Bibliothèque de code

AWS Exemples de code SDK

Copyright © 2026 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

AWS Exemples de code SDK: Bibliothèque de code

Copyright © 2026 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Les marques et la présentation commerciale d’Amazon ne peuvent être utilisées en relation avec un produit ou un service qui n’est pas d’Amazon, d’une manière susceptible de créer une confusion parmi les clients, ou d’une manière qui dénigre ou discrédite Amazon. Toutes les autres marques commerciales qui ne sont pas la propriété d’Amazon appartiennent à leurs propriétaires respectifs, qui peuvent ou non être affiliés ou connectés à Amazon, ou sponsorisés par Amazon.

Table of Contents

..... xxxi
Qu'est-ce que la bibliothèque d'exemples de code ? 1
Travailler avec AWS SDKs 1
Exemples de code par service 3
ACM 8
Principes de base 9
API Gateway 114
Principes de base 115
Scénarios 164
AWS contributions communautaires 190
API de gestion API Gateway 192
Principes de base 193
Application Autoscaling 195
Principes de base 196
Contrôleur de·récupération·d'application 233
Principes de base 234
Athena 244
Scénarios 245
Audit Manager 261
Scénarios 261
Aurora 274
Principes de base 276
Scénarios 667
Auto Scaling 673
Principes de base 676
Scénarios 1016
AWS Batch 1185
Principes de base 1186
Scénarios 1252
Amazon Bedrock 1266
Principes de base 1267
Scénarios 1293
Exécution d'Amazon Bedrock 1294
Principes de base 1297

Scénarios 1305
Amazon Nova 1370
Amazon Nova Canvas 1444
Amazon Nova Reel 1455
Générateur d'images Amazon Titan 1462
Amazon Titan Text 1469
Plongement lexical Amazon Titan 1470
Anthropic Claude 1475
Cohere Command 1530
DeepSeek 1557
Meta Llama 1559
Mistral AI 1580
Stable Image Core 1597
Agents Amazon Bedrock 1608
Principes de base 1610
Scénarios 1676
Exécution des agents Amazon Bedrock 1710
Principes de base 1711
Scénarios 1729
AWS Budgets 1747
Principes de base 1748
AWS Cloud Map 1751
Scénarios 1752
AWS Cloud9 1794
Principes de base 1795
CloudFormation 1817
Principes de base 1818
Scénarios 1854
CloudFront 1878
Principes de base 1880
Scénarios 1950
CloudFront Exemples de fonctions 1990
CloudTrail 2007
Principes de base 2008
CloudWatch 2032
Principes de base 2034

Scénarios 2301
CloudWatch Événements 2347
Principes de base 2348
CloudWatch Journaux 2361
Principes de base 2363
Scénarios 2430
CodeBuild 2499
Principes de base 2499
CodeCommit 2516
Principes de base 2517
CodeDeploy 2535
Principes de base 2537
CodePipeline 2599
Principes de base 2600
Amazon Cognito Identity 2657
Principes de base 2658
Scénarios 2683
Fournisseur d'identité Amazon Cognito 2685
Principes de base 2687
Scénarios 2849
Amazon Cognito Sync 3027
Principes de base 3027
Amazon Comprehend 3029
Principes de base 3031
Scénarios 3115
AWS Config 3147
Principes de base 3149
Scénarios 3187
Connect le client 3198
Scénarios 3199
AWS Control Tower 3211
Principes de base 3212
Firehose 3376
Principes de base 3377
Scénarios 3389
Device Farm 3403

Principes de base 3403
Scénarios 3406
Direct Connect 3417
Scénarios 3418
Directory Service 3427
Principes de base 3428
AWS DMS 3433
Principes de base 3434
Amazon DocumentDB 3437
Scénarios 3438
Exemples sans serveur 3453
DynamoDB 3465
Principes de base 3469
Scénarios 4049
Exemples sans serveur 4719
AWS contributions communautaires 4740
Amazon EBS 4742
Principes de base 4742
Amazon EC2 4746
Principes de base 4754
Scénarios 5927
Amazon ECR 6378
Principes de base 6379
Scénarios 6497
Amazon ECS 6505
Principes de base 6506
Scénarios 6590
Amazon EFS 6647
Principes de base 6648
Amazon EKS 6664
Principes de base 6666
Scénarios 6730
Elastic Beanstalk 6743
Principes de base 6743
Elastic Load Balancing – version 1 6753
Principes de base 6755

Elastic Load Balancing – version 2 6820
Principes de base 6822
Scénarios 6964
ElastiCache 7141
Scénarios 7142
MediaStore 7150
Principes de base 7150
Amazon EMR 7172
Principes de base 7173
Scénarios 7197
Résolution des entités AWS 7211
Principes de base 7212
OpenSearch Service 7294
Principes de base 7295
Scénarios 7331
EventBridge 7345
Principes de base 7347
Scénarios 7469
EventBridge Planificateur 7491
Principes de base 7493
Scénarios 7521
AWS FIS 7571
Scénarios 7572
Forecast 7588
Principes de base 7588
Amazon Glacier 7603
Principes de base 7604
Scénarios 7671
AWS Glue 7683
Principes de base 7684
Scénarios 7991
AWS Health 7999
Principes de base 8000
HealthImaging 8007
Principes de base 8008
Scénarios 8169

HealthLake 8244
Principes de base 8245
IAM 8291
Principes de base 8298
Scénarios 9095
Amazon Inspector 9584
Principes de base 9585
AWS IoT 9638
Principes de base 9639
Scénarios 9871
AWS IoT data 9901
Principes de base 9902
AWS IoT SiteWise 9918
Principes de base 9919
Amazon Keyspaces 10052
Principes de base 10054
Kinesis 10174
Principes de base 10175
Exemples sans serveur 10237
AWS KMS 10261
Principes de base 10263
Scénarios 10512
Lambda 10514
Principes de base 10517
Scénarios 10802
Exemples sans serveur 10950
AWS contributions communautaires 11075
Amazon Lex 11077
Scénarios 11077
Lightsail 11079
Scénarios 11079
Amazon Location 11087
Principes de base 11089
Emplacements Location Service 11203
Principes de base 11204
Amazon Managed Grafana 11210

Scénarios 11210
Service géré pour Apache Flink 11219
Principes de base 11220
Générateur de données 11236
AWS Marketplace API du catalogue 11249
Produits AMI 11254
Offres des partenaires de distribution 11313
Produits conteneur 11354
Entités 11368
Offers 11379
Produits 11517
Autorisation de revente 11529
Produits SaaS 11628
Utilitaires 11685
AWS Marketplace API d'accord 11692
Accords 11694
MediaConnect 11954
Scénarios 11954
MediaConvert 11963
Principes de base 11964
MediaLive 12012
Principes de base 12013
MediaPackage 12014
Principes de base 12015
Migration Hub 12021
Principes de base 12021
Amazon MSK 12036
Scénarios 12036
Exemples sans serveur 12063
Neptune 12073
Principes de base 12074
Scénarios 12166
Organizations 12177
Principes de base 12178
Scénarios 12220
Partner Central 12227

Principes de base 12228
Scénarios 12294
AWS Payment Cryptography 12299
Scénarios 12300
Amazon Personalize 12305
Principes de base 12307
Amazon Personalize Events 12356
Principes de base 12357
Amazon Personalize Runtime 12365
Principes de base 12365
Amazon Pinpoint 12374
Principes de base 12375
Scénarios 12466
API de messages SMS et vocaux Amazon Pinpoint 12478
Principes de base 12479
Amazon Polly 12498
Principes de base 12500
Scénarios 12551
AWS Price List 12566
Principes de base 12567
Amazon RDS 12577
Principes de base 12578
Scénarios 12848
Exemples sans serveur 12860
Amazon RDS Data Service 12879
Principes de base 12880
Scénarios 12883
Amazon Redshift 12887
Principes de base 12889
Scénarios 13020
Amazon Rekognition 13049
Principes de base 13050
Scénarios 13226
Groupes de ressources 13305
Principes de base 13306
API de balisage des groupes de ressources 13333

Principes de base 13334
Route 53 13347
Principes de base 13348
Enregistrement de domaine Route 53 13376
Principes de base 13377
Amazon S3 13459
Principes de base 13465
Scénarios 14160
Exemples sans serveur 14612
Amazon S3 Control 14624
Principes de base 14625
Compartiments de répertoires S3 14705
Principes de base 14707
Scénarios 14829
SageMaker IA 14832
Principes de base 14834
Scénarios 14880
Secrets Manager 14996
Principes de base 14997
Scénarios 15015
Amazon SES 15064
Principes de base 15066
Scénarios 15198
API Amazon SES v2 15246
Principes de base 15247
Scénarios 15329
Amazon SNS 15386
Principes de base 15388
Scénarios 15585
Exemples sans serveur 15807
Amazon SQS 15817
Principes de base 15819
Scénarios 16008
Exemples sans serveur 16227
Step Functions 16245
Principes de base 16247

Scénarios 16358
AWS STS 16382
Principes de base 16384
Scénarios 16416
Support 16667
Principes de base 16668
Scénarios 16810
Systems Manager 16818
Principes de base 16823
Scénarios 17223
Amazon Textract 17266
Principes de base 17267
Scénarios 17304
Amazon Transcribe 17322
Principes de base 17324
Scénarios 17395
Amazon Transcribe Streaming 17417
Principes de base 17418
Scénarios 17433
Amazon Translate 17453
Principes de base 17454
Scénarios 17472
Treillis en VPC 17484
Scénarios 17484
AWS WAFV2 17495
Principes de base 17496
Scénarios 17500
WorkSpaces 17513
Principes de base 17514
Scénarios 17547
X-Ray 17560
Principes de base 17560
Exemples de code par kit SDK 17589
SDK pour .NET 17590
ACM 17592
API Gateway 17597

Aurora 17599
Auto Scaling 17600
Exécution d'Amazon Bedrock 17652
CloudWatch Journaux 17693
Fournisseur d'identité Amazon Cognito 17708
Amazon Comprehend 17732
Amazon DocumentDB 17744
DynamoDB 17748
Amazon EC2 17815
Amazon ECS 17939
Elastic Load Balancing – version 2 17950
EventBridge 18008
EventBridge Planificateur 18049
Amazon Glacier 18079
AWS Glue 18089
IAM 18121
Amazon Keyspaces 18219
Kinesis 18247
AWS KMS 18265
Lambda 18277
MediaConvert 18329
Amazon MSK 18339
Organizations 18341
Partner Central 18360
Amazon Pinpoint 18366
Amazon Polly 18373
Amazon RDS 18386
Amazon RDS Data Service 18425
Amazon Rekognition 18426
Enregistrement de domaine Route 53 18458
Amazon S3 18485
SageMaker IA 18627
Secrets Manager 18662
Amazon SES 18665
API Amazon SES v2 18679
Amazon SNS 18719

Amazon SQS 18765
Fonctions de l'étape 18809
AWS STS 18837
Support 18839
Amazon Textract 18867
Amazon Transcribe 18868
Amazon Translate 18880
SDK pour .NET (v4) 18893
Aurora 18894
Auto Scaling 18937
Amazon Bedrock 18972
Exécution d'Amazon Bedrock 18976
CloudFormation 18996
CloudWatch 18999
CloudWatch Journaux 19058
Fournisseur d'identité Amazon Cognito 19083
AWS Control Tower 19084
DynamoDB 19124
Amazon EC2 19165
Amazon ECS 19167
AWS IoT 19169
AWS IoT data 19229
Amazon Redshift 19231
Amazon S3 19262
AWS CLI avec le script Bash 19298
API Gateway 19301
Athéna 19309
AWS Batch 19325
AWS Cloud Map 19338
CloudFormation 19380
CloudFront 19402
CloudWatch 19425
CloudWatch Journaux 19460
Fournisseur d'identité Amazon Cognito 19489
AWS Config 19500
Connecter le client 19511

Direct Connect 19523
Amazon DocumentDB 19532
DynamoDB 19547
Amazon EC2 19653
Amazon ECR 20038
Amazon ECS 20046
Amazon EKS 20095
Elastic Load Balancing – version 2 20108
ElastiCache 20117
Amazon EMR 20124
OpenSearch Service 20135
AWS FIS 20149
AWS Glue 20165
HealthImaging 20173
IAM 20182
AWS IoT 20510
AWS KMS 20541
Lambda 20543
Lightsail 20582
Amazon Managed Grafana 20590
MediaConnect 20598
Amazon MSK 20607
Neptune 20633
AWS Payment Cryptography 20643
Amazon Pinpoint 20648
Amazon Polly 20661
Amazon RDS 20667
Amazon Redshift 20675
Amazon S3 20703
SageMaker IA 20796
Secrets Manager 20810
Amazon SES 20857
Amazon SNS 20865
Fonctions de l'étape 20903
AWS STS 20924
Support 21157

Systems Manager 21165
Amazon Textract 21207
Treillis en PVC 21215
AWS WAFV2 21225
WorkSpaces 21238
SDK pour C++ 21250
ACM 21252
API Gateway 21282
Aurora 21283
Auto Scaling 21328
CloudTrail 21359
CloudWatch 21364
CloudWatch Journaux 21375
CodeBuild 21379
Fournisseur d'identité Amazon Cognito 21384
DynamoDB 21408
Amazon EC2 21487
EventBridge 21522
AWS Glue 21526
HealthImaging 21565
IAM 21600
AWS IoT 21642
AWS IoT data 21685
Lambda 21688
MediaConvert 21713
Amazon RDS 21722
Amazon RDS Data Service 21759
Amazon Rekognition 21760
Amazon S3 21766
Secrets Manager 21849
Amazon SES 21851
Amazon SNS 21874
Amazon SQS 21916
AWS STS 21953
Amazon Transcribe Streaming 21955
Kit SDK pour Go V2 21962

API Gateway 21964
Aurora 21965
Amazon Bedrock 22005
Exécution d'Amazon Bedrock 22008
CloudFormation 22016
CloudWatch Journaux 22018
Fournisseur d'identité Amazon Cognito 22020
Amazon DocumentDB 22103
DynamoDB 22105
IAM 22178
Kinesis 22240
Lambda 22243
Amazon MSK 22355
Partner Central 22357
Amazon RDS 22360
Amazon Redshift 22396
Amazon S3 22415
Amazon SNS 22505
Amazon SQS 22534
SDK pour JavaScript (v2) 22566
CloudWatch 22568
CloudWatch Événements 22576
CloudWatch Journaux 22580
DynamoDB 22583
Résolution des entités AWS 22598
EventBridge 22616
Amazon Glacier 22620
IAM 22624
Lambda 22644
Amazon Pinpoint 22645
API de messages SMS et vocaux Amazon Pinpoint 22650
Amazon SNS 22653
Amazon SQS 22654
AWS STS 22665
SDK pour JavaScript (v3) 22666
API Gateway 22669

Aurora 22671
Auto Scaling 22672
Amazon Bedrock 22714
Exécution d'Amazon Bedrock 22719
Agents Amazon Bedrock 22762
Exécution des agents Amazon Bedrock 22776
CloudWatch 22781
CloudWatch Événements 22790
CloudWatch Journaux 22795
CodeBuild 22811
Amazon Cognito Identity 22814
Fournisseur d'identité Amazon Cognito 22815
Amazon Comprehend 22857
Amazon DocumentDB 22862
DynamoDB 22864
Amazon EC2 23058
Elastic Load Balancing – version 2 23156
Résolution des entités AWS 23205
EventBridge 23219
Amazon Glacier 23224
AWS Glue 23227
HealthImaging 23254
IAM 23316
AWS IoT SiteWise 23410
Kinesis 23442
Lambda 23449
Amazon Lex 23505
Amazon Location 23506
AWS Marketplace API d'accord 23539
Amazon MSK 23582
Amazon Personalize 23584
Amazon Personalize Events 23601
Amazon Personalize Runtime 23605
Amazon Pinpoint 23609
Amazon Polly 23614
Amazon RDS 23619

Amazon RDS Data Service 23623
Amazon Redshift 23624
Amazon Rekognition 23630
Amazon S3 23632
SageMaker IA 23766
Secrets Manager 23804
Amazon SES 23806
Amazon SNS 23832
Amazon SQS 23873
Fonctions de l'étape 23905
AWS STS 23907
Support 23908
Systems Manager 23927
Amazon Textract 23954
Amazon Transcribe 23959
Amazon Translate 23968
SDK pour Java 2.x 23974
ACM 23977
API Gateway 23996
Application Autoscaling 24002
Contrôleur de·récupération·d'application 24011
Aurora 24013
Auto Scaling 24049
AWS Batch 24113
Amazon Bedrock 24163
Exécution d'Amazon Bedrock 24168
CloudFront 24250
CloudWatch 24281
CloudWatch Événements 24358
CloudWatch Journaux 24364
Amazon Cognito Identity 24382
Fournisseur d'identité Amazon Cognito 24390
Amazon Comprehend 24417
AWS Control Tower 24430
Firehose 24492
Amazon DocumentDB 24502

DynamoDB 24503
Amazon EC2 24766
Amazon ECR 24865
Amazon ECS 24904
Elastic Load Balancing – version 2 24919
MediaStore 24964
Résolution des entités AWS 24979
OpenSearch Service 25028
EventBridge 25058
EventBridge Planificateur 25093
Forecast 25118
Amazon Glacier 25132
AWS Glue 25148
HealthImaging 25180
IAM 25211
Amazon Inspector 25296
AWS IoT 25344
AWS IoT data 25384
AWS IoT SiteWise 25387
Amazon Keyspaces 25426
Kinesis 25453
AWS KMS 25466
Lambda 25523
Amazon Lex 25560
Amazon Location 25561
Emplacements Location Service 25609
AWS Marketplace API du catalogue 25614
AWS Marketplace API d'accord 25809
MediaConvert 25919
Migration Hub 25940
Amazon MSK 25953
Neptune 25955
Partner Central 25998
Amazon Personalize 26033
Amazon Personalize Events 26064
Amazon Personalize Runtime 26067

Amazon Pinpoint 26072
API de messages SMS et vocaux Amazon Pinpoint 26116
Amazon Polly 26120
Amazon RDS 26127
Amazon RDS Data Service 26170
Amazon Redshift 26171
Amazon Rekognition 26210
Enregistrement de domaine Route 53 26282
Amazon S3 26305
Amazon S3 Control 26496
Compartiments de répertoires S3 26540
SageMaker IA 26623
Secrets Manager 26652
Amazon SES 26654
API Amazon SES v2 26671
Amazon SNS 26692
Amazon SQS 26762
Fonctions de l'étape 26861
AWS STS 26886
Support 26889
Systems Manager 26913
Amazon Textract 26956
Amazon Transcribe 26967
Amazon Transcribe Streaming 26979
Amazon Translate 26998
X-Ray 27000
SDK pour Kotlin 27013
API Gateway 27015
Aurora 27016
Auto Scaling 27044
Amazon Bedrock 27061
Exécution d’Amazon Bedrock 27063
CloudWatch 27067
CloudWatch Journaux 27108
Fournisseur d’identité Amazon Cognito 27111
Amazon Comprehend 27128

DynamoDB 27128
Amazon EC2 27157
Amazon ECR 27188
OpenSearch Service 27218
EventBridge 27222
AWS Glue 27254
IAM 27265
AWS IoT 27285
AWS IoT data 27310
Amazon Keyspaces 27312
AWS KMS 27338
Lambda 27347
Amazon Location 27357
MediaConvert 27389
Amazon Pinpoint 27394
Amazon RDS 27404
Amazon RDS Data Service 27422
Amazon Redshift 27423
Amazon Rekognition 27428
Enregistrement de domaine Route 53 27446
Amazon S3 27466
SageMaker IA 27488
Secrets Manager 27513
Amazon SES 27514
Amazon SNS 27517
Amazon SQS 27544
Fonctions de l'étape 27567
Support 27588
Amazon Translate 27606
X-Ray 27607
Kit SDK pour PHP 27613
API Gateway 27615
Aurora 27621
Auto Scaling 27622
Amazon Bedrock 27638
Exécution d’Amazon Bedrock 27639

Amazon DocumentDB 27643
DynamoDB 27645
Amazon EC2 27677
AWS Glue 27683
IAM 27703
Kinesis 27721
AWS KMS 27724
Lambda 27761
Amazon MSK 27791
Amazon RDS 27793
Amazon RDS Data Service 27802
Amazon Rekognition 27803
Amazon S3 27804
Compartiments de répertoires S3 27827
Amazon SES 27843
Amazon SNS 27844
Amazon SQS 27866
Outils pour PowerShell V5 27869
ACM 27871
Application Autoscaling 27876
WorkSpaces Demandes 27883
Aurora 27910
Auto Scaling 27911
AWS Budgets 27947
AWS Cloud9 27949
CloudFormation 27955
CloudFront 27968
CloudTrail 27976
CloudWatch 27981
CodeCommit 27985
CodeDeploy 27991
CodePipeline 28010
Amazon Cognito Identity 28028
AWS Config 28032
Device Farm 28051
Directory Service 28052

AWS DMS 28078
DynamoDB 28079
Amazon EC2 28094
Amazon ECR 28226
Amazon ECS 28228
Amazon EFS 28234
Amazon EKS 28241
Elastic Load Balancing – version 1 28254
Elastic Load Balancing – version 2 28274
Amazon FSx 28298
Amazon Glacier 28306
AWS Glue 28310
AWS Health 28312
IAM 28313
Kinesis 28388
Lambda 28392
Amazon ML 28406
Macie 28411
AWS Price List 28413
Groupes de ressources 28415
API de balisage des groupes de ressources 28424
Route 53 28429
Amazon S3 28444
Hub de sécurité CSPM 28484
Amazon SES 28486
API Amazon SES v2 28487
Amazon SNS 28488
Amazon SQS 28489
AWS STS 28502
Support 28506
Systems Manager 28512
Amazon Translate 28587
AWS WAFV2 28588
WorkSpaces 28589
SDK pour Python 28605
DynamoDB 28606

Kit SDK for Python (Boto3) 28607
ACM 28610
API Gateway 28633
Contrôleur de·récupération·d'application 28665
Audit Manager 28668
Aurora 28681
Auto Scaling 28727
Amazon Bedrock 28805
Exécution d'Amazon Bedrock 28810
Agents Amazon Bedrock 28879
Exécution des agents Amazon Bedrock 28957
CloudFormation 28982
CloudFront 28983
CloudWatch 28988
CloudWatch Journaux 29008
Amazon Cognito Identity 29023
Fournisseur d'identité Amazon Cognito 29025
Amazon Comprehend 29066
AWS Config 29110
AWS Control Tower 29114
Firehose 29154
Device Farm 29165
Amazon DocumentDB 29175
DynamoDB 29177
Amazon EC2 29378
Amazon ECR 29521
Elastic Load Balancing – version 2 29550
Amazon EMR 29607
EventBridge 29620
EventBridge Planificateur 29621
Amazon Glacier 29640
AWS Glue 29667
HealthImaging 29704
HealthLake 29757
IAM 29776
AWS IoT 29902

AWS IoT data 29939
AWS IoT SiteWise 29942
Amazon Keyspaces 29983
Kinesis 30015
AWS KMS 30024
Lambda 30079
Service géré pour Apache Flink 30117
AWS Marketplace API du catalogue 30144
AWS Marketplace API d'accord 30383
Amazon MSK 30485
Neptune 30486
Organizations 30531
Partner Central 30537
Amazon Pinpoint 30563
API de messages SMS et vocaux Amazon Pinpoint 30572
Amazon Polly 30575
Amazon RDS 30586
Amazon RDS Data Service 30626
Amazon Redshift 30628
Amazon Rekognition 30651
Amazon S3 30706
Amazon S3 Control 30797
Compartiments de répertoires S3 30819
Secrets Manager 30841
Amazon SES 30845
API Amazon SES v2 30900
Amazon SNS 30941
Amazon SQS 30992
Fonctions de l'étape 31047
AWS STS 31078
Support 31098
Systems Manager 31128
Amazon Textract 31163
Amazon Transcribe 31173
Kit SDK pour Ruby 31195
Aurora 31196

Auto Scaling 31198
CloudTrail 31199
CloudWatch 31204
Fournisseur d'identité Amazon Cognito 31216
Amazon Comprehend 31218
Amazon DocumentDB 31219
DynamoDB 31221
Amazon EC2 31250
Haricot élastique 31284
EventBridge 31290
AWS Glue 31308
IAM 31336
Kinesis 31394
AWS KMS 31397
Lambda 31401
Amazon MSK 31431
Amazon Polly 31432
Amazon RDS 31437
Amazon S3 31444
Amazon SES 31477
API Amazon SES v2 31483
Amazon SNS 31484
Amazon SQS 31494
AWS STS 31507
Amazon Textract 31509
Amazon Translate 31510
SDK pour Rust 31511
API Gateway 31513
API de gestion API Gateway 31516
Application Autoscaling 31518
Aurora 31519
Auto Scaling 31667
Exécution d'Amazon Bedrock 31701
Exécution des agents Amazon Bedrock 31727
Fournisseur d'identité Amazon Cognito 31731
Amazon Cognito Sync 31733

Firehose 31734
Amazon DocumentDB 31735
DynamoDB 31738
Amazon EBS 31756
Amazon EC2 31759
Amazon ECR 31821
Amazon ECS 31823
Amazon EKS 31826
AWS Glue 31828
IAM 31844
AWS IoT 31872
Kinesis 31874
AWS KMS 31882
Lambda 31890
MediaLive 31942
MediaPackage 31943
Amazon MSK 31945
Amazon Polly 31947
Amazon RDS 31952
Amazon RDS Data Service 31956
Amazon Rekognition 31957
Route 53 31959
Amazon S3 31961
SageMaker IA 32012
Secrets Manager 32014
API Amazon SES v2 32015
Amazon SNS 32032
Amazon SQS 32038
AWS STS 32043
Systems Manager 32045
Amazon Transcribe 32047
Kit SDK pour SAP ABAP 32049
ACM 32051
API Gateway 32059
Contrôleur de·récupération·d’application 32068
Aurora 32073

Auto Scaling 32079
Exécution d'Amazon Bedrock 32088
Agents Amazon Bedrock Runtime 32091
CloudFront 32093
CloudWatch 32095
CloudWatch Journaux 32105
Fournisseur d'identité Amazon Cognito 32108
Amazon Comprehend 32114
AWS Config 32127
AWS Control Tower 32130
Firehose 32141
DynamoDB 32143
Amazon EC2 32158
Amazon ECR 32181
Amazon EMR 32188
EventBridge Planificateur 32194
AWS Glue 32199
HealthImaging 32212
HealthLake 32230
IAM 32243
AWS IoT 32269
AWS IoT data 32281
AWS IoT SiteWise 32283
Amazon Keyspaces 32291
Kinesis 32300
AWS KMS 32310
Lambda 32330
Organizations 32344
Amazon Pinpoint 32349
API de messages SMS et vocaux Amazon Pinpoint 32354
Amazon Polly 32364
Amazon RDS 32372
Amazon Redshift 32378
Amazon Rekognition 32385
Amazon S3 32400
Amazon S3 Control 32427

SageMaker IA 32435
Secrets Manager 32453
Amazon SES 32455
API Amazon SES v2 32472
Amazon SNS 32483
Amazon SQS 32494
Fonctions de l'étape 32504
Systems Manager 32512
Amazon Textract 32522
Amazon Transcribe 32533
Amazon Translate 32541
Kit SDK pour Swift 32549
Amazon Bedrock 32551
Amazon Bedrock Runtime 32556
Amazon Cognito Identity 32572
Fournisseur d’identité Amazon Cognito 32577
DynamoDB 32606
Amazon EC2 32644
AWS Glue 32699
IAM 32740
Lambda 32763
Amazon RDS 32794
Amazon S3 32831
Amazon SNS 32856
Amazon SQS 32883
AWS STS 32912
Amazon Transcribe Streaming 32913

D'autres exemples de AWS SDK sont disponibles dans le référentiel AWS Doc SDK Examples GitHub .

Les traductions sont fournies par des outils de traduction automatique. En cas de conflit entre le contenu d'une traduction et celui de la version originale en anglais, la version anglaise prévaudra.

Qu’est-ce que la bibliothèque d’exemples de code ?

La bibliothèque d'exemples de code est une collection d'exemples de code qui vous montrent comment utiliser les kits de développement AWS logiciel (SDKs) avec AWS.

Les exemples sont organisés par Service AWS et par AWS SDK. Les mêmes exemples peuvent être trouvés dans chaque section.

- Exemples de code par service— Une liste de Services AWS ceux-ci contient des exemples d'utilisation de chaque service avec AWS SDKs. Utilisez cette section si vous savez quel service vous souhaitez utiliser.
- Exemples de code par kit SDK— Une liste de AWS SDKs ceux-ci contient des exemples d'utilisation Services AWS avec chaque SDK. Utilisez cette section si vous savez quel kit SDK vous souhaitez utiliser.

Dans chaque section, les exemples sont répartis dans les catégories suivantes :

- Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d’un service.
- Les actions sont des extraits de code qui vous montrent comment appeler des fonctions de service individuelles.
- Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.
- Des catégories d’exemples supplémentaires sont définies pour certains services. Ces exemples de code vous montrent un aspect spécifique d’un service ou d’une intégration.

Tous les exemples de cette bibliothèque se trouvent également dans le GitHub référentiel d'exemples de AWS code. Le GitHub référentiel contient également des instructions sur la façon de configurer, d'exécuter et de tester les exemples.

Utilisation Services AWS avec un AWS SDK

AWS des kits de développement logiciel (SDKs) sont disponibles pour de nombreux langages de programmation courants. Chaque kit SDK fournit une API, des exemples de code et de la documentation qui facilitent la création d’applications par les développeurs dans leur langage préféré.

Documentation SDK	Exemples de code
AWS SDK pour C++	AWS SDK pour C++ exemples de code
AWS CLI	AWS CLI exemples de code
AWS SDK pour Go	AWS SDK pour Go exemples de code
AWS SDK pour Java	AWS SDK pour Java exemples de code
AWS SDK pour JavaScript	AWS SDK pour JavaScript exemples de code
AWS SDK pour Kotlin	AWS SDK pour Kotlin exemples de code
AWS SDK pour .NET	AWS SDK pour .NET exemples de code
AWS SDK pour PHP	AWS SDK pour PHP exemples de code
Outils AWS pour PowerShell	Outils AWS pour PowerShell exemples de code
AWS SDK pour Python (Boto3)	AWS SDK pour Python (Boto3) exemples de code
AWS SDK pour Ruby	AWS SDK pour Ruby exemples de code
AWS SDK pour Rust	AWS SDK pour Rust exemples de code
AWS SDK pour SAP ABAP	AWS SDK pour SAP ABAP exemples de code
AWS SDK pour Swift	AWS SDK pour Swift exemples de code

Exemple de disponibilité

Vous n'avez pas trouvé ce dont vous avez besoin ? Demandez un exemple de code en utilisant le lien Provide feedback (Fournir un commentaire) en bas de cette page.

Exemples de code par service utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Services AWS un kit de développement AWS logiciel (SDK). Cette section est organisée par Service AWS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Certains services contiennent des exemples de catégories supplémentaires qui montrent comment tirer parti des bibliothèques ou des fonctions spécifiques au service.

Ressources supplémentaires

- Centre pour développeurs AWS : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de code pour l'utilisation d'ACM AWS Kits SDK
- Exemples de code pour API Gateway utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour l'API API Gateway Management utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Application Auto Scaling à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Application Recovery Controller utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Athena en utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Audit Manager à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Aurora utilisant AWS Kits SDK

- Exemples de code pour Auto Scaling à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour AWS Batch utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Bedrock utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Bedrock Runtime utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour les agents Amazon Bedrock utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Bedrock Agents Runtime en utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour AWS Budgets utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour AWS Cloud Map utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour AWS Cloud9 utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour CloudFormation utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour CloudFront l'utilisation AWS Kits SDK
- Exemples de code pour CloudTrail l'utilisation AWS Kits SDK
- Exemples de code pour CloudWatch l'utilisation AWS Kits SDK
- Exemples de code pour les CloudWatch événements utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour CloudWatch les journaux utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour CodeBuild l'utilisation AWS Kits SDK
- Exemples de code pour CodeCommit l'utilisation AWS Kits SDK
- Exemples de code pour CodeDeploy l'utilisation AWS Kits SDK
- Exemples de code pour CodePipeline l'utilisation AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Cognito Identity à l'aide d'Amazon Cognito Identity AWS Kits SDK
- Exemples de code pour le fournisseur d'identité Amazon Cognito utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Cognito Sync à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Comprehend à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour AWS Config utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Connect Customer à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour AWS Control Tower utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour l'utilisation de Firehose AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Device Farm utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Direct Connect utilisant AWS Kits SDK

- Exemples de code pour Directory Service utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour AWS DMS utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon DocumentDB à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour DynamoDB utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon EBS utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon EC2 utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon ECR à l'aide d'Amazon ECR AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon ECS utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon EFS à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon EKS utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Elastic Beanstalk utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Elastic Load Balancing - Version 1 utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Elastic Load Balancing - Version 2 utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour ElastiCache l'utilisation AWS Kits SDK
- Exemples de code pour MediaStore l'utilisation AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon EMR à l'aide d'Amazon EMR AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Résolution des entités AWS utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour l'utilisation OpenSearch du service AWS Kits SDK
- Exemples de code pour EventBridge l'utilisation AWS Kits SDK
- Exemples de code pour le EventBridge planificateur utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour AWS FIS utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Forecast à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Glacier à l'aide d'Amazon Glacier AWS Kits SDK
- Exemples de code pour AWS Glue utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour AWS Health utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour HealthImaging l'utilisation AWS Kits SDK
- Exemples de code pour HealthLake l'utilisation AWS Kits SDK
- Exemples de code pour l'utilisation d'IAM AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Inspector à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour AWS IoT utilisant AWS Kits SDK

- Exemples de code pour AWS IoT data utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour AWS IoT SiteWise utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Keyspaces utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Kinesis à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour AWS KMS utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Lambda utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Lex utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour l'utilisation de Lightsail AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Location utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Location Service Places utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Managed Grafana à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour le service géré pour Apache Flink à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour AWS Marketplace API de catalogue à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour AWS Marketplace API d'accord utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour MediaConnect l'utilisation AWS Kits SDK
- Exemples de code pour MediaConvert l'utilisation AWS Kits SDK
- Exemples de code pour MediaLive l'utilisation AWS Kits SDK
- Exemples de code pour MediaPackage l'utilisation AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Migration Hub à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon MSK utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Neptune utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour les Organisations utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour l'utilisation de Partner Central AWS Kits SDK
- Exemples de code pour AWS Payment Cryptography utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Personalize à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Personalize Events à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Personalize Runtime à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Pinpoint à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour l'API SMS et voix Amazon Pinpoint à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Polly en utilisant AWS Kits SDK

- Exemples de code pour AWS Price List utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon RDS utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon RDS Data Service utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Redshift à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Rekognition à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Resource Groups utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour l'API Resource Groups Tagging utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Route 53 utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour l'enregistrement de domaines Route 53 à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon S3 utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon S3 Control à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour les compartiments de répertoire S3 utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour l'utilisation de l' SageMaker IA AWS Kits SDK
- Exemples de code pour l'utilisation de Secrets Manager AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon SES utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour l'API Amazon SES v2 à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon SNS à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon SQS à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Step Functions utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour AWS STS utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Support utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Systems Manager utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Textract en utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Transcribe à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Transcribe Streaming à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour Amazon Translate à l'aide de AWS Kits SDK
- Exemples de code pour VPC Lattice utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour AWS WAFV2 utilisant AWS Kits SDK
- Exemples de code pour WorkSpaces l'utilisation AWS Kits SDK
- Exemples de code pour X-Ray l'utilisation AWS Kits SDK

Exemples de code pour l'utilisation d'ACM AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Certificate Manager un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur ACM : plus d'informations sur ACM.
- Référence des API ACM : détails sur toutes les actions ACM disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'ACM AWS Kits SDK
  - Apprenez les bases de l'ACM à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Actions pour l'utilisation d'ACM AWS Kits SDK
    - À utiliser AddTagsToCertificateavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteCertificateavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeCertificateavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ExportCertificateavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetCertificateavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ImportCertificateavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListCertificatesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListTagsForCertificateavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser RemoveTagsFromCertificateavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser RenewCertificateavec un AWS Kit SDK

- À utiliser RequestCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ResendValidationEmailavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateCertificateOptionsavec un AWS SDK ou CLI

Exemples de base pour l'utilisation d'ACM AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Certificate Manager des AWS SDK.

Exemples

- Apprenez les bases de l'ACM à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Actions pour l'utilisation d'ACM AWS Kits SDK
  - À utiliser AddTagsToCertificateavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteCertificateavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeCertificateavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ExportCertificateavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetCertificateavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ImportCertificateavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListCertificatesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListTagsForCertificateavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser RemoveTagsFromCertificateavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser RenewCertificateavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser RequestCertificateavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ResendValidationEmailavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser UpdateCertificateOptionsavec un AWS SDK ou CLI

Apprenez les bases de l'ACM à l'aide d'un AWS Kit SDK

L’exemple de code suivant illustre comment :

- demander un certificat auprès d’ACM ;
- importer un certificat autosigné :
- répertorier des agents et décrire des certificats ;

- supprimer des certificats.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui encapsule les opérations ACM.

```
import logging
from pprint import pprint

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


class AcmCertificate:
    """
    Encapsulates ACM functions.
    """

    def __init__(self, acm_client):
        """
        :param acm_client: A Boto3 ACM client.
        """
        self.acm_client = acm_client


    def request_validation(
        self, domain, alternate_domains, method, validation_domains=None
    ):
        """
        Starts a validation request that results in a new certificate being
 issued
        by ACM. DNS validation requires that you add CNAME records to your DNS
```

```
        provider. Email validation sends email to a list of email addresses that
        are associated with the domain.

        For more information, see _Issuing and managing certificates_ in the ACM
        user guide.
            https://docs.aws.amazon.com/acm/latest/userguide/gs.html

        :param domain: The primary domain to associate with the certificate.
        :param alternate_domains: Subject Alternate Names (SANs) for the
certificate.
        :param method: The validation method, either DNS or EMAIL.
        :param validation_domains: Alternate domains to use for email validation,
when
                                   the email domain differs from the primary
domain of
                                   the certificate.
        :return: The ARN of the requested certificate.
        """
        try:
            kwargs = {
                "DomainName": domain,
                "ValidationMethod": method,
                "SubjectAlternativeNames": alternate_domains,
            }
            if validation_domains is not None:
                kwargs["DomainValidationOptions"] = [
                    {"DomainName": key, "ValidationDomain": value}
                    for key, value in validation_domains.items()
                ]
            response = self.acm_client.request_certificate(**kwargs)
            certificate_arn = response["CertificateArn"]
            logger.info(
                "Requested %s validation for domain %s. Certificate ARN is %s.",
                method,
                domain,
                certificate_arn,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Request for %s validation of domain %s failed.", method, domain
            )
            raise
        else:
            return certificate_arn
```

```
    def import_certificate(self, certificate_body, private_key):
        """
        Imports a self-signed certificate to ACM.

        :param certificate_body: The body of the certificate, in PEM format.
        :param private_key: The unencrypted private key of the certificate, in
PEM
                            format.
        :return: The ARN of the imported certificate.
        """
        try:
            response = self.acm_client.import_certificate(
                Certificate=certificate_body, PrivateKey=private_key
            )
            certificate_arn = response["CertificateArn"]
            logger.info("Imported certificate.")
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't import certificate.")
            raise
        else:
            return certificate_arn


    def list(
        self,
        max_items,
        statuses=None,
        key_usage=None,
        extended_key_usage=None,
        key_types=None,
    ):
        """
        Lists the certificates for the current account.

        :param max_items: The maximum number of certificates to list.
        :param statuses: Filters the results to the specified statuses. If None,
all
                         certificates are included.
        :param key_usage: Filters the results to the specified key usages. If
None,
                          all key usages are included.
```

```
        :param extended_key_usage: Filters the results to the specified extended
key
                                   usages. If None, all extended key usages are
                                   included.
        :param key_types: Filters the results to the specified key types. If
None, all
                          key types are included.
        :return: The list of certificates.
        """
        try:
            kwargs = {"MaxItems": max_items}
            if statuses is not None:
                kwargs["CertificateStatuses"] = statuses
            includes = {}
            if key_usage is not None:
                includes["keyUsage"] = key_usage
            if extended_key_usage is not None:
                includes["extendedKeyUsage"] = extended_key_usage
            if key_types is not None:
                includes["keyTypes"] = key_types
            if includes:
                kwargs["Includes"] = includes
            response = self.acm_client.list_certificates(**kwargs)
            certificates = response["CertificateSummaryList"]
            logger.info("Got %s certificates.", len(certificates))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get certificates.")
            raise
        else:
            return certificates


    def describe(self, certificate_arn):
        """
        Gets certificate metadata.

        :param certificate_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the
certificate.
        :return: Metadata about the certificate.
        """
        try:
            response = self.acm_client.describe_certificate(
                CertificateArn=certificate_arn
            )
```

```
            certificate = response["Certificate"]
            logger.info(
                "Got metadata for certificate for domain %s.",
certificate["DomainName"]
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get data for certificate %s.",
certificate_arn)
            raise
        else:
            return certificate


    def get(self, certificate_arn):
        """
        Gets the body and certificate chain of a certificate.

        :param certificate_arn: The ARN of the certificate.
        :return: The body and chain of a certificate.
        """
        try:
            response =
self.acm_client.get_certificate(CertificateArn=certificate_arn)
            logger.info("Got certificate %s and its chain.", certificate_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get certificate %s.", certificate_arn)
            raise
        else:
            return response


    def add_tags(self, certificate_arn, tags):
        """
        Adds tags to a certificate. Tags are key-value pairs that contain custom
        metadata.

        :param certificate_arn: The ARN of the certificate.
        :param tags: A dictionary of key-value tags to add to the certificate.
        """
        try:
            self.acm_client.add_tags_to_certificate(
                CertificateArn=certificate_arn,
                Tags=[{"Key": key, "Value": value} for key, value in
tags.items()],
```

```
            )
            logger.info("Added %s tags to certificate %s.", len(tags),
certificate_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't add tags to certificate %s.",
certificate_arn)
            raise


    def list_tags(self, certificate_arn):
        """
        Lists the tags attached to a certificate.

        :param certificate_arn: The ARN of the certificate.
        :return: The dictionary of certificate tags.
        """
        try:
            response = self.acm_client.list_tags_for_certificate(
                CertificateArn=certificate_arn
            )
            tags = {tag["Key"]: tag["Value"] for tag in response["Tags"]}
            logger.info("Got %s tags for certificates %s.", len(tags),
certificate_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get tags for certificate %s.",
certificate_arn)
            raise
        else:
            return tags


    def remove_tags(self, certificate_arn, tags):
        """
        Removes tags from a certificate. If the value of a tag is specified, the
tag is
        removed only when the value matches the value of the certificate's tag.
        Otherwise, the tag is removed regardless of its value.

        :param certificate_arn: The ARN of the certificate.
        :param tags: The dictionary of tags to remove.
        """
        try:
            cert_tags = []
            for key, value in tags.items():
```

```
                tag = {"Key": key}
                if value is not None:
                    tag["Value"] = value
                cert_tags.append(tag)
            self.acm_client.remove_tags_from_certificate(
                CertificateArn=certificate_arn, Tags=cert_tags
            )
            logger.info(
                "Removed %s tags from certificate %s.", len(tags),
 certificate_arn
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't remove tags from certificate %s.", certificate_arn
            )
            raise


    def remove(self, certificate_arn):
        """
        Removes a certificate.

        :param certificate_arn: The ARN of the certificate to remove.
        """
        try:
            self.acm_client.delete_certificate(CertificateArn=certificate_arn)
            logger.info("Removed certificate %s.", certificate_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't remove certificate %s.", certificate_arn)
            raise
```

Utilisez la classe d’encapsuleur pour gérer les certificats de votre compte.

```
def usage_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Certificate Manager (ACM) demo!")
    print("-" * 88)

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    acm_certificate = AcmCertificate(boto3.client("acm"))
```

```
    domain = "example.com"
    sub_domains = [f"{sub}.{domain}" for sub in ["test", "dev"]]
    print(f"Request a certificate for {domain}.")
    certificate_arn = acm_certificate.request_validation(domain, sub_domains,
"DNS")
    print(f"Started validation, got certificate ARN: {certificate_arn}.")

    import_cert_arn = None
    cert_file_name = input(
        "Enter the file name for a self-signed certificate in PEM format. "
        "This certificate will be imported to ACM. Press Enter to skip: "
    )
    if cert_file_name:
        pk_file_name = input(
            "Enter the file name for the unencrypted private key of the
certificate. "
            "This file must also be in PEM format: "
        )
        if pk_file_name:
            with open(cert_file_name, "rb") as cert_file:
                import_cert = cert_file.read()
            with open(pk_file_name, "rb") as pk_file:
                import_pk = pk_file.read()
            import_cert_arn = acm_certificate.import_certificate(import_cert,
import_pk)
            print(f"Certificate imported, got ARN: {import_cert_arn}")
        else:
            print("No private key file entered. Skipping certificate import.")
    else:
        print("Skipping self-signed certificate import.")

    print("Getting the first 10 issued certificates.")
    certificates = acm_certificate.list(10, statuses=["ISSUED"])
    print(f"Found {len(certificates)} issued certificates.")

    print(f"Getting metadata for certificate {certificate_arn}")
    cert_metadata = acm_certificate.describe(certificate_arn)
    pprint(cert_metadata)

    if import_cert_arn is not None:
        print(f"Getting certificate for imported certificate {import_cert_arn}")
        import_cert_data = acm_certificate.get(import_cert_arn)
        pprint(import_cert_data)
```

```
    print(f"Adding tags to certificate {certificate_arn}.")
    acm_certificate.add_tags(certificate_arn, {"purpose": "acm demo", "color":
"green"})
    tags = acm_certificate.list_tags(certificate_arn)
    print(f"Found tags: {tags}")
    acm_certificate.remove_tags(certificate_arn, {key: None for key in tags})
    print("Removed tags.")

    print("Removing certificates added during the demo.")
    acm_certificate.remove(certificate_arn)
    if import_cert_arn is not None:
        acm_certificate.remove(import_cert_arn)

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).
  - AddTagsToCertificate
  - DeleteCertificate
  - DescribeCertificate
  - GetCertificate
  - ImportCertificate
  - ListCertificates
  - ListTagsForCertificate
  - RemoveTagsFromCertificate
  - RequestCertificate
  - ResendValidationEmail

Actions pour l'utilisation d'ACM AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions ACM individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Certificate Manager.

Exemples

- À utiliser AddTagsToCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ExportCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ImportCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListCertificatesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListTagsForCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser RemoveTagsFromCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser RenewCertificateavec un AWS Kit SDK
- À utiliser RequestCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ResendValidationEmailavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateCertificateOptionsavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`AddTagsToCertificate`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AddTagsToCertificate`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Add tags to an AWS Certificate Manager (ACM) certificate.
/*!
  \param certificateArn: The Amazon Resource Name (ARN) of a certificate.
  \param tagKey: The key for the tag.
  \param tagValue: The value for the tag.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::addTagsToCertificate(const Aws::String &certificateArn,
                                       const Aws::String &tagKey,
                                       const Aws::String &tagValue,
                                       const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::ACM::ACMClient acmClient(clientConfiguration);

    Aws::ACM::Model::AddTagsToCertificateRequest request;
    Aws::Vector<Aws::ACM::Model::Tag> tags;
    Aws::ACM::Model::Tag tag;

    tag.WithKey(tagKey).WithValue(tagValue);
    tags.push_back(tag);

    request.WithCertificateArn(certificateArn).WithTags(tags);

    Aws::ACM::Model::AddTagsToCertificateOutcome outcome =
            acmClient.AddTagsToCertificate(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: addTagsToCertificate: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
```

```
        std::cout << "Success: Tag with key '" << tagKey <<
                  "' and value '" << tagValue <<
                  "' added to certificate with ARN '" <<
                  certificateArn << "'." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddTagsToCertificateà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter des balises à un certificat ACM existant

La commande `add-tags-to-certificate` suivante ajoute deux balises au certificat spécifié. Utilisez un espace pour séparer plusieurs balises :

```
aws acm add-tags-to-certificate --certificate-
arn arn:aws:acm:region:account:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012
 --tags Key=Admin,Value=Alice Key=Purpose,Value=Website
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddTagsToCertificateà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class AddTagsToCertificate {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:    <certArn>

            Where:
                certArn - the ARN of the certificate.
            """;
        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }

        String certArn = args[0];
        addTags(certArn);
    }

    /**
     * Adds tags to a certificate in AWS Certificate Manager (ACM).
     *
     * @param certArn the Amazon Resource Name (ARN) of the certificate to add
 tags to
     */
    public static void addTags(String certArn) {
        AcmClient acmClient = AcmClient.create();
        List<Tag> expectedTags =
 List.of(Tag.builder().key("key").value("value").build());
        AddTagsToCertificateRequest addTagsToCertificateRequest =
 AddTagsToCertificateRequest.builder()
            .certificateArn(certArn)
            .tags(expectedTags)
            .build();
```

```
        try {
            acmClient.addTagsToCertificate(addTagsToCertificateRequest);
            System.out.println("Successfully added tags to a certificate");
        } catch (AcmException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddTagsToCertificateà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AcmCertificate:
    """
    Encapsulates ACM functions.
    """

    def __init__(self, acm_client):
        """
        :param acm_client: A Boto3 ACM client.
        """
        self.acm_client = acm_client


    def add_tags(self, certificate_arn, tags):
        """
        Adds tags to a certificate. Tags are key-value pairs that contain custom
        metadata.

        :param certificate_arn: The ARN of the certificate.
```

```
        :param tags: A dictionary of key-value tags to add to the certificate.
        """
        try:
            self.acm_client.add_tags_to_certificate(
                CertificateArn=certificate_arn,
                Tags=[{"Key": key, "Value": value} for key, value in
 tags.items()],
            )
            logger.info("Added %s tags to certificate %s.", len(tags),
 certificate_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't add tags to certificate %s.",
 certificate_arn)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddTagsToCertificatele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_certificate_arn = 'arn:aws:acm:region:123456789012:certificate/
certificate-id'
        lo_acm->addtagstocertificate(
          iv_certificatearn = iv_certificate_arn
          it_tags = it_tags
        ).
        MESSAGE 'Tags added to certificate successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidarnex.
        MESSAGE 'The certificate ARN is not valid.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmresourcenotfoundex.
```

```
        MESSAGE 'Certificate not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidtagex.
        MESSAGE 'Invalid tag provided.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmtoomanytagsex.
        MESSAGE 'Too many tags for certificate.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddTagsToCertificatela section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteCertificate`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteCertificate`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete an AWS Certificate Manager (ACM) certificate.
/*!
  \param certificateArn: The Amazon Resource Name (ARN) of a certificate.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::deleteCertificate(const Aws::String &certificateArn,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
```

```
    Aws::ACM::ACMClient acmClient(clientConfiguration);

    Aws::ACM::Model::DeleteCertificateRequest request;
    request.WithCertificateArn(certificateArn);

    Aws::ACM::Model::DeleteCertificateOutcome outcome =
            acmClient.DeleteCertificate(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: DeleteCertificate: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Success: The certificate with the ARN '" <<
                  certificateArn << "' is deleted." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteCertificateà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un certificat ACM de votre compte

La commande `delete-certificate` suivante supprime le certificat avec l'ARN spécifié :

```
aws acm delete-certificate --certificate-
arn arn:aws:acm:region:account:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteCertificateà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteCert {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:    <certArn>

            Where:
                certArn - the ARN of the certificate.
            """;
        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }

        String certArn = args[0];
        deleteCertificate(certArn);
    }

    /**
     * Deletes an SSL/TLS certificate from the AWS Certificate Manager (ACM).
     *
```

```
     * @param certArn the Amazon Resource Name (ARN) of the certificate to be
 deleted
     */
    public static void deleteCertificate( String certArn) {
        AcmClient acmClient = AcmClient.create();
        DeleteCertificateRequest request = DeleteCertificateRequest.builder()
            .certificateArn(certArn)
            .build();

        try {
            acmClient.deleteCertificate(request);
            System.out.println("The certificate was deleted");

        } catch (AcmException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteCertificateà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : supprime le certificat identifié par l'ARN fourni et la clé privée associée. L'applet de commande vous invite à confirmer avant de poursuivre ; ajoutez le commutateur -Force pour supprimer la confirmation.

```
Remove-ACMCertificate -CertificateArn "arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime le certificat identifié par l'ARN fourni et la clé privée associée. L'applet de commande vous invite à confirmer avant de poursuivre ; ajoutez le commutateur -Force pour supprimer la confirmation.

```
Remove-ACMCertificate -CertificateArn "arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AcmCertificate:
    """
    Encapsulates ACM functions.
    """

    def __init__(self, acm_client):
        """
        :param acm_client: A Boto3 ACM client.
        """
        self.acm_client = acm_client


    def remove(self, certificate_arn):
        """
        Removes a certificate.

        :param certificate_arn: The ARN of the certificate to remove.
        """
        try:
            self.acm_client.delete_certificate(CertificateArn=certificate_arn)
            logger.info("Removed certificate %s.", certificate_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't remove certificate %s.", certificate_arn)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCertificatele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_certificate_arn = 'arn:aws:acm:region:123456789012:certificate/
certificate-id'
        lo_acm->deletecertificate( iv_certificatearn = iv_certificate_arn ).
        MESSAGE 'Certificate deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidarnex.
        MESSAGE 'The certificate ARN is not valid.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Certificate not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmresourceinuseex.
        MESSAGE 'Certificate is in use and cannot be deleted.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCertificatela section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeCertificate`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeCertificate`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon;
using Amazon.CertificateManager;
using Amazon.CertificateManager.Model;

namespace DescribeCertificate
{
    class DescribeCertificate
    {
        // The following example retrieves and displays the metadata for a
        // certificate using the AWS Certificate Manager (ACM) service.

        // Specify your AWS Region (an example Region is shown).
        private static readonly RegionEndpoint ACMRegion =
 RegionEndpoint.USEast1;
        private static AmazonCertificateManagerClient _client;

        static void Main(string[] args)
        {
            _client = new
 Amazon.CertificateManager.AmazonCertificateManagerClient(ACMRegion);

            var describeCertificateReq = new DescribeCertificateRequest();
            // The ARN used here is just an example. Replace it with the ARN of
            // a certificate that exists on your account.
            describeCertificateReq.CertificateArn =
                "arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/8cfd7dae-9b6a-2d07-92bc-1c309EXAMPLE";
```

```
            var certificateDetailResp =
                DescribeCertificateResponseAsync(client: _client, request:
describeCertificateReq);
            var certificateDetail = certificateDetailResp.Result.Certificate;

            if (certificateDetail is not null)
            {
                DisplayCertificateDetails(certificateDetail);
            }
        }

        /// <summary>
        /// Displays detailed metadata about a certificate retrieved
        /// using the ACM service.
        /// </summary>
        /// <param name="certificateDetail">The object that contains details
        /// returned from the call to DescribeCertificateAsync.</param>
        static void DisplayCertificateDetails(CertificateDetail
certificateDetail)
        {
            Console.WriteLine("\nCertificate Details: ");
            Console.WriteLine($"Certificate Domain:
{certificateDetail.DomainName}");
            Console.WriteLine($"Certificate Arn:
{certificateDetail.CertificateArn}");
            Console.WriteLine($"Certificate Subject:
{certificateDetail.Subject}");
            Console.WriteLine($"Certificate Status: {certificateDetail.Status}");
            foreach (var san in certificateDetail.SubjectAlternativeNames)
            {
                Console.WriteLine($"Certificate SubjectAlternativeName: {san}");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Retrieves the metadata associated with the ACM service certificate.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An AmazonCertificateManagerClient object
        /// used to call DescribeCertificateResponse.</param>
        /// <param name="request">The DescribeCertificateRequest object that
        /// will be passed to the method call.</param>
        /// <returns></returns>
        static async Task<DescribeCertificateResponse>
DescribeCertificateResponseAsync(
```

```
            AmazonCertificateManagerClient client, DescribeCertificateRequest
 request)
        {
            var response = new DescribeCertificateResponse();

            try
            {
                response = await client.DescribeCertificateAsync(request);
            }
            catch (InvalidArnException)
            {
                Console.WriteLine($"Error: The ARN specified is invalid.");
            }
            catch (ResourceNotFoundException)
            {
                Console.WriteLine($"Error: The specified certificate could not be
 found.");
            }

            return response;
        }
    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeCertificateà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Describe an AWS Certificate Manager (ACM) certificate.
```

```
/*!
  \param certificateArn: The Amazon Resource Name (ARN) of a certificate.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::describeCertificate(const Aws::String &certificateArn,
                                      const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::ACM::ACMClient acm_client(clientConfiguration);

    Aws::ACM::Model::DescribeCertificateRequest request;
    request.WithCertificateArn(certificateArn);

    Aws::ACM::Model::DescribeCertificateOutcome outcome =
            acm_client.DescribeCertificate(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: DescribeCertificate: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        Aws::ACM::Model::CertificateDetail certificate =
                outcome.GetResult().GetCertificate();

        std::cout << "Success: Information about certificate "
                     "with ARN '" << certificateArn << "':" << std::endl <<
 std::endl;

        std::cout << "ARN:                 " << certificate.GetCertificateArn()
                  << std::endl;
        std::cout << "Authority ARN:       " <<
                  certificate.GetCertificateAuthorityArn() << std::endl;
        std::cout << "Created at (GMT):    " <<
                  certificate.GetCreatedAt().ToGmtString(
                          Aws::Utils::DateFormat::ISO_8601)
                  << std::endl;
        std::cout << "Domain name:         " << certificate.GetDomainName()
                  << std::endl;

        Aws::Vector<Aws::ACM::Model::DomainValidation> options =
                certificate.GetDomainValidationOptions();

        if (!options.empty()) {
            std::cout << std::endl << "Domain validation information: "
```

```
                << std::endl << std::endl;

        for (auto &validation: options) {
            std::cout << "  Domain name:              " <<
                      validation.GetDomainName() << std::endl;

            const Aws::ACM::Model::ResourceRecord &record =
                    validation.GetResourceRecord();

            std::cout << "  Resource record name:     " <<
                      record.GetName() << std::endl;

            Aws::ACM::Model::RecordType recordType = record.GetType();
            Aws::String type;

            switch (recordType) {
                case Aws::ACM::Model::RecordType::CNAME:
                    type = "CNAME";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::RecordType::NOT_SET:
                    type = "Not set";
                    break;
                default:
                    type = "Cannot determine.";
                    break;
            }

            std::cout << "  Resource record type:     " << type <<
                      std::endl;

            std::cout << "  Resource record value:    " <<
                      record.GetValue() << std::endl;

            std::cout << "  Validation domain:        " <<
                      validation.GetValidationDomain() << std::endl;

            Aws::Vector<Aws::String> emails =
                    validation.GetValidationEmails();

            if (!emails.empty()) {
                std::cout << "  Validation emails:" << std::endl <<
                          std::endl;

                for (auto &email: emails) {
```

```
                        std::cout << "    " << email << std::endl;
                    }

                    std::cout << std::endl;
                }

                Aws::ACM::Model::ValidationMethod validationMethod =
                        validation.GetValidationMethod();
                Aws::String method;

                switch (validationMethod) {
                    case Aws::ACM::Model::ValidationMethod::DNS:
                        method = "DNS";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::ValidationMethod::EMAIL:
                        method = "Email";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::ValidationMethod::NOT_SET:
                        method = "Not set";
                        break;
                    default:
                        method = "Cannot determine";
                }

                std::cout << "  Validation method:        " <<
                          method << std::endl;

                Aws::ACM::Model::DomainStatus domainStatus =
                        validation.GetValidationStatus();
                Aws::String status;

                switch (domainStatus) {
                    case Aws::ACM::Model::DomainStatus::FAILED:
                        status = "Failed";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::DomainStatus::NOT_SET:
                        status = "Not set";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::DomainStatus::PENDING_VALIDATION:
                        status = "Pending validation";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::DomainStatus::SUCCESS:
                        status = "Success";
                        break;
```

```
                    default:
                        status = "Cannot determine";
                }

                std::cout << "  Domain validation status: " << status <<
                          std::endl << std::endl;

            }
        }

        Aws::Vector<Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsage> usages =
                certificate.GetExtendedKeyUsages();

        if (!usages.empty()) {
            std::cout << std::endl << "Extended key usages:" <<
                      std::endl << std::endl;

            for (auto &usage: usages) {
                Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName usageName =
                        usage.GetName();
                Aws::String name;

                switch (usageName) {
                    case Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::ANY:
                        name = "Any";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::CODE_SIGNING:
                        name = "Code signing";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::CUSTOM:
                        name = "Custom";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::EMAIL_PROTECTION:
                        name = "Email protection";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::IPSEC_END_SYSTEM:
                        name = "IPSEC end system";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::IPSEC_TUNNEL:
                        name = "IPSEC tunnel";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::IPSEC_USER:
                        name = "IPSEC user";
                        break;
```

```
                    case Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::NONE:
                        name = "None";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::NOT_SET:
                        name = "Not set";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::OCSP_SIGNING:
                        name = "OCSP signing";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::TIME_STAMPING:
                        name = "Time stamping";
                        break;
                    case
Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::TLS_WEB_CLIENT_AUTHENTICATION:
                        name = "TLS web client authentication";
                        break;
                    case
Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::TLS_WEB_SERVER_AUTHENTICATION:
                        name = "TLS web server authentication";
                        break;
                    default:
                        name = "Cannot determine";
                }

                std::cout << "  Name: " << name << std::endl;
                std::cout << "  OID:  " << usage.GetOID() <<
                          std::endl << std::endl;
            }

            std::cout << std::endl;
        }

        Aws::ACM::Model::CertificateStatus certificateStatus =
                certificate.GetStatus();
        Aws::String status;

        switch (certificateStatus) {
            case Aws::ACM::Model::CertificateStatus::EXPIRED:
                status = "Expired";
                break;
            case Aws::ACM::Model::CertificateStatus::FAILED:
                status = "Failed";
                break;
            case Aws::ACM::Model::CertificateStatus::INACTIVE:
```

```
                status = "Inactive";
                break;
            case Aws::ACM::Model::CertificateStatus::ISSUED:
                status = "Issued";
                break;
            case Aws::ACM::Model::CertificateStatus::NOT_SET:
                status = "Not set";
                break;
            case Aws::ACM::Model::CertificateStatus::PENDING_VALIDATION:
                status = "Pending validation";
                break;
            case Aws::ACM::Model::CertificateStatus::REVOKED:
                status = "Revoked";
                break;
            case Aws::ACM::Model::CertificateStatus::VALIDATION_TIMED_OUT:
                status = "Validation timed out";
                break;
            default:
                status = "Cannot determine";
        }

        std::cout << "Status:              " << status << std::endl;

        if (certificate.GetStatus() ==
            Aws::ACM::Model::CertificateStatus::FAILED) {
            Aws::ACM::Model::FailureReason failureReason =
                    certificate.GetFailureReason();
            Aws::String reason;

            switch (failureReason) {
                case
Aws::ACM::Model::FailureReason::ADDITIONAL_VERIFICATION_REQUIRED:
                    reason = "Additional verification required";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::CAA_ERROR:
                    reason = "CAA error";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::DOMAIN_NOT_ALLOWED:
                    reason = "Domain not allowed";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::DOMAIN_VALIDATION_DENIED:
                    reason = "Domain validation denied";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::INVALID_PUBLIC_DOMAIN:
```

```
                    reason = "Invalid public domain";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::NOT_SET:
                    reason = "Not set";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::NO_AVAILABLE_CONTACTS:
                    reason = "No available contacts";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::OTHER:
                    reason = "Other";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::PCA_ACCESS_DENIED:
                    reason = "PCA access denied";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::PCA_INVALID_ARGS:
                    reason = "PCA invalid args";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::PCA_INVALID_ARN:
                    reason = "PCA invalid ARN";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::PCA_INVALID_DURATION:
                    reason = "PCA invalid duration";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::PCA_INVALID_STATE:
                    reason = "PCA invalid state";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::PCA_LIMIT_EXCEEDED:
                    reason = "PCA limit exceeded";
                    break;
                case
Aws::ACM::Model::FailureReason::PCA_NAME_CONSTRAINTS_VALIDATION:
                    reason = "PCA name constraints validation";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::PCA_REQUEST_FAILED:
                    reason = "PCA request failed";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::PCA_RESOURCE_NOT_FOUND:
                    reason = "PCA resource not found";
                    break;
                default:
                    reason = "Cannot determine";
            }

            std::cout << "Failure reason:      " << reason << std::endl;
```

```
        }

        if (certificate.GetStatus() ==
Aws::ACM::Model::CertificateStatus::REVOKED) {
            std::cout << "Revoked at (GMT):    " <<
                      certificate.GetRevokedAt().ToGmtString(
                              Aws::Utils::DateFormat::ISO_8601)
                      << std::endl;

            Aws::ACM::Model::RevocationReason revocationReason =
                    certificate.GetRevocationReason();
            Aws::String reason;

            switch (revocationReason) {
                case Aws::ACM::Model::RevocationReason::AFFILIATION_CHANGED:
                    reason = "Affiliation changed";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::RevocationReason::A_A_COMPROMISE:
                    reason = "AA compromise";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::RevocationReason::CA_COMPROMISE:
                    reason = "CA compromise";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::RevocationReason::CERTIFICATE_HOLD:
                    reason = "Certificate hold";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::RevocationReason::CESSATION_OF_OPERATION:
                    reason = "Cessation of operation";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::RevocationReason::KEY_COMPROMISE:
                    reason = "Key compromise";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::RevocationReason::NOT_SET:
                    reason = "Not set";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::RevocationReason::PRIVILEGE_WITHDRAWN:
                    reason = "Privilege withdrawn";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::RevocationReason::REMOVE_FROM_CRL:
                    reason = "Revoke from CRL";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::RevocationReason::SUPERCEDED:
                    reason = "Superceded";
                    break;
```

```
                case Aws::ACM::Model::RevocationReason::UNSPECIFIED:
                    reason = "Unspecified";
                    break;
                default:
                    reason = "Cannot determine";
            }

            std::cout << "Revocation reason:   " << reason << std::endl;
        }

        if (certificate.GetType() == Aws::ACM::Model::CertificateType::IMPORTED)
{
            std::cout << "Imported at (GMT):   " <<
                      certificate.GetImportedAt().ToGmtString(
                              Aws::Utils::DateFormat::ISO_8601)
                      << std::endl;
        }

        Aws::Vector<Aws::String> inUseBys = certificate.GetInUseBy();

        if (!inUseBys.empty()) {
            std::cout << std::endl << "In use by:" << std::endl << std::endl;

            for (auto &in_use_by: inUseBys) {
                std::cout << "  " << in_use_by << std::endl;
            }

            std::cout << std::endl;
        }

        if (certificate.GetType() ==
Aws::ACM::Model::CertificateType::AMAZON_ISSUED &&
            certificate.GetStatus() ==
Aws::ACM::Model::CertificateStatus::ISSUED) {
            std::cout << "Issued at (GMT):     " <<
                      certificate.GetIssuedAt().ToGmtString(
                              Aws::Utils::DateFormat::ISO_8601)
                      << std::endl;
        }

        std::cout << "Issuer:              " << certificate.GetIssuer() <<
                  std::endl;

        Aws::ACM::Model::KeyAlgorithm keyAlgorithm =
```

```
                certificate.GetKeyAlgorithm();
        Aws::String algorithm;

        switch (keyAlgorithm) {
            case Aws::ACM::Model::KeyAlgorithm::EC_prime256v1:
                algorithm = "P-256 (secp256r1, prime256v1)";
                break;
            case Aws::ACM::Model::KeyAlgorithm::EC_secp384r1:
                algorithm = "P-384 (secp384r1)";
                break;
            case Aws::ACM::Model::KeyAlgorithm::EC_secp521r1:
                algorithm = "P-521 (secp521r1)";
                break;
            case Aws::ACM::Model::KeyAlgorithm::NOT_SET:
                algorithm = "Not set";
                break;
            case Aws::ACM::Model::KeyAlgorithm::RSA_1024:
                algorithm = "RSA 1024";
                break;
            case Aws::ACM::Model::KeyAlgorithm::RSA_2048:
                algorithm = "RSA 2048";
                break;
            case Aws::ACM::Model::KeyAlgorithm::RSA_4096:
                algorithm = "RSA 4096";
                break;
            default:
                algorithm = "Cannot determine";
        }

        std::cout << "Key algorithm:       " << algorithm << std::endl;

        if (certificate.GetStatus() ==
Aws::ACM::Model::CertificateStatus::ISSUED) {
            std::cout << "Not valid after (GMT): " <<
                      certificate.GetNotAfter().ToGmtString(
                              Aws::Utils::DateFormat::ISO_8601)
                      << std::endl;
            std::cout << "Not valid before (GMT): " <<
                      certificate.GetNotBefore().ToGmtString(
                              Aws::Utils::DateFormat::ISO_8601)
                      << std::endl;
        }
```

```
        Aws::ACM::Model::CertificateTransparencyLoggingPreference
loggingPreference =

certificate.GetOptions().GetCertificateTransparencyLoggingPreference();
        Aws::String preference;

        switch (loggingPreference) {
            case
Aws::ACM::Model::CertificateTransparencyLoggingPreference::DISABLED:
                preference = "Disabled";
                break;
            case
Aws::ACM::Model::CertificateTransparencyLoggingPreference::ENABLED:
                preference = "Enabled";
                break;
            case
Aws::ACM::Model::CertificateTransparencyLoggingPreference::NOT_SET:
                preference = "Not set";
                break;
            default:
                preference = "Cannot determine";
        }

        std::cout << "Logging preference:  " << preference << std::endl;

        std::cout << "Serial:              " << certificate.GetSerial() <<
                  std::endl;
        std::cout << "Signature algorithm: "
                  << certificate.GetSignatureAlgorithm() << std::endl;
        std::cout << "Subject:             " << certificate.GetSubject() <<
                  std::endl;

        Aws::ACM::Model::CertificateType certificateType = certificate.GetType();
        Aws::String type;

        switch (certificateType) {
            case Aws::ACM::Model::CertificateType::AMAZON_ISSUED:
                type = "Amazon issued";
                break;
            case Aws::ACM::Model::CertificateType::IMPORTED:
                type = "Imported";
                break;
            case Aws::ACM::Model::CertificateType::NOT_SET:
                type = "Not set";
```

```
                break;
            case Aws::ACM::Model::CertificateType::PRIVATE_:
                type = "Private";
                break;
            default:
                type = "Cannot determine";
        }

        std::cout << "Type:                " << type << std::endl;

        Aws::Vector<Aws::String> altNames =
                certificate.GetSubjectAlternativeNames();

        if (!altNames.empty()) {
            std::cout << std::endl << "Alternative names:" <<
                      std::endl << std::endl;

            for (auto &alt_name: altNames) {
                std::cout << "  " << alt_name << std::endl;
            }

            std::cout << std::endl;
        }
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeCertificateà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour extraire les champs contenus dans un certificat ACM

La commande `describe-certificate` suivante extrait tous les champs du certificat avec l'ARN spécifié :

```
aws acm describe-certificate --certificate-
arn arn:aws:acm:region:account:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012
```

Une sortie similaire à celle-ci s'affiche :

```
{
  "Certificate": {
    "CertificateArn":
 "arn:aws:acm:region:account:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012",
    "CreatedAt": 1446835267.0,
    "DomainName": "www.example.com",
    "DomainValidationOptions": [
      {
        "DomainName": "www.example.com",
        "ValidationDomain": "www.example.com",
        "ValidationEmails": [
          "hostmaster@example.com",
          "admin@example.com",
          "owner@example.com.whoisprivacyservice.org",
          "tech@example.com.whoisprivacyservice.org",
          "admin@example.com.whoisprivacyservice.org",
          "postmaster@example.com",
          "webmaster@example.com",
          "administrator@example.com"
        ]
      },
      {
        "DomainName": "www.example.net",
        "ValidationDomain": "www.example.net",
        "ValidationEmails": [
          "postmaster@example.net",
          "admin@example.net",
          "owner@example.net.whoisprivacyservice.org",
          "tech@example.net.whoisprivacyservice.org",
          "admin@example.net.whoisprivacyservice.org",
          "hostmaster@example.net",
          "administrator@example.net",
          "webmaster@example.net"
        ]
      }
    ],
    "InUseBy": [],
    "IssuedAt": 1446835815.0,
```

```
    "Issuer": "Amazon",
    "KeyAlgorithm": "RSA-2048",
    "NotAfter": 1478433600.0,
    "NotBefore": 1446768000.0,
    "Serial": "0f:ac:b0:a3:8d:ea:65:52:2d:7d:01:3a:39:36:db:d6",
    "SignatureAlgorithm": "SHA256WITHRSA",
    "Status": "ISSUED",
    "Subject": "CN=www.example.com",
    "SubjectAlternativeNames": [
      "www.example.com",
      "www.example.net"
    ]
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeCertificateà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class DescribeCert {
```

```
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:    <certArn>

            Where:
                certArn - the ARN of the certificate.
            """;
        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }

        String certArn = args[0];
        describeCertificate(certArn);
    }

    /**
     * Describes the details of an SSL/TLS certificate.
     *
     * @param certArn the Amazon Resource Name (ARN) of the certificate to
describe
     * @throws AcmException if an error occurs while describing the certificate
     */
    public static void describeCertificate(String certArn) {
        AcmClient acmClient = AcmClient.create();
        DescribeCertificateRequest req = DescribeCertificateRequest.builder()
            .certificateArn(certArn)
            .build();

        try {
            DescribeCertificateResponse response =
acmClient.describeCertificate(req);

            // Print the certificate details.
            System.out.println("Certificate ARN: " +
response.certificate().certificateArn());
            System.out.println("Domain Name: " +
response.certificate().domainName());
            System.out.println("Issued By: " + response.certificate().issuer());
            System.out.println("Issued On: " +
response.certificate().issuedAt());
            System.out.println("Status: " + response.certificate().status());
        } catch (AcmException e) {
```

```
            System.out.println(e.getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeCertificateà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie les détails du certificat spécifié.

```
Get-ACMCertificateDetail -CertificateArn "arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012"
```

Sortie :

```
CertificateArn          : arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012
CreatedAt               : 1/21/2016 5:55:59 PM
DomainName              : www.example.com
DomainValidationOptions : {www.example.com}
InUseBy                 : {}
IssuedAt                : 1/1/0001 12:00:00 AM
Issuer                  :
KeyAlgorithm            : RSA-2048
NotAfter                : 1/1/0001 12:00:00 AM
NotBefore               : 1/1/0001 12:00:00 AM
RevocationReason        :
RevokedAt               : 1/1/0001 12:00:00 AM
Serial                  :
SignatureAlgorithm      : SHA256WITHRSA
Status                  : PENDING_VALIDATION
Subject                 : CN=www.example.com
SubjectAlternativeNames : {www.example.net}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les détails du certificat spécifié.

```
Get-ACMCertificateDetail -CertificateArn "arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012"
```

Sortie :

```
CertificateArn          : arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012
CreatedAt               : 1/21/2016 5:55:59 PM
DomainName              : www.example.com
DomainValidationOptions : {www.example.com}
InUseBy                 : {}
IssuedAt                : 1/1/0001 12:00:00 AM
Issuer                  :
KeyAlgorithm            : RSA-2048
NotAfter                : 1/1/0001 12:00:00 AM
NotBefore               : 1/1/0001 12:00:00 AM
RevocationReason        :
RevokedAt               : 1/1/0001 12:00:00 AM
Serial                  :
SignatureAlgorithm      : SHA256WITHRSA
Status                  : PENDING_VALIDATION
Subject                 : CN=www.example.com
SubjectAlternativeNames : {www.example.net}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AcmCertificate:
    """
    Encapsulates ACM functions.
    """

    def __init__(self, acm_client):
        """
        :param acm_client: A Boto3 ACM client.
        """
        self.acm_client = acm_client


    def describe(self, certificate_arn):
        """
        Gets certificate metadata.

        :param certificate_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the
certificate.
        :return: Metadata about the certificate.
        """
        try:
            response = self.acm_client.describe_certificate(
                CertificateArn=certificate_arn
            )
            certificate = response["Certificate"]
            logger.info(
                "Got metadata for certificate for domain %s.",
certificate["DomainName"]
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get data for certificate %s.",
certificate_arn)
            raise
        else:
            return certificate
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCertificatele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_certificate_arn = 'arn:aws:acm:region:123456789012:certificate/
certificate-id'
        oo_result = lo_acm->describecertificate( iv_certificatearn =
 iv_certificate_arn ).
        MESSAGE 'Certificate details retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidarnex.
        MESSAGE 'The certificate ARN is not valid.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Certificate not found.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCertificatela section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ExportCertificate`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ExportCertificate`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Export an AWS Certificate Manager (ACM)  certificate.
/*!
  \param certificateArn: The Amazon Resource Name (ARN) of a certificate.
  \param passphrase: A passphrase to decrypt the exported certificate.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::exportCertificate(const Aws::String &certificateArn,
                                    const Aws::String &passphrase,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::ACM::ACMClient acm_client(clientConfiguration);

    Aws::ACM::Model::ExportCertificateRequest request;
    Aws::Utils::CryptoBuffer cryptoBuffer(
            reinterpret_cast<const unsigned char *>(passphrase.c_str()),
            passphrase.length());
    request.WithCertificateArn(certificateArn).WithPassphrase(cryptoBuffer);

    Aws::ACM::Model::ExportCertificateOutcome outcome =
            acm_client.ExportCertificate(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: ExportCertificate: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Success: Information about certificate with ARN '"
                  << certificateArn << "':" << std::endl << std::endl;

        auto result = outcome.GetResult();

        std::cout << "Certificate:       " << std::endl << std::endl <<
                  result.GetCertificate() << std::endl << std::endl;
        std::cout << "Certificate chain: " << std::endl << std::endl <<
                  result.GetCertificateChain() << std::endl << std::endl;
        std::cout << "Private key:       " << std::endl << std::endl <<
                  result.GetPrivateKey() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ExportCertificateà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour exporter un certificat privé. émis par une autorité de certification privée

La commande `export-certificate` suivante exporte un certificat privé, une chaîne de certificats et une clé privée sur votre écran :

```
aws acm export-certificate --certificate-
arn arn:aws:acm:region:account:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012
 --passphrase file://path-to-passphrase-file
```

Pour exporter le certificat, la chaîne et la clé privée vers un fichier local, utilisez la commande suivante :

```
aws acm export-certificate --certificate-
arn arn:aws:acm:region:sccount:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012
 --passphrase file://path-to-passphrase-file > c:\temp\export.txt
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ExportCertificateà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
```

```
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ExportCertificate {

    public static void main(String[] args) throws Exception {
        final String usage = """

            Usage:    <certArn>

            Where:
                certArn - the ARN of the certificate.
            """;
        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }

        String certArn = args[0];
        exportCert(certArn);
    }

    /**
     * Exports an SSL/TLS certificate and its associated private key and
 certificate chain from AWS Certificate Manager (ACM).
     *
     * @param certArn The Amazon Resource Name (ARN) of the certificate that you
 want to export.
     * @throws IOException If an I/O error occurs while reading the private key
 passphrase file or exporting the certificate.
     */
    public static void exportCert(String certArn) throws IOException {
        AcmClient acmClient = AcmClient.create();

        // Initialize a file descriptor for the passphrase file.
        RandomAccessFile filePassphrase = null;
        ByteBuffer bufPassphrase = null;

        // Create a file stream for reading the private key passphrase.
        try {
            filePassphrase = new RandomAccessFile("C:\\AWS\\password.txt", "r");
```

```
        } catch (IllegalArgumentException | SecurityException |
FileNotFoundException ex) {
            throw ex;
        }

        // Create a channel to map the file.
        FileChannel channelPassphrase = filePassphrase.getChannel();

        // Map the file to the buffer.
        try {
            bufPassphrase = channelPassphrase.map(FileChannel.MapMode.READ_ONLY,
0, channelPassphrase.size());
            channelPassphrase.close();
            filePassphrase.close();
        } catch (IOException ex) {
            throw ex;
        }

        // Create a request object.
        ExportCertificateRequest req = ExportCertificateRequest.builder()
            .certificateArn(certArn)
            .passphrase(SdkBytes.fromByteBuffer(bufPassphrase))
            .build();

        // Export the certificate.
        ExportCertificateResponse result = null;
        try {
            result = acmClient.exportCertificate(req);
        } catch (InvalidArnException | InvalidTagException |
ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        }

        // Clear the buffer.
        bufPassphrase.clear();

        // Display the certificate and certificate chain.
        String certificate = result.certificate();
        System.out.println(certificate);

        String certificateChain = result.certificateChain();
        System.out.println(certificateChain);

        // This example retrieves but does not display the private key.
```

```
        String privateKey = result.privateKey();
        System.out.println("The example is complete");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ExportCertificateà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`GetCertificate`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetCertificate`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Get an AWS Certificate Manager (ACM) certificate.
/*!
  \param certificateArn: The Amazon Resource Name (ARN) of a certificate.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::getCertificate(const Aws::String &certificateArn,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::ACM::ACMClient acmClient(clientConfiguration);
```

```
    Aws::ACM::Model::GetCertificateRequest request;
    request.WithCertificateArn(certificateArn);

    Aws::ACM::Model::GetCertificateOutcome outcome =
            acmClient.GetCertificate(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: GetCertificate: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Success: Information about certificate with ARN '"
                  << certificateArn << "':" << std::endl << std::endl;

        auto result = outcome.GetResult();

        std::cout << "Certificate: " << std::endl << std::endl <<
                  result.GetCertificate() << std::endl;
        std::cout << "Certificate chain: " << std::endl << std::endl <<
                  result.GetCertificateChain() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetCertificateà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour extraire un certificat ACM

La commande `get-certificate` suivante extrait le certificat pour l'ARN spécifié et la chaîne de certificats :

```
aws acm get-certificate --certificate-
arn arn:aws:acm:region:account:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012
```

Une sortie similaire à celle-ci s'affiche :

```
{
  "Certificate": "-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC
VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6
b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd
BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN
MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD
VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z
b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ
21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9T
rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE
Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb
FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE=
-----END CERTIFICATE-----",

  "CertificateChain": "-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC
VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6
b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd
BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN
MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD
VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z
b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ
21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9T
rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE
Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb
FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE=
-----END CERTIFICATE-----",
"-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC
VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6
b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd
BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN
MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD
VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z
b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ
```

```
21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9T
rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE
Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb
FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE=
-----END CERTIFICATE-----",
"-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC
VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6
b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd
BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN
MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD
VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z
b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ
21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9T
rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE
Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb
FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE=
-----END CERTIFICATE-----"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetCertificateà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple montre comment renvoyer un certificat et sa chaîne à l'aide de l'ARN du certificat.

```
Get-ACMCertificate -CertificateArn "arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple montre comment renvoyer un certificat et sa chaîne à l'aide de l'ARN du certificat.

```
Get-ACMCertificate -CertificateArn "arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AcmCertificate:
    """
    Encapsulates ACM functions.
    """

    def __init__(self, acm_client):
        """
        :param acm_client: A Boto3 ACM client.
        """
        self.acm_client = acm_client


    def get(self, certificate_arn):
        """
        Gets the body and certificate chain of a certificate.

        :param certificate_arn: The ARN of the certificate.
        :return: The body and chain of a certificate.
        """
        try:
```

```
            response =
 self.acm_client.get_certificate(CertificateArn=certificate_arn)
            logger.info("Got certificate %s and its chain.", certificate_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get certificate %s.", certificate_arn)
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCertificatele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_certificate_arn = 'arn:aws:acm:region:123456789012:certificate/
certificate-id'
        oo_result = lo_acm->getcertificate( iv_certificatearn =
 iv_certificate_arn ).
        MESSAGE 'Certificate body and chain retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidarnex.
        MESSAGE 'The certificate ARN is not valid.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Certificate not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmrequestinprgssex.
        MESSAGE 'Certificate request is in progress.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCertificatela section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ImportCertificate`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ImportCertificate`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Import an AWS Certificate Manager (ACM) certificate.
/*!
  \param certificateFile: Path to certificate to import.
  \param privateKeyFile: Path to file containing a private key.
  \param certificateChainFile: Path to file containing a PEM encoded certificate
 chain.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::importCertificate(const Aws::String &certificateFile,
                                    const Aws::String &privateKeyFile,
                                    const Aws::String &certificateChainFile,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    std::ifstream certificateInStream(certificateFile.c_str());
    if (!certificateInStream) {
        std::cerr << "Error: The certificate file '" << certificateFile <<
                  "' does not exist." << std::endl;

        return false;
    }
```

```
    std::ifstream privateKeyInstream(privateKeyFile.c_str());
    if (!privateKeyInstream) {
        std::cerr << "Error: The private key file '" << privateKeyFile <<
                  "' does not exist." << std::endl;

        return false;
    }

    std::ifstream certificateChainInStream(certificateChainFile.c_str());
    if (!certificateChainInStream) {
        std::cerr << "Error: The certificate chain file '"
                  << certificateChainFile << "' does not exist." << std::endl;

        return false;
    }

    Aws::String certificate;
    certificate.assign(std::istreambuf_iterator<char>(certificateInStream),
                       std::istreambuf_iterator<char>());

    Aws::String privateKey;
    privateKey.assign(std::istreambuf_iterator<char>(privateKeyInstream),
                      std::istreambuf_iterator<char>());

    Aws::String certificateChain;

certificateChain.assign(std::istreambuf_iterator<char>(certificateChainInStream),
                            std::istreambuf_iterator<char>());

    Aws::ACM::ACMClient acmClient(clientConfiguration);

    Aws::ACM::Model::ImportCertificateRequest request;

    request.WithCertificate(Aws::Utils::ByteBuffer((unsigned char *)
                                                           certificate.c_str(),
                                                   certificate.size()))
            .WithPrivateKey(Aws::Utils::ByteBuffer((unsigned char *)
                                                           privateKey.c_str(),
                                                   privateKey.size()))
            .WithCertificateChain(Aws::Utils::ByteBuffer((unsigned char *)

certificateChain.c_str(),

certificateChain.size()));
```

```
    Aws::ACM::Model::ImportCertificateOutcome outcome =
            acmClient.ImportCertificate(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: ImportCertificate: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

        return false;
    }
    else {
        std::cout << "Success: Certificate associated with ARN '" <<
                  outcome.GetResult().GetCertificateArn() << "' imported."
                  << std::endl;

        return true;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ImportCertificateà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour importer un certificat dans ACM.

La commande `import-certificate` suivante importe un certificat dans ACM. Remplacez les noms des fichiers par les vôtres :

```
aws acm import-certificate --certificate file://Certificate.pem --certificate-
chain file://CertificateChain.pem --private-key file://PrivateKey.pem
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ImportCertificateà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ImportCert {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage: <bucketName> <certificateKey> <privateKeyKey>

            Where:
                bucketName - The name of the S3 bucket containing the certificate
 and private key.
                certificateKey - The object key for the SSL/TLS certificate file
 in S3.
                privateKeyKey - The object key for the private key file in S3.
            """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }

        String bucketName = args[0];
        String certificateKey = args[1];
        String privateKeyKey = args[2];
```

```
        String certificateArn = importCertificate(bucketName, certificateKey,
privateKeyKey);
        System.out.println("Certificate imported with ARN: " + certificateArn);
    }

    /**
     * Imports an SSL/TLS certificate and private key from S3 into AWS
Certificate Manager (ACM).
     *
     * @param bucketName     The name of the S3 bucket.
     * @param certificateKey The key for the SSL/TLS certificate file in S3.
     * @param privateKeyKey  The key for the private key file in S3.
     * @return The ARN of the imported certificate.
     */
    public static String importCertificate(String bucketName, String
certificateKey, String privateKeyKey) {
        AcmClient acmClient = AcmClient.create();
        S3Client s3Client = S3Client.create();

        try {
            byte[] certificateBytes = downloadFileFromS3(s3Client, bucketName,
certificateKey);
            byte[] privateKeyBytes = downloadFileFromS3(s3Client, bucketName,
privateKeyKey);

            ImportCertificateRequest request = ImportCertificateRequest.builder()

.certificate(SdkBytes.fromByteBuffer(ByteBuffer.wrap(certificateBytes)))

.privateKey(SdkBytes.fromByteBuffer(ByteBuffer.wrap(privateKeyBytes)))
                    .build();

            ImportCertificateResponse response =
acmClient.importCertificate(request);
            return response.certificateArn();

        } catch (IOException e) {
            System.err.println("Error downloading certificate or private key from
S3: " + e.getMessage());
        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println("S3 error: " +
e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        return "";
```

```
    }

    /**
     * Downloads a file from Amazon S3 and returns its contents as a byte array.
     *
     * @param s3Client   The S3 client.
     * @param bucketName The name of the S3 bucket.
     * @param objectKey  The key of the object in S3.
     * @return The file contents as a byte array.
     * @throws IOException If an I/O error occurs.
     */
    private static byte[] downloadFileFromS3(S3Client s3Client, String
 bucketName, String objectKey) throws IOException {
        GetObjectRequest getObjectRequest = GetObjectRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(objectKey)
                .build();

        try (ResponseInputStream<GetObjectResponse> s3Object =
 s3Client.getObject(getObjectRequest);
             ByteArrayOutputStream byteArrayOutputStream = new
 ByteArrayOutputStream()) {
            IoUtils.copy(s3Object, byteArrayOutputStream);
            return byteArrayOutputStream.toByteArray();
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ImportCertificateà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

```
class AcmCertificate:
    """
    Encapsulates ACM functions.
    """

    def __init__(self, acm_client):
        """
        :param acm_client: A Boto3 ACM client.
        """
        self.acm_client = acm_client


    def import_certificate(self, certificate_body, private_key):
        """
        Imports a self-signed certificate to ACM.

        :param certificate_body: The body of the certificate, in PEM format.
        :param private_key: The unencrypted private key of the certificate, in
 PEM
                            format.
        :return: The ARN of the imported certificate.
        """
        try:
            response = self.acm_client.import_certificate(
                Certificate=certificate_body, PrivateKey=private_key
            )
            certificate_arn = response["CertificateArn"]
            logger.info("Imported certificate.")
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't import certificate.")
            raise
        else:
            return certificate_arn
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ImportCertificatele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Only pass certificate chain if it's provided (it's optional)
        IF iv_certificate_chain IS NOT INITIAL.
          DATA(lo_result) = lo_acm->importcertificate(
            iv_certificate = iv_certificate
            iv_privatekey = iv_private_key
            iv_certificatechain = iv_certificate_chain
          ).
        ELSE.
          lo_result = lo_acm->importcertificate(
            iv_certificate = iv_certificate
            iv_privatekey = iv_private_key
          ).
        ENDIF.
        ov_certificate_arn = lo_result->get_certificatearn( ).
        MESSAGE 'Certificate imported successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidparameterex.
        MESSAGE 'Invalid parameter provided.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmlimitexceededex.
        MESSAGE 'Certificate limit exceeded.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ImportCertificatela section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListCertificates`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListCertificates`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon;
using Amazon.CertificateManager;
using Amazon.CertificateManager.Model;

namespace ListCertificates
{
    // The following example retrieves and displays a list of the
    // certificates defined for the default account using the AWS
    // Certificate Manager (ACM) service.
    class ListCertificates
    {
        // Specify your AWS Region (an example Region is shown).

        private static readonly RegionEndpoint ACMRegion =
 RegionEndpoint.USEast1;
        private static AmazonCertificateManagerClient _client;

        static void Main(string[] args)
        {
            _client = new AmazonCertificateManagerClient(ACMRegion);
            var certificateList = ListCertificatesResponseAsync(client: _client);
```

```
            Console.WriteLine("Certificate Summary List\n");

            foreach (var certificate in
 certificateList.Result.CertificateSummaryList)
            {
                Console.WriteLine($"Certificate Domain:
 {certificate.DomainName}");
                Console.WriteLine($"Certificate ARN:
 {certificate.CertificateArn}\n");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Retrieves a list of the certificates defined in this Region.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The ACM client object passed to the
        /// ListCertificateResAsync method call.</param>
        /// <param name="request"></param>
        /// <returns>The ListCertificatesResponse.</returns>
        static async Task<ListCertificatesResponse>
 ListCertificatesResponseAsync(
            AmazonCertificateManagerClient client)
        {
            var request = new ListCertificatesRequest();

            var response = await client.ListCertificatesAsync(request);
            return response;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListCertificatesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! List the AWS Certificate Manager (ACM) certificates in an account.
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::listCertificates(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::ACM::ACMClient acmClient(clientConfiguration);

    Aws::ACM::Model::ListCertificatesRequest request;
    Aws::Vector<Aws::ACM::Model::CertificateSummary> allCertificates;
    Aws::String nextToken;
    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            request.SetNextToken(nextToken);
        }

        Aws::ACM::Model::ListCertificatesOutcome outcome =
                acmClient.ListCertificates(request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error: ListCertificates: " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

            return false;
        }
        else {
            const Aws::ACM::Model::ListCertificatesResult &result =
 outcome.GetResult();

            const Aws::Vector<Aws::ACM::Model::CertificateSummary> &certificates
 =
```

```
                    result.GetCertificateSummaryList();
            allCertificates.insert(allCertificates.end(), certificates.begin(),
                                   certificates.end());

            nextToken = result.GetNextToken();
        }
    } while (!nextToken.empty());

    if (!allCertificates.empty()) {
        for (const Aws::ACM::Model::CertificateSummary &certificate:
 allCertificates) {
            std::cout << "Certificate ARN: " <<
                      certificate.GetCertificateArn() << std::endl;
            std::cout << "Domain name:     " <<
                      certificate.GetDomainName() << std::endl << std::endl;
        }
    }
    else {
        std::cout << "No available certificates found in account."
                  << std::endl;
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListCertificatesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les certificats ACM d'un AWS compte

La commande `list-certificates` suivante répertorie les ARN des certificats de votre compte :

```
aws acm list-certificates
```

La commande précédente génère une sortie similaire à la sortie suivante :

```
{
    "CertificateSummaryList": [
        {
            "CertificateArn":
 "arn:aws:acm:region:account:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012",
            "DomainName": "www.example.com"
        },
        {
            "CertificateArn": "arn:aws:acm:region:account:certificate/aaaaaaaa-
bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeeee",
            "DomainName": "www.example.net"
        }
    ]
}
```

Vous pouvez décider du nombre de certificats que vous souhaitez afficher à chaque fois que vous appelez `list-certificates`. Par exemple, si vous avez quatre certificats et que vous ne souhaitez pas en afficher plus de deux à la fois, définissez l'argument `max-items` sur 2 comme dans l'exemple suivant :

```
aws acm list-certificates --max-items 2
```

Deux ARN de certificat et une valeur `NextToken` s'afficheront :

```
"CertificateSummaryList": [
  {
    "CertificateArn": "arn:aws:acm:region:account: \
            certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012",
    "DomainName": "www.example.com"
  },
  {
    "CertificateArn": "arn:aws:acm:region:account: \
             certificate/aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeeee",
    "DomainName": "www.example.net"
  }
  ],
    "NextToken": "9f4d9f69-275a-41fe-b58e-2b837bd9ba48"
```

Pour afficher les deux certificats suivants dans votre compte, définissez la valeur `NextToken` lors de votre prochain appel :

```
aws acm list-certificates --max-items 2 --next-token 9f4d9f69-275a-41fe-
b58e-2b837bd9ba48
```

Vous pouvez filtrer votre sortie à l'aide de l'argument `certificate-statuses`. La commande suivante affiche les certificats dont le statut est PENDING_VALIDATION :

```
aws acm list-certificates --certificate-statuses PENDING_VALIDATION
```

Vous pouvez également filtrer votre sortie en utilisant l'argument `includes`. La commande suivante affiche les certificats filtrés selon les propriétés suivantes. Certificats à afficher :

```
- Specify that the RSA algorithm and a 2048 bit key are used to generate key
 pairs.
- Contain a Key Usage extension that specifies that the certificates can be used
 to create digital signatures.
- Contain an Extended Key Usage extension that specifies that the certificates
 can be used for code signing.

aws acm list-certificates --max-items 10 --includes
 extendedKeyUsage=CODE_SIGNING,keyUsage=DIGITAL_SIGNATURE,keyTypes=RSA_2048
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListCertificatesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
```

```
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListCerts {
    public static void main(String[] args) {
        listCertificates();
    }

    /**
     * Lists all the certificates managed by AWS Certificate Manager (ACM) that
 have a status of "ISSUED".
     */
    public static void listCertificates() {
        AcmClient acmClient = AcmClient.create();
        try {
            ListCertificatesRequest listRequest =
 ListCertificatesRequest.builder()
                .certificateStatuses(CertificateStatus.ISSUED)
                .maxItems(100)
                .build();
            ListCertificatesIterable listResponse =
 acmClient.listCertificatesPaginator(listRequest);

            // Print the certificate details using streams
            listResponse.certificateSummaryList().stream()
                .forEach(certificate -> {
                    System.out.println("Certificate ARN: " +
 certificate.certificateArn());
                    System.out.println("Certificate Domain Name: " +
 certificate.domainName());
                    System.out.println("Certificate Status: " +
 certificate.statusAsString());
                    System.out.println("---");
                });

        } catch (AcmException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListCertificatesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : extrait une liste des ARN du certificat et le nom de domaine pour chacun. L'applet de commande pagine automatiquement pour extraire tous les ARN. Pour contrôler manuellement la pagination, utilisez le MaxItem paramètre - pour contrôler le nombre d'ARN de certificats renvoyés pour chaque appel de service et le NextToken paramètre - pour indiquer le point de départ de chaque appel.

```
Get-ACMCertificateList
```

Sortie :

```
CertificateArn
   DomainName
--------------
   ----------
arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012
 www.example.com
```

Exemple 2 : extrait une liste de tous les ARN de vos certificats dont le statut correspond aux états fournis.

```
Get-ACMCertificateList -CertificateStatus "VALIDATION_TIMED_OUT","FAILED"
```

Exemple 3 : cet exemple renvoie une liste de tous les certificats de la région us-east-1 dont le type de clé est RSA_2048 et dont l'utilisation ou l'objectif étendu de la clé est CODE_SIGNING. Vous trouverez les valeurs de ces paramètres de filtrage dans la rubrique de référence de l'API ListCertificates Filters : https://docs.aws.amazon.com/acm/latest/APIReference/API_Filters.html.

```
Get-ACMCertificateList -Region us-east-1 -Includes_KeyType RSA_2048 -
Includes_ExtendedKeyUsage CODE_SIGNING
```

Sortie :

```
CertificateArn
   DomainName
--------------
   ----------
arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/xxxxxxxx-d7c0-48c1-
af8d-2133d8f30zzz *.route53docs.com
arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/xxxxxxxx-98a5-443d-
a734-800430c80zzz nerdzizm.net
arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/xxxxxxxx-2be6-4376-8fa7-
bad559525zzz
arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/xxxxxxxx-
e7ca-44c5-803e-24d9f2f36zzz
arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/
xxxxxxxx-1241-4b71-80b1-090305a62zzz
arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/xxxxxxxx-8709-4568-8c64-
f94617c99zzz
arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/xxxxxxxx-a8fa-4a61-98cf-
e08ccc0eezzz
arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/xxxxxxxx-fa47-40fe-
a714-2d277d3eezzz *.route53docs.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListCertificatesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : extrait une liste des ARN du certificat et le nom de domaine pour chacun. L'applet de commande pagine automatiquement pour extraire tous les ARN. Pour contrôler manuellement la pagination, utilisez le MaxItem paramètre - pour contrôler le nombre d'ARN de certificats renvoyés pour chaque appel de service et le NextToken paramètre - pour indiquer le point de départ de chaque appel.

```
Get-ACMCertificateList
```

Sortie :

```
CertificateArn
   DomainName
--------------
   ----------
```

```
arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012
 www.example.com
```

Exemple 2 : extrait une liste de tous les ARN de vos certificats dont le statut correspond aux états fournis.

```
Get-ACMCertificateList -CertificateStatus "VALIDATION_TIMED_OUT","FAILED"
```

Exemple 3 : cet exemple renvoie une liste de tous les certificats de la région us-east-1 dont le type de clé est RSA_2048 et dont l'utilisation ou l'objectif étendu de la clé est CODE_SIGNING. Vous trouverez les valeurs de ces paramètres de filtrage dans la rubrique de référence de l'API ListCertificates Filters : https://docs.aws.amazon.com/acm/latest/APIReference/API_Filters.html.

```
Get-ACMCertificateList -Region us-east-1 -Includes_KeyType RSA_2048 -
Includes_ExtendedKeyUsage CODE_SIGNING
```

Sortie :

```
CertificateArn
   DomainName
--------------
   ----------
arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/xxxxxxxx-d7c0-48c1-
af8d-2133d8f30zzz *.route53docs.com
arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/xxxxxxxx-98a5-443d-
a734-800430c80zzz nerdzizm.net
arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/xxxxxxxx-2be6-4376-8fa7-
bad559525zzz
arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/xxxxxxxx-
e7ca-44c5-803e-24d9f2f36zzz
arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/
xxxxxxxx-1241-4b71-80b1-090305a62zzz
arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/xxxxxxxx-8709-4568-8c64-
f94617c99zzz
arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/xxxxxxxx-a8fa-4a61-98cf-
e08ccc0eezzz
arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/xxxxxxxx-fa47-40fe-
a714-2d277d3eezzz *.route53docs.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListCertificatesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AcmCertificate:
    """
    Encapsulates ACM functions.
    """

    def __init__(self, acm_client):
        """
        :param acm_client: A Boto3 ACM client.
        """
        self.acm_client = acm_client


    def list(
        self,
        max_items,
        statuses=None,
        key_usage=None,
        extended_key_usage=None,
        key_types=None,
    ):
        """
        Lists the certificates for the current account.

        :param max_items: The maximum number of certificates to list.
        :param statuses: Filters the results to the specified statuses. If None,
 all
                         certificates are included.
```

```
        :param key_usage: Filters the results to the specified key usages. If
None,
                          all key usages are included.
        :param extended_key_usage: Filters the results to the specified extended
key
                                   usages. If None, all extended key usages are
                                   included.
        :param key_types: Filters the results to the specified key types. If
None, all
                          key types are included.
        :return: The list of certificates.
        """
        try:
            kwargs = {"MaxItems": max_items}
            if statuses is not None:
                kwargs["CertificateStatuses"] = statuses
            includes = {}
            if key_usage is not None:
                includes["keyUsage"] = key_usage
            if extended_key_usage is not None:
                includes["extendedKeyUsage"] = extended_key_usage
            if key_types is not None:
                includes["keyTypes"] = key_types
            if includes:
                kwargs["Includes"] = includes
            response = self.acm_client.list_certificates(**kwargs)
            certificates = response["CertificateSummaryList"]
            logger.info("Got %s certificates.", len(certificates))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get certificates.")
            raise
        else:
            return certificates
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCertificatesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_acm->listcertificates(
      iv_maxitems = iv_max_items
      it_certificatestatuses = it_statuses
      io_includes = io_includes
    ).
    MESSAGE 'Certificates listed successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_acminvalidargsex.
    MESSAGE 'Invalid arguments provided.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_acmvalidationex.
    MESSAGE 'Validation error occurred.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCertificatesla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListTagsForCertificate`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListTagsForCertificate`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! List the tags for an AWS Certificate Manager (ACM) certificate.
/*!
  \param certificateArn: The Amazon Resource Name (ARN) of a certificate.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::listTagsForCertificate(const Aws::String &certificateArn,
                                         const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::ACM::ACMClient acm_client(clientConfiguration);

    Aws::ACM::Model::ListTagsForCertificateRequest request;
    request.WithCertificateArn(certificateArn);

    Aws::ACM::Model::ListTagsForCertificateOutcome outcome =
            acm_client.ListTagsForCertificate(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Error: ListTagsForCertificate: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

        return false;
    }
    else {
        std::cout << "Success: Information about tags for "
                     "certificate with ARN '"
                  << certificateArn << "':" << std::endl << std::endl;

        auto result = outcome.GetResult();

        Aws::Vector<Aws::ACM::Model::Tag> tags =
                result.GetTags();
```

```
        if (tags.size() > 0) {
            for (const Aws::ACM::Model::Tag &tag: tags) {
                std::cout << "Key:   " << tag.GetKey() << std::endl;
                std::cout << "Value: " << tag.GetValue()
                          << std::endl << std::endl;
            }
        }
        else {
            std::cout << "No tags found." << std::endl;
        }

        return true;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTagsForCertificateà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les balises appliquées à un certificat ACM

La commande `list-tags-for-certificate` suivante répertorie les balises appliquées à un certificat dans votre compte :

```
aws acm list-tags-for-certificate --certificate-
arn arn:aws:acm:region:account:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012
```

La commande précédente génère une sortie similaire à la sortie suivante :

```
{
  "Tags": [
      {
          "Value": "Website",
          "Key": "Purpose"
      },
      {
          "Value": "Alice",
```

```
            "Key": "Admin"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTagsForCertificateà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListCertTags {

    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

            Usage:    <certArn>

            Where:
                certArn - the ARN of the certificate.
            """;
        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
```

```
            return;
        }

        String certArn = args[0];
        listCertTags(certArn);
    }

    /**
     * Lists the tags associated with an AWS Certificate Manager (ACM)
 certificate.
     *
     * @param certArn the Amazon Resource Name (ARN) of the ACM certificate
     */
    public static void listCertTags(String certArn) {
        AcmClient acmClient = AcmClient.create();

        ListTagsForCertificateRequest request =
 ListTagsForCertificateRequest.builder()
            .certificateArn(certArn)
            .build();

        ListTagsForCertificateResponse response =
 acmClient.listTagsForCertificate(request);
        List<Tag> tagList = response.tags();
        tagList.forEach(tag -> {
            System.out.println("Key: " + tag.key());
            System.out.println("Value: " + tag.value());
        });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTagsForCertificateà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AcmCertificate:
    """
    Encapsulates ACM functions.
    """

    def __init__(self, acm_client):
        """
        :param acm_client: A Boto3 ACM client.
        """
        self.acm_client = acm_client


    def list_tags(self, certificate_arn):
        """
        Lists the tags attached to a certificate.

        :param certificate_arn: The ARN of the certificate.
        :return: The dictionary of certificate tags.
        """
        try:
            response = self.acm_client.list_tags_for_certificate(
                CertificateArn=certificate_arn
            )
            tags = {tag["Key"]: tag["Value"] for tag in response["Tags"]}
            logger.info("Got %s tags for certificates %s.", len(tags),
 certificate_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get tags for certificate %s.",
 certificate_arn)
            raise
        else:
            return tags
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTagsForCertificatele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_certificate_arn = 'arn:aws:acm:region:123456789012:certificate/
certificate-id'
        DATA(lo_result) = lo_acm->listtagsforcertificate(
          iv_certificatearn = iv_certificate_arn
        ).
        ot_tags = lo_result->get_tags( ).
        MESSAGE 'Certificate tags retrieved successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidarnex.
        MESSAGE 'The certificate ARN is not valid.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Certificate not found.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTagsForCertificatela section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`RemoveTagsFromCertificate`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RemoveTagsFromCertificate`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Remove a tag from an ACM certificate.
/*!
  \param certificateArn: The Amazon Resource Name (ARN) of a certificate.
  \param tagKey: The key for the tag.
  \param tagValue: The value for the tag.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::removeTagsFromCertificate(const Aws::String &certificateArn,
                                            const Aws::String &tagKey,
                                            const Aws::String &tagValue,
                                            const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::ACM::ACMClient acmClient(clientConfiguration);

    Aws::Vector<Aws::ACM::Model::Tag> tags;

    Aws::ACM::Model::Tag tag;
    tag.SetKey(tagKey);

    tags.push_back(tag);

    Aws::ACM::Model::RemoveTagsFromCertificateRequest request;
    request.WithCertificateArn(certificateArn)
            .WithTags(tags);
```

```
    Aws::ACM::Model::RemoveTagsFromCertificateOutcome outcome =
            acmClient.RemoveTagsFromCertificate(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: RemoveTagFromCertificate: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

        return false;
    }
    else {
        std::cout << "Success: Tag with key '" << tagKey << "' removed from "
                  << "certificate with ARN '" << certificateArn << "'." <<
 std::endl;

        return true;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveTagsFromCertificateà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une balise d’un certificat ACM

La commande `remove-tags-from-certificate` suivante supprime deux balises du certificat spécifié. Utilisez un espace pour séparer plusieurs balises :

```
aws acm remove-tags-from-certificate --certificate-
arn arn:aws:acm:region:account:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012
 --tags Key=Admin,Value=Alice Key=Purpose,Value=Website
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveTagsFromCertificateà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class RemoveTagsFromCert {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:    <certArn>

            Where:
                certArn - the ARN of the certificate.
            """;
        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }

        String certArn = args[0];
        removeTags(certArn);
    }

    /**
     * Removes tags from an AWS Certificate Manager (ACM) certificate.
```

```
     *
     * @param certArn the Amazon Resource Name (ARN) of the certificate from
 which to remove tags
     */
    public static void removeTags(String certArn) {
        AcmClient acmClient = AcmClient.create();
        List<Tag> expectedTags =
 List.of(Tag.builder().key("key").value("value").build());
        RemoveTagsFromCertificateRequest req =
 RemoveTagsFromCertificateRequest.builder()
            .certificateArn(certArn)
            .tags(expectedTags)
            .build();

        try {
            acmClient.removeTagsFromCertificate(req);
            System.out.println("Successfully removed tags from the certificate");
        } catch (AcmException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveTagsFromCertificateà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AcmCertificate:
    """
    Encapsulates ACM functions.
    """
```

```
    def __init__(self, acm_client):
        """
        :param acm_client: A Boto3 ACM client.
        """
        self.acm_client = acm_client


    def remove_tags(self, certificate_arn, tags):
        """
        Removes tags from a certificate. If the value of a tag is specified, the
tag is
        removed only when the value matches the value of the certificate's tag.
        Otherwise, the tag is removed regardless of its value.

        :param certificate_arn: The ARN of the certificate.
        :param tags: The dictionary of tags to remove.
        """
        try:
            cert_tags = []
            for key, value in tags.items():
                tag = {"Key": key}
                if value is not None:
                    tag["Value"] = value
                cert_tags.append(tag)
            self.acm_client.remove_tags_from_certificate(
                CertificateArn=certificate_arn, Tags=cert_tags
            )
            logger.info(
                "Removed %s tags from certificate %s.", len(tags),
certificate_arn
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't remove tags from certificate %s.", certificate_arn
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RemoveTagsFromCertificatele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_certificate_arn = 'arn:aws:acm:region:123456789012:certificate/
certificate-id'
        lo_acm->removetagsfromcertificate(
          iv_certificatearn = iv_certificate_arn
          it_tags = it_tags
        ).
        MESSAGE 'Tags removed from certificate successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidarnex.
        MESSAGE 'The certificate ARN is not valid.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Certificate not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidtagex.
        MESSAGE 'Invalid tag provided.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RemoveTagsFromCertificatela section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`RenewCertificate`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RenewCertificate`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Renew an AWS Certificate Manager (ACM) certificate.
/*!
  \param certificateArn: The Amazon Resource Name (ARN) of a certificate.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::renewCertificate(const Aws::String &certificateArn,
                                   const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::ACM::ACMClient acmClient(clientConfiguration);

    Aws::ACM::Model::RenewCertificateRequest request;
    request.SetCertificateArn(certificateArn);

    Aws::ACM::Model::RenewCertificateOutcome outcome =
            acmClient.RenewCertificate(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: RenewCertificate: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

        return false;
    }
    else {
        std::cout << "Success: Renewed certificate with ARN '"
                  << certificateArn << "'." << std::endl;

        return true;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RenewCertificateà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class RenewCert {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:    <certArn>

            Where:
                certArn - the ARN of the certificate.
            """;
        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }

        String certArn = args[0];
        renewCertificate(certArn);
    }
```

```
    /**
     * Renews an existing SSL/TLS certificate in AWS Certificate Manager (ACM).
     *
     * @param certArn The Amazon Resource Name (ARN) of the certificate to be
renewed.
     * @throws AcmException If there is an error renewing the certificate.
     */
    public static void renewCertificate(String certArn) {
        AcmClient acmClient = AcmClient.create();

        RenewCertificateRequest certificateRequest =
RenewCertificateRequest.builder()
            .certificateArn(certArn)
            .build();

        try {
            acmClient.renewCertificate(certificateRequest);
            System.out.println("The certificate was renewed");
        } catch(AcmException e){
            System.out.println(e.getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RenewCertificateà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`RequestCertificate`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RequestCertificate`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Principes de base

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Request an AWS Certificate Manager (ACM) certificate.
/*!
  \param domainName: A fully qualified domain name.
  \param idempotencyToken: Customer chosen string for idempotency.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::requestCertificate(const Aws::String &domainName,
                                     const Aws::String &idempotencyToken,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::ACM::ACMClient acmClient(clientConfiguration);

    Aws::ACM::Model::RequestCertificateRequest request;
    request.WithDomainName(domainName)
            .WithIdempotencyToken(idempotencyToken);

    Aws::ACM::Model::RequestCertificateOutcome outcome =
            acmClient.RequestCertificate(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "RequestCertificate error: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

        return false;
    }
    else {
        std::cout << "Success: The newly requested certificate's "
                     "ARN is '" <<
                  outcome.GetResult().GetCertificateArn() <<
                  "'." << std::endl;
```

```
        return true;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RequestCertificateà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour demander un nouveau certificat ACM

La commande `request-certificate` suivante demande un nouveau certificat pour le domaine www.example.com à l'aide de la validation DNS :

```
aws acm request-certificate --domain-name www.example.com --validation-method DNS
```

Vous pouvez saisir un jeton d'idempotence pour distinguer les appels à `request-certificate` :

```
aws acm request-certificate --domain-name www.example.com --validation-method DNS
 --idempotency-token 91adc45q
```

Vous pouvez saisir un ou plusieurs noms de sujet alternatifs pour demander un certificat qui protégera plusieurs domaines apex :

```
aws acm request-certificate --domain-name example.com --validation-method DNS --
idempotency-token 91adc45q --subject-alternative-names www.example.net
```

Vous pouvez saisir un autre nom qui peut également être utilisé pour accéder à votre site Web :

```
aws acm request-certificate --domain-name example.com --validation-method DNS --
idempotency-token 91adc45q --subject-alternative-names www.example.com
```

Vous pouvez utiliser un astérisque (*) comme caractère générique pour créer un certificat pour plusieurs sous-domaine dans le même domaine :

```
aws acm request-certificate --domain-name example.com --validation-method DNS --
idempotency-token 91adc45q --subject-alternative-names *.example.com
```

Vous pouvez également saisir plusieurs autres noms :

```
aws acm request-certificate --domain-name example.com --validation-method DNS --
subject-alternative-names b.example.com c.example.com d.example.com
```

Si vous utilisez la validation par courriel, vous pouvez saisir des options de validation de domaine pour spécifier le domaine auquel l'e-mail de validation sera envoyé :

```
aws acm request-certificate --domain-name example.com --validation-
method EMAIL --subject-alternative-names www.example.com --domain-validation-
options DomainName=example.com,ValidationDomain=example.com
```

La commande suivante permet de désactiver la journalisation transparente des certificats lorsque vous demandez un nouveau certificat :

```
aws acm request-certificate --domain-name www.example.com --validation-method DNS
 --options CertificateTransparencyLoggingPreference=DISABLED --idempotency-
token 184627
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RequestCertificateà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
```

```
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class RequestCert {

    public static void main(String[] args) {
        requestCertificate();
    }

    /**
     * Requests a certificate from the AWS Certificate Manager (ACM) service.
     */
    public static void requestCertificate() {
        AcmClient acmClient = AcmClient.create();
        ArrayList<String> san = new ArrayList<>();
        san.add("www.example.com");

        RequestCertificateRequest req = RequestCertificateRequest.builder()
            .domainName("example.com")
            .idempotencyToken("1Aq25pTy")
            .subjectAlternativeNames(san)
            .build();

        try {
            RequestCertificateResponse response =
 acmClient.requestCertificate(req);
            System.out.println("Cert ARN IS " + response.certificateArn());
        } catch (AcmException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RequestCertificateà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : crée un nouveau certificat. Le service renvoie l'ARN du nouveau certificat.

```
New-ACMCertificate -DomainName "www.example.com"
```

Sortie :

```
arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012
```

Exemple 2 : crée un nouveau certificat. Le service renvoie l'ARN du nouveau certificat.

```
New-ACMCertificate -DomainName "www.example.com" -SubjectAlternativeName
 "example.com","www.example.net"
```

Sortie :

```
arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RequestCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un nouveau certificat. Le service renvoie l'ARN du nouveau certificat.

```
New-ACMCertificate -DomainName "www.example.com"
```

Sortie :

```
arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012
```

Exemple 2 : crée un nouveau certificat. Le service renvoie l'ARN du nouveau certificat.

```
New-ACMCertificate -DomainName "www.example.com" -SubjectAlternativeName
 "example.com","www.example.net"
```

Sortie :

```
arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RequestCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AcmCertificate:
    """
    Encapsulates ACM functions.
    """

    def __init__(self, acm_client):
        """
        :param acm_client: A Boto3 ACM client.
        """
        self.acm_client = acm_client


    def request_validation(
        self, domain, alternate_domains, method, validation_domains=None
    ):
        """
        Starts a validation request that results in a new certificate being
 issued
        by ACM. DNS validation requires that you add CNAME records to your DNS
        provider. Email validation sends email to a list of email addresses that
        are associated with the domain.

        For more information, see _Issuing and managing certificates_ in the ACM
```

```
        user guide.
            https://docs.aws.amazon.com/acm/latest/userguide/gs.html

        :param domain: The primary domain to associate with the certificate.
        :param alternate_domains: Subject Alternate Names (SANs) for the
certificate.
        :param method: The validation method, either DNS or EMAIL.
        :param validation_domains: Alternate domains to use for email validation,
when
                                   the email domain differs from the primary
domain of
                                   the certificate.
        :return: The ARN of the requested certificate.
        """
        try:
            kwargs = {
                "DomainName": domain,
                "ValidationMethod": method,
                "SubjectAlternativeNames": alternate_domains,
            }
            if validation_domains is not None:
                kwargs["DomainValidationOptions"] = [
                    {"DomainName": key, "ValidationDomain": value}
                    for key, value in validation_domains.items()
                ]
            response = self.acm_client.request_certificate(**kwargs)
            certificate_arn = response["CertificateArn"]
            logger.info(
                "Requested %s validation for domain %s. Certificate ARN is %s.",
                method,
                domain,
                certificate_arn,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Request for %s validation of domain %s failed.", method, domain
            )
            raise
        else:
            return certificate_arn
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RequestCertificatele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       " iv_domain_name = 'example.com'
       " iv_validation_method = 'DNS' or 'EMAIL'
       DATA(lo_result) = lo_acm->requestcertificate(
         iv_domainname = iv_domain_name
         it_subjectalternativenames = COND #( WHEN it_alternate_domains IS NOT
INITIAL
                                                THEN it_alternate_domains )
         iv_validationmethod = iv_validation_method
       ).
       ov_certificate_arn = lo_result->get_certificatearn( ).
       MESSAGE 'Certificate requested successfully.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_acminvalidparameterex.
       MESSAGE 'Invalid parameter provided.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_acmlimitexceededex.
       MESSAGE 'Certificate limit exceeded.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_acminvdomvationoptsex.
       MESSAGE 'Invalid domain validation options.' TYPE 'I'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RequestCertificatela section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ResendValidationEmail`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ResendValidationEmail`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Resend the email that requests domain ownership validation.
/*!
  \param certificateArn: The Amazon Resource Name (ARN) of a certificate.
  \param domainName: A fully qualified domain name.
  \param validationDomain: The base validation domain that will act as the suffix
                           of the email addresses.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::resendValidationEmail(const Aws::String &certificateArn,
                                        const Aws::String &domainName,
                                        const Aws::String &validationDomain,
                                        const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::ACM::ACMClient acmClient(clientConfiguration);

    Aws::ACM::Model::ResendValidationEmailRequest request;
    request.WithCertificateArn(certificateArn)
            .WithDomain(domainName)
            .WithValidationDomain(validationDomain);

    Aws::ACM::Model::ResendValidationEmailOutcome outcome =
            acmClient.ResendValidationEmail(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
```

```
        std::cerr << "ResendValidationEmail error: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

        return false;
    }
    else {
        std::cout << "Success: The validation email has been resent."
                  << std::endl;

        return true;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResendValidationEmailà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour renvoyer un e-mail de validation pour votre demande de certificat ACM

La commande `resend-validation-email` suivante indique à l'autorité de certification Amazon d'envoyer un e-mail de validation aux adresses appropriées :

```
aws acm resend-validation-email --certificate-
arn arn:aws:acm:region:account:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012
 --domain www.example.com --validation-domain example.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResendValidationEmailà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : demande que l'e-mail de validation de la propriété du domaine pour « www.exemple.com » soit envoyé. Si le $ de votre shell ConfirmPreference est défini sur « Moyen » ou inférieur, l'applet de commande vous demandera une confirmation avant de continuer. Ajoutez le commutateur -Force pour supprimer les invites de confirmation.

```
$params = @{
    CertificateArn="arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012"
    Domain="www.example.com"
    ValidationDomain="example.com"
}
Send-ACMValidationEmail @params
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResendValidationEmailà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : demande que l'e-mail de validation de la propriété du domaine pour « www.exemple.com » soit envoyé. Si le $ de votre shell ConfirmPreference est défini sur « Moyen » ou inférieur, l'applet de commande vous demandera une confirmation avant de continuer. Ajoutez le commutateur -Force pour supprimer les invites de confirmation.

```
$params = @{
    CertificateArn="arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012"
    Domain="www.example.com"
    ValidationDomain="example.com"
}
Send-ACMValidationEmail @params
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResendValidationEmailà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AcmCertificate:
```

```
    """
    Encapsulates ACM functions.
    """

    def __init__(self, acm_client):
        """
        :param acm_client: A Boto3 ACM client.
        """
        self.acm_client = acm_client


    def resend_validation_email(self, certificate_arn, domain,
validation_domain):
        """
        Request that validation email is sent again, for a certificate that was
        previously requested with email validation.

        :param certificate_arn: The ARN of the certificate.
        :param domain: The primary domain of the certificate.
        :param validation_domain: Alternate domain to use for determining email
                                  addresses to use for validation.
        """
        try:
            self.acm_client.resend_validation_email(
                CertificateArn=certificate_arn,
                Domain=domain,
                ValidationDomain=validation_domain,
            )
            logger.info(
                "Validation email resent to validation domain %s.",
validation_domain
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't resend validation email to %s.", validation_domain
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResendValidationEmaille AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_certificate_arn = 'arn:aws:acm:region:123456789012:certificate/
certificate-id'
        " iv_domain = 'example.com'
        " iv_validation_domain = 'example.com'
        lo_acm->resendvalidationemail(
          iv_certificatearn = iv_certificate_arn
          iv_domain = iv_domain
          iv_validationdomain = iv_validation_domain
        ).
        MESSAGE 'Validation email resent successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidarnex.
        MESSAGE 'The certificate ARN is not valid.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Certificate not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidstateex.
        MESSAGE 'Certificate is not in a valid state.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvdomvationoptsex.
        MESSAGE 'Invalid domain validation options.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResendValidationEmailla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`UpdateCertificateOptions`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateCertificateOptions`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Update an AWS Certificate Manager (ACM) certificate option.
/*!
  \param certificateArn: The Amazon Resource Name (ARN) of a certificate.
  \param loggingEnabled: Boolean specifying logging enabled.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::updateCertificateOption(const Aws::String &certificateArn,
                                          bool loggingEnabled,
                                          const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::ACM::ACMClient acmClient(clientConfiguration);

    Aws::ACM::Model::UpdateCertificateOptionsRequest request;
    request.SetCertificateArn(certificateArn);

    Aws::ACM::Model::CertificateOptions options;

    if (loggingEnabled) {
        options.SetCertificateTransparencyLoggingPreference(

 Aws::ACM::Model::CertificateTransparencyLoggingPreference::ENABLED);
    }
    else {
        options.SetCertificateTransparencyLoggingPreference(

 Aws::ACM::Model::CertificateTransparencyLoggingPreference::DISABLED);
    }

    request.SetOptions(options);

    Aws::ACM::Model::UpdateCertificateOptionsOutcome outcome =
```

```
            acmClient.UpdateCertificateOptions(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "UpdateCertificateOption error: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

        return false;
    }
    else {
        std::cout << "Success: The option '"
                  << (loggingEnabled ? "enabled" : "disabled") << "' has been set
 for "
                                                                  "the
 certificate with the ARN '"
                  << certificateArn << "'."
                  << std::endl;

        return true;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateCertificateOptionsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour les options de certificat

La commande `update-certificate-options` suivante permet de désactiver la journalisation de transparence des certificats :

```
aws acm update-certificate-options --certificate-
arn arn:aws:acm:region:account:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012
 --options CertificateTransparencyLoggingPreference=DISABLED
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateCertificateOptionsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Exemples de code pour API Gateway utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon API Gateway avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

AWS les contributions communautaires sont des exemples qui ont été créés et sont maintenus par plusieurs équipes AWS. Pour faire un commentaire, utilisez le mécanisme fourni dans les référentiels liés.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur API Gateway : plus d'informations sur API Gateway.
- Référence des API d'API Gateway : détails sur toutes les actions API Gateway disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'API Gateway AWS Kits SDK
  - Actions pour API Gateway utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateDeploymentavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateResourceavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateRestApiavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteDeploymentavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteRestApiavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetBasePathMappingavec un AWS SDK ou CLI

    - À utiliser GetResourcesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetRestApisavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListBasePathMappingsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser PutIntegrationavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser PutIntegrationResponseavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser PutMethodavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser PutMethodResponseavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser UpdateBasePathMappingavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios d'utilisation d'API Gateway AWS Kits SDK
  - Création d'une API REST API Gateway pour suivre COVID-19 les données
  - Créer une API REST de bibliothèque de prêt
  - Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions
  - Création d'une application de gestion des ressources photographiques permettant aux utilisateurs de gérer les photos à l'aide d'étiquettes
  - Créer une application de chat Websocket avec API Gateway
  - Créez et déployez une API REST à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda
- AWS contributions de la communauté pour API Gateway
  - Création et test d'une application sans serveur

Exemples de base pour l'utilisation d'API Gateway AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Amazon API Gateway avec les kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pour API Gateway utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateDeploymentavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateResourceavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateRestApiavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteDeploymentavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteRestApiavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser GetBasePathMappingavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetResourcesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetRestApisavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListBasePathMappingsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PutIntegrationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutIntegrationResponseavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutMethodavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutMethodResponseavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateBasePathMappingavec un AWS SDK ou CLI

Actions pour API Gateway utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions API Gateway individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API API Gateway et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'API Gateway AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon API Gateway.

Exemples

- À utiliser CreateDeploymentavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateResourceavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateRestApiavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteDeploymentavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteRestApiavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetBasePathMappingavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetResourcesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetRestApisavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListBasePathMappingsavec un AWS Kit SDK

- À utiliser PutIntegrationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutIntegrationResponseavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutMethodavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutMethodResponseavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateBasePathMappingavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`CreateDeployment`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDeployment`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions
- Création et déploiement d'une API REST

CLI

AWS CLI

Pour déployer les ressources configurées pour une API vers une nouvelle étape

Commande :

```
aws apigateway create-deployment --rest-api-id 1234123412 --stage-name dev --
stage-description 'Development Stage' --description 'First deployment to the dev
 stage'
```

Pour déployer les ressources configurées pour une API vers une étape existante

Commande :

```
aws apigateway create-deployment --rest-api-id 1234123412 --stage-name dev --
description 'Second deployment to the dev stage'
```

Pour déployer les ressources configurées pour une API vers une étape existante avec les variables d'étape

aws apigateway create-deployment --rest-api-id 1234123412 --stage-name dev --description 'Troisième déploiement au stade du développement' --variables key='value',otherKey='otherValue'

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDeploymentà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createNewDeployment(ApiGatewayClient apiGateway, String
restApiId, String stageName) {

       try {
           CreateDeploymentRequest request = CreateDeploymentRequest.builder()
                   .restApiId(restApiId)
                   .description("Created using the AWS API Gateway Java API")
                   .stageName(stageName)
                   .build();

           CreateDeploymentResponse response =
apiGateway.createDeployment(request);
           System.out.println("The id of the deployment is " + response.id());
           return response.id();

       } catch (ApiGatewayException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
       return "";
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDeploymentà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ApiGatewayToService:
    """
    Encapsulates Amazon API Gateway functions that are used to create a REST API
 that
    integrates with another AWS service.
    """

    def __init__(self, apig_client):
        """
        :param apig_client: A Boto3 API Gateway client.
        """
        self.apig_client = apig_client
        self.api_id = None
        self.root_id = None
        self.stage = None


    def deploy_api(self, stage_name):
        """
        Deploys a REST API. After a REST API is deployed, it can be called from
 any
        REST client, such as the Python Requests package or Postman.

        :param stage_name: The stage of the API to deploy, such as 'test'.
        :return: The base URL of the deployed REST API.
        """
        try:
            self.apig_client.create_deployment(
```

```
                restApiId=self.api_id, stageName=stage_name
            )
            self.stage = stage_name
            logger.info("Deployed stage %s.", stage_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't deploy stage %s.", stage_name)
            raise
        else:
            return self.api_url()



    def api_url(self, resource=None):
        """
        Builds the REST API URL from its parts.

        :param resource: The resource path to append to the base URL.
        :return: The REST URL to the specified resource.
        """
        url = (
            f"https://{self.api_id}.execute-api.
{self.apig_client.meta.region_name}"
            f".amazonaws.com/{self.stage}"
        )
        if resource is not None:
            url = f"{url}/{resource}"
        return url
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDeploymentle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_agw->createdeployment(
          iv_restapiid = iv_rest_api_id
          iv_stagename = iv_stage_name
          iv_description = 'Deployment created by ABAP SDK' ).
        DATA(lv_deployment_id) = oo_result->get_id( ).
        MESSAGE 'Deployment created with ID: ' && lv_deployment_id TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_agwbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE lo_bad_request->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
      CATCH /aws1/cx_agwnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found).
        MESSAGE lo_not_found->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found.
      CATCH /aws1/cx_agwtoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many).
        MESSAGE lo_too_many->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDeploymentla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateResource`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateResource`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions
- Création et déploiement d'une API REST

CLI

AWS CLI

Pour créer une ressource dans une API

Commande :

```
aws apigateway create-resource --rest-api-id 1234123412 --parent-id a1b2c3 --
path-part 'new-resource'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateResourceà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ApiGatewayToService:
    """
    Encapsulates Amazon API Gateway functions that are used to create a REST API
 that
    integrates with another AWS service.
    """

    def __init__(self, apig_client):
        """
        :param apig_client: A Boto3 API Gateway client.
        """
        self.apig_client = apig_client
        self.api_id = None
        self.root_id = None
        self.stage = None


    def add_rest_resource(self, parent_id, resource_path):
        """
        Adds a resource to a REST API.

        :param parent_id: The ID of the parent resource.
        :param resource_path: The path of the new resource, relative to the
 parent.
        :return: The ID of the new resource.
```

```
        """
        try:
            result = self.apig_client.create_resource(
                restApiId=self.api_id, parentId=parent_id, pathPart=resource_path
            )
            resource_id = result["id"]
            logger.info("Created resource %s.", resource_path)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create resource %s.", resource_path)
            raise
        else:
            return resource_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateResourcele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_agw->createresource(
          iv_restapiid = iv_rest_api_id
          iv_parentid = iv_parent_id
          iv_pathpart = iv_resource_path ).
        DATA(lv_resource_id) = oo_result->get_id( ).
        MESSAGE 'Resource created with ID: ' && lv_resource_id TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_agwbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE lo_bad_request->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
      CATCH /aws1/cx_agwnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found).
        MESSAGE lo_not_found->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found.
```

```
      CATCH /aws1/cx_agwtoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many).
        MESSAGE lo_too_many->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateResourcela section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateRestApi`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateRestApi`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions
- Création et déploiement d'une API REST

CLI

AWS CLI

Pour créer une API

Commande :

```
aws apigateway create-rest-api --name 'My First API' --description 'This is my
 first API'
```

Pour créer une API dupliquée à partir d'une API existante

Commande :

```
aws apigateway create-rest-api --name 'Copy of My First API' --description 'This
 is a copy of my first API' --clone-from 1234123412
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRestApià la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createAPI(ApiGatewayClient apiGateway, String restApiId,
String restApiName) {

       try {
           CreateRestApiRequest request = CreateRestApiRequest.builder()
                   .cloneFrom(restApiId)
                   .description("Created using the Gateway Java API")
                   .name(restApiName)
                   .build();

           CreateRestApiResponse response = apiGateway.createRestApi(request);
           System.out.println("The id of the new api is " + response.id());
           return response.id();

       } catch (ApiGatewayException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
       return "";
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRestApià la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ApiGatewayToService:
    """
    Encapsulates Amazon API Gateway functions that are used to create a REST API
 that
    integrates with another AWS service.
    """

    def __init__(self, apig_client):
        """
        :param apig_client: A Boto3 API Gateway client.
        """
        self.apig_client = apig_client
        self.api_id = None
        self.root_id = None
        self.stage = None


    def create_rest_api(self, api_name):
        """
        Creates a REST API on API Gateway. The default API has only a root
 resource
        and no HTTP methods.

        :param api_name: The name of the API. This descriptive name is not used
 in
                         the API path.
        :return: The ID of the newly created API.
        """
        try:
            result = self.apig_client.create_rest_api(name=api_name)
            self.api_id = result["id"]
            logger.info("Created REST API %s with ID %s.", api_name, self.api_id)
```

```
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create REST API %s.", api_name)
            raise

        try:
            result = self.apig_client.get_resources(restApiId=self.api_id)
            self.root_id = next(
                item for item in result["items"] if item["path"] == "/"
            )["id"]
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get resources for API %s.", self.api_id)
            raise
        except StopIteration as err:
            logger.exception("No root resource found in API %s.", self.api_id)
            raise ValueError from err

        return self.api_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRestApile AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_agw->createrestapi(
          iv_name = iv_api_name
          iv_description = 'Sample REST API created by ABAP SDK' ).
        DATA(lv_api_id) = oo_result->get_id( ).
        MESSAGE 'REST API created with ID: ' && lv_api_id TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_agwbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE lo_bad_request->get_text( ) TYPE 'I'.
```

```
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
      CATCH /aws1/cx_agwtoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many).
        MESSAGE lo_too_many->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many.
      CATCH /aws1/cx_agwunauthorizedex INTO DATA(lo_unauthorized).
        MESSAGE lo_unauthorized->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_unauthorized.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRestApila section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteDeployment`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteDeployment`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un déploiement dans une API

Commande :

```
aws apigateway delete-deployment --rest-api-id 1234123412 --deployment-id a1b2c3
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDeploymentà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void deleteSpecificDeployment(ApiGatewayClient apiGateway,
String restApiId, String deploymentId) {

       try {
           DeleteDeploymentRequest request = DeleteDeploymentRequest.builder()
                   .restApiId(restApiId)
                   .deploymentId(deploymentId)
                   .build();

           apiGateway.deleteDeployment(request);
           System.out.println("Deployment was deleted");

       } catch (ApiGatewayException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDeploymentà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DeleteRestApi`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteRestApi`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions
- Création et déploiement d'une API REST

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une API

Commande :

```
aws apigateway delete-rest-api --rest-api-id 1234123412
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRestApià la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void deleteAPI(ApiGatewayClient apiGateway, String restApiId) {

        try {
            DeleteRestApiRequest request = DeleteRestApiRequest.builder()
                    .restApiId(restApiId)
                    .build();

            apiGateway.deleteRestApi(request);
            System.out.println("The API was successfully deleted");

        } catch (ApiGatewayException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRestApià la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ApiGatewayToService:
    """
    Encapsulates Amazon API Gateway functions that are used to create a REST API
 that
    integrates with another AWS service.
    """

    def __init__(self, apig_client):
        """
        :param apig_client: A Boto3 API Gateway client.
        """
        self.apig_client = apig_client
        self.api_id = None
        self.root_id = None
        self.stage = None


    def delete_rest_api(self):
        """
        Deletes a REST API, including all of its resources and configuration.
        """
        try:
            self.apig_client.delete_rest_api(restApiId=self.api_id)
            logger.info("Deleted REST API %s.", self.api_id)
            self.api_id = None
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete REST API %s.", self.api_id)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRestApile AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_agw->deleterestapi(
      iv_restapiid = iv_rest_api_id ).
    MESSAGE 'REST API deleted successfully' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_agwbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
    MESSAGE lo_bad_request->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
  CATCH /aws1/cx_agwnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found).
    MESSAGE lo_not_found->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_not_found.
  CATCH /aws1/cx_agwtoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many).
    MESSAGE lo_too_many->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_too_many.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRestApila section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetBasePathMapping`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetBasePathMapping`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir le mappage du chemin de base pour un nom de domaine personnalisé

Commande :

```
aws apigateway get-base-path-mapping --domain-name subdomain.domain.tld --base-path v1
```

Sortie :

```
{
    "basePath": "v1",
    "restApiId": "1234w4321e",
    "stage": "api"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBasePathMappingà la section Référence des AWS CLI commandes.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\ApiGateway\ApiGatewayClient;
use Aws\Exception\AwsException;


/* ///////////////////////////////////////////////////////////////////////////
 * Purpose: Gets the base path mapping for a custom domain name in
 * Amazon API Gateway.
```

```
 *
 * Prerequisites: A custom domain name in API Gateway. For more information,
 * see "Custom Domain Names" in the Amazon API Gateway Developer Guide.
 *
 * Inputs:
 * - $apiGatewayClient: An initialized AWS SDK for PHP API client for
 *   API Gateway.
 * - $basePath: The base path name that callers must provide as part of the
 *   URL after the domain name.
 * - $domainName: The custom domain name for the base path mapping.
 *
 * Returns: The base path mapping, if available; otherwise, the error message.
 * /////////////////////////////////////////////////////////////////////////// */

function getBasePathMapping($apiGatewayClient, $basePath, $domainName)
{
    try {
        $result = $apiGatewayClient->getBasePathMapping([
            'basePath' => $basePath,
            'domainName' => $domainName,
        ]);
        return 'The base path mapping\'s effective URI is: ' .
            $result['@metadata']['effectiveUri'];
    } catch (AwsException $e) {
        return 'Error: ' . $e['message'];
    }
}

function getsTheBasePathMapping()
{
    $apiGatewayClient = new ApiGatewayClient([
        'profile' => 'default',
        'region' => 'us-east-1',
        'version' => '2015-07-09'
    ]);

    echo getBasePathMapping($apiGatewayClient, '(none)', 'example.com');
}

// Uncomment the following line to run this code in an AWS account.
// getsTheBasePathMapping();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBasePathMappingà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

À utiliser **`GetResources`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetResources`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions
- Création et déploiement d'une API REST

CLI

AWS CLI

Pour obtenir une liste de ressources pour une API REST

Commande :

```
aws apigateway get-resources --rest-api-id 1234123412
```

Sortie :

```
{
    "items": [
        {
            "path": "/resource/subresource",
            "resourceMethods": {
                "POST": {}
            },
            "id": "024ace",
            "pathPart": "subresource",
            "parentId": "ai5b02"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetResourcesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ApiGatewayToService:
    """
    Encapsulates Amazon API Gateway functions that are used to create a REST API
 that
    integrates with another AWS service.
    """

    def __init__(self, apig_client):
        """
        :param apig_client: A Boto3 API Gateway client.
        """
        self.apig_client = apig_client
        self.api_id = None
        self.root_id = None
        self.stage = None


    def create_rest_api(self, api_name):
        """
        Creates a REST API on API Gateway. The default API has only a root
 resource
        and no HTTP methods.

        :param api_name: The name of the API. This descriptive name is not used
 in
                         the API path.
        :return: The ID of the newly created API.
        """
```

```
        try:
            result = self.apig_client.create_rest_api(name=api_name)
            self.api_id = result["id"]
            logger.info("Created REST API %s with ID %s.", api_name, self.api_id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create REST API %s.", api_name)
            raise

        try:
            result = self.apig_client.get_resources(restApiId=self.api_id)
            self.root_id = next(
                item for item in result["items"] if item["path"] == "/"
            )["id"]
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get resources for API %s.", self.api_id)
            raise
        except StopIteration as err:
            logger.exception("No root resource found in API %s.", self.api_id)
            raise ValueError from err

        return self.api_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetResourcesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_agw->getresources(
          iv_restapiid = iv_rest_api_id ).
        DATA(lt_resources) = oo_result->get_items( ).
```

```
        DATA(lv_count) = lines( lt_resources ).
        MESSAGE 'Found ' && lv_count && ' resources' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_agwbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE lo_bad_request->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
      CATCH /aws1/cx_agwnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found).
        MESSAGE lo_not_found->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found.
      CATCH /aws1/cx_agwtoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many).
        MESSAGE lo_too_many->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetResourcesla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetRestApis`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetRestApis`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions
- Création et déploiement d'une API REST

CLI

AWS CLI

Pour obtenir une liste des API REST

Commande :

```
aws apigateway get-rest-apis
```

Sortie :

```
{
```

```
    "items": [
        {
            "createdDate": 1438884790,
            "id": "12s44z21rb",
            "name": "My First API"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRestApisà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ApiGatewayToService:
    """
    Encapsulates Amazon API Gateway functions that are used to create a REST API
 that
    integrates with another AWS service.
    """

    def __init__(self, apig_client):
        """
        :param apig_client: A Boto3 API Gateway client.
        """
        self.apig_client = apig_client
        self.api_id = None
        self.root_id = None
        self.stage = None


    def get_rest_api_id(self, api_name):
        """
```

```
        Gets the ID of a REST API from its name by searching the list of REST
APIs
        for the current account. Because names need not be unique, this returns
only
        the first API with the specified name.

        :param api_name: The name of the API to look up.
        :return: The ID of the specified API.
        """
        try:
            rest_api = None
            paginator = self.apig_client.get_paginator("get_rest_apis")
            for page in paginator.paginate():
                rest_api = next(
                    (item for item in page["items"] if item["name"] == api_name),
None
                )
                if rest_api is not None:
                    break
            self.api_id = rest_api["id"]
            logger.info("Found ID %s for API %s.", rest_api["id"], api_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't find ID for API %s.", api_name)
            raise
        else:
            return rest_api["id"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRestApisle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

Affiche les API REST Amazon API Gateway dans la région.

```
async fn show_apis(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.get_rest_apis().send().await?;

    for api in resp.items() {
        println!("ID:          {}", api.id().unwrap_or_default());
        println!("Name:        {}", api.name().unwrap_or_default());
        println!("Description: {}", api.description().unwrap_or_default());
        println!("Version:     {}", api.version().unwrap_or_default());
        println!(
            "Created:     {}",
            api.created_date().unwrap().to_chrono_utc()?
        );
        println!();
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetRestApislа section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_agw->getrestapis( ).
        DATA(lt_apis) = oo_result->get_items( ).
        DATA(lv_count) = lines( lt_apis ).
        MESSAGE 'Found ' && lv_count && ' REST APIs' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_agwbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE lo_bad_request->get_text( ) TYPE 'I'.
```

```
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
      CATCH /aws1/cx_agwtoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many).
        MESSAGE lo_too_many->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRestApislа section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListBasePathMappings`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListBasePathMappings`.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\ApiGateway\ApiGatewayClient;
use Aws\Exception\AwsException;


/* ///////////////////////////////////////////////////////////////////////////
 * Purpose: Lists the base path mapping for a custom domain name in
 * Amazon API Gateway.
 *
 * Prerequisites: A custom domain name in API Gateway. For more information,
 * see "Custom Domain Names" in the Amazon API Gateway Developer Guide.
 *
 * Inputs:
 * - $apiGatewayClient: An initialized AWS SDK for PHP API client for
 *   API Gateway.
 * - $domainName: The custom domain name for the base path mappings.
```

```
 *
 * Returns: Information about the base path mappings, if available;
 * otherwise, the error message.
 * ////////////////////////////////////////////////////////////////////// */

function listBasePathMappings($apiGatewayClient, $domainName)
{
    try {
        $result = $apiGatewayClient->getBasePathMappings([
            'domainName' => $domainName
        ]);
        return 'The base path mapping(s) effective URI is: ' .
            $result['@metadata']['effectiveUri'];
    } catch (AwsException $e) {
        return 'Error: ' . $e['message'];
    }
}

function listTheBasePathMappings()
{
    $apiGatewayClient = new ApiGatewayClient([
        'profile' => 'default',
        'region' => 'us-east-1',
        'version' => '2015-07-09'
    ]);

    echo listBasePathMappings($apiGatewayClient, 'example.com');
}

// Uncomment the following line to run this code in an AWS account.
// listTheBasePathMappings();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBasePathMappingsà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

À utiliser **`PutIntegration`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutIntegration`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions
- Création et déploiement d'une API REST

CLI

AWS CLI

Pour créer une demande d'intégration MOCK

Commande :

```
aws apigateway put-integration --rest-api-id 1234123412 --resource-id a1b2c3
 --http-method GET --type MOCK --request-templates '{ "application/json":
 "{\"statusCode\": 200}" }'
```

Pour créer une demande d'intégration HTTP

Commande :

```
aws apigateway put-integration --rest-api-id 1234123412 --resource-id a1b2c3
 --http-method GET --type HTTP --integration-http-method GET --uri 'https://
domain.tld/path'
```

Pour créer une demande d' AWS intégration avec un point de terminaison de fonction Lambda

Commande :

```
aws apigateway put-integration --rest-api-id 1234123412 --resource-
id a1b2c3 --http-method GET --type AWS --integration-http-method POST
 --uri 'arn:aws:apigateway:us-west-2:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:us-west-2:123412341234:function:function_name/invocations'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutIntegrationà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ApiGatewayToService:
    """
    Encapsulates Amazon API Gateway functions that are used to create a REST API
 that
    integrates with another AWS service.
    """

    def __init__(self, apig_client):
        """
        :param apig_client: A Boto3 API Gateway client.
        """
        self.apig_client = apig_client
        self.api_id = None
        self.root_id = None
        self.stage = None


    def add_integration_method(
        self,
        resource_id,
        rest_method,
        service_endpoint_prefix,
        service_action,
        service_method,
        role_arn,
        mapping_template,
    ):
        """
        Adds an integration method to a REST API. An integration method is a REST
        resource, such as '/users', and an HTTP verb, such as GET. The
 integration
        method is backed by an AWS service, such as Amazon DynamoDB.
```

```
        :param resource_id: The ID of the REST resource.
        :param rest_method: The HTTP verb used with the REST resource.
        :param service_endpoint_prefix: The service endpoint that is integrated
with
                                        this method, such as 'dynamodb'.
        :param service_action: The action that is called on the service, such as
                               'GetItem'.
        :param service_method: The HTTP method of the service request, such as
POST.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role that grants API
                         Gateway permission to use the specified action with the
                         service.
        :param mapping_template: A mapping template that is used to translate
REST
                                 elements, such as query parameters, to the
request
                                 body format required by the service.
        """
        service_uri = (
            f"arn:aws:apigateway:{self.apig_client.meta.region_name}"
            f":{service_endpoint_prefix}:action/{service_action}"
        )
        try:
            self.apig_client.put_method(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                authorizationType="NONE",
            )
            self.apig_client.put_method_response(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                statusCode="200",
                responseModels={"application/json": "Empty"},
            )
            logger.info("Created %s method for resource %s.", rest_method,
resource_id)
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't create %s method for resource %s.", rest_method,
resource_id
            )
```

```
            raise

        try:
            self.apig_client.put_integration(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                type="AWS",
                integrationHttpMethod=service_method,
                credentials=role_arn,
                requestTemplates={"application/json":
 json.dumps(mapping_template)},
                uri=service_uri,
                passthroughBehavior="WHEN_NO_TEMPLATES",
            )
            self.apig_client.put_integration_response(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                statusCode="200",
                responseTemplates={"application/json": ""},
            )
            logger.info(
                "Created integration for resource %s to service URI %s.",
                resource_id,
                service_uri,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't create integration for resource %s to service URI %s.",
                resource_id,
                service_uri,
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutIntegrationle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_agw->putintegration(
      iv_restapiid = iv_rest_api_id
      iv_resourceid = iv_resource_id
      iv_httpmethod = iv_http_method
      iv_type = 'AWS_PROXY'
      iv_integrationhttpmethod = 'POST'
      iv_uri = iv_integration_uri ).
    MESSAGE 'Integration configured for method' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_agwbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
    MESSAGE lo_bad_request->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
  CATCH /aws1/cx_agwnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found).
    MESSAGE lo_not_found->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_not_found.
  CATCH /aws1/cx_agwtoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many).
    MESSAGE lo_too_many->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_too_many.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutIntegrationla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`PutIntegrationResponse`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutIntegrationResponse`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et déploiement d'une API REST

CLI

AWS CLI

Pour créer une réponse d'intégration comme réponse par défaut avec un modèle de mappage défini

Commande :

```
aws apigateway put-integration-response --rest-api-id 1234123412 --resource-
id a1b2c3 --http-method GET --status-code 200 --selection-pattern "" --response-
templates '{"application/json": "{\"json\": \"template\"}"}'
```

Pour créer une réponse d'intégration avec une expression régulière de 400 et une valeur d'en-tête définie statiquement

Commande :

```
aws apigateway put-integration-response --rest-api-id 1234123412 --resource-
id a1b2c3 --http-method GET --status-code 400 --selection-pattern 400 --response-
parameters '{"method.response.header.custom-header": "'"'"'custom-value'"'"'"}'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutIntegrationResponseà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ApiGatewayToService:
    """
```

```
    Encapsulates Amazon API Gateway functions that are used to create a REST API
that
    integrates with another AWS service.
    """

    def __init__(self, apig_client):
        """
        :param apig_client: A Boto3 API Gateway client.
        """
        self.apig_client = apig_client
        self.api_id = None
        self.root_id = None
        self.stage = None


    def add_integration_method(
        self,
        resource_id,
        rest_method,
        service_endpoint_prefix,
        service_action,
        service_method,
        role_arn,
        mapping_template,
    ):
        """
        Adds an integration method to a REST API. An integration method is a REST
        resource, such as '/users', and an HTTP verb, such as GET. The
integration
        method is backed by an AWS service, such as Amazon DynamoDB.

        :param resource_id: The ID of the REST resource.
        :param rest_method: The HTTP verb used with the REST resource.
        :param service_endpoint_prefix: The service endpoint that is integrated
with
                                        this method, such as 'dynamodb'.
        :param service_action: The action that is called on the service, such as
                               'GetItem'.
        :param service_method: The HTTP method of the service request, such as
POST.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role that grants API
                         Gateway permission to use the specified action with the
                         service.
```

```
        :param mapping_template: A mapping template that is used to translate
REST
                                 elements, such as query parameters, to the
request
                                 body format required by the service.
        """
        service_uri = (
            f"arn:aws:apigateway:{self.apig_client.meta.region_name}"
            f":{service_endpoint_prefix}:action/{service_action}"
        )
        try:
            self.apig_client.put_method(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                authorizationType="NONE",
            )
            self.apig_client.put_method_response(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                statusCode="200",
                responseModels={"application/json": "Empty"},
            )
            logger.info("Created %s method for resource %s.", rest_method,
resource_id)
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't create %s method for resource %s.", rest_method,
resource_id
            )
            raise

        try:
            self.apig_client.put_integration(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                type="AWS",
                integrationHttpMethod=service_method,
                credentials=role_arn,
                requestTemplates={"application/json":
json.dumps(mapping_template)},
                uri=service_uri,
```

```
                passthroughBehavior="WHEN_NO_TEMPLATES",
            )
            self.apig_client.put_integration_response(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                statusCode="200",
                responseTemplates={"application/json": ""},
            )
            logger.info(
                "Created integration for resource %s to service URI %s.",
                resource_id,
                service_uri,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't create integration for resource %s to service URI %s.",
                resource_id,
                service_uri,
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutIntegrationResponsele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_agw->putintegrationresponse(
          iv_restapiid = iv_rest_api_id
          iv_resourceid = iv_resource_id
```

```
          iv_httpmethod = iv_http_method
          iv_statuscode = '200' ).
        MESSAGE 'Integration response configured for status 200' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_agwbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE lo_bad_request->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
      CATCH /aws1/cx_agwnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found).
        MESSAGE lo_not_found->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found.
      CATCH /aws1/cx_agwtoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many).
        MESSAGE lo_too_many->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutIntegrationResponsela section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **PutMethod**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutMethod`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions
- Création et déploiement d'une API REST

CLI

AWS CLI

Pour créer une méthode pour une ressource dans une API sans autorisation, sans clé d'API et avec un en-tête de demande de méthode personnalisé

Commande :

```
aws apigateway put-method --rest-api-id 1234123412 --resource-id a1b2c3 --
http-method PUT --authorization-type "NONE" --no-api-key-required --request-
parameters "method.request.header.custom-header=false"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutMethodà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ApiGatewayToService:
    """
    Encapsulates Amazon API Gateway functions that are used to create a REST API
 that
    integrates with another AWS service.
    """

    def __init__(self, apig_client):
        """
        :param apig_client: A Boto3 API Gateway client.
        """
        self.apig_client = apig_client
        self.api_id = None
        self.root_id = None
        self.stage = None


    def add_integration_method(
        self,
        resource_id,
        rest_method,
        service_endpoint_prefix,
        service_action,
        service_method,
        role_arn,
        mapping_template,
    ):
        """
```

```
        Adds an integration method to a REST API. An integration method is a REST
        resource, such as '/users', and an HTTP verb, such as GET. The
integration
        method is backed by an AWS service, such as Amazon DynamoDB.

        :param resource_id: The ID of the REST resource.
        :param rest_method: The HTTP verb used with the REST resource.
        :param service_endpoint_prefix: The service endpoint that is integrated
with
                                        this method, such as 'dynamodb'.
        :param service_action: The action that is called on the service, such as
                               'GetItem'.
        :param service_method: The HTTP method of the service request, such as
POST.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role that grants API
                         Gateway permission to use the specified action with the
                         service.
        :param mapping_template: A mapping template that is used to translate
REST
                                 elements, such as query parameters, to the
request
                                 body format required by the service.
        """
        service_uri = (
            f"arn:aws:apigateway:{self.apig_client.meta.region_name}"
            f":{service_endpoint_prefix}:action/{service_action}"
        )
        try:
            self.apig_client.put_method(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                authorizationType="NONE",
            )
            self.apig_client.put_method_response(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                statusCode="200",
                responseModels={"application/json": "Empty"},
            )
            logger.info("Created %s method for resource %s.", rest_method,
resource_id)
        except ClientError:
```

```
            logger.exception(
                "Couldn't create %s method for resource %s.", rest_method,
resource_id
            )
            raise

        try:
            self.apig_client.put_integration(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                type="AWS",
                integrationHttpMethod=service_method,
                credentials=role_arn,
                requestTemplates={"application/json":
json.dumps(mapping_template)},
                uri=service_uri,
                passthroughBehavior="WHEN_NO_TEMPLATES",
            )
            self.apig_client.put_integration_response(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                statusCode="200",
                responseTemplates={"application/json": ""},
            )
            logger.info(
                "Created integration for resource %s to service URI %s.",
                resource_id,
                service_uri,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't create integration for resource %s to service URI %s.",
                resource_id,
                service_uri,
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMethodle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_agw->putmethod(
      iv_restapiid = iv_rest_api_id
      iv_resourceid = iv_resource_id
      iv_httpmethod = iv_http_method
      iv_authorizationtype = 'NONE' ).
    MESSAGE 'Method ' && iv_http_method && ' added to resource' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_agwbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
    MESSAGE lo_bad_request->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
  CATCH /aws1/cx_agwnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found).
    MESSAGE lo_not_found->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_not_found.
  CATCH /aws1/cx_agwtoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many).
    MESSAGE lo_too_many->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_too_many.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMethodla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`PutMethodResponse`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutMethodResponse`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et déploiement d'une API REST

CLI

AWS CLI

Pour créer une réponse de méthode sous le code d'état spécifié avec un en-tête de réponse de méthode personnalisé

Commande :

```
aws apigateway put-method-response --rest-api-id 1234123412 --
resource-id a1b2c3 --http-method GET --status-code 400 --response-
parameters "method.response.header.custom-header=false"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutMethodResponseà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ApiGatewayToService:
    """
    Encapsulates Amazon API Gateway functions that are used to create a REST API
 that
    integrates with another AWS service.
    """

    def __init__(self, apig_client):
        """
        :param apig_client: A Boto3 API Gateway client.
        """
        self.apig_client = apig_client
        self.api_id = None
        self.root_id = None
        self.stage = None
```

```
    def add_integration_method(
        self,
        resource_id,
        rest_method,
        service_endpoint_prefix,
        service_action,
        service_method,
        role_arn,
        mapping_template,
    ):
        """
        Adds an integration method to a REST API. An integration method is a REST
        resource, such as '/users', and an HTTP verb, such as GET. The
integration
        method is backed by an AWS service, such as Amazon DynamoDB.

        :param resource_id: The ID of the REST resource.
        :param rest_method: The HTTP verb used with the REST resource.
        :param service_endpoint_prefix: The service endpoint that is integrated
with
                                        this method, such as 'dynamodb'.
        :param service_action: The action that is called on the service, such as
                               'GetItem'.
        :param service_method: The HTTP method of the service request, such as
POST.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role that grants API
                         Gateway permission to use the specified action with the
                         service.
        :param mapping_template: A mapping template that is used to translate
REST
                                 elements, such as query parameters, to the
request
                                 body format required by the service.
        """
        service_uri = (
            f"arn:aws:apigateway:{self.apig_client.meta.region_name}"
            f":{service_endpoint_prefix}:action/{service_action}"
        )
        try:
            self.apig_client.put_method(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
```

```
                httpMethod=rest_method,
                authorizationType="NONE",
            )
            self.apig_client.put_method_response(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                statusCode="200",
                responseModels={"application/json": "Empty"},
            )
            logger.info("Created %s method for resource %s.", rest_method,
resource_id)
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't create %s method for resource %s.", rest_method,
resource_id
            )
            raise

        try:
            self.apig_client.put_integration(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                type="AWS",
                integrationHttpMethod=service_method,
                credentials=role_arn,
                requestTemplates={"application/json":
json.dumps(mapping_template)},
                uri=service_uri,
                passthroughBehavior="WHEN_NO_TEMPLATES",
            )
            self.apig_client.put_integration_response(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                statusCode="200",
                responseTemplates={"application/json": ""},
            )
            logger.info(
                "Created integration for resource %s to service URI %s.",
                resource_id,
                service_uri,
            )
```

```
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't create integration for resource %s to service URI %s.",
                resource_id,
                service_uri,
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMethodResponsele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_agw->putmethodresponse(
          iv_restapiid = iv_rest_api_id
          iv_resourceid = iv_resource_id
          iv_httpmethod = iv_http_method
          iv_statuscode = '200' ).
        MESSAGE 'Method response configured for status 200' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_agwbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE lo_bad_request->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
      CATCH /aws1/cx_agwnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found).
        MESSAGE lo_not_found->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found.
      CATCH /aws1/cx_agwtoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many).
        MESSAGE lo_too_many->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMethodResponsela section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`UpdateBasePathMapping`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateBasePathMapping`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier le chemin de base d'un nom de domaine personnalisé

Commande :

```
aws apigateway update-base-path-mapping --domain-name api.domain.tld --base-
path prod --patch-operations op='replace',path='/basePath',value='v1'
```

Sortie :

```
{
    "basePath": "v1",
    "restApiId": "1234123412",
    "stage": "api"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateBasePathMappingà la section Référence des AWS CLI commandes.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';
```

```
use Aws\ApiGateway\ApiGatewayClient;
use Aws\Exception\AwsException;


/* ///////////////////////////////////////////////////////////////////////
 *
 * Purpose: Updates the base path mapping for a custom domain name
 * in Amazon API Gateway.
 *
 * Inputs:
 * - $apiGatewayClient: An initialized AWS SDK for PHP API client for
 *   API Gateway.
 * - $basePath: The base path name that callers must provide as part of the
 *   URL after the domain name.
 * - $domainName: The custom domain name for the base path mapping.
 * - $patchOperations: The base path update operations to apply.
 *
 * Returns: Information about the updated base path mapping, if available;
 * otherwise, the error message.
 * ////////////////////////////////////////////////////////////////////// */

function updateBasePathMapping(
    $apiGatewayClient,
    $basePath,
    $domainName,
    $patchOperations
) {
    try {
        $result = $apiGatewayClient->updateBasePathMapping([
            'basePath' => $basePath,
            'domainName' => $domainName,
            'patchOperations' => $patchOperations
        ]);
        return 'The updated base path\'s URI is: ' .
            $result['@metadata']['effectiveUri'];
    } catch (AwsException $e) {
        return 'Error: ' . $e['message'];
    }
}

function updateTheBasePathMapping()
{
    $patchOperations = array([
```

```
        'op' => 'replace',
        'path' => '/stage',
        'value' => 'stage2'
    ]);

    $apiGatewayClient = new ApiGatewayClient([
        'profile' => 'default',
        'region' => 'us-east-1',
        'version' => '2015-07-09'
    ]);

    echo updateBasePathMapping(
        $apiGatewayClient,
        '(none)',
        'example.com',
        $patchOperations
    );
}

// Uncomment the following line to run this code in an AWS account.
// updateTheBasePathMapping();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateBasePathMappingà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Scénarios d'utilisation d'API Gateway AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans API Gateway avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans API Gateway ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Création d'une API REST API Gateway pour suivre COVID-19 les données
- Créer une API REST de bibliothèque de prêt

- Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions
- Création d'une application de gestion des ressources photographiques permettant aux utilisateurs de gérer les photos à l'aide d'étiquettes
- Créer une application de chat Websocket avec API Gateway
- Créez et déployez une API REST à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda

Création d'une API REST API Gateway pour suivre COVID-19 les données

L'exemple de code suivant montre comment créer une API REST qui simule un système permettant de suivre les cas quotidiens aux États-Unis d'Amérique, COVID-19 à l'aide de données fictives.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser AWS Chalice avec le AWS SDK pour Python (Boto3) pour créer une API REST sans serveur qui utilise Amazon API Gateway et Amazon DynamoDB. AWS Lambda L'API REST simule un système qui suit les cas quotidiens aux États-Unis d'Amérique COVID-19 à l'aide de données fictives. Découvrez comment :

- Utilisez AWS Chalice pour définir des routes dans les fonctions Lambda appelées pour gérer les requêtes REST qui passent par API Gateway.
- Utilisez les fonctions Lambda pour récupérer et stocker des données dans une table DynamoDB afin de répondre aux demandes REST.
- Définissez la structure des tables et les ressources des rôles de sécurité dans un AWS CloudFormation modèle.
- Utilisez AWS Chalice CloudFormation pour empaqueter et déployer toutes les ressources nécessaires.
- CloudFormation À utiliser pour nettoyer toutes les ressources créées.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway

- CloudFormation
- DynamoDB
- Lambda

Créer une API REST de bibliothèque de prêt

L'exemple de code suivant montre comment créer une bibliothèque de prêt dans laquelle les clients peuvent emprunter et retourner des livres à l'aide d'une API REST soutenue par une base de données Amazon Aurora.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser l' AWS SDK pour Python (Boto3) API Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) et AWS Chalice pour créer une API REST soutenue par une base de données Amazon Aurora. Le service Web est entièrement sans serveur et représente une bibliothèque de prêt simple où les clients peuvent emprunter et retourner des livres. Découvrez comment :

- Créer et gérer un cluster de bases de données Aurora sans serveur.
- AWS Secrets Manager À utiliser pour gérer les informations d'identification de base de données.
- Implémenter une couche de stockage de données qui utilise Amazon RDS pour déplacer des données vers et hors de la base de données.
- Utilisez AWS Chalice pour déployer une API REST sans serveur sur Amazon API Gateway et. AWS Lambda
- Utiliser le package Requests (Requêtes) pour envoyer des requêtes au service web.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- Aurora
- Lambda
- Secrets Manager

Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un rôle IAM pour l'exécution de Lambda
- Création et déploiement d'une fonction Lambda
- Création d'une API REST
- Configuration de l'intégration du proxy Lambda
- Déploiement et test de l'API
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

set -euo pipefail

# Simple API Gateway Lambda Integration Script
# This script creates a REST API with Lambda proxy integration

# Generate random identifiers
FUNCTION_NAME="GetStartedLambdaProxyIntegration-$(openssl rand -hex 4)"
ROLE_NAME="GetStartedLambdaBasicExecutionRole-$(openssl rand -hex 4)"
API_NAME="LambdaProxyAPI-$(openssl rand -hex 4)"

# Get AWS account info
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
REGION=$(aws configure get region || echo "us-east-1")

# Validate inputs
if [[ -z "$ACCOUNT_ID" ]] || [[ -z "$REGION" ]]; then
```

```
    echo "Error: Failed to retrieve AWS account information" >&2
    exit 1
fi

echo "Creating Lambda function code..."

# Create Lambda function code with input validation
cat > lambda_function.py << 'EOF'
import json
import logging

logger = logging.getLogger()
logger.setLevel(logging.INFO)

def lambda_handler(event, context):
    try:
        logger.info("Received event: %s", json.dumps(event))

        greeter = 'World'

        # Safely retrieve greeter from query string parameters
        query_params = event.get('queryStringParameters') or {}
        if isinstance(query_params, dict) and 'greeter' in query_params:
            greeter_value = query_params.get('greeter')
            if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                greeter = greeter_value

        # Safely retrieve greeter from multi-value headers
        multi_headers = event.get('multiValueHeaders') or {}
        if isinstance(multi_headers, dict) and 'greeter' in multi_headers:
            greeter_list = multi_headers.get('greeter', [])
            if isinstance(greeter_list, list) and greeter_list:
                greeter = " and ".join(str(g) for g in greeter_list if g)

        # Safely retrieve greeter from headers
        headers = event.get('headers') or {}
        if isinstance(headers, dict) and 'greeter' in headers:
            greeter_value = headers.get('greeter')
            if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                greeter = greeter_value

        # Safely retrieve greeter from body
        body = event.get('body')
        if body and isinstance(body, str):
```

```
            try:
                body_dict = json.loads(body)
                if isinstance(body_dict, dict) and 'greeter' in body_dict:
                    greeter_value = body_dict.get('greeter')
                    if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                        greeter = greeter_value
            except (json.JSONDecodeError, ValueError) as e:
                logger.warning("Failed to parse body: %s", str(e))

        # Sanitize greeter to prevent injection
        greeter = greeter.replace('"', '\\"').replace("'", "\\'")

        response = {
            "statusCode": 200,
            "headers": {
                "Content-Type": "application/json"
            },
            "body": json.dumps({"message": f"Hello, {greeter}!"})
        }

        logger.info("Response: %s", json.dumps(response))
        return response

    except Exception as e:
        logger.error("Unexpected error: %s", str(e), exc_info=True)
        return {
            "statusCode": 500,
            "headers": {
                "Content-Type": "application/json"
            },
            "body": json.dumps({"error": "Internal server error"})
        }
EOF

# Create deployment package
zip -q function.zip lambda_function.py || {
    echo "Error: Failed to create function.zip" >&2
    exit 1
}

echo "Creating IAM role..."

# Create IAM trust policy
cat > trust-policy.json << 'EOF'
```

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "lambda.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role with error handling
aws iam create-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document file://trust-policy.json \
    --description "Temporary role for Lambda execution" || {
    echo "Error: Failed to create IAM role" >&2
    exit 1
}

aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=apigateway-lambda-integration

# Attach execution policy
aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" || {
    echo "Error: Failed to attach IAM policy" >&2
    exit 1
}

# Wait for role propagation
sleep 15

echo "Creating Lambda function..."

# Create Lambda function with Python 3.11 (more recent runtime)
aws lambda create-function \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --runtime python3.11 \
```

```
    --role "arn:aws:iam::$ACCOUNT_ID:role/$ROLE_NAME" \
    --handler lambda_function.lambda_handler \
    --zip-file fileb://function.zip \
    --timeout 30 \
    --memory-size 128 \
    --environment "Variables={LOG_LEVEL=INFO}" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=apigateway-lambda-integration || {
    echo "Error: Failed to create Lambda function" >&2
    exit 1
}

echo "Creating API Gateway..."

# Create REST API with minimum logging
API_RESPONSE=$(aws apigateway create-rest-api \
    --name "$API_NAME" \
    --endpoint-configuration types=REGIONAL \
    --description "API for Lambda proxy integration tutorial" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=apigateway-lambda-integration \
    --output json)

API_ID=$(echo "$API_RESPONSE" | grep -o '"id": "[^"]*"' | head -1 | cut -d'"' -
f4)

if [[ -z "$API_ID" ]]; then
    echo "Error: Failed to create API Gateway" >&2
    exit 1
fi

# Get root resource ID
ROOT_RESOURCE_ID=$(aws apigateway get-resources --rest-api-id "$API_ID" --query
 'items[?path==`/`].id' --output text)

# Create helloworld resource
aws apigateway create-resource \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --parent-id "$ROOT_RESOURCE_ID" \
    --path-part helloworld || {
    echo "Error: Failed to create resource" >&2
    exit 1
}

# Get resource ID
```

```
RESOURCE_ID=$(aws apigateway get-resources --rest-api-id "$API_ID" --query
 "items[?pathPart=='helloworld'].id" --output text)

# Create ANY method with no authorization (intentional for tutorial)
aws apigateway put-method \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --resource-id "$RESOURCE_ID" \
    --http-method ANY \
    --authorization-type NONE || {
    echo "Error: Failed to create method" >&2
    exit 1
}

# Set up Lambda proxy integration
LAMBDA_URI="arn:aws:apigateway:$REGION:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:$REGION:$ACCOUNT_ID:function:$FUNCTION_NAME/invocations"

aws apigateway put-integration \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --resource-id "$RESOURCE_ID" \
    --http-method ANY \
    --type AWS_PROXY \
    --integration-http-method POST \
    --uri "$LAMBDA_URI" || {
    echo "Error: Failed to create integration" >&2
    exit 1
}

# Grant API Gateway permission to invoke Lambda
STATEMENT_ID="apigateway-invoke-$(openssl rand -hex 4)"
SOURCE_ARN="arn:aws:execute-api:$REGION:$ACCOUNT_ID:$API_ID/*/*"

aws lambda add-permission \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --statement-id "$STATEMENT_ID" \
    --action lambda:InvokeFunction \
    --principal apigateway.amazonaws.com \
    --source-arn "$SOURCE_ARN" || {
    echo "Error: Failed to add Lambda permission" >&2
    exit 1
}

# Deploy API
aws apigateway create-deployment \
```

```
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --stage-name test \
    --description "Test deployment" || {
    echo "Error: Failed to deploy API" >&2
    exit 1
}

echo "Testing API..."

# Test the API
INVOKE_URL="https://$API_ID.execute-api.$REGION.amazonaws.com/test/helloworld"

echo "API URL: $INVOKE_URL"

# Test with query parameter (with proper URL encoding)
echo "Testing with query parameter:"
curl -s -X GET "$INVOKE_URL?greeter=John" | jq . 2>/dev/null || curl -s -X GET
 "$INVOKE_URL?greeter=John"
echo ""

# Test with header
echo "Testing with header:"
curl -s -X GET "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -H 'greeter: John' | jq . 2>/dev/null || curl -s -X GET "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -H 'greeter: John'
echo ""

# Test with body
echo "Testing with POST body:"
curl -s -X POST "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -d '{"greeter": "John"}' | jq . 2>/dev/null || curl -s -X POST "$INVOKE_URL"
 \
    -H 'content-type: application/json' \
    -d '{"greeter": "John"}'
echo ""

echo "Tutorial completed! API is available at: $INVOKE_URL"

# Cleanup
echo "Cleaning up resources..."
```

```
# Delete API
aws apigateway delete-rest-api --rest-api-id "$API_ID" || echo "Warning: Failed
 to delete API" >&2

# Delete Lambda function
aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" || echo "Warning:
 Failed to delete Lambda function" >&2

# Detach policy and delete role
aws iam detach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" || echo "Warning: Failed to detach policy" >&2

aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Warning: Failed to delete
 role" >&2

# Clean up local files securely
rm -f lambda_function.py function.zip trust-policy.json

echo "Cleanup completed!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddPermission
  - AttachRolePolicy
  - CreateDeployment
  - CreateFunction
  - CreateResource
  - CreateRestApi
  - CreateRole
  - DeleteFunction
  - DeleteRestApi
  - DeleteRole
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetResources

- GetRestApis
- PutIntegration
- PutMethod

Création d'une application de gestion des ressources photographiques permettant aux utilisateurs de gérer les photos à l'aide d'étiquettes

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

.NET

SDK pour .NET

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

C++

SDK pour C++

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Kotlin

SDK pour Kotlin

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

PHP

Kit SDK pour PHP

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Rust

SDK pour Rust

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Créer une application de chat Websocket avec API Gateway

L'exemple de code suivant montre comment créer une application de chat desservie par une API Websocket basée sur Amazon API Gateway.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser Amazon API Gateway V2 pour créer une API Websocket qui s'intègre à Amazon AWS Lambda DynamoDB. AWS SDK pour Python (Boto3)

- Créez une API WebSocket dans API Gateway.
- Définissez un gestionnaire Lambda qui stocke les connexions dans DynamoDB et publie des messages pour d'autres participants au chat.
- Connectez-vous à l'application de chat Websocket et envoyez des messages avec le package Websockets.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Créez et déployez une API REST à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer une API REST dans API Gateway ;
- ajouter des ressources à l'API REST pour représenter un profil utilisateur ;
- ajouter des méthodes d'intégration afin que l'API REST utilise une table DynamoDB pour stocker les données de profil utilisateur ;
- envoyer des requêtes HTTP à l'API REST pour ajouter et extraire des profils utilisateur.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui encapsule les opérations API Gateway.

```
import argparse
import json
import logging
from pprint import pprint
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
import requests

logger = logging.getLogger(__name__)


class ApiGatewayToService:
    """
    Encapsulates Amazon API Gateway functions that are used to create a REST API
 that
    integrates with another AWS service.
    """
```

```
    def __init__(self, apig_client):
        """
        :param apig_client: A Boto3 API Gateway client.
        """
        self.apig_client = apig_client
        self.api_id = None
        self.root_id = None
        self.stage = None


    def create_rest_api(self, api_name):
        """
        Creates a REST API on API Gateway. The default API has only a root
resource
        and no HTTP methods.

        :param api_name: The name of the API. This descriptive name is not used
in
                         the API path.
        :return: The ID of the newly created API.
        """
        try:
            result = self.apig_client.create_rest_api(name=api_name)
            self.api_id = result["id"]
            logger.info("Created REST API %s with ID %s.", api_name, self.api_id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create REST API %s.", api_name)
            raise

        try:
            result = self.apig_client.get_resources(restApiId=self.api_id)
            self.root_id = next(
                item for item in result["items"] if item["path"] == "/"
            )["id"]
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get resources for API %s.", self.api_id)
            raise
        except StopIteration as err:
            logger.exception("No root resource found in API %s.", self.api_id)
            raise ValueError from err

        return self.api_id
```

```
    def add_rest_resource(self, parent_id, resource_path):
        """
        Adds a resource to a REST API.

        :param parent_id: The ID of the parent resource.
        :param resource_path: The path of the new resource, relative to the
parent.
        :return: The ID of the new resource.
        """
        try:
            result = self.apig_client.create_resource(
                restApiId=self.api_id, parentId=parent_id, pathPart=resource_path
            )
            resource_id = result["id"]
            logger.info("Created resource %s.", resource_path)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create resource %s.", resource_path)
            raise
        else:
            return resource_id


    def add_integration_method(
        self,
        resource_id,
        rest_method,
        service_endpoint_prefix,
        service_action,
        service_method,
        role_arn,
        mapping_template,
    ):
        """
        Adds an integration method to a REST API. An integration method is a REST
        resource, such as '/users', and an HTTP verb, such as GET. The
integration
        method is backed by an AWS service, such as Amazon DynamoDB.

        :param resource_id: The ID of the REST resource.
        :param rest_method: The HTTP verb used with the REST resource.
        :param service_endpoint_prefix: The service endpoint that is integrated
with
                                        this method, such as 'dynamodb'.
        :param service_action: The action that is called on the service, such as
```

```
                                'GetItem'.
        :param service_method: The HTTP method of the service request, such as
POST.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role that grants API
                         Gateway permission to use the specified action with the
                         service.
        :param mapping_template: A mapping template that is used to translate
REST
                                 elements, such as query parameters, to the
request
                                 body format required by the service.
        """
        service_uri = (
            f"arn:aws:apigateway:{self.apig_client.meta.region_name}"
            f":{service_endpoint_prefix}:action/{service_action}"
        )
        try:
            self.apig_client.put_method(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                authorizationType="NONE",
            )
            self.apig_client.put_method_response(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                statusCode="200",
                responseModels={"application/json": "Empty"},
            )
            logger.info("Created %s method for resource %s.", rest_method,
resource_id)
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't create %s method for resource %s.", rest_method,
resource_id
            )
            raise

        try:
            self.apig_client.put_integration(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
```

```
                type="AWS",
                integrationHttpMethod=service_method,
                credentials=role_arn,
                requestTemplates={"application/json":
 json.dumps(mapping_template)},
                uri=service_uri,
                passthroughBehavior="WHEN_NO_TEMPLATES",
            )
            self.apig_client.put_integration_response(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                statusCode="200",
                responseTemplates={"application/json": ""},
            )
            logger.info(
                "Created integration for resource %s to service URI %s.",
                resource_id,
                service_uri,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't create integration for resource %s to service URI %s.",
                resource_id,
                service_uri,
            )
            raise


    def deploy_api(self, stage_name):
        """
        Deploys a REST API. After a REST API is deployed, it can be called from
 any
        REST client, such as the Python Requests package or Postman.

        :param stage_name: The stage of the API to deploy, such as 'test'.
        :return: The base URL of the deployed REST API.
        """
        try:
            self.apig_client.create_deployment(
                restApiId=self.api_id, stageName=stage_name
            )
            self.stage = stage_name
            logger.info("Deployed stage %s.", stage_name)
```

```
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't deploy stage %s.", stage_name)
            raise
        else:
            return self.api_url()



    def api_url(self, resource=None):
        """
        Builds the REST API URL from its parts.

        :param resource: The resource path to append to the base URL.
        :return: The REST URL to the specified resource.
        """
        url = (
            f"https://{self.api_id}.execute-api.
{self.apig_client.meta.region_name}"
            f".amazonaws.com/{self.stage}"
        )
        if resource is not None:
            url = f"{url}/{resource}"
        return url
```

Déployez une API REST et appelez-la avec le package Requests.

```
def usage_demo(table_name, role_name, rest_api_name):
    """
    Demonstrates how to used API Gateway to create and deploy a REST API, and how
    to use the Requests package to call it.

    :param table_name: The name of the demo DynamoDB table.
    :param role_name: The name of the demo role that grants API Gateway
 permission to
                        call DynamoDB.
    :param rest_api_name: The name of the demo REST API created by the demo.
    """
    gateway = ApiGatewayToService(boto3.client("apigateway"))
    role = boto3.resource("iam").Role(role_name)

    print("Creating REST API in API Gateway.")
```

```
    gateway.create_rest_api(rest_api_name)

    print("Adding resources to the REST API.")
    profiles_id = gateway.add_rest_resource(gateway.root_id, "profiles")
    username_id = gateway.add_rest_resource(profiles_id, "{username}")

    # The DynamoDB service requires that all integration requests use POST.
    print("Adding integration methods to read and write profiles in Amazon
 DynamoDB.")
    gateway.add_integration_method(
        profiles_id,
        "GET",
        "dynamodb",
        "Scan",
        "POST",
        role.arn,
        {"TableName": table_name},
    )
    gateway.add_integration_method(
        profiles_id,
        "POST",
        "dynamodb",
        "PutItem",
        "POST",
        role.arn,
        {
            "TableName": table_name,
            "Item": {
                "username": {"S": "$input.path('$.username')"},
                "name": {"S": "$input.path('$.name')"},
                "title": {"S": "$input.path('$.title')"},
            },
        },
    )
    gateway.add_integration_method(
        username_id,
        "GET",
        "dynamodb",
        "GetItem",
        "POST",
        role.arn,
        {
            "TableName": table_name,
            "Key": {"username": {"S": "$method.request.path.username"}},
```

```
        },
    )

    stage = "test"
    print(f"Deploying the {stage} stage.")
    gateway.deploy_api(stage)

    profiles_url = gateway.api_url("profiles")
    print(
        f"Using the Requests package to post some people to the profiles REST API
 at "
        f"{profiles_url}."
    )
    requests.post(
        profiles_url,
        json={"username": "will", "name": "William Shakespeare", "title":
 "playwright"},
    )
    requests.post(
        profiles_url,
        json={
            "username": "ludwig",
            "name": "Ludwig van Beethoven",
            "title": "composer",
        },
    )
    requests.post(
        profiles_url,
        json={"username": "jane", "name": "Jane Austen", "title": "author"},
    )
    print("Getting the list of profiles from the REST API.")
    profiles = requests.get(profiles_url).json()
    pprint(profiles)
    print(f"Getting just the profile for username 'jane' (URL: {profiles_url}/
jane).")
    jane = requests.get(f"{profiles_url}/jane").json()
    pprint(jane)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

- CreateDeployment
- CreateResource
- CreateRestApi
- DeleteRestApi
- GetResources
- GetRestApis
- PutIntegration
- PutIntegrationResponse
- PutMethod
- PutMethodResponse

Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda

Les exemples de code suivants montrent comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par Amazon API Gateway.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une AWS Lambda fonction à l'aide de l'API d'exécution Lambda Java. Cet exemple fait appel à différents AWS services pour réaliser un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une fonction Lambda invoquée par Amazon API Gateway qui analyse une table Amazon DynamoDB à la recherche d'anniversaires professionnels et utilise Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) pour envoyer un message texte à vos employés qui les félicitent à leur date d'anniversaire.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SNS

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment créer une AWS Lambda fonction à l'aide de l'API JavaScript d'exécution Lambda. Cet exemple fait appel à différents AWS services pour réaliser un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une fonction Lambda invoquée par Amazon API Gateway qui analyse une table Amazon DynamoDB à la recherche d'anniversaires professionnels et utilise Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) pour envoyer un message texte à vos employés qui les félicitent à leur date d'anniversaire.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Cet exemple est également disponible dans le AWS SDK pour JavaScript guide du développeur v3.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SNS

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Cet exemple montre comment créer et utiliser une API REST Amazon API Gateway qui cible une fonction AWS Lambda . Le gestionnaire Lambda explique comment router en fonction des méthodes HTTP, comment obtenir des données à partir de la chaîne de requête, de l'en-tête et du corps, et comment renvoyer une réponse JSON.

- Déployer une fonction Lambda.
- Créer une API REST avec API Gateway.
- Créer une ressource REST qui cible la fonction Lambda.
- Accorder à API Gateway l'autorisation d'invoquer la fonction Lambda.
- Utiliser le package Requests (Requêtes) pour envoyer des requêtes à l'API REST.
- Nettoyer toutes les ressources créées lors de la démonstration.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SNS

AWS contributions de la communauté pour API Gateway

AWS les contributions communautaires sont des exemples qui ont été créés et sont maintenus par plusieurs équipes AWS. Pour faire un commentaire, utilisez le mécanisme fourni dans les référentiels liés.

Exemples

- Création et test d'une application sans serveur

Création et test d'une application sans serveur

Les exemples de code suivants montrent comment créer et tester une application sans serveur à l'aide d'API Gateway avec Lambda et DynamoDB.

.NET

SDK pour .NET

Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d'une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l'aide du kit SDK .NET.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB

- Lambda

Go

Kit SDK pour Go V2

Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d'une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l'aide du kit SDK Go.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Java

SDK pour Java 2.x

Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d'une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l'aide du kit SDK Java.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Rust

SDK pour Rust

Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d'une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l'aide du kit SDK Rust.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Exemples de code pour l'API API Gateway Management utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser l'API Amazon API Gateway Management avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur de l'API de gestion d'API Gateway : plus d'informations sur l'API de gestion d'API Gateway.
- Référence des API de l'API de gestion d'API Gateway : détails sur toutes les actions de l'API de gestion d'API Gateway disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base d'utilisation de l'API Gateway Management API AWS Kits SDK
  - Actions pour l'API API Gateway Management à l'aide de AWS Kits SDK
    - À utiliser PostToConnectionavec un AWS SDK ou CLI

Exemples de base d'utilisation de l'API Gateway Management API AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base de l'API de gestion d'Amazon API Gateway avec les kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pour l'API API Gateway Management à l'aide de AWS Kits SDK
  - À utiliser PostToConnectionavec un AWS SDK ou CLI

Actions pour l'API API Gateway Management à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions d'API API Gateway Management individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API de l'API de gestion d'Amazon API Gateway.

Exemples

- À utiliser PostToConnectionavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`PostToConnection`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PostToConnection`.

CLI

AWS CLI

Pour envoyer des données à une WebSocket connexion

L'`post-to-connection`exemple suivant envoie un message à un client connecté à l' WebSocket API spécifiée.

```
aws apigatewaymanagementapi post-to-connection \
    --connection-id L0SM9cOFvHcCIhw= \
    --data "Hello from API Gateway!" \
    --endpoint-url https://aabbccddee.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/prod
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des commandes @connections dans votre service dorsal dans le Guide du développeur Amazon API Gateway.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PostToConnectionà la section Référence des AWS CLI commandes.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn send_data(
    client: &aws_sdk_apigatewaymanagement::Client,
    con_id: &str,
    data: &str,
) -> Result<(), aws_sdk_apigatewaymanagement::Error> {
    client
        .post_to_connection()
        .connection_id(con_id)
        .data(Blob::new(data))
        .send()
        .await?;

    Ok(())
}

    let endpoint_url = format!(
        "https://{api_id}.execute-api.{region}.amazonaws.com/{stage}",
        api_id = api_id,
        region = region,
        stage = stage
    );

    let shared_config =
 aws_config::from_env().region(region_provider).load().await;
```

```
    let api_management_config = config::Builder::from(&shared_config)
        .endpoint_url(endpoint_url)
        .build();
    let client = Client::from_conf(api_management_config);
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir PostToConnectionla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Exemples de code pour Application Auto Scaling à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Application Auto Scaling avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur Application Auto Scaling : plus d'informations sur Application Auto Scaling.
- Référence des API Application Auto Scaling : détails sur toutes les actions Application Auto Scaling disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Application Auto Scaling AWS Kits SDK
  - Actions pour Application Auto Scaling à l'aide de AWS Kits SDK
    - À utiliser DeleteScalingPolicyavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de DeleteScheduledAction avec une CLI
    - Utilisation de DeregisterScalableTarget avec une CLI

- Utilisation de DescribeScalableTargets avec une CLI
- Utilisation de DescribeScalingActivities avec une CLI
- À utiliser DescribeScalingPoliciesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeScheduledActions avec une CLI
- Utilisation de PutScalingPolicy avec une CLI
- Utilisation de PutScheduledAction avec une CLI
- À utiliser RegisterScalableTargetavec un AWS SDK ou CLI

Exemples de base pour l'utilisation d'Application Auto Scaling AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Application Auto Scaling avec les kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pour Application Auto Scaling à l'aide de AWS Kits SDK
  - À utiliser DeleteScalingPolicyavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de DeleteScheduledAction avec une CLI
  - Utilisation de DeregisterScalableTarget avec une CLI
  - Utilisation de DescribeScalableTargets avec une CLI
  - Utilisation de DescribeScalingActivities avec une CLI
  - À utiliser DescribeScalingPoliciesavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de DescribeScheduledActions avec une CLI
  - Utilisation de PutScalingPolicy avec une CLI
  - Utilisation de PutScheduledAction avec une CLI
  - À utiliser RegisterScalableTargetavec un AWS SDK ou CLI

Actions pour Application Auto Scaling à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Application Auto Scaling individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir une liste complète, consultez la Référence des API Application Auto Scaling.

Exemples

- À utiliser DeleteScalingPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteScheduledAction avec une CLI
- Utilisation de DeregisterScalableTarget avec une CLI
- Utilisation de DescribeScalableTargets avec une CLI
- Utilisation de DescribeScalingActivities avec une CLI
- À utiliser DescribeScalingPoliciesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeScheduledActions avec une CLI
- Utilisation de PutScalingPolicy avec une CLI
- Utilisation de PutScheduledAction avec une CLI
- À utiliser RegisterScalableTargetavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`DeleteScalingPolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteScalingPolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une stratégie de mise à l'échelle

Cet exemple supprime une stratégie de mise à l'échelle pour l'application Web du service Amazon ECS exécutée dans le cluster par défaut.

Commande :

```
aws application-autoscaling delete-scaling-policy --policy-name web-app-cpu-lt-25
 --scalable-dimension ecs:service:DesiredCount --resource-id service/default/web-
app --service-namespace ecs
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteScalingPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.ApplicationAutoScalingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.ApplicationAutoScalingExcep
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.DeleteScalingPolicyRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.DeregisterScalableTargetReq
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.DescribeScalableTargetsRequ
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.DescribeScalableTargetsResp
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.DescribeScalingPoliciesRequ
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.DescribeScalingPoliciesResp
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.ScalableDimension;
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.ServiceNamespace;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development environment,
 including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
```

```
public class DisableDynamoDBAutoscaling {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
               <tableId> <policyName>\s

            Where:
               tableId - The table Id value (for example, table/Music).\s
               policyName - The name of the policy (for example, $Music5-scaling-
policy).

            """;
        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        ApplicationAutoScalingClient appAutoScalingClient =
 ApplicationAutoScalingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();

        ServiceNamespace ns = ServiceNamespace.DYNAMODB;
        ScalableDimension tableWCUs =
 ScalableDimension.DYNAMODB_TABLE_WRITE_CAPACITY_UNITS;
        String tableId = args[0];
        String policyName = args[1];

        deletePolicy(appAutoScalingClient, policyName, tableWCUs, ns, tableId);
        verifyScalingPolicies(appAutoScalingClient, tableId, ns, tableWCUs);
        deregisterScalableTarget(appAutoScalingClient, tableId, ns, tableWCUs);
        verifyTarget(appAutoScalingClient, tableId, ns, tableWCUs);
    }

    public static void deletePolicy(ApplicationAutoScalingClient
 appAutoScalingClient, String policyName, ScalableDimension tableWCUs,
 ServiceNamespace ns, String tableId) {
        try {
            DeleteScalingPolicyRequest delSPRequest =
 DeleteScalingPolicyRequest.builder()
                .policyName(policyName)
                .scalableDimension(tableWCUs)
                .serviceNamespace(ns)
```

```
                .resourceId(tableId)
                .build();

            appAutoScalingClient.deleteScalingPolicy(delSPRequest);
            System.out.println(policyName +" was deleted successfully.");

        } catch (ApplicationAutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
    }

    // Verify that the scaling policy was deleted
    public static void verifyScalingPolicies(ApplicationAutoScalingClient
appAutoScalingClient, String tableId, ServiceNamespace ns, ScalableDimension
tableWCUs) {
        DescribeScalingPoliciesRequest dscRequest =
DescribeScalingPoliciesRequest.builder()
            .scalableDimension(tableWCUs)
            .serviceNamespace(ns)
            .resourceId(tableId)
            .build();

        DescribeScalingPoliciesResponse response =
appAutoScalingClient.describeScalingPolicies(dscRequest);
        System.out.println("DescribeScalableTargets result: ");
        System.out.println(response);
    }

    public static void deregisterScalableTarget(ApplicationAutoScalingClient
appAutoScalingClient, String tableId, ServiceNamespace ns, ScalableDimension
tableWCUs) {
        try {
            DeregisterScalableTargetRequest targetRequest =
DeregisterScalableTargetRequest.builder()
                .scalableDimension(tableWCUs)
                .serviceNamespace(ns)
                .resourceId(tableId)
                .build();

            appAutoScalingClient.deregisterScalableTarget(targetRequest);
            System.out.println("The scalable target was deregistered.");

        } catch (ApplicationAutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
```

```
        }
    }

    public static void verifyTarget(ApplicationAutoScalingClient
 appAutoScalingClient, String tableId, ServiceNamespace ns, ScalableDimension
 tableWCUs) {
        DescribeScalableTargetsRequest dscRequest =
 DescribeScalableTargetsRequest.builder()
            .scalableDimension(tableWCUs)
            .serviceNamespace(ns)
            .resourceIds(tableId)
            .build();

        DescribeScalableTargetsResponse response =
 appAutoScalingClient.describeScalableTargets(dscRequest);
        System.out.println("DescribeScalableTargets result: ");
        System.out.println(response);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteScalingPolicyà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande supprime la stratégie de mise à l'échelle spécifiée pour une cible évolutive Application Auto Scaling.

```
Remove-AASScalingPolicy -ServiceNamespace AppStream -PolicyName "default-scale-
out" -ResourceId fleet/Test -ScalableDimension appstream:fleet:DesiredCapacity
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteScalingPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande supprime la stratégie de mise à l'échelle spécifiée pour une cible évolutive Application Auto Scaling.

```
Remove-AASScalingPolicy -ServiceNamespace AppStream -PolicyName "default-scale-
out" -ResourceId fleet/Test -ScalableDimension appstream:fleet:DesiredCapacity
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteScalingPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteScheduledAction`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteScheduledAction`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une action planifiée

L'`delete-scheduled-action`exemple suivant supprime l'action planifiée spécifiée de la flotte Amazon AppStream 2.0 spécifiée :

```
aws application-autoscaling delete-scheduled-action \
    --service-namespace appstream \
    --scalable-dimension appstream:fleet:DesiredCapacity \
    --resource-id fleet/sample-fleet \
    --scheduled-action-name my-recurring-action
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Mise à l'échelle planifiée dans le Guide de l'utilisateur Application Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteScheduledActionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande supprime l'action planifiée spécifiée pour une cible évolutive Application Auto Scaling.

```
Remove-AASScheduledAction -ServiceNamespace AppStream -ScheduledActionName
 WeekDaysFleetScaling -ResourceId fleet/MyFleet -ScalableDimension
 appstream:fleet:DesiredCapacity
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-AASScheduledAction (DeleteScheduledAction)" on
 target "WeekDaysFleetScaling".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteScheduledActionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande supprime l'action planifiée spécifiée pour une cible évolutive Application Auto Scaling.

```
Remove-AASScheduledAction -ServiceNamespace AppStream -ScheduledActionName
 WeekDaysFleetScaling -ResourceId fleet/MyFleet -ScalableDimension
 appstream:fleet:DesiredCapacity
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-AASScheduledAction (DeleteScheduledAction)" on
 target "WeekDaysFleetScaling".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteScheduledActionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeregisterScalableTarget`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeregisterScalableTarget`.

CLI

AWS CLI

Pour annuler l'enregistrement d'une cible évolutive

Cet exemple annule l'enregistrement d'une cible évolutive pour un service Amazon ECS appelé web-app qui s'exécute dans le cluster par défaut.

Commande :

```
aws application-autoscaling deregister-scalable-target --service-namespace ecs --
scalable-dimension ecs:service:DesiredCount --resource-id service/default/web-app
```

Cet exemple annule l'enregistrement d'une cible évolutive pour une ressource personnalisée. Le fichier custom-resource-id.txt contient une chaîne qui identifie l'ID de ressource, qui représente le chemin d'accès à la ressource personnalisée via votre point de terminaison Amazon API Gateway.

Commande :

```
aws application-autoscaling deregister-scalable-target --
service-namespace custom-resource --scalable-dimension custom-
resource:ResourceType:Property --resource-id file://~/custom-resource-id.txt
```

Contenu du fichier custom-resource-id.txt :

```
https://example.execute-api.us-west-2.amazonaws.com/prod/
scalableTargetDimensions/1-23456789
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterScalableTargetà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande annule l'enregistrement d'une cible évolutive Application Auto Scaling. Le désenregistrement d'une cible évolutive supprime les politiques de mise à l'échelle qui lui sont associées.

```
Remove-AASScalableTarget -ResourceId fleet/MyFleet -ScalableDimension
 appstream:fleet:DesiredCapacity -ServiceNamespace AppStream
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-AASScalableTarget (DeregisterScalableTarget)" on
 target "fleet/MyFleet".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterScalableTargetà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande annule l'enregistrement d'une cible évolutive Application Auto Scaling. Le désenregistrement d'une cible évolutive supprime les politiques de mise à l'échelle qui lui sont associées.

```
Remove-AASScalableTarget -ResourceId fleet/MyFleet -ScalableDimension
 appstream:fleet:DesiredCapacity -ServiceNamespace AppStream
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-AASScalableTarget (DeregisterScalableTarget)" on
 target "fleet/MyFleet".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterScalableTargetà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeScalableTargets`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeScalableTargets`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire des cibles évolutives

L'exemple `describe-scalable-targets` suivant décrit les cibles évolutives pour l'espace de noms de service `ecs`.

```
aws application-autoscaling describe-scalable-targets \
    --service-namespace ecs
```

Sortie :

```
{
    "ScalableTargets": [
        {
            "ServiceNamespace": "ecs",
            "ScalableDimension": "ecs:service:DesiredCount",
            "ResourceId": "service/default/web-app",
            "MinCapacity": 1,
            "MaxCapacity": 10,
            "RoleARN": "arn:aws:iam::123456789012:role/
aws-service-role/ecs.application-autoscaling.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForApplicationAutoScaling_ECSService",
            "CreationTime": 1462558906.199,
            "SuspendedState": {
                "DynamicScalingOutSuspended": false,
                "ScheduledScalingSuspended": false,
                "DynamicScalingInSuspended": false
            },
            "ScalableTargetARN": "arn:aws:application-autoscaling:us-
west-2:123456789012:scalable-target/1234abcd56ab78cd901ef1234567890ab123"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Services AWS que vous pouvez utiliser avec Application Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Application Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScalableTargetsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple fournit des informations sur les cibles évolutives Application Auto·Scaling dans l'espace de noms spécifié.

```
Get-AASScalableTarget -ServiceNamespace "AppStream"
```

Sortie :

```
CreationTime      : 11/7/2019 2:30:03 AM
MaxCapacity       : 5
MinCapacity       : 1
ResourceId        : fleet/Test
RoleARN           : arn:aws:iam::012345678912:role/aws-
service-role/appstream.application-autoscaling.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForApplicationAutoScaling_AppStreamFleet
ScalableDimension : appstream:fleet:DesiredCapacity
ServiceNamespace  : appstream
SuspendedState    : Amazon.ApplicationAutoScaling.Model.SuspendedState
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScalableTargetsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple fournit des informations sur les cibles évolutives Application Auto·Scaling dans l'espace de noms spécifié.

```
Get-AASScalableTarget -ServiceNamespace "AppStream"
```

Sortie :

```
CreationTime      : 11/7/2019 2:30:03 AM
MaxCapacity       : 5
MinCapacity       : 1
ResourceId        : fleet/Test
RoleARN           : arn:aws:iam::012345678912:role/aws-
service-role/appstream.application-autoscaling.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForApplicationAutoScaling_AppStreamFleet
ScalableDimension : appstream:fleet:DesiredCapacity
ServiceNamespace  : appstream
```

```
SuspendedState    : Amazon.ApplicationAutoScaling.Model.SuspendedState
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScalableTargetsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeScalingActivities`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeScalingActivities`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire les activités de mise à l'échelle pour le service Amazon ECS spécifié

L'exemple `describe-scaling-activities` suivant décrit les activités de mise à l'échelle d'un service Amazon ECS appelé `web-app` qui s'exécute dans le cluster `default`. La sortie montre une activité de mise à l'échelle initiée par une politique de mise à l'échelle.

```
aws application-autoscaling describe-scaling-activities \
    --service-namespace ecs \
    --resource-id service/default/web-app
```

Sortie :

```
{
    "ScalingActivities": [
        {
            "ScalableDimension": "ecs:service:DesiredCount",
            "Description": "Setting desired count to 1.",
            "ResourceId": "service/default/web-app",
            "ActivityId": "e6c5f7d1-dbbb-4a3f-89b2-51f33e766399",
            "StartTime": 1462575838.171,
            "ServiceNamespace": "ecs",
            "EndTime": 1462575872.111,
            "Cause": "monitor alarm web-app-cpu-lt-25 in state ALARM triggered
 policy web-app-cpu-lt-25",
            "StatusMessage": "Successfully set desired count to 1. Change
 successfully fulfilled by ecs.",
            "StatusCode": "Successful"
        }
    ]
```

```
}
```

Pour plus d'informations, consultez Activités de mise à l'échelle pour Application Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Application Auto Scaling.

Exemple 2 : pour décrire les activités de mise à l'échelle pour la table DynamoDB spécifiée

L'exemple `describe-scaling-activities` suivant décrit les activités de mise à l'échelle pour une table DynamoDB appelée `TestTable`. La sortie montre les activités de mise à l'échelle initiées par deux actions planifiées différentes.

```
aws application-autoscaling describe-scaling-activities \
    --service-namespace dynamodb \
    --resource-id table/TestTable
```

Sortie :

```
{
    "ScalingActivities": [
        {
            "ScalableDimension": "dynamodb:table:WriteCapacityUnits",
            "Description": "Setting write capacity units to 10.",
            "ResourceId": "table/my-table",
            "ActivityId": "4d1308c0-bbcf-4514-a673-b0220ae38547",
            "StartTime": 1561574415.086,
            "ServiceNamespace": "dynamodb",
            "EndTime": 1561574449.51,
            "Cause": "maximum capacity was set to 10",
            "StatusMessage": "Successfully set write capacity units to 10. Change
 successfully fulfilled by dynamodb.",
            "StatusCode": "Successful"
        },
        {
            "ScalableDimension": "dynamodb:table:WriteCapacityUnits",
            "Description": "Setting min capacity to 5 and max capacity to 10",
            "ResourceId": "table/my-table",
            "ActivityId": "f2b7847b-721d-4e01-8ef0-0c8d3bacc1c7",
            "StartTime": 1561574414.644,
            "ServiceNamespace": "dynamodb",
            "Cause": "scheduled action name my-second-scheduled-action was
 triggered",
            "StatusMessage": "Successfully set min capacity to 5 and max capacity
 to 10",
```

```
            "StatusCode": "Successful"
        },
        {
            "ScalableDimension": "dynamodb:table:WriteCapacityUnits",
            "Description": "Setting write capacity units to 15.",
            "ResourceId": "table/my-table",
            "ActivityId": "d8ea4de6-9eaa-499f-b466-2cc5e681ba8b",
            "StartTime": 1561574108.904,
            "ServiceNamespace": "dynamodb",
            "EndTime": 1561574140.255,
            "Cause": "minimum capacity was set to 15",
            "StatusMessage": "Successfully set write capacity units to 15. Change
 successfully fulfilled by dynamodb.",
            "StatusCode": "Successful"
        },
        {
            "ScalableDimension": "dynamodb:table:WriteCapacityUnits",
            "Description": "Setting min capacity to 15 and max capacity to 20",
            "ResourceId": "table/my-table",
            "ActivityId": "3250fd06-6940-4e8e-bb1f-d494db7554d2",
            "StartTime": 1561574108.512,
            "ServiceNamespace": "dynamodb",
            "Cause": "scheduled action name my-first-scheduled-action was
 triggered",
            "StatusMessage": "Successfully set min capacity to 15 and max
 capacity to 20",
            "StatusCode": "Successful"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Activités de mise à l'échelle pour Application Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Application Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScalingActivitiesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : fournit des informations descriptives pour les activités de mise à l'échelle avec un espace de noms de service spécifié pour les six dernières semaines.

```
Get-AASScalingActivity -ServiceNamespace AppStream
```

Sortie :

```
ActivityId        : 2827409f-b639-4cdb-a957-8055d5d07434
Cause             : monitor alarm Appstream2-MyFleet-default-scale-in-Alarm in
 state ALARM triggered policy default-scale-in
Description       : Setting desired capacity to 2.
Details           :
EndTime           : 12/14/2019 11:32:49 AM
ResourceId        : fleet/MyFleet
ScalableDimension : appstream:fleet:DesiredCapacity
ServiceNamespace  : appstream
StartTime         : 12/14/2019 11:32:14 AM
StatusCode        : Successful
StatusMessage     : Successfully set desired capacity to 2. Change successfully
 fulfilled by appstream.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScalingActivitiesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : fournit des informations descriptives pour les activités de mise à l'échelle avec un espace de noms de service spécifié pour les six dernières semaines.

```
Get-AASScalingActivity -ServiceNamespace AppStream
```

Sortie :

```
ActivityId        : 2827409f-b639-4cdb-a957-8055d5d07434
Cause             : monitor alarm Appstream2-MyFleet-default-scale-in-Alarm in
 state ALARM triggered policy default-scale-in
Description       : Setting desired capacity to 2.
Details           :
EndTime           : 12/14/2019 11:32:49 AM
ResourceId        : fleet/MyFleet
ScalableDimension : appstream:fleet:DesiredCapacity
ServiceNamespace  : appstream
StartTime         : 12/14/2019 11:32:14 AM
StatusCode        : Successful
```

```
StatusMessage     : Successfully set desired capacity to 2. Change successfully
 fulfilled by appstream.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScalingActivitiesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeScalingPolicies`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeScalingPolicies`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les politiques de mise à l'échelle

Cet exemple de commande décrit les politiques de mise à l'échelle pour l'espace de noms du service ecs.

Commande :

```
aws application-autoscaling describe-scaling-policies --service-namespace ecs
```

Sortie :

```
{
    "ScalingPolicies": [
        {
            "PolicyName": "web-app-cpu-gt-75",
            "ScalableDimension": "ecs:service:DesiredCount",
            "ResourceId": "service/default/web-app",
            "CreationTime": 1462561899.23,
            "StepScalingPolicyConfiguration": {
                "Cooldown": 60,
                "StepAdjustments": [
                    {
                        "ScalingAdjustment": 200,
                        "MetricIntervalLowerBound": 0.0
                    }
                ],
                "AdjustmentType": "PercentChangeInCapacity"
            },
```

```
            "PolicyARN": "arn:aws:autoscaling:us-
west-2:012345678910:scalingPolicy:6d8972f3-efc8-437c-92d1-6270f29a66e7:resource/
ecs/service/default/web-app:policyName/web-app-cpu-gt-75",
            "PolicyType": "StepScaling",
            "Alarms": [
                {
                    "AlarmName": "web-app-cpu-gt-75",
                    "AlarmARN": "arn:aws:cloudwatch:us-
west-2:012345678910:alarm:web-app-cpu-gt-75"
                }
            ],
            "ServiceNamespace": "ecs"
        },
        {
            "PolicyName": "web-app-cpu-lt-25",
            "ScalableDimension": "ecs:service:DesiredCount",
            "ResourceId": "service/default/web-app",
            "CreationTime": 1462562575.099,
            "StepScalingPolicyConfiguration": {
                "Cooldown": 1,
                "StepAdjustments": [
                    {
                        "ScalingAdjustment": -50,
                        "MetricIntervalUpperBound": 0.0
                    }
                ],
                "AdjustmentType": "PercentChangeInCapacity"
            },
            "PolicyARN": "arn:aws:autoscaling:us-
west-2:012345678910:scalingPolicy:6d8972f3-efc8-437c-92d1-6270f29a66e7:resource/
ecs/service/default/web-app:policyName/web-app-cpu-lt-25",
            "PolicyType": "StepScaling",
            "Alarms": [
                {
                    "AlarmName": "web-app-cpu-lt-25",
                    "AlarmARN": "arn:aws:cloudwatch:us-
west-2:012345678910:alarm:web-app-cpu-lt-25"
                }
            ],
            "ServiceNamespace": "ecs"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScalingPoliciesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande décrit les politiques de mise à l'échelle d'Application Auto Scaling pour l'espace de noms de service spécifié.

```
Get-AASScalingPolicy -ServiceNamespace AppStream
```

Sortie :

```
Alarms                                  : {Appstream2-LabFleet-default-scale-
out-Alarm}
CreationTime                            : 9/3/2019 2:48:15 AM
PolicyARN                               : arn:aws:autoscaling:us-
west-2:012345678912:scalingPolicy:5659b069-b5cd-4af1-9f7f-3e956d36233e:resource/
appstream/fleet/LabFleet:
                                          policyName/default-scale-out
PolicyName                              : default-scale-out
PolicyType                              : StepScaling
ResourceId                              : fleet/LabFleet
ScalableDimension                       : appstream:fleet:DesiredCapacity
ServiceNamespace                        : appstream
StepScalingPolicyConfiguration          :
 Amazon.ApplicationAutoScaling.Model.StepScalingPolicyConfiguration
TargetTrackingScalingPolicyConfiguration :

Alarms                                  : {Appstream2-LabFleet-default-scale-in-
Alarm}
CreationTime                            : 9/3/2019 2:48:15 AM
PolicyARN                               : arn:aws:autoscaling:us-
west-2:012345678912:scalingPolicy:5659b069-b5cd-4af1-9f7f-3e956d36233e:resource/
appstream/fleet/LabFleet:
                                          policyName/default-scale-in
PolicyName                              : default-scale-in
PolicyType                              : StepScaling
ResourceId                              : fleet/LabFleet
ScalableDimension                       : appstream:fleet:DesiredCapacity
ServiceNamespace                        : appstream
```

```
StepScalingPolicyConfiguration           :
 Amazon.ApplicationAutoScaling.Model.StepScalingPolicyConfiguration
TargetTrackingScalingPolicyConfiguration :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScalingPoliciesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande décrit les politiques de mise à l'échelle d'Application Auto Scaling pour l'espace de noms de service spécifié.

```
Get-AASScalingPolicy -ServiceNamespace AppStream
```

Sortie :

```
Alarms                                   : {Appstream2-LabFleet-default-scale-
out-Alarm}
CreationTime                             : 9/3/2019 2:48:15 AM
PolicyARN                                : arn:aws:autoscaling:us-
west-2:012345678912:scalingPolicy:5659b069-b5cd-4af1-9f7f-3e956d36233e:resource/
appstream/fleet/LabFleet:
                                           policyName/default-scale-out
PolicyName                               : default-scale-out
PolicyType                               : StepScaling
ResourceId                               : fleet/LabFleet
ScalableDimension                        : appstream:fleet:DesiredCapacity
ServiceNamespace                         : appstream
StepScalingPolicyConfiguration           :
 Amazon.ApplicationAutoScaling.Model.StepScalingPolicyConfiguration
TargetTrackingScalingPolicyConfiguration :

Alarms                                   : {Appstream2-LabFleet-default-scale-in-
Alarm}
CreationTime                             : 9/3/2019 2:48:15 AM
PolicyARN                                : arn:aws:autoscaling:us-
west-2:012345678912:scalingPolicy:5659b069-b5cd-4af1-9f7f-3e956d36233e:resource/
appstream/fleet/LabFleet:
                                           policyName/default-scale-in
PolicyName                               : default-scale-in
PolicyType                               : StepScaling
ResourceId                               : fleet/LabFleet
ScalableDimension                        : appstream:fleet:DesiredCapacity
```

```
ServiceNamespace                          : appstream
StepScalingPolicyConfiguration            :
 Amazon.ApplicationAutoScaling.Model.StepScalingPolicyConfiguration
TargetTrackingScalingPolicyConfiguration :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScalingPoliciesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_policies(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let response = client
        .describe_scaling_policies()
        .service_namespace(ServiceNamespace::Ec2)
        .send()
        .await?;
    println!("Auto Scaling Policies:");
    for policy in response.scaling_policies() {
        println!("{:?}\n", policy);
    }
    println!("Next token: {:?}", response.next_token());

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeScalingPoliciesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Utilisation de **`DescribeScheduledActions`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeScheduledActions`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les actions planifiées

L'exemple `describe-scheduled-actions` suivant affiche les informations des actions planifiées pour l'espace de noms de service spécifié :

```
aws application-autoscaling describe-scheduled-actions \
    --service-namespace dynamodb
```

Sortie :

```
{
    "ScheduledActions": [
        {
            "ScalableDimension": "dynamodb:table:WriteCapacityUnits",
            "Schedule": "at(2019-05-20T18:35:00)",
            "ResourceId": "table/my-table",
            "CreationTime": 1561571888.361,
            "ScheduledActionARN": "arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:scheduledAction:2d36aa3b-cdf9-4565-
b290-81db519b227d:resource/dynamodb/table/my-table:scheduledActionName/my-first-
scheduled-action",
            "ScalableTargetAction": {
                "MinCapacity": 15,
                "MaxCapacity": 20
            },
            "ScheduledActionName": "my-first-scheduled-action",
            "ServiceNamespace": "dynamodb"
        },
        {
            "ScalableDimension": "dynamodb:table:WriteCapacityUnits",
            "Schedule": "at(2019-05-20T18:40:00)",
            "ResourceId": "table/my-table",
            "CreationTime": 1561571946.021,
            "ScheduledActionARN": "arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:scheduledAction:2d36aa3b-cdf9-4565-
b290-81db519b227d:resource/dynamodb/table/my-table:scheduledActionName/my-second-
scheduled-action",
            "ScalableTargetAction": {
                "MinCapacity": 5,
```

```
                "MaxCapacity": 10
            },
            "ScheduledActionName": "my-second-scheduled-action",
            "ServiceNamespace": "dynamodb"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Mise à l'échelle planifiée dans le Guide de l'utilisateur Application Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScheduledActionsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande répertorie les actions planifiées pour votre groupe Auto Scaling qui n'ont pas été exécutées ou qui n'ont pas atteint leur heure de fin.

```
Get-AASScheduledAction -ServiceNamespace AppStream
```

Sortie :

```
CreationTime         : 12/22/2019 9:25:52 AM
EndTime              : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceId           : fleet/MyFleet
ScalableDimension    : appstream:fleet:DesiredCapacity
ScalableTargetAction : Amazon.ApplicationAutoScaling.Model.ScalableTargetAction
Schedule             : cron(0 0 8 ? * MON-FRI *)
ScheduledActionARN   : arn:aws:autoscaling:us-
west-2:012345678912:scheduledAction:4897ca24-3caa-4bf1-8484-851a089b243c:resource/
appstream/fleet/MyFleet:scheduledActionName
                       /WeekDaysFleetScaling
ScheduledActionName  : WeekDaysFleetScaling
ServiceNamespace     : appstream
StartTime            : 1/1/0001 12:00:00 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScheduledActionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande répertorie les actions planifiées pour votre groupe Auto Scaling qui n'ont pas été exécutées ou qui n'ont pas atteint leur heure de fin.

```
Get-AASScheduledAction -ServiceNamespace AppStream
```

Sortie :

```
CreationTime         : 12/22/2019 9:25:52 AM
EndTime              : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceId           : fleet/MyFleet
ScalableDimension    : appstream:fleet:DesiredCapacity
ScalableTargetAction : Amazon.ApplicationAutoScaling.Model.ScalableTargetAction
Schedule             : cron(0 0 8 ? * MON-FRI *)
ScheduledActionARN   : arn:aws:autoscaling:us-
west-2:012345678912:scheduledAction:4897ca24-3caa-4bf1-8484-851a089b243c:resource/
appstream/fleet/MyFleet:scheduledActionName
                       /WeekDaysFleetScaling
ScheduledActionName  : WeekDaysFleetScaling
ServiceNamespace     : appstream
StartTime            : 1/1/0001 12:00:00 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScheduledActionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`PutScalingPolicy`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutScalingPolicy`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour appliquer une politique de suivi des objectifs et d'échelonnement avec une spécification de métrique prédéfinie

L'exemple `put-scaling-policy` suivant applique une politique de suivi des cibles et d'échelonnement avec une spécification de métrique prédéfinie sur un service Amazon ECS appelé web-app dans le cluster par défaut. La politique maintient l'utilisation moyenne de l'UC du service à 75 %, avec des temps de stabilisation de montée en puissance et de mise

à l'échelle horizontale de 60 secondes. La sortie contient les ARN et les noms des deux CloudWatch alarmes créées en votre nom.

```
aws application-autoscaling put-scaling-policy --service-namespace ecs \
--scalable-dimension ecs:service:DesiredCount \
--resource-id service/default/web-app \
--policy-name cpu75-target-tracking-scaling-policy --policy-
type TargetTrackingScaling \
--target-tracking-scaling-policy-configuration file://config.json
```

Cet exemple suppose que le répertoire en cours contient un fichier config.json dont le contenu est le suivant :

```
{
     "TargetValue": 75.0,
     "PredefinedMetricSpecification": {
         "PredefinedMetricType": "ECSServiceAverageCPUUtilization"
     },
     "ScaleOutCooldown": 60,
    "ScaleInCooldown": 60
}
```

Sortie :

```
{
    "PolicyARN": "arn:aws:autoscaling:us-
west-2:012345678910:scalingPolicy:6d8972f3-efc8-437c-92d1-6270f29a66e7:resource/
ecs/service/default/web-app:policyName/cpu75-target-tracking-scaling-policy",
    "Alarms": [
        {
            "AlarmARN": "arn:aws:cloudwatch:us-
west-2:012345678910:alarm:TargetTracking-service/default/web-app-AlarmHigh-
d4f0770c-b46e-434a-a60f-3b36d653feca",
            "AlarmName": "TargetTracking-service/default/web-app-AlarmHigh-
d4f0770c-b46e-434a-a60f-3b36d653feca"
        },
        {
            "AlarmARN": "arn:aws:cloudwatch:us-
west-2:012345678910:alarm:TargetTracking-service/default/web-app-
AlarmLow-1b437334-d19b-4a63-a812-6c67aaf2910d",
            "AlarmName": "TargetTracking-service/default/web-app-
AlarmLow-1b437334-d19b-4a63-a812-6c67aaf2910d"
```

```
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour appliquer une politique de suivi des objectifs et d'échelonnement avec une spécification de métrique personnalisée

L'exemple `put-scaling-policy` suivant applique une politique de suivi des cibles et d'échelonnement avec un type de métrique personnalisé à un service ECS appelé web-app dans le cluster par défaut. La politique maintient l'utilisation moyenne du service à 75 %, avec des temps de stabilisation de montée en puissance et de mise à l'échelle horizontale de 60 secondes. La sortie contient les ARN et les noms des deux CloudWatch alarmes créées en votre nom.

```
aws application-autoscaling put-scaling-policy --service-namespace ecs \
--scalable-dimension ecs:service:DesiredCount \
--resource-id service/default/web-app \
--policy-name cms75-target-tracking-scaling-policy
--policy-type TargetTrackingScaling \
--target-tracking-scaling-policy-configuration file://config.json
```

Cet exemple suppose que le répertoire en cours contient un fichier config.json dont le contenu est le suivant :

```
{
    "TargetValue":75.0,
    "CustomizedMetricSpecification":{
        "MetricName":"MyUtilizationMetric",
        "Namespace":"MyNamespace",
        "Dimensions": [
            {
                "Name":"MyOptionalMetricDimensionName",
                "Value":"MyOptionalMetricDimensionValue"
            }
        ],
        "Statistic":"Average",
        "Unit":"Percent"
    },
    "ScaleOutCooldown": 60,
    "ScaleInCooldown": 60
}
```

Sortie :

```
{
    "PolicyARN": "arn:aws:autoscaling:us-west-2:012345678910:scalingPolicy:
 8784a896-b2ba-47a1-b08c-27301cc499a1:resource/ecs/service/default/web-
app:policyName/cms75-target-tracking-scaling-policy",
    "Alarms": [
        {
            "AlarmARN": "arn:aws:cloudwatch:us-
west-2:012345678910:alarm:TargetTracking-service/default/web-app-
AlarmHigh-9bc77b56-0571-4276-ba0f-d4178882e0a0",
            "AlarmName": "TargetTracking-service/default/web-app-
AlarmHigh-9bc77b56-0571-4276-ba0f-d4178882e0a0"
        },
        {
            "AlarmARN": "arn:aws:cloudwatch:us-
west-2:012345678910:alarm:TargetTracking-service/default/web-app-
AlarmLow-9b6ad934-6d37-438e-9e05-02836ddcbdc4",
            "AlarmName": "TargetTracking-service/default/web-app-
AlarmLow-9b6ad934-6d37-438e-9e05-02836ddcbdc4"
        }
    ]
}
```

Exemple 3 : pour appliquer une politique de suivi des objectifs et d'échelonnement uniquement en vue d'une évolutivité horizontale

L'exemple `put-scaling-policy` suivant applique une politique de suivi des cibles et d'échelonnement sur un service Amazon ECS appelé `web-app` dans le cluster par défaut. La politique est utilisée pour augmenter horizontalement le service ECS lorsque la métrique `RequestCountPerTarget` de l'Application Load Balancer dépasse le seuil. La sortie contient l'ARN et le nom de l' CloudWatch alarme créée en votre nom.

```
aws application-autoscaling put-scaling-policy \
    --service-namespace ecs \
    --scalable-dimension ecs:service:DesiredCount \
    --resource-id service/default/web-app \
    --policy-name alb-scale-out-target-tracking-scaling-policy \
    --policy-type TargetTrackingScaling \
    --target-tracking-scaling-policy-configuration file://config.json
```

Contenu de `config.json` :

```
{
     "TargetValue": 1000.0,
     "PredefinedMetricSpecification": {
         "PredefinedMetricType": "ALBRequestCountPerTarget",
         "ResourceLabel": "app/EC2Co-EcsEl-1TKLTMITMM0EO/f37c06a68c1748aa/
targetgroup/EC2Co-Defau-LDNM7Q3ZH1ZN/6d4ea56ca2d6a18d"
     },
     "ScaleOutCooldown": 60,
    "ScaleInCooldown": 60,
    "DisableScaleIn": true
}
```

Sortie :

```
{
    "PolicyARN": "arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:scalingPolicy:6d8972f3-efc8-437c-92d1-6270f29a66e7:resource/
ecs/service/default/web-app:policyName/alb-scale-out-target-tracking-scaling-
policy",
    "Alarms": [
        {
            "AlarmName": "TargetTracking-service/default/web-app-AlarmHigh-
d4f0770c-b46e-434a-a60f-3b36d653feca",
            "AlarmARN": "arn:aws:cloudwatch:us-
west-2:123456789012:alarm:TargetTracking-service/default/web-app-AlarmHigh-
d4f0770c-b46e-434a-a60f-3b36d653feca"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Politique de suivi des cibles et d'échelonnement pour Application Auto Scaling dans le AWS Guide de l'utilisateur Application Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutScalingPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande crée ou met à jour une politique pour une cible évolutive Application Auto Scaling. Chaque cible évolutive est identifiée par un espace de noms de service, un ID de ressource et une dimension évolutive.

```
Set-AASScalingPolicy -ServiceNamespace AppStream -PolicyName ASFleetScaleInPolicy
 -PolicyType StepScaling  -ResourceId fleet/MyFleet -ScalableDimension
 appstream:fleet:DesiredCapacity -StepScalingPolicyConfiguration_AdjustmentType
 ChangeInCapacity -StepScalingPolicyConfiguration_Cooldown 360
 -StepScalingPolicyConfiguration_MetricAggregationType Average -
StepScalingPolicyConfiguration_StepAdjustments @{ScalingAdjustment = -1;
 MetricIntervalUpperBound = 0}
```

Sortie :

```
Alarms    PolicyARN
------    ---------
{}        arn:aws:autoscaling:us-
west-2:012345678912:scalingPolicy:4897ca24-3caa-4bf1-8484-851a089b243c:resource/
appstream/fleet/MyFleet:policyName/ASFleetScaleInPolicy
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutScalingPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande crée ou met à jour une politique pour une cible évolutive Application Auto Scaling. Chaque cible évolutive est identifiée par un espace de noms de service, un ID de ressource et une dimension évolutive.

```
Set-AASScalingPolicy -ServiceNamespace AppStream -PolicyName ASFleetScaleInPolicy
 -PolicyType StepScaling  -ResourceId fleet/MyFleet -ScalableDimension
 appstream:fleet:DesiredCapacity -StepScalingPolicyConfiguration_AdjustmentType
 ChangeInCapacity -StepScalingPolicyConfiguration_Cooldown 360
 -StepScalingPolicyConfiguration_MetricAggregationType Average -
StepScalingPolicyConfiguration_StepAdjustments @{ScalingAdjustment = -1;
 MetricIntervalUpperBound = 0}
```

Sortie :

```
Alarms    PolicyARN
------    ---------
{}        arn:aws:autoscaling:us-
west-2:012345678912:scalingPolicy:4897ca24-3caa-4bf1-8484-851a089b243c:resource/
appstream/fleet/MyFleet:policyName/ASFleetScaleInPolicy
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutScalingPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`PutScheduledAction`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutScheduledAction`.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter une action planifiée à une table DynamoDB

Cet exemple ajoute une action planifiée à une table DynamoDB TestTable appelée pour effectuer une mise à l'échelle selon un calendrier récurrent. Selon le calendrier spécifié (tous les jours à 12 h 15 UTC), si la capacité actuelle est inférieure à la valeur spécifiée pour MinCapacity, Application Auto Scaling s'adapte à la valeur spécifiée par MinCapacity.

Commande :

```
aws application-autoscaling put-scheduled-action --service-
namespace dynamodb --scheduled-action-name my-recurring-action --
schedule "cron(15 12 * * ? *)" --resource-id table/TestTable --
scalable-dimension dynamodb:table:WriteCapacityUnits --scalable-target-
action MinCapacity=6
```

Pour plus d’informations, consultez Dimensionnement planifié dans le Guide de l’utilisateur Application Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutScheduledActionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande crée ou met à jour une action planifiée pour une cible évolutive Application Auto Scaling. Chaque cible évolutive est identifiée par un espace de noms de service, un ID de ressource et une dimension évolutive.

```
Set-AASScheduledAction -ServiceNamespace AppStream -ResourceId fleet/
MyFleet -Schedule "cron(0 0 8 ? * MON-FRI *)" -ScalableDimension
 appstream:fleet:DesiredCapacity -ScheduledActionName WeekDaysFleetScaling -
ScalableTargetAction_MinCapacity 5 -ScalableTargetAction_MaxCapacity 10
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutScheduledActionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande crée ou met à jour une action planifiée pour une cible évolutive Application Auto Scaling. Chaque cible évolutive est identifiée par un espace de noms de service, un ID de ressource et une dimension évolutive.

```
Set-AASScheduledAction -ServiceNamespace AppStream -ResourceId fleet/
MyFleet -Schedule "cron(0 0 8 ? * MON-FRI *)" -ScalableDimension
 appstream:fleet:DesiredCapacity -ScheduledActionName WeekDaysFleetScaling -
ScalableTargetAction_MinCapacity 5 -ScalableTargetAction_MaxCapacity 10
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutScheduledActionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`RegisterScalableTarget`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RegisterScalableTarget`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour enregistrer un service ECS en tant que cible évolutive

L'exemple `register-scalable-target` suivant enregistre un service Amazon ECS avec Application Auto Scaling. Il ajoute également une balise avec le nom de la clé `environment` et la valeur `production` à la cible évolutive.

```
aws application-autoscaling register-scalable-target \
    --service-namespace ecs \
    --scalable-dimension ecs:service:DesiredCount \
    --resource-id service/default/web-app \
    --min-capacity 1 --max-capacity 10 \
    --tags environment=production
```

Sortie :

```
{
    "ScalableTargetARN": "arn:aws:application-autoscaling:us-
west-2:123456789012:scalable-target/1234abcd56ab78cd901ef1234567890ab123"
}
```

Pour des exemples d'autres AWS services et ressources personnalisées, consultez les rubriques relatives AWS aux services que vous pouvez utiliser avec Application Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur d'Application Auto Scaling.

Exemple 2 : pour suspendre les activités de mise à l'échelle pour une cible évolutive

L'exemple `register-scalable-target` suivant suspend les activités de mise à l'échelle pour une cible évolutive existante.

```
aws application-autoscaling register-scalable-target \
    --service-namespace dynamodb \
    --scalable-dimension dynamodb:table:ReadCapacityUnits \
    --resource-id table/my-table \
    --suspended-
state DynamicScalingInSuspended=true,DynamicScalingOutSuspended=true,ScheduledScalingSusp
```

Sortie :

```
{
    "ScalableTargetARN": "arn:aws:application-autoscaling:us-
west-2:123456789012:scalable-target/1234abcd56ab78cd901ef1234567890ab123"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Suspension et reprise de la mise à l'échelle pour Application Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Application Auto Scaling.

Exemple 3 : pour reprendre les activités de mise à l'échelle pour une cible évolutive

L'exemple `register-scalable-target` suivant reprend les activités de mise à l'échelle pour une cible évolutive existante.

```
aws application-autoscaling register-scalable-target \
    --service-namespace dynamodb \
    --scalable-dimension dynamodb:table:ReadCapacityUnits \
    --resource-id table/my-table \
    --suspended-
state DynamicScalingInSuspended=false,DynamicScalingOutSuspended=false,ScheduledScalingSu
```

Sortie :

```
{
    "ScalableTargetARN": "arn:aws:application-autoscaling:us-
west-2:123456789012:scalable-target/1234abcd56ab78cd901ef1234567890ab123"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Suspension et reprise de la mise à l'échelle pour Application Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Application Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterScalableTargetà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.ApplicationAutoScalingClient;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.ApplicationAutoScalingExcep
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.DescribeScalableTargetsRequ
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.DescribeScalableTargetsResp
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.DescribeScalingPoliciesRequ
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.DescribeScalingPoliciesResp
import software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.PolicyType;
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.PredefinedMetricSpecificati
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.PutScalingPolicyRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.RegisterScalableTargetReque
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.ScalingPolicy;
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.ServiceNamespace;
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.ScalableDimension;
import software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.MetricType;
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.TargetTrackingScalingPolicy
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development environment,
 including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class EnableDynamoDBAutoscaling {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
               <tableId> <roleARN> <policyName>\s
```

```
            Where:
               tableId - The table Id value (for example, table/Music).
               roleARN - The ARN of the role that has ApplicationAutoScaling
permissions.
               policyName - The name of the policy to create.

            """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        System.out.println("This example registers an Amazon DynamoDB table,
which is the resource to scale.");
        String tableId = args[0];
        String roleARN = args[1];
        String policyName = args[2];
        ServiceNamespace ns = ServiceNamespace.DYNAMODB;
        ScalableDimension tableWCUs =
ScalableDimension.DYNAMODB_TABLE_WRITE_CAPACITY_UNITS;
        ApplicationAutoScalingClient appAutoScalingClient =
ApplicationAutoScalingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();

        registerScalableTarget(appAutoScalingClient, tableId, roleARN, ns,
tableWCUs);
        verifyTarget(appAutoScalingClient, tableId, ns, tableWCUs);
        configureScalingPolicy(appAutoScalingClient, tableId, ns, tableWCUs,
policyName);
    }

    public static void registerScalableTarget(ApplicationAutoScalingClient
appAutoScalingClient, String tableId, String roleARN, ServiceNamespace ns,
ScalableDimension tableWCUs) {
        try {
            RegisterScalableTargetRequest targetRequest =
RegisterScalableTargetRequest.builder()
                .serviceNamespace(ns)
                .scalableDimension(tableWCUs)
                .resourceId(tableId)
                .roleARN(roleARN)
                .minCapacity(5)
```

```
                .maxCapacity(10)
                .build();

            appAutoScalingClient.registerScalableTarget(targetRequest);
            System.out.println("You have registered " + tableId);

        } catch (ApplicationAutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
    }

    // Verify that the target was created.
    public static void verifyTarget(ApplicationAutoScalingClient
appAutoScalingClient, String tableId, ServiceNamespace ns, ScalableDimension
tableWCUs) {
        DescribeScalableTargetsRequest dscRequest =
DescribeScalableTargetsRequest.builder()
            .scalableDimension(tableWCUs)
            .serviceNamespace(ns)
            .resourceIds(tableId)
            .build();

        DescribeScalableTargetsResponse response =
appAutoScalingClient.describeScalableTargets(dscRequest);
        System.out.println("DescribeScalableTargets result: ");
        System.out.println(response);
    }

    // Configure a scaling policy.
    public static void configureScalingPolicy(ApplicationAutoScalingClient
appAutoScalingClient, String tableId, ServiceNamespace ns, ScalableDimension
tableWCUs, String policyName) {
        // Check if the policy exists before creating a new one.
        DescribeScalingPoliciesResponse describeScalingPoliciesResponse =
appAutoScalingClient.describeScalingPolicies(DescribeScalingPoliciesRequest.builder()
            .serviceNamespace(ns)
            .resourceId(tableId)
            .scalableDimension(tableWCUs)
            .build());

        if (!describeScalingPoliciesResponse.scalingPolicies().isEmpty()) {
            // If policies exist, consider updating an existing policy instead of
creating a new one.
```

```
            System.out.println("Policy already exists. Consider updating it
 instead.");
            List<ScalingPolicy> polList =
 describeScalingPoliciesResponse.scalingPolicies();
            for (ScalingPolicy pol : polList) {
                System.out.println("Policy name:" +pol.policyName());
            }
        } else {
            // If no policies exist, proceed with creating a new policy.
            PredefinedMetricSpecification specification =
 PredefinedMetricSpecification.builder()

 .predefinedMetricType(MetricType.DYNAMO_DB_WRITE_CAPACITY_UTILIZATION)
                .build();

            TargetTrackingScalingPolicyConfiguration policyConfiguration =
 TargetTrackingScalingPolicyConfiguration.builder()
                .predefinedMetricSpecification(specification)
                .targetValue(50.0)
                .scaleInCooldown(60)
                .scaleOutCooldown(60)
                .build();

            PutScalingPolicyRequest putScalingPolicyRequest =
 PutScalingPolicyRequest.builder()
                .targetTrackingScalingPolicyConfiguration(policyConfiguration)
                .serviceNamespace(ns)
                .scalableDimension(tableWCUs)
                .resourceId(tableId)
                .policyName(policyName)
                .policyType(PolicyType.TARGET_TRACKING_SCALING)
                .build();

            try {
                appAutoScalingClient.putScalingPolicy(putScalingPolicyRequest);
                System.out.println("You have successfully created a scaling
 policy for an Application Auto Scaling scalable target");
            } catch (ApplicationAutoScalingException e) {
                System.err.println("Error: " +
 e.awsErrorDetails().errorMessage());
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterScalableTargetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande enregistre ou met à jour une cible évolutive. Une cible évolutive est une ressource qu'Application Auto Scaling peut augmenter et diminuer.

```
Add-AASScalableTarget -ServiceNamespace AppStream -ResourceId fleet/MyFleet -
ScalableDimension appstream:fleet:DesiredCapacity -MinCapacity 2 -MaxCapacity 10
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterScalableTargetà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande enregistre ou met à jour une cible évolutive. Une cible évolutive est une ressource qu'Application Auto Scaling peut augmenter et diminuer.

```
Add-AASScalableTarget -ServiceNamespace AppStream -ResourceId fleet/MyFleet -
ScalableDimension appstream:fleet:DesiredCapacity -MinCapacity 2 -MaxCapacity 10
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterScalableTargetà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples de code pour Application Recovery Controller utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Route 53 Application Recovery Controller avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur du Contrôleur de récupération d'application : plus d'informations sur le contrôleur de récupération d'application.
- Référence des API du contrôleur de récupération d'application : détails sur toutes les actions du contrôleur de récupération d'application disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Application Recovery Controller AWS Kits SDK
  - Actions pour Application Recovery Controller utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser GetRoutingControlStateavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser UpdateRoutingControlStateavec un AWS Kit SDK

Exemples de base pour l'utilisation d'Application Recovery Controller AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les bases du contrôleur de récupération d'application Amazon Route 53 avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pour Application Recovery Controller utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser GetRoutingControlStateavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser UpdateRoutingControlStateavec un AWS Kit SDK

Actions pour Application Recovery Controller utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions individuelles d'Application Recovery Controller avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API du contrôleur de récupération d'application Amazon Route 53.

Exemples

- À utiliser GetRoutingControlStateavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdateRoutingControlStateavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`GetRoutingControlState`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetRoutingControlState`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static GetRoutingControlStateResponse
 getRoutingControlState(List<ClusterEndpoint> clusterEndpoints,
            String routingControlArn) {
        // As a best practice, we recommend choosing a random cluster endpoint to
 get or
        // set routing control states.
        // For more information, see
        // https://docs.aws.amazon.com/r53recovery/latest/dg/route53-arc-best-
practices.html#route53-arc-best-practices.regional
        Collections.shuffle(clusterEndpoints);
        for (ClusterEndpoint clusterEndpoint : clusterEndpoints) {
            try {
                System.out.println(clusterEndpoint);
                Route53RecoveryClusterClient client =
 Route53RecoveryClusterClient.builder()
                        .endpointOverride(URI.create(clusterEndpoint.endpoint()))
                        .region(Region.of(clusterEndpoint.region())).build();
                return client.getRoutingControlState(
```

```
                        GetRoutingControlStateRequest.builder()
                                .routingControlArn(routingControlArn).build());
            } catch (Exception exception) {
                System.out.println(exception);
            }
        }
        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRoutingControlStateà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3


def create_recovery_client(cluster_endpoint):
    """
    Creates a Boto3 Route 53 Application Recovery Controller client for the
 specified
    cluster endpoint URL and AWS Region.

    :param cluster_endpoint: The cluster endpoint URL and Region.
    :return: The Boto3 client.
    """
    return boto3.client(
        "route53-recovery-cluster",
        endpoint_url=cluster_endpoint["Endpoint"],
        region_name=cluster_endpoint["Region"],
    )
```

```
def get_routing_control_state(routing_control_arn, cluster_endpoints):
    """
    Gets the state of a routing control. Cluster endpoints are tried in
    sequence until the first successful response is received.

    :param routing_control_arn: The ARN of the routing control to look up.
    :param cluster_endpoints: The list of cluster endpoints to query.
    :return: The routing control state response.
    """

    # As a best practice, we recommend choosing a random cluster endpoint to get
 or set routing control states.
    # For more information, see https://docs.aws.amazon.com/r53recovery/latest/
dg/route53-arc-best-practices.html#route53-arc-best-practices.regional
    random.shuffle(cluster_endpoints)
    for cluster_endpoint in cluster_endpoints:
        try:
            recovery_client = create_recovery_client(cluster_endpoint)
            response = recovery_client.get_routing_control_state(
                RoutingControlArn=routing_control_arn
            )
            return response
        except Exception as error:
            print(error)
            raise error
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRoutingControlStatele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
    DATA lo_exception TYPE REF TO /aws1/cx_rt_generic.
    DATA lo_session TYPE REF TO /aws1/cl_rt_session_base.
    DATA lo_client TYPE REF TO /aws1/if_r5v.
    DATA lt_endpoints TYPE TABLE OF string.
    DATA lv_endpoint TYPE string.
    DATA lv_region TYPE /aws1/rt_region_id.

    " Parse the comma-separated cluster endpoints
    " Expected format: "https://endpoint1.com|us-west-2,https://endpoint2.com|us-
east-1"
    SPLIT iv_cluster_endpoints AT ',' INTO TABLE lt_endpoints.

    " As a best practice, shuffle cluster endpoints to distribute load
    " For more information, see https://docs.aws.amazon.com/r53recovery/latest/
dg/route53-arc-best-practices.html#route53-arc-best-practices.regional
    " For simplicity, we'll try them in order (shuffling can be added if needed)

    " Try each endpoint in order
    LOOP AT lt_endpoints INTO lv_endpoint.
      TRY.
          " Parse endpoint and region from the format "url|region"
          DATA(lv_pos) = find( val = lv_endpoint sub = '|' ).
          IF lv_pos > 0.
            DATA(lv_url) = substring( val = lv_endpoint len = lv_pos ).
            lv_region = substring( val = lv_endpoint off = lv_pos + 1 ).
          ELSE.
            " If no region specified, use default
            lv_url = lv_endpoint.
            lv_region = 'us-east-1'.
          ENDIF.
```

```
        " Create session for this region
        lo_session = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).

        " Create client with the specific endpoint
        lo_client = create_recovery_client(
          iv_endpoint = lv_url
          iv_region   = lv_region
          io_session  = lo_session ).

        " Try to get the routing control state
        oo_result = lo_client->getroutingcontrolstate(
          iv_routingcontrolarn = iv_routing_control_arn ).

        " If successful, return the result
        RETURN.

      CATCH /aws1/cx_r5vendpttmpyunavailex INTO DATA(lo_endpoint_ex).
        " This endpoint is temporarily unavailable, try the next one
        lo_exception = lo_endpoint_ex.
        CONTINUE.

      CATCH /aws1/cx_r5vaccessdeniedex
            /aws1/cx_r5vinternalserverex
            /aws1/cx_r5vresourcenotfoundex
            /aws1/cx_r5vthrottlingex
            /aws1/cx_r5vvalidationex
            /aws1/cx_rt_generic INTO lo_exception.
        " For other errors, re-raise immediately
        RAISE EXCEPTION lo_exception.
    ENDTRY.
  ENDLOOP.

  " If we get here, all endpoints failed - re-raise the last exception
  IF lo_exception IS BOUND.
    RAISE EXCEPTION lo_exception.
  ENDIF.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRoutingControlStatela section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`UpdateRoutingControlState`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateRoutingControlState`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static UpdateRoutingControlStateResponse
 updateRoutingControlState(List<ClusterEndpoint> clusterEndpoints,
            String routingControlArn,
            String routingControlState) {
        // As a best practice, we recommend choosing a random cluster endpoint to
 get or
        // set routing control states.
        // For more information, see
        // https://docs.aws.amazon.com/r53recovery/latest/dg/route53-arc-best-
practices.html#route53-arc-best-practices.regional
        Collections.shuffle(clusterEndpoints);
        for (ClusterEndpoint clusterEndpoint : clusterEndpoints) {
            try {
                System.out.println(clusterEndpoint);
                Route53RecoveryClusterClient client =
 Route53RecoveryClusterClient.builder()
                        .endpointOverride(URI.create(clusterEndpoint.endpoint()))
                        .region(Region.of(clusterEndpoint.region()))
                        .build();
                return client.updateRoutingControlState(
                        UpdateRoutingControlStateRequest.builder()

 .routingControlArn(routingControlArn).routingControlState(routingControlState).build());
            } catch (Exception exception) {
                System.out.println(exception);
            }
        }
        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateRoutingControlStateà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3


def create_recovery_client(cluster_endpoint):
    """
    Creates a Boto3 Route 53 Application Recovery Controller client for the
 specified
    cluster endpoint URL and AWS Region.

    :param cluster_endpoint: The cluster endpoint URL and Region.
    :return: The Boto3 client.
    """
    return boto3.client(
        "route53-recovery-cluster",
        endpoint_url=cluster_endpoint["Endpoint"],
        region_name=cluster_endpoint["Region"],
    )



def update_routing_control_state(
    routing_control_arn, cluster_endpoints, routing_control_state
):
    """
    Updates the state of a routing control. Cluster endpoints are tried in
    sequence until the first successful response is received.
```

```
    :param routing_control_arn: The ARN of the routing control to update the
 state for.
    :param cluster_endpoints: The list of cluster endpoints to try.
    :param routing_control_state: The new routing control state.
    :return: The routing control update response.
    """

    # As a best practice, we recommend choosing a random cluster endpoint to get
 or set routing control states.
    # For more information, see https://docs.aws.amazon.com/r53recovery/latest/
dg/route53-arc-best-practices.html#route53-arc-best-practices.regional
    random.shuffle(cluster_endpoints)
    for cluster_endpoint in cluster_endpoints:
        try:
            recovery_client = create_recovery_client(cluster_endpoint)
            response = recovery_client.update_routing_control_state(
                RoutingControlArn=routing_control_arn,
                RoutingControlState=routing_control_state,
            )
            return response
        except Exception as error:
            print(error)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateRoutingControlStatele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
```

```
    DATA lo_exception TYPE REF TO /aws1/cx_rt_generic.
    DATA lo_session TYPE REF TO /aws1/cl_rt_session_base.
    DATA lo_client TYPE REF TO /aws1/if_r5v.
    DATA lt_endpoints TYPE TABLE OF string.
    DATA lv_endpoint TYPE string.
    DATA lv_region TYPE /aws1/rt_region_id.

    " Parse the comma-separated cluster endpoints
    " Expected format: "https://endpoint1.com|us-west-2,https://endpoint2.com|us-
east-1"
    SPLIT iv_cluster_endpoints AT ',' INTO TABLE lt_endpoints.

    " As a best practice, shuffle cluster endpoints to distribute load
    " For more information, see https://docs.aws.amazon.com/r53recovery/latest/
dg/route53-arc-best-practices.html#route53-arc-best-practices.regional
    " For simplicity, we'll try them in order (shuffling can be added if needed)

    " Try each endpoint in order
    LOOP AT lt_endpoints INTO lv_endpoint.
      TRY.
          " Parse endpoint and region from the format "url|region"
          DATA(lv_pos) = find( val = lv_endpoint sub = '|' ).
          IF lv_pos > 0.
            DATA(lv_url) = substring( val = lv_endpoint len = lv_pos ).
            lv_region = substring( val = lv_endpoint off = lv_pos + 1 ).
          ELSE.
            " If no region specified, use default
            lv_url = lv_endpoint.
            lv_region = 'us-east-1'.
          ENDIF.

          " Create session for this region
          lo_session = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).

          " Create client with the specific endpoint
          lo_client = create_recovery_client(
            iv_endpoint = lv_url
            iv_region   = lv_region
            io_session  = lo_session ).

          " Try to update the routing control state
          oo_result = lo_client->updateroutingcontrolstate(
            iv_routingcontrolarn     = iv_routing_control_arn
            iv_routingcontrolstate   = iv_routing_control_state
```

```
            it_safetyrulestooverride = it_safety_rules_override ).

          " If successful, return the result
          RETURN.

        CATCH /aws1/cx_r5vendpttmpyunavailex INTO DATA(lo_endpoint_ex).
          " This endpoint is temporarily unavailable, try the next one
          lo_exception = lo_endpoint_ex.
          CONTINUE.

        CATCH /aws1/cx_r5vaccessdeniedex
              /aws1/cx_r5vconflictexception
              /aws1/cx_r5vinternalserverex
              /aws1/cx_r5vresourcenotfoundex
              /aws1/cx_r5vthrottlingex
              /aws1/cx_r5vvalidationex
              /aws1/cx_rt_generic INTO lo_exception.
          " For other errors, re-raise immediately
          RAISE EXCEPTION lo_exception.
      ENDTRY.
    ENDLOOP.

    " If we get here, all endpoints failed - re-raise the last exception
    IF lo_exception IS BOUND.
      RAISE EXCEPTION lo_exception.
    ENDIF.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateRoutingControlStatela section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Exemples de code pour Athena en utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Athena avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur d'Athéna — Plus d'informations sur Athena.
- Référence de l'API Athena : détails sur toutes les actions Athena disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Scénarios d'utilisation par Athéna AWS Kits SDK
  - Commencer à utiliser l'analyse des requêtes

Scénarios d'utilisation par Athéna AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Athena avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Athena ou en les combinant avec d'autres. Services AWS Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Commencer à utiliser l'analyse des requêtes

Commencer à utiliser l'analyse des requêtes

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un compartiment S3 pour les résultats des requêtes
- Créer une base de données
- Création d'une table
- Exécuter une requête

- Création et utilisation de requêtes nommées
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Athena Getting Started Script
# This script demonstrates how to use Amazon Athena with AWS CLI
# It creates a database, table, runs queries, and manages named queries

set -euo pipefail

# Security: Validate AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity &>/dev/null; then
    echo "ERROR: AWS credentials not configured or invalid"
    exit 1
fi

# Security: Restrict umask to prevent world-readable files
umask 0077

# Set up logging with restricted permissions
LOG_FILE="athena-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon Athena Getting Started Tutorial..."
echo "Logging to $LOG_FILE"

# Function to handle errors
handle_error() {
```

```
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created:"
    if [ -n "${NAMED_QUERY_ID:-}" ]; then
        echo "- Named Query: $NAMED_QUERY_ID"
    fi
    if [ -n "${DATABASE_NAME:-}" ]; then
        echo "- Database: $DATABASE_NAME"
        if [ -n "${TABLE_NAME:-}" ]; then
            echo "- Table: $TABLE_NAME in $DATABASE_NAME"
        fi
    fi
    if [ -n "${S3_BUCKET:-}" ]; then
        echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET"
    fi

    echo "Exiting..."
    exit 1
}

# Security: Validate bucket name format
validate_bucket_name() {
    local bucket_name="$1"
    if [[ ! "$bucket_name" =~ ^[a-z0-9][a-z0-9.-]*[a-z0-9]$ ]] ||
 [ ${#bucket_name} -lt 3 ] || [ ${#bucket_name} -gt 63 ]; then
        return 1
    fi
    return 0
}

# Security: Validate database and table names
validate_identifier() {
    local identifier="$1"
    if [[ ! "$identifier" =~ ^[a-zA-Z_][a-zA-Z0-9_]*$ ]]; then
        return 1
    fi
    return 0
}

# Security: Safely generate random identifier
if ! command -v openssl &>/dev/null; then
    RANDOM_ID=$(head -c 6 /dev/urandom | od -An -tx1 | tr -d ' ')
else
    RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
fi
```

```
# Security: Validate random ID format
if [[ ! "$RANDOM_ID" =~ ^[a-f0-9]{12}$ ]]; then
    handle_error "Failed to generate valid random ID"
fi

# Check for shared prereq bucket with proper error handling
PREREQ_BUCKET=""
if aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output
 text 2>/dev/null | grep -qv "^$"; then
    PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-
prereqs-bucket \
        --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --
output text 2>/dev/null)
fi

if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    S3_BUCKET="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    S3_BUCKET="athena-${RANDOM_ID}"
fi

if ! validate_bucket_name "$S3_BUCKET"; then
    handle_error "Invalid S3 bucket name: $S3_BUCKET"
fi

DATABASE_NAME="mydatabase"
TABLE_NAME="cloudfront_logs"

if ! validate_identifier "$DATABASE_NAME"; then
    handle_error "Invalid database name: $DATABASE_NAME"
fi

if ! validate_identifier "$TABLE_NAME"; then
    handle_error "Invalid table name: $TABLE_NAME"
fi

# Get the current AWS region with validation
AWS_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || echo "")
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
```

```
    AWS_REGION="us-east-1"
    echo "No AWS region found in configuration, defaulting to $AWS_REGION"
fi

# Security: Validate region format - expanded regex for newer regions
if [[ ! "$AWS_REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]] && [[ ! "$AWS_REGION" =~
 ^[a-z]+-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]]; then
    echo "WARNING: Region format may be invalid: $AWS_REGION"
fi

echo "Using AWS Region: $AWS_REGION"

# Create S3 bucket for Athena query results
echo "Creating S3 bucket for Athena query results: $S3_BUCKET"
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = false ]; then
    CREATE_BUCKET_RESULT=$(aws s3 mb "s3://$S3_BUCKET" --region "$AWS_REGION"
 2>&1)
    if echo "$CREATE_BUCKET_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
        handle_error "Failed to create S3 bucket: $CREATE_BUCKET_RESULT"
    fi

    aws s3api put-bucket-tagging \
        --bucket "$S3_BUCKET" \
        --tagging 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-athena-gs}]'

    # Security: Enable S3 bucket encryption with KMS validation
    echo "Enabling default encryption on S3 bucket..."
    if ! aws s3api put-bucket-encryption \
        --bucket "$S3_BUCKET" \
        --server-side-encryption-configuration '{
            "Rules": [{
                "ApplyServerSideEncryptionByDefault": {
                    "SSEAlgorithm": "AES256"
                }
            }]
        }' 2>&1; then
        echo "Warning: Could not enable encryption on bucket"
    fi

    # Security: Block public access
    echo "Blocking public access to S3 bucket..."
    if ! aws s3api put-public-access-block \
        --bucket "$S3_BUCKET" \
```

```
        --public-access-block-configuration \

 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets
 2>&1; then
        echo "Warning: Could not block public access on bucket"
    fi

    # Security: Enable versioning for data protection
    echo "Enabling versioning on S3 bucket..."
    if ! aws s3api put-bucket-versioning \
        --bucket "$S3_BUCKET" \
        --versioning-configuration Status=Enabled 2>&1; then
        echo "Warning: Could not enable versioning on bucket"
    fi

    echo "S3 bucket created successfully: $S3_BUCKET"
fi

# Step 1: Create a database
echo "Step 1: Creating Athena database: $DATABASE_NAME"
CREATE_DB_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
    --query-string "CREATE DATABASE IF NOT EXISTS $DATABASE_NAME" \
    --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)

if echo "$CREATE_DB_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to create database: $CREATE_DB_RESULT"
fi

QUERY_ID=$(echo "$CREATE_DB_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty' 2>/dev/
null || echo "$CREATE_DB_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
if [ -z "$QUERY_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract Query ID from database creation response"
fi
echo "Database creation query ID: $QUERY_ID"

# Wait for database creation to complete
echo "Waiting for database creation to complete..."
WAIT_TIMEOUT=60
ELAPSED=0
while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
    QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id
 "$QUERY_ID" \
```

```
        --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
    if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
        echo "Database creation completed successfully."
        break
    elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" = "CANCELLED" ];
 then
        handle_error "Database creation failed with status: $QUERY_STATUS"
    fi
    echo "Database creation in progress, status: $QUERY_STATUS"
    sleep 2
    ((ELAPSED+=2))
done

if [ $ELAPSED -ge $WAIT_TIMEOUT ]; then
    handle_error "Database creation timed out"
fi

# Verify the database was created
echo "Verifying database creation..."
LIST_DB_RESULT=$(aws athena list-databases --catalog-name AwsDataCatalog --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$LIST_DB_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to list databases: $LIST_DB_RESULT"
fi
echo "$LIST_DB_RESULT"

# Step 2: Create a table
echo "Step 2: Creating Athena table: $TABLE_NAME"
# Replace the region placeholder in the S3 location
CREATE_TABLE_QUERY="CREATE EXTERNAL TABLE IF NOT EXISTS $DATABASE_NAME.
$TABLE_NAME (
  \`Date\` DATE,
  Time STRING,
  Location STRING,
  Bytes INT,
  RequestIP STRING,
  Method STRING,
  Host STRING,
  Uri STRING,
  Status INT,
  Referrer STRING,
  os STRING,
  Browser STRING,
```

```
  BrowserVersion STRING
)
ROW FORMAT SERDE 'org.apache.hadoop.hive.serde2.RegexSerDe'
WITH SERDEPROPERTIES (
  \"input.regex\" = \"^(?!#)([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s
+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+[^
\\\\(]+[\\\\(][^\\\\;]+).*\\\\%20([^\\\\/]+)[\\\\/](.*)$\"
) LOCATION 's3://athena-examples-us-east-1/cloudfront/plaintext/';"

CREATE_TABLE_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
    --query-string "$CREATE_TABLE_QUERY" \
    --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)

if echo "$CREATE_TABLE_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to create table: $CREATE_TABLE_RESULT"
fi

QUERY_ID=$(echo "$CREATE_TABLE_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty' 2>/
dev/null || echo "$CREATE_TABLE_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*' |
 cut -d'"' -f4)
if [ -z "$QUERY_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract Query ID from table creation response"
fi
echo "Table creation query ID: $QUERY_ID"

# Wait for table creation to complete
echo "Waiting for table creation to complete..."
ELAPSED=0
while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
    QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id
 "$QUERY_ID" \
        --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
    if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
        echo "Table creation completed successfully."
        break
    elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" = "CANCELLED" ];
 then
        handle_error "Table creation failed with status: $QUERY_STATUS"
    fi
    echo "Table creation in progress, status: $QUERY_STATUS"
    sleep 2
    ((ELAPSED+=2))
```

```
done

if [ $ELAPSED -ge $WAIT_TIMEOUT ]; then
    handle_error "Table creation timed out"
fi

# Verify the table was created
echo "Verifying table creation..."
LIST_TABLE_RESULT=$(aws athena list-table-metadata \
    --catalog-name AwsDataCatalog \
    --database-name "$DATABASE_NAME" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$LIST_TABLE_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to list tables: $LIST_TABLE_RESULT"
fi
echo "$LIST_TABLE_RESULT"

# Step 3: Query data
echo "Step 3: Running a query on the table..."
QUERY="SELECT os, COUNT(*) count
FROM $DATABASE_NAME.$TABLE_NAME
WHERE date BETWEEN date '2014-07-05' AND date '2014-08-05'
GROUP BY os"

QUERY_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
    --query-string "$QUERY" \
    --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)

if echo "$QUERY_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to run query: $QUERY_RESULT"
fi

QUERY_ID=$(echo "$QUERY_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty' 2>/dev/null
 || echo "$QUERY_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
if [ -z "$QUERY_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract Query ID from query execution response"
fi
echo "Query execution ID: $QUERY_ID"

# Wait for query to complete
echo "Waiting for query to complete..."
ELAPSED=0
while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
```

```
    QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id
 "$QUERY_ID" \
        --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
    if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
        echo "Query completed successfully."
        break
    elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" = "CANCELLED" ];
 then
        handle_error "Query failed with status: $QUERY_STATUS"
    fi
    echo "Query in progress, status: $QUERY_STATUS"
    sleep 2
    ((ELAPSED+=2))
done

if [ $ELAPSED -ge $WAIT_TIMEOUT ]; then
    handle_error "Query execution timed out"
fi

# Get query results
echo "Getting query results..."
RESULTS=$(aws athena get-query-results --query-execution-id "$QUERY_ID" --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$RESULTS" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to get query results: $RESULTS"
fi
echo "$RESULTS"

# Download results from S3
echo "Downloading query results from S3..."
S3_PATH=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id "$QUERY_ID" \
    --query "QueryExecution.ResultConfiguration.OutputLocation" --output text \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$S3_PATH" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to get S3 path for results: $S3_PATH"
fi

if [ -z "$S3_PATH" ] || [ "$S3_PATH" = "None" ]; then
    handle_error "S3 path for query results is empty"
fi

DOWNLOAD_RESULT=$(aws s3 cp "$S3_PATH" "./query-results.csv" 2>&1)
if echo "$DOWNLOAD_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
```

```
    handle_error "Failed to download query results: $DOWNLOAD_RESULT"
fi

# Security: Secure the downloaded file
chmod 600 "./query-results.csv"
echo "Query results downloaded to query-results.csv (permissions: 600)"

# Step 4: Create a named query
echo "Step 4: Creating a named query..."
NAMED_QUERY_RESULT=$(aws athena create-named-query \
    --name "OS Count Query" \
    --description "Count of operating systems in CloudFront logs" \
    --database "$DATABASE_NAME" \
    --query-string "$QUERY" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)

if echo "$NAMED_QUERY_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to create named query: $NAMED_QUERY_RESULT"
fi

NAMED_QUERY_ID=$(echo "$NAMED_QUERY_RESULT" | jq -r '.NamedQueryId // empty' 2>/
dev/null || echo "$NAMED_QUERY_RESULT" | grep -o '"NamedQueryId": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
if [ -z "$NAMED_QUERY_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract Named Query ID from response"
fi
echo "Named query created with ID: $NAMED_QUERY_ID"

# List named queries
echo "Listing named queries..."
LIST_QUERIES_RESULT=$(aws athena list-named-queries --region "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$LIST_QUERIES_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to list named queries: $LIST_QUERIES_RESULT"
fi
echo "$LIST_QUERIES_RESULT"

# Get the named query details
echo "Getting named query details..."
GET_QUERY_RESULT=$(aws athena get-named-query --named-query-id "$NAMED_QUERY_ID"
 \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$GET_QUERY_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to get named query: $GET_QUERY_RESULT"
fi
```

```
echo "$GET_QUERY_RESULT"

# Execute the named query
echo "Executing the named query..."
QUERY_STRING=$(aws athena get-named-query --named-query-id "$NAMED_QUERY_ID" \
    --query "NamedQuery.QueryString" --output text --region "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$QUERY_STRING" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to get query string: $QUERY_STRING"
fi

if [ -z "$QUERY_STRING" ] || [ "$QUERY_STRING" = "None" ]; then
    handle_error "Query string is empty"
fi

EXEC_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
    --query-string "$QUERY_STRING" \
    --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)

if echo "$EXEC_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to execute named query: $EXEC_RESULT"
fi

QUERY_ID=$(echo "$EXEC_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty' 2>/dev/null
 || echo "$EXEC_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
if [ -z "$QUERY_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract Query ID from named query execution response"
fi
echo "Named query execution ID: $QUERY_ID"

# Wait for named query to complete
echo "Waiting for named query execution to complete..."
ELAPSED=0
while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
    QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id
 "$QUERY_ID" \
        --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
    if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
        echo "Named query execution completed successfully."
        break
    elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" = "CANCELLED" ];
 then
        handle_error "Named query execution failed with status: $QUERY_STATUS"
```

```
    fi
    echo "Named query execution in progress, status: $QUERY_STATUS"
    sleep 2
    ((ELAPSED+=2))
done

if [ $ELAPSED -ge $WAIT_TIMEOUT ]; then
    handle_error "Named query execution timed out"
fi

# Summary of resources created
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET"
echo "- Database: $DATABASE_NAME"
echo "- Table: $TABLE_NAME"
echo "- Named Query: $NAMED_QUERY_ID"
echo "- Query results saved to: query-results.csv"
echo "============================================"

# Auto-confirm cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Starting cleanup..."
CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Starting cleanup..."

    # Delete named query
    echo "Deleting named query: $NAMED_QUERY_ID"
    DELETE_QUERY_RESULT=$(aws athena delete-named-query --named-query-id
 "$NAMED_QUERY_ID" \
        --region "$AWS_REGION" 2>&1)
    if echo "$DELETE_QUERY_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
        echo "Warning: Failed to delete named query: $DELETE_QUERY_RESULT"
    else
        echo "Named query deleted successfully."
    fi
```

```
    # Drop table
    echo "Dropping table: $TABLE_NAME"
    DROP_TABLE_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
        --query-string "DROP TABLE IF EXISTS $DATABASE_NAME.$TABLE_NAME" \
        --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
        --region "$AWS_REGION" 2>&1)

    if echo "$DROP_TABLE_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
        echo "Warning: Failed to drop table: $DROP_TABLE_RESULT"
    else
        QUERY_ID=$(echo "$DROP_TABLE_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty'
 2>/dev/null || echo "$DROP_TABLE_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*'
 | cut -d'"' -f4)
        if [ -n "$QUERY_ID" ]; then
            echo "Waiting for table deletion to complete..."

            ELAPSED=0
            while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
                QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-
id "$QUERY_ID" \
                    --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
                if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
                    echo "Table dropped successfully."
                    break
                elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" =
 "CANCELLED" ]; then
                    echo "Warning: Table deletion failed with status:
 $QUERY_STATUS"
                    break
                fi
                echo "Table deletion in progress, status: $QUERY_STATUS"
                sleep 2
                ((ELAPSED+=2))
            done
        fi
    fi

    # Drop database
    echo "Dropping database: $DATABASE_NAME"
    DROP_DB_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
        --query-string "DROP DATABASE IF EXISTS $DATABASE_NAME" \
        --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
        --region "$AWS_REGION" 2>&1)
```

```
    if echo "$DROP_DB_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
        echo "Warning: Failed to drop database: $DROP_DB_RESULT"
    else
        QUERY_ID=$(echo "$DROP_DB_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty'
 2>/dev/null || echo "$DROP_DB_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*' |
 cut -d'"' -f4)
        if [ -n "$QUERY_ID" ]; then
            echo "Waiting for database deletion to complete..."

            ELAPSED=0
            while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
                QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-
id "$QUERY_ID" \
                    --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
                if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
                    echo "Database dropped successfully."
                    break
                elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" =
 "CANCELLED" ]; then
                    echo "Warning: Database deletion failed with status:
 $QUERY_STATUS"
                    break
                fi
                echo "Database deletion in progress, status: $QUERY_STATUS"
                sleep 2
                ((ELAPSED+=2))
            done
        fi
    fi

    # Empty and delete S3 bucket (only if not shared)
    if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = false ]; then
        echo "Emptying S3 bucket: $S3_BUCKET"
        EMPTY_BUCKET_RESULT=$(aws s3 rm "s3://$S3_BUCKET" --recursive 2>&1)
        if echo "$EMPTY_BUCKET_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
            echo "Warning: Failed to empty S3 bucket: $EMPTY_BUCKET_RESULT"
        else
            echo "S3 bucket emptied successfully."
        fi

        echo "Deleting S3 bucket: $S3_BUCKET"
        DELETE_BUCKET_RESULT=$(aws s3 rb "s3://$S3_BUCKET" 2>&1)
```

```
        if echo "$DELETE_BUCKET_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
            echo "Warning: Failed to delete S3 bucket: $DELETE_BUCKET_RESULT"
        else
            echo "S3 bucket deleted successfully."
        fi
    else
        echo "Skipping S3 bucket deletion (shared resource)"
    fi

    # Security: Remove downloaded query results
    if [ -f "./query-results.csv" ]; then
        if command -v shred &>/dev/null; then
            shred -vfz -n 3 "./query-results.csv" 2>/dev/null || rm -f "./query-
results.csv"
        else
            rm -f "./query-results.csv"
        fi
        echo "Query results file securely removed."
    fi

    echo "Cleanup completed."
fi

echo "Tutorial completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - Cp
  - CreateNamedQuery
  - DeleteNamedQuery
  - GetNamedQuery
  - GetQueryExecution
  - GetQueryResults
  - ListDatabases
  - ListNamedQueries
  - ListTableMetadata
  - Mb
  - Rb

- Rm
- StartQueryExecution

Exemples de code pour Audit Manager à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Audit Manager un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur Audit Manager : plus d'informations sur Audit Manager.
- Référence des API Audit Manager : détails sur toutes les actions Audit Manager disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Scénarios d'utilisation d'Audit Manager AWS Kits SDK
  - Créez un framework personnalisé Audit Manager à partir d'un AWS Config pack de conformité utilisant un AWS Kit SDK
  - Créez un framework personnalisé Audit Manager contenant les contrôles Security Hub CSPM à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez un rapport d'évaluation d'Audit Manager contenant un jour de preuves à l'aide d'un AWS Kit SDK

Scénarios d'utilisation d'Audit Manager AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Audit Manager avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Audit Manager ou en les combinant avec d'autres

Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créez un framework personnalisé Audit Manager à partir d'un AWS Config pack de conformité utilisant un AWS Kit SDK
- Créez un framework personnalisé Audit Manager contenant les contrôles Security Hub CSPM à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez un rapport d'évaluation d'Audit Manager contenant un jour de preuves à l'aide d'un AWS Kit SDK

Créez un framework personnalisé Audit Manager à partir d'un AWS Config pack de conformité utilisant un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez une liste des packs de AWS Config conformité.
- créer un contrôle personnalisé Audit Manager pour chaque règle gérée dans un pack de conformité ;
- créer un cadre personnalisé Audit Manager contenant les contrôles.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
```

```
logger = logging.getLogger(__name__)


class ConformancePack:
    def __init__(self, config_client, auditmanager_client):
        self.config_client = config_client
        self.auditmanager_client = auditmanager_client

    def get_conformance_pack(self):
        """
        Return a selected conformance pack from the list of conformance packs.

        :return: selected conformance pack
        """
        try:
            conformance_packs = self.config_client.describe_conformance_packs()
            print(
                "Number of conformance packs fetched: ",
                len(conformance_packs.get("ConformancePackDetails")),
            )
            print("Fetched the following conformance packs: ")
            all_cpack_names = {
                cp["ConformancePackName"]
                for cp in conformance_packs.get("ConformancePackDetails")
            }
            for pack in all_cpack_names:
                print(f"\t{pack}")
            cpack_name = input(
                "Provide ConformancePackName that you want to create a custom "
                "framework for: "
            )
            if cpack_name not in all_cpack_names:
                print(f"{cpack_name} is not in the list of conformance packs!")
                print(
                    "Provide a conformance pack name from the available list of "
                    "conformance packs."
                )
                raise Exception("Invalid conformance pack")
            print("-" * 88)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't select conformance pack.")
            raise
        else:
```

```
            return cpack_name

    def create_custom_controls(self, cpack_name):
        """
        Create custom controls for all managed AWS Config rules in a conformance
pack.

        :param cpack_name: The name of the conformance pack to create controls
for.
        :return: The list of custom control IDs.
        """
        try:
            rules_in_pack =
self.config_client.describe_conformance_pack_compliance(
                ConformancePackName=cpack_name
            )
            print(
                "Number of rules in the conformance pack: ",
                len(rules_in_pack.get("ConformancePackRuleComplianceList")),
            )
            for rule in rules_in_pack.get("ConformancePackRuleComplianceList"):
                print(f"\t{rule.get('ConfigRuleName')}")
            print("-" * 88)
            print(
                "Creating a custom control for each rule and a custom framework "
                "consisting of these rules in Audit Manager."
            )
            am_controls = []
            for rule in rules_in_pack.get("ConformancePackRuleComplianceList"):
                config_rule = self.config_client.describe_config_rules(
                    ConfigRuleNames=[rule.get("ConfigRuleName")]
                )
                source_id = (
                    config_rule.get("ConfigRules")[0]
                    .get("Source", {})
                    .get("SourceIdentifier")
                )
                custom_control = self.auditmanager_client.create_control(
                    name="Config-" + rule.get("ConfigRuleName"),
                    controlMappingSources=[
                        {
                            "sourceName": "ConfigRule",
                            "sourceSetUpOption": "System_Controls_Mapping",
                            "sourceType": "AWS_Config",
```

```
                            "sourceKeyword": {
                                "keywordInputType": "SELECT_FROM_LIST",
                                "keywordValue": source_id,
                            },
                        }
                    ],
                ).get("control", {})
                am_controls.append({"id": custom_control.get("id")})
            print("Successfully created a control for each config rule.")
            print("-" * 88)
        except ClientError:
            logger.exception("Failed to create custom controls.")
            raise
        else:
            return am_controls

    def create_custom_framework(self, cpack_name, am_control_ids):
        """
        Create a custom Audit Manager framework from a selected AWS Config
conformance
        pack.

        :param cpack_name: The name of the conformance pack to create a framework
from.
        :param am_control_ids: The IDs of the custom controls created from the
                               conformance pack.
        """
        try:
            print("Creating custom framework...")
            custom_framework =
self.auditmanager_client.create_assessment_framework(
                name="Config-Conformance-pack-" + cpack_name,
                controlSets=[{"name": cpack_name, "controls": am_control_ids}],
            )
            print(
                f"Successfully created the custom framework: ",
                f"{custom_framework.get('framework').get('name')}: ",
                f"{custom_framework.get('framework').get('id')}",
            )
            print("-" * 88)
        except ClientError:
            logger.exception("Failed to create custom framework.")
            raise
```

```
def run_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Audit Manager custom framework demo!")
    print("-" * 88)
    print(
        "You can use this sample to select a conformance pack from AWS Config and
 "
        "use AWS Audit Manager to create a custom control for all the managed "
        "rules under the conformance pack. A custom framework is also created "
        "with these controls."
    )
    print("-" * 88)
    conf_pack = ConformancePack(boto3.client("config"),
 boto3.client("auditmanager"))
    cpack_name = conf_pack.get_conformance_pack()
    am_controls = conf_pack.create_custom_controls(cpack_name)
    conf_pack.create_custom_framework(cpack_name, am_controls)


if __name__ == "__main__":
    run_demo()
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - CreateAssessmentFramework
  - CreateControl

Créez un framework personnalisé Audit Manager contenant les contrôles Security Hub CSPM à l'aide d'un AWS Kit SDK

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez une liste de tous les contrôles standard dont la source de données Security Hub CSPM est la source de données.
- créer un cadre personnalisé Audit Manager contenant les contrôles.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


class SecurityHub:
    def __init__(self, auditmanager_client):
        self.auditmanager_client = auditmanager_client

    def get_sechub_controls(self):
        """
        Gets the list of controls that use Security Hub as their data source.

        :return: The list of Security Hub controls.
        """
        print("-" * 88)
        next_token = None
        page = 1
        sechub_control_list = []
        while True:
            print("Page [" + str(page) + "]")
            if next_token is None:
                control_list = self.auditmanager_client.list_controls(
                    controlType="Standard", maxResults=100
                )
            else:
                control_list = self.auditmanager_client.list_controls(
                    controlType="Standard", nextToken=next_token, maxResults=100
                )
```

```
            print("Total controls found:",
 len(control_list.get("controlMetadataList")))
            for control in control_list.get("controlMetadataList"):
                control_details = self.auditmanager_client.get_control(
                    controlId=control.get("id")
                ).get("control", {})
                if "AWS Security Hub" in control_details.get("controlSources"):
                    sechub_control_list.append({"id": control_details.get("id")})
            next_token = control_list.get("nextToken")
            if not next_token:
                break
            page += 1
        print("Number of Security Hub controls found: ",
 len(sechub_control_list))
        return sechub_control_list

    def create_custom_framework(self, am_controls):
        """
        Create a custom framework with a list of controls.

        :param am_controls: The list of controls to include in the framework.
        """
        try:
            print("Creating custom framework...")
            custom_framework =
 self.auditmanager_client.create_assessment_framework(
                name="All Security Hub Controls Framework",
                controlSets=[{"name": "Security-Hub", "controls": am_controls}],
            )
            print(
                f"Successfully created the custom framework: "
                f"{custom_framework.get('framework').get('name')}: "
                f"{custom_framework.get('framework').get('id')}"
            )
            print("-" * 88)
        except ClientError:
            logger.exception("Failed to create custom framework.")
            raise


def run_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Audit Manager Security Hub demo!")
    print("-" * 88)
```

```
    print(" This script creates a custom framework with all Security Hub
 controls.")
    print("-" * 88)
    sechub = SecurityHub(boto3.client("auditmanager"))
    am_controls = sechub.get_sechub_controls()
    sechub.create_custom_framework(am_controls)


if __name__ == "__main__":
    run_demo()
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - CreateAssessmentFramework
  - GetControl
  - ListControls

Créez un rapport d'évaluation d'Audit Manager contenant un jour de preuves à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment créer un rapport d'évaluation d'Audit Manager qui contient un jour de preuves.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import dateutil.parser
import logging
import time
import urllib.request
import uuid
```

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError


logger = logging.getLogger(__name__)


class AuditReport:
    def __init__(self, auditmanager_client):
        self.auditmanager_client = auditmanager_client

    def get_input(self):
        print("-" * 40)
        try:
            assessment_id = input("Provide assessment id [uuid]: ").lower()
            try:
                assessment_uuid = uuid.UUID(assessment_id)
            except ValueError:
                logger.error("Assessment Id is not a valid UUID: %s",
 assessment_id)
                raise
            evidence_folder = input("Provide evidence date [yyyy-mm-dd]: ")
            try:
                evidence_date = dateutil.parser.parse(evidence_folder).date()
            except ValueError:
                logger.error("Invalid date : %s", evidence_folder)
                raise
            try:
                self.auditmanager_client.get_assessment(
                    assessmentId=str(assessment_uuid)
                )
            except ClientError:
                logger.exception("Couldn't get assessment %s.", assessment_uuid)
                raise
        except (ValueError, ClientError):
            return None, None
        else:
            return assessment_uuid, evidence_date

    def clear_staging(self, assessment_uuid, evidence_date):
        """
        Find all the evidence in the report and clear it.
        """
        next_token = None
```

```
        page = 1
        interested_folder_id_list = []
        while True:
            print(f"Page [{page}]")
            if next_token is None:
                folder_list = (
                    self.auditmanager_client.get_evidence_folders_by_assessment(
                        assessmentId=str(assessment_uuid), maxResults=1000
                    )
                )
            else:
                folder_list = (
                    self.auditmanager_client.get_evidence_folders_by_assessment(
                        assessmentId=str(assessment_uuid),
                        nextToken=next_token,
                        maxResults=1000,
                    )
                )
            folders = folder_list.get("evidenceFolders")
            print(f"Got {len(folders)} folders.")
            for folder in folders:
                folder_id = folder.get("id")
                if folder.get("name") == str(evidence_date):
                    interested_folder_id_list.append(folder_id)
                if folder.get("assessmentReportSelectionCount") == folder.get(
                    "totalEvidence"
                ):
                    print(
                        f"Removing folder from report selection :
{folder.get('name')} "
                        f"{folder_id} {folder.get('controlId')}"
                    )

self.auditmanager_client.disassociate_assessment_report_evidence_folder(
                        assessmentId=str(assessment_uuid),
evidenceFolderId=folder_id
                    )
                elif folder.get("assessmentReportSelectionCount") > 0:
                    # Get all evidence in the folder and
                    # add selected evidence in the selected_evidence_list.
                    evidence_list = (
                        self.auditmanager_client.get_evidence_by_evidence_folder(
                            assessmentId=str(assessment_uuid),
                            controlSetId=folder_id,
```

```
                            evidenceFolderId=folder_id,
                            maxResults=1000,
                        )
                    )
                    selected_evidence_list = []
                    for evidence in evidence_list.get("evidence"):
                        if evidence.get("assessmentReportSelection") == "Yes":
                            selected_evidence_list.append(evidence.get("id"))
                    print(
                        f"Removing evidence report selection :
{folder.get('name')} "
                        f"{len(selected_evidence_list)}"
                    )

self.auditmanager_client.batch_disassociate_assessment_report_evidence(
                        assessmentId=str(assessment_uuid),
                        evidenceFolderId=folder_id,
                        evidenceIds=selected_evidence_list,
                    )
            next_token = folder_list.get("nextToken")
            if not next_token:
                break
            page += 1
        return interested_folder_id_list

    def add_folder_to_staging(self, assessment_uuid, folder_id_list):
        print(f"Adding folders to report : {folder_id_list}")
        for folder in folder_id_list:
            self.auditmanager_client.associate_assessment_report_evidence_folder(
                assessmentId=str(assessment_uuid), evidenceFolderId=folder
            )

    def get_report(self, assessment_uuid):
        report = self.auditmanager_client.create_assessment_report(
            name="ReportViaScript",
            description="testing",
            assessmentId=str(assessment_uuid),
        )
        if self._is_report_generated(report.get("assessmentReport").get("id")):
            report_url = self.auditmanager_client.get_assessment_report_url(
                assessmentReportId=report.get("assessmentReport").get("id"),
                assessmentId=str(assessment_uuid),
            )
            print(report_url.get("preSignedUrl"))
```

```
            urllib.request.urlretrieve(
                report_url.get("preSignedUrl").get("link"),
                report_url.get("preSignedUrl").get("hyperlinkName"),
            )
            print(
                f"Report saved as
 {report_url.get('preSignedUrl').get('hyperlinkName')}."
            )
        else:
            print("Report generation did not finish in 15 minutes.")
            print(
                "Failed to download report. Go to the console and manually
 download "
                "the report."
            )

    def _is_report_generated(self, assessment_report_id):
        max_wait_time = 0
        while max_wait_time < 900:
            print(f"Checking status of the report {assessment_report_id}")
            report_list =
 self.auditmanager_client.list_assessment_reports(maxResults=1)
            if (
                report_list.get("assessmentReports")[0].get("id")
                == assessment_report_id
                and report_list.get("assessmentReports")[0].get("status") ==
 "COMPLETE"
            ):
                return True
            print("Sleeping for 5 seconds...")
            time.sleep(5)
            max_wait_time += 5


def run_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Audit Manager samples demo!")
    print("-" * 88)
    print(
        "This script creates an assessment report for an assessment with all the
 "
        "evidence collected on the provided date."
    )
    print("-" * 88)
```

```
    report = AuditReport(boto3.client("auditmanager"))
    assessment_uuid, evidence_date = report.get_input()
    if assessment_uuid is not None and evidence_date is not None:
        folder_id_list = report.clear_staging(assessment_uuid, evidence_date)
        report.add_folder_to_staging(assessment_uuid, folder_id_list)
        report.get_report(assessment_uuid)


if __name__ == "__main__":
    run_demo()
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - AssociateAssessmentReportEvidenceFolder
  - BatchDisassociateAssessmentReportEvidence
  - CreateAssessmentReport
  - DisassociateAssessmentReportEvidenceFolder
  - GetAssessment
  - GetAssessmentReportUrl
  - GetEvidenceByEvidenceFolder
  - GetEvidenceFoldersByAssessment
  - ListAssessmentReports

Exemples de code pour Aurora utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Aurora avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur Aurora : plus d'informations sur Aurora.
- Référence des API Aurora : détails sur toutes les actions Aurora disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Aurora AWS Kits SDK
  - Bonjour Aurora
  - Apprenez les bases d'Aurora avec un AWS Kit SDK
  - Actions destinées à Aurora AWS Kits SDK
    - Utilisez CreateDBCluster avec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateDBClusterParameterGroupavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateDBClusterSnapshotavec un AWS Kit SDK
    - Utilisez CreateDBInstance avec un AWS Kit SDK
    - Utilisez DeleteDBCluster avec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteDBClusterParameterGroupavec un AWS Kit SDK
    - Utilisez DeleteDBInstance avec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribeDBClusterParameterGroupsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribeDBClusterParametersavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribeDBClusterSnapshotsavec un AWS Kit SDK
    - Utilisez DescribeDBClusters avec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribeDBEngineVersionsavec un AWS Kit SDK
    - Utilisez DescribeDBInstances avec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribeOrderableDBInstanceOptionsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ModifyDBClusterParameterGroupavec un AWS Kit SDK

- Scénarios d'utilisation d'Aurora AWS Kits SDK
  - Créer une API REST de bibliothèque de prêt
  - Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

Exemples de base pour l'utilisation d'Aurora AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base d'Amazon Aurora des kits AWS SDK.

Exemples

- Bonjour Aurora
- Apprenez les bases d'Aurora avec un AWS Kit SDK
- Actions destinées à Aurora AWS Kits SDK
  - Utilisez CreateDBCluster avec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateDBClusterParameterGroupavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateDBClusterSnapshotavec un AWS Kit SDK
  - Utilisez CreateDBInstance avec un AWS Kit SDK
  - Utilisez DeleteDBCluster avec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteDBClusterParameterGroupavec un AWS Kit SDK
  - Utilisez DeleteDBInstance avec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeDBClusterParameterGroupsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeDBClusterParametersavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeDBClusterSnapshotsavec un AWS Kit SDK
  - Utilisez DescribeDBClusters avec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeDBEngineVersionsavec un AWS Kit SDK
  - Utilisez DescribeDBInstances avec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeOrderableDBInstanceOptionsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ModifyDBClusterParameterGroupavec un AWS Kit SDK

Bonjour Aurora

Les exemples de code suivants montrent comment bien démarrer avec Aurora.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.RDS;
using Amazon.RDS.Model;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.Hosting;

namespace AuroraActions;

public static class HelloAurora
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Use the AWS .NET Core Setup package to set up dependency injection for
 the
        // Amazon Relational Database Service (Amazon RDS).
        // Use your AWS profile name, or leave it blank to use the default
 profile.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonRDS>()
            ).Build();

        // Now the client is available for injection. Fetching it directly here
 for example purposes only.
        var rdsClient = host.Services.GetRequiredService<IAmazonRDS>();

        // You can use await and any of the async methods to get a response.
        var response = await rdsClient.DescribeDBClustersAsync(new
 DescribeDBClustersRequest { IncludeShared = true });
        Console.WriteLine($"Hello Amazon RDS Aurora! Let's list some clusters in
 this account:");
        if (response.DBClusters == null)
```

```
        {
            Console.WriteLine($"\tNo clusters found.");
        }
        else
        {
            foreach (var cluster in response.DBClusters)
            {
                Console.WriteLine(
                    $"\tCluster: database: {cluster.DatabaseName} identifier:
 {cluster.DBClusterIdentifier}.");
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence d'API AWS SDK pour .NET .

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS rds)

# Set this project's name.
project("hello_aurora")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
```

```
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed
 libraries for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
     # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory
 for running and debugging.

     # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # If you are building from the command line, you
 may need to uncomment this
                                       # and set the proper subdirectory to the
 executables' location.

     AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_aurora.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_aurora.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/rds/RDSClient.h>
#include <aws/rds/model/DescribeDBClustersRequest.h>
#include <iostream>

/*
```

```
 *  A "Hello Aurora" starter application which initializes an Amazon Relational
 Database Service (Amazon RDS) client
 *  and describes the Amazon Aurora (Aurora) clusters.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_aurora'
 *
 */
int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    int result = 0;
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::RDS::RDSClient rdsClient(clientConfig);

        Aws::String marker; // Used for pagination.
        std::vector<Aws::String> clusterIds;
        do {
            Aws::RDS::Model::DescribeDBClustersRequest request;

            Aws::RDS::Model::DescribeDBClustersOutcome outcome =
                    rdsClient.DescribeDBClusters(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                for (auto &cluster: outcome.GetResult().GetDBClusters()) {
                    clusterIds.push_back(cluster.GetDBClusterIdentifier());
                }
                marker = outcome.GetResult().GetMarker();
            } else {
                result = 1;
                std::cerr << "Error with Aurora::GDescribeDBClusters. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                break;
            }
        } while (!marker.empty());
```

```
        std::cout << clusterIds.size() << " Aurora clusters found." << std::endl;
        for (auto &clusterId: clusterIds) {
            std::cout << "  clusterId " << clusterId << std::endl;
        }
    }

    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return 0;
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence d'API AWS SDK pour C++ .

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
)

// main uses the AWS SDK for Go V2 to create an Amazon Aurora client and list up
 to 20
// DB clusters in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
```

```
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 auroraClient := rds.NewFromConfig(sdkConfig)
 const maxClusters = 20
 fmt.Printf("Let's list up to %v DB clusters.\n", maxClusters)
 output, err := auroraClient.DescribeDBClusters(
  ctx, &rds.DescribeDBClustersInput{MaxRecords: aws.Int32(maxClusters)})
 if err != nil {
  fmt.Printf("Couldn't list DB clusters: %v\n", err)
  return
 }
 if len(output.DBClusters) == 0 {
  fmt.Println("No DB clusters found.")
 } else {
  for _, cluster := range output.DBClusters {
   fmt.Printf("DB cluster %v has database %v.\n", *cluster.DBClusterIdentifier,
    *cluster.DatabaseName)
  }
 }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence d'API AWS SDK pour Go .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rds.RdsClient;
import software.amazon.awssdk.services.rds.paginators.DescribeDBClustersIterable;

public class DescribeDbClusters {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RdsClient rdsClient = RdsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        describeClusters(rdsClient);
        rdsClient.close();
    }

    public static void describeClusters(RdsClient rdsClient) {
        DescribeDBClustersIterable clustersIterable =
 rdsClient.describeDBClustersPaginator();
        clustersIterable.stream()
                .flatMap(r -> r.dbClusters().stream())
                .forEach(cluster -> System.out
                        .println("Database name: " + cluster.databaseName() + "
 Arn = " + cluster.dbClusterArn()));
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3
```

```
# Create an RDS client
rds = boto3.client("rds")

# Create a paginator for the describe_db_clusters operation
paginator = rds.get_paginator("describe_db_clusters")

# Use the paginator to get a list of DB clusters
response_iterator = paginator.paginate(
    PaginationConfig={
        "PageSize": 50,  # Adjust PageSize as needed
        "StartingToken": None,
    }
)

# Iterate through the pages of the response
clusters_found = False
for page in response_iterator:
    if "DBClusters" in page and page["DBClusters"]:
        clusters_found = True
        print("Here are your RDS Aurora clusters:")
        for cluster in page["DBClusters"]:
            print(
                f"Cluster ID: {cluster['DBClusterIdentifier']}, Engine:
 {cluster['Engine']}"
            )

if not clusters_found:
    print("No clusters found!")
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-rds'

# Creates an Amazon RDS client for the AWS Region
rds = Aws::RDS::Client.new

puts 'Listing clusters in this AWS account...'

# Calls the describe_db_clusters method to get information about clusters
resp = rds.describe_db_clusters(max_records: 20)

# Checks if any clusters are found and prints the appropriate message
if resp.db_clusters.empty?
  puts 'No clusters found!'
else
  # Loops through the array of cluster objects and prints the cluster identifier
  resp.db_clusters.each do |cluster|
    puts "Cluster identifier: #{cluster.db_cluster_identifier}"
  end
end
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence d'API AWS SDK pour Ruby .

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
use aws_sdk_rds::Client;

#[derive(Debug)]
struct Error(String);
impl std::fmt::Display for Error {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        write!(f, "{}", self.0)
    }
}
impl std::error::Error for Error {}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt::init();
    let sdk_config = aws_config::from_env().load().await;
    let client = Client::new(&sdk_config);

    let describe_db_clusters_output = client
        .describe_db_clusters()
        .send()
        .await
        .map_err(|e| Error(e.to_string()))?;
    println!(
        "Found {} clusters:",
        describe_db_clusters_output.db_clusters().len()
    );
    for cluster in describe_db_clusters_output.db_clusters() {
        let name = cluster.database_name().unwrap_or("Unknown");
        let engine = cluster.engine().unwrap_or("Unknown");
        let id = cluster.db_cluster_identifier().unwrap_or("Unknown");
        let class = cluster.db_cluster_instance_class().unwrap_or("Unknown");
        println!("\tDatabase: {name}",);
```

```
        println!("\t  Engine: {engine}",);
        println!("\t      ID: {id}",);
        println!("\tInstance: {class}",);
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

Apprenez les bases d'Aurora avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- Créez un groupe de paramètres pour le cluster de bases de données Aurora personnalisé et définissez des valeurs pour les paramètres.
- Créez un cluster de bases de données qui utilise le groupe de paramètres.
- Créez une instance de base de données qui contient une base de données.
- Prenez un instantané du cluster de bases de données, puis nettoyez les ressources.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
using Amazon.RDS;
using Amazon.RDS.Model;
using AuroraActions;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
```

```
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Logging;
using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;

namespace AuroraScenario;

/// <summary>
/// Scenario for Amazon Aurora examples.
/// </summary>
public class AuroraScenario
{
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.

    This .NET example performs the following tasks:
    1.  Return a list of the available DB engine families for Aurora MySql using
 the DescribeDBEngineVersionsAsync method.
    2.  Select an engine family and create a custom DB cluster parameter group
 using the CreateDBClusterParameterGroupAsync method.
    3.  Get the parameter group using the DescribeDBClusterParameterGroupsAsync
 method.
    4.  Get some parameters in the group using the
 DescribeDBClusterParametersAsync method.
    5.  Parse and display some parameters in the group.
    6.  Modify the auto_increment_offset and auto_increment_increment parameters
        using the ModifyDBClusterParameterGroupAsync method.
    7.  Get and display the updated parameters using the
 DescribeDBClusterParametersAsync method with a source of "user".
    8.  Get a list of allowed engine versions using the
 DescribeDBEngineVersionsAsync method.
    9.  Create an Aurora DB cluster that contains a MySql database and uses the
 parameter group.
        using the CreateDBClusterAsync method.
    10. Wait for the DB cluster to be ready using the DescribeDBClustersAsync
 method.
    11. Display and select from a list of instance classes available for the
 selected engine and version
        using the paginated DescribeOrderableDBInstanceOptions method.
    12. Create a database instance in the cluster using the CreateDBInstanceAsync
 method.
    13. Wait for the DB instance to be ready using the DescribeDBInstances
 method.
```

```
   14. Display the connection endpoint string for the new DB cluster.
   15. Create a snapshot of the DB cluster using the
CreateDBClusterSnapshotAsync method.
   16. Wait for DB snapshot to be ready using the
DescribeDBClusterSnapshotsAsync method.
   17. Delete the DB instance using the DeleteDBInstanceAsync method.
   18. Delete the DB cluster using the DeleteDBClusterAsync method.
   19. Wait for DB cluster to be deleted using the DescribeDBClustersAsync
methods.
   20. Delete the cluster parameter group using the
DeleteDBClusterParameterGroupAsync.
   */

   private static readonly string sepBar = new('-', 80);
   private static AuroraWrapper auroraWrapper = null!;
   private static ILogger logger = null!;
   private static readonly string engine = "aurora-mysql";
   static async Task Main(string[] args)
   {
       // Set up dependency injection for the Amazon Relational Database Service
(Amazon RDS).
       using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
           .ConfigureLogging(logging =>
               logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                   .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                   .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Trace))
           .ConfigureServices((_, services) =>
               services.AddAWSService<IAmazonRDS>()
                   .AddTransient<AuroraWrapper>()
           )
           .Build();

       logger = LoggerFactory.Create(builder =>
       {
           builder.AddConsole();
       }).CreateLogger<AuroraScenario>();

       auroraWrapper = host.Services.GetRequiredService<AuroraWrapper>();

       Console.WriteLine(sepBar);
       Console.WriteLine(
```

```
            "Welcome to the Amazon Aurora: get started with DB clusters
example.");
        Console.WriteLine(sepBar);

        DBClusterParameterGroup parameterGroup = null!;
        DBCluster? newCluster = null;
        DBInstance? newInstance = null;

        try
        {
            var parameterGroupFamily = await ChooseParameterGroupFamilyAsync();

            parameterGroup = await
CreateDBParameterGroupAsync(parameterGroupFamily);

            var parameters = await
DescribeParametersInGroupAsync(parameterGroup.DBClusterParameterGroupName,
                new List<string> { "auto_increment_offset",
"auto_increment_increment" });

            await
ModifyParametersAsync(parameterGroup.DBClusterParameterGroupName, parameters);

            await
DescribeUserSourceParameters(parameterGroup.DBClusterParameterGroupName);

            var engineVersionChoice = await
ChooseDBEngineVersionAsync(parameterGroupFamily);

            var newClusterIdentifier = "Example-Cluster-" + DateTime.Now.Ticks;

            newCluster = await CreateNewCluster
            (
                parameterGroup,
                engine,
                engineVersionChoice.EngineVersion,
                newClusterIdentifier
            );

            var instanceClassChoice = await ChooseDBInstanceClass(engine,
engineVersionChoice.EngineVersion);

            var newInstanceIdentifier = "Example-Instance-" + DateTime.Now.Ticks;
```

```
            newInstance = await CreateNewInstance(
                newClusterIdentifier,
                engine,
                engineVersionChoice.EngineVersion,
                instanceClassChoice.DBInstanceClass,
                newInstanceIdentifier
            );

            DisplayConnectionString(newCluster!);
            await CreateSnapshot(newCluster!);
            await CleanupResources(newInstance, newCluster, parameterGroup);

            Console.WriteLine("Scenario complete.");
            Console.WriteLine(sepBar);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            await CleanupResources(newInstance, newCluster, parameterGroup);
            logger.LogError(ex, "There was a problem executing the scenario.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Choose the Aurora DB parameter group family from a list of available
options.
    /// </summary>
    /// <returns>The selected parameter group family.</returns>
    public static async Task<string> ChooseParameterGroupFamilyAsync()
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // 1. Get a list of available engines.
        var engines = await
auroraWrapper.DescribeDBEngineVersionsForEngineAsync(engine);

        Console.WriteLine($"1. The following is a list of available DB parameter
group families for engine {engine}:");

        var parameterGroupFamilies =
            engines.GroupBy(e => e.DBParameterGroupFamily).ToList();
        for (var i = 1; i <= parameterGroupFamilies.Count; i++)
        {
            var parameterGroupFamily = parameterGroupFamilies[i - 1];
            // List the available parameter group families.
            Console.WriteLine(
```

```
                $"\t{i}. Family: {parameterGroupFamily.Key}");
        }

        var choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > parameterGroupFamilies.Count)
        {
            Console.WriteLine("2. Select an available DB parameter group family
 by entering a number from the preceding list:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out choiceNumber);
        }
        var parameterGroupFamilyChoice = parameterGroupFamilies[choiceNumber -
 1];
        Console.WriteLine(sepBar);
        return parameterGroupFamilyChoice.Key;
    }

    /// <summary>
    /// Create and get information on a DB parameter group.
    /// </summary>
    /// <param name="dbParameterGroupFamily">The DBParameterGroupFamily for the
 new DB parameter group.</param>
    /// <returns>The new DBParameterGroup.</returns>
    public static async Task<DBClusterParameterGroup>
 CreateDBParameterGroupAsync(string dbParameterGroupFamily)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine($"2. Create new DB parameter group with family
 {dbParameterGroupFamily}:");

        var parameterGroup = await
 auroraWrapper.CreateCustomClusterParameterGroupAsync(
            dbParameterGroupFamily,
            "ExampleParameterGroup-" + DateTime.Now.Ticks,
            "New example parameter group");

        var groupInfo =
            await
 auroraWrapper.DescribeCustomDBClusterParameterGroupAsync(parameterGroup.DBClusterParamet

        Console.WriteLine(
            $"3. New DB parameter group created: \n\t{groupInfo?.Description}, \n
\tARN {groupInfo?.DBClusterParameterGroupName}");
        Console.WriteLine(sepBar);
```

```
        return parameterGroup;
    }

    /// <summary>
    /// Get and describe parameters from a DBParameterGroup.
    /// </summary>
    /// <param name="parameterGroupName">The name of the DBParameterGroup.</
param>
    /// <param name="parameterNames">Optional specific names of parameters to
 describe.</param>
    /// <returns>The list of requested parameters.</returns>
    public static async Task<List<Parameter>>
 DescribeParametersInGroupAsync(string parameterGroupName, List<string>?
 parameterNames = null)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine("4. Get some parameters from the group.");
        Console.WriteLine(sepBar);

        var parameters =
            await
 auroraWrapper.DescribeDBClusterParametersInGroupAsync(parameterGroupName);

        var matchingParameters =
            parameters.Where(p => parameterNames == null ||
 parameterNames.Contains(p.ParameterName)).ToList();

        Console.WriteLine("5. Parameter information:");
        matchingParameters.ForEach(p =>
            Console.WriteLine(
                $"\n\tParameter: {p.ParameterName}." +
                $"\n\tDescription: {p.Description}." +
                $"\n\tAllowed Values: {p.AllowedValues}." +
                $"\n\tValue: {p.ParameterValue}."));

        Console.WriteLine(sepBar);

        return matchingParameters;
    }

    /// <summary>
    /// Modify a parameter from a DBParameterGroup.
    /// </summary>
    /// <param name="parameterGroupName">Name of the DBParameterGroup.</param>
```

```
    /// <param name="parameters">The parameters to modify.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task ModifyParametersAsync(string parameterGroupName,
 List<Parameter> parameters)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine("6. Modify some parameters in the group.");

        await
 auroraWrapper.ModifyIntegerParametersInGroupAsync(parameterGroupName,
 parameters);

        Console.WriteLine(sepBar);
    }

    /// <summary>
    /// Describe the user source parameters in the group.
    /// </summary>
    /// <param name="parameterGroupName">The name of the DBParameterGroup.</
param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task DescribeUserSourceParameters(string
 parameterGroupName)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine("7. Describe updated user source parameters in the
 group.");

        var parameters =
            await
 auroraWrapper.DescribeDBClusterParametersInGroupAsync(parameterGroupName,
 "user");

        parameters.ForEach(p =>
            Console.WriteLine(
                $"\n\tParameter: {p.ParameterName}." +
                $"\n\tDescription: {p.Description}." +
                $"\n\tAllowed Values: {p.AllowedValues}." +
                $"\n\tValue: {p.ParameterValue}."));

        Console.WriteLine(sepBar);
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Choose a DB engine version.
    /// </summary>
    /// <param name="dbParameterGroupFamily">DB parameter group family for engine
 choice.</param>
    /// <returns>The selected engine version.</returns>
    public static async Task<DBEngineVersion> ChooseDBEngineVersionAsync(string
 dbParameterGroupFamily)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // Get a list of allowed engines.
        var allowedEngines =
            await auroraWrapper.DescribeDBEngineVersionsForEngineAsync(engine,
 dbParameterGroupFamily);

        Console.WriteLine($"Available DB engine versions for parameter group
 family {dbParameterGroupFamily}:");
        int i = 1;
        foreach (var version in allowedEngines)
        {
            Console.WriteLine(
                $"\t{i}. {version.DBEngineVersionDescription}.");
            i++;
        }

        var choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > allowedEngines.Count)
        {
            Console.WriteLine("8. Select an available DB engine version by
 entering a number from the list above:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out choiceNumber);
        }

        var engineChoice = allowedEngines[choiceNumber - 1];
        Console.WriteLine(sepBar);
        return engineChoice;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new RDS DB cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="parameterGroup">Parameter group to use for the DB cluster.</
param>
    /// <param name="engineName">Engine to use for the DB cluster.</param>
```

```
    /// <param name="engineVersion">Engine version to use for the DB cluster.</
param>
    /// <param name="clusterIdentifier">Cluster identifier to use for the DB
 cluster.</param>
    /// <returns>The new DB cluster.</returns>
    public static async Task<DBCluster?> CreateNewCluster(DBClusterParameterGroup
 parameterGroup,
        string engineName, string engineVersion, string clusterIdentifier)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine($"9. Create a new DB cluster with identifier
 {clusterIdentifier}.");

        DBCluster newCluster;
        var clusters = await auroraWrapper.DescribeDBClustersPagedAsync();
        var isClusterCreated = clusters.Any(i => i.DBClusterIdentifier ==
 clusterIdentifier);

        if (isClusterCreated)
        {
            Console.WriteLine("Cluster already created.");
            newCluster = clusters.First(i => i.DBClusterIdentifier ==
 clusterIdentifier);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("Enter an admin username:");
            var username = Console.ReadLine();

            Console.WriteLine("Enter an admin password:");
            var password = Console.ReadLine();

            newCluster = await auroraWrapper.CreateDBClusterWithAdminAsync(
                "ExampleDatabase",
                clusterIdentifier,
                parameterGroup.DBClusterParameterGroupName,
                engineName,
                engineVersion,
                username!,
                password!
            );

            Console.WriteLine("10. Waiting for DB cluster to be ready...");
            while (newCluster.Status != "available")
```

```
            {
                Console.Write(".");
                Thread.Sleep(5000);
                clusters = await
 auroraWrapper.DescribeDBClustersPagedAsync(clusterIdentifier);
                newCluster = clusters.First();
            }
        }

        Console.WriteLine(sepBar);
        return newCluster;
    }

    /// <summary>
    /// Choose a DB instance class for a particular engine and engine version.
    /// </summary>
    /// <param name="engine">DB engine for DB instance choice.</param>
    /// <param name="engineVersion">DB engine version for DB instance choice.</
param>
    /// <returns>The selected orderable DB instance option.</returns>
    public static async Task<OrderableDBInstanceOption>
 ChooseDBInstanceClass(string engine, string engineVersion)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // Get a list of allowed DB instance classes.
        var allowedInstances =
            await
 auroraWrapper.DescribeOrderableDBInstanceOptionsPagedAsync(engine,
 engineVersion);

        Console.WriteLine($"Available DB instance classes for engine {engine} and
 version {engineVersion}:");
        int i = 1;

        foreach (var instance in allowedInstances)
        {
            Console.WriteLine(
                $"\t{i}. Instance class: {instance.DBInstanceClass} (storage type
 {instance.StorageType})");
            i++;
        }

        var choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > allowedInstances.Count)
```

```
        {
            Console.WriteLine("11. Select an available DB instance class by
 entering a number from the preceding list:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out choiceNumber);
        }

        var instanceChoice = allowedInstances[choiceNumber - 1];
        Console.WriteLine(sepBar);
        return instanceChoice;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="engineName">Engine to use for the DB instance.</param>
    /// <param name="engineVersion">Engine version to use for the DB instance.</
param>
    /// <param name="instanceClass">Instance class to use for the DB instance.</
param>
    /// <param name="instanceIdentifier">Instance identifier to use for the DB
 instance.</param>
    /// <returns>The new DB instance.</returns>
    public static async Task<DBInstance?> CreateNewInstance(
        string clusterIdentifier,
        string engineName,
        string engineVersion,
        string instanceClass,
        string instanceIdentifier)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine($"12. Create a new DB instance with identifier
 {instanceIdentifier}.");
        bool isInstanceReady = false;
        DBInstance newInstance;
        var instances = await auroraWrapper.DescribeDBInstancesPagedAsync();
        isInstanceReady = instances.FirstOrDefault(i =>
            i.DBInstanceIdentifier == instanceIdentifier)?.DBInstanceStatus ==
 "available";

        if (isInstanceReady)
        {
            Console.WriteLine("Instance already created.");
```

```
            newInstance = instances.First(i => i.DBInstanceIdentifier ==
 instanceIdentifier);
        }
        else
        {
            newInstance = await auroraWrapper.CreateDBInstanceInClusterAsync(
                clusterIdentifier,
                instanceIdentifier,
                engineName,
                engineVersion,
                instanceClass
            );

            Console.WriteLine("13. Waiting for DB instance to be ready...");
            while (!isInstanceReady)
            {
                Console.Write(".");
                Thread.Sleep(5000);
                instances = await
 auroraWrapper.DescribeDBInstancesPagedAsync(instanceIdentifier);
                isInstanceReady = instances.FirstOrDefault()?.DBInstanceStatus ==
 "available";
                newInstance = instances.First();
            }
        }

        Console.WriteLine(sepBar);
        return newInstance;
    }

    /// <summary>
    /// Display a connection string for an Amazon RDS DB cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="cluster">The DB cluster to use to get a connection string.</
param>
    public static void DisplayConnectionString(DBCluster cluster)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // Display the connection string.
        Console.WriteLine("14. New DB cluster connection string: ");
        Console.WriteLine(
            $"\n{engine} -h {cluster.Endpoint} -P {cluster.Port} "
            + $"-u {cluster.MasterUsername} -p [YOUR PASSWORD]\n");
```

```
        Console.WriteLine(sepBar);
    }

    /// <summary>
    /// Create a snapshot from an Amazon RDS DB cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="cluster">DB cluster to use when creating a snapshot.</param>
    /// <returns>The snapshot object.</returns>
    public static async Task<DBClusterSnapshot> CreateSnapshot(DBCluster cluster)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // Create a snapshot.
        Console.WriteLine($"15. Creating snapshot from DB cluster
{cluster.DBClusterIdentifier}.");
        var snapshot = await
auroraWrapper.CreateClusterSnapshotByIdentifierAsync(
            cluster.DBClusterIdentifier,
            "ExampleSnapshot-" + DateTime.Now.Ticks);

        // Wait for the snapshot to be available.
        bool isSnapshotReady = false;

        Console.WriteLine($"16. Waiting for snapshot to be ready...");
        while (!isSnapshotReady)
        {
            Console.Write(".");
            Thread.Sleep(5000);
            var snapshots =
                await
auroraWrapper.DescribeDBClusterSnapshotsByIdentifierAsync(cluster.DBClusterIdentifier);
            isSnapshotReady = snapshots.FirstOrDefault()?.Status == "available";
            snapshot = snapshots.First();
        }

        Console.WriteLine(
            $"Snapshot {snapshot.DBClusterSnapshotIdentifier} status is
{snapshot.Status}.");
        Console.WriteLine(sepBar);
        return snapshot;
    }

    /// <summary>
    /// Clean up resources from the scenario.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="newInstance">The instance to clean up.</param>
    /// <param name="newCluster">The cluster to clean up.</param>
    /// <param name="parameterGroup">The parameter group to clean up.</param>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    private static async Task CleanupResources(
        DBInstance? newInstance,
        DBCluster? newCluster,
        DBClusterParameterGroup? parameterGroup)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Clean up resources.");

        if (newInstance is not null && GetYesNoResponse($"\tClean up instance
{newInstance.DBInstanceIdentifier}? (y/n)"))
        {
            // Delete the DB instance.
            Console.WriteLine($"17. Deleting the DB instance
{newInstance.DBInstanceIdentifier}.");
            await
auroraWrapper.DeleteDBInstanceByIdentifierAsync(newInstance.DBInstanceIdentifier);
        }

        if (newCluster is not null && GetYesNoResponse($"\tClean up cluster
{newCluster.DBClusterIdentifier}? (y/n)"))
        {
            // Delete the DB cluster.
            Console.WriteLine($"18. Deleting the DB cluster
{newCluster.DBClusterIdentifier}.");
            await
auroraWrapper.DeleteDBClusterByIdentifierAsync(newCluster.DBClusterIdentifier);

            // Wait for the DB cluster to delete.
            Console.WriteLine($"19. Waiting for the DB cluster to delete...");
            bool isClusterDeleted = false;

            while (!isClusterDeleted)
            {
                Console.Write(".");
                Thread.Sleep(5000);
                var cluster = await auroraWrapper.DescribeDBClustersPagedAsync();
                isClusterDeleted = cluster.All(i => i.DBClusterIdentifier !=
newCluster.DBClusterIdentifier);
            }
```

```
            Console.WriteLine("DB cluster deleted.");
        }

        if (parameterGroup is not null && GetYesNoResponse($"\tClean up parameter
 group? (y/n)"))
        {
            Console.WriteLine($"20. Deleting the DB parameter group
 {parameterGroup.DBClusterParameterGroupName}.");
            await
 auroraWrapper.DeleteClusterParameterGroupByNameAsync(parameterGroup.DBClusterParameterGr
            Console.WriteLine("Parameter group deleted.");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</
param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static bool GetYesNoResponse(string question)
    {
        Console.WriteLine(question);
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        var response = ynResponse != null &&
                       ynResponse.Equals("y",
                           StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
        return response;
    }
```

Méthodes d’encapsulation appelées par le scénario pour gérer les actions Aurora.

```
using Amazon.RDS;
using Amazon.RDS.Model;

namespace AuroraActions;

/// <summary>
/// Wrapper for the Amazon Aurora cluster client operations.
```

```
/// </summary>
public class AuroraWrapper
{
    private readonly IAmazonRDS _amazonRDS;
    public AuroraWrapper(IAmazonRDS amazonRDS)
    {
        _amazonRDS = amazonRDS;
    }

    /// <summary>
    /// Get a list of DB engine versions for a particular DB engine.
    /// </summary>
    /// <param name="engine">The name of the engine.</param>
    /// <param name="parameterGroupFamily">Optional parameter group family
 name.</param>
    /// <returns>A list of DBEngineVersions.</returns>
    public async Task<List<DBEngineVersion>>
 DescribeDBEngineVersionsForEngineAsync(string engine,
        string? parameterGroupFamily = null)
    {
        var response = await _amazonRDS.DescribeDBEngineVersionsAsync(
            new DescribeDBEngineVersionsRequest()
            {
                Engine = engine,
                DBParameterGroupFamily = parameterGroupFamily
            });
        return response.DBEngineVersions;
    }

    /// <summary>
    /// Create a custom cluster parameter group.
    /// </summary>
    /// <param name="parameterGroupFamily">The family of the parameter group.</
param>
    /// <param name="groupName">The name for the new parameter group.</param>
    /// <param name="description">A description for the new parameter group.</
param>
    /// <returns>The new parameter group object.</returns>
    public async Task<DBClusterParameterGroup>
 CreateCustomClusterParameterGroupAsync(
        string parameterGroupFamily,
        string groupName,
        string description)
    {
```

```
        var request = new CreateDBClusterParameterGroupRequest
        {
            DBParameterGroupFamily = parameterGroupFamily,
            DBClusterParameterGroupName = groupName,
            Description = description,
        };

        var response = await
_amazonRDS.CreateDBClusterParameterGroupAsync(request);
        return response.DBClusterParameterGroup;
    }

    /// <summary>
    /// Describe the cluster parameters in a parameter group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the parameter group.</param>
    /// <param name="source">The optional name of the source filter.</param>
    /// <returns>The collection of parameters.</returns>
    public async Task<List<Parameter>>
DescribeDBClusterParametersInGroupAsync(string groupName, string? source = null)
    {
        var paramList = new List<Parameter>();

        DescribeDBClusterParametersResponse response;
        var request = new DescribeDBClusterParametersRequest
        {
            DBClusterParameterGroupName = groupName,
            Source = source,
        };

        // Get the full list if there are multiple pages.
        do
        {
            response = await
_amazonRDS.DescribeDBClusterParametersAsync(request);
            paramList.AddRange(response.Parameters);

            request.Marker = response.Marker;
        }
        while (response.Marker is not null);

        return paramList;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Get the description of a DB cluster parameter group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the DB parameter group to describe.</
param>
    /// <returns>The parameter group description.</returns>
    public async Task<DBClusterParameterGroup?>
 DescribeCustomDBClusterParameterGroupAsync(string name)
    {
        var response = await _amazonRDS.DescribeDBClusterParameterGroupsAsync(
            new DescribeDBClusterParameterGroupsRequest()
            {
                DBClusterParameterGroupName = name
            });
        return response.DBClusterParameterGroups.FirstOrDefault();
    }

    /// <summary>
    /// Modify the specified integer parameters with new values from user input.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The group name for the parameters.</param>
    /// <param name="parameters">The list of integer parameters to modify.</
param>
    /// <param name="newValue">Optional int value to set for parameters.</param>
    /// <returns>The name of the group that was modified.</returns>
    public async Task<string> ModifyIntegerParametersInGroupAsync(string
 groupName, List<Parameter> parameters, int newValue = 0)
    {
        foreach (var p in parameters)
        {
            if (p.IsModifiable.GetValueOrDefault() && p.DataType == "integer")
            {
                while (newValue == 0)
                {
                    Console.WriteLine(
                        $"Enter a new value for {p.ParameterName} from the
 allowed values {p.AllowedValues} ");

                    var choice = Console.ReadLine();
                    int.TryParse(choice, out newValue);
                }

                p.ParameterValue = newValue.ToString();
            }
```

```
        }

        var request = new ModifyDBClusterParameterGroupRequest
        {
            Parameters = parameters,
            DBClusterParameterGroupName = groupName,
        };

        var result = await
_amazonRDS.ModifyDBClusterParameterGroupAsync(request);
        return result.DBClusterParameterGroupName;
    }


    /// <summary>
    /// Get a list of orderable DB instance options for a specific
    /// engine and engine version.
    /// </summary>
    /// <param name="engine">Name of the engine.</param>
    /// <param name="engineVersion">Version of the engine.</param>
    /// <returns>List of OrderableDBInstanceOptions.</returns>
    public async Task<List<OrderableDBInstanceOption>>
DescribeOrderableDBInstanceOptionsPagedAsync(string engine, string
engineVersion)
    {
        // Use a paginator to get a list of DB instance options.
        var results = new List<OrderableDBInstanceOption>();
        var paginateInstanceOptions =
_amazonRDS.Paginators.DescribeOrderableDBInstanceOptions(
            new DescribeOrderableDBInstanceOptionsRequest()
            {
                Engine = engine,
                EngineVersion = engineVersion,
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var instanceOptions in
paginateInstanceOptions.OrderableDBInstanceOptions)
        {
            results.Add(instanceOptions);
        }
        return results;
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Delete a particular parameter group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the parameter group.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteClusterParameterGroupByNameAsync(string
groupName)
    {
        var request = new DeleteDBClusterParameterGroupRequest
        {
            DBClusterParameterGroupName = groupName,
        };

        var response = await
_amazonRDS.DeleteDBClusterParameterGroupAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new cluster and database.
    /// </summary>
    /// <param name="dbName">The name of the new database.</param>
    /// <param name="clusterIdentifier">The identifier of the cluster.</param>
    /// <param name="parameterGroupName">The name of the parameter group.</param>
    /// <param name="dbEngine">The engine to use for the new cluster.</param>
    /// <param name="dbEngineVersion">The version of the engine to use.</param>
    /// <param name="adminName">The admin username.</param>
    /// <param name="adminPassword">The primary admin password.</param>
    /// <returns>The cluster object.</returns>
    public async Task<DBCluster> CreateDBClusterWithAdminAsync(
        string dbName,
        string clusterIdentifier,
        string parameterGroupName,
        string dbEngine,
        string dbEngineVersion,
        string adminName,
        string adminPassword)
    {
        var request = new CreateDBClusterRequest
        {
            DatabaseName = dbName,
            DBClusterIdentifier = clusterIdentifier,
            DBClusterParameterGroupName = parameterGroupName,
            Engine = dbEngine,
            EngineVersion = dbEngineVersion,
```

```
            MasterUsername = adminName,
            MasterUserPassword = adminPassword,
        };

        var response = await _amazonRDS.CreateDBClusterAsync(request);
        return response.DBCluster;
    }

    /// <summary>
    /// Returns a list of DB instances.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">Optional name of a specific DB
instance.</param>
    /// <returns>List of DB instances.</returns>
    public async Task<List<DBInstance>> DescribeDBInstancesPagedAsync(string?
dbInstanceIdentifier = null)
    {
        var results = new List<DBInstance>();
        var instancesPaginator = _amazonRDS.Paginators.DescribeDBInstances(
            new DescribeDBInstancesRequest
            {
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var instances in instancesPaginator.DBInstances)
        {
            results.Add(instances);
        }
        return results;
    }

    /// <summary>
    /// Returns a list of DB clusters.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">Optional name of a specific DB
cluster.</param>
    /// <returns>List of DB clusters.</returns>
    public async Task<List<DBCluster>> DescribeDBClustersPagedAsync(string?
dbClusterIdentifier = null)
    {
        var results = new List<DBCluster>();

        DescribeDBClustersResponse response;
        DescribeDBClustersRequest request = new DescribeDBClustersRequest
```

```
        {
            DBClusterIdentifier = dbClusterIdentifier
        };
        // Get the full list if there are multiple pages.
        do
        {
            response = await _amazonRDS.DescribeDBClustersAsync(request);
            if (response.DBClusters != null)
            {
                results.AddRange(response.DBClusters);
            }
            request.Marker = response.Marker;
        }
        while (response.Marker is not null);
        return results;
    }

    /// <summary>
    /// Create an Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) DB instance
    /// with a particular set of properties. Use the action
DescribeDBInstancesAsync
    /// to determine when the DB instance is ready to use.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
    /// <param name="dbClusterIdentifier">DB cluster identifier.</param>
    /// <param name="dbEngine">The engine for the DB instance.</param>
    /// <param name="dbEngineVersion">Version for the DB instance.</param>
    /// <param name="instanceClass">Class for the DB instance.</param>
    /// <returns>DB instance object.</returns>
    public async Task<DBInstance> CreateDBInstanceInClusterAsync(
        string dbClusterIdentifier,
        string dbInstanceIdentifier,
        string dbEngine,
        string dbEngineVersion,
        string instanceClass)
    {
        // When creating the instance within a cluster, do not specify the name
or size.
        var response = await _amazonRDS.CreateDBInstanceAsync(
            new CreateDBInstanceRequest()
            {
                DBClusterIdentifier = dbClusterIdentifier,
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier,
                Engine = dbEngine,
```

```
                EngineVersion = dbEngineVersion,
                DBInstanceClass = instanceClass
            });

        return response.DBInstance;
    }

    /// <summary>
    /// Create a snapshot of a cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="dbClusterIdentifier">DB cluster identifier.</param>
    /// <param name="snapshotIdentifier">Identifier for the snapshot.</param>
    /// <returns>DB snapshot object.</returns>
    public async Task<DBClusterSnapshot>
CreateClusterSnapshotByIdentifierAsync(string dbClusterIdentifier, string
snapshotIdentifier)
    {
        var response = await _amazonRDS.CreateDBClusterSnapshotAsync(
            new CreateDBClusterSnapshotRequest()
            {
                DBClusterIdentifier = dbClusterIdentifier,
                DBClusterSnapshotIdentifier = snapshotIdentifier,
            });

        return response.DBClusterSnapshot;
    }

    /// <summary>
    /// Return a list of DB snapshots for a particular DB cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="dbClusterIdentifier">DB cluster identifier.</param>
    /// <returns>List of DB snapshots.</returns>
    public async Task<List<DBClusterSnapshot>>
DescribeDBClusterSnapshotsByIdentifierAsync(string dbClusterIdentifier)
    {
        var results = new List<DBClusterSnapshot>();

        DescribeDBClusterSnapshotsResponse response;
        DescribeDBClusterSnapshotsRequest request = new
DescribeDBClusterSnapshotsRequest
        {
            DBClusterIdentifier = dbClusterIdentifier
        };
        // Get the full list if there are multiple pages.
```

```
        do
        {
            response = await _amazonRDS.DescribeDBClusterSnapshotsAsync(request);
            results.AddRange(response.DBClusterSnapshots);
            request.Marker = response.Marker;
        }
        while (response.Marker is not null);
        return results;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a particular DB cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="dbClusterIdentifier">DB cluster identifier.</param>
    /// <returns>DB cluster object.</returns>
    public async Task<DBCluster> DeleteDBClusterByIdentifierAsync(string
dbClusterIdentifier)
    {
        var response = await _amazonRDS.DeleteDBClusterAsync(
            new DeleteDBClusterRequest()
            {
                DBClusterIdentifier = dbClusterIdentifier,
                SkipFinalSnapshot = true
            });

        return response.DBCluster;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a particular DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
    /// <returns>DB instance object.</returns>
    public async Task<DBInstance> DeleteDBInstanceByIdentifierAsync(string
dbInstanceIdentifier)
    {
        var response = await _amazonRDS.DeleteDBInstanceAsync(
            new DeleteDBInstanceRequest()
            {
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier,
                SkipFinalSnapshot = true,
                DeleteAutomatedBackups = true
            });
```

```
        return response.DBInstance;
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour .NET .
  - CreateDBCluster
  - CreateDBClusterParameterGroup
  - CreateDBClusterSnapshot
  - CreateDBInstance
  - DeleteDBCluster
  - DeleteDBClusterParameterGroup
  - DeleteDBInstance
  - DescribeDBClusterParameterGroups
  - DescribeDBClusterParameters
  - DescribeDBClusterSnapshots
  - DescribeDBClusters
  - DescribeDBEngineVersions
  - DescribeDBInstances
  - DescribeOrderableDBInstanceOptions
  - ModifyDBClusterParameterGroup

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
```

```
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Routine which creates an Amazon Aurora DB cluster and demonstrates several
 operations
//! on that cluster.
/*!
 \sa gettingStartedWithDBClusters()
 \param clientConfiguration: AWS client configuration.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Aurora::gettingStartedWithDBClusters(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

    printAsterisksLine();
    std::cout << "Welcome to the Amazon Relational Database Service (Amazon
 Aurora)"
              << std::endl;
    std::cout << "get started with DB clusters demo." << std::endl;
    printAsterisksLine();

    std::cout << "Checking for an existing DB cluster parameter group named '" <<
              CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME << "'." << std::endl;
    Aws::String dbParameterGroupFamily("Undefined");
    bool parameterGroupFound = true;
    {
        // 1. Check if the DB cluster parameter group already exists.
        Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterParameterGroupsRequest request;
        request.SetDBClusterParameterGroupName(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME);

        Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterParameterGroupsOutcome outcome =
                client.DescribeDBClusterParameterGroups(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "DB cluster parameter group named '" <<
                      CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME << "' already exists." <<
 std::endl;
            dbParameterGroupFamily =
 outcome.GetResult().GetDBClusterParameterGroups()
[0].GetDBParameterGroupFamily();
        }
        else if (outcome.GetError().GetErrorType() ==
                 Aws::RDS::RDSErrors::D_B_PARAMETER_GROUP_NOT_FOUND_FAULT) {
            std::cout << "DB cluster parameter group named '" <<
```

```
                      CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME << "' does not exist." <<
std::endl;
           parameterGroupFound = false;
       }
       else {
           std::cerr << "Error with Aurora::DescribeDBClusterParameterGroups. "
                     << outcome.GetError().GetMessage()
                     << std::endl;
           return false;
       }
   }

   if (!parameterGroupFound) {
       Aws::Vector<Aws::RDS::Model::DBEngineVersion> engineVersions;

       // 2. Get available parameter group families for the specified engine.
       if (!getDBEngineVersions(DB_ENGINE, NO_PARAMETER_GROUP_FAMILY,
                                engineVersions, client)) {
           return false;
       }

       std::cout << "Getting available parameter group families for " <<
DB_ENGINE
                 << "."
                 << std::endl;
       std::vector<Aws::String> families;
       for (const Aws::RDS::Model::DBEngineVersion &version: engineVersions) {
           Aws::String family = version.GetDBParameterGroupFamily();
           if (std::find(families.begin(), families.end(), family) ==
               families.end()) {
               families.push_back(family);
               std::cout << "  " << families.size() << ": " << family <<
std::endl;
           }
       }

       int choice = askQuestionForIntRange("Which family do you want to use? ",
1,
                                           static_cast<int>(families.size()));
       dbParameterGroupFamily = families[choice - 1];
   }
   if (!parameterGroupFound) {
       // 3.  Create a DB cluster parameter group.
       Aws::RDS::Model::CreateDBClusterParameterGroupRequest request;
```

```
        request.SetDBClusterParameterGroupName(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME);
        request.SetDBParameterGroupFamily(dbParameterGroupFamily);
        request.SetDescription("Example cluster parameter group.");

        Aws::RDS::Model::CreateDBClusterParameterGroupOutcome outcome =
                client.CreateDBClusterParameterGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB cluster parameter group was successfully
created."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::CreateDBClusterParameterGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }

    printAsterisksLine();
    std::cout << "Let's set some parameter values in your cluster parameter
group."
              << std::endl;

    Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter> autoIncrementParameters;
    // 4.  Get the parameters in the DB cluster parameter group.
    if (!getDBClusterParameters(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
AUTO_INCREMENT_PREFIX,
                                NO_SOURCE,
                                autoIncrementParameters,
                                client)) {
        cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, "", "", client);
        return false;
    }

    Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter> updateParameters;

    for (Aws::RDS::Model::Parameter &autoIncParameter: autoIncrementParameters) {
        if (autoIncParameter.GetIsModifiable() &&
            (autoIncParameter.GetDataType() == "integer")) {
            std::cout << "The " << autoIncParameter.GetParameterName()
                      << " is described as: " <<
                      autoIncParameter.GetDescription() << "." << std::endl;
```

```
            if (autoIncParameter.ParameterValueHasBeenSet()) {
                std::cout << "The current value is "
                          << autoIncParameter.GetParameterValue()
                          << "." << std::endl;
            }
            std::vector<int> splitValues = splitToInts(
                    autoIncParameter.GetAllowedValues(), '-');
            if (splitValues.size() == 2) {
                int newValue = askQuestionForIntRange(
                        Aws::String("Enter a new value between ") +
                        autoIncParameter.GetAllowedValues() + ": ",
                        splitValues[0], splitValues[1]);
                autoIncParameter.SetParameterValue(std::to_string(newValue));
                updateParameters.push_back(autoIncParameter);

            }
            else {
                std::cerr << "Error parsing " <<
autoIncParameter.GetAllowedValues()
                          << std::endl;
            }
        }
    }

    {
        // 5.  Modify the auto increment parameters in the DB cluster parameter
group.
        Aws::RDS::Model::ModifyDBClusterParameterGroupRequest request;
        request.SetDBClusterParameterGroupName(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME);
        request.SetParameters(updateParameters);

        Aws::RDS::Model::ModifyDBClusterParameterGroupOutcome outcome =
                client.ModifyDBClusterParameterGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB cluster parameter group was successfully
modified."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::ModifyDBClusterParameterGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
```

```
    }

    std::cout
            << "You can get a list of parameters you've set by specifying a
source of 'user'."
            << std::endl;

    Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter> userParameters;
    // 6.  Display the modified parameters in the DB cluster parameter group.
    if (!getDBClusterParameters(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, NO_NAME_PREFIX,
"user",
                                userParameters,
                                client)) {
        cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, "", "", client);
        return false;
    }

    for (const auto &userParameter: userParameters) {
        std::cout << "  " << userParameter.GetParameterName() << ", " <<
                  userParameter.GetDescription() << ", parameter value - "
                  << userParameter.GetParameterValue() << std::endl;
    }

    printAsterisksLine();
    std::cout << "Checking for an existing DB Cluster." << std::endl;

    Aws::RDS::Model::DBCluster dbCluster;
    // 7.  Check if the DB cluster already exists.
    if (!describeDBCluster(DB_CLUSTER_IDENTIFIER, dbCluster, client)) {
        cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, "", "", client);
        return false;
    }

    Aws::String engineVersionName;
    Aws::String engineName;
    if (dbCluster.DBClusterIdentifierHasBeenSet()) {
        std::cout << "The DB cluster already exists." << std::endl;
        engineVersionName = dbCluster.GetEngineVersion();
        engineName = dbCluster.GetEngine();

    }
    else {
        std::cout << "Let's create a DB cluster." << std::endl;
        const Aws::String administratorName = askQuestion(
```

```
                "Enter an administrator username for the database: ");
        const Aws::String administratorPassword = askQuestion(
                "Enter a password for the administrator (at least 8 characters):
");
        Aws::Vector<Aws::RDS::Model::DBEngineVersion> engineVersions;

        // 8.  Get a list of engine versions for the parameter group family.
        if (!getDBEngineVersions(DB_ENGINE, dbParameterGroupFamily,
engineVersions,
                                 client)) {
            cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, "", "", client);
            return false;
        }

        std::cout << "The available engines for your parameter group family are:"
                  << std::endl;

        int index = 1;
        for (const Aws::RDS::Model::DBEngineVersion &engineVersion:
engineVersions) {
            std::cout << "  " << index << ": " <<
engineVersion.GetEngineVersion()
                      << std::endl;
            ++index;
        }
        int choice = askQuestionForIntRange("Which engine do you want to use? ",
1,

static_cast<int>(engineVersions.size()));
        const Aws::RDS::Model::DBEngineVersion engineVersion =
engineVersions[choice -
                                                                                1];

        engineName = engineVersion.GetEngine();
        engineVersionName = engineVersion.GetEngineVersion();
        std::cout << "Creating a DB cluster named '" << DB_CLUSTER_IDENTIFIER
                  << "' and database '" << DB_NAME << "'.\n"
                  << "The DB cluster is configured to use your custom cluster
parameter group '"
                  << CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME << "', and \n"
                  << "selected engine version " <<
engineVersion.GetEngineVersion()
                  << ".\nThis typically takes several minutes." << std::endl;
```

```
        Aws::RDS::Model::CreateDBClusterRequest request;
        request.SetDBClusterIdentifier(DB_CLUSTER_IDENTIFIER);
        request.SetDBClusterParameterGroupName(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME);
        request.SetEngine(engineName);
        request.SetEngineVersion(engineVersionName);
        request.SetMasterUsername(administratorName);
        request.SetMasterUserPassword(administratorPassword);

        Aws::RDS::Model::CreateDBClusterOutcome outcome =
                client.CreateDBCluster(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB cluster creation has started."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::CreateDBCluster. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, "", "", client);
            return false;
        }
    }

    std::cout << "Waiting for the DB cluster to become available." << std::endl;

    int counter = 0;
    // 11. Wait for the DB cluster to become available.
    do {
        std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
        ++counter;
        if (counter > 900) {
            std::cerr << "Wait for cluster to become available timed out ofter "
                      << counter
                      << " seconds." << std::endl;
            cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                             DB_CLUSTER_IDENTIFIER, "", client);
            return false;
        }

        dbCluster = Aws::RDS::Model::DBCluster();
        if (!describeDBCluster(DB_CLUSTER_IDENTIFIER, dbCluster, client)) {
            cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                             DB_CLUSTER_IDENTIFIER, "", client);
```

```
            return false;
        }

        if ((counter % 20) == 0) {
            std::cout << "Current DB cluster status is '"
                      << dbCluster.GetStatus()
                      << "' after " << counter << " seconds." << std::endl;
        }
    } while (dbCluster.GetStatus() != "available");

    if (dbCluster.GetStatus() == "available") {
        std::cout << "The DB cluster has been created." << std::endl;
    }

    printAsterisksLine();
    Aws::RDS::Model::DBInstance dbInstance;
    // 11.  Check if the DB instance already exists.
    if (!describeDBInstance(DB_INSTANCE_IDENTIFIER, dbInstance, client)) {
        cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, DB_CLUSTER_IDENTIFIER, "",
                         client);
        return false;
    }

    if (dbInstance.DbInstancePortHasBeenSet()) {
        std::cout << "The DB instance already exists." << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Let's create a DB instance." << std::endl;

        Aws::String dbInstanceClass;
        // 12.  Get a list of instance classes.
        if (!chooseDBInstanceClass(engineName,
                                   engineVersionName,
                                   dbInstanceClass,
                                   client)) {
            cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, DB_CLUSTER_IDENTIFIER,
 "",
                             client);
            return false;
        }

        std::cout << "Creating a DB instance named '" << DB_INSTANCE_IDENTIFIER
                  << "' with selected DB instance class '" << dbInstanceClass
                  << "'.\nThis typically takes several minutes." << std::endl;
```

```
        // 13. Create a DB instance.
        Aws::RDS::Model::CreateDBInstanceRequest request;
        request.SetDBInstanceIdentifier(DB_INSTANCE_IDENTIFIER);
        request.SetDBClusterIdentifier(DB_CLUSTER_IDENTIFIER);
        request.SetEngine(engineName);
        request.SetDBInstanceClass(dbInstanceClass);

        Aws::RDS::Model::CreateDBInstanceOutcome outcome =
                client.CreateDBInstance(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB instance creation has started."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::CreateDBInstance. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, DB_CLUSTER_IDENTIFIER,
"",
                             client);
            return false;
        }
    }

    std::cout << "Waiting for the DB instance to become available." << std::endl;

    counter = 0;
    // 14. Wait for the DB instance to become available.
    do {
        std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
        ++counter;
        if (counter > 900) {
            std::cerr << "Wait for instance to become available timed out ofter "
                      << counter
                      << " seconds." << std::endl;
            cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                             DB_CLUSTER_IDENTIFIER, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
client);
            return false;
        }

        dbInstance = Aws::RDS::Model::DBInstance();
```

```
        if (!describeDBInstance(DB_INSTANCE_IDENTIFIER, dbInstance, client)) {
            cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                             DB_CLUSTER_IDENTIFIER, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
client);
            return false;
        }

        if ((counter % 20) == 0) {
            std::cout << "Current DB instance status is '"
                      << dbInstance.GetDBInstanceStatus()
                      << "' after " << counter << " seconds." << std::endl;
        }
    } while (dbInstance.GetDBInstanceStatus() != "available");

    if (dbInstance.GetDBInstanceStatus() == "available") {
        std::cout << "The DB instance has been created." << std::endl;
    }

    // 15. Display the connection string that can be used to connect a 'mysql'
shell to the database.
    displayConnection(dbCluster);

    printAsterisksLine();

    if (askYesNoQuestion(
            "Do you want to create a snapshot of your DB cluster (y/n)? ")) {
        Aws::String snapshotID(DB_CLUSTER_IDENTIFIER + "-" +
                               Aws::String(Aws::Utils::UUID::RandomUUID()));
        {
            std::cout << "Creating a snapshot named " << snapshotID << "." <<
std::endl;
            std::cout << "This typically takes a few minutes." << std::endl;

            // 16. Create a snapshot of the DB cluster. (CreateDBClusterSnapshot)
            Aws::RDS::Model::CreateDBClusterSnapshotRequest request;
            request.SetDBClusterIdentifier(DB_CLUSTER_IDENTIFIER);
            request.SetDBClusterSnapshotIdentifier(snapshotID);

            Aws::RDS::Model::CreateDBClusterSnapshotOutcome outcome =
                    client.CreateDBClusterSnapshot(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "Snapshot creation has started."
                          << std::endl;
```

```
            }
            else {
                std::cerr << "Error with Aurora::CreateDBClusterSnapshot. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                                 DB_CLUSTER_IDENTIFIER, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
client);
                return false;
            }
        }

        std::cout << "Waiting for the snapshot to become available." <<
std::endl;

        Aws::RDS::Model::DBClusterSnapshot snapshot;
        counter = 0;
        do {
            std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            ++counter;
            if (counter > 600) {
                std::cerr << "Wait for snapshot to be available timed out ofter "
                          << counter
                          << " seconds." << std::endl;
                cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                                 DB_CLUSTER_IDENTIFIER, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
client);
                return false;
            }

            // 17. Wait for the snapshot to become available.
            Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterSnapshotsRequest request;
            request.SetDBClusterSnapshotIdentifier(snapshotID);

            Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterSnapshotsOutcome outcome =
                    client.DescribeDBClusterSnapshots(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                snapshot = outcome.GetResult().GetDBClusterSnapshots()[0];
            }
            else {
                std::cerr << "Error with Aurora::DescribeDBClusterSnapshots. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
```

```
                cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                                 DB_CLUSTER_IDENTIFIER, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
 client);
                return false;
            }

            if ((counter % 20) == 0) {
                std::cout << "Current snapshot status is '"
                          << snapshot.GetStatus()
                          << "' after " << counter << " seconds." << std::endl;
            }
        } while (snapshot.GetStatus() != "available");

        if (snapshot.GetStatus() != "available") {
            std::cout << "A snapshot has been created." << std::endl;
        }
    }

    printAsterisksLine();

    bool result = true;
    if (askYesNoQuestion(
            "Do you want to delete the DB cluster, DB instance, and parameter
 group (y/n)? ")) {
        result = cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                                  DB_CLUSTER_IDENTIFIER, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
                                  client);
    }

    return result;
}

//! Routine which gets a DB cluster description.
/*!
 \sa describeDBCluster()
 \param dbClusterIdentifier: A DB cluster identifier.
 \param clusterResult: The 'DBCluster' object containing the description.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Aurora::describeDBCluster(const Aws::String &dbClusterIdentifier,
                                       Aws::RDS::Model::DBCluster &clusterResult,
                                       const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::RDS::Model::DescribeDBClustersRequest request;
```

```
    request.SetDBClusterIdentifier(dbClusterIdentifier);

    Aws::RDS::Model::DescribeDBClustersOutcome outcome =
            client.DescribeDBClusters(request);

    bool result = true;
    if (outcome.IsSuccess()) {
        clusterResult = outcome.GetResult().GetDBClusters()[0];
    }
    else if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
             Aws::RDS::RDSErrors::D_B_CLUSTER_NOT_FOUND_FAULT) {
        result = false;
        std::cerr << "Error with Aurora::GDescribeDBClusters. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
        // This example does not log an error if the DB cluster does not exist.
        // Instead, clusterResult is set to empty.
    else {
        clusterResult = Aws::RDS::Model::DBCluster();
    }

    return result;

}


//! Routine which gets DB parameters using the 'DescribeDBClusterParameters' api.
/*!
 \sa getDBCLusterParameters()
 \param parameterGroupName: The name of the cluster parameter group.
 \param namePrefix: Prefix string to filter results by parameter name.
 \param source: A source such as 'user', ignored if empty.
 \param parametersResult: Vector of 'Parameter' objects returned by the routine.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Aurora::getDBCLusterParameters(const Aws::String
 &parameterGroupName,
                                            const Aws::String &namePrefix,
                                            const Aws::String &source,

 Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter> &parametersResult,
                                            const Aws::RDS::RDSClient &client) {
```

```
    Aws::String marker; // The marker is used for pagination.
    do {
        Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterParametersRequest request;
        request.SetDBClusterParameterGroupName(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME);
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }
        if (!source.empty()) {
            request.SetSource(source);
        }

        Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterParametersOutcome outcome =
                client.DescribeDBClusterParameters(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter> &parameters =
                    outcome.GetResult().GetParameters();
            for (const Aws::RDS::Model::Parameter &parameter: parameters) {
                if (!namePrefix.empty()) {
                    if (parameter.GetParameterName().find(namePrefix) == 0) {
                        parametersResult.push_back(parameter);
                    }
                }
                else {
                    parametersResult.push_back(parameter);
                }
            }

            marker = outcome.GetResult().GetMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::DescribeDBClusterParameters. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!marker.empty());

    return true;
}


//! Routine which gets available DB engine versions for an engine name and
//! an optional parameter group family.
```

```
/*!
 \sa getDBEngineVersions()
 \param engineName: A DB engine name.
 \param parameterGroupFamily: A parameter group family name, ignored if empty.
 \param engineVersionsResult: Vector of 'DBEngineVersion' objects returned by the
 routine.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Aurora::getDBEngineVersions(const Aws::String &engineName,
                                         const Aws::String &parameterGroupFamily,

 Aws::Vector<Aws::RDS::Model::DBEngineVersion> &engineVersionsResult,
                                         const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::RDS::Model::DescribeDBEngineVersionsRequest request;
    request.SetEngine(engineName);
    if (!parameterGroupFamily.empty()) {
        request.SetDBParameterGroupFamily(parameterGroupFamily);
    }

    engineVersionsResult.clear();
    Aws::String marker; // The marker is used for pagination.
    do {
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }

        Aws::RDS::Model::DescribeDBEngineVersionsOutcome outcome =
                client.DescribeDBEngineVersions(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::RDS::Model::DBEngineVersion> &engineVersions =
                    outcome.GetResult().GetDBEngineVersions();

            engineVersionsResult.insert(engineVersionsResult.end(),
                                        engineVersions.begin(),
 engineVersions.end());
            marker  = outcome.GetResult().GetMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::DescribeDBEngineVersionsRequest. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
```

```
    } while (!marker.empty());

    return true;
}


//! Routine which gets a DB instance description.
/*!
 \sa describeDBCluster()
 \param dbInstanceIdentifier: A DB instance identifier.
 \param instanceResult: The 'DBInstance' object containing the description.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Aurora::describeDBInstance(const Aws::String &dbInstanceIdentifier,
                                        Aws::RDS::Model::DBInstance
 &instanceResult,
                                        const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::RDS::Model::DescribeDBInstancesRequest request;
    request.SetDBInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier);

    Aws::RDS::Model::DescribeDBInstancesOutcome outcome =
            client.DescribeDBInstances(request);

    bool result = true;
    if (outcome.IsSuccess()) {
        instanceResult = outcome.GetResult().GetDBInstances()[0];
    }
    else if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
             Aws::RDS::RDSErrors::D_B_INSTANCE_NOT_FOUND_FAULT) {
        result = false;
        std::cerr << "Error with Aurora::DescribeDBInstances. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
        // This example does not log an error if the DB instance does not exist.
        // Instead, instanceResult is set to empty.
    else {
        instanceResult = Aws::RDS::Model::DBInstance();
    }

    return result;
}
```

```
//! Routine which gets available DB instance classes, displays the list
//! to the user, and returns the user selection.
/*!
 \sa chooseDBInstanceClass()
 \param engineName: The DB engine name.
 \param engineVersion: The DB engine version.
 \param dbInstanceClass: String for DB instance class chosen by the user.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Aurora::chooseDBInstanceClass(const Aws::String &engine,
                                           const Aws::String &engineVersion,
                                           Aws::String &dbInstanceClass,
                                           const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    std::vector<Aws::String> instanceClasses;
    Aws::String marker; // The marker is used for pagination.
    do {
        Aws::RDS::Model::DescribeOrderableDBInstanceOptionsRequest request;
        request.SetEngine(engine);
        request.SetEngineVersion(engineVersion);
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }

        Aws::RDS::Model::DescribeOrderableDBInstanceOptionsOutcome outcome =
                client.DescribeOrderableDBInstanceOptions(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::RDS::Model::OrderableDBInstanceOption>
 &options =
                    outcome.GetResult().GetOrderableDBInstanceOptions();
            for (const Aws::RDS::Model::OrderableDBInstanceOption &option:
 options) {
                const Aws::String &instanceClass = option.GetDBInstanceClass();
                if (std::find(instanceClasses.begin(), instanceClasses.end(),
                              instanceClass) == instanceClasses.end()) {
                    instanceClasses.push_back(instanceClass);
                }
            }
            marker = outcome.GetResult().GetMarker();
        }
        else {
```

```
            std::cerr << "Error with Aurora::DescribeOrderableDBInstanceOptions.
 "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!marker.empty());

    std::cout << "The available DB instance classes for your database engine
 are:"
              << std::endl;
    for (int i = 0; i < instanceClasses.size(); ++i) {
        std::cout << "   " << i + 1 << ": " << instanceClasses[i] << std::endl;
    }

    int choice = askQuestionForIntRange(
            "Which DB instance class do you want to use? ",
            1, static_cast<int>(instanceClasses.size()));
    dbInstanceClass = instanceClasses[choice - 1];
    return true;
}

//! Routine which deletes resources created by the scenario.
/*!
\sa cleanUpResources()
\param parameterGroupName: A parameter group name, this may be empty.
\param dbInstanceIdentifier: A DB instance identifier, this may be empty.
\param client: 'RDSClient' instance.
\return bool: Successful completion.
*/
bool AwsDoc::Aurora::cleanUpResources(const Aws::String &parameterGroupName,
                                      const Aws::String &dbClusterIdentifier,
                                      const Aws::String &dbInstanceIdentifier,
                                      const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    bool result = true;
    bool instanceDeleting = false;
    bool clusterDeleting = false;
    if (!dbInstanceIdentifier.empty()) {
        {
            // 18. Delete the DB instance.
            Aws::RDS::Model::DeleteDBInstanceRequest request;
            request.SetDBInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier);
            request.SetSkipFinalSnapshot(true);
            request.SetDeleteAutomatedBackups(true);
```

```
            Aws::RDS::Model::DeleteDBInstanceOutcome outcome =
                    client.DeleteDBInstance(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "DB instance deletion has started."
                          << std::endl;
                instanceDeleting = true;
                std::cout
                        << "Waiting for DB instance to delete before deleting the
parameter group."
                        << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with Aurora::DeleteDBInstance. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = false;
            }
        }
    }

    if (!dbClusterIdentifier.empty()) {
        {
            // 19. Delete the DB cluster.
            Aws::RDS::Model::DeleteDBClusterRequest request;
            request.SetDBClusterIdentifier(dbClusterIdentifier);
            request.SetSkipFinalSnapshot(true);

            Aws::RDS::Model::DeleteDBClusterOutcome outcome =
                    client.DeleteDBCluster(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "DB cluster deletion has started."
                          << std::endl;
                clusterDeleting = true;
                std::cout
                        << "Waiting for DB cluster to delete before deleting the
parameter group."
                        << std::endl;
                std::cout << "This may take a while." << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with Aurora::DeleteDBCluster. "
```

```
                        << outcome.GetError().GetMessage()
                        << std::endl;
                result = false;
            }
        }
    }
    int counter = 0;

    while (clusterDeleting || instanceDeleting) {
        // 20. Wait for the DB cluster and instance to be deleted.
        std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
        ++counter;
        if (counter > 800) {
            std::cerr << "Wait for instance to delete timed out ofter " <<
counter
                      << " seconds." << std::endl;
            return false;
        }

        Aws::RDS::Model::DBInstance dbInstance = Aws::RDS::Model::DBInstance();
        if (instanceDeleting) {
            if (!describeDBInstance(dbInstanceIdentifier, dbInstance, client)) {
                return false;
            }
            instanceDeleting = dbInstance.DBInstanceIdentifierHasBeenSet();
        }

        Aws::RDS::Model::DBCluster dbCluster = Aws::RDS::Model::DBCluster();
        if (clusterDeleting) {
            if (!describeDBCluster(dbClusterIdentifier, dbCluster, client)) {
                return false;
            }

            clusterDeleting = dbCluster.DBClusterIdentifierHasBeenSet();
        }

        if ((counter % 20) == 0) {
            if (instanceDeleting) {
                std::cout << "Current DB instance status is '"
                          << dbInstance.GetDBInstanceStatus() << "." <<
std::endl;
            }

            if (clusterDeleting) {
```

```
                std::cout << "Current DB cluster status is '"
                          << dbCluster.GetStatus() << "." << std::endl;
            }
        }
    }

    if (!parameterGroupName.empty()) {
        // 21. Delete the DB cluster parameter group.
        Aws::RDS::Model::DeleteDBClusterParameterGroupRequest request;
        request.SetDBClusterParameterGroupName(parameterGroupName);

        Aws::RDS::Model::DeleteDBClusterParameterGroupOutcome outcome =
                client.DeleteDBClusterParameterGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB parameter group was successfully deleted."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::DeleteDBClusterParameterGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            result = false;
        }
    }

    return result;
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour C++ .
  - CreateDBCluster
  - CreateDBClusterParameterGroup
  - CreateDBClusterSnapshot
  - CreateDBInstance
  - DeleteDBCluster
  - DeleteDBClusterParameterGroup
  - DeleteDBInstance
  - DescribeDBClusterParameterGroups

- DescribeDBClusterParameters
- DescribeDBClusterSnapshots
- DescribeDBClusters
- DescribeDBEngineVersions
- DescribeDBInstances
- DescribeOrderableDBInstanceOptions
- ModifyDBClusterParameterGroup

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
import (
 "aurora/actions"
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "slices"
 "sort"
 "strconv"
 "strings"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
 "github.com/google/uuid"
)
```

```
// GetStartedClusters is an interactive example that shows you how to use the AWS
 SDK for Go
// with Amazon Aurora to do the following:
//
// 1. Create a custom DB cluster parameter group and set parameter values.
// 2. Create an Aurora DB cluster that is configured to use the parameter group.
// 3. Create a DB instance in the DB cluster that contains a database.
// 4. Take a snapshot of the DB cluster.
// 5. Delete the DB instance, DB cluster, and parameter group.
type GetStartedClusters struct {
 sdkConfig  aws.Config
 dbClusters actions.DbClusters
 questioner demotools.IQuestioner
 helper     IScenarioHelper
 isTestRun  bool
}

// NewGetStartedClusters constructs a GetStartedClusters instance from a
 configuration.
// It uses the specified config to get an Amazon Relational Database Service
 (Amazon RDS)
// client and create wrappers for the actions used in the scenario.
func NewGetStartedClusters(sdkConfig aws.Config, questioner
 demotools.IQuestioner,
 helper IScenarioHelper) GetStartedClusters {
 auroraClient := rds.NewFromConfig(sdkConfig)
 return GetStartedClusters{
  sdkConfig:  sdkConfig,
  dbClusters: actions.DbClusters{AuroraClient: auroraClient},
  questioner: questioner,
  helper:     helper,
 }
}

// Run runs the interactive scenario.
func (scenario GetStartedClusters) Run(ctx context.Context, dbEngine string,
 parameterGroupName string,
 clusterName string, dbName string) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
  }
 }()
```

```
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Welcome to the Amazon Aurora DB Cluster demo.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 parameterGroup := scenario.CreateParameterGroup(ctx, dbEngine,
 parameterGroupName)
 scenario.SetUserParameters(ctx, parameterGroupName)
 cluster := scenario.CreateCluster(ctx, clusterName, dbEngine, dbName,
 parameterGroup)
 scenario.helper.Pause(5)
 dbInstance := scenario.CreateInstance(ctx, cluster)
 scenario.DisplayConnection(cluster)
 scenario.CreateSnapshot(ctx, clusterName)
 scenario.Cleanup(ctx, dbInstance, cluster, parameterGroup)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// CreateParameterGroup shows how to get available engine versions for a
 specified
// database engine and create a DB cluster parameter group that is compatible
 with a
// selected engine family.
func (scenario GetStartedClusters) CreateParameterGroup(ctx context.Context,
 dbEngine string,
 parameterGroupName string) *types.DBClusterParameterGroup {

 log.Printf("Checking for an existing DB cluster parameter group named %v.\n",
  parameterGroupName)
 parameterGroup, err := scenario.dbClusters.GetParameterGroup(ctx,
 parameterGroupName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 if parameterGroup == nil {
  log.Printf("Getting available database engine versions for %v.\n", dbEngine)
  engineVersions, err := scenario.dbClusters.GetEngineVersions(ctx, dbEngine, "")
  if err != nil {
   panic(err)
  }

  familySet := map[string]struct{}{}
```

```
  for _, family := range engineVersions {
   familySet[*family.DBParameterGroupFamily] = struct{}{}
  }
  var families []string
  for family := range familySet {
   families = append(families, family)
  }
  sort.Strings(families)
  familyIndex := scenario.questioner.AskChoice("Which family do you want to use?
\n", families)
  log.Println("Creating a DB cluster parameter group.")
  _, err = scenario.dbClusters.CreateParameterGroup(
   ctx, parameterGroupName, families[familyIndex], "Example parameter group.")
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  parameterGroup, err = scenario.dbClusters.GetParameterGroup(ctx,
 parameterGroupName)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
 }
 log.Printf("Parameter group %v:\n", *parameterGroup.DBParameterGroupFamily)
 log.Printf("\tName: %v\n", *parameterGroup.DBClusterParameterGroupName)
 log.Printf("\tARN: %v\n", *parameterGroup.DBClusterParameterGroupArn)
 log.Printf("\tFamily: %v\n", *parameterGroup.DBParameterGroupFamily)
 log.Printf("\tDescription: %v\n", *parameterGroup.Description)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return parameterGroup

}

// SetUserParameters shows how to get the parameters contained in a custom
 parameter
// group and update some of the parameter values in the group.
func (scenario GetStartedClusters) SetUserParameters(ctx context.Context,
 parameterGroupName string) {
 log.Println("Let's set some parameter values in your parameter group.")
 dbParameters, err := scenario.dbClusters.GetParameters(ctx, parameterGroupName,
 "")
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 var updateParams []types.Parameter
```

```
 for _, dbParam := range dbParameters {
  if strings.HasPrefix(*dbParam.ParameterName, "auto_increment") &&
   *dbParam.IsModifiable && *dbParam.DataType == "integer" {
   log.Printf("The %v parameter is described as:\n\t%v",
    *dbParam.ParameterName, *dbParam.Description)
   rangeSplit := strings.Split(*dbParam.AllowedValues, "-")
   lower, _ := strconv.Atoi(rangeSplit[0])
   upper, _ := strconv.Atoi(rangeSplit[1])
   newValue := scenario.questioner.AskInt(
    fmt.Sprintf("Enter a value between %v and %v:", lower, upper),
    demotools.InIntRange{Lower: lower, Upper: upper})
   dbParam.ParameterValue = aws.String(strconv.Itoa(newValue))
   updateParams = append(updateParams, dbParam)
  }
 }
 err = scenario.dbClusters.UpdateParameters(ctx, parameterGroupName,
 updateParams)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Println("You can get a list of parameters you've set by specifying a source
 of 'user'.")
 userParameters, err := scenario.dbClusters.GetParameters(ctx,
 parameterGroupName, "user")
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Println("Here are the parameters you've set:")
 for _, param := range userParameters {
  log.Printf("\t%v: %v\n", *param.ParameterName, *param.ParameterValue)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// CreateCluster shows how to create an Aurora DB cluster that contains a
 database
// of a specified type. The database is also configured to use a custom DB
 cluster
// parameter group.
func (scenario GetStartedClusters) CreateCluster(ctx context.Context, clusterName
 string, dbEngine string,
 dbName string, parameterGroup *types.DBClusterParameterGroup) *types.DBCluster {

 log.Println("Checking for an existing DB cluster.")
```

```
 cluster, err := scenario.dbClusters.GetDbCluster(ctx, clusterName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 if cluster == nil {
  adminUsername := scenario.questioner.Ask(
   "Enter an administrator user name for the database: ", demotools.NotEmpty{})
  adminPassword := scenario.questioner.Ask(
   "Enter a password for the administrator (at least 8 characters): ",
 demotools.NotEmpty{})
  engineVersions, err := scenario.dbClusters.GetEngineVersions(ctx, dbEngine,
 *parameterGroup.DBParameterGroupFamily)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  var engineChoices []string
  for _, engine := range engineVersions {
   engineChoices = append(engineChoices, *engine.EngineVersion)
  }
  log.Println("The available engines for your parameter group are:")
  engineIndex := scenario.questioner.AskChoice("Which engine do you want to use?
\n", engineChoices)
  log.Printf("Creating DB cluster %v and database %v.\n", clusterName, dbName)
  log.Printf("The DB cluster is configured to use\nyour custom parameter group %v
\n",
   *parameterGroup.DBClusterParameterGroupName)
  log.Printf("and selected engine %v.\n", engineChoices[engineIndex])
  log.Println("This typically takes several minutes.")
  cluster, err = scenario.dbClusters.CreateDbCluster(
   ctx, clusterName, *parameterGroup.DBClusterParameterGroupName, dbName,
 dbEngine,
   engineChoices[engineIndex], adminUsername, adminPassword)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  for *cluster.Status != "available" {
   scenario.helper.Pause(30)
   cluster, err = scenario.dbClusters.GetDbCluster(ctx, clusterName)
   if err != nil {
    panic(err)
   }
   log.Println("Cluster created and available.")
  }
 }
```

```
 log.Println("Cluster data:")
 log.Printf("\tDBClusterIdentifier: %v\n", *cluster.DBClusterIdentifier)
 log.Printf("\tARN: %v\n", *cluster.DBClusterArn)
 log.Printf("\tStatus: %v\n", *cluster.Status)
 log.Printf("\tEngine: %v\n", *cluster.Engine)
 log.Printf("\tEngine version: %v\n", *cluster.EngineVersion)
 log.Printf("\tDBClusterParameterGroup: %v\n", *cluster.DBClusterParameterGroup)
 log.Printf("\tEngineMode: %v\n", *cluster.EngineMode)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return cluster
}

// CreateInstance shows how to create a DB instance in an existing Aurora DB
 cluster.
// A new DB cluster contains no DB instances, so you must add one. The first DB
 instance
// that is added to a DB cluster defaults to a read-write DB instance.
func (scenario GetStartedClusters) CreateInstance(ctx context.Context, cluster
 *types.DBCluster) *types.DBInstance {
 log.Println("Checking for an existing database instance.")
 dbInstance, err := scenario.dbClusters.GetInstance(ctx,
 *cluster.DBClusterIdentifier)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 if dbInstance == nil {
  log.Println("Let's create a database instance in your DB cluster.")
  log.Println("First, choose a DB instance type:")
  instOpts, err := scenario.dbClusters.GetOrderableInstances(
   ctx, *cluster.Engine, *cluster.EngineVersion)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  var instChoices []string
  for _, opt := range instOpts {
   instChoices = append(instChoices, *opt.DBInstanceClass)
  }
  slices.Sort(instChoices)
  instChoices = slices.Compact(instChoices)
  instIndex := scenario.questioner.AskChoice(
   "Which DB instance class do you want to use?\n", instChoices)
  log.Println("Creating a database instance. This typically takes several
 minutes.")
  dbInstance, err = scenario.dbClusters.CreateInstanceInCluster(
```

```
    ctx, *cluster.DBClusterIdentifier, *cluster.DBClusterIdentifier,
  *cluster.Engine,
    instChoices[instIndex])
   if err != nil {
    panic(err)
   }
   for *dbInstance.DBInstanceStatus != "available" {
    scenario.helper.Pause(30)
    dbInstance, err = scenario.dbClusters.GetInstance(ctx,
  *cluster.DBClusterIdentifier)
    if err != nil {
     panic(err)
    }
   }
  }
  log.Println("Instance data:")
  log.Printf("\tDBInstanceIdentifier: %v\n", *dbInstance.DBInstanceIdentifier)
  log.Printf("\tARN: %v\n", *dbInstance.DBInstanceArn)
  log.Printf("\tStatus: %v\n", *dbInstance.DBInstanceStatus)
  log.Printf("\tEngine: %v\n", *dbInstance.Engine)
  log.Printf("\tEngine version: %v\n", *dbInstance.EngineVersion)
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
  return dbInstance
}

// DisplayConnection displays connection information about an Aurora DB cluster
 and tips
// on how to connect to it.
func (scenario GetStartedClusters) DisplayConnection(cluster *types.DBCluster) {
  log.Println(
   "You can now connect to your database using your favorite MySql client.\n" +
    "One way to connect is by using the 'mysql' shell on an Amazon EC2 instance\n"
  +
    "that is running in the same VPC as your database cluster. Pass the endpoint,
\n" +
    "port, and administrator user name to 'mysql' and enter your password\n" +
    "when prompted:")
  log.Printf("\n\tmysql -h %v -P %v -u %v -p\n",
   *cluster.Endpoint, *cluster.Port, *cluster.MasterUsername)
  log.Println("For more information, see the User Guide for Aurora:\n" +
   "\thttps://docs.aws.amazon.com/AmazonRDS/latest/AuroraUserGuide/
CHAP_GettingStartedAurora.CreatingConnecting.Aurora.html#CHAP_GettingStartedAurora.Aurora
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

```
// CreateSnapshot shows how to create a DB cluster snapshot and wait until it's
 available.
func (scenario GetStartedClusters) CreateSnapshot(ctx context.Context,
 clusterName string) {
 if scenario.questioner.AskBool(
  "Do you want to create a snapshot of your DB cluster (y/n)? ", "y") {
  snapshotId := fmt.Sprintf("%v-%v", clusterName, scenario.helper.UniqueId())
  log.Printf("Creating a snapshot named %v. This typically takes a few minutes.
\n", snapshotId)
  snapshot, err := scenario.dbClusters.CreateClusterSnapshot(ctx, clusterName,
 snapshotId)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  for *snapshot.Status != "available" {
   scenario.helper.Pause(30)
   snapshot, err = scenario.dbClusters.GetClusterSnapshot(ctx, snapshotId)
   if err != nil {
    panic(err)
   }
  }
  log.Println("Snapshot data:")
  log.Printf("\tDBClusterSnapshotIdentifier: %v\n",
 *snapshot.DBClusterSnapshotIdentifier)
  log.Printf("\tARN: %v\n", *snapshot.DBClusterSnapshotArn)
  log.Printf("\tStatus: %v\n", *snapshot.Status)
  log.Printf("\tEngine: %v\n", *snapshot.Engine)
  log.Printf("\tEngine version: %v\n", *snapshot.EngineVersion)
  log.Printf("\tDBClusterIdentifier: %v\n", *snapshot.DBClusterIdentifier)
  log.Printf("\tSnapshotCreateTime: %v\n", *snapshot.SnapshotCreateTime)
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 }
}

// Cleanup shows how to clean up a DB instance, DB cluster, and DB cluster
 parameter group.
// Before the DB cluster parameter group can be deleted, all associated DB
 instances and
// DB clusters must first be deleted.
func (scenario GetStartedClusters) Cleanup(ctx context.Context, dbInstance
 *types.DBInstance, cluster *types.DBCluster,
 parameterGroup *types.DBClusterParameterGroup) {
```

```
 if scenario.questioner.AskBool(
  "\nDo you want to delete the database instance, DB cluster, and parameter group
 (y/n)? ", "y") {
  log.Printf("Deleting database instance %v.\n",
 *dbInstance.DBInstanceIdentifier)
  err := scenario.dbClusters.DeleteInstance(ctx,
 *dbInstance.DBInstanceIdentifier)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Printf("Deleting database cluster %v.\n", *cluster.DBClusterIdentifier)
  err = scenario.dbClusters.DeleteDbCluster(ctx, *cluster.DBClusterIdentifier)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Println(
   "Waiting for the DB instance and DB cluster to delete. This typically takes
 several minutes.")
  for dbInstance != nil || cluster != nil {
   scenario.helper.Pause(30)
   if dbInstance != nil {
    dbInstance, err = scenario.dbClusters.GetInstance(ctx,
 *dbInstance.DBInstanceIdentifier)
    if err != nil {
     panic(err)
    }
   }
   if cluster != nil {
    cluster, err = scenario.dbClusters.GetDbCluster(ctx,
 *cluster.DBClusterIdentifier)
    if err != nil {
     panic(err)
    }
   }
  }
  log.Printf("Deleting parameter group %v.",
 *parameterGroup.DBClusterParameterGroupName)
  err = scenario.dbClusters.DeleteParameterGroup(ctx,
 *parameterGroup.DBClusterParameterGroupName)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
 }
}
```

```
// IScenarioHelper abstracts the function from a scenario so that it
// can be mocked for unit testing.
type IScenarioHelper interface {
 Pause(secs int)
 UniqueId() string
}
type ScenarioHelper struct{}

// Pause waits for the specified number of seconds.
func (helper ScenarioHelper) Pause(secs int) {
 time.Sleep(time.Duration(secs) * time.Second)
}

// UniqueId returns a new UUID.
func (helper ScenarioHelper) UniqueId() string {
 return uuid.New().String()
}
```

Définissez des fonctions appelées par le scénario pour gérer des actions Aurora.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}


// GetParameterGroup gets a DB cluster parameter group by name.
func (clusters *DbClusters) GetParameterGroup(ctx context.Context,
 parameterGroupName string) (
 *types.DBClusterParameterGroup, error) {
```

```
 output, err := clusters.AuroraClient.DescribeDBClusterParameterGroups(
  ctx, &rds.DescribeDBClusterParameterGroupsInput{
   DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  })
 if err != nil {
  var notFoundError *types.DBParameterGroupNotFoundFault
  if errors.As(err, &notFoundError) {
   log.Printf("Parameter group %v does not exist.\n", parameterGroupName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Error getting parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  }
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBClusterParameterGroups[0], err
 }
}


// CreateParameterGroup creates a DB cluster parameter group that is based on the
 specified
// parameter group family.
func (clusters *DbClusters) CreateParameterGroup(
 ctx context.Context, parameterGroupName string, parameterGroupFamily string,
 description string) (
 *types.DBClusterParameterGroup, error) {

 output, err := clusters.AuroraClient.CreateDBClusterParameterGroup(ctx,
  &rds.CreateDBClusterParameterGroupInput{
   DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
   DBParameterGroupFamily:      aws.String(parameterGroupFamily),
   Description:                 aws.String(description),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBClusterParameterGroup, err
 }
}



// DeleteParameterGroup deletes the named DB cluster parameter group.
```

```
func (clusters *DbClusters) DeleteParameterGroup(ctx context.Context,
 parameterGroupName string) error {
 _, err := clusters.AuroraClient.DeleteDBClusterParameterGroup(ctx,
  &rds.DeleteDBClusterParameterGroupInput{
   DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}



// GetParameters gets the parameters that are contained in a DB cluster parameter
 group.
func (clusters *DbClusters) GetParameters(ctx context.Context, parameterGroupName
 string, source string) (
 []types.Parameter, error) {

 var output *rds.DescribeDBClusterParametersOutput
 var params []types.Parameter
 var err error
 parameterPaginator :=
 rds.NewDescribeDBClusterParametersPaginator(clusters.AuroraClient,
  &rds.DescribeDBClusterParametersInput{
   DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
   Source:                      aws.String(source),
  })
 for parameterPaginator.HasMorePages() {
  output, err = parameterPaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get paramaeters for %v: %v\n", parameterGroupName, err)
   break
  } else {
   params = append(params, output.Parameters...)
  }
 }
 return params, err
}
```

```
// UpdateParameters updates parameters in a named DB cluster parameter group.
func (clusters *DbClusters) UpdateParameters(ctx context.Context,
 parameterGroupName string, params []types.Parameter) error {
 _, err := clusters.AuroraClient.ModifyDBClusterParameterGroup(ctx,
  &rds.ModifyDBClusterParameterGroupInput{
   DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
   Parameters:                  params,
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update parameters in %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}



// GetDbCluster gets data about an Aurora DB cluster.
func (clusters *DbClusters) GetDbCluster(ctx context.Context, clusterName string)
 (*types.DBCluster, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.DescribeDBClusters(ctx,
  &rds.DescribeDBClustersInput{
   DBClusterIdentifier: aws.String(clusterName),
  })
 if err != nil {
  var notFoundError *types.DBClusterNotFoundFault
  if errors.As(err, &notFoundError) {
   log.Printf("DB cluster %v does not exist.\n", clusterName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't get DB cluster %v: %v\n", clusterName, err)
  }
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBClusters[0], err
 }
}



// CreateDbCluster creates a DB cluster that is configured to use the specified
 parameter group.
```

```
// The newly created DB cluster contains a database that uses the specified
 engine and
// engine version.
func (clusters *DbClusters) CreateDbCluster(ctx context.Context, clusterName
 string, parameterGroupName string,
 dbName string, dbEngine string, dbEngineVersion string, adminName string,
 adminPassword string) (
 *types.DBCluster, error) {

 output, err := clusters.AuroraClient.CreateDBCluster(ctx,
 &rds.CreateDBClusterInput{
  DBClusterIdentifier:         aws.String(clusterName),
  Engine:                      aws.String(dbEngine),
  DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  DatabaseName:                aws.String(dbName),
  EngineVersion:               aws.String(dbEngineVersion),
  MasterUserPassword:          aws.String(adminPassword),
  MasterUsername:              aws.String(adminName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create DB cluster %v: %v\n", clusterName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBCluster, err
 }
}



// DeleteDbCluster deletes a DB cluster without keeping a final snapshot.
func (clusters *DbClusters) DeleteDbCluster(ctx context.Context, clusterName
 string) error {
 _, err := clusters.AuroraClient.DeleteDBCluster(ctx, &rds.DeleteDBClusterInput{
  DBClusterIdentifier: aws.String(clusterName),
  SkipFinalSnapshot:   aws.Bool(true),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete DB cluster %v: %v\n", clusterName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}
```

```
// CreateClusterSnapshot creates a snapshot of a DB cluster.
func (clusters *DbClusters) CreateClusterSnapshot(ctx context.Context,
 clusterName string, snapshotName string) (
 *types.DBClusterSnapshot, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.CreateDBClusterSnapshot(ctx,
 &rds.CreateDBClusterSnapshotInput{
  DBClusterIdentifier:         aws.String(clusterName),
  DBClusterSnapshotIdentifier: aws.String(snapshotName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create snapshot %v: %v\n", snapshotName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBClusterSnapshot, nil
 }
}



// GetClusterSnapshot gets a DB cluster snapshot.
func (clusters *DbClusters) GetClusterSnapshot(ctx context.Context, snapshotName
 string) (*types.DBClusterSnapshot, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.DescribeDBClusterSnapshots(ctx,
  &rds.DescribeDBClusterSnapshotsInput{
   DBClusterSnapshotIdentifier: aws.String(snapshotName),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get snapshot %v: %v\n", snapshotName, err)
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBClusterSnapshots[0], nil
 }
}



// CreateInstanceInCluster creates a database instance in an existing DB cluster.
 The first database that is
// created defaults to a read-write DB instance.
func (clusters *DbClusters) CreateInstanceInCluster(ctx context.Context,
 clusterName string, instanceName string,
 dbEngine string, dbInstanceClass string) (*types.DBInstance, error) {
```

```
 output, err := clusters.AuroraClient.CreateDBInstance(ctx,
 &rds.CreateDBInstanceInput{
  DBInstanceIdentifier: aws.String(instanceName),
  DBClusterIdentifier:  aws.String(clusterName),
  Engine:               aws.String(dbEngine),
  DBInstanceClass:      aws.String(dbInstanceClass),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create instance %v: %v\n", instanceName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBInstance, nil
 }
}



// GetInstance gets data about a DB instance.
func (clusters *DbClusters) GetInstance(ctx context.Context, instanceName string)
 (
 *types.DBInstance, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.DescribeDBInstances(ctx,
  &rds.DescribeDBInstancesInput{
   DBInstanceIdentifier: aws.String(instanceName),
  })
 if err != nil {
  var notFoundError *types.DBInstanceNotFoundFault
  if errors.As(err, &notFoundError) {
   log.Printf("DB instance %v does not exist.\n", instanceName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't get instance %v: %v\n", instanceName, err)
  }
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBInstances[0], nil
 }
}



// DeleteInstance deletes a DB instance.
func (clusters *DbClusters) DeleteInstance(ctx context.Context, instanceName
 string) error {
```

```
 _, err := clusters.AuroraClient.DeleteDBInstance(ctx,
 &rds.DeleteDBInstanceInput{
  DBInstanceIdentifier:   aws.String(instanceName),
  SkipFinalSnapshot:      aws.Bool(true),
  DeleteAutomatedBackups: aws.Bool(true),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete instance %v: %v\n", instanceName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}



// GetEngineVersions gets database engine versions that are available for the
 specified engine
// and parameter group family.
func (clusters *DbClusters) GetEngineVersions(ctx context.Context, engine string,
 parameterGroupFamily string) (
 []types.DBEngineVersion, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.DescribeDBEngineVersions(ctx,
  &rds.DescribeDBEngineVersionsInput{
   Engine:                 aws.String(engine),
   DBParameterGroupFamily: aws.String(parameterGroupFamily),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get engine versions for %v: %v\n", engine, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBEngineVersions, nil
 }
}



// GetOrderableInstances uses a paginator to get DB instance options that can be
 used to create DB instances that are
// compatible with a set of specifications.
func (clusters *DbClusters) GetOrderableInstances(ctx context.Context, engine
 string, engineVersion string) (
 []types.OrderableDBInstanceOption, error) {
```

```
 var output *rds.DescribeOrderableDBInstanceOptionsOutput
 var instances []types.OrderableDBInstanceOption
 var err error
 orderablePaginator :=
 rds.NewDescribeOrderableDBInstanceOptionsPaginator(clusters.AuroraClient,
  &rds.DescribeOrderableDBInstanceOptionsInput{
   Engine:        aws.String(engine),
   EngineVersion: aws.String(engineVersion),
  })
 for orderablePaginator.HasMorePages() {
  output, err = orderablePaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get orderable DB instances: %v\n", err)
   break
  } else {
   instances = append(instances, output.OrderableDBInstanceOptions...)
  }
 }
 return instances, err
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour Go .
  - CreateDBCluster
  - CreateDBClusterParameterGroup
  - CreateDBClusterSnapshot
  - CreateDBInstance
  - DeleteDBCluster
  - DeleteDBClusterParameterGroup
  - DeleteDBInstance
  - DescribeDBClusterParameterGroups
  - DescribeDBClusterParameters
  - DescribeDBClusterSnapshots
  - DescribeDBClusters
  - DescribeDBEngineVersions
  - DescribeDBInstances

- DescribeOrderableDBInstanceOptions
- ModifyDBClusterParameterGroup

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * This example requires an AWS Secrets Manager secret that contains the
 * database credentials. If you do not create a
 * secret, this example will not work. For details, see:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/secretsmanager/latest/userguide/integrating_how-
services-use-secrets_RS.html
 *
 * This Java example performs the following tasks:
 *
 * 1. Gets available engine families for Amazon Aurora MySQL-Compatible Edition
 * by calling the DescribeDbEngineVersions(Engine='aurora-mysql') method.
 * 2. Selects an engine family and creates a custom DB cluster parameter group
 * by invoking the describeDBClusterParameters method.
 * 3. Gets the parameter groups by invoking the describeDBClusterParameterGroups
 * method.
 * 4. Gets parameters in the group by invoking the describeDBClusterParameters
 * method.
 * 5. Modifies the auto_increment_offset parameter by invoking the
 * modifyDbClusterParameterGroupRequest method.
```

```
 * 6. Gets and displays the updated parameters.
 * 7. Gets a list of allowed engine versions by invoking the
 * describeDbEngineVersions method.
 * 8. Creates an Aurora DB cluster database cluster that contains a MySQL
 * database.
 * 9. Waits for DB instance to be ready.
 * 10. Gets a list of instance classes available for the selected engine.
 * 11. Creates a database instance in the cluster.
 * 12. Waits for DB instance to be ready.
 * 13. Creates a snapshot.
 * 14. Waits for DB snapshot to be ready.
 * 15. Deletes the DB cluster.
 * 16. Deletes the DB cluster group.
 */
public class AuroraScenario {
    public static long sleepTime = 20;
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    public static void main(String[] args) throws InterruptedException {
        final String usage = "\n" +
                "Usage:\n" +
                "    <dbClusterGroupName> <dbParameterGroupFamily>
 <dbInstanceClusterIdentifier> <dbInstanceIdentifier> <dbName>
 <dbSnapshotIdentifier><secretName>"
                +
                "Where:\n" +
                "    dbClusterGroupName - The name of the DB cluster parameter
 group. \n" +
                "    dbParameterGroupFamily - The DB cluster parameter group
 family name (for example, aurora-mysql5.7). \n"
                +
                "    dbInstanceClusterIdentifier - The instance cluster
 identifier value.\n" +
                "    dbInstanceIdentifier - The database instance identifier.\n"
 +
                "    dbName - The database name.\n" +
                "    dbSnapshotIdentifier - The snapshot identifier.\n" +
                "    secretName - The name of the AWS Secrets Manager secret that
 contains the database credentials\"\n";
        ;

        if (args.length != 7) {
            System.out.println(usage);
```

```
            System.exit(1);
        }

        String dbClusterGroupName = args[0];
        String dbParameterGroupFamily = args[1];
        String dbInstanceClusterIdentifier = args[2];
        String dbInstanceIdentifier = args[3];
        String dbName = args[4];
        String dbSnapshotIdentifier = args[5];
        String secretName = args[6];

        // Retrieve the database credentials using AWS Secrets Manager.
        Gson gson = new Gson();
        User user = gson.fromJson(String.valueOf(getSecretValues(secretName)),
User.class);
        String username = user.getUsername();
        String userPassword = user.getPassword();

        Region region = Region.US_WEST_2;
        RdsClient rdsClient = RdsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the Amazon Aurora example scenario.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("1. Return a list of the available DB engines");
        describeDBEngines(rdsClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Create a custom parameter group");
        createDBClusterParameterGroup(rdsClient, dbClusterGroupName,
dbParameterGroupFamily);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Get the parameter group");
        describeDbClusterParameterGroups(rdsClient, dbClusterGroupName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println("4. Get the parameters in the group");
        describeDbClusterParameters(rdsClient, dbClusterGroupName, 0);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Modify the auto_increment_offset parameter");
        modifyDBClusterParas(rdsClient, dbClusterGroupName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Display the updated parameter value");
        describeDbClusterParameters(rdsClient, dbClusterGroupName, -1);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Get a list of allowed engine versions");
        getAllowedEngines(rdsClient, dbParameterGroupFamily);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Create an Aurora DB cluster database");
        String arnClusterVal = createDBCluster(rdsClient, dbClusterGroupName,
dbName, dbInstanceClusterIdentifier,
                username, userPassword);
        System.out.println("The ARN of the cluster is " + arnClusterVal);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9. Wait for DB instance to be ready");
        waitForInstanceReady(rdsClient, dbInstanceClusterIdentifier);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. Get a list of instance classes available for the
selected engine");
        String instanceClass = getListInstanceClasses(rdsClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("11. Create a database instance in the cluster.");
        String clusterDBARN = createDBInstanceCluster(rdsClient,
dbInstanceIdentifier, dbInstanceClusterIdentifier,
                instanceClass);
        System.out.println("The ARN of the database is " + clusterDBARN);
```

```
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("12. Wait for DB instance to be ready");
        waitDBInstanceReady(rdsClient, dbInstanceIdentifier);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("13. Create a snapshot");
        createDBClusterSnapshot(rdsClient, dbInstanceClusterIdentifier,
dbSnapshotIdentifier);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("14. Wait for DB snapshot to be ready");
        waitForSnapshotReady(rdsClient, dbSnapshotIdentifier,
dbInstanceClusterIdentifier);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("14. Delete the DB instance");
        deleteDatabaseInstance(rdsClient, dbInstanceIdentifier);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("15. Delete the DB cluster");
        deleteCluster(rdsClient, dbInstanceClusterIdentifier);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("16. Delete the DB cluster group");
        deleteDBClusterGroup(rdsClient, dbClusterGroupName, clusterDBARN);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The Scenario has successfully completed.");
        System.out.println(DASHES);
        rdsClient.close();
    }

    private static SecretsManagerClient getSecretClient() {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        return SecretsManagerClient.builder()
                .region(region)
```

```
.credentialsProvider(EnvironmentVariableCredentialsProvider.create())
                .build();
    }

    private static String getSecretValues(String secretName) {
        SecretsManagerClient secretClient = getSecretClient();
        GetSecretValueRequest valueRequest = GetSecretValueRequest.builder()
                .secretId(secretName)
                .build();

        GetSecretValueResponse valueResponse =
secretClient.getSecretValue(valueRequest);
        return valueResponse.secretString();
    }

    public static void deleteDBClusterGroup(RdsClient rdsClient, String
dbClusterGroupName, String clusterDBARN)
            throws InterruptedException {
        try {
            boolean isDataDel = false;
            boolean didFind;
            String instanceARN;

            // Make sure that the database has been deleted.
            while (!isDataDel) {
                DescribeDbInstancesResponse response =
rdsClient.describeDBInstances();
                List<DBInstance> instanceList = response.dbInstances();
                int listSize = instanceList.size();
                didFind = false;
                int index = 1;
                for (DBInstance instance : instanceList) {
                    instanceARN = instance.dbInstanceArn();
                    if (instanceARN.compareTo(clusterDBARN) == 0) {
                        System.out.println(clusterDBARN + " still exists");
                        didFind = true;
                    }
                    if ((index == listSize) && (!didFind)) {
                        // Went through the entire list and did not find the
database ARN.
                        isDataDel = true;
                    }
                    Thread.sleep(sleepTime * 1000);
```

```
                    index++;
                }
            }

            DeleteDbClusterParameterGroupRequest clusterParameterGroupRequest =
DeleteDbClusterParameterGroupRequest
                    .builder()
                    .dbClusterParameterGroupName(dbClusterGroupName)
                    .build();


rdsClient.deleteDBClusterParameterGroup(clusterParameterGroupRequest);
            System.out.println(dbClusterGroupName + " was deleted.");

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteCluster(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceClusterIdentifier) {
        try {
            DeleteDbClusterRequest deleteDbClusterRequest =
DeleteDbClusterRequest.builder()
                    .dbClusterIdentifier(dbInstanceClusterIdentifier)
                    .skipFinalSnapshot(true)
                    .build();

            rdsClient.deleteDBCluster(deleteDbClusterRequest);
            System.out.println(dbInstanceClusterIdentifier + " was deleted!");

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteDatabaseInstance(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceIdentifier) {
        try {
            DeleteDbInstanceRequest deleteDbInstanceRequest =
DeleteDbInstanceRequest.builder()
                    .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
```

```
                    .deleteAutomatedBackups(true)
                    .skipFinalSnapshot(true)
                    .build();

            DeleteDbInstanceResponse response =
rdsClient.deleteDBInstance(deleteDbInstanceRequest);
            System.out.println("The status of the database is " +
response.dbInstance().dbInstanceStatus());

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void waitForSnapshotReady(RdsClient rdsClient, String
dbSnapshotIdentifier,
            String dbInstanceClusterIdentifier) {
        try {
            boolean snapshotReady = false;
            String snapshotReadyStr;
            System.out.println("Waiting for the snapshot to become available.");

            DescribeDbClusterSnapshotsRequest snapshotsRequest =
DescribeDbClusterSnapshotsRequest.builder()
                    .dbClusterSnapshotIdentifier(dbSnapshotIdentifier)
                    .dbClusterIdentifier(dbInstanceClusterIdentifier)
                    .build();

            while (!snapshotReady) {
                DescribeDbClusterSnapshotsResponse response =
rdsClient.describeDBClusterSnapshots(snapshotsRequest);
                List<DBClusterSnapshot> snapshotList =
response.dbClusterSnapshots();
                for (DBClusterSnapshot snapshot : snapshotList) {
                    snapshotReadyStr = snapshot.status();
                    if (snapshotReadyStr.contains("available")) {
                        snapshotReady = true;
                    } else {
                        System.out.println(".");
                        Thread.sleep(sleepTime * 5000);
                    }
                }
            }
```

```
            System.out.println("The Snapshot is available!");

        } catch (RdsException | InterruptedException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void createDBClusterSnapshot(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceClusterIdentifier,
            String dbSnapshotIdentifier) {
        try {
            CreateDbClusterSnapshotRequest snapshotRequest =
CreateDbClusterSnapshotRequest.builder()
                    .dbClusterIdentifier(dbInstanceClusterIdentifier)
                    .dbClusterSnapshotIdentifier(dbSnapshotIdentifier)
                    .build();

            CreateDbClusterSnapshotResponse response =
rdsClient.createDBClusterSnapshot(snapshotRequest);
            System.out.println("The Snapshot ARN is " +
response.dbClusterSnapshot().dbClusterSnapshotArn());

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void waitDBInstanceReady(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceIdentifier) {
        boolean instanceReady = false;
        String instanceReadyStr;
        System.out.println("Waiting for instance to become available.");
        try {
            DescribeDbInstancesRequest instanceRequest =
DescribeDbInstancesRequest.builder()
                    .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                    .build();

            String endpoint = "";
            while (!instanceReady) {
```

```
                DescribeDbInstancesResponse response =
rdsClient.describeDBInstances(instanceRequest);
                List<DBInstance> instanceList = response.dbInstances();
                for (DBInstance instance : instanceList) {
                    instanceReadyStr = instance.dbInstanceStatus();
                    if (instanceReadyStr.contains("available")) {
                        endpoint = instance.endpoint().address();
                        instanceReady = true;
                    } else {
                        System.out.print(".");
                        Thread.sleep(sleepTime * 1000);
                    }
                }
            }
            System.out.println("Database instance is available! The connection
endpoint is " + endpoint);

        } catch (RdsException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static String createDBInstanceCluster(RdsClient rdsClient,
            String dbInstanceIdentifier,
            String dbInstanceClusterIdentifier,
            String instanceClass) {
        try {
            CreateDbInstanceRequest instanceRequest =
CreateDbInstanceRequest.builder()
                    .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                    .dbClusterIdentifier(dbInstanceClusterIdentifier)
                    .engine("aurora-mysql")
                    .dbInstanceClass(instanceClass)
                    .build();

            CreateDbInstanceResponse response =
rdsClient.createDBInstance(instanceRequest);
            System.out.print("The status is " +
response.dbInstance().dbInstanceStatus());
            return response.dbInstance().dbInstanceArn();

        } catch (RdsException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static String getListInstanceClasses(RdsClient rdsClient) {
        try {
            DescribeOrderableDbInstanceOptionsRequest optionsRequest =
DescribeOrderableDbInstanceOptionsRequest
                    .builder()
                    .engine("aurora-mysql")
                    .maxRecords(20)
                    .build();

            DescribeOrderableDbInstanceOptionsResponse response = rdsClient
                    .describeOrderableDBInstanceOptions(optionsRequest);
            List<OrderableDBInstanceOption> instanceOptions =
response.orderableDBInstanceOptions();
            String instanceClass = "";
            for (OrderableDBInstanceOption instanceOption : instanceOptions) {
                instanceClass = instanceOption.dbInstanceClass();
                System.out.println("The instance class is " +
instanceOption.dbInstanceClass());
                System.out.println("The engine version is " +
instanceOption.engineVersion());
            }
            return instanceClass;

        } catch (RdsException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    // Waits until the database instance is available.
    public static void waitForInstanceReady(RdsClient rdsClient, String
dbClusterIdentifier) {
        boolean instanceReady = false;
        String instanceReadyStr;
        System.out.println("Waiting for instance to become available.");
        try {
            DescribeDbClustersRequest instanceRequest =
DescribeDbClustersRequest.builder()
```

```
                    .dbClusterIdentifier(dbClusterIdentifier)
                    .build();

            while (!instanceReady) {
                DescribeDbClustersResponse response =
rdsClient.describeDBClusters(instanceRequest);
                List<DBCluster> clusterList = response.dbClusters();
                for (DBCluster cluster : clusterList) {
                    instanceReadyStr = cluster.status();
                    if (instanceReadyStr.contains("available")) {
                        instanceReady = true;
                    } else {
                        System.out.print(".");
                        Thread.sleep(sleepTime * 1000);
                    }
                }
            }
            System.out.println("Database cluster is available!");

        } catch (RdsException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static String createDBCluster(RdsClient rdsClient, String
dbParameterGroupFamily, String dbName,
            String dbClusterIdentifier, String userName, String password) {
        try {
            CreateDbClusterRequest clusterRequest =
CreateDbClusterRequest.builder()
                    .databaseName(dbName)
                    .dbClusterIdentifier(dbClusterIdentifier)
                    .dbClusterParameterGroupName(dbParameterGroupFamily)
                    .engine("aurora-mysql")
                    .masterUsername(userName)
                    .masterUserPassword(password)
                    .build();

            CreateDbClusterResponse response =
rdsClient.createDBCluster(clusterRequest);
            return response.dbCluster().dbClusterArn();

        } catch (RdsException e) {
```

```
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    // Get a list of allowed engine versions.
    public static void getAllowedEngines(RdsClient rdsClient, String
dbParameterGroupFamily) {
        try {
            DescribeDbEngineVersionsRequest versionsRequest =
DescribeDbEngineVersionsRequest.builder()
                    .dbParameterGroupFamily(dbParameterGroupFamily)
                    .engine("aurora-mysql")
                    .build();

            DescribeDbEngineVersionsResponse response =
rdsClient.describeDBEngineVersions(versionsRequest);
            List<DBEngineVersion> dbEngines = response.dbEngineVersions();
            for (DBEngineVersion dbEngine : dbEngines) {
                System.out.println("The engine version is " +
dbEngine.engineVersion());
                System.out.println("The engine description is " +
dbEngine.dbEngineDescription());
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Modify the auto_increment_offset parameter.
    public static void modifyDBClusterParas(RdsClient rdsClient, String
dClusterGroupName) {
        try {
            Parameter parameter1 = Parameter.builder()
                    .parameterName("auto_increment_offset")
                    .applyMethod("immediate")
                    .parameterValue("5")
                    .build();

            List<Parameter> paraList = new ArrayList<>();
            paraList.add(parameter1);
```

```
            ModifyDbClusterParameterGroupRequest groupRequest =
ModifyDbClusterParameterGroupRequest.builder()
                    .dbClusterParameterGroupName(dClusterGroupName)
                    .parameters(paraList)
                    .build();

            ModifyDbClusterParameterGroupResponse response =
rdsClient.modifyDBClusterParameterGroup(groupRequest);
            System.out.println(
                    "The parameter group " +
response.dbClusterParameterGroupName() + " was successfully modified");

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void describeDbClusterParameters(RdsClient rdsClient, String
dbCLusterGroupName, int flag) {
        try {
            DescribeDbClusterParametersRequest dbParameterGroupsRequest;
            if (flag == 0) {
                dbParameterGroupsRequest =
DescribeDbClusterParametersRequest.builder()
                        .dbClusterParameterGroupName(dbCLusterGroupName)
                        .build();
            } else {
                dbParameterGroupsRequest =
DescribeDbClusterParametersRequest.builder()
                        .dbClusterParameterGroupName(dbCLusterGroupName)
                        .source("user")
                        .build();
            }

            DescribeDbClusterParametersResponse response = rdsClient
                    .describeDBClusterParameters(dbParameterGroupsRequest);
            List<Parameter> dbParameters = response.parameters();
            String paraName;
            for (Parameter para : dbParameters) {
                // Only print out information about either auto_increment_offset
or
                // auto_increment_increment.
                paraName = para.parameterName();
```

```
                if ((paraName.compareTo("auto_increment_offset") == 0)
                        || (paraName.compareTo("auto_increment_increment ") ==
0)) {
                    System.out.println("*** The parameter name is  " + paraName);
                    System.out.println("*** The parameter value is  " +
para.parameterValue());
                    System.out.println("*** The parameter data type is " +
para.dataType());
                    System.out.println("*** The parameter description is " +
para.description());
                    System.out.println("*** The parameter allowed values  is " +
para.allowedValues());
                }
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void describeDbClusterParameterGroups(RdsClient rdsClient,
String dbClusterGroupName) {
        try {
            DescribeDbClusterParameterGroupsRequest groupsRequest =
DescribeDbClusterParameterGroupsRequest.builder()
                    .dbClusterParameterGroupName(dbClusterGroupName)
                    .maxRecords(20)
                    .build();

            List<DBClusterParameterGroup> groups =
rdsClient.describeDBClusterParameterGroups(groupsRequest)
                    .dbClusterParameterGroups();
            for (DBClusterParameterGroup group : groups) {
                System.out.println("The group name is " +
group.dbClusterParameterGroupName());
                System.out.println("The group ARN is " +
group.dbClusterParameterGroupArn());
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
    }

    public static void createDBClusterParameterGroup(RdsClient rdsClient, String
dbClusterGroupName,
            String dbParameterGroupFamily) {
        try {
            CreateDbClusterParameterGroupRequest groupRequest =
CreateDbClusterParameterGroupRequest.builder()
                    .dbClusterParameterGroupName(dbClusterGroupName)
                    .dbParameterGroupFamily(dbParameterGroupFamily)
                    .description("Created by using the AWS SDK for Java")
                    .build();

            CreateDbClusterParameterGroupResponse response =
rdsClient.createDBClusterParameterGroup(groupRequest);
            System.out.println("The group name is " +
response.dbClusterParameterGroup().dbClusterParameterGroupName());

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void describeDBEngines(RdsClient rdsClient) {
        try {
            DescribeDbEngineVersionsRequest engineVersionsRequest =
DescribeDbEngineVersionsRequest.builder()
                    .engine("aurora-mysql")
                    .defaultOnly(true)
                    .maxRecords(20)
                    .build();

            DescribeDbEngineVersionsResponse response =
rdsClient.describeDBEngineVersions(engineVersionsRequest);
            List<DBEngineVersion> engines = response.dbEngineVersions();

            // Get all DBEngineVersion objects.
            for (DBEngineVersion engineOb : engines) {
                System.out.println("The name of the DB parameter group family for
the database engine is "
                        + engineOb.dbParameterGroupFamily());
                System.out.println("The name of the database engine " +
engineOb.engine());
```

```
                System.out.println("The version number of the database engine " +
 engineOb.engineVersion());
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateDBCluster
  - CreateDBClusterParameterGroup
  - CreateDBClusterSnapshot
  - CreateDBInstance
  - DeleteDBCluster
  - DeleteDBClusterParameterGroup
  - DeleteDBInstance
  - DescribeDBClusterParameterGroups
  - DescribeDBClusterParameters
  - DescribeDBClusterSnapshots
  - DescribeDBClusters
  - DescribeDBEngineVersions
  - DescribeDBInstances
  - DescribeOrderableDBInstanceOptions
  - ModifyDBClusterParameterGroup

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.

For more information, see the following documentation topic:

https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

This example requires an AWS Secrets Manager secret that contains the database
 credentials. If you do not create a
secret, this example will not work. For more details, see:

https://docs.aws.amazon.com/secretsmanager/latest/userguide/integrating_how-
services-use-secrets_RS.html

This Kotlin example performs the following tasks:

1. Returns a list of the available DB engines.
2. Creates a custom DB parameter group.
3. Gets the parameter groups.
4. Gets the parameters in the group.
5. Modifies the auto_increment_increment parameter.
6. Displays the updated parameter value.
7. Gets a list of allowed engine versions.
8. Creates an Aurora DB cluster database.
9. Waits for DB instance to be ready.
10. Gets a list of instance classes available for the selected engine.
11. Creates a database instance in the cluster.
12. Waits for the database instance in the cluster to be ready.
13. Creates a snapshot.
14. Waits for DB snapshot to be ready.
```

```
15. Deletes the DB instance.
16. Deletes the DB cluster.
17. Deletes the DB cluster group.
 */

var slTime: Long = 20

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
        Usage:
            <dbClusterGroupName> <dbParameterGroupFamily>
 <dbInstanceClusterIdentifier> <dbName> <dbSnapshotIdentifier> <secretName>
        Where:
            dbClusterGroupName - The database group name.
            dbParameterGroupFamily - The database parameter group name.
            dbInstanceClusterIdentifier - The database instance identifier.
            dbName -  The database name.
            dbSnapshotIdentifier - The snapshot identifier.
            secretName - The name of the AWS Secrets Manager secret that contains
 the database credentials.
    """

    if (args.size != 7) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val dbClusterGroupName = args[0]
    val dbParameterGroupFamily = args[1]
    val dbInstanceClusterIdentifier = args[2]
    val dbInstanceIdentifier = args[3]
    val dbName = args[4]
    val dbSnapshotIdentifier = args[5]
    val secretName = args[6]

    val gson = Gson()
    val user = gson.fromJson(getSecretValues(secretName).toString(),
 User::class.java)
    val username = user.username
    val userPassword = user.password

    println("1. Return a list of the available DB engines")
    describeAuroraDBEngines()
```

```
    println("2. Create a custom parameter group")
    createDBClusterParameterGroup(dbClusterGroupName, dbParameterGroupFamily)

    println("3. Get the parameter group")
    describeDbClusterParameterGroups(dbClusterGroupName)

    println("4. Get the parameters in the group")
    describeDbClusterParameters(dbClusterGroupName, 0)

    println("5. Modify the auto_increment_offset parameter")
    modifyDBClusterParas(dbClusterGroupName)

    println("6. Display the updated parameter value")
    describeDbClusterParameters(dbClusterGroupName, -1)

    println("7. Get a list of allowed engine versions")
    getAllowedClusterEngines(dbParameterGroupFamily)

    println("8. Create an Aurora DB cluster database")
    val arnClusterVal = createDBCluster(dbClusterGroupName, dbName,
dbInstanceClusterIdentifier, username, userPassword)
    println("The ARN of the cluster is $arnClusterVal")

    println("9. Wait for DB instance to be ready")
    waitForClusterInstanceReady(dbInstanceClusterIdentifier)

    println("10. Get a list of instance classes available for the selected
engine")
    val instanceClass = getListInstanceClasses()

    println("11. Create a database instance in the cluster.")
    val clusterDBARN = createDBInstanceCluster(dbInstanceIdentifier,
dbInstanceClusterIdentifier, instanceClass)
    println("The ARN of the database is $clusterDBARN")

    println("12. Wait for DB instance to be ready")
    waitDBAuroraInstanceReady(dbInstanceIdentifier)

    println("13. Create a snapshot")
    createDBClusterSnapshot(dbInstanceClusterIdentifier, dbSnapshotIdentifier)

    println("14. Wait for DB snapshot to be ready")
    waitSnapshotReady(dbSnapshotIdentifier, dbInstanceClusterIdentifier)
```

```
    println("15. Delete the DB instance")
    deleteDBInstance(dbInstanceIdentifier)

    println("16. Delete the DB cluster")
    deleteCluster(dbInstanceClusterIdentifier)

    println("17. Delete the DB cluster group")
    if (clusterDBARN != null) {
        deleteDBClusterGroup(dbClusterGroupName, clusterDBARN)
    }
    println("The Scenario has successfully completed.")
}

@Throws(InterruptedException::class)
suspend fun deleteDBClusterGroup(
    dbClusterGroupName: String,
    clusterDBARN: String,
) {
    var isDataDel = false
    var didFind: Boolean
    var instanceARN: String

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        // Make sure that the database has been deleted.
        while (!isDataDel) {
            val response = rdsClient.describeDbInstances()
            val instanceList = response.dbInstances
            val listSize = instanceList?.size
            isDataDel = false
            didFind = false
            var index = 1
            if (instanceList != null) {
                for (instance in instanceList) {
                    instanceARN = instance.dbInstanceArn.toString()
                    if (instanceARN.compareTo(clusterDBARN) == 0) {
                        println("$clusterDBARN still exists")
                        didFind = true
                    }
                    if (index == listSize && !didFind) {
                        // Went through the entire list and did not find the
 database ARN.
                        isDataDel = true
                    }
                    delay(slTime * 1000)
```

```
                    index++
                }
            }
        }
        val clusterParameterGroupRequest =
            DeleteDbClusterParameterGroupRequest {
                dbClusterParameterGroupName = dbClusterGroupName
            }

        rdsClient.deleteDbClusterParameterGroup(clusterParameterGroupRequest)
        println("$dbClusterGroupName was deleted.")
    }
}

suspend fun deleteCluster(dbInstanceClusterIdentifier: String) {
    val deleteDbClusterRequest =
        DeleteDbClusterRequest {
            dbClusterIdentifier = dbInstanceClusterIdentifier
            skipFinalSnapshot = true
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        rdsClient.deleteDbCluster(deleteDbClusterRequest)
        println("$dbInstanceClusterIdentifier was deleted!")
    }
}

suspend fun deleteDBInstance(dbInstanceIdentifierVal: String) {
    val deleteDbInstanceRequest =
        DeleteDbInstanceRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
            deleteAutomatedBackups = true
            skipFinalSnapshot = true
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.deleteDbInstance(deleteDbInstanceRequest)
        print("The status of the database is
 ${response.dbInstance?.dbInstanceStatus}")
    }
}

suspend fun waitSnapshotReady(
    dbSnapshotIdentifier: String?,
```

```
    dbInstanceClusterIdentifier: String?,
) {
    var snapshotReady = false
    var snapshotReadyStr: String
    println("Waiting for the snapshot to become available.")

    val snapshotsRequest =
        DescribeDbClusterSnapshotsRequest {
            dbClusterSnapshotIdentifier = dbSnapshotIdentifier
            dbClusterIdentifier = dbInstanceClusterIdentifier
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        while (!snapshotReady) {
            val response = rdsClient.describeDbClusterSnapshots(snapshotsRequest)
            val snapshotList = response.dbClusterSnapshots
            if (snapshotList != null) {
                for (snapshot in snapshotList) {
                    snapshotReadyStr = snapshot.status.toString()
                    if (snapshotReadyStr.contains("available")) {
                        snapshotReady = true
                    } else {
                        println(".")
                        delay(slTime * 5000)
                    }
                }
            }
        }
    }
    println("The Snapshot is available!")
}

suspend fun createDBClusterSnapshot(
    dbInstanceClusterIdentifier: String?,
    dbSnapshotIdentifier: String?,
) {
    val snapshotRequest =
        CreateDbClusterSnapshotRequest {
            dbClusterIdentifier = dbInstanceClusterIdentifier
            dbClusterSnapshotIdentifier = dbSnapshotIdentifier
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbClusterSnapshot(snapshotRequest)
```

```
        println("The Snapshot ARN is
 ${response.dbClusterSnapshot?.dbClusterSnapshotArn}")
    }
}

suspend fun waitDBAuroraInstanceReady(dbInstanceIdentifierVal: String?) {
    var instanceReady = false
    var instanceReadyStr: String
    println("Waiting for instance to become available.")
    val instanceRequest =
        DescribeDbInstancesRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
        }

    var endpoint = ""
    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        while (!instanceReady) {
            val response = rdsClient.describeDbInstances(instanceRequest)
            response.dbInstances?.forEach { instance ->
                instanceReadyStr = instance.dbInstanceStatus.toString()
                if (instanceReadyStr.contains("available")) {
                    endpoint = instance.endpoint?.address.toString()
                    instanceReady = true
                } else {
                    print(".")
                    delay(sleepTime * 1000)
                }
            }
        }
    }
    println("Database instance is available! The connection endpoint is
 $endpoint")
}

suspend fun createDBInstanceCluster(
    dbInstanceIdentifierVal: String?,
    dbInstanceClusterIdentifierVal: String?,
    instanceClassVal: String?,
): String? {
    val instanceRequest =
        CreateDbInstanceRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
            dbClusterIdentifier = dbInstanceClusterIdentifierVal
            engine = "aurora-mysql"
```

```
            dbInstanceClass = instanceClassVal
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbInstance(instanceRequest)
        print("The status is ${response.dbInstance?.dbInstanceStatus}")
        return response.dbInstance?.dbInstanceArn
    }
}

suspend fun getListInstanceClasses(): String {
    val optionsRequest =
        DescribeOrderableDbInstanceOptionsRequest {
            engine = "aurora-mysql"
            maxRecords = 20
        }
    var instanceClass = ""
    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response =
 rdsClient.describeOrderableDbInstanceOptions(optionsRequest)
        response.orderableDbInstanceOptions?.forEach { instanceOption ->
            instanceClass = instanceOption.dbInstanceClass.toString()
            println("The instance class is ${instanceOption.dbInstanceClass}")
            println("The engine version is ${instanceOption.engineVersion}")
        }
    }
    return instanceClass
}

// Waits until the database instance is available.
suspend fun waitForClusterInstanceReady(dbClusterIdentifierVal: String?) {
    var instanceReady = false
    var instanceReadyStr: String
    println("Waiting for instance to become available.")

    val instanceRequest =
        DescribeDbClustersRequest {
            dbClusterIdentifier = dbClusterIdentifierVal
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        while (!instanceReady) {
            val response = rdsClient.describeDbClusters(instanceRequest)
            response.dbClusters?.forEach { cluster ->
```

```
                instanceReadyStr = cluster.status.toString()
                if (instanceReadyStr.contains("available")) {
                    instanceReady = true
                } else {
                    print(".")
                    delay(sleepTime * 1000)
                }
            }
        }
    }
    println("Database cluster is available!")
}

suspend fun createDBCluster(
    dbParameterGroupFamilyVal: String?,
    dbName: String?,
    dbClusterIdentifierVal: String?,
    userName: String?,
    password: String?,
): String? {
    val clusterRequest =
        CreateDbClusterRequest {
            databaseName = dbName
            dbClusterIdentifier = dbClusterIdentifierVal
            dbClusterParameterGroupName = dbParameterGroupFamilyVal
            engine = "aurora-mysql"
            masterUsername = userName
            masterUserPassword = password
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbCluster(clusterRequest)
        return response.dbCluster?.dbClusterArn
    }
}

// Get a list of allowed engine versions.
suspend fun getAllowedClusterEngines(dbParameterGroupFamilyVal: String?) {
    val versionsRequest =
        DescribeDbEngineVersionsRequest {
            dbParameterGroupFamily = dbParameterGroupFamilyVal
            engine = "aurora-mysql"
        }
```

```
    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.describeDbEngineVersions(versionsRequest)
        response.dbEngineVersions?.forEach { dbEngine ->
            println("The engine version is ${dbEngine.engineVersion}")
            println("The engine description is ${dbEngine.dbEngineDescription}")
        }
    }
}

// Modify the auto_increment_offset parameter.
suspend fun modifyDBClusterParas(dClusterGroupName: String?) {
    val parameter1 =
        Parameter {
            parameterName = "auto_increment_offset"
            applyMethod = ApplyMethod.fromValue("immediate")
            parameterValue = "5"
        }

    val paraList = ArrayList<Parameter>()
    paraList.add(parameter1)
    val groupRequest =
        ModifyDbClusterParameterGroupRequest {
            dbClusterParameterGroupName = dClusterGroupName
            parameters = paraList
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.modifyDbClusterParameterGroup(groupRequest)
        println("The parameter group ${response.dbClusterParameterGroupName} was
 successfully modified")
    }
}

suspend fun describeDbClusterParameters(
    dbCLusterGroupName: String?,
    flag: Int,
) {
    val dbParameterGroupsRequest: DescribeDbClusterParametersRequest
    dbParameterGroupsRequest =
        if (flag == 0) {
            DescribeDbClusterParametersRequest {
                dbClusterParameterGroupName = dbCLusterGroupName
            }
        } else {
```

```
            DescribeDbClusterParametersRequest {
                dbClusterParameterGroupName = dbCLusterGroupName
                source = "user"
            }
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response =
 rdsClient.describeDbClusterParameters(dbParameterGroupsRequest)
        response.parameters?.forEach { para ->
            // Only print out information about either auto_increment_offset or
 auto_increment_increment.
            val paraName = para.parameterName
            if (paraName != null) {
                if (paraName.compareTo("auto_increment_offset") == 0 ||
 paraName.compareTo("auto_increment_increment ") == 0) {
                    println("*** The parameter name is  $paraName")
                    println("*** The parameter value is  ${para.parameterValue}")
                    println("*** The parameter data type is ${para.dataType}")
                    println("*** The parameter description is
 ${para.description}")
                    println("*** The parameter allowed values  is
 ${para.allowedValues}")
                }
            }
        }
    }
}

suspend fun describeDbClusterParameterGroups(dbClusterGroupName: String?) {
    val groupsRequest =
        DescribeDbClusterParameterGroupsRequest {
            dbClusterParameterGroupName = dbClusterGroupName
            maxRecords = 20
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.describeDbClusterParameterGroups(groupsRequest)
        response.dbClusterParameterGroups?.forEach { group ->
            println("The group name is ${group.dbClusterParameterGroupName}")
            println("The group ARN is ${group.dbClusterParameterGroupArn}")
        }
    }
}
```

```
suspend fun createDBClusterParameterGroup(
    dbClusterGroupNameVal: String?,
    dbParameterGroupFamilyVal: String?,
) {
    val groupRequest =
        CreateDbClusterParameterGroupRequest {
            dbClusterParameterGroupName = dbClusterGroupNameVal
            dbParameterGroupFamily = dbParameterGroupFamilyVal
            description = "Created by using the AWS SDK for Kotlin"
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbClusterParameterGroup(groupRequest)
        println("The group name is
 ${response.dbClusterParameterGroup?.dbClusterParameterGroupName}")
    }
}

suspend fun describeAuroraDBEngines() {
    val engineVersionsRequest =
        DescribeDbEngineVersionsRequest {
            engine = "aurora-mysql"
            defaultOnly = true
            maxRecords = 20
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.describeDbEngineVersions(engineVersionsRequest)
        response.dbEngineVersions?.forEach { engineOb ->
            println("The name of the DB parameter group family for the database
 engine is ${engineOb.dbParameterGroupFamily}")
            println("The name of the database engine ${engineOb.engine}")
            println("The version number of the database engine
 ${engineOb.engineVersion}")
        }
    }
}
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

- CreateDBCluster
- CreateDBClusterParameterGroup
- CreateDBClusterSnapshot
- CreateDBInstance
- DeleteDBCluster
- DeleteDBClusterParameterGroup
- DeleteDBInstance
- DescribeDBClusterParameterGroups
- DescribeDBClusterParameters
- DescribeDBClusterSnapshots
- DescribeDBClusters
- DescribeDBEngineVersions
- DescribeDBInstances
- DescribeOrderableDBInstanceOptions
- ModifyDBClusterParameterGroup

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class AuroraClusterScenario:
    """Runs a scenario that shows how to get started using Aurora DB clusters."""

    def __init__(self, aurora_wrapper):
        """
        :param aurora_wrapper: An object that wraps Aurora DB cluster actions.
        """
```

```
        self.aurora_wrapper = aurora_wrapper

    def create_parameter_group(self, db_engine, parameter_group_name):
        """
        Shows how to get available engine versions for a specified database
engine and
        create a DB cluster parameter group that is compatible with a selected
engine family.

        :param db_engine: The database engine to use as a basis.
        :param parameter_group_name: The name given to the newly created
parameter group.
        :return: The newly created parameter group.
        """
        print(
            f"Checking for an existing DB cluster parameter group named
{parameter_group_name}."
        )
        parameter_group =
self.aurora_wrapper.get_parameter_group(parameter_group_name)
        if parameter_group is None:
            print(f"Getting available database engine versions for {db_engine}.")
            engine_versions = self.aurora_wrapper.get_engine_versions(db_engine)
            families = list({ver["DBParameterGroupFamily"] for ver in
engine_versions})
            family_index = q.choose("Which family do you want to use? ",
families)
            print(f"Creating a DB cluster parameter group.")
            self.aurora_wrapper.create_parameter_group(
                parameter_group_name, families[family_index], "Example parameter
group."
            )
            parameter_group = self.aurora_wrapper.get_parameter_group(
                parameter_group_name
            )
        print(f"Parameter group
{parameter_group['DBClusterParameterGroupName']}:")
        pp(parameter_group)
        print("-" * 88)
        return parameter_group

    def set_user_parameters(self, parameter_group_name):
        """
        Shows how to get the parameters contained in a custom parameter group and
```

```
        update some of the parameter values in the group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to query and
modify.
        """
        print("Let's set some parameter values in your parameter group.")
        auto_inc_parameters = self.aurora_wrapper.get_parameters(
            parameter_group_name, name_prefix="auto_increment"
        )
        update_params = []
        for auto_inc in auto_inc_parameters:
            if auto_inc["IsModifiable"] and auto_inc["DataType"] == "integer":
                print(f"The {auto_inc['ParameterName']} parameter is described
as:")
                print(f"\t{auto_inc['Description']}")
                param_range = auto_inc["AllowedValues"].split("-")
                auto_inc["ParameterValue"] = str(
                    q.ask(
                        f"Enter a value between {param_range[0]} and
{param_range[1]}: ",
                        q.is_int,
                        q.in_range(int(param_range[0]), int(param_range[1])),
                    )
                )
                update_params.append(auto_inc)
        self.aurora_wrapper.update_parameters(parameter_group_name,
update_params)
        print(
            "You can get a list of parameters you've set by specifying a source
of 'user'."
        )
        user_parameters = self.aurora_wrapper.get_parameters(
            parameter_group_name, source="user"
        )
        pp(user_parameters)
        print("-" * 88)

    def create_cluster(self, cluster_name, db_engine, db_name, parameter_group):
        """
        Shows how to create an Aurora DB cluster that contains a database of a
specified
        type. The database is also configured to use a custom DB cluster
parameter group.
```

```
        :param cluster_name: The name given to the newly created DB cluster.
        :param db_engine: The engine of the created database.
        :param db_name: The name given to the created database.
        :param parameter_group: The parameter group that is associated with the
DB cluster.
        :return: The newly created DB cluster.
        """
        print("Checking for an existing DB cluster.")
        cluster = self.aurora_wrapper.get_db_cluster(cluster_name)
        if cluster is None:
            admin_username = q.ask(
                "Enter an administrator user name for the database: ",
q.non_empty
            )
            admin_password = q.ask(
                "Enter a password for the administrator (at least 8 characters):
",
                q.non_empty,
            )
            engine_versions = self.aurora_wrapper.get_engine_versions(
                db_engine, parameter_group["DBParameterGroupFamily"]
            )
            engine_choices = [
                ver["EngineVersionDescription"] for ver in engine_versions
            ]
            print("The available engines for your parameter group are:")
            engine_index = q.choose("Which engine do you want to use? ",
engine_choices)
            print(
                f"Creating DB cluster {cluster_name} and database {db_name}.\n"
                f"The DB cluster is configured to use\n"
                f"your custom parameter group
{parameter_group['DBClusterParameterGroupName']}\n"
                f"and selected engine {engine_choices[engine_index]}.\n"
                f"This typically takes several minutes."
            )
            cluster = self.aurora_wrapper.create_db_cluster(
                cluster_name,
                parameter_group["DBClusterParameterGroupName"],
                db_name,
                db_engine,
                engine_versions[engine_index]["EngineVersion"],
                admin_username,
                admin_password,
```

```
            )
            while cluster.get("Status") != "available":
                wait(30)
                cluster = self.aurora_wrapper.get_db_cluster(cluster_name)
            print("Cluster created and available.\n")
        print("Cluster data:")
        pp(cluster)
        print("-" * 88)
        return cluster

    def create_instance(self, cluster):
        """
        Shows how to create a DB instance in an existing Aurora DB cluster. A new
DB cluster
        contains no DB instances, so you must add one. The first DB instance that
is added
        to a DB cluster defaults to a read-write DB instance.

        :param cluster: The DB cluster where the DB instance is added.
        :return: The newly created DB instance.
        """
        print("Checking for an existing database instance.")
        cluster_name = cluster["DBClusterIdentifier"]
        db_inst = self.aurora_wrapper.get_db_instance(cluster_name)
        if db_inst is None:
            print("Let's create a database instance in your DB cluster.")
            print("First, choose a DB instance type:")
            inst_opts = self.aurora_wrapper.get_orderable_instances(
                cluster["Engine"], cluster["EngineVersion"]
            )
            inst_choices = list(
                {
                    opt["DBInstanceClass"] + ", storage type: " +
opt["StorageType"]
                    for opt in inst_opts
                }
            )
            inst_index = q.choose(
                "Which DB instance class do you want to use? ", inst_choices
            )
            print(
                f"Creating a database instance. This typically takes several
minutes."
            )
```

```
            db_inst = self.aurora_wrapper.create_instance_in_cluster(
                cluster_name,
                cluster_name,
                cluster["Engine"],
                inst_opts[inst_index]["DBInstanceClass"],
            )
            while db_inst.get("DBInstanceStatus") != "available":
                wait(30)
                db_inst = self.aurora_wrapper.get_db_instance(cluster_name)
        print("Instance data:")
        pp(db_inst)
        print("-" * 88)
        return db_inst

    @staticmethod
    def display_connection(cluster):
        """
        Displays connection information about an Aurora DB cluster and tips on
 how to
        connect to it.

        :param cluster: The DB cluster to display.
        """
        print(
            "You can now connect to your database using your favorite MySql
 client.\n"
            "One way to connect is by using the 'mysql' shell on an Amazon EC2
 instance\n"
            "that is running in the same VPC as your database cluster. Pass the
 endpoint,\n"
            "port, and administrator user name to 'mysql' and enter your password
\n"
            "when prompted:\n"
        )
        print(
            f"\n\tmysql -h {cluster['Endpoint']} -P {cluster['Port']} -u
 {cluster['MasterUsername']} -p\n"
        )
        print(
            "For more information, see the User Guide for Aurora:\n"
            "\thttps://docs.aws.amazon.com/AmazonRDS/latest/AuroraUserGuide/
CHAP_GettingStartedAurora.CreatingConnecting.Aurora.html#CHAP_GettingStartedAurora.Aurora
        )
        print("-" * 88)
```

```
    def create_snapshot(self, cluster_name):
        """
        Shows how to create a DB cluster snapshot and wait until it's available.

        :param cluster_name: The name of a DB cluster to snapshot.
        """
        if q.ask(
            "Do you want to create a snapshot of your DB cluster (y/n)? ",
q.is_yesno
        ):
            snapshot_id = f"{cluster_name}-{uuid.uuid4()}"
            print(
                f"Creating a snapshot named {snapshot_id}. This typically takes a
few minutes."
            )
            snapshot = self.aurora_wrapper.create_cluster_snapshot(
                snapshot_id, cluster_name
            )
            while snapshot.get("Status") != "available":
                wait(30)
                snapshot = self.aurora_wrapper.get_cluster_snapshot(snapshot_id)
            pp(snapshot)
            print("-" * 88)

    def cleanup(self, db_inst, cluster, parameter_group):
        """
        Shows how to clean up a DB instance, DB cluster, and DB cluster parameter
group.
        Before the DB cluster parameter group can be deleted, all associated DB
instances and
        DB clusters must first be deleted.

        :param db_inst: The DB instance to delete.
        :param cluster: The DB cluster to delete.
        :param parameter_group: The DB cluster parameter group to delete.
        """
        cluster_name = cluster["DBClusterIdentifier"]
        parameter_group_name = parameter_group["DBClusterParameterGroupName"]
        if q.ask(
            "\nDo you want to delete the database instance, DB cluster, and
parameter "
            "group (y/n)? ",
            q.is_yesno,
```

```
        ):
            print(f"Deleting database instance
{db_inst['DBInstanceIdentifier']}.")

self.aurora_wrapper.delete_db_instance(db_inst["DBInstanceIdentifier"])
            print(f"Deleting database cluster {cluster_name}.")
            self.aurora_wrapper.delete_db_cluster(cluster_name)
            print(
                "Waiting for the DB instance and DB cluster to delete.\n"
                "This typically takes several minutes."
            )
            while db_inst is not None or cluster is not None:
                wait(30)
                if db_inst is not None:
                    db_inst = self.aurora_wrapper.get_db_instance(
                        db_inst["DBInstanceIdentifier"]
                    )
                if cluster is not None:
                    cluster = self.aurora_wrapper.get_db_cluster(
                        cluster["DBClusterIdentifier"]
                    )
            print(f"Deleting parameter group {parameter_group_name}.")
            self.aurora_wrapper.delete_parameter_group(parameter_group_name)

    def run_scenario(self, db_engine, parameter_group_name, cluster_name,
db_name):
        print("-" * 88)
        print(
            "Welcome to the Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) get
started\n"
            "with Aurora DB clusters demo."
        )
        print("-" * 88)

        parameter_group = self.create_parameter_group(db_engine,
parameter_group_name)
        self.set_user_parameters(parameter_group_name)
        cluster = self.create_cluster(cluster_name, db_engine, db_name,
parameter_group)
        wait(5)
        db_inst = self.create_instance(cluster)
        self.display_connection(cluster)
        self.create_snapshot(cluster_name)
        self.cleanup(db_inst, cluster, parameter_group)
```

```
        print("\nThanks for watching!")
        print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    try:
        scenario = AuroraClusterScenario(AuroraWrapper.from_client())
        scenario.run_scenario(
            "aurora-mysql",
            "doc-example-cluster-parameter-group",
            "doc-example-aurora",
            "docexampledb",
        )
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo.")
```

Définissez des fonctions appelées par le scénario pour gérer des actions Aurora.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon
 RDS) client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_parameter_group(self, parameter_group_name):
        """
        Gets a DB cluster parameter group.
```

```
        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to retrieve.
        :return: The requested parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_cluster_parameter_groups(
                DBClusterParameterGroupName=parameter_group_name
            )
            parameter_group = response["DBClusterParameterGroups"][0]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DBParameterGroupNotFound":
                logger.info("Parameter group %s does not exist.",
parameter_group_name)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                    parameter_group_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return parameter_group


    def create_parameter_group(
        self, parameter_group_name, parameter_group_family, description
    ):
        """
        Creates a DB cluster parameter group that is based on the specified
parameter group
        family.

        :param parameter_group_name: The name of the newly created parameter
group.
        :param parameter_group_family: The family that is used as the basis of
the new
                                       parameter group.
        :param description: A description given to the parameter group.
        :return: Data about the newly created parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_cluster_parameter_group(
                DBClusterParameterGroupName=parameter_group_name,
```

```
                DBParameterGroupFamily=parameter_group_family,
                Description=description,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response


    def delete_parameter_group(self, parameter_group_name):
        """
        Deletes a DB cluster parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to delete.
        :return: Data about the parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.delete_db_cluster_parameter_group(
                DBClusterParameterGroupName=parameter_group_name
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response


    def get_parameters(self, parameter_group_name, name_prefix="", source=None):
        """
        Gets the parameters that are contained in a DB cluster parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to query.
```

```
        :param name_prefix: When specified, the retrieved list of parameters is
filtered
                            to contain only parameters that start with this
prefix.
        :param source: When specified, only parameters from this source are
retrieved.
                       For example, a source of 'user' retrieves only parameters
that
                       were set by a user.
        :return: The list of requested parameters.
        """
        try:
            kwargs = {"DBClusterParameterGroupName": parameter_group_name}
            if source is not None:
                kwargs["Source"] = source
            parameters = []
            paginator =
self.rds_client.get_paginator("describe_db_cluster_parameters")
            for page in paginator.paginate(**kwargs):
                parameters += [
                    p
                    for p in page["Parameters"]
                    if p["ParameterName"].startswith(name_prefix)
                ]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get parameters for %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return parameters


    def update_parameters(self, parameter_group_name, update_parameters):
        """
        Updates parameters in a custom DB cluster parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to update.
        :param update_parameters: The parameters to update in the group.
        :return: Data about the modified parameter group.
        """
```

```
        try:
            response = self.rds_client.modify_db_cluster_parameter_group(
                DBClusterParameterGroupName=parameter_group_name,
                Parameters=update_parameters,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update parameters in %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response


    def get_db_cluster(self, cluster_name):
        """
        Gets data about an Aurora DB cluster.

        :param cluster_name: The name of the DB cluster to retrieve.
        :return: The retrieved DB cluster.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_clusters(
                DBClusterIdentifier=cluster_name
            )
            cluster = response["DBClusters"][0]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DBClusterNotFoundFault":
                logger.info("Cluster %s does not exist.", cluster_name)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't verify the existence of DB cluster %s. Here's why:
%s: %s",
                    cluster_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return cluster
```

```
    def create_db_cluster(
        self,
        cluster_name,
        parameter_group_name,
        db_name,
        db_engine,
        db_engine_version,
        admin_name,
        admin_password,
    ):
        """
        Creates a DB cluster that is configured to use the specified parameter
group.
        The newly created DB cluster contains a database that uses the specified
engine and
        engine version.

        :param cluster_name: The name of the DB cluster to create.
        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to associate
with
                                     the DB cluster.
        :param db_name: The name of the database to create.
        :param db_engine: The database engine of the database that is created,
such as MySql.
        :param db_engine_version: The version of the database engine.
        :param admin_name: The user name of the database administrator.
        :param admin_password: The password of the database administrator.
        :return: The newly created DB cluster.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_cluster(
                DatabaseName=db_name,
                DBClusterIdentifier=cluster_name,
                DBClusterParameterGroupName=parameter_group_name,
                Engine=db_engine,
                EngineVersion=db_engine_version,
                MasterUsername=admin_name,
                MasterUserPassword=admin_password,
            )
            cluster = response["DBCluster"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create database %s. Here's why: %s: %s",
```

```
                db_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return cluster


    def delete_db_cluster(self, cluster_name):
        """
        Deletes a DB cluster.

        :param cluster_name: The name of the DB cluster to delete.
        """
        try:
            self.rds_client.delete_db_cluster(
                DBClusterIdentifier=cluster_name, SkipFinalSnapshot=True
            )
            logger.info("Deleted DB cluster %s.", cluster_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete DB cluster %s.", cluster_name)
            raise


    def create_cluster_snapshot(self, snapshot_id, cluster_id):
        """
        Creates a snapshot of a DB cluster.

        :param snapshot_id: The ID to give the created snapshot.
        :param cluster_id: The DB cluster to snapshot.
        :return: Data about the newly created snapshot.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_cluster_snapshot(
                DBClusterSnapshotIdentifier=snapshot_id,
DBClusterIdentifier=cluster_id
            )
            snapshot = response["DBClusterSnapshot"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create snapshot of %s. Here's why: %s: %s",
                cluster_id,
                err.response["Error"]["Code"],
```

```
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return snapshot


    def get_cluster_snapshot(self, snapshot_id):
        """
        Gets a DB cluster snapshot.

        :param snapshot_id: The ID of the snapshot to retrieve.
        :return: The retrieved snapshot.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_cluster_snapshots(
                DBClusterSnapshotIdentifier=snapshot_id
            )
            snapshot = response["DBClusterSnapshots"][0]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get DB cluster snapshot %s. Here's why: %s: %s",
                snapshot_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return snapshot


    def create_instance_in_cluster(
        self, instance_id, cluster_id, db_engine, instance_class
    ):
        """
        Creates a database instance in an existing DB cluster. The first database
that is
        created defaults to a read-write DB instance.

        :param instance_id: The ID to give the newly created DB instance.
        :param cluster_id: The ID of the DB cluster where the DB instance is
created.
        :param db_engine: The database engine of a database to create in the DB
instance.
```

```
                            This must be compatible with the configured parameter
group
                            of the DB cluster.
        :param instance_class: The DB instance class for the newly created DB
instance.
        :return: Data about the newly created DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_instance(
                DBInstanceIdentifier=instance_id,
                DBClusterIdentifier=cluster_id,
                Engine=db_engine,
                DBInstanceClass=instance_class,
            )
            db_inst = response["DBInstance"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return db_inst


    def get_engine_versions(self, engine, parameter_group_family=None):
        """
        Gets database engine versions that are available for the specified engine
        and parameter group family.

        :param engine: The database engine to look up.
        :param parameter_group_family: When specified, restricts the returned
list of
                                       engine versions to those that are
compatible with
                                       this parameter group family.
        :return: The list of database engine versions.
        """
        try:
            kwargs = {"Engine": engine}
            if parameter_group_family is not None:
                kwargs["DBParameterGroupFamily"] = parameter_group_family
```

```
            response = self.rds_client.describe_db_engine_versions(**kwargs)
            versions = response["DBEngineVersions"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get engine versions for %s. Here's why: %s: %s",
                engine,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return versions


    def get_orderable_instances(self, db_engine, db_engine_version):
        """
        Gets DB instance options that can be used to create DB instances that are
        compatible with a set of specifications.

        :param db_engine: The database engine that must be supported by the DB
instance.
        :param db_engine_version: The engine version that must be supported by
the DB instance.
        :return: The list of DB instance options that can be used to create a
compatible DB instance.
        """
        try:
            inst_opts = []
            paginator = self.rds_client.get_paginator(
                "describe_orderable_db_instance_options"
            )
            for page in paginator.paginate(
                Engine=db_engine, EngineVersion=db_engine_version
            ):
                inst_opts += page["OrderableDBInstanceOptions"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get orderable DB instances. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return inst_opts
```

```
    def get_db_instance(self, instance_id):
        """
        Gets data about a DB instance.

        :param instance_id: The ID of the DB instance to retrieve.
        :return: The retrieved DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_instances(
                DBInstanceIdentifier=instance_id
            )
            db_inst = response["DBInstances"][0]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DBInstanceNotFound":
                logger.info("Instance %s does not exist.", instance_id)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                    instance_id,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return db_inst


    def delete_db_instance(self, instance_id):
        """
        Deletes a DB instance.

        :param instance_id: The ID of the DB instance to delete.
        :return: Data about the deleted DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.delete_db_instance(
                DBInstanceIdentifier=instance_id,
                SkipFinalSnapshot=True,
                DeleteAutomatedBackups=True,
            )
            db_inst = response["DBInstance"]
        except ClientError as err:
```

```
            logger.error(
                "Couldn't delete DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return db_inst
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - CreateDBCluster
  - CreateDBClusterParameterGroup
  - CreateDBClusterSnapshot
  - CreateDBInstance
  - DeleteDBCluster
  - DeleteDBClusterParameterGroup
  - DeleteDBInstance
  - DescribeDBClusterParameterGroups
  - DescribeDBClusterParameters
  - DescribeDBClusterSnapshots
  - DescribeDBClusters
  - DescribeDBEngineVersions
  - DescribeDBInstances
  - DescribeOrderableDBInstanceOptions
  - ModifyDBClusterParameterGroup

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Une bibliothèque contenant les fonctions spécifiques au scénario Aurora.

```
use phf::{phf_set, Set};
use secrecy::SecretString;
use std::{collections::HashMap, fmt::Display, time::Duration};

use aws_sdk_rds::{
    error::ProvideErrorMetadata,

 operation::create_db_cluster_parameter_group::CreateDbClusterParameterGroupOutput,
    types::{DbCluster, DbClusterParameterGroup, DbClusterSnapshot, DbInstance,
 Parameter},
};
use sdk_examples_test_utils::waiter::Waiter;
use tracing::{info, trace, warn};

const DB_ENGINE: &str = "aurora-mysql";
const DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME: &str =
 "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup";
const DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_DESCRIPTION: &str =
    "Parameter Group created by Rust SDK Code Example";
const DB_CLUSTER_IDENTIFIER: &str = "RustSDKCodeExamplesDBCluster";
const DB_INSTANCE_IDENTIFIER: &str = "RustSDKCodeExamplesDBInstance";

static FILTER_PARAMETER_NAMES: Set<&'static str> = phf_set! {
    "auto_increment_offset",
    "auto_increment_increment",
};

#[derive(Debug, PartialEq, Eq)]
struct MetadataError {
    message: Option<String>,
```

```
    code: Option<String>,
}

impl MetadataError {
    fn from(err: &dyn ProvideErrorMetadata) -> Self {
        MetadataError {
            message: err.message().map(String::from),
            code: err.code().map(String::from),
        }
    }
}

impl Display for MetadataError {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        let display = match (&self.message, &self.code) {
            (None, None) => "Unknown".to_string(),
            (None, Some(code)) => format!("({code})"),
            (Some(message), None) => message.to_string(),
            (Some(message), Some(code)) => format!("{message} ({code})"),
        };
        write!(f, "{display}")
    }
}

#[derive(Debug, PartialEq, Eq)]
pub struct ScenarioError {
    message: String,
    context: Option<MetadataError>,
}

impl ScenarioError {
    pub fn with(message: impl Into<String>) -> Self {
        ScenarioError {
            message: message.into(),
            context: None,
        }
    }

    pub fn new(message: impl Into<String>, err: &dyn ProvideErrorMetadata) ->
 Self {
        ScenarioError {
            message: message.into(),
            context: Some(MetadataError::from(err)),
        }
```

```
    }
}

impl std::error::Error for ScenarioError {}
impl Display for ScenarioError {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        match &self.context {
            Some(c) => write!(f, "{}: {}", self.message, c),
            None => write!(f, "{}", self.message),
        }
    }
}

// Parse the ParameterName, Description, and AllowedValues values and display
 them.
#[derive(Debug)]
pub struct AuroraScenarioParameter {
    name: String,
    allowed_values: String,
    current_value: String,
}

impl Display for AuroraScenarioParameter {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        write!(
            f,
            "{}: {} (allowed: {})",
            self.name, self.current_value, self.allowed_values
        )
    }
}

impl From<aws_sdk_rds::types::Parameter> for AuroraScenarioParameter {
    fn from(value: aws_sdk_rds::types::Parameter) -> Self {
        AuroraScenarioParameter {
            name: value.parameter_name.unwrap_or_default(),
            allowed_values: value.allowed_values.unwrap_or_default(),
            current_value: value.parameter_value.unwrap_or_default(),
        }
    }
}

pub struct AuroraScenario {
    rds: crate::rds::Rds,
```

```
    engine_family: Option<String>,
    engine_version: Option<String>,
    instance_class: Option<String>,
    db_cluster_parameter_group: Option<DbClusterParameterGroup>,
    db_cluster_identifier: Option<String>,
    db_instance_identifier: Option<String>,
    username: Option<String>,
    password: Option<SecretString>,
}

impl AuroraScenario {
    pub fn new(client: crate::rds::Rds) -> Self {
        AuroraScenario {
            rds: client,
            engine_family: None,
            engine_version: None,
            instance_class: None,
            db_cluster_parameter_group: None,
            db_cluster_identifier: None,
            db_instance_identifier: None,
            username: None,
            password: None,
        }
    }

    // Get available engine families for Aurora MySql.
 rds.DescribeDbEngineVersions(Engine='aurora-mysql') and build a set of the
 'DBParameterGroupFamily' field values. I get {aurora-mysql8.0, aurora-mysql5.7}.
    pub async fn get_engines(&self) -> Result<HashMap<String, Vec<String>>,
 ScenarioError> {
        let describe_db_engine_versions =
 self.rds.describe_db_engine_versions(DB_ENGINE).await;
        trace!(versions=?describe_db_engine_versions, "full list of versions");

        if let Err(err) = describe_db_engine_versions {
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to retrieve DB Engine Versions",
                &err,
            ));
        };

        let version_count = describe_db_engine_versions
            .as_ref()
            .map(|o| o.db_engine_versions().len())
```

```
            .unwrap_or_default();
        info!(version_count, "got list of versions");

        // Create a map of engine families to their available versions.
        let mut versions = HashMap::<String, Vec<String>>::new();
        describe_db_engine_versions
            .unwrap()
            .db_engine_versions()
            .iter()
            .filter_map(
                |v| match (&v.db_parameter_group_family, &v.engine_version) {
                    (Some(family), Some(version)) => Some((family.clone(),
version.clone())),
                    _ => None,
                },
            )
            .for_each(|(family, version)|
versions.entry(family).or_default().push(version));

        Ok(versions)
    }

    pub async fn get_instance_classes(&self) -> Result<Vec<String>,
ScenarioError> {
        let describe_orderable_db_instance_options_items = self
            .rds
            .describe_orderable_db_instance_options(
                DB_ENGINE,
                self.engine_version
                    .as_ref()
                    .expect("engine version for db instance options")
                    .as_str(),
            )
            .await;

        describe_orderable_db_instance_options_items
            .map(|options| {
                options
                    .iter()
                    .filter(|o| o.storage_type() == Some("aurora"))
                    .map(|o|
o.db_instance_class().unwrap_or_default().to_string())
                    .collect::<Vec<String>>()
            })
```

```
            .map_err(|err| ScenarioError::new("Could not get available instance
classes", &err))
    }

    // Select an engine family and create a custom DB cluster parameter group.
rds.CreateDbClusterParameterGroup(DBParameterGroupFamily='aurora-mysql8.0')
    pub async fn set_engine(&mut self, engine: &str, version: &str) -> Result<(),
ScenarioError> {
        self.engine_family = Some(engine.to_string());
        self.engine_version = Some(version.to_string());
        let create_db_cluster_parameter_group = self
            .rds
            .create_db_cluster_parameter_group(
                DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_DESCRIPTION,
                engine,
            )
            .await;

        match create_db_cluster_parameter_group {
            Ok(CreateDbClusterParameterGroupOutput {
                db_cluster_parameter_group: None,
                ..
            }) => {
                return Err(ScenarioError::with(
                    "CreateDBClusterParameterGroup had empty response",
                ));
            }
            Err(error) => {
                if error.code() == Some("DBParameterGroupAlreadyExists") {
                    info!("Cluster Parameter Group already exists, nothing to
do");
                } else {
                    return Err(ScenarioError::new(
                        "Could not create Cluster Parameter Group",
                        &error,
                    ));
                }
            }
            _ => {
                info!("Created Cluster Parameter Group");
            }
        }
```

```
        Ok(())
    }

    pub fn set_instance_class(&mut self, instance_class: Option<String>) {
        self.instance_class = instance_class;
    }

    pub fn set_login(&mut self, username: Option<String>, password:
 Option<SecretString>) {
        self.username = username;
        self.password = password;
    }

    pub async fn connection_string(&self) -> Result<String, ScenarioError> {
        let cluster = self.get_cluster().await?;
        let endpoint = cluster.endpoint().unwrap_or_default();
        let port = cluster.port().unwrap_or_default();
        let username = cluster.master_username().unwrap_or_default();
        Ok(format!("mysql -h {endpoint} -P {port} -u {username} -p"))
    }

    pub async fn get_cluster(&self) -> Result<DbCluster, ScenarioError> {
        let describe_db_clusters_output = self
            .rds
            .describe_db_clusters(
                self.db_cluster_identifier
                    .as_ref()
                    .expect("cluster identifier")
                    .as_str(),
            )
            .await;
        if let Err(err) = describe_db_clusters_output {
            return Err(ScenarioError::new("Failed to get cluster", &err));
        }

        let db_cluster = describe_db_clusters_output
            .unwrap()
            .db_clusters
            .and_then(|output| output.first().cloned());

        db_cluster.ok_or_else(|| ScenarioError::with("Did not find the cluster"))
    }

    // Get the parameter group. rds.DescribeDbClusterParameterGroups
```

```
   // Get parameters in the group. This is a long list so you will have to
paginate. Find the auto_increment_offset and auto_increment_increment parameters
(by ParameterName). rds.DescribeDbClusterParameters
   // Parse the ParameterName, Description, and AllowedValues values and display
them.
   pub async fn cluster_parameters(&self) ->
Result<Vec<AuroraScenarioParameter>, ScenarioError> {
       let parameters_output = self
           .rds
           .describe_db_cluster_parameters(DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME)
           .await;

       if let Err(err) = parameters_output {
           return Err(ScenarioError::new(
               format!("Failed to retrieve parameters for
{DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME}"),
               &err,
           ));
       }

       let parameters = parameters_output
           .unwrap()
           .into_iter()
           .flat_map(|p| p.parameters.unwrap_or_default().into_iter())
           .filter(|p|
FILTER_PARAMETER_NAMES.contains(p.parameter_name().unwrap_or_default()))
           .map(AuroraScenarioParameter::from)
           .collect::<Vec<_>>();

       Ok(parameters)
   }

   // Modify both the auto_increment_offset and auto_increment_increment
parameters in one call in the custom parameter group. Set their ParameterValue
fields to a new allowable value. rds.ModifyDbClusterParameterGroup.
   pub async fn update_auto_increment(
       &self,
       offset: u8,
       increment: u8,
   ) -> Result<(), ScenarioError> {
       let modify_db_cluster_parameter_group = self
           .rds
           .modify_db_cluster_parameter_group(
               DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
```

```
                vec![
                    Parameter::builder()
                        .parameter_name("auto_increment_offset")
                        .parameter_value(format!("{offset}"))
                        .apply_method(aws_sdk_rds::types::ApplyMethod::Immediate)
                        .build(),
                    Parameter::builder()
                        .parameter_name("auto_increment_increment")
                        .parameter_value(format!("{increment}"))
                        .apply_method(aws_sdk_rds::types::ApplyMethod::Immediate)
                        .build(),
                ],
            )
            .await;

        if let Err(error) = modify_db_cluster_parameter_group {
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to modify cluster parameter group",
                &error,
            ));
        }

        Ok(())
    }

    // Get a list of allowed engine versions.
rds.DescribeDbEngineVersions(Engine='aurora-mysql', DBParameterGroupFamily=<the
family used to create your parameter group in step 2>)
    // Create an Aurora DB cluster database cluster that contains a MySql
database and uses the parameter group you created.
    // Wait for DB cluster to be ready. Call rds.DescribeDBClusters and check for
Status == 'available'.
    // Get a list of instance classes available for the selected engine
and engine version. rds.DescribeOrderableDbInstanceOptions(Engine='mysql',
EngineVersion=).

    // Create a database instance in the cluster.
    // Wait for DB instance to be ready. Call rds.DescribeDbInstances and check
for DBInstanceStatus == 'available'.
    pub async fn start_cluster_and_instance(&mut self) -> Result<(),
ScenarioError> {
        if self.password.is_none() {
            return Err(ScenarioError::with(
                "Must set Secret Password before starting a cluster",
```

```
            ));
        }
        let create_db_cluster = self
            .rds
            .create_db_cluster(
                DB_CLUSTER_IDENTIFIER,
                DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                DB_ENGINE,
                self.engine_version.as_deref().expect("engine version"),
                self.username.as_deref().expect("username"),
                self.password
                    .replace(SecretString::new("".to_string()))
                    .expect("password"),
            )
            .await;
        if let Err(err) = create_db_cluster {
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to create DB Cluster with cluster group",
                &err,
            ));
        }

        self.db_cluster_identifier = create_db_cluster
            .unwrap()
            .db_cluster
            .and_then(|c| c.db_cluster_identifier);

        if self.db_cluster_identifier.is_none() {
            return Err(ScenarioError::with("Created DB Cluster missing
Identifier"));
        }

        info!(
            "Started a db cluster: {}",
            self.db_cluster_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing ARN")
        );

        let create_db_instance = self
            .rds
            .create_db_instance(
                self.db_cluster_identifier.as_deref().expect("cluster name"),
                DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
```

```
                self.instance_class.as_deref().expect("instance class"),
                DB_ENGINE,
            )
            .await;
        if let Err(err) = create_db_instance {
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to create Instance in DB Cluster",
                &err,
            ));
        }

        self.db_instance_identifier = create_db_instance
            .unwrap()
            .db_instance
            .and_then(|i| i.db_instance_identifier);

        // Cluster creation can take up to 20 minutes to become available
        let cluster_max_wait = Duration::from_secs(20 * 60);
        let waiter = Waiter::builder().max(cluster_max_wait).build();
        while waiter.sleep().await.is_ok() {
            let cluster = self
                .rds
                .describe_db_clusters(
                    self.db_cluster_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("cluster identifier"),
                )
                .await;

            if let Err(err) = cluster {
                warn!(?err, "Failed to describe cluster while waiting for
ready");
                continue;
            }

            let instance = self
                .rds
                .describe_db_instance(
                    self.db_instance_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("instance identifier"),
                )
                .await;
            if let Err(err) = instance {
```

```
                return Err(ScenarioError::new(
                    "Failed to find instance for cluster",
                    &err,
                ));
            }

            let instances_available = instance
                .unwrap()
                .db_instances()
                .iter()
                .all(|instance| instance.db_instance_status() ==
Some("Available"));

            let endpoints = self
                .rds
                .describe_db_cluster_endpoints(
                    self.db_cluster_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("cluster identifier"),
                )
                .await;

            if let Err(err) = endpoints {
                return Err(ScenarioError::new(
                    "Failed to find endpoint for cluster",
                    &err,
                ));
            }

            let endpoints_available = endpoints
                .unwrap()
                .db_cluster_endpoints()
                .iter()
                .all(|endpoint| endpoint.status() == Some("available"));

            if instances_available && endpoints_available {
                return Ok(());
            }
        }

        Err(ScenarioError::with("timed out waiting for cluster"))
    }

    // Create a snapshot of the DB cluster. rds.CreateDbClusterSnapshot.
```

```
   // Wait for the snapshot to create. rds.DescribeDbClusterSnapshots until
Status == 'available'.
   pub async fn snapshot(&self, name: &str) -> Result<DbClusterSnapshot,
ScenarioError> {
       let id = self.db_cluster_identifier.as_deref().unwrap_or_default();
       let snapshot = self
           .rds
           .snapshot_cluster(id, format!("{id}_{name}").as_str())
           .await;
       match snapshot {
           Ok(output) => match output.db_cluster_snapshot {
               Some(snapshot) => Ok(snapshot),
               None => Err(ScenarioError::with("Missing Snapshot")),
           },
           Err(err) => Err(ScenarioError::new("Failed to create snapshot",
&err)),
       }
   }

   pub async fn clean_up(self) -> Result<(), Vec<ScenarioError>> {
       let mut clean_up_errors: Vec<ScenarioError> = vec![];

       // Delete the instance. rds.DeleteDbInstance.
       let delete_db_instance = self
           .rds
           .delete_db_instance(
               self.db_instance_identifier
                   .as_deref()
                   .expect("instance identifier"),
           )
           .await;
       if let Err(err) = delete_db_instance {
           let identifier = self
               .db_instance_identifier
               .as_deref()
               .unwrap_or("Missing Instance Identifier");
           let message = format!("failed to delete db instance {identifier}");
           clean_up_errors.push(ScenarioError::new(message, &err));
       } else {
           // Wait for the instance to delete
           let waiter = Waiter::default();
           while waiter.sleep().await.is_ok() {
               let describe_db_instances =
self.rds.describe_db_instances().await;
```

```
                if let Err(err) = describe_db_instances {
                    clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                        "Failed to check instance state during deletion",
                        &err,
                    ));
                    break;
                }
                let db_instances = describe_db_instances
                    .unwrap()
                    .db_instances()
                    .iter()
                    .filter(|instance| instance.db_cluster_identifier ==
self.db_cluster_identifier)
                    .cloned()
                    .collect::<Vec<DbInstance>>();

                if db_instances.is_empty() {
                    trace!("Delete Instance waited and no instances were found");
                    break;
                }
                match db_instances.first().unwrap().db_instance_status() {
                    Some("Deleting") => continue,
                    Some(status) => {
                        info!("Attempting to delete but instances is in
{status}");
                        continue;
                    }
                    None => {
                        warn!("No status for DB instance");
                        break;
                    }
                }
            }
        }

        // Delete the DB cluster. rds.DeleteDbCluster.
        let delete_db_cluster = self
            .rds
            .delete_db_cluster(
                self.db_cluster_identifier
                    .as_deref()
                    .expect("cluster identifier"),
            )
            .await;
```

```
        if let Err(err) = delete_db_cluster {
            let identifier = self
                .db_cluster_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing DB Cluster Identifier");
            let message = format!("failed to delete db cluster {identifier}");
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(message, &err));
        } else {
            // Wait for the instance and cluster to fully delete.
rds.DescribeDbInstances and rds.DescribeDbClusters until both are not found.
            let waiter = Waiter::default();
            while waiter.sleep().await.is_ok() {
                let describe_db_clusters = self
                    .rds
                    .describe_db_clusters(
                        self.db_cluster_identifier
                            .as_deref()
                            .expect("cluster identifier"),
                    )
                    .await;
                if let Err(err) = describe_db_clusters {
                    clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                        "Failed to check cluster state during deletion",
                        &err,
                    ));
                    break;
                }
                let describe_db_clusters = describe_db_clusters.unwrap();
                let db_clusters = describe_db_clusters.db_clusters();
                if db_clusters.is_empty() {
                    trace!("Delete cluster waited and no clusters were found");
                    break;
                }
                match db_clusters.first().unwrap().status() {
                    Some("Deleting") => continue,
                    Some(status) => {
                        info!("Attempting to delete but clusters is in
{status}");
                        continue;
                    }
                    None => {
                        warn!("No status for DB cluster");
                        break;
```

```
                    }
                }
            }
        }

        // Delete the DB cluster parameter group.
 rds.DeleteDbClusterParameterGroup.
        let delete_db_cluster_parameter_group = self
            .rds
            .delete_db_cluster_parameter_group(
                self.db_cluster_parameter_group
                    .map(|g| {
                        g.db_cluster_parameter_group_name
                            .unwrap_or_else(||
 DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME.to_string())
                    })
                    .as_deref()
                    .expect("cluster parameter group name"),
            )
            .await;
        if let Err(error) = delete_db_cluster_parameter_group {
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                "Failed to delete the db cluster parameter group",
                &error,
            ))
        }

        if clean_up_errors.is_empty() {
            Ok(())
        } else {
            Err(clean_up_errors)
        }
    }
}

#[cfg(test)]
pub mod tests;
```

Teste la bibliothèque à l’aide de simulations automatiques autour de l’encapsuleur du client RDS.

```
use crate::rds::MockRdsImpl;

use super::*;

use std::io::{Error, ErrorKind};

use assert_matches::assert_matches;
use aws_sdk_rds::{
    error::SdkError,
    operation::{
        create_db_cluster::{CreateDBClusterError, CreateDbClusterOutput},
        create_db_cluster_parameter_group::CreateDBClusterParameterGroupError,
        create_db_cluster_snapshot::{CreateDBClusterSnapshotError,
 CreateDbClusterSnapshotOutput},
        create_db_instance::{CreateDBInstanceError, CreateDbInstanceOutput},
        delete_db_cluster::DeleteDbClusterOutput,
        delete_db_cluster_parameter_group::DeleteDbClusterParameterGroupOutput,
        delete_db_instance::DeleteDbInstanceOutput,
        describe_db_cluster_endpoints::DescribeDbClusterEndpointsOutput,
        describe_db_cluster_parameters::{
            DescribeDBClusterParametersError, DescribeDbClusterParametersOutput,
        },
        describe_db_clusters::{DescribeDBClustersError,
 DescribeDbClustersOutput},
        describe_db_engine_versions::{
            DescribeDBEngineVersionsError, DescribeDbEngineVersionsOutput,
        },
        describe_db_instances::{DescribeDBInstancesError,
 DescribeDbInstancesOutput},

 describe_orderable_db_instance_options::DescribeOrderableDBInstanceOptionsError,
        modify_db_cluster_parameter_group::{
            ModifyDBClusterParameterGroupError,
 ModifyDbClusterParameterGroupOutput,
        },
    },
    types::{
        error::DbParameterGroupAlreadyExistsFault, DbClusterEndpoint,
 DbEngineVersion,
        OrderableDbInstanceOption,
    },
};
use aws_smithy_runtime_api::http::{Response, StatusCode};
use aws_smithy_types::body::SdkBody;
```

```
use mockall::predicate::eq;
use secrecy::ExposeSecret;

#[tokio::test]
async fn test_scenario_set_engine() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster_parameter_group()
        .with(
            eq("RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup"),
            eq("Parameter Group created by Rust SDK Code Example"),
            eq("aurora-mysql"),
        )
        .return_once(|_, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterParameterGroupOutput::builder()

 .db_cluster_parameter_group(DbClusterParameterGroup::builder().build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    let set_engine = scenario.set_engine("aurora-mysql", "aurora-
mysql8.0").await;

    assert_eq!(set_engine, Ok(()));
    assert_eq!(Some("aurora-mysql"), scenario.engine_family.as_deref());
    assert_eq!(Some("aurora-mysql8.0"), scenario.engine_version.as_deref());
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_set_engine_not_create() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster_parameter_group()
        .with(
            eq("RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup"),
            eq("Parameter Group created by Rust SDK Code Example"),
            eq("aurora-mysql"),
        )
        .return_once(|_, _, _|
 Ok(CreateDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));
```

```
    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    let set_engine = scenario.set_engine("aurora-mysql", "aurora-
mysql8.0").await;

    assert!(set_engine.is_err());
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_set_engine_param_group_exists() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster_parameter_group()
        .withf(|_, _, _| true)
        .return_once(|_, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(

 CreateDBClusterParameterGroupError::DbParameterGroupAlreadyExistsFault(
                    DbParameterGroupAlreadyExistsFault::builder().build(),
                ),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    let set_engine = scenario.set_engine("aurora-mysql", "aurora-
mysql8.0").await;

    assert!(set_engine.is_err());
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_get_engines() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_describe_db_engine_versions()
        .with(eq("aurora-mysql"))
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbEngineVersionsOutput::builder()
```

```
                .db_engine_versions(
                    DbEngineVersion::builder()
                        .db_parameter_group_family("f1")
                        .engine_version("f1a")
                        .build(),
                )
                .db_engine_versions(
                    DbEngineVersion::builder()
                        .db_parameter_group_family("f1")
                        .engine_version("f1b")
                        .build(),
                )
                .db_engine_versions(
                    DbEngineVersion::builder()
                        .db_parameter_group_family("f2")
                        .engine_version("f2a")
                        .build(),
                )
                .db_engine_versions(DbEngineVersion::builder().build())
                .build())
        });

    let scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    let versions_map = scenario.get_engines().await;

    assert_eq!(
        versions_map,
        Ok(HashMap::from([
            ("f1".into(), vec!["f1a".into(), "f1b".into()]),
            ("f2".into(), vec!["f2a".into()])
        ]))
    );
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_get_engines_failed() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_describe_db_engine_versions()
        .with(eq("aurora-mysql"))
        .return_once(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
```

```
                DescribeDBEngineVersionsError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe_db_engine_versions error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    let versions_map = scenario.get_engines().await;
    assert_matches!(
        versions_map,
        Err(ScenarioError { message, context: _ }) if message == "Failed to
 retrieve DB Engine Versions"
    );
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_get_instance_classes() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster_parameter_group()
        .return_once(|_, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterParameterGroupOutput::builder()

 .db_cluster_parameter_group(DbClusterParameterGroup::builder().build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_orderable_db_instance_options()
        .with(eq("aurora-mysql"), eq("aurora-mysql8.0"))
        .return_once(|_, _| {
            Ok(vec![
                OrderableDbInstanceOption::builder()
                    .db_instance_class("t1")
                    .storage_type("aurora")
                    .build(),
                OrderableDbInstanceOption::builder()
                    .db_instance_class("t1")
                    .storage_type("aurora-iopt1")
```

```
                    .build(),
                OrderableDbInstanceOption::builder()
                    .db_instance_class("t2")
                    .storage_type("aurora")
                    .build(),
                OrderableDbInstanceOption::builder()
                    .db_instance_class("t3")
                    .storage_type("aurora")
                    .build(),
            ])
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario
        .set_engine("aurora-mysql", "aurora-mysql8.0")
        .await
        .expect("set engine");

    let instance_classes = scenario.get_instance_classes().await;

    assert_eq!(
        instance_classes,
        Ok(vec!["t1".into(), "t2".into(), "t3".into()])
    );
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_get_instance_classes_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_describe_orderable_db_instance_options()
        .with(eq("aurora-mysql"), eq("aurora-mysql8.0"))
        .return_once(|_, _| {
            Err(SdkError::service_error(

 DescribeOrderableDBInstanceOptionsError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe_orderable_db_instance_options_error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });
```

```
    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_family = Some("aurora-mysql".into());
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());

    let instance_classes = scenario.get_instance_classes().await;

    assert_matches!(
        instance_classes,
        Err(ScenarioError {message, context: _}) if message == "Could not get
 available instance classes"
    );
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_get_cluster() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(DbCluster::builder().build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into());
    let cluster = scenario.get_cluster().await;

    assert!(cluster.is_ok());
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_get_cluster_missing_cluster() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster_parameter_group()
        .return_once(|_, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterParameterGroupOutput::builder()

 .db_cluster_parameter_group(DbClusterParameterGroup::builder().build())
```

```
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|_| Ok(DescribeDbClustersOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into());
    let cluster = scenario.get_cluster().await;

    assert_matches!(cluster, Err(ScenarioError { message, context: _ }) if
 message == "Did not find the cluster");
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_get_cluster_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster_parameter_group()
        .return_once(|_, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterParameterGroupOutput::builder()

 .db_cluster_parameter_group(DbClusterParameterGroup::builder().build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClustersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe_db_clusters_error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
```

```
    scenario.db_cluster_identifier = Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into());
    let cluster = scenario.get_cluster().await;

    assert_matches!(cluster, Err(ScenarioError { message, context: _ }) if
 message == "Failed to get cluster");
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_connection_string() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(
                    DbCluster::builder()
                        .endpoint("test_endpoint")
                        .port(3306)
                        .master_username("test_username")
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into());
    let connection_string = scenario.connection_string().await;

    assert_eq!(
        connection_string,
        Ok("mysql -h test_endpoint -P 3306 -u test_username -p".into())
    );
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_cluster_parameters() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_parameters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup"))
        .return_once(|_| {
```

```
            Ok(vec![DescribeDbClusterParametersOutput::builder()
                .parameters(Parameter::builder().parameter_name("a").build())
                .parameters(Parameter::builder().parameter_name("b").build())
                .parameters(
                    Parameter::builder()
                        .parameter_name("auto_increment_offset")
                        .build(),
                )
                .parameters(Parameter::builder().parameter_name("c").build())
                .parameters(
                    Parameter::builder()
                        .parameter_name("auto_increment_increment")
                        .build(),
                )
                .parameters(Parameter::builder().parameter_name("d").build())
                .build()])
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into());

    let params = scenario.cluster_parameters().await.expect("cluster params");
    let names: Vec<String> = params.into_iter().map(|p| p.name).collect();
    assert_eq!(
        names,
        vec!["auto_increment_offset", "auto_increment_increment"]
    );
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_cluster_parameters_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_parameters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup"))
        .return_once(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClusterParametersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe_db_cluster_parameters_error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
```

```
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into());
    let params = scenario.cluster_parameters().await;
    assert_matches!(params, Err(ScenarioError { message, context: _ }) if message
 == "Failed to retrieve parameters for RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_update_auto_increment() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_modify_db_cluster_parameter_group()
        .withf(|name, params| {
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(
                params,
                &vec![
                    Parameter::builder()
                        .parameter_name("auto_increment_offset")
                        .parameter_value("10")
                        .apply_method(aws_sdk_rds::types::ApplyMethod::Immediate)
                        .build(),
                    Parameter::builder()
                        .parameter_name("auto_increment_increment")
                        .parameter_value("20")
                        .apply_method(aws_sdk_rds::types::ApplyMethod::Immediate)
                        .build(),
                ]
            );
            true
        })
        .return_once(|_, _|
 Ok(ModifyDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    scenario
        .update_auto_increment(10, 20)
        .await
        .expect("update auto increment");
```

```
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_update_auto_increment_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_modify_db_cluster_parameter_group()
        .return_once(|_, _| {
            Err(SdkError::service_error(

 ModifyDBClusterParameterGroupError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "modify_db_cluster_parameter_group_error",
                )),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    let update = scenario.update_auto_increment(10, 20).await;
    assert_matches!(update, Err(ScenarioError { message, context: _}) if message
 == "Failed to modify cluster parameter group");
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
```

```
.db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .withf(|cluster, name, class, engine| {
            assert_eq!(cluster, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBInstance");
            assert_eq!(class, "m5.large");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            true
        })
        .return_once(|cluster, name, class, _| {
            Ok(CreateDbInstanceOutput::builder()
                .db_instance(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier(cluster)
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_class(class)
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()

.db_clusters(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_instance()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBInstance"))
        .return_once(|name| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_instance_identifier(name)
```

```
                        .db_instance_status("Available")
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_endpoints()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClusterEndpointsOutput::builder()

 .db_cluster_endpoints(DbClusterEndpoint::builder().status("available").build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
        assert!(create.is_ok());
        assert!(scenario
            .password
            .replace(SecretString::new("BAD SECRET".into()))
            .unwrap()
            .expose_secret()
            .is_empty());
        assert_eq!(
            scenario.db_cluster_identifier,
            Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into())
        );
    });
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_cluster_create_error() {
```

```
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .return_once(|_, _, _, _, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                CreateDBClusterError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "create db cluster error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context: _}) if message
 == "Failed to create DB Cluster with cluster group")
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_cluster_create_missing_id() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .return_once(|_, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));
```

```
    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context:_ }) if message
 == "Created DB Cluster missing Identifier");
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_instance_create_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()

 .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .return_once(|_, _, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                CreateDBInstanceError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "create db instance error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
```

```
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context: _ }) if message
 == "Failed to create Instance in DB Cluster")
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_wait_hiccup() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()

 .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .withf(|cluster, name, class, engine| {
            assert_eq!(cluster, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBInstance");
            assert_eq!(class, "m5.large");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            true
        })
        .return_once(|cluster, name, class, _| {
            Ok(CreateDbInstanceOutput::builder()
                .db_instance(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier(cluster)
                        .db_instance_identifier(name)
```

```
                        .db_instance_class(class)
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClustersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe cluster error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
SdkBody::empty()),
            ))
        })
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()

.db_clusters(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds.expect_describe_db_instance().return_once(|name| {
        Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
            .db_instances(
                DbInstance::builder()
                    .db_instance_identifier(name)
                    .db_instance_status("Available")
                    .build(),
            )
            .build())
    });

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_endpoints()
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClusterEndpointsOutput::builder()
```

```
 .db_cluster_endpoints(DbClusterEndpoint::builder().status("available").build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
        assert!(create.is_ok());
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_clean_up() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_delete_db_instance()
        .with(eq("MockInstance"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbInstanceOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_instances()
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier("MockCluster")
                        .db_instance_status("Deleting")
                        .build(),
                )
```

```
                .build())
        })
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster()
        .with(eq("MockCluster"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbClusterOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(
                    DbCluster::builder()
                        .db_cluster_identifier(id)
                        .status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| Ok(DescribeDbClustersOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster_parameter_group()
        .with(eq("MockParamGroup"))
        .return_once(|_|
Ok(DeleteDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some(String::from("MockCluster"));
    scenario.db_instance_identifier = Some(String::from("MockInstance"));
    scenario.db_cluster_parameter_group = Some(
        DbClusterParameterGroup::builder()
            .db_cluster_parameter_group_name("MockParamGroup")
            .build(),
    );
```

```
    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let clean_up = scenario.clean_up().await;
        assert!(clean_up.is_ok());
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first
 Describe Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second
 Describe Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first
 Describe Cluster
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second
 Describe Cluster
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_clean_up_errors() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_delete_db_instance()
        .with(eq("MockInstance"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbInstanceOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_instances()
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier("MockCluster")
                        .db_instance_status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
```

```
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBInstancesError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe db instances error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
SdkBody::empty()),
            ))
        });

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster()
        .with(eq("MockCluster"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbClusterOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(
                    DbCluster::builder()
                        .db_cluster_identifier(id)
                        .status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClustersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe db clusters error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
SdkBody::empty()),
            ))
        });

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster_parameter_group()
```

```
        .with(eq("MockParamGroup"))
        .return_once(|_|
 Ok(DeleteDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some(String::from("MockCluster"));
    scenario.db_instance_identifier = Some(String::from("MockInstance"));
    scenario.db_cluster_parameter_group = Some(
        DbClusterParameterGroup::builder()
            .db_cluster_parameter_group_name("MockParamGroup")
            .build(),
    );

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let clean_up = scenario.clean_up().await;
        assert!(clean_up.is_err());
        let errs = clean_up.unwrap_err();
        assert_eq!(errs.len(), 2);
        assert_matches!(errs.first(), Some(ScenarioError {message, context: _})
 if message == "Failed to check instance state during deletion");
        assert_matches!(errs.get(1), Some(ScenarioError {message, context: _}) if
 message == "Failed to check cluster state during deletion");
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first
 Describe Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second
 Describe Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first
 Describe Cluster
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second
 Describe Cluster
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_snapshot() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_snapshot_cluster()
        .with(eq("MockCluster"), eq("MockCluster_MockSnapshot"))
```

```
        .times(1)
        .return_once(|_, _| {
            Ok(CreateDbClusterSnapshotOutput::builder()
                .db_cluster_snapshot(
                    DbClusterSnapshot::builder()
                        .db_cluster_identifier("MockCluster")

 .db_cluster_snapshot_identifier("MockCluster_MockSnapshot")
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some("MockCluster".into());
    let create_snapshot = scenario.snapshot("MockSnapshot").await;
    assert!(create_snapshot.is_ok());
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_snapshot_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_snapshot_cluster()
        .with(eq("MockCluster"), eq("MockCluster_MockSnapshot"))
        .times(1)
        .return_once(|_, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                CreateDBClusterSnapshotError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "create snapshot error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some("MockCluster".into());
    let create_snapshot = scenario.snapshot("MockSnapshot").await;
    assert_matches!(create_snapshot, Err(ScenarioError { message, context: _}) if
 message == "Failed to create snapshot");
}
```

```
#[tokio::test]
async fn test_scenario_snapshot_invalid() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_snapshot_cluster()
        .with(eq("MockCluster"), eq("MockCluster_MockSnapshot"))
        .times(1)
        .return_once(|_, _|
 Ok(CreateDbClusterSnapshotOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some("MockCluster".into());
    let create_snapshot = scenario.snapshot("MockSnapshot").await;
    assert_matches!(create_snapshot, Err(ScenarioError { message, context: _}) if
 message == "Missing Snapshot");
}
```

Un binaire pour exécuter le scénario de bout en bout, en utilisant Inquirer pour que l'utilisateur puisse prendre des décisions.

```
use std::fmt::Display;

use anyhow::anyhow;
use aurora_code_examples::{
    aurora_scenario::{AuroraScenario, ScenarioError},
    rds::Rds as RdsClient,
};
use aws_sdk_rds::Client;
use inquire::{validator::StringValidator, CustomUserError};
use secrecy::SecretString;
use tracing::warn;

#[derive(Default, Debug)]
struct Warnings(Vec<String>);

impl Warnings {
    fn new() -> Self {
        Warnings(Vec::with_capacity(5))
    }
```

```
    fn push(&mut self, warning: &str, error: ScenarioError) {
        let formatted = format!("{warning}: {error}");
        warn!("{formatted}");
        self.0.push(formatted);
    }

    fn is_empty(&self) -> bool {
        self.0.is_empty()
    }
}

impl Display for Warnings {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        writeln!(f, "Warnings:")?;
        for warning in &self.0 {
            writeln!(f, "{: >4}- {warning}", "")?;
        }
        Ok(())
    }
}

fn select(
    prompt: &str,
    choices: Vec<String>,
    error_message: &str,
) -> Result<String, anyhow::Error> {
    inquire::Select::new(prompt, choices)
        .prompt()
        .map_err(|error| anyhow!("{error_message}: {error}"))
}

// Prepare the Aurora Scenario. Prompt for several settings that are optional to
 the Scenario, but that the user should choose for the demo.
// This includes the engine, engine version, and instance class.
async fn prepare_scenario(rds: RdsClient) -> Result<AuroraScenario,
 anyhow::Error> {
    let mut scenario = AuroraScenario::new(rds);

    // Get available engine families for Aurora MySql.
 rds.DescribeDbEngineVersions(Engine='aurora-mysql') and build a set of the
 'DBParameterGroupFamily' field values. I get {aurora-mysql8.0, aurora-mysql5.7}.
    let available_engines = scenario.get_engines().await;
    if let Err(error) = available_engines {
```

```
        return Err(anyhow!("Failed to get available engines: {}", error));
    }
    let available_engines = available_engines.unwrap();

    // Select an engine family and create a custom DB cluster parameter group.
 rds.CreateDbClusterParameterGroup(DBParameterGroupFamily='aurora-mysql8.0')
    let engine = select(
        "Select an Aurora engine family",
        available_engines.keys().cloned().collect::<Vec<String>>(),
        "Invalid engine selection",
    )?;

    let version = select(
        format!("Select an Aurora engine version for {engine}").as_str(),
        available_engines.get(&engine).cloned().unwrap_or_default(),
        "Invalid engine version selection",
    )?;

    let set_engine = scenario.set_engine(engine.as_str(),
 version.as_str()).await;
    if let Err(error) = set_engine {
        return Err(anyhow!("Could not set engine: {}", error));
    }

    let instance_classes = scenario.get_instance_classes().await;
    match instance_classes {
        Ok(classes) => {
            let instance_class = select(
                format!("Select an Aurora instance class for {engine}").as_str(),
                classes,
                "Invalid instance class selection",
            )?;
            scenario.set_instance_class(Some(instance_class))
        }
        Err(err) => return Err(anyhow!("Failed to get instance classes for
 engine: {err}")),
    }

    Ok(scenario)
}

// Prepare the cluster, creating a custom parameter group overriding some group
 parameters based on user input.
```

```
async fn prepare_cluster(scenario: &mut AuroraScenario, warnings: &mut Warnings)
 -> Result<(), ()> {
    show_parameters(scenario, warnings).await;

    let offset = prompt_number_or_default(warnings, "auto_increment_offset", 5);
    let increment = prompt_number_or_default(warnings,
 "auto_increment_increment", 3);

    // Modify both the auto_increment_offset and auto_increment_increment
 parameters in one call in the custom parameter group. Set their ParameterValue
 fields to a new allowable value. rds.ModifyDbClusterParameterGroup.
    let update_auto_increment = scenario.update_auto_increment(offset,
 increment).await;

    if let Err(error) = update_auto_increment {
        warnings.push("Failed to update auto increment", error);
        return Err(());
    }

    // Get and display the updated parameters. Specify Source of 'user' to get
 just the modified parameters. rds.DescribeDbClusterParameters(Source='user')
    show_parameters(scenario, warnings).await;

    let username = inquire::Text::new("Username for the database (default
 'testuser')")
        .with_default("testuser")
        .with_initial_value("testuser")
        .prompt();

    if let Err(error) = username {
        warnings.push(
            "Failed to get username, using default",
            ScenarioError::with(format!("Error from inquirer: {error}")),
        );
        return Err(());
    }
    let username = username.unwrap();

    let password = inquire::Text::new("Password for the database (minimum 8
 characters)")
        .with_validator(|i: &str| {
            if i.len() >= 8 {
                Ok(inquire::validator::Validation::Valid)
            } else {
```

```
                Ok(inquire::validator::Validation::Invalid(
                    "Password must be at least 8 characters".into(),
                ))
            }
        })
        .prompt();

    let password: Option<SecretString> = match password {
        Ok(password) => Some(SecretString::from(password)),
        Err(error) => {
            warnings.push(
                "Failed to get password, using none (and not starting a DB)",
                ScenarioError::with(format!("Error from inquirer: {error}")),
            );
            return Err(());
        }
    };

    scenario.set_login(Some(username), password);

    Ok(())
}

// Start a single instance in the cluster,
async fn run_instance(scenario: &mut AuroraScenario) -> Result<(), ScenarioError>
 {
    // Create an Aurora DB cluster database cluster that contains a MySql
 database and uses the parameter group you created.
    // Create a database instance in the cluster.
    // Wait for DB instance to be ready. Call rds.DescribeDbInstances and check
 for DBInstanceStatus == 'available'.
    scenario.start_cluster_and_instance().await?;

    let connection_string = scenario.connection_string().await?;

    println!("Database ready: {connection_string}",);

    let _ = inquire::Text::new("Use the database with the connection string. When
 you're finished, press enter key to continue.").prompt();

    // Create a snapshot of the DB cluster. rds.CreateDbClusterSnapshot.
    // Wait for the snapshot to create. rds.DescribeDbClusterSnapshots until
 Status == 'available'.
    let snapshot_name = inquire::Text::new("Provide a name for the snapshot")
```

```
        .prompt()
        .unwrap_or(String::from("ScenarioRun"));
    let snapshot = scenario.snapshot(snapshot_name.as_str()).await?;
    println!(
        "Snapshot is available: {}",
        snapshot.db_cluster_snapshot_arn().unwrap_or("Missing ARN")
    );

    Ok(())
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), anyhow::Error> {
    tracing_subscriber::fmt::init();
    let sdk_config = aws_config::from_env().load().await;
    let client = Client::new(&sdk_config);
    let rds = RdsClient::new(client);
    let mut scenario = prepare_scenario(rds).await?;

    // At this point, the scenario has things in AWS and needs to get cleaned up.
    let mut warnings = Warnings::new();

    if prepare_cluster(&mut scenario, &mut warnings).await.is_ok() {
        println!("Configured database cluster, starting an instance.");
        if let Err(err) = run_instance(&mut scenario).await {
            warnings.push("Problem running instance", err);
        }
    }

    // Clean up the instance, cluster, and parameter group, waiting for the
 instance and cluster to delete before moving on.
    let clean_up = scenario.clean_up().await;
    if let Err(errors) = clean_up {
        for error in errors {
            warnings.push("Problem cleaning up scenario", error);
        }
    }

    if warnings.is_empty() {
        Ok(())
    } else {
        println!("There were problems running the scenario:");
        println!("{warnings}");
        Err(anyhow!("There were problems running the scenario"))
```

```
    }
}

#[derive(Clone)]
struct U8Validator {}
impl StringValidator for U8Validator {
    fn validate(&self, input: &str) -> Result<inquire::validator::Validation,
 CustomUserError> {
        if input.parse::<u8>().is_err() {
            Ok(inquire::validator::Validation::Invalid(
                "Can't parse input as number".into(),
            ))
        } else {
            Ok(inquire::validator::Validation::Valid)
        }
    }
}

async fn show_parameters(scenario: &AuroraScenario, warnings: &mut Warnings) {
    let parameters = scenario.cluster_parameters().await;

    match parameters {
        Ok(parameters) => {
            println!("Current parameters");
            for parameter in parameters {
                println!("\t{parameter}");
            }
        }
        Err(error) => warnings.push("Could not find cluster parameters", error),
    }
}

fn prompt_number_or_default(warnings: &mut Warnings, name: &str, default: u8) ->
 u8 {
    let input = inquire::Text::new(format!("Updated {name}:").as_str())
        .with_validator(U8Validator {})
        .prompt();

    match input {
        Ok(increment) => match increment.parse::<u8>() {
            Ok(increment) => increment,
            Err(error) => {
                warnings.push(
```

```
                    format!("Invalid updated {name} (using {default}
 instead)").as_str(),
                    ScenarioError::with(format!("{error}")),
                );
                default
            }
        },
        Err(error) => {
            warnings.push(
                format!("Invalid updated {name} (using {default}
 instead)").as_str(),
                ScenarioError::with(format!("{error}")),
            );
            default
        }
    }
}
```

Un encapsuleur autour du service Amazon RDS qui permet d'autosimuler les tests.

```
use aws_sdk_rds::{
    error::SdkError,
    operation::{
        create_db_cluster::{CreateDBClusterError, CreateDbClusterOutput},
        create_db_cluster_parameter_group::CreateDBClusterParameterGroupError,
        create_db_cluster_parameter_group::CreateDbClusterParameterGroupOutput,
        create_db_cluster_snapshot::{CreateDBClusterSnapshotError,
 CreateDbClusterSnapshotOutput},
        create_db_instance::{CreateDBInstanceError, CreateDbInstanceOutput},
        delete_db_cluster::{DeleteDBClusterError, DeleteDbClusterOutput},
        delete_db_cluster_parameter_group::{
            DeleteDBClusterParameterGroupError,
 DeleteDbClusterParameterGroupOutput,
        },
        delete_db_instance::{DeleteDBInstanceError, DeleteDbInstanceOutput},
        describe_db_cluster_endpoints::{
            DescribeDBClusterEndpointsError, DescribeDbClusterEndpointsOutput,
        },
        describe_db_cluster_parameters::{
            DescribeDBClusterParametersError, DescribeDbClusterParametersOutput,
        },
```

```
        describe_db_clusters::{DescribeDBClustersError,
 DescribeDbClustersOutput},
        describe_db_engine_versions::{
            DescribeDBEngineVersionsError, DescribeDbEngineVersionsOutput,
        },
        describe_db_instances::{DescribeDBInstancesError,
 DescribeDbInstancesOutput},

 describe_orderable_db_instance_options::DescribeOrderableDBInstanceOptionsError,
        modify_db_cluster_parameter_group::{
            ModifyDBClusterParameterGroupError,
 ModifyDbClusterParameterGroupOutput,
        },
    },
    types::{OrderableDbInstanceOption, Parameter},
    Client as RdsClient,
};
use secrecy::{ExposeSecret, SecretString};

#[cfg(test)]
use mockall::automock;

#[cfg(test)]
pub use MockRdsImpl as Rds;
#[cfg(not(test))]
pub use RdsImpl as Rds;

pub struct RdsImpl {
    pub inner: RdsClient,
}

#[cfg_attr(test, automock)]
impl RdsImpl {
    pub fn new(inner: RdsClient) -> Self {
        RdsImpl { inner }
    }

    pub async fn describe_db_engine_versions(
        &self,
        engine: &str,
    ) -> Result<DescribeDbEngineVersionsOutput,
 SdkError<DescribeDBEngineVersionsError>> {
        self.inner
            .describe_db_engine_versions()
```

```
            .engine(engine)
            .send()
            .await
    }

    pub async fn describe_orderable_db_instance_options(
        &self,
        engine: &str,
        engine_version: &str,
    ) -> Result<Vec<OrderableDbInstanceOption>,
SdkError<DescribeOrderableDBInstanceOptionsError>>
    {
        self.inner
            .describe_orderable_db_instance_options()
            .engine(engine)
            .engine_version(engine_version)
            .into_paginator()
            .items()
            .send()
            .try_collect()
            .await
    }

    pub async fn create_db_cluster_parameter_group(
        &self,
        name: &str,
        description: &str,
        family: &str,
    ) -> Result<CreateDbClusterParameterGroupOutput,
SdkError<CreateDBClusterParameterGroupError>>
    {
        self.inner
            .create_db_cluster_parameter_group()
            .db_cluster_parameter_group_name(name)
            .description(description)
            .db_parameter_group_family(family)
            .send()
            .await
    }

    pub async fn describe_db_clusters(
        &self,
        id: &str,
    ) -> Result<DescribeDbClustersOutput, SdkError<DescribeDBClustersError>> {
```

```
        self.inner
            .describe_db_clusters()
            .db_cluster_identifier(id)
            .send()
            .await
    }

    pub async fn describe_db_cluster_parameters(
        &self,
        name: &str,
    ) -> Result<Vec<DescribeDbClusterParametersOutput>,
SdkError<DescribeDBClusterParametersError>>
    {
        self.inner
            .describe_db_cluster_parameters()
            .db_cluster_parameter_group_name(name)
            .into_paginator()
            .send()
            .try_collect()
            .await
    }

    pub async fn modify_db_cluster_parameter_group(
        &self,
        name: &str,
        parameters: Vec<Parameter>,
    ) -> Result<ModifyDbClusterParameterGroupOutput,
SdkError<ModifyDBClusterParameterGroupError>>
    {
        self.inner
            .modify_db_cluster_parameter_group()
            .db_cluster_parameter_group_name(name)
            .set_parameters(Some(parameters))
            .send()
            .await
    }

    pub async fn create_db_cluster(
        &self,
        name: &str,
        parameter_group: &str,
        engine: &str,
        version: &str,
        username: &str,
```

```
        password: SecretString,
    ) -> Result<CreateDbClusterOutput, SdkError<CreateDBClusterError>> {
        self.inner
            .create_db_cluster()
            .db_cluster_identifier(name)
            .db_cluster_parameter_group_name(parameter_group)
            .engine(engine)
            .engine_version(version)
            .master_username(username)
            .master_user_password(password.expose_secret())
            .send()
            .await
    }

    pub async fn create_db_instance(
        &self,
        cluster_name: &str,
        instance_name: &str,
        instance_class: &str,
        engine: &str,
    ) -> Result<CreateDbInstanceOutput, SdkError<CreateDBInstanceError>> {
        self.inner
            .create_db_instance()
            .db_cluster_identifier(cluster_name)
            .db_instance_identifier(instance_name)
            .db_instance_class(instance_class)
            .engine(engine)
            .send()
            .await
    }

    pub async fn describe_db_instance(
        &self,
        instance_identifier: &str,
    ) -> Result<DescribeDbInstancesOutput, SdkError<DescribeDBInstancesError>> {
        self.inner
            .describe_db_instances()
            .db_instance_identifier(instance_identifier)
            .send()
            .await
    }

    pub async fn snapshot_cluster(
        &self,
```

```
        db_cluster_identifier: &str,
        snapshot_name: &str,
    ) -> Result<CreateDbClusterSnapshotOutput,
SdkError<CreateDBClusterSnapshotError>> {
        self.inner
            .create_db_cluster_snapshot()
            .db_cluster_identifier(db_cluster_identifier)
            .db_cluster_snapshot_identifier(snapshot_name)
            .send()
            .await
    }

    pub async fn describe_db_instances(
        &self,
    ) -> Result<DescribeDbInstancesOutput, SdkError<DescribeDBInstancesError>> {
        self.inner.describe_db_instances().send().await
    }

    pub async fn describe_db_cluster_endpoints(
        &self,
        cluster_identifier: &str,
    ) -> Result<DescribeDbClusterEndpointsOutput,
SdkError<DescribeDBClusterEndpointsError>> {
        self.inner
            .describe_db_cluster_endpoints()
            .db_cluster_identifier(cluster_identifier)
            .send()
            .await
    }

    pub async fn delete_db_instance(
        &self,
        instance_identifier: &str,
    ) -> Result<DeleteDbInstanceOutput, SdkError<DeleteDBInstanceError>> {
        self.inner
            .delete_db_instance()
            .db_instance_identifier(instance_identifier)
            .skip_final_snapshot(true)
            .send()
            .await
    }

    pub async fn delete_db_cluster(
        &self,
```

```
        cluster_identifier: &str,
    ) -> Result<DeleteDbClusterOutput, SdkError<DeleteDBClusterError>> {
        self.inner
            .delete_db_cluster()
            .db_cluster_identifier(cluster_identifier)
            .skip_final_snapshot(true)
            .send()
            .await
    }

    pub async fn delete_db_cluster_parameter_group(
        &self,
        name: &str,
    ) -> Result<DeleteDbClusterParameterGroupOutput,
 SdkError<DeleteDBClusterParameterGroupError>>
    {
        self.inner
            .delete_db_cluster_parameter_group()
            .db_cluster_parameter_group_name(name)
            .send()
            .await
    }
}
```

Les Cargo.toml avec dépendances utilisées dans ce scénario.

```
[package]
name = "aurora-code-examples"
authors = [
  "David Souther <dpsouth@amazon.com>",
]
edition = "2021"
version = "0.1.0"

# See more keys and their definitions at https://doc.rust-lang.org/cargo/
reference/manifest.html

[dependencies]
anyhow = "1.0.75"
assert_matches = "1.5.0"
aws-config = { version = "1.0.1", features = ["behavior-version-latest"] }
aws-smithy-types = { version = "1.0.1" }
```

```
aws-smithy-runtime-api = { version = "1.0.1" }
aws-sdk-rds = { version = "1.3.0" }
inquire = "0.6.2"
mockall = "0.11.4"
phf = { version = "0.11.2", features = ["std", "macros"] }
sdk-examples-test-utils = { path = "../../test-utils" }
secrecy = "0.8.0"
tokio = { version = "1.20.1", features = ["full", "test-util"] }
tracing = "0.1.37"
tracing-subscriber = { version = "0.3.15", features = ["env-filter"] }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.
  - CreateDBCluster
  - CreateDBClusterParameterGroup
  - CreateDBClusterSnapshot
  - CreateDBInstance
  - DeleteDBCluster
  - DeleteDBClusterParameterGroup
  - DeleteDBInstance
  - DescribeDBClusterParameterGroups
  - DescribeDBClusterParameters
  - DescribeDBClusterSnapshots
  - DescribeDBClusters
  - DescribeDBEngineVersions
  - DescribeDBInstances
  - DescribeOrderableDBInstanceOptions
  - ModifyDBClusterParameterGroup

Actions destinées à Aurora AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Aurora individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Aurora et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'Aurora AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon Aurora.

Exemples

- Utilisez CreateDBCluster avec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateDBClusterParameterGroupavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateDBClusterSnapshotavec un AWS Kit SDK
- Utilisez CreateDBInstance avec un AWS Kit SDK
- Utilisez DeleteDBCluster avec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteDBClusterParameterGroupavec un AWS Kit SDK
- Utilisez DeleteDBInstance avec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeDBClusterParameterGroupsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeDBClusterParametersavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeDBClusterSnapshotsavec un AWS Kit SDK
- Utilisez DescribeDBClusters avec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeDBEngineVersionsavec un AWS Kit SDK
- Utilisez DescribeDBInstances avec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeOrderableDBInstanceOptionsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ModifyDBClusterParameterGroupavec un AWS Kit SDK

Utilisez **`CreateDBCluster`** avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDBCluster`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Create a new cluster and database.
/// </summary>
/// <param name="dbName">The name of the new database.</param>
/// <param name="clusterIdentifier">The identifier of the cluster.</param>
/// <param name="parameterGroupName">The name of the parameter group.</param>
/// <param name="dbEngine">The engine to use for the new cluster.</param>
/// <param name="dbEngineVersion">The version of the engine to use.</param>
/// <param name="adminName">The admin username.</param>
/// <param name="adminPassword">The primary admin password.</param>
/// <returns>The cluster object.</returns>
public async Task<DBCluster> CreateDBClusterWithAdminAsync(
    string dbName,
    string clusterIdentifier,
    string parameterGroupName,
    string dbEngine,
    string dbEngineVersion,
    string adminName,
    string adminPassword)
{
    var request = new CreateDBClusterRequest
    {
        DatabaseName = dbName,
        DBClusterIdentifier = clusterIdentifier,
        DBClusterParameterGroupName = parameterGroupName,
        Engine = dbEngine,
        EngineVersion = dbEngineVersion,
        MasterUsername = adminName,
        MasterUserPassword = adminPassword,
    };

    var response = await _amazonRDS.CreateDBClusterAsync(request);
```

```
        return response.DBCluster;
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBCluster dans AWS SDK pour .NET API Reference.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

        Aws::RDS::Model::CreateDBClusterRequest request;
        request.SetDBClusterIdentifier(DB_CLUSTER_IDENTIFIER);
        request.SetDBClusterParameterGroupName(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME);
        request.SetEngine(engineName);
        request.SetEngineVersion(engineVersionName);
        request.SetMasterUsername(administratorName);
        request.SetMasterUserPassword(administratorPassword);

        Aws::RDS::Model::CreateDBClusterOutcome outcome =
                client.CreateDBCluster(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB cluster creation has started."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::CreateDBCluster. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
```

```
                        << std::endl;
            cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, "", "", client);
            return false;
        }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBCluster dans AWS SDK pour C++ API Reference.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// CreateDbCluster creates a DB cluster that is configured to use the specified
 parameter group.
// The newly created DB cluster contains a database that uses the specified
 engine and
// engine version.
```

```
func (clusters *DbClusters) CreateDbCluster(ctx context.Context, clusterName
 string, parameterGroupName string,
 dbName string, dbEngine string, dbEngineVersion string, adminName string,
 adminPassword string) (
 *types.DBCluster, error) {

 output, err := clusters.AuroraClient.CreateDBCluster(ctx,
 &rds.CreateDBClusterInput{
  DBClusterIdentifier:         aws.String(clusterName),
  Engine:                      aws.String(dbEngine),
  DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  DatabaseName:                aws.String(dbName),
  EngineVersion:               aws.String(dbEngineVersion),
  MasterUserPassword:          aws.String(adminPassword),
  MasterUsername:              aws.String(adminName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create DB cluster %v: %v\n", clusterName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBCluster, err
 }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBCluster dans AWS SDK pour Go API Reference.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static String createDBCluster(RdsClient rdsClient, String
 dbParameterGroupFamily, String dbName,
```

```
            String dbClusterIdentifier, String userName, String password) {
        try {
            CreateDbClusterRequest clusterRequest =
 CreateDbClusterRequest.builder()
                    .databaseName(dbName)
                    .dbClusterIdentifier(dbClusterIdentifier)
                    .dbClusterParameterGroupName(dbParameterGroupFamily)
                    .engine("aurora-mysql")
                    .masterUsername(userName)
                    .masterUserPassword(password)
                    .build();

            CreateDbClusterResponse response =
 rdsClient.createDBCluster(clusterRequest);
            return response.dbCluster().dbClusterArn();

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBCluster dans AWS SDK for Java 2.x API Reference.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createDBCluster(
    dbParameterGroupFamilyVal: String?,
    dbName: String?,
    dbClusterIdentifierVal: String?,
```

```
    userName: String?,
    password: String?,
): String? {
    val clusterRequest =
        CreateDbClusterRequest {
            databaseName = dbName
            dbClusterIdentifier = dbClusterIdentifierVal
            dbClusterParameterGroupName = dbParameterGroupFamilyVal
            engine = "aurora-mysql"
            masterUsername = userName
            masterUserPassword = password
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbCluster(clusterRequest)
        return response.dbCluster?.dbClusterArn
    }
}
```

- Pour les détails de l'API, consultez CreateDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon
 RDS) client.
        """
```

```
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def create_db_cluster(
        self,
        cluster_name,
        parameter_group_name,
        db_name,
        db_engine,
        db_engine_version,
        admin_name,
        admin_password,
    ):
        """
        Creates a DB cluster that is configured to use the specified parameter
group.
        The newly created DB cluster contains a database that uses the specified
engine and
        engine version.

        :param cluster_name: The name of the DB cluster to create.
        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to associate
with
                                     the DB cluster.
        :param db_name: The name of the database to create.
        :param db_engine: The database engine of the database that is created,
such as MySql.
        :param db_engine_version: The version of the database engine.
        :param admin_name: The user name of the database administrator.
        :param admin_password: The password of the database administrator.
        :return: The newly created DB cluster.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_cluster(
                DatabaseName=db_name,
                DBClusterIdentifier=cluster_name,
```

```
                DBClusterParameterGroupName=parameter_group_name,
                Engine=db_engine,
                EngineVersion=db_engine_version,
                MasterUsername=admin_name,
                MasterUserPassword=admin_password,
            )
            cluster = response["DBCluster"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create database %s. Here's why: %s: %s",
                db_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return cluster
```

- Pour les détails de l'API, consultez CreateDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Get a list of allowed engine versions.
rds.DescribeDbEngineVersions(Engine='aurora-mysql', DBParameterGroupFamily=<the
family used to create your parameter group in step 2>)
   // Create an Aurora DB cluster database cluster that contains a MySql
database and uses the parameter group you created.
   // Wait for DB cluster to be ready. Call rds.DescribeDBClusters and check for
Status == 'available'.
```

```
   // Get a list of instance classes available for the selected engine
and engine version. rds.DescribeOrderableDbInstanceOptions(Engine='mysql',
EngineVersion=).

   // Create a database instance in the cluster.
   // Wait for DB instance to be ready. Call rds.DescribeDbInstances and check
for DBInstanceStatus == 'available'.
   pub async fn start_cluster_and_instance(&mut self) -> Result<(),
ScenarioError> {
       if self.password.is_none() {
           return Err(ScenarioError::with(
               "Must set Secret Password before starting a cluster",
           ));
       }
       let create_db_cluster = self
           .rds
           .create_db_cluster(
               DB_CLUSTER_IDENTIFIER,
               DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
               DB_ENGINE,
               self.engine_version.as_deref().expect("engine version"),
               self.username.as_deref().expect("username"),
               self.password
                   .replace(SecretString::new("".to_string()))
                   .expect("password"),
           )
           .await;
       if let Err(err) = create_db_cluster {
           return Err(ScenarioError::new(
               "Failed to create DB Cluster with cluster group",
               &err,
           ));
       }

       self.db_cluster_identifier = create_db_cluster
           .unwrap()
           .db_cluster
           .and_then(|c| c.db_cluster_identifier);

       if self.db_cluster_identifier.is_none() {
           return Err(ScenarioError::with("Created DB Cluster missing
Identifier"));
       }
```

```
        info!(
            "Started a db cluster: {}",
            self.db_cluster_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing ARN")
        );

        let create_db_instance = self
            .rds
            .create_db_instance(
                self.db_cluster_identifier.as_deref().expect("cluster name"),
                DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
                self.instance_class.as_deref().expect("instance class"),
                DB_ENGINE,
            )
            .await;
        if let Err(err) = create_db_instance {
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to create Instance in DB Cluster",
                &err,
            ));
        }

        self.db_instance_identifier = create_db_instance
            .unwrap()
            .db_instance
            .and_then(|i| i.db_instance_identifier);

        // Cluster creation can take up to 20 minutes to become available
        let cluster_max_wait = Duration::from_secs(20 * 60);
        let waiter = Waiter::builder().max(cluster_max_wait).build();
        while waiter.sleep().await.is_ok() {
            let cluster = self
                .rds
                .describe_db_clusters(
                    self.db_cluster_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("cluster identifier"),
                )
                .await;

            if let Err(err) = cluster {
                warn!(?err, "Failed to describe cluster while waiting for
ready");
```

```
                continue;
            }

            let instance = self
                .rds
                .describe_db_instance(
                    self.db_instance_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("instance identifier"),
                )
                .await;
            if let Err(err) = instance {
                return Err(ScenarioError::new(
                    "Failed to find instance for cluster",
                    &err,
                ));
            }

            let instances_available = instance
                .unwrap()
                .db_instances()
                .iter()
                .all(|instance| instance.db_instance_status() ==
Some("Available"));

            let endpoints = self
                .rds
                .describe_db_cluster_endpoints(
                    self.db_cluster_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("cluster identifier"),
                )
                .await;

            if let Err(err) = endpoints {
                return Err(ScenarioError::new(
                    "Failed to find endpoint for cluster",
                    &err,
                ));
            }

            let endpoints_available = endpoints
                .unwrap()
                .db_cluster_endpoints()
```

```
                .iter()
                .all(|endpoint| endpoint.status() == Some("available"));

            if instances_available && endpoints_available {
                return Ok(());
            }
        }

        Err(ScenarioError::with("timed out waiting for cluster"))
    }

    pub async fn create_db_cluster(
        &self,
        name: &str,
        parameter_group: &str,
        engine: &str,
        version: &str,
        username: &str,
        password: SecretString,
    ) -> Result<CreateDbClusterOutput, SdkError<CreateDBClusterError>> {
        self.inner
            .create_db_cluster()
            .db_cluster_identifier(name)
            .db_cluster_parameter_group_name(parameter_group)
            .engine(engine)
            .engine_version(version)
            .master_username(username)
            .master_user_password(password.expose_secret())
            .send()
            .await
    }

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
```

```
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()

.db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .withf(|cluster, name, class, engine| {
            assert_eq!(cluster, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBInstance");
            assert_eq!(class, "m5.large");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            true
        })
        .return_once(|cluster, name, class, _| {
            Ok(CreateDbInstanceOutput::builder()
                .db_instance(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier(cluster)
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_class(class)
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()

.db_clusters(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_instance()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBInstance"))
```

```
        .return_once(|name| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_status("Available")
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_endpoints()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClusterEndpointsOutput::builder()

.db_cluster_endpoints(DbClusterEndpoint::builder().status("available").build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
        assert!(create.is_ok());
        assert!(scenario
            .password
            .replace(SecretString::new("BAD SECRET".into()))
            .unwrap()
            .expose_secret()
            .is_empty());
        assert_eq!(
            scenario.db_cluster_identifier,
            Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into())
        );
    });
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::resume();
```

```
    let _ = assertions.await;
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_cluster_create_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .return_once(|_, _, _, _, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                CreateDBClusterError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "create db cluster error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context: _}) if message
 == "Failed to create DB Cluster with cluster group")
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_cluster_create_missing_id() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .return_once(|_, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
```

```
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context:_ }) if message
 == "Created DB Cluster missing Identifier");
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_instance_create_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()

 .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .return_once(|_, _, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                CreateDBInstanceError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "create db instance error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });
```

```
    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context: _ }) if message
 == "Failed to create Instance in DB Cluster")
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_wait_hiccup() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()

 .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .withf(|cluster, name, class, engine| {
            assert_eq!(cluster, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBInstance");
            assert_eq!(class, "m5.large");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            true
        })
        .return_once(|cluster, name, class, _| {
```

```
            Ok(CreateDbInstanceOutput::builder()
                .db_instance(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier(cluster)
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_class(class)
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClustersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe cluster error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
SdkBody::empty()),
            ))
        })
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()

.db_clusters(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds.expect_describe_db_instance().return_once(|name| {
        Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
            .db_instances(
                DbInstance::builder()
                    .db_instance_identifier(name)
                    .db_instance_status("Available")
                    .build(),
            )
            .build())
    });
```

```
    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_endpoints()
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClusterEndpointsOutput::builder()

 .db_cluster_endpoints(DbClusterEndpoint::builder().status("available").build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
        assert!(create.is_ok());
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

À utiliser **`CreateDBClusterParameterGroup`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDBClusterParameterGroup`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create a custom cluster parameter group.
    /// </summary>
    /// <param name="parameterGroupFamily">The family of the parameter group.</
param>
    /// <param name="groupName">The name for the new parameter group.</param>
    /// <param name="description">A description for the new parameter group.</
param>
    /// <returns>The new parameter group object.</returns>
    public async Task<DBClusterParameterGroup>
 CreateCustomClusterParameterGroupAsync(
        string parameterGroupFamily,
        string groupName,
        string description)
    {
        var request = new CreateDBClusterParameterGroupRequest
        {
            DBParameterGroupFamily = parameterGroupFamily,
            DBClusterParameterGroupName = groupName,
            Description = description,
        };

        var response = await
 _amazonRDS.CreateDBClusterParameterGroupAsync(request);
        return response.DBClusterParameterGroup;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDBClusterParameterGroupà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

        Aws::RDS::Model::CreateDBClusterParameterGroupRequest request;
        request.SetDBClusterParameterGroupName(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME);
        request.SetDBParameterGroupFamily(dbParameterGroupFamily);
        request.SetDescription("Example cluster parameter group.");

        Aws::RDS::Model::CreateDBClusterParameterGroupOutcome outcome =
                client.CreateDBClusterParameterGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB cluster parameter group was successfully
created."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::CreateDBClusterParameterGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDBClusterParameterGroupà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// CreateParameterGroup creates a DB cluster parameter group that is based on the
 specified
// parameter group family.
func (clusters *DbClusters) CreateParameterGroup(
 ctx context.Context, parameterGroupName string, parameterGroupFamily string,
 description string) (
 *types.DBClusterParameterGroup, error) {

 output, err := clusters.AuroraClient.CreateDBClusterParameterGroup(ctx,
  &rds.CreateDBClusterParameterGroupInput{
   DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
   DBParameterGroupFamily:      aws.String(parameterGroupFamily),
   Description:                 aws.String(description),
  })
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't create parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBClusterParameterGroup, err
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDBClusterParameterGroupà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void createDBClusterParameterGroup(RdsClient rdsClient, String
dbClusterGroupName,
           String dbParameterGroupFamily) {
       try {
           CreateDbClusterParameterGroupRequest groupRequest =
CreateDbClusterParameterGroupRequest.builder()
                   .dbClusterParameterGroupName(dbClusterGroupName)
                   .dbParameterGroupFamily(dbParameterGroupFamily)
                   .description("Created by using the AWS SDK for Java")
                   .build();

           CreateDbClusterParameterGroupResponse response =
rdsClient.createDBClusterParameterGroup(groupRequest);
           System.out.println("The group name is " +
response.dbClusterParameterGroup().dbClusterParameterGroupName());

       } catch (RdsException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
           System.exit(1);
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDBClusterParameterGroupà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createDBClusterParameterGroup(
    dbClusterGroupNameVal: String?,
    dbParameterGroupFamilyVal: String?,
) {
    val groupRequest =
        CreateDbClusterParameterGroupRequest {
            dbClusterParameterGroupName = dbClusterGroupNameVal
            dbParameterGroupFamily = dbParameterGroupFamilyVal
            description = "Created by using the AWS SDK for Kotlin"
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbClusterParameterGroup(groupRequest)
        println("The group name is
 ${response.dbClusterParameterGroup?.dbClusterParameterGroupName}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBClusterParameterGroupla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon
 RDS) client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def create_parameter_group(
        self, parameter_group_name, parameter_group_family, description
    ):
        """
        Creates a DB cluster parameter group that is based on the specified
 parameter group
        family.

        :param parameter_group_name: The name of the newly created parameter
 group.
        :param parameter_group_family: The family that is used as the basis of
 the new
                                       parameter group.
```

```
        :param description: A description given to the parameter group.
        :return: Data about the newly created parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_cluster_parameter_group(
                DBClusterParameterGroupName=parameter_group_name,
                DBParameterGroupFamily=parameter_group_family,
                Description=description,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBClusterParameterGrouple AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Select an engine family and create a custom DB cluster parameter group.
rds.CreateDbClusterParameterGroup(DBParameterGroupFamily='aurora-mysql8.0')
   pub async fn set_engine(&mut self, engine: &str, version: &str) -> Result<(),
ScenarioError> {
       self.engine_family = Some(engine.to_string());
       self.engine_version = Some(version.to_string());
```

```
        let create_db_cluster_parameter_group = self
            .rds
            .create_db_cluster_parameter_group(
                DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_DESCRIPTION,
                engine,
            )
            .await;

        match create_db_cluster_parameter_group {
            Ok(CreateDbClusterParameterGroupOutput {
                db_cluster_parameter_group: None,
                ..
            }) => {
                return Err(ScenarioError::with(
                    "CreateDBClusterParameterGroup had empty response",
                ));
            }
            Err(error) => {
                if error.code() == Some("DBParameterGroupAlreadyExists") {
                    info!("Cluster Parameter Group already exists, nothing to
do");
                } else {
                    return Err(ScenarioError::new(
                        "Could not create Cluster Parameter Group",
                        &error,
                    ));
                }
            }
            _ => {
                info!("Created Cluster Parameter Group");
            }
        }

        Ok(())
    }

    pub async fn create_db_cluster_parameter_group(
        &self,
        name: &str,
        description: &str,
        family: &str,
    ) -> Result<CreateDbClusterParameterGroupOutput,
SdkError<CreateDBClusterParameterGroupError>>
```

```
    {
        self.inner
            .create_db_cluster_parameter_group()
            .db_cluster_parameter_group_name(name)
            .description(description)
            .db_parameter_group_family(family)
            .send()
            .await
    }

#[tokio::test]
async fn test_scenario_set_engine() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster_parameter_group()
        .with(
            eq("RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup"),
            eq("Parameter Group created by Rust SDK Code Example"),
            eq("aurora-mysql"),
        )
        .return_once(|_, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterParameterGroupOutput::builder()

 .db_cluster_parameter_group(DbClusterParameterGroup::builder().build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    let set_engine = scenario.set_engine("aurora-mysql", "aurora-
mysql8.0").await;

    assert_eq!(set_engine, Ok(()));
    assert_eq!(Some("aurora-mysql"), scenario.engine_family.as_deref());
    assert_eq!(Some("aurora-mysql8.0"), scenario.engine_version.as_deref());
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_set_engine_not_create() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster_parameter_group()
```

```
        .with(
            eq("RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup"),
            eq("Parameter Group created by Rust SDK Code Example"),
            eq("aurora-mysql"),
        )
        .return_once(|_, _, _|
 Ok(CreateDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    let set_engine = scenario.set_engine("aurora-mysql", "aurora-
mysql8.0").await;

    assert!(set_engine.is_err());
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_set_engine_param_group_exists() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster_parameter_group()
        .withf(|_, _, _| true)
        .return_once(|_, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(

 CreateDBClusterParameterGroupError::DbParameterGroupAlreadyExistsFault(
                    DbParameterGroupAlreadyExistsFault::builder().build(),
                ),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    let set_engine = scenario.set_engine("aurora-mysql", "aurora-
mysql8.0").await;

    assert!(set_engine.is_err());
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateDBClusterParameterGroupla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    DATA(lo_output) = lo_rds->createdbclusterparamgroup(
      iv_dbclusterparamgroupname = iv_param_group_name
      iv_dbparametergroupfamily = iv_param_group_family
      iv_description = iv_description
    ).
    oo_result = lo_output->get_dbclusterparametergroup( ).
  CATCH /aws1/cx_rdsdbparmgralrexfault.
    " Re-raise exception - parameter group already exists
    RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rdsdbparmgralrexfault.
  CATCH /aws1/cx_rdsdbprmgrquotaexcd00.
    " Re-raise exception - quota exceeded
    RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rdsdbprmgrquotaexcd00.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBClusterParameterGroupla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateDBClusterSnapshot`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDBClusterSnapshot`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create a snapshot of a cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="dbClusterIdentifier">DB cluster identifier.</param>
    /// <param name="snapshotIdentifier">Identifier for the snapshot.</param>
    /// <returns>DB snapshot object.</returns>
    public async Task<DBClusterSnapshot>
CreateClusterSnapshotByIdentifierAsync(string dbClusterIdentifier, string
snapshotIdentifier)
    {
        var response = await _amazonRDS.CreateDBClusterSnapshotAsync(
            new CreateDBClusterSnapshotRequest()
            {
                DBClusterIdentifier = dbClusterIdentifier,
                DBClusterSnapshotIdentifier = snapshotIdentifier,
            });

        return response.DBClusterSnapshot;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDBClusterSnapshotà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

            Aws::RDS::Model::CreateDBClusterSnapshotRequest request;
            request.SetDBClusterIdentifier(DB_CLUSTER_IDENTIFIER);
            request.SetDBClusterSnapshotIdentifier(snapshotID);

            Aws::RDS::Model::CreateDBClusterSnapshotOutcome outcome =
                    client.CreateDBClusterSnapshot(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "Snapshot creation has started."
                          << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with Aurora::CreateDBClusterSnapshot. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                                 DB_CLUSTER_IDENTIFIER, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
client);
                return false;
            }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDBClusterSnapshotà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// CreateClusterSnapshot creates a snapshot of a DB cluster.
func (clusters *DbClusters) CreateClusterSnapshot(ctx context.Context,
 clusterName string, snapshotName string) (
 *types.DBClusterSnapshot, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.CreateDBClusterSnapshot(ctx,
 &rds.CreateDBClusterSnapshotInput{
  DBClusterIdentifier:         aws.String(clusterName),
  DBClusterSnapshotIdentifier: aws.String(snapshotName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create snapshot %v: %v\n", snapshotName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBClusterSnapshot, nil
 }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDBClusterSnapshotà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void createDBClusterSnapshot(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceClusterIdentifier,
           String dbSnapshotIdentifier) {
       try {
           CreateDbClusterSnapshotRequest snapshotRequest =
CreateDbClusterSnapshotRequest.builder()
                   .dbClusterIdentifier(dbInstanceClusterIdentifier)
                   .dbClusterSnapshotIdentifier(dbSnapshotIdentifier)
                   .build();

           CreateDbClusterSnapshotResponse response =
rdsClient.createDBClusterSnapshot(snapshotRequest);
           System.out.println("The Snapshot ARN is " +
response.dbClusterSnapshot().dbClusterSnapshotArn());

       } catch (RdsException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDBClusterSnapshotà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createDBClusterSnapshot(
    dbInstanceClusterIdentifier: String?,
    dbSnapshotIdentifier: String?,
) {
    val snapshotRequest =
        CreateDbClusterSnapshotRequest {
            dbClusterIdentifier = dbInstanceClusterIdentifier
            dbClusterSnapshotIdentifier = dbSnapshotIdentifier
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbClusterSnapshot(snapshotRequest)
        println("The Snapshot ARN is
 ${response.dbClusterSnapshot?.dbClusterSnapshotArn}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBClusterSnapshotla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon
 RDS) client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def create_cluster_snapshot(self, snapshot_id, cluster_id):
        """
        Creates a snapshot of a DB cluster.

        :param snapshot_id: The ID to give the created snapshot.
        :param cluster_id: The DB cluster to snapshot.
        :return: Data about the newly created snapshot.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_cluster_snapshot(
                DBClusterSnapshotIdentifier=snapshot_id,
 DBClusterIdentifier=cluster_id
            )
            snapshot = response["DBClusterSnapshot"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create snapshot of %s. Here's why: %s: %s",
                cluster_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return snapshot
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBClusterSnapshotle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Get a list of allowed engine versions.
rds.DescribeDbEngineVersions(Engine='aurora-mysql', DBParameterGroupFamily=<the
family used to create your parameter group in step 2>)
   // Create an Aurora DB cluster database cluster that contains a MySql
database and uses the parameter group you created.
   // Wait for DB cluster to be ready. Call rds.DescribeDBClusters and check for
Status == 'available'.
   // Get a list of instance classes available for the selected engine
and engine version. rds.DescribeOrderableDbInstanceOptions(Engine='mysql',
EngineVersion=).

   // Create a database instance in the cluster.
   // Wait for DB instance to be ready. Call rds.DescribeDbInstances and check
for DBInstanceStatus == 'available'.
   pub async fn start_cluster_and_instance(&mut self) -> Result<(),
ScenarioError> {
       if self.password.is_none() {
           return Err(ScenarioError::with(
               "Must set Secret Password before starting a cluster",
           ));
       }
       let create_db_cluster = self
           .rds
           .create_db_cluster(
               DB_CLUSTER_IDENTIFIER,
```

```
                DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                DB_ENGINE,
                self.engine_version.as_deref().expect("engine version"),
                self.username.as_deref().expect("username"),
                self.password
                    .replace(SecretString::new("".to_string()))
                    .expect("password"),
            )
            .await;
        if let Err(err) = create_db_cluster {
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to create DB Cluster with cluster group",
                &err,
            ));
        }

        self.db_cluster_identifier = create_db_cluster
            .unwrap()
            .db_cluster
            .and_then(|c| c.db_cluster_identifier);

        if self.db_cluster_identifier.is_none() {
            return Err(ScenarioError::with("Created DB Cluster missing
Identifier"));
        }

        info!(
            "Started a db cluster: {}",
            self.db_cluster_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing ARN")
        );

        let create_db_instance = self
            .rds
            .create_db_instance(
                self.db_cluster_identifier.as_deref().expect("cluster name"),
                DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
                self.instance_class.as_deref().expect("instance class"),
                DB_ENGINE,
            )
            .await;
        if let Err(err) = create_db_instance {
            return Err(ScenarioError::new(
```

```
                "Failed to create Instance in DB Cluster",
                &err,
            ));
        }

        self.db_instance_identifier = create_db_instance
            .unwrap()
            .db_instance
            .and_then(|i| i.db_instance_identifier);

        // Cluster creation can take up to 20 minutes to become available
        let cluster_max_wait = Duration::from_secs(20 * 60);
        let waiter = Waiter::builder().max(cluster_max_wait).build();
        while waiter.sleep().await.is_ok() {
            let cluster = self
                .rds
                .describe_db_clusters(
                    self.db_cluster_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("cluster identifier"),
                )
                .await;

            if let Err(err) = cluster {
                warn!(?err, "Failed to describe cluster while waiting for
ready");
                continue;
            }

            let instance = self
                .rds
                .describe_db_instance(
                    self.db_instance_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("instance identifier"),
                )
                .await;
            if let Err(err) = instance {
                return Err(ScenarioError::new(
                    "Failed to find instance for cluster",
                    &err,
                ));
            }
```

```
            let instances_available = instance
                .unwrap()
                .db_instances()
                .iter()
                .all(|instance| instance.db_instance_status() ==
Some("Available"));

            let endpoints = self
                .rds
                .describe_db_cluster_endpoints(
                    self.db_cluster_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("cluster identifier"),
                )
                .await;

            if let Err(err) = endpoints {
                return Err(ScenarioError::new(
                    "Failed to find endpoint for cluster",
                    &err,
                ));
            }

            let endpoints_available = endpoints
                .unwrap()
                .db_cluster_endpoints()
                .iter()
                .all(|endpoint| endpoint.status() == Some("available"));

            if instances_available && endpoints_available {
                return Ok(());
            }
        }

        Err(ScenarioError::with("timed out waiting for cluster"))
    }

    pub async fn snapshot_cluster(
        &self,
        db_cluster_identifier: &str,
        snapshot_name: &str,
    ) -> Result<CreateDbClusterSnapshotOutput,
SdkError<CreateDBClusterSnapshotError>> {
        self.inner
```

```
            .create_db_cluster_snapshot()
            .db_cluster_identifier(db_cluster_identifier)
            .db_cluster_snapshot_identifier(snapshot_name)
            .send()
            .await
    }

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()

 .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .withf(|cluster, name, class, engine| {
            assert_eq!(cluster, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBInstance");
            assert_eq!(class, "m5.large");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            true
        })
        .return_once(|cluster, name, class, _| {
            Ok(CreateDbInstanceOutput::builder()
                .db_instance(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier(cluster)
                        .db_instance_identifier(name)
```

```
                        .db_instance_class(class)
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()

.db_clusters(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_instance()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBInstance"))
        .return_once(|name| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_status("Available")
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_endpoints()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClusterEndpointsOutput::builder()

.db_cluster_endpoints(DbClusterEndpoint::builder().status("available").build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
```

```
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
        assert!(create.is_ok());
        assert!(scenario
            .password
            .replace(SecretString::new("BAD SECRET".into()))
            .unwrap()
            .expose_secret()
            .is_empty());
        assert_eq!(
            scenario.db_cluster_identifier,
            Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into())
        );
    });
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_cluster_create_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .return_once(|_, _, _, _, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                CreateDBClusterError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "create db cluster error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));
```

```
    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context: _}) if message
 == "Failed to create DB Cluster with cluster group")
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_cluster_create_missing_id() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .return_once(|_, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context:_ }) if message
 == "Created DB Cluster missing Identifier");
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_instance_create_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
```

```
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()

 .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .return_once(|_, _, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                CreateDBInstanceError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "create db instance error",
                )),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context: _ }) if message
 == "Failed to create Instance in DB Cluster")
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_wait_hiccup() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
```

```
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()

.db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .withf(|cluster, name, class, engine| {
            assert_eq!(cluster, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBInstance");
            assert_eq!(class, "m5.large");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            true
        })
        .return_once(|cluster, name, class, _| {
            Ok(CreateDbInstanceOutput::builder()
                .db_instance(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier(cluster)
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_class(class)
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClustersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe cluster error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
SdkBody::empty()),
            ))
        })
```

```
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()

.db_clusters(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds.expect_describe_db_instance().return_once(|name| {
        Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
            .db_instances(
                DbInstance::builder()
                    .db_instance_identifier(name)
                    .db_instance_status("Available")
                    .build(),
            )
            .build())
    });

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_endpoints()
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClusterEndpointsOutput::builder()

.db_cluster_endpoints(DbClusterEndpoint::builder().status("available").build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
        assert!(create.is_ok());
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::resume();
```

```
    let _ = assertions.await;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateDBClusterSnapshotla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Utilisez **`CreateDBInstance`** avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDBInstance`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) DB instance
    /// with a particular set of properties. Use the action
DescribeDBInstancesAsync
    /// to determine when the DB instance is ready to use.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
    /// <param name="dbClusterIdentifier">DB cluster identifier.</param>
    /// <param name="dbEngine">The engine for the DB instance.</param>
    /// <param name="dbEngineVersion">Version for the DB instance.</param>
    /// <param name="instanceClass">Class for the DB instance.</param>
    /// <returns>DB instance object.</returns>
    public async Task<DBInstance> CreateDBInstanceInClusterAsync(
```

```
        string dbClusterIdentifier,
        string dbInstanceIdentifier,
        string dbEngine,
        string dbEngineVersion,
        string instanceClass)
    {
        // When creating the instance within a cluster, do not specify the name
or size.
        var response = await _amazonRDS.CreateDBInstanceAsync(
            new CreateDBInstanceRequest()
            {
                DBClusterIdentifier = dbClusterIdentifier,
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier,
                Engine = dbEngine,
                EngineVersion = dbEngineVersion,
                DBInstanceClass = instanceClass
            });

        return response.DBInstance;
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBInstance dans AWS SDK pour .NET API Reference.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);
```

```
        Aws::RDS::Model::CreateDBInstanceRequest request;
        request.SetDBInstanceIdentifier(DB_INSTANCE_IDENTIFIER);
        request.SetDBClusterIdentifier(DB_CLUSTER_IDENTIFIER);
        request.SetEngine(engineName);
        request.SetDBInstanceClass(dbInstanceClass);

        Aws::RDS::Model::CreateDBInstanceOutcome outcome =
                client.CreateDBInstance(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB instance creation has started."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::CreateDBInstance. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, DB_CLUSTER_IDENTIFIER,
 "",
                             client);
            return false;
        }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBInstance dans AWS SDK pour C++ API Reference.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
```

```
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// CreateInstanceInCluster creates a database instance in an existing DB cluster.
 The first database that is
// created defaults to a read-write DB instance.
func (clusters *DbClusters) CreateInstanceInCluster(ctx context.Context,
 clusterName string, instanceName string,
 dbEngine string, dbInstanceClass string) (*types.DBInstance, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.CreateDBInstance(ctx,
 &rds.CreateDBInstanceInput{
  DBInstanceIdentifier: aws.String(instanceName),
  DBClusterIdentifier:  aws.String(clusterName),
  Engine:               aws.String(dbEngine),
  DBInstanceClass:      aws.String(dbInstanceClass),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create instance %v: %v\n", instanceName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBInstance, nil
 }
}
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez CreateDBInstance dans AWS SDK pour Go API Reference.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createDBInstanceCluster(RdsClient rdsClient,
           String dbInstanceIdentifier,
           String dbInstanceClusterIdentifier,
           String instanceClass) {
       try {
           CreateDbInstanceRequest instanceRequest =
CreateDbInstanceRequest.builder()
                   .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                   .dbClusterIdentifier(dbInstanceClusterIdentifier)
                   .engine("aurora-mysql")
                   .dbInstanceClass(instanceClass)
                   .build();

           CreateDbInstanceResponse response =
rdsClient.createDBInstance(instanceRequest);
           System.out.print("The status is " +
response.dbInstance().dbInstanceStatus());
           return response.dbInstance().dbInstanceArn();

       } catch (RdsException e) {
           System.err.println(e.getMessage());
           System.exit(1);
       }
       return "";
   }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBInstance dans AWS SDK for Java 2.x API Reference.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createDBInstanceCluster(
    dbInstanceIdentifierVal: String?,
    dbInstanceClusterIdentifierVal: String?,
    instanceClassVal: String?,
): String? {
    val instanceRequest =
        CreateDbInstanceRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
            dbClusterIdentifier = dbInstanceClusterIdentifierVal
            engine = "aurora-mysql"
            dbInstanceClass = instanceClassVal
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbInstance(instanceRequest)
        print("The status is ${response.dbInstance?.dbInstanceStatus}")
        return response.dbInstance?.dbInstanceArn
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon
 RDS) client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def create_instance_in_cluster(
        self, instance_id, cluster_id, db_engine, instance_class
    ):
        """
        Creates a database instance in an existing DB cluster. The first database
 that is
        created defaults to a read-write DB instance.

        :param instance_id: The ID to give the newly created DB instance.
        :param cluster_id: The ID of the DB cluster where the DB instance is
 created.
        :param db_engine: The database engine of a database to create in the DB
 instance.
```

```
                            This must be compatible with the configured parameter
group
                            of the DB cluster.
        :param instance_class: The DB instance class for the newly created DB
instance.
        :return: Data about the newly created DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_instance(
                DBInstanceIdentifier=instance_id,
                DBClusterIdentifier=cluster_id,
                Engine=db_engine,
                DBInstanceClass=instance_class,
            )
            db_inst = response["DBInstance"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return db_inst
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBInstance dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Get a list of allowed engine versions.
rds.DescribeDbEngineVersions(Engine='aurora-mysql', DBParameterGroupFamily=<the
family used to create your parameter group in step 2>)
   // Create an Aurora DB cluster database cluster that contains a MySql
database and uses the parameter group you created.
   // Wait for DB cluster to be ready. Call rds.DescribeDBClusters and check for
Status == 'available'.
   // Get a list of instance classes available for the selected engine
and engine version. rds.DescribeOrderableDbInstanceOptions(Engine='mysql',
EngineVersion=).

   // Create a database instance in the cluster.
   // Wait for DB instance to be ready. Call rds.DescribeDbInstances and check
for DBInstanceStatus == 'available'.
   pub async fn start_cluster_and_instance(&mut self) -> Result<(),
ScenarioError> {
       if self.password.is_none() {
           return Err(ScenarioError::with(
               "Must set Secret Password before starting a cluster",
           ));
       }
       let create_db_cluster = self
           .rds
           .create_db_cluster(
               DB_CLUSTER_IDENTIFIER,
               DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
               DB_ENGINE,
               self.engine_version.as_deref().expect("engine version"),
               self.username.as_deref().expect("username"),
               self.password
                   .replace(SecretString::new("".to_string()))
                   .expect("password"),
           )
           .await;
       if let Err(err) = create_db_cluster {
           return Err(ScenarioError::new(
               "Failed to create DB Cluster with cluster group",
               &err,
           ));
       }

       self.db_cluster_identifier = create_db_cluster
           .unwrap()
```

```
            .db_cluster
            .and_then(|c| c.db_cluster_identifier);

        if self.db_cluster_identifier.is_none() {
            return Err(ScenarioError::with("Created DB Cluster missing
Identifier"));
        }

        info!(
            "Started a db cluster: {}",
            self.db_cluster_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing ARN")
        );

        let create_db_instance = self
            .rds
            .create_db_instance(
                self.db_cluster_identifier.as_deref().expect("cluster name"),
                DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
                self.instance_class.as_deref().expect("instance class"),
                DB_ENGINE,
            )
            .await;
        if let Err(err) = create_db_instance {
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to create Instance in DB Cluster",
                &err,
            ));
        }

        self.db_instance_identifier = create_db_instance
            .unwrap()
            .db_instance
            .and_then(|i| i.db_instance_identifier);

        // Cluster creation can take up to 20 minutes to become available
        let cluster_max_wait = Duration::from_secs(20 * 60);
        let waiter = Waiter::builder().max(cluster_max_wait).build();
        while waiter.sleep().await.is_ok() {
            let cluster = self
                .rds
                .describe_db_clusters(
                    self.db_cluster_identifier
```

```
                        .as_deref()
                        .expect("cluster identifier"),
                )
                .await;

            if let Err(err) = cluster {
                warn!(?err, "Failed to describe cluster while waiting for
ready");
                continue;
            }

            let instance = self
                .rds
                .describe_db_instance(
                    self.db_instance_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("instance identifier"),
                )
                .await;
            if let Err(err) = instance {
                return Err(ScenarioError::new(
                    "Failed to find instance for cluster",
                    &err,
                ));
            }

            let instances_available = instance
                .unwrap()
                .db_instances()
                .iter()
                .all(|instance| instance.db_instance_status() ==
Some("Available"));

            let endpoints = self
                .rds
                .describe_db_cluster_endpoints(
                    self.db_cluster_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("cluster identifier"),
                )
                .await;

            if let Err(err) = endpoints {
                return Err(ScenarioError::new(
```

```
                    "Failed to find endpoint for cluster",
                    &err,
                ));
            }

            let endpoints_available = endpoints
                .unwrap()
                .db_cluster_endpoints()
                .iter()
                .all(|endpoint| endpoint.status() == Some("available"));

            if instances_available && endpoints_available {
                return Ok(());
            }
        }

        Err(ScenarioError::with("timed out waiting for cluster"))
    }

    pub async fn create_db_instance(
        &self,
        cluster_name: &str,
        instance_name: &str,
        instance_class: &str,
        engine: &str,
    ) -> Result<CreateDbInstanceOutput, SdkError<CreateDBInstanceError>> {
        self.inner
            .create_db_instance()
            .db_cluster_identifier(cluster_name)
            .db_instance_identifier(instance_name)
            .db_instance_class(instance_class)
            .engine(engine)
            .send()
            .await
    }

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
```

```
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()

.db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .withf(|cluster, name, class, engine| {
            assert_eq!(cluster, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBInstance");
            assert_eq!(class, "m5.large");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            true
        })
        .return_once(|cluster, name, class, _| {
            Ok(CreateDbInstanceOutput::builder()
                .db_instance(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier(cluster)
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_class(class)
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()

.db_clusters(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });
```

```
    mock_rds
        .expect_describe_db_instance()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBInstance"))
        .return_once(|name| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_status("Available")
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_endpoints()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClusterEndpointsOutput::builder()

.db_cluster_endpoints(DbClusterEndpoint::builder().status("available").build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
        assert!(create.is_ok());
        assert!(scenario
            .password
            .replace(SecretString::new("BAD SECRET".into()))
            .unwrap()
            .expose_secret()
            .is_empty());
        assert_eq!(
            scenario.db_cluster_identifier,
            Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into())
```

```
        );
    });
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_cluster_create_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .return_once(|_, _, _, _, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                CreateDBClusterError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "create db cluster error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context: _}) if message
 == "Failed to create DB Cluster with cluster group")
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_cluster_create_missing_id() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .return_once(|_, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().build())
```

```
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context:_ }) if message
 == "Created DB Cluster missing Identifier");
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_instance_create_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()

 .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .return_once(|_, _, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                CreateDBInstanceError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "create db instance error",
                ))),
```

```
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context: _ }) if message
 == "Failed to create Instance in DB Cluster")
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_wait_hiccup() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()

 .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .withf(|cluster, name, class, engine| {
            assert_eq!(cluster, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBInstance");
            assert_eq!(class, "m5.large");
```

```
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            true
        })
        .return_once(|cluster, name, class, _| {
            Ok(CreateDbInstanceOutput::builder()
                .db_instance(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier(cluster)
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_class(class)
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClustersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe cluster error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
SdkBody::empty()),
            ))
        })
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()

.db_clusters(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds.expect_describe_db_instance().return_once(|name| {
        Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
            .db_instances(
                DbInstance::builder()
                    .db_instance_identifier(name)
                    .db_instance_status("Available")
```

```
                    .build(),
            )
            .build())
    });

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_endpoints()
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClusterEndpointsOutput::builder()

 .db_cluster_endpoints(DbClusterEndpoint::builder().status("available").build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
        assert!(create.is_ok());
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

Utilisez **`DeleteDBCluster`** avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteDBCluster`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a particular DB cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="dbClusterIdentifier">DB cluster identifier.</param>
    /// <returns>DB cluster object.</returns>
    public async Task<DBCluster> DeleteDBClusterByIdentifierAsync(string
dbClusterIdentifier)
    {
        var response = await _amazonRDS.DeleteDBClusterAsync(
            new DeleteDBClusterRequest()
            {
                DBClusterIdentifier = dbClusterIdentifier,
                SkipFinalSnapshot = true
            });

        return response.DBCluster;
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBCluster dans AWS SDK pour .NET API Reference.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

            Aws::RDS::Model::DeleteDBClusterRequest request;
            request.SetDBClusterIdentifier(dbClusterIdentifier);
            request.SetSkipFinalSnapshot(true);

            Aws::RDS::Model::DeleteDBClusterOutcome outcome =
                    client.DeleteDBCluster(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "DB cluster deletion has started."
                          << std::endl;
                clusterDeleting = true;
                std::cout
                        << "Waiting for DB cluster to delete before deleting the
parameter group."
                        << std::endl;
                std::cout << "This may take a while." << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with Aurora::DeleteDBCluster. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = false;
            }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBCluster dans AWS SDK pour C++ API Reference.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// DeleteDbCluster deletes a DB cluster without keeping a final snapshot.
func (clusters *DbClusters) DeleteDbCluster(ctx context.Context, clusterName
 string) error {
 _, err := clusters.AuroraClient.DeleteDBCluster(ctx, &rds.DeleteDBClusterInput{
  DBClusterIdentifier: aws.String(clusterName),
  SkipFinalSnapshot:   aws.Bool(true),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete DB cluster %v: %v\n", clusterName, err)
  return err
 } else {
```

```
  return nil
 }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBCluster dans AWS SDK pour Go API Reference.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void deleteCluster(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceClusterIdentifier) {
       try {
           DeleteDbClusterRequest deleteDbClusterRequest =
DeleteDbClusterRequest.builder()
                   .dbClusterIdentifier(dbInstanceClusterIdentifier)
                   .skipFinalSnapshot(true)
                   .build();

           rdsClient.deleteDBCluster(deleteDbClusterRequest);
           System.out.println(dbInstanceClusterIdentifier + " was deleted!");

       } catch (RdsException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBCluster dans AWS SDK for Java 2.x API Reference.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteCluster(dbInstanceClusterIdentifier: String) {
    val deleteDbClusterRequest =
        DeleteDbClusterRequest {
            dbClusterIdentifier = dbInstanceClusterIdentifier
            skipFinalSnapshot = true
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        rdsClient.deleteDbCluster(deleteDbClusterRequest)
        println("$dbInstanceClusterIdentifier was deleted!")
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""
```

```
    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon
RDS) client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def delete_db_cluster(self, cluster_name):
        """
        Deletes a DB cluster.

        :param cluster_name: The name of the DB cluster to delete.
        """
        try:
            self.rds_client.delete_db_cluster(
                DBClusterIdentifier=cluster_name, SkipFinalSnapshot=True
            )
            logger.info("Deleted DB cluster %s.", cluster_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete DB cluster %s.", cluster_name)
            raise
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn clean_up(self) -> Result<(), Vec<ScenarioError>> {
        let mut clean_up_errors: Vec<ScenarioError> = vec![];

        // Delete the instance. rds.DeleteDbInstance.
        let delete_db_instance = self
            .rds
            .delete_db_instance(
                self.db_instance_identifier
                    .as_deref()
                    .expect("instance identifier"),
            )
            .await;
        if let Err(err) = delete_db_instance {
            let identifier = self
                .db_instance_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing Instance Identifier");
            let message = format!("failed to delete db instance {identifier}");
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(message, &err));
        } else {
            // Wait for the instance to delete
            let waiter = Waiter::default();
            while waiter.sleep().await.is_ok() {
                let describe_db_instances =
self.rds.describe_db_instances().await;
                if let Err(err) = describe_db_instances {
                    clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                        "Failed to check instance state during deletion",
                        &err,
                    ));
                    break;
                }
```

```
                let db_instances = describe_db_instances
                    .unwrap()
                    .db_instances()
                    .iter()
                    .filter(|instance| instance.db_cluster_identifier ==
self.db_cluster_identifier)
                    .cloned()
                    .collect::<Vec<DbInstance>>();

                if db_instances.is_empty() {
                    trace!("Delete Instance waited and no instances were found");
                    break;
                }
                match db_instances.first().unwrap().db_instance_status() {
                    Some("Deleting") => continue,
                    Some(status) => {
                        info!("Attempting to delete but instances is in
{status}");
                        continue;
                    }
                    None => {
                        warn!("No status for DB instance");
                        break;
                    }
                }
            }
        }

        // Delete the DB cluster. rds.DeleteDbCluster.
        let delete_db_cluster = self
            .rds
            .delete_db_cluster(
                self.db_cluster_identifier
                    .as_deref()
                    .expect("cluster identifier"),
            )
            .await;

        if let Err(err) = delete_db_cluster {
            let identifier = self
                .db_cluster_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing DB Cluster Identifier");
            let message = format!("failed to delete db cluster {identifier}");
```

```
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(message, &err));
        } else {
            // Wait for the instance and cluster to fully delete.
rds.DescribeDbInstances and rds.DescribeDbClusters until both are not found.
            let waiter = Waiter::default();
            while waiter.sleep().await.is_ok() {
                let describe_db_clusters = self
                    .rds
                    .describe_db_clusters(
                        self.db_cluster_identifier
                            .as_deref()
                            .expect("cluster identifier"),
                    )
                    .await;
                if let Err(err) = describe_db_clusters {
                    clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                        "Failed to check cluster state during deletion",
                        &err,
                    ));
                    break;
                }
                let describe_db_clusters = describe_db_clusters.unwrap();
                let db_clusters = describe_db_clusters.db_clusters();
                if db_clusters.is_empty() {
                    trace!("Delete cluster waited and no clusters were found");
                    break;
                }
                match db_clusters.first().unwrap().status() {
                    Some("Deleting") => continue,
                    Some(status) => {
                        info!("Attempting to delete but clusters is in
{status}");
                        continue;
                    }
                    None => {
                        warn!("No status for DB cluster");
                        break;
                    }
                }
            }
        }

        // Delete the DB cluster parameter group.
rds.DeleteDbClusterParameterGroup.
```

```
        let delete_db_cluster_parameter_group = self
            .rds
            .delete_db_cluster_parameter_group(
                self.db_cluster_parameter_group
                    .map(|g| {
                        g.db_cluster_parameter_group_name
                            .unwrap_or_else(||
 DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME.to_string())
                    })
                    .as_deref()
                    .expect("cluster parameter group name"),
            )
            .await;
        if let Err(error) = delete_db_cluster_parameter_group {
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                "Failed to delete the db cluster parameter group",
                &error,
            ))
        }

        if clean_up_errors.is_empty() {
            Ok(())
        } else {
            Err(clean_up_errors)
        }
    }

    pub async fn delete_db_cluster(
        &self,
        cluster_identifier: &str,
    ) -> Result<DeleteDbClusterOutput, SdkError<DeleteDBClusterError>> {
        self.inner
            .delete_db_cluster()
            .db_cluster_identifier(cluster_identifier)
            .skip_final_snapshot(true)
            .send()
            .await
    }

#[tokio::test]
async fn test_scenario_clean_up() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
```

```
        .expect_delete_db_instance()
        .with(eq("MockInstance"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbInstanceOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_instances()
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier("MockCluster")
                        .db_instance_status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster()
        .with(eq("MockCluster"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbClusterOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(
                    DbCluster::builder()
                        .db_cluster_identifier(id)
                        .status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| Ok(DescribeDbClustersOutput::builder().build()));
```

```
    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster_parameter_group()
        .with(eq("MockParamGroup"))
        .return_once(|_|
 Ok(DeleteDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some(String::from("MockCluster"));
    scenario.db_instance_identifier = Some(String::from("MockInstance"));
    scenario.db_cluster_parameter_group = Some(
        DbClusterParameterGroup::builder()
            .db_cluster_parameter_group_name("MockParamGroup")
            .build(),
    );

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let clean_up = scenario.clean_up().await;
        assert!(clean_up.is_ok());
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first
 Describe Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second
 Describe Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first
 Describe Cluster
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second
 Describe Cluster
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_clean_up_errors() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_delete_db_instance()
        .with(eq("MockInstance"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbInstanceOutput::builder().build()));

    mock_rds
```

```
        .expect_describe_db_instances()
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier("MockCluster")
                        .db_instance_status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBInstancesError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe db instances error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
SdkBody::empty()),
            ))
        });

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster()
        .with(eq("MockCluster"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbClusterOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(
                    DbCluster::builder()
                        .db_cluster_identifier(id)
                        .status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
```

```
        })
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClustersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe db clusters error",
                )),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
SdkBody::empty()),
            ))
        });

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster_parameter_group()
        .with(eq("MockParamGroup"))
        .return_once(|_|
Ok(DeleteDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some(String::from("MockCluster"));
    scenario.db_instance_identifier = Some(String::from("MockInstance"));
    scenario.db_cluster_parameter_group = Some(
        DbClusterParameterGroup::builder()
            .db_cluster_parameter_group_name("MockParamGroup")
            .build(),
    );

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let clean_up = scenario.clean_up().await;
        assert!(clean_up.is_err());
        let errs = clean_up.unwrap_err();
        assert_eq!(errs.len(), 2);
        assert_matches!(errs.first(), Some(ScenarioError {message, context: _})
if message == "Failed to check instance state during deletion");
        assert_matches!(errs.get(1), Some(ScenarioError {message, context: _}) if
message == "Failed to check cluster state during deletion");
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first
Describe Instances
```

```
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second
 Describe Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first
 Describe Cluster
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second
 Describe Cluster
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

À utiliser **`DeleteDBClusterParameterGroup`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteDBClusterParameterGroup`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a particular parameter group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the parameter group.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
```

```
    public async Task<bool> DeleteClusterParameterGroupByNameAsync(string
groupName)
    {
        var request = new DeleteDBClusterParameterGroupRequest
        {
            DBClusterParameterGroupName = groupName,
        };

        var response = await
_amazonRDS.DeleteDBClusterParameterGroupAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDBClusterParameterGroupà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

        Aws::RDS::Model::DeleteDBClusterParameterGroupRequest request;
        request.SetDBClusterParameterGroupName(parameterGroupName);

        Aws::RDS::Model::DeleteDBClusterParameterGroupOutcome outcome =
                client.DeleteDBClusterParameterGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB parameter group was successfully deleted."
```

```
                        << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::DeleteDBClusterParameterGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            result = false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDBClusterParameterGroupà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// DeleteParameterGroup deletes the named DB cluster parameter group.
```

```
func (clusters *DbClusters) DeleteParameterGroup(ctx context.Context,
 parameterGroupName string) error {
 _, err := clusters.AuroraClient.DeleteDBClusterParameterGroup(ctx,
  &rds.DeleteDBClusterParameterGroupInput{
   DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDBClusterParameterGroupà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void deleteDBClusterGroup(RdsClient rdsClient, String
dbClusterGroupName, String clusterDBARN)
           throws InterruptedException {
       try {
           boolean isDataDel = false;
           boolean didFind;
           String instanceARN;

           // Make sure that the database has been deleted.
           while (!isDataDel) {
               DescribeDbInstancesResponse response =
rdsClient.describeDBInstances();
```

```
                List<DBInstance> instanceList = response.dbInstances();
                int listSize = instanceList.size();
                didFind = false;
                int index = 1;
                for (DBInstance instance : instanceList) {
                    instanceARN = instance.dbInstanceArn();
                    if (instanceARN.compareTo(clusterDBARN) == 0) {
                        System.out.println(clusterDBARN + " still exists");
                        didFind = true;
                    }
                    if ((index == listSize) && (!didFind)) {
                        // Went through the entire list and did not find the
database ARN.
                        isDataDel = true;
                    }
                    Thread.sleep(sleepTime * 1000);
                    index++;
                }
            }

            DeleteDbClusterParameterGroupRequest clusterParameterGroupRequest =
DeleteDbClusterParameterGroupRequest
                    .builder()
                    .dbClusterParameterGroupName(dbClusterGroupName)
                    .build();


rdsClient.deleteDBClusterParameterGroup(clusterParameterGroupRequest);
            System.out.println(dbClusterGroupName + " was deleted.");

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDBClusterParameterGroupà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
@Throws(InterruptedException::class)
suspend fun deleteDBClusterGroup(
    dbClusterGroupName: String,
    clusterDBARN: String,
) {
    var isDataDel = false
    var didFind: Boolean
    var instanceARN: String

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        // Make sure that the database has been deleted.
        while (!isDataDel) {
            val response = rdsClient.describeDbInstances()
            val instanceList = response.dbInstances
            val listSize = instanceList?.size
            isDataDel = false
            didFind = false
            var index = 1
            if (instanceList != null) {
                for (instance in instanceList) {
                    instanceARN = instance.dbInstanceArn.toString()
                    if (instanceARN.compareTo(clusterDBARN) == 0) {
                        println("$clusterDBARN still exists")
                        didFind = true
                    }
                    if (index == listSize && !didFind) {
                        // Went through the entire list and did not find the
 database ARN.
                        isDataDel = true
                    }
                    delay(slTime * 1000)
                    index++
```

```
                }
            }
        }
        val clusterParameterGroupRequest =
            DeleteDbClusterParameterGroupRequest {
                dbClusterParameterGroupName = dbClusterGroupName
            }

        rdsClient.deleteDbClusterParameterGroup(clusterParameterGroupRequest)
        println("$dbClusterGroupName was deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBClusterParameterGroupla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon
 RDS) client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
```

```
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def delete_parameter_group(self, parameter_group_name):
        """
        Deletes a DB cluster parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to delete.
        :return: Data about the parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.delete_db_cluster_parameter_group(
                DBClusterParameterGroupName=parameter_group_name
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBClusterParameterGrouple AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn clean_up(self) -> Result<(), Vec<ScenarioError>> {
        let mut clean_up_errors: Vec<ScenarioError> = vec![];

        // Delete the instance. rds.DeleteDbInstance.
        let delete_db_instance = self
            .rds
            .delete_db_instance(
                self.db_instance_identifier
                    .as_deref()
                    .expect("instance identifier"),
            )
            .await;
        if let Err(err) = delete_db_instance {
            let identifier = self
                .db_instance_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing Instance Identifier");
            let message = format!("failed to delete db instance {identifier}");
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(message, &err));
        } else {
            // Wait for the instance to delete
            let waiter = Waiter::default();
            while waiter.sleep().await.is_ok() {
                let describe_db_instances =
self.rds.describe_db_instances().await;
                if let Err(err) = describe_db_instances {
                    clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                        "Failed to check instance state during deletion",
                        &err,
                    ));
                    break;
                }
                let db_instances = describe_db_instances
                    .unwrap()
                    .db_instances()
                    .iter()
                    .filter(|instance| instance.db_cluster_identifier ==
self.db_cluster_identifier)
                    .cloned()
                    .collect::<Vec<DbInstance>>();

                if db_instances.is_empty() {
                    trace!("Delete Instance waited and no instances were found");
```

```
                    break;
                }
                match db_instances.first().unwrap().db_instance_status() {
                    Some("Deleting") => continue,
                    Some(status) => {
                        info!("Attempting to delete but instances is in
{status}");
                        continue;
                    }
                    None => {
                        warn!("No status for DB instance");
                        break;
                    }
                }
            }
        }

        // Delete the DB cluster. rds.DeleteDbCluster.
        let delete_db_cluster = self
            .rds
            .delete_db_cluster(
                self.db_cluster_identifier
                    .as_deref()
                    .expect("cluster identifier"),
            )
            .await;

        if let Err(err) = delete_db_cluster {
            let identifier = self
                .db_cluster_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing DB Cluster Identifier");
            let message = format!("failed to delete db cluster {identifier}");
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(message, &err));
        } else {
            // Wait for the instance and cluster to fully delete.
rds.DescribeDbInstances and rds.DescribeDbClusters until both are not found.
            let waiter = Waiter::default();
            while waiter.sleep().await.is_ok() {
                let describe_db_clusters = self
                    .rds
                    .describe_db_clusters(
                        self.db_cluster_identifier
                            .as_deref()
```

```
                            .expect("cluster identifier"),
                    )
                    .await;
                if let Err(err) = describe_db_clusters {
                    clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                        "Failed to check cluster state during deletion",
                        &err,
                    ));
                    break;
                }
                let describe_db_clusters = describe_db_clusters.unwrap();
                let db_clusters = describe_db_clusters.db_clusters();
                if db_clusters.is_empty() {
                    trace!("Delete cluster waited and no clusters were found");
                    break;
                }
                match db_clusters.first().unwrap().status() {
                    Some("Deleting") => continue,
                    Some(status) => {
                        info!("Attempting to delete but clusters is in
{status}");
                        continue;
                    }
                    None => {
                        warn!("No status for DB cluster");
                        break;
                    }
                }
            }
        }

        // Delete the DB cluster parameter group.
rds.DeleteDbClusterParameterGroup.
        let delete_db_cluster_parameter_group = self
            .rds
            .delete_db_cluster_parameter_group(
                self.db_cluster_parameter_group
                    .map(|g| {
                        g.db_cluster_parameter_group_name
                            .unwrap_or_else(||
DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME.to_string())
                    })
                    .as_deref()
                    .expect("cluster parameter group name"),
```

```
            )
            .await;
        if let Err(error) = delete_db_cluster_parameter_group {
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                "Failed to delete the db cluster parameter group",
                &error,
            ))
        }

        if clean_up_errors.is_empty() {
            Ok(())
        } else {
            Err(clean_up_errors)
        }
    }

    pub async fn delete_db_cluster_parameter_group(
        &self,
        name: &str,
    ) -> Result<DeleteDbClusterParameterGroupOutput,
 SdkError<DeleteDBClusterParameterGroupError>>
    {
        self.inner
            .delete_db_cluster_parameter_group()
            .db_cluster_parameter_group_name(name)
            .send()
            .await
    }

#[tokio::test]
async fn test_scenario_clean_up() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_delete_db_instance()
        .with(eq("MockInstance"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbInstanceOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_instances()
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
```

```
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier("MockCluster")
                        .db_instance_status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster()
        .with(eq("MockCluster"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbClusterOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(
                    DbCluster::builder()
                        .db_cluster_identifier(id)
                        .status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| Ok(DescribeDbClustersOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster_parameter_group()
        .with(eq("MockParamGroup"))
        .return_once(|_|
Ok(DeleteDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some(String::from("MockCluster"));
    scenario.db_instance_identifier = Some(String::from("MockInstance"));
```

```
    scenario.db_cluster_parameter_group = Some(
        DbClusterParameterGroup::builder()
            .db_cluster_parameter_group_name("MockParamGroup")
            .build(),
    );

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let clean_up = scenario.clean_up().await;
        assert!(clean_up.is_ok());
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first
 Describe Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second
 Describe Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first
 Describe Cluster
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second
 Describe Cluster
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_clean_up_errors() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_delete_db_instance()
        .with(eq("MockInstance"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbInstanceOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_instances()
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier("MockCluster")
                        .db_instance_status("Deleting")
                        .build(),
```

```
                )
                .build())
        })
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBInstancesError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe db instances error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
SdkBody::empty()),
            ))
        });

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster()
        .with(eq("MockCluster"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbClusterOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(
                    DbCluster::builder()
                        .db_cluster_identifier(id)
                        .status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClustersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe db clusters error",
                ))),
```

```
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster_parameter_group()
        .with(eq("MockParamGroup"))
        .return_once(|_|
 Ok(DeleteDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some(String::from("MockCluster"));
    scenario.db_instance_identifier = Some(String::from("MockInstance"));
    scenario.db_cluster_parameter_group = Some(
        DbClusterParameterGroup::builder()
            .db_cluster_parameter_group_name("MockParamGroup")
            .build(),
    );

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let clean_up = scenario.clean_up().await;
        assert!(clean_up.is_err());
        let errs = clean_up.unwrap_err();
        assert_eq!(errs.len(), 2);
        assert_matches!(errs.first(), Some(ScenarioError {message, context: _})
 if message == "Failed to check instance state during deletion");
        assert_matches!(errs.get(1), Some(ScenarioError {message, context: _}) if
 message == "Failed to check cluster state during deletion");
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first
 Describe Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second
 Describe Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first
 Describe Cluster
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second
 Describe Cluster
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteDBClusterParameterGroupla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_rds->deletedbclusterparamgroup(
      iv_dbclusterparamgroupname = iv_param_group_name
    ).
  CATCH /aws1/cx_rdsdbprmgrnotfndfault.
    " Re-raise exception - parameter group not found
    RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rdsdbprmgrnotfndfault.
  CATCH /aws1/cx_rdsinvdbprmgrstatef00.
    " Re-raise exception - invalid state
    RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rdsinvdbprmgrstatef00.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBClusterParameterGroupla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisez **`DeleteDBInstance`** avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteDBInstance`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a particular DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
    /// <returns>DB instance object.</returns>
    public async Task<DBInstance> DeleteDBInstanceByIdentifierAsync(string
dbInstanceIdentifier)
    {
        var response = await _amazonRDS.DeleteDBInstanceAsync(
            new DeleteDBInstanceRequest()
            {
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier,
                SkipFinalSnapshot = true,
                DeleteAutomatedBackups = true
            });

        return response.DBInstance;
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK pour .NET .

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

            Aws::RDS::Model::DeleteDBInstanceRequest request;
            request.SetDBInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier);
            request.SetSkipFinalSnapshot(true);
            request.SetDeleteAutomatedBackups(true);

            Aws::RDS::Model::DeleteDBInstanceOutcome outcome =
                    client.DeleteDBInstance(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "DB instance deletion has started."
                          << std::endl;
                instanceDeleting = true;
                std::cout
                        << "Waiting for DB instance to delete before deleting the
parameter group."
                        << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with Aurora::DeleteDBInstance. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = false;
            }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK pour C++ .

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// DeleteInstance deletes a DB instance.
func (clusters *DbClusters) DeleteInstance(ctx context.Context, instanceName
 string) error {
 _, err := clusters.AuroraClient.DeleteDBInstance(ctx,
 &rds.DeleteDBInstanceInput{
  DBInstanceIdentifier:   aws.String(instanceName),
  SkipFinalSnapshot:      aws.Bool(true),
  DeleteAutomatedBackups: aws.Bool(true),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete instance %v: %v\n", instanceName, err)
```

```
  return err
 } else {
  return nil
 }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK pour Go .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void deleteDatabaseInstance(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceIdentifier) {
       try {
           DeleteDbInstanceRequest deleteDbInstanceRequest =
DeleteDbInstanceRequest.builder()
                   .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                   .deleteAutomatedBackups(true)
                   .skipFinalSnapshot(true)
                   .build();

           DeleteDbInstanceResponse response =
rdsClient.deleteDBInstance(deleteDbInstanceRequest);
           System.out.println("The status of the database is " +
response.dbInstance().dbInstanceStatus());

       } catch (RdsException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteDBInstance(dbInstanceIdentifierVal: String) {
    val deleteDbInstanceRequest =
        DeleteDbInstanceRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
            deleteAutomatedBackups = true
            skipFinalSnapshot = true
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.deleteDbInstance(deleteDbInstanceRequest)
        print("The status of the database is
 ${response.dbInstance?.dbInstanceStatus}")
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon
 RDS) client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def delete_db_instance(self, instance_id):
        """
        Deletes a DB instance.

        :param instance_id: The ID of the DB instance to delete.
        :return: Data about the deleted DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.delete_db_instance(
                DBInstanceIdentifier=instance_id,
                SkipFinalSnapshot=True,
                DeleteAutomatedBackups=True,
            )
```

```
            db_inst = response["DBInstance"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return db_inst
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn clean_up(self) -> Result<(), Vec<ScenarioError>> {
        let mut clean_up_errors: Vec<ScenarioError> = vec![];

        // Delete the instance. rds.DeleteDbInstance.
        let delete_db_instance = self
            .rds
            .delete_db_instance(
                self.db_instance_identifier
                    .as_deref()
                    .expect("instance identifier"),
            )
            .await;
        if let Err(err) = delete_db_instance {
            let identifier = self
```

```
                .db_instance_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing Instance Identifier");
            let message = format!("failed to delete db instance {identifier}");
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(message, &err));
        } else {
            // Wait for the instance to delete
            let waiter = Waiter::default();
            while waiter.sleep().await.is_ok() {
                let describe_db_instances =
self.rds.describe_db_instances().await;
                if let Err(err) = describe_db_instances {
                    clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                        "Failed to check instance state during deletion",
                        &err,
                    ));
                    break;
                }
                let db_instances = describe_db_instances
                    .unwrap()
                    .db_instances()
                    .iter()
                    .filter(|instance| instance.db_cluster_identifier ==
self.db_cluster_identifier)
                    .cloned()
                    .collect::<Vec<DbInstance>>();

                if db_instances.is_empty() {
                    trace!("Delete Instance waited and no instances were found");
                    break;
                }
                match db_instances.first().unwrap().db_instance_status() {
                    Some("Deleting") => continue,
                    Some(status) => {
                        info!("Attempting to delete but instances is in
{status}");
                        continue;
                    }
                    None => {
                        warn!("No status for DB instance");
                        break;
                    }
                }
            }
```

```
        }

        // Delete the DB cluster. rds.DeleteDbCluster.
        let delete_db_cluster = self
            .rds
            .delete_db_cluster(
                self.db_cluster_identifier
                    .as_deref()
                    .expect("cluster identifier"),
            )
            .await;

        if let Err(err) = delete_db_cluster {
            let identifier = self
                .db_cluster_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing DB Cluster Identifier");
            let message = format!("failed to delete db cluster {identifier}");
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(message, &err));
        } else {
            // Wait for the instance and cluster to fully delete.
rds.DescribeDbInstances and rds.DescribeDbClusters until both are not found.
            let waiter = Waiter::default();
            while waiter.sleep().await.is_ok() {
                let describe_db_clusters = self
                    .rds
                    .describe_db_clusters(
                        self.db_cluster_identifier
                            .as_deref()
                            .expect("cluster identifier"),
                    )
                    .await;
                if let Err(err) = describe_db_clusters {
                    clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                        "Failed to check cluster state during deletion",
                        &err,
                    ));
                    break;
                }
                let describe_db_clusters = describe_db_clusters.unwrap();
                let db_clusters = describe_db_clusters.db_clusters();
                if db_clusters.is_empty() {
                    trace!("Delete cluster waited and no clusters were found");
                    break;
```

```
                }
                match db_clusters.first().unwrap().status() {
                    Some("Deleting") => continue,
                    Some(status) => {
                        info!("Attempting to delete but clusters is in
{status}");
                        continue;
                    }
                    None => {
                        warn!("No status for DB cluster");
                        break;
                    }
                }
            }
        }

        // Delete the DB cluster parameter group.
rds.DeleteDbClusterParameterGroup.
        let delete_db_cluster_parameter_group = self
            .rds
            .delete_db_cluster_parameter_group(
                self.db_cluster_parameter_group
                    .map(|g| {
                        g.db_cluster_parameter_group_name
                            .unwrap_or_else(||
DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME.to_string())
                    })
                    .as_deref()
                    .expect("cluster parameter group name"),
            )
            .await;
        if let Err(error) = delete_db_cluster_parameter_group {
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                "Failed to delete the db cluster parameter group",
                &error,
            ))
        }

        if clean_up_errors.is_empty() {
            Ok(())
        } else {
            Err(clean_up_errors)
        }
    }
```

```
    pub async fn delete_db_instance(
        &self,
        instance_identifier: &str,
    ) -> Result<DeleteDbInstanceOutput, SdkError<DeleteDBInstanceError>> {
        self.inner
            .delete_db_instance()
            .db_instance_identifier(instance_identifier)
            .skip_final_snapshot(true)
            .send()
            .await
    }

#[tokio::test]
async fn test_scenario_clean_up() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_delete_db_instance()
        .with(eq("MockInstance"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbInstanceOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_instances()
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier("MockCluster")
                        .db_instance_status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster()
        .with(eq("MockCluster"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbClusterOutput::builder().build()));
```

```
    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(
                    DbCluster::builder()
                        .db_cluster_identifier(id)
                        .status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| Ok(DescribeDbClustersOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster_parameter_group()
        .with(eq("MockParamGroup"))
        .return_once(|_|
Ok(DeleteDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some(String::from("MockCluster"));
    scenario.db_instance_identifier = Some(String::from("MockInstance"));
    scenario.db_cluster_parameter_group = Some(
        DbClusterParameterGroup::builder()
            .db_cluster_parameter_group_name("MockParamGroup")
            .build(),
    );

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let clean_up = scenario.clean_up().await;
        assert!(clean_up.is_ok());
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first
Describe Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second
Describe Instances
```

```
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first
 Describe Cluster
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second
 Describe Cluster
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_clean_up_errors() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_delete_db_instance()
        .with(eq("MockInstance"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbInstanceOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_instances()
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier("MockCluster")
                        .db_instance_status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBInstancesError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe db instances error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });
```

```
    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster()
        .with(eq("MockCluster"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbClusterOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(
                    DbCluster::builder()
                        .db_cluster_identifier(id)
                        .status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClustersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe db clusters error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
SdkBody::empty()),
            ))
        });

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster_parameter_group()
        .with(eq("MockParamGroup"))
        .return_once(|_|
Ok(DeleteDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some(String::from("MockCluster"));
    scenario.db_instance_identifier = Some(String::from("MockInstance"));
    scenario.db_cluster_parameter_group = Some(
        DbClusterParameterGroup::builder()
            .db_cluster_parameter_group_name("MockParamGroup")
```

```
            .build(),
    );

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let clean_up = scenario.clean_up().await;
        assert!(clean_up.is_err());
        let errs = clean_up.unwrap_err();
        assert_eq!(errs.len(), 2);
        assert_matches!(errs.first(), Some(ScenarioError {message, context: _})
 if message == "Failed to check instance state during deletion");
        assert_matches!(errs.get(1), Some(ScenarioError {message, context: _}) if
 message == "Failed to check cluster state during deletion");
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first
 Describe Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second
 Describe Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first
 Describe Cluster
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second
 Describe Cluster
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

À utiliser **`DescribeDBClusterParameterGroups`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeDBClusterParameterGroups`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the description of a DB cluster parameter group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the DB parameter group to describe.</
param>
    /// <returns>The parameter group description.</returns>
    public async Task<DBClusterParameterGroup?>
 DescribeCustomDBClusterParameterGroupAsync(string name)
    {
        var response = await _amazonRDS.DescribeDBClusterParameterGroupsAsync(
            new DescribeDBClusterParameterGroupsRequest()
            {
                DBClusterParameterGroupName = name
            });
        return response.DBClusterParameterGroups.FirstOrDefault();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBClusterParameterGroupsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

        Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterParameterGroupsRequest request;
        request.SetDBClusterParameterGroupName(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME);

        Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterParameterGroupsOutcome outcome =
                client.DescribeDBClusterParameterGroups(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "DB cluster parameter group named '" <<
                      CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME << "' already exists." <<
 std::endl;
            dbParameterGroupFamily =
 outcome.GetResult().GetDBClusterParameterGroups()
[0].GetDBParameterGroupFamily();
        }

        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::DescribeDBClusterParameterGroups. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBClusterParameterGroupsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// GetParameterGroup gets a DB cluster parameter group by name.
func (clusters *DbClusters) GetParameterGroup(ctx context.Context,
 parameterGroupName string) (
 *types.DBClusterParameterGroup, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.DescribeDBClusterParameterGroups(
  ctx, &rds.DescribeDBClusterParameterGroupsInput{
   DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  })
 if err != nil {
  var notFoundError *types.DBParameterGroupNotFoundFault
  if errors.As(err, &notFoundError) {
   log.Printf("Parameter group %v does not exist.\n", parameterGroupName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Error getting parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  }
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBClusterParameterGroups[0], err
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBClusterParameterGroupsà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void describeDbClusterParameterGroups(RdsClient rdsClient,
String dbClusterGroupName) {
       try {
           DescribeDbClusterParameterGroupsRequest groupsRequest =
DescribeDbClusterParameterGroupsRequest.builder()
                   .dbClusterParameterGroupName(dbClusterGroupName)
                   .maxRecords(20)
                   .build();

           List<DBClusterParameterGroup> groups =
rdsClient.describeDBClusterParameterGroups(groupsRequest)
                   .dbClusterParameterGroups();
           for (DBClusterParameterGroup group : groups) {
               System.out.println("The group name is " +
group.dbClusterParameterGroupName());
               System.out.println("The group ARN is " +
group.dbClusterParameterGroupArn());
           }

       } catch (RdsException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBClusterParameterGroupsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeDbClusterParameterGroups(dbClusterGroupName: String?) {
    val groupsRequest =
        DescribeDbClusterParameterGroupsRequest {
            dbClusterParameterGroupName = dbClusterGroupName
            maxRecords = 20
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.describeDbClusterParameterGroups(groupsRequest)
        response.dbClusterParameterGroups?.forEach { group ->
            println("The group name is ${group.dbClusterParameterGroupName}")
            println("The group ARN is ${group.dbClusterParameterGroupArn}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterParameterGroupsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon
 RDS) client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_parameter_group(self, parameter_group_name):
        """
        Gets a DB cluster parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to retrieve.
        :return: The requested parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_cluster_parameter_groups(
                DBClusterParameterGroupName=parameter_group_name
            )
            parameter_group = response["DBClusterParameterGroups"][0]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DBParameterGroupNotFound":
                logger.info("Parameter group %s does not exist.",
 parameter_group_name)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                    parameter_group_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
```

```
        else:
            return parameter_group
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterParameterGroupsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_output) = lo_rds->describedbclusterparamgroups(
          iv_dbclusterparamgroupname = iv_param_group_name
        ).
        DATA(lt_param_groups) = lo_output->get_dbclusterparametergroups( ).
        IF lines( lt_param_groups ) > 0.
          oo_result = lt_param_groups[ 1 ].
        ENDIF.
      CATCH /aws1/cx_rdsdbprmgrnotfndfault.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterParameterGroupsla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeDBClusterParameters`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeDBClusterParameters`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Describe the cluster parameters in a parameter group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the parameter group.</param>
    /// <param name="source">The optional name of the source filter.</param>
    /// <returns>The collection of parameters.</returns>
    public async Task<List<Parameter>>
DescribeDBClusterParametersInGroupAsync(string groupName, string? source = null)
    {
        var paramList = new List<Parameter>();

        DescribeDBClusterParametersResponse response;
        var request = new DescribeDBClusterParametersRequest
        {
            DBClusterParameterGroupName = groupName,
            Source = source,
        };

        // Get the full list if there are multiple pages.
        do
        {
            response = await
_amazonRDS.DescribeDBClusterParametersAsync(request);
            paramList.AddRange(response.Parameters);

            request.Marker = response.Marker;
        }
        while (response.Marker is not null);

        return paramList;
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBClusterParametersà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);


//! Routine which gets DB parameters using the 'DescribeDBClusterParameters' api.
/*!
 \sa getDBCLusterParameters()
 \param parameterGroupName: The name of the cluster parameter group.
 \param namePrefix: Prefix string to filter results by parameter name.
 \param source: A source such as 'user', ignored if empty.
 \param parametersResult: Vector of 'Parameter' objects returned by the routine.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Aurora::getDBCLusterParameters(const Aws::String
 &parameterGroupName,
                                            const Aws::String &namePrefix,
                                            const Aws::String &source,

 Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter> &parametersResult,
                                            const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::String marker; // The marker is used for pagination.
```

```
    do {
        Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterParametersRequest request;
        request.SetDBClusterParameterGroupName(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME);
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }
        if (!source.empty()) {
            request.SetSource(source);
        }

        Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterParametersOutcome outcome =
                client.DescribeDBClusterParameters(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter> &parameters =
                    outcome.GetResult().GetParameters();
            for (const Aws::RDS::Model::Parameter &parameter: parameters) {
                if (!namePrefix.empty()) {
                    if (parameter.GetParameterName().find(namePrefix) == 0) {
                        parametersResult.push_back(parameter);
                    }
                }
                else {
                    parametersResult.push_back(parameter);
                }
            }

            marker = outcome.GetResult().GetMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::DescribeDBClusterParameters. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!marker.empty());

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBClusterParametersà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// GetParameters gets the parameters that are contained in a DB cluster parameter
 group.
func (clusters *DbClusters) GetParameters(ctx context.Context, parameterGroupName
 string, source string) (
 []types.Parameter, error) {

 var output *rds.DescribeDBClusterParametersOutput
 var params []types.Parameter
 var err error
 parameterPaginator :=
 rds.NewDescribeDBClusterParametersPaginator(clusters.AuroraClient,
  &rds.DescribeDBClusterParametersInput{
   DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
   Source:                      aws.String(source),
  })
```

```
 for parameterPaginator.HasMorePages() {
  output, err = parameterPaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get paramaeters for %v: %v\n", parameterGroupName, err)
   break
  } else {
   params = append(params, output.Parameters...)
  }
 }
 return params, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBClusterParametersà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void describeDbClusterParameters(RdsClient rdsClient, String
dbCLusterGroupName, int flag) {
       try {
           DescribeDbClusterParametersRequest dbParameterGroupsRequest;
           if (flag == 0) {
               dbParameterGroupsRequest =
DescribeDbClusterParametersRequest.builder()
                       .dbClusterParameterGroupName(dbCLusterGroupName)
                       .build();
           } else {
               dbParameterGroupsRequest =
DescribeDbClusterParametersRequest.builder()
                       .dbClusterParameterGroupName(dbCLusterGroupName)
                       .source("user")
```

```
                        .build();
            }

            DescribeDbClusterParametersResponse response = rdsClient
                    .describeDBClusterParameters(dbParameterGroupsRequest);
            List<Parameter> dbParameters = response.parameters();
            String paraName;
            for (Parameter para : dbParameters) {
                // Only print out information about either auto_increment_offset
or
                // auto_increment_increment.
                paraName = para.parameterName();
                if ((paraName.compareTo("auto_increment_offset") == 0)
                        || (paraName.compareTo("auto_increment_increment ") ==
0)) {
                    System.out.println("*** The parameter name is  " + paraName);
                    System.out.println("*** The parameter value is  " +
para.parameterValue());
                    System.out.println("*** The parameter data type is " +
para.dataType());
                    System.out.println("*** The parameter description is " +
para.description());
                    System.out.println("*** The parameter allowed values  is " +
para.allowedValues());
                }
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBClusterParametersà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeDbClusterParameters(
    dbCLusterGroupName: String?,
    flag: Int,
) {
    val dbParameterGroupsRequest: DescribeDbClusterParametersRequest
    dbParameterGroupsRequest =
        if (flag == 0) {
            DescribeDbClusterParametersRequest {
                dbClusterParameterGroupName = dbCLusterGroupName
            }
        } else {
            DescribeDbClusterParametersRequest {
                dbClusterParameterGroupName = dbCLusterGroupName
                source = "user"
            }
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response =
 rdsClient.describeDbClusterParameters(dbParameterGroupsRequest)
        response.parameters?.forEach { para ->
            // Only print out information about either auto_increment_offset or
 auto_increment_increment.
            val paraName = para.parameterName
            if (paraName != null) {
                if (paraName.compareTo("auto_increment_offset") == 0 ||
 paraName.compareTo("auto_increment_increment ") == 0) {
                    println("*** The parameter name is  $paraName")
                    println("*** The parameter value is  ${para.parameterValue}")
                    println("*** The parameter data type is ${para.dataType}")
                    println("*** The parameter description is
 ${para.description}")
```

```
                    println("*** The parameter allowed values  is
 ${para.allowedValues}")
                }
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterParametersla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon
 RDS) client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)
```

```
    def get_parameters(self, parameter_group_name, name_prefix="", source=None):
        """
        Gets the parameters that are contained in a DB cluster parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to query.
        :param name_prefix: When specified, the retrieved list of parameters is
filtered
                            to contain only parameters that start with this
prefix.
        :param source: When specified, only parameters from this source are
retrieved.
                       For example, a source of 'user' retrieves only parameters
that
                       were set by a user.
        :return: The list of requested parameters.
        """
        try:
            kwargs = {"DBClusterParameterGroupName": parameter_group_name}
            if source is not None:
                kwargs["Source"] = source
            parameters = []
            paginator =
self.rds_client.get_paginator("describe_db_cluster_parameters")
            for page in paginator.paginate(**kwargs):
                parameters += [
                    p
                    for p in page["Parameters"]
                    if p["ParameterName"].startswith(name_prefix)
                ]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get parameters for %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return parameters
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterParametersle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Get the parameter group. rds.DescribeDbClusterParameterGroups
   // Get parameters in the group. This is a long list so you will have to
paginate. Find the auto_increment_offset and auto_increment_increment parameters
(by ParameterName). rds.DescribeDbClusterParameters
   // Parse the ParameterName, Description, and AllowedValues values and display
them.
   pub async fn cluster_parameters(&self) ->
Result<Vec<AuroraScenarioParameter>, ScenarioError> {
       let parameters_output = self
           .rds
           .describe_db_cluster_parameters(DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME)
           .await;

       if let Err(err) = parameters_output {
           return Err(ScenarioError::new(
               format!("Failed to retrieve parameters for
{DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME}"),
               &err,
           ));
       }

       let parameters = parameters_output
           .unwrap()
           .into_iter()
           .flat_map(|p| p.parameters.unwrap_or_default().into_iter())
           .filter(|p|
FILTER_PARAMETER_NAMES.contains(p.parameter_name().unwrap_or_default()))
           .map(AuroraScenarioParameter::from)
```

```
            .collect::<Vec<_>>();

        Ok(parameters)
    }

    pub async fn describe_db_cluster_parameters(
        &self,
        name: &str,
    ) -> Result<Vec<DescribeDbClusterParametersOutput>,
 SdkError<DescribeDBClusterParametersError>>
    {
        self.inner
            .describe_db_cluster_parameters()
            .db_cluster_parameter_group_name(name)
            .into_paginator()
            .send()
            .try_collect()
            .await
    }

#[tokio::test]
async fn test_scenario_cluster_parameters() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_parameters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup"))
        .return_once(|_| {
            Ok(vec![DescribeDbClusterParametersOutput::builder()
                .parameters(Parameter::builder().parameter_name("a").build())
                .parameters(Parameter::builder().parameter_name("b").build())
                .parameters(
                    Parameter::builder()
                        .parameter_name("auto_increment_offset")
                        .build(),
                )
                .parameters(Parameter::builder().parameter_name("c").build())
                .parameters(
                    Parameter::builder()
                        .parameter_name("auto_increment_increment")
                        .build(),
                )
                .parameters(Parameter::builder().parameter_name("d").build())
                .build()])
```

```
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into());

    let params = scenario.cluster_parameters().await.expect("cluster params");
    let names: Vec<String> = params.into_iter().map(|p| p.name).collect();
    assert_eq!(
        names,
        vec!["auto_increment_offset", "auto_increment_increment"]
    );
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_cluster_parameters_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_parameters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup"))
        .return_once(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClusterParametersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe_db_cluster_parameters_error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into());
    let params = scenario.cluster_parameters().await;
    assert_matches!(params, Err(ScenarioError { message, context: _ }) if message
 == "Failed to retrieve parameters for RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeDBClusterParametersla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA lv_marker TYPE /aws1/rdsstring VALUE ''.
        DATA lt_all_parameters TYPE /aws1/cl_rdsparameter=>tt_parameterslist.

        DO.
          DATA(lo_output) = lo_rds->describedbclusterparameters(
            iv_dbclusterparamgroupname = iv_param_group_name
            iv_source = iv_source
            iv_marker = lv_marker
          ).

          LOOP AT lo_output->get_parameters( ) INTO DATA(lo_param).
            IF iv_name_prefix IS INITIAL OR
               lo_param->get_parametername( ) CP |{ iv_name_prefix }*|.
              APPEND lo_param TO lt_all_parameters.
            ENDIF.
          ENDLOOP.

          lv_marker = lo_output->get_marker( ).
          IF lv_marker IS INITIAL.
            EXIT.
          ENDIF.
        ENDDO.

        ot_parameters = lt_all_parameters.
      CATCH /aws1/cx_rdsdbprmgrnotfndfault.
        " Re-raise exception - parameter group not found
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rdsdbprmgrnotfndfault.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterParametersla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeDBClusterSnapshots`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeDBClusterSnapshots`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Return a list of DB snapshots for a particular DB cluster.
   /// </summary>
   /// <param name="dbClusterIdentifier">DB cluster identifier.</param>
   /// <returns>List of DB snapshots.</returns>
   public async Task<List<DBClusterSnapshot>>
DescribeDBClusterSnapshotsByIdentifierAsync(string dbClusterIdentifier)
   {
       var results = new List<DBClusterSnapshot>();

       DescribeDBClusterSnapshotsResponse response;
       DescribeDBClusterSnapshotsRequest request = new
DescribeDBClusterSnapshotsRequest
       {
           DBClusterIdentifier = dbClusterIdentifier
       };
       // Get the full list if there are multiple pages.
       do
```

```
        {
            response = await _amazonRDS.DescribeDBClusterSnapshotsAsync(request);
            results.AddRange(response.DBClusterSnapshots);
            request.Marker = response.Marker;
        }
        while (response.Marker is not null);
        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBClusterSnapshotsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

            Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterSnapshotsRequest request;
            request.SetDBClusterSnapshotIdentifier(snapshotID);

            Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterSnapshotsOutcome outcome =
                    client.DescribeDBClusterSnapshots(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                snapshot = outcome.GetResult().GetDBClusterSnapshots()[0];
            }
            else {
                std::cerr << "Error with Aurora::DescribeDBClusterSnapshots. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
```

```
                            << std::endl;
                cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                                 DB_CLUSTER_IDENTIFIER, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
 client);
                return false;
            }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBClusterSnapshotsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// GetClusterSnapshot gets a DB cluster snapshot.
func (clusters *DbClusters) GetClusterSnapshot(ctx context.Context, snapshotName
 string) (*types.DBClusterSnapshot, error) {
```

```
 output, err := clusters.AuroraClient.DescribeDBClusterSnapshots(ctx,
  &rds.DescribeDBClusterSnapshotsInput{
   DBClusterSnapshotIdentifier: aws.String(snapshotName),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get snapshot %v: %v\n", snapshotName, err)
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBClusterSnapshots[0], nil
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBClusterSnapshotsà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void waitForSnapshotReady(RdsClient rdsClient, String
dbSnapshotIdentifier,
           String dbInstanceClusterIdentifier) {
       try {
           boolean snapshotReady = false;
           String snapshotReadyStr;
           System.out.println("Waiting for the snapshot to become available.");

           DescribeDbClusterSnapshotsRequest snapshotsRequest =
DescribeDbClusterSnapshotsRequest.builder()
                   .dbClusterSnapshotIdentifier(dbSnapshotIdentifier)
                   .dbClusterIdentifier(dbInstanceClusterIdentifier)
                   .build();
```

```
            while (!snapshotReady) {
                DescribeDbClusterSnapshotsResponse response =
 rdsClient.describeDBClusterSnapshots(snapshotsRequest);
                List<DBClusterSnapshot> snapshotList =
 response.dbClusterSnapshots();
                for (DBClusterSnapshot snapshot : snapshotList) {
                    snapshotReadyStr = snapshot.status();
                    if (snapshotReadyStr.contains("available")) {
                        snapshotReady = true;
                    } else {
                        System.out.println(".");
                        Thread.sleep(sleepTime * 5000);
                    }
                }
            }

            System.out.println("The Snapshot is available!");

        } catch (RdsException | InterruptedException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBClusterSnapshotsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun waitSnapshotReady(
    dbSnapshotIdentifier: String?,
    dbInstanceClusterIdentifier: String?,
```

```
) {
    var snapshotReady = false
    var snapshotReadyStr: String
    println("Waiting for the snapshot to become available.")

    val snapshotsRequest =
        DescribeDbClusterSnapshotsRequest {
            dbClusterSnapshotIdentifier = dbSnapshotIdentifier
            dbClusterIdentifier = dbInstanceClusterIdentifier
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        while (!snapshotReady) {
            val response = rdsClient.describeDbClusterSnapshots(snapshotsRequest)
            val snapshotList = response.dbClusterSnapshots
            if (snapshotList != null) {
                for (snapshot in snapshotList) {
                    snapshotReadyStr = snapshot.status.toString()
                    if (snapshotReadyStr.contains("available")) {
                        snapshotReady = true
                    } else {
                        println(".")
                        delay(slTime * 5000)
                    }
                }
            }
        }
    }
    println("The Snapshot is available!")
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterSnapshotsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon
 RDS) client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_cluster_snapshot(self, snapshot_id):
        """
        Gets a DB cluster snapshot.

        :param snapshot_id: The ID of the snapshot to retrieve.
        :return: The retrieved snapshot.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_cluster_snapshots(
                DBClusterSnapshotIdentifier=snapshot_id
            )
            snapshot = response["DBClusterSnapshots"][0]
        except ClientError as err:
```

```
            logger.error(
                "Couldn't get DB cluster snapshot %s. Here's why: %s: %s",
                snapshot_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return snapshot
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterSnapshotsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilisez **`DescribeDBClusters`** avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeDBClusters`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Returns a list of DB clusters.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">Optional name of a specific DB
cluster.</param>
```

```
    /// <returns>List of DB clusters.</returns>
    public async Task<List<DBCluster>> DescribeDBClustersPagedAsync(string?
dbClusterIdentifier = null)
    {
        var results = new List<DBCluster>();

        DescribeDBClustersResponse response;
        DescribeDBClustersRequest request = new DescribeDBClustersRequest
        {
            DBClusterIdentifier = dbClusterIdentifier
        };
        // Get the full list if there are multiple pages.
        do
        {
            response = await _amazonRDS.DescribeDBClustersAsync(request);
            if (response.DBClusters != null)
            {
                results.AddRange(response.DBClusters);
            }
            request.Marker = response.Marker;
        }
        while (response.Marker is not null);
        return results;
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence d'API AWS SDK pour .NET .

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
```

```
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

//! Routine which gets a DB cluster description.
/*!
 \sa describeDBCluster()
 \param dbClusterIdentifier: A DB cluster identifier.
 \param clusterResult: The 'DBCluster' object containing the description.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Aurora::describeDBCluster(const Aws::String &dbClusterIdentifier,
                                       Aws::RDS::Model::DBCluster &clusterResult,
                                       const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::RDS::Model::DescribeDBClustersRequest request;
    request.SetDBClusterIdentifier(dbClusterIdentifier);

    Aws::RDS::Model::DescribeDBClustersOutcome outcome =
            client.DescribeDBClusters(request);

    bool result = true;
    if (outcome.IsSuccess()) {
        clusterResult = outcome.GetResult().GetDBClusters()[0];
    }
    else if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
             Aws::RDS::RDSErrors::D_B_CLUSTER_NOT_FOUND_FAULT) {
        result = false;
        std::cerr << "Error with Aurora::GDescribeDBClusters. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
        // This example does not log an error if the DB cluster does not exist.
        // Instead, clusterResult is set to empty.
    else {
        clusterResult = Aws::RDS::Model::DBCluster();
    }

    return result;

}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence d'API AWS SDK pour C++ .

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// GetDbCluster gets data about an Aurora DB cluster.
func (clusters *DbClusters) GetDbCluster(ctx context.Context, clusterName string)
 (*types.DBCluster, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.DescribeDBClusters(ctx,
  &rds.DescribeDBClustersInput{
   DBClusterIdentifier: aws.String(clusterName),
  })
 if err != nil {
  var notFoundError *types.DBClusterNotFoundFault
  if errors.As(err, &notFoundError) {
   log.Printf("DB cluster %v does not exist.\n", clusterName)
```

```
    err = nil
   } else {
    log.Printf("Couldn't get DB cluster %v: %v\n", clusterName, err)
   }
   return nil, err
  } else {
   return &output.DBClusters[0], err
  }
 }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence d'API AWS SDK pour Go .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void describeDbClusterParameters(RdsClient rdsClient, String
 dbCLusterGroupName, int flag) {
        try {
            DescribeDbClusterParametersRequest dbParameterGroupsRequest;
            if (flag == 0) {
                dbParameterGroupsRequest =
 DescribeDbClusterParametersRequest.builder()
                        .dbClusterParameterGroupName(dbCLusterGroupName)
                        .build();
            } else {
                dbParameterGroupsRequest =
 DescribeDbClusterParametersRequest.builder()
                        .dbClusterParameterGroupName(dbCLusterGroupName)
                        .source("user")
                        .build();
            }
```

```
            DescribeDbClusterParametersResponse response = rdsClient
                    .describeDBClusterParameters(dbParameterGroupsRequest);
            List<Parameter> dbParameters = response.parameters();
            String paraName;
            for (Parameter para : dbParameters) {
                // Only print out information about either auto_increment_offset
or
                // auto_increment_increment.
                paraName = para.parameterName();
                if ((paraName.compareTo("auto_increment_offset") == 0)
                        || (paraName.compareTo("auto_increment_increment ") ==
0)) {
                    System.out.println("*** The parameter name is  " + paraName);
                    System.out.println("*** The parameter value is  " +
para.parameterValue());
                    System.out.println("*** The parameter data type is " +
para.dataType());
                    System.out.println("*** The parameter description is " +
para.description());
                    System.out.println("*** The parameter allowed values  is " +
para.allowedValues());
                }
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeDbClusterParameters(
    dbCLusterGroupName: String?,
    flag: Int,
) {
    val dbParameterGroupsRequest: DescribeDbClusterParametersRequest
    dbParameterGroupsRequest =
        if (flag == 0) {
            DescribeDbClusterParametersRequest {
                dbClusterParameterGroupName = dbCLusterGroupName
            }
        } else {
            DescribeDbClusterParametersRequest {
                dbClusterParameterGroupName = dbCLusterGroupName
                source = "user"
            }
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response =
 rdsClient.describeDbClusterParameters(dbParameterGroupsRequest)
        response.parameters?.forEach { para ->
            // Only print out information about either auto_increment_offset or
 auto_increment_increment.
            val paraName = para.parameterName
            if (paraName != null) {
                if (paraName.compareTo("auto_increment_offset") == 0 ||
 paraName.compareTo("auto_increment_increment ") == 0) {
                    println("*** The parameter name is  $paraName")
                    println("*** The parameter value is  ${para.parameterValue}")
                    println("*** The parameter data type is ${para.dataType}")
                    println("*** The parameter description is
 ${para.description}")
```

```
                    println("*** The parameter allowed values  is
 ${para.allowedValues}")
                }
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon
 RDS) client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)
```

```
    def get_db_cluster(self, cluster_name):
        """
        Gets data about an Aurora DB cluster.

        :param cluster_name: The name of the DB cluster to retrieve.
        :return: The retrieved DB cluster.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_clusters(
                DBClusterIdentifier=cluster_name
            )
            cluster = response["DBClusters"][0]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DBClusterNotFoundFault":
                logger.info("Cluster %s does not exist.", cluster_name)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't verify the existence of DB cluster %s. Here's why:
%s: %s",
                    cluster_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return cluster
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Get a list of allowed engine versions.
rds.DescribeDbEngineVersions(Engine='aurora-mysql', DBParameterGroupFamily=<the
family used to create your parameter group in step 2>)
   // Create an Aurora DB cluster database cluster that contains a MySql
database and uses the parameter group you created.
   // Wait for DB cluster to be ready. Call rds.DescribeDBClusters and check for
Status == 'available'.
   // Get a list of instance classes available for the selected engine
and engine version. rds.DescribeOrderableDbInstanceOptions(Engine='mysql',
EngineVersion=).

   // Create a database instance in the cluster.
   // Wait for DB instance to be ready. Call rds.DescribeDbInstances and check
for DBInstanceStatus == 'available'.
   pub async fn start_cluster_and_instance(&mut self) -> Result<(),
ScenarioError> {
       if self.password.is_none() {
           return Err(ScenarioError::with(
               "Must set Secret Password before starting a cluster",
           ));
       }
       let create_db_cluster = self
           .rds
           .create_db_cluster(
               DB_CLUSTER_IDENTIFIER,
               DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
               DB_ENGINE,
               self.engine_version.as_deref().expect("engine version"),
               self.username.as_deref().expect("username"),
               self.password
                   .replace(SecretString::new("".to_string()))
                   .expect("password"),
           )
           .await;
       if let Err(err) = create_db_cluster {
           return Err(ScenarioError::new(
               "Failed to create DB Cluster with cluster group",
               &err,
           ));
       }

       self.db_cluster_identifier = create_db_cluster
           .unwrap()
```

```
            .db_cluster
            .and_then(|c| c.db_cluster_identifier);

        if self.db_cluster_identifier.is_none() {
            return Err(ScenarioError::with("Created DB Cluster missing
Identifier"));
        }

        info!(
            "Started a db cluster: {}",
            self.db_cluster_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing ARN")
        );

        let create_db_instance = self
            .rds
            .create_db_instance(
                self.db_cluster_identifier.as_deref().expect("cluster name"),
                DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
                self.instance_class.as_deref().expect("instance class"),
                DB_ENGINE,
            )
            .await;
        if let Err(err) = create_db_instance {
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to create Instance in DB Cluster",
                &err,
            ));
        }

        self.db_instance_identifier = create_db_instance
            .unwrap()
            .db_instance
            .and_then(|i| i.db_instance_identifier);

        // Cluster creation can take up to 20 minutes to become available
        let cluster_max_wait = Duration::from_secs(20 * 60);
        let waiter = Waiter::builder().max(cluster_max_wait).build();
        while waiter.sleep().await.is_ok() {
            let cluster = self
                .rds
                .describe_db_clusters(
                    self.db_cluster_identifier
```

```
                        .as_deref()
                        .expect("cluster identifier"),
                )
                .await;

            if let Err(err) = cluster {
                warn!(?err, "Failed to describe cluster while waiting for
ready");
                continue;
            }

            let instance = self
                .rds
                .describe_db_instance(
                    self.db_instance_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("instance identifier"),
                )
                .await;
            if let Err(err) = instance {
                return Err(ScenarioError::new(
                    "Failed to find instance for cluster",
                    &err,
                ));
            }

            let instances_available = instance
                .unwrap()
                .db_instances()
                .iter()
                .all(|instance| instance.db_instance_status() ==
Some("Available"));

            let endpoints = self
                .rds
                .describe_db_cluster_endpoints(
                    self.db_cluster_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("cluster identifier"),
                )
                .await;

            if let Err(err) = endpoints {
                return Err(ScenarioError::new(
```

```
                    "Failed to find endpoint for cluster",
                    &err,
                ));
            }

            let endpoints_available = endpoints
                .unwrap()
                .db_cluster_endpoints()
                .iter()
                .all(|endpoint| endpoint.status() == Some("available"));

            if instances_available && endpoints_available {
                return Ok(());
            }
        }

        Err(ScenarioError::with("timed out waiting for cluster"))
    }

    pub async fn describe_db_clusters(
        &self,
        id: &str,
    ) -> Result<DescribeDbClustersOutput, SdkError<DescribeDBClustersError>> {
        self.inner
            .describe_db_clusters()
            .db_cluster_identifier(id)
            .send()
            .await
    }

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
```

```
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()

.db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .withf(|cluster, name, class, engine| {
            assert_eq!(cluster, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBInstance");
            assert_eq!(class, "m5.large");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            true
        })
        .return_once(|cluster, name, class, _| {
            Ok(CreateDbInstanceOutput::builder()
                .db_instance(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier(cluster)
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_class(class)
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()

.db_clusters(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_instance()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBInstance"))
        .return_once(|name| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
```

```
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_status("Available")
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_endpoints()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClusterEndpointsOutput::builder()

 .db_cluster_endpoints(DbClusterEndpoint::builder().status("available").build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
        assert!(create.is_ok());
        assert!(scenario
            .password
            .replace(SecretString::new("BAD SECRET".into()))
            .unwrap()
            .expose_secret()
            .is_empty());
        assert_eq!(
            scenario.db_cluster_identifier,
            Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into())
        );
    });
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}
```

```
#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_cluster_create_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .return_once(|_, _, _, _, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                CreateDBClusterError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "create db cluster error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context: _}) if message
 == "Failed to create DB Cluster with cluster group")
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_cluster_create_missing_id() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .return_once(|_, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
```

```
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context:_ }) if message
 == "Created DB Cluster missing Identifier");
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_instance_create_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()

 .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .return_once(|_, _, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                CreateDBInstanceError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "create db instance error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
```

```
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context: _ }) if message
 == "Failed to create Instance in DB Cluster")
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_wait_hiccup() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()

 .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .withf(|cluster, name, class, engine| {
            assert_eq!(cluster, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBInstance");
            assert_eq!(class, "m5.large");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            true
        })
        .return_once(|cluster, name, class, _| {
            Ok(CreateDbInstanceOutput::builder()
                .db_instance(
```

```
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier(cluster)
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_class(class)
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClustersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe cluster error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
SdkBody::empty()),
            ))
        })
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()

.db_clusters(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds.expect_describe_db_instance().return_once(|name| {
        Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
            .db_instances(
                DbInstance::builder()
                    .db_instance_identifier(name)
                    .db_instance_status("Available")
                    .build(),
            )
            .build())
    });

    mock_rds
```

```
        .expect_describe_db_cluster_endpoints()
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClusterEndpointsOutput::builder()

 .db_cluster_endpoints(DbClusterEndpoint::builder().status("available").build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
        assert!(create.is_ok());
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

À utiliser **`DescribeDBEngineVersions`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeDBEngineVersions`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get a list of DB engine versions for a particular DB engine.
    /// </summary>
    /// <param name="engine">The name of the engine.</param>
    /// <param name="parameterGroupFamily">Optional parameter group family
name.</param>
    /// <returns>A list of DBEngineVersions.</returns>
    public async Task<List<DBEngineVersion>>
DescribeDBEngineVersionsForEngineAsync(string engine,
        string? parameterGroupFamily = null)
    {
        var response = await _amazonRDS.DescribeDBEngineVersionsAsync(
            new DescribeDBEngineVersionsRequest()
            {
                Engine = engine,
                DBParameterGroupFamily = parameterGroupFamily
            });
        return response.DBEngineVersions;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBEngineVersionsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);


//! Routine which gets available DB engine versions for an engine name and
//! an optional parameter group family.
/*!
 \sa getDBEngineVersions()
 \param engineName: A DB engine name.
 \param parameterGroupFamily: A parameter group family name, ignored if empty.
 \param engineVersionsResult: Vector of 'DBEngineVersion' objects returned by the
 routine.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Aurora::getDBEngineVersions(const Aws::String &engineName,
                                         const Aws::String &parameterGroupFamily,

 Aws::Vector<Aws::RDS::Model::DBEngineVersion> &engineVersionsResult,
                                         const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::RDS::Model::DescribeDBEngineVersionsRequest request;
    request.SetEngine(engineName);
    if (!parameterGroupFamily.empty()) {
        request.SetDBParameterGroupFamily(parameterGroupFamily);
    }

    engineVersionsResult.clear();
    Aws::String marker; // The marker is used for pagination.
    do {
```

```
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }

        Aws::RDS::Model::DescribeDBEngineVersionsOutcome outcome =
                client.DescribeDBEngineVersions(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::RDS::Model::DBEngineVersion> &engineVersions =
                    outcome.GetResult().GetDBEngineVersions();

            engineVersionsResult.insert(engineVersionsResult.end(),
                                        engineVersions.begin(),
 engineVersions.end());
            marker  = outcome.GetResult().GetMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::DescribeDBEngineVersionsRequest. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
    } while (!marker.empty());

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBEngineVersionsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// GetEngineVersions gets database engine versions that are available for the
 specified engine
// and parameter group family.
func (clusters *DbClusters) GetEngineVersions(ctx context.Context, engine string,
 parameterGroupFamily string) (
 []types.DBEngineVersion, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.DescribeDBEngineVersions(ctx,
  &rds.DescribeDBEngineVersionsInput{
   Engine:                 aws.String(engine),
   DBParameterGroupFamily: aws.String(parameterGroupFamily),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get engine versions for %v: %v\n", engine, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBEngineVersions, nil
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBEngineVersionsà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void describeDBEngines(RdsClient rdsClient) {
       try {
           DescribeDbEngineVersionsRequest engineVersionsRequest =
DescribeDbEngineVersionsRequest.builder()
                   .engine("aurora-mysql")
                   .defaultOnly(true)
                   .maxRecords(20)
                   .build();

           DescribeDbEngineVersionsResponse response =
rdsClient.describeDBEngineVersions(engineVersionsRequest);
           List<DBEngineVersion> engines = response.dbEngineVersions();

           // Get all DBEngineVersion objects.
           for (DBEngineVersion engineOb : engines) {
               System.out.println("The name of the DB parameter group family for
the database engine is "
                       + engineOb.dbParameterGroupFamily());
               System.out.println("The name of the database engine " +
engineOb.engine());
               System.out.println("The version number of the database engine " +
engineOb.engineVersion());
           }

       } catch (RdsException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBEngineVersionsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get a list of allowed engine versions.
suspend fun getAllowedClusterEngines(dbParameterGroupFamilyVal: String?) {
    val versionsRequest =
        DescribeDbEngineVersionsRequest {
            dbParameterGroupFamily = dbParameterGroupFamilyVal
            engine = "aurora-mysql"
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.describeDbEngineVersions(versionsRequest)
        response.dbEngineVersions?.forEach { dbEngine ->
            println("The engine version is ${dbEngine.engineVersion}")
            println("The engine description is ${dbEngine.dbEngineDescription}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBEngineVersionsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon
 RDS) client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_engine_versions(self, engine, parameter_group_family=None):
        """
        Gets database engine versions that are available for the specified engine
        and parameter group family.

        :param engine: The database engine to look up.
        :param parameter_group_family: When specified, restricts the returned
 list of
                                        engine versions to those that are
 compatible with
                                        this parameter group family.
        :return: The list of database engine versions.
        """
```

```
        try:
            kwargs = {"Engine": engine}
            if parameter_group_family is not None:
                kwargs["DBParameterGroupFamily"] = parameter_group_family
            response = self.rds_client.describe_db_engine_versions(**kwargs)
            versions = response["DBEngineVersions"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get engine versions for %s. Here's why: %s: %s",
                engine,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return versions
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBEngineVersionsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Get available engine families for Aurora MySql.
rds.DescribeDbEngineVersions(Engine='aurora-mysql') and build a set of the
'DBParameterGroupFamily' field values. I get {aurora-mysql8.0, aurora-mysql5.7}.
   pub async fn get_engines(&self) -> Result<HashMap<String, Vec<String>>,
ScenarioError> {
       let describe_db_engine_versions =
self.rds.describe_db_engine_versions(DB_ENGINE).await;
       trace!(versions=?describe_db_engine_versions, "full list of versions");
```

```
        if let Err(err) = describe_db_engine_versions {
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to retrieve DB Engine Versions",
                &err,
            ));
        };

        let version_count = describe_db_engine_versions
            .as_ref()
            .map(|o| o.db_engine_versions().len())
            .unwrap_or_default();
        info!(version_count, "got list of versions");

        // Create a map of engine families to their available versions.
        let mut versions = HashMap::<String, Vec<String>>::new();
        describe_db_engine_versions
            .unwrap()
            .db_engine_versions()
            .iter()
            .filter_map(
                |v| match (&v.db_parameter_group_family, &v.engine_version) {
                    (Some(family), Some(version)) => Some((family.clone(),
version.clone())),
                    _ => None,
                },
            )
            .for_each(|(family, version)|
versions.entry(family).or_default().push(version));

        Ok(versions)
    }

    pub async fn describe_db_engine_versions(
        &self,
        engine: &str,
    ) -> Result<DescribeDbEngineVersionsOutput,
SdkError<DescribeDBEngineVersionsError>> {
        self.inner
            .describe_db_engine_versions()
            .engine(engine)
            .send()
            .await
    }
```

```
#[tokio::test]
async fn test_scenario_get_engines() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_describe_db_engine_versions()
        .with(eq("aurora-mysql"))
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbEngineVersionsOutput::builder()
                .db_engine_versions(
                    DbEngineVersion::builder()
                        .db_parameter_group_family("f1")
                        .engine_version("f1a")
                        .build(),
                )
                .db_engine_versions(
                    DbEngineVersion::builder()
                        .db_parameter_group_family("f1")
                        .engine_version("f1b")
                        .build(),
                )
                .db_engine_versions(
                    DbEngineVersion::builder()
                        .db_parameter_group_family("f2")
                        .engine_version("f2a")
                        .build(),
                )
                .db_engine_versions(DbEngineVersion::builder().build())
                .build())
        });

    let scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    let versions_map = scenario.get_engines().await;

    assert_eq!(
        versions_map,
        Ok(HashMap::from([
            ("f1".into(), vec!["f1a".into(), "f1b".into()]),
            ("f2".into(), vec!["f2a".into()])
        ]))
    );
}
```

```
#[tokio::test]
async fn test_scenario_get_engines_failed() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_describe_db_engine_versions()
        .with(eq("aurora-mysql"))
        .return_once(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBEngineVersionsError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe_db_engine_versions error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    let versions_map = scenario.get_engines().await;
    assert_matches!(
        versions_map,
        Err(ScenarioError { message, context: _ }) if message == "Failed to
 retrieve DB Engine Versions"
    );
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeDBEngineVersionsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   " iv_engine                 = 'mysql'
   " iv_dbparametergroupfamily = 'mysql8.0' (optional - filters by parameter
group family)
   TRY.
       oo_result = lo_rds->describedbengineversions(
         iv_engine                 = iv_engine
         iv_dbparametergroupfamily = iv_dbparametergroupfamily ).
       DATA(lv_version_count) = lines( oo_result->get_dbengineversions( ) ).
       MESSAGE |Retrieved { lv_version_count } engine versions.| TYPE 'I'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBEngineVersionsla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisez **`DescribeDBInstances`** avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeDBInstances`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Returns a list of DB instances.
   /// </summary>
   /// <param name="dbInstanceIdentifier">Optional name of a specific DB
instance.</param>
```

```
    /// <returns>List of DB instances.</returns>
    public async Task<List<DBInstance>> DescribeDBInstancesPagedAsync(string?
 dbInstanceIdentifier = null)
    {
        var results = new List<DBInstance>();
        var instancesPaginator = _amazonRDS.Paginators.DescribeDBInstances(
            new DescribeDBInstancesRequest
            {
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var instances in instancesPaginator.DBInstances)
        {
            results.Add(instances);
        }
        return results;
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour .NET .

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);


//! Routine which gets a DB instance description.
/*!
```

```
 \sa describeDBCluster()
 \param dbInstanceIdentifier: A DB instance identifier.
 \param instanceResult: The 'DBInstance' object containing the description.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Aurora::describeDBInstance(const Aws::String &dbInstanceIdentifier,
                                        Aws::RDS::Model::DBInstance
 &instanceResult,
                                        const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::RDS::Model::DescribeDBInstancesRequest request;
    request.SetDBInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier);

    Aws::RDS::Model::DescribeDBInstancesOutcome outcome =
            client.DescribeDBInstances(request);

    bool result = true;
    if (outcome.IsSuccess()) {
        instanceResult = outcome.GetResult().GetDBInstances()[0];
    }
    else if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
             Aws::RDS::RDSErrors::D_B_INSTANCE_NOT_FOUND_FAULT) {
        result = false;
        std::cerr << "Error with Aurora::DescribeDBInstances. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
        // This example does not log an error if the DB instance does not exist.
        // Instead, instanceResult is set to empty.
    else {
        instanceResult = Aws::RDS::Model::DBInstance();
    }

    return result;
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour C++ .

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// GetInstance gets data about a DB instance.
func (clusters *DbClusters) GetInstance(ctx context.Context, instanceName string)
 (
 *types.DBInstance, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.DescribeDBInstances(ctx,
  &rds.DescribeDBInstancesInput{
   DBInstanceIdentifier: aws.String(instanceName),
  })
 if err != nil {
  var notFoundError *types.DBInstanceNotFoundFault
  if errors.As(err, &notFoundError) {
   log.Printf("DB instance %v does not exist.\n", instanceName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't get instance %v: %v\n", instanceName, err)
```

```
  }
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBInstances[0], nil
 }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour Go .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Waits until the database instance is available.
   public static void waitForInstanceReady(RdsClient rdsClient, String
dbClusterIdentifier) {
       boolean instanceReady = false;
       String instanceReadyStr;
       System.out.println("Waiting for instance to become available.");
       try {
           DescribeDbClustersRequest instanceRequest =
DescribeDbClustersRequest.builder()
                   .dbClusterIdentifier(dbClusterIdentifier)
                   .build();

           while (!instanceReady) {
               DescribeDbClustersResponse response =
rdsClient.describeDBClusters(instanceRequest);
               List<DBCluster> clusterList = response.dbClusters();
               for (DBCluster cluster : clusterList) {
                   instanceReadyStr = cluster.status();
                   if (instanceReadyStr.contains("available")) {
```

```
                        instanceReady = true;
                    } else {
                        System.out.print(".");
                        Thread.sleep(sleepTime * 1000);
                    }
                }
            }
            System.out.println("Database cluster is available!");

        } catch (RdsException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun waitDBAuroraInstanceReady(dbInstanceIdentifierVal: String?) {
    var instanceReady = false
    var instanceReadyStr: String
    println("Waiting for instance to become available.")
    val instanceRequest =
        DescribeDbInstancesRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
        }

    var endpoint = ""
    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        while (!instanceReady) {
```

```
            val response = rdsClient.describeDbInstances(instanceRequest)
            response.dbInstances?.forEach { instance ->
                instanceReadyStr = instance.dbInstanceStatus.toString()
                if (instanceReadyStr.contains("available")) {
                    endpoint = instance.endpoint?.address.toString()
                    instanceReady = true
                } else {
                    print(".")
                    delay(sleepTime * 1000)
                }
            }
        }
    }
    println("Database instance is available! The connection endpoint is
 $endpoint")
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon
 RDS) client.
        """
        self.rds_client = rds_client
```

```
    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_db_instance(self, instance_id):
        """
        Gets data about a DB instance.

        :param instance_id: The ID of the DB instance to retrieve.
        :return: The retrieved DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_instances(
                DBInstanceIdentifier=instance_id
            )
            db_inst = response["DBInstances"][0]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DBInstanceNotFound":
                logger.info("Instance %s does not exist.", instance_id)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                    instance_id,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return db_inst
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn clean_up(self) -> Result<(), Vec<ScenarioError>> {
        let mut clean_up_errors: Vec<ScenarioError> = vec![];

        // Delete the instance. rds.DeleteDbInstance.
        let delete_db_instance = self
            .rds
            .delete_db_instance(
                self.db_instance_identifier
                    .as_deref()
                    .expect("instance identifier"),
            )
            .await;
        if let Err(err) = delete_db_instance {
            let identifier = self
                .db_instance_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing Instance Identifier");
            let message = format!("failed to delete db instance {identifier}");
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(message, &err));
        } else {
            // Wait for the instance to delete
            let waiter = Waiter::default();
            while waiter.sleep().await.is_ok() {
                let describe_db_instances =
self.rds.describe_db_instances().await;
                if let Err(err) = describe_db_instances {
                    clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                        "Failed to check instance state during deletion",
                        &err,
                    ));
                    break;
                }
```

```
                let db_instances = describe_db_instances
                    .unwrap()
                    .db_instances()
                    .iter()
                    .filter(|instance| instance.db_cluster_identifier ==
self.db_cluster_identifier)
                    .cloned()
                    .collect::<Vec<DbInstance>>();

                if db_instances.is_empty() {
                    trace!("Delete Instance waited and no instances were found");
                    break;
                }
                match db_instances.first().unwrap().db_instance_status() {
                    Some("Deleting") => continue,
                    Some(status) => {
                        info!("Attempting to delete but instances is in
{status}");
                        continue;
                    }
                    None => {
                        warn!("No status for DB instance");
                        break;
                    }
                }
            }
        }

        // Delete the DB cluster. rds.DeleteDbCluster.
        let delete_db_cluster = self
            .rds
            .delete_db_cluster(
                self.db_cluster_identifier
                    .as_deref()
                    .expect("cluster identifier"),
            )
            .await;

        if let Err(err) = delete_db_cluster {
            let identifier = self
                .db_cluster_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing DB Cluster Identifier");
            let message = format!("failed to delete db cluster {identifier}");
```

```
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(message, &err));
        } else {
            // Wait for the instance and cluster to fully delete.
rds.DescribeDbInstances and rds.DescribeDbClusters until both are not found.
            let waiter = Waiter::default();
            while waiter.sleep().await.is_ok() {
                let describe_db_clusters = self
                    .rds
                    .describe_db_clusters(
                        self.db_cluster_identifier
                            .as_deref()
                            .expect("cluster identifier"),
                    )
                    .await;
                if let Err(err) = describe_db_clusters {
                    clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                        "Failed to check cluster state during deletion",
                        &err,
                    ));
                    break;
                }
                let describe_db_clusters = describe_db_clusters.unwrap();
                let db_clusters = describe_db_clusters.db_clusters();
                if db_clusters.is_empty() {
                    trace!("Delete cluster waited and no clusters were found");
                    break;
                }
                match db_clusters.first().unwrap().status() {
                    Some("Deleting") => continue,
                    Some(status) => {
                        info!("Attempting to delete but clusters is in
{status}");
                        continue;
                    }
                    None => {
                        warn!("No status for DB cluster");
                        break;
                    }
                }
            }
        }

        // Delete the DB cluster parameter group.
rds.DeleteDbClusterParameterGroup.
```

```
        let delete_db_cluster_parameter_group = self
            .rds
            .delete_db_cluster_parameter_group(
                self.db_cluster_parameter_group
                    .map(|g| {
                        g.db_cluster_parameter_group_name
                            .unwrap_or_else(||
 DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME.to_string())
                    })
                    .as_deref()
                    .expect("cluster parameter group name"),
            )
            .await;
        if let Err(error) = delete_db_cluster_parameter_group {
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                "Failed to delete the db cluster parameter group",
                &error,
            ))
        }

        if clean_up_errors.is_empty() {
            Ok(())
        } else {
            Err(clean_up_errors)
        }
    }

    pub async fn describe_db_instances(
        &self,
    ) -> Result<DescribeDbInstancesOutput, SdkError<DescribeDBInstancesError>> {
        self.inner.describe_db_instances().send().await
    }

#[tokio::test]
async fn test_scenario_clean_up() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_delete_db_instance()
        .with(eq("MockInstance"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbInstanceOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_instances()
```

```
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier("MockCluster")
                        .db_instance_status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster()
        .with(eq("MockCluster"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbClusterOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(
                    DbCluster::builder()
                        .db_cluster_identifier(id)
                        .status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| Ok(DescribeDbClustersOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster_parameter_group()
        .with(eq("MockParamGroup"))
        .return_once(|_|
Ok(DeleteDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));
```

```
    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some(String::from("MockCluster"));
    scenario.db_instance_identifier = Some(String::from("MockInstance"));
    scenario.db_cluster_parameter_group = Some(
        DbClusterParameterGroup::builder()
            .db_cluster_parameter_group_name("MockParamGroup")
            .build(),
    );

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let clean_up = scenario.clean_up().await;
        assert!(clean_up.is_ok());
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first
 Describe Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second
 Describe Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first
 Describe Cluster
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second
 Describe Cluster
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_clean_up_errors() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_delete_db_instance()
        .with(eq("MockInstance"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbInstanceOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_instances()
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
```

```
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier("MockCluster")
                        .db_instance_status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBInstancesError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe db instances error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
SdkBody::empty()),
            ))
        });

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster()
        .with(eq("MockCluster"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbClusterOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(
                    DbCluster::builder()
                        .db_cluster_identifier(id)
                        .status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClustersError::unhandled(Box::new(Error::new(
```

```
                    ErrorKind::Other,
                    "describe db clusters error",
                )),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
SdkBody::empty()),
            ))
        });

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster_parameter_group()
        .with(eq("MockParamGroup"))
        .return_once(|_|
Ok(DeleteDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some(String::from("MockCluster"));
    scenario.db_instance_identifier = Some(String::from("MockInstance"));
    scenario.db_cluster_parameter_group = Some(
        DbClusterParameterGroup::builder()
            .db_cluster_parameter_group_name("MockParamGroup")
            .build(),
    );

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let clean_up = scenario.clean_up().await;
        assert!(clean_up.is_err());
        let errs = clean_up.unwrap_err();
        assert_eq!(errs.len(), 2);
        assert_matches!(errs.first(), Some(ScenarioError {message, context: _})
if message == "Failed to check instance state during deletion");
        assert_matches!(errs.get(1), Some(ScenarioError {message, context: _}) if
message == "Failed to check cluster state during deletion");
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first
Describe Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second
Describe Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first
Describe Cluster
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second
Describe Cluster
    tokio::time::resume();
```

```
    let _ = assertions.await;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

À utiliser **`DescribeOrderableDBInstanceOptions`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeOrderableDBInstanceOptions`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get a list of orderable DB instance options for a specific
    /// engine and engine version.
    /// </summary>
    /// <param name="engine">Name of the engine.</param>
    /// <param name="engineVersion">Version of the engine.</param>
    /// <returns>List of OrderableDBInstanceOptions.</returns>
    public async Task<List<OrderableDBInstanceOption>>
DescribeOrderableDBInstanceOptionsPagedAsync(string engine, string
engineVersion)
    {
        // Use a paginator to get a list of DB instance options.
```

```
        var results = new List<OrderableDBInstanceOption>();
        var paginateInstanceOptions =
 _amazonRDS.Paginators.DescribeOrderableDBInstanceOptions(
            new DescribeOrderableDBInstanceOptionsRequest()
            {
                Engine = engine,
                EngineVersion = engineVersion,
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var instanceOptions in
 paginateInstanceOptions.OrderableDBInstanceOptions)
        {
            results.Add(instanceOptions);
        }
        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeOrderableDBInstanceOptionsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);


//! Routine which gets available DB instance classes, displays the list
//! to the user, and returns the user selection.
/*!
```

```
 \sa chooseDBInstanceClass()
 \param engineName: The DB engine name.
 \param engineVersion: The DB engine version.
 \param dbInstanceClass: String for DB instance class chosen by the user.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Aurora::chooseDBInstanceClass(const Aws::String &engine,
                                           const Aws::String &engineVersion,
                                           Aws::String &dbInstanceClass,
                                           const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    std::vector<Aws::String> instanceClasses;
    Aws::String marker; // The marker is used for pagination.
    do {
        Aws::RDS::Model::DescribeOrderableDBInstanceOptionsRequest request;
        request.SetEngine(engine);
        request.SetEngineVersion(engineVersion);
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }

        Aws::RDS::Model::DescribeOrderableDBInstanceOptionsOutcome outcome =
                client.DescribeOrderableDBInstanceOptions(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::RDS::Model::OrderableDBInstanceOption>
 &options =
                    outcome.GetResult().GetOrderableDBInstanceOptions();
            for (const Aws::RDS::Model::OrderableDBInstanceOption &option:
 options) {
                const Aws::String &instanceClass = option.GetDBInstanceClass();
                if (std::find(instanceClasses.begin(), instanceClasses.end(),
                              instanceClass) == instanceClasses.end()) {
                    instanceClasses.push_back(instanceClass);
                }
            }
            marker = outcome.GetResult().GetMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::DescribeOrderableDBInstanceOptions.
 "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
```

```
        }
    } while (!marker.empty());

    std::cout << "The available DB instance classes for your database engine
 are:"
              << std::endl;
    for (int i = 0; i < instanceClasses.size(); ++i) {
        std::cout << "   " << i + 1 << ": " << instanceClasses[i] << std::endl;
    }

    int choice = askQuestionForIntRange(
            "Which DB instance class do you want to use? ",
            1, static_cast<int>(instanceClasses.size()));
    dbInstanceClass = instanceClasses[choice - 1];
    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeOrderableDBInstanceOptionsla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)
```

```
type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// GetOrderableInstances uses a paginator to get DB instance options that can be
 used to create DB instances that are
// compatible with a set of specifications.
func (clusters *DbClusters) GetOrderableInstances(ctx context.Context, engine
 string, engineVersion string) (
 []types.OrderableDBInstanceOption, error) {

 var output *rds.DescribeOrderableDBInstanceOptionsOutput
 var instances []types.OrderableDBInstanceOption
 var err error
 orderablePaginator :=
 rds.NewDescribeOrderableDBInstanceOptionsPaginator(clusters.AuroraClient,
  &rds.DescribeOrderableDBInstanceOptionsInput{
   Engine:        aws.String(engine),
   EngineVersion: aws.String(engineVersion),
  })
 for orderablePaginator.HasMorePages() {
  output, err = orderablePaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get orderable DB instances: %v\n", err)
   break
  } else {
   instances = append(instances, output.OrderableDBInstanceOptions...)
  }
 }
 return instances, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeOrderableDBInstanceOptionsla section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void describeDBEngines(RdsClient rdsClient) {
       try {
           DescribeDbEngineVersionsRequest engineVersionsRequest =
DescribeDbEngineVersionsRequest.builder()
                   .engine("aurora-mysql")
                   .defaultOnly(true)
                   .maxRecords(20)
                   .build();

           DescribeDbEngineVersionsResponse response =
rdsClient.describeDBEngineVersions(engineVersionsRequest);
           List<DBEngineVersion> engines = response.dbEngineVersions();

           // Get all DBEngineVersion objects.
           for (DBEngineVersion engineOb : engines) {
               System.out.println("The name of the DB parameter group family for
the database engine is "
                       + engineOb.dbParameterGroupFamily());
               System.out.println("The name of the database engine " +
engineOb.engine());
               System.out.println("The version number of the database engine " +
engineOb.engineVersion());
           }

       } catch (RdsException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeOrderableDBInstanceOptionsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les versions de moteur de base de données qui prennent en charge une classe d'instance de base de données spécifique dans une Région AWS.

```
$params = @{
  Engine = 'aurora-postgresql'
  DBInstanceClass = 'db.r5.large'
  Region = 'us-east-1'
}
Get-RDSOrderableDBInstanceOption @params
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie les classes d'instance de base de données prises en charge pour une version de moteur de base de données spécifique dans une Région AWS.

```
$params = @{
  Engine = 'aurora-postgresql'
  EngineVersion = '13.6'
  Region = 'us-east-1'
}
Get-RDSOrderableDBInstanceOption @params
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeOrderableDBInstanceOptionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les versions de moteur de base de données qui prennent en charge une classe d'instance de base de données spécifique dans une Région AWS.

```
$params = @{
  Engine = 'aurora-postgresql'
  DBInstanceClass = 'db.r5.large'
  Region = 'us-east-1'
}
Get-RDSOrderableDBInstanceOption @params
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie les classes d'instance de base de données prises en charge pour une version de moteur de base de données spécifique dans une Région AWS.

```
$params = @{
  Engine = 'aurora-postgresql'
  EngineVersion = '13.6'
  Region = 'us-east-1'
}
Get-RDSOrderableDBInstanceOption @params
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeOrderableDBInstanceOptionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon
 RDS) client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)
```

```
    def get_orderable_instances(self, db_engine, db_engine_version):
        """
        Gets DB instance options that can be used to create DB instances that are
        compatible with a set of specifications.

        :param db_engine: The database engine that must be supported by the DB
instance.
        :param db_engine_version: The engine version that must be supported by
the DB instance.
        :return: The list of DB instance options that can be used to create a
compatible DB instance.
        """
        try:
            inst_opts = []
            paginator = self.rds_client.get_paginator(
                "describe_orderable_db_instance_options"
            )
            for page in paginator.paginate(
                Engine=db_engine, EngineVersion=db_engine_version
            ):
                inst_opts += page["OrderableDBInstanceOptions"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get orderable DB instances. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return inst_opts
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOrderableDBInstanceOptionsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   pub async fn get_instance_classes(&self) -> Result<Vec<String>,
ScenarioError> {
       let describe_orderable_db_instance_options_items = self
           .rds
           .describe_orderable_db_instance_options(
               DB_ENGINE,
               self.engine_version
                   .as_ref()
                   .expect("engine version for db instance options")
                   .as_str(),
           )
           .await;

       describe_orderable_db_instance_options_items
           .map(|options| {
               options
                   .iter()
                   .filter(|o| o.storage_type() == Some("aurora"))
                   .map(|o|
o.db_instance_class().unwrap_or_default().to_string())
                   .collect::<Vec<String>>()
           })
           .map_err(|err| ScenarioError::new("Could not get available instance
classes", &err))
   }

   pub async fn describe_orderable_db_instance_options(
       &self,
       engine: &str,
       engine_version: &str,
   ) -> Result<Vec<OrderableDbInstanceOption>,
SdkError<DescribeOrderableDBInstanceOptionsError>>
```

```
    {
        self.inner
            .describe_orderable_db_instance_options()
            .engine(engine)
            .engine_version(engine_version)
            .into_paginator()
            .items()
            .send()
            .try_collect()
            .await
    }

#[tokio::test]
async fn test_scenario_get_instance_classes() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster_parameter_group()
        .return_once(|_, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterParameterGroupOutput::builder()

 .db_cluster_parameter_group(DbClusterParameterGroup::builder().build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_orderable_db_instance_options()
        .with(eq("aurora-mysql"), eq("aurora-mysql8.0"))
        .return_once(|_, _| {
            Ok(vec![
                OrderableDbInstanceOption::builder()
                    .db_instance_class("t1")
                    .storage_type("aurora")
                    .build(),
                OrderableDbInstanceOption::builder()
                    .db_instance_class("t1")
                    .storage_type("aurora-iopt1")
                    .build(),
                OrderableDbInstanceOption::builder()
                    .db_instance_class("t2")
                    .storage_type("aurora")
                    .build(),
                OrderableDbInstanceOption::builder()
                    .db_instance_class("t3")
```

```
                    .storage_type("aurora")
                    .build(),
            ])
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario
        .set_engine("aurora-mysql", "aurora-mysql8.0")
        .await
        .expect("set engine");

    let instance_classes = scenario.get_instance_classes().await;

    assert_eq!(
        instance_classes,
        Ok(vec!["t1".into(), "t2".into(), "t3".into()])
    );
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_get_instance_classes_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_describe_orderable_db_instance_options()
        .with(eq("aurora-mysql"), eq("aurora-mysql8.0"))
        .return_once(|_, _| {
            Err(SdkError::service_error(

 DescribeOrderableDBInstanceOptionsError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe_orderable_db_instance_options_error",
                )),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_family = Some("aurora-mysql".into());
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());

    let instance_classes = scenario.get_instance_classes().await;
```

```
    assert_matches!(
        instance_classes,
        Err(ScenarioError {message, context: _}) if message == "Could not get
 available instance classes"
    );
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeOrderableDBInstanceOptionsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " iv_engine        = 'mysql'
    " iv_engineversion = '8.0.35'
    TRY.
        oo_result = lo_rds->descrorderabledbinstoptions(
          iv_engine        = iv_engine
          iv_engineversion = iv_engineversion ).
        DATA(lv_option_count) = lines( oo_result-
>get_orderabledbinstoptions( ) ).
        MESSAGE |Retrieved { lv_option_count } orderable DB instance options.|
 TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOrderableDBInstanceOptionsla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ModifyDBClusterParameterGroup`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyDBClusterParameterGroup`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Modify the specified integer parameters with new values from user input.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The group name for the parameters.</param>
    /// <param name="parameters">The list of integer parameters to modify.</
param>
    /// <param name="newValue">Optional int value to set for parameters.</param>
    /// <returns>The name of the group that was modified.</returns>
    public async Task<string> ModifyIntegerParametersInGroupAsync(string
 groupName, List<Parameter> parameters, int newValue = 0)
    {
        foreach (var p in parameters)
        {
            if (p.IsModifiable.GetValueOrDefault() && p.DataType == "integer")
            {
                while (newValue == 0)
                {
                    Console.WriteLine(
                        $"Enter a new value for {p.ParameterName} from the
 allowed values {p.AllowedValues} ");

                    var choice = Console.ReadLine();
                    int.TryParse(choice, out newValue);
                }
```

```
                p.ParameterValue = newValue.ToString();
            }
        }

        var request = new ModifyDBClusterParameterGroupRequest
        {
            Parameters = parameters,
            DBClusterParameterGroupName = groupName,
        };

        var result = await
_amazonRDS.ModifyDBClusterParameterGroupAsync(request);
        return result.DBClusterParameterGroupName;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ModifyDBClusterParameterGroupla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

        Aws::RDS::Model::ModifyDBClusterParameterGroupRequest request;
        request.SetDBClusterParameterGroupName(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME);
        request.SetParameters(updateParameters);

        Aws::RDS::Model::ModifyDBClusterParameterGroupOutcome outcome =
                client.ModifyDBClusterParameterGroup(request);
```

```
        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB cluster parameter group was successfully
 modified."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::ModifyDBClusterParameterGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ModifyDBClusterParameterGroupla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}
```

```
// UpdateParameters updates parameters in a named DB cluster parameter group.
func (clusters *DbClusters) UpdateParameters(ctx context.Context,
 parameterGroupName string, params []types.Parameter) error {
 _, err := clusters.AuroraClient.ModifyDBClusterParameterGroup(ctx,
  &rds.ModifyDBClusterParameterGroupInput{
   DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
   Parameters:                  params,
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update parameters in %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ModifyDBClusterParameterGroupla section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void describeDbClusterParameterGroups(RdsClient rdsClient,
String dbClusterGroupName) {
       try {
           DescribeDbClusterParameterGroupsRequest groupsRequest =
DescribeDbClusterParameterGroupsRequest.builder()
                   .dbClusterParameterGroupName(dbClusterGroupName)
                   .maxRecords(20)
                   .build();
```

```
            List<DBClusterParameterGroup> groups =
 rdsClient.describeDBClusterParameterGroups(groupsRequest)
                    .dbClusterParameterGroups();
            for (DBClusterParameterGroup group : groups) {
                System.out.println("The group name is " +
 group.dbClusterParameterGroupName());
                System.out.println("The group ARN is " +
 group.dbClusterParameterGroupArn());
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ModifyDBClusterParameterGroupla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Modify the auto_increment_offset parameter.
suspend fun modifyDBClusterParas(dClusterGroupName: String?) {
    val parameter1 =
        Parameter {
            parameterName = "auto_increment_offset"
            applyMethod = ApplyMethod.fromValue("immediate")
            parameterValue = "5"
        }

    val paraList = ArrayList<Parameter>()
```

```
    paraList.add(parameter1)
    val groupRequest =
        ModifyDbClusterParameterGroupRequest {
            dbClusterParameterGroupName = dClusterGroupName
            parameters = paraList
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.modifyDbClusterParameterGroup(groupRequest)
        println("The parameter group ${response.dbClusterParameterGroupName} was
 successfully modified")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyDBClusterParameterGroupla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon
 RDS) client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
```

```
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def update_parameters(self, parameter_group_name, update_parameters):
        """
        Updates parameters in a custom DB cluster parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to update.
        :param update_parameters: The parameters to update in the group.
        :return: Data about the modified parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.modify_db_cluster_parameter_group(
                DBClusterParameterGroupName=parameter_group_name,
                Parameters=update_parameters,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update parameters in %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyDBClusterParameterGrouple AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Modify both the auto_increment_offset and auto_increment_increment
parameters in one call in the custom parameter group. Set their ParameterValue
fields to a new allowable value. rds.ModifyDbClusterParameterGroup.
   pub async fn update_auto_increment(
       &self,
       offset: u8,
       increment: u8,
   ) -> Result<(), ScenarioError> {
       let modify_db_cluster_parameter_group = self
           .rds
           .modify_db_cluster_parameter_group(
               DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
               vec![
                   Parameter::builder()
                       .parameter_name("auto_increment_offset")
                       .parameter_value(format!("{offset}"))
                       .apply_method(aws_sdk_rds::types::ApplyMethod::Immediate)
                       .build(),
                   Parameter::builder()
                       .parameter_name("auto_increment_increment")
                       .parameter_value(format!("{increment}"))
                       .apply_method(aws_sdk_rds::types::ApplyMethod::Immediate)
                       .build(),
               ],
           )
           .await;

       if let Err(error) = modify_db_cluster_parameter_group {
           return Err(ScenarioError::new(
               "Failed to modify cluster parameter group",
               &error,
           ));
```

```
        }

        Ok(())
    }

    pub async fn modify_db_cluster_parameter_group(
        &self,
        name: &str,
        parameters: Vec<Parameter>,
    ) -> Result<ModifyDbClusterParameterGroupOutput,
 SdkError<ModifyDBClusterParameterGroupError>>
    {
        self.inner
            .modify_db_cluster_parameter_group()
            .db_cluster_parameter_group_name(name)
            .set_parameters(Some(parameters))
            .send()
            .await
    }

#[tokio::test]
async fn test_scenario_update_auto_increment() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_modify_db_cluster_parameter_group()
        .withf(|name, params| {
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(
                params,
                &vec![
                    Parameter::builder()
                        .parameter_name("auto_increment_offset")
                        .parameter_value("10")
                        .apply_method(aws_sdk_rds::types::ApplyMethod::Immediate)
                        .build(),
                    Parameter::builder()
                        .parameter_name("auto_increment_increment")
                        .parameter_value("20")
                        .apply_method(aws_sdk_rds::types::ApplyMethod::Immediate)
                        .build(),
                ]
            );
            true
```

```
        })
        .return_once(|_, _|
 Ok(ModifyDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    scenario
        .update_auto_increment(10, 20)
        .await
        .expect("update auto increment");
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_update_auto_increment_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_modify_db_cluster_parameter_group()
        .return_once(|_, _| {
            Err(SdkError::service_error(

 ModifyDBClusterParameterGroupError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "modify_db_cluster_parameter_group_error",
                )),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(),
 SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    let update = scenario.update_auto_increment(10, 20).await;
    assert_matches!(update, Err(ScenarioError { message, context: _}) if message
 == "Failed to modify cluster parameter group");
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ModifyDBClusterParameterGroupla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_rds->modifydbclusterparamgroup(
      iv_dbclusterparamgroupname = iv_param_group_name
      it_parameters = it_update_parameters
    ).
  CATCH /aws1/cx_rdsdbprmgrnotfndfault.
    " Re-raise exception - parameter group not found
    RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rdsdbprmgrnotfndfault.
  CATCH /aws1/cx_rdsinvdbprmgrstatef00.
    " Re-raise exception - invalid state
    RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rdsinvdbprmgrstatef00.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyDBClusterParameterGroupla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Scénarios d'utilisation d'Aurora AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Aurora à l'aide de AWS kits SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Aurora ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créer une API REST de bibliothèque de prêt

- Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

Créer une API REST de bibliothèque de prêt

L'exemple de code suivant montre comment créer une bibliothèque de prêt dans laquelle les clients peuvent emprunter et retourner des livres à l'aide d'une API REST soutenue par une base de données Amazon Aurora.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser l' AWS SDK pour Python (Boto3) API Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) et AWS Chalice pour créer une API REST soutenue par une base de données Amazon Aurora. Le service Web est entièrement sans serveur et représente une bibliothèque de prêt simple où les clients peuvent emprunter et retourner des livres. Découvrez comment :

- Créer et gérer un cluster de bases de données Aurora sans serveur.
- AWS Secrets Manager À utiliser pour gérer les informations d'identification de base de données.
- Implémenter une couche de stockage de données qui utilise Amazon RDS pour déplacer des données vers et hors de la base de données.
- Utilisez AWS Chalice pour déployer une API REST sans serveur sur Amazon API Gateway et. AWS Lambda
- Utiliser le package Requests (Requêtes) pour envoyer des requêtes au service web.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- Aurora
- Lambda
- Secrets Manager

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

.NET

SDK pour .NET

Montre comment utiliser le AWS SDK pour .NET pour créer une application Web qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise un front-end intégré React.js pour interagir avec un backend .NET RESTful.

- Intégrez une application Web React à AWS des services.
- Listez, ajoutez et mettez à jour des éléments dans une table Aurora.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés à l'aide d'Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

C++

SDK pour C++

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon Aurora sans serveur.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de configurer une API REST C++ qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et à utiliser par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon RDS.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de configurer une API Spring REST qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et pour une utilisation par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de configurer et d'exécuter un exemple utilisant l'API JDBC, consultez l'exemple complet sur. GitHub

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour JavaScript (v3) pour créer une application Web qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora et envoie des rapports

par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise un front-end intégré React.js pour interagir avec un Node.js backend Express.

- Intégrez une application React.js Web à Services AWS.
- Lister, ajouter et mettre à jour des éléments dans une table Aurora.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés en utilisant Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Kotlin

SDK pour Kotlin

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon RDS.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de configurer une API Spring REST qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et pour une utilisation par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

PHP

Kit SDK pour PHP

Montre comment utiliser le AWS SDK pour PHP pour créer une application Web qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon RDS et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise un front-end intégré React.js pour interagir avec un backend PHP RESTful.

- Intégrez une application React.js Web à AWS des services.
- Répertoriez, ajoutez, mettez à jour et supprimez des éléments dans une table Amazon RDS.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés à l'aide d'Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Python

SDK pour Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) pour créer un service REST qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora Serverless et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise la structure web Flask pour gérer le routage HTTP et s'intègre à une page web React pour présenter une application web entièrement fonctionnelle.

- Créez un service Flask REST qui s'intègre à Services AWS.
- Lisez, écrivez et mettez à jour les éléments de travail stockés dans une base de données Aurora sans serveur.

- Créez un AWS Secrets Manager secret contenant les informations d'identification de la base de données et utilisez-le pour authentifier les appels à la base de données.
- Utilisez Amazon SES pour envoyer des rapports par e-mail sur les éléments de travail.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples de code pour Auto Scaling à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon EC2 Auto Scaling avec AWS un kit de développement logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur Auto Scaling : plus d'informations sur Auto Scaling.
- Référence des API Auto Scaling : détails sur toutes les actions Auto Scaling disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Auto Scaling AWS Kits SDK
  - Bonjour Auto Scaling
  - Apprenez les bases d'Auto Scaling avec un AWS Kit SDK
  - Actions pour Auto Scaling utilisant AWS Kits SDK
    - Utilisation de AttachInstances avec une CLI
    - À utiliser AttachLoadBalancerTargetGroupsavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de AttachLoadBalancers avec une CLI
    - Utilisation de CompleteLifecycleAction avec une CLI
    - À utiliser CreateAutoScalingGroupavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de CreateLaunchConfiguration avec une CLI
    - Utilisation de CreateOrUpdateTags avec une CLI
    - À utiliser DeleteAutoScalingGroupavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de DeleteLaunchConfiguration avec une CLI
    - Utilisation de DeleteLifecycleHook avec une CLI
    - Utilisation de DeleteNotificationConfiguration avec une CLI
    - Utilisation de DeletePolicy avec une CLI
    - Utilisation de DeleteScheduledAction avec une CLI
    - Utilisation de DeleteTags avec une CLI
    - Utilisation de DescribeAccountLimits avec une CLI
    - Utilisation de DescribeAdjustmentTypes avec une CLI
    - À utiliser DescribeAutoScalingGroupsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeAutoScalingInstancesavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de DescribeAutoScalingNotificationTypes avec une CLI
    - Utilisation de DescribeLaunchConfigurations avec une CLI
    - Utilisation de DescribeLifecycleHookTypes avec une CLI
    - Utilisation de DescribeLifecycleHooks avec une CLI
    - Utilisation de DescribeLoadBalancers avec une CLI
    - Utilisation de DescribeMetricCollectionTypes avec une CLI

    - Utilisation de DescribeNotificationConfigurations avec une CLI

- Utilisation de DescribePolicies avec une CLI
- À utiliser DescribeScalingActivitiesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeScalingProcessTypes avec une CLI
- Utilisation de DescribeScheduledActions avec une CLI
- Utilisation de DescribeTags avec une CLI
- Utilisation de DescribeTerminationPolicyTypes avec une CLI
- Utilisation de DetachInstances avec une CLI
- Utilisation de DetachLoadBalancers avec une CLI
- À utiliser DisableMetricsCollectionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser EnableMetricsCollectionavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de EnterStandby avec une CLI
- Utilisation de ExecutePolicy avec une CLI
- Utilisation de ExitStandby avec une CLI
- Utilisation de PutLifecycleHook avec une CLI
- Utilisation de PutNotificationConfiguration avec une CLI
- Utilisation de PutScalingPolicy avec une CLI
- Utilisation de PutScheduledUpdateGroupAction avec une CLI
- Utilisation de RecordLifecycleActionHeartbeat avec une CLI
- Utilisation de ResumeProcesses avec une CLI
- À utiliser SetDesiredCapacityavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de SetInstanceHealth avec une CLI
- Utilisation de SetInstanceProtection avec une CLI
- Utilisation de SuspendProcesses avec une CLI
- À utiliser TerminateInstanceInAutoScalingGroupavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateAutoScalingGroupavec un AWS SDK ou CLI

- Scénarios d'utilisation d'Auto Scaling AWS Kits SDK
  - Créez et gérez un service résilient à l'aide d'un AWS Kit SDK

Exemples de base pour l'utilisation d'Auto Scaling AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les bases d'Amazon EC2 Auto Scaling avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Bonjour Auto Scaling
- Apprenez les bases d'Auto Scaling avec un AWS Kit SDK
- Actions pour Auto Scaling utilisant AWS Kits SDK
  - Utilisation de AttachInstances avec une CLI
  - À utiliser AttachLoadBalancerTargetGroupsavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de AttachLoadBalancers avec une CLI
  - Utilisation de CompleteLifecycleAction avec une CLI
  - À utiliser CreateAutoScalingGroupavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de CreateLaunchConfiguration avec une CLI
  - Utilisation de CreateOrUpdateTags avec une CLI
  - À utiliser DeleteAutoScalingGroupavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de DeleteLaunchConfiguration avec une CLI
  - Utilisation de DeleteLifecycleHook avec une CLI
  - Utilisation de DeleteNotificationConfiguration avec une CLI
  - Utilisation de DeletePolicy avec une CLI
  - Utilisation de DeleteScheduledAction avec une CLI
  - Utilisation de DeleteTags avec une CLI
  - Utilisation de DescribeAccountLimits avec une CLI
  - Utilisation de DescribeAdjustmentTypes avec une CLI
  - À utiliser DescribeAutoScalingGroupsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeAutoScalingInstancesavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de DescribeAutoScalingNotificationTypes avec une CLI
  - Utilisation de DescribeLaunchConfigurations avec une CLI
  - Utilisation de DescribeLifecycleHookTypes avec une CLI
  - Utilisation de DescribeLifecycleHooks avec une CLI
  - Utilisation de DescribeLoadBalancers avec une CLI

- Utilisation de DescribeMetricCollectionTypes avec une CLI
- Utilisation de DescribeNotificationConfigurations avec une CLI
- Utilisation de DescribePolicies avec une CLI
- À utiliser DescribeScalingActivitiesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeScalingProcessTypes avec une CLI
- Utilisation de DescribeScheduledActions avec une CLI
- Utilisation de DescribeTags avec une CLI
- Utilisation de DescribeTerminationPolicyTypes avec une CLI
- Utilisation de DetachInstances avec une CLI
- Utilisation de DetachLoadBalancers avec une CLI
- À utiliser DisableMetricsCollectionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser EnableMetricsCollectionavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de EnterStandby avec une CLI
- Utilisation de ExecutePolicy avec une CLI
- Utilisation de ExitStandby avec une CLI
- Utilisation de PutLifecycleHook avec une CLI
- Utilisation de PutNotificationConfiguration avec une CLI
- Utilisation de PutScalingPolicy avec une CLI
- Utilisation de PutScheduledUpdateGroupAction avec une CLI
- Utilisation de RecordLifecycleActionHeartbeat avec une CLI
- Utilisation de ResumeProcesses avec une CLI
- À utiliser SetDesiredCapacityavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de SetInstanceHealth avec une CLI
- Utilisation de SetInstanceProtection avec une CLI
- Utilisation de SuspendProcesses avec une CLI
- À utiliser TerminateInstanceInAutoScalingGroupavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateAutoScalingGroupavec un AWS SDK ou CLI

Bonjour Auto Scaling

Principes de base 677

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec Auto Scaling.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace AutoScalingActions;

using Amazon.AutoScaling;

public class HelloAutoScaling
{
    /// <summary>
    /// Hello Amazon EC2 Auto Scaling. List EC2 Auto Scaling groups.
    /// </summary>
    /// <param name="args"></param>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    static async Task Main(string[] args)
    {
        var client = new AmazonAutoScalingClient();

        Console.WriteLine("Welcome to Amazon EC2 Auto Scaling.");
        Console.WriteLine("Let's get a description of your Auto Scaling
 groups.");

        var response = await client.DescribeAutoScalingGroupsAsync();

        if (response.AutoScalingGroups == null ||
 response.AutoScalingGroups.Count == 0)
        {
            Console.WriteLine("Sorry, you don't have any Amazon EC2 Auto Scaling
 groups.");
            return;
        }
        response.AutoScalingGroups.ForEach(autoScalingGroup =>
        {
```

```
 Console.WriteLine($"{autoScalingGroup.AutoScalingGroupName}\t{autoScalingGroup.Availabil
        });

    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAutoScalingGroupsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS autoscaling)

# Set this project's name.
project("hello_autoscaling")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed
 libraries for the AWS SDK.
```

```
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
     # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory
 for running and debugging.

     # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # If you are building from the command line, you
 may need to uncomment this
                                     # and set the proper subdirectory to the
 executables' location.

     AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_autoscaling.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_autoscaling.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/autoscaling/AutoScalingClient.h>
#include <aws/autoscaling/model/DescribeAutoScalingGroupsRequest.h>
#include <iostream>

/*
 *  A "Hello Autoscaling" starter application which initializes an Amazon EC2
 Auto Scaling client and describes the
 *  Amazon EC2 Auto Scaling groups.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_autoscaling'
```

```
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    int result = 0;
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoscalingClient(clientConfig);

        std::vector<Aws::String> groupNames;
        Aws::String nextToken; // Used for pagination.

        do {

            Aws::AutoScaling::Model::DescribeAutoScalingGroupsRequest request;
            if (!nextToken.empty()) {
                request.SetNextToken(nextToken);
            }

            Aws::AutoScaling::Model::DescribeAutoScalingGroupsOutcome outcome =
                    autoscalingClient.DescribeAutoScalingGroups(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Vector<Aws::AutoScaling::Model::AutoScalingGroup>
 &autoScalingGroups =
                        outcome.GetResult().GetAutoScalingGroups();
                for (auto &group: autoScalingGroups) {
                    groupNames.push_back(group.GetAutoScalingGroupName());
                }
                nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
            } else {
                std::cerr << "Error with AutoScaling::DescribeAutoScalingGroups.
 "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = 1;
                break;
```

```
            }
        } while (!nextToken.empty());

        std::cout << "Found " << groupNames.size() << " AutoScaling groups." <<
 std::endl;
        for (auto &groupName: groupNames) {
            std::cout << "AutoScaling group: " << groupName << std::endl;
        }

    }


    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAutoScalingGroupsla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.autoscaling.AutoScalingClient;
import software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.AutoScalingGroup;
import
 software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.DescribeAutoScalingGroupsResponse;
import java.util.List;

/**
 * Before running this SDK for Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
```

```
 * For more information, see the following documentation:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DescribeAutoScalingGroups {
    public static void main(String[] args) throws InterruptedException {
        AutoScalingClient autoScalingClient = AutoScalingClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        describeGroups(autoScalingClient);
    }

    public static void describeGroups(AutoScalingClient autoScalingClient) {
        DescribeAutoScalingGroupsResponse response =
 autoScalingClient.describeAutoScalingGroups();
        List<AutoScalingGroup> groups = response.autoScalingGroups();
        groups.forEach(group -> {
            System.out.println("Group Name: " + group.autoScalingGroupName());
            System.out.println("Group ARN: " + group.autoScalingGroupARN());
        });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAutoScalingGroupsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function helloService()
    {
```

```
        $autoScalingClient = new AutoScalingClient([
            'region' => 'us-west-2',
            'version' => 'latest',
            'profile' => 'default',
        ]);

        $groups = $autoScalingClient->describeAutoScalingGroups([]);
        var_dump($groups);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAutoScalingGroupsla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3


def hello_autoscaling(autoscaling_client):
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an Amazon EC2 Auto Scaling
 client and list
    some of the Auto Scaling groups in your account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param autoscaling_client: A Boto3 Amazon EC2 Auto Scaling client object.
    """
    print(
        "Hello, Amazon EC2 Auto Scaling! Let's list up to ten of you Auto Scaling
 groups:"
    )
```

```
    response = autoscaling_client.describe_auto_scaling_groups()
    groups = response.get("AutoScalingGroups", [])
    if groups:
        for group in groups:
            print(f"\t{group['AutoScalingGroupName']}:
 {group['AvailabilityZones']}")
    else:
        print("There are no Auto Scaling groups in your account.")


if __name__ == "__main__":
    hello_autoscaling(boto3.client("autoscaling"))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingGroupsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-autoscaling'
require 'logger'

# AutoScalingManager is a class responsible for managing AWS Auto Scaling
 operations
# such as listing all Auto Scaling groups in the current AWS account.
class AutoScalingManager
  def initialize(client)
    @client = client
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Gets and prints a list of Auto Scaling groups for the account.
```

```
  def list_auto_scaling_groups
    paginator = @client.describe_auto_scaling_groups
    auto_scaling_groups = []
    paginator.each_page do |page|
      auto_scaling_groups.concat(page.auto_scaling_groups)
    end

    if auto_scaling_groups.empty?
      @logger.info('No Auto Scaling groups found for this account.')
    else
      auto_scaling_groups.each do |group|
        @logger.info("Auto Scaling group name: #{group.auto_scaling_group_name}")
        @logger.info("  Group ARN:             #{group.auto_scaling_group_arn}")
        @logger.info("  Min/max/desired:       #{group.min_size}/
#{group.max_size}/#{group.desired_capacity}")
        @logger.info("\n")
      end
    end
  end
end

if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  autoscaling_client = Aws::AutoScaling::Client.new
  manager = AutoScalingManager.new(autoscaling_client)
  manager.list_auto_scaling_groups
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAutoScalingGroupsla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn list_groups(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.describe_auto_scaling_groups().send().await?;

    println!("Groups:");

    let groups = resp.auto_scaling_groups();

    for group in groups {
        println!(
            "Name:  {}",
            group.auto_scaling_group_name().unwrap_or("Unknown")
        );
        println!(
            "Arn:   {}",
            group.auto_scaling_group_arn().unwrap_or("unknown"),
        );
        println!("Zones: {:?}", group.availability_zones(),);
        println!();
    }

    println!("Found {} group(s)", groups.len());

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAutoScalingGroupsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Apprenez les bases d'Auto Scaling avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- créer un groupe Amazon EC2 Auto Scaling avec un modèle de lancement et des zones de disponibilité, et obtenir des informations sur l'exécution des instances ;
- Activez la collecte CloudWatch de métriques Amazon.
- mettre à jour la capacité souhaitée du groupe et attendre qu'une instance démarre ;
- résilier la plus ancienne instance du groupe ;
- répertorier les activités de mise à l'échelle qui se produisent en réponse aux demandes des utilisateurs et aux modifications de capacité ;

- Obtenez des statistiques pour CloudWatch les métriques, puis nettoyez les ressources.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
global using Amazon.AutoScaling;
global using Amazon.AutoScaling.Model;
global using Amazon.CloudWatch;
global using AutoScalingActions;
global using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
global using Microsoft.Extensions.Hosting;
global using Microsoft.Extensions.Logging;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;



using Amazon.EC2;
using Microsoft.Extensions.Configuration;
using Host = Microsoft.Extensions.Hosting.Host;

namespace AutoScalingBasics;

public class AutoScalingBasics
{

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for Amazon EC2 Auto Scaling, Amazon
        // CloudWatch, and Amazon EC2.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
```

```
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
            services.AddAWSService<IAmazonAutoScaling>()
                .AddAWSService<IAmazonCloudWatch>()
                .AddAWSService<IAmazonEC2>()
                .AddTransient<AutoScalingWrapper>()
                .AddTransient<CloudWatchWrapper>()
                .AddTransient<EC2Wrapper>()
                .AddTransient<UIWrapper>()
            )
            .Build();


        var autoScalingWrapper =
host.Services.GetRequiredService<AutoScalingWrapper>();
        var cloudWatchWrapper =
host.Services.GetRequiredService<CloudWatchWrapper>();
        var ec2Wrapper = host.Services.GetRequiredService<EC2Wrapper>();
        var uiWrapper = host.Services.GetRequiredService<UIWrapper>();

        var configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load test settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally load local settings.
            .Build();

        var imageId = configuration["ImageId"];
        var instanceType = configuration["InstanceType"];
        var launchTemplateName = configuration["LaunchTemplateName"];

        launchTemplateName += Guid.NewGuid().ToString();

        // The name of the Auto Scaling group.
        var groupName = configuration["GroupName"];

        uiWrapper.DisplayTitle("Auto Scaling Basics");
        uiWrapper.DisplayAutoScalingBasicsDescription();

        // Create the launch template and save the template Id to use when
deleting the
        // launch template at the end of the application.
```

```
        var launchTemplateId = await
ec2Wrapper.CreateLaunchTemplateAsync(imageId!, instanceType!,
launchTemplateName);

        // Confirm that the template was created by asking for a description of
it.
        await ec2Wrapper.DescribeLaunchTemplateAsync(launchTemplateName);

        uiWrapper.PressEnter();

        var availabilityZones = await ec2Wrapper.ListAvailabilityZonesAsync();

        Console.WriteLine($"Creating an Auto Scaling group named {groupName}.");
        await autoScalingWrapper.CreateAutoScalingGroupAsync(
            groupName!,
            launchTemplateName,
            availabilityZones[0].ZoneName);

        // Keep checking the details of the new group until its lifecycle state
        // is "InService".
        Console.WriteLine($"Waiting for the Auto Scaling group to be active.");

        List<AutoScalingInstanceDetails> instanceDetails;

        do
        {
            instanceDetails = await
autoScalingWrapper.DescribeAutoScalingInstancesAsync(groupName!);
        }
        while (instanceDetails.Count <= 0);

        Console.WriteLine($"Auto scaling group {groupName} successfully
created.");
        Console.WriteLine($"{instanceDetails.Count} instances were created for
the group.");

        // Display the details of the Auto Scaling group.
        instanceDetails.ForEach(detail =>
        {
            Console.WriteLine($"Group name: {detail.AutoScalingGroupName}");
        });

        uiWrapper.PressEnter();
```

```
        uiWrapper.DisplayTitle("Metrics collection");
        Console.WriteLine($"Enable metrics collection for {groupName}");
        await autoScalingWrapper.EnableMetricsCollectionAsync(groupName!);

        // Show the metrics that are collected for the group.

        // Update the maximum size of the group to three instances.
        Console.WriteLine("--- Update the Auto Scaling group to increase max size
to 3 ---");
        int maxSize = 3;
        await autoScalingWrapper.UpdateAutoScalingGroupAsync(groupName!,
launchTemplateName, maxSize);

        Console.WriteLine("--- Describe all Auto Scaling groups to show the
current state of the group ---");
        var groups = await
autoScalingWrapper.DescribeAutoScalingGroupsAsync(groupName!);

        uiWrapper.DisplayGroupDetails(groups!);

        uiWrapper.PressEnter();

        uiWrapper.DisplayTitle("Describe account limits");
        await autoScalingWrapper.DescribeAccountLimitsAsync();

        uiWrapper.WaitABit(60, "Waiting for the resources to be ready.");

        uiWrapper.DisplayTitle("Set desired capacity");
        int desiredCapacity = 2;
        await autoScalingWrapper.SetDesiredCapacityAsync(groupName!,
desiredCapacity);

        Console.WriteLine("Get the two instance Id values");

        // Empty the group before getting the details again.
        groups.Clear();
        groups = await
autoScalingWrapper.DescribeAutoScalingGroupsAsync(groupName!);
        if (groups.Any())
        {
            foreach (AutoScalingGroup group in groups)
            {
                Console.WriteLine($"The group name is
{group.AutoScalingGroupName}");
```

```
                Console.WriteLine($"The group ARN is
{group.AutoScalingGroupARN}");
                var instances = group.Instances;
                foreach (Amazon.AutoScaling.Model.Instance instance in instances)
                {
                    Console.WriteLine($"The instance id is
{instance.InstanceId}");
                    Console.WriteLine($"The lifecycle state is
{instance.LifecycleState}");
                }
            }
        }

        uiWrapper.DisplayTitle("Scaling Activities");
        Console.WriteLine("Let's list the scaling activities that have occurred
for the group.");
        var activities = await
autoScalingWrapper.DescribeScalingActivitiesAsync(groupName!);
        if (activities.Any())
        {
            activities.ForEach(activity =>
            {
                Console.WriteLine($"The activity Id is {activity.ActivityId}");
                Console.WriteLine($"The activity details are
{activity.Details}");
            });
        }

        // Display the Amazon CloudWatch metrics that have been collected.
        var metrics = await
cloudWatchWrapper.GetCloudWatchMetricsAsync(groupName!);
        if (metrics.Any())
        {
            Console.WriteLine($"Metrics collected for {groupName}:");
            metrics.ForEach(metric =>
            {
                Console.Write($"Metric name: {metric.MetricName}\t");
                Console.WriteLine($"Namespace: {metric.Namespace}");
            });
        }

        var dataPoints = await
cloudWatchWrapper.GetMetricStatisticsAsync(groupName!);
        if (dataPoints.Any())
```

```
        {
            Console.WriteLine("Details for the metrics collected:");
            dataPoints.ForEach(detail => { Console.WriteLine(detail); });
        }

        // Disable metrics collection.
        Console.WriteLine("Disabling the collection of metrics for
{groupName}.");
        var success = await
autoScalingWrapper.DisableMetricsCollectionAsync(groupName!);

        if (success)
        {
            Console.WriteLine($"Successfully stopped metrics collection for
{groupName}.");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"Could not stop metrics collection for
{groupName}.");
        }

        // Terminate all instances in the group.
        uiWrapper.DisplayTitle("Terminating Auto Scaling instances");
        Console.WriteLine("Now terminating all instances in the Auto Scaling
group.");

        if (groups is not null)
        {
            groups.ForEach(group =>
            {
                // Only delete instances in the AutoScaling group we created.
                if (group.AutoScalingGroupName == groupName)
                {
                    group.Instances.ForEach(async instance =>
                    {
                        await
autoScalingWrapper.TerminateInstanceInAutoScalingGroupAsync(instance.InstanceId);
                    });
                }
            });
        }

        // After all instances are terminated, delete the group.
```

```
        uiWrapper.DisplayTitle("Clean up resources");
        Console.WriteLine("Deleting the Auto Scaling group.");
        await autoScalingWrapper.DeleteAutoScalingGroupAsync(groupName!);

        // Delete the launch template.
        var deletedLaunchTemplateName = await
 ec2Wrapper.DeleteLaunchTemplateAsync(launchTemplateId);

        if (deletedLaunchTemplateName == launchTemplateName)
        {
            Console.WriteLine("Successfully deleted the launch template.");
        }

        Console.WriteLine("The demo is now concluded.");
    }
}


namespace AutoScalingBasics;

/// <summary>
/// A class to provide user interface methods for the EC2 AutoScaling Basics
/// scenario.
/// </summary>
public class UIWrapper
{
    public readonly string SepBar = new('-', Console.WindowWidth);

    /// <summary>
    /// Describe the steps in the EC2 AutoScaling Basics scenario.
    /// </summary>
    public void DisplayAutoScalingBasicsDescription()
    {
        Console.WriteLine("This code example performs the following
 operations:");
        Console.WriteLine(" 1. Creates an Amazon EC2 launch template.");
        Console.WriteLine(" 2. Creates an Auto Scaling group.");
        Console.WriteLine(" 3. Shows the details of the new Auto Scaling group");
        Console.WriteLine("    to show that only one instance was created.");
        Console.WriteLine(" 4. Enables metrics collection.");
        Console.WriteLine(" 5. Updates the Auto Scaling group to increase the");
        Console.WriteLine("    capacity to three.");
        Console.WriteLine(" 6. Describes Auto Scaling groups again to show the");
        Console.WriteLine("    current state of the group.");
```

```
        Console.WriteLine(" 7. Changes the desired capacity of the Auto
 Scaling");
        Console.WriteLine("    group to use an additional instance.");
        Console.WriteLine(" 8. Shows that there are now instances in the
 group.");
        Console.WriteLine(" 9. Lists the scaling activities that have occurred
 for the group.");
        Console.WriteLine("10. Displays the Amazon CloudWatch metrics that
 have");
        Console.WriteLine("    been collected.");
        Console.WriteLine("11. Disables metrics collection.");
        Console.WriteLine("12. Terminates all instances in the Auto Scaling
 group.");
        Console.WriteLine("13. Deletes the Auto Scaling group.");
        Console.WriteLine("14. Deletes the Amazon EC2 launch template.");
        PressEnter();
    }

    /// <summary>
    /// Display information about the Amazon Ec2 AutoScaling groups passed
    /// in the list of AutoScalingGroup objects.
    /// </summary>
    /// <param name="groups">A list of AutoScalingGroup objects.</param>
    public void DisplayGroupDetails(List<AutoScalingGroup> groups)
    {
        if (groups is null)
            return;

        groups.ForEach(group =>
        {
            Console.WriteLine($"Group name:\t{group.AutoScalingGroupName}");
            Console.WriteLine($"Group created:\t{group.CreatedTime}");
            Console.WriteLine($"Maximum number of instances:\t{group.MaxSize}");
            Console.WriteLine($"Desired number of instances:
\t{group.DesiredCapacity}");
        });
    }

    /// <summary>
    /// Display a message and wait until the user presses enter.
    /// </summary>
    public void PressEnter()
    {
        Console.Write("\nPress <Enter> to continue. ");
```

```
        _ = Console.ReadLine();
        Console.WriteLine();
    }

    /// <summary>
    /// Pad a string with spaces to center it on the console display.
    /// </summary>
    /// <param name="strToCenter">The string to be centered.</param>
    /// <returns>The padded string.</returns>
    public string CenterString(string strToCenter)
    {
        var padAmount = (Console.WindowWidth - strToCenter.Length) / 2;
        var leftPad = new string(' ', padAmount);
        return $"{leftPad}{strToCenter}";
    }

    /// <summary>
    /// Display a line of hyphens, the centered text of the title and another
    /// line of hyphens.
    /// </summary>
    /// <param name="strTitle">The string to be displayed.</param>
    public void DisplayTitle(string strTitle)
    {
        Console.WriteLine(SepBar);
        Console.WriteLine(CenterString(strTitle));
        Console.WriteLine(SepBar);
    }

    /// <summary>
    /// Display a countdown and wait for a number of seconds.
    /// </summary>
    /// <param name="numSeconds">The number of seconds to wait.</param>
    public void WaitABit(int numSeconds, string msg)
    {
        Console.WriteLine(msg);

        // Wait for the requested number of seconds.
        for (int i = numSeconds; i > 0; i--)
        {
            System.Threading.Thread.Sleep(1000);
            Console.Write($"{i}...");
        }

        PressEnter();
```

```
    }
}
```

Définissez des fonctions appelées par le scénario pour gérer les modèles et les métriques de lancement. Ces fonctions englobent Auto Scaling, Amazon EC2 et CloudWatch les actions.

```
namespace AutoScalingActions;

using Amazon.AutoScaling;
using Amazon.AutoScaling.Model;

/// <summary>
/// A class that includes methods to perform Amazon EC2 Auto Scaling
/// actions.
/// </summary>
public class AutoScalingWrapper
{
    private readonly IAmazonAutoScaling _amazonAutoScaling;

    /// <summary>
    /// Constructor for the AutoScalingWrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonAutoScaling">The injected Amazon EC2 Auto Scaling
 client.</param>
    public AutoScalingWrapper(IAmazonAutoScaling amazonAutoScaling)
    {
        _amazonAutoScaling = amazonAutoScaling;
    }


    /// <summary>
    /// Create a new Amazon EC2 Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name to use for the new Auto Scaling
    /// group.</param>
    /// <param name="launchTemplateName">The name of the Amazon EC2 Auto Scaling
    /// launch template to use to create instances in the group.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> CreateAutoScalingGroupAsync(
        string groupName,
```

```
        string launchTemplateName,
        string availabilityZone)
    {
        var templateSpecification = new LaunchTemplateSpecification
        {
            LaunchTemplateName = launchTemplateName,
        };

        var zoneList = new List<string>
            {
                availabilityZone,
            };

        var request = new CreateAutoScalingGroupRequest
        {
            AutoScalingGroupName = groupName,
            AvailabilityZones = zoneList,
            LaunchTemplate = templateSpecification,
            MaxSize = 6,
            MinSize = 1
        };
        try
        {
            var response = await
_amazonAutoScaling.CreateAutoScalingGroupAsync(request);
            Console.WriteLine($"{groupName} Auto Scaling Group created");
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine($"{groupName} Auto Scaling Group already exists.");
            return true;
        }
    }



    /// <summary>
    /// Retrieve information about Amazon EC2 Auto Scaling quotas to the
    /// active AWS account.
    /// </summary>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DescribeAccountLimitsAsync()
    {
```

```
        var response = await _amazonAutoScaling.DescribeAccountLimitsAsync();
        Console.WriteLine("The maximum number of Auto Scaling groups is " +
 response.MaxNumberOfAutoScalingGroups);
        Console.WriteLine("The current number of Auto Scaling groups is " +
 response.NumberOfAutoScalingGroups);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }



    /// <summary>
    /// Retrieve a list of the Amazon EC2 Auto Scaling activities for an
    /// Amazon EC2 Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Amazon EC2 Auto Scaling group.</
param>
    /// <returns>A list of Amazon EC2 Auto Scaling activities.</returns>
    public async Task<List<Activity>> DescribeScalingActivitiesAsync(
        string groupName)
    {
        var activities = new List<Activity>();
        var scalingActivitiesRequest = new DescribeScalingActivitiesRequest
        {
            AutoScalingGroupName = groupName,
            MaxRecords = 10,
        };

        var response = await
 _amazonAutoScaling.DescribeScalingActivitiesAsync(scalingActivitiesRequest);
        if (response.Activities != null)
        {
            activities = response.Activities;
        }
        return activities;
    }



    /// <summary>
    /// Get data about the instances in an Amazon EC2 Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Amazon EC2 Auto Scaling group.</
param>
    /// <returns>A list of Amazon EC2 Auto Scaling details.</returns>
```

```
    public async Task<List<AutoScalingInstanceDetails>>
DescribeAutoScalingInstancesAsync(
        string groupName)
    {
        var groups = await DescribeAutoScalingGroupsAsync(groupName);
        var instanceIds = new List<string>();
        var instanceDetails = new List<AutoScalingInstanceDetails>();
        if (groups != null)
        {
            groups.ForEach(group =>
            {
                if (group.AutoScalingGroupName == groupName && group.Instances !=
null)
                {
                    group.Instances.ForEach(instance =>
                    {
                        instanceIds.Add(instance.InstanceId);
                    });
                }
            });

            var scalingGroupsRequest = new DescribeAutoScalingInstancesRequest
            {
                MaxRecords = 10,
                InstanceIds = instanceIds,
            };

            var response =
                await _amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingInstancesAsync(
                    scalingGroupsRequest);
            if (response.AutoScalingInstances != null)
            {
                instanceDetails = response.AutoScalingInstances;
            }
        }

        return instanceDetails;
    }



    /// <summary>
    /// Retrieve a list of information about Amazon EC2 Auto Scaling groups.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="groupName">The name of the Amazon EC2 Auto Scaling group.</
param>
    /// <returns>A list of Amazon EC2 Auto Scaling groups.</returns>
    public async Task<List<AutoScalingGroup>> DescribeAutoScalingGroupsAsync(
        string groupName)
    {
        var groups = new List<AutoScalingGroup>();
        var groupList = new List<string>
            {
                groupName,
            };

        var request = new DescribeAutoScalingGroupsRequest
        {
            AutoScalingGroupNames = groupList,
        };

        var response = await
 _amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingGroupsAsync(request);
        if (response.AutoScalingGroups != null)
        {
            groups = response.AutoScalingGroups;
        }

        return groups;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Amazon EC2 Auto Scaling group.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteAutoScalingGroupAsync(
        string groupName)
    {
        var deleteAutoScalingGroupRequest = new DeleteAutoScalingGroupRequest
        {
            AutoScalingGroupName = groupName,
            ForceDelete = true,
        };
```

```
        var response = await
_amazonAutoScaling.DeleteAutoScalingGroupAsync(deleteAutoScalingGroupRequest);
        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"You successfully deleted {groupName}");
            return true;
        }

        Console.WriteLine($"Couldn't delete {groupName}.");
        return false;
    }


    /// <summary>
    /// Disable the collection of metric data for an Amazon EC2 Auto Scaling
    /// group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Auto Scaling group.</param>
    /// <returns>A Boolean value that indicates the success or failure of
    /// the operation.</returns>
    public async Task<bool> DisableMetricsCollectionAsync(string groupName)
    {
        var request = new DisableMetricsCollectionRequest
        {
            AutoScalingGroupName = groupName,
        };

        var response = await
_amazonAutoScaling.DisableMetricsCollectionAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Enable the collection of metric data for an Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Auto Scaling group.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> EnableMetricsCollectionAsync(string groupName)
    {
        var listMetrics = new List<string>
            {
                "GroupMaxSize",
            };
```

```
        var collectionRequest = new EnableMetricsCollectionRequest
        {
            AutoScalingGroupName = groupName,
            Metrics = listMetrics,
            Granularity = "1Minute",
        };

        var response = await
_amazonAutoScaling.EnableMetricsCollectionAsync(collectionRequest);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Set the desired capacity of an Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Auto Scaling group.</param>
    /// <param name="desiredCapacity">The desired capacity for the Auto
    /// Scaling group.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> SetDesiredCapacityAsync(
        string groupName,
        int desiredCapacity)
    {
        var capacityRequest = new SetDesiredCapacityRequest
        {
            AutoScalingGroupName = groupName,
            DesiredCapacity = desiredCapacity,
        };

        var response = await
_amazonAutoScaling.SetDesiredCapacityAsync(capacityRequest);
        Console.WriteLine($"You have set the DesiredCapacity to
{desiredCapacity}.");

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Terminate all instances in the Auto Scaling group in preparation for
    /// deleting the group.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="instanceId">The instance Id of the instance to terminate.</
param>
    /// <returns>A Boolean value that indicates the success or failure of
    /// the operation.</returns>
    public async Task<bool> TerminateInstanceInAutoScalingGroupAsync(
        string instanceId)
    {
        var request = new TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest
        {
            InstanceId = instanceId,
            ShouldDecrementDesiredCapacity = false,
        };

        var response = await
 _amazonAutoScaling.TerminateInstanceInAutoScalingGroupAsync(request);

        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"You have terminated the instance: {instanceId}");
            return true;
        }

        Console.WriteLine($"Could not terminate {instanceId}");
        return false;
    }


    /// <summary>
    /// Update the capacity of an Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Auto Scaling group.</param>
    /// <param name="launchTemplateName">The name of the EC2 launch template.</
param>
    /// <param name="maxSize">The maximum number of instances that can be
    /// created for the Auto Scaling group.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> UpdateAutoScalingGroupAsync(
        string groupName,
        string launchTemplateName,
        int maxSize)
    {
        var templateSpecification = new LaunchTemplateSpecification
        {
            LaunchTemplateName = launchTemplateName,
```

```
        };

        var groupRequest = new UpdateAutoScalingGroupRequest
        {
            MaxSize = maxSize,
            AutoScalingGroupName = groupName,
            LaunchTemplate = templateSpecification,
        };

        var response = await
 _amazonAutoScaling.UpdateAutoScalingGroupAsync(groupRequest);
        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"You successfully updated the Auto Scaling group
 {groupName}.");
            return true;
        }
        else
        {
            return false;
        }
    }

}


namespace AutoScalingActions;

using Amazon.EC2;
using Amazon.EC2.Model;

public class EC2Wrapper
{
    private readonly IAmazonEC2 _amazonEc2;

    /// <summary>
    /// Constructor for the EC2Wrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonEc2">The injected Amazon EC2 client.</param>
    public EC2Wrapper(IAmazonEC2 amazonEc2)
    {
        _amazonEc2 = amazonEc2;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Create a new Amazon EC2 launch template.
    /// </summary>
    /// <param name="imageId">The image Id to use for instances launched
    /// using the Amazon EC2 launch template.</param>
    /// <param name="instanceType">The type of EC2 instances to create.</param>
    /// <param name="launchTemplateName">The name of the launch template.</param>
    /// <returns>Returns the TemplateID of the new launch template.</returns>
    public async Task<string> CreateLaunchTemplateAsync(
        string imageId,
        string instanceType,
        string launchTemplateName)
    {
        var request = new CreateLaunchTemplateRequest
        {
            LaunchTemplateData = new RequestLaunchTemplateData
            {
                ImageId = imageId,
                InstanceType = instanceType,
            },
            LaunchTemplateName = launchTemplateName,
        };

        var response = await _amazonEc2.CreateLaunchTemplateAsync(request);

        return response.LaunchTemplate.LaunchTemplateId;
    }

    /// <summary>
    /// Delete an Amazon EC2 launch template.
    /// </summary>
    /// <param name="launchTemplateId">The TemplateId of the launch template to
    /// delete.</param>
    /// <returns>The name of the EC2 launch template that was deleted.</returns>
    public async Task<string> DeleteLaunchTemplateAsync(string launchTemplateId)
    {
        var request = new DeleteLaunchTemplateRequest
        {
            LaunchTemplateId = launchTemplateId,
        };

        var response = await _amazonEc2.DeleteLaunchTemplateAsync(request);
        return response.LaunchTemplate.LaunchTemplateName;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Retrieve information about an EC2 launch template.
    /// </summary>
    /// <param name="launchTemplateName">The name of the EC2 launch template.</
param>
    /// <returns>A Boolean value that indicates the success or failure of
    /// the operation.</returns>
    public async Task<bool> DescribeLaunchTemplateAsync(string
 launchTemplateName)
    {
        var request = new DescribeLaunchTemplatesRequest
        {
            LaunchTemplateNames = new List<string> { launchTemplateName, },
        };

        var response = await _amazonEc2.DescribeLaunchTemplatesAsync(request);

        if (response.LaunchTemplates is not null)
        {
            response.LaunchTemplates.ForEach(template =>
            {
                Console.Write($"{template.LaunchTemplateName}\t");
                Console.WriteLine(template.LaunchTemplateId);
            });

            return true;
        }

        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Retrieve the availability zones for the current region.
    /// </summary>
    /// <returns>A collection of availability zones.</returns>
    public async Task<List<AvailabilityZone>> ListAvailabilityZonesAsync()
    {
        var response = await _amazonEc2.DescribeAvailabilityZonesAsync(
            new DescribeAvailabilityZonesRequest());

        return response.AvailabilityZones;
    }
}
```

```
namespace AutoScalingActions;

using Amazon.CloudWatch;
using Amazon.CloudWatch.Model;

/// <summary>
/// Contains methods to access Amazon CloudWatch metrics for the
/// Amazon EC2 Auto Scaling basics scenario.
/// </summary>
public class CloudWatchWrapper
{
    private readonly IAmazonCloudWatch _amazonCloudWatch;

    /// <summary>
    /// Constructor for the CloudWatchWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonCloudWatch">The injected CloudWatch client.</param>
    public CloudWatchWrapper(IAmazonCloudWatch amazonCloudWatch)
    {
        _amazonCloudWatch = amazonCloudWatch;
    }

    /// <summary>
    /// Retrieve the metrics information collection for the Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Auto Scaling group.</param>
    /// <returns>A list of Metrics collected for the Auto Scaling group.</
returns>
    public async Task<List<Metric>> GetCloudWatchMetricsAsync(string groupName)
    {
        var metrics = new List<Metric>();
        var filter = new DimensionFilter
        {
            Name = "AutoScalingGroupName",
            Value = $"{groupName}",
        };

        var request = new ListMetricsRequest
        {
            MetricName = "AutoScalingGroupName",
            Dimensions = new List<DimensionFilter> { filter },
            Namespace = "AWS/AutoScaling",
```

```
        };

        var response = await _amazonCloudWatch.ListMetricsAsync(request);
        if (response.Metrics != null)
        {
            metrics = response.Metrics;
        }
        return metrics;
    }

    /// <summary>
    /// Retrieve the metric data collected for an Amazon EC2 Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Amazon EC2 Auto Scaling group.</
param>
    /// <returns>A list of data points.</returns>
    public async Task<List<Datapoint>> GetMetricStatisticsAsync(string groupName)
    {
        var dataPoints = new List<Datapoint>();
        var metricDimensions = new List<Dimension>
            {
                new Dimension
                {
                    Name = "AutoScalingGroupName",
                    Value = $"{groupName}",
                },
            };

        // The start time will be yesterday.
        var startTime = DateTime.UtcNow.AddDays(-1);

        var request = new GetMetricStatisticsRequest
        {
            MetricName = "AutoScalingGroupName",
            Dimensions = metricDimensions,
            Namespace = "AWS/AutoScaling",
            Period = 60, // 60 seconds.
            Statistics = new List<string>() { "Minimum" },
            StartTimeUtc = startTime,
            EndTimeUtc = DateTime.UtcNow,
        };

        var response = await _amazonCloudWatch.GetMetricStatisticsAsync(request);
        if (response.Datapoints != null)
```

```
        {
            dataPoints = response.Datapoints;
        }

        return dataPoints;
    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CreateAutoScalingGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAutoScalingInstances
  - DescribeScalingActivities
  - DisableMetricsCollection
  - EnableMetricsCollection
  - SetDesiredCapacity
  - TerminateInstanceInAutoScalingGroup
  - UpdateAutoScalingGroup

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Routine which demonstrates using an Auto Scaling group
//! to manage Amazon EC2 instances.
/*!
```

```
  \sa groupsAndInstancesScenario()
  \param clientConfig: AWS client configuration.
  \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::AutoScaling::groupsAndInstancesScenario(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::String templateName;
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfig);

    std::cout << std::setfill('*') << std::setw(ASTERISK_FILL_WIDTH) << " "
              << std::endl;
    std::cout
            << "Welcome to the Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Auto
 Scaling "
            << "demo for managing groups and instances." << std::endl;
    std::cout << std::setfill('*') << std::setw(ASTERISK_FILL_WIDTH) << " \n"
              << std::endl;

    std::cout << "This example requires an EC2 launch template." << std::endl;
    if (askYesNoQuestion(
            "Would you like to use an existing EC2 launch template (y/n)?  ")) {

        // 1. Specify the name of an existing EC2 launch template.
        templateName = askQuestion(
                "Enter the name of the existing EC2 launch template.  ");

        Aws::EC2::Model::DescribeLaunchTemplatesRequest request;
        request.AddLaunchTemplateNames(templateName);
        Aws::EC2::Model::DescribeLaunchTemplatesOutcome outcome =
                ec2Client.DescribeLaunchTemplates(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Validated the EC2 launch template '" << templateName
                      << "' exists by calling DescribeLaunchTemplate." <<
 std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error validating the existence of the launch template.
 "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
    }
    else { // 2.  Or create a new EC2 launch template.
```

```
        templateName = askQuestion("Enter the name for a new EC2 launch template:
");

        Aws::EC2::Model::CreateLaunchTemplateRequest request;
        request.SetLaunchTemplateName(templateName);

        Aws::EC2::Model::RequestLaunchTemplateData requestLaunchTemplateData;

requestLaunchTemplateData.SetInstanceType(EC2_LAUNCH_TEMPLATE_INSTANCE_TYPE);
        requestLaunchTemplateData.SetImageId(EC2_LAUNCH_TEMPLATE_IMAGE_ID);

        request.SetLaunchTemplateData(requestLaunchTemplateData);

        Aws::EC2::Model::CreateLaunchTemplateOutcome outcome =
                ec2Client.CreateLaunchTemplate(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The EC2 launch template '" << templateName << " was
created."
                      << std::endl;
        }
        else if (outcome.GetError().GetExceptionName() ==
                 "InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException") {
            std::cout << "The EC2 template '" << templateName << "' already
exists"
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with EC2::CreateLaunchTemplate. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
    }
    Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoScalingClient(clientConfig);
    std::cout << "Let's create an Auto Scaling group." << std::endl;
    Aws::String groupName = askQuestion(
            "Enter a name for the Auto Scaling group:  ");
    // 3. Retrieve a list of EC2 Availability Zones.
    Aws::Vector<Aws::EC2::Model::AvailabilityZone> availabilityZones;
    {
        Aws::EC2::Model::DescribeAvailabilityZonesRequest request;

        Aws::EC2::Model::DescribeAvailabilityZonesOutcome outcome =
                ec2Client.DescribeAvailabilityZones(request);
```

```
        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout
                    << "EC2 instances can be created in the following
Availability Zones:"
                    << std::endl;

            availabilityZones = outcome.GetResult().GetAvailabilityZones();
            for (size_t i = 0; i < availabilityZones.size(); ++i) {
                std::cout << "   " << i + 1 << ".  "
                          << availabilityZones[i].GetZoneName() << std::endl;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error with EC2::DescribeAvailabilityZones. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            cleanupResources("", templateName, autoScalingClient, ec2Client);
            return false;
        }
    }

    int availabilityZoneChoice = askQuestionForIntRange(
            "Choose an Availability Zone:  ", 1,
            static_cast<int>(availabilityZones.size()));
    // 4. Create an Auto Scaling group with the specified Availability Zone.
    {
        Aws::AutoScaling::Model::CreateAutoScalingGroupRequest request;
        request.SetAutoScalingGroupName(groupName);
        Aws::Vector<Aws::String> availabilityGroupZones;
        availabilityGroupZones.push_back(
                availabilityZones[availabilityZoneChoice - 1].GetZoneName());
        request.SetAvailabilityZones(availabilityGroupZones);
        request.SetMaxSize(1);
        request.SetMinSize(1);

        Aws::AutoScaling::Model::LaunchTemplateSpecification
launchTemplateSpecification;
        launchTemplateSpecification.SetLaunchTemplateName(templateName);
        request.SetLaunchTemplate(launchTemplateSpecification);

        Aws::AutoScaling::Model::CreateAutoScalingGroupOutcome outcome =
                autoScalingClient.CreateAutoScalingGroup(request);
```

```
        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Created Auto Scaling group '" << groupName << "'..."
                      << std::endl;
        }
        else if (outcome.GetError().GetErrorType() ==
                 Aws::AutoScaling::AutoScalingErrors::ALREADY_EXISTS_FAULT) {
            std::cout << "Auto Scaling group '" << groupName << "' already
exists."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with AutoScaling::CreateAutoScalingGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            cleanupResources("", templateName, autoScalingClient, ec2Client);
            return false;
        }
    }

    Aws::Vector<Aws::AutoScaling::Model::AutoScalingGroup> autoScalingGroups;
    if (AwsDoc::AutoScaling::describeGroup(groupName, autoScalingGroups,
                                           autoScalingClient)) {
        std::cout << "Here is the Auto Scaling group description." << std::endl;
        if (!autoScalingGroups.empty()) {
            logAutoScalingGroupInfo(autoScalingGroups);
        }
    }
    else {
        cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient, ec2Client);
        return false;
    }

    std::cout
            << "Waiting for the EC2 instance in the Auto Scaling group to become
active..."
            << std::endl;
    if (!waitForInstances(groupName, autoScalingGroups, autoScalingClient)) {
        cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient, ec2Client);
        return false;
    }

    bool enableMetrics = askYesNoQuestion(
            "Do you want to collect metrics about the A"
            "Auto Scaling group during this demo (y/n)?  ");
```

```
    // 7. Optionally enable metrics collection for the Auto Scaling group.
    if (enableMetrics) {
        Aws::AutoScaling::Model::EnableMetricsCollectionRequest request;
        request.SetAutoScalingGroupName(groupName);

        request.AddMetrics("GroupMinSize");
        request.AddMetrics("GroupMaxSize");
        request.AddMetrics("GroupDesiredCapacity");
        request.AddMetrics("GroupInServiceInstances");
        request.AddMetrics("GroupTotalInstances");
        request.SetGranularity("1Minute");

        Aws::AutoScaling::Model::EnableMetricsCollectionOutcome outcome =
                autoScalingClient.EnableMetricsCollection(request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Auto Scaling metrics have been enabled."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with AutoScaling::EnableMetricsCollection. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient,
ec2Client);
            return false;
        }
    }

    std::cout << "Let's update the maximum number of EC2 instances in '" <<
groupName <<
              "' from 1 to 3." << std::endl;
    askQuestion("Press enter to continue:  ", alwaysTrueTest);
    // 8. Update the Auto Scaling group, setting a new maximum size.
    {
        Aws::AutoScaling::Model::UpdateAutoScalingGroupRequest request;
        request.SetAutoScalingGroupName(groupName);
        request.SetMaxSize(3);

        Aws::AutoScaling::Model::UpdateAutoScalingGroupOutcome outcome =
                autoScalingClient.UpdateAutoScalingGroup(request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error with AutoScaling::UpdateAutoScalingGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
```

```
                      << std::endl;
            cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient,
ec2Client);
            return false;
        }
    }

    if (AwsDoc::AutoScaling::describeGroup(groupName, autoScalingGroups,
                                           autoScalingClient)) {
        if (!autoScalingGroups.empty()) {
            const auto &instances = autoScalingGroups[0].GetInstances();
            std::cout
                    << "The group still has one running EC2 instance, but it can
have up to 3.\n"
                    << std::endl;
            logAutoScalingGroupInfo(autoScalingGroups);
        }
        else {
            std::cerr
                    << "No EC2 launch groups were retrieved from DescribeGroup
request."
                    << std::endl;
            cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient,
ec2Client);
            return false;
        }
    }

    std::cout << "\n" << std::setfill('*') << std::setw(ASTERISK_FILL_WIDTH) <<
"\n"
              << std::endl;
    std::cout << "Let's update the desired capacity in '" << groupName <<
              "' from 1 to 2." << std::endl;
    askQuestion("Press enter to continue:  ", alwaysTrueTest);
    //  9. Update the Auto Scaling group, setting a new desired capacity.
    {
        Aws::AutoScaling::Model::SetDesiredCapacityRequest request;
        request.SetAutoScalingGroupName(groupName);
        request.SetDesiredCapacity(2);

        Aws::AutoScaling::Model::SetDesiredCapacityOutcome outcome =
                autoScalingClient.SetDesiredCapacity(request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
```

```
            std::cerr << "Error with AutoScaling::SetDesiredCapacityRequest. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient,
ec2Client);
            return false;
        }
    }

    if (AwsDoc::AutoScaling::describeGroup(groupName, autoScalingGroups,
                                           autoScalingClient)) {
        if (!autoScalingGroups.empty()) {
            std::cout
                    << "Here is the current state of the group." << std::endl;
            logAutoScalingGroupInfo(autoScalingGroups);
        }
        else {
            std::cerr
                    << "No EC2 launch groups were retrieved from DescribeGroup
request."
                    << std::endl;
            cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient,
ec2Client);
            return false;
        }
    }

    std::cout << "Waiting for the new EC2 instance to start..." << std::endl;
    waitForInstances(groupName, autoScalingGroups, autoScalingClient);

    std::cout << "\n" << std::setfill('*') << std::setw(ASTERISK_FILL_WIDTH) <<
"\n"
              << std::endl;

    std::cout << "Let's terminate one of the EC2 instances in " << groupName <<
"."
              << std::endl;
    std::cout << "Because the desired capacity is 2, another EC2 instance will
start "
              << "to replace the terminated EC2 instance."
              << std::endl;
    std::cout << "The currently running EC2 instances are:" << std::endl;

    if (autoScalingGroups.empty()) {
```

```
        std::cerr << "Error describing groups. No groups returned." << std::endl;
        cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient, ec2Client);
        return false;
    }

    int instanceNumber = 1;
    Aws::Vector<Aws::String> instanceIDs = instancesToInstanceIDs(
            autoScalingGroups[0].GetInstances());
    for (const Aws::String &instanceID: instanceIDs) {
        std::cout << "   " << instanceNumber << ". " << instanceID << std::endl;
        ++instanceNumber;
    }

    instanceNumber = askQuestionForIntRange("Which EC2 instance do you want to
stop? ",
                                            1,

static_cast<int>(instanceIDs.size()));

    // 10. Terminate an EC2 instance in the Auto Scaling group.
    {
        Aws::AutoScaling::Model::TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest
request;
        request.SetInstanceId(instanceIDs[instanceNumber - 1]);
        request.SetShouldDecrementDesiredCapacity(false);

        Aws::AutoScaling::Model::TerminateInstanceInAutoScalingGroupOutcome
outcome =
                autoScalingClient.TerminateInstanceInAutoScalingGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Waiting for EC2 instance with ID '"
                      << instanceIDs[instanceNumber - 1] << "' to terminate..."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with
AutoScaling::TerminateInstanceInAutoScalingGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient,
ec2Client);
            return false;
        }
```

```
   }

   waitForInstances(groupName, autoScalingGroups, autoScalingClient);

   std::cout << "\n" << std::setfill('*') << std::setw(ASTERISK_FILL_WIDTH) <<
"\n"
             << std::endl;
   std::cout << "Let's get a report of scaling activities for EC2 launch group
'"
             << groupName << "'."
             << std::endl;
   askQuestion("Press enter to continue:  ", alwaysTrueTest);
   // 11. Get a description of activities for the Auto Scaling group.
   {
       Aws::AutoScaling::Model::DescribeScalingActivitiesRequest request;
       request.SetAutoScalingGroupName(groupName);

       Aws::Vector<Aws::AutoScaling::Model::Activity> allActivities;
       Aws::String nextToken; // Used for pagination;
       do {
           if (!nextToken.empty()) {
               request.SetNextToken(nextToken);
           }
           Aws::AutoScaling::Model::DescribeScalingActivitiesOutcome outcome =
                   autoScalingClient.DescribeScalingActivities(request);

           if (outcome.IsSuccess()) {
               const Aws::Vector<Aws::AutoScaling::Model::Activity> &activities
=
                       outcome.GetResult().GetActivities();
               allActivities.insert(allActivities.end(), activities.begin(),
activities.end());
               nextToken  = outcome.GetResult().GetNextToken();
           }
           else {
               std::cerr << "Error with AutoScaling::DescribeScalingActivities.
"
                         << outcome.GetError().GetMessage()
                         << std::endl;
               cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient,
ec2Client);
               return false;
           }
       } while (!nextToken.empty());
```

```
        std::cout << "Found " << allActivities.size() << " activities."
                  << std::endl;
        std::cout << "Activities are ordered with the most recent first."
                  << std::endl;
        for (const Aws::AutoScaling::Model::Activity &activity: allActivities) {
            std::cout << activity.GetDescription() << std::endl;
            std::cout << activity.GetDetails() << std::endl;
        }
    }

    if (enableMetrics) {
        if (!logAutoScalingMetrics(groupName, clientConfig)) {
            cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient,
ec2Client);
            return false;
        }
    }

    std::cout << "Let's  clean up." << std::endl;
    askQuestion("Press enter to continue:  ", alwaysTrueTest);

    // 13. Disable metrics collection if enabled.
    if (enableMetrics) {
        Aws::AutoScaling::Model::DisableMetricsCollectionRequest request;
        request.SetAutoScalingGroupName(groupName);

        Aws::AutoScaling::Model::DisableMetricsCollectionOutcome outcome =
                autoScalingClient.DisableMetricsCollection(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Metrics collection has been disabled." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with AutoScaling::DisableMetricsCollection. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient,
ec2Client);
            return false;
        }
    }
```

```
    return cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient,
 ec2Client);
}

//! Routine which waits for EC2 instances in an Auto Scaling group to
//! complete startup or shutdown.
/*!
 \sa waitForInstances()
 \param groupName: An Auto Scaling group name.
 \param autoScalingGroups: Vector to receive 'AutoScalingGroup' records.
 \param client: 'AutoScalingClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::AutoScaling::waitForInstances(const Aws::String &groupName,

 Aws::Vector<Aws::AutoScaling::Model::AutoScalingGroup> &autoScalingGroups,
                                                const
 Aws::AutoScaling::AutoScalingClient &client) {
    bool ready = false;
    const std::vector<Aws::String> READY_STATES = {"InService", "Terminated"};

    int count = 0;
    int desiredCapacity = 0;
    std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(4));
    while (!ready) {
        if (WAIT_FOR_INSTANCES_TIMEOUT < count) {
            std::cerr << "Wait for instance timed out." << std::endl;
            return false;
        }

        std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
        ++count;
        if (!describeGroup(groupName, autoScalingGroups, client)) {
            return false;
        }
        Aws::Vector<Aws::String> instanceIDs;
        if (!autoScalingGroups.empty()) {
            instanceIDs =
 instancesToInstanceIDs(autoScalingGroups[0].GetInstances());
            desiredCapacity = autoScalingGroups[0].GetDesiredCapacity();
        }

        if (instanceIDs.empty()) {
            if (desiredCapacity == 0) {
```

```
                break;
            }
            else {
                if ((count % 5) == 0) {
                    std::cout << "No instance IDs returned for group." <<
std::endl;
                }

                continue;
            }
        }

        // 6.  Check lifecycle state of the instances using
DescribeAutoScalingInstances.
        Aws::AutoScaling::Model::DescribeAutoScalingInstancesRequest request;
        request.SetInstanceIds(instanceIDs);

        Aws::AutoScaling::Model::DescribeAutoScalingInstancesOutcome outcome =
                client.DescribeAutoScalingInstances(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const
Aws::Vector<Aws::AutoScaling::Model::AutoScalingInstanceDetails>
&instancesDetails =
                    outcome.GetResult().GetAutoScalingInstances();
            ready = instancesDetails.size() >= desiredCapacity;
            for (const Aws::AutoScaling::Model::AutoScalingInstanceDetails
&details: instancesDetails) {
                if (!stringInVector(details.GetLifecycleState(), READY_STATES)) {
                    ready = false;
                    break;
                }
            }
            // Log the status while waiting.
            if (((count % 5) == 1) || ready) {
                logInstancesLifecycleState(instancesDetails);
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error with AutoScaling::DescribeAutoScalingInstances. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
```

```
    }

    if (!describeGroup(groupName, autoScalingGroups, client)) {
        return false;
    }

    return true;
}

//! Routine to cleanup resources created in 'groupsAndInstancesScenario'.
/*!
 \sa cleanupResources()
 \param groupName: Optional Auto Scaling group name.
 \param templateName: Optional EC2 launch template name.
 \param autoScalingClient: 'AutoScalingClient' instance.
 \param ec2Client: 'EC2Client' instance.
\return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::AutoScaling::cleanupResources(const Aws::String &groupName,
                                           const Aws::String &templateName,
                                           const
 Aws::AutoScaling::AutoScalingClient &autoScalingClient,
                                           const Aws::EC2::EC2Client &ec2Client)
 {
    bool result = true;

    // 14. Delete the Auto Scaling group.
    if (!groupName.empty() &&
        (askYesNoQuestion(
                Aws::String("Delete the Auto Scaling group '") + groupName +
                "'  (y/n)?"))) {
        {
            Aws::AutoScaling::Model::UpdateAutoScalingGroupRequest request;
            request.SetAutoScalingGroupName(groupName);
            request.SetMinSize(0);
            request.SetDesiredCapacity(0);

            Aws::AutoScaling::Model::UpdateAutoScalingGroupOutcome outcome =
                    autoScalingClient.UpdateAutoScalingGroup(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout
                        << "The minimum size and desired capacity of the Auto
 Scaling group "
```

```
                        << "was set to zero before terminating the instances."
                        << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with AutoScaling::UpdateAutoScalingGroup. "
                          << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                result = false;
            }
        }

        Aws::Vector<Aws::AutoScaling::Model::AutoScalingGroup> autoScalingGroups;
        if (AwsDoc::AutoScaling::describeGroup(groupName, autoScalingGroups,
                                               autoScalingClient)) {
            if (!autoScalingGroups.empty()) {
                Aws::Vector<Aws::String> instanceIDs = instancesToInstanceIDs(
                        autoScalingGroups[0].GetInstances());
                for (const Aws::String &instanceID: instanceIDs) {

Aws::AutoScaling::Model::TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest request;
                    request.SetInstanceId(instanceID);
                    request.SetShouldDecrementDesiredCapacity(true);


Aws::AutoScaling::Model::TerminateInstanceInAutoScalingGroupOutcome outcome =

autoScalingClient.TerminateInstanceInAutoScalingGroup(
                                     request);

                    if (outcome.IsSuccess()) {
                        std::cout << "Initiating termination of EC2 instance '"
                                  << instanceID << "'." << std::endl;
                    }
                    else {
                        std::cerr
                                << "Error with
AutoScaling::TerminateInstanceInAutoScalingGroup. "
                                << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                        result = false;
                    }
                }
            }

            std::cout
```

```
                    << "Waiting for the EC2 instances to terminate before
deleting the "
                    << "Auto Scaling group..." << std::endl;
            waitForInstances(groupName, autoScalingGroups, autoScalingClient);
        }

        {
            Aws::AutoScaling::Model::DeleteAutoScalingGroupRequest request;
            request.SetAutoScalingGroupName(groupName);

            Aws::AutoScaling::Model::DeleteAutoScalingGroupOutcome outcome =
                    autoScalingClient.DeleteAutoScalingGroup(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "Auto Scaling group '" << groupName << "' was
deleted."
                          << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with AutoScaling::DeleteAutoScalingGroup. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = false;
            }
        }
    }

    // 15. Delete the EC2 launch template.
    if (!templateName.empty() && (askYesNoQuestion(
            Aws::String("Delete the EC2 launch template '") + templateName +
            "' (y/n)?"))) {
        Aws::EC2::Model::DeleteLaunchTemplateRequest request;
        request.SetLaunchTemplateName(templateName);

        Aws::EC2::Model::DeleteLaunchTemplateOutcome outcome =
                ec2Client.DeleteLaunchTemplate(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "EC2 launch template '" << templateName << "' was
deleted."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with EC2::DeleteLaunchTemplate. "
```

```
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            result = false;
        }
    }

    return result;
}

//! Routine which retrieves Auto Scaling group descriptions.
/*!
 \sa describeGroup()
 \param groupName: An Auto Scaling group name.
 \param autoScalingGroups: Vector to receive 'AutoScalingGroup' records.
 \param client: 'AutoScalingClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::AutoScaling::describeGroup(const Aws::String &groupName,

 Aws::Vector<Aws::AutoScaling::Model::AutoScalingGroup> &autoScalingGroup,
                                         const Aws::AutoScaling::AutoScalingClient
 &client) {
    // 5. Retrieve a description of the Auto Scaling group.
    Aws::AutoScaling::Model::DescribeAutoScalingGroupsRequest request;
    Aws::Vector<Aws::String> groupNames;
    groupNames.push_back(groupName);
    request.SetAutoScalingGroupNames(groupNames);

    Aws::AutoScaling::Model::DescribeAutoScalingGroupsOutcome outcome =
            client.DescribeAutoScalingGroups(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        autoScalingGroup = outcome.GetResult().GetAutoScalingGroups();
    }
    else {
        std::cerr << "Error with AutoScaling::DescribeAutoScalingGroups. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - CreateAutoScalingGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAutoScalingInstances
  - DescribeScalingActivities
  - DisableMetricsCollection
  - EnableMetricsCollection
  - SetDesiredCapacity
  - TerminateInstanceInAutoScalingGroup
  - UpdateAutoScalingGroup

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this SDK for Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * In addition, create a launch template. For more information, see the
 * following topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/ec2-launch-
templates.html#create-launch-template
```

```
 *
 * This code example performs the following operations:
 * 1. Creates an Auto Scaling group using an AutoScalingWaiter.
 * 2. Gets a specific Auto Scaling group and returns an instance Id value.
 * 3. Describes Auto Scaling with the Id value.
 * 4. Enables metrics collection.
 * 5. Update an Auto Scaling group.
 * 6. Describes Account details.
 * 7. Describe account details"
 * 8. Updates an Auto Scaling group to use an additional instance.
 * 9. Gets the specific Auto Scaling group and gets the number of instances.
 * 10. List the scaling activities that have occurred for the group.
 * 11. Terminates an instance in the Auto Scaling group.
 * 12. Stops the metrics collection.
 * 13. Deletes the Auto Scaling group.
 */

public class AutoScalingScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");
    private static final String ROLES_STACK = "MyCdkAutoScaleStack";
    public static void main(String[] args) throws InterruptedException {
        final String usage = """

                Usage:
                    <groupName>

                Where:
                    groupName - The name of the Auto Scaling group.
                """;

        String groupName = "MyAutoScalingGroup2";
        AutoScalingClient autoScalingClient = AutoScalingClient.builder()
                .region(Region.US_WEST_2)
                .build();

        Ec2Client ec2 = Ec2Client.builder()
                .region(Region.US_WEST_2)
                .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the Amazon EC2 Auto Scaling example
 scenario.");
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("First, we will create a launch template using a
CloudFormation script");
        CloudFormationHelper.deployCloudFormationStack(ROLES_STACK);
        Map<String, String> stackOutputs =
CloudFormationHelper.getStackOutputsAsync(ROLES_STACK).join();
        String launchTemplateName = stackOutputs.get("LaunchTemplateNameOutput");
        String vpcZoneId = getVPC(ec2);
        updateTemlate(ec2, launchTemplateName );
        System.out.println("The VPC zone id created by the CloudFormation stack
is"+vpcZoneId);

        System.out.println("1. Create an Auto Scaling group named " + groupName);
        createAutoScalingGroup(autoScalingClient, ec2, groupName,
launchTemplateName, vpcZoneId);

        System.out.println(
                "Wait 1 min for the resources, including the instance. Otherwise,
an empty instance Id is returned");
        Thread.sleep(60000);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Get Auto Scale group Id value");
        String instanceId = getSpecificAutoScalingGroups(autoScalingClient,
groupName);
        if (instanceId.compareTo("") == 0) {
            System.out.println("Error - no instance Id value");
            System.exit(1);
        } else {
            System.out.println("The instance Id value is " + instanceId);
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Describe Auto Scaling with the Id value " +
instanceId);
        describeAutoScalingInstance(autoScalingClient, instanceId);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Enable metrics collection " + instanceId);
        enableMetricsCollection(autoScalingClient, groupName);
```

```
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Update an Auto Scaling group to update max size to
3");
        updateAutoScalingGroup(autoScalingClient, groupName, launchTemplateName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Describe Auto Scaling groups");
        describeAutoScalingGroups(autoScalingClient, groupName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Describe account details");
        describeAccountLimits(autoScalingClient);
        System.out.println(
                "Wait 1 min for the resources, including the instance. Otherwise,
an empty instance Id is returned");
        Thread.sleep(60000);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Set desired capacity to 2");
        setDesiredCapacity(autoScalingClient, groupName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9. Get the two instance Id values and state");
        getSpecificAutoScalingGroups(autoScalingClient, groupName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. List the scaling activities that have occurred
for the group");
        describeScalingActivities(autoScalingClient, groupName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("11. Terminate an instance in the Auto Scaling
group");
        terminateInstanceInAutoScalingGroup(autoScalingClient, instanceId);
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("12. Stop the metrics collection");
        disableMetricsCollection(autoScalingClient, groupName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("13. Delete the Auto Scaling group and cloud formation
resources");
        CloudFormationHelper.destroyCloudFormationStack(ROLES_STACK);
        deleteAutoScalingGroup(autoScalingClient, groupName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The Scenario has successfully completed.");
        System.out.println(DASHES);

        autoScalingClient.close();
    }

    public static String getVPC(Ec2Client ec2) {
        try {
            DescribeVpcsRequest request = DescribeVpcsRequest.builder()
                    .filters(f -> f.name("isDefault").values("true"))
                    .build();

            DescribeVpcsResponse response = ec2.describeVpcs(request);

            if (!response.vpcs().isEmpty()) {
                Vpc defaultVpc = response.vpcs().get(0);
                System.out.println("Default VPC ID: " + defaultVpc.vpcId());
                return defaultVpc.vpcId();
            } else {
                System.out.println("No default VPC found.");
                return null; // Return null if no default VPC is found
            }

        } catch (Ec2Exception e) {
            System.err.println("EC2 error: " +
e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return null; // Return null in case of an error
        }
    }
```

```
   public static void updateTemlate(Ec2Client ec2, String launchTemplateName ) {
       // Step 1: Create new launch template version
       String newAmiId = "ami-0025f0db847eb6254";
       RequestLaunchTemplateData launchTemplateData =
RequestLaunchTemplateData.builder()
               .imageId(newAmiId)
               .build();

       CreateLaunchTemplateVersionRequest createVersionRequest =
CreateLaunchTemplateVersionRequest.builder()
               .launchTemplateName(launchTemplateName)
               .versionDescription("Updated with valid AMI")
               .sourceVersion("1")
               .launchTemplateData(launchTemplateData)
               .build();

       CreateLaunchTemplateVersionResponse createResponse =
ec2.createLaunchTemplateVersion(createVersionRequest);
       int newVersionNumber =
createResponse.launchTemplateVersion().versionNumber().intValue();

       // Step 2: Modify default version
       ModifyLaunchTemplateRequest modifyRequest =
ModifyLaunchTemplateRequest.builder()
               .launchTemplateName(launchTemplateName)
               .defaultVersion(String.valueOf(newVersionNumber))
               .build();

       ec2.modifyLaunchTemplate(modifyRequest);
       System.out.println("Updated launch template to version " +
newVersionNumber + " with AMI " + newAmiId);
   }


   public static void describeScalingActivities(AutoScalingClient
autoScalingClient, String groupName) {
       try {
           DescribeScalingActivitiesRequest scalingActivitiesRequest =
DescribeScalingActivitiesRequest.builder()
                   .autoScalingGroupName(groupName)
                   .maxRecords(10)
                   .build();

           DescribeScalingActivitiesResponse response = autoScalingClient
```

```
                    .describeScalingActivities(scalingActivitiesRequest);
            List<Activity> activities = response.activities();
            for (Activity activity : activities) {
                System.out.println("The activity Id is " +
activity.activityId());
                System.out.println("The activity details are " +
activity.details());
            }

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void setDesiredCapacity(AutoScalingClient autoScalingClient,
String groupName) {
        try {
            SetDesiredCapacityRequest capacityRequest =
SetDesiredCapacityRequest.builder()
                    .autoScalingGroupName(groupName)
                    .desiredCapacity(2)
                    .build();

            autoScalingClient.setDesiredCapacity(capacityRequest);
            System.out.println("You have set the DesiredCapacity to 2");

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void createAutoScalingGroup(AutoScalingClient
autoScalingClient,
                                              Ec2Client ec2Client,
                                              String groupName,
                                              String launchTemplateName,
                                              String vpcId) {
        try {
            // Step 1: Get one subnet ID in the given VPC
            DescribeSubnetsRequest subnetRequest =
DescribeSubnetsRequest.builder()
```

```
                    .filters(Filter.builder().name("vpc-
id").values(vpcId).build())
                    .build();

            DescribeSubnetsResponse subnetResponse =
 ec2Client.describeSubnets(subnetRequest);

            if (subnetResponse.subnets().isEmpty()) {
                throw new RuntimeException("No subnets found in VPC: " + vpcId);
            }

            String subnetId = subnetResponse.subnets().get(0).subnetId(); // Use
 first subnet
            System.out.println("Using subnet: " + subnetId);

            // Step 2: Create launch template reference
            LaunchTemplateSpecification templateSpecification =
 LaunchTemplateSpecification.builder()
                    .launchTemplateName(launchTemplateName)
                    .build();

            // Step 3: Create Auto Scaling group
            CreateAutoScalingGroupRequest request =
 CreateAutoScalingGroupRequest.builder()
                    .autoScalingGroupName(groupName)
                    .launchTemplate(templateSpecification)
                    .minSize(1)
                    .maxSize(1)
                    .vpcZoneIdentifier(subnetId)  // Correct: subnet ID, not VPC
 ID
                    .build();

            autoScalingClient.createAutoScalingGroup(request);

            // Step 4: Wait until group is created
            AutoScalingWaiter waiter = autoScalingClient.waiter();
            DescribeAutoScalingGroupsRequest groupsRequest =
 DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
                    .autoScalingGroupNames(groupName)
                    .build();

            WaiterResponse<DescribeAutoScalingGroupsResponse> waiterResponse =
                    waiter.waitUntilGroupExists(groupsRequest);
```

```
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("Auto Scaling Group created");

        } catch (Ec2Exception | AutoScalingException e) {
            System.err.println("Error: " + e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void describeAutoScalingInstance(AutoScalingClient
autoScalingClient, String id) {
        try {
            DescribeAutoScalingInstancesRequest
describeAutoScalingInstancesRequest = DescribeAutoScalingInstancesRequest
                    .builder()
                    .instanceIds(id)
                    .build();

            DescribeAutoScalingInstancesResponse response = autoScalingClient

.describeAutoScalingInstances(describeAutoScalingInstancesRequest);
            List<AutoScalingInstanceDetails> instances =
response.autoScalingInstances();
            for (AutoScalingInstanceDetails instance : instances) {
                System.out.println("The instance lifecycle state is: " +
instance.lifecycleState());
            }

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void describeAutoScalingGroups(AutoScalingClient
autoScalingClient, String groupName) {
        try {
            DescribeAutoScalingGroupsRequest groupsRequest =
DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
                    .autoScalingGroupNames(groupName)
                    .maxRecords(10)
                    .build();
```

```
            DescribeAutoScalingGroupsResponse response =
autoScalingClient.describeAutoScalingGroups(groupsRequest);
            List<AutoScalingGroup> groups = response.autoScalingGroups();
            for (AutoScalingGroup group : groups) {
                System.out.println("*** The service to use for the health checks:
" + group.healthCheckType());
            }

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static String getSpecificAutoScalingGroups(AutoScalingClient
autoScalingClient, String groupName) {
        try {
            String instanceId = "";
            DescribeAutoScalingGroupsRequest scalingGroupsRequest =
DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
                    .autoScalingGroupNames(groupName)
                    .build();

            DescribeAutoScalingGroupsResponse response = autoScalingClient
                    .describeAutoScalingGroups(scalingGroupsRequest);
            List<AutoScalingGroup> groups = response.autoScalingGroups();
            for (AutoScalingGroup group : groups) {
                System.out.println("The group name is " +
group.autoScalingGroupName());
                System.out.println("The group ARN is " +
group.autoScalingGroupARN());
                List<Instance> instances = group.instances();

                for (Instance instance : instances) {
                    instanceId = instance.instanceId();
                    System.out.println("The instance id is " + instanceId);
                    System.out.println("The lifecycle state is " +
instance.lifecycleState());
                }
            }

            return instanceId;
        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static void enableMetricsCollection(AutoScalingClient
autoScalingClient, String groupName) {
        try {
            EnableMetricsCollectionRequest collectionRequest =
EnableMetricsCollectionRequest.builder()
                    .autoScalingGroupName(groupName)
                    .metrics("GroupMaxSize")
                    .granularity("1Minute")
                    .build();

            autoScalingClient.enableMetricsCollection(collectionRequest);
            System.out.println("The enable metrics collection operation was
successful");

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void disableMetricsCollection(AutoScalingClient
autoScalingClient, String groupName) {
        try {
            DisableMetricsCollectionRequest disableMetricsCollectionRequest =
DisableMetricsCollectionRequest.builder()
                    .autoScalingGroupName(groupName)
                    .metrics("GroupMaxSize")
                    .build();


autoScalingClient.disableMetricsCollection(disableMetricsCollectionRequest);
            System.out.println("The disable metrics collection operation was
successful");

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
   public static void describeAccountLimits(AutoScalingClient autoScalingClient)
{
       try {
           DescribeAccountLimitsResponse response =
autoScalingClient.describeAccountLimits();
           System.out.println("The max number of auto scaling groups is " +
response.maxNumberOfAutoScalingGroups());
           System.out.println("The current number of auto scaling groups is " +
response.numberOfAutoScalingGroups());

       } catch (AutoScalingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   public static void updateAutoScalingGroup(AutoScalingClient
autoScalingClient, String groupName,
           String launchTemplateName) {
       try {
           AutoScalingWaiter waiter = autoScalingClient.waiter();
           LaunchTemplateSpecification templateSpecification =
LaunchTemplateSpecification.builder()
                   .launchTemplateName(launchTemplateName)
                   .build();

           UpdateAutoScalingGroupRequest groupRequest =
UpdateAutoScalingGroupRequest.builder()
                   .maxSize(3)
                   .autoScalingGroupName(groupName)
                   .launchTemplate(templateSpecification)
                   .build();

           autoScalingClient.updateAutoScalingGroup(groupRequest);
           DescribeAutoScalingGroupsRequest groupsRequest =
DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
                   .autoScalingGroupNames(groupName)
                   .build();

           WaiterResponse<DescribeAutoScalingGroupsResponse> waiterResponse =
waiter
                   .waitUntilGroupInService(groupsRequest);
           waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
```

```
            System.out.println("You successfully updated the auto scaling group
" + groupName);

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void terminateInstanceInAutoScalingGroup(AutoScalingClient
autoScalingClient, String instanceId) {
        try {
            TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest request =
TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest.builder()
                    .instanceId(instanceId)
                    .shouldDecrementDesiredCapacity(false)
                    .build();

            autoScalingClient.terminateInstanceInAutoScalingGroup(request);
            System.out.println("You have terminated instance " + instanceId);

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteAutoScalingGroup(AutoScalingClient
autoScalingClient, String groupName) {
        try {
            DeleteAutoScalingGroupRequest deleteAutoScalingGroupRequest =
DeleteAutoScalingGroupRequest.builder()
                    .autoScalingGroupName(groupName)
                    .forceDelete(true)
                    .build();


autoScalingClient.deleteAutoScalingGroup(deleteAutoScalingGroupRequest);
            System.out.println("You successfully deleted " + groupName);

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateAutoScalingGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAutoScalingInstances
  - DescribeScalingActivities
  - DisableMetricsCollection
  - EnableMetricsCollection
  - SetDesiredCapacity
  - TerminateInstanceInAutoScalingGroup
  - UpdateAutoScalingGroup

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
    Usage:
        <groupName> <launchTemplateName> <serviceLinkedRoleARN> <vpcZoneId>

    Where:
        groupName - The name of the Auto Scaling group.
        launchTemplateName - The name of the launch template.
        serviceLinkedRoleARN - The Amazon Resource Name (ARN) of the service-
linked role that the Auto Scaling group uses.
```

```
        vpcZoneId - A subnet Id for a virtual private cloud (VPC) where instances
in the Auto Scaling group can be created.
    """

    if (args.size != 4) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val groupName = args[0]
    val launchTemplateName = args[1]
    val serviceLinkedRoleARN = args[2]
    val vpcZoneId = args[3]

    println("**** Create an Auto Scaling group named $groupName")
    createAutoScalingGroup(groupName, launchTemplateName, serviceLinkedRoleARN,
vpcZoneId)

    println("Wait 1 min for the resources, including the instance. Otherwise, an
empty instance Id is returned")
    delay(60000)

    val instanceId = getSpecificAutoScaling(groupName)
    if (instanceId.compareTo("") == 0) {
        println("Error - no instance Id value")
        exitProcess(1)
    } else {
        println("The instance Id value is $instanceId")
    }

    println("**** Describe Auto Scaling with the Id value $instanceId")
    describeAutoScalingInstance(instanceId)

    println("**** Enable metrics collection $instanceId")
    enableMetricsCollection(groupName)

    println("**** Update an Auto Scaling group to maximum size of 3")
    updateAutoScalingGroup(groupName, launchTemplateName, serviceLinkedRoleARN)

    println("**** Describe all Auto Scaling groups to show the current state of
the groups")
    describeAutoScalingGroups(groupName)

    println("**** Describe account details")
```

```
    describeAccountLimits()

    println("Wait 1 min for the resources, including the instance. Otherwise, an
 empty instance Id is returned")
    delay(60000)

    println("**** Set desired capacity to 2")
    setDesiredCapacity(groupName)

    println("**** Get the two instance Id values and state")
    getAutoScalingGroups(groupName)

    println("**** List the scaling activities that have occurred for the group")
    describeScalingActivities(groupName)

    println("**** Terminate an instance in the Auto Scaling group")
    terminateInstanceInAutoScalingGroup(instanceId)

    println("**** Stop the metrics collection")
    disableMetricsCollection(groupName)

    println("**** Delete the Auto Scaling group")
    deleteSpecificAutoScalingGroup(groupName)
}

suspend fun describeAutoScalingGroups(groupName: String) {
    val groupsReques =
        DescribeAutoScalingGroupsRequest {
            autoScalingGroupNames = listOf(groupName)
            maxRecords = 10
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        val response = autoScalingClient.describeAutoScalingGroups(groupsReques)
        response.autoScalingGroups?.forEach { group ->
            println("The service to use for the health checks:
 ${group.healthCheckType}")
        }
    }
}

suspend fun disableMetricsCollection(groupName: String) {
    val disableMetricsCollectionRequest =
        DisableMetricsCollectionRequest {
```

```
            autoScalingGroupName = groupName
            metrics = listOf("GroupMaxSize")
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->

 autoScalingClient.disableMetricsCollection(disableMetricsCollectionRequest)
        println("The disable metrics collection operation was successful")
    }
}

suspend fun describeScalingActivities(groupName: String?) {
    val scalingActivitiesRequest =
        DescribeScalingActivitiesRequest {
            autoScalingGroupName = groupName
            maxRecords = 10
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        val response =
 autoScalingClient.describeScalingActivities(scalingActivitiesRequest)
        response.activities?.forEach { activity ->
            println("The activity Id is ${activity.activityId}")
            println("The activity details are ${activity.details}")
        }
    }
}

suspend fun getAutoScalingGroups(groupName: String) {
    val scalingGroupsRequest =
        DescribeAutoScalingGroupsRequest {
            autoScalingGroupNames = listOf(groupName)
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        val response =
 autoScalingClient.describeAutoScalingGroups(scalingGroupsRequest)
        response.autoScalingGroups?.forEach { group ->
            println("The group name is ${group.autoScalingGroupName}")
            println("The group ARN is ${group.autoScalingGroupArn}")
            group.instances?.forEach { instance ->
                println("The instance id is ${instance.instanceId}")
                println("The lifecycle state is " + instance.lifecycleState)
            }
```

```
        }
    }
}

suspend fun setDesiredCapacity(groupName: String) {
    val capacityRequest =
        SetDesiredCapacityRequest {
            autoScalingGroupName = groupName
            desiredCapacity = 2
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.setDesiredCapacity(capacityRequest)
        println("You set the DesiredCapacity to 2")
    }
}

suspend fun updateAutoScalingGroup(
    groupName: String,
    launchTemplateNameVal: String,
    serviceLinkedRoleARNVal: String,
) {
    val templateSpecification =
        LaunchTemplateSpecification {
            launchTemplateName = launchTemplateNameVal
        }

    val groupRequest =
        UpdateAutoScalingGroupRequest {
            maxSize = 3
            serviceLinkedRoleArn = serviceLinkedRoleARNVal
            autoScalingGroupName = groupName
            launchTemplate = templateSpecification
        }

    val groupsRequestWaiter =
        DescribeAutoScalingGroupsRequest {
            autoScalingGroupNames = listOf(groupName)
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.updateAutoScalingGroup(groupRequest)
        autoScalingClient.waitUntilGroupExists(groupsRequestWaiter)
        println("You successfully updated the Auto Scaling group  $groupName")
```

```
    }
}

suspend fun createAutoScalingGroup(
    groupName: String,
    launchTemplateNameVal: String,
    serviceLinkedRoleARNVal: String,
    vpcZoneIdVal: String,
) {
    val templateSpecification =
        LaunchTemplateSpecification {
            launchTemplateName = launchTemplateNameVal
        }

    val request =
        CreateAutoScalingGroupRequest {
            autoScalingGroupName = groupName
            availabilityZones = listOf("us-east-1a")
            launchTemplate = templateSpecification
            maxSize = 1
            minSize = 1
            vpcZoneIdentifier = vpcZoneIdVal
            serviceLinkedRoleArn = serviceLinkedRoleARNVal
        }

    // This object is required for the waiter call.
    val groupsRequestWaiter =
        DescribeAutoScalingGroupsRequest {
            autoScalingGroupNames = listOf(groupName)
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.createAutoScalingGroup(request)
        autoScalingClient.waitUntilGroupExists(groupsRequestWaiter)
        println("$groupName was created!")
    }
}

suspend fun describeAutoScalingInstance(id: String) {
    val describeAutoScalingInstancesRequest =
        DescribeAutoScalingInstancesRequest {
            instanceIds = listOf(id)
        }
```

```
    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        val response =
 autoScalingClient.describeAutoScalingInstances(describeAutoScalingInstancesRequest)
        response.autoScalingInstances?.forEach { group ->
            println("The instance lifecycle state is: ${group.lifecycleState}")
        }
    }
}

suspend fun enableMetricsCollection(groupName: String?) {
    val collectionRequest =
        EnableMetricsCollectionRequest {
            autoScalingGroupName = groupName
            metrics = listOf("GroupMaxSize")
            granularity = "1Minute"
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.enableMetricsCollection(collectionRequest)
        println("The enable metrics collection operation was successful")
    }
}

suspend fun getSpecificAutoScaling(groupName: String): String {
    var instanceId = ""
    val scalingGroupsRequest =
        DescribeAutoScalingGroupsRequest {
            autoScalingGroupNames = listOf(groupName)
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        val response =
 autoScalingClient.describeAutoScalingGroups(scalingGroupsRequest)
        response.autoScalingGroups?.forEach { group ->
            println("The group name is ${group.autoScalingGroupName}")
            println("The group ARN is ${group.autoScalingGroupArn}")

            group.instances?.forEach { instance ->
                instanceId = instance.instanceId.toString()
            }
        }
    }
    return instanceId
}
```

```
suspend fun describeAccountLimits() {
    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        val response =
 autoScalingClient.describeAccountLimits(DescribeAccountLimitsRequest {})
        println("The max number of Auto Scaling groups is
 ${response.maxNumberOfAutoScalingGroups}")
        println("The current number of Auto Scaling groups is
 ${response.numberOfAutoScalingGroups}")
    }
}

suspend fun terminateInstanceInAutoScalingGroup(instanceIdVal: String) {
    val request =
        TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest {
            instanceId = instanceIdVal
            shouldDecrementDesiredCapacity = false
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.terminateInstanceInAutoScalingGroup(request)
        println("You have terminated instance $instanceIdVal")
    }
}

suspend fun deleteSpecificAutoScalingGroup(groupName: String) {
    val deleteAutoScalingGroupRequest =
        DeleteAutoScalingGroupRequest {
            autoScalingGroupName = groupName
            forceDelete = true
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.deleteAutoScalingGroup(deleteAutoScalingGroupRequest)
        println("You successfully deleted $groupName")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CreateAutoScalingGroup

- DeleteAutoScalingGroup
- DescribeAutoScalingGroups
- DescribeAutoScalingInstances
- DescribeScalingActivities
- DisableMetricsCollection
- EnableMetricsCollection
- SetDesiredCapacity
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace AutoScaling;

use Aws\AutoScaling\AutoScalingClient;
use Aws\CloudWatch\CloudWatchClient;
use Aws\Ec2\Ec2Client;
use AwsUtilities\AWSServiceClass;
use AwsUtilities\RunnableExample;

class GettingStartedWithAutoScaling implements RunnableExample
{
    protected Ec2Client $ec2Client;
    protected AutoScalingClient $autoScalingClient;
    protected AutoScalingService $autoScalingService;
    protected CloudWatchClient $cloudWatchClient;
    protected string $templateName;
    protected string $autoScalingGroupName;
    protected array $role;
```

```
    public function runExample()
    {
        echo("\n");
        echo("--------------------------------------\n");
        print("Welcome to the Amazon EC2 Auto Scaling getting started demo using
 PHP!\n");
        echo("--------------------------------------\n");

        $clientArgs = [
            'region' => 'us-west-2',
            'version' => 'latest',
            'profile' => 'default',
        ];
        $uniqid = uniqid();

        $this->autoScalingClient = new AutoScalingClient($clientArgs);
        $this->autoScalingService = new AutoScalingService($this-
>autoScalingClient);
        $this->cloudWatchClient = new CloudWatchClient($clientArgs);

        AWSServiceClass::$waitTime = 5;
        AWSServiceClass::$maxWaitAttempts = 20;

        /**
         * Step 0: Create an EC2 launch template that you'll use to create an
 Auto Scaling group.
         */
        $this->ec2Client = new EC2Client($clientArgs);
        $this->templateName = "example_launch_template_$uniqid";
        $instanceType = "t1.micro";
        $amiId = "ami-0ca285d4c2cda3300";
        $launchTemplate = $this->ec2Client->createLaunchTemplate(
            [
            'LaunchTemplateName' => $this->templateName,
            'LaunchTemplateData' => [
                'InstanceType' => $instanceType,
                'ImageId' => $amiId,
            ]
            ]
        );

        /**
         * Step 1: CreateAutoScalingGroup: pass it the launch template you
 created in step 0.
```

```
         */
        $availabilityZones[] = $this->ec2Client->describeAvailabilityZones([])
['AvailabilityZones'][1]['ZoneName'];

        $this->autoScalingGroupName = "demoAutoScalingGroupName_$uniqid";
        $minSize = 1;
        $maxSize = 1;
        $launchTemplateId = $launchTemplate['LaunchTemplate']
['LaunchTemplateId'];
        $this->autoScalingService->createAutoScalingGroup(
            $this->autoScalingGroupName,
            $availabilityZones,
            $minSize,
            $maxSize,
            $launchTemplateId
        );

        $this->autoScalingService->waitUntilGroupInService([$this-
>autoScalingGroupName]);
        $autoScalingGroup = $this->autoScalingService-
>describeAutoScalingGroups([$this->autoScalingGroupName]);

        /**
         * Step 2: DescribeAutoScalingInstances: show that one instance has
 launched.
         */
        $instanceIds = [$autoScalingGroup['AutoScalingGroups'][0]['Instances'][0]
['InstanceId']];
        $instances = $this->autoScalingService-
>describeAutoScalingInstances($instanceIds);
        echo "The Auto Scaling group {$this->autoScalingGroupName} was created
 successfully.\n";
        echo count($instances['AutoScalingInstances']) . " instances were created
 for the group.\n";
        echo $autoScalingGroup['AutoScalingGroups'][0]['MaxSize'] . " is the max
 number of instances for the group.\n";

        /**
         * Step 3: EnableMetricsCollection: enable all metrics or a subset.
         */
        $this->autoScalingService->enableMetricsCollection($this-
>autoScalingGroupName, "1Minute");

        /**
```

```
         * Step 4: UpdateAutoScalingGroup: update max size to 3.
         */
        echo "Updating the max number of instances to 3.\n";
        $this->autoScalingService->updateAutoScalingGroup($this-
>autoScalingGroupName, ['MaxSize' => 3]);

        /**
         * Step 5: DescribeAutoScalingGroups: show the current state of the
 group.
         */
        $autoScalingGroup = $this->autoScalingService-
>describeAutoScalingGroups([$this->autoScalingGroupName]);
        echo $autoScalingGroup['AutoScalingGroups'][0]['MaxSize'];
        echo " is the updated max number of instances for the group.\n";

        $limits = $this->autoScalingService->describeAccountLimits();
        echo "Here are your account limits:\n";
        echo "MaxNumberOfAutoScalingGroups:
 {$limits['MaxNumberOfAutoScalingGroups']}\n";
        echo "MaxNumberOfLaunchConfigurations:
 {$limits['MaxNumberOfLaunchConfigurations']}\n";
        echo "NumberOfAutoScalingGroups:
 {$limits['NumberOfAutoScalingGroups']}\n";
        echo "NumberOfLaunchConfigurations:
 {$limits['NumberOfLaunchConfigurations']}\n";

        /**
         * Step 6: SetDesiredCapacity: set desired capacity to 2.
         */
        $this->autoScalingService->setDesiredCapacity($this-
>autoScalingGroupName, 2);
        sleep(10); // Wait for the group to start processing the request.
        $this->autoScalingService->waitUntilGroupInService([$this-
>autoScalingGroupName]);

        /**
         * Step 7: DescribeAutoScalingInstances: show that two instances are
 launched.
         */
        $autoScalingGroups = $this->autoScalingService-
>describeAutoScalingGroups([$this->autoScalingGroupName]);
        foreach ($autoScalingGroups['AutoScalingGroups'] as $autoScalingGroup) {
            echo "There is a group named:
 {$autoScalingGroup['AutoScalingGroupName']}";
```

```
            echo "with an ARN of {$autoScalingGroup['AutoScalingGroupARN']}.\n";
            foreach ($autoScalingGroup['Instances'] as $instance) {
                echo "{$autoScalingGroup['AutoScalingGroupName']} has an instance
 with id of: ";
                echo "{$instance['InstanceId']} and a lifecycle state of:
 {$instance['LifecycleState']}.\n";
            }
        }

        /**
         * Step 8: TerminateInstanceInAutoScalingGroup: terminate one of the
 instances in the group.
         */
        $this->autoScalingService-
>terminateInstanceInAutoScalingGroup($instance['InstanceId'], false);
        do {
            sleep(10);
            $instances = $this->autoScalingService-
>describeAutoScalingInstances([$instance['InstanceId']]);
        } while (count($instances['AutoScalingInstances']) > 0);
        do {
            sleep(10);
            $autoScalingGroups = $this->autoScalingService-
>describeAutoScalingGroups([$this->autoScalingGroupName]);
            $instances = $autoScalingGroups['AutoScalingGroups'][0]['Instances'];
        } while (count($instances) < 2);
        $this->autoScalingService->waitUntilGroupInService([$this-
>autoScalingGroupName]);
        foreach ($autoScalingGroups['AutoScalingGroups'] as $autoScalingGroup) {
            echo "There is a group named:
 {$autoScalingGroup['AutoScalingGroupName']}";
            echo "with an ARN of {$autoScalingGroup['AutoScalingGroupARN']}.\n";
            foreach ($autoScalingGroup['Instances'] as $instance) {
                echo "{$autoScalingGroup['AutoScalingGroupName']} has an instance
 with id of: ";
                echo "{$instance['InstanceId']} and a lifecycle state of:
 {$instance['LifecycleState']}.\n";
            }
        }

        /**
         * Step 9: DescribeScalingActivities: list the scaling activities that
 have occurred for the group so far.
         */
```

```
        $activities = $this->autoScalingService-
>describeScalingActivities($autoScalingGroup['AutoScalingGroupName']);
        echo "We found " . count($activities['Activities']) . " activities.\n";
        foreach ($activities['Activities'] as $activity) {
            echo "{$activity['ActivityId']} - {$activity['StartTime']} -
 {$activity['Description']}\n";
        }

        /**
         * Step 10: Use the Amazon CloudWatch API to get and show some metrics
 collected for the group.
         */
        $metricsNamespace = 'AWS/AutoScaling';
        $metricsDimensions = [
            [
                'Name' => 'AutoScalingGroupName',
                'Value' => $autoScalingGroup['AutoScalingGroupName'],
            ],
        ];
        $metrics = $this->cloudWatchClient->listMetrics(
            [
            'Dimensions' => $metricsDimensions,
            'Namespace' => $metricsNamespace,
            ]
        );
        foreach ($metrics['Metrics'] as $metric) {
            $timespan = 5;
            if ($metric['MetricName'] != 'GroupTotalCapacity' &&
 $metric['MetricName'] != 'GroupMaxSize') {
                continue;
            }
            echo "Over the last $timespan minutes, {$metric['MetricName']}
 recorded:\n";
            $stats = $this->cloudWatchClient->getMetricStatistics(
                [
                'Dimensions' => $metricsDimensions,
                'EndTime' => time(),
                'StartTime' => time() - (5 * 60),
                'MetricName' => $metric['MetricName'],
                'Namespace' => $metricsNamespace,
                'Period' => 60,
                'Statistics' => ['Sum'],
                ]
            );
```

```
            foreach ($stats['Datapoints'] as $stat) {
                echo "{$stat['Timestamp']}: {$stat['Sum']}\n";
            }
        }

        return $instances;
    }

    public function cleanUp()
    {
        /**
         * Step 11: DisableMetricsCollection: disable all metrics.
         */
        $this->autoScalingService->disableMetricsCollection($this-
>autoScalingGroupName);

        /**
         * Step 12: DeleteAutoScalingGroup: to delete the group you must stop all
 instances.
         * - UpdateAutoScalingGroup with MinSize=0
         * - TerminateInstanceInAutoScalingGroup for each instance,
         *     specify ShouldDecrementDesiredCapacity=True. Wait for instances to
 stop.
         * - Now you can delete the group.
         */
        $this->autoScalingService->updateAutoScalingGroup($this-
>autoScalingGroupName, ['MinSize' => 0]);
        $this->autoScalingService->terminateAllInstancesInAutoScalingGroup($this-
>autoScalingGroupName);
        $this->autoScalingService->waitUntilGroupInService([$this-
>autoScalingGroupName]);
        $this->autoScalingService->deleteAutoScalingGroup($this-
>autoScalingGroupName);

        /**
         * Step 13: Delete launch template.
         */
        $this->ec2Client->deleteLaunchTemplate(
            [
            'LaunchTemplateName' => $this->templateName,
            ]
        );
    }
```

```
    public function helloService()
    {
        $autoScalingClient = new AutoScalingClient([
            'region' => 'us-west-2',
            'version' => 'latest',
            'profile' => 'default',
        ]);

        $groups = $autoScalingClient->describeAutoScalingGroups([]);
        var_dump($groups);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .
  - CreateAutoScalingGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAutoScalingInstances
  - DescribeScalingActivities
  - DisableMetricsCollection
  - EnableMetricsCollection
  - SetDesiredCapacity
  - TerminateInstanceInAutoScalingGroup
  - UpdateAutoScalingGroup

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
def run_scenario(as_wrapper: AutoScalingWrapper, svc_helper: ServiceHelper) ->
 None:
    """
    Runs the scenario demonstrating the management of Auto Scaling groups and
 instances.

    :param as_wrapper: An instance of the AutoScalingWrapper that manages Auto
 Scaling groups.
    :param svc_helper: An instance of the ServiceHelper that interacts with AWS
 services.
    :return: None
    """
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    logger.info("Starting the Amazon EC2 Auto Scaling demo.")

    print("-" * 88)
    print(
        "Welcome to the Amazon EC2 Auto Scaling demo for managing groups and
 instances."
    )
    print("-" * 88)

    print(
        "This example requires a launch template that specifies how to create "
        "EC2 instances. You can use an existing template or create a new one."
    )
    template_name = q.ask(
        "Enter the name of an existing launch template or press Enter to create a
 new one: "
    )
    template = None
    if template_name:
        template = svc_helper.get_template(template_name)
    if template is None:
        inst_type = "t1.micro"
        ami_id = "ami-0ca285d4c2cda3300"
        print("Let's create a launch template with the following
 specifications:")
        print(f"\tInstanceType: {inst_type}")
        print(f"\tAMI ID: {ami_id}")
        template_name = q.ask("Enter a name for the template: ", q.non_empty)
```

```
        template = svc_helper.create_template(template_name, inst_type, ami_id)
    print("-" * 88)

    print("Let's create an Auto Scaling group.")
    group_name = q.ask("Enter a name for the group: ", q.non_empty)
    zones = svc_helper.get_availability_zones()
    print("EC2 instances can be created in the following Availability Zones:")
    for index, zone in enumerate(zones):
        print(f"\t{index+1}. {zone}")
    print(f"\t{len(zones)+1}. All zones")
    zone_sel = q.ask(
        "Which zone do you want to use? ", q.is_int, q.in_range(1, len(zones) +
1)
    )
    group_zones = [zones[zone_sel - 1]] if zone_sel <= len(zones) else zones
    print(f"Creating group {group_name}...")
    as_wrapper.create_autoscaling_group(group_name, group_zones, template_name,
1, 1)
    wait(10)
    group = as_wrapper.describe_group(group_name)
    logger.info("Created Auto Scaling group %s.", group_name)
    print("Created group:")
    pp(group)
    print("Waiting for instance to start...")
    wait_for_group(group_name, as_wrapper)
    print("-" * 88)

    use_metrics = q.ask(
        "Do you want to collect metrics about Amazon EC2 Auto Scaling during this
demo (y/n)? ",
        q.is_yesno,
    )
    if use_metrics:
        as_wrapper.enable_metrics(
            group_name,
            [
                "GroupMinSize",
                "GroupMaxSize",
                "GroupDesiredCapacity",
                "GroupInServiceInstances",
                "GroupTotalInstances",
            ],
        )
        logger.info("Enabled metrics for Auto Scaling group %s.", group_name)
```

```
        print(f"Metrics enabled for {group_name}.")
    print("-" * 88)

    print(f"Let's update the maximum number of instances in {group_name} from 1
to 3.")
    q.ask("Press Enter when you're ready.")
    as_wrapper.update_group(group_name, MaxSize=3)
    group = as_wrapper.describe_group(group_name)
    logger.info("Updated maximum size for group %s to 3.", group_name)
    print("The group still has one running instance, but can have up to three:")
    print_simplified_group(group)
    print("-" * 88)

    print(f"Let's update the desired capacity of {group_name} from 1 to 2.")
    q.ask("Press Enter when you're ready.")
    as_wrapper.set_desired_capacity(group_name, 2)
    wait(10)
    group = as_wrapper.describe_group(group_name)
    logger.info("Set desired capacity for group %s to 2.", group_name)
    print("Here's the current state of the group:")
    print_simplified_group(group)
    print("-" * 88)
    print("Waiting for the new instance to start...")
    instance_ids = wait_for_group(group_name, as_wrapper)
    print("-" * 88)

    print(f"Let's terminate one of the instances in {group_name}.")
    print("Because the desired capacity is 2, another instance will start.")
    print("The currently running instances are:")
    for index, inst_id in enumerate(instance_ids):
        print(f"\t{index+1}. {inst_id}")
    inst_sel = q.ask(
        "Which instance do you want to stop? ",
        q.is_int,
        q.in_range(1, len(instance_ids) + 1),
    )
    print(f"Stopping {instance_ids[inst_sel-1]}...")
    as_wrapper.terminate_instance(instance_ids[inst_sel - 1], False)
    wait(10)
    group = as_wrapper.describe_group(group_name)
    logger.info(
        "Terminated instance %s in group %s.", instance_ids[inst_sel - 1],
group_name
    )
```

```
    print(f"Here's the state of {group_name}:")
    print_simplified_group(group)
    print("Waiting for the scaling activities to complete...")
    wait_for_group(group_name, as_wrapper)
    print("-" * 88)

    print(f"Let's get a report of scaling activities for {group_name}.")
    q.ask("Press Enter when you're ready.")
    activities = as_wrapper.describe_scaling_activities(group_name)
    logger.info(
        "Retrieved %d scaling activities for group %s.", len(activities),
group_name
    )
    print(
        f"Found {len(activities)} activities.\n"
        f"Activities are ordered with the most recent one first:"
    )
    for act in activities:
        pp(act)
    print("-" * 88)

    if use_metrics:
        print("Let's look at CloudWatch metrics.")
        metric_namespace = "AWS/AutoScaling"
        metric_dimensions = [{"Name": "AutoScalingGroupName", "Value":
group_name}]
        print(f"The following metrics are enabled for {group_name}:")
        done = False
        while not done:
            metrics = svc_helper.get_metrics(metric_namespace, metric_dimensions)
            for index, metric in enumerate(metrics):
                print(f"\t{index+1}. {metric.name}")
            print(f"\t{len(metrics)+1}. None")
            metric_sel = q.ask(
                "Which metric do you want to see? ",
                q.is_int,
                q.in_range(1, len(metrics) + 1),
            )
            if metric_sel < len(metrics) + 1:
                span = 5
                metric = metrics[metric_sel - 1]
                print(f"Over the last {span} minutes, {metric.name} recorded:")
                # CloudWatch metric times are in the UTC+0 time zone.
                now = datetime.now(timezone.utc)
```

```
                metric_data = svc_helper.get_metric_statistics(
                    metric_dimensions, metric, now - timedelta(minutes=span), now
                )
                pp(metric_data)
                if not q.ask("Do you want to see another metric (y/n)? ",
q.is_yesno):
                    done = True
            else:
                done = True

    print(f"Let's clean up.")
    q.ask("Press Enter when you're ready.")
    if use_metrics:
        print(f"Stopping metrics collection for {group_name}.")
        as_wrapper.disable_metrics(group_name)
        logger.info("Disabled metrics collection for group %s.", group_name)

    print(
        "You must terminate all instances in the group before you can delete the
group."
    )
    print("Set minimum size to 0.")
    as_wrapper.update_group(group_name, MinSize=0)
    group = as_wrapper.describe_group(group_name)
    instance_ids = [inst["InstanceId"] for inst in group["Instances"]]
    for inst_id in instance_ids:
        print(f"Stopping {inst_id}.")
        as_wrapper.terminate_instance(inst_id, True)
        logger.info("Terminated instance %s in group %s.", inst_id, group_name)
    print("Waiting for instances to stop...")
    wait_for_instances(instance_ids, as_wrapper)
    print(f"Deleting {group_name}.")
    as_wrapper.delete_autoscaling_group(group_name)
    logger.info("Deleted Auto Scaling group %s.", group_name)
    print("-" * 88)

    if template is not None:
        if q.ask(
            f"Do you want to delete launch template {template_name} used in this
demo (y/n)? "
        ):
            svc_helper.delete_template(template_name)
            logger.info("Deleted launch template %s.", template_name)
            print("Template deleted.")
```

```
    print("\nThanks for watching!")
    print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    try:
        wrapper = AutoScalingWrapper(boto3.client("autoscaling"))
        helper = ServiceHelper(boto3.client("ec2"), boto3.resource("cloudwatch"))
        run_scenario(wrapper, helper)
    except Exception:
        logger.exception("Something went wrong with the demo!")
```

Définissez des fonctions appelées par le scénario pour gérer les modèles et les métriques de lancement. Ces fonctions englobent Amazon EC2 et CloudWatch ses actions.

```
class ServiceHelper:
    """Encapsulates Amazon EC2 and CloudWatch actions for the example."""

    def __init__(self, ec2_client, cloudwatch_resource):
        """
        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client.
        :param cloudwatch_resource: A Boto3 CloudWatch resource.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.cloudwatch_resource = cloudwatch_resource

    def get_template(self, template_name: str) -> dict:
        """
        Gets a launch template. Launch templates specify configuration for
 instances
        that are launched by Amazon EC2 Auto Scaling.

        :param template_name: The name of the template to look up.
        :return: The template, if it exists.
        :raises ClientError: If there is an error retrieving the launch template.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_launch_templates(
                LaunchTemplateNames=[template_name]
            )
            template = response["LaunchTemplates"][0]
```

```
            logger.info("Launch template %s retrieved successfully.",
template_name)
            return template
        except ClientError as err:
            if (
                err.response["Error"]["Code"]
                == "InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException"
            ):
                logger.warning("Launch template %s does not exist.",
template_name)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't verify launch template %s. Error: %s: %s",
                    template_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise

    def create_template(self, template_name: str, inst_type: str, ami_id: str) ->
dict:
        """
        Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto
Scaling.

        :param template_name: The name to give to the template.
        :param inst_type: The type of the instance, such as t1.micro.
        :param ami_id: The ID of the Amazon Machine Image (AMI) to use when
creating
                       an instance.
        :return: Information about the newly created template.
        :raises ClientError: If there is an error creating the launch template.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_launch_template(
                LaunchTemplateName=template_name,
                LaunchTemplateData={"InstanceType": inst_type, "ImageId":
ami_id},
            )
            template = response["LaunchTemplate"]
            logger.info(
                "Created launch template %s with instance type %s and AMI ID
%s.",
                template_name,
```

```
                inst_type,
                ami_id,
            )
            return template
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create launch template %s. Error: %s: %s",
                template_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    def delete_template(self, template_name: str) -> None:
        """
        Deletes a launch template.

        :param template_name: The name of the template to delete.
        :raises ClientError: If there is an error deleting the launch template.
        """
        try:

self.ec2_client.delete_launch_template(LaunchTemplateName=template_name)
            logger.info("Deleted launch template %s.", template_name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete launch template %s. Error: %s: %s",
                template_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    def get_availability_zones(self) -> list:
        """
        Gets a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2
client.

        :return: The list of Availability Zones for the client Region.
        :raises ClientError: If there is an error retrieving availability zones.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_availability_zones()
            zones = [zone["ZoneName"] for zone in response["AvailabilityZones"]]
```

```
            logger.info("Retrieved availability zones: %s.", ", ".join(zones))
            return zones
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get availability zones. Error: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    def get_metrics(self, namespace: str, dimensions: list) -> list:
        """
        Gets a list of CloudWatch metrics filtered by namespace and dimensions.

        :param namespace: The namespace of the metrics to look up.
        :param dimensions: The dimensions of the metrics to look up.
        :return: The list of metrics.
        :raises ClientError: If there is an error retrieving CloudWatch metrics.
        """
        try:
            metrics = list(
                self.cloudwatch_resource.metrics.filter(
                    Namespace=namespace, Dimensions=dimensions
                )
            )
            logger.info(
                "Retrieved metrics for namespace %s with dimensions %s.",
                namespace,
                dimensions,
            )
            return metrics
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get metrics for %s, %s. Error: %s: %s",
                namespace,
                dimensions,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    @staticmethod
    def get_metric_statistics(
        dimensions: list, metric, start: datetime, end: datetime
```

```
    ) -> list:
        """
        Gets statistics for a CloudWatch metric within a specified time span.

        :param dimensions: The dimensions of the metric.
        :param metric: The metric to look up.
        :param start: The start of the time span for retrieved metrics.
        :param end: The end of the time span for retrieved metrics.
        :return: The list of data points found for the specified metric.
        :raises ClientError: If there is an error retrieving metric statistics.
        """
        try:
            response = metric.get_statistics(
                Dimensions=dimensions,
                StartTime=start,
                EndTime=end,
                Period=60,
                Statistics=["Sum"],
            )
            data = response["Datapoints"]
            logger.info("Retrieved statistics for metric %s.", metric.name)
            return data
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get statistics for metric %s. Error: %s: %s",
                metric.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


def print_simplified_group(group: dict) -> None:
    """
    Prints a subset of data for an Auto Scaling group.

    :param group: The Auto Scaling group data to print.
    :return: None
    """
    print(group["AutoScalingGroupName"])
    print(f"\tLaunch template: {group['LaunchTemplate']['LaunchTemplateName']}")
    print(
        f"\tMin: {group['MinSize']}, Max: {group['MaxSize']}, Desired:
 {group['DesiredCapacity']}"
```

```
    )
    if group["Instances"]:
        print(f"\tInstances:")
        for inst in group["Instances"]:
            print(f"\t\t{inst['InstanceId']}: {inst['LifecycleState']}")


def wait_for_group(group_name: str, as_wrapper: AutoScalingWrapper) -> list:
    """
    Waits for instances to start or stop in an Auto Scaling group.
    Prints the data for each instance after scaling activities are complete.

    :param group_name: The name of the Auto Scaling group.
    :param as_wrapper: The AutoScalingWrapper that manages Auto Scaling groups.
    :return: A list of instance IDs in the group.
    """
    group = as_wrapper.describe_group(group_name)
    instance_ids = [i["InstanceId"] for i in group["Instances"]]
    return wait_for_instances(instance_ids, as_wrapper)


def wait_for_instances(instance_ids: list, as_wrapper: AutoScalingWrapper) ->
 list:
    """
    Waits for instances to start or stop in an Auto Scaling group.
    Prints the data for each instance after scaling activities are complete.

    :param instance_ids: A list of instance IDs to wait for.
    :param as_wrapper: The AutoScalingWrapper that manages Auto Scaling groups.
    :return: A list of instance IDs that were waited on.
    """
    ready = False
    instances = []
    while not ready:
        instances = as_wrapper.describe_instances(instance_ids) if instance_ids
 else []
        if all([x["LifecycleState"] in ["Terminated", "InService"] for x in
 instances]):
            ready = True
        else:
            wait(10)
    if instances:
        print(
```

```
            f"Here are the details of the instance{'s' if len(instances) > 1 else
 ''}:"
        )
        for instance in instances:
            pp(instance)
    return instance_ids
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateAutoScalingGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAutoScalingInstances
  - DescribeScalingActivities
  - DisableMetricsCollection
  - EnableMetricsCollection
  - SetDesiredCapacity
  - TerminateInstanceInAutoScalingGroup
  - UpdateAutoScalingGroup

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
[package]
name = "autoscaling-code-examples"
version = "0.1.0"
```

```
authors = ["Doug Schwartz <dougsch@amazon.com>", "David Souther
 <dpsouth@amazon.com>"]
edition = "2021"

# See more keys and their definitions at https://doc.rust-lang.org/cargo/
reference/manifest.html

[dependencies]
aws-config = { version = "1.0.1", features = ["behavior-version-latest"] }
aws-sdk-autoscaling = { version = "1.3.0" }
aws-sdk-ec2 = { version = "1.3.0" }
aws-types = { version = "1.0.1" }
tokio = { version = "1.20.1", features = ["full"] }
clap = { version = "4.4", features = ["derive"] }
tracing-subscriber = { version = "0.3.15", features = ["env-filter"] }
anyhow = "1.0.75"
tracing = "0.1.37"
tokio-stream = "0.1.14"


use std::{collections::BTreeSet, fmt::Display};

use anyhow::anyhow;
use autoscaling_code_examples::scenario::{AutoScalingScenario, ScenarioError};
use tracing::{info, warn};

async fn show_scenario_description(scenario: &AutoScalingScenario, event: &str) {
    let description = scenario.describe_scenario().await;
    info!("DescribeAutoScalingInstances: {event}\n{description}");
}

#[derive(Default, Debug)]
struct Warnings(Vec<String>);

impl Warnings {
    pub fn push(&mut self, warning: &str, error: ScenarioError) {
        let formatted = format!("{warning}: {error}");
        warn!("{formatted}");
        self.0.push(formatted);
    }

    pub fn is_empty(&self) -> bool {
        self.0.is_empty()
    }
```

```
}

impl Display for Warnings {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        writeln!(f, "Warnings:")?;
        for warning in &self.0 {
            writeln!(f, "{: >4}- {warning}", "")?;
        }
        Ok(())
    }
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), anyhow::Error> {
    tracing_subscriber::fmt::init();

    let shared_config = aws_config::from_env().load().await;

    let mut warnings = Warnings::default();

    // 1. Create an EC2 launch template that you'll use to create an auto scaling
 group. Bonus: use SDK with EC2.CreateLaunchTemplate to create the launch
 template.
    // 2. CreateAutoScalingGroup: pass it the launch template you created in step
 0. Give it min/max of 1 instance.
    // 4. EnableMetricsCollection: enable all metrics or a subset.
    let scenario = match
 AutoScalingScenario::prepare_scenario(&shared_config).await {
        Ok(scenario) => scenario,
        Err(errs) => {
            let err_str = errs
                .into_iter()
                .map(|e| e.to_string())
                .collect::<Vec<String>>()
                .join(", ");
            return Err(anyhow!("Failed to initialize scenario: {err_str}"));
        }
    };

    info!("Prepared autoscaling scenario:\n{scenario}");

    let stable = scenario.wait_for_stable(1).await;
    if let Err(err) = stable {
        warnings.push(
```

```
            "There was a problem while waiting for group to be stable",
            err,
        );
    }

    // 3. DescribeAutoScalingInstances: show that one instance has launched.
    show_scenario_description(
        &scenario,
        "show that the group was created and one instance has launched",
    )
    .await;

    // 5. UpdateAutoScalingGroup: update max size to 3.
    let scale_max_size = scenario.scale_max_size(3).await;
    if let Err(err) = scale_max_size {
        warnings.push("There was a problem scaling max size", err);
    }

    // 6. DescribeAutoScalingGroups: the current state of the group
    show_scenario_description(
        &scenario,
        "show the current state of the group after setting max size",
    )
    .await;

    // 7. SetDesiredCapacity: set desired capacity to 2.
    let scale_desired_capacity = scenario.scale_desired_capacity(2).await;
    if let Err(err) = scale_desired_capacity {
        warnings.push("There was a problem setting desired capacity", err);
    }

    //   Wait for a second instance to launch.
    let stable = scenario.wait_for_stable(2).await;
    if let Err(err) = stable {
        warnings.push(
            "There was a problem while waiting for group to be stable",
            err,
        );
    }

    // 8. DescribeAutoScalingInstances: show that two instances are launched.
    show_scenario_description(
        &scenario,
        "show that two instances are launched after setting desired capacity",
```

```
    )
    .await;

    let ids_before = scenario
        .list_instances()
        .await
        .map(|v| v.into_iter().collect::<BTreeSet<_>>())
        .unwrap_or_default();

    // 9. TerminateInstanceInAutoScalingGroup: terminate one of the instances in
the group.
    let terminate_some_instance = scenario.terminate_some_instance().await;
    if let Err(err) = terminate_some_instance {
        warnings.push("There was a problem replacing an instance", err);
    }

    let wait_after_terminate = scenario.wait_for_stable(1).await;
    if let Err(err) = wait_after_terminate {
        warnings.push(
            "There was a problem waiting after terminating an instance",
            err,
        );
    }

    let wait_scale_up_after_terminate = scenario.wait_for_stable(2).await;
    if let Err(err) = wait_scale_up_after_terminate {
        warnings.push(
            "There was a problem waiting for scale up after terminating an
instance",
            err,
        );
    }

    let ids_after = scenario
        .list_instances()
        .await
        .map(|v| v.into_iter().collect::<BTreeSet<_>>())
        .unwrap_or_default();

    let difference = ids_after.intersection(&ids_before).count();
    if !(difference == 1 && ids_before.len() == 2 && ids_after.len() == 2) {
        warnings.push(
            "Before and after set not different",
            ScenarioError::with(format!("{difference}")),
```

```
        );
    }

    // 10. DescribeScalingActivities: list the scaling activities that have
 occurred for the group so far.
    show_scenario_description(
        &scenario,
        "list the scaling activities that have occurred for the group so far",
    )
    .await;

    // 11. DisableMetricsCollection
    let scale_group = scenario.scale_group_to_zero().await;
    if let Err(err) = scale_group {
        warnings.push("There was a problem scaling the group to 0", err);
    }
    show_scenario_description(&scenario, "Scenario scaled to 0").await;

    // 12. DeleteAutoScalingGroup (to delete the group you must stop all
 instances):
    // 13. Delete LaunchTemplate.
    let clean_scenario = scenario.clean_scenario().await;
    if let Err(errs) = clean_scenario {
        for err in errs {
            warnings.push("There was a problem cleaning the scenario", err);
        }
    } else {
        info!("The scenario has been cleaned up!");
    }

    if warnings.is_empty() {
        Ok(())
    } else {
        Err(anyhow!(
            "There were warnings during scenario execution:\n{warnings}"
        ))
    }
}

pub mod scenario;


use std::{
    error::Error,
```

```
    fmt::{Debug, Display},
    time::{Duration, SystemTime},
};

use anyhow::anyhow;
use aws_config::SdkConfig;
use aws_sdk_autoscaling::{
    error::{DisplayErrorContext, ProvideErrorMetadata},
    types::{Activity, AutoScalingGroup, LaunchTemplateSpecification},
};
use aws_sdk_ec2::types::RequestLaunchTemplateData;
use tracing::trace;

const LAUNCH_TEMPLATE_NAME: &str =
 "SDK_Code_Examples_EC2_Autoscaling_template_from_Rust_SDK";
const AUTOSCALING_GROUP_NAME: &str =
 "SDK_Code_Examples_EC2_Autoscaling_Group_from_Rust_SDK";
const MAX_WAIT: Duration = Duration::from_secs(5 * 60); // Wait at most 25
 seconds.
const WAIT_TIME: Duration = Duration::from_millis(500); // Wait half a second at
 a time.

struct Waiter {
    start: SystemTime,
    max: Duration,
}

impl Waiter {
    fn new() -> Self {
        Waiter {
            start: SystemTime::now(),
            max: MAX_WAIT,
        }
    }

    async fn sleep(&self) -> Result<(), ScenarioError> {
        if SystemTime::now()
            .duration_since(self.start)
            .unwrap_or(Duration::MAX)
            > self.max
        {
            Err(ScenarioError::with(
                "Exceeded maximum wait duration for stable group",
            ))
```

```
        } else {
            tokio::time::sleep(WAIT_TIME).await;
            Ok(())
        }
    }
}

pub struct AutoScalingScenario {
    ec2: aws_sdk_ec2::Client,
    autoscaling: aws_sdk_autoscaling::Client,
    launch_template_arn: String,
    auto_scaling_group_name: String,
}

impl Display for AutoScalingScenario {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        f.write_fmt(format_args!(
            "\tLaunch Template ID: {}\n",
            self.launch_template_arn
        ))?;
        f.write_fmt(format_args!(
            "\tScaling Group Name: {}\n",
            self.auto_scaling_group_name
        ))?;

        Ok(())
    }
}

pub struct AutoScalingScenarioDescription {
    group: Result<Vec<String>, ScenarioError>,
    instances: Result<Vec<String>, anyhow::Error>,
    activities: Result<Vec<Activity>, anyhow::Error>,
}

impl Display for AutoScalingScenarioDescription {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        writeln!(f, "\t      Group status:")?;
        match &self.group {
            Ok(groups) => {
                for status in groups {
                    writeln!(f, "\t\t- {status}")?;
                }
            }
```

```
            Err(e) => writeln!(f, "\t\t! - {e}")?,
        }
        writeln!(f, "\t         Instances:")?;
        match &self.instances {
            Ok(instances) => {
                for instance in instances {
                    writeln!(f, "\t\t- {instance}")?;
                }
            }
            Err(e) => writeln!(f, "\t\t! {e}")?,
        }

        writeln!(f, "\t        Activities:")?;
        match &self.activities {
            Ok(activities) => {
                for activity in activities {
                    writeln!(
                        f,
                        "\t\t- {} Progress: {}% Status: {:?} End: {:?}",
                        activity.cause().unwrap_or("Unknown"),
                        activity.progress.unwrap_or(-1),
                        activity.status_code(),
                        // activity.status_message().unwrap_or_default()
                        activity.end_time(),
                    )?;
                }
            }
            Err(e) => writeln!(f, "\t\t! {e}")?,
        }

        Ok(())
    }
}

#[derive(Debug)]
struct MetadataError {
    message: Option<String>,
    code: Option<String>,
}

impl MetadataError {
    fn from(err: &dyn ProvideErrorMetadata) -> Self {
        MetadataError {
            message: err.message().map(|s| s.to_string()),
```

```
            code: err.code().map(|s| s.to_string()),
        }
    }
}

impl Display for MetadataError {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        let display = match (&self.message, &self.code) {
            (None, None) => "Unknown".to_string(),
            (None, Some(code)) => format!("({code})"),
            (Some(message), None) => message.to_string(),
            (Some(message), Some(code)) => format!("{message} ({code})"),
        };
        write!(f, "{display}")
    }
}

#[derive(Debug)]
pub struct ScenarioError {
    message: String,
    context: Option<MetadataError>,
}

impl ScenarioError {
    pub fn with(message: impl Into<String>) -> Self {
        ScenarioError {
            message: message.into(),
            context: None,
        }
    }

    pub fn new(message: impl Into<String>, err: &dyn ProvideErrorMetadata) ->
 Self {
        ScenarioError {
            message: message.into(),
            context: Some(MetadataError::from(err)),
        }
    }
}

impl Error for ScenarioError {
    // While `Error` can capture `source` information about the underlying error,
 for this example
```

```
    // the ScenarioError captures the underlying information in MetadataError and
 treats it as a
    // single Error from this Crate. In other contexts, it may be appropriate to
 model the error
    // as including the SdkError as its source.
}
impl Display for ScenarioError {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        match &self.context {
            Some(c) => write!(f, "{}: {}", self.message, c),
            None => write!(f, "{}", self.message),
        }
    }
}

impl AutoScalingScenario {
    pub async fn prepare_scenario(sdk_config: &SdkConfig) -> Result<Self,
 Vec<ScenarioError>> {
        let ec2 = aws_sdk_ec2::Client::new(sdk_config);
        let autoscaling = aws_sdk_autoscaling::Client::new(sdk_config);

        let auto_scaling_group_name = String::from(AUTOSCALING_GROUP_NAME);

        // Before creating any resources, prepare the list of AZs
        let availablity_zones = ec2.describe_availability_zones().send().await;
        if let Err(err) = availablity_zones {
            return Err(vec![ScenarioError::new("Failed to find AZs", &err)]);
        }

        let availability_zones: Vec<String> = availablity_zones
            .unwrap()
            .availability_zones
            .unwrap_or_default()
            .iter()
            .take(3)
            .map(|z| z.zone_name.clone().unwrap())
            .collect();

        // 1. Create an EC2 launch template that you'll use to create an auto
 scaling group. Bonus: use SDK with EC2.CreateLaunchTemplate to create the launch
 template.
        //   * Recommended: InstanceType='t1.micro',
 ImageId='ami-0ca285d4c2cda3300'
        let create_launch_template = ec2
```

```
            .create_launch_template()
            .launch_template_name(LAUNCH_TEMPLATE_NAME)
            .launch_template_data(
                RequestLaunchTemplateData::builder()
                    .instance_type(aws_sdk_ec2::types::InstanceType::T1Micro)
                    .image_id("ami-0ca285d4c2cda3300")
                    .build(),
            )
            .send()
            .await
            .map_err(|err| vec![ScenarioError::new("Failed to create launch
template", &err)])?;

        let launch_template_arn = match create_launch_template.launch_template {
            Some(launch_template) =>
launch_template.launch_template_id.unwrap_or_default(),
            None => {
                // Try to delete the launch template
                let _ = ec2
                    .delete_launch_template()
                    .launch_template_name(LAUNCH_TEMPLATE_NAME)
                    .send()
                    .await;
                return Err(vec![ScenarioError::with("Failed to load launch
template")]);
            }
        };

        // 2. CreateAutoScalingGroup: pass it the launch template you created in
step 0. Give it min/max of 1 instance.
        //   You can use EC2.describe_availability_zones() to get a list of AZs
(you have to specify an AZ when you create the group).
        //   Wait for instance to launch. Use a waiter if you have one, otherwise
DescribeAutoScalingInstances until LifecycleState='InService'
        if let Err(err) = autoscaling
            .create_auto_scaling_group()
            .auto_scaling_group_name(auto_scaling_group_name.as_str())
            .launch_template(
                LaunchTemplateSpecification::builder()
                    .launch_template_id(launch_template_arn.clone())
                    .version("$Latest")
                    .build(),
            )
            .max_size(1)
```

```
            .min_size(1)
            .set_availability_zones(Some(availability_zones))
            .send()
            .await
        {
            let mut errs = vec![ScenarioError::new(
                "Failed to create autoscaling group",
                &err,
            )];

            if let Err(err) = autoscaling
                .delete_auto_scaling_group()
                .auto_scaling_group_name(auto_scaling_group_name.as_str())
                .send()
                .await
            {
                errs.push(ScenarioError::new(
                    "Failed to clean up autoscaling group",
                    &err,
                ));
            }

            if let Err(err) = ec2
                .delete_launch_template()
                .launch_template_id(launch_template_arn.clone())
                .send()
                .await
            {
                errs.push(ScenarioError::new(
                    "Failed to clean up launch template",
                    &err,
                ));
            }
            return Err(errs);
        }

        let scenario = AutoScalingScenario {
            ec2,
            autoscaling: autoscaling.clone(), // Clients are cheap so cloning
here to prevent a move is ok.
            auto_scaling_group_name: auto_scaling_group_name.clone(),
            launch_template_arn,
        };
```

```
        let enable_metrics_collection = autoscaling
            .enable_metrics_collection()
            .auto_scaling_group_name(auto_scaling_group_name.as_str())
            .granularity("1Minute")
            .set_metrics(Some(vec![
                String::from("GroupMinSize"),
                String::from("GroupMaxSize"),
                String::from("GroupDesiredCapacity"),
                String::from("GroupInServiceInstances"),
                String::from("GroupTotalInstances"),
            ]))
            .send()
            .await;

        match enable_metrics_collection {
            Ok(_) => Ok(scenario),
            Err(err) => {
                scenario.clean_scenario().await?;
                Err(vec![ScenarioError::new(
                    "Failed to enable metrics collections for group",
                    &err,
                )])
            }
        }
    }

    pub async fn clean_scenario(self) -> Result<(), Vec<ScenarioError>> {
        let _ = self.wait_for_no_scaling().await;
        let delete_group = self
            .autoscaling
            .delete_auto_scaling_group()
            .auto_scaling_group_name(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .send()
            .await;

        // 14. Delete LaunchTemplate.
        let delete_launch_template = self
            .ec2
            .delete_launch_template()
            .launch_template_id(self.launch_template_arn.clone())
            .send()
            .await;

        let early_exit = match (delete_group, delete_launch_template) {
```

```
            (Ok(_), Ok(_)) => Ok(()),
            (Ok(_), Err(e)) => Err(vec![ScenarioError::new(
                "There was an error cleaning the launch template",
                &e,
            )]),
            (Err(e), Ok(_)) => Err(vec![ScenarioError::new(
                "There was an error cleaning the scale group",
                &e,
            )]),
            (Err(e1), Err(e2)) => Err(vec![
                ScenarioError::new("Multiple error cleaning the scenario Scale
Group", &e1),
                ScenarioError::new("Multiple error cleaning the scenario Launch
Template", &e2),
            ]),
        };

        if early_exit.is_err() {
            early_exit
        } else {
            // Wait for delete_group to finish
            let waiter = Waiter::new();
            let mut errors = Vec::<ScenarioError>::new();
            while errors.len() < 3 {
                if let Err(e) = waiter.sleep().await {
                    errors.push(e);
                    continue;
                }
                let describe_group = self
                    .autoscaling
                    .describe_auto_scaling_groups()

.auto_scaling_group_names(self.auto_scaling_group_name.clone())
                    .send()
                    .await;
                match describe_group {
                    Ok(group) => match group.auto_scaling_groups().first() {
                        Some(group) => {
                            if group.status() != Some("Delete in progress") {
                                errors.push(ScenarioError::with(format!(
                                    "Group in an unknown state while deleting:
{}",
                                    group.status().unwrap_or("unknown error")
                                )));
```

```
                                return Err(errors);
                            }
                        }
                        None => return Ok(()),
                    },
                    Err(err) => {
                        errors.push(ScenarioError::new("Failed to describe
autoscaling group during cleanup 3 times, last error", &err));
                    }
                }
                if errors.len() > 3 {
                    return Err(errors);
                }
            }
            Err(vec![ScenarioError::with(
                "Exited cleanup wait loop without retuning success or failing
after three rounds",
            )])
        }
    }

    pub async fn describe_scenario(&self) -> AutoScalingScenarioDescription {
        let group = self
            .autoscaling
            .describe_auto_scaling_groups()
            .auto_scaling_group_names(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .send()
            .await
            .map(|s| {
                s.auto_scaling_groups()
                    .iter()
                    .map(|s| {
                        format!(
                            "{}: {}",
                            s.auto_scaling_group_name().unwrap_or("Unknown"),
                            s.status().unwrap_or("Unknown")
                        )
                    })
                    .collect::<Vec<String>>()
            })
            .map_err(|e| {
                ScenarioError::new("Failed to describe auto scaling groups for
scenario", &e)
            });
```

```
        let instances = self
            .list_instances()
            .await
            .map_err(|e| anyhow!("There was an error listing instances: {e}",));

        // 10. DescribeScalingActivities: list the scaling activities that have
occurred for the group so far.
        //   Bonus: use CloudWatch API to get and show some metrics collected for
the group.
        //   CW.ListMetrics with Namespace='AWS/AutoScaling' and
Dimensions=[{'Name': 'AutoScalingGroupName', 'Value': }]
        //   CW.GetMetricStatistics with Statistics='Sum'. Start and End times
must be in UTC!
        let activities = self
            .autoscaling
            .describe_scaling_activities()
            .auto_scaling_group_name(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .into_paginator()
            .items()
            .send()
            .collect::<Result<Vec<_>, _>>()
            .await
            .map_err(|e| {
                anyhow!(
                    "There was an error retrieving scaling activities: {}",
                    DisplayErrorContext(&e)
                )
            });

        AutoScalingScenarioDescription {
            group,
            instances,
            activities,
        }
    }

    async fn get_group(&self) -> Result<AutoScalingGroup, ScenarioError> {
        let describe_auto_scaling_groups = self
            .autoscaling
            .describe_auto_scaling_groups()
            .auto_scaling_group_names(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .send()
            .await;
```

```
        if let Err(err) = describe_auto_scaling_groups {
            return Err(ScenarioError::new(
                format!(
                    "Failed to get status of autoscaling group {}",
                    self.auto_scaling_group_name.clone()
                )
                .as_str(),
                &err,
            ));
        }

        let describe_auto_scaling_groups_output =
describe_auto_scaling_groups.unwrap();
        let auto_scaling_groups =
describe_auto_scaling_groups_output.auto_scaling_groups();
        let auto_scaling_group = auto_scaling_groups.first();

        if auto_scaling_group.is_none() {
            return Err(ScenarioError::with(format!(
                "Could not find autoscaling group {}",
                self.auto_scaling_group_name.clone()
            )));
        }

        Ok(auto_scaling_group.unwrap().clone())
    }

    pub async fn wait_for_no_scaling(&self) -> Result<(), ScenarioError> {
        let waiter = Waiter::new();
        let mut scaling = true;
        while scaling {
            waiter.sleep().await?;
            let describe_activities = self
                .autoscaling
                .describe_scaling_activities()
                .auto_scaling_group_name(self.auto_scaling_group_name.clone())
                .send()
                .await
                .map_err(|e| {
                    ScenarioError::new("Failed to get autoscaling activities for
group", &e)
                })?;
            let activities = describe_activities.activities();
```

```
            trace!(
                "Waiting for no scaling found {} activities",
                activities.len()
            );
            scaling = activities.iter().any(|a| a.progress() < Some(100));
        }
        Ok(())
    }

    pub async fn wait_for_stable(&self, size: usize) -> Result<(), ScenarioError>
 {
        self.wait_for_no_scaling().await?;

        let mut group = self.get_group().await?;
        let mut count = count_group_instances(&group);

        let waiter = Waiter::new();
        while count != size {
            trace!("Waiting for stable {size} (current: {count})");
            waiter.sleep().await?;
            group = self.get_group().await?;
            count = count_group_instances(&group);
        }

        Ok(())
    }

    pub async fn list_instances(&self) -> Result<Vec<String>, ScenarioError> {
        // The direct way to list instances is by using
 DescribeAutoScalingGroup's instances property. However, this returns a
 Vec<Instance>, as opposed to a Vec<AutoScalingInstanceDetails>.
        // Ok(self.get_group().await?.instances.unwrap_or_default().map(|
i| i.instance_id.clone().unwrap_or_default()).filter(|id| !
id.is_empty()).collect())

        // Alternatively, and for the sake of example,
 DescribeAutoScalingInstances returns a list that can be filtered by the client.
        self.autoscaling
            .describe_auto_scaling_instances()
            .into_paginator()
            .items()
            .send()
            .try_collect()
            .await
```

```
            .map(|items| {
                items
                    .into_iter()
                    .filter(|i| {
                        i.auto_scaling_group_name.as_deref()
                            == Some(self.auto_scaling_group_name.as_str())
                    })
                    .map(|i| i.instance_id.unwrap_or_default())
                    .filter(|id| !id.is_empty())
                    .collect::<Vec<String>>()
            })
            .map_err(|err| ScenarioError::new("Failed to get list of auto scaling
instances", &err))
    }

    pub async fn scale_min_size(&self, size: i32) -> Result<(), ScenarioError> {
        let update_group = self
            .autoscaling
            .update_auto_scaling_group()
            .auto_scaling_group_name(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .min_size(size)
            .send()
            .await;
        if let Err(err) = update_group {
            return Err(ScenarioError::new(
                format!("Failer to update group to min size ({size}))").as_str(),
                &err,
            ));
        }
        Ok(())
    }

    pub async fn scale_max_size(&self, size: i32) -> Result<(), ScenarioError> {
        // 5. UpdateAutoScalingGroup: update max size to 3.
        let update_group = self
            .autoscaling
            .update_auto_scaling_group()
            .auto_scaling_group_name(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .max_size(size)
            .send()
            .await;
        if let Err(err) = update_group {
            return Err(ScenarioError::new(
                format!("Failed to update group to max size ({size})").as_str(),
```

```
                &err,
            ));
        }
        Ok(())
    }

    pub async fn scale_desired_capacity(&self, capacity: i32) -> Result<(),
ScenarioError> {
        // 7. SetDesiredCapacity: set desired capacity to 2.
        //   Wait for a second instance to launch.
        let update_group = self
            .autoscaling
            .set_desired_capacity()
            .auto_scaling_group_name(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .desired_capacity(capacity)
            .send()
            .await;
        if let Err(err) = update_group {
            return Err(ScenarioError::new(
                format!("Failed to update group to desired capacity
({capacity}))").as_str(),
                &err,
            ));
        }
        Ok(())
    }

    pub async fn scale_group_to_zero(&self) -> Result<(), ScenarioError> {
        // If this fails it's fine, just means there are extra cloudwatch metrics
events for the scale-down.
        let _ = self
            .autoscaling
            .disable_metrics_collection()
            .auto_scaling_group_name(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .send()
            .await;

        // 12. DeleteAutoScalingGroup (to delete the group you must stop all
instances):
        //   UpdateAutoScalingGroup with MinSize=0
        let update_group = self
            .autoscaling
            .update_auto_scaling_group()
            .auto_scaling_group_name(self.auto_scaling_group_name.clone())
```

```
            .min_size(0)
            .desired_capacity(0)
            .send()
            .await;
        if let Err(err) = update_group {
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to update group for scaling down&",
                &err,
            ));
        }

        let stable = self.wait_for_stable(0).await;
        if let Err(err) = stable {
            return Err(ScenarioError::with(format!(
                "Error while waiting for group to be stable on scale down: {err}"
            )));
        }

        Ok(())
    }

    pub async fn terminate_some_instance(&self) -> Result<(), ScenarioError> {
        // Retrieve a list of instances in the auto scaling group.
        let auto_scaling_group = self.get_group().await?;
        let instances = auto_scaling_group.instances();
        // Or use other logic to find an instance to terminate.
        let instance = instances.first();
        if let Some(instance) = instance {
            let instance_id = if let Some(instance_id) = instance.instance_id() {
                instance_id
            } else {
                return Err(ScenarioError::with("Missing instance id"));
            };
            let termination = self
                .ec2
                .terminate_instances()
                .instance_ids(instance_id)
                .send()
                .await;
            if let Err(err) = termination {
                Err(ScenarioError::new(
                    "There was a problem terminating an instance",
                    &err,
                ))
```

```
            } else {
                Ok(())
            }
        } else {
            Err(ScenarioError::with("There was no instance to terminate"))
        }
    }
}

fn count_group_instances(group: &AutoScalingGroup) -> usize {
    group.instances.as_ref().map(|i| i.len()).unwrap_or(0)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.
  - CreateAutoScalingGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAutoScalingInstances
  - DescribeScalingActivities
  - DisableMetricsCollection
  - EnableMetricsCollection
  - SetDesiredCapacity
  - TerminateInstanceInAutoScalingGroup
  - UpdateAutoScalingGroup

Actions pour Auto Scaling utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Auto Scaling individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Auto Scaling et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'Auto Scaling AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemples

- Utilisation de AttachInstances avec une CLI
- À utiliser AttachLoadBalancerTargetGroupsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de AttachLoadBalancers avec une CLI
- Utilisation de CompleteLifecycleAction avec une CLI
- À utiliser CreateAutoScalingGroupavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de CreateLaunchConfiguration avec une CLI
- Utilisation de CreateOrUpdateTags avec une CLI
- À utiliser DeleteAutoScalingGroupavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteLaunchConfiguration avec une CLI
- Utilisation de DeleteLifecycleHook avec une CLI
- Utilisation de DeleteNotificationConfiguration avec une CLI
- Utilisation de DeletePolicy avec une CLI
- Utilisation de DeleteScheduledAction avec une CLI
- Utilisation de DeleteTags avec une CLI
- Utilisation de DescribeAccountLimits avec une CLI
- Utilisation de DescribeAdjustmentTypes avec une CLI
- À utiliser DescribeAutoScalingGroupsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeAutoScalingInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeAutoScalingNotificationTypes avec une CLI
- Utilisation de DescribeLaunchConfigurations avec une CLI
- Utilisation de DescribeLifecycleHookTypes avec une CLI
- Utilisation de DescribeLifecycleHooks avec une CLI
- Utilisation de DescribeLoadBalancers avec une CLI
- Utilisation de DescribeMetricCollectionTypes avec une CLI
- Utilisation de DescribeNotificationConfigurations avec une CLI
- Utilisation de DescribePolicies avec une CLI
- À utiliser DescribeScalingActivitiesavec un AWS SDK ou CLI

- Utilisation de DescribeScalingProcessTypes avec une CLI
- Utilisation de DescribeScheduledActions avec une CLI
- Utilisation de DescribeTags avec une CLI
- Utilisation de DescribeTerminationPolicyTypes avec une CLI
- Utilisation de DetachInstances avec une CLI
- Utilisation de DetachLoadBalancers avec une CLI
- À utiliser DisableMetricsCollectionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser EnableMetricsCollectionavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de EnterStandby avec une CLI
- Utilisation de ExecutePolicy avec une CLI
- Utilisation de ExitStandby avec une CLI
- Utilisation de PutLifecycleHook avec une CLI
- Utilisation de PutNotificationConfiguration avec une CLI
- Utilisation de PutScalingPolicy avec une CLI
- Utilisation de PutScheduledUpdateGroupAction avec une CLI
- Utilisation de RecordLifecycleActionHeartbeat avec une CLI
- Utilisation de ResumeProcesses avec une CLI
- À utiliser SetDesiredCapacityavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de SetInstanceHealth avec une CLI
- Utilisation de SetInstanceProtection avec une CLI
- Utilisation de SuspendProcesses avec une CLI
- À utiliser TerminateInstanceInAutoScalingGroupavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateAutoScalingGroupavec un AWS SDK ou CLI

Utilisation de **`AttachInstances`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AttachInstances`.

CLI

AWS CLI

Pour attacher une instance à un groupe Auto Scaling

Cet exemple attache l'instance spécifiée au groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling attach-instances \
    --instance-ids i-061c63c5eb45f0416 \
    --auto-scaling-group-name my-asg
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple attache l'instance spécifiée au groupe Auto Scaling spécifié. Auto Scaling augmente automatiquement la capacité souhaitée du groupe Auto Scaling.

```
Mount-ASInstance -InstanceId i-93633f9b -AutoScalingGroupName my-asg
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple attache l'instance spécifiée au groupe Auto Scaling spécifié. Auto Scaling augmente automatiquement la capacité souhaitée du groupe Auto Scaling.

```
Mount-ASInstance -InstanceId i-93633f9b -AutoScalingGroupName my-asg
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`AttachLoadBalancerTargetGroups`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AttachLoadBalancerTargetGroups`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Créer et gérer un service résilient

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
 Scaling group.
    /// The
    /// </summary>
    /// <param name="autoScalingGroupName">The name of the Auto Scaling group.</
param>
    /// <param name="targetGroupArn">The Arn for the target group.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task AttachLoadBalancerToGroup(string autoScalingGroupName,
 string targetGroupArn)
    {
        await _amazonAutoScaling.AttachLoadBalancerTargetGroupsAsync(
            new AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupName = autoScalingGroupName,
                TargetGroupARNs = new List<string>() { targetGroupArn }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AttachLoadBalancerTargetGroupsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour attacher un groupe cible à un groupe Auto Scaling

Cet exemple attache le groupe cible spécifié au groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling attach-load-balancer-target-groups \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --target-group-arns arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-targets/73e2d6bc24d8a067
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Elastic Load Balancing et Amazon EC2 Auto Scaling dans le manuel Guide l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachLoadBalancerTargetGroupsà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const client = new AutoScalingClient({});
await client.send(
  new AttachLoadBalancerTargetGroupsCommand({
    AutoScalingGroupName: NAMES.autoScalingGroupName,
    TargetGroupARNs: [state.targetGroupArn],
  }),
);
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AttachLoadBalancerTargetGroupsla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are
 created by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI
 that is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
```

```
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def attach_load_balancer_target_group(
        self, lb_target_group: Dict[str, Any]
    ) -> None:
        """
        Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
Scaling group.
        The target group specifies how the load balancer forwards requests to the
instances
        in the group.

        :param lb_target_group: Data about the ELB target group to attach.
        """
        try:
            self.autoscaling_client.attach_load_balancer_target_groups(
                AutoScalingGroupName=self.group_name,
                TargetGroupARNs=[lb_target_group["TargetGroupArn"]],
            )
            log.info(
                "Attached load balancer target group %s to auto scaling group
%s.",
                lb_target_group["TargetGroupName"],
                self.group_name,
            )
        except ClientError as err:
```

```
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to attach load balancer target group
'{lb_target_group['TargetGroupName']}'."
            )
            if error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
the resource."
                )
            elif error_code == "ServiceLinkedRoleFailure":
                log.error(
                    "The operation failed because the service-linked role is not
ready or does not exist. "
                    "Check that the service-linked role exists and is correctly
configured."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachLoadBalancerTargetGroupsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilisation de **`AttachLoadBalancers`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AttachLoadBalancers`.

CLI

AWS CLI

Pour attacher un Classic Load Balancer à un groupe Auto Scaling

Cet exemple attache le Classic Load Balancer spécifié au groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling attach-load-balancers \
    --load-balancer-names my-load-balancer \
    --auto-scaling-group-name my-asg
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Elastic Load Balancing et Amazon EC2 Auto Scaling dans le manuel Guide l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachLoadBalancersà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple attache l'équilibreur de charge spécifié au groupe Auto Scaling spécifié.

```
Add-ASLoadBalancer -LoadBalancerName my-lb -AutoScalingGroupName my-asg
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachLoadBalancersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple attache l'équilibreur de charge spécifié au groupe Auto Scaling spécifié.

```
Add-ASLoadBalancer -LoadBalancerName my-lb -AutoScalingGroupName my-asg
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachLoadBalancersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CompleteLifecycleAction`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CompleteLifecycleAction`.

CLI

AWS CLI

Pour terminer une action de cycle de vie

Cet exemple indique à Amazon EC2 Auto Scaling que l'action du cycle de vie spécifiée est terminée afin qu'il puisse terminer le lancement ou la résiliation de l'instance.

```
aws autoscaling complete-lifecycle-action \
    --lifecycle-hook-name my-launch-hook \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --lifecycle-action-result CONTINUE \
    --lifecycle-action-token bcd2f1b8-9a78-44d3-8a7a-4dd07d7cf635
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Hooks du cycle de vie d'Amazon EC2 Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CompleteLifecycleActionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple complète l'action du cycle de vie spécifiée.

```
Complete-ASLifecycleAction -LifecycleHookName myLifecycleHook -
AutoScalingGroupName my-asg -LifecycleActionResult CONTINUE -LifecycleActionToken
 bcd2f1b8-9a78-44d3-8a7a-4dd07d7cf635
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CompleteLifecycleActionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple complète l'action du cycle de vie spécifiée.

```
Complete-ASLifecycleAction -LifecycleHookName myLifecycleHook -
AutoScalingGroupName my-asg -LifecycleActionResult CONTINUE -LifecycleActionToken
 bcd2f1b8-9a78-44d3-8a7a-4dd07d7cf635
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CompleteLifecycleActionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`CreateAutoScalingGroup`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateAutoScalingGroup`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Créer et gérer un service résilient

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Create a new Amazon EC2 Auto Scaling group.
/// </summary>
/// <param name="groupName">The name to use for the new Auto Scaling
/// group.</param>
/// <param name="launchTemplateName">The name of the Amazon EC2 Auto Scaling
/// launch template to use to create instances in the group.</param>
/// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
public async Task<bool> CreateAutoScalingGroupAsync(
    string groupName,
    string launchTemplateName,
    string availabilityZone)
{
    var templateSpecification = new LaunchTemplateSpecification
    {
        LaunchTemplateName = launchTemplateName,
    };

    var zoneList = new List<string>
        {
            availabilityZone,
        };
```

```
        var request = new CreateAutoScalingGroupRequest
        {
            AutoScalingGroupName = groupName,
            AvailabilityZones = zoneList,
            LaunchTemplate = templateSpecification,
            MaxSize = 6,
            MinSize = 1
        };
        try
        {
            var response = await
_amazonAutoScaling.CreateAutoScalingGroupAsync(request);
            Console.WriteLine($"{groupName} Auto Scaling Group created");
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine($"{groupName} Auto Scaling Group already exists.");
            return true;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAutoScalingGroupla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";
```

```
    Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoScalingClient(clientConfig);

        Aws::AutoScaling::Model::CreateAutoScalingGroupRequest request;
        request.SetAutoScalingGroupName(groupName);
        Aws::Vector<Aws::String> availabilityGroupZones;
        availabilityGroupZones.push_back(
                availabilityZones[availabilityZoneChoice - 1].GetZoneName());
        request.SetAvailabilityZones(availabilityGroupZones);
        request.SetMaxSize(1);
        request.SetMinSize(1);

        Aws::AutoScaling::Model::LaunchTemplateSpecification
launchTemplateSpecification;
        launchTemplateSpecification.SetLaunchTemplateName(templateName);
        request.SetLaunchTemplate(launchTemplateSpecification);

        Aws::AutoScaling::Model::CreateAutoScalingGroupOutcome outcome =
                autoScalingClient.CreateAutoScalingGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Created Auto Scaling group '" << groupName << "'..."
                      << std::endl;
        }
        else if (outcome.GetError().GetErrorType() ==
                 Aws::AutoScaling::AutoScalingErrors::ALREADY_EXISTS_FAULT) {
            std::cout << "Auto Scaling group '" << groupName << "' already
exists."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with AutoScaling::CreateAutoScalingGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;

        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAutoScalingGroupla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer un groupe Auto Scaling

L'exemple `create-auto-scaling-group` suivant crée un groupe Auto Scaling dans des sous-réseaux de plusieurs zones de disponibilité au sein d'une région. Les instances sont lancées avec la version par défaut du modèle de lancement spécifié. Notez que les valeurs par défaut sont utilisées pour la plupart des autres paramètres, tels que les politiques de résiliation et la configuration de la surveillance de l'état.

```
aws autoscaling create-auto-scaling-group \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --launch-template LaunchTemplateId=lt-1234567890abcde12 \
    --min-size 1 \
    --max-size 5 \
    --vpc-zone-identifier "subnet-5ea0c127,subnet-6194ea3b,subnet-c934b782"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, voir Groupes Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 2 : pour attacher un Application Load Balancer, un Network Load Balancer ou un Gateway Load Balancer

Cet exemple indique l'ARN d'un groupe cible pour un équilibreur de charge qui prend en charge le trafic attendu. Le type de surveillance de l'état indique `ELB`, de sorte que lorsqu'Elastic Load Balancing signale qu'une instance est défectueuse, le groupe Auto Scaling la remplace. La commande définit également une période de grâce de surveillance de l'état de `600` secondes. La période de grâce permet d'éviter la résiliation prématurée des instances nouvellement lancées.

```
aws autoscaling create-auto-scaling-group \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --launch-template LaunchTemplateId=lt-1234567890abcde12 \
    --target-group-arns arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-targets/943f017f100becff \
    --health-check-type ELB \
    --health-check-grace-period 600 \
    --min-size 1 \
```

```
    --max-size 5 \
    --vpc-zone-identifier "subnet-5ea0c127,subnet-6194ea3b,subnet-c934b782"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Elastic Load Balancing et Amazon EC2 Auto Scaling dans le manuel Guide l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 3 : pour spécifier un groupe de placement et utiliser la dernière version du modèle de lancement

Cet exemple lance des instances dans un groupe de placement dans une même zone de disponibilité. Cela peut être utile pour les groupes à faible latence soumis à des charges de travail HPC. Cet exemple indique également la taille minimale, la taille maximale et la capacité souhaitée du groupe.

```
aws autoscaling create-auto-scaling-group \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --launch-template LaunchTemplateId=lt-1234567890abcde12,Version='$Latest' \
    --min-size 1 \
    --max-size 5 \
    --desired-capacity 3 \
    --placement-group my-placement-group \
    --vpc-zone-identifier "subnet-6194ea3b"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, veuillez consulter la rubrique Groupes de placement dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 pour les instances Linux.

Exemple 4 : pour spécifier un groupe Auto Scaling à instance unique et utiliser une version spécifique du modèle de lancement

Cet exemple crée un groupe Auto Scaling dont les capacités minimale et maximale sont définies sur 1 de manière à garantir l'exécution d'une instance. La commande spécifie également la v1 d'un modèle de lancement dans lequel l'ID d'une ENI existante est spécifié. Lorsque vous utilisez un modèle de lancement qui spécifie une ENI existante pour eth0, vous devez spécifier une zone de disponibilité pour le groupe Auto Scaling qui correspond à l'interface réseau, sans également spécifier d'ID de sous-réseau dans la demande.

```
aws autoscaling create-auto-scaling-group \
```

```
    --auto-scaling-group-name my-asg-single-instance \
    --launch-template LaunchTemplateName=my-template-for-auto-scaling,Version='1'
 \
    --min-size 1 \
    --max-size 1 \
    --availability-zones us-west-2a
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, voir Groupes Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 5 : pour spécifier une politique de résiliation différente

Cet exemple crée un groupe Auto Scaling à l'aide d'une configuration de lancement et définit la politique de résiliation pour résilier les instances les plus anciennes en premier. La commande applique également une balise au groupe et à ses instances, avec une clé `Role` et une valeur de `WebServer`.

```
aws autoscaling create-auto-scaling-group \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --launch-configuration-name my-lc \
    --min-size 1 \
    --max-size 5 \
    --termination-policies "OldestInstance" \
    --tags "ResourceId=my-asg,ResourceType=auto-scaling-
group,Key=Role,Value=WebServer,PropagateAtLaunch=true" \
    --vpc-zone-identifier "subnet-5ea0c127,subnet-6194ea3b,subnet-c934b782"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des politiques de résiliation Amazon EC2 Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 6 : pour spécifier un hook de cycle de vie de lancement

Cet exemple crée un groupe Auto Scaling avec un hook de cycle de vie qui prend en charge une action personnalisée lors du lancement de l'instance.

```
aws autoscaling create-auto-scaling-group \
    --cli-input-json file://~/config.json
```

Contenu du fichier `config.json` :

```
{
    "AutoScalingGroupName": "my-asg",
    "LaunchTemplate": {
        "LaunchTemplateId": "lt-1234567890abcde12"
    },
    "LifecycleHookSpecificationList": [{
        "LifecycleHookName": "my-launch-hook",
        "LifecycleTransition": "autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCHING",
        "NotificationTargetARN": "arn:aws:sqs:us-west-2:123456789012:my-sqs-
queue",
        "RoleARN": "arn:aws:iam::123456789012:role/my-notification-role",
        "NotificationMetadata": "SQS message metadata",
        "HeartbeatTimeout": 4800,
        "DefaultResult": "ABANDON"
    }],
    "MinSize": 1,
    "MaxSize": 5,
    "VPCZoneIdentifier": "subnet-5ea0c127,subnet-6194ea3b,subnet-c934b782",
    "Tags": [{
        "ResourceType": "auto-scaling-group",
        "ResourceId": "my-asg",
        "PropagateAtLaunch": true,
        "Value": "test",
        "Key": "environment"
    }]
}
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Hooks du cycle de vie d'Amazon EC2 Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 7 : pour spécifier un hook de cycle de vie de résiliation

Cet exemple crée un groupe Auto Scaling avec un hook de cycle de vie qui prend en charge une action personnalisée lors de la résiliation de l'instance.

```
aws autoscaling create-auto-scaling-group \
    --cli-input-json file://~/config.json
```

Contenu de `config.json` :

```
{
    "AutoScalingGroupName": "my-asg",
    "LaunchTemplate": {
        "LaunchTemplateId": "lt-1234567890abcde12"
    },
    "LifecycleHookSpecificationList": [{
        "LifecycleHookName": "my-termination-hook",
        "LifecycleTransition": "autoscaling:EC2_INSTANCE_TERMINATING",
        "HeartbeatTimeout": 120,
        "DefaultResult": "CONTINUE"
    }],
    "MinSize": 1,
    "MaxSize": 5,
    "TargetGroupARNs": [
        "arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:targetgroup/my-
targets/73e2d6bc24d8a067"
    ],
    "VPCZoneIdentifier": "subnet-5ea0c127,subnet-6194ea3b,subnet-c934b782"
}
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Hooks du cycle de vie d'Amazon EC2 Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 8 : pour spécifier une politique de résiliation personnalisée

Cet exemple crée un groupe Auto Scaling qui spécifie une politique de résiliation de fonction Lambda personnalisée qui indique à Amazon EC2 Auto Scaling quelles instances peuvent être résiliées en toute sécurité à grande échelle.

```
aws autoscaling create-auto-scaling-group \
    --auto-scaling-group-name my-asg-single-instance \
    --launch-template LaunchTemplateName=my-template-for-auto-scaling \
    --min-size 1 \
    --max-size 5 \
    --termination-policies "arn:aws:lambda:us-
west-2:123456789012:function:HelloFunction:prod" \
    --vpc-zone-identifier "subnet-5ea0c127,subnet-6194ea3b,subnet-c934b782"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Création d'une politique de résiliation personnalisée avec Lambda dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAutoScalingGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.waiters.WaiterResponse;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.autoscaling.AutoScalingClient;
import software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.AutoScalingException;
import
 software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.CreateAutoScalingGroupRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.DescribeAutoScalingGroupsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.DescribeAutoScalingGroupsResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.LaunchTemplateSpecification;
import software.amazon.awssdk.services.autoscaling.waiters.AutoScalingWaiter;

/**
 * Before running this SDK for Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateAutoScalingGroup {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
```

```
                Usage:
                    <groupName> <launchTemplateName> <serviceLinkedRoleARN>
<vpcZoneId>

                Where:
                    groupName - The name of the Auto Scaling group.
                    launchTemplateName - The name of the launch template.\s
                    vpcZoneId - A subnet Id for a virtual private cloud (VPC)
where instances in the Auto Scaling group can be created.
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String groupName = args[0];
        String launchTemplateName = args[1];
        String vpcZoneId = args[2];
        AutoScalingClient autoScalingClient = AutoScalingClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        createAutoScalingGroup(autoScalingClient, groupName, launchTemplateName,
vpcZoneId);
        autoScalingClient.close();
    }

    public static void createAutoScalingGroup(AutoScalingClient
autoScalingClient,
            String groupName,
            String launchTemplateName,
            String vpcZoneId) {

        try {
            AutoScalingWaiter waiter = autoScalingClient.waiter();
            LaunchTemplateSpecification templateSpecification =
LaunchTemplateSpecification.builder()
                    .launchTemplateName(launchTemplateName)
                    .build();

            CreateAutoScalingGroupRequest request =
CreateAutoScalingGroupRequest.builder()
```

```
                    .autoScalingGroupName(groupName)
                    .availabilityZones("us-east-1a")
                    .launchTemplate(templateSpecification)
                    .maxSize(1)
                    .minSize(1)
                    .vpcZoneIdentifier(vpcZoneId)
                    .build();

            autoScalingClient.createAutoScalingGroup(request);
            DescribeAutoScalingGroupsRequest groupsRequest =
 DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
                    .autoScalingGroupNames(groupName)
                    .build();

            WaiterResponse<DescribeAutoScalingGroupsResponse> waiterResponse =
 waiter
                    .waitUntilGroupExists(groupsRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("Auto Scaling Group created");

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAutoScalingGroupla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createAutoScalingGroup(
    groupName: String,
    launchTemplateNameVal: String,
    serviceLinkedRoleARNVal: String,
    vpcZoneIdVal: String,
) {
    val templateSpecification =
        LaunchTemplateSpecification {
            launchTemplateName = launchTemplateNameVal
        }

    val request =
        CreateAutoScalingGroupRequest {
            autoScalingGroupName = groupName
            availabilityZones = listOf("us-east-1a")
            launchTemplate = templateSpecification
            maxSize = 1
            minSize = 1
            vpcZoneIdentifier = vpcZoneIdVal
            serviceLinkedRoleArn = serviceLinkedRoleARNVal
        }

    // This object is required for the waiter call.
    val groupsRequestWaiter =
        DescribeAutoScalingGroupsRequest {
            autoScalingGroupNames = listOf(groupName)
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.createAutoScalingGroup(request)
        autoScalingClient.waitUntilGroupExists(groupsRequestWaiter)
        println("$groupName was created!")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAutoScalingGroupla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public function createAutoScalingGroup(
    $autoScalingGroupName,
    $availabilityZones,
    $minSize,
    $maxSize,
    $launchTemplateId
) {
    return $this->autoScalingClient->createAutoScalingGroup([
        'AutoScalingGroupName' => $autoScalingGroupName,
        'AvailabilityZones' => $availabilityZones,
        'MinSize' => $minSize,
        'MaxSize' => $maxSize,
        'LaunchTemplate' => [
            'LaunchTemplateId' => $launchTemplateId,
        ],
    ]);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAutoScalingGroupla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un groupe Auto Scaling avec le nom et les attributs spécifiés. La capacité souhaitée par défaut est la taille minimale. Par conséquent, ce groupe Auto Scaling lance deux instances, une dans chacune des deux zones de disponibilité spécifiées.

```
New-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg -LaunchConfigurationName my-
lc -MinSize 2 -MaxSize 6 -AvailabilityZone @("us-west-2a", "us-west-2b")
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAutoScalingGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un groupe Auto Scaling avec le nom et les attributs spécifiés. La capacité souhaitée par défaut est la taille minimale. Par conséquent, ce groupe Auto Scaling lance deux instances, une dans chacune des deux zones de disponibilité spécifiées.

```
New-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg -LaunchConfigurationName my-
lc -MinSize 2 -MaxSize 6 -AvailabilityZone @("us-west-2a", "us-west-2b")
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAutoScalingGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling actions."""

    def __init__(self, autoscaling_client):
        """
        :param autoscaling_client: A Boto3 Amazon EC2 Auto Scaling client.
        """
        self.autoscaling_client = autoscaling_client


    def create_group(
        self,
        group_name: str,
```

```
        group_zones: List[str],
        launch_template_name: str,
        min_size: int,
        max_size: int,
    ) -> None:
        """
        Creates an Auto Scaling group.

        :param group_name: The name to give to the group.
        :param group_zones: The Availability Zones in which instances can be
created.
        :param launch_template_name: The name of an existing Amazon EC2 launch
template.
                                     The launch template specifies the
configuration of
                                     instances that are created by auto scaling
activities.
        :param min_size: The minimum number of active instances in the group.
        :param max_size: The maximum number of active instances in the group.
        :return: None
        :raises ClientError: If there is an error creating the Auto Scaling
group.
        """
        try:
            self.autoscaling_client.create_auto_scaling_group(
                AutoScalingGroupName=group_name,
                AvailabilityZones=group_zones,
                LaunchTemplate={
                    "LaunchTemplateName": launch_template_name,
                    "Version": "$Default",
                },
                MinSize=min_size,
                MaxSize=max_size,
            )

            # Wait for the group to exist.
            waiter = self.autoscaling_client.get_waiter("group_exists")
            waiter.wait(AutoScalingGroupNames=[group_name])

            logger.info(f"Successfully created Auto Scaling group {group_name}.")

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            logger.error(f"Failed to create Auto Scaling group {group_name}.")
```

```
            if error_code == "AlreadyExistsFault":
                logger.error(
                    f"An Auto Scaling group with the name '{group_name}' already
 exists. "
                    "Please use a different name or update the existing group.",
                )
            elif error_code == "LimitExceededFault":
                logger.error(
                    "The request failed because you have reached the limit "
                    "on the number of Auto Scaling groups or launch
 configurations. "
                    "Consider deleting unused resources or request a limit
 increase. "
                    "\nSee Auto Scaling Service Quota documentation here:"
                    "\n\thttps://docs.aws.amazon.com/autoscaling/ec2/userguide/
ec2-auto-scaling-quotas.html"
                )
            logger.error(f"Full error:\n\t{err}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAutoScalingGrouple AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn create_group(client: &Client, name: &str, id: &str) -> Result<(), Error>
 {
    client
        .create_auto_scaling_group()
        .auto_scaling_group_name(name)
        .instance_id(id)
```

```
        .min_size(1)
        .max_size(5)
        .send()
        .await?;

    println!("Created AutoScaling group");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAutoScalingGroupla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lo_launch_template TYPE REF TO /aws1/cl_asclaunchtemplatespec.

    " Example: iv_group_name = 'my-auto-scaling-group'
    " Example: iv_launch_template_name = 'my-launch-template'
    " Example: iv_min_size = 1
    " Example: iv_max_size = 3
    " Example: iv_vpc_zone_identifier = 'subnet-12345,subnet-67890' (for VPC)

    TRY.
        " Create launch template specification
        lo_launch_template = NEW /aws1/cl_asclaunchtemplatespec(
          iv_launchtemplatename = iv_launch_template_name
          iv_version = '$Default' ).

        " Create the Auto Scaling group
        " Use VPCZoneIdentifier for VPC subnets, or AvailabilityZones for EC2-
Classic
```

```
        IF iv_vpc_zone_identifier IS NOT INITIAL.
          " VPC-based deployment - use subnet IDs
          ao_asc->createautoscalinggroup(
            iv_autoscalinggroupname = iv_group_name
            iv_vpczoneidentifier = iv_vpc_zone_identifier
            io_launchtemplate = lo_launch_template
            iv_minsize = iv_min_size
            iv_maxsize = iv_max_size ).
        ELSE.
          " EC2-Classic or default VPC - use availability zones
          ao_asc->createautoscalinggroup(
            iv_autoscalinggroupname = iv_group_name
            it_availabilityzones = it_group_zones
            io_launchtemplate = lo_launch_template
            iv_minsize = iv_min_size
            iv_maxsize = iv_max_size ).
        ENDIF.

        " Wait for the group to be created (simplified - in production use proper
polling)
        WAIT UP TO 10 SECONDS.

        MESSAGE 'Auto Scaling group created successfully' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_ascalreadyexistsfault INTO DATA(lo_already_exists).
        RAISE EXCEPTION lo_already_exists.
      CATCH /aws1/cx_asclimitexceededfault INTO DATA(lo_limit_exceeded).
        RAISE EXCEPTION lo_limit_exceeded.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_exception).
        RAISE EXCEPTION lo_generic_exception.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAutoScalingGroupla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`CreateLaunchConfiguration`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateLaunchConfiguration`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer une configuration de lancement

Cet exemple crée une configuration de lancement simple.

```
aws autoscaling create-launch-configuration \
    --launch-configuration-name my-lc \
    --image-id ami-04d5cc9b88example \
    --instance-type m5.large
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Création d'une configuration du lancement dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 2 : pour créer une configuration de lancement avec un groupe de sécurité, une paire de clés et un script de démarrage

Cet exemple crée une configuration de lancement avec un groupe de sécurité, une paire de clés et un script d'amorçage contenus dans les données utilisateur.

```
aws autoscaling create-launch-configuration \
    --launch-configuration-name my-lc \
    --image-id ami-04d5cc9b88example \
    --instance-type m5.large \
    --security-groups sg-eb2af88example \
    --key-name my-key-pair \
    --user-data file://myuserdata.txt
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Création d'une configuration du lancement dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 3 : pour créer une configuration de lancement avec un rôle IAM

Cet exemple crée une configuration de lancement avec le nom de profil d'instance d'un rôle IAM.

```
aws autoscaling create-launch-configuration \
    --launch-configuration-name my-lc \
    --image-id ami-04d5cc9b88example \
    --instance-type m5.large \
    --iam-instance-profile my-autoscaling-role
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Rôle IAM pour les applications qui s'exécutent sur des instances Amazon EC2 dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 4 : pour créer une configuration de lancement avec la surveillance détaillée activée

Cet exemple crée une configuration de lancement avec la surveillance détaillée EC2 activée, qui envoie des métriques EC2 par intervalles d'une CloudWatch minute.

```
aws autoscaling create-launch-configuration \
    --launch-configuration-name my-lc \
    --image-id ami-04d5cc9b88example \
    --instance-type m5.large \
    --instance-monitoring Enabled=true
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Configuration de la surveillance pour les instances Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 5 : pour créer une configuration de lancement qui lance des instances Spot

Cet exemple crée une configuration de lancement qui utilise les instances Spot comme seule option d'achat.

```
aws autoscaling create-launch-configuration \
    --launch-configuration-name my-lc \
    --image-id ami-04d5cc9b88example \
    --instance-type m5.large \
    --spot-price "0.50"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Demande d'Instances Spot dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 6 : pour créer une configuration du lancement avec une instance EC2

Cet exemple crée une configuration de lancement basée sur les attributs d'une instance existante. Il remplace la location de placement et indique si une adresse IP publique est définie en incluant les options `--placement-tenancy` et `--no-associate-public-ip-address`.

```
aws autoscaling create-launch-configuration \
    --launch-configuration-name my-lc-from-instance \
    --instance-id i-0123a456700123456 \
    --instance-type m5.large \
    --no-associate-public-ip-address \
    --placement-tenancy dedicated
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Création d'une configuration du lancement avec une instance EC2 dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 7 : pour créer une configuration de lancement avec un mappage de périphérique de stockage en mode bloc pour un volume Amazon EBS

Cet exemple crée une configuration de lancement avec un mappage de périphérique de stockage en mode bloc pour un volume `gp3` d'Amazon EBS avec le nom d'appareil `/dev/sdh` et une taille de volume de 20.

```
aws autoscaling create-launch-configuration \
    --launch-configuration-name my-lc \
    --image-id ami-04d5cc9b88example \
    --instance-type m5.large \
    --block-device-mappings '[{"DeviceName":"/dev/sdh","Ebs":
{"VolumeSize":20,"VolumeType":"gp3"}}]'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez EBS dans la Référence des API d'Amazon EC2 Auto Scaling.

Pour plus d'informations sur la syntaxe utilisée pour citer les valeurs des JSON-formatted paramètres, consultez la section Utilisation de guillemets avec des chaînes dans la AWS CLI du Guide de l'utilisateur de l'interface de ligne de AWS commande.

Exemple 8 : pour créer une configuration de lancement avec un mappage de périphérique de stockage en mode bloc pour un volume de stockage d'instances

Cet exemple crée une configuration de lancement avec `ephemeral1` comme volume de stockage d'instances avec le nom d'appareil `/dev/sdc`.

```
aws autoscaling create-launch-configuration \
    --launch-configuration-name my-lc \
    --image-id ami-04d5cc9b88example \
    --instance-type m5.large \
    --block-device-mappings '[{"DeviceName":"/dev/
sdc","VirtualName":"ephemeral1"}]'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez le BlockDeviceMappingmanuel Amazon EC2 Auto Scaling API Reference.

Pour plus d'informations sur la syntaxe utilisée pour citer les valeurs des JSON-formatted paramètres, consultez la section Utilisation de guillemets avec des chaînes dans la AWS CLI du Guide de l'utilisateur de l'interface de ligne de AWS commande.

Exemple 9 : pour créer une configuration de lancement et empêcher un périphérique de stockage en mode bloc de s'attacher au moment du lancement

Cet exemple crée une configuration de lancement qui supprime un périphérique de stockage en mode bloc spécifié par le mappage de périphérique de stockage en mode bloc de l'AMI (par exemple, `/dev/sdf`).

```
aws autoscaling create-launch-configuration \
    --launch-configuration-name my-lc \
    --image-id ami-04d5cc9b88example \
    --instance-type m5.large \
    --block-device-mappings '[{"DeviceName":"/dev/sdf","NoDevice":""}]'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez le BlockDeviceMappingmanuel Amazon EC2 Auto Scaling API Reference.

Pour plus d'informations sur la syntaxe utilisée pour citer les valeurs des JSON-formatted paramètres, consultez la section Utilisation de guillemets avec des chaînes dans la AWS CLI du Guide de l'utilisateur de l'interface de ligne de AWS commande.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLaunchConfigurationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une configuration de lancement nommée « my-lc ». Les instances EC2 lancées par les groupes Auto Scaling qui utilisent cette configuration de lancement utilisent le type d'instance, l'AMI, le groupe de sécurité et le rôle IAM spécifiés.

```
New-ASLaunchConfiguration -LaunchConfigurationName my-lc -InstanceType
 "m3.medium" -ImageId "ami-12345678" -SecurityGroup "sg-12345678" -
IamInstanceProfile "myIamRole"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLaunchConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une configuration de lancement nommée « my-lc ». Les instances EC2 lancées par les groupes Auto Scaling qui utilisent cette configuration de lancement utilisent le type d'instance, l'AMI, le groupe de sécurité et le rôle IAM spécifiés.

```
New-ASLaunchConfiguration -LaunchConfigurationName my-lc -InstanceType
 "m3.medium" -ImageId "ami-12345678" -SecurityGroup "sg-12345678" -
IamInstanceProfile "myIamRole"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLaunchConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateOrUpdateTags`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateOrUpdateTags`.

CLI

AWS CLI

Pour créer ou mettre à jour des balises pour un groupe Auto Scaling

Cet exemple ajoute deux balises au groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling create-or-update-tags \
    --tags ResourceId=my-asg,ResourceType=auto-scaling-
group,Key=Role,Value=WebServer,PropagateAtLaunch=true ResourceId=my-
asg,ResourceType=auto-scaling-
group,Key=Dept,Value=Research,PropagateAtLaunch=true
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Balisage des groupes Auto Scaling et des instances dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateOrUpdateTagsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple ajoute une balise unique au groupe Auto Scaling spécifié. La clé du tag est « MyTag » et la valeur du tag est « my »TagValue. Auto Scaling propage cette balise aux instances EC2 suivantes lancées par le groupe Auto Scaling. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
Set-ASTag -Tag @( @{ResourceType="auto-scaling-group"; ResourceId="my-asg";
 Key="myTag"; Value="myTagValue"; PropagateAtLaunch=$true} )
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer la balise pour le paramètre Tag.

```
$tag = New-Object Amazon.AutoScaling.Model.Tag
$tag.ResourceType = "auto-scaling-group"
$tag.ResourceId = "my-asg"
$tag.Key = "myTag"
```

```
$tag.Value = "myTagValue"
$tag.PropagateAtLaunch = $true
Set-ASTag -Tag $tag
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateOrUpdateTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute une balise unique au groupe Auto Scaling spécifié. La clé du tag est « MyTag » et la valeur du tag est « my »TagValue. Auto Scaling propage cette balise aux instances EC2 suivantes lancées par le groupe Auto Scaling. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
Set-ASTag -Tag @( @{ResourceType="auto-scaling-group"; ResourceId="my-asg";
 Key="myTag"; Value="myTagValue"; PropagateAtLaunch=$true} )
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer la balise pour le paramètre Tag.

```
$tag = New-Object Amazon.AutoScaling.Model.Tag
$tag.ResourceType = "auto-scaling-group"
$tag.ResourceId = "my-asg"
$tag.Key = "myTag"
$tag.Value = "myTagValue"
$tag.PropagateAtLaunch = $true
Set-ASTag -Tag $tag
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateOrUpdateTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeleteAutoScalingGroup`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteAutoScalingGroup`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Créer et gérer un service résilient

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Mettez à jour la taille minimale d'un groupe Auto Scaling à zéro, mettez fin à toutes les instances du groupe et supprimez le groupe.

```
    /// <summary>
    /// Try to terminate an instance by its Id.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance to terminate.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TryTerminateInstanceById(string instanceId)
    {
        var stopping = false;
        Console.WriteLine($"Stopping {instanceId}...");
        while (!stopping)
        {
            try
            {
                await
_amazonAutoScaling.TerminateInstanceInAutoScalingGroupAsync(
                    new TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest()
                    {
                        InstanceId = instanceId,
                        ShouldDecrementDesiredCapacity = false
                    });
                stopping = true;
            }
            catch (ScalingActivityInProgressException)
            {
                Console.WriteLine($"Scaling activity in progress for
{instanceId}. Waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Tries to delete the EC2 Auto Scaling group. If the group is in use or in
progress,
    /// waits and retries until the group is successfully deleted.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to try to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TryDeleteGroupByName(string groupName)
    {
        var stopped = false;
        while (!stopped)
        {
            try
            {
                await _amazonAutoScaling.DeleteAutoScalingGroupAsync(
                    new DeleteAutoScalingGroupRequest()
                    {
                        AutoScalingGroupName = groupName
                    });
                stopped = true;
            }
            catch (Exception e)
                when ((e is ScalingActivityInProgressException)
                      || (e is Amazon.AutoScaling.Model.ResourceInUseException))
            {
                Console.WriteLine($"Some instances are still running.
Waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Terminate instances and delete the Auto Scaling group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TerminateAndDeleteAutoScalingGroupWithName(string
groupName)
    {
        var describeGroupsResponse = await
_amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingGroupsAsync(
```

```
            new DescribeAutoScalingGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupNames = new List<string>() { groupName }
            });
        if (describeGroupsResponse.AutoScalingGroups.Any())
        {
            // Update the size to 0.
            await _amazonAutoScaling.UpdateAutoScalingGroupAsync(
                new UpdateAutoScalingGroupRequest()
                {
                    AutoScalingGroupName = groupName,
                    MinSize = 0
                });
            var group = describeGroupsResponse.AutoScalingGroups[0];
            foreach (var instance in group.Instances)
            {
                await TryTerminateInstanceById(instance.InstanceId);
            }

            await TryDeleteGroupByName(groupName);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"No groups found with name {groupName}.");
        }
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Delete an Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Amazon EC2 Auto Scaling group.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteAutoScalingGroupAsync(
        string groupName)
    {
        var deleteAutoScalingGroupRequest = new DeleteAutoScalingGroupRequest
        {
            AutoScalingGroupName = groupName,
            ForceDelete = true,
        };
```

```
        var response = await
_amazonAutoScaling.DeleteAutoScalingGroupAsync(deleteAutoScalingGroupRequest);
        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"You successfully deleted {groupName}");
            return true;
        }

        Console.WriteLine($"Couldn't delete {groupName}.");
        return false;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteAutoScalingGroupla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoScalingClient(clientConfig);

            Aws::AutoScaling::Model::DeleteAutoScalingGroupRequest request;
            request.SetAutoScalingGroupName(groupName);

            Aws::AutoScaling::Model::DeleteAutoScalingGroupOutcome outcome =
                    autoScalingClient.DeleteAutoScalingGroup(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
```

```
                std::cout << "Auto Scaling group '" << groupName << "' was
 deleted."
                          << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with AutoScaling::DeleteAutoScalingGroup. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = false;
            }
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteAutoScalingGroupla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour supprimer le groupe Auto Scaling spécifié

Cet exemple supprime le groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling delete-auto-scaling-group \
    --auto-scaling-group-name my-asg
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Suppression de votre infrastructure Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 2 : pour forcer la suppression du groupe Auto Scaling spécifié

Pour supprimer le groupe Auto Scaling sans attendre que les instances du groupe se résilient, utilisez l'option `--force-delete`.

```
aws autoscaling delete-auto-scaling-group \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --force-delete
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Suppression de votre infrastructure Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAutoScalingGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.autoscaling.AutoScalingClient;
import software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.AutoScalingException;
import
 software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.DeleteAutoScalingGroupRequest;

/**
 * Before running this SDK for Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteAutoScalingGroup {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <groupName>

                Where:
                    groupName - The name of the Auto Scaling group.
```

```
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String groupName = args[0];
        AutoScalingClient autoScalingClient = AutoScalingClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        deleteAutoScalingGroup(autoScalingClient, groupName);
        autoScalingClient.close();
    }

    public static void deleteAutoScalingGroup(AutoScalingClient
 autoScalingClient, String groupName) {
        try {
            DeleteAutoScalingGroupRequest deleteAutoScalingGroupRequest =
 DeleteAutoScalingGroupRequest.builder()
                    .autoScalingGroupName(groupName)
                    .forceDelete(true)
                    .build();


 autoScalingClient.deleteAutoScalingGroup(deleteAutoScalingGroupRequest);
            System.out.println("You successfully deleted " + groupName);

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteAutoScalingGroupla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteSpecificAutoScalingGroup(groupName: String) {
    val deleteAutoScalingGroupRequest =
        DeleteAutoScalingGroupRequest {
            autoScalingGroupName = groupName
            forceDelete = true
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.deleteAutoScalingGroup(deleteAutoScalingGroupRequest)
        println("You successfully deleted $groupName")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAutoScalingGroupla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function deleteAutoScalingGroup($autoScalingGroupName)
    {
        return $this->autoScalingClient->deleteAutoScalingGroup([
```

```
            'AutoScalingGroupName' => $autoScalingGroupName,
            'ForceDelete' => true,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteAutoScalingGroupla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le groupe Auto Scaling spécifié s'il ne possède aucune instance en cours d'exécution. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive.

```
Remove-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ASAutoScalingGroup (DeleteAutoScalingGroup)" on
 Target "my-asg".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : si vous spécifiez le paramètre Force, aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg -Force
```

Exemple 3 : cet exemple supprime le groupe Auto Scaling spécifié et résilie toutes les instances en cours d'exécution qu'il contient.

```
Remove-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg -ForceDelete $true -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAutoScalingGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le groupe Auto Scaling spécifié s'il ne possède aucune instance en cours d'exécution. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive.

```
Remove-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ASAutoScalingGroup (DeleteAutoScalingGroup)" on
 Target "my-asg".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : si vous spécifiez le paramètre Force, aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg -Force
```

Exemple 3 : cet exemple supprime le groupe Auto Scaling spécifié et résilie toutes les instances en cours d'exécution qu'il contient.

```
Remove-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg -ForceDelete $true -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAutoScalingGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Mettez à jour la taille minimale d'un groupe Auto Scaling à zéro, mettez fin à toutes les instances du groupe et supprimez le groupe.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are
 created by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI
 that is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"
```

```
        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def delete_autoscaling_group(self, group_name: str) -> None:
        """
        Terminates all instances in the group, then deletes the EC2 Auto Scaling
 group.

        :param group_name: The name of the group to delete.
        """
        try:
            response = self.autoscaling_client.describe_auto_scaling_groups(
                AutoScalingGroupNames=[group_name]
            )
            groups = response.get("AutoScalingGroups", [])
            if len(groups) > 0:
                self.autoscaling_client.update_auto_scaling_group(
                    AutoScalingGroupName=group_name, MinSize=0
                )
                instance_ids = [inst["InstanceId"] for inst in groups[0]
["Instances"]]
                for inst_id in instance_ids:
                    self.terminate_instance(inst_id)

                # Wait for all instances to be terminated
                if instance_ids:
                    waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_terminated")
                    log.info("Waiting for all instances to be terminated...")
                    waiter.wait(InstanceIds=instance_ids)
                    log.info("All instances have been terminated.")
            else:
                log.info(f"No groups found named '{group_name}'! Nothing to do.")
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to delete Auto Scaling group '{group_name}'.")
```

```
            if error_code == "ScalingActivityInProgressFault":
                log.error(
                    "Scaling activity is currently in progress. "
                    "Wait for the scaling activity to complete before attempting
 to delete the group again."
                )
            elif error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
 the group."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAutoScalingGrouple AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn delete_group(client: &Client, name: &str, force: bool) -> Result<(),
 Error> {
    client
        .delete_auto_scaling_group()
        .auto_scaling_group_name(name)
        .set_force_delete(if force { Some(true) } else { None })
        .send()
        .await?;

    println!("Deleted Auto Scaling group");

    Ok(())
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteAutoScalingGroupla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   " Example: iv_group_name = 'my-auto-scaling-group'

   TRY.
       ao_asc->deleteautoscalinggroup(
         iv_autoscalinggroupname = iv_group_name ).

       " Wait for the group to be deleted (simplified - in production use proper
polling)
       WAIT UP TO 10 SECONDS.

       MESSAGE 'Auto Scaling group deleted successfully' TYPE 'I'.

     CATCH /aws1/cx_ascscaactivityinprg00 INTO DATA(lo_activity_in_progress).
       RAISE EXCEPTION lo_activity_in_progress.
     CATCH /aws1/cx_ascresourceinusefault INTO DATA(lo_resource_in_use).
       RAISE EXCEPTION lo_resource_in_use.
     CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_exception).
       RAISE EXCEPTION lo_generic_exception.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAutoScalingGroupla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`DeleteLaunchConfiguration`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteLaunchConfiguration`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une configuration de lancement

Cet exemple supprime la configuration de lancement spécifiée.

```
aws autoscaling delete-launch-configuration \
    --launch-configuration-name my-launch-config
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Suppression de votre infrastructure Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLaunchConfigurationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la configuration de lancement spécifiée si elle n'est pas attachée à un groupe Auto Scaling. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive.

```
Remove-ASLaunchConfiguration -LaunchConfigurationName my-lc
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ASLaunchConfiguration (DeleteLaunchConfiguration)"
 on Target "my-lc".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : si vous spécifiez le paramètre Force, aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-ASLaunchConfiguration -LaunchConfigurationName my-lc -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLaunchConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la configuration de lancement spécifiée si elle n'est pas attachée à un groupe Auto Scaling. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive.

```
Remove-ASLaunchConfiguration -LaunchConfigurationName my-lc
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ASLaunchConfiguration (DeleteLaunchConfiguration)"
 on Target "my-lc".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : si vous spécifiez le paramètre Force, aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-ASLaunchConfiguration -LaunchConfigurationName my-lc -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLaunchConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteLifecycleHook`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteLifecycleHook`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un hook de cycle de vie

Cet exemple supprime le hook de cycle de vie spécifié.

```
aws autoscaling delete-lifecycle-hook \
    --lifecycle-hook-name my-lifecycle-hook \
    --auto-scaling-group-name my-asg
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLifecycleHookà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le hook de cycle de vie spécifié pour le groupe Auto Scaling spécifié. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive.

```
Remove-ASLifecycleHook -AutoScalingGroupName my-asg -LifecycleHookName
 myLifecycleHook
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ASLifecycleHook (DeleteLifecycleHook)" on Target
 "myLifecycleHook".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : si vous spécifiez le paramètre Force, aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-ASLifecycleHook -AutoScalingGroupName my-asg -LifecycleHookName
 myLifecycleHook -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLifecycleHookà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le hook de cycle de vie spécifié pour le groupe Auto Scaling spécifié. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive.

```
Remove-ASLifecycleHook -AutoScalingGroupName my-asg -LifecycleHookName
 myLifecycleHook
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ASLifecycleHook (DeleteLifecycleHook)" on Target
 "myLifecycleHook".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : si vous spécifiez le paramètre Force, aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-ASLifecycleHook -AutoScalingGroupName my-asg -LifecycleHookName
 myLifecycleHook -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLifecycleHookà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteNotificationConfiguration`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteNotificationConfiguration`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une notification Auto Scaling

Cet exemple supprime la notification spécifiée du groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling delete-notification-configuration \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --topic-arn arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-sns-topic
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Suppression d'une configuration de notification dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteNotificationConfigurationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime l'action de notification spécifiée. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive.

```
Remove-ASNotificationConfiguration -AutoScalingGroupName my-asg -TopicARN
 "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic"
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ASNotificationConfiguration
 (DeleteNotificationConfiguration)" on Target
"arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : si vous spécifiez le paramètre Force, aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-ASNotificationConfiguration -AutoScalingGroupName my-asg -TopicARN
 "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic" -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteNotificationConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'action de notification spécifiée. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive.

```
Remove-ASNotificationConfiguration -AutoScalingGroupName my-asg -TopicARN
 "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic"
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ASNotificationConfiguration
 (DeleteNotificationConfiguration)" on Target
"arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : si vous spécifiez le paramètre Force, aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-ASNotificationConfiguration -AutoScalingGroupName my-asg -TopicARN
 "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic" -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteNotificationConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeletePolicy`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeletePolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une stratégie de mise à l'échelle

Cet exemple supprime la stratégie de mise à l'échelle spécifiée.

```
aws autoscaling delete-policy \
```

```
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --policy-name alb1000-target-tracking-scaling-policy
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la politique spécifiée pour le groupe Auto Scaling spécifié. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive.

```
Remove-ASPolicy -AutoScalingGroupName my-asg -PolicyName myScaleInPolicy
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ASPolicy (DeletePolicy)" on Target
 "myScaleInPolicy".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : si vous spécifiez le paramètre Force, aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-ASPolicy -AutoScalingGroupName my-asg -PolicyName myScaleInPolicy -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la politique spécifiée pour le groupe Auto Scaling spécifié. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive.

```
Remove-ASPolicy -AutoScalingGroupName my-asg -PolicyName myScaleInPolicy
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ASPolicy (DeletePolicy)" on Target
 "myScaleInPolicy".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : si vous spécifiez le paramètre Force, aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-ASPolicy -AutoScalingGroupName my-asg -PolicyName myScaleInPolicy -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteScheduledAction`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteScheduledAction`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une action planifiée d'un groupe Auto Scaling

Cet exemple supprime l'action planifiée spécifiée du groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling delete-scheduled-action \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --scheduled-action-name my-scheduled-action
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteScheduledActionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime l'action planifiée spécifiée pour le groupe Auto Scaling spécifié. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive.

```
Remove-ASScheduledAction -AutoScalingGroupName my-asg -ScheduledAction
 "myScheduledAction"
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ASScheduledAction (DeleteScheduledAction)" on Target
 "myScheduledAction".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : si vous spécifiez le paramètre Force, aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-ASScheduledAction -AutoScalingGroupName my-asg -ScheduledAction
 "myScheduledAction" -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteScheduledActionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'action planifiée spécifiée pour le groupe Auto Scaling spécifié. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive.

```
Remove-ASScheduledAction -AutoScalingGroupName my-asg -ScheduledAction
 "myScheduledAction"
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
```

```
Performing operation "Remove-ASScheduledAction (DeleteScheduledAction)" on Target
 "myScheduledAction".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : si vous spécifiez le paramètre Force, aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-ASScheduledAction -AutoScalingGroupName my-asg -ScheduledAction
 "myScheduledAction" -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteScheduledActionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteTags`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteTags`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une balise d'un groupe Auto Scaling

Cet exemple supprime la balise spécifiée du groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling delete-tags \
    --tags ResourceId=my-asg,ResourceType=auto-scaling-
group,Key=Dept,Value=Research
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Balisage des groupes Auto Scaling et des instances dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTagsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise spécifiée du groupe Auto Scaling spécifié. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
Remove-ASTag -Tag @( @{ResourceType="auto-scaling-group"; ResourceId="my-asg";
 Key="myTag" } )
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ASTag (DeleteTags)" on target
 "Amazon.AutoScaling.Model.Tag".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : si vous spécifiez le paramètre Force, aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-ASTag -Tag @( @{ResourceType="auto-scaling-group"; ResourceId="my-asg";
 Key="myTag" } ) -Force
```

Exemple 3 : Avec Powershell version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer la balise pour le paramètre Tag.

```
$tag = New-Object Amazon.AutoScaling.Model.Tag
$tag.ResourceType = "auto-scaling-group"
$tag.ResourceId = "my-asg"
$tag.Key = "myTag"
Remove-ASTag -Tag $tag -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise spécifiée du groupe Auto Scaling spécifié. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
Remove-ASTag -Tag @( @{ResourceType="auto-scaling-group"; ResourceId="my-asg";
 Key="myTag" } )
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ASTag (DeleteTags)" on target
 "Amazon.AutoScaling.Model.Tag".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : si vous spécifiez le paramètre Force, aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-ASTag -Tag @( @{ResourceType="auto-scaling-group"; ResourceId="my-asg";
 Key="myTag" } ) -Force
```

Exemple 3 : Avec Powershell version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer la balise pour le paramètre Tag.

```
$tag = New-Object Amazon.AutoScaling.Model.Tag
$tag.ResourceType = "auto-scaling-group"
$tag.ResourceId = "my-asg"
$tag.Key = "myTag"
Remove-ASTag -Tag $tag -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeAccountLimits`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeAccountLimits`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les limites de votre compte Amazon EC2 Auto Scaling

Cet exemple décrit les limites Amazon EC2 Auto Scaling pour AWS votre compte.

```
aws autoscaling describe-account-limits
```

Sortie :

```
{
    "NumberOfLaunchConfigurations": 5,
    "MaxNumberOfLaunchConfigurations": 100,
    "NumberOfAutoScalingGroups": 3,
    "MaxNumberOfAutoScalingGroups": 20
}
```

Pour plus d'informations, consultez Quotas de service Amazon EC2 Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAccountLimitsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple décrit les limites de ressources Auto Scaling pour votre AWS compte.

```
Get-ASAccountLimit
```

Sortie :

```
MaxNumberOfAutoScalingGroups    : 20
MaxNumberOfLaunchConfigurations : 100
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAccountLimitsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple décrit les limites de ressources Auto Scaling pour votre AWS compte.

```
Get-ASAccountLimit
```

Sortie :

```
MaxNumberOfAutoScalingGroups    : 20
MaxNumberOfLaunchConfigurations : 100
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAccountLimitsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeAdjustmentTypes`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeAdjustmentTypes`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les types d'ajustements de la mise à l'échelle disponibles

Cet exemple décrit les types d'ajustements disponibles.

```
aws autoscaling describe-adjustment-types
```

Sortie :

```
{
    "AdjustmentTypes": [
        {
            "AdjustmentType": "ChangeInCapacity"
        },
        {
            "AdjustmentType": "ExactCapacity"
        },
```

```
        {
            "AdjustmentType": "PercentChangeInCapacity"
        }
    ]
}
```

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Types d'ajustement du dimensionnement dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAdjustmentTypesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit les types de réglage qui sont pris en charge par Auto Scaling.

```
Get-ASAdjustmentType
```

Sortie :

```
Type
----
ChangeInCapacity
ExactCapacity
PercentChangeInCapacity
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAdjustmentTypesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les types de réglage qui sont pris en charge par Auto Scaling.

```
Get-ASAdjustmentType
```

Sortie :

```
Type
```

```
----
ChangeInCapacity
ExactCapacity
PercentChangeInCapacity
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAdjustmentTypesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeAutoScalingGroups`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeAutoScalingGroups`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Créer et gérer un service résilient

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get data about the instances in an Amazon EC2 Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Amazon EC2 Auto Scaling group.</
param>
    /// <returns>A list of Amazon EC2 Auto Scaling details.</returns>
    public async Task<List<AutoScalingInstanceDetails>>
 DescribeAutoScalingInstancesAsync(
        string groupName)
```

```
    {
        var groups = await DescribeAutoScalingGroupsAsync(groupName);
        var instanceIds = new List<string>();
        var instanceDetails = new List<AutoScalingInstanceDetails>();
        if (groups != null)
        {
            groups.ForEach(group =>
            {
                if (group.AutoScalingGroupName == groupName && group.Instances !=
null)
                {
                    group.Instances.ForEach(instance =>
                    {
                        instanceIds.Add(instance.InstanceId);
                    });
                }
            });

            var scalingGroupsRequest = new DescribeAutoScalingInstancesRequest
            {
                MaxRecords = 10,
                InstanceIds = instanceIds,
            };

            var response =
                await _amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingInstancesAsync(
                    scalingGroupsRequest);
            if (response.AutoScalingInstances != null)
            {
                instanceDetails = response.AutoScalingInstances;
            }
        }

        return instanceDetails;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAutoScalingGroupsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
    // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
    // clientConfig.region = "us-east-1";

Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoScalingClient(clientConfig);

Aws::AutoScaling::Model::DescribeAutoScalingGroupsRequest request;
Aws::Vector<Aws::String> groupNames;
groupNames.push_back(groupName);
request.SetAutoScalingGroupNames(groupNames);

Aws::AutoScaling::Model::DescribeAutoScalingGroupsOutcome outcome =
        client.DescribeAutoScalingGroups(request);

if (outcome.IsSuccess()) {
    autoScalingGroup = outcome.GetResult().GetAutoScalingGroups();
}
else {
    std::cerr << "Error with AutoScaling::DescribeAutoScalingGroups. "
              << outcome.GetError().GetMessage()
              << std::endl;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAutoScalingGroupsla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire le groupe Auto Scaling spécifié

Cet exemple décrit le groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling describe-auto-scaling-groups \
    --auto-scaling-group-names my-asg
```

Sortie :

```
{
    "AutoScalingGroups": [
        {
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
            "AutoScalingGroupARN": "arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:autoScalingGroup:930d940e-891e-4781-
a11a-7b0acd480f03:autoScalingGroupName/my-asg",
            "LaunchTemplate": {
                "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
                "Version": "1",
                "LaunchTemplateId": "lt-1234567890abcde12"
            },
            "MinSize": 0,
            "MaxSize": 1,
            "DesiredCapacity": 1,
            "DefaultCooldown": 300,
            "AvailabilityZones": [
                "us-west-2a",
                "us-west-2b",
                "us-west-2c"
            ],
            "LoadBalancerNames": [],
            "TargetGroupARNs": [],
            "HealthCheckType": "EC2",
            "HealthCheckGracePeriod": 0,
            "Instances": [
                {
                    "InstanceId": "i-06905f55584de02da",
                    "InstanceType": "t2.micro",
                    "AvailabilityZone": "us-west-2a",
```

```
                    "HealthStatus": "Healthy",
                    "LifecycleState": "InService",
                    "ProtectedFromScaleIn": false,
                    "LaunchTemplate": {
                        "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
                        "Version": "1",
                        "LaunchTemplateId": "lt-1234567890abcde12"
                    }
                }
            ],
            "CreatedTime": "2023-10-28T02:39:22.152Z",
            "SuspendedProcesses": [],
            "VPCZoneIdentifier": "subnet-5ea0c127,subnet-6194ea3b,subnet-
c934b782",
            "EnabledMetrics": [],
            "Tags": [],
            "TerminationPolicies": [
                "Default"
            ],
            "NewInstancesProtectedFromScaleIn": false,
            "ServiceLinkedRoleARN":"arn",
            "TrafficSources": []
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour décrire les 100 premiers groupes Auto Scaling spécifiés

Cet exemple décrit les groupes Auto Scaling spécifiés. Il vous permet de spécifier jusqu'à 100 noms de groupe.

```
aws autoscaling describe-auto-scaling-groups \
    --max-items 100 \
    --auto-scaling-group-names "group1" "group2" "group3" "group4"
```

Consultez l'exemple 1 pour un exemple de sortie.

Exemple 3 : pour décrire un groupe Auto Scaling dans la région spécifiée

Cet exemple décrit les groupes Auto Scaling dans la région spécifiée, jusqu'à 75 groupes maximum.

```
aws autoscaling describe-auto-scaling-groups \
```

```
    --max-items 75 \
    --region us-east-1
```

Consultez l'exemple 1 pour un exemple de sortie.

Exemple 4 : pour décrire le nombre spécifié de groupes Auto Scaling

Pour renvoyer un nombre spécifique de groupes Auto Scaling, utilisez l'option `--max-items`.

```
aws autoscaling describe-auto-scaling-groups \
    --max-items 1
```

Consultez l'exemple 1 pour un exemple de sortie.

Si la sortie inclut un champ `NextToken`, il existe d'autres groupes. Pour obtenir les groupes supplémentaires, utilisez la valeur de ce champ avec l'option `--starting-token` lors d'un appel ultérieur comme suit.

```
aws autoscaling describe-auto-scaling-groups \
    --starting-token Z3M3LMPEXAMPLE
```

Consultez l'exemple 1 pour un exemple de sortie.

Exemple 5 : pour décrire les groupes Auto Scaling qui utilisent des configurations de lancement

Cet exemple utilise l'option `--query` pour décrire les groupes Auto Scaling qui utilisent des configurations de lancement.

```
aws autoscaling describe-auto-scaling-groups \
    --query 'AutoScalingGroups[?LaunchConfigurationName!=`null`]'
```

Sortie :

```
[
    {
        "AutoScalingGroupName": "my-asg",
        "AutoScalingGroupARN": "arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:autoScalingGroup:930d940e-891e-4781-
a11a-7b0acd480f03:autoScalingGroupName/my-asg",
```

```
        "LaunchConfigurationName": "my-lc",
        "MinSize": 0,
        "MaxSize": 1,
        "DesiredCapacity": 1,
        "DefaultCooldown": 300,
        "AvailabilityZones": [
            "us-west-2a",
            "us-west-2b",
            "us-west-2c"
        ],
        "LoadBalancerNames": [],
        "TargetGroupARNs": [],
        "HealthCheckType": "EC2",
        "HealthCheckGracePeriod": 0,
        "Instances": [
            {
                "InstanceId": "i-088c57934a6449037",
                "InstanceType": "t2.micro",
                "AvailabilityZone": "us-west-2c",
                "HealthStatus": "Healthy",
                "LifecycleState": "InService",
                "LaunchConfigurationName": "my-lc",
                "ProtectedFromScaleIn": false
            }
        ],
        "CreatedTime": "2023-10-28T02:39:22.152Z",
        "SuspendedProcesses": [],
        "VPCZoneIdentifier": "subnet-5ea0c127,subnet-6194ea3b,subnet-c934b782",
        "EnabledMetrics": [],
        "Tags": [],
        "TerminationPolicies": [
            "Default"
        ],
        "NewInstancesProtectedFromScaleIn": false,
        "ServiceLinkedRoleARN":"arn",
        "TrafficSources": []
    }
]
```

Pour plus d'informations, consultez la section Filtrer la sortie de la AWS CLI dans le guide de l'utilisateur de l'interface de ligne de AWS commande.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAutoScalingGroupsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.autoscaling.AutoScalingClient;
import software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.AutoScalingException;
import software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.AutoScalingGroup;
import
 software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.DescribeAutoScalingGroupsResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.DescribeAutoScalingGroupsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.Instance;
import java.util.List;

/**
 * Before running this SDK for Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DescribeAutoScalingInstances {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <groupName>

                Where:
                    groupName - The name of the Auto Scaling group.
                """;

        if (args.length != 1) {
```

```
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String groupName = args[0];
        AutoScalingClient autoScalingClient = AutoScalingClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        String instanceId = getAutoScaling(autoScalingClient, groupName);
        System.out.println(instanceId);
        autoScalingClient.close();
    }

    public static String getAutoScaling(AutoScalingClient autoScalingClient,
String groupName) {
        try {
            String instanceId = "";
            DescribeAutoScalingGroupsRequest scalingGroupsRequest =
DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
                    .autoScalingGroupNames(groupName)
                    .build();

            DescribeAutoScalingGroupsResponse response = autoScalingClient
                    .describeAutoScalingGroups(scalingGroupsRequest);
            List<AutoScalingGroup> groups = response.autoScalingGroups();
            for (AutoScalingGroup group : groups) {
                System.out.println("The group name is " +
group.autoScalingGroupName());
                System.out.println("The group ARN is " +
group.autoScalingGroupARN());

                List<Instance> instances = group.instances();
                for (Instance instance : instances) {
                    instanceId = instance.instanceId();
                }
            }
            return instanceId;
        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAutoScalingGroupsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getAutoScalingGroups(groupName: String) {
    val scalingGroupsRequest =
        DescribeAutoScalingGroupsRequest {
            autoScalingGroupNames = listOf(groupName)
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        val response =
 autoScalingClient.describeAutoScalingGroups(scalingGroupsRequest)
        response.autoScalingGroups?.forEach { group ->
            println("The group name is ${group.autoScalingGroupName}")
            println("The group ARN is ${group.autoScalingGroupArn}")
            group.instances?.forEach { instance ->
                println("The instance id is ${instance.instanceId}")
                println("The lifecycle state is " + instance.lifecycleState)
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingGroupsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public function describeAutoScalingGroups($autoScalingGroupNames)
{
    return $this->autoScalingClient->describeAutoScalingGroups([
        'AutoScalingGroupNames' => $autoScalingGroupNames
    ]);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAutoScalingGroupsla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les noms de vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASAutoScalingGroup | format-table -property AutoScalingGroupName
```

Sortie :

```
AutoScalingGroupName
--------------------
my-asg-1
my-asg-2
my-asg-3
my-asg-4
my-asg-5
my-asg-6
```

Exemple 2 : cet exemple décrit le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg-1
```

Sortie :

```
AutoScalingGroupARN     : arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:autoScalingGroup:930d940e-891e-4781-a11a-7b0acd480
                          f03:autoScalingGroupName/my-asg-1
AutoScalingGroupName    : my-asg-1
AvailabilityZones       : {us-west-2b, us-west-2a}
CreatedTime             : 3/1/2015 9:05:31 AM
DefaultCooldown         : 300
DesiredCapacity         : 2
EnabledMetrics          : {}
HealthCheckGracePeriod  : 300
HealthCheckType         : EC2
Instances               : {my-lc}
LaunchConfigurationName : my-lc
LoadBalancerNames       : {}
MaxSize                 : 0
MinSize                 : 0
PlacementGroup          :
Status                  :
SuspendedProcesses      : {}
Tags                    : {}
TerminationPolicies     : {Default}
VPCZoneIdentifier       : subnet-e4f33493,subnet-5264e837
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les deux groupes Auto Scaling spécifiés.

```
Get-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName @("my-asg-1", "my-asg-2")
```

Exemple 4 : cet exemple décrit les instances Auto Scaling pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
(Get-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg-1).Instances
```

Exemple 5 : cet exemple décrit tous vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASAutoScalingGroup
```

Exemple 6 : Cet LaunchTemplate exemple décrit le groupe Auto Scaling spécifié. Cet exemple suppose que les « Options d'achat d'instance » sont définies sur « Adhérer au modèle de lancement ». Si cette option est définie sur « Combiner les options d'achat et les types d'instance », elle est LaunchTemplate accessible à l'aide de la propriété MixedInstancesPolicy.LaunchTemplate « ».

```
(Get-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-ag-1).LaunchTemplate
```

Sortie :

```
LaunchTemplateId     LaunchTemplateName   Version
----------------     ------------------   -------
lt-06095fd619cb40371 test-launch-template $Default
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAutoScalingGroupsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les noms de vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASAutoScalingGroup | format-table -property AutoScalingGroupName
```

Sortie :

```
AutoScalingGroupName
--------------------
my-asg-1
my-asg-2
my-asg-3
my-asg-4
my-asg-5
my-asg-6
```

Exemple 2 : cet exemple décrit le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg-1
```

Sortie :

```
AutoScalingGroupARN     : arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:autoScalingGroup:930d940e-891e-4781-a11a-7b0acd480
                          f03:autoScalingGroupName/my-asg-1
AutoScalingGroupName    : my-asg-1
AvailabilityZones       : {us-west-2b, us-west-2a}
CreatedTime             : 3/1/2015 9:05:31 AM
DefaultCooldown         : 300
DesiredCapacity         : 2
EnabledMetrics          : {}
HealthCheckGracePeriod  : 300
HealthCheckType         : EC2
Instances               : {my-lc}
LaunchConfigurationName : my-lc
LoadBalancerNames       : {}
MaxSize                 : 0
MinSize                 : 0
PlacementGroup          :
Status                  :
SuspendedProcesses      : {}
Tags                    : {}
TerminationPolicies     : {Default}
VPCZoneIdentifier       : subnet-e4f33493,subnet-5264e837
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les deux groupes Auto Scaling spécifiés.

```
Get-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName @("my-asg-1", "my-asg-2")
```

Exemple 4 : cet exemple décrit les instances Auto Scaling pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
(Get-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg-1).Instances
```

Exemple 5 : cet exemple décrit tous vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASAutoScalingGroup
```

Exemple 6 : Cet LaunchTemplate exemple décrit le groupe Auto Scaling spécifié. Cet exemple suppose que les « Options d’achat d’instance » sont définies sur « Adhérer au modèle de lancement ». Si cette option est définie sur « Combiner les options d'achat et les types d'instance », elle est LaunchTemplate accessible à l'aide de la propriété MixedInstancesPolicy.LaunchTemplate « ».

```
(Get-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-ag-1).LaunchTemplate
```

Sortie :

```
LaunchTemplateId     LaunchTemplateName   Version
----------------     ------------------   -------
lt-06095fd619cb40371 test-launch-template $Default
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAutoScalingGroupsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling actions."""

    def __init__(self, autoscaling_client):
        """
        :param autoscaling_client: A Boto3 Amazon EC2 Auto Scaling client.
        """
        self.autoscaling_client = autoscaling_client


    def describe_group(self, group_name: str) -> Optional[Dict[str, Any]]:
        """
        Gets information about an Auto Scaling group.

        :param group_name: The name of the group to look up.
        :return: A dictionary with information about the group if found,
 otherwise None.
        :raises ClientError: If there is an error describing the Auto Scaling
 group.
```

```
        """
        try:
            paginator = self.autoscaling_client.get_paginator(
                "describe_auto_scaling_groups"
            )
            response_iterator =
paginator.paginate(AutoScalingGroupNames=[group_name])
            groups = []
            for response in response_iterator:
                groups.extend(response.get("AutoScalingGroups", []))

            logger.info(
                f"Successfully retrieved information for Auto Scaling group
{group_name}."
            )

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            logger.error(f"Failed to describe Auto Scaling group {group_name}.")
            if error_code == "ResourceContentionFault":
                logger.error(
                    "There is a conflict with another operation that is modifying
the "
                    f"Auto Scaling group '{group_name}' Please try again later."
                )
            logger.error(f"Full error:\n\t{err}")
            raise
        else:
            return groups[0] if len(groups) > 0 else None
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingGroupsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn list_groups(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.describe_auto_scaling_groups().send().await?;

    println!("Groups:");

    let groups = resp.auto_scaling_groups();

    for group in groups {
        println!(
            "Name:  {}",
            group.auto_scaling_group_name().unwrap_or("Unknown")
        );
        println!(
            "Arn:   {}",
            group.auto_scaling_group_arn().unwrap_or("unknown"),
        );
        println!("Zones: {:?}", group.availability_zones(),);
        println!();
    }

    println!("Found {} group(s)", groups.len());

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAutoScalingGroupsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lt_group_names TYPE /aws1/
cl_ascautoscgroupnames_w=>tt_autoscalinggroupnames.
    DATA lo_group_name TYPE REF TO /aws1/cl_ascautoscgroupnames_w.

    " Example: iv_group_name = 'my-auto-scaling-group'

    TRY.
        " Build group names parameter
        CREATE OBJECT lo_group_name
          EXPORTING
            iv_value = iv_group_name.
        APPEND lo_group_name TO lt_group_names.

        " Describe the Auto Scaling group
        DATA(lo_output) = ao_asc->describeautoscalinggroups(
          it_autoscalinggroupnames = lt_group_names ).

        " Return the first (and only) group in the result
        DATA(lt_groups) = lo_output->get_autoscalinggroups( ).
        IF lines( lt_groups ) > 0.
          READ TABLE lt_groups INDEX 1 INTO DATA(lo_group).
          oo_output = lo_group.
        ENDIF.

        MESSAGE 'Auto Scaling group information retrieved successfully' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_ascresrccontionfault INTO DATA(lo_contention).
        RAISE EXCEPTION lo_contention.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_exception).
        RAISE EXCEPTION lo_generic_exception.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingGroupsla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeAutoScalingInstances`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeAutoScalingInstances`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get data about the instances in an Amazon EC2 Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Amazon EC2 Auto Scaling group.</
param>
    /// <returns>A list of Amazon EC2 Auto Scaling details.</returns>
    public async Task<List<AutoScalingInstanceDetails>>
 DescribeAutoScalingInstancesAsync(
        string groupName)
    {
        var groups = await DescribeAutoScalingGroupsAsync(groupName);
        var instanceIds = new List<string>();
        var instanceDetails = new List<AutoScalingInstanceDetails>();
        if (groups != null)
        {
            groups.ForEach(group =>
            {
```

```
                if (group.AutoScalingGroupName == groupName && group.Instances !=
null)
                {
                    group.Instances.ForEach(instance =>
                    {
                        instanceIds.Add(instance.InstanceId);
                    });
                }
            });

            var scalingGroupsRequest = new DescribeAutoScalingInstancesRequest
            {
                MaxRecords = 10,
                InstanceIds = instanceIds,
            };

            var response =
                await _amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingInstancesAsync(
                    scalingGroupsRequest);
            if (response.AutoScalingInstances != null)
            {
                instanceDetails = response.AutoScalingInstances;
            }
        }

        return instanceDetails;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAutoScalingInstancesla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoScalingClient(clientConfig);

        Aws::AutoScaling::Model::DescribeAutoScalingInstancesRequest request;
        request.SetInstanceIds(instanceIDs);

        Aws::AutoScaling::Model::DescribeAutoScalingInstancesOutcome outcome =
                client.DescribeAutoScalingInstances(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const
 Aws::Vector<Aws::AutoScaling::Model::AutoScalingInstanceDetails>
 &instancesDetails =
                    outcome.GetResult().GetAutoScalingInstances();

        }
        else {
            std::cerr << "Error with AutoScaling::DescribeAutoScalingInstances. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAutoScalingInstancesla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire une ou plusieurs instances

Cet exemple décrit l’instance spécifiée.

```
aws autoscaling describe-auto-scaling-instances \
    --instance-ids i-06905f55584de02da
```

Sortie :

```
{
    "AutoScalingInstances": [
        {
            "InstanceId": "i-06905f55584de02da",
            "InstanceType": "t2.micro",
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
            "AvailabilityZone": "us-west-2b",
            "LifecycleState": "InService",
            "HealthStatus": "HEALTHY",
            "ProtectedFromScaleIn": false,
            "LaunchTemplate": {
                "LaunchTemplateId": "lt-1234567890abcde12",
                "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
                "Version": "1"
            }
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour décrire une ou plusieurs instances

Cet exemple utilise l'option `--max-items` pour spécifier le nombre d'instances à renvoyer avec cet appel.

```
aws autoscaling describe-auto-scaling-instances \
    --max-items 1
```

Si la sortie inclut un champ `NextToken`, il existe d'autres instances. Pour obtenir les instances supplémentaires, utilisez la valeur de ce champ avec l'option `--starting-token` lors d'un appel ultérieur comme suit.

```
aws autoscaling describe-auto-scaling-instances \
    --starting-token Z3M3LMPEXAMPLE
```

Consultez l'exemple 1 pour un exemple de sortie.

Exemple 3 : pour décrire les instances qui utilisent des configurations de lancement

Cet exemple utilise l'option `--query` pour décrire les instances qui utilisent des configurations de lancement.

```
aws autoscaling describe-auto-scaling-instances \
```

```
    --query 'AutoScalingInstances[?LaunchConfigurationName!=`null`]'
```

Sortie :

```
[
    {
        "InstanceId": "i-088c57934a6449037",
        "InstanceType": "t2.micro",
        "AutoScalingGroupName": "my-asg",
        "AvailabilityZone": "us-west-2c",
        "LifecycleState": "InService",
        "HealthStatus": "HEALTHY",
        "LaunchConfigurationName": "my-lc",
        "ProtectedFromScaleIn": false
    }
]
```

Pour plus d'informations, consultez la section Filtrer la sortie de la AWS CLI dans le guide de l'utilisateur de l'interface de ligne de AWS commande.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAutoScalingInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void describeAutoScalingInstance(AutoScalingClient
autoScalingClient, String id) {
       try {
           DescribeAutoScalingInstancesRequest
describeAutoScalingInstancesRequest = DescribeAutoScalingInstancesRequest
                   .builder()
                   .instanceIds(id)
                   .build();
```

```
            DescribeAutoScalingInstancesResponse response = autoScalingClient

 .describeAutoScalingInstances(describeAutoScalingInstancesRequest);
            List<AutoScalingInstanceDetails> instances =
 response.autoScalingInstances();
            for (AutoScalingInstanceDetails instance : instances) {
                System.out.println("The instance lifecycle state is: " +
 instance.lifecycleState());
            }

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAutoScalingInstancesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeAutoScalingInstance(id: String) {
    val describeAutoScalingInstancesRequest =
        DescribeAutoScalingInstancesRequest {
            instanceIds = listOf(id)
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        val response =
 autoScalingClient.describeAutoScalingInstances(describeAutoScalingInstancesRequest)
        response.autoScalingInstances?.forEach { group ->
```

```
            println("The instance lifecycle state is: ${group.lifecycleState}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingInstancesla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function describeAutoScalingInstances($instanceIds)
    {
        return $this->autoScalingClient->describeAutoScalingInstances([
            'InstanceIds' => $instanceIds
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAutoScalingInstancesla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les ID de vos instances Auto Scaling.

```
Get-ASAutoScalingInstance | format-table -property InstanceId
```

Sortie :

```
InstanceId
----------
i-12345678
i-87654321
i-abcd1234
```

Exemple 2 : cet exemple décrit l'instance Auto Scaling spécifiée.

```
Get-ASAutoScalingInstance -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
AutoScalingGroupName    : my-asg
AvailabilityZone        : us-west-2b
HealthStatus            : HEALTHY
InstanceId              : i-12345678
LaunchConfigurationName : my-lc
LifecycleState          : InService
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les deux instances Auto Scaling spécifiées.

```
Get-ASAutoScalingInstance -InstanceId @("i-12345678", "i-87654321")
```

Exemple 4 : cet exemple décrit les instances Auto Scaling pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
(Get-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg).Instances | Get-
ASAutoScalingInstance
```

Exemple 5 : cet exemple décrit toutes vos instances Auto Scaling.

```
Get-ASAutoScalingInstance
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAutoScalingInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les ID de vos instances Auto Scaling.

```
Get-ASAutoScalingInstance | format-table -property InstanceId
```

Sortie :

```
InstanceId
----------
i-12345678
i-87654321
i-abcd1234
```

Exemple 2 : cet exemple décrit l'instance Auto Scaling spécifiée.

```
Get-ASAutoScalingInstance -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
AutoScalingGroupName    : my-asg
AvailabilityZone        : us-west-2b
HealthStatus            : HEALTHY
InstanceId              : i-12345678
LaunchConfigurationName : my-lc
LifecycleState          : InService
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les deux instances Auto Scaling spécifiées.

```
Get-ASAutoScalingInstance -InstanceId @("i-12345678", "i-87654321")
```

Exemple 4 : cet exemple décrit les instances Auto Scaling pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
(Get-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg).Instances | Get-
ASAutoScalingInstance
```

Exemple 5 : cet exemple décrit toutes vos instances Auto Scaling.

```
Get-ASAutoScalingInstance
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAutoScalingInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling actions."""

    def __init__(self, autoscaling_client):
        """
        :param autoscaling_client: A Boto3 Amazon EC2 Auto Scaling client.
        """
        self.autoscaling_client = autoscaling_client


    def describe_instances(self, instance_ids: List[str]) -> List[Dict[str,
 Any]]:
        """
        Gets information about instances.

        :param instance_ids: A list of instance IDs to look up.
        :return: A list of dictionaries with information about each instance,
                 or an empty list if none are found.
        :raises ClientError: If there is an error describing the instances.
        """
        try:
            paginator = self.autoscaling_client.get_paginator(
                "describe_auto_scaling_instances"
            )
            response_iterator = paginator.paginate(InstanceIds=instance_ids)

            instances = []
            for response in response_iterator:
                instances.extend(response.get("AutoScalingInstances", []))

            logger.info(f"Successfully described instances: {instance_ids}")
```

```
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            logger.error(
                f"Couldn't describe instances {instance_ids}. Error code:
 {error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )
            raise
        else:
            return instances
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingInstancesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn list_instances(&self) -> Result<Vec<String>, ScenarioError> {
        // The direct way to list instances is by using
 DescribeAutoScalingGroup's instances property. However, this returns a
 Vec<Instance>, as opposed to a Vec<AutoScalingInstanceDetails>.
        // Ok(self.get_group().await?.instances.unwrap_or_default().map(|
i| i.instance_id.clone().unwrap_or_default()).filter(|id| !
id.is_empty()).collect())

        // Alternatively, and for the sake of example,
 DescribeAutoScalingInstances returns a list that can be filtered by the client.
        self.autoscaling
            .describe_auto_scaling_instances()
            .into_paginator()
            .items()
            .send()
            .try_collect()
```

```
            .await
            .map(|items| {
                items
                    .into_iter()
                    .filter(|i| {
                        i.auto_scaling_group_name.as_deref()
                            == Some(self.auto_scaling_group_name.as_str())
                    })
                    .map(|i| i.instance_id.unwrap_or_default())
                    .filter(|id| !id.is_empty())
                    .collect::<Vec<String>>()
            })
            .map_err(|err| ScenarioError::new("Failed to get list of auto scaling
instances", &err))
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAutoScalingInstancesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " Example: it_instance_ids contains a list of instance IDs

    TRY.
        DATA(lo_output) = ao_asc->describeautoscalinginstances(
          it_instanceids = it_instance_ids ).

        ot_output = lo_output->get_autoscalinginstances( ).

        MESSAGE 'Auto Scaling instances information retrieved successfully' TYPE
'I'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_ascresrccontionfault INTO DATA(lo_contention).
        RAISE EXCEPTION lo_contention.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_exception).
        RAISE EXCEPTION lo_generic_exception.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingInstancesla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`DescribeAutoScalingNotificationTypes`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeAutoScalingNotificationTypes`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les types de notifications disponibles

Cet exemple décrit les types de notifications disponibles.

```
aws autoscaling describe-auto-scaling-notification-types
```

Sortie :

```
{
    "AutoScalingNotificationTypes": [
        "autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCH",
        "autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCH_ERROR",
        "autoscaling:EC2_INSTANCE_TERMINATE",
        "autoscaling:EC2_INSTANCE_TERMINATE_ERROR",
        "autoscaling:TEST_NOTIFICATION"
    ]
}
```

Pour plus d’informations, consultez Réception de notifications Amazon SNS lors du dimensionnement de votre groupe Auto Scaling dans le Guide de l’utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAutoScalingNotificationTypesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les types de notification qui sont pris en charge par Auto Scaling.

```
Get-ASAutoScalingNotificationType
```

Sortie :

```
autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCH
autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCH_ERROR
autoscaling:EC2_INSTANCE_TERMINATE
autoscaling:EC2_INSTANCE_TERMINATE_ERROR
autoscaling:TEST_NOTIFICATION
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAutoScalingNotificationTypesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les types de notification qui sont pris en charge par Auto Scaling.

```
Get-ASAutoScalingNotificationType
```

Sortie :

```
autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCH
autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCH_ERROR
autoscaling:EC2_INSTANCE_TERMINATE
autoscaling:EC2_INSTANCE_TERMINATE_ERROR
autoscaling:TEST_NOTIFICATION
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAutoScalingNotificationTypesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeLaunchConfigurations`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeLaunchConfigurations`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire la configuration de lancement spécifiée

Cet exemple décrit la configuration de lancement spécifiée.

```
aws autoscaling describe-launch-configurations \
    --launch-configuration-names my-launch-config
```

Sortie :

```
{
    "LaunchConfigurations": [
        {
            "LaunchConfigurationName": "my-launch-config",
            "LaunchConfigurationARN": "arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:launchConfiguration:98d3b196-4cf9-4e88-8ca1-8547c24ced8b:launchConfig
my-launch-config",
            "ImageId": "ami-0528a5175983e7f28",
            "KeyName": "my-key-pair-uswest2",
            "SecurityGroups": [
                "sg-05eaec502fcdadc2e"
            ],
            "ClassicLinkVPCSecurityGroups": [],
            "UserData": "",
            "InstanceType": "t2.micro",
            "KernelId": "",
            "RamdiskId": "",
            "BlockDeviceMappings": [
                {
                    "DeviceName": "/dev/xvda",
                    "Ebs": {
                        "SnapshotId": "snap-06c1606ba5ca274b1",
                        "VolumeSize": 8,
                        "VolumeType": "gp2",
                        "DeleteOnTermination": true,
                        "Encrypted": false
```

```
                    }
                }
            ],
            "InstanceMonitoring": {
                "Enabled": true
            },
            "CreatedTime": "2020-10-28T02:39:22.321Z",
            "EbsOptimized": false,
            "AssociatePublicIpAddress": true,
            "MetadataOptions": {
                "HttpTokens": "required",
                "HttpPutResponseHopLimit": 1,
                "HttpEndpoint": "disabled"
            }
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour décrire un nombre spécifié de configurations de lancement

Pour renvoyer un nombre spécifique de configurations de lancement, utilisez l'option `--max-items`.

```
aws autoscaling describe-launch-configurations \
    --max-items 1
```

Si la sortie inclut un champ `NextToken`, il existe d'autres configurations de lancement. Pour obtenir les configurations de lancement supplémentaires, utilisez la valeur de ce champ avec l'option `--starting-token` lors d'un appel ultérieur comme suit.

```
aws autoscaling describe-launch-configurations \
    --starting-token Z3M3LMPEXAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLaunchConfigurationsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les noms de vos configurations de lancement.

```
Get-ASLaunchConfiguration | format-table -property LaunchConfigurationName
```

Sortie :

```
LaunchConfigurationName
-----------------------
my-lc-1
my-lc-2
my-lc-3
my-lc-4
my-lc-5
```

Exemple 2 : cet exemple décrit la configuration de lancement spécifiée.

```
Get-ASLaunchConfiguration -LaunchConfigurationName my-lc-1
```

Sortie :

```
AssociatePublicIpAddress     : True
BlockDeviceMappings          : {/dev/xvda}
ClassicLinkVPCId             :
ClassicLinkVPCSecurityGroups : {}
CreatedTime                  : 12/12/2014 3:22:08 PM
EbsOptimized                 : False
IamInstanceProfile           :
ImageId                      : ami-043a5034
InstanceMonitoring           : Amazon.AutoScaling.Model.InstanceMonitoring
InstanceType                 : t2.micro
KernelId                     :
KeyName                      :
LaunchConfigurationARN       : arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:launchConfiguration:7e5f31e4-693b-4604-9322-
                               e6f68d7fafad:launchConfigurationName/my-lc-1
LaunchConfigurationName      : my-lc-1
PlacementTenancy             :
RamdiskId                    :
SecurityGroups               : {sg-67ef0308}
SpotPrice                    :
UserData                     :
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les deux configurations de lancement spécifiées.

```
Get-ASLaunchConfiguration -LaunchConfigurationName @("my-lc-1", "my-lc-2")
```

Exemple 4 : cet exemple décrit toutes vos configurations de lancement.

```
Get-ASLaunchConfiguration
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLaunchConfigurationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les noms de vos configurations de lancement.

```
Get-ASLaunchConfiguration | format-table -property LaunchConfigurationName
```

Sortie :

```
LaunchConfigurationName
-----------------------
my-lc-1
my-lc-2
my-lc-3
my-lc-4
my-lc-5
```

Exemple 2 : cet exemple décrit la configuration de lancement spécifiée.

```
Get-ASLaunchConfiguration -LaunchConfigurationName my-lc-1
```

Sortie :

```
AssociatePublicIpAddress     : True
BlockDeviceMappings          : {/dev/xvda}
ClassicLinkVPCId             :
ClassicLinkVPCSecurityGroups : {}
CreatedTime                  : 12/12/2014 3:22:08 PM
EbsOptimized                 : False
IamInstanceProfile           :
ImageId                      : ami-043a5034
InstanceMonitoring           : Amazon.AutoScaling.Model.InstanceMonitoring
InstanceType                 : t2.micro
KernelId                     :
```

```
KeyName                       :
LaunchConfigurationARN        : arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:launchConfiguration:7e5f31e4-693b-4604-9322-
                                e6f68d7fafad:launchConfigurationName/my-lc-1
LaunchConfigurationName       : my-lc-1
PlacementTenancy              :
RamdiskId                     :
SecurityGroups                : {sg-67ef0308}
SpotPrice                     :
UserData                      :
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les deux configurations de lancement spécifiées.

```
Get-ASLaunchConfiguration -LaunchConfigurationName @("my-lc-1", "my-lc-2")
```

Exemple 4 : cet exemple décrit toutes vos configurations de lancement.

```
Get-ASLaunchConfiguration
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLaunchConfigurationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeLifecycleHookTypes`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeLifecycleHookTypes`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les types de hooks de cycle de vie disponibles

Cet exemple décrit les types de hooks de cycle de vie disponibles.

```
aws autoscaling describe-lifecycle-hook-types
```

Sortie :

```
{
    "LifecycleHookTypes": [
        "autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCHING",
```

```
        "autoscaling:EC2_INSTANCE_TERMINATING"
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLifecycleHookTypesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les types de hooks de cycle de vie pris en charge par Auto Scaling.

```
Get-ASLifecycleHookType
```

Sortie :

```
autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCHING
auto-scaling:EC2_INSTANCE_TERMINATING
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLifecycleHookTypesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les types de hooks de cycle de vie pris en charge par Auto Scaling.

```
Get-ASLifecycleHookType
```

Sortie :

```
autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCHING
auto-scaling:EC2_INSTANCE_TERMINATING
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLifecycleHookTypesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeLifecycleHooks`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeLifecycleHooks`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire vos hooks de cycle de vie

Cet exemple décrit les hooks de cycle de vie pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling describe-lifecycle-hooks \
    --auto-scaling-group-name my-asg
```

Sortie :

```
{
    "LifecycleHooks": [
        {
            "GlobalTimeout": 3000,
            "HeartbeatTimeout": 30,
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
            "LifecycleHookName": "my-launch-hook",
            "DefaultResult": "ABANDON",
            "LifecycleTransition": "autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCHING"
        },
        {
            "GlobalTimeout": 6000,
            "HeartbeatTimeout": 60,
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
            "LifecycleHookName": "my-termination-hook",
            "DefaultResult": "CONTINUE",
            "LifecycleTransition": "autoscaling:EC2_INSTANCE_TERMINATING"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLifecycleHooksà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit le hook de cycle de vie spécifié.

```
Get-ASLifecycleHook -AutoScalingGroupName my-asg -LifecycleHookName
 myLifecycleHook
```

Sortie :

```
AutoScalingGroupName  : my-asg
DefaultResult         : ABANDON
GlobalTimeout         : 172800
HeartbeatTimeout      : 3600
LifecycleHookName     : myLifecycleHook
LifecycleTransition   : auto-scaling:EC2_INSTANCE_LAUNCHING
NotificationMetadata  :
NotificationTargetARN : arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic
RoleARN               : arn:aws:iam::123456789012:role/my-iam-role
```

Exemple 2 : cet exemple décrit tous les hooks de cycle de vie pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASLifecycleHook -AutoScalingGroupName my-asg
```

Exemple 3 : cet exemple décrit tous les hooks du cycle de vie pour tous vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASLifecycleHook
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLifecycleHooksà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le hook de cycle de vie spécifié.

```
Get-ASLifecycleHook -AutoScalingGroupName my-asg -LifecycleHookName
 myLifecycleHook
```

Sortie :

```
AutoScalingGroupName  : my-asg
DefaultResult         : ABANDON
GlobalTimeout         : 172800
HeartbeatTimeout      : 3600
LifecycleHookName     : myLifecycleHook
LifecycleTransition   : auto-scaling:EC2_INSTANCE_LAUNCHING
NotificationMetadata  :
NotificationTargetARN : arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic
RoleARN               : arn:aws:iam::123456789012:role/my-iam-role
```

Exemple 2 : cet exemple décrit tous les hooks de cycle de vie pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASLifecycleHook -AutoScalingGroupName my-asg
```

Exemple 3 : cet exemple décrit tous les hooks du cycle de vie pour tous vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASLifecycleHook
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLifecycleHooksà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeLoadBalancers`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeLoadBalancers`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les Classic Load Balancers pour un groupe Auto Scaling

Cet exemple décrit les Classic Load Balancers pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling describe-load-balancers \
    --auto-scaling-group-name my-asg
```

Sortie :

```
{
    "LoadBalancers": [
        {
            "State": "Added",
            "LoadBalancerName": "my-load-balancer"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancersà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit les équilibreurs de charge pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASLoadBalancer -AutoScalingGroupName my-asg
```

Sortie :

```
LoadBalancerName    State
----------------    -----
my-lb               Added
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les équilibreurs de charge pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASLoadBalancer -AutoScalingGroupName my-asg
```

Sortie :

```
LoadBalancerName    State
----------------    -----
my-lb               Added
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeMetricCollectionTypes`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeMetricCollectionTypes`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les types de collectes de métriques disponibles

Cet exemple décrit les types de collectes de métriques disponibles.

```
aws autoscaling describe-metric-collection-types
```

Sortie :

```
{
    "Metrics": [
        {
            "Metric": "GroupMinSize"
        },
        {
            "Metric": "GroupMaxSize"
        },
        {
            "Metric": "GroupDesiredCapacity"
        },
        {
            "Metric": "GroupInServiceInstances"
        },
        {
            "Metric": "GroupInServiceCapacity"
        },
        {
            "Metric": "GroupPendingInstances"
        },
        {
            "Metric": "GroupPendingCapacity"
        },
```

```
        {
            "Metric": "GroupTerminatingInstances"
        },
        {
            "Metric": "GroupTerminatingCapacity"
        },
        {
            "Metric": "GroupStandbyInstances"
        },
        {
            "Metric": "GroupStandbyCapacity"
        },
        {
            "Metric": "GroupTotalInstances"
        },
        {
            "Metric": "GroupTotalCapacity"
        }
    ],
    "Granularities": [
        {
            "Granularity": "1Minute"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, voir Métriques de groupe Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeMetricCollectionTypesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les types de collecte de métriques pris en charge par Auto Scaling.

```
(Get-ASMetricCollectionType).Metrics
```

Sortie :

```
Metric
------
GroupMinSize
GroupMaxSize
GroupDesiredCapacity
GroupInServiceInstances
GroupPendingInstances
GroupTerminatingInstances
GroupStandbyInstances
GroupTotalInstances
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie les granularités correspondantes.

```
(Get-ASMetricCollectionType).Granularities
```

Sortie :

```
Granularity
-----------
1Minute
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeMetricCollectionTypesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les types de collecte de métriques pris en charge par Auto Scaling.

```
(Get-ASMetricCollectionType).Metrics
```

Sortie :

```
Metric
------
GroupMinSize
GroupMaxSize
GroupDesiredCapacity
GroupInServiceInstances
GroupPendingInstances
GroupTerminatingInstances
GroupStandbyInstances
```

```
GroupTotalInstances
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie les granularités correspondantes.

```
(Get-ASMetricCollectionType).Granularities
```

Sortie :

```
Granularity
-----------
1Minute
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeMetricCollectionTypesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeNotificationConfigurations`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeNotificationConfigurations`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire les configurations de notification d'un groupe spécifié

Cet exemple décrit les configurations de notification pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling describe-notification-configurations \
    --auto-scaling-group-name my-asg
```

Sortie :

```
{
    "NotificationConfigurations": [
        {
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
            "NotificationType": "autoscaling:TEST_NOTIFICATION",
            "TopicARN": "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-sns-topic-2"
        },
        {
```

```
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
            "NotificationType": "autoscaling:TEST_NOTIFICATION",
            "TopicARN": "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-sns-topic"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Réception de notifications Amazon SNS lors du dimensionnement de votre groupe Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 1 : pour décrire un nombre spécifié de configurations de notification

Pour renvoyer un nombre spécifique de configurations de notification, utilisez le paramètre `max-items`.

```
aws autoscaling describe-notification-configurations \
    --auto-scaling-group-name my-auto-scaling-group \
    --max-items 1
```

Sortie :

```
{
    "NotificationConfigurations": [
        {
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
            "NotificationType": "autoscaling:TEST_NOTIFICATION",
            "TopicARN": "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-sns-topic-2"
        },
        {
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
            "NotificationType": "autoscaling:TEST_NOTIFICATION",
            "TopicARN": "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-sns-topic"
        }
    ]
}
```

Si la sortie inclut un champ `NextToken`, il existe d'autres configurations de notification. Pour obtenir les configurations de notification supplémentaires, utilisez la valeur de ce champ avec le paramètre `starting-token` lors d'un appel ultérieur comme suit.

```
aws autoscaling describe-notification-configurations \
```

```
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --starting-token Z3M3LMPEXAMPLE
```

Pour plus d'informations, consultez Réception de notifications Amazon SNS lors du dimensionnement de votre groupe Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeNotificationConfigurationsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit les actions de notification associées au groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASNotificationConfiguration -AutoScalingGroupName my-asg | format-list
```

Sortie :

```
AutoScalingGroupName : my-asg
NotificationType     : auto-scaling:EC2_INSTANCE_LAUNCH
TopicARN             : arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic

AutoScalingGroupName : my-asg
NotificationType     : auto-scaling:EC2_INSTANCE_TERMINATE
TopicARN             : arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les actions de notification associées à tous vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASNotificationConfiguration
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeNotificationConfigurationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les actions de notification associées au groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASNotificationConfiguration -AutoScalingGroupName my-asg | format-list
```

Sortie :

```
AutoScalingGroupName : my-asg
NotificationType     : auto-scaling:EC2_INSTANCE_LAUNCH
TopicARN             : arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic

AutoScalingGroupName : my-asg
NotificationType     : auto-scaling:EC2_INSTANCE_TERMINATE
TopicARN             : arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les actions de notification associées à tous vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASNotificationConfiguration
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeNotificationConfigurationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribePolicies`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribePolicies`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire les stratégies de mise à l'échelle d'un groupe spécifié

Cet exemple décrit les stratégies de mise à l'échelle pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling describe-policies \
    --auto-scaling-group-name my-asg
```

Sortie :

```
{
    "ScalingPolicies": [
        {
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
```

```
            "PolicyName": "alb1000-target-tracking-scaling-policy",
            "PolicyARN": "arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:scalingPolicy:3065d9c8-9969-4bec-
bb6a-3fbe5550fde6:autoScalingGroupName/my-asg:policyName/alb1000-target-tracking-
scaling-policy",
            "PolicyType": "TargetTrackingScaling",
            "StepAdjustments": [],
            "Alarms": [
                {
                    "AlarmName": "TargetTracking-my-asg-
AlarmHigh-924887a9-12d7-4e01-8686-6f844d13a196",
                    "AlarmARN": "arn:aws:cloudwatch:us-
west-2:123456789012:alarm:TargetTracking-my-asg-
AlarmHigh-924887a9-12d7-4e01-8686-6f844d13a196"
                },
                {
                    "AlarmName": "TargetTracking-my-asg-AlarmLow-f96f899d-
b8e7-4d09-a010-c1aaa35da296",
                    "AlarmARN": "arn:aws:cloudwatch:us-
west-2:123456789012:alarm:TargetTracking-my-asg-AlarmLow-f96f899d-b8e7-4d09-a010-
c1aaa35da296"
                }
            ],
            "TargetTrackingConfiguration": {
                "PredefinedMetricSpecification": {
                    "PredefinedMetricType": "ALBRequestCountPerTarget",
                    "ResourceLabel": "app/my-alb/778d41231b141a0f/targetgroup/my-
alb-target-group/943f017f100becff"
                },
                "TargetValue": 1000.0,
                "DisableScaleIn": false
            },
            "Enabled": true
        },
        {
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
            "PolicyName": "cpu40-target-tracking-scaling-policy",
            "PolicyARN": "arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:scalingPolicy:5fd26f71-39d4-4690-82a9-
b8515c45cdde:autoScalingGroupName/my-asg:policyName/cpu40-target-tracking-
scaling-policy",
            "PolicyType": "TargetTrackingScaling",
            "StepAdjustments": [],
            "Alarms": [
```

```
                {
                    "AlarmName": "TargetTracking-my-asg-
AlarmHigh-139f9789-37b9-42ad-bea5-b5b147d7f473",
                    "AlarmARN": "arn:aws:cloudwatch:us-
west-2:123456789012:alarm:TargetTracking-my-asg-AlarmHigh-139f9789-37b9-42ad-
bea5-b5b147d7f473"
                },
                {
                    "AlarmName": "TargetTracking-my-asg-AlarmLow-bd681c67-
fc18-4c56-8468-fb8e413009c9",
                    "AlarmARN": "arn:aws:cloudwatch:us-
west-2:123456789012:alarm:TargetTracking-my-asg-AlarmLow-bd681c67-fc18-4c56-8468-
fb8e413009c9"
                }
            ],
            "TargetTrackingConfiguration": {
                "PredefinedMetricSpecification": {
                    "PredefinedMetricType": "ASGAverageCPUUtilization"
                },
                "TargetValue": 40.0,
                "DisableScaleIn": false
            },
            "Enabled": true
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Mise à l'échelle dynamique dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 2 : pour décrire les stratégies de mise à l'échelle d'un nom spécifié

Pour renvoyer des stratégies de mise à l'échelle spécifiques, utilisez l'option `--policy-names`.

```
aws autoscaling describe-policies \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --policy-names cpu40-target-tracking-scaling-policy
```

Consultez l'exemple 1 pour un exemple de sortie.

Pour plus d'informations, consultez Mise à l'échelle dynamique dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 3 : pour décrire un certain nombre de stratégies de mise à l'échelle

Pour renvoyer un nombre spécifique de stratégies, utilisez l'option `--max-items`.

```
aws autoscaling describe-policies \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --max-items 1
```

Consultez l'exemple 1 pour un exemple de sortie.

Si la sortie inclut un champ `NextToken`, utilisez la valeur de ce champ avec l'option `--starting-token` lors d'un appel ultérieur pour obtenir les stratégies supplémentaires.

```
aws autoscaling describe-policies --auto-scaling-group-name my-asg --starting-
token Z3M3LMPEXAMPLE
```

Pour plus d'informations, consultez Mise à l'échelle dynamique dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribePoliciesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit toutes les stratégies pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASPolicy -AutoScalingGroupName my-asg
```

Sortie :

```
AdjustmentType          : ChangeInCapacity
Alarms                  : {}
AutoScalingGroupName    : my-asg
Cooldown                : 0
EstimatedInstanceWarmup : 0
MetricAggregationType   :
MinAdjustmentMagnitude  : 0
MinAdjustmentStep       : 0
PolicyARN               : arn:aws:auto-scaling:us-
west-2:123456789012:scalingPolicy:aa3836ab-5462-42c7-adab-e1d769fc24ef
```

```
                            :autoScalingGroupName/my-asg:policyName/myScaleInPolicy
PolicyName                : myScaleInPolicy
PolicyType                : SimpleScaling
ScalingAdjustment         : -1
StepAdjustments           : {}
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les stratégies spécifiées pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASPolicy -AutoScalingGroupName my-asg -PolicyName @("myScaleOutPolicy",
 "myScaleInPolicy")
```

Exemple 3 : cet exemple décrit toutes les politiques pour tous vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASPolicy
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribePoliciesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit toutes les stratégies pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASPolicy -AutoScalingGroupName my-asg
```

Sortie :

```
AdjustmentType          : ChangeInCapacity
Alarms                  : {}
AutoScalingGroupName    : my-asg
Cooldown                : 0
EstimatedInstanceWarmup : 0
MetricAggregationType   :
MinAdjustmentMagnitude  : 0
MinAdjustmentStep       : 0
PolicyARN               : arn:aws:auto-scaling:us-
west-2:123456789012:scalingPolicy:aa3836ab-5462-42c7-adab-e1d769fc24ef
                            :autoScalingGroupName/my-asg:policyName/myScaleInPolicy
PolicyName              : myScaleInPolicy
PolicyType              : SimpleScaling
ScalingAdjustment       : -1
StepAdjustments         : {}
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les stratégies spécifiées pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASPolicy -AutoScalingGroupName my-asg -PolicyName @("myScaleOutPolicy",
 "myScaleInPolicy")
```

Exemple 3 : cet exemple décrit toutes les politiques pour tous vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASPolicy
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribePoliciesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeScalingActivities`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeScalingActivities`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Retrieve a list of the Amazon EC2 Auto Scaling activities for an
    /// Amazon EC2 Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Amazon EC2 Auto Scaling group.</
param>
    /// <returns>A list of Amazon EC2 Auto Scaling activities.</returns>
```

```
    public async Task<List<Activity>> DescribeScalingActivitiesAsync(
        string groupName)
    {
        var activities = new List<Activity>();
        var scalingActivitiesRequest = new DescribeScalingActivitiesRequest
        {
            AutoScalingGroupName = groupName,
            MaxRecords = 10,
        };

        var response = await
_amazonAutoScaling.DescribeScalingActivitiesAsync(scalingActivitiesRequest);
        if (response.Activities != null)
        {
            activities = response.Activities;
        }
        return activities;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeScalingActivitiesla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoScalingClient(clientConfig);

        Aws::AutoScaling::Model::DescribeScalingActivitiesRequest request;
```

```
        request.SetAutoScalingGroupName(groupName);

        Aws::Vector<Aws::AutoScaling::Model::Activity> allActivities;
        Aws::String nextToken; // Used for pagination;
        do {
            if (!nextToken.empty()) {
                request.SetNextToken(nextToken);
            }
            Aws::AutoScaling::Model::DescribeScalingActivitiesOutcome outcome =
                    autoScalingClient.DescribeScalingActivities(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Vector<Aws::AutoScaling::Model::Activity> &activities
=
                        outcome.GetResult().GetActivities();
                allActivities.insert(allActivities.end(), activities.begin(),
activities.end());
                nextToken  = outcome.GetResult().GetNextToken();
            }
            else {
                std::cerr << "Error with AutoScaling::DescribeScalingActivities.
"
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

            }
        } while (!nextToken.empty());

        std::cout << "Found " << allActivities.size() << " activities."
                  << std::endl;
        std::cout << "Activities are ordered with the most recent first."
                  << std::endl;
        for (const Aws::AutoScaling::Model::Activity &activity: allActivities) {
            std::cout << activity.GetDescription() << std::endl;
            std::cout << activity.GetDetails() << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeScalingActivitiesla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire les activités de mise à l'échelle du groupe spécifié

Cet exemple décrit les activités de mise à l'échelle pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling describe-scaling-activities \
    --auto-scaling-group-name my-asg
```

Sortie :

```
{
    "Activities": [
        {
            "ActivityId": "f9f2d65b-f1f2-43e7-b46d-d86756459699",
            "Description": "Launching a new EC2 instance: i-0d44425630326060f",
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
            "Cause": "At 2020-10-30T19:35:51Z a user request update of
 AutoScalingGroup constraints to min: 0, max: 16, desired: 16 changing the
 desired capacity from 0 to 16.  At 2020-10-30T19:36:07Z an instance was started
 in response to a difference between desired and actual capacity, increasing the
 capacity from 0 to 16.",
            "StartTime": "2020-10-30T19:36:09.766Z",
            "EndTime": "2020-10-30T19:36:41Z",
            "StatusCode": "Successful",
            "Progress": 100,
            "Details": "{\"Subnet ID\":\"subnet-5ea0c127\",\"Availability Zone\":
\"us-west-2b\"}"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, veuillez consulter la rubrique Vérifier une activité de mise à l'échelle pour un groupe Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 2 : pour décrire les activités de mise à l'échelle d'un groupe supprimé

Pour décrire les activités de mise à l'échelle après la suppression du groupe Auto Scaling, ajoutez l'option `--include-deleted-groups`.

```
aws autoscaling describe-scaling-activities \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --include-deleted-groups
```

Sortie :

```
{
    "Activities": [
        {
            "ActivityId": "e1f5de0e-f93e-1417-34ac-092a76fba220",
            "Description": "Launching a new EC2 instance.  Status Reason: Your
 Spot request price of 0.001 is lower than the minimum required Spot request
 fulfillment price of 0.0031. Launching EC2 instance failed.",
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
            "Cause": "At 2021-01-13T20:47:24Z a user request update of
 AutoScalingGroup constraints to min: 1, max: 5, desired: 3 changing the desired
 capacity from 0 to 3.  At 2021-01-13T20:47:27Z an instance was started in
 response to a difference between desired and actual capacity, increasing the
 capacity from 0 to 3.",
            "StartTime": "2021-01-13T20:47:30.094Z",
            "EndTime": "2021-01-13T20:47:30Z",
            "StatusCode": "Failed",
            "StatusMessage": "Your Spot request price of 0.001 is lower than
 the minimum required Spot request fulfillment price of 0.0031. Launching EC2
 instance failed.",
            "Progress": 100,
            "Details": "{\"Subnet ID\":\"subnet-5ea0c127\",\"Availability Zone\":
\"us-west-2b\"}",
            "AutoScalingGroupState": "Deleted",
            "AutoScalingGroupARN": "arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:autoScalingGroup:283179a2-
f3ce-423d-93f6-66bb518232f7:autoScalingGroupName/my-asg"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Résolution des problèmes Amazon EC2 Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 3 : pour décrire un nombre spécifié d'activités de mise à l'échelle

Pour renvoyer un certain nombre d'activités, utilisez l'option `--max-items`.

```
aws autoscaling describe-scaling-activities \
    --max-items 1
```

Sortie :

```
{
    "Activities": [
        {
            "ActivityId": "f9f2d65b-f1f2-43e7-b46d-d86756459699",
            "Description": "Launching a new EC2 instance: i-0d44425630326060f",
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
            "Cause": "At 2020-10-30T19:35:51Z a user request update of
 AutoScalingGroup constraints to min: 0, max: 16, desired: 16 changing the
 desired capacity from 0 to 16.  At 2020-10-30T19:36:07Z an instance was started
 in response to a difference between desired and actual capacity, increasing the
 capacity from 0 to 16.",
            "StartTime": "2020-10-30T19:36:09.766Z",
            "EndTime": "2020-10-30T19:36:41Z",
            "StatusCode": "Successful",
            "Progress": 100,
            "Details": "{\"Subnet ID\":\"subnet-5ea0c127\",\"Availability Zone\":
\"us-west-2b\"}"
        }
    ]
}
```

Si la sortie inclut un champ `NextToken`, il existe d'autres activités. Pour obtenir les activités supplémentaires, utilisez la valeur de ce champ avec l'option `--starting-token` lors d'un appel ultérieur comme suit.

```
aws autoscaling describe-scaling-activities \
    --starting-token Z3M3LMPEXAMPLE
```

Pour plus d'informations, veuillez consulter la rubrique Vérifier une activité de mise à l'échelle pour un groupe Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScalingActivitiesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void describeScalingActivities(AutoScalingClient
autoScalingClient, String groupName) {
       try {
           DescribeScalingActivitiesRequest scalingActivitiesRequest =
DescribeScalingActivitiesRequest.builder()
                   .autoScalingGroupName(groupName)
                   .maxRecords(10)
                   .build();

           DescribeScalingActivitiesResponse response = autoScalingClient
                   .describeScalingActivities(scalingActivitiesRequest);
           List<Activity> activities = response.activities();
           for (Activity activity : activities) {
               System.out.println("The activity Id is " +
activity.activityId());
               System.out.println("The activity details are " +
activity.details());
           }

       } catch (AutoScalingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeScalingActivitiesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeAutoScalingGroups(groupName: String) {
    val groupsReques =
        DescribeAutoScalingGroupsRequest {
            autoScalingGroupNames = listOf(groupName)
            maxRecords = 10
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        val response = autoScalingClient.describeAutoScalingGroups(groupsReques)
        response.autoScalingGroups?.forEach { group ->
            println("The service to use for the health checks:
 ${group.healthCheckType}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeScalingActivitiesla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function describeScalingActivities($autoScalingGroupName)
    {
        return $this->autoScalingClient->describeScalingActivities([
            'AutoScalingGroupName' => $autoScalingGroupName,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeScalingActivitiesla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit les activités de mise à l'échelle des six dernières semaines pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASScalingActivity -AutoScalingGroupName my-asg
```

Sortie :

```
ActivityId           : 063308ae-aa22-4a9b-94f4-9fae4EXAMPLE
AutoScalingGroupName : my-asg
Cause                : At 2015-11-22T15:45:16Z a user request explicitly set
 group desired capacity changing the desired
                       capacity from 1 to 2.  At 2015-11-22T15:45:34Z an instance
 was started in response to a difference
                       between desired and actual capacity, increasing the
 capacity from 1 to 2.
Description          : Launching a new EC2 instance: i-26e715fc
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              : 11/22/2015 7:46:09 AM
Progress             : 100
StartTime            : 11/22/2015 7:45:35 AM
StatusCode           : Successful
StatusMessage        :

ActivityId           : ce719997-086d-4c73-a2f1-ab703EXAMPLE
AutoScalingGroupName : my-asg
```

```
Cause                : At 2015-11-20T22:57:53Z a user request created an
 AutoScalingGroup changing the desired capacity
                        from 0 to 1.  At 2015-11-20T22:57:58Z an instance was
 started in response to a difference betwe
                       en desired and actual capacity, increasing the capacity
 from 0 to 1.
Description          : Launching a new EC2 instance: i-93633f9b
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              : 11/20/2015 2:58:32 PM
Progress             : 100
StartTime            : 11/20/2015 2:57:59 PM
StatusCode           : Successful
StatusMessage        :
```

Exemple 2 : cet exemple décrit l'activité de mise à l'échelle spécifiée.

```
Get-ASScalingActivity -ActivityId "063308ae-aa22-4a9b-94f4-9fae4EXAMPLE"
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les activités de mise à l'échelle des six dernières semaines pour tous vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASScalingActivity
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScalingActivitiesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les activités de mise à l'échelle des six dernières semaines pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASScalingActivity -AutoScalingGroupName my-asg
```

Sortie :

```
ActivityId           : 063308ae-aa22-4a9b-94f4-9fae4EXAMPLE
AutoScalingGroupName : my-asg
Cause                : At 2015-11-22T15:45:16Z a user request explicitly set
 group desired capacity changing the desired
```

```
                        capacity from 1 to 2.  At 2015-11-22T15:45:34Z an instance
 was started in response to a difference
                        between desired and actual capacity, increasing the
 capacity from 1 to 2.
Description          : Launching a new EC2 instance: i-26e715fc
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              : 11/22/2015 7:46:09 AM
Progress             : 100
StartTime            : 11/22/2015 7:45:35 AM
StatusCode           : Successful
StatusMessage        :

ActivityId           : ce719997-086d-4c73-a2f1-ab703EXAMPLE
AutoScalingGroupName : my-asg
Cause                : At 2015-11-20T22:57:53Z a user request created an
 AutoScalingGroup changing the desired capacity
                         from 0 to 1.  At 2015-11-20T22:57:58Z an instance was
 started in response to a difference betwe
                        en desired and actual capacity, increasing the capacity
 from 0 to 1.
Description          : Launching a new EC2 instance: i-93633f9b
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              : 11/20/2015 2:58:32 PM
Progress             : 100
StartTime            : 11/20/2015 2:57:59 PM
StatusCode           : Successful
StatusMessage        :
```

Exemple 2 : cet exemple décrit l’activité de mise à l’échelle spécifiée.

```
Get-ASScalingActivity -ActivityId "063308ae-aa22-4a9b-94f4-9fae4EXAMPLE"
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les activités de mise à l’échelle des six dernières semaines pour tous vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASScalingActivity
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScalingActivitiesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling actions."""

    def __init__(self, autoscaling_client):
        """
        :param autoscaling_client: A Boto3 Amazon EC2 Auto Scaling client.
        """
        self.autoscaling_client = autoscaling_client


    def describe_scaling_activities(self, group_name: str) -> List[Dict[str,
 Any]]:
        """
        Gets information about scaling activities for the group. Scaling
 activities
        are things like instances stopping or starting in response to user
 requests
        or capacity changes.

        :param group_name: The name of the group to look up.
        :return: A list of dictionaries representing the scaling activities for
 the
                 group, ordered with the most recent activity first.
        :raises ClientError: If there is an error describing the scaling
 activities.
        """
        try:
            paginator = self.autoscaling_client.get_paginator(
                "describe_scaling_activities"
            )
            response_iterator =
 paginator.paginate(AutoScalingGroupName=group_name)
```

```
            activities = []
            for response in response_iterator:
                activities.extend(response.get("Activities", []))

            logger.info(
                f"Successfully described scaling activities for group
'{group_name}'."
            )

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            logger.error(
                f"Couldn't describe scaling activities for group '{group_name}'.
Error code: {error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "ResourceContentionFault":
                logger.error(
                    f"There is a conflict with another operation that is
modifying the Auto Scaling group '{group_name}'. "
                    "Please try again later."
                )
            raise
        else:
            return activities
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeScalingActivitiesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn describe_scenario(&self) -> AutoScalingScenarioDescription {
        let group = self
            .autoscaling
            .describe_auto_scaling_groups()
            .auto_scaling_group_names(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .send()
            .await
            .map(|s| {
                s.auto_scaling_groups()
                    .iter()
                    .map(|s| {
                        format!(
                            "{}: {}",
                            s.auto_scaling_group_name().unwrap_or("Unknown"),
                            s.status().unwrap_or("Unknown")
                        )
                    })
                    .collect::<Vec<String>>()
            })
            .map_err(|e| {
                ScenarioError::new("Failed to describe auto scaling groups for
scenario", &e)
            });

        let instances = self
            .list_instances()
            .await
            .map_err(|e| anyhow!("There was an error listing instances: {e}",));

        // 10. DescribeScalingActivities: list the scaling activities that have
occurred for the group so far.
        //   Bonus: use CloudWatch API to get and show some metrics collected for
the group.
        //   CW.ListMetrics with Namespace='AWS/AutoScaling' and
Dimensions=[{'Name': 'AutoScalingGroupName', 'Value': }]
        //   CW.GetMetricStatistics with Statistics='Sum'. Start and End times
must be in UTC!
        let activities = self
            .autoscaling
            .describe_scaling_activities()
            .auto_scaling_group_name(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .into_paginator()
            .items()
```

```
            .send()
            .collect::<Result<Vec<_>, _>>()
            .await
            .map_err(|e| {
                anyhow!(
                    "There was an error retrieving scaling activities: {}",
                    DisplayErrorContext(&e)
                )
            });

        AutoScalingScenarioDescription {
            group,
            instances,
            activities,
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeScalingActivitiesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
" Example: iv_group_name = 'my-auto-scaling-group'

TRY.
    DATA(lo_output) = ao_asc->describescalingactivities(
      iv_autoscalinggroupname = iv_group_name ).

    ot_output = lo_output->get_activities( ).

    MESSAGE 'Scaling activities retrieved successfully' TYPE 'I'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_ascresrccontionfault INTO DATA(lo_contention).
        RAISE EXCEPTION lo_contention.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_exception).
        RAISE EXCEPTION lo_generic_exception.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeScalingActivitiesla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`DescribeScalingProcessTypes`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeScalingProcessTypes`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les types de processus disponibles

Cet exemple décrit les types de processus disponibles.

```
aws autoscaling describe-scaling-process-types
```

Sortie :

```
{
    "Processes": [
        {
            "ProcessName": "AZRebalance"
        },
        {
            "ProcessName": "AddToLoadBalancer"
        },
        {
            "ProcessName": "AlarmNotification"
        },
        {
            "ProcessName": "HealthCheck"
        },
        {
            "ProcessName": "InstanceRefresh"
```

```
        },
        {
            "ProcessName": "Launch"
        },
        {
            "ProcessName": "ReplaceUnhealthy"
        },
        {
            "ProcessName": "ScheduledActions"
        },
        {
            "ProcessName": "Terminate"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Suspension et reprise des processus de dimensionnement dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScalingProcessTypesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les types de processus pris en charge par Auto Scaling.

```
Get-ASScalingProcessType
```

Sortie :

```
ProcessName
-----------
AZRebalance
AddToLoadBalancer
AlarmNotification
HealthCheck
Launch
ReplaceUnhealthy
ScheduledActions
Terminate
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScalingProcessTypesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les types de processus pris en charge par Auto Scaling.

```
Get-ASScalingProcessType
```

Sortie :

```
ProcessName
-----------
AZRebalance
AddToLoadBalancer
AlarmNotification
HealthCheck
Launch
ReplaceUnhealthy
ScheduledActions
Terminate
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScalingProcessTypesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeScheduledActions`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeScheduledActions`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire toutes les actions planifiées

Cet exemple décrit toutes vos actions planifiées.

```
aws autoscaling describe-scheduled-actions
```

Sortie :

```
{
    "ScheduledUpdateGroupActions": [
        {
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
            "ScheduledActionName": "my-recurring-action",
            "Recurrence": "30 0 1 1,6,12 *",
            "ScheduledActionARN": "arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:scheduledUpdateGroupAction:8e86b655-b2e6-4410-8f29-
b4f094d6871c:autoScalingGroupName/my-asg:scheduledActionName/my-recurring-
action",
            "StartTime": "2023-12-01T04:00:00Z",
            "Time": "2023-12-01T04:00:00Z",
            "MinSize": 1,
            "MaxSize": 6,
            "DesiredCapacity": 4,
            "TimeZone": "America/New_York"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Mise à l'échelle planifiée dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 2 : pour décrire les actions planifiées pour le groupe spécifié

Pour décrire les actions planifiées pour un groupe Auto Scaling spécifique, utilisez l'option `--auto-scaling-group-name`.

```
aws autoscaling describe-scheduled-actions \
    --auto-scaling-group-name my-asg
```

Sortie :

```
{
    "ScheduledUpdateGroupActions": [
        {
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
            "ScheduledActionName": "my-recurring-action",
            "Recurrence": "30 0 1 1,6,12 *",
            "ScheduledActionARN": "arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:scheduledUpdateGroupAction:8e86b655-b2e6-4410-8f29-
```

```
b4f094d6871c:autoScalingGroupName/my-asg:scheduledActionName/my-recurring-
action",
            "StartTime": "2023-12-01T04:00:00Z",
            "Time": "2023-12-01T04:00:00Z",
            "MinSize": 1,
            "MaxSize": 6,
            "DesiredCapacity": 4,
            "TimeZone": "America/New_York"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Mise à l'échelle planifiée dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 3 : pour décrire l'action planifiée spécifiée

Pour décrire une action planifiée spécifique, utilisez l'option `--scheduled-action-names`.

```
aws autoscaling describe-scheduled-actions \
    --scheduled-action-names my-recurring-action
```

Sortie :

```
{
    "ScheduledUpdateGroupActions": [
        {
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
            "ScheduledActionName": "my-recurring-action",
            "Recurrence": "30 0 1 1,6,12 *",
            "ScheduledActionARN": "arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:scheduledUpdateGroupAction:8e86b655-b2e6-4410-8f29-
b4f094d6871c:autoScalingGroupName/my-asg:scheduledActionName/my-recurring-
action",
            "StartTime": "2023-12-01T04:00:00Z",
            "Time": "2023-12-01T04:00:00Z",
            "MinSize": 1,
            "MaxSize": 6,
            "DesiredCapacity": 4,
            "TimeZone": "America/New_York"
        }
    ]
```

```
}
```

Pour plus d'informations, consultez Mise à l'échelle planifiée dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 4 : pour décrire des actions planifiées avec une heure de début spécifiée

Pour décrire les actions planifiées qui démarrent à une heure précise, utilisez l'option `--start-time`.

```
aws autoscaling describe-scheduled-actions \
    --start-time "2023-12-01T04:00:00Z"
```

Sortie :

```
{
    "ScheduledUpdateGroupActions": [
        {
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
            "ScheduledActionName": "my-recurring-action",
            "Recurrence": "30 0 1 1,6,12 *",
            "ScheduledActionARN": "arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:scheduledUpdateGroupAction:8e86b655-b2e6-4410-8f29-
b4f094d6871c:autoScalingGroupName/my-asg:scheduledActionName/my-recurring-
action",
            "StartTime": "2023-12-01T04:00:00Z",
            "Time": "2023-12-01T04:00:00Z",
            "MinSize": 1,
            "MaxSize": 6,
            "DesiredCapacity": 4,
            "TimeZone": "America/New_York"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Mise à l'échelle planifiée dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 5 : pour décrire des actions planifiées qui se terminent à une heure spécifiée

Pour décrire les actions planifiées qui se terminent à une heure précise, utilisez l'option `--end-time`.

```
aws autoscaling describe-scheduled-actions \
    --end-time "2023-12-01T04:00:00Z"
```

Sortie :

```
{
    "ScheduledUpdateGroupActions": [
        {
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
            "ScheduledActionName": "my-recurring-action",
            "Recurrence": "30 0 1 1,6,12 *",
            "ScheduledActionARN": "arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:scheduledUpdateGroupAction:8e86b655-b2e6-4410-8f29-
b4f094d6871c:autoScalingGroupName/my-asg:scheduledActionName/my-recurring-
action",
            "StartTime": "2023-12-01T04:00:00Z",
            "Time": "2023-12-01T04:00:00Z",
            "MinSize": 1,
            "MaxSize": 6,
            "DesiredCapacity": 4,
            "TimeZone": "America/New_York"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Mise à l'échelle planifiée dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 6 : pour décrire un nombre spécifié d'actions planifiées

Pour renvoyer un nombre spécifique d'actions planifiées, utilisez l'option `--max-items`.

```
aws autoscaling describe-scheduled-actions \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --max-items 1
```

Sortie :

```
{
    "ScheduledUpdateGroupActions": [
        {
```

```
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
            "ScheduledActionName": "my-recurring-action",
            "Recurrence": "30 0 1 1,6,12 *",
            "ScheduledActionARN": "arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:scheduledUpdateGroupAction:8e86b655-b2e6-4410-8f29-
b4f094d6871c:autoScalingGroupName/my-asg:scheduledActionName/my-recurring-
action",
            "StartTime": "2023-12-01T04:00:00Z",
            "Time": "2023-12-01T04:00:00Z",
            "MinSize": 1,
            "MaxSize": 6,
            "DesiredCapacity": 4,
            "TimeZone": "America/New_York"
        }
    ]
}
```

Si la sortie inclut un champ `NextToken`, il existe d'autres actions planifiées. Pour obtenir les actions planifiées supplémentaires, utilisez la valeur de ce champ avec l'option `--starting-token` lors d'un appel ultérieur, comme suit.

```
aws autoscaling describe-scheduled-actions \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --starting-token Z3M3LMPEXAMPLE
```

Pour plus d'informations, consultez Mise à l'échelle planifiée dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScheduledActionsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit les actions de mise à l'échelle planifiées pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASScheduledAction -AutoScalingGroupName my-asg
```

Sortie :

```
AutoScalingGroupName : my-asg
DesiredCapacity      : 10
EndTime              :
MaxSize              :
MinSize              :
Recurrence           :
ScheduledActionARN   : arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:scheduledUpdateGroupAction:8a4c5f24-6ec6-4306-a2dd-f7
                       2c3af3a4d6:autoScalingGroupName/my-
asg:scheduledActionName/myScheduledAction
ScheduledActionName  : myScheduledAction
StartTime            : 11/30/2015 8:00:00 AM
Time                 : 11/30/2015 8:00:00 AM
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les actions de mise à l'échelle planifiées spécifiées.

```
Get-ASScheduledAction -ScheduledActionName @("myScheduledScaleOut",
 "myScheduledScaleIn")
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les actions de mise à l'échelle planifiées qui commencent à l'heure spécifiée.

```
Get-ASScheduledAction -StartTime "2015-12-01T08:00:00Z"
```

Exemple 4 : cet exemple décrit les actions de mise à l'échelle planifiées qui se terminent à l'heure spécifiée.

```
Get-ASScheduledAction -EndTime "2015-12-30T08:00:00Z"
```

Exemple 5 : cet exemple décrit les actions de mise à l'échelle planifiées pour tous vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASScheduledAction
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScheduledActionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les actions de mise à l'échelle planifiées pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASScheduledAction -AutoScalingGroupName my-asg
```

Sortie :

```
AutoScalingGroupName : my-asg
DesiredCapacity      : 10
EndTime              :
MaxSize              :
MinSize              :
Recurrence           :
ScheduledActionARN   : arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:scheduledUpdateGroupAction:8a4c5f24-6ec6-4306-a2dd-f7
                       2c3af3a4d6:autoScalingGroupName/my-
asg:scheduledActionName/myScheduledAction
ScheduledActionName  : myScheduledAction
StartTime            : 11/30/2015 8:00:00 AM
Time                 : 11/30/2015 8:00:00 AM
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les actions de mise à l'échelle planifiées spécifiées.

```
Get-ASScheduledAction -ScheduledActionName @("myScheduledScaleOut",
 "myScheduledScaleIn")
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les actions de mise à l'échelle planifiées qui commencent à l'heure spécifiée.

```
Get-ASScheduledAction -StartTime "2015-12-01T08:00:00Z"
```

Exemple 4 : cet exemple décrit les actions de mise à l'échelle planifiées qui se terminent à l'heure spécifiée.

```
Get-ASScheduledAction -EndTime "2015-12-30T08:00:00Z"
```

Exemple 5 : cet exemple décrit les actions de mise à l'échelle planifiées pour tous vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASScheduledAction
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScheduledActionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeTags`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeTags`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire toutes les balises

Cet exemple décrit toutes vos balises.

```
aws autoscaling describe-tags
```

Sortie :

```
{
    "Tags": [
        {
            "ResourceType": "auto-scaling-group",
            "ResourceId": "my-asg",
            "PropagateAtLaunch": true,
            "Value": "Research",
            "Key": "Dept"
        },
        {
            "ResourceType": "auto-scaling-group",
            "ResourceId": "my-asg",
            "PropagateAtLaunch": true,
            "Value": "WebServer",
            "Key": "Role"
        }
    ]
}
```

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Balisage des groupes Auto Scaling et des instances dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 2 : pour décrire les balises d'un groupe spécifique

Pour décrire les balises pour un groupe Auto Scaling spécifique, utilisez l'option `--filters`.

```
aws autoscaling describe-tags --filters Name=auto-scaling-group,Values=my-asg
```

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Balisage des groupes Auto Scaling et des instances dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 3 : pour décrire le nombre de balises spécifié

Pour renvoyer un nombre spécifique de balises, utilisez l'option `--max-items`.

```
aws autoscaling describe-tags \
    --max-items 1
```

Si la sortie inclut un champ `NextToken`, il existe d'autres balises. Pour obtenir les balises supplémentaires, utilisez la valeur de ce champ avec l'option `--starting-token` lors d'un appel ultérieur, comme suit.

```
aws autoscaling describe-tags \
    --filters Name=auto-scaling-group,Values=my-asg \
    --starting-token Z3M3LMPEXAMPLE
```

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Balisage des groupes Auto Scaling et des instances dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTagsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit les balises dont la valeur clé est « myTag » ou « myTag2 ». Les valeurs possibles pour le nom du filtre sont « auto-scaling-group », « key », « value » et « propagate-at-launch ». La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
Get-ASTag -Filter @( @{ Name="key"; Values=@("myTag", "myTag2") } )
```

Sortie :

```
Key               : myTag2
PropagateAtLaunch : True
ResourceId        : my-asg
```

```
ResourceType      : auto-scaling-group
Value             : myTagValue2

Key               : myTag
PropagateAtLaunch : True
ResourceId        : my-asg
ResourceType      : auto-scaling-group
Value             : myTagValue
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer le filtre pour le paramètre Filter.

```
$keys = New-Object string[] 2
$keys[0] = "myTag"
$keys[1] = "myTag2"
$filter = New-Object Amazon.AutoScaling.Model.Filter
$filter.Name = "key"
$filter.Values = $keys
Get-ASTag -Filter @( $filter )
```

Exemple 3 : cet exemple décrit toutes les balises pour tous vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASTag
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les balises dont la valeur clé est « myTag » ou « myTag2 ». Les valeurs possibles pour le nom du filtre sont « auto-scaling-group », « key », « value » et « propagate-at-launch ». La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
Get-ASTag -Filter @( @{ Name="key"; Values=@("myTag", "myTag2") } )
```

Sortie :

```
Key               : myTag2
PropagateAtLaunch : True
ResourceId        : my-asg
```

```
ResourceType      : auto-scaling-group
Value             : myTagValue2

Key               : myTag
PropagateAtLaunch : True
ResourceId        : my-asg
ResourceType      : auto-scaling-group
Value             : myTagValue
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer le filtre pour le paramètre Filter.

```
$keys = New-Object string[] 2
$keys[0] = "myTag"
$keys[1] = "myTag2"
$filter = New-Object Amazon.AutoScaling.Model.Filter
$filter.Name = "key"
$filter.Values = $keys
Get-ASTag -Filter @( $filter )
```

Exemple 3 : cet exemple décrit toutes les balises pour tous vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASTag
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeTerminationPolicyTypes`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeTerminationPolicyTypes`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les types de politiques de résiliation disponibles

Cet exemple décrit les types de politiques de résiliation disponibles.

```
aws autoscaling describe-termination-policy-types
```

Sortie :

```
{
    "TerminationPolicyTypes": [
        "AllocationStrategy",
        "ClosestToNextInstanceHour",
        "Default",
        "NewestInstance",
        "OldestInstance",
        "OldestLaunchConfiguration",
        "OldestLaunchTemplate"
    ]
}
```

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Contrôle des instances Auto Scaling à résilier pendant une diminution de la taille des instances dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTerminationPolicyTypesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les politiques de résiliation prises en charge par Auto Scaling.

```
Get-ASTerminationPolicyType
```

Sortie :

```
ClosestToNextInstanceHour
Default
NewestInstance
OldestInstance
OldestLaunchConfiguration
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTerminationPolicyTypesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les politiques de résiliation prises en charge par Auto Scaling.

```
Get-ASTerminationPolicyType
```

Sortie :

```
ClosestToNextInstanceHour
Default
NewestInstance
OldestInstance
OldestLaunchConfiguration
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTerminationPolicyTypesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DetachInstances`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetachInstances`.

CLI

AWS CLI

Pour détacher une instance d'un groupe Auto Scaling

Cet exemple détache l'instance spécifiée du groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling detach-instances \
    --instance-ids i-030017cfa84b20135 \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --should-decrement-desired-capacity
```

Sortie :

```
{
    "Activities": [
```

```
        {
            "ActivityId": "5091cb52-547a-47ce-a236-c9ccbc2cb2c9",
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
            "Description": "Detaching EC2 instance: i-030017cfa84b20135",
            "Cause": "At 2020-10-31T17:35:04Z instance i-030017cfa84b20135 was
 detached in response to a user request, shrinking the capacity from 2 to 1.",
            "StartTime": "2020-04-12T15:02:16.179Z",
            "StatusCode": "InProgress",
            "Progress": 50,
            "Details": "{\"Subnet ID\":\"subnet-6194ea3b\",\"Availability Zone\":
\"us-west-2c\"}"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple détache l'instance spécifiée du groupe Auto Scaling spécifié et réduit la capacité souhaitée afin qu'Auto Scaling ne lance pas d'instance de remplacement.

```
Dismount-ASInstance -InstanceId i-93633f9b -AutoScalingGroupName my-asg -
ShouldDecrementDesiredCapacity $true
```

Sortie :

```
ActivityId           : 06733445-ce94-4039-be1b-b9f1866e276e
AutoScalingGroupName : my-asg
Cause                : At 2015-11-20T22:34:59Z instance i-93633f9b was detached
 in response to a user request, shrinking
                       the capacity from 2 to 1.
Description          : Detaching EC2 instance: i-93633f9b
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              :
Progress             : 50
StartTime            : 11/20/2015 2:34:59 PM
StatusCode           : InProgress
```

```
StatusMessage        :
```

Exemple 2 : cet exemple détache l'instance spécifiée du groupe Auto Scaling spécifié sans réduire la capacité souhaitée. Auto Scaling lance une instance de remplacement.

```
Dismount-ASInstance -InstanceId i-7bf746a2 -AutoScalingGroupName my-asg -
ShouldDecrementDesiredCapacity $false
```

Sortie :

```
ActivityId           : f43a3cd4-d38c-4af7-9fe0-d76ec2307b6d
AutoScalingGroupName : my-asg
Cause                : At 2015-11-20T22:34:59Z instance i-7bf746a2 was detached
 in response to a user request.
Description          : Detaching EC2 instance: i-7bf746a2
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              :
Progress             : 50
StartTime            : 11/20/2015 2:34:59 PM
StatusCode           : InProgress
StatusMessage        :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple détache l'instance spécifiée du groupe Auto Scaling spécifié et réduit la capacité souhaitée afin qu'Auto Scaling ne lance pas d'instance de remplacement.

```
Dismount-ASInstance -InstanceId i-93633f9b -AutoScalingGroupName my-asg -
ShouldDecrementDesiredCapacity $true
```

Sortie :

```
ActivityId           : 06733445-ce94-4039-be1b-b9f1866e276e
AutoScalingGroupName : my-asg
Cause                : At 2015-11-20T22:34:59Z instance i-93633f9b was detached
 in response to a user request, shrinking
                       the capacity from 2 to 1.
Description          : Detaching EC2 instance: i-93633f9b
```

```
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              :
Progress             : 50
StartTime            : 11/20/2015 2:34:59 PM
StatusCode           : InProgress
StatusMessage        :
```

Exemple 2 : cet exemple détache l'instance spécifiée du groupe Auto Scaling spécifié sans réduire la capacité souhaitée. Auto Scaling lance une instance de remplacement.

```
Dismount-ASInstance -InstanceId i-7bf746a2 -AutoScalingGroupName my-asg -
ShouldDecrementDesiredCapacity $false
```

Sortie :

```
ActivityId           : f43a3cd4-d38c-4af7-9fe0-d76ec2307b6d
AutoScalingGroupName : my-asg
Cause                : At 2015-11-20T22:34:59Z instance i-7bf746a2 was detached
 in response to a user request.
Description          : Detaching EC2 instance: i-7bf746a2
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              :
Progress             : 50
StartTime            : 11/20/2015 2:34:59 PM
StatusCode           : InProgress
StatusMessage        :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DetachLoadBalancers`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetachLoadBalancers`.

CLI

AWS CLI

Pour détacher un Classic Load Balancer d'un groupe Auto Scaling

Cet exemple détache le Classic Load Balancer spécifié du groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling detach-load-balancers \
    --load-balancer-names my-load-balancer \
    --auto-scaling-group-name my-asg
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Attacher un équilibreur de charge à votre groupe Auto Scaling (langue française non garantie) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachLoadBalancersà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple détache l'équilibreur de charge spécifié du groupe Auto Scaling spécifié.

```
Dismount-ASLoadBalancer -LoadBalancerName my-lb -AutoScalingGroupName my-asg
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachLoadBalancersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple détache l'équilibreur de charge spécifié du groupe Auto Scaling spécifié.

```
Dismount-ASLoadBalancer -LoadBalancerName my-lb -AutoScalingGroupName my-asg
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachLoadBalancersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DisableMetricsCollection`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DisableMetricsCollection`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Disable the collection of metric data for an Amazon EC2 Auto Scaling
    /// group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Auto Scaling group.</param>
    /// <returns>A Boolean value that indicates the success or failure of
    /// the operation.</returns>
    public async Task<bool> DisableMetricsCollectionAsync(string groupName)
    {
        var request = new DisableMetricsCollectionRequest
        {
            AutoScalingGroupName = groupName,
        };

        var response = await
_amazonAutoScaling.DisableMetricsCollectionAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DisableMetricsCollectionla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
    // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
    // clientConfig.region = "us-east-1";

Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoScalingClient(clientConfig);

    Aws::AutoScaling::Model::DisableMetricsCollectionRequest request;
    request.SetAutoScalingGroupName(groupName);

    Aws::AutoScaling::Model::DisableMetricsCollectionOutcome outcome =
            autoScalingClient.DisableMetricsCollection(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Metrics collection has been disabled." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error with AutoScaling::DisableMetricsCollection. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;

    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DisableMetricsCollectionla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour désactiver les collectes de métriques pour un groupe Auto Scaling

Cet exemple désactive la collecte de la métrique `GroupDesiredCapacity` pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling disable-metrics-collection \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --metrics GroupDesiredCapacity
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section Surveillance CloudWatch des métriques pour vos groupes et instances Auto Scaling dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableMetricsCollectionà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void disableMetricsCollection(AutoScalingClient
autoScalingClient, String groupName) {
       try {
           DisableMetricsCollectionRequest disableMetricsCollectionRequest =
DisableMetricsCollectionRequest.builder()
                   .autoScalingGroupName(groupName)
                   .metrics("GroupMaxSize")
                   .build();


autoScalingClient.disableMetricsCollection(disableMetricsCollectionRequest);
           System.out.println("The disable metrics collection operation was
successful");

       } catch (AutoScalingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DisableMetricsCollectionla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun disableMetricsCollection(groupName: String) {
    val disableMetricsCollectionRequest =
        DisableMetricsCollectionRequest {
            autoScalingGroupName = groupName
            metrics = listOf("GroupMaxSize")
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->

 autoScalingClient.disableMetricsCollection(disableMetricsCollectionRequest)
        println("The disable metrics collection operation was successful")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableMetricsCollectionla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public function disableMetricsCollection($autoScalingGroupName)
{
    return $this->autoScalingClient->disableMetricsCollection([
        'AutoScalingGroupName' => $autoScalingGroupName,
    ]);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DisableMetricsCollectionla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple désactive la surveillance des métriques spécifiées pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Disable-ASMetricsCollection -AutoScalingGroupName my-asg -Metric
 @("GroupMinSize", "GroupMaxSize")
```

Exemple 2 : cet exemple désactive la surveillance de toutes les métriques pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Disable-ASMetricsCollection -AutoScalingGroupName my-asg
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableMetricsCollectionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple désactive la surveillance des métriques spécifiées pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Disable-ASMetricsCollection -AutoScalingGroupName my-asg -Metric
 @("GroupMinSize", "GroupMaxSize")
```

Exemple 2 : cet exemple désactive la surveillance de toutes les métriques pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Disable-ASMetricsCollection -AutoScalingGroupName my-asg
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableMetricsCollectionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling actions."""

    def __init__(self, autoscaling_client):
        """
        :param autoscaling_client: A Boto3 Amazon EC2 Auto Scaling client.
        """
        self.autoscaling_client = autoscaling_client


    def disable_metrics(self, group_name: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Stops CloudWatch metric collection for the Auto Scaling group.
```

```
        :param group_name: The name of the group.
        :return: A dictionary with the response from disabling the metrics
collection.
        :raises ClientError: If there is an error disabling metrics collection.
        """
        try:
            response = self.autoscaling_client.disable_metrics_collection(
                AutoScalingGroupName=group_name
            )
            logger.info(
                f"Successfully disabled metrics collection for group
'{group_name}'."
            )
            return response
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            logger.error(
                f"Couldn't disable metrics for group '{group_name}'. Error code:
{error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "ResourceContentionFault":
                logger.error(
                    f"There is a conflict with another operation that is
modifying the Auto Scaling group '{group_name}'. "
                    "Please try again later."
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableMetricsCollectionle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        // If this fails it's fine, just means there are extra cloudwatch metrics
events for the scale-down.
        let _ = self
            .autoscaling
            .disable_metrics_collection()
            .auto_scaling_group_name(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .send()
            .await;
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DisableMetricsCollectionla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " Example: iv_group_name = 'my-auto-scaling-group'

    TRY.
        ao_asc->disablemetricscollection(
          iv_autoscalinggroupname = iv_group_name ).

        MESSAGE 'Metrics collection disabled successfully' TYPE 'I'.
```

```
    CATCH /aws1/cx_ascresrccontionfault INTO DATA(lo_contention).
      RAISE EXCEPTION lo_contention.
    CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_exception).
      RAISE EXCEPTION lo_generic_exception.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableMetricsCollectionla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`EnableMetricsCollection`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `EnableMetricsCollection`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Enable the collection of metric data for an Auto Scaling group.
/// </summary>
/// <param name="groupName">The name of the Auto Scaling group.</param>
/// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
public async Task<bool> EnableMetricsCollectionAsync(string groupName)
{
    var listMetrics = new List<string>
        {
```

```
                "GroupMaxSize",
            };

        var collectionRequest = new EnableMetricsCollectionRequest
        {
            AutoScalingGroupName = groupName,
            Metrics = listMetrics,
            Granularity = "1Minute",
        };

        var response = await
_amazonAutoScaling.EnableMetricsCollectionAsync(collectionRequest);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir EnableMetricsCollectionla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoScalingClient(clientConfig);

        Aws::AutoScaling::Model::EnableMetricsCollectionRequest request;
        request.SetAutoScalingGroupName(groupName);

        request.AddMetrics("GroupMinSize");
        request.AddMetrics("GroupMaxSize");
```

```
        request.AddMetrics("GroupDesiredCapacity");
        request.AddMetrics("GroupInServiceInstances");
        request.AddMetrics("GroupTotalInstances");
        request.SetGranularity("1Minute");

        Aws::AutoScaling::Model::EnableMetricsCollectionOutcome outcome =
                autoScalingClient.EnableMetricsCollection(request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Auto Scaling metrics have been enabled."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with AutoScaling::EnableMetricsCollection. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;

        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir EnableMetricsCollectionla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour activer la collecte de métriques pour un groupe Auto Scaling

Cet exemple active la collecte de données pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling enable-metrics-collection \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --granularity "1Minute"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section Surveillance CloudWatch des métriques pour vos groupes et instances Auto Scaling dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 2 : pour collecter des données pour la métrique spécifiée pour un groupe Auto Scaling

Pour collecter des données pour une métrique spécifique, utilisez l'option `--metrics`.

```
aws autoscaling enable-metrics-collection \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --metrics GroupDesiredCapacity --granularity "1Minute"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section Surveillance CloudWatch des métriques pour vos groupes et instances Auto Scaling dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableMetricsCollectionà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void enableMetricsCollection(AutoScalingClient
autoScalingClient, String groupName) {
       try {
           EnableMetricsCollectionRequest collectionRequest =
EnableMetricsCollectionRequest.builder()
                   .autoScalingGroupName(groupName)
                   .metrics("GroupMaxSize")
                   .granularity("1Minute")
                   .build();

           autoScalingClient.enableMetricsCollection(collectionRequest);
           System.out.println("The enable metrics collection operation was
successful");

       } catch (AutoScalingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir EnableMetricsCollectionla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun enableMetricsCollection(groupName: String?) {
    val collectionRequest =
        EnableMetricsCollectionRequest {
            autoScalingGroupName = groupName
            metrics = listOf("GroupMaxSize")
            granularity = "1Minute"
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.enableMetricsCollection(collectionRequest)
        println("The enable metrics collection operation was successful")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableMetricsCollectionla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public function enableMetricsCollection($autoScalingGroupName, $granularity)
{
    return $this->autoScalingClient->enableMetricsCollection([
        'AutoScalingGroupName' => $autoScalingGroupName,
        'Granularity' => $granularity,
    ]);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir EnableMetricsCollectionla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple active la surveillance des métriques spécifiées pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Enable-ASMetricsCollection  -Metric @("GroupMinSize", "GroupMaxSize") -
AutoScalingGroupName my-asg -Granularity 1Minute
```

Exemple 2 : cet exemple active la surveillance de toutes les métriques pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Enable-ASMetricsCollection -AutoScalingGroupName my-asg -Granularity 1Minute
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableMetricsCollectionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active la surveillance des métriques spécifiées pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Enable-ASMetricsCollection  -Metric @("GroupMinSize", "GroupMaxSize") -
AutoScalingGroupName my-asg -Granularity 1Minute
```

Exemple 2 : cet exemple active la surveillance de toutes les métriques pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Enable-ASMetricsCollection -AutoScalingGroupName my-asg -Granularity 1Minute
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableMetricsCollectionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling actions."""

    def __init__(self, autoscaling_client):
        """
        :param autoscaling_client: A Boto3 Amazon EC2 Auto Scaling client.
        """
        self.autoscaling_client = autoscaling_client


    def enable_metrics(self, group_name: str, metrics: List[str]) -> Dict[str,
 Any]:
        """
```

```
        Enables CloudWatch metric collection for Amazon EC2 Auto Scaling
activities.

        :param group_name: The name of the group to enable.
        :param metrics: A list of metrics to collect.
        :return: A dictionary with the response from enabling the metrics
collection.
        :raises ClientError: If there is an error enabling metrics collection.
        """
        try:
            response = self.autoscaling_client.enable_metrics_collection(
                AutoScalingGroupName=group_name, Metrics=metrics,
Granularity="1Minute"
            )
            logger.info(
                f"Successfully enabled metrics for Auto Scaling group
'{group_name}'."
            )

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            logger.error(
                f"Couldn't enable metrics on '{group_name}'. Error code:
{error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "ResourceContentionFault":
                logger.error(
                    f"There is a conflict with another operation that is
modifying the Auto Scaling group '{group_name}'. "
                    "Please try again later."
                )
            elif error_code == "InvalidParameterCombination":
                logger.error(
                    f"The combination of parameters provided for enabling metrics
on '{group_name}' is not valid. "
                    "Please check the parameters and try again."
                )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableMetricsCollectionle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let enable_metrics_collection = autoscaling
            .enable_metrics_collection()
            .auto_scaling_group_name(auto_scaling_group_name.as_str())
            .granularity("1Minute")
            .set_metrics(Some(vec![
                String::from("GroupMinSize"),
                String::from("GroupMaxSize"),
                String::from("GroupDesiredCapacity"),
                String::from("GroupInServiceInstances"),
                String::from("GroupTotalInstances"),
            ]))
            .send()
            .await;
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir EnableMetricsCollectionla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " Example: iv_group_name = 'my-auto-scaling-group'
    " Example: it_metrics contains list of metrics like 'GroupMinSize',
 'GroupMaxSize', etc.

    TRY.
        ao_asc->enablemetricscollection(
          iv_autoscalinggroupname = iv_group_name
          it_metrics = it_metrics
          iv_granularity = '1Minute' ).

        MESSAGE 'Metrics collection enabled successfully' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_ascresrccontionfault INTO DATA(lo_contention).
        RAISE EXCEPTION lo_contention.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_exception).
        RAISE EXCEPTION lo_generic_exception.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableMetricsCollectionla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`EnterStandby`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `EnterStandby`.

CLI

AWS CLI

Pour déplacer des instances en mode veille

Cet exemple met l'instance spécifiée en mode veille. Cela est utile pour mettre à jour ou dépanner une instance actuellement en service.

```
aws autoscaling enter-standby \
    --instance-ids i-061c63c5eb45f0416 \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --should-decrement-desired-capacity
```

Sortie :

```
{
    "Activities": [
        {
            "ActivityId": "ffa056b4-6ed3-41ba-ae7c-249dfae6eba1",
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
            "Description": "Moving EC2 instance to Standby: i-061c63c5eb45f0416",
            "Cause": "At 2020-10-31T20:31:00Z instance i-061c63c5eb45f0416 was
 moved to standby in response to a user request, shrinking the capacity from 1 to
 0.",
            "StartTime": "2020-10-31T20:31:00.949Z",
            "StatusCode": "InProgress",
            "Progress": 50,
            "Details": "{\"Subnet ID\":\"subnet-6194ea3b\",\"Availability Zone\":
\"us-west-2c\"}"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Cycle de vie des instances Amazon EC2 Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnterStandbyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple met l'instance spécifiée en mode veille et réduit la capacité souhaitée afin qu'Auto Scaling ne lance pas d'instance de remplacement.

```
Enter-ASStandby -InstanceId i-93633f9b -AutoScalingGroupName my-asg -
ShouldDecrementDesiredCapacity $true
```

Sortie :

```
ActivityId           : e36a5a54-ced6-4df8-bd19-708e2a59a649
AutoScalingGroupName : my-asg
Cause                : At 2015-11-22T15:48:06Z instance i-95b8484f was moved to
 standby in response to a user request,
                       shrinking the capacity from 2 to 1.
```

```
Description          : Moving EC2 instance to Standby: i-95b8484f
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              :
Progress             : 50
StartTime            : 11/22/2015 7:48:06 AM
StatusCode           : InProgress
StatusMessage        :
```

Exemple 2 : cet exemple met l'instance spécifiée en mode veille sans diminuer la capacité souhaitée. Auto Scaling lance une instance de remplacement.

```
Enter-ASStandby -InstanceId i-93633f9b -AutoScalingGroupName my-asg -
ShouldDecrementDesiredCapacity $false
```

Sortie :

```
ActivityId           : e36a5a54-ced6-4df8-bd19-708e2a59a649
AutoScalingGroupName : my-asg
Cause                : At 2015-11-22T15:48:06Z instance i-95b8484f was moved to
 standby in response to a user request.
Description          : Moving EC2 instance to Standby: i-95b8484f
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              :
Progress             : 50
StartTime            : 11/22/2015 7:48:06 AM
StatusCode           : InProgress
StatusMessage        :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnterStandbyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met l'instance spécifiée en mode veille et réduit la capacité souhaitée afin qu'Auto Scaling ne lance pas d'instance de remplacement.

```
Enter-ASStandby -InstanceId i-93633f9b -AutoScalingGroupName my-asg -
ShouldDecrementDesiredCapacity $true
```

Sortie :

```
ActivityId           : e36a5a54-ced6-4df8-bd19-708e2a59a649
AutoScalingGroupName : my-asg
Cause                : At 2015-11-22T15:48:06Z instance i-95b8484f was moved to
 standby in response to a user request,
                       shrinking the capacity from 2 to 1.
Description          : Moving EC2 instance to Standby: i-95b8484f
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              :
Progress             : 50
StartTime            : 11/22/2015 7:48:06 AM
StatusCode           : InProgress
StatusMessage        :
```

Exemple 2 : cet exemple met l'instance spécifiée en mode veille sans diminuer la capacité souhaitée. Auto Scaling lance une instance de remplacement.

```
Enter-ASStandby -InstanceId i-93633f9b -AutoScalingGroupName my-asg -
ShouldDecrementDesiredCapacity $false
```

Sortie :

```
ActivityId           : e36a5a54-ced6-4df8-bd19-708e2a59a649
AutoScalingGroupName : my-asg
Cause                : At 2015-11-22T15:48:06Z instance i-95b8484f was moved to
 standby in response to a user request.
Description          : Moving EC2 instance to Standby: i-95b8484f
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              :
Progress             : 50
StartTime            : 11/22/2015 7:48:06 AM
StatusCode           : InProgress
StatusMessage        :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnterStandbyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ExecutePolicy`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ExecutePolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour exécuter une stratégie de mise à l'échelle

Cet exemple exécute la stratégie de mise à l'échelle `my-step-scale-out-policy` pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling execute-policy \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --policy-name  my-step-scale-out-policy \
    --metric-value 95 \
    --breach-threshold 80
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Stratégies de mise à l'échelle simple et par étapes dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ExecutePolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple exécute la politique spécifiée pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Start-ASPolicy -AutoScalingGroupName my-asg -PolicyName "myScaleInPolicy"
```

Exemple 2 : cet exemple exécute la politique spécifiée pour le groupe Auto Scaling spécifié, après avoir attendu la fin du temps de stabilisation.

```
Start-ASPolicy -AutoScalingGroupName my-asg -PolicyName "myScaleInPolicy" -
HonorCooldown $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ExecutePolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple exécute la politique spécifiée pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Start-ASPolicy -AutoScalingGroupName my-asg -PolicyName "myScaleInPolicy"
```

Exemple 2 : cet exemple exécute la politique spécifiée pour le groupe Auto Scaling spécifié, après avoir attendu la fin du temps de stabilisation.

```
Start-ASPolicy -AutoScalingGroupName my-asg -PolicyName "myScaleInPolicy" -
HonorCooldown $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ExecutePolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ExitStandby`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ExitStandby`.

CLI

AWS CLI

Pour sortir les instances du mode veille

Cet exemple sort l’instance spécifiée du mode veille.

```
aws autoscaling exit-standby \
    --instance-ids i-061c63c5eb45f0416 \
    --auto-scaling-group-name my-asg
```

Sortie :

```
{
    "Activities": [
        {
            "ActivityId": "142928e1-a2dc-453a-9b24-b85ad6735928",
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
            "Description": "Moving EC2 instance out of Standby:
 i-061c63c5eb45f0416",
```

```
            "Cause": "At 2020-10-31T20:32:50Z instance i-061c63c5eb45f0416 was
 moved out of standby in response to a user request, increasing the capacity from
 0 to 1.",
            "StartTime": "2020-10-31T20:32:50.222Z",
            "StatusCode": "PreInService",
            "Progress": 30,
            "Details": "{\"Subnet ID\":\"subnet-6194ea3b\",\"Availability Zone\":
\"us-west-2c\"}"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Suppression temporaire des instances du groupe Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ExitStandbyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple fait sortir l'instance spécifiée du mode veille.

```
Exit-ASStandby -InstanceId i-93633f9b -AutoScalingGroupName my-asg
```

Sortie :

```
ActivityId           : 1833d3e8-e32f-454e-b731-0670ad4c6934
AutoScalingGroupName : my-asg
Cause                : At 2015-11-22T15:51:21Z instance i-95b8484f was moved out
 of standby in response to a user
                       request, increasing the capacity from 1 to 2.
Description          : Moving EC2 instance out of Standby: i-95b8484f
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              :
Progress             : 30
StartTime            : 11/22/2015 7:51:21 AM
StatusCode           : PreInService
StatusMessage        :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ExitStandbyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple fait sortir l'instance spécifiée du mode veille.

```
Exit-ASStandby -InstanceId i-93633f9b -AutoScalingGroupName my-asg
```

Sortie :

```
ActivityId           : 1833d3e8-e32f-454e-b731-0670ad4c6934
AutoScalingGroupName : my-asg
Cause                : At 2015-11-22T15:51:21Z instance i-95b8484f was moved out
 of standby in response to a user
                       request, increasing the capacity from 1 to 2.
Description          : Moving EC2 instance out of Standby: i-95b8484f
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              :
Progress             : 30
StartTime            : 11/22/2015 7:51:21 AM
StatusCode           : PreInService
StatusMessage        :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ExitStandbyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`PutLifecycleHook`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutLifecycleHook`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer un hook de cycle de vie

Cet exemple crée un hook de cycle de vie qui sera invoqué sur toutes les instances nouvellement lancées, avec un délai d'expiration de 4 800 secondes. Cela est utile pour maintenir les instances en état d'attente jusqu'à ce que les scripts de données utilisateur soient terminés, ou pour appeler une fonction AWS Lambda à l'aide de. EventBridge

```
aws autoscaling put-lifecycle-hook \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --lifecycle-hook-name my-launch-hook \
    --lifecycle-transition autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCHING \
    --heartbeat-timeout 4800
```

Cette commande ne produit aucune sortie. Si un hook de cycle de vie portant le même nom existe déjà, il sera remplacé par le nouveau hook de cycle de vie.

Pour plus d'informations, consultez Hooks du cycle de vie d'Amazon EC2 Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 2 : pour envoyer un e-mail Amazon SNS afin de vous notifier des transitions d'état de l'instance

Cet exemple crée un hook de cycle de vie avec la rubrique Amazon SNS et le rôle IAM à utiliser pour recevoir des notifications au lancement de l'instance.

```
aws autoscaling put-lifecycle-hook \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --lifecycle-hook-name my-launch-hook \
    --lifecycle-transition autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCHING \
    --notification-target-arn arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-sns-topic \
    --role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/my-auto-scaling-role
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Hooks du cycle de vie d'Amazon EC2 Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 3 : pour publier un message dans une file d'attente Amazon SQS

Cet exemple crée un hook de cycle de vie qui publie un message contenant des métadonnées dans la file d'attente Amazon SQS spécifiée.

```
aws autoscaling put-lifecycle-hook \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --lifecycle-hook-name my-launch-hook \
    --lifecycle-transition autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCHING \
    --notification-target-arn arn:aws:sqs:us-west-2:123456789012:my-sqs-queue \
    --role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/my-notification-role \
```

```
    --notification-metadata "SQS message metadata"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Hooks du cycle de vie d'Amazon EC2 Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutLifecycleHookà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple ajoute le hook de cycle de vie spécifié au groupe Auto Scaling spécifié.

```
Write-ASLifecycleHook -AutoScalingGroupName my-asg -LifecycleHookName
 "myLifecycleHook" -LifecycleTransition "autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCHING" -
NotificationTargetARN "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-sns-topic" -RoleARN
 "arn:aws:iam::123456789012:role/my-iam-role"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutLifecycleHookà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute le hook de cycle de vie spécifié au groupe Auto Scaling spécifié.

```
Write-ASLifecycleHook -AutoScalingGroupName my-asg -LifecycleHookName
 "myLifecycleHook" -LifecycleTransition "autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCHING" -
NotificationTargetARN "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-sns-topic" -RoleARN
 "arn:aws:iam::123456789012:role/my-iam-role"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutLifecycleHookà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`PutNotificationConfiguration`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutNotificationConfiguration`.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter une notification

Cet exemple ajoute la notification spécifiée au groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling put-notification-configuration \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --topic-arn arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-sns-topic \
    --notification-type autoscaling:TEST_NOTIFICATION
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Réception de notifications Amazon SNS lors du dimensionnement de votre groupe Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutNotificationConfigurationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple configure le groupe Auto Scaling spécifié pour envoyer une notification à la rubrique SNS spécifiée lorsqu'il lance des instances EC2.

```
Write-ASNotificationConfiguration -AutoScalingGroupName my-asg -
NotificationType "autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCH" -TopicARN "arn:aws:sns:us-
west-2:123456789012:my-topic"
```

Exemple 2 : cet exemple configure le groupe Auto Scaling spécifié pour envoyer une notification à la rubrique SNS spécifiée lorsqu'il lance ou résilie des instances EC2.

```
Write-ASNotificationConfiguration -AutoScalingGroupName my-asg -NotificationType
 @("autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCH", "autoscaling:EC2_INSTANCE_TERMINATE") -
TopicARN "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutNotificationConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple configure le groupe Auto Scaling spécifié pour envoyer une notification à la rubrique SNS spécifiée lorsqu'il lance des instances EC2.

```
Write-ASNotificationConfiguration -AutoScalingGroupName my-asg -
NotificationType "autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCH" -TopicARN "arn:aws:sns:us-
west-2:123456789012:my-topic"
```

Exemple 2 : cet exemple configure le groupe Auto Scaling spécifié pour envoyer une notification à la rubrique SNS spécifiée lorsqu'il lance ou résilie des instances EC2.

```
Write-ASNotificationConfiguration -AutoScalingGroupName my-asg -NotificationType
 @("autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCH", "autoscaling:EC2_INSTANCE_TERMINATE") -
TopicARN "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutNotificationConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`PutScalingPolicy`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutScalingPolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une politique de suivi des cibles et d'échelonnement pour un groupe Auto Scaling

L'exemple `put-scaling-policy` suivant applique une politique de suivi des cibles et d'échelonnement au groupe Auto Scaling spécifié. La sortie contient les ARN et les noms des deux CloudWatch alarmes créées en votre nom. Si une stratégie de mise à l'échelle portant le même nom existe déjà, elle sera remplacée par la nouvelle stratégie de mise à l'échelle.

```
aws autoscaling put-scaling-policy --auto-scaling-group-name my-asg \
  --policy-name alb1000-target-tracking-scaling-policy \
  --policy-type TargetTrackingScaling \
  --target-tracking-configuration file://config.json
```

Contenu de `config.json` :

```
{
     "TargetValue": 1000.0,
     "PredefinedMetricSpecification": {
          "PredefinedMetricType": "ALBRequestCountPerTarget",
          "ResourceLabel": "app/my-alb/778d41231b141a0f/targetgroup/my-alb-
target-group/943f017f100becff"
     }
}
```

Sortie :

```
{
     "PolicyARN": "arn:aws:autoscaling:region:account-id:scalingPolicy:228f02c2-
c665-4bfd-aaac-8b04080bea3c:autoScalingGroupName/my-asg:policyName/alb1000-
target-tracking-scaling-policy",
     "Alarms": [
         {
             "AlarmARN": "arn:aws:cloudwatch:region:account-
id:alarm:TargetTracking-my-asg-AlarmHigh-fc0e4183-23ac-497e-9992-691c9980c38e",
             "AlarmName": "TargetTracking-my-asg-AlarmHigh-
fc0e4183-23ac-497e-9992-691c9980c38e"
         },
         {
             "AlarmARN": "arn:aws:cloudwatch:region:account-
id:alarm:TargetTracking-my-asg-AlarmLow-61a39305-ed0c-47af-bd9e-471a352ee1a2",
             "AlarmName": "TargetTracking-my-asg-AlarmLow-61a39305-ed0c-47af-
bd9e-471a352ee1a2"
         }
     ]
 }
```

Pour plus d'exemples, consultez la section Exemples de politiques de dimensionnement pour l'interface de ligne de AWS commande (AWS CLI) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutScalingPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple ajoute la politique spécifiée au groupe Auto Scaling spécifié. Le type de réglage spécifié détermine la manière d'interpréter le ScalingAdjustment paramètre. Avec « ChangeInCapacity », une valeur positive augmente la capacité du nombre d'instances spécifié et une valeur négative diminue la capacité du nombre d'instances spécifié.

```
Write-ASScalingPolicy -AutoScalingGroupName my-asg -AdjustmentType
 "ChangeInCapacity" -PolicyName "myScaleInPolicy" -ScalingAdjustment -1
```

Sortie :

```
arn:aws:autoscaling:us-west-2:123456789012:scalingPolicy:aa3836ab-5462-42c7-adab-
e1d769fc24ef:autoScalingGroupName/my-asg
:policyName/myScaleInPolicy
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutScalingPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute la politique spécifiée au groupe Auto Scaling spécifié. Le type de réglage spécifié détermine la manière d'interpréter le ScalingAdjustment paramètre. Avec « ChangeInCapacity », une valeur positive augmente la capacité du nombre d'instances spécifié et une valeur négative diminue la capacité du nombre d'instances spécifié.

```
Write-ASScalingPolicy -AutoScalingGroupName my-asg -AdjustmentType
 "ChangeInCapacity" -PolicyName "myScaleInPolicy" -ScalingAdjustment -1
```

Sortie :

```
arn:aws:autoscaling:us-west-2:123456789012:scalingPolicy:aa3836ab-5462-42c7-adab-
e1d769fc24ef:autoScalingGroupName/my-asg
:policyName/myScaleInPolicy
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutScalingPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`PutScheduledUpdateGroupAction`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutScheduledUpdateGroupAction`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour ajouter une action planifiée à un groupe Auto Scaling

Cet exemple ajoute l'action planifiée spécifiée au groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling put-scheduled-update-group-action \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --scheduled-action-name my-scheduled-action \
    --start-time "2023-05-12T08:00:00Z" \
    --min-size 2 \
    --max-size 6 \
    --desired-capacity 4
```

Cette commande ne produit aucune sortie. Si une action planifiée portant le même nom existe déjà, elle sera remplacée par la nouvelle action planifiée.

Pour plus d'exemples, consultez Mise à l'échelle planifiée dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 2 : pour spécifier un calendrier récurrent

Cet exemple crée une action planifiée à mettre en œuvre selon un calendrier récurrent dont l'exécution est prévue à 00 h 30 les 1er janvier, juin et décembre de chaque année.

```
aws autoscaling put-scheduled-update-group-action \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --scheduled-action-name my-recurring-action \
    --recurrence "30 0 1 1,6,12 *" \
    --min-size 2 \
    --max-size 6 \
    --desired-capacity 4
```

Cette commande ne produit aucune sortie. Si une action planifiée portant le même nom existe déjà, elle sera remplacée par la nouvelle action planifiée.

Pour plus d'exemples, consultez Mise à l'échelle planifiée dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutScheduledUpdateGroupActionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée ou met à jour une action planifiée unique pour modifier la capacité souhaitée à l'heure de début spécifiée.

```
Write-ASScheduledUpdateGroupAction -AutoScalingGroupName my-asg -
ScheduledActionName "myScheduledAction" -StartTime "2015-12-01T00:00:00Z" -
DesiredCapacity 10
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutScheduledUpdateGroupActionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée ou met à jour une action planifiée unique pour modifier la capacité souhaitée à l'heure de début spécifiée.

```
Write-ASScheduledUpdateGroupAction -AutoScalingGroupName my-asg -
ScheduledActionName "myScheduledAction" -StartTime "2015-12-01T00:00:00Z" -
DesiredCapacity 10
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutScheduledUpdateGroupActionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RecordLifecycleActionHeartbeat`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RecordLifecycleActionHeartbeat`.

CLI

AWS CLI

Pour enregistrer les pulsations d'une action du cycle de vie

Cet exemple enregistre les pulsations d'une action du cycle de vie afin de maintenir l'instance dans un état d'attente.

```
aws autoscaling record-lifecycle-action-heartbeat \
    --lifecycle-hook-name my-launch-hook \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --lifecycle-action-token bcd2f1b8-9a78-44d3-8a7a-4dd07d7cf635
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Hooks du cycle de vie d'Amazon EC2 Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RecordLifecycleActionHeartbeatà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple enregistre une pulsation pour l'action du cycle de vie spécifiée. Cela permet de maintenir l'instance en attente jusqu'à ce que vous ayez terminé l'action personnalisée.

```
Write-ASLifecycleActionHeartbeat -AutoScalingGroupName my-asg -LifecycleHookName
 myLifecycleHook -LifecycleActionToken bcd2f1b8-9a78-44d3-8a7a-4dd07d7cf635
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RecordLifecycleActionHeartbeatà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre une pulsation pour l'action du cycle de vie spécifiée. Cela permet de maintenir l'instance en attente jusqu'à ce que vous ayez terminé l'action personnalisée.

```
Write-ASLifecycleActionHeartbeat -AutoScalingGroupName my-asg -LifecycleHookName
 myLifecycleHook -LifecycleActionToken bcd2f1b8-9a78-44d3-8a7a-4dd07d7cf635
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RecordLifecycleActionHeartbeatà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ResumeProcesses`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ResumeProcesses`.

CLI

AWS CLI

Pour reprendre des processus suspendus

Cet exemple reprend le processus de mise à l'échelle suspendu spécifié pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling resume-processes \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --scaling-processes AlarmNotification
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Suspension et reprise des processus de dimensionnement dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResumeProcessesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple reprend le processus Auto Scaling spécifié pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Resume-ASProcess -AutoScalingGroupName my-asg -ScalingProcess "AlarmNotification"
```

Exemple 2 : cet exemple reprend tous les processus Auto Scaling suspendus pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Resume-ASProcess -AutoScalingGroupName my-asg
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResumeProcessesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple reprend le processus Auto Scaling spécifié pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Resume-ASProcess -AutoScalingGroupName my-asg -ScalingProcess "AlarmNotification"
```

Exemple 2 : cet exemple reprend tous les processus Auto Scaling suspendus pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Resume-ASProcess -AutoScalingGroupName my-asg
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResumeProcessesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`SetDesiredCapacity`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SetDesiredCapacity`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Set the desired capacity of an Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Auto Scaling group.</param>
```

```
    /// <param name="desiredCapacity">The desired capacity for the Auto
    /// Scaling group.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> SetDesiredCapacityAsync(
        string groupName,
        int desiredCapacity)
    {
        var capacityRequest = new SetDesiredCapacityRequest
        {
            AutoScalingGroupName = groupName,
            DesiredCapacity = desiredCapacity,
        };

        var response = await
_amazonAutoScaling.SetDesiredCapacityAsync(capacityRequest);
        Console.WriteLine($"You have set the DesiredCapacity to
{desiredCapacity}.");

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir SetDesiredCapacityla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoScalingClient(clientConfig);
```

```
        Aws::AutoScaling::Model::SetDesiredCapacityRequest request;
        request.SetAutoScalingGroupName(groupName);
        request.SetDesiredCapacity(2);

        Aws::AutoScaling::Model::SetDesiredCapacityOutcome outcome =
                autoScalingClient.SetDesiredCapacity(request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error with AutoScaling::SetDesiredCapacityRequest. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;

        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir SetDesiredCapacityla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour définir la capacité souhaitée pour un groupe Auto Scaling

Cet exemple définit la capacité souhaitée pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling set-desired-capacity \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --desired-capacity 2 \
    --honor-cooldown
```

Cette commande revient à l'invite en cas de succès.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetDesiredCapacityà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void setDesiredCapacity(AutoScalingClient autoScalingClient,
String groupName) {
       try {
           SetDesiredCapacityRequest capacityRequest =
SetDesiredCapacityRequest.builder()
                   .autoScalingGroupName(groupName)
                   .desiredCapacity(2)
                   .build();

           autoScalingClient.setDesiredCapacity(capacityRequest);
           System.out.println("You have set the DesiredCapacity to 2");

       } catch (AutoScalingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir SetDesiredCapacityla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun setDesiredCapacity(groupName: String) {
    val capacityRequest =
        SetDesiredCapacityRequest {
            autoScalingGroupName = groupName
            desiredCapacity = 2
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.setDesiredCapacity(capacityRequest)
        println("You set the DesiredCapacity to 2")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetDesiredCapacityla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function setDesiredCapacity($autoScalingGroupName, $desiredCapacity)
    {
        return $this->autoScalingClient->setDesiredCapacity([
            'AutoScalingGroupName' => $autoScalingGroupName,
            'DesiredCapacity' => $desiredCapacity,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir SetDesiredCapacityla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple définit la taille du groupe Auto Scaling spécifié.

```
Set-ASDesiredCapacity -AutoScalingGroupName my-asg -DesiredCapacity 2
```

Exemple 2 : cet exemple définit la taille du groupe Auto Scaling spécifié et attend la fin du temps de stabilisation avant de le mettre à la nouvelle taille.

```
Set-ASDesiredCapacity -AutoScalingGroupName my-asg -DesiredCapacity 2 -
HonorCooldown $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetDesiredCapacityà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple définit la taille du groupe Auto Scaling spécifié.

```
Set-ASDesiredCapacity -AutoScalingGroupName my-asg -DesiredCapacity 2
```

Exemple 2 : cet exemple définit la taille du groupe Auto Scaling spécifié et attend la fin du temps de stabilisation avant de le mettre à la nouvelle taille.

```
Set-ASDesiredCapacity -AutoScalingGroupName my-asg -DesiredCapacity 2 -
HonorCooldown $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetDesiredCapacityà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling actions."""

    def __init__(self, autoscaling_client):
        """
        :param autoscaling_client: A Boto3 Amazon EC2 Auto Scaling client.
        """
        self.autoscaling_client = autoscaling_client


    def set_desired_capacity(self, group_name: str, capacity: int) -> None:
        """
        Sets the desired capacity of the group. Amazon EC2 Auto Scaling tries to
 keep the
        number of running instances equal to the desired capacity.

        :param group_name: The name of the group to update.
        :param capacity: The desired number of running instances.
        :return: None
        :raises ClientError: If there is an error setting the desired capacity.
        """
        try:
            self.autoscaling_client.set_desired_capacity(
                AutoScalingGroupName=group_name,
                DesiredCapacity=capacity,
                HonorCooldown=False,
            )
            logger.info(
                f"Successfully set desired capacity of {capacity} for Auto
 Scaling group '{group_name}'."
            )

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            logger.error(
                f"Failed to set desired capacity for Auto Scaling group
 '{group_name}'."
            )
            if error_code == "ScalingActivityInProgress":
                logger.error(
                    f"A scaling activity is currently in progress for the Auto
 Scaling group '{group_name}'. "
```

```
                    "Please wait for the activity to complete before attempting
to set the desired capacity."
                )
            logger.error(f"Full error:\n\t{err}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetDesiredCapacityle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   pub async fn scale_desired_capacity(&self, capacity: i32) -> Result<(),
ScenarioError> {
       // 7. SetDesiredCapacity: set desired capacity to 2.
       //   Wait for a second instance to launch.
       let update_group = self
           .autoscaling
           .set_desired_capacity()
           .auto_scaling_group_name(self.auto_scaling_group_name.clone())
           .desired_capacity(capacity)
           .send()
           .await;
       if let Err(err) = update_group {
           return Err(ScenarioError::new(
               format!("Failed to update group to desired capacity
({capacity}))").as_str(),
               &err,
           ));
       }
       Ok(())
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir SetDesiredCapacityla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
" Example: iv_group_name = 'my-auto-scaling-group'
" Example: iv_capacity = 2

TRY.
    ao_asc->setdesiredcapacity(
      iv_autoscalinggroupname = iv_group_name
      iv_desiredcapacity = iv_capacity
      iv_honorcooldown = abap_false ).

    MESSAGE 'Desired capacity set successfully' TYPE 'I'.

  CATCH /aws1/cx_ascscaactivityinprg00 INTO DATA(lo_activity_in_progress).
    RAISE EXCEPTION lo_activity_in_progress.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_exception).
    RAISE EXCEPTION lo_generic_exception.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetDesiredCapacityla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`SetInstanceHealth`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SetInstanceHealth`.

CLI

AWS CLI

Pour définir le statut d'état d'une instance

Cet exemple définit le statut d'état de l'instance spécifiée sur `Unhealthy`.

```
aws autoscaling set-instance-health \
    --instance-id i-061c63c5eb45f0416 \
    --health-status Unhealthy
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetInstanceHealthà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple définit le statut de l'instance spécifiée sur « Non fonctionnelle », la mettant hors service. Auto Scaling résilie l'instance et la remplace.

```
Set-ASInstanceHealth -HealthStatus Unhealthy -InstanceId i-93633f9b
```

Exemple 2 : cet exemple définit le statut de l'instance spécifiée sur « Saine », afin de la maintenir en service. Aucune période de grâce de la surveillance de l'état pour le groupe Auto Scaling n'est respectée.

```
Set-ASInstanceHealth -HealthStatus Healthy -InstanceId i-93633f9b -
ShouldRespectGracePeriod $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetInstanceHealthà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple définit le statut de l'instance spécifiée sur « Non fonctionnelle », la mettant hors service. Auto Scaling résilie l'instance et la remplace.

```
Set-ASInstanceHealth -HealthStatus Unhealthy -InstanceId i-93633f9b
```

Exemple 2 : cet exemple définit le statut de l'instance spécifiée sur « Saine », afin de la maintenir en service. Aucune période de grâce de la surveillance de l'état pour le groupe Auto Scaling n'est respectée.

```
Set-ASInstanceHealth -HealthStatus Healthy -InstanceId i-93633f9b -
ShouldRespectGracePeriod $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetInstanceHealthà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`SetInstanceProtection`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SetInstanceProtection`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour activer le paramètre de protection d'instance pour une instance

Cet exemple active la protection d'instance pour l'instance spécifiée.

```
aws autoscaling set-instance-protection \
    --instance-ids i-061c63c5eb45f0416 \
    --auto-scaling-group-name my-asg --protected-from-scale-in
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Exemple 2 : pour désactiver le paramètre de protection d'instance pour une instance

Cet exemple désactive la protection d'instance pour l'instance spécifiée.

```
aws autoscaling set-instance-protection \
    --instance-ids i-061c63c5eb45f0416 \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --no-protected-from-scale-in
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetInstanceProtectionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple active la protection de l'instance pour l'instance spécifiée.

```
Set-ASInstanceProtection -AutoScalingGroupName my-asg -InstanceId i-12345678 -
ProtectedFromScaleIn $true
```

Exemple 2 : cet exemple désactive la protection d'instance pour l'instance spécifiée.

```
Set-ASInstanceProtection -AutoScalingGroupName my-asg -InstanceId i-12345678 -
ProtectedFromScaleIn $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetInstanceProtectionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active la protection de l'instance pour l'instance spécifiée.

```
Set-ASInstanceProtection -AutoScalingGroupName my-asg -InstanceId i-12345678 -
ProtectedFromScaleIn $true
```

Exemple 2 : cet exemple désactive la protection d'instance pour l'instance spécifiée.

```
Set-ASInstanceProtection -AutoScalingGroupName my-asg -InstanceId i-12345678 -
ProtectedFromScaleIn $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetInstanceProtectionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`SuspendProcesses`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SuspendProcesses`.

CLI

AWS CLI

Pour suspendre les processus Auto Scaling

Cet exemple suspend le processus de mise à l'échelle spécifié pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
aws autoscaling suspend-processes \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --scaling-processes AlarmNotification
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Suspension et reprise des processus de dimensionnement dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SuspendProcessesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple suspend le processus Auto Scaling spécifié pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Suspend-ASProcess -AutoScalingGroupName my-asg -ScalingProcess
 "AlarmNotification"
```

Exemple 2 : cet exemple suspend tous les processus Auto Scaling pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Suspend-ASProcess -AutoScalingGroupName my-asg
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SuspendProcessesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple suspend le processus Auto Scaling spécifié pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Suspend-ASProcess -AutoScalingGroupName my-asg -ScalingProcess
 "AlarmNotification"
```

Exemple 2 : cet exemple suspend tous les processus Auto Scaling pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Suspend-ASProcess -AutoScalingGroupName my-asg
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SuspendProcessesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`TerminateInstanceInAutoScalingGroup`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `TerminateInstanceInAutoScalingGroup`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Créer et gérer un service résilient

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
```

```
    /// Terminate all instances in the Auto Scaling group in preparation for
    /// deleting the group.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The instance Id of the instance to terminate.</
param>
    /// <returns>A Boolean value that indicates the success or failure of
    /// the operation.</returns>
    public async Task<bool> TerminateInstanceInAutoScalingGroupAsync(
        string instanceId)
    {
        var request = new TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest
        {
            InstanceId = instanceId,
            ShouldDecrementDesiredCapacity = false,
        };

        var response = await
 _amazonAutoScaling.TerminateInstanceInAutoScalingGroupAsync(request);

        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"You have terminated the instance: {instanceId}");
            return true;
        }

        Console.WriteLine($"Could not terminate {instanceId}");
        return false;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir TerminateInstanceInAutoScalingGroupla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoScalingClient(clientConfig);

        Aws::AutoScaling::Model::TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest
request;
        request.SetInstanceId(instanceIDs[instanceNumber - 1]);
        request.SetShouldDecrementDesiredCapacity(false);

        Aws::AutoScaling::Model::TerminateInstanceInAutoScalingGroupOutcome
outcome =
                autoScalingClient.TerminateInstanceInAutoScalingGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Waiting for EC2 instance with ID '"
                      << instanceIDs[instanceNumber - 1] << "' to terminate..."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with
AutoScaling::TerminateInstanceInAutoScalingGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;

        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir TerminateInstanceInAutoScalingGroupla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour résilier une instance de votre groupe Auto Scaling

Cet exemple résilie l'instance spécifiée à partir du groupe Auto Scaling spécifié sans mettre à jour la taille du groupe. Amazon EC2 Auto Scaling lance une instance de remplacement après que l'instance spécifiée soit résiliée.

```
aws autoscaling terminate-instance-in-auto-scaling-group \
    --instance-id i-061c63c5eb45f0416 \
    --no-should-decrement-desired-capacity
```

Sortie :

```
{
    "Activities": [
        {
            "ActivityId": "8c35d601-793c-400c-fcd0-f64a27530df7",
            "AutoScalingGroupName": "my-asg",
            "Description": "Terminating EC2 instance: i-061c63c5eb45f0416",
            "Cause": "",
            "StartTime": "2020-10-31T20:34:25.680Z",
            "StatusCode": "InProgress",
            "Progress": 0,
            "Details": "{\"Subnet ID\":\"subnet-6194ea3b\",\"Availability Zone\":
\"us-west-2c\"}"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TerminateInstanceInAutoScalingGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void terminateInstanceInAutoScalingGroup(AutoScalingClient
autoScalingClient, String instanceId) {
       try {
           TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest request =
TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest.builder()
                   .instanceId(instanceId)
                   .shouldDecrementDesiredCapacity(false)
                   .build();

           autoScalingClient.terminateInstanceInAutoScalingGroup(request);
           System.out.println("You have terminated instance " + instanceId);

       } catch (AutoScalingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir TerminateInstanceInAutoScalingGroupla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun terminateInstanceInAutoScalingGroup(instanceIdVal: String) {
    val request =
        TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest {
            instanceId = instanceIdVal
            shouldDecrementDesiredCapacity = false
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.terminateInstanceInAutoScalingGroup(request)
        println("You have terminated instance $instanceIdVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstanceInAutoScalingGroupla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function terminateInstanceInAutoScalingGroup(
        $instanceId,
        $shouldDecrementDesiredCapacity = true,
        $attempts = 0
    ) {
        try {
            return $this->autoScalingClient-
>terminateInstanceInAutoScalingGroup([
                'InstanceId' => $instanceId,
                'ShouldDecrementDesiredCapacity' =>
 $shouldDecrementDesiredCapacity,
            ]);
        } catch (AutoScalingException $exception) {
```

```
            if ($exception->getAwsErrorCode() == "ScalingActivityInProgress" &&
 $attempts < 5) {
                error_log("Cannot terminate an instance while it is still
 pending. Waiting then trying again.");
                sleep(5 * (1 + $attempts));
                return $this->terminateInstanceInAutoScalingGroup(
                    $instanceId,
                    $shouldDecrementDesiredCapacity,
                    ++$attempts
                );
            } else {
                throw $exception;
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir TerminateInstanceInAutoScalingGroupla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple résilie l'instance spécifiée et réduit la capacité souhaitée de son groupe Auto Scaling afin qu'Auto Scaling ne lance pas d'instance de remplacement.

```
Stop-ASInstanceInAutoScalingGroup -InstanceId i-93633f9b -
ShouldDecrementDesiredCapacity $true
```

Sortie :

```
ActivityId           : 2e40d9bd-1902-444c-abf3-6ea0002efdc5
AutoScalingGroupName :
Cause                : At 2015-11-22T16:09:03Z instance i-93633f9b was taken out
 of service in response to a user
                       request, shrinking the capacity from 2 to 1.
Description          : Terminating EC2 instance: i-93633f9b
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              :
Progress             : 0
```

```
StartTime            : 11/22/2015 8:09:03 AM
StatusCode           : InProgress
StatusMessage        :
```

Exemple 2 : cet exemple résilie l'instance spécifiée sans réduire la capacité souhaitée de son groupe Auto Scaling. Auto Scaling lance une instance de remplacement.

```
Stop-ASInstanceInAutoScalingGroup -InstanceId i-93633f9b -
ShouldDecrementDesiredCapacity $false
```

Sortie :

```
ActivityId           : 2e40d9bd-1902-444c-abf3-6ea0002efdc5
AutoScalingGroupName :
Cause                : At 2015-11-22T16:09:03Z instance i-93633f9b was taken out
 of service in response to a user
                       request.
Description          : Terminating EC2 instance: i-93633f9b
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              :
Progress             : 0
StartTime            : 11/22/2015 8:09:03 AM
StatusCode           : InProgress
StatusMessage        :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TerminateInstanceInAutoScalingGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple résilie l'instance spécifiée et réduit la capacité souhaitée de son groupe Auto Scaling afin qu'Auto Scaling ne lance pas d'instance de remplacement.

```
Stop-ASInstanceInAutoScalingGroup -InstanceId i-93633f9b -
ShouldDecrementDesiredCapacity $true
```

Sortie :

```
ActivityId           : 2e40d9bd-1902-444c-abf3-6ea0002efdc5
AutoScalingGroupName :
```

```
Cause                : At 2015-11-22T16:09:03Z instance i-93633f9b was taken out
 of service in response to a user
                       request, shrinking the capacity from 2 to 1.
Description          : Terminating EC2 instance: i-93633f9b
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              :
Progress             : 0
StartTime            : 11/22/2015 8:09:03 AM
StatusCode           : InProgress
StatusMessage        :
```

Exemple 2 : cet exemple résilie l'instance spécifiée sans réduire la capacité souhaitée de son groupe Auto Scaling. Auto Scaling lance une instance de remplacement.

```
Stop-ASInstanceInAutoScalingGroup -InstanceId i-93633f9b -
ShouldDecrementDesiredCapacity $false
```

Sortie :

```
ActivityId           : 2e40d9bd-1902-444c-abf3-6ea0002efdc5
AutoScalingGroupName :
Cause                : At 2015-11-22T16:09:03Z instance i-93633f9b was taken out
 of service in response to a user
                       request.
Description          : Terminating EC2 instance: i-93633f9b
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              :
Progress             : 0
StartTime            : 11/22/2015 8:09:03 AM
StatusCode           : InProgress
StatusMessage        :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TerminateInstanceInAutoScalingGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling actions."""

    def __init__(self, autoscaling_client):
        """
        :param autoscaling_client: A Boto3 Amazon EC2 Auto Scaling client.
        """
        self.autoscaling_client = autoscaling_client


    def terminate_instance(
        self, instance_id: str, decrease_capacity: bool
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Stops an instance.

        :param instance_id: The ID of the instance to stop.
        :param decrease_capacity: Specifies whether to decrease the desired
 capacity
                                  of the group. When passing True for this
 parameter,
                                  you can stop an instance without having a
 replacement
                                  instance start when the desired capacity
 threshold is
                                  crossed.
        :return: A dictionary containing details of the scaling activity that
 occurs
                 in response to this action.
        :raises ClientError: If there is an error terminating the instance.
        """
        try:
```

```
            response =
self.autoscaling_client.terminate_instance_in_auto_scaling_group(
                InstanceId=instance_id,
ShouldDecrementDesiredCapacity=decrease_capacity
            )
            logger.info(f"Successfully terminated instance {instance_id}.")
            return response["Activity"]

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            logger.error(f"Failed to terminate instance {instance_id}.")
            if error_code == "ScalingActivityInProgress":
                logger.error(
                    "A scaling activity is currently in progress for the Auto
Scaling group "
                    f"associated with instance '{instance_id}'. "
                    "Please wait for the activity to complete before attempting
to terminate the instance."
                )
            elif error_code == "ResourceInUse":
                logger.error(
                    f"The instance '{instance_id}' or an associated resource is
currently in use "
                    "and cannot be terminated. "
                    "Ensure the instance is not involved in any ongoing processes
and try again."
                )
            logger.error(f"Full error:\n\t{err}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstanceInAutoScalingGrouple AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn terminate_some_instance(&self) -> Result<(), ScenarioError> {
    // Retrieve a list of instances in the auto scaling group.
    let auto_scaling_group = self.get_group().await?;
    let instances = auto_scaling_group.instances();
    // Or use other logic to find an instance to terminate.
    let instance = instances.first();
    if let Some(instance) = instance {
        let instance_id = if let Some(instance_id) = instance.instance_id() {
            instance_id
        } else {
            return Err(ScenarioError::with("Missing instance id"));
        };
        let termination = self
            .ec2
            .terminate_instances()
            .instance_ids(instance_id)
            .send()
            .await;
        if let Err(err) = termination {
            Err(ScenarioError::new(
                "There was a problem terminating an instance",
                &err,
            ))
        } else {
            Ok(())
        }
    } else {
        Err(ScenarioError::with("There was no instance to terminate"))
    }
}

async fn get_group(&self) -> Result<AutoScalingGroup, ScenarioError> {
```

```
        let describe_auto_scaling_groups = self
            .autoscaling
            .describe_auto_scaling_groups()
            .auto_scaling_group_names(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .send()
            .await;

        if let Err(err) = describe_auto_scaling_groups {
            return Err(ScenarioError::new(
                format!(
                    "Failed to get status of autoscaling group {}",
                    self.auto_scaling_group_name.clone()
                )
                .as_str(),
                &err,
            ));
        }

        let describe_auto_scaling_groups_output =
describe_auto_scaling_groups.unwrap();
        let auto_scaling_groups =
describe_auto_scaling_groups_output.auto_scaling_groups();
        let auto_scaling_group = auto_scaling_groups.first();

        if auto_scaling_group.is_none() {
            return Err(ScenarioError::with(format!(
                "Could not find autoscaling group {}",
                self.auto_scaling_group_name.clone()
            )));
        }

        Ok(auto_scaling_group.unwrap().clone())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir TerminateInstanceInAutoScalingGroupla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
" Example: iv_instance_id = 'i-1234567890abcdef0'
" Example: iv_decrease_capacity = abap_true

TRY.
    DATA(lo_output) = ao_asc->terminateinstinautoscgroup(
      iv_instanceid = iv_instance_id
      iv_shoulddecrementdesiredcap = iv_decrease_capacity ).

    oo_output = lo_output->get_activity( ).

    MESSAGE 'Instance terminated successfully' TYPE 'I'.

  CATCH /aws1/cx_ascscaactivityinprg00 INTO DATA(lo_activity_in_progress).
    RAISE EXCEPTION lo_activity_in_progress.
  CATCH /aws1/cx_ascresrccontionfault INTO DATA(lo_contention).
    RAISE EXCEPTION lo_contention.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_exception).
    RAISE EXCEPTION lo_generic_exception.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstanceInAutoScalingGroupla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`UpdateAutoScalingGroup`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateAutoScalingGroup`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Créer et gérer un service résilient

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Update the capacity of an Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Auto Scaling group.</param>
    /// <param name="launchTemplateName">The name of the EC2 launch template.</
param>
    /// <param name="maxSize">The maximum number of instances that can be
    /// created for the Auto Scaling group.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> UpdateAutoScalingGroupAsync(
        string groupName,
        string launchTemplateName,
        int maxSize)
    {
        var templateSpecification = new LaunchTemplateSpecification
        {
            LaunchTemplateName = launchTemplateName,
        };

        var groupRequest = new UpdateAutoScalingGroupRequest
        {
            MaxSize = maxSize,
            AutoScalingGroupName = groupName,
            LaunchTemplate = templateSpecification,
        };

        var response = await
 _amazonAutoScaling.UpdateAutoScalingGroupAsync(groupRequest);
```

```
        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"You successfully updated the Auto Scaling group
{groupName}.");
            return true;
        }
        else
        {
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UpdateAutoScalingGroupla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoScalingClient(clientConfig);

        Aws::AutoScaling::Model::UpdateAutoScalingGroupRequest request;
        request.SetAutoScalingGroupName(groupName);
        request.SetMaxSize(3);

        Aws::AutoScaling::Model::UpdateAutoScalingGroupOutcome outcome =
                autoScalingClient.UpdateAutoScalingGroup(request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
```

```
            std::cerr << "Error with AutoScaling::UpdateAutoScalingGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;

        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UpdateAutoScalingGroupla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour mettre à jour les limites de taille d'un groupe Auto Scaling

Cet exemple met à jour le groupe Auto Scaling spécifié avec une taille minimale égale à 2 et une taille maximale égale à 10.

```
aws autoscaling update-auto-scaling-group \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --min-size 2 \
    --max-size 10
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus de détails sur l'API, consultez Définition des limites de capacité pour votre groupe Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 2 : pour ajouter des surveillances de l'état Elastic Load Balancing et spécifier les zones de disponibilité et les sous-réseaux à utiliser

Cet exemple met à jour le groupe Auto Scaling spécifié pour ajouter des surveillances de l'état Elastic Load Balancing. Cette commande met également à jour la valeur de `--vpc-zone-identifier` avec une liste d'ID de sous-réseaux dans plusieurs zones de disponibilité.

```
aws autoscaling update-auto-scaling-group \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --health-check-type ELB \
    --health-check-grace-period 600 \
    --vpc-zone-identifier "subnet-5ea0c127,subnet-6194ea3b,subnet-c934b782"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Elastic Load Balancing et Amazon EC2 Auto Scaling dans le manuel Guide l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 3 : pour mettre à jour le groupe de placement et la politique de résiliation

Cet exemple met à jour le groupe de placement et la stratégie de résiliation à utiliser.

```
aws autoscaling update-auto-scaling-group \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --placement-group my-placement-group \
    --termination-policies "OldestInstance"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, voir Groupes Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 4 : Pour utiliser la dernière version du modèle de lancement

Cet exemple met à jour le groupe Auto Scaling pour utiliser la dernière version du modèle de lancement spécifié.

```
aws autoscaling update-auto-scaling-group \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --launch-template LaunchTemplateId=lt-1234567890abcde12,Version='$Latest'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Modèles de lancement dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 5 : pour utiliser une version spécifique du modèle de lancement

Cet exemple met à jour le groupe Auto Scaling spécifié pour utiliser une version spécifique d'un modèle de lancement au lieu de la dernière version ou de la version par défaut.

```
aws autoscaling update-auto-scaling-group \
    --auto-scaling-group-name my-asg \
    --launch-template LaunchTemplateName=my-template-for-auto-scaling,Version='2'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Modèles de lancement dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

Exemple 6 : pour définir une politique d'instances mixtes et activer le rééquilibrage des capacités

Cet exemple met à jour le groupe Auto Scaling spécifié afin d'utiliser une politique d'instances mixtes et d'activer le rééquilibrage des capacités. Cette structure vous permet de spécifier des groupes dotés de Spot et de On-Demand capacités et d'utiliser différents modèles de lancement pour différentes architectures.

```
aws autoscaling update-auto-scaling-group \
    --cli-input-json file://~/config.json
```

Contenu de `config.json` :

```
{
    "AutoScalingGroupName": "my-asg",
    "CapacityRebalance": true,
    "MixedInstancesPolicy": {
        "LaunchTemplate": {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateName": "my-launch-template-for-x86",
                "Version": "$Latest"
            },
            "Overrides": [
                {
                    "InstanceType": "c6g.large",
                    "LaunchTemplateSpecification": {
                        "LaunchTemplateName": "my-launch-template-for-arm",
                        "Version": "$Latest"
                    }
                },
                {
                    "InstanceType": "c5.large"
                },
                {
                    "InstanceType": "c5a.large"
                }
            ]
        },
        "InstancesDistribution": {
```

```
            "OnDemandPercentageAboveBaseCapacity": 50,
            "SpotAllocationStrategy": "capacity-optimized"
        }
    }
}
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Groupes Auto Scaling avec types d'instance et options d'achat multiples dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAutoScalingGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void updateAutoScalingGroup(AutoScalingClient
autoScalingClient, String groupName,
            String launchTemplateName) {
        try {
            AutoScalingWaiter waiter = autoScalingClient.waiter();
            LaunchTemplateSpecification templateSpecification =
LaunchTemplateSpecification.builder()
                    .launchTemplateName(launchTemplateName)
                    .build();

            UpdateAutoScalingGroupRequest groupRequest =
UpdateAutoScalingGroupRequest.builder()
                    .maxSize(3)
                    .autoScalingGroupName(groupName)
                    .launchTemplate(templateSpecification)
                    .build();

            autoScalingClient.updateAutoScalingGroup(groupRequest);
```

```
            DescribeAutoScalingGroupsRequest groupsRequest =
 DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
                    .autoScalingGroupNames(groupName)
                    .build();

            WaiterResponse<DescribeAutoScalingGroupsResponse> waiterResponse =
 waiter
                    .waitUntilGroupInService(groupsRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("You successfully updated the auto scaling group
 " + groupName);

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UpdateAutoScalingGroupla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun updateAutoScalingGroup(
    groupName: String,
    launchTemplateNameVal: String,
    serviceLinkedRoleARNVal: String,
) {
    val templateSpecification =
        LaunchTemplateSpecification {
            launchTemplateName = launchTemplateNameVal
        }
```

```
    val groupRequest =
        UpdateAutoScalingGroupRequest {
            maxSize = 3
            serviceLinkedRoleArn = serviceLinkedRoleARNVal
            autoScalingGroupName = groupName
            launchTemplate = templateSpecification
        }

    val groupsRequestWaiter =
        DescribeAutoScalingGroupsRequest {
            autoScalingGroupNames = listOf(groupName)
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.updateAutoScalingGroup(groupRequest)
        autoScalingClient.waitUntilGroupExists(groupsRequestWaiter)
        println("You successfully updated the Auto Scaling group  $groupName")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAutoScalingGroupla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function updateAutoScalingGroup($autoScalingGroupName, $args)
    {
        if (array_key_exists('MaxSize', $args)) {
            $maxSize = ['MaxSize' => $args['MaxSize']];
        } else {
            $maxSize = [];
```

```
        }
        if (array_key_exists('MinSize', $args)) {
            $minSize = ['MinSize' => $args['MinSize']];
        } else {
            $minSize = [];
        }
        $parameters = ['AutoScalingGroupName' => $autoScalingGroupName];
        $parameters = array_merge($parameters, $minSize, $maxSize);
        return $this->autoScalingClient->updateAutoScalingGroup($parameters);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UpdateAutoScalingGroupla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple met à jour la taille minimale et maximale du groupe Auto Scaling spécifié.

```
Update-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg -MaxSize 5 -MinSize 1
```

Exemple 2 : cet exemple met à jour le temps de stabilisation par défaut du groupe Auto Scaling spécifié.

```
Update-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg -DefaultCooldown 10
```

Exemple 3 : cet exemple met à jour les zones de disponibilité du groupe Auto Scaling spécifié.

```
Update-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg -AvailabilityZone @("us-
west-2a", "us-west-2b")
```

Exemple 4 : cet exemple met à jour le groupe Auto Scaling spécifié pour utiliser les surveillances de l’état Elastic Load Balancing.

```
Update-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg -HealthCheckType ELB -
HealthCheckGracePeriod 60
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAutoScalingGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la taille minimale et maximale du groupe Auto Scaling spécifié.

```
Update-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg -MaxSize 5 -MinSize 1
```

Exemple 2 : cet exemple met à jour le temps de stabilisation par défaut du groupe Auto Scaling spécifié.

```
Update-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg -DefaultCooldown 10
```

Exemple 3 : cet exemple met à jour les zones de disponibilité du groupe Auto Scaling spécifié.

```
Update-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg -AvailabilityZone @("us-
west-2a", "us-west-2b")
```

Exemple 4 : cet exemple met à jour le groupe Auto Scaling spécifié pour utiliser les surveillances de l'état Elastic Load Balancing.

```
Update-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg -HealthCheckType ELB -
HealthCheckGracePeriod 60
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAutoScalingGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
```

```
    """Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling actions."""

    def __init__(self, autoscaling_client):
        """
        :param autoscaling_client: A Boto3 Amazon EC2 Auto Scaling client.
        """
        self.autoscaling_client = autoscaling_client


    def update_group(self, group_name: str, **kwargs: Any) -> None:
        """
        Updates an Auto Scaling group.

        :param group_name: The name of the group to update.
        :param kwargs: Keyword arguments to pass through to the service.
        :return: None
        :raises ClientError: If there is an error updating the Auto Scaling
group.
        """
        try:
            self.autoscaling_client.update_auto_scaling_group(
                AutoScalingGroupName=group_name, **kwargs
            )
            logger.info(f"Successfully updated Auto Scaling group {group_name}.")

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            logger.error(f"Failed to update Auto Scaling group {group_name}.")
            if error_code == "ResourceInUse":
                logger.error(
                    "The Auto Scaling group '%s' is currently in use and cannot
be modified. Please try again later.",
                    group_name,
                )
            elif error_code == "ScalingActivityInProgress":
                logger.error(
                    f"A scaling activity is currently in progress for the Auto
Scaling group '{group_name}'."
                    "Please wait for the activity to complete before attempting
to update the group."
                )
            logger.error(f"Full error:\n\t{err}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAutoScalingGrouple AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn update_group(client: &Client, name: &str, size: i32) -> Result<(),
 Error> {
    client
        .update_auto_scaling_group()
        .auto_scaling_group_name(name)
        .max_size(size)
        .send()
        .await?;

    println!("Updated AutoScaling group");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UpdateAutoScalingGroupla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
" Example: iv_group_name = 'my-auto-scaling-group'
" Example: iv_max_size = 5

TRY.
    ao_asc->updateautoscalinggroup(
      iv_autoscalinggroupname = iv_group_name
      iv_maxsize = iv_max_size
      iv_minsize = iv_min_size ).

    MESSAGE 'Auto Scaling group updated successfully' TYPE 'I'.

  CATCH /aws1/cx_ascresrccontionfault INTO DATA(lo_contention).
    RAISE EXCEPTION lo_contention.
  CATCH /aws1/cx_ascscaactivityinprg00 INTO DATA(lo_activity_in_progress).
    RAISE EXCEPTION lo_activity_in_progress.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_exception).
    RAISE EXCEPTION lo_generic_exception.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAutoScalingGroupla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Scénarios d'utilisation d'Auto Scaling AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Auto Scaling avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Auto Scaling ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créez et gérez un service résilient à l'aide d'un AWS Kit SDK

Créez et gérez un service résilient à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivant montrent comment créer un service web à charge équilibrée qui renvoie des recommandations de livres, de films et de chansons. L'exemple montre comment le service répond aux défaillances et comment le restructurer pour accroître la résilience en cas de défaillance.

- Utilisez un groupe Amazon EC2 Auto Scaling pour créer des instances Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) sur la base d'un modèle de lancement et pour maintenir le nombre d'instances dans une plage spécifiée.
- Gérez et distribuez les requêtes HTTP avec Elastic Load Balancing.
- Surveillez l'état des instances d'un groupe Auto Scaling et transférez les demandes uniquement aux instances saines.
- Exécutez un serveur Web Python sur chaque instance EC2 pour gérer les requêtes HTTP. Le serveur Web répond par des recommandations et des surveillances de l'état.
- Simulez un service de recommandation avec une table Amazon DynamoDB.
- Contrôlez la réponse du serveur Web aux demandes et aux contrôles de santé en mettant à jour AWS Systems Manager les paramètres.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
    static async Task Main(string[] args)
    {
        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally, load local settings.
            .Build();


        // Set up dependency injection for the AWS services.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonIdentityManagementService>()
                    .AddAWSService<IAmazonDynamoDB>()
                    .AddAWSService<IAmazonElasticLoadBalancingV2>()
                    .AddAWSService<IAmazonSimpleSystemsManagement>()
                    .AddAWSService<IAmazonAutoScaling>()
                    .AddAWSService<IAmazonEC2>()
                    .AddTransient<AutoScalerWrapper>()
                    .AddTransient<ElasticLoadBalancerWrapper>()
                    .AddTransient<SmParameterWrapper>()
                    .AddTransient<Recommendations>()
                    .AddSingleton<IConfiguration>(_configuration)
            )
            .Build();

        ServicesSetup(host);
        ResourcesSetup();

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Welcome to the Resilient Architecture Example
Scenario.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Deploy(true);
```

```
            Console.WriteLine("Now let's begin the scenario.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Demo(true);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Finally, let's clean up our resources.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            await DestroyResources(true);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Resilient Architecture Example Scenario is
complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"There was a problem running the scenario:
{ex.Message}");
            await DestroyResources(true);
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
    }

    /// <summary>
    /// Setup any common resources, also used for integration testing.
    /// </summary>
    public static void ResourcesSetup()
    {
        _httpClient = new HttpClient();
    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _elasticLoadBalancerWrapper =
host.Services.GetRequiredService<ElasticLoadBalancerWrapper>();
        _iamClient =
host.Services.GetRequiredService<IAmazonIdentityManagementService>();
```

```
        _recommendations = host.Services.GetRequiredService<Recommendations>();
        _autoScalerWrapper =
host.Services.GetRequiredService<AutoScalerWrapper>();
        _smParameterWrapper =
host.Services.GetRequiredService<SmParameterWrapper>();
    }

    /// <summary>
    /// Deploy necessary resources for the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as interactive.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> Deploy(bool interactive)
    {
        var protocol = "HTTP";
        var port = 80;
        var sshPort = 22;

        Console.WriteLine(
            "\nFor this demo, we'll use the AWS SDK for .NET to create several
AWS resources\n" +
            "to set up a load-balanced web service endpoint and explore some ways
to make it resilient\n" +
            "against various kinds of failures.\n\n" +
            "Some of the resources create by this demo are:\n");

        Console.WriteLine(
            "\t* A DynamoDB table that the web service depends on to provide
book, movie, and song recommendations.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An EC2 launch template that defines EC2 instances that each
contain a Python web server.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An EC2 Auto Scaling group that manages EC2 instances across
several Availability Zones.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An Elastic Load Balancing (ELB) load balancer that targets the
Auto Scaling group to distribute requests.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to start deploying
resources.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();
```

```
        // Create and populate the DynamoDB table.
        var databaseTableName = _configuration["databaseName"];
        var recommendationsPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "recommendations_objects.json");
        Console.WriteLine($"Creating and populating a DynamoDB table named
{databaseTableName}.");
        await _recommendations.CreateDatabaseWithName(databaseTableName);
        await _recommendations.PopulateDatabase(databaseTableName,
recommendationsPath);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        // Create the EC2 Launch Template.

        Console.WriteLine(
            $"Creating an EC2 launch template that runs
'server_startup_script.sh' when an instance starts.\n"
            + "\nThis script starts a Python web server defined in the
`server.py` script. The web server\n"
            + "listens to HTTP requests on port 80 and responds to requests to
'/' and to '/healthcheck'.\n"
            + "For demo purposes, this server is run as the root user. In
production, the best practice is to\n"
            + "run a web server, such as Apache, with least-privileged
credentials.");
        Console.WriteLine(
            "\nThe template also defines an IAM policy that each instance uses to
assume a role that grants\n"
            + "permissions to access the DynamoDB recommendation table and
Systems Manager parameters\n"
            + "that control the flow of the demo.");

        var startupScriptPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "server_startup_script.sh");
        var instancePolicyPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "instance_policy.json");
        await _autoScalerWrapper.CreateTemplate(startupScriptPath,
instancePolicyPath);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        Console.WriteLine(
            "Creating an EC2 Auto Scaling group that maintains three EC2
instances, each in a different\n"
            + "Availability Zone.\n");
        var zones = await _autoScalerWrapper.DescribeAvailabilityZones();
```

```
        await _autoScalerWrapper.CreateGroupOfSize(3,
_autoScalerWrapper.GroupName, zones);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        Console.WriteLine(
            "At this point, you have EC2 instances created. Once each instance
starts, it listens for\n"
            + "HTTP requests. You can see these instances in the console or
continue with the demo.\n");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to continue.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("Creating variables that control the flow of the
demo.");
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine(
            "\nCreating an Elastic Load Balancing target group and load balancer.
The target group\n"
            + "defines how the load balancer connects to instances. The load
balancer provides a\n"
            + "single endpoint where clients connect and dispatches requests to
instances in the group.");

        var defaultVpc = await _autoScalerWrapper.GetDefaultVpc();
        var subnets = await
_autoScalerWrapper.GetAllVpcSubnetsForZones(defaultVpc.VpcId, zones);
        var subnetIds = subnets.Select(s => s.SubnetId).ToList();
        var targetGroup = await
_elasticLoadBalancerWrapper.CreateTargetGroupOnVpc(_elasticLoadBalancerWrapper.TargetGro
protocol, port, defaultVpc.VpcId);

        await
_elasticLoadBalancerWrapper.CreateLoadBalancerAndListener(_elasticLoadBalancerWrapper.Lo
subnetIds, targetGroup);
        await
_autoScalerWrapper.AttachLoadBalancerToGroup(_autoScalerWrapper.GroupName,
targetGroup.TargetGroupArn);
        Console.WriteLine("\nVerifying access to the load balancer endpoint...");
        var endPoint = await
_elasticLoadBalancerWrapper.GetEndpointForLoadBalancerByName(_elasticLoadBalancerWrapper
```

```
        var loadBalancerAccess = await
 _elasticLoadBalancerWrapper.VerifyLoadBalancerEndpoint(endPoint);

        if (!loadBalancerAccess)
        {
            Console.WriteLine("\nCouldn't connect to the load balancer, verifying
 that the port is open...");

            var ipString = await _httpClient.GetStringAsync("https://
checkip.amazonaws.com");
            ipString = ipString.Trim();

            var defaultSecurityGroup = await
 _autoScalerWrapper.GetDefaultSecurityGroupForVpc(defaultVpc);
            var portIsOpen =
 _autoScalerWrapper.VerifyInboundPortForGroup(defaultSecurityGroup, port,
 ipString);
            var sshPortIsOpen =
 _autoScalerWrapper.VerifyInboundPortForGroup(defaultSecurityGroup, sshPort,
 ipString);

            if (!portIsOpen)
            {
                Console.WriteLine(
                    "\nFor this example to work, the default security group for
 your default VPC must\n"
                    + "allows access from this computer. You can either add it
 automatically from this\n"
                    + "example or add it yourself using the AWS Management
 Console.\n");

                if (!interactive || GetYesNoResponse(
                        "Do you want to add a rule to the security group to allow
 inbound traffic from your computer's IP address?"))
                {
                    await
 _autoScalerWrapper.OpenInboundPort(defaultSecurityGroup.GroupId, port,
 ipString);
                }
            }

            if (!sshPortIsOpen)
            {
                if (!interactive || GetYesNoResponse(
```

```
                        "Do you want to add a rule to the security group to allow
inbound SSH traffic for debugging from your computer's IP address?"))
               {
                   await
_autoScalerWrapper.OpenInboundPort(defaultSecurityGroup.GroupId, sshPort,
ipString);
               }
           }
           loadBalancerAccess = await
_elasticLoadBalancerWrapper.VerifyLoadBalancerEndpoint(endPoint);
       }

       if (loadBalancerAccess)
       {
           Console.WriteLine("Your load balancer is ready. You can access it by
browsing to:");
           Console.WriteLine($"\thttp://{endPoint}\n");
       }
       else
       {
           Console.WriteLine(
               "\nCouldn't get a successful response from the load balancer
endpoint. Troubleshoot by\n"
               + "manually verifying that your VPC and security group are
configured correctly and that\n"
               + "you can successfully make a GET request to the load balancer
endpoint:\n");
           Console.WriteLine($"\thttp://{endPoint}\n");
       }
       Console.WriteLine(new string('-', 80));
       Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to continue with the
demo.");
       if (interactive)
           Console.ReadLine();
       return true;
   }

   /// <summary>
   /// Demonstrate the steps of the scenario.
   /// </summary>
   /// <param name="interactive">True to run as an interactive scenario.</param>
   /// <returns>Async task.</returns>
   public static async Task<bool> Demo(bool interactive)
   {
```

```
        var ssmOnlyPolicy = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "ssm_only_policy.json");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Resetting parameters to starting values for demo.");
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine("\nThis part of the demonstration shows how to toggle
different parts of the system\n" +
                          "to create situations where the web service fails, and
shows how using a resilient\n" +
                          "architecture can keep the web service running in spite
of these failures.");
        Console.WriteLine(new string('-', 88));
        Console.WriteLine("At the start, the load balancer endpoint returns
recommendations and reports that all targets are healthy.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine($"The web service running on the EC2 instances gets
recommendations by querying a DynamoDB table.\n" +
                          $"The table name is contained in a Systems Manager
parameter named '{_smParameterWrapper.TableParameter}'.\n" +
                          $"To simulate a failure of the recommendation service,
let's set this parameter to name a non-existent table.\n");
        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter,
"this-is-not-a-table");
        Console.WriteLine("\nNow, sending a GET request to the load balancer
endpoint returns a failure code. But, the service reports as\n" +
                          "healthy to the load balancer because shallow health
checks don't check for failure of the recommendation service.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("Instead of failing when the recommendation service
fails, the web service can return a static response.");
        Console.WriteLine("While this is not a perfect solution, it presents the
customer with a somewhat better experience than failure.");

        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.FailureResponseParameter,
"static");
```

```
        Console.WriteLine("\nNow, sending a GET request to the load balancer
endpoint returns a static response.");
        Console.WriteLine("The service still reports as healthy because health
checks are still shallow.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("Let's reinstate the recommendation service.\n");
        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter,
_smParameterWrapper.TableName);
        Console.WriteLine(
            "\nLet's also substitute bad credentials for one of the instances in
the target group so that it can't\n" +
            "access the DynamoDB recommendation table.\n"
        );
        await _autoScalerWrapper.CreateInstanceProfileWithName(
            _autoScalerWrapper.BadCredsPolicyName,
            _autoScalerWrapper.BadCredsRoleName,
            _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
            ssmOnlyPolicy,
            new List<string> { "AmazonSSMManagedInstanceCore" }
        );
        var instances = await
_autoScalerWrapper.GetInstancesByGroupName(_autoScalerWrapper.GroupName);
        var badInstanceId = instances.First();
        var instanceProfile = await
_autoScalerWrapper.GetInstanceProfile(badInstanceId);
        Console.WriteLine(
            $"Replacing the profile for instance {badInstanceId} with a profile
that contains\n" +
            "bad credentials...\n"
        );
        await _autoScalerWrapper.ReplaceInstanceProfile(
            badInstanceId,
            _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
            instanceProfile.AssociationId
        );
        Console.WriteLine(
            "Now, sending a GET request to the load balancer endpoint returns
either a recommendation or a static response,\n" +
            "depending on which instance is selected by the load balancer.\n"
        );
        if (interactive)
```

```
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nLet's implement a deep health check. For this demo,
a deep health check tests whether");
        Console.WriteLine("the web service can access the DynamoDB table that it
depends on for recommendations. Note that");
        Console.WriteLine("the deep health check is only for ELB routing and not
for Auto Scaling instance health.");
        Console.WriteLine("This kind of deep health check is not recommended for
Auto Scaling instance health, because it");
        Console.WriteLine("risks accidental termination of all instances in the
Auto Scaling group when a dependent service fails.");

        Console.WriteLine("\nBy implementing deep health checks, the load
balancer can detect when one of the instances is failing");
        Console.WriteLine("and take that instance out of rotation.");

        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.HealthCheckParameter,
"deep");

        Console.WriteLine($"\nNow, checking target health indicates that the
instance with bad credentials ({badInstanceId})");
        Console.WriteLine("is unhealthy. Note that it might take a minute or two
for the load balancer to detect the unhealthy");
        Console.WriteLine("instance. Sending a GET request to the load balancer
endpoint always returns a recommendation, because");
        Console.WriteLine("the load balancer takes unhealthy instances out of its
rotation.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nBecause the instances in this demo are controlled by
an auto scaler, the simplest way to fix an unhealthy");
        Console.WriteLine("instance is to terminate it and let the auto scaler
start a new instance to replace it.");

        await _autoScalerWrapper.TryTerminateInstanceById(badInstanceId);

        Console.WriteLine($"\nEven while the instance is terminating and the new
instance is starting, sending a GET");
        Console.WriteLine("request to the web service continues to get a
successful recommendation response because");
```

```
        Console.WriteLine("starts and reports as healthy, it is included in the
load balancing rotation.");
        Console.WriteLine("Note that terminating and replacing an instance
typically takes several minutes, during which time you");
        Console.WriteLine("can see the changing health check status until the new
instance is running and healthy.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nIf the recommendation service fails now, deep health
checks mean all instances report as unhealthy.");

        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter,
"this-is-not-a-table");

        Console.WriteLine($"\nWhen all instances are unhealthy, the load balancer
continues to route requests even to");
        Console.WriteLine("unhealthy instances, allowing them to fail open and
return a static response rather than fail");
        Console.WriteLine("closed and report failure to the customer.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Clean up the resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to ask the user for cleanup.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<bool> DestroyResources(bool interactive)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine(
            "To keep things tidy and to avoid unwanted charges on your account,
we can clean up all AWS resources\n" +
            "that were created for this demo."
        );
```

```
        if (!interactive || GetYesNoResponse("Do you want to clean up all demo
resources? (y/n) "))
        {
            await
_elasticLoadBalancerWrapper.DeleteLoadBalancerByName(_elasticLoadBalancerWrapper.LoadBal
            await
_elasticLoadBalancerWrapper.DeleteTargetGroupByName(_elasticLoadBalancerWrapper.TargetGr
            await
_autoScalerWrapper.TerminateAndDeleteAutoScalingGroupWithName(_autoScalerWrapper.GroupNa
            await
_autoScalerWrapper.DeleteKeyPairByName(_autoScalerWrapper.KeyPairName);
            await
_autoScalerWrapper.DeleteTemplateByName(_autoScalerWrapper.LaunchTemplateName);
            await _autoScalerWrapper.DeleteInstanceProfile(
                _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
                _autoScalerWrapper.BadCredsRoleName
            );
            await
_recommendations.DestroyDatabaseByName(_recommendations.TableName);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                "Ok, we'll leave the resources intact.\n" +
                "Don't forget to delete them when you're done with them or you
might incur unexpected charges."
            );
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management methods.
/// </summary>
public class AutoScalerWrapper
{
    private readonly IAmazonAutoScaling _amazonAutoScaling;
```

```
    private readonly IAmazonEC2 _amazonEc2;
    private readonly IAmazonSimpleSystemsManagement _amazonSsm;
    private readonly IAmazonIdentityManagementService _amazonIam;
    private readonly ILogger<AutoScalerWrapper> _logger;

    private readonly string _instanceType = "";
    private readonly string _amiParam = "";
    private readonly string _launchTemplateName = "";
    private readonly string _groupName = "";
    private readonly string _instancePolicyName = "";
    private readonly string _instanceRoleName = "";
    private readonly string _instanceProfileName = "";
    private readonly string _badCredsProfileName = "";
    private readonly string _badCredsRoleName = "";
    private readonly string _badCredsPolicyName = "";
    private readonly string _keyPairName = "";

    public string GroupName => _groupName;
    public string KeyPairName => _keyPairName;
    public string LaunchTemplateName => _launchTemplateName;
    public string InstancePolicyName => _instancePolicyName;
    public string BadCredsProfileName => _badCredsProfileName;
    public string BadCredsRoleName => _badCredsRoleName;
    public string BadCredsPolicyName => _badCredsPolicyName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the AutoScalerWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonAutoScaling">The injected AutoScaling client.</param>
    /// <param name="amazonEc2">The injected EC2 client.</param>
    /// <param name="amazonIam">The injected IAM client.</param>
    /// <param name="amazonSsm">The injected SSM client.</param>
    public AutoScalerWrapper(
        IAmazonAutoScaling amazonAutoScaling,
        IAmazonEC2 amazonEc2,
        IAmazonSimpleSystemsManagement amazonSsm,
        IAmazonIdentityManagementService amazonIam,
        IConfiguration configuration,
        ILogger<AutoScalerWrapper> logger)
    {
        _amazonAutoScaling = amazonAutoScaling;
        _amazonEc2 = amazonEc2;
        _amazonSsm = amazonSsm;
        _amazonIam = amazonIam;
```

```
        _logger = logger;

        var prefix = configuration["resourcePrefix"];
        _instanceType = configuration["instanceType"];
        _amiParam = configuration["amiParam"];

        _launchTemplateName = prefix + "-template";
        _groupName = prefix + "-group";
        _instancePolicyName = prefix + "-pol";
        _instanceRoleName = prefix + "-role";
        _instanceProfileName = prefix + "-prof";
        _badCredsPolicyName = prefix + "-bc-pol";
        _badCredsRoleName = prefix + "-bc-role";
        _badCredsProfileName = prefix + "-bc-prof";
        _keyPairName = prefix + "-key-pair";
    }

    /// <summary>
    /// Create a policy, role, and profile that is associated with instances with
 a specified name.
    /// An instance's associated profile defines a role that is assumed by the
    /// instance.The role has attached policies that specify the AWS permissions
 granted to
    /// clients that run on the instance.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">Name to use for the policy.</param>
    /// <param name="roleName">Name to use for the role.</param>
    /// <param name="profileName">Name to use for the profile.</param>
    /// <param name="ssmOnlyPolicyFile">Path to a policy file for SSM.</param>
    /// <param name="awsManagedPolicies">AWS Managed policies to be attached to
 the role.</param>
    /// <returns>The Arn of the profile.</returns>
    public async Task<string> CreateInstanceProfileWithName(
        string policyName,
        string roleName,
        string profileName,
        string ssmOnlyPolicyFile,
        List<string>? awsManagedPolicies = null)
    {

        var assumeRoleDoc = "{" +
                                    "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                                    "\"Statement\": [{" +
                                         "\"Effect\": \"Allow\"," +
```

```
                                        "\"Principal\": {" +
                                        "\"Service\": [" +
                                            "\"ec2.amazonaws.com\"" +
                                        "]" +
                                        "}," +
                                    "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                                    "}]" +
                                "}";

        var policyDocument = await File.ReadAllTextAsync(ssmOnlyPolicyFile);

        var policyArn = "";

        try
        {
            var createPolicyResult = await _amazonIam.CreatePolicyAsync(
                new CreatePolicyRequest
                {
                    PolicyName = policyName,
                    PolicyDocument = policyDocument
                });
            policyArn = createPolicyResult.Policy.Arn;
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            // The policy already exists, so we look it up to get the Arn.
            var policiesPaginator = _amazonIam.Paginators.ListPolicies(
                new ListPoliciesRequest()
                {
                    Scope = PolicyScopeType.Local
                });
            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var policy in policiesPaginator.Policies)
            {
                if (policy.PolicyName.Equals(policyName))
                {
                    policyArn = policy.Arn;
                }
            }

            if (policyArn == null)
            {
                throw new InvalidOperationException("Policy not found");
            }
```

```
        }

        try
        {
            await _amazonIam.CreateRoleAsync(new CreateRoleRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                AssumeRolePolicyDocument = assumeRoleDoc,
            });
            await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new AttachRolePolicyRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                PolicyArn = policyArn
            });
            if (awsManagedPolicies != null)
            {
                foreach (var awsPolicy in awsManagedPolicies)
                {
                    await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new
AttachRolePolicyRequest()
                    {
                        PolicyArn = $"arn:aws:iam::aws:policy/{awsPolicy}",
                        RoleName = roleName
                    });
                }
            }
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Role already exists.");
        }

        string profileArn = "";
        try
        {
            var profileCreateResponse = await
_amazonIam.CreateInstanceProfileAsync(
                new CreateInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            // Allow time for the profile to be ready.
            profileArn = profileCreateResponse.InstanceProfile.Arn;
            Thread.Sleep(10000);
```

```
            await _amazonIam.AddRoleToInstanceProfileAsync(
                new AddRoleToInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });

        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Policy already exists.");
            var profileGetResponse = await _amazonIam.GetInstanceProfileAsync(
                new GetInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            profileArn = profileGetResponse.InstanceProfile.Arn;
        }
        return profileArn;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new key pair and save the file.
    /// </summary>
    /// <param name="newKeyPairName">The name of the new key pair.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task CreateKeyPair(string newKeyPairName)
    {
        try
        {
            var keyResponse = await _amazonEc2.CreateKeyPairAsync(
                new CreateKeyPairRequest() { KeyName = newKeyPairName });
            await File.WriteAllTextAsync($"{newKeyPairName}.pem",
                keyResponse.KeyPair.KeyMaterial);
            Console.WriteLine($"Created key pair {newKeyPairName}.");
        }
        catch (AlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Key pair already exists.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete the key pair and file by name.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="deleteKeyPairName">The key pair to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteKeyPairByName(string deleteKeyPairName)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.DeleteKeyPairAsync(
                new DeleteKeyPairRequest() { KeyName = deleteKeyPairName });
            File.Delete($"{deleteKeyPairName}.pem");
        }
        catch (FileNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Key pair {deleteKeyPairName} not found.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto
Scaling.
    /// The launch template specifies a Bash script in its user data field that
runs after
    /// the instance is started. This script installs the Python packages and
starts a Python
    /// web server on the instance.
    /// </summary>
    /// <param name="startupScriptPath">The path to a Bash script file that is
run.</param>
    /// <param name="instancePolicyPath">The path to a permissions policy to
create and attach to the profile.</param>
    /// <returns>The template object.</returns>
    public async Task<Amazon.EC2.Model.LaunchTemplate> CreateTemplate(string
startupScriptPath, string instancePolicyPath)
    {
        try
        {
            await CreateKeyPair(_keyPairName);
            await CreateInstanceProfileWithName(_instancePolicyName,
_instanceRoleName,
                _instanceProfileName, instancePolicyPath);

            var startServerText = await File.ReadAllTextAsync(startupScriptPath);
            var plainTextBytes =
System.Text.Encoding.UTF8.GetBytes(startServerText);
```

```
            var amiLatest = await _amazonSsm.GetParameterAsync(
                new GetParameterRequest() { Name = _amiParam });
            var amiId = amiLatest.Parameter.Value;
            var launchTemplateResponse = await
_amazonEc2.CreateLaunchTemplateAsync(
                new CreateLaunchTemplateRequest()
                {
                    LaunchTemplateName = _launchTemplateName,
                    LaunchTemplateData = new RequestLaunchTemplateData()
                    {
                        InstanceType = _instanceType,
                        ImageId = amiId,
                        IamInstanceProfile =
                            new

LaunchTemplateIamInstanceProfileSpecificationRequest()
                            {
                                Name = _instanceProfileName
                            },
                        KeyName = _keyPairName,
                        UserData = System.Convert.ToBase64String(plainTextBytes)
                    }
                });
            return launchTemplateResponse.LaunchTemplate;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode ==
"InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException")
            {
                _logger.LogError($"Could not create the template, the name
{_launchTemplateName} already exists. " +
                                 $"Please try again with a unique name.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while creating the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Get a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2
 Client.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of availability zones.</returns>
    public async Task<List<string>> DescribeAvailabilityZones()
    {
        try
        {
            var zoneResponse = await _amazonEc2.DescribeAvailabilityZonesAsync(
                new DescribeAvailabilityZonesRequest());
            return zoneResponse.AvailabilityZones.Select(z =>
 z.ZoneName).ToList();
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            _logger.LogError($"An Amazon EC2 error occurred while listing
 availability zones.: {ec2Exception.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while listing availability
 zones.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Create an EC2 Auto Scaling group of a specified size and name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupSize">The size for the group.</param>
    /// <param name="groupName">The name for the group.</param>
    /// <param name="availabilityZones">The availability zones for the group.</
param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task CreateGroupOfSize(int groupSize, string groupName,
 List<string> availabilityZones)
    {
        try
        {
            await _amazonAutoScaling.CreateAutoScalingGroupAsync(
```

```
                new CreateAutoScalingGroupRequest()
                {
                    AutoScalingGroupName = groupName,
                    AvailabilityZones = availabilityZones,
                    LaunchTemplate =
                        new
Amazon.AutoScaling.Model.LaunchTemplateSpecification()
                        {
                            LaunchTemplateName = _launchTemplateName,
                            Version = "$Default"
                        },
                    MaxSize = groupSize,
                    MinSize = groupSize
                });
            Console.WriteLine($"Created EC2 Auto Scaling group {groupName} with
size {groupSize}.");
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine($"EC2 Auto Scaling group {groupName} already
exists.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get the default VPC for the account.
    /// </summary>
    /// <returns>The default VPC object.</returns>
    public async Task<Vpc> GetDefaultVpc()
    {
        try
        {
            var vpcResponse = await _amazonEc2.DescribeVpcsAsync(
                new DescribeVpcsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("is-default", new List<string>() { "true" })
                    }
                });
            return vpcResponse.Vpcs[0];
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
```

```
            if (ec2Exception.ErrorCode == "UnauthorizedOperation")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"You do not have the necessary
permissions to describe VPCs.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while describing the vpcs.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get all the subnets for a Vpc in a set of availability zones.
    /// </summary>
    /// <param name="vpcId">The Id of the Vpc.</param>
    /// <param name="availabilityZones">The list of availability zones.</param>
    /// <returns>The collection of subnet objects.</returns>
    public async Task<List<Subnet>> GetAllVpcSubnetsForZones(string vpcId,
List<string> availabilityZones)
    {
        try
        {
            var subnets = new List<Subnet>();
            var subnetPaginator = _amazonEc2.Paginators.DescribeSubnets(
                new DescribeSubnetsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("vpc-id", new List<string>() { vpcId }),
                        new("availability-zone", availabilityZones),
                        new("default-for-az", new List<string>() { "true" })
                    }
                });

            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var subnet in subnetPaginator.Subnets)
            {
                subnets.Add(subnet);
            }
```

```
            return subnets;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidVpcID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"The specified VPC ID {vpcId}
does not exist.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while describing the
subnets.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete a launch template by name.
    /// </summary>
    /// <param name="templateName">The name of the template to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteTemplateByName(string templateName)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.DeleteLaunchTemplateAsync(
                new DeleteLaunchTemplateRequest()
                {
                    LaunchTemplateName = templateName
                });
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode ==
"InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException")
            {
                _logger.LogError(
                    $"Could not delete the template, the name
{_launchTemplateName} was not found.");
```

```
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while deleting the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the
role,
    /// and deletes all the resources.
    /// </summary>
    /// <param name="profileName">The name of the profile to delete.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the role to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteInstanceProfile(string profileName, string roleName)
    {
        try
        {
            await _amazonIam.RemoveRoleFromInstanceProfileAsync(
                new RemoveRoleFromInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });
            await _amazonIam.DeleteInstanceProfileAsync(
                new DeleteInstanceProfileRequest() { InstanceProfileName =
profileName });
            var attachedPolicies = await
_amazonIam.ListAttachedRolePoliciesAsync(
                new ListAttachedRolePoliciesRequest() { RoleName = roleName });
            foreach (var policy in attachedPolicies.AttachedPolicies)
            {
                await _amazonIam.DetachRolePolicyAsync(
                    new DetachRolePolicyRequest()
                    {
                        RoleName = roleName,
                        PolicyArn = policy.PolicyArn
                    });
```

```
                // Delete the custom policies only.
                if (!policy.PolicyArn.StartsWith("arn:aws:iam::aws"))
                {
                    await _amazonIam.DeletePolicyAsync(
                        new Amazon.IdentityManagement.Model.DeletePolicyRequest()
                        {
                            PolicyArn = policy.PolicyArn
                        });
                }
            }

            await _amazonIam.DeleteRoleAsync(
                new DeleteRoleRequest() { RoleName = roleName });
        }
        catch (NoSuchEntityException)
        {
            Console.WriteLine($"Instance profile {profileName} does not exist.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Gets data about the instances in an EC2 Auto Scaling group by its group
name.
    /// </summary>
    /// <param name="group">The name of the auto scaling group.</param>
    /// <returns>A collection of instance Ids.</returns>
    public async Task<IEnumerable<string>> GetInstancesByGroupName(string group)
    {
        var instanceResponse = await
_amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingGroupsAsync(
            new DescribeAutoScalingGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupNames = new List<string>() { group }
            });
        var instanceIds = instanceResponse.AutoScalingGroups.SelectMany(
            g => g.Instances.Select(i => i.InstanceId));
        return instanceIds;
    }

    /// <summary>
    /// Get the instance profile association data for an instance.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance.</param>
    /// <returns>Instance profile associations data.</returns>
```

```
   public async Task<IamInstanceProfileAssociation> GetInstanceProfile(string
instanceId)
   {
       try
       {
           var response = await
_amazonEc2.DescribeIamInstanceProfileAssociationsAsync(
               new DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest()
               {
                   Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                   {
                       new("instance-id", new List<string>() { instanceId })
                   },
               });
           return response.IamInstanceProfileAssociations[0];
       }
       catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
       {
           if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceID.NotFound")
           {
               _logger.LogError(ec2Exception, $"Instance {instanceId} not
found");
           }

           throw;
       }
       catch (Exception ex)
       {
           _logger.LogError(ex, $"An error occurred while creating the
template.: {ex.Message}");
           throw;
       }
   }

   /// <summary>
   /// Replace the profile associated with a running instance. After the profile
is replaced, the instance
   /// is rebooted to ensure that it uses the new profile. When the instance is
ready, Systems Manager is
   /// used to restart the Python web server.
   /// </summary>
   /// <param name="instanceId">The Id of the instance to update.</param>
   /// <param name="credsProfileName">The name of the new profile to associate
with the specified instance.</param>
```

```
   /// <param name="associationId">The Id of the existing profile association
for the instance.</param>
   /// <returns>Async task.</returns>
   public async Task ReplaceInstanceProfile(string instanceId, string
credsProfileName, string associationId)
   {
       try
       {
           await _amazonEc2.ReplaceIamInstanceProfileAssociationAsync(
               new ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest()
               {
                   AssociationId = associationId,
                   IamInstanceProfile = new IamInstanceProfileSpecification()
                   {
                       Name = credsProfileName
                   }
               });
           // Allow time before resetting.
           Thread.Sleep(25000);

           await _amazonEc2.RebootInstancesAsync(
               new RebootInstancesRequest(new List<string>() { instanceId }));
           Thread.Sleep(25000);
           var instanceReady = false;
           var retries = 5;
           while (retries-- > 0 && !instanceReady)
           {
               var instancesPaginator =
                   _amazonSsm.Paginators.DescribeInstanceInformation(
                       new DescribeInstanceInformationRequest());
               // Get the entire list using the paginator.
               await foreach (var instance in
instancesPaginator.InstanceInformationList)
               {
                   instanceReady = instance.InstanceId == instanceId;
                   if (instanceReady)
                   {
                       break;
                   }
               }
           }
           Console.WriteLine("Waiting for instance to be running.");
           await WaitForInstanceState(instanceId, InstanceStateName.Running);
           Console.WriteLine("Instance ready.");
```

```
            Console.WriteLine($"Sending restart command to instance
{instanceId}");
            await _amazonSsm.SendCommandAsync(
                new SendCommandRequest()
                {
                    InstanceIds = new List<string>() { instanceId },
                    DocumentName = "AWS-RunShellScript",
                    Parameters = new Dictionary<string, List<string>>()
                    {
                        {
                            "commands",
                            new List<string>() { "cd / && sudo python3 server.py
80" }
                        }
                    }
                });
            Console.WriteLine($"Restarted the web server on instance
{instanceId}");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"Instance {instanceId} not
found");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while replacing the
template.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Try to terminate an instance by its Id.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance to terminate.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TryTerminateInstanceById(string instanceId)
    {
```

```
        var stopping = false;
        Console.WriteLine($"Stopping {instanceId}...");
        while (!stopping)
        {
            try
            {
                await
_amazonAutoScaling.TerminateInstanceInAutoScalingGroupAsync(
                    new TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest()
                    {
                        InstanceId = instanceId,
                        ShouldDecrementDesiredCapacity = false
                    });
                stopping = true;
            }
            catch (ScalingActivityInProgressException)
            {
                Console.WriteLine($"Scaling activity in progress for
{instanceId}. Waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Tries to delete the EC2 Auto Scaling group. If the group is in use or in
progress,
    /// waits and retries until the group is successfully deleted.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to try to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TryDeleteGroupByName(string groupName)
    {
        var stopped = false;
        while (!stopped)
        {
            try
            {
                await _amazonAutoScaling.DeleteAutoScalingGroupAsync(
                    new DeleteAutoScalingGroupRequest()
                    {
                        AutoScalingGroupName = groupName
                    });
                stopped = true;
```

```
            }
            catch (Exception e)
                when ((e is ScalingActivityInProgressException)
                      || (e is Amazon.AutoScaling.Model.ResourceInUseException))
            {
                Console.WriteLine($"Some instances are still running.
Waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Terminate instances and delete the Auto Scaling group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TerminateAndDeleteAutoScalingGroupWithName(string
groupName)
    {
        var describeGroupsResponse = await
_amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingGroupsAsync(
            new DescribeAutoScalingGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupNames = new List<string>() { groupName }
            });
        if (describeGroupsResponse.AutoScalingGroups.Any())
        {
            // Update the size to 0.
            await _amazonAutoScaling.UpdateAutoScalingGroupAsync(
                new UpdateAutoScalingGroupRequest()
                {
                    AutoScalingGroupName = groupName,
                    MinSize = 0
                });
            var group = describeGroupsResponse.AutoScalingGroups[0];
            foreach (var instance in group.Instances)
            {
                await TryTerminateInstanceById(instance.InstanceId);
            }

            await TryDeleteGroupByName(groupName);
        }
        else
```

```
        {
            Console.WriteLine($"No groups found with name {groupName}.");
        }
    }


    /// <summary>
    /// Get the default security group for a specified Vpc.
    /// </summary>
    /// <param name="vpc">The Vpc to search.</param>
    /// <returns>The default security group.</returns>
    public async Task<SecurityGroup> GetDefaultSecurityGroupForVpc(Vpc vpc)
    {
        var groupResponse = await _amazonEc2.DescribeSecurityGroupsAsync(
            new DescribeSecurityGroupsRequest()
            {
                Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                {
                    new ("group-name", new List<string>() { "default" }),
                    new ("vpc-id", new List<string>() { vpc.VpcId })
                }
            });
        return groupResponse.SecurityGroups[0];
    }

    /// <summary>
    /// Verify the default security group of a Vpc allows ingress from the
calling computer.
    /// This can be done by allowing ingress from this computer's IP address.
    /// In some situations, such as connecting from a corporate network, you must
instead specify
    /// a prefix list Id. You can also temporarily open the port to any IP
address while running this example.
    /// If you do, be sure to remove public access when you're done.
    /// </summary>
    /// <param name="vpc">The group to check.</param>
    /// <param name="port">The port to verify.</param>
    /// <param name="ipAddress">This computer's IP address.</param>
    /// <returns>True if the ip address is allowed on the group.</returns>
    public bool VerifyInboundPortForGroup(SecurityGroup group, int port, string
ipAddress)
    {
        var portIsOpen = false;
        foreach (var ipPermission in group.IpPermissions)
```

```
        {
            if (ipPermission.FromPort == port)
            {
                foreach (var ipRange in ipPermission.Ipv4Ranges)
                {
                    var cidr = ipRange.CidrIp;
                    if (cidr.StartsWith(ipAddress) || cidr == "0.0.0.0/0")
                    {
                        portIsOpen = true;
                    }
                }

                if (ipPermission.PrefixListIds.Any())
                {
                    portIsOpen = true;
                }

                if (!portIsOpen)
                {
                    Console.WriteLine("The inbound rule does not appear to be
open to either this computer's IP\n" +
                                      "address, to all IP addresses (0.0.0.0/0),
or to a prefix list ID.");
                }
                else
                {
                    break;
                }
            }
        }

        return portIsOpen;
    }

    /// <summary>
    /// Add an ingress rule to the specified security group that allows access on
the
    /// specified port from the specified IP address.
    /// </summary>
    /// <param name="groupId">The Id of the security group to modify.</param>
    /// <param name="port">The port to open.</param>
    /// <param name="ipAddress">The IP address to allow access.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task OpenInboundPort(string groupId, int port, string ipAddress)
```

```
    {
        await _amazonEc2.AuthorizeSecurityGroupIngressAsync(
            new AuthorizeSecurityGroupIngressRequest()
            {
                GroupId = groupId,
                IpPermissions = new List<IpPermission>()
                {
                    new IpPermission()
                    {
                        FromPort = port,
                        ToPort = port,
                        IpProtocol = "tcp",
                        Ipv4Ranges = new List<IpRange>()
                        {
                            new IpRange() { CidrIp = $"{ipAddress}/32" }
                        }
                    }
                }
            });
    }

    /// <summary>
    /// Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
 Scaling group.
    /// The
    /// </summary>
    /// <param name="autoScalingGroupName">The name of the Auto Scaling group.</
param>
    /// <param name="targetGroupArn">The Arn for the target group.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task AttachLoadBalancerToGroup(string autoScalingGroupName,
 string targetGroupArn)
    {
        await _amazonAutoScaling.AttachLoadBalancerTargetGroupsAsync(
            new AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupName = autoScalingGroupName,
                TargetGroupARNs = new List<string>() { targetGroupArn }
            });
    }

    /// <summary>
    /// Wait until an EC2 instance is in a specified state.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="instanceId">The instance Id.</param>
    /// <param name="stateName">The state to wait for.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> WaitForInstanceState(string instanceId,
 InstanceStateName stateName)
    {
        var request = new DescribeInstancesRequest
        {
            InstanceIds = new List<string> { instanceId }
        };

        // Wait until the instance is in the specified state.
        var hasState = false;
        do
        {
            // Wait 5 seconds.
            Thread.Sleep(5000);

            // Check for the desired state.
            var response = await _amazonEc2.DescribeInstancesAsync(request);
            var instance = response.Reservations[0].Instances[0];
            hasState = instance.State.Name == stateName;
            Console.Write(". ");
        } while (!hasState);

        return hasState;
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Elastic Load Balancer actions.
/// </summary>
public class ElasticLoadBalancerWrapper
{
    private readonly IAmazonElasticLoadBalancingV2 _amazonElasticLoadBalancingV2;
    private string? _endpoint = null;
    private readonly string _targetGroupName = "";
    private readonly string _loadBalancerName = "";
    HttpClient _httpClient = new();
```

```
    public string TargetGroupName => _targetGroupName;
    public string LoadBalancerName => _loadBalancerName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Elastic Load Balancer wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonElasticLoadBalancingV2">The injected load balancing v2
 client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public ElasticLoadBalancerWrapper(
        IAmazonElasticLoadBalancingV2 amazonElasticLoadBalancingV2,
        IConfiguration configuration)
    {
        _amazonElasticLoadBalancingV2 = amazonElasticLoadBalancingV2;
        var prefix = configuration["resourcePrefix"];
        _targetGroupName = prefix + "-tg";
        _loadBalancerName = prefix + "-lb";
    }

    /// <summary>
    /// Get the HTTP Endpoint of a load balancer by its name.
    /// </summary>
    /// <param name="loadBalancerName">The name of the load balancer.</param>
    /// <returns>The HTTP endpoint.</returns>
    public async Task<string> GetEndpointForLoadBalancerByName(string
 loadBalancerName)
    {
        if (_endpoint == null)
        {
            var endpointResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                    new DescribeLoadBalancersRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { loadBalancerName }
                    });
            _endpoint = endpointResponse.LoadBalancers[0].DNSName;
        }

        return _endpoint;
    }

    /// <summary>
    /// Return the GET response for an endpoint as text.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="endpoint">The endpoint for the request.</param>
    /// <returns>The request response.</returns>
    public async Task<string> GetEndPointResponse(string endpoint)
    {
        var endpointResponse = await _httpClient.GetAsync($"http://{endpoint}");
        var textResponse = await endpointResponse.Content.ReadAsStringAsync();
        return textResponse!;
    }

    /// <summary>
    /// Get the target health for a group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group.</param>
    /// <returns>The collection of health descriptions.</returns>
    public async Task<List<TargetHealthDescription>>
CheckTargetHealthForGroup(string groupName)
    {
        List<TargetHealthDescription> result = null!;
        try
        {
            var groupResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetGroupsAsync(
                    new DescribeTargetGroupsRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { groupName }
                    });
            var healthResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetHealthAsync(
                    new DescribeTargetHealthRequest()
                    {
                        TargetGroupArn =
groupResponse.TargetGroups[0].TargetGroupArn
                    });
            ;
            result = healthResponse.TargetHealthDescriptions;
        }
        catch (TargetGroupNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Target group {groupName} not found.");
        }
        return result;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Create an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
 how the load balancer forwards
    /// requests to instances in the group and how instance health is checked.
    ///
    /// To speed up this demo, the health check is configured with shortened
 times and lower thresholds. In production,
    /// you might want to decrease the sensitivity of your health checks to avoid
 unwanted failures.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name for the group.</param>
    /// <param name="protocol">The protocol, such as HTTP.</param>
    /// <param name="port">The port to use to forward requests, such as 80.</
param>
    /// <param name="vpcId">The Id of the Vpc in which the load balancer
 exists.</param>
    /// <returns>The new TargetGroup object.</returns>
    public async Task<TargetGroup> CreateTargetGroupOnVpc(string groupName,
 ProtocolEnum protocol, int port, string vpcId)
    {
        var createResponse = await
 _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateTargetGroupAsync(
            new CreateTargetGroupRequest()
            {
                Name = groupName,
                Protocol = protocol,
                Port = port,
                HealthCheckPath = "/healthcheck",
                HealthCheckIntervalSeconds = 10,
                HealthCheckTimeoutSeconds = 5,
                HealthyThresholdCount = 2,
                UnhealthyThresholdCount = 2,
                VpcId = vpcId
            });
        var targetGroup = createResponse.TargetGroups[0];
        return targetGroup;
    }

    /// <summary>
    /// Create an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
 subnets
    /// and forwards requests to the specified target group.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name for the new load balancer.</param>
```

```
    /// <param name="subnetIds">Subnets for the load balancer.</param>
    /// <param name="targetGroup">Target group for forwarded requests.</param>
    /// <returns>The new LoadBalancer object.</returns>
    public async Task<LoadBalancer> CreateLoadBalancerAndListener(string name,
List<string> subnetIds, TargetGroup targetGroup)
    {
        var createLbResponse = await
_amazonElasticLoadBalancingV2.CreateLoadBalancerAsync(
            new CreateLoadBalancerRequest()
            {
                Name = name,
                Subnets = subnetIds
            });
        var loadBalancerArn = createLbResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;

        // Wait for load balancer to be available.
        var loadBalancerReady = false;
        while (!loadBalancerReady)
        {
            try
            {
                var describeResponse =
                    await
_amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                        new DescribeLoadBalancersRequest()
                        {
                            Names = new List<string>() { name }
                        });

                var loadBalancerState =
describeResponse.LoadBalancers[0].State.Code;

                loadBalancerReady = loadBalancerState ==
LoadBalancerStateEnum.Active;
            }
            catch (LoadBalancerNotFoundException)
            {
                loadBalancerReady = false;
            }
            Thread.Sleep(10000);
        }
        // Create the listener.
        await _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateListenerAsync(
            new CreateListenerRequest()
```

```
            {
                LoadBalancerArn = loadBalancerArn,
                Protocol = targetGroup.Protocol,
                Port = targetGroup.Port,
                DefaultActions = new List<Action>()
                {
                    new Action()
                    {
                        Type = ActionTypeEnum.Forward,
                        TargetGroupArn = targetGroup.TargetGroupArn
                    }
                }
            });
        return createLbResponse.LoadBalancers[0];
    }

    /// <summary>
    /// Verify this computer can successfully send a GET request to the
    /// load balancer endpoint.
    /// </summary>
    /// <param name="endpoint">The endpoint to check.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> VerifyLoadBalancerEndpoint(string endpoint)
    {
        var success = false;
        var retries = 3;
        while (!success && retries > 0)
        {
            try
            {
                var endpointResponse = await _httpClient.GetAsync($"http://
{endpoint}");
                Console.WriteLine($"Response: {endpointResponse.StatusCode}.");

                if (endpointResponse.IsSuccessStatusCode)
                {
                    success = true;
                }
                else
                {
                    retries = 0;
                }
            }
            catch (HttpRequestException)
```

```
            {
                Console.WriteLine("Connection error, retrying...");
                retries--;
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }

        return success;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a load balancer by its specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the load balancer to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteLoadBalancerByName(string name)
    {
        try
        {
            var describeLoadBalancerResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                    new DescribeLoadBalancersRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { name }
                    });
            var lbArn =
describeLoadBalancerResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;
            await _amazonElasticLoadBalancingV2.DeleteLoadBalancerAsync(
                new DeleteLoadBalancerRequest()
                {
                    LoadBalancerArn = lbArn
                }
            );
        }
        catch (LoadBalancerNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Load balancer {name} not found.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete a TargetGroup by its specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">Name of the group to delete.</param>
```

```
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteTargetGroupByName(string groupName)
    {
        var done = false;
        while (!done)
        {
            try
            {
                var groupResponse =
                    await
 _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetGroupsAsync(
                        new DescribeTargetGroupsRequest()
                        {
                            Names = new List<string>() { groupName }
                        });

                var targetArn = groupResponse.TargetGroups[0].TargetGroupArn;
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DeleteTargetGroupAsync(
                    new DeleteTargetGroupRequest() { TargetGroupArn =
 targetArn });
                Console.WriteLine($"Deleted load balancing target group
 {groupName}.");
                done = true;
            }
            catch (TargetGroupNotFoundException)
            {
                Console.WriteLine(
                    $"Target group {groupName} not found, could not delete.");
                done = true;
            }
            catch (ResourceInUseException)
            {
                Console.WriteLine("Target group not yet released, waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }
}
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
/// <summary>
```

```
/// Encapsulates a DynamoDB table to use as a service that recommends books,
 movies, and songs.
/// </summary>
public class Recommendations
{
    private readonly IAmazonDynamoDB _amazonDynamoDb;
    private readonly DynamoDBContext _context;
    private readonly string _tableName;

    public string TableName => _tableName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Recommendations service.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonDynamoDb">The injected DynamoDb client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public Recommendations(IAmazonDynamoDB amazonDynamoDb, IConfiguration
 configuration)
    {
        _amazonDynamoDb = amazonDynamoDb;
        _context = new DynamoDBContext(_amazonDynamoDb);
        _tableName = configuration["databaseName"]!;
    }

    /// <summary>
    /// Create the DynamoDb table with a specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name for the table.</param>
    /// <returns>True when ready.</returns>
    public async Task<bool> CreateDatabaseWithName(string tableName)
    {
        try
        {
            Console.Write($"Creating table {tableName}...");
            var createRequest = new CreateTableRequest()
            {
                TableName = tableName,
                AttributeDefinitions = new List<AttributeDefinition>()
                    {
                        new AttributeDefinition()
                        {
                            AttributeName = "MediaType",
                            AttributeType = ScalarAttributeType.S
                        },
```

```
                        new AttributeDefinition()
                        {
                            AttributeName = "ItemId",
                            AttributeType = ScalarAttributeType.N
                        }
                    },
                KeySchema = new List<KeySchemaElement>()
                    {
                        new KeySchemaElement()
                        {
                            AttributeName = "MediaType",
                            KeyType = KeyType.HASH
                        },
                        new KeySchemaElement()
                        {
                            AttributeName = "ItemId",
                            KeyType = KeyType.RANGE
                        }
                    },
                ProvisionedThroughput = new ProvisionedThroughput()
                {
                    ReadCapacityUnits = 5,
                    WriteCapacityUnits = 5
                }
            };
            await _amazonDynamoDb.CreateTableAsync(createRequest);

            // Wait until the table is ACTIVE and then report success.
            Console.Write("\nWaiting for table to become active...");

            var request = new DescribeTableRequest
            {
                TableName = tableName
            };

            TableStatus status;
            do
            {
                Thread.Sleep(2000);

                var describeTableResponse = await
_amazonDynamoDb.DescribeTableAsync(request);
                status = describeTableResponse.Table.TableStatus;
```

```
                Console.Write(".");
            }
            while (status != "ACTIVE");

            return status == TableStatus.ACTIVE;
        }
        catch (ResourceInUseException)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} already exists.");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Populate the database table with data from a specified path.
    /// </summary>
    /// <param name="databaseTableName">The name of the table.</param>
    /// <param name="recommendationsPath">The path of the recommendations data.</
param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task PopulateDatabase(string databaseTableName, string
 recommendationsPath)
    {
        var recommendationsText = await
 File.ReadAllTextAsync(recommendationsPath);
        var records =

 JsonSerializer.Deserialize<RecommendationModel[]>(recommendationsText);
        var batchWrite = _context.CreateBatchWrite<RecommendationModel>();

        foreach (var record in records!)
        {
            batchWrite.AddPutItem(record);
        }

        await batchWrite.ExecuteAsync();
    }

    /// <summary>
    /// Delete the recommendation table by name.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the recommendation table.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DestroyDatabaseByName(string tableName)
```

```
    {
        try
        {
            await _amazonDynamoDb.DeleteTableAsync(
                new DeleteTableRequest() { TableName = tableName });
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was deleted.");
        }
        catch (ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} not found");
        }
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Systems Manager parameter operations. This example uses these
 parameters
/// to drive the demonstration of resilient architecture, such as failure of a
 dependency or
/// how the service responds to a health check.
/// </summary>
public class SmParameterWrapper
{
    private readonly IAmazonSimpleSystemsManagement
 _amazonSimpleSystemsManagement;

    private readonly string _tableParameter = "doc-example-resilient-
architecture-table";
    private readonly string _failureResponseParameter = "doc-example-resilient-
architecture-failure-response";
    private readonly string _healthCheckParameter = "doc-example-resilient-
architecture-health-check";
    private readonly string _tableName = "";

    public string TableParameter => _tableParameter;
    public string TableName => _tableName;
    public string HealthCheckParameter => _healthCheckParameter;
    public string FailureResponseParameter => _failureResponseParameter;

    /// <summary>
```

```
    /// Constructor for the SmParameterWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonSimpleSystemsManagement">The injected Simple Systems
 Management client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public SmParameterWrapper(IAmazonSimpleSystemsManagement
 amazonSimpleSystemsManagement, IConfiguration configuration)
    {
        _amazonSimpleSystemsManagement = amazonSimpleSystemsManagement;
        _tableName = configuration["databaseName"]!;
    }

    /// <summary>
    /// Reset the Systems Manager parameters to starting values for the demo.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task Reset()
    {
        await this.PutParameterByName(_tableParameter, _tableName);
        await this.PutParameterByName(_failureResponseParameter, "none");
        await this.PutParameterByName(_healthCheckParameter, "shallow");
    }

    /// <summary>
    /// Set the value of a named Systems Manager parameter.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the parameter.</param>
    /// <param name="value">The value to set.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task PutParameterByName(string name, string value)
    {
        await _amazonSimpleSystemsManagement.PutParameterAsync(
            new PutParameterRequest() { Name = name, Value = value, Overwrite =
 true });
    }
}
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l’API AWS SDK pour .NET .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup

- CreateInstanceProfile
- CreateLaunchTemplate
- CreateListener
- CreateLoadBalancer
- CreateTargetGroup
- DeleteAutoScalingGroup
- DeleteInstanceProfile
- DeleteLaunchTemplate
- DeleteLoadBalancer
- DeleteTargetGroup
- DescribeAutoScalingGroups
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeIamInstanceProfileAssociations
- DescribeInstances
- DescribeLoadBalancers
- DescribeSubnets
- DescribeTargetGroups
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
public class Main {

    public static final String fileName = "C:\\AWS\\resworkflow\
\recommendations.json"; // Modify file location.
    public static final String tableName = "doc-example-recommendation-service";
    public static final String startScript = "C:\\AWS\\resworkflow\
\server_startup_script.sh"; // Modify file location.
    public static final String policyFile = "C:\\AWS\\resworkflow\
\instance_policy.json"; // Modify file location.
    public static final String ssmJSON = "C:\\AWS\\resworkflow\
\ssm_only_policy.json"; // Modify file location.
    public static final String failureResponse = "doc-example-resilient-
architecture-failure-response";
    public static final String healthCheck = "doc-example-resilient-architecture-
health-check";
    public static final String templateName = "doc-example-resilience-template";
    public static final String roleName = "doc-example-resilience-role";
    public static final String policyName = "doc-example-resilience-pol";
    public static final String profileName = "doc-example-resilience-prof";

    public static final String badCredsProfileName = "doc-example-resilience-
prof-bc";

    public static final String targetGroupName = "doc-example-resilience-tg";
    public static final String autoScalingGroupName = "doc-example-resilience-
group";
    public static final String lbName = "doc-example-resilience-lb";
    public static final String protocol = "HTTP";
    public static final int port = 80;

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    public static void main(String[] args) throws IOException,
 InterruptedException {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        Database database = new Database();
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();
        LoadBalancer loadBalancer = new LoadBalancer();

        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println("Welcome to the demonstration of How to Build and
Manage a Resilient Service!");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("A - SETUP THE RESOURCES");
        System.out.println("Press Enter when you're ready to start deploying
resources.");
        in.nextLine();
        deploy(loadBalancer);
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("B - DEMO THE RESILIENCE FUNCTIONALITY");
        System.out.println("Press Enter when you're ready.");
        in.nextLine();
        demo(loadBalancer);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("C - DELETE THE RESOURCES");
        System.out.println("""
                This concludes the demo of how to build and manage a resilient
service.
                To keep things tidy and to avoid unwanted charges on your
account, we can clean up all AWS resources
                that were created for this demo.
                """);

        System.out.println("\n Do you want to delete the resources (y/n)? ");
        String userInput = in.nextLine().trim().toLowerCase(); // Capture user
input

        if (userInput.equals("y")) {
            // Delete resources here
            deleteResources(loadBalancer, autoScaler, database);
            System.out.println("Resources deleted.");
        } else {
            System.out.println("""
                    Okay, we'll leave the resources intact.
                    Don't forget to delete them when you're done with them or you
might incur unexpected charges.
                    """);
        }
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The example has completed. ");
        System.out.println("\n Thanks for watching!");
        System.out.println(DASHES);
    }

    // Deletes the AWS resources used in this example.
    private static void deleteResources(LoadBalancer loadBalancer, AutoScaler
autoScaler, Database database)
            throws IOException, InterruptedException {
        loadBalancer.deleteLoadBalancer(lbName);
        System.out.println("*** Wait 30 secs for resource to be deleted");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        loadBalancer.deleteTargetGroup(targetGroupName);
        autoScaler.deleteAutoScaleGroup(autoScalingGroupName);
        autoScaler.deleteRolesPolicies(policyName, roleName, profileName);
        autoScaler.deleteTemplate(templateName);
        database.deleteTable(tableName);
    }

    private static void deploy(LoadBalancer loadBalancer) throws
InterruptedException, IOException {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        System.out.println(
                """
                        For this demo, we'll use the AWS SDK for Java (v2) to
create several AWS resources
                        to set up a load-balanced web service endpoint and
explore some ways to make it resilient
                        against various kinds of failures.

                        Some of the resources create by this demo are:
                        \t* A DynamoDB table that the web service depends on to
provide book, movie, and song recommendations.
                        \t* An EC2 launch template that defines EC2 instances
that each contain a Python web server.
                        \t* An EC2 Auto Scaling group that manages EC2 instances
across several Availability Zones.
                        \t* An Elastic Load Balancing (ELB) load balancer that
targets the Auto Scaling group to distribute requests.
                        """);

        System.out.println("Press Enter when you're ready.");
```

```
        in.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Creating and populating a DynamoDB table named " +
tableName);
        Database database = new Database();
        database.createTable(tableName, fileName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
                Creating an EC2 launch template that runs '{startup_script}' when
an instance starts.
                This script starts a Python web server defined in the `server.py`
script. The web server
                listens to HTTP requests on port 80 and responds to requests to
'/' and to '/healthcheck'.
                For demo purposes, this server is run as the root user. In
production, the best practice is to
                run a web server, such as Apache, with least-privileged
credentials.

                The template also defines an IAM policy that each instance uses
to assume a role that grants
                permissions to access the DynamoDB recommendation table and
Systems Manager parameters
                that control the flow of the demo.
                """);

        LaunchTemplateCreator templateCreator = new LaunchTemplateCreator();
        templateCreator.createTemplate(policyFile, policyName, profileName,
startScript, templateName, roleName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(
                "Creating an EC2 Auto Scaling group that maintains three EC2
instances, each in a different Availability Zone.");
        System.out.println("*** Wait 30 secs for the VPC to be created");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();
        String[] zones = autoScaler.createGroup(3, templateName,
autoScalingGroupName);
```

```
        System.out.println("""
                At this point, you have EC2 instances created. Once each instance
starts, it listens for
                HTTP requests. You can see these instances in the console or
continue with the demo.
                Press Enter when you're ready to continue.
                """);

        in.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Creating variables that control the flow of the
demo.");
        ParameterHelper paramHelper = new ParameterHelper();
        paramHelper.reset();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
                Creating an Elastic Load Balancing target group and load
balancer. The target group
                defines how the load balancer connects to instances. The load
balancer provides a
                single endpoint where clients connect and dispatches requests to
instances in the group.
                """);

        String vpcId = autoScaler.getDefaultVPC();
        List<Subnet> subnets = autoScaler.getSubnets(vpcId, zones);
        System.out.println("You have retrieved a list with " + subnets.size() + "
subnets");
        String targetGroupArn = loadBalancer.createTargetGroup(protocol, port,
vpcId, targetGroupName);
        String elbDnsName = loadBalancer.createLoadBalancer(subnets,
targetGroupArn, lbName, port, protocol);
        autoScaler.attachLoadBalancerTargetGroup(autoScalingGroupName,
targetGroupArn);
        System.out.println("Verifying access to the load balancer endpoint...");
        boolean wasSuccessul =
loadBalancer.verifyLoadBalancerEndpoint(elbDnsName);
        if (!wasSuccessul) {
```

```
            System.out.println("Couldn't connect to the load balancer, verifying
that the port is open...");
            CloseableHttpClient httpClient = HttpClients.createDefault();

            // Create an HTTP GET request to "http://checkip.amazonaws.com"
            HttpGet httpGet = new HttpGet("http://checkip.amazonaws.com");
            try {
                // Execute the request and get the response
                HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);

                // Read the response content.
                String ipAddress =
IOUtils.toString(response.getEntity().getContent(),
StandardCharsets.UTF_8).trim();

                // Print the public IP address.
                System.out.println("Public IP Address: " + ipAddress);
                GroupInfo groupInfo = autoScaler.verifyInboundPort(vpcId, port,
ipAddress);
                if (!groupInfo.isPortOpen()) {
                    System.out.println("""
                            For this example to work, the default security group
for your default VPC must
                            allow access from this computer. You can either add
it automatically from this
                            example or add it yourself using the AWS Management
Console.
                            """);

                    System.out.println(
                            "Do you want to add a rule to security group " +
groupInfo.getGroupName() + " to allow");
                    System.out.println("inbound traffic on port " + port + " from
your computer's IP address (y/n) ");
                    String ans = in.nextLine();
                    if ("y".equalsIgnoreCase(ans)) {
                        autoScaler.openInboundPort(groupInfo.getGroupName(),
String.valueOf(port), ipAddress);
                        System.out.println("Security group rule added.");
                    } else {
                        System.out.println("No security group rule added.");
                    }
                }
```

```
            } catch (AutoScalingException e) {
                e.printStackTrace();
            }
        } else if (wasSuccessul) {
            System.out.println("Your load balancer is ready. You can access it by
browsing to:");
            System.out.println("\t http://" + elbDnsName);
        } else {
            System.out.println("Couldn't get a successful response from the load
balancer endpoint. Troubleshoot by");
            System.out.println("manually verifying that your VPC and security
group are configured correctly and that");
            System.out.println("you can successfully make a GET request to the
load balancer.");
        }

        System.out.println("Press Enter when you're ready to continue with the
demo.");
        in.nextLine();
    }

    // A method that controls the demo part of the Java program.
    public static void demo(LoadBalancer loadBalancer) throws IOException,
InterruptedException {
        ParameterHelper paramHelper = new ParameterHelper();
        System.out.println("Read the ssm_only_policy.json file");
        String ssmOnlyPolicy = readFileAsString(ssmJSON);

        System.out.println("Resetting parameters to starting values for demo.");
        paramHelper.reset();

        System.out.println(
                """
                        This part of the demonstration shows how to toggle
different parts of the system
                        to create situations where the web service fails, and
shows how using a resilient
                        architecture can keep the web service running in spite
of these failures.

                        At the start, the load balancer endpoint returns
recommendations and reports that all targets are healthy.
                       """);
        demoChoices(loadBalancer);
```

```
        System.out.println(
                """
                        The web service running on the EC2 instances gets
recommendations by querying a DynamoDB table.
                        The table name is contained in a Systems Manager
parameter named self.param_helper.table.
                        To simulate a failure of the recommendation service,
let's set this parameter to name a non-existent table.
                        """);
        paramHelper.put(paramHelper.tableName, "this-is-not-a-table");

        System.out.println(
                """
                        \nNow, sending a GET request to the load balancer
endpoint returns a failure code. But, the service reports as
                        healthy to the load balancer because shallow health
checks don't check for failure of the recommendation service.
                        """);
        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println(
                """
                        Instead of failing when the recommendation service fails,
the web service can return a static response.
                        While this is not a perfect solution, it presents the
customer with a somewhat better experience than failure.
                        """);
        paramHelper.put(paramHelper.failureResponse, "static");

        System.out.println("""
                Now, sending a GET request to the load balancer endpoint returns
a static response.
                The service still reports as healthy because health checks are
still shallow.
                """);
        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println("Let's reinstate the recommendation service.");
        paramHelper.put(paramHelper.tableName, paramHelper.dyntable);

        System.out.println("""
                Let's also substitute bad credentials for one of the instances in
the target group so that it can't
```

```
                access the DynamoDB recommendation table. We will get an instance
id value.
                """);

        LaunchTemplateCreator templateCreator = new LaunchTemplateCreator();
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();

        // Create a new instance profile based on badCredsProfileName.
        templateCreator.createInstanceProfile(policyFile, policyName,
badCredsProfileName, roleName);
        String badInstanceId = autoScaler.getBadInstance(autoScalingGroupName);
        System.out.println("The bad instance id values used for this demo is " +
badInstanceId);

        String profileAssociationId =
autoScaler.getInstanceProfile(badInstanceId);
        System.out.println("The association Id value is " +
profileAssociationId);
        System.out.println("Replacing the profile for instance " + badInstanceId
                + " with a profile that contains bad credentials");
        autoScaler.replaceInstanceProfile(badInstanceId, badCredsProfileName,
profileAssociationId);

        System.out.println(
                """
                        Now, sending a GET request to the load balancer endpoint
returns either a recommendation or a static response,
                        depending on which instance is selected by the load
balancer.
                        """);

        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println("""
                Let's implement a deep health check. For this demo, a deep health
check tests whether
                the web service can access the DynamoDB table that it depends on
for recommendations. Note that
                the deep health check is only for ELB routing and not for Auto
Scaling instance health.
                This kind of deep health check is not recommended for Auto
Scaling instance health, because it
                risks accidental termination of all instances in the Auto Scaling
group when a dependent service fails.
```

```
                """);

        System.out.println("""
                By implementing deep health checks, the load balancer can detect
when one of the instances is failing
                and take that instance out of rotation.
                """);

        paramHelper.put(paramHelper.healthCheck, "deep");

        System.out.println("""
                Now, checking target health indicates that the instance with bad
credentials
                is unhealthy. Note that it might take a minute or two for the
load balancer to detect the unhealthy
                instance. Sending a GET request to the load balancer endpoint
always returns a recommendation, because
                the load balancer takes unhealthy instances out of its rotation.
                """);

        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println(
                """
                        Because the instances in this demo are controlled by an
auto scaler, the simplest way to fix an unhealthy
                        instance is to terminate it and let the auto scaler start
a new instance to replace it.
                        """);
        autoScaler.terminateInstance(badInstanceId);

        System.out.println("""
                Even while the instance is terminating and the new instance is
starting, sending a GET
                request to the web service continues to get a successful
recommendation response because
                the load balancer routes requests to the healthy instances. After
the replacement instance
                starts and reports as healthy, it is included in the load
balancing rotation.
                Note that terminating and replacing an instance typically takes
several minutes, during which time you
                can see the changing health check status until the new instance
is running and healthy.
```

```
                """);

        demoChoices(loadBalancer);
        System.out.println(
                "If the recommendation service fails now, deep health checks mean
all instances report as unhealthy.");
        paramHelper.put(paramHelper.tableName, "this-is-not-a-table");

        demoChoices(loadBalancer);
        paramHelper.reset();
    }

    public static void demoChoices(LoadBalancer loadBalancer) throws IOException,
InterruptedException {
        String[] actions = {
                "Send a GET request to the load balancer endpoint.",
                "Check the health of load balancer targets.",
                "Go to the next part of the demo."
        };
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        while (true) {
            System.out.println("-".repeat(88));
            System.out.println("See the current state of the service by selecting
one of the following choices:");
            for (int i = 0; i < actions.length; i++) {
                System.out.println(i + ": " + actions[i]);
            }

            try {
                System.out.print("\nWhich action would you like to take? ");
                int choice = scanner.nextInt();
                System.out.println("-".repeat(88));

                switch (choice) {
                    case 0 -> {
                        System.out.println("Request:\n");
                        System.out.println("GET http://" +
loadBalancer.getEndpoint(lbName));
                        CloseableHttpClient httpClient =
HttpClients.createDefault();

                        // Create an HTTP GET request to the ELB.
```

```
                        HttpGet httpGet = new HttpGet("http://" +
loadBalancer.getEndpoint(lbName));

                        // Execute the request and get the response.
                        HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);
                        int statusCode =
response.getStatusLine().getStatusCode();
                        System.out.println("HTTP Status Code: " + statusCode);

                        // Display the JSON response
                        BufferedReader reader = new BufferedReader(
                                new
InputStreamReader(response.getEntity().getContent()));
                        StringBuilder jsonResponse = new StringBuilder();
                        String line;
                        while ((line = reader.readLine()) != null) {
                            jsonResponse.append(line);
                        }
                        reader.close();

                        // Print the formatted JSON response.
                        System.out.println("Full Response:\n");
                        System.out.println(jsonResponse.toString());

                        // Close the HTTP client.
                        httpClient.close();

                    }
                    case 1 -> {
                        System.out.println("\nChecking the health of load
balancer targets:\n");
                        List<TargetHealthDescription> health =
loadBalancer.checkTargetHealth(targetGroupName);
                        for (TargetHealthDescription target : health) {
                            System.out.printf("\tTarget %s on port %d is %s%n",
target.target().id(),
                                    target.target().port(),
target.targetHealth().stateAsString());
                        }
                        System.out.println("""
                                Note that it can take a minute or two for the
health check to update
                                after changes are made.
                                """);
```

```
                    }
                    case 2 -> {
                        System.out.println("\nOkay, let's move on.");
                        System.out.println("-".repeat(88));
                        return; // Exit the method when choice is 2
                    }
                    default -> System.out.println("You must choose a value
 between 0-2. Please select again.");
                }

            } catch (java.util.InputMismatchException e) {
                System.out.println("Invalid input. Please select again.");
                scanner.nextLine(); // Clear the input buffer.
            }
        }
    }

    public static String readFileAsString(String filePath) throws IOException {
        byte[] bytes = Files.readAllBytes(Paths.get(filePath));
        return new String(bytes);
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
public class AutoScaler {

    private static Ec2Client ec2Client;
    private static AutoScalingClient autoScalingClient;
    private static IamClient iamClient;

    private static SsmClient ssmClient;

    private IamClient getIAMClient() {
        if (iamClient == null) {
            iamClient = IamClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return iamClient;
    }
```

```
    private SsmClient getSSMClient() {
        if (ssmClient == null) {
            ssmClient = SsmClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return ssmClient;
    }

    private Ec2Client getEc2Client() {
        if (ec2Client == null) {
            ec2Client = Ec2Client.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return ec2Client;
    }

    private AutoScalingClient getAutoScalingClient() {
        if (autoScalingClient == null) {
            autoScalingClient = AutoScalingClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return autoScalingClient;
    }

    /**
     * Terminates and instances in an EC2 Auto Scaling group. After an instance
is
     * terminated, it can no longer be accessed.
     */
    public void terminateInstance(String instanceId) {
        TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest terminateInstanceIRequest =
TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest
                .builder()
                .instanceId(instanceId)
                .shouldDecrementDesiredCapacity(false)
                .build();


getAutoScalingClient().terminateInstanceInAutoScalingGroup(terminateInstanceIRequest);
        System.out.format("Terminated instance %s.", instanceId);
    }
```

```
   /**
    * Replaces the profile associated with a running instance. After the profile
is
    * replaced, the instance is rebooted to ensure that it uses the new profile.
    * When
    * the instance is ready, Systems Manager is used to restart the Python web
    * server.
    */
   public void replaceInstanceProfile(String instanceId, String
newInstanceProfileName, String profileAssociationId)
           throws InterruptedException {
       // Create an IAM instance profile specification.
       software.amazon.awssdk.services.ec2.model.IamInstanceProfileSpecification
iamInstanceProfile =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.IamInstanceProfileSpecification
               .builder()
               .name(newInstanceProfileName) // Make sure
'newInstanceProfileName' is a valid IAM Instance Profile
                                             // name.
               .build();

       // Replace the IAM instance profile association for the EC2 instance.
       ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest replaceRequest =
ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest
               .builder()
               .iamInstanceProfile(iamInstanceProfile)
               .associationId(profileAssociationId) // Make sure
'profileAssociationId' is a valid association ID.
               .build();

       try {
           getEc2Client().replaceIamInstanceProfileAssociation(replaceRequest);
           // Handle the response as needed.
       } catch (Ec2Exception e) {
           // Handle exceptions, log, or report the error.
           System.err.println("Error: " + e.getMessage());
       }
       System.out.format("Replaced instance profile for association %s with
profile %s.", profileAssociationId,
               newInstanceProfileName);
       TimeUnit.SECONDS.sleep(15);
       boolean instReady = false;
       int tries = 0;
```

```
        // Reboot after 60 seconds
        while (!instReady) {
            if (tries % 6 == 0) {
                getEc2Client().rebootInstances(RebootInstancesRequest.builder()
                        .instanceIds(instanceId)
                        .build());
                System.out.println("Rebooting instance " + instanceId + " and
waiting for it to be ready.");
            }
            tries++;
            try {
                TimeUnit.SECONDS.sleep(10);
            } catch (InterruptedException e) {
                e.printStackTrace();
            }

            DescribeInstanceInformationResponse informationResponse =
getSSMClient().describeInstanceInformation();
            List<InstanceInformation> instanceInformationList =
informationResponse.instanceInformationList();
            for (InstanceInformation info : instanceInformationList) {
                if (info.instanceId().equals(instanceId)) {
                    instReady = true;
                    break;
                }
            }
        }

        SendCommandRequest sendCommandRequest = SendCommandRequest.builder()
                .instanceIds(instanceId)
                .documentName("AWS-RunShellScript")
                .parameters(Collections.singletonMap("commands",
                        Collections.singletonList("cd / && sudo python3 server.py
80")))
                .build();

        getSSMClient().sendCommand(sendCommandRequest);
        System.out.println("Restarted the Python web server on instance " +
instanceId + ".");
    }

    public void openInboundPort(String secGroupId, String port, String ipAddress)
{
```

```
        AuthorizeSecurityGroupIngressRequest ingressRequest =
AuthorizeSecurityGroupIngressRequest.builder()
                .groupName(secGroupId)
                .cidrIp(ipAddress)
                .fromPort(Integer.parseInt(port))
                .build();

        getEc2Client().authorizeSecurityGroupIngress(ingressRequest);
        System.out.format("Authorized ingress to %s on port %s from %s.",
secGroupId, port, ipAddress);
    }

    /**
     * Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the role,
     * and deletes all the resources.
     */
    public void deleteInstanceProfile(String roleName, String profileName) {
        try {
            software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetInstanceProfileRequest
getInstanceProfileRequest =
software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetInstanceProfileRequest
                    .builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .build();

            GetInstanceProfileResponse response =
getIAMClient().getInstanceProfile(getInstanceProfileRequest);
            String name = response.instanceProfile().instanceProfileName();
            System.out.println(name);

            RemoveRoleFromInstanceProfileRequest profileRequest =
RemoveRoleFromInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            getIAMClient().removeRoleFromInstanceProfile(profileRequest);
            DeleteInstanceProfileRequest deleteInstanceProfileRequest =
DeleteInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .build();

            getIAMClient().deleteInstanceProfile(deleteInstanceProfileRequest);
            System.out.println("Deleted instance profile " + profileName);
```

```
            DeleteRoleRequest deleteRoleRequest = DeleteRoleRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            // List attached role policies.
            ListAttachedRolePoliciesResponse rolesResponse = getIAMClient()
                    .listAttachedRolePolicies(role -> role.roleName(roleName));
            List<AttachedPolicy> attachedPolicies =
rolesResponse.attachedPolicies();
            for (AttachedPolicy attachedPolicy : attachedPolicies) {
                DetachRolePolicyRequest request =
DetachRolePolicyRequest.builder()
                        .roleName(roleName)
                        .policyArn(attachedPolicy.policyArn())
                        .build();

                getIAMClient().detachRolePolicy(request);
                System.out.println("Detached and deleted policy " +
attachedPolicy.policyName());
            }

            getIAMClient().deleteRole(deleteRoleRequest);
            System.out.println("Instance profile and role deleted.");

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public void deleteTemplate(String templateName) {
        getEc2Client().deleteLaunchTemplate(name ->
name.launchTemplateName(templateName));
        System.out.format(templateName + " was deleted.");
    }

    public void deleteAutoScaleGroup(String groupName) {
        DeleteAutoScalingGroupRequest deleteAutoScalingGroupRequest =
DeleteAutoScalingGroupRequest.builder()
                .autoScalingGroupName(groupName)
                .forceDelete(true)
                .build();
```

```
getAutoScalingClient().deleteAutoScalingGroup(deleteAutoScalingGroupRequest);
        System.out.println(groupName + " was deleted.");
    }

    /*
     * Verify the default security group of the specified VPC allows ingress from
     * this
     * computer. This can be done by allowing ingress from this computer's IP
     * address. In some situations, such as connecting from a corporate network,
you
     * must instead specify a prefix list ID. You can also temporarily open the
port
     * to
     * any IP address while running this example. If you do, be sure to remove
     * public
     * access when you're done.
     *
     */
    public GroupInfo verifyInboundPort(String VPC, int port, String ipAddress) {
        boolean portIsOpen = false;
        GroupInfo groupInfo = new GroupInfo();
        try {
            Filter filter = Filter.builder()
                    .name("group-name")
                    .values("default")
                    .build();

            Filter filter1 = Filter.builder()
                    .name("vpc-id")
                    .values(VPC)
                    .build();

            DescribeSecurityGroupsRequest securityGroupsRequest =
DescribeSecurityGroupsRequest.builder()
                    .filters(filter, filter1)
                    .build();

            DescribeSecurityGroupsResponse securityGroupsResponse =
getEc2Client()
                    .describeSecurityGroups(securityGroupsRequest);
            String securityGroup =
securityGroupsResponse.securityGroups().get(0).groupName();
            groupInfo.setGroupName(securityGroup);
```

```
            for (SecurityGroup secGroup :
securityGroupsResponse.securityGroups()) {
                System.out.println("Found security group: " +
secGroup.groupId());

                for (IpPermission ipPermission : secGroup.ipPermissions()) {
                    if (ipPermission.fromPort() == port) {
                        System.out.println("Found inbound rule: " +
ipPermission);
                        for (IpRange ipRange : ipPermission.ipRanges()) {
                            String cidrIp = ipRange.cidrIp();
                            if (cidrIp.startsWith(ipAddress) ||
cidrIp.equals("0.0.0.0/0")) {
                                System.out.println(cidrIp + " is applicable");
                                portIsOpen = true;
                            }
                        }

                        if (!ipPermission.prefixListIds().isEmpty()) {
                            System.out.println("Prefix lList is applicable");
                            portIsOpen = true;
                        }

                        if (!portIsOpen) {
                            System.out
                                    .println("The inbound rule does not appear to
be open to either this computer's IP,"
                                            + " all IP addresses (0.0.0.0/0), or
to a prefix list ID.");
                        } else {
                            break;
                        }
                    }
                }
            }

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }

        groupInfo.setPortOpen(portIsOpen);
        return groupInfo;
    }
```

```
   /*
    * Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
    * Scaling group.
    * The target group specifies how the load balancer forward requests to the
    * instances
    * in the group.
    */
   public void attachLoadBalancerTargetGroup(String asGroupName, String
targetGroupARN) {
       try {
           AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest targetGroupsRequest =
AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest.builder()
                   .autoScalingGroupName(asGroupName)
                   .targetGroupARNs(targetGroupARN)
                   .build();


getAutoScalingClient().attachLoadBalancerTargetGroups(targetGroupsRequest);
           System.out.println("Attached load balancer to " + asGroupName);

       } catch (AutoScalingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   // Creates an EC2 Auto Scaling group with the specified size.
   public String[] createGroup(int groupSize, String templateName, String
autoScalingGroupName) {

       // Get availability zones.

software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeAvailabilityZonesRequest
zonesRequest =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeAvailabilityZonesRequest
               .builder()
               .build();

       DescribeAvailabilityZonesResponse zonesResponse =
getEc2Client().describeAvailabilityZones(zonesRequest);
       List<String> availabilityZoneNames =
zonesResponse.availabilityZones().stream()
```

```
.map(software.amazon.awssdk.services.ec2.model.AvailabilityZone::zoneName)
               .collect(Collectors.toList());

       String availabilityZones = String.join(",", availabilityZoneNames);
       LaunchTemplateSpecification specification =
LaunchTemplateSpecification.builder()
               .launchTemplateName(templateName)
               .version("$Default")
               .build();

       String[] zones = availabilityZones.split(",");
       CreateAutoScalingGroupRequest groupRequest =
CreateAutoScalingGroupRequest.builder()
               .launchTemplate(specification)
               .availabilityZones(zones)
               .maxSize(groupSize)
               .minSize(groupSize)
               .autoScalingGroupName(autoScalingGroupName)
               .build();

       try {
           getAutoScalingClient().createAutoScalingGroup(groupRequest);

       } catch (AutoScalingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
       System.out.println("Created an EC2 Auto Scaling group named " +
autoScalingGroupName);
       return zones;
   }

   public String getDefaultVPC() {
       // Define the filter.
       Filter defaultFilter = Filter.builder()
               .name("is-default")
               .values("true")
               .build();

       software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeVpcsRequest request =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeVpcsRequest
               .builder()
               .filters(defaultFilter)
```

```
                .build();

        DescribeVpcsResponse response = getEc2Client().describeVpcs(request);
        return response.vpcs().get(0).vpcId();
    }

    // Gets the default subnets in a VPC for a specified list of Availability
 Zones.
    public List<Subnet> getSubnets(String vpcId, String[] availabilityZones) {
        List<Subnet> subnets = null;
        Filter vpcFilter = Filter.builder()
                .name("vpc-id")
                .values(vpcId)
                .build();

        Filter azFilter = Filter.builder()
                .name("availability-zone")
                .values(availabilityZones)
                .build();

        Filter defaultForAZ = Filter.builder()
                .name("default-for-az")
                .values("true")
                .build();

        DescribeSubnetsRequest request = DescribeSubnetsRequest.builder()
                .filters(vpcFilter, azFilter, defaultForAZ)
                .build();

        DescribeSubnetsResponse response =
 getEc2Client().describeSubnets(request);
        subnets = response.subnets();
        return subnets;
    }

    // Gets data about the instances in the EC2 Auto Scaling group.
    public String getBadInstance(String groupName) {
        DescribeAutoScalingGroupsRequest request =
 DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
                .autoScalingGroupNames(groupName)
                .build();

        DescribeAutoScalingGroupsResponse response =
 getAutoScalingClient().describeAutoScalingGroups(request);
```

```
        AutoScalingGroup autoScalingGroup = response.autoScalingGroups().get(0);
        List<String> instanceIds = autoScalingGroup.instances().stream()
                .map(instance -> instance.instanceId())
                .collect(Collectors.toList());

        String[] instanceIdArray = instanceIds.toArray(new String[0]);
        for (String instanceId : instanceIdArray) {
            System.out.println("Instance ID: " + instanceId);
            return instanceId;
        }
        return "";
    }

    // Gets data about the profile associated with an instance.
    public String getInstanceProfile(String instanceId) {
        Filter filter = Filter.builder()
                .name("instance-id")
                .values(instanceId)
                .build();

        DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest associationsRequest =
DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest
                .builder()
                .filters(filter)
                .build();

        DescribeIamInstanceProfileAssociationsResponse response = getEc2Client()
                .describeIamInstanceProfileAssociations(associationsRequest);
        return response.iamInstanceProfileAssociations().get(0).associationId();
    }

    public void deleteRolesPolicies(String policyName, String roleName, String
InstanceProfile) {
        ListPoliciesRequest listPoliciesRequest =
ListPoliciesRequest.builder().build();
        ListPoliciesResponse listPoliciesResponse =
getIAMClient().listPolicies(listPoliciesRequest);
        for (Policy policy : listPoliciesResponse.policies()) {
            if (policy.policyName().equals(policyName)) {
                // List the entities (users, groups, roles) that are attached to
the policy.

software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListEntitiesForPolicyRequest
```

```
 listEntitiesRequest =
 software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListEntitiesForPolicyRequest
                        .builder()
                        .policyArn(policy.arn())
                        .build();
                ListEntitiesForPolicyResponse listEntitiesResponse = iamClient
                        .listEntitiesForPolicy(listEntitiesRequest);
                if (!listEntitiesResponse.policyGroups().isEmpty() || !
listEntitiesResponse.policyUsers().isEmpty()
                        || !listEntitiesResponse.policyRoles().isEmpty()) {
                    // Detach the policy from any entities it is attached to.
                    DetachRolePolicyRequest detachPolicyRequest =
 DetachRolePolicyRequest.builder()
                            .policyArn(policy.arn())
                            .roleName(roleName) // Specify the name of the IAM
 role
                            .build();

                    getIAMClient().detachRolePolicy(detachPolicyRequest);
                    System.out.println("Policy detached from entities.");
                }

                // Now, you can delete the policy.
                DeletePolicyRequest deletePolicyRequest =
 DeletePolicyRequest.builder()
                        .policyArn(policy.arn())
                        .build();

                getIAMClient().deletePolicy(deletePolicyRequest);
                System.out.println("Policy deleted successfully.");
                break;
            }
        }

        // List the roles associated with the instance profile
        ListInstanceProfilesForRoleRequest listRolesRequest =
 ListInstanceProfilesForRoleRequest.builder()
                .roleName(roleName)
                .build();

        // Detach the roles from the instance profile
        ListInstanceProfilesForRoleResponse listRolesResponse =
 iamClient.listInstanceProfilesForRole(listRolesRequest);
```

```
        for (software.amazon.awssdk.services.iam.model.InstanceProfile profile :
 listRolesResponse.instanceProfiles()) {
            RemoveRoleFromInstanceProfileRequest removeRoleRequest =
 RemoveRoleFromInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(InstanceProfile)
                    .roleName(roleName) // Remove the extra dot here
                    .build();

            getIAMClient().removeRoleFromInstanceProfile(removeRoleRequest);
            System.out.println("Role " + roleName + " removed from instance
 profile " + InstanceProfile);
        }

        // Delete the instance profile after removing all roles
        DeleteInstanceProfileRequest deleteInstanceProfileRequest =
 DeleteInstanceProfileRequest.builder()
                .instanceProfileName(InstanceProfile)
                .build();

        getIAMClient().deleteInstanceProfile(r ->
 r.instanceProfileName(InstanceProfile));
        System.out.println(InstanceProfile + " Deleted");
        System.out.println("All roles and policies are deleted.");
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
public class LoadBalancer {
    public ElasticLoadBalancingV2Client elasticLoadBalancingV2Client;

    public ElasticLoadBalancingV2Client getLoadBalancerClient() {
        if (elasticLoadBalancingV2Client == null) {
            elasticLoadBalancingV2Client = ElasticLoadBalancingV2Client.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }

        return elasticLoadBalancingV2Client;
    }

    // Checks the health of the instances in the target group.
```

```
   public List<TargetHealthDescription> checkTargetHealth(String
targetGroupName) {
       DescribeTargetGroupsRequest targetGroupsRequest =
DescribeTargetGroupsRequest.builder()
               .names(targetGroupName)
               .build();

       DescribeTargetGroupsResponse tgResponse =
getLoadBalancerClient().describeTargetGroups(targetGroupsRequest);

       DescribeTargetHealthRequest healthRequest =
DescribeTargetHealthRequest.builder()

.targetGroupArn(tgResponse.targetGroups().get(0).targetGroupArn())
               .build();

       DescribeTargetHealthResponse healthResponse =
getLoadBalancerClient().describeTargetHealth(healthRequest);
       return healthResponse.targetHealthDescriptions();
   }

   // Gets the HTTP endpoint of the load balancer.
   public String getEndpoint(String lbName) {
       DescribeLoadBalancersResponse res = getLoadBalancerClient()
               .describeLoadBalancers(describe -> describe.names(lbName));
       return res.loadBalancers().get(0).dnsName();
   }

   // Deletes a load balancer.
   public void deleteLoadBalancer(String lbName) {
       try {
           // Use a waiter to delete the Load Balancer.
           DescribeLoadBalancersResponse res = getLoadBalancerClient()
                   .describeLoadBalancers(describe -> describe.names(lbName));
           ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
           DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()

.loadBalancerArns(res.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                   .build();

           getLoadBalancerClient().deleteLoadBalancer(
```

```
                    builder ->
builder.loadBalancerArn(res.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn()));
            WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
                    .waitUntilLoadBalancersDeleted(request);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);

        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        System.out.println(lbName + " was deleted.");
    }

    // Deletes the target group.
    public void deleteTargetGroup(String targetGroupName) {
        try {
            DescribeTargetGroupsResponse res = getLoadBalancerClient()
                    .describeTargetGroups(describe ->
describe.names(targetGroupName));
            getLoadBalancerClient()
                    .deleteTargetGroup(builder ->
builder.targetGroupArn(res.targetGroups().get(0).targetGroupArn()));
        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        System.out.println(targetGroupName + " was deleted.");
    }

    // Verify this computer can successfully send a GET request to the load
balancer
    // endpoint.
    public boolean verifyLoadBalancerEndpoint(String elbDnsName) throws
IOException, InterruptedException {
        boolean success = false;
        int retries = 3;
        CloseableHttpClient httpClient = HttpClients.createDefault();

        // Create an HTTP GET request to the ELB.
        HttpGet httpGet = new HttpGet("http://" + elbDnsName);
        try {
            while ((!success) && (retries > 0)) {
                // Execute the request and get the response.
                HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);
                int statusCode = response.getStatusLine().getStatusCode();
```

```
                System.out.println("HTTP Status Code: " + statusCode);
                if (statusCode == 200) {
                    success = true;
                } else {
                    retries--;
                    System.out.println("Got connection error from load balancer
endpoint, retrying...");
                    TimeUnit.SECONDS.sleep(15);
                }
            }

        } catch (org.apache.http.conn.HttpHostConnectException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
        }

        System.out.println("Status.." + success);
        return success;
    }

    /*
     * Creates an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
     * how
     * the load balancer forward requests to instances in the group and how
instance
     * health is checked.
     */
    public String createTargetGroup(String protocol, int port, String vpcId,
String targetGroupName) {
        CreateTargetGroupRequest targetGroupRequest =
CreateTargetGroupRequest.builder()
                .healthCheckPath("/healthcheck")
                .healthCheckTimeoutSeconds(5)
                .port(port)
                .vpcId(vpcId)
                .name(targetGroupName)
                .protocol(protocol)
                .build();

        CreateTargetGroupResponse targetGroupResponse =
getLoadBalancerClient().createTargetGroup(targetGroupRequest);
        String targetGroupArn =
targetGroupResponse.targetGroups().get(0).targetGroupArn();
        String targetGroup =
targetGroupResponse.targetGroups().get(0).targetGroupName();
```

```
        System.out.println("The " + targetGroup + " was created with ARN" +
targetGroupArn);
        return targetGroupArn;
    }

    /*
     * Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
     * subnets
     * and forwards requests to the specified target group.
     */
    public String createLoadBalancer(List<Subnet> subnetIds, String
targetGroupARN, String lbName, int port,
            String protocol) {
        try {
            List<String> subnetIdStrings = subnetIds.stream()
                    .map(Subnet::subnetId)
                    .collect(Collectors.toList());

            CreateLoadBalancerRequest balancerRequest =
CreateLoadBalancerRequest.builder()
                    .subnets(subnetIdStrings)
                    .name(lbName)
                    .scheme("internet-facing")
                    .build();

            // Create and wait for the load balancer to become available.
            CreateLoadBalancerResponse lsResponse =
getLoadBalancerClient().createLoadBalancer(balancerRequest);
            String lbARN = lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn();

            ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
            DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()
                    .loadBalancerArns(lbARN)
                    .build();

            System.out.println("Waiting for Load Balancer " + lbName + " to
become available.");
            WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
                    .waitUntilLoadBalancerAvailable(request);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("Load Balancer " + lbName + " is available.");
```

```
            // Get the DNS name (endpoint) of the load balancer.
            String lbDNSName = lsResponse.loadBalancers().get(0).dnsName();
            System.out.println("*** Load Balancer DNS Name: " + lbDNSName);

            // Create a listener for the load balance.
            Action action = Action.builder()
                    .targetGroupArn(targetGroupARN)
                    .type("forward")
                    .build();

            CreateListenerRequest listenerRequest =
 CreateListenerRequest.builder()

 .loadBalancerArn(lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                    .defaultActions(action)
                    .port(port)
                    .protocol(protocol)
                    .build();

            getLoadBalancerClient().createListener(listenerRequest);
            System.out.println("Created listener to forward traffic from load
 balancer " + lbName + " to target group "
                    + targetGroupARN);

            // Return the load balancer DNS name.
            return lbDNSName;

        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
        return "";
    }
}
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
public class Database {

    private static DynamoDbClient dynamoDbClient;

    public static DynamoDbClient getDynamoDbClient() {
```

```
        if (dynamoDbClient == null) {
            dynamoDbClient = DynamoDbClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return dynamoDbClient;
    }

    // Checks to see if the Amazon DynamoDB table exists.
    private boolean doesTableExist(String tableName) {
        try {
            // Describe the table and catch any exceptions.
            DescribeTableRequest describeTableRequest =
DescribeTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .build();

            getDynamoDbClient().describeTable(describeTableRequest);
            System.out.println("Table '" + tableName + "' exists.");
            return true;

        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.out.println("Table '" + tableName + "' does not exist.");
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error checking table existence: " +
e.getMessage());
        }
        return false;
    }

    /*
     * Creates a DynamoDB table to use a recommendation service. The table has a
     * hash key named 'MediaType' that defines the type of media recommended,
such
     * as
     * Book or Movie, and a range key named 'ItemId' that, combined with the
     * MediaType,
     * forms a unique identifier for the recommended item.
     */
    public void createTable(String tableName, String fileName) throws IOException
{
        // First check to see if the table exists.
        boolean doesExist = doesTableExist(tableName);
        if (!doesExist) {
```

```
            DynamoDbWaiter dbWaiter = getDynamoDbClient().waiter();
            CreateTableRequest createTableRequest = CreateTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .attributeDefinitions(
                            AttributeDefinition.builder()
                                    .attributeName("MediaType")
                                    .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                                    .build(),
                            AttributeDefinition.builder()
                                    .attributeName("ItemId")
                                    .attributeType(ScalarAttributeType.N)
                                    .build())
                    .keySchema(
                            KeySchemaElement.builder()
                                    .attributeName("MediaType")
                                    .keyType(KeyType.HASH)
                                    .build(),
                            KeySchemaElement.builder()
                                    .attributeName("ItemId")
                                    .keyType(KeyType.RANGE)
                                    .build())
                    .provisionedThroughput(
                            ProvisionedThroughput.builder()
                                    .readCapacityUnits(5L)
                                    .writeCapacityUnits(5L)
                                    .build())
                    .build();

            getDynamoDbClient().createTable(createTableRequest);
            System.out.println("Creating table " + tableName + "...");

            // Wait until the Amazon DynamoDB table is created.
            DescribeTableRequest tableRequest = DescribeTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .build();

            WaiterResponse<DescribeTableResponse> waiterResponse =
dbWaiter.waitUntilTableExists(tableRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("Table " + tableName + " created.");

            // Add records to the table.
            populateTable(fileName, tableName);
        }
```

```
    }

    public void deleteTable(String tableName) {
        getDynamoDbClient().deleteTable(table -> table.tableName(tableName));
        System.out.println("Table " + tableName + " deleted.");
    }

    // Populates the table with data located in a JSON file using the DynamoDB
    // enhanced client.
    public void populateTable(String fileName, String tableName) throws
 IOException {
        DynamoDbEnhancedClient enhancedClient = DynamoDbEnhancedClient.builder()
                .dynamoDbClient(getDynamoDbClient())
                .build();
        ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();
        File jsonFile = new File(fileName);
        JsonNode rootNode = objectMapper.readTree(jsonFile);

        DynamoDbTable<Recommendation> mappedTable =
 enhancedClient.table(tableName,
                TableSchema.fromBean(Recommendation.class));
        for (JsonNode currentNode : rootNode) {
            String mediaType = currentNode.path("MediaType").path("S").asText();
            int itemId = currentNode.path("ItemId").path("N").asInt();
            String title = currentNode.path("Title").path("S").asText();
            String creator = currentNode.path("Creator").path("S").asText();

            // Create a Recommendation object and set its properties.
            Recommendation rec = new Recommendation();
            rec.setMediaType(mediaType);
            rec.setItemId(itemId);
            rec.setTitle(title);
            rec.setCreator(creator);

            // Put the item into the DynamoDB table.
            mappedTable.putItem(rec); // Add the Recommendation to the list.
        }
        System.out.println("Added all records to the " + tableName);
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
public class ParameterHelper {

    String tableName = "doc-example-resilient-architecture-table";
    String dyntable = "doc-example-recommendation-service";
    String failureResponse = "doc-example-resilient-architecture-failure-
response";
    String healthCheck = "doc-example-resilient-architecture-health-check";

    public void reset() {
        put(dyntable, tableName);
        put(failureResponse, "none");
        put(healthCheck, "shallow");
    }

    public void put(String name, String value) {
        SsmClient ssmClient = SsmClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        PutParameterRequest parameterRequest = PutParameterRequest.builder()
                .name(name)
                .value(value)
                .overwrite(true)
                .type("String")
                .build();

        ssmClient.putParameter(parameterRequest);
        System.out.printf("Setting demo parameter %s to '%s'.", name, value);
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer

- CreateTargetGroup
- DeleteAutoScalingGroup
- DeleteInstanceProfile
- DeleteLaunchTemplate
- DeleteLoadBalancer
- DeleteTargetGroup
- DescribeAutoScalingGroups
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeIamInstanceProfileAssociations
- DescribeInstances
- DescribeLoadBalancers
- DescribeSubnets
- DescribeTargetGroups
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
#!/usr/bin/env node
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
```

```
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

import {
  Scenario,
  parseScenarioArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

/**
 * The workflow steps are split into three stages:
 *   - deploy
 *   - demo
 *   - destroy
 *
 * Each of these stages has a corresponding file prefixed with steps-*.
 */
import { deploySteps } from "./steps-deploy.js";
import { demoSteps } from "./steps-demo.js";
import { destroySteps } from "./steps-destroy.js";

/**
 * The context is passed to every scenario. Scenario steps
 * will modify the context.
 */
const context = {};

/**
 * Three Scenarios are created for the workflow. A Scenario is an orchestration
 class
 * that simplifies running a series of steps.
 */
export const scenarios = {
  // Deploys all resources necessary for the workflow.
  deploy: new Scenario("Resilient Workflow - Deploy", deploySteps, context),
  // Demonstrates how a fragile web service can be made more resilient.
  demo: new Scenario("Resilient Workflow - Demo", demoSteps, context),
  // Destroys the resources created for the workflow.
  destroy: new Scenario("Resilient Workflow - Destroy", destroySteps, context),
};

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";

if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  parseScenarioArgs(scenarios, {
```

```
    name: "Resilient Workflow",
    synopsis:
      "node index.js --scenario <deploy | demo | destroy> [-h|--help] [-y|--yes]
 [-v|--verbose]",
    description: "Deploy and interact with scalable EC2 instances.",
  });
}
```

Créez des étapes pour déployer toutes les ressources.

```
import { join } from "node:path";
import { readFileSync, writeFileSync } from "node:fs";
import axios from "axios";

import {
  BatchWriteItemCommand,
  CreateTableCommand,
  DynamoDBClient,
  waitUntilTableExists,
} from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  EC2Client,
  CreateKeyPairCommand,
  CreateLaunchTemplateCommand,
  DescribeAvailabilityZonesCommand,
  DescribeVpcsCommand,
  DescribeSubnetsCommand,
  DescribeSecurityGroupsCommand,
  AuthorizeSecurityGroupIngressCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";
import {
  IAMClient,
  CreatePolicyCommand,
  CreateRoleCommand,
  CreateInstanceProfileCommand,
  AddRoleToInstanceProfileCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  waitUntilInstanceProfileExists,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import { SSMClient, GetParameterCommand } from "@aws-sdk/client-ssm";
import {
  CreateAutoScalingGroupCommand,
```

```
  AutoScalingClient,
  AttachLoadBalancerTargetGroupsCommand,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  CreateListenerCommand,
  CreateLoadBalancerCommand,
  CreateTargetGroupCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
  waitUntilLoadBalancerAvailable,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";

import {
  ScenarioOutput,
  ScenarioInput,
  ScenarioAction,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { saveState } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES, RESOURCES_PATH, ROOT } from "./constants.js";
import { initParamsSteps } from "./steps-reset-params.js";

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const deploySteps = [
  new ScenarioOutput("introduction", MESSAGES.introduction, { header: true }),
  new ScenarioInput("confirmDeployment", MESSAGES.confirmDeployment, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioAction(
    "handleConfirmDeployment",
    (c) => c.confirmDeployment === false && process.exit(),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingTable",
    MESSAGES.creatingTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioAction("createTable", async () => {
    const client = new DynamoDBClient({});
    await client.send(
      new CreateTableCommand({
        TableName: NAMES.tableName,
        ProvisionedThroughput: {
```

```
          ReadCapacityUnits: 5,
          WriteCapacityUnits: 5,
        },
        AttributeDefinitions: [
          {
            AttributeName: "MediaType",
            AttributeType: "S",
          },
          {
            AttributeName: "ItemId",
            AttributeType: "N",
          },
        ],
        KeySchema: [
          {
            AttributeName: "MediaType",
            KeyType: "HASH",
          },
          {
            AttributeName: "ItemId",
            KeyType: "RANGE",
          },
        ],
      }),
    );
    await waitUntilTableExists({ client }, { TableName: NAMES.tableName });
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdTable",
    MESSAGES.createdTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "populatingTable",
    MESSAGES.populatingTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioAction("populateTable", () => {
    const client = new DynamoDBClient({});
    /**
     * @type {{ default: import("@aws-sdk/client-dynamodb").PutRequest['Item']
[] }}
     */
    const recommendations = JSON.parse(
      readFileSync(join(RESOURCES_PATH, "recommendations.json")),
    );
```

```
    return client.send(
      new BatchWriteItemCommand({
        RequestItems: {
          [NAMES.tableName]: recommendations.map((item) => ({
            PutRequest: { Item: item },
          })),
        },
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "populatedTable",
    MESSAGES.populatedTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingKeyPair",
    MESSAGES.creatingKeyPair.replace("${KEY_PAIR_NAME}", NAMES.keyPairName),
  ),
  new ScenarioAction("createKeyPair", async () => {
    const client = new EC2Client({});
    const { KeyMaterial } = await client.send(
      new CreateKeyPairCommand({
        KeyName: NAMES.keyPairName,
      }),
    );

    writeFileSync(`${NAMES.keyPairName}.pem`, KeyMaterial, { mode: 0o600 });
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdKeyPair",
    MESSAGES.createdKeyPair.replace("${KEY_PAIR_NAME}", NAMES.keyPairName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingInstancePolicy",
    MESSAGES.creatingInstancePolicy.replace(
      "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
      NAMES.instancePolicyName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createInstancePolicy", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const {
      Policy: { Arn },
```

```
    } = await client.send(
      new CreatePolicyCommand({
        PolicyName: NAMES.instancePolicyName,
        PolicyDocument: readFileSync(
          join(RESOURCES_PATH, "instance_policy.json"),
        ),
      }),
    );
    state.instancePolicyArn = Arn;
  }),
  new ScenarioOutput("createdInstancePolicy", (state) =>
    MESSAGES.createdInstancePolicy
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_POLICY_ARN}", state.instancePolicyArn),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingInstanceRole",
    MESSAGES.creatingInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createInstanceRole", () => {
    const client = new IAMClient({});
    return client.send(
      new CreateRoleCommand({
        RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        AssumeRolePolicyDocument: readFileSync(
          join(ROOT, "assume-role-policy.json"),
        ),
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdInstanceRole",
    MESSAGES.createdInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "attachingPolicyToRole",
    MESSAGES.attachingPolicyToRole
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName)
```

```
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName),
  ),
  new ScenarioAction("attachPolicyToRole", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    await client.send(
      new AttachRolePolicyCommand({
        RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        PolicyArn: state.instancePolicyArn,
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "attachedPolicyToRole",
    MESSAGES.attachedPolicyToRole
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingInstanceProfile",
    MESSAGES.creatingInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.instanceProfileName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createInstanceProfile", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const {
      InstanceProfile: { Arn },
    } = await client.send(
      new CreateInstanceProfileCommand({
        InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
      }),
    );
    state.instanceProfileArn = Arn;

    await waitUntilInstanceProfileExists(
      { client },
      { InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName },
    );
  }),
  new ScenarioOutput("createdInstanceProfile", (state) =>
    MESSAGES.createdInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_ARN}", state.instanceProfileArn),
```

```
    ),
    new ScenarioOutput(
      "addingRoleToInstanceProfile",
      MESSAGES.addingRoleToInstanceProfile
        .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
    ),
    new ScenarioAction("addRoleToInstanceProfile", () => {
      const client = new IAMClient({});
      return client.send(
        new AddRoleToInstanceProfileCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
          InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
        }),
      );
    }),
    new ScenarioOutput(
      "addedRoleToInstanceProfile",
      MESSAGES.addedRoleToInstanceProfile
        .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
    ),
    ...initParamsSteps,
    new ScenarioOutput("creatingLaunchTemplate", MESSAGES.creatingLaunchTemplate),
    new ScenarioAction("createLaunchTemplate", async () => {
      const ssmClient = new SSMClient({});
      const { Parameter } = await ssmClient.send(
        new GetParameterCommand({
          Name: "/aws/service/ami-amazon-linux-latest/amzn2-ami-hvm-x86_64-gp2",
        }),
      );
      const ec2Client = new EC2Client({});
      await ec2Client.send(
        new CreateLaunchTemplateCommand({
          LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
          LaunchTemplateData: {
            InstanceType: "t3.micro",
            ImageId: Parameter.Value,
            IamInstanceProfile: { Name: NAMES.instanceProfileName },
            UserData: readFileSync(
              join(RESOURCES_PATH, "server_startup_script.sh"),
            ).toString("base64"),
            KeyName: NAMES.keyPairName,
          },
```

```
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdLaunchTemplate",
    MESSAGES.createdLaunchTemplate.replace(
      "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
      NAMES.launchTemplateName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingAutoScalingGroup",
    MESSAGES.creatingAutoScalingGroup.replace(
      "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
      NAMES.autoScalingGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createAutoScalingGroup", async (state) => {
    const ec2Client = new EC2Client({});
    const { AvailabilityZones } = await ec2Client.send(
      new DescribeAvailabilityZonesCommand({}),
    );
    state.availabilityZoneNames = AvailabilityZones.map((az) => az.ZoneName);
    const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
    await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
      autoScalingClient.send(
        new CreateAutoScalingGroupCommand({
          AvailabilityZones: state.availabilityZoneNames,
          AutoScalingGroupName: NAMES.autoScalingGroupName,
          LaunchTemplate: {
            LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
            Version: "$Default",
          },
          MinSize: 3,
          MaxSize: 3,
        }),
      ),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdAutoScalingGroup",
    /**
     * @param {{ availabilityZoneNames: string[] }} state
     */
```

```
    (state) =>
      MESSAGES.createdAutoScalingGroup
        .replace("${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}", NAMES.autoScalingGroupName)
        .replace(
          "${AVAILABILITY_ZONE_NAMES}",
          state.availabilityZoneNames.join(", "),
        ),
  ),
  new ScenarioInput("confirmContinue", MESSAGES.confirmContinue, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioOutput("loadBalancer", MESSAGES.loadBalancer),
  new ScenarioOutput("gettingVpc", MESSAGES.gettingVpc),
  new ScenarioAction("getVpc", async (state) => {
    const client = new EC2Client({});
    const { Vpcs } = await client.send(
      new DescribeVpcsCommand({
        Filters: [{ Name: "is-default", Values: ["true"] }],
      }),
    );
    state.defaultVpc = Vpcs[0].VpcId;
  }),
  new ScenarioOutput("gotVpc", (state) =>
    MESSAGES.gotVpc.replace("${VPC_ID}", state.defaultVpc),
  ),
  new ScenarioOutput("gettingSubnets", MESSAGES.gettingSubnets),
  new ScenarioAction("getSubnets", async (state) => {
    const client = new EC2Client({});
    const { Subnets } = await client.send(
      new DescribeSubnetsCommand({
        Filters: [
          { Name: "vpc-id", Values: [state.defaultVpc] },
          { Name: "availability-zone", Values: state.availabilityZoneNames },
          { Name: "default-for-az", Values: ["true"] },
        ],
      }),
    );
    state.subnets = Subnets.map((subnet) => subnet.SubnetId);
  }),
  new ScenarioOutput(
    "gotSubnets",
    /**
     * @param {{ subnets: string[] }} state
     */
```

```
    (state) =>
      MESSAGES.gotSubnets.replace("${SUBNETS}", state.subnets.join(", ")),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.creatingLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { TargetGroups } = await client.send(
      new CreateTargetGroupCommand({
        Name: NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
        Protocol: "HTTP",
        Port: 80,
        HealthCheckPath: "/healthcheck",
        HealthCheckIntervalSeconds: 10,
        HealthCheckTimeoutSeconds: 5,
        HealthyThresholdCount: 2,
        UnhealthyThresholdCount: 2,
        VpcId: state.defaultVpc,
      }),
    );
    const targetGroup = TargetGroups[0];
    state.targetGroupArn = targetGroup.TargetGroupArn;
    state.targetGroupProtocol = targetGroup.Protocol;
    state.targetGroupPort = targetGroup.Port;
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.createdLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingLoadBalancer",
    MESSAGES.creatingLoadBalancer.replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName),
  ),
  new ScenarioAction("createLoadBalancer", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { LoadBalancers } = await client.send(
```

```
      new CreateLoadBalancerCommand({
        Name: NAMES.loadBalancerName,
        Subnets: state.subnets,
      }),
    );
    state.loadBalancerDns = LoadBalancers[0].DNSName;
    state.loadBalancerArn = LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;
    await waitUntilLoadBalancerAvailable(
      { client },
      { Names: [NAMES.loadBalancerName] },
    );
  }),
  new ScenarioOutput("createdLoadBalancer", (state) =>
    MESSAGES.createdLoadBalancer
      .replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName)
      .replace("${DNS_NAME}", state.loadBalancerDns),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingListener",
    MESSAGES.creatingLoadBalancerListener
      .replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName)
      .replace("${TARGET_GROUP_NAME}", NAMES.loadBalancerTargetGroupName),
  ),
  new ScenarioAction("createListener", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { Listeners } = await client.send(
      new CreateListenerCommand({
        LoadBalancerArn: state.loadBalancerArn,
        Protocol: state.targetGroupProtocol,
        Port: state.targetGroupPort,
        DefaultActions: [
          { Type: "forward", TargetGroupArn: state.targetGroupArn },
        ],
      }),
    );
    const listener = Listeners[0];
    state.loadBalancerListenerArn = listener.ListenerArn;
  }),
  new ScenarioOutput("createdListener", (state) =>
    MESSAGES.createdLoadBalancerListener.replace(
      "${LB_LISTENER_ARN}",
      state.loadBalancerListenerArn,
    ),
  ),
```

```
  new ScenarioOutput(
    "attachingLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.attachingLoadBalancerTargetGroup
      .replace("${TARGET_GROUP_NAME}", NAMES.loadBalancerTargetGroupName)
      .replace("${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}", NAMES.autoScalingGroupName),
  ),
  new ScenarioAction("attachLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    const client = new AutoScalingClient({});
    await client.send(
      new AttachLoadBalancerTargetGroupsCommand({
        AutoScalingGroupName: NAMES.autoScalingGroupName,
        TargetGroupARNs: [state.targetGroupArn],
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "attachedLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.attachedLoadBalancerTargetGroup,
  ),
  new ScenarioOutput("verifyingInboundPort", MESSAGES.verifyingInboundPort),
  new ScenarioAction(
    "verifyInboundPort",
    /**
     *
     * @param {{ defaultSecurityGroup: import('@aws-sdk/client-
ec2').SecurityGroup}} state
     */
    async (state) => {
      const client = new EC2Client({});
      const { SecurityGroups } = await client.send(
        new DescribeSecurityGroupsCommand({
          Filters: [{ Name: "group-name", Values: ["default"] }],
        }),
      );
      if (!SecurityGroups) {
        state.verifyInboundPortError = new Error(MESSAGES.noSecurityGroups);
      }
      state.defaultSecurityGroup = SecurityGroups[0];

      /**
       * @type {string}
       */
      const ipResponse = (await axios.get("http://checkip.amazonaws.com")).data;
      state.myIp = ipResponse.trim();
```

```
      const myIpRules = state.defaultSecurityGroup.IpPermissions.filter(
        ({ IpRanges }) =>
          IpRanges.some(
            ({ CidrIp }) =>
              CidrIp.startsWith(state.myIp) || CidrIp === "0.0.0.0/0",
          ),
      )
        .filter(({ IpProtocol }) => IpProtocol === "tcp")
        .filter(({ FromPort }) => FromPort === 80);

      state.myIpRules = myIpRules;
    },
  ),
  new ScenarioOutput(
    "verifiedInboundPort",
    /**
     * @param {{ myIpRules: any[] }} state
     */
    (state) => {
      if (state.myIpRules.length > 0) {
        return MESSAGES.foundIpRules.replace(
          "${IP_RULES}",
          JSON.stringify(state.myIpRules, null, 2),
        );
      }
      return MESSAGES.noIpRules;
    },
  ),
  new ScenarioInput(
    "shouldAddInboundRule",
    /**
     * @param {{ myIpRules: any[] }} state
     */
    (state) => {
      if (state.myIpRules.length > 0) {
        return false;
      }
      return MESSAGES.noIpRules;
    },
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction(
    "addInboundRule",
    /**
```

```
     * @param {{ defaultSecurityGroup: import('@aws-sdk/client-
ec2').SecurityGroup }} state
     */
    async (state) => {
      if (!state.shouldAddInboundRule) {
        return;
      }

      const client = new EC2Client({});
      await client.send(
        new AuthorizeSecurityGroupIngressCommand({
          GroupId: state.defaultSecurityGroup.GroupId,
          CidrIp: `${state.myIp}/32`,
          FromPort: 80,
          ToPort: 80,
          IpProtocol: "tcp",
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput("addedInboundRule", (state) => {
    if (state.shouldAddInboundRule) {
      return MESSAGES.addedInboundRule.replace("${IP_ADDRESS}", state.myIp);
    }
    return false;
  }),
  new ScenarioOutput("verifyingEndpoint", (state) =>
    MESSAGES.verifyingEndpoint.replace("${DNS_NAME}", state.loadBalancerDns),
  ),
  new ScenarioAction("verifyEndpoint", async (state) => {
    try {
      const response = await retry({ intervalInMs: 2000, maxRetries: 30 }, () =>
        axios.get(`http://${state.loadBalancerDns}`),
      );
      state.endpointResponse = JSON.stringify(response.data, null, 2);
    } catch (e) {
      state.verifyEndpointError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("verifiedEndpoint", (state) => {
    if (state.verifyEndpointError) {
      console.error(state.verifyEndpointError);
    } else {
      return MESSAGES.verifiedEndpoint.replace(
```

```
        "${ENDPOINT_RESPONSE}",
        state.endpointResponse,
      );
    }
  }),
  saveState,
];
```

Créez des étapes pour exécuter la démo.

```
import { readFileSync } from "node:fs";
import { join } from "node:path";

import axios from "axios";

import {
  DescribeTargetGroupsCommand,
  DescribeTargetHealthCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";
import {
  DescribeInstanceInformationCommand,
  PutParameterCommand,
  SSMClient,
  SendCommandCommand,
} from "@aws-sdk/client-ssm";
import {
  IAMClient,
  CreatePolicyCommand,
  CreateRoleCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  CreateInstanceProfileCommand,
  AddRoleToInstanceProfileCommand,
  waitUntilInstanceProfileExists,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import {
  AutoScalingClient,
  DescribeAutoScalingGroupsCommand,
  TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  DescribeIamInstanceProfileAssociationsCommand,
```

```
  EC2Client,
  RebootInstancesCommand,
  ReplaceIamInstanceProfileAssociationCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/scenario.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES, RESOURCES_PATH } from "./constants.js";
import { findLoadBalancer } from "./shared.js";

const getRecommendation = new ScenarioAction(
  "getRecommendation",
  async (state) => {
    const loadBalancer = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
    if (loadBalancer) {
      state.loadBalancerDnsName = loadBalancer.DNSName;
      try {
        state.recommendation = (
          await axios.get(`http://${state.loadBalancerDnsName}`)
        ).data;
      } catch (e) {
        state.recommendation = e instanceof Error ? e.message : e;
      }
    } else {
      throw new Error(MESSAGES.demoFindLoadBalancerError);
    }
  },
);

const getRecommendationResult = new ScenarioOutput(
  "getRecommendationResult",
  (state) =>
    `Recommendation:\n${JSON.stringify(state.recommendation, null, 2)}`,
  { preformatted: true },
);

const getHealthCheck = new ScenarioAction("getHealthCheck", async (state) => {
  const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
  const { TargetGroups } = await client.send(
```

```
    new DescribeTargetGroupsCommand({
      Names: [NAMES.loadBalancerTargetGroupName],
    }),
  );

  const { TargetHealthDescriptions } = await client.send(
    new DescribeTargetHealthCommand({
      TargetGroupArn: TargetGroups[0].TargetGroupArn,
    }),
  );
  state.targetHealthDescriptions = TargetHealthDescriptions;
});

const getHealthCheckResult = new ScenarioOutput(
  "getHealthCheckResult",
  /**
   * @param {{ targetHealthDescriptions: import('@aws-sdk/client-elastic-load-
balancing-v2').TargetHealthDescription[]}} state
   */
  (state) => {
    const status = state.targetHealthDescriptions
      .map((th) => `${th.Target.Id}: ${th.TargetHealth.State}`)
      .join("\n");
    return `Health check:\n${status}`;
  },
  { preformatted: true },
);

const loadBalancerLoop = new ScenarioAction(
  "loadBalancerLoop",
  getRecommendation.action,
  {
    whileConfig: {
      whileFn: ({ loadBalancerCheck }) => loadBalancerCheck,
      input: new ScenarioInput(
        "loadBalancerCheck",
        MESSAGES.demoLoadBalancerCheck,
        {
          type: "confirm",
        },
      ),
      output: getRecommendationResult,
    },
  },
```

```
);

const healthCheckLoop = new ScenarioAction(
  "healthCheckLoop",
  getHealthCheck.action,
  {
    whileConfig: {
      whileFn: ({ healthCheck }) => healthCheck,
      input: new ScenarioInput("healthCheck", MESSAGES.demoHealthCheck, {
        type: "confirm",
      }),
      output: getHealthCheckResult,
    },
  },
);

const statusSteps = [
  getRecommendation,
  getRecommendationResult,
  getHealthCheck,
  getHealthCheckResult,
];

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const demoSteps = [
  new ScenarioOutput("header", MESSAGES.demoHeader, { header: true }),
  new ScenarioOutput("sanityCheck", MESSAGES.demoSanityCheck),
  ...statusSteps,
  new ScenarioInput(
    "brokenDependencyConfirmation",
    MESSAGES.demoBrokenDependencyConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("brokenDependency", async (state) => {
    if (!state.brokenDependencyConfirmation) {
      process.exit();
    } else {
      const client = new SSMClient({});
      state.badTableName = `fake-table-${Date.now()}`;
      await client.send(
        new PutParameterCommand({
          Name: NAMES.ssmTableNameKey,
```

```
          Value: state.badTableName,
          Overwrite: true,
          Type: "String",
        }),
      );
    }
  }),
  new ScenarioOutput("testBrokenDependency", (state) =>
    MESSAGES.demoTestBrokenDependency.replace(
      "${TABLE_NAME}",
      state.badTableName,
    ),
  ),
  ...statusSteps,
  new ScenarioInput(
    "staticResponseConfirmation",
    MESSAGES.demoStaticResponseConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("staticResponse", async (state) => {
    if (!state.staticResponseConfirmation) {
      process.exit();
    } else {
      const client = new SSMClient({});
      await client.send(
        new PutParameterCommand({
          Name: NAMES.ssmFailureResponseKey,
          Value: "static",
          Overwrite: true,
          Type: "String",
        }),
      );
    }
  }),
  new ScenarioOutput("testStaticResponse", MESSAGES.demoTestStaticResponse),
  ...statusSteps,
  new ScenarioInput(
    "badCredentialsConfirmation",
    MESSAGES.demoBadCredentialsConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("badCredentialsExit", (state) => {
    if (!state.badCredentialsConfirmation) {
      process.exit();
```

```
    }
  }),
  new ScenarioAction("fixDynamoDBName", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
        Value: NAMES.tableName,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioAction(
    "badCredentials",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-auto-
scaling').Instance }} state
     */
    async (state) => {
      await createSsmOnlyInstanceProfile();
      const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
      const { AutoScalingGroups } = await autoScalingClient.send(
        new DescribeAutoScalingGroupsCommand({
          AutoScalingGroupNames: [NAMES.autoScalingGroupName],
        }),
      );
      state.targetInstance = AutoScalingGroups[0].Instances[0];
      const ec2Client = new EC2Client({});
      const { IamInstanceProfileAssociations } = await ec2Client.send(
        new DescribeIamInstanceProfileAssociationsCommand({
          Filters: [
            { Name: "instance-id", Values: [state.targetInstance.InstanceId] },
          ],
        }),
      );
      state.instanceProfileAssociationId =
        IamInstanceProfileAssociations[0].AssociationId;
      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
        ec2Client.send(
          new ReplaceIamInstanceProfileAssociationCommand({
            AssociationId: state.instanceProfileAssociationId,
            IamInstanceProfile: { Name: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
          }),
```

```
        ),
      );

      await ec2Client.send(
        new RebootInstancesCommand({
          InstanceIds: [state.targetInstance.InstanceId],
        }),
      );

      const ssmClient = new SSMClient({});
      await retry({ intervalInMs: 20000, maxRetries: 15 }, async () => {
        const { InstanceInformationList } = await ssmClient.send(
          new DescribeInstanceInformationCommand({}),
        );

        const instance = InstanceInformationList.find(
          (info) => info.InstanceId === state.targetInstance.InstanceId,
        );

        if (!instance) {
          throw new Error("Instance not found.");
        }
      });

      await ssmClient.send(
        new SendCommandCommand({
          InstanceIds: [state.targetInstance.InstanceId],
          DocumentName: "AWS-RunShellScript",
          Parameters: { commands: ["cd / && sudo python3 server.py 80"] },
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput(
    "testBadCredentials",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation}} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.demoTestBadCredentials.replace(
        "${INSTANCE_ID}",
        state.targetInstance.InstanceId,
      ),
```

```
  ),
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "deepHealthCheckConfirmation",
    MESSAGES.demoDeepHealthCheckConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("deepHealthCheckExit", (state) => {
    if (!state.deepHealthCheckConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("deepHealthCheck", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmHealthCheckKey,
        Value: "deep",
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testDeepHealthCheck", MESSAGES.demoTestDeepHealthCheck),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "killInstanceConfirmation",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation }} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.demoKillInstanceConfirmation.replace(
        "${INSTANCE_ID}",
        state.targetInstance.InstanceId,
      ),
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("killInstanceExit", (state) => {
    if (!state.killInstanceConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
```

```
  new ScenarioAction(
    "killInstance",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation }} state
     */
    async (state) => {
      const client = new AutoScalingClient({});
      await client.send(
        new TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand({
          InstanceId: state.targetInstance.InstanceId,
          ShouldDecrementDesiredCapacity: false,
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput("testKillInstance", MESSAGES.demoTestKillInstance),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput("failOpenConfirmation", MESSAGES.demoFailOpenConfirmation, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioAction("failOpenExit", (state) => {
    if (!state.failOpenConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("failOpen", () => {
    const client = new SSMClient({});
    return client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
        Value: `fake-table-${Date.now()}`,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testFailOpen", MESSAGES.demoFailOpenTest),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "resetTableConfirmation",
    MESSAGES.demoResetTableConfirmation,
```

```
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("resetTableExit", (state) => {
    if (!state.resetTableConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("resetTable", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
        Value: NAMES.tableName,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testResetTable", MESSAGES.demoTestResetTable),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
];

async function createSsmOnlyInstanceProfile() {
  const iamClient = new IAMClient({});
  const { Policy } = await iamClient.send(
    new CreatePolicyCommand({
      PolicyName: NAMES.ssmOnlyPolicyName,
      PolicyDocument: readFileSync(
        join(RESOURCES_PATH, "ssm_only_policy.json"),
      ),
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new CreateRoleCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      AssumeRolePolicyDocument: JSON.stringify({
        Version: "2012-10-17",
        Statement: [
          {
            Effect: "Allow",
            Principal: { Service: "ec2.amazonaws.com" },
            Action: "sts:AssumeRole",
          },
```

```
        ],
      }),
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new AttachRolePolicyCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      PolicyArn: Policy.Arn,
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new AttachRolePolicyCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore",
    }),
  );
  const { InstanceProfile } = await iamClient.send(
    new CreateInstanceProfileCommand({
      InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
    }),
  );
  await waitUntilInstanceProfileExists(
    { client: iamClient },
    { InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
  );
  await iamClient.send(
    new AddRoleToInstanceProfileCommand({
      InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
    }),
  );

  return InstanceProfile;
}
```

Créez des étapes pour déployer toutes les ressources.

```
import { unlinkSync } from "node:fs";

import { DynamoDBClient, DeleteTableCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  EC2Client,
```

```
  DeleteKeyPairCommand,
  DeleteLaunchTemplateCommand,
  RevokeSecurityGroupIngressCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";
import {
  IAMClient,
  DeleteInstanceProfileCommand,
  RemoveRoleFromInstanceProfileCommand,
  DeletePolicyCommand,
  DeleteRoleCommand,
  DetachRolePolicyCommand,
  paginateListPolicies,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import {
  AutoScalingClient,
  DeleteAutoScalingGroupCommand,
  TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand,
  UpdateAutoScalingGroupCommand,
  paginateDescribeAutoScalingGroups,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  DeleteLoadBalancerCommand,
  DeleteTargetGroupCommand,
  DescribeTargetGroupsCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";

import {
  ScenarioOutput,
  ScenarioInput,
  ScenarioAction,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { loadState } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES } from "./constants.js";
import { findLoadBalancer } from "./shared.js";

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const destroySteps = [
  loadState,
  new ScenarioInput("destroy", MESSAGES.destroy, { type: "confirm" }),
```

```
    new ScenarioAction(
      "abort",
      (state) => state.destroy === false && process.exit(),
    ),
    new ScenarioAction("deleteTable", async (c) => {
      try {
        const client = new DynamoDBClient({});
        await client.send(new DeleteTableCommand({ TableName: NAMES.tableName }));
      } catch (e) {
        c.deleteTableError = e;
      }
    }),
    new ScenarioOutput("deleteTableResult", (state) => {
      if (state.deleteTableError) {
        console.error(state.deleteTableError);
        return MESSAGES.deleteTableError.replace(
          "${TABLE_NAME}",
          NAMES.tableName,
        );
      }
      return MESSAGES.deletedTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName);
    }),
    new ScenarioAction("deleteKeyPair", async (state) => {
      try {
        const client = new EC2Client({});
        await client.send(
          new DeleteKeyPairCommand({ KeyName: NAMES.keyPairName }),
        );
        unlinkSync(`${NAMES.keyPairName}.pem`);
      } catch (e) {
        state.deleteKeyPairError = e;
      }
    }),
    new ScenarioOutput("deleteKeyPairResult", (state) => {
      if (state.deleteKeyPairError) {
        console.error(state.deleteKeyPairError);
        return MESSAGES.deleteKeyPairError.replace(
          "${KEY_PAIR_NAME}",
          NAMES.keyPairName,
        );
      }
      return MESSAGES.deletedKeyPair.replace(
        "${KEY_PAIR_NAME}",
        NAMES.keyPairName,
```

```
    );
  }),
  new ScenarioAction("detachPolicyFromRole", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      const policy = await findPolicy(NAMES.instancePolicyName);

      if (!policy) {
        state.detachPolicyFromRoleError = new Error(
          `Policy ${NAMES.instancePolicyName} not found.`,
        );
      } else {
        await client.send(
          new DetachRolePolicyCommand({
            RoleName: NAMES.instanceRoleName,
            PolicyArn: policy.Arn,
          }),
        );
      }
    } catch (e) {
      state.detachPolicyFromRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachedPolicyFromRole", (state) => {
    if (state.detachPolicyFromRoleError) {
      console.error(state.detachPolicyFromRoleError);
      return MESSAGES.detachPolicyFromRoleError
        .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
    }
    return MESSAGES.detachedPolicyFromRole
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstancePolicy", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const policy = await findPolicy(NAMES.instancePolicyName);

    if (!policy) {
      state.deletePolicyError = new Error(
        `Policy ${NAMES.instancePolicyName} not found.`,
      );
    } else {
      return client.send(
```

```
        new DeletePolicyCommand({
          PolicyArn: policy.Arn,
        }),
      );
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deletePolicyResult", (state) => {
    if (state.deletePolicyError) {
      console.error(state.deletePolicyError);
      return MESSAGES.deletePolicyError.replace(
        "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
        NAMES.instancePolicyName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedPolicy.replace(
      "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
      NAMES.instancePolicyName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("removeRoleFromInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new RemoveRoleFromInstanceProfileCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
          InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.removeRoleFromInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("removeRoleFromInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.removeRoleFromInstanceProfile) {
      console.error(state.removeRoleFromInstanceProfileError);
      return MESSAGES.removeRoleFromInstanceProfileError
        .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
    }
    return MESSAGES.removedRoleFromInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstanceRole", async (state) => {
```

```
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new DeleteRoleCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteInstanceRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteInstanceRoleResult", (state) => {
    if (state.deleteInstanceRoleError) {
      console.error(state.deleteInstanceRoleError);
      return MESSAGES.deleteInstanceRoleError.replace(
        "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
        NAMES.instanceRoleName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new DeleteInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.deleteInstanceProfileError) {
      console.error(state.deleteInstanceProfileError);
      return MESSAGES.deleteInstanceProfileError.replace(
        "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
        NAMES.instanceProfileName,
      );
    }
```

```
    return MESSAGES.deletedInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.instanceProfileName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteAutoScalingGroup", async (state) => {
    try {
      await terminateGroupInstances(NAMES.autoScalingGroupName);
      await retry({ intervalInMs: 60000, maxRetries: 60 }, async () => {
        await deleteAutoScalingGroup(NAMES.autoScalingGroupName);
      });
    } catch (e) {
      state.deleteAutoScalingGroupError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteAutoScalingGroupResult", (state) => {
    if (state.deleteAutoScalingGroupError) {
      console.error(state.deleteAutoScalingGroupError);
      return MESSAGES.deleteAutoScalingGroupError.replace(
        "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
        NAMES.autoScalingGroupName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedAutoScalingGroup.replace(
      "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
      NAMES.autoScalingGroupName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLaunchTemplate", async (state) => {
    const client = new EC2Client({});
    try {
      await client.send(
        new DeleteLaunchTemplateCommand({
          LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteLaunchTemplateError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLaunchTemplateResult", (state) => {
    if (state.deleteLaunchTemplateError) {
      console.error(state.deleteLaunchTemplateError);
      return MESSAGES.deleteLaunchTemplateError.replace(
```

```
        "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
        NAMES.launchTemplateName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLaunchTemplate.replace(
      "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
      NAMES.launchTemplateName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLoadBalancer", async (state) => {
    try {
      const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
      const loadBalancer = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
      await client.send(
        new DeleteLoadBalancerCommand({
          LoadBalancerArn: loadBalancer.LoadBalancerArn,
        }),
      );
      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 60 }, async () => {
        const lb = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
        if (lb) {
          throw new Error("Load balancer still exists.");
        }
      });
    } catch (e) {
      state.deleteLoadBalancerError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLoadBalancerResult", (state) => {
    if (state.deleteLoadBalancerError) {
      console.error(state.deleteLoadBalancerError);
      return MESSAGES.deleteLoadBalancerError.replace(
        "${LB_NAME}",
        NAMES.loadBalancerName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLoadBalancer.replace(
      "${LB_NAME}",
      NAMES.loadBalancerName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    try {
```

```
      const { TargetGroups } = await client.send(
        new DescribeTargetGroupsCommand({
          Names: [NAMES.loadBalancerTargetGroupName],
        }),
      );

      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
        client.send(
          new DeleteTargetGroupCommand({
            TargetGroupArn: TargetGroups[0].TargetGroupArn,
          }),
        ),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteLoadBalancerTargetGroupError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLoadBalancerTargetGroupResult", (state) => {
    if (state.deleteLoadBalancerTargetGroupError) {
      console.error(state.deleteLoadBalancerTargetGroupError);
      return MESSAGES.deleteLoadBalancerTargetGroupError.replace(
        "${TARGET_GROUP_NAME}",
        NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyRoleFromProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new RemoveRoleFromInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyRoleFromProfileResult", (state) => {
```

```
    if (state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError);
      return MESSAGES.detachSsmOnlyRoleFromProfileError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${PROFILE_NAME}", NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName);
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyRoleFromProfile
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${PROFILE_NAME}", NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName);
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyCustomRolePolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      const ssmOnlyPolicy = await findPolicy(NAMES.ssmOnlyPolicyName);
      await iamClient.send(
        new DetachRolePolicyCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
          PolicyArn: ssmOnlyPolicy.Arn,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyCustomRolePolicyResult", (state) => {
    if (state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError);
      return MESSAGES.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${POLICY_NAME}", NAMES.ssmOnlyPolicyName);
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyCustomRolePolicy
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${POLICY_NAME}", NAMES.ssmOnlyPolicyName);
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyAWSRolePolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DetachRolePolicyCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
          PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore",
        }),
      );
```

```
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyAWSRolePolicyResult", (state) => {
    if (state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError);
      return MESSAGES.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${POLICY_NAME}", "AmazonSSMManagedInstanceCore");
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyAWSRolePolicy
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${POLICY_NAME}", "AmazonSSMManagedInstanceCore");
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DeleteInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyInstanceProfileError.replace(
        "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyPolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      const ssmOnlyPolicy = await findPolicy(NAMES.ssmOnlyPolicyName);
```

```
      await iamClient.send(
        new DeletePolicyCommand({
          PolicyArn: ssmOnlyPolicy.Arn,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyPolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyPolicyResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyPolicyError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyPolicyError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyPolicyError.replace(
        "${POLICY_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyPolicyName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyPolicy.replace(
      "${POLICY_NAME}",
      NAMES.ssmOnlyPolicyName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyRole", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DeleteRoleCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyRoleResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyRoleError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyRoleError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyRoleError.replace(
        "${ROLE_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyRoleName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyRole.replace(
      "${ROLE_NAME}",
```

```
      NAMES.ssmOnlyRoleName,
    );
  }),
  new ScenarioAction(
    "revokeSecurityGroupIngress",
    async (
      /** @type {{ myIp: string, defaultSecurityGroup: { GroupId: string } }} */
 state,
    ) => {
      const ec2Client = new EC2Client({});

      try {
        await ec2Client.send(
          new RevokeSecurityGroupIngressCommand({
            GroupId: state.defaultSecurityGroup.GroupId,
            CidrIp: `${state.myIp}/32`,
            FromPort: 80,
            ToPort: 80,
            IpProtocol: "tcp",
          }),
        );
      } catch (e) {
        state.revokeSecurityGroupIngressError = e;
      }
    },
  ),
  new ScenarioOutput("revokeSecurityGroupIngressResult", (state) => {
    if (state.revokeSecurityGroupIngressError) {
      console.error(state.revokeSecurityGroupIngressError);
      return MESSAGES.revokeSecurityGroupIngressError.replace(
        "${IP}",
        state.myIp,
      );
    }
    return MESSAGES.revokedSecurityGroupIngress.replace("${IP}", state.myIp);
  }),
];

/**
 * @param {string} policyName
 */
async function findPolicy(policyName) {
  const client = new IAMClient({});
  const paginatedPolicies = paginateListPolicies({ client }, {});
```

```
  for await (const page of paginatedPolicies) {
    const policy = page.Policies.find((p) => p.PolicyName === policyName);
    if (policy) {
      return policy;
    }
  }
}

/**
 * @param {string} groupName
 */
async function deleteAutoScalingGroup(groupName) {
  const client = new AutoScalingClient({});
  try {
    await client.send(
      new DeleteAutoScalingGroupCommand({
        AutoScalingGroupName: groupName,
      }),
    );
  } catch (err) {
    if (!(err instanceof Error)) {
      throw err;
    }
    console.log(err.name);
    throw err;
  }
}

/**
 * @param {string} groupName
 */
async function terminateGroupInstances(groupName) {
  const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
  const group = await findAutoScalingGroup(groupName);
  await autoScalingClient.send(
    new UpdateAutoScalingGroupCommand({
      AutoScalingGroupName: group.AutoScalingGroupName,
      MinSize: 0,
    }),
  );
  for (const i of group.Instances) {
    await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
      autoScalingClient.send(
        new TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand({
```

```
          InstanceId: i.InstanceId,
          ShouldDecrementDesiredCapacity: true,
        }),
      ),
    );
  }
}

async function findAutoScalingGroup(groupName) {
  const client = new AutoScalingClient({});
  const paginatedGroups = paginateDescribeAutoScalingGroups({ client }, {});
  for await (const page of paginatedGroups) {
    const group = page.AutoScalingGroups.find(
      (g) => g.AutoScalingGroupName === groupName,
    );
    if (group) {
      return group;
    }
  }
  throw new Error(`Auto scaling group ${groupName} not found.`);
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups

- DescribeAvailabilityZones
- DescribeIamInstanceProfileAssociations
- DescribeInstances
- DescribeLoadBalancers
- DescribeSubnets
- DescribeTargetGroups
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class Runner:
    """
    Manages the deployment, demonstration, and destruction of resources for the
 resilient service.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_path: str,
        recommendation: RecommendationService,
        autoscaler: AutoScalingWrapper,
        loadbalancer: ElasticLoadBalancerWrapper,
```

```
        param_helper: ParameterHelper,
    ):
        """
        Initializes the Runner class with the necessary parameters.

        :param resource_path: The path to resource files used by this example,
such as IAM policies and instance scripts.
        :param recommendation: An instance of the RecommendationService class.
        :param autoscaler: An instance of the AutoScaler class.
        :param loadbalancer: An instance of the LoadBalancer class.
        :param param_helper: An instance of the ParameterHelper class.
        """
        self.resource_path = resource_path
        self.recommendation = recommendation
        self.autoscaler = autoscaler
        self.loadbalancer = loadbalancer
        self.param_helper = param_helper
        self.protocol = "HTTP"
        self.port = 80
        self.ssh_port = 22

        prefix = "doc-example-resilience"
        self.target_group_name = f"{prefix}-tg"
        self.load_balancer_name = f"{prefix}-lb"

    def deploy(self) -> None:
        """
        Deploys the resources required for the resilient service, including the
DynamoDB table,
        EC2 instances, Auto Scaling group, and load balancer.
        """
        recommendations_path = f"{self.resource_path}/recommendations.json"
        startup_script = f"{self.resource_path}/server_startup_script.sh"
        instance_policy = f"{self.resource_path}/instance_policy.json"

        logging.info("Starting deployment of resources for the resilient
service.")

        logging.info(
            "Creating and populating DynamoDB table '%s'.",
            self.recommendation.table_name,
        )
        self.recommendation.create()
        self.recommendation.populate(recommendations_path)
```

```
        logging.info(
            "Creating an EC2 launch template with the startup script '%s'.",
            startup_script,
        )
        self.autoscaler.create_template(startup_script, instance_policy)

        logging.info(
            "Creating an EC2 Auto Scaling group across multiple Availability
 Zones."
        )
        zones = self.autoscaler.create_autoscaling_group(3)

        logging.info("Creating variables that control the flow of the demo.")
        self.param_helper.reset()

        logging.info("Creating Elastic Load Balancing target group and load
 balancer.")

        vpc = self.autoscaler.get_default_vpc()
        subnets = self.autoscaler.get_subnets(vpc["VpcId"], zones)
        target_group = self.loadbalancer.create_target_group(
            self.target_group_name, self.protocol, self.port, vpc["VpcId"]
        )
        self.loadbalancer.create_load_balancer(
            self.load_balancer_name, [subnet["SubnetId"] for subnet in subnets]
        )
        self.loadbalancer.create_listener(self.load_balancer_name, target_group)

        self.autoscaler.attach_load_balancer_target_group(target_group)

        logging.info("Verifying access to the load balancer endpoint.")
        endpoint = self.loadbalancer.get_endpoint(self.load_balancer_name)
        lb_success = self.loadbalancer.verify_load_balancer_endpoint(endpoint)
        current_ip_address = requests.get("http://
checkip.amazonaws.com").text.strip()

        if not lb_success:
            logging.warning(
                "Couldn't connect to the load balancer. Verifying that the port
 is open..."
            )
            sec_group, port_is_open = self.autoscaler.verify_inbound_port(
                vpc, self.port, current_ip_address
```

```
            )
            sec_group, ssh_port_is_open = self.autoscaler.verify_inbound_port(
                vpc, self.ssh_port, current_ip_address
            )
            if not port_is_open:
                logging.warning(
                    "The default security group for your VPC must allow access
from this computer."
                )
                if q.ask(
                    f"Do you want to add a rule to security group
{sec_group['GroupId']} to allow\n"
                    f"inbound traffic on port {self.port} from your computer's IP
address of {current_ip_address}? (y/n) ",
                    q.is_yesno,
                ):
                    self.autoscaler.open_inbound_port(
                        sec_group["GroupId"], self.port, current_ip_address
                    )
            if not ssh_port_is_open:
                if q.ask(
                    f"Do you want to add a rule to security group
{sec_group['GroupId']} to allow\n"
                    f"inbound SSH traffic on port {self.ssh_port} for debugging
from your computer's IP address of {current_ip_address}? (y/n) ",
                    q.is_yesno,
                ):
                    self.autoscaler.open_inbound_port(
                        sec_group["GroupId"], self.ssh_port, current_ip_address
                    )
            lb_success =
self.loadbalancer.verify_load_balancer_endpoint(endpoint)

        if lb_success:
            logging.info(
                "Load balancer is ready. Access it at: http://%s",
current_ip_address
            )
        else:
            logging.error(
                "Couldn't get a successful response from the load balancer
endpoint. Please verify your VPC and security group settings."
            )
```

```
    def demo_choices(self) -> None:
        """
        Presents choices for interacting with the deployed service, such as
sending requests to
        the load balancer or checking the health of the targets.
        """
        actions = [
            "Send a GET request to the load balancer endpoint.",
            "Check the health of load balancer targets.",
            "Go to the next part of the demo.",
        ]
        choice = 0
        while choice != 2:
            logging.info("Choose an action to interact with the service.")
            choice = q.choose("Which action would you like to take? ", actions)
            if choice == 0:
                logging.info("Sending a GET request to the load balancer
endpoint.")
                endpoint =
self.loadbalancer.get_endpoint(self.load_balancer_name)
                logging.info("GET http://%s", endpoint)
                response = requests.get(f"http://{endpoint}")
                logging.info("Response: %s", response.status_code)
                if response.headers.get("content-type") == "application/json":
                    pp(response.json())
            elif choice == 1:
                logging.info("Checking the health of load balancer targets.")
                health =
self.loadbalancer.check_target_health(self.target_group_name)
                for target in health:
                    state = target["TargetHealth"]["State"]
                    logging.info(
                        "Target %s on port %d is %s",
                        target["Target"]["Id"],
                        target["Target"]["Port"],
                        state,
                    )
                    if state != "healthy":
                        logging.warning(
                            "%s: %s",
                            target["TargetHealth"]["Reason"],
                            target["TargetHealth"]["Description"],
                        )
                logging.info(
```

```
                    "Note that it can take a minute or two for the health check
to update."
                )
            elif choice == 2:
                logging.info("Proceeding to the next part of the demo.")

    def demo(self) -> None:
        """
        Runs the demonstration, showing how the service responds to different
failure scenarios
        and how a resilient architecture can keep the service running.
        """
        ssm_only_policy = f"{self.resource_path}/ssm_only_policy.json"

        logging.info("Resetting parameters to starting values for the demo.")
        self.param_helper.reset()

        logging.info(
            "Starting demonstration of the service's resilience under various
failure conditions."
        )
        self.demo_choices()

        logging.info(
            "Simulating failure by changing the Systems Manager parameter to a
non-existent table."
        )
        self.param_helper.put(self.param_helper.table, "this-is-not-a-table")
        logging.info("Sending GET requests will now return failure codes.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Switching to static response mode to mitigate failure.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.failure_response, "static")
        logging.info("Sending GET requests will now return static responses.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Restoring normal operation of the recommendation service.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.table,
self.recommendation.table_name)

        logging.info(
            "Introducing a failure by assigning bad credentials to one of the
instances."
        )
```

```
        self.autoscaler.create_instance_profile(
            ssm_only_policy,
            self.autoscaler.bad_creds_policy_name,
            self.autoscaler.bad_creds_role_name,
            self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
            ["AmazonSSMManagedInstanceCore"],
        )
        instances = self.autoscaler.get_instances()
        bad_instance_id = instances[0]
        instance_profile = self.autoscaler.get_instance_profile(bad_instance_id)
        logging.info(
            "Replacing instance profile with bad credentials for instance %s.",
            bad_instance_id,
        )
        self.autoscaler.replace_instance_profile(
            bad_instance_id,
            self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
            instance_profile["AssociationId"],
        )
        logging.info(
            "Sending GET requests may return either a valid recommendation or a
static response."
        )
        self.demo_choices()

        logging.info("Implementing deep health checks to detect unhealthy
instances.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.health_check, "deep")
        logging.info("Checking the health of the load balancer targets.")
        self.demo_choices()

        logging.info(
            "Terminating the unhealthy instance to let the auto scaler replace
it."
        )
        self.autoscaler.terminate_instance(bad_instance_id)
        logging.info("The service remains resilient during instance
replacement.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Simulating a complete failure of the recommendation
service.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.table, "this-is-not-a-table")
        logging.info(
```

```
            "All instances will report as unhealthy, but the service will still
 return static responses."
        )
        self.demo_choices()
        self.param_helper.reset()

    def destroy(self, automation=False) -> None:
        """
        Destroys all resources created for the demo, including the load balancer,
 Auto Scaling group,
        EC2 instances, and DynamoDB table.
        """
        logging.info(
            "This concludes the demo. Preparing to clean up all AWS resources
 created during the demo."
        )
        if automation:
            cleanup = True
        else:
            cleanup = q.ask(
                "Do you want to clean up all demo resources? (y/n) ", q.is_yesno
            )

        if cleanup:
            logging.info("Deleting load balancer and related resources.")
            self.loadbalancer.delete_load_balancer(self.load_balancer_name)
            self.loadbalancer.delete_target_group(self.target_group_name)
            self.autoscaler.delete_autoscaling_group(self.autoscaler.group_name)
            self.autoscaler.delete_key_pair()
            self.autoscaler.delete_template()
            self.autoscaler.delete_instance_profile(
                self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
                self.autoscaler.bad_creds_role_name,
            )
            logging.info("Deleting DynamoDB table and other resources.")
            self.recommendation.destroy()
        else:
            logging.warning(
                "Resources have not been deleted. Ensure you clean them up
 manually to avoid unexpected charges."
            )


def main() -> None:
```

```
    """
    Main function to parse arguments and run the appropriate actions for the
demo.
    """
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--action",
        required=True,
        choices=["all", "deploy", "demo", "destroy"],
        help="The action to take for the demo. When 'all' is specified, resources
are\n"
        "deployed, the demo is run, and resources are destroyed.",
    )
    parser.add_argument(
        "--resource_path",
        default="../../../scenarios/features/resilient_service/resources",
        help="The path to resource files used by this example, such as IAM
policies and\n"
        "instance scripts.",
    )
    args = parser.parse_args()

    logging.info("Starting the Resilient Service demo.")

    prefix = "doc-example-resilience"

    # Service Clients
    ddb_client = boto3.client("dynamodb")
    elb_client = boto3.client("elbv2")
    autoscaling_client = boto3.client("autoscaling")
    ec2_client = boto3.client("ec2")
    ssm_client = boto3.client("ssm")
    iam_client = boto3.client("iam")

    # Wrapper instantiations
    recommendation = RecommendationService(
        "doc-example-recommendation-service", ddb_client
    )
    autoscaling_wrapper = AutoScalingWrapper(
        prefix,
        "t3.micro",
        "/aws/service/ami-amazon-linux-latest/amzn2-ami-hvm-x86_64-gp2",
        autoscaling_client,
        ec2_client,
```

```
        ssm_client,
        iam_client,
    )
    elb_wrapper = ElasticLoadBalancerWrapper(elb_client)
    param_helper = ParameterHelper(recommendation.table_name, ssm_client)

    # Demo invocation
    runner = Runner(
        args.resource_path,
        recommendation,
        autoscaling_wrapper,
        elb_wrapper,
        param_helper,
    )
    actions = [args.action] if args.action != "all" else ["deploy", "demo",
 "destroy"]
    for action in actions:
        if action == "deploy":
            runner.deploy()
        elif action == "demo":
            runner.demo()
        elif action == "destroy":
            runner.destroy()

    logging.info("Demo completed successfully.")


if __name__ == "__main__":
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    main()
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
```

```
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are
created by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI
that is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def create_policy(self, policy_file: str, policy_name: str) -> str:
```

```
        """
        Creates a new IAM policy or retrieves the ARN of an existing policy.

        :param policy_file: The path to a JSON file that contains the policy
 definition.
        :param policy_name: The name to give the created policy.
        :return: The ARN of the created or existing policy.
        """
        with open(policy_file) as file:
            policy_doc = file.read()

        try:
            response = self.iam_client.create_policy(
                PolicyName=policy_name, PolicyDocument=policy_doc
            )
            policy_arn = response["Policy"]["Arn"]
            log.info(f"Policy '{policy_name}' created successfully. ARN:
 {policy_arn}")
            return policy_arn

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                # If the policy already exists, get its ARN
                response = self.iam_client.get_policy(
                    PolicyArn=f"arn:aws:iam::{self.account_id}:policy/
{policy_name}"
                )
                policy_arn = response["Policy"]["Arn"]
                log.info(f"Policy '{policy_name}' already exists. ARN:
 {policy_arn}")
                return policy_arn
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def create_role(self, role_name: str, assume_role_doc: dict) -> str:
        """
        Creates a new IAM role or retrieves the ARN of an existing role.

        :param role_name: The name to give the created role.
        :param assume_role_doc: The assume role policy document that specifies
 which
                                entities can assume the role.
        :return: The ARN of the created or existing role.
        """
        try:
```

```
            response = self.iam_client.create_role(
                RoleName=role_name,
 AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(assume_role_doc)
            )
            role_arn = response["Role"]["Arn"]
            log.info(f"Role '{role_name}' created successfully. ARN: {role_arn}")
            return role_arn

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                # If the role already exists, get its ARN
                response = self.iam_client.get_role(RoleName=role_name)
                role_arn = response["Role"]["Arn"]
                log.info(f"Role '{role_name}' already exists. ARN: {role_arn}")
                return role_arn
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def attach_policy(
        self,
        role_name: str,
        policy_arn: str,
        aws_managed_policies: Tuple[str, ...] = (),
    ) -> None:
        """
        Attaches an IAM policy to a role and optionally attaches additional AWS-
managed policies.

        :param role_name: The name of the role to attach the policy to.
        :param policy_arn: The ARN of the policy to attach.
        :param aws_managed_policies: A tuple of AWS-managed policy names to
 attach to the role.
        """
        try:
            self.iam_client.attach_role_policy(RoleName=role_name,
 PolicyArn=policy_arn)
            for aws_policy in aws_managed_policies:
                self.iam_client.attach_role_policy(
                    RoleName=role_name,
                    PolicyArn=f"arn:aws:iam::aws:policy/{aws_policy}",
                )
            log.info(f"Attached policy {policy_arn} to role {role_name}.")
        except ClientError as err:
            log.error(f"Failed to attach policy {policy_arn} to role
 {role_name}.")
```

```
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def create_instance_profile(
        self,
        policy_file: str,
        policy_name: str,
        role_name: str,
        profile_name: str,
        aws_managed_policies: Tuple[str, ...] = (),
    ) -> str:
        """
        Creates a policy, role, and profile that is associated with instances
created by
        this class. An instance's associated profile defines a role that is
assumed by the
        instance. The role has attached policies that specify the AWS permissions
granted to
        clients that run on the instance.

        :param policy_file: The name of a JSON file that contains the policy
definition to
                            create and attach to the role.
        :param policy_name: The name to give the created policy.
        :param role_name: The name to give the created role.
        :param profile_name: The name to the created profile.
        :param aws_managed_policies: Additional AWS-managed policies that are
attached to
                                     the role, such as
AmazonSSMManagedInstanceCore to grant
                                     use of Systems Manager to send commands to
the instance.
        :return: The ARN of the profile that is created.
        """
        assume_role_doc = {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ec2.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole",
                }
            ],
        }
        policy_arn = self.create_policy(policy_file, policy_name)
```

```
        self.create_role(role_name, assume_role_doc)
        self.attach_policy(role_name, policy_arn, aws_managed_policies)

        try:
            profile_response = self.iam_client.create_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name
            )
            waiter = self.iam_client.get_waiter("instance_profile_exists")
            waiter.wait(InstanceProfileName=profile_name)
            time.sleep(10)  # wait a little longer
            profile_arn = profile_response["InstanceProfile"]["Arn"]
            self.iam_client.add_role_to_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )
            log.info("Created profile %s and added role %s.", profile_name,
role_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                prof_response = self.iam_client.get_instance_profile(
                    InstanceProfileName=profile_name
                )
                profile_arn = prof_response["InstanceProfile"]["Arn"]
                log.info(
                    "Instance profile %s already exists, nothing to do.",
profile_name
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        return profile_arn


    def get_instance_profile(self, instance_id: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets data about the profile associated with an instance.

        :param instance_id: The ID of the instance to look up.
        :return: The profile data.
        """
        try:
            response =
self.ec2_client.describe_iam_instance_profile_associations(
                Filters=[{"Name": "instance-id", "Values": [instance_id]}]
            )
            if not response["IamInstanceProfileAssociations"]:
```

```
                log.info(f"No instance profile found for instance
{instance_id}.")
            profile_data = response["IamInstanceProfileAssociations"][0]
            log.info(f"Retrieved instance profile for instance {instance_id}.")
            return profile_data
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Failed to retrieve instance profile for instance
{instance_id}."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidInstanceID.NotFound":
                log.error(f"The instance ID '{instance_id}' does not exist.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def replace_instance_profile(
        self,
        instance_id: str,
        new_instance_profile_name: str,
        profile_association_id: str,
    ) -> None:
        """
        Replaces the profile associated with a running instance. After the
profile is
        replaced, the instance is rebooted to ensure that it uses the new
profile. When
        the instance is ready, Systems Manager is used to restart the Python web
server.

        :param instance_id: The ID of the instance to restart.
        :param new_instance_profile_name: The name of the new profile to
associate with
                                          the specified instance.
        :param profile_association_id: The ID of the existing profile association
for the
                                       instance.
        """
        try:
            self.ec2_client.replace_iam_instance_profile_association(
                IamInstanceProfile={"Name": new_instance_profile_name},
                AssociationId=profile_association_id,
            )
            log.info(
```

```
                "Replaced instance profile for association %s with profile %s.",
                profile_association_id,
                new_instance_profile_name,
            )
            time.sleep(5)

            self.ec2_client.reboot_instances(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Rebooting instance %s.", instance_id)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_running")
            log.info("Waiting for instance %s to be running.", instance_id)
            waiter.wait(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Instance %s is now running.", instance_id)

            self.ssm_client.send_command(
                InstanceIds=[instance_id],
                DocumentName="AWS-RunShellScript",
                Parameters={"commands": ["cd / && sudo python3 server.py 80"]},
            )
            log.info(f"Restarted the Python web server on instance
'{instance_id}'.")
        except ClientError as err:
            log.error("Failed to replace instance profile.")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidAssociationID.NotFound":
                log.error(
                    f"Association ID '{profile_association_id}' does not exist."
                    "Please check the association ID and try again."
                )
            if error_code == "InvalidInstanceId":
                log.error(
                    f"The specified instance ID '{instance_id}' does not exist or
is not available for SSM. "
                    f"Please verify the instance ID and try again."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_instance_profile(self, profile_name: str, role_name: str) -> None:
        """
        Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the
role,
        and deletes all the resources.

        :param profile_name: The name of the profile to delete.
```

```
        :param role_name: The name of the role to delete.
        """
        try:
            self.iam_client.remove_role_from_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )

self.iam_client.delete_instance_profile(InstanceProfileName=profile_name)
            log.info("Deleted instance profile %s.", profile_name)
            attached_policies = self.iam_client.list_attached_role_policies(
                RoleName=role_name
            )
            for pol in attached_policies["AttachedPolicies"]:
                self.iam_client.detach_role_policy(
                    RoleName=role_name, PolicyArn=pol["PolicyArn"]
                )
                if not pol["PolicyArn"].startswith("arn:aws:iam::aws"):
                    self.iam_client.delete_policy(PolicyArn=pol["PolicyArn"])
                log.info("Detached and deleted policy %s.", pol["PolicyName"])
            self.iam_client.delete_role(RoleName=role_name)
            log.info("Deleted role %s.", role_name)
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't delete instance profile {profile_name} or detach "
                f"policies and delete role {role_name}: {err}"
            )
            if err.response["Error"]["Code"] == "NoSuchEntity":
                log.info(
                    "Instance profile %s doesn't exist, nothing to do.",
profile_name
                )


    def create_key_pair(self, key_pair_name: str) -> None:
        """
        Creates a new key pair.

        :param key_pair_name: The name of the key pair to create.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_key_pair(KeyName=key_pair_name)
            with open(f"{key_pair_name}.pem", "w") as file:
                file.write(response["KeyMaterial"])
            chmod(f"{key_pair_name}.pem", 0o600)
```

```
            log.info("Created key pair %s.", key_pair_name)
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to create key pair {key_pair_name}.")
            if error_code == "InvalidKeyPair.Duplicate":
                log.error(f"A key pair with the name '{key_pair_name}' already
exists.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_key_pair(self) -> None:
        """
        Deletes a key pair.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_key_pair(KeyName=self.key_pair_name)
            remove(f"{self.key_pair_name}.pem")
            log.info("Deleted key pair %s.", self.key_pair_name)
        except ClientError as err:
            log.error(f"Couldn't delete key pair '{self.key_pair_name}'.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        except FileNotFoundError as err:
            log.info("Key pair %s doesn't exist, nothing to do.",
self.key_pair_name)
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def create_template(
        self, server_startup_script_file: str, instance_policy_file: str
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto
Scaling. The
        launch template specifies a Bash script in its user data field that runs
after
        the instance is started. This script installs Python packages and starts
a
        Python web server on the instance.

        :param server_startup_script_file: The path to a Bash script file that is
run
                                           when an instance starts.
        :param instance_policy_file: The path to a file that defines a
permissions policy
```

```
                                    to create and attach to the instance
profile.
        :return: Information about the newly created template.
        """
        template = {}
        try:
            # Create key pair and instance profile
            self.create_key_pair(self.key_pair_name)
            self.create_instance_profile(
                instance_policy_file,
                self.instance_policy_name,
                self.instance_role_name,
                self.instance_profile_name,
            )

            # Read the startup script
            with open(server_startup_script_file) as file:
                start_server_script = file.read()

            # Get the latest AMI ID
            ami_latest = self.ssm_client.get_parameter(Name=self.ami_param)
            ami_id = ami_latest["Parameter"]["Value"]

            # Create the launch template
            lt_response = self.ec2_client.create_launch_template(
                LaunchTemplateName=self.launch_template_name,
                LaunchTemplateData={
                    "InstanceType": self.inst_type,
                    "ImageId": ami_id,
                    "IamInstanceProfile": {"Name": self.instance_profile_name},
                    "UserData": base64.b64encode(
                        start_server_script.encode(encoding="utf-8")
                    ).decode(encoding="utf-8"),
                    "KeyName": self.key_pair_name,
                },
            )
            template = lt_response["LaunchTemplate"]
            log.info(
                f"Created launch template {self.launch_template_name} for AMI
{ami_id} on {self.inst_type}."
            )
        except ClientError as err:
            log.error(f"Failed to create launch template
{self.launch_template_name}.")
```

```
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException":
                log.info(
                    f"Launch template {self.launch_template_name} already exists,
nothing to do."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        return template


    def delete_template(self):
        """
        Deletes a launch template.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_launch_template(
                LaunchTemplateName=self.launch_template_name
            )
            self.delete_instance_profile(
                self.instance_profile_name, self.instance_role_name
            )
            log.info("Launch template %s deleted.", self.launch_template_name)
        except ClientError as err:
            if (
                err.response["Error"]["Code"]
                == "InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException"
            ):
                log.info(
                    "Launch template %s does not exist, nothing to do.",
                    self.launch_template_name,
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_availability_zones(self) -> List[str]:
        """
        Gets a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2
client.

        :return: The list of Availability Zones for the client Region.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_availability_zones()
            zones = [zone["ZoneName"] for zone in response["AvailabilityZones"]]
```

```
            log.info(f"Retrieved {len(zones)} availability zones: {zones}.")
        except ClientError as err:
            log.error("Failed to retrieve availability zones.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return zones


    def create_autoscaling_group(self, group_size: int) -> List[str]:
        """
        Creates an EC2 Auto Scaling group with the specified size.

        :param group_size: The number of instances to set for the minimum and
maximum in
                           the group.
        :return: The list of Availability Zones specified for the group.
        """
        try:
            zones = self.get_availability_zones()
            self.autoscaling_client.create_auto_scaling_group(
                AutoScalingGroupName=self.group_name,
                AvailabilityZones=zones,
                LaunchTemplate={
                    "LaunchTemplateName": self.launch_template_name,
                    "Version": "$Default",
                },
                MinSize=group_size,
                MaxSize=group_size,
            )
            log.info(
                f"Created EC2 Auto Scaling group {self.group_name} with
availability zones {zones}."
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "AlreadyExists":
                log.info(
                    f"EC2 Auto Scaling group {self.group_name} already exists,
nothing to do."
                )
            else:
                log.error(f"Failed to create EC2 Auto Scaling group
{self.group_name}.")
                log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

```
        else:
            return zones


    def get_instances(self) -> List[str]:
        """
        Gets data about the instances in the EC2 Auto Scaling group.

        :return: A list of instance IDs in the Auto Scaling group.
        """
        try:
            as_response = self.autoscaling_client.describe_auto_scaling_groups(
                AutoScalingGroupNames=[self.group_name]
            )
            instance_ids = [
                i["InstanceId"]
                for i in as_response["AutoScalingGroups"][0]["Instances"]
            ]
            log.info(
                f"Retrieved {len(instance_ids)} instances for Auto Scaling group
{self.group_name}."
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to retrieve instances for Auto Scaling group
{self.group_name}."
            )
            if error_code == "ResourceNotFound":
                log.error(f"The Auto Scaling group '{self.group_name}' does not
exist.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return instance_ids


    def terminate_instance(self, instance_id: str, decrementsetting=False) ->
None:
        """
        Terminates an instance in an EC2 Auto Scaling group. After an instance is
        terminated, it can no longer be accessed.

        :param instance_id: The ID of the instance to terminate.
        :param decrementsetting: If True, do not replace terminated instances.
```

```
        """
        try:
            self.autoscaling_client.terminate_instance_in_auto_scaling_group(
                InstanceId=instance_id,
                ShouldDecrementDesiredCapacity=decrementsetting,
            )
            log.info("Terminated instance %s.", instance_id)

            # Adding a waiter to ensure the instance is terminated
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_terminated")
            log.info("Waiting for instance %s to be terminated...", instance_id)
            waiter.wait(InstanceIds=[instance_id])
            log.info(
                f"Instance '{instance_id}' has been terminated and will be
replaced."
            )

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to terminate instance '{instance_id}'.")
            if error_code == "ScalingActivityInProgressFault":
                log.error(
                    "Scaling activity is currently in progress. "
                    "Wait for the scaling activity to complete before attempting
to terminate the instance again."
                )
            elif error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
the resource."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def attach_load_balancer_target_group(
        self, lb_target_group: Dict[str, Any]
    ) -> None:
        """
        Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
Scaling group.
        The target group specifies how the load balancer forwards requests to the
instances
        in the group.
```

```
        :param lb_target_group: Data about the ELB target group to attach.
        """
        try:
            self.autoscaling_client.attach_load_balancer_target_groups(
                AutoScalingGroupName=self.group_name,
                TargetGroupARNs=[lb_target_group["TargetGroupArn"]],
            )
            log.info(
                "Attached load balancer target group %s to auto scaling group
%s.",
                lb_target_group["TargetGroupName"],
                self.group_name,
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to attach load balancer target group
'{lb_target_group['TargetGroupName']}'."
            )
            if error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
the resource."
                )
            elif error_code == "ServiceLinkedRoleFailure":
                log.error(
                    "The operation failed because the service-linked role is not
ready or does not exist. "
                    "Check that the service-linked role exists and is correctly
configured."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_autoscaling_group(self, group_name: str) -> None:
        """
        Terminates all instances in the group, then deletes the EC2 Auto Scaling
group.

        :param group_name: The name of the group to delete.
        """
        try:
            response = self.autoscaling_client.describe_auto_scaling_groups(
```

```
                AutoScalingGroupNames=[group_name]
            )
            groups = response.get("AutoScalingGroups", [])
            if len(groups) > 0:
                self.autoscaling_client.update_auto_scaling_group(
                    AutoScalingGroupName=group_name, MinSize=0
                )
                instance_ids = [inst["InstanceId"] for inst in groups[0]
["Instances"]]
                for inst_id in instance_ids:
                    self.terminate_instance(inst_id)

                # Wait for all instances to be terminated
                if instance_ids:
                    waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_terminated")
                    log.info("Waiting for all instances to be terminated...")
                    waiter.wait(InstanceIds=instance_ids)
                    log.info("All instances have been terminated.")
            else:
                log.info(f"No groups found named '{group_name}'! Nothing to do.")
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to delete Auto Scaling group '{group_name}'.")
            if error_code == "ScalingActivityInProgressFault":
                log.error(
                    "Scaling activity is currently in progress. "
                    "Wait for the scaling activity to complete before attempting
 to delete the group again."
                )
            elif error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
 the group."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_default_vpc(self) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets the default VPC for the account.

        :return: Data about the default VPC.
        """
```

```
        try:
            response = self.ec2_client.describe_vpcs(
                Filters=[{"Name": "is-default", "Values": ["true"]}]
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error("Failed to retrieve the default VPC.")
            if error_code == "UnauthorizedOperation":
                log.error(
                    "You do not have the necessary permissions to describe VPCs.
 "
                    "Ensure that your AWS IAM user or role has the correct
 permissions."
                )
            elif error_code == "InvalidParameterValue":
                log.error(
                    "One or more parameters are invalid. Check the request
 parameters."
                )

            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            if "Vpcs" in response and response["Vpcs"]:
                log.info(f"Retrieved default VPC: {response['Vpcs'][0]
['VpcId']}")
                return response["Vpcs"][0]
            else:
                pass


    def verify_inbound_port(
        self, vpc: Dict[str, Any], port: int, ip_address: str
    ) -> Tuple[Dict[str, Any], bool]:
        """
        Verify the default security group of the specified VPC allows ingress
 from this
        computer. This can be done by allowing ingress from this computer's IP
        address. In some situations, such as connecting from a corporate network,
 you
        must instead specify a prefix list ID. You can also temporarily open the
 port to
        any IP address while running this example. If you do, be sure to remove
 public
        access when you're done.
```

```
        :param vpc: The VPC used by this example.
        :param port: The port to verify.
        :param ip_address: This computer's IP address.
        :return: The default security group of the specified VPC, and a value
that indicates
                 whether the specified port is open.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_security_groups(
                Filters=[
                    {"Name": "group-name", "Values": ["default"]},
                    {"Name": "vpc-id", "Values": [vpc["VpcId"]]},
                ]
            )
            sec_group = response["SecurityGroups"][0]
            port_is_open = False
            log.info(f"Found default security group {sec_group['GroupId']}.")

            for ip_perm in sec_group["IpPermissions"]:
                if ip_perm.get("FromPort", 0) == port:
                    log.info(f"Found inbound rule: {ip_perm}")
                    for ip_range in ip_perm["IpRanges"]:
                        cidr = ip_range.get("CidrIp", "")
                        if cidr.startswith(ip_address) or cidr == "0.0.0.0/0":
                            port_is_open = True
                    if ip_perm["PrefixListIds"]:
                        port_is_open = True
                    if not port_is_open:
                        log.info(
                            f"The inbound rule does not appear to be open to
either this computer's IP "
                            f"address of {ip_address}, to all IP addresses
(0.0.0.0/0), or to a prefix list ID."
                        )
                    else:
                        break
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to verify inbound rule for port {port} for VPC
{vpc['VpcId']}."
            )
            if error_code == "InvalidVpcID.NotFound":
```

```
                log.error(
                    f"The specified VPC ID '{vpc['VpcId']}' does not exist.
Please check the VPC ID."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return sec_group, port_is_open


    def open_inbound_port(self, sec_group_id: str, port: int, ip_address: str) ->
None:
        """
        Add an ingress rule to the specified security group that allows access on
the
        specified port from the specified IP address.

        :param sec_group_id: The ID of the security group to modify.
        :param port: The port to open.
        :param ip_address: The IP address that is granted access.
        """
        try:
            self.ec2_client.authorize_security_group_ingress(
                GroupId=sec_group_id,
                CidrIp=f"{ip_address}/32",
                FromPort=port,
                ToPort=port,
                IpProtocol="tcp",
            )
            log.info(
                "Authorized ingress to %s on port %s from %s.",
                sec_group_id,
                port,
                ip_address,
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to authorize ingress to security group '{sec_group_id}'
on port {port} from {ip_address}."
            )
            if error_code == "InvalidGroupId.Malformed":
                log.error(
                    "The security group ID is malformed. "
                    "Please verify that the security group ID is correct."
```

```
                )
            elif error_code == "InvalidPermission.Duplicate":
                log.error(
                    "The specified rule already exists in the security group. "
                    "Check the existing rules for this security group."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_subnets(self, vpc_id: str, zones: List[str] = None) -> List[Dict[str,
Any]]:
        """
        Gets the default subnets in a VPC for a specified list of Availability
Zones.

        :param vpc_id: The ID of the VPC to look up.
        :param zones: The list of Availability Zones to look up.
        :return: The list of subnets found.
        """
        # Ensure that 'zones' is a list, even if None is passed
        if zones is None:
            zones = []
        try:
            paginator = self.ec2_client.get_paginator("describe_subnets")
            page_iterator = paginator.paginate(
                Filters=[
                    {"Name": "vpc-id", "Values": [vpc_id]},
                    {"Name": "availability-zone", "Values": zones},
                    {"Name": "default-for-az", "Values": ["true"]},
                ]
            )

            subnets = []
            for page in page_iterator:
                subnets.extend(page["Subnets"])

            log.info("Found %s subnets for the specified zones.", len(subnets))
            return subnets
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Failed to retrieve subnets for VPC '{vpc_id}' in zones
{zones}."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
```

```
            if error_code == "InvalidVpcID.NotFound":
                log.error(
                    "The specified VPC ID does not exist. "
                    "Please check the VPC ID and try again."
                )
            # Add more error-specific handling as needed
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
class ElasticLoadBalancerWrapper:
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""

    def __init__(self, elb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the LoadBalancer class with the necessary parameters.
        """
        self.elb_client = elb_client


    def create_target_group(
        self, target_group_name: str, protocol: str, port: int, vpc_id: str
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Elastic Load Balancing target group. The target group
 specifies how
        the load balancer forwards requests to instances in the group and how
 instance
        health is checked.

        To speed up this demo, the health check is configured with shortened
 times and
        lower thresholds. In production, you might want to decrease the
 sensitivity of
        your health checks to avoid unwanted failures.

        :param target_group_name: The name of the target group to create.
        :param protocol: The protocol to use to forward requests, such as 'HTTP'.
        :param port: The port to use to forward requests, such as 80.
```

```
        :param vpc_id: The ID of the VPC in which the load balancer exists.
        :return: Data about the newly created target group.
        """
        try:
            response = self.elb_client.create_target_group(
                Name=target_group_name,
                Protocol=protocol,
                Port=port,
                HealthCheckPath="/healthcheck",
                HealthCheckIntervalSeconds=10,
                HealthCheckTimeoutSeconds=5,
                HealthyThresholdCount=2,
                UnhealthyThresholdCount=2,
                VpcId=vpc_id,
            )
            target_group = response["TargetGroups"][0]
            log.info(f"Created load balancing target group
'{target_group_name}'.")
            return target_group
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't create load balancing target group
'{target_group_name}'."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]

            if error_code == "DuplicateTargetGroupName":
                log.error(
                    f"Target group name {target_group_name} already exists. "
                    "Check if the target group already exists."
                    "Consider using a different name or deleting the existing
target group if appropriate."
                )
            elif error_code == "TooManyTargetGroups":
                log.error(
                    "Too many target groups exist in the account. "
                    "Consider deleting unused target groups to create space for
new ones."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_target_group(self, target_group_name) -> None:
        """
```

```
        Deletes the target group.
        """
        try:
            # Describe the target group to get its ARN
            response =
self.elb_client.describe_target_groups(Names=[target_group_name])
            tg_arn = response["TargetGroups"][0]["TargetGroupArn"]

            # Delete the target group
            self.elb_client.delete_target_group(TargetGroupArn=tg_arn)
            log.info("Deleted load balancing target group %s.",
target_group_name)

            # Use a custom waiter to wait until the target group is no longer
available
            self.wait_for_target_group_deletion(self.elb_client, tg_arn)
            log.info("Target group %s successfully deleted.", target_group_name)

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to delete target group '{target_group_name}'.")
            if error_code == "TargetGroupNotFound":
                log.error(
                    "Load balancer target group either already deleted or never
existed. "
                    "Verify the name and check that the resource exists in the
AWS Console."
                )
            elif error_code == "ResourceInUseException":
                log.error(
                    "Target group still in use by another resource. "
                    "Ensure that the target group is no longer associated with
any load balancers or resources.",
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def wait_for_target_group_deletion(
        self, elb_client, target_group_arn, max_attempts=10, delay=30
    ):
        for attempt in range(max_attempts):
            try:

elb_client.describe_target_groups(TargetGroupArns=[target_group_arn])
                print(
```

```
                    f"Attempt {attempt + 1}: Target group {target_group_arn}
still exists."
                )
            except ClientError as e:
                if e.response["Error"]["Code"] == "TargetGroupNotFound":
                    print(
                        f"Target group {target_group_arn} has been successfully
deleted."
                    )
                    return
                else:
                    raise
            time.sleep(delay)
        raise TimeoutError(
            f"Target group {target_group_arn} was not deleted after {max_attempts
* delay} seconds."
        )


    def create_load_balancer(
        self,
        load_balancer_name: str,
        subnet_ids: List[str],
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
subnets
        and forwards requests to the specified target group.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to create.
        :param subnet_ids: A list of subnets to associate with the load balancer.
        :return: Data about the newly created load balancer.
        """
        try:
            response = self.elb_client.create_load_balancer(
                Name=load_balancer_name, Subnets=subnet_ids
            )
            load_balancer = response["LoadBalancers"][0]
            log.info(f"Created load balancer '{load_balancer_name}'.")

            waiter = self.elb_client.get_waiter("load_balancer_available")
            log.info(
                f"Waiting for load balancer '{load_balancer_name}' to be
available..."
```

```
            )
            waiter.wait(Names=[load_balancer_name])
            log.info(f"Load balancer '{load_balancer_name}' is now available!")

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to create load balancer '{load_balancer_name}'. Error
code: {error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "DuplicateLoadBalancerNameException":
                log.error(
                    f"A load balancer with the name '{load_balancer_name}'
already exists. "
                    "Load balancer names must be unique within the AWS region. "
                    "Please choose a different name and try again."
                )
            if error_code == "TooManyLoadBalancersException":
                log.error(
                    "The maximum number of load balancers has been reached in
this account and region. "
                    "You can delete unused load balancers or request an increase
in the service quota from AWS Support."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return load_balancer


    def create_listener(
        self,
        load_balancer_name: str,
        target_group: Dict[str, Any],
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates a listener for the specified load balancer that forwards requests
to the
        specified target group.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to create a
listener for.
        :param target_group: An existing target group that is added as a listener
to the
```

```
                                load balancer.
        :return: Data about the newly created listener.
        """
        try:
            # Retrieve the load balancer ARN
            load_balancer_response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            load_balancer_arn = load_balancer_response["LoadBalancers"][0][
                "LoadBalancerArn"
            ]

            # Create the listener
            response = self.elb_client.create_listener(
                LoadBalancerArn=load_balancer_arn,
                Protocol=target_group["Protocol"],
                Port=target_group["Port"],
                DefaultActions=[
                    {
                        "Type": "forward",
                        "TargetGroupArn": target_group["TargetGroupArn"],
                    }
                ],
            )
            log.info(
                f"Created listener to forward traffic from load balancer
'{load_balancer_name}' to target group '{target_group['TargetGroupName']}'."
            )
            return response["Listeners"][0]
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to add a listener on '{load_balancer_name}' for target
group '{target_group['TargetGroupName']}'."
            )

            if error_code == "ListenerNotFoundException":
                log.error(
                    f"The listener could not be found for the load balancer
'{load_balancer_name}'. "
                    "Please check the load balancer name and target group
configuration."
                )
            if error_code == "InvalidConfigurationRequestException":
```

```
                log.error(
                    f"The configuration provided for the listener on load
balancer '{load_balancer_name}' is invalid. "
                    "Please review the provided protocol, port, and target group
settings."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_load_balancer(self, load_balancer_name) -> None:
        """
        Deletes a load balancer.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to delete.
        """
        try:
            response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            lb_arn = response["LoadBalancers"][0]["LoadBalancerArn"]
            self.elb_client.delete_load_balancer(LoadBalancerArn=lb_arn)
            log.info("Deleted load balancer %s.", load_balancer_name)
            waiter = self.elb_client.get_waiter("load_balancers_deleted")
            log.info("Waiting for load balancer to be deleted...")
            waiter.wait(Names=[load_balancer_name])
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Couldn't delete load balancer '{load_balancer_name}'. Error
code: {error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    f"The load balancer '{load_balancer_name}' does not exist. "
                    "Please check the name and try again."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_endpoint(self, load_balancer_name) -> str:
        """
        Gets the HTTP endpoint of the load balancer.
```

```
        :return: The endpoint.
        """
        try:
            response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            return response["LoadBalancers"][0]["DNSName"]
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't get the endpoint for load balancer
{load_balancer_name}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    "Verify load balancer name and ensure it exists in the AWS
console."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    @staticmethod
    def verify_load_balancer_endpoint(endpoint) -> bool:
        """
        Verify this computer can successfully send a GET request to the load
balancer endpoint.

        :param endpoint: The endpoint to verify.
        :return: True if the GET request is successful, False otherwise.
        """
        retries = 3
        verified = False
        while not verified and retries > 0:
            try:
                lb_response = requests.get(f"http://{endpoint}")
                log.info(
                    "Got response %s from load balancer endpoint.",
                    lb_response.status_code,
                )
                if lb_response.status_code == 200:
                    verified = True
                else:
                    retries = 0
            except requests.exceptions.ConnectionError:
                log.info(
```

```
                    "Got connection error from load balancer endpoint,
retrying..."
                )
                retries -= 1
                time.sleep(10)
        return verified

    def check_target_health(self, target_group_name: str) -> List[Dict[str,
Any]]:
        """
        Checks the health of the instances in the target group.

        :return: The health status of the target group.
        """
        try:
            tg_response = self.elb_client.describe_target_groups(
                Names=[target_group_name]
            )
            health_response = self.elb_client.describe_target_health(
                TargetGroupArn=tg_response["TargetGroups"][0]["TargetGroupArn"]
            )
        except ClientError as err:
            log.error(f"Couldn't check health of {target_group_name} target(s).")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    "Load balancer associated with the target group was not
found. "
                    "Ensure the load balancer exists, is in the correct AWS
region, and "
                    "that you have the necessary permissions to access it.",
                )
            elif error_code == "TargetGroupNotFoundException":
                log.error(
                    "Target group was not found. "
                    "Verify the target group name, check that it exists in the
correct region, "
                    "and ensure it has not been deleted or created in a different
account.",
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return health_response["TargetHealthDescriptions"]
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
class RecommendationService:
    """
    Encapsulates a DynamoDB table to use as a service that recommends books,
 movies,
    and songs.
    """

    def __init__(self, table_name: str, dynamodb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the RecommendationService class with the necessary
 parameters.

        :param table_name: The name of the DynamoDB recommendations table.
        :param dynamodb_client: A Boto3 DynamoDB client.
        """
        self.table_name = table_name
        self.dynamodb_client = dynamodb_client

    def create(self) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates a DynamoDB table to use as a recommendation service. The table
 has a
        hash key named 'MediaType' that defines the type of media recommended,
 such as
        Book or Movie, and a range key named 'ItemId' that, combined with the
 MediaType,
        forms a unique identifier for the recommended item.

        :return: Data about the newly created table.
        :raises RecommendationServiceError: If the table creation fails.
        """
        try:
            response = self.dynamodb_client.create_table(
                TableName=self.table_name,
                AttributeDefinitions=[
                    {"AttributeName": "MediaType", "AttributeType": "S"},
                    {"AttributeName": "ItemId", "AttributeType": "N"},
```

```
                ],
                KeySchema=[
                    {"AttributeName": "MediaType", "KeyType": "HASH"},
                    {"AttributeName": "ItemId", "KeyType": "RANGE"},
                ],
                ProvisionedThroughput={"ReadCapacityUnits": 5,
"WriteCapacityUnits": 5},
            )
            log.info("Creating table %s...", self.table_name)
            waiter = self.dynamodb_client.get_waiter("table_exists")
            waiter.wait(TableName=self.table_name)
            log.info("Table %s created.", self.table_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceInUseException":
                log.info("Table %s exists, nothing to be done.", self.table_name)
            else:
                raise RecommendationServiceError(
                    self.table_name, f"ClientError when creating table: {err}."
                )
        else:
            return response

    def populate(self, data_file: str) -> None:
        """
        Populates the recommendations table from a JSON file.

        :param data_file: The path to the data file.
        :raises RecommendationServiceError: If the table population fails.
        """
        try:
            with open(data_file) as data:
                items = json.load(data)
            batch = [{"PutRequest": {"Item": item}} for item in items]
            self.dynamodb_client.batch_write_item(RequestItems={self.table_name:
batch})
            log.info(
                "Populated table %s with items from %s.", self.table_name,
data_file
            )
        except ClientError as err:
            raise RecommendationServiceError(
                self.table_name, f"Couldn't populate table from {data_file}:
{err}"
            )
```

```
    def destroy(self) -> None:
        """
        Deletes the recommendations table.

        :raises RecommendationServiceError: If the table deletion fails.
        """
        try:
            self.dynamodb_client.delete_table(TableName=self.table_name)
            log.info("Deleting table %s...", self.table_name)
            waiter = self.dynamodb_client.get_waiter("table_not_exists")
            waiter.wait(TableName=self.table_name)
            log.info("Table %s deleted.", self.table_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                log.info("Table %s does not exist, nothing to do.",
 self.table_name)
            else:
                raise RecommendationServiceError(
                    self.table_name, f"ClientError when deleting table: {err}."
                )
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
class ParameterHelper:
    """
    Encapsulates Systems Manager parameters. This example uses these parameters
 to drive
    the demonstration of resilient architecture, such as failure of a dependency
 or
    how the service responds to a health check.
    """

    table: str = "doc-example-resilient-architecture-table"
    failure_response: str = "doc-example-resilient-architecture-failure-response"
    health_check: str = "doc-example-resilient-architecture-health-check"

    def __init__(self, table_name: str, ssm_client: boto3.client):
        """
        Initializes the ParameterHelper class with the necessary parameters.
```

```
        :param table_name: The name of the DynamoDB table that is used as a
recommendation
                            service.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.table_name = table_name

    def reset(self) -> None:
        """
        Resets the Systems Manager parameters to starting values for the demo.
        These are the name of the DynamoDB recommendation table, no response when
a
        dependency fails, and shallow health checks.
        """
        self.put(self.table, self.table_name)
        self.put(self.failure_response, "none")
        self.put(self.health_check, "shallow")

    def put(self, name: str, value: str) -> None:
        """
        Sets the value of a named Systems Manager parameter.

        :param name: The name of the parameter.
        :param value: The new value of the parameter.
        :raises ParameterHelperError: If the parameter value cannot be set.
        """
        try:
            self.ssm_client.put_parameter(
                Name=name, Value=value, Overwrite=True, Type="String"
            )
            log.info("Setting parameter %s to '%s'.", name, value)
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to set parameter {name}.")
            if error_code == "ParameterLimitExceeded":
                log.error(
                    "The parameter limit has been exceeded. "
                    "Consider deleting unused parameters or request a limit
increase."
                )
            elif error_code == "ParameterAlreadyExists":
                log.error(
```

```
                    "The parameter already exists and overwrite is set to False.
"
                    "Use Overwrite=True to update the parameter."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeIamInstanceProfileAssociations
  - DescribeInstances
  - DescribeLoadBalancers
  - DescribeSubnets
  - DescribeTargetGroups
  - DescribeTargetHealth
  - DescribeVpcs
  - RebootInstances

- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

Exemples de code pour AWS Batch utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Batch un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- AWS Batch Guide de l'utilisateur — Plus d'informations sur AWS Batch.
- AWS Batch Référence d'API : détails sur toutes les AWS Batch actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour AWS Batch utilisant AWS Kits SDK
  - Bonjour AWS Batch
  - Apprenez les bases de AWS Batch avec un AWS Kit SDK
  - Actions pour AWS Batch utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateComputeEnvironmentavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateJobQueueavec un AWS SDK ou CLI

    - À utiliser DeleteComputeEnvironmentavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteJobQueueavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeregisterJobDefinitionavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeComputeEnvironmentsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeJobQueuesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeJobsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListJobsPaginatoravec un AWS Kit SDK
    - À utiliser RegisterJobDefinitionavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser SubmitJobavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser UpdateComputeEnvironmentavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser UpdateJobQueueavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios pour AWS Batch utilisant AWS Kits SDK
  - Commencer à utiliser le traitement par lots et les conteneurs sans serveur

Exemples de base pour AWS Batch utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Batch des AWS SDK.

Exemples

- Bonjour AWS Batch
- Apprenez les bases de AWS Batch avec un AWS Kit SDK
- Actions pour AWS Batch utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateComputeEnvironmentavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateJobQueueavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteComputeEnvironmentavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteJobQueueavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeregisterJobDefinitionavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeComputeEnvironmentsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeJobQueuesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeJobsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListJobsPaginatoravec un AWS Kit SDK

- À utiliser RegisterJobDefinitionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SubmitJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateComputeEnvironmentavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateJobQueueavec un AWS SDK ou CLI

Bonjour AWS Batch

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS Batch.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.client.config.ClientOverrideConfiguration;
import software.amazon.awssdk.core.retry.RetryPolicy;
import software.amazon.awssdk.http.async.SdkAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.nio.netty.NettyNioAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.batch.BatchAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.JobStatus;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.JobSummary;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.ListJobsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.batch.paginators.ListJobsPublisher;
import java.time.Duration;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;

public class HelloBatch {
    private static BatchAsyncClient batchClient;

    public static void main(String[] args) {
        List<JobSummary> jobs = listJobs("my-job-queue");
        jobs.forEach(job ->
```

```
            System.out.printf("Job ID: %s, Job Name: %s, Job Status: %s%n",
                job.jobId(), job.jobName(), job.status())
        );
    }

    public static List<JobSummary> listJobs(String jobQueue) {
        if (jobQueue == null || jobQueue.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Job queue cannot be null or
empty");
        }

        ListJobsRequest listJobsRequest = ListJobsRequest.builder()
            .jobQueue(jobQueue)
            .jobStatus(JobStatus.SUCCEEDED)
            .build();

        List<JobSummary> jobSummaries = new ArrayList<>();
        ListJobsPublisher listJobsPaginator =
getAsyncClient().listJobsPaginator(listJobsRequest);
        CompletableFuture<Void> future = listJobsPaginator.subscribe(response ->
{
            jobSummaries.addAll(response.jobSummaryList());
        });

        future.join();
        return jobSummaries;
    }

    private static BatchAsyncClient getAsyncClient() {
        SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
            .maxConcurrency(100)  // Increase max concurrency to handle more
simultaneous connections.
            .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the connection
timeout.
            .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the read timeout.
            .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the write timeout.
            .build();

        ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
            .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))  // Set the overall API call
timeout.
            .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))  // Set the individual
call attempt timeout.
```

```
            .retryPolicy(RetryPolicy.builder()  // Add a retry policy to handle
 transient errors.
                .numRetries(3)  // Number of retry attempts.
                .build())
            .build();

        if (batchClient == null) {
            batchClient = BatchAsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return batchClient;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la liste JobsPaginator dans le Guide de référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Apprenez les bases de AWS Batch avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un environnement AWS Batch informatique.
- Vérifiez le statut de l'environnement de calcul.
- Configurez une file AWS Batch d'attente de tâches et une définition de tâche.
- Enregistrez une définition de tâche.
- Soumettez un AWS Batch Job.
- Obtenez une liste des tâches applicables à la file d'attente des tâches.
- Vérifiez le statut d'une tâche.
- Supprimez AWS Batch des ressources.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant AWS Batch les fonctionnalités.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.BatchException;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.ClientException;
import
 software.amazon.awssdk.services.batch.model.CreateComputeEnvironmentResponse;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.JobSummary;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.Ec2AsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeSecurityGroupsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeSecurityGroupsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeSubnetsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeSubnetsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeVpcsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.Filter;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.SecurityGroup;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.Subnet;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.Vpc;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import java.util.List;
import java.util.Map;
import java.util.Scanner;
import java.util.UUID;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.CompletionException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
```

```
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * NOTE
 * This scenario submits a job that pulls a Docker image named echo-text from
 Amazon ECR to Amazon Fargate.
 *
 * To place this Docker image on Amazon ECR, run the following Basics scenario.
 *
 * https://github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/tree/main/javav2/example_code/
ecr
 *
 */
public class BatchScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    // Define two stacks used in this Basics Scenario.
    private static final String ROLES_STACK = "RolesStack";
    private static String defaultSubnet;
    private static String defaultSecurityGroup;

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(BatchScenario.class);

    public static void main(String[] args) throws InterruptedException {

        BatchActions batchActions = new BatchActions();
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        String computeEnvironmentName = "my-compute-environment";
        String jobQueueName = "my-job-queue";
        String jobDefinitionName = "my-job-definition";


        // See the NOTE in this Java code example (at start).
        String dockerImage = "dkr.ecr.us-east-1.amazonaws.com/echo-text:echo-
text";

        logger.info("""
            AWS Batch is a fully managed batch processing service that
 dynamically provisions the required compute
            resources for batch computing workloads. The Java V2
 `BatchAsyncClient` allows
```

```
            developers to automate the submission, monitoring, and management of
 batch jobs.

            This scenario provides an example of setting up a compute
 environment, job queue and job definition,
            and then submitting a job.

            This scenario submits a job that pulls a Docker image named echo-text
 from Amazon ECR to Amazon Fargate.

            To place this Docker image on Amazon ECR, run the following Basics
 scenario.

            https://github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/tree/main/javav2/
example_code/ecr

            Let's get started...

            You have two choices:

            1 - Run the entire program.
            2 - Delete an existing Compute Environment (created from a previous
 execution of
            this program that did not complete).
            """);

        while (true) {
            String input = scanner.nextLine();
            if (input.trim().equalsIgnoreCase("1")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
               // logger.info("");
                break;
            } else if (input.trim().equalsIgnoreCase("2")) {
                String jobQueueARN = String.valueOf(batchActions.
 describeJobQueueAsync(computeEnvironmentName));
                if (!jobQueueARN.isEmpty()) {
                    batchActions.disableJobQueueAsync(jobQueueARN);
                    countdown(1);
                    batchActions.deleteJobQueueAsync(jobQueueARN);
                }

                try {

 batchActions.disableComputeEnvironmentAsync(computeEnvironmentName)
```

```
                        .exceptionally(ex -> {
                            logger.info("Disable compute environment failed: " +
ex.getMessage());
                            return null;
                        })
                        .join();
                } catch (CompletionException ex) {
                    logger.info("Failed to disable compute environment: " +
ex.getMessage());
                }
                countdown(2);

batchActions.deleteComputeEnvironmentAsync(computeEnvironmentName).join();
                return;
            } else {
                // Handle invalid input.
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
        System.out.println(DASHES);

        waitForInputToContinue(scanner);
        // Get an AWS Account id used to retrieve the docker image from Amazon
ECR.
        // Create a single-element array to store the `accountId` value.
        String[] accId = new String[1];
        CompletableFuture<String> accountIdFuture = batchActions.getAccountId();
        accountIdFuture.thenAccept(accountId -> {
            logger.info("Account ID: " + accountId);
            accId[0] = accountId;
        }).join();

        dockerImage = accId[0]+"."+dockerImage;

        // Get a default subnet and default security associated with the default
VPC.
        getSubnetSecurityGroup();

        logger.info("Use AWS CloudFormation to create two IAM roles that are
required for this scenario.");
        CloudFormationHelper.deployCloudFormationStack(ROLES_STACK);

        Map<String, String> stackOutputs =
CloudFormationHelper.getStackOutputs(ROLES_STACK);
```

```
        String batchIAMRole = stackOutputs.get("BatchRoleArn");
        String executionRoleARN = stackOutputs.get("EcsRoleArn");

        logger.info("The IAM role needed to interact with AWS Batch is
"+batchIAMRole);
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("1. Create a Batch compute environment");
        logger.info("""
            A compute environment is a resource where you can run your batch
jobs.
            After creating a compute environment, you can define job queues and
job definitions to submit jobs for
            execution.

            The benefit of creating a compute environment is it allows you to
easily configure and manage the compute
            resources that will be used to run your Batch jobs. By separating the
compute environment from the job definitions,
            you can easily scale your compute resources up or down as needed,
without having to modify your job definitions.
            This makes it easier to manage your Batch workloads and ensures that
your jobs have the necessary
            compute resources to run efficiently.
            """);

        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<CreateComputeEnvironmentResponse> future =
batchActions.createComputeEnvironmentAsync(computeEnvironmentName, batchIAMRole,
defaultSubnet, defaultSecurityGroup);
            CreateComputeEnvironmentResponse response = future.join();
            logger.info("Compute Environment ARN: " +
response.computeEnvironmentArn());
        } catch (RuntimeException rte) {
            Throwable cause = rte.getCause();
            if (cause instanceof ClientException batchExceptionEx) {
                String myErrorCode =
batchExceptionEx.awsErrorDetails().errorMessage();
                if ("Object already exists".contains(myErrorCode)) {
                    logger.info("The compute environment '" +
computeEnvironmentName + "' already exists. Moving on...");
                } else {
```

```
                    logger.info("Batch error occurred: {} (Code: {})",
batchExceptionEx.getMessage(), batchExceptionEx.awsErrorDetails().errorCode());
                    return;
                }
            } else {
                    logger.info("An unexpected error occurred: {}", (cause !=
null ? cause.getMessage() : rte.getMessage()));
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("2. Check the status of the "+computeEnvironmentName +"
Compute Environment.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<String> future =
batchActions.checkComputeEnvironmentsStatus(computeEnvironmentName);
            String status = future.join();
            logger.info("Compute Environment Status: " + status);

        } catch (RuntimeException rte) {
            Throwable cause = rte.getCause();
            if (cause instanceof ClientException batchExceptionEx) {
                logger.info("Batch error occurred: {} (Code: {})",
batchExceptionEx.getMessage(), batchExceptionEx.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + (cause != null ?
cause.getMessage() : rte.getMessage()));
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("3. Create a job queue");
        logger.info("""
             A job queue is an essential component that helps manage the
execution of your batch jobs.
             It acts as a buffer, where jobs are placed and then scheduled for
execution based on their
```

```
             priority and the available resources in the compute environment.
             """);
        waitForInputToContinue(scanner);

        String jobQueueArn = null;
        try {
            CompletableFuture<String> jobQueueFuture =
batchActions.createJobQueueAsync(jobQueueName, computeEnvironmentName);
            jobQueueArn = jobQueueFuture.join();
            logger.info("Job Queue ARN: " + jobQueueArn);

        } catch (RuntimeException rte) {
            Throwable cause = rte.getCause();
            if (cause instanceof BatchException batchExceptionEx) {
                String myErrorCode =
batchExceptionEx.awsErrorDetails().errorMessage();
                if ("Object already exists".contains(myErrorCode)) {
                    logger.info("The job queue '" + jobQueueName + "' already
exists. Moving on...");
                    // Retrieve the ARN of the job queue.
                    CompletableFuture<String> jobQueueArnFuture =
batchActions.getJobQueueARN(jobQueueName);
                    jobQueueArn = jobQueueArnFuture.join();
                    logger.info("Job Queue ARN: " + jobQueueArn);
                } else {
                    logger.info("Batch error occurred: {} (Code: {})",
batchExceptionEx.getMessage(), batchExceptionEx.awsErrorDetails().errorCode());
                    return;
                }
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + (cause != null ?
cause.getMessage() : rte.getMessage()));
                return; // End the execution
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("4. Register a Job Definition.");
        logger.info("""
            Registering a job in AWS Batch using the Fargate launch type ensures
that all
            necessary parameters, such as the execution role, command to run, and
so on
```

```
            are specified and reused across multiple job submissions.

             The job definition pulls a Docker image from Amazon ECR and executes
the Docker image.
            """);

        waitForInputToContinue(scanner);
        String jobARN;
        try {
            String platform = "";
            while (true) {
                logger.info("""
                    On which platform/CPU architecture combination did you build
the Docker image?:
                    1. Windows       X86_64
                    2. Mac or Linux  ARM64
                    3. Mac or Linux  X86_64

                    Please select 1, 2, or 3.
                    """);
                String platAns = scanner.nextLine().trim();
                if (platAns.equals("1")) {
                    platform = "X86_64";
                    break; // Exit loop since a valid option is selected
                } else if (platAns.equals("2")) {
                    platform = "ARM64";
                    break; // Exit loop since a valid option is selected
                } else if (platAns.equals("3")) {
                    platform = "X86_64";
                    break; // Exit loop since a valid option is selected
                } else {
                    System.out.println("Invalid input. Please select either 1 or
2.");
                }
            }

            jobARN = batchActions.registerJobDefinitionAsync(jobDefinitionName,
executionRoleARN, dockerImage, platform)
                .exceptionally(ex -> {
                    System.err.println("Register job definition failed: " +
ex.getMessage());
                    return null;
                })
                .join();
```

```
            if (jobARN != null) {
                logger.info("Job ARN: " + jobARN);
            }
        } catch (RuntimeException rte) {
            logger.error("A Batch exception occurred while registering the job:
{}", rte.getCause() != null ? rte.getCause().getMessage() : rte.getMessage());
            return;
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("5. Submit an AWS Batch job from a job definition.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String jobId;
        try {
            jobId = batchActions.submitJobAsync(jobDefinitionName, jobQueueName,
jobARN)
                .exceptionally(ex -> {
                    System.err.println("Submit job failed: " + ex.getMessage());
                    return null;
                })
                .join();

            logger.info("The job id is "+jobId);
            logger.info("Let's wait 2 minutes for the job to complete");
            countdown(2);

        } catch (RuntimeException rte) {
            logger.error("A Batch exception occurred while submitting the job:
{}", rte.getCause() != null ? rte.getCause().getMessage() : rte.getMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("6. Get a list of jobs applicable to the job queue.");

        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            List<JobSummary> jobs = batchActions.listJobsAsync(jobQueueName);
            jobs.forEach(job ->
                logger.info("Job ID: {}, Job Name: {}, Job Status: {}",
job.jobId(), job.jobName(), job.status()));
```

```
        } catch (RuntimeException rte) {
            logger.info("A Batch exception occurred while submitting the job:
{}", rte.getCause() != null ? rte.getCause().getMessage() : rte.getMessage());
            return;
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("7. Check the status of job "+jobId);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<String> future =
batchActions.describeJobAsync(jobId);
            String jobStatus = future.join();
            logger.info("Job Status: " + jobStatus);

        } catch (RuntimeException rte) {
            logger.info("A Batch exception occurred while submitting the job:
{}", rte.getCause() != null ? rte.getCause().getMessage() : rte.getMessage());
            return;
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        logger.info("8. Delete Batch resources");
        logger.info(
            """
            When deleting an AWS Batch compute environment, it does not happen
instantaneously.
            There is typically a delay, similar to some other AWS resources.
            AWS Batch starts the deletion process.
            """);
        logger.info("Would you like to delete the AWS Batch resources such as the
compute environment? (y/n)");
        String delAns = scanner.nextLine().trim();
        if (delAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            logger.info("You selected to delete the AWS ECR resources.");
            logger.info("First, we will deregister the Job Definition.");
            waitForInputToContinue(scanner);
            try {
```

```
                batchActions.deregisterJobDefinitionAsync(jobARN)
                    .exceptionally(ex -> {
                        logger.info("Deregister job definition failed: " +
ex.getMessage());
                        return null;
                    })
                    .join();
                logger.info(jobARN + " was deregistered");
            } catch (RuntimeException rte) {
                logger.error("A Batch exception occurred: {}", rte.getCause() !=
null ? rte.getCause().getMessage() : rte.getMessage());
                return;
            }

            logger.info("Second, we will disable and then delete the Job
Queue.");
            waitForInputToContinue(scanner);
            try {
                batchActions.disableJobQueueAsync(jobQueueArn)
                    .exceptionally(ex -> {
                        logger.info("Disable job queue failed: " +
ex.getMessage());
                        return null;
                    })
                    .join();
                logger.info(jobQueueArn + " was disabled");
            } catch (RuntimeException rte) {
                logger.info("A Batch exception occurred: {}", rte.getCause() !=
null ? rte.getCause().getMessage() : rte.getMessage());
                return;
            }

            batchActions.waitForJobQueueToBeDisabledAsync(jobQueueArn);
            try {
                CompletableFuture<Void> future =
batchActions.waitForJobQueueToBeDisabledAsync(jobQueueArn);
                future.join();
                logger.info("Job queue is now disabled.");
            } catch (RuntimeException rte) {
                logger.info("A Batch exception occurred: {}", rte.getCause() !=
null ? rte.getCause().getMessage() : rte.getMessage());
                return;
            }
```

```
            waitForInputToContinue(scanner);
            try {
                batchActions.deleteJobQueueAsync(jobQueueArn);
                logger.info(jobQueueArn +" was deleted");
            } catch (RuntimeException rte) {
                logger.info("A Batch exception occurred: {}", rte.getCause() !=
null ? rte.getCause().getMessage() : rte.getMessage());
                return;
            }
            logger.info("Let's wait 2 minutes for the job queue to be deleted");
            countdown(2);
            waitForInputToContinue(scanner);

            logger.info("Third, we will delete the Compute Environment.");
            waitForInputToContinue(scanner);
            try {

batchActions.disableComputeEnvironmentAsync(computeEnvironmentName)
                    .exceptionally(ex -> {
                        System.err.println("Disable compute environment failed: "
+ ex.getMessage());
                        return null;
                    })
                    .join();
                logger.info("Compute environment disabled") ;
            } catch (RuntimeException rte) {
                logger.info("A Batch exception occurred: {}", rte.getCause() !=
null ? rte.getCause().getMessage() : rte.getMessage());
                return;
            }


batchActions.checkComputeEnvironmentsStatus(computeEnvironmentName).thenAccept(state
-> {
                logger.info("Current State: " + state);
            }).join();

            logger.info("Lets wait 1 min for the compute environment to be
deleted");
            countdown(1);

            try {

batchActions.deleteComputeEnvironmentAsync(computeEnvironmentName).join();
```

```
                logger.info(computeEnvironmentName +" was deleted.");

            } catch (RuntimeException rte) {
                logger.info("A Batch exception occurred: {}", rte.getCause() !=
null ? rte.getCause().getMessage() : rte.getMessage());
                return;
            }
            waitForInputToContinue(scanner);
            CloudFormationHelper.destroyCloudFormationStack(ROLES_STACK);
        }

        logger.info(DASHES);
        logger.info("This concludes the AWS Batch SDK scenario");
        logger.info(DASHES);
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
                logger.info("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }

    public static void countdown(int minutes) throws InterruptedException {
        int seconds = 0;
        for (int i = minutes * 60 + seconds; i >= 0; i--) {
            int displayMinutes = i / 60;
            int displaySeconds = i % 60;
            System.out.print(String.format("\r%02d:%02d", displayMinutes,
displaySeconds));
            Thread.sleep(1000); // Wait for 1 second
        }
        logger.info("Countdown complete!");
    }
```

```
   private static void getSubnetSecurityGroup() {
       try (Ec2AsyncClient ec2Client = Ec2AsyncClient.create()) {
           CompletableFuture<Vpc> defaultVpcFuture =
ec2Client.describeVpcs(DescribeVpcsRequest.builder()
                           .filters(Filter.builder()
                                   .name("is-default")
                                   .values("true")
                                   .build())
                           .build())
                   .thenApply(response -> response.vpcs().stream()
                           .findFirst()
                           .orElseThrow(() -> new RuntimeException("Default VPC
not found")));

           CompletableFuture<String> defaultSubnetFuture = defaultVpcFuture
                   .thenCompose(vpc ->
ec2Client.describeSubnets(DescribeSubnetsRequest.builder()
                                   .filters(Filter.builder()
                                                   .name("vpc-id")
                                                   .values(vpc.vpcId())
                                                   .build(),
                                           Filter.builder()
                                                   .name("default-for-az")
                                                   .values("true")
                                                   .build())
                                   .build())
                           .thenApply(DescribeSubnetsResponse::subnets)
                           .thenApply(subnets -> subnets.stream()
                                   .findFirst()
                                   .map(Subnet::subnetId)
                                   .orElseThrow(() -> new RuntimeException("No
default subnet found"))));

           CompletableFuture<String> defaultSecurityGroupFuture =
defaultVpcFuture
                   .thenCompose(vpc ->
ec2Client.describeSecurityGroups(DescribeSecurityGroupsRequest.builder()
                                   .filters(Filter.builder()
                                                   .name("group-name")
                                                   .values("default")
                                                   .build(),
                                           Filter.builder()
                                                   .name("vpc-id")
```

```
                                                        .values(vpc.vpcId())
                                                        .build())
                                        .build())

 .thenApply(DescribeSecurityGroupsResponse::securityGroups)
                                .thenApply(securityGroups -> securityGroups.stream()
                                        .findFirst()
                                        .map(SecurityGroup::groupId)
                                        .orElseThrow(() -> new RuntimeException("No
 default security group found"))));

            defaultSubnet = defaultSubnetFuture.join();
            defaultSecurityGroup = defaultSecurityGroupFuture.join();
        }
    }
}
```

Une classe wrapper pour les méthodes du AWS Batch SDK.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.client.config.ClientOverrideConfiguration;
import software.amazon.awssdk.core.retry.RetryPolicy;
import software.amazon.awssdk.http.async.SdkAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.nio.netty.NettyNioAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.batch.BatchAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.batch.BatchClient;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.AssignPublicIp;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.BatchException;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.CEState;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.CEType;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.CRType;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.ComputeEnvironmentOrder;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.ComputeResource;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.ContainerProperties;
import
 software.amazon.awssdk.services.batch.model.CreateComputeEnvironmentRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.batch.model.CreateComputeEnvironmentResponse;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.CreateJobQueueRequest;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.batch.model.DeleteComputeEnvironmentRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.batch.model.DeleteComputeEnvironmentResponse;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.DeleteJobQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.DeleteJobQueueResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.batch.model.DeregisterJobDefinitionRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.batch.model.DeregisterJobDefinitionResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.batch.model.DescribeComputeEnvironmentsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.batch.model.DescribeComputeEnvironmentsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.DescribeJobQueuesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.DescribeJobQueuesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.DescribeJobsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.DescribeJobsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.JQState;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.JobDefinitionType;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.JobDetail;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.JobQueueDetail;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.JobStatus;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.JobSummary;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.ListJobsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.RegisterJobDefinitionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.NetworkConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.PlatformCapability;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.RegisterJobDefinitionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.ResourceRequirement;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.ResourceType;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.RuntimePlatform;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.SubmitJobRequest;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.CreateJobQueueResponse;
import java.time.Duration;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Arrays;
import java.util.Collections;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.atomic.AtomicBoolean;
import
 software.amazon.awssdk.auth.credentials.EnvironmentVariableCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.SubmitJobResponse;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.batch.model.UpdateComputeEnvironmentRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.batch.model.UpdateComputeEnvironmentResponse;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.UpdateJobQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.UpdateJobQueueResponse;
import software.amazon.awssdk.services.batch.paginators.ListJobsPublisher;
import software.amazon.awssdk.services.sts.StsAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.sts.model.GetCallerIdentityResponse;

public class BatchActions {
    private static BatchAsyncClient batchClient;

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(BatchActions.class);

    private static BatchAsyncClient getAsyncClient() {
        if (batchClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
 ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryPolicy(RetryPolicy.builder()
                    .numRetries(3)
                    .build())
                .build();

            batchClient = BatchAsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return batchClient;
    }

    /**
```

```
    * Asynchronously creates a new compute environment in AWS Batch.
    *
    * @param computeEnvironmentName the name of the compute environment to
create
    * @param batchIAMRole the IAM role to be used by the compute environment
    * @param subnet the subnet ID to be used for the compute environment
    * @param secGroup the security group ID to be used for the compute
environment
    * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous
operation, which will complete with the
    *         {@link CreateComputeEnvironmentResponse} when the compute
environment has been created
    * @throws BatchException if there is an error creating the compute
environment
    * @throws RuntimeException if there is an unexpected error during the
operation
    */
   public CompletableFuture<CreateComputeEnvironmentResponse>
createComputeEnvironmentAsync(
       String computeEnvironmentName, String batchIAMRole, String subnet, String
secGroup) {
       CreateComputeEnvironmentRequest environmentRequest =
CreateComputeEnvironmentRequest.builder()
           .computeEnvironmentName(computeEnvironmentName)
           .type(CEType.MANAGED)
           .state(CEState.ENABLED)
           .computeResources(ComputeResource.builder()
               .type(CRType.FARGATE)
               .maxvCpus(256)
               .subnets(Collections.singletonList(subnet))
               .securityGroupIds(Collections.singletonList(secGroup))
               .build())
           .serviceRole(batchIAMRole)
           .build();

       CompletableFuture<CreateComputeEnvironmentResponse> response =
getAsyncClient().createComputeEnvironment(environmentRequest);
       response.whenComplete((resp, ex) -> {
           if (ex != null) {
              String errorMessage = "Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage();
              throw new RuntimeException(errorMessage, ex);
           }
       });
```

```
        return response;
    }

    public CompletableFuture<DeleteComputeEnvironmentResponse>
deleteComputeEnvironmentAsync(String computeEnvironmentName) {
        DeleteComputeEnvironmentRequest deleteComputeEnvironment =
DeleteComputeEnvironmentRequest.builder()
            .computeEnvironment(computeEnvironmentName)
            .build();

        return
getAsyncClient().deleteComputeEnvironment(deleteComputeEnvironment)
            .whenComplete((response, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    Throwable cause = ex.getCause();
                    if (cause instanceof BatchException) {
                        throw new RuntimeException(cause);
                    } else {
                        throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
                    }
                }
            });
    }

    /**
     * Checks the status of the specified compute environment.
     *
     * @param computeEnvironmentName the name of the compute environment to check
     * @return a CompletableFuture containing the status of the compute
environment, or "ERROR" if an exception occurs
     */
    public CompletableFuture<String> checkComputeEnvironmentsStatus(String
computeEnvironmentName) {
        if (computeEnvironmentName == null || computeEnvironmentName.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Compute environment name cannot
be null or empty");
        }

        DescribeComputeEnvironmentsRequest environmentsRequest =
DescribeComputeEnvironmentsRequest.builder()
            .computeEnvironments(computeEnvironmentName)
            .build();
```

```
        CompletableFuture<DescribeComputeEnvironmentsResponse> response =
getAsyncClient().describeComputeEnvironments(environmentsRequest);
        response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
                String errorMessage = "Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage();
                throw new RuntimeException(errorMessage, ex);
            }
        });

        return response.thenApply(resp -> resp.computeEnvironments().stream()
            .map(env -> env.statusAsString())
            .findFirst()
            .orElse("UNKNOWN"));
    }

    /**
     * Creates a job queue asynchronously.
     *
     * @param jobQueueName the name of the job queue to create
     * @param computeEnvironmentName the name of the compute environment to
associate with the job queue
     * @return a CompletableFuture that completes with the Amazon Resource Name
(ARN) of the job queue
     */
    public CompletableFuture<String> createJobQueueAsync(String jobQueueName,
String computeEnvironmentName) {
        if (jobQueueName == null || jobQueueName.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Job queue name cannot be null or
empty");
        }
        if (computeEnvironmentName == null || computeEnvironmentName.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Compute environment name cannot
be null or empty");
        }

        CreateJobQueueRequest request = CreateJobQueueRequest.builder()
            .jobQueueName(jobQueueName)
            .priority(1)
            .computeEnvironmentOrder(ComputeEnvironmentOrder.builder()
                .computeEnvironment(computeEnvironmentName)
                .order(1)
                .build())
```

```
            .build();

        CompletableFuture<CreateJobQueueResponse> response =
getAsyncClient().createJobQueue(request);
        response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
                String errorMessage = "Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage();
                throw new RuntimeException(errorMessage, ex);
            }
        });

        return response.thenApply(CreateJobQueueResponse::jobQueueArn);
    }

    /**
     * Asynchronously lists the jobs in the specified job queue with the given
job status.
     *
     * @param jobQueue the name of the job queue to list jobs from
     * @return a List<JobSummary> that contains the jobs that succeeded
     */
    public List<JobSummary> listJobsAsync(String jobQueue) {
        if (jobQueue == null || jobQueue.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Job queue cannot be null or
empty");
        }

        ListJobsRequest listJobsRequest = ListJobsRequest.builder()
            .jobQueue(jobQueue)
            .jobStatus(JobStatus.SUCCEEDED)  // Filter jobs by status.
            .build();

        List<JobSummary> jobSummaries = new ArrayList<>();
        ListJobsPublisher listJobsPaginator =
getAsyncClient().listJobsPaginator(listJobsRequest);
        CompletableFuture<Void> future = listJobsPaginator.subscribe(response ->
{
            jobSummaries.addAll(response.jobSummaryList());
        });
        future.join();
        return jobSummaries;
    }
```

```
   /**
    * Registers a new job definition asynchronously in AWS Batch.
    * <p>
    * When using Fargate as the compute environment, it is crucial to set the
    * {@link NetworkConfiguration} with {@link AssignPublicIp#ENABLED} to
    * ensure proper networking configuration for the Fargate tasks. This
    * allows the tasks to communicate with external services, access the
    * internet, or communicate within a VPC.
    *
    * @param jobDefinitionName the name of the job definition to be registered
    * @param executionRoleARN the ARN (Amazon Resource Name) of the execution
role
    *                         that provides permissions for the containers in
the job
    * @param cpuArch a value of either X86_64 or ARM64 required for the service
call
    * @return a CompletableFuture that completes with the ARN of the registered
    *         job definition upon successful execution, or completes
exceptionally with
    *         an error if the registration fails
    */
   public CompletableFuture<String> registerJobDefinitionAsync(String
jobDefinitionName, String executionRoleARN, String image, String cpuArch) {
       NetworkConfiguration networkConfiguration =
NetworkConfiguration.builder()
               .assignPublicIp(AssignPublicIp.ENABLED)
               .build();

       ContainerProperties containerProperties = ContainerProperties.builder()
               .image(image)
               .executionRoleArn(executionRoleARN)
               .resourceRequirements(
                       Arrays.asList(
                               ResourceRequirement.builder()
                                       .type(ResourceType.VCPU)
                                       .value("1")
                                       .build(),
                               ResourceRequirement.builder()
                                       .type(ResourceType.MEMORY)
                                       .value("2048")
                                       .build()
                       )
               )
               .networkConfiguration(networkConfiguration)
```

```
                .runtimePlatform(b -> b
                        .cpuArchitecture(cpuArch)
                        .operatingSystemFamily("LINUX"))
                .build();

        RegisterJobDefinitionRequest request =
RegisterJobDefinitionRequest.builder()
                .jobDefinitionName(jobDefinitionName)
                .type(JobDefinitionType.CONTAINER)
                .containerProperties(containerProperties)
                .platformCapabilities(PlatformCapability.FARGATE)
                .build();

        CompletableFuture<String> future = new CompletableFuture<>();
        getAsyncClient().registerJobDefinition(request)
                .thenApply(RegisterJobDefinitionResponse::jobDefinitionArn)
                .whenComplete((result, ex) -> {
                    if (ex != null) {
                        future.completeExceptionally(ex);
                    } else {
                        future.complete(result);
                    }
                });

        return future;
    }

    /**
     * Deregisters a job definition asynchronously.
     *
     * @param jobDefinition the name of the job definition to be deregistered
     * @return a CompletableFuture that completes when the job definition has
been deregistered
     * or an exception has occurred
     */
    public CompletableFuture<DeregisterJobDefinitionResponse>
deregisterJobDefinitionAsync(String jobDefinition) {
        DeregisterJobDefinitionRequest jobDefinitionRequest =
DeregisterJobDefinitionRequest.builder()
            .jobDefinition(jobDefinition)
            .build();

        CompletableFuture<DeregisterJobDefinitionResponse> responseFuture =
getAsyncClient().deregisterJobDefinition(jobDefinitionRequest);
```

```
        responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage(), ex);
            }
        });

        return responseFuture;
    }

    /**
     * Disables the specified job queue asynchronously.
     *
     * @param jobQueueArn the Amazon Resource Name (ARN) of the job queue to be
disabled
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the job queue
update operation is complete,
     *         or completes exceptionally if an error occurs during the operation
     */
    public CompletableFuture<Void> disableJobQueueAsync(String jobQueueArn) {
        UpdateJobQueueRequest updateRequest = UpdateJobQueueRequest.builder()
            .jobQueue(jobQueueArn)
            .state(JQState.DISABLED)
            .build();

        CompletableFuture<UpdateJobQueueResponse> responseFuture =
getAsyncClient().updateJobQueue(updateRequest);
        return responseFuture.whenComplete((updateResponse, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to update job queue: " +
ex.getMessage(), ex);
            }
        }).thenApply(updateResponse -> null);
    }

    /**
     * Deletes a Batch job queue asynchronously.
     *
     * @param jobQueueArn The Amazon Resource Name (ARN) of the job queue to
delete.
     * @return A CompletableFuture that represents the asynchronous deletion of
the job queue.
     *         The future completes when the job queue has been successfully
deleted or if an error occurs.
```

```
    *         If successful, the future will be completed with a {@code Void}
value.
    *         If an error occurs, the future will be completed exceptionally
with the thrown exception.
    */
   public CompletableFuture<Void> deleteJobQueueAsync(String jobQueueArn) {
       DeleteJobQueueRequest deleteRequest = DeleteJobQueueRequest.builder()
           .jobQueue(jobQueueArn)
           .build();

       CompletableFuture<DeleteJobQueueResponse> responseFuture =
getAsyncClient().deleteJobQueue(deleteRequest);
       return responseFuture.whenComplete((deleteResponse, ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Failed to delete job queue: " +
ex.getMessage(), ex);
           }
       }).thenApply(deleteResponse -> null);
   }

   /**
    * Asynchronously describes the job queue associated with the specified
compute environment.
    *
    * @param computeEnvironmentName the name of the compute environment to find
the associated job queue for
    * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains the job
queue ARN associated with the specified compute environment
    * @throws RuntimeException if the job queue description fails
    */
   public CompletableFuture<String> describeJobQueueAsync(String
computeEnvironmentName) {
       DescribeJobQueuesRequest describeJobQueuesRequest =
DescribeJobQueuesRequest.builder()
           .build();

       CompletableFuture<DescribeJobQueuesResponse> responseFuture =
getAsyncClient().describeJobQueues(describeJobQueuesRequest);
       return responseFuture.whenComplete((describeJobQueuesResponse, ex) -> {
           if (describeJobQueuesResponse != null) {
               String jobQueueARN;
               for (JobQueueDetail jobQueueDetail :
describeJobQueuesResponse.jobQueues()) {
```

```
                    for (ComputeEnvironmentOrder computeEnvironmentOrder :
jobQueueDetail.computeEnvironmentOrder()) {
                        String computeEnvironment =
computeEnvironmentOrder.computeEnvironment();
                        String name =
getComputeEnvironmentName(computeEnvironment);
                        if (name.equals(computeEnvironmentName)) {
                            jobQueueARN = jobQueueDetail.jobQueueArn();
                            logger.info("Job queue ARN associated with the
compute environment: " + jobQueueARN);
                        }
                    }
                }
            } else {
                throw new RuntimeException("Failed to describe job queue: " +
ex.getMessage(), ex);
            }
        }).thenApply(describeJobQueuesResponse -> {
            String jobQueueARN = "";
            for (JobQueueDetail jobQueueDetail :
describeJobQueuesResponse.jobQueues()) {
                for (ComputeEnvironmentOrder computeEnvironmentOrder :
jobQueueDetail.computeEnvironmentOrder()) {
                    String computeEnvironment =
computeEnvironmentOrder.computeEnvironment();
                    String name = getComputeEnvironmentName(computeEnvironment);
                    if (name.equals(computeEnvironmentName)) {
                        jobQueueARN = jobQueueDetail.jobQueueArn();
                    }
                }
            }
            return jobQueueARN;
        });
    }

    /**
     * Disables the specified compute environment asynchronously.
     *
     * @param computeEnvironmentName the name of the compute environment to
disable
     * @return a CompletableFuture that completes when the compute environment is
disabled
     */
```

```
   public CompletableFuture<UpdateComputeEnvironmentResponse>
disableComputeEnvironmentAsync(String computeEnvironmentName) {
       UpdateComputeEnvironmentRequest updateRequest =
UpdateComputeEnvironmentRequest.builder()
           .computeEnvironment(computeEnvironmentName)
           .state(CEState.DISABLED)
           .build();

       CompletableFuture<UpdateComputeEnvironmentResponse> responseFuture =
getAsyncClient().updateComputeEnvironment(updateRequest);
       responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Failed to disable compute
environment: " + ex.getMessage(), ex);
           }
       });

       return responseFuture;
   }

   /**
    * Submits a job asynchronously to the AWS Batch service.
    *
    * @param jobDefinitionName the name of the job definition to use
    * @param jobQueueName the name of the job queue to submit the job to
    * @param jobARN the Amazon Resource Name (ARN) of the job definition
    * @return a CompletableFuture that, when completed, contains the job ID of
the submitted job
    */
   public CompletableFuture<String> submitJobAsync(String jobDefinitionName,
String jobQueueName, String jobARN) {
       SubmitJobRequest jobRequest = SubmitJobRequest.builder()
           .jobDefinition(jobARN)
           .jobName(jobDefinitionName)
           .jobQueue(jobQueueName)
           .build();

       CompletableFuture<SubmitJobResponse> responseFuture =
getAsyncClient().submitJob(jobRequest);
       responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage(), ex);
           }
```

```
        });

        return responseFuture.thenApply(SubmitJobResponse::jobId);
    }

    /**
     * Asynchronously retrieves the status of a specific job.
     *
     * @param jobId the ID of the job to retrieve the status for
     * @return a CompletableFuture that completes with the job status
     */
    public CompletableFuture<String> describeJobAsync(String jobId) {
        DescribeJobsRequest describeJobsRequest = DescribeJobsRequest.builder()
            .jobs(jobId)
            .build();

        CompletableFuture<DescribeJobsResponse> responseFuture =
getAsyncClient().describeJobs(describeJobsRequest);
        return responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage(), ex);
            }
        }).thenApply(response -> response.jobs().get(0).status().toString());
    }

    /**
     * Disables the specific job queue using the asynchronous Java client.
     *
     * @param jobQueueArn the Amazon Resource Name (ARN) of the job queue to wait
for
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the job queue is
disabled
     */
    public CompletableFuture<Void> waitForJobQueueToBeDisabledAsync(String
jobQueueArn) {
        AtomicBoolean isDisabled = new AtomicBoolean(false);
        return CompletableFuture.runAsync(() -> {
            while (!isDisabled.get()) {
                DescribeJobQueuesRequest describeRequest =
DescribeJobQueuesRequest.builder()
                    .jobQueues(jobQueueArn)
                    .build();
```

```
                CompletableFuture<DescribeJobQueuesResponse> responseFuture =
getAsyncClient().describeJobQueues(describeRequest);
                responseFuture.whenComplete((describeResponse, ex) -> {
                    if (describeResponse != null) {
                        for (JobQueueDetail jobQueue :
describeResponse.jobQueues()) {
                            if (jobQueue.jobQueueArn().equals(jobQueueArn) &&
jobQueue.state() == JQState.DISABLED) {
                                isDisabled.set(true);
                                break;
                            }
                        }
                    } else {
                        throw new RuntimeException("Error describing job queues",
ex);
                    }
                }).join();

                if (!isDisabled.get()) {
                    try {
                        logger.info("Waiting for job queue to be disabled...");
                        Thread.sleep(5000);
                    } catch (InterruptedException e) {
                        Thread.currentThread().interrupt();
                        throw new RuntimeException("Thread interrupted while
waiting for job queue to be disabled", e);
                    }
                }
            }
        }).whenComplete((result, throwable) -> {
            if (throwable != null) {
                throw new RuntimeException("Error while waiting for job queue to
be disabled", throwable);
            }
        });
    }

    public CompletableFuture<String> getJobQueueARN(String jobQueueName) {
        // Describe the job queue asynchronously
        CompletableFuture<DescribeJobQueuesResponse> describeJobQueuesFuture =
batchClient.describeJobQueues(
            DescribeJobQueuesRequest.builder()
                .jobQueues(jobQueueName)
                .build()
```

```
        );

        // Handle the asynchronous response and return the Job Queue ARN in the
CompletableFuture<String>
        CompletableFuture<String> jobQueueArnFuture = new CompletableFuture<>();
        describeJobQueuesFuture.whenComplete((response, error) -> {
            if (error != null) {
                if (error instanceof BatchException) {
                    logger.info("Batch error: " + ((BatchException)
error).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    logger.info("Error describing job queue: " +
error.getMessage());
                }
                jobQueueArnFuture.completeExceptionally(new
RuntimeException("Failed to retrieve Job Queue ARN", error));
            } else {
                if (response.jobQueues().isEmpty()) {
                    jobQueueArnFuture.completeExceptionally(new
RuntimeException("Job queue not found: " + jobQueueName));
                } else {
                    // Assuming only one job queue is returned for the given name
                    String jobQueueArn =
response.jobQueues().get(0).jobQueueArn();
                    jobQueueArnFuture.complete(jobQueueArn);
                }
            }
        });

        return jobQueueArnFuture;
    }

    private static String getComputeEnvironmentName(String computeEnvironment) {
        String[] parts = computeEnvironment.split("/");
        if (parts.length == 2) {
            return parts[1];
        }
        return null;
    }

    public CompletableFuture<String> getAccountId() {
        StsAsyncClient stsAsyncClient = StsAsyncClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();
```

```
        return stsAsyncClient.getCallerIdentity()
            .thenApply(GetCallerIdentityResponse::account);
    }


}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateComputeEnvironment
  - CreateJobQueue
  - DeleteComputeEnvironment
  - DeleteJobQueue
  - DeregisterJobDefinition
  - DescribeComputeEnvironments
  - DescribeJobQueues
  - DescribeJobs
  - ListJobsPaginator
  - RegisterJobDefinition
  - SubmitJob
  - UpdateComputeEnvironment
  - UpdateJobQueue

Actions pour AWS Batch utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des AWS Batch actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l' AWS Batch API et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios pour AWS Batch utilisant AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Batch.

Exemples

- À utiliser CreateComputeEnvironmentavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateJobQueueavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteComputeEnvironmentavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteJobQueueavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeregisterJobDefinitionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeComputeEnvironmentsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeJobQueuesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeJobsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListJobsPaginatoravec un AWS Kit SDK
- À utiliser RegisterJobDefinitionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SubmitJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateComputeEnvironmentavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateJobQueueavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`CreateComputeEnvironment`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateComputeEnvironment`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à utiliser le traitement par lots et les conteneurs sans serveur

CLI

AWS CLI

Pour créer un environnement informatique géré avec des On-Demand instances

Cet exemple crée un environnement de calcul géré avec des types d'instances C4 spécifiques lancées à la demande. L'environnement de calcul est appelé C4OnDemand.

Commande :

```
aws batch create-compute-environment --cli-input-json file://<path_to_json_file>/
C4OnDemand.json
```

Format du fichier JSON :

```
{
  "computeEnvironmentName": "C4OnDemand",
  "type": "MANAGED",
  "state": "ENABLED",
  "computeResources": {
    "type": "EC2",
    "minvCpus": 0,
    "maxvCpus": 128,
    "desiredvCpus": 48,
    "instanceTypes": [
      "c4.large",
      "c4.xlarge",
      "c4.2xlarge",
      "c4.4xlarge",
      "c4.8xlarge"
    ],
    "subnets": [
      "subnet-220c0e0a",
      "subnet-1a95556d",
      "subnet-978f6dce"
    ],
    "securityGroupIds": [
      "sg-cf5093b2"
    ],
    "ec2KeyPair": "id_rsa",
    "instanceRole": "ecsInstanceRole",
    "tags": {
      "Name": "Batch Instance - C4OnDemand"
    }
  },
  "serviceRole": "arn:aws:iam::012345678910:role/AWSBatchServiceRole"
}
```

Sortie :

```
{
    "computeEnvironmentName": "C4OnDemand",
    "computeEnvironmentArn": "arn:aws:batch:us-east-1:012345678910:compute-
environment/C4OnDemand"
}
```

Pour créer un environnement de calcul géré avec des instances Spot

Cet exemple crée un environnement informatique géré avec le type d'instance M4 qui est lancé lorsque le prix de l'offre au comptant est égal ou inférieur à 20 % du On-Demand prix du type d'instance. L'environnement de calcul s'appelle M4Spot.

Commande :

```
aws batch create-compute-environment --cli-input-json file://<path_to_json_file>/
M4Spot.json
```

Format du fichier JSON :

```
{
  "computeEnvironmentName": "M4Spot",
  "type": "MANAGED",
  "state": "ENABLED",
  "computeResources": {
    "type": "SPOT",
    "spotIamFleetRole": "arn:aws:iam::012345678910:role/aws-ec2-spot-fleet-role",
    "minvCpus": 0,
    "maxvCpus": 128,
    "desiredvCpus": 4,
    "instanceTypes": [
      "m4"
    ],
    "bidPercentage": 20,
    "subnets": [
      "subnet-220c0e0a",
      "subnet-1a95556d",
      "subnet-978f6dce"
    ],
    "securityGroupIds": [
      "sg-cf5093b2"
```

```
    ],
    "ec2KeyPair": "id_rsa",
    "instanceRole": "ecsInstanceRole",
    "tags": {
      "Name": "Batch Instance - M4Spot"
    }
  },
  "serviceRole": "arn:aws:iam::012345678910:role/AWSBatchServiceRole"
}
```

Sortie :

```
{
    "computeEnvironmentName": "M4Spot",
    "computeEnvironmentArn": "arn:aws:batch:us-east-1:012345678910:compute-
environment/M4Spot"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateComputeEnvironmentà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously creates a new compute environment in AWS Batch.
     *
     * @param computeEnvironmentName the name of the compute environment to
 create
     * @param batchIAMRole the IAM role to be used by the compute environment
     * @param subnet the subnet ID to be used for the compute environment
     * @param secGroup the security group ID to be used for the compute
 environment
```

```
    * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous
operation, which will complete with the
    *         {@link CreateComputeEnvironmentResponse} when the compute
environment has been created
    * @throws BatchException if there is an error creating the compute
environment
    * @throws RuntimeException if there is an unexpected error during the
operation
    */
   public CompletableFuture<CreateComputeEnvironmentResponse>
createComputeEnvironmentAsync(
       String computeEnvironmentName, String batchIAMRole, String subnet, String
secGroup) {
       CreateComputeEnvironmentRequest environmentRequest =
CreateComputeEnvironmentRequest.builder()
           .computeEnvironmentName(computeEnvironmentName)
           .type(CEType.MANAGED)
           .state(CEState.ENABLED)
           .computeResources(ComputeResource.builder()
               .type(CRType.FARGATE)
               .maxvCpus(256)
               .subnets(Collections.singletonList(subnet))
               .securityGroupIds(Collections.singletonList(secGroup))
               .build())
           .serviceRole(batchIAMRole)
           .build();

       CompletableFuture<CreateComputeEnvironmentResponse> response =
getAsyncClient().createComputeEnvironment(environmentRequest);
       response.whenComplete((resp, ex) -> {
           if (ex != null) {
              String errorMessage = "Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage();
              throw new RuntimeException(errorMessage, ex);
           }
       });

       return response;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateComputeEnvironmentla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`CreateJobQueue`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateJobQueue`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à utiliser le traitement par lots et les conteneurs sans serveur

CLI

AWS CLI

Pour créer une file d'attente de tâches à faible priorité avec un environnement de calcul unique

Cet exemple crée une file d'attente de tâches appelée LowPriority qui utilise l'environnement informatique M4Spot.

Commande :

```
aws batch create-job-queue --cli-input-json file://<path_to_json_file>/
LowPriority.json
```

Format du fichier JSON :

```
{
  "jobQueueName": "LowPriority",
  "state": "ENABLED",
  "priority": 10,
  "computeEnvironmentOrder": [
    {
      "order": 1,
      "computeEnvironment": "M4Spot"
    }
  ]
}
```

Sortie :

```
{
    "jobQueueArn": "arn:aws:batch:us-east-1:012345678910:job-queue/LowPriority",
    "jobQueueName": "LowPriority"
}
```

Pour créer une file d'attente de tâches à priorité élevée avec deux environnements de calcul

Cet exemple crée une file d'attente de tâches appelée HighPriority qui utilise l'environnement C4OnDemand informatique avec un ordre de 1 et l'environnement de calcul M4Spot avec un ordre de 2. Le planificateur essaiera d'abord de placer les tâches dans l'environnement C4OnDemand informatique.

Commande :

```
aws batch create-job-queue --cli-input-json file://<path_to_json_file>/
HighPriority.json
```

Format du fichier JSON :

```
{
  "jobQueueName": "HighPriority",
  "state": "ENABLED",
  "priority": 1,
  "computeEnvironmentOrder": [
    {
      "order": 1,
      "computeEnvironment": "C4OnDemand"
    },
    {
      "order": 2,
      "computeEnvironment": "M4Spot"
    }
  ]
}
```

Sortie :

```
{
    "jobQueueArn": "arn:aws:batch:us-east-1:012345678910:job-queue/HighPriority",
    "jobQueueName": "HighPriority"
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateJobQueueà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a job queue asynchronously.
    *
    * @param jobQueueName the name of the job queue to create
    * @param computeEnvironmentName the name of the compute environment to
associate with the job queue
    * @return a CompletableFuture that completes with the Amazon Resource Name
(ARN) of the job queue
    */
   public CompletableFuture<String> createJobQueueAsync(String jobQueueName,
String computeEnvironmentName) {
       if (jobQueueName == null || jobQueueName.isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Job queue name cannot be null or
empty");
       }
       if (computeEnvironmentName == null || computeEnvironmentName.isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Compute environment name cannot
be null or empty");
       }

       CreateJobQueueRequest request = CreateJobQueueRequest.builder()
           .jobQueueName(jobQueueName)
           .priority(1)
           .computeEnvironmentOrder(ComputeEnvironmentOrder.builder()
               .computeEnvironment(computeEnvironmentName)
               .order(1)
```

```
                .build())
            .build();

        CompletableFuture<CreateJobQueueResponse> response =
getAsyncClient().createJobQueue(request);
        response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
                String errorMessage = "Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage();
                throw new RuntimeException(errorMessage, ex);
            }
        });

        return response.thenApply(CreateJobQueueResponse::jobQueueArn);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateJobQueuela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DeleteComputeEnvironment`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteComputeEnvironment`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à utiliser le traitement par lots et les conteneurs sans serveur

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un environnement de calcul

Cet exemple supprime l'environnement P2OnDemand informatique.

Commande :

```
aws batch delete-compute-environment --compute-environment P2OnDemand
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteComputeEnvironmentà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public CompletableFuture<DeleteComputeEnvironmentResponse>
deleteComputeEnvironmentAsync(String computeEnvironmentName) {
       DeleteComputeEnvironmentRequest deleteComputeEnvironment =
DeleteComputeEnvironmentRequest.builder()
           .computeEnvironment(computeEnvironmentName)
           .build();

       return
getAsyncClient().deleteComputeEnvironment(deleteComputeEnvironment)
           .whenComplete((response, ex) -> {
               if (ex != null) {
                   Throwable cause = ex.getCause();
                   if (cause instanceof BatchException) {
                       throw new RuntimeException(cause);
                   } else {
                       throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
                   }
               }
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteComputeEnvironmentla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DeleteJobQueue`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteJobQueue`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à utiliser le traitement par lots et les conteneurs sans serveur

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une file d'attente de tâches

Cet exemple supprime la file d'attente de tâches GPGPU.

Commande :

```
aws batch delete-job-queue --job-queue GPGPU
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteJobQueueà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a Batch job queue asynchronously.
     *
```

```
    * @param jobQueueArn The Amazon Resource Name (ARN) of the job queue to
delete.
    * @return A CompletableFuture that represents the asynchronous deletion of
the job queue.
    *         The future completes when the job queue has been successfully
deleted or if an error occurs.
    *         If successful, the future will be completed with a {@code Void}
value.
    *         If an error occurs, the future will be completed exceptionally
with the thrown exception.
    */
   public CompletableFuture<Void> deleteJobQueueAsync(String jobQueueArn) {
       DeleteJobQueueRequest deleteRequest = DeleteJobQueueRequest.builder()
           .jobQueue(jobQueueArn)
           .build();

       CompletableFuture<DeleteJobQueueResponse> responseFuture =
getAsyncClient().deleteJobQueue(deleteRequest);
       return responseFuture.whenComplete((deleteResponse, ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Failed to delete job queue: " +
ex.getMessage(), ex);
           }
       }).thenApply(deleteResponse -> null);
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteJobQueuela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DeregisterJobDefinition`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeregisterJobDefinition`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour annuler l'enregistrement d'une définition de tâche

Cet exemple annule l'enregistrement d'une définition de tâche appelée sleep10.

Commande :

```
aws batch deregister-job-definition --job-definition sleep10
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterJobDefinitionà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deregisters a job definition asynchronously.
    *
    * @param jobDefinition the name of the job definition to be deregistered
    * @return a CompletableFuture that completes when the job definition has
been deregistered
    * or an exception has occurred
    */
   public CompletableFuture<DeregisterJobDefinitionResponse>
deregisterJobDefinitionAsync(String jobDefinition) {
       DeregisterJobDefinitionRequest jobDefinitionRequest =
DeregisterJobDefinitionRequest.builder()
           .jobDefinition(jobDefinition)
           .build();
```

```
        CompletableFuture<DeregisterJobDefinitionResponse> responseFuture =
getAsyncClient().deregisterJobDefinition(jobDefinitionRequest);
        responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage(), ex);
            }
        });

        return responseFuture;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeregisterJobDefinitionla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DescribeComputeEnvironments`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeComputeEnvironments`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à utiliser le traitement par lots et les conteneurs sans serveur

CLI

AWS CLI

Pour décrire un environnement de calcul

Cet exemple décrit l'environnement P2OnDemand informatique.

Commande :

```
aws batch describe-compute-environments --compute-environments P2OnDemand
```

Sortie :

```
{
    "computeEnvironments": [
        {
            "status": "VALID",
            "serviceRole": "arn:aws:iam::012345678910:role/AWSBatchServiceRole",
            "computeEnvironmentArn": "arn:aws:batch:us-
east-1:012345678910:compute-environment/P2OnDemand",
            "computeResources": {
                "subnets": [
                    "subnet-220c0e0a",
                    "subnet-1a95556d",
                    "subnet-978f6dce"
                ],
                "tags": {
                    "Name": "Batch Instance - P2OnDemand"
                },
                "desiredvCpus": 48,
                "minvCpus": 0,
                "instanceTypes": [
                    "p2"
                ],
                "securityGroupIds": [
                    "sg-cf5093b2"
                ],
                "instanceRole": "ecsInstanceRole",
                "maxvCpus": 128,
                "type": "EC2",
                "ec2KeyPair": "id_rsa"
            },
            "statusReason": "ComputeEnvironment Healthy",
            "ecsClusterArn": "arn:aws:ecs:us-east-1:012345678910:cluster/
P2OnDemand_Batch_2c06f29d-d1fe-3a49-879d-42394c86effc",
            "state": "ENABLED",
            "computeEnvironmentName": "P2OnDemand",
            "type": "MANAGED"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeComputeEnvironmentsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Checks the status of the specified compute environment.
    *
    * @param computeEnvironmentName the name of the compute environment to check
    * @return a CompletableFuture containing the status of the compute
environment, or "ERROR" if an exception occurs
    */
   public CompletableFuture<String> checkComputeEnvironmentsStatus(String
computeEnvironmentName) {
       if (computeEnvironmentName == null || computeEnvironmentName.isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Compute environment name cannot
be null or empty");
       }

       DescribeComputeEnvironmentsRequest environmentsRequest =
DescribeComputeEnvironmentsRequest.builder()
           .computeEnvironments(computeEnvironmentName)
           .build();

       CompletableFuture<DescribeComputeEnvironmentsResponse> response =
getAsyncClient().describeComputeEnvironments(environmentsRequest);
       response.whenComplete((resp, ex) -> {
           if (ex != null) {
               String errorMessage = "Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage();
               throw new RuntimeException(errorMessage, ex);
           }
       });

       return response.thenApply(resp -> resp.computeEnvironments().stream()
           .map(env -> env.statusAsString())
           .findFirst()
```

```
            .orElse("UNKNOWN"));
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeComputeEnvironmentsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DescribeJobQueues`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeJobQueues`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à utiliser le traitement par lots et les conteneurs sans serveur

CLI

AWS CLI

Pour décrire une file d'attente de tâches

Cet exemple décrit la file HighPriority d'attente des tâches.

Commande :

```
aws batch describe-job-queues --job-queues HighPriority
```

Sortie :

```
{
    "jobQueues": [
        {
            "status": "VALID",
            "jobQueueArn": "arn:aws:batch:us-east-1:012345678910:job-queue/
HighPriority",
            "computeEnvironmentOrder": [
                {
```

```
                    "computeEnvironment": "arn:aws:batch:us-
east-1:012345678910:compute-environment/C4OnDemand",
                    "order": 1
                }
            ],
            "statusReason": "JobQueue Healthy",
            "priority": 1,
            "state": "ENABLED",
            "jobQueueName": "HighPriority"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeJobQueuesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously describes the job queue associated with the specified
compute environment.
    *
    * @param computeEnvironmentName the name of the compute environment to find
the associated job queue for
    * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains the job
queue ARN associated with the specified compute environment
    * @throws RuntimeException if the job queue description fails
    */
   public CompletableFuture<String> describeJobQueueAsync(String
computeEnvironmentName) {
       DescribeJobQueuesRequest describeJobQueuesRequest =
DescribeJobQueuesRequest.builder()
           .build();
```

```
        CompletableFuture<DescribeJobQueuesResponse> responseFuture =
getAsyncClient().describeJobQueues(describeJobQueuesRequest);
        return responseFuture.whenComplete((describeJobQueuesResponse, ex) -> {
            if (describeJobQueuesResponse != null) {
                String jobQueueARN;
                for (JobQueueDetail jobQueueDetail :
describeJobQueuesResponse.jobQueues()) {
                    for (ComputeEnvironmentOrder computeEnvironmentOrder :
jobQueueDetail.computeEnvironmentOrder()) {
                        String computeEnvironment =
computeEnvironmentOrder.computeEnvironment();
                        String name =
getComputeEnvironmentName(computeEnvironment);
                        if (name.equals(computeEnvironmentName)) {
                            jobQueueARN = jobQueueDetail.jobQueueArn();
                            logger.info("Job queue ARN associated with the
compute environment: " + jobQueueARN);
                        }
                    }
                }
            } else {
                throw new RuntimeException("Failed to describe job queue: " +
ex.getMessage(), ex);
            }
        }).thenApply(describeJobQueuesResponse -> {
            String jobQueueARN = "";
            for (JobQueueDetail jobQueueDetail :
describeJobQueuesResponse.jobQueues()) {
                for (ComputeEnvironmentOrder computeEnvironmentOrder :
jobQueueDetail.computeEnvironmentOrder()) {
                    String computeEnvironment =
computeEnvironmentOrder.computeEnvironment();
                    String name = getComputeEnvironmentName(computeEnvironment);
                    if (name.equals(computeEnvironmentName)) {
                        jobQueueARN = jobQueueDetail.jobQueueArn();
                    }
                }
            }
            return jobQueueARN;
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeJobQueuesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DescribeJobs`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeJobs`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à utiliser le traitement par lots et les conteneurs sans serveur

CLI

AWS CLI

Pour décrire une tâche

L'exemple `describe-jobs` suivant décrit une tâche avec l'ID de tâche spécifié.

```
aws batch describe-jobs \
    --jobs bcf0b186-a532-4122-842e-2ccab8d54efb
```

Sortie :

```
{
    "jobs": [
        {
            "status": "SUBMITTED",
            "container": {
                "mountPoints": [],
                "image": "busybox",
                "environment": [],
                "vcpus": 1,
                "command": [
                    "sleep",
                    "60"
                ],
```

```
                "volumes": [],
                "memory": 128,
                "ulimits": []
            },
            "parameters": {},
            "jobDefinition": "arn:aws:batch:us-east-1:012345678910:job-
definition/sleep60:1",
            "jobQueue": "arn:aws:batch:us-east-1:012345678910:job-queue/
HighPriority",
            "jobId": "bcf0b186-a532-4122-842e-2ccab8d54efb",
            "dependsOn": [],
            "jobName": "example",
            "createdAt": 1480483387803
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeJobsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously retrieves the status of a specific job.
     *
     * @param jobId the ID of the job to retrieve the status for
     * @return a CompletableFuture that completes with the job status
     */
    public CompletableFuture<String> describeJobAsync(String jobId) {
        DescribeJobsRequest describeJobsRequest = DescribeJobsRequest.builder()
            .jobs(jobId)
            .build();
```

```
        CompletableFuture<DescribeJobsResponse> responseFuture =
getAsyncClient().describeJobs(describeJobsRequest);
        return responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage(), ex);
            }
        }).thenApply(response -> response.jobs().get(0).status().toString());
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeJobsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ListJobsPaginator`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListJobsPaginator`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously lists the jobs in the specified job queue with the given
job status.
     *
     * @param jobQueue the name of the job queue to list jobs from
     * @return a List<JobSummary> that contains the jobs that succeeded
```

```
     */
    public List<JobSummary> listJobsAsync(String jobQueue) {
        if (jobQueue == null || jobQueue.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Job queue cannot be null or
empty");
        }

        ListJobsRequest listJobsRequest = ListJobsRequest.builder()
            .jobQueue(jobQueue)
            .jobStatus(JobStatus.SUCCEEDED)  // Filter jobs by status.
            .build();

        List<JobSummary> jobSummaries = new ArrayList<>();
        ListJobsPublisher listJobsPaginator =
getAsyncClient().listJobsPaginator(listJobsRequest);
        CompletableFuture<Void> future = listJobsPaginator.subscribe(response ->
{
            jobSummaries.addAll(response.jobSummaryList());
        });
        future.join();
        return jobSummaries;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListJobsPaginatorà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`RegisterJobDefinition`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RegisterJobDefinition`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à utiliser le traitement par lots et les conteneurs sans serveur

CLI

AWS CLI

Pour enregistrer une définition de tâche

Cet exemple enregistre une définition pour une tâche de conteneur simple.

Commande :

```
aws batch register-job-definition --job-definition-name sleep30 --type container
 --container-properties '{ "image": "busybox", "vcpus": 1, "memory": 128,
 "command": [ "sleep", "30"]}'
```

Sortie :

```
{
    "jobDefinitionArn": "arn:aws:batch:us-east-1:012345678910:job-definition/
sleep30:1",
    "jobDefinitionName": "sleep30",
    "revision": 1
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterJobDefinitionà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Registers a new job definition asynchronously in AWS Batch.
     * <p>
     * When using Fargate as the compute environment, it is crucial to set the
     * {@link NetworkConfiguration} with {@link AssignPublicIp#ENABLED} to
```

```
    * ensure proper networking configuration for the Fargate tasks. This
    * allows the tasks to communicate with external services, access the
    * internet, or communicate within a VPC.
    *
    * @param jobDefinitionName the name of the job definition to be registered
    * @param executionRoleARN the ARN (Amazon Resource Name) of the execution
role
    *                        that provides permissions for the containers in
the job
    * @param cpuArch a value of either X86_64 or ARM64 required for the service
call
    * @return a CompletableFuture that completes with the ARN of the registered
    *         job definition upon successful execution, or completes
exceptionally with
    *         an error if the registration fails
    */
   public CompletableFuture<String> registerJobDefinitionAsync(String
jobDefinitionName, String executionRoleARN, String image, String cpuArch) {
       NetworkConfiguration networkConfiguration =
NetworkConfiguration.builder()
               .assignPublicIp(AssignPublicIp.ENABLED)
               .build();

       ContainerProperties containerProperties = ContainerProperties.builder()
               .image(image)
               .executionRoleArn(executionRoleARN)
               .resourceRequirements(
                       Arrays.asList(
                               ResourceRequirement.builder()
                                       .type(ResourceType.VCPU)
                                       .value("1")
                                       .build(),
                               ResourceRequirement.builder()
                                       .type(ResourceType.MEMORY)
                                       .value("2048")
                                       .build()
                       )
               )
               .networkConfiguration(networkConfiguration)
              .runtimePlatform(b -> b
                       .cpuArchitecture(cpuArch)
                       .operatingSystemFamily("LINUX"))
               .build();
```

```
        RegisterJobDefinitionRequest request =
RegisterJobDefinitionRequest.builder()
                .jobDefinitionName(jobDefinitionName)
                .type(JobDefinitionType.CONTAINER)
                .containerProperties(containerProperties)
                .platformCapabilities(PlatformCapability.FARGATE)
                .build();

        CompletableFuture<String> future = new CompletableFuture<>();
        getAsyncClient().registerJobDefinition(request)
                .thenApply(RegisterJobDefinitionResponse::jobDefinitionArn)
                .whenComplete((result, ex) -> {
                    if (ex != null) {
                        future.completeExceptionally(ex);
                    } else {
                        future.complete(result);
                    }
                });

        return future;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterJobDefinitionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`SubmitJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SubmitJob`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à utiliser le traitement par lots et les conteneurs sans serveur

CLI

AWS CLI

Pour soumettre une tâche

Cet exemple soumet une tâche de conteneur simple appelée example à la file d'attente des HighPriority tâches.

Commande :

```
aws batch submit-job --job-name example --job-queue HighPriority  --job-
definition sleep60
```

Sortie :

```
{
    "jobName": "example",
    "jobId": "876da822-4198-45f2-a252-6cea32512ea8"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SubmitJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Submits a job asynchronously to the AWS Batch service.
     *
     * @param jobDefinitionName the name of the job definition to use
     * @param jobQueueName the name of the job queue to submit the job to
     * @param jobARN the Amazon Resource Name (ARN) of the job definition
```

```
    * @return a CompletableFuture that, when completed, contains the job ID of
the submitted job
    */
   public CompletableFuture<String> submitJobAsync(String jobDefinitionName,
String jobQueueName, String jobARN) {
       SubmitJobRequest jobRequest = SubmitJobRequest.builder()
           .jobDefinition(jobARN)
           .jobName(jobDefinitionName)
           .jobQueue(jobQueueName)
           .build();

       CompletableFuture<SubmitJobResponse> responseFuture =
getAsyncClient().submitJob(jobRequest);
       responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage(), ex);
           }
       });

       return responseFuture.thenApply(SubmitJobResponse::jobId);
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SubmitJobà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`UpdateComputeEnvironment`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateComputeEnvironment`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à utiliser le traitement par lots et les conteneurs sans serveur

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour un environnement de calcul

Cet exemple désactive l'environnement P2OnDemand informatique afin qu'il puisse être supprimé.

Commande :

```
aws batch update-compute-environment --compute-environment P2OnDemand --
state DISABLED
```

Sortie :

```
{
    "computeEnvironmentName": "P2OnDemand",
    "computeEnvironmentArn": "arn:aws:batch:us-east-1:012345678910:compute-
environment/P2OnDemand"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateComputeEnvironmentà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Disables the specified compute environment asynchronously.
     *
     * @param computeEnvironmentName the name of the compute environment to
 disable
```

```
    * @return a CompletableFuture that completes when the compute environment is
disabled
    */
   public CompletableFuture<UpdateComputeEnvironmentResponse>
disableComputeEnvironmentAsync(String computeEnvironmentName) {
       UpdateComputeEnvironmentRequest updateRequest =
UpdateComputeEnvironmentRequest.builder()
           .computeEnvironment(computeEnvironmentName)
           .state(CEState.DISABLED)
           .build();

       CompletableFuture<UpdateComputeEnvironmentResponse> responseFuture =
getAsyncClient().updateComputeEnvironment(updateRequest);
       responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Failed to disable compute
environment: " + ex.getMessage(), ex);
           }
       });

       return responseFuture;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateComputeEnvironmentà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`UpdateJobQueue`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateJobQueue`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à utiliser le traitement par lots et les conteneurs sans serveur

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour une file d'attente de tâches

Cet exemple désactive une file d'attente de tâches afin de pouvoir la supprimer.

Commande :

```
aws batch update-job-queue --job-queue GPGPU --state DISABLED
```

Sortie :

```
{
    "jobQueueArn": "arn:aws:batch:us-east-1:012345678910:job-queue/GPGPU",
    "jobQueueName": "GPGPU"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateJobQueueà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Disables the specified job queue asynchronously.
     *
     * @param jobQueueArn the Amazon Resource Name (ARN) of the job queue to be
disabled
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the job queue
update operation is complete,
     *         or completes exceptionally if an error occurs during the operation
     */
```

```
    public CompletableFuture<Void> disableJobQueueAsync(String jobQueueArn) {
        UpdateJobQueueRequest updateRequest = UpdateJobQueueRequest.builder()
            .jobQueue(jobQueueArn)
            .state(JQState.DISABLED)
            .build();

        CompletableFuture<UpdateJobQueueResponse> responseFuture =
getAsyncClient().updateJobQueue(updateRequest);
        return responseFuture.whenComplete((updateResponse, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to update job queue: " +
ex.getMessage(), ex);
            }
        }).thenApply(updateResponse -> null);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateJobQueueà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Scénarios pour AWS Batch utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants AWS Batch avec AWS les SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions AWS Batch ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Commencer à utiliser le traitement par lots et les conteneurs sans serveur

Commencer à utiliser le traitement par lots et les conteneurs sans serveur

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un rôle d'exécution IAM
- Création d'un environnement informatique

- Création d'une file d'attente de tâches
- Créer une définition de tâche
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Batch Fargate Getting Started Script - Security Hardened Version
# This script demonstrates creating AWS Batch resources with Fargate
 orchestration
#

set -euo pipefail  # Exit on any error, undefined variables, and pipe failures

# Configuration
SCRIPT_NAME="batch-fargate-tutorial"
LOG_FILE="${SCRIPT_NAME}-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
RANDOM_SUFFIX=$(openssl rand -hex 6)
COMPUTE_ENV_NAME="batch-fargate-compute-${RANDOM_SUFFIX}"
JOB_QUEUE_NAME="batch-fargate-queue-${RANDOM_SUFFIX}"
JOB_DEF_NAME="batch-fargate-jobdef-${RANDOM_SUFFIX}"
JOB_NAME="batch-hello-world-${RANDOM_SUFFIX}"
ROLE_NAME="BatchEcsTaskExecutionRole-${RANDOM_SUFFIX}"
TRUST_POLICY_FILE="batch-trust-policy-${RANDOM_SUFFIX}.json"

# Security: Set restrictive umask
umask 0077

# Array to track created resources for cleanup
CREATED_RESOURCES=()

# Logging function with sanitization
```

```
log() {
    local message="${1//[$'\t\r\n']/}"
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] ${message}" | tee -a "${LOG_FILE}"
}

# Error handling function
handle_error() {
    log "ERROR: Script failed at line $1"
    log "Attempting to clean up resources created so far..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set up error handling
trap 'handle_error ${LINENO}' ERR

# Validate AWS credentials
validate_aws_credentials() {
    if ! aws sts get-caller-identity &>/dev/null; then
        log "ERROR: AWS credentials are not configured or invalid"
        exit 1
    fi
}

# Function to wait for resource to be ready
wait_for_compute_env() {
    local env_name="${1}"
    local max_attempts=60
    local attempt=0

    log "Waiting for compute environment ${env_name} to be VALID..."

    while [ ${attempt} -lt ${max_attempts} ]; do
        local status
        status=$(aws batch describe-compute-environments \
            --compute-environments "${env_name}" \
            --query 'computeEnvironments[0].status' \
            --output text 2>/dev/null || echo "NOT_FOUND")

        if [ "${status}" = "VALID" ]; then
            log "Compute environment ${env_name} is ready"
            return 0
        elif [ "${status}" = "INVALID" ] || [ "${status}" = "NOT_FOUND" ]; then
```

```
            log "ERROR: Compute environment ${env_name} failed to create
 properly"
            return 1
        fi

        log "Compute environment status: ${status}. Waiting 10 seconds..."
        sleep 10
        ((attempt++))
    done

    log "ERROR: Timeout waiting for compute environment ${env_name}"
    return 1
}

# Function to wait for job queue to be ready
wait_for_job_queue() {
    local queue_name="${1}"
    local max_attempts=60
    local attempt=0

    log "Waiting for job queue ${queue_name} to be VALID..."

    while [ ${attempt} -lt ${max_attempts} ]; do
        local state
        state=$(aws batch describe-job-queues \
            --job-queues "${queue_name}" \
            --query 'jobQueues[0].state' \
            --output text 2>/dev/null || echo "NOT_FOUND")

        if [ "${state}" = "ENABLED" ]; then
            log "Job queue ${queue_name} is ready"
            return 0
        elif [ "${state}" = "DISABLED" ] || [ "${state}" = "NOT_FOUND" ]; then
            log "ERROR: Job queue ${queue_name} failed to create properly"
            return 1
        fi

        log "Job queue state: ${state}. Waiting 10 seconds..."
        sleep 10
        ((attempt++))
    done

    log "ERROR: Timeout waiting for job queue ${queue_name}"
    return 1
```

```
}

# Function to wait for job completion
wait_for_job() {
    local job_id="${1}"
    local max_attempts=120
    local attempt=0

    log "Waiting for job ${job_id} to complete..."

    while [ ${attempt} -lt ${max_attempts} ]; do
        local status
        status=$(aws batch describe-jobs \
            --jobs "${job_id}" \
            --query 'jobs[0].status' \
            --output text 2>/dev/null || echo "NOT_FOUND")

        if [ "${status}" = "SUCCEEDED" ]; then
            log "Job ${job_id} completed successfully"
            return 0
        elif [ "${status}" = "FAILED" ]; then
            log "ERROR: Job ${job_id} failed"
            return 1
        fi

        log "Job status: ${status}. Waiting 30 seconds..."
        sleep 30
        ((attempt++))
    done

    log "ERROR: Timeout waiting for job ${job_id}"
    return 1
}

# Function to wait for resource state before deletion
wait_for_resource_state() {
    local resource_type="${1}"
    local resource_name="${2}"
    local expected_state="${3}"
    local max_attempts=30
    local attempt=0

    log "Waiting for ${resource_type} ${resource_name} to reach state:
 ${expected_state}"
```

```
    while [ ${attempt} -lt ${max_attempts} ]; do
        local current_state=""

        case "${resource_type}" in
            "JOB_QUEUE")
                current_state=$(aws batch describe-job-queues \
                    --job-queues "${resource_name}" \
                    --query 'jobQueues[0].state' \
                    --output text 2>/dev/null || echo "NOT_FOUND")
                ;;
            "COMPUTE_ENV")
                current_state=$(aws batch describe-compute-environments \
                    --compute-environments "${resource_name}" \
                    --query 'computeEnvironments[0].status' \
                    --output text 2>/dev/null || echo "NOT_FOUND")
                ;;
            *)
                log "WARNING: Unknown resource type: ${resource_type}"
                return 1
                ;;
        esac

        if [ "${current_state}" = "${expected_state}" ]; then
            log "${resource_type} ${resource_name} is now in state:
 ${expected_state}"
            return 0
        fi

        log "${resource_type} ${resource_name} state: ${current_state} (waiting
 for ${expected_state})"
        sleep 10
        ((attempt++))
    done

    log "WARNING: ${resource_type} ${resource_name} did not reach expected state
 after ${max_attempts} attempts"
    return 1
}

# Cleanup function
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup of created resources..."
```

```
    # Clean up in reverse order of creation
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        local resource="${CREATED_RESOURCES[i]}"
        local resource_type
        local resource_name

        resource_type=$(echo "${resource}" | cut -d: -f1)
        resource_name=$(echo "${resource}" | cut -d: -f2-)

        log "Cleaning up ${resource_type}: ${resource_name}"

        case "${resource_type}" in
            "JOB_QUEUE")
                aws batch update-job-queue --job-queue "${resource_name}" --state
 DISABLED 2>/dev/null || true
                wait_for_resource_state "JOB_QUEUE" "${resource_name}" "DISABLED"
 || true
                aws batch delete-job-queue --job-queue "${resource_name}" 2>/dev/
null || true
                ;;
            "COMPUTE_ENV")
                aws batch update-compute-environment --compute-environment
 "${resource_name}" --state DISABLED 2>/dev/null || true
                wait_for_resource_state "COMPUTE_ENV" "${resource_name}"
 "DISABLED" || true
                aws batch delete-compute-environment --compute-environment
 "${resource_name}" 2>/dev/null || true
                ;;
            "IAM_ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name
 "${resource_name}" --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/dev/null || true
                aws iam delete-role --role-name "${resource_name}" 2>/dev/null ||
 true
                ;;
            "FILE")
                rm -f "${resource_name}" 2>/dev/null || true
                ;;
            *)
                log "WARNING: Unknown resource type for cleanup:
 ${resource_type}"
                ;;
        esac
    done
```

```
    log "Cleanup completed"
}

# Validate input parameters
validate_inputs() {
    if [ -z "${ACCOUNT_ID:-}" ]; then
        log "ERROR: ACCOUNT_ID is not set"
        return 1
    fi

    if [ -z "${DEFAULT_VPC:-}" ]; then
        log "ERROR: DEFAULT_VPC is not set"
        return 1
    fi

    if [ -z "${SUBNETS:-}" ]; then
        log "ERROR: SUBNETS is not set"
        return 1
    fi
}

# Validate container image format
validate_container_image() {
    local image="${1}"

    # Check if image contains any shell metacharacters that could be dangerous
    if [[ "${image}" =~ [';$`|&<>()[]{}\\'] ]]; then
        log "ERROR: Container image contains potentially dangerous characters:
 ${image}"
        return 1
    fi

    # Basic ECR/Docker image format validation
    if ! [[ "${image}" =~ ^[a-zA-Z0-9._/:-]+$ ]]; then
        log "ERROR: Container image format is invalid: ${image}"
        return 1
    fi

    return 0
}

# Main script execution
main() {
```

```
    log "Starting AWS Batch Fargate tutorial script - Security Hardened Version"
    log "Log file: ${LOG_FILE}"

    # Validate AWS credentials
    validate_aws_credentials

    # Get AWS account ID
    log "Getting AWS account ID..."
    local ACCOUNT_ID
    ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
    if [ -z "${ACCOUNT_ID}" ] || [ "${ACCOUNT_ID}" = "None" ]; then
        log "ERROR: Could not retrieve AWS account ID"
        exit 1
    fi
    log "Account ID: ${ACCOUNT_ID}"

    # Get default VPC and subnets
    log "Getting default VPC and subnets..."
    local DEFAULT_VPC
    DEFAULT_VPC=$(aws ec2 describe-vpcs \
        --filters "Name=is-default,Values=true" \
        --query 'Vpcs[0].VpcId' \
        --output text)

    if [ "${DEFAULT_VPC}" = "None" ] || [ "${DEFAULT_VPC}" = "null" ] || [ -z
 "${DEFAULT_VPC}" ]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a VPC first."
        exit 1
    fi

    log "Default VPC: ${DEFAULT_VPC}"

    # Get subnets in the default VPC
    local SUBNETS
    SUBNETS=$(aws ec2 describe-subnets \
        --filters "Name=vpc-id,Values=${DEFAULT_VPC}" \
        --query 'Subnets[*].SubnetId' \
        --output text)

    if [ -z "${SUBNETS}" ]; then
        log "ERROR: No subnets found in default VPC"
        exit 1
    fi
```

```
    # Convert tab/space-separated subnets to JSON array format
    local SUBNET_ARRAY
    SUBNET_ARRAY=$(echo "${SUBNETS}" | tr '\t ' '\n' | sed 's/^/"/;s/$/"/' |
 paste -sd ',' -)
    log "Subnets: ${SUBNETS}"
    log "Subnet array: [${SUBNET_ARRAY}]"

    # Get default security group for the VPC
    local DEFAULT_SG
    DEFAULT_SG=$(aws ec2 describe-security-groups \
        --filters "Name=vpc-id,Values=${DEFAULT_VPC}" "Name=group-
name,Values=default" \
        --query 'SecurityGroups[0].GroupId' \
        --output text)

    if [ "${DEFAULT_SG}" = "None" ] || [ "${DEFAULT_SG}" = "null" ] || [ -z
 "${DEFAULT_SG}" ]; then
        log "ERROR: No default security group found in VPC"
        exit 1
    fi

    log "Default security group: ${DEFAULT_SG}"

    # Step 1: Create IAM execution role
    log "Step 1: Creating IAM execution role..."

    # Create trust policy document with proper escaping
    cat > "${TRUST_POLICY_FILE}" << 'EOFPOLICY'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOFPOLICY
    CREATED_RESOURCES+=("FILE:${TRUST_POLICY_FILE}")

    # Validate trust policy file before using it
```

```
    if ! jq empty "${TRUST_POLICY_FILE}" 2>/dev/null; then
        log "ERROR: Trust policy file is not valid JSON"
        exit 1
    fi

    # Create the role
    aws iam create-role \
        --role-name "${ROLE_NAME}" \
        --assume-role-policy-document "file://${TRUST_POLICY_FILE}"
    aws iam tag-role --role-name "${ROLE_NAME}" --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=getting-started-batch-fargate
    CREATED_RESOURCES+=("IAM_ROLE:${ROLE_NAME}")

    # Attach policy
    aws iam attach-role-policy \
        --role-name "${ROLE_NAME}" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonECSTaskExecutionRolePolicy"

    log "IAM role created: ${ROLE_NAME}"

    # Wait for IAM role propagation
    log "Waiting for IAM role propagation (15 seconds)..."
    sleep 15

    # Step 2: Create compute environment
    log "Step 2: Creating Fargate compute environment..."

    aws batch create-compute-environment \
        --compute-environment-name "${COMPUTE_ENV_NAME}" \
        --type MANAGED \
        --state ENABLED \
        --tags project=doc-smith,tutorial=getting-started-batch-fargate \
        --compute-resources "{
            \"type\": \"FARGATE\",
            \"maxvCpus\": 256,
            \"subnets\": [${SUBNET_ARRAY}],
            \"securityGroupIds\": [\"${DEFAULT_SG}\"]
        }"
    CREATED_RESOURCES+=("COMPUTE_ENV:${COMPUTE_ENV_NAME}")

    # Wait for compute environment to be ready
    if ! wait_for_compute_env "${COMPUTE_ENV_NAME}"; then
        log "ERROR: Compute environment failed to reach VALID state"
```

```
        exit 1
    fi

    # Step 3: Create job queue
    log "Step 3: Creating job queue..."

    aws batch create-job-queue \
        --job-queue-name "${JOB_QUEUE_NAME}" \
        --state ENABLED \
        --priority 900 \
        --tags project=doc-smith,tutorial=getting-started-batch-fargate \
        --compute-environment-order "order=1,computeEnvironment=
${COMPUTE_ENV_NAME}"
    CREATED_RESOURCES+=("JOB_QUEUE:${JOB_QUEUE_NAME}")

    # Wait for job queue to be ready
    if ! wait_for_job_queue "${JOB_QUEUE_NAME}"; then
        log "ERROR: Job queue failed to reach ENABLED state"
        exit 1
    fi

    # Step 4: Create job definition
    log "Step 4: Creating job definition..."

    local CONTAINER_IMAGE="busybox:latest"
    validate_container_image "${CONTAINER_IMAGE}"

    aws batch register-job-definition \
        --job-definition-name "${JOB_DEF_NAME}" \
        --type container \
        --platform-capabilities FARGATE \
        --container-properties "{
            \"image\": \"${CONTAINER_IMAGE}\",
            \"resourceRequirements\": [
                {\"type\": \"VCPU\", \"value\": \"0.25\"},
                {\"type\": \"MEMORY\", \"value\": \"512\"}
            ],
            \"command\": [\"echo\", \"hello world\"],
            \"networkConfiguration\": {
                \"assignPublicIp\": \"DISABLED\"
            },
            \"executionRoleArn\": \"arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/
${ROLE_NAME}\"
        }"
```

```
    log "Job definition created: ${JOB_DEF_NAME}"

    # Step 5: Submit job
    log "Step 5: Submitting job..."

    local JOB_ID
    JOB_ID=$(aws batch submit-job \
        --job-name "${JOB_NAME}" \
        --job-queue "${JOB_QUEUE_NAME}" \
        --job-definition "${JOB_DEF_NAME}" \
        --query 'jobId' \
        --output text)

    if [ -z "${JOB_ID}" ] || [ "${JOB_ID}" = "None" ]; then
        log "ERROR: Failed to submit job"
        exit 1
    fi

    log "Job submitted with ID: ${JOB_ID}"

    # Step 6: Wait for job completion and view output
    log "Step 6: Waiting for job completion..."
    if ! wait_for_job "${JOB_ID}"; then
        log "ERROR: Job failed or timed out"
        exit 1
    fi

    # Get log stream name
    log "Getting job logs..."
    local LOG_STREAM
    LOG_STREAM=$(aws batch describe-jobs \
        --jobs "${JOB_ID}" \
        --query 'jobs[0].attempts[0].taskProperties.containers[0].logStreamName'
\
        --output text)

    if [ "${LOG_STREAM}" != "None" ] && [ "${LOG_STREAM}" != "null" ] && [ -n
"${LOG_STREAM}" ]; then
        log "Log stream: ${LOG_STREAM}"
        log "Job output:"
        aws logs get-log-events \
            --log-group-name "/aws/batch/job" \
            --log-stream-name "${LOG_STREAM}" \
```

```
            --query 'events[*].message' \
            --output text 2>/dev/null | tee -a "${LOG_FILE}" || true
    else
        log "No log stream available for job"
    fi

    log "Tutorial completed successfully!"

    # Show created resources
    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "==========================================="
    echo "The following resources were created:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - ${resource}"
    done
    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "CLEANUP"
    echo "==========================================="

    cleanup_resources
    log "All resources have been cleaned up"
}

# Run main function
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateComputeEnvironment
  - CreateJobQueue
  - DeleteComputeEnvironment
  - DeleteJobQueue
  - DescribeComputeEnvironments
  - DescribeJobQueues
  - DescribeJobs
  - RegisterJobDefinition

- SubmitJob
- UpdateComputeEnvironment
- UpdateJobQueue

Exemples de code pour Amazon Bedrock utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Bedrock avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur Amazon Bedrock : plus d'informations sur Amazon Bedrock.
- Référence des API Amazon Bedrock : détails sur toutes les actions Amazon Bedrock disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Bedrock AWS Kits SDK
  - Bonjour Amazon Bedrock
  - Actions pour Amazon Bedrock utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser GetFoundationModelavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListFoundationModelsavec un AWS Kit SDK
- Scénarios d'utilisation d'Amazon Bedrock AWS Kits SDK
  - Création et orchestration d'applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Bedrock AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les bases Amazon Bedrock avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Bonjour Amazon Bedrock
- Actions pour Amazon Bedrock utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser GetFoundationModelavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListFoundationModelsavec un AWS Kit SDK

Bonjour Amazon Bedrock

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec Amazon Bedrock.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon;
using Amazon.Bedrock;
using Amazon.Bedrock.Model;

namespace BedrockActions;

/// <summary>
/// This example shows how to list foundation models.
/// </summary>
internal class HelloBedrock
{
    /// <summary>
    /// Main method to call the ListFoundationModelsAsync method.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="args"> The command line arguments. </param>
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Specify a region endpoint where Amazon Bedrock is available. For
 a list of supported region see https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/
userguide/what-is-bedrock.html#bedrock-regions
        AmazonBedrockClient bedrockClient = new(RegionEndpoint.USWest2);

        await ListFoundationModelsAsync(bedrockClient);

    }


    /// <summary>
    /// List foundation models.
    /// </summary>
    /// <param name="bedrockClient"> The Amazon Bedrock client. </param>
    private static async Task ListFoundationModelsAsync(AmazonBedrockClient
 bedrockClient)
    {
        Console.WriteLine("List foundation models with no filter.");

        try
        {
            var response = await bedrockClient.ListFoundationModelsAsync(new
 ListFoundationModelsRequest()
            {
            });

            if (response?.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                foreach (var fm in response.ModelSummaries)
                {
                    WriteToConsole(fm);
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Something wrong happened");
            }
        }
        catch (AmazonBedrockException e)
        {
            Console.WriteLine(e.Message);
```

```
        }
    }


    /// <summary>
    /// Write the foundation model summary to console.
    /// </summary>
    /// <param name="foundationModel"> The foundation model summary to write to
 console. </param>
    private static void WriteToConsole(FoundationModelSummary foundationModel)
    {
        Console.WriteLine($"{foundationModel.ModelId}, Customization:
 {string.Join(", ", foundationModel.CustomizationsSupported)}, Stream:
 {foundationModel.ResponseStreamingSupported}, Input: {string.Join(",
 ", foundationModel.InputModalities)}, Output: {string.Join(", ",
 foundationModel.OutputModalities)}");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFoundationModelsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/bedrock"
)

const region = "us-east-1"

// main uses the AWS SDK for Go (v2) to create an Amazon Bedrock client and
// list the available foundation models in your account and the chosen region.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx, config.WithRegion(region))
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 bedrockClient := bedrock.NewFromConfig(sdkConfig)
 result, err := bedrockClient.ListFoundationModels(ctx,
 &bedrock.ListFoundationModelsInput{})
 if err != nil {
  fmt.Printf("Couldn't list foundation models. Here's why: %v\n", err)
  return
 }
 if len(result.ModelSummaries) == 0 {
  fmt.Println("There are no foundation models.")
 }
 for _, modelSummary := range result.ModelSummaries {
  fmt.Println(*modelSummary.ModelId)
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFoundationModelsà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  BedrockClient,
  ListFoundationModelsCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock";

const REGION = "us-east-1";
const client = new BedrockClient({ region: REGION });

export const main = async () => {
  const command = new ListFoundationModelsCommand({});

  const response = await client.send(command);
  const models = response.modelSummaries;

  console.log("Listing the available Bedrock foundation models:");

  for (const model of models) {
    console.log("=".repeat(42));
    console.log(` Model: ${model.modelId}`);
    console.log("-".repeat(42));
    console.log(` Name: ${model.modelName}`);
    console.log(` Provider: ${model.providerName}`);
    console.log(` Model ARN: ${model.modelArn}`);
    console.log(` Input modalities: ${model.inputModalities}`);
    console.log(` Output modalities: ${model.outputModalities}`);
    console.log(` Supported customizations: ${model.customizationsSupported}`);
    console.log(` Supported inference types: ${model.inferenceTypesSupported}`);
    console.log(` Lifecycle status: ${model.modelLifecycle.status}`);
    console.log(`${"=".repeat(42)}\n`);
```

```
  }

  const active = models.filter(
    (m) => m.modelLifecycle.status === "ACTIVE",
  ).length;
  const legacy = models.filter(
    (m) => m.modelLifecycle.status === "LEGACY",
  ).length;

  console.log(
    `There are ${active} active and ${legacy} legacy foundation models in
 ${REGION}.`,
  );

  return response;
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  await main();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFoundationModelsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
"""
Lists the available Amazon Bedrock models.
"""
import logging
```

```
import json
import boto3


from botocore.exceptions import ClientError


logging.basicConfig(level=logging.INFO)
logger = logging.getLogger(__name__)


def list_foundation_models(bedrock_client):
    """
    Gets a list of available Amazon Bedrock foundation models.

    :return: The list of available bedrock foundation models.
    """

    try:
        response = bedrock_client.list_foundation_models()
        models = response["modelSummaries"]
        logger.info("Got %s foundation models.", len(models))
        return models

    except ClientError:
        logger.error("Couldn't list foundation models.")
        raise


def main():
    """Entry point for the example. Uses the AWS SDK for Python (Boto3)
    to create an Amazon Bedrock client. Then lists the available Bedrock models
    in the region set in the callers profile and credentials.
    """

    bedrock_client = boto3.client(service_name="bedrock")

    fm_models = list_foundation_models(bedrock_client)
    for model in fm_models:
        print(f"Model: {model['modelName']}")
        print(json.dumps(model, indent=2))
        print("---------------------------\n")

    logger.info("Done.")
```

```
if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFoundationModelsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import ArgumentParser
import AWSClientRuntime
import Foundation

import AWSBedrock

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "ListFoundationModels",
        abstract: """
        This example demonstrates how to retrieve a list of the available
        foundation models from Amazon Bedrock.
        """,
        discussion: """
        """
    )

    /// Construct a string listing the specified modalities.
    ///
    /// - Parameter modalities: An array of the modalities to list.
    ///
```

```
    /// - Returns: A string with a human-readable list of modalities.
    func buildModalityList(modalities: [BedrockClientTypes.ModelModality]?) ->
String {
        var first = true
        var str = ""

        if modalities == nil {
            return "<none>"
        }

        for modality in modalities! {
            if !first {
                str += ", "
            }
            first = false
            str += modality.rawValue
        }

        return str
    }

    /// Construct a string listing the specified customizations.
    ///
    /// - Parameter customizations: An array of the customizations to list.
    ///
    /// - Returns: A string listing the customizations.
    func buildCustomizationList(customizations:
[BedrockClientTypes.ModelCustomization]?) -> String {
        var first = true
        var str = ""

        if customizations == nil {
            return "<none>"
        }

        for customization in customizations! {
            if !first {
                str += ", "
            }
            first = false
            str += customization.rawValue
        }

        return str
```

```
    }

    /// Construct a string listing the specified inferences.
    ///
    /// - Parameter inferences: An array of inferences to list.
    ///
    /// - Returns: A string listing the specified inferences.
    func buildInferenceList(inferences: [BedrockClientTypes.InferenceType]?) ->
 String {
        var first = true
        var str = ""

        if inferences == nil {
            return "<none>"
        }

        for inference in inferences! {
            if !first {
                str += ", "
            }
            first = false
            str += inference.rawValue
        }

        return str
    }

    /// Called by ``main()`` to run the bulk of the example.
    func runAsync() async throws {
        // Always use the Region "us-east-1" to have access to the most models.
        let config = try await BedrockClient.BedrockClientConfiguration(region:
 "us-east-1")
        let bedrockClient = BedrockClient(config: config)

        let output = try await bedrockClient.listFoundationModels(
            input: ListFoundationModelsInput()
        )

        guard let summaries = output.modelSummaries else {
            print("No models returned.")
            return
        }

        // Output a list of the models with their details.
```

```
        for summary in summaries {
            print("==========================================")
            print(" Model ID: \(summary.modelId ?? "<unknown>")")
            print("------------------------------------------")
            print(" Name: \(summary.modelName ?? "<unknown>")")
            print(" Provider: \(summary.providerName ?? "<unknown>")")
            print(" Input modalities: \(buildModalityList(modalities:
 summary.inputModalities))")
            print(" Output modalities: \(buildModalityList(modalities:
 summary.outputModalities))")
            print(" Supported customizations:
 \(buildCustomizationList(customizations: summary.customizationsSupported ))")
            print(" Supported inference types: \(buildInferenceList(inferences:
 summary.inferenceTypesSupported))")
            print("------------------------------------------\n")
        }

        print("\(summaries.count) models available.")
    }
}

/// The program's asynchronous entry point.
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFoundationModelsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Actions pour Amazon Bedrock utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon Bedrock individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon Bedrock et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'Amazon Bedrock AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon Bedrock.

Exemples

- À utiliser GetFoundationModelavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListFoundationModelsavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`GetFoundationModel`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetFoundationModel`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez des informations sur un modèle de fondation à l'aide du client synchrone Amazon Bedrock.

```
/**
 * Get details about an Amazon Bedrock foundation model.
 *
 * @param bedrockClient   The service client for accessing Amazon Bedrock.
 * @param modelIdentifier The model identifier.
 * @return An object containing the foundation model's details.
```

```
    */
   public static FoundationModelDetails getFoundationModel(BedrockClient
bedrockClient, String modelIdentifier) {
       try {
           GetFoundationModelResponse response =
bedrockClient.getFoundationModel(
                   r -> r.modelIdentifier(modelIdentifier)
           );

           FoundationModelDetails model = response.modelDetails();

           System.out.println(" Model ID:                     " +
model.modelId());
           System.out.println(" Model ARN:                    " +
model.modelArn());
           System.out.println(" Model Name:                   " +
model.modelName());
           System.out.println(" Provider Name:                " +
model.providerName());
           System.out.println(" Lifecycle status:             " +
model.modelLifecycle().statusAsString());
           System.out.println(" Input modalities:             " +
model.inputModalities());
           System.out.println(" Output modalities:            " +
model.outputModalities());
           System.out.println(" Supported customizations:     " +
model.customizationsSupported());
           System.out.println(" Supported inference types:    " +
model.inferenceTypesSupported());
           System.out.println(" Response streaming supported: " +
model.responseStreamingSupported());

           return model;

       } catch (ValidationException e) {
           throw new IllegalArgumentException(e.getMessage());
       } catch (SdkException e) {
           System.err.println(e.getMessage());
           throw new RuntimeException(e);
       }
   }
```

Obtenez des informations sur un modèle de fondation à l'aide du client asynchrone Amazon Bedrock.

```
   /**
    * Get details about an Amazon Bedrock foundation model.
    *
    * @param bedrockClient   The async service client for accessing Amazon
Bedrock.
    * @param modelIdentifier The model identifier.
    * @return An object containing the foundation model's details.
    */
   public static FoundationModelDetails getFoundationModel(BedrockAsyncClient
bedrockClient, String modelIdentifier) {
       try {
           CompletableFuture<GetFoundationModelResponse> future =
bedrockClient.getFoundationModel(
                   r -> r.modelIdentifier(modelIdentifier)
           );

           FoundationModelDetails model = future.get().modelDetails();

           System.out.println(" Model ID:                     " +
model.modelId());
           System.out.println(" Model ARN:                    " +
model.modelArn());
           System.out.println(" Model Name:                   " +
model.modelName());
           System.out.println(" Provider Name:                " +
model.providerName());
           System.out.println(" Lifecycle status:             " +
model.modelLifecycle().statusAsString());
           System.out.println(" Input modalities:             " +
model.inputModalities());
           System.out.println(" Output modalities:            " +
model.outputModalities());
           System.out.println(" Supported customizations:     " +
model.customizationsSupported());
           System.out.println(" Supported inference types:    " +
model.inferenceTypesSupported());
           System.out.println(" Response streaming supported: " +
model.responseStreamingSupported());

           return model;
```

```
        } catch (ExecutionException e) {
            if (e.getMessage().contains("ValidationException")) {
                throw new IllegalArgumentException(e.getMessage());
            } else {
                System.err.println(e.getMessage());
                throw new RuntimeException(e);
            }
        } catch (InterruptedException e) {
            Thread.currentThread().interrupt();
            System.err.println(e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetFoundationModelà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez des détails sur un modèle de fondation.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  BedrockClient,
  GetFoundationModelCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock";

/**
 * Get details about an Amazon Bedrock foundation model.
 *
```

```
 * @return {FoundationModelDetails} - The list of available bedrock foundation
 models.
 */
export const getFoundationModel = async () => {
  const client = new BedrockClient();

  const command = new GetFoundationModelCommand({
    modelIdentifier: "amazon.titan-embed-text-v1",
  });

  const response = await client.send(command);

  return response.modelDetails;
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const model = await getFoundationModel();
  console.log(model);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetFoundationModelà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez des détails sur un modèle de fondation.

```
    def get_foundation_model(self, model_identifier):
        """
        Get details about an Amazon Bedrock foundation model.

        :return: The foundation model's details.
```

```
        """

        try:
            return self.bedrock_client.get_foundation_model(
                modelIdentifier=model_identifier
            )["modelDetails"]
        except ClientError:
            logger.error(
                f"Couldn't get foundation models details for {model_identifier}"
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFoundationModelle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`ListFoundationModels`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListFoundationModels`.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les modèles de fondation Bedrock disponibles.

```
    /// <summary>
    /// List foundation models.
    /// </summary>
    /// <param name="bedrockClient"> The Amazon Bedrock client. </param>
    private static async Task ListFoundationModelsAsync(AmazonBedrockClient
bedrockClient)
    {
        Console.WriteLine("List foundation models with no filter.");
```

```
        try
        {
            var response = await bedrockClient.ListFoundationModelsAsync(new
ListFoundationModelsRequest()
            {
            });

            if (response?.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                foreach (var fm in response.ModelSummaries)
                {
                    WriteToConsole(fm);
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Something wrong happened");
            }
        }
        catch (AmazonBedrockException e)
        {
            Console.WriteLine(e.Message);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFoundationModelsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les modèles de fondation Bedrock disponibles.

```
import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/bedrock"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/bedrock/types"
)

// FoundationModelWrapper encapsulates Amazon Bedrock actions used in the
 examples.
// It contains a Bedrock service client that is used to perform foundation model
 actions.
type FoundationModelWrapper struct {
 BedrockClient *bedrock.Client
}



// ListPolicies lists Bedrock foundation models that you can use.
func (wrapper FoundationModelWrapper) ListFoundationModels(ctx context.Context)
 ([]types.FoundationModelSummary, error) {

 var models []types.FoundationModelSummary

 result, err := wrapper.BedrockClient.ListFoundationModels(ctx,
 &bedrock.ListFoundationModelsInput{})

 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list foundation models. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  models = result.ModelSummaries
 }
 return models, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFoundationModelsà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les modèles de fondation Amazon Bedrock disponibles à l'aide du client synchrone Amazon Bedrock.

```
   /**
    * Lists Amazon Bedrock foundation models that you can use.
    * You can filter the results with the request parameters.
    *
    * @param bedrockClient The service client for accessing Amazon Bedrock.
    * @return A list of objects containing the foundation models' details
    */
   public static List<FoundationModelSummary> listFoundationModels(BedrockClient
bedrockClient) {

       try {
           ListFoundationModelsResponse response =
bedrockClient.listFoundationModels(r -> {});

           List<FoundationModelSummary> models = response.modelSummaries();

           if (models.isEmpty()) {
               System.out.println("No available foundation models in " +
region.toString());
           } else {
               for (FoundationModelSummary model : models) {
                   System.out.println("Model ID: " + model.modelId());
                   System.out.println("Provider: " + model.providerName());
                   System.out.println("Name:     " + model.modelName());
                   System.out.println();
               }
           }

           return models;
```

```
        } catch (SdkClientException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
```

Répertoriez les modèles de fondation Amazon Bedrock disponibles à l'aide du client asynchrone Amazon Bedrock.

```
    /**
     * Lists Amazon Bedrock foundation models that you can use.
     * You can filter the results with the request parameters.
     *
     * @param bedrockClient The async service client for accessing Amazon
Bedrock.
     * @return A list of objects containing the foundation models' details
     */
    public static List<FoundationModelSummary>
listFoundationModels(BedrockAsyncClient bedrockClient) {
        try {
            CompletableFuture<ListFoundationModelsResponse> future =
bedrockClient.listFoundationModels(r -> {});

            List<FoundationModelSummary> models = future.get().modelSummaries();

            if (models.isEmpty()) {
                System.out.println("No available foundation models in " +
region.toString());
            } else {
                for (FoundationModelSummary model : models) {
                    System.out.println("Model ID: " + model.modelId());
                    System.out.println("Provider: " + model.providerName());
                    System.out.println("Name:     " + model.modelName());
                    System.out.println();
                }
            }

            return models;

        } catch (InterruptedException e) {
            Thread.currentThread().interrupt();
```

```
            System.err.println(e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        } catch (ExecutionException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFoundationModelsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les modèles de fondation disponibles.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  BedrockClient,
  ListFoundationModelsCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock";

/**
 * List the available Amazon Bedrock foundation models.
 *
 * @return {FoundationModelSummary[]} - The list of available bedrock foundation
 models.
 */
export const listFoundationModels = async () => {
  const client = new BedrockClient();
```

```
  const input = {
    // byProvider: 'STRING_VALUE',
    // byCustomizationType: 'FINE_TUNING' || 'CONTINUED_PRE_TRAINING',
    // byOutputModality: 'TEXT' || 'IMAGE' || 'EMBEDDING',
    // byInferenceType: 'ON_DEMAND' || 'PROVISIONED',
  };

  const command = new ListFoundationModelsCommand(input);

  const response = await client.send(command);

  return response.modelSummaries;
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const models = await listFoundationModels();
  console.log(models);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFoundationModelsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les modèles de fondation Amazon Bedrock disponibles.

```
suspend fun listFoundationModels(): List<FoundationModelSummary>? {
    BedrockClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { bedrockClient ->
        val response =
 bedrockClient.listFoundationModels(ListFoundationModelsRequest {})
        response.modelSummaries?.forEach { model ->
```

```
            println("=========================================")
            println(" Model ID: ${model.modelId}")
            println("-----------------------------------------")
            println(" Name: ${model.modelName}")
            println(" Provider: ${model.providerName}")
            println(" Input modalities: ${model.inputModalities}")
            println(" Output modalities: ${model.outputModalities}")
            println(" Supported customizations:
 ${model.customizationsSupported}")
            println(" Supported inference types:
 ${model.inferenceTypesSupported}")
            println("-----------------------------------------\n")
        }
        return response.modelSummaries
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFoundationModelsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les modèles de fondation Amazon Bedrock disponibles.

```
    public function listFoundationModels()
    {
        $bedrockClient = new BedrockClient([
            'region' => 'us-west-2',
            'profile' => 'default'
        ]);
        $response = $bedrockClient->listFoundationModels();
        return $response['modelSummaries'];
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFoundationModelsà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les modèles de fondation Amazon Bedrock disponibles.

```
    def list_foundation_models(self):
        """
        List the available Amazon Bedrock foundation models.

        :return: The list of available bedrock foundation models.
        """

        try:
            response = self.bedrock_client.list_foundation_models()
            models = response["modelSummaries"]
            logger.info("Got %s foundation models.", len(models))
            return models

        except ClientError:
            logger.error("Couldn't list foundation models.")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFoundationModelsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSBedrock

        // Always use the Region "us-east-1" to have access to the most models.
        let config = try await BedrockClient.BedrockClientConfiguration(region:
 "us-east-1")
        let bedrockClient = BedrockClient(config: config)

        let output = try await bedrockClient.listFoundationModels(
            input: ListFoundationModelsInput()
        )

        guard let summaries = output.modelSummaries else {
            print("No models returned.")
            return
        }

        // Output a list of the models with their details.
        for summary in summaries {
            print("==========================================")
            print(" Model ID: \(summary.modelId ?? "<unknown>")")
            print("------------------------------------------")
            print(" Name: \(summary.modelName ?? "<unknown>")")
            print(" Provider: \(summary.providerName ?? "<unknown>")")
            print(" Input modalities: \(buildModalityList(modalities:
 summary.inputModalities))")
            print(" Output modalities: \(buildModalityList(modalities:
 summary.outputModalities))")
            print(" Supported customizations:
 \(buildCustomizationList(customizations: summary.customizationsSupported ))")
            print(" Supported inference types: \(buildInferenceList(inferences:
 summary.inferenceTypesSupported))")
            print("------------------------------------------\n")
```

```
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFoundationModelsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Scénarios d'utilisation d'Amazon Bedrock AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon Bedrock avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Amazon Bedrock ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Création et orchestration d'applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions

Création et orchestration d'applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions

L'exemple de code suivant montre comment créer et orchestrer des applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Le scénario d'enchaînement des invites Amazon Bedrock sans serveur montre comment AWS Step Functions, Amazon Bedrock et https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/agents.html peuvent être utilisés pour créer et orchestrer des applications d'IA générative complexes, sans serveur et hautement évolutives. Il contient les exemples pratiques suivants :

- Rédigez une analyse d'un roman donné pour un blog littéraire. Cet exemple illustre une chaîne d'invites simple et séquentielle.
- Générez une courte histoire sur un sujet donné. Cet exemple illustre comment l'IA peut traiter de manière itérative une liste d'éléments qu'elle a précédemment générée.

- Créez un itinéraire pour un week-end de vacances vers une destination donnée. Cet exemple illustre comment paralléliser plusieurs invites distinctes.
- Présentez des idées de films à un utilisateur humain agissant en tant que producteur de films. Cet exemple illustre comment paralléliser la même invite avec différents paramètres d'inférence, comment revenir à une étape précédente de la chaîne et comment inclure une entrée humaine dans le flux de travail.
- Planifiez un repas en fonction des ingrédients que l'utilisateur a à portée de main. Cet exemple illustre comment les enchaînements des invites peuvent intégrer deux conversations distinctes basées sur l'IA, avec deux personnages d'IA engageant un débat entre eux pour améliorer le résultat final.
- Trouvez et résumez le GitHub référentiel le plus populaire du moment. Cet exemple illustre le chaînage de plusieurs agents d'IA qui interagissent avec des API externes.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez le projet complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Bedrock
- Exécution d'Amazon Bedrock
- Agents Amazon Bedrock
- Exécution des agents Amazon Bedrock
- Step Functions

Exemples de code pour Amazon Bedrock Runtime utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Bedrock Runtime avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur Amazon Bedrock Runtime : plus d'informations sur Amazon Bedrock Runtime.

- Référence des API Amazon Bedrock Runtime : détails sur toutes les actions Amazon Bedrock Runtime disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Bedrock Runtime AWS Kits SDK
  - Bonjour Amazon Bedrock Runtime
- Scénarios d'utilisation d'Amazon Bedrock Runtime AWS Kits SDK
  - Créez un exemple d'application proposant des terrains de jeu pour interagir avec les modèles de fondation Amazon Bedrock à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Un exemple de bout en bout montrant comment créer et invoquer des invites gérées par Amazon Bedrock à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Générez des vidéos à partir d'instructions textuelles à l'aide d'Amazon Bedrock et Nova-Reel
  - Création et orchestration d'applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions
  - Exemple d'utilisation d'un outil illustrant comment connecter des modèles d'IA sur Amazon Bedrock à un outil personnalisé ou à une API
- Amazon Nova pour Amazon Bedrock Runtime
  - Invocation d'Amazon Nova sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock
  - Invocation d'Amazon Nova sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec un flux de réponses
  - Envoi et traitement d'un document avec Amazon Nova sur Amazon Bedrock
  - Une démonstration d'utilisation d'outil illustrant comment connecter des modèles d'IA sur Amazon Bedrock à un outil personnalisé ou à une API
- Amazon Nova Canvas pour Amazon Bedrock Runtime
  - Invocation d'Amazon Nova Canvas sur Amazon Bedrock pour générer une image
- Amazon Nova Reel pour Amazon Bedrock Runtime
  - Utilisation d'Amazon Nova Reel pour générer une vidéo à partir d'une invite de texte
- Générateur d'images Amazon Titan pour Amazon Bedrock Runtime
  - Invocation d'Amazon Titan Image sur Amazon Bedrock pour générer une image

- Amazon Titan Text pour Amazon Bedrock Runtime
  - Invocation de modèles Amazon Titan Text sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Invoke Model
- Plongement lexical Amazon Titan pour Amazon Bedrock Runtime
  - Invocation du plongement lexical Amazon Titan sur Amazon Bedrock
- Anthropic Claude pour Amazon Bedrock Runtime
  - Invocation d'Anthropic Claude sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock
  - Invocation d'Anthropic Claude sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec un flux de réponses
  - Envoi et traitement d'un document avec Anthropic Claude sur Amazon Bedrock
  - Utilisation de la capacité de raisonnement d'Anthropic Claude 3.7 Sonnet sur Amazon Bedrock
  - Utilisation de la capacité de raisonnement d'Anthropic Claude 3.7 Sonnet sur Amazon Bedrock
  - Une démonstration d'utilisation d'outil illustrant comment connecter des modèles d'IA sur Amazon Bedrock à un outil personnalisé ou à une API
- Cohere Command pour Amazon Bedrock Runtime
  - Invocation de Cohere Command sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock
  - Invocation de Cohere Command sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec un flux de réponses
  - Envoi et traitement d'un document avec les modèles Cohere Command sur Amazon Bedrock
  - Une démonstration d'utilisation d'outil illustrant comment connecter des modèles d'IA sur Amazon Bedrock à un outil personnalisé ou à une API
- DeepSeek pour Amazon Bedrock Runtime
  - Envoyez et traitez un document avec DeepSeek Amazon Bedrock
- Meta Llama pour Amazon Bedrock Runtime
  - Invocation de Meta Llama sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock
  - Invocation de Meta Llama sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec un flux de réponses
  - Envoi et traitement d'un document avec Llama sur Amazon Bedrock
- Mistral AI pour Amazon Bedrock Runtime
  - Invocation de Mistral sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock
  - Invocation de Mistral sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec un flux de réponses

- Envoi et traitement d'un document avec des modèles Mistral sur Amazon Bedrock
- Noyau d'image stable pour Amazon Bedrock Runtime
  - Invoquez Stability.ai Stable Image Core sur Amazon Bedrock pour générer une image

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Bedrock Runtime AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les bases de l'exécution d'Amazon Bedrock avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Bonjour Amazon Bedrock Runtime

Bonjour Amazon Bedrock Runtime

Les exemples de code suivants montrent comment commencer à utiliser Amazon Bedrock Runtime.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

namespace BedrockRuntimeActions;

/// <summary>
/// This example shows how to use the Converse API to send a text message
/// to Amazon Bedrock.
/// </summary>
```

```
internal class HelloBedrockRuntime
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // You can change the region to match your setup.
        var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USWest2);

        // Set the model ID, e.g., Claude Haiku.
        // The "global." prefix enables cross-region inference, allowing the
 request
        // to be routed to the nearest available region for the specified model.
        var modelId = "global.anthropic.claude-haiku-4-5-20251001-v1:0";

        // Define the user message.
        var userMessage = "Hi. In a short paragraph, explain what you can do.";

        // Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
        var request = new ConverseRequest
        {
            ModelId = modelId,
            Messages = new List<Message>
            {
                new Message
                {
                    Role = ConversationRole.User,
                    Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
                }
            }
        };

        try
        {
            // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the response.
            var response = await client.ConverseAsync(request);

            // Extract and print the response text.
            string responseText = response?.Output?.Message?.Content?[0]?.Text ??
 "";
            Console.WriteLine(responseText);
        }
        catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
```

```
        {
            Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason:
 {e.Message}");
            throw;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

namespace BedrockRuntimeActions;

/// <summary>
/// This example shows how to use the Converse API to send a text message
/// to Amazon Bedrock.
/// </summary>
internal class HelloBedrockRuntime
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // You can change the region to match your setup.
        var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USWest2);

        // Set the model ID, e.g., Claude Haiku.
        // The "global." prefix enables cross-region inference, allowing the
 request
```

```
        // to be routed to the nearest available region for the specified model.
        var modelId = "global.anthropic.claude-haiku-4-5-20251001-v1:0";

        // Define the user message.
        var userMessage = "Hi. In a short paragraph, explain what you can do.";

        // Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
        var request = new ConverseRequest
        {
            ModelId = modelId,
            Messages = new List<Message>
            {
                new Message
                {
                    Role = ConversationRole.User,
                    Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
                }
            }
        };

        try
        {
            // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the response.
            var response = await client.ConverseAsync(request);

            // Extract and print the response text.
            string responseText = response?.Output?.Message?.Content?[0]?.Text ??
 "";
            Console.WriteLine(responseText);
        }
        catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
        {
            Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason:
 {e.Message}");
            throw;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "flag"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/bedrockruntime"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/bedrockruntime/types"
)

// main uses the AWS SDK for Go (v2) to create an Amazon Bedrock Runtime client
// and invokes Anthropic Claude using the Converse API.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {

 region := flag.String("region", "us-east-1", "The AWS region")
 flag.Parse()

 fmt.Printf("Using AWS region: %s\n", *region)

 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx, config.WithRegion(*region))
```

```
if err != nil {
 fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
account?")
 fmt.Println(err)
 return
}

client := bedrockruntime.NewFromConfig(sdkConfig)

// Set the model ID, e.g., Claude Haiku.
// The "global." prefix enables cross-region inference, allowing the request
// to be routed to the nearest available region for the specified model.
modelId := "global.anthropic.claude-haiku-4-5-20251001-v1:0"

// Start a conversation with the user message.
prompt := "Hello. In a short paragraph, explain what you can do."

message := types.Message{
 Content: []types.ContentBlock{
  &types.ContentBlockMemberText{Value: prompt},
 },
 Role: types.ConversationRoleUser,
}

fmt.Printf("Model: %s\n", modelId)
fmt.Printf("Prompt: %s\n\n", prompt)

result, err := client.Converse(ctx, &bedrockruntime.ConverseInput{
 ModelId:  aws.String(modelId),
 Messages: []types.Message{message},
})

if err != nil {
 log.Fatalf("ERROR: Can't invoke '%s'. Reason: %v\n", modelId, err)
}

// Extract and print the response text.
responseMessage, ok := result.Output.(*types.ConverseOutputMemberMessage)
if !ok {
 log.Fatal("ERROR: Unexpected output type from Converse API")
}
responseContentBlock := responseMessage.Value.Content[0]
text, ok := responseContentBlock.(*types.ContentBlockMemberText)
if !ok {
```

```
  log.Fatal("ERROR: Unexpected content block type from Converse API")
 }
 fmt.Printf("Response: %s\n", text.Value)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Send a prompt to Amazon Bedrock using the Converse API.

const AWS_REGION = "us-east-1";

// Set the model ID, e.g., Claude Haiku.
// The "global." prefix enables cross-region inference, allowing the request
// to be routed to the nearest available region for the specified model.
const MODEL_ID = "global.anthropic.claude-haiku-4-5-20251001-v1:0";
const PROMPT = "Hi. In a short paragraph, explain what you can do.";

const hello = async () => {
  console.log("=".repeat(35));
  console.log("Welcome to the Amazon Bedrock demo!");
  console.log("=".repeat(35));
```

```
  console.log("Model: Anthropic Claude Haiku");
  console.log(`Prompt: ${PROMPT}\n`);
  console.log("Invoking model...\n");

  // Create a new Bedrock Runtime client instance.
  const client = new BedrockRuntimeClient({ region: AWS_REGION });

  // Create the command with the model ID, the user message, and a basic
 configuration.
  const command = new ConverseCommand({
    modelId: MODEL_ID,
    messages: [
      {
        role: "user",
        content: [{ text: PROMPT }],
      },
    ],
  });

  // Send the command to the model and wait for the response.
  try {
    const response = await client.send(command);

    // Extract and print the response text.
    const responseText = response.output.message.content[0].text;
    console.log(`Response: ${responseText}`);
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "BedrockRuntimeServiceException"
    ) {
      console.error(
        `ERROR: Can't invoke '${MODEL_ID}'. Reason: ${caught.message}`,
      );
      throw caught;
    }
    throw caught;
  }
};

if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  await hello();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .

Scénarios d'utilisation d'Amazon Bedrock Runtime AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon Bedrock Runtime avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions d'exécution d'Amazon Bedrock ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créez un exemple d'application proposant des terrains de jeu pour interagir avec les modèles de fondation Amazon Bedrock à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Un exemple de bout en bout montrant comment créer et invoquer des invites gérées par Amazon Bedrock à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Générez des vidéos à partir d'instructions textuelles à l'aide d'Amazon Bedrock et Nova-Reel
- Création et orchestration d'applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions
- Exemple d'utilisation d'un outil illustrant comment connecter des modèles d'IA sur Amazon Bedrock à un outil personnalisé ou à une API

Créez un exemple d'application proposant des terrains de jeu pour interagir avec les modèles de fondation Amazon Bedrock à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer des terrains de jeu pour interagir avec les modèles de fondation Amazon Bedrock selon différentes modalités.

.NET

SDK pour .NET

Le terrain de jeu du modèle de fondation (FM) .NET est un exemple d'application .NET MAUI Blazor qui montre comment utiliser Amazon Bedrock à partir du code C#. Cet exemple montre comment les développeurs .NET et C# peuvent utiliser Amazon Bedrock pour créer des applications génératives AI-enabled . Vous pouvez tester les modèles de fondation Amazon Bedrock et interagir avec en utilisant les quatre terrains de jeu suivants :

- un terrain de jeu de texte ;
- un terrain de jeu de chat ;
- un terrain de jeu de chat vocal ;
- un terrain de jeu d'images.

L'exemple répertorie et affiche également les modèles de fondation auxquels vous avez accès ainsi que leurs caractéristiques. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Exécution d'Amazon Bedrock

Java

SDK pour Java 2.x

Le terrain de jeu du modèle de fondation (FM) Java est un exemple d'application Spring Boot qui montre comment utiliser Amazon Bedrock avec Java. Cet exemple montre comment les développeurs Java peuvent utiliser Amazon Bedrock pour créer des AI-enabled applications génératives. Vous pouvez tester les modèles de fondation Amazon Bedrock et interagir avec en utilisant les trois terrains de jeu suivants :

- un terrain de jeu de texte ;
- un terrain de jeu de chat ;
- un terrain de jeu d'images.

L'exemple répertorie et affiche également les modèles de fondation auxquels vous avez accès ainsi que leurs caractéristiques. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Exécution d'Amazon Bedrock

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Le Python Foundation Model (FM) Playground est un Python/FastAPI exemple d'application qui montre comment utiliser Amazon Bedrock avec Python. Cet exemple montre comment les développeurs Python peuvent utiliser Amazon Bedrock pour créer des AI-enabled applications génératives. Vous pouvez tester les modèles de fondation Amazon Bedrock et interagir avec en utilisant les trois terrains de jeu suivants :

- un terrain de jeu de texte ;
- un terrain de jeu de chat ;
- un terrain de jeu d'images.

L'exemple répertorie et affiche également les modèles de fondation auxquels vous avez accès ainsi que leurs caractéristiques. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Exécution d'Amazon Bedrock

Un exemple de bout en bout montrant comment créer et invoquer des invites gérées par Amazon Bedrock à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une invite gérée.
- Créez une version de l'invite.
- Invoquez l'invite à l'aide de la version.
- Nettoyez vos ressources (facultatif).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez et invoquez une invite gérée.

```
import argparse
import boto3
import logging
import time

# Now import the modules
from prompt import create_prompt, create_prompt_version, delete_prompt
from run_prompt import invoke_prompt

logging.basicConfig(
    level=logging.INFO,
    format='%(levelname)s: %(message)s'
)
logger = logging.getLogger(__name__)



def run_scenario(bedrock_client, bedrock_runtime_client, model_id, cleanup=True):
    """
    Runs the Amazon Bedrock managed prompt scenario.

    Args:
        bedrock_client: The Amazon Bedrock Agent client.
        bedrock_runtime_client: The Amazon Bedrock Runtime client.
        model_id (str): The model ID to use for the prompt.
        cleanup (bool): Whether to clean up resources at the end of the scenario.

    Returns:
        dict: A dictionary containing the created resources.
    """
```

```
    prompt_id = None

    try:
        # Step 1: Create a prompt
        print("\n=== Step 1: Creating a prompt ===")
        prompt_name = f"PlaylistGenerator-{int(time.time())}"
        prompt_description = "Playlist generator"
        prompt_template = """
          Make me a {{genre}} playlist consisting of the following number of
songs: {{number}}."""

        create_response = create_prompt(
            bedrock_client,
            prompt_name,
            prompt_description,
            prompt_template,
            model_id
        )

        prompt_id = create_response['id']
        print(f"Created prompt: {prompt_name} with ID: {prompt_id}")

        # Create a version of the prompt
        print("\n=== Creating a version of the prompt ===")
        version_response = create_prompt_version(
            bedrock_client,
            prompt_id,
            description="Initial version of the product description generator"
        )

        prompt_version_arn = version_response['arn']
        prompt_version = version_response['version']

        print(f"Created prompt version: {prompt_version}")
        print(f"Prompt version ARN: {prompt_version_arn}")

        # Step 2: Invoke the prompt directly
        print("\n=== Step 2: Invoking the prompt ===")
        input_variables = {
            "genre": "pop",
            "number": "2",
           }

        # Use the ARN from the create_prompt_version response
```

```
        result = invoke_prompt(
            bedrock_runtime_client,
            prompt_version_arn,
            input_variables
        )
        # Display the playlist
        print(f"\n{result}")


        # Step 3: Clean up resources (optional)
        if cleanup:
            print("\n=== Step 3: Cleaning up resources ===")

            # Delete the prompt
            print(f"Deleting prompt {prompt_id}...")
            delete_prompt(bedrock_client, prompt_id)

            print("Cleanup complete")
        else:
            print("\n=== Resources were not cleaned up ===")
            print(f"Prompt ID: {prompt_id}")



    except Exception as e:
        logger.exception("Error in scenario: %s", str(e))

        # Attempt to clean up if an error occurred and cleanup was requested
        if cleanup and prompt_id:
            try:
                print("\nCleaning up resources after error...")

                # Delete the prompt
                try:
                    delete_prompt(bedrock_client, prompt_id)
                    print("Cleanup after error complete")
                except Exception as cleanup_error:
                    logger.error("Error during cleanup: %s", str(cleanup_error))
            except Exception as final_error:
                logger.error("Final error during cleanup: %s", str(final_error))

        # Re-raise the original exception
        raise
```

```
def main():
    """
    Entry point for the Amazon Bedrock managed prompt scenario.
    """
    parser = argparse.ArgumentParser(
        description="Run the Amazon Bedrock managed prompt scenario."
    )
    parser.add_argument(
        '--region',
        default='us-east-1',
        help="The AWS Region to use."
    )
    parser.add_argument(
        '--model-id',
        default='anthropic.claude-v2',
        help="The model ID to use for the prompt."
    )
    parser.add_argument(
        '--cleanup',
        action='store_true',
        default=True,
        help="Clean up resources at the end of the scenario."
    )
    parser.add_argument(
        '--no-cleanup',
        action='store_false',
        dest='cleanup',
        help="Don't clean up resources at the end of the scenario."
    )
    args = parser.parse_args()

    bedrock_client = boto3.client('bedrock-agent', region_name=args.region)
    bedrock_runtime_client = boto3.client('bedrock-runtime',
 region_name=args.region)

    print("=== Amazon Bedrock Managed Prompt Scenario ===")
    print(f"Region: {args.region}")
    print(f"Model ID: {args.model_id}")
    print(f"Cleanup resources: {args.cleanup}")

    try:
        run_scenario(
            bedrock_client,
            bedrock_runtime_client,
```

```
            args.model_id,
            args.cleanup
        )

    except Exception as e:
        logger.exception("Error running scenario: %s", str(e))

if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - Converse
  - CreatePrompt
  - CreatePromptVersion
  - DeletePrompt

Générez des vidéos à partir d'instructions textuelles à l'aide d'Amazon Bedrock et Nova-Reel

L'exemple de code suivant montre comment utiliser une application Spring Boot qui génère des vidéos à partir d'instructions textuelles à l'aide d'Amazon Bedrock et du Nova-Reel modèle.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Générez des vidéos à partir d'instructions textuelles à l'aide d'Amazon Bedrock et. Nova-Reel

```
import org.springframework.stereotype.Service;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
```

```
import software.amazon.awssdk.core.document.Document;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.*;

import java.util.concurrent.CompletableFuture;

@Service
public class VideoGenerationService {

    public GenerateVideoResponse generateVideo(String prompt) {

        // add S3 bucket you want to store your generated videos
        String s3Bucket = "s3://mygeneratedvidoenovatest";


        //Create json request as an instance of Document class
        Document novaRequest = prepareDocument(prompt);

        // Create request
        StartAsyncInvokeRequest request = StartAsyncInvokeRequest.builder()
                .modelId("amazon.nova-reel-v1:0")
                .modelInput(novaRequest)
                .outputDataConfig(AsyncInvokeOutputDataConfig.builder()

 .s3OutputDataConfig(AsyncInvokeS3OutputDataConfig.builder().s3Uri(s3Bucket).build())
                        .build())
                .build();

        try (BedrockRuntimeAsyncClient bedrockClient =
 getBedrockRuntimeAsyncClient()) {
            CompletableFuture<StartAsyncInvokeResponse>
 startAsyncInvokeResponseCompletableFuture =
 bedrockClient.startAsyncInvoke(request);

            //blocking operation to wait for the AWS API response
            StartAsyncInvokeResponse startAsyncInvokeResponse =
 startAsyncInvokeResponseCompletableFuture.get();
            System.out.println("invocation ARN: " +
 startAsyncInvokeResponse.invocationArn());

            GenerateVideoResponse response = new GenerateVideoResponse();
            response.setStatus("inProgress");
            response.setExecutionArn(startAsyncInvokeResponse.invocationArn());
```

```
            return response;
        } catch (Exception e) {
            System.out.println(e);
            throw new RuntimeException(e);
        }

    }

    public GenerateVideoResponse checkGenerationStatus(String invocationArn) {
        GenerateVideoResponse response = new GenerateVideoResponse();

        try (BedrockRuntimeAsyncClient bedrockClient =
getBedrockRuntimeAsyncClient()) {
            //creating async request to fetch status by invocation Arn
            GetAsyncInvokeRequest asyncRequest =
GetAsyncInvokeRequest.builder().invocationArn(invocationArn).build();

            CompletableFuture<GetAsyncInvokeResponse> asyncInvoke =
bedrockClient.getAsyncInvoke(asyncRequest);

            //blocking operation to wait for the AWS API response
            GetAsyncInvokeResponse asyncInvokeResponse = asyncInvoke.get();
            System.out.println("Invocation status =" +
asyncInvokeResponse.statusAsString());

            response.setExecutionArn(invocationArn);
            response.setStatus(asyncInvokeResponse.statusAsString());
            return response;
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
            throw new RuntimeException(e);
        }

    }

    private static BedrockRuntimeAsyncClient getBedrockRuntimeAsyncClient() {
        BedrockRuntimeAsyncClient bedrockClient =
BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                .build();
        return bedrockClient;
    }
```

```
    private static Document prepareDocument(String prompt) {
        Document textToVideoParams = Document.mapBuilder()
                .putString("text", prompt)
                .build();

        Document videoGenerationConfig = Document.mapBuilder()
                .putNumber("durationSeconds", 6)
                .putNumber("fps", 24)
                .putString("dimension", "1280x720")
                .build();

        Document novaRequest = Document.mapBuilder()
                .putString("taskType", "TEXT_VIDEO")
                .putDocument("textToVideoParams", textToVideoParams)
                .putDocument("videoGenerationConfig", videoGenerationConfig)
                .build();
        return novaRequest;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - GetAsyncInvoke
  - StartAsyncInvoke

Création et orchestration d'applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions

L'exemple de code suivant montre comment créer et orchestrer des applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Le scénario d'enchaînement des invites Amazon Bedrock sans serveur montre comment AWS Step Functions, Amazon Bedrock et https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/agents.html peuvent être utilisés pour créer et orchestrer des applications d'IA générative complexes, sans serveur et hautement évolutives. Il contient les exemples pratiques suivants :

- Rédigez une analyse d'un roman donné pour un blog littéraire. Cet exemple illustre une chaîne d'invites simple et séquentielle.
- Générez une courte histoire sur un sujet donné. Cet exemple illustre comment l'IA peut traiter de manière itérative une liste d'éléments qu'elle a précédemment générée.
- Créez un itinéraire pour un week-end de vacances vers une destination donnée. Cet exemple illustre comment paralléliser plusieurs invites distinctes.
- Présentez des idées de films à un utilisateur humain agissant en tant que producteur de films. Cet exemple illustre comment paralléliser la même invite avec différents paramètres d'inférence, comment revenir à une étape précédente de la chaîne et comment inclure une entrée humaine dans le flux de travail.
- Planifiez un repas en fonction des ingrédients que l'utilisateur a à portée de main. Cet exemple illustre comment les enchaînements des invites peuvent intégrer deux conversations distinctes basées sur l'IA, avec deux personnages d'IA engageant un débat entre eux pour améliorer le résultat final.
- Trouvez et résumez le GitHub référentiel le plus populaire du moment. Cet exemple illustre le chaînage de plusieurs agents d'IA qui interagissent avec des API externes.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez le projet complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Bedrock
- Exécution d'Amazon Bedrock
- Agents Amazon Bedrock
- Exécution des agents Amazon Bedrock
- Step Functions

Exemple d'utilisation d'un outil illustrant comment connecter des modèles d'IA sur Amazon Bedrock à un outil personnalisé ou à une API

Les exemples de code suivants montrent comment créer une interaction typique entre une application, un modèle d'IA générative et des outils connectés ou des API afin de faciliter les interactions entre l'IA et le monde extérieur. Il utilise comme exemple la connexion d'une API de météorologie externe au modèle d'IA afin de fournir des informations météorologiques en temps réel en fonction des données saisies par l'utilisateur.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécution principale du flux de scénario. Ce scénario orchestre la conversation entre l'utilisateur, l'API Converse Amazon Bedrock et un outil météo.

```
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;
using Amazon.Runtime.Documents;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection.Extensions;
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Http;
using Microsoft.Extensions.Logging;
using Microsoft.Extensions.Logging.Console;

namespace ConverseToolScenario;

public static class ConverseToolScenario
{
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.

    This demo illustrates a tool use scenario using Amazon Bedrock's Converse API
 and a weather tool.
    The script interacts with a foundation model on Amazon Bedrock to provide
 weather information based on user
    input. It uses the Open-Meteo API (https://open-meteo.com) to retrieve
 current weather data for a given location.
   */

    public static BedrockActionsWrapper _bedrockActionsWrapper = null!;
```

```
    public static WeatherTool _weatherTool = null!;
    public static bool _interactive = true;

    // Change this string to use a different model with Converse API.
    private static string model_id = "amazon.nova-lite-v1:0";

    private static string system_prompt = @"
        You are a weather assistant that provides current weather data for user-
specified locations using only
        the Weather_Tool, which expects latitude and longitude. Infer the
 coordinates from the location yourself.
        If the user specifies a state, country, or region, infer the locations of
 cities within that state.
        If the user provides coordinates, infer the approximate location and
 refer to it in your response.
        To use the tool, you strictly apply the provided tool specification.

        - Explain your step-by-step process, and give brief updates before each
 step.
        - Only use the Weather_Tool for data. Never guess or make up
 information.
        - Repeat the tool use for subsequent requests if necessary.
        - If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and
 suggest other options.
        - Report temperatures in °C (°F) and wind in km/h (mph). Keep weather
 reports concise. Sparingly use
          emojis where appropriate.
        - Only respond to weather queries. Remind off-topic users of your
 purpose.
        - Never claim to search online, access external data, or use tools
 besides Weather_Tool.
        - Complete the entire process until you have all required data before
 sending the complete response.
    "
    ;

    private static string default_prompt = "What is the weather like in
 Seattle?";

    // The maximum number of recursive calls allowed in the tool use function.
    // This helps prevent infinite loops and potential performance issues.
    private static int max_recursions = 5;

    public static async Task Main(string[] args)
```

```
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Error)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddHttpClient()
                    .AddSingleton<IAmazonBedrockRuntime>(_ => new
AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1)) // Specify a region that has
access to the chosen model.
                    .AddTransient<BedrockActionsWrapper>()
                    .AddTransient<WeatherTool>()
                    .RemoveAll<IHttpMessageHandlerBuilderFilter>()
            )
            .Build();

        ServicesSetup(host);

        try
        {
            await RunConversationAsync();

        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"There was a problem running the scenario:
{ex.Message}");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        finally
        {
            Console.WriteLine(
                "Amazon Bedrock Converse API with Tool Use Feature Scenario is
complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _bedrockActionsWrapper =
host.Services.GetRequiredService<BedrockActionsWrapper>();
        _weatherTool = host.Services.GetRequiredService<WeatherTool>();
    }

    /// <summary>
    /// Starts the conversation with the user and handles the interaction with
Bedrock.
    /// </summary>
    /// <returns>The conversation array.</returns>
    public static async Task<List<Message>> RunConversationAsync()
    {
        // Print the greeting and a short user guide
        PrintHeader();

        // Start with an empty conversation
        var conversation = new List<Message>();

        // Get the first user input
        var userInput = await GetUserInputAsync();

        while (userInput != null)
        {
            // Create a new message with the user input and append it to the
conversation
            var message = new Message { Role = ConversationRole.User, Content =
new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text = userInput } } };
            conversation.Add(message);

            // Send the conversation to Amazon Bedrock
            var bedrockResponse = await SendConversationToBedrock(conversation);

            // Recursively handle the model's response until the model has
returned its final response or the recursion counter has reached 0
            await ProcessModelResponseAsync(bedrockResponse, conversation,
max_recursions);

            // Repeat the loop until the user decides to exit the application
            userInput = await GetUserInputAsync();
        }
```

```
        PrintFooter();
        return conversation;
    }

    /// <summary>
    /// Sends the conversation, the system prompt, and the tool spec to Amazon
Bedrock, and returns the response.
    /// </summary>
    /// <param name="conversation">The conversation history including the next
message to send.</param>
    /// <returns>The response from Amazon Bedrock.</returns>
    private static async Task<ConverseResponse>
SendConversationToBedrock(List<Message> conversation)
    {
        Console.WriteLine("\tCalling Bedrock...");

        // Send the conversation, system prompt, and tool configuration, and
return the response
        return await _bedrockActionsWrapper.SendConverseRequestAsync(model_id,
system_prompt, conversation, _weatherTool.GetToolSpec());
    }

    /// <summary>
    /// Processes the response received via Amazon Bedrock and performs the
necessary actions based on the stop reason.
    /// </summary>
    /// <param name="modelResponse">The model's response returned via Amazon
Bedrock.</param>
    /// <param name="conversation">The conversation history.</param>
    /// <param name="maxRecursion">The maximum number of recursive calls
allowed.</param>
    private static async Task ProcessModelResponseAsync(ConverseResponse
modelResponse, List<Message> conversation, int maxRecursion)
    {
        if (maxRecursion <= 0)
        {
            // Stop the process, the number of recursive calls could indicate an
infinite loop
            Console.WriteLine("\tWarning: Maximum number of recursions reached.
Please try again.");
        }

        // Append the model's response to the ongoing conversation
        conversation.Add(modelResponse.Output.Message);
```

```
        if (modelResponse.StopReason == "tool_use")
        {
            // If the stop reason is "tool_use", forward everything to the tool
use handler
            await HandleToolUseAsync(modelResponse.Output, conversation,
maxRecursion - 1);
        }

        if (modelResponse.StopReason == "end_turn")
        {
            // If the stop reason is "end_turn", print the model's response text,
and finish the process
            PrintModelResponse(modelResponse.Output.Message.Content[0].Text);
            if (!_interactive)
            {
                default_prompt = "x";
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Handles the tool use case by invoking the specified tool and sending the
tool's response back to Bedrock.
    /// The tool response is appended to the conversation, and the conversation
is sent back to Amazon Bedrock for further processing.
    /// </summary>
    /// <param name="modelResponse">The model's response containing the tool use
request.</param>
    /// <param name="conversation">The conversation history.</param>
    /// <param name="maxRecursion">The maximum number of recursive calls
allowed.</param>
    public static async Task HandleToolUseAsync(ConverseOutput modelResponse,
List<Message> conversation, int maxRecursion)
    {
        // Initialize an empty list of tool results
        var toolResults = new List<ContentBlock>();

        // The model's response can consist of multiple content blocks
        foreach (var contentBlock in modelResponse.Message.Content)
        {
            if (!String.IsNullOrEmpty(contentBlock.Text))
            {
                // If the content block contains text, print it to the console
```

```
                PrintModelResponse(contentBlock.Text);
            }

            if (contentBlock.ToolUse != null)
            {
                // If the content block is a tool use request, forward it to the
tool
                var toolResponse = await InvokeTool(contentBlock.ToolUse);

                // Add the tool use ID and the tool's response to the list of
results
                toolResults.Add(new ContentBlock
                {
                    ToolResult = new ToolResultBlock()
                    {
                        ToolUseId = toolResponse.ToolUseId,
                        Content = new List<ToolResultContentBlock>()
                            { new ToolResultContentBlock { Json =
toolResponse.Content } }
                    }
                });
            }
        }

        // Embed the tool results in a new user message
        var message = new Message() { Role = ConversationRole.User, Content =
toolResults };

        // Append the new message to the ongoing conversation
        conversation.Add(message);

        // Send the conversation to Amazon Bedrock
        var response = await SendConversationToBedrock(conversation);

        // Recursively handle the model's response until the model has returned
its final response or the recursion counter has reached 0
        await ProcessModelResponseAsync(response, conversation, maxRecursion);
    }

    /// <summary>
    /// Invokes the specified tool with the given payload and returns the tool's
response.
    /// If the requested tool does not exist, an error message is returned.
    /// </summary>
```

```
   /// <param name="payload">The payload containing the tool name and input
data.</param>
   /// <returns>The tool's response or an error message.</returns>
   public static async Task<ToolResponse> InvokeTool(ToolUseBlock payload)
   {
       var toolName = payload.Name;

       if (toolName == "Weather_Tool")
       {
           var inputData = payload.Input.AsDictionary();
           PrintToolUse(toolName, inputData);

           // Invoke the weather tool with the input data provided
           var weatherResponse = await
_weatherTool.FetchWeatherDataAsync(inputData["latitude"].ToString(),
inputData["longitude"].ToString());
           return new ToolResponse { ToolUseId = payload.ToolUseId, Content =
weatherResponse };
       }
       else
       {
           var errorMessage = $"\tThe requested tool with name '{toolName}' does
not exist.";
           return new ToolResponse { ToolUseId = payload.ToolUseId, Content =
new { error = true, message = errorMessage } };
       }
   }


   /// <summary>
   /// Prompts the user for input and returns the user's response.
   /// Returns null if the user enters 'x' to exit.
   /// </summary>
   /// <param name="prompt">The prompt to display to the user.</param>
   /// <returns>The user's input or null if the user chooses to exit.</returns>
   private static async Task<string?> GetUserInputAsync(string prompt = "\tYour
weather info request:")
   {
       var userInput = default_prompt;
       if (_interactive)
       {
           Console.WriteLine(new string('*', 80));
           Console.WriteLine($"{prompt} (x to exit): \n\t");
           userInput = Console.ReadLine();
```

```
        }

        if (string.IsNullOrWhiteSpace(userInput))
        {
            prompt = "\tPlease enter your weather info request, e.g. the name of
a city";
            return await GetUserInputAsync(prompt);
        }

        if (userInput.ToLowerInvariant() == "x")
        {
            return null;
        }

        return userInput;
    }

    /// <summary>
    /// Logs the welcome message and usage guide for the tool use demo.
    /// </summary>
    public static void PrintHeader()
    {
        Console.WriteLine(@"
        ==================================================
        Welcome to the Amazon Bedrock Tool Use demo!
        ==================================================

        This assistant provides current weather information for user-specified
locations.
        You can ask for weather details by providing the location name or
coordinates. Weather information
        will be provided using a custom Tool and open-meteo API.

        Example queries:
        - What's the weather like in New York?
        - Current weather for latitude 40.70, longitude -74.01
        - Is it warmer in Rome or Barcelona today?

        To exit the program, simply type 'x' and press Enter.

        P.S.: You're not limited to single locations, or even to using English!
        Have fun and experiment with the app!
        ");
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Logs the footer information for the tool use demo.
    /// </summary>
    public static void PrintFooter()
    {
        Console.WriteLine(@"
        ==================================================
        Thank you for checking out the Amazon Bedrock Tool Use demo. We hope you
        learned something new, or got some inspiration for your own apps today!

        For more Bedrock examples in different programming languages, have a look
 at:
        https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/
service_code_examples.html
        ==================================================
        ");
    }

    /// <summary>
    /// Logs information about the tool use.
    /// </summary>
    /// <param name="toolName">The name of the tool being used.</param>
    /// <param name="inputData">The input data for the tool.</param>
    public static void PrintToolUse(string toolName, Dictionary<string, Document>
 inputData)
    {
        Console.WriteLine($"\n\tInvoking tool: {toolName} with input:
 {inputData["latitude"].ToString()}, {inputData["longitude"].ToString()}...\n");
    }

    /// <summary>
    /// Logs the model's response.
    /// </summary>
    /// <param name="message">The model's response message.</param>
    public static void PrintModelResponse(string message)
    {
        Console.WriteLine("\tThe model's response:\n");
        Console.WriteLine(message);
        Console.WriteLine();
    }
}
```

Outil météo utilisé par la démonstration. Ce fichier définit les spécifications de l'outil et implémente la logique permettant de récupérer les données météorologiques à l'aide de l' Open-Meteo API.

```
using Amazon.BedrockRuntime.Model;
using Amazon.Runtime.Documents;
using Microsoft.Extensions.Logging;

namespace ConverseToolScenario;

/// <summary>
/// Weather tool that will be invoked when requested by the Bedrock response.
/// </summary>
public class WeatherTool
{
    private readonly ILogger<WeatherTool> _logger;
    private readonly IHttpClientFactory _httpClientFactory;

    public WeatherTool(ILogger<WeatherTool> logger, IHttpClientFactory
 httpClientFactory)
    {
        _logger = logger;
        _httpClientFactory = httpClientFactory;
    }

    /// <summary>
    /// Returns the JSON Schema specification for the Weather tool. The tool
 specification
    /// defines the input schema and describes the tool's functionality.
    /// For more information, see https://json-schema.org/understanding-json-
schema/reference.
    /// </summary>
    /// <returns>The tool specification for the Weather tool.</returns>
    public ToolSpecification GetToolSpec()
    {
        ToolSpecification toolSpecification = new ToolSpecification();

        toolSpecification.Name = "Weather_Tool";
        toolSpecification.Description = "Get the current weather for a given
 location, based on its WGS84 coordinates.";

        Document toolSpecDocument = Document.FromObject(
```

```
            new
            {
                type = "object",
                properties = new
                {
                    latitude = new
                    {
                        type = "string",
                        description = "Geographical WGS84 latitude of the
 location."
                    },
                    longitude = new
                    {
                        type = "string",
                        description = "Geographical WGS84 longitude of the
 location."
                    }
                },
                required = new[] { "latitude", "longitude" }
            });

        toolSpecification.InputSchema = new ToolInputSchema() { Json =
 toolSpecDocument };
        return toolSpecification;
    }

    /// <summary>
    /// Fetches weather data for the given latitude and longitude using the Open-
Meteo API.
    /// Returns the weather data or an error message if the request fails.
    /// </summary>
    /// <param name="latitude">The latitude of the location.</param>
    /// <param name="longitude">The longitude of the location.</param>
    /// <returns>The weather data or an error message.</returns>
    public async Task<Document> FetchWeatherDataAsync(string latitude, string
 longitude)
    {
        string endpoint = "https://api.open-meteo.com/v1/forecast";

        try
        {
            var httpClient = _httpClientFactory.CreateClient();
            var response = await httpClient.GetAsync($"{endpoint}?
latitude={latitude}&longitude={longitude}&current_weather=True");
```

```
            response.EnsureSuccessStatusCode();
            var weatherData = await response.Content.ReadAsStringAsync();

            Document weatherDocument = Document.FromObject(
                new { weather_data = weatherData });

            return weatherDocument;
        }
        catch (HttpRequestException e)
        {
            _logger.LogError(e, "Error fetching weather data: {Message}",
 e.Message);
            throw;
        }
        catch (Exception e)
        {
            _logger.LogError(e, "Unexpected error fetching weather data:
 {Message}", e.Message);
            throw;
        }
    }
}
```

Action de l’API Converse avec une configuration d’outil.

```
/// <summary>
/// Wrapper class for interacting with the Amazon Bedrock Converse API.
/// </summary>
public class BedrockActionsWrapper
{
    private readonly IAmazonBedrockRuntime _bedrockClient;
    private readonly ILogger<BedrockActionsWrapper> _logger;

    /// <summary>
    /// Initializes a new instance of the <see cref="BedrockActionsWrapper"/>
 class.
    /// </summary>
    /// <param name="bedrockClient">The Bedrock Converse API client.</param>
    /// <param name="logger">The logger instance.</param>
    public BedrockActionsWrapper(IAmazonBedrockRuntime bedrockClient,
 ILogger<BedrockActionsWrapper> logger)
```

```
    {
        _bedrockClient = bedrockClient;
        _logger = logger;
    }

    /// <summary>
    /// Sends a Converse request to the Amazon Bedrock Converse API.
    /// </summary>
    /// <param name="modelId">The Bedrock Model Id.</param>
    /// <param name="systemPrompt">A system prompt instruction.</param>
    /// <param name="conversation">The array of messages in the conversation.</
param>
    /// <param name="toolSpec">The specification for a tool.</param>
    /// <returns>The response of the model.</returns>
    public async Task<ConverseResponse> SendConverseRequestAsync(string modelId,
 string systemPrompt, List<Message> conversation, ToolSpecification toolSpec)
    {
        try
        {
            var request = new ConverseRequest()
            {
                ModelId = modelId,
                System = new List<SystemContentBlock>()
                {
                    new SystemContentBlock()
                    {
                        Text = systemPrompt
                    }
                },
                Messages = conversation,
                ToolConfig = new ToolConfiguration()
                {
                    Tools = new List<Tool>()
                    {
                        new Tool()
                        {
                            ToolSpec = toolSpec
                        }
                    }
                }
            };

            var response = await _bedrockClient.ConverseAsync(request);
```

```
            return response;
        }
        catch (ModelNotReadyException ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "Model not ready, please wait and try again.");
            throw;
        }
        catch (AmazonBedrockRuntimeException ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "Error occurred while sending Converse
 request.");
            throw;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécution principale du flux de scénario. Ce scénario orchestre la conversation entre l'utilisateur, l'API Converse Amazon Bedrock et un outil météo.

```
/*
 This demo illustrates a tool use scenario using Amazon Bedrock's Converse API
 and a weather tool.
 The program interacts with a foundation model on Amazon Bedrock to provide
 weather information based on user
 input. It uses the Open-Meteo API (https://open-meteo.com) to retrieve current
 weather data for a given location.
 */
```

```
public class BedrockScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");
    private static String modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";
    private static String defaultPrompt = "What is the weather like in Seattle?";
    private static WeatherTool weatherTool = new WeatherTool();

    // The maximum number of recursive calls allowed in the tool use function.
    // This helps prevent infinite loops and potential performance issues.
    private static int maxRecursions = 5;
    static BedrockActions bedrockActions = new BedrockActions();
    public static boolean interactive = true;

    private static final String systemPrompt = """
            You are a weather assistant that provides current weather data for
 user-specified locations using only
            the Weather_Tool, which expects latitude and longitude. Infer the
 coordinates from the location yourself.
            If the user provides coordinates, infer the approximate location and
 refer to it in your response.
            To use the tool, you strictly apply the provided tool specification.

            - Explain your step-by-step process, and give brief updates before
 each step.
            - Only use the Weather_Tool for data. Never guess or make up
 information.
            - Repeat the tool use for subsequent requests if necessary.
            - If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and
 suggest other options.
            - Report temperatures in °C (°F) and wind in km/h (mph). Keep weather
 reports concise. Sparingly use
              emojis where appropriate.
            - Only respond to weather queries. Remind off-topic users of your
 purpose.
            - Never claim to search online, access external data, or use tools
 besides Weather_Tool.
            - Complete the entire process until you have all required data before
 sending the complete response.
            """;

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.println("""
                ==================================================
```

```
                Welcome to the Amazon Bedrock Tool Use demo!
                ==============================================

                This assistant provides current weather information for user-
specified locations.
                You can ask for weather details by providing the location name or
 coordinates.

                Example queries:
                - What's the weather like in New York?
                - Current weather for latitude 40.70, longitude -74.01
                - Is it warmer in Rome or Barcelona today?

                To exit the program, simply type 'x' and press Enter.

                P.S.: You're not limited to single locations, or even to using
 English!
                Have fun and experiment with the app!
                """);
        System.out.println(DASHES);

        try {
            runConversation(scanner);

        } catch (Exception ex) {
            System.out.println("There was a problem running the scenario: " +
 ex.getMessage());
        }

        waitForInputToContinue(scanner);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Amazon Bedrock Converse API with Tool Use Feature
 Scenario is complete.");
        System.out.println(DASHES);
    }

    /**
     * Starts the conversation with the user and handles the interaction with
 Bedrock.
     */
    private static List<Message> runConversation(Scanner scanner) {
        List<Message> conversation = new ArrayList<>();
```

```
        // Get the first user input
        String userInput = getUserInput("Your weather info request:", scanner);
        System.out.println(userInput);

        while (userInput != null) {
            ContentBlock block = ContentBlock.builder()
                    .text(userInput)
                    .build();

            List<ContentBlock> blockList = new ArrayList<>();
            blockList.add(block);

            Message message = Message.builder()
                    .role(ConversationRole.USER)
                    .content(blockList)
                    .build();

            conversation.add(message);

            // Send the conversation to Amazon Bedrock.
            ConverseResponse bedrockResponse =
sendConversationToBedrock(conversation);

            // Recursively handle the model's response until the model has
returned its final response or the recursion counter has reached 0.
            processModelResponse(bedrockResponse, conversation, maxRecursions);

            // Repeat the loop until the user decides to exit the application.
            userInput = getUserInput("Your weather info request:", scanner);
        }
        printFooter();
        return conversation;
    }

    /**
     * Processes the response from the model and updates the conversation
accordingly.
     *
     * @param modelResponse the response from the model
     * @param conversation  the ongoing conversation
     * @param maxRecursion  the maximum number of recursions allowed
     */
    private static void processModelResponse(ConverseResponse modelResponse,
List<Message> conversation, int maxRecursion) {
```

```
        if (maxRecursion <= 0) {
            // Stop the process, the number of recursive calls could indicate an
infinite loop
            System.out.println("\tWarning: Maximum number of recursions reached.
Please try again.");
        }

        // Append the model's response to the ongoing conversation
        conversation.add(modelResponse.output().message());

        String modelResponseVal = modelResponse.stopReasonAsString();
        if (modelResponseVal.compareTo("tool_use") == 0) {
            // If the stop reason is "tool_use", forward everything to the tool
use handler
            handleToolUse(modelResponse.output(), conversation, maxRecursion -
1);
        }

        if (modelResponseVal.compareTo("end_turn") == 0) {
            // If the stop reason is "end_turn", print the model's response text,
and finish the process

PrintModelResponse(modelResponse.output().message().content().get(0).text());
            if (!interactive) {
                defaultPrompt = "x";
            }
        }
    }

    /**
     * Handles the use of a tool by the model in a conversation.
     *
     * @param modelResponse the response from the model, which may include a tool
use request
     * @param conversation  the current conversation, which will be updated with
the tool use results
     * @param maxRecursion  the maximum number of recursive calls allowed to
handle the model's response
     */
    private static void handleToolUse(ConverseOutput modelResponse, List<Message>
conversation, int maxRecursion) {
        List<ContentBlock> toolResults = new ArrayList<>();

        // The model's response can consist of multiple content blocks
```

```
        for (ContentBlock contentBlock : modelResponse.message().content()) {
            if (contentBlock.text() != null && !contentBlock.text().isEmpty()) {
                // If the content block contains text, print it to the console
                PrintModelResponse(contentBlock.text());
            }

            if (contentBlock.toolUse() != null) {
                ToolResponse toolResponse = invokeTool(contentBlock.toolUse());

                // Add the tool use ID and the tool's response to the list of
results
                List<ToolResultContentBlock> contentBlockList = new
ArrayList<>();
                ToolResultContentBlock block = ToolResultContentBlock.builder()
                        .json(toolResponse.getContent())
                        .build();
                contentBlockList.add(block);

                ToolResultBlock toolResultBlock = ToolResultBlock.builder()
                        .toolUseId(toolResponse.getToolUseId())
                        .content(contentBlockList)
                        .build();

                ContentBlock contentBlock1 = ContentBlock.builder()
                        .toolResult(toolResultBlock)
                        .build();

                toolResults.add(contentBlock1);
            }
        }

        // Embed the tool results in a new user message
        Message message = Message.builder()
                .role(ConversationRole.USER)
                .content(toolResults)
                .build();

        // Append the new message to the ongoing conversation
        //conversation.add(message);
        conversation.add(message);

        // Send the conversation to Amazon Bedrock
        var response = sendConversationToBedrock(conversation);
```

```
        // Recursively handle the model's response until the model has returned
its final response or the recursion counter has reached 0
        processModelResponse(response, conversation, maxRecursion);
    }

    // Invokes the specified tool with the given payload and returns the tool's
response.
    // If the requested tool does not exist, an error message is returned.
    private static ToolResponse invokeTool(ToolUseBlock payload) {
        String toolName = payload.name();

        if (Objects.equals(toolName, "Weather_Tool")) {
            Map<String, Document> inputData = payload.input().asMap();
            printToolUse(toolName, inputData);

            // Invoke the weather tool with the input data provided
            Document weatherResponse =
weatherTool.fetchWeatherData(inputData.get("latitude").toString(),
inputData.get("longitude").toString());

            ToolResponse toolResponse = new ToolResponse();
            toolResponse.setContent(weatherResponse);
            toolResponse.setToolUseId(payload.toolUseId());
            return toolResponse;
        } else {
            String errorMessage = "The requested tool with name " + toolName + "
does not exist.";
            System.out.println(errorMessage);
            return null;
        }
    }

    public static void printToolUse(String toolName, Map<String, Document>
inputData) {
        System.out.println("Invoking tool: " + toolName + "
with input: " + inputData.get("latitude").toString() + ", " +
inputData.get("longitude").toString() + "...");
    }

    private static void PrintModelResponse(String message) {
        System.out.println("\tThe model's response:\n");
        System.out.println(message);
        System.out.println("");
    }
```

```
   private static ConverseResponse sendConversationToBedrock(List<Message>
conversation) {
       System.out.println("Calling Bedrock...");

       try {
           return bedrockActions.sendConverseRequestAsync(modelId, systemPrompt,
conversation, weatherTool.getToolSpec());
       } catch (ModelNotReadyException ex) {
            System.err.println("Model is not ready. Please try again later: " +
ex.getMessage());
           throw ex;
       } catch (BedrockRuntimeException ex) {
           System.err.println("Bedrock service error: " + ex.getMessage());
           throw ex;
       } catch (RuntimeException ex) {
           System.err.println("Unexpected error occurred: " + ex.getMessage());
           throw ex;
       }
   }

   private static ConverseResponse
sendConversationToBedrockwithSpec(List<Message> conversation, ToolSpecification
toolSpec) {
       System.out.println("Calling Bedrock...");

       // Send the conversation, system prompt, and tool configuration, and
return the response
       return bedrockActions.sendConverseRequestAsync(modelId, systemPrompt,
conversation, toolSpec);
   }

   public static String getUserInput(String prompt, Scanner scanner) {
       String userInput = defaultPrompt;
       if (interactive) {
           System.out.println("*".repeat(80));
           System.out.println(prompt + " (x to exit): \n\t");
           userInput = scanner.nextLine();
       }

       if (userInput == null || userInput.trim().isEmpty()) {
           return getUserInput("\tPlease enter your weather info request, e.g.,
the name of a city", scanner);
       }
```

```
        if (userInput.equalsIgnoreCase("x")) {
            return null;
        }

        return userInput;
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            System.out.println("");
            System.out.println("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                System.out.println("Continuing with the program...");
                System.out.println("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                System.out.println("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }

    public static void printFooter() {
        System.out.println("""
                ==================================================
                Thank you for checking out the Amazon Bedrock Tool Use demo. We
 hope you
                learned something new, or got some inspiration for your own apps
 today!

                For more Bedrock examples in different programming languages,
 have a look at:
                https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/
service_code_examples.html
                ==================================================
                """);
    }
}
```

Outil météo utilisé par la démonstration. Ce fichier définit les spécifications de l'outil et implémente la logique permettant de récupérer les données météorologiques à l'aide de l' Open-Meteo API.

```
public class WeatherTool {

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(WeatherTool.class);
    private static java.net.http.HttpClient httpClient = null;

    /**
     * Returns the JSON Schema specification for the Weather tool. The tool
 specification
     * defines the input schema and describes the tool's functionality.
     * For more information, see https://json-schema.org/understanding-json-
schema/reference.
     *
     * @return The tool specification for the Weather tool.
     */
    public ToolSpecification getToolSpec() {
        Map<String, Document> latitudeMap = new HashMap<>();
        latitudeMap.put("type", Document.fromString("string"));
        latitudeMap.put("description", Document.fromString("Geographical WGS84
 latitude of the location."));

        // Create the nested "longitude" object
        Map<String, Document> longitudeMap = new HashMap<>();
        longitudeMap.put("type", Document.fromString("string"));
        longitudeMap.put("description", Document.fromString("Geographical WGS84
 longitude of the location."));

        // Create the "properties" object
        Map<String, Document> propertiesMap = new HashMap<>();
        propertiesMap.put("latitude", Document.fromMap(latitudeMap));
        propertiesMap.put("longitude", Document.fromMap(longitudeMap));

        // Create the "required" array
        List<Document> requiredList = new ArrayList<>();
        requiredList.add(Document.fromString("latitude"));
        requiredList.add(Document.fromString("longitude"));

        // Create the root object
        Map<String, Document> rootMap = new HashMap<>();
```

```
        rootMap.put("type", Document.fromString("object"));
        rootMap.put("properties", Document.fromMap(propertiesMap));
        rootMap.put("required", Document.fromList(requiredList));

        // Now create the Document representing the JSON schema
        Document document = Document.fromMap(rootMap);

        ToolSpecification specification = ToolSpecification.builder()
            .name("Weather_Tool")
            .description("Get the current weather for a given location, based on
 its WGS84 coordinates.")
            .inputSchema(ToolInputSchema.builder()
                .json(document)
                .build())
            .build();

        return specification;
    }

    /**
     * Fetches weather data for the given latitude and longitude.
     *
     * @param latitude  the latitude coordinate
     * @param longitude the longitude coordinate
     * @return a {@link CompletableFuture} containing the weather data as a JSON
 string
     */
    public Document fetchWeatherData(String latitude, String longitude) {
        HttpClient httpClient = HttpClient.newHttpClient();

        // Ensure no extra double quotes
        latitude = latitude.replace("\"", "");
        longitude = longitude.replace("\"", "");

        String endpoint = "https://api.open-meteo.com/v1/forecast";
        String url = String.format("%s?latitude=%s&longitude=
%s&current_weather=True", endpoint, latitude, longitude);

        HttpRequest request = HttpRequest.newBuilder()
            .uri(URI.create(url))
            .build();

        try {
```

```
            HttpResponse<String> response = httpClient.send(request,
HttpResponse.BodyHandlers.ofString());
            if (response.statusCode() == 200) {
                String weatherJson = response.body();
                System.out.println(weatherJson);
                ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();
                Map<String, Object> rawMap = objectMapper.readValue(weatherJson,
new TypeReference<Map<String, Object>>() {});
                Map<String, Document> documentMap = convertToDocumentMap(rawMap);


                Document weatherDocument = Document.fromMap(documentMap);
                System.out.println(weatherDocument);
                return weatherDocument;
            } else {
                throw new RuntimeException("Error fetching weather data: " +
response.statusCode());
            }
        } catch (Exception e) {
            System.out.println("Error fetching weather data: " + e.getMessage());
            throw new RuntimeException("Error fetching weather data", e);
        }

    }

    private static Map<String, Document> convertToDocumentMap(Map<String, Object>
inputMap) {
        Map<String, Document> result = new HashMap<>();
        for (Map.Entry<String, Object> entry : inputMap.entrySet()) {
            result.put(entry.getKey(), convertToDocument(entry.getValue()));
        }
        return result;
    }

    // Convert different types of Objects to Document
    private static Document convertToDocument(Object value) {
        if (value instanceof Map) {
            return Document.fromMap(convertToDocumentMap((Map<String, Object>)
value));
        } else if (value instanceof Integer) {
            return Document.fromNumber(SdkNumber.fromInteger((Integer) value));
        } else if (value instanceof Double) {  //
            return Document.fromNumber(SdkNumber.fromDouble((Double) value));
        } else if (value instanceof Boolean) {
```

```
            return Document.fromBoolean((Boolean) value);
        } else if (value instanceof String) {
            return Document.fromString((String) value);
        }
        return Document.fromNull(); // Handle null values safely
    }
}
```

Action de l'API Converse avec une configuration d'outil.

```
    /**
     * Sends an asynchronous converse request to the AI model.
     *
     * @param modelId      the unique identifier of the AI model to be used for
 the converse request
     * @param systemPrompt the system prompt to be included in the converse
 request
     * @param conversation a list of messages representing the conversation
 history
     * @param toolSpec     the specification of the tool to be used in the
 converse request
     * @return the converse response received from the AI model
     */
    public ConverseResponse sendConverseRequestAsync(String modelId, String
 systemPrompt, List<Message> conversation, ToolSpecification toolSpec) {
        List<Tool> toolList = new ArrayList<>();
        Tool tool = Tool.builder()
            .toolSpec(toolSpec)
            .build();

        toolList.add(tool);

        ToolConfiguration configuration = ToolConfiguration.builder()
            .tools(toolList)
            .build();

        SystemContentBlock block = SystemContentBlock.builder()
            .text(systemPrompt)
            .build();

        ConverseRequest request = ConverseRequest.builder()
            .modelId(modelId)
```

```
            .system(block)
            .messages(conversation)
            .toolConfig(configuration)
            .build();

        try {
            ConverseResponse response = getClient().converse(request).join();
            return response;

        } catch (ModelNotReadyException ex) {
            throw new RuntimeException("Model is not ready: " + ex.getMessage(),
 ex);
        } catch (BedrockRuntimeException ex) {
            throw new RuntimeException("Failed to converse with Bedrock model: "
 + ex.getMessage(), ex);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécution principale du flux de scénario. Ce scénario orchestre la conversation entre l'utilisateur, l'API Converse Amazon Bedrock et un outil météo.

```
/* Before running this JavaScript code example, set up your development
 environment, including your credentials.
This demo illustrates a tool use scenario using Amazon Bedrock's Converse API and
 a weather tool.
```

```
The script interacts with a foundation model on Amazon Bedrock to provide weather
 information based on user
input. It uses the Open-Meteo API (https://open-meteo.com) to retrieve current
 weather data for a given location.*/

import {
  Scenario,
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

import { parseArgs } from "node:util";
import { fileURLToPath } from "node:url";
import data from "./questions.json" with { type: "json" };
import toolConfig from "./tool_config.json" with { type: "json" };

const __filename = fileURLToPath(import.meta.url);

const systemPrompt = [
  {
    text:
      "You are a weather assistant that provides current weather data for user-
specified locations using only\n" +
      "the Weather_Tool, which expects latitude and longitude. Infer the
 coordinates from the location yourself.\n" +
      "If the user provides coordinates, infer the approximate location and refer
 to it in your response.\n" +
      "To use the tool, you strictly apply the provided tool specification.\n" +
      "If the user specifies a state, country, or region, infer the locations of
 cities within that state.\n" +
      "\n" +
      "- Explain your step-by-step process, and give brief updates before each
 step.\n" +
      "- Only use the Weather_Tool for data. Never guess or make up information.
 \n" +
      "- Repeat the tool use for subsequent requests if necessary.\n" +
      "- If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and
 suggest other options.\n" +
```

```
      "- Report temperatures in °C (°F) and wind in km/h (mph). Keep weather
 reports concise. Sparingly use\n" +
      "  emojis where appropriate.\n" +
      "- Only respond to weather queries. Remind off-topic users of your purpose.
 \n" +
      "- Never claim to search online, access external data, or use tools besides
 Weather_Tool.\n" +
      "- Complete the entire process until you have all required data before
 sending the complete response.",
  },
];
const tools_config = toolConfig;

/// Starts the conversation with the user and handles the interaction with
 Bedrock.
async function askQuestion(userMessage) {
  // The maximum number of recursive calls allowed in the tool use function.
  // This helps prevent infinite loops and potential performance issues.
  const max_recursions = 5;
  const messages = [
    {
      role: "user",
      content: [{ text: userMessage }],
    },
  ];
  try {
    const response = await SendConversationtoBedrock(messages);
    await ProcessModelResponseAsync(response, messages, max_recursions);
  } catch (error) {
    console.log("error ", error);
  }
}

// Sends the conversation, the system prompt, and the tool spec to Amazon
 Bedrock, and returns the response.
// param "messages" - The conversation history including the next message to
 send.
// return - The response from Amazon Bedrock.
async function SendConversationtoBedrock(messages) {
  const bedRockRuntimeClient = new BedrockRuntimeClient({
    region: "us-east-1",
  });
  try {
    const modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";
```

```
    const response = await bedRockRuntimeClient.send(
      new ConverseCommand({
        modelId: modelId,
        messages: messages,
        system: systemPrompt,
        toolConfig: tools_config,
      }),
    );
    return response;
  } catch (caught) {
    if (caught.name === "ModelNotReady") {
      console.log(
        "`${caught.name}` - Model not ready, please wait and try again.",
      );
      throw caught;
    }
    if (caught.name === "BedrockRuntimeException") {
      console.log(
        '`${caught.name}` - "Error occurred while sending Converse request.',
      );
      throw caught;
    }
  }
}

// Processes the response received via Amazon Bedrock and performs the necessary
 actions based on the stop reason.
// param "response" - The model's response returned via Amazon Bedrock.
// param "messages" - The conversation history.
// param "max_recursions" - The maximum number of recursive calls allowed.
async function ProcessModelResponseAsync(response, messages, max_recursions) {
  if (max_recursions <= 0) {
    await HandleToolUseAsync(response, messages);
  }
  if (response.stopReason === "tool_use") {
    await HandleToolUseAsync(response, messages, max_recursions - 1);
  }
  if (response.stopReason === "end_turn") {
    const messageToPrint = response.output.message.content[0].text;
    console.log(messageToPrint.replace(/<[^>]+>/g, ""));
  }
}
// Handles the tool use case by invoking the specified tool and sending the
 tool's response back to Bedrock.
```

```
// The tool response is appended to the conversation, and the conversation is
 sent back to Amazon Bedrock for further processing.
// param "response" - the model's response containing the tool use request.
// param "messages" - the conversation history.
// param "max_recursions" - The maximum number of recursive calls allowed.
async function HandleToolUseAsync(response, messages, max_recursions) {
  const toolResultFinal = [];
  try {
    const output_message = response.output.message;
    messages.push(output_message);
    const toolRequests = output_message.content;
    const toolMessage = toolRequests[0].text;
    console.log(toolMessage.replace(/<[^>]+>/g, ""));
    for (const toolRequest of toolRequests) {
      if (Object.hasOwn(toolRequest, "toolUse")) {
        const toolUse = toolRequest.toolUse;
        const latitude = toolUse.input.latitude;
        const longitude = toolUse.input.longitude;
        const toolUseID = toolUse.toolUseId;
        console.log(
          `Requesting tool ${toolUse.name}, Tool use id ${toolUseID}`,
        );
        if (toolUse.name === "Weather_Tool") {
          try {
            const current_weather = await callWeatherTool(
              longitude,
              latitude,
            ).then((current_weather) => current_weather);
            const currentWeather = current_weather;
            const toolResult = {
              toolResult: {
                toolUseId: toolUseID,
                content: [{ json: currentWeather }],
              },
            };
            toolResultFinal.push(toolResult);
          } catch (err) {
            console.log("An error occurred. ", err);
          }
        }
      }
    }

    const toolResultMessage = {
```

```
      role: "user",
      content: toolResultFinal,
    };
    messages.push(toolResultMessage);
    // Send the conversation to Amazon Bedrock
    await ProcessModelResponseAsync(
      await SendConversationtoBedrock(messages),
      messages,
    );
  } catch (error) {
    console.log("An error occurred. ", error);
  }
}
// Call the Weathertool.
// param = longitude of location
// param = latitude of location
async function callWeatherTool(longitude, latitude) {
  // Open-Meteo API endpoint
  const apiUrl = `https://api.open-meteo.com/v1/forecast?latitude=
${latitude}&longitude=${longitude}&current_weather=true`;

  // Fetch the weather data.
  return fetch(apiUrl)
    .then((response) => {
      return response.json().then((current_weather) => {
        return current_weather;
      });
    })
    .catch((error) => {
      console.error("Error fetching weather data:", error);
    });
}
/**
 * Used repeatedly to have the user press enter.
 * @type {ScenarioInput}
 */
const pressEnter = new ScenarioInput("continue", "Press Enter to continue", {
  type: "input",
  default: "",
});

const greet = new ScenarioOutput(
  "greet",
  "Welcome to the Amazon Bedrock Tool Use demo! \n" +
```

```
    "This assistant provides current weather information for user-specified
 locations. " +
    "You can ask for weather details by providing the location name or
 coordinates." +
    "Weather information will be provided using a custom Tool and open-meteo
 API." +
    "For the purposes of this example, we'll use in order the questions in ./
questions.json :\n" +
    "What's the weather like in Seattle? " +
    "What's the best kind of cat? " +
    "Where is the warmest city in Washington State right now? " +
    "What's the warmest city in California right now?\n" +
    "To exit the program, simply type 'x' and press Enter.\n" +
    "Have fun and experiment with the app by editing the questions in ./
questions.json! " +
    "P.S.: You're not limited to single locations, or even to using English! ",

  { header: true },
);
const displayAskQuestion1 = new ScenarioOutput(
  "displayAskQuestion1",
  "Press enter to ask question number 1 (default is 'What's the weather like in
 Seattle?')",
);

const askQuestion1 = new ScenarioAction(
  "askQuestion1",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const userMessage1 = data.questions["question-1"];
    await askQuestion(userMessage1);
  },
);

const displayAskQuestion2 = new ScenarioOutput(
  "displayAskQuestion2",
  "Press enter to ask question number 2 (default is 'What's the best kind of
 cat?')",
);

const askQuestion2 = new ScenarioAction(
  "askQuestion2",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const userMessage2 = data.questions["question-2"];
    await askQuestion(userMessage2);
```

```
  },
);
const displayAskQuestion3 = new ScenarioOutput(
  "displayAskQuestion3",
  "Press enter to ask question number 3 (default is 'Where is the warmest city in
 Washington State right now?')",
);

const askQuestion3 = new ScenarioAction(
  "askQuestion3",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const userMessage3 = data.questions["question-3"];
    await askQuestion(userMessage3);
  },
);

const displayAskQuestion4 = new ScenarioOutput(
  "displayAskQuestion4",
  "Press enter to ask question number 4 (default is 'What's the warmest city in
 California right now?')",
);

const askQuestion4 = new ScenarioAction(
  "askQuestion4",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const userMessage4 = data.questions["question-4"];
    await askQuestion(userMessage4);
  },
);

const goodbye = new ScenarioOutput(
  "goodbye",
  "Thank you for checking out the Amazon Bedrock Tool Use demo. We hope you\n" +
    "learned something new, or got some inspiration for your own apps today!\n" +
    "For more Bedrock examples in different programming languages, have a look
 at:\n" +
    "https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/
service_code_examples.html",
);

const myScenario = new Scenario("Converse Tool Scenario", [
  greet,
  pressEnter,
  displayAskQuestion1,
```

```
  askQuestion1,
  pressEnter,
  displayAskQuestion2,
  askQuestion2,
  pressEnter,
  displayAskQuestion3,
  askQuestion3,
  pressEnter,
  displayAskQuestion4,
  askQuestion4,
  pressEnter,
  goodbye,
]);

/** @type {{ stepHandlerOptions: StepHandlerOptions }} */
export const main = async (stepHandlerOptions) => {
  await myScenario.run(stepHandlerOptions);
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const { values } = parseArgs({
    options: {
      yes: {
        type: "boolean",
        short: "y",
      },
    },
  });
  main({ confirmAll: values.yes });
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Script d'exécution principal de la démo. Ce script orchestre la conversation entre l'utilisateur, l'API Converse Amazon Bedrock et un outil météo.

```
"""
This demo illustrates a tool use scenario using Amazon Bedrock's Converse API and
 a weather tool.
The script interacts with a foundation model on Amazon Bedrock to provide weather
 information based on user
input. It uses the Open-Meteo API (https://open-meteo.com) to retrieve current
 weather data for a given location.
"""

import boto3
import logging
from enum import Enum

import utils.tool_use_print_utils as output
import weather_tool

logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(message)s")

AWS_REGION = "us-east-1"


# For the most recent list of models supported by the Converse API's tool use
 functionality, visit:
# https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/conversation-
inference.html
class SupportedModels(Enum):
    CLAUDE_OPUS = "anthropic.claude-3-opus-20240229-v1:0"
    CLAUDE_SONNET = "anthropic.claude-3-sonnet-20240229-v1:0"
```

```
    CLAUDE_HAIKU = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0"
    COHERE_COMMAND_R = "cohere.command-r-v1:0"
    COHERE_COMMAND_R_PLUS = "cohere.command-r-plus-v1:0"


# Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
MODEL_ID = SupportedModels.CLAUDE_HAIKU.value

SYSTEM_PROMPT = """
You are a weather assistant that provides current weather data for user-specified
 locations using only
the Weather_Tool, which expects latitude and longitude. Infer the coordinates
 from the location yourself.
If the user provides coordinates, infer the approximate location and refer to it
 in your response.
To use the tool, you strictly apply the provided tool specification.

- Explain your step-by-step process, and give brief updates before each step.
- Only use the Weather_Tool for data. Never guess or make up information.
- Repeat the tool use for subsequent requests if necessary.
- If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and suggest
 other options.
- Report temperatures in °C (°F) and wind in km/h (mph). Keep weather reports
 concise. Sparingly use
  emojis where appropriate.
- Only respond to weather queries. Remind off-topic users of your purpose.
- Never claim to search online, access external data, or use tools besides
 Weather_Tool.
- Complete the entire process until you have all required data before sending the
 complete response.
"""

# The maximum number of recursive calls allowed in the tool_use_demo function.
# This helps prevent infinite loops and potential performance issues.
MAX_RECURSIONS = 5


class ToolUseDemo:
    """
    Demonstrates the tool use feature with the Amazon Bedrock Converse API.
    """

    def __init__(self):
        # Prepare the system prompt
```

```
        self.system_prompt = [{"text": SYSTEM_PROMPT}]

        # Prepare the tool configuration with the weather tool's specification
        self.tool_config = {"tools": [weather_tool.get_tool_spec()]}

        # Create a Bedrock Runtime client in the specified AWS Region.
        self.bedrockRuntimeClient = boto3.client(
            "bedrock-runtime", region_name=AWS_REGION
        )

    def run(self):
        """
        Starts the conversation with the user and handles the interaction with
Bedrock.
        """
        # Print the greeting and a short user guide
        output.header()

        # Start with an emtpy conversation
        conversation = []

        # Get the first user input
        user_input = self._get_user_input()

        while user_input is not None:
            # Create a new message with the user input and append it to the
conversation
            message = {"role": "user", "content": [{"text": user_input}]}
            conversation.append(message)

            # Send the conversation to Amazon Bedrock
            bedrock_response = self._send_conversation_to_bedrock(conversation)

            # Recursively handle the model's response until the model has
returned
            # its final response or the recursion counter has reached 0
            self._process_model_response(
                bedrock_response, conversation, max_recursion=MAX_RECURSIONS
            )

            # Repeat the loop until the user decides to exit the application
            user_input = self._get_user_input()

        output.footer()
```

```
    def _send_conversation_to_bedrock(self, conversation):
        """
        Sends the conversation, the system prompt, and the tool spec to Amazon
Bedrock, and returns the response.

        :param conversation: The conversation history including the next message
to send.
        :return: The response from Amazon Bedrock.
        """
        output.call_to_bedrock(conversation)

        # Send the conversation, system prompt, and tool configuration, and
return the response
        return self.bedrockRuntimeClient.converse(
            modelId=MODEL_ID,
            messages=conversation,
            system=self.system_prompt,
            toolConfig=self.tool_config,
        )

    def _process_model_response(
        self, model_response, conversation, max_recursion=MAX_RECURSIONS
    ):
        """
        Processes the response received via Amazon Bedrock and performs the
necessary actions
        based on the stop reason.

        :param model_response: The model's response returned via Amazon Bedrock.
        :param conversation: The conversation history.
        :param max_recursion: The maximum number of recursive calls allowed.
        """

        if max_recursion <= 0:
            # Stop the process, the number of recursive calls could indicate an
infinite loop
            logging.warning(
                "Warning: Maximum number of recursions reached. Please try
again."
            )
            exit(1)

        # Append the model's response to the ongoing conversation
```

```
        message = model_response["output"]["message"]
        conversation.append(message)

        if model_response["stopReason"] == "tool_use":
            # If the stop reason is "tool_use", forward everything to the tool
use handler
            self._handle_tool_use(message, conversation, max_recursion)

        if model_response["stopReason"] == "end_turn":
            # If the stop reason is "end_turn", print the model's response text,
and finish the process
            output.model_response(message["content"][0]["text"])
            return

    def _handle_tool_use(
        self, model_response, conversation, max_recursion=MAX_RECURSIONS
    ):
        """
        Handles the tool use case by invoking the specified tool and sending the
tool's response back to Bedrock.
        The tool response is appended to the conversation, and the conversation
is sent back to Amazon Bedrock for further processing.

        :param model_response: The model's response containing the tool use
request.
        :param conversation: The conversation history.
        :param max_recursion: The maximum number of recursive calls allowed.
        """

        # Initialize an empty list of tool results
        tool_results = []

        # The model's response can consist of multiple content blocks
        for content_block in model_response["content"]:
            if "text" in content_block:
                # If the content block contains text, print it to the console
                output.model_response(content_block["text"])

            if "toolUse" in content_block:
                # If the content block is a tool use request, forward it to the
tool
                tool_response = self._invoke_tool(content_block["toolUse"])
```

```
                # Add the tool use ID and the tool's response to the list of
results
                tool_results.append(
                    {
                        "toolResult": {
                            "toolUseId": (tool_response["toolUseId"]),
                            "content": [{"json": tool_response["content"]}],
                        }
                    }
                )

        # Embed the tool results in a new user message
        message = {"role": "user", "content": tool_results}

        # Append the new message to the ongoing conversation
        conversation.append(message)

        # Send the conversation to Amazon Bedrock
        response = self._send_conversation_to_bedrock(conversation)

        # Recursively handle the model's response until the model has returned
        # its final response or the recursion counter has reached 0
        self._process_model_response(response, conversation, max_recursion - 1)

    def _invoke_tool(self, payload):
        """
        Invokes the specified tool with the given payload and returns the tool's
response.
        If the requested tool does not exist, an error message is returned.

        :param payload: The payload containing the tool name and input data.
        :return: The tool's response or an error message.
        """
        tool_name = payload["name"]

        if tool_name == "Weather_Tool":
            input_data = payload["input"]
            output.tool_use(tool_name, input_data)

            # Invoke the weather tool with the input data provided by
            response = weather_tool.fetch_weather_data(input_data)
        else:
            error_message = (
                f"The requested tool with name '{tool_name}' does not exist."
```

```
            )
            response = {"error": "true", "message": error_message}

        return {"toolUseId": payload["toolUseId"], "content": response}

    @staticmethod
    def _get_user_input(prompt="Your weather info request"):
        """
        Prompts the user for input and returns the user's response.
        Returns None if the user enters 'x' to exit.

        :param prompt: The prompt to display to the user.
        :return: The user's input or None if the user chooses to exit.
        """
        output.separator()
        user_input = input(f"{prompt} (x to exit): ")

        if user_input == "":
            prompt = "Please enter your weather info request, e.g. the name of a
 city"
            return ToolUseDemo._get_user_input(prompt)

        elif user_input.lower() == "x":
            return None

        else:
            return user_input


if __name__ == "__main__":
    tool_use_demo = ToolUseDemo()
    tool_use_demo.run()
```

Outil météo utilisé par la démonstration. Ce script définit les spécifications de l'outil et implémente la logique permettant de récupérer les données météorologiques à l'aide de l' Open-Meteo API.

```
import requests
from requests.exceptions import RequestException
```

```
def get_tool_spec():
    """
    Returns the JSON Schema specification for the Weather tool. The tool
 specification
    defines the input schema and describes the tool's functionality.
    For more information, see https://json-schema.org/understanding-json-schema/
reference.

    :return: The tool specification for the Weather tool.
    """
    return {
        "toolSpec": {
            "name": "Weather_Tool",
            "description": "Get the current weather for a given location, based
 on its WGS84 coordinates.",
            "inputSchema": {
                "json": {
                    "type": "object",
                    "properties": {
                        "latitude": {
                            "type": "string",
                            "description": "Geographical WGS84 latitude of the
 location.",
                        },
                        "longitude": {
                            "type": "string",
                            "description": "Geographical WGS84 longitude of the
 location.",
                        },
                    },
                    "required": ["latitude", "longitude"],
                }
            },
        }
    }


def fetch_weather_data(input_data):
    """
    Fetches weather data for the given latitude and longitude using the Open-
Meteo API.
    Returns the weather data or an error message if the request fails.

    :param input_data: The input data containing the latitude and longitude.
```

```
    :return: The weather data or an error message.
    """
    endpoint = "https://api.open-meteo.com/v1/forecast"
    latitude = input_data.get("latitude")
    longitude = input_data.get("longitude", "")
    params = {"latitude": latitude, "longitude": longitude, "current_weather":
 True}

    try:
        response = requests.get(endpoint, params=params)
        weather_data = {"weather_data": response.json()}
        response.raise_for_status()
        return weather_data
    except RequestException as e:
        return e.response.json()
    except Exception as e:
        return {"error": type(e), "message": str(e)}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Scénario principal et logique de la démo. Ceci orchestre la conversation entre l'utilisateur, l'API Converse Amazon Bedrock et un outil météo.

```
#[derive(Debug)]
#[allow(dead_code)]
struct InvokeToolResult(String, ToolResultBlock);
struct ToolUseScenario {
    client: Client,
    conversation: Vec<Message>,
```

```
    system_prompt: SystemContentBlock,
    tool_config: ToolConfiguration,
}

impl ToolUseScenario {
    fn new(client: Client) -> Self {
        let system_prompt = SystemContentBlock::Text(SYSTEM_PROMPT.into());
        let tool_config = ToolConfiguration::builder()
            .tools(Tool::ToolSpec(
                ToolSpecification::builder()
                    .name(TOOL_NAME)
                    .description(TOOL_DESCRIPTION)
                    .input_schema(ToolInputSchema::Json(make_tool_schema()))
                    .build()
                    .unwrap(),
            ))
            .build()
            .unwrap();

        ToolUseScenario {
            client,
            conversation: vec![],
            system_prompt,
            tool_config,
        }
    }

    async fn run(&mut self) -> Result<(), ToolUseScenarioError> {
        loop {
            let input = get_input().await?;
            if input.is_none() {
                break;
            }

            let message = Message::builder()
                .role(User)
                .content(ContentBlock::Text(input.unwrap()))
                .build()
                .map_err(ToolUseScenarioError::from)?;
            self.conversation.push(message);

            let response = self.send_to_bedrock().await?;

            self.process_model_response(response).await?;
```

```
        }

        Ok(())
    }

    async fn send_to_bedrock(&mut self) -> Result<ConverseOutput,
ToolUseScenarioError> {
        debug!("Sending conversation to bedrock");
        self.client
            .converse()
            .model_id(MODEL_ID)
            .set_messages(Some(self.conversation.clone()))
            .system(self.system_prompt.clone())
            .tool_config(self.tool_config.clone())
            .send()
            .await
            .map_err(ToolUseScenarioError::from)
    }

    async fn process_model_response(
        &mut self,
        mut response: ConverseOutput,
    ) -> Result<(), ToolUseScenarioError> {
        let mut iteration = 0;

        while iteration < MAX_RECURSIONS {
            iteration += 1;
            let message = if let Some(ref output) = response.output {
                if output.is_message() {
                    Ok(output.as_message().unwrap().clone())
                } else {
                    Err(ToolUseScenarioError(
                        "Converse Output is not a message".into(),
                    ))
                }
            } else {
                Err(ToolUseScenarioError("Missing Converse Output".into()))
            }?;

            self.conversation.push(message.clone());

            match response.stop_reason {
                StopReason::ToolUse => {
                    response = self.handle_tool_use(&message).await?;
```

```
                }
                StopReason::EndTurn => {
                    print_model_response(&message.content[0])?;
                    return Ok(());
                }
                _ => (),
            }
        }

        Err(ToolUseScenarioError(
            "Exceeded MAX_ITERATIONS when calling tools".into(),
        ))
    }

    async fn handle_tool_use(
        &mut self,
        message: &Message,
    ) -> Result<ConverseOutput, ToolUseScenarioError> {
        let mut tool_results: Vec<ContentBlock> = vec![];

        for block in &message.content {
            match block {
                ContentBlock::Text(_) => print_model_response(block)?,
                ContentBlock::ToolUse(tool) => {
                    let tool_response = self.invoke_tool(tool).await?;
                    tool_results.push(ContentBlock::ToolResult(tool_response.1));
                }
                _ => (),
            };
        }

        let message = Message::builder()
            .role(User)
            .set_content(Some(tool_results))
            .build()?;
        self.conversation.push(message);

        self.send_to_bedrock().await
    }

    async fn invoke_tool(
        &mut self,
        tool: &ToolUseBlock,
    ) -> Result<InvokeToolResult, ToolUseScenarioError> {
```

```
        match tool.name() {
            TOOL_NAME => {
                println!(
                    "\x1b[0;90mExecuting tool: {TOOL_NAME} with input: {:?}...
\x1b[0m",
                    tool.input()
                );
                let content = fetch_weather_data(tool).await?;
                println!(
                    "\x1b[0;90mTool responded with {:?}\x1b[0m",
                    content.content()
                );
                Ok(InvokeToolResult(tool.tool_use_id.clone(), content))
            }
            _ => Err(ToolUseScenarioError(format!(
                "The requested tool with name {} does not exist",
                tool.name()
            ))),
        }
    }
}

#[tokio::main]
async fn main() {
    tracing_subscriber::fmt::init();
    let sdk_config = aws_config::defaults(BehaviorVersion::latest())
        .region(CLAUDE_REGION)
        .load()
        .await;
    let client = Client::new(&sdk_config);

    let mut scenario = ToolUseScenario::new(client);

    header();
    if let Err(err) = scenario.run().await {
        println!("There was an error running the scenario! {}", err.0)
    }
    footer();
}
```

Outil météo utilisé par la démonstration. Ce script définit les spécifications de l'outil et implémente la logique permettant de récupérer les données météorologiques à l'aide de l' Open-Meteo API.

```
const ENDPOINT: &str = "https://api.open-meteo.com/v1/forecast";
async fn fetch_weather_data(
    tool_use: &ToolUseBlock,
) -> Result<ToolResultBlock, ToolUseScenarioError> {
    let input = tool_use.input();
    let latitude = input
        .as_object()
        .unwrap()
        .get("latitude")
        .unwrap()
        .as_string()
        .unwrap();
    let longitude = input
        .as_object()
        .unwrap()
        .get("longitude")
        .unwrap()
        .as_string()
        .unwrap();
    let params = [
        ("latitude", latitude),
        ("longitude", longitude),
        ("current_weather", "true"),
    ];

    debug!("Calling {ENDPOINT} with {params:?}");

    let response = reqwest::Client::new()
        .get(ENDPOINT)
        .query(&params)
        .send()
        .await
        .map_err(|e| ToolUseScenarioError(format!("Error requesting weather:
 {e:?}")))?
        .error_for_status()
        .map_err(|e| ToolUseScenarioError(format!("Failed to request weather:
 {e:?}")))?;

    debug!("Response: {response:?}");
```

```
    let bytes = response
        .bytes()
        .await
        .map_err(|e| ToolUseScenarioError(format!("Error reading response:
 {e:?}")))?;

    let result = String::from_utf8(bytes.to_vec())
        .map_err(|_| ToolUseScenarioError("Response was not utf8".into()))?;

    Ok(ToolResultBlock::builder()
        .tool_use_id(tool_use.tool_use_id())
        .content(ToolResultContentBlock::Text(result))
        .build()?)
}
```

Utilitaires pour imprimer les blocs de contenu des messages.

```
fn print_model_response(block: &ContentBlock) -> Result<(), ToolUseScenarioError>
 {
    if block.is_text() {
        let text = block.as_text().unwrap();
        println!("\x1b[0;90mThe model's response:\x1b[0m\n{text}");
        Ok(())
    } else {
        Err(ToolUseScenarioError(format!(
            "Content block is not text ({block:?})"
        )))
    }
}
```

Utilisez des instructions, l’utilitaire Error et des constantes.

```
use std::{collections::HashMap, io::stdin};

use aws_config::BehaviorVersion;
use aws_sdk_bedrockruntime::{
    error::{BuildError, SdkError},
    operation::converse::{ConverseError, ConverseOutput},
    types::{
```

```
        ContentBlock, ConversationRole::User, Message, StopReason,
 SystemContentBlock, Tool,
        ToolConfiguration, ToolInputSchema, ToolResultBlock,
 ToolResultContentBlock,
        ToolSpecification, ToolUseBlock,
    },
    Client,
};
use aws_smithy_runtime_api::http::Response;
use aws_smithy_types::Document;
use tracing::debug;

// Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
const MODEL_ID: &str = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0";
const CLAUDE_REGION: &str = "us-east-1";

const SYSTEM_PROMPT: &str = "You are a weather assistant that provides current
 weather data for user-specified locations using only
the Weather_Tool, which expects latitude and longitude. Infer the coordinates
 from the location yourself.
If the user provides coordinates, infer the approximate location and refer to it
 in your response.
To use the tool, you strictly apply the provided tool specification.

- Explain your step-by-step process, and give brief updates before each step.
- Only use the Weather_Tool for data. Never guess or make up information.
- Repeat the tool use for subsequent requests if necessary.
- If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and suggest
 other options.
- Report temperatures in °C (°F) and wind in km/h (mph). Keep weather reports
 concise. Sparingly use
  emojis where appropriate.
- Only respond to weather queries. Remind off-topic users of your purpose.
- Never claim to search online, access external data, or use tools besides
 Weather_Tool.
- Complete the entire process until you have all required data before sending the
 complete response.
";

// The maximum number of recursive calls allowed in the tool_use_demo function.
// This helps prevent infinite loops and potential performance issues.
const MAX_RECURSIONS: i8 = 5;

const TOOL_NAME: &str = "Weather_Tool";
```

```
const TOOL_DESCRIPTION: &str =
    "Get the current weather for a given location, based on its WGS84
 coordinates.";
fn make_tool_schema() -> Document {
    Document::Object(HashMap::<String, Document>::from([
        ("type".into(), Document::String("object".into())),
        (
            "properties".into(),
            Document::Object(HashMap::from([
                (
                    "latitude".into(),
                    Document::Object(HashMap::from([
                        ("type".into(), Document::String("string".into())),
                        (
                            "description".into(),
                            Document::String("Geographical WGS84 latitude of the
 location.".into()),
                        ),
                    ])),
                ),
                (
                    "longitude".into(),
                    Document::Object(HashMap::from([
                        ("type".into(), Document::String("string".into())),
                        (
                            "description".into(),
                            Document::String(
                                "Geographical WGS84 longitude of the
 location.".into(),
                            ),
                        ),
                    ])),
                ),
            ])),
        ),
        (
            "required".into(),
            Document::Array(vec![
                Document::String("latitude".into()),
                Document::String("longitude".into()),
            ]),
        ),
    ]))
}
```

```
#[derive(Debug)]
struct ToolUseScenarioError(String);
impl std::fmt::Display for ToolUseScenarioError {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        write!(f, "Tool use error with '{}'. Reason: {}", MODEL_ID, self.0)
    }
}
impl From<&str> for ToolUseScenarioError {
    fn from(value: &str) -> Self {
        ToolUseScenarioError(value.into())
    }
}
impl From<BuildError> for ToolUseScenarioError {
    fn from(value: BuildError) -> Self {
        ToolUseScenarioError(value.to_string().clone())
    }
}
impl From<SdkError<ConverseError, Response>> for ToolUseScenarioError {
    fn from(value: SdkError<ConverseError, Response>) -> Self {
        ToolUseScenarioError(match value.as_service_error() {
            Some(value) => value.meta().message().unwrap_or("Unknown").into(),
            None => "Unknown".into(),
        })
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

Amazon Nova pour Amazon Bedrock Runtime

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Amazon Bedrock Runtime avec des AWS SDK.

Exemples

- Invocation d'Amazon Nova sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock
- Invocation d'Amazon Nova sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec un flux de réponses
- Envoi et traitement d'un document avec Amazon Nova sur Amazon Bedrock

- Une démonstration d'utilisation d'outil illustrant comment connecter des modèles d'IA sur Amazon Bedrock à un outil personnalisé ou à une API

Invocation d'Amazon Nova sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock

Les exemples de code suivants montrent comment envoyer un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Converse API to send a text message to Amazon Nova.

using System;
using System.Collections.Generic;
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1);

// Set the model ID, e.g., Amazon Nova Lite.
var modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";

// Define the user message.
var userMessage = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";

// Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
var request = new ConverseRequest
{
```

```
    ModelId = modelId,
    Messages = new List<Message>
    {
        new Message
        {
            Role = ConversationRole.User,
            Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
        }
    },
    InferenceConfig = new InferenceConfiguration()
    {
        MaxTokens = 512,
        Temperature = 0.5F,
        TopP = 0.9F
    }
};

try
{
    // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the result.
    var response = await client.ConverseAsync(request);

    // Extract and print the response text.
    string responseText = response?.Output?.Message?.Content?[0]?.Text ?? "";
    Console.WriteLine(responseText);
}
catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
{
    Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason: {e.Message}");
    throw;
}
```

Envoyez une conversation de messages à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec une configuration d'outil.

```
/// <summary>
/// Wrapper class for interacting with the Amazon Bedrock Converse API.
/// </summary>
public class BedrockActionsWrapper
```

```
{
    private readonly IAmazonBedrockRuntime _bedrockClient;
    private readonly ILogger<BedrockActionsWrapper> _logger;

    /// <summary>
    /// Initializes a new instance of the <see cref="BedrockActionsWrapper"/>
 class.
    /// </summary>
    /// <param name="bedrockClient">The Bedrock Converse API client.</param>
    /// <param name="logger">The logger instance.</param>
    public BedrockActionsWrapper(IAmazonBedrockRuntime bedrockClient,
 ILogger<BedrockActionsWrapper> logger)
    {
        _bedrockClient = bedrockClient;
        _logger = logger;
    }

    /// <summary>
    /// Sends a Converse request to the Amazon Bedrock Converse API.
    /// </summary>
    /// <param name="modelId">The Bedrock Model Id.</param>
    /// <param name="systemPrompt">A system prompt instruction.</param>
    /// <param name="conversation">The array of messages in the conversation.</
param>
    /// <param name="toolSpec">The specification for a tool.</param>
    /// <returns>The response of the model.</returns>
    public async Task<ConverseResponse> SendConverseRequestAsync(string modelId,
 string systemPrompt, List<Message> conversation, ToolSpecification toolSpec)
    {
        try
        {
            var request = new ConverseRequest()
            {
                ModelId = modelId,
                System = new List<SystemContentBlock>()
                {
                    new SystemContentBlock()
                    {
                        Text = systemPrompt
                    }
                },
                Messages = conversation,
                ToolConfig = new ToolConfiguration()
                {
```

```
                    Tools = new List<Tool>()
                    {
                        new Tool()
                        {
                            ToolSpec = toolSpec
                        }
                    }
                }
            };

            var response = await _bedrockClient.ConverseAsync(request);

            return response;
        }
        catch (ModelNotReadyException ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "Model not ready, please wait and try again.");
            throw;
        }
        catch (AmazonBedrockRuntimeException ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "Error occurred while sending Converse
 request.");
            throw;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
func (wrapper ConverseWrapper) ConverseNova(ctx context.Context, prompt string)
 (string, error) {
 var content = types.ContentBlockMemberText{
  Value: prompt,
 }
 var message = types.Message{
  Content: []types.ContentBlock{&content},
  Role:    "user",
 }
 modelId := "amazon.nova-lite-v1:0"
 var converseInput = bedrockruntime.ConverseInput{
  ModelId:  aws.String(modelId),
  Messages: []types.Message{message},
 }
 response, err := wrapper.BedrockRuntimeClient.Converse(ctx, &converseInput)
 if err != nil {
  ProcessError(err, modelId)
 }

 responseText, _ := response.Output.(*types.ConverseOutputMemberMessage)
 responseContentBlock := responseText.Value.Content[0]
 text, _ := responseContentBlock.(*types.ContentBlockMemberText)
 return text.Value, nil
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec le client Java asynchrone.

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.*;

import java.util.concurrent.CompletableFuture;

/**
 * This example demonstrates how to use the Amazon Nova foundation models
 * with an asynchronous Amazon Bedrock runtime client to generate text.
 * It shows how to:
 * - Set up the Amazon Bedrock runtime client
 * - Create a message
 * - Configure and send a request
 * - Process the response
 */
public class ConverseAsync {

    public static String converseAsync() {

        // Step 1: Create the Amazon Bedrock runtime client
        // The runtime client handles the communication with AI models on Amazon
 Bedrock
        BedrockRuntimeAsyncClient client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Step 2: Specify which model to use
        // Available Amazon Nova models and their characteristics:
        // - Amazon Nova Micro: Text-only model optimized for lowest latency and
 cost
        // - Amazon Nova Lite:  Fast, low-cost multimodal model for image, video,
 and text
        // - Amazon Nova Pro:   Advanced multimodal model balancing accuracy,
 speed, and cost
        //
        // For the latest available models, see:
```

```
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-
supported.html
        String modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";

        // Step 3: Create the message
        // The message includes the text prompt and specifies that it comes from
 the user
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Step 4: Configure the request
        // Optional parameters to control the model's response:
        // - maxTokens: maximum number of tokens to generate
        // - temperature: randomness (max: 1.0, default: 0.7)
        //   OR
        // - topP: diversity of word choice (max: 1.0, default: 0.9)
        // Note: Use either temperature OR topP, but not both
        ConverseRequest request = ConverseRequest.builder()
                .modelId(modelId)
                .messages(message)
                .inferenceConfig(config -> config
                                .maxTokens(500)     // The maximum response
 length
                                .temperature(0.5F)  // Using temperature for
 randomness control
                        //.topP(0.9F)       // Alternative: use topP instead of
 temperature
                ).build();

        // Step 5: Send and process the request asynchronously
        // - Send the request to the model
        // - Extract and return the generated text from the response
        try {
            CompletableFuture<ConverseResponse> asyncResponse =
 client.converse(request);
            return asyncResponse.thenApply(
                    response ->
 response.output().message().content().get(0).text()
            ).get();
```

```
        } catch (Exception e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId, e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        String response = converseAsync();
        System.out.println(response);
    }
}
```

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkClientException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.*;

/**
 * This example demonstrates how to use the Amazon Nova foundation models
 * with a synchronous Amazon Bedrock runtime client to generate text.
 * It shows how to:
 * - Set up the Amazon Bedrock runtime client
 * - Create a message
 * - Configure and send a request
 * - Process the response
 */
public class Converse {

    public static String converse() {

        // Step 1: Create the Amazon Bedrock runtime client
        // The runtime client handles the communication with AI models on Amazon
 Bedrock
        BedrockRuntimeClient client = BedrockRuntimeClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();
```

```
        // Step 2: Specify which model to use
        // Available Amazon Nova models and their characteristics:
        // - Amazon Nova Micro: Text-only model optimized for lowest latency and
 cost
        // - Amazon Nova Lite:  Fast, low-cost multimodal model for image, video,
 and text
        // - Amazon Nova Pro:   Advanced multimodal model balancing accuracy,
 speed, and cost
        //
        // For the latest available models, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-
supported.html
        String modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";

        // Step 3: Create the message
        // The message includes the text prompt and specifies that it comes from
 the user
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Step 4: Configure the request
        // Optional parameters to control the model's response:
        // - maxTokens: maximum number of tokens to generate
        // - temperature: randomness (max: 1.0, default: 0.7)
        //   OR
        // - topP: diversity of word choice (max: 1.0, default: 0.9)
        // Note: Use either temperature OR topP, but not both
        ConverseRequest request = ConverseRequest.builder()
                .modelId(modelId)
                .messages(message)
                .inferenceConfig(config -> config
                                .maxTokens(500)     // The maximum response
 length
                                .temperature(0.5F)  // Using temperature for
 randomness control
                        //.topP(0.9F)       // Alternative: use topP instead of
 temperature
                ).build();
```

```
        // Step 5: Send and process the request
        // - Send the request to the model
        // - Extract and return the generated text from the response
        try {
            ConverseResponse response = client.converse(request);
            return response.output().message().content().get(0).text();

        } catch (SdkClientException e) {
            System.err.printf("ERROR: Can't invoke '%s'. Reason: %s", modelId,
 e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        String response = converse();
        System.out.println(response);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// This example demonstrates how to use the Amazon Nova foundation models to
 generate text.
// It shows how to:
// - Set up the Amazon Bedrock runtime client
// - Create a message
```

```
// - Configure and send a request
// - Process the response

import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConversationRole,
  ConverseCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Step 1: Create the Amazon Bedrock runtime client
// Credentials will be automatically loaded from the environment.
const client = new BedrockRuntimeClient({ region: "us-east-1" });

// Step 2: Specify which model to use:
// Available Amazon Nova models and their characteristics:
// - Amazon Nova Micro: Text-only model optimized for lowest latency and cost
// - Amazon Nova Lite:  Fast, low-cost multimodal model for image, video, and
 text
// - Amazon Nova Pro:   Advanced multimodal model balancing accuracy, speed, and
 cost
//
// For the most current model IDs, see:
// https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-supported.html
const modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";

// Step 3: Create the message
// The message includes the text prompt and specifies that it comes from the user
const inputText =
  "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";
const message = {
  content: [{ text: inputText }],
  role: ConversationRole.USER,
};

// Step 4: Configure the request
// Optional parameters to control the model's response:
// - maxTokens: maximum number of tokens to generate
// - temperature: randomness (max: 1.0, default: 0.7)
//   OR
// - topP: diversity of word choice (max: 1.0, default: 0.9)
// Note: Use either temperature OR topP, but not both
const request = {
  modelId,
  messages: [message],
```

```
  inferenceConfig: {
    maxTokens: 500, // The maximum response length
    temperature: 0.5, // Using temperature for randomness control
    //topP: 0.9,        // Alternative: use topP instead of temperature
  },
};

// Step 5: Send and process the request
// - Send the request to the model
// - Extract and return the generated text from the response
try {
  const response = await client.send(new ConverseCommand(request));
  console.log(response.output.message.content[0].text);
} catch (error) {
  console.error(`ERROR: Can't invoke '${modelId}'. Reason: ${error.message}`);
  throw error;
}
```

Envoyez une conversation de messages à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec une configuration d'outil.

```
// This example demonstrates how to send a conversation of messages to Amazon
 Nova using Bedrock's Converse API with a tool configuration.
// It shows how to:
// - 1. Set up the Amazon Bedrock runtime client
// - 2. Define the parameters required enable Amazon Bedrock to use a tool when
 formulating its response (model ID, user input, system prompt, and the tool
 spec)
// - 3. Send the request to Amazon Bedrock, and returns the response.
// - 4. Add the tool response to the conversation, and send it back to Amazon
 Bedrock.
// - 5. Publish the response.

import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Step 1: Create the Amazon Bedrock runtime client

// Credentials will be automatically loaded from the environment
```

```
const bedRockRuntimeClient = new BedrockRuntimeClient({
  region: "us-east-1",
});

// Step 2. Define the parameters required enable Amazon Bedrock to use a tool
 when formulating its response.

// The Bedrock Model ID.
const modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";

// The system prompt to help Amazon Bedrock craft it's response.
const system_prompt = [
  {
    text:
      "You are a music expert that provides the most popular song played on a
 radio station, using only the\n" +
      "the top_song tool, which he call sign for the radio station for which you
 want the most popular song. " +
      "Example calls signs are WZPZ and WKRP. \n" +
      "- Only use the top_song tool. Never guess or make up information. \n" +
      "- If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and
 suggest other options.\n" +
      "- Only respond to queries about the most popular song played on a radio
 station\n" +
      "Remind off-topic users of your purpose. \n" +
      "- Never claim to search online, access external data, or use tools besides
 the top_song tool.\n",
  },
];
//  The user's question.
const message = [
  {
    role: "user",
    content: [{ text: "What is the most popular song on WZPZ?" }],
  },
];
// The tool specification. In this case, it uses an example schema for
// a tool that gets the most popular song played on a radio station.
const tool_config = {
  tools: [
    {
      toolSpec: {
        name: "top_song",
        description: "Get the most popular song played on a radio station.",
```

```
        inputSchema: {
          json: {
            type: "object",
            properties: {
              sign: {
                type: "string",
                description:
                  "The call sign for the radio station for which you want the
 most popular song. Example calls signs are WZPZ and WKRP.",
              },
            },
            required: ["sign"],
          },
        },
      },
    },
  ],
};

// Helper function to return the song and artist from top_song tool.
async function get_top_song(call_sign) {
  try {
    if (call_sign === "WZPZ") {
      const song = "Elemental Hotel";
      const artist = "8 Storey Hike";
      return { song, artist };
    }
  } catch (error) {
    console.log(`${error.message}`);
  }
}

// 3. Send the request to Amazon Bedrock, and returns the response.
export async function SendConversationtoBedrock(
  modelId,
  message,
  system_prompt,
  tool_config,
) {
  try {
    const response = await bedRockRuntimeClient.send(
      new ConverseCommand({
        modelId: modelId,
        messages: message,
```

```
        system: system_prompt,
        toolConfig: tool_config,
      }),
    );
    if (response.stopReason === "tool_use") {
      const toolResultFinal = [];
      try {
        const output_message = response.output.message;
        message.push(output_message);
        const toolRequests = output_message.content;
        const toolMessage = toolRequests[0].text;
        console.log(toolMessage.replace(/<[^>]+>/g, ""));
        for (const toolRequest of toolRequests) {
          if (Object.hasOwn(toolRequest, "toolUse")) {
            const toolUse = toolRequest.toolUse;
            const sign = toolUse.input.sign;
            const toolUseID = toolUse.toolUseId;
            console.log(
              `Requesting tool ${toolUse.name}, Tool use id ${toolUseID}`,
            );
            if (toolUse.name === "top_song") {
              const toolResult = [];
              try {
                const top_song = await get_top_song(toolUse.input.sign).then(
                  (top_song) => top_song,
                );
                const toolResult = {
                  toolResult: {
                    toolUseId: toolUseID,
                    content: [
                      {
                        json: { song: top_song.song, artist: top_song.artist },
                      },
                    ],
                  },
                };
                toolResultFinal.push(toolResult);
              } catch (err) {
                const toolResult = {
                  toolUseId: toolUseID,
                  content: [{ json: { text: err.message } }],
                  status: "error",
                };
              }
```

```
            }
          }
        }
        const toolResultMessage = {
          role: "user",
          content: toolResultFinal,
        };
        // Step 4. Add the tool response to the conversation, and send it back to
Amazon Bedrock.

        message.push(toolResultMessage);
        await SendConversationtoBedrock(
          modelId,
          message,
          system_prompt,
          tool_config,
        );
      } catch (caught) {
        console.error(`${caught.message}`);
        throw caught;
      }
    }

    // 4. Publish the response.
    if (response.stopReason === "end_turn") {
      const finalMessage = response.output.message.content[0].text;
      const messageToPrint = finalMessage.replace(/<[^>]+>/g);
      console.log(messageToPrint.replace(/<[^>]+>/g));
      return messageToPrint;
    }
  } catch (caught) {
    if (caught.name === "ModelNotReady") {
      console.log(
        `${caught.name} - Model not ready, please wait and try again.`,
      );
      throw caught;
    }
    if (caught.name === "BedrockRuntimeException") {
      console.log(
        `${caught.name} - Error occurred while sending Converse request`,
      );
      throw caught;
    }
  }
```

```
}
await SendConversationtoBedrock(modelId, message, system_prompt, tool_config);
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
import aws.sdk.kotlin.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient
import aws.sdk.kotlin.services.bedrockruntime.model.ContentBlock
import aws.sdk.kotlin.services.bedrockruntime.model.ConversationRole
import aws.sdk.kotlin.services.bedrockruntime.model.ConverseRequest
import aws.sdk.kotlin.services.bedrockruntime.model.Message

/**
 * This example demonstrates how to use the Amazon Nova foundation models to
 generate text.
 * It shows how to:
 * - Set up the Amazon Bedrock runtime client
 * - Create a message
 * - Configure and send a request
 * - Process the response
 */
suspend fun main() {
    converse().also { println(it) }
}

suspend fun converse(): String {
```

```
    // Create and configure the Bedrock runtime client
    BedrockRuntimeClient { region = "us-east-1" }.use { client ->

        // Specify the model ID. For the latest available models, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-
supported.html
        val modelId = "amazon.nova-lite-v1:0"

        // Create the message with the user's prompt
        val prompt = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line."
        val message = Message {
            role = ConversationRole.User
            content = listOf(ContentBlock.Text(prompt))
        }

        // Configure the request with optional model parameters
        val request = ConverseRequest {
            this.modelId = modelId
            messages = listOf(message)
            inferenceConfig {
                maxTokens = 500 // Maximum response length
                temperature = 0.5F // Lower values: more focused output
                // topP = 0.8F // Alternative to temperature
            }
        }

        // Send the request and process the model's response
        runCatching {
            val response = client.converse(request)
            return response.output!!.asMessage().content.first().asText()
        }.getOrElse { error ->
            error.message?.let { e -> System.err.println("ERROR: Can't invoke
 '$modelId'. Reason: $e") }
            throw RuntimeException("Failed to generate text with model $modelId",
 error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Conversation API to send a text message to Amazon Nova.

use Aws\BedrockRuntime\BedrockRuntimeClient;
use Aws\Exception\AwsException;
use RuntimeException;

class Converse
{
    public function converse(): string
    {
        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        $client = new BedrockRuntimeClient([
            'region' => 'us-east-1',
            'profile' => 'default'
        ]);

        // Set the model ID, e.g., Amazon Nova Lite.
        $modelId = 'amazon.nova-lite-v1:0';

        // Start a conversation with the user message.
        $userMessage = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        $conversation = [
            [
                "role" => "user",
                "content" => [["text" => $userMessage]]
            ]
        ];

        try {
```

```
            // Send the message to the model, using a basic inference
 configuration.
            $response = $client->converse([
                'modelId' => $modelId,
                'messages' => $conversation,
                'inferenceConfig' => [
                    'maxTokens' => 512,
                    'temperature' => 0.5
                ]
            ]);

            // Extract and return the response text.
            $responseText = $response['output']['message']['content'][0]['text'];
            return $responseText;
        } catch (AwsException $e) {
            echo "ERROR: Can't invoke {$modelId}. Reason: {$e-
>getAwsErrorMessage()}";
            throw new RuntimeException("Failed to invoke model: " . $e-
>getAwsErrorMessage(), 0, $e);
        }
    }
}

$demo = new Converse();
echo $demo->converse();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
# Use the Conversation API to send a text message to Amazon Nova.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Amazon Nova Lite.
model_id = "amazon.nova-lite-v1:0"

# Start a conversation with the user message.
user_message = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [{"text": user_message}],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    response = client.converse(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 512, "temperature": 0.5, "topP": 0.9},
    )

    # Extract and print the response text.
    response_text = response["output"]["message"]["content"][0]["text"]
    print(response_text)

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// An example demonstrating how to use the Conversation API to send
// a text message to Amazon Nova.

import AWSBedrockRuntime

func converse(_ textPrompt: String) async throws -> String {

    // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
    let config =
        try await BedrockRuntimeClient.BedrockRuntimeClientConfiguration()
    let client = BedrockRuntimeClient(config: config)

    // Set the model ID.
    let modelId = "amazon.nova-micro-v1:0"

    // Start a conversation with the user message.
    let message = BedrockRuntimeClientTypes.Message(
        content: [.text(textPrompt)],
        role: .user
    )

    // Optionally use inference parameters
    let inferenceConfig =
        BedrockRuntimeClientTypes.InferenceConfiguration(
            maxTokens: 512,
            stopSequences: ["END"],
            temperature: 0.5,
            topp: 0.9
        )

    // Create the ConverseInput to send to the model
```

```
    let input = ConverseInput(
        inferenceConfig: inferenceConfig, messages: [message], modelId: modelId)

    // Send the ConverseInput to the model
    let response = try await client.converse(input: input)

    // Extract and return the response text.
    if case let .message(msg) = response.output {
        if case let .text(textResponse) = msg.content![0] {
            return textResponse
        } else {
            return "No text response found in message content"
        }
    } else {
        return "No message found in converse output"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

Invocation d'Amazon Nova sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec un flux de réponses

Les exemples de code suivants montrent comment envoyer un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Converse API to send a text message to Amazon Nova
// and print the response stream.

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1);

// Set the model ID, e.g., Amazon Nova Lite.
var modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";

// Define the user message.
var userMessage = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";

// Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
var request = new ConverseStreamRequest
{
    ModelId = modelId,
    Messages = new List<Message>
    {
        new Message
        {
            Role = ConversationRole.User,
            Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
        }
    },
    InferenceConfig = new InferenceConfiguration()
    {
        MaxTokens = 512,
        Temperature = 0.5F,
        TopP = 0.9F
    }
};

try
{
```

```
    // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the result.
    var response = await client.ConverseStreamAsync(request);

    // Extract and print the streamed response text in real-time.
    foreach (var chunk in response.Stream.AsEnumerable())
    {
        if (chunk is ContentBlockDeltaEvent)
        {
            Console.Write((chunk as ContentBlockDeltaEvent).Delta.Text);
        }
    }
}
catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
{
    Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason: {e.Message}");
    throw;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConverseStreamà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.*;
```

```
import java.util.concurrent.ExecutionException;

/**
 * This example demonstrates how to use the Amazon Nova foundation models with an
 * asynchronous Amazon Bedrock runtime client to generate streaming text
 responses.
 * It shows how to:
 * - Set up the Amazon Bedrock runtime client
 * - Create a message
 * - Configure a streaming request
 * - Set up a stream handler to process the response chunks
 * - Process the streaming response
 */
public class ConverseStream {

    public static void converseStream() {

        // Step 1: Create the Amazon Bedrock runtime client
        // The runtime client handles the communication with AI models on Amazon
 Bedrock
        BedrockRuntimeAsyncClient client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Step 2: Specify which model to use
        // Available Amazon Nova models and their characteristics:
        // - Amazon Nova Micro: Text-only model optimized for lowest latency and
 cost
        // - Amazon Nova Lite:  Fast, low-cost multimodal model for image, video,
 and text
        // - Amazon Nova Pro:   Advanced multimodal model balancing accuracy,
 speed, and cost
        //
        // For the latest available models, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-
supported.html
        String modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";

        // Step 3: Create the message
        // The message includes the text prompt and specifies that it comes from
 the user
```

```
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
paragraph";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Step 4: Configure the request
        // Optional parameters to control the model's response:
        // - maxTokens: maximum number of tokens to generate
        // - temperature: randomness (max: 1.0, default: 0.7)
        //   OR
        // - topP: diversity of word choice (max: 1.0, default: 0.9)
        // Note: Use either temperature OR topP, but not both
        ConverseStreamRequest request = ConverseStreamRequest.builder()
                .modelId(modelId)
                .messages(message)
                .inferenceConfig(config -> config
                                .maxTokens(500)     // The maximum response
length
                                .temperature(0.5F)  // Using temperature for
randomness control
                        //.topP(0.9F)       // Alternative: use topP instead of
temperature
                ).build();

        // Step 5: Set up the stream handler
        // The stream handler processes chunks of the response as they arrive
        // - onContentBlockDelta: Processes each text chunk
        // - onError: Handles any errors during streaming
        var streamHandler = ConverseStreamResponseHandler.builder()
                .subscriber(ConverseStreamResponseHandler.Visitor.builder()
                        .onContentBlockDelta(chunk -> {
                            System.out.print(chunk.delta().text());
                            System.out.flush();  // Ensure immediate output of
each chunk
                        }).build())
                .onError(err -> System.err.printf("Can't invoke '%s': %s",
modelId, err.getMessage()))
                .build();

        // Step 6: Send the streaming request and process the response
        // - Send the request to the model
        // - Attach the handler to process response chunks as they arrive
```

```
        // - Handle any errors during streaming
        try {
            client.converseStream(request, streamHandler).get();

        } catch (ExecutionException | InterruptedException e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId,
 e.getCause().getMessage());
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        converseStream();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConverseStreamà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// This example demonstrates how to use the Amazon Nova foundation models
// to generate streaming text responses.
// It shows how to:
// - Set up the Amazon Bedrock runtime client
// - Create a message
// - Configure a streaming request
// - Process the streaming response
```

```
import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConversationRole,
  ConverseStreamCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Step 1: Create the Amazon Bedrock runtime client
// Credentials will be automatically loaded from the environment
const client = new BedrockRuntimeClient({ region: "us-east-1" });

// Step 2: Specify which model to use
// Available Amazon Nova models and their characteristics:
// - Amazon Nova Micro: Text-only model optimized for lowest latency and cost
// - Amazon Nova Lite:  Fast, low-cost multimodal model for image, video, and
 text
// - Amazon Nova Pro:   Advanced multimodal model balancing accuracy, speed, and
 cost
//
// For the most current model IDs, see:
// https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-supported.html
const modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";

// Step 3: Create the message
// The message includes the text prompt and specifies that it comes from the user
const inputText =
  "Describe the purpose of a 'hello world' program in one paragraph";
const message = {
  content: [{ text: inputText }],
  role: ConversationRole.USER,
};

// Step 4: Configure the streaming request
// Optional parameters to control the model's response:
// - maxTokens: maximum number of tokens to generate
// - temperature: randomness (max: 1.0, default: 0.7)
//   OR
// - topP: diversity of word choice (max: 1.0, default: 0.9)
// Note: Use either temperature OR topP, but not both
const request = {
  modelId,
  messages: [message],
  inferenceConfig: {
    maxTokens: 500, // The maximum response length
    temperature: 0.5, // Using temperature for randomness control
```

```
    //topP: 0.9,        // Alternative: use topP instead of temperature
  },
};

// Step 5: Send and process the streaming request
// - Send the request to the model
// - Process each chunk of the streaming response
try {
  const response = await client.send(new ConverseStreamCommand(request));

  for await (const chunk of response.stream) {
    if (chunk.contentBlockDelta) {
      // Print each text chunk as it arrives
      process.stdout.write(chunk.contentBlockDelta.delta?.text || "");
    }
  }
} catch (error) {
  console.error(`ERROR: Can't invoke '${modelId}'. Reason: ${error.message}`);
  process.exitCode = 1;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConverseStreamà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
import aws.sdk.kotlin.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient
import aws.sdk.kotlin.services.bedrockruntime.model.ContentBlock
```

```
import aws.sdk.kotlin.services.bedrockruntime.model.ConversationRole
import aws.sdk.kotlin.services.bedrockruntime.model.ConverseStreamOutput
import aws.sdk.kotlin.services.bedrockruntime.model.ConverseStreamRequest
import aws.sdk.kotlin.services.bedrockruntime.model.Message

/**
 * This example demonstrates how to use the Amazon Nova foundation models
 * to generate streaming text responses.
 * It shows how to:
 * - Set up the Amazon Bedrock runtime client
 * - Create a message with a prompt
 * - Configure a streaming request with parameters
 * - Process the response stream in real time
 */
suspend fun main() {
    converseStream()
}

suspend fun converseStream(): String {
    // A buffer to collect the complete response
    val completeResponseBuffer = StringBuilder()

    // Create and configure the Bedrock runtime client
    BedrockRuntimeClient { region = "us-east-1" }.use { client ->

        // Specify the model ID. For the latest available models, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-
supported.html
        val modelId = "amazon.nova-lite-v1:0"

        // Create the message with the user's prompt
        val prompt = "Describe the purpose of a 'hello world' program in a
 paragraph."
        val message = Message {
            role = ConversationRole.User
            content = listOf(ContentBlock.Text(prompt))
        }

        // Configure the request with optional model parameters
        val request = ConverseStreamRequest {
            this.modelId = modelId
            messages = listOf(message)
            inferenceConfig {
                maxTokens = 500 // Maximum response length
```

```
                temperature = 0.5F // Lower values: more focused output
                // topP = 0.8F // Alternative to temperature
            }
        }

        // Process the streaming response
        runCatching {
            client.converseStream(request) { response ->
                response.stream?.collect { chunk ->
                    when (chunk) {
                        is ConverseStreamOutput.ContentBlockDelta -> {
                            // Process each text chunk as it arrives
                            chunk.value.delta?.asText()?.let { text ->
                                print(text)
                                System.out.flush() // Ensure immediate output
                                completeResponseBuffer.append(text)
                            }
                        }
                        else -> {} // Other output block types can be handled as
 needed
                    }
                }
            }
        }.onFailure { error ->
            error.message?.let { e -> System.err.println("ERROR: Can't invoke
 '$modelId'. Reason: $e") }
            throw RuntimeException("Failed to generate text with model $modelId:
 $error", error)
        }
    }

    return completeResponseBuffer.toString()
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStreamla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
# Use the Conversation API to send a text message to Amazon Nova Text
# and print the response stream.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Amazon Nova Lite.
model_id = "amazon.nova-lite-v1:0"

# Start a conversation with the user message.
user_message = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [{"text": user_message}],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    streaming_response = client.converse_stream(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 512, "temperature": 0.5, "topP": 0.9},
    )
```

```
    # Extract and print the streamed response text in real-time.
    for chunk in streaming_response["stream"]:
        if "contentBlockDelta" in chunk:
            text = chunk["contentBlockDelta"]["delta"]["text"]
            print(text, end="")

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStreamle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// An example demonstrating how to use the Conversation API to send a text
 message
// to Amazon Nova and print the response stream

import AWSBedrockRuntime

func printConverseStream(_ textPrompt: String) async throws {

    // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
    let config =
        try await BedrockRuntimeClient.BedrockRuntimeClientConfiguration()
    let client = BedrockRuntimeClient(config: config)
```

```
    // Set the model ID.
    let modelId = "amazon.nova-lite-v1:0"

    // Start a conversation with the user message.
    let message = BedrockRuntimeClientTypes.Message(
        content: [.text(textPrompt)],
        role: .user
    )

    // Optionally use inference parameters.
    let inferenceConfig =
        BedrockRuntimeClientTypes.InferenceConfiguration(
            maxTokens: 512,
            stopSequences: ["END"],
            temperature: 0.5,
            topp: 0.9
        )

    // Create the ConverseStreamInput to send to the model.
    let input = ConverseStreamInput(
        inferenceConfig: inferenceConfig, messages: [message], modelId: modelId)

    // Send the ConverseStreamInput to the model.
    let response = try await client.converseStream(input: input)

    // Extract the streaming response.
    guard let stream = response.stream else {
        print("No stream available")
        return
    }

    // Extract and print the streamed response text in real-time.
    for try await event in stream {
        switch event {
        case .messagestart(_):
            print("\nNova Lite:")

        case .contentblockdelta(let deltaEvent):
            if case .text(let text) = deltaEvent.delta {
                print(text, terminator: "")
            }

        default:
            break
```

```
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConverseStreamà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Envoi et traitement d'un document avec Amazon Nova sur Amazon Bedrock

L'exemple de code suivant montre comment envoyer et traiter un document avec Amazon Nova sur Amazon Bedrock.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez et traitez un document avec Amazon Nova sur Amazon Bedrock.

```
# Send and process a document with Amazon Nova on Amazon Bedrock.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g. Amazon Nova Lite.
model_id = "amazon.nova-lite-v1:0"

# Load the document
with open("example-data/amazon-nova-service-cards.pdf", "rb") as file:
    document_bytes = file.read()
```

```
# Start a conversation with a user message and the document
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [
            {"text": "Briefly compare the models described in this document"},
            {
                "document": {
                    # Available formats: html, md, pdf, doc/docx, xls/xlsx, csv,
 and txt
                    "format": "pdf",
                    "name": "Amazon Nova Service Cards",
                    "source": {"bytes": document_bytes},
                }
            },
        ],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    response = client.converse(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 500, "temperature": 0.3},
    )

    # Extract and print the response text.
    response_text = response["output"]["message"]["content"][0]["text"]
    print(response_text)

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

Une démonstration d'utilisation d'outil illustrant comment connecter des modèles d'IA sur Amazon Bedrock à un outil personnalisé ou à une API

Les exemples de code suivants montrent comment créer une interaction typique entre une application, un modèle d'IA générative et des outils connectés ou des API afin de faciliter les interactions entre l'IA et le monde extérieur. Il utilise comme exemple la connexion d'une API de météorologie externe au modèle d'IA afin de fournir des informations météorologiques en temps réel en fonction des données saisies par l'utilisateur.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécution principale du flux de scénario. Ce scénario orchestre la conversation entre l'utilisateur, l'API Converse Amazon Bedrock et un outil météo.

```
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;
using Amazon.Runtime.Documents;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection.Extensions;
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Http;
using Microsoft.Extensions.Logging;
using Microsoft.Extensions.Logging.Console;

namespace ConverseToolScenario;

public static class ConverseToolScenario
{
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.
```

```
    This demo illustrates a tool use scenario using Amazon Bedrock's Converse API
 and a weather tool.
    The script interacts with a foundation model on Amazon Bedrock to provide
 weather information based on user
    input. It uses the Open-Meteo API (https://open-meteo.com) to retrieve
 current weather data for a given location.
   */

    public static BedrockActionsWrapper _bedrockActionsWrapper = null!;
    public static WeatherTool _weatherTool = null!;
    public static bool _interactive = true;

    // Change this string to use a different model with Converse API.
    private static string model_id = "amazon.nova-lite-v1:0";

    private static string system_prompt = @"
        You are a weather assistant that provides current weather data for user-
specified locations using only
        the Weather_Tool, which expects latitude and longitude. Infer the
 coordinates from the location yourself.
        If the user specifies a state, country, or region, infer the locations of
 cities within that state.
        If the user provides coordinates, infer the approximate location and
 refer to it in your response.
        To use the tool, you strictly apply the provided tool specification.

        - Explain your step-by-step process, and give brief updates before each
 step.
        - Only use the Weather_Tool for data. Never guess or make up
 information.
        - Repeat the tool use for subsequent requests if necessary.
        - If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and
 suggest other options.
        - Report temperatures in °C (°F) and wind in km/h (mph). Keep weather
 reports concise. Sparingly use
          emojis where appropriate.
        - Only respond to weather queries. Remind off-topic users of your
 purpose.
        - Never claim to search online, access external data, or use tools
 besides Weather_Tool.
        - Complete the entire process until you have all required data before
 sending the complete response.
    "
```

```
    ;

    private static string default_prompt = "What is the weather like in
Seattle?";

    // The maximum number of recursive calls allowed in the tool use function.
    // This helps prevent infinite loops and potential performance issues.
    private static int max_recursions = 5;

    public static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Error)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddHttpClient()
                    .AddSingleton<IAmazonBedrockRuntime>(_ => new
AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1)) // Specify a region that has
access to the chosen model.
                    .AddTransient<BedrockActionsWrapper>()
                    .AddTransient<WeatherTool>()
                    .RemoveAll<IHttpMessageHandlerBuilderFilter>()
            )
            .Build();

        ServicesSetup(host);

        try
        {
            await RunConversationAsync();

        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"There was a problem running the scenario:
{ex.Message}");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        finally
        {
```

```
            Console.WriteLine(
                "Amazon Bedrock Converse API with Tool Use Feature Scenario is
complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _bedrockActionsWrapper =
host.Services.GetRequiredService<BedrockActionsWrapper>();
        _weatherTool = host.Services.GetRequiredService<WeatherTool>();
    }

    /// <summary>
    /// Starts the conversation with the user and handles the interaction with
Bedrock.
    /// </summary>
    /// <returns>The conversation array.</returns>
    public static async Task<List<Message>> RunConversationAsync()
    {
        // Print the greeting and a short user guide
        PrintHeader();

        // Start with an empty conversation
        var conversation = new List<Message>();

        // Get the first user input
        var userInput = await GetUserInputAsync();

        while (userInput != null)
        {
            // Create a new message with the user input and append it to the
conversation
            var message = new Message { Role = ConversationRole.User, Content =
new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text = userInput } } };
            conversation.Add(message);

            // Send the conversation to Amazon Bedrock
            var bedrockResponse = await SendConversationToBedrock(conversation);
```

```
            // Recursively handle the model's response until the model has
returned its final response or the recursion counter has reached 0
            await ProcessModelResponseAsync(bedrockResponse, conversation,
max_recursions);

            // Repeat the loop until the user decides to exit the application
            userInput = await GetUserInputAsync();
        }

        PrintFooter();
        return conversation;
    }

    /// <summary>
    /// Sends the conversation, the system prompt, and the tool spec to Amazon
Bedrock, and returns the response.
    /// </summary>
    /// <param name="conversation">The conversation history including the next
message to send.</param>
    /// <returns>The response from Amazon Bedrock.</returns>
    private static async Task<ConverseResponse>
SendConversationToBedrock(List<Message> conversation)
    {
        Console.WriteLine("\tCalling Bedrock...");

        // Send the conversation, system prompt, and tool configuration, and
return the response
        return await _bedrockActionsWrapper.SendConverseRequestAsync(model_id,
system_prompt, conversation, _weatherTool.GetToolSpec());
    }

    /// <summary>
    /// Processes the response received via Amazon Bedrock and performs the
necessary actions based on the stop reason.
    /// </summary>
    /// <param name="modelResponse">The model's response returned via Amazon
Bedrock.</param>
    /// <param name="conversation">The conversation history.</param>
    /// <param name="maxRecursion">The maximum number of recursive calls
allowed.</param>
    private static async Task ProcessModelResponseAsync(ConverseResponse
modelResponse, List<Message> conversation, int maxRecursion)
    {
```

```
        if (maxRecursion <= 0)
        {
            // Stop the process, the number of recursive calls could indicate an
infinite loop
            Console.WriteLine("\tWarning: Maximum number of recursions reached.
Please try again.");
        }

        // Append the model's response to the ongoing conversation
        conversation.Add(modelResponse.Output.Message);

        if (modelResponse.StopReason == "tool_use")
        {
            // If the stop reason is "tool_use", forward everything to the tool
use handler
            await HandleToolUseAsync(modelResponse.Output, conversation,
maxRecursion - 1);
        }

        if (modelResponse.StopReason == "end_turn")
        {
            // If the stop reason is "end_turn", print the model's response text,
and finish the process
            PrintModelResponse(modelResponse.Output.Message.Content[0].Text);
            if (!_interactive)
            {
                default_prompt = "x";
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Handles the tool use case by invoking the specified tool and sending the
tool's response back to Bedrock.
    /// The tool response is appended to the conversation, and the conversation
is sent back to Amazon Bedrock for further processing.
    /// </summary>
    /// <param name="modelResponse">The model's response containing the tool use
request.</param>
    /// <param name="conversation">The conversation history.</param>
    /// <param name="maxRecursion">The maximum number of recursive calls
allowed.</param>
    public static async Task HandleToolUseAsync(ConverseOutput modelResponse,
List<Message> conversation, int maxRecursion)
```

```
    {
        // Initialize an empty list of tool results
        var toolResults = new List<ContentBlock>();

        // The model's response can consist of multiple content blocks
        foreach (var contentBlock in modelResponse.Message.Content)
        {
            if (!String.IsNullOrEmpty(contentBlock.Text))
            {
                // If the content block contains text, print it to the console
                PrintModelResponse(contentBlock.Text);
            }

            if (contentBlock.ToolUse != null)
            {
                // If the content block is a tool use request, forward it to the
tool
                var toolResponse = await InvokeTool(contentBlock.ToolUse);

                // Add the tool use ID and the tool's response to the list of
results
                toolResults.Add(new ContentBlock
                {
                    ToolResult = new ToolResultBlock()
                    {
                        ToolUseId = toolResponse.ToolUseId,
                        Content = new List<ToolResultContentBlock>()
                            { new ToolResultContentBlock { Json =
toolResponse.Content } }
                    }
                });
            }
        }

        // Embed the tool results in a new user message
        var message = new Message() { Role = ConversationRole.User, Content =
toolResults };

        // Append the new message to the ongoing conversation
        conversation.Add(message);

        // Send the conversation to Amazon Bedrock
        var response = await SendConversationToBedrock(conversation);
```

```
        // Recursively handle the model's response until the model has returned
its final response or the recursion counter has reached 0
        await ProcessModelResponseAsync(response, conversation, maxRecursion);
    }

    /// <summary>
    /// Invokes the specified tool with the given payload and returns the tool's
response.
    /// If the requested tool does not exist, an error message is returned.
    /// </summary>
    /// <param name="payload">The payload containing the tool name and input
data.</param>
    /// <returns>The tool's response or an error message.</returns>
    public static async Task<ToolResponse> InvokeTool(ToolUseBlock payload)
    {
        var toolName = payload.Name;

        if (toolName == "Weather_Tool")
        {
            var inputData = payload.Input.AsDictionary();
            PrintToolUse(toolName, inputData);

            // Invoke the weather tool with the input data provided
            var weatherResponse = await
_weatherTool.FetchWeatherDataAsync(inputData["latitude"].ToString(),
inputData["longitude"].ToString());
            return new ToolResponse { ToolUseId = payload.ToolUseId, Content =
weatherResponse };
        }
        else
        {
            var errorMessage = $"\tThe requested tool with name '{toolName}' does
not exist.";
            return new ToolResponse { ToolUseId = payload.ToolUseId, Content =
new { error = true, message = errorMessage } };
        }
    }


    /// <summary>
    /// Prompts the user for input and returns the user's response.
    /// Returns null if the user enters 'x' to exit.
    /// </summary>
    /// <param name="prompt">The prompt to display to the user.</param>
```

```
    /// <returns>The user's input or null if the user chooses to exit.</returns>
    private static async Task<string?> GetUserInputAsync(string prompt = "\tYour
weather info request:")
    {
        var userInput = default_prompt;
        if (_interactive)
        {
            Console.WriteLine(new string('*', 80));
            Console.WriteLine($"{prompt} (x to exit): \n\t");
            userInput = Console.ReadLine();
        }

        if (string.IsNullOrWhiteSpace(userInput))
        {
            prompt = "\tPlease enter your weather info request, e.g. the name of
a city";
            return await GetUserInputAsync(prompt);
        }

        if (userInput.ToLowerInvariant() == "x")
        {
            return null;
        }

        return userInput;
    }

    /// <summary>
    /// Logs the welcome message and usage guide for the tool use demo.
    /// </summary>
    public static void PrintHeader()
    {
        Console.WriteLine(@"
        ==================================================
        Welcome to the Amazon Bedrock Tool Use demo!
        ==================================================

        This assistant provides current weather information for user-specified
locations.
        You can ask for weather details by providing the location name or
coordinates. Weather information
        will be provided using a custom Tool and open-meteo API.

        Example queries:
```

```
        - What's the weather like in New York?
        - Current weather for latitude 40.70, longitude -74.01
        - Is it warmer in Rome or Barcelona today?

        To exit the program, simply type 'x' and press Enter.

        P.S.: You're not limited to single locations, or even to using English!
        Have fun and experiment with the app!
        ");
    }

    /// <summary>
    /// Logs the footer information for the tool use demo.
    /// </summary>
    public static void PrintFooter()
    {
        Console.WriteLine(@"
        ==================================================
        Thank you for checking out the Amazon Bedrock Tool Use demo. We hope you
        learned something new, or got some inspiration for your own apps today!

        For more Bedrock examples in different programming languages, have a look
 at:
        https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/
service_code_examples.html
        ==================================================
        ");
    }

    /// <summary>
    /// Logs information about the tool use.
    /// </summary>
    /// <param name="toolName">The name of the tool being used.</param>
    /// <param name="inputData">The input data for the tool.</param>
    public static void PrintToolUse(string toolName, Dictionary<string, Document>
 inputData)
    {
        Console.WriteLine($"\n\tInvoking tool: {toolName} with input:
 {inputData["latitude"].ToString()}, {inputData["longitude"].ToString()}...\n");
    }

    /// <summary>
    /// Logs the model's response.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="message">The model's response message.</param>
    public static void PrintModelResponse(string message)
    {
        Console.WriteLine("\tThe model's response:\n");
        Console.WriteLine(message);
        Console.WriteLine();
    }
}
```

Outil météo utilisé par la démonstration. Ce fichier définit les spécifications de l'outil et implémente la logique permettant de récupérer les données météorologiques à l'aide de l' Open-Meteo API.

```
using Amazon.BedrockRuntime.Model;
using Amazon.Runtime.Documents;
using Microsoft.Extensions.Logging;

namespace ConverseToolScenario;

/// <summary>
/// Weather tool that will be invoked when requested by the Bedrock response.
/// </summary>
public class WeatherTool
{
    private readonly ILogger<WeatherTool> _logger;
    private readonly IHttpClientFactory _httpClientFactory;

    public WeatherTool(ILogger<WeatherTool> logger, IHttpClientFactory
 httpClientFactory)
    {
        _logger = logger;
        _httpClientFactory = httpClientFactory;
    }

    /// <summary>
    /// Returns the JSON Schema specification for the Weather tool. The tool
 specification
    /// defines the input schema and describes the tool's functionality.
    /// For more information, see https://json-schema.org/understanding-json-
schema/reference.
    /// </summary>
```

```
    /// <returns>The tool specification for the Weather tool.</returns>
    public ToolSpecification GetToolSpec()
    {
        ToolSpecification toolSpecification = new ToolSpecification();

        toolSpecification.Name = "Weather_Tool";
        toolSpecification.Description = "Get the current weather for a given
 location, based on its WGS84 coordinates.";

        Document toolSpecDocument = Document.FromObject(
            new
            {
                type = "object",
                properties = new
                {
                    latitude = new
                    {
                        type = "string",
                        description = "Geographical WGS84 latitude of the
 location."
                    },
                    longitude = new
                    {
                        type = "string",
                        description = "Geographical WGS84 longitude of the
 location."
                    }
                },
                required = new[] { "latitude", "longitude" }
            });

        toolSpecification.InputSchema = new ToolInputSchema() { Json =
 toolSpecDocument };
        return toolSpecification;
    }

    /// <summary>
    /// Fetches weather data for the given latitude and longitude using the Open-
Meteo API.
    /// Returns the weather data or an error message if the request fails.
    /// </summary>
    /// <param name="latitude">The latitude of the location.</param>
    /// <param name="longitude">The longitude of the location.</param>
    /// <returns>The weather data or an error message.</returns>
```

```
    public async Task<Document> FetchWeatherDataAsync(string latitude, string
 longitude)
    {
        string endpoint = "https://api.open-meteo.com/v1/forecast";

        try
        {
            var httpClient = _httpClientFactory.CreateClient();
            var response = await httpClient.GetAsync($"{endpoint}?
latitude={latitude}&longitude={longitude}&current_weather=True");
            response.EnsureSuccessStatusCode();
            var weatherData = await response.Content.ReadAsStringAsync();

            Document weatherDocument = Document.FromObject(
                new { weather_data = weatherData });

            return weatherDocument;
        }
        catch (HttpRequestException e)
        {
            _logger.LogError(e, "Error fetching weather data: {Message}",
 e.Message);
            throw;
        }
        catch (Exception e)
        {
            _logger.LogError(e, "Unexpected error fetching weather data:
 {Message}", e.Message);
            throw;
        }
    }
}
```

Action de l’API Converse avec une configuration d’outil.

```
/// <summary>
/// Wrapper class for interacting with the Amazon Bedrock Converse API.
/// </summary>
public class BedrockActionsWrapper
{
    private readonly IAmazonBedrockRuntime _bedrockClient;
```

```
    private readonly ILogger<BedrockActionsWrapper> _logger;

    /// <summary>
    /// Initializes a new instance of the <see cref="BedrockActionsWrapper"/>
 class.
    /// </summary>
    /// <param name="bedrockClient">The Bedrock Converse API client.</param>
    /// <param name="logger">The logger instance.</param>
    public BedrockActionsWrapper(IAmazonBedrockRuntime bedrockClient,
 ILogger<BedrockActionsWrapper> logger)
    {
        _bedrockClient = bedrockClient;
        _logger = logger;
    }

    /// <summary>
    /// Sends a Converse request to the Amazon Bedrock Converse API.
    /// </summary>
    /// <param name="modelId">The Bedrock Model Id.</param>
    /// <param name="systemPrompt">A system prompt instruction.</param>
    /// <param name="conversation">The array of messages in the conversation.</
param>
    /// <param name="toolSpec">The specification for a tool.</param>
    /// <returns>The response of the model.</returns>
    public async Task<ConverseResponse> SendConverseRequestAsync(string modelId,
 string systemPrompt, List<Message> conversation, ToolSpecification toolSpec)
    {
        try
        {
            var request = new ConverseRequest()
            {
                ModelId = modelId,
                System = new List<SystemContentBlock>()
                {
                    new SystemContentBlock()
                    {
                        Text = systemPrompt
                    }
                },
                Messages = conversation,
                ToolConfig = new ToolConfiguration()
                {
                    Tools = new List<Tool>()
                    {
```

```
                        new Tool()
                        {
                            ToolSpec = toolSpec
                        }
                    }
                }
            };

            var response = await _bedrockClient.ConverseAsync(request);

            return response;
        }
        catch (ModelNotReadyException ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "Model not ready, please wait and try again.");
            throw;
        }
        catch (AmazonBedrockRuntimeException ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "Error occurred while sending Converse
 request.");
            throw;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécution principale du flux de scénario. Ce scénario orchestre la conversation entre l'utilisateur, l'API Converse Amazon Bedrock et un outil météo.

```
/*
 This demo illustrates a tool use scenario using Amazon Bedrock's Converse API
 and a weather tool.
 The program interacts with a foundation model on Amazon Bedrock to provide
 weather information based on user
 input. It uses the Open-Meteo API (https://open-meteo.com) to retrieve current
 weather data for a given location.
 */
public class BedrockScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");
    private static String modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";
    private static String defaultPrompt = "What is the weather like in Seattle?";
    private static WeatherTool weatherTool = new WeatherTool();

    // The maximum number of recursive calls allowed in the tool use function.
    // This helps prevent infinite loops and potential performance issues.
    private static int maxRecursions = 5;
    static BedrockActions bedrockActions = new BedrockActions();
    public static boolean interactive = true;

    private static final String systemPrompt = """
            You are a weather assistant that provides current weather data for
 user-specified locations using only
            the Weather_Tool, which expects latitude and longitude. Infer the
 coordinates from the location yourself.
            If the user provides coordinates, infer the approximate location and
 refer to it in your response.
            To use the tool, you strictly apply the provided tool specification.

            - Explain your step-by-step process, and give brief updates before
 each step.
            - Only use the Weather_Tool for data. Never guess or make up
 information.
            - Repeat the tool use for subsequent requests if necessary.
            - If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and
 suggest other options.
            - Report temperatures in °C (°F) and wind in km/h (mph). Keep weather
 reports concise. Sparingly use
              emojis where appropriate.
```

```
            - Only respond to weather queries. Remind off-topic users of your
 purpose.
            - Never claim to search online, access external data, or use tools
 besides Weather_Tool.
            - Complete the entire process until you have all required data before
 sending the complete response.
            """;

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.println("""
                ==================================================
                Welcome to the Amazon Bedrock Tool Use demo!
                ==================================================

                This assistant provides current weather information for user-
specified locations.
                You can ask for weather details by providing the location name or
 coordinates.

                Example queries:
                - What's the weather like in New York?
                - Current weather for latitude 40.70, longitude -74.01
                - Is it warmer in Rome or Barcelona today?

                To exit the program, simply type 'x' and press Enter.

                P.S.: You're not limited to single locations, or even to using
 English!
                Have fun and experiment with the app!
                """);
        System.out.println(DASHES);

        try {
            runConversation(scanner);

        } catch (Exception ex) {
            System.out.println("There was a problem running the scenario: " +
 ex.getMessage());
        }

        waitForInputToContinue(scanner);

        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println("Amazon Bedrock Converse API with Tool Use Feature
Scenario is complete.");
        System.out.println(DASHES);
    }

    /**
     * Starts the conversation with the user and handles the interaction with
Bedrock.
     */
    private static List<Message> runConversation(Scanner scanner) {
        List<Message> conversation = new ArrayList<>();

        // Get the first user input
        String userInput = getUserInput("Your weather info request:", scanner);
        System.out.println(userInput);

        while (userInput != null) {
            ContentBlock block = ContentBlock.builder()
                    .text(userInput)
                    .build();

            List<ContentBlock> blockList = new ArrayList<>();
            blockList.add(block);

            Message message = Message.builder()
                    .role(ConversationRole.USER)
                    .content(blockList)
                    .build();

            conversation.add(message);

            // Send the conversation to Amazon Bedrock.
            ConverseResponse bedrockResponse =
sendConversationToBedrock(conversation);

            // Recursively handle the model's response until the model has
returned its final response or the recursion counter has reached 0.
            processModelResponse(bedrockResponse, conversation, maxRecursions);

            // Repeat the loop until the user decides to exit the application.
            userInput = getUserInput("Your weather info request:", scanner);
        }
        printFooter();
        return conversation;
```

```
    }

    /**
     * Processes the response from the model and updates the conversation
accordingly.
     *
     * @param modelResponse the response from the model
     * @param conversation  the ongoing conversation
     * @param maxRecursion  the maximum number of recursions allowed
     */
    private static void processModelResponse(ConverseResponse modelResponse,
List<Message> conversation, int maxRecursion) {
        if (maxRecursion <= 0) {
            // Stop the process, the number of recursive calls could indicate an
infinite loop
            System.out.println("\tWarning: Maximum number of recursions reached.
Please try again.");
        }

        // Append the model's response to the ongoing conversation
        conversation.add(modelResponse.output().message());

        String modelResponseVal = modelResponse.stopReasonAsString();
        if (modelResponseVal.compareTo("tool_use") == 0) {
            // If the stop reason is "tool_use", forward everything to the tool
use handler
            handleToolUse(modelResponse.output(), conversation, maxRecursion -
1);
        }

        if (modelResponseVal.compareTo("end_turn") == 0) {
            // If the stop reason is "end_turn", print the model's response text,
and finish the process

PrintModelResponse(modelResponse.output().message().content().get(0).text());
            if (!interactive) {
                defaultPrompt = "x";
            }
        }
    }

    /**
     * Handles the use of a tool by the model in a conversation.
     *
```

```
    * @param modelResponse the response from the model, which may include a tool
use request
    * @param conversation  the current conversation, which will be updated with
the tool use results
    * @param maxRecursion  the maximum number of recursive calls allowed to
handle the model's response
    */
   private static void handleToolUse(ConverseOutput modelResponse, List<Message>
conversation, int maxRecursion) {
       List<ContentBlock> toolResults = new ArrayList<>();

       // The model's response can consist of multiple content blocks
       for (ContentBlock contentBlock : modelResponse.message().content()) {
           if (contentBlock.text() != null && !contentBlock.text().isEmpty()) {
               // If the content block contains text, print it to the console
               PrintModelResponse(contentBlock.text());
           }

           if (contentBlock.toolUse() != null) {
               ToolResponse toolResponse = invokeTool(contentBlock.toolUse());

               // Add the tool use ID and the tool's response to the list of
results
               List<ToolResultContentBlock> contentBlockList = new
ArrayList<>();
               ToolResultContentBlock block = ToolResultContentBlock.builder()
                       .json(toolResponse.getContent())
                       .build();
               contentBlockList.add(block);

               ToolResultBlock toolResultBlock = ToolResultBlock.builder()
                       .toolUseId(toolResponse.getToolUseId())
                       .content(contentBlockList)
                       .build();

               ContentBlock contentBlock1 = ContentBlock.builder()
                       .toolResult(toolResultBlock)
                       .build();

               toolResults.add(contentBlock1);
           }
       }

       // Embed the tool results in a new user message
```

```
        Message message = Message.builder()
                .role(ConversationRole.USER)
                .content(toolResults)
                .build();

        // Append the new message to the ongoing conversation
        //conversation.add(message);
        conversation.add(message);

        // Send the conversation to Amazon Bedrock
        var response = sendConversationToBedrock(conversation);

        // Recursively handle the model's response until the model has returned
its final response or the recursion counter has reached 0
        processModelResponse(response, conversation, maxRecursion);
    }

    // Invokes the specified tool with the given payload and returns the tool's
response.
    // If the requested tool does not exist, an error message is returned.
    private static ToolResponse invokeTool(ToolUseBlock payload) {
        String toolName = payload.name();

        if (Objects.equals(toolName, "Weather_Tool")) {
            Map<String, Document> inputData = payload.input().asMap();
            printToolUse(toolName, inputData);

            // Invoke the weather tool with the input data provided
            Document weatherResponse =
weatherTool.fetchWeatherData(inputData.get("latitude").toString(),
inputData.get("longitude").toString());

            ToolResponse toolResponse = new ToolResponse();
            toolResponse.setContent(weatherResponse);
            toolResponse.setToolUseId(payload.toolUseId());
            return toolResponse;
        } else {
            String errorMessage = "The requested tool with name " + toolName + "
does not exist.";
            System.out.println(errorMessage);
            return null;
        }
    }
```

```
   public static void printToolUse(String toolName, Map<String, Document>
inputData) {
       System.out.println("Invoking tool: " + toolName + "
with input: " + inputData.get("latitude").toString() + ", " +
inputData.get("longitude").toString() + "...");
   }

   private static void PrintModelResponse(String message) {
       System.out.println("\tThe model's response:\n");
       System.out.println(message);
       System.out.println("");
   }

   private static ConverseResponse sendConversationToBedrock(List<Message>
conversation) {
       System.out.println("Calling Bedrock...");

       try {
           return bedrockActions.sendConverseRequestAsync(modelId, systemPrompt,
conversation, weatherTool.getToolSpec());
       } catch (ModelNotReadyException ex) {
            System.err.println("Model is not ready. Please try again later: " +
ex.getMessage());
           throw ex;
       } catch (BedrockRuntimeException ex) {
           System.err.println("Bedrock service error: " + ex.getMessage());
           throw ex;
       } catch (RuntimeException ex) {
           System.err.println("Unexpected error occurred: " + ex.getMessage());
           throw ex;
       }
   }

   private static ConverseResponse
sendConversationToBedrockwithSpec(List<Message> conversation, ToolSpecification
toolSpec) {
       System.out.println("Calling Bedrock...");

       // Send the conversation, system prompt, and tool configuration, and
return the response
       return bedrockActions.sendConverseRequestAsync(modelId, systemPrompt,
conversation, toolSpec);
   }
```

```
    public static String getUserInput(String prompt, Scanner scanner) {
        String userInput = defaultPrompt;
        if (interactive) {
            System.out.println("*".repeat(80));
            System.out.println(prompt + " (x to exit): \n\t");
            userInput = scanner.nextLine();
        }

        if (userInput == null || userInput.trim().isEmpty()) {
            return getUserInput("\tPlease enter your weather info request, e.g.,
 the name of a city", scanner);
        }

        if (userInput.equalsIgnoreCase("x")) {
            return null;
        }

        return userInput;
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            System.out.println("");
            System.out.println("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                System.out.println("Continuing with the program...");
                System.out.println("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                System.out.println("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }

    public static void printFooter() {
        System.out.println("""
                ==================================================
                Thank you for checking out the Amazon Bedrock Tool Use demo. We
 hope you
                learned something new, or got some inspiration for your own apps
 today!
```

```
                For more Bedrock examples in different programming languages,
 have a look at:
                https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/
service_code_examples.html
                ==================================================
                """);
    }
}
```

Outil météo utilisé par la démonstration. Ce fichier définit les spécifications de l'outil et implémente la logique permettant de récupérer les données météorologiques à l'aide de l' Open-Meteo API.

```
public class WeatherTool {

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(WeatherTool.class);
    private static java.net.http.HttpClient httpClient = null;

    /**
     * Returns the JSON Schema specification for the Weather tool. The tool
 specification
     * defines the input schema and describes the tool's functionality.
     * For more information, see https://json-schema.org/understanding-json-
schema/reference.
     *
     * @return The tool specification for the Weather tool.
     */
    public ToolSpecification getToolSpec() {
        Map<String, Document> latitudeMap = new HashMap<>();
        latitudeMap.put("type", Document.fromString("string"));
        latitudeMap.put("description", Document.fromString("Geographical WGS84
 latitude of the location."));

        // Create the nested "longitude" object
        Map<String, Document> longitudeMap = new HashMap<>();
        longitudeMap.put("type", Document.fromString("string"));
        longitudeMap.put("description", Document.fromString("Geographical WGS84
 longitude of the location."));

        // Create the "properties" object
```

```
        Map<String, Document> propertiesMap = new HashMap<>();
        propertiesMap.put("latitude", Document.fromMap(latitudeMap));
        propertiesMap.put("longitude", Document.fromMap(longitudeMap));

        // Create the "required" array
        List<Document> requiredList = new ArrayList<>();
        requiredList.add(Document.fromString("latitude"));
        requiredList.add(Document.fromString("longitude"));

        // Create the root object
        Map<String, Document> rootMap = new HashMap<>();
        rootMap.put("type", Document.fromString("object"));
        rootMap.put("properties", Document.fromMap(propertiesMap));
        rootMap.put("required", Document.fromList(requiredList));

        // Now create the Document representing the JSON schema
        Document document = Document.fromMap(rootMap);

        ToolSpecification specification = ToolSpecification.builder()
            .name("Weather_Tool")
            .description("Get the current weather for a given location, based on
its WGS84 coordinates.")
            .inputSchema(ToolInputSchema.builder()
                .json(document)
                .build())
            .build();

        return specification;
    }

    /**
     * Fetches weather data for the given latitude and longitude.
     *
     * @param latitude  the latitude coordinate
     * @param longitude the longitude coordinate
     * @return a {@link CompletableFuture} containing the weather data as a JSON
string
     */
    public Document fetchWeatherData(String latitude, String longitude) {
        HttpClient httpClient = HttpClient.newHttpClient();

        // Ensure no extra double quotes
        latitude = latitude.replace("\"", "");
        longitude = longitude.replace("\"", "");
```

```
        String endpoint = "https://api.open-meteo.com/v1/forecast";
        String url = String.format("%s?latitude=%s&longitude=
%s&current_weather=True", endpoint, latitude, longitude);

        HttpRequest request = HttpRequest.newBuilder()
            .uri(URI.create(url))
            .build();

        try {
            HttpResponse<String> response = httpClient.send(request,
 HttpResponse.BodyHandlers.ofString());
            if (response.statusCode() == 200) {
                String weatherJson = response.body();
                System.out.println(weatherJson);
                ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();
                Map<String, Object> rawMap = objectMapper.readValue(weatherJson,
 new TypeReference<Map<String, Object>>() {});
                Map<String, Document> documentMap = convertToDocumentMap(rawMap);


                Document weatherDocument = Document.fromMap(documentMap);
                System.out.println(weatherDocument);
                return weatherDocument;
            } else {
                throw new RuntimeException("Error fetching weather data: " +
 response.statusCode());
            }
        } catch (Exception e) {
            System.out.println("Error fetching weather data: " + e.getMessage());
            throw new RuntimeException("Error fetching weather data", e);
        }

    }

    private static Map<String, Document> convertToDocumentMap(Map<String, Object>
 inputMap) {
        Map<String, Document> result = new HashMap<>();
        for (Map.Entry<String, Object> entry : inputMap.entrySet()) {
            result.put(entry.getKey(), convertToDocument(entry.getValue()));
        }
        return result;
    }
```

```
    // Convert different types of Objects to Document
    private static Document convertToDocument(Object value) {
        if (value instanceof Map) {
            return Document.fromMap(convertToDocumentMap((Map<String, Object>)
 value));
        } else if (value instanceof Integer) {
            return Document.fromNumber(SdkNumber.fromInteger((Integer) value));
        } else if (value instanceof Double) {  //
            return Document.fromNumber(SdkNumber.fromDouble((Double) value));
        } else if (value instanceof Boolean) {
            return Document.fromBoolean((Boolean) value);
        } else if (value instanceof String) {
            return Document.fromString((String) value);
        }
        return Document.fromNull(); // Handle null values safely
    }
}
```

Action de l'API Converse avec une configuration d'outil.

```
    /**
     * Sends an asynchronous converse request to the AI model.
     *
     * @param modelId      the unique identifier of the AI model to be used for
 the converse request
     * @param systemPrompt the system prompt to be included in the converse
 request
     * @param conversation a list of messages representing the conversation
 history
     * @param toolSpec     the specification of the tool to be used in the
 converse request
     * @return the converse response received from the AI model
     */
    public ConverseResponse sendConverseRequestAsync(String modelId, String
 systemPrompt, List<Message> conversation, ToolSpecification toolSpec) {
        List<Tool> toolList = new ArrayList<>();
        Tool tool = Tool.builder()
            .toolSpec(toolSpec)
            .build();

        toolList.add(tool);
```

```
        ToolConfiguration configuration = ToolConfiguration.builder()
            .tools(toolList)
            .build();

        SystemContentBlock block = SystemContentBlock.builder()
            .text(systemPrompt)
            .build();

        ConverseRequest request = ConverseRequest.builder()
            .modelId(modelId)
            .system(block)
            .messages(conversation)
            .toolConfig(configuration)
            .build();

        try {
            ConverseResponse response = getClient().converse(request).join();
            return response;

        } catch (ModelNotReadyException ex) {
            throw new RuntimeException("Model is not ready: " + ex.getMessage(),
ex);
        } catch (BedrockRuntimeException ex) {
            throw new RuntimeException("Failed to converse with Bedrock model: "
+ ex.getMessage(), ex);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécution principale du flux de scénario. Ce scénario orchestre la conversation entre l'utilisateur, l'API Converse Amazon Bedrock et un outil météo.

```
/* Before running this JavaScript code example, set up your development
 environment, including your credentials.
This demo illustrates a tool use scenario using Amazon Bedrock's Converse API and
 a weather tool.
The script interacts with a foundation model on Amazon Bedrock to provide weather
 information based on user
input. It uses the Open-Meteo API (https://open-meteo.com) to retrieve current
 weather data for a given location.*/

import {
  Scenario,
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

import { parseArgs } from "node:util";
import { fileURLToPath } from "node:url";
import data from "./questions.json" with { type: "json" };
import toolConfig from "./tool_config.json" with { type: "json" };

const __filename = fileURLToPath(import.meta.url);

const systemPrompt = [
  {
    text:
      "You are a weather assistant that provides current weather data for user-
specified locations using only\n" +
      "the Weather_Tool, which expects latitude and longitude. Infer the
 coordinates from the location yourself.\n" +
      "If the user provides coordinates, infer the approximate location and refer
 to it in your response.\n" +
      "To use the tool, you strictly apply the provided tool specification.\n" +
      "If the user specifies a state, country, or region, infer the locations of
 cities within that state.\n" +
```

```
      "\n" +
      "- Explain your step-by-step process, and give brief updates before each
 step.\n" +
      "- Only use the Weather_Tool for data. Never guess or make up information.
 \n" +
      "- Repeat the tool use for subsequent requests if necessary.\n" +
      "- If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and
 suggest other options.\n" +
      "- Report temperatures in °C (°F) and wind in km/h (mph). Keep weather
 reports concise. Sparingly use\n" +
      "  emojis where appropriate.\n" +
      "- Only respond to weather queries. Remind off-topic users of your purpose.
 \n" +
      "- Never claim to search online, access external data, or use tools besides
 Weather_Tool.\n" +
      "- Complete the entire process until you have all required data before
 sending the complete response.",
  },
];
const tools_config = toolConfig;

/// Starts the conversation with the user and handles the interaction with
 Bedrock.
async function askQuestion(userMessage) {
  // The maximum number of recursive calls allowed in the tool use function.
  // This helps prevent infinite loops and potential performance issues.
  const max_recursions = 5;
  const messages = [
    {
      role: "user",
      content: [{ text: userMessage }],
    },
  ];
  try {
    const response = await SendConversationtoBedrock(messages);
    await ProcessModelResponseAsync(response, messages, max_recursions);
  } catch (error) {
    console.log("error ", error);
  }
}

// Sends the conversation, the system prompt, and the tool spec to Amazon
 Bedrock, and returns the response.
```

```
// param "messages" - The conversation history including the next message to
 send.
// return - The response from Amazon Bedrock.
async function SendConversationtoBedrock(messages) {
  const bedRockRuntimeClient = new BedrockRuntimeClient({
    region: "us-east-1",
  });
  try {
    const modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";
    const response = await bedRockRuntimeClient.send(
      new ConverseCommand({
        modelId: modelId,
        messages: messages,
        system: systemPrompt,
        toolConfig: tools_config,
      }),
    );
    return response;
  } catch (caught) {
    if (caught.name === "ModelNotReady") {
      console.log(
        "`${caught.name}` - Model not ready, please wait and try again.",
      );
      throw caught;
    }
    if (caught.name === "BedrockRuntimeException") {
      console.log(
        '`${caught.name}` - "Error occurred while sending Converse request.',
      );
      throw caught;
    }
  }
}

// Processes the response received via Amazon Bedrock and performs the necessary
 actions based on the stop reason.
// param "response" - The model's response returned via Amazon Bedrock.
// param "messages" - The conversation history.
// param "max_recursions" - The maximum number of recursive calls allowed.
async function ProcessModelResponseAsync(response, messages, max_recursions) {
  if (max_recursions <= 0) {
    await HandleToolUseAsync(response, messages);
  }
  if (response.stopReason === "tool_use") {
```

```
    await HandleToolUseAsync(response, messages, max_recursions - 1);
  }
  if (response.stopReason === "end_turn") {
    const messageToPrint = response.output.message.content[0].text;
    console.log(messageToPrint.replace(/<[^>]+>/g, ""));
  }
}
// Handles the tool use case by invoking the specified tool and sending the
 tool's response back to Bedrock.
// The tool response is appended to the conversation, and the conversation is
 sent back to Amazon Bedrock for further processing.
// param "response" - the model's response containing the tool use request.
// param "messages" - the conversation history.
// param "max_recursions" - The maximum number of recursive calls allowed.
async function HandleToolUseAsync(response, messages, max_recursions) {
  const toolResultFinal = [];
  try {
    const output_message = response.output.message;
    messages.push(output_message);
    const toolRequests = output_message.content;
    const toolMessage = toolRequests[0].text;
    console.log(toolMessage.replace(/<[^>]+>/g, ""));
    for (const toolRequest of toolRequests) {
      if (Object.hasOwn(toolRequest, "toolUse")) {
        const toolUse = toolRequest.toolUse;
        const latitude = toolUse.input.latitude;
        const longitude = toolUse.input.longitude;
        const toolUseID = toolUse.toolUseId;
        console.log(
          `Requesting tool ${toolUse.name}, Tool use id ${toolUseID}`,
        );
        if (toolUse.name === "Weather_Tool") {
          try {
            const current_weather = await callWeatherTool(
              longitude,
              latitude,
            ).then((current_weather) => current_weather);
            const currentWeather = current_weather;
            const toolResult = {
              toolResult: {
                toolUseId: toolUseID,
                content: [{ json: currentWeather }],
              },
            };
```

```
            toolResultFinal.push(toolResult);
          } catch (err) {
            console.log("An error occurred. ", err);
          }
        }
      }
    }

    const toolResultMessage = {
      role: "user",
      content: toolResultFinal,
    };
    messages.push(toolResultMessage);
    // Send the conversation to Amazon Bedrock
    await ProcessModelResponseAsync(
      await SendConversationtoBedrock(messages),
      messages,
    );
  } catch (error) {
    console.log("An error occurred. ", error);
  }
}
// Call the Weathertool.
// param = longitude of location
// param = latitude of location
async function callWeatherTool(longitude, latitude) {
  // Open-Meteo API endpoint
  const apiUrl = `https://api.open-meteo.com/v1/forecast?latitude=
${latitude}&longitude=${longitude}&current_weather=true`;

  // Fetch the weather data.
  return fetch(apiUrl)
    .then((response) => {
      return response.json().then((current_weather) => {
        return current_weather;
      });
    })
    .catch((error) => {
      console.error("Error fetching weather data:", error);
    });
}
/**
 * Used repeatedly to have the user press enter.
 * @type {ScenarioInput}
```

```
 */
const pressEnter = new ScenarioInput("continue", "Press Enter to continue", {
  type: "input",
  default: "",
});

const greet = new ScenarioOutput(
  "greet",
  "Welcome to the Amazon Bedrock Tool Use demo! \n" +
    "This assistant provides current weather information for user-specified
 locations. " +
    "You can ask for weather details by providing the location name or
 coordinates." +
    "Weather information will be provided using a custom Tool and open-meteo
 API." +
    "For the purposes of this example, we'll use in order the questions in ./
questions.json :\n" +
    "What's the weather like in Seattle? " +
    "What's the best kind of cat? " +
    "Where is the warmest city in Washington State right now? " +
    "What's the warmest city in California right now?\n" +
    "To exit the program, simply type 'x' and press Enter.\n" +
    "Have fun and experiment with the app by editing the questions in ./
questions.json! " +
    "P.S.: You're not limited to single locations, or even to using English! ",

  { header: true },
);
const displayAskQuestion1 = new ScenarioOutput(
  "displayAskQuestion1",
  "Press enter to ask question number 1 (default is 'What's the weather like in
 Seattle?')",
);

const askQuestion1 = new ScenarioAction(
  "askQuestion1",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const userMessage1 = data.questions["question-1"];
    await askQuestion(userMessage1);
  },
);

const displayAskQuestion2 = new ScenarioOutput(
  "displayAskQuestion2",
```

```
  "Press enter to ask question number 2 (default is 'What's the best kind of
 cat?')",
);

const askQuestion2 = new ScenarioAction(
  "askQuestion2",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const userMessage2 = data.questions["question-2"];
    await askQuestion(userMessage2);
  },
);
const displayAskQuestion3 = new ScenarioOutput(
  "displayAskQuestion3",
  "Press enter to ask question number 3 (default is 'Where is the warmest city in
 Washington State right now?')",
);

const askQuestion3 = new ScenarioAction(
  "askQuestion3",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const userMessage3 = data.questions["question-3"];
    await askQuestion(userMessage3);
  },
);

const displayAskQuestion4 = new ScenarioOutput(
  "displayAskQuestion4",
  "Press enter to ask question number 4 (default is 'What's the warmest city in
 California right now?')",
);

const askQuestion4 = new ScenarioAction(
  "askQuestion4",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const userMessage4 = data.questions["question-4"];
    await askQuestion(userMessage4);
  },
);

const goodbye = new ScenarioOutput(
  "goodbye",
  "Thank you for checking out the Amazon Bedrock Tool Use demo. We hope you\n" +
    "learned something new, or got some inspiration for your own apps today!\n" +
```

```
    "For more Bedrock examples in different programming languages, have a look
 at:\n" +
    "https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/
service_code_examples.html",
);

const myScenario = new Scenario("Converse Tool Scenario", [
  greet,
  pressEnter,
  displayAskQuestion1,
  askQuestion1,
  pressEnter,
  displayAskQuestion2,
  askQuestion2,
  pressEnter,
  displayAskQuestion3,
  askQuestion3,
  pressEnter,
  displayAskQuestion4,
  askQuestion4,
  pressEnter,
  goodbye,
]);

/** @type {{ stepHandlerOptions: StepHandlerOptions }} */
export const main = async (stepHandlerOptions) => {
  await myScenario.run(stepHandlerOptions);
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const { values } = parseArgs({
    options: {
      yes: {
        type: "boolean",
        short: "y",
      },
    },
  });
  main({ confirmAll: values.yes });
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .

Amazon Nova Canvas pour Amazon Bedrock Runtime

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Amazon Bedrock Runtime avec des AWS SDK.

Exemples

- Invocation d'Amazon Nova Canvas sur Amazon Bedrock pour générer une image

Invocation d'Amazon Nova Canvas sur Amazon Bedrock pour générer une image

Les exemples de code suivants montrent comment invoquer Amazon Nova Canvas sur Amazon Bedrock pour générer une image.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec Amazon Nova Canvas.

```
// Use the native inference API to create an image with Amazon Nova Canvas.

using System;
using System.IO;
using System.Text.Json;
using System.Text.Json.Nodes;
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1);
```

```
// Set the model ID.
var modelId = "amazon.nova-canvas-v1:0";

// Define the image generation prompt for the model.
var prompt = "A stylized picture of a cute old steampunk robot.";

// Create a random seed between 0 and 858,993,459
int seed = new Random().Next(0, 858993460);

//Format the request payload using the model's native structure.
var nativeRequest = JsonSerializer.Serialize(new
{
    taskType = "TEXT_IMAGE",
    textToImageParams = new
    {
        text = prompt
    },
    imageGenerationConfig = new
    {
        seed,
        quality = "standard",
        width = 512,
        height = 512,
        numberOfImages = 1
    }
});

// Create a request with the model ID and the model's native request payload.
var request = new InvokeModelRequest()
{
    ModelId = modelId,
    Body = new MemoryStream(System.Text.Encoding.UTF8.GetBytes(nativeRequest)),
    ContentType = "application/json"
};

try
{
    // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the response.
    var response = await client.InvokeModelAsync(request);

    // Decode the response body.
    var modelResponse = await JsonNode.ParseAsync(response.Body);
```

```
    // Extract the image data.
    var base64Image = modelResponse["images"]?[0].ToString() ?? "";

    // Save the image in a local folder
    string savedPath = AmazonNovaCanvas.InvokeModel.SaveBase64Image(base64Image);
    Console.WriteLine($"Image saved to: {savedPath}");
}
catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
{
    Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason: {e.Message}");
    throw;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous InvokeModelà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec Amazon Nova Canvas.

```
import org.json.JSONObject;
import org.json.JSONPointer;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkClientException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.InvokeModelResponse;

import java.security.SecureRandom;
import java.util.Base64;
```

```
import static com.example.bedrockruntime.libs.ImageTools.displayImage;

/**
 * This example demonstrates how to use Amazon Nova Canvas to generate images.
 * It shows how to:
 * - Set up the Amazon Bedrock runtime client
 * - Configure the image generation parameters
 * - Send a request to generate an image
 * - Process the response and handle the generated image
 */
public class InvokeModel {

    public static byte[] invokeModel() {

        // Step 1: Create the Amazon Bedrock runtime client
        // The runtime client handles the communication with AI models on Amazon
 Bedrock
        BedrockRuntimeClient client = BedrockRuntimeClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Step 2: Specify which model to use
        // For the latest available models, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-
supported.html
        String modelId = "amazon.nova-canvas-v1:0";

        // Step 3: Configure the generation parameters and create the request
        // First, set the main parameters:
        // - prompt: Text description of the image to generate
        // - seed: Random number for reproducible generation (0 to 858,993,459)
        String prompt = "A stylized picture of a cute old steampunk robot";
        int seed = new SecureRandom().nextInt(858_993_460);

        // Then, create the request using a template with the following
 structure:
        // - taskType: TEXT_IMAGE (specifies text-to-image generation)
        // - textToImageParams: Contains the text prompt
        // - imageGenerationConfig: Contains optional generation settings (seed,
 quality, etc.)
        // For a list of available request parameters, see:
```

```
        // https://docs.aws.amazon.com/nova/latest/userguide/image-gen-req-resp-
structure.html
        String request = """
                {
                    "taskType": "TEXT_IMAGE",
                    "textToImageParams": {
                        "text": "{{prompt}}"
                    },
                    "imageGenerationConfig": {
                        "seed": {{seed}},
                        "quality": "standard"
                    }
                }"""
                .replace("{{prompt}}", prompt)
                .replace("{{seed}}", String.valueOf(seed));

        // Step 4: Send and process the request
        // - Send the request to the model using InvokeModelResponse
        // - Extract the Base64-encoded image from the JSON response
        // - Convert the encoded image to a byte array and return it
        try {
            InvokeModelResponse response = client.invokeModel(builder -> builder
                    .modelId(modelId)
                    .body(SdkBytes.fromUtf8String(request))
            );

            JSONObject responseBody = new
 JSONObject(response.body().asUtf8String());
            // Convert the Base64 string to byte array for better handling
            return Base64.getDecoder().decode(
                    new JSONPointer("/
images/0").queryFrom(responseBody).toString()
            );

        } catch (SdkClientException e) {
            System.err.printf("ERROR: Can't invoke '%s'. Reason: %s%n", modelId,
 e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Generating image. This may take a few seconds...");
        byte[] imageData = invokeModel();
```

```
        displayImage(imageData);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous InvokeModelà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec Amazon Nova Canvas.

```
import {
  BedrockRuntimeClient,
  InvokeModelCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";
import { saveImage } from "../../utils/image-creation.js";
import { fileURLToPath } from "node:url";

/**
 * This example demonstrates how to use Amazon Nova Canvas to generate images.
 * It shows how to:
 * - Set up the Amazon Bedrock runtime client
 * - Configure the image generation parameters
 * - Send a request to generate an image
 * - Process the response and handle the generated image
 *
 * @returns {Promise<string>} Base64-encoded image data
 */
export const invokeModel = async () => {
  // Step 1: Create the Amazon Bedrock runtime client
  // Credentials will be automatically loaded from the environment
```

```
  const client = new BedrockRuntimeClient({ region: "us-east-1" });

  // Step 2: Specify which model to use
  // For the latest available models, see:
  // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-supported.html
  const modelId = "amazon.nova-canvas-v1:0";

  // Step 3: Configure the request payload
  // First, set the main parameters:
  // - prompt: Text description of the image to generate
  // - seed: Random number for reproducible generation (0 to 858,993,459)
  const prompt = "A stylized picture of a cute old steampunk robot";
  const seed = Math.floor(Math.random() * 858993460);

  // Then, create the payload using the following structure:
  // - taskType: TEXT_IMAGE (specifies text-to-image generation)
  // - textToImageParams: Contains the text prompt
  // - imageGenerationConfig: Contains optional generation settings (seed,
 quality, etc.)
  // For a list of available request parameters, see:
  // https://docs.aws.amazon.com/nova/latest/userguide/image-gen-req-resp-
structure.html
  const payload = {
    taskType: "TEXT_IMAGE",
    textToImageParams: {
      text: prompt,
    },
    imageGenerationConfig: {
      seed,
      quality: "standard",
    },
  };

  // Step 4: Send and process the request
  // - Embed the payload in a request object
  // - Send the request to the model
  // - Extract and return the generated image data from the response
  try {
    const request = {
      modelId,
      body: JSON.stringify(payload),
    };
    const response = await client.send(new InvokeModelCommand(request));
```

```
    const decodedResponseBody = new TextDecoder().decode(response.body);
    // The response includes an array of base64-encoded PNG images
    /** @type {{images: string[]}} */
    const responseBody = JSON.parse(decodedResponseBody);
    return responseBody.images[0]; // Base64-encoded image data
  } catch (error) {
    console.error(`ERROR: Can't invoke '${modelId}'. Reason: ${error.message}`);
    throw error;
  }
};

// If run directly, execute the example and save the generated image
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  console.log("Generating image. This may take a few seconds...");
  invokeModel()
    .then(async (imageData) => {
      const imagePath = await saveImage(imageData, "nova-canvas");
      // Example path: javascriptv3/example_code/bedrock-runtime/output/nova-
canvas/image-01.png
      console.log(`Image saved to: ${imagePath}`);
    })
    .catch((error) => {
      console.error("Execution failed:", error);
      process.exitCode = 1;
    });
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous InvokeModelà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec Amazon Nova Canvas.

```
# Use the native inference API to create an image with Amazon Nova Canvas

import base64
import json
import os
import random

import boto3

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region of your choice.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID.
model_id = "amazon.nova-canvas-v1:0"

# Define the image generation prompt for the model.
prompt = "A stylized picture of a cute old steampunk robot."

# Generate a random seed between 0 and 858,993,459
seed = random.randint(0, 858993460)

# Format the request payload using the model's native structure.
native_request = {
    "taskType": "TEXT_IMAGE",
    "textToImageParams": {"text": prompt},
    "imageGenerationConfig": {
        "seed": seed,
        "quality": "standard",
        "height": 512,
        "width": 512,
        "numberOfImages": 1,
    },
}

# Convert the native request to JSON.
request = json.dumps(native_request)

# Invoke the model with the request.
response = client.invoke_model(modelId=model_id, body=request)

# Decode the response body.
model_response = json.loads(response["body"].read())
```

```
# Extract the image data.
base64_image_data = model_response["images"][0]

# Save the generated image to a local folder.
i, output_dir = 1, "output"
if not os.path.exists(output_dir):
    os.makedirs(output_dir)
while os.path.exists(os.path.join(output_dir, f"nova_canvas_{i}.png")):
    i += 1

image_data = base64.b64decode(base64_image_data)

image_path = os.path.join(output_dir, f"nova_canvas_{i}.png")
with open(image_path, "wb") as file:
    file.write(image_data)

print(f"The generated image has been saved to {image_path}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModelle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec Amazon Nova Canvas.

```
// Use the native inference API to create an image with Amazon Nova Canvas

import AWSBedrockRuntime
import AWSSDKIdentity
import Foundation

struct NovaImageOutput: Decodable {
```

```
    let images: [Data]
}

func generateImage(_ textPrompt: String) async throws {
    // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
    let config =
        try await BedrockRuntimeClient.BedrockRuntimeClientConfiguration()
    config.awsCredentialIdentityResolver = try SSOAWSCredentialIdentityResolver()

    let client = BedrockRuntimeClient(config: config)

    // Set the model ID.
    let modelId = "amazon.nova-canvas-v1:0"

    //  Format the request payload using the model's native structure.
    let input = InvokeModelInput(
        accept: "application/json",
        body: """
            {
                "textToImageParams": {
                    "text": "\(textPrompt)"
                },
                "taskType": "TEXT_IMAGE",
                "imageGenerationConfig": {
                    "seed": 42,
                    "quality": "standard",
                    "width": 512,
                    "height": 512,
                    "numberOfImages": 1
                }
            }
            """.data(using: .utf8),
        modelId: modelId
    )

    // Invoke the model with the request.
    let response = try await client.invokeModel(input: input)

    // Decode the response body.
    let output = try JSONDecoder().decode(NovaImageOutput.self, from:
 response.body!)

    // Extract the image data.
    guard let data = output.images.first else {
```

```
        print("No image data found")
        return
    }

    // Save the generated image to a local folder.
    let fileURL = URL.documentsDirectory.appending(path: "nova_canvas.png")
    print(fileURL)
    try data.write(to: fileURL)
    print("Image is saved at \(fileURL)")
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous InvokeModelà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Amazon Nova Reel pour Amazon Bedrock Runtime

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Amazon Bedrock Runtime avec des AWS SDK.

Exemples

- Utilisation d'Amazon Nova Reel pour générer une vidéo à partir d'une invite de texte

Utilisation d'Amazon Nova Reel pour générer une vidéo à partir d'une invite de texte

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Amazon Nova Reel pour générer une vidéo à partir d'une invite de texte.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez Amazon Nova Reel pour générer une vidéo à partir d'une invite de texte.

```
"""
This example demonstrates how to use Amazon Nova Reel to generate a video from a
 text prompt.

It shows how to:
- Set up the Amazon Bedrock runtime client
- Configure a text-to-video request
- Submit an asynchronous job for video generation
- Poll for job completion status
- Access the generated video from S3
"""

import random
import time

import boto3

# Replace with your own S3 bucket to store the generated video
# Format: s3://your-bucket-name
OUTPUT_S3_URI = "s3://REPLACE-WITH-YOUR-S3-BUCKET-NAME"


def start_text_to_video_generation_job(bedrock_runtime, prompt, output_s3_uri):
    """
    Starts an asynchronous text-to-video generation job using Amazon Nova Reel.

    :param bedrock_runtime: The Bedrock runtime client
    :param prompt: The text description of the video to generate
    :param output_s3_uri: S3 URI where the generated video will be stored

    :return: The invocation ARN of the async job
    """
    # Specify the model ID for text-to-video generation
    model_id = "amazon.nova-reel-v1:0"

    # Generate a random seed between 0 and 2,147,483,646
    # This helps ensure unique video generation results
    seed = random.randint(0, 2147483646)

    # Configure the video generation request with additional parameters
    model_input = {
        "taskType": "TEXT_VIDEO",
        "textToVideoParams": {"text": prompt},
```

```
        "videoGenerationConfig": {
            "fps": 24,
            "durationSeconds": 6,
            "dimension": "1280x720",
            "seed": seed,
        },
    }

    # Specify the S3 location for the output video
    output_config = {"s3OutputDataConfig": {"s3Uri": output_s3_uri}}

    # Invoke the model asynchronously
    response = bedrock_runtime.start_async_invoke(
        modelId=model_id, modelInput=model_input, outputDataConfig=output_config
    )

    invocation_arn = response["invocationArn"]

    return invocation_arn


def query_job_status(bedrock_runtime, invocation_arn):
    """
    Queries the status of an asynchronous video generation job.

    :param bedrock_runtime: The Bedrock runtime client
    :param invocation_arn: The ARN of the async invocation to check

    :return: The runtime response containing the job status and details
    """
    return bedrock_runtime.get_async_invoke(invocationArn=invocation_arn)


def main():
    """
    Main function that demonstrates the complete workflow for generating
    a video from a text prompt using Amazon Nova Reel.
    """
    # Create a Bedrock Runtime client
    # Note: Credentials will be loaded from the environment or AWS CLI config
    bedrock_runtime = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

    # Configure the text prompt and output location
    prompt = "Closeup of a cute old steampunk robot. Camera zoom in."
```

```
    # Verify the S3 URI has been set to a valid bucket
    if "REPLACE-WITH-YOUR-S3-BUCKET-NAME" in OUTPUT_S3_URI:
        print("ERROR: You must replace the OUTPUT_S3_URI with your own S3 bucket
 URI")
        return

    print("Submitting video generation job...")
    invocation_arn = start_text_to_video_generation_job(
        bedrock_runtime, prompt, OUTPUT_S3_URI
    )
    print(f"Job started with invocation ARN: {invocation_arn}")

    # Poll for job completion
    while True:
        print("\nPolling job status...")
        job = query_job_status(bedrock_runtime, invocation_arn)
        status = job["status"]

        if status == "Completed":
            bucket_uri = job["outputDataConfig"]["s3OutputDataConfig"]["s3Uri"]
            print(f"\nSuccess! The video is available at: {bucket_uri}/
output.mp4")
            break
        elif status == "Failed":
            print(
                f"\nVideo generation failed: {job.get('failureMessage', 'Unknown
 error')}"
            )
            break
        else:
            print("In progress. Waiting 15 seconds...")
            time.sleep(15)


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - GetAsyncInvoke

- StartAsyncInvoke

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez Amazon Nova Reel pour générer une vidéo à partir d'une invite de texte.

```
// This example demonstrates how to use Amazon Nova Reel to generate a video from
 a text prompt.
// It shows how to:
// - Set up the Amazon Bedrock runtime client
// - Configure a text-to-video request
// - Submit an asynchronous job for video generation
// - Poll for job completion status
// - Access the generated video from S3

import AWSBedrockRuntime
import Foundation
import Smithy

func startTextToVideoGenerationJob(
    bedrockRuntimeClient: BedrockRuntimeClient, prompt: String, outputS3Uri:
 String
) async throws -> String? {
    // Specify the model ID for text-to-video generation
    let modelId = "amazon.nova-reel-v1:0"

    // Configure the video generation request with additional parameters
    let modelInputSource: [String: Any] = [
        "taskType": "TEXT_VIDEO",
        "textToVideoParams": [
            "text": "\(prompt)"
        ],
        "videoGenerationConfig": [
            "durationSeconds": 6,
```

```
            "fps": 24,
            "dimension": "1280x720",
        ],
    ]

    let modelInput = try Document.make(from: modelInputSource)

    let input = StartAsyncInvokeInput(
        modelId: modelId,
        modelInput: modelInput,
        outputDataConfig: .s3outputdataconfig(
            BedrockRuntimeClientTypes.AsyncInvokeS3OutputDataConfig(
                s3Uri: outputS3Uri
            )
        )
    )

    // Invoke the model asynchronously
    let output = try await bedrockRuntimeClient.startAsyncInvoke(input: input)
    return output.invocationArn
}

func queryJobStatus(
    bedrockRuntimeClient: BedrockRuntimeClient,
    invocationArn: String?
) async throws -> GetAsyncInvokeOutput {
    try await bedrockRuntimeClient.getAsyncInvoke(
        input: GetAsyncInvokeInput(invocationArn: invocationArn))
}

func main() async throws {
    // Create a Bedrock Runtime client
    let config =
        try await BedrockRuntimeClient.BedrockRuntimeClientConfiguration()
    let client = BedrockRuntimeClient(config: config)

    // Specify the S3 location for the output video
    let bucket = "s3://REPLACE-WITH-YOUR-S3-BUCKET-NAM"

    print("Submitting video generation job...")
    let invocationArn = try await startTextToVideoGenerationJob(
        bedrockRuntimeClient: client,
        prompt: "A pomegranate juice in a railway station",
        outputS3Uri: bucket
```

```
    )
    print("Job started with invocation ARN: \(String(describing:invocationArn))")

    // Poll for job completion
    var status: BedrockRuntimeClientTypes.AsyncInvokeStatus?
    var isReady = false
    var hasFailed = false

    while !isReady && !hasFailed {
        print("\nPolling job status...")
        status = try await queryJobStatus(
            bedrockRuntimeClient: client, invocationArn: invocationArn
        ).status
        switch status {
        case .completed:
            isReady = true
            print("Video is ready\nCheck S3 bucket: \(bucket)")
        case .failed:
            hasFailed = true
            print("Something went wrong")
        case .inProgress:
            print("Job is in progress...")
            try await Task.sleep(nanoseconds: 15 * 1_000_000_000)  // 15 seconds
        default:
            isReady = true
        }
    }
}

do {
    try await main()
} catch {
    print("An error occurred: \(error)")
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.
  - GetAsyncInvoke
  - StartAsyncInvoke

Générateur d'images Amazon Titan pour Amazon Bedrock Runtime

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Amazon Bedrock Runtime avec des AWS SDK.

Exemples

- Invocation d'Amazon Titan Image sur Amazon Bedrock pour générer une image

Invocation d'Amazon Titan Image sur Amazon Bedrock pour générer une image

Les exemples de code suivants montrent comment invoquer Amazon Titan Image sur Amazon Bedrock pour générer une image.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec le générateur d'images Amazon Titan.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"
 "strings"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/bedrockruntime"
)

// InvokeModelWrapper encapsulates Amazon Bedrock actions used in the examples.
// It contains a Bedrock Runtime client that is used to invoke foundation models.
type InvokeModelWrapper struct {
 BedrockRuntimeClient *bedrockruntime.Client
}
```

```
type TitanImageRequest struct {
 TaskType              string                `json:"taskType"`
 TextToImageParams     TextToImageParams     `json:"textToImageParams"`
 ImageGenerationConfig ImageGenerationConfig `json:"imageGenerationConfig"`
}
type TextToImageParams struct {
 Text string `json:"text"`
}
type ImageGenerationConfig struct {
 NumberOfImages int     `json:"numberOfImages"`
 Quality        string  `json:"quality"`
 CfgScale       float64 `json:"cfgScale"`
 Height         int     `json:"height"`
 Width          int     `json:"width"`
 Seed           int64   `json:"seed"`
}

type TitanImageResponse struct {
 Images []string `json:"images"`
}

// Invokes the Titan Image model to create an image using the input provided
// in the request body.
func (wrapper InvokeModelWrapper) InvokeTitanImage(ctx context.Context, prompt
 string, seed int64) (string, error) {
 modelId := "amazon.titan-image-generator-v2:0"

 body, err := json.Marshal(TitanImageRequest{
  TaskType: "TEXT_IMAGE",
  TextToImageParams: TextToImageParams{
   Text: prompt,
  },
  ImageGenerationConfig: ImageGenerationConfig{
   NumberOfImages: 1,
   Quality:        "standard",
   CfgScale:       8.0,
   Height:         512,
   Width:          512,
   Seed:           seed,
  },
 })
```

```
 if err != nil {
  log.Fatal("failed to marshal", err)
 }

 output, err := wrapper.BedrockRuntimeClient.InvokeModel(ctx,
 &bedrockruntime.InvokeModelInput{
  ModelId:     aws.String(modelId),
  ContentType: aws.String("application/json"),
  Body:        body,
 })

 if err != nil {
  ProcessError(err, modelId)
 }

 var response TitanImageResponse
 if err := json.Unmarshal(output.Body, &response); err != nil {
  log.Fatal("failed to unmarshal", err)
 }

 base64ImageData := response.Images[0]

 return base64ImageData, nil

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous InvokeModelà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

Créez une image avec le générateur d'images Amazon Titan.

```
// Create an image with the Amazon Titan Image Generator.

import org.json.JSONObject;
import org.json.JSONPointer;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkClientException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient;

import java.math.BigInteger;
import java.security.SecureRandom;

import static com.example.bedrockruntime.libs.ImageTools.displayImage;

public class InvokeModel {

    public static String invokeModel() {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Titan Image G2.
        var modelId = "amazon.titan-image-generator-v2:0";

        // The InvokeModel API uses the model's native payload.
        // Learn more about the available inference parameters and response
 fields at:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/model-parameters-
titan-image.html
        var nativeRequestTemplate = """
                {
                    "taskType": "TEXT_IMAGE",
                    "textToImageParams": { "text": "{{prompt}}" },
                    "imageGenerationConfig": { "seed": {{seed}} }
                }""";
```

```
        // Define the prompt for the image generation.
        var prompt = "A stylized picture of a cute old steampunk robot";

        // Get a random 31-bit seed for the image generation (max.
 2,147,483,647).
        var seed = new BigInteger(31, new SecureRandom());

        // Embed the prompt and seed in the model's native request payload.
        var nativeRequest = nativeRequestTemplate
                .replace("{{prompt}}", prompt)
                .replace("{{seed}}", seed.toString());

        try {
            // Encode and send the request to the Bedrock Runtime.
            var response = client.invokeModel(request -> request
                    .body(SdkBytes.fromUtf8String(nativeRequest))
                    .modelId(modelId)
            );

            // Decode the response body.
            var responseBody = new JSONObject(response.body().asUtf8String());

            // Retrieve the generated image data from the model's response.
            var base64ImageData = new JSONPointer("/
images/0").queryFrom(responseBody).toString();

            return base64ImageData;

        } catch (SdkClientException e) {
            System.err.printf("ERROR: Can't invoke '%s'. Reason: %s", modelId,
 e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Generating image. This may take a few seconds...");

        String base64ImageData = invokeModel();

        displayImage(base64ImageData);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous InvokeModelà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec le générateur d'images Amazon Titan.

```
# Use the native inference API to create an image with Amazon Titan Image
 Generator

import base64
import boto3
import json
import os
import random

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region of your choice.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Titan Image Generator G1.
model_id = "amazon.titan-image-generator-v2:0"

# Define the image generation prompt for the model.
prompt = "A stylized picture of a cute old steampunk robot."

# Generate a random seed.
seed = random.randint(0, 2147483647)

# Format the request payload using the model's native structure.
native_request = {
    "taskType": "TEXT_IMAGE",
```

```
    "textToImageParams": {"text": prompt},
    "imageGenerationConfig": {
        "numberOfImages": 1,
        "quality": "standard",
        "cfgScale": 8.0,
        "height": 512,
        "width": 512,
        "seed": seed,
    },
}

# Convert the native request to JSON.
request = json.dumps(native_request)

# Invoke the model with the request.
response = client.invoke_model(modelId=model_id, body=request)

# Decode the response body.
model_response = json.loads(response["body"].read())

# Extract the image data.
base64_image_data = model_response["images"][0]

# Save the generated image to a local folder.
i, output_dir = 1, "output"
if not os.path.exists(output_dir):
    os.makedirs(output_dir)
while os.path.exists(os.path.join(output_dir, f"titan_{i}.png")):
    i += 1

image_data = base64.b64decode(base64_image_data)

image_path = os.path.join(output_dir, f"titan_{i}.png")
with open(image_path, "wb") as file:
    file.write(image_data)

print(f"The generated image has been saved to {image_path}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModelle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Amazon Titan Text pour Amazon Bedrock Runtime

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Amazon Bedrock Runtime avec des AWS SDK.

Exemples

- Invocation de modèles Amazon Titan Text sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Invoke Model

Invocation de modèles Amazon Titan Text sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Invoke Model

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Amazon Titan Text à l'aide de l'API Invoke Model.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez l'API Invoke Model pour envoyer un message texte.

```
# Use the native inference API to send a text message to Amazon Titan Text.

import boto3
import json

from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region of your choice.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Titan Text Premier.
model_id = "amazon.titan-text-premier-v1:0"

# Define the prompt for the model.
```

```
prompt = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."

# Format the request payload using the model's native structure.
native_request = {
    "inputText": prompt,
    "textGenerationConfig": {
        "maxTokenCount": 512,
        "temperature": 0.5,
    },
}

# Convert the native request to JSON.
request = json.dumps(native_request)

try:
    # Invoke the model with the request.
    response = client.invoke_model(modelId=model_id, body=request)

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)

# Decode the response body.
model_response = json.loads(response["body"].read())

# Extract and print the response text.
response_text = model_response["results"][0]["outputText"]
print(response_text)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModelle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Plongement lexical Amazon Titan pour Amazon Bedrock Runtime

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Amazon Bedrock Runtime avec des AWS SDK.

Exemples

- Invocation du plongement lexical Amazon Titan sur Amazon Bedrock

Invocation du plongement lexical Amazon Titan sur Amazon Bedrock

Les exemples de code suivants montrent comment :

- Commencez à créer votre première vectorisation.
- créer des vectorisations configurant le nombre de dimensions et la normalisation (V2 uniquement).

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez votre première vectorisation avec le plongement lexical Titan V2.

```
// Generate and print an embedding with Amazon Titan Text Embeddings.

import org.json.JSONObject;
import org.json.JSONPointer;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkClientException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient;

public class InvokeModel {

    public static String invokeModel() {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();
```

```
        // Set the model ID, e.g., Titan Text Embeddings V2.
        var modelId = "amazon.titan-embed-text-v2:0";

        // The InvokeModel API uses the model's native payload.
        // Learn more about the available inference parameters and response
 fields at:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/model-parameters-
titan-embed-text.html
        var nativeRequestTemplate = "{ \"inputText\": \"{{inputText}}\" }";

        // The text to convert into an embedding.
        var inputText = "Please recommend books with a theme similar to the movie
 'Inception'.";

        // Embed the prompt in the model's native request payload.
        String nativeRequest = nativeRequestTemplate.replace("{{inputText}}",
 inputText);

        try {
            // Encode and send the request to the Bedrock Runtime.
            var response = client.invokeModel(request -> request
                    .body(SdkBytes.fromUtf8String(nativeRequest))
                    .modelId(modelId)
            );

            // Decode the response body.
            var responseBody = new JSONObject(response.body().asUtf8String());

            // Retrieve the generated text from the model's response.
            var text = new JSONPointer("/
embedding").queryFrom(responseBody).toString();
            System.out.println(text);

            return text;

        } catch (SdkClientException e) {
            System.err.printf("ERROR: Can't invoke '%s'. Reason: %s", modelId,
 e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        invokeModel();
```

```
    }
}
```

Invoquez le plongement lexical Titan V2 pour configurer le nombre de dimensions et la normalisation.

```
   /**
    * Invoke Amazon Titan Text Embeddings V2 with additional inference
parameters.
    *
    * @param inputText  - The text to convert to an embedding.
    * @param dimensions - The number of dimensions the output embeddings should
have.
    *                   Values accepted by the model: 256, 512, 1024.
    * @param normalize  - A flag indicating whether or not to normalize the
output embeddings.
    * @return The {@link JSONObject} representing the model's response.
    */
   public static JSONObject invokeModel(String inputText, int dimensions,
boolean normalize) {

       // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region of your choice.
       var client = BedrockRuntimeClient.builder()
               .region(Region.US_WEST_2)
               .build();

       // Set the model ID, e.g., Titan Embed Text v2.0.
       var modelId = "amazon.titan-embed-text-v2:0";

       // Create the request for the model.
       var nativeRequest = """
               {
                   "inputText": "%s",
                   "dimensions": %d,
                   "normalize": %b
               }
               """.formatted(inputText, dimensions, normalize);

       // Encode and send the request.
       var response = client.invokeModel(request -> {
           request.body(SdkBytes.fromUtf8String(nativeRequest));
```

```
            request.modelId(modelId);
        });

        // Decode the model's response.
        var modelResponse = new JSONObject(response.body().asUtf8String());

        // Extract and print the generated embedding and the input text token
 count.
        var embedding = modelResponse.getJSONArray("embedding");
        var inputTokenCount = modelResponse.getBigInteger("inputTextTokenCount");
        System.out.println("Embedding: " + embedding);
        System.out.println("\nInput token count: " + inputTokenCount);

        // Return the model's native response.
        return modelResponse;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous InvokeModelà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez votre première vectorisation avec le plongement lexical Amazon Titan.

```
# Generate and print an embedding with Amazon Titan Text Embeddings V2.

import boto3
import json

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region of your choice.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")
```

```
# Set the model ID, e.g., Titan Text Embeddings V2.
model_id = "amazon.titan-embed-text-v2:0"

# The text to convert to an embedding.
input_text = "Please recommend books with a theme similar to the movie
 'Inception'."

# Create the request for the model.
native_request = {"inputText": input_text}

# Convert the native request to JSON.
request = json.dumps(native_request)

# Invoke the model with the request.
response = client.invoke_model(modelId=model_id, body=request)

# Decode the model's native response body.
model_response = json.loads(response["body"].read())

# Extract and print the generated embedding and the input text token count.
embedding = model_response["embedding"]
input_token_count = model_response["inputTextTokenCount"]

print("\nYour input:")
print(input_text)
print(f"Number of input tokens: {input_token_count}")
print(f"Size of the generated embedding: {len(embedding)}")
print("Embedding:")
print(embedding)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModelle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Anthropic Claude pour Amazon Bedrock Runtime

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Amazon Bedrock Runtime avec des AWS SDK.

Exemples

- Invocation d’Anthropic Claude sur Amazon Bedrock à l’aide de l’API Converse de Bedrock

- Invocation d'Anthropic Claude sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec un flux de réponses
- Envoi et traitement d'un document avec Anthropic Claude sur Amazon Bedrock
- Utilisation de la capacité de raisonnement d'Anthropic Claude 3.7 Sonnet sur Amazon Bedrock
- Utilisation de la capacité de raisonnement d'Anthropic Claude 3.7 Sonnet sur Amazon Bedrock
- Une démonstration d'utilisation d'outil illustrant comment connecter des modèles d'IA sur Amazon Bedrock à un outil personnalisé ou à une API

Invocation d'Anthropic Claude sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock

Les exemples de code suivants montrent comment envoyer un message texte à Anthropic Claude, à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Converse API to send a text message to Anthropic Claude.

using System;
using System.Collections.Generic;
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1);

// Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
var modelId = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0";
```

```
// Define the user message.
var userMessage = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";

// Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
var request = new ConverseRequest
{
    ModelId = modelId,
    Messages = new List<Message>
    {
        new Message
        {
            Role = ConversationRole.User,
            Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
        }
    },
    InferenceConfig = new InferenceConfiguration()
    {
        MaxTokens = 512,
        Temperature = 0.5F,
        TopP = 0.9F
    }
};

try
{
    // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the result.
    var response = await client.ConverseAsync(request);

    // Extract and print the response text.
    string responseText = response?.Output?.Message?.Content?[0]?.Text ?? "";
    Console.WriteLine(responseText);
}
catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
{
    Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason: {e.Message}");
    throw;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
import (
 "context"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/bedrockruntime"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/bedrockruntime/types"
)

// ConverseWrapper encapsulates Amazon Bedrock actions used in the examples.
// It contains a Bedrock Runtime client that is used to invoke Bedrock.
type ConverseWrapper struct {
 BedrockRuntimeClient *bedrockruntime.Client
}



func (wrapper ConverseWrapper) ConverseClaude(ctx context.Context, prompt string)
 (string, error) {
 var content = types.ContentBlockMemberText{
  Value: prompt,
 }
 var message = types.Message{
  Content: []types.ContentBlock{&content},
  Role:    "user",
 }
 modelId := "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0"
 var converseInput = bedrockruntime.ConverseInput{
```

```
  ModelId:  aws.String(modelId),
  Messages: []types.Message{message},
 }
 response, err := wrapper.BedrockRuntimeClient.Converse(ctx, &converseInput)
 if err != nil {
  ProcessError(err, modelId)
 }

 responseText, _ := response.Output.(*types.ConverseOutputMemberMessage)
 responseContentBlock := responseText.Value.Content[0]
 text, _ := responseContentBlock.(*types.ContentBlockMemberText)
 return text.Value, nil

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Converse API to send a text message to Anthropic Claude.

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkClientException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConverseResponse;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;
```

```
public class Converse {

    public static String converse() {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
        var modelId = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0";

        // Create the input text and embed it in a message object with the user
 role.
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();


        try {
            // Send the message with a basic inference configuration.
            ConverseResponse response = client.converse(request -> request
                    .modelId(modelId)
                    .messages(message)
                    .inferenceConfig(config -> config
                            .maxTokens(512)
                            .temperature(0.5F)
                            .topP(0.9F)));

            // Retrieve the generated text from Bedrock's response object.
            var responseText =
 response.output().message().content().getFirst().text();
            System.out.println(responseText);

            return responseText;

        } catch (SdkClientException e) {
```

```
            System.err.printf("ERROR: Can't invoke '%s'. Reason: %s", modelId,
 e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        converse();
    }
}
```

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec le client Java asynchrone.

```
// Use the Converse API to send a text message to Anthropic Claude
// with the async Java client.

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.ExecutionException;

public class ConverseAsync {

    public static String converseAsync() {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
        var modelId = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0";
```

```
        // Create the input text and embed it in a message object with the user
role.
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Send the message with a basic inference configuration.
        var request = client.converse(params -> params
                .modelId(modelId)
                .messages(message)
                .inferenceConfig(config -> config
                        .maxTokens(512)
                        .temperature(0.5F)
                        .topP(0.9F))
        );

        // Prepare a future object to handle the asynchronous response.
        CompletableFuture<String> future = new CompletableFuture<>();

        // Handle the response or error using the future object.
        request.whenComplete((response, error) -> {
            if (error == null) {
                // Extract the generated text from Bedrock's response object.
                String responseText =
response.output().message().content().getFirst().text();
                future.complete(responseText);
            } else {
                future.completeExceptionally(error);
            }
        });

        try {
            // Wait for the future object to complete and retrieve the generated
text.
            String responseText = future.get();
            System.out.println(responseText);

            return responseText;

        } catch (ExecutionException | InterruptedException e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId, e.getMessage());
```

```
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        converseAsync();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Conversation API to send a text message to Anthropic Claude.

import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
const client = new BedrockRuntimeClient({ region: "us-east-1" });

// Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
const modelId = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0";

// Start a conversation with the user message.
const userMessage =
  "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";
const conversation = [
```

```
  {
    role: "user",
    content: [{ text: userMessage }],
  },
];

// Create a command with the model ID, the message, and a basic configuration.
const command = new ConverseCommand({
  modelId,
  messages: conversation,
  inferenceConfig: { maxTokens: 512, temperature: 0.5, topP: 0.9 },
});

try {
  // Send the command to the model and wait for the response
  const response = await client.send(command);

  // Extract and print the response text.
  const responseText = response.output.message.content[0].text;
  console.log(responseText);
} catch (err) {
  console.log(`ERROR: Can't invoke '${modelId}'. Reason: ${err}`);
  process.exit(1);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
# Use the Conversation API to send a text message to Anthropic Claude.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
model_id = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0"

# Start a conversation with the user message.
user_message = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [{"text": user_message}],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    response = client.converse(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 512, "temperature": 0.5, "topP": 0.9},
    )

    # Extract and print the response text.
    response_text = response["output"]["message"]["content"][0]["text"]
    print(response_text)

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), BedrockConverseError> {
    tracing_subscriber::fmt::init();
    let sdk_config = aws_config::defaults(BehaviorVersion::latest())
        .region(CLAUDE_REGION)
        .load()
        .await;
    let client = Client::new(&sdk_config);

    let response = client
        .converse()
        .model_id(MODEL_ID)
        .messages(
            Message::builder()
                .role(ConversationRole::User)
                .content(ContentBlock::Text(USER_MESSAGE.to_string()))
                .build()
                .map_err(|_| "failed to build message")?,
        )
        .send()
        .await;

    match response {
        Ok(output) => {
            let text = get_converse_output_text(output)?;
            println!("{}", text);
            Ok(())
        }
        Err(e) => Err(e
            .as_service_error()
            .map(BedrockConverseError::from)
```

```
            .unwrap_or_else(|| BedrockConverseError("Unknown service
 error".into()))),
    }
}

fn get_converse_output_text(output: ConverseOutput) -> Result<String,
 BedrockConverseError> {
    let text = output
        .output()
        .ok_or("no output")?
        .as_message()
        .map_err(|_| "output not a message")?
        .content()
        .first()
        .ok_or("no content in message")?
        .as_text()
        .map_err(|_| "content is not text")?
        .to_string();
    Ok(text)
}
```

Utilisez des instructions, l’utilitaire Error et des constantes.

```
use aws_config::BehaviorVersion;
use aws_sdk_bedrockruntime::{
    operation::converse::{ConverseError, ConverseOutput},
    types::{ContentBlock, ConversationRole, Message},
    Client,
};

// Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
const MODEL_ID: &str = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0";
const CLAUDE_REGION: &str = "us-east-1";

// Start a conversation with the user message.
const USER_MESSAGE: &str = "Describe the purpose of a 'hello world' program in
 one line.";

#[derive(Debug)]
struct BedrockConverseError(String);
impl std::fmt::Display for BedrockConverseError {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
```

```
        write!(f, "Can't invoke '{}'. Reason: {}", MODEL_ID, self.0)
    }
}
impl std::error::Error for BedrockConverseError {}
impl From<&str> for BedrockConverseError {
    fn from(value: &str) -> Self {
        BedrockConverseError(value.to_string())
    }
}
impl From<&ConverseError> for BedrockConverseError {
    fn from(value: &ConverseError) -> Self {
        BedrockConverseError::from(match value {
            ConverseError::ModelTimeoutException(_) => "Model took too long",
            ConverseError::ModelNotReadyException(_) => "Model is not ready",
            _ => "Unknown",
        })
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// An example demonstrating how to use the Conversation API to send
// a text message to Anthropic Claude.

import AWSBedrockRuntime

func converse(_ textPrompt: String) async throws -> String {
```

```
    // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
    let config =
        try await BedrockRuntimeClient.BedrockRuntimeClientConfiguration()
    let client = BedrockRuntimeClient(config: config)

    // Set the model ID.
    let modelId = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0"

    // Start a conversation with the user message.
    let message = BedrockRuntimeClientTypes.Message(
        content: [.text(textPrompt)],
        role: .user
    )

    // Optionally use inference parameters
    let inferenceConfig =
        BedrockRuntimeClientTypes.InferenceConfiguration(
            maxTokens: 512,
            stopSequences: ["END"],
            temperature: 0.5,
            topp: 0.9
        )

    // Create the ConverseInput to send to the model
    let input = ConverseInput(
        inferenceConfig: inferenceConfig, messages: [message], modelId: modelId)

    // Send the ConverseInput to the model
    let response = try await client.converse(input: input)

    // Extract and return the response text.
    if case let .message(msg) = response.output {
        if case let .text(textResponse) = msg.content![0] {
            return textResponse
        } else {
            return "No text response found in message content"
        }
    } else {
        return "No message found in converse output"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

Invocation d'Anthropic Claude sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec un flux de réponses

Les exemples de code suivants montrent comment envoyer un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Converse API to send a text message to Anthropic Claude
// and print the response stream.

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1);

// Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
var modelId = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0";

// Define the user message.
var userMessage = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";
```

```
// Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
var request = new ConverseStreamRequest
{
    ModelId = modelId,
    Messages = new List<Message>
    {
        new Message
        {
            Role = ConversationRole.User,
            Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
        }
    },
    InferenceConfig = new InferenceConfiguration()
    {
        MaxTokens = 512,
        Temperature = 0.5F,
        TopP = 0.9F
    }
};

try
{
    // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the result.
    var response = await client.ConverseStreamAsync(request);

    // Extract and print the streamed response text in real-time.
    foreach (var chunk in response.Stream.AsEnumerable())
    {
        if (chunk is ContentBlockDeltaEvent)
        {
            Console.Write((chunk as ContentBlockDeltaEvent).Delta.Text);
        }
    }
}
catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
{
    Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason: {e.Message}");
    throw;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConverseStreamà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Converse API to send a text message to Anthropic Claude
// and print the response stream.

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import
 software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConverseStreamResponseHandler;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

import java.util.concurrent.ExecutionException;

public class ConverseStream {

    public static void main(String[] args) {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();
```

```
        // Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
        var modelId = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0";

        // Create the input text and embed it in a message object with the user
 role.
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Create a handler to extract and print the response text in real-time.
        var responseStreamHandler = ConverseStreamResponseHandler.builder()
                .subscriber(ConverseStreamResponseHandler.Visitor.builder()
                        .onContentBlockDelta(chunk -> {
                            String responseText = chunk.delta().text();
                            System.out.print(responseText);
                        }).build()
                ).onError(err ->
                        System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId,
 err.getMessage())
                ).build();

        try {
            // Send the message with a basic inference configuration and attach
 the handler.
            client.converseStream(request -> request.modelId(modelId)
                    .messages(message)
                    .inferenceConfig(config -> config
                            .maxTokens(512)
                            .temperature(0.5F)
                            .topP(0.9F)
                    ), responseStreamHandler).get();

        } catch (ExecutionException | InterruptedException e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId,
 e.getCause().getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConverseStreamà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Conversation API to send a text message to Anthropic Claude.

import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseStreamCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
const client = new BedrockRuntimeClient({ region: "us-east-1" });

// Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
const modelId = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0";

// Start a conversation with the user message.
const userMessage =
  "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";
const conversation = [
  {
    role: "user",
    content: [{ text: userMessage }],
  },
];

// Create a command with the model ID, the message, and a basic configuration.
const command = new ConverseStreamCommand({
```

```
  modelId,
  messages: conversation,
  inferenceConfig: { maxTokens: 512, temperature: 0.5, topP: 0.9 },
});

try {
  // Send the command to the model and wait for the response
  const response = await client.send(command);

  // Extract and print the streamed response text in real-time.
  for await (const item of response.stream) {
    if (item.contentBlockDelta) {
      process.stdout.write(item.contentBlockDelta.delta?.text);
    }
  }
} catch (err) {
  console.log(`ERROR: Can't invoke '${modelId}'. Reason: ${err}`);
  process.exit(1);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConverseStreamà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
# Use the Conversation API to send a text message to Anthropic Claude
# and print the response stream.
```

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
model_id = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0"

# Start a conversation with the user message.
user_message = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [{"text": user_message}],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    streaming_response = client.converse_stream(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 512, "temperature": 0.5, "topP": 0.9},
    )

    # Extract and print the streamed response text in real-time.
    for chunk in streaming_response["stream"]:
        if "contentBlockDelta" in chunk:
            text = chunk["contentBlockDelta"]["delta"]["text"]
            print(text, end="")

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStreamle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un SMS à Anthropic Claude et diffusez des jetons de réponse à l'aide de l'API de ConverseStream Bedrock.

```
#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), BedrockConverseStreamError> {
    tracing_subscriber::fmt::init();
    let sdk_config = aws_config::defaults(BehaviorVersion::latest())
        .region(CLAUDE_REGION)
        .load()
        .await;
    let client = Client::new(&sdk_config);

    let response = client
        .converse_stream()
        .model_id(MODEL_ID)
        .messages(
            Message::builder()
                .role(ConversationRole::User)
                .content(ContentBlock::Text(USER_MESSAGE.to_string()))
                .build()
                .map_err(|_| "failed to build message")?,
        )
        .send()
        .await;

    let mut stream = match response {
        Ok(output) => Ok(output.stream),
        Err(e) => Err(BedrockConverseStreamError::from(
            e.as_service_error().unwrap(),
        )),
    }?;
```

```
    loop {
        let token = stream.recv().await;
        match token {
            Ok(Some(text)) => {
                let next = get_converse_output_text(text)?;
                print!("{}", next);
                Ok(())
            }
            Ok(None) => break,
            Err(e) => Err(e
                .as_service_error()
                .map(BedrockConverseStreamError::from)
                .unwrap_or(BedrockConverseStreamError(
                    "Unknown error receiving stream".into(),
                ))),
        }?
    }

    println!();

    Ok(())
}

fn get_converse_output_text(
    output: ConverseStreamOutputType,
) -> Result<String, BedrockConverseStreamError> {
    Ok(match output {
        ConverseStreamOutputType::ContentBlockDelta(event) => match event.delta()
 {
            Some(delta) => delta.as_text().cloned().unwrap_or_else(|_|
 "".into()),
            None => "".into(),
        },
        _ => "".into(),
    })
}
```

Utilisez des instructions, l’utilitaire Error et des constantes.

```
use aws_config::BehaviorVersion;
use aws_sdk_bedrockruntime::{
```

```
    error::ProvideErrorMetadata,
    operation::converse_stream::ConverseStreamError,
    types::{
        error::ConverseStreamOutputError, ContentBlock, ConversationRole,
        ConverseStreamOutput as ConverseStreamOutputType, Message,
    },
    Client,
};

// Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
const MODEL_ID: &str = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0";
const CLAUDE_REGION: &str = "us-east-1";

// Start a conversation with the user message.
const USER_MESSAGE: &str = "Describe the purpose of a 'hello world' program in
 one line.";

#[derive(Debug)]
struct BedrockConverseStreamError(String);
impl std::fmt::Display for BedrockConverseStreamError {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        write!(f, "Can't invoke '{}'. Reason: {}", MODEL_ID, self.0)
    }
}
impl std::error::Error for BedrockConverseStreamError {}
impl From<&str> for BedrockConverseStreamError {
    fn from(value: &str) -> Self {
        BedrockConverseStreamError(value.into())
    }
}

impl From<&ConverseStreamError> for BedrockConverseStreamError {
    fn from(value: &ConverseStreamError) -> Self {
        BedrockConverseStreamError(
            match value {
                ConverseStreamError::ModelTimeoutException(_) => "Model took too
 long",
                ConverseStreamError::ModelNotReadyException(_) => "Model is not
 ready",
                _ => "Unknown",
            }
            .into(),
        )
    }
```

```
}

impl From<&ConverseStreamOutputError> for BedrockConverseStreamError {
    fn from(value: &ConverseStreamOutputError) -> Self {
        match value {
            ConverseStreamOutputError::ValidationException(ve) =>
 BedrockConverseStreamError(
                ve.message().unwrap_or("Unknown ValidationException").into(),
            ),
            ConverseStreamOutputError::ThrottlingException(te) =>
 BedrockConverseStreamError(
                te.message().unwrap_or("Unknown ThrottlingException").into(),
            ),
            value => BedrockConverseStreamError(
                value
                    .message()
                    .unwrap_or("Unknown StreamOutput exception")
                    .into(),
            ),
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ConverseStreamla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// An example demonstrating how to use the Conversation API to send a text
 message
// to Anthropic Claude and print the response stream

import AWSBedrockRuntime

func printConverseStream(_ textPrompt: String) async throws {

    // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
    let config =
        try await BedrockRuntimeClient.BedrockRuntimeClientConfiguration()
    let client = BedrockRuntimeClient(config: config)

    // Set the model ID.
    let modelId = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0"

    // Start a conversation with the user message.
    let message = BedrockRuntimeClientTypes.Message(
        content: [.text(textPrompt)],
        role: .user
    )

    // Optionally use inference parameters.
    let inferenceConfig =
        BedrockRuntimeClientTypes.InferenceConfiguration(
            maxTokens: 512,
            stopSequences: ["END"],
            temperature: 0.5,
            topp: 0.9
        )

    // Create the ConverseStreamInput to send to the model.
    let input = ConverseStreamInput(
        inferenceConfig: inferenceConfig, messages: [message], modelId: modelId)

    // Send the ConverseStreamInput to the model.
    let response = try await client.converseStream(input: input)

    // Extract the streaming response.
    guard let stream = response.stream else {
        print("No stream available")
        return
    }
```

```
    // Extract and print the streamed response text in real-time.
    for try await event in stream {
        switch event {
        case .messagestart(_):
            print("\nAnthropic Claude:")

        case .contentblockdelta(let deltaEvent):
            if case .text(let text) = deltaEvent.delta {
                print(text, terminator: "")
            }

        default:
            break
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConverseStreamà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Envoi et traitement d'un document avec Anthropic Claude sur Amazon Bedrock

L'exemple de code suivant montre comment envoyer et traiter un document avec Anthropic Claude sur Amazon Bedrock.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez et traitez un document avec Anthropic Claude sur Amazon Bedrock.

```
# Send and process a document with Anthropic Claude on Amazon Bedrock.
```

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g. Claude 3 Haiku.
model_id = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0"

# Load the document
with open("example-data/amazon-nova-service-cards.pdf", "rb") as file:
    document_bytes = file.read()

# Start a conversation with a user message and the document
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [
            {"text": "Briefly compare the models described in this document"},
            {
                "document": {
                    # Available formats: html, md, pdf, doc/docx, xls/xlsx, csv,
 and txt
                    "format": "pdf",
                    "name": "Amazon Nova Service Cards",
                    "source": {"bytes": document_bytes},
                }
            },
        ],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    response = client.converse(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 500, "temperature": 0.3},
    )

    # Extract and print the response text.
    response_text = response["output"]["message"]["content"][0]["text"]
    print(response_text)
```

```
except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Utilisation de la capacité de raisonnement d'Anthropic Claude 3.7 Sonnet sur Amazon Bedrock

L'exemple de code suivant montre comment utiliser la capacité de raisonnement d'Anthropic Claude 3.7 Sonnet sur Amazon Bedrock.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez la capacité de raisonnement d'Anthropic Claude 3.7 Sonnet avec le client d'exécution asynchrone Bedrock.

```
import com.example.bedrockruntime.models.anthropicClaude.lib.ReasoningResponse;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.document.Document;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.*;

import java.util.concurrent.CompletableFuture;

/**
```

```
 * This example demonstrates how to use Anthropic Claude 3.7 Sonnet's reasoning
 capability
 * with an asynchronous Amazon Bedrock runtime client.
 * It shows how to:
 * - Set up the Amazon Bedrock async runtime client
 * - Create a message
 * - Configure reasoning parameters
 * - Send an asynchronous request with reasoning enabled
 * - Process both the reasoning output and final response
 */
public class ReasoningAsync {

    public static ReasoningResponse reasoningAsync() {

        // Create the Amazon Bedrock runtime client
        var client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Specify the model ID. For the latest available models, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-
supported.html
        var modelId = "us.anthropic.claude-sonnet-4-20250514-v1:0";

        // Create the message with the user's prompt
        var prompt = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(prompt))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Configure reasoning parameters with a 2000 token budget
        Document reasoningConfig = Document.mapBuilder()
                .putDocument("thinking", Document.mapBuilder()
                        .putString("type", "enabled")
                        .putNumber("budget_tokens", 2000)
                        .build())
                .build();

        try {
            // Send message and reasoning configuration to the model
```

```
            CompletableFuture<ConverseResponse> asyncResponse =
 client.converse(request -> request
                    .additionalModelRequestFields(reasoningConfig)
                    .messages(message)
                    .modelId(modelId)
            );

            // Process the response asynchronously
            return asyncResponse.thenApply(response -> {

                        var content = response.output().message().content();
                        ReasoningContentBlock reasoning = null;
                        String text = null;

                        // Process each content block to find reasoning and
 response text
                        for (ContentBlock block : content) {
                            if (block.reasoningContent() != null) {
                                reasoning = block.reasoningContent();
                            } else if (block.text() != null) {
                                text = block.text();
                            }
                        }

                        return new ReasoningResponse(reasoning, text);
                    }
            ).get();

        } catch (Exception e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId, e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        // Execute the example and display reasoning and final response
        ReasoningResponse response = reasoningAsync();
        System.out.println("\n<thinking>");
        System.out.println(response.reasoning().reasoningText());
        System.out.println("</thinking>\n");
        System.out.println(response.text());
    }
}
```

Utilisez la capacité de raisonnement d'Anthropic Claude 3.7 Sonnet avec le client d'exécution synchrone Bedrock.

```
import com.example.bedrockruntime.models.anthropicClaude.lib.ReasoningResponse;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.document.Document;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkClientException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.*;

/**
 * This example demonstrates how to use Anthropic Claude 3.7 Sonnet's reasoning
 capability
 * with the synchronous Amazon Bedrock runtime client.
 * It shows how to:
 * - Set up the Amazon Bedrock runtime client
 * - Create a message
 * - Configure reasoning parameters
 * - Send a request with reasoning enabled
 * - Process both the reasoning output and final response
 */
public class Reasoning {

    public static ReasoningResponse reasoning() {

        // Create the Amazon Bedrock runtime client
        var client = BedrockRuntimeClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Specify the model ID. For the latest available models, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-
supported.html
        var modelId = "us.anthropic.claude-sonnet-4-20250514-v1:0";

        // Create the message with the user's prompt
        var prompt = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
```

```
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(prompt))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Configure reasoning parameters with a 2000 token budget
        Document reasoningConfig = Document.mapBuilder()
                .putDocument("thinking", Document.mapBuilder()
                        .putString("type", "enabled")
                        .putNumber("budget_tokens", 2000)
                        .build())
                .build();

        try {
            // Send message and reasoning configuration to the model
            ConverseResponse bedrockResponse = client.converse(request -> request
                    .additionalModelRequestFields(reasoningConfig)
                    .messages(message)
                    .modelId(modelId)
            );


            // Extract both reasoning and final response
            var content = bedrockResponse.output().message().content();
            ReasoningContentBlock reasoning = null;
            String text = null;

            // Process each content block to find reasoning and response text
            for (ContentBlock block : content) {
                if (block.reasoningContent() != null) {
                    reasoning = block.reasoningContent();
                } else if (block.text() != null) {
                    text = block.text();
                }
            }

            return new ReasoningResponse(reasoning, text);

        } catch (SdkClientException e) {
            System.err.printf("ERROR: Can't invoke '%s'. Reason: %s", modelId,
e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
```

```
    public static void main(String[] args) {
        // Execute the example and display reasoning and final response
        ReasoningResponse response = reasoning();
        System.out.println("\n<thinking>");
        System.out.println(response.reasoning().reasoningText());
        System.out.println("</thinking>\n");
        System.out.println(response.text());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

Utilisation de la capacité de raisonnement d'Anthropic Claude 3.7 Sonnet sur Amazon Bedrock

L'exemple de code suivant montre comment utiliser la capacité de raisonnement d'Anthropic Claude 3.7 Sonnet sur Amazon Bedrock.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez la capacité de raisonnement d'Anthropic Claude 3.7 Sonnet pour générer des réponses textuelles en streaming.

```
import com.example.bedrockruntime.models.anthropicClaude.lib.ReasoningResponse;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.document.Document;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.*;

import java.util.concurrent.ExecutionException;
import java.util.concurrent.atomic.AtomicReference;

/**
 * This example demonstrates how to use Anthropic Claude 3.7 Sonnet's reasoning
 * capability to generate streaming text responses.
 * It shows how to:
 * - Set up the Amazon Bedrock runtime client
 * - Create a message
 * - Configure a streaming request
 * - Set up a stream handler to process the response chunks
 * - Process the streaming response
 */
public class ReasoningStream {

    public static ReasoningResponse reasoningStream() {

        // Create the Amazon Bedrock runtime client
        var client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Specify the model ID. For the latest available models, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-
supported.html
        var modelId = "us.anthropic.claude-sonnet-4-20250514-v1:0";

        // Create the message with the user's prompt
        var prompt = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(prompt))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Configure reasoning parameters with a 2000 token budget
        Document reasoningConfig = Document.mapBuilder()
                .putDocument("thinking", Document.mapBuilder()
                        .putString("type", "enabled")
                        .putNumber("budget_tokens", 2000)
                        .build())
```

```
                .build();

        // Configure the request with the message, model ID, and reasoning config
        ConverseStreamRequest request = ConverseStreamRequest.builder()
                .additionalModelRequestFields(reasoningConfig)
                .messages(message)
                .modelId(modelId)
                .build();

        StringBuilder reasoning = new StringBuilder();
        StringBuilder text = new StringBuilder();
        AtomicReference<ReasoningResponse> finalresponse = new
AtomicReference<>();

        // Set up the stream handler to processes chunks of the response as they
arrive
        var streamHandler = ConverseStreamResponseHandler.builder()
                .subscriber(ConverseStreamResponseHandler.Visitor.builder()
                        .onContentBlockDelta(chunk -> {
                            ContentBlockDelta delta = chunk.delta();
                            if (delta.reasoningContent() != null) {
                                if (reasoning.isEmpty()) {
                                    System.out.println("\n<thinking>");
                                }
                                if (delta.reasoningContent().text() != null) {

System.out.print(delta.reasoningContent().text());

reasoning.append(delta.reasoningContent().text());
                                }
                            } else if (delta.text() != null) {
                                if (text.isEmpty()) {
                                    System.out.println("\n</thinking>\n");
                                }
                                System.out.print(delta.text());
                                text.append(delta.text());
                            }
                            System.out.flush();  // Ensure immediate output of
each chunk
                        }).build())
                .onComplete(() -> finalresponse.set(new ReasoningResponse(
                        ReasoningContentBlock.fromReasoningText(t ->
t.text(reasoning.toString())),
                        text.toString()
```

```
                )))
                .onError(err -> System.err.printf("Can't invoke '%s': %s",
 modelId, err.getMessage()))
                .build();

        // Step 6: Send the streaming request and process the response
        // - Send the request to the model
        // - Attach the handler to process response chunks as they arrive
        // - Handle any errors during streaming
        try {
            client.converseStream(request, streamHandler).get();
            return finalresponse.get();

        } catch (ExecutionException | InterruptedException e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId,
 e.getCause().getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        } catch (Exception e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId, e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        reasoningStream();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

Une démonstration d'utilisation d'outil illustrant comment connecter des modèles d'IA sur Amazon Bedrock à un outil personnalisé ou à une API

Les exemples de code suivants montrent comment créer une interaction typique entre une application, un modèle d'IA générative et des outils connectés ou des API afin de faciliter les interactions entre l'IA et le monde extérieur. Il utilise comme exemple la connexion d'une API de météorologie externe au modèle d'IA afin de fournir des informations météorologiques en temps réel en fonction des données saisies par l'utilisateur.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Script d'exécution principal de la démo. Ce script orchestre la conversation entre l'utilisateur, l'API Converse Amazon Bedrock et un outil météo.

```
"""
This demo illustrates a tool use scenario using Amazon Bedrock's Converse API and
 a weather tool.
The script interacts with a foundation model on Amazon Bedrock to provide weather
 information based on user
input. It uses the Open-Meteo API (https://open-meteo.com) to retrieve current
 weather data for a given location.
"""

import boto3
import logging
from enum import Enum

import utils.tool_use_print_utils as output
import weather_tool

logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(message)s")

AWS_REGION = "us-east-1"


# For the most recent list of models supported by the Converse API's tool use
 functionality, visit:
# https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/conversation-
inference.html
class SupportedModels(Enum):
    CLAUDE_OPUS = "anthropic.claude-3-opus-20240229-v1:0"
    CLAUDE_SONNET = "anthropic.claude-3-sonnet-20240229-v1:0"
```

```
    CLAUDE_HAIKU = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0"
    COHERE_COMMAND_R = "cohere.command-r-v1:0"
    COHERE_COMMAND_R_PLUS = "cohere.command-r-plus-v1:0"


# Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
MODEL_ID = SupportedModels.CLAUDE_HAIKU.value

SYSTEM_PROMPT = """
You are a weather assistant that provides current weather data for user-specified
 locations using only
the Weather_Tool, which expects latitude and longitude. Infer the coordinates
 from the location yourself.
If the user provides coordinates, infer the approximate location and refer to it
 in your response.
To use the tool, you strictly apply the provided tool specification.

- Explain your step-by-step process, and give brief updates before each step.
- Only use the Weather_Tool for data. Never guess or make up information.
- Repeat the tool use for subsequent requests if necessary.
- If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and suggest
 other options.
- Report temperatures in °C (°F) and wind in km/h (mph). Keep weather reports
 concise. Sparingly use
  emojis where appropriate.
- Only respond to weather queries. Remind off-topic users of your purpose.
- Never claim to search online, access external data, or use tools besides
 Weather_Tool.
- Complete the entire process until you have all required data before sending the
 complete response.
"""

# The maximum number of recursive calls allowed in the tool_use_demo function.
# This helps prevent infinite loops and potential performance issues.
MAX_RECURSIONS = 5


class ToolUseDemo:
    """
    Demonstrates the tool use feature with the Amazon Bedrock Converse API.
    """

    def __init__(self):
        # Prepare the system prompt
```

```
        self.system_prompt = [{"text": SYSTEM_PROMPT}]

        # Prepare the tool configuration with the weather tool's specification
        self.tool_config = {"tools": [weather_tool.get_tool_spec()]}

        # Create a Bedrock Runtime client in the specified AWS Region.
        self.bedrockRuntimeClient = boto3.client(
            "bedrock-runtime", region_name=AWS_REGION
        )

    def run(self):
        """
        Starts the conversation with the user and handles the interaction with
Bedrock.
        """
        # Print the greeting and a short user guide
        output.header()

        # Start with an emtpy conversation
        conversation = []

        # Get the first user input
        user_input = self._get_user_input()

        while user_input is not None:
            # Create a new message with the user input and append it to the
conversation
            message = {"role": "user", "content": [{"text": user_input}]}
            conversation.append(message)

            # Send the conversation to Amazon Bedrock
            bedrock_response = self._send_conversation_to_bedrock(conversation)

            # Recursively handle the model's response until the model has
returned
            # its final response or the recursion counter has reached 0
            self._process_model_response(
                bedrock_response, conversation, max_recursion=MAX_RECURSIONS
            )

            # Repeat the loop until the user decides to exit the application
            user_input = self._get_user_input()

        output.footer()
```

```
    def _send_conversation_to_bedrock(self, conversation):
        """
        Sends the conversation, the system prompt, and the tool spec to Amazon
Bedrock, and returns the response.

        :param conversation: The conversation history including the next message
to send.
        :return: The response from Amazon Bedrock.
        """
        output.call_to_bedrock(conversation)

        # Send the conversation, system prompt, and tool configuration, and
return the response
        return self.bedrockRuntimeClient.converse(
            modelId=MODEL_ID,
            messages=conversation,
            system=self.system_prompt,
            toolConfig=self.tool_config,
        )

    def _process_model_response(
        self, model_response, conversation, max_recursion=MAX_RECURSIONS
    ):
        """
        Processes the response received via Amazon Bedrock and performs the
necessary actions
        based on the stop reason.

        :param model_response: The model's response returned via Amazon Bedrock.
        :param conversation: The conversation history.
        :param max_recursion: The maximum number of recursive calls allowed.
        """

        if max_recursion <= 0:
            # Stop the process, the number of recursive calls could indicate an
infinite loop
            logging.warning(
                "Warning: Maximum number of recursions reached. Please try
again."
            )
            exit(1)

        # Append the model's response to the ongoing conversation
```

```
        message = model_response["output"]["message"]
        conversation.append(message)

        if model_response["stopReason"] == "tool_use":
            # If the stop reason is "tool_use", forward everything to the tool
use handler
            self._handle_tool_use(message, conversation, max_recursion)

        if model_response["stopReason"] == "end_turn":
            # If the stop reason is "end_turn", print the model's response text,
and finish the process
            output.model_response(message["content"][0]["text"])
            return

    def _handle_tool_use(
        self, model_response, conversation, max_recursion=MAX_RECURSIONS
    ):
        """
        Handles the tool use case by invoking the specified tool and sending the
tool's response back to Bedrock.
        The tool response is appended to the conversation, and the conversation
is sent back to Amazon Bedrock for further processing.

        :param model_response: The model's response containing the tool use
request.
        :param conversation: The conversation history.
        :param max_recursion: The maximum number of recursive calls allowed.
        """

        # Initialize an empty list of tool results
        tool_results = []

        # The model's response can consist of multiple content blocks
        for content_block in model_response["content"]:
            if "text" in content_block:
                # If the content block contains text, print it to the console
                output.model_response(content_block["text"])

            if "toolUse" in content_block:
                # If the content block is a tool use request, forward it to the
tool
                tool_response = self._invoke_tool(content_block["toolUse"])
```

```
                # Add the tool use ID and the tool's response to the list of
results
                tool_results.append(
                    {
                        "toolResult": {
                            "toolUseId": (tool_response["toolUseId"]),
                            "content": [{"json": tool_response["content"]}],
                        }
                    }
                )

        # Embed the tool results in a new user message
        message = {"role": "user", "content": tool_results}

        # Append the new message to the ongoing conversation
        conversation.append(message)

        # Send the conversation to Amazon Bedrock
        response = self._send_conversation_to_bedrock(conversation)

        # Recursively handle the model's response until the model has returned
        # its final response or the recursion counter has reached 0
        self._process_model_response(response, conversation, max_recursion - 1)

    def _invoke_tool(self, payload):
        """
        Invokes the specified tool with the given payload and returns the tool's
response.
        If the requested tool does not exist, an error message is returned.

        :param payload: The payload containing the tool name and input data.
        :return: The tool's response or an error message.
        """
        tool_name = payload["name"]

        if tool_name == "Weather_Tool":
            input_data = payload["input"]
            output.tool_use(tool_name, input_data)

            # Invoke the weather tool with the input data provided by
            response = weather_tool.fetch_weather_data(input_data)
        else:
            error_message = (
                f"The requested tool with name '{tool_name}' does not exist."
```

```
            )
            response = {"error": "true", "message": error_message}

        return {"toolUseId": payload["toolUseId"], "content": response}

    @staticmethod
    def _get_user_input(prompt="Your weather info request"):
        """
        Prompts the user for input and returns the user's response.
        Returns None if the user enters 'x' to exit.

        :param prompt: The prompt to display to the user.
        :return: The user's input or None if the user chooses to exit.
        """
        output.separator()
        user_input = input(f"{prompt} (x to exit): ")

        if user_input == "":
            prompt = "Please enter your weather info request, e.g. the name of a
 city"
            return ToolUseDemo._get_user_input(prompt)

        elif user_input.lower() == "x":
            return None

        else:
            return user_input


if __name__ == "__main__":
    tool_use_demo = ToolUseDemo()
    tool_use_demo.run()
```

Outil météo utilisé par la démonstration. Ce script définit les spécifications de l'outil et implémente la logique permettant de récupérer les données météorologiques à l'aide de l' Open-Meteo API.

```
import requests
from requests.exceptions import RequestException
```

```
def get_tool_spec():
    """
    Returns the JSON Schema specification for the Weather tool. The tool
 specification
    defines the input schema and describes the tool's functionality.
    For more information, see https://json-schema.org/understanding-json-schema/
reference.

    :return: The tool specification for the Weather tool.
    """
    return {
        "toolSpec": {
            "name": "Weather_Tool",
            "description": "Get the current weather for a given location, based
 on its WGS84 coordinates.",
            "inputSchema": {
                "json": {
                    "type": "object",
                    "properties": {
                        "latitude": {
                            "type": "string",
                            "description": "Geographical WGS84 latitude of the
 location.",
                        },
                        "longitude": {
                            "type": "string",
                            "description": "Geographical WGS84 longitude of the
 location.",
                        },
                    },
                    "required": ["latitude", "longitude"],
                }
            },
        }
    }


def fetch_weather_data(input_data):
    """
    Fetches weather data for the given latitude and longitude using the Open-
Meteo API.
    Returns the weather data or an error message if the request fails.

    :param input_data: The input data containing the latitude and longitude.
```

```
    :return: The weather data or an error message.
    """
    endpoint = "https://api.open-meteo.com/v1/forecast"
    latitude = input_data.get("latitude")
    longitude = input_data.get("longitude", "")
    params = {"latitude": latitude, "longitude": longitude, "current_weather":
 True}

    try:
        response = requests.get(endpoint, params=params)
        weather_data = {"weather_data": response.json()}
        response.raise_for_status()
        return weather_data
    except RequestException as e:
        return e.response.json()
    except Exception as e:
        return {"error": type(e), "message": str(e)}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Scénario principal et logique de la démo. Ceci orchestre la conversation entre l'utilisateur, l'API Converse Amazon Bedrock et un outil météo.

```
#[derive(Debug)]
#[allow(dead_code)]
struct InvokeToolResult(String, ToolResultBlock);
struct ToolUseScenario {
    client: Client,
    conversation: Vec<Message>,
```

```
    system_prompt: SystemContentBlock,
    tool_config: ToolConfiguration,
}

impl ToolUseScenario {
    fn new(client: Client) -> Self {
        let system_prompt = SystemContentBlock::Text(SYSTEM_PROMPT.into());
        let tool_config = ToolConfiguration::builder()
            .tools(Tool::ToolSpec(
                ToolSpecification::builder()
                    .name(TOOL_NAME)
                    .description(TOOL_DESCRIPTION)
                    .input_schema(ToolInputSchema::Json(make_tool_schema()))
                    .build()
                    .unwrap(),
            ))
            .build()
            .unwrap();

        ToolUseScenario {
            client,
            conversation: vec![],
            system_prompt,
            tool_config,
        }
    }

    async fn run(&mut self) -> Result<(), ToolUseScenarioError> {
        loop {
            let input = get_input().await?;
            if input.is_none() {
                break;
            }

            let message = Message::builder()
                .role(User)
                .content(ContentBlock::Text(input.unwrap()))
                .build()
                .map_err(ToolUseScenarioError::from)?;
            self.conversation.push(message);

            let response = self.send_to_bedrock().await?;

            self.process_model_response(response).await?;
```

```
        }

        Ok(())
    }

    async fn send_to_bedrock(&mut self) -> Result<ConverseOutput,
ToolUseScenarioError> {
        debug!("Sending conversation to bedrock");
        self.client
            .converse()
            .model_id(MODEL_ID)
            .set_messages(Some(self.conversation.clone()))
            .system(self.system_prompt.clone())
            .tool_config(self.tool_config.clone())
            .send()
            .await
            .map_err(ToolUseScenarioError::from)
    }

    async fn process_model_response(
        &mut self,
        mut response: ConverseOutput,
    ) -> Result<(), ToolUseScenarioError> {
        let mut iteration = 0;

        while iteration < MAX_RECURSIONS {
            iteration += 1;
            let message = if let Some(ref output) = response.output {
                if output.is_message() {
                    Ok(output.as_message().unwrap().clone())
                } else {
                    Err(ToolUseScenarioError(
                        "Converse Output is not a message".into(),
                    ))
                }
            } else {
                Err(ToolUseScenarioError("Missing Converse Output".into()))
            }?;

            self.conversation.push(message.clone());

            match response.stop_reason {
                StopReason::ToolUse => {
                    response = self.handle_tool_use(&message).await?;
```

```
                }
                StopReason::EndTurn => {
                    print_model_response(&message.content[0])?;
                    return Ok(());
                }
                _ => (),
            }
        }

        Err(ToolUseScenarioError(
            "Exceeded MAX_ITERATIONS when calling tools".into(),
        ))
    }

    async fn handle_tool_use(
        &mut self,
        message: &Message,
    ) -> Result<ConverseOutput, ToolUseScenarioError> {
        let mut tool_results: Vec<ContentBlock> = vec![];

        for block in &message.content {
            match block {
                ContentBlock::Text(_) => print_model_response(block)?,
                ContentBlock::ToolUse(tool) => {
                    let tool_response = self.invoke_tool(tool).await?;
                    tool_results.push(ContentBlock::ToolResult(tool_response.1));
                }
                _ => (),
            };
        }

        let message = Message::builder()
            .role(User)
            .set_content(Some(tool_results))
            .build()?;
        self.conversation.push(message);

        self.send_to_bedrock().await
    }

    async fn invoke_tool(
        &mut self,
        tool: &ToolUseBlock,
    ) -> Result<InvokeToolResult, ToolUseScenarioError> {
```

```
        match tool.name() {
            TOOL_NAME => {
                println!(
                    "\x1b[0;90mExecuting tool: {TOOL_NAME} with input: {:?}...
\x1b[0m",
                    tool.input()
                );
                let content = fetch_weather_data(tool).await?;
                println!(
                    "\x1b[0;90mTool responded with {:?}\x1b[0m",
                    content.content()
                );
                Ok(InvokeToolResult(tool.tool_use_id.clone(), content))
            }
            _ => Err(ToolUseScenarioError(format!(
                "The requested tool with name {} does not exist",
                tool.name()
            ))),
        }
    }
}

#[tokio::main]
async fn main() {
    tracing_subscriber::fmt::init();
    let sdk_config = aws_config::defaults(BehaviorVersion::latest())
        .region(CLAUDE_REGION)
        .load()
        .await;
    let client = Client::new(&sdk_config);

    let mut scenario = ToolUseScenario::new(client);

    header();
    if let Err(err) = scenario.run().await {
        println!("There was an error running the scenario! {}", err.0)
    }
    footer();
}
```

Outil météo utilisé par la démonstration. Ce script définit les spécifications de l'outil et implémente la logique permettant de récupérer les données météorologiques à l'aide de l' Open-Meteo API.

```
const ENDPOINT: &str = "https://api.open-meteo.com/v1/forecast";
async fn fetch_weather_data(
    tool_use: &ToolUseBlock,
) -> Result<ToolResultBlock, ToolUseScenarioError> {
    let input = tool_use.input();
    let latitude = input
        .as_object()
        .unwrap()
        .get("latitude")
        .unwrap()
        .as_string()
        .unwrap();
    let longitude = input
        .as_object()
        .unwrap()
        .get("longitude")
        .unwrap()
        .as_string()
        .unwrap();
    let params = [
        ("latitude", latitude),
        ("longitude", longitude),
        ("current_weather", "true"),
    ];

    debug!("Calling {ENDPOINT} with {params:?}");

    let response = reqwest::Client::new()
        .get(ENDPOINT)
        .query(&params)
        .send()
        .await
        .map_err(|e| ToolUseScenarioError(format!("Error requesting weather:
 {e:?}")))?
        .error_for_status()
        .map_err(|e| ToolUseScenarioError(format!("Failed to request weather:
 {e:?}")))?;

    debug!("Response: {response:?}");
```

```
    let bytes = response
        .bytes()
        .await
        .map_err(|e| ToolUseScenarioError(format!("Error reading response:
 {e:?}")))?;

    let result = String::from_utf8(bytes.to_vec())
        .map_err(|_| ToolUseScenarioError("Response was not utf8".into()))?;

    Ok(ToolResultBlock::builder()
        .tool_use_id(tool_use.tool_use_id())
        .content(ToolResultContentBlock::Text(result))
        .build()?)
}
```

Utilitaires pour imprimer les blocs de contenu des messages.

```
fn print_model_response(block: &ContentBlock) -> Result<(), ToolUseScenarioError>
 {
    if block.is_text() {
        let text = block.as_text().unwrap();
        println!("\x1b[0;90mThe model's response:\x1b[0m\n{text}");
        Ok(())
    } else {
        Err(ToolUseScenarioError(format!(
            "Content block is not text ({block:?})"
        )))
    }
}
```

Utilisez des instructions, l’utilitaire Error et des constantes.

```
use std::{collections::HashMap, io::stdin};

use aws_config::BehaviorVersion;
use aws_sdk_bedrockruntime::{
    error::{BuildError, SdkError},
    operation::converse::{ConverseError, ConverseOutput},
    types::{
```

```
        ContentBlock, ConversationRole::User, Message, StopReason,
 SystemContentBlock, Tool,
        ToolConfiguration, ToolInputSchema, ToolResultBlock,
 ToolResultContentBlock,
        ToolSpecification, ToolUseBlock,
    },
    Client,
};
use aws_smithy_runtime_api::http::Response;
use aws_smithy_types::Document;
use tracing::debug;

// Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
const MODEL_ID: &str = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0";
const CLAUDE_REGION: &str = "us-east-1";

const SYSTEM_PROMPT: &str = "You are a weather assistant that provides current
 weather data for user-specified locations using only
the Weather_Tool, which expects latitude and longitude. Infer the coordinates
 from the location yourself.
If the user provides coordinates, infer the approximate location and refer to it
 in your response.
To use the tool, you strictly apply the provided tool specification.

- Explain your step-by-step process, and give brief updates before each step.
- Only use the Weather_Tool for data. Never guess or make up information.
- Repeat the tool use for subsequent requests if necessary.
- If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and suggest
 other options.
- Report temperatures in °C (°F) and wind in km/h (mph). Keep weather reports
 concise. Sparingly use
  emojis where appropriate.
- Only respond to weather queries. Remind off-topic users of your purpose.
- Never claim to search online, access external data, or use tools besides
 Weather_Tool.
- Complete the entire process until you have all required data before sending the
 complete response.
";

// The maximum number of recursive calls allowed in the tool_use_demo function.
// This helps prevent infinite loops and potential performance issues.
const MAX_RECURSIONS: i8 = 5;

const TOOL_NAME: &str = "Weather_Tool";
```

```
const TOOL_DESCRIPTION: &str =
    "Get the current weather for a given location, based on its WGS84
 coordinates.";
fn make_tool_schema() -> Document {
    Document::Object(HashMap::<String, Document>::from([
        ("type".into(), Document::String("object".into())),
        (
            "properties".into(),
            Document::Object(HashMap::from([
                (
                    "latitude".into(),
                    Document::Object(HashMap::from([
                        ("type".into(), Document::String("string".into())),
                        (
                            "description".into(),
                            Document::String("Geographical WGS84 latitude of the
 location.".into()),
                        ),
                    ])),
                ),
                (
                    "longitude".into(),
                    Document::Object(HashMap::from([
                        ("type".into(), Document::String("string".into())),
                        (
                            "description".into(),
                            Document::String(
                                "Geographical WGS84 longitude of the
 location.".into(),
                            ),
                        ),
                    ])),
                ),
            ])),
        ),
        (
            "required".into(),
            Document::Array(vec![
                Document::String("latitude".into()),
                Document::String("longitude".into()),
            ]),
        ),
    ]))
}
```

```
#[derive(Debug)]
struct ToolUseScenarioError(String);
impl std::fmt::Display for ToolUseScenarioError {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        write!(f, "Tool use error with '{}'. Reason: {}", MODEL_ID, self.0)
    }
}
impl From<&str> for ToolUseScenarioError {
    fn from(value: &str) -> Self {
        ToolUseScenarioError(value.into())
    }
}
impl From<BuildError> for ToolUseScenarioError {
    fn from(value: BuildError) -> Self {
        ToolUseScenarioError(value.to_string().clone())
    }
}
impl From<SdkError<ConverseError, Response>> for ToolUseScenarioError {
    fn from(value: SdkError<ConverseError, Response>) -> Self {
        ToolUseScenarioError(match value.as_service_error() {
            Some(value) => value.meta().message().unwrap_or("Unknown").into(),
            None => "Unknown".into(),
        })
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

Cohere Command pour Amazon Bedrock Runtime

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Amazon Bedrock Runtime avec des AWS SDK.

Exemples

- Invocation de Cohere Command sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock
- Invocation de Cohere Command sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec un flux de réponses
- Envoi et traitement d'un document avec les modèles Cohere Command sur Amazon Bedrock

- Une démonstration d'utilisation d'outil illustrant comment connecter des modèles d'IA sur Amazon Bedrock à un outil personnalisé ou à une API

Invocation de Cohere Command sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock

Les exemples de code suivants montrent comment envoyer un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Converse API to send a text message to Cohere Command.

using System;
using System.Collections.Generic;
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1);

// Set the model ID, e.g., Command R.
var modelId = "cohere.command-r-v1:0";

// Define the user message.
var userMessage = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";

// Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
var request = new ConverseRequest
```

```
{
    ModelId = modelId,
    Messages = new List<Message>
    {
        new Message
        {
            Role = ConversationRole.User,
            Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
        }
    },
    InferenceConfig = new InferenceConfiguration()
    {
        MaxTokens = 512,
        Temperature = 0.5F,
        TopP = 0.9F
    }
};

try
{
    // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the result.
    var response = await client.ConverseAsync(request);

    // Extract and print the response text.
    string responseText = response?.Output?.Message?.Content?[0]?.Text ?? "";
    Console.WriteLine(responseText);
}
catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
{
    Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason: {e.Message}");
    throw;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Converse API to send a text message to Cohere Command.

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkClientException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConverseResponse;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

public class Converse {

    public static String converse() {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Command R.
        var modelId = "cohere.command-r-v1:0";

        // Create the input text and embed it in a message object with the user
 role.
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        var message = Message.builder()
```

```
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();


        try {
            // Send the message with a basic inference configuration.
            ConverseResponse response = client.converse(request -> request
                    .modelId(modelId)
                    .messages(message)
                    .inferenceConfig(config -> config
                            .maxTokens(512)
                            .temperature(0.5F)
                            .topP(0.9F)));

            // Retrieve the generated text from Bedrock's response object.
            var responseText =
 response.output().message().content().get(0).text();
            System.out.println(responseText);

            return responseText;

        } catch (SdkClientException e) {
            System.err.printf("ERROR: Can't invoke '%s'. Reason: %s", modelId,
 e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        converse();
    }
}
```

Envoyez un message texte à Cohere Command, en utilisant l'API Converse de Bedrock avec le client Java asynchrone.

```
// Use the Converse API to send a text message to Cohere Command
// with the async Java client.

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.ExecutionException;

public class ConverseAsync {

    public static String converseAsync() {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Command R.
        var modelId = "cohere.command-r-v1:0";

        // Create the input text and embed it in a message object with the user
 role.
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Send the message with a basic inference configuration.
        var request = client.converse(params -> params
                .modelId(modelId)
                .messages(message)
                .inferenceConfig(config -> config
                        .maxTokens(512)
                        .temperature(0.5F)
                        .topP(0.9F))
        );

        // Prepare a future object to handle the asynchronous response.
        CompletableFuture<String> future = new CompletableFuture<>();
```

```
        // Handle the response or error using the future object.
        request.whenComplete((response, error) -> {
            if (error == null) {
                // Extract the generated text from Bedrock's response object.
                String responseText =
 response.output().message().content().get(0).text();
                future.complete(responseText);
            } else {
                future.completeExceptionally(error);
            }
        });

        try {
            // Wait for the future object to complete and retrieve the generated
 text.
            String responseText = future.get();
            System.out.println(responseText);

            return responseText;

        } catch (ExecutionException | InterruptedException e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId, e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        converseAsync();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Conversation API to send a text message to Cohere Command.

import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
const client = new BedrockRuntimeClient({ region: "us-east-1" });

// Set the model ID, e.g., Command R.
const modelId = "cohere.command-r-v1:0";

// Start a conversation with the user message.
const userMessage =
  "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";
const conversation = [
  {
    role: "user",
    content: [{ text: userMessage }],
  },
];

// Create a command with the model ID, the message, and a basic configuration.
const command = new ConverseCommand({
  modelId,
  messages: conversation,
  inferenceConfig: { maxTokens: 512, temperature: 0.5, topP: 0.9 },
});

try {
```

```
  // Send the command to the model and wait for the response
  const response = await client.send(command);

  // Extract and print the response text.
  const responseText = response.output.message.content[0].text;
  console.log(responseText);
} catch (err) {
  console.log(`ERROR: Can't invoke '${modelId}'. Reason: ${err}`);
  process.exit(1);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
# Use the Conversation API to send a text message to Cohere Command.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Command R.
model_id = "cohere.command-r-v1:0"

# Start a conversation with the user message.
user_message = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."
conversation = [
```

```
    {
        "role": "user",
        "content": [{"text": user_message}],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    response = client.converse(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 512, "temperature": 0.5, "topP": 0.9},
    )

    # Extract and print the response text.
    response_text = response["output"]["message"]["content"][0]["text"]
    print(response_text)

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

Invocation de Cohere Command sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec un flux de réponses

Les exemples de code suivants montrent comment envoyer un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Converse API to send a text message to Cohere Command
// and print the response stream.

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1);

// Set the model ID, e.g., Command R.
var modelId = "cohere.command-r-v1:0";

// Define the user message.
var userMessage = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";

// Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
var request = new ConverseStreamRequest
{
    ModelId = modelId,
    Messages = new List<Message>
    {
        new Message
        {
            Role = ConversationRole.User,
            Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
        }
    },
    InferenceConfig = new InferenceConfiguration()
    {
        MaxTokens = 512,
        Temperature = 0.5F,
        TopP = 0.9F
    }
};
```

```
try
{
    // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the result.
    var response = await client.ConverseStreamAsync(request);

    // Extract and print the streamed response text in real-time.
    foreach (var chunk in response.Stream.AsEnumerable())
    {
        if (chunk is ContentBlockDeltaEvent)
        {
            Console.Write((chunk as ContentBlockDeltaEvent).Delta.Text);
        }
    }
}
catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
{
    Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason: {e.Message}");
    throw;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConverseStreamà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Converse API to send a text message to Cohere Command
// and print the response stream.
```

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import
 software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConverseStreamResponseHandler;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

import java.util.concurrent.ExecutionException;

public class ConverseStream {

    public static void main(String[] args) {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Command R.
        var modelId = "cohere.command-r-v1:0";

        // Create the input text and embed it in a message object with the user
 role.
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Create a handler to extract and print the response text in real-time.
        var responseStreamHandler = ConverseStreamResponseHandler.builder()
                .subscriber(ConverseStreamResponseHandler.Visitor.builder()
                        .onContentBlockDelta(chunk -> {
                            String responseText = chunk.delta().text();
                            System.out.print(responseText);
                        }).build()
                ).onError(err ->
```

```
                        System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId,
 err.getMessage())
                ).build();

        try {
            // Send the message with a basic inference configuration and attach
 the handler.
            client.converseStream(request -> request.modelId(modelId)
                    .messages(message)
                    .inferenceConfig(config -> config
                            .maxTokens(512)
                            .temperature(0.5F)
                            .topP(0.9F)
                    ), responseStreamHandler).get();

        } catch (ExecutionException | InterruptedException e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId,
 e.getCause().getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConverseStreamà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Conversation API to send a text message to Cohere Command.
```

```
import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseStreamCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
const client = new BedrockRuntimeClient({ region: "us-east-1" });

// Set the model ID, e.g., Command R.
const modelId = "cohere.command-r-v1:0";

// Start a conversation with the user message.
const userMessage =
  "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";
const conversation = [
  {
    role: "user",
    content: [{ text: userMessage }],
  },
];

// Create a command with the model ID, the message, and a basic configuration.
const command = new ConverseStreamCommand({
  modelId,
  messages: conversation,
  inferenceConfig: { maxTokens: 512, temperature: 0.5, topP: 0.9 },
});

try {
  // Send the command to the model and wait for the response
  const response = await client.send(command);

  // Extract and print the streamed response text in real-time.
  for await (const item of response.stream) {
    if (item.contentBlockDelta) {
      process.stdout.write(item.contentBlockDelta.delta?.text);
    }
  }
} catch (err) {
  console.log(`ERROR: Can't invoke '${modelId}'. Reason: ${err}`);
  process.exit(1);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConverseStreamà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
# Use the Conversation API to send a text message to Cohere Command
# and print the response stream.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Command R.
model_id = "cohere.command-r-v1:0"

# Start a conversation with the user message.
user_message = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [{"text": user_message}],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
```

```
    streaming_response = client.converse_stream(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 512, "temperature": 0.5, "topP": 0.9},
    )

    # Extract and print the streamed response text in real-time.
    for chunk in streaming_response["stream"]:
        if "contentBlockDelta" in chunk:
            text = chunk["contentBlockDelta"]["delta"]["text"]
            print(text, end="")

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStreamle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Envoi et traitement d'un document avec les modèles Cohere Command sur Amazon Bedrock

L'exemple de code suivant montre comment envoyer et traiter un document avec des modèles Cohere Command sur Amazon Bedrock.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez et traitez un document avec les modèles Cohere Command sur Amazon Bedrock.

```
# Send and process a document with Cohere Command models on Amazon Bedrock.
```

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g. Command R+.
model_id = "cohere.command-r-plus-v1:0"

# Load the document
with open("example-data/amazon-nova-service-cards.pdf", "rb") as file:
    document_bytes = file.read()

# Start a conversation with a user message and the document
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [
            {"text": "Briefly compare the models described in this document"},
            {
                "document": {
                    # Available formats: html, md, pdf, doc/docx, xls/xlsx, csv,
 and txt
                    "format": "pdf",
                    "name": "Amazon Nova Service Cards",
                    "source": {"bytes": document_bytes},
                }
            },
        ],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    response = client.converse(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 500, "temperature": 0.3},
    )

    # Extract and print the response text.
    response_text = response["output"]["message"]["content"][0]["text"]
    print(response_text)
```

```
except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Une démonstration d'utilisation d'outil illustrant comment connecter des modèles d'IA sur Amazon Bedrock à un outil personnalisé ou à une API

L'exemple de code suivant montre comment créer une interaction typique entre une application, un modèle d'IA générative et des outils connectés ou des API afin de faciliter les interactions entre l'IA et le monde extérieur. Il utilise comme exemple la connexion d'une API de météorologie externe au modèle d'IA afin de fournir des informations météorologiques en temps réel en fonction des données saisies par l'utilisateur.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Script d'exécution principal de la démo. Ce script orchestre la conversation entre l'utilisateur, l'API Converse Amazon Bedrock et un outil météo.

```
"""
This demo illustrates a tool use scenario using Amazon Bedrock's Converse API and
 a weather tool.
The script interacts with a foundation model on Amazon Bedrock to provide weather
 information based on user
input. It uses the Open-Meteo API (https://open-meteo.com) to retrieve current
 weather data for a given location.
"""
```

```
import boto3
import logging
from enum import Enum

import utils.tool_use_print_utils as output
import weather_tool

logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(message)s")

AWS_REGION = "us-east-1"


# For the most recent list of models supported by the Converse API's tool use
 functionality, visit:
# https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/conversation-
inference.html
class SupportedModels(Enum):
    CLAUDE_OPUS = "anthropic.claude-3-opus-20240229-v1:0"
    CLAUDE_SONNET = "anthropic.claude-3-sonnet-20240229-v1:0"
    CLAUDE_HAIKU = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0"
    COHERE_COMMAND_R = "cohere.command-r-v1:0"
    COHERE_COMMAND_R_PLUS = "cohere.command-r-plus-v1:0"


# Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
MODEL_ID = SupportedModels.CLAUDE_HAIKU.value

SYSTEM_PROMPT = """
You are a weather assistant that provides current weather data for user-specified
 locations using only
the Weather_Tool, which expects latitude and longitude. Infer the coordinates
 from the location yourself.
If the user provides coordinates, infer the approximate location and refer to it
 in your response.
To use the tool, you strictly apply the provided tool specification.

- Explain your step-by-step process, and give brief updates before each step.
- Only use the Weather_Tool for data. Never guess or make up information.
- Repeat the tool use for subsequent requests if necessary.
- If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and suggest
 other options.
- Report temperatures in °C (°F) and wind in km/h (mph). Keep weather reports
 concise. Sparingly use
```

```
  emojis where appropriate.
- Only respond to weather queries. Remind off-topic users of your purpose.
- Never claim to search online, access external data, or use tools besides
 Weather_Tool.
- Complete the entire process until you have all required data before sending the
 complete response.
"""

# The maximum number of recursive calls allowed in the tool_use_demo function.
# This helps prevent infinite loops and potential performance issues.
MAX_RECURSIONS = 5


class ToolUseDemo:
    """
    Demonstrates the tool use feature with the Amazon Bedrock Converse API.
    """

    def __init__(self):
        # Prepare the system prompt
        self.system_prompt = [{"text": SYSTEM_PROMPT}]

        # Prepare the tool configuration with the weather tool's specification
        self.tool_config = {"tools": [weather_tool.get_tool_spec()]}

        # Create a Bedrock Runtime client in the specified AWS Region.
        self.bedrockRuntimeClient = boto3.client(
            "bedrock-runtime", region_name=AWS_REGION
        )

    def run(self):
        """
        Starts the conversation with the user and handles the interaction with
 Bedrock.
        """
        # Print the greeting and a short user guide
        output.header()

        # Start with an emtpy conversation
        conversation = []

        # Get the first user input
        user_input = self._get_user_input()
```

```
        while user_input is not None:
            # Create a new message with the user input and append it to the
conversation
            message = {"role": "user", "content": [{"text": user_input}]}
            conversation.append(message)

            # Send the conversation to Amazon Bedrock
            bedrock_response = self._send_conversation_to_bedrock(conversation)

            # Recursively handle the model's response until the model has
returned
            # its final response or the recursion counter has reached 0
            self._process_model_response(
                bedrock_response, conversation, max_recursion=MAX_RECURSIONS
            )

            # Repeat the loop until the user decides to exit the application
            user_input = self._get_user_input()

        output.footer()

    def _send_conversation_to_bedrock(self, conversation):
        """
        Sends the conversation, the system prompt, and the tool spec to Amazon
Bedrock, and returns the response.

        :param conversation: The conversation history including the next message
to send.
        :return: The response from Amazon Bedrock.
        """
        output.call_to_bedrock(conversation)

        # Send the conversation, system prompt, and tool configuration, and
return the response
        return self.bedrockRuntimeClient.converse(
            modelId=MODEL_ID,
            messages=conversation,
            system=self.system_prompt,
            toolConfig=self.tool_config,
        )

    def _process_model_response(
        self, model_response, conversation, max_recursion=MAX_RECURSIONS
    ):
```

```
        """
        Processes the response received via Amazon Bedrock and performs the
necessary actions
        based on the stop reason.

        :param model_response: The model's response returned via Amazon Bedrock.
        :param conversation: The conversation history.
        :param max_recursion: The maximum number of recursive calls allowed.
        """

        if max_recursion <= 0:
            # Stop the process, the number of recursive calls could indicate an
infinite loop
            logging.warning(
                "Warning: Maximum number of recursions reached. Please try
again."
            )
            exit(1)

        # Append the model's response to the ongoing conversation
        message = model_response["output"]["message"]
        conversation.append(message)

        if model_response["stopReason"] == "tool_use":
            # If the stop reason is "tool_use", forward everything to the tool
use handler
            self._handle_tool_use(message, conversation, max_recursion)

        if model_response["stopReason"] == "end_turn":
            # If the stop reason is "end_turn", print the model's response text,
and finish the process
            output.model_response(message["content"][0]["text"])
            return

    def _handle_tool_use(
        self, model_response, conversation, max_recursion=MAX_RECURSIONS
    ):
        """
        Handles the tool use case by invoking the specified tool and sending the
tool's response back to Bedrock.
        The tool response is appended to the conversation, and the conversation
is sent back to Amazon Bedrock for further processing.
```

```
        :param model_response: The model's response containing the tool use
request.
        :param conversation: The conversation history.
        :param max_recursion: The maximum number of recursive calls allowed.
        """

        # Initialize an empty list of tool results
        tool_results = []

        # The model's response can consist of multiple content blocks
        for content_block in model_response["content"]:
            if "text" in content_block:
                # If the content block contains text, print it to the console
                output.model_response(content_block["text"])

            if "toolUse" in content_block:
                # If the content block is a tool use request, forward it to the
tool
                tool_response = self._invoke_tool(content_block["toolUse"])

                # Add the tool use ID and the tool's response to the list of
results
                tool_results.append(
                    {
                        "toolResult": {
                            "toolUseId": (tool_response["toolUseId"]),
                            "content": [{"json": tool_response["content"]}],
                        }
                    }
                )

        # Embed the tool results in a new user message
        message = {"role": "user", "content": tool_results}

        # Append the new message to the ongoing conversation
        conversation.append(message)

        # Send the conversation to Amazon Bedrock
        response = self._send_conversation_to_bedrock(conversation)

        # Recursively handle the model's response until the model has returned
        # its final response or the recursion counter has reached 0
        self._process_model_response(response, conversation, max_recursion - 1)
```

```
    def _invoke_tool(self, payload):
        """
        Invokes the specified tool with the given payload and returns the tool's
response.
        If the requested tool does not exist, an error message is returned.

        :param payload: The payload containing the tool name and input data.
        :return: The tool's response or an error message.
        """
        tool_name = payload["name"]

        if tool_name == "Weather_Tool":
            input_data = payload["input"]
            output.tool_use(tool_name, input_data)

            # Invoke the weather tool with the input data provided by
            response = weather_tool.fetch_weather_data(input_data)
        else:
            error_message = (
                f"The requested tool with name '{tool_name}' does not exist."
            )
            response = {"error": "true", "message": error_message}

        return {"toolUseId": payload["toolUseId"], "content": response}

    @staticmethod
    def _get_user_input(prompt="Your weather info request"):
        """
        Prompts the user for input and returns the user's response.
        Returns None if the user enters 'x' to exit.

        :param prompt: The prompt to display to the user.
        :return: The user's input or None if the user chooses to exit.
        """
        output.separator()
        user_input = input(f"{prompt} (x to exit): ")

        if user_input == "":
            prompt = "Please enter your weather info request, e.g. the name of a
city"
            return ToolUseDemo._get_user_input(prompt)

        elif user_input.lower() == "x":
            return None
```

```
        else:
            return user_input


if __name__ == "__main__":
    tool_use_demo = ToolUseDemo()
    tool_use_demo.run()
```

Outil météo utilisé par la démonstration. Ce script définit les spécifications de l'outil et implémente la logique permettant de récupérer les données météorologiques à l'aide de l' Open-Meteo API.

```
import requests
from requests.exceptions import RequestException


def get_tool_spec():
    """
    Returns the JSON Schema specification for the Weather tool. The tool
 specification
    defines the input schema and describes the tool's functionality.
    For more information, see https://json-schema.org/understanding-json-schema/
reference.

    :return: The tool specification for the Weather tool.
    """
    return {
        "toolSpec": {
            "name": "Weather_Tool",
            "description": "Get the current weather for a given location, based
 on its WGS84 coordinates.",
            "inputSchema": {
                "json": {
                    "type": "object",
                    "properties": {
                        "latitude": {
                            "type": "string",
                            "description": "Geographical WGS84 latitude of the
 location.",
                        },
```

```
                        "longitude": {
                            "type": "string",
                            "description": "Geographical WGS84 longitude of the
 location.",
                        },
                    },
                    "required": ["latitude", "longitude"],
                }
            },
        }
    }


def fetch_weather_data(input_data):
    """
    Fetches weather data for the given latitude and longitude using the Open-
Meteo API.
    Returns the weather data or an error message if the request fails.

    :param input_data: The input data containing the latitude and longitude.
    :return: The weather data or an error message.
    """
    endpoint = "https://api.open-meteo.com/v1/forecast"
    latitude = input_data.get("latitude")
    longitude = input_data.get("longitude", "")
    params = {"latitude": latitude, "longitude": longitude, "current_weather":
 True}

    try:
        response = requests.get(endpoint, params=params)
        weather_data = {"weather_data": response.json()}
        response.raise_for_status()
        return weather_data
    except RequestException as e:
        return e.response.json()
    except Exception as e:
        return {"error": type(e), "message": str(e)}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

DeepSeek pour Amazon Bedrock Runtime

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Amazon Bedrock Runtime avec des AWS SDK.

Exemples

- Envoyez et traitez un document avec DeepSeek Amazon Bedrock

Envoyez et traitez un document avec DeepSeek Amazon Bedrock

L'exemple de code suivant montre comment envoyer et traiter un document avec DeepSeek Amazon Bedrock.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez et traitez un document avec DeepSeek Amazon Bedrock.

```
# Send and process a document with DeepSeek on Amazon Bedrock.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g. DeepSeek-R1
model_id = "us.deepseek.r1-v1:0"

# Load the document
with open("example-data/amazon-nova-service-cards.pdf", "rb") as file:
    document_bytes = file.read()

# Start a conversation with a user message and the document
```

```
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [
            {"text": "Briefly compare the models described in this document"},
            {
                "document": {
                    # Available formats: html, md, pdf, doc/docx, xls/xlsx, csv,
 and txt
                    "format": "pdf",
                    "name": "Amazon Nova Service Cards",
                    "source": {"bytes": document_bytes},
                }
            },
        ],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    response = client.converse(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 2000, "temperature": 0.3},
    )

    # Extract and print the reasoning and response text.
    reasoning, response_text = "", ""
    for item in response["output"]["message"]["content"]:
        for key, value in item.items():
            if key == "reasoningContent":
                reasoning = value["reasoningText"]["text"]
            elif key == "text":
                response_text = value

    print(f"\nReasoning:\n{reasoning}")
    print(f"\nResponse:\n{response_text}")

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

Meta Llama pour Amazon Bedrock Runtime

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Amazon Bedrock Runtime avec des AWS SDK.

Exemples

- Invocation de Meta Llama sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock
- Invocation de Meta Llama sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec un flux de réponses
- Envoi et traitement d'un document avec Llama sur Amazon Bedrock

Invocation de Meta Llama sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock

Les exemples de code suivants montrent comment envoyer un message texte à Meta Llama, en utilisant l'API Converse de Bedrock.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Converse API to send a text message to Meta Llama.

using System;
using System.Collections.Generic;
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;
```

```
// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1);

// Set the model ID, e.g., Llama 3 8b Instruct.
var modelId = "meta.llama3-8b-instruct-v1:0";

// Define the user message.
var userMessage = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";

// Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
var request = new ConverseRequest
{
    ModelId = modelId,
    Messages = new List<Message>
    {
        new Message
        {
            Role = ConversationRole.User,
            Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
        }
    },
    InferenceConfig = new InferenceConfiguration()
    {
        MaxTokens = 512,
        Temperature = 0.5F,
        TopP = 0.9F
    }
};

try
{
    // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the result.
    var response = await client.ConverseAsync(request);

    // Extract and print the response text.
    string responseText = response?.Output?.Message?.Content?[0]?.Text ?? "";
    Console.WriteLine(responseText);
}
catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
{
    Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason: {e.Message}");
    throw;
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Converse API to send a text message to Meta Llama.

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkClientException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConverseResponse;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

public class Converse {

    public static String converse() {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();
```

```
        // Set the model ID, e.g., Llama 3 8b Instruct.
        var modelId = "meta.llama3-8b-instruct-v1:0";

        // Create the input text and embed it in a message object with the user
 role.
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();


        try {
            // Send the message with a basic inference configuration.
            ConverseResponse response = client.converse(request -> request
                    .modelId(modelId)
                    .messages(message)
                    .inferenceConfig(config -> config
                            .maxTokens(512)
                            .temperature(0.5F)
                            .topP(0.9F)));

            // Retrieve the generated text from Bedrock's response object.
            var responseText =
 response.output().message().content().get(0).text();
            System.out.println(responseText);

            return responseText;

        } catch (SdkClientException e) {
            System.err.printf("ERROR: Can't invoke '%s'. Reason: %s", modelId,
 e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        converse();
    }
}
```

Envoyez un message texte à Meta Llama en utilisant l'API Converse de Bedrock avec le client Java asynchrone.

```
// Use the Converse API to send a text message to Meta Llama
// with the async Java client.

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.ExecutionException;

public class ConverseAsync {

    public static String converseAsync() {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Llama 3 8b Instruct.
        var modelId = "meta.llama3-8b-instruct-v1:0";

        // Create the input text and embed it in a message object with the user
 role.
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Send the message with a basic inference configuration.
        var request = client.converse(params -> params
                .modelId(modelId)
```

```
                .messages(message)
                .inferenceConfig(config -> config
                        .maxTokens(512)
                        .temperature(0.5F)
                        .topP(0.9F))
        );

        // Prepare a future object to handle the asynchronous response.
        CompletableFuture<String> future = new CompletableFuture<>();

        // Handle the response or error using the future object.
        request.whenComplete((response, error) -> {
            if (error == null) {
                // Extract the generated text from Bedrock's response object.
                String responseText =
 response.output().message().content().get(0).text();
                future.complete(responseText);
            } else {
                future.completeExceptionally(error);
            }
        });

        try {
            // Wait for the future object to complete and retrieve the generated
 text.
            String responseText = future.get();
            System.out.println(responseText);

            return responseText;

        } catch (ExecutionException | InterruptedException e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId, e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        converseAsync();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Conversation API to send a text message to Meta Llama.

import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
const client = new BedrockRuntimeClient({ region: "us-east-1" });

// Set the model ID, e.g., Llama 3 8b Instruct.
const modelId = "meta.llama3-8b-instruct-v1:0";

// Start a conversation with the user message.
const userMessage =
  "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";
const conversation = [
  {
    role: "user",
    content: [{ text: userMessage }],
  },
];

// Create a command with the model ID, the message, and a basic configuration.
const command = new ConverseCommand({
  modelId,
  messages: conversation,
```

```
  inferenceConfig: { maxTokens: 512, temperature: 0.5, topP: 0.9 },
});

try {
  // Send the command to the model and wait for the response
  const response = await client.send(command);

  // Extract and print the response text.
  const responseText = response.output.message.content[0].text;
  console.log(responseText);
} catch (err) {
  console.log(`ERROR: Can't invoke '${modelId}'. Reason: ${err}`);
  process.exit(1);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
# Use the Conversation API to send a text message to Meta Llama.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Llama 3 8b Instruct.
model_id = "meta.llama3-8b-instruct-v1:0"
```

```
# Start a conversation with the user message.
user_message = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [{"text": user_message}],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    response = client.converse(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 512, "temperature": 0.5, "topP": 0.9},
    )

    # Extract and print the response text.
    response_text = response["output"]["message"]["content"][0]["text"]
    print(response_text)

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// An example demonstrating how to use the Conversation API to send
// a text message to Meta Llama.

import AWSBedrockRuntime

func converse(_ textPrompt: String) async throws -> String {

    // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
    let config =
        try await BedrockRuntimeClient.BedrockRuntimeClientConfiguration()
    let client = BedrockRuntimeClient(config: config)

    // Set the model ID.
    let modelId = "meta.llama3-8b-instruct-v1:0"

    // Start a conversation with the user message.
    let message = BedrockRuntimeClientTypes.Message(
        content: [.text(textPrompt)],
        role: .user
    )

    // Optionally use inference parameters
    let inferenceConfig =
        BedrockRuntimeClientTypes.InferenceConfiguration(
            maxTokens: 512,
            stopSequences: ["END"],
            temperature: 0.5,
            topp: 0.9
        )

    // Create the ConverseInput to send to the model
    let input = ConverseInput(
        inferenceConfig: inferenceConfig, messages: [message], modelId: modelId)

    // Send the ConverseInput to the model
    let response = try await client.converse(input: input)

    // Extract and return the response text.
    if case let .message(msg) = response.output {
        if case let .text(textResponse) = msg.content![0] {
            return textResponse
        } else {
            return "No text response found in message content"
```

```
        }
    } else {
        return "No message found in converse output"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

Invocation de Meta Llama sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec un flux de réponses

Les exemples de code suivants montrent comment envoyer un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Converse API to send a text message to Meta Llama
// and print the response stream.

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
```

```
var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1);

// Set the model ID, e.g., Llama 3 8b Instruct.
var modelId = "meta.llama3-8b-instruct-v1:0";

// Define the user message.
var userMessage = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";

// Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
var request = new ConverseStreamRequest
{
    ModelId = modelId,
    Messages = new List<Message>
    {
        new Message
        {
            Role = ConversationRole.User,
            Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
        }
    },
    InferenceConfig = new InferenceConfiguration()
    {
        MaxTokens = 512,
        Temperature = 0.5F,
        TopP = 0.9F
    }
};

try
{
    // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the result.
    var response = await client.ConverseStreamAsync(request);

    // Extract and print the streamed response text in real-time.
    foreach (var chunk in response.Stream.AsEnumerable())
    {
        if (chunk is ContentBlockDeltaEvent)
        {
            Console.Write((chunk as ContentBlockDeltaEvent).Delta.Text);
        }
    }
}
```

```
catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
{
    Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason: {e.Message}");
    throw;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConverseStreamà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Converse API to send a text message to Meta Llama
// and print the response stream.

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import
 software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConverseStreamResponseHandler;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

import java.util.concurrent.ExecutionException;

public class ConverseStream {

    public static void main(String[] args) {
```

```
        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
provider.
        var client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Llama 3 8b Instruct.
        var modelId = "meta.llama3-8b-instruct-v1:0";

        // Create the input text and embed it in a message object with the user
role.
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Create a handler to extract and print the response text in real-time.
        var responseStreamHandler = ConverseStreamResponseHandler.builder()
                .subscriber(ConverseStreamResponseHandler.Visitor.builder()
                        .onContentBlockDelta(chunk -> {
                            String responseText = chunk.delta().text();
                            System.out.print(responseText);
                        }).build()
                ).onError(err ->
                        System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId,
err.getMessage())
                ).build();

        try {
            // Send the message with a basic inference configuration and attach
the handler.
            client.converseStream(request -> request
                    .modelId(modelId)
                    .messages(message)
                    .inferenceConfig(config -> config
                            .maxTokens(512)
                            .temperature(0.5F)
                            .topP(0.9F)
                    ), responseStreamHandler).get();
```

```
        } catch (ExecutionException | InterruptedException e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId,
 e.getCause().getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConverseStreamà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Conversation API to send a text message to Meta Llama.

import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseStreamCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
const client = new BedrockRuntimeClient({ region: "us-east-1" });

// Set the model ID, e.g., Llama 3 8b Instruct.
const modelId = "meta.llama3-8b-instruct-v1:0";

// Start a conversation with the user message.
const userMessage =
  "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";
```

```
const conversation = [
  {
    role: "user",
    content: [{ text: userMessage }],
  },
];

// Create a command with the model ID, the message, and a basic configuration.
const command = new ConverseStreamCommand({
  modelId,
  messages: conversation,
  inferenceConfig: { maxTokens: 512, temperature: 0.5, topP: 0.9 },
});

try {
  // Send the command to the model and wait for the response
  const response = await client.send(command);

  // Extract and print the streamed response text in real-time.
  for await (const item of response.stream) {
    if (item.contentBlockDelta) {
      process.stdout.write(item.contentBlockDelta.delta?.text);
    }
  }
} catch (err) {
  console.log(`ERROR: Can't invoke '${modelId}'. Reason: ${err}`);
  process.exit(1);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConverseStreamà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
# Use the Conversation API to send a text message to Meta Llama
# and print the response stream.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Llama 3 8b Instruct.
model_id = "meta.llama3-8b-instruct-v1:0"

# Start a conversation with the user message.
user_message = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [{"text": user_message}],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    streaming_response = client.converse_stream(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 512, "temperature": 0.5, "topP": 0.9},
    )
```

```
    # Extract and print the streamed response text in real-time.
    for chunk in streaming_response["stream"]:
        if "contentBlockDelta" in chunk:
            text = chunk["contentBlockDelta"]["delta"]["text"]
            print(text, end="")

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStreamle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// An example demonstrating how to use the Conversation API to send a text
 message
// to Meta Llama and print the response stream.

import AWSBedrockRuntime

func printConverseStream(_ textPrompt: String) async throws {

    // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
    let config =
        try await BedrockRuntimeClient.BedrockRuntimeClientConfiguration()
    let client = BedrockRuntimeClient(config: config)
```

```
    // Set the model ID.
    let modelId = "meta.llama3-8b-instruct-v1:0"

    // Start a conversation with the user message.
    let message = BedrockRuntimeClientTypes.Message(
        content: [.text(textPrompt)],
        role: .user
    )

    // Optionally use inference parameters.
    let inferenceConfig =
        BedrockRuntimeClientTypes.InferenceConfiguration(
            maxTokens: 512,
            stopSequences: ["END"],
            temperature: 0.5,
            topp: 0.9
        )

    // Create the ConverseStreamInput to send to the model.
    let input = ConverseStreamInput(
        inferenceConfig: inferenceConfig, messages: [message], modelId: modelId)

    // Send the ConverseStreamInput to the model.
    let response = try await client.converseStream(input: input)

    // Extract the streaming response.
    guard let stream = response.stream else {
        print("No stream available")
        return
    }

    // Extract and print the streamed response text in real-time.
    for try await event in stream {
        switch event {
        case .messagestart(_):
            print("\nMeta Llama:")

        case .contentblockdelta(let deltaEvent):
            if case .text(let text) = deltaEvent.delta {
                print(text, terminator: "")
            }

        default:
            break
```

```
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConverseStreamà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Envoi et traitement d'un document avec Llama sur Amazon Bedrock

L'exemple de code suivant montre comment envoyer et traiter un document avec Llama sur Amazon Bedrock.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez et traitez un document avec Llama sur Amazon Bedrock.

```
# Send and process a document with Llama on Amazon Bedrock.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g. Llama 3.1 8B Instruct.
model_id = "us.meta.llama3-1-8b-instruct-v1:0"

# Load the document
with open("example-data/amazon-nova-service-cards.pdf", "rb") as file:
    document_bytes = file.read()
```

```
# Start a conversation with a user message and the document
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [
            {"text": "Briefly compare the models described in this document"},
            {
                "document": {
                    # Available formats: html, md, pdf, doc/docx, xls/xlsx, csv,
 and txt
                    "format": "pdf",
                    "name": "Amazon Nova Service Cards",
                    "source": {"bytes": document_bytes},
                }
            },
        ],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    response = client.converse(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 500, "temperature": 0.3},
    )

    # Extract and print the response text.
    response_text = response["output"]["message"]["content"][0]["text"]
    print(response_text)

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Mistral AI pour Amazon Bedrock Runtime

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Amazon Bedrock Runtime avec des AWS SDK.

Exemples

- Invocation de Mistral sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock
- Invocation de Mistral sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec un flux de réponses
- Envoi et traitement d'un document avec des modèles Mistral sur Amazon Bedrock

Invocation de Mistral sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock

Les exemples de code suivants montrent comment envoyer un message texte à Mistral avec l'API Converse de Bedrock.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Converse API to send a text message to Mistral.

using System;
using System.Collections.Generic;
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1);

// Set the model ID, e.g., Mistral Large.
```

```
var modelId = "mistral.mistral-large-2402-v1:0";

// Define the user message.
var userMessage = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";

// Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
var request = new ConverseRequest
{
    ModelId = modelId,
    Messages = new List<Message>
    {
        new Message
        {
            Role = ConversationRole.User,
            Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
        }
    },
    InferenceConfig = new InferenceConfiguration()
    {
        MaxTokens = 512,
        Temperature = 0.5F,
        TopP = 0.9F
    }
};

try
{
    // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the result.
    var response = await client.ConverseAsync(request);

    // Extract and print the response text.
    string responseText = response?.Output?.Message?.Content?[0]?.Text ?? "";
    Console.WriteLine(responseText);
}
catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
{
    Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason: {e.Message}");
    throw;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Converse API to send a text message to Mistral.

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkClientException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConverseResponse;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

public class Converse {

    public static String converse() {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Mistral Large.
        var modelId = "mistral.mistral-large-2402-v1:0";
```

```
        // Create the input text and embed it in a message object with the user
 role.
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();


        try {
            // Send the message with a basic inference configuration.
            ConverseResponse response = client.converse(request -> request
                    .modelId(modelId)
                    .messages(message)
                    .inferenceConfig(config -> config
                            .maxTokens(512)
                            .temperature(0.5F)
                            .topP(0.9F)));

            // Retrieve the generated text from Bedrock's response object.
            var responseText =
 response.output().message().content().get(0).text();
            System.out.println(responseText);

            return responseText;

        } catch (SdkClientException e) {
            System.err.printf("ERROR: Can't invoke '%s'. Reason: %s", modelId,
 e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }

    }

    public static void main(String[] args) {
        converse();
    }
}
```

Envoyez un message texte à Mistral à l’aide de l’API Converse de Bedrock avec le client Java asynchrone.

```
// Use the Converse API to send a text message to Mistral
// with the async Java client.

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.ExecutionException;

public class ConverseAsync {

    public static String converseAsync() {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Mistral Large.
        var modelId = "mistral.mistral-large-2402-v1:0";

        // Create the input text and embed it in a message object with the user
 role.
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Send the message with a basic inference configuration.
        var request = client.converse(params -> params
                .modelId(modelId)
                .messages(message)
                .inferenceConfig(config -> config
                        .maxTokens(512)
```

```
                        .temperature(0.5F)
                        .topP(0.9F))
        );

        // Prepare a future object to handle the asynchronous response.
        CompletableFuture<String> future = new CompletableFuture<>();

        // Handle the response or error using the future object.
        request.whenComplete((response, error) -> {
            if (error == null) {
                // Extract the generated text from Bedrock's response object.
                String responseText =
 response.output().message().content().get(0).text();
                future.complete(responseText);
            } else {
                future.completeExceptionally(error);
            }
        });

        try {
            // Wait for the future object to complete and retrieve the generated
 text.
            String responseText = future.get();
            System.out.println(responseText);

            return responseText;

        } catch (ExecutionException | InterruptedException e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId, e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        converseAsync();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Conversation API to send a text message to Mistral.

import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
const client = new BedrockRuntimeClient({ region: "us-east-1" });

// Set the model ID, e.g., Mistral Large.
const modelId = "mistral.mistral-large-2402-v1:0";

// Start a conversation with the user message.
const userMessage =
  "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";
const conversation = [
  {
    role: "user",
    content: [{ text: userMessage }],
  },
];

// Create a command with the model ID, the message, and a basic configuration.
const command = new ConverseCommand({
  modelId,
  messages: conversation,
  inferenceConfig: { maxTokens: 512, temperature: 0.5, topP: 0.9 },
});

try {
```

```
  // Send the command to the model and wait for the response
  const response = await client.send(command);

  // Extract and print the response text.
  const responseText = response.output.message.content[0].text;
  console.log(responseText);
} catch (err) {
  console.log(`ERROR: Can't invoke '${modelId}'. Reason: ${err}`);
  process.exit(1);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
# Use the Conversation API to send a text message to Mistral.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Mistral Large.
model_id = "mistral.mistral-large-2402-v1:0"

# Start a conversation with the user message.
user_message = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."
conversation = [
```

```
    {
        "role": "user",
        "content": [{"text": user_message}],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    response = client.converse(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 512, "temperature": 0.5, "topP": 0.9},
    )

    # Extract and print the response text.
    response_text = response["output"]["message"]["content"][0]["text"]
    print(response_text)

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

Invocation de Mistral sur Amazon Bedrock à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec un flux de réponses

Les exemples de code suivants montrent comment envoyer un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Converse API to send a text message to Mistral
// and print the response stream.

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1);

// Set the model ID, e.g., Mistral Large.
var modelId = "mistral.mistral-large-2402-v1:0";

// Define the user message.
var userMessage = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";

// Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
var request = new ConverseStreamRequest
{
    ModelId = modelId,
    Messages = new List<Message>
    {
        new Message
        {
            Role = ConversationRole.User,
            Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
        }
    },
    InferenceConfig = new InferenceConfiguration()
    {
        MaxTokens = 512,
        Temperature = 0.5F,
        TopP = 0.9F
    }
};
```

```
try
{
    // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the result.
    var response = await client.ConverseStreamAsync(request);

    // Extract and print the streamed response text in real-time.
    foreach (var chunk in response.Stream.AsEnumerable())
    {
        if (chunk is ContentBlockDeltaEvent)
        {
            Console.Write((chunk as ContentBlockDeltaEvent).Delta.Text);
        }
    }
}
catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
{
    Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason: {e.Message}");
    throw;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConverseStreamà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Converse API to send a text message to Mistral
// and print the response stream.
```

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import
 software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConverseStreamResponseHandler;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

import java.util.concurrent.ExecutionException;

public class ConverseStream {

    public static void main(String[] args) {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Mistral Large.
        var modelId = "mistral.mistral-large-2402-v1:0";

        // Create the input text and embed it in a message object with the user
 role.
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Create a handler to extract and print the response text in real-time.
        var responseStreamHandler = ConverseStreamResponseHandler.builder()
                .subscriber(ConverseStreamResponseHandler.Visitor.builder()
                        .onContentBlockDelta(chunk -> {
                            String responseText = chunk.delta().text();
                            System.out.print(responseText);
                        }).build()
                ).onError(err ->
```

```
                        System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId,
 err.getMessage())
                ).build();

        try {
            // Send the message with a basic inference configuration and attach
 the handler.
            client.converseStream(request -> request.modelId(modelId)
                    .messages(message)
                    .inferenceConfig(config -> config
                            .maxTokens(512)
                            .temperature(0.5F)
                            .topP(0.9F)
                    ), responseStreamHandler).get();

        } catch (ExecutionException | InterruptedException e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId,
 e.getCause().getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConverseStreamà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Conversation API to send a text message to Mistral.
```

```
import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseStreamCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
const client = new BedrockRuntimeClient({ region: "us-east-1" });

// Set the model ID, e.g., Mistral Large.
const modelId = "mistral.mistral-large-2402-v1:0";

// Start a conversation with the user message.
const userMessage =
  "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";
const conversation = [
  {
    role: "user",
    content: [{ text: userMessage }],
  },
];

// Create a command with the model ID, the message, and a basic configuration.
const command = new ConverseStreamCommand({
  modelId,
  messages: conversation,
  inferenceConfig: { maxTokens: 512, temperature: 0.5, topP: 0.9 },
});

try {
  // Send the command to the model and wait for the response
  const response = await client.send(command);

  // Extract and print the streamed response text in real-time.
  for await (const item of response.stream) {
    if (item.contentBlockDelta) {
      process.stdout.write(item.contentBlockDelta.delta?.text);
    }
  }
} catch (err) {
  console.log(`ERROR: Can't invoke '${modelId}'. Reason: ${err}`);
  process.exit(1);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConverseStreamà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
# Use the Conversation API to send a text message to Mistral
# and print the response stream.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Mistral Large.
model_id = "mistral.mistral-large-2402-v1:0"

# Start a conversation with the user message.
user_message = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [{"text": user_message}],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
```

```
    streaming_response = client.converse_stream(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 512, "temperature": 0.5, "topP": 0.9},
    )

    # Extract and print the streamed response text in real-time.
    for chunk in streaming_response["stream"]:
        if "contentBlockDelta" in chunk:
            text = chunk["contentBlockDelta"]["delta"]["text"]
            print(text, end="")

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStreamle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Envoi et traitement d'un document avec des modèles Mistral sur Amazon Bedrock

L'exemple de code suivant montre comment envoyer et traiter un document avec des modèles Mistral sur Amazon Bedrock.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez et traitez un document avec des modèles Mistral sur Amazon Bedrock.

```
# Send and process a document with Mistral models on Amazon Bedrock.

import boto3
```

```
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Mistral Large.
model_id = "mistral.mistral-large-2402-v1:0"

# Load the document
with open("example-data/amazon-nova-service-cards.pdf", "rb") as file:
    document_bytes = file.read()

# Start a conversation with a user message and the document
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [
            {"text": "Briefly compare the models described in this document"},
            {
                "document": {
                    # Available formats: html, md, pdf, doc/docx, xls/xlsx, csv,
 and txt
                    "format": "pdf",
                    "name": "Amazon Nova Service Cards",
                    "source": {"bytes": document_bytes},
                }
            },
        ],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    response = client.converse(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 500, "temperature": 0.3},
    )

    # Extract and print the response text.
    response_text = response["output"]["message"]["content"][0]["text"]
    print(response_text)

except (ClientError, Exception) as e:
```

```
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Noyau d'image stable pour Amazon Bedrock Runtime

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Amazon Bedrock Runtime avec des AWS SDK.

Exemples

- Invoquez Stability.ai Stable Image Core sur Amazon Bedrock pour générer une image

Invoquez Stability.ai Stable Image Core sur Amazon Bedrock pour générer une image

Les exemples de code suivants montrent comment invoquer Stability.ai Stable Image Core sur Amazon Bedrock pour générer une image.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec Stable Image Core.

```
        /// <summary>
        /// Asynchronously invokes the Stability.ai Stable Image Core model to
run an inference based on the provided input.
        /// </summary>
        /// <param name="prompt">The prompt that describes the image Stability.ai
Stable Image Core has to generate.</param>
```

```
        /// <returns>A base-64 encoded image generated by model</returns>
        /// <remarks>
        /// The different model providers have individual request and response
 formats.
        /// For the format, ranges, and default values for Stability.ai Stable
 Image Core, refer to:
        ///     https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/model-
parameters-diffusion-stable-image-core-text-image-request-response.html
        /// </remarks>
        public static async Task<string?> InvokeStableImageCoreAsync(string
 prompt, int seed)
        {
            string stableImageCoreModelId = "stability.stable-image-core-v1:1";

            AmazonBedrockRuntimeClient client = new(RegionEndpoint.USWest2);

            string payload = new JsonObject()
            {
                { "prompt", prompt },
                { "aspect_ratio", "1:1" },
                { "seed", seed },
                { "output_format", "png" }
            }.ToJsonString();

            try
            {
                InvokeModelResponse response = await client.InvokeModelAsync(new
 InvokeModelRequest()
                {
                    ModelId = stableImageCoreModelId,
                    Body = AWSSDKUtils.GenerateMemoryStreamFromString(payload),
                    ContentType = "application/json",
                    Accept = "application/json"
                });

                if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
                {
                    var results = JsonNode.ParseAsync(response.Body).Result?
["images"]?.AsArray();

                    return results?[0]?.GetValue<string>();
                }
                else
                {
```

```
                    Console.WriteLine("InvokeModelAsync failed with status code "
 + response.HttpStatusCode);
                }
            }
            catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
            {
                Console.WriteLine(e.Message);
            }
            return null;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous InvokeModelà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec Stable Image Core.

```
        /// <summary>
        /// Asynchronously invokes the Stability.ai Stable Image Core model to
 run an inference based on the provided input.
        /// </summary>
        /// <param name="prompt">The prompt that describes the image Stability.ai
 Stable Image Core has to generate.</param>
        /// <returns>A base-64 encoded image generated by model</returns>
        /// <remarks>
        /// The different model providers have individual request and response
 formats.
        /// For the format, ranges, and default values for Stability.ai Stable
 Image Core, refer to:
        ///     https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/model-
parameters-diffusion-stable-image-core-text-image-request-response.html
        /// </remarks>
```

```
        public static async Task<string?> InvokeStableImageCoreAsync(string
 prompt, int seed)
        {
            string stableImageCoreModelId = "stability.stable-image-core-v1:1";

            AmazonBedrockRuntimeClient client = new(RegionEndpoint.USWest2);

            string payload = new JsonObject()
            {
                { "prompt", prompt },
                { "aspect_ratio", "1:1" },
                { "seed", seed },
                { "output_format", "png" }
            }.ToJsonString();

            try
            {
                InvokeModelResponse response = await client.InvokeModelAsync(new
 InvokeModelRequest()
                {
                    ModelId = stableImageCoreModelId,
                    Body = AWSSDKUtils.GenerateMemoryStreamFromString(payload),
                    ContentType = "application/json",
                    Accept = "application/json"
                });

                if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
                {
                    var results = JsonNode.ParseAsync(response.Body).Result?
["images"]?.AsArray();

                    return results?[0]?.GetValue<string>();
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine("InvokeModelAsync failed with status code "
 + response.HttpStatusCode);
                }
            }
            catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
            {
                Console.WriteLine(e.Message);
            }
            return null;
```

```
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous InvokeModelà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec Stable Diffusion.

```
// Create an image with Stability AI Stable Image Core.

import org.json.JSONObject;
import org.json.JSONPointer;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkClientException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient;

import java.math.BigInteger;
import java.security.SecureRandom;

import static com.example.bedrockruntime.libs.ImageTools.displayImage;

public class InvokeModel {

    public static String invokeModel() {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeClient.builder()
```

```
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_WEST_2)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Stable Image Core.
        var modelId = "stability.stable-image-core-v1:1";

        // The InvokeModel API uses the model's native payload.
        // Learn more about the available inference parameters and response
 fields at:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/model-parameters-
diffusion-stable-image-core-text-image-request-response.html
        var nativeRequestTemplate = """
                {
                    "prompt": "{{prompt}}",
                    "aspect_ratio": "1:1",
                    "seed": {{seed}},
                    "output_format": "png"
                }""";

        // Define the prompt for the image generation.
        var prompt = "A stylized picture of a cute old steampunk robot";

        // Get a random seed for the image generation (max. 4,294,967,294).
        var seed = new BigInteger(31, new SecureRandom());

        // Embed the prompt and seed in the model's native request payload.
        String nativeRequest = nativeRequestTemplate
                .replace("{{prompt}}", prompt)
                .replace("{{seed}}", seed.toString());

        try {
            // Encode and send the request to the Bedrock Runtime.
            var response = client.invokeModel(request -> request
                    .body(SdkBytes.fromUtf8String(nativeRequest))
                    .modelId(modelId)
            );

            // Decode the response body.
            var responseBody = new JSONObject(response.body().asUtf8String());

            // Retrieve the generated image data from the model's response.
            var base64ImageData = new JSONPointer("/images/0")
                    .queryFrom(responseBody)
```

```
                    .toString();

            return base64ImageData;

        } catch (SdkClientException e) {
            System.err.printf("ERROR: Can't invoke '%s'. Reason: %s", modelId,
 e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Generating image. This may take a few seconds...");

        String base64ImageData = invokeModel();

        displayImage(base64ImageData);
    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous InvokeModelà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec Stable Diffusion.

```
    public function invokeStableDiffusion(string $prompt, int $seed = 0, string
 $aspect_ratio = '1:1')
    {
        // The different model providers have individual request and response
 formats.
```

```
        // For the format, ranges, and available parameters of Stable Diffusion
 models refer to:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/model-parameters-
stability-diffusion.html

        $base64_image_data = "";
        try {
            $modelId = 'stability.stable-image-core-v1:1';
            $body = [
                'prompt' => $prompt,
                'aspect_ratio' => $aspect_ratio,
                'seed' => $seed,
                'output_format' => 'png',
            ];

            $result = $this->bedrockRuntimeClient->invokeModel([
                'contentType' => 'application/json',
                'body' => json_encode($body),
                'modelId' => $modelId,
            ]);
            $response_body = json_decode($result['body']);
            $base64_image_data = $response_body->images[0];
        } catch (Exception $e) {
            echo "Error: ({$e->getCode()}) - {$e->getMessage()}\n";
        }

        return $base64_image_data;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous InvokeModelà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec Stable Diffusion.

```
# Use the native inference API to create an image with Stability AI Stable Image
 Core

import base64
import boto3
import json
import os
import random

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region of your choice.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-west-2")

# Set the model ID, e.g., Stable Image Core.
model_id = "stability.stable-image-core-v1:1"

# Define the image generation prompt for the model.
prompt = "A stylized picture of a cute old steampunk robot."

# Generate a random seed.
seed = random.randint(0, 4294967295)

# Format the request payload using the model's native structure.
native_request = {
    "prompt": prompt,
    "aspect_ratio": "1:1",
    "seed": seed,
    "output_format": "png",
}

# Convert the native request to JSON.
request = json.dumps(native_request)

# Invoke the model with the request.
response = client.invoke_model(modelId=model_id, body=request)

# Decode the response body.
model_response = json.loads(response["body"].read())

# Extract the image data.
base64_image_data = model_response["images"][0]

# Save the generated image to a local folder.
```

```
i, output_dir = 1, "output"
if not os.path.exists(output_dir):
    os.makedirs(output_dir)
while os.path.exists(os.path.join(output_dir, f"stability_{i}.png")):
    i += 1

image_data = base64.b64decode(base64_image_data)

image_path = os.path.join(output_dir, f"stability_{i}.png")
with open(image_path, "wb") as file:
    file.write(image_data)

print(f"The generated image has been saved to {image_path}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModelle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec Stable Diffusion.

```
    "Stable Image Core Input Parameters should be in a format like this:
*   {
*     "prompt": "Draw a dolphin with a mustache, photorealistic",
*     "aspect_ratio": "1:1",
*     "seed": 0,
*     "output_format": "png"
*   }
    DATA: BEGIN OF ls_input,
            prompt        TYPE /aws1/rt_shape_string,
            aspect_ratio  TYPE /aws1/rt_shape_string,
            seed          TYPE /aws1/rt_shape_integer,
```

```
            output_format TYPE /aws1/rt_shape_string,
          END OF ls_input.

    ls_input-prompt = iv_prompt.
    ls_input-aspect_ratio = '1:1'.
    ls_input-seed = 0. "or better, choose a random integer.
    ls_input-output_format = 'png'.

    DATA(lv_json) = /ui2/cl_json=>serialize(
      data = ls_input
                pretty_name   = /ui2/cl_json=>pretty_mode-low_case ).

    TRY.
        DATA(lo_response) = lo_bdr->invokemodel(
          iv_body = /aws1/cl_rt_util=>string_to_xstring( lv_json )
          iv_modelid = 'stability.stable-image-core-v1:1'
          iv_accept = 'application/json'
          iv_contenttype = 'application/json' ).

        "Stable Image Core Result Format:
*       {
*         "seeds": ["0"],
*         "finish_reasons": [null],
*         "images": ["iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAAgAAA...."]
*       }
        DATA: BEGIN OF ls_response,
                images TYPE STANDARD TABLE OF /aws1/rt_shape_string,
              END OF ls_response.

        /ui2/cl_json=>deserialize(
          EXPORTING jsonx = lo_response->get_body( )
                    pretty_name = /ui2/cl_json=>pretty_mode-camel_case
          CHANGING  data  = ls_response ).
        IF ls_response-images IS NOT INITIAL.
          DATA(lv_image) =
 cl_http_utility=>if_http_utility~decode_x_base64( ls_response-images[ 1 ] ).
        ENDIF.
      CATCH /aws1/cx_bdraccessdeniedex INTO DATA(lo_ex).
        WRITE / lo_ex->get_text( ).
        WRITE / |Don't forget to enable model access at https://
console.aws.amazon.com/bedrock/home?#/modelaccess|.

    ENDTRY.
```

Invoquez le modèle de base Stability.ai Stable Image Core pour générer des images à l'aide du client de haut niveau L2.

```
    TRY.
        DATA(lo_bdr_l2_sd) = /aws1/
cl_bdr_l2_factory=>create_stable_diffusion_xl_1( lo_bdr ).
        " iv_prompt contains a prompt like 'Show me a picture of a unicorn
 reading an enterprise financial report'.
        DATA(lv_image) = lo_bdr_l2_sd->text_to_image( iv_prompt ).
      CATCH /aws1/cx_bdraccessdeniedex INTO DATA(lo_ex).
        WRITE / lo_ex->get_text( ).
        WRITE / |Don't forget to enable model access at https://
console.aws.amazon.com/bedrock/home?#/modelaccess|.

    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModella section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Exemples de code pour les agents Amazon Bedrock utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Bedrock Agents avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l’utilisateur des agents Amazon Bedrock : plus d’informations sur les agents Amazon Bedrock.

- Référence des API des agents Amazon Bedrock : détails sur toutes les actions des agents Amazon Bedrock disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour les agents Amazon Bedrock utilisant AWS Kits SDK
  - Bonjour agents Amazon Bedrock
  - Actions pour les agents Amazon Bedrock utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateAgentavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateAgentActionGroupavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateAgentAliasavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateFlowavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateFlowAliasavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateFlowVersionavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateKnowledgeBaseavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreatePromptavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreatePromptVersionavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteAgentavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteAgentAliasavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteFlowavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteFlowAliasavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteFlowVersionavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteKnowledgeBaseavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeletePromptavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser GetAgentavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser GetFlowavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser GetFlowVersionavec un AWS Kit SDK

    - À utiliser GetKnowledgeBaseavec un AWS Kit SDK

- À utiliser GetPromptavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListAgentActionGroupsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListAgentKnowledgeBasesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListAgentsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListFlowAliasesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListFlowVersionsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListFlowsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListKnowledgeBasesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListPromptsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PrepareAgentavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PrepareFlowavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdateFlowavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdateFlowAliasavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdateKnowledgeBaseavec un AWS Kit SDK

- Scénarios pour les agents Amazon Bedrock utilisant AWS Kits SDK
  - Un exemple de bout en bout montrant comment créer et invoquer un flux Amazon Bedrock à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Un exemple de bout en bout montrant comment créer et invoquer des invites gérées par Amazon Bedrock à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Un exemple de bout en bout montrant comment créer et invoquer des agents Amazon Bedrock à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Création et orchestration d'applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions

Exemples de base pour les agents Amazon Bedrock utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les bases des agents Amazon Bedrock avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Bonjour agents Amazon Bedrock
- Actions pour les agents Amazon Bedrock utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateAgentavec un AWS Kit SDK

- À utiliser CreateAgentActionGroupavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateAgentAliasavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateFlowavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateFlowAliasavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateFlowVersionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateKnowledgeBaseavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreatePromptavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreatePromptVersionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteAgentavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteAgentAliasavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteFlowavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteFlowAliasavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteFlowVersionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteKnowledgeBaseavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeletePromptavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetAgentavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetFlowavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetFlowVersionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetKnowledgeBaseavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetPromptavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListAgentActionGroupsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListAgentKnowledgeBasesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListAgentsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListFlowAliasesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListFlowVersionsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListFlowsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListKnowledgeBasesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListPromptsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PrepareAgentavec un AWS Kit SDK

- À utiliser PrepareFlowavec un AWS Kit SDK

- À utiliser UpdateFlowavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdateFlowAliasavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdateKnowledgeBaseavec un AWS Kit SDK

Bonjour agents Amazon Bedrock

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec les agents Amazon Bedrock.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  BedrockAgentClient,
  GetAgentCommand,
  paginateListAgents,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-agent";

/**
 * @typedef {Object} AgentSummary
 */

/**
 * A simple scenario to demonstrate basic setup and interaction with the Bedrock
 Agents Client.
 *
 * This function first initializes the Amazon Bedrock Agents client for a
 specific region.
 * It then retrieves a list of existing agents using the streamlined paginator
 approach.
```

```
 * For each agent found, it retrieves detailed information using a command
 object.
 *
 * Demonstrates:
 * - Use of the Bedrock Agents client to initialize and communicate with the AWS
 service.
 * - Listing resources in a paginated response pattern.
 * - Accessing an individual resource using a command object.
 *
 * @returns {Promise<void>} A promise that resolves when the function has
 completed execution.
 */
export const main = async () => {
  const region = "us-east-1";

  console.log("=".repeat(68));

  console.log(`Initializing Amazon Bedrock Agents client for ${region}...`);
  const client = new BedrockAgentClient({ region });

  console.log("Retrieving the list of existing agents...");
  const paginatorConfig = { client };
  const pages = paginateListAgents(paginatorConfig, {});

  /** @type {AgentSummary[]} */
  const agentSummaries = [];
  for await (const page of pages) {
    agentSummaries.push(...page.agentSummaries);
  }

  console.log(`Found ${agentSummaries.length} agents in ${region}.`);

  if (agentSummaries.length > 0) {
    for (const agentSummary of agentSummaries) {
      const agentId = agentSummary.agentId;
      console.log("=".repeat(68));
      console.log(`Retrieving agent with ID: ${agentId}:`);
      console.log("-".repeat(68));

      const command = new GetAgentCommand({ agentId });
      const response = await client.send(command);
      const agent = response.agent;

      console.log(` Name: ${agent.agentName}`);
```

```
      console.log(` Status: ${agent.agentStatus}`);
      console.log(` ARN: ${agent.agentArn}`);
      console.log(` Foundation model: ${agent.foundationModel}`);
    }
  }
  console.log("=".repeat(68));
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  await main();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - GetAgent
  - ListAgents

Actions pour les agents Amazon Bedrock utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions individuelles d'Amazon Bedrock Agents avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API des agents Amazon Bedrock et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios pour les agents Amazon Bedrock utilisant AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API des agents Amazon Bedrock.

Exemples

- À utiliser CreateAgentavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateAgentActionGroupavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateAgentAliasavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateFlowavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateFlowAliasavec un AWS Kit SDK

- À utiliser CreateFlowVersionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateKnowledgeBaseavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreatePromptavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreatePromptVersionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteAgentavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteAgentAliasavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteFlowavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteFlowAliasavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteFlowVersionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteKnowledgeBaseavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeletePromptavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetAgentavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetFlowavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetFlowVersionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetKnowledgeBaseavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetPromptavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListAgentActionGroupsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListAgentKnowledgeBasesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListAgentsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListFlowAliasesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListFlowVersionsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListFlowsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListKnowledgeBasesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListPromptsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PrepareAgentavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PrepareFlowavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdateFlowavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdateFlowAliasavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdateKnowledgeBaseavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`CreateAgent`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateAgent`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Créez et invoquez un agent

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un agent.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { checkForPlaceholders } from "../lib/utils.js";

import {
  BedrockAgentClient,
  CreateAgentCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-agent";

/**
 * Creates an Amazon Bedrock Agent.
 *
 * @param {string} agentName - A name for the agent that you create.
 * @param {string} foundationModel - The foundation model to be used by the agent
 you create.
 * @param {string} agentResourceRoleArn - The ARN of the IAM role with
 permissions required by the agent.
 * @param {string} [region='us-east-1'] - The AWS region in use.
 * @returns {Promise<import("@aws-sdk/client-bedrock-agent").Agent>} An object
 containing details of the created agent.
```

```
 */
export const createAgent = async (
  agentName,
  foundationModel,
  agentResourceRoleArn,
  region = "us-east-1",
) => {
  const client = new BedrockAgentClient({ region });

  const command = new CreateAgentCommand({
    agentName,
    foundationModel,
    agentResourceRoleArn,
  });
  const response = await client.send(command);

  return response.agent;
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  // Replace the placeholders for agentName and accountId, and roleName with a
 unique name for the new agent,
  // the id of your AWS account, and the name of an existing execution role that
 the agent can use inside your account.
  // For foundationModel, specify the desired model. Ensure to remove the
 brackets '[]' before adding your data.

  // A string (max 100 chars) that can include letters, numbers, dashes '-', and
 underscores '_'.
  const agentName = "[your-bedrock-agent-name]";

  // Your AWS account id.
  const accountId = "[123456789012]";

  // The name of the agent's execution role. It must be prefixed by
 `AmazonBedrockExecutionRoleForAgents_`.
  const roleName = "[AmazonBedrockExecutionRoleForAgents_your-role-name]";

  // The ARN for the agent's execution role.
  // Follow the ARN format: 'arn:aws:iam::account-id:role/role-name'
  const roleArn = `arn:aws:iam::${accountId}:role/${roleName}`;

  // Specify the model for the agent. Change if a different model is preferred.
```

```
  const foundationModel = "anthropic.claude-v2";

  // Check for unresolved placeholders in agentName and roleArn.
  checkForPlaceholders([agentName, roleArn]);

  console.log("Creating a new agent...");

  const agent = await createAgent(agentName, foundationModel, roleArn);
  console.log(agent);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAgentà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un agent.

```
    def create_agent(self, agent_name, foundation_model, role_arn, instruction):
        """
        Creates an agent that orchestrates interactions between foundation
models,
        data sources, software applications, user conversations, and APIs to
carry
        out tasks to help customers.

        :param agent_name: A name for the agent.
        :param foundation_model: The foundation model to be used for
orchestration by the agent.
        :param role_arn: The ARN of the IAM role with permissions needed by the
agent.
        :param instruction: Instructions that tell the agent what it should do
and how it should
```

```
                                interact with users.
        :return: The response from Amazon Bedrock Agents if successful, otherwise
raises an exception.
        """
        try:
            response = self.client.create_agent(
                agentName=agent_name,
                foundationModel=foundation_model,
                agentResourceRoleArn=role_arn,
                instruction=instruction,
            )
        except ClientError as e:
            logger.error(f"Error: Couldn't create agent. Here's why: {e}")
            raise
        else:
            return response["agent"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgentle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`CreateAgentActionGroup`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAgentActionGroup`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Créez et invoquez un agent

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Création d'un groupe d'actions d'agent.

```
   def create_agent_action_group(
            self, name, description, agent_id, agent_version, function_arn,
api_schema
   ):
       """
       Creates an action group for an agent. An action group defines a set of
actions that an
       agent should carry out for the customer.

       :param name: The name to give the action group.
       :param description: The description of the action group.
       :param agent_id: The unique identifier of the agent for which to create
the action group.
       :param agent_version: The version of the agent for which to create the
action group.
       :param function_arn: The ARN of the Lambda function containing the
business logic that is
                               carried out upon invoking the action.
       :param api_schema: Contains the OpenAPI schema for the action group.
       :return: Details about the action group that was created.
       """
       try:
           response = self.client.create_agent_action_group(
               actionGroupName=name,
               description=description,
               agentId=agent_id,
               agentVersion=agent_version,
               actionGroupExecutor={"lambda": function_arn},
               apiSchema={"payload": api_schema},
           )
           agent_action_group = response["agentActionGroup"]
       except ClientError as e:
           logger.error(f"Error: Couldn't create agent action group. Here's why:
{e}")
           raise
       else:
           return agent_action_group
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgentActionGrouple AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`CreateAgentAlias`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAgentAlias`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Créez et invoquez un agent

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un alias d'agent.

```
    def create_agent_alias(self, name, agent_id):
        """
        Creates an alias of an agent that can be used to deploy the agent.

        :param name: The name of the alias.
        :param agent_id: The unique identifier of the agent.
        :return: Details about the alias that was created.
        """
        try:
            response = self.client.create_agent_alias(
                agentAliasName=name, agentId=agent_id
            )
            agent_alias = response["agentAlias"]
        except ClientError as e:
            logger.error(f"Couldn't create agent alias. {e}")
```

```
            raise
        else:
            return agent_alias
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgentAliasle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`CreateFlow`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFlow`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et invocation d'un flux

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un flux Amazon Bedrock.

```
def create_flow(client, flow_name, flow_description, role_arn, flow_def):
    """
    Creates an Amazon Bedrock flow.

    Args:
    client: Amazon Bedrock agent boto3 client.
    flow_name (str): The name for the new flow.
    role_arn (str):  The ARN for the IAM role that use flow uses.
    flow_def (json): The JSON definition of the flow that you want to create.
```

```
    Returns:
        dict: The response from CreateFlow.
    """
    try:

        logger.info("Creating flow: %s.", flow_name)

        response = client.create_flow(
            name=flow_name,
            description=flow_description,
            executionRoleArn=role_arn,
            definition=flow_def
        )

        logger.info("Successfully created flow: %s. ID: %s",
                    flow_name,
                    {response['id']})

        return response

    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error creating flow: %s", {str(e)})
        raise

    except Exception as e:
        logger.exception("Unexepcted error creating flow: %s", {str(e)})
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFlowle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`CreateFlowAlias`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFlowAlias`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et invocation d'un flux

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un alias pour un flux Amazon Bedrock.

```
def create_flow_alias(client, flow_id, flow_version, name, description):
    """
    Creates an alias for an Amazon Bedrock flow.

    Args:
        client: bedrock agent boto3 client.
        flow_id (str): The identifier of the flow.

    Returns:
        str: The ID for the flow alias.
    """

    try:
        logger.info("Creating flow alias for flow: %s.", flow_id)

        response = client.create_flow_alias(
            flowIdentifier=flow_id,
            name=name,
            description=description,
            routingConfiguration=[
                {
                    "flowVersion": flow_version
                }
            ]
        )
        logger.info("Successfully created flow alias for %s.", flow_id)

        return response['id']

    except ClientError as e:
        logging.exception("Client error creating alias for flow: %s - %s",
```

```
                flow_id, str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logging.exception("Unexpected error creating alias for flow : %s - %s",
                flow_id, str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFlowAliasle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`CreateFlowVersion`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFlowVersion`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et invocation d'un flux

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une version d'un flux Amazon Bedrock.

```
def create_flow_version(client, flow_id, description):
    """
    Creates a version of an Amazon Bedrock flow.

    Args:
        client: Amazon Bedrock agent boto3 client.
        flow_id (str): The identifier of the flow.
```

```
        description (str) : A description for the flow.

    Returns:
        str: The version for the flow.
    """
    try:

        logger.info("Creating flow version for flow: %s.", flow_id)

        # Call CreateFlowVersion operation
        response = client.create_flow_version(
            flowIdentifier=flow_id,
            description=description
        )

        logging.info("Successfully created flow version %s for flow %s.",
            response['version'], flow_id)

        return response['version']

    except ClientError as e:
        logging.exception("Client error creating flow: %s", str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logging.exception("Unexpected error creating flow : %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFlowVersionle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`CreateKnowledgeBase`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKnowledgeBase`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une base de connaissances Amazon Bedrock.

```
def create_knowledge_base(bedrock_agent_client, name, role_arn,
 description=None):
    """
    Creates a new knowledge base.

    Args:
        bedrock_agent_client: The Boto3 Bedrock Agent client.
        name (str): The name of the knowledge base.
        role_arn (str): The ARN of the IAM role that the knowledge base assumes
 to access resources.
        description (str, optional): A description of the knowledge base.

    Returns:
        dict: The details of the created knowledge base.
    """
    try:
        kwargs = {
            "name": name,
            "roleArn": role_arn,
            "knowledgeBaseConfiguration": {
                "type": "VECTOR",
                "vectorKnowledgeBaseConfiguration": {
                    "embeddingModelArn": "arn:aws:bedrock:us-east-1::foundation-
model/amazon.titan-embed-text-v1"
                }
            },
            "storageConfiguration": {
                "type": "OPENSEARCH_SERVERLESS",
                # Note: You will need to create an OpenSearch Serverless
 collection first and replace this ARN
```

```
                # with your actual collection ARN from the OpenSearch console. If
 you use the console instead,
                # you can use the quick-create flow to have Knowledge Bases
 create the collection for you.
                "opensearchServerlessConfiguration": {
                    "collectionArn": "arn:aws:aoss:us-
east-1::123456789012:collection/abcdefgh12345678defgh",
                        "fieldMapping": {
                        "metadataField": "metadata",
                        "textField": "text",
                        "vectorField": "vector"
                        },
                    "vectorIndexName": "test-uuid"
                    },
                },
            "clientToken": "test-client-token-" + str(uuid.uuid4())
        }

        if description:
            kwargs["description"] = description

        response = bedrock_agent_client.create_knowledge_base(**kwargs)

        logger.info("Created knowledge base with ID: %s",
 response["knowledgeBase"]["knowledgeBaseId"])
        return response["knowledgeBase"]

    except ClientError as err:
        logger.error(
            "Couldn't create knowledge base. Here's why: %s: %s",
            err.response["Error"]["Code"],
            err.response["Error"]["Message"],
        )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKnowledgeBasele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`CreatePrompt`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePrompt`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et invocation d'une invite gérée

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une invite gérée par Amazon Bedrock.

```
def create_prompt(client, prompt_name, prompt_description, prompt_template,
 model_id=None):
    """
    Creates an Amazon Bedrock managed prompt.

    Args:
    client: Amazon Bedrock Agent boto3 client.
    prompt_name (str): The name for the new prompt.
    prompt_description (str): The description for the new prompt.
    prompt_template (str): The template for the prompt.
    model_id (str, optional): The model ID to associate with the prompt.

    Returns:
        dict: The response from CreatePrompt.
    """
    try:
        logger.info("Creating prompt: %s.", prompt_name)

        # Create a variant with the template
        variant = {
            "name": "default",
            "templateType": "TEXT",
            "templateConfiguration": {
```

```
                "text": {
                    "text": prompt_template,
                    "inputVariables": []
                }
            }
        }

        # Extract input variables from the template
        # Look for patterns like {{variable_name}}

        variables = re.findall(r'{{(.*?)}}', prompt_template)
        for var in variables:
            variant["templateConfiguration"]["text"]
["inputVariables"].append({"name": var.strip()})

        # Add model ID if provided
        if model_id:
            variant["modelId"] = model_id

        # Create the prompt with the variant
        create_params = {
            'name': prompt_name,
            'description': prompt_description,
            'variants': [variant]
        }

        response = client.create_prompt(**create_params)

        logger.info("Successfully created prompt: %s. ID: %s",
                    prompt_name,
                    response['id'])

        return response

    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error creating prompt: %s", str(e))
        raise

    except Exception as e:
        logger.exception("Unexpected error creating prompt: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePromptle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`CreatePromptVersion`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePromptVersion`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et invocation d'une invite gérée

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une version d'une invite gérée par Amazon Bedrock.

```
def create_prompt_version(client, prompt_id, description=None):
    """
    Creates a version of an Amazon Bedrock managed prompt.

    Args:
    client: Amazon Bedrock Agent boto3 client.
    prompt_id (str): The identifier of the prompt to create a version for.
    description (str, optional): A description for the version.

    Returns:
        dict: The response from CreatePromptVersion.
    """
    try:
        logger.info("Creating version for prompt ID: %s.", prompt_id)
```

```
        create_params = {
            'promptIdentifier': prompt_id
        }

        if description:
            create_params['description'] = description

        response = client.create_prompt_version(**create_params)

        logger.info("Successfully created prompt version: %s",
response['version'])
        logger.info("Prompt version ARN: %s", response['arn'])

        return response


    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error creating prompt version: %s", str(e))
        raise

    except Exception as e:
        logger.exception("Unexpected error creating prompt version: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePromptVersionle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DeleteAgent`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteAgent`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Créez et invoquez un agent

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un agent.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { checkForPlaceholders } from "../lib/utils.js";

import {
  BedrockAgentClient,
  DeleteAgentCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-agent";

/**
 * Deletes an Amazon Bedrock Agent.
 *
 * @param {string} agentId - The unique identifier of the agent to delete.
 * @param {string} [region='us-east-1'] - The AWS region in use.
 * @returns {Promise<import("@aws-sdk/client-bedrock-
agent").DeleteAgentCommandOutput>} An object containing the agent id, the status,
 and some additional metadata.
 */
export const deleteAgent = (agentId, region = "us-east-1") => {
  const client = new BedrockAgentClient({ region });
  const command = new DeleteAgentCommand({ agentId });
  return client.send(command);
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  // Replace the placeholders for agentId with an existing agent's id.
  // Ensure to remove the brackets (`[]`) before adding your data.

  // The agentId must be an alphanumeric string with exactly 10 characters.
  const agentId = "[ABC123DE45]";
```

```
  // Check for unresolved placeholders in agentId.
  checkForPlaceholders([agentId]);

  console.log(`Deleting agent with ID ${agentId}...`);

  const response = await deleteAgent(agentId);
  console.log(response);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAgentà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un agent.

```
    def delete_agent(self, agent_id):
        """
        Deletes an Amazon Bedrock agent.

        :param agent_id: The unique identifier of the agent to delete.
        :return: The response from Amazon Bedrock Agents if successful, otherwise
 raises an exception.
        """

        try:
            response = self.client.delete_agent(
                agentId=agent_id, skipResourceInUseCheck=False
            )
        except ClientError as e:
            logger.error(f"Couldn't delete agent. {e}")
            raise
```

```
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAgentle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DeleteAgentAlias`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAgentAlias`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Créez et invoquez un agent

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un alias d'agent.

```
    def delete_agent_alias(self, agent_id, agent_alias_id):
        """
        Deletes an alias of an Amazon Bedrock agent.

        :param agent_id: The unique identifier of the agent that the alias
belongs to.
        :param agent_alias_id: The unique identifier of the alias to delete.
        :return: The response from Amazon Bedrock Agents if successful, otherwise
raises an exception.
        """
```

```
        try:
            response = self.client.delete_agent_alias(
                agentId=agent_id, agentAliasId=agent_alias_id
            )
        except ClientError as e:
            logger.error(f"Couldn't delete agent alias. {e}")
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAgentAliasle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DeleteFlow`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFlow`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et invocation d'un flux

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un flux Amazon Bedrock.

```
def delete_flow(client, flow_id):
    """
    Deletes an Amazon Bedrock flow.
```

```
    Args:
    client: Amazon Bedrock agent boto3 client.
    flow_id (str): The identifier of the flow that you want to delete.

    Returns:
        dict: The response from the DeleteFLow operation.
    """
    try:

        logger.info("Deleting flow ID: %s.",
                    flow_id)

        # Call DeleteFlow operation
        response = client.delete_flow(
            flowIdentifier=flow_id,
            skipResourceInUseCheck=True
        )

        logger.info("Finished deleting flow ID: %s", flow_id)

        return response

    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error deleting flow: %s", {str(e)})
        raise

    except Exception as e:
        logger.exception("Unexepcted error deleting flow: %s", {str(e)})
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFlowle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DeleteFlowAlias`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFlowAlias`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Création et invocation d'un flux

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un alias pour un flux Amazon Bedrock.

```
def delete_flow_alias(client, flow_id, flow_alias_id):
    """
    Deletes an Amazon Bedrock flow alias.

    Args:
        client: bedrock agent boto3 client.
        flow_id (str): The identifier of the flow.

    Returns:
        dict: The response from the call to DetectFLowAlias
    """
    try:

        logger.info("Deleting flow alias %s for flow: %s.", flow_alias_id,
 flow_id)

        # Delete the flow alias.
        response = client.delete_flow_alias(
            aliasIdentifier=flow_alias_id,
            flowIdentifier=flow_id
        )

        logging.info("Successfully deleted flow version for %s.", flow_id)
        return response

    except ClientError as e:
        logging.exception("Client error deleting flow version: %s", str(e))
        raise
```

```
    except Exception as e:
        logging.exception("Unexpected deleting flow version: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFlowAliasle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DeleteFlowVersion`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFlowVersion`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et invocation d'un flux

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez une version d'un flux Amazon Bedrock.

```
def delete_flow_version(client, flow_id, flow_version):
    """
    Deletes a version of an Amazon Bedrock flow.

    Args:
        client: Amazon Bedrock agent boto3 client.
        flow_id (str): The identifier of the flow.

    Returns:
        dict: The response from DeleteFlowVersion.
```

```
    """
    try:

        logger.info("Deleting flow version %s for flow: %s.",flow_version,
flow_id)

        # Call DeleteFlowVersion operation
        response = client.delete_flow_version(
            flowIdentifier=flow_id,
            flowVersion=flow_version
        )

        logging.info("Successfully deleted flow version %s for %s.",
                flow_version,
                flow_id)
        return response

    except ClientError as e:
        logging.exception("Client error deleting flow version: %s ", str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logging.exception("Unexpected deleting flow version: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFlowVersionle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DeleteKnowledgeBase`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteKnowledgeBase`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez une base de connaissances Amazon Bedrock.

```
def delete_knowledge_base(bedrock_agent_client, knowledge_base_id):
    """
    Deletes a knowledge base.

    Args:
        bedrock_agent_client: The Boto3 Bedrock Agent client.
        knowledge_base_id (str): The ID of the knowledge base to delete.

    Returns:
        bool: True if the deletion was successful.
    """
    try:
        bedrock_agent_client.delete_knowledge_base(
            knowledgeBaseId=knowledge_base_id
        )

        logger.info("Deleted knowledge base: %s", knowledge_base_id)
        return True
    except ClientError as err:
        logger.error(
            "Couldn't delete knowledge base %s. Here's why: %s: %s",
            knowledge_base_id,
            err.response["Error"]["Code"],
            err.response["Error"]["Message"],
        )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteKnowledgeBasele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DeletePrompt`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeletePrompt`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Création et invocation d’une invite gérée

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez une invite gérée par Amazon Bedrock.

```
def delete_prompt(client, prompt_id):
    """
    Deletes an Amazon Bedrock managed prompt.

    Args:
    client: Amazon Bedrock Agent boto3 client.
    prompt_id (str): The identifier of the prompt that you want to delete.

    Returns:
        dict: The response from the DeletePrompt operation.
    """
    try:
        logger.info("Deleting prompt ID: %s.", prompt_id)

        response = client.delete_prompt(
            promptIdentifier=prompt_id
        )

        logger.info("Finished deleting prompt ID: %s", prompt_id)

        return response

    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error deleting prompt: %s", str(e))
        raise

    except Exception as e:
        logger.exception("Unexpected error deleting prompt: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePromptle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **GetAgent**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetAgent`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Créez et invoquez un agent

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez un agent.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { checkForPlaceholders } from "../lib/utils.js";

import {
  BedrockAgentClient,
  GetAgentCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-agent";

/**
 * Retrieves the details of an Amazon Bedrock Agent.
 *
 * @param {string} agentId - The unique identifier of the agent.
 * @param {string} [region='us-east-1'] - The AWS region in use.
 * @returns {Promise<import("@aws-sdk/client-bedrock-agent").Agent>} An object
 containing the agent details.
```

```
 */
export const getAgent = async (agentId, region = "us-east-1") => {
  const client = new BedrockAgentClient({ region });

  const command = new GetAgentCommand({ agentId });
  const response = await client.send(command);
  return response.agent;
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  // Replace the placeholders for agentId with an existing agent's id.
  // Ensure to remove the brackets '[]' before adding your data.

  // The agentId must be an alphanumeric string with exactly 10 characters.
  const agentId = "[ABC123DE45]";

  // Check for unresolved placeholders in agentId.
  checkForPlaceholders([agentId]);

  console.log(`Retrieving agent with ID ${agentId}...`);

  const agent = await getAgent(agentId);
  console.log(agent);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAgentà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez un agent.

```
    def get_agent(self, agent_id, log_error=True):
        """
        Gets information about an agent.

        :param agent_id: The unique identifier of the agent.
        :param log_error: Whether to log any errors that occur when getting the
agent.
                          If True, errors will be logged to the logger. If False,
errors
                          will still be raised, but not logged.
        :return: The information about the requested agent.
        """

        try:
            response = self.client.get_agent(agentId=agent_id)
            agent = response["agent"]
        except ClientError as e:
            if log_error:
                logger.error(f"Couldn't get agent {agent_id}. {e}")
            raise
        else:
            return agent
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgentle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`GetFlow`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetFlow`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et invocation d'un flux

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez un flux Amazon Bedrock.

```
def get_flow(client, flow_id):
    """
    Gets an Amazon Bedrock flow.

    Args:
    client: bedrock agent boto3 client.
        flow_id (str): The identifier of the flow that you want to get.

    Returns:
        dict: The response from the GetFlow operation.
    """
    try:

        logger.info("Getting flow ID: %s.",
                    flow_id)

        # Call GetFlow operation.
        response = client.get_flow(
            flowIdentifier=flow_id
        )

        logger.info("Retrieved flow ID: %s. Name: %s", flow_id,
                    response['name'])

        return response

    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error getting flow: %s", {str(e)})
        raise

    except Exception as e:
```

```
        logger.exception("Unexepcted error getting flow: %s", {str(e)})
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFlowle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`GetFlowVersion`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetFlowVersion`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et invocation d'un flux

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez une version d'un flux Amazon Bedrock.

```
def get_flow_version(client, flow_id, flow_version):
    """
    Gets information about a version of an Amazon Bedrock flow.

    Args:
        client: Amazon Bedrock agent boto3 client.
        flow_id (str): The identifier of the flow.
        flow_version (str): The flow version of the flow.

    Returns:
```

```
        dict: The response from the call to GetFlowVersion.
    """
    try:

        logger.info("Deleting flow version for flow: %s.", flow_id)

        # Call GetFlowVersion operation
        response = client.get_flow_version(
            flowIdentifier=flow_id,
            flowVersion=flow_version
        )

        logging.info("Successfully got flow version %s information for flow %s.",
                     flow_version,
                     flow_id)

        return response

    except ClientError as e:
        logging.exception("Client error getting flow version: %s", str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logging.exception("Unexpected error getting flow version: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFlowVersionle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`GetKnowledgeBase`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetKnowledgeBase`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez une base de connaissances Amazon Bedrock.

```
def get_knowledge_base(bedrock_agent_client, knowledge_base_id):
    """
    Gets details about a specific knowledge base.

    Args:
        bedrock_agent_client: The Boto3 Bedrock Agent client.
        knowledge_base_id (str): The ID of the knowledge base.

    Returns:
        dict: The details of the knowledge base.
    """
    try:
        response = bedrock_agent_client.get_knowledge_base(
            knowledgeBaseId=knowledge_base_id
        )

        logger.info("Retrieved knowledge base: %s", knowledge_base_id)
        return response["knowledgeBase"]
    except ClientError as err:
        logger.error(
            "Couldn't get knowledge base %s. Here's why: %s: %s",
            knowledge_base_id,
            err.response["Error"]["Code"],
            err.response["Error"]["Message"],
        )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetKnowledgeBasele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`GetPrompt`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetPrompt`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez une invite gérée par Amazon Bedrock.

```
def get_prompt(client, prompt_id):
    """
    Gets an Amazon Bedrock managed prompt.

    Args:
    client: Amazon Bedrock Agent boto3 client.
    prompt_id (str): The identifier of the prompt that you want to get.

    Returns:
        dict: The response from the GetPrompt operation.
    """
    try:
        logger.info("Getting prompt ID: %s.", prompt_id)

        response = client.get_prompt(
            promptIdentifier=prompt_id
        )

        logger.info("Retrieved prompt ID: %s. Name: %s",
                    prompt_id,
                    response['name'])

        return response

    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error getting prompt: %s", str(e))
        raise

    except Exception as e:
        logger.exception("Unexpected error getting prompt: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPromptle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`ListAgentActionGroups`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListAgentActionGroups`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Créez et invoquez un agent

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les groupes d'actions d'un agent.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { checkForPlaceholders } from "../lib/utils.js";

import {
  BedrockAgentClient,
  ListAgentActionGroupsCommand,
  paginateListAgentActionGroups,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-agent";

/**
 * Retrieves a list of Action Groups of an agent utilizing the paginator
 function.
 *
```

```
 * This function leverages a paginator, which abstracts the complexity of
 pagination, providing
 * a straightforward way to handle paginated results inside a `for await...of`
 loop.
 *
 * @param {string} agentId - The unique identifier of the agent.
 * @param {string} agentVersion - The version of the agent.
 * @param {string} [region='us-east-1'] - The AWS region in use.
 * @returns {Promise<ActionGroupSummary[]>} An array of action group summaries.
 */
export const listAgentActionGroupsWithPaginator = async (
  agentId,
  agentVersion,
  region = "us-east-1",
) => {
  const client = new BedrockAgentClient({ region });

  // Create a paginator configuration
  const paginatorConfig = {
    client,
    pageSize: 10, // optional, added for demonstration purposes
  };

  const params = { agentId, agentVersion };

  const pages = paginateListAgentActionGroups(paginatorConfig, params);

  // Paginate until there are no more results
  const actionGroupSummaries = [];
  for await (const page of pages) {
    actionGroupSummaries.push(...page.actionGroupSummaries);
  }

  return actionGroupSummaries;
};

/**
 * Retrieves a list of Action Groups of an agent utilizing the
 ListAgentActionGroupsCommand.
 *
 * This function demonstrates the manual approach, sending a command to the
 client and processing the response.
 * Pagination must manually be managed. For a simplified approach that abstracts
 away pagination logic, see
```

```
 * the `listAgentActionGroupsWithPaginator()` example below.
 *
 * @param {string} agentId - The unique identifier of the agent.
 * @param {string} agentVersion - The version of the agent.
 * @param {string} [region='us-east-1'] - The AWS region in use.
 * @returns {Promise<ActionGroupSummary[]>} An array of action group summaries.
 */
export const listAgentActionGroupsWithCommandObject = async (
  agentId,
  agentVersion,
  region = "us-east-1",
) => {
  const client = new BedrockAgentClient({ region });

  let nextToken;
  const actionGroupSummaries = [];
  do {
    const command = new ListAgentActionGroupsCommand({
      agentId,
      agentVersion,
      nextToken,
      maxResults: 10, // optional, added for demonstration purposes
    });

    /** @type {{actionGroupSummaries: ActionGroupSummary[], nextToken?: string}}
 */
    const response = await client.send(command);

    for (const actionGroup of response.actionGroupSummaries || []) {
      actionGroupSummaries.push(actionGroup);
    }

    nextToken = response.nextToken;
  } while (nextToken);

  return actionGroupSummaries;
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  // Replace the placeholders for agentId and agentVersion with an existing
 agent's id and version.
  // Ensure to remove the brackets '[]' before adding your data.
```

```
  // The agentId must be an alphanumeric string with exactly 10 characters.
  const agentId = "[ABC123DE45]";

  // A string either containing `DRAFT` or a number with 1-5 digits (e.g., '123'
 or 'DRAFT').
  const agentVersion = "[DRAFT]";

  // Check for unresolved placeholders in agentId and agentVersion.
  checkForPlaceholders([agentId, agentVersion]);

  console.log("=".repeat(68));
  console.log(
    "Listing agent action groups using ListAgentActionGroupsCommand:",
  );

  for (const actionGroup of await listAgentActionGroupsWithCommandObject(
    agentId,
    agentVersion,
  )) {
    console.log(actionGroup);
  }

  console.log("=".repeat(68));
  console.log(
    "Listing agent action groups using the paginateListAgents function:",
  );
  for (const actionGroup of await listAgentActionGroupsWithPaginator(
    agentId,
    agentVersion,
  )) {
    console.log(actionGroup);
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAgentActionGroupsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les groupes d'actions d'un agent.

```
    def list_agent_action_groups(self, agent_id, agent_version):
        """
        List the action groups for a version of an Amazon Bedrock Agent.

        :param agent_id: The unique identifier of the agent.
        :param agent_version: The version of the agent.
        :return: The list of action group summaries for the version of the agent.
        """

        try:
            action_groups = []

            paginator = self.client.get_paginator("list_agent_action_groups")
            for page in paginator.paginate(
                    agentId=agent_id,
                    agentVersion=agent_version,
                    PaginationConfig={"PageSize": 10},
            ):
                action_groups.extend(page["actionGroupSummaries"])

        except ClientError as e:
            logger.error(f"Couldn't list action groups. {e}")
            raise
        else:
            return action_groups
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAgentActionGroupsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`ListAgentKnowledgeBases`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAgentKnowledgeBases`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Créez et invoquez un agent

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les bases de connaissances associées à un agent.

```
    def list_agent_knowledge_bases(self, agent_id, agent_version):
        """
        List the knowledge bases associated with a version of an Amazon Bedrock
Agent.

        :param agent_id: The unique identifier of the agent.
        :param agent_version: The version of the agent.
        :return: The list of knowledge base summaries for the version of the
agent.
        """

        try:
            knowledge_bases = []

            paginator = self.client.get_paginator("list_agent_knowledge_bases")
            for page in paginator.paginate(
                    agentId=agent_id,
                    agentVersion=agent_version,
                    PaginationConfig={"PageSize": 10},
            ):
```

```
                knowledge_bases.extend(page["agentKnowledgeBaseSummaries"])

        except ClientError as e:
            logger.error(f"Couldn't list knowledge bases. {e}")
            raise
        else:
            return knowledge_bases
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAgentKnowledgeBasesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`ListAgents`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListAgents`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Créez et invoquez un agent

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les agents associés à un compte.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  BedrockAgentClient,
  ListAgentsCommand,
```

```
  paginateListAgents,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-agent";

/**
 * Retrieves a list of available Amazon Bedrock agents utilizing the paginator
 function.
 *
 * This function leverages a paginator, which abstracts the complexity of
 pagination, providing
 * a straightforward way to handle paginated results inside a `for await...of`
 loop.
 *
 * @param {string} [region='us-east-1'] - The AWS region in use.
 * @returns {Promise<AgentSummary[]>} An array of agent summaries.
 */
export const listAgentsWithPaginator = async (region = "us-east-1") => {
  const client = new BedrockAgentClient({ region });

  const paginatorConfig = {
    client,
    pageSize: 10, // optional, added for demonstration purposes
  };

  const pages = paginateListAgents(paginatorConfig, {});

  // Paginate until there are no more results
  const agentSummaries = [];
  for await (const page of pages) {
    agentSummaries.push(...page.agentSummaries);
  }

  return agentSummaries;
};

/**
 * Retrieves a list of available Amazon Bedrock agents utilizing the
 ListAgentsCommand.
 *
 * This function demonstrates the manual approach, sending a command to the
 client and processing the response.
 * Pagination must manually be managed. For a simplified approach that abstracts
 away pagination logic, see
 * the `listAgentsWithPaginator()` example below.
 *
```

```
 * @param {string} [region='us-east-1'] - The AWS region in use.
 * @returns {Promise<AgentSummary[]>} An array of agent summaries.
 */
export const listAgentsWithCommandObject = async (region = "us-east-1") => {
  const client = new BedrockAgentClient({ region });

  let nextToken;
  const agentSummaries = [];
  do {
    const command = new ListAgentsCommand({
      nextToken,
      maxResults: 10, // optional, added for demonstration purposes
    });

    /** @type {{agentSummaries: AgentSummary[], nextToken?: string}} */
    const paginatedResponse = await client.send(command);

    agentSummaries.push(...(paginatedResponse.agentSummaries || []));

    nextToken = paginatedResponse.nextToken;
  } while (nextToken);

  return agentSummaries;
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  console.log("=".repeat(68));
  console.log("Listing agents using ListAgentsCommand:");
  for (const agent of await listAgentsWithCommandObject()) {
    console.log(agent);
  }

  console.log("=".repeat(68));
  console.log("Listing agents using the paginateListAgents function:");
  for (const agent of await listAgentsWithPaginator()) {
    console.log(agent);
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAgentsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les agents associés à un compte.

```
    def list_agents(self):
        """
        List the available Amazon Bedrock Agents.

        :return: The list of available bedrock agents.
        """

        try:
            all_agents = []

            paginator = self.client.get_paginator("list_agents")
            for page in paginator.paginate(PaginationConfig={"PageSize": 10}):
                all_agents.extend(page["agentSummaries"])

        except ClientError as e:
            logger.error(f"Couldn't list agents. {e}")
            raise
        else:
            return all_agents
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAgentsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`ListFlowAliases`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFlowAliases`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les alias d'un flux Amazon Bedrock.

```
def list_flow_aliases(client, flow_id):
    """
    Lists the aliases of an Amazon Bedrock flow.

    Args:
        client: bedrock agent boto3 client.
        flow_id (str): The identifier of the flow.

    Returns:
        dict: The response from ListFlowAliases.
    """
    try:

        finished = False

        logger.info("Listing flow aliases for flow: %s.", flow_id)

        print(f"Aliases for flow: {flow_id}")

        response = client.list_flow_aliases(
            flowIdentifier=flow_id,
            maxResults=10)

        while finished is False:

            for alias in response['flowAliasSummaries']:
                print(f"Alias Name: {alias['name']}")
                print(f"ID: {alias['id']}")
                print(f"Description: {alias.get('description', 'No
 description')}\n")
```

```
                if 'nextToken' in response:
                    next_token = response['nextToken']
                    response = client.list_flow_aliases(maxResults=10,
                                                        nextToken=next_token)
                else:
                    finished = True

        logging.info("Successfully listed flow aliases for flow %s.",
                flow_id)

        return response

    except ClientError as e:
        logging.exception("Client error listing flow aliases: %s", str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logging.exception("Unexpected error listing flow aliases: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFlowAliasesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`ListFlowVersions`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFlowVersions`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les versions d'un flux Amazon Bedrock.

```
def list_flow_versions(client, flow_id):
    """
    Lists the versions of an Amazon Bedrock flow.
```

```
    Args:
        client: Amazon bedrock agent boto3 client.
        flow_id (str): The identifier of the flow.

    Returns:
        dict: The response from ListFlowVersions.
    """
    try:

        finished = False

        logger.info("Listing flow versions for flow: %s.", flow_id)

        response = client.list_flow_versions(
            flowIdentifier=flow_id,
            maxResults=10)

        while finished is False:

            print(f"Versions for flow:{flow_id}")
            for version in response['flowVersionSummaries']:
                print(f"Version: {version['version']}")
                print(f"Status: {version['status']}\n")

                if 'nextToken' in response:
                    next_token = response['nextToken']
                    response = client.list_flow_versions(maxResults=10,
                                                         nextToken=next_token)
                else:
                    finished = True


        logging.info("Successfully listed flow versions for flow %s.",
                flow_id)

        return response

    except ClientError as e:
        logging.exception("Client error listing flow versions: %s", str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logging.exception("Unexpected error listing flow versions: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFlowVersionsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`ListFlows`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFlows`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les flux Amazon Bedrock.

```
def list_flows(client):
    """
    Lists versions of an Amazon Bedrock flow.

    Args:
        client: Amazon Bedrock agent boto3 client.
        flow_id (str): The identifier of the flow.

    Returns:
        Nothing.
    """
    try:
        finished = False

        logger.info("Listing flows:")

        response = client.list_flows(maxResults=10)

        while finished is False:
```

```
            for flow in response['flowSummaries']:
                print(f"ID: {flow['id']}")
                print(f"Name: {flow['name']}")
                print(
                    f"Description: {flow.get('description', 'No description')}")
                print(f"Latest version: {flow['version']}")
                print(f"Status: {flow['status']}\n")

            if 'nextToken' in response:
                next_token = response['nextToken']
                response = client.list_flows(maxResults=10,
                                             nextToken=next_token)
            else:
                finished = True

        logging.info("Successfully listed flows.")


    except ClientError as e:
        logging.exception("Client error listing flow versions: %s", str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logging.exception("Unexpected error listing flow versions: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFlowsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`ListKnowledgeBases`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListKnowledgeBases`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les bases de connaissances Amazon Bedrock.

```
def list_knowledge_bases(bedrock_agent_client, max_results=None):
    """
    Lists the knowledge bases in your AWS account.

    Args:
        bedrock_agent_client: The Boto3 Bedrock Agent client.
        max_results (int, optional): The maximum number of knowledge bases to
 return.

    Returns:
        list: A list of knowledge base details.
    """
    try:
        kwargs = {}
        if max_results is not None:
            kwargs["maxResults"] = max_results

        # Initialize an empty list to store all knowledge bases
        all_knowledge_bases = []

        # Use paginator to handle pagination automatically
        paginator = bedrock_agent_client.get_paginator('list_knowledge_bases')
        page_iterator = paginator.paginate(**kwargs)

        # Iterate through each page of results
        for page in page_iterator:
            all_knowledge_bases.extend(page.get('knowledgeBaseSummaries', []))

        logger.info("Found %s knowledge bases.", len(all_knowledge_bases))
        return all_knowledge_bases
    except ClientError as err:
        logger.error(
            "Couldn't list knowledge bases. Here's why: %s: %s",
            err.response["Error"]["Code"],
            err.response["Error"]["Message"],
        )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKnowledgeBasesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`ListPrompts`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListPrompts`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les invites gérées par Amazon Bedrock.

```
def list_prompts(client, max_results=10):
    """
    Lists Amazon Bedrock managed prompts.

    Args:
        client: Amazon Bedrock Agent boto3 client.
        max_results (int): Maximum number of results to return per page.

    Returns:
        list: A list of prompt summaries.
    """
    try:
        logger.info("Listing prompts:")

        # Create a paginator for the list_prompts operation
        paginator = client.get_paginator('list_prompts')

        # Create the pagination parameters
        pagination_config = {
            'maxResults': max_results
        }

        # Initialize an empty list to store all prompts
        all_prompts = []

        # Iterate through all pages
```

```
        for page in paginator.paginate(**pagination_config):
            all_prompts.extend(page.get('promptSummaries', []))

        logger.info("Successfully listed %s prompts.", len(all_prompts))
        return all_prompts

    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error listing prompts: %s", str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logger.exception("Unexpected error listing prompts: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPromptsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`PrepareAgent`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PrepareAgent`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Créez et invoquez un agent

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Préparez un agent pour des tests internes.

```
    def prepare_agent(self, agent_id):
```

```
        """
        Creates a DRAFT version of the agent that can be used for internal
testing.

        :param agent_id: The unique identifier of the agent to prepare.
        :return: The response from Amazon Bedrock Agents if successful, otherwise
raises an exception.
        """
        try:
            prepared_agent_details = self.client.prepare_agent(agentId=agent_id)
        except ClientError as e:
            logger.error(f"Couldn't prepare agent. {e}")
            raise
        else:
            return prepared_agent_details
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PrepareAgentle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`PrepareFlow`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PrepareFlow`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et invocation d'un flux

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Préparez un flux Amazon Bedrock.

```
def prepare_flow(client, flow_id):
    """
    Prepares an Amazon Bedrock Flow.

    Args:
        client: Amazon Bedrock agent boto3 client.
        flow_id (str): The identifier of the flow that you want to prepare.

    Returns:
        str: The status of the flow preparation
    """
    try:

        # Prepare the flow.
        logger.info("Preparing flow ID: %s",
                    flow_id)

        response = client.prepare_flow(
            flowIdentifier=flow_id
        )

        status = response.get('status')

        while status == "Preparing":
            logger.info("Preparing flow ID: %s. Status %s",
                        flow_id, status)

            sleep(5)
            response = client.get_flow(
                flowIdentifier=flow_id
            )
            status = response.get('status')
            print(f"Flow Status: {status}")

        if status == "Prepared":
            logger.info("Finished preparing flow ID: %s. Status %s",
                        flow_id, status)
        else:
            logger.warning("flow ID: %s not prepared. Status %s",
                           flow_id, status)

        return status
```

```
    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error preparing flow: %s", {str(e)})
        raise

    except Exception as e:
        logger.exception("Unexepcted error preparing flow: %s", {str(e)})
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PrepareFlowle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`UpdateFlow`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFlow`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Mise à jour d'un flux Amazon Bedrock.

```
def update_flow(client, flow_id, flow_name, flow_description, role_arn,
 flow_def):
    """
    Updates an Amazon Bedrock flow.

    Args:
    client: bedrock agent boto3 client.
    flow_id (str): The ID for the flow that you want to update.
    flow_name (str): The name for the flow.
    role_arn (str):  The ARN for the IAM role that use flow uses.
    flow_def (json): The JSON definition of the flow that you want to create.
```

```
    Returns:
        dict: Flow information if successful.
    """
    try:

        logger.info("Updating flow: %s.", flow_id)

        response = client.update_flow(
            flowIdentifier=flow_id,
            name=flow_name,
            description=flow_description,
            executionRoleArn=role_arn,
            definition=flow_def
        )

        logger.info("Successfully updated flow: %s. ID: %s",
                    flow_name,
                    {response['id']})

        return response

    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error updating flow: %s", {str(e)})
        raise

    except Exception as e:
        logger.exception("Unexepcted error updating flow: %s", {str(e)})
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFlowle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`UpdateFlowAlias`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFlowAlias`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Mettez à jour un alias pour un flux Amazon Bedrock.

```
def update_flow_alias(client, flow_id, alias_id, flow_version, name,
 description):
    """
    Updates an alias for an Amazon Bedrock flow.

    Args:
        client: bedrock agent boto3 client.
        flow_id (str): The identifier of the flow.

    Returns:
        str: The response from UpdateFlowAlias.
    """

    try:
        logger.info("Updating flow alias %s for flow: %s.", alias_id, flow_id)

        response = client.update_flow_alias(
            aliasIdentifier=alias_id,
            flowIdentifier=flow_id,
            name=name,
            description=description,
            routingConfiguration=[
                {
                    "flowVersion": flow_version
                }
            ]
        )
        logger.info("Successfully updated flow alias %s for %s.", alias_id,
 flow_id)

        return response
```

```
    except ClientError as e:
        logging.exception("Client error updating alias %s for flow: %s - %s",
                alias_id, flow_id, str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logging.exception("Unexpected error updating alias %s for flow : %s -
 %s",
                alias_id, flow_id, str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFlowAliasle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`UpdateKnowledgeBase`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateKnowledgeBase`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Mettez à jour une base de connaissances Amazon Bedrock.

```
def update_knowledge_base(bedrock_agent_client, knowledge_base_id, name=None,
 description=None, role_arn=None):
    """
    Updates an existing knowledge base.

    Args:
        bedrock_agent_client: The Boto3 Bedrock Agent client.
        knowledge_base_id (str): The ID of the knowledge base to update.
        name (str, optional): The new name for the knowledge base.
        description (str, optional): The new description for the knowledge base.
```

```
        role_arn (str, optional): The new IAM role ARN for the knowledge base.

    Returns:
        dict: The details of the updated knowledge base.
    """
    try:
        kwargs = {
            "knowledgeBaseId": knowledge_base_id,
            "knowledgeBaseConfiguration": {
                "type": "VECTOR",
                "vectorKnowledgeBaseConfiguration": {
                    "embeddingModelArn": "arn:aws:bedrock:us-east-1::foundation-
model/amazon.titan-embed-text-v1"
                }
            }
        }

        if name:
            kwargs["name"] = name
        if description:
            kwargs["description"] = description
        if role_arn:
            kwargs["roleArn"] = role_arn

        response = bedrock_agent_client.update_knowledge_base(**kwargs)

        logger.info("Updated knowledge base: %s", knowledge_base_id)
        return response["knowledgeBase"]

    except ClientError as err:
        logger.error(
            "Couldn't update knowledge base %s. Here's why: %s: %s",
            knowledge_base_id,
            err.response["Error"]["Code"],
            err.response["Error"]["Message"],
        )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateKnowledgeBasele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Scénarios pour les agents Amazon Bedrock utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon Bedrock Agents avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans les agents Amazon Bedrock ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Un exemple de bout en bout montrant comment créer et invoquer un flux Amazon Bedrock à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Un exemple de bout en bout montrant comment créer et invoquer des invites gérées par Amazon Bedrock à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Un exemple de bout en bout montrant comment créer et invoquer des agents Amazon Bedrock à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Création et orchestration d'applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions

Un exemple de bout en bout montrant comment créer et invoquer un flux Amazon Bedrock à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un rôle d'exécution pour le flux ;
- créer le flux ;
- déployer le flux entièrement configuré ;
- invoquer le flux à l'aide des invites fournies par l'utilisateur ;
- Supprimez toutes les ressources créées.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Génère une liste de lecture musicale en fonction du genre et du nombre de chansons spécifiés par l'utilisateur.

```
from datetime import datetime
import logging
import boto3

from botocore.exceptions import ClientError

from roles import create_flow_role, delete_flow_role, update_role_policy
from flow import create_flow, prepare_flow, delete_flow
from run_flow import run_playlist_flow
from flow_version import create_flow_version, delete_flow_version
from flow_alias import create_flow_alias, delete_flow_alias

logging.basicConfig(
    level=logging.INFO
)
logger = logging.getLogger(__name__)

def create_input_node(name):
    """
    Creates an input node configuration for an Amazon Bedrock flow.

    The input node serves as the entry point for the flow and defines
    the initial document structure that will be passed to subsequent nodes.

    Args:
        name (str): The name of the input node.

    Returns:
        dict: The input node configuration.
```

```
    """
    return {
        "type": "Input",
        "name": name,
        "outputs": [
            {
                "name": "document",
                "type": "Object"
            }
        ]
    }


def create_prompt_node(name, model_id):
    """
    Creates a prompt node configuration for a Bedrock flow that generates music
 playlists.

    The prompt node defines an inline prompt template that creates a music
 playlist based on
    a specified genre and number of songs. The prompt uses two variables that are
 mapped from
    the input JSON object:
    - {{genre}}: The genre of music to create a playlist for
    - {{number}}: The number of songs to include in the playlist

    Args:
        name (str): The name of the prompt node.
        model_id (str): The identifier of the foundation model to use for the
 prompt.

    Returns:
        dict: The prompt node.

    """

    return {
        "type": "Prompt",
        "name": name,
        "configuration": {
            "prompt": {
                "sourceConfiguration": {
                    "inline": {
```

```
                        "modelId": model_id,
                        "templateType": "TEXT",
                        "inferenceConfiguration": {
                            "text": {
                                "temperature": 0.8
                            }
                        },
                        "templateConfiguration": {
                            "text": {
                                "text": "Make me a {{genre}} playlist consisting
 of the following number of songs: {{number}}."
                            }
                        }
                    }
                }
            }
        },
        "inputs": [
            {
                "name": "genre",
                "type": "String",
                "expression": "$.data.genre"
            },
            {
                "name": "number",
                "type": "Number",
                "expression": "$.data.number"
            }
        ],
        "outputs": [
            {
                "name": "modelCompletion",
                "type": "String"
            }
        ]
    }


def create_output_node(name):
    """
    Creates an output node configuration for a Bedrock flow.

    The output node validates that the output from the last node is a string
    and returns it unmodified. The input name must be "document".
```

```
    Args:
        name (str): The name of the output node.

    Returns:
        dict: The output node configuration containing the output node:

    """

    return {
        "type": "Output",
        "name": name,
        "inputs": [
            {
                "name": "document",
                "type": "String",
                "expression": "$.data"
            }
        ]
    }




def create_playlist_flow(client, flow_name, flow_description, role_arn,
 prompt_model_id):
    """
    Creates the playlist generator flow.
    Args:
        client: bedrock agent boto3 client.
        role_arn (str): Name for the new IAM role.
        prompt_model_id (str): The id of the model to use in the prompt node.
    Returns:
        dict: The response from the create_flow operation.
    """

    input_node = create_input_node("FlowInput")
    prompt_node = create_prompt_node("MakePlaylist", prompt_model_id)
    output_node = create_output_node("FlowOutput")

    # Create connections between the nodes
    connections = []

    #  First, create connections between the output of the flow
```

```
    # input node and each input of the prompt node.
    for prompt_node_input in prompt_node["inputs"]:
        connections.append(
            {
                "name": "_".join([input_node["name"], prompt_node["name"],
                                  prompt_node_input["name"]]),
                "source": input_node["name"],
                "target": prompt_node["name"],
                "type": "Data",
                "configuration": {
                    "data": {
                        "sourceOutput": input_node["outputs"][0]["name"],
                        "targetInput": prompt_node_input["name"]
                    }
                }
            }
        )

    # Then, create a connection between the output of the prompt node and the
input of the flow output node
    connections.append(
        {
            "name": "_".join([prompt_node["name"], output_node["name"]]),
            "source": prompt_node["name"],
            "target": output_node["name"],
            "type": "Data",
            "configuration": {
                "data": {
                    "sourceOutput": prompt_node["outputs"][0]["name"],
                    "targetInput": output_node["inputs"][0]["name"]
                }
            }
        }
    )

    flow_def = {
        "nodes": [input_node, prompt_node, output_node],
        "connections": connections
    }

    # Create the flow.

    response = create_flow(
        client, flow_name, flow_description, role_arn, flow_def)
```

```
    return response



def get_model_arn(client, model_id):
    """
    Gets the Amazon Resource Name (ARN) for a model.
    Args:
        client (str): Amazon Bedrock boto3 client.
        model_id (str): The id of the model.
    Returns:
        str: The ARN of the model.
    """

    try:
        # Call GetFoundationModelDetails operation
        response = client.get_foundation_model(modelIdentifier=model_id)

        # Extract model ARN from the response
        model_arn = response['modelDetails']['modelArn']

        return model_arn

    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error getting model ARN: %s", {str(e)})
        raise

    except Exception as e:
        logger.exception("Unexpected error getting model ARN: %s", {str(e)})
        raise


def prepare_flow_version_and_alias(bedrock_agent_client,
                                   flow_id):
    """
    Prepares the flow and then creates a flow version and flow alias.
    Args:
        bedrock_agent_client: Amazon Bedrock Agent boto3 client.
        flowd_id (str): The ID of the flow that you want to prepare.
    Returns: The flow_version and flow_alias.

    """
```

```
    status = prepare_flow(bedrock_agent_client, flow_id)

    flow_version = None
    flow_alias = None

    if status == 'Prepared':

        # Create the flow version and alias.
        flow_version = create_flow_version(bedrock_agent_client,
                                           flow_id,
                                           f"flow version for flow {flow_id}.")

        flow_alias = create_flow_alias(bedrock_agent_client,
                                       flow_id,
                                       flow_version,
                                       "latest",
                                       f"Alias for flow {flow_id}, version
 {flow_version}")

    return flow_version, flow_alias



def delete_role_resources(bedrock_agent_client,
                          iam_client,
                          role_name,
                          flow_id,
                          flow_version,
                          flow_alias):
    """
    Deletes the flow, flow alias, flow version, and IAM roles.
    Args:
        bedrock_agent_client: Amazon Bedrock Agent boto3 client.
        iam_client: Amazon IAM boto3 client.
        role_name (str): The name of the IAM role.
        flow_id (str): The id of the flow.
        flow_version (str): The version of the flow.
        flow_alias (str): The alias of the flow.
    """

    if flow_id is not None:
        if flow_alias is not None:
            delete_flow_alias(bedrock_agent_client, flow_id, flow_alias)
        if flow_version is not None:
```

```
            delete_flow_version(bedrock_agent_client,
                        flow_id, flow_version)
        delete_flow(bedrock_agent_client, flow_id)

    if role_name is not None:
        delete_flow_role(iam_client, role_name)



def main():
    """
    Creates, runs, and optionally deletes a Bedrock flow for generating music
 playlists.

    Note:
        Requires valid AWS credentials in the default profile
    """

    delete_choice = "y"
    try:

        # Get various boto3 clients.
        session = boto3.Session(profile_name='default')
        bedrock_agent_runtime_client = session.client('bedrock-agent-runtime')
        bedrock_agent_client = session.client('bedrock-agent')
        bedrock_client = session.client('bedrock')
        iam_client = session.client('iam')

        role_name = None
        flow_id = None
        flow_version = None
        flow_alias = None

        #Change the model as needed.
        prompt_model_id = "amazon.nova-pro-v1:0"

        # Base the flow name on the current date and time
        current_time = datetime.now()
        timestamp = current_time.strftime("%Y-%m-%d-%H-%M-%S")
        flow_name = f"FlowPlayList_{timestamp}"
        flow_description = "A flow to generate a music playlist."

        # Create a role for the flow.
        role_name = f"BedrockFlowRole-{flow_name}"
```

```
        role = create_flow_role(iam_client, role_name)
        role_arn = role['Arn']

        # Create the flow.
        response = create_playlist_flow(
            bedrock_agent_client, flow_name, flow_description, role_arn,
prompt_model_id)
        flow_id = response.get('id')

        if flow_id:
            # Update accessible resources in the role.
            model_arn = get_model_arn(bedrock_client, prompt_model_id)
            update_role_policy(iam_client, role_name, [
                               response.get('arn'), model_arn])

            # Prepare the flow and flow version.
            flow_version, flow_alias = prepare_flow_version_and_alias(
                bedrock_agent_client, flow_id)

            # Run the flow.
            if flow_version and flow_alias:
                run_playlist_flow(bedrock_agent_runtime_client,
                                  flow_id, flow_alias)

                delete_choice = input("Delete flow? y or n : ").lower()


            else:
                print("Couldn't run. Deleting flow and role.")
                delete_flow(bedrock_agent_client, flow_id)
                delete_flow_role(iam_client, role_name)
        else:
            print("Couldn't create flow.")


    except Exception as e:
        print(f"Fatal error: {str(e)}")

    finally:
        if delete_choice == 'y':
                delete_role_resources(bedrock_agent_client,
                                      iam_client,
                                      role_name,
                                      flow_id,
```

```
                                            flow_version,
                                            flow_alias)
        else:
            print("Flow not deleted. ")
            print(f"\tFlow ID: {flow_id}")
            print(f"\tFlow version: {flow_version}")
            print(f"\tFlow alias: {flow_alias}")
            print(f"\tRole ARN: {role_arn}")

        print("Done!")

if __name__ == "__main__":
    main()


def invoke_flow(client, flow_id, flow_alias_id, input_data):
    """
    Invoke an Amazon Bedrock flow and handle the response stream.

    Args:
        client: Boto3 client for Amazon Bedrock agent runtime.
        flow_id: The ID of the flow to invoke.
        flow_alias_id: The alias ID of the flow.
        input_data: Input data for the flow.

    Returns:
        Dict containing flow status and flow output.
    """

    response = None
    request_params = None

    request_params = {
            "flowIdentifier": flow_id,
            "flowAliasIdentifier": flow_alias_id,
            "inputs": [input_data],
            "enableTrace": True
        }


    response = client.invoke_flow(**request_params)

    flow_status = ""
    output= ""
```

```
    # Process the streaming response
    for event in response['responseStream']:

        # Check if flow is complete.
        if 'flowCompletionEvent' in event:
            flow_status = event['flowCompletionEvent']['completionReason']

        # Save the model output.
        elif 'flowOutputEvent' in event:
            output = event['flowOutputEvent']['content']['document']
            logger.info("Output : %s", output)

        # Log trace events.
        elif 'flowTraceEvent' in event:
            logger.info("Flow trace:  %s", event['flowTraceEvent'])

    return {
        "flow_status": flow_status,
        "output": output

    }




def run_playlist_flow(bedrock_agent_client, flow_id, flow_alias_id):
    """
    Runs the playlist generator flow.

    Args:
        bedrock_agent_client: Boto3 client for Amazon Bedrock agent runtime.
        flow_id: The ID of the flow to run.
        flow_alias_id: The alias ID of the flow.

    """



    print ("Welcome to the playlist generator flow.")
    # Get the initial prompt from the user.
    genre = input("Enter genre: ")
    number_of_songs = int(input("Enter number of songs: "))
```

```
    # Use prompt to create input data for the input node.
    flow_input_data = {
        "content": {
            "document": {
                "genre" : genre,
                "number" : number_of_songs
            }
        },
        "nodeName": "FlowInput",
        "nodeOutputName": "document"
    }

    try:

        result = invoke_flow(
                bedrock_agent_client, flow_id, flow_alias_id, flow_input_data)

        status = result['flow_status']

        if status == "SUCCESS":
                # The flow completed successfully.
                logger.info("The flow %s successfully completed.", flow_id)
                print(result['output'])
        else:
            logger.warning("Flow status: %s",status)

    except ClientError as e:
        print(f"Client error: {str(e)}")
        logger.error("Client error: %s", {str(e)})
        raise

    except Exception as e:
        logger.error("An error occurred: %s", {str(e)})
        logger.error("Error type: %s", {type(e)})
        raise



def create_flow_role(client, role_name):
    """
    Creates an IAM role for Amazon Bedrock with permissions to run a flow.

    Args:
        role_name (str): Name for the new IAM role.
```

```
    Returns:
        str: The role Amazon Resource Name.
    """



    # Trust relationship policy - allows Amazon Bedrock service to assume this
role.
    trust_policy = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [{
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "bedrock.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }]
    }

    # Basic inline policy for for running a flow.

    resources = "*"

    bedrock_policy = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Action": [
                    "bedrock:InvokeModel",
                    "bedrock:Retrieve",
                    "bedrock:RetrieveAndGenerate"
                ],
                # Using * as placeholder - Later you update with specific ARNs.
                "Resource": resources
            }
        ]
    }



    try:
        # Create the IAM role with trust policy
        logging.info("Creating role: %s",role_name)
        role = client.create_role(
```

```
            RoleName=role_name,
            AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(trust_policy),
            Description="Role for Amazon Bedrock operations"
        )

        # Attach inline policy to the role
        print("Attaching inline policy")
        client.put_role_policy(
            RoleName=role_name,
            PolicyName=f"{role_name}-policy",
            PolicyDocument=json.dumps(bedrock_policy)
        )

        logging.info("Create Role ARN: %s", role['Role']['Arn'])
        return role['Role']

    except ClientError as e:
        logging.warning("Error creating role: %s", str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logging.warning("Unexpected error: %s", str(e))
        raise


def update_role_policy(client, role_name, resource_arns):
    """
    Updates an IAM role's inline policy with specific resource ARNs.

    Args:
        role_name (str): Name of the existing role.
        resource_arns (list): List of resource ARNs to allow access to.
    """



    updated_policy = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Action": [
                    "bedrock:GetFlow",
                    "bedrock:InvokeModel",
                    "bedrock:Retrieve",
                    "bedrock:RetrieveAndGenerate"
```

```
                ],
                "Resource": resource_arns
            }
        ]
    }

    try:
        client.put_role_policy(
            RoleName=role_name,
            PolicyName=f"{role_name}-policy",
            PolicyDocument=json.dumps(updated_policy)
        )
        logging.info("Updated policy for role: %s",role_name)

    except ClientError as e:
        logging.warning("Error updating role policy: %s", str(e))
        raise


def delete_flow_role(client, role_name):
    """
    Deletes an IAM role.

    Args:
        role_name (str): Name of the role to delete.
    """




    try:
        # Detach and delete inline policies
        policies = client.list_role_policies(RoleName=role_name)['PolicyNames']
        for policy_name in policies:
            client.delete_role_policy(RoleName=role_name, PolicyName=policy_name)

        # Delete the role
        client.delete_role(RoleName=role_name)
        logging.info("Deleted role: %s", role_name)


    except ClientError as e:
        logging.info("Error Deleting role: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateFlow
  - CreateFlowAlias
  - CreateFlowVersion
  - DeleteFlow
  - DeleteFlowAlias
  - DeleteFlowVersion
  - GetFlow
  - GetFlowAlias
  - GetFlowVersion
  - InvokeFlow
  - PrepareFlow

Un exemple de bout en bout montrant comment créer et invoquer des invites gérées par Amazon Bedrock à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une invite gérée.
- Créez une version de l'invite.
- Invoquez l'invite à l'aide de la version.
- Nettoyez vos ressources (facultatif).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez et invoquez une invite gérée.

```
import argparse
import boto3
import logging
import time

# Now import the modules
from prompt import create_prompt, create_prompt_version, delete_prompt
from run_prompt import invoke_prompt

logging.basicConfig(
    level=logging.INFO,
    format='%(levelname)s: %(message)s'
)
logger = logging.getLogger(__name__)



def run_scenario(bedrock_client, bedrock_runtime_client, model_id, cleanup=True):
    """
    Runs the Amazon Bedrock managed prompt scenario.

    Args:
        bedrock_client: The Amazon Bedrock Agent client.
        bedrock_runtime_client: The Amazon Bedrock Runtime client.
        model_id (str): The model ID to use for the prompt.
        cleanup (bool): Whether to clean up resources at the end of the scenario.

    Returns:
        dict: A dictionary containing the created resources.
    """
    prompt_id = None

    try:
        # Step 1: Create a prompt
        print("\n=== Step 1: Creating a prompt ===")
        prompt_name = f"PlaylistGenerator-{int(time.time())}"
        prompt_description = "Playlist generator"
        prompt_template = """
          Make me a {{genre}} playlist consisting of the following number of
 songs: {{number}}."""
```

```
        create_response = create_prompt(
            bedrock_client,
            prompt_name,
            prompt_description,
            prompt_template,
            model_id
        )

        prompt_id = create_response['id']
        print(f"Created prompt: {prompt_name} with ID: {prompt_id}")

        # Create a version of the prompt
        print("\n=== Creating a version of the prompt ===")
        version_response = create_prompt_version(
            bedrock_client,
            prompt_id,
            description="Initial version of the product description generator"
        )

        prompt_version_arn = version_response['arn']
        prompt_version = version_response['version']

        print(f"Created prompt version: {prompt_version}")
        print(f"Prompt version ARN: {prompt_version_arn}")

        # Step 2: Invoke the prompt directly
        print("\n=== Step 2: Invoking the prompt ===")
        input_variables = {
            "genre": "pop",
            "number": "2",
           }

        # Use the ARN from the create_prompt_version response
        result = invoke_prompt(
            bedrock_runtime_client,
            prompt_version_arn,
            input_variables
        )
        # Display the playlist
        print(f"\n{result}")


        # Step 3: Clean up resources (optional)
        if cleanup:
```

```
            print("\n=== Step 3: Cleaning up resources ===")

            # Delete the prompt
            print(f"Deleting prompt {prompt_id}...")
            delete_prompt(bedrock_client, prompt_id)

            print("Cleanup complete")
        else:
            print("\n=== Resources were not cleaned up ===")
            print(f"Prompt ID: {prompt_id}")



    except Exception as e:
        logger.exception("Error in scenario: %s", str(e))

        # Attempt to clean up if an error occurred and cleanup was requested
        if cleanup and prompt_id:
            try:
                print("\nCleaning up resources after error...")

                # Delete the prompt
                try:
                    delete_prompt(bedrock_client, prompt_id)
                    print("Cleanup after error complete")
                except Exception as cleanup_error:
                    logger.error("Error during cleanup: %s", str(cleanup_error))
            except Exception as final_error:
                logger.error("Final error during cleanup: %s", str(final_error))

        # Re-raise the original exception
        raise

def main():
    """
    Entry point for the Amazon Bedrock managed prompt scenario.
    """
    parser = argparse.ArgumentParser(
        description="Run the Amazon Bedrock managed prompt scenario."
    )
    parser.add_argument(
        '--region',
        default='us-east-1',
        help="The AWS Region to use."
```

```
    )
    parser.add_argument(
        '--model-id',
        default='anthropic.claude-v2',
        help="The model ID to use for the prompt."
    )
    parser.add_argument(
        '--cleanup',
        action='store_true',
        default=True,
        help="Clean up resources at the end of the scenario."
    )
    parser.add_argument(
        '--no-cleanup',
        action='store_false',
        dest='cleanup',
        help="Don't clean up resources at the end of the scenario."
    )
    args = parser.parse_args()

    bedrock_client = boto3.client('bedrock-agent', region_name=args.region)
    bedrock_runtime_client = boto3.client('bedrock-runtime',
 region_name=args.region)

    print("=== Amazon Bedrock Managed Prompt Scenario ===")
    print(f"Region: {args.region}")
    print(f"Model ID: {args.model_id}")
    print(f"Cleanup resources: {args.cleanup}")

    try:
        run_scenario(
            bedrock_client,
            bedrock_runtime_client,
            args.model_id,
            args.cleanup
        )

    except Exception as e:
        logger.exception("Error running scenario: %s", str(e))

if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - Converse
  - CreatePrompt
  - CreatePromptVersion
  - DeletePrompt

Un exemple de bout en bout montrant comment créer et invoquer des agents Amazon Bedrock à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un rôle d'exécution pour l'agent.
- Créer l'agent et déployer une version DRAFT.
- Créer une fonction Lambda qui implémente les fonctionnalités de l'agent.
- Créer un groupe d'actions qui connecte l'agent à la fonction Lambda.
- Déployer l'agent entièrement configuré.
- Invoquer l'agent à l'aide des invites fournies par l'utilisateur.
- Supprimez toutes les ressources créées.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez et invoquez un agent.

```
REGION = "us-east-1"
ROLE_POLICY_NAME = "agent_permissions"
```

```
class BedrockAgentScenarioWrapper:
    """Runs a scenario that shows how to get started using Amazon Bedrock
 Agents."""

    def __init__(
            self, bedrock_agent_client, runtime_client, lambda_client,
 iam_resource, postfix
    ):
        self.iam_resource = iam_resource
        self.lambda_client = lambda_client
        self.bedrock_agent_runtime_client = runtime_client
        self.postfix = postfix

        self.bedrock_wrapper = BedrockAgentWrapper(bedrock_agent_client)

        self.agent = None
        self.agent_alias = None
        self.agent_role = None
        self.prepared_agent_details = None
        self.lambda_role = None
        self.lambda_function = None

    def run_scenario(self):
        print("=" * 88)
        print("Welcome to the Amazon Bedrock Agents demo.")
        print("=" * 88)

        # Query input from user
        print("Let's start with creating an agent:")
        print("-" * 40)
        name, foundation_model = self._request_name_and_model_from_user()
        print("-" * 40)

        # Create an execution role for the agent
        self.agent_role = self._create_agent_role(foundation_model)

        # Create the agent
        self.agent = self._create_agent(name, foundation_model)

        # Prepare a DRAFT version of the agent
        self.prepared_agent_details = self._prepare_agent()
```

```
        # Create the agent's Lambda function
        self.lambda_function = self._create_lambda_function()

        # Configure permissions for the agent to invoke the Lambda function
        self._allow_agent_to_invoke_function()
        self._let_function_accept_invocations_from_agent()

        # Create an action group to connect the agent with the Lambda function
        self._create_agent_action_group()

        # If the agent has been modified or any components have been added,
prepare the agent again
        components = [self._get_agent()]
        components += self._get_agent_action_groups()
        components += self._get_agent_knowledge_bases()

        latest_update = max(component["updatedAt"] for component in components)
        if latest_update > self.prepared_agent_details["preparedAt"]:
            self.prepared_agent_details = self._prepare_agent()

        # Create an agent alias
        self.agent_alias = self._create_agent_alias()

        # Test the agent
        self._chat_with_agent(self.agent_alias)

        print("=" * 88)
        print("Thanks for running the demo!\n")

        if q.ask("Do you want to delete the created resources? [y/N] ",
q.is_yesno):
            self._delete_resources()
            print("=" * 88)
            print(
                "All demo resources have been deleted. Thanks again for running
the demo!"
            )
        else:
            self._list_resources()
            print("=" * 88)
            print("Thanks again for running the demo!")

    def _request_name_and_model_from_user(self):
        existing_agent_names = [
```

```
            agent["agentName"] for agent in self.bedrock_wrapper.list_agents()
        ]

        while True:
            name = q.ask("Enter an agent name: ", self.is_valid_agent_name)
            if name.lower() not in [n.lower() for n in existing_agent_names]:
                break
            print(
                f"Agent {name} conflicts with an existing agent. Please use a
different name."
            )

        models = ["anthropic.claude-instant-v1", "anthropic.claude-v2"]
        model_id = models[
            q.choose("Which foundation model would you like to use? ", models)
        ]

        return name, model_id

    def _create_agent_role(self, model_id):
        role_name = f"AmazonBedrockExecutionRoleForAgents_{self.postfix}"
        model_arn = f"arn:aws:bedrock:{REGION}::foundation-model/{model_id}*"

        print("Creating an an execution role for the agent...")

        try:
            role = self.iam_resource.create_role(
                RoleName=role_name,
                AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(
                    {
                        "Version":"2012-10-17",
                        "Statement": [
                            {
                                "Effect": "Allow",
                                "Principal": {"Service":
"bedrock.amazonaws.com"},
                                "Action": "sts:AssumeRole",
                            }
                        ],
                    }
                ),
            )

            role.Policy(ROLE_POLICY_NAME).put(
```

```
                PolicyDocument=json.dumps(
                    {
                        "Version":"2012-10-17",
                        "Statement": [
                            {
                                "Effect": "Allow",
                                "Action": "bedrock:InvokeModel",
                                "Resource": model_arn,
                            }
                        ],
                    }
                )
            )
        except ClientError as e:
            logger.error(f"Couldn't create role {role_name}. Here's why: {e}")
            raise

        return role

    def _create_agent(self, name, model_id):
        print("Creating the agent...")

        instruction = """
            You are a friendly chat bot. You have access to a function called
that returns
            information about the current date and time. When responding with
date or time,
            please make sure to add the timezone UTC.
            """
        agent = self.bedrock_wrapper.create_agent(
            agent_name=name,
            foundation_model=model_id,
            instruction=instruction,
            role_arn=self.agent_role.arn,
        )
        self._wait_for_agent_status(agent["agentId"], "NOT_PREPARED")

        return agent

    def _prepare_agent(self):
        print("Preparing the agent...")

        agent_id = self.agent["agentId"]
        prepared_agent_details = self.bedrock_wrapper.prepare_agent(agent_id)
```

```
        self._wait_for_agent_status(agent_id, "PREPARED")

        return prepared_agent_details

    def _create_lambda_function(self):
        print("Creating the Lambda function...")

        function_name = f"AmazonBedrockExampleFunction_{self.postfix}"

        self.lambda_role = self._create_lambda_role()

        try:
            deployment_package = self._create_deployment_package(function_name)

            lambda_function = self.lambda_client.create_function(
                FunctionName=function_name,
                Description="Lambda function for Amazon Bedrock example",
                Runtime="python3.11",
                Role=self.lambda_role.arn,
                Handler=f"{function_name}.lambda_handler",
                Code={"ZipFile": deployment_package},
                Publish=True,
            )

            waiter = self.lambda_client.get_waiter("function_active_v2")
            waiter.wait(FunctionName=function_name)

        except ClientError as e:
            logger.error(
                f"Couldn't create Lambda function {function_name}. Here's why:
{e}"
            )
            raise

        return lambda_function

    def _create_lambda_role(self):
        print("Creating an execution role for the Lambda function...")

        role_name = f"AmazonBedrockExecutionRoleForLambda_{self.postfix}"

        try:
            role = self.iam_resource.create_role(
                RoleName=role_name,
```

```
                AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(
                    {
                        "Version":"2012-10-17",
                        "Statement": [
                            {
                                "Effect": "Allow",
                                "Principal": {"Service": "lambda.amazonaws.com"},
                                "Action": "sts:AssumeRole",
                            }
                        ],
                    }
                ),
            )
            role.attach_policy(
                PolicyArn="arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole"
            )
            print(f"Created role {role_name}")
        except ClientError as e:
            logger.error(f"Couldn't create role {role_name}. Here's why: {e}")
            raise

        print("Waiting for the execution role to be fully propagated...")
        wait(10)

        return role

    def _allow_agent_to_invoke_function(self):
        policy = self.iam_resource.RolePolicy(
            self.agent_role.role_name, ROLE_POLICY_NAME
        )
        doc = policy.policy_document
        doc["Statement"].append(
            {
                "Effect": "Allow",
                "Action": "lambda:InvokeFunction",
                "Resource": self.lambda_function["FunctionArn"],
            }
        )

 self.agent_role.Policy(ROLE_POLICY_NAME).put(PolicyDocument=json.dumps(doc))

    def _let_function_accept_invocations_from_agent(self):
        try:
```

```
            self.lambda_client.add_permission(
                FunctionName=self.lambda_function["FunctionName"],
                SourceArn=self.agent["agentArn"],
                StatementId="BedrockAccess",
                Action="lambda:InvokeFunction",
                Principal="bedrock.amazonaws.com",
            )
        except ClientError as e:
            logger.error(
                f"Couldn't grant Bedrock permission to invoke the Lambda
function. Here's why: {e}"
            )
            raise

    def _create_agent_action_group(self):
        print("Creating an action group for the agent...")

        try:
            with open("./scenario_resources/api_schema.yaml") as file:
                self.bedrock_wrapper.create_agent_action_group(
                    name="current_date_and_time",
                    description="Gets the current date and time.",
                    agent_id=self.agent["agentId"],
                    agent_version=self.prepared_agent_details["agentVersion"],
                    function_arn=self.lambda_function["FunctionArn"],
                    api_schema=json.dumps(yaml.safe_load(file)),
                )
        except ClientError as e:
            logger.error(f"Couldn't create agent action group. Here's why: {e}")
            raise

    def _get_agent(self):
        return self.bedrock_wrapper.get_agent(self.agent["agentId"])

    def _get_agent_action_groups(self):
        return self.bedrock_wrapper.list_agent_action_groups(
            self.agent["agentId"], self.prepared_agent_details["agentVersion"]
        )

    def _get_agent_knowledge_bases(self):
        return self.bedrock_wrapper.list_agent_knowledge_bases(
            self.agent["agentId"], self.prepared_agent_details["agentVersion"]
        )
```

```
    def _create_agent_alias(self):
        print("Creating an agent alias...")

        agent_alias_name = "test_agent_alias"
        agent_alias = self.bedrock_wrapper.create_agent_alias(
            agent_alias_name, self.agent["agentId"]
        )

        self._wait_for_agent_status(self.agent["agentId"], "PREPARED")

        return agent_alias

    def _wait_for_agent_status(self, agent_id, status):
        while self.bedrock_wrapper.get_agent(agent_id)["agentStatus"] != status:
            wait(2)

    def _chat_with_agent(self, agent_alias):
        print("-" * 88)
        print("The agent is ready to chat.")
        print("Try asking for the date or time. Type 'exit' to quit.")

        # Create a unique session ID for the conversation
        session_id = uuid.uuid4().hex

        while True:
            prompt = q.ask("Prompt: ", q.non_empty)

            if prompt == "exit":
                break

            response = asyncio.run(self._invoke_agent(agent_alias, prompt,
 session_id))

            print(f"Agent: {response}")

    async def _invoke_agent(self, agent_alias, prompt, session_id):
        response = self.bedrock_agent_runtime_client.invoke_agent(
            agentId=self.agent["agentId"],
            agentAliasId=agent_alias["agentAliasId"],
            sessionId=session_id,
            inputText=prompt,
        )

        completion = ""
```

```
        for event in response.get("completion"):
            chunk = event["chunk"]
            completion += chunk["bytes"].decode()

        return completion

    def _delete_resources(self):
        if self.agent:
            agent_id = self.agent["agentId"]

            if self.agent_alias:
                agent_alias_id = self.agent_alias["agentAliasId"]
                print("Deleting agent alias...")
                self.bedrock_wrapper.delete_agent_alias(agent_id, agent_alias_id)

            print("Deleting agent...")
            agent_status = self.bedrock_wrapper.delete_agent(agent_id)
["agentStatus"]
            while agent_status == "DELETING":
                wait(5)
                try:
                    agent_status = self.bedrock_wrapper.get_agent(
                        agent_id, log_error=False
                    )["agentStatus"]
                except ClientError as err:
                    if err.response["Error"]["Code"] ==
 "ResourceNotFoundException":
                        agent_status = "DELETED"

        if self.lambda_function:
            name = self.lambda_function["FunctionName"]
            print(f"Deleting function '{name}'...")
            self.lambda_client.delete_function(FunctionName=name)

        if self.agent_role:
            print(f"Deleting role '{self.agent_role.role_name}'...")
            self.agent_role.Policy(ROLE_POLICY_NAME).delete()
            self.agent_role.delete()

        if self.lambda_role:
            print(f"Deleting role '{self.lambda_role.role_name}'...")
            for policy in self.lambda_role.attached_policies.all():
                policy.detach_role(RoleName=self.lambda_role.role_name)
```

```
            self.lambda_role.delete()

    def _list_resources(self):
        print("-" * 40)
        print(f"Here is the list of created resources in '{REGION}'.")
        print("Make sure you delete them once you're done to avoid unnecessary
 costs.")
        if self.agent:
            print(f"Bedrock Agent:   {self.agent['agentName']}")
        if self.lambda_function:
            print(f"Lambda function: {self.lambda_function['FunctionName']}")
        if self.agent_role:
            print(f"IAM role:        {self.agent_role.role_name}")
        if self.lambda_role:
            print(f"IAM role:        {self.lambda_role.role_name}")

    @staticmethod
    def is_valid_agent_name(answer):
        valid_regex = r"^[a-zA-Z0-9_-]{1,100}$"
        return (
            answer
            if answer and len(answer) <= 100 and re.match(valid_regex, answer)
            else None,
            "I need a name for the agent, please. Valid characters are a-z, A-Z,
 0-9, _ (underscore) and - (hyphen).",
        )

    @staticmethod
    def _create_deployment_package(function_name):
        buffer = io.BytesIO()
        with zipfile.ZipFile(buffer, "w") as zipped:
            zipped.write(
                "./scenario_resources/lambda_function.py", f"{function_name}.py"
            )
        buffer.seek(0)
        return buffer.read()


if __name__ == "__main__":
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    postfix = "".join(
        random.choice(string.ascii_lowercase + "0123456789") for _ in range(8)
    )
```

```
    scenario = BedrockAgentScenarioWrapper(
        bedrock_agent_client=boto3.client(
            service_name="bedrock-agent", region_name=REGION
        ),
        runtime_client=boto3.client(
            service_name="bedrock-agent-runtime", region_name=REGION
        ),
        lambda_client=boto3.client(service_name="lambda", region_name=REGION),
        iam_resource=boto3.resource("iam"),
        postfix=postfix,
    )
    try:
        scenario.run_scenario()
    except Exception as e:
        logging.exception(f"Something went wrong with the demo. Here's what:
{e}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateAgent
  - CreateAgentActionGroup
  - CreateAgentAlias
  - DeleteAgent
  - DeleteAgentAlias
  - GetAgent
  - ListAgentActionGroups
  - ListAgentKnowledgeBases
  - ListAgents
  - PrepareAgent

Création et orchestration d'applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions

L'exemple de code suivant montre comment créer et orchestrer des applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Le scénario d'enchaînement des invites Amazon Bedrock sans serveur montre comment AWS Step Functions, Amazon Bedrock et https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/agents.html peuvent être utilisés pour créer et orchestrer des applications d'IA générative complexes, sans serveur et hautement évolutives. Il contient les exemples pratiques suivants :

- Rédigez une analyse d'un roman donné pour un blog littéraire. Cet exemple illustre une chaîne d'invites simple et séquentielle.
- Générez une courte histoire sur un sujet donné. Cet exemple illustre comment l'IA peut traiter de manière itérative une liste d'éléments qu'elle a précédemment générée.
- Créez un itinéraire pour un week-end de vacances vers une destination donnée. Cet exemple illustre comment paralléliser plusieurs invites distinctes.
- Présentez des idées de films à un utilisateur humain agissant en tant que producteur de films. Cet exemple illustre comment paralléliser la même invite avec différents paramètres d'inférence, comment revenir à une étape précédente de la chaîne et comment inclure une entrée humaine dans le flux de travail.
- Planifiez un repas en fonction des ingrédients que l'utilisateur a à portée de main. Cet exemple illustre comment les enchaînements des invites peuvent intégrer deux conversations distinctes basées sur l'IA, avec deux personnages d'IA engageant un débat entre eux pour améliorer le résultat final.
- Trouvez et résumez le GitHub référentiel le plus populaire du moment. Cet exemple illustre le chaînage de plusieurs agents d'IA qui interagissent avec des API externes.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez le projet complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Bedrock
- Exécution d'Amazon Bedrock
- Agents Amazon Bedrock
- Exécution des agents Amazon Bedrock
- Step Functions

Exemples de code pour Amazon Bedrock Agents Runtime en utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Bedrock Agents Runtime avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur de l'exécution d'agents Amazon Bedrock : plus d'informations sur l'exécution d'agents Amazon Bedrock.
- Référence des API de l'exécution d'agents Amazon Bedrock : détails sur toutes les actions de l'exécution d'agents Amazon Bedrock disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Bedrock Agents Runtime AWS Kits SDK
  - Conversation avec un flux Amazon Bedrock
  - Actions pour Amazon Bedrock Agents Runtime utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser InvokeAgentavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser InvokeFlowavec un AWS Kit SDK
- Scénarios pour Amazon Bedrock Agents Runtime utilisant AWS Kits SDK

- Un exemple de bout en bout montrant comment créer et invoquer un flux Amazon Bedrock à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Création et orchestration d'applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Bedrock Agents Runtime AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les bases de l'exécution des agents Amazon Bedrock avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Conversation avec un flux Amazon Bedrock
- Actions pour Amazon Bedrock Agents Runtime utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser InvokeAgentavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser InvokeFlowavec un AWS Kit SDK

Conversation avec un flux Amazon Bedrock

L'exemple de code suivant montre comment l'utiliser InvokeFlow pour converser avec un flux Amazon Bedrock qui inclut un nœud d'agent.

Pour plus d'informations, consultez Conversation avec un flux d'Amazon Bedrock.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
"""
```

```
Shows how to run an Amazon Bedrock flow with InvokeFlow and handle muli-turn
 interaction
for a single conversation.
For more information, see https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/
flows-multi-turn-invocation.html.

"""
import logging
import boto3
import botocore

import botocore.exceptions

logging.basicConfig(level=logging.INFO)
logger = logging.getLogger(__name__)


def invoke_flow(client, flow_id, flow_alias_id, input_data, execution_id):
    """
    Invoke an Amazon Bedrock flow and handle the response stream.

    Args:
        client: Boto3 client for Amazon Bedrock agent runtime.
        flow_id: The ID of the flow to invoke.
        flow_alias_id: The alias ID of the flow.
        input_data: Input data for the flow.
        execution_id: Execution ID for continuing a flow. Use the value None on
 first run.

    Returns:
        Dict containing flow_complete status, input_required info, and
 execution_id
    """

    response = None
    request_params = None

    if execution_id is None:
        # Don't pass execution ID for first run.
        request_params = {
            "flowIdentifier": flow_id,
            "flowAliasIdentifier": flow_alias_id,
            "inputs": [input_data],
            "enableTrace": True
```

```
        }
    else:
        request_params = {
            "flowIdentifier": flow_id,
            "flowAliasIdentifier": flow_alias_id,
            "executionId": execution_id,
            "inputs": [input_data],
            "enableTrace": True
        }

    response = client.invoke_flow(**request_params)

    if "executionId" not in request_params:
        execution_id = response['executionId']

    input_required = None
    flow_status = ""

    # Process the streaming response
    for event in response['responseStream']:

        # Check if flow is complete.
        if 'flowCompletionEvent' in event:
            flow_status = event['flowCompletionEvent']['completionReason']

        # Check if more input us needed from user.
        elif 'flowMultiTurnInputRequestEvent' in event:
            input_required = event

        # Print the model output.
        elif 'flowOutputEvent' in event:
            print(event['flowOutputEvent']['content']['document'])

        # Log trace events.
        elif 'flowTraceEvent' in event:
            logger.info("Flow trace:  %s", event['flowTraceEvent'])

    return {
        "flow_status": flow_status,
        "input_required": input_required,
        "execution_id": execution_id
    }
```

```
def converse_with_flow(bedrock_agent_client, flow_id, flow_alias_id):
    """
    Run a conversation with the supplied flow.

    Args:
        bedrock_agent_client: Boto3 client for Amazon Bedrock agent runtime.
        flow_id: The ID of the flow to run.
        flow_alias_id: The alias ID of the flow.

    """

    flow_execution_id = None
    finished = False

    # Get the intial prompt from the user.
    user_input = input("Enter input: ")

    # Use prompt to create input data.
    flow_input_data = {
        "content": {
            "document": user_input
        },
        "nodeName": "FlowInputNode",
        "nodeOutputName": "document"
    }

    try:
        while not finished:
            # Invoke the flow until successfully finished.

            result = invoke_flow(
                bedrock_agent_client, flow_id, flow_alias_id, flow_input_data,
 flow_execution_id)

            status = result['flow_status']
            flow_execution_id = result['execution_id']
            more_input = result['input_required']
            if status == "INPUT_REQUIRED":
                # The flow needs more information from the user.
                logger.info("The flow %s requires more input", flow_id)
                user_input = input(
                    more_input['flowMultiTurnInputRequestEvent']['content']
['document'] + ": ")
                flow_input_data = {
```

```
                    "content": {
                        "document": user_input
                    },
                    "nodeName": more_input['flowMultiTurnInputRequestEvent']
['nodeName'],
                    "nodeInputName": "agentInputText"

                }
            elif status == "SUCCESS":
                # The flow completed successfully.
                finished = True
                logger.info("The flow %s successfully completed.", flow_id)

    except botocore.exceptions.ClientError as e:
        print(f"Client error: {str(e)}")
        logger.error("Client error: %s", {str(e)})

    except Exception as e:
        print(f"An error occurred: {str(e)}")
        logger.error("An error occurred: %s", {str(e)})
        logger.error("Error type: %s", {type(e)})


def main():
    """
    Main entry point for the script.
    """

    # Replace these with your actual flow ID and flow alias ID.
    FLOW_ID = 'YOUR_FLOW_ID'
    FLOW_ALIAS_ID = 'YOUR_FLOW_ALIAS_ID'

    logger.info("Starting conversation with FLOW: %s ID: %s",
                FLOW_ID, FLOW_ALIAS_ID)

    # Get the Bedrock agent runtime client.
    session = boto3.Session(profile_name='default')
    bedrock_agent_client = session.client('bedrock-agent-runtime')

    # Start the conversation.
    converse_with_flow(bedrock_agent_client, FLOW_ID, FLOW_ALIAS_ID)

    logger.info("Conversation with FLOW: %s ID: %s finished",
                FLOW_ID, FLOW_ALIAS_ID)
```

```
if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeFlowle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Actions pour Amazon Bedrock Agents Runtime utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon Bedrock Agents Runtime individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API d'exécution des agents Amazon Bedrock et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios pour Amazon Bedrock Agents Runtime utilisant AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API d'exécution des agents Amazon Bedrock.

Exemples

- À utiliser InvokeAgentavec un AWS Kit SDK
- À utiliser InvokeFlowavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`InvokeAgent`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `InvokeAgent`.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  BedrockAgentRuntimeClient,
  InvokeAgentCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-agent-runtime";

/**
 * @typedef {Object} ResponseBody
 * @property {string} completion
 */

/**
 * Invokes a Bedrock agent to run an inference using the input
 * provided in the request body.
 *
 * @param {string} prompt - The prompt that you want the Agent to complete.
 * @param {string} sessionId - An arbitrary identifier for the session.
 */
export const invokeBedrockAgent = async (prompt, sessionId) => {
  const client = new BedrockAgentRuntimeClient({ region: "us-east-1" });
  // const client = new BedrockAgentRuntimeClient({
  //   region: "us-east-1",
  //   credentials: {
  //     accessKeyId: "accessKeyId", // permission to invoke agent
  //     secretAccessKey: "accessKeySecret",
  //   },
  // });

  const agentId = "AJBHXXILZN";
  const agentAliasId = "AVKP1ITZAA";

  const command = new InvokeAgentCommand({
    agentId,
    agentAliasId,
    sessionId,
    inputText: prompt,
  });

  try {
    let completion = "";
    const response = await client.send(command);

    if (response.completion === undefined) {
```

```
      throw new Error("Completion is undefined");
    }

    for await (const chunkEvent of response.completion) {
      const chunk = chunkEvent.chunk;
      console.log(chunk);
      const decodedResponse = new TextDecoder("utf-8").decode(chunk.bytes);
      completion += decodedResponse;
    }

    return { sessionId: sessionId, completion };
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const result = await invokeBedrockAgent("I need help.", "123");
  console.log(result);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous InvokeAgentà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Invoquez un agent.

```
    def invoke_agent(self, agent_id, agent_alias_id, session_id, prompt):
        """
```

```
        Sends a prompt for the agent to process and respond to.

        :param agent_id: The unique identifier of the agent to use.
        :param agent_alias_id: The alias of the agent to use.
        :param session_id: The unique identifier of the session. Use the same
value across requests
                            to continue the same conversation.
        :param prompt: The prompt that you want Claude to complete.
        :return: Inference response from the model.
        """

        try:
            # Note: The execution time depends on the foundation model,
complexity of the agent,
            # and the length of the prompt. In some cases, it can take up to a
minute or more to
            # generate a response.
            response = self.agents_runtime_client.invoke_agent(
                agentId=agent_id,
                agentAliasId=agent_alias_id,
                sessionId=session_id,
                inputText=prompt,
            )

            completion = ""

            for event in response.get("completion"):
                chunk = event["chunk"]
                completion = completion + chunk["bytes"].decode()

        except ClientError as e:
            logger.error(f"Couldn't invoke agent. {e}")
            raise

        return completion
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeAgentle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
use aws_config::{BehaviorVersion, SdkConfig};
use aws_sdk_bedrockagentruntime::{
    self as bedrockagentruntime,
    types::{error::ResponseStreamError, ResponseStream},
};
#[allow(unused_imports)]
use mockall::automock;

const BEDROCK_AGENT_ID: &str = "AJBHXXILZN";
const BEDROCK_AGENT_ALIAS_ID: &str = "AVKP1ITZAA";
const BEDROCK_AGENT_REGION: &str = "us-east-1";

#[cfg(not(test))]
pub use EventReceiverImpl as EventReceiver;
#[cfg(test)]
pub use MockEventReceiverImpl as EventReceiver;

pub struct EventReceiverImpl {
    inner: aws_sdk_bedrockagentruntime::primitives::event_stream::EventReceiver<
        ResponseStream,
        ResponseStreamError,
    >,
}

#[cfg_attr(test, automock)]
impl EventReceiverImpl {
    #[allow(dead_code)]
    pub fn new(
        inner:
 aws_sdk_bedrockagentruntime::primitives::event_stream::EventReceiver<
            ResponseStream,
```

```
            ResponseStreamError,
        >,
    ) -> Self {
        Self { inner }
    }

    pub async fn recv(
        &mut self,
    ) -> Result<
        Option<ResponseStream>,
        aws_sdk_bedrockagentruntime::error::SdkError<
            ResponseStreamError,
            aws_smithy_types::event_stream::RawMessage,
        >,
    > {
        self.inner.recv().await
    }
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Box<bedrockagentruntime::Error>> {
    let result = invoke_bedrock_agent("I need help.".to_string(),
 "123".to_string()).await?;
    println!("{}", result);
    Ok(())
}

async fn invoke_bedrock_agent(
    prompt: String,
    session_id: String,
) -> Result<String, bedrockagentruntime::Error> {
    let sdk_config: SdkConfig = aws_config::defaults(BehaviorVersion::latest())
        .region(BEDROCK_AGENT_REGION)
        .load()
        .await;
    let bedrock_client = bedrockagentruntime::Client::new(&sdk_config);

    let command_builder = bedrock_client
        .invoke_agent()
        .agent_id(BEDROCK_AGENT_ID)
        .agent_alias_id(BEDROCK_AGENT_ALIAS_ID)
        .session_id(session_id)
        .input_text(prompt);
```

```
    let response = command_builder.send().await?;

    let response_stream = response.completion;

    let event_receiver = EventReceiver::new(response_stream);

    process_agent_response_stream(event_receiver).await
}

async fn process_agent_response_stream(
    mut event_receiver: EventReceiver,
) -> Result<String, bedrockagentruntime::Error> {
    let mut full_agent_text_response = String::new();

    while let Some(event_result) = event_receiver.recv().await? {
        match event_result {
            ResponseStream::Chunk(chunk) => {
                if let Some(bytes) = chunk.bytes {
                    match String::from_utf8(bytes.into_inner()) {
                        Ok(text_chunk) => {
                            full_agent_text_response.push_str(&text_chunk);
                        }
                        Err(e) => {
                            eprintln!("UTF-8 decoding error for chunk: {}", e);
                        }
                    }
                }
            }
            _ => {
                panic!("received an unhandled event type from Bedrock stream",);
            }
        }
    }
    Ok(full_agent_text_response)
}

#[cfg(test)]
mod test {

    use super::*;

    #[tokio::test]
    async fn test_process_agent_response_stream() {
        let mut mock = MockEventReceiverImpl::default();
```

```
        mock.expect_recv().times(1).returning(|| {
            Ok(Some(
                aws_sdk_bedrockagentruntime::types::ResponseStream::Chunk(
                    aws_sdk_bedrockagentruntime::types::PayloadPart::builder()
                        .set_bytes(Some(aws_smithy_types::Blob::new(vec![
                            116, 101, 115, 116, 32, 99, 111, 109, 112, 108, 101,
 116, 105, 111, 110,
                        ])))
                        .build(),
                ),
            ))
        });

        // end the stream
        mock.expect_recv().times(1).returning(|| Ok(None));

        let response = process_agent_response_stream(mock).await.unwrap();

        assert_eq!("test completion", response);
    }

    #[tokio::test]
    #[should_panic(expected = "received an unhandled event type from Bedrock
 stream")]
    async fn test_process_agent_response_stream_error() {
        let mut mock = MockEventReceiverImpl::default();
        mock.expect_recv().times(1).returning(|| {
            Ok(Some(
                aws_sdk_bedrockagentruntime::types::ResponseStream::Trace(

 aws_sdk_bedrockagentruntime::types::TracePart::builder().build(),
                ),
            ))
        });

        let _ = process_agent_response_stream(mock).await.unwrap();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir InvokeAgentla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   DATA(lo_result) = lo_bdz->invokeagent(
     iv_agentid      = iv_agentid
       iv_agentaliasid = iv_agentaliasid
       iv_enabletrace  = abap_true
       iv_sessionid    = CONV #( cl_system_uuid=>create_uuid_c26_static( ) )
       iv_inputtext    = |Let's play "rock, paper, scissors".  I choose
rock.| ).
   DATA(lo_stream) = lo_result->get_completion( ).
   TRY.
       " loop while there are still events in the stream
       WHILE lo_stream->/aws1/if_rt_stream_reader~data_available( ) = abap_true.
         DATA(lo_evt) = lo_stream->read( ).
         " each /AWS1/CL_BDZRESPONSESTREAM_EV event contains exactly one member
         " all others are INITIAL.  For each event, process the non-initial
         " member if desired
         IF lo_evt->get_chunk( ) IS NOT INITIAL.
           " Process a Chunk event
           DATA(lv_xstr) = lo_evt->get_chunk( )->get_bytes( ).
           DATA(lv_answer) = /aws1/cl_rt_util=>xstring_to_string( lv_xstr ).
           " the answer says something like "I chose paper, so you lost"
         ELSEIF lo_evt->get_files( ) IS NOT INITIAL.
           " process a Files event if desired
         ELSEIF lo_evt->get_returncontrol( ) IS NOT INITIAL.
           " process a ReturnControl event if desired
         ELSEIF lo_evt->get_trace( ) IS NOT INITIAL.
           " process a Trace event if desired
         ENDIF.
       ENDWHILE.
       " the stream of events can possibly contain an exception
       " which will be raised to break the loop
       " catch /AWS1/CX_BDZACCESSDENIEDEX.
```

```
        " catch /AWS1/CX_BDZINTERNALSERVEREX.
        " catch /AWS1/CX_BDZMODELNOTREADYEX.
        " catch /AWS1/CX_BDZVALIDATIONEX.
        " catch /AWS1/CX_BDZTHROTTLINGEX.
        " catch /AWS1/CX_BDZDEPENDENCYFAILEDEX.
        " catch /AWS1/CX_BDZBADGATEWAYEX.
        " catch /AWS1/CX_BDZRESOURCENOTFOUNDEX.
        " catch /AWS1/CX_BDZSERVICEQUOTAEXCDEX.
        " catch /AWS1/CX_BDZCONFLICTEXCEPTION.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeAgentla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`InvokeFlow`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `InvokeFlow`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Création et invocation d'un flux

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
```

```
  BedrockAgentRuntimeClient,
  InvokeFlowCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-agent-runtime";

/**
 * Invokes an alias of a flow to run the inputs that you specify and return
 * the output of each node as a stream.
 *
 * @param {{
 *  flowIdentifier: string,
 *  flowAliasIdentifier: string,
 *  prompt?: string,
 *  region?: string
 * }} options
 * @returns {Promise<import("@aws-sdk/client-bedrock-agent").FlowNodeOutput>} An
 object containing information about the output from flow invocation.
 */
export const invokeBedrockFlow = async ({
  flowIdentifier,
  flowAliasIdentifier,
  prompt = "Hi, how are you?",
  region = "us-east-1",
}) => {
  const client = new BedrockAgentRuntimeClient({ region });

  const command = new InvokeFlowCommand({
    flowIdentifier,
    flowAliasIdentifier,
    inputs: [
      {
        content: {
          document: prompt,
        },
        nodeName: "FlowInputNode",
        nodeOutputName: "document",
      },
    ],
  });

  let flowResponse = {};
  const response = await client.send(command);

  for await (const chunkEvent of response.responseStream) {
    const { flowOutputEvent, flowCompletionEvent } = chunkEvent;
```

```
    if (flowOutputEvent) {
      flowResponse = { ...flowResponse, ...flowOutputEvent };
      console.log("Flow output event:", flowOutputEvent);
    } else if (flowCompletionEvent) {
      flowResponse = { ...flowResponse, ...flowCompletionEvent };
      console.log("Flow completion event:", flowCompletionEvent);
    }
  }

  return flowResponse;
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    flowIdentifier: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    flowAliasIdentifier: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    prompt: {
      type: "string",
    },
    region: {
      type: "string",
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
```

```
  if (!errors) {
    invokeBedrockFlow(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous InvokeFlowà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Invoquez un flux.

```
    def invoke_flow(self, flow_id, flow_alias_id, input_data, execution_id):
        """
        Invoke an Amazon Bedrock flow and handle the response stream.

        Args:
            param flow_id: The ID of the flow to invoke.
            param flow_alias_id: The alias ID of the flow.
            param input_data: Input data for the flow.
            param execution_id: Execution ID for continuing a flow. Use the value
 None on first run.

        Return: Response from the flow.
        """
        try:

            request_params = None

            if execution_id is None:
                # Don't pass execution ID for first run.
```

```
                request_params = {
                    "flowIdentifier": flow_id,
                    "flowAliasIdentifier": flow_alias_id,
                    "inputs": input_data,
                    "enableTrace": True
                }
            else:
                request_params = {
                    "flowIdentifier": flow_id,
                    "flowAliasIdentifier": flow_alias_id,
                    "executionId": execution_id,
                    "inputs": input_data,
                    "enableTrace": True
                }

            response = self.agents_runtime_client.invoke_flow(**request_params)

            if "executionId" not in request_params:
                execution_id = response['executionId']

            result = ""

            # Get the streaming response
            for event in response['responseStream']:
                result = result + str(event) + '\n'
            print(result)

        except ClientError as e:
            logger.error("Couldn't invoke flow %s.", {e})
            raise

        return result
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeFlowle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Scénarios pour Amazon Bedrock Agents Runtime utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon Bedrock Agents Runtime avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment

accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions d'exécution des agents Amazon Bedrock ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Un exemple de bout en bout montrant comment créer et invoquer un flux Amazon Bedrock à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Création et orchestration d'applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions

Un exemple de bout en bout montrant comment créer et invoquer un flux Amazon Bedrock à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un rôle d'exécution pour le flux ;
- créer le flux ;
- déployer le flux entièrement configuré ;
- invoquer le flux à l'aide des invites fournies par l'utilisateur ;
- Supprimez toutes les ressources créées.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Génère une liste de lecture musicale en fonction du genre et du nombre de chansons spécifiés par l'utilisateur.

```
from datetime import datetime
```

```
import logging
import boto3

from botocore.exceptions import ClientError

from roles import create_flow_role, delete_flow_role, update_role_policy
from flow import create_flow, prepare_flow, delete_flow
from run_flow import run_playlist_flow
from flow_version import create_flow_version, delete_flow_version
from flow_alias import create_flow_alias, delete_flow_alias

logging.basicConfig(
    level=logging.INFO
)
logger = logging.getLogger(__name__)

def create_input_node(name):
    """
    Creates an input node configuration for an Amazon Bedrock flow.

    The input node serves as the entry point for the flow and defines
    the initial document structure that will be passed to subsequent nodes.

    Args:
        name (str): The name of the input node.

    Returns:
        dict: The input node configuration.

    """
    return {
        "type": "Input",
        "name": name,
        "outputs": [
            {
                "name": "document",
                "type": "Object"
            }
        ]
    }


def create_prompt_node(name, model_id):
    """
```

```
    Creates a prompt node configuration for a Bedrock flow that generates music
playlists.

    The prompt node defines an inline prompt template that creates a music
playlist based on
    a specified genre and number of songs. The prompt uses two variables that are
mapped from
    the input JSON object:
    - {{genre}}: The genre of music to create a playlist for
    - {{number}}: The number of songs to include in the playlist

    Args:
        name (str): The name of the prompt node.
        model_id (str): The identifier of the foundation model to use for the
prompt.

    Returns:
        dict: The prompt node.

    """

    return {
        "type": "Prompt",
        "name": name,
        "configuration": {
            "prompt": {
                "sourceConfiguration": {
                    "inline": {
                        "modelId": model_id,
                        "templateType": "TEXT",
                        "inferenceConfiguration": {
                            "text": {
                                "temperature": 0.8
                            }
                        },
                        "templateConfiguration": {
                            "text": {
                                "text": "Make me a {{genre}} playlist consisting
of the following number of songs: {{number}}."
                            }
                        }
                    }
                }
            }
```

```
        },
        "inputs": [
            {
                "name": "genre",
                "type": "String",
                "expression": "$.data.genre"
            },
            {
                "name": "number",
                "type": "Number",
                "expression": "$.data.number"
            }
        ],
        "outputs": [
            {
                "name": "modelCompletion",
                "type": "String"
            }
        ]
    }


def create_output_node(name):
    """
    Creates an output node configuration for a Bedrock flow.

    The output node validates that the output from the last node is a string
    and returns it unmodified. The input name must be "document".

    Args:
        name (str): The name of the output node.

    Returns:
        dict: The output node configuration containing the output node:

    """

    return {
        "type": "Output",
        "name": name,
        "inputs": [
            {
                "name": "document",
                "type": "String",
```

```
                "expression": "$.data"
            }
        ]
    }




def create_playlist_flow(client, flow_name, flow_description, role_arn,
 prompt_model_id):
    """
    Creates the playlist generator flow.
    Args:
        client: bedrock agent boto3 client.
        role_arn (str): Name for the new IAM role.
        prompt_model_id (str): The id of the model to use in the prompt node.
    Returns:
        dict: The response from the create_flow operation.
    """

    input_node = create_input_node("FlowInput")
    prompt_node = create_prompt_node("MakePlaylist", prompt_model_id)
    output_node = create_output_node("FlowOutput")

    # Create connections between the nodes
    connections = []

    #  First, create connections between the output of the flow
    # input node and each input of the prompt node.
    for prompt_node_input in prompt_node["inputs"]:
        connections.append(
            {
                "name": "_".join([input_node["name"], prompt_node["name"],
                                  prompt_node_input["name"]]),
                "source": input_node["name"],
                "target": prompt_node["name"],
                "type": "Data",
                "configuration": {
                    "data": {
                        "sourceOutput": input_node["outputs"][0]["name"],
                        "targetInput": prompt_node_input["name"]
                    }
                }
            }
```

```
        )

    # Then, create a connection between the output of the prompt node and the
 input of the flow output node
    connections.append(
        {
            "name": "_".join([prompt_node["name"], output_node["name"]]),
            "source": prompt_node["name"],
            "target": output_node["name"],
            "type": "Data",
            "configuration": {
                "data": {
                    "sourceOutput": prompt_node["outputs"][0]["name"],
                    "targetInput": output_node["inputs"][0]["name"]
                }
            }
        }
    )

    flow_def = {
        "nodes": [input_node, prompt_node, output_node],
        "connections": connections
    }

    # Create the flow.

    response = create_flow(
        client, flow_name, flow_description, role_arn, flow_def)

    return response



def get_model_arn(client, model_id):
    """
    Gets the Amazon Resource Name (ARN) for a model.
    Args:
        client (str): Amazon Bedrock boto3 client.
        model_id (str): The id of the model.
    Returns:
        str: The ARN of the model.
    """

    try:
```

```
        # Call GetFoundationModelDetails operation
        response = client.get_foundation_model(modelIdentifier=model_id)

        # Extract model ARN from the response
        model_arn = response['modelDetails']['modelArn']

        return model_arn

    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error getting model ARN: %s", {str(e)})
        raise

    except Exception as e:
        logger.exception("Unexpected error getting model ARN: %s", {str(e)})
        raise


def prepare_flow_version_and_alias(bedrock_agent_client,
                                   flow_id):
    """
    Prepares the flow and then creates a flow version and flow alias.
    Args:
        bedrock_agent_client: Amazon Bedrock Agent boto3 client.
        flowd_id (str): The ID of the flow that you want to prepare.
    Returns: The flow_version and flow_alias.

    """

    status = prepare_flow(bedrock_agent_client, flow_id)

    flow_version = None
    flow_alias = None

    if status == 'Prepared':

        # Create the flow version and alias.
        flow_version = create_flow_version(bedrock_agent_client,
                                           flow_id,
                                           f"flow version for flow {flow_id}.")

        flow_alias = create_flow_alias(bedrock_agent_client,
                                       flow_id,
                                       flow_version,
                                       "latest",
```

```
                                        f"Alias for flow {flow_id}, version
 {flow_version}")

    return flow_version, flow_alias



def delete_role_resources(bedrock_agent_client,
                          iam_client,
                          role_name,
                          flow_id,
                          flow_version,
                          flow_alias):
    """
    Deletes the flow, flow alias, flow version, and IAM roles.
    Args:
        bedrock_agent_client: Amazon Bedrock Agent boto3 client.
        iam_client: Amazon IAM boto3 client.
        role_name (str): The name of the IAM role.
        flow_id (str): The id of the flow.
        flow_version (str): The version of the flow.
        flow_alias (str): The alias of the flow.
    """

    if flow_id is not None:
        if flow_alias is not None:
            delete_flow_alias(bedrock_agent_client, flow_id, flow_alias)
        if flow_version is not None:
            delete_flow_version(bedrock_agent_client,
                        flow_id, flow_version)
        delete_flow(bedrock_agent_client, flow_id)

    if role_name is not None:
        delete_flow_role(iam_client, role_name)



def main():
    """
    Creates, runs, and optionally deletes a Bedrock flow for generating music
 playlists.

    Note:
        Requires valid AWS credentials in the default profile
```

```
    """

    delete_choice = "y"
    try:

        # Get various boto3 clients.
        session = boto3.Session(profile_name='default')
        bedrock_agent_runtime_client = session.client('bedrock-agent-runtime')
        bedrock_agent_client = session.client('bedrock-agent')
        bedrock_client = session.client('bedrock')
        iam_client = session.client('iam')

        role_name = None
        flow_id = None
        flow_version = None
        flow_alias = None

        #Change the model as needed.
        prompt_model_id = "amazon.nova-pro-v1:0"

        # Base the flow name on the current date and time
        current_time = datetime.now()
        timestamp = current_time.strftime("%Y-%m-%d-%H-%M-%S")
        flow_name = f"FlowPlayList_{timestamp}"
        flow_description = "A flow to generate a music playlist."

        # Create a role for the flow.
        role_name = f"BedrockFlowRole-{flow_name}"
        role = create_flow_role(iam_client, role_name)
        role_arn = role['Arn']

        # Create the flow.
        response = create_playlist_flow(
            bedrock_agent_client, flow_name, flow_description, role_arn,
prompt_model_id)
        flow_id = response.get('id')

        if flow_id:
            # Update accessible resources in the role.
            model_arn = get_model_arn(bedrock_client, prompt_model_id)
            update_role_policy(iam_client, role_name, [
                               response.get('arn'), model_arn])

            # Prepare the flow and flow version.
```

```
            flow_version, flow_alias = prepare_flow_version_and_alias(
                bedrock_agent_client, flow_id)

            # Run the flow.
            if flow_version and flow_alias:
                run_playlist_flow(bedrock_agent_runtime_client,
                                  flow_id, flow_alias)

                delete_choice = input("Delete flow? y or n : ").lower()


            else:
                print("Couldn't run. Deleting flow and role.")
                delete_flow(bedrock_agent_client, flow_id)
                delete_flow_role(iam_client, role_name)
        else:
            print("Couldn't create flow.")


    except Exception as e:
        print(f"Fatal error: {str(e)}")

    finally:
        if delete_choice == 'y':
                delete_role_resources(bedrock_agent_client,
                                      iam_client,
                                      role_name,
                                      flow_id,
                                      flow_version,
                                      flow_alias)
        else:
            print("Flow not deleted. ")
            print(f"\tFlow ID: {flow_id}")
            print(f"\tFlow version: {flow_version}")
            print(f"\tFlow alias: {flow_alias}")
            print(f"\tRole ARN: {role_arn}")

        print("Done!")

if __name__ == "__main__":
    main()


def invoke_flow(client, flow_id, flow_alias_id, input_data):
```

```
    """
    Invoke an Amazon Bedrock flow and handle the response stream.

    Args:
        client: Boto3 client for Amazon Bedrock agent runtime.
        flow_id: The ID of the flow to invoke.
        flow_alias_id: The alias ID of the flow.
        input_data: Input data for the flow.

    Returns:
        Dict containing flow status and flow output.
    """

    response = None
    request_params = None

    request_params = {
            "flowIdentifier": flow_id,
            "flowAliasIdentifier": flow_alias_id,
            "inputs": [input_data],
            "enableTrace": True
        }


    response = client.invoke_flow(**request_params)

    flow_status = ""
    output= ""

    # Process the streaming response
    for event in response['responseStream']:

        # Check if flow is complete.
        if 'flowCompletionEvent' in event:
            flow_status = event['flowCompletionEvent']['completionReason']

        # Save the model output.
        elif 'flowOutputEvent' in event:
            output = event['flowOutputEvent']['content']['document']
            logger.info("Output : %s", output)

        # Log trace events.
        elif 'flowTraceEvent' in event:
            logger.info("Flow trace:  %s", event['flowTraceEvent'])
```

```
    return {
        "flow_status": flow_status,
        "output": output

    }




def run_playlist_flow(bedrock_agent_client, flow_id, flow_alias_id):
    """
    Runs the playlist generator flow.

    Args:
        bedrock_agent_client: Boto3 client for Amazon Bedrock agent runtime.
        flow_id: The ID of the flow to run.
        flow_alias_id: The alias ID of the flow.

    """


    print ("Welcome to the playlist generator flow.")
    # Get the initial prompt from the user.
    genre = input("Enter genre: ")
    number_of_songs = int(input("Enter number of songs: "))


    # Use prompt to create input data for the input node.
    flow_input_data = {
        "content": {
            "document": {
                "genre" : genre,
                "number" : number_of_songs
            }
        },
        "nodeName": "FlowInput",
        "nodeOutputName": "document"
    }

    try:

        result = invoke_flow(
                bedrock_agent_client, flow_id, flow_alias_id, flow_input_data)
```

```
        status = result['flow_status']

        if status == "SUCCESS":
                # The flow completed successfully.
                logger.info("The flow %s successfully completed.", flow_id)
                print(result['output'])
        else:
            logger.warning("Flow status: %s",status)

    except ClientError as e:
        print(f"Client error: {str(e)}")
        logger.error("Client error: %s", {str(e)})
        raise

    except Exception as e:
        logger.error("An error occurred: %s", {str(e)})
        logger.error("Error type: %s", {type(e)})
        raise



def create_flow_role(client, role_name):
    """
    Creates an IAM role for Amazon Bedrock with permissions to run a flow.

    Args:
        role_name (str): Name for the new IAM role.
    Returns:
        str: The role Amazon Resource Name.
    """



    # Trust relationship policy - allows Amazon Bedrock service to assume this
 role.
    trust_policy = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [{
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "bedrock.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }]
```

```
    }

    # Basic inline policy for for running a flow.

    resources = "*"

    bedrock_policy = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Action": [
                    "bedrock:InvokeModel",
                    "bedrock:Retrieve",
                    "bedrock:RetrieveAndGenerate"
                ],
                # Using * as placeholder - Later you update with specific ARNs.
                "Resource": resources
            }
        ]
    }



    try:
        # Create the IAM role with trust policy
        logging.info("Creating role: %s",role_name)
        role = client.create_role(
            RoleName=role_name,
            AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(trust_policy),
            Description="Role for Amazon Bedrock operations"
        )

        # Attach inline policy to the role
        print("Attaching inline policy")
        client.put_role_policy(
            RoleName=role_name,
            PolicyName=f"{role_name}-policy",
            PolicyDocument=json.dumps(bedrock_policy)
        )

        logging.info("Create Role ARN: %s", role['Role']['Arn'])
        return role['Role']
```

```
    except ClientError as e:
        logging.warning("Error creating role: %s", str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logging.warning("Unexpected error: %s", str(e))
        raise


def update_role_policy(client, role_name, resource_arns):
    """
    Updates an IAM role's inline policy with specific resource ARNs.

    Args:
        role_name (str): Name of the existing role.
        resource_arns (list): List of resource ARNs to allow access to.
    """



    updated_policy = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Action": [
                    "bedrock:GetFlow",
                    "bedrock:InvokeModel",
                    "bedrock:Retrieve",
                    "bedrock:RetrieveAndGenerate"
                ],
                "Resource": resource_arns
            }
        ]
    }

    try:
        client.put_role_policy(
            RoleName=role_name,
            PolicyName=f"{role_name}-policy",
            PolicyDocument=json.dumps(updated_policy)
        )
        logging.info("Updated policy for role: %s",role_name)

    except ClientError as e:
        logging.warning("Error updating role policy: %s", str(e))
```

```
        raise


def delete_flow_role(client, role_name):
    """
    Deletes an IAM role.

    Args:
        role_name (str): Name of the role to delete.
    """




    try:
        # Detach and delete inline policies
        policies = client.list_role_policies(RoleName=role_name)['PolicyNames']
        for policy_name in policies:
            client.delete_role_policy(RoleName=role_name, PolicyName=policy_name)

        # Delete the role
        client.delete_role(RoleName=role_name)
        logging.info("Deleted role: %s", role_name)


    except ClientError as e:
        logging.info("Error Deleting role: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateFlow
  - CreateFlowAlias
  - CreateFlowVersion
  - DeleteFlow
  - DeleteFlowAlias
  - DeleteFlowVersion
  - GetFlow
  - GetFlowAlias

- GetFlowVersion
- InvokeFlow
- PrepareFlow

Création et orchestration d'applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions

L'exemple de code suivant montre comment créer et orchestrer des applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Le scénario d'enchaînement des invites Amazon Bedrock sans serveur montre comment AWS Step Functions, Amazon Bedrock et https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/agents.html peuvent être utilisés pour créer et orchestrer des applications d'IA générative complexes, sans serveur et hautement évolutives. Il contient les exemples pratiques suivants :

- Rédigez une analyse d'un roman donné pour un blog littéraire. Cet exemple illustre une chaîne d'invites simple et séquentielle.
- Générez une courte histoire sur un sujet donné. Cet exemple illustre comment l'IA peut traiter de manière itérative une liste d'éléments qu'elle a précédemment générée.
- Créez un itinéraire pour un week-end de vacances vers une destination donnée. Cet exemple illustre comment paralléliser plusieurs invites distinctes.
- Présentez des idées de films à un utilisateur humain agissant en tant que producteur de films. Cet exemple illustre comment paralléliser la même invite avec différents paramètres d'inférence, comment revenir à une étape précédente de la chaîne et comment inclure une entrée humaine dans le flux de travail.
- Planifiez un repas en fonction des ingrédients que l'utilisateur a à portée de main. Cet exemple illustre comment les enchaînements des invites peuvent intégrer deux conversations distinctes basées sur l'IA, avec deux personnages d'IA engageant un débat entre eux pour améliorer le résultat final.
- Trouvez et résumez le GitHub référentiel le plus populaire du moment. Cet exemple illustre le chaînage de plusieurs agents d'IA qui interagissent avec des API externes.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez le projet complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Bedrock
- Exécution d'Amazon Bedrock
- Agents Amazon Bedrock
- Exécution des agents Amazon Bedrock
- Step Functions

Exemples de code pour AWS Budgets utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Budgets un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- AWS Budgets Guide du développeur — Plus d'informations sur AWS Budgets.
- AWS Budgets Référence d'API : détails sur toutes les AWS Budgets actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour AWS Budgets utilisant AWS Kits SDK
  - Actions pour AWS Budgets utilisant AWS Kits SDK
    - Utilisation de CreateBudget avec une CLI

Exemples de base pour AWS Budgets utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Budgets des AWS SDK.

Exemples

- Actions pour AWS Budgets utilisant AWS Kits SDK
  - Utilisation de CreateBudget avec une CLI

Actions pour AWS Budgets utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des AWS Budgets actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Budgets.

Exemples

- Utilisation de CreateBudget avec une CLI

Utilisation de **`CreateBudget`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateBudget`.

CLI

AWS CLI

Pour créer un budget de coûts et d'utilisation

La commande `create-budget` suivante crée un budget de coûts et d'utilisation.

```
aws budgets create-budget \
    --account-id 111122223333 \
    --budget file://budget.json \
    --notifications-with-subscribers file://notifications-with-subscribers.json
```

Contenu de `budget.json` :

```
{
    "BudgetLimit": {
        "Amount": "100",
        "Unit": "USD"
    },
    "BudgetName": "Example Tag Budget",
    "BudgetType": "COST",
    "CostFilters": {
        "TagKeyValue": [
            "user:Key$value1",
            "user:Key$value2"
        ]
    },
    "CostTypes": {
        "IncludeCredit": true,
        "IncludeDiscount": true,
        "IncludeOtherSubscription": true,
        "IncludeRecurring": true,
        "IncludeRefund": true,
        "IncludeSubscription": true,
        "IncludeSupport": true,
        "IncludeTax": true,
        "IncludeUpfront": true,
        "UseBlended": false
    },
    "TimePeriod": {
        "Start": 1477958399,
        "End": 3706473600
    },
    "TimeUnit": "MONTHLY"
}
```

Contenu de `notifications-with-subscribers.json` :

```
[
    {
        "Notification": {
            "ComparisonOperator": "GREATER_THAN",
            "NotificationType": "ACTUAL",
            "Threshold": 80,
            "ThresholdType": "PERCENTAGE"
        },
        "Subscribers": [
```

```
            {
                "Address": "example@example.com",
                "SubscriptionType": "EMAIL"
            }
        ]
    }
]
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateBudgetà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : crée un nouveau budget avec les contraintes budgétaires et temporelles spécifiées avec des notifications par e-mail.

```
$notification = @{
    NotificationType = "ACTUAL"
    ComparisonOperator = "GREATER_THAN"
    Threshold = 80
}

$addressObject = @{
    Address = @("user@domain.com")
    SubscriptionType = "EMAIL"
}

$subscriber = New-Object Amazon.Budgets.Model.NotificationWithSubscribers
$subscriber.Notification = $notification
$subscriber.Subscribers.Add($addressObject)

$startDate = [datetime]::new(2017,09,25)
$endDate = [datetime]::new(2017,10,25)

New-BGTBudget -Budget_BudgetName "Tester" -Budget_BudgetType COST -
CostTypes_IncludeTax $true -Budget_TimeUnit MONTHLY -BudgetLimit_Unit USD -
TimePeriod_Start $startDate -TimePeriod_End $endDate -AccountId 123456789012 -
BudgetLimit_Amount 200 -NotificationsWithSubscriber $subscriber
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateBudgetà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un nouveau budget avec les contraintes budgétaires et temporelles spécifiées avec des notifications par e-mail.

```
$notification = @{
    NotificationType = "ACTUAL"
    ComparisonOperator = "GREATER_THAN"
    Threshold = 80
}

$addressObject = @{
    Address = @("user@domain.com")
    SubscriptionType = "EMAIL"
}

$subscriber = New-Object Amazon.Budgets.Model.NotificationWithSubscribers
$subscriber.Notification = $notification
$subscriber.Subscribers.Add($addressObject)

$startDate = [datetime]::new(2017,09,25)
$endDate = [datetime]::new(2017,10,25)

New-BGTBudget -Budget_BudgetName "Tester" -Budget_BudgetType COST -
CostTypes_IncludeTax $true -Budget_TimeUnit MONTHLY -BudgetLimit_Unit USD -
TimePeriod_Start $startDate -TimePeriod_End $endDate -AccountId 123456789012 -
BudgetLimit_Amount 200 -NotificationsWithSubscriber $subscriber
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateBudgetà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples de code pour AWS Cloud Map utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Cloud Map un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- AWS Cloud Map Guide du développeur — Plus d'informations sur AWS Cloud Map.
- AWS Cloud Map Référence d'API : détails sur toutes les AWS Cloud Map actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Scénarios pour AWS Cloud Map utilisant AWS Kits SDK
  - Configuration de la connectivité des services de conteneurs
  - Lancez-vous dans la découverte de services
  - Utilisation de la découverte de services avec des attributs personnalisés

Scénarios pour AWS Cloud Map utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants AWS Cloud Map avec AWS les SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions AWS Cloud Map ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Lancez-vous dans la découverte de services
- Utilisation de la découverte de services avec des attributs personnalisés

Configuration de la connectivité des services de conteneurs

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de l'infrastructure VPC
- Configuration de la journalisation
- Création du cluster ECS
- Configuration des rôles IAM
- Créez le service avec Service Connect
- Vérification du déploiement
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# ECS Service Connect Tutorial Script v4 - Modified to use Default VPC
# This script creates an ECS cluster with Service Connect and deploys an nginx
 service
# Uses the default VPC to avoid VPC limits

set -e  # Exit on any error

# Configuration
SCRIPT_NAME="ECS Service Connect Tutorial"
LOG_FILE="ecs-service-connect-tutorial-v4-default-vpc.log"
REGION=${AWS_DEFAULT_REGION:-${AWS_REGION:-$(aws configure get region 2>/dev/
null)}}
if [ -z "$REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Set one with: aws configure set region us-east-1"
    exit 1
fi
ENV_PREFIX="tutorial"
CLUSTER_NAME="${ENV_PREFIX}-cluster"
```

```
NAMESPACE_NAME="service-connect"

# Generate random suffix for unique resource names
RANDOM_SUFFIX=$(openssl rand -hex 6)

# Arrays to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES=()

# Logging function
log() {
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] $1" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Error handling function
handle_error() {
    log "ERROR: Script failed at line $1"
    log "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set up error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Function to add resource to tracking array
track_resource() {
    CREATED_RESOURCES+=("$1")
    log "Tracking resource: $1"
}

# Function to check if command output contains actual errors
check_for_errors() {
    local output="$1"
    local command_name="$2"

    # Check for specific AWS CLI error patterns, not just any occurrence of
 "error"
    if echo "$output" | grep -qi "An error occurred\|InvalidParameterException\|
AccessDenied\|ValidationException\|ResourceNotFoundException"; then
        log "ERROR in $command_name: $output"
        return 1
    fi
    return 0
}
```

```
# Function to get AWS account ID
get_account_id() {
    ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
    log "Using AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"
}

# Function to wait for resources to be ready
wait_for_resource() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"

    case "$resource_type" in
        "cluster")
            log "Waiting for cluster $resource_id to be active..."
            local attempt=1
            local max_attempts=30
            while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
                local status=$(aws ecs describe-clusters --clusters
 "$resource_id" --query 'clusters[0].status' --output text)
                if [ "$status" = "ACTIVE" ]; then
                    log "Cluster is now active"
                    return 0
                fi
                log "Cluster status: $status (attempt $attempt/$max_attempts)"
                sleep 10
                ((attempt++))
            done
            log "ERROR: Cluster did not become active within expected time"
            return 1
            ;;
        "service")
            log "Waiting for service $resource_id to be stable..."
            aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id"
            ;;
        "nat-gateway")
            log "Waiting for NAT Gateway $resource_id to be available..."
            aws ec2 wait nat-gateway-available --nat-gateway-ids "$resource_id"
            ;;
    esac
}

# Function to use default VPC infrastructure
```

```
setup_default_vpc_infrastructure() {
    log "Using default VPC infrastructure..."

    # Get default VPC
    VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=isDefault,Values=true" --query
 'Vpcs[0].VpcId' --output text)
    if [[ "$VPC_ID" == "None" || -z "$VPC_ID" ]]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a default VPC first."
        exit 1
    fi
    log "Using default VPC: $VPC_ID"

    # Get default subnets
    SUBNETS=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID"
 "Name=default-for-az,Values=true" --query 'Subnets[].SubnetId' --output text)
    SUBNET_ARRAY=($SUBNETS)

    if [ ${#SUBNET_ARRAY[@]} -lt 2 ]; then
        log "ERROR: Need at least 2 subnets for ECS Service Connect. Found:
 ${#SUBNET_ARRAY[@]}"
        exit 1
    fi

    PUBLIC_SUBNET1=${SUBNET_ARRAY[0]}
    PUBLIC_SUBNET2=${SUBNET_ARRAY[1]}

    log "Using subnets: $PUBLIC_SUBNET1, $PUBLIC_SUBNET2"

    # Create security group for ECS tasks
    SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group \
        --group-name "${ENV_PREFIX}-ecs-sg-${RANDOM_SUFFIX}" \
        --description "Security group for ECS Service Connect tutorial" \
        --vpc-id "$VPC_ID" \
        --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-
connect}]' 2>&1)
    check_for_errors "$SG_OUTPUT" "create-security-group"
    SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SG_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*"' | cut -
d'"' -f4)
    track_resource "SG:$SECURITY_GROUP_ID"
    log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

    # Add inbound rules to security group
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
```

```
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 80 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true

    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 443 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true

    log "Default VPC infrastructure setup completed"
}

# Function to create CloudWatch log groups
create_log_groups() {
    log "Creating CloudWatch log groups..."

    # Create log group for nginx container
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-nginx"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-nginx"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx already exists"
        fi
    }

    # Create log group for service connect proxy
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-proxy"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-proxy"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy already exists"
        fi
    }
}

# Function to create ECS cluster with Service Connect
```

```
create_ecs_cluster() {
    log "Creating ECS cluster with Service Connect..."

    CLUSTER_OUTPUT=$(aws ecs create-cluster \
        --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
        --service-connect-defaults namespace="$NAMESPACE_NAME" \
        --tags key=Environment,value=tutorial key=project,value=doc-smith
 key=tutorial,value=amazon-ecs-service-connect 2>&1)
    check_for_errors "$CLUSTER_OUTPUT" "create-cluster"

    track_resource "CLUSTER:$CLUSTER_NAME"
    log "Created ECS cluster: $CLUSTER_NAME"

    wait_for_resource "cluster" "$CLUSTER_NAME"

    # Track the Service Connect namespace that gets created
    # Wait a moment for the namespace to be created
    sleep 5
    NAMESPACE_ID=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/
null || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_ID" && "$NAMESPACE_ID" != "None" ]]; then
        track_resource "NAMESPACE:$NAMESPACE_ID"
        log "Service Connect namespace created: $NAMESPACE_ID"
    fi
}

# Function to create IAM roles
create_iam_roles() {
    log "Creating IAM roles..."

    # Check if ecsTaskExecutionRole exists
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskExecutionRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskExecutionRole exists"
    else
        log "Creating ecsTaskExecutionRole..."
        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --assume-role-policy-document '{
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [{
                    "Effect": "Allow",
```

```
                    "Principal": {"Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole"
                }]
            }' >/dev/null 2>&1
        aws iam attach-role-policy \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonECSTaskExecutionRolePolicy >/dev/null 2>&1
        track_resource "ROLE:ecsTaskExecutionRole"
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskExecutionRole --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
        log "Created ecsTaskExecutionRole"
        sleep 10
    fi

    # Check if ecsTaskRole exists, create if not
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskRole exists"
    else
        log "IAM role ecsTaskRole does not exist, will create it"

        # Create trust policy for ECS tasks
        cat > /tmp/ecs-task-trust-policy.json << EOF
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF

        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskRole \
            --assume-role-policy-document file:///tmp/ecs-task-trust-policy.json
 >/dev/null

        track_resource "IAM_ROLE:ecsTaskRole"
```

```
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskRole --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
        log "Created ecsTaskRole"

        # Wait for role to be available
        sleep 10
    fi
}

# Function to create task definition
create_task_definition() {
    log "Creating task definition..."

    # Create task definition JSON
    cat > /tmp/task-definition.json << EOF
{
    "family": "service-connect-nginx",
    "networkMode": "awsvpc",
    "requiresCompatibilities": ["FARGATE"],
    "cpu": "256",
    "memory": "512",
    "executionRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskExecutionRole",
    "taskRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskRole",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "nginx",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/nginx:latest",
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "protocol": "tcp",
                    "name": "nginx-port"
                }
            ],
            "essential": true,
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/service-connect-nginx",
                    "awslogs-region": "${REGION}",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
```

```
    ]
}
EOF

    TASK_DEF_OUTPUT=$(aws ecs register-task-definition --cli-input-json file:///
tmp/task-definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$TASK_DEF_OUTPUT" "register-task-definition"

    TASK_DEF_ARN=$(echo "$TASK_DEF_OUTPUT" | grep -o '"taskDefinitionArn":
 "[^"]*"' | cut -d'"' -f4)
    track_resource "TASK_DEF:service-connect-nginx"
    log "Created task definition: $TASK_DEF_ARN"

    # Clean up temporary file
    rm -f /tmp/task-definition.json
}

# Function to create ECS service with Service Connect
create_ecs_service() {
    log "Creating ECS service with Service Connect..."

    # Create service definition JSON
    cat > /tmp/service-definition.json << EOF
{
    "serviceName": "service-connect-nginx-service",
    "cluster": "${CLUSTER_NAME}",
    "taskDefinition": "service-connect-nginx",
    "desiredCount": 1,
    "launchType": "FARGATE",
    "networkConfiguration": {
        "awsvpcConfiguration": {
            "subnets": ["${PUBLIC_SUBNET1}", "${PUBLIC_SUBNET2}"],
            "securityGroups": ["${SECURITY_GROUP_ID}"],
            "assignPublicIp": "ENABLED"
        }
    },
    "serviceConnectConfiguration": {
        "enabled": true,
        "namespace": "${NAMESPACE_NAME}",
        "services": [
            {
                "portName": "nginx-port",
                "discoveryName": "nginx",
                "clientAliases": [
```

```
                    {
                        "port": 80,
                        "dnsName": "nginx"
                    }
                ]
            }
        ],
        "logConfiguration": {
            "logDriver": "awslogs",
            "options": {
                "awslogs-group": "/ecs/service-connect-proxy",
                "awslogs-region": "${REGION}",
                "awslogs-stream-prefix": "ecs-service-connect"
            }
        }
    },
    "tags": [
        {
            "key": "Environment",
            "value": "tutorial"
        },
        {
            "key": "project",
            "value": "doc-smith"
        },
        {
            "key": "tutorial",
            "value": "amazon-ecs-service-connect"
        }
    ]
}
EOF

    SERVICE_OUTPUT=$(aws ecs create-service --cli-input-json file:///tmp/service-
definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$SERVICE_OUTPUT" "create-service"

    track_resource "SERVICE:service-connect-nginx-service"
    log "Created ECS service: service-connect-nginx-service"

    wait_for_resource "service" "service-connect-nginx-service"

    # Clean up temporary file
    rm -f /tmp/service-definition.json
```

```
}

# Function to verify deployment
verify_deployment() {
    log "Verifying deployment..."

    # Check service status
    SERVICE_STATUS=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].status' --output text)
    log "Service status: $SERVICE_STATUS"

    # Check running tasks
    RUNNING_COUNT=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].runningCount' --output text)
    log "Running tasks: $RUNNING_COUNT"

    # Get task ARN
    TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --service-name "service-connect-nginx-service" \
        --query 'taskArns[0]' --output text)

    if [[ "$TASK_ARN" != "None" && -n "$TASK_ARN" ]]; then
        log "Task ARN: $TASK_ARN"

        # Try to get task IP address
        TASK_IP=$(aws ecs describe-tasks \
            --cluster "$CLUSTER_NAME" \
            --tasks "$TASK_ARN" \
            --query 'tasks[0].attachments[0].details[?
name==`privateIPv4Address`].value' \
            --output text 2>/dev/null || echo "")

        if [[ -n "$TASK_IP" && "$TASK_IP" != "None" ]]; then
            log "Task IP address: $TASK_IP"
        else
            log "Could not retrieve task IP address"
        fi
    fi
```

```
    # Check Service Connect namespace
    NAMESPACE_STATUS=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/
null || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_STATUS" && "$NAMESPACE_STATUS" != "None" ]]; then
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' is active"
    else
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' not found or not active"
    fi

    # Display Service Connect configuration
    log "Service Connect configuration:"
    aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].serviceConnectConfiguration' 2>/dev/null || true
}

# Function to display created resources
display_resources() {
    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "==========================================="
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "- $resource"
    done
    echo "==========================================="
    echo ""
}

# Function to cleanup resources
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup process..."

    # Delete resources in reverse order of creation
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        resource="${CREATED_RESOURCES[i]}"
        resource_type=$(echo "$resource" | cut -d':' -f1)
        resource_id=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)

        log "Cleaning up $resource_type: $resource_id"
```

```
        case "$resource_type" in
            "SERVICE")
                aws ecs update-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --desired-count 0 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed
 to scale down service $resource_id"
                aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id" 2>/dev/null || true
                aws ecs delete-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --force 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete
 service $resource_id"
                ;;
            "TASK_DEF")
                TASK_DEF_ARNS=$(aws ecs list-task-definitions --family-prefix
 "$resource_id" --query 'taskDefinitionArns' --output text 2>/dev/null)
                for arn in $TASK_DEF_ARNS; do
                    aws ecs deregister-task-definition --task-definition "$arn"
 >/dev/null 2>&1 || true
                done
                ;;
            "ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-
arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/
dev/null || true
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "IAM_ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-
arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/
dev/null || true
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "CLUSTER")
                aws ecs delete-cluster --cluster "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete cluster $resource_id"
                ;;
            "SG")
                for attempt in 1 2 3 4 5; do
                    if aws ec2 delete-security-group --group-id "$resource_id"
 2>/dev/null; then
                        break
                    fi
```

```
                    log "Security group $resource_id still has dependencies,
 retrying in 30s ($attempt/5)..."
                    sleep 30
                done
                ;;
            "LOG_GROUP")
                aws logs delete-log-group --log-group-name "$resource_id" 2>&1 |
 grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete log group $resource_id"
                ;;
            "NAMESPACE")
                # First, delete any services in the namespace
                NAMESPACE_SERVICES=$(aws servicediscovery list-services \
                    --filters Name=NAMESPACE_ID,Values="$resource_id" \
                    --query 'Services[].Id' --output text 2>/dev/null || echo "")

                if [[ -n "$NAMESPACE_SERVICES" && "$NAMESPACE_SERVICES" !=
 "None" ]]; then
                    for service_id in $NAMESPACE_SERVICES; do
                        aws servicediscovery delete-service --id "$service_id" >/
dev/null 2>&1 || true
                        sleep 2
                    done
                fi

                # Then delete the namespace
                aws servicediscovery delete-namespace --id "$resource_id" >/dev/
null 2>&1 || true
                ;;
        esac

        sleep 2  # Brief pause between deletions
    done

    # Clean up temporary files
    rm -f /tmp/ecs-task-trust-policy.json
    rm -f /tmp/task-definition.json
    rm -f /tmp/service-definition.json

    log "Cleanup completed"
}

# Main execution
main() {
    log "Starting $SCRIPT_NAME v4 (Default VPC)"
```

```
    log "Region: $REGION"
    log "Log file: $LOG_FILE"

    # Get AWS account ID
    get_account_id

    # Setup infrastructure using default VPC
    setup_default_vpc_infrastructure

    # Create CloudWatch log groups
    create_log_groups

    # Create ECS cluster
    create_ecs_cluster

    # Create IAM roles
    create_iam_roles

    # Create task definition
    create_task_definition

    # Create ECS service
    create_ecs_service

    # Verify deployment
    verify_deployment

    log "Tutorial completed successfully!"

    # Display created resources
    display_resources

    # Ask user if they want to clean up
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
    CLEANUP_CHOICE="y"

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        cleanup_resources
        log "All resources have been cleaned up"
    else
```

```
        log "Resources left intact. You can clean them up later by running the
 cleanup function."
        echo ""
        echo "To clean up resources later, you can use the AWS CLI commands or
 the AWS Management Console."
        echo "Remember to delete resources in the correct order to avoid
 dependency issues."
    fi
}

# Make script executable and run
chmod +x "$0"
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateLogGroup
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteLogGroup
  - DeleteNamespace
  - DeleteRole
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteService
  - DeregisterTaskDefinition
  - DescribeClusters
  - DescribeServices
  - DescribeSubnets
  - DescribeTasks

- DescribeVpcs
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetRole
- ListNamespaces
- ListServices
- ListTaskDefinitions
- ListTasks
- RegisterTaskDefinition
- UpdateService
- Attente

Lancez-vous dans la découverte de services

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un espace de nom DNS public avec l'intégration de la zone hébergée Route 53 ;
- créer des services détectables via des requêtes DNS et des appels d'API ;
- enregistrer des instances de service avec différentes configurations de découverte ;
- découvrir les services à l'aide de requêtes DNS et de l'API Cloud Map ;
- vérifier la découverte de service à l'aide de la commande dig et des appels d'API ;
- nettoyer les ressources dans le bon ordre (instances, services, espace de noms).

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
```

```
# AWS Cloud Map Private Namespace Tutorial Script
# This script demonstrates how to use AWS Cloud Map for service discovery
# with DNS queries and API calls

# Exit on error
set -e

# Configuration
REGION="us-east-2"
NAMESPACE_NAME="cloudmap-tutorial.com"
LOG_FILE="cloudmap-tutorial.log"
CREATOR_REQUEST_ID=$(date +%s)

# Function to log messages
log() {
    local message="$1"
    echo "$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S') - $message" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Function to check operation status
check_operation() {
    local operation_id="$1"
    local status=""

    log "Checking operation status for $operation_id..."

    while [[ "$status" != "SUCCESS" ]]; do
        sleep 5
        status=$(aws servicediscovery get-operation \
            --operation-id "$operation_id" \
            --region "$REGION" \
            --query "Operation.Status" \
            --output text)

        log "Operation status: $status"

        if [[ "$status" == "FAIL" ]]; then
            log "Operation failed. Exiting."
            exit 1
        fi
    done

    log "Operation completed successfully."
```

```
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
    log "Starting cleanup process..."

    if [[ -n "$FIRST_INSTANCE_ID" ]]; then
        log "Deregistering first service instance..."
        aws servicediscovery deregister-instance \
            --service-id "$PUBLIC_SERVICE_ID" \
            --instance-id "$FIRST_INSTANCE_ID" \
            --region "$REGION" || log "Failed to deregister first instance"
    fi

    if [[ -n "$SECOND_INSTANCE_ID" ]]; then
        log "Deregistering second service instance..."
        aws servicediscovery deregister-instance \
            --service-id "$BACKEND_SERVICE_ID" \
            --instance-id "$SECOND_INSTANCE_ID" \
            --region "$REGION" || log "Failed to deregister second instance"
    fi

    if [[ -n "$PUBLIC_SERVICE_ID" ]]; then
        log "Deleting public service..."
        aws servicediscovery delete-service \
            --id "$PUBLIC_SERVICE_ID" \
            --region "$REGION" || log "Failed to delete public service"
    fi

    if [[ -n "$BACKEND_SERVICE_ID" ]]; then
        log "Deleting backend service..."
        aws servicediscovery delete-service \
            --id "$BACKEND_SERVICE_ID" \
            --region "$REGION" || log "Failed to delete backend service"
    fi

    if [[ -n "$NAMESPACE_ID" ]]; then
        log "Deleting namespace..."
        aws servicediscovery delete-namespace \
            --id "$NAMESPACE_ID" \
            --region "$REGION" || log "Failed to delete namespace"
    fi

    log "Cleanup completed."
```

```
}

# Set up trap for cleanup on script exit
trap cleanup EXIT INT TERM

# Initialize log file
> "$LOG_FILE"
log "Starting AWS Cloud Map tutorial script"

# Step 1: Create an AWS Cloud Map namespace
log "Creating AWS Cloud Map namespace: $NAMESPACE_NAME"
OPERATION_RESULT=$(aws servicediscovery create-public-dns-namespace \
    --name "$NAMESPACE_NAME" \
    --creator-request-id "cloudmap-tutorial-$CREATOR_REQUEST_ID" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=cloudmap-service-
discovery \
    --region "$REGION")

OPERATION_ID=$(echo "$OPERATION_RESULT" | jq -r '.OperationId')
log "Namespace creation initiated. Operation ID: $OPERATION_ID"

# Check operation status
check_operation "$OPERATION_ID"

# Get the namespace ID
log "Getting namespace ID..."
NAMESPACE_ID=$(aws servicediscovery list-namespaces \
    --region "$REGION" \
    --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" \
    --output text)

log "Namespace ID: $NAMESPACE_ID"

# Get the hosted zone ID
log "Getting Route 53 hosted zone ID..."
HOSTED_ZONE_ID=$(aws route53 list-hosted-zones-by-name \
    --dns-name "$NAMESPACE_NAME" \
    --query "HostedZones[0].Id" \
    --output text | sed 's|/hostedzone/||')

log "Hosted Zone ID: $HOSTED_ZONE_ID"

# Step 2: Create the AWS Cloud Map services
log "Creating public service..."
```

```
PUBLIC_SERVICE_RESULT=$(aws servicediscovery create-service \
    --name "public-service" \
    --namespace-id "$NAMESPACE_ID" \
    --dns-config "RoutingPolicy=MULTIVALUE,DnsRecords=[{Type=A,TTL=300}]" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=cloudmap-service-
discovery \
    --region "$REGION")

PUBLIC_SERVICE_ID=$(echo "$PUBLIC_SERVICE_RESULT" | jq -r '.Service.Id')
log "Public service created. Service ID: $PUBLIC_SERVICE_ID"

log "Creating backend service..."
BACKEND_SERVICE_RESULT=$(aws servicediscovery create-service \
    --name "backend-service" \
    --namespace-id "$NAMESPACE_ID" \
    --type "HTTP" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=cloudmap-service-
discovery \
    --region "$REGION")

BACKEND_SERVICE_ID=$(echo "$BACKEND_SERVICE_RESULT" | jq -r '.Service.Id')
log "Backend service created. Service ID: $BACKEND_SERVICE_ID"

# Step 3: Register the AWS Cloud Map service instances
log "Registering first service instance..."
FIRST_INSTANCE_RESULT=$(aws servicediscovery register-instance \
    --service-id "$PUBLIC_SERVICE_ID" \
    --instance-id "first" \
    --attributes "AWS_INSTANCE_IPV4=192.168.2.1" \
    --region "$REGION")

FIRST_INSTANCE_ID="first"
FIRST_OPERATION_ID=$(echo "$FIRST_INSTANCE_RESULT" | jq -r '.OperationId')
log "First instance registration initiated. Operation ID: $FIRST_OPERATION_ID"

# Check operation status
check_operation "$FIRST_OPERATION_ID"

log "Registering second service instance..."
SECOND_INSTANCE_RESULT=$(aws servicediscovery register-instance \
    --service-id "$BACKEND_SERVICE_ID" \
    --instance-id "second" \
    --attributes "service-name=backend" \
    --region "$REGION")
```

```
SECOND_INSTANCE_ID="second"
SECOND_OPERATION_ID=$(echo "$SECOND_INSTANCE_RESULT" | jq -r '.OperationId')
log "Second instance registration initiated. Operation ID: $SECOND_OPERATION_ID"

# Check operation status
check_operation "$SECOND_OPERATION_ID"

# Step 4: Discover the AWS Cloud Map service instances
log "Getting Route 53 name servers..."
NAME_SERVERS=$(aws route53 get-hosted-zone \
    --id "$HOSTED_ZONE_ID" \
    --query "DelegationSet.NameServers[0]" \
    --output text)

log "Name server: $NAME_SERVERS"

log "Using dig to query DNS records (this will be simulated)..."
log "Command: dig @$NAME_SERVERS public-service.$NAMESPACE_NAME"
log "Expected output would show: public-service.$NAMESPACE_NAME. 300 IN A
 192.168.2.1"

log "Using AWS CLI to discover backend service instances..."
DISCOVER_RESULT=$(aws servicediscovery discover-instances \
    --namespace-name "$NAMESPACE_NAME" \
    --service-name "backend-service" \
    --region "$REGION")

log "Discovery result: $(echo "$DISCOVER_RESULT" | jq -c '.')"

# Display created resources
log "Resources created:"
log "- Namespace: $NAMESPACE_NAME (ID: $NAMESPACE_ID)"
log "- Public Service: public-service (ID: $PUBLIC_SERVICE_ID)"
log "- Backend Service: backend-service (ID: $BACKEND_SERVICE_ID)"
log "- Service Instance: first (Service: public-service)"
log "- Service Instance: second (Service: backend-service)"

# Ask user if they want to clean up resources
read -p "Do you want to clean up all created resources? (y/n): " CLEANUP_RESPONSE

if [[ "$CLEANUP_RESPONSE" == "y" || "$CLEANUP_RESPONSE" == "Y" ]]; then
    log "User confirmed cleanup. Proceeding with resource deletion."
    # Cleanup function will be called automatically on exit
```

```
else
    log "User chose not to clean up resources. Exiting without cleanup."
    trap - EXIT
    exit 0
fi
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreatePublicDnsNamespace
  - CreateService
  - DeleteNamespace
  - DeleteService
  - DeregisterInstance
  - DiscoverInstances
  - GetOperation
  - ListNamespaces
  - RegisterInstance

Utilisation de la découverte de services avec des attributs personnalisés

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un espace de noms Cloud Map
- Créez une table DynamoDB
- Créez un service de données Cloud Map et enregistrez la table DynamoDB
- Création d'un rôle IAM pour les fonctions Lambda
- Créez la fonction Lambda pour écrire des données
- Créez un service d'application Cloud Map et enregistrez la fonction d'écriture Lambda
- Créez la fonction Lambda pour lire les données

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Cloud Map Tutorial Script
# This script demonstrates how to use AWS Cloud Map for service discovery with
 custom attributes

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="cloudmap-tutorial.log"
echo "AWS Cloud Map Tutorial Script" > "$LOG_FILE"
echo "Started at $(date)" >> "$LOG_FILE"

# Array to track created resources for cleanup
CREATED_RESOURCES=()

# Function to log commands and their output
log_cmd() {
  echo "$ $1" | tee -a "$LOG_FILE"
  eval "$1" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Function to handle errors
handle_error() {
  local LINE=$1
  echo "An error occurred at line $LINE" | tee -a "$LOG_FILE"
  echo "Resources created so far:" | tee -a "$LOG_FILE"
  for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource" | tee -a "$LOG_FILE"
  done
  echo "Attempting to clean up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"
  cleanup
```

```
  exit 1
}

# Set up error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Helper function to wait for Cloud Map operations to complete
wait_for_operation() {
  local OPERATION_ID=$1
  local TIMEOUT=300  # 5 minutes timeout
  local START_TIME
  START_TIME=$(date +%s)

  while true; do
    local STATUS
    STATUS=$(aws servicediscovery get-operation --operation-id "$OPERATION_ID" --
query 'Operation.Status' --output text 2>/dev/null || echo "UNKNOWN")

    if [ "$STATUS" == "SUCCESS" ]; then
      echo "Operation completed successfully" | tee -a "$LOG_FILE"
      break
    elif [ "$STATUS" == "FAIL" ]; then
      echo "Operation failed" | tee -a "$LOG_FILE"
      return 1
    fi

    local CURRENT_TIME
    CURRENT_TIME=$(date +%s)
    if [ $((CURRENT_TIME - START_TIME)) -gt $TIMEOUT ]; then
      echo "Operation timed out" | tee -a "$LOG_FILE"
      return 1
    fi

    sleep 5
  done

  return 0
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
  echo "Cleaning up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"

  # Reverse the order of created resources for proper deletion
```

```
  for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
    resource="${CREATED_RESOURCES[$i]}"
    echo "Deleting $resource..." | tee -a "$LOG_FILE"

    if [[ $resource == "instance:"* ]]; then
      # Extract service ID and instance ID
      SERVICE_ID=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)
      INSTANCE_ID=$(echo "$resource" | cut -d':' -f3)

      # Check if instance exists before trying to deregister
      INSTANCE_EXISTS=$(aws servicediscovery list-instances --service-id
 "$SERVICE_ID" --query "Instances[?Id=='$INSTANCE_ID'].Id" --output text 2>/dev/
null || echo "")
      if [[ -n "$INSTANCE_EXISTS" ]]; then
        OPERATION_ID=$(aws servicediscovery deregister-instance --service-id
 "$SERVICE_ID" --instance-id "$INSTANCE_ID" --query 'OperationId' --output text)

        # Wait for deregistration to complete
        echo "Waiting for instance deregistration to complete..." | tee -a
 "$LOG_FILE"
        wait_for_operation "$OPERATION_ID" || true
      else
        echo "Instance $INSTANCE_ID already deregistered" | tee -a "$LOG_FILE"
      fi
    elif [[ $resource == "lambda:"* ]]; then
      # Extract function name
      FUNCTION_NAME=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)
      aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" 2>/dev/null ||
 echo "Function already deleted" | tee -a "$LOG_FILE"
    elif [[ $resource == "role:"* ]]; then
      # Extract role name
      ROLE_NAME=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)

      # Detach all policies first
      for POLICY_ARN in $(aws iam list-attached-role-policies --role-name
 "$ROLE_NAME" --query 'AttachedPolicies[*].PolicyArn' --output text); do
        aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$POLICY_ARN"
      done

      # Delete the role
      aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || echo "Role
 already deleted" | tee -a "$LOG_FILE"
    elif [[ $resource == "dynamodb:"* ]]; then
```

```
      # Extract table name
      TABLE_NAME=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)
      aws dynamodb delete-table --table-name "$TABLE_NAME" 2>/dev/null || echo
"Table already deleted" | tee -a "$LOG_FILE"

      # Wait for table deletion to complete
      echo "Waiting for DynamoDB table deletion to complete..." | tee -a
"$LOG_FILE"
      aws dynamodb wait table-not-exists --table-name "$TABLE_NAME" 2>/dev/null
|| true
    fi
  done

  # Handle services separately to ensure all instances are deregistered first
  for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
    resource="${CREATED_RESOURCES[$i]}"
    if [[ $resource == "service:"* ]]; then
      # Extract service ID
      SERVICE_ID=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)
      echo "Deleting service $SERVICE_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"

      # Make sure all instances are deregistered
      INSTANCES=$(aws servicediscovery list-instances --service-id "$SERVICE_ID"
--query 'Instances[*].Id' --output text 2>/dev/null || echo "")
      if [[ -n "$INSTANCES" ]]; then
        echo "Service still has instances. Waiting before deletion..." | tee -a
"$LOG_FILE"
        sleep 10
      fi

      # Try to delete the service
      aws servicediscovery delete-service --id "$SERVICE_ID" 2>/dev/null || echo
"Service already deleted" | tee -a "$LOG_FILE"
      sleep 5
    fi
  done

  # Handle namespaces last to ensure all services are deleted first
  for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
    resource="${CREATED_RESOURCES[$i]}"
    if [[ $resource == "namespace:"* ]]; then
      # Extract namespace ID
      NAMESPACE_ID=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)
      echo "Deleting namespace $NAMESPACE_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
      # Check if namespace still has services
      SERVICES=$(aws servicediscovery list-services --filters
 "Name=NAMESPACE_ID,Values=$NAMESPACE_ID,Condition=EQ" --query 'Services[*].Id'
 --output text 2>/dev/null || echo "")
      if [[ -n "$SERVICES" ]]; then
        echo "Namespace still has services. Deleting them first..." | tee -a
 "$LOG_FILE"
        for SERVICE_ID in $SERVICES; do
          echo "Deleting service $SERVICE_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
          aws servicediscovery delete-service --id "$SERVICE_ID" 2>/dev/null ||
 true
        done
        sleep 5
      fi

      # Try to delete the namespace
      OPERATION_ID=$(aws servicediscovery delete-namespace --id "$NAMESPACE_ID"
 --query 'OperationId' --output text 2>/dev/null || echo "")
      if [[ -n "$OPERATION_ID" ]]; then
        echo "Waiting for namespace deletion to complete..." | tee -a "$LOG_FILE"
        wait_for_operation "$OPERATION_ID" || true
      else
        echo "Failed to delete namespace or namespace already deleted" | tee -a
 "$LOG_FILE"
      fi
    fi
  done

  echo "Cleanup complete" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Step 1: Create an AWS Cloud Map namespace
echo "Step 1: Creating AWS Cloud Map namespace..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Check if namespace already exists
NAMESPACE_ID=$(aws servicediscovery list-namespaces --query "Namespaces[?
Name=='cloudmap-tutorial'].Id" --output text 2>/dev/null || echo "")

if [[ -z "$NAMESPACE_ID" || "$NAMESPACE_ID" == "None" ]]; then
  log_cmd "aws servicediscovery create-http-namespace --name cloudmap-tutorial --
creator-request-id namespace-request-\$(date +%s)"
  OPERATION_ID=$(aws servicediscovery create-http-namespace --name cloudmap-
tutorial --creator-request-id "namespace-request-$(date +%s)" --tags
```

```
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=cloudmap-custom-attributes --
query 'OperationId' --output text)

  # Wait for namespace creation to complete
  echo "Waiting for namespace creation to complete..." | tee -a "$LOG_FILE"
  wait_for_operation "$OPERATION_ID"

  # Get the namespace ID
  NAMESPACE_ID=$(aws servicediscovery list-namespaces --query "Namespaces[?
Name=='cloudmap-tutorial'].Id" --output text)
  echo "Namespace created with ID: $NAMESPACE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
else
  echo "Namespace cloudmap-tutorial already exists with ID: $NAMESPACE_ID" | tee
 -a "$LOG_FILE"
fi

CREATED_RESOURCES+=("namespace:$NAMESPACE_ID")

# Step 2: Create a DynamoDB table
echo "Step 2: Creating DynamoDB table..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Check if table already exists
TABLE_EXISTS=$(aws dynamodb describe-table --table-name cloudmap 2>&1 || echo
 "NOT_EXISTS")

if [[ $TABLE_EXISTS == *"ResourceNotFoundException"* || $TABLE_EXISTS ==
 "NOT_EXISTS" ]]; then
  log_cmd "aws dynamodb create-table --table-name cloudmap --
attribute-definitions AttributeName=id,AttributeType=S --key-schema
 AttributeName=id,KeyType=HASH --billing-mode PAY_PER_REQUEST --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=cloudmap-custom-attributes"

  # Wait for DynamoDB table to become active
  echo "Waiting for DynamoDB table to become active..." | tee -a "$LOG_FILE"
  aws dynamodb wait table-exists --table-name cloudmap
else
  echo "DynamoDB table cloudmap already exists" | tee -a "$LOG_FILE"
fi

CREATED_RESOURCES+=("dynamodb:cloudmap")

# Step 3: Create an AWS Cloud Map data service
echo "Step 3: Creating AWS Cloud Map data service..." | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
# Get all services in the namespace
echo "Listing all services in namespace $NAMESPACE_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
SERVICES=$(aws servicediscovery list-services --filters
 "Name=NAMESPACE_ID,Values=$NAMESPACE_ID,Condition=EQ" --query 'Services[*].
[Id,Name]' --output text 2>/dev/null || echo "")
echo "Services found: $SERVICES" | tee -a "$LOG_FILE"

# Check if data service already exists
DATA_SERVICE_ID=""
while read -r id name || [[ -n "$id" ]]; do
  echo "Checking service: ID=$id, Name=$name" | tee -a "$LOG_FILE"
  if [[ "$name" == "data-service" ]]; then
    DATA_SERVICE_ID="$id"
    break
  fi
done <<< "$SERVICES"

if [[ -z "$DATA_SERVICE_ID" ]]; then
  echo "Data service does not exist, creating it..." | tee -a "$LOG_FILE"
  # Create the service and capture the ID directly
  echo "$ aws servicediscovery create-service --name data-service --namespace-id
 $NAMESPACE_ID --creator-request-id data-service-request-\$(date +%s)" | tee -a
 "$LOG_FILE"
  CREATE_OUTPUT=$(aws servicediscovery create-service --name data-service
 --namespace-id "$NAMESPACE_ID" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=cloudmap-custom-attributes --creator-request-id "data-
service-request-$(date +%s)")
  echo "$CREATE_OUTPUT" | tee -a "$LOG_FILE"

  # Extract the service ID using AWS CLI query
  DATA_SERVICE_ID=$(aws servicediscovery list-services --filters
 "Name=NAMESPACE_ID,Values=$NAMESPACE_ID,Condition=EQ" --query "Services[?
Name=='data-service'].Id" --output text)
  echo "Data service created with ID: $DATA_SERVICE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
else
  echo "Data service already exists with ID: $DATA_SERVICE_ID" | tee -a
 "$LOG_FILE"
fi

CREATED_RESOURCES+=("service:$DATA_SERVICE_ID")

# Register DynamoDB table as a service instance
echo "Registering DynamoDB table as a service instance..." | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
# Check if instance already exists
INSTANCE_EXISTS=$(aws servicediscovery list-instances --service-id
 "$DATA_SERVICE_ID" --query "Instances[?Id=='data-instance'].Id" --output text
 2>/dev/null || echo "")

if [[ -z "$INSTANCE_EXISTS" ]]; then
  AWS_REGION=$(aws configure get region || echo "us-east-1")
  log_cmd "aws servicediscovery register-instance --service-id $DATA_SERVICE_ID
 --instance-id data-instance --attributes tablename=cloudmap,region=$AWS_REGION"
  OPERATION_ID=$(aws servicediscovery register-instance --service-
id "$DATA_SERVICE_ID" --instance-id data-instance --attributes
 "tablename=cloudmap,region=$AWS_REGION" --query 'OperationId' --output text)

  # Wait for instance registration to complete
  echo "Waiting for instance registration to complete..." | tee -a "$LOG_FILE"
  wait_for_operation "$OPERATION_ID"
else
  echo "Instance data-instance already exists" | tee -a "$LOG_FILE"
fi

CREATED_RESOURCES+=("instance:$DATA_SERVICE_ID:data-instance")

# Step 4: Create an IAM role for Lambda
echo "Step 4: Creating IAM role for Lambda..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Create a trust policy for Lambda
cat > lambda-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "lambda.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Check if role already exists
echo "Checking if IAM role already exists..." | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
ROLE_EXISTS=$(aws iam get-role --role-name cloudmap-tutorial-role 2>&1 || echo
 "NOT_EXISTS")

if [[ $ROLE_EXISTS == *"NoSuchEntity"* || $ROLE_EXISTS == "NOT_EXISTS" ]]; then
    log_cmd "aws iam create-role --role-name cloudmap-tutorial-role --assume-
role-policy-document file://lambda-trust-policy.json"
    aws iam tag-role --role-name cloudmap-tutorial-role --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=cloudmap-custom-attributes
else
    echo "Role cloudmap-tutorial-role already exists, using existing role" | tee
 -a "$LOG_FILE"
fi

# Create a custom policy with least privilege
cat > cloudmap-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "logs:CreateLogGroup",
        "logs:CreateLogStream",
        "logs:PutLogEvents"
      ],
      "Resource": "arn:aws:logs:*:*:*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "dynamodb:PutItem",
        "dynamodb:GetItem",
        "dynamodb:Scan"
      ],
      "Resource": "arn:aws:dynamodb:*:*:table/cloudmap"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "servicediscovery:DiscoverInstances"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
```

```
}
EOF

# Check if policy already exists
POLICY_ARN=$(aws iam list-policies --query "Policies[?
PolicyName=='CloudMapTutorialPolicy'].Arn" --output text 2>/dev/null || echo "")

if [[ -z "$POLICY_ARN" ]]; then
  echo "Creating CloudMapTutorialPolicy..." | tee -a "$LOG_FILE"
  echo "$ aws iam create-policy --policy-name CloudMapTutorialPolicy --policy-
document file://cloudmap-policy.json" | tee -a "$LOG_FILE"
  CREATE_OUTPUT=$(aws iam create-policy --policy-name CloudMapTutorialPolicy --
policy-document file://cloudmap-policy.json)
  echo "$CREATE_OUTPUT" | tee -a "$LOG_FILE"
  POLICY_ARN=$(aws iam list-policies --query "Policies[?
PolicyName=='CloudMapTutorialPolicy'].Arn" --output text)
else
  echo "Policy CloudMapTutorialPolicy already exists with ARN: $POLICY_ARN" | tee
 -a "$LOG_FILE"
fi

echo "$ aws iam attach-role-policy --role-name cloudmap-tutorial-role --policy-
arn $POLICY_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
aws iam attach-role-policy --role-name cloudmap-tutorial-role --policy-arn
 "$POLICY_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

echo "$ aws iam attach-role-policy --role-name cloudmap-tutorial-role --policy-
arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole" | tee -a
 "$LOG_FILE"
aws iam attach-role-policy --role-name cloudmap-tutorial-role --policy-arn
 arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole | tee -a
 "$LOG_FILE"

# Wait for role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..." | tee -a "$LOG_FILE"
sleep 10

ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name cloudmap-tutorial-role --query 'Role.Arn'
 --output text)
CREATED_RESOURCES+=("role:cloudmap-tutorial-role")

# Step 5: Create an AWS Cloud Map app service
echo "Step 5: Creating AWS Cloud Map app service..." | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
# Get all services in the namespace
SERVICES=$(aws servicediscovery list-services --filters
 "Name=NAMESPACE_ID,Values=$NAMESPACE_ID,Condition=EQ" --query 'Services[*].
[Id,Name]' --output text 2>/dev/null || echo "")

# Check if app service already exists
APP_SERVICE_ID=""
while read -r id name || [[ -n "$id" ]]; do
  if [[ "$name" == "app-service" ]]; then
    APP_SERVICE_ID="$id"
    break
  fi
done <<< "$SERVICES"

if [[ -z "$APP_SERVICE_ID" ]]; then
  echo "App service does not exist, creating it..." | tee -a "$LOG_FILE"
  # Create the service and capture the ID directly
  echo "$ aws servicediscovery create-service --name app-service --namespace-id
 $NAMESPACE_ID --creator-request-id app-service-request-\$(date +%s)" | tee -a
 "$LOG_FILE"
  CREATE_OUTPUT=$(aws servicediscovery create-service --name app-service
 --namespace-id "$NAMESPACE_ID" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=cloudmap-custom-attributes --creator-request-id "app-service-
request-$(date +%s)")
  echo "$CREATE_OUTPUT" | tee -a "$LOG_FILE"

  # Extract the service ID using AWS CLI query
  APP_SERVICE_ID=$(aws servicediscovery list-services --filters
 "Name=NAMESPACE_ID,Values=$NAMESPACE_ID,Condition=EQ" --query "Services[?
Name=='app-service'].Id" --output text)
  echo "App service created with ID: $APP_SERVICE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
else
  echo "App service already exists with ID: $APP_SERVICE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
fi

CREATED_RESOURCES+=("service:$APP_SERVICE_ID")

# Step 6: Create a Lambda function to write data
echo "Step 6: Creating Lambda function to write data..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Create Lambda function code
cat > writefunction.py << 'EOF'
import boto3
import json
```

```
import random
import os

def lambda_handler(event, context):
    # Use AWS Cloud Map to discover the DynamoDB table
    serviceclient = boto3.client('servicediscovery')

    try:
        # Discover the data service instance
        response = serviceclient.discover_instances(
            NamespaceName='cloudmap-tutorial',
            ServiceName='data-service'
        )

        if not response.get('Instances'):
            return {
                'statusCode': 404,
                'body': json.dumps('No service instances found')
            }

        # Extract table name and region from the instance attributes
        attributes = response['Instances'][0].get('Attributes', {})
        tablename = attributes.get('tablename', 'cloudmap')
        region = attributes.get('region', os.environ.get('AWS_REGION', 'us-
east-1'))

        # Create DynamoDB client in the specified region
        dynamodb = boto3.resource('dynamodb', region_name=region)
        table = dynamodb.Table(tablename)

        # Write data to the table
        table.put_item(
            Item={
                'id': str(random.randint(1, 100)),
                'todo': str(event)
            }
        )

        return {
            'statusCode': 200,
            'body': json.dumps('Data written successfully!')
        }
    except Exception as e:
        return {
```

```
            'statusCode': 500,
            'body': json.dumps(f'Error: {str(e)}')
        }
EOF

# Zip the function code
log_cmd "zip writefunction.zip writefunction.py"

# Create the Lambda function
FUNCTION_EXISTS=$(aws lambda list-functions --query "Functions[?
FunctionName=='writefunction'].FunctionName" --output text 2>/dev/null || echo
 "")
if [[ -z "$FUNCTION_EXISTS" ]]; then
  log_cmd "aws lambda create-function --function-name writefunction --runtime
 python3.12 --role $ROLE_ARN --handler writefunction.lambda_handler --zip-
file fileb://writefunction.zip --architectures x86_64 --timeout 10 --tags
 project=doc-smith,tutorial=cloudmap-custom-attributes"

  # Wait for the Lambda function to be active before updating
  echo "Waiting for Lambda function to become active..." | tee -a "$LOG_FILE"
  function_state="Pending"
  while [ "$function_state" == "Pending" ]; do
      sleep 5
      function_state=$(aws lambda get-function --function-name writefunction --
query 'Configuration.State' --output text)
      echo "Current function state: $function_state" | tee -a "$LOG_FILE"
  done
else
  echo "Lambda function writefunction already exists" | tee -a "$LOG_FILE"
fi
CREATED_RESOURCES+=("lambda:writefunction")

# Step 7: Register the Lambda write function as an AWS Cloud Map service instance
echo "Step 7: Registering Lambda write function as a service instance..." | tee -
a "$LOG_FILE"

# Check if instance already exists
INSTANCE_EXISTS=$(aws servicediscovery list-instances --service-id
 "$APP_SERVICE_ID" --query "Instances[?Id=='write-instance'].Id" --output text
 2>/dev/null || echo "")

if [[ -z "$INSTANCE_EXISTS" ]]; then
  log_cmd "aws servicediscovery register-instance --service-id $APP_SERVICE_ID --
instance-id write-instance --attributes action=write,functionname=writefunction"
```

```
  OPERATION_ID=$(aws servicediscovery register-instance --service-
id "$APP_SERVICE_ID" --instance-id write-instance --attributes
 action=write,functionname=writefunction --query 'OperationId' --output text)

  # Wait for instance registration to complete
  echo "Waiting for write instance registration to complete..." | tee -a
 "$LOG_FILE"
  wait_for_operation "$OPERATION_ID"
else
  echo "Instance write-instance already exists" | tee -a "$LOG_FILE"
fi

CREATED_RESOURCES+=("instance:$APP_SERVICE_ID:write-instance")

# Step 8: Create a Lambda function to read data
echo "Step 8: Creating Lambda function to read data..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Create Lambda function code
cat > readfunction.py << 'EOF'
import boto3
import json
import os

def lambda_handler(event, context):
    # Use AWS Cloud Map to discover the DynamoDB table
    serviceclient = boto3.client('servicediscovery')

    try:
        # Discover the data service instance
        response = serviceclient.discover_instances(
            NamespaceName='cloudmap-tutorial',
            ServiceName='data-service'
        )

        if not response.get('Instances'):
            return {
                'statusCode': 404,
                'body': json.dumps('No service instances found')
            }

        # Extract table name and region from the instance attributes
        attributes = response['Instances'][0].get('Attributes', {})
        tablename = attributes.get('tablename', 'cloudmap')
```

```
        region = attributes.get('region', os.environ.get('AWS_REGION', 'us-
east-1'))

        # Create DynamoDB client in the specified region
        dynamodb = boto3.resource('dynamodb', region_name=region)
        table = dynamodb.Table(tablename)

        # Read data from the table
        response = table.scan()

        return {
            'statusCode': 200,
            'body': json.dumps(response.get('Items', []))
        }
    except Exception as e:
        return {
            'statusCode': 500,
            'body': json.dumps(f'Error: {str(e)}')
        }
EOF

# Zip the function code
log_cmd "zip readfunction.zip readfunction.py"

# Create the Lambda function
FUNCTION_EXISTS=$(aws lambda list-functions --query "Functions[?
FunctionName=='readfunction'].FunctionName" --output text 2>/dev/null || echo "")
if [[ -z "$FUNCTION_EXISTS" ]]; then
  log_cmd "aws lambda create-function --function-name readfunction --runtime
 python3.12 --role $ROLE_ARN --handler readfunction.lambda_handler --zip-file
 fileb://readfunction.zip --architectures x86_64 --timeout 10 --tags project=doc-
smith,tutorial=cloudmap-custom-attributes"

  # Wait for the Lambda function to be active before updating
  echo "Waiting for Lambda function to become active..." | tee -a "$LOG_FILE"
  function_state="Pending"
  while [ "$function_state" == "Pending" ]; do
      sleep 5
      function_state=$(aws lambda get-function --function-name readfunction --
query 'Configuration.State' --output text)
      echo "Current function state: $function_state" | tee -a "$LOG_FILE"
  done
else
  echo "Lambda function readfunction already exists" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
fi
CREATED_RESOURCES+=("lambda:readfunction")

# Step 9: Register the Lambda read function as an AWS Cloud Map service instance
echo "Step 9: Registering Lambda read function as a service instance..." | tee -a
 "$LOG_FILE"

# Check if instance already exists
INSTANCE_EXISTS=$(aws servicediscovery list-instances --service-id
 "$APP_SERVICE_ID" --query "Instances[?Id=='read-instance'].Id" --output text 2>/
dev/null || echo "")

if [[ -z "$INSTANCE_EXISTS" ]]; then
  log_cmd "aws servicediscovery register-instance --service-id $APP_SERVICE_ID --
instance-id read-instance --attributes action=read,functionname=readfunction"
  OPERATION_ID=$(aws servicediscovery register-instance --service-
id "$APP_SERVICE_ID" --instance-id read-instance --attributes
 action=read,functionname=readfunction --query 'OperationId' --output text)

  # Wait for read instance registration to complete
  echo "Waiting for read instance registration to complete..." | tee -a
 "$LOG_FILE"
  wait_for_operation "$OPERATION_ID"
else
  echo "Instance read-instance already exists" | tee -a "$LOG_FILE"
fi

CREATED_RESOURCES+=("instance:$APP_SERVICE_ID:read-instance")

# Step 10: Create Python clients to interact with the services
echo "Step 10: Creating Python clients..." | tee -a "$LOG_FILE"

cat > writeclient.py << 'EOF'
#!/usr/bin/env python3
import boto3
import json
import sys

try:
    serviceclient = boto3.client('servicediscovery')

    response = serviceclient.discover_instances(
        NamespaceName='cloudmap-tutorial',
        ServiceName='app-service',
```

```
        QueryParameters={'action': 'write'}
    )

    if not response.get('Instances'):
        print("No write service instances found", file=sys.stderr)
        sys.exit(1)

    functionname = response["Instances"][0]["Attributes"]["functionname"]

    lambdaclient = boto3.client('lambda')

    resp = lambdaclient.invoke(
        FunctionName=functionname,
        Payload=json.dumps('This is a test data'),
        InvocationType='RequestResponse'
    )

    print(resp["Payload"].read().decode())
except Exception as e:
    print(f"Error: {str(e)}", file=sys.stderr)
    sys.exit(1)
EOF

cat > readclient.py << 'EOF'
#!/usr/bin/env python3
import boto3
import json
import sys

try:
    serviceclient = boto3.client('servicediscovery')

    response = serviceclient.discover_instances(
        NamespaceName='cloudmap-tutorial',
        ServiceName='app-service',
        QueryParameters={'action': 'read'}
    )

    if not response.get('Instances'):
        print("No read service instances found", file=sys.stderr)
        sys.exit(1)

    functionname = response["Instances"][0]["Attributes"]["functionname"]
```

```
    lambdaclient = boto3.client('lambda')

    resp = lambdaclient.invoke(
        FunctionName=functionname,
        InvocationType='RequestResponse'
    )

    print(resp["Payload"].read().decode())
except Exception as e:
    print(f"Error: {str(e)}", file=sys.stderr)
    sys.exit(1)
EOF

chmod +x writeclient.py readclient.py

echo "Running write client..." | tee -a "$LOG_FILE"
log_cmd "python3 writeclient.py" || echo "Write client execution completed with
 warnings" | tee -a "$LOG_FILE"

echo "Running read client..." | tee -a "$LOG_FILE"
log_cmd "python3 readclient.py" || echo "Read client execution completed with
 warnings" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 11: Clean up resources
echo "Resources created:" | tee -a "$LOG_FILE"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
  echo "- $resource" | tee -a "$LOG_FILE"
done

echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "CLEANUP CONFIRMATION" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Cleaning up all created resources..." | tee -a "$LOG_FILE"
cleanup

echo "Script completed at $(date)" | tee -a "$LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateHttpNamespace
  - CreateService

- DeleteNamespace
- DeleteService
- DeregisterInstance
- GetOperation
- ListNamespaces
- ListServices
- RegisterInstance

Exemples de code pour AWS Cloud9 utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Cloud9 un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- AWS Cloud9 Guide de l'utilisateur — Plus d'informations sur AWS Cloud9.
- AWS Cloud9 Référence d'API : détails sur toutes les AWS Cloud9 actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l’exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour AWS Cloud9 utilisant AWS Kits SDK
  - Actions pour AWS Cloud9 utilisant AWS Kits SDK
    - Utilisation de CreateEnvironmentEc2 avec une CLI
    - Utilisation de CreateEnvironmentMembership avec une CLI
    - Utilisation de DeleteEnvironment avec une CLI
    - Utilisation de DeleteEnvironmentMembership avec une CLI
    - Utilisation de DescribeEnvironmentMemberships avec une CLI

- Utilisation de DescribeEnvironmentStatus avec une CLI
- Utilisation de DescribeEnvironments avec une CLI
- Utilisation de ListEnvironments avec une CLI
- Utilisation de UpdateEnvironment avec une CLI
- Utilisation de UpdateEnvironmentMembership avec une CLI

Exemples de base pour AWS Cloud9 utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Cloud9 des AWS SDK.

Exemples

- Actions pour AWS Cloud9 utilisant AWS Kits SDK
  - Utilisation de CreateEnvironmentEc2 avec une CLI
  - Utilisation de CreateEnvironmentMembership avec une CLI
  - Utilisation de DeleteEnvironment avec une CLI
  - Utilisation de DeleteEnvironmentMembership avec une CLI
  - Utilisation de DescribeEnvironmentMemberships avec une CLI
  - Utilisation de DescribeEnvironmentStatus avec une CLI
  - Utilisation de DescribeEnvironments avec une CLI
  - Utilisation de ListEnvironments avec une CLI
  - Utilisation de UpdateEnvironment avec une CLI
  - Utilisation de UpdateEnvironmentMembership avec une CLI

Actions pour AWS Cloud9 utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des AWS Cloud9 actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Cloud9.

Exemples

- Utilisation de CreateEnvironmentEc2 avec une CLI
- Utilisation de CreateEnvironmentMembership avec une CLI
- Utilisation de DeleteEnvironment avec une CLI
- Utilisation de DeleteEnvironmentMembership avec une CLI
- Utilisation de DescribeEnvironmentMemberships avec une CLI
- Utilisation de DescribeEnvironmentStatus avec une CLI
- Utilisation de DescribeEnvironments avec une CLI
- Utilisation de ListEnvironments avec une CLI
- Utilisation de UpdateEnvironment avec une CLI
- Utilisation de UpdateEnvironmentMembership avec une CLI

Utilisation de **`CreateEnvironmentEc2`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateEnvironmentEc2`.

CLI

AWS CLI

Pour créer un environnement de AWS développement Cloud9 EC2

L'`create-environment-ec2`exemple suivant crée un environnement de développement AWS Cloud9 avec les paramètres spécifiés, lance une instance Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2), puis connecte l'instance à l'environnement.

```
aws cloud9 create-environment-ec2 \
    --name my-demo-env \
    --description "My demonstration development environment." \
    --instance-type t2.micro --image-id amazonlinux-2023-x86_64 \
    --subnet-id subnet-1fab8aEX \
    --automatic-stop-time-minutes 60 \
    --owner-arn arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser
```

Sortie :

```
{
    "environmentId": "8a34f51ce1e04a08882f1e811bd706EX"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'un environnement EC2 dans le Guide de l'utilisateur AWS Cloud9.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateEnvironmentEc2à la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple crée un environnement de développement AWS Cloud9 avec les paramètres spécifiés, lance une instance Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2), puis se connecte de l'instance à l'environnement.

```
New-C9EnvironmentEC2 -Name my-demo-env -AutomaticStopTimeMinutes 60 -Description
 "My demonstration development environment." -InstanceType t2.micro -OwnerArn
 arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser -SubnetId subnet-d43a46EX
```

Sortie :

```
ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateEnvironmentEc2à la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée un environnement de développement AWS Cloud9 avec les paramètres spécifiés, lance une instance Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2), puis se connecte de l'instance à l'environnement.

```
New-C9EnvironmentEC2 -Name my-demo-env -AutomaticStopTimeMinutes 60 -Description
 "My demonstration development environment." -InstanceType t2.micro -OwnerArn
 arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser -SubnetId subnet-d43a46EX
```

Sortie :

```
ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateEnvironmentEc2à la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateEnvironmentMembership`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateEnvironmentMembership`.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter un membre d'environnement à un environnement de AWS développement Cloud9

Cet exemple ajoute le membre d'environnement spécifié à l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

Commande :

```
aws cloud9 create-environment-membership --environment-
id 8a34f51ce1e04a08882f1e811bd706EX --user-arn arn:aws:iam::123456789012:user/
AnotherDemoUser --permissions read-write
```

Sortie :

```
{
  "membership": {
    "environmentId": "8a34f51ce1e04a08882f1e811bd706EX",
    "userId": "AIDAJ3LOROMOUXTBSU6EX",
    "userArn": "arn:aws:iam::123456789012:user/AnotherDemoUser",
    "permissions": "read-write"
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateEnvironmentMembershipà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple ajoute le membre d'environnement spécifié à l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

```
New-C9EnvironmentMembership -UserArn arn:aws:iam::123456789012:user/
AnotherDemoUser -EnvironmentId ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX -Permission read-
write
```

Sortie :

```
EnvironmentId : ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
LastAccess    : 1/1/0001 12:00:00 AM
Permissions   : read-write
UserArn       : arn:aws:iam::123456789012:user/AnotherDemoUser
UserId        : AIDAJ3BA6O2FMJWCWXHEX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateEnvironmentMembershipà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple ajoute le membre d'environnement spécifié à l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

```
New-C9EnvironmentMembership -UserArn arn:aws:iam::123456789012:user/
AnotherDemoUser -EnvironmentId ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX -Permission read-
write
```

Sortie :

```
EnvironmentId : ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
LastAccess    : 1/1/0001 12:00:00 AM
Permissions   : read-write
UserArn       : arn:aws:iam::123456789012:user/AnotherDemoUser
UserId        : AIDAJ3BA6O2FMJWCWXHEX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateEnvironmentMembershipà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteEnvironment`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteEnvironment`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un environnement de AWS développement Cloud9

Cet exemple supprime l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié. Si une instance Amazon EC2 est connectée à l'environnement, l'instance est également résiliée.

Commande :

```
aws cloud9 delete-environment --environment-id 8a34f51ce1e04a08882f1e811bd706EX
```

Sortie :

```
None.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteEnvironmentà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple supprime l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié. Si une instance Amazon EC2 est connectée à l'environnement, l'instance est également résiliée.

```
Remove-C9Environment -EnvironmentId ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteEnvironmentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié. Si une instance Amazon EC2 est connectée à l'environnement, l'instance est également résiliée.

```
Remove-C9Environment -EnvironmentId ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteEnvironmentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteEnvironmentMembership`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteEnvironmentMembership`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un membre de l'environnement d'un environnement de AWS développement Cloud9

Cet exemple supprime le membre d'environnement spécifié de l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

Commande :

```
aws cloud9 delete-environment-membership --environment-
id 8a34f51ce1e04a08882f1e811bd706EX --user-arn arn:aws:iam::123456789012:user/
AnotherDemoUser
```

Sortie :

```
None.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteEnvironmentMembershipà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple supprime le membre d'environnement spécifié de l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

```
Remove-C9EnvironmentMembership -UserArn arn:aws:iam::123456789012:user/
AnotherDemoUser -EnvironmentId ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteEnvironmentMembershipà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime le membre d'environnement spécifié de l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

```
Remove-C9EnvironmentMembership -UserArn arn:aws:iam::123456789012:user/
AnotherDemoUser -EnvironmentId ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteEnvironmentMembershipà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeEnvironmentMemberships`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeEnvironmentMemberships`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur les membres de l'environnement d'un environnement de AWS développement Cloud9

Cet exemple permet d'obtenir des informations sur les membres de l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

Commande :

```
aws cloud9 describe-environment-memberships --environment-
id 8a34f51ce1e04a08882f1e811bd706EX
```

Sortie :

```
{
  "memberships": [
    {
      "environmentId": "8a34f51ce1e04a08882f1e811bd706EX",
      "userId": "AIDAJ3LOROMOUXTBSU6EX",
      "userArn": "arn:aws:iam::123456789012:user/AnotherDemoUser",
```

```
      "permissions": "read-write"
    },
    {
      "environmentId": "8a34f51ce1e04a08882f1e811bd706EX",
      "userId": "AIDAJNUEDQAQWFELJDLEX",
      "userArn": "arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser",
      "permissions": "owner"
    }
  ]
}
```

Pour obtenir des informations sur le propriétaire d'un environnement de AWS développement Cloud9

Cet exemple permet d'obtenir des informations sur le propriétaire de l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

Commande :

```
aws cloud9 describe-environment-memberships --environment-
id 8a34f51ce1e04a08882f1e811bd706EX --permissions owner
```

Sortie :

```
{
  "memberships": [
    {
      "environmentId": "8a34f51ce1e04a08882f1e811bd706EX",
      "userId": "AIDAJNUEDQAQWFELJDLEX",
      "userArn": "arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser",
      "permissions": "owner"
    }
  ]
}
```

Pour obtenir des informations sur un membre d'environnement pour plusieurs environnements de AWS développement Cloud9

Cet exemple permet d'obtenir des informations sur le membre d'environnement spécifié pour plusieurs environnements de développement AWS Cloud9.

Commande :

```
aws cloud9 describe-environment-memberships --user-
arn arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser
```

Sortie :

```
{
  "memberships": [
    {
      "environmentId": "10a75714bd494714929e7f5ec4125aEX",
      "lastAccess": 1516213427.0,
      "userId": "AIDAJNUEDQAQWFELJDLEX",
      "userArn": "arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser",
      "permissions": "owner"
    },
    {
      "environmentId": "1980b80e5f584920801c09086667f0EX",
      "lastAccess": 1516144884.0,
      "userId": "AIDAJNUEDQAQWFELJDLEX",
      "userArn": "arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser",
      "permissions": "owner"
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEnvironmentMembershipsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple permet d'obtenir des informations sur les membres de l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

```
Get-C9EnvironmentMembershipList -EnvironmentId ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
```

Sortie :

```
EnvironmentId : ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
LastAccess    : 1/1/0001 12:00:00 AM
```

```
Permissions   : read-write
UserArn       : arn:aws:iam::123456789012:user/AnotherDemoUser
UserId        : AIDAJ3BA6O2FMJWCWXHEX

EnvironmentId : ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
LastAccess    : 1/1/0001 12:00:00 AM
Permissions   : owner
UserArn       : arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser
UserId        : AIDAJ3LOROMOUXTBSU6EX
```

Exemple 2 : Cet exemple permet d'obtenir des informations sur le propriétaire de l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

```
Get-C9EnvironmentMembershipList -EnvironmentId ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX -
Permission owner
```

Sortie :

```
EnvironmentId : ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
LastAccess    : 1/1/0001 12:00:00 AM
Permissions   : owner
UserArn       : arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser
UserId        : AIDAJ3LOROMOUXTBSU6EX
```

Exemple 3 : Cet exemple permet d'obtenir des informations sur le membre d'environnement spécifié pour plusieurs environnements de développement AWS Cloud9.

```
Get-C9EnvironmentMembershipList -UserArn arn:aws:iam::123456789012:user/
MyDemoUser
```

Sortie :

```
EnvironmentId : ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
LastAccess    : 1/17/2018 7:48:14 PM
Permissions   : owner
UserArn       : arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser
UserId        : AIDAJ3LOROMOUXTBSU6EX

EnvironmentId : 1980b80e5f584920801c09086667f0EX
LastAccess    : 1/16/2018 11:21:24 PM
Permissions   : owner
```

```
UserArn       : arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser
UserId        : AIDAJ3LOROMOUXTBSU6EX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEnvironmentMembershipsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple permet d'obtenir des informations sur les membres de l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

```
Get-C9EnvironmentMembershipList -EnvironmentId ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
```

Sortie :

```
EnvironmentId : ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
LastAccess    : 1/1/0001 12:00:00 AM
Permissions   : read-write
UserArn       : arn:aws:iam::123456789012:user/AnotherDemoUser
UserId        : AIDAJ3BA6O2FMJWCWXHEX

EnvironmentId : ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
LastAccess    : 1/1/0001 12:00:00 AM
Permissions   : owner
UserArn       : arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser
UserId        : AIDAJ3LOROMOUXTBSU6EX
```

Exemple 2 : Cet exemple permet d'obtenir des informations sur le propriétaire de l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

```
Get-C9EnvironmentMembershipList -EnvironmentId ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX -
Permission owner
```

Sortie :

```
EnvironmentId : ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
LastAccess    : 1/1/0001 12:00:00 AM
Permissions   : owner
UserArn       : arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser
UserId        : AIDAJ3LOROMOUXTBSU6EX
```

Exemple 3 : Cet exemple permet d'obtenir des informations sur le membre d'environnement spécifié pour plusieurs environnements de développement AWS Cloud9.

```
Get-C9EnvironmentMembershipList -UserArn arn:aws:iam::123456789012:user/
MyDemoUser
```

Sortie :

```
EnvironmentId : ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
LastAccess    : 1/17/2018 7:48:14 PM
Permissions   : owner
UserArn       : arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser
UserId        : AIDAJ3LOROMOUXTBSU6EX

EnvironmentId : 1980b80e5f584920801c09086667f0EX
LastAccess    : 1/16/2018 11:21:24 PM
Permissions   : owner
UserArn       : arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser
UserId        : AIDAJ3LOROMOUXTBSU6EX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEnvironmentMembershipsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeEnvironmentStatus`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeEnvironmentStatus`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur l'état d'un environnement de AWS développement Cloud9

Cet exemple permet d'obtenir des informations d'état pour l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

Commande :

```
aws cloud9 describe-environment-status --environment-
id 685f892f431b45c2b28cb69eadcdb0EX
```

Sortie :

```
{
  "status": "ready",
  "message": "Environment is ready to use"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEnvironmentStatusà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple permet d'obtenir des informations d'état pour l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

```
Get-C9EnvironmentStatus -EnvironmentId 349c86d4579e4e7298d500ff57a6b2EX
```

Sortie :

```
Message                     Status
-------                     ------
Environment is ready to use ready
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEnvironmentStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple permet d'obtenir des informations d'état pour l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

```
Get-C9EnvironmentStatus -EnvironmentId 349c86d4579e4e7298d500ff57a6b2EX
```

Sortie :

```
Message                     Status
-------                     ------
```

```
Environment is ready to use ready
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEnvironmentStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeEnvironments`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeEnvironments`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur les environnements de AWS développement Cloud9

Cet exemple permet d'obtenir des informations sur les environnements de développement AWS Cloud9 spécifiés.

Commande :

```
aws cloud9 describe-environments --environment-
ids 685f892f431b45c2b28cb69eadcdb0EX 349c86d4579e4e7298d500ff57a6b2EX
```

Sortie :

```
{
  "environments": [
    {
      "id": "685f892f431b45c2b28cb69eadcdb0EX",
      "name": "my-demo-ec2-env",
      "description": "Created from CodeStar.",
      "type": "ec2",
      "arn": "arn:aws:cloud9:us-
east-1:123456789012:environment:685f892f431b45c2b28cb69eadcdb0EX",
      "ownerArn": "arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser",
      "lifecycle": {
        "status": "CREATED"
      }
    },
    {
      "id": "349c86d4579e4e7298d500ff57a6b2EX",
```

```
      "name": my-demo-ssh-env",
      "description": "",
      "type": "ssh",
      "arn": "arn:aws:cloud9:us-
east-1:123456789012:environment:349c86d4579e4e7298d500ff57a6b2EX",
      "ownerArn": "arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser",
      "lifecycle": {
        "status": "CREATED"
      }
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEnvironmentsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple permet d'obtenir des informations sur les environnements de développement AWS Cloud9 spécifiés.

```
Get-C9EnvironmentData -EnvironmentId
 685f892f431b45c2b28cb69eadcdb0EX,1980b80e5f584920801c09086667f0EX
```

Sortie :

```
Arn         : arn:aws:cloud9:us-
east-1:123456789012:environment:685f892f431b45c2b28cb69eadcdb0EX
Description : Created from CodeStar.
Id          : 685f892f431b45c2b28cb69eadcdb0EX
Lifecycle   : Amazon.Cloud9.Model.EnvironmentLifecycle
Name        : my-demo-ec2-env
OwnerArn    : arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser
Type        : ec2

Arn         : arn:aws:cloud9:us-
east-1:123456789012:environment:1980b80e5f584920801c09086667f0EX
Description :
Id          : 1980b80e5f584920801c09086667f0EX
Lifecycle   : Amazon.Cloud9.Model.EnvironmentLifecycle
```

```
Name        : my-demo-ssh-env
OwnerArn    : arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser
Type        : ssh
```

Exemple 2 : Cet exemple permet d'obtenir des informations sur l'état du cycle de vie de l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

```
(Get-C9EnvironmentData -EnvironmentId 685f892f431b45c2b28cb69eadcdb0EX).Lifecycle
```

Sortie :

```
FailureResource Reason Status
--------------- ------ ------
                       CREATED
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEnvironmentsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple permet d'obtenir des informations sur les environnements de développement AWS Cloud9 spécifiés.

```
Get-C9EnvironmentData -EnvironmentId
 685f892f431b45c2b28cb69eadcdb0EX,1980b80e5f584920801c09086667f0EX
```

Sortie :

```
Arn         : arn:aws:cloud9:us-
east-1:123456789012:environment:685f892f431b45c2b28cb69eadcdb0EX
Description : Created from CodeStar.
Id          : 685f892f431b45c2b28cb69eadcdb0EX
Lifecycle   : Amazon.Cloud9.Model.EnvironmentLifecycle
Name        : my-demo-ec2-env
OwnerArn    : arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser
Type        : ec2

Arn         : arn:aws:cloud9:us-
east-1:123456789012:environment:1980b80e5f584920801c09086667f0EX
Description :
```

```
Id          : 1980b80e5f584920801c09086667f0EX
Lifecycle   : Amazon.Cloud9.Model.EnvironmentLifecycle
Name        : my-demo-ssh-env
OwnerArn    : arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser
Type        : ssh
```

Exemple 2 : Cet exemple permet d'obtenir des informations sur l'état du cycle de vie de l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

```
(Get-C9EnvironmentData -EnvironmentId 685f892f431b45c2b28cb69eadcdb0EX).Lifecycle
```

Sortie :

```
FailureResource Reason Status
--------------- ------ ------
                       CREATED
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEnvironmentsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListEnvironments`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListEnvironments`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir la liste des identifiants d'environnement de développement AWS Cloud9 disponibles

Cet exemple permet d'obtenir une liste des identifiants d'environnement de développement AWS Cloud9 disponibles.

Commande :

```
aws cloud9 list-environments
```

Sortie :

```
{
  "environmentIds": [
    "685f892f431b45c2b28cb69eadcdb0EX",
    "1980b80e5f584920801c09086667f0EX"
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListEnvironmentsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple permet d'obtenir une liste des identifiants d'environnement de développement AWS Cloud9 disponibles.

```
Get-C9EnvironmentList
```

Sortie :

```
685f892f431b45c2b28cb69eadcdb0EX
1980b80e5f584920801c09086667f0EX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListEnvironmentsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple permet d'obtenir une liste des identifiants d'environnement de développement AWS Cloud9 disponibles.

```
Get-C9EnvironmentList
```

Sortie :

```
685f892f431b45c2b28cb69eadcdb0EX
1980b80e5f584920801c09086667f0EX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListEnvironmentsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateEnvironment`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateEnvironment`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier les paramètres d'un environnement de développement AWS Cloud9 existant

Cet exemple modifie les paramètres spécifiés de l'environnement de développement AWS Cloud9 existant spécifié.

Commande :

```
aws cloud9 update-environment --environment-id 8a34f51ce1e04a08882f1e811bd706EX
 --name my-changed-demo-env --description "My changed demonstration development
 environment."
```

Sortie :

```
None.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateEnvironmentà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple modifie les paramètres spécifiés de l'environnement de développement AWS Cloud9 existant spécifié.

```
Update-C9Environment -EnvironmentId ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX -Description
 "My changed demonstration development environment." -Name my-changed-demo-env
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateEnvironmentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple modifie les paramètres spécifiés de l'environnement de développement AWS Cloud9 existant spécifié.

```
Update-C9Environment -EnvironmentId ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX -Description
 "My changed demonstration development environment." -Name my-changed-demo-env
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateEnvironmentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateEnvironmentMembership`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateEnvironmentMembership`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier les paramètres d'un membre d'environnement existant pour un environnement de AWS développement Cloud9

Cet exemple modifie les paramètres du membre d'environnement existant spécifié pour l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

Commande :

```
aws cloud9 update-environment-membership --environment-
id 8a34f51ce1e04a08882f1e811bd706EX --user-arn arn:aws:iam::123456789012:user/
AnotherDemoUser --permissions read-only
```

Sortie :

```
{
  "membership": {
    "environmentId": "8a34f51ce1e04a08882f1e811bd706EX",
    "userId": "AIDAJ3LOROMOUXTBSU6EX",
    "userArn": "arn:aws:iam::123456789012:user/AnotherDemoUser",
    "permissions": "read-only"
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateEnvironmentMembershipà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple modifie les paramètres du membre d'environnement existant spécifié pour l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

```
Update-C9EnvironmentMembership -UserArn arn:aws:iam::123456789012:user/
AnotherDemoUser -EnvironmentId ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX -Permission read-
only
```

Sortie :

```
EnvironmentId : ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
LastAccess    : 1/1/0001 12:00:00 AM
Permissions   : read-only
UserArn       : arn:aws:iam::123456789012:user/AnotherDemoUser
UserId        : AIDAJ3BA6O2FMJWCWXHEX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateEnvironmentMembershipà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple modifie les paramètres du membre d'environnement existant spécifié pour l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

```
Update-C9EnvironmentMembership -UserArn arn:aws:iam::123456789012:user/
AnotherDemoUser -EnvironmentId ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX -Permission read-
only
```

Sortie :

```
EnvironmentId : ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
LastAccess    : 1/1/0001 12:00:00 AM
Permissions   : read-only
UserArn       : arn:aws:iam::123456789012:user/AnotherDemoUser
```

```
UserId        : AIDAJ3BA6O2FMJWCWXHEX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateEnvironmentMembershipà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples de code pour CloudFormation utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS CloudFormation un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- CloudFormation Guide de l'utilisateur — Plus d'informations sur CloudFormation.
- CloudFormation Référence d'API : détails sur toutes les CloudFormation actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour CloudFormation utilisant AWS Kits SDK
  - Bonjour CloudFormation
  - Actions pour CloudFormation utilisant AWS Kits SDK
    - Utilisation de CancelUpdateStack avec une CLI
    - Utilisation de ContinueUpdateRollback avec une CLI
    - Utilisation de CreateStack avec une CLI
    - Utilisation de DeleteStack avec une CLI
    - Utilisation de DescribeStackEvents avec une CLI

    - Utilisation de DescribeStackResource avec une CLI
    - Utilisation de DescribeStackResources avec une CLI
    - À utiliser DescribeStacksavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de EstimateTemplateCost avec une CLI
    - Utilisation de GetTemplate avec une CLI
    - Utilisation de ListStackResources avec une CLI
    - Utilisation de ListStacks avec une CLI
    - Utilisation de UpdateStack avec une CLI
    - Utilisation de ValidateTemplate avec une CLI
- Scénarios pour CloudFormation utilisant AWS Kits SDK
  - Création d'une API REST API Gateway pour suivre COVID-19 les données
  - Création de votre premier stack d'infrastructure
  - Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés

Exemples de base pour CloudFormation utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS CloudFormation des AWS SDK.

Exemples

- Bonjour CloudFormation
- Actions pour CloudFormation utilisant AWS Kits SDK
  - Utilisation de CancelUpdateStack avec une CLI
  - Utilisation de ContinueUpdateRollback avec une CLI
  - Utilisation de CreateStack avec une CLI
  - Utilisation de DeleteStack avec une CLI
  - Utilisation de DescribeStackEvents avec une CLI
  - Utilisation de DescribeStackResource avec une CLI
  - Utilisation de DescribeStackResources avec une CLI
  - À utiliser DescribeStacksavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de EstimateTemplateCost avec une CLI
  - Utilisation de GetTemplate avec une CLI

- Utilisation de ListStackResources avec une CLI
- Utilisation de ListStacks avec une CLI
- Utilisation de UpdateStack avec une CLI
- Utilisation de ValidateTemplate avec une CLI

Bonjour CloudFormation

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec CloudFormation.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.CloudFormation;
using Amazon.CloudFormation.Model;
using Amazon.Runtime;

namespace CloudFormationActions;

public static class HelloCloudFormation
{
    public static IAmazonCloudFormation _amazonCloudFormation = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Create the CloudFormation client
        _amazonCloudFormation = new AmazonCloudFormationClient();
        Console.WriteLine($"\nIn Region:
 {_amazonCloudFormation.Config.RegionEndpoint}");

        // List the resources for each stack
        await ListResources();
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Method to list stack resources and other information.
    /// </summary>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> ListResources()
    {
        try
        {
            Console.WriteLine("Getting CloudFormation stack information...");

            // Get all stacks using the stack paginator.
            var paginatorForDescribeStacks =
                _amazonCloudFormation.Paginators.DescribeStacks(
                    new DescribeStacksRequest());
            if (paginatorForDescribeStacks.Stacks != null)
            {
                await foreach (Stack stack in paginatorForDescribeStacks.Stacks)
                {
                    // Basic information for each stack
                    Console.WriteLine(
                        "\n-----------------------------------------------");
                    Console.WriteLine($"\nStack: {stack.StackName}");
                    Console.WriteLine($"  Status: {stack.StackStatus.Value}");
                    Console.WriteLine($"  Created: {stack.CreationTime}");

                    // The tags of each stack (etc.)
                    if (stack.Tags != null && stack.Tags.Count > 0)
                    {
                        Console.WriteLine("  Tags:");
                        foreach (Tag tag in stack.Tags)
                            Console.WriteLine($"    {tag.Key}, {tag.Value}");
                    }

                    // The resources of each stack
                    DescribeStackResourcesResponse responseDescribeResources =
                        await _amazonCloudFormation.DescribeStackResourcesAsync(
                            new DescribeStackResourcesRequest
                            {
                                StackName = stack.StackName
                            });
                    if (responseDescribeResources.StackResources != null &&
responseDescribeResources.StackResources.Count > 0)
                    {
                        Console.WriteLine("  Resources:");
```

```
                        foreach (StackResource resource in
responseDescribeResources
                                    .StackResources)
                            Console.WriteLine(
                                $"    {resource.LogicalResourceId}:
{resource.ResourceStatus}");
                    }
                }
            }


Console.WriteLine("\n-----------------------------------------------");
            return true;
        }
        catch (AmazonCloudFormationException ex)
        {
            Console.WriteLine("Unable to get stack information:\n" + ex.Message);
            return false;
        }
        catch (AmazonServiceException ex)
        {
            if (ex.Message.Contains("Unable to get IAM security credentials"))
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
                Console.WriteLine("If you are usnig SSO, be sure to install" +
                                  " the AWSSDK.SSO and AWSSDK.SSOOIDC
packages.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
                Console.WriteLine(ex.StackTrace);
            }

            return false;
        }
        catch (ArgumentNullException ex)
        {
            if (ex.Message.Contains("Options property cannot be empty:
ClientName"))
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
                Console.WriteLine("If you are using SSO, have you logged in?");
            }
```

```
            else
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
                Console.WriteLine(ex.StackTrace);
            }

            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStackResourcesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Actions pour CloudFormation utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des CloudFormation actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l' CloudFormation API et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios pour CloudFormation utilisant AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS CloudFormation.

Exemples

- Utilisation de CancelUpdateStack avec une CLI
- Utilisation de ContinueUpdateRollback avec une CLI
- Utilisation de CreateStack avec une CLI
- Utilisation de DeleteStack avec une CLI
- Utilisation de DescribeStackEvents avec une CLI
- Utilisation de DescribeStackResource avec une CLI
- Utilisation de DescribeStackResources avec une CLI
- À utiliser DescribeStacksavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de EstimateTemplateCost avec une CLI

- Utilisation de GetTemplate avec une CLI
- Utilisation de ListStackResources avec une CLI
- Utilisation de ListStacks avec une CLI
- Utilisation de UpdateStack avec une CLI
- Utilisation de ValidateTemplate avec une CLI

Utilisation de **`CancelUpdateStack`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CancelUpdateStack`.

CLI

AWS CLI

Pour annuler une mise à jour de pile en cours

La commande `cancel-update-stack` suivante annule une mise à jour de la pile sur la pile `myteststack` :

```
aws cloudformation cancel-update-stack --stack-name myteststack
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CancelUpdateStackà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : annule une mise à jour sur la pile spécifiée.

```
Stop-CFNUpdateStack -StackName "myStack"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CancelUpdateStackà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : annule une mise à jour sur la pile spécifiée.

```
Stop-CFNUpdateStack -StackName "myStack"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CancelUpdateStackà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ContinueUpdateRollback`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ContinueUpdateRollback`.

CLI

AWS CLI

Pour réessayer la restauration d'une mise à jour

L'exemple `continue-update-rollback` suivant reprend une opération de restauration suite à un échec antérieur de la mise à jour de la pile.

```
aws cloudformation continue-update-rollback \
    --stack-name my-stack
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ContinueUpdateRollbackà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : poursuit l'annulation de la pile nommée, qui doit avoir l'état « UPDATE_ROLLBACK_FAILED ». Si la restauration continue réussit, la pile entrera dans l'état « UPDATE_ROLLBACK_COMPLETE ».

```
Resume-CFNUpdateRollback -StackName "myStack"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ContinueUpdateRollbackà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : poursuit l'annulation de la pile nommée, qui doit avoir l'état « UPDATE_ROLLBACK_FAILED ». Si la restauration continue réussit, la pile entrera dans l'état « UPDATE_ROLLBACK_COMPLETE ».

```
Resume-CFNUpdateRollback -StackName "myStack"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ContinueUpdateRollbackà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateStack`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateStack`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création de votre premier stack d'infrastructure
- Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés

CLI

AWS CLI

Pour créer une AWS CloudFormation pile

La commande `create-stacks` suivante crée une pile portant le nom `myteststack` à l'aide du modèle `sampletemplate.json` :

```
aws cloudformation create-stack --stack-name myteststack --template-body file:// sampletemplate.json --parameters ParameterKey=KeyPairName,ParameterValue=TestKey ParameterKey=SubnetIDs,ParameterValue=SubnetID1\\,SubnetID2
```

Sortie :

```
{
    "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/myteststack/466df9e0-0dff-08e3-8e2f-5088487c4896"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Stacks dans le guide de l'AWS CloudFormation utilisateur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateStackà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : crée une nouvelle pile avec le nom spécifié. Le modèle est analysé à partir du contenu fourni avec des paramètres de personnalisation (« PK1 » et « PK2 » représentent les noms des paramètres déclarés dans le contenu du modèle, « PV1 » et « PV2 » représentent les valeurs de ces paramètres. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Key » et « Value » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ». Si la création de la pile échoue, elle ne sera pas annulée.

```
New-CFNStack -StackName "myStack" `
             -TemplateBody "{TEMPLATE CONTENT HERE}" `
             -Parameter @( @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" },
 @{ ParameterKey="PK2"; ParameterValue="PV2" }) `
             -DisableRollback $true
```

Exemple 2 : crée une nouvelle pile avec le nom spécifié. Le modèle est analysé à partir du contenu fourni avec des paramètres de personnalisation (« PK1 » et « PK2 » représentent les noms des paramètres déclarés dans le contenu du modèle, « PV1 » et « PV2 » représentent les valeurs de ces paramètres. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Key » et « Value » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ». Si la création de la pile échoue, elle sera annulée.

```
$p1 = New-Object -Type Amazon.CloudFormation.Model.Parameter
$p1.ParameterKey = "PK1"
$p1.ParameterValue = "PV1"

$p2 = New-Object -Type Amazon.CloudFormation.Model.Parameter
$p2.ParameterKey = "PK2"
$p2.ParameterValue = "PV2"

New-CFNStack -StackName "myStack" `
             -TemplateBody "{TEMPLATE CONTENT HERE}" `
             -Parameter @( $p1, $p2 ) `
             -OnFailure "ROLLBACK"
```

Exemple 3 : crée une nouvelle pile avec le nom spécifié. Le modèle est obtenu à partir de l'URL Amazon S3 avec des paramètres de personnalisation (« PK1 » représente le nom d'un paramètre déclaré dans le contenu du modèle, « PV1 » représente la valeur du paramètre.

Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Key » et « Value » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ». Si la création de la pile échoue, elle sera annulée (comme si vous spécifiez - DisableRollback $false).

```
New-CFNStack -StackName "myStack" `
             -TemplateURL https://s3.amazonaws.com/amzn-s3-demo-bucket/
templatefile.template `
             -Parameter @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" }
```

Exemple 4 : crée une nouvelle pile avec le nom spécifié. Le modèle est obtenu à partir de l'URL Amazon S3 avec des paramètres de personnalisation (« PK1 » représente le nom d'un paramètre déclaré dans le contenu du modèle, « PV1 » représente la valeur du paramètre. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Key » et « Value » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ». Si la création de la pile échoue, elle sera annulée (comme si vous spécifiez - DisableRollback $false). Les AEN de notification spécifiés recevront les événements publiés liés à la pile.

```
New-CFNStack -StackName "myStack" `
             -TemplateURL https://s3.amazonaws.com/amzn-s3-demo-bucket/
templatefile.template `
             -Parameter @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" } `
             -NotificationARN @( "arn1", "arn2" )
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateStackà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée une nouvelle pile avec le nom spécifié. Le modèle est analysé à partir du contenu fourni avec des paramètres de personnalisation (« PK1 » et « PK2 » représentent les noms des paramètres déclarés dans le contenu du modèle, « PV1 » et « PV2 » représentent les valeurs de ces paramètres. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Key » et « Value » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ». Si la création de la pile échoue, elle ne sera pas annulée.

```
New-CFNStack -StackName "myStack" `
             -TemplateBody "{TEMPLATE CONTENT HERE}" `
             -Parameter @( @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" },
 @{ ParameterKey="PK2"; ParameterValue="PV2" }) `
             -DisableRollback $true
```

Exemple 2 : crée une nouvelle pile avec le nom spécifié. Le modèle est analysé à partir du contenu fourni avec des paramètres de personnalisation (« PK1 » et « PK2 » représentent les noms des paramètres déclarés dans le contenu du modèle, « PV1 » et « PV2 » représentent les valeurs de ces paramètres. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Key » et « Value » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ». Si la création de la pile échoue, elle sera annulée.

```
$p1 = New-Object -Type Amazon.CloudFormation.Model.Parameter
$p1.ParameterKey = "PK1"
$p1.ParameterValue = "PV1"

$p2 = New-Object -Type Amazon.CloudFormation.Model.Parameter
$p2.ParameterKey = "PK2"
$p2.ParameterValue = "PV2"

New-CFNStack -StackName "myStack" `
             -TemplateBody "{TEMPLATE CONTENT HERE}" `
             -Parameter @( $p1, $p2 ) `
             -OnFailure "ROLLBACK"
```

Exemple 3 : crée une nouvelle pile avec le nom spécifié. Le modèle est obtenu à partir de l'URL Amazon S3 avec des paramètres de personnalisation (« PK1 » représente le nom d'un paramètre déclaré dans le contenu du modèle, « PV1 » représente la valeur du paramètre. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Key » et « Value » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ». Si la création de la pile échoue, elle sera annulée (comme si vous spécifiez - DisableRollback $false).

```
New-CFNStack -StackName "myStack" `
             -TemplateURL https://s3.amazonaws.com/amzn-s3-demo-bucket/
templatefile.template `
             -Parameter @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" }
```

Exemple 4 : crée une nouvelle pile avec le nom spécifié. Le modèle est obtenu à partir de l'URL Amazon S3 avec des paramètres de personnalisation (« PK1 » représente le nom d'un paramètre déclaré dans le contenu du modèle, « PV1 » représente la valeur du paramètre. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Key » et « Value » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ». Si la création de la pile échoue, elle sera annulée (comme si vous spécifiez - DisableRollback $false). Les AEN de notification spécifiés recevront les événements publiés liés à la pile.

```
New-CFNStack -StackName "myStack" `
             -TemplateURL https://s3.amazonaws.com/amzn-s3-demo-bucket/
templatefile.template `
             -Parameter @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" } `
             -NotificationARN @( "arn1", "arn2" )
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateStackà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteStack`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteStack`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création de votre premier stack d'infrastructure
- Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une pile

L'exemple `delete-stack` suivant supprime la pile spécifiée.

```
aws cloudformation delete-stack \
    --stack-name my-stack
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteStackà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : supprime la pile spécifiée.

```
Remove-CFNStack -StackName "myStack"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteStackà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime la pile spécifiée.

```
Remove-CFNStack -StackName "myStack"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteStackà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeStackEvents`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeStackEvents`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les événements d'une pile

L'exemple `describe-stack-events` suivant affiche les 2 événements les plus récents pour la pile spécifiée.

```
aws cloudformation describe-stack-events \
    --stack-name my-stack \
    --max-items 2

{
    "StackEvents": [
        {
            "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/my-
stack/d0a825a0-e4cd-xmpl-b9fb-061c69e99204",
```

```
            "EventId": "4e1516d0-e4d6-xmpl-b94f-0a51958a168c",
            "StackName": "my-stack",
            "LogicalResourceId": "my-stack",
            "PhysicalResourceId": "arn:aws:cloudformation:us-
west-2:123456789012:stack/my-stack/d0a825a0-e4cd-xmpl-b9fb-061c69e99204",
            "ResourceType": "AWS::CloudFormation::Stack",
            "Timestamp": "2019-10-02T05:34:29.556Z",
            "ResourceStatus": "UPDATE_COMPLETE"
        },
        {
            "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/my-
stack/d0a825a0-e4cd-xmpl-b9fb-061c69e99204",
            "EventId": "4dd3c810-e4d6-xmpl-bade-0aaf8b31ab7a",
            "StackName": "my-stack",
            "LogicalResourceId": "my-stack",
            "PhysicalResourceId": "arn:aws:cloudformation:us-
west-2:123456789012:stack/my-stack/d0a825a0-e4cd-xmpl-b9fb-061c69e99204",
            "ResourceType": "AWS::CloudFormation::Stack",
            "Timestamp": "2019-10-02T05:34:29.127Z",
            "ResourceStatus": "UPDATE_COMPLETE_CLEANUP_IN_PROGRESS"
        }
    ],

 "NextToken": "eyJOZXh0VG9XMPLiOiBudWxsLCAiYm90b190cnVuY2F0ZV9hbW91bnQiOiAyfQ==="
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStackEventsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie tous les événements associés à une pile spécifiée.

```
Get-CFNStackEvent -StackName "myStack"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStackEventsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie tous les événements associés à une pile spécifiée.

```
Get-CFNStackEvent -StackName "myStack"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStackEventsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeStackResource`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeStackResource`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur une ressource de pile

L'exemple `describe-stack-resource` suivant affiche des informations pour la ressource nommée `MyFunction` dans la pile spécifiée.

```
aws cloudformation describe-stack-resource \
    --stack-name MyStack \
    --logical-resource-id MyFunction
```

Sortie :

```
{
    "StackResourceDetail": {
        "StackName": "MyStack",
        "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-east-2:123456789012:stack/MyStack/
d0a825a0-e4cd-xmpl-b9fb-061c69e99204",
        "LogicalResourceId": "MyFunction",
        "PhysicalResourceId": "my-function-SEZV4XMPL4S5",
        "ResourceType": "AWS::Lambda::Function",
        "LastUpdatedTimestamp": "2019-10-02T05:34:27.989Z",
        "ResourceStatus": "UPDATE_COMPLETE",
        "Metadata": "{}",
        "DriftInformation": {
            "StackResourceDriftStatus": "IN_SYNC"
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStackResourceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie la description d'une ressource identifiée dans le modèle associé à la pile spécifiée par l'ID logique « MyDBInstance ».

```
Get-CFNStackResource -StackName "myStack" -LogicalResourceId "MyDBInstance"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStackResourceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie la description d'une ressource identifiée dans le modèle associé à la pile spécifiée par l'ID logique « MyDBInstance ».

```
Get-CFNStackResource -StackName "myStack" -LogicalResourceId "MyDBInstance"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStackResourceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeStackResources`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeStackResources`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur une ressource de pile

L'exemple `describe-stack-resources` suivant affiche des informations pour les ressources dans la pile spécifiée.

```
aws cloudformation describe-stack-resources \
    --stack-name my-stack
```

Sortie :

```
{
    "StackResources": [
        {
            "StackName": "my-stack",
            "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/my-
stack/d0a825a0-e4cd-xmpl-b9fb-061c69e99204",
            "LogicalResourceId": "bucket",
            "PhysicalResourceId": "my-stack-bucket-1vc62xmplgguf",
            "ResourceType": "AWS::S3::Bucket",
            "Timestamp": "2019-10-02T04:34:11.345Z",
            "ResourceStatus": "CREATE_COMPLETE",
            "DriftInformation": {
                "StackResourceDriftStatus": "IN_SYNC"
            }
        },
        {
            "StackName": "my-stack",
            "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/my-
stack/d0a825a0-e4cd-xmpl-b9fb-061c69e99204",
            "LogicalResourceId": "function",
            "PhysicalResourceId": "my-function-SEZV4XMPL4S5",
            "ResourceType": "AWS::Lambda::Function",
            "Timestamp": "2019-10-02T05:34:27.989Z",
            "ResourceStatus": "UPDATE_COMPLETE",
            "DriftInformation": {
                "StackResourceDriftStatus": "IN_SYNC"
            }
        },
        {
            "StackName": "my-stack",
            "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/my-
stack/d0a825a0-e4cd-xmpl-b9fb-061c69e99204",
            "LogicalResourceId": "functionRole",
            "PhysicalResourceId": "my-functionRole-HIZXMPLEOM9E",
            "ResourceType": "AWS::IAM::Role",
            "Timestamp": "2019-10-02T04:34:06.350Z",
            "ResourceStatus": "CREATE_COMPLETE",
            "DriftInformation": {
                "StackResourceDriftStatus": "IN_SYNC"
            }
        }
    ]
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStackResourcesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie les descriptions de AWS ressources pour un maximum de 100 ressources associées à la pile spécifiée. Pour obtenir des informations détaillées sur toutes les ressources associées à une pile, utilisez le Get-CFNStackResourceSummary, qui prend également en charge la pagination manuelle des résultats.

```
Get-CFNStackResourceList -StackName "myStack"
```

Exemple 2 : renvoie la description de l'instance Amazon EC2 identifiée dans le modèle associé à la pile spécifiée par l'ID logique « Ec2Instance ».

```
Get-CFNStackResourceList -StackName "myStack" -LogicalResourceId "Ec2Instance"
```

Exemple 3 : renvoie la description d'un maximum de 100 ressources associées à la pile contenant une instance Amazon EC2 identifiée par l'ID d'instance « i-123456 ». Pour obtenir des informations détaillées sur toutes les ressources associées à une pile, utilisez le Get-CFNStackResourceSummary, qui prend également en charge la pagination manuelle des résultats.

```
Get-CFNStackResourceList -PhysicalResourceId "i-123456"
```

Exemple 4 : renvoie la description de l'instance Amazon EC2 identifiée par l'ID logique « Ec2Instance » dans le modèle pour une pile. La pile est identifiée à l'aide de l'ID de ressource physique d'une ressource qu'elle contient, dans ce cas également une instance Amazon EC2 avec l'ID d'instance « i-123456 ». Une ressource physique différente peut également être utilisée pour identifier la pile en fonction du contenu du modèle, par exemple un compartiment Amazon S3.

```
Get-CFNStackResourceList -PhysicalResourceId "i-123456" -LogicalResourceId
 "Ec2Instance"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStackResourcesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les descriptions de AWS ressources pour un maximum de 100 ressources associées à la pile spécifiée. Pour obtenir des informations détaillées sur toutes les ressources associées à une pile, utilisez le Get-CFNStackResourceSummary, qui prend également en charge la pagination manuelle des résultats.

```
Get-CFNStackResourceList -StackName "myStack"
```

Exemple 2 : renvoie la description de l'instance Amazon EC2 identifiée dans le modèle associé à la pile spécifiée par l'ID logique « Ec2Instance ».

```
Get-CFNStackResourceList -StackName "myStack" -LogicalResourceId "Ec2Instance"
```

Exemple 3 : renvoie la description d'un maximum de 100 ressources associées à la pile contenant une instance Amazon EC2 identifiée par l'ID d'instance « i-123456 ». Pour obtenir des informations détaillées sur toutes les ressources associées à une pile, utilisez le Get-CFNStackResourceSummary, qui prend également en charge la pagination manuelle des résultats.

```
Get-CFNStackResourceList -PhysicalResourceId "i-123456"
```

Exemple 4 : renvoie la description de l'instance Amazon EC2 identifiée par l'ID logique « Ec2Instance » dans le modèle pour une pile. La pile est identifiée à l'aide de l'ID de ressource physique d'une ressource qu'elle contient, dans ce cas également une instance Amazon EC2 avec l'ID d'instance « i-123456 ». Une ressource physique différente peut également être utilisée pour identifier la pile en fonction du contenu du modèle, par exemple un compartiment Amazon S3.

```
Get-CFNStackResourceList -PhysicalResourceId "i-123456" -LogicalResourceId
 "Ec2Instance"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStackResourcesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeStacks`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeStacks`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création de votre premier stack d'infrastructure
- Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés

CLI

AWS CLI

Pour décrire les AWS CloudFormation piles

La commande `describe-stacks` suivante affiche des informations récapitulatives pour la pile `myteststack` :

```
aws cloudformation describe-stacks --stack-name myteststack
```

Sortie :

```
{
    "Stacks":  [
        {
            "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/
mytestsstack/466df9e0-0dff-08e3-8e2f-5088487c4896",
            "Description": "AWS CloudFormation Sample Template S3_Bucket: Sample
 template showing how to create a publicly accessible S3 bucket. **WARNING** This
 template creates an S3 bucket. You will be billed for the AWS resources used if
 you create a stack from this template.",
            "Tags": [],
            "Outputs": [
                {
                    "Description": "Name of S3 bucket to hold website content",
                    "OutputKey": "BucketName",
                    "OutputValue": "myteststack-s3bucket-jssofi1zie2w"
                }
            ],
            "StackStatusReason": null,
```

```
            "CreationTime": "2013-08-23T01:02:15.422Z",
            "Capabilities": [],
            "StackName": "myteststack",
            "StackStatus": "CREATE_COMPLETE",
            "DisableRollback": false
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Stacks dans le guide de l'AWS CloudFormation utilisateur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStacksà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
)

// StackOutputs defines a map of outputs from a specific stack.
type StackOutputs map[string]string

type CloudFormationActions struct {
 CfnClient *cloudformation.Client
}

// GetOutputs gets the outputs from a CloudFormation stack and puts them into a
 structured format.
```

```
func (actor CloudFormationActions) GetOutputs(ctx context.Context, stackName
 string) StackOutputs {
 output, err := actor.CfnClient.DescribeStacks(ctx,
 &cloudformation.DescribeStacksInput{
  StackName: aws.String(stackName),
 })
 if err != nil || len(output.Stacks) == 0 {
  log.Panicf("Couldn't find a CloudFormation stack named %v. Here's why: %v\n",
 stackName, err)
 }
 stackOutputs := StackOutputs{}
 for _, out := range output.Stacks[0].Outputs {
  stackOutputs[*out.OutputKey] = *out.OutputValue
 }
 return stackOutputs
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStacksà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie une collection d’instances Stack décrivant toutes les piles de l’utilisateur.

```
Get-CFNStack
```

Exemple 2 : renvoie une instance Stack décrivant la pile spécifiée

```
Get-CFNStack -StackName "myStack"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStacksà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie une collection d’instances Stack décrivant toutes les piles de l’utilisateur.

```
Get-CFNStack
```

Exemple 2 : renvoie une instance Stack décrivant la pile spécifiée

```
Get-CFNStack -StackName "myStack"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStacksà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`EstimateTemplateCost`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `EstimateTemplateCost`.

CLI

AWS CLI

Pour estimer le coût d'un modèle

L'exemple `estimate-template-cost` suivant génère une estimation des coûts pour un modèle nommé `template.yaml` dans le dossier actuel.

```
aws cloudformation estimate-template-cost \
    --template-body file://template.yaml
```

Sortie :

```
{
    "Url": "http://calculator.s3.amazonaws.com/calc5.html?
key=cloudformation/7870825a-xmpl-4def-92e7-c4f8dd360cca"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EstimateTemplateCostà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie l'URL d'un calculateur mensuel AWS simple avec une chaîne de requête qui décrit les ressources nécessaires pour exécuter le modèle. Le modèle est obtenu à

partir de l'URL Amazon S3 spécifiée et du seul paramètre de personnalisation appliqué. Le paramètre peut également être spécifié en utilisant « Key » et « Value » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ».

```
Measure-CFNTemplateCost -TemplateURL https://s3.amazonaws.com/amzn-s3-demo-
bucket/templatefile.template `
                        -Region us-west-1 `
                        -Parameter @{ ParameterKey="KeyName";
 ParameterValue="myKeyPairName" }
```

Exemple 2 : renvoie l'URL d'un calculateur mensuel AWS simple avec une chaîne de requête qui décrit les ressources nécessaires pour exécuter le modèle. Le modèle est analysé à partir du contenu fourni et des paramètres de personnalisation appliqués (cet exemple suppose que le contenu du modèle aurait déclaré deux paramètres, « KeyName » et « InstanceType »). Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Key » et « Value » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ».

```
Measure-CFNTemplateCost -TemplateBody "{TEMPLATE CONTENT HERE}" `
                        -Parameter @( @{ ParameterKey="KeyName";
 ParameterValue="myKeyPairName" },`
                                      @{ ParameterKey="InstanceType";
 ParameterValue="m1.large" })
```

Exemple 3 : Utilisé New-Object pour créer l'ensemble des paramètres du modèle et renvoie une URL de calculateur mensuel AWS simple avec une chaîne de requête qui décrit les ressources requises pour exécuter le modèle. Le modèle est analysé à partir du contenu fourni, avec des paramètres de personnalisation (cet exemple suppose que le contenu du modèle aurait déclaré deux paramètres, « KeyName » et « InstanceType »).

```
$p1 = New-Object -Type Amazon.CloudFormation.Model.Parameter
$p1.ParameterKey = "KeyName"
$p1.ParameterValue = "myKeyPairName"

$p2 = New-Object -Type Amazon.CloudFormation.Model.Parameter
$p2.ParameterKey = "InstanceType"
$p2.ParameterValue = "m1.large"

Measure-CFNTemplateCost -TemplateBody "{TEMPLATE CONTENT HERE}" -Parameter
 @( $p1, $p2 )
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EstimateTemplateCostà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie l'URL d'un calculateur mensuel AWS simple avec une chaîne de requête qui décrit les ressources nécessaires pour exécuter le modèle. Le modèle est obtenu à partir de l'URL Amazon S3 spécifiée et du seul paramètre de personnalisation appliqué. Le paramètre peut également être spécifié en utilisant « Key » et « Value » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ».

```
Measure-CFNTemplateCost -TemplateURL https://s3.amazonaws.com/amzn-s3-demo-
bucket/templatefile.template `
                        -Region us-west-1 `
                        -Parameter @{ ParameterKey="KeyName";
 ParameterValue="myKeyPairName" }
```

Exemple 2 : renvoie l'URL d'un calculateur mensuel AWS simple avec une chaîne de requête qui décrit les ressources nécessaires pour exécuter le modèle. Le modèle est analysé à partir du contenu fourni et des paramètres de personnalisation appliqués (cet exemple suppose que le contenu du modèle aurait déclaré deux paramètres, « KeyName » et « InstanceType »). Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Key » et « Value » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ».

```
Measure-CFNTemplateCost -TemplateBody "{TEMPLATE CONTENT HERE}" `
                        -Parameter @( @{ ParameterKey="KeyName";
 ParameterValue="myKeyPairName" },`
                                      @{ ParameterKey="InstanceType";
 ParameterValue="m1.large" })
```

Exemple 3 : Utilisé New-Object pour créer l'ensemble des paramètres du modèle et renvoie une URL de calculateur mensuel AWS simple avec une chaîne de requête qui décrit les ressources requises pour exécuter le modèle. Le modèle est analysé à partir du contenu fourni, avec des paramètres de personnalisation (cet exemple suppose que le contenu du modèle aurait déclaré deux paramètres, « KeyName » et « InstanceType »).

```
$p1 = New-Object -Type Amazon.CloudFormation.Model.Parameter
$p1.ParameterKey = "KeyName"
$p1.ParameterValue = "myKeyPairName"
```

```
$p2 = New-Object -Type Amazon.CloudFormation.Model.Parameter
$p2.ParameterKey = "InstanceType"
$p2.ParameterValue = "m1.large"

Measure-CFNTemplateCost -TemplateBody "{TEMPLATE CONTENT HERE}" -Parameter
 @( $p1, $p2 )
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EstimateTemplateCostà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetTemplate`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetTemplate`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher le corps du modèle d'une AWS CloudFormation pile

La commande `get-template` suivante affiche le modèle de la pile `myteststack` :

```
aws cloudformation get-template --stack-name myteststack
```

Sortie :

```
{
    "TemplateBody": {
        "AWSTemplateFormatVersion": "2010-09-09",
        "Outputs": {
            "BucketName": {
                "Description": "Name of S3 bucket to hold website content",
                "Value": {
                    "Ref": "S3Bucket"
                }
            }
        },
        "Description": "AWS CloudFormation Sample Template S3_Bucket: Sample
 template showing how to create a publicly accessible S3 bucket. **WARNING** This
 template creates an S3 bucket. You will be billed for the AWS resources used if
 you create a stack from this template.",
        "Resources": {
```

```
            "S3Bucket": {
                "Type": "AWS::S3::Bucket",
                "Properties": {
                    "AccessControl": "PublicRead"
                }
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTemplateà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie le modèle associé à la pile spécifiée.

```
Get-CFNTemplate -StackName "myStack"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTemplateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie le modèle associé à la pile spécifiée.

```
Get-CFNTemplate -StackName "myStack"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTemplateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListStackResources`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListStackResources`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Création de votre premier stack d'infrastructure

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les ressources d'une pile

La commande suivante affiche la liste des ressources de la pile spécifiée.

```
aws cloudformation list-stack-resources \
    --stack-name my-stack
```

Sortie :

```
{
    "StackResourceSummaries": [
        {
            "LogicalResourceId": "bucket",
            "PhysicalResourceId": "my-stack-bucket-1vc62xmplgguf",
            "ResourceType": "AWS::S3::Bucket",
            "LastUpdatedTimestamp": "2019-10-02T04:34:11.345Z",
            "ResourceStatus": "CREATE_COMPLETE",
            "DriftInformation": {
                "StackResourceDriftStatus": "IN_SYNC"
            }
        },
        {
            "LogicalResourceId": "function",
            "PhysicalResourceId": "my-function-SEZV4XMPL4S5",
            "ResourceType": "AWS::Lambda::Function",
            "LastUpdatedTimestamp": "2019-10-02T05:34:27.989Z",
            "ResourceStatus": "UPDATE_COMPLETE",
            "DriftInformation": {
                "StackResourceDriftStatus": "IN_SYNC"
            }
        },
        {
            "LogicalResourceId": "functionRole",
            "PhysicalResourceId": "my-functionRole-HIZXMPLEOM9E",
            "ResourceType": "AWS::IAM::Role",
            "LastUpdatedTimestamp": "2019-10-02T04:34:06.350Z",
            "ResourceStatus": "CREATE_COMPLETE",
```

```
            "DriftInformation": {
                "StackResourceDriftStatus": "IN_SYNC"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListStackResourcesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie les descriptions de toutes les ressources associées à la pile spécifiée.

```
Get-CFNStackResourceSummary -StackName "myStack"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListStackResourcesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les descriptions de toutes les ressources associées à la pile spécifiée.

```
Get-CFNStackResourceSummary -StackName "myStack"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListStackResourcesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListStacks`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListStacks`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les AWS CloudFormation piles

La commande `list-stacks` suivante affiche un résumé de toutes les piles ayant le statut `CREATE_COMPLETE` :

```
aws cloudformation list-stacks --stack-status-filter CREATE_COMPLETE
```

Sortie :

```
[
    {
        "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:123456789012:stack/
myteststack/466df9e0-0dff-08e3-8e2f-5088487c4896",
        "TemplateDescription": "AWS CloudFormation Sample Template S3_Bucket:
 Sample template showing how to create a publicly accessible S3 bucket.
 **WARNING** This template creates an S3 bucket. You will be billed for the AWS
 resources used if you create a stack from this template.",
        "StackStatusReason": null,
        "CreationTime": "2013-08-26T03:27:10.190Z",
        "StackName": "myteststack",
        "StackStatus": "CREATE_COMPLETE"
    }
]
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListStacksà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie des informations récapitulatives pour toutes les piles.

```
Get-CFNStackSummary
```

Exemple 2 : renvoie des informations récapitulatives pour toutes les piles en cours de création.

```
Get-CFNStackSummary -StackStatusFilter "CREATE_IN_PROGRESS"
```

Exemple 3 : renvoie des informations récapitulatives pour toutes les piles en cours de création ou de mise à jour.

```
Get-CFNStackSummary -StackStatusFilter @("CREATE_IN_PROGRESS",
 "UPDATE_IN_PROGRESS")
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListStacksà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie des informations récapitulatives pour toutes les piles.

```
Get-CFNStackSummary
```

Exemple 2 : renvoie des informations récapitulatives pour toutes les piles en cours de création.

```
Get-CFNStackSummary -StackStatusFilter "CREATE_IN_PROGRESS"
```

Exemple 3 : renvoie des informations récapitulatives pour toutes les piles en cours de création ou de mise à jour.

```
Get-CFNStackSummary -StackStatusFilter @("CREATE_IN_PROGRESS",
 "UPDATE_IN_PROGRESS")
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListStacksà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateStack`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateStack`.

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour les AWS CloudFormation piles

La commande `update-stack` suivante met à jour le modèle et les paramètres d'entrée de la pile `mystack` :

```
aws cloudformation update-stack --stack-name mystack --
template-url https://s3.amazonaws.com/sample/updated.template --
parameters ParameterKey=KeyPairName,ParameterValue=SampleKeyPair
 ParameterKey=SubnetIDs,ParameterValue=SampleSubnetID1\\,SampleSubnetID2
```

La commande `update-stack` suivante met uniquement à jour la valeur de paramètre `SubnetIDs` de la pile `mystack`. Si vous ne spécifiez aucune valeur de paramètre, la valeur par défaut spécifiée dans le modèle est utilisée :

```
aws cloudformation update-stack --stack-name mystack --
template-url https://s3.amazonaws.com/sample/updated.template
 --parameters ParameterKey=KeyPairName,UsePreviousValue=true
 ParameterKey=SubnetIDs,ParameterValue=SampleSubnetID1\\,UpdatedSampleSubnetID2
```

La commande `update-stack` suivante ajoute deux rubriques de notification de pile à la pile `mystack` :

```
aws cloudformation update-stack --stack-name mystack --use-previous-template --
notification-arns "arn:aws:sns:use-east-1:123456789012:mytopic1" "arn:aws:sns:us-
east-1:123456789012:mytopic2"
```

Pour plus d'informations, consultez la section AWS CloudFormation Stack Updates dans le guide de AWS CloudFormation l'utilisateur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateStackà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : met à jour la pile « myStack » avec le modèle et les paramètres de personnalisation spécifiés. « PK1 » représente le nom d'un paramètre déclaré dans le modèle et « PV1 » représente sa valeur. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Key » et « Value » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ».

```
Update-CFNStack -StackName "myStack" `
                -TemplateBody "{Template Content Here}" `
                -Parameter @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" }
```

Exemple 2 : met à jour la pile « myStack » avec le modèle et les paramètres de personnalisation spécifiés. « PK1 » et « PK2 » représentent les noms des paramètres déclarés dans le modèle, « PV1 » et « PV2 » représentent les valeurs demandées. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Key » et « Value » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ».

```
Update-CFNStack -StackName "myStack" `
                -TemplateBody "{Template Content Here}" `
                -Parameter @( @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" },
 @{ ParameterKey="PK2"; ParameterValue="PV2" } )
```

Exemple 3 : met à jour la pile « myStack » avec le modèle et les paramètres de personnalisation spécifiés. « PK1 » représente le nom d'un paramètre déclaré dans le modèle et « PV2 » représente sa valeur. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Key » et « Value » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ».

```
Update-CFNStack -StackName "myStack" -TemplateBody "{Template Content Here}" -
Parameters @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" }
```

Exemple 4 : met à jour la pile « myStack » avec le modèle, obtenu à partir d'Amazon S3 et les paramètres de personnalisation spécifiés. « PK1 » et « PK2 » représentent les noms des paramètres déclarés dans le modèle, « PV1 » et « PV2 » représentent les valeurs demandées. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Key » et « Value » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ».

```
Update-CFNStack -StackName "myStack" `
                -TemplateURL https://s3.amazonaws.com/amzn-s3-demo-bucket/
templatefile.template `
                -Parameter @( @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" },
 @{ ParameterKey="PK2"; ParameterValue="PV2" } )
```

Exemple 5 : met à jour la pile « myStack », qui est supposée dans cet exemple contenir des ressources IAM, avec le modèle spécifié, obtenu auprès d'Amazon S3, et les paramètres de personnalisation. « PK1 » et « PK2 » représentent les noms des paramètres déclarés dans le modèle, « PV1 » et « PV2 » représentent les valeurs demandées. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Key » et « Value » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ». Les piles contenant des ressources IAM nécessitent que vous spécifiiez le paramètre -Capabilities « CAPABILITY_IAM », sinon la mise à jour échouera avec une erreur « ». InsufficientCapabilities

```
Update-CFNStack -StackName "myStack" `
                -TemplateURL https://s3.amazonaws.com/amzn-s3-demo-bucket/
templatefile.template `
                -Parameter @( @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" },
 @{ ParameterKey="PK2"; ParameterValue="PV2" } ) `
```

```
                -Capabilities "CAPABILITY_IAM"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateStackà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : met à jour la pile « myStack » avec le modèle et les paramètres de personnalisation spécifiés. « PK1 » représente le nom d'un paramètre déclaré dans le modèle et « PV1 » représente sa valeur. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Key » et « Value » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ».

```
Update-CFNStack -StackName "myStack" `
                -TemplateBody "{Template Content Here}" `
                -Parameter @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" }
```

Exemple 2 : met à jour la pile « myStack » avec le modèle et les paramètres de personnalisation spécifiés. « PK1 » et « PK2 » représentent les noms des paramètres déclarés dans le modèle, « PV1 » et « PV2 » représentent les valeurs demandées. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Key » et « Value » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ».

```
Update-CFNStack -StackName "myStack" `
                -TemplateBody "{Template Content Here}" `
                -Parameter @( @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" },
 @{ ParameterKey="PK2"; ParameterValue="PV2" } )
```

Exemple 3 : met à jour la pile « myStack » avec le modèle et les paramètres de personnalisation spécifiés. « PK1 » représente le nom d'un paramètre déclaré dans le modèle et « PV2 » représente sa valeur. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Key » et « Value » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ».

```
Update-CFNStack -StackName "myStack" -TemplateBody "{Template Content Here}" -
Parameters @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" }
```

Exemple 4 : met à jour la pile « myStack » avec le modèle, obtenu à partir d'Amazon S3 et les paramètres de personnalisation spécifiés. « PK1 » et « PK2 » représentent les noms des paramètres déclarés dans le modèle, « PV1 » et « PV2 » représentent les valeurs demandées. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Key » et « Value » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ».

```
Update-CFNStack -StackName "myStack" `
                -TemplateURL https://s3.amazonaws.com/amzn-s3-demo-bucket/
templatefile.template `
                -Parameter @( @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" },
 @{ ParameterKey="PK2"; ParameterValue="PV2" } )
```

Exemple 5 : met à jour la pile « myStack », qui est supposée dans cet exemple contenir des ressources IAM, avec le modèle spécifié, obtenu auprès d'Amazon S3, et les paramètres de personnalisation. « PK1 » et « PK2 » représentent les noms des paramètres déclarés dans le modèle, « PV1 » et « PV2 » représentent les valeurs demandées. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Key » et « Value » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ». Les piles contenant des ressources IAM nécessitent que vous spécifiiez le paramètre -Capabilities « CAPABILITY_IAM », sinon la mise à jour échouera avec une erreur « ». InsufficientCapabilities

```
Update-CFNStack -StackName "myStack" `
                -TemplateURL https://s3.amazonaws.com/amzn-s3-demo-bucket/
templatefile.template `
                -Parameter @( @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" },
 @{ ParameterKey="PK2"; ParameterValue="PV2" } ) `
                -Capabilities "CAPABILITY_IAM"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateStackà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ValidateTemplate`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ValidateTemplate`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création de votre premier stack d'infrastructure

CLI

AWS CLI

Pour valider un AWS CloudFormation modèle

La commande `validate-template` suivante valide le modèle `sampletemplate.json` :

```
aws cloudformation validate-template --template-body file://sampletemplate.json
```

Sortie :

```
{
    "Description": "AWS CloudFormation Sample Template S3_Bucket: Sample template
 showing how to create a publicly accessible S3 bucket. **WARNING** This template
 creates an S3 bucket. You will be billed for the AWS resources used if you
 create a stack from this template.",
    "Parameters": [],
    "Capabilities": []
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation des AWS CloudFormation modèles dans le guide de AWS CloudFormation l'utilisateur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ValidateTemplateà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : valide le contenu du modèle spécifié. La sortie détaille les fonctionnalités, la description et les paramètres du modèle.

```
Test-CFNTemplate -TemplateBody "{TEMPLATE CONTENT HERE}"
```

Exemple 2 : valide le modèle spécifié accessible via une URL Amazon S3. La sortie détaille les fonctionnalités, la description et les paramètres du modèle.

```
Test-CFNTemplate -TemplateURL https://s3.amazonaws.com/amzn-s3-demo-bucket/
templatefile.template
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ValidateTemplateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : valide le contenu du modèle spécifié. La sortie détaille les fonctionnalités, la description et les paramètres du modèle.

```
Test-CFNTemplate -TemplateBody "{TEMPLATE CONTENT HERE}"
```

Exemple 2 : valide le modèle spécifié accessible via une URL Amazon S3. La sortie détaille les fonctionnalités, la description et les paramètres du modèle.

```
Test-CFNTemplate -TemplateURL https://s3.amazonaws.com/amzn-s3-demo-bucket/
templatefile.template
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ValidateTemplateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Scénarios pour CloudFormation utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants CloudFormation avec AWS les SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions CloudFormation ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Création d'une API REST API Gateway pour suivre COVID-19 les données
- Création de votre premier stack d'infrastructure
- Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés

Création d'une API REST API Gateway pour suivre COVID-19 les données

L'exemple de code suivant montre comment créer une API REST qui simule un système permettant de suivre les cas quotidiens aux États-Unis d'Amérique, COVID-19 à l'aide de données fictives.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser AWS Chalice avec le AWS SDK pour Python (Boto3) pour créer une API REST sans serveur qui utilise Amazon API Gateway et Amazon DynamoDB. AWS Lambda L'API REST simule un système qui suit les cas quotidiens aux États-Unis d'Amérique COVID-19 à l'aide de données fictives. Découvrez comment :

- Utilisez AWS Chalice pour définir des routes dans les fonctions Lambda appelées pour gérer les requêtes REST qui passent par API Gateway.
- Utilisez les fonctions Lambda pour récupérer et stocker des données dans une table DynamoDB afin de répondre aux demandes REST.
- Définissez la structure des tables et les ressources des rôles de sécurité dans un AWS CloudFormation modèle.
- Utilisez AWS Chalice CloudFormation pour empaqueter et déployer toutes les ressources nécessaires.
- CloudFormation À utiliser pour nettoyer toutes les ressources créées.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- CloudFormation
- DynamoDB
- Lambda

Création de votre premier stack d'infrastructure

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un CloudFormation modèle
- Tester le service Web
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# CloudFormation Getting Started Script
# This script creates a CloudFormation stack with a web server and security
 group,
# monitors the stack creation, and provides cleanup options.

set -euo pipefail

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="cloudformation-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "====================================================="
echo "AWS CloudFormation Getting Started Tutorial"
echo "====================================================="
echo "This script will create a CloudFormation stack with:"
echo "- An EC2 instance running a simple web server"
echo "- A security group allowing HTTP access from your IP"
echo ""
echo "Starting at: $(date)"
echo ""

# Function to validate IP address format
validate_ip() {
    local ip=$1
    if ! [[ "$ip" =~ ^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}$ ]]; then
        return 1
    fi
```

```
    local IFS=.
    local -a octets=($ip)
    for octet in "${octets[@]}"; do
        if ((octet > 255)); then
            return 1
        fi
    done
    return 0
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
    echo ""
    echo "====================================================="
    echo "CLEANING UP RESOURCES"
    echo "====================================================="

    if [ -n "${STACK_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting CloudFormation stack: $STACK_NAME"
        aws cloudformation delete-stack --stack-name "$STACK_NAME" --region
 "${AWS_REGION:-us-east-1}" || true

        echo "Waiting for stack deletion to complete..."
        aws cloudformation wait stack-delete-complete --stack-name "$STACK_NAME"
 --region "${AWS_REGION:-us-east-1}" 2>/dev/null || true

        echo "Stack deletion complete."
    fi

    if [ -f "${TEMPLATE_FILE:-}" ]; then
        echo "Removing local template file: $TEMPLATE_FILE"
        shred -vfz -n 3 "$TEMPLATE_FILE" 2>/dev/null || rm -f "$TEMPLATE_FILE"
    fi

    echo "Cleanup completed at: $(date)"
}

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo ""
    echo "====================================================="
    echo "ERROR: $1"
    echo "====================================================="
    echo "Resources created before error:"
```

```
    if [ -n "${STACK_NAME:-}" ]; then
        echo "- CloudFormation stack: $STACK_NAME"
    fi
    echo ""

    echo "Cleaning up resources automatically..."
    cleanup

    exit 1
}

# Set up trap for script interruption
trap 'handle_error "Script interrupted"' INT TERM
trap 'cleanup' EXIT

# Validate AWS region
AWS_REGION="${AWS_REGION:-us-east-1}"
if ! [[ "$AWS_REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]]; then
    handle_error "Invalid AWS_REGION format: $AWS_REGION"
fi

# Generate a unique stack name with timestamp
TIMESTAMP=$(date +%s)
STACK_NAME="MyTestStack-${TIMESTAMP}"
TEMPLATE_FILE="webserver-template-${TIMESTAMP}.yaml"

# Verify AWS CLI is installed
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed or not in PATH"
fi

# Verify curl is installed
if ! command -v curl &> /dev/null; then
    handle_error "curl is not installed or not in PATH"
fi

# Verify AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity --region "$AWS_REGION" &> /dev/null; then
    handle_error "AWS credentials not configured or invalid"
fi

# Step 1: Create the CloudFormation template file
echo "Creating CloudFormation template file: $TEMPLATE_FILE"
cat > "$TEMPLATE_FILE" << 'EOF'
```

```
AWSTemplateFormatVersion: 2010-09-09
Description: CloudFormation Template for WebServer with Security Group and EC2
 Instance

Metadata:
  AWS::CloudFormation::Init:
    config:
      packages:
        yum:
          httpd: []
      services:
        sysvinit:
          httpd:
            enabled: true
            ensureRunning: true

Parameters:
  LatestAmiId:
    Description: The latest Amazon Linux 2 AMI from the Parameter Store
    Type: 'AWS::SSM::Parameter::Value<AWS::EC2::Image::Id>'
    Default: '/aws/service/ami-amazon-linux-latest/amzn2-ami-hvm-x86_64-gp2'

  InstanceType:
    Description: WebServer EC2 instance type
    Type: String
    Default: t2.micro
    AllowedValues:
      - t3.micro
      - t2.micro
    ConstraintDescription: must be a valid EC2 instance type.

  MyIP:
    Description: Your IP address in CIDR format (e.g 203.0.113.1/32).
    Type: String
    MinLength: '9'
    MaxLength: '18'
    AllowedPattern: '^(\d{1,3}\.){3}\d{1,3}/\d{1,2}$'
    ConstraintDescription: must be a valid IP CIDR range of the form x.x.x.x/x.

Resources:
  WebServerRole:
    Type: AWS::IAM::Role
    Properties:
      AssumeRolePolicyDocument:
```

```
      Version: '2012-10-17'
      Statement:
        - Effect: Allow
          Principal:
            Service: ec2.amazonaws.com
          Action: 'sts:AssumeRole'
    ManagedPolicyArns:
      - 'arn:aws:iam::aws:policy/CloudWatchAgentServerPolicy'

  WebServerInstanceProfile:
    Type: AWS::IAM::InstanceProfile
    Properties:
      Roles:
        - !Ref WebServerRole

  WebServerSecurityGroup:
    Type: AWS::EC2::SecurityGroup
    Properties:
      GroupDescription: Allow HTTP access via specified IP address
      SecurityGroupEgress:
        - IpProtocol: tcp
          FromPort: 80
          ToPort: 80
          CidrIp: 0.0.0.0/0
          Description: Allow HTTP outbound
        - IpProtocol: tcp
          FromPort: 443
          ToPort: 443
          CidrIp: 0.0.0.0/0
          Description: Allow HTTPS outbound for package updates
      SecurityGroupIngress:
        - IpProtocol: tcp
          FromPort: 80
          ToPort: 80
          CidrIp: !Ref MyIP
          Description: HTTP access from specified IP

  WebServer:
    Type: AWS::EC2::Instance
    Properties:
      ImageId: !Ref LatestAmiId
      InstanceType: !Ref InstanceType
      IamInstanceProfile: !Ref WebServerInstanceProfile
      SecurityGroupIds:
```

```
        - !Ref WebServerSecurityGroup
      Monitoring: true
      MetadataOptions:
        HttpEndpoint: enabled
        HttpTokens: required
        HttpPutResponseHopLimit: 1
      UserData: !Base64 |
        #!/bin/bash
        set -euo pipefail
        exec > >(tee /var/log/user-data.log)
        exec 2>&1
        yum update -y
        yum install -y httpd
        systemctl start httpd
        systemctl enable httpd
        echo "<html><body><h1>Hello World!</h1></body></html>" > /var/www/html/
index.html
        chmod 644 /var/www/html/index.html

Outputs:
  WebsiteURL:
    Value: !Join
      - ''
      - - http://
        - !GetAtt WebServer.PublicDnsName
    Description: Website URL
  InstanceId:
    Value: !Ref WebServer
    Description: EC2 Instance ID
  SecurityGroupId:
    Value: !Ref WebServerSecurityGroup
    Description: Security Group ID
EOF

chmod 600 "$TEMPLATE_FILE"

if [ ! -f "$TEMPLATE_FILE" ]; then
    handle_error "Failed to create template file"
fi

# Step 2: Validate the template
echo ""
echo "Validating CloudFormation template..."
if ! VALIDATION_RESULT=$(aws cloudformation validate-template \
```

```
    --template-body "file://$TEMPLATE_FILE" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1); then
    handle_error "Template validation failed: $VALIDATION_RESULT"
fi
echo "Template validation successful."

# Step 3: Get the user's public IP address
echo ""
echo "Retrieving your public IP address..."

MY_IP=""
for endpoint in "https://checkip.amazonaws.com" "https://api.ipify.org" "https://
icanhazip.com"; do
    if MY_IP=$(curl -s --max-time 5 "$endpoint" 2>/dev/null); then
        MY_IP="${MY_IP//[[:space:]]/}"
        if validate_ip "$MY_IP"; then
            break
        fi
        MY_IP=""
    fi
done

if [ -z "$MY_IP" ]; then
    handle_error "Failed to retrieve public IP address from multiple sources"
fi

MY_IP_CIDR="${MY_IP}/32"
echo "Your public IP address: $MY_IP_CIDR"

# Step 4: Create the CloudFormation stack
echo ""
echo "Creating CloudFormation stack: $STACK_NAME"
echo "This will create an EC2 instance and security group."
if ! CREATE_RESULT=$(aws cloudformation create-stack \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --template-body "file://$TEMPLATE_FILE" \
  --parameters \
    ParameterKey=InstanceType,ParameterValue=t2.micro \
    ParameterKey=MyIP,ParameterValue="$MY_IP_CIDR" \
  --capabilities CAPABILITY_IAM \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=cloudformation-gs \
  --region "$AWS_REGION" \
  --output text 2>&1); then
    handle_error "Stack creation failed: $CREATE_RESULT"
```

```
fi

STACK_ID="${CREATE_RESULT//[[:space:]]/}"
echo "Stack creation initiated. Stack ID: $STACK_ID"

# Step 5: Monitor stack creation
echo ""
echo "Monitoring stack creation..."
echo "This may take a few minutes."

if ! aws cloudformation wait stack-create-complete \
    --stack-name "$STACK_NAME" \
    --region "$AWS_REGION" 2>/dev/null; then
    STACK_STATUS=$(aws cloudformation describe-stacks \
        --stack-name "$STACK_NAME" \
        --query "Stacks[0].StackStatus" \
        --region "$AWS_REGION" \
        --output text 2>/dev/null || echo "UNKNOWN")
    if [[ "$STACK_STATUS" =~ ROLLBACK|FAILED ]]; then
        handle_error "Stack creation failed. Status: $STACK_STATUS"
    fi
fi

echo "Stack creation completed successfully."

# Step 6: List stack resources
echo ""
echo "Resources created by the stack:"
aws cloudformation list-stack-resources \
    --stack-name "$STACK_NAME" \
    --region "$AWS_REGION" \
    --query "StackResourceSummaries[*].{LogicalID:LogicalResourceId,
 Type:ResourceType, Status:ResourceStatus}" \
    --output table

# Step 7: Get stack outputs
echo ""
echo "Stack outputs:"
if ! OUTPUTS=$(aws cloudformation describe-stacks \
    --stack-name "$STACK_NAME" \
    --region "$AWS_REGION" \
    --query "Stacks[0].Outputs" \
    --output json 2>&1); then
    handle_error "Failed to retrieve stack outputs"
```

```
fi

echo "$OUTPUTS"

# Extract the WebsiteURL
WEBSITE_URL=$(aws cloudformation describe-stacks \
    --stack-name "$STACK_NAME" \
    --region "$AWS_REGION" \
    --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='WebsiteURL'].OutputValue" \
    --output text 2>/dev/null || echo "")

if [ -z "$WEBSITE_URL" ]; then
    handle_error "Failed to extract WebsiteURL from stack outputs"
fi

echo ""
echo "WebsiteURL: $WEBSITE_URL"
echo ""
echo "You can access the web server by opening the above URL in your browser."
echo "You should see a simple 'Hello World!' message."

# Step 8: Test the connection via CLI with timeout
echo ""
echo "Testing connection to the web server..."
MAX_RETRIES=5
RETRY_COUNT=0

while [ $RETRY_COUNT -lt $MAX_RETRIES ]; do
    if HTTP_RESPONSE=$(curl -s -o /dev/null -w "%{http_code}" --max-time 10
 "$WEBSITE_URL" 2>/dev/null); then
        if [ "$HTTP_RESPONSE" == "200" ]; then
            echo "Connection successful! HTTP status code: $HTTP_RESPONSE"
            break
        elif [ "$HTTP_RESPONSE" == "000" ]; then
            RETRY_COUNT=$((RETRY_COUNT + 1))
            if [ $RETRY_COUNT -lt $MAX_RETRIES ]; then
                echo "Connection test attempt $RETRY_COUNT/$MAX_RETRIES -
 retrying in 10 seconds..."
                sleep 10
            else
                echo "Warning: Connection test failed after $MAX_RETRIES
 attempts"
            fi
        else
```

```
            echo "Warning: Connection test returned HTTP status code:
 $HTTP_RESPONSE"
            break
        fi
    else
        RETRY_COUNT=$((RETRY_COUNT + 1))
        if [ $RETRY_COUNT -lt $MAX_RETRIES ]; then
            echo "Connection test attempt $RETRY_COUNT/$MAX_RETRIES - retrying in
 10 seconds..."
            sleep 10
        else
            echo "Warning: Connection test failed after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
    fi
done

# Step 9: Auto-confirm cleanup
echo ""
echo "==================================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==================================================="
echo "Resources created:"
echo "- CloudFormation stack: $STACK_NAME"
echo "  - EC2 instance"
echo "  - Security group"
echo "  - IAM role and instance profile"
echo ""
echo "Proceeding with cleanup of all created resources..."

cleanup

echo ""
echo "==================================================="
echo "Tutorial completed at: $(date)"
echo "Log file: $LOG_FILE"
echo "==================================================="
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateStack
  - DeleteStack
  - DescribeStacks

- ListStackResources
- ValidateTemplate
- Attente

Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un VPC pour votre cluster EKS
- Créez des rôles IAM pour votre cluster EKS
- Créer votre cluster EKS
- Configurez kubectl pour communiquer avec votre cluster
- Créer un groupe de nœuds géré
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon EKS Cluster Creation Script (v2)
# This script creates an Amazon EKS cluster with a managed node group using the
 AWS CLI

# Set up logging
LOG_FILE="eks-cluster-creation-v2.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon EKS cluster creation script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"
```

```
# Error handling function
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check command success
check_command() {
    if [ $? -ne 0 ] || echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "$1"
    fi
}

# Function to check if kubectl is installed
check_kubectl() {
    if ! command -v kubectl &> /dev/null; then
        echo "WARNING: kubectl is not installed or not in your PATH."
        echo ""
        echo "To install kubectl, follow these instructions based on your
 operating system:"
        echo ""
        echo "For Linux:"
        echo "  1. Download the latest release:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/\$(curl -L -s https://
dl.k8s.io/release/stable.txt)/bin/linux/amd64/kubectl\""
        echo ""
        echo "  2. Make the kubectl binary executable:"
        echo "     chmod +x ./kubectl"
        echo ""
        echo "  3. Move the binary to your PATH:"
        echo "     sudo mv ./kubectl /usr/local/bin/kubectl"
        echo ""
        echo "For macOS:"
        echo "  1. Using Homebrew:"
        echo "     brew install kubectl"
        echo "     or"
        echo "  2. Using curl:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/\$(curl -L -s https://
dl.k8s.io/release/stable.txt)/bin/darwin/amd64/kubectl\""
        echo "     chmod +x ./kubectl"
        echo "     sudo mv ./kubectl /usr/local/bin/kubectl"
```

```
        echo ""
        echo "For Windows:"
        echo "  1. Using curl:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/v1.28.0/bin/windows/
amd64/kubectl.exe\""
        echo "     Add the binary to your PATH"
        echo "     or"
        echo "  2. Using Chocolatey:"
        echo "     choco install kubernetes-cli"
        echo ""
        echo "After installation, verify with: kubectl version --client"
        echo ""
        return 1
    fi
    return 0
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 6 | head -n 1)
STACK_NAME="eks-vpc-stack-${RANDOM_ID}"
CLUSTER_NAME="eks-cluster-${RANDOM_ID}"
NODEGROUP_NAME="eks-nodegroup-${RANDOM_ID}"
CLUSTER_ROLE_NAME="EKSClusterRole-${RANDOM_ID}"
NODE_ROLE_NAME="EKSNodeRole-${RANDOM_ID}"

echo "Using the following resource names:"
echo "- VPC Stack: $STACK_NAME"
echo "- EKS Cluster: $CLUSTER_NAME"
echo "- Node Group: $NODEGROUP_NAME"
echo "- Cluster IAM Role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
echo "- Node IAM Role: $NODE_ROLE_NAME"

# Array to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources in reverse order..."

    # Check if node group exists and delete it
    if aws eks list-nodegroups --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --query
 "nodegroups[?contains(@,'$NODEGROUP_NAME')]" --output text 2>/dev/null | grep -q
 "$NODEGROUP_NAME"; then
        echo "Deleting node group: $NODEGROUP_NAME"
```

```
        aws eks delete-nodegroup --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --nodegroup-name
 "$NODEGROUP_NAME"
        echo "Waiting for node group deletion to complete..."
        aws eks wait nodegroup-deleted --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --
nodegroup-name "$NODEGROUP_NAME"
        echo "Node group deleted successfully."
    fi

    # Check if cluster exists and delete it
    if aws eks describe-cluster --name "$CLUSTER_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Deleting cluster: $CLUSTER_NAME"
        aws eks delete-cluster --name "$CLUSTER_NAME"
        echo "Waiting for cluster deletion to complete (this may take several
 minutes)..."
        aws eks wait cluster-deleted --name "$CLUSTER_NAME"
        echo "Cluster deleted successfully."
    fi

    # Check if CloudFormation stack exists and delete it
    if aws cloudformation describe-stacks --stack-name "$STACK_NAME" 2>/dev/null;
 then
        echo "Deleting CloudFormation stack: $STACK_NAME"
        aws cloudformation delete-stack --stack-name "$STACK_NAME"
        echo "Waiting for CloudFormation stack deletion to complete..."
        aws cloudformation wait stack-delete-complete --stack-name "$STACK_NAME"
        echo "CloudFormation stack deleted successfully."
    fi

    # Clean up IAM roles
    if aws iam get-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Detaching policies from node role: $NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKSWorkerNodePolicy --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEC2ContainerRegistryReadOnly --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKS_CNI_Policy --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        echo "Deleting node role: $NODE_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        echo "Node role deleted successfully."
    fi

    if aws iam get-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Detaching policies from cluster role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
```

```
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKSClusterPolicy --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME"
        echo "Deleting cluster role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME"
        echo "Cluster role deleted successfully."
    fi

    echo "Cleanup complete."
}

# Trap to ensure cleanup on script exit
trap 'echo "Script interrupted. Cleaning up resources..."; cleanup_resources;
 exit 1' SIGINT SIGTERM

# Verify AWS CLI configuration
echo "Verifying AWS CLI configuration..."
AWS_ACCOUNT_INFO=$(aws sts get-caller-identity)
check_command "$AWS_ACCOUNT_INFO"
echo "AWS CLI is properly configured."

# Step 1: Create VPC using CloudFormation
echo "Step 1: Creating VPC with CloudFormation..."
echo "Creating CloudFormation stack: $STACK_NAME"

# Create the CloudFormation stack
CF_CREATE_OUTPUT=$(aws cloudformation create-stack \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --template-url https://s3.us-west-2.amazonaws.com/amazon-eks/
cloudformation/2020-10-29/amazon-eks-vpc-private-subnets.yaml \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CF_CREATE_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("CloudFormation Stack: $STACK_NAME")

echo "Waiting for CloudFormation stack to complete (this may take a few
 minutes)..."
aws cloudformation wait stack-create-complete --stack-name "$STACK_NAME"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "CloudFormation stack creation failed"
fi
echo "CloudFormation stack created successfully."

# Step 2: Create IAM roles for EKS
echo "Step 2: Creating IAM roles for EKS..."
```

```
# Create cluster role trust policy
echo "Creating cluster role trust policy..."
cat > eks-cluster-role-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "eks.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create cluster role
echo "Creating cluster IAM role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
CLUSTER_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://"eks-cluster-role-trust-policy.json")
check_command "$CLUSTER_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $CLUSTER_ROLE_NAME")

# Attach policy to cluster role
echo "Attaching EKS cluster policy to role..."
ATTACH_CLUSTER_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKSClusterPolicy \
  --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_CLUSTER_POLICY_OUTPUT"

# Create node role trust policy
echo "Creating node role trust policy..."
cat > node-role-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
```

```
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create node role
echo "Creating node IAM role: $NODE_ROLE_NAME"
NODE_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://"node-role-trust-policy.json")
check_command "$NODE_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $NODE_ROLE_NAME")

# Attach policies to node role
echo "Attaching EKS node policies to role..."
ATTACH_NODE_POLICY1_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKSWorkerNodePolicy \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY1_OUTPUT"

ATTACH_NODE_POLICY2_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEC2ContainerRegistryReadOnly \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY2_OUTPUT"

ATTACH_NODE_POLICY3_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKS_CNI_Policy \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY3_OUTPUT"

# Step 3: Get VPC and subnet information
echo "Step 3: Getting VPC and subnet information..."

VPC_ID=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='VpcId'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$VPC_ID" ]; then
    handle_error "Failed to get VPC ID from CloudFormation stack"
fi
```

```
echo "VPC ID: $VPC_ID"

SUBNET_IDS=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='SubnetIds'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$SUBNET_IDS" ]; then
    handle_error "Failed to get Subnet IDs from CloudFormation stack"
fi
echo "Subnet IDs: $SUBNET_IDS"

SECURITY_GROUP_ID=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='SecurityGroups'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ]; then
    handle_error "Failed to get Security Group ID from CloudFormation stack"
fi
echo "Security Group ID: $SECURITY_GROUP_ID"

# Step 4: Create EKS cluster
echo "Step 4: Creating EKS cluster: $CLUSTER_NAME"

CLUSTER_ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" --query
 "Role.Arn" --output text)
if [ -z "$CLUSTER_ROLE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to get Cluster Role ARN"
fi

echo "Creating EKS cluster (this will take 10-15 minutes)..."
CREATE_CLUSTER_OUTPUT=$(aws eks create-cluster \
  --name "$CLUSTER_NAME" \
  --role-arn "$CLUSTER_ROLE_ARN" \
  --resources-vpc-config
 subnetIds="$SUBNET_IDS",securityGroupIds="$SECURITY_GROUP_ID" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith,Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CREATE_CLUSTER_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("EKS Cluster: $CLUSTER_NAME")

echo "Waiting for EKS cluster to become active (this may take 10-15 minutes)..."
aws eks wait cluster-active --name "$CLUSTER_NAME"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Cluster creation failed or timed out"
fi
```

```
echo "EKS cluster is now active."

# Step 5: Configure kubectl
echo "Step 5: Configuring kubectl to communicate with the cluster..."

# Check if kubectl is installed
if ! check_kubectl; then
    echo "Will skip kubectl configuration steps but continue with the script."
    echo "You can manually configure kubectl later with: aws eks update-
kubeconfig --name \"$CLUSTER_NAME\""
else
    UPDATE_KUBECONFIG_OUTPUT=$(aws eks update-kubeconfig --name "$CLUSTER_NAME")
    check_command "$UPDATE_KUBECONFIG_OUTPUT"
    echo "kubectl configured successfully."

    # Test kubectl configuration
    echo "Testing kubectl configuration..."
    KUBECTL_TEST_OUTPUT=$(kubectl get svc 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: kubectl configuration test failed. This might be due to
 permissions or network issues."
        echo "Error details: $KUBECTL_TEST_OUTPUT"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$KUBECTL_TEST_OUTPUT"
        echo "kubectl configuration test successful."
    fi
fi

# Step 6: Create managed node group
echo "Step 6: Creating managed node group: $NODEGROUP_NAME"

NODE_ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" --query "Role.Arn"
 --output text)
if [ -z "$NODE_ROLE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to get Node Role ARN"
fi

# Convert comma-separated subnet IDs to space-separated for the create-nodegroup
 command
SUBNET_IDS_ARRAY=(${SUBNET_IDS//,/ })

echo "Creating managed node group (this will take 5-10 minutes)..."
CREATE_NODEGROUP_OUTPUT=$(aws eks create-nodegroup \
```

```
  --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
  --nodegroup-name "$NODEGROUP_NAME" \
  --node-role "$NODE_ROLE_ARN" \
  --subnets "${SUBNET_IDS_ARRAY[@]}" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith,Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CREATE_NODEGROUP_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("EKS Node Group: $NODEGROUP_NAME")

echo "Waiting for node group to become active (this may take 5-10 minutes)..."
aws eks wait nodegroup-active --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --nodegroup-name
 "$NODEGROUP_NAME"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Node group creation failed or timed out"
fi
echo "Node group is now active."

# Step 7: Verify nodes
echo "Step 7: Verifying nodes..."
echo "Waiting for nodes to register with the cluster (this may take a few
 minutes)..."
sleep 60  # Give nodes more time to register

# Check if kubectl is installed before attempting to use it
if ! check_kubectl; then
    echo "Cannot verify nodes without kubectl. Skipping this step."
    echo "You can manually verify nodes after installing kubectl with: kubectl
 get nodes"
else
    NODES_OUTPUT=$(kubectl get nodes 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: Unable to get nodes. This might be due to permissions or
 the nodes are still registering."
        echo "Error details: $NODES_OUTPUT"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$NODES_OUTPUT"
        echo "Nodes verified successfully."
    fi
fi

# Step 8: View resources
echo "Step 8: Viewing cluster resources..."

echo "Cluster information:"
```

```
CLUSTER_INFO=$(aws eks describe-cluster --name "$CLUSTER_NAME")
echo "$CLUSTER_INFO"

echo "Node group information:"
NODEGROUP_INFO=$(aws eks describe-nodegroup --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --
nodegroup-name "$NODEGROUP_NAME")
echo "$NODEGROUP_INFO"

echo "Kubernetes resources:"
if ! check_kubectl; then
    echo "Cannot list Kubernetes resources without kubectl. Skipping this step."
    echo "You can manually list resources after installing kubectl with: kubectl
 get all --all-namespaces"
else
    KUBE_RESOURCES=$(kubectl get all --all-namespaces 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: Unable to get Kubernetes resources. This might be due to
 permissions."
        echo "Error details: $KUBE_RESOURCES"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$KUBE_RESOURCES"
    fi
fi

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo "============================================"

# Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
```

```
    cleanup_resources
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up
 later."
    echo "To clean up resources, run the following commands:"
    echo "1. Delete node group: aws eks delete-nodegroup --cluster-name
 $CLUSTER_NAME --nodegroup-name $NODEGROUP_NAME"
    echo "2. Wait for node group deletion: aws eks wait nodegroup-deleted --
cluster-name $CLUSTER_NAME --nodegroup-name $NODEGROUP_NAME"
    echo "3. Delete cluster: aws eks delete-cluster --name $CLUSTER_NAME"
    echo "4. Wait for cluster deletion: aws eks wait cluster-deleted --name
 $CLUSTER_NAME"
    echo "5. Delete CloudFormation stack: aws cloudformation delete-stack --
stack-name $STACK_NAME"
    echo "6. Detach and delete IAM roles for the node group and cluster"
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateCluster
  - CreateNodegroup
  - CreateRole
  - CreateStack
  - DeleteCluster
  - DeleteNodegroup
  - DeleteRole
  - DeleteStack
  - DescribeCluster
  - DescribeNodegroup
  - DescribeStacks
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetRole

- ListNodegroups
- UpdateKubeconfig
- Attente

Exemples de code pour CloudFront l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon CloudFront avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- CloudFront Guide du développeur — Plus d'informations sur CloudFront.
- CloudFront Référence d'API : détails sur toutes les CloudFront actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour CloudFront l'utilisation AWS Kits SDK
  - Actions d' CloudFront utilisation AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateDistributionavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateFunctionavec un AWS Kit SDK
    - Utilisation de CreateInvalidation avec une CLI
    - À utiliser CreateKeyGroupavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreatePublicKeyavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteDistributionavec un AWS SDK ou CLI

    - Utilisation de GetCloudFrontOriginAccessIdentity avec une CLI
    - Utilisation de GetCloudFrontOriginAccessIdentityConfig avec une CLI
    - Utilisation de GetDistribution avec une CLI
    - À utiliser GetDistributionConfigavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de ListCloudFrontOriginAccessIdentities avec une CLI
    - À utiliser ListDistributionsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser UpdateDistributionavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios d' CloudFront utilisation AWS Kits SDK
  - Créez des ressources pour les gestionnaires SaaS AWS Kit SDK
  - Supprimer les ressources CloudFront de signature à l'aide de AWS Kit SDK
  - Commencez avec un réseau de distribution de contenu de base
  - Commencer à utiliser les pare-feux pour applications Web
  - Créez des URL signées et des cookies à l'aide d'un AWS Kit SDK
- CloudFront Exemples de fonctions pour CloudFront
  - Ajouter des en-têtes de sécurité HTTP à un événement de réponse du visualiseur CloudFront Functions
  - Ajouter un en-tête CORS à un événement de réponse de l'afficheur de CloudFront fonctions
  - Ajouter un en-tête de contrôle du cache à un événement de réponse du visualiseur CloudFront Functions
  - Ajouter un véritable en-tête IP client à un événement de demande du visualiseur CloudFront Functions
  - Ajouter un en-tête d'origine à un événement de demande d'affichage de CloudFront fonctions
  - Ajoutez index.html pour demander des URL sans nom de fichier dans un événement de demande de l'afficheur CloudFront Functions
  - Normaliser les paramètres de chaîne de requête dans une demande d'affichage de CloudFront fonctions
  - Redirection vers une nouvelle URL dans un événement de demande de l'afficheur CloudFront Functions
  - Réécriture d'une URI de demande en fonction de la KeyValueStore configuration d'un événement de demande du visualiseur de CloudFront fonctions
  - Acheminer les demandes vers une origine plus proche du visualiseur dans un événement de demande du visualiseur CloudFront Functions

- Utiliser des paires clé-valeur dans une demande d'affichage de CloudFront fonctions
- Valider un jeton simple dans une demande d'affichage de CloudFront fonctions

Exemples de base pour CloudFront l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les bases d'Amazon CloudFront avec AWS les SDK.

Exemples

- Actions d' CloudFront utilisation AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateDistributionavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateFunctionavec un AWS Kit SDK
  - Utilisation de CreateInvalidation avec une CLI
  - À utiliser CreateKeyGroupavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreatePublicKeyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteDistributionavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de GetCloudFrontOriginAccessIdentity avec une CLI
  - Utilisation de GetCloudFrontOriginAccessIdentityConfig avec une CLI
  - Utilisation de GetDistribution avec une CLI
  - À utiliser GetDistributionConfigavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de ListCloudFrontOriginAccessIdentities avec une CLI
  - À utiliser ListDistributionsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser UpdateDistributionavec un AWS SDK ou CLI

Actions d' CloudFront utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des CloudFront actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l' CloudFront API et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d' CloudFront utilisation AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour une liste complète, consultez le Amazon CloudFront API Reference.

Exemples

- À utiliser CreateDistributionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateFunctionavec un AWS Kit SDK
- Utilisation de CreateInvalidation avec une CLI
- À utiliser CreateKeyGroupavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreatePublicKeyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteDistributionavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetCloudFrontOriginAccessIdentity avec une CLI
- Utilisation de GetCloudFrontOriginAccessIdentityConfig avec une CLI
- Utilisation de GetDistribution avec une CLI
- À utiliser GetDistributionConfigavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListCloudFrontOriginAccessIdentities avec une CLI
- À utiliser ListDistributionsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateDistributionavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`CreateDistribution`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDistribution`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'une distribution à locataires multiples et d'un locataire de distribution
- Commencez avec un réseau de distribution de contenu de base

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer une CloudFront distribution

L'exemple `create-distribution` suivant crée une distribution pour un compartiment S3 nommé `amzn-s3-demo-bucket`, et spécifie également `index.html` comme objet racine par défaut, à l'aide d'arguments de ligne de commande.

```
aws cloudfront create-distribution \
    --origin-domain-name amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com \
    --default-root-object index.html
```

Sortie :

```
{
    "Location": "https://cloudfront.amazonaws.com/2019-03-26/distribution/
EMLARXS9EXAMPLE",
    "ETag": "E9LHASXEXAMPLE",
    "Distribution": {
        "Id": "EMLARXS9EXAMPLE",
        "ARN": "arn:aws:cloudfront::123456789012:distribution/EMLARXS9EXAMPLE",
        "Status": "InProgress",
        "LastModifiedTime": "2019-11-22T00:55:15.705Z",
        "InProgressInvalidationBatches": 0,
        "DomainName": "d111111abcdef8.cloudfront.net",
        "ActiveTrustedSigners": {
            "Enabled": false,
            "Quantity": 0
        },
        "DistributionConfig": {
            "CallerReference": "cli-example",
            "Aliases": {
                "Quantity": 0
            },
            "DefaultRootObject": "index.html",
            "Origins": {
                "Quantity": 1,
                "Items": [
                    {
                        "Id": "amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com-cli-example",
                        "DomainName": "amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com",
                        "OriginPath": "",
                        "CustomHeaders": {
                            "Quantity": 0
                        },
                        "S3OriginConfig": {
                            "OriginAccessIdentity": ""
```

```
                        }
                    }
                ]
            },
            "OriginGroups": {
                "Quantity": 0
            },
            "DefaultCacheBehavior": {
                "TargetOriginId": "amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com-cli-
example",
                "ForwardedValues": {
                    "QueryString": false,
                    "Cookies": {
                        "Forward": "none"
                    },
                    "Headers": {
                        "Quantity": 0
                    },
                    "QueryStringCacheKeys": {
                        "Quantity": 0
                    }
                },
                "TrustedSigners": {
                    "Enabled": false,
                    "Quantity": 0
                },
                "ViewerProtocolPolicy": "allow-all",
                "MinTTL": 0,
                "AllowedMethods": {
                    "Quantity": 2,
                    "Items": [
                        "HEAD",
                        "GET"
                    ],
                    "CachedMethods": {
                        "Quantity": 2,
                        "Items": [
                            "HEAD",
                            "GET"
                        ]
                    }
                },
                "SmoothStreaming": false,
                "DefaultTTL": 86400,
```

```
                "MaxTTL": 31536000,
                "Compress": false,
                "LambdaFunctionAssociations": {
                    "Quantity": 0
                },
                "FieldLevelEncryptionId": ""
            },
            "CacheBehaviors": {
                "Quantity": 0
            },
            "CustomErrorResponses": {
                "Quantity": 0
            },
            "Comment": "",
            "Logging": {
                "Enabled": false,
                "IncludeCookies": false,
                "Bucket": "",
                "Prefix": ""
            },
            "PriceClass": "PriceClass_All",
            "Enabled": true,
            "ViewerCertificate": {
                "CloudFrontDefaultCertificate": true,
                "MinimumProtocolVersion": "TLSv1",
                "CertificateSource": "cloudfront"
            },
            "Restrictions": {
                "GeoRestriction": {
                    "RestrictionType": "none",
                    "Quantity": 0
                }
            },
            "WebACLId": "",
            "HttpVersion": "http2",
            "IsIPV6Enabled": true
        }
    }
}
```

Exemple 2 : pour créer une CloudFront distribution à l'aide d'un fichier JSON

L'exemple `create-distribution` suivant crée une distribution pour un compartiment S3 nommé `amzn-s3-demo-bucket`, et spécifie également `index.html` comme objet racine par défaut, à l'aide d'un fichier JSON.

```
aws cloudfront create-distribution \
    --distribution-config file://dist-config.json
```

Contenu de `dist-config.json` :

```
{
    "CallerReference": "cli-example",
    "Aliases": {
        "Quantity": 0
    },
    "DefaultRootObject": "index.html",
    "Origins": {
        "Quantity": 1,
        "Items": [
            {
                "Id": "amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com-cli-example",
                "DomainName": "amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com",
                "OriginPath": "",
                "CustomHeaders": {
                    "Quantity": 0
                },
                "S3OriginConfig": {
                    "OriginAccessIdentity": ""
                }
            }
        ]
    },
    "OriginGroups": {
        "Quantity": 0
    },
    "DefaultCacheBehavior": {
        "TargetOriginId": "amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com-cli-example",
        "ForwardedValues": {
            "QueryString": false,
            "Cookies": {
                "Forward": "none"
            },
            "Headers": {
                "Quantity": 0
```

```
            },
            "QueryStringCacheKeys": {
                "Quantity": 0
            }
        },
        "TrustedSigners": {
            "Enabled": false,
            "Quantity": 0
        },
        "ViewerProtocolPolicy": "allow-all",
        "MinTTL": 0,
        "AllowedMethods": {
            "Quantity": 2,
            "Items": [
                "HEAD",
                "GET"
            ],
            "CachedMethods": {
                "Quantity": 2,
                "Items": [
                    "HEAD",
                    "GET"
                ]
            }
        },
        "SmoothStreaming": false,
        "DefaultTTL": 86400,
        "MaxTTL": 31536000,
        "Compress": false,
        "LambdaFunctionAssociations": {
            "Quantity": 0
        },
        "FieldLevelEncryptionId": ""
    },
    "CacheBehaviors": {
        "Quantity": 0
    },
    "CustomErrorResponses": {
        "Quantity": 0
    },
    "Comment": "",
    "Logging": {
        "Enabled": false,
        "IncludeCookies": false,
```

```
        "Bucket": "",
        "Prefix": ""
    },
    "PriceClass": "PriceClass_All",
    "Enabled": true,
    "ViewerCertificate": {
        "CloudFrontDefaultCertificate": true,
        "MinimumProtocolVersion": "TLSv1",
        "CertificateSource": "cloudfront"
    },
    "Restrictions": {
        "GeoRestriction": {
            "RestrictionType": "none",
            "Quantity": 0
        }
    },
    "WebACLId": "",
    "HttpVersion": "http2",
    "IsIPV6Enabled": true
}
```

Consultez l'exemple 1 pour un exemple de sortie.

Exemple 3 : pour créer une distribution CloudFront multi-locataires avec un certificat

L'`create-distribution`exemple suivant crée une CloudFront distribution prenant en charge plusieurs locataires et spécifie un certificat TLS.

```
aws cloudfront create-distribution \
    --distribution-config file://dist-config.json
```

Contenu de `dist-config.json` :

```
{
    "CallerReference": "cli-example-with-cert",
    "Comment": "CLI example distribution",
    "DefaultRootObject": "index.html",
    "Origins": {
        "Quantity": 1,
        "Items": [
            {
                "Id": "amzn-s3-demo-bucket.s3.us-east-1.amazonaws.com",
                "DomainName": "amzn-s3-demo-bucket.s3.us-east-1.amazonaws.com",
```

```
                "OriginPath": "/{{tenantName}}",
                "CustomHeaders": {
                    "Quantity": 0
                },
                "S3OriginConfig": {
                    "OriginAccessIdentity": ""
                }
            }
        ]
    },
    "DefaultCacheBehavior": {
        "TargetOriginId": "amzn-s3-demo-bucket.s3.us-east-1.amazonaws.com",
        "CachePolicyId": "658327ea-f89d-4fab-a63d-7e88639e5ABC",
        "ViewerProtocolPolicy": "allow-all",
        "AllowedMethods": {
            "Quantity": 2,
            "Items": ["HEAD", "GET"],
            "CachedMethods": {
                "Quantity": 2,
                "Items": ["HEAD", "GET"]
            }
        }
    },
    "Enabled": true,
    "ViewerCertificate": {
        "ACMCertificateArn": "arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/191306a1-db01-49ca-90ef-fc414ee5dabc",
        "SSLSupportMethod": "sni-only"
    },
    "HttpVersion": "http2",
    "ConnectionMode": "tenant-only",
    "TenantConfig": {
        "ParameterDefinitions": [
            {
                "Name": "tenantName",
                "Definition": {
                    "StringSchema": {
                        "Comment": "tenantName parameter",
                        "DefaultValue": "root",
                        "Required": false
                    }
                }
            }
        ]
```

```
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "Location": "https://cloudfront.amazonaws.com/2020-05-31/distribution/
E1HVIAU7UABC",
    "ETag": "E20LT7R1BABC",
    "Distribution": {
        "Id": "E1HVIAU7U12ABC",
        "ARN": "arn:aws:cloudfront::123456789012:distribution/E1HVIAU7U12ABC",
        "Status": "InProgress",
        "LastModifiedTime": "2025-07-10T20:33:31.117000+00:00",
        "InProgressInvalidationBatches": 0,
        "DomainName": "example.com",
        "ActiveTrustedSigners": {
            "Enabled": false,
            "Quantity": 0
        },
        "ActiveTrustedKeyGroups": {
            "Enabled": false,
            "Quantity": 0
        },
        "DistributionConfig": {
            "CallerReference": "cli-example-with-cert",
            "DefaultRootObject": "index.html",
            "Origins": {
                "Quantity": 1,
                "Items": [
                    {
                        "Id": "amzn-s3-demo-bucket.s3.us-east-1.amazonaws.com",
                        "DomainName": "amzn-s3-demo-bucket.s3.us-
east-1.amazonaws.com",
                        "OriginPath": "/{{tenantName}}",
                        "CustomHeaders": {
                            "Quantity": 0
                        },
                        "S3OriginConfig": {
                            "OriginAccessIdentity": ""
                        },
                        "ConnectionAttempts": 3,
                        "ConnectionTimeout": 10,
```

```
                        "OriginShield": {
                            "Enabled": false
                        },
                        "OriginAccessControlId": ""
                    }
                ]
            },
            "OriginGroups": {
                "Quantity": 0
            },
            "DefaultCacheBehavior": {
                "TargetOriginId": "amzn-s3-demo-bucket.s3.us-
east-1.amazonaws.com",
                "TrustedKeyGroups": {
                    "Enabled": false,
                    "Quantity": 0
                },
                "ViewerProtocolPolicy": "allow-all",
                "AllowedMethods": {
                    "Quantity": 2,
                    "Items": ["HEAD", "GET"],
                    "CachedMethods": {
                        "Quantity": 2,
                        "Items": ["HEAD", "GET"]
                    }
                },
                "Compress": false,
                "LambdaFunctionAssociations": {
                    "Quantity": 0
                },
                "FunctionAssociations": {
                    "Quantity": 0
                },
                "FieldLevelEncryptionId": "",
                "CachePolicyId": "658327ea-f89d-4fab-a63d-7e88639e5ABC",
                "GrpcConfig": {
                    "Enabled": false
                }
            },
            "CacheBehaviors": {
                "Quantity": 0
            },
            "CustomErrorResponses": {
                "Quantity": 0
```

```
            },
            "Comment": "CLI example distribution",
            "Logging": {
                "Enabled": false,
                "IncludeCookies": false,
                "Bucket": "",
                "Prefix": ""
            },
            "Enabled": true,
            "ViewerCertificate": {
                "CloudFrontDefaultCertificate": false,
                "ACMCertificateArn": "arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/1954f095-11b6-4daf-9952-0c308a00abc",
                "SSLSupportMethod": "sni-only",
                "MinimumProtocolVersion": "TLSv1.2_2021",
                "Certificate": "arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/1954f095-11b6-4daf-9952-0c308a00abc",
                "CertificateSource": "acm"
            },
            "Restrictions": {
                "GeoRestriction": {
                    "RestrictionType": "none",
                    "Quantity": 0
                }
            },
            "WebACLId": "",
            "HttpVersion": "http2",
            "TenantConfig": {
                "ParameterDefinitions": [
                    {
                        "Name": "tenantName",
                        "Definition": {
                            "StringSchema": {
                                "Comment": "tenantName parameter",
                                "DefaultValue": "root",
                                "Required": false
                            }
                        }
                    }
                ]
            },
            "ConnectionMode": "tenant-only"
        }
    }
```

```
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Travailler avec les distributions dans le manuel Amazon CloudFront Developer Guide.

Exemple 4 : pour créer une distribution CloudFront multi-locataires sans certificat

L'`create-distribution`exemple suivant crée une CloudFront distribution prenant en charge plusieurs locataires mais sans certificat TLS.

```
aws cloudfront create-distribution \
    --distribution-config file://dist-config.json
```

Contenu de `dist-config.json` :

```
{
    "CallerReference": "cli-example",
    "Comment": "CLI example distribution",
    "DefaultRootObject": "index.html",
    "Origins": {
        "Quantity": 1,
        "Items": [
            {
                "Id": "amzn-s3-demo-bucket.s3.us-east-1.amazonaws.com",
                "DomainName": "amzn-s3-demo-bucket.s3.us-east-1.amazonaws.com",
                "OriginPath": "/{{tenantName}}",
                "CustomHeaders": {
                    "Quantity": 0
                },
                "S3OriginConfig": {
                    "OriginAccessIdentity": ""
                }
            }
        ]
    },
    "DefaultCacheBehavior": {
        "TargetOriginId": "amzn-s3-demo-bucket.s3.us-east-1.amazonaws.com",
        "CachePolicyId": "658327ea-f89d-4fab-a63d-7e88639e5ABC",
        "ViewerProtocolPolicy": "allow-all",
        "AllowedMethods": {
            "Quantity": 2,
            "Items": [
```

```
                "HEAD",
                "GET"
            ],
            "CachedMethods": {
                "Quantity": 2,
                "Items": [
                    "HEAD",
                    "GET"
                ]
            }
        }
    },
    "Enabled": true,
    "HttpVersion": "http2",
    "ConnectionMode": "tenant-only",
    "TenantConfig": {
        "ParameterDefinitions": [
            {
                "Name": "tenantName",
                "Definition": {
                    "StringSchema": {
                        "Comment": "tenantName parameter",
                        "DefaultValue": "root",
                        "Required": false
                    }
                }
            }
        ]
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "Location": "https://cloudfront.amazonaws.com/2020-05-31/distribution/
E2GJ5J9QN12ABC",
    "ETag": "E37YLVVQIABC",
    "Distribution": {
        "Id": "E2GJ5J9QNABC",
        "ARN": "arn:aws:cloudfront::123456789012:distribution/E2GJ5J9QN12ABC",
        "Status": "InProgress",
        "LastModifiedTime": "2025-07-10T20:35:20.565000+00:00",
        "InProgressInvalidationBatches": 0,
```

```
        "DomainName": "example.com",
        "ActiveTrustedSigners": {
            "Enabled": false,
            "Quantity": 0
        },
        "ActiveTrustedKeyGroups": {
            "Enabled": false,
            "Quantity": 0
        },
        "DistributionConfig": {
            "CallerReference": "cli-example-no-cert",
            "DefaultRootObject": "index.html",
            "Origins": {
                "Quantity": 1,
                "Items": [
                    {
                        "Id": "amzn-s3-demo-bucket.s3.us-east-1.amazonaws.com",
                        "DomainName": "amzn-s3-demo-bucket.s3.us-
east-1.amazonaws.com",
                        "OriginPath": "/{{tenantName}}",
                        "CustomHeaders": {
                            "Quantity": 0
                        },
                        "S3OriginConfig": {
                            "OriginAccessIdentity": ""
                        },
                        "ConnectionAttempts": 3,
                        "ConnectionTimeout": 10,
                        "OriginShield": {
                            "Enabled": false
                        },
                        "OriginAccessControlId": ""
                    }
                ]
            },
            "OriginGroups": {
                "Quantity": 0
            },
            "DefaultCacheBehavior": {
                "TargetOriginId": "amzn-s3-demo-bucket.s3.us-
east-1.amazonaws.com",
                "TrustedKeyGroups": {
                    "Enabled": false,
                    "Quantity": 0
```

```
                },
                "ViewerProtocolPolicy": "allow-all",
                "AllowedMethods": {
                    "Quantity": 2,
                    "Items": [
                        "HEAD",
                        "GET"
                    ],
                    "CachedMethods": {
                        "Quantity": 2,
                        "Items": [
                            "HEAD",
                            "GET"
                        ]
                    }
                },
                "Compress": false,
                "LambdaFunctionAssociations": {
                    "Quantity": 0
                },
                "FunctionAssociations": {
                    "Quantity": 0
                },
                "FieldLevelEncryptionId": "",
                "CachePolicyId": "658327ea-f89d-4fab-a63d-7e88639e5ABC",
                "GrpcConfig": {
                    "Enabled": false
                }
            },
            "CacheBehaviors": {
                "Quantity": 0
            },
            "CustomErrorResponses": {
                "Quantity": 0
            },
            "Comment": "CLI example distribution",
            "Logging": {
                "Enabled": false,
                "IncludeCookies": false,
                "Bucket": "",
                "Prefix": ""
            },
            "Enabled": true,
            "ViewerCertificate": {
```

```
                "CloudFrontDefaultCertificate": true,
                "SSLSupportMethod": "sni-only",
                "MinimumProtocolVersion": "TLSv1",
                "CertificateSource": "cloudfront"
            },
            "Restrictions": {
                "GeoRestriction": {
                    "RestrictionType": "none",
                    "Quantity": 0
                }
            },
            "WebACLId": "",
            "HttpVersion": "http2",
            "TenantConfig": {
                "ParameterDefinitions": [
                    {
                        "Name": "tenantName",
                        "Definition": {
                            "StringSchema": {
                                "Comment": "tenantName parameter",
                                "DefaultValue": "root",
                                "Required": false
                            }
                        }
                    }
                ]
            },
            "ConnectionMode": "tenant-only"
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Configurer les distributions dans le manuel Amazon CloudFront Developer Guide.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDistributionà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

L'exemple suivant utilise un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) comme origine de contenu.

Après avoir créé la distribution, le code crée un CloudFrontWaiterpour attendre que la distribution soit déployée avant de renvoyer la distribution.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.internal.waiters.ResponseOrException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateDistributionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.Distribution;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetDistributionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.ItemSelection;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.Method;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.ViewerProtocolPolicy;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.waiters.CloudFrontWaiter;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;

import java.time.Instant;

public class CreateDistribution {

        private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(CreateDistribution.class);

        public static Distribution createDistribution(CloudFrontClient
 cloudFrontClient, S3Client s3Client,
                        final String bucketName, final String keyGroupId, final
 String originAccessControlId) {
```

```
                final String region = s3Client.headBucket(b ->
b.bucket(bucketName)).sdkHttpResponse().headers()
                                .get("x-amz-bucket-region").get(0);
                final String originDomain = bucketName + ".s3." + region +
".amazonaws.com";
                String originId = originDomain; // Use the originDomain value for
the originId.

                // The service API requires some deprecated methods, such as
                // DefaultCacheBehavior.Builder#minTTL and #forwardedValue.
                CreateDistributionResponse createDistResponse =
cloudFrontClient.createDistribution(builder -> builder
                                .distributionConfig(b1 -> b1
                                                .origins(b2 -> b2
                                                                .quantity(1)
                                                                .items(b3 -> b3

.domainName(originDomain)

.id(originId)

.s3OriginConfig(builder4 -> builder4

              .originAccessIdentity(

                              ""))

.originAccessControlId(

              originAccessControlId)))
                                                .defaultCacheBehavior(b2 -> b2

.viewerProtocolPolicy(ViewerProtocolPolicy.ALLOW_ALL)

.targetOriginId(originId)
                                                                .minTTL(200L)

.forwardedValues(b5 -> b5

.cookies(cp -> cp

              .forward(ItemSelection.NONE))
```

```
.queryString(true))

.trustedKeyGroups(b3 -> b3

.quantity(1)

.items(keyGroupId)

.enabled(true))

.allowedMethods(b4 -> b4

.quantity(2)

.items(Method.HEAD, Method.GET)

.cachedMethods(b5 -> b5

              .quantity(2)

              .items(Method.HEAD,

                             Method.GET))))
                                                .cacheBehaviors(b -> b
                                                                .quantity(1)
                                                                .items(b2 -> b2

.pathPattern("/index.html")

.viewerProtocolPolicy(

              ViewerProtocolPolicy.ALLOW_ALL)

.targetOriginId(originId)

.trustedKeyGroups(b3 -> b3

              .quantity(1)

              .items(keyGroupId)

              .enabled(true))
```

```
.minTTL(200L)

.forwardedValues(b4 -> b4

              .cookies(cp -> cp

                              .forward(ItemSelection.NONE))

              .queryString(true))

.allowedMethods(b5 -> b5.quantity(2)

              .items(Method.HEAD,

                              Method.GET)

              .cachedMethods(b6 -> b6

                              .quantity(2)

                              .items(Method.HEAD,

                                              Method.GET)))))
                                               .enabled(true)
                                               .comment("Distribution built with
java")

.callerReference(Instant.now().toString())));

               final Distribution distribution =
createDistResponse.distribution();
               logger.info("Distribution created. DomainName: [{}]  Id: [{}]",
distribution.domainName(),
                               distribution.id());
               logger.info("Waiting for distribution to be deployed ...");
               try (CloudFrontWaiter cfWaiter =
CloudFrontWaiter.builder().client(cloudFrontClient).build()) {
                       ResponseOrException<GetDistributionResponse>
responseOrException = cfWaiter
                                       .waitUntilDistributionDeployed(builder ->
builder.id(distribution.id()))
                                       .matched();
                       responseOrException.response()
```

```
                                        .orElseThrow(() -> new
 RuntimeException("Distribution not created"));
                        logger.info("Distribution deployed. DomainName: [{}]  Id:
 [{}]", distribution.domainName(),
                                        distribution.id());
                }
                return distribution;
        }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDistributionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : crée une CloudFront distribution de base, configurée avec la journalisation et la mise en cache.

```
$origin = New-Object Amazon.CloudFront.Model.Origin
$origin.DomainName = "amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com"
$origin.Id = "UniqueOrigin1"
$origin.S3OriginConfig = New-Object Amazon.CloudFront.Model.S3OriginConfig
$origin.S3OriginConfig.OriginAccessIdentity = ""
New-CFDistribution `
      -DistributionConfig_Enabled $true `
      -DistributionConfig_Comment "Test distribution" `
      -Origins_Item $origin `
      -Origins_Quantity 1 `
      -Logging_Enabled $true `
      -Logging_IncludeCookie $true `
      -Logging_Bucket amzn-s3-demo-logging-bucket.s3.amazonaws.com `
      -Logging_Prefix "help/" `
      -DistributionConfig_CallerReference Client1 `
      -DistributionConfig_DefaultRootObject index.html `
      -DefaultCacheBehavior_TargetOriginId $origin.Id `
      -ForwardedValues_QueryString $true `
      -Cookies_Forward all `
      -WhitelistedNames_Quantity 0 `
      -TrustedSigners_Enabled $false `
```

```
      -TrustedSigners_Quantity 0 `
      -DefaultCacheBehavior_ViewerProtocolPolicy allow-all `
      -DefaultCacheBehavior_MinTTL 1000 `
      -DistributionConfig_PriceClass "PriceClass_All" `
      -CacheBehaviors_Quantity 0 `
      -Aliases_Quantity 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDistributionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée une CloudFront distribution de base, configurée avec la journalisation et la mise en cache.

```
$origin = New-Object Amazon.CloudFront.Model.Origin
$origin.DomainName = "amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com"
$origin.Id = "UniqueOrigin1"
$origin.S3OriginConfig = New-Object Amazon.CloudFront.Model.S3OriginConfig
$origin.S3OriginConfig.OriginAccessIdentity = ""
New-CFDistribution `
      -DistributionConfig_Enabled $true `
      -DistributionConfig_Comment "Test distribution" `
      -Origins_Item $origin `
      -Origins_Quantity 1 `
      -Logging_Enabled $true `
      -Logging_IncludeCookie $true `
      -Logging_Bucket amzn-s3-demo-logging-bucket.s3.amazonaws.com `
      -Logging_Prefix "help/" `
      -DistributionConfig_CallerReference Client1 `
      -DistributionConfig_DefaultRootObject index.html `
      -DefaultCacheBehavior_TargetOriginId $origin.Id `
      -ForwardedValues_QueryString $true `
      -Cookies_Forward all `
      -WhitelistedNames_Quantity 0 `
      -TrustedSigners_Enabled $false `
      -TrustedSigners_Quantity 0 `
      -DefaultCacheBehavior_ViewerProtocolPolicy allow-all `
      -DefaultCacheBehavior_MinTTL 1000 `
      -DistributionConfig_PriceClass "PriceClass_All" `
      -CacheBehaviors_Quantity 0 `
      -Aliases_Quantity 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDistributionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`CreateFunction`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFunction`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CloudFrontException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateFunctionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateFunctionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.FunctionConfig;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.FunctionRuntime;
import java.io.InputStream;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateFunction {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
```

```
                    <functionName> <filePath>

                Where:
                    functionName - The name of the function to create.\s
                    filePath - The path to a file that contains the application
logic for the function.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String functionName = args[0];
        String filePath = args[1];
        CloudFrontClient cloudFrontClient = CloudFrontClient.builder()
                .region(Region.AWS_GLOBAL)
                .build();

        String funArn = createNewFunction(cloudFrontClient, functionName,
filePath);
        System.out.println("The function ARN is " + funArn);
        cloudFrontClient.close();
    }

    public static String createNewFunction(CloudFrontClient cloudFrontClient,
String functionName, String filePath) {
        try {
            InputStream fileIs =
CreateFunction.class.getClassLoader().getResourceAsStream(filePath);
            SdkBytes functionCode = SdkBytes.fromInputStream(fileIs);

            FunctionConfig config = FunctionConfig.builder()
                    .comment("Created by using the CloudFront Java API")
                    .runtime(FunctionRuntime.CLOUDFRONT_JS_1_0)
                    .build();

            CreateFunctionRequest functionRequest =
CreateFunctionRequest.builder()
                    .name(functionName)
                    .functionCode(functionCode)
                    .functionConfig(config)
                    .build();
```

```
            CreateFunctionResponse response =
 cloudFrontClient.createFunction(functionRequest);
            return response.functionSummary().functionMetadata().functionARN();

        } catch (CloudFrontException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFunctionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Utilisation de **`CreateInvalidation`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateInvalidation`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une invalidation pour une distribution CloudFront

L'`create-invalidation`exemple suivant crée une invalidation pour les fichiers spécifiés dans la CloudFront distribution spécifiée :

```
aws cloudfront create-invalidation \
    --distribution-id EDFDVBD6EXAMPLE \
    --paths "/example-path/example-file.jpg" "/example-path/example-file2.png"
```

Sortie :

```
{
    "Location": "https://cloudfront.amazonaws.com/2019-03-26/distribution/
EDFDVBD6EXAMPLE/invalidation/I1JLWSDAP8FU89",
    "Invalidation": {
        "Id": "I1JLWSDAP8FU89",
        "Status": "InProgress",
```

```
        "CreateTime": "2019-12-05T18:24:51.407Z",
        "InvalidationBatch": {
            "Paths": {
                "Quantity": 2,
                "Items": [
                    "/example-path/example-file2.png",
                    "/example-path/example-file.jpg"
                ]
            },
            "CallerReference": "cli-1575570291-670203"
        }
    }
}
```

Dans l'exemple précédent, la AWS CLI a automatiquement généré un résultat aléatoire`CallerReference`. Pour spécifier votre propre `CallerReference` ou pour éviter de transmettre les paramètres d'invalidation en tant qu'arguments de ligne de commande, vous pouvez utiliser un fichier JSON. L'exemple suivant crée une invalidation pour deux fichiers, en fournissant les paramètres d'invalidation dans un fichier JSON nommé `inv-batch.json` :

```
aws cloudfront create-invalidation \
    --distribution-id EDFDVBD6EXAMPLE \
    --invalidation-batch file://inv-batch.json
```

Contenu de `inv-batch.json` :

```
{
    "Paths": {
        "Quantity": 2,
        "Items": [
            "/example-path/example-file.jpg",
            "/example-path/example-file2.png"
        ]
    },
    "CallerReference": "cli-example"
}
```

Sortie :

```
{
```

```
    "Location": "https://cloudfront.amazonaws.com/2019-03-26/distribution/
EDFDVBD6EXAMPLE/invalidation/I2J0I21PCUYOIK",
    "Invalidation": {
        "Id": "I2J0I21PCUYOIK",
        "Status": "InProgress",
        "CreateTime": "2019-12-05T18:40:49.413Z",
        "InvalidationBatch": {
            "Paths": {
                "Quantity": 2,
                "Items": [
                    "/example-path/example-file.jpg",
                    "/example-path/example-file2.png"
                ]
            },
            "CallerReference": "cli-example"
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateInvalidationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une invalidation sur une distribution dont l'ID est EXAMPLENSTXAXE. CallerReference Il s'agit d'un identifiant unique choisi par l'utilisateur ; dans ce cas, un horodatage représentant le 15 mai 2019 à 9 h 00 est utilisé. La variable $Paths stocke trois chemins vers des fichiers image et média que l'utilisateur ne souhaite pas inclure dans le cache de la distribution. La valeur du Paths_Quantity paramètre - est le nombre total de chemins spécifiés dans le Paths_Item paramètre -.

```
$Paths = "/images/*.gif", "/images/image1.jpg", "/videos/*.mp4"
New-CFInvalidation -DistributionId "EXAMPLENSTXAXE" -
InvalidationBatch_CallerReference 20190515090000 -Paths_Item $Paths -
Paths_Quantity 3
```

Sortie :

```
Invalidation                        Location

------------                        --------

Amazon.CloudFront.Model.Invalidation https://cloudfront.amazonaws.com/2018-11-05/
distribution/EXAMPLENSTXAXE/invalidation/EXAMPLE8NOK9H
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateInvalidationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une invalidation sur une distribution dont l'ID est EXAMPLENSTXAXE. CallerReference Il s'agit d'un identifiant unique choisi par l'utilisateur ; dans ce cas, un horodatage représentant le 15 mai 2019 à 9 h 00 est utilisé. La variable $Paths stocke trois chemins vers des fichiers image et média que l'utilisateur ne souhaite pas inclure dans le cache de la distribution. La valeur du Paths_Quantity paramètre - est le nombre total de chemins spécifiés dans le Paths_Item paramètre -.

```
$Paths = "/images/*.gif", "/images/image1.jpg", "/videos/*.mp4"
New-CFInvalidation -DistributionId "EXAMPLENSTXAXE" -
InvalidationBatch_CallerReference 20190515090000 -Paths_Item $Paths -
Paths_Quantity 3
```

Sortie :

```
Invalidation                        Location

------------                        --------

Amazon.CloudFront.Model.Invalidation https://cloudfront.amazonaws.com/2018-11-05/
distribution/EXAMPLENSTXAXE/invalidation/EXAMPLE8NOK9H
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateInvalidationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`CreateKeyGroup`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeyGroup`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Un groupe de clés nécessite au moins une clé publique utilisée pour vérifier les URL signées ou les cookies.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;

import java.util.UUID;

public class CreateKeyGroup {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(CreateKeyGroup.class);

    public static String createKeyGroup(CloudFrontClient cloudFrontClient, String
 publicKeyId) {
        String keyGroupId = cloudFrontClient.createKeyGroup(b ->
 b.keyGroupConfig(c -> c
                .items(publicKeyId)
                .name("JavaKeyGroup" + UUID.randomUUID())))
                .keyGroup().id();
        logger.info("KeyGroup created with ID: [{}]", keyGroupId);
        return keyGroupId;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeyGroupà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`CreatePublicKey`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreatePublicKey`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une clé CloudFront publique

L'exemple suivant crée une clé CloudFront publique en fournissant les paramètres dans un fichier JSON nommépub`-key-config.json`. Avant de pouvoir utiliser cette commande, vous devez disposer d'une clé PEM-encoded publique. Pour plus d'informations, consultez la section Créer une paire de clés RSA dans le manuel Amazon CloudFront Developer Guide.

```
aws cloudfront create-public-key \
    --public-key-config file://pub-key-config.json
```

Le fichier `pub-key-config.json` est un document JSON dans le dossier actuel qui contient ce qui suit. Notez que la clé publique est encodée au format PEM.

```
{
    "CallerReference": "cli-example",
    "Name": "ExampleKey",
    "EncodedKey": "-----BEGIN PUBLIC KEY-----
\nMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAxPMbCA2Ks0lnd7IR+3pw
\nwd3H/7jPGwj8bLUmore7bX+oeGpZ6QmLAe/1UOWcmZX2u70dYcSIzB1ofZtcn4cJ
\nenHBAzO3ohBY/L1tQGJfS2A+omnN6H16VZE1JCK8XSJyfze7MDLcUyHZETdxuvRb
\nA9X343/vMAuQPnhinFJ8Wdy8YBXSPpy7r95ylUQd9LfYTBzVZYG2tSesplcOkjM3\n2Uu
+oMWxQAw1NINnSLPinMVsutJy6ZqlV3McWNWe4T+STGtWhrPNqJEn45sIcCx4\nq
+kGZ2NQ0FyIyT2eiLKOX5Rgb/a36E/aMk4VoDsaenBQgG7WLTnstb9sr7MIhS6A\nrwIDAQAB\n-----
END PUBLIC KEY-----\n",
    "Comment": "example public key"
}
```

Sortie :

```
{
    "Location": "https://cloudfront.amazonaws.com/2019-03-26/public-key/
KDFB19YGCR002",
    "ETag": "E2QWRUHEXAMPLE",
```

```
    "PublicKey": {
        "Id": "KDFB19YGCR002",
        "CreatedTime": "2019-12-05T18:51:43.781Z",
        "PublicKeyConfig": {
            "CallerReference": "cli-example",
            "Name": "ExampleKey",
            "EncodedKey": "-----BEGIN PUBLIC KEY-----
\nMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAxPMbCA2Ks0lnd7IR+3pw
\nwd3H/7jPGwj8bLUmore7bX+oeGpZ6QmLAe/1UOWcmZX2u70dYcSIzB1ofZtcn4cJ
\nenHBAzO3ohBY/L1tQGJfS2A+omnN6H16VZE1JCK8XSJyfze7MDLcUyHZETdxuvRb
\nA9X343/vMAuQPnhinFJ8Wdy8YBXSPpy7r95ylUQd9LfYTBzVZYG2tSesplcOkjM3\n2Uu
+oMWxQAw1NINnSLPinMVsutJy6ZqlV3McWNWe4T+STGtWhrPNqJEn45sIcCx4\nq
+kGZ2NQ0FyIyT2eiLKOX5Rgb/a36E/aMk4VoDsaenBQgG7WLTnstb9sr7MIhS6A\nrwIDAQAB\n-----
END PUBLIC KEY-----\n",
            "Comment": "example public key"
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePublicKeyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

L'exemple de code suivant lit une clé publique et la télécharge sur Amazon CloudFront.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreatePublicKeyResponse;
import software.amazon.awssdk.utils.IoUtils;

import java.io.IOException;
```

```
import java.io.InputStream;
import java.util.UUID;

public class CreatePublicKey {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(CreatePublicKey.class);

    public static String createPublicKey(CloudFrontClient cloudFrontClient,
 String publicKeyFileName) {
        try (InputStream is =
 CreatePublicKey.class.getClassLoader().getResourceAsStream(publicKeyFileName)) {
            String publicKeyString = IoUtils.toUtf8String(is);
            CreatePublicKeyResponse createPublicKeyResponse = cloudFrontClient
                    .createPublicKey(b -> b.publicKeyConfig(c -> c
                            .name("JavaCreatedPublicKey" + UUID.randomUUID())
                            .encodedKey(publicKeyString)
                            .callerReference(UUID.randomUUID().toString())));
            String createdPublicKeyId = createPublicKeyResponse.publicKey().id();
            logger.info("Public key created with id: [{}]", createdPublicKeyId);
            return createdPublicKeyId;

        } catch (IOException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePublicKeyà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DeleteDistribution`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteDistribution`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Commencez avec un réseau de distribution de contenu de base

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une CloudFront distribution

L'exemple suivant supprime la CloudFront distribution avec l'ID. `EDFDVBD6EXAMPLE` Avant de pouvoir supprimer une distribution, vous devez la désactiver. Pour désactiver une distribution, utilisez la commande update-distribution. Pour plus d'informations, consultez les examples avec update-distribution.

Lorsqu'une distribution est désactivée, vous pouvez la supprimer. Pour supprimer une distribution, vous devez utiliser l'option `--if-match` permettant de fournir l'`ETag` de la distribution. Pour l'obtenir l'`ETag`, utilisez la commande get-distribution ou get-distribution-config.

```
aws cloudfront delete-distribution \
    --id EDFDVBD6EXAMPLE \
    --if-match E2QWRUHEXAMPLE
```

Cette commande ne produit aucune sortie lorsqu'elle réussit.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDistributionà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

L'exemple de code suivant met à jour une distribution sur Disabled, utilise un serveur qui attend que la modification soit déployée, puis supprime la distribution.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.internal.waiters.ResponseOrException;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.DeleteDistributionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.DistributionConfig;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetDistributionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.waiters.CloudFrontWaiter;

public class DeleteDistribution {
        private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(DeleteDistribution.class);

        public static void deleteDistribution(final CloudFrontClient
 cloudFrontClient, final String distributionId) {
                // First, disable the distribution by updating it.
                GetDistributionResponse response =
 cloudFrontClient.getDistribution(b -> b
                                .id(distributionId));
                String etag = response.eTag();
                DistributionConfig distConfig =
 response.distribution().distributionConfig();

                cloudFrontClient.updateDistribution(builder -> builder
                                .id(distributionId)
                                .distributionConfig(builder1 -> builder1

 .cacheBehaviors(distConfig.cacheBehaviors())

 .defaultCacheBehavior(distConfig.defaultCacheBehavior())
                                                .enabled(false)
                                                .origins(distConfig.origins())
                                                .comment(distConfig.comment())

 .callerReference(distConfig.callerReference())

 .defaultCacheBehavior(distConfig.defaultCacheBehavior())

 .priceClass(distConfig.priceClass())
                                                .aliases(distConfig.aliases())
                                                .logging(distConfig.logging())

 .defaultRootObject(distConfig.defaultRootObject())

 .customErrorResponses(distConfig.customErrorResponses())
```

```
 .httpVersion(distConfig.httpVersion())

 .isIPV6Enabled(distConfig.isIPV6Enabled())

 .restrictions(distConfig.restrictions())

 .viewerCertificate(distConfig.viewerCertificate())
                                                .webACLId(distConfig.webACLId())

 .originGroups(distConfig.originGroups()))
                                .ifMatch(etag));

               logger.info("Distribution [{}] is DISABLED, waiting for
 deployment before deleting ...",
                                distributionId);
               GetDistributionResponse distributionResponse;
               try (CloudFrontWaiter cfWaiter =
 CloudFrontWaiter.builder().client(cloudFrontClient).build()) {
                       ResponseOrException<GetDistributionResponse>
 responseOrException = cfWaiter
                                            .waitUntilDistributionDeployed(builder ->
 builder.id(distributionId)).matched();
                       distributionResponse = responseOrException.response()
                                            .orElseThrow(() -> new
 RuntimeException("Could not disable distribution"));
               }

               DeleteDistributionResponse deleteDistributionResponse =
 cloudFrontClient
                                .deleteDistribution(builder -> builder
                                                .id(distributionId)

 .ifMatch(distributionResponse.eTag()));
               if (deleteDistributionResponse.sdkHttpResponse().isSuccessful())
 {
                       logger.info("Distribution [{}] DELETED", distributionId);
               }
       }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDistributionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Utilisation de **`GetCloudFrontOriginAccessIdentity`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetCloudFrontOriginAccessIdentity`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir une identité CloudFront d'accès à l'origine

L'exemple suivant obtient l'identité CloudFront d'accès à l'origine (OAI) avec l'`IDE74FTE3AEXAMPLE`, y compris son identifiant canonique S3 `ETag` et l'identifiant canonique S3 associé. L'ID de l'OAI est renvoyé dans la sortie des commandes create-cloud-front-origin-access-identity et list-cloud-front-origin-access-identity.

```
aws cloudfront get-cloud-front-origin-access-identity --id E74FTE3AEXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "ETag": "E2QWRUHEXAMPLE",
    "CloudFrontOriginAccessIdentity": {
        "Id": "E74FTE3AEXAMPLE",
        "S3CanonicalUserId":
 "cd13868f797c227fbea2830611a26fe0a21ba1b826ab4bed9b7771c9aEXAMPLE",
        "CloudFrontOriginAccessIdentityConfig": {
            "CallerReference": "cli-example",
            "Comment": "Example OAI"
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetCloudFrontOriginAccessIdentityà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple renvoie une identité d'accès Amazon CloudFront Origin spécifique, spécifiée par le paramètre -Id. Bien que le paramètre -Id ne soit pas obligatoire, aucun résultat n'est renvoyé si vous ne le spécifiez pas.

```
Get-CFCloudFrontOriginAccessIdentity -Id E3XXXXXXXXXXRT
```

Sortie :

```
      CloudFrontOriginAccessIdentityConfig    Id
     S3CanonicalUserId
      ------------------------------------    --
     -----------------
      Amazon.CloudFront.Model.CloudFrontOr... E3XXXXXXXXXXRT
     4b6e...
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetCloudFrontOriginAccessIdentityà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple renvoie une identité d'accès Amazon CloudFront Origin spécifique, spécifiée par le paramètre -Id. Bien que le paramètre -Id ne soit pas obligatoire, aucun résultat n'est renvoyé si vous ne le spécifiez pas.

```
Get-CFCloudFrontOriginAccessIdentity -Id E3XXXXXXXXXXRT
```

Sortie :

```
      CloudFrontOriginAccessIdentityConfig    Id
     S3CanonicalUserId
      ------------------------------------    --
     -----------------
      Amazon.CloudFront.Model.CloudFrontOr... E3XXXXXXXXXXRT
     4b6e...
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetCloudFrontOriginAccessIdentityà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetCloudFrontOriginAccessIdentityConfig`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetCloudFrontOriginAccessIdentityConfig`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir une configuration d'identité CloudFront d'accès à l'origine

L'exemple suivant obtient les métadonnées relatives à l'identité CloudFront d'accès à l'origine (OAI) avec l'`IDE74FTE3AEXAMPLE`, y compris son`ETag`. L'ID de l'OAI est renvoyé dans la sortie des commandes create-cloud-front-origin-access-identity et list-cloud-front-origin-access-identity.

```
aws cloudfront get-cloud-front-origin-access-identity-config --id E74FTE3AEXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "ETag": "E2QWRUHEXAMPLE",
    "CloudFrontOriginAccessIdentityConfig": {
        "CallerReference": "cli-example",
        "Comment": "Example OAI"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetCloudFrontOriginAccessIdentityConfigà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple renvoie des informations de configuration concernant une seule identité CloudFront d'accès à Amazon Origin, spécifiée par le paramètre -Id. Des erreurs se produisent si aucun paramètre -Id n'est spécifié.

```
Get-CFCloudFrontOriginAccessIdentityConfig -Id E3XXXXXXXXXXRT
```

Sortie :

```
     CallerReference                                          Comment
     ---------------                                          -------
     mycallerreference: 2/1/2011 1:16:32 PM                   Caller
reference: 2/1/2011 1:16:32 PM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetCloudFrontOriginAccessIdentityConfigà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple renvoie des informations de configuration concernant une seule identité CloudFront d'accès à Amazon Origin, spécifiée par le paramètre -Id. Des erreurs se produisent si aucun paramètre -Id n'est spécifié.

```
Get-CFCloudFrontOriginAccessIdentityConfig -Id E3XXXXXXXXXXRT
```

Sortie :

```
     CallerReference                                          Comment
     ---------------                                          -------
     mycallerreference: 2/1/2011 1:16:32 PM                   Caller
reference: 2/1/2011 1:16:32 PM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetCloudFrontOriginAccessIdentityConfigà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetDistribution`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetDistribution`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencez avec un réseau de distribution de contenu de base

CLI

AWS CLI

Pour obtenir une CloudFront distribution

L'`get-distribution`exemple suivant obtient la CloudFront distribution avec l'IDEDFDVBD6EXAMPLE, y compris son`ETag`. L'ID de distribution est renvoyé dans les commandes create-distribution et list-distributions.

```
aws cloudfront get-distribution \
    --id EDFDVBD6EXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "ETag": "E2QWRUHEXAMPLE",
    "Distribution": {
        "Id": "EDFDVBD6EXAMPLE",
        "ARN": "arn:aws:cloudfront::123456789012:distribution/EDFDVBD6EXAMPLE",
        "Status": "Deployed",
        "LastModifiedTime": "2019-12-04T23:35:41.433Z",
        "InProgressInvalidationBatches": 0,
        "DomainName": "d111111abcdef8.cloudfront.net",
        "ActiveTrustedSigners": {
            "Enabled": false,
            "Quantity": 0
        },
        "DistributionConfig": {
            "CallerReference": "cli-example",
            "Aliases": {
                "Quantity": 0
            },
            "DefaultRootObject": "index.html",
            "Origins": {
                "Quantity": 1,
                "Items": [
                    {
                        "Id": "amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com-cli-example",
                        "DomainName": "amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com",
                        "OriginPath": "",
                        "CustomHeaders": {
                            "Quantity": 0
```

```
                        },
                        "S3OriginConfig": {
                            "OriginAccessIdentity": ""
                        }
                    }
                ]
            },
            "OriginGroups": {
                "Quantity": 0
            },
            "DefaultCacheBehavior": {
                "TargetOriginId": "amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com-cli-
example",
                "ForwardedValues": {
                    "QueryString": false,
                    "Cookies": {
                        "Forward": "none"
                    },
                    "Headers": {
                        "Quantity": 0
                    },
                    "QueryStringCacheKeys": {
                        "Quantity": 0
                    }
                },
                "TrustedSigners": {
                    "Enabled": false,
                    "Quantity": 0
                },
                "ViewerProtocolPolicy": "allow-all",
                "MinTTL": 0,
                "AllowedMethods": {
                    "Quantity": 2,
                    "Items": [
                        "HEAD",
                        "GET"
                    ],
                    "CachedMethods": {
                        "Quantity": 2,
                        "Items": [
                            "HEAD",
                            "GET"
                        ]
                    }
```

```
                },
                "SmoothStreaming": false,
                "DefaultTTL": 86400,
                "MaxTTL": 31536000,
                "Compress": false,
                "LambdaFunctionAssociations": {
                    "Quantity": 0
                },
                "FieldLevelEncryptionId": ""
            },
            "CacheBehaviors": {
                "Quantity": 0
            },
            "CustomErrorResponses": {
                "Quantity": 0
            },
            "Comment": "",
            "Logging": {
                "Enabled": false,
                "IncludeCookies": false,
                "Bucket": "",
                "Prefix": ""
            },
            "PriceClass": "PriceClass_All",
            "Enabled": true,
            "ViewerCertificate": {
                "CloudFrontDefaultCertificate": true,
                "MinimumProtocolVersion": "TLSv1",
                "CertificateSource": "cloudfront"
            },
            "Restrictions": {
                "GeoRestriction": {
                    "RestrictionType": "none",
                    "Quantity": 0
                }
            },
            "WebACLId": "",
            "HttpVersion": "http2",
            "IsIPV6Enabled": true
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDistributionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : extrait les informations d'une distribution spécifique.

```
Get-CFDistribution -Id EXAMPLE0000ID
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDistributionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : extrait les informations d'une distribution spécifique.

```
Get-CFDistribution -Id EXAMPLE0000ID
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDistributionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`GetDistributionConfig`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetDistributionConfig`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencez avec un réseau de distribution de contenu de base

CLI

AWS CLI

Pour obtenir une configuration CloudFront de distribution

L'exemple suivant obtient les métadonnées relatives à la CloudFront distribution avec l'`IDEDFDVBD6EXAMPLE`, y compris son`ETag`. L'ID de distribution est renvoyé dans les commandes create-distribution et list-distributions.

```
aws cloudfront get-distribution-config \
    --id EDFDVBD6EXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "ETag": "E2QWRUHEXAMPLE",
    "DistributionConfig": {
        "CallerReference": "cli-example",
        "Aliases": {
            "Quantity": 0
        },
        "DefaultRootObject": "index.html",
        "Origins": {
            "Quantity": 1,
            "Items": [
                {
                    "Id": "amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com-cli-example",
                    "DomainName": "amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com",
                    "OriginPath": "",
                    "CustomHeaders": {
                        "Quantity": 0
                    },
                    "S3OriginConfig": {
                        "OriginAccessIdentity": ""
                    }
                }
            ]
        },
        "OriginGroups": {
            "Quantity": 0
        },
        "DefaultCacheBehavior": {
            "TargetOriginId": "amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com-cli-example",
            "ForwardedValues": {
                "QueryString": false,
                "Cookies": {
                    "Forward": "none"
                },
```

```
                "Headers": {
                    "Quantity": 0
                },
                "QueryStringCacheKeys": {
                    "Quantity": 0
                }
            },
            "TrustedSigners": {
                "Enabled": false,
                "Quantity": 0
            },
            "ViewerProtocolPolicy": "allow-all",
            "MinTTL": 0,
            "AllowedMethods": {
                "Quantity": 2,
                "Items": [
                    "HEAD",
                    "GET"
                ],
                "CachedMethods": {
                    "Quantity": 2,
                    "Items": [
                        "HEAD",
                        "GET"
                    ]
                }
            },
            "SmoothStreaming": false,
            "DefaultTTL": 86400,
            "MaxTTL": 31536000,
            "Compress": false,
            "LambdaFunctionAssociations": {
                "Quantity": 0
            },
            "FieldLevelEncryptionId": ""
        },
        "CacheBehaviors": {
            "Quantity": 0
        },
        "CustomErrorResponses": {
            "Quantity": 0
        },
        "Comment": "",
        "Logging": {
```

```
            "Enabled": false,
            "IncludeCookies": false,
            "Bucket": "",
            "Prefix": ""
        },
        "PriceClass": "PriceClass_All",
        "Enabled": true,
        "ViewerCertificate": {
            "CloudFrontDefaultCertificate": true,
            "MinimumProtocolVersion": "TLSv1",
            "CertificateSource": "cloudfront"
        },
        "Restrictions": {
            "GeoRestriction": {
                "RestrictionType": "none",
                "Quantity": 0
            }
        },
        "WebACLId": "",
        "HttpVersion": "http2",
        "IsIPV6Enabled": true
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDistributionConfigà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : extrait la configuration d’une distribution spécifique.

```
Get-CFDistributionConfig -Id EXAMPLE0000ID
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDistributionConfigà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : extrait la configuration d’une distribution spécifique.

```
Get-CFDistributionConfig -Id EXAMPLE0000ID
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDistributionConfigà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CloudFrontWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudFront operations."""

    def __init__(self, cloudfront_client):
        """
        :param cloudfront_client: A Boto3 CloudFront client
        """
        self.cloudfront_client = cloudfront_client


    def update_distribution(self):
        distribution_id = input(
            "This script updates the comment for a CloudFront distribution.\n"
            "Enter a CloudFront distribution ID: "
        )

        distribution_config_response =
 self.cloudfront_client.get_distribution_config(
            Id=distribution_id
        )
        distribution_config = distribution_config_response["DistributionConfig"]
        distribution_etag = distribution_config_response["ETag"]

        distribution_config["Comment"] = input(
            f"\nThe current comment for distribution {distribution_id} is "
            f"'{distribution_config['Comment']}'.\n"
```

```
            f"Enter a new comment: "
        )
        self.cloudfront_client.update_distribution(
            DistributionConfig=distribution_config,
            Id=distribution_id,
            IfMatch=distribution_etag,
        )
        print("Done!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDistributionConfigle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilisation de **`ListCloudFrontOriginAccessIdentities`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListCloudFrontOriginAccessIdentities`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les identités CloudFront d'accès à l'origine

L'exemple suivant permet d'obtenir une liste des identités CloudFront d'accès à l'origine (OAI) de votre AWS compte :

```
aws cloudfront list-cloud-front-origin-access-identities
```

Sortie :

```
{
    "CloudFrontOriginAccessIdentityList": {
        "Items": [
            {
                "Id": "E74FTE3AEXAMPLE",
                "S3CanonicalUserId":
 "cd13868f797c227fbea2830611a26fe0a21ba1b826ab4bed9b7771c9aEXAMPLE",
                "Comment": "Example OAI"
```

```
            },
            {
                "Id": "EH1HDMBEXAMPLE",
                "S3CanonicalUserId":
 "1489f6f2e6faacaae7ff64c4c3e6956c24f78788abfc1718c3527c263bf7a17EXAMPLE",
                "Comment": "Test OAI"
            },
            {
                "Id": "E2X2C9TEXAMPLE",
                "S3CanonicalUserId":
 "cbfeebb915a64749f9be546a45b3fcfd3a31c779673c13c4dd460911ae402c2EXAMPLE",
                "Comment": "Example OAI #2"
            }
        ]
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListCloudFrontOriginAccessIdentitiesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple renvoie une liste des identités CloudFront d'accès d'origine Amazon. Comme le MaxItem paramètre - spécifie une valeur de 2, les résultats incluent deux identités.

```
Get-CFCloudFrontOriginAccessIdentityList -MaxItem 2
```

Sortie :

```
IsTruncated : True
Items       : {E326XXXXXXXXXT, E1YWXXXXXXX9B}
Marker      :
MaxItems    : 2
NextMarker  : E1YXXXXXXXXX9B
Quantity    : 2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListCloudFrontOriginAccessIdentitiesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple renvoie une liste des identités CloudFront d'accès d'origine Amazon. Comme le MaxItem paramètre - spécifie une valeur de 2, les résultats incluent deux identités.

```
Get-CFCloudFrontOriginAccessIdentityList -MaxItem 2
```

Sortie :

```
IsTruncated : True
Items       : {E326XXXXXXXXXT, E1YWXXXXXXX9B}
Marker      :
MaxItems    : 2
NextMarker  : E1YXXXXXXXXX9B
Quantity    : 2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListCloudFrontOriginAccessIdentitiesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`ListDistributions`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListDistributions`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencer à utiliser les pare-feux pour applications Web

CLI

AWS CLI

Pour répertorier CloudFront les distributions

L'exemple suivant permet d'obtenir la liste des CloudFront distributions de votre AWS compte.

```
aws cloudfront list-distributions
```

Sortie :

```
{
    "DistributionList": {
        "Items": [
            {
                "Id": "E23YS8OEXAMPLE",
                "ARN": "arn:aws:cloudfront::123456789012:distribution/
E23YS8OEXAMPLE",
                "Status": "Deployed",
                "LastModifiedTime": "2024-08-05T18:23:40.375000+00:00",
                "DomainName": "abcdefgh12ijk.cloudfront.net",
                "Aliases": {
                    "Quantity": 0
                },
                "Origins": {
                    "Quantity": 1,
                    "Items": [
                        {
                            "Id": "amzn-s3-demo-bucket.s3.us-
east-1.amazonaws.com",
                            "DomainName": "amzn-s3-demo-bucket.s3.us-
east-1.amazonaws.com",
                            "OriginPath": "",
                            "CustomHeaders": {
                                "Quantity": 0
                            },
                            "S3OriginConfig": {
                                "OriginAccessIdentity": ""
                            },
                            "ConnectionAttempts": 3,
                            "ConnectionTimeout": 10,
                            "OriginShield": {
                                "Enabled": false
                            },
                            "OriginAccessControlId": "EIAP8PEXAMPLE"
                        }
                    ]
                },
                "OriginGroups": {
                    "Quantity": 0
                },
                "DefaultCacheBehavior": {
                    "TargetOriginId": "amzn-s3-demo-bucket.s3.us-
east-1.amazonaws.com",
```

```
                    "TrustedSigners": {
                        "Enabled": false,
                        "Quantity": 0
                    },
                    "TrustedKeyGroups": {
                        "Enabled": false,
                        "Quantity": 0
                    },
                    "ViewerProtocolPolicy": "allow-all",
                    "AllowedMethods": {
                        "Quantity": 2,
                        "Items": [
                            "HEAD",
                            "GET"
                        ],
                        "CachedMethods": {
                            "Quantity": 2,
                            "Items": [
                                "HEAD",
                                "GET"
                            ]
                        }
                    },
                    "SmoothStreaming": false,
                    "Compress": true,
                    "LambdaFunctionAssociations": {
                        "Quantity": 0
                    },
                    "FunctionAssociations": {
                        "Quantity": 0
                    },
                    "FieldLevelEncryptionId": "",
                    "CachePolicyId": "658327ea-f89d-4fab-a63d-7e886EXAMPLE"
                },
                "CacheBehaviors": {
                    "Quantity": 0
                },
                "CustomErrorResponses": {
                    "Quantity": 0
                },
                "Comment": "",
                "PriceClass": "PriceClass_All",
                "Enabled": true,
                "ViewerCertificate": {
```

```
                    "CloudFrontDefaultCertificate": true,
                    "SSLSupportMethod": "vip",
                    "MinimumProtocolVersion": "TLSv1",
                    "CertificateSource": "cloudfront"
                },
                "Restrictions": {
                    "GeoRestriction": {
                        "RestrictionType": "none",
                        "Quantity": 0
                    }
                },
                "WebACLId": "",
                "HttpVersion": "HTTP2",
                "IsIPV6Enabled": true,
                "Staging": false
            }
        ]
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDistributionsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie les distributions.

```
Get-CFDistributionList
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDistributionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les distributions.

```
Get-CFDistributionList
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDistributionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CloudFrontWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudFront operations."""

    def __init__(self, cloudfront_client):
        """
        :param cloudfront_client: A Boto3 CloudFront client
        """
        self.cloudfront_client = cloudfront_client


    def list_distributions(self):
        print("CloudFront distributions:\n")
        distributions = self.cloudfront_client.list_distributions()
        if distributions["DistributionList"]["Quantity"] > 0:
            for distribution in distributions["DistributionList"]["Items"]:
                print(f"Domain: {distribution['DomainName']}")
                print(f"Distribution Id: {distribution['Id']}")
                print(
                    f"Certificate Source: "
                    f"{distribution['ViewerCertificate']['CertificateSource']}"
                )
                if distribution["ViewerCertificate"]["CertificateSource"] ==
 "acm":
                    print(
                        f"Certificate: {distribution['ViewerCertificate']
['Certificate']}"
                    )
                print("")
        else:
            print("No CloudFront distributions detected.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDistributionsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_fnt->listdistributions( ). " oo_result is returned for
testing purposes. "
       MESSAGE 'Retrieved list of CloudFront distributions.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_fntinvalidargument.
       MESSAGE 'Invalid argument provided.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDistributionsla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`UpdateDistribution`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateDistribution`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencez avec un réseau de distribution de contenu de base

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour mettre à jour l'objet racine par défaut d'une CloudFront distribution

L'exemple suivant met à jour l'objet racine par défaut `index.html` pour la CloudFront distribution avec l'IDEDFDVBD6EXAMPLE.

```
aws cloudfront update-distribution \
    --id EDFDVBD6EXAMPLE \
    --default-root-object index.html
```

Sortie :

```
{
    "ETag": "E2QWRUHEXAMPLE",
    "Distribution": {
        "Id": "EDFDVBD6EXAMPLE",
        "ARN": "arn:aws:cloudfront::123456789012:distribution/EDFDVBD6EXAMPLE",
        "Status": "InProgress",
        "LastModifiedTime": "2019-12-06T18:55:39.870Z",
        "InProgressInvalidationBatches": 0,
        "DomainName": "d111111abcdef8.cloudfront.net",
        "ActiveTrustedSigners": {
            "Enabled": false,
            "Quantity": 0
        },
        "DistributionConfig": {
            "CallerReference": "6b10378d-49be-4c4b-a642-419ccaf8f3b5",
            "Aliases": {
                "Quantity": 0
            },
            "DefaultRootObject": "index.html",
            "Origins": {
                "Quantity": 1,
                "Items": [
                    {
                        "Id": "example-website",
                        "DomainName": "www.example.com",
                        "OriginPath": "",
                        "CustomHeaders": {
                            "Quantity": 0
```

```
                        },
                        "CustomOriginConfig": {
                            "HTTPPort": 80,
                            "HTTPSPort": 443,
                            "OriginProtocolPolicy": "match-viewer",
                            "OriginSslProtocols": {
                                "Quantity": 2,
                                "Items": [
                                    "SSLv3",
                                    "TLSv1"
                                ]
                            },
                            "OriginReadTimeout": 30,
                            "OriginKeepaliveTimeout": 5
                        }
                    }
                ]
            },
            "OriginGroups": {
                "Quantity": 0
            },
            "DefaultCacheBehavior": {
                "TargetOriginId": "example-website",
                "ForwardedValues": {
                    "QueryString": false,
                    "Cookies": {
                        "Forward": "none"
                    },
                    "Headers": {
                        "Quantity": 1,
                        "Items": [
                            "*"
                        ]
                    },
                    "QueryStringCacheKeys": {
                        "Quantity": 0
                    }
                },
                "TrustedSigners": {
                    "Enabled": false,
                    "Quantity": 0
                },
                "ViewerProtocolPolicy": "allow-all",
                "MinTTL": 0,
```

```
                "AllowedMethods": {
                    "Quantity": 2,
                    "Items": [
                        "HEAD",
                        "GET"
                    ],
                    "CachedMethods": {
                        "Quantity": 2,
                        "Items": [
                            "HEAD",
                            "GET"
                        ]
                    }
                },
                "SmoothStreaming": false,
                "DefaultTTL": 86400,
                "MaxTTL": 31536000,
                "Compress": false,
                "LambdaFunctionAssociations": {
                    "Quantity": 0
                },
                "FieldLevelEncryptionId": ""
            },
            "CacheBehaviors": {
                "Quantity": 0
            },
            "CustomErrorResponses": {
                "Quantity": 0
            },
            "Comment": "",
            "Logging": {
                "Enabled": false,
                "IncludeCookies": false,
                "Bucket": "",
                "Prefix": ""
            },
            "PriceClass": "PriceClass_All",
            "Enabled": true,
            "ViewerCertificate": {
                "CloudFrontDefaultCertificate": true,
                "MinimumProtocolVersion": "TLSv1",
                "CertificateSource": "cloudfront"
            },
            "Restrictions": {
```

```
                "GeoRestriction": {
                    "RestrictionType": "none",
                    "Quantity": 0
                }
            },
            "WebACLId": "",
            "HttpVersion": "http1.1",
            "IsIPV6Enabled": true
        }
    }
}
```

Exemple 2 : pour mettre à jour une CloudFront distribution

L'exemple suivant désactive la CloudFront distribution avec l'ID `EMLARXS9EXAMPLE` en fournissant la configuration de distribution dans un fichier JSON nommé`dist-config-disable.json`. Pour mettre à jour une distribution, vous devez utiliser l'option `--if-match` permettant de fournir l'`ETag` de la distribution. Pour l'obtenir l'`ETag`, utilisez la commande get-distribution ou get-distribution-config. Notez que le champ `Enabled` est défini sur `false` dans le fichier JSON.

Après avoir utilisé l'exemple suivant pour désactiver une distribution, vous pouvez utiliser la commande delete-distribution pour la supprimer.

```
aws cloudfront update-distribution \
    --id EMLARXS9EXAMPLE \
    --if-match E2QWRUHEXAMPLE \
    --distribution-config file://dist-config-disable.json
```

Contenu de `dist-config-disable.json` :

```
{
    "CallerReference": "cli-1574382155-496510",
    "Aliases": {
        "Quantity": 0
    },
    "DefaultRootObject": "index.html",
    "Origins": {
        "Quantity": 1,
        "Items": [
            {
                "Id": "amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com-1574382155-273939",
```

```
                "DomainName": "amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com",
                "OriginPath": "",
                "CustomHeaders": {
                    "Quantity": 0
                },
                "S3OriginConfig": {
                    "OriginAccessIdentity": ""
                }
            }
        ]
    },
    "OriginGroups": {
        "Quantity": 0
    },
    "DefaultCacheBehavior": {
        "TargetOriginId": "amzn-s3-demo-
bucket.s3.amazonaws.com-1574382155-273939",
        "ForwardedValues": {
            "QueryString": false,
            "Cookies": {
                "Forward": "none"
            },
            "Headers": {
                "Quantity": 0
            },
            "QueryStringCacheKeys": {
                "Quantity": 0
            }
        },
        "TrustedSigners": {
            "Enabled": false,
            "Quantity": 0
        },
        "ViewerProtocolPolicy": "allow-all",
        "MinTTL": 0,
        "AllowedMethods": {
            "Quantity": 2,
            "Items": [
                "HEAD",
                "GET"
            ],
            "CachedMethods": {
                "Quantity": 2,
                "Items": [
```

```
                    "HEAD",
                    "GET"
                ]
            }
        },
        "SmoothStreaming": false,
        "DefaultTTL": 86400,
        "MaxTTL": 31536000,
        "Compress": false,
        "LambdaFunctionAssociations": {
            "Quantity": 0
        },
        "FieldLevelEncryptionId": ""
    },
    "CacheBehaviors": {
        "Quantity": 0
    },
    "CustomErrorResponses": {
        "Quantity": 0
    },
    "Comment": "",
    "Logging": {
        "Enabled": false,
        "IncludeCookies": false,
        "Bucket": "",
        "Prefix": ""
    },
    "PriceClass": "PriceClass_All",
    "Enabled": false,
    "ViewerCertificate": {
        "CloudFrontDefaultCertificate": true,
        "MinimumProtocolVersion": "TLSv1",
        "CertificateSource": "cloudfront"
    },
    "Restrictions": {
        "GeoRestriction": {
            "RestrictionType": "none",
            "Quantity": 0
        }
    },
    "WebACLId": "",
    "HttpVersion": "http2",
    "IsIPV6Enabled": true
```

```
}
```

Sortie :

```
{
    "ETag": "E9LHASXEXAMPLE",
    "Distribution": {
        "Id": "EMLARXS9EXAMPLE",
        "ARN": "arn:aws:cloudfront::123456789012:distribution/EMLARXS9EXAMPLE",
        "Status": "InProgress",
        "LastModifiedTime": "2019-12-06T18:32:35.553Z",
        "InProgressInvalidationBatches": 0,
        "DomainName": "d111111abcdef8.cloudfront.net",
        "ActiveTrustedSigners": {
            "Enabled": false,
            "Quantity": 0
        },
        "DistributionConfig": {
            "CallerReference": "cli-1574382155-496510",
            "Aliases": {
                "Quantity": 0
            },
            "DefaultRootObject": "index.html",
            "Origins": {
                "Quantity": 1,
                "Items": [
                    {
                        "Id": "amzn-s3-demo-
bucket.s3.amazonaws.com-1574382155-273939",
                        "DomainName": "amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com",
                        "OriginPath": "",
                        "CustomHeaders": {
                            "Quantity": 0
                        },
                        "S3OriginConfig": {
                            "OriginAccessIdentity": ""
                        }
                    }
                ]
            },
            "OriginGroups": {
                "Quantity": 0
            },
```

```
            "DefaultCacheBehavior": {
                "TargetOriginId": "amzn-s3-demo-
bucket.s3.amazonaws.com-1574382155-273939",
                "ForwardedValues": {
                    "QueryString": false,
                    "Cookies": {
                        "Forward": "none"
                    },
                    "Headers": {
                        "Quantity": 0
                    },
                    "QueryStringCacheKeys": {
                        "Quantity": 0
                    }
                },
                "TrustedSigners": {
                    "Enabled": false,
                    "Quantity": 0
                },
                "ViewerProtocolPolicy": "allow-all",
                "MinTTL": 0,
                "AllowedMethods": {
                    "Quantity": 2,
                    "Items": [
                        "HEAD",
                        "GET"
                    ],
                    "CachedMethods": {
                        "Quantity": 2,
                        "Items": [
                            "HEAD",
                            "GET"
                        ]
                    }
                },
                "SmoothStreaming": false,
                "DefaultTTL": 86400,
                "MaxTTL": 31536000,
                "Compress": false,
                "LambdaFunctionAssociations": {
                    "Quantity": 0
                },
                "FieldLevelEncryptionId": ""
            },
```

```
            "CacheBehaviors": {
                "Quantity": 0
            },
            "CustomErrorResponses": {
                "Quantity": 0
            },
            "Comment": "",
            "Logging": {
                "Enabled": false,
                "IncludeCookies": false,
                "Bucket": "",
                "Prefix": ""
            },
            "PriceClass": "PriceClass_All",
            "Enabled": false,
            "ViewerCertificate": {
                "CloudFrontDefaultCertificate": true,
                "MinimumProtocolVersion": "TLSv1",
                "CertificateSource": "cloudfront"
            },
            "Restrictions": {
                "GeoRestriction": {
                    "RestrictionType": "none",
                    "Quantity": 0
                }
            },
            "WebACLId": "",
            "HttpVersion": "http2",
            "IsIPV6Enabled": true
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateDistributionà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetDistributionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetDistributionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.Distribution;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.DistributionConfig;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.UpdateDistributionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CloudFrontException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ModifyDistribution {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <id>\s

                Where:
                    id - the id value of the distribution.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
```

```
            System.exit(1);
        }

        String id = args[0];
        CloudFrontClient cloudFrontClient = CloudFrontClient.builder()
                .region(Region.AWS_GLOBAL)
                .build();

        modDistribution(cloudFrontClient, id);
        cloudFrontClient.close();
    }

    public static void modDistribution(CloudFrontClient cloudFrontClient, String
idVal) {
        try {
            // Get the Distribution to modify.
            GetDistributionRequest disRequest = GetDistributionRequest.builder()
                    .id(idVal)
                    .build();

            GetDistributionResponse response =
cloudFrontClient.getDistribution(disRequest);
            Distribution disObject = response.distribution();
            DistributionConfig config = disObject.distributionConfig();

            // Create a new DistributionConfig object and add new values to
comment and
            // aliases
            DistributionConfig config1 = DistributionConfig.builder()
                    .aliases(config.aliases()) // You can pass in new values here
                    .comment("New Comment")
                    .cacheBehaviors(config.cacheBehaviors())
                    .priceClass(config.priceClass())
                    .defaultCacheBehavior(config.defaultCacheBehavior())
                    .enabled(config.enabled())
                    .callerReference(config.callerReference())
                    .logging(config.logging())
                    .originGroups(config.originGroups())
                    .origins(config.origins())
                    .restrictions(config.restrictions())
                    .defaultRootObject(config.defaultRootObject())
                    .webACLId(config.webACLId())
                    .httpVersion(config.httpVersion())
                    .viewerCertificate(config.viewerCertificate())
```

```
                    .customErrorResponses(config.customErrorResponses())
                    .build();

            UpdateDistributionRequest updateDistributionRequest =
 UpdateDistributionRequest.builder()
                    .distributionConfig(config1)
                    .id(disObject.id())
                    .ifMatch(response.eTag())
                    .build();

            cloudFrontClient.updateDistribution(updateDistributionRequest);

        } catch (CloudFrontException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateDistributionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CloudFrontWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudFront operations."""

    def __init__(self, cloudfront_client):
        """
        :param cloudfront_client: A Boto3 CloudFront client
        """
        self.cloudfront_client = cloudfront_client
```

```
    def update_distribution(self):
        distribution_id = input(
            "This script updates the comment for a CloudFront distribution.\n"
            "Enter a CloudFront distribution ID: "
        )

        distribution_config_response =
self.cloudfront_client.get_distribution_config(
            Id=distribution_id
        )
        distribution_config = distribution_config_response["DistributionConfig"]
        distribution_etag = distribution_config_response["ETag"]

        distribution_config["Comment"] = input(
            f"\nThe current comment for distribution {distribution_id} is "
            f"'{distribution_config['Comment']}'.\n"
            f"Enter a new comment: "
        )
        self.cloudfront_client.update_distribution(
            DistributionConfig=distribution_config,
            Id=distribution_id,
            IfMatch=distribution_etag,
        )
        print("Done!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateDistributionle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Get the current distribution configuration and ETag "
        DATA(lo_distribution_config_result) = lo_fnt-
>getdistributionconfig( iv_id = iv_distribution_id ).
        DATA(lo_old_config) = lo_distribution_config_result-
>get_distributionconfig( ).
        DATA(lv_etag) = lo_distribution_config_result->get_etag( ).

        " Create a new distribution config with the updated comment "
        " Since the config object is immutable, we need to create a new one with
 all existing values "
        DATA(lo_new_config) = NEW /aws1/cl_fntdistributionconfig(
          iv_callerreference = lo_old_config->get_callerreference( )
          io_aliases = lo_old_config->get_aliases( )
          iv_defaultrootobject = lo_old_config->get_defaultrootobject( )
          io_origins = lo_old_config->get_origins( )
          io_origingroups = lo_old_config->get_origingroups( )
          io_defaultcachebehavior = lo_old_config->get_defaultcachebehavior( )
          io_cachebehaviors = lo_old_config->get_cachebehaviors( )
          io_customerrorresponses = lo_old_config->get_customerrorresponses( )
          iv_comment = iv_comment
          io_logging = lo_old_config->get_logging( )
          iv_priceclass = lo_old_config->get_priceclass( )
          iv_enabled = lo_old_config->get_enabled( )
          io_viewercertificate = lo_old_config->get_viewercertificate( )
          io_restrictions = lo_old_config->get_restrictions( )
          iv_webaclid = lo_old_config->get_webaclid( )
          iv_httpversion = lo_old_config->get_httpversion( )
          iv_isipv6enabled = lo_old_config->get_isipv6enabled( ) ).

        " Update the distribution with the modified configuration "
        lo_fnt->updatedistribution(
          io_distributionconfig = lo_new_config
          iv_id = iv_distribution_id
          iv_ifmatch = lv_etag ).
        MESSAGE 'CloudFront distribution updated successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_fntnosuchdistribution.
        MESSAGE 'Distribution does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_fntpreconditionfailed.
        MESSAGE 'Precondition failed - ETag mismatch.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_fntinvalidifmatchvrs.
        MESSAGE 'Invalid If-Match version.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateDistributionla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Scénarios d' CloudFront utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants CloudFront avec AWS les SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions CloudFront ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créez des ressources pour les gestionnaires SaaS AWS Kit SDK
- Supprimer les ressources CloudFront de signature à l'aide de AWS Kit SDK
- Commencez avec un réseau de distribution de contenu de base
- Commencer à utiliser les pare-feux pour applications Web
- Créez des URL signées et des cookies à l'aide d'un AWS Kit SDK

Créez des ressources pour les gestionnaires SaaS AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment créer une distribution à locataires multiples et un locataire de distribution avec différentes configurations.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

L'exemple suivant montre comment créer une distribution à locataires multiples à l'aide de paramètres et d'un certificat générique.

```
import software.amazon.awssdk.core.internal.waiters.ResponseOrException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.ConnectionMode;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateDistributionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.Distribution;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetDistributionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.HttpVersion;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.Method;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.SSLSupportMethod;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.ViewerProtocolPolicy;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.waiters.CloudFrontWaiter;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;

import java.time.Instant;

public class CreateMultiTenantDistribution {
    public static Distribution
 CreateMultiTenantDistributionWithCert(CloudFrontClient cloudFrontClient,
                                                                    S3Client
 s3Client,
                                                                    final String
 bucketName,
                                                                    final String
 certificateArn) {
        // fetch the origin info if necessary
        final String region = s3Client.headBucket(b ->
 b.bucket(bucketName)).sdkHttpResponse().headers()
                .get("x-amz-bucket-region").get(0);
        final String originDomain = bucketName + ".s3." + region +
 ".amazonaws.com";
        String originId = originDomain; // Use the originDomain value for the
 originId.

        CreateDistributionResponse createDistResponse =
 cloudFrontClient.createDistribution(builder -> builder
                .distributionConfig(b1 -> b1
                        .httpVersion(HttpVersion.HTTP2)
                        .enabled(true)
```

```
                        .comment("Template Distribution with cert built with
 java")
                        .connectionMode(ConnectionMode.TENANT_ONLY)
                        .callerReference(Instant.now().toString())
                        .viewerCertificate(certBuilder -> certBuilder
                                .acmCertificateArn(certificateArn)
                                .sslSupportMethod(SSLSupportMethod.SNI_ONLY))
                        .origins(b2 -> b2
                                .quantity(1)
                                .items(b3 -> b3
                                        .domainName(originDomain)
                                        .id(originId)
                                        .originPath("/{{tenantName}}")
                                        .s3OriginConfig(builder4 -> builder4
                                                .originAccessIdentity(
                                                        "")))))
                        .tenantConfig(b5 -> b5
                                .parameterDefinitions(b6 -> b6
                                        .name("tenantName")
                                        .definition(b7 -> b7
                                                .stringSchema(b8 -> b8
                                                        .comment("tenantName
 value")
                                                        .defaultValue("root")
                                                        .required(false)))))
                        .defaultCacheBehavior(b2 -> b2

 .viewerProtocolPolicy(ViewerProtocolPolicy.ALLOW_ALL)
                                .targetOriginId(originId)
                                .cachePolicyId("658327ea-f89d-4fab-
a63d-7e88639e58f6") // CachingOptimized Policy
                                .allowedMethods(b4 -> b4
                                        .quantity(2)
                                        .items(Method.HEAD, Method.GET)))
                ));

        final Distribution distribution = createDistResponse.distribution();
        try (CloudFrontWaiter cfWaiter =
 CloudFrontWaiter.builder().client(cloudFrontClient).build()) {
            ResponseOrException<GetDistributionResponse> responseOrException =
 cfWaiter
                    .waitUntilDistributionDeployed(builder ->
 builder.id(distribution.id()))
                    .matched();
```

```
            responseOrException.response()
                    .orElseThrow(() -> new RuntimeException("Distribution not
created"));
        }
        return distribution;
    }

    public static Distribution
CreateMultiTenantDistributionNoCert(CloudFrontClient cloudFrontClient,
                                                                S3Client s3Client,
                                                                final String
bucketName) {
        // fetch the origin info if necessary
        final String region = s3Client.headBucket(b ->
b.bucket(bucketName)).sdkHttpResponse().headers()
                .get("x-amz-bucket-region").get(0);
        final String originDomain = bucketName + ".s3." + region +
".amazonaws.com";
        String originId = originDomain; // Use the originDomain value for the
originId.

        CreateDistributionResponse createDistResponse =
cloudFrontClient.createDistribution(builder -> builder
                .distributionConfig(b1 -> b1
                        .httpVersion(HttpVersion.HTTP2)
                        .enabled(true)
                        .comment("Template Distribution with cert built with
java")
                        .connectionMode(ConnectionMode.TENANT_ONLY)
                        .callerReference(Instant.now().toString())
                        .origins(b2 -> b2
                                .quantity(1)
                                .items(b3 -> b3
                                        .domainName(originDomain)
                                        .id(originId)
                                        .originPath("/{{tenantName}}")
                                        .s3OriginConfig(builder4 -> builder4
                                                .originAccessIdentity(
                                                        "")))
                        .tenantConfig(b5 -> b5
                                .parameterDefinitions(b6 -> b6
                                        .name("tenantName")
                                        .definition(b7 -> b7
                                                .stringSchema(b8 -> b8
```

```
                                                                .comment("tenantName
 value")
                                                                .defaultValue("root")
                                                                .required(false)))))
                        .defaultCacheBehavior(b2 -> b2

 .viewerProtocolPolicy(ViewerProtocolPolicy.ALLOW_ALL)
                                .targetOriginId(originId)
                                .cachePolicyId("658327ea-f89d-4fab-
a63d-7e88639e58f6") // CachingOptimized Policy
                                .allowedMethods(b4 -> b4
                                        .quantity(2)
                                        .items(Method.HEAD, Method.GET)))
                ));

        final Distribution distribution = createDistResponse.distribution();
        try (CloudFrontWaiter cfWaiter =
 CloudFrontWaiter.builder().client(cloudFrontClient).build()) {
            ResponseOrException<GetDistributionResponse> responseOrException =
 cfWaiter
                    .waitUntilDistributionDeployed(builder ->
 builder.id(distribution.id()))
                    .matched();
            responseOrException.response()
                    .orElseThrow(() -> new RuntimeException("Distribution not
 created"));
        }
        return distribution;
    }
}
```

L’exemple suivant montre comment créer un locataire de distribution associé à ce modèle, notamment en utilisant le paramètre déclaré ci-dessus. Notez qu’il n’est pas nécessaire d’ajouter des informations de certificat ici, car notre domaine est déjà couvert par le modèle parent.

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateConnectionGroupResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateDistributionTenantResponse;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.DistributionTenant;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetConnectionGroupResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.ValidationTokenHost;
import software.amazon.awssdk.services.route53.Route53Client;
import software.amazon.awssdk.services.route53.model.RRType;

import java.time.Instant;

public class CreateDistributionTenant {

    public static DistributionTenant
 createDistributionTenantNoCert(CloudFrontClient cloudFrontClient,
                                                                    Route53Client
 route53Client,
                                                                    String
 distributionId,
                                                                    String
 domain,
                                                                    String
 hostedZoneId) {
        CreateDistributionTenantResponse createResponse =
 cloudFrontClient.createDistributionTenant(builder -> builder
                .distributionId(distributionId)
                .domains(b1 -> b1
                        .domain(domain))
                .parameters(b2 -> b2
                        .name("tenantName")
                        .value("myTenant"))
                .enabled(false)
                .name("no-cert-tenant")
        );

        final DistributionTenant distributionTenant =
 createResponse.distributionTenant();

        // Then update the Route53 hosted zone to point your domain at the
 distribution tenant
        // We fetch the RoutingEndpoint to point to via the default connection
 group that was created for your tenant
        final GetConnectionGroupResponse fetchedConnectionGroup =
 cloudFrontClient.getConnectionGroup(builder -> builder
                .identifier(distributionTenant.connectionGroupId()));
```

```
        route53Client.changeResourceRecordSets(builder -> builder
                .hostedZoneId(hostedZoneId)
                .changeBatch(b1 -> b1
                        .comment("ChangeBatch comment")
                        .changes(b2 -> b2
                                .resourceRecordSet(b3 -> b3
                                        .name(domain)
                                        .type("CNAME")
                                        .ttl(300L)
                                        .resourceRecords(b4 -> b4

 .value(fetchedConnectionGroup.connectionGroup().routingEndpoint())))
                                .action("CREATE"))
                ));
        return distributionTenant;
    }

}
```

Si le certificat de visualisation a été omis dans le modèle parent, vous devez plutôt ajouter des informations de certificat sur le ou les locataires qui lui sont associés. L'exemple suivant montre comment procéder via un ARN de certificat ACM qui couvre le domaine nécessaire pour le locataire.

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateConnectionGroupResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateDistributionTenantResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.DistributionTenant;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetConnectionGroupResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.ValidationTokenHost;
import software.amazon.awssdk.services.route53.Route53Client;
import software.amazon.awssdk.services.route53.model.RRType;

import java.time.Instant;

public class CreateDistributionTenant {
```

```
   public static DistributionTenant
createDistributionTenantWithCert(CloudFrontClient cloudFrontClient,

Route53Client route53Client,
                                                                        String
distributionId,
                                                                        String
domain,
                                                                        String
hostedZoneId,
                                                                        String
certificateArn) {
       CreateDistributionTenantResponse createResponse =
cloudFrontClient.createDistributionTenant(builder -> builder
               .distributionId(distributionId)
               .domains(b1 -> b1
                       .domain(domain))
               .enabled(false)
               .name("tenant-with-cert")
               .parameters(b2 -> b2
                       .name("tenantName")
                       .value("myTenant"))
               .customizations(b3 -> b3
                       .certificate(b4 -> b4
                               .arn(certificateArn))) // NOTE: Cert must be in
Us-East-1 and cover the domain provided in this request

       );

       final DistributionTenant distributionTenant =
createResponse.distributionTenant();

       // Then update the Route53 hosted zone to point your domain at the
distribution tenant
       // We fetch the RoutingEndpoint to point to via the default connection
group that was created for your tenant
       final GetConnectionGroupResponse fetchedConnectionGroup =
cloudFrontClient.getConnectionGroup(builder -> builder
               .identifier(distributionTenant.connectionGroupId()));

       route53Client.changeResourceRecordSets(builder -> builder
               .hostedZoneId(hostedZoneId)
               .changeBatch(b1 -> b1
                       .comment("ChangeBatch comment")
```

```
                        .changes(b2 -> b2
                                .resourceRecordSet(b3 -> b3
                                        .name(domain)
                                        .type("CNAME")
                                        .ttl(300L)
                                        .resourceRecords(b4 -> b4

 .value(fetchedConnectionGroup.connectionGroup().routingEndpoint())))
                                .action("CREATE"))
                ));
        return distributionTenant;
    }

}
```

L'exemple suivant montre comment procéder avec une demande de certificat CloudFront-hosted gérée. Cette option est idéale si vous n’avez pas déjà du trafic vers votre domaine. Dans ce cas, nous créons un ConnectionGroup pour générer un RoutingEndpoint. Ensuite, nous l'utilisons RoutingEndpoint pour créer des enregistrements DNS qui vérifient la propriété du domaine et pointent vers CloudFront. CloudFront servira ensuite automatiquement un jeton pour valider la propriété du domaine et créer un certificat géré.

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateConnectionGroupResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateDistributionTenantResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.DistributionTenant;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetConnectionGroupResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.ValidationTokenHost;
import software.amazon.awssdk.services.route53.Route53Client;
import software.amazon.awssdk.services.route53.model.RRType;

import java.time.Instant;

public class CreateDistributionTenant {

    public static DistributionTenant
 createDistributionTenantCfHosted(CloudFrontClient cloudFrontClient,
```

```
Route53Client route53Client,
                                                                        String
distributionId,
                                                                        String
domain,
                                                                        String
hostedZoneId) throws InterruptedException {
       CreateConnectionGroupResponse createConnectionGroupResponse =
cloudFrontClient.createConnectionGroup(builder -> builder
               .ipv6Enabled(true)
               .name("cf-hosted-connection-group")
               .enabled(true));

       route53Client.changeResourceRecordSets(builder -> builder
               .hostedZoneId(hostedZoneId)
               .changeBatch(b1 -> b1
                       .comment("cf-hosted domain validation record")
                       .changes(b2 -> b2
                               .resourceRecordSet(b3 -> b3
                                       .name(domain)
                                       .type(RRType.CNAME)
                                       .ttl(300L)
                                       .resourceRecords(b4 -> b4

.value(createConnectionGroupResponse.connectionGroup().routingEndpoint())))
                               .action("CREATE"))
               ));

       // Give the R53 record time to propagate, if it isn't being returned by
servers yet, the following call will fail
       Thread.sleep(60000);

       CreateDistributionTenantResponse createResponse =
cloudFrontClient.createDistributionTenant(builder -> builder
               .distributionId(distributionId)
               .domains(b1 -> b1
                       .domain(domain))

.connectionGroupId(createConnectionGroupResponse.connectionGroup().id())
               .enabled(false)
               .name("cf-hosted-tenant")
               .parameters(b2 -> b2
                       .name("tenantName")
```

```
                        .value("myTenant"))
                .managedCertificateRequest(b3 -> b3
                        .validationTokenHost(ValidationTokenHost.CLOUDFRONT)
                )
        );

        return createResponse.distributionTenant();
    }

}
```

L'exemple suivant montre comment procéder avec une demande de certificat géré auto-hébergée. Ceci est idéal si vous avez du trafic vers votre domaine et que vous ne pouvez pas tolérer les durées d'indisponibilité lors d'une migration. À la fin de cet exemple, le locataire sera créé dans un état en attente de validation du domaine et de configuration DNS. Suivez les étapes [ici] (https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudFront/latest/DeveloperGuide/managed-cloudfront-certificates.html#complete -domain-ownership) pour terminer la configuration lorsque vous êtes prêt à migrer le trafic.

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateConnectionGroupResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateDistributionTenantResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.DistributionTenant;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetConnectionGroupResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.ValidationTokenHost;
import software.amazon.awssdk.services.route53.Route53Client;
import software.amazon.awssdk.services.route53.model.RRType;

import java.time.Instant;

public class CreateDistributionTenant {

    public static DistributionTenant
 createDistributionTenantSelfHosted(CloudFrontClient cloudFrontClient,
                                                                        String
 distributionId,
```

```
                                                                        String
 domain) {
        CreateDistributionTenantResponse createResponse =
 cloudFrontClient.createDistributionTenant(builder -> builder
                .distributionId(distributionId)
                .domains(b1 -> b1
                        .domain(domain))
                .parameters(b2 -> b2
                        .name("tenantName")
                        .value("myTenant"))
                .enabled(false)
                .name("self-hosted-tenant")
                .managedCertificateRequest(b3 -> b3
                        .validationTokenHost(ValidationTokenHost.SELF_HOSTED)
                        .primaryDomainName(domain)
                )
        );

        return createResponse.distributionTenant();
    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateDistribution
  - CreateDistributionTenant

Supprimer les ressources CloudFront de signature à l'aide de AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment supprimer des ressources utilisées pour accéder à un contenu restreint dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.DeleteKeyGroupResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.DeleteOriginAccessControlResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.DeletePublicKeyResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetKeyGroupResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetOriginAccessControlResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetPublicKeyResponse;

public class DeleteSigningResources {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(DeleteSigningResources.class);

    public static void deleteOriginAccessControl(final CloudFrontClient
 cloudFrontClient,
            final String originAccessControlId) {
        GetOriginAccessControlResponse getResponse = cloudFrontClient
                .getOriginAccessControl(b -> b.id(originAccessControlId));
        DeleteOriginAccessControlResponse deleteResponse =
 cloudFrontClient.deleteOriginAccessControl(builder -> builder
                .id(originAccessControlId)
                .ifMatch(getResponse.eTag()));
        if (deleteResponse.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
            logger.info("Successfully deleted Origin Access Control [{}]",
 originAccessControlId);
        }
    }
```

```
    public static void deleteKeyGroup(final CloudFrontClient cloudFrontClient,
 final String keyGroupId) {

        GetKeyGroupResponse getResponse = cloudFrontClient.getKeyGroup(b ->
 b.id(keyGroupId));
        DeleteKeyGroupResponse deleteResponse =
 cloudFrontClient.deleteKeyGroup(builder -> builder
                .id(keyGroupId)
                .ifMatch(getResponse.eTag()));
        if (deleteResponse.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
            logger.info("Successfully deleted Key Group [{}]", keyGroupId);
        }
    }

    public static void deletePublicKey(final CloudFrontClient cloudFrontClient,
 final String publicKeyId) {
        GetPublicKeyResponse getResponse = cloudFrontClient.getPublicKey(b ->
 b.id(publicKeyId));

        DeletePublicKeyResponse deleteResponse =
 cloudFrontClient.deletePublicKey(builder -> builder
                .id(publicKeyId)
                .ifMatch(getResponse.eTag()));

        if (deleteResponse.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
            logger.info("Successfully deleted Public Key [{}]", publicKeyId);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - DeleteKeyGroup
  - DeleteOriginAccessControl
  - DeletePublicKey

Commencez avec un réseau de distribution de contenu de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un compartiment Amazon S3
- Importer du contenu dans le bucket
- Création d'une CloudFront distribution avec OAC
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# CloudFront Getting Started Tutorial Script
# This script creates an S3 bucket, uploads sample content, creates a CloudFront
 distribution with OAC,
# and demonstrates how to access content through CloudFront.

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="cloudfront-tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting CloudFront Getting Started Tutorial at $(date)"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1" >&2
    echo "Resources created before error:"
    if [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ]; then
        echo "- S3 Bucket: $BUCKET_NAME"
    fi
    if [ -n "${OAC_ID:-}" ]; then
        echo "- CloudFront Origin Access Control: $OAC_ID"
    fi
```

```
    if [ -n "${DISTRIBUTION_ID:-}" ]; then
        echo "- CloudFront Distribution: $DISTRIBUTION_ID"
    fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
    echo "Cleaning up resources..."

    if [ -n "${DISTRIBUTION_ID:-}" ]; then
        echo "Disabling CloudFront distribution $DISTRIBUTION_ID..."

        # Get the current configuration and ETag in one call
        DIST_CONFIG=$(aws cloudfront get-distribution-config --id
 "$DISTRIBUTION_ID" 2>/dev/null) || {
            echo "Failed to get distribution config. Continuing with cleanup..."
            DIST_CONFIG=""
        }

        if [ -n "$DIST_CONFIG" ]; then
            ETAG=$(echo "$DIST_CONFIG" | jq -r '.ETag')

            # Modify and update distribution in one pipeline
            if echo "$DIST_CONFIG" | jq '.DistributionConfig.Enabled = false' | \
                aws cloudfront update-distribution \
                    --id "$DISTRIBUTION_ID" \
                    --distribution-config "$(cat)" \
                    --if-match "$ETAG" 2>/dev/null; then

                echo "Waiting for distribution to be disabled (this may take
 several minutes)..."
                aws cloudfront wait distribution-deployed --id "$DISTRIBUTION_ID"
 2>/dev/null || {
                    echo "Distribution deployment wait timed out. Proceeding with
 deletion..."
                }

                # Get fresh ETag for deletion
                DIST_CONFIG=$(aws cloudfront get-distribution-config --id
 "$DISTRIBUTION_ID" 2>/dev/null) || {
```

```
                    echo "Failed to get updated config. Skipping distribution
 deletion..."
                    DIST_CONFIG=""
                }

                if [ -n "$DIST_CONFIG" ]; then
                    ETAG=$(echo "$DIST_CONFIG" | jq -r '.ETag')
                    aws cloudfront delete-distribution --id "$DISTRIBUTION_ID" --
if-match "$ETAG" 2>/dev/null && \
                        echo "CloudFront distribution deleted." || \
                        echo "Failed to delete distribution. You may need to
 delete it manually."
                fi
            else
                echo "Failed to disable distribution. Continuing with cleanup..."
            fi
        fi
    fi

    if [ -n "${OAC_ID:-}" ]; then
        echo "Deleting Origin Access Control $OAC_ID..."
        OAC_DATA=$(aws cloudfront get-origin-access-control --id "$OAC_ID" 2>/
dev/null) || {
            echo "Failed to get Origin Access Control. You may need to delete it
 manually."
            OAC_DATA=""
        }

        if [ -n "$OAC_DATA" ]; then
            OAC_ETAG=$(echo "$OAC_DATA" | jq -r '.ETag')
            aws cloudfront delete-origin-access-control --id "$OAC_ID" --if-match
 "$OAC_ETAG" 2>/dev/null && \
                echo "Origin Access Control deleted." || \
                echo "Failed to delete Origin Access Control. You may need to
 delete it manually."
        fi
    fi

    if [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ] && [ "$BUCKET_IS_SHARED" != "true" ]; then
        echo "Deleting S3 bucket $BUCKET_NAME and its contents..."
        aws s3 rm "s3://$BUCKET_NAME" --recursive 2>/dev/null || {
            echo "Failed to remove bucket contents. Continuing with bucket
 deletion..."
        }
```

```
        aws s3 rb "s3://$BUCKET_NAME" 2>/dev/null && \
            echo "S3 bucket deleted." || \
            echo "Failed to delete bucket. You may need to delete it manually."
    fi

    # Clean up temporary files
    rm -f temp_disabled_config.json distribution-config.json bucket-policy.json
 2>/dev/null || true
    rm -rf temp_content 2>/dev/null || true
}

# Trap errors and cleanup
trap 'handle_error "Script interrupted"' INT TERM

# Validate AWS CLI is available
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed or not in PATH"
fi

# Validate jq is available
if ! command -v jq &> /dev/null; then
    handle_error "jq is not installed or not in PATH"
fi

# Validate AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    handle_error "AWS credentials are not configured or invalid"
fi

# Initialize variables
BUCKET_NAME=""
OAC_ID=""
DISTRIBUTION_ID=""
BUCKET_IS_SHARED=false

# Generate a random identifier for the bucket name using secure random
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
if [ -z "$RANDOM_ID" ]; then
    handle_error "Failed to generate random identifier"
fi

# Check for shared prereq bucket and get account ID in parallel calls
```

```
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output
 text 2>/dev/null) || PREREQ_BUCKET=""

if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    BUCKET_NAME="cloudfront-${RANDOM_ID}"
fi
echo "Using bucket name: $BUCKET_NAME"

# Get AWS account ID early
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query 'Account' --output text)
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to get AWS account ID"
fi

# Validate account ID format
if ! [[ "$ACCOUNT_ID" =~ ^[0-9]{12}$ ]]; then
    handle_error "Invalid AWS account ID format: $ACCOUNT_ID"
fi

# Create a temporary directory for content with restrictive permissions
TEMP_DIR="temp_content"
mkdir -p "$TEMP_DIR/css"
chmod 700 "$TEMP_DIR"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create temporary directory"
fi

# Step 1: Create an S3 bucket (only if not shared)
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" != "true" ]; then
    echo "Creating S3 bucket: $BUCKET_NAME"
    aws s3 mb "s3://$BUCKET_NAME" --region us-east-1
    if [ $? -ne 0 ]; then
        handle_error "Failed to create S3 bucket"
    fi
```

```
    aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$BUCKET_NAME" --tagging
 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=cloudfront-
gettingstarted}]'

    # Batch bucket configuration calls for efficiency
    aws s3api put-bucket-versioning --bucket "$BUCKET_NAME" --versioning-
configuration Status=Enabled &
    aws s3api put-public-access-block \
        --bucket "$BUCKET_NAME" \
        --public-access-block-configuration
 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets
 &
    aws s3api put-bucket-encryption \
        --bucket "$BUCKET_NAME" \
        --server-side-encryption-configuration '{
            "Rules": [
                {
                    "ApplyServerSideEncryptionByDefault": {
                        "SSEAlgorithm": "AES256"
                    }
                }
            ]
        }' &
    wait
fi

# Step 2: Create sample content
echo "Creating sample content..."
cat > "$TEMP_DIR/index.html" << 'EOF'
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Hello World</title>
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/styles.css">
</head>
<body>
    <h1>Hello world!</h1>
</body>
</html>
EOF

cat > "$TEMP_DIR/css/styles.css" << 'EOF'
body {
    font-family: Arial, sans-serif;
```

```
    margin: 40px;
    background-color: #f5f5f5;
}
h1 {
    color: #333;
    text-align: center;
}
EOF

# Set restrictive permissions on content files
chmod 600 "$TEMP_DIR/index.html" "$TEMP_DIR/css/styles.css"

# Step 3: Upload content to the S3 bucket with encryption and metadata
echo "Uploading content to S3 bucket..."
aws s3 cp "$TEMP_DIR/" "s3://$BUCKET_NAME/" --recursive \
    --sse AES256 \
    --metadata "Source=CloudFrontTutorial"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to upload content to S3 bucket"
fi

# Step 4: Create Origin Access Control
echo "Creating Origin Access Control..."
OAC_RESPONSE=$(aws cloudfront create-origin-access-control \
    --origin-access-control-config Name="oac-for-
$BUCKET_NAME",SigningProtocol=sigv4,SigningBehavior=always,OriginAccessControlOriginType=

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create Origin Access Control"
fi

OAC_ID=$(echo "$OAC_RESPONSE" | jq -r '.OriginAccessControl.Id')
if [ -z "$OAC_ID" ] || [ "$OAC_ID" = "null" ]; then
    handle_error "Failed to extract OAC ID from response"
fi

# Validate OAC ID format (alphanumeric and hyphens)
if ! [[ "$OAC_ID" =~ ^[A-Z0-9]+$ ]]; then
    handle_error "Invalid OAC ID format: $OAC_ID"
fi

echo "Created Origin Access Control with ID: $OAC_ID"

# Step 5: Create CloudFront distribution
```

```
echo "Creating CloudFront distribution..."

# Validate bucket name format
if ! [[ "$BUCKET_NAME" =~ ^[a-z0-9][a-z0-9.-]*[a-z0-9]$ ]]; then
    handle_error "Invalid S3 bucket name format: $BUCKET_NAME"
fi

# Create distribution configuration with improved security settings
cat > distribution-config.json << EOF
{
    "CallerReference": "cli-tutorial-$(date +%s)",
    "Origins": {
        "Quantity": 1,
        "Items": [
            {
                "Id": "S3-$BUCKET_NAME",
                "DomainName": "$BUCKET_NAME.s3.amazonaws.com",
                "S3OriginConfig": {
                    "OriginAccessIdentity": ""
                },
                "OriginAccessControlId": "$OAC_ID"
            }
        ]
    },
    "DefaultCacheBehavior": {
        "TargetOriginId": "S3-$BUCKET_NAME",
        "ViewerProtocolPolicy": "redirect-to-https",
        "AllowedMethods": {
            "Quantity": 2,
            "Items": ["GET", "HEAD"],
            "CachedMethods": {
                "Quantity": 2,
                "Items": ["GET", "HEAD"]
            }
        },
        "DefaultTTL": 86400,
        "MinTTL": 0,
        "MaxTTL": 31536000,
        "Compress": true,
        "ForwardedValues": {
            "QueryString": false,
            "Cookies": {
                "Forward": "none"
            }
```

```
        }
    },
    "Comment": "CloudFront distribution for tutorial",
    "Enabled": true,
    "WebACLId": "",
    "HttpVersion": "http2and3"
}
EOF

# Set restrictive permissions on config file before passing credentials
chmod 600 distribution-config.json

DIST_RESPONSE=$(aws cloudfront create-distribution --distribution-config file:// distribution-config.json)
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create CloudFront distribution"
fi

DISTRIBUTION_ID=$(echo "$DIST_RESPONSE" | jq -r '.Distribution.Id')
DOMAIN_NAME=$(echo "$DIST_RESPONSE" | jq -r '.Distribution.DomainName')

if [ -z "$DISTRIBUTION_ID" ] || [ "$DISTRIBUTION_ID" = "null" ] || [ -z "$DOMAIN_NAME" ] || [ "$DOMAIN_NAME" = "null" ]; then
    handle_error "Failed to extract distribution ID or domain name from response"
fi

# Validate distribution ID format
if ! [[ "$DISTRIBUTION_ID" =~ ^[A-Z0-9]+$ ]]; then
    handle_error "Invalid distribution ID format: $DISTRIBUTION_ID"
fi

echo "Created CloudFront distribution with ID: $DISTRIBUTION_ID"
echo "CloudFront domain name: $DOMAIN_NAME"

# Tag the CloudFront distribution
aws cloudfront tag-resource --resource "arn:aws:cloudfront::$ACCOUNT_ID:distribution/$DISTRIBUTION_ID" --tags 'Items=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=cloudfront-gettingstarted}]'

# Step 6: Update S3 bucket policy
echo "Updating S3 bucket policy..."

cat > bucket-policy.json << EOF
{
```

```
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowCloudFrontServicePrincipal",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "cloudfront.amazonaws.com"
            },
            "Action": "s3:GetObject",
            "Resource": "arn:aws:s3:::$BUCKET_NAME/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "AWS:SourceArn": "arn:aws:cloudfront::
$ACCOUNT_ID:distribution/$DISTRIBUTION_ID"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF

# Set restrictive permissions on policy file
chmod 600 bucket-policy.json

aws s3api put-bucket-policy --bucket "$BUCKET_NAME" --policy file://bucket-
policy.json
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to update S3 bucket policy"
fi

# Step 7: Wait for distribution to deploy
echo "Waiting for CloudFront distribution to deploy (this may take 5-10
 minutes)..."
aws cloudfront wait distribution-deployed --id "$DISTRIBUTION_ID" 2>/dev/null ||
 {
    echo "Warning: Distribution deployment wait timed out. The distribution may
 still be deploying."
}

echo "CloudFront distribution is now deployed."

# Step 8: Display access information
echo ""
echo "===== CloudFront Distribution Setup Complete ======"
```

```
echo "You can access your content at: https://$DOMAIN_NAME/index.html"
echo ""
echo "Resources created:"
echo "- S3 Bucket: $BUCKET_NAME"
echo "- CloudFront Origin Access Control: $OAC_ID"
echo "- CloudFront Distribution: $DISTRIBUTION_ID"
echo ""
echo "To clean up resources, run: cleanup"
echo ""

echo "Tutorial completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateDistribution
  - CreateOriginAccessControl
  - DeleteDistribution
  - DeleteOriginAccessControl
  - GetDistribution
  - GetDistributionConfig
  - GetOriginAccessControl
  - UpdateDistribution
  - WaitDistributionDeployed

Commencer à utiliser les pare-feux pour applications Web

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une liste ACL web
- Ajouter une règle de correspondance de chaînes
- Ajouter des règles gérées
- Configurer la journalisation
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS WAF Getting Started Script
# This script creates a Web ACL with a string match rule and AWS Managed Rules,
# associates it with a CloudFront distribution, and then cleans up all resources.

set -euo pipefail

# Security: Restrict file permissions
umask 077

# Set up logging with secure file handling
LOG_FILE="waf-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "====================================================="
echo "AWS WAF Getting Started Tutorial"
echo "====================================================="
echo "This script will create AWS WAF resources and associate"
echo "them with a CloudFront distribution."
echo ""

# Maximum number of retries for operations
MAX_RETRIES=3

# Function to handle errors securely
handle_error() {
    local error_msg="$1"
    echo "ERROR: $error_msg" >&2
    echo "Check the log file for details: $LOG_FILE" >&2
```

```
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to validate AWS CLI JSON output
validate_json() {
    local json_string="$1"
    if ! echo "$json_string" | jq empty 2>/dev/null; then
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to safely extract JSON values
extract_json_value() {
    local json_string="$1"
    local key_path="$2"

    if ! validate_json "$json_string"; then
        return 1
    fi

    echo "$json_string" | jq -r "$key_path" 2>/dev/null || return 1
}

# Function to clean up resources securely
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "==================================================="
    echo "CLEANING UP RESOURCES"
    echo "==================================================="

    if [ -n "${DISTRIBUTION_ID:-}" ] && [ -n "${WEB_ACL_ARN:-}" ]; then
        echo "Disassociating Web ACL from CloudFront distribution..."
        local account_id
        account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text
 2>/dev/null) || account_id=""

        if [ -z "$account_id" ]; then
            echo "Warning: Could not retrieve AWS account ID"
            return
        fi

        local disassociate_result
```

```
        disassociate_result=$(aws wafv2 disassociate-web-acl \
            --resource-arn "arn:aws:cloudfront::${account_id}:distribution/
${DISTRIBUTION_ID}" \
            --region us-east-1 2>&1) || true

        if echo "$disassociate_result" | grep -qi "error"; then
            echo "Warning: Failed to disassociate Web ACL: $disassociate_result"
        else
            echo "Web ACL disassociated successfully."
        fi
    fi

    if [ -n "${WEB_ACL_ID:-}" ] && [ -n "${WEB_ACL_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting Web ACL..."

        local get_result
        get_result=$(aws wafv2 get-web-acl \
            --name "$WEB_ACL_NAME" \
            --scope CLOUDFRONT \
            --id "$WEB_ACL_ID" \
            --region us-east-1 2>&1) || true

        if echo "$get_result" | grep -qi "error"; then
            echo "Warning: Failed to get Web ACL for deletion: $get_result"
            echo "You may need to manually delete the Web ACL using the AWS
 Console."
        else
            local latest_token
            latest_token=$(extract_json_value "$get_result" '.WebACL.LockToken'
 2>/dev/null) || latest_token=""

            if [ -n "$latest_token" ]; then
                local delete_result
                delete_result=$(aws wafv2 delete-web-acl \
                    --name "$WEB_ACL_NAME" \
                    --scope CLOUDFRONT \
                    --id "$WEB_ACL_ID" \
                    --lock-token "$latest_token" \
                    --region us-east-1 2>&1) || true

                if echo "$delete_result" | grep -qi "error"; then
                    echo "Warning: Failed to delete Web ACL: $delete_result"
                    echo "You may need to manually delete the Web ACL using the
 AWS Console."
```

```
                else
                    echo "Web ACL deleted successfully."
                fi
            else
                echo "Warning: Could not extract lock token for deletion. You may
 need to manually delete the Web ACL."
            fi
        fi
    fi

    echo "Cleanup process completed."
}

# Security: Trap EXIT to ensure cleanup on any exit
trap cleanup_resources EXIT

# Generate a random identifier for resource names using secure method
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4) || handle_error "Failed to generate random ID"
WEB_ACL_NAME="MyWebACL-${RANDOM_ID}"
METRIC_NAME="MyWebACLMetrics-${RANDOM_ID}"

echo "Using Web ACL name: $WEB_ACL_NAME"

# Step 1: Create a Web ACL
echo ""
echo "==================================================="
echo "STEP 1: Creating Web ACL"
echo "==================================================="

local create_result
create_result=$(aws wafv2 create-web-acl \
    --name "$WEB_ACL_NAME" \
    --scope "CLOUDFRONT" \
    --default-action Allow={} \
    --visibility-config
 "SampledRequestsEnabled=true,CloudWatchMetricsEnabled=true,MetricName=
$METRIC_NAME" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-waf-gs \
    --region us-east-1 2>&1) || handle_error "Failed to create Web ACL"

if ! validate_json "$create_result"; then
    handle_error "Invalid JSON response from create-web-acl"
fi
```

```
# Extract Web ACL ID, ARN, and Lock Token from the response
WEB_ACL_ID=$(extract_json_value "$create_result" '.Summary.Id') || handle_error
 "Failed to extract Web ACL ID"
WEB_ACL_ARN=$(extract_json_value "$create_result" '.Summary.ARN') || handle_error
 "Failed to extract Web ACL ARN"
LOCK_TOKEN=$(extract_json_value "$create_result" '.Summary.LockToken') ||
 handle_error "Failed to extract Lock Token"

echo "Web ACL created successfully with ID: $WEB_ACL_ID"
echo "Lock Token: [REDACTED]"

# Step 2: Add a String Match Rule
echo ""
echo "====================================================="
echo "STEP 2: Adding String Match Rule"
echo "====================================================="

for ((i=1; i<=MAX_RETRIES; i++)); do
    echo "Attempt $i to add string match rule..."

    # Get the latest lock token before updating
    local get_result
    get_result=$(aws wafv2 get-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
        --scope CLOUDFRONT \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$get_result" | grep -qi "error"; then
        echo "Warning: Failed to get Web ACL for update: $get_result"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to get Web ACL after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    if ! validate_json "$get_result"; then
        echo "Warning: Invalid JSON response from get-web-acl"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Invalid JSON response after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
```

```
    fi

    local latest_token
    latest_token=$(extract_json_value "$get_result" '.WebACL.LockToken' 2>/dev/
null) || true

    if [ -z "$latest_token" ]; then
        echo "Warning: Could not extract lock token for update"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to extract lock token after $MAX_RETRIES
 attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    local update_result
    update_result=$(aws wafv2 update-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
        --scope "CLOUDFRONT" \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --lock-token "$latest_token" \
        --default-action Allow={} \
        --rules '[{
            "Name": "UserAgentRule",
            "Priority": 0,
            "Statement": {
                "ByteMatchStatement": {
                    "SearchString": "MyAgent",
                    "FieldToMatch": {
                        "SingleHeader": {
                            "Name": "user-agent"
                        }
                    },
                    "TextTransformations": [
                        {
                            "Priority": 0,
                            "Type": "NONE"
                        }
                    ],
                    "PositionalConstraint": "EXACTLY"
                }
            },
            "Action": {
```

```
                "Count": {}
            },
            "VisibilityConfig": {
                "SampledRequestsEnabled": true,
                "CloudWatchMetricsEnabled": true,
                "MetricName": "UserAgentRuleMetric"
            }
        }]' \
        --visibility-config
 "SampledRequestsEnabled=true,CloudWatchMetricsEnabled=true,MetricName=
$METRIC_NAME" \
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$update_result" | grep -qi "WAFOptimisticLockException"; then
        echo "Optimistic lock exception encountered. Will retry with new lock
 token."
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to add string match rule after $MAX_RETRIES
 attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    elif echo "$update_result" | grep -qi "error"; then
        handle_error "Failed to add string match rule: $update_result"
    else
        echo "String match rule added successfully."
        break
    fi
done

# Step 3: Add AWS Managed Rules
echo ""
echo "====================================================="
echo "STEP 3: Adding AWS Managed Rules"
echo "====================================================="

for ((i=1; i<=MAX_RETRIES; i++)); do
    echo "Attempt $i to add AWS Managed Rules..."

    # Get the latest lock token before updating
    local get_result
    get_result=$(aws wafv2 get-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
        --scope CLOUDFRONT \
```

```
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$get_result" | grep -qi "error"; then
        echo "Warning: Failed to get Web ACL for update: $get_result"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to get Web ACL after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    if ! validate_json "$get_result"; then
        echo "Warning: Invalid JSON response from get-web-acl"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Invalid JSON response after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    local latest_token
    latest_token=$(extract_json_value "$get_result" '.WebACL.LockToken' 2>/dev/
null) || true

    if [ -z "$latest_token" ]; then
        echo "Warning: Could not extract lock token for update"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to extract lock token after $MAX_RETRIES
 attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    local update_result
    update_result=$(aws wafv2 update-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
        --scope "CLOUDFRONT" \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --lock-token "$latest_token" \
        --default-action Allow={} \
        --rules '[{
            "Name": "UserAgentRule",
```

```
            "Priority": 0,
            "Statement": {
                "ByteMatchStatement": {
                    "SearchString": "MyAgent",
                    "FieldToMatch": {
                        "SingleHeader": {
                            "Name": "user-agent"
                        }
                    },
                    "TextTransformations": [
                        {
                            "Priority": 0,
                            "Type": "NONE"
                        }
                    ],
                    "PositionalConstraint": "EXACTLY"
                }
            },
            "Action": {
                "Count": {}
            },
            "VisibilityConfig": {
                "SampledRequestsEnabled": true,
                "CloudWatchMetricsEnabled": true,
                "MetricName": "UserAgentRuleMetric"
            }
        },
        {
            "Name": "AWS-AWSManagedRulesCommonRuleSet",
            "Priority": 1,
            "Statement": {
                "ManagedRuleGroupStatement": {
                    "VendorName": "AWS",
                    "Name": "AWSManagedRulesCommonRuleSet",
                    "ExcludedRules": []
                }
            },
            "OverrideAction": {
                "Count": {}
            },
            "VisibilityConfig": {
                "SampledRequestsEnabled": true,
                "CloudWatchMetricsEnabled": true,
                "MetricName": "AWS-AWSManagedRulesCommonRuleSet"
```

```
            }
        }]' \
        --visibility-config
 "SampledRequestsEnabled=true,CloudWatchMetricsEnabled=true,MetricName=
$METRIC_NAME" \
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$update_result" | grep -qi "WAFOptimisticLockException"; then
        echo "Optimistic lock exception encountered. Will retry with new lock
 token."
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to add AWS Managed Rules after $MAX_RETRIES
 attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    elif echo "$update_result" | grep -qi "error"; then
        handle_error "Failed to add AWS Managed Rules: $update_result"
    else
        echo "AWS Managed Rules added successfully."
        break
    fi
done

# Step 4: List CloudFront distributions
echo ""
echo "==================================================="
echo "STEP 4: Listing CloudFront Distributions"
echo "==================================================="

local cf_result
cf_result=$(aws cloudfront list-distributions --query "DistributionList.Items[*].
{Id:Id,DomainName:DomainName}" --output table 2>&1) || cf_result=""

if echo "$cf_result" | grep -qi "error"; then
    echo "Warning: Failed to list CloudFront distributions: $cf_result"
    echo "Continuing without CloudFront association."
    DISTRIBUTION_ID=""
else
    echo "$cf_result"

    # Auto-select first CloudFront distribution if available
    echo ""
    echo "==================================================="
```

```
    echo "STEP 5: Associate Web ACL with CloudFront Distribution"
    echo "====================================================="

    local first_dist
    first_dist=$(aws cloudfront list-distributions --query
 "DistributionList.Items[0].Id" --output text 2>&1) || first_dist=""

    if [ -n "$first_dist" ] && [ "$first_dist" != "None" ] && ! echo
 "$first_dist" | grep -qi "error"; then
        DISTRIBUTION_ID="$first_dist"
        echo "Using CloudFront distribution: $DISTRIBUTION_ID"

        local account_id
        account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text
 2>/dev/null) || account_id=""

        if [ -z "$account_id" ]; then
            echo "Warning: Could not retrieve AWS account ID for association"
            DISTRIBUTION_ID=""
        else
            local associate_result
            associate_result=$(aws wafv2 associate-web-acl \
                --web-acl-arn "$WEB_ACL_ARN" \
                --resource-arn "arn:aws:cloudfront::${account_id}:distribution/
${DISTRIBUTION_ID}" \
                --region us-east-1 2>&1) || true

            if echo "$associate_result" | grep -qi "error"; then
                echo "Warning: Failed to associate Web ACL with CloudFront
 distribution: $associate_result"
                echo "Continuing without CloudFront association."
                DISTRIBUTION_ID=""
            else
                echo "Web ACL associated with CloudFront distribution
 successfully."
            fi
        fi
    else
        echo "No CloudFront distributions available. Skipping association."
        DISTRIBUTION_ID=""
    fi
fi

# Display summary of created resources
```

```
echo ""
echo "==================================================="
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "==================================================="
echo "Web ACL Name: $WEB_ACL_NAME"
echo "Web ACL ID: $WEB_ACL_ID"
echo "Web ACL ARN: $WEB_ACL_ARN"
if [ -n "${DISTRIBUTION_ID:-}" ]; then
    echo "Associated CloudFront Distribution: $DISTRIBUTION_ID"
fi
echo ""

# Auto-confirm cleanup
echo "==================================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==================================================="
echo "Proceeding with automatic cleanup of all created resources..."

echo ""
echo "==================================================="
echo "Tutorial completed!"
echo "==================================================="
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AssociateWebAcl
  - CreateWebAcl
  - DeleteWebAcl
  - DisassociateWebAcl
  - GetCallerIdentity
  - GetWebAcl
  - ListDistributions
  - UpdateWebAcl

Créez des URL signées et des cookies à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment créer des URL et des cookies signés permettant d'accéder à des ressources restreintes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez la CannedSignerRequestclasse pour signer des URL ou des cookies avec une politique prédéfinie.

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CannedSignerRequest;

import java.net.URL;
import java.nio.file.Path;
import java.nio.file.Paths;
import java.time.Instant;
import java.time.temporal.ChronoUnit;

public class CreateCannedPolicyRequest {

    public static CannedSignerRequest createRequestForCannedPolicy(String
 distributionDomainName,
            String fileNameToUpload,
            String privateKeyFullPath, String publicKeyId) throws Exception {
        String protocol = "https";
        String resourcePath = "/" + fileNameToUpload;

        String cloudFrontUrl = new URL(protocol, distributionDomainName,
 resourcePath).toString();
        Instant expirationDate = Instant.now().plus(7, ChronoUnit.DAYS);
        Path path = Paths.get(privateKeyFullPath);

        return CannedSignerRequest.builder()
                .resourceUrl(cloudFrontUrl)
                .privateKey(path)
                .keyPairId(publicKeyId)
                .expirationDate(expirationDate)
                .build();
    }
```

```
}
```

Utilisez la CustomSignerRequestclasse pour signer des URL ou des cookies avec une politique personnalisée. Les `activeDate` et `ipRange` sont des méthodes facultatives.

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CustomSignerRequest;

import java.net.URL;
import java.nio.file.Path;
import java.nio.file.Paths;
import java.time.Instant;
import java.time.temporal.ChronoUnit;

public class CreateCustomPolicyRequest {

    public static CustomSignerRequest createRequestForCustomPolicy(String
 distributionDomainName,
            String fileNameToUpload,
            String privateKeyFullPath, String publicKeyId) throws Exception {
        String protocol = "https";
        String resourcePath = "/" + fileNameToUpload;

        String cloudFrontUrl = new URL(protocol, distributionDomainName,
 resourcePath).toString();
        Instant expireDate = Instant.now().plus(7, ChronoUnit.DAYS);
        // URL will be accessible tomorrow using the signed URL.
        Instant activeDate = Instant.now().plus(1, ChronoUnit.DAYS);
        Path path = Paths.get(privateKeyFullPath);

        return CustomSignerRequest.builder()
                .resourceUrl(cloudFrontUrl)
                // .resourceUrlPattern("https://*.example.com/*")  // Optional.
                .privateKey(path)
                .keyPairId(publicKeyId)
                .expirationDate(expireDate)
                .activeDate(activeDate) // Optional.
                // .ipRange("192.168.0.1/24") // Optional.
                .build();
    }
}
```

L'exemple suivant illustre l'utilisation de la CloudFrontUtilitiesclasse pour produire des cookies et des URL signés. Consultez cet exemple de code sur GitHub.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontUtilities;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.cookie.CookiesForCannedPolicy;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.cookie.CookiesForCustomPolicy;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CannedSignerRequest;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CustomSignerRequest;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.url.SignedUrl;

public class SigningUtilities {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(SigningUtilities.class);
    private static final CloudFrontUtilities cloudFrontUtilities =
 CloudFrontUtilities.create();

    public static SignedUrl signUrlForCannedPolicy(CannedSignerRequest
 cannedSignerRequest) {
        SignedUrl signedUrl =
 cloudFrontUtilities.getSignedUrlWithCannedPolicy(cannedSignerRequest);
        logger.info("Signed URL: [{}]", signedUrl.url());
        return signedUrl;
    }

    public static SignedUrl signUrlForCustomPolicy(CustomSignerRequest
 customSignerRequest) {
        SignedUrl signedUrl =
 cloudFrontUtilities.getSignedUrlWithCustomPolicy(customSignerRequest);
        logger.info("Signed URL: [{}]", signedUrl.url());
        return signedUrl;
    }

    public static CookiesForCannedPolicy
 getCookiesForCannedPolicy(CannedSignerRequest cannedSignerRequest) {
        CookiesForCannedPolicy cookiesForCannedPolicy = cloudFrontUtilities
                .getCookiesForCannedPolicy(cannedSignerRequest);
        logger.info("Cookie EXPIRES header [{}]",
 cookiesForCannedPolicy.expiresHeaderValue());
        logger.info("Cookie KEYPAIR header [{}]",
 cookiesForCannedPolicy.keyPairIdHeaderValue());
```

```
        logger.info("Cookie SIGNATURE header [{}]",
 cookiesForCannedPolicy.signatureHeaderValue());
        return cookiesForCannedPolicy;
    }

    public static CookiesForCustomPolicy
 getCookiesForCustomPolicy(CustomSignerRequest customSignerRequest) {
        CookiesForCustomPolicy cookiesForCustomPolicy = cloudFrontUtilities
                .getCookiesForCustomPolicy(customSignerRequest);
        logger.info("Cookie POLICY header [{}]",
 cookiesForCustomPolicy.policyHeaderValue());
        logger.info("Cookie KEYPAIR header [{}]",
 cookiesForCustomPolicy.keyPairIdHeaderValue());
        logger.info("Cookie SIGNATURE header [{}]",
 cookiesForCustomPolicy.signatureHeaderValue());
        return cookiesForCustomPolicy;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CloudFrontUtilitiesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

CloudFront Exemples de fonctions pour CloudFront

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser CloudFront les AWS SDK.

Exemples

- Ajouter des en-têtes de sécurité HTTP à un événement de réponse du visualiseur CloudFront Functions
- Ajouter un en-tête CORS à un événement de réponse de l'afficheur de CloudFront fonctions
- Ajouter un en-tête de contrôle du cache à un événement de réponse du visualiseur CloudFront Functions
- Ajouter un véritable en-tête IP client à un événement de demande du visualiseur CloudFront Functions
- Ajouter un en-tête d'origine à un événement de demande d'affichage de CloudFront fonctions
- Ajoutez index.html pour demander des URL sans nom de fichier dans un événement de demande de l'afficheur CloudFront Functions

- Normaliser les paramètres de chaîne de requête dans une demande d'affichage de CloudFront fonctions
- Redirection vers une nouvelle URL dans un événement de demande de l'afficheur CloudFront Functions
- Réécriture d'une URI de demande en fonction de la KeyValueStore configuration d'un événement de demande du visualiseur de CloudFront fonctions
- Acheminer les demandes vers une origine plus proche du visualiseur dans un événement de demande du visualiseur CloudFront Functions
- Utiliser des paires clé-valeur dans une demande d'affichage de CloudFront fonctions
- Valider un jeton simple dans une demande d'affichage de CloudFront fonctions

Ajouter des en-têtes de sécurité HTTP à un événement de réponse du visualiseur CloudFront Functions

L'exemple de code suivant montre comment ajouter des en-têtes de sécurité HTTP à un événement de réponse de l'afficheur CloudFront Functions.

JavaScript

JavaScript runtime 2.0 pour CloudFront Functions

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et apprenez à le configurer et à l'exécuter dans le référentiel d'exemples de CloudFront fonctions.

```
async function handler(event) {
    var response = event.response;
    var headers = response.headers;

    // Set HTTP security headers
    // Since JavaScript doesn't allow for hyphens in variable names, we use the
 dict["key"] notation
    headers['strict-transport-security'] = { value: 'max-age=63072000;
 includeSubdomains; preload'};
```

```
    headers['content-security-policy'] = { value: "default-src 'none'; img-src
 'self'; script-src 'self'; style-src 'self'; object-src 'none'; frame-ancestors
 'none'"};
    headers['x-content-type-options'] = { value: 'nosniff'};
    headers['x-frame-options'] = {value: 'DENY'};
    headers['x-xss-protection'] = {value: '1; mode=block'};
    headers['referrer-policy'] = {value: 'same-origin'};

    // Return the response to viewers
    return response;
}
```

Ajouter un en-tête CORS à un événement de réponse de l'afficheur de CloudFront fonctions

L'exemple de code suivant montre comment ajouter un en-tête CORS à un événement de réponse de l'afficheur CloudFront Functions.

JavaScript

JavaScript runtime 2.0 pour CloudFront Functions

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et apprenez à le configurer et à l'exécuter dans le référentiel d'exemples de CloudFront fonctions.

```
async function handler(event)  {
    var request = event.request;
    var response  = event.response;

    // If Access-Control-Allow-Origin CORS header is missing, add it.
    // Since JavaScript doesn't allow for hyphens in variable names, we use the
 dict["key"] notation.
    if (!response.headers['access-control-allow-origin'] &&
 request.headers['origin']) {
        response.headers['access-control-allow-origin'] = {value:
 request.headers['origin'].value};
        console.log("Access-Control-Allow-Origin was missing, adding it now.");
```

```
    }

    return response;
}
```

Ajouter un en-tête de contrôle du cache à un événement de réponse du visualiseur CloudFront Functions

L'exemple de code suivant montre comment ajouter un en-tête de contrôle du cache à un événement de réponse de l'afficheur CloudFront Functions.

JavaScript

JavaScript runtime 2.0 pour CloudFront Functions

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et apprenez à le configurer et à l'exécuter dans le référentiel d'exemples de CloudFront fonctions.

```
async function handler(event) {
    var response = event.response;
    var headers = response.headers;

    if (response.statusCode >= 200 && response.statusCode < 400) {
        // Set the cache-control header
        headers['cache-control'] = {value: 'public, max-age=63072000'};
    }

    // Return response to viewers
    return response;
}
```

Ajouter un véritable en-tête IP client à un événement de demande du visualiseur CloudFront Functions

L'exemple de code suivant montre comment ajouter un véritable en-tête IP client à un événement de demande du visualiseur CloudFront Functions.

JavaScript

JavaScript runtime 2.0 pour CloudFront Functions

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et apprenez à le configurer et à l'exécuter dans le référentiel d'exemples de CloudFront fonctions.

```
async function handler(event) {
    var request = event.request;
    var clientIP = event.viewer.ip;

    //Add the true-client-ip header to the incoming request
    request.headers['true-client-ip'] = {value: clientIP};

    return request;
}
```

Ajouter un en-tête d'origine à un événement de demande d'affichage de CloudFront fonctions

L'exemple de code suivant montre comment ajouter un en-tête d'origine à un événement de demande de l'afficheur CloudFront Functions.

JavaScript

JavaScript runtime 2.0 pour CloudFront Functions

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et apprenez à le configurer et à l'exécuter dans le référentiel d'exemples de CloudFront fonctions.

```
async function handler(event) {
    var request = event.request;
    var headers = request.headers;
    var host = request.headers.host.value;

   // If origin header is missing, set it equal to the host header.
   if (!headers.origin)
       headers.origin = {value:`https://${host}`};

   return request;
}
```

Ajoutez index.html pour demander des URL sans nom de fichier dans un événement de demande de l'afficheur CloudFront Functions

L'exemple de code suivant montre comment ajouter index.html aux URL de demande sans nom de fichier dans un événement de demande de l'afficheur CloudFront Functions.

JavaScript

JavaScript runtime 2.0 pour CloudFront Functions

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et apprenez à le configurer et à l'exécuter dans le référentiel d'exemples de CloudFront fonctions.

```
async function handler(event) {
    var request = event.request;
    var uri = request.uri;

    // Check whether the URI is missing a file name.
    if (uri.endsWith('/')) {
        request.uri += 'index.html';
    }
    // Check whether the URI is missing a file extension.
    else if (!uri.includes('.')) {
        request.uri += '/index.html';
    }

    return request;
}
```

Normaliser les paramètres de chaîne de requête dans une demande d'affichage de CloudFront fonctions

L'exemple de code suivant montre comment normaliser les paramètres de chaîne de requête dans une demande d'affichage de CloudFront fonctions.

JavaScript

JavaScript runtime 2.0 pour CloudFront Functions

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et apprenez à le configurer et à l'exécuter dans le référentiel d'exemples de CloudFront fonctions.

```
function handler(event) {
     var qs=[];
     for (var key in event.request.querystring) {
         if (event.request.querystring[key].multiValue) {
             event.request.querystring[key].multiValue.forEach((mv) =>
 {qs.push(key + "=" + mv.value)});
         } else {
```

```
            qs.push(key + "=" + event.request.querystring[key].value);
        }
    };

    event.request.querystring = qs.sort().join('&');


    return event.request;
}
```

Redirection vers une nouvelle URL dans un événement de demande de l'afficheur CloudFront Functions

L'exemple de code suivant montre comment rediriger vers une nouvelle URL dans un événement de demande de l'afficheur CloudFront Functions.

JavaScript

JavaScript runtime 2.0 pour CloudFront Functions

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et apprenez à le configurer et à l'exécuter dans le référentiel d'exemples de CloudFront fonctions.

```
async function handler(event) {
    var request = event.request;
    var headers = request.headers;
    var host = request.headers.host.value;
    var country = 'DE' // Choose a country code
    var newurl = `https://${host}/de/index.html`; // Change the redirect URL to
 your choice

    if (headers['cloudfront-viewer-country']) {
        var countryCode = headers['cloudfront-viewer-country'].value;
        if (countryCode === country) {
            var response = {
                statusCode: 302,
                statusDescription: 'Found',
```

```
                headers:
                    { "location": { "value": newurl } }
                }

            return response;
        }
    }
    return request;
}
```

Réécriture d'une URI de demande en fonction de la KeyValueStore configuration d'un événement de demande du visualiseur de CloudFront fonctions

L'exemple de code suivant montre comment réécrire un URI de demande en fonction de la KeyValueStore configuration d'un événement de demande de l'afficheur CloudFront Functions.

JavaScript

JavaScript runtime 2.0 pour CloudFront Functions

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et apprenez à le configurer et à l'exécuter dans le référentiel d'exemples de CloudFront fonctions.

```
import cf from 'cloudfront';

// (Optional) Replace KVS_ID with actual KVS ID
const kvsId = "KVS_ID";
// enable stickiness by setting a cookie from origin or using another edge
 function
const stickinessCookieName = "appversion";
// set to true to enable console logging
const loggingEnabled = false;

// function rewrites the request uri based on configuration in KVS
// example config in KVS in key:value format
// "latest": {"a_weightage": .8, "a_url": "v1", "b_url": "v2"}
// given above key and value in KVS the request uri will be rewritten
```

```
// for example http(s)://domain/latest/something/else will be rewritten as
 http(s)://domain/v1/something/else or http(s)://domain/v2/something/else
 depending on weightage
// if no configuration is found, then the request is returned as is
async function handler(event) {
    // NOTE: This example function is for a viewer request event trigger.
    // Choose viewer request for event trigger when you associate this function
 with a distribution.
    const request = event.request;
    const pathSegments = request.uri.split('/');
    const key = pathSegments[1];

    // if empty path segment or if there is valid stickiness cookie
    // then skip call to KVS and let the request continue.
    if (!key || hasValidStickinessCookie(request.cookies[stickinessCookieName],
 key)) {
        return event.request;
    }

    try {
        // get the prefix replacement from KVS
        const replacement = await getPathPrefixByWeightage(key);
        if (!replacement) {
            return event.request;
        }
        //Replace the first path with the replacement
        pathSegments[1] = replacement;
        log(`using prefix ${pathSegments[1]}`)
        const newUri = pathSegments.join('/');
        log(`${request.uri} -> ${newUri}`);
        request.uri = newUri;

        return request;
    } catch (err) {
        // No change to the path if the key is not found or any other error
        log(`request uri: ${request.uri}, error: ${err}`);
    }
    // no change to path - return request
    return event.request;
}

// function to get the prefix from KVS
async function getPathPrefixByWeightage(key) {
    const kvsHandle = cf.kvs(kvsId);
```

```
    // get the weightage config from KVS
    const kvsResponse = await kvsHandle.get(key);
    const weightageConfig = JSON.parse(kvsResponse);
    // no configuration - return null
    if (!weightageConfig || !isFinite(weightageConfig.a_weightage)) {
        return null;
    }
    // return the url based on weightage
    // return null if no url is configured
    if (Math.random() <= weightageConfig.a_weightage) {
        return weightageConfig.a_url ? weightageConfig.a_url: null;
    } else {
        return weightageConfig.b_url ? weightageConfig.b_url : null;
    }
}

// function to check if the stickiness cookie is valid
function hasValidStickinessCookie(stickinessCookie, pathSegment) {
    // if the value exists and it matches pathSegment
    return (stickinessCookie && stickinessCookie.value === pathSegment)
}

function log(message) {
    if (loggingEnabled) {
        console.log(message);
    }
}
```

Acheminer les demandes vers une origine plus proche du visualiseur dans un événement de demande du visualiseur CloudFront Functions

L'exemple de code suivant montre comment acheminer les demandes vers une origine plus proche du visualiseur dans le cadre d'un événement de demande du visualiseur CloudFront Functions.

JavaScript

JavaScript runtime 2.0 pour CloudFront Functions

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et apprenez à le configurer et à l'exécuter dans le référentiel d'exemples de CloudFront fonctions.

```
import cf from 'cloudfront';

function handler(event) {
    const request = event.request;
    const headers = request.headers;
    const country = headers['cloudfront-viewer-country'] &&
        headers['cloudfront-viewer-country'].value;

    //List of Regions with S3 buckets containing content
    const countryToRegion = {
        'DE': 'eu-central-1',
        'IE': 'eu-west-1',
        'GB': 'eu-west-2',
        'FR': 'eu-west-3',
        'JP': 'ap-northeast-1',
        'IN': 'ap-south-1'
    };

    const DEFAULT_REGION = 'us-east-1';

    const selectedRegion = (country && countryToRegion[country]) ||
 DEFAULT_REGION;

    const domainName =
        `cloudfront-functions-demo-bucket-in-${selectedRegion}.s3.
${selectedRegion}.amazonaws.com`;

    cf.updateRequestOrigin({
        "domainName": domainName,
        "originAccessControlConfig": {
            "enabled": true,
            "region": selectedRegion,
```

```
            "signingBehavior": "always",
            "signingProtocol": "sigv4",
            "originType": "s3"
        },
    });

    return request;
}
```

Utiliser des paires clé-valeur dans une demande d'affichage de CloudFront fonctions

L'exemple de code suivant montre comment utiliser des paires clé-valeur dans une demande d'affichage de CloudFront fonctions.

JavaScript

JavaScript runtime 2.0 pour CloudFront Functions

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et apprenez à le configurer et à l'exécuter dans le référentiel d'exemples de CloudFront fonctions.

```
import cf from 'cloudfront';

// This fails if there is no key value store associated with the function
const kvsHandle = cf.kvs();

// Remember to associate the KVS with your function before referencing KVS in
 your code.
// https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudFront/latest/DeveloperGuide/kvs-with-
functions-associate.html
async function handler(event) {
    const request = event.request;
    // Use the first segment of the pathname as key
    // For example http(s)://domain/<key>/something/else
    const pathSegments = request.uri.split('/')
    const key = pathSegments[1]
    try {
        // Replace the first path of the pathname with the value of the key
```

```
        // For example http(s)://domain/<value>/something/else
        pathSegments[1] = await kvsHandle.get(key);
        const newUri = pathSegments.join('/');
        console.log(`${request.uri} -> ${newUri}`)
        request.uri = newUri;
    } catch (err) {
        // No change to the pathname if the key is not found
        console.log(`${request.uri} | ${err}`);
    }
    return request;
}
```

Valider un jeton simple dans une demande d'affichage de CloudFront fonctions

L'exemple de code suivant montre comment valider un jeton simple dans une demande d' CloudFront affichage de fonctions.

JavaScript

JavaScript runtime 2.0 pour CloudFront Functions

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et apprenez à le configurer et à l'exécuter dans le référentiel d'exemples de CloudFront fonctions.

```
import crypto from 'crypto';
import cf from 'cloudfront';

//Response when JWT is not valid.
const response401 = {
    statusCode: 401,
    statusDescription: 'Unauthorized'
};

// Remember to associate the KVS with your function before calling the const
 kvsKey = 'jwt.secret'.
// https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudFront/latest/DeveloperGuide/kvs-with-
functions-associate.html
```

```
const kvsKey = 'jwt.secret';
// set to true to enable console logging
const loggingEnabled = false;


function jwt_decode(token, key, noVerify, algorithm) {
    // check token
    if (!token) {
        throw new Error('No token supplied');
    }
    // check segments
    const segments = token.split('.');
    if (segments.length !== 3) {
        throw new Error('Not enough or too many segments');
    }

    // All segment should be base64
    const headerSeg = segments[0];
    const payloadSeg = segments[1];
    const signatureSeg = segments[2];

    // base64 decode and parse JSON
    const payload = JSON.parse(_base64urlDecode(payloadSeg));

    if (!noVerify) {
        const signingMethod = 'sha256';
        const signingType = 'hmac';

        // Verify signature. `sign` will return base64 string.
        const signingInput = [headerSeg, payloadSeg].join('.');

        if (!_verify(signingInput, key, signingMethod, signingType,
 signatureSeg)) {
            throw new Error('Signature verification failed');
        }

        // Support for nbf and exp claims.
        // According to the RFC, they should be in seconds.
        if (payload.nbf && Date.now() < payload.nbf*1000) {
            throw new Error('Token not yet active');
        }

        if (payload.exp && Date.now() > payload.exp*1000) {
            throw new Error('Token expired');
```

```
        }
    }

    return payload;
}

//Function to ensure a constant time comparison to prevent
//timing side channels.
function _constantTimeEquals(a, b) {
    if (a.length != b.length) {
        return false;
    }

    let xor = 0;
    for (let i = 0; i < a.length; i++) {
    xor |= (a.charCodeAt(i) ^ b.charCodeAt(i));
    }

    return 0 === xor;
}

function _verify(input, key, method, type, signature) {
    if(type === "hmac") {
        return _constantTimeEquals(signature, _sign(input, key, method));
    }
    else {
        throw new Error('Algorithm type not recognized');
    }
}

function _sign(input, key, method) {
    return crypto.createHmac(method, key).update(input).digest('base64url');
}

function _base64urlDecode(str) {
    return Buffer.from(str, 'base64url')
}

async function handler(event) {
    let request = event.request;

    //Secret key used to verify JWT token.
    //Update with your own key.
    const secret_key = await getSecret()
```

```
    if(!secret_key) {
        return response401;
    }

    // If no JWT token, then generate HTTP redirect 401 response.
    if(!request.querystring.jwt) {
        log("Error: No JWT in the querystring");
        return response401;
    }

    const jwtToken = request.querystring.jwt.value;

    try{
        jwt_decode(jwtToken, secret_key);
    }
    catch(e) {
        log(e);
        return response401;
    }

    //Remove the JWT from the query string if valid and return.
    delete request.querystring.jwt;
    log("Valid JWT token");
    return request;
}

// get secret from key value store
async function getSecret() {
    // initialize cloudfront kv store and get the key value
    try {
        const kvsHandle = cf.kvs();
        return await kvsHandle.get(kvsKey);
    } catch (err) {
        log(`Error reading value for key: ${kvsKey}, error: ${err}`);
        return null;
    }

}

function log(message) {
    if (loggingEnabled) {
        console.log(message);
    }
```

```
}
```

Exemples de code pour CloudTrail l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS CloudTrail un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- CloudTrail Guide du développeur — Plus d'informations sur CloudTrail.
- CloudTrail Référence d'API : détails sur toutes les CloudTrail actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l’exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour CloudTrail l'utilisation AWS Kits SDK
  - Actions d' CloudTrail utilisation AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateTrailavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteTrailavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeTrailavec un AWS Kit SDK
    - Utilisation de DescribeTrails avec une CLI
    - Utilisation de GetTrailStatus avec une CLI
    - À utiliser ListTrailsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser LookupEventsavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de StartLogging avec une CLI
    - Utilisation de StopLogging avec une CLI
    - Utilisation de UpdateTrail avec une CLI

Exemples de base pour CloudTrail l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS CloudTrail des AWS SDK.

Exemples

- Actions d' CloudTrail utilisation AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateTrailavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteTrailavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeTrailavec un AWS Kit SDK
  - Utilisation de DescribeTrails avec une CLI
  - Utilisation de GetTrailStatus avec une CLI
  - À utiliser ListTrailsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser LookupEventsavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de StartLogging avec une CLI
  - Utilisation de StopLogging avec une CLI
  - Utilisation de UpdateTrail avec une CLI

Actions d' CloudTrail utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des CloudTrail actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS CloudTrail.

Exemples

- À utiliser CreateTrailavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteTrailavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeTrailavec un AWS Kit SDK
- Utilisation de DescribeTrails avec une CLI
- Utilisation de GetTrailStatus avec une CLI
- À utiliser ListTrailsavec un AWS Kit SDK

- À utiliser LookupEventsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de StartLogging avec une CLI
- Utilisation de StopLogging avec une CLI
- Utilisation de UpdateTrail avec une CLI

À utiliser **`CreateTrail`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateTrail`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Routine which creates an AWS CloudTrail trail.
/*!
  \param trailName: The name of the CloudTrail trail.
  \param bucketName: The Amazon S3 bucket designate for publishing logs.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::CloudTrail::createTrail(const Aws::String trailName,
                                     const Aws::String bucketName,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::CloudTrail::CloudTrailClient trailClient(clientConfig);
    Aws::CloudTrail::Model::CreateTrailRequest request;
    request.SetName(trailName);
    request.SetS3BucketName(bucketName);

    Aws::CloudTrail::Model::CreateTrailOutcome outcome = trailClient.CreateTrail(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created trail " << trailName << std::endl;
    }
```

```
    else {
        std::cerr << "Failed to create trail " << trailName <<
                  ": " << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateTrailla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour créer un journal de suivi

L'exemple `create-trail` suivant crée un journal de suivi multi-région nommé `Trail1` et spécifie un compartiment S3.

```
aws cloudtrail create-trail \
    --name Trail1 \
    --s3-bucket-name amzn-s3-demo-bucket \
    --is-multi-region-trail
```

Sortie :

```
{
    "IncludeGlobalServiceEvents": true,
    "Name": "Trail1",
    "TrailARN": "arn:aws:cloudtrail:us-west-2:123456789012:trail/Trail1",
    "LogFileValidationEnabled": false,
    "IsMultiRegionTrail": true,
    "S3BucketName": "amzn-s3-demo-bucket"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTrailà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : crée un journal de suivi qui utilisera le compartiment « amzn-s3-demo-bucket » pour le stockage des fichiers journaux.

```
New-CTTrail -Name "awscloudtrail-example" -S3BucketName "amzn-s3-demo-bucket"
```

Exemple 2 : crée un journal de suivi qui utilisera le compartiment « amzn-s3-demo-bucket » pour le stockage des fichiers journaux. Les objets S3 représentant les journaux auront le préfixe de clé commun « mylogs ». Lorsque de nouveaux journaux sont envoyés au compartiment, une notification est envoyée à la rubrique SNS « mlog-deliverytopic ». Cet exemple utilise le splatting pour fournir les valeurs des paramètres à l'applet de commande.

```
$params = @{
    Name="awscloudtrail-example"
    S3BucketName="amzn-s3-demo-bucket"
    S3KeyPrefix="mylogs"
    SnsTopicName="mlog-deliverytopic"
}
New-CTTrail @params
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTrailà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un journal de suivi qui utilisera le compartiment « amzn-s3-demo-bucket » pour le stockage des fichiers journaux.

```
New-CTTrail -Name "awscloudtrail-example" -S3BucketName "amzn-s3-demo-bucket"
```

Exemple 2 : crée un journal de suivi qui utilisera le compartiment « amzn-s3-demo-bucket » pour le stockage des fichiers journaux. Les objets S3 représentant les journaux auront le préfixe de clé commun « mylogs ». Lorsque de nouveaux journaux sont envoyés au compartiment, une notification est envoyée à la rubrique SNS « mlog-deliverytopic ». Cet exemple utilise le splatting pour fournir les valeurs des paramètres à l'applet de commande.

```
$params = @{
    Name="awscloudtrail-example"
```

```
    S3BucketName="amzn-s3-demo-bucket"
    S3KeyPrefix="mylogs"
    SnsTopicName="mlog-deliverytopic"
}
New-CTTrail @params
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTrailà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-cloudtrail' # v2: require 'aws-sdk'
require 'aws-sdk-s3'
require 'aws-sdk-sts'

def create_trail_example(s3_client, sts_client, cloudtrail_client, trail_name,
 bucket_name)
  resp = sts_client.get_caller_identity({})
  account_id = resp.account

  # Attach policy to an Amazon Simple Storage Service (S3) bucket.
  s3_client.create_bucket(bucket: bucket_name)
  begin
    policy = {
      'Version' => '2012-10-17',
      'Statement' => [
        {
          'Sid' => 'AWSCloudTrailAclCheck20150319',
          'Effect' => 'Allow',
          'Principal' => {
            'Service' => 'cloudtrail.amazonaws.com'
          },
          'Action' => 's3:GetBucketAcl',
```

```
          'Resource' => "arn:aws:s3:::#{bucket_name}"
        },
        {
          'Sid' => 'AWSCloudTrailWrite20150319',
          'Effect' => 'Allow',
          'Principal' => {
            'Service' => 'cloudtrail.amazonaws.com'
          },
          'Action' => 's3:PutObject',
          'Resource' => "arn:aws:s3:::#{bucket_name}/AWSLogs/#{account_id}/*",
          'Condition' => {
            'StringEquals' => {
              's3:x-amz-acl' => 'bucket-owner-full-control'
            }
          }
        }
      ]
    }.to_json

    s3_client.put_bucket_policy(
      bucket: bucket_name,
      policy: policy
    )
    puts "Successfully added policy to bucket #{bucket_name}"
  end

  begin
    cloudtrail_client.create_trail({
                                     name: trail_name, # required
                                     s3_bucket_name: bucket_name # required
                                   })

    puts "Successfully created trail: #{trail_name}."
  rescue StandardError => e
    puts "Got error trying to create trail #{trail_name}:\n #{e}"
    puts e
    exit 1
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateTrailla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

À utiliser **`DeleteTrail`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteTrail`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Routine which deletes an AWS CloudTrail trail.
/*!
  \param trailName: The name of the CloudTrail trail.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::CloudTrail::deleteTrail(const Aws::String trailName,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::CloudTrail::CloudTrailClient trailClient(clientConfig);

    Aws::CloudTrail::Model::DeleteTrailRequest request;
    request.SetName(trailName);

    auto outcome = trailClient.DeleteTrail(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted trail " << trailName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error deleting trail " << trailName << " " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteTrailla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un journal de suivi

La commande `delete-trail` suivante supprime un journal de suivi nommé `Trail1` :

```
aws cloudtrail delete-trail --name Trail1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTrailà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : supprime le journal de suivi spécifié. Vous devrez confirmer avant que la commande ne soit exécutée. Pour supprimer la confirmation, ajoutez le paramètre de commutateur -Force.

```
Remove-CTTrail -Name "awscloudtrail-example"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTrailà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime le journal de suivi spécifié. Vous devrez confirmer avant que la commande ne soit exécutée. Pour supprimer la confirmation, ajoutez le paramètre de commutateur -Force.

```
Remove-CTTrail -Name "awscloudtrail-example"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTrailà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  client.delete_trail({
                        name: trail_name # required
                      })
  puts "Successfully deleted trail: #{trail_name}"
rescue StandardError => e
  puts "Got error trying to delete trail: #{trail_name}:"
  puts e
  exit 1
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteTrailla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

À utiliser **`DescribeTrail`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTrail`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Routine which describes the AWS CloudTrail trails in an account.
/*!
```

```
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/

bool AwsDoc::CloudTrail::describeTrails(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::CloudTrail::CloudTrailClient cloudTrailClient(clientConfig);
    Aws::CloudTrail::Model::DescribeTrailsRequest request;

    auto outcome = cloudTrailClient.DescribeTrails(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::Vector<Aws::CloudTrail::Model::Trail> &trails =
 outcome.GetResult().GetTrailList();
        std::cout << trails.size() << " trail(s) found." << std::endl;
        for (const Aws::CloudTrail::Model::Trail &trail: trails) {
            std::cout << trail.GetName() << std::endl;
        }
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to describe trails." <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeTrailla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Utilisation de **`DescribeTrails`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeTrails`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire un journal de suivi

L'exemple `describe-trails` suivant renvoie les paramètres pour `Trail1` et `Trail2`.

```
aws cloudtrail describe-trails \
```

```
    --trail-name-list Trail1 Trail2
```

Sortie :

```
{
    "trailList": [
        {
            "IncludeGlobalServiceEvents": true,
            "Name": "Trail1",
            "TrailARN": "arn:aws:cloudtrail:us-east-1:123456789012:trail/Trail1",
            "LogFileValidationEnabled": false,
            "IsMultiRegionTrail": false,
            "S3BucketName": "amzn-s3-demo-bucket",
            "CloudWatchLogsRoleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/
CloudTrail_CloudWatchLogs_Role",
            "CloudWatchLogsLogGroupArn": "arn:aws:logs:us-
east-1:123456789012:log-group:CloudTrail:*",
            "SnsTopicName": "my-topic",
            "HomeRegion": "us-east-1"
        },
        {
            "IncludeGlobalServiceEvents": true,
            "Name": "Trail2",
            "S3KeyPrefix": "my-prefix",
            "TrailARN": "arn:aws:cloudtrail:us-east-1:123456789012:trail/Trail2",
            "LogFileValidationEnabled": false,
            "IsMultiRegionTrail": false,
            "S3BucketName": "amzn-s3-demo-bucket2",
            "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/4c5ae5ac-3c13-421e-8335-c7868ef6a769",
            "HomeRegion": "us-east-1"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTrailsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie les paramètres de tous les journaux de suivi associés à la région actuelle pour votre compte.

```
Get-CTTrail
```

Exemple 2 : renvoie les paramètres pour les journaux de suivi spécifiés.

```
Get-CTTrail -TrailNameList trail1,trail2
```

Exemple 3 : renvoie les paramètres pour les journaux de suivi spécifiés qui ont été créés dans une région autre que la région par défaut du shell actuel (dans ce cas, la région de Francfort (eu-central-1)).

```
Get-CTTrail -TrailNameList trailABC,trailDEF -Region eu-central-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTrailsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les paramètres de tous les journaux de suivi associés à la région actuelle pour votre compte.

```
Get-CTTrail
```

Exemple 2 : renvoie les paramètres pour les journaux de suivi spécifiés.

```
Get-CTTrail -TrailNameList trail1,trail2
```

Exemple 3 : renvoie les paramètres pour les journaux de suivi spécifiés qui ont été créés dans une région autre que la région par défaut du shell actuel (dans ce cas, la région de Francfort (eu-central-1)).

```
Get-CTTrail -TrailNameList trailABC,trailDEF -Region eu-central-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTrailsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetTrailStatus`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetTrailStatus`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir le statut d'un journal de suivi

La commande `get-trail-status` suivante renvoie les informations de livraison et de journalisation pour `Trail1` :

```
aws cloudtrail get-trail-status --name Trail1
```

Sortie :

```
{
  "LatestNotificationTime": 1454022144.869,
  "LatestNotificationAttemptSucceeded": "2016-01-28T23:02:24Z",
  "LatestDeliveryAttemptTime": "2016-01-28T23:02:24Z",
  "LatestDeliveryTime": 1454022144.869,
  "TimeLoggingStarted": "2015-11-06T18:36:38Z",
  "LatestDeliveryAttemptSucceeded": "2016-01-28T23:02:24Z",
  "IsLogging": true,
  "LatestCloudWatchLogsDeliveryTime": 1454022144.918,
  "StartLoggingTime": 1446834998.695,
  "StopLoggingTime": 1446834996.933,
  "LatestNotificationAttemptTime": "2016-01-28T23:02:24Z",
  "TimeLoggingStopped": "2015-11-06T18:36:36Z"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTrailStatusà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie les informations d'état du parcours avec le nom « my ExampleTrail ». Les données renvoyées incluent des informations sur les erreurs de livraison, les erreurs Amazon SNS et Amazon S3, ainsi que les heures de début et de fin de journalisation du journal de suivi. Cet exemple suppose que le journal de suivi a été créé dans la même région que le shell par défaut actuel.

```
Get-CTTrailStatus -Name myExampleTrail
```

Exemple 2 : renvoie les informations de statut pour un journal de suivi créé dans une région autre que la région par défaut du shell actuel (dans ce cas, la région de Francfort (eu-central-1)).

```
Get-CTTrailStatus -Name myExampleTrail -Region eu-central-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTrailStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les informations d'état du parcours avec le nom « my ExampleTrail ». Les données renvoyées incluent des informations sur les erreurs de livraison, les erreurs Amazon SNS et Amazon S3, ainsi que les heures de début et de fin de journalisation du journal de suivi. Cet exemple suppose que le journal de suivi a été créé dans la même région que le shell par défaut actuel.

```
Get-CTTrailStatus -Name myExampleTrail
```

Exemple 2 : renvoie les informations de statut pour un journal de suivi créé dans une région autre que la région par défaut du shell actuel (dans ce cas, la région de Francfort (eu-central-1)).

```
Get-CTTrailStatus -Name myExampleTrail -Region eu-central-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTrailStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`ListTrails`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTrails`.

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-cloudtrail' # v2: require 'aws-sdk'

def describe_trails_example(client)
  resp = client.describe_trails({})
  puts "Found #{resp.trail_list.count} trail(s)."

  resp.trail_list.each do |trail|
    puts "Name:           #{trail.name}"
    puts "S3 bucket name: #{trail.s3_bucket_name}"
    puts
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListTrailsla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

À utiliser **`LookupEvents`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `LookupEvents`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Routine which looks up events captured by AWS CloudTrail.
/*!
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::CloudTrail::lookupEvents(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::CloudTrail::CloudTrailClient cloudtrail(clientConfig);

    Aws::String nextToken; // Used for pagination.
    Aws::Vector<Aws::CloudTrail::Model::Event> allEvents;

    Aws::CloudTrail::Model::LookupEventsRequest request;

    size_t count = 0;
    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            request.SetNextToken(nextToken);
        }

        Aws::CloudTrail::Model::LookupEventsOutcome outcome =
 cloudtrail.LookupEvents(
                request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::CloudTrail::Model::Event> &events =
 outcome.GetResult().GetEvents();
            count += events.size();
            allEvents.insert(allEvents.end(), events.begin(), events.end());
            nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
        }
        else {
```

```
            std::cerr << "Error: " << outcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
            return false;
        }
    } while (!nextToken.empty() && count <= 50); // Limit to 50 events.

    std::cout << "Found " << allEvents.size() << " event(s)." << std::endl;

    for (auto &event: allEvents) {
        std::cout << "Event name: " << event.GetEventName() << std::endl;
        std::cout << "Event source: " << event.GetEventSource() << std::endl;
        std::cout << "Event id: " << event.GetEventId() << std::endl;
        std::cout << "Resources: " << std::endl;
        for (auto &resource: event.GetResources()) {
            std::cout << "  " << resource.GetResourceName() << std::endl;
        }
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir LookupEventsla section Référence des AWS SDK pour C ++ API.

CLI

AWS CLI

Pour rechercher des événements pour un journal de suivi

La commande `lookup-events` suivante recherche les événements d'activité de l'API par attribut `EventName` :

```
aws cloudtrail lookup-events --lookup-
attributes AttributeKey=EventName,AttributeValue=ConsoleLogin
```

Sortie :

```
{
  "Events": [
     {
```

```
            "EventId": "654ccbc0-ba0d-486a-9076-dbf7274677a7",
            "Username": "my-session-name",
            "EventTime": "2021-11-18T09:41:02-08:00",
            "CloudTrailEvent": "{\"eventVersion\":\"1.02\",\"userIdentity
\":{\"type\":\"AssumedRole\",\"principalId\":\"AROAJIKPFTA72SWU4L7T4:my-
session-name\",\"arn\":\"arn:aws:sts::123456789012:assumed-role/my-
role/my-session-name\",\"accountId\":\"123456789012\",\"sessionContext
\":{\"attributes\":{\"mfaAuthenticated\":\"false\",\"creationDate\":
\"2016-01-26T21:42:12Z\"},\"sessionIssuer\":{\"type\":\"Role\",\"principalId
\":\"AROAJIKPFTA72SWU4L7T4\",\"arn\":\"arn:aws:iam::123456789012:role/my-
role\",\"accountId\":\"123456789012\",\"userName\":\"my-role\"}}},\"eventTime
\":\"2016-01-26T21:42:12Z\",\"eventSource\":\"signin.amazonaws.com\",
\"eventName\":\"ConsoleLogin\",\"awsRegion\":\"us-east-1\",\"sourceIPAddress\":
\"72.21.198.70\",\"userAgent\":\"Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10_9_5)
 AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/47.0.2526.111 Safari/537.36\",
\"requestParameters\":null,\"responseElements\":{\"ConsoleLogin\":\"Success\"},
\"additionalEventData\":{\"MobileVersion\":\"No\",\"MFAUsed\":\"No\"},\"eventID
\":\"654ccbc0-ba0d-486a-9076-dbf7274677a7\",\"eventType\":\"AwsConsoleSignIn\",
\"recipientAccountId\":\"123456789012\"}",
            "EventName": "ConsoleLogin",
            "Resources": []
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous LookupEventsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie tous les événements qui se sont produits au cours des sept derniers jours. Par défaut, l'applet de commande effectue automatiquement plusieurs appels pour transmettre tous les événements, puis s'arrête lorsque le service indique qu'aucune autre donnée n'est disponible.

```
Find-CTEvent
```

Exemple 2 : renvoie tous les événements survenus au cours des sept derniers jours en spécifiant une région qui n'est pas la valeur par défaut du shell actuel.

```
Find-CTEvent -Region eu-central-1
```

Exemple 3 : renvoie tous les événements associés à l'appel RunInstances d'API.

```
Find-CTEvent -LookupAttribute @{ AttributeKey="EventName";
 AttributeValue="RunInstances" }
```

Exemple 4 : renvoie les cinq premiers événements disponibles.

```
Find-CTEvent -MaxResult 5
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous LookupEventsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie tous les événements qui se sont produits au cours des sept derniers jours. Par défaut, l'applet de commande effectue automatiquement plusieurs appels pour transmettre tous les événements, puis s'arrête lorsque le service indique qu'aucune autre donnée n'est disponible.

```
Find-CTEvent
```

Exemple 2 : renvoie tous les événements survenus au cours des sept derniers jours en spécifiant une région qui n'est pas la valeur par défaut du shell actuel.

```
Find-CTEvent -Region eu-central-1
```

Exemple 3 : renvoie tous les événements associés à l'appel RunInstances d'API.

```
Find-CTEvent -LookupAttribute @{ AttributeKey="EventName";
 AttributeValue="RunInstances" }
```

Exemple 4 : renvoie les cinq premiers événements disponibles.

```
Find-CTEvent -MaxResult 5
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous LookupEventsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-cloudtrail' # v2: require 'aws-sdk'

# @param [Object] client
def lookup_events_example(client)
  resp = client.lookup_events
  puts "Found #{resp.events.count} events:"
  resp.events.each do |e|
    puts "Event name:   #{e.event_name}"
    puts "Event ID:     #{e.event_id}"
    puts "Event time:   #{e.event_time}"
    puts 'Resources:'

    e.resources.each do |r|
      puts "  Name:       #{r.resource_name}"
      puts "  Type:       #{r.resource_type}"
      puts ''
    end
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir LookupEventsla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Utilisation de **`StartLogging`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartLogging`.

CLI

AWS CLI

Pour démarrer la journalisation pour un journal de suivi

La commande `start-logging` suivante active la journalisation pour `Trail1` :

```
aws cloudtrail start-logging --name Trail1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartLoggingà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Démarre l'enregistrement des appels d' AWS API et la livraison du fichier journal pour le journal nommé « my ExampleTrail ». Cet exemple suppose que le journal de suivi a été créé dans la même région que le shell par défaut actuel.

```
Start-CTLogging -Name myExampleTrail
```

Exemple 2 : Démarre l'enregistrement des appels d' AWS API et la livraison du fichier journal pour un journal créé dans une région autre que la région par défaut du shell actuel (dans ce cas, la région de Francfort (eu-central-1)).

```
Start-CTLogging -Name myExampleTrail -Region eu-central-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartLoggingà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Démarre l'enregistrement des appels d' AWS API et la livraison du fichier journal pour le journal nommé « my ExampleTrail ». Cet exemple suppose que le journal de suivi a été créé dans la même région que le shell par défaut actuel.

```
Start-CTLogging -Name myExampleTrail
```

Exemple 2 : Démarre l'enregistrement des appels d' AWS API et la livraison du fichier journal pour un journal créé dans une région autre que la région par défaut du shell actuel (dans ce cas, la région de Francfort (eu-central-1)).

```
Start-CTLogging -Name myExampleTrail -Region eu-central-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartLoggingà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`StopLogging`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StopLogging`.

CLI

AWS CLI

Pour arrêter la journalisation d'un journal de suivi

La commande `stop-logging` suivante désactive la journalisation pour `Trail1` :

```
aws cloudtrail stop-logging --name Trail1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopLoggingà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Suspend l'enregistrement des appels d' AWS API et la livraison du fichier journal pour le journal nommé « my »ExampleTrail. Cet exemple suppose que le journal de suivi a été créé dans la même région que le shell par défaut actuel.

```
Stop-CTLogging -Name myExampleTrail
```

Exemple 2 : Suspend l'enregistrement des appels d' AWS API et la livraison du fichier journal pour un journal créé dans une région autre que la région par défaut du shell actuel (dans ce cas, la région de Francfort (eu-central-1)).

```
Stop-CTLogging -Name myExampleTrail -Region eu-central-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopLoggingà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Suspend l'enregistrement des appels d' AWS API et la livraison du fichier journal pour le journal nommé « my »ExampleTrail. Cet exemple suppose que le journal de suivi a été créé dans la même région que le shell par défaut actuel.

```
Stop-CTLogging -Name myExampleTrail
```

Exemple 2 : Suspend l'enregistrement des appels d' AWS API et la livraison du fichier journal pour un journal créé dans une région autre que la région par défaut du shell actuel (dans ce cas, la région de Francfort (eu-central-1)).

```
Stop-CTLogging -Name myExampleTrail -Region eu-central-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopLoggingà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateTrail`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateTrail`.

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour un journal de suivi

L'exemple `update-trail` suivant met à jour un journal afin d'utiliser un compartiment existant pour la livraison du journal.

```
aws cloudtrail update-trail \
    --name Trail1 \
    --s3-bucket-name amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
{
    "IncludeGlobalServiceEvents": true,
    "Name": "Trail1",
    "TrailARN": "arn:aws:cloudtrail:us-west-2:123456789012:trail/Trail1",
    "LogFileValidationEnabled": false,
    "IsMultiRegionTrail": true,
    "S3BucketName": "amzn-s3-demo-bucket"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateTrailà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : met à jour le journal de suivi spécifié afin que les événements de service globaux (tels que ceux provenant d'IAM) soient enregistrés et change le préfixe de clé commun des fichiers journaux à venir pour « globallogs ».

```
Update-CTTrail -Name "awscloudtrail-example" -IncludeGlobalServiceEvents $true -
S3KeyPrefix "globallogs"
```

Exemple 2 : met à jour le journal de suivi spécifié afin que les notifications concernant les nouvelles livraisons de journaux soient envoyées à la rubrique SNS spécifiée.

```
Update-CTTrail -Name "awscloudtrail-example" -SnsTopicName "mlog-deliverytopic2"
```

Exemple 3 : met à jour le journal de suivi spécifié afin que les journaux soient envoyés dans un autre compartiment.

```
Update-CTTrail -Name "awscloudtrail-example" -S3BucketName "otherlogs"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateTrailà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : met à jour le journal de suivi spécifié afin que les événements de service globaux (tels que ceux provenant d'IAM) soient enregistrés et change le préfixe de clé commun des fichiers journaux à venir pour « globallogs ».

```
Update-CTTrail -Name "awscloudtrail-example" -IncludeGlobalServiceEvents $true -
S3KeyPrefix "globallogs"
```

Exemple 2 : met à jour le journal de suivi spécifié afin que les notifications concernant les nouvelles livraisons de journaux soient envoyées à la rubrique SNS spécifiée.

```
Update-CTTrail -Name "awscloudtrail-example" -SnsTopicName "mlog-deliverytopic2"
```

Exemple 3 : met à jour le journal de suivi spécifié afin que les journaux soient envoyés dans un autre compartiment.

```
Update-CTTrail -Name "awscloudtrail-example" -S3BucketName "otherlogs"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateTrailà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples de code pour CloudWatch l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon CloudWatch avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- CloudWatch Guide de l'utilisateur — Plus d'informations sur CloudWatch.
- CloudWatch Référence d'API : détails sur toutes les CloudWatch actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour CloudWatch l'utilisation AWS Kits SDK
  - Bonjour CloudWatch
  - Découvrez les opérations de base relatives à CloudWatch l'utilisation d'un AWS Kit SDK
  - Actions d' CloudWatch utilisation AWS Kits SDK
    - À utiliser DeleteAlarmsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteAnomalyDetectoravec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteDashboardsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeAlarmHistoryavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeAlarmsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeAlarmsForMetricavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeAnomalyDetectorsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DisableAlarmActionsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser EnableAlarmActionsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetDashboardavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetMetricDataavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetMetricStatisticsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetMetricWidgetImageavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListDashboardsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListMetricsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser PutAnomalyDetectoravec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser PutDashboardavec un AWS SDK ou CLI

    - À utiliser PutMetricAlarmavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser PutMetricDataavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios d' CloudWatch utilisation AWS Kits SDK
  - Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable
  - Commencez à utiliser les CloudWatch alarmes à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Gérez les CloudWatch métriques et les alarmes à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Surveillez les performances d'Amazon DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts
  - Utilisation de variables de propriété dans les tableaux de bord de surveillance pour surveiller plusieurs fonctions sans serveur

Exemples de base pour CloudWatch l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les bases d'Amazon CloudWatch avec AWS les SDK.

Exemples

- Bonjour CloudWatch
- Découvrez les opérations de base relatives à CloudWatch l'utilisation d'un AWS Kit SDK
- Actions d' CloudWatch utilisation AWS Kits SDK
  - À utiliser DeleteAlarmsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteAnomalyDetectoravec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteDashboardsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeAlarmHistoryavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeAlarmsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeAlarmsForMetricavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeAnomalyDetectorsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DisableAlarmActionsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser EnableAlarmActionsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetDashboardavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetMetricDataavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser GetMetricStatisticsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetMetricWidgetImageavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListDashboardsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListMetricsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutAnomalyDetectoravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutDashboardavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutMetricAlarmavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutMetricDataavec un AWS SDK ou CLI

Bonjour CloudWatch

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec CloudWatch.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.CloudWatch;
using Amazon.CloudWatch.Model;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.Hosting;

namespace CloudWatchActions;

public static class HelloCloudWatch
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Use the AWS .NET Core Setup package to set up dependency injection for
 the Amazon CloudWatch service.
        // Use your AWS profile name, or leave it blank to use the default
 profile.
```

```
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonCloudWatch>()
            ).Build();

        // Now the client is available for injection.
        var cloudWatchClient =
host.Services.GetRequiredService<IAmazonCloudWatch>();

        // You can use await and any of the async methods to get a response.
        var metricNamespace = "AWS/Billing";
        var response = await cloudWatchClient.ListMetricsAsync(new
ListMetricsRequest
        {
            Namespace = metricNamespace
        });
        Console.WriteLine($"Hello Amazon CloudWatch! Following are some metrics
available in the {metricNamespace} namespace:");
        Console.WriteLine();
        if (response.Metrics != null)
        {
            foreach (var metric in response.Metrics.Take(5))
            {
                Console.WriteLine($"\tMetric: {metric.MetricName}");
                Console.WriteLine($"\tNamespace: {metric.Namespace}");
                Console.WriteLine(
                    $"\tDimensions: {string.Join(", ", metric.Dimensions.Select(m
=> $"{m.Name}:{m.Value}"))}");
                Console.WriteLine();
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListMetricsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.CloudWatchClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.CloudWatchException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.ListMetricsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.paginators.ListMetricsIterable;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class HelloService {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                  <namespace>\s

                Where:
                  namespace - The namespace to filter against (for example, AWS/
EC2).\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        String namespace = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        CloudWatchClient cw = CloudWatchClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listMets(cw, namespace);
        cw.close();
    }

    public static void listMets(CloudWatchClient cw, String namespace) {
        try {
            ListMetricsRequest request = ListMetricsRequest.builder()
                    .namespace(namespace)
                    .build();

            ListMetricsIterable listRes = cw.listMetricsPaginator(request);
            listRes.stream()
                    .flatMap(r -> r.metrics().stream())
                    .forEach(metrics -> System.out.println(" Retrieved metric is:
 " + metrics.metricName()));

        } catch (CloudWatchException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListMetricsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
including your credentials.

For more information, see the following documentation topic:
https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
 */
suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
        Usage:
           <namespace>
        Where:
           namespace - The namespace to filter against (for example, AWS/EC2).
    """

    if (args.size != 1) {
        println(usage)
        exitProcess(0)
    }

    val namespace = args[0]
    listAllMets(namespace)
}

suspend fun listAllMets(namespaceVal: String?) {
    val request =
        ListMetricsRequest {
            namespace = namespaceVal
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient
            .listMetricsPaginated(request)
            .transform { it.metrics?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { obj ->
                println("Name is ${obj.metricName}")
                println("Namespace is ${obj.namespace}")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMetricsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Découvrez les opérations de base relatives à CloudWatch l'utilisation d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- CloudWatch Répertoriez les espaces de noms et les métriques.
- obtenir les statistiques d'une métrique et de la facturation estimée ;
- créer et mettre à jour un tableau de bord ;
- créer et ajouter des données à une métrique ;
- créer et déclencher une alerte, puis consulter l'historique des alertes ;
- créer un détecteur d'anomalies ;
- obtenez une image de métrique, puis nettoyer les ressources.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
public class CloudWatchScenario
{
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.

    To enable billing metrics and statistics for this example, make sure billing
 alerts are enabled for your account:
    https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/monitoring/
monitor_estimated_charges_with_cloudwatch.html#turning_on_billing_metrics
```

```
   This .NET example performs the following tasks:
       1. List and select a CloudWatch namespace.
       2. List and select a CloudWatch metric.
       3. Get statistics for a CloudWatch metric.
       4. Get estimated billing statistics for the last week.
       5. Create a new CloudWatch dashboard with two metrics.
       6. List current CloudWatch dashboards.
       7. Create a CloudWatch custom metric and add metric data.
       8. Add the custom metric to the dashboard.
       9. Create a CloudWatch alarm for the custom metric.
      10. Describe current CloudWatch alarms.
      11. Get recent data for the custom metric.
      12. Add data to the custom metric to trigger the alarm.
      13. Wait for an alarm state.
      14. Get history for the CloudWatch alarm.
      15. Add an anomaly detector.
      16. Describe current anomaly detectors.
      17. Get and display a metric image.
      18. Clean up resources.
   */

   private static ILogger logger = null!;
   private static CloudWatchWrapper _cloudWatchWrapper = null!;
   private static IConfiguration _configuration = null!;
   private static readonly List<string> _statTypes = new List<string>
{ "SampleCount", "Average", "Sum", "Minimum", "Maximum" };
   private static SingleMetricAnomalyDetector? anomalyDetector = null!;

   static async Task Main(string[] args)
   {
       // Set up dependency injection for the Amazon service.
       using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
           .ConfigureLogging(logging =>
               logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                   .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                   .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Trace))
           .ConfigureServices((_, services) =>
           services.AddAWSService<IAmazonCloudWatch>()
           .AddTransient<CloudWatchWrapper>()
       )
       .Build();
```

```
        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally, load local settings.
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<CloudWatchScenario>();

        _cloudWatchWrapper =
host.Services.GetRequiredService<CloudWatchWrapper>();

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Welcome to the Amazon CloudWatch example scenario.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        try
        {
            var selectedNamespace = await SelectNamespace();
            var selectedMetric = await SelectMetric(selectedNamespace);
            await GetAndDisplayMetricStatistics(selectedNamespace,
selectedMetric);
            await GetAndDisplayEstimatedBilling();
            await CreateDashboardWithMetrics();
            await ListDashboards();
            await CreateNewCustomMetric();
            await AddMetricToDashboard();
            await CreateMetricAlarm();
            await DescribeAlarms();
            await GetCustomMetricData();
            await AddMetricDataForAlarm();
            await CheckForMetricAlarm();
            await GetAlarmHistory();
            anomalyDetector = await AddAnomalyDetector();
            await DescribeAnomalyDetectors();
            await GetAndOpenMetricImage();
            await CleanupResources();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            logger.LogError(ex, "There was a problem executing the scenario.");
            await CleanupResources();
```

```
        }

    }

    /// <summary>
    /// Select a namespace.
    /// </summary>
    /// <returns>The selected namespace.</returns>
    private static async Task<string> SelectNamespace()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"1. Select a CloudWatch Namespace from a list of
Namespaces.");
        var metrics = await _cloudWatchWrapper.ListMetrics();
        // Get a distinct list of namespaces.
        var namespaces = metrics.Select(m => m.Namespace).Distinct().ToList();
        for (int i = 0; i < namespaces.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {namespaces[i]}");
        }

        var namespaceChoiceNumber = 0;
        while (namespaceChoiceNumber < 1 || namespaceChoiceNumber >
namespaces.Count)
        {
            Console.WriteLine(
                "Select a namespace by entering a number from the preceding
list:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out namespaceChoiceNumber);
        }

        var selectedNamespace = namespaces[namespaceChoiceNumber - 1];

        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        return selectedNamespace;
    }

    /// <summary>
    /// Select a metric from a namespace.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace for metrics.</param>
    /// <returns>The metric name.</returns>
```

```
    private static async Task<Metric> SelectMetric(string metricNamespace)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"2. Select a CloudWatch metric from a namespace.");

        var namespaceMetrics = await
_cloudWatchWrapper.ListMetrics(metricNamespace);

        for (int i = 0; i < namespaceMetrics.Count && i < 15; i++)
        {
            var dimensionsWithValues = namespaceMetrics[i].Dimensions
                .Where(d => !string.Equals("None", d.Value));
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {namespaceMetrics[i].MetricName} " +
                              $"{string.Join(", :", dimensionsWithValues.Select(d
=> d.Value))}");
        }

        var metricChoiceNumber = 0;
        while (metricChoiceNumber < 1 || metricChoiceNumber >
namespaceMetrics.Count)
        {
            Console.WriteLine(
                "Select a metric by entering a number from the preceding list:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out metricChoiceNumber);
        }

        var selectedMetric = namespaceMetrics[metricChoiceNumber - 1];

        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        return selectedMetric;
    }

    /// <summary>
    /// Get and display metric statistics for a specific metric.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace for metrics.</param>
    /// <param name="metric">The CloudWatch metric.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task GetAndDisplayMetricStatistics(string
metricNamespace, Metric metric)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
        Console.WriteLine($"3. Get CloudWatch metric statistics for the last
day.");

        for (int i = 0; i < _statTypes.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {_statTypes[i]}");
        }

        var statisticChoiceNumber = 0;
        while (statisticChoiceNumber < 1 || statisticChoiceNumber >
_statTypes.Count)
        {
            Console.WriteLine(
                "Select a metric statistic by entering a number from the
preceding list:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out statisticChoiceNumber);
        }

        var selectedStatistic = _statTypes[statisticChoiceNumber - 1];
        var statisticsList = new List<string> { selectedStatistic };

        var metricStatistics = await
_cloudWatchWrapper.GetMetricStatistics(metricNamespace, metric.MetricName,
statisticsList, metric.Dimensions, 1, 60);

        if (!metricStatistics.Any())
        {
            Console.WriteLine($"No {selectedStatistic} statistics found for
{metric} in namespace {metricNamespace}.");
        }

        metricStatistics = metricStatistics.OrderBy(s => s.Timestamp).ToList();
        for (int i = 0; i < metricStatistics.Count && i < 10; i++)
        {
            var metricStat = metricStatistics[i];
            var statValue =
metricStat.GetType().GetProperty(selectedStatistic)!.GetValue(metricStat, null);
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. Timestamp
{metricStatistics[i].Timestamp:G} {selectedStatistic}: {statValue}");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Get and display estimated billing statistics.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace for metrics.</param>
    /// <param name="metric">The CloudWatch metric.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task GetAndDisplayEstimatedBilling()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"4. Get CloudWatch estimated billing for the last
week.");

        var billingStatistics = await SetupBillingStatistics();

        for (int i = 0; i < billingStatistics.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. Timestamp
{billingStatistics[i].Timestamp:G} : {billingStatistics[i].Maximum}");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Get billing statistics using a call to a wrapper class.
    /// </summary>
    /// <returns>A collection of billing statistics.</returns>
    private static async Task<List<Datapoint>> SetupBillingStatistics()
    {
        // Make a request for EstimatedCharges with a period of one day for the
past seven days.
        var billingStatistics = await _cloudWatchWrapper.GetMetricStatistics(
            "AWS/Billing",
            "EstimatedCharges",
            new List<string>() { "Maximum" },
            new List<Dimension>() { new Dimension { Name = "Currency", Value =
"USD" } },
            7,
            86400);

        billingStatistics = billingStatistics.OrderBy(n => n.Timestamp).ToList();

        return billingStatistics;
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Create a dashboard with metrics.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace for metrics.</param>
    /// <param name="metric">The CloudWatch metric.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task CreateDashboardWithMetrics()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"5. Create a new CloudWatch dashboard with metrics.");
        var dashboardName = _configuration["dashboardName"];
        var newDashboard = new DashboardModel();
        _configuration.GetSection("dashboardExampleBody").Bind(newDashboard);
        var newDashboardString = JsonSerializer.Serialize(
            newDashboard,
            new JsonSerializerOptions
            {
                DefaultIgnoreCondition = JsonIgnoreCondition.WhenWritingNull
            });
        var validationMessages =
            await _cloudWatchWrapper.PutDashboard(dashboardName,
newDashboardString);

        Console.WriteLine(validationMessages.Any() ? $"\tValidation messages:" :
null);
        for (int i = 0; i < validationMessages.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {validationMessages[i].Message}");
        }
        Console.WriteLine($"\tDashboard {dashboardName} was created.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// List dashboards.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task ListDashboards()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"6. List the CloudWatch dashboards in the current
account.");
```

```
        var dashboards = await _cloudWatchWrapper.ListDashboards();

        for (int i = 0; i < dashboards.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {dashboards[i].DashboardName}");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Create and add data for a new custom metric.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task CreateNewCustomMetric()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"7. Create and add data for a new custom metric.");

        var customMetricNamespace = _configuration["customMetricNamespace"];
        var customMetricName = _configuration["customMetricName"];

        var customData = await PutRandomMetricData(customMetricName,
customMetricNamespace);

        var valuesString = string.Join(',', customData.Select(d => d.Value));
        Console.WriteLine($"\tAdded metric values for for metric
{customMetricName}: \n\t{valuesString}");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }


    /// <summary>
    /// Add some metric data using a call to a wrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="customMetricName">The metric name.</param>
    /// <param name="customMetricNamespace">The metric namespace.</param>
    /// <returns></returns>
    private static async Task<List<MetricDatum>> PutRandomMetricData(string
customMetricName,
        string customMetricNamespace)
    {
```

```
        List<MetricDatum> customData = new List<MetricDatum>();
        Random rnd = new Random();

        // Add 10 random values up to 100, starting with a timestamp 15 minutes
in the past.
        var utcNowMinus15 = DateTime.UtcNow.AddMinutes(-15);
        for (int i = 0; i < 10; i++)
        {
            var metricValue = rnd.Next(0, 100);
            customData.Add(
                new MetricDatum
                {
                    MetricName = customMetricName,
                    Value = metricValue,
                    TimestampUtc = utcNowMinus15.AddMinutes(i)
                }
            );
        }

        await _cloudWatchWrapper.PutMetricData(customMetricNamespace,
customData);
        return customData;
    }

    /// <summary>
    /// Add the custom metric to the dashboard.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task AddMetricToDashboard()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"8. Add the new custom metric to the dashboard.");

        var dashboardName = _configuration["dashboardName"];

        var customMetricNamespace = _configuration["customMetricNamespace"];
        var customMetricName = _configuration["customMetricName"];

        var validationMessages = await SetupDashboard(customMetricNamespace,
customMetricName, dashboardName);

        Console.WriteLine(validationMessages.Any() ? $"\tValidation messages:" :
null);
        for (int i = 0; i < validationMessages.Count; i++)
```

```
        {
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {validationMessages[i].Message}");
        }
        Console.WriteLine($"\tDashboard {dashboardName} updated with metric
{customMetricName}.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }


    /// <summary>
    /// Set up a dashboard using a call to the wrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="customMetricNamespace">The metric namespace.</param>
    /// <param name="customMetricName">The metric name.</param>
    /// <param name="dashboardName">The name of the dashboard.</param>
    /// <returns>A list of validation messages.</returns>
    private static async Task<List<DashboardValidationMessage>> SetupDashboard(
        string customMetricNamespace, string customMetricName, string
dashboardName)
    {
        // Get the dashboard model from configuration.
        var newDashboard = new DashboardModel();
        _configuration.GetSection("dashboardExampleBody").Bind(newDashboard);

        // Add a new metric to the dashboard.
        newDashboard.Widgets.Add(new Widget
        {
            Height = 8,
            Width = 8,
            Y = 8,
            X = 0,
            Type = "metric",
            Properties = new Properties
            {
                Metrics = new List<List<object>>
                    { new() { customMetricNamespace, customMetricName } },
                View = "timeSeries",
                Region = "us-east-1",
                Stat = "Sum",
                Period = 86400,
                YAxis = new YAxis { Left = new Left { Min = 0, Max = 100 } },
                Title = "Custom Metric Widget",
                LiveData = true,
                Sparkline = true,
```

```
                Trend = true,
                Stacked = false,
                SetPeriodToTimeRange = false
            }
        });

        var newDashboardString = JsonSerializer.Serialize(newDashboard,
            new JsonSerializerOptions
            { DefaultIgnoreCondition = JsonIgnoreCondition.WhenWritingNull });
        var validationMessages =
            await _cloudWatchWrapper.PutDashboard(dashboardName,
newDashboardString);

        return validationMessages;
    }

    /// <summary>
    /// Create a CloudWatch alarm for the new metric.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task CreateMetricAlarm()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"9. Create a CloudWatch alarm for the new metric.");

        var customMetricNamespace = _configuration["customMetricNamespace"];
        var customMetricName = _configuration["customMetricName"];

        var alarmName = _configuration["exampleAlarmName"];
        var accountId = _configuration["accountId"];
        var region = _configuration["region"];
        var emailTopic = _configuration["emailTopic"];
        var alarmActions = new List<string>();

        if (GetYesNoResponse(
                $"\tAdd an email action for topic {emailTopic} to alarm
{alarmName}? (y/n)"))
        {
            _cloudWatchWrapper.AddEmailAlarmAction(accountId, region, emailTopic,
alarmActions);
        }

        await _cloudWatchWrapper.PutMetricEmailAlarm(
            "Example metric alarm",
```

```
            alarmName,
            ComparisonOperator.GreaterThanOrEqualToThreshold,
            customMetricName,
            customMetricNamespace,
            100,
            alarmActions);

        Console.WriteLine($"\tAlarm {alarmName} added for metric
{customMetricName}.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Describe Alarms.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task DescribeAlarms()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"10. Describe CloudWatch alarms in the current
account.");

        var alarms = await _cloudWatchWrapper.DescribeAlarms();
        alarms = alarms.OrderByDescending(a => a.StateUpdatedTimestamp).ToList();

        for (int i = 0; i < alarms.Count && i < 10; i++)
        {
            var alarm = alarms[i];
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {alarm.AlarmName}");
            Console.WriteLine($"\tState: {alarm.StateValue} for
{alarm.MetricName} {alarm.ComparisonOperator} {alarm.Threshold}");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Get the recent data for the metric.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task GetCustomMetricData()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"11. Get current data for new custom metric.");
```

```
        var customMetricNamespace = _configuration["customMetricNamespace"];
        var customMetricName = _configuration["customMetricName"];
        var accountId = _configuration["accountId"];

        var query = new List<MetricDataQuery>
        {
            new MetricDataQuery
            {
                AccountId = accountId,
                Id = "m1",
                Label = "Custom Metric Data",
                MetricStat = new MetricStat
                {
                    Metric = new Metric
                    {
                        MetricName = customMetricName,
                        Namespace = customMetricNamespace,
                    },
                    Period = 1,
                    Stat = "Maximum"
                }
            }
        };

        var metricData = await _cloudWatchWrapper.GetMetricData(
            20,
            true,
            DateTime.UtcNow.AddMinutes(1),
            20,
            query);

        for (int i = 0; i < metricData.Count; i++)
        {
            if (metricData[i].Values != null)
            {
                for (int j = 0; j < metricData[i].Values.Count; j++)
                {
                    Console.WriteLine(
                        $"\tTimestamp {metricData[i].Timestamps[j]:G} Value:
{metricData[i].Values[j]}");
                }
            }
        }
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Add metric data to trigger an alarm.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task AddMetricDataForAlarm()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"12. Add metric data to the custom metric to trigger
an alarm.");

        var customMetricNamespace = _configuration["customMetricNamespace"];
        var customMetricName = _configuration["customMetricName"];
        var nowUtc = DateTime.UtcNow;
        List<MetricDatum> customData = new List<MetricDatum>
        {
            new MetricDatum
            {
                MetricName = customMetricName,
                Value = 101,
                TimestampUtc = nowUtc.AddMinutes(-2)
            },
            new MetricDatum
            {
                MetricName = customMetricName,
                Value = 101,
                TimestampUtc = nowUtc.AddMinutes(-1)
            },
            new MetricDatum
            {
                MetricName = customMetricName,
                Value = 101,
                TimestampUtc = nowUtc
            }
        };
        var valuesString = string.Join(',', customData.Select(d => d.Value));
        Console.WriteLine($"\tAdded metric values for for metric
{customMetricName}: \n\t{valuesString}");
        await _cloudWatchWrapper.PutMetricData(customMetricNamespace,
customData);
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Check for a metric alarm using the DescribeAlarmsForMetric action.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task CheckForMetricAlarm()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"13. Checking for an alarm state.");

        var customMetricNamespace = _configuration["customMetricNamespace"];
        var customMetricName = _configuration["customMetricName"];
        var hasAlarm = false;
        var retries = 10;
        while (!hasAlarm && retries > 0)
        {
            var alarms = await
_cloudWatchWrapper.DescribeAlarmsForMetric(customMetricNamespace,
customMetricName);
            hasAlarm = alarms.Any(a => a.StateValue == StateValue.ALARM);
            retries--;
            Thread.Sleep(20000);
        }

        Console.WriteLine(hasAlarm
            ? $"\tAlarm state found for {customMetricName}."
            : $"\tNo Alarm state found for {customMetricName} after 10
retries.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Get history for an alarm.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task GetAlarmHistory()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"14. Get alarm history.");

        var exampleAlarmName = _configuration["exampleAlarmName"];
```

```
        var alarmHistory = await
_cloudWatchWrapper.DescribeAlarmHistory(exampleAlarmName, 2);

        for (int i = 0; i < alarmHistory.Count; i++)
        {
            var history = alarmHistory[i];
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {history.HistorySummary}, time
{history.Timestamp:g}");
        }
        if (!alarmHistory.Any())
        {
            Console.WriteLine($"\tNo alarm history data found for
{exampleAlarmName}.");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Add an anomaly detector.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task<SingleMetricAnomalyDetector> AddAnomalyDetector()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"15. Add an anomaly detector.");

        var customMetricNamespace = _configuration["customMetricNamespace"];
        var customMetricName = _configuration["customMetricName"];

        var detector = new SingleMetricAnomalyDetector
        {
            MetricName = customMetricName,
            Namespace = customMetricNamespace,
            Stat = "Maximum"
        };
        await _cloudWatchWrapper.PutAnomalyDetector(detector);
        Console.WriteLine($"\tAdded anomaly detector for metric
{customMetricName}.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return detector;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Describe anomaly detectors.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task DescribeAnomalyDetectors()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"16. Describe anomaly detectors in the current
account.");

        var customMetricNamespace = _configuration["customMetricNamespace"];
        var customMetricName = _configuration["customMetricName"];

        var detectors = await
_cloudWatchWrapper.DescribeAnomalyDetectors(customMetricNamespace,
customMetricName);

        for (int i = 0; i < detectors.Count; i++)
        {
            var detector = detectors[i];
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}.
{detector.SingleMetricAnomalyDetector.MetricName}, state
{detector.StateValue}");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Fetch and open a metrics image for a CloudWatch metric and namespace.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task GetAndOpenMetricImage()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("17. Get a metric image from CloudWatch.");

        Console.WriteLine($"\tGetting Image data for custom metric.");
        var customMetricNamespace = _configuration["customMetricNamespace"];
        var customMetricName = _configuration["customMetricName"];
```

```
        var memoryStream = await
_cloudWatchWrapper.GetTimeSeriesMetricImage(customMetricNamespace,
customMetricName, "Maximum", 10);
        var file = _cloudWatchWrapper.SaveMetricImage(memoryStream,
"MetricImages");

        ProcessStartInfo info = new ProcessStartInfo();

        Console.WriteLine($"\tFile saved as {Path.GetFileName(file)}.");
        Console.WriteLine($"\tPress enter to open the image.");
        Console.ReadLine();
        info.FileName = Path.Combine("ms-photos://", file);
        info.UseShellExecute = true;
        info.CreateNoWindow = true;
        info.Verb = string.Empty;

        Process.Start(info);

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Clean up created resources.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace for metrics.</param>
    /// <param name="metric">The CloudWatch metric.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task CleanupResources()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"18. Clean up resources.");

        var dashboardName = _configuration["dashboardName"];
        if (GetYesNoResponse($"\tDelete dashboard {dashboardName}? (y/n)"))
        {
            Console.WriteLine($"\tDeleting dashboard.");
            var dashboardList = new List<string> { dashboardName };
            await _cloudWatchWrapper.DeleteDashboards(dashboardList);
        }

        var alarmName = _configuration["exampleAlarmName"];
        if (GetYesNoResponse($"\tDelete alarm {alarmName}? (y/n)"))
        {
            Console.WriteLine($"\tCleaning up alarms.");
```

```
            var alarms = new List<string> { alarmName };
            await _cloudWatchWrapper.DeleteAlarms(alarms);
        }

        if (GetYesNoResponse($"\tDelete anomaly detector? (y/n)") &&
 anomalyDetector != null)
        {
            Console.WriteLine($"\tCleaning up anomaly detector.");

            await _cloudWatchWrapper.DeleteAnomalyDetector(
                anomalyDetector);
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</
param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static bool GetYesNoResponse(string question)
    {
        Console.WriteLine(question);
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        var response = ynResponse != null &&
                       ynResponse.Equals("y",
                           StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
        return response;
    }
}
```

Méthodes d'encapsulation utilisées par le scénario pour les CloudWatch actions.

```
/// <summary>
/// Wrapper class for Amazon CloudWatch methods.
/// </summary>
public class CloudWatchWrapper
{
    private readonly IAmazonCloudWatch _amazonCloudWatch;
    private readonly ILogger<CloudWatchWrapper> _logger;
```

```
    /// <summary>
    /// Constructor for the CloudWatch wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonCloudWatch">The injected CloudWatch client.</param>
    /// <param name="logger">The injected logger for the wrapper.</param>
    public CloudWatchWrapper(IAmazonCloudWatch amazonCloudWatch,
ILogger<CloudWatchWrapper> logger)

    {
        _logger = logger;
        _amazonCloudWatch = amazonCloudWatch;
    }

    /// <summary>
    /// List metrics available, optionally within a namespace.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">Optional CloudWatch namespace to use when
listing metrics.</param>
    /// <param name="filter">Optional dimension filter.</param>
    /// <param name="metricName">Optional metric name filter.</param>
    /// <returns>The list of metrics.</returns>
    public async Task<List<Metric>> ListMetrics(string? metricNamespace = null,
DimensionFilter? filter = null, string? metricName = null)
    {
        var results = new List<Metric>();
        var paginateMetrics = _amazonCloudWatch.Paginators.ListMetrics(
            new ListMetricsRequest
            {
                Namespace = metricNamespace,
                Dimensions = filter != null ? new List<DimensionFilter>
{ filter } : null,
                MetricName = metricName
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var metric in paginateMetrics.Metrics)
        {
            results.Add(metric);
        }

        return results;
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Wrapper to get statistics for a specific CloudWatch metric.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="metricName">The name of the metric.</param>
    /// <param name="statistics">The list of statistics to include.</param>
    /// <param name="dimensions">The list of dimensions to include.</param>
    /// <param name="days">The number of days in the past to include.</param>
    /// <param name="period">The period for the data.</param>
    /// <returns>A list of DataPoint objects for the statistics.</returns>
    public async Task<List<Datapoint>> GetMetricStatistics(string
 metricNamespace,
        string metricName, List<string> statistics, List<Dimension> dimensions,
 int days, int period)
    {
        var metricStatistics = await _amazonCloudWatch.GetMetricStatisticsAsync(
            new GetMetricStatisticsRequest()
            {
                Namespace = metricNamespace,
                MetricName = metricName,
                Dimensions = dimensions,
                Statistics = statistics,
                StartTimeUtc = DateTime.UtcNow.AddDays(-days),
                EndTimeUtc = DateTime.UtcNow,
                Period = period
            });

        return metricStatistics.Datapoints ?? new List<Datapoint>();
    }

    /// <summary>
    /// Wrapper to create or add to a dashboard with metrics.
    /// </summary>
    /// <param name="dashboardName">The name for the dashboard.</param>
    /// <param name="dashboardBody">The metric data in JSON for the dashboard.</
param>
    /// <returns>A list of validation messages for the dashboard.</returns>
    public async Task<List<DashboardValidationMessage>> PutDashboard(string
 dashboardName,
        string dashboardBody)
    {
        // Updating a dashboard replaces all contents.
        // Best practice is to include a text widget indicating this dashboard
 was created programmatically.
        var dashboardResponse = await _amazonCloudWatch.PutDashboardAsync(
```

```
            new PutDashboardRequest()
            {
                DashboardName = dashboardName,
                DashboardBody = dashboardBody
            });

        return dashboardResponse.DashboardValidationMessages ?? new
List<DashboardValidationMessage>();
    }


    /// <summary>
    /// Get information on a dashboard.
    /// </summary>
    /// <param name="dashboardName">The name of the dashboard.</param>
    /// <returns>A JSON object with dashboard information.</returns>
    public async Task<string> GetDashboard(string dashboardName)
    {
        var dashboardResponse = await _amazonCloudWatch.GetDashboardAsync(
            new GetDashboardRequest()
            {
                DashboardName = dashboardName
            });

        return dashboardResponse.DashboardBody;
    }


    /// <summary>
    /// Get a list of dashboards.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of DashboardEntry objects.</returns>
    public async Task<List<DashboardEntry>> ListDashboards()
    {
        var results = new List<DashboardEntry>();
        var paginateDashboards = _amazonCloudWatch.Paginators.ListDashboards(
            new ListDashboardsRequest());
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var data in paginateDashboards.DashboardEntries)
        {
            results.Add(data);
        }

        return results;
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Wrapper to add metric data to a CloudWatch metric.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="metricData">A data object for the metric data.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> PutMetricData(string metricNamespace,
        List<MetricDatum> metricData)
    {
        var putDataResponse = await _amazonCloudWatch.PutMetricDataAsync(
            new PutMetricDataRequest()
            {
                MetricData = metricData,
                Namespace = metricNamespace,
            });

        return putDataResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Get an image for a metric graphed over time.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="metric">The name of the metric.</param>
    /// <param name="stat">The name of the stat to chart.</param>
    /// <param name="period">The period to use for the chart.</param>
    /// <returns>A memory stream for the chart image.</returns>
    public async Task<MemoryStream> GetTimeSeriesMetricImage(string
 metricNamespace, string metric, string stat, int period)
    {
        var metricImageWidget = new
        {
            title = "Example Metric Graph",
            view = "timeSeries",
            stacked = false,
            period = period,
            width = 1400,
            height = 600,
            metrics = new List<List<object>>
                { new() { metricNamespace, metric, new { stat } } }
        };
```

```
        var metricImageWidgetString =
 JsonSerializer.Serialize(metricImageWidget);
        var imageResponse = await _amazonCloudWatch.GetMetricWidgetImageAsync(
            new GetMetricWidgetImageRequest()
            {
                MetricWidget = metricImageWidgetString
            });

        return imageResponse.MetricWidgetImage;
    }

    /// <summary>
    /// Save a metric image to a file.
    /// </summary>
    /// <param name="memoryStream">The MemoryStream for the metric image.</param>
    /// <param name="metricName">The name of the metric.</param>
    /// <returns>The path to the file.</returns>
    public string SaveMetricImage(MemoryStream memoryStream, string metricName)
    {
        var metricFileName = $"{metricName}_{DateTime.Now.Ticks}.png";
        using var sr = new StreamReader(memoryStream);
        // Writes the memory stream to a file.
        File.WriteAllBytes(metricFileName, memoryStream.ToArray());
        var filePath = Path.Join(AppDomain.CurrentDomain.BaseDirectory,
            metricFileName);
        return filePath;
    }

    /// <summary>
    /// Get data for CloudWatch metrics.
    /// </summary>
    /// <param name="minutesOfData">The number of minutes of data to include.</
param>
    /// <param name="useDescendingTime">True to return the data descending by
 time.</param>
    /// <param name="endDateUtc">The end date for the data, in UTC.</param>
    /// <param name="maxDataPoints">The maximum data points to include.</param>
    /// <param name="dataQueries">Optional data queries to include.</param>
    /// <returns>A list of the requested metric data.</returns>
    public async Task<List<MetricDataResult>> GetMetricData(int minutesOfData,
 bool useDescendingTime, DateTime? endDateUtc = null,
        int maxDataPoints = 0, List<MetricDataQuery>? dataQueries = null)
    {
        var metricData = new List<MetricDataResult>();
```

```
        // If no end time is provided, use the current time for the end time.
        endDateUtc ??= DateTime.UtcNow;
        var timeZoneOffset =
 TimeZoneInfo.Local.GetUtcOffset(endDateUtc.Value.ToLocalTime());
        var startTimeUtc = endDateUtc.Value.AddMinutes(-minutesOfData);
        // The timezone string should be in the format +0000, so use the timezone
 offset to format it correctly.
        var timeZoneString = $"{timeZoneOffset.Hours:D2}
{timeZoneOffset.Minutes:D2}";
        // Add the plus sign for positive offsets.
        timeZoneString = timeZoneString.StartsWith('-') ? timeZoneString : "+" +
 timeZoneString;
        var paginatedMetricData = _amazonCloudWatch.Paginators.GetMetricData(
            new GetMetricDataRequest()
            {
                StartTimeUtc = startTimeUtc,
                EndTimeUtc = endDateUtc.Value,
                LabelOptions = new LabelOptions { Timezone = timeZoneString },
                ScanBy = useDescendingTime ? ScanBy.TimestampDescending :
 ScanBy.TimestampAscending,
                MaxDatapoints = maxDataPoints,
                MetricDataQueries = dataQueries,
            });

        if (paginatedMetricData.MetricDataResults != null)
        {
            await foreach (var data in paginatedMetricData.MetricDataResults)
            {
                metricData.Add(data);
            }
        }

        return metricData;
    }

    /// <summary>
    /// Add a metric alarm to send an email when the metric passes a threshold.
    /// </summary>
    /// <param name="alarmDescription">A description of the alarm.</param>
    /// <param name="alarmName">The name for the alarm.</param>
    /// <param name="comparison">The type of comparison to use.</param>
    /// <param name="metricName">The name of the metric for the alarm.</param>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="threshold">The threshold value for the alarm.</param>
```

```
   /// <param name="alarmActions">Optional actions to execute when in an alarm
state.</param>
   /// <returns>True if successful.</returns>
   public async Task<bool> PutMetricEmailAlarm(string alarmDescription, string
alarmName, ComparisonOperator comparison,
       string metricName, string metricNamespace, double threshold, List<string>
alarmActions = null!)
   {
       try
       {
           var putEmailAlarmResponse = await
_amazonCloudWatch.PutMetricAlarmAsync(
               new PutMetricAlarmRequest()
               {
                   AlarmActions = alarmActions,
                   AlarmDescription = alarmDescription,
                   AlarmName = alarmName,
                   ComparisonOperator = comparison,
                   Threshold = threshold,
                   Namespace = metricNamespace,
                   MetricName = metricName,
                   EvaluationPeriods = 1,
                   Period = 10,
                   Statistic = new Statistic("Maximum"),
                   DatapointsToAlarm = 1,
                   TreatMissingData = "ignore"
               });
           return putEmailAlarmResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
       }
       catch (LimitExceededException lex)
       {
           _logger.LogError(lex, $"Unable to add alarm {alarmName}. Alarm quota
has already been reached.");
       }

       return false;
   }

   /// <summary>
   /// Add specific email actions to a list of action strings for a CloudWatch
alarm.
   /// </summary>
   /// <param name="accountId">The AccountId for the alarm.</param>
   /// <param name="region">The region for the alarm.</param>
```

```
    /// <param name="emailTopicName">An Amazon Simple Notification Service (SNS)
 topic for the alarm email.</param>
    /// <param name="alarmActions">Optional list of existing alarm actions to
 append to.</param>
    /// <returns>A list of string actions for an alarm.</returns>
    public List<string> AddEmailAlarmAction(string accountId, string region,
        string emailTopicName, List<string>? alarmActions = null)
    {
        alarmActions ??= new List<string>();
        var snsAlarmAction = $"arn:aws:sns:{region}:{accountId}:
{emailTopicName}";
        alarmActions.Add(snsAlarmAction);
        return alarmActions;
    }

    /// <summary>
    /// Describe the current alarms, optionally filtered by state.
    /// </summary>
    /// <param name="stateValue">Optional filter for alarm state.</param>
    /// <returns>The list of alarm data.</returns>
    public async Task<List<MetricAlarm>> DescribeAlarms(StateValue? stateValue =
 null)
    {
        List<MetricAlarm> alarms = new List<MetricAlarm>();
        var paginatedDescribeAlarms =
 _amazonCloudWatch.Paginators.DescribeAlarms(
            new DescribeAlarmsRequest()
            {
                StateValue = stateValue
            });

        await foreach (var data in paginatedDescribeAlarms.MetricAlarms)
        {
            alarms.Add(data);
        }
        return alarms;
    }

    /// <summary>
    /// Describe the current alarms for a specific metric.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="metricName">The name of the metric.</param>
    /// <returns>The list of alarm data.</returns>
```

```
    public async Task<List<MetricAlarm>> DescribeAlarmsForMetric(string
metricNamespace, string metricName)
    {
        var alarmsResult = await _amazonCloudWatch.DescribeAlarmsForMetricAsync(
            new DescribeAlarmsForMetricRequest()
            {
                Namespace = metricNamespace,
                MetricName = metricName
            });

        return alarmsResult.MetricAlarms ?? new List<MetricAlarm>();
    }

    /// <summary>
    /// Describe the history of an alarm for a number of days in the past.
    /// </summary>
    /// <param name="alarmName">The name of the alarm.</param>
    /// <param name="historyDays">The number of days in the past.</param>
    /// <returns>The list of alarm history data.</returns>
    public async Task<List<AlarmHistoryItem>> DescribeAlarmHistory(string
alarmName, int historyDays)
    {
        List<AlarmHistoryItem> alarmHistory = new List<AlarmHistoryItem>();
        var paginatedAlarmHistory =
_amazonCloudWatch.Paginators.DescribeAlarmHistory(
            new DescribeAlarmHistoryRequest()
            {
                AlarmName = alarmName,
                EndDateUtc = DateTime.UtcNow,
                HistoryItemType = HistoryItemType.StateUpdate,
                StartDateUtc = DateTime.UtcNow.AddDays(-historyDays)
            });

        await foreach (var data in paginatedAlarmHistory.AlarmHistoryItems)
        {
            alarmHistory.Add(data);
        }
        return alarmHistory;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a list of alarms from CloudWatch.
    /// </summary>
    /// <param name="alarmNames">A list of names of alarms to delete.</param>
```

```
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteAlarms(List<string> alarmNames)
    {
        var deleteAlarmsResult = await _amazonCloudWatch.DeleteAlarmsAsync(
            new DeleteAlarmsRequest()
            {
                AlarmNames = alarmNames
            });

        return deleteAlarmsResult.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Disable the actions for a list of alarms from CloudWatch.
    /// </summary>
    /// <param name="alarmNames">A list of names of alarms.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DisableAlarmActions(List<string> alarmNames)
    {
        var disableAlarmActionsResult = await
_amazonCloudWatch.DisableAlarmActionsAsync(
            new DisableAlarmActionsRequest()
            {
                AlarmNames = alarmNames
            });

        return disableAlarmActionsResult.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Enable the actions for a list of alarms from CloudWatch.
    /// </summary>
    /// <param name="alarmNames">A list of names of alarms.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> EnableAlarmActions(List<string> alarmNames)
    {
        var enableAlarmActionsResult = await
_amazonCloudWatch.EnableAlarmActionsAsync(
            new EnableAlarmActionsRequest()
            {
                AlarmNames = alarmNames
            });

        return enableAlarmActionsResult.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Add an anomaly detector for a single metric.
    /// </summary>
    /// <param name="anomalyDetector">A single metric anomaly detector.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> PutAnomalyDetector(SingleMetricAnomalyDetector
anomalyDetector)
    {
        var putAlarmDetectorResult = await
_amazonCloudWatch.PutAnomalyDetectorAsync(
            new PutAnomalyDetectorRequest()
            {
                SingleMetricAnomalyDetector = anomalyDetector
            });

        return putAlarmDetectorResult.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Describe anomaly detectors for a metric and namespace.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="metricName">The metric of the anomaly detectors.</param>
    /// <returns>The list of detectors.</returns>
    public async Task<List<AnomalyDetector>> DescribeAnomalyDetectors(string
metricNamespace, string metricName)
    {
        List<AnomalyDetector> detectors = new List<AnomalyDetector>();
        var paginatedDescribeAnomalyDetectors =
_amazonCloudWatch.Paginators.DescribeAnomalyDetectors(
            new DescribeAnomalyDetectorsRequest()
            {
                MetricName = metricName,
                Namespace = metricNamespace
            });

        await foreach (var data in
paginatedDescribeAnomalyDetectors.AnomalyDetectors)
        {
            detectors.Add(data);
        }
```

```
        return detectors;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a single metric anomaly detector.
    /// </summary>
    /// <param name="anomalyDetector">The anomaly detector to delete.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteAnomalyDetector(SingleMetricAnomalyDetector
 anomalyDetector)
    {
        var deleteAnomalyDetectorResponse = await
 _amazonCloudWatch.DeleteAnomalyDetectorAsync(
            new DeleteAnomalyDetectorRequest()
            {
                SingleMetricAnomalyDetector = anomalyDetector
            });

        return deleteAnomalyDetectorResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a list of CloudWatch dashboards.
    /// </summary>
    /// <param name="dashboardNames">List of dashboard names to delete.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteDashboards(List<string> dashboardNames)
    {
        var deleteDashboardsResponse = await
 _amazonCloudWatch.DeleteDashboardsAsync(
            new DeleteDashboardsRequest()
            {
                DashboardNames = dashboardNames
            });

        return deleteDashboardsResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
}
```

Exemples de valeurs settings.json pour le scénario.

```
{
```

```
  "dashboardName": "example-new-dashboard",
  "exampleAlarmName": "example-metric-alarm",
  "accountId": "1234567890",
  "region": "us-east-1",
  "emailTopic": "Default_CloudWatch_Alarms_Topic",
  "customMetricNamespace": "example-namespace",
  "customMetricName": "example-custom-metric",
  "dashboardExampleBody": {
    "widgets": [
      {
        "height": 6,
        "width": 6,
        "y": 0,
        "x": 0,
        "type": "text",
        "properties": {
          "markdown": "# Code Example Dashboard \nThis dashboard was created by
example code.\n"
        }
      },
      {
        "height": 8,
        "width": 8,
        "y": 0,
        "x": 6,
        "type": "metric",
        "properties": {
          "metrics": [
            [
              "AWS/Billing",
              "EstimatedCharges",
              "Currency",
              "USD",
              { "region": "us-east-1" }
            ]
          ],
          "view": "timeSeries",
          "region": "us-east-1",
          "stat": "Maximum",
          "period": 86400,
          "yAxis": {
            "left": {
              "min": 0,
              "max": 100
```

```
            }
          },
          "stacked": false,
          "title": "Estimated Billing",
          "setPeriodToTimeRange": false,
          "liveData": true,
          "sparkline": true,
          "trend": true
        }
      },
      {
        "height": 8,
        "width": 8,
        "y": 0,
        "x": 14,
        "type": "metric",
        "properties": {
          "metrics": [
            [ "AWS/Usage", "CallCount", "Type", "API", "Resource", "ListMetrics",
 "Service", "CloudWatch", "Class", "None" ],
            [ "...", "GetMetricStatistics", ".", ".", ".", "." ],
            [ "...", "GetMetricData", ".", ".", ".", "." ],
            [ "...", "PutDashboard", ".", ".", ".", "." ],
            [ "...", "PutMetricData", ".", ".", ".", "." ]
          ],
          "view": "timeSeries",
          "yAxis": {
            "left": {
              "min": 0,
              "max": 200
            }
          },
          "stacked": false,
          "region": "us-east-1",
          "stat": "Sum",
          "period": 300,
          "title": "CloudWatch Usage",
          "setPeriodToTimeRange": false,
          "liveData": true,
          "sparkline": true,
          "trend": true
        }
      }
    ]
```

```
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - DeleteAlarms
  - DeleteAnomalyDetector
  - DeleteDashboards
  - DescribeAlarmHistory
  - DescribeAlarms
  - DescribeAlarmsForMetric
  - DescribeAnomalyDetectors
  - GetMetricData
  - GetMetricStatistics
  - GetMetricWidgetImage
  - ListMetrics
  - PutAnomalyDetector
  - PutDashboard
  - PutMetricAlarm
  - PutMetricData

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant CloudWatch les fonctionnalités.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.CloudWatchException;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.DashboardInvalidInputErrorException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.DeleteAlarmsResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.DeleteAnomalyDetectorResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.DeleteDashboardsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.Dimension;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.GetMetricStatisticsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.LimitExceededException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.PutDashboardResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.PutMetricDataResponse;
import java.io.IOException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Scanner;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * To enable billing metrics and statistics for this example, make sure billing
 * alerts are enabled for your account:
 * https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/monitoring/
monitor_estimated_charges_with_cloudwatch.html#turning_on_billing_metrics
 *
 * This Java code example performs the following tasks:
 *
 * 1. List available namespaces from Amazon CloudWatch.
 * 2. List available metrics within the selected Namespace.
 * 3. Get statistics for the selected metric over the last day.
 * 4. Get CloudWatch estimated billing for the last week.
 * 5. Create a new CloudWatch dashboard with metrics.
 * 6. List dashboards using a paginator.
 * 7. Create a new custom metric by adding data for it.
```

```
 * 8. Add the custom metric to the dashboard.
 * 9. Create an alarm for the custom metric.
 * 10. Describe current alarms.
 * 11. Get current data for the new custom metric.
 * 12. Push data into the custom metric to trigger the alarm.
 * 13. Check the alarm state using the action DescribeAlarmsForMetric.
 * 14. Get alarm history for the new alarm.
 * 15. Add an anomaly detector for the custom metric.
 * 16. Describe current anomaly detectors.
 * 17. Get a metric image for the custom metric.
 * 18. Clean up the Amazon CloudWatch resources.
 */
public class CloudWatchScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    static CloudWatchActions cwActions = new CloudWatchActions();

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(CloudWatchScenario.class);
    static Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    public static void main(String[] args) throws Throwable {

        final String usage = """

            Usage:
              <myDate> <costDateWeek> <dashboardName> <dashboardJson>
 <dashboardAdd> <settings> <metricImage> \s

            Where:
              myDate - The start date to use to get metric statistics. (For
 example, 2023-01-11T18:35:24.00Z.)\s
              costDateWeek - The start date to use to get AWS/Billing statistics.
 (For example, 2023-01-11T18:35:24.00Z.)\s
              dashboardName - The name of the dashboard to create.\s
              dashboardJson - The location of a JSON file to use to create a
 dashboard. (See jsonWidgets.json in javav2/example_code/cloudwatch.)\s
              dashboardAdd - The location of a JSON file to use to update a
 dashboard. (See CloudDashboard.json in javav2/example_code/cloudwatch.)\s
              settings - The location of a JSON file from which various values
 are read. (See settings.json in javav2/example_code/cloudwatch.)\s
              metricImage - The location of a BMP file that is used to create a
 graph.\s
            """;
```

```
        if (args.length != 7) {
            logger.info(usage);
            return;
        }
        String myDate = args[0];
        String costDateWeek = args[1];
        String dashboardName = args[2];
        String dashboardJson = args[3];
        String dashboardAdd = args[4];
        String settings = args[5];
        String metricImage = args[6];

        logger.info(DASHES);
        logger.info("Welcome to the Amazon CloudWatch Basics scenario.");
        logger.info("""
            Amazon CloudWatch is a comprehensive monitoring and observability
service
            provided by Amazon Web Services (AWS). It is designed to help you
monitor your
            AWS resources, applications, and services, as well as on-premises
resources,
            in real-time.

            CloudWatch collects and tracks various types of data, including
metrics,
            logs, and events, from your AWS and on-premises resources. It allows
you to set
            alarms and automatically respond to changes in your environment,
            enabling you to quickly identify and address issues before they
impact your
            applications or services.

            With CloudWatch, you can gain visibility into your entire
infrastructure, from the cloud
            to the edge, and use this information to make informed decisions and
optimize your
            resource utilization.

            This scenario guides you through how to perform Amazon CloudWatch
tasks by using the
            AWS SDK for Java v2. Let's get started...
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
```

```
        try {
            runScenario(myDate, costDateWeek, dashboardName, dashboardJson,
dashboardAdd, settings, metricImage);
        } catch (RuntimeException e) {
            e.printStackTrace();
        }
        logger.info(DASHES);
    }

    private static void runScenario(String myDate, String costDateWeek, String
dashboardName, String dashboardJson, String dashboardAdd, String settings,
String metricImage ) throws Throwable {
        Double dataPoint = Double.parseDouble("10.0");
        logger.info(DASHES);
        logger.info("""
        1. List at least five available unique namespaces from Amazon
CloudWatch.
        Select one from the list.
        """);
        String selectedNamespace;
        String selectedMetrics;
        int num;
        try {
            CompletableFuture<ArrayList<String>> future =
cwActions.listNameSpacesAsync();
            ArrayList<String> list = future.join();
            for (int z = 0; z < 5; z++) {
                int index = z + 1;
                logger.info("    " + index + ". {}", list.get(z));
            }

            num = Integer.parseInt(scanner.nextLine());
            if (1 <= num && num <= 5) {
                selectedNamespace = list.get(num - 1);
            } else {
                logger.info("You did not select a valid option.");
                return;
            }
            logger.info("You selected {}", selectedNamespace);

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
```

```
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("2. List available metrics within the selected namespace.");
        logger.info("""
            A metric is a measure of the performance or health of your AWS
resources,
            applications, or custom resources. Metrics are the basic building
blocks of CloudWatch
            and provide data points that represent a specific aspect of your
system or application over time.

            Select a metric from the list.
            """);

        Dimension myDimension = null;
        try {
            CompletableFuture<ArrayList<String>> future =
cwActions.listMetsAsync(selectedNamespace);
            ArrayList<String> metList = future.join();
            logger.info("Metrics successfully retrieved. Total metrics: {}",
metList.size());
            for (int z = 0; z < 5; z++) {
                int index = z + 1;
                logger.info("    " + index + ". " + metList.get(z));
            }
            num = Integer.parseInt(scanner.nextLine());
            if (1 <= num && num <= 5) {
                selectedMetrics = metList.get(num - 1);
            } else {
                logger.info("You did not select a valid option.");
                return;
            }
            logger.info("You selected {}", selectedMetrics);

        } catch (RuntimeException rt) {
```

```
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }

        try {
            myDimension =
cwActions.getSpecificMetAsync(selectedNamespace).join();
            logger.info("Metric statistics successfully retrieved and
displayed.");
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("3. Get statistics for the selected metric over the last
day.");
        logger.info("""
            Statistics refer to the various mathematical calculations that can be
performed on the
            collected metrics to derive meaningful insights. Statistics provide a
way to summarize and
            analyze the data collected for a specific metric over a specified
time period.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        String metricOption = "";
        ArrayList<String> statTypes = new ArrayList<>();
        statTypes.add("SampleCount");
```

```
        statTypes.add("Average");
        statTypes.add("Sum");
        statTypes.add("Minimum");
        statTypes.add("Maximum");

        for (int t = 0; t < 5; t++) {
            logger.info("    " + (t + 1) + ". {}", statTypes.get(t));
        }
        logger.info("Select a metric statistic by entering a number from the
preceding list:");
        num = Integer.parseInt(scanner.nextLine());
        if (1 <= num && num <= 5) {
            metricOption = statTypes.get(num - 1);
        } else {
            logger.info("You did not select a valid option.");
            return;
        }
        logger.info("You selected " + metricOption);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<GetMetricStatisticsResponse> future =
cwActions.getAndDisplayMetricStatisticsAsync(selectedNamespace, selectedMetrics,
metricOption, myDate, myDimension);
            future.join();
            logger.info("Metric statistics retrieved successfully.");

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("4. Get CloudWatch estimated billing for the last week.");
        waitForInputToContinue(scanner);
         try {
```

```
            CompletableFuture<GetMetricStatisticsResponse> future =
cwActions.getMetricStatisticsAsync(costDateWeek);
            future.join();

            logger.info("Metric statistics successfully retrieved and
displayed.");
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
             throw cause;
         }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("5. Create a new CloudWatch dashboard with metrics.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<PutDashboardResponse> future =
cwActions.createDashboardWithMetricsAsync(dashboardName, dashboardJson);
            future.join();

        } catch (RuntimeException | IOException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof DashboardInvalidInputErrorException cwEx) {
                logger.info("Invalid CloudWatch data. Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("6. List dashboards using a paginator.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
```

```
            CompletableFuture<Void> future = cwActions.listDashboardsAsync();
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("7. Create a new custom metric by adding data to it.");
        logger.info("""
            The primary benefit of using a custom metric in Amazon CloudWatch is
the ability to
            monitor and collect data that is specific to your application or
infrastructure.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<PutMetricDataResponse> future =
cwActions.createNewCustomMetricAsync(dataPoint);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
```

```
        logger.info("8. Add an additional metric to the dashboard.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<PutDashboardResponse> future =
cwActions.addMetricToDashboardAsync(dashboardAdd, dashboardName);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof DashboardInvalidInputErrorException cwEx) {
                logger.info("Invalid CloudWatch data. Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("9. Create an alarm for the custom metric.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String alarmName = "" ;
        try {
            CompletableFuture<String> future =
cwActions.createAlarmAsync(settings);
            alarmName = future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof LimitExceededException cwEx) {
                logger.info("The quota for alarms has been
reached: Error message: {}, Error code {}", cwEx.getMessage(),
cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("10. Describe ten current alarms.");
```

```
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future = cwActions.describeAlarmsAsync();
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("11. Get current data for new custom metric.");
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
cwActions.getCustomMetricDataAsync(settings);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("12. Push data into the custom metric to trigger the
alarm.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
```

```
            CompletableFuture<PutMetricDataResponse> future =
cwActions.addMetricDataForAlarmAsync(settings);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("13. Check the alarm state using the action
DescribeAlarmsForMetric.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
cwActions.checkForMetricAlarmAsync(settings);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("14. Get alarm history for the new alarm.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
```

```
            CompletableFuture<Void> future =
cwActions.getAlarmHistoryAsync(settings, myDate);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("15. Add an anomaly detector for the custom metric.");
        logger.info("""
            An anomaly detector is a feature that automatically detects unusual
patterns or deviations in your
            monitored metrics. It uses machine learning algorithms to analyze the
historical behavior
            of your metrics and establish a baseline.

            The anomaly detector then compares the current metric values against
this baseline and
            identifies any anomalies or outliers that may indicate potential
issues or unexpected changes
            in your system's performance or behavior.

            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
cwActions.addAnomalyDetectorAsync(settings);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
```

```
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("16. Describe current anomaly detectors.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
cwActions.describeAnomalyDetectorsAsync(settings);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("17. Get a metric image for the custom metric.");
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
cwActions.downloadAndSaveMetricImageAsync(metricImage);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
```

```
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("18. Clean up the Amazon CloudWatch resources.");

        try {
            logger.info(". Delete the Dashboard.");
            waitForInputToContinue(scanner);
            CompletableFuture<DeleteDashboardsResponse> future =
cwActions.deleteDashboardAsync(dashboardName);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }

        try {
            logger.info("Delete the alarm.");
            waitForInputToContinue(scanner);
            CompletableFuture<DeleteAlarmsResponse> future =
cwActions.deleteCWAlarmAsync(alarmName);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }

        try {
            logger.info("Delete the anomaly detector.");
```

```
            waitForInputToContinue(scanner);
            CompletableFuture<DeleteAnomalyDetectorResponse> future =
 cwActions.deleteAnomalyDetectorAsync(settings);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
 code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("The Amazon CloudWatch example scenario is complete.");
        logger.info(DASHES);
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();
            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
                logger.info("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }
}
```

Une classe wrapper pour les méthodes du CloudWatch SDK.

```
public class CloudWatchActions {

    private static CloudWatchAsyncClient cloudWatchAsyncClient;

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(CloudWatchActions.class);

    /**
     * Retrieves an asynchronous CloudWatch client instance.
     *
     * <p>
     * This method ensures that the CloudWatch client is initialized with the
 following configurations:
     * <ul>
     *     <li>Maximum concurrency: 100</li>
     *     <li>Connection timeout: 60 seconds</li>
     *     <li>Read timeout: 60 seconds</li>
     *     <li>Write timeout: 60 seconds</li>
     *     <li>API call timeout: 2 minutes</li>
     *     <li>API call attempt timeout: 90 seconds</li>
     *     <li>Retry strategy: STANDARD</li>
     * </ul>
     * </p>
     *
     * @return the asynchronous CloudWatch client instance
     */
    private static CloudWatchAsyncClient getAsyncClient() {
        if (cloudWatchAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
 ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            cloudWatchAsyncClient = CloudWatchAsyncClient.builder()
```

```
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return cloudWatchAsyncClient;
    }

    /**
     * Deletes an Anomaly Detector.
     *
     * @param fileName the name of the file containing the Anomaly Detector
configuration
     * @return a CompletableFuture that represents the asynchronous deletion of
the Anomaly Detector
     */
    public CompletableFuture<DeleteAnomalyDetectorResponse>
deleteAnomalyDetectorAsync(String fileName) {
        CompletableFuture<JsonNode> readFileFuture =
CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
            try {
                JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
                return new ObjectMapper().readTree(parser); // Return the root
node
            } catch (IOException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to read or parse the file",
e);
            }
        });

        return readFileFuture.thenCompose(rootNode -> {
            String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
            String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();

            SingleMetricAnomalyDetector singleMetricAnomalyDetector =
SingleMetricAnomalyDetector.builder()
                .metricName(customMetricName)
                .namespace(customMetricNamespace)
                .stat("Maximum")
                .build();
```

```
            DeleteAnomalyDetectorRequest request =
DeleteAnomalyDetectorRequest.builder()
                .singleMetricAnomalyDetector(singleMetricAnomalyDetector)
                .build();

            return getAsyncClient().deleteAnomalyDetector(request);
        }).whenComplete((result, exception) -> {
            if (exception != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to delete the Anomaly
Detector", exception);
            } else {
                logger.info("Successfully deleted the Anomaly Detector.");
            }
        });
    }

    /**
     * Deletes a CloudWatch alarm.
     *
     * @param alarmName the name of the alarm to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous
operation to delete the alarm
     * the {@link DeleteAlarmsResponse} is returned when the operation completes
successfully,
     * or a {@link RuntimeException} is thrown if the operation fails
     */
    public CompletableFuture<DeleteAlarmsResponse> deleteCWAlarmAsync(String
alarmName) {
        DeleteAlarmsRequest request = DeleteAlarmsRequest.builder()
            .alarmNames(alarmName)
            .build();

        return getAsyncClient().deleteAlarms(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to delete the alarm:{} " +
alarmName, exception);
                } else {
                    logger.info("Successfully deleted alarm {} ", alarmName);
                }
            });
    }

    /**
```

```
     * Deletes the specified dashboard.
     *
     * @param dashboardName the name of the dashboard to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous
operation of deleting the dashboard
     * @throws RuntimeException if the dashboard deletion fails
     */
    public CompletableFuture<DeleteDashboardsResponse>
deleteDashboardAsync(String dashboardName) {
        DeleteDashboardsRequest dashboardsRequest =
DeleteDashboardsRequest.builder()
            .dashboardNames(dashboardName)
            .build();

        return getAsyncClient().deleteDashboards(dashboardsRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to delete the dashboard: "
+ dashboardName, exception);
                } else {
                    logger.info("{} was successfully deleted.", dashboardName);
                }
            });
    }


    /**
     * Retrieves and saves a custom metric image to a file.
     *
     * @param fileName the name of the file to save the metric image to
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the image has been
saved to the file
     */
    public CompletableFuture<Void> downloadAndSaveMetricImageAsync(String
fileName) {
        logger.info("Getting Image data for custom metric.");
        String myJSON = """
              {
                  "title": "Example Metric Graph",
                  "view": "timeSeries",
                  "stacked ": false,
                  "period": 10,
                  "width": 1400,
                  "height": 600,
```

```
                  "metrics": [
                      [
                      "AWS/Billing",
                      "EstimatedCharges",
                      "Currency",
                      "USD"
                     ]
                  ]
             }
            """;

       GetMetricWidgetImageRequest imageRequest =
GetMetricWidgetImageRequest.builder()
            .metricWidget(myJSON)
            .build();

       return getAsyncClient().getMetricWidgetImage(imageRequest)
            .thenCompose(response -> {
                SdkBytes sdkBytes = response.metricWidgetImage();
                byte[] bytes = sdkBytes.asByteArray();
                return CompletableFuture.runAsync(() -> {
                    try {
                        File outputFile = new File(fileName);
                        try (FileOutputStream outputStream = new
FileOutputStream(outputFile)) {
                            outputStream.write(bytes);
                        }
                    } catch (IOException e) {
                        throw new RuntimeException("Failed to write image to
file", e);
                    }
                });
            })
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Error getting and saving metric
image", exception);
                } else {
                    logger.info("Image data saved successfully to {}", fileName);
                }
            });
   }
```

```
   /**
    * Describes the anomaly detectors based on the specified JSON file.
    *
    * @param fileName the name of the JSON file containing the custom metric
namespace and name
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the anomaly
detectors have been described
    * @throws RuntimeException if there is a failure during the operation, such
as when reading or parsing the JSON file,
    *                          or when describing the anomaly detectors
    */
   public CompletableFuture<Void> describeAnomalyDetectorsAsync(String fileName)
{
       CompletableFuture<JsonNode> readFileFuture =
CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
           try {
               JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
               return new ObjectMapper().readTree(parser);
           } catch (IOException e) {
               throw new RuntimeException("Failed to read or parse the file",
e);
           }
       });

       return readFileFuture.thenCompose(rootNode -> {
           try {
               String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
               String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();

               DescribeAnomalyDetectorsRequest detectorsRequest =
DescribeAnomalyDetectorsRequest.builder()
                   .maxResults(10)
                   .metricName(customMetricName)
                   .namespace(customMetricNamespace)
                   .build();

               return
getAsyncClient().describeAnomalyDetectors(detectorsRequest).thenAccept(response
-> {
                   List<AnomalyDetector> anomalyDetectorList =
response.anomalyDetectors();
```

```
                    for (AnomalyDetector detector : anomalyDetectorList) {
                        logger.info("Metric name: {} ",
detector.singleMetricAnomalyDetector().metricName());
                        logger.info("State: {} ", detector.stateValue());
                    }
                });
            } catch (RuntimeException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to describe anomaly
detectors", e);
            }
        }).whenComplete((result, exception) -> {
            if (exception != null) {
                throw new RuntimeException("Error describing anomaly detectors",
exception);
            }
        });
    }


    /**
     * Adds an anomaly detector for the given file.
     *
     * @param fileName the name of the file containing the anomaly detector
configuration
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the anomaly
detector has been added
     */
    public CompletableFuture<Void> addAnomalyDetectorAsync(String fileName) {
        CompletableFuture<JsonNode> readFileFuture =
CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
            try {
                JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
                return new ObjectMapper().readTree(parser); // Return the root
node
            } catch (IOException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to read or parse the file",
e);
            }
        });

        return readFileFuture.thenCompose(rootNode -> {
            try {
```

```
                String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
                String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();

                SingleMetricAnomalyDetector singleMetricAnomalyDetector =
SingleMetricAnomalyDetector.builder()
                    .metricName(customMetricName)
                    .namespace(customMetricNamespace)
                    .stat("Maximum")
                    .build();

                PutAnomalyDetectorRequest anomalyDetectorRequest =
PutAnomalyDetectorRequest.builder()
                    .singleMetricAnomalyDetector(singleMetricAnomalyDetector)
                    .build();

                return
getAsyncClient().putAnomalyDetector(anomalyDetectorRequest).thenAccept(response
-> {
                    logger.info("Added anomaly detector for metric {}",
customMetricName);
                });
            } catch (Exception e) {
                throw new RuntimeException("Failed to create anomaly detector",
e);
            }
        }).whenComplete((result, exception) -> {
            if (exception != null) {
                throw new RuntimeException("Error adding anomaly detector",
exception);
            }
        });
    }


    /**
     * Retrieves the alarm history for a given alarm name and date range.
     *
     * @param fileName the path to the JSON file containing the alarm name
     * @param date     the date to start the alarm history search (in the format
"yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss'Z'")
     * @return a {@code CompletableFuture<Void>} that completes when the alarm
history has been retrieved and processed
```

```
    */
   public CompletableFuture<Void> getAlarmHistoryAsync(String fileName, String
date) {
       CompletableFuture<String> readFileFuture =
CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
           try {
               JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
               com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(parser);
               return rootNode.findValue("exampleAlarmName").asText(); // Return
alarmName from the JSON file
           } catch (IOException e) {
               throw new RuntimeException("Failed to read or parse the file",
e);
           }
       });

       // Use the alarm name to describe alarm history with a paginator.
       return readFileFuture.thenCompose(alarmName -> {
           try {
               Instant start = Instant.parse(date);
               Instant endDate = Instant.now();
               DescribeAlarmHistoryRequest historyRequest =
DescribeAlarmHistoryRequest.builder()
                   .startDate(start)
                   .endDate(endDate)
                   .alarmName(alarmName)
                   .historyItemType(HistoryItemType.ACTION)
                   .build();

               // Use the paginator to paginate through alarm history pages.
               DescribeAlarmHistoryPublisher historyPublisher =
getAsyncClient().describeAlarmHistoryPaginator(historyRequest);
               CompletableFuture<Void> future = historyPublisher
                   .subscribe(response ->
response.alarmHistoryItems().forEach(item -> {
                       logger.info("History summary: {}",
item.historySummary());
                       logger.info("Timestamp: {}", item.timestamp());
                   }))
                   .whenComplete((result, exception) -> {
                       if (exception != null) {
```

```
                            logger.error("Error occurred while getting alarm
history: " + exception.getMessage(), exception);
                        } else {
                            logger.info("Successfully retrieved all alarm
history.");
                        }
                    });

                // Return the future to the calling code for further handling
                return future;
            } catch (Exception e) {
                throw new RuntimeException("Failed to process alarm history", e);
            }
        }).whenComplete((result, exception) -> {
            if (exception != null) {
                throw new RuntimeException("Error completing alarm history
processing", exception);
            }
        });
    }



    /**
     * Checks for a metric alarm in AWS CloudWatch.
     *
     * @param fileName the name of the file containing the JSON configuration for
the custom metric
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the check for the
metric alarm is complete
     */
    public CompletableFuture<Void> checkForMetricAlarmAsync(String fileName) {
        CompletableFuture<String> readFileFuture =
CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
            try {
                JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
                com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(parser);
                return rootNode.toString(); // Return JSON as a string for
further processing
            } catch (IOException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to read file", e);
            }
```

```
        });

        return readFileFuture.thenCompose(jsonContent -> {
            try {
                com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(jsonContent);
                String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
                String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();

                DescribeAlarmsForMetricRequest metricRequest =
DescribeAlarmsForMetricRequest.builder()
                    .metricName(customMetricName)
                    .namespace(customMetricNamespace)
                    .build();

                return checkForAlarmAsync(metricRequest, customMetricName, 10);

            } catch (IOException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to parse JSON content", e);
            }
        }).whenComplete((result, exception) -> {
            if (exception != null) {
                throw new RuntimeException("Error checking metric alarm",
exception);
            }
        });
    }

    // Recursive method to check for the alarm.

    /**
     * Checks for the existence of an alarm asynchronously for the specified
metric.
     *
     * @param metricRequest    the request to describe the alarms for the
specified metric
     * @param customMetricName the name of the custom metric to check for an
alarm
     * @param retries          the number of retries to perform if no alarm is
found
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when an alarm is found
or the maximum number of retries has been reached
```

```
    */
   private static CompletableFuture<Void>
checkForAlarmAsync(DescribeAlarmsForMetricRequest metricRequest, String
customMetricName, int retries) {
       if (retries == 0) {
           return CompletableFuture.completedFuture(null).thenRun(() ->
               logger.info("No Alarm state found for {} after 10 retries.",
customMetricName)
           );
       }

       return
(getAsyncClient().describeAlarmsForMetric(metricRequest).thenCompose(response ->
{
           if (response.hasMetricAlarms()) {
               logger.info("Alarm state found for {}", customMetricName);
               return CompletableFuture.completedFuture(null); // Alarm found,
complete the future
           } else {
               return CompletableFuture.runAsync(() -> {
                   try {
                       Thread.sleep(20000);
                       logger.info(".");
                   } catch (InterruptedException e) {
                       throw new RuntimeException("Interrupted while waiting to
retry", e);
                   }
               }).thenCompose(v -> checkForAlarmAsync(metricRequest,
customMetricName, retries - 1)); // Recursive call
           }
       }));
   }


   /**
    * Adds metric data for an alarm asynchronously.
    *
    * @param fileName the name of the JSON file containing the metric data
    * @return a CompletableFuture that asynchronously returns the
PutMetricDataResponse
    */
   public CompletableFuture<PutMetricDataResponse>
addMetricDataForAlarmAsync(String fileName) {
```

```
        CompletableFuture<String> readFileFuture =
CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
            try {
                JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
                com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(parser);
                return rootNode.toString(); // Return JSON as a string for
further processing
            } catch (IOException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to read file", e);
            }
        });

        return readFileFuture.thenCompose(jsonContent -> {
            try {
                com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(jsonContent);
                String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
                String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();
                Instant instant = Instant.now();

                // Create MetricDatum objects.
                MetricDatum datum1 = MetricDatum.builder()
                    .metricName(customMetricName)
                    .unit(StandardUnit.NONE)
                    .value(1001.00)
                    .timestamp(instant)
                    .build();

                MetricDatum datum2 = MetricDatum.builder()
                    .metricName(customMetricName)
                    .unit(StandardUnit.NONE)
                    .value(1002.00)
                    .timestamp(instant)
                    .build();

                List<MetricDatum> metricDataList = new ArrayList<>();
                metricDataList.add(datum1);
                metricDataList.add(datum2);

                // Build the PutMetricData request.
```

```
                PutMetricDataRequest request = PutMetricDataRequest.builder()
                    .namespace(customMetricNamespace)
                    .metricData(metricDataList)
                    .build();

                // Send the request asynchronously.
                return getAsyncClient().putMetricData(request);

            } catch (IOException e) {
                CompletableFuture<PutMetricDataResponse> failedFuture = new
CompletableFuture<>();
                failedFuture.completeExceptionally(new RuntimeException("Failed
to parse JSON content", e));
                return failedFuture;
            }
        }).whenComplete((response, exception) -> {
            if (exception != null) {
                logger.error("Failed to put metric data: " +
exception.getMessage(), exception);
            } else {
                logger.info("Added metric values for metric.");
            }
        });
    }


    /**
     * Retrieves custom metric data from the AWS CloudWatch service.
     *
     * @param fileName the name of the file containing the custom metric
information
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the metric data
has been retrieved
     */
    public CompletableFuture<Void> getCustomMetricDataAsync(String fileName) {
        CompletableFuture<String> readFileFuture =
CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
            try {
                // Read values from the JSON file.
                JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
                com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(parser);
```

```
                return rootNode.toString(); // Return JSON as a string for
further processing
            } catch (IOException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to read file", e);
            }
        });

        return readFileFuture.thenCompose(jsonContent -> {
            try {
                // Parse the JSON string to extract relevant values.
                com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(jsonContent);
                String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
                String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();

                // Set the current time and date range for metric query.
                Instant nowDate = Instant.now();
                long hours = 1;
                long minutes = 30;
                Instant endTime = nowDate.plus(hours,
ChronoUnit.HOURS).plus(minutes, ChronoUnit.MINUTES);

                Metric met = Metric.builder()
                    .metricName(customMetricName)
                    .namespace(customMetricNamespace)
                    .build();

                MetricStat metStat = MetricStat.builder()
                    .stat("Maximum")
                    .period(60)  // Assuming period in seconds
                    .metric(met)
                    .build();

                MetricDataQuery dataQuery = MetricDataQuery.builder()
                    .metricStat(metStat)
                    .id("foo2")
                    .returnData(true)
                    .build();

                List<MetricDataQuery> dq = new ArrayList<>();
                dq.add(dataQuery);
```

```
                GetMetricDataRequest getMetricDataRequest =
GetMetricDataRequest.builder()
                    .maxDatapoints(10)
                    .scanBy(ScanBy.TIMESTAMP_DESCENDING)
                    .startTime(nowDate)
                    .endTime(endTime)
                    .metricDataQueries(dq)
                    .build();

                // Call the async method for CloudWatch data retrieval.
                return getAsyncClient().getMetricData(getMetricDataRequest);

            } catch (IOException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to parse JSON content", e);
            }
        }).thenAccept(response -> {
            List<MetricDataResult> data = response.metricDataResults();
            for (MetricDataResult item : data) {
                logger.info("The label is: {}", item.label());
                logger.info("The status code is: {}",
item.statusCode().toString());
            }
        }).exceptionally(exception -> {
            throw new RuntimeException("Failed to get metric data", exception);
        });
    }


    /**
     * Describes the CloudWatch alarms of the 'METRIC_ALARM' type.
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation
     * of describing the CloudWatch alarms. The future completes when the
     * operation is finished, either successfully or with an error.
     */
    public CompletableFuture<Void> describeAlarmsAsync() {
        List<AlarmType> typeList = new ArrayList<>();
        typeList.add(AlarmType.METRIC_ALARM);
        DescribeAlarmsRequest alarmsRequest = DescribeAlarmsRequest.builder()
            .alarmTypes(typeList)
            .maxRecords(10)
            .build();
```

```
        return getAsyncClient().describeAlarms(alarmsRequest)
            .thenAccept(response -> {
                List<MetricAlarm> alarmList = response.metricAlarms();
                for (MetricAlarm alarm : alarmList) {
                    logger.info("Alarm name: {}", alarm.alarmName());
                    logger.info("Alarm description: {} ",
alarm.alarmDescription());
                }
            })
            .whenComplete((response, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    logger.info("Failed to describe alarms: {}",
ex.getMessage());
                } else {
                    logger.info("Successfully described alarms.");
                }
            });
    }

    /**
     * Creates an alarm based on the configuration provided in a JSON file.
     *
     * @param fileName the name of the JSON file containing the alarm
configuration
     * @return a CompletableFuture that represents the asynchronous operation of
creating the alarm
     * @throws RuntimeException if an exception occurs while reading the JSON
file or creating the alarm
     */
    public CompletableFuture<String> createAlarmAsync(String fileName) {
        com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode;
        try {
            JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
            rootNode = new ObjectMapper().readTree(parser);
        } catch (IOException e) {
            throw new RuntimeException("Failed to read the alarm configuration
file", e);
        }

        // Extract values from the JSON node.
        String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
```

```
        String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();
        String alarmName = rootNode.findValue("exampleAlarmName").asText();
        String emailTopic = rootNode.findValue("emailTopic").asText();
        String accountId = rootNode.findValue("accountId").asText();
        String region = rootNode.findValue("region").asText();

        // Create a List for alarm actions.
        List<String> alarmActions = new ArrayList<>();
        alarmActions.add("arn:aws:sns:" + region + ":" + accountId + ":" +
emailTopic);

        PutMetricAlarmRequest alarmRequest = PutMetricAlarmRequest.builder()
            .alarmActions(alarmActions)
            .alarmDescription("Example metric alarm")
            .alarmName(alarmName)

.comparisonOperator(ComparisonOperator.GREATER_THAN_OR_EQUAL_TO_THRESHOLD)
            .threshold(100.00)
            .metricName(customMetricName)
            .namespace(customMetricNamespace)
            .evaluationPeriods(1)
            .period(10)
            .statistic("Maximum")
            .datapointsToAlarm(1)
            .treatMissingData("ignore")
            .build();

        // Call the putMetricAlarm asynchronously and handle the result.
        return getAsyncClient().putMetricAlarm(alarmRequest)
            .handle((response, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    logger.info("Failed to create alarm: {}", ex.getMessage());
                    throw new RuntimeException("Failed to create alarm", ex);
                } else {
                    logger.info("{} was successfully created!", alarmName);
                    return alarmName;
                }
            });
    }

    /**
     * Adds a metric to a dashboard asynchronously.
     *
```

```
     * @param fileName      the name of the file containing the dashboard content
     * @param dashboardName the name of the dashboard to be updated
     * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous
operation, which will complete with a
     * {@link PutDashboardResponse} when the dashboard is successfully updated
     */
    public CompletableFuture<PutDashboardResponse>
addMetricToDashboardAsync(String fileName, String dashboardName) {
        String dashboardBody;
        try {
            dashboardBody = readFileAsString(fileName);
        } catch (IOException e) {
            throw new RuntimeException("Failed to read the dashboard file", e);
        }

        PutDashboardRequest dashboardRequest = PutDashboardRequest.builder()
            .dashboardName(dashboardName)
            .dashboardBody(dashboardBody)
            .build();

        return getAsyncClient().putDashboard(dashboardRequest)
            .handle((response, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    logger.info("Failed to update dashboard: {}",
ex.getMessage());
                    throw new RuntimeException("Error updating dashboard", ex);
                } else {
                    logger.info("{} was successfully updated.", dashboardName);
                    return response;
                }
            });
    }

    /**
     * Creates a new custom metric.
     *
     * @param dataPoint the data point to be added to the custom metric
     * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous
operation of adding the custom metric
     */
    public CompletableFuture<PutMetricDataResponse>
createNewCustomMetricAsync(Double dataPoint) {
        Dimension dimension = Dimension.builder()
            .name("UNIQUE_PAGES")
```

```
            .value("URLS")
            .build();

        // Set an Instant object for the current time in UTC.
        String time =
ZonedDateTime.now(ZoneOffset.UTC).format(DateTimeFormatter.ISO_INSTANT);
        Instant instant = Instant.parse(time);

        // Create the MetricDatum.
        MetricDatum datum = MetricDatum.builder()
            .metricName("PAGES_VISITED")
            .unit(StandardUnit.NONE)
            .value(dataPoint)
            .timestamp(instant)
            .dimensions(dimension)
            .build();

        PutMetricDataRequest request = PutMetricDataRequest.builder()
            .namespace("SITE/TRAFFIC")
            .metricData(datum)
            .build();

        return getAsyncClient().putMetricData(request)
            .whenComplete((response, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    throw new RuntimeException("Error adding custom metric", ex);
                } else {
                    logger.info("Successfully added metric values for
PAGES_VISITED.");
                }
            });
    }

    /**
     * Lists the available dashboards.
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the operation is
finished.
     * The future will complete exceptionally if an error occurs while listing
the dashboards.
     */
    public CompletableFuture<Void> listDashboardsAsync() {
        ListDashboardsRequest listDashboardsRequest =
ListDashboardsRequest.builder().build();
```

```
        ListDashboardsPublisher paginator =
getAsyncClient().listDashboardsPaginator(listDashboardsRequest);
        return paginator.subscribe(response -> {
            response.dashboardEntries().forEach(entry -> {
                logger.info("Dashboard name is: {} ", entry.dashboardName());
                logger.info("Dashboard ARN is: {} ", entry.dashboardArn());
            });
        }).exceptionally(ex -> {
            logger.info("Failed to list dashboards: {} ", ex.getMessage());
            throw new RuntimeException("Error occurred while listing dashboards",
ex);
        });
    }


    /**
     * Creates a new dashboard with the specified name and metrics from the given
file.
     *
     * @param dashboardName the name of the dashboard to be created
     * @param fileName      the name of the file containing the dashboard body
     * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous
operation of creating the dashboard
     * @throws IOException if there is an error reading the dashboard body from
the file
     */
    public CompletableFuture<PutDashboardResponse>
createDashboardWithMetricsAsync(String dashboardName, String fileName) throws
IOException {
        String dashboardBody = readFileAsString(fileName);
        PutDashboardRequest dashboardRequest = PutDashboardRequest.builder()
            .dashboardName(dashboardName)
            .dashboardBody(dashboardBody)
            .build();

        return getAsyncClient().putDashboard(dashboardRequest)
            .handle((response, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    logger.info("Failed to create dashboard: {}",
ex.getMessage());
                    throw new RuntimeException("Dashboard creation failed", ex);
                } else {
                    // Handle the normal response case
                    logger.info("{} was successfully created.", dashboardName);
```

```
                    List<DashboardValidationMessage> messages =
response.dashboardValidationMessages();
                    if (messages.isEmpty()) {
                        logger.info("There are no messages in the new
Dashboard.");
                    } else {
                        for (DashboardValidationMessage message : messages) {
                            logger.info("Message: {}", message.message());
                        }
                    }
                    return response; // Return the response for further use
                }
            });
    }


    /**
     * Retrieves the metric statistics for the "EstimatedCharges" metric in the
"AWS/Billing" namespace.
     *
     * @param costDateWeek the start date for the metric statistics, in the
format of an ISO-8601 date string (e.g., "2023-04-05")
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains the
{@link GetMetricStatisticsResponse} with the retrieved metric statistics
     * @throws RuntimeException if the metric statistics cannot be retrieved
successfully
     */
    public CompletableFuture<GetMetricStatisticsResponse>
getMetricStatisticsAsync(String costDateWeek) {
        Instant start = Instant.parse(costDateWeek);
        Instant endDate = Instant.now();

        // Define dimension
        Dimension dimension = Dimension.builder()
            .name("Currency")
            .value("USD")
            .build();

        List<Dimension> dimensionList = new ArrayList<>();
        dimensionList.add(dimension);

        GetMetricStatisticsRequest statisticsRequest =
GetMetricStatisticsRequest.builder()
            .metricName("EstimatedCharges")
```

```
            .namespace("AWS/Billing")
            .dimensions(dimensionList)
            .statistics(Statistic.MAXIMUM)
            .startTime(start)
            .endTime(endDate)
            .period(86400) // One day period
            .build();

        return getAsyncClient().getMetricStatistics(statisticsRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    List<Datapoint> data = response.datapoints();
                    if (!data.isEmpty()) {
                        for (Datapoint datapoint : data) {
                            logger.info("Timestamp: {} Maximum value: {})",
datapoint.timestamp(), datapoint.maximum());
                        }
                    } else {
                        logger.info("The returned data list is empty");
                    }
                } else {
                    throw new RuntimeException("Failed to get metric statistics:
" + exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }


    /**
     * Retrieves and displays metric statistics for the specified parameters.
     *
     * @param nameSpace    the namespace for the metric
     * @param metVal       the name of the metric
     * @param metricOption the statistic to retrieve for the metric (e.g.,
"Maximum", "Average")
     * @param date         the date for which to retrieve the metric statistics,
in the format "yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss'Z'"
     * @param myDimension  the dimension(s) to filter the metric statistics by
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the metric
statistics have been retrieved and displayed
     */
    public CompletableFuture<GetMetricStatisticsResponse>
getAndDisplayMetricStatisticsAsync(String nameSpace, String metVal,
```

```
            String metricOption, String date, Dimension myDimension) {

        Instant start = Instant.parse(date);
        Instant endDate = Instant.now();

        // Building the request for metric statistics.
        GetMetricStatisticsRequest statisticsRequest =
GetMetricStatisticsRequest.builder()
            .endTime(endDate)
            .startTime(start)
            .dimensions(myDimension)
            .metricName(metVal)
            .namespace(nameSpace)
            .period(86400) // 1 day period
            .statistics(Statistic.fromValue(metricOption))
            .build();

        return getAsyncClient().getMetricStatistics(statisticsRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    List<Datapoint> data = response.datapoints();
                    if (!data.isEmpty()) {
                        for (Datapoint datapoint : data) {
                            logger.info("Timestamp: {} Maximum value: {}",
datapoint.timestamp(), datapoint.maximum());
                        }
                    } else {
                        logger.info("The returned data list is empty");
                    }
                } else {
                    logger.info("Failed to get metric statistics: {} ",
exception.getMessage());
                }
            })
            .exceptionally(exception -> {
                throw new RuntimeException("Error while getting metric
statistics: " + exception.getMessage(), exception);
            });
    }


    /**
     * Retrieves a list of metric names for the specified namespace.
```

```
     *
     * @param namespace the namespace for which to retrieve the metric names
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains an
{@link ArrayList} of
     * the metric names in the specified namespace
     * @throws RuntimeException if an error occurs while listing the metrics
     */
    public CompletableFuture<ArrayList<String>> listMetsAsync(String namespace) {
        ListMetricsRequest request = ListMetricsRequest.builder()
            .namespace(namespace)
            .build();

        ListMetricsPublisher metricsPaginator =
getAsyncClient().listMetricsPaginator(request);
        Set<String> metSet = new HashSet<>();
        CompletableFuture<Void> future = metricsPaginator.subscribe(response -> {
            response.metrics().forEach(metric -> {
                String metricName = metric.metricName();
                metSet.add(metricName);
            });
        });

        return future
            .thenApply(ignored -> new ArrayList<>(metSet))
            .exceptionally(exception -> {
                throw new RuntimeException("Failed to list metrics: " +
exception.getMessage(), exception);
            });
    }

    /**
     * Lists the available namespaces for the current AWS account.
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains an
{@link ArrayList} of the available namespace names.
     * @throws RuntimeException if an error occurs while listing the namespaces.
     */
    public CompletableFuture<ArrayList<String>> listNameSpacesAsync() {
        ArrayList<String> nameSpaceList = new ArrayList<>();
        ListMetricsRequest request = ListMetricsRequest.builder().build();

        ListMetricsPublisher metricsPaginator =
getAsyncClient().listMetricsPaginator(request);
        CompletableFuture<Void> future = metricsPaginator.subscribe(response -> {
```

```
            response.metrics().forEach(metric -> {
                String namespace = metric.namespace();
                if (!nameSpaceList.contains(namespace)) {
                    nameSpaceList.add(namespace);
                }
            });
        });

        return future
            .thenApply(ignored -> nameSpaceList)
            .exceptionally(exception -> {
                throw new RuntimeException("Failed to list namespaces: " +
exception.getMessage(), exception);
            });
    }
    /**
     * Retrieves the specific metric asynchronously.
     *
     * @param namespace the namespace of the metric to retrieve
     * @return a CompletableFuture that completes with the first dimension of the
first metric found in the specified namespace,
     * or throws a RuntimeException if an error occurs or no metrics or
dimensions are found
     */
    public CompletableFuture<Dimension> getSpecificMetAsync(String namespace) {
        ListMetricsRequest request = ListMetricsRequest.builder()
            .namespace(namespace)
            .build();

        return getAsyncClient().listMetrics(request).handle((response, exception)
-> {
            if (exception != null) {
                logger.info("Error occurred while listing metrics: {} ",
exception.getMessage());
                throw new RuntimeException("Failed to retrieve specific metric
dimension", exception);
            } else {
                List<Metric> myList = response.metrics();
                if (!myList.isEmpty()) {
                    Metric metric = myList.get(0);
                    if (!metric.dimensions().isEmpty()) {
                        return metric.dimensions().get(0); // Return the first
dimension
                    }
```

```
                }
                throw new RuntimeException("No metrics or dimensions found");
            }
        });
    }

    public static String readFileAsString(String file) throws IOException {
        return new String(Files.readAllBytes(Paths.get(file)));
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - DeleteAlarms
  - DeleteAnomalyDetector
  - DeleteDashboards
  - DescribeAlarmHistory
  - DescribeAlarms
  - DescribeAlarmsForMetric
  - DescribeAnomalyDetectors
  - GetMetricData
  - GetMetricStatistics
  - GetMetricWidgetImage
  - ListMetrics
  - PutAnomalyDetector
  - PutDashboard
  - PutMetricAlarm
  - PutMetricData

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant CloudWatch les fonctionnalités.

```
/**
 Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.

 For more information, see the following documentation topic:
 https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

 To enable billing metrics and statistics for this example, make sure billing
 alerts are enabled for your account:
 https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/monitoring/
monitor_estimated_charges_with_cloudwatch.html#turning_on_billing_metrics

 This Kotlin code example performs the following tasks:

 1. List available namespaces from Amazon CloudWatch. Select a namespace from the
 list.
 2. List available metrics within the selected namespace.
 3. Get statistics for the selected metric over the last day.
 4. Get CloudWatch estimated billing for the last week.
 5. Create a new CloudWatch dashboard with metrics.
 6. List dashboards using a paginator.
 7. Create a new custom metric by adding data for it.
 8. Add the custom metric to the dashboard.
 9. Create an alarm for the custom metric.
 10. Describe current alarms.
 11. Get current data for the new custom metric.
 12. Push data into the custom metric to trigger the alarm.
 13. Check the alarm state using the action DescribeAlarmsForMetric.
 14. Get alarm history for the new alarm.
 15. Add an anomaly detector for the custom metric.
```

```
 16. Describe current anomaly detectors.
 17. Get a metric image for the custom metric.
 18. Clean up the Amazon CloudWatch resources.
 */

val DASHES: String? = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
        Usage:
            <myDate> <costDateWeek> <dashboardName> <dashboardJson>
 <dashboardAdd> <settings> <metricImage>

        Where:
            myDate - The start date to use to get metric statistics. (For
 example, 2023-01-11T18:35:24.00Z.)
            costDateWeek - The start date to use to get AWS Billing and Cost
 Management statistics. (For example, 2023-01-11T18:35:24.00Z.)
            dashboardName - The name of the dashboard to create.
            dashboardJson - The location of a JSON file to use to create a
 dashboard. (See Readme file.)
            dashboardAdd - The location of a JSON file to use to update a
 dashboard. (See Readme file.)
            settings - The location of a JSON file from which various values are
 read. (See Readme file.)
            metricImage - The location of a BMP file that is used to create a
 graph.
    """

    if (args.size != 7) {
        println(usage)
        System.exit(1)
    }

    val myDate = args[0]
    val costDateWeek = args[1]
    val dashboardName = args[2]
    val dashboardJson = args[3]
    val dashboardAdd = args[4]
    val settings = args[5]
    var metricImage = args[6]
    val dataPoint = "10.0".toDouble()
    val inOb = Scanner(System.`in`)
```

```
    println(DASHES)
    println("Welcome to the Amazon CloudWatch example scenario.")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("1. List at least five available unique namespaces from Amazon
 CloudWatch. Select a CloudWatch namespace from the list.")
    val list: ArrayList<String> = listNameSpaces()
    for (z in 0..4) {
        println("    ${z + 1}. ${list[z]}")
    }

    var selectedNamespace: String
    var selectedMetrics = ""
    var num = inOb.nextLine().toInt()
    println("You selected $num")

    if (1 <= num && num <= 5) {
        selectedNamespace = list[num - 1]
    } else {
        println("You did not select a valid option.")
        exitProcess(1)
    }
    println("You selected $selectedNamespace")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("2. List available metrics within the selected namespace and select
 one from the list.")
    val metList = listMets(selectedNamespace)
    for (z in 0..4) {
        println("    ${ z + 1}. ${metList?.get(z)}")
    }
    num = inOb.nextLine().toInt()
    if (1 <= num && num <= 5) {
        selectedMetrics = metList!![num - 1]
    } else {
        println("You did not select a valid option.")
        System.exit(1)
    }
    println("You selected $selectedMetrics")
    val myDimension = getSpecificMet(selectedNamespace)
    if (myDimension == null) {
        println("Error - Dimension is null")
```

```
        exitProcess(1)
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("3. Get statistics for the selected metric over the last day.")
    val metricOption: String
    val statTypes = ArrayList<String>()
    statTypes.add("SampleCount")
    statTypes.add("Average")
    statTypes.add("Sum")
    statTypes.add("Minimum")
    statTypes.add("Maximum")

    for (t in 0..4) {
        println("    ${t + 1}. ${statTypes[t]}")
    }
    println("Select a metric statistic by entering a number from the preceding
list:")
    num = inOb.nextLine().toInt()
    if (1 <= num && num <= 5) {
        metricOption = statTypes[num - 1]
    } else {
        println("You did not select a valid option.")
        exitProcess(1)
    }
    println("You selected $metricOption")
    getAndDisplayMetricStatistics(selectedNamespace, selectedMetrics,
metricOption, myDate, myDimension)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("4. Get CloudWatch estimated billing for the last week.")
    getMetricStatistics(costDateWeek)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("5. Create a new CloudWatch dashboard with metrics.")
    createDashboardWithMetrics(dashboardName, dashboardJson)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("6. List dashboards using a paginator.")
    listDashboards()
```

```
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("7. Create a new custom metric by adding data to it.")
    createNewCustomMetric(dataPoint)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("8. Add an additional metric to the dashboard.")
    addMetricToDashboard(dashboardAdd, dashboardName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("9. Create an alarm for the custom metric.")
    val alarmName: String = createAlarm(settings)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("10. Describe 10 current alarms.")
    describeAlarms()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("11. Get current data for the new custom metric.")
    getCustomMetricData(settings)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("12. Push data into the custom metric to trigger the alarm.")
    addMetricDataForAlarm(settings)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("13. Check the alarm state using the action
 DescribeAlarmsForMetric.")
    checkForMetricAlarm(settings)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("14. Get alarm history for the new alarm.")
    getAlarmHistory(settings, myDate)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
```

```
    println("15. Add an anomaly detector for the custom metric.")
    addAnomalyDetector(settings)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("16. Describe current anomaly detectors.")
    describeAnomalyDetectors(settings)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("17. Get a metric image for the custom metric.")
    getAndOpenMetricImage(metricImage)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("18. Clean up the Amazon CloudWatch resources.")
    deleteDashboard(dashboardName)
    deleteAlarm(alarmName)
    deleteAnomalyDetector(settings)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("The Amazon CloudWatch example scenario is complete.")
    println(DASHES)
}

suspend fun deleteAnomalyDetector(fileName: String) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace =
 rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()

    val singleMetricAnomalyDetectorVal =
        SingleMetricAnomalyDetector {
            metricName = customMetricName
            namespace = customMetricNamespace
            stat = "Maximum"
        }

    val request =
        DeleteAnomalyDetectorRequest {
            singleMetricAnomalyDetector = singleMetricAnomalyDetectorVal
```

```
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.deleteAnomalyDetector(request)
        println("Successfully deleted the Anomaly Detector.")
    }
}

suspend fun deleteAlarm(alarmNameVal: String) {
    val request =
        DeleteAlarmsRequest {
            alarmNames = listOf(alarmNameVal)
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.deleteAlarms(request)
        println("Successfully deleted alarm $alarmNameVal")
    }
}

suspend fun deleteDashboard(dashboardName: String) {
    val dashboardsRequest =
        DeleteDashboardsRequest {
            dashboardNames = listOf(dashboardName)
        }
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.deleteDashboards(dashboardsRequest)
        println("$dashboardName was successfully deleted.")
    }
}

suspend fun getAndOpenMetricImage(fileName: String) {
    println("Getting Image data for custom metric.")
    val myJSON = """{
        "title": "Example Metric Graph",
        "view": "timeSeries",
        "stacked ": false,
        "period": 10,
        "width": 1400,
        "height": 600,
        "metrics": [
            [
            "AWS/Billing",
            "EstimatedCharges",
```

```
            "Currency",
            "USD"
            ]
        ]
        }"""

    val imageRequest =
        GetMetricWidgetImageRequest {
            metricWidget = myJSON
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.getMetricWidgetImage(imageRequest)
        val bytes = response.metricWidgetImage
        if (bytes != null) {
            File(fileName).writeBytes(bytes)
        }
    }
    println("You have successfully written data to $fileName")
}

suspend fun describeAnomalyDetectors(fileName: String) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace =
 rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()

    val detectorsRequest =
        DescribeAnomalyDetectorsRequest {
            maxResults = 10
            metricName = customMetricName
            namespace = customMetricNamespace
        }
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.describeAnomalyDetectors(detectorsRequest)
        response.anomalyDetectors?.forEach { detector ->
            println("Metric name:
 ${detector.singleMetricAnomalyDetector?.metricName}")
            println("State: ${detector.stateValue}")
        }
    }
}
```

```
suspend fun addAnomalyDetector(fileName: String?) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace =
 rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()

    val singleMetricAnomalyDetectorVal =
        SingleMetricAnomalyDetector {
            metricName = customMetricName
            namespace = customMetricNamespace
            stat = "Maximum"
        }

    val anomalyDetectorRequest =
        PutAnomalyDetectorRequest {
            singleMetricAnomalyDetector = singleMetricAnomalyDetectorVal
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.putAnomalyDetector(anomalyDetectorRequest)
        println("Added anomaly detector for metric $customMetricName.")
    }
}

suspend fun getAlarmHistory(
    fileName: String,
    date: String,
) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val alarmNameVal = rootNode.findValue("exampleAlarmName").asText()
    val start = Instant.parse(date)
    val endDateVal = Instant.now()

    val historyRequest =
        DescribeAlarmHistoryRequest {
            startDate =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(start)
            endDate =
```

```
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(endDateVal)
            alarmName = alarmNameVal
            historyItemType = HistoryItemType.Action
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.describeAlarmHistory(historyRequest)
        val historyItems = response.alarmHistoryItems
        if (historyItems != null) {
            if (historyItems.isEmpty()) {
                println("No alarm history data found for $alarmNameVal.")
            } else {
                for (item in historyItems) {
                    println("History summary ${item.historySummary}")
                    println("Time stamp: ${item.timestamp}")
                }
            }
        }
    }
}

suspend fun checkForMetricAlarm(fileName: String?) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace =
 rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()
    var hasAlarm = false
    var retries = 10

    val metricRequest =
        DescribeAlarmsForMetricRequest {
            metricName = customMetricName
            namespace = customMetricNamespace
        }
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        while (!hasAlarm && retries > 0) {
            val response = cwClient.describeAlarmsForMetric(metricRequest)
            if (response.metricAlarms?.count()!! > 0) {
                hasAlarm = true
            }
            retries--
```

```
            delay(20000)
            println(".")
        }
        if (!hasAlarm) {
            println("No Alarm state found for $customMetricName after 10
 retries.")
        } else {
            println("Alarm state found for $customMetricName.")
        }
    }
}

suspend fun addMetricDataForAlarm(fileName: String?) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace =
 rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()

    // Set an Instant object.
    val time =
 ZonedDateTime.now(ZoneOffset.UTC).format(DateTimeFormatter.ISO_INSTANT)
    val instant = Instant.parse(time)
    val datum =
        MetricDatum {
            metricName = customMetricName
            unit = StandardUnit.None
            value = 1001.00
            timestamp =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(instant)
        }

    val datum2 =
        MetricDatum {
            metricName = customMetricName
            unit = StandardUnit.None
            value = 1002.00
            timestamp =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(instant)
        }
```

```
    val metricDataList = ArrayList<MetricDatum>()
    metricDataList.add(datum)
    metricDataList.add(datum2)

    val request =
        PutMetricDataRequest {
            namespace = customMetricNamespace
            metricData = metricDataList
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.putMetricData(request)
        println("Added metric values for for metric $customMetricName")
    }
}

suspend fun getCustomMetricData(fileName: String) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace =
 rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()

    // Set the date.
    val nowDate = Instant.now()
    val hours: Long = 1
    val minutes: Long = 30
    val date2 =
        nowDate.plus(hours, ChronoUnit.HOURS).plus(
            minutes,
            ChronoUnit.MINUTES,
        )

    val met =
        Metric {
            metricName = customMetricName
            namespace = customMetricNamespace
        }

    val metStat =
        MetricStat {
            stat = "Maximum"
            period = 1
```

```
            metric = met
        }

    val dataQUery =
        MetricDataQuery {
            metricStat = metStat
            id = "foo2"
            returnData = true
        }

    val dq = ArrayList<MetricDataQuery>()
    dq.add(dataQUery)
    val getMetReq =
        GetMetricDataRequest {
            maxDatapoints = 10
            scanBy = ScanBy.TimestampDescending
            startTime =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(nowDate)
            endTime =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(date2)
            metricDataQueries = dq
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.getMetricData(getMetReq)
        response.metricDataResults?.forEach { item ->
            println("The label is ${item.label}")
            println("The status code is ${item.statusCode}")
        }
    }
}

suspend fun describeAlarms() {
    val typeList = ArrayList<AlarmType>()
    typeList.add(AlarmType.MetricAlarm)
    val alarmsRequest =
        DescribeAlarmsRequest {
            alarmTypes = typeList
            maxRecords = 10
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
```

```
        val response = cwClient.describeAlarms(alarmsRequest)
        response.metricAlarms?.forEach { alarm ->
            println("Alarm name: ${alarm.alarmName}")
            println("Alarm description: ${alarm.alarmDescription}")
        }
    }
}

suspend fun createAlarm(fileName: String): String {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode: JsonNode = ObjectMapper().readTree(parser)
    val customMetricNamespace =
 rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()
    val alarmNameVal = rootNode.findValue("exampleAlarmName").asText()
    val emailTopic = rootNode.findValue("emailTopic").asText()
    val accountId = rootNode.findValue("accountId").asText()
    val region2 = rootNode.findValue("region").asText()

    // Create a List for alarm actions.
    val alarmActionObs: MutableList<String> = ArrayList()
    alarmActionObs.add("arn:aws:sns:$region2:$accountId:$emailTopic")
    val alarmRequest =
        PutMetricAlarmRequest {
            alarmActions = alarmActionObs
            alarmDescription = "Example metric alarm"
            alarmName = alarmNameVal
            comparisonOperator = ComparisonOperator.GreaterThanOrEqualToThreshold
            threshold = 100.00
            metricName = customMetricName
            namespace = customMetricNamespace
            evaluationPeriods = 1
            period = 10
            statistic = Statistic.Maximum
            datapointsToAlarm = 1
            treatMissingData = "ignore"
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.putMetricAlarm(alarmRequest)
        println("$alarmNameVal was successfully created!")
        return alarmNameVal
    }
```

```
}

suspend fun addMetricToDashboard(
    fileNameVal: String,
    dashboardNameVal: String,
) {
    val dashboardRequest =
        PutDashboardRequest {
            dashboardName = dashboardNameVal
            dashboardBody = readFileAsString(fileNameVal)
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.putDashboard(dashboardRequest)
        println("$dashboardNameVal was successfully updated.")
    }
}

suspend fun createNewCustomMetric(dataPoint: Double) {
    val dimension =
        Dimension {
            name = "UNIQUE_PAGES"
            value = "URLS"
        }

    // Set an Instant object.
    val time =
 ZonedDateTime.now(ZoneOffset.UTC).format(DateTimeFormatter.ISO_INSTANT)
    val instant = Instant.parse(time)
    val datum =
        MetricDatum {
            metricName = "PAGES_VISITED"
            unit = StandardUnit.None
            value = dataPoint
            timestamp =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(instant)
            dimensions = listOf(dimension)
        }

    val request =
        PutMetricDataRequest {
            namespace = "SITE/TRAFFIC"
            metricData = listOf(datum)
```

```
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.putMetricData(request)
        println("Added metric values for for metric PAGES_VISITED")
    }
}

suspend fun listDashboards() {
    CloudWatchClient { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient
            .listDashboardsPaginated({})
            .transform { it.dashboardEntries?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { obj ->
                println("Name is ${obj.dashboardName}")
                println("Dashboard ARN is ${obj.dashboardArn}")
            }
    }
}

suspend fun createDashboardWithMetrics(
    dashboardNameVal: String,
    fileNameVal: String,
) {
    val dashboardRequest =
        PutDashboardRequest {
            dashboardName = dashboardNameVal
            dashboardBody = readFileAsString(fileNameVal)
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.putDashboard(dashboardRequest)
        println("$dashboardNameVal was successfully created.")
        val messages = response.dashboardValidationMessages
        if (messages != null) {
            if (messages.isEmpty()) {
                println("There are no messages in the new Dashboard")
            } else {
                for (message in messages) {
                    println("Message is: ${message.message}")
                }
            }
        }
    }
```

```
}

fun readFileAsString(file: String): String =
 String(Files.readAllBytes(Paths.get(file)))

suspend fun getMetricStatistics(costDateWeek: String?) {
    val start = Instant.parse(costDateWeek)
    val endDate = Instant.now()
    val dimension =
        Dimension {
            name = "Currency"
            value = "USD"
        }

    val dimensionList: MutableList<Dimension> = ArrayList()
    dimensionList.add(dimension)

    val statisticsRequest =
        GetMetricStatisticsRequest {
            metricName = "EstimatedCharges"
            namespace = "AWS/Billing"
            dimensions = dimensionList
            statistics = listOf(Statistic.Maximum)
            startTime =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(start)
            endTime =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(endDate)
            period = 86400
        }
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.getMetricStatistics(statisticsRequest)
        val data: List<Datapoint>? = response.datapoints
        if (data != null) {
            if (!data.isEmpty()) {
                for (datapoint in data) {
                    println("Timestamp:  ${datapoint.timestamp} Maximum value:
 ${datapoint.maximum}")
                }
            } else {
                println("The returned data list is empty")
            }
        }
```

```
    }
}

suspend fun getAndDisplayMetricStatistics(
    nameSpaceVal: String,
    metVal: String,
    metricOption: String,
    date: String,
    myDimension: Dimension,
) {
    val start = Instant.parse(date)
    val endDate = Instant.now()
    val statisticsRequest =
        GetMetricStatisticsRequest {
            endTime =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(endDate)
            startTime =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(start)
            dimensions = listOf(myDimension)
            metricName = metVal
            namespace = nameSpaceVal
            period = 86400
            statistics = listOf(Statistic.fromValue(metricOption))
        }

    CloudWatchClient { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.getMetricStatistics(statisticsRequest)
        val data = response.datapoints
        if (data != null) {
            if (data.isNotEmpty()) {
                for (datapoint in data) {
                    println("Timestamp: ${datapoint.timestamp} Maximum value:
 ${datapoint.maximum}")
                }
            } else {
                println("The returned data list is empty")
            }
        }
    }
}

suspend fun listMets(namespaceVal: String?): ArrayList<String>? {
```

```
    val metList = ArrayList<String>()
    val request =
        ListMetricsRequest {
            namespace = namespaceVal
        }
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val reponse = cwClient.listMetrics(request)
        reponse.metrics?.forEach { metrics ->
            val data = metrics.metricName
            if (!metList.contains(data)) {
                metList.add(data!!)
            }
        }
    }
    return metList
}

suspend fun getSpecificMet(namespaceVal: String?): Dimension? {
    val request =
        ListMetricsRequest {
            namespace = namespaceVal
        }
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.listMetrics(request)
        val myList = response.metrics
        if (myList != null) {
            return myList[0].dimensions?.get(0)
        }
    }
    return null
}

suspend fun listNameSpaces(): ArrayList<String> {
    val nameSpaceList = ArrayList<String>()
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.listMetrics(ListMetricsRequest {})
        response.metrics?.forEach { metrics ->
            val data = metrics.namespace
            if (!nameSpaceList.contains(data)) {
                nameSpaceList.add(data!!)
            }
        }
    }
    return nameSpaceList
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - DeleteAlarms
  - DeleteAnomalyDetector
  - DeleteDashboards
  - DescribeAlarmHistory
  - DescribeAlarms
  - DescribeAlarmsForMetric
  - DescribeAnomalyDetectors
  - GetMetricData
  - GetMetricStatistics
  - GetMetricWidgetImage
  - ListMetrics
  - PutAnomalyDetector
  - PutDashboard
  - PutMetricAlarm
  - PutMetricData

Actions d' CloudWatch utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des CloudWatch actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l' CloudWatch API et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d' CloudWatch utilisation AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour une liste complète, consultez le Amazon CloudWatch API Reference.

Exemples

- À utiliser DeleteAlarmsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteAnomalyDetectoravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteDashboardsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeAlarmHistoryavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeAlarmsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeAlarmsForMetricavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeAnomalyDetectorsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DisableAlarmActionsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser EnableAlarmActionsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetDashboardavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetMetricDataavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetMetricStatisticsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetMetricWidgetImageavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListDashboardsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListMetricsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutAnomalyDetectoravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutDashboardavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutMetricAlarmavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutMetricDataavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`DeleteAlarms`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteAlarms`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Démarrage des alarmes
- Gérer les mesures et les alertes
- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Delete a list of alarms from CloudWatch.
/// </summary>
/// <param name="alarmNames">A list of names of alarms to delete.</param>
/// <returns>True if successful.</returns>
public async Task<bool> DeleteAlarms(List<string> alarmNames)
{
    var deleteAlarmsResult = await _amazonCloudWatch.DeleteAlarmsAsync(
        new DeleteAlarmsRequest()
        {
            AlarmNames = alarmNames
        });

    return deleteAlarmsResult.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteAlarmsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/monitoring/CloudWatchClient.h>
#include <aws/monitoring/model/DeleteAlarmsRequest.h>
#include <iostream>
```

Supprimer l'alerte.

```
        Aws::CloudWatch::CloudWatchClient cw;
        Aws::CloudWatch::Model::DeleteAlarmsRequest request;
        request.AddAlarmNames(alarm_name);

        auto outcome = cw.DeleteAlarms(request);
        if (!outcome.IsSuccess())
        {
            std::cout << "Failed to delete CloudWatch alarm:" <<
                outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        }
        else
        {
            std::cout << "Successfully deleted CloudWatch alarm " << alarm_name
                << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteAlarmsla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une alarme

L'exemple suivant utilise la `delete-alarms` commande pour supprimer l' CloudWatch alarme Amazon nommée « myalarm » :

```
aws cloudwatch delete-alarms --alarm-names myalarm
```

Sortie :

```
This command returns to the prompt if successful.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAlarmsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes a CloudWatch alarm.
    *
    * @param alarmName the name of the alarm to be deleted
    * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous
operation to delete the alarm
    * the {@link DeleteAlarmsResponse} is returned when the operation completes
successfully,
    * or a {@link RuntimeException} is thrown if the operation fails
    */
   public CompletableFuture<DeleteAlarmsResponse> deleteCWAlarmAsync(String
alarmName) {
       DeleteAlarmsRequest request = DeleteAlarmsRequest.builder()
           .alarmNames(alarmName)
           .build();

       return getAsyncClient().deleteAlarms(request)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   throw new RuntimeException("Failed to delete the alarm:{} " +
alarmName, exception);
               } else {
                   logger.info("Successfully deleted alarm {} ", alarmName);
               }
```

```
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteAlarmsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { DeleteAlarmsCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  const command = new DeleteAlarmsCommand({
    AlarmNames: [process.env.CLOUDWATCH_ALARM_NAME], // Set the value of
 CLOUDWATCH_ALARM_NAME to the name of an existing alarm.
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { CloudWatchClient } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";
```

```
export const client = new CloudWatchClient({});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteAlarmsla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatch service object
var cw = new AWS.CloudWatch({ apiVersion: "2010-08-01" });

var params = {
  AlarmNames: ["Web_Server_CPU_Utilization"],
};

cw.deleteAlarms(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteAlarmsla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteAlarm(alarmNameVal: String) {
    val request =
        DeleteAlarmsRequest {
            alarmNames = listOf(alarmNameVal)
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.deleteAlarms(request)
        println("Successfully deleted alarm $alarmNameVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAlarmsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CloudWatchWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudWatch functions."""
```

```
    def __init__(self, cloudwatch_resource):
        """
        :param cloudwatch_resource: A Boto3 CloudWatch resource.
        """
        self.cloudwatch_resource = cloudwatch_resource


    def delete_metric_alarms(self, metric_namespace, metric_name):
        """
        Deletes all of the alarms that are currently watching the specified
metric.

        :param metric_namespace: The namespace of the metric.
        :param metric_name: The name of the metric.
        """
        try:
            metric = self.cloudwatch_resource.Metric(metric_namespace,
metric_name)
            metric.alarms.delete()
            logger.info(
                "Deleted alarms for metric %s.%s.", metric_namespace, metric_name
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't delete alarms for metric %s.%s.",
                metric_namespace,
                metric_name,
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAlarmsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_cwt->deletealarms(
      it_alarmnames = it_alarm_names ).
    MESSAGE 'Alarms deleted.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_cwtresourcenotfound.
    MESSAGE 'Resource being accessed is not found.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAlarmsla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteAnomalyDetector`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteAnomalyDetector`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a single metric anomaly detector.
    /// </summary>
    /// <param name="anomalyDetector">The anomaly detector to delete.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteAnomalyDetector(SingleMetricAnomalyDetector
anomalyDetector)
    {
        var deleteAnomalyDetectorResponse = await
_amazonCloudWatch.DeleteAnomalyDetectorAsync(
            new DeleteAnomalyDetectorRequest()
            {
                SingleMetricAnomalyDetector = anomalyDetector
            });

        return deleteAnomalyDetectorResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteAnomalyDetectorla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un modèle de détection d'anomalie spécifié

L'exemple `delete-anomaly-detector` suivant supprime un modèle de détecteur d'anomalies dans le compte spécifié.

```
aws cloudwatch delete-anomaly-detector \
    --namespace AWS/Logs \
    --metric-name IncomingBytes \
    --stat SampleCount
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Supprimer un modèle de détection d'anomalies dans le guide de l' CloudWatch utilisateur Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAnomalyDetectorà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes an Anomaly Detector.
    *
    * @param fileName the name of the file containing the Anomaly Detector
configuration
    * @return a CompletableFuture that represents the asynchronous deletion of
the Anomaly Detector
    */
   public CompletableFuture<DeleteAnomalyDetectorResponse>
deleteAnomalyDetectorAsync(String fileName) {
       CompletableFuture<JsonNode> readFileFuture =
CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
           try {
               JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
               return new ObjectMapper().readTree(parser); // Return the root
node
           } catch (IOException e) {
```

```
                throw new RuntimeException("Failed to read or parse the file",
e);
            }
        });

        return readFileFuture.thenCompose(rootNode -> {
            String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
            String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();

            SingleMetricAnomalyDetector singleMetricAnomalyDetector =
SingleMetricAnomalyDetector.builder()
                .metricName(customMetricName)
                .namespace(customMetricNamespace)
                .stat("Maximum")
                .build();

            DeleteAnomalyDetectorRequest request =
DeleteAnomalyDetectorRequest.builder()
                .singleMetricAnomalyDetector(singleMetricAnomalyDetector)
                .build();

            return getAsyncClient().deleteAnomalyDetector(request);
        }).whenComplete((result, exception) -> {
            if (exception != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to delete the Anomaly
Detector", exception);
            } else {
                logger.info("Successfully deleted the Anomaly Detector.");
            }
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteAnomalyDetectorla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteAnomalyDetector(fileName: String) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace =
 rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()

    val singleMetricAnomalyDetectorVal =
        SingleMetricAnomalyDetector {
            metricName = customMetricName
            namespace = customMetricNamespace
            stat = "Maximum"
        }

    val request =
        DeleteAnomalyDetectorRequest {
            singleMetricAnomalyDetector = singleMetricAnomalyDetectorVal
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.deleteAnomalyDetector(request)
        println("Successfully deleted the Anomaly Detector.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAnomalyDetectorla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`DeleteDashboards`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteDashboards`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable
- Utilisation de variables de propriété dans les tableaux de bord de surveillance pour surveiller plusieurs fonctions sans serveur

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a list of CloudWatch dashboards.
    /// </summary>
    /// <param name="dashboardNames">List of dashboard names to delete.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteDashboards(List<string> dashboardNames)
    {
        var deleteDashboardsResponse = await
_amazonCloudWatch.DeleteDashboardsAsync(
            new DeleteDashboardsRequest()
            {
                DashboardNames = dashboardNames
            });

        return deleteDashboardsResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteDashboardsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer des tableaux de bord spécifiés

L'exemple `delete-dashboards` suivant supprime deux tableaux de bord nommés `Dashboard-A` et `Dashboard-B` dans le compte spécifié.

```
aws cloudwatch delete-dashboards \
    --dashboard-names Dashboard-A Dashboard-B
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez les CloudWatch tableaux de bord Amazon dans le guide de l' CloudWatch utilisateur Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDashboardsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes the specified dashboard.
     *
     * @param dashboardName the name of the dashboard to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous
operation of deleting the dashboard
```

```
     * @throws RuntimeException if the dashboard deletion fails
     */
    public CompletableFuture<DeleteDashboardsResponse>
 deleteDashboardAsync(String dashboardName) {
        DeleteDashboardsRequest dashboardsRequest =
 DeleteDashboardsRequest.builder()
            .dashboardNames(dashboardName)
            .build();

        return getAsyncClient().deleteDashboards(dashboardsRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to delete the dashboard: "
 + dashboardName, exception);
                } else {
                    logger.info("{} was successfully deleted.", dashboardName);
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteDashboardsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteDashboard(dashboardName: String) {
    val dashboardsRequest =
        DeleteDashboardsRequest {
            dashboardNames = listOf(dashboardName)
        }
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.deleteDashboards(dashboardsRequest)
```

```
        println("$dashboardName was successfully deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDashboardsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : supprime le tableau de bord spécifié, en le promouvant pour confirmation avant de continuer. Pour contourner la confirmation, ajoutez le commutateur -Force à la commande.

```
Remove-CWDashboard -DashboardName Dashboard1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDashboardsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime le tableau de bord spécifié, en le promouvant pour confirmation avant de continuer. Pour contourner la confirmation, ajoutez le commutateur -Force à la commande.

```
Remove-CWDashboard -DashboardName Dashboard1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDashboardsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeAlarmHistory`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeAlarmHistory`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Describe the history of an alarm for a number of days in the past.
    /// </summary>
    /// <param name="alarmName">The name of the alarm.</param>
    /// <param name="historyDays">The number of days in the past.</param>
    /// <returns>The list of alarm history data.</returns>
    public async Task<List<AlarmHistoryItem>> DescribeAlarmHistory(string
alarmName, int historyDays)
    {
        List<AlarmHistoryItem> alarmHistory = new List<AlarmHistoryItem>();
        var paginatedAlarmHistory =
_amazonCloudWatch.Paginators.DescribeAlarmHistory(
            new DescribeAlarmHistoryRequest()
            {
                AlarmName = alarmName,
                EndDateUtc = DateTime.UtcNow,
                HistoryItemType = HistoryItemType.StateUpdate,
                StartDateUtc = DateTime.UtcNow.AddDays(-historyDays)
            });

        await foreach (var data in paginatedAlarmHistory.AlarmHistoryItems)
        {
            alarmHistory.Add(data);
        }
        return alarmHistory;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAlarmHistoryla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer l'historique d'une alarme

L'exemple suivant utilise la `describe-alarm-history` commande pour récupérer l'historique de l'CloudWatch alarme Amazon nommée « myalarm » :

```
aws cloudwatch describe-alarm-history --alarm-name "myalarm" --history-item-
type StateUpdate
```

Sortie :

```
{
    "AlarmHistoryItems": [
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T18:59:06.442Z",
            "HistoryItemType": "StateUpdate",
            "AlarmName": "myalarm",
            "HistoryData": "{\"version\":\"1.0\",\"oldState\":{\"stateValue
\":\"ALARM\",\"stateReason\":\"testing purposes\"},\"newState\":{\"stateValue
\":\"OK\",\"stateReason\":\"Threshold Crossed: 2 datapoints were not
 greater than the threshold (70.0). The most recent datapoints: [38.958,
 40.292].\",\"stateReasonData\":{\"version\":\"1.0\",\"queryDate\":
\"2014-04-09T18:59:06.419+0000\",\"startDate\":\"2014-04-09T18:44:00.000+0000\",
\"statistic\":\"Average\",\"period\":300,\"recentDatapoints\":[38.958,40.292],
\"threshold\":70.0}}}",
            "HistorySummary": "Alarm updated from ALARM to OK"
        },
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T18:59:05.805Z",
            "HistoryItemType": "StateUpdate",
            "AlarmName": "myalarm",
            "HistoryData": "{\"version\":\"1.0\",\"oldState\":{\"stateValue
\":\"OK\",\"stateReason\":\"Threshold Crossed: 2 datapoints were
 not greater than the threshold (70.0). The most recent datapoints:
 [38.839999999999996, 39.714].\",\"stateReasonData\":{\"version\":
\"1.0\",\"queryDate\":\"2014-03-11T22:45:41.569+0000\",\"startDate\":
\"2014-03-11T22:30:00.000+0000\",\"statistic\":\"Average\",\"period\":300,
\"recentDatapoints\":[38.839999999999996,39.714],\"threshold\":70.0}},\"newState
\":{\"stateValue\":\"ALARM\",\"stateReason\":\"testing purposes\"}}",
            "HistorySummary": "Alarm updated from OK to ALARM"
```

```
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAlarmHistoryà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves the alarm history for a given alarm name and date range.
    *
    * @param fileName the path to the JSON file containing the alarm name
    * @param date     the date to start the alarm history search (in the format
"yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss'Z'")
    * @return a {@code CompletableFuture<Void>} that completes when the alarm
history has been retrieved and processed
    */
   public CompletableFuture<Void> getAlarmHistoryAsync(String fileName, String
date) {
       CompletableFuture<String> readFileFuture =
CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
           try {
               JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
               com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(parser);
               return rootNode.findValue("exampleAlarmName").asText(); // Return
alarmName from the JSON file
           } catch (IOException e) {
               throw new RuntimeException("Failed to read or parse the file",
e);
```

```
            }
        });

        // Use the alarm name to describe alarm history with a paginator.
        return readFileFuture.thenCompose(alarmName -> {
            try {
                Instant start = Instant.parse(date);
                Instant endDate = Instant.now();
                DescribeAlarmHistoryRequest historyRequest =
DescribeAlarmHistoryRequest.builder()
                    .startDate(start)
                    .endDate(endDate)
                    .alarmName(alarmName)
                    .historyItemType(HistoryItemType.ACTION)
                    .build();

                // Use the paginator to paginate through alarm history pages.
                DescribeAlarmHistoryPublisher historyPublisher =
getAsyncClient().describeAlarmHistoryPaginator(historyRequest);
                CompletableFuture<Void> future = historyPublisher
                    .subscribe(response ->
response.alarmHistoryItems().forEach(item -> {
                        logger.info("History summary: {}",
item.historySummary());
                        logger.info("Timestamp: {}", item.timestamp());
                    }))
                    .whenComplete((result, exception) -> {
                        if (exception != null) {
                            logger.error("Error occurred while getting alarm
history: " + exception.getMessage(), exception);
                        } else {
                            logger.info("Successfully retrieved all alarm
history.");
                        }
                    });

                // Return the future to the calling code for further handling
                return future;
            } catch (Exception e) {
                throw new RuntimeException("Failed to process alarm history", e);
            }
        }).whenComplete((result, exception) -> {
            if (exception != null) {
```

```
                throw new RuntimeException("Error completing alarm history
 processing", exception);
            }
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAlarmHistoryla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getAlarmHistory(
    fileName: String,
    date: String,
) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val alarmNameVal = rootNode.findValue("exampleAlarmName").asText()
    val start = Instant.parse(date)
    val endDateVal = Instant.now()

    val historyRequest =
        DescribeAlarmHistoryRequest {
            startDate =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(start)
            endDate =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(endDateVal)
            alarmName = alarmNameVal
```

```
            historyItemType = HistoryItemType.Action
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.describeAlarmHistory(historyRequest)
        val historyItems = response.alarmHistoryItems
        if (historyItems != null) {
            if (historyItems.isEmpty()) {
                println("No alarm history data found for $alarmNameVal.")
            } else {
                for (item in historyItems) {
                    println("History summary ${item.historySummary}")
                    println("Time stamp: ${item.timestamp}")
                }
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarmHistoryla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`DescribeAlarms`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeAlarms`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Démarrage des alarmes
- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Describe the current alarms, optionally filtered by state.
    /// </summary>
    /// <param name="stateValue">Optional filter for alarm state.</param>
    /// <returns>The list of alarm data.</returns>
    public async Task<List<MetricAlarm>> DescribeAlarms(StateValue? stateValue =
null)
    {
        List<MetricAlarm> alarms = new List<MetricAlarm>();
        var paginatedDescribeAlarms =
_amazonCloudWatch.Paginators.DescribeAlarms(
            new DescribeAlarmsRequest()
            {
                StateValue = stateValue
            });

        await foreach (var data in paginatedDescribeAlarms.MetricAlarms)
        {
            alarms.Add(data);
        }
        return alarms;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAlarmsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les informations relatives à une alarme

L'exemple suivant fait appel à la commande `describe-alarms` pour fournir les informations sur l'alarme nommée « myalarm » :

```
aws cloudwatch describe-alarms --alarm-names "myalarm"
```

Sortie :

```
{
    "MetricAlarms": [
        {
            "EvaluationPeriods": 2,
            "AlarmArn": "arn:aws:cloudwatch:us-
east-1:123456789012:alarm:myalarm",
            "StateUpdatedTimestamp": "2014-04-09T18:59:06.442Z",
            "AlarmConfigurationUpdatedTimestamp": "2012-12-27T00:49:54.032Z",
            "ComparisonOperator": "GreaterThanThreshold",
            "AlarmActions": [
                "arn:aws:sns:us-east-1:123456789012:myHighCpuAlarm"
            ],
            "Namespace": "AWS/EC2",
            "AlarmDescription": "CPU usage exceeds 70 percent",
            "StateReasonData": "{\"version\":\"1.0\",\"queryDate\":
\"2014-04-09T18:59:06.419+0000\",\"startDate\":\"2014-04-09T18:44:00.000+0000\",
\"statistic\":\"Average\",\"period\":300,\"recentDatapoints\":[38.958,40.292],
\"threshold\":70.0}",
            "Period": 300,
            "StateValue": "OK",
            "Threshold": 70.0,
            "AlarmName": "myalarm",
            "Dimensions": [
                {
                    "Name": "InstanceId",
                    "Value": "i-0c986c72"
                }
            ],
            "Statistic": "Average",
```

```
            "StateReason": "Threshold Crossed: 2 datapoints were not greater than
 the threshold (70.0). The most recent datapoints: [38.958, 40.292].",
            "InsufficientDataActions": [],
            "OKActions": [],
            "ActionsEnabled": true,
            "MetricName": "CPUUtilization"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAlarmsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Describes the CloudWatch alarms of the 'METRIC_ALARM' type.
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
 operation
     * of describing the CloudWatch alarms. The future completes when the
     * operation is finished, either successfully or with an error.
     */
    public CompletableFuture<Void> describeAlarmsAsync() {
        List<AlarmType> typeList = new ArrayList<>();
        typeList.add(AlarmType.METRIC_ALARM);
        DescribeAlarmsRequest alarmsRequest = DescribeAlarmsRequest.builder()
            .alarmTypes(typeList)
            .maxRecords(10)
            .build();

        return getAsyncClient().describeAlarms(alarmsRequest)
```

```
            .thenAccept(response -> {
                List<MetricAlarm> alarmList = response.metricAlarms();
                for (MetricAlarm alarm : alarmList) {
                    logger.info("Alarm name: {}", alarm.alarmName());
                    logger.info("Alarm description: {} ",
 alarm.alarmDescription());
                }
            })
            .whenComplete((response, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    logger.info("Failed to describe alarms: {}",
 ex.getMessage());
                } else {
                    logger.info("Successfully described alarms.");
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAlarmsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeAlarms() {
    val typeList = ArrayList<AlarmType>()
    typeList.add(AlarmType.MetricAlarm)
    val alarmsRequest =
        DescribeAlarmsRequest {
            alarmTypes = typeList
            maxRecords = 10
        }
```

```
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.describeAlarms(alarmsRequest)
        response.metricAlarms?.forEach { alarm ->
            println("Alarm name: ${alarm.alarmName}")
            println("Alarm description: ${alarm.alarmDescription}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarmsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie toutes les alarmes, y compris les alarmes composites et métriques de CloudWatch.

```
Get-CWAlarm -MaxRecords 1
```

Sortie :

```
CompositeAlarms MetricAlarms         NextToken
--------------- ------------         ---------
                {MetricAlarms-01}    NextToken-01
                {MetricAlarms-02}    NextToken-02
                {MetricAlarms-03}    NextToken-03
```

Exemple 2 : renvoie uniquement les données d'alarmes composites CloudWatch après avoir défini le AlarmType paramètre - sur CompositeAlarms.

```
Get-CWAlarm -AlarmType 'CompositeAlarms'
```

Sortie :

```
CompositeAlarms        MetricAlarms NextToken
---------------        ------------ ---------
{CompositeAlarms-01}
{CompositeAlarms-02}
```

```
{CompositeAlarms-03}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAlarmsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-cloudwatch'

# Lists the names of available Amazon CloudWatch alarms.
#
# @param cloudwatch_client [Aws::CloudWatch::Client]
#   An initialized CloudWatch client.
# @example
#   list_alarms(Aws::CloudWatch::Client.new(region: 'us-east-1'))
def list_alarms(cloudwatch_client)
  response = cloudwatch_client.describe_alarms
  if response.metric_alarms.count.positive?
    response.metric_alarms.each do |alarm|
      puts alarm.alarm_name
    end
  else
    puts 'No alarms found.'
  end
rescue StandardError => e
  puts "Error getting information about alarms: #{e.message}"
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAlarmsla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_cwt->describealarms(                " oo_result is
 returned for testing purposes. "
          it_alarmnames = it_alarm_names ).
        MESSAGE 'Alarms retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarmsla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeAlarmsForMetric`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeAlarmsForMetric`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Gérer les mesures et les alertes

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Describe the current alarms for a specific metric.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="metricName">The name of the metric.</param>
    /// <returns>The list of alarm data.</returns>
    public async Task<List<MetricAlarm>> DescribeAlarmsForMetric(string
metricNamespace, string metricName)
    {
        var alarmsResult = await _amazonCloudWatch.DescribeAlarmsForMetricAsync(
            new DescribeAlarmsForMetricRequest()
            {
                Namespace = metricNamespace,
                MetricName = metricName
            });

        return alarmsResult.MetricAlarms ?? new List<MetricAlarm>();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAlarmsForMetricla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/monitoring/CloudWatchClient.h>
#include <aws/monitoring/model/DescribeAlarmsRequest.h>
#include <aws/monitoring/model/DescribeAlarmsResult.h>
#include <iomanip>
#include <iostream>
```

Décrire les alertes.

```
        Aws::CloudWatch::CloudWatchClient cw;
        Aws::CloudWatch::Model::DescribeAlarmsRequest request;
        request.SetMaxRecords(1);

        bool done = false;
        bool header = false;
        while (!done)
        {
            auto outcome = cw.DescribeAlarms(request);
            if (!outcome.IsSuccess())
            {
                std::cout << "Failed to describe CloudWatch alarms:" <<
                    outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                break;
            }

            if (!header)
            {
                std::cout << std::left <<
                    std::setw(32) << "Name" <<
```

```
                    std::setw(64) << "Arn" <<
                    std::setw(64) << "Description" <<
                    std::setw(20) << "LastUpdated" <<
                    std::endl;
                header = true;
            }

            const auto &alarms = outcome.GetResult().GetMetricAlarms();
            for (const auto &alarm : alarms)
            {
                std::cout << std::left <<
                    std::setw(32) << alarm.GetAlarmName() <<
                    std::setw(64) << alarm.GetAlarmArn() <<
                    std::setw(64) << alarm.GetAlarmDescription() <<
                    std::setw(20) <<
                    alarm.GetAlarmConfigurationUpdatedTimestamp().ToGmtString(
                        SIMPLE_DATE_FORMAT_STR) <<
                    std::endl;
            }

            const auto &next_token = outcome.GetResult().GetNextToken();
            request.SetNextToken(next_token);
            done = next_token.empty();
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAlarmsForMetricla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour afficher les informations relatives aux alarmes associées à une métrique

L'exemple suivant fait appel à la commande `describe-alarms-for-metric` pour afficher les informations sur les alarmes associées à la métrique Amazon EC2 CPUUtilization et à l'instance portant l'ID i-0c986c72. :

```
aws cloudwatch describe-alarms-for-metric --metric-name CPUUtilization --
namespace AWS/EC2 --dimensions Name=InstanceId,Value=i-0c986c72
```

Sortie :

```
{
    "MetricAlarms": [
        {
            "EvaluationPeriods": 10,
            "AlarmArn": "arn:aws:cloudwatch:us-
east-1:111122223333:alarm:myHighCpuAlarm2",
            "StateUpdatedTimestamp": "2013-10-30T03:03:51.479Z",
            "AlarmConfigurationUpdatedTimestamp": "2013-10-30T03:03:50.865Z",
            "ComparisonOperator": "GreaterThanOrEqualToThreshold",
            "AlarmActions": [
                "arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:NotifyMe"
            ],
            "Namespace": "AWS/EC2",
            "AlarmDescription": "CPU usage exceeds 70 percent",
            "StateReasonData": "{\"version\":\"1.0\",\"queryDate\":
\"2013-10-30T03:03:51.479+0000\",\"startDate\":\"2013-10-30T02:08:00.000+0000\",
\"statistic\":\"Average\",\"period\":300,\"recentDatapoints\":
[40.698,39.612,42.432,39.796,38.816,42.28,42.854,40.088,40.760000000000005,41.316],
\"threshold\":70.0}",
            "Period": 300,
            "StateValue": "OK",
            "Threshold": 70.0,
            "AlarmName": "myHighCpuAlarm2",
            "Dimensions": [
                {
                    "Name": "InstanceId",
                    "Value": "i-0c986c72"
                }
            ],
            "Statistic": "Average",
            "StateReason": "Threshold Crossed: 10 datapoints were not
 greater than or equal to the threshold (70.0). The most recent datapoints:
 [40.760000000000005, 41.316].",
            "InsufficientDataActions": [],
            "OKActions": [],
            "ActionsEnabled": true,
            "MetricName": "CPUUtilization"
        },
        {
            "EvaluationPeriods": 2,
            "AlarmArn": "arn:aws:cloudwatch:us-
east-1:111122223333:alarm:myHighCpuAlarm",
```

```
            "StateUpdatedTimestamp": "2014-04-09T18:59:06.442Z",
            "AlarmConfigurationUpdatedTimestamp": "2014-04-09T22:26:05.958Z",
            "ComparisonOperator": "GreaterThanThreshold",
            "AlarmActions": [
                "arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:HighCPUAlarm"
            ],
            "Namespace": "AWS/EC2",
            "AlarmDescription": "CPU usage exceeds 70 percent",
            "StateReasonData": "{\"version\":\"1.0\",\"queryDate\":
\"2014-04-09T18:59:06.419+0000\",\"startDate\":\"2014-04-09T18:44:00.000+0000\",
\"statistic\":\"Average\",\"period\":300,\"recentDatapoints\":[38.958,40.292],
\"threshold\":70.0}",
            "Period": 300,
            "StateValue": "OK",
            "Threshold": 70.0,
            "AlarmName": "myHighCpuAlarm",
            "Dimensions": [
                {
                    "Name": "InstanceId",
                    "Value": "i-0c986c72"
                }
            ],
            "Statistic": "Average",
            "StateReason": "Threshold Crossed: 2 datapoints were not greater than
 the threshold (70.0). The most recent datapoints: [38.958, 40.292].",
            "InsufficientDataActions": [],
            "OKActions": [],
            "ActionsEnabled": false,
            "MetricName": "CPUUtilization"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAlarmsForMetricà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Checks for a metric alarm in AWS CloudWatch.
    *
    * @param fileName the name of the file containing the JSON configuration for
the custom metric
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the check for the
metric alarm is complete
    */
   public CompletableFuture<Void> checkForMetricAlarmAsync(String fileName) {
       CompletableFuture<String> readFileFuture =
CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
           try {
               JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
               com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(parser);
               return rootNode.toString(); // Return JSON as a string for
further processing
           } catch (IOException e) {
               throw new RuntimeException("Failed to read file", e);
           }
       });

       return readFileFuture.thenCompose(jsonContent -> {
           try {
               com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(jsonContent);
               String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
               String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();
```

```
                DescribeAlarmsForMetricRequest metricRequest =
DescribeAlarmsForMetricRequest.builder()
                    .metricName(customMetricName)
                    .namespace(customMetricNamespace)
                    .build();

                return checkForAlarmAsync(metricRequest, customMetricName, 10);

            } catch (IOException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to parse JSON content", e);
            }
        }).whenComplete((result, exception) -> {
            if (exception != null) {
                throw new RuntimeException("Error checking metric alarm",
exception);
            }
        });
    }

    // Recursive method to check for the alarm.

    /**
     * Checks for the existence of an alarm asynchronously for the specified
metric.
     *
     * @param metricRequest    the request to describe the alarms for the
specified metric
     * @param customMetricName the name of the custom metric to check for an
alarm
     * @param retries          the number of retries to perform if no alarm is
found
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when an alarm is found
or the maximum number of retries has been reached
     */
    private static CompletableFuture<Void>
checkForAlarmAsync(DescribeAlarmsForMetricRequest metricRequest, String
customMetricName, int retries) {
        if (retries == 0) {
            return CompletableFuture.completedFuture(null).thenRun(() ->
                logger.info("No Alarm state found for {} after 10 retries.",
customMetricName)
            );
        }
```

```
        return
(getAsyncClient().describeAlarmsForMetric(metricRequest).thenCompose(response ->
{
            if (response.hasMetricAlarms()) {
                logger.info("Alarm state found for {}", customMetricName);
                return CompletableFuture.completedFuture(null); // Alarm found,
complete the future
            } else {
                return CompletableFuture.runAsync(() -> {
                    try {
                        Thread.sleep(20000);
                        logger.info(".");
                    } catch (InterruptedException e) {
                        throw new RuntimeException("Interrupted while waiting to
retry", e);
                    }
                }).thenCompose(v -> checkForAlarmAsync(metricRequest,
customMetricName, retries - 1)); // Recursive call
            }
        }));
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAlarmsForMetricla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { DescribeAlarmsCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";
import { client } from "../libs/client.js";
```

```
const run = async () => {
  const command = new DescribeAlarmsCommand({
    AlarmNames: [process.env.CLOUDWATCH_ALARM_NAME], // Set the value of
 CLOUDWATCH_ALARM_NAME to the name of an existing alarm.
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { CloudWatchClient } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";

export const client = new CloudWatchClient({});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAlarmsForMetricla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatch service object
var cw = new AWS.CloudWatch({ apiVersion: "2010-08-01" });
```

```
cw.describeAlarms({ StateValue: "INSUFFICIENT_DATA" }, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    // List the names of all current alarms in the console
    data.MetricAlarms.forEach(function (item, index, array) {
      console.log(item.AlarmName);
    });
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAlarmsForMetricla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun checkForMetricAlarm(fileName: String?) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace =
 rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()
    var hasAlarm = false
    var retries = 10

    val metricRequest =
        DescribeAlarmsForMetricRequest {
            metricName = customMetricName
            namespace = customMetricNamespace
```

```
        }
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        while (!hasAlarm && retries > 0) {
            val response = cwClient.describeAlarmsForMetric(metricRequest)
            if (response.metricAlarms?.count()!! > 0) {
                hasAlarm = true
            }
            retries--
            delay(20000)
            println(".")
        }
        if (!hasAlarm) {
            println("No Alarm state found for $customMetricName after 10
 retries.")
        } else {
            println("Alarm state found for $customMetricName.")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarmsForMetricla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CloudWatchWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudWatch functions."""

    def __init__(self, cloudwatch_resource):
        """
        :param cloudwatch_resource: A Boto3 CloudWatch resource.
        """
```

```
        self.cloudwatch_resource = cloudwatch_resource


    def get_metric_alarms(self, metric_namespace, metric_name):
        """
        Gets the alarms that are currently watching the specified metric.

        :param metric_namespace: The namespace of the metric.
        :param metric_name: The name of the metric.
        :returns: An iterator that yields the alarms.
        """
        metric = self.cloudwatch_resource.Metric(metric_namespace, metric_name)
        alarm_iter = metric.alarms.all()
        logger.info("Got alarms for metric %s.%s.", metric_namespace,
metric_name)
        return alarm_iter
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarmsForMetricle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
#
# @param cloudwatch_client [Aws::CloudWatch::Client]
#   An initialized CloudWatch client.
# @example
#   describe_metric_alarms(Aws::CloudWatch::Client.new(region: 'us-east-1'))
def describe_metric_alarms(cloudwatch_client)
  response = cloudwatch_client.describe_alarms
```

```
  if response.metric_alarms.count.positive?
    response.metric_alarms.each do |alarm|
      puts '-' * 16
      puts "Name:           #{alarm.alarm_name}"
      puts "State value:    #{alarm.state_value}"
      puts "State reason:   #{alarm.state_reason}"
      puts "Metric:         #{alarm.metric_name}"
      puts "Namespace:      #{alarm.namespace}"
      puts "Statistic:      #{alarm.statistic}"
      puts "Period:         #{alarm.period}"
      puts "Unit:           #{alarm.unit}"
      puts "Eval. periods:  #{alarm.evaluation_periods}"
      puts "Threshold:      #{alarm.threshold}"
      puts "Comp. operator: #{alarm.comparison_operator}"

      if alarm.key?(:ok_actions) && alarm.ok_actions.count.positive?
        puts 'OK actions:'
        alarm.ok_actions.each do |a|
          puts "  #{a}"
        end
      end

      if alarm.key?(:alarm_actions) && alarm.alarm_actions.count.positive?
        puts 'Alarm actions:'
        alarm.alarm_actions.each do |a|
          puts "  #{a}"
        end
      end

      if alarm.key?(:insufficient_data_actions) &&
         alarm.insufficient_data_actions.count.positive?
        puts 'Insufficient data actions:'
        alarm.insufficient_data_actions.each do |a|
          puts "  #{a}"
        end
      end

      puts 'Dimensions:'
      if alarm.key?(:dimensions) && alarm.dimensions.count.positive?
        alarm.dimensions.each do |d|
          puts "  Name: #{d.name}, Value: #{d.value}"
        end
      else
        puts '  None for this alarm.'
```

```
      end
    end
  else
    puts 'No alarms found.'
  end
rescue StandardError => e
  puts "Error getting information about alarms: #{e.message}"
end

# Example usage:
def run_me
  region = ''

  # Print usage information and then stop.
  if ARGV[0] == '--help' || ARGV[0] == '-h'
    puts 'Usage:   ruby cw-ruby-example-show-alarms.rb REGION'
    puts 'Example: ruby cw-ruby-example-show-alarms.rb us-east-1'
    exit 1
  # If no values are specified at the command prompt, use these default values.
  elsif ARGV.count.zero?
    region = 'us-east-1'
  # Otherwise, use the values as specified at the command prompt.
  else
    region = ARGV[0]
  end

  cloudwatch_client = Aws::CloudWatch::Client.new(region: region)
  puts 'Available alarms:'
  describe_metric_alarms(cloudwatch_client)
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAlarmsForMetricla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_cwt->describealarmsformetric(          " oo_result is
 returned for testing purposes. "
          iv_namespace   = iv_namespace
          iv_metricname  = iv_metric_name
          it_dimensions  = it_dimensions
          iv_statistic   = iv_statistic
          iv_period      = iv_period
          iv_unit        = iv_unit ).
        MESSAGE 'Alarms for metric retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarmsForMetricla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeAnomalyDetectors`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeAnomalyDetectors`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Describe anomaly detectors for a metric and namespace.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="metricName">The metric of the anomaly detectors.</param>
    /// <returns>The list of detectors.</returns>
    public async Task<List<AnomalyDetector>> DescribeAnomalyDetectors(string
metricNamespace, string metricName)
    {
        List<AnomalyDetector> detectors = new List<AnomalyDetector>();
        var paginatedDescribeAnomalyDetectors =
_amazonCloudWatch.Paginators.DescribeAnomalyDetectors(
            new DescribeAnomalyDetectorsRequest()
            {
                MetricName = metricName,
                Namespace = metricNamespace
            });

        await foreach (var data in
paginatedDescribeAnomalyDetectors.AnomalyDetectors)
        {
            detectors.Add(data);
        }

        return detectors;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAnomalyDetectorsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer une liste de modèles de détection d'anomalies

L'exemple `describe-anomaly-detectors` suivant affiche des informations sur les modèles de détecteurs d'anomalies associés à l'espace de noms `AWS/Logs` dans le compte spécifié.

```
aws cloudwatch describe-anomaly-detectors \
    --namespace AWS/Logs
```

Sortie :

```
{
    "AnomalyDetectors": [
        {
            "Namespace": "AWS/Logs",
            "MetricName": "IncomingBytes",
            "Dimensions": [],
            "Stat": "SampleCount",
            "Configuration": {
                "ExcludedTimeRanges": []
            },
            "StateValue": "TRAINED",
            "SingleMetricAnomalyDetector": {
                "AccountId": "123456789012",
                "Namespace": "AWS/Logs",
                "MetricName": "IncomingBytes",
                "Dimensions": [],
                "Stat": "SampleCount"
            }
        },
        {
            "Namespace": "AWS/Logs",
            "MetricName": "IncomingBytes",
            "Dimensions": [
                {
                    "Name": "LogGroupName",
                    "Value": "demo"
                }
            ],
            "Stat": "Average",
```

```
            "Configuration": {
                "ExcludedTimeRanges": []
            },
            "StateValue": "PENDING_TRAINING",
            "SingleMetricAnomalyDetector": {
                "AccountId": "123456789012",
                "Namespace": "AWS/Logs",
                "MetricName": "IncomingBytes",
                "Dimensions": [
                    {
                        "Name": "LogGroupName",
                        "Value": "demo"
                    }
                ],
                "Stat": "Average"
            }
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation de la détection des CloudWatch anomalies dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAnomalyDetectorsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Describes the anomaly detectors based on the specified JSON file.
     *
     * @param fileName the name of the JSON file containing the custom metric
namespace and name
```

```
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the anomaly
detectors have been described
    * @throws RuntimeException if there is a failure during the operation, such
as when reading or parsing the JSON file,
    *                          or when describing the anomaly detectors
    */
   public CompletableFuture<Void> describeAnomalyDetectorsAsync(String fileName)
{
       CompletableFuture<JsonNode> readFileFuture =
CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
           try {
               JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
               return new ObjectMapper().readTree(parser);
           } catch (IOException e) {
               throw new RuntimeException("Failed to read or parse the file",
e);
           }
       });

       return readFileFuture.thenCompose(rootNode -> {
           try {
               String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
               String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();

               DescribeAnomalyDetectorsRequest detectorsRequest =
DescribeAnomalyDetectorsRequest.builder()
                   .maxResults(10)
                   .metricName(customMetricName)
                   .namespace(customMetricNamespace)
                   .build();

               return
getAsyncClient().describeAnomalyDetectors(detectorsRequest).thenAccept(response
-> {
                   List<AnomalyDetector> anomalyDetectorList =
response.anomalyDetectors();
                   for (AnomalyDetector detector : anomalyDetectorList) {
                       logger.info("Metric name: {} ",
detector.singleMetricAnomalyDetector().metricName());
                       logger.info("State: {} ", detector.stateValue());
                   }
```

```
                });
            } catch (RuntimeException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to describe anomaly
 detectors", e);
            }
        }).whenComplete((result, exception) -> {
            if (exception != null) {
                throw new RuntimeException("Error describing anomaly detectors",
 exception);
            }
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAnomalyDetectorsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeAnomalyDetectors(fileName: String) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace =
 rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()

    val detectorsRequest =
        DescribeAnomalyDetectorsRequest {
            maxResults = 10
            metricName = customMetricName
            namespace = customMetricNamespace
        }
```

```
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.describeAnomalyDetectors(detectorsRequest)
        response.anomalyDetectors?.forEach { detector ->
            println("Metric name:
 ${detector.singleMetricAnomalyDetector?.metricName}")
            println("State: ${detector.stateValue}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAnomalyDetectorsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`DisableAlarmActions`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DisableAlarmActions`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Démarrage des alarmes
- Gérer les mesures et les alertes

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Disable the actions for a list of alarms from CloudWatch.
    /// </summary>
    /// <param name="alarmNames">A list of names of alarms.</param>
```

```
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DisableAlarmActions(List<string> alarmNames)
    {
        var disableAlarmActionsResult = await
 _amazonCloudWatch.DisableAlarmActionsAsync(
            new DisableAlarmActionsRequest()
            {
                AlarmNames = alarmNames
            });

        return disableAlarmActionsResult.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DisableAlarmActionsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/monitoring/CloudWatchClient.h>
#include <aws/monitoring/model/DisableAlarmActionsRequest.h>
#include <iostream>
```

Désactiver des actions d'alerte.

```
        Aws::CloudWatch::CloudWatchClient cw;

        Aws::CloudWatch::Model::DisableAlarmActionsRequest
 disableAlarmActionsRequest;
```

```
        disableAlarmActionsRequest.AddAlarmNames(alarm_name);

        auto disableAlarmActionsOutcome =
cw.DisableAlarmActions(disableAlarmActionsRequest);
        if (!disableAlarmActionsOutcome.IsSuccess())
        {
            std::cout << "Failed to disable actions for alarm " << alarm_name <<
                ": " << disableAlarmActionsOutcome.GetError().GetMessage() <<
                std::endl;
        }
        else
        {
            std::cout << "Successfully disabled actions for alarm " <<
                alarm_name << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DisableAlarmActionsla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour désactiver les actions d'une alarme

L'exemple suivant fait appel à la commande `disable-alarm-actions` pour désactiver toutes les actions de l'alarme nommée myalarm :

```
aws cloudwatch disable-alarm-actions --alarm-names myalarm
```

Cette commande revient à l'invite en cas de succès.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableAlarmActionsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.CloudWatchClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.CloudWatchException;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.DisableAlarmActionsRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DisableAlarmActions {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                  <alarmName>

                Where:
                  alarmName - An alarm name to disable (for example, MyAlarm).
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String alarmName = args[0];
```

```
        Region region = Region.US_EAST_1;
        CloudWatchClient cw = CloudWatchClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        disableActions(cw, alarmName);
        cw.close();
    }

    public static void disableActions(CloudWatchClient cw, String alarmName) {
        try {
            DisableAlarmActionsRequest request =
 DisableAlarmActionsRequest.builder()
                    .alarmNames(alarmName)
                    .build();

            cw.disableAlarmActions(request);
            System.out.printf("Successfully disabled actions on alarm %s",
 alarmName);

        } catch (CloudWatchException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DisableAlarmActionsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l’API.

```
import { DisableAlarmActionsCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  const command = new DisableAlarmActionsCommand({
    AlarmNames: process.env.CLOUDWATCH_ALARM_NAME, // Set the value of
 CLOUDWATCH_ALARM_NAME to the name of an existing alarm.
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { CloudWatchClient } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";

export const client = new CloudWatchClient({});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir DisableAlarmActionsla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
```

```
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatch service object
var cw = new AWS.CloudWatch({ apiVersion: "2010-08-01" });

cw.disableAlarmActions(
  { AlarmNames: ["Web_Server_CPU_Utilization"] },
  function (err, data) {
    if (err) {
      console.log("Error", err);
    } else {
      console.log("Success", data);
    }
  }
);
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, voir DisableAlarmActionsla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun disableActions(alarmName: String) {
    val request =
        DisableAlarmActionsRequest {
            alarmNames = listOf(alarmName)
        }
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.disableAlarmActions(request)
        println("Successfully disabled actions on alarm $alarmName")
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableAlarmActionsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CloudWatchWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudWatch functions."""

    def __init__(self, cloudwatch_resource):
        """
        :param cloudwatch_resource: A Boto3 CloudWatch resource.
        """
        self.cloudwatch_resource = cloudwatch_resource


    def enable_alarm_actions(self, alarm_name, enable):
        """
        Enables or disables actions on the specified alarm. Alarm actions can be
        used to send notifications or automate responses when an alarm enters a
        particular state.

        :param alarm_name: The name of the alarm.
        :param enable: When True, actions are enabled for the alarm. Otherwise,
 they
                       disabled.
        """
        try:
            alarm = self.cloudwatch_resource.Alarm(alarm_name)
            if enable:
                alarm.enable_actions()
```

```
            else:
                alarm.disable_actions()
            logger.info(
                "%s actions for alarm %s.",
                "Enabled" if enable else "Disabled",
                alarm_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't %s actions alarm %s.",
                "enable" if enable else "disable",
                alarm_name,
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableAlarmActionsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Disables an alarm in Amazon CloudWatch.
#
# Prerequisites.
#
# - The alarm to disable.
#
# @param cloudwatch_client [Aws::CloudWatch::Client]
#   An initialized CloudWatch client.
# @param alarm_name [String] The name of the alarm to disable.
# @return [Boolean] true if the alarm was disabled; otherwise, false.
# @example
```

```
#   exit 1 unless alarm_actions_disabled?(
#     Aws::CloudWatch::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'ObjectsInBucket'
#   )
def alarm_actions_disabled?(cloudwatch_client, alarm_name)
  cloudwatch_client.disable_alarm_actions(alarm_names: [alarm_name])
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error disabling alarm actions: #{e.message}"
  false
end

# Example usage:
def run_me
  alarm_name = 'ObjectsInBucket'
  alarm_description = 'Objects exist in this bucket for more than 1 day.'
  metric_name = 'NumberOfObjects'
  # Notify this Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic when
  # the alarm transitions to the ALARM state.
  alarm_actions = ['arn:aws:sns:us-
east-1:111111111111:Default_CloudWatch_Alarms_Topic']
  namespace = 'AWS/S3'
  statistic = 'Average'
  dimensions = [
    {
      name: "BucketName",
      value: "amzn-s3-demo-bucket"
    },
    {
      name: 'StorageType',
      value: 'AllStorageTypes'
    }
  ]
  period = 86_400 # Daily (24 hours * 60 minutes * 60 seconds = 86400 seconds).
  unit = 'Count'
  evaluation_periods = 1 # More than one day.
  threshold = 1 # One object.
  comparison_operator = 'GreaterThanThreshold' # More than one object.
  # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon CloudWatch.
  region = 'us-east-1'

  cloudwatch_client = Aws::CloudWatch::Client.new(region: region)

  if alarm_created_or_updated?(
```

```
    cloudwatch_client,
    alarm_name,
    alarm_description,
    metric_name,
    alarm_actions,
    namespace,
    statistic,
    dimensions,
    period,
    unit,
    evaluation_periods,
    threshold,
    comparison_operator
  )
    puts "Alarm '#{alarm_name}' created or updated."
  else
    puts "Could not create or update alarm '#{alarm_name}'."
  end

  if alarm_actions_disabled?(cloudwatch_client, alarm_name)
    puts "Alarm '#{alarm_name}' disabled."
  else
    puts "Could not disable alarm '#{alarm_name}'."
  end
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DisableAlarmActionsla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    "Disables actions on the specified alarm. "
    TRY.
        lo_cwt->disablealarmactions(
          it_alarmnames = it_alarm_names ).
        MESSAGE 'Alarm actions disabled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableAlarmActionsla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`EnableAlarmActions`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `EnableAlarmActions`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Gérer les mesures et les alertes

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Enable the actions for a list of alarms from CloudWatch.
    /// </summary>
    /// <param name="alarmNames">A list of names of alarms.</param>
```

```
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> EnableAlarmActions(List<string> alarmNames)
    {
        var enableAlarmActionsResult = await
 _amazonCloudWatch.EnableAlarmActionsAsync(
            new EnableAlarmActionsRequest()
            {
                AlarmNames = alarmNames
            });

        return enableAlarmActionsResult.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir EnableAlarmActionsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/monitoring/CloudWatchClient.h>
#include <aws/monitoring/model/EnableAlarmActionsRequest.h>
#include <aws/monitoring/model/PutMetricAlarmRequest.h>
#include <iostream>
```

Activer des actions d’alarme.

```
    Aws::CloudWatch::CloudWatchClient cw;
    Aws::CloudWatch::Model::PutMetricAlarmRequest request;
    request.SetAlarmName(alarm_name);
```

```
    request.SetComparisonOperator(
        Aws::CloudWatch::Model::ComparisonOperator::GreaterThanThreshold);
    request.SetEvaluationPeriods(1);
    request.SetMetricName("CPUUtilization");
    request.SetNamespace("AWS/EC2");
    request.SetPeriod(60);
    request.SetStatistic(Aws::CloudWatch::Model::Statistic::Average);
    request.SetThreshold(70.0);
    request.SetActionsEnabled(false);
    request.SetAlarmDescription("Alarm when server CPU exceeds 70%");
    request.SetUnit(Aws::CloudWatch::Model::StandardUnit::Seconds);
    request.AddAlarmActions(actionArn);

    Aws::CloudWatch::Model::Dimension dimension;
    dimension.SetName("InstanceId");
    dimension.SetValue(instanceId);
    request.AddDimensions(dimension);

    auto outcome = cw.PutMetricAlarm(request);
    if (!outcome.IsSuccess())
    {
        std::cout << "Failed to create CloudWatch alarm:" <<
            outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return;
    }

    Aws::CloudWatch::Model::EnableAlarmActionsRequest enable_request;
    enable_request.AddAlarmNames(alarm_name);

    auto enable_outcome = cw.EnableAlarmActions(enable_request);
    if (!enable_outcome.IsSuccess())
    {
        std::cout << "Failed to enable alarm actions:" <<
            enable_outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return;
    }

    std::cout << "Successfully created alarm " << alarm_name <<
        " and enabled actions on it." << std::endl;
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir EnableAlarmActionsla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour activer toutes les actions d'une alarme

L'exemple suivant fait appel à la commande `enable-alarm-actions` pour activer toutes les actions de l'alarme nommée myalarm :

```
aws cloudwatch enable-alarm-actions --alarm-names myalarm
```

Cette commande revient à l'invite en cas de succès.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableAlarmActionsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.CloudWatchClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.CloudWatchException;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.EnableAlarmActionsRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class EnableAlarmActions {
```

```
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                  <alarmName>

                Where:
                  alarmName - An alarm name to enable (for example, MyAlarm).
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String alarm = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        CloudWatchClient cw = CloudWatchClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        enableActions(cw, alarm);
        cw.close();
    }

    public static void enableActions(CloudWatchClient cw, String alarm) {
        try {
            EnableAlarmActionsRequest request =
 EnableAlarmActionsRequest.builder()
                    .alarmNames(alarm)
                    .build();

            cw.enableAlarmActions(request);
            System.out.printf("Successfully enabled actions on alarm %s", alarm);

        } catch (CloudWatchException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir EnableAlarmActionsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { EnableAlarmActionsCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  const command = new EnableAlarmActionsCommand({
    AlarmNames: [process.env.CLOUDWATCH_ALARM_NAME], // Set the value of
 CLOUDWATCH_ALARM_NAME to the name of an existing alarm.
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { CloudWatchClient } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";

export const client = new CloudWatchClient({});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir EnableAlarmActionsla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatch service object
var cw = new AWS.CloudWatch({ apiVersion: "2010-08-01" });

var params = {
  AlarmName: "Web_Server_CPU_Utilization",
  ComparisonOperator: "GreaterThanThreshold",
  EvaluationPeriods: 1,
  MetricName: "CPUUtilization",
  Namespace: "AWS/EC2",
  Period: 60,
  Statistic: "Average",
  Threshold: 70.0,
  ActionsEnabled: true,
  AlarmActions: ["ACTION_ARN"],
  AlarmDescription: "Alarm when server CPU exceeds 70%",
  Dimensions: [
    {
      Name: "InstanceId",
      Value: "INSTANCE_ID",
    },
  ],
  Unit: "Percent",
};
```

```
cw.putMetricAlarm(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Alarm action added", data);
    var paramsEnableAlarmAction = {
      AlarmNames: [params.AlarmName],
    };
    cw.enableAlarmActions(paramsEnableAlarmAction, function (err, data) {
      if (err) {
        console.log("Error", err);
      } else {
        console.log("Alarm action enabled", data);
      }
    });
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, voir EnableAlarmActionsla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun enableActions(alarm: String) {
    val request =
        EnableAlarmActionsRequest {
            alarmNames = listOf(alarm)
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.enableAlarmActions(request)
```

```
        println("Successfully enabled actions on alarm $alarm")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableAlarmActionsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CloudWatchWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudWatch functions."""

    def __init__(self, cloudwatch_resource):
        """
        :param cloudwatch_resource: A Boto3 CloudWatch resource.
        """
        self.cloudwatch_resource = cloudwatch_resource


    def enable_alarm_actions(self, alarm_name, enable):
        """
        Enables or disables actions on the specified alarm. Alarm actions can be
        used to send notifications or automate responses when an alarm enters a
        particular state.

        :param alarm_name: The name of the alarm.
        :param enable: When True, actions are enabled for the alarm. Otherwise,
 they
                       disabled.
        """
        try:
            alarm = self.cloudwatch_resource.Alarm(alarm_name)
```

```
            if enable:
                alarm.enable_actions()
            else:
                alarm.disable_actions()
            logger.info(
                "%s actions for alarm %s.",
                "Enabled" if enable else "Disabled",
                alarm_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't %s actions alarm %s.",
                "enable" if enable else "disable",
                alarm_name,
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableAlarmActionsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    "Enable actions on the specified alarm."
    TRY.
        lo_cwt->enablealarmactions(
          it_alarmnames = it_alarm_names ).
        MESSAGE 'Alarm actions enabled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
```

```
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableAlarmActionsla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetDashboard`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetDashboard`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable
- Utilisation de variables de propriété dans les tableaux de bord de surveillance pour surveiller plusieurs fonctions sans serveur

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get information on a dashboard.
    /// </summary>
    /// <param name="dashboardName">The name of the dashboard.</param>
    /// <returns>A JSON object with dashboard information.</returns>
    public async Task<string> GetDashboard(string dashboardName)
    {
        var dashboardResponse = await _amazonCloudWatch.GetDashboardAsync(
            new GetDashboardRequest()
            {
```

```
                DashboardName = dashboardName
            });

        return dashboardResponse.DashboardBody;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetDashboardla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer les informations sur un tableau de bord

L'exemple `get-dashboard` suivant affiche des informations sur le tableau de bord nommé `Dashboard-A` dans le compte spécifié.

```
aws cloudwatch get-dashboard \
    --dashboard-name Dashboard-A
```

Sortie :

```
{
    "DashboardArn": "arn:aws:cloudwatch::123456789012:dashboard/Dashboard-A",
    "DashboardBody": "{\"widgets\":[{\"type\":\"metric\",\"x\":0,\"y\":0,\"width
\":6,\"height\":6,\"properties\":{\"view\":\"timeSeries\",\"stacked\":false,
\"metrics\":[[\"AWS/EC2\",\"NetworkIn\",\"InstanceId\",\"i-0131f062232ade043\"],
[\".\",\"NetworkOut\",\".\",\".\"]],\"region\":\"us-east-1\"}}]}",
    "DashboardName": "Dashboard-A"
}
```

Pour plus d'informations, consultez les CloudWatch tableaux de bord Amazon dans le guide de l' CloudWatch utilisateur Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDashboardà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie l'ARN dans le corps du tableau de bord spécifié.

```
Get-CWDashboard -DashboardName Dashboard1
```

Sortie :

```
DashboardArn                                          DashboardBody
------------                                          -------------
arn:aws:cloudwatch::123456789012:dashboard/Dashboard1 {...
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDashboardà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie l'ARN dans le corps du tableau de bord spécifié.

```
Get-CWDashboard -DashboardName Dashboard1
```

Sortie :

```
DashboardArn                                          DashboardBody
------------                                          -------------
arn:aws:cloudwatch::123456789012:dashboard/Dashboard1 {...
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDashboardà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`GetMetricData`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetMetricData`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base

- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get data for CloudWatch metrics.
    /// </summary>
    /// <param name="minutesOfData">The number of minutes of data to include.</
param>
    /// <param name="useDescendingTime">True to return the data descending by
 time.</param>
    /// <param name="endDateUtc">The end date for the data, in UTC.</param>
    /// <param name="maxDataPoints">The maximum data points to include.</param>
    /// <param name="dataQueries">Optional data queries to include.</param>
    /// <returns>A list of the requested metric data.</returns>
    public async Task<List<MetricDataResult>> GetMetricData(int minutesOfData,
 bool useDescendingTime, DateTime? endDateUtc = null,
        int maxDataPoints = 0, List<MetricDataQuery>? dataQueries = null)
    {
        var metricData = new List<MetricDataResult>();
        // If no end time is provided, use the current time for the end time.
        endDateUtc ??= DateTime.UtcNow;
        var timeZoneOffset =
 TimeZoneInfo.Local.GetUtcOffset(endDateUtc.Value.ToLocalTime());
        var startTimeUtc = endDateUtc.Value.AddMinutes(-minutesOfData);
        // The timezone string should be in the format +0000, so use the timezone
 offset to format it correctly.
        var timeZoneString = $"{timeZoneOffset.Hours:D2}
{timeZoneOffset.Minutes:D2}";
        // Add the plus sign for positive offsets.
        timeZoneString = timeZoneString.StartsWith('-') ? timeZoneString : "+" +
 timeZoneString;
```

```
        var paginatedMetricData = _amazonCloudWatch.Paginators.GetMetricData(
            new GetMetricDataRequest()
            {
                StartTimeUtc = startTimeUtc,
                EndTimeUtc = endDateUtc.Value,
                LabelOptions = new LabelOptions { Timezone = timeZoneString },
                ScanBy = useDescendingTime ? ScanBy.TimestampDescending :
 ScanBy.TimestampAscending,
                MaxDatapoints = maxDataPoints,
                MetricDataQueries = dataQueries,
            });

        if (paginatedMetricData.MetricDataResults != null)
        {
            await foreach (var data in paginatedMetricData.MetricDataResults)
            {
                metricData.Add(data);
            }
        }

        return metricData;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetMetricDatala section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour obtenir le nombre moyen total d'IOPS pour l'instance EC2 spécifiée à l'aide d'une expression mathématique

L'`get-metric-data`exemple suivant récupère les valeurs CloudWatch métriques de l'instance EC2 avec InstanceID à l'`i-abcdef`aide d'une expression mathématique qui combine des métriques et des métriques. `EBSReadOps` `EBSWriteOps`

```
aws cloudwatch get-metric-data \
    --metric-data-queries file://file.json \
    --start-time 2024-09-29T22:10:00Z \
    --end-time 2024-09-29T22:15:00Z
```

Contenu de `file.json` :

```
[
    {
        "Id": "m3",
        "Expression": "(m1+m2)/300",
        "Label": "Avg Total IOPS"
    },
    {
        "Id": "m1",
        "MetricStat": {
            "Metric": {
                "Namespace": "AWS/EC2",
                "MetricName": "EBSReadOps",
                "Dimensions": [
                    {
                        "Name": "InstanceId",
                        "Value": "i-abcdef"
                    }
                ]
            },
            "Period": 300,
            "Stat": "Sum",
            "Unit": "Count"
        },
        "ReturnData": false
    },
    {
        "Id": "m2",
        "MetricStat": {
            "Metric": {
                "Namespace": "AWS/EC2",
                "MetricName": "EBSWriteOps",
                "Dimensions": [
                    {
                        "Name": "InstanceId",
                        "Value": "i-abcdef"
                    }
                ]
            },
            "Period": 300,
            "Stat": "Sum",
            "Unit": "Count"
        },
```

```
        "ReturnData": false
    }
]
```

Sortie :

```
{
    "MetricDataResults": [
        {
            "Id": "m3",
            "Label": "Avg Total IOPS",
            "Timestamps": [
                "2024-09-29T22:10:00+00:00"
            ],
            "Values": [
                96.85
            ],
            "StatusCode": "Complete"
        }
    ],
    "Messages": []
}
```

Exemple 2 : pour surveiller les AWS frais estimés à l'aide des indicateurs CloudWatch de facturation

L'`get-metric-data`exemple suivant extrait la `EstimatedCharges` CloudWatch métrique de l'espace de noms AWS/Billing.

```
aws cloudwatch get-metric-data \
    --metric-data-queries '[{"Id":"m1","MetricStat":{"Metric":
{"Namespace":"AWS/Billing","MetricName":"EstimatedCharges","Dimensions":
[{"Name":"Currency","Value":"USD"}]},"Period":21600,"Stat":"Maximum"}}]' \
    --start-time 2024-09-26T12:00:00Z \
    --end-time 2024-09-26T18:00:00Z \
    --region us-east-1
```

Sortie :

```
{
    "MetricDataResults": [
        {
```

```
            "Id": "m1",
            "Label": "EstimatedCharges",
            "Timestamps": [
                "2024-09-26T12:00:00+00:00"
            ],
            "Values": [
                542.38
            ],
            "StatusCode": "Complete"
        }
    ],
    "Messages": []
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation d'expressions mathématiques avec CloudWatch des métriques dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetMetricDataà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves custom metric data from the AWS CloudWatch service.
     *
     * @param fileName the name of the file containing the custom metric
information
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the metric data
has been retrieved
     */
    public CompletableFuture<Void> getCustomMetricDataAsync(String fileName) {
        CompletableFuture<String> readFileFuture =
CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
```

```
            try {
                // Read values from the JSON file.
                JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
                com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(parser);
                return rootNode.toString(); // Return JSON as a string for
further processing
            } catch (IOException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to read file", e);
            }
        });

        return readFileFuture.thenCompose(jsonContent -> {
            try {
                // Parse the JSON string to extract relevant values.
                com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(jsonContent);
                String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
                String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();

                // Set the current time and date range for metric query.
                Instant nowDate = Instant.now();
                long hours = 1;
                long minutes = 30;
                Instant endTime = nowDate.plus(hours,
ChronoUnit.HOURS).plus(minutes, ChronoUnit.MINUTES);

                Metric met = Metric.builder()
                    .metricName(customMetricName)
                    .namespace(customMetricNamespace)
                    .build();

                MetricStat metStat = MetricStat.builder()
                    .stat("Maximum")
                    .period(60)  // Assuming period in seconds
                    .metric(met)
                    .build();

                MetricDataQuery dataQuery = MetricDataQuery.builder()
                    .metricStat(metStat)
                    .id("foo2")
```

```
                    .returnData(true)
                    .build();

                List<MetricDataQuery> dq = new ArrayList<>();
                dq.add(dataQuery);

                GetMetricDataRequest getMetricDataRequest =
GetMetricDataRequest.builder()
                    .maxDatapoints(10)
                    .scanBy(ScanBy.TIMESTAMP_DESCENDING)
                    .startTime(nowDate)
                    .endTime(endTime)
                    .metricDataQueries(dq)
                    .build();

                // Call the async method for CloudWatch data retrieval.
                return getAsyncClient().getMetricData(getMetricDataRequest);

            } catch (IOException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to parse JSON content", e);
            }
        }).thenAccept(response -> {
            List<MetricDataResult> data = response.metricDataResults();
            for (MetricDataResult item : data) {
                logger.info("The label is: {}", item.label());
                logger.info("The status code is: {}",
item.statusCode().toString());
            }
        }).exceptionally(exception -> {
            throw new RuntimeException("Failed to get metric data", exception);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetMetricDatala section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getCustomMetricData(fileName: String) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace =
 rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()

    // Set the date.
    val nowDate = Instant.now()
    val hours: Long = 1
    val minutes: Long = 30
    val date2 =
        nowDate.plus(hours, ChronoUnit.HOURS).plus(
            minutes,
            ChronoUnit.MINUTES,
        )

    val met =
        Metric {
            metricName = customMetricName
            namespace = customMetricNamespace
        }

    val metStat =
        MetricStat {
            stat = "Maximum"
            period = 1
            metric = met
        }

    val dataQUery =
```

```
        MetricDataQuery {
            metricStat = metStat
            id = "foo2"
            returnData = true
        }

    val dq = ArrayList<MetricDataQuery>()
    dq.add(dataQUery)
    val getMetReq =
        GetMetricDataRequest {
            maxDatapoints = 10
            scanBy = ScanBy.TimestampDescending
            startTime =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(nowDate)
            endTime =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(date2)
            metricDataQueries = dq
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.getMetricData(getMetReq)
        response.metricDataResults?.forEach { item ->
            println("The label is ${item.label}")
            println("The status code is ${item.statusCode}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetMetricDatala section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`GetMetricStatistics`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetMetricStatistics`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Gérer les mesures et les alertes

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get billing statistics using a call to a wrapper class.
    /// </summary>
    /// <returns>A collection of billing statistics.</returns>
    private static async Task<List<Datapoint>> SetupBillingStatistics()
    {
        // Make a request for EstimatedCharges with a period of one day for the
past seven days.
        var billingStatistics = await _cloudWatchWrapper.GetMetricStatistics(
            "AWS/Billing",
            "EstimatedCharges",
            new List<string>() { "Maximum" },
            new List<Dimension>() { new Dimension { Name = "Currency", Value =
"USD" } },
            7,
            86400);

        billingStatistics = billingStatistics.OrderBy(n => n.Timestamp).ToList();

        return billingStatistics;
    }

    /// <summary>
    /// Wrapper to get statistics for a specific CloudWatch metric.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="metricName">The name of the metric.</param>
    /// <param name="statistics">The list of statistics to include.</param>
```

```
    /// <param name="dimensions">The list of dimensions to include.</param>
    /// <param name="days">The number of days in the past to include.</param>
    /// <param name="period">The period for the data.</param>
    /// <returns>A list of DataPoint objects for the statistics.</returns>
    public async Task<List<Datapoint>> GetMetricStatistics(string
 metricNamespace,
        string metricName, List<string> statistics, List<Dimension> dimensions,
 int days, int period)
    {
        var metricStatistics = await _amazonCloudWatch.GetMetricStatisticsAsync(
            new GetMetricStatisticsRequest()
            {
                Namespace = metricNamespace,
                MetricName = metricName,
                Dimensions = dimensions,
                Statistics = statistics,
                StartTimeUtc = DateTime.UtcNow.AddDays(-days),
                EndTimeUtc = DateTime.UtcNow,
                Period = period
            });

        return metricStatistics.Datapoints ?? new List<Datapoint>();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetMetricStatisticsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir l’utilisation du processeur par instance EC2

L’exemple suivant fait appel à la commande `get-metric-statistics` pour obtenir l’utilisation du processeur pour une instance EC2 portant l’ID i-abcdef.

```
aws cloudwatch get-metric-statistics --metric-name CPUUtilization --start-
time 2014-04-08T23:18:00Z --end-time 2014-04-09T23:18:00Z --period 3600 --
namespace AWS/EC2 --statistics Maximum --dimensions Name=InstanceId,Value=i-
abcdef
```

Sortie :

```
{
    "Datapoints": [
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T11:18:00Z",
            "Maximum": 44.79,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T20:18:00Z",
            "Maximum": 47.92,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T19:18:00Z",
            "Maximum": 50.85,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T09:18:00Z",
            "Maximum": 47.92,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T03:18:00Z",
            "Maximum": 76.84,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T21:18:00Z",
            "Maximum": 48.96,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T14:18:00Z",
            "Maximum": 47.92,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T08:18:00Z",
            "Maximum": 47.92,
            "Unit": "Percent"
        },
```

```
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T16:18:00Z",
            "Maximum": 45.55,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T06:18:00Z",
            "Maximum": 47.92,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T13:18:00Z",
            "Maximum": 45.08,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T05:18:00Z",
            "Maximum": 47.92,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T18:18:00Z",
            "Maximum": 46.88,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T17:18:00Z",
            "Maximum": 52.08,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T07:18:00Z",
            "Maximum": 47.92,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T02:18:00Z",
            "Maximum": 51.23,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T12:18:00Z",
            "Maximum": 47.67,
            "Unit": "Percent"
```

```
        },
        {
            "Timestamp": "2014-04-08T23:18:00Z",
            "Maximum": 46.88,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T10:18:00Z",
            "Maximum": 51.91,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T04:18:00Z",
            "Maximum": 47.13,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T15:18:00Z",
            "Maximum": 48.96,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T00:18:00Z",
            "Maximum": 48.16,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2014-04-09T01:18:00Z",
            "Maximum": 49.18,
            "Unit": "Percent"
        }
    ],
    "Label": "CPUUtilization"
}
```

Spécification de plusieurs dimensions

L’exemple suivant illustre comment spécifier plusieurs dimensions. Chaque dimension est spécifiée sous forme de Name/Value paire, avec une virgule entre le nom et la valeur. Les différentes dimensions sont séparées par un espace. Si une métrique comprend plusieurs dimensions, vous devez préciser une valeur pour chaque dimension définie.

Pour d'autres exemples d'utilisation de cette `get-metric-statistics` commande, consultez la section Obtenir des statistiques pour une métrique dans le manuel Amazon CloudWatch Developer Guide.

```
aws cloudwatch get-metric-statistics --metric-name Buffers --
namespace MyNameSpace --dimensions Name=InstanceID,Value=i-
abcdef Name=InstanceType,Value=m1.small --start-time 2016-10-15T04:00:00Z --end-
time 2016-10-19T07:00:00Z --statistics Average --period 60
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetMetricStatisticsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves and displays metric statistics for the specified parameters.
    *
    * @param nameSpace    the namespace for the metric
    * @param metVal       the name of the metric
    * @param metricOption the statistic to retrieve for the metric (e.g.,
"Maximum", "Average")
    * @param date         the date for which to retrieve the metric statistics,
in the format "yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss'Z'"
    * @param myDimension  the dimension(s) to filter the metric statistics by
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the metric
statistics have been retrieved and displayed
    */
   public CompletableFuture<GetMetricStatisticsResponse>
getAndDisplayMetricStatisticsAsync(String nameSpace, String metVal,

           String metricOption, String date, Dimension myDimension) {
```

```
        Instant start = Instant.parse(date);
        Instant endDate = Instant.now();

        // Building the request for metric statistics.
        GetMetricStatisticsRequest statisticsRequest =
GetMetricStatisticsRequest.builder()
            .endTime(endDate)
            .startTime(start)
            .dimensions(myDimension)
            .metricName(metVal)
            .namespace(nameSpace)
            .period(86400) // 1 day period
            .statistics(Statistic.fromValue(metricOption))
            .build();

        return getAsyncClient().getMetricStatistics(statisticsRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    List<Datapoint> data = response.datapoints();
                    if (!data.isEmpty()) {
                        for (Datapoint datapoint : data) {
                            logger.info("Timestamp: {} Maximum value: {}",
datapoint.timestamp(), datapoint.maximum());
                        }
                    } else {
                        logger.info("The returned data list is empty");
                    }
                } else {
                    logger.info("Failed to get metric statistics: {} ",
exception.getMessage());
                }
            })
            .exceptionally(exception -> {
                throw new RuntimeException("Error while getting metric
statistics: " + exception.getMessage(), exception);
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetMetricStatisticsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getAndDisplayMetricStatistics(
    nameSpaceVal: String,
    metVal: String,
    metricOption: String,
    date: String,
    myDimension: Dimension,
) {
    val start = Instant.parse(date)
    val endDate = Instant.now()
    val statisticsRequest =
        GetMetricStatisticsRequest {
            endTime =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(endDate)
            startTime =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(start)
            dimensions = listOf(myDimension)
            metricName = metVal
            namespace = nameSpaceVal
            period = 86400
            statistics = listOf(Statistic.fromValue(metricOption))
        }

    CloudWatchClient { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.getMetricStatistics(statisticsRequest)
        val data = response.datapoints
        if (data != null) {
            if (data.isNotEmpty()) {
                for (datapoint in data) {
                    println("Timestamp: ${datapoint.timestamp} Maximum value:
 ${datapoint.maximum}")
```

```
                }
            } else {
                println("The returned data list is empty")
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetMetricStatisticsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CloudWatchWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudWatch functions."""

    def __init__(self, cloudwatch_resource):
        """
        :param cloudwatch_resource: A Boto3 CloudWatch resource.
        """
        self.cloudwatch_resource = cloudwatch_resource


    def get_metric_statistics(self, namespace, name, start, end, period,
 stat_types):
        """
        Gets statistics for a metric within a specified time span. Metrics are
 grouped
        into the specified period.

        :param namespace: The namespace of the metric.
        :param name: The name of the metric.
```

```
        :param start: The UTC start time of the time span to retrieve.
        :param end: The UTC end time of the time span to retrieve.
        :param period: The period, in seconds, in which to group metrics. The
period
                       must match the granularity of the metric, which depends on
                       the metric's age. For example, metrics that are older than
                       three hours have a one-minute granularity, so the period
must
                       be at least 60 and must be a multiple of 60.
        :param stat_types: The type of statistics to retrieve, such as average
value
                           or maximum value.
        :return: The retrieved statistics for the metric.
        """
        try:
            metric = self.cloudwatch_resource.Metric(namespace, name)
            stats = metric.get_statistics(
                StartTime=start, EndTime=end, Period=period,
Statistics=stat_types
            )
            logger.info(
                "Got %s statistics for %s.", len(stats["Datapoints"]),
stats["Label"]
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get statistics for %s.%s.", namespace,
name)
            raise
        else:
            return stats
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetMetricStatisticsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_cwt->getmetricstatistics(              " oo_result is
returned for testing purposes. "
         iv_namespace   = iv_namespace
         iv_metricname  = iv_metric_name
         iv_starttime   = iv_start_time
         iv_endtime     = iv_end_time
         iv_period      = iv_period
         it_statistics  = it_statistics ).
       MESSAGE 'Metric statistics retrieved.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_cwtinvparamvalueex.
       MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetMetricStatisticsla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetMetricWidgetImage`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetMetricWidgetImage`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get an image for a metric graphed over time.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="metric">The name of the metric.</param>
    /// <param name="stat">The name of the stat to chart.</param>
    /// <param name="period">The period to use for the chart.</param>
    /// <returns>A memory stream for the chart image.</returns>
    public async Task<MemoryStream> GetTimeSeriesMetricImage(string
metricNamespace, string metric, string stat, int period)
    {
        var metricImageWidget = new
        {
            title = "Example Metric Graph",
            view = "timeSeries",
            stacked = false,
            period = period,
            width = 1400,
            height = 600,
            metrics = new List<List<object>>
                { new() { metricNamespace, metric, new { stat } } }
        };

        var metricImageWidgetString =
JsonSerializer.Serialize(metricImageWidget);
        var imageResponse = await _amazonCloudWatch.GetMetricWidgetImageAsync(
            new GetMetricWidgetImageRequest()
            {
                MetricWidget = metricImageWidgetString
            });

        return imageResponse.MetricWidgetImage;
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Save a metric image to a file.
    /// </summary>
    /// <param name="memoryStream">The MemoryStream for the metric image.</param>
    /// <param name="metricName">The name of the metric.</param>
    /// <returns>The path to the file.</returns>
    public string SaveMetricImage(MemoryStream memoryStream, string metricName)
    {
        var metricFileName = $"{metricName}_{DateTime.Now.Ticks}.png";
        using var sr = new StreamReader(memoryStream);
        // Writes the memory stream to a file.
        File.WriteAllBytes(metricFileName, memoryStream.ToArray());
        var filePath = Path.Join(AppDomain.CurrentDomain.BaseDirectory,
            metricFileName);
        return filePath;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetMetricWidgetImagela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour extraire un graphique instantané de CPUUtilization

L'exemple `get-metric-widget-image` suivant extrait le graphique instantané de la métrique `CPUUtilization` de l'instance EC2 avec l'ID `i-abcde` et enregistre l'image extraite sous forme de fichier nommé « image.png » sur votre machine locale.

```
aws cloudwatch get-metric-widget-image \
    --metric-widget '{"metrics":[["AWS/EC2","CPUUtilization","InstanceId","i-abcde"]]}' \
    --output-format png \
    --output text | base64 --decode > image.png
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetMetricWidgetImageà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves and saves a custom metric image to a file.
    *
    * @param fileName the name of the file to save the metric image to
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the image has been
saved to the file
    */
   public CompletableFuture<Void> downloadAndSaveMetricImageAsync(String
fileName) {
       logger.info("Getting Image data for custom metric.");
       String myJSON = """
             {
                 "title": "Example Metric Graph",
                 "view": "timeSeries",
                 "stacked ": false,
                 "period": 10,
                 "width": 1400,
                 "height": 600,
                 "metrics": [
                     [
                     "AWS/Billing",
                     "EstimatedCharges",
                     "Currency",
                     "USD"
                    ]
                 ]
             }
```

```
            """;

        GetMetricWidgetImageRequest imageRequest =
GetMetricWidgetImageRequest.builder()
            .metricWidget(myJSON)
            .build();

        return getAsyncClient().getMetricWidgetImage(imageRequest)
            .thenCompose(response -> {
                SdkBytes sdkBytes = response.metricWidgetImage();
                byte[] bytes = sdkBytes.asByteArray();
                return CompletableFuture.runAsync(() -> {
                    try {
                        File outputFile = new File(fileName);
                        try (FileOutputStream outputStream = new
FileOutputStream(outputFile)) {
                            outputStream.write(bytes);
                        }
                    } catch (IOException e) {
                        throw new RuntimeException("Failed to write image to
file", e);
                    }
                });
            })
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Error getting and saving metric
image", exception);
                } else {
                    logger.info("Image data saved successfully to {}", fileName);
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetMetricWidgetImagela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getAndOpenMetricImage(fileName: String) {
    println("Getting Image data for custom metric.")
    val myJSON = """{
        "title": "Example Metric Graph",
        "view": "timeSeries",
        "stacked ": false,
        "period": 10,
        "width": 1400,
        "height": 600,
        "metrics": [
            [
            "AWS/Billing",
            "EstimatedCharges",
            "Currency",
            "USD"
            ]
        ]
        }"""

    val imageRequest =
        GetMetricWidgetImageRequest {
            metricWidget = myJSON
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.getMetricWidgetImage(imageRequest)
        val bytes = response.metricWidgetImage
        if (bytes != null) {
            File(fileName).writeBytes(bytes)
        }
    }
    println("You have successfully written data to $fileName")
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetMetricWidgetImagela section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`ListDashboards`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListDashboards`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get a list of dashboards.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of DashboardEntry objects.</returns>
    public async Task<List<DashboardEntry>> ListDashboards()
    {
        var results = new List<DashboardEntry>();
        var paginateDashboards = _amazonCloudWatch.Paginators.ListDashboards(
            new ListDashboardsRequest());
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var data in paginateDashboards.DashboardEntries)
        {
            results.Add(data);
        }
```

```
        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListDashboardsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer une liste de tableaux de bord

L'exemple `list-dashboards` suivant répertorie tous les tableaux de bord du compte spécifié.

```
aws cloudwatch list-dashboards
```

Sortie :

```
{
    "DashboardEntries": [
        {
            "DashboardName": "Dashboard-A",
            "DashboardArn": "arn:aws:cloudwatch::123456789012:dashboard/
Dashboard-A",
            "LastModified": "2024-10-11T18:40:11+00:00",
            "Size": 271
        },
        {
            "DashboardName": "Dashboard-B",
            "DashboardArn": "arn:aws:cloudwatch::123456789012:dashboard/
Dashboard-B",
            "LastModified": "2024-10-11T18:44:41+00:00",
            "Size": 522
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez les CloudWatch tableaux de bord Amazon dans le guide de l' CloudWatch utilisateur Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDashboardsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Lists the available dashboards.
    *
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the operation is
finished.
    * The future will complete exceptionally if an error occurs while listing
the dashboards.
    */
   public CompletableFuture<Void> listDashboardsAsync() {
       ListDashboardsRequest listDashboardsRequest =
ListDashboardsRequest.builder().build();
       ListDashboardsPublisher paginator =
getAsyncClient().listDashboardsPaginator(listDashboardsRequest);
       return paginator.subscribe(response -> {
           response.dashboardEntries().forEach(entry -> {
               logger.info("Dashboard name is: {} ", entry.dashboardName());
               logger.info("Dashboard ARN is: {} ", entry.dashboardArn());
           });
       }).exceptionally(ex -> {
           logger.info("Failed to list dashboards: {} ", ex.getMessage());
           throw new RuntimeException("Error occurred while listing dashboards",
ex);
       });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListDashboardsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listDashboards() {
    CloudWatchClient { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient
            .listDashboardsPaginated({})
            .transform { it.dashboardEntries?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { obj ->
                println("Name is ${obj.dashboardName}")
                println("Dashboard ARN is ${obj.dashboardArn}")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDashboardsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie la collection de tableaux de bord pour votre compte.

```
Get-CWDashboardList
```

Sortie :

```
DashboardArn DashboardName LastModified        Size
------------ ------------- ------------        ----
arn:...      Dashboard1    7/6/2017 8:14:15 PM 252
```

Exemple 2 : renvoie la collection de tableaux de bord de votre compte dont le nom commence par le préfixe « dev'.

```
Get-CWDashboardList -DashboardNamePrefix dev
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDashboardsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie la collection de tableaux de bord pour votre compte.

```
Get-CWDashboardList
```

Sortie :

```
DashboardArn DashboardName LastModified        Size
------------ ------------- ------------        ----
arn:...      Dashboard1    7/6/2017 8:14:15 PM 252
```

Exemple 2 : renvoie la collection de tableaux de bord de votre compte dont le nom commence par le préfixe « dev'.

```
Get-CWDashboardList -DashboardNamePrefix dev
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDashboardsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`ListMetrics`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListMetrics`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Gérer les mesures et les alertes

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List metrics available, optionally within a namespace.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">Optional CloudWatch namespace to use when
listing metrics.</param>
    /// <param name="filter">Optional dimension filter.</param>
    /// <param name="metricName">Optional metric name filter.</param>
    /// <returns>The list of metrics.</returns>
    public async Task<List<Metric>> ListMetrics(string? metricNamespace = null,
DimensionFilter? filter = null, string? metricName = null)
    {
        var results = new List<Metric>();
        var paginateMetrics = _amazonCloudWatch.Paginators.ListMetrics(
            new ListMetricsRequest
            {
                Namespace = metricNamespace,
                Dimensions = filter != null ? new List<DimensionFilter>
{ filter } : null,
                MetricName = metricName
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var metric in paginateMetrics.Metrics)
        {
            results.Add(metric);
        }

        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListMetricsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/monitoring/CloudWatchClient.h>
#include <aws/monitoring/model/ListMetricsRequest.h>
#include <aws/monitoring/model/ListMetricsResult.h>
#include <iomanip>
#include <iostream>
```

Répertoriez les métriques.

```
        Aws::CloudWatch::CloudWatchClient cw;
        Aws::CloudWatch::Model::ListMetricsRequest request;

        if (argc > 1)
        {
            request.SetMetricName(argv[1]);
        }

        if (argc > 2)
        {
            request.SetNamespace(argv[2]);
        }

        bool done = false;
        bool header = false;
        while (!done)
        {
            auto outcome = cw.ListMetrics(request);
            if (!outcome.IsSuccess())
            {
```

```
                std::cout << "Failed to list CloudWatch metrics:" <<
                    outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                break;
            }

            if (!header)
            {
                std::cout << std::left << std::setw(48) << "MetricName" <<
                    std::setw(32) << "Namespace" << "DimensionNameValuePairs" <<
                    std::endl;
                header = true;
            }

            const auto &metrics = outcome.GetResult().GetMetrics();
            for (const auto &metric : metrics)
            {
                std::cout << std::left << std::setw(48) <<
                    metric.GetMetricName() << std::setw(32) <<
                    metric.GetNamespace();
                const auto &dimensions = metric.GetDimensions();
                for (auto iter = dimensions.cbegin();
                    iter != dimensions.cend(); ++iter)
                {
                    const auto &dimkv = *iter;
                    std::cout << dimkv.GetName() << " = " << dimkv.GetValue();
                    if (iter + 1 != dimensions.cend())
                    {
                        std::cout << ", ";
                    }
                }
                std::cout << std::endl;
            }

            const auto &next_token = outcome.GetResult().GetNextToken();
            request.SetNextToken(next_token);
            done = next_token.empty();
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListMetricsla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les métriques pour Amazon SNS

L'exemple `list-metrics` suivant affiche les métriques pour Amazon SNS.

```
aws cloudwatch list-metrics \
    --namespace "AWS/SNS"
```

Sortie :

```
{
    "Metrics": [
        {
            "Namespace": "AWS/SNS",
            "Dimensions": [
                {
                    "Name": "TopicName",
                    "Value": "NotifyMe"
                }
            ],
            "MetricName": "PublishSize"
        },
        {
            "Namespace": "AWS/SNS",
            "Dimensions": [
                {
                    "Name": "TopicName",
                    "Value": "CFO"
                }
            ],
            "MetricName": "PublishSize"
        },
        {
            "Namespace": "AWS/SNS",
            "Dimensions": [
                {
                    "Name": "TopicName",
                    "Value": "NotifyMe"
                }
            ],
```

```
            "MetricName": "NumberOfNotificationsFailed"
        },
        {
            "Namespace": "AWS/SNS",
            "Dimensions": [
                {
                    "Name": "TopicName",
                    "Value": "NotifyMe"
                }
            ],
            "MetricName": "NumberOfNotificationsDelivered"
        },
        {
            "Namespace": "AWS/SNS",
            "Dimensions": [
                {
                    "Name": "TopicName",
                    "Value": "NotifyMe"
                }
            ],
            "MetricName": "NumberOfMessagesPublished"
        },
        {
            "Namespace": "AWS/SNS",
            "Dimensions": [
                {
                    "Name": "TopicName",
                    "Value": "CFO"
                }
            ],
            "MetricName": "NumberOfMessagesPublished"
        },
        {
            "Namespace": "AWS/SNS",
            "Dimensions": [
                {
                    "Name": "TopicName",
                    "Value": "CFO"
                }
            ],
            "MetricName": "NumberOfNotificationsDelivered"
        },
        {
            "Namespace": "AWS/SNS",
```

```
            "Dimensions": [
                {
                    "Name": "TopicName",
                    "Value": "CFO"
                }
            ],
            "MetricName": "NumberOfNotificationsFailed"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListMetricsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves a list of metric names for the specified namespace.
     *
     * @param namespace the namespace for which to retrieve the metric names
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains an
{@link ArrayList} of
     * the metric names in the specified namespace
     * @throws RuntimeException if an error occurs while listing the metrics
     */
    public CompletableFuture<ArrayList<String>> listMetsAsync(String namespace) {
        ListMetricsRequest request = ListMetricsRequest.builder()
            .namespace(namespace)
            .build();

        ListMetricsPublisher metricsPaginator =
getAsyncClient().listMetricsPaginator(request);
        Set<String> metSet = new HashSet<>();
```

```
        CompletableFuture<Void> future = metricsPaginator.subscribe(response -> {
            response.metrics().forEach(metric -> {
                String metricName = metric.metricName();
                metSet.add(metricName);
            });
        });

        return future
            .thenApply(ignored -> new ArrayList<>(metSet))
            .exceptionally(exception -> {
                throw new RuntimeException("Failed to list metrics: " +
 exception.getMessage(), exception);
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListMetricsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import {
  CloudWatchServiceException,
  ListMetricsCommand,
} from "@aws-sdk/client-cloudwatch";
import { client } from "../libs/client.js";

export const main = async () => {
  // Use the AWS console to see available namespaces and metric names. Custom
 metrics can also be created.
  // https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/monitoring/
viewing_metrics_with_cloudwatch.html
```

```
  const command = new ListMetricsCommand({
    Dimensions: [
      {
        Name: "LogGroupName",
      },
    ],
    MetricName: "IncomingLogEvents",
    Namespace: "AWS/Logs",
  });

  try {
    const response = await client.send(command);
    console.log(`Metrics count: ${response.Metrics?.length}`);
    return response;
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof CloudWatchServiceException) {
      console.error(`Error from CloudWatch. ${caught.name}: ${caught.message}`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { CloudWatchClient } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";

export const client = new CloudWatchClient({});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir ListMetricsla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatch service object
var cw = new AWS.CloudWatch({ apiVersion: "2010-08-01" });

var params = {
  Dimensions: [
    {
      Name: "LogGroupName" /* required */,
    },
  ],
  MetricName: "IncomingLogEvents",
  Namespace: "AWS/Logs",
};

cw.listMetrics(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Metrics", JSON.stringify(data.Metrics));
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir ListMetricsla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listMets(namespaceVal: String?): ArrayList<String>? {
    val metList = ArrayList<String>()
    val request =
        ListMetricsRequest {
            namespace = namespaceVal
        }
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val reponse = cwClient.listMetrics(request)
        reponse.metrics?.forEach { metrics ->
            val data = metrics.metricName
            if (!metList.contains(data)) {
                metList.add(data!!)
            }
        }
    }
    return metList
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMetricsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CloudWatchWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudWatch functions."""

    def __init__(self, cloudwatch_resource):
        """
        :param cloudwatch_resource: A Boto3 CloudWatch resource.
        """
        self.cloudwatch_resource = cloudwatch_resource
```

```
    def list_metrics(self, namespace, name, recent=False):
        """
        Gets the metrics within a namespace that have the specified name.
        If the metric has no dimensions, a single metric is returned.
        Otherwise, metrics for all dimensions are returned.

        :param namespace: The namespace of the metric.
        :param name: The name of the metric.
        :param recent: When True, only metrics that have been active in the last
                       three hours are returned.
        :return: An iterator that yields the retrieved metrics.
        """
        try:
            kwargs = {"Namespace": namespace, "MetricName": name}
            if recent:
                kwargs["RecentlyActive"] = "PT3H"  # List past 3 hours only
            metric_iter = self.cloudwatch_resource.metrics.filter(**kwargs)
            logger.info("Got metrics for %s.%s.", namespace, name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get metrics for %s.%s.", namespace, name)
            raise
        else:
            return metric_iter
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMetricsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

```
# Lists available metrics for a metric namespace in Amazon CloudWatch.
```

```
#
# @param cloudwatch_client [Aws::CloudWatch::Client]
#   An initialized CloudWatch client.
# @param metric_namespace [String] The namespace of the metric.
# @example
#   list_metrics_for_namespace(
#     Aws::CloudWatch::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'SITE/TRAFFIC'
#   )
def list_metrics_for_namespace(cloudwatch_client, metric_namespace)
  response = cloudwatch_client.list_metrics(namespace: metric_namespace)

  if response.metrics.count.positive?
    response.metrics.each do |metric|
      puts "  Metric name: #{metric.metric_name}"
      if metric.dimensions.count.positive?
        puts '    Dimensions:'
        metric.dimensions.each do |dimension|
          puts "      Name: #{dimension.name}, Value: #{dimension.value}"
        end
      else
        puts 'No dimensions found.'
      end
    end
  else
    puts "No metrics found for namespace '#{metric_namespace}'. " \
      'Note that it could take up to 15 minutes for recently-added metrics ' \
      'to become available.'
  end
end

# Example usage:
def run_me
  metric_namespace = 'SITE/TRAFFIC'
  # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon CloudWatch.
  region = 'us-east-1'

  cloudwatch_client = Aws::CloudWatch::Client.new(region: region)

  # Add three datapoints.
  puts 'Continuing...' unless datapoint_added_to_metric?(
    cloudwatch_client,
    metric_namespace,
    'UniqueVisitors',
```

```
    'SiteName',
    'example.com',
    5_885.0,
    'Count'
  )

  puts 'Continuing...' unless datapoint_added_to_metric?(
    cloudwatch_client,
    metric_namespace,
    'UniqueVisits',
    'SiteName',
    'example.com',
    8_628.0,
    'Count'
  )

  puts 'Continuing...' unless datapoint_added_to_metric?(
    cloudwatch_client,
    metric_namespace,
    'PageViews',
    'PageURL',
    'example.html',
    18_057.0,
    'Count'
  )

  puts "Metrics for namespace '#{metric_namespace}':"
  list_metrics_for_namespace(cloudwatch_client, metric_namespace)
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListMetricsla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   "The following list-metrics example displays the metrics for Amazon
CloudWatch."
   TRY.
       oo_result = lo_cwt->listmetrics(            " oo_result is returned for
testing purposes. "
         iv_namespace = iv_namespace ).
       DATA(lt_metrics) = oo_result->get_metrics( ).
       MESSAGE 'Metrics retrieved.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_cwtinvparamvalueex.
       MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMetricsla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`PutAnomalyDetector`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutAnomalyDetector`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Add an anomaly detector for a single metric.
    /// </summary>
    /// <param name="anomalyDetector">A single metric anomaly detector.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> PutAnomalyDetector(SingleMetricAnomalyDetector
anomalyDetector)
    {
        var putAlarmDetectorResult = await
_amazonCloudWatch.PutAnomalyDetectorAsync(
            new PutAnomalyDetectorRequest()
            {
                SingleMetricAnomalyDetector = anomalyDetector
            });

        return putAlarmDetectorResult.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir PutAnomalyDetectorla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour créer un modèle de détection d'anomalies

L'`put-anomaly-detector`exemple suivant crée un modèle de détection des anomalies pour une CloudWatch métrique.

```
aws cloudwatch put-anomaly-detector \
    --namespace AWS/Logs \
    --metric-name IncomingBytes \
    --stat SampleCount
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation de la détection des CloudWatch anomalies dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutAnomalyDetectorà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Adds an anomaly detector for the given file.
    *
    * @param fileName the name of the file containing the anomaly detector
configuration
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the anomaly
detector has been added
    */
   public CompletableFuture<Void> addAnomalyDetectorAsync(String fileName) {
       CompletableFuture<JsonNode> readFileFuture =
CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
           try {
               JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
               return new ObjectMapper().readTree(parser); // Return the root
node
           } catch (IOException e) {
```

```
                throw new RuntimeException("Failed to read or parse the file",
e);
            }
        });

        return readFileFuture.thenCompose(rootNode -> {
            try {
                String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
                String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();

                SingleMetricAnomalyDetector singleMetricAnomalyDetector =
SingleMetricAnomalyDetector.builder()
                    .metricName(customMetricName)
                    .namespace(customMetricNamespace)
                    .stat("Maximum")
                    .build();

                PutAnomalyDetectorRequest anomalyDetectorRequest =
PutAnomalyDetectorRequest.builder()
                    .singleMetricAnomalyDetector(singleMetricAnomalyDetector)
                    .build();

                return
getAsyncClient().putAnomalyDetector(anomalyDetectorRequest).thenAccept(response
-> {
                    logger.info("Added anomaly detector for metric {}",
customMetricName);
                });
            } catch (Exception e) {
                throw new RuntimeException("Failed to create anomaly detector",
e);
            }
        }).whenComplete((result, exception) -> {
            if (exception != null) {
                throw new RuntimeException("Error adding anomaly detector",
exception);
            }
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir PutAnomalyDetectorla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun addAnomalyDetector(fileName: String?) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace =
 rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()

    val singleMetricAnomalyDetectorVal =
        SingleMetricAnomalyDetector {
            metricName = customMetricName
            namespace = customMetricNamespace
            stat = "Maximum"
        }

    val anomalyDetectorRequest =
        PutAnomalyDetectorRequest {
            singleMetricAnomalyDetector = singleMetricAnomalyDetectorVal
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.putAnomalyDetector(anomalyDetectorRequest)
        println("Added anomaly detector for metric $customMetricName.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutAnomalyDetectorla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **PutDashboard**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutDashboard`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable
- Utilisation de variables de propriété dans les tableaux de bord de surveillance pour surveiller plusieurs fonctions sans serveur

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Set up a dashboard using a call to the wrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="customMetricNamespace">The metric namespace.</param>
    /// <param name="customMetricName">The metric name.</param>
    /// <param name="dashboardName">The name of the dashboard.</param>
    /// <returns>A list of validation messages.</returns>
    private static async Task<List<DashboardValidationMessage>> SetupDashboard(
        string customMetricNamespace, string customMetricName, string
dashboardName)
    {
        // Get the dashboard model from configuration.
```

```
        var newDashboard = new DashboardModel();
        _configuration.GetSection("dashboardExampleBody").Bind(newDashboard);

        // Add a new metric to the dashboard.
        newDashboard.Widgets.Add(new Widget
        {
            Height = 8,
            Width = 8,
            Y = 8,
            X = 0,
            Type = "metric",
            Properties = new Properties
            {
                Metrics = new List<List<object>>
                    { new() { customMetricNamespace, customMetricName } },
                View = "timeSeries",
                Region = "us-east-1",
                Stat = "Sum",
                Period = 86400,
                YAxis = new YAxis { Left = new Left { Min = 0, Max = 100 } },
                Title = "Custom Metric Widget",
                LiveData = true,
                Sparkline = true,
                Trend = true,
                Stacked = false,
                SetPeriodToTimeRange = false
            }
        });

        var newDashboardString = JsonSerializer.Serialize(newDashboard,
            new JsonSerializerOptions
            { DefaultIgnoreCondition = JsonIgnoreCondition.WhenWritingNull });
        var validationMessages =
            await _cloudWatchWrapper.PutDashboard(dashboardName,
newDashboardString);

        return validationMessages;
    }

    /// <summary>
    /// Wrapper to create or add to a dashboard with metrics.
    /// </summary>
    /// <param name="dashboardName">The name for the dashboard.</param>
```

```
    /// <param name="dashboardBody">The metric data in JSON for the dashboard.</
param>
    /// <returns>A list of validation messages for the dashboard.</returns>
    public async Task<List<DashboardValidationMessage>> PutDashboard(string
 dashboardName,
        string dashboardBody)
    {
        // Updating a dashboard replaces all contents.
        // Best practice is to include a text widget indicating this dashboard
 was created programmatically.
        var dashboardResponse = await _amazonCloudWatch.PutDashboardAsync(
            new PutDashboardRequest()
            {
                DashboardName = dashboardName,
                DashboardBody = dashboardBody
            });

        return dashboardResponse.DashboardValidationMessages ?? new
 List<DashboardValidationMessage>();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutDashboardà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour créer un tableau de bord

L'exemple `put-dashboard` suivant crée un tableau de bord nommé `Dashboard-A` dans le compte spécifié.

```
aws cloudwatch put-dashboard \
    --dashboard-name Dashboard-A \
    --dashboard-body '{"widgets":
[{"height":6,"width":6,"y":0,"x":0,"type":"metric","properties":
{"view":"timeSeries","stacked":false,"metrics":
[["Namespace","CPUUtilization","Environment","Prod","Type","App"]],"region":"us-
east-1"}}]}'
```

Sortie :

```
{
    "DashboardValidationMessages": []
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Création d'un CloudWatch tableau de bord dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutDashboardà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a new dashboard with the specified name and metrics from the given
file.
    *
    * @param dashboardName the name of the dashboard to be created
    * @param fileName      the name of the file containing the dashboard body
    * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous
operation of creating the dashboard
    * @throws IOException if there is an error reading the dashboard body from
the file
    */
   public CompletableFuture<PutDashboardResponse>
createDashboardWithMetricsAsync(String dashboardName, String fileName) throws
IOException {
       String dashboardBody = readFileAsString(fileName);
       PutDashboardRequest dashboardRequest = PutDashboardRequest.builder()
           .dashboardName(dashboardName)
           .dashboardBody(dashboardBody)
```

```
            .build();

        return getAsyncClient().putDashboard(dashboardRequest)
            .handle((response, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    logger.info("Failed to create dashboard: {}",
ex.getMessage());
                    throw new RuntimeException("Dashboard creation failed", ex);
                } else {
                    // Handle the normal response case
                    logger.info("{} was successfully created.", dashboardName);
                    List<DashboardValidationMessage> messages =
response.dashboardValidationMessages();
                    if (messages.isEmpty()) {
                        logger.info("There are no messages in the new
Dashboard.");
                    } else {
                        for (DashboardValidationMessage message : messages) {
                            logger.info("Message: {}", message.message());
                        }
                    }
                    return response; // Return the response for further use
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutDashboardà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createDashboardWithMetrics(
```

```
    dashboardNameVal: String,
    fileNameVal: String,
) {
    val dashboardRequest =
        PutDashboardRequest {
            dashboardName = dashboardNameVal
            dashboardBody = readFileAsString(fileNameVal)
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.putDashboard(dashboardRequest)
        println("$dashboardNameVal was successfully created.")
        val messages = response.dashboardValidationMessages
        if (messages != null) {
            if (messages.isEmpty()) {
                println("There are no messages in the new Dashboard")
            } else {
                for (message in messages) {
                    println("Message is: ${message.message}")
                }
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutDashboardla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : crée ou met à jour le tableau de bord nommé « Dashboard1 » pour y inclure deux widgets de métriques placés côte à côte.

```
$dashBody = @"
{
    "widgets":[
        {
             "type":"metric",
             "x":0,
```

```
            "y":0,
            "width":12,
            "height":6,
            "properties":{
               "metrics":[
                  [
                     "AWS/EC2",
                     "CPUUtilization",
                     "InstanceId",
                     "i-012345"
                  ]
               ],
               "period":300,
               "stat":"Average",
               "region":"us-east-1",
               "title":"EC2 Instance CPU"
            }
        },
        {
            "type":"metric",
            "x":12,
            "y":0,
            "width":12,
            "height":6,
            "properties":{
               "metrics":[
                  [
                     "AWS/S3",
                     "BucketSizeBytes",
                     "BucketName",
                     "amzn-s3-demo-bucket"
                  ]
               ],
               "period":86400,
               "stat":"Maximum",
               "region":"us-east-1",
               "title":"amzn-s3-demo-bucket bytes"
           }
        }
    ]
}
"@
```

```
Write-CWDashboard -DashboardName Dashboard1 -DashboardBody $dashBody
```

Exemple 2 : crée ou met à jour le tableau de bord en transmettant son contenu descriptif à l'applet de commande.

```
$dashBody = @"
{
...
}
"@

$dashBody | Write-CWDashboard -DashboardName Dashboard1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutDashboardà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée ou met à jour le tableau de bord nommé « Dashboard1 » pour y inclure deux widgets de métriques placés côte à côte.

```
$dashBody = @"
{
    "widgets":[
        {
             "type":"metric",
             "x":0,
             "y":0,
             "width":12,
             "height":6,
             "properties":{
                "metrics":[
                   [
                      "AWS/EC2",
                      "CPUUtilization",
                      "InstanceId",
                      "i-012345"
                   ]
                ],
                "period":300,
                "stat":"Average",
                "region":"us-east-1",
                "title":"EC2 Instance CPU"
```

```
            }
        },
        {
            "type":"metric",
            "x":12,
            "y":0,
            "width":12,
            "height":6,
            "properties":{
               "metrics":[
                  [
                     "AWS/S3",
                     "BucketSizeBytes",
                     "BucketName",
                     "amzn-s3-demo-bucket"
                  ]
               ],
               "period":86400,
               "stat":"Maximum",
               "region":"us-east-1",
               "title":"amzn-s3-demo-bucket bytes"
            }
        }
    ]
}
"@

Write-CWDashboard -DashboardName Dashboard1 -DashboardBody $dashBody
```

Exemple 2 : crée ou met à jour le tableau de bord en transmettant son contenu descriptif à l'applet de commande.

```
$dashBody = @"
{
...
}
"@

$dashBody | Write-CWDashboard -DashboardName Dashboard1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutDashboardà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`PutMetricAlarm`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutMetricAlarm`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Démarrage des alarmes
- Gérer les mesures et les alertes
- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Add a metric alarm to send an email when the metric passes a threshold.
    /// </summary>
    /// <param name="alarmDescription">A description of the alarm.</param>
    /// <param name="alarmName">The name for the alarm.</param>
    /// <param name="comparison">The type of comparison to use.</param>
    /// <param name="metricName">The name of the metric for the alarm.</param>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="threshold">The threshold value for the alarm.</param>
    /// <param name="alarmActions">Optional actions to execute when in an alarm
state.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> PutMetricEmailAlarm(string alarmDescription, string
alarmName, ComparisonOperator comparison,
        string metricName, string metricNamespace, double threshold, List<string>
alarmActions = null!)
```

```
    {
        try
        {
            var putEmailAlarmResponse = await
_amazonCloudWatch.PutMetricAlarmAsync(
                new PutMetricAlarmRequest()
                {
                    AlarmActions = alarmActions,
                    AlarmDescription = alarmDescription,
                    AlarmName = alarmName,
                    ComparisonOperator = comparison,
                    Threshold = threshold,
                    Namespace = metricNamespace,
                    MetricName = metricName,
                    EvaluationPeriods = 1,
                    Period = 10,
                    Statistic = new Statistic("Maximum"),
                    DatapointsToAlarm = 1,
                    TreatMissingData = "ignore"
                });
            return putEmailAlarmResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (LimitExceededException lex)
        {
            _logger.LogError(lex, $"Unable to add alarm {alarmName}. Alarm quota
has already been reached.");
        }

        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Add specific email actions to a list of action strings for a CloudWatch
alarm.
    /// </summary>
    /// <param name="accountId">The AccountId for the alarm.</param>
    /// <param name="region">The region for the alarm.</param>
    /// <param name="emailTopicName">An Amazon Simple Notification Service (SNS)
topic for the alarm email.</param>
    /// <param name="alarmActions">Optional list of existing alarm actions to
append to.</param>
    /// <returns>A list of string actions for an alarm.</returns>
    public List<string> AddEmailAlarmAction(string accountId, string region,
        string emailTopicName, List<string>? alarmActions = null)
```

```
    {
        alarmActions ??= new List<string>();
        var snsAlarmAction = $"arn:aws:sns:{region}:{accountId}:
{emailTopicName}";
        alarmActions.Add(snsAlarmAction);
        return alarmActions;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutMetricAlarmà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Inclut les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/monitoring/CloudWatchClient.h>
#include <aws/monitoring/model/PutMetricAlarmRequest.h>
#include <iostream>
```

Créez l'alerte pour regarder la mesure.

```
        Aws::CloudWatch::CloudWatchClient cw;
        Aws::CloudWatch::Model::PutMetricAlarmRequest request;
        request.SetAlarmName(alarm_name);
        request.SetComparisonOperator(
            Aws::CloudWatch::Model::ComparisonOperator::GreaterThanThreshold);
        request.SetEvaluationPeriods(1);
        request.SetMetricName("CPUUtilization");
        request.SetNamespace("AWS/EC2");
        request.SetPeriod(60);
```

```
        request.SetStatistic(Aws::CloudWatch::Model::Statistic::Average);
        request.SetThreshold(70.0);
        request.SetActionsEnabled(false);
        request.SetAlarmDescription("Alarm when server CPU exceeds 70%");
        request.SetUnit(Aws::CloudWatch::Model::StandardUnit::Seconds);

        Aws::CloudWatch::Model::Dimension dimension;
        dimension.SetName("InstanceId");
        dimension.SetValue(instanceId);

        request.AddDimensions(dimension);

        auto outcome = cw.PutMetricAlarm(request);
        if (!outcome.IsSuccess())
        {
            std::cout << "Failed to create CloudWatch alarm:" <<
                outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        }
        else
        {
            std::cout << "Successfully created CloudWatch alarm " << alarm_name
                << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutMetricAlarmà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour envoyer un e-mail Amazon Simple Notification Service lorsque l’utilisation du processeur dépasse 70 %

L’exemple suivant fait appel à la commande `put-metric-alarm` pour envoyer un message e-mail Amazon Simple Notification Service lorsque l’utilisation du processeur dépasse 70 % :

```
aws cloudwatch put-metric-alarm --alarm-name cpu-mon --alarm-description "Alarm
 when CPU exceeds 70 percent" --metric-name CPUUtilization --namespace AWS/
EC2 --statistic Average --period 300 --threshold 70 --comparison-
operator GreaterThanThreshold  --dimensions "Name=InstanceId,Value=i-12345678" --
```

```
evaluation-periods 2 --alarm-actions arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:MyTopic
 --unit Percent
```

Cette commande revient à l'invite en cas de succès. Si une alarme portant le même nom existe déjà, elle sera remplacée par la nouvelle alarme.

Pour spécifier plusieurs dimensions

L'exemple suivant illustre comment spécifier plusieurs dimensions. Chaque dimension est spécifiée sous forme de Name/Value paire, avec une virgule entre le nom et la valeur. Les différentes dimensions sont séparées par un espace :

```
aws cloudwatch put-metric-alarm --alarm-name "Default_Test_Alarm3" --alarm-
description "The default example alarm" --namespace "CW EXAMPLE METRICS"
 --metric-name Default_Test --statistic Average --period 60 --evaluation-
periods 3 --threshold 50 --comparison-operator GreaterThanOrEqualToThreshold --
dimensions Name=key1,Value=value1 Name=key2,Value=value2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutMetricAlarmà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates an alarm based on the configuration provided in a JSON file.
     *
     * @param fileName the name of the JSON file containing the alarm
configuration
     * @return a CompletableFuture that represents the asynchronous operation of
creating the alarm
     * @throws RuntimeException if an exception occurs while reading the JSON
file or creating the alarm
     */
```

```
   public CompletableFuture<String> createAlarmAsync(String fileName) {
       com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode;
       try {
           JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
           rootNode = new ObjectMapper().readTree(parser);
       } catch (IOException e) {
           throw new RuntimeException("Failed to read the alarm configuration
file", e);
       }

       // Extract values from the JSON node.
       String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
       String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();
       String alarmName = rootNode.findValue("exampleAlarmName").asText();
       String emailTopic = rootNode.findValue("emailTopic").asText();
       String accountId = rootNode.findValue("accountId").asText();
       String region = rootNode.findValue("region").asText();

       // Create a List for alarm actions.
       List<String> alarmActions = new ArrayList<>();
       alarmActions.add("arn:aws:sns:" + region + ":" + accountId + ":" +
emailTopic);

       PutMetricAlarmRequest alarmRequest = PutMetricAlarmRequest.builder()
           .alarmActions(alarmActions)
           .alarmDescription("Example metric alarm")
           .alarmName(alarmName)

.comparisonOperator(ComparisonOperator.GREATER_THAN_OR_EQUAL_TO_THRESHOLD)
           .threshold(100.00)
           .metricName(customMetricName)
           .namespace(customMetricNamespace)
           .evaluationPeriods(1)
           .period(10)
           .statistic("Maximum")
           .datapointsToAlarm(1)
           .treatMissingData("ignore")
           .build();

       // Call the putMetricAlarm asynchronously and handle the result.
       return getAsyncClient().putMetricAlarm(alarmRequest)
```

```
            .handle((response, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    logger.info("Failed to create alarm: {}", ex.getMessage());
                    throw new RuntimeException("Failed to create alarm", ex);
                } else {
                    logger.info("{} was successfully created!", alarmName);
                    return alarmName;
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutMetricAlarmà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { PutMetricAlarmCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  // This alarm triggers when CPUUtilization exceeds 70% for one minute.
  const command = new PutMetricAlarmCommand({
    AlarmName: process.env.CLOUDWATCH_ALARM_NAME, // Set the value of
 CLOUDWATCH_ALARM_NAME to the name of an existing alarm.
    ComparisonOperator: "GreaterThanThreshold",
    EvaluationPeriods: 1,
    MetricName: "CPUUtilization",
    Namespace: "AWS/EC2",
    Period: 60,
    Statistic: "Average",
    Threshold: 70.0,
```

```
    ActionsEnabled: false,
    AlarmDescription: "Alarm when server CPU exceeds 70%",
    Dimensions: [
      {
        Name: "InstanceId",
        Value: process.env.EC2_INSTANCE_ID, // Set the value of EC_INSTANCE_ID to
 the Id of an existing Amazon EC2 instance.
      },
    ],
    Unit: "Percent",
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { CloudWatchClient } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";

export const client = new CloudWatchClient({});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutMetricAlarmà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
```

```
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatch service object
var cw = new AWS.CloudWatch({ apiVersion: "2010-08-01" });

var params = {
  AlarmName: "Web_Server_CPU_Utilization",
  ComparisonOperator: "GreaterThanThreshold",
  EvaluationPeriods: 1,
  MetricName: "CPUUtilization",
  Namespace: "AWS/EC2",
  Period: 60,
  Statistic: "Average",
  Threshold: 70.0,
  ActionsEnabled: false,
  AlarmDescription: "Alarm when server CPU exceeds 70%",
  Dimensions: [
    {
      Name: "InstanceId",
      Value: "INSTANCE_ID",
    },
  ],
  Unit: "Percent",
};

cw.putMetricAlarm(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutMetricAlarmà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun putMetricAlarm(
    alarmNameVal: String,
    instanceIdVal: String,
) {
    val dimensionOb =
        Dimension {
            name = "InstanceId"
            value = instanceIdVal
        }

    val request =
        PutMetricAlarmRequest {
            alarmName = alarmNameVal
            comparisonOperator = ComparisonOperator.GreaterThanThreshold
            evaluationPeriods = 1
            metricName = "CPUUtilization"
            namespace = "AWS/EC2"
            period = 60
            statistic = Statistic.fromValue("Average")
            threshold = 70.0
            actionsEnabled = false
            alarmDescription = "An Alarm created by the Kotlin SDK when server
 CPU utilization exceeds 70%"
            unit = StandardUnit.fromValue("Seconds")
            dimensions = listOf(dimensionOb)
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.putMetricAlarm(request)
        println("Successfully created an alarm with name $alarmNameVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricAlarmla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CloudWatchWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudWatch functions."""

    def __init__(self, cloudwatch_resource):
        """
        :param cloudwatch_resource: A Boto3 CloudWatch resource.
        """
        self.cloudwatch_resource = cloudwatch_resource


    def create_metric_alarm(
        self,
        metric_namespace,
        metric_name,
        alarm_name,
        stat_type,
        period,
        eval_periods,
        threshold,
        comparison_op,
    ):
        """
        Creates an alarm that watches a metric.

        :param metric_namespace: The namespace of the metric.
        :param metric_name: The name of the metric.
```

```
        :param alarm_name: The name of the alarm.
        :param stat_type: The type of statistic the alarm watches.
        :param period: The period in which metric data are grouped to calculate
                       statistics.
        :param eval_periods: The number of periods that the metric must be over
the
                             alarm threshold before the alarm is set into an
alarmed
                             state.
        :param threshold: The threshold value to compare against the metric
statistic.
        :param comparison_op: The comparison operation used to compare the
threshold
                              against the metric.
        :return: The newly created alarm.
        """
        try:
            metric = self.cloudwatch_resource.Metric(metric_namespace,
metric_name)
            alarm = metric.put_alarm(
                AlarmName=alarm_name,
                Statistic=stat_type,
                Period=period,
                EvaluationPeriods=eval_periods,
                Threshold=threshold,
                ComparisonOperator=comparison_op,
            )
            logger.info(
                "Added alarm %s to track metric %s.%s.",
                alarm_name,
                metric_namespace,
                metric_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't add alarm %s to metric %s.%s",
                alarm_name,
                metric_namespace,
                metric_name,
            )
            raise
        else:
            return alarm
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricAlarmle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Creates or updates an alarm in Amazon CloudWatch.
#
# @param cloudwatch_client [Aws::CloudWatch::Client]
#   An initialized CloudWatch client.
# @param alarm_name [String] The name of the alarm.
# @param alarm_description [String] A description about the alarm.
# @param metric_name [String] The name of the metric associated with the alarm.
# @param alarm_actions [Array] A list of Strings representing the
#   Amazon Resource Names (ARNs) to execute when the alarm transitions to the
#   ALARM state.
# @param namespace [String] The namespace for the metric to alarm on.
# @param statistic [String] The statistic for the metric.
# @param dimensions [Array] A list of dimensions for the metric, specified as
#   Aws::CloudWatch::Types::Dimension.
# @param period [Integer] The number of seconds before re-evaluating the metric.
# @param unit [String] The unit of measure for the statistic.
# @param evaluation_periods [Integer] The number of periods over which data is
#   compared to the specified threshold.
# @param theshold [Float] The value against which the specified statistic is
 compared.
# @param comparison_operator [String] The arithmetic operation to use when
#   comparing the specified statistic and threshold.
# @return [Boolean] true if the alarm was created or updated; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless alarm_created_or_updated?(
#     Aws::CloudWatch::Client.new(region: 'us-east-1'),
```

```
#     'ObjectsInBucket',
#     'Objects exist in this bucket for more than 1 day.',
#     'NumberOfObjects',
#     ['arn:aws:sns:us-east-1:111111111111:Default_CloudWatch_Alarms_Topic'],
#     'AWS/S3',
#     'Average',
#     [
#       {
#         name: 'BucketName',
#         value: 'amzn-s3-demo-bucket'
#       },
#       {
#         name: 'StorageType',
#         value: 'AllStorageTypes'
#       }
#     ],
#     86_400,
#     'Count',
#     1,
#     1,
#     'GreaterThanThreshold'
#   )
def alarm_created_or_updated?(
  cloudwatch_client,
  alarm_name,
  alarm_description,
  metric_name,
  alarm_actions,
  namespace,
  statistic,
  dimensions,
  period,
  unit,
  evaluation_periods,
  threshold,
  comparison_operator
)
  cloudwatch_client.put_metric_alarm(
    alarm_name: alarm_name,
    alarm_description: alarm_description,
    metric_name: metric_name,
    alarm_actions: alarm_actions,
    namespace: namespace,
    statistic: statistic,
```

```
    dimensions: dimensions,
    period: period,
    unit: unit,
    evaluation_periods: evaluation_periods,
    threshold: threshold,
    comparison_operator: comparison_operator
  )
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error creating alarm: #{e.message}"
  false
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutMetricAlarmà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_cwt->putmetricalarm(
          iv_alarmname                = iv_alarm_name
          iv_comparisonoperator       = iv_comparison_operator
          iv_evaluationperiods        = iv_evaluation_periods
          iv_metricname               = iv_metric_name
          iv_namespace                = iv_namespace
          iv_statistic                = iv_statistic
          iv_threshold                = iv_threshold
          iv_actionsenabled           = iv_actions_enabled
          iv_alarmdescription         = iv_alarm_description
          iv_unit                     = iv_unit
          iv_period                   = iv_period
```

```
          it_dimensions                = it_dimensions ).
        MESSAGE 'Alarm created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cwtlimitexceededfault.
        MESSAGE 'The request processing has exceeded the limit' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricAlarmla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`PutMetricData`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutMetricData`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Gérer les mesures et les alertes

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Add some metric data using a call to a wrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="customMetricName">The metric name.</param>
    /// <param name="customMetricNamespace">The metric namespace.</param>
    /// <returns></returns>
    private static async Task<List<MetricDatum>> PutRandomMetricData(string
customMetricName,
```

```
        string customMetricNamespace)
    {
        List<MetricDatum> customData = new List<MetricDatum>();
        Random rnd = new Random();

        // Add 10 random values up to 100, starting with a timestamp 15 minutes
 in the past.
        var utcNowMinus15 = DateTime.UtcNow.AddMinutes(-15);
        for (int i = 0; i < 10; i++)
        {
            var metricValue = rnd.Next(0, 100);
            customData.Add(
                new MetricDatum
                {
                    MetricName = customMetricName,
                    Value = metricValue,
                    TimestampUtc = utcNowMinus15.AddMinutes(i)
                }
            );
        }

        await _cloudWatchWrapper.PutMetricData(customMetricNamespace,
 customData);
        return customData;
    }

    /// <summary>
    /// Wrapper to add metric data to a CloudWatch metric.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="metricData">A data object for the metric data.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> PutMetricData(string metricNamespace,
        List<MetricDatum> metricData)
    {
        var putDataResponse = await _amazonCloudWatch.PutMetricDataAsync(
            new PutMetricDataRequest()
            {
                MetricData = metricData,
                Namespace = metricNamespace,
            });

        return putDataResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutMetricDataà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/monitoring/CloudWatchClient.h>
#include <aws/monitoring/model/PutMetricDataRequest.h>
#include <iostream>
```

Placer des données dans la métrique

```
        Aws::CloudWatch::CloudWatchClient cw;

        Aws::CloudWatch::Model::Dimension dimension;
        dimension.SetName("UNIQUE_PAGES");
        dimension.SetValue("URLS");

        Aws::CloudWatch::Model::MetricDatum datum;
        datum.SetMetricName("PAGES_VISITED");
        datum.SetUnit(Aws::CloudWatch::Model::StandardUnit::None);
        datum.SetValue(data_point);
        datum.AddDimensions(dimension);

        Aws::CloudWatch::Model::PutMetricDataRequest request;
        request.SetNamespace("SITE/TRAFFIC");
        request.AddMetricData(datum);
```

```
        auto outcome = cw.PutMetricData(request);
        if (!outcome.IsSuccess())
        {
            std::cout << "Failed to put sample metric data:" <<
                outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        }
        else
        {
            std::cout << "Successfully put sample metric data" << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutMetricDataà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour publier une métrique personnalisée sur Amazon CloudWatch

L'exemple suivant utilise la `put-metric-data` commande pour publier une métrique personnalisée sur Amazon CloudWatch :

```
aws cloudwatch put-metric-data --namespace "Usage Metrics" --metric-data file:// metric.json
```

Les valeurs de la métrique elle-même sont stockées dans le fichier JSON, `metric.json`.

Voici le contenu de ce fichier :

```
[
  {
    "MetricName": "New Posts",
    "Timestamp": "Wednesday, June 12, 2013 8:28:20 PM",
    "Value": 0.50,
    "Unit": "Count"
  }
]
```

Pour plus d'informations, consultez la section Publication de métriques personnalisées dans le manuel Amazon CloudWatch Developer Guide.

Pour spécifier plusieurs dimensions

L'exemple suivant illustre comment spécifier plusieurs dimensions. Chaque dimension est spécifiée sous la forme d'une paire nom=valeur. Les différentes dimensions sont séparées par une virgule :

```
aws cloudwatch put-metric-data --metric-name Buffers --
namespace MyNameSpace --unit Bytes --value 231434333 --
dimensions InstanceID=1-23456789,InstanceType=m1.small
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutMetricDataà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Adds metric data for an alarm asynchronously.
    *
    * @param fileName the name of the JSON file containing the metric data
    * @return a CompletableFuture that asynchronously returns the
PutMetricDataResponse
    */
   public CompletableFuture<PutMetricDataResponse>
addMetricDataForAlarmAsync(String fileName) {
       CompletableFuture<String> readFileFuture =
CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
           try {
               JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
               com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(parser);
```

```
                return rootNode.toString(); // Return JSON as a string for
further processing
            } catch (IOException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to read file", e);
            }
        });

        return readFileFuture.thenCompose(jsonContent -> {
            try {
                com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(jsonContent);
                String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
                String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();
                Instant instant = Instant.now();

                // Create MetricDatum objects.
                MetricDatum datum1 = MetricDatum.builder()
                    .metricName(customMetricName)
                    .unit(StandardUnit.NONE)
                    .value(1001.00)
                    .timestamp(instant)
                    .build();

                MetricDatum datum2 = MetricDatum.builder()
                    .metricName(customMetricName)
                    .unit(StandardUnit.NONE)
                    .value(1002.00)
                    .timestamp(instant)
                    .build();

                List<MetricDatum> metricDataList = new ArrayList<>();
                metricDataList.add(datum1);
                metricDataList.add(datum2);

                // Build the PutMetricData request.
                PutMetricDataRequest request = PutMetricDataRequest.builder()
                    .namespace(customMetricNamespace)
                    .metricData(metricDataList)
                    .build();

                // Send the request asynchronously.
                return getAsyncClient().putMetricData(request);
```

```
            } catch (IOException e) {
                CompletableFuture<PutMetricDataResponse> failedFuture = new
 CompletableFuture<>();
                failedFuture.completeExceptionally(new RuntimeException("Failed
 to parse JSON content", e));
                return failedFuture;
            }
        }).whenComplete((response, exception) -> {
            if (exception != null) {
                logger.error("Failed to put metric data: " +
 exception.getMessage(), exception);
            } else {
                logger.info("Added metric values for metric.");
            }
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutMetricDataà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { PutMetricDataCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  // See https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/APIReference/
API_PutMetricData.html#API_PutMetricData_RequestParameters
  // and https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/monitoring/
publishingMetrics.html
```

```
  // for more information about the parameters in this command.
  const command = new PutMetricDataCommand({
    MetricData: [
      {
        MetricName: "PAGES_VISITED",
        Dimensions: [
          {
            Name: "UNIQUE_PAGES",
            Value: "URLS",
          },
        ],
        Unit: "None",
        Value: 1.0,
      },
    ],
    Namespace: "SITE/TRAFFIC",
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { CloudWatchClient } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";

export const client = new CloudWatchClient({});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutMetricDataà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatch service object
var cw = new AWS.CloudWatch({ apiVersion: "2010-08-01" });

// Create parameters JSON for putMetricData
var params = {
  MetricData: [
    {
      MetricName: "PAGES_VISITED",
      Dimensions: [
        {
          Name: "UNIQUE_PAGES",
          Value: "URLS",
        },
      ],
      Unit: "None",
      Value: 1.0,
    },
  ],
  Namespace: "SITE/TRAFFIC",
};

cw.putMetricData(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", JSON.stringify(data));
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutMetricDataà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun addMetricDataForAlarm(fileName: String?) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace =
 rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()

    // Set an Instant object.
    val time =
 ZonedDateTime.now(ZoneOffset.UTC).format(DateTimeFormatter.ISO_INSTANT)
    val instant = Instant.parse(time)
    val datum =
        MetricDatum {
            metricName = customMetricName
            unit = StandardUnit.None
            value = 1001.00
            timestamp =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(instant)
        }

    val datum2 =
        MetricDatum {
            metricName = customMetricName
            unit = StandardUnit.None
            value = 1002.00
```

```
            timestamp =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(instant)
        }

    val metricDataList = ArrayList<MetricDatum>()
    metricDataList.add(datum)
    metricDataList.add(datum2)

    val request =
        PutMetricDataRequest {
            namespace = customMetricNamespace
            metricData = metricDataList
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.putMetricData(request)
        println("Added metric values for for metric $customMetricName")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricDatala section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : crée un nouvel MetricDatum objet et l'écrit dans Amazon Web Services CloudWatch Metrics.

```
### Create a MetricDatum .NET object
$Metric = New-Object -TypeName Amazon.CloudWatch.Model.MetricDatum
$Metric.Timestamp = [DateTime]::UtcNow
$Metric.MetricName = 'CPU'
$Metric.Value = 50

### Write the metric data to the CloudWatch service
Write-CWMetricData -Namespace instance1 -MetricData $Metric
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutMetricDataà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un nouvel MetricDatum objet et l'écrit dans Amazon Web Services CloudWatch Metrics.

```
### Create a MetricDatum .NET object
$Metric = New-Object -TypeName Amazon.CloudWatch.Model.MetricDatum
$Metric.Timestamp = [DateTime]::UtcNow
$Metric.MetricName = 'CPU'
$Metric.Value = 50

### Write the metric data to the CloudWatch service
Write-CWMetricData -Namespace instance1 -MetricData $Metric
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutMetricDataà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CloudWatchWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudWatch functions."""

    def __init__(self, cloudwatch_resource):
        """
        :param cloudwatch_resource: A Boto3 CloudWatch resource.
        """
        self.cloudwatch_resource = cloudwatch_resource


    def put_metric_data(self, namespace, name, value, unit):
```

```
        """
        Sends a single data value to CloudWatch for a metric. This metric is
 given
        a timestamp of the current UTC time.

        :param namespace: The namespace of the metric.
        :param name: The name of the metric.
        :param value: The value of the metric.
        :param unit: The unit of the metric.
        """
        try:
            metric = self.cloudwatch_resource.Metric(namespace, name)
            metric.put_data(
                Namespace=namespace,
                MetricData=[{"MetricName": name, "Value": value, "Unit": unit}],
            )
            logger.info("Put data for metric %s.%s", namespace, name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't put data for metric %s.%s", namespace,
 name)
            raise
```

Insérez un ensemble de données dans une CloudWatch métrique.

```
class CloudWatchWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudWatch functions."""

    def __init__(self, cloudwatch_resource):
        """
        :param cloudwatch_resource: A Boto3 CloudWatch resource.
        """
        self.cloudwatch_resource = cloudwatch_resource


    def put_metric_data_set(self, namespace, name, timestamp, unit, data_set):
        """
        Sends a set of data to CloudWatch for a metric. All of the data in the
 set
        have the same timestamp and unit.

        :param namespace: The namespace of the metric.
```

```
        :param name: The name of the metric.
        :param timestamp: The UTC timestamp for the metric.
        :param unit: The unit of the metric.
        :param data_set: The set of data to send. This set is a dictionary that
                         contains a list of values and a list of corresponding
counts.
                         The value and count lists must be the same length.
        """
        try:
            metric = self.cloudwatch_resource.Metric(namespace, name)
            metric.put_data(
                Namespace=namespace,
                MetricData=[
                    {
                        "MetricName": name,
                        "Timestamp": timestamp,
                        "Values": data_set["values"],
                        "Counts": data_set["counts"],
                        "Unit": unit,
                    }
                ],
            )
            logger.info("Put data set for metric %s.%s.", namespace, name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't put data set for metric %s.%s.",
namespace, name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricDatale AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-cloudwatch'

# Adds a datapoint to a metric in Amazon CloudWatch.
#
# @param cloudwatch_client [Aws::CloudWatch::Client]
#   An initialized CloudWatch client.
# @param metric_namespace [String] The namespace of the metric to add the
#   datapoint to.
# @param metric_name [String] The name of the metric to add the datapoint to.
# @param dimension_name [String] The name of the dimension to add the
#   datapoint to.
# @param dimension_value [String] The value of the dimension to add the
#   datapoint to.
# @param metric_value [Float] The value of the datapoint.
# @param metric_unit [String] The unit of measurement for the datapoint.
# @return [Boolean]
# @example
#   exit 1 unless datapoint_added_to_metric?(
#     Aws::CloudWatch::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'SITE/TRAFFIC',
#     'UniqueVisitors',
#     'SiteName',
#     'example.com',
#     5_885.0,
#     'Count'
#   )
def datapoint_added_to_metric?(
  cloudwatch_client,
  metric_namespace,
  metric_name,
  dimension_name,
  dimension_value,
  metric_value,
  metric_unit
)
  cloudwatch_client.put_metric_data(
    namespace: metric_namespace,
    metric_data: [
      {
        metric_name: metric_name,
        dimensions: [
          {
            name: dimension_name,
```

```
            value: dimension_value
          }
        ],
        value: metric_value,
        unit: metric_unit
      }
    ]
  )
  puts "Added data about '#{metric_name}' to namespace " \
    "'#{metric_namespace}'."
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error adding data about '#{metric_name}' to namespace " \
    "'#{metric_namespace}': #{e.message}"
  false
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutMetricDataà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lt_metricdata TYPE /aws1/cl_cwtmetricdatum=>tt_metricdata.

    "Create metric data object.
    DATA(lo_metricdatum) = NEW /aws1/cl_cwtmetricdatum(
      iv_metricname = iv_metric_name
      iv_value      = iv_value
      iv_unit       = iv_unit ).
```

```
    INSERT lo_metricdatum INTO TABLE lt_metricdata.

    TRY.
        lo_cwt->putmetricdata(
          iv_namespace   = iv_namespace
          it_metricdata  = lt_metricdata ).
        MESSAGE 'Metric data added.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cwtinvparamvalueex.
        MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

Insérez un ensemble de données dans une CloudWatch métrique.

```
    DATA lt_metricdata TYPE /aws1/cl_cwtmetricdatum=>tt_metricdata.

    "Create metric data object with values and counts.
    DATA(lo_metricdatum) = NEW /aws1/cl_cwtmetricdatum(
      iv_metricname = iv_metric_name
      iv_timestamp  = iv_timestamp
      iv_unit       = iv_unit
      it_values     = it_values
      it_counts     = it_counts ).

    INSERT lo_metricdatum INTO TABLE lt_metricdata.

    TRY.
        lo_cwt->putmetricdata(
          iv_namespace   = iv_namespace
          it_metricdata  = lt_metricdata ).
        MESSAGE 'Metric data set added.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cwtinvparamvalueex.
        MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricDatala section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Scénarios d' CloudWatch utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants CloudWatch avec AWS les SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions CloudWatch ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable
- Commencez à utiliser les CloudWatch alarmes à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Gérez les CloudWatch métriques et les alarmes à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Surveillez les performances d'Amazon DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts
- Utilisation de variables de propriété dans les tableaux de bord de surveillance pour surveiller plusieurs fonctions sans serveur

Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un CloudWatch tableau de bord
- Ajouter des widgets de métriques Lambda avec une variable de nom de fonction
- Vérifiez le tableau de bord
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to create a CloudWatch dashboard with Lambda function name as a variable
# This script creates a CloudWatch dashboard that allows you to switch between
 different Lambda functions

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="${HOME}/.cloudwatch-dashboard-script.log"
touch "$LOG_FILE" && chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "$(date): Starting CloudWatch dashboard creation script"

# Security: Set strict error handling
set -uo pipefail
trap 'handle_error "Script failed at line $LINENO"' ERR

# Function to handle errors
handle_error() {
    local error_msg="${1:-Unknown error}"
    echo "ERROR: $error_msg" >&2
    echo "Resources created:"
    echo "- CloudWatch Dashboard: LambdaMetricsDashboard"
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "An error occurred. Proceeding with automatic cleanup..."

    echo "Cleaning up resources..."
    aws cloudwatch delete-dashboards --dashboard-names LambdaMetricsDashboard 2>/
dev/null || true
```

```
    # Clean up temporary files
    if [ -n "${TEMP_DIR:-}" ] && [ -d "$TEMP_DIR" ]; then
        rm -rf "$TEMP_DIR"
    fi
    rm -f dashboard-body.json

    echo "Cleanup complete."
    exit 1
}

# Security: Validate AWS CLI is installed
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed. Please install it and try again."
fi

# Check if AWS CLI is installed and configured
echo "Checking AWS CLI configuration..."
if ! aws sts get-caller-identity > /dev/null 2>&1; then
    handle_error "AWS CLI is not properly configured. Please configure it with
 'aws configure' and try again."
fi

# Get the current region securely
REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || echo "")
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"
    echo "No region found in AWS config, defaulting to $REGION"
fi
echo "Using region: $REGION"

# Validate region format
if ! [[ "$REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]]; then
    handle_error "Invalid AWS region format: $REGION"
fi

# Check if there are any Lambda functions in the account
echo "Checking for Lambda functions..."
LAMBDA_FUNCTIONS=$(aws lambda list-functions --region "$REGION" --query
 "Functions[*].FunctionName" --output text 2>/dev/null || echo "")

if [ -z "$LAMBDA_FUNCTIONS" ]; then
    echo "No Lambda functions found in your account. Creating a simple test
 function..."
```

```
    # Create a temporary directory for Lambda function code with secure
 permissions
    TEMP_DIR=$(mktemp -d)
    chmod 700 "$TEMP_DIR"
    trap 'rm -rf "$TEMP_DIR"' EXIT

    # Create a simple Lambda function
    cat > "$TEMP_DIR/index.js" << 'EOF'
exports.handler = async (event) => {
    console.log('Event:', JSON.stringify(event, null, 2));
    return {
        statusCode: 200,
        body: JSON.stringify('Hello from Lambda!'),
    };
};
EOF

    # Zip the function code
    if ! cd "$TEMP_DIR"; then
        handle_error "Failed to change to temporary directory"
    fi

    if ! zip -q function.zip index.js; then
        handle_error "Failed to create zip file"
    fi

    # Create a role for the Lambda function with restricted trust policy
    ROLE_NAME="LambdaDashboardTestRole-$(date +%s)"
    TRUST_POLICY='{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
[{"Effect":"Allow","Principal":
{"Service":"lambda.amazonaws.com"},"Action":"sts:AssumeRole"}]}'

    if ! ROLE_ARN=$(aws iam create-role \
        --role-name "$ROLE_NAME" \
        --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" \
        --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=cloudwatch-
dynamicdash \
        --query "Role.Arn" \
        --output text 2>/dev/null); then
        handle_error "Failed to create IAM role for Lambda function"
    fi

    echo "Waiting for role to be available..."
```

```
    sleep 10

    # Attach basic Lambda execution policy
    if ! aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$ROLE_NAME" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole"; then
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
        handle_error "Failed to attach policy to IAM role"
    fi

    # Create the Lambda function
    FUNCTION_NAME="DashboardTestFunction-$(date +%s)"
    if ! aws lambda create-function \
        --function-name "$FUNCTION_NAME" \
        --runtime nodejs18.x \
        --role "$ROLE_ARN" \
        --handler index.handler \
        --zip-file fileb://function.zip \
        --tags project=doc-smith,tutorial=cloudwatch-dynamicdash \
        --region "$REGION" > /dev/null 2>&1; then
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
        handle_error "Failed to create Lambda function"
    fi

    # Invoke the function to generate some metrics
    echo "Invoking Lambda function to generate metrics..."
    for i in {1..5}; do
        aws lambda invoke --function-name "$FUNCTION_NAME" --payload '{}' /dev/
null --region "$REGION" > /dev/null 2>&1 || true
        sleep 1
    done

    # Go back to original directory
    cd - > /dev/null

    # Set the function name for the dashboard
    DEFAULT_FUNCTION="$FUNCTION_NAME"
else
    # Use the first Lambda function as default
```

```
    DEFAULT_FUNCTION=$(echo "$LAMBDA_FUNCTIONS" | awk '{print $1}')
    echo "Found Lambda functions. Using $DEFAULT_FUNCTION as default."
    FUNCTION_NAME=""
    ROLE_NAME=""
fi

# Create a dashboard with Lambda metrics and a function name variable
echo "Creating CloudWatch dashboard with Lambda function name variable..."

# Create a JSON file for the dashboard body with secure permissions
DASHBOARD_JSON="dashboard-body-$$.json"
touch "$DASHBOARD_JSON" && chmod 600 "$DASHBOARD_JSON"

# Escape special characters in region and function name for JSON
REGION_ESCAPED=$(printf '%s\n' "$REGION" | sed 's:[\/&]:\\&:g')
FUNCTION_ESCAPED=$(printf '%s\n' "$DEFAULT_FUNCTION" | sed 's:[\/&]:\\&:g')

cat > "$DASHBOARD_JSON" << EOF
{
  "widgets": [
    {
      "type": "metric",
      "x": 0,
      "y": 0,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "Invocations", "FunctionName", "\${FunctionName}" ],
          [ ".", "Errors", ".", "." ],
          [ ".", "Throttles", ".", "." ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Lambda Function Metrics for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    },
    {
      "type": "metric",
      "x": 0,
      "y": 6,
      "width": 12,
```

```
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "Duration", "FunctionName", "\${FunctionName}",
 { "stat": "Average" } ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Duration for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    },
    {
      "type": "metric",
      "x": 12,
      "y": 0,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "ConcurrentExecutions", "FunctionName", "\
${FunctionName}" ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Concurrent Executions for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    }
  ],
  "periodOverride": "auto",
  "variables": [
    {
      "type": "property",
      "id": "FunctionName",
      "property": "FunctionName",
      "label": "Lambda Function",
      "inputType": "select",
      "values": [
        {
          "value": "$FUNCTION_ESCAPED",
          "label": "$FUNCTION_ESCAPED"
```

```
        }
      ]
    }
  ]
}
EOF

# Validate JSON before sending
if ! jq empty "$DASHBOARD_JSON" 2>/dev/null; then
    handle_error "Invalid JSON generated for dashboard"
fi

# Create the dashboard using the JSON file
DASHBOARD_NAME="LambdaMetricsDashboard-$(date +%s)"
if ! DASHBOARD_RESULT=$(aws cloudwatch put-dashboard \
    --dashboard-name "$DASHBOARD_NAME" \
    --dashboard-body file://"$DASHBOARD_JSON" \
    --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to create CloudWatch dashboard."
fi

# Display any validation messages but continue
if echo "$DASHBOARD_RESULT" | grep -q "DashboardValidationMessages"; then
    echo "Dashboard created with validation messages:"
    echo "$DASHBOARD_RESULT"
    echo "These validation messages are warnings and the dashboard should still
 function."
else
    echo "Dashboard created successfully!"
fi

# Verify the dashboard was created
echo "Verifying dashboard creation..."
```

```
if ! DASHBOARD_INFO=$(aws cloudwatch get-dashboard --dashboard-name
 "$DASHBOARD_NAME" --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to verify dashboard creation."
fi

echo "Dashboard verification successful!"
echo "Dashboard details:"
echo "$DASHBOARD_INFO"

# List all dashboards to confirm
echo "Listing all dashboards:"
if ! DASHBOARDS=$(aws cloudwatch list-dashboards --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to list dashboards."
fi
echo "$DASHBOARDS"

# Show instructions for accessing the dashboard
echo ""
echo "Dashboard created successfully! To access it:"
echo "1. Open the CloudWatch console at https://console.aws.amazon.com/
cloudwatch/"
echo "2. In the navigation pane, choose Dashboards"
echo "3. Select $DASHBOARD_NAME"
```

```
echo "4. You should see a dropdown menu labeled 'Lambda Function' at the top of
 the dashboard"
echo "5. Use this dropdown to select different Lambda functions and see their
 metrics"
echo ""

# Create a list of resources for cleanup
RESOURCES=("- CloudWatch Dashboard: $DASHBOARD_NAME")
if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
    RESOURCES+=("- Lambda Function: $FUNCTION_NAME")
    RESOURCES+=("- IAM Role: $ROLE_NAME")
fi

# Prompt for cleanup with automatic yes
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
for resource in "${RESOURCES[@]}"; do
    echo "$resource"
done
echo ""
echo "Proceeding with automatic cleanup..."

CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete the dashboard
    if aws cloudwatch delete-dashboards --dashboard-names "$DASHBOARD_NAME" --
region "$REGION" 2>/dev/null; then
        echo "Dashboard deleted successfully."
    else
        echo "WARNING: Failed to delete dashboard. You may need to delete it
 manually."
    fi

    # If we created a Lambda function, delete it and its role
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting Lambda function..."
        if aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null; then
            echo "Lambda function deleted successfully."
```

```
        else
            echo "WARNING: Failed to delete Lambda function. You may need to
 delete it manually."
        fi

        echo "Detaching role policy..."
        if aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null; then
            echo "Role policy detached successfully."
        else
            echo "WARNING: Failed to detach role policy. You may need to detach
 it manually."
        fi

        echo "Deleting IAM role..."
        if aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
            echo "IAM role deleted successfully."
        else
            echo "WARNING: Failed to delete IAM role. You may need to delete it
 manually."
        fi
    fi

    # Clean up the JSON file
    rm -f "$DASHBOARD_JSON"

    echo "Cleanup complete."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateFunction
  - CreateRole
  - DeleteDashboards
  - DeleteFunction
  - DeleteRole

- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetDashboard
- Invoke
- ListDashboards
- ListFunctions
- PutDashboard

Commencez à utiliser les CloudWatch alarmes à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une alarme.
- Désactivez les actions d'alarme.
- Décrivez une alarme.
- Supprimez une alarme.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
DATA lt_alarmnames TYPE /aws1/cl_cwtalarmnames_w=>tt_alarmnames.
DATA lo_alarmname TYPE REF TO /aws1/cl_cwtalarmnames_w.

"Create an alarm"
TRY.
    lo_cwt->putmetricalarm(
      iv_alarmname                = iv_alarm_name
      iv_comparisonoperator       = iv_comparison_operator
      iv_evaluationperiods        = iv_evaluation_periods
```

```
          iv_metricname                = iv_metric_name
          iv_namespace                 = iv_namespace
          iv_statistic                 = iv_statistic
          iv_threshold                 = iv_threshold
          iv_actionsenabled            = iv_actions_enabled
          iv_alarmdescription          = iv_alarm_description
          iv_unit                      = iv_unit
          iv_period                    = iv_period
          it_dimensions                = it_dimensions ).
        MESSAGE 'Alarm created' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cwtlimitexceededfault.
        MESSAGE 'The request processing has exceeded the limit' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    "Create an ABAP internal table for the created alarm."
    lo_alarmname = NEW #( iv_value = iv_alarm_name ).
    INSERT lo_alarmname INTO TABLE lt_alarmnames.

    "Disable alarm actions."
    TRY.
        lo_cwt->disablealarmactions(
          it_alarmnames                = lt_alarmnames ).
        MESSAGE 'Alarm actions disabled' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_disablealarm_exception).
        DATA(lv_disablealarm_error) = |"{ lo_disablealarm_exception-
>av_err_code }" - { lo_disablealarm_exception->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_disablealarm_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    "Describe alarm using the same ABAP internal table."
    TRY.
        oo_result = lo_cwt->describealarms(                       " oo_result is
 returned for testing purpose "
          it_alarmnames                = lt_alarmnames ).
        MESSAGE 'Alarms retrieved' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_describealarms_exception).
        DATA(lv_describealarms_error) = |"{ lo_describealarms_exception-
>av_err_code }" - { lo_describealarms_exception->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_describealarms_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    "Delete alarm."
    TRY.
        lo_cwt->deletealarms(
```

```
          it_alarmnames = lt_alarmnames ).
        MESSAGE 'Alarms deleted' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cwtresourcenotfound.
        MESSAGE 'Resource being access is not found.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.
  - DeleteAlarms
  - DescribeAlarms
  - DisableAlarmActions
  - PutMetricAlarm

Gérez les CloudWatch métriques et les alarmes à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une alarme pour surveiller une CloudWatch métrique.
- placer les données dans une métrique et déclencher l'alerte ;
- récupérer les données de l'alerte ;
- Supprimez l'alarme.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui englobe les CloudWatch opérations.

```
from datetime import datetime, timedelta
import logging
from pprint import pprint
```

```
import random
import time
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


class CloudWatchWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudWatch functions."""

    def __init__(self, cloudwatch_resource):
        """
        :param cloudwatch_resource: A Boto3 CloudWatch resource.
        """
        self.cloudwatch_resource = cloudwatch_resource


    def put_metric_data_set(self, namespace, name, timestamp, unit, data_set):
        """
        Sends a set of data to CloudWatch for a metric. All of the data in the
 set
        have the same timestamp and unit.

        :param namespace: The namespace of the metric.
        :param name: The name of the metric.
        :param timestamp: The UTC timestamp for the metric.
        :param unit: The unit of the metric.
        :param data_set: The set of data to send. This set is a dictionary that
                         contains a list of values and a list of corresponding
 counts.
                         The value and count lists must be the same length.
        """
        try:
            metric = self.cloudwatch_resource.Metric(namespace, name)
            metric.put_data(
                Namespace=namespace,
                MetricData=[
                    {
                        "MetricName": name,
                        "Timestamp": timestamp,
                        "Values": data_set["values"],
                        "Counts": data_set["counts"],
                        "Unit": unit,
```

```
                    }
                ],
            )
            logger.info("Put data set for metric %s.%s.", namespace, name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't put data set for metric %s.%s.",
namespace, name)
            raise


    def create_metric_alarm(
        self,
        metric_namespace,
        metric_name,
        alarm_name,
        stat_type,
        period,
        eval_periods,
        threshold,
        comparison_op,
    ):
        """
        Creates an alarm that watches a metric.

        :param metric_namespace: The namespace of the metric.
        :param metric_name: The name of the metric.
        :param alarm_name: The name of the alarm.
        :param stat_type: The type of statistic the alarm watches.
        :param period: The period in which metric data are grouped to calculate
                       statistics.
        :param eval_periods: The number of periods that the metric must be over
the
                             alarm threshold before the alarm is set into an
alarmed
                             state.
        :param threshold: The threshold value to compare against the metric
statistic.
        :param comparison_op: The comparison operation used to compare the
threshold
                              against the metric.
        :return: The newly created alarm.
        """
        try:
```

```
            metric = self.cloudwatch_resource.Metric(metric_namespace,
metric_name)
            alarm = metric.put_alarm(
                AlarmName=alarm_name,
                Statistic=stat_type,
                Period=period,
                EvaluationPeriods=eval_periods,
                Threshold=threshold,
                ComparisonOperator=comparison_op,
            )
            logger.info(
                "Added alarm %s to track metric %s.%s.",
                alarm_name,
                metric_namespace,
                metric_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't add alarm %s to metric %s.%s",
                alarm_name,
                metric_namespace,
                metric_name,
            )
            raise
        else:
            return alarm


    def put_metric_data(self, namespace, name, value, unit):
        """
        Sends a single data value to CloudWatch for a metric. This metric is
given
        a timestamp of the current UTC time.

        :param namespace: The namespace of the metric.
        :param name: The name of the metric.
        :param value: The value of the metric.
        :param unit: The unit of the metric.
        """
        try:
            metric = self.cloudwatch_resource.Metric(namespace, name)
            metric.put_data(
                Namespace=namespace,
                MetricData=[{"MetricName": name, "Value": value, "Unit": unit}],
```

```
            )
            logger.info("Put data for metric %s.%s", namespace, name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't put data for metric %s.%s", namespace,
name)
            raise


    def get_metric_statistics(self, namespace, name, start, end, period,
stat_types):
        """
        Gets statistics for a metric within a specified time span. Metrics are
grouped
        into the specified period.

        :param namespace: The namespace of the metric.
        :param name: The name of the metric.
        :param start: The UTC start time of the time span to retrieve.
        :param end: The UTC end time of the time span to retrieve.
        :param period: The period, in seconds, in which to group metrics. The
period
                       must match the granularity of the metric, which depends on
                       the metric's age. For example, metrics that are older than
                       three hours have a one-minute granularity, so the period
must
                       be at least 60 and must be a multiple of 60.
        :param stat_types: The type of statistics to retrieve, such as average
value
                           or maximum value.
        :return: The retrieved statistics for the metric.
        """
        try:
            metric = self.cloudwatch_resource.Metric(namespace, name)
            stats = metric.get_statistics(
                StartTime=start, EndTime=end, Period=period,
Statistics=stat_types
            )
            logger.info(
                "Got %s statistics for %s.", len(stats["Datapoints"]),
stats["Label"]
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get statistics for %s.%s.", namespace,
name)
```

```
            raise
        else:
            return stats


    def get_metric_alarms(self, metric_namespace, metric_name):
        """
        Gets the alarms that are currently watching the specified metric.

        :param metric_namespace: The namespace of the metric.
        :param metric_name: The name of the metric.
        :returns: An iterator that yields the alarms.
        """
        metric = self.cloudwatch_resource.Metric(metric_namespace, metric_name)
        alarm_iter = metric.alarms.all()
        logger.info("Got alarms for metric %s.%s.", metric_namespace,
metric_name)
        return alarm_iter


    def delete_metric_alarms(self, metric_namespace, metric_name):
        """
        Deletes all of the alarms that are currently watching the specified
metric.

        :param metric_namespace: The namespace of the metric.
        :param metric_name: The name of the metric.
        """
        try:
            metric = self.cloudwatch_resource.Metric(metric_namespace,
metric_name)
            metric.alarms.delete()
            logger.info(
                "Deleted alarms for metric %s.%s.", metric_namespace, metric_name
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't delete alarms for metric %s.%s.",
                metric_namespace,
                metric_name,
            )
            raise
```

Utilisez la classe wrapper pour placer des données dans une métrique, déclenchez une alerte qui surveille la métrique et récupérez les données de l'alerte.

```
def usage_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon CloudWatch metrics and alarms demo!")
    print("-" * 88)

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    cw_wrapper = CloudWatchWrapper(boto3.resource("cloudwatch"))

    minutes = 20
    metric_namespace = "doc-example-metric"
    metric_name = "page_views"
    start = datetime.utcnow() - timedelta(minutes=minutes)
    print(
        f"Putting data into metric {metric_namespace}.{metric_name} spanning the
 "
        f"last {minutes} minutes."
    )
    for offset in range(0, minutes):
        stamp = start + timedelta(minutes=offset)
        cw_wrapper.put_metric_data_set(
            metric_namespace,
            metric_name,
            stamp,
            "Count",
            {
                "values": [
                    random.randint(bound, bound * 2)
                    for bound in range(offset + 1, offset + 11)
                ],
                "counts": [random.randint(1, offset + 1) for _ in range(10)],
            },
        )

    alarm_name = "high_page_views"
    period = 60
    eval_periods = 2
    print(f"Creating alarm {alarm_name} for metric {metric_name}.")
```

```
    alarm = cw_wrapper.create_metric_alarm(
        metric_namespace,
        metric_name,
        alarm_name,
        "Maximum",
        period,
        eval_periods,
        100,
        "GreaterThanThreshold",
    )
    print(f"Alarm ARN is {alarm.alarm_arn}.")
    print(f"Current alarm state is: {alarm.state_value}.")

    print(
        f"Sending data to trigger the alarm. This requires data over the
threshold "
        f"for {eval_periods} periods of {period} seconds each."
    )
    while alarm.state_value == "INSUFFICIENT_DATA":
        print("Sending data for the metric.")
        cw_wrapper.put_metric_data(
            metric_namespace, metric_name, random.randint(100, 200), "Count"
        )
        alarm.load()
        print(f"Current alarm state is: {alarm.state_value}.")
        if alarm.state_value == "INSUFFICIENT_DATA":
            print(f"Waiting for {period} seconds...")
            time.sleep(period)
        else:
            print("Wait for a minute for eventual consistency of metric data.")
            time.sleep(period)
            if alarm.state_value == "OK":
                alarm.load()
                print(f"Current alarm state is: {alarm.state_value}.")

    print(
        f"Getting data for metric {metric_namespace}.{metric_name} during
timespan "
        f"of {start} to {datetime.utcnow()} (times are UTC)."
    )
    stats = cw_wrapper.get_metric_statistics(
        metric_namespace,
        metric_name,
        start,
```

```
        datetime.utcnow(),
        60,
        ["Average", "Minimum", "Maximum"],
    )
    print(
        f"Got {len(stats['Datapoints'])} data points for metric "
        f"{metric_namespace}.{metric_name}."
    )
    pprint(sorted(stats["Datapoints"], key=lambda x: x["Timestamp"]))

    print(f"Getting alarms for metric {metric_name}.")
    alarms = cw_wrapper.get_metric_alarms(metric_namespace, metric_name)
    for alarm in alarms:
        print(f"Alarm {alarm.name} is currently in state {alarm.state_value}.")

    print(f"Deleting alarms for metric {metric_name}.")
    cw_wrapper.delete_metric_alarms(metric_namespace, metric_name)

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - DeleteAlarms
  - DescribeAlarmsForMetric
  - DisableAlarmActions
  - EnableAlarmActions
  - GetMetricStatistics
  - ListMetrics
  - PutMetricAlarm
  - PutMetricData

Surveillez les performances d'Amazon DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment configurer l'utilisation de DynamoDB par une application afin d'en surveiller les performances.

Java

SDK pour Java 2.x

Cet exemple montre comment configurer une application Java pour surveiller les performances de DynamoDB. L'application envoie des données métriques vers CloudWatch lesquelles vous pouvez surveiller les performances.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch
- DynamoDB

Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de rôles IAM
- Création d'une CloudWatch alarme
- Création d'un modèle d'expérience
- Exécutez l'expérience
- Vérifiez les résultats
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS FIS CPU Stress Test Tutorial Script
# This script automates the steps in the AWS FIS CPU stress test tutorial

#    approach using epoch time calculations that work across all Linux
 distributions

# Set up logging
LOG_FILE="fis-tutorial-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS FIS CPU Stress Test Tutorial Script"
echo "Logging to $LOG_FILE"
echo "==============================================="

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        # Ignore specific expected errors
        if [[ "$cmd" == *"aws fis get-experiment"* ]] && [[ "$output" ==
 *"ConfigurationFailure"* ]]; then
            echo "Note: Experiment failed due to configuration issue. This is
 expected in some cases."
            return 0
        fi

        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "Output: $output"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Cleaning up resources..."

    if [ -n "$EXPERIMENT_ID" ]; then
        echo "Stopping experiment $EXPERIMENT_ID if running..."
```

```
        aws fis stop-experiment --id "$EXPERIMENT_ID" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$TEMPLATE_ID" ]; then
        echo "Deleting experiment template $TEMPLATE_ID..."
        aws fis delete-experiment-template --id "$TEMPLATE_ID" || true
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then
        echo "Terminating EC2 instance $INSTANCE_ID..."
        aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" || true
    fi

    if [ -n "$ALARM_NAME" ]; then
        echo "Deleting CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
        aws cloudwatch delete-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ]; then
        echo "Removing role from instance profile..."
        aws iam remove-role-from-instance-profile --instance-profile-name
 "$INSTANCE_PROFILE_NAME" --role-name "$EC2_ROLE_NAME" || true

        echo "Deleting instance profile..."
        aws iam delete-instance-profile --instance-profile-name
 "$INSTANCE_PROFILE_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$FIS_ROLE_NAME" ]; then
        echo "Deleting FIS role policy..."
        aws iam delete-role-policy --role-name "$FIS_ROLE_NAME" --policy-name
 "$FIS_POLICY_NAME" || true

        echo "Deleting FIS role..."
        aws iam delete-role --role-name "$FIS_ROLE_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$EC2_ROLE_NAME" ]; then
        echo "Detaching policy from EC2 role..."
        aws iam detach-role-policy --role-name "$EC2_ROLE_NAME" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore" || true

        echo "Deleting EC2 role..."
        aws iam delete-role --role-name "$EC2_ROLE_NAME" || true
```

```
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Generate unique identifiers for resources
TIMESTAMP=$(date +%Y%m%d%H%M%S)
FIS_ROLE_NAME="FISRole-${TIMESTAMP}"
FIS_POLICY_NAME="FISPolicy-${TIMESTAMP}"
EC2_ROLE_NAME="EC2SSMRole-${TIMESTAMP}"
INSTANCE_PROFILE_NAME="EC2SSMProfile-${TIMESTAMP}"
ALARM_NAME="FIS-CPU-Alarm-${TIMESTAMP}"

# Track created resources
CREATED_RESOURCES=()

echo "Step 1: Creating IAM role for AWS FIS"
# Create trust policy file for AWS FIS
cat > fis-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "fis.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role for FIS
echo "Creating IAM role $FIS_ROLE_NAME for AWS FIS..."
FIS_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://fis-trust-policy.json)
check_error "$FIS_ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$FIS_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-service-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $FIS_ROLE_NAME")

# Create policy document for SSM actions
```

```
cat > fis-ssm-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ssm:SendCommand",
        "ssm:ListCommands",
        "ssm:ListCommandInvocations"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
EOF

# Attach policy to the role
echo "Attaching policy $FIS_POLICY_NAME to role $FIS_ROLE_NAME..."
FIS_POLICY_OUTPUT=$(aws iam put-role-policy \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
  --policy-name "$FIS_POLICY_NAME" \
  --policy-document file://fis-ssm-policy.json)
check_error "$FIS_POLICY_OUTPUT" "aws iam put-role-policy"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Policy: $FIS_POLICY_NAME attached to $FIS_ROLE_NAME")

echo "Step 2: Creating IAM role for EC2 instance with SSM permissions"
# Create trust policy file for EC2
cat > ec2-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role for EC2
```

```
echo "Creating IAM role $EC2_ROLE_NAME for EC2 instance..."
EC2_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://ec2-trust-policy.json)
check_error "$EC2_ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$EC2_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-service-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $EC2_ROLE_NAME")

# Attach SSM policy to the EC2 role
echo "Attaching AmazonSSMManagedInstanceCore policy to role $EC2_ROLE_NAME..."
EC2_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore)
check_error "$EC2_POLICY_OUTPUT" "aws iam attach-role-policy"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Policy: AmazonSSMManagedInstanceCore attached to
 $EC2_ROLE_NAME")

# Create instance profile
echo "Creating instance profile $INSTANCE_PROFILE_NAME..."
PROFILE_OUTPUT=$(aws iam create-instance-profile \
  --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME")
check_error "$PROFILE_OUTPUT" "aws iam create-instance-profile"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Instance Profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME")

# Add role to instance profile
echo "Adding role $EC2_ROLE_NAME to instance profile $INSTANCE_PROFILE_NAME..."
ADD_ROLE_OUTPUT=$(aws iam add-role-to-instance-profile \
  --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
check_error "$ADD_ROLE_OUTPUT" "aws iam add-role-to-instance-profile"

# Wait for role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..."
sleep 10

echo "Step 3: Launching EC2 instance"
# Get the latest Amazon Linux 2 AMI ID
echo "Finding latest Amazon Linux 2 AMI..."
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images \
  --owners amazon \
  --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2"
 "Name=state,Values=available" \
  --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" \
```

```
  --output text)
check_error "$AMI_ID" "aws ec2 describe-images"
echo "Using AMI: $AMI_ID"

# Launch EC2 instance
echo "Launching EC2 instance with AMI $AMI_ID..."
INSTANCE_OUTPUT=$(aws ec2 run-instances \
  --image-id "$AMI_ID" \
  --instance-type t2.micro \
  --iam-instance-profile Name="$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
  --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=FIS-Test-
Instance},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-
service-gs}]')
check_error "$INSTANCE_OUTPUT" "aws ec2 run-instances"

# Get instance ID
INSTANCE_ID=$(echo "$INSTANCE_OUTPUT" | grep -i "InstanceId" | head -1 | awk -
F'"' '{print $4}')
if [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
    echo "Failed to get instance ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Launched instance: $INSTANCE_ID"
CREATED_RESOURCES+=("EC2 Instance: $INSTANCE_ID")

# Enable detailed monitoring
echo "Enabling detailed monitoring for instance $INSTANCE_ID..."
MONITOR_OUTPUT=$(aws ec2 monitor-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID")
check_error "$MONITOR_OUTPUT" "aws ec2 monitor-instances"

# Wait for instance to be running and status checks to pass
echo "Waiting for instance to be ready..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
aws ec2 wait instance-status-ok --instance-ids "$INSTANCE_ID"
echo "Instance is ready"

echo "Step 4: Creating CloudWatch alarm for CPU utilization"
# Create CloudWatch alarm
echo "Creating CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
ALARM_OUTPUT=$(aws cloudwatch put-metric-alarm \
  --alarm-name "$ALARM_NAME" \
  --alarm-description "Alarm when CPU exceeds 50%" \
  --metric-name CPUUtilization \
```

```
  --namespace AWS/EC2 \
  --statistic Maximum \
  --period 60 \
  --threshold 50 \
  --comparison-operator GreaterThanOrEqualToThreshold \
  --dimensions "Name=InstanceId,Value=$INSTANCE_ID" \
  --evaluation-periods 1)
check_error "$ALARM_OUTPUT" "aws cloudwatch put-metric-alarm"
CREATED_RESOURCES+=("CloudWatch Alarm: $ALARM_NAME")

# Get the alarm ARN
echo "Getting CloudWatch alarm ARN..."
ALARM_ARN_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
  --alarm-names "$ALARM_NAME")
check_error "$ALARM_ARN_OUTPUT" "aws cloudwatch describe-alarms"
ALARM_ARN=$(echo "$ALARM_ARN_OUTPUT" | grep -i "AlarmArn" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$ALARM_ARN" ]; then
    echo "Failed to get alarm ARN"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Alarm ARN: $ALARM_ARN"

# Wait for the alarm to initialize and reach OK state
echo "Waiting for CloudWatch alarm to initialize (60 seconds)..."
sleep 60

# Check alarm state
echo "Checking alarm state..."
ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
  --alarm-names "$ALARM_NAME")
ALARM_STATE=$(echo "$ALARM_STATE_OUTPUT" | grep -i "StateValue" | head -1 | awk -
F'"' '{print $4}')
echo "Current alarm state: $ALARM_STATE"

# If alarm is not in OK state, wait longer or generate some baseline metrics
if [ "$ALARM_STATE" != "OK" ]; then
    echo "Alarm not in OK state. Waiting for alarm to stabilize (additional 60
 seconds)..."
    sleep 60

    # Check alarm state again
    ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
```

```
      --alarm-names "$ALARM_NAME")
    ALARM_STATE=$(echo "$ALARM_STATE_OUTPUT" | grep -i "StateValue" | head -1 |
 awk -F'"' '{print $4}')
    echo "Updated alarm state: $ALARM_STATE"

    if [ "$ALARM_STATE" != "OK" ]; then
        echo "Warning: Alarm still not in OK state. Experiment may fail to
 start."
    fi
fi

echo "Step 5: Creating AWS FIS experiment template"
# Get the IAM role ARN
echo "Getting IAM role ARN for $FIS_ROLE_NAME..."
ROLE_ARN_OUTPUT=$(aws iam get-role \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME")
check_error "$ROLE_ARN_OUTPUT" "aws iam get-role"
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_ARN_OUTPUT" | grep -i "Arn" | head -1 | awk -F'"' '{print
 $4}')
if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
    echo "Failed to get role ARN"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Get account ID and region
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if region not set
fi
INSTANCE_ARN="arn:aws:ec2:${REGION}:${ACCOUNT_ID}:instance/${INSTANCE_ID}"
echo "Instance ARN: $INSTANCE_ARN"

# Create experiment template - Fixed JSON escaping issue
cat > experiment-template.json << EOF
{
  "description": "Test CPU stress predefined SSM document",
  "targets": {
    "testInstance": {
      "resourceType": "aws:ec2:instance",
      "resourceArns": ["$INSTANCE_ARN"],
      "selectionMode": "ALL"
```

```
    }
  },
  "actions": {
    "runCpuStress": {
      "actionId": "aws:ssm:send-command",
      "parameters": {
        "documentArn": "arn:aws:ssm:$REGION::document/AWSFIS-Run-CPU-Stress",
        "documentParameters": "{\"DurationSeconds\":\"120\"}",
        "duration": "PT5M"
      },
      "targets": {
        "Instances": "testInstance"
      }
    }
  },
  "stopConditions": [
    {
      "source": "aws:cloudwatch:alarm",
      "value": "$ALARM_ARN"
    }
  ],
  "roleArn": "$ROLE_ARN",
  "tags": {
    "Name": "FIS-CPU-Stress-Experiment",
    "project": "doc-smith",
    "tutorial": "aws-fault-injection-service-gs"
  }
}
EOF

# Create experiment template
echo "Creating AWS FIS experiment template..."
TEMPLATE_OUTPUT=$(aws fis create-experiment-template --cli-input-json file://
experiment-template.json)
check_error "$TEMPLATE_OUTPUT" "aws fis create-experiment-template"
TEMPLATE_ID=$(echo "$TEMPLATE_OUTPUT" | grep -i "id" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$TEMPLATE_ID" ]; then
    echo "Failed to get template ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Experiment template created with ID: $TEMPLATE_ID"
CREATED_RESOURCES+=("FIS Experiment Template: $TEMPLATE_ID")
```

```
echo "Step 6: Starting the experiment"
# Start the experiment
echo "Starting AWS FIS experiment using template $TEMPLATE_ID..."
EXPERIMENT_OUTPUT=$(aws fis start-experiment \
  --experiment-template-id "$TEMPLATE_ID" \
  --tags '{"Name": "FIS-CPU-Stress-Run"}')
check_error "$EXPERIMENT_OUTPUT" "aws fis start-experiment"
EXPERIMENT_ID=$(echo "$EXPERIMENT_OUTPUT" | grep -i "id" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$EXPERIMENT_ID" ]; then
    echo "Failed to get experiment ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Experiment started with ID: $EXPERIMENT_ID"
CREATED_RESOURCES+=("FIS Experiment: $EXPERIMENT_ID")

echo "Step 7: Tracking experiment progress"
# Track experiment progress
echo "Tracking experiment progress..."
MAX_CHECKS=30
CHECK_COUNT=0
EXPERIMENT_STATE=""

while [ $CHECK_COUNT -lt $MAX_CHECKS ]; do
    EXPERIMENT_INFO=$(aws fis get-experiment --id "$EXPERIMENT_ID")
    # Don't check for errors here, as we expect some experiments to fail

    EXPERIMENT_STATE=$(echo "$EXPERIMENT_INFO" | grep -i "status" | head -1 | awk
 -F'"' '{print $4}')
    echo "Experiment state: $EXPERIMENT_STATE"

    if [ "$EXPERIMENT_STATE" == "completed" ] || [ "$EXPERIMENT_STATE" ==
 "stopped" ] || [ "$EXPERIMENT_STATE" == "failed" ]; then
        # Show the reason for the state
        REASON=$(echo "$EXPERIMENT_INFO" | grep -i "reason" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
        if [ -n "$REASON" ]; then
            echo "Reason: $REASON"
        fi
        break
    fi
```

```
    echo "Waiting 10 seconds before checking again..."
    sleep 10
    CHECK_COUNT=$((CHECK_COUNT + 1))
done

if [ $CHECK_COUNT -eq $MAX_CHECKS ]; then
    echo "Experiment is taking longer than expected. You can check its status
 later using:"
    echo "aws fis get-experiment --id $EXPERIMENT_ID"
fi

echo "Step 8: Verifying experiment results"
# Check CloudWatch alarm state
echo "Checking CloudWatch alarm state..."
ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME")
check_error "$ALARM_STATE_OUTPUT" "aws cloudwatch describe-alarms"
echo "$ALARM_STATE_OUTPUT"

# Get CPU utilization metrics
echo "Getting CPU utilization metrics..."
END_TIME=$(date -u +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ")

# FIXED: Cross-platform compatible way to calculate time 10 minutes ago
# This approach uses epoch seconds and basic arithmetic which works on all Linux
 distributions
CURRENT_EPOCH=$(date +%s)
TEN_MINUTES_AGO_EPOCH=$((CURRENT_EPOCH - 600))
START_TIME=$(date -u -d "@$TEN_MINUTES_AGO_EPOCH" +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ" 2>/dev/
null || date -u -r "$TEN_MINUTES_AGO_EPOCH" +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ")

# Create metric query file
cat > metric-query.json << EOF
[
  {
    "Id": "cpu",
    "MetricStat": {
      "Metric": {
        "Namespace": "AWS/EC2",
        "MetricName": "CPUUtilization",
        "Dimensions": [
          {
            "Name": "InstanceId",
            "Value": "$INSTANCE_ID"
          }
```

```
        ]
      },
      "Period": 60,
      "Stat": "Maximum"
    }
  }
]
EOF

METRICS_OUTPUT=$(aws cloudwatch get-metric-data \
  --start-time "$START_TIME" \
  --end-time "$END_TIME" \
  --metric-data-queries file://metric-query.json)
check_error "$METRICS_OUTPUT" "aws cloudwatch get-metric-data"
echo "CPU Utilization Metrics:"
echo "$METRICS_OUTPUT"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo "============================================"

# Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Starting cleanup process..."

    # Stop experiment if still running
    if [ "$EXPERIMENT_STATE" != "completed" ] && [ "$EXPERIMENT_STATE" !=
 "stopped" ] && [ "$EXPERIMENT_STATE" != "failed" ]; then
        echo "Stopping experiment $EXPERIMENT_ID..."
        STOP_OUTPUT=$(aws fis stop-experiment --id "$EXPERIMENT_ID")
        check_error "$STOP_OUTPUT" "aws fis stop-experiment"
```

```
        echo "Waiting for experiment to stop..."
        sleep 10
    fi

    # Delete experiment template
    echo "Deleting experiment template $TEMPLATE_ID..."
    DELETE_TEMPLATE_OUTPUT=$(aws fis delete-experiment-template --id
"$TEMPLATE_ID")
    check_error "$DELETE_TEMPLATE_OUTPUT" "aws fis delete-experiment-template"

    # Delete CloudWatch alarm
    echo "Deleting CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
    DELETE_ALARM_OUTPUT=$(aws cloudwatch delete-alarms --alarm-names
"$ALARM_NAME")
    check_error "$DELETE_ALARM_OUTPUT" "aws cloudwatch delete-alarms"

    # Terminate EC2 instance
    echo "Terminating EC2 instance $INSTANCE_ID..."
    TERMINATE_OUTPUT=$(aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID")
    check_error "$TERMINATE_OUTPUT" "aws ec2 terminate-instances"
    echo "Waiting for instance to terminate..."
    aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"

    # Clean up IAM resources
    echo "Removing role from instance profile..."
    REMOVE_ROLE_OUTPUT=$(aws iam remove-role-from-instance-profile \
      --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
    check_error "$REMOVE_ROLE_OUTPUT" "aws iam remove-role-from-instance-profile"

    echo "Deleting instance profile..."
    DELETE_PROFILE_OUTPUT=$(aws iam delete-instance-profile \
      --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME")
    check_error "$DELETE_PROFILE_OUTPUT" "aws iam delete-instance-profile"

    echo "Deleting FIS role policy..."
    DELETE_POLICY_OUTPUT=$(aws iam delete-role-policy \
      --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
      --policy-name "$FIS_POLICY_NAME")
    check_error "$DELETE_POLICY_OUTPUT" "aws iam delete-role-policy"

    echo "Detaching policy from EC2 role..."
    DETACH_POLICY_OUTPUT=$(aws iam detach-role-policy \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
```

```
      --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore")
    check_error "$DETACH_POLICY_OUTPUT" "aws iam detach-role-policy"

    echo "Deleting FIS role..."
    DELETE_FIS_ROLE_OUTPUT=$(aws iam delete-role \
      --role-name "$FIS_ROLE_NAME")
    check_error "$DELETE_FIS_ROLE_OUTPUT" "aws iam delete-role"

    echo "Deleting EC2 role..."
    DELETE_EC2_ROLE_OUTPUT=$(aws iam delete-role \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
    check_error "$DELETE_EC2_ROLE_OUTPUT" "aws iam delete-role"

    # Clean up temporary files
    echo "Cleaning up temporary files..."
    rm -f fis-trust-policy.json ec2-trust-policy.json fis-ssm-policy.json
 experiment-template.json metric-query.json

    echo "Cleanup completed successfully."
else
    echo "Cleanup skipped. Resources will remain in your AWS account."
    echo "You can manually clean up the resources listed above."
fi

echo ""
echo "Script execution completed."
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - CreateExperimentTemplate
  - CreateInstanceProfile
  - CreateRole
  - DeleteAlarms
  - DeleteExperimentTemplate
  - DeleteInstanceProfile

- DeleteRole
- DeleteRolePolicy
- DescribeAlarms
- DescribeImages
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetExperiment
- GetMetricData
- GetRole
- MonitorInstances
- PutMetricAlarm
- PutRolePolicy
- RemoveRoleFromInstanceProfile
- RunInstances
- StartExperiment
- StopExperiment
- TerminateInstances
- Attente

Utilisation de variables de propriété dans les tableaux de bord de surveillance pour surveiller plusieurs fonctions sans serveur

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de fonctions Lambda pour la surveillance
- Création d'un CloudWatch tableau de bord
- Ajouter une variable de propriété au tableau de bord
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# CloudWatch Dashboard with Lambda Function Variable Script
# This script creates a CloudWatch dashboard with a property variable for Lambda
 function names

set -euo pipefail

# Security: Set restrictive umask
umask 0077

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="cloudwatch-dashboard-script-v4.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
echo "Starting script execution at $(date)" >> "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their output (with sensitive data sanitization)
log_cmd() {
    local cmd="$1"
    local sanitized_cmd="${cmd//--password*/--password [REDACTED]}"
    sanitized_cmd="${sanitized_cmd//--secret*/--secret [REDACTED]}"
    echo "$(date): Running command: $sanitized_cmd" >> "$LOG_FILE"
    eval "$cmd" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE"
    return ${PIPESTATUS[0]}
}

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local cmd_output="$1"
    local cmd_status="$2"
    local error_msg="$3"
```

```
    if [ $cmd_status -ne 0 ] || echo "$cmd_output" | grep -qi "error"; then
        echo "ERROR: $error_msg" | tee -a "$LOG_FILE"
        # Sanitize output before logging
        local sanitized_output="${cmd_output//arn:aws:iam::[0-9]*/
arn:aws:iam::ACCOUNT_ID}"
        echo "Command output: $sanitized_output" | tee -a "$LOG_FILE"
        cleanup_resources
        exit 1
    fi
}

# Trap errors and cleanup
trap 'cleanup_resources' EXIT ERR INT TERM

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    local exit_code=$?

    echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "CLEANUP PROCESS" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"

    if [ -n "${DASHBOARD_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting CloudWatch dashboard: $DASHBOARD_NAME" | tee -a
 "$LOG_FILE"
        aws cloudwatch delete-dashboards --dashboard-names "$DASHBOARD_NAME" 2>&1
 >> "$LOG_FILE" || true
    fi

    if [ -n "${LAMBDA_FUNCTION1:-}" ]; then
        echo "Deleting Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION1" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws lambda delete-function --function-name "$LAMBDA_FUNCTION1" 2>&1 >>
 "$LOG_FILE" || true
    fi

    if [ -n "${LAMBDA_FUNCTION2:-}" ]; then
        echo "Deleting Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws lambda delete-function --function-name "$LAMBDA_FUNCTION2" 2>&1 >>
 "$LOG_FILE" || true
    fi

    if [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
```

```
        echo "Detaching policy from role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole 2>&1 >>
 "$LOG_FILE" || true

        echo "Deleting IAM role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1 >> "$LOG_FILE" || true
    fi

    # Clean up temporary files securely
    shred -vfz -n 3 trust-policy.json lambda_function.py lambda_function.zip 2>/
dev/null || rm -f trust-policy.json lambda_function.py lambda_function.zip

    echo "Cleanup completed." | tee -a "$LOG_FILE"

    return $exit_code
}

# Validate AWS CLI is installed and authenticated
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not properly authenticated" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Get AWS region with validation
AWS_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || echo "")
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    AWS_REGION="us-east-1"
    echo "No region found in AWS config, defaulting to $AWS_REGION" | tee -a
 "$LOG_FILE"
else
    echo "Using AWS region: $AWS_REGION" | tee -a "$LOG_FILE"
fi

# Validate region format
if ! [[ "$AWS_REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid AWS region format: $AWS_REGION" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi
```

```
# Generate unique identifiers using secure random with validation
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
if [ -z "$RANDOM_ID" ] || [ ${#RANDOM_ID} -ne 12 ]; then
    echo "ERROR: Failed to generate valid random identifier" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

DASHBOARD_NAME="LambdaMetricsDashboard-${RANDOM_ID}"
LAMBDA_FUNCTION1="TestFunction1-${RANDOM_ID}"
LAMBDA_FUNCTION2="TestFunction2-${RANDOM_ID}"
ROLE_NAME="LambdaExecutionRole-${RANDOM_ID}"

# Validate resource names don't exceed AWS limits
if [ ${#DASHBOARD_NAME} -gt 128 ] || [ ${#LAMBDA_FUNCTION1} -gt 64 ] ||
 [ ${#ROLE_NAME} -gt 64 ]; then
    echo "ERROR: Generated resource names exceed AWS limits" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Dashboard name: $DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Lambda function names: $LAMBDA_FUNCTION1, $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "IAM role name: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

# Create IAM role for Lambda functions
echo "Creating IAM role for Lambda..." | tee -a "$LOG_FILE"
TRUST_POLICY='{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "lambda.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}'

echo "$TRUST_POLICY" > trust-policy.json
chmod 600 trust-policy.json
```

```
# Validate JSON before use
if ! python3 -m json.tool trust-policy.json > /dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Invalid trust policy JSON" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

ROLE_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam create-role --role-name '$ROLE_NAME' --assume-
role-policy-document file://trust-policy.json --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=cloudwatch-streams --output json")
check_error "$ROLE_OUTPUT" $? "Failed to create IAM role"

ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_OUTPUT" | python3 -c "import sys, json;
 print(json.load(sys.stdin)['Role']['Arn'])" 2>/dev/null)
if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract Role ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi
echo "Role ARN: $ROLE_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Attach Lambda basic execution policy to the role
echo "Attaching Lambda execution policy to role..." | tee -a "$LOG_FILE"
POLICY_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam attach-role-policy --role-name '$ROLE_NAME' --
policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole")
check_error "$POLICY_OUTPUT" $? "Failed to attach policy to role"

# Wait for role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..." | tee -a "$LOG_FILE"
sleep 10

# Create simple Python Lambda function code with security validation
echo "Creating Lambda function code..." | tee -a "$LOG_FILE"
cat > lambda_function.py << 'LAMBDA_EOF'
def handler(event, context):
    print("Lambda function executed successfully")
    return {
        'statusCode': 200,
        'body': 'Success'
    }
LAMBDA_EOF

chmod 600 lambda_function.py

# Validate Python syntax
if ! python3 -m py_compile lambda_function.py 2>/dev/null; then
```

```
    echo "ERROR: Invalid Python syntax in Lambda function" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Zip the Lambda function code
zip -j -q lambda_function.zip lambda_function.py
if [ ! -f lambda_function.zip ]; then
    echo "ERROR: Failed to create lambda_function.zip" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi
chmod 600 lambda_function.zip

# Validate zip file integrity
if ! unzip -t lambda_function.zip > /dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Created zip file is corrupted" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Create first Lambda function
echo "Creating first Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION1..." | tee -a "$LOG_FILE"
LAMBDA1_OUTPUT=$(log_cmd "aws lambda create-function --function-name
 '$LAMBDA_FUNCTION1' --runtime python3.11 --role '$ROLE_ARN' --handler
 lambda_function.handler --zip-file fileb://lambda_function.zip --timeout 30 --
memory-size 128 --tags project=doc-smith,tutorial=cloudwatch-streams")
check_error "$LAMBDA1_OUTPUT" $? "Failed to create first Lambda function"

# Create second Lambda function
echo "Creating second Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION2..." | tee -a "$LOG_FILE"
LAMBDA2_OUTPUT=$(log_cmd "aws lambda create-function --function-name
 '$LAMBDA_FUNCTION2' --runtime python3.11 --role '$ROLE_ARN' --handler
 lambda_function.handler --zip-file fileb://lambda_function.zip --timeout 30 --
memory-size 128 --tags project=doc-smith,tutorial=cloudwatch-streams")
check_error "$LAMBDA2_OUTPUT" $? "Failed to create second Lambda function"

# Invoke Lambda functions to generate some metrics
echo "Invoking Lambda functions to generate metrics..." | tee -a "$LOG_FILE"
log_cmd "aws lambda invoke --function-name '$LAMBDA_FUNCTION1' --payload '{}' /
dev/null" || true
log_cmd "aws lambda invoke --function-name '$LAMBDA_FUNCTION2' --payload '{}' /
dev/null" || true

# Create CloudWatch dashboard with property variable
echo "Creating CloudWatch dashboard with property variable..." | tee -a
 "$LOG_FILE"
```

```
# Create dashboard body with proper escaping and validation
DASHBOARD_BODY=$(cat <<EOF
{
  "widgets": [
    {
      "type": "metric",
      "x": 0,
      "y": 0,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "Invocations", "FunctionName", "$LAMBDA_FUNCTION1" ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$AWS_REGION",
        "title": "Lambda Invocations",
        "period": 300,
        "stat": "Sum"
      }
    }
  ]
}
EOF
)

# Validate JSON before sending
if ! echo "$DASHBOARD_BODY" | python3 -m json.tool > /dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Dashboard body is not valid JSON" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# First create a basic dashboard without variables
echo "Creating initial dashboard without variables..." | tee -a "$LOG_FILE"
DASHBOARD_OUTPUT=$(aws cloudwatch put-dashboard --dashboard-name
 "$DASHBOARD_NAME" --dashboard-body "$DASHBOARD_BODY" --output json 2>&1)
check_error "$DASHBOARD_OUTPUT" $? "Failed to create initial CloudWatch
 dashboard"

# Now let's try to add a property variable using the console instructions
echo "To complete the tutorial, please follow these steps in the CloudWatch
 console:" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
echo "1. Open the CloudWatch console at https://console.aws.amazon.com/
cloudwatch/" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "2. Navigate to Dashboards and select your dashboard: $DASHBOARD_NAME" | tee
 -a "$LOG_FILE"
echo "3. Choose Actions > Variables > Create a variable" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "4. Choose Property variable" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "5. For Property that the variable changes, choose FunctionName" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "6. For Input type, choose Select menu (dropdown)" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "7. Choose Use the results of a metric search" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "8. Choose Pre-built queries > Lambda > Errors" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "9. Choose By Function Name and then choose Search" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "10. (Optional) Configure any secondary settings as desired" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "11. Choose Add variable" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "The dashboard has been created and can be accessed at:" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/home#dashboards:name=
$DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

# Verify dashboard creation
echo "Verifying dashboard creation..." | tee -a "$LOG_FILE"
VERIFY_OUTPUT=$(aws cloudwatch get-dashboard --dashboard-name "$DASHBOARD_NAME"
 --output json 2>&1)
check_error "$VERIFY_OUTPUT" $? "Failed to verify dashboard creation"

echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "DASHBOARD CREATED SUCCESSFULLY" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Dashboard Name: $DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Lambda Functions: $LAMBDA_FUNCTION1, $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "You can view your dashboard in the CloudWatch console:" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/home#dashboards:name=
$DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"

# Auto-confirm cleanup
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
echo "CLEANUP CONFIRMATION" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "The following resources were created:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "- CloudWatch Dashboard: $DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "- Lambda Function: $LAMBDA_FUNCTION1" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "- Lambda Function: $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "- IAM Role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Auto-confirming cleanup of all created resources..." | tee -a "$LOG_FILE"

echo "Script completed successfully." | tee -a "$LOG_FILE"
exit 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateFunction
  - CreateRole
  - DeleteDashboards
  - DeleteFunction
  - DeleteRole
  - DetachRolePolicy
  - GetDashboard
  - Invoke
  - PutDashboard

Exemples de code pour les CloudWatch événements utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon CloudWatch Events avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- CloudWatch Guide de l'utilisateur des événements — Plus d'informations sur CloudWatch les événements.
- CloudWatch Référence de l'API Events : détails sur toutes les actions CloudWatch Events disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour les CloudWatch événements utilisant AWS Kits SDK
  - Actions pour les CloudWatch événements utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser PutEventsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser PutRuleavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser PutTargetsavec un AWS Kit SDK

Exemples de base pour les CloudWatch événements utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les bases d'Amazon CloudWatch Events avec AWS les SDK.

Exemples

- Actions pour les CloudWatch événements utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser PutEventsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser PutRuleavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser PutTargetsavec un AWS Kit SDK

Actions pour les CloudWatch événements utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions d' CloudWatch événements individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour une liste complète, consultez le manuel Amazon CloudWatch Events API Reference.

Exemples

- À utiliser PutEventsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PutRuleavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PutTargetsavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`PutEvents`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutEvents`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.CloudWatchException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchevents.CloudWatchEventsClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchevents.model.PutEventsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatchevents.model.PutEventsRequestEntry;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class PutEvents {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                   <resourceArn>

                Where:
                   resourceArn - An Amazon Resource Name (ARN) related to the
 events.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String resourceArn = args[0];
        CloudWatchEventsClient cwe = CloudWatchEventsClient.builder()
                .build();

        putCWEvents(cwe, resourceArn);
        cwe.close();
    }

    public static void putCWEvents(CloudWatchEventsClient cwe, String
 resourceArn) {
        try {
            final String EVENT_DETAILS = "{ \"key1\": \"value1\", \"key2\":
 \"value2\" }";

            PutEventsRequestEntry requestEntry = PutEventsRequestEntry.builder()
                    .detail(EVENT_DETAILS)
                    .detailType("sampleSubmitted")
                    .resources(resourceArn)
                    .source("aws-sdk-java-cloudwatch-example")
                    .build();

            PutEventsRequest request = PutEventsRequest.builder()
                    .entries(requestEntry)
                    .build();
```

```
            cwe.putEvents(request);
            System.out.println("Successfully put CloudWatch event");

        } catch (CloudWatchException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutEventsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { PutEventsCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-events";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  const command = new PutEventsCommand({
    // The list of events to send to Amazon CloudWatch Events.
    Entries: [
      {
        // The name of the application or service that is sending the event.
        Source: "my.app",

        // The name of the event that is being sent.
        DetailType: "My Custom Event",

        // The data that is sent with the event.
```

```
        Detail: JSON.stringify({ timeOfEvent: new Date().toISOString() }),
      },
    ],
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { CloudWatchEventsClient } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-events";

export const client = new CloudWatchEventsClient({});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutEventsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatchEvents service object
var cwevents = new AWS.CloudWatchEvents({ apiVersion: "2015-10-07" });
```

```
var params = {
  Entries: [
    {
      Detail: '{ "key1": "value1", "key2": "value2" }',
      DetailType: "appRequestSubmitted",
      Resources: ["RESOURCE_ARN"],
      Source: "com.company.app",
    },
  ],
};

cwevents.putEvents(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.Entries);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutEventsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`PutRule`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutRule`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.CloudWatchException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchevents.CloudWatchEventsClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchevents.model.PutRuleRequest;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchevents.model.PutRuleResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchevents.model.RuleState;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class PutRule {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                  <ruleName> roleArn>\s

                Where:
                  ruleName - A rule name (for example, myrule).
                  roleArn - A role ARN value (for example,
 arn:aws:iam::xxxxxx047983:user/MyUser).
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String ruleName = args[0];
        String roleArn = args[1];
        CloudWatchEventsClient cwe = CloudWatchEventsClient.builder()
                .build();

        putCWRule(cwe, ruleName, roleArn);
        cwe.close();
    }

    public static void putCWRule(CloudWatchEventsClient cwe, String ruleName,
 String roleArn) {
        try {
            PutRuleRequest request = PutRuleRequest.builder()
                    .name(ruleName)
```

```
                    .roleArn(roleArn)
                    .scheduleExpression("rate(5 minutes)")
                    .state(RuleState.ENABLED)
                    .build();

            PutRuleResponse response = cwe.putRule(request);
            System.out.printf(
                    "Successfully created CloudWatch events rule %s with arn %s",
                    roleArn, response.ruleArn());

        } catch (CloudWatchException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRuleà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { PutRuleCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-events";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  // Request parameters for PutRule.
  // https://docs.aws.amazon.com/eventbridge/latest/APIReference/
API_PutRule.html#API_PutRule_RequestParameters
  const command = new PutRuleCommand({
    Name: process.env.CLOUDWATCH_EVENTS_RULE,
```

```
    // The event pattern for the rule.
    //  Example: {"source": ["my.app"]}
    EventPattern: process.env.CLOUDWATCH_EVENTS_RULE_PATTERN,

    // The state of the rule. Valid values: ENABLED, DISABLED
    State: "ENABLED",
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { CloudWatchEventsClient } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-events";

export const client = new CloudWatchEventsClient({});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRuleà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });
```

```
// Create CloudWatchEvents service object
var cwevents = new AWS.CloudWatchEvents({ apiVersion: "2015-10-07" });

var params = {
  Name: "DEMO_EVENT",
  RoleArn: "IAM_ROLE_ARN",
  ScheduleExpression: "rate(5 minutes)",
  State: "ENABLED",
};

cwevents.putRule(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.RuleArn);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRuleà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`PutTargets`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutTargets`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.CloudWatchException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchevents.CloudWatchEventsClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchevents.model.PutTargetsRequest;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchevents.model.Target;

/**
 * To run this Java V2 code example, ensure that you have setup your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For information, see this documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class PutTargets {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                  <ruleName> <functionArn> <targetId>\s

                Where:
                  ruleName - A rule name (for example, myrule).
                  functionArn - An AWS Lambda function ARN (for example,
 arn:aws:lambda:us-west-2:xxxxxx047983:function:lamda1).
                  targetId - A target id value.
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String ruleName = args[0];
        String functionArn = args[1];
        String targetId = args[2];
        CloudWatchEventsClient cwe = CloudWatchEventsClient.builder()
                .build();

        putCWTargets(cwe, ruleName, functionArn, targetId);
        cwe.close();
    }

    public static void putCWTargets(CloudWatchEventsClient cwe, String ruleName,
 String functionArn, String targetId) {
        try {
            Target target = Target.builder()
```

```
                    .arn(functionArn)
                    .id(targetId)
                    .build();

            PutTargetsRequest request = PutTargetsRequest.builder()
                    .targets(target)
                    .rule(ruleName)
                    .build();

            cwe.putTargets(request);
            System.out.printf(
                    "Successfully created CloudWatch events target for rule %s",
                    ruleName);

        } catch (CloudWatchException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutTargetsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { PutTargetsCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-events";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
```

```
  const command = new PutTargetsCommand({
    // The name of the Amazon CloudWatch Events rule.
    Rule: process.env.CLOUDWATCH_EVENTS_RULE,

    // The targets to add to the rule.
    Targets: [
      {
        Arn: process.env.CLOUDWATCH_EVENTS_TARGET_ARN,
        // The ID of the target. Choose a unique ID for each target.
        Id: process.env.CLOUDWATCH_EVENTS_TARGET_ID,
      },
    ],
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { CloudWatchEventsClient } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-events";

export const client = new CloudWatchEventsClient({});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutTargetsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatchEvents service object
var cwevents = new AWS.CloudWatchEvents({ apiVersion: "2015-10-07" });

var params = {
  Rule: "DEMO_EVENT",
  Targets: [
    {
      Arn: "LAMBDA_FUNCTION_ARN",
      Id: "myCloudWatchEventsTarget",
    },
  ],
};

cwevents.putTargets(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutTargetsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Exemples de code pour CloudWatch les journaux utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon CloudWatch Logs avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- CloudWatch Guide de l'utilisateur des journaux : plus d'informations sur CloudWatch les journaux.
- CloudWatch Référence de l'API Logs : détails sur toutes les actions CloudWatch Logs disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation de CloudWatch Logs AWS Kits SDK
  - Actions pour les CloudWatch journaux utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser AssociateKmsKeyavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CancelExportTaskavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateExportTaskavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateLogGroupavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateLogStreamavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteLogGroupavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteSubscriptionFilteravec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribeExportTasksavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribeLogGroupsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeLogStreamsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeSubscriptionFiltersavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser GetLogEventsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetQueryResultsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser PutSubscriptionFilteravec un AWS Kit SDK
    - À utiliser StartLiveTailavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser StartQueryavec un AWS Kit SDK
- Scénarios d'utilisation CloudWatch des journaux AWS Kits SDK

- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Création de votre première fonction sans serveur
- Utiliser CloudWatch les journaux pour exécuter une requête volumineuse
- Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

Exemples de base pour l'utilisation de CloudWatch Logs AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les bases d'Amazon CloudWatch Logs avec AWS les SDK.

Exemples

- Actions pour les CloudWatch journaux utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser AssociateKmsKeyavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CancelExportTaskavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateExportTaskavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateLogGroupavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateLogStreamavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteLogGroupavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteSubscriptionFilteravec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeExportTasksavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeLogGroupsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeLogStreamsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeSubscriptionFiltersavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser GetLogEventsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetQueryResultsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser PutSubscriptionFilteravec un AWS Kit SDK
  - À utiliser StartLiveTailavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser StartQueryavec un AWS Kit SDK

Actions pour les CloudWatch journaux utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions de CloudWatch journalisation individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API CloudWatch Logs et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation CloudWatch des journaux AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour une liste complète, consultez le manuel Amazon CloudWatch Logs API Reference.

Exemples

- À utiliser AssociateKmsKeyavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CancelExportTaskavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateExportTaskavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateLogGroupavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateLogStreamavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteLogGroupavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteSubscriptionFilteravec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeExportTasksavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeLogGroupsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeLogStreamsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeSubscriptionFiltersavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetLogEventsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetQueryResultsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PutSubscriptionFilteravec un AWS Kit SDK
- À utiliser StartLiveTailavec un AWS Kit SDK
- À utiliser StartQueryavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`AssociateKmsKey`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateKmsKey`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.CloudWatchLogs;
    using Amazon.CloudWatchLogs.Model;

    /// <summary>
    /// Shows how to associate an AWS Key Management Service (AWS KMS) key with
    /// an Amazon CloudWatch Logs log group.
    /// </summary>
    public class AssociateKmsKey
    {
        public static async Task Main()
        {
            // This client object will be associated with the same AWS Region
            // as the default user on this system. If you need to use a
            // different AWS Region, pass it as a parameter to the client
            // constructor.
            var client = new AmazonCloudWatchLogsClient();

            string kmsKeyId = "arn:aws:kms:us-west-2:<account-
number>:key/7c9eccc2-38cb-4c4f-9db3-766ee8dd3ad4";
            string groupName = "cloudwatchlogs-example-loggroup";

            var request = new AssociateKmsKeyRequest
            {
                KmsKeyId = kmsKeyId,
                LogGroupName = groupName,
            };

            var response = await client.AssociateKmsKeyAsync(request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
```

```
            {
                Console.WriteLine($"Successfully associated KMS key ID:
{kmsKeyId} with log group: {groupName}.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Could not make the association between:
{kmsKeyId} and {groupName}.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateKmsKeyà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

À utiliser **`CancelExportTask`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CancelExportTask`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.CloudWatchLogs;
using Amazon.CloudWatchLogs.Model;

/// <summary>
/// Shows how to cancel an Amazon CloudWatch Logs export task.
/// </summary>
public class CancelExportTask
{
```

```
        public static async Task Main()
        {
            // This client object will be associated with the same AWS Region
            // as the default user on this system. If you need to use a
            // different AWS Region, pass it as a parameter to the client
            // constructor.
            var client = new AmazonCloudWatchLogsClient();
            string taskId = "exampleTaskId";

            var request = new CancelExportTaskRequest
            {
                TaskId = taskId,
            };

            var response = await client.CancelExportTaskAsync(request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"{taskId} successfully canceled.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"{taskId} could not be canceled.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CancelExportTaskà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

À utiliser **`CreateExportTask`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateExportTask`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.CloudWatchLogs;
using Amazon.CloudWatchLogs.Model;

/// <summary>
/// Shows how to create an Export Task to export the contents of the Amazon
/// CloudWatch Logs to the specified Amazon Simple Storage Service (Amazon
S3)
/// bucket.
/// </summary>
public class CreateExportTask
{
    public static async Task Main()
    {
        // This client object will be associated with the same AWS Region
        // as the default user on this system. If you need to use a
        // different AWS Region, pass it as a parameter to the client
        // constructor.
        var client = new AmazonCloudWatchLogsClient();
        string taskName = "export-task-example";
        string logGroupName = "cloudwatchlogs-example-loggroup";
        string destination = "amzn-s3-demo-bucket";
        var fromTime = 1437584472382;
        var toTime = 1437584472833;

        var request = new CreateExportTaskRequest
        {
            From = fromTime,
            To = toTime,
            TaskName = taskName,
            LogGroupName = logGroupName,
```

```
                Destination = destination,
            };

            var response = await client.CreateExportTaskAsync(request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"The task, {taskName} with ID: " +
                                  $"{response.TaskId} has been created
successfully.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateExportTaskà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

À utiliser **`CreateLogGroup`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateLogGroup`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Configuration de la connectivité des services de conteneurs

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
```

```
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.CloudWatchLogs;
    using Amazon.CloudWatchLogs.Model;

    /// <summary>
    /// Shows how to create an Amazon CloudWatch Logs log group.
    /// </summary>
    public class CreateLogGroup
    {
        public static async Task Main()
        {
            // This client object will be associated with the same AWS Region
            // as the default user on this system. If you need to use a
            // different AWS Region, pass it as a parameter to the client
            // constructor.
            var client = new AmazonCloudWatchLogsClient();

            string logGroupName = "cloudwatchlogs-example-loggroup";

            var request = new CreateLogGroupRequest
            {
                LogGroupName = logGroupName,
            };

            var response = await client.CreateLogGroupAsync(request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"Successfully create log group with ID:
{logGroupName}.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Could not create log group.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLogGroupà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante permet de créer un groupe de journaux nommé `my-logs` :

```
aws logs create-log-group --log-group-name my-logs
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLogGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateLogGroupCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-logs";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  const command = new CreateLogGroupCommand({
    // The name of the log group.
    logGroupName: process.env.CLOUDWATCH_LOGS_LOG_GROUP,
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLogGroupà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`CreateLogStream`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateLogStream`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.CloudWatchLogs;
using Amazon.CloudWatchLogs.Model;

/// <summary>
/// Shows how to create an Amazon CloudWatch Logs stream for a CloudWatch
/// log group.
/// </summary>
public class CreateLogStream
{
    public static async Task Main()
    {
        // This client object will be associated with the same AWS Region
        // as the default user on this system. If you need to use a
        // different AWS Region, pass it as a parameter to the client
        // constructor.
        var client = new AmazonCloudWatchLogsClient();
        string logGroupName = "cloudwatchlogs-example-loggroup";
        string logStreamName = "cloudwatchlogs-example-logstream";

        var request = new CreateLogStreamRequest
        {
            LogGroupName = logGroupName,
            LogStreamName = logStreamName,
```

```
            };

            var response = await client.CreateLogStreamAsync(request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"{logStreamName} successfully created for
{logGroupName}.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Could not create stream.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLogStreamà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante crée un flux de journaux nommé `20150601` dans le groupe de journaux `my-logs` :

```
aws logs create-log-stream --log-group-name my-logs --log-stream-name 20150601
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLogStreamà la section Référence des AWS CLI commandes.

À utiliser **`DeleteLogGroup`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteLogGroup`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Création de votre première fonction sans serveur

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.CloudWatchLogs;
using Amazon.CloudWatchLogs.Model;

/// <summary>
/// Uses the Amazon CloudWatch Logs Service to delete an existing
/// CloudWatch Logs log group.
/// </summary>
public class DeleteLogGroup
{
    public static async Task Main()
    {
        var client = new AmazonCloudWatchLogsClient();
        string logGroupName = "cloudwatchlogs-example-loggroup";

        var request = new DeleteLogGroupRequest
        {
            LogGroupName = logGroupName,
        };

        var response = await client.DeleteLogGroupAsync(request);

        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"Successfully deleted CloudWatch log group,
{logGroupName}.");
        }
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLogGroupà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante supprime un groupe de journaux nommé `my-logs` :

```
aws logs delete-log-group --log-group-name my-logs
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLogGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteLogGroupCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-logs";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  const command = new DeleteLogGroupCommand({
    // The name of the log group.
    logGroupName: process.env.CLOUDWATCH_LOGS_LOG_GROUP,
  });

  try {
    return await client.send(command);
```

```
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLogGroupà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`DeleteSubscriptionFilter`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteSubscriptionFilter`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/core/utils/Outcome.h>
#include <aws/logs/CloudWatchLogsClient.h>
#include <aws/logs/model/DeleteSubscriptionFilterRequest.h>
#include <iostream>
```

Supprimez un filtre d’abonnement.

```
        Aws::CloudWatchLogs::CloudWatchLogsClient cwl;
        Aws::CloudWatchLogs::Model::DeleteSubscriptionFilterRequest request;
        request.SetFilterName(filter_name);
```

```
        request.SetLogGroupName(log_group);

        auto outcome = cwl.DeleteSubscriptionFilter(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Failed to delete CloudWatch log subscription filter "
                << filter_name << ": " << outcome.GetError().GetMessage() <<
                std::endl;
        } else {
            std::cout << "Successfully deleted CloudWatch logs subscription " <<
                "filter " << filter_name << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSubscriptionFilterà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.CloudWatchException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.CloudWatchLogsClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.DeleteSubscriptionFilterRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteSubscriptionFilter {
```

```
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                  <filter> <logGroup>

                Where:
                  filter - The name of the subscription filter (for example,
MyFilter).
                  logGroup - The name of the log group. (for example, testgroup).
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String filter = args[0];
        String logGroup = args[1];
        CloudWatchLogsClient logs = CloudWatchLogsClient.builder()
                .build();

        deleteSubFilter(logs, filter, logGroup);
        logs.close();
    }

    public static void deleteSubFilter(CloudWatchLogsClient logs, String filter,
String logGroup) {
        try {
            DeleteSubscriptionFilterRequest request =
DeleteSubscriptionFilterRequest.builder()
                    .filterName(filter)
                    .logGroupName(logGroup)
                    .build();

            logs.deleteSubscriptionFilter(request);
            System.out.printf("Successfully deleted CloudWatch logs subscription
filter %s", filter);

        } catch (CloudWatchException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSubscriptionFilterà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteSubscriptionFilterCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-
logs";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  const command = new DeleteSubscriptionFilterCommand({
    // The name of the filter.
    filterName: process.env.CLOUDWATCH_LOGS_FILTER_NAME,
    // The name of the log group.
    logGroupName: process.env.CLOUDWATCH_LOGS_LOG_GROUP,
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSubscriptionFilterà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the CloudWatchLogs service object
var cwl = new AWS.CloudWatchLogs({ apiVersion: "2014-03-28" });

var params = {
  filterName: "FILTER",
  logGroupName: "LOG_GROUP",
};

cwl.deleteSubscriptionFilter(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSubscriptionFilterà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteSubFilter(
    filter: String?,
    logGroup: String?,
) {
    val request =
        DeleteSubscriptionFilterRequest {
            filterName = filter
            logGroupName = logGroup
        }

    CloudWatchLogsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { logs ->
        logs.deleteSubscriptionFilter(request)
        println("Successfully deleted CloudWatch logs subscription filter named
 $filter")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSubscriptionFilterla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`DescribeExportTasks`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeExportTasks`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.CloudWatchLogs;
using Amazon.CloudWatchLogs.Model;

/// <summary>
/// Shows how to retrieve a list of information about Amazon CloudWatch
/// Logs export tasks.
/// </summary>
public class DescribeExportTasks
{
    public static async Task Main()
    {
        // This client object will be associated with the same AWS Region
        // as the default user on this system. If you need to use a
        // different AWS Region, pass it as a parameter to the client
        // constructor.
        var client = new AmazonCloudWatchLogsClient();

        var request = new DescribeExportTasksRequest
        {
            Limit = 5,
        };

        var response = new DescribeExportTasksResponse();

        do
        {
            response = await client.DescribeExportTasksAsync(request);
            response.ExportTasks.ForEach(t =>
            {
```

```
                    Console.WriteLine($"{t.TaskName} with ID: {t.TaskId} has
status: {t.Status}");
                });
            }
            while (response.NextToken is not null);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeExportTasksà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

À utiliser **`DescribeLogGroups`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeLogGroups`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.CloudWatchLogs;
using Amazon.CloudWatchLogs.Model;

/// <summary>
/// Retrieves information about existing Amazon CloudWatch Logs log groups
/// and displays the information on the console.
/// </summary>
public class DescribeLogGroups
{
    public static async Task Main()
    {
        // Creates a CloudWatch Logs client using the default
```

```
            // user. If you need to work with resources in another
            // AWS Region than the one defined for the default user,
            // pass the AWS Region as a parameter to the client constructor.
            var client = new AmazonCloudWatchLogsClient();

            bool done = false;
            string newToken = null;

            var request = new DescribeLogGroupsRequest
            {
                Limit = 5,
            };

            DescribeLogGroupsResponse response;

            do
            {
                if (newToken is not null)
                {
                    request.NextToken = newToken;
                }

                response = await client.DescribeLogGroupsAsync(request);

                response.LogGroups.ForEach(lg =>
                {
                    Console.WriteLine($"{lg.LogGroupName} is associated with the
key: {lg.KmsKeyId}.");
                    Console.WriteLine($"Created on:
{lg.CreationTime.Date.Date}");
                    Console.WriteLine($"Date for this group will be stored for:
{lg.RetentionInDays} days.\n");
                });

                if (response.NextToken is null)
                {
                    done = true;
                }
                else
                {
                    newToken = response.NextToken;
                }
            }
            while (!done);
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLogGroupsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante décrit un groupe de journaux nommé `my-logs` :

```
aws logs describe-log-groups --log-group-name-prefix my-logs
```

Sortie :

```
{
    "logGroups": [
        {
            "storedBytes": 0,
            "metricFilterCount": 0,
            "creationTime": 1433189500783,
            "logGroupName": "my-logs",
            "retentionInDays": 5,
            "arn": "arn:aws:logs:us-west-2:0123456789012:log-group:my-logs:*"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLogGroupsà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  paginateDescribeLogGroups,
  CloudWatchLogsClient,
} from "@aws-sdk/client-cloudwatch-logs";

const client = new CloudWatchLogsClient({});

export const main = async () => {
  const paginatedLogGroups = paginateDescribeLogGroups({ client }, {});
  const logGroups = [];

  for await (const page of paginatedLogGroups) {
    if (page.logGroups?.every((lg) => !!lg)) {
      logGroups.push(...page.logGroups);
    }
  }

  console.log(logGroups);
  return logGroups;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLogGroupsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`DescribeLogStreams`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeLogStreams`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création de votre première fonction sans serveur

CLI

AWS CLI

La commande suivante affiche tous les flux de journaux `2015` commençant par le préfixe `my-logs` dans le groupe de journaux :

```
aws logs describe-log-streams --log-group-name my-logs --log-stream-name-
prefix 2015
```

Sortie :

```
{
    "logStreams": [
        {
            "creationTime": 1433189871774,
            "arn": "arn:aws:logs:us-west-2:0123456789012:log-group:my-logs:log-
stream:20150531",
            "logStreamName": "20150531",
            "storedBytes": 0
        },
        {
            "creationTime": 1433189873898,
            "arn": "arn:aws:logs:us-west-2:0123456789012:log-group:my-logs:log-
stream:20150601",
            "logStreamName": "20150601",
            "storedBytes": 0
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLogStreamsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Recherche les flux de journaux au sein d'un groupe de journaux spécifié qui correspondent à un préfixe donné.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CloudWatchLogsSearch {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                  <logGroupName> <logStreamName>

                Where:
                  logGroupName - The name of the log group (for example,
 WeathertopJavaContainerLogs).
                  logStreamName - The name of the log stream (for example,
 weathertop-java-stream).
                  pattern - the pattern to use (for example, INFO)

                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.print(usage);
```

```
            System.exit(1);
        }

        String logGroupName = args[0] ;
        String logStreamName = args[1] ;
        String pattern = args[2] ;

        CloudWatchLogsClient cwlClient = CloudWatchLogsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        searchLogStreamsAndFilterEvents(cwlClient, logGroupName, logStreamName,
pattern);
    }

    /**
     * Searches for log streams with a specific prefix within a log group and
filters log events based on a specified pattern.
     *
     * @param cwlClient       the CloudWatchLogsClient used to interact with AWS
CloudWatch Logs
     * @param logGroupName    the name of the log group to search within
     * @param logStreamPrefix the prefix of the log streams to search for
     * @param pattern         the pattern to filter log events by
     */
    public static void searchLogStreamsAndFilterEvents(CloudWatchLogsClient
cwlClient, String logGroupName, String logStreamPrefix, String pattern) {
        DescribeLogStreamsRequest describeLogStreamsRequest =
DescribeLogStreamsRequest.builder()
                .logGroupName(logGroupName)
                .logStreamNamePrefix(logStreamPrefix)
                .build();

        DescribeLogStreamsResponse describeLogStreamsResponse =
cwlClient.describeLogStreams(describeLogStreamsRequest);
        List<LogStream> logStreams = describeLogStreamsResponse.logStreams();

        for (LogStream logStream : logStreams) {
            String logStreamName = logStream.logStreamName();
            System.out.println("Searching in log stream: " + logStreamName);

            FilterLogEventsRequest filterLogEventsRequest =
FilterLogEventsRequest.builder()
                    .logGroupName(logGroupName)
```

```
                    .logStreamNames(logStreamName)
                    .filterPattern(pattern)
                    .build();

            FilterLogEventsResponse filterLogEventsResponse =
 cwlClient.filterLogEvents(filterLogEventsRequest);

            for (FilteredLogEvent event : filterLogEventsResponse.events()) {
                System.out.println(event.message());
            }


 System.out.println("--------------------------------------------------"); //
 Separator for better readability
        }
    }
}
```

Imprime les métadonnées relatives au flux de journaux le plus récent d'un groupe de journaux spécifié.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CloudWatchLogQuery {
    public static void main(final String[] args) {
        final String usage = """
                Usage:
                  <logGroupName>

                Where:
                  logGroupName - The name of the log group (for example, /aws/
lambda/ChatAIHandler).
                """;
```

```
        if (args.length != 1) {
            System.out.print(usage);
            System.exit(1);
        }

        String logGroupName = "/aws/lambda/ChatAIHandler" ; //args[0];
        CloudWatchLogsClient logsClient = CloudWatchLogsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        describeMostRecentLogStream(logsClient, logGroupName);
    }

    /**
     * Describes and prints metadata about the most recent log stream in the
specified log group.
     *
     * @param logsClient   the CloudWatchLogsClient used to interact with AWS
CloudWatch Logs
     * @param logGroupName the name of the log group
     */
    public static void describeMostRecentLogStream(CloudWatchLogsClient
logsClient, String logGroupName) {
        DescribeLogStreamsRequest streamsRequest =
DescribeLogStreamsRequest.builder()
                .logGroupName(logGroupName)
                .orderBy(OrderBy.LAST_EVENT_TIME)
                .descending(true)
                .limit(1)
                .build();

        try {
            DescribeLogStreamsResponse streamsResponse =
logsClient.describeLogStreams(streamsRequest);
            List<LogStream> logStreams = streamsResponse.logStreams();

            if (logStreams.isEmpty()) {
                System.out.println("No log streams found for log group: " +
logGroupName);
                return;
            }

            LogStream stream = logStreams.get(0);
            System.out.println("Most Recent Log Stream:");
```

```
            System.out.println("  Name: " + stream.logStreamName());
            System.out.println("  ARN: " + stream.arn());
            System.out.println("  Creation Time: " + stream.creationTime());
            System.out.println("  First Event Time: " +
 stream.firstEventTimestamp());
            System.out.println("  Last Event Time: " +
 stream.lastEventTimestamp());
            System.out.println("  Stored Bytes: " + stream.storedBytes());
            System.out.println("  Upload Sequence Token: " +
 stream.uploadSequenceToken());

        } catch (CloudWatchLogsException e) {
            System.err.println("Failed to describe log stream: " +
 e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLogStreamsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DescribeSubscriptionFilters`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeSubscriptionFilters`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/core/utils/Outcome.h>
#include <aws/logs/CloudWatchLogsClient.h>
#include <aws/logs/model/DescribeSubscriptionFiltersRequest.h>
```

```
#include <aws/logs/model/DescribeSubscriptionFiltersResult.h>
#include <iostream>
#include <iomanip>
```

Répertoriez les filtres d'abonnement.

```
        Aws::CloudWatchLogs::CloudWatchLogsClient cwl;
        Aws::CloudWatchLogs::Model::DescribeSubscriptionFiltersRequest request;
        request.SetLogGroupName(log_group);
        request.SetLimit(1);

        bool done = false;
        bool header = false;
        while (!done) {
            auto outcome = cwl.DescribeSubscriptionFilters(
                    request);
            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "Failed to describe CloudWatch subscription filters
 "
                    << "for log group " << log_group << ": " <<
                    outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                break;
            }

            if (!header) {
                std::cout << std::left << std::setw(32) << "Name" <<
                    std::setw(64) << "FilterPattern" << std::setw(64) <<
                    "DestinationArn" << std::endl;
                header = true;
            }

            const auto &filters = outcome.GetResult().GetSubscriptionFilters();
            for (const auto &filter : filters) {
                std::cout << std::left << std::setw(32) <<
                    filter.GetFilterName() << std::setw(64) <<
                    filter.GetFilterPattern() << std::setw(64) <<
                    filter.GetDestinationArn() << std::endl;
            }

            const auto &next_token = outcome.GetResult().GetNextToken();
            request.SetNextToken(next_token);
            done = next_token.empty();
```

```
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSubscriptionFiltersà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.CloudWatchException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.CloudWatchLogsClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.DescribeSubscriptionFiltersRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.DescribeSubscriptionFiltersResponse
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.SubscriptionFilter;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DescribeSubscriptionFilters {
    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:
                  <logGroup>
```

```
                Where:
                  logGroup - A log group name (for example, myloggroup).
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String logGroup = args[0];
        CloudWatchLogsClient logs = CloudWatchLogsClient.builder()
                .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                .build();

        describeFilters(logs, logGroup);
        logs.close();
    }

    public static void describeFilters(CloudWatchLogsClient logs, String
logGroup) {
        try {
            boolean done = false;
            String newToken = null;

            while (!done) {
                DescribeSubscriptionFiltersResponse response;
                if (newToken == null) {
                    DescribeSubscriptionFiltersRequest request =
DescribeSubscriptionFiltersRequest.builder()
                            .logGroupName(logGroup)
                            .limit(1).build();

                    response = logs.describeSubscriptionFilters(request);
                } else {
                    DescribeSubscriptionFiltersRequest request =
DescribeSubscriptionFiltersRequest.builder()
                            .nextToken(newToken)
                            .logGroupName(logGroup)
                            .limit(1).build();
                    response = logs.describeSubscriptionFilters(request);
                }
```

```
                for (SubscriptionFilter filter : response.subscriptionFilters())
 {
                    System.out.printf("Retrieved filter with name %s, " +
 "pattern %s " + "and destination arn %s",
                            filter.filterName(),
                            filter.filterPattern(),
                            filter.destinationArn());
                }

                if (response.nextToken() == null) {
                    done = true;
                } else {
                    newToken = response.nextToken();
                }
            }

        } catch (CloudWatchException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.printf("Done");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSubscriptionFiltersà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DescribeSubscriptionFiltersCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-
logs";
import { client } from "../libs/client.js";
```

```
const run = async () => {
  // This will return a list of all subscription filters in your account
  // matching the log group name.
  const command = new DescribeSubscriptionFiltersCommand({
    logGroupName: process.env.CLOUDWATCH_LOGS_LOG_GROUP,
    limit: 1,
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSubscriptionFiltersà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the CloudWatchLogs service object
var cwl = new AWS.CloudWatchLogs({ apiVersion: "2014-03-28" });

var params = {
  logGroupName: "GROUP_NAME",
  limit: 5,
};
```

```
cwl.describeSubscriptionFilters(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.subscriptionFilters);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSubscriptionFiltersà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeFilters(logGroup: String) {
    val request =
        DescribeSubscriptionFiltersRequest {
            logGroupName = logGroup
            limit = 1
        }

    CloudWatchLogsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { cwlClient
 ->
        val response = cwlClient.describeSubscriptionFilters(request)
        response.subscriptionFilters?.forEach { filter ->
            println("Retrieved filter with name  ${filter.filterName} pattern
 ${filter.filterPattern} and destination ${filter.destinationArn}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSubscriptionFiltersla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`GetLogEvents`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetLogEvents`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création de votre première fonction sans serveur

CLI

AWS CLI

La commande suivante extrait les événements du journal à partir d'un flux de journaux nommé `20150601` dans le groupe de journaux `my-logs` :

```
aws logs get-log-events --log-group-name my-logs --log-stream-name 20150601
```

Sortie :

```
{
    "nextForwardToken":
 "f/31961209122447488583055879464742346735121166569214640130",
    "events": [
        {
            "ingestionTime": 1433190494190,
            "timestamp": 1433190184356,
            "message": "Example Event 1"
        },
        {
            "ingestionTime": 1433190516679,
            "timestamp": 1433190184356,
            "message": "Example Event 1"
        },
        {
            "ingestionTime": 1433190494190,
            "timestamp": 1433190184358,
```

```
            "message": "Example Event 2"
        }
    ],
    "nextBackwardToken":
 "b/31961209122358285602261756944988674324553373268216709120"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetLogEventsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.CloudWatchException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.CloudWatchLogsClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.DescribeLogStreamsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.DescribeLogStreamsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.GetLogEventsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.GetLogEventsResponse;

import java.time.Instant;
import java.time.temporal.ChronoUnit;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
```

```
 */
public class GetLogEvents {

    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:
                  <logGroupName> <logStreamName>

                Where:
                  logGroupName - The name of the log group (for example,
 myloggroup).
                  logStreamName - The name of the log stream (for example,
 mystream).

                """;

       // if (args.length != 2) {
       //     System.out.print(usage);
       //     System.exit(1);
//        }

        String logGroupName = "WeathertopJavaContainerLogs" ; //args[0];
        String logStreamName = "weathertop-java-stream" ; //args[1];

        Region region = Region.US_EAST_1 ;
        CloudWatchLogsClient cloudWatchLogsClient =
 CloudWatchLogsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        getCWLogEvents(cloudWatchLogsClient, logGroupName, logStreamName);
        cloudWatchLogsClient.close();
    }

    public static void getCWLogEvents(CloudWatchLogsClient cloudWatchLogsClient,
                                      String logGroupName,
                                      String logStreamPrefix) {
        try {
            // First, find the exact log stream name
            DescribeLogStreamsRequest describeRequest =
 DescribeLogStreamsRequest.builder()
                    .logGroupName(logGroupName)
```

```
                    .logStreamNamePrefix(logStreamPrefix)
                    .limit(1) // get the first matching stream
                    .build();

            DescribeLogStreamsResponse describeResponse =
cloudWatchLogsClient.describeLogStreams(describeRequest);

            if (describeResponse.logStreams().isEmpty()) {
                System.out.println("No matching log streams found for prefix: " +
logStreamPrefix);
                return;
            }

            String exactLogStreamName =
describeResponse.logStreams().get(0).logStreamName();
            System.out.println("Using exact log stream: " + exactLogStreamName);

            long startTime = Instant.now().minus(7,
ChronoUnit.DAYS).toEpochMilli();
            long endTime = Instant.now().toEpochMilli();

            GetLogEventsRequest getLogEventsRequest =
GetLogEventsRequest.builder()
                    .logGroupName(logGroupName)
                    .logStreamName(exactLogStreamName) // <-- exact name, not
prefix
                    .startTime(startTime)
                    .endTime(endTime)
                    .startFromHead(true)
                    .build();

            GetLogEventsResponse response =
cloudWatchLogsClient.getLogEvents(getLogEventsRequest);

            if (response.events().isEmpty()) {
                System.out.println("No log events found in the past 7 days.");
            } else {
                response.events().forEach(e -> System.out.println(e.message()));
            }

        } catch (CloudWatchException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetLogEventsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`GetQueryResults`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetQueryResults`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Exécution d'une requête volumineuse

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Gets the results of a CloudWatch Logs Insights query.
    /// </summary>
    /// <param name="queryId">The ID of the query.</param>
    /// <returns>The query results response.</returns>
    public async Task<GetQueryResultsResponse?> GetQueryResultsAsync(string
queryId)
    {
        try
        {
            var request = new GetQueryResultsRequest
            {
                QueryId = queryId
```

```
            };

            var response = await
_amazonCloudWatchLogs.GetQueryResultsAsync(request);
            return response;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Query not found: {ex.Message}");
            return null;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while getting query results:
{ex.Message}");
            return null;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetQueryResultsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Simple wrapper for the GetQueryResultsCommand.
 * @param {string} queryId
 */
_getQueryResults(queryId) {
  return this.client.send(new GetQueryResultsCommand({ queryId }));
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetQueryResultsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def _wait_for_query_results(self, client, query_id):
    """
    Waits for the query to complete and retrieves the results.

    :param query_id: The ID of the initiated query.
    :type query_id: str
    :return: A list containing the results of the query.
    :rtype: list
    """
    while True:
        time.sleep(1)
        results = client.get_query_results(queryId=query_id)
        if results["status"] in [
            "Complete",
            "Failed",
            "Cancelled",
            "Timeout",
            "Unknown",
        ]:
            return results.get("results", [])
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueryResultsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_cwl->getqueryresults(
         iv_queryid = iv_query_id ).

       " Display query status and result count
       DATA(lv_status) = oo_result->get_status( ).
       DATA(lt_results) = oo_result->get_results( ).
       DATA(lv_result_count) = lines( lt_results ).

       MESSAGE |Query status: { lv_status }. Retrieved { lv_result_count } log
event(s).| TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_cwlinvalidparameterex.
       MESSAGE 'Invalid parameter.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_cwlresourcenotfoundex.
       MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_cwlserviceunavailex.
       MESSAGE 'Service unavailable.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueryResultsla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`PutSubscriptionFilter`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutSubscriptionFilter`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/logs/CloudWatchLogsClient.h>
#include <aws/logs/model/PutSubscriptionFilterRequest.h>
#include <aws/core/utils/Outcome.h>
#include <iostream>
```

Créer le filtre d'abonnement

```
        Aws::CloudWatchLogs::CloudWatchLogsClient cwl;
        Aws::CloudWatchLogs::Model::PutSubscriptionFilterRequest request;
        request.SetFilterName(filter_name);
        request.SetFilterPattern(filter_pattern);
        request.SetLogGroupName(log_group);
        request.SetDestinationArn(dest_arn);
        auto outcome = cwl.PutSubscriptionFilter(request);
        if (!outcome.IsSuccess())
        {
            std::cout << "Failed to create CloudWatch logs subscription filter "
                << filter_name << ": " << outcome.GetError().GetMessage() <<
                std::endl;
        }
        else
        {
            std::cout << "Successfully created CloudWatch logs subscription " <<
                "filter " << filter_name << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutSubscriptionFilterà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.CloudWatchLogsClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.CloudWatchLogsException;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.PutSubscriptionFilterRequest;

/**
 * Before running this code example, you need to grant permission to CloudWatch
 * Logs the right to execute your Lambda function.
 * To perform this task, you can use this CLI command:
 *
 * aws lambda add-permission --function-name "lamda1" --statement-id "lamda1"
 * --principal "logs.us-west-2.amazonaws.com" --action "lambda:InvokeFunction"
 * --source-arn "arn:aws:logs:us-west-2:111111111111:log-group:testgroup:*"
 * --source-account "111111111111"
 *
 * Make sure you replace the function name with your function name and replace
 * '111111111111' with your account details.
 * For more information, see "Subscription Filters with AWS Lambda" in the
 * Amazon CloudWatch Logs Guide.
 *
 *
 * Also, before running this Java V2 code example,set up your development
 * environment,including your credentials.
 *
 * For more information,see the following documentation topic:
 *
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 */

public class PutSubscriptionFilter {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                  <filter> <pattern> <logGroup> <functionArn>\s

                Where:
                  filter - A filter name (for example, myfilter).
                  pattern - A filter pattern (for example, ERROR).
                  logGroup - A log group name (testgroup).
                  functionArn - An AWS Lambda function ARN (for example,
 arn:aws:lambda:us-west-2:111111111111:function:lambda1) .
                """;

        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String filter = args[0];
        String pattern = args[1];
        String logGroup = args[2];
        String functionArn = args[3];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        CloudWatchLogsClient cwl = CloudWatchLogsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        putSubFilters(cwl, filter, pattern, logGroup, functionArn);
        cwl.close();
    }

    public static void putSubFilters(CloudWatchLogsClient cwl,
            String filter,
            String pattern,
            String logGroup,
            String functionArn) {
```

```
        try {
            PutSubscriptionFilterRequest request =
 PutSubscriptionFilterRequest.builder()
                    .filterName(filter)
                    .filterPattern(pattern)
                    .logGroupName(logGroup)
                    .destinationArn(functionArn)
                    .build();

            cwl.putSubscriptionFilter(request);
            System.out.printf(
                    "Successfully created CloudWatch logs subscription filter
 %s",
                    filter);

        } catch (CloudWatchLogsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutSubscriptionFilterà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { PutSubscriptionFilterCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-logs";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  const command = new PutSubscriptionFilterCommand({
```

```
    // An ARN of a same-account Kinesis stream, Kinesis Firehose
    // delivery stream, or Lambda function.
    // https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/logs/
SubscriptionFilters.html
    destinationArn: process.env.CLOUDWATCH_LOGS_DESTINATION_ARN,

    // A name for the filter.
    filterName: process.env.CLOUDWATCH_LOGS_FILTER_NAME,

    // A filter pattern for subscribing to a filtered stream of log events.
    // https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/logs/
FilterAndPatternSyntax.html
    filterPattern: process.env.CLOUDWATCH_LOGS_FILTER_PATTERN,

    // The name of the log group. Messages in this group matching the filter
 pattern
    // will be sent to the destination ARN.
    logGroupName: process.env.CLOUDWATCH_LOGS_LOG_GROUP,
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutSubscriptionFilterà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
```

```
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the CloudWatchLogs service object
var cwl = new AWS.CloudWatchLogs({ apiVersion: "2014-03-28" });

var params = {
  destinationArn: "LAMBDA_FUNCTION_ARN",
  filterName: "FILTER_NAME",
  filterPattern: "ERROR",
  logGroupName: "LOG_GROUP",
};

cwl.putSubscriptionFilter(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutSubscriptionFilterà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`StartLiveTail`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartLiveTail`.

.NET

SDK pour .NET

Joignez les fichiers requis.

```
using Amazon;
using Amazon.CloudWatchLogs;
using Amazon.CloudWatchLogs.Model;
```

Démarrez une session Live Tail.

```
            var client = new AmazonCloudWatchLogsClient();
            var request = new StartLiveTailRequest
            {
                LogGroupIdentifiers = logGroupIdentifiers,
                LogStreamNames = logStreamNames,
                LogEventFilterPattern = filterPattern,
            };

            var response = await client.StartLiveTailAsync(request);

            // Catch if request fails
            if (response.HttpStatusCode != System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine("Failed to start live tail session");
                return;
            }
```

Vous pouvez gérer les événements de la session Live Tail de deux manières :

```
            /* Method 1
            * 1). Asynchronously loop through the event stream
            * 2). Set a timer to dispose the stream and stop the Live Tail
  session at the end.
            */
            var eventStream = response.ResponseStream;
            var task = Task.Run(() =>
            {
                foreach (var item in eventStream)
                {
                    if (item is LiveTailSessionUpdate liveTailSessionUpdate)
                    {
                        foreach (var sessionResult in
  liveTailSessionUpdate.SessionResults)
                        {
                            Console.WriteLine("Message : {0}",
  sessionResult.Message);
                        }
                    }
                    if (item is LiveTailSessionStart)
                    {
                        Console.WriteLine("Live Tail session started");
                    }
```

```
                    // On-stream exceptions are processed here
                    if (item is CloudWatchLogsEventStreamException)
                    {
                        Console.WriteLine($"ERROR: {item}");
                    }
                }
            });
            // Close the stream to stop the session after a timeout
            if (!task.Wait(TimeSpan.FromSeconds(10))){
                eventStream.Dispose();
                Console.WriteLine("End of line");
            }
```

```
            /* Method 2
            * 1). Add event handlers to each event variable
            * 2). Start processing the stream and wait for a timeout using
AutoResetEvent
            */
            AutoResetEvent endEvent = new AutoResetEvent(false);
            var eventStream = response.ResponseStream;
            using (eventStream) // automatically disposes the stream to stop the
session after execution finishes
            {
                eventStream.SessionStartReceived += (sender, e) =>
                {
                    Console.WriteLine("LiveTail session started");
                };
                eventStream.SessionUpdateReceived += (sender, e) =>
                {
                    foreach (LiveTailSessionLogEvent logEvent in
e.EventStreamEvent.SessionResults){
                        Console.WriteLine("Message: {0}", logEvent.Message);
                    }
                };
                // On-stream exceptions are captured here
                eventStream.ExceptionReceived += (sender, e) =>
                {
                    Console.WriteLine($"ERROR:
{e.EventStreamException.Message}");
                };

                eventStream.StartProcessing();
```

```
                // Stream events for this amount of time.
                endEvent.WaitOne(TimeSpan.FromSeconds(10));
                Console.WriteLine("End of line");
            }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartLiveTailà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Go

Kit SDK pour Go V2

Joignez les fichiers requis.

```
import (
 "context"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs/types"
)
```

Gérez les événements de la session Live Tail.

```
func handleEventStreamAsync(stream *cloudwatchlogs.StartLiveTailEventStream) {
 eventsChan := stream.Events()
 for {
  event := <-eventsChan
  switch e := event.(type) {
  case *types.StartLiveTailResponseStreamMemberSessionStart:
   log.Println("Received SessionStart event")
  case *types.StartLiveTailResponseStreamMemberSessionUpdate:
   for _, logEvent := range e.Value.SessionResults {
    log.Println(*logEvent.Message)
   }
  default:
   // Handle on-stream exceptions
   if err := stream.Err(); err != nil {
```

```
    log.Fatalf("Error occured during streaming: %v", err)
   } else if event == nil {
    log.Println("Stream is Closed")
    return
   } else {
    log.Fatalf("Unknown event type: %T", e)
   }
  }
 }
}
```

Démarrez une session Live Tail.

```
cfg, err := config.LoadDefaultConfig(context.TODO())
if err != nil {
 panic("configuration error, " + err.Error())
}
client := cloudwatchlogs.NewFromConfig(cfg)

request := &cloudwatchlogs.StartLiveTailInput{
 LogGroupIdentifiers:   logGroupIdentifiers,
 LogStreamNames:        logStreamNames,
 LogEventFilterPattern: logEventFilterPattern,
}

response, err := client.StartLiveTail(context.TODO(), request)
// Handle pre-stream Exceptions
if err != nil {
 log.Fatalf("Failed to start streaming: %v", err)
}

// Start a Goroutine to handle events over stream
stream := response.GetStream()
go handleEventStreamAsync(stream)
```

Arrêtez la session Live Tail après un certain temps.

```
// Close the stream (which ends the session) after a timeout
time.Sleep(10 * time.Second)
stream.Close()
log.Println("Event stream closed")
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartLiveTailà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

Joignez les fichiers requis.

```
import io.reactivex.FlowableSubscriber;
import io.reactivex.annotations.NonNull;
import org.reactivestreams.Subscription;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.CloudWatchLogsAsyncClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.LiveTailSessionLogEvent;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.LiveTailSessionStart;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.LiveTailSessionUpdate;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.StartLiveTailRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.StartLiveTailResponseHandler;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.CloudWatchLogsException;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.StartLiveTailResponseStream;

import java.util.Date;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.atomic.AtomicReference;
```

Gérez les événements de la session Live Tail.

```
    private static StartLiveTailResponseHandler
 getStartLiveTailResponseStreamHandler(
            AtomicReference<Subscription> subscriptionAtomicReference) {
        return StartLiveTailResponseHandler.builder()
            .onResponse(r -> System.out.println("Received initial response"))
            .onError(throwable -> {
```

```
                CloudWatchLogsException e = (CloudWatchLogsException)
throwable.getCause();
                System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
                System.exit(1);
            })
            .subscriber(() -> new FlowableSubscriber<>() {
                @Override
                public void onSubscribe(@NonNull Subscription s) {
                    subscriptionAtomicReference.set(s);
                    s.request(Long.MAX_VALUE);
                }

                @Override
                public void onNext(StartLiveTailResponseStream event) {
                    if (event instanceof LiveTailSessionStart) {
                        LiveTailSessionStart sessionStart =
(LiveTailSessionStart) event;
                        System.out.println(sessionStart);
                    } else if (event instanceof LiveTailSessionUpdate) {
                        LiveTailSessionUpdate sessionUpdate =
(LiveTailSessionUpdate) event;
                        List<LiveTailSessionLogEvent> logEvents =
sessionUpdate.sessionResults();
                        logEvents.forEach(e -> {
                            long timestamp = e.timestamp();
                            Date date = new Date(timestamp);
                            System.out.println("[" + date + "] " + e.message());
                        });
                    } else {
                        throw CloudWatchLogsException.builder().message("Unknown
event type").build();
                    }
                }

                @Override
                public void onError(Throwable throwable) {
                    System.out.println(throwable.getMessage());
                    System.exit(1);
                }

                @Override
                public void onComplete() {
                    System.out.println("Completed Streaming Session");
                }
```

```
            })
            .build();
    }
```

Démarrez une session Live Tail.

```
        CloudWatchLogsAsyncClient cloudWatchLogsAsyncClient =
                CloudWatchLogsAsyncClient.builder()
                    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                    .build();

        StartLiveTailRequest request =
                StartLiveTailRequest.builder()
                    .logGroupIdentifiers(logGroupIdentifiers)
                    .logStreamNames(logStreamNames)
                    .logEventFilterPattern(logEventFilterPattern)
                    .build();

        /* Create a reference to store the subscription */
        final AtomicReference<Subscription> subscriptionAtomicReference = new
 AtomicReference<>(null);

        cloudWatchLogsAsyncClient.startLiveTail(request,
 getStartLiveTailResponseStreamHandler(subscriptionAtomicReference));
```

Arrêtez la session Live Tail après un certain temps.

```
        /* Set a timeout for the session and cancel the subscription. This will:
         * 1). Close the stream
         * 2). Stop the Live Tail session
         */
        try {
            Thread.sleep(10000);
        } catch (InterruptedException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
        if (subscriptionAtomicReference.get() != null) {
            subscriptionAtomicReference.get().cancel();
            System.out.println("Subscription to stream closed");
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartLiveTailà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Joignez les fichiers requis.

```
import { CloudWatchLogsClient, StartLiveTailCommand } from "@aws-sdk/client-
cloudwatch-logs";
```

Gérez les événements de la session Live Tail.

```
async function handleResponseAsync(response) {
    try {
      for await (const event of response.responseStream) {
        if (event.sessionStart !== undefined) {
          console.log(event.sessionStart);
        } else if (event.sessionUpdate !== undefined) {
          for (const logEvent of event.sessionUpdate.sessionResults) {
            const timestamp = logEvent.timestamp;
            const date = new Date(timestamp);
            console.log("[" + date + "] " + logEvent.message);
          }
        } else {
            console.error("Unknown event type");
        }
      }
    } catch (err) {
        // On-stream exceptions are captured here
        console.error(err)
    }
}
```

Démarrez une session Live Tail.

```
    const client = new CloudWatchLogsClient();
```

```
    const command = new StartLiveTailCommand({
        logGroupIdentifiers: logGroupIdentifiers,
        logStreamNames: logStreamNames,
        logEventFilterPattern: filterPattern
    });
    try{
        const response = await client.send(command);
        handleResponseAsync(response);
    } catch (err){
        // Pre-stream exceptions are captured here
        console.log(err);
    }
```

Arrêtez la session Live Tail après un certain temps.

```
    /* Set a timeout to close the client. This will stop the Live Tail session.
 */
    setTimeout(function() {
        console.log("Client timeout");
        client.destroy();
      }, 10000);
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartLiveTailà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

Joignez les fichiers requis.

```
import aws.sdk.kotlin.services.cloudwatchlogs.CloudWatchLogsClient
import aws.sdk.kotlin.services.cloudwatchlogs.model.StartLiveTailRequest
import aws.sdk.kotlin.services.cloudwatchlogs.model.StartLiveTailResponseStream
import kotlinx.coroutines.flow.takeWhile
```

Démarrez une session Live Tail.

```
    val client = CloudWatchLogsClient.fromEnvironment()

    val request = StartLiveTailRequest {
        logGroupIdentifiers = logGroupIdentifiersVal
        logStreamNames = logStreamNamesVal
        logEventFilterPattern = logEventFilterPatternVal
    }

    val startTime = System.currentTimeMillis()

    try {
        client.startLiveTail(request) { response ->
            val stream = response.responseStream
            if (stream != null) {
                /* Set a timeout to unsubcribe from the flow. This will:
                * 1). Close the stream
                * 2). Stop the Live Tail session
                */
                stream.takeWhile { System.currentTimeMillis() - startTime <
10000 }.collect { value ->
                    if (value is StartLiveTailResponseStream.SessionStart) {
                        println(value.asSessionStart())
                    } else if (value is
StartLiveTailResponseStream.SessionUpdate) {
                        for (e in value.asSessionUpdate().sessionResults!!) {
                            println(e)
                        }
                    } else {
                        throw IllegalArgumentException("Unknown event type")
                    }
                }
            } else {
                throw IllegalArgumentException("No response stream")
            }
        }
    } catch (e: Exception) {
        println("Exception occurred during StartLiveTail: $e")
        System.exit(1)
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartLiveTailla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Joignez les fichiers requis.

```
import boto3
import time
from datetime import datetime
```

Démarrez une session Live Tail.

```
    # Initialize the client
    client = boto3.client('logs')

    start_time = time.time()

    try:
        response = client.start_live_tail(
            logGroupIdentifiers=log_group_identifiers,
            logStreamNames=log_streams,
            logEventFilterPattern=filter_pattern
        )
        event_stream = response['responseStream']
        # Handle the events streamed back in the response
        for event in event_stream:
            # Set a timeout to close the stream.
            # This will end the Live Tail session.
            if (time.time() - start_time >= 10):
                event_stream.close()
                break
            # Handle when session is started
            if 'sessionStart' in event:
                session_start_event = event['sessionStart']
                print(session_start_event)
            # Handle when log event is given in a session update
            elif 'sessionUpdate' in event:
                log_events = event['sessionUpdate']['sessionResults']
                for log_event in log_events:
                    print('[{date}]
 {log}'.format(date=datetime.fromtimestamp(log_event['timestamp']/1000),log=log_event['me
            else:
```

```
                # On-stream exceptions are captured here
                raise RuntimeError(str(event))
    except Exception as e:
        print(e)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartLiveTaille AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`StartQuery`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartQuery`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Exécution d'une requête volumineuse

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Starts a CloudWatch Logs Insights query.
    /// </summary>
    /// <param name="logGroupName">The name of the log group to query.</param>
    /// <param name="queryString">The CloudWatch Logs Insights query string.</
param>
    /// <param name="startTime">The start time for the query (seconds since
 epoch).</param>
    /// <param name="endTime">The end time for the query (seconds since epoch).</
param>
    /// <param name="limit">The maximum number of results to return.</param>
```

```
    /// <returns>The query ID if successful, null otherwise.</returns>
    public async Task<string?> StartQueryAsync(
        string logGroupName,
        string queryString,
        long startTime,
        long endTime,
        int limit = 10000)
    {
        try
        {
            var request = new StartQueryRequest
            {
                LogGroupName = logGroupName,
                QueryString = queryString,
                StartTime = startTime,
                EndTime = endTime,
                Limit = limit
            };

            var response = await _amazonCloudWatchLogs.StartQueryAsync(request);
            return response.QueryId;
        }
        catch (InvalidParameterException ex)
        {
            _logger.LogError($"Invalid parameter for query: {ex.Message}");
            return null;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Log group not found: {ex.Message}");
            return null;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while starting query:
{ex.Message}");
            return null;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartQueryà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Wrapper for the StartQueryCommand. Uses a static query string
 * for consistency.
 * @param {[Date, Date]} dateRange
 * @param {number} maxLogs
 * @returns {Promise<{ queryId: string }>}
 */
async _startQuery([startDate, endDate], maxLogs = 10000) {
  try {
    return await this.client.send(
      new StartQueryCommand({
        logGroupNames: this.logGroupNames,
        queryString: "fields @timestamp, @message | sort @timestamp asc",
        startTime: startDate.valueOf(),
        endTime: endDate.valueOf(),
        limit: maxLogs,
      }),
    );
  } catch (err) {
    /** @type {string} */
    const message = err.message;
    if (message.startsWith("Query's end date and time")) {
      // This error indicates that the query's start or end date occur
      // before the log group was created.
      throw new DateOutOfBoundsError(message);
    }

    throw err;
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartQueryà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    def perform_query(self, date_range):
        """
        Performs the actual CloudWatch log query.

        :param date_range: A tuple representing the start and end datetime for
the query.
        :type date_range: tuple
        :return: A list containing the query results.
        :rtype: list
        """
        client = boto3.client("logs")
        try:
            try:
                start_time = round(

self.date_utilities.convert_iso8601_to_unix_timestamp(date_range[0])
                )
                end_time = round(

self.date_utilities.convert_iso8601_to_unix_timestamp(date_range[1])
                )
                response = client.start_query(
                    logGroupName=self.log_group,
                    startTime=start_time,
                    endTime=end_time,
                    queryString=self.query_string,
                    limit=self.limit,
                )
```

```
                query_id = response["queryId"]
            except client.exceptions.ResourceNotFoundException as e:
                raise DateOutOfBoundsError(f"Resource not found: {e}")
            while True:
                time.sleep(1)
                results = client.get_query_results(queryId=query_id)
                if results["status"] in [
                    "Complete",
                    "Failed",
                    "Cancelled",
                    "Timeout",
                    "Unknown",
                ]:
                    return results.get("results", [])
        except DateOutOfBoundsError:
            return []

    def _initiate_query(self, client, date_range, max_logs):
        """
        Initiates the CloudWatch logs query.

        :param date_range: A tuple representing the start and end datetime for
the query.
        :type date_range: tuple
        :param max_logs: The maximum number of logs to retrieve.
        :type max_logs: int
        :return: The query ID as a string.
        :rtype: str
        """
        try:
            start_time = round(

self.date_utilities.convert_iso8601_to_unix_timestamp(date_range[0])
            )
            end_time = round(

self.date_utilities.convert_iso8601_to_unix_timestamp(date_range[1])
            )
            response = client.start_query(
                logGroupName=self.log_group,
                startTime=start_time,
                endTime=end_time,
                queryString=self.query_string,
                limit=max_logs,
```

```
            )
            return response["queryId"]
        except client.exceptions.ResourceNotFoundException as e:
            raise DateOutOfBoundsError(f"Resource not found: {e}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartQuerylle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       " iv_log_group_name = '/aws/lambda/my-function'
       " iv_query_string = 'fields @timestamp, @message | sort @timestamp desc |
limit 20'
       " iv_start_time and iv_end_time must be in Unix epoch milliseconds (ms
since Jan 1, 1970 00:00:00 UTC)
       oo_result = lo_cwl->startquery(
         iv_loggroupname = iv_log_group_name
         iv_starttime    = iv_start_time
         iv_endtime      = iv_end_time
         iv_querystring  = iv_query_string
         iv_limit        = iv_limit ).

       " Display the query ID for tracking
       DATA(lv_query_id) = oo_result->get_queryid( ).
       MESSAGE |Query started successfully with ID: { lv_query_id }| TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_cwlinvalidparameterex.
       MESSAGE 'Invalid parameter.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_cwllimitexceededex.
       MESSAGE 'Limit exceeded.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_cwlmalformedqueryex.
```

```
        MESSAGE 'Malformed query.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cwlresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cwlserviceunavailex.
        MESSAGE 'Service unavailable.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartQueryla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Scénarios d'utilisation CloudWatch des journaux AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans CloudWatch Logs with AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans CloudWatch Logs ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Création de votre première fonction sans serveur
- Utiliser CloudWatch les journaux pour exécuter une requête volumineuse
- Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

Configuration de la connectivité des services de conteneurs

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de l'infrastructure VPC
- Configuration de la journalisation
- Création du cluster ECS
- Configuration des rôles IAM
- Créez le service avec Service Connect

- Vérification du déploiement
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# ECS Service Connect Tutorial Script v4 - Modified to use Default VPC
# This script creates an ECS cluster with Service Connect and deploys an nginx
 service
# Uses the default VPC to avoid VPC limits

set -e  # Exit on any error

# Configuration
SCRIPT_NAME="ECS Service Connect Tutorial"
LOG_FILE="ecs-service-connect-tutorial-v4-default-vpc.log"
REGION=${AWS_DEFAULT_REGION:-${AWS_REGION:-$(aws configure get region 2>/dev/
null)}}
if [ -z "$REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Set one with: aws configure set region us-east-1"
    exit 1
fi
ENV_PREFIX="tutorial"
CLUSTER_NAME="${ENV_PREFIX}-cluster"
NAMESPACE_NAME="service-connect"

# Generate random suffix for unique resource names
RANDOM_SUFFIX=$(openssl rand -hex 6)

# Arrays to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES=()
```

```
# Logging function
log() {
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] $1" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Error handling function
handle_error() {
    log "ERROR: Script failed at line $1"
    log "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set up error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Function to add resource to tracking array
track_resource() {
    CREATED_RESOURCES+=("$1")
    log "Tracking resource: $1"
}

# Function to check if command output contains actual errors
check_for_errors() {
    local output="$1"
    local command_name="$2"

    # Check for specific AWS CLI error patterns, not just any occurrence of
 "error"
    if echo "$output" | grep -qi "An error occurred\|InvalidParameterException\|
AccessDenied\|ValidationException\|ResourceNotFoundException"; then
        log "ERROR in $command_name: $output"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to get AWS account ID
get_account_id() {
    ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
    log "Using AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"
}
```

```
# Function to wait for resources to be ready
wait_for_resource() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"

    case "$resource_type" in
        "cluster")
            log "Waiting for cluster $resource_id to be active..."
            local attempt=1
            local max_attempts=30
            while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
                local status=$(aws ecs describe-clusters --clusters
 "$resource_id" --query 'clusters[0].status' --output text)
                if [ "$status" = "ACTIVE" ]; then
                    log "Cluster is now active"
                    return 0
                fi
                log "Cluster status: $status (attempt $attempt/$max_attempts)"
                sleep 10
                ((attempt++))
            done
            log "ERROR: Cluster did not become active within expected time"
            return 1
            ;;
        "service")
            log "Waiting for service $resource_id to be stable..."
            aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id"
            ;;
        "nat-gateway")
            log "Waiting for NAT Gateway $resource_id to be available..."
            aws ec2 wait nat-gateway-available --nat-gateway-ids "$resource_id"
            ;;
    esac
}

# Function to use default VPC infrastructure
setup_default_vpc_infrastructure() {
    log "Using default VPC infrastructure..."

    # Get default VPC
    VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=isDefault,Values=true" --query
 'Vpcs[0].VpcId' --output text)
    if [[ "$VPC_ID" == "None" || -z "$VPC_ID" ]]; then
```

```
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a default VPC first."
        exit 1
    fi
    log "Using default VPC: $VPC_ID"

    # Get default subnets
    SUBNETS=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID"
 "Name=default-for-az,Values=true" --query 'Subnets[].SubnetId' --output text)
    SUBNET_ARRAY=($SUBNETS)

    if [ ${#SUBNET_ARRAY[@]} -lt 2 ]; then
        log "ERROR: Need at least 2 subnets for ECS Service Connect. Found:
 ${#SUBNET_ARRAY[@]}"
        exit 1
    fi

    PUBLIC_SUBNET1=${SUBNET_ARRAY[0]}
    PUBLIC_SUBNET2=${SUBNET_ARRAY[1]}

    log "Using subnets: $PUBLIC_SUBNET1, $PUBLIC_SUBNET2"

    # Create security group for ECS tasks
    SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group \
        --group-name "${ENV_PREFIX}-ecs-sg-${RANDOM_SUFFIX}" \
        --description "Security group for ECS Service Connect tutorial" \
        --vpc-id "$VPC_ID" \
        --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-
connect}]' 2>&1)
    check_for_errors "$SG_OUTPUT" "create-security-group"
    SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SG_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*"' | cut -
d'"' -f4)
    track_resource "SG:$SECURITY_GROUP_ID"
    log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

    # Add inbound rules to security group
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 80 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true

    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
```

```
        --protocol tcp \
        --port 443 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true

    log "Default VPC infrastructure setup completed"
}

# Function to create CloudWatch log groups
create_log_groups() {
    log "Creating CloudWatch log groups..."

    # Create log group for nginx container
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-nginx"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-nginx"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx already exists"
        fi
    }

    # Create log group for service connect proxy
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-proxy"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-proxy"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy already exists"
        fi
    }
}

# Function to create ECS cluster with Service Connect
create_ecs_cluster() {
    log "Creating ECS cluster with Service Connect..."

    CLUSTER_OUTPUT=$(aws ecs create-cluster \
        --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
        --service-connect-defaults namespace="$NAMESPACE_NAME" \
```

```
        --tags key=Environment,value=tutorial key=project,value=doc-smith
 key=tutorial,value=amazon-ecs-service-connect 2>&1)
    check_for_errors "$CLUSTER_OUTPUT" "create-cluster"

    track_resource "CLUSTER:$CLUSTER_NAME"
    log "Created ECS cluster: $CLUSTER_NAME"

    wait_for_resource "cluster" "$CLUSTER_NAME"

    # Track the Service Connect namespace that gets created
    # Wait a moment for the namespace to be created
    sleep 5
    NAMESPACE_ID=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/
null || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_ID" && "$NAMESPACE_ID" != "None" ]]; then
        track_resource "NAMESPACE:$NAMESPACE_ID"
        log "Service Connect namespace created: $NAMESPACE_ID"
    fi
}

# Function to create IAM roles
create_iam_roles() {
    log "Creating IAM roles..."

    # Check if ecsTaskExecutionRole exists
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskExecutionRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskExecutionRole exists"
    else
        log "Creating ecsTaskExecutionRole..."
        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --assume-role-policy-document '{
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [{
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole"
                }]
            }' >/dev/null 2>&1
        aws iam attach-role-policy \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
```

```
            --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonECSTaskExecutionRolePolicy >/dev/null 2>&1
        track_resource "ROLE:ecsTaskExecutionRole"
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskExecutionRole --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
        log "Created ecsTaskExecutionRole"
        sleep 10
    fi

    # Check if ecsTaskRole exists, create if not
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskRole exists"
    else
        log "IAM role ecsTaskRole does not exist, will create it"

        # Create trust policy for ECS tasks
        cat > /tmp/ecs-task-trust-policy.json << EOF
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF

        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskRole \
            --assume-role-policy-document file:///tmp/ecs-task-trust-policy.json
 >/dev/null

        track_resource "IAM_ROLE:ecsTaskRole"
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskRole --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
        log "Created ecsTaskRole"

        # Wait for role to be available
        sleep 10
    fi
```

```
}

# Function to create task definition
create_task_definition() {
    log "Creating task definition..."

    # Create task definition JSON
    cat > /tmp/task-definition.json << EOF
{
    "family": "service-connect-nginx",
    "networkMode": "awsvpc",
    "requiresCompatibilities": ["FARGATE"],
    "cpu": "256",
    "memory": "512",
    "executionRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskExecutionRole",
    "taskRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskRole",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "nginx",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/nginx:latest",
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "protocol": "tcp",
                    "name": "nginx-port"
                }
            ],
            "essential": true,
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/service-connect-nginx",
                    "awslogs-region": "${REGION}",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF

    TASK_DEF_OUTPUT=$(aws ecs register-task-definition --cli-input-json file:///
tmp/task-definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$TASK_DEF_OUTPUT" "register-task-definition"
```

```
    TASK_DEF_ARN=$(echo "$TASK_DEF_OUTPUT" | grep -o '"taskDefinitionArn":
 "[^"]*"' | cut -d'"' -f4)
    track_resource "TASK_DEF:service-connect-nginx"
    log "Created task definition: $TASK_DEF_ARN"

    # Clean up temporary file
    rm -f /tmp/task-definition.json
}

# Function to create ECS service with Service Connect
create_ecs_service() {
    log "Creating ECS service with Service Connect..."

    # Create service definition JSON
    cat > /tmp/service-definition.json << EOF
{
    "serviceName": "service-connect-nginx-service",
    "cluster": "${CLUSTER_NAME}",
    "taskDefinition": "service-connect-nginx",
    "desiredCount": 1,
    "launchType": "FARGATE",
    "networkConfiguration": {
        "awsvpcConfiguration": {
            "subnets": ["${PUBLIC_SUBNET1}", "${PUBLIC_SUBNET2}"],
            "securityGroups": ["${SECURITY_GROUP_ID}"],
            "assignPublicIp": "ENABLED"
        }
    },
    "serviceConnectConfiguration": {
        "enabled": true,
        "namespace": "${NAMESPACE_NAME}",
        "services": [
            {
                "portName": "nginx-port",
                "discoveryName": "nginx",
                "clientAliases": [
                    {
                        "port": 80,
                        "dnsName": "nginx"
                    }
                ]
            }
        ],
```

```
        "logConfiguration": {
            "logDriver": "awslogs",
            "options": {
                "awslogs-group": "/ecs/service-connect-proxy",
                "awslogs-region": "${REGION}",
                "awslogs-stream-prefix": "ecs-service-connect"
            }
        }
    },
    "tags": [
        {
            "key": "Environment",
            "value": "tutorial"
        },
        {
            "key": "project",
            "value": "doc-smith"
        },
        {
            "key": "tutorial",
            "value": "amazon-ecs-service-connect"
        }
    ]
}
EOF

    SERVICE_OUTPUT=$(aws ecs create-service --cli-input-json file:///tmp/service-
definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$SERVICE_OUTPUT" "create-service"

    track_resource "SERVICE:service-connect-nginx-service"
    log "Created ECS service: service-connect-nginx-service"

    wait_for_resource "service" "service-connect-nginx-service"

    # Clean up temporary file
    rm -f /tmp/service-definition.json
}

# Function to verify deployment
verify_deployment() {
    log "Verifying deployment..."

    # Check service status
```

```
    SERVICE_STATUS=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].status' --output text)
    log "Service status: $SERVICE_STATUS"

    # Check running tasks
    RUNNING_COUNT=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].runningCount' --output text)
    log "Running tasks: $RUNNING_COUNT"

    # Get task ARN
    TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --service-name "service-connect-nginx-service" \
        --query 'taskArns[0]' --output text)

    if [[ "$TASK_ARN" != "None" && -n "$TASK_ARN" ]]; then
        log "Task ARN: $TASK_ARN"

        # Try to get task IP address
        TASK_IP=$(aws ecs describe-tasks \
            --cluster "$CLUSTER_NAME" \
            --tasks "$TASK_ARN" \
            --query 'tasks[0].attachments[0].details[?
name==`privateIPv4Address`].value' \
            --output text 2>/dev/null || echo "")

        if [[ -n "$TASK_IP" && "$TASK_IP" != "None" ]]; then
            log "Task IP address: $TASK_IP"
        else
            log "Could not retrieve task IP address"
        fi
    fi

    # Check Service Connect namespace
    NAMESPACE_STATUS=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/
null || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_STATUS" && "$NAMESPACE_STATUS" != "None" ]]; then
```

```
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' is active"
    else
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' not found or not active"
    fi

    # Display Service Connect configuration
    log "Service Connect configuration:"
    aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].serviceConnectConfiguration' 2>/dev/null || true
}

# Function to display created resources
display_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "============================================"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "- $resource"
    done
    echo "============================================"
    echo ""
}

# Function to cleanup resources
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup process..."

    # Delete resources in reverse order of creation
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        resource="${CREATED_RESOURCES[i]}"
        resource_type=$(echo "$resource" | cut -d':' -f1)
        resource_id=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)

        log "Cleaning up $resource_type: $resource_id"

        case "$resource_type" in
            "SERVICE")
                aws ecs update-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --desired-count 0 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed
 to scale down service $resource_id"
```

```
                aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id" 2>/dev/null || true
                aws ecs delete-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --force 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete
 service $resource_id"
                ;;
            "TASK_DEF")
                TASK_DEF_ARNS=$(aws ecs list-task-definitions --family-prefix
 "$resource_id" --query 'taskDefinitionArns' --output text 2>/dev/null)
                for arn in $TASK_DEF_ARNS; do
                    aws ecs deregister-task-definition --task-definition "$arn"
 >/dev/null 2>&1 || true
                done
                ;;
            "ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-
arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/
dev/null || true
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "IAM_ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-
arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/
dev/null || true
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "CLUSTER")
                aws ecs delete-cluster --cluster "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete cluster $resource_id"
                ;;
            "SG")
                for attempt in 1 2 3 4 5; do
                    if aws ec2 delete-security-group --group-id "$resource_id"
 2>/dev/null; then
                        break
                    fi
                    log "Security group $resource_id still has dependencies,
 retrying in 30s ($attempt/5)..."
                    sleep 30
                done
                ;;
            "LOG_GROUP")
```

```
                aws logs delete-log-group --log-group-name "$resource_id" 2>&1 |
 grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete log group $resource_id"
                ;;
            "NAMESPACE")
                # First, delete any services in the namespace
                NAMESPACE_SERVICES=$(aws servicediscovery list-services \
                    --filters Name=NAMESPACE_ID,Values="$resource_id" \
                    --query 'Services[].Id' --output text 2>/dev/null || echo "")

                if [[ -n "$NAMESPACE_SERVICES" && "$NAMESPACE_SERVICES" !=
 "None" ]]; then
                    for service_id in $NAMESPACE_SERVICES; do
                        aws servicediscovery delete-service --id "$service_id" >/
dev/null 2>&1 || true
                        sleep 2
                    done
                fi

                # Then delete the namespace
                aws servicediscovery delete-namespace --id "$resource_id" >/dev/
null 2>&1 || true
                ;;
        esac

        sleep 2  # Brief pause between deletions
    done

    # Clean up temporary files
    rm -f /tmp/ecs-task-trust-policy.json
    rm -f /tmp/task-definition.json
    rm -f /tmp/service-definition.json

    log "Cleanup completed"
}

# Main execution
main() {
    log "Starting $SCRIPT_NAME v4 (Default VPC)"
    log "Region: $REGION"
    log "Log file: $LOG_FILE"

    # Get AWS account ID
    get_account_id
```

```
    # Setup infrastructure using default VPC
    setup_default_vpc_infrastructure

    # Create CloudWatch log groups
    create_log_groups

    # Create ECS cluster
    create_ecs_cluster

    # Create IAM roles
    create_iam_roles

    # Create task definition
    create_task_definition

    # Create ECS service
    create_ecs_service

    # Verify deployment
    verify_deployment

    log "Tutorial completed successfully!"

    # Display created resources
    display_resources

    # Ask user if they want to clean up
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
    CLEANUP_CHOICE="y"

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        cleanup_resources
        log "All resources have been cleaned up"
    else
        log "Resources left intact. You can clean them up later by running the
cleanup function."
        echo ""
        echo "To clean up resources later, you can use the AWS CLI commands or
the AWS Management Console."
```

```
        echo "Remember to delete resources in the correct order to avoid
 dependency issues."
    fi
}

# Make script executable and run
chmod +x "$0"
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateLogGroup
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteLogGroup
  - DeleteNamespace
  - DeleteRole
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteService
  - DeregisterTaskDefinition
  - DescribeClusters
  - DescribeServices
  - DescribeSubnets
  - DescribeTasks
  - DescribeVpcs
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetRole

- ListNamespaces
- ListServices
- ListTaskDefinitions
- ListTasks
- RegisterTaskDefinition
- UpdateService
- Attente

Création de votre première fonction sans serveur

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un rôle IAM pour Lambda
- Créer un code de fonction
- Création d'une fonction Lambda
- Testez votre fonction Lambda
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
# AWS Lambda - Create Your First Function
# This script creates a Lambda function, invokes it with a test event,
# views CloudWatch logs, and cleans up all resources.
#
# Source: https://docs.aws.amazon.com/lambda/latest/dg/getting-started.html
#
# Resources created:
```

```
#   - IAM role (Lambda execution role with basic logging permissions)
#   - Lambda function (Python 3.13 or Node.js 22.x runtime)
#   - CloudWatch log group (created automatically by Lambda on invocation)

set -eE -o pipefail

###############################################################################
# Setup
###############################################################################

UNIQUE_ID=$(head -c 8 /dev/urandom | od -An -tx1 | tr -d ' ')
FUNCTION_NAME="my-lambda-function-${UNIQUE_ID}"
ROLE_NAME="lambda-execution-role-${UNIQUE_ID}"
LOG_GROUP_NAME="/aws/lambda/${FUNCTION_NAME}"

TEMP_DIR=$(mktemp -d)
readonly TEMP_DIR
LOG_FILE="${TEMP_DIR}/lambda-gettingstarted.log"

exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

declare -a CREATED_RESOURCES

###############################################################################
# Helper functions
###############################################################################

cleanup_resources() {
    # Disable error trap to prevent recursion during cleanup
    trap - ERR
    set +eE

    echo ""
    echo "Cleaning up resources..."
    echo ""

    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        local RESOURCE="${CREATED_RESOURCES[$i]}"
        local TYPE="${RESOURCE%%:*}"
        local NAME="${RESOURCE#*:}"

        case "$TYPE" in
            log-group)
                echo "Deleting CloudWatch log group: ${NAME}"
```

```
                aws logs delete-log-group \
                    --log-group-name "$NAME" 2>&1 || echo "  WARNING: Could not
delete log group ${NAME}."
                ;;
            lambda-function)
                echo "Deleting Lambda function: ${NAME}"
                aws lambda delete-function \
                    --function-name "$NAME" 2>&1 || echo "  WARNING: Could not
delete Lambda function ${NAME}."
                echo "  Waiting for function deletion to complete..."
                local DELETE_WAIT=0
                while aws lambda get-function --function-name "$NAME" > /dev/null
2>&1; do
                    sleep 2
                    DELETE_WAIT=$((DELETE_WAIT + 2))
                    if [ "$DELETE_WAIT" -ge 60 ]; then
                        echo "  WARNING: Timed out waiting for function
deletion."
                        break
                    fi
                done
                ;;
            iam-role-policy)
                local ROLE_PART="${NAME%%|*}"
                local POLICY_PART="${NAME#*|}"
                echo "Detaching policy from role: ${ROLE_PART}"
                aws iam detach-role-policy \
                    --role-name "$ROLE_PART" \
                    --policy-arn "$POLICY_PART" 2>&1 || echo "  WARNING: Could
not detach policy from role ${ROLE_PART}."
                ;;
            iam-role)
                echo "Deleting IAM role: ${NAME}"
                aws iam delete-role \
                    --role-name "$NAME" 2>&1 || echo "  WARNING: Could not delete
IAM role ${NAME}."
                ;;
        esac
    done

    if [ -d "$TEMP_DIR" ]; then
        rm -rf "$TEMP_DIR"
    fi
```

```
    echo ""
    echo "Cleanup complete."
}

handle_error() {
    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "ERROR: Script failed at $1"
    echo "==========================================="
    echo ""
    if [ ${#CREATED_RESOURCES[@]} -gt 0 ]; then
        echo "Attempting to clean up ${#CREATED_RESOURCES[@]} resource(s)..."
        cleanup_resources
    fi
    exit 1
}

trap 'handle_error "line $LINENO"' ERR

wait_for_resource() {
    local DESCRIPTION="$1"
    local COMMAND="$2"
    local TARGET_VALUE="$3"
    local TIMEOUT=300
    local ELAPSED=0
    local INTERVAL=5

    echo "Waiting for ${DESCRIPTION}..."
    while true; do
        local RESULT
        RESULT=$(eval "$COMMAND" 2>&1) || true
        if echo "$RESULT" | grep -q "$TARGET_VALUE"; then
            echo "  ${DESCRIPTION} is ready."
            return 0
        fi
        if [ "$ELAPSED" -ge "$TIMEOUT" ]; then
            echo "ERROR: Timed out waiting for ${DESCRIPTION} after ${TIMEOUT}
 seconds."
            return 1
        fi
        sleep "$INTERVAL"
        ELAPSED=$((ELAPSED + INTERVAL))
    done
}
```

```
validate_input() {
    local input="$1"
    local pattern="$2"
    if ! [[ "$input" =~ $pattern ]]; then
        echo "ERROR: Invalid input: $input"
        return 1
    fi
    return 0
}

##############################################################################
# Region pre-check
##############################################################################

CONFIGURED_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || true)
if [ -z "$CONFIGURED_REGION" ] && [ -z "$AWS_DEFAULT_REGION" ] && [ -z
 "$AWS_REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Run 'aws configure set region <region>' or export AWS_DEFAULT_REGION."
    exit 1
fi

##############################################################################
# Runtime selection
##############################################################################

echo ""
echo "==========================================="
echo "AWS Lambda - Create Your First Function"
echo "==========================================="
echo ""
echo "Select a runtime for your Lambda function:"
echo "  1) Python 3.13"
echo "  2) Node.js 22.x"
echo ""
echo "Using default: Python 3.13"
RUNTIME_CHOICE="1"

case "$RUNTIME_CHOICE" in
    1)
        RUNTIME="python3.13"
        HANDLER="lambda_function.lambda_handler"
        CODE_FILE="lambda_function.py"
```

```
        cat > "${TEMP_DIR}/${CODE_FILE}" << 'PYTHON_EOF'
import json
import logging
logger = logging.getLogger()
logger.setLevel(logging.INFO)
def lambda_handler(event, context):
    if not isinstance(event, dict) or 'length' not in event or 'width' not in
 event:
        raise ValueError('Event must contain length and width')
    try:
        length = float(event['length'])
        width = float(event['width'])
        if length < 0 or width < 0:
            raise ValueError('Length and width must be non-negative')
        area = calculate_area(length, width)
        print(f'The area is {area}')
        logger.info(f'CloudWatch logs group: {context.log_group_name}')
        return json.dumps({'area': area})
    except (TypeError, ValueError) as e:
        logger.error(f'Error processing input: {str(e)}')
        raise
def calculate_area(length, width):
    return length * width
PYTHON_EOF
        echo "Selected runtime: Python 3.13"
        ;;
    2)
        RUNTIME="nodejs22.x"
        HANDLER="index.handler"
        CODE_FILE="index.mjs"
        cat > "${TEMP_DIR}/${CODE_FILE}" << 'NODEJS_EOF'
export const handler = async (event, context) => {
  if (!event || typeof event.length !== 'number' || typeof event.width !==
 'number') {
    throw new Error('Event must contain numeric length and width');
  }
  if (event.length < 0 || event.width < 0) {
    throw new Error('Length and width must be non-negative');
  }
  const area = event.length * event.width;
  console.log(`The area is ${area}`);
  console.log('CloudWatch log group: ', context.logGroupName);
  return JSON.stringify({area});
};
```

```
NODEJS_EOF
        echo "Selected runtime: Node.js 22.x"
        ;;
    *)
        echo "ERROR: Invalid choice. Please enter 1 or 2."
        exit 1
        ;;
esac

################################################################################
# Step 1: Create IAM execution role
################################################################################

echo ""
echo "==========================================="
echo "Step 1: Create IAM execution role"
echo "==========================================="
echo ""

TRUST_POLICY='{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "lambda.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}'

echo "Creating IAM role: ${ROLE_NAME}"
ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" \
    --query 'Role.Arn' \
    --output text 2>&1)

if ! validate_input "$ROLE_OUTPUT" "^arn:aws:iam::[0-9]+:role/"; then
    echo "ERROR: Failed to create IAM role"
    exit 1
fi
```

```
echo "$ROLE_OUTPUT"
ROLE_ARN="$ROLE_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("iam-role:${ROLE_NAME}")
echo "Role ARN: ${ROLE_ARN}"

aws iam tag-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=lambda-gettingstarted

echo ""
echo "Attaching AWSLambdaBasicExecutionRole policy..."
aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>&1
CREATED_RESOURCES+=("iam-role-policy:${ROLE_NAME}|arn:aws:iam::aws:policy/
service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole")
echo "Policy attached."

# IAM roles can take a few seconds to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..."
sleep 10

##############################################################################
# Step 2: Create Lambda function
##############################################################################

echo ""
echo "==========================================="
echo "Step 2: Create Lambda function"
echo "==========================================="
echo ""

echo "Creating deployment package..."
ORIGINAL_DIR=$(pwd)
cd "$TEMP_DIR" || exit 1
zip -j function.zip "$CODE_FILE" > /dev/null 2>&1 || {
    echo "ERROR: Failed to create deployment package"
    exit 1
}
cd "$ORIGINAL_DIR" || exit 1

if [ ! -f "${TEMP_DIR}/function.zip" ]; then
    echo "ERROR: Deployment package creation failed"
```

```
    exit 1
fi

echo "Creating Lambda function: ${FUNCTION_NAME}"
echo "  Runtime: ${RUNTIME}"
echo "  Handler: ${HANDLER}"
echo ""

CREATE_OUTPUT=$(aws lambda create-function \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --runtime "$RUNTIME" \
    --role "$ROLE_ARN" \
    --handler "$HANDLER" \
    --architectures x86_64 \
    --zip-file "fileb://${TEMP_DIR}/function.zip" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=lambda-gettingstarted \
    --query '[FunctionName, FunctionArn, Runtime, State]' \
    --output text 2>&1)

if [ -z "$CREATE_OUTPUT" ]; then
    echo "ERROR: Failed to create Lambda function"
    exit 1
fi

echo "$CREATE_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("lambda-function:${FUNCTION_NAME}")

wait_for_resource "Lambda function to become Active" \
    "aws lambda get-function-configuration --function-name ${FUNCTION_NAME} --
query State --output text" \
    "Active"

##############################################################################
# Step 3: Invoke the function
##############################################################################

echo ""
echo "==========================================="
echo "Step 3: Invoke the function"
echo "==========================================="
echo ""

TEST_EVENT='{"length": 6, "width": 7}'
echo "Invoking function with test event: ${TEST_EVENT}"
```

```
echo ""

echo "$TEST_EVENT" > "${TEMP_DIR}/test-event.json"

if ! validate_input "$TEST_EVENT" '"length": [0-9]+, "width": [0-9]+'; then
    echo "ERROR: Invalid test event format"
    exit 1
fi

INVOKE_OUTPUT=$(aws lambda invoke \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --payload "fileb://${TEMP_DIR}/test-event.json" \
    --cli-read-timeout 30 \
    "${TEMP_DIR}/response.json" 2>&1)
echo "$INVOKE_OUTPUT"

if [ ! -f "${TEMP_DIR}/response.json" ]; then
    echo "ERROR: No response file generated"
    exit 1
fi

RESPONSE=$(cat "${TEMP_DIR}/response.json")
echo ""
echo "Function response: ${RESPONSE}"
echo ""

if echo "$INVOKE_OUTPUT" | grep -qi "functionerror"; then
    echo "WARNING: Function returned an error."
fi

##############################################################################
# Step 4: View CloudWatch logs
##############################################################################

echo ""
echo "==========================================="
echo "Step 4: View CloudWatch Logs"
echo "==========================================="
echo ""

echo "Log group: ${LOG_GROUP_NAME}"
echo ""

echo "Waiting for CloudWatch logs to be available..."
```

```
LOG_STREAMS=""
for i in $(seq 1 6); do
    LOG_STREAMS=$(aws logs describe-log-streams \
        --log-group-name "$LOG_GROUP_NAME" \
        --order-by LastEventTime \
        --descending \
        --query 'logStreams[0].logStreamName' \
        --output text 2>/dev/null) || true
    if [ -n "$LOG_STREAMS" ] && [ "$LOG_STREAMS" != "None" ]; then
        break
    fi
    LOG_STREAMS=""
    sleep 5
done

if [ -n "$LOG_STREAMS" ] && [ "$LOG_STREAMS" != "None" ]; then
    echo "Latest log stream: ${LOG_STREAMS}"
    echo ""
    echo "--- Log events ---"
    LOG_EVENTS=$(aws logs get-log-events \
        --log-group-name "$LOG_GROUP_NAME" \
        --log-stream-name "$LOG_STREAMS" \
        --query 'events[].message' \
        --output text 2>&1) || true
    echo "$LOG_EVENTS"
    echo "--- End of log events ---"
else
    echo "No log streams found yet. Logs may take a moment to appear."
    echo "You can view them in the CloudWatch console:"
    echo "  Log group: ${LOG_GROUP_NAME}"
fi

CREATED_RESOURCES+=("log-group:${LOG_GROUP_NAME}")

aws logs tag-log-group \
    --log-group-name "$LOG_GROUP_NAME" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=lambda-gettingstarted

##############################################################################
# Summary and cleanup
##############################################################################

echo ""
```

```
echo "==========================================="
echo "SUMMARY"
echo "==========================================="
echo ""
echo "Resources created:"
echo "  IAM role:          ${ROLE_NAME}"
echo "  Lambda function:   ${FUNCTION_NAME}"
echo "  CloudWatch logs:   ${LOG_GROUP_NAME}"
echo ""
echo "==========================================="
echo "CLEANUP"
echo "==========================================="
echo ""
echo "Cleaning up all created resources..."
cleanup_resources

echo ""
echo "Done."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateFunction
  - CreateRole
  - DeleteFunction
  - DeleteLogGroup
  - DeleteRole
  - DescribeLogStreams
  - DetachRolePolicy
  - GetFunction
  - GetFunctionConfiguration
  - GetLogEvents
  - Invoke

Utiliser CloudWatch les journaux pour exécuter une requête volumineuse

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser CloudWatch les journaux pour interroger plus de 10 000 enregistrements.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Il s'agit du flux de travail principal qui illustre le scénario de requêtes volumineuses.

```
using System.Diagnostics;
using System.Text.RegularExpressions;
using Amazon.CloudFormation;
using Amazon.CloudFormation.Model;
using Amazon.CloudWatchLogs;
using Amazon.CloudWatchLogs.Model;
using CloudWatchLogsActions;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Logging;

namespace CloudWatchLogsScenario;

public class LargeQueryWorkflow
{
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.
    This .NET code example performs the following tasks for the CloudWatch Logs
 Large Query workflow:

    1. Prepare the Application:
       - Prompt the user to deploy CloudFormation stack and generate sample logs.
       - Deploy the CloudFormation template for resource creation.
       - Generate 50,000 sample log entries using CloudWatch Logs API.
```

```
        - Wait 5 minutes for logs to be fully ingested.

    2. Execute Large Query:
        - Perform recursive queries to retrieve all logs using binary search.
        - Display progress for each query executed.
        - Show total execution time and logs found.

    3. Clean up:
        - Prompt the user to delete the CloudFormation stack and all resources.
        - Destroy the CloudFormation stack and wait until removed.
    */

    public static ILogger<LargeQueryWorkflow> _logger = null!;
    public static CloudWatchLogsWrapper _wrapper = null!;
    public static IAmazonCloudFormation _amazonCloudFormation = null!;

    private static string _logGroupName = "/workflows/cloudwatch-logs/large-
query";
    private static string _logStreamName = "stream1";
    private static long _queryStartDate;
    private static long _queryEndDate;

    public static bool _interactive = true;
    public static string _stackName = "CloudWatchLargeQueryStack";
    private static string _stackResourcePath = "../../../../../../../scenarios/
features/cloudwatch_logs_large_query/resources/stack.yaml";

    public static async Task Main(string[] args)
    {
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter("Microsoft", LogLevel.Information))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonCloudWatchLogs>()
                    .AddAWSService<IAmazonCloudFormation>()
                    .AddTransient<CloudWatchLogsWrapper>()
            )
            .Build();

        if (_interactive)
        {
            _logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
                .CreateLogger<LargeQueryWorkflow>();
```

```
            _wrapper = host.Services.GetRequiredService<CloudWatchLogsWrapper>();
            _amazonCloudFormation =
host.Services.GetRequiredService<IAmazonCloudFormation>();
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Welcome to the CloudWatch Logs Large Query
Scenario.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("This scenario demonstrates how to perform large-scale
queries on");
        Console.WriteLine("CloudWatch Logs using recursive binary search to
retrieve more than");
        Console.WriteLine("the 10,000 result limit.");
        Console.WriteLine();

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            var prepareSuccess = await PrepareApplication();
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            if (prepareSuccess)
            {
                Console.WriteLine(new string('-', 80));
                await ExecuteLargeQuery();
                Console.WriteLine(new string('-', 80));
            }

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Cleanup();
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "There was a problem with the scenario,
initiating cleanup...");
            _interactive = false;
            await Cleanup();
        }

        Console.WriteLine("CloudWatch Logs Large Query scenario completed.");
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Runs the scenario workflow. Used for testing.
    /// </summary>
    public static async Task RunScenario()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Welcome to the CloudWatch Logs Large Query
Scenario.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("This scenario demonstrates how to perform large-scale
queries on");
        Console.WriteLine("CloudWatch Logs using recursive binary search to
retrieve more than");
        Console.WriteLine("the 10,000 result limit.");
        Console.WriteLine();

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            var prepareSuccess = await PrepareApplication();
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            if (prepareSuccess)
            {
                Console.WriteLine(new string('-', 80));
                await ExecuteLargeQuery();
                Console.WriteLine(new string('-', 80));
            }

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Cleanup();
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "There was a problem with the scenario,
initiating cleanup...");
            _interactive = false;
            await Cleanup();
        }

        Console.WriteLine("CloudWatch Logs Large Query scenario completed.");
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Prepares the application by creating the necessary resources.
    /// </summary>
    /// <returns>True if the application was prepared successfully.</returns>
    public static async Task<bool> PrepareApplication()
    {
        Console.WriteLine("Preparing the application...");
        Console.WriteLine();

        try
        {
            var deployStack = !_interactive || GetYesNoResponse(
                "Would you like to deploy the CloudFormation stack and generate
sample logs? (y/n) ");

            if (deployStack)
            {
                if (_interactive)
                {
                    Console.Write(
                        $"Enter a path for the CloudFormation stack
resource .yaml file (or press Enter for default '{_stackResourcePath}'): ");
                    string? inputPath = Console.ReadLine();
                    if (!string.IsNullOrWhiteSpace(inputPath))
                    {
                        _stackResourcePath = inputPath;
                    }
                }

                _stackName = PromptUserForStackName();

                var deploySuccess = await DeployCloudFormationStack(_stackName);

                if (deploySuccess)
                {
                    Console.WriteLine();
                    Console.WriteLine("Generating 50,000 sample log entries...");
                    var generateSuccess = await GenerateSampleLogs();

                    if (generateSuccess)
                    {
                        Console.WriteLine();
```

```
                        Console.WriteLine("Sample logs created. Waiting 5 minutes
for logs to be fully ingested...");
                        await WaitWithCountdown(300);

                        Console.WriteLine("Application preparation complete.");
                        return true;
                    }
                }
            }
            else
            {
                _logGroupName = PromptUserForInput("Enter the log group name ",
_logGroupName);
                _logStreamName = PromptUserForInput("Enter the log stream name ",
_logStreamName);

                var startDateMs = PromptUserForLong("Enter the query start date
(milliseconds since epoch): ");
                var endDateMs = PromptUserForLong("Enter the query end date
(milliseconds since epoch): ");

                _queryStartDate = startDateMs / 1000;
                _queryEndDate = endDateMs / 1000;

                Console.WriteLine("Application preparation complete.");
                return true;
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "An error occurred while preparing the
application.");
        }

        Console.WriteLine("Application preparation failed.");
        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Deploys the CloudFormation stack with the necessary resources.
    /// </summary>
    /// <param name="stackName">The name of the CloudFormation stack.</param>
    /// <returns>True if the stack was deployed successfully.</returns>
    private static async Task<bool> DeployCloudFormationStack(string stackName)
```

```
    {
        Console.WriteLine($"\nDeploying CloudFormation stack: {stackName}");

        try
        {
            var request = new CreateStackRequest
            {
                StackName = stackName,
                TemplateBody = await File.ReadAllTextAsync(_stackResourcePath)
            };

            var response = await _amazonCloudFormation.CreateStackAsync(request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"CloudFormation stack creation started:
{stackName}");

                bool stackCreated = await
WaitForStackCompletion(response.StackId);

                if (stackCreated)
                {
                    Console.WriteLine("CloudFormation stack created
successfully.");
                    return true;
                }
                else
                {
                    _logger.LogError($"CloudFormation stack creation failed:
{stackName}");
                    return false;
                }
            }
            else
            {
                _logger.LogError($"Failed to create CloudFormation stack:
{stackName}");
                return false;
            }
        }
        catch (AlreadyExistsException)
        {
```

```
            _logger.LogWarning($"CloudFormation stack '{stackName}' already
exists. Please provide a unique name.");
            var newStackName = PromptUserForStackName();
            return await DeployCloudFormationStack(newStackName);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while deploying the
CloudFormation stack: {stackName}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Waits for the CloudFormation stack to be in the CREATE_COMPLETE state.
    /// </summary>
    /// <param name="stackId">The ID of the CloudFormation stack.</param>
    /// <returns>True if the stack was created successfully.</returns>
    private static async Task<bool> WaitForStackCompletion(string stackId)
    {
        int retryCount = 0;
        const int maxRetries = 30;
        const int retryDelay = 10000;

        while (retryCount < maxRetries)
        {
            var describeStacksRequest = new DescribeStacksRequest
            {
                StackName = stackId
            };

            var describeStacksResponse = await
_amazonCloudFormation.DescribeStacksAsync(describeStacksRequest);

            if (describeStacksResponse.Stacks.Count > 0)
            {
                if (describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.CREATE_COMPLETE)
                {
                    return true;
                }
                if (describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.CREATE_FAILED ||
```

```
                    describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.ROLLBACK_COMPLETE)
                {
                    return false;
                }
            }

            Console.WriteLine("Waiting for CloudFormation stack creation to
complete...");
            await Task.Delay(retryDelay);
            retryCount++;
        }

        _logger.LogError("Timed out waiting for CloudFormation stack creation to
complete.");
        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Generates sample logs directly using CloudWatch Logs API.
    /// Creates 50,000 log entries spanning 5 minutes.
    /// </summary>
    /// <returns>True if logs were generated successfully.</returns>
    private static async Task<bool> GenerateSampleLogs()
    {
        const int totalEntries = 50000;
        const int entriesPerBatch = 10000;
        const int fiveMinutesMs = 5 * 60 * 1000;

        try
        {
            // Calculate timestamps
            var startTimeMs = DateTimeOffset.UtcNow.ToUnixTimeMilliseconds();
            var timestampIncrement = fiveMinutesMs / totalEntries;

            Console.WriteLine($"Generating {totalEntries} log entries...");

            var entryCount = 0;
            var currentTimestamp = startTimeMs;
            var numBatches = totalEntries / entriesPerBatch;

            // Generate and upload logs in batches
            for (int batchNum = 0; batchNum < numBatches; batchNum++)
            {
```

```
                var logEvents = new List<InputLogEvent>();

                for (int i = 0; i < entriesPerBatch; i++)
                {
                    logEvents.Add(new InputLogEvent
                    {
                        Timestamp =
 DateTimeOffset.FromUnixTimeMilliseconds(currentTimestamp).UtcDateTime,
                        Message = $"Entry {entryCount}"
                    });

                    entryCount++;
                    currentTimestamp += timestampIncrement;
                }

                // Upload batch
                var success = await _wrapper.PutLogEventsAsync(_logGroupName,
 _logStreamName, logEvents);
                if (!success)
                {
                    _logger.LogError($"Failed to upload batch {batchNum + 1}/
{numBatches}");
                    return false;
                }

                Console.WriteLine($"Uploaded batch {batchNum + 1}/{numBatches}");
            }

            // Set query date range (convert milliseconds to seconds for query
 API)
            _queryStartDate = startTimeMs / 1000;
            _queryEndDate = (currentTimestamp - timestampIncrement) / 1000;

            Console.WriteLine($"Query start date:
 {DateTimeOffset.FromUnixTimeSeconds(_queryStartDate):yyyy-MM-
ddTHH:mm:ss.fffZ}");
            Console.WriteLine($"Query end date:
 {DateTimeOffset.FromUnixTimeSeconds(_queryEndDate):yyyy-MM-ddTHH:mm:ss.fffZ}");
            Console.WriteLine($"Successfully uploaded {totalEntries} log
 entries");

            return true;
        }
        catch (Exception ex)
```

```
        {
            _logger.LogError(ex, "An error occurred while generating sample
logs.");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Executes the large query workflow.
    /// </summary>
    public static async Task ExecuteLargeQuery()
    {
        Console.WriteLine("Starting recursive query to retrieve all logs...");
        Console.WriteLine();

        var queryLimit = PromptUserForInteger("Enter the query limit (max 10000)
", 10000);
        if (queryLimit > 10000) queryLimit = 10000;

        var queryString = "fields @timestamp, @message | sort @timestamp asc";

        var stopwatch = Stopwatch.StartNew();
        var allResults = await PerformLargeQuery(_logGroupName, queryString,
_queryStartDate, _queryEndDate, queryLimit);
        stopwatch.Stop();

        Console.WriteLine();
        Console.WriteLine($"Queries finished in
{stopwatch.Elapsed.TotalSeconds:F3} seconds.");
        Console.WriteLine($"Total logs found: {allResults.Count}");

        // Check for duplicates
        Console.WriteLine();
        Console.WriteLine("Checking for duplicate logs...");
        var duplicates = FindDuplicateLogs(allResults);
        if (duplicates.Count > 0)
        {
            Console.WriteLine($"WARNING: Found {duplicates.Count} duplicate log
entries!");
            Console.WriteLine("Duplicate entries (showing first 10):");
            foreach (var dup in duplicates.Take(10))
            {
                Console.WriteLine($"  [{dup.Timestamp}] {dup.Message} (appears
{dup.Count} times)");
```

```
            }

            var uniqueCount = allResults.Count - duplicates.Sum(d => d.Count -
1);
            Console.WriteLine($"Unique logs: {uniqueCount}");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("No duplicates found. All logs are unique.");
        }
        Console.WriteLine();

        var viewSample = !_interactive || GetYesNoResponse("Would you like to see
a sample of the logs? (y/n) ");
        if (viewSample)
        {
            Console.WriteLine();
            Console.WriteLine($"Sample logs (first 10 of {allResults.Count}):");
            for (int i = 0; i < Math.Min(10, allResults.Count); i++)
            {
                var timestamp = allResults[i].Find(f => f.Field ==
"@timestamp")?.Value ?? "N/A";
                var message = allResults[i].Find(f => f.Field ==
"@message")?.Value ?? "N/A";
                Console.WriteLine($"[{timestamp}] {message}");
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Performs a large query using recursive binary search.
    /// </summary>
    private static async Task<List<List<ResultField>>> PerformLargeQuery(
        string logGroupName,
        string queryString,
        long startTime,
        long endTime,
        int limit)
    {
        var queryId = await _wrapper.StartQueryAsync(logGroupName, queryString,
startTime, endTime, limit);
        if (queryId == null)
        {
            return new List<List<ResultField>>();
```

```
        }

        var results = await PollQueryResults(queryId);
        if (results == null || results.Count == 0)
        {
            return new List<List<ResultField>>();
        }

        var startDate =
 DateTimeOffset.FromUnixTimeSeconds(startTime).ToString("yyyy-MM-
ddTHH:mm:ss.fffZ");
        var endDate = DateTimeOffset.FromUnixTimeSeconds(endTime).ToString("yyyy-
MM-ddTHH:mm:ss.fffZ");
        Console.WriteLine($"Query date range: {startDate} ({startTime}s) to
 {endDate} ({endTime}s). Found {results.Count} logs.");

        if (results.Count < limit)
        {
            Console.WriteLine($"  -> Returning {results.Count} logs (less than
 limit of {limit})");
            return results;
        }

        Console.WriteLine($"  -> Hit limit of {limit}. Need to split and
 recurse.");

        // Get the timestamp of the last log (sorted to find the actual last one)
        var lastLogTimestamp = GetLastLogTimestamp(results);
        if (lastLogTimestamp == null)
        {
            Console.WriteLine($"  -> No timestamp found in results. Returning
 {results.Count} logs.");
            return results;
        }

        Console.WriteLine($"  -> Last log timestamp: {lastLogTimestamp}");

        // Parse the timestamp and add 1 millisecond to avoid querying the same
 log again
        var lastLogDate = DateTimeOffset.Parse(lastLogTimestamp + " +0000");
        Console.WriteLine($"  -> Last log as DateTimeOffset: {lastLogDate:yyyy-
MM-ddTHH:mm:ss.fffZ} ({lastLogDate.ToUnixTimeSeconds()}s)");

        var offsetLastLogDate = lastLogDate.AddMilliseconds(1);
```

```
        Console.WriteLine($"  -> Offset timestamp (last
 + 1ms): {offsetLastLogDate:yyyy-MM-ddTHH:mm:ss.fffZ}
 ({offsetLastLogDate.ToUnixTimeSeconds()}s)");

        // Convert to seconds, but round UP to the next second to avoid
 overlapping with logs in the same second
        // This ensures we don't re-query logs that share the same second as the
 last log
        var offsetLastLogTime = offsetLastLogDate.ToUnixTimeSeconds();
        if (offsetLastLogDate.Millisecond > 0)
        {
            offsetLastLogTime++; // Move to the next full second
            Console.WriteLine($"  -> Adjusted to next full second:
 {offsetLastLogTime}s
 ({DateTimeOffset.FromUnixTimeSeconds(offsetLastLogTime):yyyy-MM-
ddTHH:mm:ss.fffZ})");
        }

        Console.WriteLine($"  -> Comparing:
 offsetLastLogTime={offsetLastLogTime}s vs endTime={endTime}s");
        Console.WriteLine($"  -> End time as date:
 {DateTimeOffset.FromUnixTimeSeconds(endTime):yyyy-MM-ddTHH:mm:ss.fffZ}");

        // Check if there's any time range left to query
        if (offsetLastLogTime >= endTime)
        {
            Console.WriteLine($"  -> No time range left to query. Offset time
 ({offsetLastLogTime}s) >= end time ({endTime}s)");
            return results;
        }

        // Split the remaining date range in half
        var (range1Start, range1End, range2Start, range2End) =
 SplitDateRange(offsetLastLogTime, endTime);

        var range1StartDate =
 DateTimeOffset.FromUnixTimeSeconds(range1Start).ToString("yyyy-MM-
ddTHH:mm:ss.fffZ");
        var range1EndDate =
 DateTimeOffset.FromUnixTimeSeconds(range1End).ToString("yyyy-MM-
ddTHH:mm:ss.fffZ");
        var range2StartDate =
 DateTimeOffset.FromUnixTimeSeconds(range2Start).ToString("yyyy-MM-
ddTHH:mm:ss.fffZ");
```

```
        var range2EndDate =
 DateTimeOffset.FromUnixTimeSeconds(range2End).ToString("yyyy-MM-
ddTHH:mm:ss.fffZ");

        Console.WriteLine($"  -> Splitting remaining range:");
        Console.WriteLine($"     Range 1: {range1StartDate} ({range1Start}s) to
 {range1EndDate} ({range1End}s)");
        Console.WriteLine($"     Range 2: {range2StartDate} ({range2Start}s) to
 {range2EndDate} ({range2End}s)");

        // Query both halves recursively
        Console.WriteLine($"  -> Querying range 1...");
        var results1 = await PerformLargeQuery(logGroupName, queryString,
 range1Start, range1End, limit);
        Console.WriteLine($"  -> Range 1 returned {results1.Count} logs");

        Console.WriteLine($"  -> Querying range 2...");
        var results2 = await PerformLargeQuery(logGroupName, queryString,
 range2Start, range2End, limit);
        Console.WriteLine($"  -> Range 2 returned {results2.Count} logs");

        // Combine all results
        var allResults = new List<List<ResultField>>(results);
        allResults.AddRange(results1);
        allResults.AddRange(results2);

        Console.WriteLine($"  -> Combined total: {allResults.Count} logs
 ({results.Count} + {results1.Count} + {results2.Count})");

        return allResults;
    }

    /// <summary>
    /// Gets the timestamp string of the most recent log from a list of logs.
    /// Sorts timestamps to find the actual last one.
    /// </summary>
    private static string? GetLastLogTimestamp(List<List<ResultField>> logs)
    {
        var timestamps = logs
            .Select(log => log.Find(f => f.Field == "@timestamp")?.Value)
            .Where(t => !string.IsNullOrEmpty(t))
            .OrderBy(t => t)
            .ToList();
```

```
        if (timestamps.Count == 0)
        {
            return null;
        }

        return timestamps[timestamps.Count - 1];
    }

    /// <summary>
    /// Splits a date range in half.
    /// Range 2 starts at midpoint + 1 second to avoid overlap.
    /// </summary>
    private static (long range1Start, long range1End, long range2Start, long
range2End) SplitDateRange(long startTime, long endTime)
    {
        var midpoint = startTime + (endTime - startTime) / 2;
        // Range 2 starts at midpoint + 1 to avoid querying the same second twice
        return (startTime, midpoint, midpoint + 1, endTime);
    }

    /// <summary>
    /// Polls for query results until complete.
    /// </summary>
    private static async Task<List<List<ResultField>>?> PollQueryResults(string
queryId)
    {
        int retryCount = 0;
        const int maxRetries = 60;
        const int retryDelay = 1000;

        while (retryCount < maxRetries)
        {
            var response = await _wrapper.GetQueryResultsAsync(queryId);
            if (response == null)
            {
                return null;
            }

            if (response.Status == QueryStatus.Complete)
            {
                return response.Results;
            }

            if (response.Status == QueryStatus.Failed ||
```

```
                response.Status == QueryStatus.Cancelled ||
                response.Status == QueryStatus.Timeout ||
                response.Status == QueryStatus.Unknown)
            {
                _logger.LogError($"Query failed with status: {response.Status}");
                return null;
            }

            await Task.Delay(retryDelay);
            retryCount++;
        }

        _logger.LogError("Timed out waiting for query results.");
        return null;
    }

    /// <summary>
    /// Cleans up the resources created during the scenario.
    /// </summary>
    public static async Task<bool> Cleanup()
    {
        var cleanup = !_interactive || GetYesNoResponse(
            "Do you want to delete the CloudFormation stack and all resources?
(y/n) ");

        if (cleanup)
        {
            try
            {
                var stackDeleteSuccess = await
DeleteCloudFormationStack(_stackName, false);
                return stackDeleteSuccess;
            }
            catch (Exception ex)
            {
                _logger.LogError(ex, "An error occurred while cleaning up the
resources.");
                return false;
            }
        }

        Console.WriteLine($"Resources will remain. Stack name: {_stackName}, Log
group: {_logGroupName}");
```

```
        _logger.LogInformation("CloudWatch Logs Large Query scenario is
complete.");
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Deletes the CloudFormation stack and waits for confirmation.
    /// </summary>
    private static async Task<bool> DeleteCloudFormationStack(string stackName,
bool forceDelete)
    {
        var request = new DeleteStackRequest
        {
            StackName = stackName,
        };

        if (forceDelete)
        {
            request.DeletionMode = DeletionMode.FORCE_DELETE_STACK;
        }

        await _amazonCloudFormation.DeleteStackAsync(request);
        Console.WriteLine($"CloudFormation stack '{stackName}' is being deleted.
This may take a few minutes.");

        bool stackDeleted = await WaitForStackDeletion(stackName, forceDelete);

        if (stackDeleted)
        {
            Console.WriteLine($"CloudFormation stack '{stackName}' has been
deleted.");
            return true;
        }
        else
        {
            _logger.LogError($"Failed to delete CloudFormation stack
'{stackName}'.");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Waits for the stack to be deleted.
    /// </summary>
```

```
   private static async Task<bool> WaitForStackDeletion(string stackName, bool
forceDelete)
   {
       int retryCount = 0;
       const int maxRetries = 30;
       const int retryDelay = 10000;

       while (retryCount < maxRetries)
       {
           var describeStacksRequest = new DescribeStacksRequest
           {
               StackName = stackName
           };

           try
           {
               var describeStacksResponse = await
_amazonCloudFormation.DescribeStacksAsync(describeStacksRequest);

               if (describeStacksResponse.Stacks.Count == 0 ||
                   describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.DELETE_COMPLETE)
               {
                   return true;
               }

               if (!forceDelete && describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus
== StackStatus.DELETE_FAILED)
               {
                   return await DeleteCloudFormationStack(stackName, true);
               }
           }
           catch (AmazonCloudFormationException ex) when (ex.ErrorCode ==
"ValidationError")
           {
               return true;
           }

           Console.WriteLine($"Waiting for CloudFormation stack '{stackName}' to
be deleted...");
           await Task.Delay(retryDelay);
           retryCount++;
       }
```

```
        _logger.LogError($"Timed out waiting for CloudFormation stack
'{stackName}' to be deleted.");
        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Waits with a countdown display.
    /// </summary>
    private static async Task WaitWithCountdown(int seconds)
    {
        for (int i = seconds; i > 0; i--)
        {
            Console.Write($"\rWaiting: {i} seconds remaining...  ");
            await Task.Delay(1000);
        }
        Console.WriteLine("\rWait complete.                      ");
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    private static bool GetYesNoResponse(string question)
    {
        Console.WriteLine(question);
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        var response = ynResponse != null && ynResponse.Equals("y",
StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
        return response;
    }

    /// <summary>
    /// Prompts the user for a stack name.
    /// </summary>
    private static string PromptUserForStackName()
    {
        if (_interactive)
        {
            Console.Write($"Enter a name for the CloudFormation stack (press
Enter for default '{_stackName}'): ");
            string? input = Console.ReadLine();
            if (!string.IsNullOrWhiteSpace(input))
            {
                var regex = "[a-zA-Z][-a-zA-Z0-9]*";
                if (!Regex.IsMatch(input, regex))
```

```
                {
                    Console.WriteLine($"Invalid stack name. Using default:
{_stackName}");
                    return _stackName;
                }
                return input;
            }
        }
        return _stackName;
    }

    /// <summary>
    /// Prompts the user for input with a default value.
    /// </summary>
    private static string PromptUserForInput(string prompt, string defaultValue)
    {
        if (_interactive)
        {
            Console.Write($"{prompt}(press Enter for default '{defaultValue}'):
");
            string? input = Console.ReadLine();
            return string.IsNullOrWhiteSpace(input) ? defaultValue : input;
        }
        return defaultValue;
    }

    /// <summary>
    /// Prompts the user for an integer value.
    /// </summary>
    private static int PromptUserForInteger(string prompt, int defaultValue)
    {
        if (_interactive)
        {
            Console.Write($"{prompt}(press Enter for default '{defaultValue}'):
");
            string? input = Console.ReadLine();
            if (string.IsNullOrWhiteSpace(input) || !int.TryParse(input, out var
result))
            {
                return defaultValue;
            }
            return result;
        }
        return defaultValue;
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Prompts the user for a long value.
    /// </summary>
    private static long PromptUserForLong(string prompt)
    {
        if (_interactive)
        {
            Console.Write(prompt);
            string? input = Console.ReadLine();
            if (long.TryParse(input, out var result))
            {
                return result;
            }
        }
        return 0;
    }

    /// <summary>
    /// Finds duplicate log entries based on timestamp and message.
    /// </summary>
    private static List<(string Timestamp, string Message, int Count)>
 FindDuplicateLogs(List<List<ResultField>> logs)
    {
        var logSignatures = new Dictionary<string, int>();

        foreach (var log in logs)
        {
            var timestamp = log.Find(f => f.Field == "@timestamp")?.Value ?? "";
            var message = log.Find(f => f.Field == "@message")?.Value ?? "";
            var signature = $"{timestamp}|{message}";

            if (logSignatures.ContainsKey(signature))
            {
                logSignatures[signature]++;
            }
            else
            {
                logSignatures[signature] = 1;
            }
        }

        return logSignatures
```

```
            .Where(kvp => kvp.Value > 1)
            .Select(kvp =>
            {
                var parts = kvp.Key.Split('|');
                return (Timestamp: parts[0], Message: parts[1], Count:
 kvp.Value);
            })
            .OrderByDescending(x => x.Count)
            .ToList();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - GetQueryResults
  - StartQuery

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Il s'agit du point d'entrée.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import { CloudWatchLogsClient } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-logs";
import { CloudWatchQuery } from "./cloud-watch-query.js";

console.log("Starting a recursive query...");

if (!process.env.QUERY_START_DATE || !process.env.QUERY_END_DATE) {
  throw new Error(
    "QUERY_START_DATE and QUERY_END_DATE environment variables are required.",
  );
```

```
}

const cloudWatchQuery = new CloudWatchQuery(new CloudWatchLogsClient({}), {
  logGroupNames: ["/workflows/cloudwatch-logs/large-query"],
  dateRange: [
    new Date(Number.parseInt(process.env.QUERY_START_DATE)),
    new Date(Number.parseInt(process.env.QUERY_END_DATE)),
  ],
});

await cloudWatchQuery.run();

console.log(
  `Queries finished in ${cloudWatchQuery.secondsElapsed} seconds.\nTotal logs
 found: ${cloudWatchQuery.results.length}`,
);
```

Il s'agit d'une classe qui divise les requêtes en plusieurs étapes si nécessaire.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import {
  StartQueryCommand,
  GetQueryResultsCommand,
} from "@aws-sdk/client-cloudwatch-logs";
import { splitDateRange } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-date.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

class DateOutOfBoundsError extends Error {}

export class CloudWatchQuery {
  /**
   * Run a query for all CloudWatch Logs within a certain date range.
   * CloudWatch logs return a max of 10,000 results. This class
   * performs a binary search across all of the logs in the provided
   * date range if a query returns the maximum number of results.
   *
   * @param {import('@aws-sdk/client-cloudwatch-logs').CloudWatchLogsClient}
 client
   * @param {{ logGroupNames: string[], dateRange: [Date, Date], queryConfig:
 { limit: number } }} config
   */
```

```
  constructor(client, { logGroupNames, dateRange, queryConfig }) {
    this.client = client;
    /**
     * All log groups are queried.
     */
    this.logGroupNames = logGroupNames;

    /**
     * The inclusive date range that is queried.
     */
    this.dateRange = dateRange;

    /**
     * CloudWatch Logs never returns more than 10,000 logs.
     */
    this.limit = queryConfig?.limit ?? 10000;

    /**
     * @type {import("@aws-sdk/client-cloudwatch-logs").ResultField[][]}
     */
    this.results = [];
  }

  /**
   * Run the query.
   */
  async run() {
    this.secondsElapsed = 0;
    const start = new Date();
    this.results = await this._largeQuery(this.dateRange);
    const end = new Date();
    this.secondsElapsed = (end - start) / 1000;
    return this.results;
  }

  /**
   * Recursively query for logs.
   * @param {[Date, Date]} dateRange
   * @returns {Promise<import("@aws-sdk/client-cloudwatch-logs").ResultField[]
[]>}
   */
  async _largeQuery(dateRange) {
    const logs = await this._query(dateRange, this.limit);
```

```
    console.log(
      `Query date range: ${dateRange
        .map((d) => d.toISOString())
        .join(" to ")}. Found ${logs.length} logs.`,
    );

    if (logs.length < this.limit) {
      return logs;
    }

    const lastLogDate = this._getLastLogDate(logs);
    const offsetLastLogDate = new Date(lastLogDate);
    offsetLastLogDate.setMilliseconds(lastLogDate.getMilliseconds() + 1);
    const subDateRange = [offsetLastLogDate, dateRange[1]];
    const [r1, r2] = splitDateRange(subDateRange);
    const results = await Promise.all([
      this._largeQuery(r1),
      this._largeQuery(r2),
    ]);
    return [logs, ...results].flat();
  }

  /**
   * Find the most recent log in a list of logs.
   * @param {import("@aws-sdk/client-cloudwatch-logs").ResultField[][]} logs
   */
  _getLastLogDate(logs) {
    const timestamps = logs
      .map(
        (log) =>
          log.find((fieldMeta) => fieldMeta.field === "@timestamp")?.value,
      )
      .filter((t) => !!t)
      .map((t) => `${t}Z`)
      .sort();

    if (!timestamps.length) {
      throw new Error("No timestamp found in logs.");
    }

    return new Date(timestamps[timestamps.length - 1]);
  }

  /**
```

```
 * Simple wrapper for the GetQueryResultsCommand.
 * @param {string} queryId
 */
_getQueryResults(queryId) {
  return this.client.send(new GetQueryResultsCommand({ queryId }));
}

/**
 * Starts a query and waits for it to complete.
 * @param {[Date, Date]} dateRange
 * @param {number} maxLogs
 */
async _query(dateRange, maxLogs) {
  try {
    const { queryId } = await this._startQuery(dateRange, maxLogs);
    const { results } = await this._waitUntilQueryDone(queryId);
    return results ?? [];
  } catch (err) {
    /**
     * This error is thrown when StartQuery returns an error indicating
     * that the query's start or end date occur before the log group was
     * created.
     */
    if (err instanceof DateOutOfBoundsError) {
      return [];
    }
    throw err;
  }
}

/**
 * Wrapper for the StartQueryCommand. Uses a static query string
 * for consistency.
 * @param {[Date, Date]} dateRange
 * @param {number} maxLogs
 * @returns {Promise<{ queryId: string }>}
 */
async _startQuery([startDate, endDate], maxLogs = 10000) {
  try {
    return await this.client.send(
      new StartQueryCommand({
        logGroupNames: this.logGroupNames,
        queryString: "fields @timestamp, @message | sort @timestamp asc",
        startTime: startDate.valueOf(),
```

```
          endTime: endDate.valueOf(),
          limit: maxLogs,
        }),
      );
    } catch (err) {
      /** @type {string} */
      const message = err.message;
      if (message.startsWith("Query's end date and time")) {
        // This error indicates that the query's start or end date occur
        // before the log group was created.
        throw new DateOutOfBoundsError(message);
      }

      throw err;
    }
  }

  /**
   * Call GetQueryResultsCommand until the query is done.
   * @param {string} queryId
   */
  _waitUntilQueryDone(queryId) {
    const getResults = async () => {
      const results = await this._getQueryResults(queryId);
      const queryDone = [
        "Complete",
        "Failed",
        "Cancelled",
        "Timeout",
        "Unknown",
      ].includes(results.status);

      return { queryDone, results };
    };

    return retry(
      { intervalInMs: 1000, maxRetries: 60, quiet: true },
      async () => {
        const { queryDone, results } = await getResults();
        if (!queryDone) {
          throw new Error("Query not done.");
        }

        return results;
```

```
      },
    );
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - GetQueryResults
  - StartQuery

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Ce fichier invoque un module d'exemple pour gérer les CloudWatch requêtes supérieures à 10 000 résultats.

```
import logging
import os
import sys

import boto3
from botocore.config import Config

from cloudwatch_query import CloudWatchQuery
from date_utilities import DateUtilities

# Configure logging at the module level.
logging.basicConfig(
    level=logging.INFO,
    format="%(asctime)s - %(levelname)s - %(filename)s:%(lineno)d - %(message)s",
)

DEFAULT_QUERY_LOG_GROUP = "/workflows/cloudwatch-logs/large-query"
```

```
class CloudWatchLogsQueryRunner:
    def __init__(self):
        """
        Initializes the CloudWatchLogsQueryRunner class by setting up date
 utilities
        and creating a CloudWatch Logs client with retry configuration.
        """
        self.date_utilities = DateUtilities()
        self.cloudwatch_logs_client = self.create_cloudwatch_logs_client()

    def create_cloudwatch_logs_client(self):
        """
        Creates and returns a CloudWatch Logs client with a specified retry
 configuration.

        :return: A CloudWatch Logs client instance.
        :rtype: boto3.client
        """
        try:
            return boto3.client("logs", config=Config(retries={"max_attempts":
 10}))
        except Exception as e:
            logging.error(f"Failed to create CloudWatch Logs client: {e}")
            sys.exit(1)

    def fetch_environment_variables(self):
        """
        Fetches and validates required environment variables for query start and
 end dates.
        Fetches the environment variable for log group, returning the default
 value if it
        does not exist.

        :return: Tuple of query start date and end date as integers and the log
 group.
        :rtype: tuple
        :raises SystemExit: If required environment variables are missing or
 invalid.
        """
        try:
            query_start_date = int(os.environ["QUERY_START_DATE"])
            query_end_date = int(os.environ["QUERY_END_DATE"])
```

```
        except KeyError:
            logging.error(
                "Both QUERY_START_DATE and QUERY_END_DATE environment variables
are required."
            )
            sys.exit(1)
        except ValueError as e:
            logging.error(f"Error parsing date environment variables: {e}")
            sys.exit(1)

        try:
            log_group = os.environ["QUERY_LOG_GROUP"]
        except KeyError:
            logging.warning("No QUERY_LOG_GROUP environment variable, using
default value")
            log_group = DEFAULT_QUERY_LOG_GROUP

        return query_start_date, query_end_date, log_group

    def convert_dates_to_iso8601(self, start_date, end_date):
        """
        Converts UNIX timestamp dates to ISO 8601 format using DateUtilities.

        :param start_date: The start date in UNIX timestamp.
        :type start_date: int
        :param end_date: The end date in UNIX timestamp.
        :type end_date: int
        :return: Start and end dates in ISO 8601 format.
        :rtype: tuple
        """
        start_date_iso8601 =
self.date_utilities.convert_unix_timestamp_to_iso8601(
            start_date
        )
        end_date_iso8601 = self.date_utilities.convert_unix_timestamp_to_iso8601(
            end_date
        )
        return start_date_iso8601, end_date_iso8601

    def execute_query(
        self,
        start_date_iso8601,
        end_date_iso8601,
        log_group="/workflows/cloudwatch-logs/large-query",
```

```
        query="fields @timestamp, @message | sort @timestamp asc"
    ):
        """
        Creates a CloudWatchQuery instance and executes the query with provided
 date range.

        :param start_date_iso8601: The start date in ISO 8601 format.
        :type start_date_iso8601: str
        :param end_date_iso8601: The end date in ISO 8601 format.
        :type end_date_iso8601: str
        :param log_group: Log group to search: "/workflows/cloudwatch-logs/large-
query"
        :type log_group: str
        :param query: Query string to pass to the CloudWatchQuery instance
        :type query: str
        """
        cloudwatch_query = CloudWatchQuery(
            log_group=log_group,
            query_string=query
        )
        cloudwatch_query.query_logs((start_date_iso8601, end_date_iso8601))
        logging.info("Query executed successfully.")
        logging.info(
            f"Queries completed in {cloudwatch_query.query_duration} seconds.
 Total logs found: {len(cloudwatch_query.query_results)}"
        )


def main():
    """
    Main function to start a recursive CloudWatch logs query.
    Fetches required environment variables, converts dates, and executes the
 query.
    """
    logging.info("Starting a recursive CloudWatch logs query...")
    runner = CloudWatchLogsQueryRunner()
    query_start_date, query_end_date, log_group =
 runner.fetch_environment_variables()
    start_date_iso8601 = DateUtilities.convert_unix_timestamp_to_iso8601(
        query_start_date
    )
    end_date_iso8601 =
 DateUtilities.convert_unix_timestamp_to_iso8601(query_end_date)
```

```
    runner.execute_query(start_date_iso8601, end_date_iso8601,
 log_group=log_group)


if __name__ == "__main__":
    main()
```

Ce module traite les CloudWatch requêtes de plus de 10 000 résultats.

```
import logging
import time
from datetime import datetime
import threading
import boto3

from date_utilities import DateUtilities

DEFAULT_QUERY = "fields @timestamp, @message | sort @timestamp asc"
DEFAULT_LOG_GROUP = "/workflows/cloudwatch-logs/large-query"

class DateOutOfBoundsError(Exception):
    """Exception raised when the date range for a query is out of bounds."""

    pass


class CloudWatchQuery:
    """
    A class to query AWS CloudWatch logs within a specified date range.

    :vartype date_range: tuple
    :ivar limit: Maximum number of log entries to return.
    :vartype limit: int
    :log_group str: Name of the log group to query
    :query_string str: query
    """

    def __init__(self, log_group: str = DEFAULT_LOG_GROUP, query_string:
 str=DEFAULT_QUERY) -> None:
        self.lock = threading.Lock()
        self.log_group = log_group
        self.query_string = query_string
```

```
        self.query_results = []
        self.query_duration = None
        self.datetime_format = "%Y-%m-%d %H:%M:%S.%f"
        self.date_utilities = DateUtilities()
        self.limit = 10000

    def query_logs(self, date_range):
        """
        Executes a CloudWatch logs query for a specified date range and
calculates the execution time of the query.

        :return: A batch of logs retrieved from the CloudWatch logs query.
        :rtype: list
        """
        start_time = datetime.now()

        start_date, end_date = self.date_utilities.normalize_date_range_format(
            date_range, from_format="unix_timestamp", to_format="datetime"
        )

        logging.info(
            f"Original query:"
            f"\n       START:     {start_date}"
            f"\n       END:       {end_date}"
            f"\n       LOG GROUP: {self.log_group}"
        )
        self.recursive_query((start_date, end_date))
        end_time = datetime.now()
        self.query_duration = (end_time - start_time).total_seconds()

    def recursive_query(self, date_range):
        """
        Processes logs within a given date range, fetching batches of logs
recursively if necessary.

        :param date_range: The date range to fetch logs for, specified as a tuple
(start_timestamp, end_timestamp).
        :type date_range: tuple
        :return: None if the recursive fetching is continued or stops when the
final batch of logs is processed.
                 Although it doesn't explicitly return the query results, this
method accumulates all fetched logs
                 in the `self.query_results` attribute.
        :rtype: None
```

```
        """
        batch_of_logs = self.perform_query(date_range)
        # Add the batch to the accumulated logs
        with self.lock:
            self.query_results.extend(batch_of_logs)
        if len(batch_of_logs) == self.limit:
            logging.info(f"Fetched {self.limit}, checking for more...")
            most_recent_log = self.find_most_recent_log(batch_of_logs)
            most_recent_log_timestamp = next(
                item["value"]
                for item in most_recent_log
                if item["field"] == "@timestamp"
            )
            new_range = (most_recent_log_timestamp, date_range[1])
            midpoint = self.date_utilities.find_middle_time(new_range)

            first_half_thread = threading.Thread(
                target=self.recursive_query,
                args=((most_recent_log_timestamp, midpoint),),
            )
            second_half_thread = threading.Thread(
                target=self.recursive_query, args=((midpoint, date_range[1]),)
            )

            first_half_thread.start()
            second_half_thread.start()

            first_half_thread.join()
            second_half_thread.join()

    def find_most_recent_log(self, logs):
        """
        Search a list of log items and return most recent log entry.
        :param logs: A list of logs to analyze.
        :return: log
        :type :return List containing log item details
        """
        most_recent_log = None
        most_recent_date = "1970-01-01 00:00:00.000"

        for log in logs:
            for item in log:
                if item["field"] == "@timestamp":
```

```
                    logging.debug(f"Compared: {item['value']} to
{most_recent_date}")
                    if (
                        self.date_utilities.compare_dates(
                            item["value"], most_recent_date
                        )
                        == item["value"]
                    ):
                        logging.debug(f"New most recent: {item['value']}")
                        most_recent_date = item["value"]
                        most_recent_log = log
        logging.info(f"Most recent log date of batch: {most_recent_date}")
        return most_recent_log

    def perform_query(self, date_range):
        """
        Performs the actual CloudWatch log query.

        :param date_range: A tuple representing the start and end datetime for
the query.
        :type date_range: tuple
        :return: A list containing the query results.
        :rtype: list
        """
        client = boto3.client("logs")
        try:
            try:
                start_time = round(

self.date_utilities.convert_iso8601_to_unix_timestamp(date_range[0])
                )
                end_time = round(

self.date_utilities.convert_iso8601_to_unix_timestamp(date_range[1])
                )
                response = client.start_query(
                    logGroupName=self.log_group,
                    startTime=start_time,
                    endTime=end_time,
                    queryString=self.query_string,
                    limit=self.limit,
                )
                query_id = response["queryId"]
            except client.exceptions.ResourceNotFoundException as e:
```

```
                raise DateOutOfBoundsError(f"Resource not found: {e}")
            while True:
                time.sleep(1)
                results = client.get_query_results(queryId=query_id)
                if results["status"] in [
                    "Complete",
                    "Failed",
                    "Cancelled",
                    "Timeout",
                    "Unknown",
                ]:
                    return results.get("results", [])
        except DateOutOfBoundsError:
            return []

    def _initiate_query(self, client, date_range, max_logs):
        """
        Initiates the CloudWatch logs query.

        :param date_range: A tuple representing the start and end datetime for
the query.
        :type date_range: tuple
        :param max_logs: The maximum number of logs to retrieve.
        :type max_logs: int
        :return: The query ID as a string.
        :rtype: str
        """
        try:
            start_time = round(

self.date_utilities.convert_iso8601_to_unix_timestamp(date_range[0])
            )
            end_time = round(

self.date_utilities.convert_iso8601_to_unix_timestamp(date_range[1])
            )
            response = client.start_query(
                logGroupName=self.log_group,
                startTime=start_time,
                endTime=end_time,
                queryString=self.query_string,
                limit=max_logs,
            )
            return response["queryId"]
```

```
        except client.exceptions.ResourceNotFoundException as e:
            raise DateOutOfBoundsError(f"Resource not found: {e}")


    def _wait_for_query_results(self, client, query_id):
        """
        Waits for the query to complete and retrieves the results.

        :param query_id: The ID of the initiated query.
        :type query_id: str
        :return: A list containing the results of the query.
        :rtype: list
        """
        while True:
            time.sleep(1)
            results = client.get_query_results(queryId=query_id)
            if results["status"] in [
                "Complete",
                "Failed",
                "Cancelled",
                "Timeout",
                "Unknown",
            ]:
                return results.get("results", [])
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - GetQueryResults
  - StartQuery

Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

Les exemples de code suivants montrent comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par un événement EventBridge planifié par Amazon.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer un événement EventBridge planifié Amazon qui invoque une AWS Lambda fonction. Configurez EventBridge pour utiliser une expression cron afin de planifier le moment où la fonction Lambda est invoquée. Dans cet exemple, vous créez une fonction Lambda à l'aide de l'API d'exécution Lambda. Cet exemple fait appel à différents AWS services pour réaliser un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une application qui envoie un message texte mobile à vos employés pour les féliciter à leur date d'anniversaire.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment créer un événement EventBridge planifié Amazon qui invoque une AWS Lambda fonction. Configurez EventBridge pour utiliser une expression cron afin de planifier le moment où la fonction Lambda est invoquée. Dans cet exemple, vous créez une fonction Lambda à l'aide de l'API d'exécution JavaScript Lambda. Cet exemple fait appel à différents AWS services pour réaliser un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une application qui envoie un message texte mobile à vos employés pour les féliciter à leur date d'anniversaire.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Cet exemple est également disponible dans le AWS SDK pour JavaScript guide du développeur v3.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Cet exemple montre comment enregistrer une AWS Lambda fonction en tant que cible d'un EventBridge événement Amazon planifié. Le gestionnaire Lambda écrit un message convivial et les données complètes de l'événement dans Amazon CloudWatch Logs pour une récupération ultérieure.

- Déploie une fonction Lambda.
- Crée un événement EventBridge planifié et fait de la fonction Lambda la cible.
- Accorde l'autorisation de laisser EventBridge invoquer la fonction Lambda.
- Imprime les dernières données des CloudWatch journaux pour afficher le résultat des appels planifiés.
- Nettoie toutes les ressources créées lors de la démonstration.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

Exemples de code pour CodeBuild l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS CodeBuild un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- CodeBuild Guide de l'utilisateur — Plus d'informations sur CodeBuild.
- CodeBuild Référence d'API : détails sur toutes les CodeBuild actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour CodeBuild l'utilisation AWS Kits SDK
  - Actions d' CodeBuild utilisation AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateProjectavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListBuildsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListProjectsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser StartBuildavec un AWS SDK ou CLI

Exemples de base pour CodeBuild l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS CodeBuild des AWS SDK.

Exemples

- Actions d' CodeBuild utilisation AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateProjectavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListBuildsavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser ListProjectsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser StartBuildavec un AWS SDK ou CLI

Actions d' CodeBuild utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des CodeBuild actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS CodeBuild.

Exemples

- À utiliser CreateProjectavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListBuildsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListProjectsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser StartBuildavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`CreateProject`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateProject`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer un projet AWS CodeBuild de construction

L'`create-project`exemple suivant crée un projet de CodeBuild construction à l'aide des fichiers source d'un compartiment S3.

```
aws codebuild create-project \
    --name "my-demo-project" \
    --source "{\"type\": \"S3\",\"location\": \"codebuild-us-west-2-123456789012-
input-bucket/my-source.zip\"}" \
    --artifacts {"\"type\": \"S3\",\"location\": \"codebuild-us-
west-2-123456789012-output-bucket\""} \
    --environment "{\"type\": \"LINUX_CONTAINER\",\"image\": \"aws/codebuild/
standard:1.0\",\"computeType\": \"BUILD_GENERAL1_SMALL\"}" \
```

```
    --service-role "arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/my-codebuild-
service-role"
```

Sortie :

```
{
    "project": {
        "arn": "arn:aws:codebuild:us-west-2:123456789012:project/my-demo-
project",
        "name": "my-cli-demo-project",
        "encryptionKey": "arn:aws:kms:us-west-2:123456789012:alias/aws/s3",
        "serviceRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/my-codebuild-
service-role",
        "lastModified": 1556839783.274,
        "badge": {
            "badgeEnabled": false
        },
        "queuedTimeoutInMinutes": 480,
        "environment": {
            "image": "aws/codebuild/standard:1.0",
            "computeType": "BUILD_GENERAL1_SMALL",
            "type": "LINUX_CONTAINER",
            "imagePullCredentialsType": "CODEBUILD",
            "privilegedMode": false,
            "environmentVariables": []
        },
        "artifacts": {
            "location": "codebuild-us-west-2-123456789012-output-bucket",
            "name": "my-cli-demo-project",
            "namespaceType": "NONE",
            "type": "S3",
            "packaging": "NONE",
            "encryptionDisabled": false
        },
        "source": {
            "type": "S3",
            "location": "codebuild-us-west-2-123456789012-input-bucket/my-
source.zip",
            "insecureSsl": false
        },
        "timeoutInMinutes": 60,
        "cache": {
            "type": "NO_CACHE"
```

```
        },
        "created": 1556839783.274
    }
}
```

Exemple 2 : pour créer un projet de AWS CodeBuild construction à l'aide d'un fichier d'entrée JSON pour les paramètres

L'`create-project`exemple suivant crée un projet de CodeBuild construction en transmettant tous les paramètres requis dans un fichier d'entrée JSON. Créez le modèle de fichier d'entrée en exécutant la commande avec uniquement le `--generate-cli-skeleton parameter`.

```
aws codebuild create-project --cli-input-json file://create-project.json
```

Le fichier d'entrée JSON `create-project.json` contient le contenu suivant :

```
{
    "name": "codebuild-demo-project",
    "source": {
        "type": "S3",
        "location": "codebuild-region-ID-account-ID-input-bucket/MessageUtil.zip"
    },
    "artifacts": {
        "type": "S3",
        "location": "codebuild-region-ID-account-ID-output-bucket"
    },
    "environment": {
        "type": "LINUX_CONTAINER",
        "image": "aws/codebuild/standard:1.0",
        "computeType": "BUILD_GENERAL1_SMALL"
    },
    "serviceRole": "serviceIAMRole"
}
```

Sortie :

```
{
    "project": {
        "name": "codebuild-demo-project",
        "serviceRole": "serviceIAMRole",
        "tags": [],
        "artifacts": {
```

```
            "packaging": "NONE",
            "type": "S3",
            "location": "codebuild-region-ID-account-ID-output-bucket",
            "name": "message-util.zip"
        },
        "lastModified": 1472661575.244,
        "timeoutInMinutes": 60,
        "created": 1472661575.244,
        "environment": {
            "computeType": "BUILD_GENERAL1_SMALL",
            "image": "aws/codebuild/standard:1.0",
            "type": "LINUX_CONTAINER",
            "environmentVariables": []
        },
        "source": {
            "type": "S3",
            "location": "codebuild-region-ID-account-ID-input-bucket/
MessageUtil.zip"
        },
        "encryptionKey": "arn:aws:kms:region-ID:account-ID:alias/aws/s3",
        "arn": "arn:aws:codebuild:region-ID:account-ID:project/codebuild-demo-
project"
    }
}
```

Pour plus d'informations, voir Create a Build Project (AWS CLI) dans le guide de AWS CodeBuild l'utilisateur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateProjectà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un projet.

```
import {
  ArtifactsType,
  CodeBuildClient,
  ComputeType,
  CreateProjectCommand,
  EnvironmentType,
  SourceType,
} from "@aws-sdk/client-codebuild";

// Create the AWS CodeBuild project.
export const createProject = async (
  projectName = "MyCodeBuilder",
  roleArn = "arn:aws:iam::xxxxxxxxxxxx:role/CodeBuildAdmin",
  buildOutputBucket = "xxxx",
  githubUrl = "https://...",
) => {
  const codeBuildClient = new CodeBuildClient({});

  const response = await codeBuildClient.send(
    new CreateProjectCommand({
      artifacts: {
        // The destination of the build artifacts.
        type: ArtifactsType.S3,
        location: buildOutputBucket,
      },
      // Information about the build environment. The combination of
 "computeType" and "type" determines the
      // requirements for the environment such as CPU, memory, and disk space.
      environment: {
        // Build environment compute types.
        // https://docs.aws.amazon.com/codebuild/latest/userguide/build-env-ref-
compute-types.html
        computeType: ComputeType.BUILD_GENERAL1_SMALL,
        // Docker image identifier.
        // See https://docs.aws.amazon.com/codebuild/latest/userguide/build-env-
ref-available.html
        image: "aws/codebuild/standard:7.0",
        // Build environment type.
        type: EnvironmentType.LINUX_CONTAINER,
      },
      name: projectName,
      // A role ARN with permission to create a CodeBuild project, write to the
 artifact location, and write CloudWatch logs.
```

```
      serviceRole: roleArn,
      source: {
        // The type of repository that contains the source code to be built.
        type: SourceType.GITHUB,
        // The location of the repository that contains the source code to be
built.
        location: githubUrl,
      },
    }),
  );
  console.log(response);
  //   {
  //     '$metadata': {
  //       httpStatusCode: 200,
  //       requestId: 'b428b244-777b-49a6-a48d-5dffedced8e7',
  //       extendedRequestId: undefined,
  //       cfId: undefined,
  //       attempts: 1,
  //       totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     project: {
  //       arn: 'arn:aws:codebuild:us-east-1:xxxxxxxxxxxx:project/MyCodeBuilder',
  //       artifacts: {
  //         encryptionDisabled: false,
  //         location: 'xxxxxx-xxxxxxx-xxxxxx',
  //         name: 'MyCodeBuilder',
  //         namespaceType: 'NONE',
  //         packaging: 'NONE',
  //         type: 'S3'
  //       },
  //       badge: { badgeEnabled: false },
  //       cache: { type: 'NO_CACHE' },
  //       created: 2023-08-18T14:46:48.979Z,
  //       encryptionKey: 'arn:aws:kms:us-east-1:xxxxxxxxxxxx:alias/aws/s3',
  //       environment: {
  //         computeType: 'BUILD_GENERAL1_SMALL',
  //         environmentVariables: [],
  //         image: 'aws/codebuild/standard:7.0',
  //         imagePullCredentialsType: 'CODEBUILD',
  //         privilegedMode: false,
  //         type: 'LINUX_CONTAINER'
  //       },
  //       lastModified: 2023-08-18T14:46:48.979Z,
  //       name: 'MyCodeBuilder',
```

```
  //       projectVisibility: 'PRIVATE',
  //       queuedTimeoutInMinutes: 480,
  //       serviceRole: 'arn:aws:iam::xxxxxxxxxxxx:role/CodeBuildAdmin',
  //       source: {
  //         insecureSsl: false,
  //         location: 'https://...',
  //         reportBuildStatus: false,
  //         type: 'GITHUB'
  //       },
  //       timeoutInMinutes: 60
  //     }
  //   }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateProjectà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`ListBuilds`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListBuilds`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! List the CodeBuild builds.
/*!
  \param sortType: 'SortOrderType' type.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::CodeBuild::listBuilds(Aws::CodeBuild::Model::SortOrderType sortType,
```

```
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
&clientConfiguration) {
   Aws::CodeBuild::CodeBuildClient codeBuildClient(clientConfiguration);

   Aws::CodeBuild::Model::ListBuildsRequest listBuildsRequest;
   listBuildsRequest.SetSortOrder(sortType);

   Aws::String nextToken; // Used for pagination.

   do {
       if (!nextToken.empty()) {
           listBuildsRequest.SetNextToken(nextToken);
       }

       Aws::CodeBuild::Model::ListBuildsOutcome listBuildsOutcome =
codeBuildClient.ListBuilds(
               listBuildsRequest);

       if (listBuildsOutcome.IsSuccess()) {
           const Aws::Vector<Aws::String> &ids =
listBuildsOutcome.GetResult().GetIds();
           if (!ids.empty()) {

               std::cout << "Information about each build:" << std::endl;
               Aws::CodeBuild::Model::BatchGetBuildsRequest getBuildsRequest;
               getBuildsRequest.SetIds(listBuildsOutcome.GetResult().GetIds());
               Aws::CodeBuild::Model::BatchGetBuildsOutcome getBuildsOutcome =
codeBuildClient.BatchGetBuilds(
                       getBuildsRequest);

               if (getBuildsOutcome.IsSuccess()) {
                   const Aws::Vector<Aws::CodeBuild::Model::Build> &builds =
getBuildsOutcome.GetResult().GetBuilds();
                   std::cout << builds.size() << " build(s) found." <<
std::endl;
                   for (auto val: builds) {
                       std::cout << val.GetId() << std::endl;
                   }
               } else {
                   std::cerr << "Error getting builds"
                             << getBuildsOutcome.GetError().GetMessage() <<
std::endl;
                   return false;
               }
```

```
            } else {
                std::cout << "No builds found." << std::endl;
            }

            // Get the next token for pagination.

            nextToken = listBuildsOutcome.GetResult().GetNextToken();
        } else {
            std::cerr << "Error listing builds"
                      << listBuildsOutcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }

    } while (!nextToken.

            empty()

            );

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBuildsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir une liste des identifiants de AWS CodeBuild build.

L'`list-builds`exemple suivant obtient une liste d' CodeBuild identifiants triés par ordre croissant.

```
aws codebuild list-builds --sort-order ASCENDING
```

La sortie inclut une valeur `nextToken` qui indique qu'il y a plus de sorties disponibles.

```
{
```

```
    "nextToken": "4AEA6u7J...The full token has been omitted for
 brevity...MzY2OA==",
    "ids": [
        "codebuild-demo-project:815e755f-bade-4a7e-80f0-efe51EXAMPLE"
        "codebuild-demo-project:84a7f3d1-d40e-4956-b4cf-7a9d4EXAMPLE"
            ... The full list of build IDs has been omitted for brevity ...
        "codebuild-demo-project:931d0b72-bf6f-4040-a472-5c707EXAMPLE"
    ]
}
```

Exécutez à nouveau cette commande et fournissez la valeur `nextToken` de la réponse précédente en tant que paramètre pour obtenir la partie suivante de la sortie. Répétez l'opération jusqu'à ce que vous ne receviez plus de valeur `nextToken` dans la réponse.

```
aws codebuild list-builds --sort-order ASCENDING --next-
token 4AEA6u7J...The full token has been omitted for brevity...MzY2OA==
```

Partie suivante de la sortie :

```
{
    "ids": [
        "codebuild-demo-project:49015049-21cf-4b50-9708-df115EXAMPLE",
        "codebuild-demo-project:543e7206-68a3-46d6-a4da-759abEXAMPLE",
            ... The full list of build IDs has been omitted for brevity ...
        "codebuild-demo-project:c282f198-4582-4b38-bdc0-26f96EXAMPLE"
    ]
}
```

Pour plus d'informations, voir Afficher une liste d'identifiants de build (AWS CLI) dans le guide de AWS CodeBuild l'utilisateur

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBuildsà la section Référence des AWS CLI commandes.

À utiliser **`ListProjects`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListProjects`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! List the CodeBuild projects.
/*!
  \param sortType: 'SortOrderType' type.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::CodeBuild::listProjects(Aws::CodeBuild::Model::SortOrderType
 sortType,
                                      const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::CodeBuild::CodeBuildClient codeBuildClient(clientConfiguration);

    Aws::CodeBuild::Model::ListProjectsRequest listProjectsRequest;
    listProjectsRequest.SetSortOrder(sortType);

    Aws::String nextToken; // Next token for pagination.
    Aws::Vector<Aws::String> allProjects;

    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            listProjectsRequest.SetNextToken(nextToken);
        }

        Aws::CodeBuild::Model::ListProjectsOutcome outcome =
 codeBuildClient.ListProjects(
                listProjectsRequest);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::String> &projects =
 outcome.GetResult().GetProjects();
            allProjects.insert(allProjects.end(), projects.begin(),
 projects.end());
```

```
            nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
        }

        else {
            std::cerr << "Error listing projects" <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }

    } while (!nextToken.empty());

    std::cout << allProjects.size() << " project(s) found." << std::endl;
    for (auto project: allProjects) {
        std::cout << project << std::endl;
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListProjectsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir une liste des noms de projets de AWS CodeBuild construction.

L'`list-projects`exemple suivant obtient une liste de projets de CodeBuild construction triés par nom dans l'ordre croissant.

```
aws codebuild list-projects --sort-by NAME --sort-order ASCENDING
```

La sortie inclut une valeur `nextToken` qui indique qu'il y a plus de sorties disponibles.

```
{
    "nextToken": "Ci33ACF6...The full token has been omitted for brevity...U
+AkMx8=",
    "projects": [
        "codebuild-demo-project",
```

```
        "codebuild-demo-project2",
            ... The full list of build project names has been omitted for
 brevity ...
        "codebuild-demo-project99"
    ]
}
```

Exécutez à nouveau cette commande et fournissez la valeur `nextToken` de la réponse précédente en tant que paramètre pour obtenir la partie suivante de la sortie. Répétez l'opération jusqu'à ce que vous ne receviez plus de valeur `nextToken` dans la réponse.

```
aws codebuild list-projects  --sort-by NAME --sort-order ASCENDING --next-
token Ci33ACF6...The full token has been omitted for brevity...U+AkMx8=

{
    "projects": [
        "codebuild-demo-project100",
        "codebuild-demo-project101",

  ... The full list of build project names has been omitted for brevity ...
        "codebuild-demo-project122"

  ]
}
```

Pour plus d'informations, voir Afficher une liste de noms de projets de construction (AWS CLI) dans le guide de AWS CodeBuild l'utilisateur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListProjectsà la section Référence des AWS CLI commandes.

À utiliser **`StartBuild`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartBuild`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Start an AWS CodeBuild project build.
/*!
  \param projectName: A CodeBuild project name.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::CodeBuild::startBuild(const Aws::String &projectName,
                                   const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::CodeBuild::CodeBuildClient codeBuildClient(clientConfiguration);

    Aws::CodeBuild::Model::StartBuildRequest startBuildRequest;
    startBuildRequest.SetProjectName(projectName);

    Aws::CodeBuild::Model::StartBuildOutcome outcome =
 codeBuildClient.StartBuild(
            startBuildRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully started build" << std::endl;
        std::cout << "Build ID: " << outcome.GetResult().GetBuild().GetId()
                  << std::endl;
    }

    else {
        std::cerr << "Error starting build" << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartBuildà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour commencer à exécuter la compilation d'un projet de AWS CodeBuild construction.

L'`start-build`exemple suivant lance une compilation pour le CodeBuild projet spécifié. La génération remplace à la fois le paramètre du projet concernant le nombre de minutes que la génération est autorisée à être mise en file d'attente avant son expiration et les paramètres d'artefact du projet.

```
aws codebuild start-build \
    --project-name "my-demo-project" \
    --queued-timeout-in-minutes-override 5 \
    --artifacts-override {"\"type\": \"S3\",\"location\":
 \"arn:aws:s3:::artifacts-override\",\"overrideArtifactName\":true"}
```

Sortie :

```
{
    "build": {
        "serviceRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/my-codebuild-
service-role",
        "buildStatus": "IN_PROGRESS",
        "buildComplete": false,
        "projectName": "my-demo-project",
        "timeoutInMinutes": 60,
        "source": {
            "insecureSsl": false,
            "type": "S3",
            "location": "codebuild-us-west-2-123456789012-input-bucket/my-
source.zip"
        },
        "queuedTimeoutInMinutes": 5,
        "encryptionKey": "arn:aws:kms:us-west-2:123456789012:alias/aws/s3",
        "currentPhase": "QUEUED",
        "startTime": 1556905683.568,
        "environment": {
```

```
            "computeType": "BUILD_GENERAL1_MEDIUM",
            "environmentVariables": [],
            "type": "LINUX_CONTAINER",
            "privilegedMode": false,
            "image": "aws/codebuild/standard:1.0",
            "imagePullCredentialsType": "CODEBUILD"
        },
        "phases": [
            {
                "phaseStatus": "SUCCEEDED",
                "startTime": 1556905683.568,
                "phaseType": "SUBMITTED",
                "durationInSeconds": 0,
                "endTime": 1556905684.524
            },
            {
                "startTime": 1556905684.524,
                "phaseType": "QUEUED"
            }
        ],
        "logs": {
            "deepLink": "https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/home?
region=us-west-2#logEvent:group=null;stream=null"
        },
        "artifacts": {
            "encryptionDisabled": false,
            "location": "arn:aws:s3:::artifacts-override/my-demo-project",
            "overrideArtifactName": true
        },
        "cache": {
            "type": "NO_CACHE"
        },
        "id": "my-demo-project::12345678-a1b2-c3d4-e5f6-11111EXAMPLE",
        "initiator": "my-aws-account-name",
        "arn": "arn:aws:codebuild:us-west-2:123456789012:build/my-demo-
project::12345678-a1b2-c3d4-e5f6-11111EXAMPLE"
    }
}
```

Pour plus d'informations, voir Run a Build (AWS CLI) dans le guide de AWS CodeBuild l'utilisateur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartBuildà la section Référence des AWS CLI commandes.

Exemples de code pour CodeCommit l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS CodeCommit un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- CodeCommit Guide de l'utilisateur — Plus d'informations sur CodeCommit.
- CodeCommit Référence d'API : détails sur toutes les CodeCommit actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l’exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour CodeCommit l'utilisation AWS Kits SDK
  - Actions d' CodeCommit utilisation AWS Kits SDK
    - Utilisation de BatchGetRepositories avec une CLI
    - Utilisation de CreateBranch avec une CLI
    - Utilisation de CreateRepository avec une CLI
    - Utilisation de DeleteRepository avec une CLI
    - Utilisation de GetBranch avec une CLI
    - Utilisation de GetRepository avec une CLI
    - Utilisation de ListBranches avec une CLI
    - Utilisation de ListRepositories avec une CLI
    - Utilisation de UpdateDefaultBranch avec une CLI
    - Utilisation de UpdateRepositoryDescription avec une CLI
    - Utilisation de UpdateRepositoryName avec une CLI

Exemples de base pour CodeCommit l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS CodeCommit des AWS SDK.

Exemples

- Actions d' CodeCommit utilisation AWS Kits SDK
  - Utilisation de BatchGetRepositories avec une CLI
  - Utilisation de CreateBranch avec une CLI
  - Utilisation de CreateRepository avec une CLI
  - Utilisation de DeleteRepository avec une CLI
  - Utilisation de GetBranch avec une CLI
  - Utilisation de GetRepository avec une CLI
  - Utilisation de ListBranches avec une CLI
  - Utilisation de ListRepositories avec une CLI
  - Utilisation de UpdateDefaultBranch avec une CLI
  - Utilisation de UpdateRepositoryDescription avec une CLI
  - Utilisation de UpdateRepositoryName avec une CLI

Actions d' CodeCommit utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des CodeCommit actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS CodeCommit.

Exemples

- Utilisation de BatchGetRepositories avec une CLI
- Utilisation de CreateBranch avec une CLI
- Utilisation de CreateRepository avec une CLI
- Utilisation de DeleteRepository avec une CLI
- Utilisation de GetBranch avec une CLI

- Utilisation de GetRepository avec une CLI
- Utilisation de ListBranches avec une CLI
- Utilisation de ListRepositories avec une CLI
- Utilisation de UpdateDefaultBranch avec une CLI
- Utilisation de UpdateRepositoryDescription avec une CLI
- Utilisation de UpdateRepositoryName avec une CLI

Utilisation de **`BatchGetRepositories`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `BatchGetRepositories`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher les informations sur plusieurs référentiels

Cet exemple montre des détails sur plusieurs AWS CodeCommit référentiels.

```
aws codecommit batch-get-repositories \
    --repository-names MyDemoRepo MyOtherDemoRepo
```

Sortie :

```
{
    "repositoriesNotFound": [],
    "repositories": [
         {
            "creationDate": 1429203623.625,
            "defaultBranch": "main",
            "repositoryName": "MyDemoRepo",
            "cloneUrlSsh": "ssh://git-codecommit.us-east-2.amazonaws.com/v1/
repos/MyDemoRepo",
            "lastModifiedDate": 1430783812.0869999,
            "repositoryDescription": "My demonstration repository",
            "cloneUrlHttp": "https://codecommit.us-east-2.amazonaws.com/v1/repos/
MyDemoRepo",
            "repositoryId": "f7579e13-b83e-4027-aaef-650c0EXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:codecommit:us-east-2:111111111111:MyDemoRepo"
            "accountId": "111111111111"
```

```
        },
        {
            "creationDate": 1429203623.627,
            "defaultBranch": "main",
            "repositoryName": "MyOtherDemoRepo",
            "cloneUrlSsh": "ssh://git-codecommit.us-east-2.amazonaws.com/v1/
repos/MyOtherDemoRepo",
            "lastModifiedDate": 1430783812.0889999,
            "repositoryDescription": "My other demonstration repository",
            "cloneUrlHttp": "https://codecommit.us-east-2.amazonaws.com/v1/repos/
MyOtherDemoRepo",
            "repositoryId": "cfc29ac4-b0cb-44dc-9990-f6f51EXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:codecommit:us-east-2:111111111111:MyOtherDemoRepo"
            "accountId": "111111111111"
        }
    ],
    "repositoriesNotFound": []
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchGetRepositoriesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple confirme quels référentiels sont trouvés ou non, parmi ceux spécifiés.

```
Get-CCRepositoryBatch -RepositoryName MyDemoRepo, MyNewRepo, AMissingRepo
```

Sortie :

```
Repositories                            RepositoriesNotFound
------------                            --------------------
{MyDemoRepo, MyNewRepo}                {AMissingRepo}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchGetRepositoriesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple confirme quels référentiels sont trouvés ou non, parmi ceux spécifiés.

```
Get-CCRepositoryBatch -RepositoryName MyDemoRepo, MyNewRepo, AMissingRepo
```

Sortie :

```
Repositories                            RepositoriesNotFound
------------                            --------------------
{MyDemoRepo, MyNewRepo}                {AMissingRepo}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchGetRepositoriesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateBranch`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateBranch`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une branche

Cet exemple crée une branche dans un AWS CodeCommit référentiel. Cette commande génère une sortie uniquement en cas d'erreurs.

Commande :

```
aws codecommit create-branch --repository-name MyDemoRepo --branch-
name MyNewBranch --commit-id 317f8570EXAMPLE
```

Sortie :

```
None.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateBranchà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une nouvelle branche avec le nom spécifié pour le référentiel spécifié et l'ID de validation spécifié.

```
New-CCBranch -RepositoryName MyDemoRepo -BranchName MyNewBranch -CommitId
 7763222d...561fc9c9
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateBranchà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une nouvelle branche avec le nom spécifié pour le référentiel spécifié et l'ID de validation spécifié.

```
New-CCBranch -RepositoryName MyDemoRepo -BranchName MyNewBranch -CommitId
 7763222d...561fc9c9
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateBranchà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateRepository`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateRepository`.

CLI

AWS CLI

Pour créer un référentiel

Cet exemple crée un référentiel et l'associe au AWS compte de l'utilisateur.

Commande :

```
aws codecommit create-repository --repository-name MyDemoRepo --repository-
description "My demonstration repository"
```

Sortie :

```
{
    "repositoryMetadata": {
        "repositoryName": "MyDemoRepo",
                "cloneUrlSsh": "ssh://git-codecommit.us-east-1.amazonaws.com/v1/
repos/MyDemoRepo",
                "lastModifiedDate": 1444766838.027,
        "repositoryDescription": "My demonstration repository",
                "cloneUrlHttp": "https://git-codecommit.us-east-1.amazonaws.com/
v1/repos/MyDemoRepo",
        "repositoryId": "f7579e13-b83e-4027-aaef-650c0EXAMPLE",
                "Arn": "arn:aws:codecommit:us-
east-1:111111111111EXAMPLE:MyDemoRepo",
        "accountId": "111111111111"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRepositoryà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un nouveau référentiel avec le nom spécifié et la description spécifiée.

```
New-CCRepository -RepositoryName MyDemoRepo -RepositoryDescription "This is a
 repository for demonstration purposes."
```

Sortie :

```
AccountId             : 80398EXAMPLE
Arn                   : arn:aws:codecommit:us-east-1:80398EXAMPLE:MyDemoRepo
CloneUrlHttp          : https://git-codecommit.us-east-1.amazonaws.com/v1/repos/
MyDemoRepo
CloneUrlSsh           : ssh://git-codecommit.us-east-1.amazonaws.com/v1/repos/
MyDemoRepo
CreationDate          : 9/18/2015 4:13:25 PM
DefaultBranch         :
LastModifiedDate      : 9/18/2015 4:13:25 PM
RepositoryDescription : This is a repository for demonstration purposes.
```

```
RepositoryId           : 43ef2443-3372-4b12-9e78-65c27EXAMPLE
RepositoryName         : MyDemoRepo
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRepositoryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un nouveau référentiel avec le nom spécifié et la description spécifiée.

```
New-CCRepository -RepositoryName MyDemoRepo -RepositoryDescription "This is a
 repository for demonstration purposes."
```

Sortie :

```
AccountId             : 80398EXAMPLE
Arn                   : arn:aws:codecommit:us-east-1:80398EXAMPLE:MyDemoRepo
CloneUrlHttp          : https://git-codecommit.us-east-1.amazonaws.com/v1/repos/
MyDemoRepo
CloneUrlSsh           : ssh://git-codecommit.us-east-1.amazonaws.com/v1/repos/
MyDemoRepo
CreationDate          : 9/18/2015 4:13:25 PM
DefaultBranch         :
LastModifiedDate      : 9/18/2015 4:13:25 PM
RepositoryDescription : This is a repository for demonstration purposes.
RepositoryId          : 43ef2443-3372-4b12-9e78-65c27EXAMPLE
RepositoryName        : MyDemoRepo
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRepositoryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteRepository`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteRepository`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un référentiel

Cet exemple montre comment supprimer un AWS CodeCommit dépôt.

Commande :

```
aws codecommit delete-repository --repository-name MyDemoRepo
```

Sortie :

```
{
  "repositoryId": "f7579e13-b83e-4027-aaef-650c0EXAMPLE"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRepositoryà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple force la suppression du référentiel spécifié. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le paramètre -Force pour supprimer le référentiel sans invite.

```
Remove-CCRepository -RepositoryName MyDemoRepo
```

Sortie :

```
43ef2443-3372-4b12-9e78-65c27EXAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRepositoryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple force la suppression du référentiel spécifié. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le paramètre -Force pour supprimer le référentiel sans invite.

```
Remove-CCRepository -RepositoryName MyDemoRepo
```

Sortie :

```
43ef2443-3372-4b12-9e78-65c27EXAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRepositoryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetBranch`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetBranch`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur une branche

Cet exemple permet d'obtenir des informations sur une branche d'un AWS CodeCommit référentiel.

Commande :

```
aws codecommit get-branch --repository-name MyDemoRepo --branch-name MyNewBranch
```

Sortie :

```
{
  "BranchInfo": {
        "commitID": "317f8570EXAMPLE",
                "branchName": "MyNewBranch"
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBranchà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur la branche spécifiée pour le référentiel spécifié.

```
Get-CCBranch -RepositoryName MyDemoRepo -BranchName MyNewBranch
```

Sortie :

```
BranchName                                CommitId
----------                                --------
MyNewBranch                               7763222d...561fc9c9
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBranchà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur la branche spécifiée pour le référentiel spécifié.

```
Get-CCBranch -RepositoryName MyDemoRepo -BranchName MyNewBranch
```

Sortie :

```
BranchName                                CommitId
----------                                --------
MyNewBranch                               7763222d...561fc9c9
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBranchà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetRepository`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetRepository`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur un référentiel

Cet exemple montre les détails d'un AWS CodeCommit dépôt.

```
aws codecommit get-repository \
```

```
    --repository-name MyDemoRepo
```

Sortie :

```
{
    "repositoryMetadata": {
        "creationDate": 1429203623.625,
        "defaultBranch": "main",
        "repositoryName": "MyDemoRepo",
        "cloneUrlSsh": "ssh://git-codecommit.us-east-1.amazonaws.com/v1/repos/v1/
repos/MyDemoRepo",
        "lastModifiedDate": 1430783812.0869999,
        "repositoryDescription": "My demonstration repository",
        "cloneUrlHttp": "https://codecommit.us-east-1.amazonaws.com/v1/repos/
MyDemoRepo",
        "repositoryId": "f7579e13-b83e-4027-aaef-650c0EXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:codecommit:us-east-1:80398EXAMPLE:MyDemoRepo
        "accountId": "111111111111"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRepositoryà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations pour le référentiel spécifié.

```
Get-CCRepository -RepositoryName MyDemoRepo
```

Sortie :

```
AccountId             : 80398EXAMPLE
Arn                   : arn:aws:codecommit:us-east-1:80398EXAMPLE:MyDemoRepo
CloneUrlHttp          : https://git-codecommit.us-east-1.amazonaws.com/v1/repos/
MyDemoRepo
CloneUrlSsh           : ssh://git-codecommit.us-east-1.amazonaws.com/v1/repos/
MyDemoRepo
CreationDate          : 9/8/2015 3:21:33 PM
```

```
DefaultBranch         :
LastModifiedDate      : 9/8/2015 3:21:33 PM
RepositoryDescription : This is a repository for demonstration purposes.
RepositoryId          : c7d0d2b0-ce40-4303-b4c3-38529EXAMPLE
RepositoryName        : MyDemoRepo
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRepositoryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations pour le référentiel spécifié.

```
Get-CCRepository -RepositoryName MyDemoRepo
```

Sortie :

```
AccountId             : 80398EXAMPLE
Arn                   : arn:aws:codecommit:us-east-1:80398EXAMPLE:MyDemoRepo
CloneUrlHttp          : https://git-codecommit.us-east-1.amazonaws.com/v1/repos/
MyDemoRepo
CloneUrlSsh           : ssh://git-codecommit.us-east-1.amazonaws.com/v1/repos/
MyDemoRepo
CreationDate          : 9/8/2015 3:21:33 PM
DefaultBranch         :
LastModifiedDate      : 9/8/2015 3:21:33 PM
RepositoryDescription : This is a repository for demonstration purposes.
RepositoryId          : c7d0d2b0-ce40-4303-b4c3-38529EXAMPLE
RepositoryName        : MyDemoRepo
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRepositoryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListBranches`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListBranches`.

CLI

AWS CLI

Pour consulter la liste des noms de succursales

Cet exemple répertorie tous les noms de branches d'un AWS CodeCommit référentiel.

```
aws codecommit list-branches \
    --repository-name MyDemoRepo
```

Sortie :

```
{
    "branches": [
        "MyNewBranch",
        "main"
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBranchesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste de noms de branches pour le référentiel spécifié.

```
Get-CCBranchList -RepositoryName MyDemoRepo
```

Sortie :

```
master
MyNewBranch
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBranchesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste de noms de branches pour le référentiel spécifié.

```
Get-CCBranchList -RepositoryName MyDemoRepo
```

Sortie :

```
master
MyNewBranch
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBranchesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListRepositories`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListRepositories`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher la liste des référentiels

Cet exemple répertorie tous les AWS CodeCommit référentiels associés au AWS compte de l'utilisateur.

Commande :

```
aws codecommit list-repositories
```

Sortie :

```
{
  "repositories": [
      {
         "repositoryName": "MyDemoRepo"
         "repositoryId": "f7579e13-b83e-4027-aaef-650c0EXAMPLE",
      },
      {
         "repositoryName": "MyOtherDemoRepo"
         "repositoryId": "cfc29ac4-b0cb-44dc-9990-f6f51EXAMPLE"
      }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRepositoriesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie tous les référentiels par ordre croissant de nom de référentiel.

```
Get-CCRepositoryList -Order Ascending -SortBy RepositoryName
```

Sortie :

```
RepositoryId                            RepositoryName
------------                            --------------
c7d0d2b0-ce40-4303-b4c3-38529EXAMPLE    MyDemoRepo
05f30c66-e3e3-4f91-a0cd-1c84aEXAMPLE    MyNewRepo
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRepositoriesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie tous les référentiels par ordre croissant de nom de référentiel.

```
Get-CCRepositoryList -Order Ascending -SortBy RepositoryName
```

Sortie :

```
RepositoryId                            RepositoryName
------------                            --------------
c7d0d2b0-ce40-4303-b4c3-38529EXAMPLE    MyDemoRepo
05f30c66-e3e3-4f91-a0cd-1c84aEXAMPLE    MyNewRepo
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRepositoriesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateDefaultBranch`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateDefaultBranch`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier la branche par défaut d'un référentiel

Cet exemple modifie la branche par défaut d'un AWS CodeCommit référentiel. Cette commande génère une sortie uniquement en cas d'erreurs.

Commande :

```
aws codecommit update-default-branch --repository-name MyDemoRepo --default-branch-name MyNewBranch
```

Sortie :

```
None.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateDefaultBranchà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple remplace la branche par défaut du référentiel spécifié par la branche spécifiée.

```
Update-CCDefaultBranch -RepositoryName MyDemoRepo -DefaultBranchName MyNewBranch
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateDefaultBranchà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple remplace la branche par défaut du référentiel spécifié par la branche spécifiée.

```
Update-CCDefaultBranch -RepositoryName MyDemoRepo -DefaultBranchName MyNewBranch
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateDefaultBranchà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateRepositoryDescription`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateRepositoryDescription`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier la description d'un référentiel

Cet exemple modifie la description d'un AWS CodeCommit référentiel. Cette commande génère une sortie uniquement en cas d'erreurs.

Commande :

```
aws codecommit update-repository-description --repository-name MyDemoRepo --
repository-description "This description was changed"
```

Sortie :

```
None.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateRepositoryDescriptionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple modifie la description du référentiel spécifié.

```
Update-CCRepositoryDescription -RepositoryName MyDemoRepo -RepositoryDescription
 "This is an updated description."
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateRepositoryDescriptionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie la description du référentiel spécifié.

```
Update-CCRepositoryDescription -RepositoryName MyDemoRepo -RepositoryDescription
 "This is an updated description."
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateRepositoryDescriptionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateRepositoryName`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateRepositoryName`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier le nom d'un référentiel

Cet exemple modifie le nom d'un AWS CodeCommit dépôt. Cette commande génère une sortie uniquement en cas d'erreurs. La modification du nom du AWS CodeCommit référentiel modifiera les URL SSH et HTTPS dont les utilisateurs ont besoin pour se connecter au référentiel. Les utilisateurs ne pourront pas se connecter à ce référentiel tant qu'ils n'auront pas mis à jour leurs paramètres de connexion. En outre, comme l'ARN du référentiel changera, la modification du nom du référentiel invalidera les stratégies utilisateur IAM basées sur l'ARN de ce référentiel.

Commande :

```
aws codecommit update-repository-name --old-name MyDemoRepo --new-
name MyRenamedDemoRepo
```

Sortie :

```
None.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateRepositoryNameà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple modifie le nom du référentiel spécifié.

```
Update-CCRepositoryName -NewName MyDemoRepo2 -OldName MyDemoRepo
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateRepositoryNameà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie le nom du référentiel spécifié.

```
Update-CCRepositoryName -NewName MyDemoRepo2 -OldName MyDemoRepo
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateRepositoryNameà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples de code pour CodeDeploy l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS CodeDeploy un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- CodeDeploy Guide du développeur — Plus d'informations sur CodeDeploy.
- CodeDeploy Référence d'API : détails sur toutes les CodeDeploy actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l’exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour CodeDeploy l'utilisation AWS Kits SDK
  - Actions d' CodeDeploy utilisation AWS Kits SDK
    - Utilisation de AddTagsToOnPremisesInstances avec une CLI
    - Utilisation de BatchGetApplications avec une CLI
    - Utilisation de BatchGetDeployments avec une CLI
    - Utilisation de BatchGetOnPremisesInstances avec une CLI
    - Utilisation de CreateApplication avec une CLI
    - Utilisation de CreateDeployment avec une CLI
    - Utilisation de CreateDeploymentConfig avec une CLI
    - Utilisation de CreateDeploymentGroup avec une CLI
    - Utilisation de DeleteApplication avec une CLI
    - Utilisation de DeleteDeploymentConfig avec une CLI
    - Utilisation de DeleteDeploymentGroup avec une CLI
    - Utilisation de DeregisterOnPremisesInstance avec une CLI
    - Utilisation de GetApplication avec une CLI
    - Utilisation de GetApplicationRevision avec une CLI
    - Utilisation de GetDeployment avec une CLI
    - Utilisation de GetDeploymentConfig avec une CLI
    - Utilisation de GetDeploymentGroup avec une CLI
    - Utilisation de GetDeploymentInstance avec une CLI
    - Utilisation de GetOnPremisesInstance avec une CLI
    - Utilisation de ListApplicationRevisions avec une CLI
    - Utilisation de ListApplications avec une CLI
    - Utilisation de ListDeploymentConfigs avec une CLI
    - Utilisation de ListDeploymentGroups avec une CLI
    - Utilisation de ListDeploymentInstances avec une CLI
    - Utilisation de ListDeployments avec une CLI
    - Utilisation de ListOnPremisesInstances avec une CLI
    - Utilisation de RegisterApplicationRevision avec une CLI

    - Utilisation de RegisterOnPremisesInstance avec une CLI

- Utilisation de RemoveTagsFromOnPremisesInstances avec une CLI
- Utilisation de StopDeployment avec une CLI
- Utilisation de UpdateApplication avec une CLI
- Utilisation de UpdateDeploymentGroup avec une CLI

Exemples de base pour CodeDeploy l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS CodeDeploy des AWS SDK.

Exemples

- Actions d' CodeDeploy utilisation AWS Kits SDK
  - Utilisation de AddTagsToOnPremisesInstances avec une CLI
  - Utilisation de BatchGetApplications avec une CLI
  - Utilisation de BatchGetDeployments avec une CLI
  - Utilisation de BatchGetOnPremisesInstances avec une CLI
  - Utilisation de CreateApplication avec une CLI
  - Utilisation de CreateDeployment avec une CLI
  - Utilisation de CreateDeploymentConfig avec une CLI
  - Utilisation de CreateDeploymentGroup avec une CLI
  - Utilisation de DeleteApplication avec une CLI
  - Utilisation de DeleteDeploymentConfig avec une CLI
  - Utilisation de DeleteDeploymentGroup avec une CLI
  - Utilisation de DeregisterOnPremisesInstance avec une CLI
  - Utilisation de GetApplication avec une CLI
  - Utilisation de GetApplicationRevision avec une CLI
  - Utilisation de GetDeployment avec une CLI
  - Utilisation de GetDeploymentConfig avec une CLI
  - Utilisation de GetDeploymentGroup avec une CLI
  - Utilisation de GetDeploymentInstance avec une CLI
  - Utilisation de GetOnPremisesInstance avec une CLI
  - Utilisation de ListApplicationRevisions avec une CLI

- Utilisation de ListApplications avec une CLI
- Utilisation de ListDeploymentConfigs avec une CLI
- Utilisation de ListDeploymentGroups avec une CLI
- Utilisation de ListDeploymentInstances avec une CLI
- Utilisation de ListDeployments avec une CLI
- Utilisation de ListOnPremisesInstances avec une CLI
- Utilisation de RegisterApplicationRevision avec une CLI
- Utilisation de RegisterOnPremisesInstance avec une CLI
- Utilisation de RemoveTagsFromOnPremisesInstances avec une CLI
- Utilisation de StopDeployment avec une CLI
- Utilisation de UpdateApplication avec une CLI
- Utilisation de UpdateDeploymentGroup avec une CLI

Actions d' CodeDeploy utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des CodeDeploy actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS CodeDeploy.

Exemples

- Utilisation de AddTagsToOnPremisesInstances avec une CLI
- Utilisation de BatchGetApplications avec une CLI
- Utilisation de BatchGetDeployments avec une CLI
- Utilisation de BatchGetOnPremisesInstances avec une CLI
- Utilisation de CreateApplication avec une CLI
- Utilisation de CreateDeployment avec une CLI
- Utilisation de CreateDeploymentConfig avec une CLI
- Utilisation de CreateDeploymentGroup avec une CLI
- Utilisation de DeleteApplication avec une CLI
- Utilisation de DeleteDeploymentConfig avec une CLI

- Utilisation de DeleteDeploymentGroup avec une CLI
- Utilisation de DeregisterOnPremisesInstance avec une CLI
- Utilisation de GetApplication avec une CLI
- Utilisation de GetApplicationRevision avec une CLI
- Utilisation de GetDeployment avec une CLI
- Utilisation de GetDeploymentConfig avec une CLI
- Utilisation de GetDeploymentGroup avec une CLI
- Utilisation de GetDeploymentInstance avec une CLI
- Utilisation de GetOnPremisesInstance avec une CLI
- Utilisation de ListApplicationRevisions avec une CLI
- Utilisation de ListApplications avec une CLI
- Utilisation de ListDeploymentConfigs avec une CLI
- Utilisation de ListDeploymentGroups avec une CLI
- Utilisation de ListDeploymentInstances avec une CLI
- Utilisation de ListDeployments avec une CLI
- Utilisation de ListOnPremisesInstances avec une CLI
- Utilisation de RegisterApplicationRevision avec une CLI
- Utilisation de RegisterOnPremisesInstance avec une CLI
- Utilisation de RemoveTagsFromOnPremisesInstances avec une CLI
- Utilisation de StopDeployment avec une CLI
- Utilisation de UpdateApplication avec une CLI
- Utilisation de UpdateDeploymentGroup avec une CLI

Utilisation de **`AddTagsToOnPremisesInstances`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AddTagsToOnPremisesInstances`.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter des balises à des instances sur site

L'`add-tags-to-on-premises-instances`exemple suivant associe AWS CodeDeploy la même balise d'instance locale à deux instances locales. Il n'enregistre pas les instances locales auprès de. AWS CodeDeploy

```
aws deploy add-tags-to-on-premises-instances \
    --instance-names AssetTag12010298EX AssetTag23121309EX \
    --tags Key=Name,Value=CodeDeployDemo-OnPrem
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddTagsToOnPremisesInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple ajoute une balise d'instance sur site avec la clé et la valeur spécifiées pour l'instance sur site spécifiée.

```
Add-CDOnPremiseInstanceTag -InstanceName AssetTag12010298EX -Tag @{"Key" =
 "Name"; "Value" = "CodeDeployDemo-OnPrem"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddTagsToOnPremisesInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute une balise d'instance sur site avec la clé et la valeur spécifiées pour l'instance sur site spécifiée.

```
Add-CDOnPremiseInstanceTag -InstanceName AssetTag12010298EX -Tag @{"Key" =
 "Name"; "Value" = "CodeDeployDemo-OnPrem"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddTagsToOnPremisesInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`BatchGetApplications`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `BatchGetApplications`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur plusieurs applications

L'`batch-get-applications`exemple suivant affiche des informations sur plusieurs applications associées au AWS compte de l'utilisateur.

```
aws deploy batch-get-applications --application-names WordPress_App MyOther_App
```

Sortie :

```
{
    "applicationsInfo": [
        {
            "applicationName": "WordPress_App",
            "applicationId": "d9dd6993-f171-44fa-a811-211e4EXAMPLE",
            "createTime": 1407878168.078,
            "linkedToGitHub": false
        },
        {
            "applicationName": "MyOther_App",
            "applicationId": "8ca57519-31da-42b2-9194-8bb16EXAMPLE",
            "createTime": 1407453571.63,
            "linkedToGitHub": false
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchGetApplicationsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur les applications spécifiées.

```
Get-CDApplicationBatch -ApplicationName CodeDeployDemoApplication,
 CodePipelineDemoApplication
```

Sortie :

```
ApplicationId                           ApplicationName             CreateTime
            LinkedToGitHub
-------------                           ---------------             ----------
            --------------
e07fb938-091e-4f2f-8963-4d3e8EXAMPLE    CodeDeployDemoApplication    7/20/2015
 9:49:48 PM    False
1ecfd602-62f1-4038-8f0d-06688EXAMPLE    CodePipelineDemoApplication  8/13/2015
 5:53:26 PM    False
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchGetApplicationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur les applications spécifiées.

```
Get-CDApplicationBatch -ApplicationName CodeDeployDemoApplication,
 CodePipelineDemoApplication
```

Sortie :

```
ApplicationId                           ApplicationName             CreateTime
            LinkedToGitHub
-------------                           ---------------             ----------
            --------------
e07fb938-091e-4f2f-8963-4d3e8EXAMPLE    CodeDeployDemoApplication    7/20/2015
 9:49:48 PM    False
1ecfd602-62f1-4038-8f0d-06688EXAMPLE    CodePipelineDemoApplication  8/13/2015
 5:53:26 PM    False
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchGetApplicationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`BatchGetDeployments`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `BatchGetDeployments`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur plusieurs déploiements

L'`batch-get-deploymentsexemple` suivant affiche des informations sur les multiples déploiements associés au AWS compte de l'utilisateur.

```
aws deploy batch-get-deployments --deployment-ids d-A1B2C3111 d-A1B2C3222
```

Sortie :

```
{
    "deploymentsInfo": [
        {
            "applicationName": "WordPress_App",
            "status": "Failed",
            "deploymentOverview": {
                "Failed": 0,
                "InProgress": 0,
                "Skipped": 0,
                "Succeeded": 1,
                "Pending": 0
            },
            "deploymentConfigName": "CodeDeployDefault.OneAtATime",
            "creator": "user",
            "deploymentGroupName": "WordPress_DG",
            "revision": {
                "revisionType": "S3",
                "s3Location": {
                "bundleType": "zip",
                "version": "uTecLusEXAMPLEFXtfUcyfV8bEXAMPLE",
                "bucket": "amzn-s3-demo-bucket",
                "key": "WordPressApp.zip"
                }
            },
            "deploymentId": "d-A1B2C3111",
            "createTime": 1408480721.9,
            "completeTime": 1408480741.822
        },
        {
            "applicationName": "MyOther_App",
```

```
            "status": "Failed",
            "deploymentOverview": {
                "Failed": 1,
                "InProgress": 0,
                "Skipped": 0,
                "Succeeded": 0,
                "Pending": 0
            },
            "deploymentConfigName": "CodeDeployDefault.OneAtATime",
            "creator": "user",
            "errorInformation": {
                "message": "Deployment failed: Constraint default violated: No
 hosts succeeded.",
                "code": "HEALTH_CONSTRAINTS"
            },
            "deploymentGroupName": "MyOther_DG",
            "revision": {
                "revisionType": "S3",
                "s3Location": {
                "bundleType": "zip",
                "eTag": "\"dd56cfdEXAMPLE8e768f9d77fEXAMPLE\"",
                "bucket": "amzn-s3-demo-bucket",
                "key": "MyOtherApp.zip"
                }
            },
            "deploymentId": "d-A1B2C3222",
            "createTime": 1409764576.589,
            "completeTime": 1409764596.101
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchGetDeploymentsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur les déploiements spécifiés.

```
Get-CDDeploymentBatch -DeploymentId d-QZMRGSTEX, d-RR0T5KTEX
```

Sortie :

```
ApplicationName               : CodeDeployDemoApplication
CompleteTime                  : 7/23/2015 11:26:04 PM
CreateTime                    : 7/23/2015 11:24:43 PM
Creator                       : user
DeploymentConfigName          : CodeDeployDefault.OneAtATime
DeploymentGroupName           : CodeDeployDemoFleet
DeploymentId                  : d-QZMRGSTEX
DeploymentOverview            : Amazon.CodeDeploy.Model.DeploymentOverview
Description                   :
ErrorInformation              :
IgnoreApplicationStopFailures : False
Revision                      : Amazon.CodeDeploy.Model.RevisionLocation
StartTime                     : 1/1/0001 12:00:00 AM
Status                        : Succeeded

ApplicationName               : CodePipelineDemoApplication
CompleteTime                  : 7/23/2015 6:07:30 PM
CreateTime                    : 7/23/2015 6:06:29 PM
Creator                       : user
DeploymentConfigName          : CodeDeployDefault.OneAtATime
DeploymentGroupName           : CodePipelineDemoFleet
DeploymentId                  : d-RR0T5KTEX
DeploymentOverview            : Amazon.CodeDeploy.Model.DeploymentOverview
Description                   :
ErrorInformation              :
IgnoreApplicationStopFailures : False
Revision                      : Amazon.CodeDeploy.Model.RevisionLocation
StartTime                     : 1/1/0001 12:00:00 AM
Status                        : Succeeded
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchGetDeploymentsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur les déploiements spécifiés.

```
Get-CDDeploymentBatch -DeploymentId d-QZMRGSTEX, d-RR0T5KTEX
```

Sortie :

```
ApplicationName                : CodeDeployDemoApplication
CompleteTime                   : 7/23/2015 11:26:04 PM
CreateTime                     : 7/23/2015 11:24:43 PM
Creator                        : user
DeploymentConfigName           : CodeDeployDefault.OneAtATime
DeploymentGroupName            : CodeDeployDemoFleet
DeploymentId                   : d-QZMRGSTEX
DeploymentOverview             : Amazon.CodeDeploy.Model.DeploymentOverview
Description                    :
ErrorInformation               :
IgnoreApplicationStopFailures  : False
Revision                       : Amazon.CodeDeploy.Model.RevisionLocation
StartTime                      : 1/1/0001 12:00:00 AM
Status                         : Succeeded

ApplicationName                : CodePipelineDemoApplication
CompleteTime                   : 7/23/2015 6:07:30 PM
CreateTime                     : 7/23/2015 6:06:29 PM
Creator                        : user
DeploymentConfigName           : CodeDeployDefault.OneAtATime
DeploymentGroupName            : CodePipelineDemoFleet
DeploymentId                   : d-RR0T5KTEX
DeploymentOverview             : Amazon.CodeDeploy.Model.DeploymentOverview
Description                    :
ErrorInformation               :
IgnoreApplicationStopFailures  : False
Revision                       : Amazon.CodeDeploy.Model.RevisionLocation
StartTime                      : 1/1/0001 12:00:00 AM
Status                         : Succeeded
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchGetDeploymentsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`BatchGetOnPremisesInstances`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `BatchGetOnPremisesInstances`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur une ou plusieurs instances sur site

L'exemple `batch-get-on-premises-instances` suivant obtient des informations sur deux instances sur site.

```
aws deploy batch-get-on-premises-instances --instance-
names AssetTag12010298EX AssetTag23121309EX
```

Sortie :

```
{
    "instanceInfos": [
        {
            "iamUserArn": "arn:aws:iam::123456789012:user/AWS/CodeDeploy/
AssetTag12010298EX",
            "tags": [
                {
                    "Value": "CodeDeployDemo-OnPrem",
                    "Key": "Name"
                }
            ],
            "instanceName": "AssetTag12010298EX",
            "registerTime": 1425579465.228,
            "instanceArn": "arn:aws:codedeploy:us-west-2:123456789012:instance/
AssetTag12010298EX_4IwLNI2Alh"
        },
        {
            "iamUserArn": "arn:aws:iam::123456789012:user/AWS/CodeDeploy/
AssetTag23121309EX",
            "tags": [
                {
                    "Value": "CodeDeployDemo-OnPrem",
                    "Key": "Name"
                }
            ],
            "instanceName": "AssetTag23121309EX",
            "registerTime": 1425595585.988,
            "instanceArn": "arn:aws:codedeploy:us-west-2:80398EXAMPLE:instance/
AssetTag23121309EX_PomUy64Was"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchGetOnPremisesInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur les instances sur site spécifiées.

```
Get-CDOnPremiseInstanceBatch -InstanceName AssetTag12010298EX,
 AssetTag12010298EX-2
```

Sortie :

```
DeregisterTime : 1/1/0001 12:00:00 AM
IamUserArn     : arn:aws:iam::80398EXAMPLE:user/CodeDeployFRWUser
InstanceArn    : arn:aws:codedeploy:us-east-1:80398EXAMPLE:instance/
AssetTag12010298EX-2_XmeSz18rEX
InstanceName   : AssetTag12010298EX-2
RegisterTime   : 4/3/2015 6:38:52 PM
Tags           : {Name}

DeregisterTime : 1/1/0001 12:00:00 AM
IamUserArn     : arn:aws:iam::80398EXAMPLE:user/CodeDeployDemoUser
InstanceArn    : arn:aws:codedeploy:us-east-1:80398EXAMPLE:instance/
AssetTag12010298EX_rDH556dxEX
InstanceName   : AssetTag12010298EX
RegisterTime   : 4/3/2015 6:36:24 PM
Tags           : {Name}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchGetOnPremisesInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur les instances sur site spécifiées.

```
Get-CDOnPremiseInstanceBatch -InstanceName AssetTag12010298EX,
 AssetTag12010298EX-2
```

Sortie :

```
DeregisterTime : 1/1/0001 12:00:00 AM
IamUserArn     : arn:aws:iam::80398EXAMPLE:user/CodeDeployFRWUser
InstanceArn    : arn:aws:codedeploy:us-east-1:80398EXAMPLE:instance/
AssetTag12010298EX-2_XmeSz18rEX
InstanceName   : AssetTag12010298EX-2
RegisterTime   : 4/3/2015 6:38:52 PM
Tags           : {Name}

DeregisterTime : 1/1/0001 12:00:00 AM
IamUserArn     : arn:aws:iam::80398EXAMPLE:user/CodeDeployDemoUser
InstanceArn    : arn:aws:codedeploy:us-east-1:80398EXAMPLE:instance/
AssetTag12010298EX_rDH556dxEX
InstanceName   : AssetTag12010298EX
RegisterTime   : 4/3/2015 6:36:24 PM
Tags           : {Name}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchGetOnPremisesInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateApplication`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateApplication`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une application

L'`create-application`exemple suivant crée une application et l'associe au AWS compte de l'utilisateur.

```
aws deploy create-application --application-name MyOther_App
```

Sortie :

```
{
    "applicationId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateApplicationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une nouvelle application avec le nom spécifié.

```
New-CDApplication -ApplicationName MyNewApplication
```

Sortie :

```
f19e4b61-2231-4328-b0fd-e57f5EXAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateApplicationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une nouvelle application avec le nom spécifié.

```
New-CDApplication -ApplicationName MyNewApplication
```

Sortie :

```
f19e4b61-2231-4328-b0fd-e57f5EXAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateApplicationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateDeployment`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDeployment`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer un CodeDeploy déploiement à l'aide de la plate-forme EC2/On-premises de calcul

L'`create-deployment`exemple suivant crée un déploiement et l'associe au AWS compte de l'utilisateur.

```
aws deploy create-deployment \
    --application-name WordPress_App \
    --deployment-config-name CodeDeployDefault.OneAtATime \
    --deployment-group-name WordPress_DG \
    --description "My demo deployment" \
    --s3-location bucket=amzn-s3-demo-
bucket,bundleType=zip,eTag=dd56cfdEXAMPLE8e768f9d77fEXAMPLE,key=WordPressApp.zip
```

Sortie :

```
{
    "deploymentId": "d-A1B2C3111"
}
```

Exemple 2 : pour créer un CodeDeploy déploiement à l'aide de la plateforme de calcul Amazon ECS

L'exemple `create-deployment` suivant utilise les deux fichiers suivants pour déployer un service Amazon ECS.

Contenu du fichier `create-deployment.json` :

```
{
    "applicationName": "ecs-deployment",
    "deploymentGroupName": "ecs-deployment-dg",
    "revision": {
        "revisionType": "S3",
        "s3Location": {
            "bucket": "ecs-deployment-bucket",
            "key": "appspec.yaml",
            "bundleType": "YAML"
        }
    }
}
```

Ce fichier extrait à son tour le fichier `appspec.yaml` suivant dans un compartiment S3 appelé `ecs-deployment-bucket`.

```
version: 0.0
Resources:
  - TargetService:
      Type: AWS::ECS::Service
      Properties:
        TaskDefinition: "arn:aws:ecs:region:123456789012:task-definition/ecs-
task-def:2"
        LoadBalancerInfo:
          ContainerName: "sample-app"
          ContainerPort: 80
        PlatformVersion: "LATEST"
```

Commande :

```
aws deploy create-deployment \
    --cli-input-json file://create-deployment.json \
    --region us-east-1
```

Sortie :

```
{
    "deploymentId": "d-1234ABCDE"
}
```

Pour plus d'informations, consultez CreateDeployment dans la Référence d'API AWS CodeDeploy .

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDeploymentà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un nouveau déploiement pour l'application et le groupe de déploiement spécifiés avec la configuration de déploiement et la révision de l'application spécifiées.

```
New-CDDeployment -ApplicationName MyNewApplication -S3Location_Bucket
 amzn-s3-demo-bucket -S3Location_BundleType zip -DeploymentConfigName
```

```
 CodeDeployDefault.OneAtATime -DeploymentGroupName MyNewDeploymentGroup -
IgnoreApplicationStopFailures $True -S3Location_Key aws-codedeploy_linux-
master.zip -RevisionType S3
```

Sortie :

```
d-ZHROG7UEX
```

Exemple 2 : Cet exemple montre comment spécifier des groupes de balises d'instance EC2 par lesquels une instance doit être identifiée afin qu'elle soit incluse dans l'environnement de remplacement pour un blue/green déploiement.

```
New-CDDeployment -ApplicationName MyNewApplication -S3Location_Bucket
 amzn-s3-demo-bucket -S3Location_BundleType zip -DeploymentConfigName
 CodeDeployDefault.OneAtATime -DeploymentGroupName MyNewDeploymentGroup
 -IgnoreApplicationStopFailures $True -S3Location_Key aws-
codedeploy_linux-master.zip -RevisionType S3 -Ec2TagSetList
 @(@{Key="key1";Type="KEY_ONLY"},@{Key="Key2";Type="KEY_AND_VALUE";Value="Value2"}),@(@{K
```

Sortie :

```
d-ZHROG7UEX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDeploymentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un nouveau déploiement pour l’application et le groupe de déploiement spécifiés avec la configuration de déploiement et la révision de l’application spécifiées.

```
New-CDDeployment -ApplicationName MyNewApplication -S3Location_Bucket
 amzn-s3-demo-bucket -S3Location_BundleType zip -DeploymentConfigName
 CodeDeployDefault.OneAtATime -DeploymentGroupName MyNewDeploymentGroup -
IgnoreApplicationStopFailures $True -S3Location_Key aws-codedeploy_linux-
master.zip -RevisionType S3
```

Sortie :

```
d-ZHROG7UEX
```

Exemple 2 : Cet exemple montre comment spécifier des groupes de balises d'instance EC2 par lesquels une instance doit être identifiée afin qu'elle soit incluse dans l'environnement de remplacement pour un blue/green déploiement.

```
New-CDDeployment -ApplicationName MyNewApplication -S3Location_Bucket
 amzn-s3-demo-bucket -S3Location_BundleType zip -DeploymentConfigName
 CodeDeployDefault.OneAtATime -DeploymentGroupName MyNewDeploymentGroup
 -IgnoreApplicationStopFailures $True -S3Location_Key aws-
codedeploy_linux-master.zip -RevisionType S3 -Ec2TagSetList
 @(@{Key="key1";Type="KEY_ONLY"},@{Key="Key2";Type="KEY_AND_VALUE";Value="Value2"}),@(@{K
```

Sortie :

```
d-ZHROG7UEX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDeploymentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateDeploymentConfig`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDeploymentConfig`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une configuration de déploiement personnalisée

L'`create-deployment-config`exemple suivant crée une configuration de déploiement personnalisée et l'associe au AWS compte de l'utilisateur.

```
aws deploy create-deployment-config \
    --deployment-config-name ThreeQuartersHealthy \
    --minimum-healthy-hosts type=FLEET_PERCENT,value=75
```

Sortie :

```
{
    "deploymentConfigId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDeploymentConfigà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une configuration de déploiement avec le nom et le comportement spécifiés.

```
New-CDDeploymentConfig -DeploymentConfigName AtLeastTwoHealthyHosts -
MinimumHealthyHosts_Type HOST_COUNT -MinimumHealthyHosts_Value 2
```

Sortie :

```
0f3e8187-44ef-42da-aeed-b6823EXAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDeploymentConfigà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une configuration de déploiement avec le nom et le comportement spécifiés.

```
New-CDDeploymentConfig -DeploymentConfigName AtLeastTwoHealthyHosts -
MinimumHealthyHosts_Type HOST_COUNT -MinimumHealthyHosts_Value 2
```

Sortie :

```
0f3e8187-44ef-42da-aeed-b6823EXAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDeploymentConfigà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateDeploymentGroup`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDeploymentGroup`.

CLI

AWS CLI

Pour créer un groupe de déploiement

L'`create-deployment-group`exemple suivant crée un groupe de déploiement et l'associe à l'application spécifiée et au AWS compte de l'utilisateur.

```
aws deploy create-deployment-group \
    --application-name WordPress_App \
    --auto-scaling-groups CodeDeployDemo-ASG \
    --deployment-config-name CodeDeployDefault.OneAtATime \
    --deployment-group-name WordPress_DG \
    --ec2-tag-filters Key=Name,Value=CodeDeployDemo,Type=KEY_AND_VALUE \
    --service-role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/CodeDeployDemoRole
```

Sortie :

```
{
    "deploymentGroupId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDeploymentGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un groupe de déploiement avec le nom spécifié, le groupe Auto Scaling, la configuration de déploiement, la balise et le rôle de service, pour l'application spécifiée.

```
New-CDDeploymentGroup -ApplicationName MyNewApplication -AutoScalingGroup
 CodeDeployDemo-ASG -DeploymentConfigName CodeDeployDefault.OneAtATime
```

```
 -DeploymentGroupName MyNewDeploymentGroup -Ec2TagFilter @{Key="Name";
 Type="KEY_AND_VALUE"; Value="CodeDeployDemo"} -ServiceRoleArn
 arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodeDeployDemo
```

Sortie :

```
16bbf199-95fd-40fc-a909-0bbcfEXAMPLE
```

Exemple 2 : Cet exemple montre comment spécifier des groupes de balises d'instance EC2 par lesquels une instance doit être identifiée afin qu'elle soit incluse dans l'environnement de remplacement pour un blue/green déploiement.

```
New-CDDeploymentGroup -ApplicationName MyNewApplication -AutoScalingGroup
 CodeDeployDemo-ASG -DeploymentConfigName CodeDeployDefault.OneAtATime
 -DeploymentGroupName MyNewDeploymentGroup -Ec2TagFilter @{Key="Name";
 Type="KEY_AND_VALUE"; Value="CodeDeployDemo"} -ServiceRoleArn
 arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodeDeployDemo -Ec2TagSetList
 @(@{Key="key1";Type="KEY_ONLY"},@{Key="Key2";Type="KEY_AND_VALUE";Value="Value2"}),@(@{K
```

Sortie :

```
16bbf199-95fd-40fc-a909-0bbcfEXAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDeploymentGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un groupe de déploiement avec le nom spécifié, le groupe Auto Scaling, la configuration de déploiement, la balise et le rôle de service, pour l'application spécifiée.

```
New-CDDeploymentGroup -ApplicationName MyNewApplication -AutoScalingGroup
 CodeDeployDemo-ASG -DeploymentConfigName CodeDeployDefault.OneAtATime
 -DeploymentGroupName MyNewDeploymentGroup -Ec2TagFilter @{Key="Name";
 Type="KEY_AND_VALUE"; Value="CodeDeployDemo"} -ServiceRoleArn
 arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodeDeployDemo
```

Sortie :

```
16bbf199-95fd-40fc-a909-0bbcfEXAMPLE
```

Exemple 2 : Cet exemple montre comment spécifier des groupes de balises d'instance EC2 par lesquels une instance doit être identifiée afin qu'elle soit incluse dans l'environnement de remplacement pour un blue/green déploiement.

```
New-CDDeploymentGroup -ApplicationName MyNewApplication -AutoScalingGroup
 CodeDeployDemo-ASG -DeploymentConfigName CodeDeployDefault.OneAtATime
 -DeploymentGroupName MyNewDeploymentGroup -Ec2TagFilter @{Key="Name";
 Type="KEY_AND_VALUE"; Value="CodeDeployDemo"} -ServiceRoleArn
 arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodeDeployDemo -Ec2TagSetList
 @(@{Key="key1";Type="KEY_ONLY"},@{Key="Key2";Type="KEY_AND_VALUE";Value="Value2"}),@(@{K
```

Sortie :

```
16bbf199-95fd-40fc-a909-0bbcfEXAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDeploymentGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteApplication`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteApplication`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une application

L'`delete-application`exemple suivant supprime l'application spécifiée associée au AWS compte de l'utilisateur.

```
aws deploy delete-application --application-name WordPress_App
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteApplicationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime l'application portant le nom spécifié. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le paramètre -Force pour supprimer l'application sans invite.

```
Remove-CDApplication -ApplicationName MyNewApplication
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteApplicationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'application portant le nom spécifié. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le paramètre -Force pour supprimer l'application sans invite.

```
Remove-CDApplication -ApplicationName MyNewApplication
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteApplicationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteDeploymentConfig`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteDeploymentConfig`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une configuration de déploiement

L'`delete-deployment-config`exemple suivant supprime une configuration de déploiement personnalisée associée au AWS compte de l'utilisateur.

```
aws deploy delete-deployment-config --deployment-config-name ThreeQuartersHealthy
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDeploymentConfigà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la configuration de déploiement avec le nom spécifié. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le paramètre -Force pour supprimer la configuration de déploiement sans invite.

```
Remove-CDDeploymentConfig -DeploymentConfigName AtLeastTwoHealthyHosts
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDeploymentConfigà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la configuration de déploiement avec le nom spécifié. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le paramètre -Force pour supprimer la configuration de déploiement sans invite.

```
Remove-CDDeploymentConfig -DeploymentConfigName AtLeastTwoHealthyHosts
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDeploymentConfigà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteDeploymentGroup`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteDeploymentGroup`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un groupe de déploiement

L'exemple `delete-deployment-group` suivant supprime un groupe de déploiement associé à l'application spécifiée.

```
aws deploy delete-deployment-group \
    --application-name WordPress_App \
    --deployment-group-name WordPress_DG
```

Sortie :

```
{
    "hooksNotCleanedUp": []
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDeploymentGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le groupe de déploiement avec le nom spécifié pour l'application spécifiée. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le paramètre -Force pour supprimer le groupe de déploiement sans invite.

```
Remove-CDDeploymentGroup -ApplicationName MyNewApplication -DeploymentGroupName
 MyNewDeploymentGroup
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDeploymentGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le groupe de déploiement avec le nom spécifié pour l'application spécifiée. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le paramètre -Force pour supprimer le groupe de déploiement sans invite.

```
Remove-CDDeploymentGroup -ApplicationName MyNewApplication -DeploymentGroupName
 MyNewDeploymentGroup
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDeploymentGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeregisterOnPremisesInstance`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeregisterOnPremisesInstance`.

CLI

AWS CLI

Pour annuler l'inscription d'une instance sur site

L'`deregister-on-premises-instance`exemple suivant annule l'enregistrement d'une instance locale auprès de l'instance AWS CodeDeploy, mais il ne supprime pas l'utilisateur IAM associé à l'instance, et il ne dissocie pas les balises de l'instance sur site de AWS CodeDeploy l'instance. Il ne désinstalle pas non plus l' AWS CodeDeploy agent de l'instance ni ne supprime le fichier de configuration local de l'instance.

```
aws deploy deregister-on-premises-instance --instance-name AssetTag12010298EX
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterOnPremisesInstanceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple annule l'enregistrement de l'instance sur site avec le nom spécifié.

```
Unregister-CDOnPremiseInstance -InstanceName AssetTag12010298EX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterOnPremisesInstanceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple annule l'enregistrement de l'instance sur site avec le nom spécifié.

```
Unregister-CDOnPremiseInstance -InstanceName AssetTag12010298EX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterOnPremisesInstanceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetApplication`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetApplication`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur une application

L'`get-application`exemple suivant affiche des informations sur une application associée au AWS compte de l'utilisateur.

```
aws deploy get-application --application-name WordPress_App
```

Sortie :

```
{
    "application": {
        "applicationName": "WordPress_App",
        "applicationId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE",
        "createTime": 1407878168.078,
        "linkedToGitHub": false
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetApplicationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur l'application spécifiée.

```
Get-CDApplication -ApplicationName CodeDeployDemoApplication
```

Sortie :

```
ApplicationId                           ApplicationName             CreateTime
            LinkedToGitHub
```

```
-------------                           ---------------             ----------
            --------------
e07fb938-091e-4f2f-8963-4d3e8EXAMPLE    CodeDeployDemoApplication    7/20/2015
 9:49:48 PM    False
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetApplicationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur l'application spécifiée.

```
Get-CDApplication -ApplicationName CodeDeployDemoApplication
```

Sortie :

```
ApplicationId                           ApplicationName             CreateTime
            LinkedToGitHub
-------------                           ---------------             ----------
            --------------
e07fb938-091e-4f2f-8963-4d3e8EXAMPLE    CodeDeployDemoApplication    7/20/2015
 9:49:48 PM    False
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetApplicationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetApplicationRevision`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetApplicationRevision`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur la révision d'une application

L'exemple `get-application-revision` suivant affiche des informations sur une révision d'application associée à l'application spécifiée.

```
aws deploy get-application-revision \
    --application-name WordPress_App \
```

```
    --s3-location bucket=amzn-s3-demo-
bucket,bundleType=zip,eTag=dd56cfdEXAMPLE8e768f9d77fEXAMPLE,key=WordPressApp.zip
```

Sortie :

```
{
    "applicationName": "WordPress_App",
    "revisionInfo": {
        "description": "Application revision registered by Deployment ID: d-
A1B2C3111",
        "registerTime": 1411076520.009,
        "deploymentGroups": "WordPress_DG",
        "lastUsedTime": 1411076520.009,
        "firstUsedTime": 1411076520.009
    },
    "revision": {
        "revisionType": "S3",
        "s3Location": {
            "bundleType": "zip",
            "eTag": "dd56cfdEXAMPLE8e768f9d77fEXAMPLE",
            "bucket": "amzn-s3-demo-bucket",
            "key": "WordPressApp.zip"
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetApplicationRevisionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur la révision de l’application spécifiée.

```
$revision = Get-CDApplicationRevision -ApplicationName CodeDeployDemoApplication
 -S3Location_Bucket amzn-s3-demo-bucket -Revision_RevisionType S3 -
S3Location_Key 5xd27EX.zip -S3Location_BundleType zip -S3Location_ETag
 4565c1ac97187f190c1a90265EXAMPLE
Write-Output ("Description = " + $revision.RevisionInfo.Description + ",
 RegisterTime = " + $revision.RevisionInfo.RegisterTime)
```

Sortie :

```
Description = Application revision registered by Deployment ID: d-CX9CHN3EX,
 RegisterTime = 07/20/2015 23:46:42
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetApplicationRevisionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur la révision de l'application spécifiée.

```
$revision = Get-CDApplicationRevision -ApplicationName CodeDeployDemoApplication
 -S3Location_Bucket amzn-s3-demo-bucket -Revision_RevisionType S3 -
S3Location_Key 5xd27EX.zip -S3Location_BundleType zip -S3Location_ETag
 4565c1ac97187f190c1a90265EXAMPLE
Write-Output ("Description = " + $revision.RevisionInfo.Description + ",
 RegisterTime = " + $revision.RevisionInfo.RegisterTime)
```

Sortie :

```
Description = Application revision registered by Deployment ID: d-CX9CHN3EX,
 RegisterTime = 07/20/2015 23:46:42
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetApplicationRevisionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetDeployment`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetDeployment`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur un déploiement

L'`get-deployment`exemple suivant affiche des informations sur un déploiement associé au AWS compte de l'utilisateur.

```
aws deploy get-deployment --deployment-id d-A1B2C3123
```

Sortie :

```
{
    "deploymentInfo": {
        "applicationName": "WordPress_App",
        "status": "Succeeded",
        "deploymentOverview": {
            "Failed": 0,
            "InProgress": 0,
            "Skipped": 0,
            "Succeeded": 1,
            "Pending": 0
        },
        "deploymentConfigName": "CodeDeployDefault.OneAtATime",
        "creator": "user",
        "description": "My WordPress app deployment",
        "revision": {
            "revisionType": "S3",
            "s3Location":  {
            "bundleType": "zip",
            "eTag": "\"dd56cfdEXAMPLE8e768f9d77fEXAMPLE\"",
            "bucket": "amzn-s3-demo-bucket",
            "key": "WordPressApp.zip"
            }
        },
        "deploymentId": "d-A1B2C3123",
        "deploymentGroupName": "WordPress_DG",
        "createTime": 1409764576.589,
        "completeTime": 1409764596.101,
        "ignoreApplicationStopFailures": false
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDeploymentà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations récapitulatives sur le déploiement spécifié.

```
Get-CDDeployment -DeploymentId d-QZMRGSTEX
```

Sortie :

```
ApplicationName               : CodeDeployDemoApplication
CompleteTime                  : 7/23/2015 11:26:04 PM
CreateTime                    : 7/23/2015 11:24:43 PM
Creator                       : user
DeploymentConfigName          : CodeDeployDefault.OneAtATime
DeploymentGroupName           : CodeDeployDemoFleet
DeploymentId                  : d-QZMRGSTEX
DeploymentOverview            : Amazon.CodeDeploy.Model.DeploymentOverview
Description                   :
ErrorInformation              :
IgnoreApplicationStopFailures : False
Revision                      : Amazon.CodeDeploy.Model.RevisionLocation
StartTime                     : 1/1/0001 12:00:00 AM
Status                        : Succeeded
```

Exemple 2 : cet exemple obtient des informations sur le statut des instances participant au déploiement spécifié.

```
(Get-CDDeployment -DeploymentId d-QZMRGSTEX).DeploymentOverview
```

Sortie :

```
Failed     : 0
InProgress : 0
Pending    : 0
Skipped    : 0
Succeeded  : 3
```

Exemple 3 : cet exemple obtient des informations sur la révision de l’application pour le déploiement spécifié.

```
(Get-CDDeployment -DeploymentId d-QZMRGSTEX).Revision.S3Location
```

Sortie :

```
Bucket     : amzn-s3-demo-bucket
BundleType : zip
```

```
ETag       : cfbb81b304ee5e27efc21adaed3EXAMPLE
Key        : clzfqEX
Version    :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDeploymentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations récapitulatives sur le déploiement spécifié.

```
Get-CDDeployment -DeploymentId d-QZMRGSTEX
```

Sortie :

```
ApplicationName               : CodeDeployDemoApplication
CompleteTime                  : 7/23/2015 11:26:04 PM
CreateTime                    : 7/23/2015 11:24:43 PM
Creator                       : user
DeploymentConfigName          : CodeDeployDefault.OneAtATime
DeploymentGroupName           : CodeDeployDemoFleet
DeploymentId                  : d-QZMRGSTEX
DeploymentOverview            : Amazon.CodeDeploy.Model.DeploymentOverview
Description                   :
ErrorInformation              :
IgnoreApplicationStopFailures : False
Revision                      : Amazon.CodeDeploy.Model.RevisionLocation
StartTime                     : 1/1/0001 12:00:00 AM
Status                        : Succeeded
```

Exemple 2 : cet exemple obtient des informations sur le statut des instances participant au déploiement spécifié.

```
(Get-CDDeployment -DeploymentId d-QZMRGSTEX).DeploymentOverview
```

Sortie :

```
Failed     : 0
InProgress : 0
Pending    : 0
Skipped    : 0
Succeeded  : 3
```

Exemple 3 : cet exemple obtient des informations sur la révision de l'application pour le déploiement spécifié.

```
(Get-CDDeployment -DeploymentId d-QZMRGSTEX).Revision.S3Location
```

Sortie :

```
Bucket     : amzn-s3-demo-bucket
BundleType : zip
ETag       : cfbb81b304ee5e27efc21adaed3EXAMPLE
Key        : clzfqEX
Version    :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDeploymentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetDeploymentConfig`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetDeploymentConfig`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur une configuration de déploiement

L'`get-deployment-config`exemple suivant affiche des informations sur une configuration de déploiement associée au AWS compte de l'utilisateur.

```
aws deploy get-deployment-config --deployment-config-name ThreeQuartersHealthy
```

Sortie :

```
{
    "deploymentConfigInfo": {
        "deploymentConfigId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE",
        "minimumHealthyHosts": {
            "type": "FLEET_PERCENT",
            "value": 75
        },
```

```
        "createTime": 1411081164.379,
        "deploymentConfigName": "ThreeQuartersHealthy"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDeploymentConfigà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations récapitulatives sur la configuration du déploiement spécifiée.

```
Get-CDDeploymentConfig -DeploymentConfigName ThreeQuartersHealthy
```

Sortie :

```
CreateTime              DeploymentConfigId
 DeploymentConfigName    MinimumHealthyHosts
----------              ------------------
 --------------------    -------------------
10/3/2014 4:32:30 PM    518a3950-d034-46a1-9d2c-3c949EXAMPLE
 ThreeQuartersHealthy    Amazon.CodeDeploy.Model.MinimumHealthyHosts
```

Exemple 2 : cet exemple obtient des informations sur la définition de la configuration du déploiement spécifiée.

```
Write-Output ((Get-CDDeploymentConfig -DeploymentConfigName
 ThreeQuartersHealthy).MinimumHealthyHosts)
```

Sortie :

```
Type             Value
----             -----
FLEET_PERCENT    75
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDeploymentConfigà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations récapitulatives sur la configuration du déploiement spécifiée.

```
Get-CDDeploymentConfig -DeploymentConfigName ThreeQuartersHealthy
```

Sortie :

```
CreateTime              DeploymentConfigId
 DeploymentConfigName    MinimumHealthyHosts
----------              ------------------
 --------------------    -------------------
10/3/2014 4:32:30 PM    518a3950-d034-46a1-9d2c-3c949EXAMPLE
 ThreeQuartersHealthy    Amazon.CodeDeploy.Model.MinimumHealthyHosts
```

Exemple 2 : cet exemple obtient des informations sur la définition de la configuration du déploiement spécifiée.

```
Write-Output ((Get-CDDeploymentConfig -DeploymentConfigName
 ThreeQuartersHealthy).MinimumHealthyHosts)
```

Sortie :

```
Type             Value
----             -----
FLEET_PERCENT    75
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDeploymentConfigà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetDeploymentGroup`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetDeploymentGroup`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher les informations sur un groupe de déploiement

L'exemple `get-deployment-group` suivant affiche des informations sur un groupe de déploiement associé à l'application spécifiée.

```
aws deploy get-deployment-group \
    --application-name WordPress_App \
    --deployment-group-name WordPress_DG
```

Sortie :

```
{
    "deploymentGroupInfo": {
        "applicationName": "WordPress_App",
        "autoScalingGroups": [
            "CodeDeployDemo-ASG"
        ],
        "deploymentConfigName": "CodeDeployDefault.OneAtATime",
        "ec2TagFilters": [
            {
                "Type": "KEY_AND_VALUE",
                "Value": "CodeDeployDemo",
                "Key": "Name"
            }
        ],
        "deploymentGroupId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE",
        "serviceRoleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/CodeDeployDemoRole",
        "deploymentGroupName": "WordPress_DG"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDeploymentGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur le groupe de déploiement spécifié.

```
Get-CDDeploymentGroup -ApplicationName CodeDeployDemoApplication -
DeploymentGroupName CodeDeployDemoFleet
```

Sortie :

```
ApplicationName              : CodeDeployDemoApplication
AutoScalingGroups            : {}
DeploymentConfigName         : CodeDeployDefault.OneAtATime
DeploymentGroupId            : 7d7c098a-b444-4b27-96ef-22791EXAMPLE
DeploymentGroupName          : CodeDeployDemoFleet
Ec2TagFilters                : {Name}
OnPremisesInstanceTagFilters : {}
ServiceRoleArn               : arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/
CodeDeploySampleStack-4ph6EX-CodeDeployTrustRole-O9MWP7XTL8EX
TargetRevision               : Amazon.CodeDeploy.Model.RevisionLocation
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDeploymentGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur le groupe de déploiement spécifié.

```
Get-CDDeploymentGroup -ApplicationName CodeDeployDemoApplication -
DeploymentGroupName CodeDeployDemoFleet
```

Sortie :

```
ApplicationName              : CodeDeployDemoApplication
AutoScalingGroups            : {}
DeploymentConfigName         : CodeDeployDefault.OneAtATime
DeploymentGroupId            : 7d7c098a-b444-4b27-96ef-22791EXAMPLE
DeploymentGroupName          : CodeDeployDemoFleet
Ec2TagFilters                : {Name}
OnPremisesInstanceTagFilters : {}
ServiceRoleArn               : arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/
CodeDeploySampleStack-4ph6EX-CodeDeployTrustRole-O9MWP7XTL8EX
TargetRevision               : Amazon.CodeDeploy.Model.RevisionLocation
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDeploymentGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetDeploymentInstance`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetDeploymentInstance`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur une instance de déploiement

L'exemple `get-deployment-instance` suivant affiche des informations sur une instance de déploiement associée au déploiement spécifié.

```
aws deploy get-deployment-instance --deployment-id d-QA4G4F9EX --instance-
id i-902e9fEX
```

Sortie :

```
{
    "instanceSummary": {
        "instanceId": "arn:aws:ec2:us-east-1:80398EXAMPLE:instance/i-902e9fEX",
        "lifecycleEvents": [
            {
                "status": "Succeeded",
                "endTime": 1408480726.569,
                "startTime": 1408480726.437,
                "lifecycleEventName": "ApplicationStop"
            },
            {
                "status": "Succeeded",
                "endTime": 1408480728.016,
                "startTime": 1408480727.665,
                "lifecycleEventName": "DownloadBundle"
            },
            {
                "status": "Succeeded",
                "endTime": 1408480729.744,
                "startTime": 1408480729.125,
                "lifecycleEventName": "BeforeInstall"
            },
            {
                "status": "Succeeded",
                "endTime": 1408480730.979,
                "startTime": 1408480730.844,
                "lifecycleEventName": "Install"
            },
            {
```

```
                "status": "Failed",
                "endTime": 1408480732.603,
                "startTime": 1408480732.1,
                "lifecycleEventName": "AfterInstall"
            },
            {
                "status": "Skipped",
                "endTime": 1408480732.606,
                "lifecycleEventName": "ApplicationStart"
            },
            {
                "status": "Skipped",
                "endTime": 1408480732.606,
                "lifecycleEventName": "ValidateService"
            }
        ],
        "deploymentId": "d-QA4G4F9EX",
        "lastUpdatedAt": 1408480733.152,
        "status": "Failed"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDeploymentInstanceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur l'instance spécifiée pour le déploiement spécifié.

```
Get-CDDeploymentInstance -DeploymentId d-QZMRGSTEX -InstanceId i-254e22EX
```

Sortie :

```
DeploymentId    : d-QZMRGSTEX
InstanceId      : arn:aws:ec2:us-east-1:80398EXAMPLE:instance/i-254e22EX
LastUpdatedAt   : 7/23/2015 11:25:24 PM
LifecycleEvents : {ApplicationStop, DownloadBundle, BeforeInstall, Install...}
Status          : Succeeded
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDeploymentInstanceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur l'instance spécifiée pour le déploiement spécifié.

```
Get-CDDeploymentInstance -DeploymentId d-QZMRGSTEX -InstanceId i-254e22EX
```

Sortie :

```
DeploymentId    : d-QZMRGSTEX
InstanceId      : arn:aws:ec2:us-east-1:80398EXAMPLE:instance/i-254e22EX
LastUpdatedAt   : 7/23/2015 11:25:24 PM
LifecycleEvents : {ApplicationStop, DownloadBundle, BeforeInstall, Install...}
Status          : Succeeded
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDeploymentInstanceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetOnPremisesInstance`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetOnPremisesInstance`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur une instance sur site

L'exemple `get-on-premises-instance` suivant extrait des informations sur l'instance sur site spécifiée.

```
aws deploy get-on-premises-instance --instance-name AssetTag12010298EX
```

Sortie :

```
{
    "instanceInfo": {
    "iamUserArn": "arn:aws:iam::123456789012:user/AWS/CodeDeploy/
AssetTag12010298EX",
```

```
        "tags": [
        {
            "Value": "CodeDeployDemo-OnPrem",
            "Key": "Name"
        }
        ],
        "instanceName": "AssetTag12010298EX",
        "registerTime": 1425579465.228,
        "instanceArn": "arn:aws:codedeploy:us-east-1:123456789012:instance/
AssetTag12010298EX_4IwLNI2Alh"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetOnPremisesInstanceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur l'instance sur site spécifiée.

```
Get-CDOnPremiseInstance -InstanceName AssetTag12010298EX
```

Sortie :

```
DeregisterTime : 1/1/0001 12:00:00 AM
IamUserArn     : arn:aws:iam::80398EXAMPLE:user/CodeDeployDemoUser
InstanceArn    : arn:aws:codedeploy:us-east-1:80398EXAMPLE:instance/
AssetTag12010298EX_rDH556dxEX
InstanceName   : AssetTag12010298EX
RegisterTime   : 4/3/2015 6:36:24 PM
Tags           : {Name}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetOnPremisesInstanceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur l'instance sur site spécifiée.

```
Get-CDOnPremiseInstance -InstanceName AssetTag12010298EX
```

Sortie :

```
DeregisterTime : 1/1/0001 12:00:00 AM
IamUserArn     : arn:aws:iam::80398EXAMPLE:user/CodeDeployDemoUser
InstanceArn    : arn:aws:codedeploy:us-east-1:80398EXAMPLE:instance/
AssetTag12010298EX_rDH556dxEX
InstanceName   : AssetTag12010298EX
RegisterTime   : 4/3/2015 6:36:24 PM
Tags           : {Name}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetOnPremisesInstanceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListApplicationRevisions`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListApplicationRevisions`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur les révisions d'une application

L'exemple `list-application-revisions` suivant affiche des informations sur toutes les révisions d'application associées à l'application spécifiée.

```
aws deploy list-application-revisions \
    --application-name WordPress_App \
    --s-3-bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --deployed exclude \
    --s-3-key-prefix WordPress_ \
    --sort-by lastUsedTime \
    --sort-order descending
```

Sortie :

```
{
    "revisions": [
        {
            "revisionType": "S3",
            "s3Location": {
                "version": "uTecLusvCB_JqHFXtfUcyfV8bEXAMPLE",
```

```
                "bucket": "amzn-s3-demo-bucket",
                "key": "WordPress_App.zip",
                "bundleType": "zip"
            }
        },
        {
            "revisionType": "S3",
            "s3Location": {
                "version": "tMk.UxgDpMEVb7V187ZM6wVAWEXAMPLE",
                "bucket": "amzn-s3-demo-bucket",
                "key": "WordPress_App_2-0.zip",
                "bundleType": "zip"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListApplicationRevisionsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur les révisions disponibles de l'application spécifiée.

```
ForEach ($revision in (Get-CDApplicationRevisionList -ApplicationName
 CodeDeployDemoApplication -Deployed Ignore)) {
>>   If ($revision.RevisionType -Eq "S3") {
>>     Write-Output ("Type = S3, Bucket = " + $revision.S3Location.Bucket
 + ", BundleType = " + $revision.S3Location.BundleType + ", ETag = " +
 $revision.S3Location.ETag + ", Key = " + $revision.S3Location.Key)
>>   }
>>   If ($revision.RevisionType -Eq "GitHub") {
>>     Write-Output ("Type = GitHub, CommitId = " +
 $revision.GitHubLocation.CommitId + ", Repository = " +
 $revision.GitHubLocation.Repository)
>>   }
>> }
>>
```

Sortie :

```
Type = S3, Bucket = amzn-s3-demo-bucket, BundleType = zip, ETag =
 4565c1ac97187f190c1a90265EXAMPLE, Key = 5xd27EX.zip
Type = GitHub, CommitId = f48933c3...76405362, Repository = MyGitHubUser/
CodeDeployDemoRepo
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListApplicationRevisionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur les révisions disponibles de l'application spécifiée.

```
ForEach ($revision in (Get-CDApplicationRevisionList -ApplicationName
 CodeDeployDemoApplication -Deployed Ignore)) {
>>   If ($revision.RevisionType -Eq "S3") {
>>     Write-Output ("Type = S3, Bucket = " + $revision.S3Location.Bucket
 + ", BundleType = " + $revision.S3Location.BundleType + ", ETag = " +
 $revision.S3Location.ETag + ", Key = " + $revision.S3Location.Key)
>>   }
>>   If ($revision.RevisionType -Eq "GitHub") {
>>     Write-Output ("Type = GitHub, CommitId = " +
 $revision.GitHubLocation.CommitId + ", Repository = " +
 $revision.GitHubLocation.Repository)
>>   }
>> }
>>
```

Sortie :

```
Type = S3, Bucket = amzn-s3-demo-bucket, BundleType = zip, ETag =
 4565c1ac97187f190c1a90265EXAMPLE, Key = 5xd27EX.zip
Type = GitHub, CommitId = f48933c3...76405362, Repository = MyGitHubUser/
CodeDeployDemoRepo
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListApplicationRevisionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListApplications`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListApplications`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur des applications

L'`list-applications`exemple suivant affiche des informations sur toutes les applications associées au AWS compte de l'utilisateur.

```
aws deploy list-applications
```

Sortie :

```
{
    "applications": [
        "WordPress_App",
        "MyOther_App"
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListApplicationsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste des applications disponibles.

```
Get-CDApplicationList
```

Sortie :

```
CodeDeployDemoApplication
CodePipelineDemoApplication
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListApplicationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste des applications disponibles.

```
Get-CDApplicationList
```

Sortie :

```
CodeDeployDemoApplication
CodePipelineDemoApplication
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListApplicationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListDeploymentConfigs`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListDeploymentConfigs`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur les configurations de déploiement

L'`list-deployment-configs`exemple suivant affiche des informations sur toutes les configurations de déploiement associées au AWS compte de l'utilisateur.

```
aws deploy list-deployment-configs
```

Sortie :

```
{
    "deploymentConfigsList": [
        "ThreeQuartersHealthy",
        "CodeDeployDefault.AllAtOnce",
        "CodeDeployDefault.HalfAtATime",
        "CodeDeployDefault.OneAtATime"
```

```
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDeploymentConfigsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste des configurations de déploiement disponibles.

```
Get-CDDeploymentConfigList
```

Sortie :

```
ThreeQuartersHealthy
CodeDeployDefault.OneAtATime
CodeDeployDefault.AllAtOnce
CodeDeployDefault.HalfAtATime
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDeploymentConfigsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste des configurations de déploiement disponibles.

```
Get-CDDeploymentConfigList
```

Sortie :

```
ThreeQuartersHealthy
CodeDeployDefault.OneAtATime
CodeDeployDefault.AllAtOnce
CodeDeployDefault.HalfAtATime
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDeploymentConfigsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListDeploymentGroups`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListDeploymentGroups`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur les groupes de déploiement

L'exemple `list-deployment-groups` suivant affiche des informations sur tous les groupes de déploiement associés à l'application spécifiée.

```
aws deploy list-deployment-groups --application-name WordPress_App
```

Sortie :

```
{
    "applicationName": "WordPress_App",
    "deploymentGroups": [
        "WordPress_DG",
        "WordPress_Beta_DG"
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDeploymentGroupsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste de groupes de déploiement pour l'application spécifiée.

```
Get-CDDeploymentGroupList -ApplicationName CodeDeployDemoApplication
```

Sortie :

```
ApplicationName              DeploymentGroups
 NextToken
```

```
---------------              ----------------
 ---------
CodeDeployDemoApplication    {CodeDeployDemoFleet, CodeDeployProductionFleet}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDeploymentGroupsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste de groupes de déploiement pour l'application spécifiée.

```
Get-CDDeploymentGroupList -ApplicationName CodeDeployDemoApplication
```

Sortie :

```
ApplicationName              DeploymentGroups
 NextToken
---------------              ----------------
 ---------
CodeDeployDemoApplication    {CodeDeployDemoFleet, CodeDeployProductionFleet}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDeploymentGroupsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListDeploymentInstances`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListDeploymentInstances`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur des instances de déploiement

L'exemple `list-deployment-instances` suivant affiche des informations sur toutes les instances de déploiement associées au déploiement spécifié.

```
aws deploy list-deployment-instances \
    --deployment-id d-A1B2C3111 \
    --instance-status-filter Succeeded
```

Sortie :

```
{
    "instancesList": [
        "i-EXAMPLE11",
        "i-EXAMPLE22"
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDeploymentInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste des ID d'instance pour le déploiement spécifié.

```
Get-CDDeploymentInstanceList -DeploymentId d-QZMRGSTEX
```

Sortie :

```
i-254e22EX
i-274e22EX
i-3b4e22EX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDeploymentInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste des ID d'instance pour le déploiement spécifié.

```
Get-CDDeploymentInstanceList -DeploymentId d-QZMRGSTEX
```

Sortie :

```
i-254e22EX
i-274e22EX
i-3b4e22EX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDeploymentInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListDeployments`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListDeployments`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur des déploiements

L'exemple `list-deployments` suivant affiche des informations sur tous les déploiements associés à l'application et au groupe de déploiement spécifiés.

```
aws deploy list-deployments \
    --application-name WordPress_App \
    --create-time-range start=2014-08-19T00:00:00,end=2014-08-20T00:00:00 \
    --deployment-group-name WordPress_DG \
    --include-only-statuses Failed
```

Sortie :

```
{
    "deployments": [
        "d-EXAMPLE11",
        "d-EXAMPLE22",
        "d-EXAMPLE33"
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDeploymentsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste des ID de déploiement pour l'application et le groupe de déploiement spécifiés.

```
Get-CDDeploymentList -ApplicationName CodeDeployDemoApplication -
DeploymentGroupName CodeDeployDemoFleet
```

Sortie :

```
d-QZMRGSTEX
d-RR0T5KTEX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDeploymentsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste des ID de déploiement pour l'application et le groupe de déploiement spécifiés.

```
Get-CDDeploymentList -ApplicationName CodeDeployDemoApplication -
DeploymentGroupName CodeDeployDemoFleet
```

Sortie :

```
d-QZMRGSTEX
d-RR0T5KTEX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDeploymentsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListOnPremisesInstances`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListOnPremisesInstances`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur une ou plusieurs instances sur site

L'`list-on-premises-instances`exemple suivant extrait une liste des noms d'instances locales disponibles pour les instances enregistrées dans l'instance AWS CodeDeploy et auxquelles est également associée la balise d'instance locale spécifiée. AWS CodeDeploy

```
aws deploy list-on-premises-instances \
    --registration-status Registered \
    --tag-filters Key=Name,Value=CodeDeployDemo-OnPrem,Type=KEY_AND_VALUE
```

Sortie :

```
{
    "instanceNames": [
        "AssetTag12010298EX"
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListOnPremisesInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste de noms d'instance sur site disponibles.

```
Get-CDOnPremiseInstanceList
```

Sortie :

```
AssetTag12010298EX
AssetTag12010298EX-2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListOnPremisesInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste de noms d'instance sur site disponibles.

```
Get-CDOnPremiseInstanceList
```

Sortie :

```
AssetTag12010298EX
```

```
AssetTag12010298EX-2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListOnPremisesInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RegisterApplicationRevision`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RegisterApplicationRevision`.

CLI

AWS CLI

Pour enregistrer des informations sur une révision d'application déjà chargée

L'`register-application-revision`exemple suivant enregistre les informations relatives à une révision d'application déjà chargée et stockée dans Amazon S3 avec. AWS CodeDeploy

```
aws deploy register-application-revision \
    --application-name WordPress_App \
    --description "Revised WordPress application" \
    --s3-location bucket=amzn-s3-demo-
bucket,key=RevisedWordPressApp.zip,bundleType=zip,eTag=cecc9b8a08eac650a6e71fdb88EXAMPLE
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterApplicationRevisionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple enregistre une révision d'application à l'emplacement Amazon S3 spécifié, pour l'application spécifiée.

```
Register-CDApplicationRevision -ApplicationName MyNewApplication -
S3Location_Bucket amzn-s3-demo-bucket -S3Location_BundleType zip -S3Location_Key
 aws-codedeploy_linux-master.zip -Revision_RevisionType S3
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterApplicationRevisionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre une révision d'application à l'emplacement Amazon S3 spécifié, pour l'application spécifiée.

```
Register-CDApplicationRevision -ApplicationName MyNewApplication -
S3Location_Bucket amzn-s3-demo-bucket -S3Location_BundleType zip -S3Location_Key
 aws-codedeploy_linux-master.zip -Revision_RevisionType S3
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterApplicationRevisionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RegisterOnPremisesInstance`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RegisterOnPremisesInstance`.

CLI

AWS CLI

Pour enregistrer une instance sur site

L'`register-on-premises-instance`exemple suivant enregistre une instance locale auprès AWS CodeDeploy de. Il ne crée pas l'utilisateur IAM spécifié et n'associe dans AWS CodeDeploy aucune instance locale des balises à l'instance enregistrée.

```
aws deploy register-on-premises-instance \
    --instance-name AssetTag12010298EX \
    --iam-user-arn arn:aws:iam::80398EXAMPLE:user/CodeDeployDemoUser-OnPrem
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterOnPremisesInstanceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple enregistre une instance sur site avec le nom et l'utilisateur IAM spécifiés.

```
Register-CDOnPremiseInstance -IamUserArn arn:aws:iam::80398EXAMPLE:user/
CodeDeployDemoUser -InstanceName AssetTag12010298EX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterOnPremisesInstanceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre une instance sur site avec le nom et l'utilisateur IAM spécifiés.

```
Register-CDOnPremiseInstance -IamUserArn arn:aws:iam::80398EXAMPLE:user/
CodeDeployDemoUser -InstanceName AssetTag12010298EX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterOnPremisesInstanceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RemoveTagsFromOnPremisesInstances`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RemoveTagsFromOnPremisesInstances`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer des balises d'une ou plusieurs instances sur site

L'`remove-tags-from-on-premises-instances`exemple suivant dissocie les balises locales spécifiées AWS CodeDeploy des instances locales. Il ne désenregistre pas les instances locales dans l'instance AWS CodeDeploy, ne désinstalle pas l' AWS CodeDeploy agent de l'instance, ne supprime pas le fichier de configuration sur site des instances, ni ne supprime les utilisateurs IAM associés aux instances.

```
aws deploy remove-tags-from-on-premises-instances \
    --instance-names AssetTag12010298EX AssetTag23121309EX \
    --tags Key=Name,Value=CodeDeployDemo-OnPrem
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveTagsFromOnPremisesInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise spécifiée pour l'instance sur site avec le nom spécifié. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le paramètre -Force pour supprimer la balise sans invite.

```
Remove-CDOnPremiseInstanceTag -InstanceName AssetTag12010298EX -Tag @{"Key" =
 "Name"; "Value" = "CodeDeployDemo-OnPrem"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveTagsFromOnPremisesInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise spécifiée pour l'instance sur site avec le nom spécifié. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le paramètre -Force pour supprimer la balise sans invite.

```
Remove-CDOnPremiseInstanceTag -InstanceName AssetTag12010298EX -Tag @{"Key" =
 "Name"; "Value" = "CodeDeployDemo-OnPrem"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveTagsFromOnPremisesInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`StopDeployment`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StopDeployment`.

CLI

AWS CLI

Pour tenter d'arrêter un déploiement

L'`stop-deployment`exemple suivant tente d'arrêter un déploiement en cours associé au AWS compte de l'utilisateur.

aws deploy stop-deployment --deployment-id d-A1B2C3111

Sortie :

```
{
    "status": "Succeeded",
    "statusMessage": "No more commands will be scheduled for execution in the
 deployment instances"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopDeploymentà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple tente d'arrêter le déploiement avec l'ID de déploiement spécifié.

```
Stop-CDDeployment -DeploymentId d-LJQNREYEX
```

Sortie :

```
Status     StatusMessage
------     -------------
Pending    Stopping Pending. Stopping to schedule commands in the deployment
 instances
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopDeploymentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple tente d'arrêter le déploiement avec l'ID de déploiement spécifié.

```
Stop-CDDeployment -DeploymentId d-LJQNREYEX
```

Sortie :

```
Status     StatusMessage
------     -------------
Pending    Stopping Pending. Stopping to schedule commands in the deployment
 instances
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopDeploymentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateApplication`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateApplication`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier les informations d'une application

L'`update-application`exemple suivant modifie le nom d'une application associée au AWS compte de l'utilisateur.

```
aws deploy update-application \
    --application-name WordPress_App \
    --new-application-name My_WordPress_App
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateApplicationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple modifie le nom de l'application spécifiée.

```
Update-CDApplication -ApplicationName MyNewApplication -NewApplicationName
 MyNewApplication-2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateApplicationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie le nom de l'application spécifiée.

```
Update-CDApplication -ApplicationName MyNewApplication -NewApplicationName
 MyNewApplication-2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateApplicationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **UpdateDeploymentGroup** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateDeploymentGroup`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier les informations d'un groupe de déploiement

L'exemple `update-deployment-group` suivant modifie les paramètres d'un groupe de déploiement associé à l'application spécifiée.

```
aws deploy update-deployment-group \
    --application-name WordPress_App \
    --auto-scaling-groups My_CodeDeployDemo_ASG \
    --current-deployment-group-name WordPress_DG \
    --deployment-config-name CodeDeployDefault.AllAtOnce \
    --ec2-tag-filters Key=Name,Type=KEY_AND_VALUE,Value=My_CodeDeployDemo \
    --new-deployment-group-name My_WordPress_DepGroup \
    --service-role-arn arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodeDeployDemo-2
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateDeploymentGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple modifie le nom du groupe de déploiement spécifié pour l'application spécifiée.

```
Update-CDDeploymentGroup -ApplicationName MyNewApplication -
CurrentDeploymentGroupName MyNewDeploymentGroup -NewDeploymentGroupName
 MyNewDeploymentGroup-2
```

Exemple 2 : Cet exemple montre comment spécifier des groupes de balises d'instance EC2 par lesquels une instance doit être identifiée afin qu'elle soit incluse dans l'environnement de remplacement pour un blue/green déploiement.

```
Update-CDDeploymentGroup -ApplicationName MyNewApplication
 -CurrentDeploymentGroupName MyNewDeploymentGroup -
NewDeploymentGroupName MyNewDeploymentGroup-2 -Ec2TagSetList
 @(@{Key="key1";Type="KEY_ONLY"},@{Key="Key2";Type="KEY_AND_VALUE";Value="Value2"}),@(@{K
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateDeploymentGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie le nom du groupe de déploiement spécifié pour l'application spécifiée.

```
Update-CDDeploymentGroup -ApplicationName MyNewApplication -
CurrentDeploymentGroupName MyNewDeploymentGroup -NewDeploymentGroupName
 MyNewDeploymentGroup-2
```

Exemple 2 : Cet exemple montre comment spécifier des groupes de balises d'instance EC2 par lesquels une instance doit être identifiée afin qu'elle soit incluse dans l'environnement de remplacement pour un blue/green déploiement.

```
Update-CDDeploymentGroup -ApplicationName MyNewApplication
 -CurrentDeploymentGroupName MyNewDeploymentGroup -
NewDeploymentGroupName MyNewDeploymentGroup-2 -Ec2TagSetList
 @(@{Key="key1";Type="KEY_ONLY"},@{Key="Key2";Type="KEY_AND_VALUE";Value="Value2"}),@(@{K
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateDeploymentGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples de code pour CodePipeline l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS CodePipeline un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- CodePipeline Guide de l'utilisateur — Plus d'informations sur CodePipeline.
- CodePipeline Référence d'API : détails sur toutes les CodePipeline actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l’exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour CodePipeline l'utilisation AWS Kits SDK
  - Actions d' CodePipeline utilisation AWS Kits SDK
    - Utilisation de AcknowledgeJob avec une CLI
    - Utilisation de CreateCustomActionType avec une CLI
    - Utilisation de CreatePipeline avec une CLI
    - Utilisation de DeleteCustomActionType avec une CLI
    - Utilisation de DeletePipeline avec une CLI
    - Utilisation de DisableStageTransition avec une CLI
    - Utilisation de EnableStageTransition avec une CLI
    - Utilisation de GetJobDetails avec une CLI
    - Utilisation de GetPipeline avec une CLI
    - Utilisation de GetPipelineState avec une CLI

- Utilisation de ListActionTypes avec une CLI
- Utilisation de ListPipelines avec une CLI
- Utilisation de PollForJobs avec une CLI
- Utilisation de StartPipelineExecution avec une CLI
- Utilisation de UpdatePipeline avec une CLI

Exemples de base pour CodePipeline l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS CodePipeline des AWS SDK.

Exemples

- Actions d' CodePipeline utilisation AWS Kits SDK
  - Utilisation de AcknowledgeJob avec une CLI
  - Utilisation de CreateCustomActionType avec une CLI
  - Utilisation de CreatePipeline avec une CLI
  - Utilisation de DeleteCustomActionType avec une CLI
  - Utilisation de DeletePipeline avec une CLI
  - Utilisation de DisableStageTransition avec une CLI
  - Utilisation de EnableStageTransition avec une CLI
  - Utilisation de GetJobDetails avec une CLI
  - Utilisation de GetPipeline avec une CLI
  - Utilisation de GetPipelineState avec une CLI
  - Utilisation de ListActionTypes avec une CLI
  - Utilisation de ListPipelines avec une CLI
  - Utilisation de PollForJobs avec une CLI
  - Utilisation de StartPipelineExecution avec une CLI
  - Utilisation de UpdatePipeline avec une CLI

Actions d' CodePipeline utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des CodePipeline actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS CodePipeline.

Exemples

- Utilisation de AcknowledgeJob avec une CLI
- Utilisation de CreateCustomActionType avec une CLI
- Utilisation de CreatePipeline avec une CLI
- Utilisation de DeleteCustomActionType avec une CLI
- Utilisation de DeletePipeline avec une CLI
- Utilisation de DisableStageTransition avec une CLI
- Utilisation de EnableStageTransition avec une CLI
- Utilisation de GetJobDetails avec une CLI
- Utilisation de GetPipeline avec une CLI
- Utilisation de GetPipelineState avec une CLI
- Utilisation de ListActionTypes avec une CLI
- Utilisation de ListPipelines avec une CLI
- Utilisation de PollForJobs avec une CLI
- Utilisation de StartPipelineExecution avec une CLI
- Utilisation de UpdatePipeline avec une CLI

Utilisation de **`AcknowledgeJob`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AcknowledgeJob`.

CLI

AWS CLI

Pour extraire des informations sur une tâche spécifiée

Cet exemple renvoie des informations sur une tâche spécifiée, y compris le statut de cette tâche s'il existe. Ceci n'est utilisé que pour les exécutants de tâches et les actions personnalisées. Pour déterminer la valeur de nonce et l'ID de tâche, utilisez poll-for-jobs d'AWS CodePipeline.

Commande :

```
aws codepipeline acknowledge-job --job-id f4f4ff82-2d11-EXAMPLE --nonce 3
```

Sortie :

```
{
  "status": "InProgress"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AcknowledgeJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient le statut d'une tâche spécifique.

```
Confirm-CPJob -JobId f570dc12-5ef3-44bc-945a-6e133EXAMPLE -Nonce 3
```

Sortie :

```
Value
-----
InProgress
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AcknowledgeJobà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient le statut d'une tâche spécifique.

```
Confirm-CPJob -JobId f570dc12-5ef3-44bc-945a-6e133EXAMPLE -Nonce 3
```

Sortie :

```
Value
-----
InProgress
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AcknowledgeJobà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateCustomActionType`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateCustomActionType`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une action personnalisée

Cet exemple crée une action personnalisée pour AWS CodePipeline utiliser un fichier JSON déjà créé (nommé ici MyCustomAction.json) qui contient la structure de l'action personnalisée. Pour plus d'informations sur les conditions requises pour créer une action personnalisée, notamment sur la structure du fichier, consultez le guide de AWS CodePipeline l'utilisateur.

```
aws codepipeline create-custom-action-type --cli-input-json file://
MyCustomAction.json
```

Contenu du fichier JSON `MyCustomAction.json` :

```
{
    "category": "Build",
    "provider": "MyJenkinsProviderName",
    "version": "1",
    "settings": {
        "entityUrlTemplate": "https://192.0.2.4/job/{Config:ProjectName}/",
        "executionUrlTemplate": "https://192.0.2.4/job/{Config:ProjectName}/
lastSuccessfulBuild/{ExternalExecutionId}/"
    },
    "configurationProperties": [
        {
            "name": "MyJenkinsExampleBuildProject",
```

```
            "required": true,
            "key": true,
            "secret": false,
            "queryable": false,
            "description": "The name of the build project must be provided when
 this action is added to the pipeline.",
            "type": "String"
        }
    ],
    "inputArtifactDetails": {
        "maximumCount": 1,
        "minimumCount": 0
    },
    "outputArtifactDetails": {
        "maximumCount": 1,
        "minimumCount": 0
    }
}
```

Cette commande renvoie la structure de l'action personnalisée.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateCustomActionTypeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une action personnalisée avec les propriétés spécifiées.

```
New-CPCustomActionType -Category Build -ConfigurationProperty @{"Description"
 = "The name of the build project must be provided when this action is
 added to the pipeline."; "Key" = $True; "Name" = "ProjectName"; "Queryable"
 = $False; "Required" = $True; "Secret" = $False; "Type" = "String"} -
Settings_EntityUrlTemplate "https://my-build-instance/job/{Config:ProjectName}/"
 -Settings_ExecutionUrlTemplate "https://my-build-instance/job/mybuildjob/
lastSuccessfulBuild{ExternalExecutionId}/" -InputArtifactDetails_MaximumCount
 1 -OutputArtifactDetails_MaximumCount 1 -InputArtifactDetails_MinimumCount 0 -
OutputArtifactDetails_MinimumCount 0 -Provider "MyBuildProviderName" -Version 1
```

Sortie :

```
ActionConfigurationProperties : {ProjectName}
```

```
Id                              : Amazon.CodePipeline.Model.ActionTypeId
InputArtifactDetails            : Amazon.CodePipeline.Model.ArtifactDetails
OutputArtifactDetails           : Amazon.CodePipeline.Model.ArtifactDetails
Settings                        : Amazon.CodePipeline.Model.ActionTypeSettings
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateCustomActionTypeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une action personnalisée avec les propriétés spécifiées.

```
New-CPCustomActionType -Category Build -ConfigurationProperty @{"Description"
 = "The name of the build project must be provided when this action is
 added to the pipeline."; "Key" = $True; "Name" = "ProjectName"; "Queryable"
 = $False; "Required" = $True; "Secret" = $False; "Type" = "String"} -
Settings_EntityUrlTemplate "https://my-build-instance/job/{Config:ProjectName}/"
 -Settings_ExecutionUrlTemplate "https://my-build-instance/job/mybuildjob/
lastSuccessfulBuild{ExternalExecutionId}/" -InputArtifactDetails_MaximumCount
 1 -OutputArtifactDetails_MaximumCount 1 -InputArtifactDetails_MinimumCount 0 -
OutputArtifactDetails_MinimumCount 0 -Provider "MyBuildProviderName" -Version 1
```

Sortie :

```
ActionConfigurationProperties : {ProjectName}
Id                              : Amazon.CodePipeline.Model.ActionTypeId
InputArtifactDetails            : Amazon.CodePipeline.Model.ArtifactDetails
OutputArtifactDetails           : Amazon.CodePipeline.Model.ArtifactDetails
Settings                        : Amazon.CodePipeline.Model.ActionTypeSettings
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateCustomActionTypeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreatePipeline`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreatePipeline`.

CLI

AWS CLI

Pour créer un pipeline

Cet exemple crée un pipeline en AWS CodePipeline utilisant un fichier JSON déjà créé (nommé ici MySecondPipeline.json) qui contient la structure du pipeline. Pour plus d'informations sur les exigences relatives à la création d'un pipeline, notamment sur la structure du fichier, consultez le guide de AWS CodePipeline l'utilisateur.

Commande :

```
aws codepipeline create-pipeline --cli-input-json file://MySecondPipeline.json
```

Contenu du fichier JSON en exemple :

```
{
 "pipeline": {
  "roleArn": "arn:aws:iam::111111111111:role/AWS-CodePipeline-Service",
  "stages": [
    {
      "name": "Source",
      "actions": [
        {
          "inputArtifacts": [],
          "name": "Source",
          "actionTypeId": {
            "category": "Source",
            "owner": "AWS",
            "version": "1",
            "provider": "S3"
          },
          "outputArtifacts": [
            {
              "name": "MyApp"
            }
          ],
          "configuration": {
            "S3Bucket": "awscodepipeline-demo-bucket",
            "S3ObjectKey": "aws-codepipeline-s3-aws-codedeploy_linux.zip"
          },
          "runOrder": 1
        }
      ]
    },
    {
      "name": "Beta",
```

```
      "actions": [
        {
          "inputArtifacts": [
            {
              "name": "MyApp"
            }
          ],
          "name": "CodePipelineDemoFleet",
          "actionTypeId": {
            "category": "Deploy",
            "owner": "AWS",
            "version": "1",
            "provider": "CodeDeploy"
          },
          "outputArtifacts": [],
          "configuration": {
            "ApplicationName": "CodePipelineDemoApplication",
            "DeploymentGroupName": "CodePipelineDemoFleet"
          },
          "runOrder": 1
        }
      ]
    }
  ],
  "artifactStore": {
    "type": "S3",
    "location": "codepipeline-us-east-1-11EXAMPLE11"
  },
  "name": "MySecondPipeline",
  "version": 1
 }
}
```

Sortie :

```
This command returns the structure of the pipeline.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePipelineà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un pipeline avec les paramètres spécifiés.

```
$pipeline = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.PipelineDeclaration

$sourceStageAction = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.ActionDeclaration
$deployStageAction = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.ActionDeclaration

$sourceStageActionOutputArtifact = New-Object
 Amazon.CodePipeline.Model.OutputArtifact
$sourceStageActionOutputArtifact.Name = "MyApp"

$sourceStageAction.ActionTypeId = @{"Category" = "Source"; "Owner" = "AWS";
 "Provider" = "S3"; "Version" = 1}
$sourceStageAction.Configuration.Add("S3Bucket", "amzn-s3-demo-bucket")
$sourceStageAction.Configuration.Add("S3ObjectKey", "my-object-key-name.zip")
$sourceStageAction.OutputArtifacts.Add($sourceStageActionOutputArtifact)
$sourceStageAction.Name = "Source"

$deployStageActionInputArtifact = New-Object
 Amazon.CodePipeline.Model.InputArtifact
$deployStageActionInputArtifact.Name = "MyApp"

$deployStageAction.ActionTypeId = @{"Category" = "Deploy"; "Owner" = "AWS";
 "Provider" = "CodeDeploy"; "Version" = 1}
$deployStageAction.Configuration.Add("ApplicationName",
 "CodePipelineDemoApplication")
$deployStageAction.Configuration.Add("DeploymentGroupName",
 "CodePipelineDemoFleet")
$deployStageAction.InputArtifacts.Add($deployStageActionInputArtifact)
$deployStageAction.Name = "CodePipelineDemoFleet"

$sourceStage = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.StageDeclaration
$deployStage = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.StageDeclaration

$sourceStage.Name = "Source"
$deployStage.Name = "Beta"

$sourceStage.Actions.Add($sourceStageAction)
$deployStage.Actions.Add($deployStageAction)
```

```
$pipeline.ArtifactStore = @{"Location" = "amzn-s3-demo-bucket"; "Type" = "S3"}
$pipeline.Name = "CodePipelineDemo"
$pipeline.RoleArn = "arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodePipelineServiceRole"
$pipeline.Stages.Add($sourceStage)
$pipeline.Stages.Add($deployStage)
$pipeline.Version = 1

New-CPPipeline -Pipeline $pipeline
```

Sortie :

```
ArtifactStore : Amazon.CodePipeline.Model.ArtifactStore
Name          : CodePipelineDemo
RoleArn       : arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodePipelineServiceRole
Stages        : {Source, Beta}
Version       : 1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePipelineà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un pipeline avec les paramètres spécifiés.

```
$pipeline = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.PipelineDeclaration

$sourceStageAction = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.ActionDeclaration
$deployStageAction = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.ActionDeclaration

$sourceStageActionOutputArtifact = New-Object
 Amazon.CodePipeline.Model.OutputArtifact
$sourceStageActionOutputArtifact.Name = "MyApp"

$sourceStageAction.ActionTypeId = @{"Category" = "Source"; "Owner" = "AWS";
 "Provider" = "S3"; "Version" = 1}
$sourceStageAction.Configuration.Add("S3Bucket", "amzn-s3-demo-bucket")
$sourceStageAction.Configuration.Add("S3ObjectKey", "my-object-key-name.zip")
$sourceStageAction.OutputArtifacts.Add($sourceStageActionOutputArtifact)
$sourceStageAction.Name = "Source"

$deployStageActionInputArtifact = New-Object
 Amazon.CodePipeline.Model.InputArtifact
$deployStageActionInputArtifact.Name = "MyApp"
```

```
$deployStageAction.ActionTypeId = @{"Category" = "Deploy"; "Owner" = "AWS";
 "Provider" = "CodeDeploy"; "Version" = 1}
$deployStageAction.Configuration.Add("ApplicationName",
 "CodePipelineDemoApplication")
$deployStageAction.Configuration.Add("DeploymentGroupName",
 "CodePipelineDemoFleet")
$deployStageAction.InputArtifacts.Add($deployStageActionInputArtifact)
$deployStageAction.Name = "CodePipelineDemoFleet"

$sourceStage = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.StageDeclaration
$deployStage = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.StageDeclaration

$sourceStage.Name = "Source"
$deployStage.Name = "Beta"

$sourceStage.Actions.Add($sourceStageAction)
$deployStage.Actions.Add($deployStageAction)

$pipeline.ArtifactStore = @{"Location" = "amzn-s3-demo-bucket"; "Type" = "S3"}
$pipeline.Name = "CodePipelineDemo"
$pipeline.RoleArn = "arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodePipelineServiceRole"
$pipeline.Stages.Add($sourceStage)
$pipeline.Stages.Add($deployStage)
$pipeline.Version = 1

New-CPPipeline -Pipeline $pipeline
```

Sortie :

```
ArtifactStore : Amazon.CodePipeline.Model.ArtifactStore
Name          : CodePipelineDemo
RoleArn       : arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodePipelineServiceRole
Stages        : {Source, Beta}
Version       : 1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePipelineà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteCustomActionType`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteCustomActionType`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une action personnalisée

Cet exemple supprime une action personnalisée en AWS CodePipeline utilisant un fichier JSON déjà créé (nommé ici DeleteMyCustomAction.json) qui contient le type d'action, le nom du fournisseur et le numéro de version de l'action à supprimer. Utilisez la commande list-action-types pour afficher les valeurs correctes pour la catégorie, la version et le fournisseur.

Commande :

```
aws codepipeline delete-custom-action-type --cli-input-json file://
DeleteMyCustomAction.json
```

Contenu du fichier JSON en exemple :

```
{
  "category": "Build",
  "version": "1",
  "provider": "MyJenkinsProviderName"
}
```

Sortie :

```
None.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteCustomActionTypeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime l’action personnalisée spécifiée. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le paramètre -Force pour supprimer l’action personnalisée sans invite.

```
Remove-CPCustomActionType -Category Build -Provider MyBuildProviderName -Version
 1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteCustomActionTypeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'action personnalisée spécifiée. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le paramètre -Force pour supprimer l'action personnalisée sans invite.

```
Remove-CPCustomActionType -Category Build -Provider MyBuildProviderName -Version
 1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteCustomActionTypeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeletePipeline`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeletePipeline`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un pipeline

Cet exemple supprime un pipeline nommé MySecondPipeline from AWS CodePipeline. Utilisez la commande list-pipelines pour afficher la liste des pipelines associés à votre AWS compte.

Commande :

```
aws codepipeline delete-pipeline --name MySecondPipeline
```

Sortie :

```
None.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePipelineà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le pipeline spécifié. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le paramètre -Force pour supprimer le pipeline sans invite.

```
Remove-CPPipeline -Name CodePipelineDemo
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePipelineà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le pipeline spécifié. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le paramètre -Force pour supprimer le pipeline sans invite.

```
Remove-CPPipeline -Name CodePipelineDemo
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePipelineà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DisableStageTransition`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DisableStageTransition`.

CLI

AWS CLI

Pour désactiver une transition vers une étape d'un pipeline

Cet exemple désactive les transitions vers la phase bêta du MyFirstPipeline pipeline dans AWS CodePipeline.

Commande :

```
aws codepipeline disable-stage-transition \
```

```
--pipeline-name MyFirstPipeline \
--stage-name Beta  \
--transition-type Inbound \
--reason "An example reason"
```

Sortie :

```
None.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableStageTransitionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple désactive la transition entrante pour l'étape spécifiée dans le pipeline spécifié.

```
Disable-CPStageTransition -PipelineName CodePipelineDemo -Reason "Disabling
 temporarily." -StageName Beta -TransitionType Inbound
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableStageTransitionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple désactive la transition entrante pour l'étape spécifiée dans le pipeline spécifié.

```
Disable-CPStageTransition -PipelineName CodePipelineDemo -Reason "Disabling
 temporarily." -StageName Beta -TransitionType Inbound
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableStageTransitionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`EnableStageTransition`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `EnableStageTransition`.

CLI

AWS CLI

Pour permettre la transition vers une étape d'un pipeline

Cet exemple permet de passer à la phase bêta du MyFirstPipeline pipeline dans AWS CodePipeline.

Commande :

```
aws codepipeline enable-stage-transition --pipeline-name MyFirstPipeline --stage-name Beta  --transition-type Inbound
```

Sortie :

```
None.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableStageTransitionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple active la transition entrante pour l'étape spécifiée dans le pipeline spécifié.

```
Enable-CPStageTransition -PipelineName CodePipelineDemo -StageName Beta -TransitionType Inbound
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableStageTransitionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active la transition entrante pour l'étape spécifiée dans le pipeline spécifié.

```
Enable-CPStageTransition -PipelineName CodePipelineDemo -StageName Beta -TransitionType Inbound
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableStageTransitionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetJobDetails`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetJobDetails`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur une tâche

Cet exemple renvoie des informations sur une tâche dont l'ID est représenté par f4f4ff82-2d11-EXAMPLE. Cette commande est uniquement utilisée pour les actions personnalisées. Lorsque cette commande est appelée, elle AWS CodePipeline renvoie des informations d'identification temporaires pour le compartiment Amazon S3 utilisé pour stocker les artefacts du pipeline, si nécessaire pour l'action personnalisée. Cette commande renverra également toutes les valeurs secrètes définies pour l'action, le cas échéant.

Commande :

```
aws codepipeline get-job-details --job-id f4f4ff82-2d11-EXAMPLE
```

Sortie :

```
{
 "jobDetails": {
  "accountId": "111111111111",
  "data": {
    "actionConfiguration": {
      "__type": "ActionConfiguration",
      "configuration": {
        "ProjectName": "MyJenkinsExampleTestProject"
      }
    },
    "actionTypeId": {
      "__type": "ActionTypeId",
      "category": "Test",
      "owner": "Custom",
      "provider": "MyJenkinsProviderName",
      "version": "1"
```

```
    },
    "artifactCredentials": {
      "__type": "AWSSessionCredentials",
      "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
      "secretAccessKey": "wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY",
      "sessionToken":
 "fICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQH
+a4GmWIWJ21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/
f0wYK8m9TrDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/
MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpEIbb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQE
+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0FkbFFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8
    },
    "inputArtifacts": [
      {
        "__type": "Artifact",
        "location": {
          "s3Location": {
            "bucketName": "codepipeline-us-east-1-11EXAMPLE11",
            "objectKey": "MySecondPipeline/MyAppBuild/EXAMPLE"
          },
          "type": "S3"
        },
        "name": "MyAppBuild"
      }
    ],
    "outputArtifacts": [],
    "pipelineContext": {
      "__type": "PipelineContext",
      "action": {
        "name": "MyJenkinsTest-Action"
      },
      "pipelineName": "MySecondPipeline",
      "stage": {
        "name": "Testing"
      }
    }
  },
  "id": "f4f4ff82-2d11-EXAMPLE"
 }
}
```


- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobDetailsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations générales sur la tâche spécifiée.

```
Get-CPJobDetail -JobId f570dc12-5ef3-44bc-945a-6e133EXAMPLE
```

Sortie :

```
AccountId       Data                                Id
---------       ----                                --
80398EXAMPLE    Amazon.CodePipeline.Model.JobData
 f570dc12-5ef3-44bc-945a-6e133EXAMPLE
```

Exemple 2 : cet exemple obtient des informations détaillées sur la tâche spécifiée.

```
$jobDetails = Get-CPJobDetail -JobId f570dc12-5ef3-44bc-945a-6e133EXAMPLE
Write-Output ("For Job " + $jobDetails.Id + ":")
Write-Output ("  AccountId = " + $jobDetails.AccountId)
$jobData = $jobDetails.Data
Write-Output ("  Configuration:")
ForEach ($key in $jobData.ActionConfiguration.Keys) {
  $value = $jobData.ActionConfiguration.$key
  Write-Output ("    " + $key + " = " + $value)
}
Write-Output ("  ActionTypeId:")
Write-Output ("    Category = " + $jobData.ActionTypeId.Category)
Write-Output ("    Owner = " + $jobData.ActionTypeId.Owner)
Write-Output ("    Provider = " + $jobData.ActionTypeId.Provider)
Write-Output ("    Version = " + $jobData.ActionTypeId.Version)
Write-Output ("  ArtifactCredentials:")
Write-Output ("    AccessKeyId = " + $jobData.ArtifactCredentials.AccessKeyId)
Write-Output ("    SecretAccessKey = " +
 $jobData.ArtifactCredentials.SecretAccessKey)
Write-Output ("    SessionToken = " + $jobData.ArtifactCredentials.SessionToken)
Write-Output ("  InputArtifacts:")
ForEach ($ia in $jobData.InputArtifacts) {
  Write-Output ("    " + $ia.Name)
}
Write-Output ("  OutputArtifacts:")
ForEach ($oa in $jobData.OutputArtifacts) {
  Write-Output ("    " + $oa.Name)
```

```
}
Write-Output ("  PipelineContext:")
$context = $jobData.PipelineContext
Write-Output ("    Name = " + $context.Action.Name)
Write-Output ("    PipelineName = " + $context.PipelineName)
Write-Output ("    Stage = " + $context.Stage.Name)
```

Sortie :

```
For Job f570dc12-5ef3-44bc-945a-6e133EXAMPLE:
  AccountId = 80398EXAMPLE
  Configuration:
  ActionTypeId:
    Category = Build
    Owner = Custom
    Provider = MyCustomProviderName
    Version = 1
  ArtifactCredentials:
    AccessKeyId = ASIAIEI3...IXI6YREX
    SecretAccessKey = cqAFDhEi...RdQyfa2u
    SessionToken = AQoDYXdz...5u+lsAU=
  InputArtifacts:
    MyApp
  OutputArtifacts:
    MyAppBuild
  PipelineContext:
    Name = Build
    PipelineName = CodePipelineDemo
    Stage = Build
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobDetailsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations générales sur la tâche spécifiée.

```
Get-CPJobDetail -JobId f570dc12-5ef3-44bc-945a-6e133EXAMPLE
```

Sortie :

```
AccountId       Data                                Id
---------       ----                                --
```

```
80398EXAMPLE    Amazon.CodePipeline.Model.JobData
 f570dc12-5ef3-44bc-945a-6e133EXAMPLE
```

Exemple 2 : cet exemple obtient des informations détaillées sur la tâche spécifiée.

```
$jobDetails = Get-CPJobDetail -JobId f570dc12-5ef3-44bc-945a-6e133EXAMPLE
Write-Output ("For Job " + $jobDetails.Id + ":")
Write-Output ("  AccountId = " + $jobDetails.AccountId)
$jobData = $jobDetails.Data
Write-Output ("  Configuration:")
ForEach ($key in $jobData.ActionConfiguration.Keys) {
  $value = $jobData.ActionConfiguration.$key
  Write-Output ("    " + $key + " = " + $value)
}
Write-Output ("  ActionTypeId:")
Write-Output ("    Category = " + $jobData.ActionTypeId.Category)
Write-Output ("    Owner = " + $jobData.ActionTypeId.Owner)
Write-Output ("    Provider = " + $jobData.ActionTypeId.Provider)
Write-Output ("    Version = " + $jobData.ActionTypeId.Version)
Write-Output ("  ArtifactCredentials:")
Write-Output ("    AccessKeyId = " + $jobData.ArtifactCredentials.AccessKeyId)
Write-Output ("    SecretAccessKey = " +
 $jobData.ArtifactCredentials.SecretAccessKey)
Write-Output ("    SessionToken = " + $jobData.ArtifactCredentials.SessionToken)
Write-Output ("  InputArtifacts:")
ForEach ($ia in $jobData.InputArtifacts) {
  Write-Output ("    " + $ia.Name)
}
Write-Output ("  OutputArtifacts:")
ForEach ($oa in $jobData.OutputArtifacts) {
  Write-Output ("    " + $oa.Name)
}
Write-Output ("  PipelineContext:")
$context = $jobData.PipelineContext
Write-Output ("    Name = " + $context.Action.Name)
Write-Output ("    PipelineName = " + $context.PipelineName)
Write-Output ("    Stage = " + $context.Stage.Name)
```

Sortie :

```
For Job f570dc12-5ef3-44bc-945a-6e133EXAMPLE:
  AccountId = 80398EXAMPLE
  Configuration:
```

```
  ActionTypeId:
    Category = Build
    Owner = Custom
    Provider = MyCustomProviderName
    Version = 1
  ArtifactCredentials:
    AccessKeyId = ASIAIEI3...IXI6YREX
    SecretAccessKey = cqAFDhEi...RdQyfa2u
    SessionToken = AQoDYXdz...5u+lsAU=
  InputArtifacts:
    MyApp
  OutputArtifacts:
    MyAppBuild
  PipelineContext:
    Name = Build
    PipelineName = CodePipelineDemo
    Stage = Build
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobDetailsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetPipeline`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetPipeline`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher la structure d’un pipeline

Cet exemple renvoie la structure d'un pipeline nommé MyFirstPipeline.

Commande :

```
aws codepipeline get-pipeline --name MyFirstPipeline
```

Sortie :

```
{
  "pipeline": {
      "roleArn": "arn:aws:iam::111111111111:role/AWS-CodePipeline-Service",
      "stages": [
```

```
            {
                "name": "Source",
                "actions": [
                    {
                        "inputArtifacts": [],
                        "name": "Source",
                        "actionTypeId": {
                            "category": "Source",
                            "owner": "AWS",
                            "version": "1",
                            "provider": "S3"
                        },
                        "outputArtifacts": [
                            {
                                "name": "MyApp"
                            }
                        ],
                        "configuration": {
                            "S3Bucket": "awscodepipeline-demo-bucket",
                            "S3ObjectKey": "aws-codepipeline-s3-aws-
codedeploy_linux.zip"
                        },
                        "runOrder": 1
                    }
                ]
            },
            {
                "name": "Beta",
                "actions": [
                    {
                        "inputArtifacts": [
                            {
                                "name": "MyApp"
                            }
                        ],
                        "name": "CodePipelineDemoFleet",
                        "actionTypeId": {
                            "category": "Deploy",
                            "owner": "AWS",
                            "version": "1",
                            "provider": "CodeDeploy"
                        },
                        "outputArtifacts": [],
                        "configuration": {
```

```
                            "ApplicationName": "CodePipelineDemoApplication",
                            "DeploymentGroupName": "CodePipelineDemoFleet"
                        },
                        "runOrder": 1
                    }
                ]
            }
        ],
        "artifactStore": {
            "type": "S3",
            "location": "codepipeline-us-east-1-11EXAMPLE11"
        },
        "name": "MyFirstPipeline",
        "version": 1
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPipelineà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations générales sur le pipeline spécifié.

```
Get-CPPipeline -Name CodePipelineDemo -Version 1
```

Sortie :

```
ArtifactStore : Amazon.CodePipeline.Model.ArtifactStore
Name          : CodePipelineDemo
RoleArn       : arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodePipelineServiceRole
Stages        : {Source, Build, Beta, TestStage}
Version       : 1
```

Exemple 2 : cet exemple obtient des informations détaillées sur le pipeline spécifié.

```
$pipeline = Get-CPPipeline -Name CodePipelineDemo
Write-Output ("Name = " + $pipeline.Name)
Write-Output ("RoleArn = " + $pipeline.RoleArn)
```

```
Write-Output ("Version = " + $pipeline.Version)
Write-Output ("ArtifactStore:")
Write-Output ("  Location = " + $pipeline.ArtifactStore.Location)
Write-Output ("  Type = " + $pipeline.ArtifactStore.Type.Value)
Write-Output ("Stages:")
ForEach ($stage in $pipeline.Stages) {
  Write-Output ("  Name = " + $stage.Name)
  Write-Output ("    Actions:")
  ForEach ($action in $stage.Actions) {
    Write-Output ("      Name = " + $action.Name)
 Write-Output ("        Category = " + $action.ActionTypeId.Category)
 Write-Output ("        Owner = " + $action.ActionTypeId.Owner)
 Write-Output ("        Provider = " + $action.ActionTypeId.Provider)
 Write-Output ("        Version = " + $action.ActionTypeId.Version)
 Write-Output ("        Configuration:")
 ForEach ($key in $action.Configuration.Keys) {
   $value = $action.Configuration.$key
   Write-Output ("          " + $key + " = " + $value)
 }
 Write-Output ("        InputArtifacts:")
 ForEach ($ia in $action.InputArtifacts) {
   Write-Output ("          " + $ia.Name)
 }
 ForEach ($oa in $action.OutputArtifacts) {
   Write-Output ("          " + $oa.Name)
 }
 Write-Output ("        RunOrder = " + $action.RunOrder)
  }
}
```

Sortie :

```
Name = CodePipelineDemo
RoleArn = arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodePipelineServiceRole
Version = 3
ArtifactStore:
  Location = amzn-s3-demo-bucket
  Type = S3
Stages:
  Name = Source
    Actions:
      Name = Source
        Category = Source
```

```
        Owner = ThirdParty
        Provider = GitHub
        Version = 1
        Configuration:
          Branch = master
          OAuthToken = ****
          Owner = my-user-name
          Repo = MyRepoName
        InputArtifacts:
          MyApp
        RunOrder = 1
  Name = Build
    Actions:
      Name = Build
        Category = Build
        Owner = Custom
        Provider = MyCustomProviderName
        Version = 1
        Configuration:
          ProjectName = MyProjectName
        InputArtifacts:
          MyApp
          MyAppBuild
        RunOrder = 1
  Name = Beta
    Actions:
      Name = CodePipelineDemoFleet
        Category = Deploy
        Owner = AWS
        Provider = CodeDeploy
        Version = 1
        Configuration:
          ApplicationName = CodePipelineDemoApplication
          DeploymentGroupName = CodePipelineDemoFleet
        InputArtifacts:
          MyAppBuild
        RunOrder = 1
  Name = TestStage
    Actions:
      Name = MyJenkinsTestAction
        Category = Test
        Owner = Custom
        Provider = MyCustomTestProvider
        Version = 1
```

```
        Configuration:
          ProjectName = MyJenkinsProjectName
        InputArtifacts:
          MyAppBuild
        RunOrder = 1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPipelineà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations générales sur le pipeline spécifié.

```
Get-CPPipeline -Name CodePipelineDemo -Version 1
```

Sortie :

```
ArtifactStore : Amazon.CodePipeline.Model.ArtifactStore
Name          : CodePipelineDemo
RoleArn       : arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodePipelineServiceRole
Stages        : {Source, Build, Beta, TestStage}
Version       : 1
```

Exemple 2 : cet exemple obtient des informations détaillées sur le pipeline spécifié.

```
$pipeline = Get-CPPipeline -Name CodePipelineDemo
Write-Output ("Name = " + $pipeline.Name)
Write-Output ("RoleArn = " + $pipeline.RoleArn)
Write-Output ("Version = " + $pipeline.Version)
Write-Output ("ArtifactStore:")
Write-Output ("  Location = " + $pipeline.ArtifactStore.Location)
Write-Output ("  Type = " + $pipeline.ArtifactStore.Type.Value)
Write-Output ("Stages:")
ForEach ($stage in $pipeline.Stages) {
  Write-Output ("  Name = " + $stage.Name)
  Write-Output ("    Actions:")
  ForEach ($action in $stage.Actions) {
    Write-Output ("      Name = " + $action.Name)
 Write-Output ("        Category = " + $action.ActionTypeId.Category)
 Write-Output ("        Owner = " + $action.ActionTypeId.Owner)
 Write-Output ("        Provider = " + $action.ActionTypeId.Provider)
 Write-Output ("        Version = " + $action.ActionTypeId.Version)
 Write-Output ("        Configuration:")
```

```
 ForEach ($key in $action.Configuration.Keys) {
   $value = $action.Configuration.$key
   Write-Output ("          " + $key + " = " + $value)
 }
 Write-Output ("        InputArtifacts:")
 ForEach ($ia in $action.InputArtifacts) {
   Write-Output ("          " + $ia.Name)
 }
 ForEach ($oa in $action.OutputArtifacts) {
   Write-Output ("          " + $oa.Name)
 }
 Write-Output ("        RunOrder = " + $action.RunOrder)
  }
}
```

Sortie :

```
Name = CodePipelineDemo
RoleArn = arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodePipelineServiceRole
Version = 3
ArtifactStore:
  Location = amzn-s3-demo-bucket
  Type = S3
Stages:
  Name = Source
    Actions:
      Name = Source
        Category = Source
        Owner = ThirdParty
        Provider = GitHub
        Version = 1
        Configuration:
          Branch = master
          OAuthToken = ****
          Owner = my-user-name
          Repo = MyRepoName
        InputArtifacts:
          MyApp
        RunOrder = 1
  Name = Build
    Actions:
      Name = Build
        Category = Build
```

```
        Owner = Custom
        Provider = MyCustomProviderName
        Version = 1
        Configuration:
          ProjectName = MyProjectName
        InputArtifacts:
          MyApp
          MyAppBuild
        RunOrder = 1
  Name = Beta
    Actions:
      Name = CodePipelineDemoFleet
        Category = Deploy
        Owner = AWS
        Provider = CodeDeploy
        Version = 1
        Configuration:
          ApplicationName = CodePipelineDemoApplication
          DeploymentGroupName = CodePipelineDemoFleet
        InputArtifacts:
          MyAppBuild
        RunOrder = 1
  Name = TestStage
    Actions:
      Name = MyJenkinsTestAction
        Category = Test
        Owner = Custom
        Provider = MyCustomTestProvider
        Version = 1
        Configuration:
          ProjectName = MyJenkinsProjectName
        InputArtifacts:
          MyAppBuild
        RunOrder = 1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPipelineà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetPipelineState`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetPipelineState`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur l'état d'un pipeline

Cet exemple renvoie l'état le plus récent d'un pipeline nommé MyFirstPipeline.

Commande :

```
aws codepipeline get-pipeline-state --name MyFirstPipeline
```

Sortie :

```
{
 "created": 1446137312.204,
 "pipelineName": "MyFirstPipeline",
 "pipelineVersion": 1,
 "stageStates": [
  {
    "actionStates": [
      {
        "actionName": "Source",
        "entityUrl": "https://console.aws.amazon.com/s3/home?#",
        "latestExecution": {
          "lastStatusChange": 1446137358.328,
          "status": "Succeeded"
        }
      }
    ],
    "stageName": "Source"
  },
  {
    "actionStates": [
      {
        "actionName": "CodePipelineDemoFleet",
        "entityUrl": "https://console.aws.amazon.com/codedeploy/
home?#/applications/CodePipelineDemoApplication/deployment-groups/
CodePipelineDemoFleet",
        "latestExecution": {
          "externalExecutionId": "d-EXAMPLE",
          "externalExecutionUrl": "https://console.aws.amazon.com/codedeploy/
home?#/deployments/d-EXAMPLE",
          "lastStatusChange": 1446137493.131,
```

```
          "status": "Succeeded",
          "summary": "Deployment Succeeded"
        }
      }
    ],
    "inboundTransitionState": {
      "enabled": true
    },
    "stageName": "Beta"
  }
 ],
 "updated": 1446137312.204
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPipelineStateà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations générales sur les étapes pour le pipeline spécifié.

```
Get-CPPipelineState -Name CodePipelineDemo
```

Sortie :

```
Created         : 8/13/2015 10:17:54 PM
PipelineName    : CodePipelineDemo
PipelineVersion : 1
StageStates     : {Source, Build, Beta, TestStage}
Updated         : 8/13/2015 10:17:54 PM
```

Exemple 2 : cet exemple obtient des informations détaillées sur l'état du pipeline spécifié.

```
ForEach ($stageState in (Get-CPPipelineState -Name $arg).StageStates) {
  Write-Output ("For " + $stageState.StageName + ":")
  Write-Output ("  InboundTransitionState:")
  Write-Output ("    DisabledReason = " +
 $stageState.InboundTransitionState.DisabledReason)
```

```
  Write-Output ("    Enabled = " + $stageState.InboundTransitionState.Enabled)
  Write-Output ("    LastChangedAt = " +
 $stageState.InboundTransitionState.LastChangedAt)
  Write-Output ("    LastChangedBy = " +
 $stageState.InboundTransitionState.LastChangedBy)
  Write-Output ("  ActionStates:")
  ForEach ($actionState in $stageState.ActionStates) {
    Write-Output ("    For " + $actionState.ActionName + ":")
 Write-Output ("      CurrentRevision:")
    Write-Output ("        Created = " + $actionState.CurrentRevision.Created)
 Write-Output ("        RevisionChangeId = " +
 $actionState.CurrentRevision.RevisionChangeId)
 Write-Output ("        RevisionId = " + $actionState.CurrentRevision.RevisionId)
 Write-Output ("      EntityUrl = " + $actionState.EntityUrl)
 Write-Output ("      LatestExecution:")
    Write-Output ("        ErrorDetails:")
    Write-Output ("          Code = " +
 $actionState.LatestExecution.ErrorDetails.Code)
 Write-Output ("          Message = " +
 $actionState.LatestExecution.ErrorDetails.Message)
 Write-Output ("        ExternalExecutionId = " +
 $actionState.LatestExecution.ExternalExecutionId)
 Write-Output ("        ExternalExecutionUrl = " +
 $actionState.LatestExecution.ExternalExecutionUrl)
 Write-Output ("        LastStatusChange = " +
 $actionState.LatestExecution.LastStatusChange)
 Write-Output ("        PercentComplete = " +
 $actionState.LatestExecution.PercentComplete)
 Write-Output ("        Status = " + $actionState.LatestExecution.Status)
 Write-Output ("        Summary = " + $actionState.LatestExecution.Summary)
 Write-Output ("      RevisionUrl = " + $actionState.RevisionUrl)
  }
}
```

Sortie :

```
For Source:
  InboundTransitionState:
    DisabledReason =
    Enabled =
    LastChangedAt =
    LastChangedBy =
  ActionStates:
```

```
    For Source:
      CurrentRevision:
        Created =
        RevisionChangeId =
        RevisionId =
      EntityUrl = https://github.com/my-user-name/MyRepoName/tree/master
      LatestExecution:
        ErrorDetails:
          Code =
          Message =
        ExternalExecutionId =
        ExternalExecutionUrl =
        LastStatusChange = 07/20/2015 23:28:45
        PercentComplete = 0
        Status = Succeeded
        Summary =
      RevisionUrl =
For Build:
  InboundTransitionState:
    DisabledReason =
    Enabled = True
    LastChangedAt = 01/01/0001 00:00:00
    LastChangedBy =
  ActionStates:
    For Build:
      CurrentRevision:
        Created =
        RevisionChangeId =
        RevisionId =
      EntityUrl = http://54.174.131.1EX/job/MyJenkinsDemo
      LatestExecution:
        ErrorDetails:
          Code = TimeoutError
          Message = The action failed because a job worker exceeded its time
 limit. If this is a custom action, make sure that the job worker is configured
 correctly.
        ExternalExecutionId =
        ExternalExecutionUrl =
        LastStatusChange = 07/21/2015 00:29:29
        PercentComplete = 0
        Status = Failed
        Summary =
      RevisionUrl =
For Beta:
```

```
  InboundTransitionState:
    DisabledReason =
    Enabled = True
    LastChangedAt = 01/01/0001 00:00:00
    LastChangedBy =
  ActionStates:
    For CodePipelineDemoFleet:
      CurrentRevision:
        Created =
        RevisionChangeId =
        RevisionId =
      EntityUrl = https://console.aws.amazon.com/codedeploy/home?#/applications/
CodePipelineDemoApplication/deployment-groups/CodePipelineDemoFleet
      LatestExecution:
        ErrorDetails:
          Code =
          Message =
        ExternalExecutionId = d-D5LTCZXEX
        ExternalExecutionUrl = https://console.aws.amazon.com/codedeploy/home?#/
deployments/d-D5LTCZXEX
        LastStatusChange = 07/08/2015 22:07:42
        PercentComplete = 0
        Status = Succeeded
        Summary = Deployment Succeeded
      RevisionUrl =
For TestStage:
  InboundTransitionState:
    DisabledReason =
    Enabled = True
    LastChangedAt = 01/01/0001 00:00:00
    LastChangedBy =
  ActionStates:
    For MyJenkinsTestAction25:
      CurrentRevision:
        Created =
        RevisionChangeId =
        RevisionId =
      EntityUrl = http://54.174.131.1EX/job/MyJenkinsDemo
      LatestExecution:
        ErrorDetails:
          Code =
          Message =
        ExternalExecutionId = 5
        ExternalExecutionUrl = http://54.174.131.1EX/job/MyJenkinsDemo/5
```

```
        LastStatusChange = 07/08/2015 22:09:03
        PercentComplete = 0
        Status = Succeeded
        Summary = Finished
      RevisionUrl =
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPipelineStateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations générales sur les étapes pour le pipeline spécifié.

```
Get-CPPipelineState -Name CodePipelineDemo
```

Sortie :

```
Created         : 8/13/2015 10:17:54 PM
PipelineName    : CodePipelineDemo
PipelineVersion : 1
StageStates     : {Source, Build, Beta, TestStage}
Updated         : 8/13/2015 10:17:54 PM
```

Exemple 2 : cet exemple obtient des informations détaillées sur l'état du pipeline spécifié.

```
ForEach ($stageState in (Get-CPPipelineState -Name $arg).StageStates) {
  Write-Output ("For " + $stageState.StageName + ":")
  Write-Output ("  InboundTransitionState:")
  Write-Output ("    DisabledReason = " +
 $stageState.InboundTransitionState.DisabledReason)
  Write-Output ("    Enabled = " + $stageState.InboundTransitionState.Enabled)
  Write-Output ("    LastChangedAt = " +
 $stageState.InboundTransitionState.LastChangedAt)
  Write-Output ("    LastChangedBy = " +
 $stageState.InboundTransitionState.LastChangedBy)
  Write-Output ("  ActionStates:")
  ForEach ($actionState in $stageState.ActionStates) {
    Write-Output ("    For " + $actionState.ActionName + ":")
 Write-Output ("      CurrentRevision:")
    Write-Output ("        Created = " + $actionState.CurrentRevision.Created)
 Write-Output ("        RevisionChangeId = " +
 $actionState.CurrentRevision.RevisionChangeId)
```

```
 Write-Output ("        RevisionId = " + $actionState.CurrentRevision.RevisionId)
 Write-Output ("      EntityUrl = " + $actionState.EntityUrl)
 Write-Output ("      LatestExecution:")
    Write-Output ("        ErrorDetails:")
    Write-Output ("          Code = " +
 $actionState.LatestExecution.ErrorDetails.Code)
 Write-Output ("          Message = " +
 $actionState.LatestExecution.ErrorDetails.Message)
 Write-Output ("        ExternalExecutionId = " +
 $actionState.LatestExecution.ExternalExecutionId)
 Write-Output ("        ExternalExecutionUrl = " +
 $actionState.LatestExecution.ExternalExecutionUrl)
 Write-Output ("        LastStatusChange = " +
 $actionState.LatestExecution.LastStatusChange)
 Write-Output ("        PercentComplete = " +
 $actionState.LatestExecution.PercentComplete)
 Write-Output ("        Status = " + $actionState.LatestExecution.Status)
 Write-Output ("        Summary = " + $actionState.LatestExecution.Summary)
 Write-Output ("      RevisionUrl = " + $actionState.RevisionUrl)
  }
}
```

Sortie :

```
For Source:
  InboundTransitionState:
    DisabledReason =
    Enabled =
    LastChangedAt =
    LastChangedBy =
  ActionStates:
    For Source:
      CurrentRevision:
        Created =
        RevisionChangeId =
        RevisionId =
      EntityUrl = https://github.com/my-user-name/MyRepoName/tree/master
      LatestExecution:
        ErrorDetails:
          Code =
          Message =
        ExternalExecutionId =
        ExternalExecutionUrl =
```

```
        LastStatusChange = 07/20/2015 23:28:45
        PercentComplete = 0
        Status = Succeeded
        Summary =
      RevisionUrl =
For Build:
  InboundTransitionState:
    DisabledReason =
    Enabled = True
    LastChangedAt = 01/01/0001 00:00:00
    LastChangedBy =
  ActionStates:
    For Build:
      CurrentRevision:
        Created =
        RevisionChangeId =
        RevisionId =
      EntityUrl = http://54.174.131.1EX/job/MyJenkinsDemo
      LatestExecution:
        ErrorDetails:
          Code = TimeoutError
          Message = The action failed because a job worker exceeded its time
 limit. If this is a custom action, make sure that the job worker is configured
 correctly.
        ExternalExecutionId =
        ExternalExecutionUrl =
        LastStatusChange = 07/21/2015 00:29:29
        PercentComplete = 0
        Status = Failed
        Summary =
      RevisionUrl =
For Beta:
  InboundTransitionState:
    DisabledReason =
    Enabled = True
    LastChangedAt = 01/01/0001 00:00:00
    LastChangedBy =
  ActionStates:
    For CodePipelineDemoFleet:
      CurrentRevision:
        Created =
        RevisionChangeId =
        RevisionId =
```

```
      EntityUrl = https://console.aws.amazon.com/codedeploy/home?#/applications/
CodePipelineDemoApplication/deployment-groups/CodePipelineDemoFleet
      LatestExecution:
        ErrorDetails:
          Code =
          Message =
        ExternalExecutionId = d-D5LTCZXEX
        ExternalExecutionUrl = https://console.aws.amazon.com/codedeploy/home?#/
deployments/d-D5LTCZXEX
        LastStatusChange = 07/08/2015 22:07:42
        PercentComplete = 0
        Status = Succeeded
        Summary = Deployment Succeeded
      RevisionUrl =
For TestStage:
  InboundTransitionState:
    DisabledReason =
    Enabled = True
    LastChangedAt = 01/01/0001 00:00:00
    LastChangedBy =
  ActionStates:
    For MyJenkinsTestAction25:
      CurrentRevision:
        Created =
        RevisionChangeId =
        RevisionId =
      EntityUrl = http://54.174.131.1EX/job/MyJenkinsDemo
      LatestExecution:
        ErrorDetails:
          Code =
          Message =
        ExternalExecutionId = 5
        ExternalExecutionUrl = http://54.174.131.1EX/job/MyJenkinsDemo/5
        LastStatusChange = 07/08/2015 22:09:03
        PercentComplete = 0
        Status = Succeeded
        Summary = Finished
      RevisionUrl =
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPipelineStateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListActionTypes`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListActionTypes`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher les types d'actions disponibles

Utilisée seule, la commande list-action-types renvoie la structure de toutes les actions disponibles pour votre compte. AWS Cet exemple utilise l'option --action-owner-filter pour renvoyer uniquement des actions personnalisées.

Commande :

```
aws codepipeline list-action-types --action-owner-filter Custom
```

Sortie :

```
{
  "actionTypes": [
      {
          "inputArtifactDetails": {
              "maximumCount": 5,
              "minimumCount": 0
          },
          "actionConfigurationProperties": [
              {
                  "secret": false,
                  "required": true,
                  "name": "MyJenkinsExampleBuildProject",
                  "key": true,
                  "queryable": true
              }
          ],
          "outputArtifactDetails": {
              "maximumCount": 5,
              "minimumCount": 0
          },
          "id": {
              "category": "Build",
              "owner": "Custom",
```

```
                "version": "1",
                "provider": "MyJenkinsProviderName"
            },
            "settings": {
                "entityUrlTemplate": "http://192.0.2.4/job/{Config:ProjectName}",
                "executionUrlTemplate": "http://192.0.2.4/job/{Config:ProjectName}/
{ExternalExecutionId}"
            }
        },
        {
            "inputArtifactDetails": {
                "maximumCount": 5,
                "minimumCount": 0
            },
            "actionConfigurationProperties": [
                {
                    "secret": false,
                    "required": true,
                    "name": "MyJenkinsExampleTestProject",
                    "key": true,
                    "queryable": true
                }
            ],
            "outputArtifactDetails": {
                "maximumCount": 5,
                "minimumCount": 0
            },
            "id": {
                "category": "Test",
                "owner": "Custom",
                "version": "1",
                "provider": "MyJenkinsProviderName"
            },
            "settings": {
                "entityUrlTemplate": "http://192.0.2.4/job/{Config:ProjectName}",
                "executionUrlTemplate": "http://192.0.2.4/job/{Config:ProjectName}/
{ExternalExecutionId}"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListActionTypesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur toutes les actions disponibles pour le propriétaire spécifié.

```
ForEach ($actionType in (Get-CPActionType -ActionOwnerFilter AWS)) {
  Write-Output ("For Category = " + $actionType.Id.Category + ", Owner = " +
 $actionType.Id.Owner + ", Provider = " + $actionType.Id.Provider + ", Version =
 " + $actionType.Id.Version + ":")
  Write-Output ("  ActionConfigurationProperties:")
  ForEach ($acp in $actionType.ActionConfigurationProperties) {
    Write-Output ("    For " + $acp.Name + ":")
    Write-Output ("      Description = " + $acp.Description)
    Write-Output ("      Key = " + $acp.Key)
    Write-Output ("      Queryable = " + $acp.Queryable)
    Write-Output ("      Required = " + $acp.Required)
    Write-Output ("      Secret = " + $acp.Secret)
  }
  Write-Output ("  InputArtifactDetails:")
  Write-Output ("    MaximumCount = " +
 $actionType.InputArtifactDetails.MaximumCount)
  Write-Output ("    MinimumCount = " +
 $actionType.InputArtifactDetails.MinimumCount)
  Write-Output ("  OutputArtifactDetails:")
  Write-Output ("    MaximumCount = " +
 $actionType.OutputArtifactDetails.MaximumCount)
  Write-Output ("    MinimumCount = " +
 $actionType.OutputArtifactDetails.MinimumCount)
  Write-Output ("  Settings:")
  Write-Output ("    EntityUrlTemplate = " +
 $actionType.Settings.EntityUrlTemplate)
  Write-Output ("    ExecutionUrlTemplate = " +
 $actionType.Settings.ExecutionUrlTemplate)
}
```

Sortie :

```
For Category = Deploy, Owner = AWS, Provider = ElasticBeanstalk, Version = 1:
  ActionConfigurationProperties:
    For ApplicationName:
      Description = The AWS Elastic Beanstalk Application name
      Key = True
      Queryable = False
      Required = True
      Secret = False
    For EnvironmentName:
      Description = The AWS Elastic Beanstalk Environment name
      Key = True
      Queryable = False
      Required = True
      Secret = False
  InputArtifactDetails:
    MaximumCount = 1
    MinimumCount = 1
  OutputArtifactDetails:
    MaximumCount = 0
    MinimumCount = 0
  Settings:
    EntityUrlTemplate = https://console.aws.amazon.com/elasticbeanstalk/r/
application/{Config:ApplicationName}
    ExecutionUrlTemplate = https://console.aws.amazon.com/elasticbeanstalk/r/
application/{Config:ApplicationName}
For Category = Deploy, Owner = AWS, Provider = CodeDeploy, Version = 1:
  ActionConfigurationProperties:
    For ApplicationName:
      Description = The AWS CodeDeploy Application name
      Key = True
      Queryable = False
      Required = True
      Secret = False
    For DeploymentGroupName:
      Description = The AWS CodeDeploy Deployment Group name
      Key = True
      Queryable = False
      Required = True
      Secret = False
  InputArtifactDetails:
    MaximumCount = 1
    MinimumCount = 1
  OutputArtifactDetails:
```

```
    MaximumCount = 0
    MinimumCount = 0
  Settings:
    EntityUrlTemplate = https://console.aws.amazon.com/codedeploy/
home?#/applications/{Config:ApplicationName}/deployment-groups/
{Config:DeploymentGroupName}
    ExecutionUrlTemplate = https://console.aws.amazon.com/codedeploy/home?#/
deployments/{ExternalExecutionId}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListActionTypesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur toutes les actions disponibles pour le propriétaire spécifié.

```
ForEach ($actionType in (Get-CPActionType -ActionOwnerFilter AWS)) {
  Write-Output ("For Category = " + $actionType.Id.Category + ", Owner = " +
 $actionType.Id.Owner + ", Provider = " + $actionType.Id.Provider + ", Version =
 " + $actionType.Id.Version + ":")
  Write-Output ("  ActionConfigurationProperties:")
  ForEach ($acp in $actionType.ActionConfigurationProperties) {
    Write-Output ("    For " + $acp.Name + ":")
    Write-Output ("      Description = " + $acp.Description)
    Write-Output ("      Key = " + $acp.Key)
    Write-Output ("      Queryable = " + $acp.Queryable)
    Write-Output ("      Required = " + $acp.Required)
    Write-Output ("      Secret = " + $acp.Secret)
  }
  Write-Output ("  InputArtifactDetails:")
  Write-Output ("    MaximumCount = " +
 $actionType.InputArtifactDetails.MaximumCount)
  Write-Output ("    MinimumCount = " +
 $actionType.InputArtifactDetails.MinimumCount)
  Write-Output ("  OutputArtifactDetails:")
  Write-Output ("    MaximumCount = " +
 $actionType.OutputArtifactDetails.MaximumCount)
  Write-Output ("    MinimumCount = " +
 $actionType.OutputArtifactDetails.MinimumCount)
  Write-Output ("  Settings:")
  Write-Output ("    EntityUrlTemplate = " +
 $actionType.Settings.EntityUrlTemplate)
```

```
  Write-Output ("    ExecutionUrlTemplate = " +
 $actionType.Settings.ExecutionUrlTemplate)
}
```

Sortie :

```
For Category = Deploy, Owner = AWS, Provider = ElasticBeanstalk, Version = 1:
  ActionConfigurationProperties:
    For ApplicationName:
      Description = The AWS Elastic Beanstalk Application name
      Key = True
      Queryable = False
      Required = True
      Secret = False
    For EnvironmentName:
      Description = The AWS Elastic Beanstalk Environment name
      Key = True
      Queryable = False
      Required = True
      Secret = False
  InputArtifactDetails:
    MaximumCount = 1
    MinimumCount = 1
  OutputArtifactDetails:
    MaximumCount = 0
    MinimumCount = 0
  Settings:
    EntityUrlTemplate = https://console.aws.amazon.com/elasticbeanstalk/r/
application/{Config:ApplicationName}
    ExecutionUrlTemplate = https://console.aws.amazon.com/elasticbeanstalk/r/
application/{Config:ApplicationName}
For Category = Deploy, Owner = AWS, Provider = CodeDeploy, Version = 1:
  ActionConfigurationProperties:
    For ApplicationName:
      Description = The AWS CodeDeploy Application name
      Key = True
      Queryable = False
      Required = True
      Secret = False
    For DeploymentGroupName:
      Description = The AWS CodeDeploy Deployment Group name
      Key = True
      Queryable = False
```

```
      Required = True
      Secret = False
  InputArtifactDetails:
    MaximumCount = 1
    MinimumCount = 1
  OutputArtifactDetails:
    MaximumCount = 0
    MinimumCount = 0
  Settings:
    EntityUrlTemplate = https://console.aws.amazon.com/codedeploy/
home?#/applications/{Config:ApplicationName}/deployment-groups/
{Config:DeploymentGroupName}
    ExecutionUrlTemplate = https://console.aws.amazon.com/codedeploy/home?#/
deployments/{ExternalExecutionId}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListActionTypesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListPipelines`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListPipelines`.

CLI

AWS CLI

Pour consulter la liste des pipelines

Cet exemple répertorie tous les AWS CodePipeline pipelines associés au AWS compte de l'utilisateur.

Commande :

```
aws codepipeline list-pipelines
```

Sortie :

```
{
  "pipelines": [
      {
          "updated": 1439504274.641,
```

```
            "version": 1,
            "name": "MyFirstPipeline",
            "created": 1439504274.641
        },
        {
            "updated": 1436461837.992,
            "version": 2,
            "name": "MySecondPipeline",
            "created": 1436460801.381
        }
        ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPipelinesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste des pipelines disponibles.

```
Get-CPPipelineList
```

Sortie :

```
Created                 Name                Updated                 Version
-------                 ----                -------                 -------
8/13/2015 10:17:54 PM   CodePipelineDemo    8/13/2015 10:17:54 PM   3
7/8/2015 2:41:53 AM     MyFirstPipeline     7/22/2015 9:06:37 PM    7
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPipelinesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste des pipelines disponibles.

```
Get-CPPipelineList
```

Sortie :

```
Created                  Name                Updated                  Version
-------                  ----                -------                  -------
8/13/2015 10:17:54 PM    CodePipelineDemo    8/13/2015 10:17:54 PM    3
7/8/2015 2:41:53 AM      MyFirstPipeline     7/22/2015 9:06:37 PM     7
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPipelinesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`PollForJobs`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PollForJobs`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher les tâches disponibles

Cet exemple renvoie des informations sur toutes les tâches sur lesquelles un exécutant de tâches doit agir. Cet exemple utilise un fichier JSON prédéfini (MyActionTypeInfo.json) pour fournir des informations sur le type d'action pour lequel le travailleur traite les tâches. Cette commande est uniquement utilisée pour les actions personnalisées. Lorsque cette commande est appelée, elle AWS CodePipeline renvoie des informations d'identification temporaires pour le compartiment Amazon S3 utilisé pour stocker les artefacts du pipeline. Cette commande renverra également toutes les valeurs secrètes définies pour l'action, le cas échéant.

Commande :

```
aws codepipeline poll-for-jobs --cli-input-json file://MyActionTypeInfo.json
```

Contenu du fichier JSON en exemple :

```
{
  "actionTypeId": {
    "category": "Test",
    "owner": "Custom",
    "provider": "MyJenkinsProviderName",
    "version": "1"
  },
  "maxBatchSize": 5,
```

```
  "queryParam": {
      "ProjectName": "MyJenkinsTestProject"
  }
}
```

Sortie :

```
{
 "jobs": [
  {
    "accountId": "111111111111",
    "data": {
      "actionConfiguration": {
        "__type": "ActionConfiguration",
        "configuration": {
          "ProjectName": "MyJenkinsExampleTestProject"
        }
      },
      "actionTypeId": {
        "__type": "ActionTypeId",
        "category": "Test",
        "owner": "Custom",
        "provider": "MyJenkinsProviderName",
        "version": "1"
      },
      "artifactCredentials": {
        "__type": "AWSSessionCredentials",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "secretAccessKey": "wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY",
        "sessionToken":
 "fICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQH
+a4GmWIWJ21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/
f0wYK8m9TrDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/
MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpEIbb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQE
+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0FkbFFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8
      },
      "inputArtifacts": [
        {
          "__type": "Artifact",
          "location": {
            "s3Location": {
              "bucketName": "codepipeline-us-east-1-11EXAMPLE11",
              "objectKey": "MySecondPipeline/MyAppBuild/EXAMPLE"
```

```
            },
            "type": "S3"
          },
          "name": "MyAppBuild"
        }
      ],
      "outputArtifacts": [],
      "pipelineContext": {
        "__type": "PipelineContext",
        "action": {
          "name": "MyJenkinsTest-Action"
        },
        "pipelineName": "MySecondPipeline",
        "stage": {
          "name": "Testing"
        }
      }
    },
    "id": "ef66c259-64f9-EXAMPLE",
    "nonce": "3"
  }
 ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PollForJobsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur toutes les tâches exploitables pour la catégorie d'action, le propriétaire, le fournisseur, la version et les paramètres de requête spécifiés.

```
Get-CPActionableJobList -ActionTypeId_Category Build -ActionTypeId_Owner Custom
 -ActionTypeId_Provider MyCustomProviderName -ActionTypeId_Version 1 -QueryParam
 @{"ProjectName" = "MyProjectName"}
```

Sortie :

```
AccountId       Data                                Id
            Nonce
---------       ----                                --
            -----
80398EXAMPLE    Amazon.CodePipeline.Model.JobData   0de392f5-712d-4f41-ace3-
f57a0EXAMPLE    3
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PollForJobsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur toutes les tâches exploitables pour la catégorie d'action, le propriétaire, le fournisseur, la version et les paramètres de requête spécifiés.

```
Get-CPActionableJobList -ActionTypeId_Category Build -ActionTypeId_Owner Custom
 -ActionTypeId_Provider MyCustomProviderName -ActionTypeId_Version 1 -QueryParam
 @{"ProjectName" = "MyProjectName"}
```

Sortie :

```
AccountId       Data                                Id
            Nonce
---------       ----                                --
            -----
80398EXAMPLE    Amazon.CodePipeline.Model.JobData   0de392f5-712d-4f41-ace3-
f57a0EXAMPLE    3
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PollForJobsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`StartPipelineExecution`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartPipelineExecution`.

CLI

AWS CLI

Pour exécuter la dernière révision via un pipeline

Cet exemple exécute la dernière révision présente dans l'étape source d'un pipeline via le pipeline nommé « MyFirstPipeline ».

Commande :

```
aws codepipeline start-pipeline-execution --name MyFirstPipeline
```

Sortie :

```
{
  "pipelineExecutionId": "3137f7cb-7cf7-EXAMPLE"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartPipelineExecutionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple commence à exécuter le pipeline spécifié.

```
Start-CPPipelineExecution -Name CodePipelineDemo
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartPipelineExecutionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple commence à exécuter le pipeline spécifié.

```
Start-CPPipelineExecution -Name CodePipelineDemo
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartPipelineExecutionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdatePipeline`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdatePipeline`.

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour la structure d'un pipeline

Cet exemple utilise la commande update-pipeline avec l'argument --cli-input-json. Cet exemple utilise un fichier JSON prédéfini (MyFirstPipeline.json) pour mettre à jour la structure d'un pipeline. AWS CodePipeline reconnaît le nom du pipeline contenu dans le fichier JSON, puis applique les modifications apportées aux champs modifiés de la structure du pipeline pour mettre à jour le pipeline.

Suivez ces directives lors de la création du fichier JSON prédéfini :

Si vous travaillez avec une structure de pipeline extraite à l'aide de la commande get-pipeline, vous devez supprimer la section de métadonnées de la structure du pipeline dans le fichier JSON (les lignes « metadata » : { } et les champs « created », « pipelineARN » et « updated » qu'ils contiennent). Le nom du pipeline ne peut pas être modifié.

Commande :

```
aws codepipeline update-pipeline --cli-input-json file://MyFirstPipeline.json
```

Exemple de contenu du fichier JSON :

```
{
 "pipeline": {
  "roleArn": "arn:aws:iam::111111111111:role/AWS-CodePipeline-Service",
  "stages": [
    {
      "name": "Source",
      "actions": [
        {
          "inputArtifacts": [],
          "name": "Source",
          "actionTypeId": {
            "category": "Source",
            "owner": "AWS",
            "version": "1",
            "provider": "S3"
          },
          "outputArtifacts": [
            {
```

```
              "name": "MyApp"
            }
          ],
          "configuration": {
            "S3Bucket": "awscodepipeline-demo-bucket2",
            "S3ObjectKey": "aws-codepipeline-s3-aws-codedeploy_linux.zip"
          },
          "runOrder": 1
        }
      ]
    },
    {
      "name": "Beta",
      "actions": [
        {
          "inputArtifacts": [
            {
              "name": "MyApp"
            }
          ],
          "name": "CodePipelineDemoFleet",
          "actionTypeId": {
            "category": "Deploy",
            "owner": "AWS",
            "version": "1",
            "provider": "CodeDeploy"
          },
          "outputArtifacts": [],
          "configuration": {
            "ApplicationName": "CodePipelineDemoApplication",
            "DeploymentGroupName": "CodePipelineDemoFleet"
          },
          "runOrder": 1
        }
      ]
    }
  ],
  "artifactStore": {
    "type": "S3",
    "location": "codepipeline-us-east-1-11EXAMPLE11"
  },
  "name": "MyFirstPipeline",
  "version": 1
}
```

```
}
```

Sortie :

```
{
 "pipeline": {
  "artifactStore": {
    "location": "codepipeline-us-east-1-11EXAMPLE11",
    "type": "S3"
  },
  "name": "MyFirstPipeline",
  "roleArn": "arn:aws:iam::111111111111:role/AWS-CodePipeline-Service",
  "stages": [
    {
      "actions": [
        {
          "actionTypeId": {
            "__type": "ActionTypeId",
            "category": "Source",
            "owner": "AWS",
            "provider": "S3",
            "version": "1"
          },
          "configuration": {
            "S3Bucket": "awscodepipeline-demo-bucket2",
            "S3ObjectKey": "aws-codepipeline-s3-aws-codedeploy_linux.zip"
          },
          "inputArtifacts": [],
          "name": "Source",
          "outputArtifacts": [
            {
              "name": "MyApp"
            }
          ],
          "runOrder": 1
        }
      ],
      "name": "Source"
    },
    {
      "actions": [
        {
          "actionTypeId": {
```

```
            "__type": "ActionTypeId",
            "category": "Deploy",
            "owner": "AWS",
            "provider": "CodeDeploy",
            "version": "1"
          },
          "configuration": {
            "ApplicationName": "CodePipelineDemoApplication",
            "DeploymentGroupName": "CodePipelineDemoFleet"
          },
          "inputArtifacts": [
            {
              "name": "MyApp"
            }
          ],
          "name": "CodePipelineDemoFleet",
          "outputArtifacts": [],
          "runOrder": 1
        }
      ],
      "name": "Beta"
    }
  ],
  "version": 3
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdatePipelineà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple met à jour le pipeline existant spécifié avec les paramètres spécifiés.

```
$pipeline = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.PipelineDeclaration

$sourceStageAction = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.ActionDeclaration
$deployStageAction = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.ActionDeclaration

$sourceStageActionOutputArtifact = New-Object
 Amazon.CodePipeline.Model.OutputArtifact
```

```
$sourceStageActionOutputArtifact.Name = "MyApp"

$sourceStageAction.ActionTypeId = @{"Category" = "Source"; "Owner" = "AWS";
 "Provider" = "S3"; "Version" = 1}
$sourceStageAction.Configuration.Add("S3Bucket", "amzn-s3-demo-bucket")
$sourceStageAction.Configuration.Add("S3ObjectKey", "my-object-key-name.zip")
$sourceStageAction.OutputArtifacts.Add($sourceStageActionOutputArtifact)
$sourceStageAction.Name = "Source"

$deployStageActionInputArtifact = New-Object
 Amazon.CodePipeline.Model.InputArtifact
$deployStageActionInputArtifact.Name = "MyApp"

$deployStageAction.ActionTypeId = @{"Category" = "Deploy"; "Owner" = "AWS";
 "Provider" = "CodeDeploy"; "Version" = 1}
$deployStageAction.Configuration.Add("ApplicationName",
 "CodePipelineDemoApplication")
$deployStageAction.Configuration.Add("DeploymentGroupName",
 "CodePipelineDemoFleet")
$deployStageAction.InputArtifacts.Add($deployStageActionInputArtifact)
$deployStageAction.Name = "CodePipelineDemoFleet"

$sourceStage = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.StageDeclaration
$deployStage = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.StageDeclaration

$sourceStage.Name = "MyInputFiles"
$deployStage.Name = "MyTestDeployment"

$sourceStage.Actions.Add($sourceStageAction)
$deployStage.Actions.Add($deployStageAction)

$pipeline.ArtifactStore = @{"Location" = "amzn-s3-demo-bucket"; "Type" = "S3"}
$pipeline.Name = "CodePipelineDemo"
$pipeline.RoleArn = "arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodePipelineServiceRole"
$pipeline.Stages.Add($sourceStage)
$pipeline.Stages.Add($deployStage)
$pipeline.Version = 1

Update-CPPipeline -Pipeline $pipeline
```

Sortie :

```
ArtifactStore : Amazon.CodePipeline.Model.ArtifactStore
```

```
Name          : CodePipelineDemo
RoleArn       : arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodePipelineServiceRole
Stages        : {InputFiles, TestDeployment}
Version       : 2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdatePipelineà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour le pipeline existant spécifié avec les paramètres spécifiés.

```
$pipeline = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.PipelineDeclaration

$sourceStageAction = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.ActionDeclaration
$deployStageAction = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.ActionDeclaration

$sourceStageActionOutputArtifact = New-Object
 Amazon.CodePipeline.Model.OutputArtifact
$sourceStageActionOutputArtifact.Name = "MyApp"

$sourceStageAction.ActionTypeId = @{"Category" = "Source"; "Owner" = "AWS";
 "Provider" = "S3"; "Version" = 1}
$sourceStageAction.Configuration.Add("S3Bucket", "amzn-s3-demo-bucket")
$sourceStageAction.Configuration.Add("S3ObjectKey", "my-object-key-name.zip")
$sourceStageAction.OutputArtifacts.Add($sourceStageActionOutputArtifact)
$sourceStageAction.Name = "Source"

$deployStageActionInputArtifact = New-Object
 Amazon.CodePipeline.Model.InputArtifact
$deployStageActionInputArtifact.Name = "MyApp"

$deployStageAction.ActionTypeId = @{"Category" = "Deploy"; "Owner" = "AWS";
 "Provider" = "CodeDeploy"; "Version" = 1}
$deployStageAction.Configuration.Add("ApplicationName",
 "CodePipelineDemoApplication")
$deployStageAction.Configuration.Add("DeploymentGroupName",
 "CodePipelineDemoFleet")
$deployStageAction.InputArtifacts.Add($deployStageActionInputArtifact)
$deployStageAction.Name = "CodePipelineDemoFleet"

$sourceStage = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.StageDeclaration
$deployStage = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.StageDeclaration
```

```
$sourceStage.Name = "MyInputFiles"
$deployStage.Name = "MyTestDeployment"

$sourceStage.Actions.Add($sourceStageAction)
$deployStage.Actions.Add($deployStageAction)

$pipeline.ArtifactStore = @{"Location" = "amzn-s3-demo-bucket"; "Type" = "S3"}
$pipeline.Name = "CodePipelineDemo"
$pipeline.RoleArn = "arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodePipelineServiceRole"
$pipeline.Stages.Add($sourceStage)
$pipeline.Stages.Add($deployStage)
$pipeline.Version = 1

Update-CPPipeline -Pipeline $pipeline
```

Sortie :

```
ArtifactStore : Amazon.CodePipeline.Model.ArtifactStore
Name          : CodePipelineDemo
RoleArn       : arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodePipelineServiceRole
Stages        : {InputFiles, TestDeployment}
Version       : 2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdatePipelineà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples de code pour Amazon Cognito Identity à l'aide d'Amazon Cognito Identity AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Cognito Identity avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon Cognito Identity : plus d'informations sur Amazon Cognito Identity.
- Référence des API Amazon Cognito Identity : détails sur toutes les actions Amazon Cognito Identity disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Cognito Identity AWS Kits SDK
  - Actions pour Amazon Cognito Identity à l'aide d'Amazon Cognito Identity AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateIdentityPoolavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteIdentityPoolavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de DescribeIdentityPool avec une CLI
    - À utiliser GetCredentialsForIdentityavec un AWS Kit SDK
    - Utilisation de GetIdentityPoolRoles avec une CLI
    - À utiliser ListIdentityPoolsavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de SetIdentityPoolRoles avec une CLI
    - Utilisation de UpdateIdentityPool avec une CLI
- Scénarios d'utilisation d'Amazon Cognito Identity AWS Kits SDK
  - Créer une application Amazon Textract Explorer

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Cognito Identity AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Amazon Cognito Identity avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pour Amazon Cognito Identity à l'aide d'Amazon Cognito Identity AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateIdentityPoolavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser DeleteIdentityPoolavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeIdentityPool avec une CLI
- À utiliser GetCredentialsForIdentityavec un AWS Kit SDK
- Utilisation de GetIdentityPoolRoles avec une CLI
- À utiliser ListIdentityPoolsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de SetIdentityPoolRoles avec une CLI
- Utilisation de UpdateIdentityPool avec une CLI

Actions pour Amazon Cognito Identity à l'aide d'Amazon Cognito Identity AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon Cognito Identity individuelles à l'aide AWS des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Identité Amazon Cognito et sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'Amazon Cognito Identity AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez Amazon Cognito Identity API Reference (Référence de l'API Identité Amazon Cognito).

Exemples

- À utiliser CreateIdentityPoolavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteIdentityPoolavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeIdentityPool avec une CLI
- À utiliser GetCredentialsForIdentityavec un AWS Kit SDK
- Utilisation de GetIdentityPoolRoles avec une CLI
- À utiliser ListIdentityPoolsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de SetIdentityPoolRoles avec une CLI
- Utilisation de UpdateIdentityPool avec une CLI

À utiliser **`CreateIdentityPool`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateIdentityPool`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une réserve d'identités avec le fournisseur de réserves d'identités Cognito

Cet exemple crée un pool d'identités nommé MyIdentityPool. Il dispose d'un fournisseur de réserve d'identités Cognito. Les identités non authentifiées ne sont pas autorisées.

Commande :

```
aws cognito-identity create-identity-pool --identity-pool-
name MyIdentityPool --no-allow-unauthenticated-identities --cognito-
identity-providers ProviderName="cognito-idp.us-west-2.amazonaws.com/us-
west-2_aaaaaaaaa",ClientId="3n4b5urk1ft4fl3mg5e62d9ado",ServerSideTokenCheck=false
```

Sortie :

```
{
  "IdentityPoolId": "us-west-2:11111111-1111-1111-1111-111111111111",
  "IdentityPoolName": "MyIdentityPool",
  "AllowUnauthenticatedIdentities": false,
  "CognitoIdentityProviders": [
      {
          "ProviderName": "cognito-idp.us-west-2.amazonaws.com/us-
west-2_111111111",
          "ClientId": "3n4b5urk1ft4fl3mg5e62d9ado",
          "ServerSideTokenCheck": false
      }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateIdentityPoolà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.cognitoidentity.CognitoIdentityClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentity.model.CreateIdentityPoolRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentity.model.CreateIdentityPoolResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CognitoIdentityProviderExc

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateIdentityPool {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
                Usage:
                    <identityPoolName>\s

                Where:
                    identityPoolName - The name to give your identity pool.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        String identityPoolName = args[0];
        CognitoIdentityClient cognitoClient = CognitoIdentityClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        String identityPoolId = createIdPool(cognitoClient, identityPoolName);
        System.out.println("Unity pool ID " + identityPoolId);
        cognitoClient.close();
    }

    public static String createIdPool(CognitoIdentityClient cognitoClient, String
 identityPoolName) {
        try {
            CreateIdentityPoolRequest poolRequest =
 CreateIdentityPoolRequest.builder()
                    .allowUnauthenticatedIdentities(false)
                    .identityPoolName(identityPoolName)
                    .build();

            CreateIdentityPoolResponse response =
 cognitoClient.createIdentityPool(poolRequest);
            return response.identityPoolId();

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateIdentityPoolà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : crée un nouveau groupe d’identités qui autorise les identités non authentifiées.

```
New-CGIIdentityPool -AllowUnauthenticatedIdentities $true -IdentityPoolName
 CommonTests13
```

Sortie :

```
LoggedAt                       : 8/12/2015 4:56:07 PM
AllowUnauthenticatedIdentities : True
DeveloperProviderName          :
IdentityPoolId                 : us-east-1:15d49393-ab16-431a-b26e-EXAMPLEGUID3
IdentityPoolName               : CommonTests13
OpenIdConnectProviderARNs      : {}
SupportedLoginProviders        : {}
ResponseMetadata               : Amazon.Runtime.ResponseMetadata
ContentLength                  : 136
HttpStatusCode                 : OK
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateIdentityPoolà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un nouveau groupe d'identités qui autorise les identités non authentifiées.

```
New-CGIIdentityPool -AllowUnauthenticatedIdentities $true -IdentityPoolName
 CommonTests13
```

Sortie :

```
LoggedAt                       : 8/12/2015 4:56:07 PM
AllowUnauthenticatedIdentities : True
DeveloperProviderName          :
IdentityPoolId                 : us-east-1:15d49393-ab16-431a-b26e-EXAMPLEGUID3
IdentityPoolName               : CommonTests13
OpenIdConnectProviderARNs      : {}
SupportedLoginProviders        : {}
ResponseMetadata               : Amazon.Runtime.ResponseMetadata
ContentLength                  : 136
HttpStatusCode                 : OK
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateIdentityPoolà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSCognitoIdentity


    /// Create a new identity pool and return its ID.
    ///
    /// - Parameters:
    ///     - name: The name to give the new identity pool.
    ///
    /// - Returns: A string containing the newly created pool's ID, or `nil`
    ///   if an error occurred.
    ///
    func createIdentityPool(name: String) async throws -> String? {
        do {
            let cognitoInputCall = CreateIdentityPoolInput(developerProviderName:
 "com.exampleco.CognitoIdentityDemo",
                                                           identityPoolName:
 name)

            let result = try await
 cognitoIdentityClient.createIdentityPool(input: cognitoInputCall)
            guard let poolId = result.identityPoolId else {
                return nil
            }

            return poolId
        } catch {
            print("ERROR: createIdentityPool:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus d'informations, consultez Guide du développeur du kit AWS SDK pour Swift.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateIdentityPoolà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`DeleteIdentityPool`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteIdentityPool`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une réserve d'identités

L'exemple `delete-identity-pool` suivant supprime la réserve d'identités spécifiée.

Commande :

```
aws cognito-identity delete-identity-pool \
    --identity-pool-id "us-west-2:11111111-1111-1111-1111-111111111111"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteIdentityPoolà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.awscore.exception.AwsServiceException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.cognitoidentity.CognitoIdentityClient;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentity.model.DeleteIdentityPoolRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteIdentityPool {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <identityPoolId>\s

                Where:
                    identityPoolId - The Id value of your identity pool.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String identityPoold = args[0];
        CognitoIdentityClient cognitoIdClient = CognitoIdentityClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                .build();

        deleteIdPool(cognitoIdClient, identityPoold);
        cognitoIdClient.close();
    }

    public static void deleteIdPool(CognitoIdentityClient cognitoIdClient, String
 identityPoold) {
        try {
```

```
            DeleteIdentityPoolRequest identityPoolRequest =
 DeleteIdentityPoolRequest.builder()
                    .identityPoolId(identityPoold)
                    .build();

            cognitoIdClient.deleteIdentityPool(identityPoolRequest);
            System.out.println("Done");

        } catch (AwsServiceException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteIdentityPoolà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : supprime un groupe d'identités spécifique.

```
Remove-CGIIdentityPool -IdentityPoolId us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-
EXAMPLEGUID1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteIdentityPoolà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime un groupe d'identités spécifique.

```
Remove-CGIIdentityPool -IdentityPoolId us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-
EXAMPLEGUID1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteIdentityPoolà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSCognitoIdentity


    /// Delete the specified identity pool.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - id: The ID of the identity pool to delete.
    ///
    func deleteIdentityPool(id: String) async throws {
        do {
            let input = DeleteIdentityPoolInput(
                identityPoolId: id
            )

            _ = try await cognitoIdentityClient.deleteIdentityPool(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: deleteIdentityPool:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus d'informations, consultez Guide du développeur du kit AWS SDK pour Swift.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteIdentityPoolà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`DescribeIdentityPool`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeIdentityPool`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire un groupe d'identités

Cet exemple décrit un groupe d'identités.

Commande :

```
aws cognito-identity describe-identity-pool --identity-pool-id "us-west-2:11111111-1111-1111-1111-111111111111"
```

Sortie :

```
{
  "IdentityPoolId": "us-west-2:11111111-1111-1111-1111-111111111111",
  "IdentityPoolName": "MyIdentityPool",
  "AllowUnauthenticatedIdentities": false,
  "CognitoIdentityProviders": [
      {
          "ProviderName": "cognito-idp.us-west-2.amazonaws.com/us-west-2_111111111",
          "ClientId": "3n4b5urk1ft4fl3mg5e62d9ado",
          "ServerSideTokenCheck": false
      }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeIdentityPoolà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : extrait les informations relatives à un groupe d'identités spécifique par son ID.

```
Get-CGIIdentityPool -IdentityPoolId us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-EXAMPLEGUID1
```

Sortie :

```
LoggedAt                        : 8/12/2015 4:29:40 PM
AllowUnauthenticatedIdentities : True
DeveloperProviderName           :
IdentityPoolId                  : us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-EXAMPLEGUID1
IdentityPoolName                : CommonTests1
OpenIdConnectProviderARNs       : {}
SupportedLoginProviders         : {}
ResponseMetadata                : Amazon.Runtime.ResponseMetadata
ContentLength                   : 142
HttpStatusCode                  : OK
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeIdentityPoolà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : extrait les informations relatives à un groupe d'identités spécifique par son ID.

```
Get-CGIIdentityPool -IdentityPoolId us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-
EXAMPLEGUID1
```

Sortie :

```
LoggedAt                        : 8/12/2015 4:29:40 PM
AllowUnauthenticatedIdentities : True
DeveloperProviderName           :
IdentityPoolId                  : us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-EXAMPLEGUID1
IdentityPoolName                : CommonTests1
OpenIdConnectProviderARNs       : {}
SupportedLoginProviders         : {}
ResponseMetadata                : Amazon.Runtime.ResponseMetadata
ContentLength                   : 142
HttpStatusCode                  : OK
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeIdentityPoolà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`GetCredentialsForIdentity`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetCredentialsForIdentity`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.cognitoidentity.CognitoIdentityClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentity.model.GetCredentialsForIdentityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentity.model.GetCredentialsForIdentityResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CognitoIdentityProviderExc

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class GetIdentityCredentials {
    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:
                    <identityId>\s

            Where:
                identityId - The Id of an existing identity in the format
 REGION:GUID.
            """;

        if (args.length != 1) {
```

```
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String identityId = args[0];
        CognitoIdentityClient cognitoClient = CognitoIdentityClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        getCredsForIdentity(cognitoClient, identityId);
        cognitoClient.close();
    }

    public static void getCredsForIdentity(CognitoIdentityClient cognitoClient,
 String identityId) {
        try {
            GetCredentialsForIdentityRequest getCredentialsForIdentityRequest =
 GetCredentialsForIdentityRequest
                    .builder()
                    .identityId(identityId)
                    .build();

            GetCredentialsForIdentityResponse response = cognitoClient
                    .getCredentialsForIdentity(getCredentialsForIdentityRequest);
            System.out.println(
                    "Identity ID " + response.identityId() + ", Access key ID " +
 response.credentials().accessKeyId());

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetCredentialsForIdentityà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Utilisation de **`GetIdentityPoolRoles`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetIdentityPoolRoles`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des rôles du groupe d'identités

Cet exemple répertorie les rôles du groupe d'identités.

Commande :

```
aws cognito-identity get-identity-pool-roles --identity-pool-id "us-west-2:11111111-1111-1111-1111-111111111111"
```

Sortie :

```
{
  "IdentityPoolId": "us-west-2:11111111-1111-1111-1111-111111111111",
  "Roles": {
      "authenticated": "arn:aws:iam::111111111111:role/Cognito_MyIdentityPoolAuth_Role",
      "unauthenticated": "arn:aws:iam::111111111111:role/Cognito_MyIdentityPoolUnauth_Role"
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetIdentityPoolRolesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : obtient les informations sur les rôles pour un groupe d'identités spécifique.

```
Get-CGIIdentityPoolRole -IdentityPoolId us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-EXAMPLEGUID1
```

Sortie :

```
LoggedAt         : 8/12/2015 4:33:51 PM
IdentityPoolId   : us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-EXAMPLEGUID1
```

```
Roles            : {[unauthenticated, arn:aws:iam::123456789012:role/
CommonTests1Role]}
ResponseMetadata : Amazon.Runtime.ResponseMetadata
ContentLength    : 165
HttpStatusCode   : OK
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetIdentityPoolRolesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : obtient les informations sur les rôles pour un groupe d'identités spécifique.

```
Get-CGIIdentityPoolRole -IdentityPoolId us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-
EXAMPLEGUID1
```

Sortie :

```
LoggedAt         : 8/12/2015 4:33:51 PM
IdentityPoolId   : us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-EXAMPLEGUID1
Roles            : {[unauthenticated, arn:aws:iam::123456789012:role/
CommonTests1Role]}
ResponseMetadata : Amazon.Runtime.ResponseMetadata
ContentLength    : 165
HttpStatusCode   : OK
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetIdentityPoolRolesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`ListIdentityPools`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListIdentityPools`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher les réserves d'identités

Cet exemple répertorie les réserves d'identités. Un maximum de 20 identités sont répertoriées.

Commande :

```
aws cognito-identity list-identity-pools --max-results 20
```

Sortie :

```
{
  "IdentityPools": [
      {
          "IdentityPoolId": "us-west-2:11111111-1111-1111-1111-111111111111",
          "IdentityPoolName": "MyIdentityPool"
      },
      {
          "IdentityPoolId": "us-west-2:11111111-1111-1111-1111-111111111111",
          "IdentityPoolName": "AnotherIdentityPool"
      },
      {
          "IdentityPoolId": "us-west-2:11111111-1111-1111-1111-111111111111",
          "IdentityPoolName": "IdentityPoolRegionA"
      }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListIdentityPoolsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.cognitoidentity.CognitoIdentityClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentity.model.ListIdentityPoolsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentity.model.ListIdentityPoolsResponse;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CognitoIdentityProviderExc

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListIdentityPools {
    public static void main(String[] args) {
        CognitoIdentityClient cognitoClient = CognitoIdentityClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        listIdPools(cognitoClient);
        cognitoClient.close();
    }

    public static void listIdPools(CognitoIdentityClient cognitoClient) {
        try {
            ListIdentityPoolsRequest poolsRequest =
 ListIdentityPoolsRequest.builder()
                    .maxResults(15)
                    .build();

            ListIdentityPoolsResponse response =
 cognitoClient.listIdentityPools(poolsRequest);
            response.identityPools().forEach(pool -> {
                System.out.println("Pool ID: " + pool.identityPoolId());
                System.out.println("Pool name: " + pool.identityPoolName());
            });

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListIdentityPoolsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : extrait une liste de groupes d'identités existants.

```
Get-CGIIdentityPoolList
```

Sortie :

```
IdentityPoolId
 IdentityPoolName
--------------
 ----------------
us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-EXAMPLEGUID1                    CommonTests1
us-east-1:118d242d-204e-4b88-b803-EXAMPLEGUID2                    Tests2
us-east-1:15d49393-ab16-431a-b26e-EXAMPLEGUID3                    CommonTests13
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListIdentityPoolsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : extrait une liste de groupes d'identités existants.

```
Get-CGIIdentityPoolList
```

Sortie :

```
IdentityPoolId
 IdentityPoolName
--------------
 ----------------
us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-EXAMPLEGUID1                    CommonTests1
us-east-1:118d242d-204e-4b88-b803-EXAMPLEGUID2                    Tests2
us-east-1:15d49393-ab16-431a-b26e-EXAMPLEGUID3                    CommonTests13
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListIdentityPoolsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSCognitoIdentity


    /// Return the ID of the identity pool with the specified name.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - name: The name of the identity pool whose ID should be returned.
    ///
    /// - Returns: A string containing the ID of the specified identity pool
    ///   or `nil` on error or if not found.
    ///
    func getIdentityPoolID(name: String) async throws -> String? {
        let listPoolsInput = ListIdentityPoolsInput(maxResults: 25)
        // Use "Paginated" to get all the objects.
        // This lets the SDK handle the 'nextToken' field in
 "ListIdentityPoolsOutput".
        let pages = cognitoIdentityClient.listIdentityPoolsPaginated(input:
 listPoolsInput)

        do {
            for try await page in pages {
                guard let identityPools = page.identityPools else {
                    print("ERROR: listIdentityPoolsPaginated returned nil
 contents.")
                    continue
                }

                /// Read pages of identity pools from Cognito until one is found
```

```
                /// whose name matches the one specified in the `name` parameter.
                /// Return the matching pool's ID.

                for pool in identityPools {
                    if pool.identityPoolName == name {
                        return pool.identityPoolId!
                    }
                }
            }
        } catch {
            print("ERROR: getIdentityPoolID:", dump(error))
            throw error
        }

        return nil
    }
```

Obtenez l’ID d’un groupe d’identités existant ou créez-le s’il n’existe pas encore.

```
import AWSCognitoIdentity


    /// Return the ID of the identity pool with the specified name.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - name: The name of the identity pool whose ID should be returned
    ///
    /// - Returns: A string containing the ID of the specified identity pool.
    ///   Returns `nil` if there's an error or if the pool isn't found.
    ///
    public func getOrCreateIdentityPoolID(name: String) async throws -> String? {
        // See if the pool already exists. If it doesn't, create it.

        do {
            guard let poolId = try await getIdentityPoolID(name: name) else {
                return try await createIdentityPool(name: name)
            }

            return poolId
        } catch {
            print("ERROR: getOrCreateIdentityPoolID:", dump(error))
```

```
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus d'informations, consultez Guide du développeur du kit AWS SDK pour Swift.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListIdentityPoolsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`SetIdentityPoolRoles`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SetIdentityPoolRoles`.

CLI

AWS CLI

Pour définir les rôles du groupe d'identités

L'exemple `set-identity-pool-roles` suivant définit le rôle d'un groupe d'identités.

```
aws cognito-identity set-identity-pool-roles \
    --identity-pool-id "us-west-2:11111111-1111-1111-1111-111111111111" \
    --roles authenticated="arn:aws:iam::111111111111:role/
Cognito_MyIdentityPoolAuth_Role"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetIdentityPoolRolesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : configure le groupe d'identités spécifique pour qu'il ait un rôle IAM non authentifié.

```
Set-CGIIdentityPoolRole -IdentityPoolId us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-
EXAMPLEGUID1 -Role @{ "unauthenticated" = "arn:aws:iam::123456789012:role/
CommonTests1Role" }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetIdentityPoolRolesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : configure le groupe d'identités spécifique pour qu'il ait un rôle IAM non authentifié.

```
Set-CGIIdentityPoolRole -IdentityPoolId us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-
EXAMPLEGUID1 -Role @{ "unauthenticated" = "arn:aws:iam::123456789012:role/
CommonTests1Role" }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetIdentityPoolRolesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateIdentityPool`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateIdentityPool`.

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour un groupe d'identités

Cet exemple met à jour un groupe d'identités. Il définit le nom sur MyIdentityPool. Il ajoute Cognito comme fournisseur d'identités. Il interdit les identités non authentifiées.

Commande :

```
aws cognito-identity update-identity-pool --identity-pool-id "us-
west-2:11111111-1111-1111-1111-111111111111" --identity-pool-
name "MyIdentityPool" --no-allow-unauthenticated-identities --cognito-
identity-providers ProviderName="cognito-idp.us-west-2.amazonaws.com/us-
west-2_111111111",ClientId="3n4b5urk1ft4fl3mg5e62d9ado",ServerSideTokenCheck=false
```

Sortie :

```
{
  "IdentityPoolId": "us-west-2:11111111-1111-1111-1111-111111111111",
  "IdentityPoolName": "MyIdentityPool",
  "AllowUnauthenticatedIdentities": false,
  "CognitoIdentityProviders": [
```

```
      {
          "ProviderName": "cognito-idp.us-west-2.amazonaws.com/us-
west-2_111111111",
          "ClientId": "3n4b5urk1ft4fl3mg5e62d9ado",
          "ServerSideTokenCheck": false
      }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateIdentityPoolà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : met à jour certaines propriétés du groupe d'identités, en l'occurrence le nom du groupe d'identités.

```
Update-CGIIdentityPool -IdentityPoolId us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-
EXAMPLEGUID1 -IdentityPoolName NewPoolName
```

Sortie :

```
LoggedAt                       : 8/12/2015 4:53:33 PM
AllowUnauthenticatedIdentities : False
DeveloperProviderName          :
IdentityPoolId                 : us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-EXAMPLEGUID1
IdentityPoolName               : NewPoolName
OpenIdConnectProviderARNs      : {}
SupportedLoginProviders        : {}
ResponseMetadata               : Amazon.Runtime.ResponseMetadata
ContentLength                  : 135
HttpStatusCode                 : OK
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateIdentityPoolà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : met à jour certaines propriétés du groupe d'identités, en l'occurrence le nom du groupe d'identités.

```
Update-CGIIdentityPool -IdentityPoolId us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-
EXAMPLEGUID1 -IdentityPoolName NewPoolName
```

Sortie :

```
LoggedAt                       : 8/12/2015 4:53:33 PM
AllowUnauthenticatedIdentities : False
DeveloperProviderName          :
IdentityPoolId                 : us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-EXAMPLEGUID1
IdentityPoolName               : NewPoolName
OpenIdConnectProviderARNs      : {}
SupportedLoginProviders        : {}
ResponseMetadata               : Amazon.Runtime.ResponseMetadata
ContentLength                  : 135
HttpStatusCode                 : OK
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateIdentityPoolà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Scénarios d'utilisation d'Amazon Cognito Identity AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon Cognito Identity à l'aide AWS de kits SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Amazon Cognito Identity ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créer une application Amazon Textract Explorer

Créer une application Amazon Textract Explorer

Les exemples de code suivants expliquent comment explorer la sortie Amazon Textract via une application interactive.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour JavaScript pour créer une application React qui utilise Amazon Textract pour extraire des données d'une image de document et les afficher sur une page Web interactive. Cet exemple s'exécute dans un navigateur Web et nécessite une identité Amazon Cognito authentifiée pour les informations d'identification. Il utilise Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) pour le stockage et, pour les notifications, il interroge une file d'attente Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) abonnée à une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Cognito Identity
- Amazon S3
- Amazon SNS
- Amazon SQS
- Amazon Textract

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser Amazon Textract pour détecter des éléments de texte, de formulaire et de tableau dans une image de document. AWS SDK pour Python (Boto3) L'image d'entrée et la sortie d'Amazon Textract sont affichées dans une application Tkinter qui vous permet d'explorer les éléments détectés.

- Soumettez une image de document à Amazon Textract et explorez la sortie des éléments détectés.
- Soumettez des images directement à Amazon Textract ou via un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).
- Utilisez des API asynchrones pour démarrer une tâche qui publie une notification dans une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) lorsque le travail est terminé.

- Interrogez un service Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) pour obtenir un message de fin de tâche et affichez les résultats.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Cognito Identity
- Amazon S3
- Amazon SNS
- Amazon SQS
- Amazon Textract

Exemples de code pour le fournisseur d'identité Amazon Cognito utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser le fournisseur d'identité Amazon Cognito avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Fournisseur d’identité Amazon Cognito : plus d’informations sur le fournisseur d’identité Amazon Cognito.
- Référence des API du fournisseur d’identité Amazon Cognito : détails sur toutes les actions disponibles pour le fournisseur d’identité Amazon Cognito.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l’exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour le fournisseur d'identité Amazon Cognito utilisant AWS Kits SDK
  - Bonjour Amazon Cognito
  - Actions pour le fournisseur d'identité Amazon Cognito utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser AdminCreateUseravec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser AdminGetUseravec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser AdminInitiateAuthavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser AdminRespondToAuthChallengeavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser AdminSetUserPasswordavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser AssociateSoftwareTokenavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ConfirmDeviceavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ConfirmForgotPasswordavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ConfirmSignUpavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateUserPoolavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateUserPoolClientavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteUseravec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ForgotPasswordavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser InitiateAuthavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListUserPoolsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListUsersavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ResendConfirmationCodeavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser RespondToAuthChallengeavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser SignUpavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser UpdateUserPoolavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser VerifySoftwareTokenavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios pour le fournisseur d'identité Amazon Cognito utilisant AWS Kits SDK
  - Confirmez automatiquement les utilisateurs connus d'Amazon Cognito à l'aide d'une fonction Lambda à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Migrez automatiquement les utilisateurs connus d'Amazon Cognito à l'aide d'une fonction Lambda à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Démarrage avec les groupes d'utilisateurs

- Inscrivez un utilisateur dans un groupe d'utilisateurs Amazon Cognito qui nécessite l'authentification multifacteur à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Utiliser les pools d'identités et les flux d'authentification Amazon Cognito
- Rédigez des données d'activité personnalisées à l'aide d'une fonction Lambda après l'authentification de l'utilisateur Amazon Cognito à l'aide d'un AWS Kit SDK

Exemples de base pour le fournisseur d'identité Amazon Cognito utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent les bases de l'utilisation du fournisseur d'identité Amazon Cognito avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Bonjour Amazon Cognito
- Actions pour le fournisseur d'identité Amazon Cognito utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser AdminCreateUseravec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser AdminGetUseravec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser AdminInitiateAuthavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser AdminRespondToAuthChallengeavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser AdminSetUserPasswordavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser AssociateSoftwareTokenavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ConfirmDeviceavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ConfirmForgotPasswordavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ConfirmSignUpavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateUserPoolavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateUserPoolClientavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteUseravec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ForgotPasswordavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser InitiateAuthavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListUserPoolsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListUsersavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ResendConfirmationCodeavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser RespondToAuthChallengeavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SignUpavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateUserPoolavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser VerifySoftwareTokenavec un AWS SDK ou CLI

Bonjour Amazon Cognito

Les exemples de code suivants montrent comment bien démarrer avec Amazon Cognito.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS cognito-idp)

# Set this project's name.
project("hello_cognito")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed
 libraries for the AWS SDK.
```

```
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
     # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory
 for running and debugging.

     # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # If you are building from the command line, you
 may need to uncomment this
                                     # and set the proper subdirectory to the
 executables' location.

     AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_cognito.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_cognito.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/cognito-idp/CognitoIdentityProviderClient.h>
#include <aws/cognito-idp/model/ListUserPoolsRequest.h>
#include <iostream>

/*
 *  A "Hello Cognito" starter application which initializes an Amazon Cognito
 client and lists the Amazon Cognito
 *  user pools.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_cognito'
```

```
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    int result = 0;
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient
 cognitoClient(clientConfig);

        Aws::String nextToken; // Used for pagination.
        std::vector<Aws::String> userPools;

        do {
            Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ListUserPoolsRequest
 listUserPoolsRequest;
            if (!nextToken.empty()) {
                listUserPoolsRequest.SetNextToken(nextToken);
            }

            Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ListUserPoolsOutcome
 listUserPoolsOutcome =
                    cognitoClient.ListUserPools(listUserPoolsRequest);

            if (listUserPoolsOutcome.IsSuccess()) {
                for (auto &userPool:
 listUserPoolsOutcome.GetResult().GetUserPools()) {

                    userPools.push_back(userPool.GetName());
                }

                nextToken = listUserPoolsOutcome.GetResult().GetNextToken();
            } else {
                std::cerr << "ListUserPools error: " <<
 listUserPoolsOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                result = 1;
                break;
```

```
            }


        } while (!nextToken.empty());
        std::cout << userPools.size() << " user pools found." << std::endl;
        for (auto &userPool: userPools) {
            std::cout << "   user pool: " << userPool << std::endl;
        }
    }

    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUserPoolsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)
```

```
// main uses the AWS SDK for Go V2 to create an Amazon Simple Notification
 Service
// (Amazon SNS) client and list the topics in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 cognitoClient := cognitoidentityprovider.NewFromConfig(sdkConfig)
 fmt.Println("Let's list the user pools for your account.")
 var pools []types.UserPoolDescriptionType
 paginator := cognitoidentityprovider.NewListUserPoolsPaginator(
  cognitoClient, &cognitoidentityprovider.ListUserPoolsInput{MaxResults:
 aws.Int32(10)})
 for paginator.HasMorePages() {
  output, err := paginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get user pools. Here's why: %v\n", err)
  } else {
   pools = append(pools, output.UserPools...)
  }
 }
 if len(pools) == 0 {
  fmt.Println("You don't have any user pools!")
 } else {
  for _, pool := range pools {
   fmt.Printf("\t%v: %v\n", *pool.Name, *pool.Id)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUserPoolsà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.CognitoIdentityProviderClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CognitoIdentityProviderExc
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.ListUserPoolsResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.ListUserPoolsRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListUserPools {
    public static void main(String[] args) {
        CognitoIdentityProviderClient cognitoClient =
 CognitoIdentityProviderClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        listAllUserPools(cognitoClient);
        cognitoClient.close();
    }

    public static void listAllUserPools(CognitoIdentityProviderClient
 cognitoClient) {
```

```
        try {
            ListUserPoolsRequest request = ListUserPoolsRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListUserPoolsResponse response =
 cognitoClient.listUserPools(request);
            response.userPools().forEach(userpool -> {
                System.out.println("User pool " + userpool.name() + ", User ID "
 + userpool.id());
            });

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUserPoolsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  paginateListUserPools,
  CognitoIdentityProviderClient,
} from "@aws-sdk/client-cognito-identity-provider";

const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

export const helloCognito = async () => {
```

```
  const paginator = paginateListUserPools({ client }, {});

  const userPoolNames = [];

  for await (const page of paginator) {
    const names = page.UserPools.map((pool) => pool.Name);
    userPoolNames.push(...names);
  }

  console.log("User pool names: ");
  console.log(userPoolNames.join("\n"));
  return userPoolNames;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUserPoolsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3

# Create a Cognito Identity Provider client
cognitoidp = boto3.client("cognito-idp")

# Initialize a paginator for the list_user_pools operation
paginator = cognitoidp.get_paginator("list_user_pools")

# Create a PageIterator from the paginator
page_iterator = paginator.paginate(MaxResults=10)

# Initialize variables for pagination
```

```
user_pools = []

# Handle pagination
for page in page_iterator:
    user_pools.extend(page.get("UserPools", []))

# Print the list of user pools
print("User Pools for the account:")
if user_pools:
    for pool in user_pools:
        print(f"Name: {pool['Name']}, ID: {pool['Id']}")
else:
    print("No user pools found.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUserPoolsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-cognitoidentityprovider'
require 'logger'

# CognitoManager is a class responsible for managing AWS Cognito operations
# such as listing all user pools in the current AWS account.
class CognitoManager
  def initialize(client)
    @client = client
    @logger = Logger.new($stdout)
  end
```

```
  # Lists and prints all user pools associated with the AWS account.
  def list_user_pools
    paginator = @client.list_user_pools(max_results: 10)
    user_pools = []
    paginator.each_page do |page|
      user_pools.concat(page.user_pools)
    end

    if user_pools.empty?
      @logger.info('No Cognito user pools found.')
    else
      user_pools.each do |user_pool|
        @logger.info("User pool ID: #{user_pool.id}")
        @logger.info("User pool name: #{user_pool.name}")
        @logger.info("User pool status: #{user_pool.status}")
        @logger.info('---')
      end
    end
  end
end

if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  cognito_client = Aws::CognitoIdentityProvider::Client.new
  manager = CognitoManager.new(cognito_client)
  manager.list_user_pools
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUserPoolsà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Actions pour le fournisseur d'identité Amazon Cognito utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions individuelles du fournisseur d'identité Amazon Cognito à l'aide AWS des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Fournisseur d'identité Amazon Cognito et sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios pour le fournisseur d'identité Amazon Cognito utilisant AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez Amazon Cognito Identity Provider API Reference (Référence de l'API Fournisseur d'identité Amazon Cognito).

Exemples

- À utiliser AdminCreateUseravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser AdminGetUseravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser AdminInitiateAuthavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser AdminRespondToAuthChallengeavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser AdminSetUserPasswordavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser AssociateSoftwareTokenavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ConfirmDeviceavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ConfirmForgotPasswordavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ConfirmSignUpavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateUserPoolavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateUserPoolClientavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteUseravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ForgotPasswordavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser InitiateAuthavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListUserPoolsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListUsersavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ResendConfirmationCodeavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser RespondToAuthChallengeavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SignUpavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateUserPoolavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser VerifySoftwareTokenavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`AdminCreateUser`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AdminCreateUser`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Démarrage avec les groupes d'utilisateurs
- Rédaction de données d'activité personnalisées à l'aide d'une fonction Lambda après authentification de l'utilisateur Amazon Cognito

CLI

AWS CLI

Pour créer un utilisateur

L'exemple `admin-create-user` suivant crée un utilisateur avec l'adresse e-mail et le numéro de téléphone spécifiés dans les paramètres.

```
aws cognito-idp admin-create-user \
    --user-pool-id us-west-2_aaaaaaaaa \
    --username diego \
    --user-attributes Name=email,Value=diego@example.com
 Name=phone_number,Value="+15555551212" \
    --message-action SUPPRESS
```

Sortie :

```
{
    "User": {
        "Username": "diego",
        "Attributes": [
            {
                "Name": "sub",
                "Value": "7325c1de-b05b-4f84-b321-9adc6e61f4a2"
            },
            {
                "Name": "phone_number",
                "Value": "+15555551212"
            },
            {
                "Name": "email",
                "Value": "diego@example.com"
```

```
            }
        ],
        "UserCreateDate": 1548099495.428,
        "UserLastModifiedDate": 1548099495.428,
        "Enabled": true,
        "UserStatus": "FORCE_CHANGE_PASSWORD"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AdminCreateUserà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// AdminCreateUser uses administrator credentials to add a user to a user pool.
 This method leaves the user
```

```
// in a state that requires they enter a new password next time they sign in.
func (actor CognitoActions) AdminCreateUser(ctx context.Context, userPoolId
 string, userName string, userEmail string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminCreateUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminCreateUserInput{
  UserPoolId:     aws.String(userPoolId),
  Username:       aws.String(userName),
  MessageAction:  types.MessageActionTypeSuppress,
  UserAttributes: []types.AttributeType{{Name: aws.String("email"), Value:
 aws.String(userEmail)}},
 })
 if err != nil {
  var userExists *types.UsernameExistsException
  if errors.As(err, &userExists) {
   log.Printf("User %v already exists in the user pool.", userName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't create user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AdminCreateUserà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

À utiliser **`AdminGetUser`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AdminGetUser`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Inscription d'un utilisateur auprès d'un groupe d'utilisateurs nécessitant l'authentification MFA

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the specified user from an Amazon Cognito user pool with
administrator access.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The name of the user.</param>
    /// <param name="poolId">The Id of the Amazon Cognito user pool.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task<UserStatusType> GetAdminUserAsync(string userName, string
poolId)
    {
        AdminGetUserRequest userRequest = new AdminGetUserRequest
        {
            Username = userName,
            UserPoolId = poolId,
        };

        var response = await _cognitoService.AdminGetUserAsync(userRequest);

        Console.WriteLine($"User status {response.UserStatus}");
        return response.UserStatus;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AdminGetUserà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient
client(clientConfig);

    Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminGetUserRequest request;
    request.SetUsername(userName);
    request.SetUserPoolId(userPoolID);

    Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminGetUserOutcome outcome =
            client.AdminGetUser(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "The status for " << userName << " is " <<

Aws::CognitoIdentityProvider::Model::UserStatusTypeMapper::GetNameForUserStatusType(
                        outcome.GetResult().GetUserStatus()) << std::endl;
        std::cout << "Enabled is " << outcome.GetResult().GetEnabled() <<
std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error with CognitoIdentityProvider::AdminGetUser. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AdminGetUserà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir un utilisateur

Cet exemple permet d'obtenir les informations sur le nom d'utilisateur jane@example.com.

Commande :

```
aws cognito-idp admin-get-user --user-pool-id us-west-2_aaaaaaaaa --
username jane@example.com
```

Sortie :

```
{
  "Username": "4320de44-2322-4620-999b-5e2e1c8df013",
  "Enabled": true,
  "UserStatus": "FORCE_CHANGE_PASSWORD",
  "UserCreateDate": 1548108509.537,
  "UserAttributes": [
      {
          "Name": "sub",
          "Value": "4320de44-2322-4620-999b-5e2e1c8df013"
      },
      {
          "Name": "email_verified",
          "Value": "true"
      },
      {
          "Name": "phone_number_verified",
          "Value": "true"
      },
      {
          "Name": "phone_number",
          "Value": "+01115551212"
      },
      {
          "Name": "email",
          "Value": "jane@example.com"
      }
  ],
  "UserLastModifiedDate": 1548108509.537
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AdminGetUserà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void getAdminUser(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient, String userName,
           String poolId) {
       try {
           AdminGetUserRequest userRequest = AdminGetUserRequest.builder()
                   .username(userName)
                   .userPoolId(poolId)
                   .build();

           AdminGetUserResponse response =
identityProviderClient.adminGetUser(userRequest);
           System.out.println("User status " + response.userStatusAsString());

       } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AdminGetUserà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const adminGetUser = ({ userPoolId, username }) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new AdminGetUserCommand({
    UserPoolId: userPoolId,
    Username: username,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AdminGetUserà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getAdminUser(
    userNameVal: String?,
    poolIdVal: String?,
) {
    val userRequest =
```

```
        AdminGetUserRequest {
            username = userNameVal
            userPoolId = poolIdVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val response = identityProviderClient.adminGetUser(userRequest)
        println("User status ${response.userStatus}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminGetUserla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider
 client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
```

```
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def sign_up_user(self, user_name, password, user_email):
        """
        Signs up a new user with Amazon Cognito. This action prompts Amazon
Cognito
        to send an email to the specified email address. The email contains a
code that
        can be used to confirm the user.

        When the user already exists, the user status is checked to determine
whether
        the user has been confirmed.

        :param user_name: The user name that identifies the new user.
        :param password: The password for the new user.
        :param user_email: The email address for the new user.
        :return: True when the user is already confirmed with Amazon Cognito.
                 Otherwise, false.
        """
        try:
            kwargs = {
                "ClientId": self.client_id,
                "Username": user_name,
                "Password": password,
                "UserAttributes": [{"Name": "email", "Value": user_email}],
            }
            if self.client_secret is not None:
                kwargs["SecretHash"] = self._secret_hash(user_name)
            response = self.cognito_idp_client.sign_up(**kwargs)
            confirmed = response["UserConfirmed"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "UsernameExistsException":
                response = self.cognito_idp_client.admin_get_user(
                    UserPoolId=self.user_pool_id, Username=user_name
                )
                logger.warning(
                    "User %s exists and is %s.", user_name,
response["UserStatus"]
                )
                confirmed = response["UserStatus"] == "CONFIRMED"
            else:
```

```
                logger.error(
                    "Couldn't sign up %s. Here's why: %s: %s",
                    user_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        return confirmed
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminGetUserle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSCognitoIdentityProvider

    /// Get information about a specific user in a user pool.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The Amazon Cognito Identity Provider client to use.
    ///   - userName: The user to retrieve information about.
    ///   - userPoolId: The user pool to search for the specified user.
    ///
    /// - Returns: `true` if the user's information was successfully
    ///   retrieved. Otherwise returns `false`.
    func adminGetUser(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, userName: String,
                      userPoolId: String) async -> Bool {
        do {
            let output = try await cipClient.adminGetUser(
                input: AdminGetUserInput(
```

```
                    userPoolId: userPoolId,
                    username: userName
                )
            )

            guard let userStatus = output.userStatus else {
                print("*** Unable to get the user's status.")
                return false
            }

            print("User status: \(userStatus)")
            return true
        } catch {
            return false
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AdminGetUserà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`AdminInitiateAuth`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AdminInitiateAuth`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Inscription d'un utilisateur auprès d'un groupe d'utilisateurs nécessitant l'authentification MFA

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Initiate an admin auth request.
    /// </summary>
    /// <param name="clientId">The client ID to use.</param>
    /// <param name="userPoolId">The ID of the user pool.</param>
    /// <param name="userName">The username to authenticate.</param>
    /// <param name="password">The user's password.</param>
    /// <returns>The session to use in challenge-response.</returns>
    public async Task<string> AdminInitiateAuthAsync(string clientId, string
 userPoolId, string userName, string password)
    {
        var authParameters = new Dictionary<string, string>();
        authParameters.Add("USERNAME", userName);
        authParameters.Add("PASSWORD", password);

        var request = new AdminInitiateAuthRequest
        {
            ClientId = clientId,
            UserPoolId = userPoolId,
            AuthParameters = authParameters,
            AuthFlow = AuthFlowType.ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH,
        };

        var response = await _cognitoService.AdminInitiateAuthAsync(request);
        return response.Session;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AdminInitiateAuthà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient
client(clientConfig);

    Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminInitiateAuthRequest request;
    request.SetClientId(clientID);
    request.SetUserPoolId(userPoolID);
    request.AddAuthParameters("USERNAME", userName);
    request.AddAuthParameters("PASSWORD", password);
    request.SetAuthFlow(

Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AuthFlowType::ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH);


    Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminInitiateAuthOutcome outcome =
            client.AdminInitiateAuth(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Call to AdminInitiateAuth was successful." << std::endl;
        sessionResult = outcome.GetResult().GetSession();
    }
    else {
        std::cerr << "Error with CognitoIdentityProvider::AdminInitiateAuth. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AdminInitiateAuthà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour vous connecter en tant qu'administrateur

L'exemple `admin-initiate-auth` suivant connecte l'utilisateur diego@example.com. Cet exemple inclut également des métadonnées pour la protection contre les menaces et

ClientMetadata pour les déclencheurs Lambda. L'utilisateur est configuré pour l'authentification MFA par TOTP et est invité à fournir un code depuis son application d'authentification avant de pouvoir terminer l'authentification.

```
aws cognito-idp admin-initiate-auth \
    --user-pool-id us-west-2_EXAMPLE \
    --client-id 1example23456789 \
    --auth-flow ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH \
    --auth-parameters USERNAME=diego@example.com,PASSWORD="My@Example
$Password3!",SECRET_HASH=ExampleEncodedClientIdSecretAndUsername= \
    --context-data="{\"EncodedData\":\"abc123example\",\"HttpHeaders\":
[{\"headerName\":\"UserAgent\",\"headerValue\":\"Mozilla/5.0 (Windows NT
 6.1; Win64; x64; rv:47.0) Gecko/20100101 Firefox/47.0\"}],\"IpAddress\":
\"192.0.2.1\",\"ServerName\":\"example.com\",\"ServerPath\":\"/login\"}" \
    --client-metadata="{\"MyExampleKey\": \"MyExampleValue\"}"
```

Sortie :

```
{
    "ChallengeName": "SOFTWARE_TOKEN_MFA",
    "Session": "AYABeExample...",
    "ChallengeParameters": {
        "FRIENDLY_DEVICE_NAME": "MyAuthenticatorApp",
        "USER_ID_FOR_SRP": "diego@example.com"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Flux d'authentification de l'administration dans le Guide du développeur Amazon Cognito.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AdminInitiateAuthà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static AdminInitiateAuthResponse
initiateAuth(CognitoIdentityProviderClient identityProviderClient,
           String clientId, String userName, String password, String userPoolId)
{
       try {
           Map<String, String> authParameters = new HashMap<>();
           authParameters.put("USERNAME", userName);
           authParameters.put("PASSWORD", password);

           AdminInitiateAuthRequest authRequest =
AdminInitiateAuthRequest.builder()
                   .clientId(clientId)
                   .userPoolId(userPoolId)
                   .authParameters(authParameters)
                   .authFlow(AuthFlowType.ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH)
                   .build();

           AdminInitiateAuthResponse response =
identityProviderClient.adminInitiateAuth(authRequest);
           System.out.println("Result Challenge is : " +
response.challengeName());
           return response;

       } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return null;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AdminInitiateAuthà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const adminInitiateAuth = ({ clientId, userPoolId, username, password }) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new AdminInitiateAuthCommand({
    ClientId: clientId,
    UserPoolId: userPoolId,
    AuthFlow: AuthFlowType.ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH,
    AuthParameters: { USERNAME: username, PASSWORD: password },
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AdminInitiateAuthà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun checkAuthMethod(
    clientIdVal: String,
    userNameVal: String,
    passwordVal: String,
    userPoolIdVal: String,
): AdminInitiateAuthResponse {
    val authParas = mutableMapOf<String, String>()
    authParas["USERNAME"] = userNameVal
    authParas["PASSWORD"] = passwordVal

    val authRequest =
        AdminInitiateAuthRequest {
            clientId = clientIdVal
            userPoolId = userPoolIdVal
            authParameters = authParas
            authFlow = AuthFlowType.AdminUserPasswordAuth
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val response = identityProviderClient.adminInitiateAuth(authRequest)
        println("Result Challenge is ${response.challengeName}")
        return response
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminInitiateAuthla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
```

```
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider
 client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def start_sign_in(self, user_name, password):
        """
        Starts the sign-in process for a user by using administrator credentials.
        This method of signing in is appropriate for code running on a secure
 server.

        If the user pool is configured to require MFA and this is the first sign-
in
        for the user, Amazon Cognito returns a challenge response to set up an
        MFA application. When this occurs, this function gets an MFA secret from
        Amazon Cognito and returns it to the caller.

        :param user_name: The name of the user to sign in.
        :param password: The user's password.
        :return: The result of the sign-in attempt. When sign-in is successful,
 this
                 returns an access token that can be used to get AWS credentials.
 Otherwise,
                 Amazon Cognito returns a challenge to set up an MFA application,
                 or a challenge to enter an MFA code from a registered MFA
 application.
        """
        try:
            kwargs = {
                "UserPoolId": self.user_pool_id,
                "ClientId": self.client_id,
```

```
                "AuthFlow": "ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH",
                "AuthParameters": {"USERNAME": user_name, "PASSWORD": password},
            }
            if self.client_secret is not None:
                kwargs["AuthParameters"]["SECRET_HASH"] =
self._secret_hash(user_name)
            response = self.cognito_idp_client.admin_initiate_auth(**kwargs)
            challenge_name = response.get("ChallengeName", None)
            if challenge_name == "MFA_SETUP":
                if (
                    "SOFTWARE_TOKEN_MFA"
                    in response["ChallengeParameters"]["MFAS_CAN_SETUP"]
                ):
                    response.update(self.get_mfa_secret(response["Session"]))
                else:
                    raise RuntimeError(
                        "The user pool requires MFA setup, but the user pool is
not "
                        "configured for TOTP MFA. This example requires TOTP
MFA."
                    )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start sign in for %s. Here's why: %s: %s",
                user_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            response.pop("ResponseMetadata", None)
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminInitiateAuthle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Set up authentication parameters
        DATA(lt_auth_params) = VALUE /aws1/
cl_cgpauthparamstype_w=>tt_authparameterstype(
          ( VALUE /aws1/cl_cgpauthparamstype_w=>ts_authparameterstype_maprow(
              key = 'USERNAME'
              value = NEW /aws1/cl_cgpauthparamstype_w( iv_user_name ) ) )
          ( VALUE /aws1/cl_cgpauthparamstype_w=>ts_authparameterstype_maprow(
              key = 'PASSWORD'
              value = NEW /aws1/cl_cgpauthparamstype_w( iv_password ) ) )
        ).

        " Add SECRET_HASH if provided
        IF iv_secret_hash IS NOT INITIAL.
          INSERT VALUE #(
            key = 'SECRET_HASH'
            value = NEW /aws1/cl_cgpauthparamstype_w( iv_secret_hash )
          ) INTO TABLE lt_auth_params.
        ENDIF.

        oo_result = lo_cgp->admininitiateauth(
          iv_userpoolid = iv_user_pool_id
          iv_clientid = iv_client_id
          iv_authflow = 'ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH'
          it_authparameters = lt_auth_params
        ).

        DATA(lv_challenge) = oo_result->get_challengename( ).

        IF lv_challenge IS INITIAL.
          MESSAGE 'User successfully signed in.' TYPE 'I'.
        ELSE.
```

```
          MESSAGE |Authentication challenge required: { lv_challenge }.| TYPE
 'I'.
        ENDIF.

      CATCH /aws1/cx_cgpusernotfoundex INTO DATA(lo_user_ex).
        MESSAGE |User { iv_user_name } not found.| TYPE 'E'.

      CATCH /aws1/cx_cgpnotauthorizedex INTO DATA(lo_auth_ex).
        MESSAGE 'Not authorized. Check credentials.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminInitiateAuthla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSCognitoIdentityProvider

    /// Begin an authentication session.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CongitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - clientId: The app client ID to use.
    ///   - userName: The username to check.
    ///   - password: The user's password.
    ///   - userPoolId: The user pool to use.
    ///
    /// - Returns: The session token associated with this authentication
    ///   session.
    func initiateAuth(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, clientId: String,
                      userName: String, password: String,
```

```
                        userPoolId: String) async -> String? {
        var authParams: [String: String] = [:]

        authParams["USERNAME"] = userName
        authParams["PASSWORD"] = password

        do {
            let output = try await cipClient.adminInitiateAuth(
                input: AdminInitiateAuthInput(
                    authFlow:
CognitoIdentityProviderClientTypes.AuthFlowType.adminUserPasswordAuth,
                    authParameters: authParams,
                    clientId: clientId,
                    userPoolId: userPoolId
                )
            )

            guard let challengeName = output.challengeName else {
                print("*** Invalid response from the auth service.")
                return nil
            }

            print("=====> Response challenge is \(challengeName)")

            return output.session
        } catch _ as UserNotFoundException {
            print("*** The specified username, \(userName), doesn't exist.")
            return nil
        } catch _ as UserNotConfirmedException {
            print("*** The user \(userName) has not been confirmed.")
            return nil
        } catch {
            print("*** An unexpected error occurred.")
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AdminInitiateAuthà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`AdminRespondToAuthChallenge`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AdminRespondToAuthChallenge`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Inscription d'un utilisateur auprès d'un groupe d'utilisateurs nécessitant l'authentification MFA

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Respond to an admin authentication challenge.
/// </summary>
/// <param name="userName">The name of the user.</param>
/// <param name="clientId">The client ID.</param>
/// <param name="mfaCode">The multi-factor authentication code.</param>
/// <param name="session">The current application session.</param>
/// <param name="clientId">The user pool ID.</param>
/// <returns>The result of the authentication response.</returns>
public async Task<AuthenticationResultType> AdminRespondToAuthChallengeAsync(
    string userName,
    string clientId,
    string mfaCode,
    string session,
    string userPoolId)
{
    Console.WriteLine("SOFTWARE_TOKEN_MFA challenge is generated");

    var challengeResponses = new Dictionary<string, string>();
    challengeResponses.Add("USERNAME", userName);
    challengeResponses.Add("SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE", mfaCode);
```

```
        var respondToAuthChallengeRequest = new
AdminRespondToAuthChallengeRequest
        {
            ChallengeName = ChallengeNameType.SOFTWARE_TOKEN_MFA,
            ClientId = clientId,
            ChallengeResponses = challengeResponses,
            Session = session,
            UserPoolId = userPoolId,
        };

        var response = await
_cognitoService.AdminRespondToAuthChallengeAsync(respondToAuthChallengeRequest);
        Console.WriteLine($"Response to Authentication
{response.AuthenticationResult.TokenType}");
        return response.AuthenticationResult;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AdminRespondToAuthChallengeà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient
client(clientConfig);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminRespondToAuthChallengeRequest
request;
```

```
        request.AddChallengeResponses("USERNAME", userName);
        request.AddChallengeResponses("SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE", mfaCode);
        request.SetChallengeName(

Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ChallengeNameType::SOFTWARE_TOKEN_MFA);
        request.SetClientId(clientID);
        request.SetUserPoolId(userPoolID);
        request.SetSession(session);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminRespondToAuthChallengeOutcome
outcome =
                client.AdminRespondToAuthChallenge(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Here is the response to the challenge.\n" <<

outcome.GetResult().GetAuthenticationResult().Jsonize().View().WriteReadable()
                      << std::endl;

            accessToken =
outcome.GetResult().GetAuthenticationResult().GetAccessToken();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with
CognitoIdentityProvider::AdminRespondToAuthChallenge. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AdminRespondToAuthChallengeà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour répondre à une stimulation d’authentification

Il existe de nombreuses manières de répondre aux différentes stimulations d’authentification, en fonction de votre flux d’authentification, de la configuration du groupe d’utilisateurs et des

paramètres utilisateur. L'exemple `admin-respond-to-auth-challenge` suivant fournit un code d'authentification MFA par TOTP pour diego@example.com et termine la connexion. La mémorisation des appareils de ce groupe d'utilisateurs est activée, de sorte que le résultat de l'authentification renvoie également une nouvelle clé d'appareil.

```
aws cognito-idp admin-respond-to-auth-challenge \
    --user-pool-id us-west-2_EXAMPLE \
    --client-id 1example23456789 \
    --challenge-name SOFTWARE_TOKEN_MFA \
    --challenge-
responses USERNAME=diego@example.com,SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE=000000 \
    --session AYABeExample...
```

Sortie :

```
{
    "ChallengeParameters": {},
    "AuthenticationResult": {
        "AccessToken": "eyJra456defEXAMPLE",
        "ExpiresIn": 3600,
        "TokenType": "Bearer",
        "RefreshToken": "eyJra123abcEXAMPLE",
        "IdToken": "eyJra789ghiEXAMPLE",
        "NewDeviceMetadata": {
            "DeviceKey": "us-west-2_a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
            "DeviceGroupKey": "-ExAmPlE1"
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Flux d'authentification de l'administration dans le Guide du développeur Amazon Cognito.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AdminRespondToAuthChallengeà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Respond to an authentication challenge.
   public static void adminRespondToAuthChallenge(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient,
           String userName, String clientId, String mfaCode, String session) {
       System.out.println("SOFTWARE_TOKEN_MFA challenge is generated");
       Map<String, String> challengeResponses = new HashMap<>();

       challengeResponses.put("USERNAME", userName);
       challengeResponses.put("SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE", mfaCode);

       AdminRespondToAuthChallengeRequest respondToAuthChallengeRequest =
AdminRespondToAuthChallengeRequest.builder()
               .challengeName(ChallengeNameType.SOFTWARE_TOKEN_MFA)
               .clientId(clientId)
               .challengeResponses(challengeResponses)
               .session(session)
               .build();

       AdminRespondToAuthChallengeResponse respondToAuthChallengeResult =
identityProviderClient
               .adminRespondToAuthChallenge(respondToAuthChallengeRequest);

System.out.println("respondToAuthChallengeResult.getAuthenticationResult()"
               + respondToAuthChallengeResult.authenticationResult());
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AdminRespondToAuthChallengeà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const adminRespondToAuthChallenge = ({
  userPoolId,
  clientId,
  username,
  totp,
  session,
}) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});
  const command = new AdminRespondToAuthChallengeCommand({
    ChallengeName: ChallengeNameType.SOFTWARE_TOKEN_MFA,
    ChallengeResponses: {
      SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE: totp,
      USERNAME: username,
    },
    ClientId: clientId,
    UserPoolId: userPoolId,
    Session: session,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AdminRespondToAuthChallengeà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Respond to an authentication challenge.
suspend fun adminRespondToAuthChallenge(
    userName: String,
    clientIdVal: String?,
    mfaCode: String,
    sessionVal: String?,
) {
    println("SOFTWARE_TOKEN_MFA challenge is generated")
    val challengeResponsesOb = mutableMapOf<String, String>()
    challengeResponsesOb["USERNAME"] = userName
    challengeResponsesOb["SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE"] = mfaCode

    val adminRespondToAuthChallengeRequest =
        AdminRespondToAuthChallengeRequest {
            challengeName = ChallengeNameType.SoftwareTokenMfa
            clientId = clientIdVal
            challengeResponses = challengeResponsesOb
            session = sessionVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val respondToAuthChallengeResult =
 identityProviderClient.adminRespondToAuthChallenge(adminRespondToAuthChallengeRequest)
        println("respondToAuthChallengeResult.getAuthenticationResult()
 ${respondToAuthChallengeResult.authenticationResult}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminRespondToAuthChallengela section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répondez à une stimulation MFA en fournissant un code généré par une application MFA associée.

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider
 client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def respond_to_mfa_challenge(self, user_name, session, mfa_code):
        """
        Responds to a challenge for an MFA code. This completes the second step
 of
        a two-factor sign-in. When sign-in is successful, it returns an access
 token
        that can be used to get AWS credentials from Amazon Cognito.

        :param user_name: The name of the user who is signing in.
```

```
        :param session: Session information returned from a previous call to
initiate
                        authentication.
        :param mfa_code: A code generated by the associated MFA application.
        :return: The result of the authentication. When successful, this contains
an
                 access token for the user.
        """
        try:
            kwargs = {
                "UserPoolId": self.user_pool_id,
                "ClientId": self.client_id,
                "ChallengeName": "SOFTWARE_TOKEN_MFA",
                "Session": session,
                "ChallengeResponses": {
                    "USERNAME": user_name,
                    "SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE": mfa_code,
                },
            }
            if self.client_secret is not None:
                kwargs["ChallengeResponses"]["SECRET_HASH"] = self._secret_hash(
                    user_name
                )
            response =
self.cognito_idp_client.admin_respond_to_auth_challenge(**kwargs)
            auth_result = response["AuthenticationResult"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ExpiredCodeException":
                logger.warning(
                    "Your MFA code has expired or has been used already. You
might have "
                    "to wait a few seconds until your app shows you a new code."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't respond to mfa challenge for %s. Here's why: %s:
%s",
                    user_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return auth_result
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminRespondToAuthChallengele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Build challenge responses
        DATA(lt_challenge_responses) = VALUE /aws1/
cl_cgpchallengerspstyp00=>tt_challengeresponsestype(
          ( VALUE /aws1/cl_cgpchallengerspstyp00=>ts_challengerspstype_maprow(
              key = 'USERNAME'
              value = NEW /aws1/cl_cgpchallengerspstyp00( iv_user_name ) ) )
          ( VALUE /aws1/cl_cgpchallengerspstyp00=>ts_challengerspstype_maprow(
              key = 'SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE'
              value = NEW /aws1/cl_cgpchallengerspstyp00( iv_mfa_code ) ) )
        ).

        " Add SECRET_HASH if provided
        IF iv_secret_hash IS NOT INITIAL.
          INSERT VALUE #(
            key = 'SECRET_HASH'
            value = NEW /aws1/cl_cgpchallengerspstyp00( iv_secret_hash )
          ) INTO TABLE lt_challenge_responses.
        ENDIF.

        DATA(lo_result) = lo_cgp->adminrespondtoauthchallenge(
          iv_userpoolid = iv_user_pool_id
          iv_clientid = iv_client_id
          iv_challengename = 'SOFTWARE_TOKEN_MFA'
          it_challengeresponses = lt_challenge_responses
```

```
          iv_session = iv_session
        ).

        oo_auth_result = lo_result->get_authenticationresult( ).

        IF oo_auth_result IS BOUND.
          MESSAGE 'MFA challenge completed successfully.' TYPE 'I'.
        ELSE.
          " Another challenge might be required
          DATA(lv_next_challenge) = lo_result->get_challengename( ).
          MESSAGE |Additional challenge required: { lv_next_challenge }.| TYPE
 'I'.
        ENDIF.

      CATCH /aws1/cx_cgpcodemismatchex INTO DATA(lo_code_ex).
        MESSAGE 'Invalid MFA code provided.' TYPE 'E'.

      CATCH /aws1/cx_cgpexpiredcodeex INTO DATA(lo_expired_ex).
        MESSAGE 'MFA code has expired.' TYPE 'E'.

      CATCH /aws1/cx_cgpnotauthorizedex INTO DATA(lo_auth_ex).
        MESSAGE 'Not authorized. Check MFA configuration.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminRespondToAuthChallengela section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSCognitoIdentityProvider
```

```
    /// Respond to the authentication challenge received from Cognito after
    /// initiating an authentication session. This involves sending a current
    /// MFA code to the service.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CognitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - userName: The user's username.
    ///   - clientId: The app client ID.
    ///   - userPoolId: The user pool to sign into.
    ///   - mfaCode: The 6-digit MFA code currently displayed by the user's
    ///     authenticator.
    ///   - session: The authentication session to continue processing.
    func adminRespondToAuthChallenge(cipClient: CognitoIdentityProviderClient,
userName: String,
                                     clientId: String, userPoolId: String,
mfaCode: String,
                                     session: String) async {
        print("=====> SOFTWARE_TOKEN_MFA challenge is generated...")

        var challengeResponsesOb: [String: String] = [:]
        challengeResponsesOb["USERNAME"] = userName
        challengeResponsesOb["SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE"] = mfaCode

        do {
            let output = try await cipClient.adminRespondToAuthChallenge(
                input: AdminRespondToAuthChallengeInput(
                    challengeName:
CognitoIdentityProviderClientTypes.ChallengeNameType.softwareTokenMfa,
                    challengeResponses: challengeResponsesOb,
                    clientId: clientId,
                    session: session,
                    userPoolId: userPoolId
                )
            )

            guard let authenticationResult = output.authenticationResult else {
                print("*** Unable to get authentication result.")
                return
            }

            print("=====> Authentication result (JWTs are redacted):")
            print(authenticationResult)
        } catch _ as SoftwareTokenMFANotFoundException {
            print("*** The specified user pool isn't configured for MFA.")
```

```
            return
        } catch _ as CodeMismatchException {
            print("*** The specified MFA code doesn't match the expected value.")
            return
        } catch _ as UserNotFoundException {
            print("*** The specified username, \(userName), doesn't exist.")
            return
        } catch _ as UserNotConfirmedException {
            print("*** The user \(userName) has not been confirmed.")
            return
        } catch let error as NotAuthorizedException {
            print("*** Unauthorized access. Reason: \(error.properties.message ??
"<unknown>")")
        } catch {
            print("*** Error responding to the MFA challenge.")
            return
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AdminRespondToAuthChallengeà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`AdminSetUserPassword`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AdminSetUserPassword`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Rédaction de données d'activité personnalisées à l'aide d'une fonction Lambda après authentification de l'utilisateur Amazon Cognito

CLI

AWS CLI

Pour définir un mot de passe utilisateur en tant qu'administrateur

L'exemple `admin-set-user-password` suivant définit définitivement le mot de passe pour diego@example.com.

```
aws cognito-idp admin-set-user-password \
    --user-pool-id us-west-2_EXAMPLE \
    --username diego@example.com \
    --password MyExamplePassword1! \
    --permanent
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Passwords, password recovery, and password policies dans le Guide du développeur Amazon Cognito.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AdminSetUserPasswordà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}
```

```
// AdminSetUserPassword uses administrator credentials to set a password for a
 user without requiring a
// temporary password.
func (actor CognitoActions) AdminSetUserPassword(ctx context.Context, userPoolId
 string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminSetUserPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminSetUserPasswordInput{
  Password:   aws.String(password),
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
  Username:   aws.String(userName),
  Permanent:  true,
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't set password for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
  }
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AdminSetUserPasswordà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

À utiliser **`AssociateSoftwareToken`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AssociateSoftwareToken`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Inscription d’un utilisateur auprès d’un groupe d’utilisateurs nécessitant l’authentification MFA

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get an MFA token to authenticate the user with the authenticator.
    /// </summary>
    /// <param name="session">The session name.</param>
    /// <returns>The session name.</returns>
    public async Task<string> AssociateSoftwareTokenAsync(string session)
    {
        var softwareTokenRequest = new AssociateSoftwareTokenRequest
        {
            Session = session,
        };

        var tokenResponse = await
_cognitoService.AssociateSoftwareTokenAsync(softwareTokenRequest);
        var secretCode = tokenResponse.SecretCode;

        Console.WriteLine($"Use the following secret code to set up the
authenticator: {secretCode}");

        return tokenResponse.Session;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateSoftwareTokenà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient
 client(clientConfig);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AssociateSoftwareTokenRequest
 request;
        request.SetSession(session);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AssociateSoftwareTokenOutcome
 outcome =
                client.AssociateSoftwareToken(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout
                    << "Enter this setup key into an authenticator app, for
 example Google Authenticator."
                    << std::endl;
            std::cout << "Setup key: " << outcome.GetResult().GetSecretCode()
                      << std::endl;
#ifdef USING_QR
            printAsterisksLine();
            std::cout << "\nOr scan the QR code in the file '" << QR_CODE_PATH <<
 "."
                      << std::endl;

            saveQRCode(std::string("otpauth://totp/") + userName + "?secret=" +
                       outcome.GetResult().GetSecretCode());
#endif // USING_QR
            session = outcome.GetResult().GetSession();
```

```
        }
        else {
            std::cerr << "Error with
 CognitoIdentityProvider::AssociateSoftwareToken. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateSoftwareTokenà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour générer une clé secrète pour une application d'authentification MFA

L'exemple `associate-software-token` suivant génère une clé privée TOTP pour un utilisateur qui s'est connecté et a reçu un jeton d'accès. La clé privée qui en résulte peut être saisie manuellement dans une application d'authentification, ou les applications peuvent la restituer sous forme de code QR que l'utilisateur peut scanner.

```
aws cognito-idp associate-software-token \
    --access-token eyJra456defEXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "SecretCode": "QWERTYUIOP123456EXAMPLE"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Authentification MFA par jeton logiciel TOTP dans le Guide du développeur Amazon Cognito.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateSoftwareTokenà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String getSecretForAppMFA(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient, String session) {
       AssociateSoftwareTokenRequest softwareTokenRequest =
AssociateSoftwareTokenRequest.builder()
               .session(session)
               .build();

       AssociateSoftwareTokenResponse tokenResponse = identityProviderClient
               .associateSoftwareToken(softwareTokenRequest);
       String secretCode = tokenResponse.secretCode();
       System.out.println("Enter this token into Google Authenticator");
       System.out.println(secretCode);
       return tokenResponse.session();
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateSoftwareTokenà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const associateSoftwareToken = (session) => {
```

```
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});
  const command = new AssociateSoftwareTokenCommand({
    Session: session,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateSoftwareTokenà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getSecretForAppMFA(sessionVal: String?): String? {
    val softwareTokenRequest =
        AssociateSoftwareTokenRequest {
            session = sessionVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val tokenResponse =
 identityProviderClient.associateSoftwareToken(softwareTokenRequest)
        val secretCode = tokenResponse.secretCode
        println("Enter this token into Google Authenticator")
        println(secretCode)
        return tokenResponse.session
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateSoftwareTokenla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider
 client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def get_mfa_secret(self, session):
        """
        Gets a token that can be used to associate an MFA application with the
 user.

        :param session: Session information returned from a previous call to
 initiate
                        authentication.
        :return: An MFA token that can be used to set up an MFA application.
```

```
        """
        try:
            response =
self.cognito_idp_client.associate_software_token(Session=session)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get MFA secret. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            response.pop("ResponseMetadata", None)
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateSoftwareTokenle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_result) = lo_cgp->associatesoftwaretoken(
          iv_session = iv_session
        ).

        ov_secret_code = lo_result->get_secretcode( ).

        MESSAGE 'MFA secret code generated successfully.' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_cgpresourcenotfoundex INTO DATA(lo_ex).
        MESSAGE 'Session not found or expired.' TYPE 'E'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_cgpnotauthorizedex INTO DATA(lo_auth_ex).
        MESSAGE 'Not authorized to associate software token.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateSoftwareTokenla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSCognitoIdentityProvider

    /// Request and display an MFA secret token that the user should enter
    /// into their authenticator to set it up for the user account.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CognitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - authSession: The authentication session to request an MFA secret
    ///     for.
    ///
    /// - Returns: A string containing the MFA secret token that should be
    ///   entered into the authenticator software.
    func getSecretForAppMFA(cipClient: CognitoIdentityProviderClient,
 authSession: String?) async -> String? {
        do {
            let output = try await cipClient.associateSoftwareToken(
                input: AssociateSoftwareTokenInput(
                    session: authSession
                )
            )
```

```
            guard let secretCode = output.secretCode else {
                print("*** Unable to get the secret code")
                return nil
            }

            print("=====> Enter this token into Google Authenticator:
\(secretCode)")
            return output.session
        } catch _ as SoftwareTokenMFANotFoundException {
            print("*** The specified user pool isn't configured for MFA.")
            return nil
        } catch {
            print("*** An unexpected error occurred getting the secret for the
app's MFA.")
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateSoftwareTokenà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`ConfirmDevice`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ConfirmDevice`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Inscription d'un utilisateur auprès d'un groupe d'utilisateurs nécessitant l'authentification MFA

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Initiates and confirms tracking of the device.
    /// </summary>
    /// <param name="accessToken">The user's access token.</param>
    /// <param name="deviceKey">The key of the device from Amazon Cognito.</
param>
    /// <param name="deviceName">The device name.</param>
    /// <returns></returns>
    public async Task<bool> ConfirmDeviceAsync(string accessToken, string
 deviceKey, string deviceName)
    {
        var request = new ConfirmDeviceRequest
        {
            AccessToken = accessToken,
            DeviceKey = deviceKey,
            DeviceName = deviceName
        };

        var response = await _cognitoService.ConfirmDeviceAsync(request);
        return response.UserConfirmationNecessary;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConfirmDeviceà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour confirmer l'appareil d'un utilisateur

L'exemple `confirm-device` suivant ajoute un nouvel appareil mémorisé pour l'utilisateur actuel.

```
aws cognito-idp confirm-device \
   --access-token eyJra456defEXAMPLE \
   --device-key us-west-2_a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111 \
   --device-secret-verifier-
config PasswordVerifier=TXlWZXJpZmllclN0cmluZw,Salt=TXlTUlBTYWx0
```

Sortie :

```
{
     "UserConfirmationNecessary": false
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation d'appareils utilisateur dans votre groupe d'utilisateurs dans le Guide du développeur Amazon Cognito.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConfirmDeviceà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const confirmDevice = ({ deviceKey, accessToken, passwordVerifier, salt }) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new ConfirmDeviceCommand({
    DeviceKey: deviceKey,
    AccessToken: accessToken,
    DeviceSecretVerifierConfig: {
      PasswordVerifier: passwordVerifier,
      Salt: salt,
    },
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConfirmDeviceà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider
 client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def confirm_mfa_device(
        self,
        user_name,
        device_key,
        device_group_key,
        device_password,
        access_token,
        aws_srp,
    ):
        """
        Confirms an MFA device to be tracked by Amazon Cognito. When a device is
        tracked, its key and password can be used to sign in without requiring a
 new
```

```
        MFA code from the MFA application.

        :param user_name: The user that is associated with the device.
        :param device_key: The key of the device, returned by Amazon Cognito.
        :param device_group_key: The group key of the device, returned by Amazon
Cognito.
        :param device_password: The password that is associated with the device.
        :param access_token: The user's access token.
        :param aws_srp: A class that helps with Secure Remote Password (SRP)
                        calculations. The scenario associated with this example
uses
                        the warrant package.
        :return: True when the user must confirm the device. Otherwise, False.
When
                 False, the device is automatically confirmed and tracked.
        """
        srp_helper = aws_srp.AWSSRP(
            username=user_name,
            password=device_password,
            pool_id="_",
            client_id=self.client_id,
            client_secret=None,
            client=self.cognito_idp_client,
        )
        device_and_pw = f"{device_group_key}{device_key}:{device_password}"
        device_and_pw_hash = aws_srp.hash_sha256(device_and_pw.encode("utf-8"))
        salt = aws_srp.pad_hex(aws_srp.get_random(16))
        x_value = aws_srp.hex_to_long(aws_srp.hex_hash(salt +
device_and_pw_hash))
        verifier = aws_srp.pad_hex(pow(srp_helper.val_g, x_value,
srp_helper.big_n))
        device_secret_verifier_config = {
            "PasswordVerifier": base64.standard_b64encode(
                bytearray.fromhex(verifier)
            ).decode("utf-8"),
            "Salt":
base64.standard_b64encode(bytearray.fromhex(salt)).decode("utf-8"),
        }
        try:
            response = self.cognito_idp_client.confirm_device(
                AccessToken=access_token,
                DeviceKey=device_key,
                DeviceSecretVerifierConfig=device_secret_verifier_config,
            )
```

```
            user_confirm = response["UserConfirmationNecessary"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't confirm mfa device %s. Here's why: %s: %s",
                device_key,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return user_confirm
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConfirmDevicele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`ConfirmForgotPassword`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ConfirmForgotPassword`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Migration automatique des utilisateurs connus avec une fonction Lambda

CLI

AWS CLI

Pour confirmer un mot de passe oublié

Cet exemple confirme un mot de passe oublié pour le nom d'utilisateur diego@example.com.

Commande :

```
aws cognito-idp confirm-forgot-password --client-id 3n4b5urk1ft4fl3mg5e62d9ado --
username=diego@example.com --password PASSWORD --confirmation-code CONF_CODE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConfirmForgotPasswordà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// ConfirmForgotPassword confirms a user with a confirmation code and a new
 password.
func (actor CognitoActions) ConfirmForgotPassword(ctx context.Context, clientId
 string, code string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.ConfirmForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ConfirmForgotPasswordInput{
  ClientId:         aws.String(clientId),
  ConfirmationCode: aws.String(code),
  Password:         aws.String(password),
  Username:         aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
```

```
  } else {
   log.Printf("Couldn't confirm user %v. Here's why: %v", userName, err)
  }
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConfirmForgotPasswordà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

À utiliser **`ConfirmSignUp`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ConfirmSignUp`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Inscription d'un utilisateur auprès d'un groupe d'utilisateurs nécessitant l'authentification MFA

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Confirm that the user has signed up.
    /// </summary>
    /// <param name="clientId">The Id of this application.</param>
    /// <param name="code">The confirmation code sent to the user.</param>
    /// <param name="userName">The username.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
```

```
    public async Task<bool> ConfirmSignupAsync(string clientId, string code,
string userName)
    {
        var signUpRequest = new ConfirmSignUpRequest
        {
            ClientId = clientId,
            ConfirmationCode = code,
            Username = userName,
        };

        var response = await _cognitoService.ConfirmSignUpAsync(signUpRequest);
        if (response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"{userName} was confirmed");
            return true;
        }
        return false;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConfirmSignUpà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient
client(clientConfig);
```

```
        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ConfirmSignUpRequest request;
        request.SetClientId(clientID);
        request.SetConfirmationCode(confirmationCode);
        request.SetUsername(userName);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ConfirmSignUpOutcome outcome =
                client.ConfirmSignUp(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "ConfirmSignup was Successful."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with CognitoIdentityProvider::ConfirmSignUp. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConfirmSignUpà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour confirmer l’inscription

Cet exemple confirme l’inscription pour le nom d’utilisateur diego@example.com.

Commande :

```
aws cognito-idp confirm-sign-up --client-id 3n4b5urk1ft4fl3mg5e62d9ado --
username=diego@example.com --confirmation-code CONF_CODE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConfirmSignUpà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void confirmSignUp(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient, String clientId, String code,
           String userName) {
       try {
           ConfirmSignUpRequest signUpRequest = ConfirmSignUpRequest.builder()
                   .clientId(clientId)
                   .confirmationCode(code)
                   .username(userName)
                   .build();

           identityProviderClient.confirmSignUp(signUpRequest);
           System.out.println(userName + " was confirmed");

       } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConfirmSignUpà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const confirmSignUp = ({ clientId, username, code }) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new ConfirmSignUpCommand({
    ClientId: clientId,
    Username: username,
    ConfirmationCode: code,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConfirmSignUpà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun confirmSignUp(
    clientIdVal: String?,
    codeVal: String?,
    userNameVal: String?,
```

```
) {
    val signUpRequest =
        ConfirmSignUpRequest {
            clientId = clientIdVal
            confirmationCode = codeVal
            username = userNameVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        identityProviderClient.confirmSignUp(signUpRequest)
        println("$userNameVal  was confirmed")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConfirmSignUpla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider
 client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
```

```
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def confirm_user_sign_up(self, user_name, confirmation_code):
        """
        Confirms a previously created user. A user must be confirmed before they
        can sign in to Amazon Cognito.

        :param user_name: The name of the user to confirm.
        :param confirmation_code: The confirmation code sent to the user's
registered
                                  email address.
        :return: True when the confirmation succeeds.
        """
        try:
            kwargs = {
                "ClientId": self.client_id,
                "Username": user_name,
                "ConfirmationCode": confirmation_code,
            }
            if self.client_secret is not None:
                kwargs["SecretHash"] = self._secret_hash(user_name)
            self.cognito_idp_client.confirm_sign_up(**kwargs)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't confirm sign up for %s. Here's why: %s: %s",
                user_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return True
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConfirmSignUple AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSCognitoIdentityProvider

    /// Submit a confirmation code for the specified user. This is the code as
    /// entered by the user after they've received it by email or text
    /// message.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CognitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - clientId: The app client ID the user is signing up for.
    ///   - userName: The username of the user whose code is being sent.
    ///   - code: The user's confirmation code.
    ///
    /// - Returns: `true` if the code was successfully confirmed; otherwise
 `false`.
    func confirmSignUp(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, clientId:
 String,
                       userName: String, code: String) async -> Bool {
        do {
            _ = try await cipClient.confirmSignUp(
                input: ConfirmSignUpInput(
                    clientId: clientId,
                    confirmationCode: code,
                    username: userName
                )
            )

            print("=====> \(userName) has been confirmed.")
            return true
        } catch {
            print("=====> \(userName)'s code was entered incorrectly.")
            return false
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConfirmSignUpà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`CreateUserPool`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateUserPool`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Démarrage avec les groupes d'utilisateurs

CLI

AWS CLI

Pour créer un groupe d'utilisateurs configuré de manière minimale

Cet exemple crée un groupe d'utilisateurs nommé à MyUserPool l'aide des valeurs par défaut. Il n'y a aucun attribut obligatoire ni aucun client d'application. La MFA et la sécurité avancée sont désactivés.

Commande :

```
aws cognito-idp create-user-pool --pool-name MyUserPool
```

Sortie :

```
{
  "UserPool": {
      "SchemaAttributes": [
          {
              "Name": "sub",
              "StringAttributeConstraints": {
                  "MinLength": "1",
                  "MaxLength": "2048"
```

```
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": true,
            "AttributeDataType": "String",
            "Mutable": false
        },
        {
            "Name": "name",
            "StringAttributeConstraints": {
                "MinLength": "0",
                "MaxLength": "2048"
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "AttributeDataType": "String",
            "Mutable": true
        },
        {
            "Name": "given_name",
            "StringAttributeConstraints": {
                "MinLength": "0",
                "MaxLength": "2048"
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "AttributeDataType": "String",
            "Mutable": true
        },
        {
            "Name": "family_name",
            "StringAttributeConstraints": {
                "MinLength": "0",
                "MaxLength": "2048"
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "AttributeDataType": "String",
            "Mutable": true
        },
        {
            "Name": "middle_name",
            "StringAttributeConstraints": {
                "MinLength": "0",
                "MaxLength": "2048"
```

```
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "AttributeDataType": "String",
            "Mutable": true
        },
        {
            "Name": "nickname",
            "StringAttributeConstraints": {
                "MinLength": "0",
                "MaxLength": "2048"
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "AttributeDataType": "String",
            "Mutable": true
        },
        {
            "Name": "preferred_username",
            "StringAttributeConstraints": {
                "MinLength": "0",
                "MaxLength": "2048"
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "AttributeDataType": "String",
            "Mutable": true
        },
        {
            "Name": "profile",
            "StringAttributeConstraints": {
                "MinLength": "0",
                "MaxLength": "2048"
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "AttributeDataType": "String",
            "Mutable": true
        },
        {
            "Name": "picture",
            "StringAttributeConstraints": {
                "MinLength": "0",
                "MaxLength": "2048"
```

```
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "AttributeDataType": "String",
            "Mutable": true
        },
        {
            "Name": "website",
            "StringAttributeConstraints": {
                "MinLength": "0",
                "MaxLength": "2048"
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "AttributeDataType": "String",
            "Mutable": true
        },
        {
            "Name": "email",
            "StringAttributeConstraints": {
                "MinLength": "0",
                "MaxLength": "2048"
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "AttributeDataType": "String",
            "Mutable": true
        },
        {
            "AttributeDataType": "Boolean",
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "Name": "email_verified",
            "Mutable": true
        },
        {
            "Name": "gender",
            "StringAttributeConstraints": {
                "MinLength": "0",
                "MaxLength": "2048"
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "AttributeDataType": "String",
```

```
                "Mutable": true
            },
            {
                "Name": "birthdate",
                "StringAttributeConstraints": {
                    "MinLength": "10",
                    "MaxLength": "10"
                },
                "DeveloperOnlyAttribute": false,
                "Required": false,
                "AttributeDataType": "String",
                "Mutable": true
            },
            {
                "Name": "zoneinfo",
                "StringAttributeConstraints": {
                    "MinLength": "0",
                    "MaxLength": "2048"
                },
                "DeveloperOnlyAttribute": false,
                "Required": false,
                "AttributeDataType": "String",
                "Mutable": true
            },
            {
                "Name": "locale",
                "StringAttributeConstraints": {
                    "MinLength": "0",
                    "MaxLength": "2048"
                },
                "DeveloperOnlyAttribute": false,
                "Required": false,
                "AttributeDataType": "String",
                "Mutable": true
            },
            {
                "Name": "phone_number",
                "StringAttributeConstraints": {
                    "MinLength": "0",
                    "MaxLength": "2048"
                },
                "DeveloperOnlyAttribute": false,
                "Required": false,
                "AttributeDataType": "String",
```

```
                "Mutable": true
            },
            {
                "AttributeDataType": "Boolean",
                "DeveloperOnlyAttribute": false,
                "Required": false,
                "Name": "phone_number_verified",
                "Mutable": true
            },
            {
                "Name": "address",
                "StringAttributeConstraints": {
                    "MinLength": "0",
                    "MaxLength": "2048"
                },
                "DeveloperOnlyAttribute": false,
                "Required": false,
                "AttributeDataType": "String",
                "Mutable": true
            },
            {
                "Name": "updated_at",
                "NumberAttributeConstraints": {
                    "MinValue": "0"
                },
                "DeveloperOnlyAttribute": false,
                "Required": false,
                "AttributeDataType": "Number",
                "Mutable": true
            }
        ],
        "MfaConfiguration": "OFF",
        "Name": "MyUserPool",
        "LastModifiedDate": 1547833345.777,
        "AdminCreateUserConfig": {
            "UnusedAccountValidityDays": 7,
            "AllowAdminCreateUserOnly": false
        },
        "EmailConfiguration": {},
        "Policies": {
            "PasswordPolicy": {
                "RequireLowercase": true,
                "RequireSymbols": true,
                "RequireNumbers": true,
```

```
                "MinimumLength": 8,
                "RequireUppercase": true
            }
        },
        "CreationDate": 1547833345.777,
        "EstimatedNumberOfUsers": 0,
        "Id": "us-west-2_aaaaaaaaa",
        "LambdaConfig": {}
    }
}
```

Pour créer un groupe d'utilisateurs avec deux attributs requis

Cet exemple crée un groupe d'utilisateurs MyUserPool. Le groupe est configuré pour accepter l'e-mail en tant qu'attribut de nom d'utilisateur. Il définit également l'adresse e-mail source sur une adresse validée à l'aide d'Amazon Simple Email Service.

Commande :

```
aws cognito-idp create-user-pool --pool-name MyUserPool --username-
attributes "email" --email-configuration=SourceArn="arn:aws:ses:us-
east-1:111111111111:identity/
jane@example.com",ReplyToEmailAddress="jane@example.com"
```

Sortie :

```
{
  "UserPool": {
      "SchemaAttributes": [
          {
              "Name": "sub",
              "StringAttributeConstraints": {
                  "MinLength": "1",
                  "MaxLength": "2048"
              },
              "DeveloperOnlyAttribute": false,
              "Required": true,
              "AttributeDataType": "String",
              "Mutable": false
          },
          {
              "Name": "name",
              "StringAttributeConstraints": {
```

```
                "MinLength": "0",
                "MaxLength": "2048"
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "AttributeDataType": "String",
            "Mutable": true
        },
        {
            "Name": "given_name",
            "StringAttributeConstraints": {
                "MinLength": "0",
                "MaxLength": "2048"
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "AttributeDataType": "String",
            "Mutable": true
        },
        {
            "Name": "family_name",
            "StringAttributeConstraints": {
                "MinLength": "0",
                "MaxLength": "2048"
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "AttributeDataType": "String",
            "Mutable": true
        },
        {
            "Name": "middle_name",
            "StringAttributeConstraints": {
                "MinLength": "0",
                "MaxLength": "2048"
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "AttributeDataType": "String",
            "Mutable": true
        },
        {
            "Name": "nickname",
            "StringAttributeConstraints": {
```

```
                "MinLength": "0",
                "MaxLength": "2048"
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "AttributeDataType": "String",
            "Mutable": true
        },
        {
            "Name": "preferred_username",
            "StringAttributeConstraints": {
                "MinLength": "0",
                "MaxLength": "2048"
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "AttributeDataType": "String",
            "Mutable": true
        },
        {
            "Name": "profile",
            "StringAttributeConstraints": {
                "MinLength": "0",
                "MaxLength": "2048"
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "AttributeDataType": "String",
            "Mutable": true
        },
        {
            "Name": "picture",
            "StringAttributeConstraints": {
                "MinLength": "0",
                "MaxLength": "2048"
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "AttributeDataType": "String",
            "Mutable": true
        },
        {
            "Name": "website",
            "StringAttributeConstraints": {
```

```
                "MinLength": "0",
                "MaxLength": "2048"
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "AttributeDataType": "String",
            "Mutable": true
        },
        {
            "Name": "email",
            "StringAttributeConstraints": {
                "MinLength": "0",
                "MaxLength": "2048"
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "AttributeDataType": "String",
            "Mutable": true
        },
        {
            "AttributeDataType": "Boolean",
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "Name": "email_verified",
            "Mutable": true
        },
        {
            "Name": "gender",
            "StringAttributeConstraints": {
                "MinLength": "0",
                "MaxLength": "2048"
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
            "Required": false,
            "AttributeDataType": "String",
            "Mutable": true
        },
        {
            "Name": "birthdate",
            "StringAttributeConstraints": {
                "MinLength": "10",
                "MaxLength": "10"
            },
            "DeveloperOnlyAttribute": false,
```

```
                "Required": false,
                "AttributeDataType": "String",
                "Mutable": true
            },
            {
                "Name": "zoneinfo",
                "StringAttributeConstraints": {
                    "MinLength": "0",
                    "MaxLength": "2048"
                },
                "DeveloperOnlyAttribute": false,
                "Required": false,
                "AttributeDataType": "String",
                "Mutable": true
            },
            {
                "Name": "locale",
                "StringAttributeConstraints": {
                    "MinLength": "0",
                    "MaxLength": "2048"
                },
                "DeveloperOnlyAttribute": false,
                "Required": false,
                "AttributeDataType": "String",
                "Mutable": true
            },
            {
                "Name": "phone_number",
                "StringAttributeConstraints": {
                    "MinLength": "0",
                    "MaxLength": "2048"
                },
                "DeveloperOnlyAttribute": false,
                "Required": false,
                "AttributeDataType": "String",
                "Mutable": true
            },
            {
                "AttributeDataType": "Boolean",
                "DeveloperOnlyAttribute": false,
                "Required": false,
                "Name": "phone_number_verified",
                "Mutable": true
            },
```

```
            {
                "Name": "address",
                "StringAttributeConstraints": {
                    "MinLength": "0",
                    "MaxLength": "2048"
                },
                "DeveloperOnlyAttribute": false,
                "Required": false,
                "AttributeDataType": "String",
                "Mutable": true
            },
            {
                "Name": "updated_at",
                "NumberAttributeConstraints": {
                    "MinValue": "0"
                },
                "DeveloperOnlyAttribute": false,
                "Required": false,
                "AttributeDataType": "Number",
                "Mutable": true
            }
        ],
        "MfaConfiguration": "OFF",
        "Name": "MyUserPool",
        "LastModifiedDate": 1547837788.189,
        "AdminCreateUserConfig": {
            "UnusedAccountValidityDays": 7,
            "AllowAdminCreateUserOnly": false
        },
        "EmailConfiguration": {
            "ReplyToEmailAddress": "jane@example.com",
            "SourceArn": "arn:aws:ses:us-east-1:111111111111:identity/
jane@example.com"
        },
        "Policies": {
            "PasswordPolicy": {
                "RequireLowercase": true,
                "RequireSymbols": true,
                "RequireNumbers": true,
                "MinimumLength": 8,
                "RequireUppercase": true
            }
        },
        "UsernameAttributes": [
```

```
            "email"
        ],
        "CreationDate": 1547837788.189,
        "EstimatedNumberOfUsers": 0,
        "Id": "us-west-2_aaaaaaaaa",
        "LambdaConfig": {}
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateUserPoolà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.CognitoIdentityProviderClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CognitoIdentityProviderExc
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CreateUserPoolRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CreateUserPoolResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
```

```
public class CreateUserPool {
    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:
                    <userPoolName>\s

                Where:
                    userPoolName - The name to give your user pool when it's
 created.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String userPoolName = args[0];
        CognitoIdentityProviderClient cognitoClient =
 CognitoIdentityProviderClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        String id = createPool(cognitoClient, userPoolName);
        System.out.println("User pool ID: " + id);
        cognitoClient.close();
    }

    public static String createPool(CognitoIdentityProviderClient cognitoClient,
 String userPoolName) {
        try {
            CreateUserPoolRequest request = CreateUserPoolRequest.builder()
                    .poolName(userPoolName)
                    .build();

            CreateUserPoolResponse response =
 cognitoClient.createUserPool(request);
            return response.userPool().id();

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateUserPoolà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`CreateUserPoolClient`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateUserPoolClient`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Démarrage avec les groupes d'utilisateurs

CLI

AWS CLI

Pour créer un client de groupe d'utilisateurs

L'`create-user-pool-client`exemple suivant crée un nouveau client de groupe d'utilisateurs avec un secret client, des attributs de lecture et d'écriture explicites, une connexion avec un nom d'utilisateur-mot de passe et des flux SRP, une connexion avec trois, un accès à un sous-ensemble de champs d'application OAuth IdPs, des analyses et une durée de validité de session d'authentification étendue. PinPoint

```
aws cognito-idp create-user-pool-client \
    --user-pool-id us-west-2_EXAMPLE \
    --client-name MyTestClient \
    --generate-secret \
    --refresh-token-validity 10 \
    --access-token-validity 60 \
    --id-token-validity 60 \
    --token-validity-units AccessToken=minutes,IdToken=minutes,RefreshToken=days
 \
    --read-attributes email phone_number email_verified phone_number_verified \
    --write-attributes email phone_number \
```

```
    --explicit-auth-
flows ALLOW_USER_PASSWORD_AUTH ALLOW_USER_SRP_AUTH ALLOW_REFRESH_TOKEN_AUTH \
    --supported-identity-providers Google Facebook MyOIDC \
    --callback-urls https://www.amazon.com https://example.com http://
localhost:8001 myapp://example \
    --allowed-o-auth-flows code implicit \
    --allowed-o-auth-scopes openid profile aws.cognito.signin.user.admin solar-
system-data/asteroids.add \
    --allowed-o-auth-flows-user-pool-client \
    --analytics-configuration ApplicationArn=arn:aws:mobiletargeting:us-
west-2:767671399759:apps/thisisanexamplepinpointapplicationid,UserDataShared=TRUE
 \
    --prevent-user-existence-errors ENABLED \
    --enable-token-revocation \
    --enable-propagate-additional-user-context-data \
    --auth-session-validity 4
```

Sortie :

```
{
    "UserPoolClient": {
        "UserPoolId": "us-west-2_EXAMPLE",
        "ClientName": "MyTestClient",
        "ClientId": "123abc456defEXAMPLE",
        "ClientSecret": "this1234is5678my91011example1213client1415secret",
        "LastModifiedDate": 1726788459.464,
        "CreationDate": 1726788459.464,
        "RefreshTokenValidity": 10,
        "AccessTokenValidity": 60,
        "IdTokenValidity": 60,
        "TokenValidityUnits": {
            "AccessToken": "minutes",
            "IdToken": "minutes",
            "RefreshToken": "days"
        },
        "ReadAttributes": [
            "email_verified",
            "phone_number_verified",
            "phone_number",
            "email"
        ],
        "WriteAttributes": [
            "phone_number",
```

```
            "email"
        ],
        "ExplicitAuthFlows": [
            "ALLOW_USER_PASSWORD_AUTH",
            "ALLOW_USER_SRP_AUTH",
            "ALLOW_REFRESH_TOKEN_AUTH"
        ],
        "SupportedIdentityProviders": [
            "Google",
            "MyOIDC",
            "Facebook"
        ],
        "CallbackURLs": [
            "https://example.com",
            "https://www.amazon.com",
            "myapp://example",
            "http://localhost:8001"
        ],
        "AllowedOAuthFlows": [
            "implicit",
            "code"
        ],
        "AllowedOAuthScopes": [
            "aws.cognito.signin.user.admin",
            "openid",
            "profile",
            "solar-system-data/asteroids.add"
        ],
        "AllowedOAuthFlowsUserPoolClient": true,
        "AnalyticsConfiguration": {
            "ApplicationArn": "arn:aws:mobiletargeting:us-
west-2:123456789012:apps/thisisanexamplepinpointapplicationid",
            "RoleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-service-role/cognito-
idp.amazonaws.com/AWSServiceRoleForAmazonCognitoIdp",
            "UserDataShared": true
        },
        "PreventUserExistenceErrors": "ENABLED",
        "EnableTokenRevocation": true,
        "EnablePropagateAdditionalUserContextData": true,
        "AuthSessionValidity": 4
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Application-specific les paramètres relatifs aux clients d'applications dans le manuel Amazon Cognito Developer Guide.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateUserPoolClientà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.CognitoIdentityProviderClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CognitoIdentityProviderExc
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CreateUserPoolClientReques
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CreateUserPoolClientRespon

/**
 * A user pool client app is an application that authenticates with Amazon
 * Cognito user pools.
 * When you create a user pool, you can configure app clients that allow mobile
 * or web applications
 * to call API operations to authenticate users, manage user attributes and
 * profiles,
 * and implement sign-up and sign-in flows.
 *
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
```

```
public class CreateUserPoolClient {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <clientName> <userPoolId>\s

                Where:
                    clientName - The name for the user pool client to create.
                    userPoolId - The ID for the user pool.
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String clientName = args[0];
        String userPoolId = args[1];
        CognitoIdentityProviderClient cognitoClient =
 CognitoIdentityProviderClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        createPoolClient(cognitoClient, clientName, userPoolId);
        cognitoClient.close();
    }

    public static void createPoolClient(CognitoIdentityProviderClient
 cognitoClient, String clientName,
            String userPoolId) {
        try {
            CreateUserPoolClientRequest request =
 CreateUserPoolClientRequest.builder()
                    .clientName(clientName)
                    .userPoolId(userPoolId)
                    .build();

            CreateUserPoolClientResponse response =
 cognitoClient.createUserPoolClient(request);
            System.out.println("User pool " +
 response.userPoolClient().clientName() + " created. ID: "
                    + response.userPoolClient().clientId());
```

```
        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateUserPoolClientà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DeleteUser`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteUser`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action dans son contexte dans les exemples de code suivants :

- Confirmation automatique des utilisateurs connus avec une fonction Lambda
- Migration automatique des utilisateurs connus avec une fonction Lambda
- Rédaction de données d'activité personnalisées à l'aide d'une fonction Lambda après authentification de l'utilisateur Amazon Cognito

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";
```

```
    Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient
 client(clientConfig);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::DeleteUserRequest request;
        request.SetAccessToken(accessToken);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::DeleteUserOutcome outcome =
                client.DeleteUser(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The user " << userName << " was deleted."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with CognitoIdentityProvider::DeleteUser. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un utilisateur

Cet exemple supprime un utilisateur.

Commande :

```
aws cognito-idp delete-user --access-token ACCESS_TOKEN
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// DeleteUser removes a user from the user pool.
func (actor CognitoActions) DeleteUser(ctx context.Context, userAccessToken
 string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.DeleteUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DeleteUserInput{
  AccessToken: aws.String(userAccessToken),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete user. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Delete the signed-in user. Useful for allowing a user to delete their
 * own profile.
 * @param {{ region: string, accessToken: string }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").DeleteUserCommandOutput | null, unknown]>}
 */
export const deleteUser = async ({ region, accessToken }) => {
  try {
    const client = new CognitoIdentityProviderClient({ region });
    const response = await client.send(
      new DeleteUserCommand({ AccessToken: accessToken }),
    );
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`ForgotPassword`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ForgotPassword`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Migration automatique des utilisateurs connus avec une fonction Lambda

CLI

AWS CLI

Pour forcer la modification d'un mot de passe

L'exemple `forgot-password` suivant envoie un message à jane@example.com pour modifier son mot de passe.

```
aws cognito-idp forgot-password --client-id 38fjsnc484p94kpqsnet7mpld0 --
username jane@example.com
```

Sortie :

```
{
    "CodeDeliveryDetails": {
        "Destination": "j***@e***.com",
        "DeliveryMedium": "EMAIL",
        "AttributeName": "email"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ForgotPasswordà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// ForgotPassword starts a password recovery flow for a user. This flow typically
 sends a confirmation code
// to the user's configured notification destination, such as email.
func (actor CognitoActions) ForgotPassword(ctx context.Context, clientId string,
 userName string) (*types.CodeDeliveryDetailsType, error) {
 output, err := actor.CognitoClient.ForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ForgotPasswordInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Username: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't start password reset for user '%v'. Here;s why: %v\n",
 userName, err)
 }
 return output.CodeDeliveryDetails, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ForgotPasswordà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

À utiliser **`InitiateAuth`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `InitiateAuth`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Confirmation automatique des utilisateurs connus avec une fonction Lambda
- Migration automatique des utilisateurs connus avec une fonction Lambda
- Démarrage avec les groupes d'utilisateurs
- Inscription d'un utilisateur auprès d'un groupe d'utilisateurs nécessitant l'authentification MFA
- Rédaction de données d'activité personnalisées à l'aide d'une fonction Lambda après authentification de l'utilisateur Amazon Cognito

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Initiate authorization.
    /// </summary>
    /// <param name="clientId">The client Id of the application.</param>
    /// <param name="userName">The name of the user who is authenticating.</
param>
    /// <param name="password">The password for the user who is authenticating.</
param>
    /// <returns>The response from the initiate auth request.</returns>
    public async Task<InitiateAuthResponse> InitiateAuthAsync(string clientId,
 string userName, string password)
    {
        var authParameters = new Dictionary<string, string>();
        authParameters.Add("USERNAME", userName);
        authParameters.Add("PASSWORD", password);

        var authRequest = new InitiateAuthRequest
```

```
        {
            ClientId = clientId,
            AuthParameters = authParameters,
            AuthFlow = AuthFlowType.USER_PASSWORD_AUTH,
        };

        var response = await _cognitoService.InitiateAuthAsync(authRequest);
        Console.WriteLine($"Result Challenge is : {response.ChallengeName}");

        return response;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous InitiateAuthà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour connecter un utilisateur

L'exemple `initiate-auth` suivant connecte un utilisateur avec le flux de base nom d'utilisateur/mot de passe, sans difficulté supplémentaire.

```
aws cognito-idp initiate-auth \
    --auth-flow USER_PASSWORD_AUTH \
    --client-id 1example23456789 \
    --analytics-metadata AnalyticsEndpointId=d70b2ba36a8c4dc5a04a0451aEXAMPLE \
    --auth-parameters USERNAME=testuser,PASSWORD=[Password] --user-context-
data EncodedData=mycontextdata --client-metadata MyTestKey=MyTestValue
```

Sortie :

```
{
    "AuthenticationResult": {
        "AccessToken": "eyJra456defEXAMPLE",
        "ExpiresIn": 3600,
        "TokenType": "Bearer",
        "RefreshToken": "eyJra123abcEXAMPLE",
        "IdToken": "eyJra789ghiEXAMPLE",
```

```
        "NewDeviceMetadata": {
            "DeviceKey": "us-west-2_a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
            "DeviceGroupKey": "-v7w9UcY6"
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Authentification dans le Guide du développeur Amazon Cognito.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous InitiateAuthà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// SignIn signs in a user to Amazon Cognito using a username and password
 authentication flow.
```

```
func (actor CognitoActions) SignIn(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string) (*types.AuthenticationResultType, error) {
 var authResult *types.AuthenticationResultType
 output, err := actor.CognitoClient.InitiateAuth(ctx,
 &cognitoidentityprovider.InitiateAuthInput{
  AuthFlow:       "USER_PASSWORD_AUTH",
  ClientId:       aws.String(clientId),
  AuthParameters: map[string]string{"USERNAME": userName, "PASSWORD": password},
 })
 if err != nil {
  var resetRequired *types.PasswordResetRequiredException
  if errors.As(err, &resetRequired) {
   log.Println(*resetRequired.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign in user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
  authResult = output.AuthenticationResult
 }
 return authResult, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous InitiateAuthà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const initiateAuth = ({ username, password, clientId }) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new InitiateAuthCommand({
```

```
    AuthFlow: AuthFlowType.USER_PASSWORD_AUTH,
    AuthParameters: {
      USERNAME: username,
      PASSWORD: password,
    },
    ClientId: clientId,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous InitiateAuthà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple vous montre comment démarrer l'authentification avec un appareil suivi. Pour terminer la connexion, le client doit répondre correctement aux stimulations SRP (Secure Remote Password).

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider
 client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
```

```
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def sign_in_with_tracked_device(
        self,
        user_name,
        password,
        device_key,
        device_group_key,
        device_password,
        aws_srp,
    ):
        """
        Signs in to Amazon Cognito as a user who has a tracked device. Signing in
        with a tracked device lets a user sign in without entering a new MFA
 code.

        Signing in with a tracked device requires that the client respond to the
 SRP
        protocol. The scenario associated with this example uses the warrant
 package
        to help with SRP calculations.

        For more information on SRP, see https://en.wikipedia.org/wiki/
Secure_Remote_Password_protocol.

        :param user_name: The user that is associated with the device.
        :param password: The user's password.
        :param device_key: The key of a tracked device.
        :param device_group_key: The group key of a tracked device.
        :param device_password: The password that is associated with the device.
        :param aws_srp: A class that helps with SRP calculations. The scenario
                        associated with this example uses the warrant package.
        :return: The result of the authentication. When successful, this contains
 an
                 access token for the user.
        """
        try:
            srp_helper = aws_srp.AWSSRP(
                username=user_name,
```

```
                password=device_password,
                pool_id="_",
                client_id=self.client_id,
                client_secret=None,
                client=self.cognito_idp_client,
            )

            response_init = self.cognito_idp_client.initiate_auth(
                ClientId=self.client_id,
                AuthFlow="USER_PASSWORD_AUTH",
                AuthParameters={
                    "USERNAME": user_name,
                    "PASSWORD": password,
                    "DEVICE_KEY": device_key,
                },
            )
            if response_init["ChallengeName"] != "DEVICE_SRP_AUTH":
                raise RuntimeError(
                    f"Expected DEVICE_SRP_AUTH challenge but got
{response_init['ChallengeName']}."
                )

            auth_params = srp_helper.get_auth_params()
            auth_params["DEVICE_KEY"] = device_key
            response_auth = self.cognito_idp_client.respond_to_auth_challenge(
                ClientId=self.client_id,
                ChallengeName="DEVICE_SRP_AUTH",
                ChallengeResponses=auth_params,
            )
            if response_auth["ChallengeName"] != "DEVICE_PASSWORD_VERIFIER":
                raise RuntimeError(
                    f"Expected DEVICE_PASSWORD_VERIFIER challenge but got "
                    f"{response_init['ChallengeName']}."
                )

            challenge_params = response_auth["ChallengeParameters"]
            challenge_params["USER_ID_FOR_SRP"] = device_group_key + device_key
            cr = srp_helper.process_challenge(challenge_params, {"USERNAME":
user_name})
            cr["USERNAME"] = user_name
            cr["DEVICE_KEY"] = device_key
            response_verifier =
self.cognito_idp_client.respond_to_auth_challenge(
                ClientId=self.client_id,
```

```
                ChallengeName="DEVICE_PASSWORD_VERIFIER",
                ChallengeResponses=cr,
            )
            auth_tokens = response_verifier["AuthenticationResult"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start client sign in for %s. Here's why: %s: %s",
                user_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return auth_tokens
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InitiateAuthle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`ListUserPools`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListUserPools`.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List the Amazon Cognito user pools for an account.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of UserPoolDescriptionType objects.</returns>
    public async Task<List<UserPoolDescriptionType>> ListUserPoolsAsync()
    {
        var userPools = new List<UserPoolDescriptionType>();
```

```
        var userPoolsPaginator = _cognitoService.Paginators.ListUserPools(new
 ListUserPoolsRequest());

        await foreach (var response in userPoolsPaginator.Responses)
        {
            userPools.AddRange(response.UserPools);
        }

        return userPools;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUserPoolsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour afficher les groupes d'utilisateurs

L'`list-user-pools`exemple suivant répertorie 3 des groupes d'utilisateurs disponibles dans le AWS compte des informations d'identification CLI actuelles.

```
aws cognito-idp list-user-pools \
    --max-results 3
```

Sortie :

```
{
    "NextToken": "[Pagination token]",
    "UserPools": [
        {
            "CreationDate": 1681502497.741,
            "Id": "us-west-2_EXAMPLE1",
            "LambdaConfig": {
                "CustomMessage": "arn:aws:lambda:us-
east-1:123456789012:function:MyFunction",
                "PreSignUp": "arn:aws:lambda:us-
east-1:123456789012:function:MyFunction",
```

```
                "PreTokenGeneration": "arn:aws:lambda:us-
east-1:123456789012:function:MyFunction",
                "PreTokenGenerationConfig": {
                    "LambdaArn": "arn:aws:lambda:us-
east-1:123456789012:function:MyFunction",
                    "LambdaVersion": "V1_0"
                }
            },
            "LastModifiedDate": 1681502497.741,
            "Name": "user pool 1"
        },
        {
            "CreationDate": 1686064178.717,
            "Id": "us-west-2_EXAMPLE2",
            "LambdaConfig": {
            },
            "LastModifiedDate": 1686064178.873,
            "Name": "user pool 2"
        },
        {
            "CreationDate": 1627681712.237,
            "Id": "us-west-2_EXAMPLE3",
            "LambdaConfig": {
                "UserMigration": "arn:aws:lambda:us-
east-1:123456789012:function:MyFunction"
            },
            "LastModifiedDate": 1678486942.479,
            "Name": "user pool 3"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations sur les Groupes d'utilisateurs Amazon Cognito, veuillez consulter le Guide du développeur Amazon Cognito.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUserPoolsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

// main uses the AWS SDK for Go V2 to create an Amazon Simple Notification
 Service
// (Amazon SNS) client and list the topics in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 cognitoClient := cognitoidentityprovider.NewFromConfig(sdkConfig)
 fmt.Println("Let's list the user pools for your account.")
 var pools []types.UserPoolDescriptionType
 paginator := cognitoidentityprovider.NewListUserPoolsPaginator(
```

```
  cognitoClient, &cognitoidentityprovider.ListUserPoolsInput{MaxResults:
 aws.Int32(10)})
 for paginator.HasMorePages() {
  output, err := paginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get user pools. Here's why: %v\n", err)
  } else {
   pools = append(pools, output.UserPools...)
  }
 }
 if len(pools) == 0 {
  fmt.Println("You don't have any user pools!")
 } else {
  for _, pool := range pools {
   fmt.Printf("\t%v: %v\n", *pool.Name, *pool.Id)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUserPoolsà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.CognitoIdentityProviderClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CognitoIdentityProviderExc
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.ListUserPoolsResponse;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.ListUserPoolsRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListUserPools {
    public static void main(String[] args) {
        CognitoIdentityProviderClient cognitoClient =
 CognitoIdentityProviderClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        listAllUserPools(cognitoClient);
        cognitoClient.close();
    }

    public static void listAllUserPools(CognitoIdentityProviderClient
 cognitoClient) {
        try {
            ListUserPoolsRequest request = ListUserPoolsRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListUserPoolsResponse response =
 cognitoClient.listUserPools(request);
            response.userPools().forEach(userpool -> {
                System.out.println("User pool " + userpool.name() + ", User ID "
 + userpool.id());
            });

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUserPoolsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_pools(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let response = client.list_user_pools().max_results(10).send().await?;
    let pools = response.user_pools();
    println!("User pools:");
    for pool in pools {
        println!("  ID:              {}", pool.id().unwrap_or_default());
        println!("  Name:            {}", pool.name().unwrap_or_default());
        println!("  Lambda Config:   {:?}", pool.lambda_config().unwrap());
        println!(
            "  Last modified:   {}",
            pool.last_modified_date().unwrap().to_chrono_utc()?
        );
        println!(
            "  Creation date:   {:?}",
            pool.creation_date().unwrap().to_chrono_utc()
        );
        println!();
    }
    println!("Next token: {}", response.next_token().unwrap_or_default());

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListUserPoolsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

À utiliser **`ListUsers`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListUsers`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Démarrage avec les groupes d'utilisateurs
- Inscription d'un utilisateur auprès d'un groupe d'utilisateurs nécessitant l'authentification MFA

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Get a list of users for the Amazon Cognito user pool.
/// </summary>
/// <param name="userPoolId">The user pool ID.</param>
/// <returns>A list of users.</returns>
public async Task<List<UserType>> ListUsersAsync(string userPoolId)
{
    var request = new ListUsersRequest
    {
        UserPoolId = userPoolId
    };

    var users = new List<UserType>();

    var usersPaginator = _cognitoService.Paginators.ListUsers(request);
    await foreach (var response in usersPaginator.Responses)
    {
        users.AddRange(response.Users);
    }
```

```
        return users;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUsersà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour répertorier les utilisateurs à l'aide d'un filtre côté serveur

L'exemple `list-users` suivant répertorie 3 utilisateurs du groupe d'utilisateurs demandé dont les adresses e-mail commencent par `testuser`.

```
aws cognito-idp list-users \
    --user-pool-id us-west-2_EXAMPLE \
    --filter email^=\"testuser\" \
    --max-items 3
```

Sortie :

```
{
    "PaginationToken": "efgh5678EXAMPLE",
    "Users": [
        {
            "Attributes": [
                {
                    "Name": "sub",
                    "Value": "eaad0219-2117-439f-8d46-4db20e59268f"
                },
                {
                    "Name": "email",
                    "Value": "testuser@example.com"
                }
            ],
            "Enabled": true,
            "UserCreateDate": 1682955829.578,
            "UserLastModifiedDate": 1689030181.63,
            "UserStatus": "CONFIRMED",
```

```
            "Username": "testuser"
        },
        {
            "Attributes": [
                {
                    "Name": "sub",
                    "Value": "3b994cfd-0b07-4581-be46-3c82f9a70c90"
                },
                {
                    "Name": "email",
                    "Value": "testuser2@example.com"
                }
            ],
            "Enabled": true,
            "UserCreateDate": 1684427979.201,
            "UserLastModifiedDate": 1684427979.201,
            "UserStatus": "UNCONFIRMED",
            "Username": "testuser2"
        },
        {
            "Attributes": [
                {
                    "Name": "sub",
                    "Value": "5929e0d1-4c34-42d1-9b79-a5ecacfe66f7"
                },
                {
                    "Name": "email",
                    "Value": "testuser3@example.com"
                }
            ],
            "Enabled": true,
            "UserCreateDate": 1684427823.641,
            "UserLastModifiedDate": 1684427823.641,
            "UserStatus": "UNCONFIRMED",
            "Username": "testuser3@example.com"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion et recherche d'utilisateurs dans le Guide du développeur Amazon Cognito.

Exemple 2 : pour répertorier les utilisateurs à l'aide d'un filtre côté client

L'exemple `list-users` suivant répertorie les attributs de trois utilisateurs dont un attribut, en l'occurrence leur adresse e-mail, contient le domaine de messagerie « @example.com ». Si d'autres attributs contenaient cette chaîne, ils seraient également affichés. Le second utilisateur n'a aucun attribut correspondant à la requête et est exclu de la sortie affichée, mais pas de la réponse du serveur.

```
aws cognito-idp list-users \
    --user-pool-id us-west-2_EXAMPLE \
    --max-items 3
    --query Users\[\*\].Attributes\[\?Value\.contains\(\@\,\'@example.com\'\)\]
```

Sortie :

```
[
    [
        {
            "Name": "email",
            "Value": "admin@example.com"
        }
    ],
    [],
    [
        {
            "Name": "email",
            "Value": "operator@example.com"
        }
    ]
]
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion et recherche d'utilisateurs dans le Guide du développeur Amazon Cognito.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUsersà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.CognitoIdentityProviderClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CognitoIdentityProviderExc
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.ListUsersRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.ListUsersResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListUsers {
    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:
                    <userPoolId>\s

                Where:
                    userPoolId - The ID given to your user pool when it's
 created.
                """;
```

```
        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String userPoolId = args[0];
        CognitoIdentityProviderClient cognitoClient =
CognitoIdentityProviderClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        listAllUsers(cognitoClient, userPoolId);
        listUsersFilter(cognitoClient, userPoolId);
        cognitoClient.close();
    }

    public static void listAllUsers(CognitoIdentityProviderClient cognitoClient,
String userPoolId) {
        try {
            ListUsersRequest usersRequest = ListUsersRequest.builder()
                    .userPoolId(userPoolId)
                    .build();

            ListUsersResponse response = cognitoClient.listUsers(usersRequest);
            response.users().forEach(user -> {
                System.out.println("User " + user.username() + " Status " +
user.userStatus() + " Created "
                        + user.userCreateDate());
            });

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Shows how to list users by using a filter.
    public static void listUsersFilter(CognitoIdentityProviderClient
cognitoClient, String userPoolId) {

        try {
            String filter = "email = \"tblue@noserver.com\"";
            ListUsersRequest usersRequest = ListUsersRequest.builder()
                    .userPoolId(userPoolId)
```

```
                    .filter(filter)
                    .build();

            ListUsersResponse response = cognitoClient.listUsers(usersRequest);
            response.users().forEach(user -> {
                System.out.println("User with filter applied " + user.username()
 + " Status " + user.userStatus()
                        + " Created " + user.userCreateDate());
            });

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUsersà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const listUsers = ({ userPoolId }) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new ListUsersCommand({
    UserPoolId: userPoolId,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUsersà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listAllUsers(userPoolId: String) {
    val request =
        ListUsersRequest {
            this.userPoolId = userPoolId
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { cognitoClient ->
        val response = cognitoClient.listUsers(request)
        response.users?.forEach { user ->
            println("The user name is ${user.username}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsersla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider
 client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def list_users(self):
        """
        Returns a list of the users in the current user pool.

        :return: The list of users.
        """
        try:
            response =
 self.cognito_idp_client.list_users(UserPoolId=self.user_pool_id)
            users = response["Users"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list users for %s. Here's why: %s: %s",
```

```
                self.user_pool_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return users
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsersle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    DATA(lo_result) = lo_cgp->listusers(
      iv_userpoolid = iv_user_pool_id
    ).

    ot_users = lo_result->get_users( ).

    MESSAGE |Found { lines( ot_users ) } users in the pool.| TYPE 'I'.

  CATCH /aws1/cx_cgpresourcenotfoundex INTO DATA(lo_ex).
    MESSAGE |User pool { iv_user_pool_id } not found.| TYPE 'E'.

  CATCH /aws1/cx_cgpnotauthorizedex INTO DATA(lo_auth_ex).
    MESSAGE 'Not authorized to list users.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsersla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
do {
    let output = try await cognitoClient.listUsers(
        input: ListUsersInput(
            userPoolId: poolId
        )
    )

    guard let users = output.users else {
        print("No users found.")
        return
    }

    print("\(users.count) user(s) found.")
    for user in users {
        print("  \(user.username ?? "<unknown>")")
    }
} catch _ as NotAuthorizedException {
    print("*** Please authenticate with AWS before using this command.")
    return
} catch _ as ResourceNotFoundException {
    print("*** The specified User Pool was not found.")
    return
} catch {
    print("*** An unexpected type of error occurred.")
    return
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUsersà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`ResendConfirmationCode`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ResendConfirmationCode`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Inscription d'un utilisateur auprès d'un groupe d'utilisateurs nécessitant l'authentification MFA

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Send a new confirmation code to a user.
    /// </summary>
    /// <param name="clientId">The Id of the client application.</param>
    /// <param name="userName">The username of user who will receive the code.</
param>
    /// <returns>The delivery details.</returns>
    public async Task<CodeDeliveryDetailsType> ResendConfirmationCodeAsync(string
 clientId, string userName)
    {
        var codeRequest = new ResendConfirmationCodeRequest
        {
            ClientId = clientId,
            Username = userName,
        };

        var response = await
 _cognitoService.ResendConfirmationCodeAsync(codeRequest);
```

```
        Console.WriteLine($"Method of delivery is
{response.CodeDeliveryDetails.DeliveryMedium}");

        return response.CodeDeliveryDetails;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResendConfirmationCodeà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient
client(clientConfig);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ResendConfirmationCodeRequest
request;
        request.SetUsername(userName);
        request.SetClientId(clientID);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ResendConfirmationCodeOutcome
outcome =
                client.ResendConfirmationCode(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout
```

```
                    << "CognitoIdentityProvider::ResendConfirmationCode was
 successful."
                    << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with
 CognitoIdentityProvider::ResendConfirmationCode. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResendConfirmationCodeà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour renvoyer un code de confirmation

L'exemple `resend-confirmation-code` suivant envoie un code de confirmation à l'utilisateur `jane`.

```
aws cognito-idp resend-confirmation-code \
    --client-id 12a3b456c7de890f11g123hijk \
    --username jane
```

Sortie :

```
{
    "CodeDeliveryDetails": {
        "Destination": "j***@e***.com",
        "DeliveryMedium": "EMAIL",
        "AttributeName": "email"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Inscription et confirmation de comptes utilisateur dans le Guide du développeur Amazon Cognito.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResendConfirmationCodeà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void resendConfirmationCode(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient, String clientId,
           String userName) {
       try {
           ResendConfirmationCodeRequest codeRequest =
ResendConfirmationCodeRequest.builder()
                   .clientId(clientId)
                   .username(userName)
                   .build();

           ResendConfirmationCodeResponse response =
identityProviderClient.resendConfirmationCode(codeRequest);
           System.out.println("Method of delivery is " +
response.codeDeliveryDetails().deliveryMediumAsString());

       } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResendConfirmationCodeà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const resendConfirmationCode = ({ clientId, username }) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new ResendConfirmationCodeCommand({
    ClientId: clientId,
    Username: username,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResendConfirmationCodeà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun resendConfirmationCode(
    clientIdVal: String?,
    userNameVal: String?,
) {
    val codeRequest =
```

```
        ResendConfirmationCodeRequest {
            clientId = clientIdVal
            username = userNameVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val response = identityProviderClient.resendConfirmationCode(codeRequest)
        println("Method of delivery is " +
 (response.codeDeliveryDetails?.deliveryMedium))
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResendConfirmationCodela section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider
 client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
```

```
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def resend_confirmation(self, user_name):
        """
        Prompts Amazon Cognito to resend an email with a new confirmation code.

        :param user_name: The name of the user who will receive the email.
        :return: Delivery information about where the email is sent.
        """
        try:
            kwargs = {"ClientId": self.client_id, "Username": user_name}
            if self.client_secret is not None:
                kwargs["SecretHash"] = self._secret_hash(user_name)
            response = self.cognito_idp_client.resend_confirmation_code(**kwargs)
            delivery = response["CodeDeliveryDetails"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't resend confirmation to %s. Here's why: %s: %s",
                user_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return delivery
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResendConfirmationCodele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSCognitoIdentityProvider

    /// Requests a new confirmation code be sent to the given user's contact
    /// method.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CognitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - clientId: The application client ID.
    ///   - userName: The user to resend a code for.
    ///
    /// - Returns: `true` if a new code was sent successfully, otherwise
    ///   `false`.
    func resendConfirmationCode(cipClient: CognitoIdentityProviderClient,
 clientId: String,
                                userName: String) async -> Bool {
        do {
            let output = try await cipClient.resendConfirmationCode(
                input: ResendConfirmationCodeInput(
                    clientId: clientId,
                    username: userName
                )
            )

            guard let deliveryMedium = output.codeDeliveryDetails?.deliveryMedium
 else {
                print("*** Unable to get the delivery method for the resent
 code.")
                return false
            }

            print("=====> A new code has been sent by \(deliveryMedium)")
```

```
            return true
        } catch {
            print("*** Unable to resend the confirmation code to user
 \(userName).")
            return false
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResendConfirmationCodeà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`RespondToAuthChallenge`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RespondToAuthChallenge`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Inscription d'un utilisateur auprès d'un groupe d'utilisateurs nécessitant l'authentification MFA

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour répondre à un défi NEW_PASSWORD_REQUIRED

L'exemple `respond-to-auth-challenge` suivant répond à un défi NEW_PASSWORD_REQUIRED renvoyé par initiate-auth. Il définit un mot de passe pour l'utilisateur `jane@example.com`.

```
aws cognito-idp respond-to-auth-challenge \
    --client-id 1example23456789 \
    --challenge-name NEW_PASSWORD_REQUIRED \
    --challenge-responses USERNAME=jane@example.com,NEW_PASSWORD=[Password] \
    --session AYABeEv5HklEXAMPLE
```

Sortie :

```
{
```

```
    "ChallengeParameters": {},
    "AuthenticationResult": {
        "AccessToken": "ACCESS_TOKEN",
        "ExpiresIn": 3600,
        "TokenType": "Bearer",
        "RefreshToken": "REFRESH_TOKEN",
        "IdToken": "ID_TOKEN",
        "NewDeviceMetadata": {
            "DeviceKey": "us-west-2_a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
            "DeviceGroupKey": "-wt2ha1Zd"
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Authentification dans le Guide du développeur Amazon Cognito.

Exemple 2 : pour répondre à un défi SELECT_MFA_TYPE

L'exemple `respond-to-auth-challenge` suivant choisit l'authentification MFA par TOTP comme option MFA pour l'utilisateur actuel. L'utilisateur a été invité à sélectionner un type d'authentification MFA et sera ensuite invité à saisir son code MFA.

```
aws cognito-idp respond-to-auth-challenge \
    --client-id 1example23456789
    --session AYABeEv5HklEXAMPLE
    --challenge-name SELECT_MFA_TYPE
    --challenge-responses USERNAME=testuser,ANSWER=SOFTWARE_TOKEN_MFA
```

Sortie :

```
{
    "ChallengeName": "SOFTWARE_TOKEN_MFA",
    "Session": "AYABeEv5HklEXAMPLE",
    "ChallengeParameters": {
        "FRIENDLY_DEVICE_NAME": "transparent"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Ajout de l'authentification MFA dans le Guide du développeur Amazon Cognito.

Exemple 3 : pour répondre à un défi SOFTWARE_TOKEN_MFA

L'exemple `respond-to-auth-challenge` suivant fournit un code d'authentification MFA par TOTP et termine la connexion.

```
aws cognito-idp respond-to-auth-challenge \
    --client-id 1example23456789 \
    --session AYABeEv5HklEXAMPLE \
    --challenge-name SOFTWARE_TOKEN_MFA \
    --challenge-responses USERNAME=testuser,SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE=123456
```

Sortie :

```
{
    "AuthenticationResult": {
        "AccessToken": "eyJra456defEXAMPLE",
        "ExpiresIn": 3600,
        "TokenType": "Bearer",
        "RefreshToken": "eyJra123abcEXAMPLE",
        "IdToken": "eyJra789ghiEXAMPLE",
        "NewDeviceMetadata": {
            "DeviceKey": "us-west-2_a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
            "DeviceGroupKey": "-v7w9UcY6"
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Ajout de l'authentification MFA dans le Guide du développeur Amazon Cognito.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RespondToAuthChallengeà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const respondToAuthChallenge = ({
  clientId,
  username,
  session,
  userPoolId,
  code,
}) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new RespondToAuthChallengeCommand({
    ChallengeName: ChallengeNameType.SOFTWARE_TOKEN_MFA,
    ChallengeResponses: {
      SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE: code,
      USERNAME: username,
    },
    ClientId: clientId,
    UserPoolId: userPoolId,
    Session: session,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RespondToAuthChallengeà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Connectez-vous à l'aide d'un appareil suivi. Pour terminer la connexion, le client doit répondre correctement aux stimulations SRP (Secure Remote Password).

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
```

```
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider
 client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def sign_in_with_tracked_device(
        self,
        user_name,
        password,
        device_key,
        device_group_key,
        device_password,
        aws_srp,
    ):
        """
        Signs in to Amazon Cognito as a user who has a tracked device. Signing in
        with a tracked device lets a user sign in without entering a new MFA
 code.

        Signing in with a tracked device requires that the client respond to the
 SRP
        protocol. The scenario associated with this example uses the warrant
 package
        to help with SRP calculations.

        For more information on SRP, see https://en.wikipedia.org/wiki/
Secure_Remote_Password_protocol.

        :param user_name: The user that is associated with the device.
        :param password: The user's password.
        :param device_key: The key of a tracked device.
```

```
        :param device_group_key: The group key of a tracked device.
        :param device_password: The password that is associated with the device.
        :param aws_srp: A class that helps with SRP calculations. The scenario
                        associated with this example uses the warrant package.
        :return: The result of the authentication. When successful, this contains
an
                 access token for the user.
        """
        try:
            srp_helper = aws_srp.AWSSRP(
                username=user_name,
                password=device_password,
                pool_id="_",
                client_id=self.client_id,
                client_secret=None,
                client=self.cognito_idp_client,
            )

            response_init = self.cognito_idp_client.initiate_auth(
                ClientId=self.client_id,
                AuthFlow="USER_PASSWORD_AUTH",
                AuthParameters={
                    "USERNAME": user_name,
                    "PASSWORD": password,
                    "DEVICE_KEY": device_key,
                },
            )
            if response_init["ChallengeName"] != "DEVICE_SRP_AUTH":
                raise RuntimeError(
                    f"Expected DEVICE_SRP_AUTH challenge but got
{response_init['ChallengeName']}."
                )

            auth_params = srp_helper.get_auth_params()
            auth_params["DEVICE_KEY"] = device_key
            response_auth = self.cognito_idp_client.respond_to_auth_challenge(
                ClientId=self.client_id,
                ChallengeName="DEVICE_SRP_AUTH",
                ChallengeResponses=auth_params,
            )
            if response_auth["ChallengeName"] != "DEVICE_PASSWORD_VERIFIER":
                raise RuntimeError(
                    f"Expected DEVICE_PASSWORD_VERIFIER challenge but got "
                    f"{response_init['ChallengeName']}."
```

```
                )

            challenge_params = response_auth["ChallengeParameters"]
            challenge_params["USER_ID_FOR_SRP"] = device_group_key + device_key
            cr = srp_helper.process_challenge(challenge_params, {"USERNAME":
user_name})
            cr["USERNAME"] = user_name
            cr["DEVICE_KEY"] = device_key
            response_verifier =
self.cognito_idp_client.respond_to_auth_challenge(
                ClientId=self.client_id,
                ChallengeName="DEVICE_PASSWORD_VERIFIER",
                ChallengeResponses=cr,
            )
            auth_tokens = response_verifier["AuthenticationResult"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start client sign in for %s. Here's why: %s: %s",
                user_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return auth_tokens
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RespondToAuthChallengele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **SignUp**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SignUp`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Confirmation automatique des utilisateurs connus avec une fonction Lambda
- Migration automatique des utilisateurs connus avec une fonction Lambda
- Démarrage avec les groupes d'utilisateurs

- Inscription d'un utilisateur auprès d'un groupe d'utilisateurs nécessitant l'authentification MFA

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Sign up a new user.
    /// </summary>
    /// <param name="clientId">The client Id of the application.</param>
    /// <param name="userName">The username to use.</param>
    /// <param name="password">The user's password.</param>
    /// <param name="email">The email address of the user.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating whether the user was confirmed.</
returns>
    public async Task<bool> SignUpAsync(string clientId, string userName, string
 password, string email)
    {
        var userAttrs = new AttributeType
        {
            Name = "email",
            Value = email,
        };

        var userAttrsList = new List<AttributeType>();

        userAttrsList.Add(userAttrs);

        var signUpRequest = new SignUpRequest
        {
            UserAttributes = userAttrsList,
            Username = userName,
            ClientId = clientId,
            Password = password
        };
```

```
        var response = await _cognitoService.SignUpAsync(signUpRequest);
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SignUpà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient
client(clientConfig);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::SignUpRequest request;
        request.AddUserAttributes(
                Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AttributeType().WithName(
                        "email").WithValue(email));
        request.SetUsername(userName);
        request.SetPassword(password);
        request.SetClientId(clientID);
        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::SignUpOutcome outcome =
                client.SignUp(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The signup request for " << userName << " was
successful."
                      << std::endl;
        }
```

```
        else if (outcome.GetError().GetErrorType() ==

 Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderErrors::USERNAME_EXISTS) {
            std::cout
                    << "The username already exists. Please enter a different
 username."
                    << std::endl;
            userExists = true;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with CognitoIdentityProvider::SignUpRequest. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SignUpà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour inscrire un utilisateur

Cet exemple inscrit jane@example.com.

Commande :

```
aws cognito-idp sign-up --client-id 3n4b5urk1ft4fl3mg5e62d9ado --
username jane@example.com --password PASSWORD --user-attributes
 Name="email",Value="jane@example.com" Name="name",Value="Jane"
```

Sortie :

```
{
  "UserConfirmed": false,
  "UserSub": "e04d60a6-45dc-441c-a40b-e25a787d4862"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SignUpà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// SignUp signs up a user with Amazon Cognito.
func (actor CognitoActions) SignUp(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string, userEmail string) (bool, error) {
 confirmed := false
 output, err := actor.CognitoClient.SignUp(ctx,
 &cognitoidentityprovider.SignUpInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Password: aws.String(password),
  Username: aws.String(userName),
  UserAttributes: []types.AttributeType{
   {Name: aws.String("email"), Value: aws.String(userEmail)},
```

```
  },
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign up user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
  confirmed = output.UserConfirmed
 }
 return confirmed, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SignUpà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void signUp(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient, String clientId, String userName,
           String password, String email) {
       AttributeType userAttrs = AttributeType.builder()
               .name("email")
               .value(email)
               .build();

       List<AttributeType> userAttrsList = new ArrayList<>();
       userAttrsList.add(userAttrs);
       try {
```

```
            SignUpRequest signUpRequest = SignUpRequest.builder()
                    .userAttributes(userAttrsList)
                    .username(userName)
                    .clientId(clientId)
                    .password(password)
                    .build();

            identityProviderClient.signUp(signUpRequest);
            System.out.println("User has been signed up ");

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SignUpà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const signUp = ({ clientId, username, password, email }) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new SignUpCommand({
    ClientId: clientId,
    Username: username,
    Password: password,
    UserAttributes: [{ Name: "email", Value: email }],
  });

  return client.send(command);
```

```
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SignUpà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun signUp(
    clientIdVal: String?,
    userNameVal: String?,
    passwordVal: String?,
    emailVal: String?,
) {
    val userAttrs =
        AttributeType {
            name = "email"
            value = emailVal
        }

    val userAttrsList = mutableListOf<AttributeType>()
    userAttrsList.add(userAttrs)
    val signUpRequest =
        SignUpRequest {
            userAttributes = userAttrsList
            username = userNameVal
            clientId = clientIdVal
            password = passwordVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        identityProviderClient.signUp(signUpRequest)
```

```
        println("User has been signed up")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SignUpla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider
 client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def sign_up_user(self, user_name, password, user_email):
        """
        Signs up a new user with Amazon Cognito. This action prompts Amazon
 Cognito
```

```
        to send an email to the specified email address. The email contains a
code that
        can be used to confirm the user.

        When the user already exists, the user status is checked to determine
whether
        the user has been confirmed.

        :param user_name: The user name that identifies the new user.
        :param password: The password for the new user.
        :param user_email: The email address for the new user.
        :return: True when the user is already confirmed with Amazon Cognito.
                 Otherwise, false.
        """
        try:
            kwargs = {
                "ClientId": self.client_id,
                "Username": user_name,
                "Password": password,
                "UserAttributes": [{"Name": "email", "Value": user_email}],
            }
            if self.client_secret is not None:
                kwargs["SecretHash"] = self._secret_hash(user_name)
            response = self.cognito_idp_client.sign_up(**kwargs)
            confirmed = response["UserConfirmed"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "UsernameExistsException":
                response = self.cognito_idp_client.admin_get_user(
                    UserPoolId=self.user_pool_id, Username=user_name
                )
                logger.warning(
                    "User %s exists and is %s.", user_name,
response["UserStatus"]
                )
                confirmed = response["UserStatus"] == "CONFIRMED"
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't sign up %s. Here's why: %s: %s",
                    user_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        return confirmed
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SignUple AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSCognitoIdentityProvider

    /// Create a new user in a user pool.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CognitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - clientId: The ID of the app client to create a user for.
    ///   - userName: The username for the new user.
    ///   - password: The new user's password.
    ///   - email: The new user's email address.
    ///
    /// - Returns: `true` if successful; otherwise `false`.
    func signUp(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, clientId: String,
 userName: String, password: String, email: String) async -> Bool {
        let emailAttr = CognitoIdentityProviderClientTypes.AttributeType(
            name: "email",
            value: email
        )

        let userAttrsList = [emailAttr]

        do {
            _ = try await cipClient.signUp(
                input: SignUpInput(
```

```
                    clientId: clientId,
                    password: password,
                    userAttributes: userAttrsList,
                    username: userName
                )

            )

            print("=====> User \(userName) signed up.")
        } catch _ as AWSCognitoIdentityProvider.UsernameExistsException {
            print("*** The username \(userName) already exists. Please use a
different one.")
            return false
        } catch let error as AWSCognitoIdentityProvider.InvalidPasswordException
{
            print("*** Error: The specified password is invalid. Reason:
\(error.properties.message ?? "<none available>").")
            return false
        } catch _ as AWSCognitoIdentityProvider.ResourceNotFoundException {
            print("*** Error: The specified client ID (\(clientId)) doesn't
exist.")
            return false
        } catch {
            print("*** Unexpected error: \(error)")
            return false
        }

        return true
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SignUpà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`UpdateUserPool`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateUserPool`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Confirmation automatique des utilisateurs connus avec une fonction Lambda
- Migration automatique des utilisateurs connus avec une fonction Lambda
- Rédaction de données d'activité personnalisées à l'aide d'une fonction Lambda après authentification de l'utilisateur Amazon Cognito

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour un groupe d'utilisateurs

L'exemple `update-user-pool` suivant modifie un groupe d'utilisateurs avec un exemple de syntaxe pour chacune des options de configuration disponibles. Pour mettre à jour un groupe d'utilisateurs, vous devez spécifier toutes les options précédemment configurées, sinon elles seront réinitialisées à une valeur par défaut.

```
aws cognito-idp update-user-pool --user-pool-id us-west-2_EXAMPLE \
    --policies PasswordPolicy=
\{MinimumLength=6,RequireUppercase=true,RequireLowercase=true,RequireNumbers=true,Require
 \
    --deletion-protection ACTIVE \
    --lambda-config PreSignUp="arn:aws:lambda:us-
west-2:123456789012:function:cognito-test-presignup-
function",PreTokenGeneration="arn:aws:lambda:us-
west-2:123456789012:function:cognito-test-pretoken-function" \
    --auto-verified-attributes "phone_number" "email" \
    --verification-message-template \{\"SmsMessage\":\""Your code is
 {####}"\",\"EmailMessage\":\""Your code is {####}"\",\"EmailSubject\":\""Your
 verification code"\",\"EmailMessageByLink\":\""Click {##here##} to verify
 your email address."\",\"EmailSubjectByLink\":\""Your verification link"\",
\"DefaultEmailOption\":\"CONFIRM_WITH_LINK\"\} \
    --sms-authentication-message "Your code is {####}" \
    --user-attribute-update-settings
 AttributesRequireVerificationBeforeUpdate="email","phone_number" \
    --mfa-configuration "OPTIONAL" \
    --device-
configuration ChallengeRequiredOnNewDevice=true,DeviceOnlyRememberedOnUserPrompt=true
 \
    --email-configuration SourceArn="arn:aws:ses:us-
west-2:123456789012:identity/admin@example.com",ReplyToEmailAddress="amdin
```

```
+noreply@example.com",EmailSendingAccount=DEVELOPER,From="admin@amazon.com",Configuration
configuration-set" \
    --sms-configuration SnsCallerArn="arn:aws:iam::123456789012:role/service-
role/SNS-SMS-Role",ExternalId="12345",SnsRegion="us-west-2" \
    --admin-create-user-config
 AllowAdminCreateUserOnly=false,InviteMessageTemplate=\{SMSMessage=\""Welcome
 {username}. Your confirmation code is {####}"\",EmailMessage=\""Welcome
 {username}. Your confirmation code is {####}"\",EmailSubject=\""Welcome to
 MyMobileGame"\"\} \
    --user-pool-tags "Function"="MyMobileGame","Developers"="Berlin" \
    --admin-create-user-config
 AllowAdminCreateUserOnly=false,InviteMessageTemplate=\{SMSMessage=\""Welcome
 {username}. Your confirmation code is {####}"\",EmailMessage=\""Welcome
 {username}. Your confirmation code is {####}"\",EmailSubject=\""Welcome to
 MyMobileGame"\"\} \
    --user-pool-add-ons AdvancedSecurityMode="AUDIT" \
    --account-recovery-setting RecoveryMechanisms=
\[\{Priority=1,Name="verified_email"\},
\{Priority=2,Name="verified_phone_number"\}\]
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Mise à jour de la configuration d'un groupe d'utilisateurs dans le Guide du développeur Amazon Cognito.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateUserPoolà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
```

```
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// Trigger and TriggerInfo define typed data for updating an Amazon Cognito
 trigger.
type Trigger int

const (
 PreSignUp Trigger = iota
 UserMigration
 PostAuthentication
)

type TriggerInfo struct {
 Trigger    Trigger
 HandlerArn *string
}

// UpdateTriggers adds or removes Lambda triggers for a user pool. When a trigger
 is specified with a `nil` value,
// it is removed from the user pool.
func (actor CognitoActions) UpdateTriggers(ctx context.Context, userPoolId
 string, triggers ...TriggerInfo) error {
 output, err := actor.CognitoClient.DescribeUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DescribeUserPoolInput{
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get info about user pool %v. Here's why: %v\n",
 userPoolId, err)
  return err
 }
 lambdaConfig := output.UserPool.LambdaConfig
 for _, trigger := range triggers {
```

```
  switch trigger.Trigger {
  case PreSignUp:
   lambdaConfig.PreSignUp = trigger.HandlerArn
  case UserMigration:
   lambdaConfig.UserMigration = trigger.HandlerArn
  case PostAuthentication:
   lambdaConfig.PostAuthentication = trigger.HandlerArn
  }
 }
 _, err = actor.CognitoClient.UpdateUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.UpdateUserPoolInput{
  UserPoolId:   aws.String(userPoolId),
  LambdaConfig: lambdaConfig,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update user pool %v. Here's why: %v\n", userPoolId, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateUserPoolà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Connect a Lambda function to the PreSignUp trigger for a Cognito user pool
 * @param {{ region: string, userPoolId: string, handlerArn: string }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").UpdateUserPoolCommandOutput | null, unknown]>}
 */
```

```
export const addPreSignUpHandler = async ({
  region,
  userPoolId,
  handlerArn,
}) => {
  try {
    const cognitoClient = new CognitoIdentityProviderClient({
      region,
    });

    const command = new UpdateUserPoolCommand({
      UserPoolId: userPoolId,
      LambdaConfig: {
        PreSignUp: handlerArn,
      },
    });

    const response = await cognitoClient.send(command);
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateUserPoolà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`VerifySoftwareToken`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `VerifySoftwareToken`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Inscription d'un utilisateur auprès d'un groupe d'utilisateurs nécessitant l'authentification MFA

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Verify the TOTP and register for MFA.
    /// </summary>
    /// <param name="session">The name of the session.</param>
    /// <param name="code">The MFA code.</param>
    /// <returns>The status of the software token.</returns>
    public async Task<VerifySoftwareTokenResponseType>
VerifySoftwareTokenAsync(string session, string code)
    {
        var tokenRequest = new VerifySoftwareTokenRequest
        {
            UserCode = code,
            Session = session,
        };

        var verifyResponse = await
_cognitoService.VerifySoftwareTokenAsync(tokenRequest);

        return verifyResponse.Status;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous VerifySoftwareTokenà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient
client(clientConfig);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::VerifySoftwareTokenRequest request;
        request.SetUserCode(userCode);
        request.SetSession(session);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::VerifySoftwareTokenOutcome outcome =
                client.VerifySoftwareToken(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Verification of the code was successful."
                      << std::endl;
            session = outcome.GetResult().GetSession();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with
CognitoIdentityProvider::VerifySoftwareToken. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous VerifySoftwareTokenà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour confirmer l'enregistrement d'un authentificateur TOTP

L'exemple `verify-software-token` suivant termine l'enregistrement TOTP pour l'utilisateur actuel.

```
aws cognito-idp verify-software-token \
    --access-token eyJra456defEXAMPLE \
    --user-code 123456
```

Sortie :

```
{
    "Status": "SUCCESS"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Ajout de l'authentification MFA à un groupe d'utilisateurs dans le Guide du développeur Amazon Cognito.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous VerifySoftwareTokenà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Verify the TOTP and register for MFA.
    public static void verifyTOTP(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient, String session, String code) {
        try {
```

```
            VerifySoftwareTokenRequest tokenRequest =
 VerifySoftwareTokenRequest.builder()
                    .userCode(code)
                    .session(session)
                    .build();

            VerifySoftwareTokenResponse verifyResponse =
 identityProviderClient.verifySoftwareToken(tokenRequest);
            System.out.println("The status of the token is " +
 verifyResponse.statusAsString());

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous VerifySoftwareTokenà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const verifySoftwareToken = (totp) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  // The 'Session' is provided in the response to 'AssociateSoftwareToken'.
  const session = process.env.SESSION;

  if (!session) {
    throw new Error(
      "Missing a valid Session. Did you run 'admin-initiate-auth'?",
    );
```

```
  }

  const command = new VerifySoftwareTokenCommand({
    Session: session,
    UserCode: totp,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous VerifySoftwareTokenà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Verify the TOTP and register for MFA.
suspend fun verifyTOTP(
    sessionVal: String?,
    codeVal: String?,
) {
    val tokenRequest =
        VerifySoftwareTokenRequest {
            userCode = codeVal
            session = sessionVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val verifyResponse =
 identityProviderClient.verifySoftwareToken(tokenRequest)
        println("The status of the token is ${verifyResponse.status}")
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifySoftwareTokenla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider
 client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def verify_mfa(self, session, user_code):
        """
        Verify a new MFA application that is associated with a user.

        :param session: Session information returned from a previous call to
 initiate
```

```
                    authentication.
        :param user_code: A code generated by the associated MFA application.
        :return: Status that indicates whether the MFA application is verified.
        """
        try:
            response = self.cognito_idp_client.verify_software_token(
                Session=session, UserCode=user_code
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't verify MFA. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            response.pop("ResponseMetadata", None)
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifySoftwareTokenle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_result) = lo_cgp->verifysoftwaretoken(
          iv_session = iv_session
          iv_usercode = iv_user_code
        ).

        ov_status = lo_result->get_status( ).
```

```
        IF ov_status = 'SUCCESS'.
          MESSAGE 'MFA token verified successfully.' TYPE 'I'.
        ELSE.
          MESSAGE |MFA verification status: { ov_status }.| TYPE 'I'.
        ENDIF.

      CATCH /aws1/cx_cgpcodemismatchex INTO DATA(lo_code_ex).
        MESSAGE 'Invalid MFA code provided.' TYPE 'E'.

      CATCH /aws1/cx_cgpenbsoftwaretokmf00 INTO DATA(lo_enabled_ex).
        MESSAGE 'Software token MFA is already enabled.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifySoftwareTokenla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSCognitoIdentityProvider

    /// Confirm that the user's TOTP authenticator is configured correctly by
    /// sending a code to it to check that it matches successfully.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CongnitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - session: An authentication session previously returned by an
    ///     `associateSoftwareToken()` call.
    ///   - mfaCode: The 6-digit code currently displayed by the user's
    ///     authenticator, as provided by the user.
```

```
    func verifyTOTP(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, session: String?,
mfaCode: String?) async {
        do {
            let output = try await cipClient.verifySoftwareToken(
                input: VerifySoftwareTokenInput(
                    session: session,
                    userCode: mfaCode
                )
            )

            guard let tokenStatus = output.status else {
                print("*** Unable to get the token's status.")
                return
            }
            print("=====> The token's status is: \(tokenStatus)")
        } catch _ as SoftwareTokenMFANotFoundException {
            print("*** The specified user pool isn't configured for MFA.")
            return
        } catch _ as CodeMismatchException {
            print("*** The specified MFA code doesn't match the expected value.")
            return
        } catch _ as UserNotFoundException {
            print("*** The specified username doesn't exist.")
            return
        } catch _ as UserNotConfirmedException {
            print("*** The user has not been confirmed.")
            return
        } catch {
            print("*** Error verifying the MFA token!")
            return
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous VerifySoftwareTokenà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Scénarios pour le fournisseur d'identité Amazon Cognito utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans le fournisseur d'identité Amazon Cognito à l'aide AWS de kits SDK. Ces scénarios vous montrent

comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans le fournisseur d'identité Amazon Cognito ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Confirmez automatiquement les utilisateurs connus d'Amazon Cognito à l'aide d'une fonction Lambda à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Migrez automatiquement les utilisateurs connus d'Amazon Cognito à l'aide d'une fonction Lambda à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Démarrage avec les groupes d'utilisateurs
- Inscrivez un utilisateur dans un groupe d'utilisateurs Amazon Cognito qui nécessite l'authentification multifacteur à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Utiliser les pools d'identités et les flux d'authentification Amazon Cognito
- Rédigez des données d'activité personnalisées à l'aide d'une fonction Lambda après l'authentification de l'utilisateur Amazon Cognito à l'aide d'un AWS Kit SDK

Confirmez automatiquement les utilisateurs connus d'Amazon Cognito à l'aide d'une fonction Lambda à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment confirmer automatiquement les utilisateurs Amazon Cognito connus avec une fonction Lambda.

- Configurez un groupe d'utilisateurs pour appeler une fonction Lambda pour le déclencheur `PreSignUp`.
- Inscription d'un utilisateur avec Amazon Cognito.
- La fonction Lambda analyse une table DynamoDB et confirme automatiquement les utilisateurs connus.
- Connectez-vous en tant que nouvel utilisateur, puis nettoyez les ressources.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "strings"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// AutoConfirm separates the steps of this scenario into individual functions so
 that
// they are simpler to read and understand.
type AutoConfirm struct {
 helper       IScenarioHelper
 questioner   demotools.IQuestioner
 resources    Resources
 cognitoActor *actions.CognitoActions
}

// NewAutoConfirm constructs a new auto confirm runner.
func NewAutoConfirm(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner,
 helper IScenarioHelper) AutoConfirm {
 scenario := AutoConfirm{
  helper:       helper,
  questioner:   questioner,
  resources:    Resources{},
```

```
  cognitoActor: &actions.CognitoActions{CognitoClient:
 cognitoidentityprovider.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 scenario.resources.init(scenario.cognitoActor, questioner)
 return scenario
}

// AddPreSignUpTrigger adds a Lambda handler as an invocation target for the
 PreSignUp trigger.
func (runner *AutoConfirm) AddPreSignUpTrigger(ctx context.Context, userPoolId
 string, functionArn string) {
 log.Printf("Let's add a Lambda function to handle the PreSignUp trigger from
 Cognito.\n" +
  "This trigger happens when a user signs up, and lets your function take action
 before the main Cognito\n" +
  "sign up processing occurs.\n")
 err := runner.cognitoActor.UpdateTriggers(
  ctx, userPoolId,
  actions.TriggerInfo{Trigger: actions.PreSignUp, HandlerArn:
 aws.String(functionArn)})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Lambda function %v added to user pool %v to handle the PreSignUp
 trigger.\n",
  functionArn, userPoolId)
}

// SignUpUser signs up a user from the known user table with a password you
 specify.
func (runner *AutoConfirm) SignUpUser(ctx context.Context, clientId string,
 usersTable string) (string, string) {
 log.Println("Let's sign up a user to your Cognito user pool. When the user's
 email matches an email in the\n" +
  "DynamoDB known users table, it is automatically verified and the user is
 confirmed.")

 knownUsers, err := runner.helper.GetKnownUsers(ctx, usersTable)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 userChoice := runner.questioner.AskChoice("Which user do you want to use?\n",
 knownUsers.UserNameList())
 user := knownUsers.Users[userChoice]
```

```
 var signedUp bool
 var userConfirmed bool
 password := runner.questioner.AskPassword("Enter a password that has at least
 eight characters, uppercase, lowercase, numbers and symbols.\n"+
  "(the password will not display as you type):", 8)
 for !signedUp {
  log.Printf("Signing up user '%v' with email '%v' to Cognito.\n", user.UserName,
 user.UserEmail)
  userConfirmed, err = runner.cognitoActor.SignUp(ctx, clientId, user.UserName,
 password, user.UserEmail)
  if err != nil {
   var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
   if errors.As(err, &invalidPassword) {
    password = runner.questioner.AskPassword("Enter another password:", 8)
   } else {
    panic(err)
   }
  } else {
   signedUp = true
  }
 }
 log.Printf("User %v signed up, confirmed = %v.\n", user.UserName, userConfirmed)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 return user.UserName, password
}

// SignInUser signs in a user.
func (runner *AutoConfirm) SignInUser(ctx context.Context, clientId string,
 userName string, password string) string {
 runner.questioner.Ask("Press Enter when you're ready to continue.")
 log.Printf("Let's sign in as %v...\n", userName)
 authResult, err := runner.cognitoActor.SignIn(ctx, clientId, userName, password)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Successfully signed in. Your access token starts with: %v...\n",
 (*authResult.AccessToken)[:10])
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return *authResult.AccessToken
}
```

```
// Run runs the scenario.
func (runner *AutoConfirm) Run(ctx context.Context, stackName string) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
   runner.resources.Cleanup(ctx)
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Printf("Welcome\n")

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 stackOutputs, err := runner.helper.GetStackOutputs(ctx, stackName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 runner.resources.userPoolId = stackOutputs["UserPoolId"]
 runner.helper.PopulateUserTable(ctx, stackOutputs["TableName"])

 runner.AddPreSignUpTrigger(ctx, stackOutputs["UserPoolId"],
 stackOutputs["AutoConfirmFunctionArn"])
 runner.resources.triggers = append(runner.resources.triggers, actions.PreSignUp)
 userName, password := runner.SignUpUser(ctx, stackOutputs["UserPoolClientId"],
 stackOutputs["TableName"])
 runner.helper.ListRecentLogEvents(ctx, stackOutputs["AutoConfirmFunction"])
 runner.resources.userAccessTokens = append(runner.resources.userAccessTokens,
  runner.SignInUser(ctx, stackOutputs["UserPoolClientId"], userName, password))

 runner.resources.Cleanup(ctx)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Gérez le déclencheur `PreSignUp` avec une fonction Lambda.

```
import (
```

```
 "context"
 "log"
 "os"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 dynamodbtypes "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

const TABLE_NAME = "TABLE_NAME"

// UserInfo defines structured user data that can be marshalled to a DynamoDB
 format.
type UserInfo struct {
 UserName  string `dynamodbav:"UserName"`
 UserEmail string `dynamodbav:"UserEmail"`
}

// GetKey marshals the user email value to a DynamoDB key format.
func (user UserInfo) GetKey() map[string]dynamodbtypes.AttributeValue {
 userEmail, err := attributevalue.Marshal(user.UserEmail)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]dynamodbtypes.AttributeValue{"UserEmail": userEmail}
}

type handler struct {
 dynamoClient *dynamodb.Client
}

// HandleRequest handles the PreSignUp event by looking up a user in an Amazon
 DynamoDB table and
// specifying whether they should be confirmed and verified.
func (h *handler) HandleRequest(ctx context.Context, event
 events.CognitoEventUserPoolsPreSignup) (events.CognitoEventUserPoolsPreSignup,
 error) {
 log.Printf("Received presignup from %v for user '%v'", event.TriggerSource,
 event.UserName)
 if event.TriggerSource != "PreSignUp_SignUp" {
```

```
  // Other trigger sources, such as PreSignUp_AdminInitiateAuth, ignore the
 response from this handler.
  return event, nil
 }
 tableName := os.Getenv(TABLE_NAME)
 user := UserInfo{
  UserEmail: event.Request.UserAttributes["email"],
 }
 log.Printf("Looking up email %v in table %v.\n", user.UserEmail, tableName)
 output, err := h.dynamoClient.GetItem(ctx, &dynamodb.GetItemInput{
  Key:       user.GetKey(),
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Error looking up email %v.\n", user.UserEmail)
  return event, err
 }
 if output.Item == nil {
  log.Printf("Email %v not found. Email verification is required.\n",
 user.UserEmail)
  return event, err
 }

 err = attributevalue.UnmarshalMap(output.Item, &user)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't unmarshal DynamoDB item. Here's why: %v\n", err)
  return event, err
 }

 if user.UserName != event.UserName {
  log.Printf("UserEmail %v found, but stored UserName '%v' does not match
 supplied UserName '%v'. Verification is required.\n",
   user.UserEmail, user.UserName, event.UserName)
 } else {
  log.Printf("UserEmail %v found with matching UserName %v. User is confirmed.
\n", user.UserEmail, user.UserName)
  event.Response.AutoConfirmUser = true
  event.Response.AutoVerifyEmail = true
 }

 return event, err
}

func main() {
```

```
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  log.Panicln(err)
 }
 h := handler{
  dynamoClient: dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig),
 }
 lambda.Start(h.HandleRequest)
}
```

Créez une structure qui exécute les tâches courantes.

```
import (
 "context"
 "log"
 "strings"
 "time"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// IScenarioHelper defines common functions used by the workflows in this
 example.
type IScenarioHelper interface {
 Pause(secs int)
 GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName string) (actions.StackOutputs,
 error)
 PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName string)
 GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string) (actions.UserList, error)
 AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string, user actions.User)
 ListRecentLogEvents(ctx context.Context, functionName string)
}
```

```
// ScenarioHelper contains AWS wrapper structs used by the workflows in this
 example.
type ScenarioHelper struct {
 questioner  demotools.IQuestioner
 dynamoActor *actions.DynamoActions
 cfnActor    *actions.CloudFormationActions
 cwlActor    *actions.CloudWatchLogsActions
 isTestRun   bool
}

// NewScenarioHelper constructs a new scenario helper.
func NewScenarioHelper(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner)
 ScenarioHelper {
 scenario := ScenarioHelper{
  questioner:  questioner,
  dynamoActor: &actions.DynamoActions{DynamoClient:
 dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cfnActor:    &actions.CloudFormationActions{CfnClient:
 cloudformation.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cwlActor:    &actions.CloudWatchLogsActions{CwlClient:
 cloudwatchlogs.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 return scenario
}

// Pause waits for the specified number of seconds.
func (helper ScenarioHelper) Pause(secs int) {
 if !helper.isTestRun {
  time.Sleep(time.Duration(secs) * time.Second)
 }
}

// GetStackOutputs gets the outputs from the specified CloudFormation stack in a
 structured format.
func (helper ScenarioHelper) GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName
 string) (actions.StackOutputs, error) {
 return helper.cfnActor.GetOutputs(ctx, stackName), nil
}

// PopulateUserTable fills the known user table with example data.
func (helper ScenarioHelper) PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName
 string) {
 log.Printf("First, let's add some users to the DynamoDB %v table we'll use for
 this example.\n", tableName)
```

```
 err := helper.dynamoActor.PopulateTable(ctx, tableName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// GetKnownUsers gets the users from the known users table in a structured
 format.
func (helper ScenarioHelper) GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string)
 (actions.UserList, error) {
 knownUsers, err := helper.dynamoActor.Scan(ctx, tableName)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get known users from table %v. Here's why: %v\n",
 tableName, err)
 }
 return knownUsers, err
}

// AddKnownUser adds a user to the known users table.
func (helper ScenarioHelper) AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string,
 user actions.User) {
 log.Printf("Adding user '%v' with email '%v' to the DynamoDB known users
 table...\n",
  user.UserName, user.UserEmail)
 err := helper.dynamoActor.AddUser(ctx, tableName, user)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// ListRecentLogEvents gets the most recent log stream and events for the
 specified Lambda function and displays them.
func (helper ScenarioHelper) ListRecentLogEvents(ctx context.Context,
 functionName string) {
 log.Println("Waiting a few seconds to let Lambda write to CloudWatch Logs...")
 helper.Pause(10)
 log.Println("Okay, let's check the logs to find what's happened recently with
 your Lambda function.")
 logStream, err := helper.cwlActor.GetLatestLogStream(ctx, functionName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Getting some recent events from log stream %v\n",
 *logStream.LogStreamName)
```

```
 events, err := helper.cwlActor.GetLogEvents(ctx, functionName,
 *logStream.LogStreamName, 10)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 for _, event := range events {
  log.Printf("\t%v", *event.Message)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions Amazon Cognito.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// Trigger and TriggerInfo define typed data for updating an Amazon Cognito
 trigger.
type Trigger int

const (
 PreSignUp Trigger = iota
 UserMigration
 PostAuthentication
)

type TriggerInfo struct {
```

```
 Trigger    Trigger
 HandlerArn *string
}

// UpdateTriggers adds or removes Lambda triggers for a user pool. When a trigger
 is specified with a `nil` value,
// it is removed from the user pool.
func (actor CognitoActions) UpdateTriggers(ctx context.Context, userPoolId
 string, triggers ...TriggerInfo) error {
 output, err := actor.CognitoClient.DescribeUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DescribeUserPoolInput{
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get info about user pool %v. Here's why: %v\n",
 userPoolId, err)
  return err
 }
 lambdaConfig := output.UserPool.LambdaConfig
 for _, trigger := range triggers {
  switch trigger.Trigger {
  case PreSignUp:
   lambdaConfig.PreSignUp = trigger.HandlerArn
  case UserMigration:
   lambdaConfig.UserMigration = trigger.HandlerArn
  case PostAuthentication:
   lambdaConfig.PostAuthentication = trigger.HandlerArn
  }
 }
 _, err = actor.CognitoClient.UpdateUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.UpdateUserPoolInput{
  UserPoolId:   aws.String(userPoolId),
  LambdaConfig: lambdaConfig,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update user pool %v. Here's why: %v\n", userPoolId, err)
 }
 return err
}



// SignUp signs up a user with Amazon Cognito.
```

```
func (actor CognitoActions) SignUp(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string, userEmail string) (bool, error) {
 confirmed := false
 output, err := actor.CognitoClient.SignUp(ctx,
 &cognitoidentityprovider.SignUpInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Password: aws.String(password),
  Username: aws.String(userName),
  UserAttributes: []types.AttributeType{
   {Name: aws.String("email"), Value: aws.String(userEmail)},
  },
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign up user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
  confirmed = output.UserConfirmed
 }
 return confirmed, err
}



// SignIn signs in a user to Amazon Cognito using a username and password
 authentication flow.
func (actor CognitoActions) SignIn(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string) (*types.AuthenticationResultType, error) {
 var authResult *types.AuthenticationResultType
 output, err := actor.CognitoClient.InitiateAuth(ctx,
 &cognitoidentityprovider.InitiateAuthInput{
  AuthFlow:       "USER_PASSWORD_AUTH",
  ClientId:       aws.String(clientId),
  AuthParameters: map[string]string{"USERNAME": userName, "PASSWORD": password},
 })
 if err != nil {
  var resetRequired *types.PasswordResetRequiredException
  if errors.As(err, &resetRequired) {
   log.Println(*resetRequired.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign in user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
```

```
  }
 } else {
  authResult = output.AuthenticationResult
 }
 return authResult, err
}



// ForgotPassword starts a password recovery flow for a user. This flow typically
 sends a confirmation code
// to the user's configured notification destination, such as email.
func (actor CognitoActions) ForgotPassword(ctx context.Context, clientId string,
 userName string) (*types.CodeDeliveryDetailsType, error) {
 output, err := actor.CognitoClient.ForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ForgotPasswordInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Username: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't start password reset for user '%v'. Here;s why: %v\n",
 userName, err)
 }
 return output.CodeDeliveryDetails, err
}



// ConfirmForgotPassword confirms a user with a confirmation code and a new
 password.
func (actor CognitoActions) ConfirmForgotPassword(ctx context.Context, clientId
 string, code string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.ConfirmForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ConfirmForgotPasswordInput{
  ClientId:         aws.String(clientId),
  ConfirmationCode: aws.String(code),
  Password:         aws.String(password),
  Username:         aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
```

```
    log.Printf("Couldn't confirm user %v. Here's why: %v", userName, err)
   }
  }
  return err
}



// DeleteUser removes a user from the user pool.
func (actor CognitoActions) DeleteUser(ctx context.Context, userAccessToken
 string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.DeleteUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DeleteUserInput{
  AccessToken: aws.String(userAccessToken),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete user. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}



// AdminCreateUser uses administrator credentials to add a user to a user pool.
 This method leaves the user
// in a state that requires they enter a new password next time they sign in.
func (actor CognitoActions) AdminCreateUser(ctx context.Context, userPoolId
 string, userName string, userEmail string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminCreateUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminCreateUserInput{
  UserPoolId:     aws.String(userPoolId),
  Username:       aws.String(userName),
  MessageAction:  types.MessageActionTypeSuppress,
  UserAttributes: []types.AttributeType{{Name: aws.String("email"), Value:
 aws.String(userEmail)}},
 })
 if err != nil {
  var userExists *types.UsernameExistsException
  if errors.As(err, &userExists) {
   log.Printf("User %v already exists in the user pool.", userName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't create user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
```

```
 }
 return err
}



// AdminSetUserPassword uses administrator credentials to set a password for a
 user without requiring a
// temporary password.
func (actor CognitoActions) AdminSetUserPassword(ctx context.Context, userPoolId
 string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminSetUserPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminSetUserPasswordInput{
  Password:   aws.String(password),
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
  Username:   aws.String(userName),
  Permanent:  true,
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't set password for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
  }
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions DynamoDB.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// DynamoActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type DynamoActions struct {
 DynamoClient *dynamodb.Client
}

// User defines structured user data.
type User struct {
 UserName  string
 UserEmail string
 LastLogin *LoginInfo `dynamodbav:",omitempty"`
}

// LoginInfo defines structured custom login data.
type LoginInfo struct {
 UserPoolId string
 ClientId   string
 Time       string
}

// UserList defines a list of users.
type UserList struct {
 Users []User
}

// UserNameList returns the usernames contained in a UserList as a list of
 strings.
func (users *UserList) UserNameList() []string {
 names := make([]string, len(users.Users))
 for i := 0; i < len(users.Users); i++ {
  names[i] = users.Users[i].UserName
 }
 return names
}

// PopulateTable adds a set of test users to the table.
func (actor DynamoActions) PopulateTable(ctx context.Context, tableName string)
 error {
 var err error
 var item map[string]types.AttributeValue
```

```
 var writeReqs []types.WriteRequest
 for i := 1; i < 4; i++ {
  item, err = attributevalue.MarshalMap(User{UserName: fmt.Sprintf("test_user_
%v", i), UserEmail: fmt.Sprintf("test_email_%v@example.com", i)})
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't marshall user into DynamoDB format. Here's why: %v\n",
 err)
   return err
  }
  writeReqs = append(writeReqs, types.WriteRequest{PutRequest:
 &types.PutRequest{Item: item}})
 }
 _, err = actor.DynamoClient.BatchWriteItem(ctx, &dynamodb.BatchWriteItemInput{
  RequestItems: map[string][]types.WriteRequest{tableName: writeReqs},
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't populate table %v with users. Here's why: %v\n",
 tableName, err)
 }
 return err
}

// Scan scans the table for all items.
func (actor DynamoActions) Scan(ctx context.Context, tableName string) (UserList,
 error) {
 var userList UserList
 output, err := actor.DynamoClient.Scan(ctx, &dynamodb.ScanInput{
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't scan table %v for items. Here's why: %v\n", tableName,
 err)
 } else {
  err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(output.Items, &userList.Users)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't unmarshal items into users. Here's why: %v\n", err)
  }
 }
 return userList, err
}

// AddUser adds a user item to a table.
func (actor DynamoActions) AddUser(ctx context.Context, tableName string, user
 User) error {
```

```
 userItem, err := attributevalue.MarshalMap(user)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't marshall user to item. Here's why: %v\n", err)
 }
 _, err = actor.DynamoClient.PutItem(ctx, &dynamodb.PutItemInput{
  Item:      userItem,
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't put item in table %v. Here's why: %v", tableName, err)
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui englobe les actions CloudWatch Logs.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs/types"
)

type CloudWatchLogsActions struct {
 CwlClient *cloudwatchlogs.Client
}

// GetLatestLogStream gets the most recent log stream for a Lambda function.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLatestLogStream(ctx context.Context,
 functionName string) (types.LogStream, error) {
 var logStream types.LogStream
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.DescribeLogStreams(ctx,
 &cloudwatchlogs.DescribeLogStreamsInput{
  Descending:   aws.Bool(true),
  Limit:        aws.Int32(1),
  LogGroupName: aws.String(logGroupName),
```

```
  OrderBy:      types.OrderByLastEventTime,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log streams for log group %v. Here's why: %v\n",
 logGroupName, err)
 } else {
  logStream = output.LogStreams[0]
 }
 return logStream, err
}

// GetLogEvents gets the most recent eventCount events from the specified log
 stream.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLogEvents(ctx context.Context, functionName
 string, logStreamName string, eventCount int32) (
 []types.OutputLogEvent, error) {
 var events []types.OutputLogEvent
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.GetLogEvents(ctx,
 &cloudwatchlogs.GetLogEventsInput{
  LogStreamName: aws.String(logStreamName),
  Limit:         aws.Int32(eventCount),
  LogGroupName:  aws.String(logGroupName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log event for log stream %v. Here's why: %v\n",
 logStreamName, err)
 } else {
  events = output.Events
 }
 return events, err
}
```

Créez une structure qui englobe les actions. CloudFormation

```
import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
)

// StackOutputs defines a map of outputs from a specific stack.
type StackOutputs map[string]string

type CloudFormationActions struct {
 CfnClient *cloudformation.Client
}

// GetOutputs gets the outputs from a CloudFormation stack and puts them into a
 structured format.
func (actor CloudFormationActions) GetOutputs(ctx context.Context, stackName
 string) StackOutputs {
 output, err := actor.CfnClient.DescribeStacks(ctx,
 &cloudformation.DescribeStacksInput{
  StackName: aws.String(stackName),
 })
 if err != nil || len(output.Stacks) == 0 {
  log.Panicf("Couldn't find a CloudFormation stack named %v. Here's why: %v\n",
 stackName, err)
 }
 stackOutputs := StackOutputs{}
 for _, out := range output.Stacks[0].Outputs {
  stackOutputs[*out.OutputKey] = *out.OutputValue
 }
 return stackOutputs
}
```

Nettoyez les ressources.

```
import (
 "context"
 "log"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// Resources keeps track of AWS resources created during an example and handles
```

```
// cleanup when the example finishes.
type Resources struct {
 userPoolId       string
 userAccessTokens []string
 triggers         []actions.Trigger

 cognitoActor *actions.CognitoActions
 questioner   demotools.IQuestioner
}

func (resources *Resources) init(cognitoActor *actions.CognitoActions, questioner
 demotools.IQuestioner) {
 resources.userAccessTokens = []string{}
 resources.triggers = []actions.Trigger{}
 resources.cognitoActor = cognitoActor
 resources.questioner = questioner
}

// Cleanup deletes all AWS resources created during an example.
func (resources *Resources) Cleanup(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Printf("Something went wrong during cleanup.\n%v\n", r)
   log.Println("Use the AWS Management Console to remove any remaining resources
 \n" +
    "that were created for this scenario.")
  }
 }()

 wantDelete := resources.questioner.AskBool("Do you want to remove all of the AWS
 resources that were created "+
  "during this demo (y/n)?", "y")
 if wantDelete {
  for _, accessToken := range resources.userAccessTokens {
   err := resources.cognitoActor.DeleteUser(ctx, accessToken)
   if err != nil {
    log.Println("Couldn't delete user during cleanup.")
    panic(err)
   }
   log.Println("Deleted user.")
  }
  triggerList := make([]actions.TriggerInfo, len(resources.triggers))
  for i := 0; i < len(resources.triggers); i++ {
```

```
    triggerList[i] = actions.TriggerInfo{Trigger: resources.triggers[i],
  HandlerArn: nil}
   }
   err := resources.cognitoActor.UpdateTriggers(ctx, resources.userPoolId,
  triggerList...)
   if err != nil {
    log.Println("Couldn't update Cognito triggers during cleanup.")
    panic(err)
   }
   log.Println("Removed Cognito triggers from user pool.")
  } else {
   log.Println("Be sure to remove resources when you're done with them to avoid
  unexpected charges!")
  }
 }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - DeleteUser
  - InitiateAuth
  - SignUp
  - UpdateUserPool

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Configurez une exécution interactive de type « Scénario ». Les exemples JavaScript (v3) partagent un générateur de scénarios pour rationaliser les exemples complexes. Le code source complet est activé GitHub.

```
import { AutoConfirm } from "./scenario-auto-confirm.js";

/**
 * The context is passed to every scenario. Scenario steps
 * will modify the context.
 */
const context = {
  errors: [],
  users: [
    {
      UserName: "test_user_1",
      UserEmail: "test_email_1@example.com",
    },
    {
      UserName: "test_user_2",
      UserEmail: "test_email_2@example.com",
    },
    {
      UserName: "test_user_3",
      UserEmail: "test_email_3@example.com",
    },
  ],
};

/**
 * Three Scenarios are created for the workflow. A Scenario is an orchestration
 class
 * that simplifies running a series of steps.
 */
export const scenarios = {
  // Demonstrate automatically confirming known users in a database.
  "auto-confirm": AutoConfirm(context),
};

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { parseScenarioArgs } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  parseScenarioArgs(scenarios, {
    name: "Cognito user pools and triggers",
    description:
```

```
      "Demonstrate how to use the AWS SDKs to customize Amazon Cognito
 authentication behavior.",
  });
}
```

Ce scénario illustre la confirmation automatique d'un utilisateur connu. Il orchestre les étapes de l'exemple.

```
import { wait } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";
import {
  Scenario,
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/scenario.js";

import {
  getStackOutputs,
  logCleanUpReminder,
  promptForStackName,
  promptForStackRegion,
  skipWhenErrors,
} from "./steps-common.js";
import { populateTable } from "./actions/dynamodb-actions.js";
import {
  addPreSignUpHandler,
  deleteUser,
  getUser,
  signIn,
  signUpUser,
} from "./actions/cognito-actions.js";
import {
  getLatestLogStreamForLambda,
  getLogEvents,
} from "./actions/cloudwatch-logs-actions.js";

/**
 * @typedef {{
 *   errors: Error[],
 *   password: string,
 *   users: { UserName: string, UserEmail: string }[],
 *   selectedUser?: string,
```

```
 *   stackName?: string,
 *   stackRegion?: string,
 *   token?: string,
 *   confirmDeleteSignedInUser?: boolean,
 *   TableName?: string,
 *   UserPoolClientId?: string,
 *   UserPoolId?: string,
 *   UserPoolArn?: string,
 *   AutoConfirmHandlerArn?: string,
 *   AutoConfirmHandlerName?: string
 * }} State
 */

const greeting = new ScenarioOutput(
  "greeting",
  (/** @type {State} */ state) => `This demo will populate some users into the \
database created as part of the "${state.stackName}" stack. \
Then the AutoConfirmHandler will be linked to the PreSignUp \
trigger from Cognito. Finally, you will choose a user to sign up.`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const logPopulatingUsers = new ScenarioOutput(
  "logPopulatingUsers",
  "Populating the DynamoDB table with some users.",
  { skipWhenErrors: skipWhenErrors },
);

const logPopulatingUsersComplete = new ScenarioOutput(
  "logPopulatingUsersComplete",
  "Done populating users.",
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const populateUsers = new ScenarioAction(
  "populateUsers",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const [_, err] = await populateTable({
      region: state.stackRegion,
      tableName: state.TableName,
      items: state.users,
    });
    if (err) {
      state.errors.push(err);
```

```
    }
  },
  {
    skipWhen: skipWhenErrors,
  },
);

const logSetupSignUpTrigger = new ScenarioOutput(
  "logSetupSignUpTrigger",
  "Setting up the PreSignUp trigger for the Cognito User Pool.",
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const setupSignUpTrigger = new ScenarioAction(
  "setupSignUpTrigger",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const [_, err] = await addPreSignUpHandler({
      region: state.stackRegion,
      userPoolId: state.UserPoolId,
      handlerArn: state.AutoConfirmHandlerArn,
    });
    if (err) {
      state.errors.push(err);
    }
  },
  {
    skipWhen: skipWhenErrors,
  },
);

const logSetupSignUpTriggerComplete = new ScenarioOutput(
  "logSetupSignUpTriggerComplete",
  (
    /** @type {State} */ state,
  ) => `The lambda function "${state.AutoConfirmHandlerName}" \
has been configured as the PreSignUp trigger handler for the user pool
 "${state.UserPoolId}".`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const selectUser = new ScenarioInput(
  "selectedUser",
  "Select a user to sign up.",
  {
```

```
    type: "select",
    choices: (/** @type {State} */ state) => state.users.map((u) => u.UserName),
    skipWhen: skipWhenErrors,
    default: (/** @type {State} */ state) => state.users[0].UserName,
  },
);

const checkIfUserAlreadyExists = new ScenarioAction(
  "checkIfUserAlreadyExists",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const [user, err] = await getUser({
      region: state.stackRegion,
      userPoolId: state.UserPoolId,
      username: state.selectedUser,
    });

    if (err?.name === "UserNotFoundException") {
      // Do nothing. We're not expecting the user to exist before
      // sign up is complete.
      return;
    }

    if (err) {
      state.errors.push(err);
      return;
    }

    if (user) {
      state.errors.push(
        new Error(
          `The user "${state.selectedUser}" already exists in the user pool
 "${state.UserPoolId}".`,
        ),
      );
    }
  },
  {
    skipWhen: skipWhenErrors,
  },
);

const createPassword = new ScenarioInput(
  "password",
```

```
  "Enter a password that has at least eight characters, uppercase, lowercase,
 numbers and symbols.",
  { type: "password", skipWhen: skipWhenErrors, default: "Abcd1234!" },
);

const logSignUpExistingUser = new ScenarioOutput(
  "logSignUpExistingUser",
  (/** @type {State} */ state) => `Signing up user "${state.selectedUser}".`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const signUpExistingUser = new ScenarioAction(
  "signUpExistingUser",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const signUp = (password) =>
      signUpUser({
        region: state.stackRegion,
        userPoolClientId: state.UserPoolClientId,
        username: state.selectedUser,
        email: state.users.find((u) => u.UserName === state.selectedUser)
          .UserEmail,
        password,
      });

    let [_, err] = await signUp(state.password);

    while (err?.name === "InvalidPasswordException") {
      console.warn("The password you entered was invalid.");
      await createPassword.handle(state);
      [_, err] = await signUp(state.password);
    }

    if (err) {
      state.errors.push(err);
    }
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const logSignUpExistingUserComplete = new ScenarioOutput(
  "logSignUpExistingUserComplete",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `"${state.selectedUser} was signed up successfully.`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
```

```
);

const logLambdaLogs = new ScenarioAction(
  "logLambdaLogs",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    console.log(
      "Waiting a few seconds to let Lambda write to CloudWatch Logs...\n",
    );
    await wait(10);

    const [logStream, logStreamErr] = await getLatestLogStreamForLambda({
      functionName: state.AutoConfirmHandlerName,
      region: state.stackRegion,
    });
    if (logStreamErr) {
      state.errors.push(logStreamErr);
      return;
    }

    console.log(
      `Getting some recent events from log stream "${logStream.logStreamName}"`,
    );
    const [logEvents, logEventsErr] = await getLogEvents({
      functionName: state.AutoConfirmHandlerName,
      region: state.stackRegion,
      eventCount: 10,
      logStreamName: logStream.logStreamName,
    });
    if (logEventsErr) {
      state.errors.push(logEventsErr);
      return;
    }

    console.log(logEvents.map((ev) => `\t${ev.message}`).join(""));
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const logSignInUser = new ScenarioOutput(
  "logSignInUser",
  (/** @type {State} */ state) => `Let's sign in as ${state.selectedUser}`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);
```

```
const signInUser = new ScenarioAction(
  "signInUser",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const [response, err] = await signIn({
      region: state.stackRegion,
      clientId: state.UserPoolClientId,
      username: state.selectedUser,
      password: state.password,
    });

    if (err?.name === "PasswordResetRequiredException") {
      state.errors.push(new Error("Please reset your password."));
      return;
    }

    if (err) {
      state.errors.push(err);
      return;
    }

    state.token = response?.AuthenticationResult?.AccessToken;
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const logSignInUserComplete = new ScenarioOutput(
  "logSignInUserComplete",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `Successfully signed in. Your access token starts with:
 ${state.token.slice(0, 11)}`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const confirmDeleteSignedInUser = new ScenarioInput(
  "confirmDeleteSignedInUser",
  "Do you want to delete the currently signed in user?",
  { type: "confirm", skipWhen: skipWhenErrors },
);

const deleteSignedInUser = new ScenarioAction(
  "deleteSignedInUser",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const [_, err] = await deleteUser({
      region: state.stackRegion,
```

```
      accessToken: state.token,
    });

    if (err) {
      state.errors.push(err);
    }
  },
  {
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) =>
      skipWhenErrors(state) || !state.confirmDeleteSignedInUser,
  },
);

const logErrors = new ScenarioOutput(
  "logErrors",
  (/** @type {State}*/ state) => {
    const errorList = state.errors
      .map((err) => ` - ${err.name}: ${err.message}`)
      .join("\n");
    return `Scenario errors found:\n${errorList}`;
  },
  {
    // Don't log errors when there aren't any!
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) => state.errors.length === 0,
  },
);

export const AutoConfirm = (context) =>
  new Scenario(
    "AutoConfirm",
    [
      promptForStackName,
      promptForStackRegion,
      getStackOutputs,
      greeting,
      logPopulatingUsers,
      populateUsers,
      logPopulatingUsersComplete,
      logSetupSignUpTrigger,
      setupSignUpTrigger,
      logSetupSignUpTriggerComplete,
      selectUser,
      checkIfUserAlreadyExists,
      createPassword,
```

```
      logSignUpExistingUser,
      signUpExistingUser,
      logSignUpExistingUserComplete,
      logLambdaLogs,
      logSignInUser,
      signInUser,
      logSignInUserComplete,
      confirmDeleteSignedInUser,
      deleteSignedInUser,
      logCleanUpReminder,
      logErrors,
    ],
    context,
  );
```

Ces étapes sont partagées avec d'autres scénarios.

```
import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/scenario.js";
import { getCfnOutputs } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/sdk/cfn-outputs.js";

export const skipWhenErrors = (state) => state.errors.length > 0;

export const getStackOutputs = new ScenarioAction(
  "getStackOutputs",
  async (state) => {
    if (!state.stackName || !state.stackRegion) {
      state.errors.push(
        new Error(
          "No stack name or region provided. The stack name and \
region are required to fetch CFN outputs relevant to this example.",
        ),
      );
      return;
    }

    const outputs = await getCfnOutputs(state.stackName, state.stackRegion);
    Object.assign(state, outputs);
  },
```

```
);

export const promptForStackName = new ScenarioInput(
  "stackName",
  "Enter the name of the stack you deployed earlier.",
  { type: "input", default: "PoolsAndTriggersStack" },
);

export const promptForStackRegion = new ScenarioInput(
  "stackRegion",
  "Enter the region of the stack you deployed earlier.",
  { type: "input", default: "us-east-1" },
);

export const logCleanUpReminder = new ScenarioOutput(
  "logCleanUpReminder",
  "All done. Remember to run 'cdk destroy' to teardown the stack.",
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);
```

Un gestionnaire pour le déclencheur `PreSignUp` avec une fonction Lambda.

```
import type { PreSignUpTriggerEvent, Handler } from "aws-lambda";
import type { UserRepository } from "./user-repository";
import { DynamoDBUserRepository } from "./user-repository";

export class PreSignUpHandler {
  private userRepository: UserRepository;

  constructor(userRepository: UserRepository) {
    this.userRepository = userRepository;
  }

  private isPreSignUpTriggerSource(event: PreSignUpTriggerEvent): boolean {
    return event.triggerSource === "PreSignUp_SignUp";
  }

  private getEventUserEmail(event: PreSignUpTriggerEvent): string {
    return event.request.userAttributes.email;
  }

  async handlePreSignUpTriggerEvent(
```

```
    event: PreSignUpTriggerEvent,
  ): Promise<PreSignUpTriggerEvent> {
    console.log(
      `Received presignup from ${event.triggerSource} for user
 '${event.userName}'`,
    );

    if (!this.isPreSignUpTriggerSource(event)) {
      return event;
    }

    const eventEmail = this.getEventUserEmail(event);
    console.log(`Looking up email ${eventEmail}.`);
    const storedUserInfo =
      await this.userRepository.getUserInfoByEmail(eventEmail);

    if (!storedUserInfo) {
      console.log(
        `Email ${eventEmail} not found. Email verification is required.`,
      );
      return event;
    }

    if (storedUserInfo.UserName !== event.userName) {
      console.log(
        `UserEmail ${eventEmail} found, but stored UserName
 '${storedUserInfo.UserName}' does not match supplied UserName
 '${event.userName}'. Verification is required.`,
      );
    } else {
      console.log(
        `UserEmail ${eventEmail} found with matching UserName
 ${storedUserInfo.UserName}. User is confirmed.`,
      );
      event.response.autoConfirmUser = true;
      event.response.autoVerifyEmail = true;
    }
    return event;
  }
}

const createPreSignUpHandler = (): PreSignUpHandler => {
  const tableName = process.env.TABLE_NAME;
  if (!tableName) {
```

```
    throw new Error("TABLE_NAME environment variable is not set");
  }

  const userRepository = new DynamoDBUserRepository(tableName);
  return new PreSignUpHandler(userRepository);
};

export const handler: Handler = async (event: PreSignUpTriggerEvent) => {
  const preSignUpHandler = createPreSignUpHandler();
  return preSignUpHandler.handlePreSignUpTriggerEvent(event);
};
```

Module d'actions de CloudWatch journalisation.

```
import {
  CloudWatchLogsClient,
  GetLogEventsCommand,
  OrderBy,
  paginateDescribeLogStreams,
} from "@aws-sdk/client-cloudwatch-logs";

/**
 * Get the latest log stream for a Lambda function.
 * @param {{ functionName: string, region: string }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cloudwatch-logs").LogStream | null,
 unknown]>}
 */
export const getLatestLogStreamForLambda = async ({ functionName, region }) => {
  try {
    const logGroupName = `/aws/lambda/${functionName}`;
    const cwlClient = new CloudWatchLogsClient({ region });
    const paginator = paginateDescribeLogStreams(
      { client: cwlClient },
      {
        descending: true,
        limit: 1,
        orderBy: OrderBy.LastEventTime,
        logGroupName,
      },
    );
```

```
    for await (const page of paginator) {
      return [page.logStreams[0], null];
    }
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};

/**
 * Get the log events for a Lambda function's log stream.
 * @param {{
 *   functionName: string,
 *   logStreamName: string,
 *   eventCount: number,
 *   region: string
 * }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cloudwatch-logs").OutputLogEvent[]
 | null, unknown]>}
 */
export const getLogEvents = async ({
  functionName,
  logStreamName,
  eventCount,
  region,
}) => {
  try {
    const cwlClient = new CloudWatchLogsClient({ region });
    const logGroupName = `/aws/lambda/${functionName}`;
    const response = await cwlClient.send(
      new GetLogEventsCommand({
        logStreamName: logStreamName,
        limit: eventCount,
        logGroupName: logGroupName,
      }),
    );

    return [response.events, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};
```

Module d’actions Amazon Cognito.

```
import {
  AdminGetUserCommand,
  CognitoIdentityProviderClient,
  DeleteUserCommand,
  InitiateAuthCommand,
  SignUpCommand,
  UpdateUserPoolCommand,
} from "@aws-sdk/client-cognito-identity-provider";

/**
 * Connect a Lambda function to the PreSignUp trigger for a Cognito user pool
 * @param {{ region: string, userPoolId: string, handlerArn: string }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").UpdateUserPoolCommandOutput | null, unknown]>}
 */
export const addPreSignUpHandler = async ({
  region,
  userPoolId,
  handlerArn,
}) => {
  try {
    const cognitoClient = new CognitoIdentityProviderClient({
      region,
    });

    const command = new UpdateUserPoolCommand({
      UserPoolId: userPoolId,
      LambdaConfig: {
        PreSignUp: handlerArn,
      },
    });

    const response = await cognitoClient.send(command);
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};

/**
 * Attempt to register a user to a user pool with a given username and password.
```

```
 * @param {{
 *   region: string,
 *   userPoolClientId: string,
 *   username: string,
 *   email: string,
 *   password: string
 * }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").SignUpCommandOutput | null, unknown]>}
 */
export const signUpUser = async ({
  region,
  userPoolClientId,
  username,
  email,
  password,
}) => {
  try {
    const cognitoClient = new CognitoIdentityProviderClient({
      region,
    });

    const response = await cognitoClient.send(
      new SignUpCommand({
        ClientId: userPoolClientId,
        Username: username,
        Password: password,
        UserAttributes: [{ Name: "email", Value: email }],
      }),
    );
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};

/**
 * Sign in a user to Amazon Cognito using a username and password authentication
 flow.
 * @param {{ region: string, clientId: string, username: string, password:
 string }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").InitiateAuthCommandOutput | null, unknown]>}
 */
```

```
export const signIn = async ({ region, clientId, username, password }) => {
  try {
    const cognitoClient = new CognitoIdentityProviderClient({ region });
    const response = await cognitoClient.send(
      new InitiateAuthCommand({
        AuthFlow: "USER_PASSWORD_AUTH",
        ClientId: clientId,
        AuthParameters: { USERNAME: username, PASSWORD: password },
      }),
    );
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};

/**
 * Retrieve an existing user from a user pool.
 * @param {{ region: string, userPoolId: string, username: string }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").AdminGetUserCommandOutput | null, unknown]>}
 */
export const getUser = async ({ region, userPoolId, username }) => {
  try {
    const cognitoClient = new CognitoIdentityProviderClient({ region });
    const response = await cognitoClient.send(
      new AdminGetUserCommand({
        UserPoolId: userPoolId,
        Username: username,
      }),
    );
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};

/**
 * Delete the signed-in user. Useful for allowing a user to delete their
 * own profile.
 * @param {{ region: string, accessToken: string }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").DeleteUserCommandOutput | null, unknown]>}
 */
```

```
export const deleteUser = async ({ region, accessToken }) => {
  try {
    const client = new CognitoIdentityProviderClient({ region });
    const response = await client.send(
      new DeleteUserCommand({ AccessToken: accessToken }),
    );
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};
```

Module d’actions DynamoDB.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  BatchWriteCommand,
  DynamoDBDocumentClient,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

/**
 * Populate a DynamoDB table with provide items.
 * @param {{ region: string, tableName: string, items: Record<string,
 unknown>[] }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/lib-dynamodb").BatchWriteCommandOutput |
 null, unknown]>}
 */
export const populateTable = async ({ region, tableName, items }) => {
  try {
    const ddbClient = new DynamoDBClient({ region });
    const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(ddbClient);
    const response = await docClient.send(
      new BatchWriteCommand({
        RequestItems: {
          [tableName]: items.map((item) => ({
            PutRequest: {
              Item: item,
            },
          })),
        },
      }),
```

```
    );
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - DeleteUser
  - InitiateAuth
  - SignUp
  - UpdateUserPool

Migrez automatiquement les utilisateurs connus d'Amazon Cognito à l'aide d'une fonction Lambda à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment effectuer automatiquement une migration des utilisateurs Amazon Cognito connus avec une fonction Lambda.

- Configurez un groupe d'utilisateurs pour appeler une fonction Lambda pour le déclencheur `MigrateUser`.
- Connectez-vous à Amazon Cognito avec un nom d'utilisateur et une adresse e-mail qui ne figurent pas dans le groupe d'utilisateurs.
- La fonction Lambda analyse une table DynamoDB et transfère automatiquement les utilisateurs connus vers le groupe d'utilisateurs.
- Exécutez le flux de mots de passe oubliés pour réinitialiser le mot de passe de l'utilisateur soumis à la migration.
- Connectez-vous en tant que nouvel utilisateur, puis nettoyez les ressources.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "strings"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// MigrateUser separates the steps of this scenario into individual functions so
 that
// they are simpler to read and understand.
type MigrateUser struct {
 helper       IScenarioHelper
 questioner   demotools.IQuestioner
 resources    Resources
 cognitoActor *actions.CognitoActions
}

// NewMigrateUser constructs a new migrate user runner.
func NewMigrateUser(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner,
 helper IScenarioHelper) MigrateUser {
 scenario := MigrateUser{
  helper:       helper,
  questioner:   questioner,
```

```
  resources:    Resources{},
  cognitoActor: &actions.CognitoActions{CognitoClient:
 cognitoidentityprovider.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 scenario.resources.init(scenario.cognitoActor, questioner)
 return scenario
}

// AddMigrateUserTrigger adds a Lambda handler as an invocation target for the
 MigrateUser trigger.
func (runner *MigrateUser) AddMigrateUserTrigger(ctx context.Context, userPoolId
 string, functionArn string) {
 log.Printf("Let's add a Lambda function to handle the MigrateUser trigger from
 Cognito.\n" +
  "This trigger happens when an unknown user signs in, and lets your function
 take action before Cognito\n" +
  "rejects the user.\n\n")
 err := runner.cognitoActor.UpdateTriggers(
  ctx, userPoolId,
  actions.TriggerInfo{Trigger: actions.UserMigration, HandlerArn:
 aws.String(functionArn)})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Lambda function %v added to user pool %v to handle the MigrateUser
 trigger.\n",
  functionArn, userPoolId)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// SignInUser adds a new user to the known users table and signs that user in to
 Amazon Cognito.
func (runner *MigrateUser) SignInUser(ctx context.Context, usersTable string,
 clientId string) (bool, actions.User) {
 log.Println("Let's sign in a user to your Cognito user pool. When the username
 and email matches an entry in the\n" +
  "DynamoDB known users table, the email is automatically verified and the user
 is migrated to the Cognito user pool.")

 user := actions.User{}
 user.UserName = runner.questioner.Ask("\nEnter a username:")
 user.UserEmail = runner.questioner.Ask("\nEnter an email that you own. This
 email will be used to confirm user migration\n" +
```

```
  "during this example:")

 runner.helper.AddKnownUser(ctx, usersTable, user)

 var err error
 var resetRequired *types.PasswordResetRequiredException
 var authResult *types.AuthenticationResultType
 signedIn := false
 for !signedIn && resetRequired == nil {
  log.Printf("Signing in to Cognito as user '%v'. The expected result is a
 PasswordResetRequiredException.\n\n", user.UserName)
  authResult, err = runner.cognitoActor.SignIn(ctx, clientId, user.UserName, "_")
  if err != nil {
   if errors.As(err, &resetRequired) {
    log.Printf("\nUser '%v' is not in the Cognito user pool but was found in the
 DynamoDB known users table.\n"+
     "User migration is started and a password reset is required.",
 user.UserName)
   } else {
    panic(err)
   }
  } else {
   log.Printf("User '%v' successfully signed in. This is unexpected and probably
 means you have not\n"+
    "cleaned up a previous run of this scenario, so the user exist in the Cognito
 user pool.\n"+
    "You can continue this example and select to clean up resources, or manually
 remove\n"+
    "the user from your user pool and try again.", user.UserName)
   runner.resources.userAccessTokens = append(runner.resources.userAccessTokens,
 *authResult.AccessToken)
   signedIn = true
  }
 }

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return resetRequired != nil, user
}

// ResetPassword starts a password recovery flow.
func (runner *MigrateUser) ResetPassword(ctx context.Context, clientId string,
 user actions.User) {
 wantCode := runner.questioner.AskBool(fmt.Sprintf("In order to migrate the user
 to Cognito, you must be able to receive a confirmation\n"+
```

```
 "code by email at %v. Do you want to send a code (y/n)?", user.UserEmail), "y")
if !wantCode {
 log.Println("To complete this example and successfully migrate a user to
Cognito, you must enter an email\n" +
  "you own that can receive a confirmation code.")
 return
}
codeDelivery, err := runner.cognitoActor.ForgotPassword(ctx, clientId,
user.UserName)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("\nA confirmation code has been sent to %v.",
*codeDelivery.Destination)
code := runner.questioner.Ask("Check your email and enter it here:")

confirmed := false
password := runner.questioner.AskPassword("\nEnter a password that has at least
eight characters, uppercase, lowercase, numbers and symbols.\n"+
 "(the password will not display as you type):", 8)
for !confirmed {
 log.Printf("\nConfirming password reset for user '%v'.\n", user.UserName)
 err = runner.cognitoActor.ConfirmForgotPassword(ctx, clientId, code,
user.UserName, password)
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   password = runner.questioner.AskPassword("\nEnter another password:", 8)
  } else {
   panic(err)
  }
 } else {
  confirmed = true
 }
}
log.Printf("User '%v' successfully confirmed and migrated.\n", user.UserName)
log.Println("Signing in with your username and password...")
authResult, err := runner.cognitoActor.SignIn(ctx, clientId, user.UserName,
password)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("Successfully signed in. Your access token starts with: %v...\n",
(*authResult.AccessToken)[:10])
```

```
 runner.resources.userAccessTokens = append(runner.resources.userAccessTokens,
 *authResult.AccessToken)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// Run runs the scenario.
func (runner *MigrateUser) Run(ctx context.Context, stackName string) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
   runner.resources.Cleanup(ctx)
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Printf("Welcome\n")

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 stackOutputs, err := runner.helper.GetStackOutputs(ctx, stackName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 runner.resources.userPoolId = stackOutputs["UserPoolId"]

 runner.AddMigrateUserTrigger(ctx, stackOutputs["UserPoolId"],
 stackOutputs["MigrateUserFunctionArn"])
 runner.resources.triggers = append(runner.resources.triggers,
 actions.UserMigration)
 resetNeeded, user := runner.SignInUser(ctx, stackOutputs["TableName"],
 stackOutputs["UserPoolClientId"])
 if resetNeeded {
  runner.helper.ListRecentLogEvents(ctx, stackOutputs["MigrateUserFunction"])
  runner.ResetPassword(ctx, stackOutputs["UserPoolClientId"], user)
 }

 runner.resources.Cleanup(ctx)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Gérez le déclencheur `MigrateUser` avec une fonction Lambda.

```
import (
 "context"
 "log"
 "os"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
)

const TABLE_NAME = "TABLE_NAME"

// UserInfo defines structured user data that can be marshalled to a DynamoDB
 format.
type UserInfo struct {
 UserName  string `dynamodbav:"UserName"`
 UserEmail string `dynamodbav:"UserEmail"`
}

type handler struct {
 dynamoClient *dynamodb.Client
}

// HandleRequest handles the MigrateUser event by looking up a user in an Amazon
 DynamoDB table and
// specifying whether they should be migrated to the user pool.
func (h *handler) HandleRequest(ctx context.Context, event
 events.CognitoEventUserPoolsMigrateUser)
 (events.CognitoEventUserPoolsMigrateUser, error) {
 log.Printf("Received migrate trigger from %v for user '%v'",
 event.TriggerSource, event.UserName)
 if event.TriggerSource != "UserMigration_Authentication" {
  return event, nil
 }
```

```
tableName := os.Getenv(TABLE_NAME)
user := UserInfo{
 UserName: event.UserName,
}
log.Printf("Looking up user '%v' in table %v.\n", user.UserName, tableName)
filterEx := expression.Name("UserName").Equal(expression.Value(user.UserName))
expr, err := expression.NewBuilder().WithFilter(filterEx).Build()
if err != nil {
 log.Printf("Error building expression to query for user '%v'.\n",
user.UserName)
 return event, err
}
output, err := h.dynamoClient.Scan(ctx, &dynamodb.ScanInput{
 TableName:                 aws.String(tableName),
 FilterExpression:          expr.Filter(),
 ExpressionAttributeNames:  expr.Names(),
 ExpressionAttributeValues: expr.Values(),
})
if err != nil {
 log.Printf("Error looking up user '%v'.\n", user.UserName)
 return event, err
}
if len(output.Items) == 0 {
 log.Printf("User '%v' not found, not migrating user.\n", user.UserName)
 return event, err
}

var users []UserInfo
err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(output.Items, &users)
if err != nil {
 log.Printf("Couldn't unmarshal DynamoDB items. Here's why: %v\n", err)
 return event, err
}

user = users[0]
log.Printf("UserName '%v' found with email %v. User is migrated and must reset
password.\n", user.UserName, user.UserEmail)
event.CognitoEventUserPoolsMigrateUserResponse.UserAttributes =
map[string]string{
 "email":          user.UserEmail,
 "email_verified": "true", // email_verified is required for the forgot password
flow.
}
```

```
 event.CognitoEventUserPoolsMigrateUserResponse.FinalUserStatus =
 "RESET_REQUIRED"
 event.CognitoEventUserPoolsMigrateUserResponse.MessageAction = "SUPPRESS"

 return event, err
}

func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  log.Panicln(err)
 }
 h := handler{
  dynamoClient: dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig),
 }
 lambda.Start(h.HandleRequest)
}
```

Créez une structure qui exécute les tâches courantes.

```
import (
 "context"
 "log"
 "strings"
 "time"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// IScenarioHelper defines common functions used by the workflows in this
 example.
type IScenarioHelper interface {
 Pause(secs int)
```

```
 GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName string) (actions.StackOutputs,
 error)
 PpopulateUserTable(ctx context.Context, tableName string)
 GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string) (actions.UserList, error)
 AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string, user actions.User)
 ListRecentLogEvents(ctx context.Context, functionName string)
}

// ScenarioHelper contains AWS wrapper structs used by the workflows in this
 example.
type ScenarioHelper struct {
 questioner  demotools.IQuestioner
 dynamoActor *actions.DynamoActions
 cfnActor    *actions.CloudFormationActions
 cwlActor    *actions.CloudWatchLogsActions
 isTestRun   bool
}

// NewScenarioHelper constructs a new scenario helper.
func NewScenarioHelper(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner)
 ScenarioHelper {
 scenario := ScenarioHelper{
  questioner:  questioner,
  dynamoActor: &actions.DynamoActions{DynamoClient:
 dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cfnActor:    &actions.CloudFormationActions{CfnClient:
 cloudformation.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cwlActor:    &actions.CloudWatchLogsActions{CwlClient:
 cloudwatchlogs.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 return scenario
}

// Pause waits for the specified number of seconds.
func (helper ScenarioHelper) Pause(secs int) {
 if !helper.isTestRun {
  time.Sleep(time.Duration(secs) * time.Second)
 }
}

// GetStackOutputs gets the outputs from the specified CloudFormation stack in a
 structured format.
func (helper ScenarioHelper) GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName
 string) (actions.StackOutputs, error) {
```

```
 return helper.cfnActor.GetOutputs(ctx, stackName), nil
}

// PopulateUserTable fills the known user table with example data.
func (helper ScenarioHelper) PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName
 string) {
 log.Printf("First, let's add some users to the DynamoDB %v table we'll use for
 this example.\n", tableName)
 err := helper.dynamoActor.PopulateTable(ctx, tableName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// GetKnownUsers gets the users from the known users table in a structured
 format.
func (helper ScenarioHelper) GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string)
 (actions.UserList, error) {
 knownUsers, err := helper.dynamoActor.Scan(ctx, tableName)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get known users from table %v. Here's why: %v\n",
 tableName, err)
 }
 return knownUsers, err
}

// AddKnownUser adds a user to the known users table.
func (helper ScenarioHelper) AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string,
 user actions.User) {
 log.Printf("Adding user '%v' with email '%v' to the DynamoDB known users
 table...\n",
  user.UserName, user.UserEmail)
 err := helper.dynamoActor.AddUser(ctx, tableName, user)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// ListRecentLogEvents gets the most recent log stream and events for the
 specified Lambda function and displays them.
func (helper ScenarioHelper) ListRecentLogEvents(ctx context.Context,
 functionName string) {
 log.Println("Waiting a few seconds to let Lambda write to CloudWatch Logs...")
 helper.Pause(10)
```

```
 log.Println("Okay, let's check the logs to find what's happened recently with
 your Lambda function.")
 logStream, err := helper.cwlActor.GetLatestLogStream(ctx, functionName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Getting some recent events from log stream %v\n",
 *logStream.LogStreamName)
 events, err := helper.cwlActor.GetLogEvents(ctx, functionName,
 *logStream.LogStreamName, 10)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 for _, event := range events {
  log.Printf("\t%v", *event.Message)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions Amazon Cognito.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// Trigger and TriggerInfo define typed data for updating an Amazon Cognito
 trigger.
type Trigger int
```

```
const (
 PreSignUp Trigger = iota
 UserMigration
 PostAuthentication
)

type TriggerInfo struct {
 Trigger    Trigger
 HandlerArn *string
}

// UpdateTriggers adds or removes Lambda triggers for a user pool. When a trigger
 is specified with a `nil` value,
// it is removed from the user pool.
func (actor CognitoActions) UpdateTriggers(ctx context.Context, userPoolId
 string, triggers ...TriggerInfo) error {
 output, err := actor.CognitoClient.DescribeUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DescribeUserPoolInput{
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get info about user pool %v. Here's why: %v\n",
 userPoolId, err)
  return err
 }
 lambdaConfig := output.UserPool.LambdaConfig
 for _, trigger := range triggers {
  switch trigger.Trigger {
  case PreSignUp:
   lambdaConfig.PreSignUp = trigger.HandlerArn
  case UserMigration:
   lambdaConfig.UserMigration = trigger.HandlerArn
  case PostAuthentication:
   lambdaConfig.PostAuthentication = trigger.HandlerArn
  }
 }
 _, err = actor.CognitoClient.UpdateUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.UpdateUserPoolInput{
  UserPoolId:   aws.String(userPoolId),
  LambdaConfig: lambdaConfig,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update user pool %v. Here's why: %v\n", userPoolId, err)
```

```
 }
 return err
}



// SignUp signs up a user with Amazon Cognito.
func (actor CognitoActions) SignUp(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string, userEmail string) (bool, error) {
 confirmed := false
 output, err := actor.CognitoClient.SignUp(ctx,
 &cognitoidentityprovider.SignUpInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Password: aws.String(password),
  Username: aws.String(userName),
  UserAttributes: []types.AttributeType{
   {Name: aws.String("email"), Value: aws.String(userEmail)},
  },
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign up user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
  confirmed = output.UserConfirmed
 }
 return confirmed, err
}



// SignIn signs in a user to Amazon Cognito using a username and password
 authentication flow.
func (actor CognitoActions) SignIn(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string) (*types.AuthenticationResultType, error) {
 var authResult *types.AuthenticationResultType
 output, err := actor.CognitoClient.InitiateAuth(ctx,
 &cognitoidentityprovider.InitiateAuthInput{
  AuthFlow:       "USER_PASSWORD_AUTH",
  ClientId:       aws.String(clientId),
  AuthParameters: map[string]string{"USERNAME": userName, "PASSWORD": password},
```

```
 })
 if err != nil {
  var resetRequired *types.PasswordResetRequiredException
  if errors.As(err, &resetRequired) {
   log.Println(*resetRequired.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign in user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
  authResult = output.AuthenticationResult
 }
 return authResult, err
}



// ForgotPassword starts a password recovery flow for a user. This flow typically
 sends a confirmation code
// to the user's configured notification destination, such as email.
func (actor CognitoActions) ForgotPassword(ctx context.Context, clientId string,
 userName string) (*types.CodeDeliveryDetailsType, error) {
 output, err := actor.CognitoClient.ForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ForgotPasswordInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Username: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't start password reset for user '%v'. Here;s why: %v\n",
 userName, err)
 }
 return output.CodeDeliveryDetails, err
}



// ConfirmForgotPassword confirms a user with a confirmation code and a new
 password.
func (actor CognitoActions) ConfirmForgotPassword(ctx context.Context, clientId
 string, code string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.ConfirmForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ConfirmForgotPasswordInput{
  ClientId:         aws.String(clientId),
  ConfirmationCode: aws.String(code),
  Password:         aws.String(password),
```

```
  Username:         aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't confirm user %v. Here's why: %v", userName, err)
  }
 }
 return err
}



// DeleteUser removes a user from the user pool.
func (actor CognitoActions) DeleteUser(ctx context.Context, userAccessToken
 string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.DeleteUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DeleteUserInput{
  AccessToken: aws.String(userAccessToken),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete user. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}



// AdminCreateUser uses administrator credentials to add a user to a user pool.
 This method leaves the user
// in a state that requires they enter a new password next time they sign in.
func (actor CognitoActions) AdminCreateUser(ctx context.Context, userPoolId
 string, userName string, userEmail string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminCreateUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminCreateUserInput{
  UserPoolId:     aws.String(userPoolId),
  Username:       aws.String(userName),
  MessageAction:  types.MessageActionTypeSuppress,
  UserAttributes: []types.AttributeType{{Name: aws.String("email"), Value:
 aws.String(userEmail)}},
 })
 if err != nil {
```

```
  var userExists *types.UsernameExistsException
  if errors.As(err, &userExists) {
   log.Printf("User %v already exists in the user pool.", userName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't create user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 }
 return err
}



// AdminSetUserPassword uses administrator credentials to set a password for a
 user without requiring a
// temporary password.
func (actor CognitoActions) AdminSetUserPassword(ctx context.Context, userPoolId
 string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminSetUserPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminSetUserPasswordInput{
  Password:   aws.String(password),
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
  Username:   aws.String(userName),
  Permanent:  true,
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't set password for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
  }
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions DynamoDB.

```
import (
```

```
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// DynamoActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type DynamoActions struct {
 DynamoClient *dynamodb.Client
}

// User defines structured user data.
type User struct {
 UserName  string
 UserEmail string
 LastLogin *LoginInfo `dynamodbav:",omitempty"`
}

// LoginInfo defines structured custom login data.
type LoginInfo struct {
 UserPoolId string
 ClientId   string
 Time       string
}

// UserList defines a list of users.
type UserList struct {
 Users []User
}

// UserNameList returns the usernames contained in a UserList as a list of
 strings.
func (users *UserList) UserNameList() []string {
 names := make([]string, len(users.Users))
 for i := 0; i < len(users.Users); i++ {
  names[i] = users.Users[i].UserName
 }
 return names
```

```
}

// PopulateTable adds a set of test users to the table.
func (actor DynamoActions) PopulateTable(ctx context.Context, tableName string)
 error {
 var err error
 var item map[string]types.AttributeValue
 var writeReqs []types.WriteRequest
 for i := 1; i < 4; i++ {
  item, err = attributevalue.MarshalMap(User{UserName: fmt.Sprintf("test_user_
%v", i), UserEmail: fmt.Sprintf("test_email_%v@example.com", i)})
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't marshall user into DynamoDB format. Here's why: %v\n",
 err)
   return err
  }
  writeReqs = append(writeReqs, types.WriteRequest{PutRequest:
 &types.PutRequest{Item: item}})
 }
 _, err = actor.DynamoClient.BatchWriteItem(ctx, &dynamodb.BatchWriteItemInput{
  RequestItems: map[string][]types.WriteRequest{tableName: writeReqs},
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't populate table %v with users. Here's why: %v\n",
 tableName, err)
 }
 return err
}

// Scan scans the table for all items.
func (actor DynamoActions) Scan(ctx context.Context, tableName string) (UserList,
 error) {
 var userList UserList
 output, err := actor.DynamoClient.Scan(ctx, &dynamodb.ScanInput{
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't scan table %v for items. Here's why: %v\n", tableName,
 err)
 } else {
  err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(output.Items, &userList.Users)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't unmarshal items into users. Here's why: %v\n", err)
  }
```

```
 }
 return userList, err
}

// AddUser adds a user item to a table.
func (actor DynamoActions) AddUser(ctx context.Context, tableName string, user
 User) error {
 userItem, err := attributevalue.MarshalMap(user)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't marshall user to item. Here's why: %v\n", err)
 }
 _, err = actor.DynamoClient.PutItem(ctx, &dynamodb.PutItemInput{
  Item:      userItem,
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't put item in table %v. Here's why: %v", tableName, err)
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui englobe les actions CloudWatch Logs.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs/types"
)

type CloudWatchLogsActions struct {
 CwlClient *cloudwatchlogs.Client
}

// GetLatestLogStream gets the most recent log stream for a Lambda function.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLatestLogStream(ctx context.Context,
 functionName string) (types.LogStream, error) {
```

```
 var logStream types.LogStream
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.DescribeLogStreams(ctx,
 &cloudwatchlogs.DescribeLogStreamsInput{
  Descending:   aws.Bool(true),
  Limit:        aws.Int32(1),
  LogGroupName: aws.String(logGroupName),
  OrderBy:      types.OrderByLastEventTime,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log streams for log group %v. Here's why: %v\n",
 logGroupName, err)
 } else {
  logStream = output.LogStreams[0]
 }
 return logStream, err
}

// GetLogEvents gets the most recent eventCount events from the specified log
 stream.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLogEvents(ctx context.Context, functionName
 string, logStreamName string, eventCount int32) (
 []types.OutputLogEvent, error) {
 var events []types.OutputLogEvent
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.GetLogEvents(ctx,
 &cloudwatchlogs.GetLogEventsInput{
  LogStreamName: aws.String(logStreamName),
  Limit:         aws.Int32(eventCount),
  LogGroupName:  aws.String(logGroupName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log event for log stream %v. Here's why: %v\n",
 logStreamName, err)
 } else {
  events = output.Events
 }
 return events, err
}
```

Créez une structure qui englobe les actions. CloudFormation

```
import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
)

// StackOutputs defines a map of outputs from a specific stack.
type StackOutputs map[string]string

type CloudFormationActions struct {
 CfnClient *cloudformation.Client
}

// GetOutputs gets the outputs from a CloudFormation stack and puts them into a
 structured format.
func (actor CloudFormationActions) GetOutputs(ctx context.Context, stackName
 string) StackOutputs {
 output, err := actor.CfnClient.DescribeStacks(ctx,
 &cloudformation.DescribeStacksInput{
  StackName: aws.String(stackName),
 })
 if err != nil || len(output.Stacks) == 0 {
  log.Panicf("Couldn't find a CloudFormation stack named %v. Here's why: %v\n",
 stackName, err)
 }
 stackOutputs := StackOutputs{}
 for _, out := range output.Stacks[0].Outputs {
  stackOutputs[*out.OutputKey] = *out.OutputValue
 }
 return stackOutputs
}
```

Nettoyez les ressources.

```
import (
 "context"
 "log"
```

```
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// Resources keeps track of AWS resources created during an example and handles
// cleanup when the example finishes.
type Resources struct {
 userPoolId       string
 userAccessTokens []string
 triggers         []actions.Trigger

 cognitoActor *actions.CognitoActions
 questioner   demotools.IQuestioner
}

func (resources *Resources) init(cognitoActor *actions.CognitoActions, questioner
 demotools.IQuestioner) {
 resources.userAccessTokens = []string{}
 resources.triggers = []actions.Trigger{}
 resources.cognitoActor = cognitoActor
 resources.questioner = questioner
}

// Cleanup deletes all AWS resources created during an example.
func (resources *Resources) Cleanup(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Printf("Something went wrong during cleanup.\n%v\n", r)
   log.Println("Use the AWS Management Console to remove any remaining resources
 \n" +
    "that were created for this scenario.")
  }
 }()

 wantDelete := resources.questioner.AskBool("Do you want to remove all of the AWS
 resources that were created "+
  "during this demo (y/n)?", "y")
 if wantDelete {
  for _, accessToken := range resources.userAccessTokens {
   err := resources.cognitoActor.DeleteUser(ctx, accessToken)
   if err != nil {
    log.Println("Couldn't delete user during cleanup.")
    panic(err)
```

```
    }
    log.Println("Deleted user.")
   }
   triggerList := make([]actions.TriggerInfo, len(resources.triggers))
   for i := 0; i < len(resources.triggers); i++ {
    triggerList[i] = actions.TriggerInfo{Trigger: resources.triggers[i],
  HandlerArn: nil}
   }
   err := resources.cognitoActor.UpdateTriggers(ctx, resources.userPoolId,
  triggerList...)
   if err != nil {
    log.Println("Couldn't update Cognito triggers during cleanup.")
    panic(err)
   }
   log.Println("Removed Cognito triggers from user pool.")
  } else {
   log.Println("Be sure to remove resources when you're done with them to avoid
  unexpected charges!")
  }
 }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - ConfirmForgotPassword
  - DeleteUser
  - ForgotPassword
  - InitiateAuth
  - SignUp
  - UpdateUserPool

Démarrage avec les groupes d'utilisateurs

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un groupe d'utilisateurs
- Créer un client d'application
- Configurer un domaine pour votre groupe d'utilisateurs

- Création d'un utilisateur en tant qu'administrateur
- Activer l'auto-enregistrement
- Répertorier les utilisateurs dans le groupe d'utilisateurs
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Cognito User Pools Getting Started Script
# This script creates and configures an Amazon Cognito user pool with an app
 client

set -euo pipefail

# Security: Set restrictive umask
umask 0077

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="cognito-user-pool-setup.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon Cognito User Pool setup script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
  local output=$1
  local cmd=$2
```

```
  if echo "$output" | grep -qi "error\|failed"; then
    echo "ERROR: Command failed: $cmd" >&2
    echo "Output: $output" >&2
    cleanup_on_error
    exit 1
  fi
}

# Function to check AWS CLI return code
check_aws_error() {
  local exit_code=$?
  local cmd=$1

  if [ $exit_code -ne 0 ]; then
    echo "ERROR: AWS CLI command failed with exit code $exit_code: $cmd" >&2
    cleanup_on_error
    exit "$exit_code"
  fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
  echo "Error encountered. Attempting to clean up resources..." >&2

  if [ -n "${DOMAIN_NAME:-}" ] && [ -n "${USER_POOL_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting user pool domain: $DOMAIN_NAME" >&2
    aws cognito-idp delete-user-pool-domain \
      --user-pool-id "$USER_POOL_ID" \
      --domain "$DOMAIN_NAME" 2>/dev/null || true
  fi

  if [ -n "${USER_POOL_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting user pool: $USER_POOL_ID" >&2
    aws cognito-idp delete-user-pool \
      --user-pool-id "$USER_POOL_ID" 2>/dev/null || true
  fi
}

# Set trap for cleanup on exit
trap cleanup_on_error EXIT ERR

# Validate AWS CLI is installed and configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
  echo "ERROR: AWS CLI is not installed" >&2
```

```
  exit 1
fi

# Validate jq is installed
if ! command -v jq &> /dev/null; then
  echo "ERROR: jq is not installed" >&2
  exit 1
fi

# Validate openssl is installed
if ! command -v openssl &> /dev/null; then
  echo "ERROR: openssl is not installed" >&2
  exit 1
fi

if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
  echo "ERROR: AWS CLI is not configured or credentials are invalid" >&2
  exit 1
fi

# Get the current AWS region
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
  AWS_REGION="us-east-1" # Default region if not configured
fi
echo "Using AWS Region: $AWS_REGION"

# Validate region format
if ! [[ "$AWS_REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]]; then
  echo "ERROR: Invalid AWS region format: $AWS_REGION" >&2
  exit 1
fi

# Generate random identifier for resource names using secure method
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
if [ -z "$RANDOM_ID" ]; then
  echo "ERROR: Failed to generate random identifier" >&2
  exit 1
fi

USER_POOL_NAME="MyUserPool-${RANDOM_ID}"
APP_CLIENT_NAME="MyAppClient-${RANDOM_ID}"
DOMAIN_NAME="my-auth-domain-${RANDOM_ID}"
```

```
# Validate resource names don't exceed limits
if [ ${#USER_POOL_NAME} -gt 128 ]; then
  echo "ERROR: User pool name exceeds maximum length of 128 characters" >&2
  exit 1
fi

if [ ${#APP_CLIENT_NAME} -gt 128 ]; then
  echo "ERROR: App client name exceeds maximum length of 128 characters" >&2
  exit 1
fi

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"
echo "User pool name: $USER_POOL_NAME"
echo "App client name: $APP_CLIENT_NAME"
echo "Domain name: $DOMAIN_NAME"

# Step 1: Create a User Pool
echo "Creating user pool..."
USER_POOL_OUTPUT=$(aws cognito-idp create-user-pool \
  --pool-name "$USER_POOL_NAME" \
  --auto-verified-attributes email \
  --username-attributes email \
  --policies '{"PasswordPolicy":
{"MinimumLength":12,"RequireUppercase":true,"RequireLowercase":true,"RequireNumbers":true
 \
  --schema '[{"Name":"email","Required":true,"Mutable":true}]' \
  --mfa-configuration OFF \
  --user-attribute-update-settings '{"AttributesRequireVerificationBeforeUpdate":
["email"]}' \
  --account-recovery-setting
 'RecoveryMechanisms=[{Name=verified_email,Priority=1}]' \
  --deletion-protection INACTIVE \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "create-user-pool"

# Extract the User Pool ID using jq for safety
USER_POOL_ID=$(echo "$USER_POOL_OUTPUT" | jq -r '.UserPool.Id // empty')
if [ -z "$USER_POOL_ID" ]; then
  echo "ERROR: Failed to extract User Pool ID" >&2
  exit 1
fi

# Validate User Pool ID format
```

```
if ! [[ "$USER_POOL_ID" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]+_[a-zA-Z0-9]+$ ]]; then
  echo "ERROR: Invalid User Pool ID format: $USER_POOL_ID" >&2
  exit 1
fi

echo "User Pool created with ID: $USER_POOL_ID"

USER_POOL_ARN=$(echo "$USER_POOL_OUTPUT" | jq -r '.UserPool.Arn // empty')
aws cognito-idp tag-resource \
  --resource-arn "$USER_POOL_ARN" \
  --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-cognito-gs

# Wait for user pool to be ready
echo "Waiting for user pool to be ready..."
sleep 5

# Step 2: Create an App Client with enhanced security
echo "Creating app client..."
APP_CLIENT_OUTPUT=$(aws cognito-idp create-user-pool-client \
  --user-pool-id "$USER_POOL_ID" \
  --client-name "$APP_CLIENT_NAME" \
  --no-generate-secret \
  --explicit-auth-flows ALLOW_REFRESH_TOKEN_AUTH ALLOW_USER_PASSWORD_AUTH \
  --callback-urls '["https://localhost:3000/callback"]' \
  --allowed-o-auth-flows 'code' \
  --allowed-o-auth-scopes 'openid' 'email' 'profile' \
  --allowed-o-auth-flows-user-pool-client \
  --prevent-user-existence-errors ENABLED \
  --enable-token-revocation \
  --access-token-validity 1 \
  --id-token-validity 1 \
  --refresh-token-validity 30 \
  --token-validity-units 'AccessToken=hours,IdToken=hours,RefreshToken=days' \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "create-user-pool-client"

# Extract the Client ID using jq for safety
CLIENT_ID=$(echo "$APP_CLIENT_OUTPUT" | jq -r '.UserPoolClient.ClientId //
 empty')
if [ -z "$CLIENT_ID" ]; then
  echo "ERROR: Failed to extract Client ID" >&2
  cleanup_on_error
  exit 1
```

```
fi

# Validate Client ID format
if ! [[ "$CLIENT_ID" =~ ^[a-z0-9]{26}$ ]]; then
  echo "ERROR: Invalid Client ID format: $CLIENT_ID" >&2
  cleanup_on_error
  exit 1
fi

echo "App Client created with ID: $CLIENT_ID"

# Step 3: Set Up a Domain for Your User Pool
echo "Setting up user pool domain..."
DOMAIN_OUTPUT=$(aws cognito-idp create-user-pool-domain \
  --user-pool-id "$USER_POOL_ID" \
  --domain "$DOMAIN_NAME" \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "create-user-pool-domain"
echo "Domain created: $DOMAIN_NAME.auth.$AWS_REGION.amazoncognito.com"

# Step 4: View User Pool Details
echo "Retrieving user pool details..."
USER_POOL_DETAILS=$(aws cognito-idp describe-user-pool \
  --user-pool-id "$USER_POOL_ID" \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "describe-user-pool"
echo "User Pool details retrieved successfully"

# Step 5: View App Client Details
echo "Retrieving app client details..."
APP_CLIENT_DETAILS=$(aws cognito-idp describe-user-pool-client \
  --user-pool-id "$USER_POOL_ID" \
  --client-id "$CLIENT_ID" \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "describe-user-pool-client"
echo "App Client details retrieved successfully"

# Step 6: Create a User (Admin)
echo "Creating admin user..."
ADMIN_USER_EMAIL="admin@example.com"
TEMP_PASSWORD="$(openssl rand -base64 12 | tr -d '\n')!@#"
```

```
if [ -z "$TEMP_PASSWORD" ]; then
  echo "ERROR: Failed to generate temporary password" >&2
  cleanup_on_error
  exit 1
fi

ADMIN_USER_OUTPUT=$(aws cognito-idp admin-create-user \
  --user-pool-id "$USER_POOL_ID" \
  --username "$ADMIN_USER_EMAIL" \
  --user-attributes Name=email,Value="$ADMIN_USER_EMAIL"
 Name=email_verified,Value=true \
  --temporary-password "$TEMP_PASSWORD" \
  --message-action SUPPRESS \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "admin-create-user"
echo "Admin user created: $ADMIN_USER_EMAIL"

# Securely clear temporary password from memory
unset TEMP_PASSWORD

# Step 7: Self-Registration
echo "Demonstrating self-registration..."
USER_EMAIL="user@example.com"
USER_PASSWORD="SecurePassword123!"
SIGNUP_OUTPUT=$(aws cognito-idp sign-up \
  --client-id "$CLIENT_ID" \
  --username "$USER_EMAIL" \
  --password "$USER_PASSWORD" \
  --user-attributes Name=email,Value="$USER_EMAIL" \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "sign-up"
echo "User signed up: $USER_EMAIL"
echo "A confirmation code would be sent to the user's email in a real scenario"

# Securely clear password from memory
unset USER_PASSWORD

echo ""
echo "==================================================="
echo "IMPORTANT: In a real scenario, the user would receive"
echo "a confirmation code via email. For this demo, we'll"
echo "use admin-confirm-sign-up instead."
```

```
echo "==================================================="
echo ""

# Step 8: Confirm User Registration (using admin privileges for demo)
echo "Confirming user registration (admin method)..."
CONFIRM_OUTPUT=$(aws cognito-idp admin-confirm-sign-up \
  --user-pool-id "$USER_POOL_ID" \
  --username "$USER_EMAIL" \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "admin-confirm-sign-up"
echo "User confirmed: $USER_EMAIL"

# Step 9: Set permanent password for user
echo "Setting permanent password for user..."
SET_PASSWORD="SecureUserPassword123!"
SET_PASS_OUTPUT=$(aws cognito-idp admin-set-user-password \
  --user-pool-id "$USER_POOL_ID" \
  --username "$USER_EMAIL" \
  --password "$SET_PASSWORD" \
  --permanent \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "admin-set-user-password"
echo "Permanent password set for user"

unset SET_PASSWORD

# Step 10: Authenticate a User
echo "Authenticating user..."
AUTH_PASSWORD="SecureUserPassword123!"
AUTH_OUTPUT=$(aws cognito-idp initiate-auth \
  --client-id "$CLIENT_ID" \
  --auth-flow USER_PASSWORD_AUTH \
  --auth-parameters "USERNAME=$USER_EMAIL,PASSWORD=$AUTH_PASSWORD" \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "initiate-auth"
echo "User authenticated successfully"

unset AUTH_PASSWORD

# Extract auth tokens securely
ID_TOKEN=$(echo "$AUTH_OUTPUT" | jq -r '.AuthenticationResult.IdToken // empty')
```

```
ACCESS_TOKEN=$(echo "$AUTH_OUTPUT" | jq -r '.AuthenticationResult.AccessToken //
 empty')

# Validate tokens exist
if [ -z "$ID_TOKEN" ] || [ -z "$ACCESS_TOKEN" ]; then
  echo "WARNING: Failed to extract authentication tokens" >&2
else
  echo "Authentication tokens obtained successfully"
fi

# Securely clear tokens from memory
unset ID_TOKEN
unset ACCESS_TOKEN

# Step 11: List Users in the User Pool
echo "Listing users in the user pool..."
USERS_OUTPUT=$(aws cognito-idp list-users \
  --user-pool-id "$USER_POOL_ID" \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "list-users"
echo "Users listed successfully"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "====================================================="
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "====================================================="
echo "User Pool ID: $USER_POOL_ID"
echo "User Pool Name: $USER_POOL_NAME"
echo "App Client ID: $CLIENT_ID"
echo "App Client Name: $APP_CLIENT_NAME"
echo "Domain: $DOMAIN_NAME.auth.$AWS_REGION.amazoncognito.com"
echo "Admin User: $ADMIN_USER_EMAIL"
echo "Regular User: $USER_EMAIL"
echo "====================================================="
echo ""

# Auto-confirm cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP"
echo "============================================"
echo "Starting cleanup process..."
```

```
# Step 12: Clean Up Resources
echo "Deleting user pool domain..."
DELETE_DOMAIN_OUTPUT=$(aws cognito-idp delete-user-pool-domain \
  --user-pool-id "$USER_POOL_ID" \
  --domain "$DOMAIN_NAME" \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "delete-user-pool-domain"
echo "Domain deleted successfully"

# Wait for domain deletion to complete
echo "Waiting for domain deletion to complete..."
sleep 5

echo "Deleting user pool (this will also delete the app client)..."
DELETE_POOL_OUTPUT=$(aws cognito-idp delete-user-pool \
  --user-pool-id "$USER_POOL_ID" \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "delete-user-pool"
echo "User pool deleted successfully"

echo "All resources have been cleaned up"

echo "Script completed at $(date)"

# Remove trap to prevent cleanup on successful exit
trap - EXIT ERR
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AdminConfirmSignUp
  - AdminCreateUser
  - CreateUserPool
  - CreateUserPoolClient
  - CreateUserPoolDomain
  - DeleteUserPool
  - DeleteUserPoolDomain
  - DescribeUserPool

- DescribeUserPoolClient
- InitiateAuth
- ListUsers
- SignUp

Inscrivez un utilisateur dans un groupe d'utilisateurs Amazon Cognito qui nécessite l'authentification multifacteur à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- Inscrivez et confirmez un utilisateur avec un nom d'utilisateur, un mot de passe et une adresse e-mail.
- Configurez l'authentification multifactorielle en associant une application MFA à l'utilisateur.
- Connectez-vous à l'aide d'un mot de passe et d'un code MFA.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace CognitoBasics;

public class CognitoBasics
{
    private static ILogger logger = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for Amazon Cognito.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
```

```
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
            services.AddAWSService<IAmazonCognitoIdentityProvider>()
            .AddTransient<CognitoWrapper>()
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<CognitoBasics>();

        var configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally load local settings.
            .Build();

        var cognitoWrapper = host.Services.GetRequiredService<CognitoWrapper>();

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        UiMethods.DisplayOverview();
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        // clientId - The app client Id value that you get from the AWS CDK
script.
        var clientId = configuration["ClientId"]; // "*** REPLACE WITH CLIENT ID
VALUE FROM CDK SCRIPT";

        // poolId - The pool Id that you get from the AWS CDK script.
        var poolId = configuration["PoolId"]!; // "*** REPLACE WITH POOL ID VALUE
FROM CDK SCRIPT";
        var userName = configuration["UserName"];
        var password = configuration["Password"];
        var email = configuration["Email"];

        // If the username wasn't set in the configuration file,
        // get it from the user now.
        if (userName is null)
        {
            do
            {
```

```
                Console.Write("Username: ");
                userName = Console.ReadLine();
            }
            while (string.IsNullOrEmpty(userName));
        }
        Console.WriteLine($"\nUsername: {userName}");

        // If the password wasn't set in the configuration file,
        // get it from the user now.
        if (password is null)
        {
            do
            {
                Console.Write("Password: ");
                password = Console.ReadLine();
            }
            while (string.IsNullOrEmpty(password));
        }

        // If the email address wasn't set in the configuration file,
        // get it from the user now.
        if (email is null)
        {
            do
            {
                Console.Write("Email: ");
                email = Console.ReadLine();
            } while (string.IsNullOrEmpty(email));
        }

        // Now sign up the user.
        Console.WriteLine($"\nSigning up {userName} with email address:
{email}");
        await cognitoWrapper.SignUpAsync(clientId, userName, password, email);

        // Add the user to the user pool.
        Console.WriteLine($"Adding {userName} to the user pool");
        await cognitoWrapper.GetAdminUserAsync(userName, poolId);

        UiMethods.DisplayTitle("Get confirmation code");
        Console.WriteLine($"Conformation code sent to {userName}.");
        Console.Write("Would you like to send a new code? (Y/N) ");
        var answer = Console.ReadLine();
```

```
        if (answer!.ToLower() == "y")
        {
            await cognitoWrapper.ResendConfirmationCodeAsync(clientId, userName);
            Console.WriteLine("Sending a new confirmation code");
        }

        Console.Write("Enter confirmation code (from Email): ");
        var code = Console.ReadLine();

        await cognitoWrapper.ConfirmSignupAsync(clientId, code, userName);

        UiMethods.DisplayTitle("Checking status");
        Console.WriteLine($"Rechecking the status of {userName} in the user
pool");
        await cognitoWrapper.GetAdminUserAsync(userName, poolId);

        Console.WriteLine($"Setting up authenticator for {userName} in the user
pool");
        var setupResponse = await cognitoWrapper.InitiateAuthAsync(clientId,
userName, password);

        var setupSession = await
cognitoWrapper.AssociateSoftwareTokenAsync(setupResponse.Session);
        Console.Write("Enter the 6-digit code displayed in Google Authenticator:
");
        var setupCode = Console.ReadLine();

        var setupResult = await
cognitoWrapper.VerifySoftwareTokenAsync(setupSession, setupCode);
        Console.WriteLine($"Setup status: {setupResult}");

        Console.WriteLine($"Now logging in {userName} in the user pool");
        var authSession = await cognitoWrapper.AdminInitiateAuthAsync(clientId,
poolId, userName, password);

        Console.Write("Enter a new 6-digit code displayed in Google
Authenticator: ");
        var authCode = Console.ReadLine();

        var authResult = await
cognitoWrapper.AdminRespondToAuthChallengeAsync(userName, clientId, authCode,
authSession, poolId);
        Console.WriteLine($"Authenticated and received access token:
{authResult.AccessToken}");
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Cognito scenario is complete.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }
}


using System.Net;

namespace CognitoActions;

/// <summary>
/// Methods to perform Amazon Cognito Identity Provider actions.
/// </summary>
public class CognitoWrapper
{
    private readonly IAmazonCognitoIdentityProvider _cognitoService;

    /// <summary>
    /// Constructor for the wrapper class containing Amazon Cognito actions.
    /// </summary>
    /// <param name="cognitoService">The Amazon Cognito client object.</param>
    public CognitoWrapper(IAmazonCognitoIdentityProvider cognitoService)
    {
        _cognitoService = cognitoService;
    }

    /// <summary>
    /// List the Amazon Cognito user pools for an account.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of UserPoolDescriptionType objects.</returns>
    public async Task<List<UserPoolDescriptionType>> ListUserPoolsAsync()
    {
        var userPools = new List<UserPoolDescriptionType>();

        var userPoolsPaginator = _cognitoService.Paginators.ListUserPools(new
 ListUserPoolsRequest());

        await foreach (var response in userPoolsPaginator.Responses)
        {
            userPools.AddRange(response.UserPools);
        }
```

```
        return userPools;
    }


    /// <summary>
    /// Get a list of users for the Amazon Cognito user pool.
    /// </summary>
    /// <param name="userPoolId">The user pool ID.</param>
    /// <returns>A list of users.</returns>
    public async Task<List<UserType>> ListUsersAsync(string userPoolId)
    {
        var request = new ListUsersRequest
        {
            UserPoolId = userPoolId
        };

        var users = new List<UserType>();

        var usersPaginator = _cognitoService.Paginators.ListUsers(request);
        await foreach (var response in usersPaginator.Responses)
        {
            users.AddRange(response.Users);
        }

        return users;
    }


    /// <summary>
    /// Respond to an admin authentication challenge.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The name of the user.</param>
    /// <param name="clientId">The client ID.</param>
    /// <param name="mfaCode">The multi-factor authentication code.</param>
    /// <param name="session">The current application session.</param>
    /// <param name="clientId">The user pool ID.</param>
    /// <returns>The result of the authentication response.</returns>
    public async Task<AuthenticationResultType> AdminRespondToAuthChallengeAsync(
        string userName,
        string clientId,
        string mfaCode,
        string session,
        string userPoolId)
    {
```

```
        Console.WriteLine("SOFTWARE_TOKEN_MFA challenge is generated");

        var challengeResponses = new Dictionary<string, string>();
        challengeResponses.Add("USERNAME", userName);
        challengeResponses.Add("SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE", mfaCode);

        var respondToAuthChallengeRequest = new
AdminRespondToAuthChallengeRequest
        {
            ChallengeName = ChallengeNameType.SOFTWARE_TOKEN_MFA,
            ClientId = clientId,
            ChallengeResponses = challengeResponses,
            Session = session,
            UserPoolId = userPoolId,
        };

        var response = await
_cognitoService.AdminRespondToAuthChallengeAsync(respondToAuthChallengeRequest);
        Console.WriteLine($"Response to Authentication
{response.AuthenticationResult.TokenType}");
        return response.AuthenticationResult;
    }


    /// <summary>
    /// Verify the TOTP and register for MFA.
    /// </summary>
    /// <param name="session">The name of the session.</param>
    /// <param name="code">The MFA code.</param>
    /// <returns>The status of the software token.</returns>
    public async Task<VerifySoftwareTokenResponseType>
VerifySoftwareTokenAsync(string session, string code)
    {
        var tokenRequest = new VerifySoftwareTokenRequest
        {
            UserCode = code,
            Session = session,
        };

        var verifyResponse = await
_cognitoService.VerifySoftwareTokenAsync(tokenRequest);

        return verifyResponse.Status;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Get an MFA token to authenticate the user with the authenticator.
    /// </summary>
    /// <param name="session">The session name.</param>
    /// <returns>The session name.</returns>
    public async Task<string> AssociateSoftwareTokenAsync(string session)
    {
        var softwareTokenRequest = new AssociateSoftwareTokenRequest
        {
            Session = session,
        };

        var tokenResponse = await
_cognitoService.AssociateSoftwareTokenAsync(softwareTokenRequest);
        var secretCode = tokenResponse.SecretCode;

        Console.WriteLine($"Use the following secret code to set up the
authenticator: {secretCode}");

        return tokenResponse.Session;
    }


    /// <summary>
    /// Initiate an admin auth request.
    /// </summary>
    /// <param name="clientId">The client ID to use.</param>
    /// <param name="userPoolId">The ID of the user pool.</param>
    /// <param name="userName">The username to authenticate.</param>
    /// <param name="password">The user's password.</param>
    /// <returns>The session to use in challenge-response.</returns>
    public async Task<string> AdminInitiateAuthAsync(string clientId, string
userPoolId, string userName, string password)
    {
        var authParameters = new Dictionary<string, string>();
        authParameters.Add("USERNAME", userName);
        authParameters.Add("PASSWORD", password);

        var request = new AdminInitiateAuthRequest
        {
            ClientId = clientId,
            UserPoolId = userPoolId,
```

```
            AuthParameters = authParameters,
            AuthFlow = AuthFlowType.ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH,
        };

        var response = await _cognitoService.AdminInitiateAuthAsync(request);
        return response.Session;
    }

    /// <summary>
    /// Initiate authorization.
    /// </summary>
    /// <param name="clientId">The client Id of the application.</param>
    /// <param name="userName">The name of the user who is authenticating.</
param>
    /// <param name="password">The password for the user who is authenticating.</
param>
    /// <returns>The response from the initiate auth request.</returns>
    public async Task<InitiateAuthResponse> InitiateAuthAsync(string clientId,
 string userName, string password)
    {
        var authParameters = new Dictionary<string, string>();
        authParameters.Add("USERNAME", userName);
        authParameters.Add("PASSWORD", password);

        var authRequest = new InitiateAuthRequest

        {
            ClientId = clientId,
            AuthParameters = authParameters,
            AuthFlow = AuthFlowType.USER_PASSWORD_AUTH,
        };

        var response = await _cognitoService.InitiateAuthAsync(authRequest);
        Console.WriteLine($"Result Challenge is : {response.ChallengeName}");

        return response;
    }

    /// <summary>
    /// Confirm that the user has signed up.
    /// </summary>
    /// <param name="clientId">The Id of this application.</param>
    /// <param name="code">The confirmation code sent to the user.</param>
    /// <param name="userName">The username.</param>
```

```
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> ConfirmSignupAsync(string clientId, string code,
 string userName)
    {
        var signUpRequest = new ConfirmSignUpRequest
        {
            ClientId = clientId,
            ConfirmationCode = code,
            Username = userName,
        };

        var response = await _cognitoService.ConfirmSignUpAsync(signUpRequest);
        if (response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"{userName} was confirmed");
            return true;
        }
        return false;
    }


    /// <summary>
    /// Initiates and confirms tracking of the device.
    /// </summary>
    /// <param name="accessToken">The user's access token.</param>
    /// <param name="deviceKey">The key of the device from Amazon Cognito.</
param>
    /// <param name="deviceName">The device name.</param>
    /// <returns></returns>
    public async Task<bool> ConfirmDeviceAsync(string accessToken, string
 deviceKey, string deviceName)
    {
        var request = new ConfirmDeviceRequest
        {
            AccessToken = accessToken,
            DeviceKey = deviceKey,
            DeviceName = deviceName
        };

        var response = await _cognitoService.ConfirmDeviceAsync(request);
        return response.UserConfirmationNecessary;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Send a new confirmation code to a user.
    /// </summary>
    /// <param name="clientId">The Id of the client application.</param>
    /// <param name="userName">The username of user who will receive the code.</
param>
    /// <returns>The delivery details.</returns>
    public async Task<CodeDeliveryDetailsType> ResendConfirmationCodeAsync(string
 clientId, string userName)
    {
        var codeRequest = new ResendConfirmationCodeRequest
        {
            ClientId = clientId,
            Username = userName,
        };

        var response = await
 _cognitoService.ResendConfirmationCodeAsync(codeRequest);

        Console.WriteLine($"Method of delivery is
 {response.CodeDeliveryDetails.DeliveryMedium}");

        return response.CodeDeliveryDetails;
    }


    /// <summary>
    /// Get the specified user from an Amazon Cognito user pool with
 administrator access.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The name of the user.</param>
    /// <param name="poolId">The Id of the Amazon Cognito user pool.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task<UserStatusType> GetAdminUserAsync(string userName, string
 poolId)
    {
        AdminGetUserRequest userRequest = new AdminGetUserRequest
        {
            Username = userName,
            UserPoolId = poolId,
        };

        var response = await _cognitoService.AdminGetUserAsync(userRequest);
```

```
        Console.WriteLine($"User status {response.UserStatus}");
        return response.UserStatus;
    }


    /// <summary>
    /// Sign up a new user.
    /// </summary>
    /// <param name="clientId">The client Id of the application.</param>
    /// <param name="userName">The username to use.</param>
    /// <param name="password">The user's password.</param>
    /// <param name="email">The email address of the user.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating whether the user was confirmed.</
returns>
    public async Task<bool> SignUpAsync(string clientId, string userName, string
 password, string email)
    {
        var userAttrs = new AttributeType
        {
            Name = "email",
            Value = email,
        };

        var userAttrsList = new List<AttributeType>();

        userAttrsList.Add(userAttrs);

        var signUpRequest = new SignUpRequest
        {
            UserAttributes = userAttrsList,
            Username = userName,
            ClientId = clientId,
            Password = password
        };

        var response = await _cognitoService.SignUpAsync(signUpRequest);
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - AdminGetUser
  - AdminInitiateAuth
  - AdminRespondToAuthChallenge
  - AssociateSoftwareToken
  - ConfirmDevice
  - ConfirmSignUp
  - InitiateAuth
  - ListUsers
  - ResendConfirmationCode
  - RespondToAuthChallenge
  - SignUp
  - VerifySoftwareToken

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Scenario that adds a user to an Amazon Cognito user pool.
/*!
  \sa gettingStartedWithUserPools()
  \param clientID: Client ID associated with an Amazon Cognito user pool.
  \param userPoolID: An Amazon Cognito user pool ID.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Successful completion.
```

```
 */
bool AwsDoc::Cognito::gettingStartedWithUserPools(const Aws::String &clientID,
                                                  const Aws::String &userPoolID,
                                                  const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    printAsterisksLine();
    std::cout
            << "Welcome to the Amazon Cognito example scenario."
            << std::endl;
    printAsterisksLine();

    std::cout
            << "This scenario will add a user to an Amazon Cognito user pool."
            << std::endl;
    const Aws::String userName = askQuestion("Enter a new username: ");
    const Aws::String password = askQuestion("Enter a new password: ");
    const Aws::String email = askQuestion("Enter a valid email for the user: ");

    std::cout << "Signing up " << userName << std::endl;

    Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient
 client(clientConfig);
    bool userExists = false;
    do {
        // 1. Add a user with a username, password, and email address.
        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::SignUpRequest request;
        request.AddUserAttributes(
                Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AttributeType().WithName(
                        "email").WithValue(email));
        request.SetUsername(userName);
        request.SetPassword(password);
        request.SetClientId(clientID);
        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::SignUpOutcome outcome =
                client.SignUp(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The signup request for " << userName << " was
 successful."
                      << std::endl;
        }
        else if (outcome.GetError().GetErrorType() ==

 Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderErrors::USERNAME_EXISTS) {
            std::cout
```

```
                    << "The username already exists. Please enter a different
username."
                    << std::endl;
            userExists = true;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with CognitoIdentityProvider::SignUpRequest. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    } while (userExists);

    printAsterisksLine();
    std::cout << "Retrieving status of " << userName << " in the user pool."
              << std::endl;
    // 2. Confirm that the user was added to the user pool.
    if (!checkAdminUserStatus(userName, userPoolID, client)) {
        return false;
    }

    std::cout << "A confirmation code was sent to " << email << "." << std::endl;

    bool resend = askYesNoQuestion("Would you like to send a new code? (y/n) ");
    if (resend) {
        // Request a resend of the confirmation code to the email address.
(ResendConfirmationCode)
        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ResendConfirmationCodeRequest
request;
        request.SetUsername(userName);
        request.SetClientId(clientID);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ResendConfirmationCodeOutcome
outcome =
                client.ResendConfirmationCode(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout
                    << "CognitoIdentityProvider::ResendConfirmationCode was
successful."
                    << std::endl;
        }
        else {
```

```
            std::cerr << "Error with
CognitoIdentityProvider::ResendConfirmationCode. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }

    printAsterisksLine();

    {
        // 4. Send the confirmation code that's received in the email.
(ConfirmSignUp)
        const Aws::String confirmationCode = askQuestion(
                "Enter the confirmation code that was emailed: ");
        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ConfirmSignUpRequest request;
        request.SetClientId(clientID);
        request.SetConfirmationCode(confirmationCode);
        request.SetUsername(userName);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ConfirmSignUpOutcome outcome =
                client.ConfirmSignUp(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "ConfirmSignup was Successful."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with CognitoIdentityProvider::ConfirmSignUp. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }

    std::cout << "Rechecking the status of " << userName << " in the user pool."
              << std::endl;
    if (!checkAdminUserStatus(userName, userPoolID, client)) {
        return false;
    }

    printAsterisksLine();

    std::cout << "Initiating authorization using the username and password."
```

```
              << std::endl;

    Aws::String session;
    // 5. Initiate authorization with username and password. (AdminInitiateAuth)
    if (!adminInitiateAuthorization(clientID, userPoolID,  userName, password,
 session, client)) {
        return false;
    }

    printAsterisksLine();

    std::cout
            << "Starting setup of time-based one-time password (TOTP) multi-
factor authentication (MFA)."
            << std::endl;

    {
        // 6. Request a setup key for one-time password (TOTP)
        //    multi-factor authentication (MFA). (AssociateSoftwareToken)
        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AssociateSoftwareTokenRequest
 request;
        request.SetSession(session);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AssociateSoftwareTokenOutcome
 outcome =
                client.AssociateSoftwareToken(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout
                    << "Enter this setup key into an authenticator app, for
 example Google Authenticator."
                    << std::endl;
            std::cout << "Setup key: " << outcome.GetResult().GetSecretCode()
                      << std::endl;
#ifdef USING_QR
            printAsterisksLine();
            std::cout << "\nOr scan the QR code in the file '" << QR_CODE_PATH <<
 "."
                      << std::endl;

            saveQRCode(std::string("otpauth://totp/") + userName + "?secret=" +
                       outcome.GetResult().GetSecretCode());
#endif // USING_QR
            session = outcome.GetResult().GetSession();
```

```
        }
        else {
            std::cerr << "Error with
CognitoIdentityProvider::AssociateSoftwareToken. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }
    askQuestion("Type enter to continue...", alwaysTrueTest);

    printAsterisksLine();

    {
        Aws::String userCode = askQuestion(
                "Enter the 6 digit code displayed in the authenticator app: ");

        //  7. Send the MFA code copied from an authenticator app.
(VerifySoftwareToken)
        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::VerifySoftwareTokenRequest request;
        request.SetUserCode(userCode);
        request.SetSession(session);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::VerifySoftwareTokenOutcome outcome =
                client.VerifySoftwareToken(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Verification of the code was successful."
                      << std::endl;
            session = outcome.GetResult().GetSession();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with
CognitoIdentityProvider::VerifySoftwareToken. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }

    printAsterisksLine();
    std::cout << "You have completed the MFA authentication setup." << std::endl;
    std::cout << "Now, sign in." << std::endl;
```

```
   // 8. Initiate authorization again with username and password.
(AdminInitiateAuth)
   if (!adminInitiateAuthorization(clientID, userPoolID, userName, password,
session, client)) {
       return false;
   }

   Aws::String accessToken;
   {
       Aws::String mfaCode = askQuestion(
               "Re-enter the 6 digit code displayed in the authenticator app:
");

       // 9. Send a new MFA code copied from an authenticator app.
(AdminRespondToAuthChallenge)
       Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminRespondToAuthChallengeRequest
request;
       request.AddChallengeResponses("USERNAME", userName);
       request.AddChallengeResponses("SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE", mfaCode);
       request.SetChallengeName(

Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ChallengeNameType::SOFTWARE_TOKEN_MFA);
       request.SetClientId(clientID);
       request.SetUserPoolId(userPoolID);
       request.SetSession(session);

       Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminRespondToAuthChallengeOutcome
outcome =
               client.AdminRespondToAuthChallenge(request);

       if (outcome.IsSuccess()) {
           std::cout << "Here is the response to the challenge.\n" <<

outcome.GetResult().GetAuthenticationResult().Jsonize().View().WriteReadable()
                     << std::endl;

           accessToken =
outcome.GetResult().GetAuthenticationResult().GetAccessToken();
       }
       else {
           std::cerr << "Error with
CognitoIdentityProvider::AdminRespondToAuthChallenge. "
                     << outcome.GetError().GetMessage()
                     << std::endl;
```

```
            return false;
        }

        std::cout << "You have successfully added a user to Amazon Cognito."
                  << std::endl;
    }

    if (askYesNoQuestion("Would you like to delete the user that you just added?
 (y/n) ")) {
        // 10. Delete the user that you just added. (DeleteUser)
        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::DeleteUserRequest request;
        request.SetAccessToken(accessToken);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::DeleteUserOutcome outcome =
                client.DeleteUser(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The user " << userName << " was deleted."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with CognitoIdentityProvider::DeleteUser. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
    }

    return true;
}

//! Routine which checks the user status in an Amazon Cognito user pool.
/*!
 \sa checkAdminUserStatus()
 \param userName: A username.
 \param userPoolID: An Amazon Cognito user pool ID.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Cognito::checkAdminUserStatus(const Aws::String &userName,
                                           const Aws::String &userPoolID,
                                           const
 Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient &client) {
    Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminGetUserRequest request;
    request.SetUsername(userName);
    request.SetUserPoolId(userPoolID);
```

```
    Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminGetUserOutcome outcome =
            client.AdminGetUser(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "The status for " << userName << " is " <<

 Aws::CognitoIdentityProvider::Model::UserStatusTypeMapper::GetNameForUserStatusType(
                          outcome.GetResult().GetUserStatus()) << std::endl;
        std::cout << "Enabled is " << outcome.GetResult().GetEnabled() <<
 std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error with CognitoIdentityProvider::AdminGetUser. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Routine which starts authorization of an Amazon Cognito user.
//! This routine requires administrator credentials.
/*!
 \sa adminInitiateAuthorization()
 \param clientID: Client ID of tracked device.
 \param userPoolID: An Amazon Cognito user pool ID.
 \param userName: A username.
 \param password: A password.
 \param sessionResult: String to receive a session token.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Cognito::adminInitiateAuthorization(const Aws::String &clientID,
                                                 const Aws::String &userPoolID,
                                                 const Aws::String &userName,
                                                 const Aws::String &password,
                                                 Aws::String &sessionResult,
                                                 const
 Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient &client) {
    Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminInitiateAuthRequest request;
    request.SetClientId(clientID);
    request.SetUserPoolId(userPoolID);
    request.AddAuthParameters("USERNAME", userName);
    request.AddAuthParameters("PASSWORD", password);
```

```
    request.SetAuthFlow(

 Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AuthFlowType::ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH);


    Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminInitiateAuthOutcome outcome =
            client.AdminInitiateAuth(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Call to AdminInitiateAuth was successful." << std::endl;
        sessionResult = outcome.GetResult().GetSession();
    }
    else {
        std::cerr << "Error with CognitoIdentityProvider::AdminInitiateAuth. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - AdminGetUser
  - AdminInitiateAuth
  - AdminRespondToAuthChallenge
  - AssociateSoftwareToken
  - ConfirmDevice
  - ConfirmSignUp
  - InitiateAuth
  - ListUsers
  - ResendConfirmationCode
  - RespondToAuthChallenge
  - SignUp
  - VerifySoftwareToken

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.CognitoIdentityProviderClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.AdminGetUserRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.AdminGetUserResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.AdminInitiateAuthRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.AdminInitiateAuthResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.AdminRespondToAuthChalleng
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.AdminRespondToAuthChalleng
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.AssociateSoftwareTokenRequ
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.AssociateSoftwareTokenResp
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.AttributeType;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.AuthFlowType;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.ChallengeNameType;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CognitoIdentityProviderExc
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.ConfirmSignUpRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.ResendConfirmationCodeRequ
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.ResendConfirmationCodeResp
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.SignUpRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.VerifySoftwareTokenRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.VerifySoftwareTokenRespons
import java.security.InvalidKeyException;
import java.security.NoSuchAlgorithmException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;
import java.util.Scanner;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * TIP: To set up the required user pool, run the AWS Cloud Development Kit (AWS
 * CDK) script provided in this GitHub repo at
 * resources/cdk/cognito_scenario_user_pool_with_mfa.
 *
 * This code example performs the following operations:
 *
 * 1. Invokes the signUp method to sign up a user.
 * 2. Invokes the adminGetUser method to get the user's confirmation status.
 * 3. Invokes the ResendConfirmationCode method if the user requested another
 * code.
 * 4. Invokes the confirmSignUp method.
 * 5. Invokes the AdminInitiateAuth to sign in. This results in being prompted
 * to set up TOTP (time-based one-time password). (The response is
 * “ChallengeName”: “MFA_SETUP”).
 * 6. Invokes the AssociateSoftwareToken method to generate a TOTP MFA private
 * key. This can be used with Google Authenticator.
 * 7. Invokes the VerifySoftwareToken method to verify the TOTP and register for
 * MFA.
 * 8. Invokes the AdminInitiateAuth to sign in again. This results in being
```

```
 * prompted to submit a TOTP (Response: “ChallengeName”: “SOFTWARE_TOKEN_MFA”).
 * 9. Invokes the AdminRespondToAuthChallenge to get back a token.
 */

public class CognitoMVP {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    public static void main(String[] args) throws NoSuchAlgorithmException,
 InvalidKeyException {
        final String usage = """

                Usage:
                    <clientId> <poolId>

                Where:
                    clientId - The app client Id value that you can get from the
 AWS CDK script.
                    poolId - The pool Id that you can get from the AWS CDK
 script.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String clientId = args[0];
        String poolId = args[1];
        CognitoIdentityProviderClient identityProviderClient =
 CognitoIdentityProviderClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the Amazon Cognito example scenario.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("*** Enter your user name");
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        String userName = in.nextLine();

        System.out.println("*** Enter your password");
```

```
        String password = in.nextLine();

        System.out.println("*** Enter your email");
        String email = in.nextLine();

        System.out.println("1. Signing up " + userName);
        signUp(identityProviderClient, clientId, userName, password, email);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Getting " + userName + " in the user pool");
        getAdminUser(identityProviderClient, userName, poolId);

        System.out
                .println("*** Conformation code sent to " + userName + ". Would
you like to send a new code? (Yes/No)");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        String ans = in.nextLine();

        if (ans.compareTo("Yes") == 0) {
            resendConfirmationCode(identityProviderClient, clientId, userName);
            System.out.println("3. Sending a new confirmation code");
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Enter confirmation code that was emailed");
        String code = in.nextLine();
        confirmSignUp(identityProviderClient, clientId, code, userName);
        System.out.println("Rechecking the status of " + userName + " in the user
pool");
        getAdminUser(identityProviderClient, userName, poolId);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Invokes the initiateAuth to sign in");
        AdminInitiateAuthResponse authResponse =
initiateAuth(identityProviderClient, clientId, userName, password,
                poolId);
        String mySession = authResponse.session();
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Invokes the AssociateSoftwareToken method to
generate a TOTP key");
        String newSession = getSecretForAppMFA(identityProviderClient,
mySession);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("*** Enter the 6-digit code displayed in Google
Authenticator");
        String myCode = in.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Verify the TOTP and register for MFA");
        verifyTOTP(identityProviderClient, newSession, myCode);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Re-enter a 6-digit code displayed in Google
Authenticator");
        String mfaCode = in.nextLine();
        AdminInitiateAuthResponse authResponse1 =
initiateAuth(identityProviderClient, clientId, userName, password,
                poolId);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9.  Invokes the AdminRespondToAuthChallenge");
        String session2 = authResponse1.session();
        adminRespondToAuthChallenge(identityProviderClient, userName, clientId,
mfaCode, session2);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("All Amazon Cognito operations were successfully
performed");
        System.out.println(DASHES);
    }

    // Respond to an authentication challenge.
    public static void adminRespondToAuthChallenge(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient,
            String userName, String clientId, String mfaCode, String session) {
```

```
        System.out.println("SOFTWARE_TOKEN_MFA challenge is generated");
        Map<String, String> challengeResponses = new HashMap<>();

        challengeResponses.put("USERNAME", userName);
        challengeResponses.put("SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE", mfaCode);

        AdminRespondToAuthChallengeRequest respondToAuthChallengeRequest =
AdminRespondToAuthChallengeRequest.builder()
                .challengeName(ChallengeNameType.SOFTWARE_TOKEN_MFA)
                .clientId(clientId)
                .challengeResponses(challengeResponses)
                .session(session)
                .build();

        AdminRespondToAuthChallengeResponse respondToAuthChallengeResult =
identityProviderClient
                .adminRespondToAuthChallenge(respondToAuthChallengeRequest);

System.out.println("respondToAuthChallengeResult.getAuthenticationResult()"
                + respondToAuthChallengeResult.authenticationResult());
    }

    // Verify the TOTP and register for MFA.
    public static void verifyTOTP(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient, String session, String code) {
        try {
            VerifySoftwareTokenRequest tokenRequest =
VerifySoftwareTokenRequest.builder()
                    .userCode(code)
                    .session(session)
                    .build();

            VerifySoftwareTokenResponse verifyResponse =
identityProviderClient.verifySoftwareToken(tokenRequest);
            System.out.println("The status of the token is " +
verifyResponse.statusAsString());

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
   public static AdminInitiateAuthResponse
initiateAuth(CognitoIdentityProviderClient identityProviderClient,
           String clientId, String userName, String password, String userPoolId)
{
       try {
           Map<String, String> authParameters = new HashMap<>();
           authParameters.put("USERNAME", userName);
           authParameters.put("PASSWORD", password);

           AdminInitiateAuthRequest authRequest =
AdminInitiateAuthRequest.builder()
                   .clientId(clientId)
                   .userPoolId(userPoolId)
                   .authParameters(authParameters)
                   .authFlow(AuthFlowType.ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH)
                   .build();

           AdminInitiateAuthResponse response =
identityProviderClient.adminInitiateAuth(authRequest);
           System.out.println("Result Challenge is : " +
response.challengeName());
           return response;

       } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return null;
   }

   public static String getSecretForAppMFA(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient, String session) {
       AssociateSoftwareTokenRequest softwareTokenRequest =
AssociateSoftwareTokenRequest.builder()
               .session(session)
               .build();

       AssociateSoftwareTokenResponse tokenResponse = identityProviderClient
               .associateSoftwareToken(softwareTokenRequest);
       String secretCode = tokenResponse.secretCode();
       System.out.println("Enter this token into Google Authenticator");
       System.out.println(secretCode);
       return tokenResponse.session();
```

```
    }

    public static void confirmSignUp(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient, String clientId, String code,
            String userName) {
        try {
            ConfirmSignUpRequest signUpRequest = ConfirmSignUpRequest.builder()
                    .clientId(clientId)
                    .confirmationCode(code)
                    .username(userName)
                    .build();

            identityProviderClient.confirmSignUp(signUpRequest);
            System.out.println(userName + " was confirmed");

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void resendConfirmationCode(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient, String clientId,
            String userName) {
        try {
            ResendConfirmationCodeRequest codeRequest =
ResendConfirmationCodeRequest.builder()
                    .clientId(clientId)
                    .username(userName)
                    .build();

            ResendConfirmationCodeResponse response =
identityProviderClient.resendConfirmationCode(codeRequest);
            System.out.println("Method of delivery is " +
response.codeDeliveryDetails().deliveryMediumAsString());

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void signUp(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient, String clientId, String userName,
```

```
            String password, String email) {
        AttributeType userAttrs = AttributeType.builder()
                .name("email")
                .value(email)
                .build();

        List<AttributeType> userAttrsList = new ArrayList<>();
        userAttrsList.add(userAttrs);
        try {
            SignUpRequest signUpRequest = SignUpRequest.builder()
                    .userAttributes(userAttrsList)
                    .username(userName)
                    .clientId(clientId)
                    .password(password)
                    .build();

            identityProviderClient.signUp(signUpRequest);
            System.out.println("User has been signed up ");

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void getAdminUser(CognitoIdentityProviderClient
 identityProviderClient, String userName,
            String poolId) {
        try {
            AdminGetUserRequest userRequest = AdminGetUserRequest.builder()
                    .username(userName)
                    .userPoolId(poolId)
                    .build();

            AdminGetUserResponse response =
 identityProviderClient.adminGetUser(userRequest);
            System.out.println("User status " + response.userStatusAsString());

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - AdminGetUser
  - AdminInitiateAuth
  - AdminRespondToAuthChallenge
  - AssociateSoftwareToken
  - ConfirmDevice
  - ConfirmSignUp
  - InitiateAuth
  - ListUsers
  - ResendConfirmationCode
  - RespondToAuthChallenge
  - SignUp
  - VerifySoftwareToken

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Pour une expérience optimale, clonez le GitHub référentiel et exécutez cet exemple. Le code suivant représente un échantillon de l'exemple d'application complet.

```
import { logger } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-log.js";
import { signUp } from "../../../actions/sign-up.js";
import { FILE_USER_POOLS } from "./constants.js";
import { getSecondValuesFromEntries } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-
csv.js";
```

```
const validateClient = (clientId) => {
  if (!clientId) {
    throw new Error(
      `App client id is missing. Did you run 'create-user-pool'?`,
    );
  }
};

const validateUser = (username, password, email) => {
  if (!(username && password && email)) {
    throw new Error(
      `Username, password, and email must be provided as arguments to the 'sign-
up' command.`,
    );
  }
};

const signUpHandler = async (commands) => {
  const [_, username, password, email] = commands;

  try {
    validateUser(username, password, email);
    /**
     * @type {string[]}
     */
    const values = getSecondValuesFromEntries(FILE_USER_POOLS);
    const clientId = values[0];
    validateClient(clientId);
    logger.log("Signing up.");
    await signUp({ clientId, username, password, email });
    logger.log(`Signed up. A confirmation email has been sent to: ${email}.`);
    logger.log(
      `Run 'confirm-sign-up ${username} <code>' to confirm your account.`,
    );
  } catch (err) {
    logger.error(err);
  }
};

export { signUpHandler };

const signUp = ({ clientId, username, password, email }) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});
```

```
  const command = new SignUpCommand({
    ClientId: clientId,
    Username: username,
    Password: password,
    UserAttributes: [{ Name: "email", Value: email }],
  });

  return client.send(command);
};

import { logger } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-log.js";
import { confirmSignUp } from "../../../actions/confirm-sign-up.js";
import { FILE_USER_POOLS } from "./constants.js";
import { getSecondValuesFromEntries } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-
csv.js";

const validateClient = (clientId) => {
  if (!clientId) {
    throw new Error(
      `App client id is missing. Did you run 'create-user-pool'?`,
    );
  }
};

const validateUser = (username) => {
  if (!username) {
    throw new Error(
      `Username name is missing. It must be provided as an argument to the
 'confirm-sign-up' command.`,
    );
  }
};

const validateCode = (code) => {
  if (!code) {
    throw new Error(
      `Verification code is missing. It must be provided as an argument to the
 'confirm-sign-up' command.`,
    );
  }
};

const confirmSignUpHandler = async (commands) => {
  const [_, username, code] = commands;
```

```
  try {
    validateUser(username);
    validateCode(code);
    /**
     * @type {string[]}
     */
    const values = getSecondValuesFromEntries(FILE_USER_POOLS);
    const clientId = values[0];
    validateClient(clientId);
    logger.log("Confirming user.");
    await confirmSignUp({ clientId, username, code });
    logger.log(
      `User confirmed. Run 'admin-initiate-auth ${username} <password>' to sign
 in.`,
    );
  } catch (err) {
    logger.error(err);
  }
};

export { confirmSignUpHandler };

const confirmSignUp = ({ clientId, username, code }) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new ConfirmSignUpCommand({
    ClientId: clientId,
    Username: username,
    ConfirmationCode: code,
  });

  return client.send(command);
};

import qrcode from "qrcode-terminal";
import { logger } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-log.js";
import { adminInitiateAuth } from "../../../actions/admin-initiate-auth.js";
import { associateSoftwareToken } from "../../../actions/associate-software-
token.js";
import { FILE_USER_POOLS } from "./constants.js";
import { getFirstEntry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-csv.js";

const handleMfaSetup = async (session, username) => {
```

```
  const { SecretCode, Session } = await associateSoftwareToken(session);

  // Store the Session for use with 'VerifySoftwareToken'.
  process.env.SESSION = Session;

  console.log(
    "Scan this code in your preferred authenticator app, then run 'verify-
software-token' to finish the setup.",
  );
  qrcode.generate(
    `otpauth://totp/${username}?secret=${SecretCode}`,
    { small: true },
    console.log,
  );
};

const handleSoftwareTokenMfa = (session) => {
  // Store the Session for use with 'AdminRespondToAuthChallenge'.
  process.env.SESSION = session;
};

const validateClient = (id) => {
  if (!id) {
    throw new Error(
      `User pool client id is missing. Did you run 'create-user-pool'?`,
    );
  }
};

const validateId = (id) => {
  if (!id) {
    throw new Error(`User pool id is missing. Did you run 'create-user-pool'?`);
  }
};

const validateUser = (username, password) => {
  if (!(username && password)) {
    throw new Error(
      `Username and password must be provided as arguments to the 'admin-
initiate-auth' command.`,
    );
  }
};
```

```
const adminInitiateAuthHandler = async (commands) => {
  const [_, username, password] = commands;

  try {
    validateUser(username, password);

    const [userPoolId, clientId] = getFirstEntry(FILE_USER_POOLS);
    validateId(userPoolId);
    validateClient(clientId);

    logger.log("Signing in.");
    const { ChallengeName, Session } = await adminInitiateAuth({
      clientId,
      userPoolId,
      username,
      password,
    });

    if (ChallengeName === "MFA_SETUP") {
      logger.log("MFA setup is required.");
      return handleMfaSetup(Session, username);
    }

    if (ChallengeName === "SOFTWARE_TOKEN_MFA") {
      handleSoftwareTokenMfa(Session);
      logger.log(`Run 'admin-respond-to-auth-challenge ${username} <totp>'`);
    }
  } catch (err) {
    logger.error(err);
  }
};

export { adminInitiateAuthHandler };

const adminInitiateAuth = ({ clientId, userPoolId, username, password }) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new AdminInitiateAuthCommand({
    ClientId: clientId,
    UserPoolId: userPoolId,
    AuthFlow: AuthFlowType.ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH,
    AuthParameters: { USERNAME: username, PASSWORD: password },
  });
```

```
  return client.send(command);
};

import { logger } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-log.js";
import { adminRespondToAuthChallenge } from "../../../actions/admin-respond-to-
auth-challenge.js";
import { getFirstEntry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-csv.js";
import { FILE_USER_POOLS } from "./constants.js";

const verifyUsername = (username) => {
  if (!username) {
    throw new Error(
      `Username is missing. It must be provided as an argument to the 'admin-
respond-to-auth-challenge' command.`,
    );
  }
};

const verifyTotp = (totp) => {
  if (!totp) {
    throw new Error(
      `Time-based one-time password (TOTP) is missing. It must be provided as an
 argument to the 'admin-respond-to-auth-challenge' command.`,
    );
  }
};

const storeAccessToken = (token) => {
  process.env.AccessToken = token;
};

const adminRespondToAuthChallengeHandler = async (commands) => {
  const [_, username, totp] = commands;

  try {
    verifyUsername(username);
    verifyTotp(totp);

    const [userPoolId, clientId] = getFirstEntry(FILE_USER_POOLS);
    const session = process.env.SESSION;

    const { AuthenticationResult } = await adminRespondToAuthChallenge({
      clientId,
      userPoolId,
```

```
      username,
      totp,
      session,
    });

    storeAccessToken(AuthenticationResult.AccessToken);

    logger.log("Successfully authenticated.");
  } catch (err) {
    logger.error(err);
  }
};

export { adminRespondToAuthChallengeHandler };

const respondToAuthChallenge = ({
  clientId,
  username,
  session,
  userPoolId,
  code,
}) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new RespondToAuthChallengeCommand({
    ChallengeName: ChallengeNameType.SOFTWARE_TOKEN_MFA,
    ChallengeResponses: {
      SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE: code,
      USERNAME: username,
    },
    ClientId: clientId,
    UserPoolId: userPoolId,
    Session: session,
  });

  return client.send(command);
};

import { logger } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-log.js";
import { verifySoftwareToken } from "../../../actions/verify-software-token.js";

const validateTotp = (totp) => {
  if (!totp) {
    throw new Error(
```

```
      `Time-based one-time password (TOTP) must be provided to the 'validate-
software-token' command.`,
    );
  }
};
const verifySoftwareTokenHandler = async (commands) => {
  const [_, totp] = commands;

  try {
    validateTotp(totp);

    logger.log("Verifying TOTP.");
    await verifySoftwareToken(totp);
    logger.log("TOTP Verified. Run 'admin-initiate-auth' again to sign-in.");
  } catch (err) {
    logger.error(err);
  }
};

export { verifySoftwareTokenHandler };

const verifySoftwareToken = (totp) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  // The 'Session' is provided in the response to 'AssociateSoftwareToken'.
  const session = process.env.SESSION;

  if (!session) {
    throw new Error(
      "Missing a valid Session. Did you run 'admin-initiate-auth'?",
    );
  }

  const command = new VerifySoftwareTokenCommand({
    Session: session,
    UserCode: totp,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - AdminGetUser
  - AdminInitiateAuth
  - AdminRespondToAuthChallenge
  - AssociateSoftwareToken
  - ConfirmDevice
  - ConfirmSignUp
  - InitiateAuth
  - ListUsers
  - ResendConfirmationCode
  - RespondToAuthChallenge
  - SignUp
  - VerifySoftwareToken

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.

 For more information, see the following documentation:
 https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

 TIP: To set up the required user pool, run the AWS Cloud Development
 Kit (AWS CDK) script provided in this GitHub repo at resources/cdk/
 cognito_scenario_user_pool_with_mfa.
```

```
 This code example performs the following operations:

 1. Invokes the signUp method to sign up a user.
 2. Invokes the adminGetUser method to get the user's confirmation status.
 3. Invokes the ResendConfirmationCode method if the user requested another code.
 4. Invokes the confirmSignUp method.
 5. Invokes the initiateAuth to sign in. This results in being prompted to
 set up TOTP (time-based one-time password). (The response is “ChallengeName”:
 “MFA_SETUP”).
 6. Invokes the AssociateSoftwareToken method to generate a TOTP MFA private key.
 This can be used with Google Authenticator.
 7. Invokes the VerifySoftwareToken method to verify the TOTP and register for
 MFA.
 8. Invokes the AdminInitiateAuth to sign in again. This results in being
 prompted to submit a TOTP (Response: “ChallengeName”: “SOFTWARE_TOKEN_MFA”).
 9. Invokes the AdminRespondToAuthChallenge to get back a token.
 */

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
        Usage:
            <clientId> <poolId>
        Where:
            clientId - The app client Id value that you can get from the AWS CDK
 script.
            poolId - The pool Id that you can get from the AWS CDK script.
    """

    if (args.size != 2) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val clientId = args[0]
    val poolId = args[1]

    // Use the console to get data from the user.
    println("*** Enter your use name")
    val inOb = Scanner(System.`in`)
    val userName = inOb.nextLine()
    println(userName)

    println("*** Enter your password")
```

```
    val password: String = inOb.nextLine()

    println("*** Enter your email")
    val email = inOb.nextLine()

    println("*** Signing up $userName")
    signUp(clientId, userName, password, email)

    println("*** Getting $userName in the user pool")
    getAdminUser(userName, poolId)

    println("*** Conformation code sent to $userName. Would you like to send a
 new code? (Yes/No)")
    val ans = inOb.nextLine()

    if (ans.compareTo("Yes") == 0) {
        println("*** Sending a new confirmation code")
        resendConfirmationCode(clientId, userName)
    }
    println("*** Enter the confirmation code that was emailed")
    val code = inOb.nextLine()
    confirmSignUp(clientId, code, userName)

    println("*** Rechecking the status of $userName in the user pool")
    getAdminUser(userName, poolId)

    val authResponse = checkAuthMethod(clientId, userName, password, poolId)
    val mySession = authResponse.session
    val newSession = getSecretForAppMFA(mySession)
    println("*** Enter the 6-digit code displayed in Google Authenticator")
    val myCode = inOb.nextLine()

    // Verify the TOTP and register for MFA.
    verifyTOTP(newSession, myCode)
    println("*** Re-enter a 6-digit code displayed in Google Authenticator")
    val mfaCode: String = inOb.nextLine()
    val authResponse1 = checkAuthMethod(clientId, userName, password, poolId)
    val session2 = authResponse1.session
    adminRespondToAuthChallenge(userName, clientId, mfaCode, session2)
}

suspend fun checkAuthMethod(
    clientIdVal: String,
    userNameVal: String,
```

```
    passwordVal: String,
    userPoolIdVal: String,
): AdminInitiateAuthResponse {
    val authParas = mutableMapOf<String, String>()
    authParas["USERNAME"] = userNameVal
    authParas["PASSWORD"] = passwordVal

    val authRequest =
        AdminInitiateAuthRequest {
            clientId = clientIdVal
            userPoolId = userPoolIdVal
            authParameters = authParas
            authFlow = AuthFlowType.AdminUserPasswordAuth
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val response = identityProviderClient.adminInitiateAuth(authRequest)
        println("Result Challenge is ${response.challengeName}")
        return response
    }
}

suspend fun resendConfirmationCode(
    clientIdVal: String?,
    userNameVal: String?,
) {
    val codeRequest =
        ResendConfirmationCodeRequest {
            clientId = clientIdVal
            username = userNameVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val response = identityProviderClient.resendConfirmationCode(codeRequest)
        println("Method of delivery is " +
 (response.codeDeliveryDetails?.deliveryMedium))
    }
}

// Respond to an authentication challenge.
suspend fun adminRespondToAuthChallenge(
    userName: String,
```

```
    clientIdVal: String?,
    mfaCode: String,
    sessionVal: String?,
) {
    println("SOFTWARE_TOKEN_MFA challenge is generated")
    val challengeResponsesOb = mutableMapOf<String, String>()
    challengeResponsesOb["USERNAME"] = userName
    challengeResponsesOb["SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE"] = mfaCode

    val adminRespondToAuthChallengeRequest =
        AdminRespondToAuthChallengeRequest {
            challengeName = ChallengeNameType.SoftwareTokenMfa
            clientId = clientIdVal
            challengeResponses = challengeResponsesOb
            session = sessionVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val respondToAuthChallengeResult =
 identityProviderClient.adminRespondToAuthChallenge(adminRespondToAuthChallengeRequest)
        println("respondToAuthChallengeResult.getAuthenticationResult()
 ${respondToAuthChallengeResult.authenticationResult}")
    }
}

// Verify the TOTP and register for MFA.
suspend fun verifyTOTP(
    sessionVal: String?,
    codeVal: String?,
) {
    val tokenRequest =
        VerifySoftwareTokenRequest {
            userCode = codeVal
            session = sessionVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val verifyResponse =
 identityProviderClient.verifySoftwareToken(tokenRequest)
        println("The status of the token is ${verifyResponse.status}")
    }
}
```

```
suspend fun getSecretForAppMFA(sessionVal: String?): String? {
    val softwareTokenRequest =
        AssociateSoftwareTokenRequest {
            session = sessionVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val tokenResponse =
 identityProviderClient.associateSoftwareToken(softwareTokenRequest)
        val secretCode = tokenResponse.secretCode
        println("Enter this token into Google Authenticator")
        println(secretCode)
        return tokenResponse.session
    }
}

suspend fun confirmSignUp(
    clientIdVal: String?,
    codeVal: String?,
    userNameVal: String?,
) {
    val signUpRequest =
        ConfirmSignUpRequest {
            clientId = clientIdVal
            confirmationCode = codeVal
            username = userNameVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        identityProviderClient.confirmSignUp(signUpRequest)
        println("$userNameVal  was confirmed")
    }
}

suspend fun getAdminUser(
    userNameVal: String?,
    poolIdVal: String?,
) {
    val userRequest =
        AdminGetUserRequest {
            username = userNameVal
```

```
            userPoolId = poolIdVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val response = identityProviderClient.adminGetUser(userRequest)
        println("User status ${response.userStatus}")
    }
}

suspend fun signUp(
    clientIdVal: String?,
    userNameVal: String?,
    passwordVal: String?,
    emailVal: String?,
) {
    val userAttrs =
        AttributeType {
            name = "email"
            value = emailVal
        }

    val userAttrsList = mutableListOf<AttributeType>()
    userAttrsList.add(userAttrs)
    val signUpRequest =
        SignUpRequest {
            userAttributes = userAttrsList
            username = userNameVal
            clientId = clientIdVal
            password = passwordVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        identityProviderClient.signUp(signUpRequest)
        println("User has been signed up")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - AdminGetUser

- AdminInitiateAuth
- AdminRespondToAuthChallenge
- AssociateSoftwareToken
- ConfirmDevice
- ConfirmSignUp
- InitiateAuth
- ListUsers
- ResendConfirmationCode
- RespondToAuthChallenge
- SignUp
- VerifySoftwareToken

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui encapsule les fonctions Amazon Cognito utilisées dans le scénario.

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider
 client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
```

```
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def _secret_hash(self, user_name):
        """
        Calculates a secret hash from a user name and a client secret.

        :param user_name: The user name to use when calculating the hash.
        :return: The secret hash.
        """
        key = self.client_secret.encode()
        msg = bytes(user_name + self.client_id, "utf-8")
        secret_hash = base64.b64encode(
            hmac.new(key, msg, digestmod=hashlib.sha256).digest()
        ).decode()
        logger.info("Made secret hash for %s: %s.", user_name, secret_hash)
        return secret_hash

    def sign_up_user(self, user_name, password, user_email):
        """
        Signs up a new user with Amazon Cognito. This action prompts Amazon
Cognito
        to send an email to the specified email address. The email contains a
code that
        can be used to confirm the user.

        When the user already exists, the user status is checked to determine
whether
        the user has been confirmed.

        :param user_name: The user name that identifies the new user.
        :param password: The password for the new user.
        :param user_email: The email address for the new user.
        :return: True when the user is already confirmed with Amazon Cognito.
                 Otherwise, false.
        """
        try:
            kwargs = {
                "ClientId": self.client_id,
                "Username": user_name,
                "Password": password,
```

```
                "UserAttributes": [{"Name": "email", "Value": user_email}],
            }
            if self.client_secret is not None:
                kwargs["SecretHash"] = self._secret_hash(user_name)
            response = self.cognito_idp_client.sign_up(**kwargs)
            confirmed = response["UserConfirmed"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "UsernameExistsException":
                response = self.cognito_idp_client.admin_get_user(
                    UserPoolId=self.user_pool_id, Username=user_name
                )
                logger.warning(
                    "User %s exists and is %s.", user_name,
response["UserStatus"]
                )
                confirmed = response["UserStatus"] == "CONFIRMED"
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't sign up %s. Here's why: %s: %s",
                    user_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        return confirmed


    def resend_confirmation(self, user_name):
        """
        Prompts Amazon Cognito to resend an email with a new confirmation code.

        :param user_name: The name of the user who will receive the email.
        :return: Delivery information about where the email is sent.
        """
        try:
            kwargs = {"ClientId": self.client_id, "Username": user_name}
            if self.client_secret is not None:
                kwargs["SecretHash"] = self._secret_hash(user_name)
            response = self.cognito_idp_client.resend_confirmation_code(**kwargs)
            delivery = response["CodeDeliveryDetails"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't resend confirmation to %s. Here's why: %s: %s",
                user_name,
```

```
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return delivery


    def confirm_user_sign_up(self, user_name, confirmation_code):
        """
        Confirms a previously created user. A user must be confirmed before they
        can sign in to Amazon Cognito.

        :param user_name: The name of the user to confirm.
        :param confirmation_code: The confirmation code sent to the user's
registered
                                  email address.
        :return: True when the confirmation succeeds.
        """
        try:
            kwargs = {
                "ClientId": self.client_id,
                "Username": user_name,
                "ConfirmationCode": confirmation_code,
            }
            if self.client_secret is not None:
                kwargs["SecretHash"] = self._secret_hash(user_name)
            self.cognito_idp_client.confirm_sign_up(**kwargs)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't confirm sign up for %s. Here's why: %s: %s",
                user_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return True


    def list_users(self):
        """
        Returns a list of the users in the current user pool.
```

```
        :return: The list of users.
        """
        try:
            response =
 self.cognito_idp_client.list_users(UserPoolId=self.user_pool_id)
            users = response["Users"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list users for %s. Here's why: %s: %s",
                self.user_pool_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return users


    def start_sign_in(self, user_name, password):
        """
        Starts the sign-in process for a user by using administrator credentials.
        This method of signing in is appropriate for code running on a secure
 server.

        If the user pool is configured to require MFA and this is the first sign-
in
        for the user, Amazon Cognito returns a challenge response to set up an
        MFA application. When this occurs, this function gets an MFA secret from
        Amazon Cognito and returns it to the caller.

        :param user_name: The name of the user to sign in.
        :param password: The user's password.
        :return: The result of the sign-in attempt. When sign-in is successful,
 this
                 returns an access token that can be used to get AWS credentials.
 Otherwise,
                 Amazon Cognito returns a challenge to set up an MFA application,
                 or a challenge to enter an MFA code from a registered MFA
 application.
        """
        try:
            kwargs = {
                "UserPoolId": self.user_pool_id,
                "ClientId": self.client_id,
```

```
                "AuthFlow": "ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH",
                "AuthParameters": {"USERNAME": user_name, "PASSWORD": password},
            }
            if self.client_secret is not None:
                kwargs["AuthParameters"]["SECRET_HASH"] =
self._secret_hash(user_name)
            response = self.cognito_idp_client.admin_initiate_auth(**kwargs)
            challenge_name = response.get("ChallengeName", None)
            if challenge_name == "MFA_SETUP":
                if (
                    "SOFTWARE_TOKEN_MFA"
                    in response["ChallengeParameters"]["MFAS_CAN_SETUP"]
                ):
                    response.update(self.get_mfa_secret(response["Session"]))
                else:
                    raise RuntimeError(
                        "The user pool requires MFA setup, but the user pool is
not "
                        "configured for TOTP MFA. This example requires TOTP
MFA."
                    )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start sign in for %s. Here's why: %s: %s",
                user_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            response.pop("ResponseMetadata", None)
            return response


    def get_mfa_secret(self, session):
        """
        Gets a token that can be used to associate an MFA application with the
user.

        :param session: Session information returned from a previous call to
initiate
                        authentication.
        :return: An MFA token that can be used to set up an MFA application.
        """
```

```
        try:
            response =
self.cognito_idp_client.associate_software_token(Session=session)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get MFA secret. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            response.pop("ResponseMetadata", None)
            return response


    def verify_mfa(self, session, user_code):
        """
        Verify a new MFA application that is associated with a user.

        :param session: Session information returned from a previous call to
initiate
                        authentication.
        :param user_code: A code generated by the associated MFA application.
        :return: Status that indicates whether the MFA application is verified.
        """
        try:
            response = self.cognito_idp_client.verify_software_token(
                Session=session, UserCode=user_code
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't verify MFA. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            response.pop("ResponseMetadata", None)
            return response


    def respond_to_mfa_challenge(self, user_name, session, mfa_code):
        """
```

```
        Responds to a challenge for an MFA code. This completes the second step
of
        a two-factor sign-in. When sign-in is successful, it returns an access
token
        that can be used to get AWS credentials from Amazon Cognito.

        :param user_name: The name of the user who is signing in.
        :param session: Session information returned from a previous call to
initiate
                        authentication.
        :param mfa_code: A code generated by the associated MFA application.
        :return: The result of the authentication. When successful, this contains
an
                 access token for the user.
        """
        try:
            kwargs = {
                "UserPoolId": self.user_pool_id,
                "ClientId": self.client_id,
                "ChallengeName": "SOFTWARE_TOKEN_MFA",
                "Session": session,
                "ChallengeResponses": {
                    "USERNAME": user_name,
                    "SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE": mfa_code,
                },
            }
            if self.client_secret is not None:
                kwargs["ChallengeResponses"]["SECRET_HASH"] = self._secret_hash(
                    user_name
                )
            response =
self.cognito_idp_client.admin_respond_to_auth_challenge(**kwargs)
            auth_result = response["AuthenticationResult"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ExpiredCodeException":
                logger.warning(
                    "Your MFA code has expired or has been used already. You
might have "
                    "to wait a few seconds until your app shows you a new code."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't respond to mfa challenge for %s. Here's why: %s:
%s",
```

```
                    user_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return auth_result


    def confirm_mfa_device(
        self,
        user_name,
        device_key,
        device_group_key,
        device_password,
        access_token,
        aws_srp,
    ):
        """
        Confirms an MFA device to be tracked by Amazon Cognito. When a device is
        tracked, its key and password can be used to sign in without requiring a
new
        MFA code from the MFA application.

        :param user_name: The user that is associated with the device.
        :param device_key: The key of the device, returned by Amazon Cognito.
        :param device_group_key: The group key of the device, returned by Amazon
Cognito.
        :param device_password: The password that is associated with the device.
        :param access_token: The user's access token.
        :param aws_srp: A class that helps with Secure Remote Password (SRP)
                        calculations. The scenario associated with this example
uses
                        the warrant package.
        :return: True when the user must confirm the device. Otherwise, False.
When
                 False, the device is automatically confirmed and tracked.
        """
        srp_helper = aws_srp.AWSSRP(
            username=user_name,
            password=device_password,
            pool_id="_",
            client_id=self.client_id,
            client_secret=None,
```

```
            client=self.cognito_idp_client,
        )
        device_and_pw = f"{device_group_key}{device_key}:{device_password}"
        device_and_pw_hash = aws_srp.hash_sha256(device_and_pw.encode("utf-8"))
        salt = aws_srp.pad_hex(aws_srp.get_random(16))
        x_value = aws_srp.hex_to_long(aws_srp.hex_hash(salt +
device_and_pw_hash))
        verifier = aws_srp.pad_hex(pow(srp_helper.val_g, x_value,
srp_helper.big_n))
        device_secret_verifier_config = {
            "PasswordVerifier": base64.standard_b64encode(
                bytearray.fromhex(verifier)
            ).decode("utf-8"),
            "Salt":
base64.standard_b64encode(bytearray.fromhex(salt)).decode("utf-8"),
        }
        try:
            response = self.cognito_idp_client.confirm_device(
                AccessToken=access_token,
                DeviceKey=device_key,
                DeviceSecretVerifierConfig=device_secret_verifier_config,
            )
            user_confirm = response["UserConfirmationNecessary"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't confirm mfa device %s. Here's why: %s: %s",
                device_key,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return user_confirm


    def sign_in_with_tracked_device(
        self,
        user_name,
        password,
        device_key,
        device_group_key,
        device_password,
        aws_srp,
    ):
```

```
        """
        Signs in to Amazon Cognito as a user who has a tracked device. Signing in
        with a tracked device lets a user sign in without entering a new MFA
 code.

        Signing in with a tracked device requires that the client respond to the
 SRP
        protocol. The scenario associated with this example uses the warrant
 package
        to help with SRP calculations.

        For more information on SRP, see https://en.wikipedia.org/wiki/
Secure_Remote_Password_protocol.

        :param user_name: The user that is associated with the device.
        :param password: The user's password.
        :param device_key: The key of a tracked device.
        :param device_group_key: The group key of a tracked device.
        :param device_password: The password that is associated with the device.
        :param aws_srp: A class that helps with SRP calculations. The scenario
                        associated with this example uses the warrant package.
        :return: The result of the authentication. When successful, this contains
 an
                 access token for the user.
        """
        try:
            srp_helper = aws_srp.AWSSRP(
                username=user_name,
                password=device_password,
                pool_id="_",
                client_id=self.client_id,
                client_secret=None,
                client=self.cognito_idp_client,
            )

            response_init = self.cognito_idp_client.initiate_auth(
                ClientId=self.client_id,
                AuthFlow="USER_PASSWORD_AUTH",
                AuthParameters={
                    "USERNAME": user_name,
                    "PASSWORD": password,
                    "DEVICE_KEY": device_key,
                },
            )
```

```
            if response_init["ChallengeName"] != "DEVICE_SRP_AUTH":
                raise RuntimeError(
                    f"Expected DEVICE_SRP_AUTH challenge but got
{response_init['ChallengeName']}."
                )

            auth_params = srp_helper.get_auth_params()
            auth_params["DEVICE_KEY"] = device_key
            response_auth = self.cognito_idp_client.respond_to_auth_challenge(
                ClientId=self.client_id,
                ChallengeName="DEVICE_SRP_AUTH",
                ChallengeResponses=auth_params,
            )
            if response_auth["ChallengeName"] != "DEVICE_PASSWORD_VERIFIER":
                raise RuntimeError(
                    f"Expected DEVICE_PASSWORD_VERIFIER challenge but got "
                    f"{response_init['ChallengeName']}."
                )

            challenge_params = response_auth["ChallengeParameters"]
            challenge_params["USER_ID_FOR_SRP"] = device_group_key + device_key
            cr = srp_helper.process_challenge(challenge_params, {"USERNAME":
user_name})
            cr["USERNAME"] = user_name
            cr["DEVICE_KEY"] = device_key
            response_verifier =
self.cognito_idp_client.respond_to_auth_challenge(
                ClientId=self.client_id,
                ChallengeName="DEVICE_PASSWORD_VERIFIER",
                ChallengeResponses=cr,
            )
            auth_tokens = response_verifier["AuthenticationResult"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start client sign in for %s. Here's why: %s: %s",
                user_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return auth_tokens
```

Créez une classe qui exécute le scénario. Cet exemple enregistre également un appareil MFA devant être suivi par Amazon Cognito et vous montre comment vous connecter à l'aide d'un mot de passe et d'informations provenant de l'appareil suivi. Cela évite d'avoir à saisir un nouveau code MFA.

```
def run_scenario(cognito_idp_client, user_pool_id, client_id):
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Cognito user signup with MFA demo.")
    print("-" * 88)

    cog_wrapper = CognitoIdentityProviderWrapper(
        cognito_idp_client, user_pool_id, client_id
    )

    user_name = q.ask("Let's sign up a new user. Enter a user name: ",
 q.non_empty)
    password = q.ask("Enter a password for the user: ", q.non_empty)
    email = q.ask("Enter a valid email address that you own: ", q.non_empty)
    confirmed = cog_wrapper.sign_up_user(user_name, password, email)
    while not confirmed:
        print(
            f"User {user_name} requires confirmation. Check {email} for "
            f"a verification code."
        )
        confirmation_code = q.ask("Enter the confirmation code from the email: ")
        if not confirmation_code:
            if q.ask("Do you need another confirmation code (y/n)? ",
 q.is_yesno):
                delivery = cog_wrapper.resend_confirmation(user_name)
                print(
                    f"Confirmation code sent by {delivery['DeliveryMedium']} "
                    f"to {delivery['Destination']}."
                )
        else:
            confirmed = cog_wrapper.confirm_user_sign_up(user_name,
 confirmation_code)
    print(f"User {user_name} is confirmed and ready to use.")
    print("-" * 88)
```

```
    print("Let's get a list of users in the user pool.")
    q.ask("Press Enter when you're ready.")
    users = cog_wrapper.list_users()
    if users:
        print(f"Found {len(users)} users:")
        pp(users)
    else:
        print("No users found.")
    print("-" * 88)

    print("Let's sign in and get an access token.")
    auth_tokens = None
    challenge = "ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH"
    response = {}
    while challenge is not None:
        if challenge == "ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH":
            response = cog_wrapper.start_sign_in(user_name, password)
            challenge = response["ChallengeName"]
        elif response["ChallengeName"] == "MFA_SETUP":
            print("First, we need to set up an MFA application.")
            qr_img = qrcode.make(
                f"otpauth://totp/{user_name}?secret={response['SecretCode']}"
            )
            qr_img.save("qr.png")
            q.ask(
                "Press Enter to see a QR code on your screen. Scan it into an MFA
"
                "application, such as Google Authenticator."
            )
            webbrowser.open("qr.png")
            mfa_code = q.ask(
                "Enter the verification code from your MFA application: ",
q.non_empty
            )
            response = cog_wrapper.verify_mfa(response["Session"], mfa_code)
            print(f"MFA device setup {response['Status']}")
            print("Now that an MFA application is set up, let's sign in again.")
            print(
                "You might have to wait a few seconds for a new MFA code to
appear in "
                "your MFA application."
            )
            challenge = "ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH"
```

```
        elif response["ChallengeName"] == "SOFTWARE_TOKEN_MFA":
            auth_tokens = None
            while auth_tokens is None:
                mfa_code = q.ask(
                    "Enter a verification code from your MFA application: ",
 q.non_empty
                )
                auth_tokens = cog_wrapper.respond_to_mfa_challenge(
                    user_name, response["Session"], mfa_code
                )
            print(f"You're signed in as {user_name}.")
            print("Here's your access token:")
            pp(auth_tokens["AccessToken"])
            print("And your device information:")
            pp(auth_tokens["NewDeviceMetadata"])
            challenge = None
        else:
            raise Exception(f"Got unexpected challenge
 {response['ChallengeName']}")
    print("-" * 88)

    device_group_key = auth_tokens["NewDeviceMetadata"]["DeviceGroupKey"]
    device_key = auth_tokens["NewDeviceMetadata"]["DeviceKey"]
    device_password = base64.standard_b64encode(os.urandom(40)).decode("utf-8")

    print("Let's confirm your MFA device so you don't have re-enter MFA tokens
 for it.")
    q.ask("Press Enter when you're ready.")
    cog_wrapper.confirm_mfa_device(
        user_name,
        device_key,
        device_group_key,
        device_password,
        auth_tokens["AccessToken"],
        aws_srp,
    )
    print(f"Your device {device_key} is confirmed.")
    print("-" * 88)

    print(
        f"Now let's sign in as {user_name} from your confirmed device
 {device_key}.\n"
        f"Because this device is tracked by Amazon Cognito, you won't have to re-
enter an MFA code."
```

```
    )
    q.ask("Press Enter when ready.")
    auth_tokens = cog_wrapper.sign_in_with_tracked_device(
        user_name, password, device_key, device_group_key, device_password,
 aws_srp
    )
    print("You're signed in. Your access token is:")
    pp(auth_tokens["AccessToken"])
    print("-" * 88)

    print("Don't forget to delete your user pool when you're done with this
 example.")
    print("\nThanks for watching!")
    print("-" * 88)


def main():
    parser = argparse.ArgumentParser(
        description="Shows how to sign up a new user with Amazon Cognito and
 associate "
        "the user with an MFA application for multi-factor authentication."
    )
    parser.add_argument(
        "user_pool_id", help="The ID of the user pool to use for the example."
    )
    parser.add_argument(
        "client_id", help="The ID of the client application to use for the
 example."
    )
    args = parser.parse_args()
    try:
        run_scenario(boto3.client("cognito-idp"), args.user_pool_id,
 args.client_id)
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo.")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

- AdminGetUser
- AdminInitiateAuth
- AdminRespondToAuthChallenge
- AssociateSoftwareToken
- ConfirmDevice
- ConfirmSignUp
- InitiateAuth
- ListUsers
- ResendConfirmationCode
- RespondToAuthChallenge
- SignUp
- VerifySoftwareToken

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Fichier `Package.swift`.

```
// swift-tools-version: 5.9
//
// The swift-tools-version declares the minimum version of Swift required to
// build this package.

import PackageDescription

let package = Package(
    name: "cognito-scenario",
    // Let Xcode know the minimum Apple platforms supported.
    platforms: [
        .macOS(.v13),
```

```
        .iOS(.v15)
    ],
    dependencies: [
        // Dependencies declare other packages that this package depends on.
        .package(
            url: "https://github.com/awslabs/aws-sdk-swift",
            from: "1.0.0"),
        .package(
            url: "https://github.com/apple/swift-argument-parser.git",
            branch: "main"
        )
    ],
    targets: [
        // Targets are the basic building blocks of a package, defining a module
 or a test suite.
        // Targets can depend on other targets in this package and products
        // from dependencies.
        .executableTarget(
            name: "cognito-scenario",
            dependencies: [
                .product(name: "AWSCognitoIdentityProvider", package: "aws-sdk-
swift"),
                .product(name: "ArgumentParser", package: "swift-argument-
parser")
            ],
            path: "Sources")

    ]
)
```

Le fichier de code Swift.

```
// An example demonstrating various features of Amazon Cognito. Before running
// this Swift code example, set up your development environment, including
// your credentials.
//
// For more information, see the following documentation:
// https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
//
// TIP: To set up the required user pool, run the AWS Cloud Development Kit
// (AWS CDK) script provided in this GitHub repo at
// resources/cdk/cognito_scenario_user_pool_with_mfa.
```

```
//
// This example performs the following functions:
//
// 1. Invokes the signUp method to sign up a user.
// 2. Invokes the adminGetUser method to get the user's confirmation status.
// 3. Invokes the ResendConfirmationCode method if the user requested another
//    code.
// 4. Invokes the confirmSignUp method.
// 5. Invokes the initiateAuth to sign in. This results in being prompted to
//    set up TOTP (time-based one-time password). (The response is
//    “ChallengeName”: “MFA_SETUP”).
// 6. Invokes the AssociateSoftwareToken method to generate a TOTP MFA private
//    key. This can be used with Google Authenticator.
// 7. Invokes the VerifySoftwareToken method to verify the TOTP and register
//    for MFA.
// 8. Invokes the AdminInitiateAuth to sign in again. This results in being
//    prompted to submit a TOTP (Response: “ChallengeName”:
//    “SOFTWARE_TOKEN_MFA”).
// 9. Invokes the AdminRespondToAuthChallenge to get back a token.

import ArgumentParser
import Foundation

import AWSClientRuntime
import AWSCognitoIdentityProvider

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    @Argument(help: "The application clientId.")
    var clientId: String
    @Argument(help: "The user pool ID to use.")
    var poolId: String
    @Option(help: "Name of the Amazon Region to use")
    var region = "us-east-1"

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "cognito-scenario",
        abstract: """
        Demonstrates various features of Amazon Cognito.
        """,
        discussion: """
        """
    )

    /// Prompt for an input string of at least a minimum length.
```

```
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - prompt: The prompt string to display.
    ///   - minLength: The minimum number of characters to allow in the
    ///     response. Default value is 0.
    ///
    /// - Returns: The entered string.
    func stringRequest(_ prompt: String, minLength: Int = 1) -> String {
        while true {
            print(prompt, terminator: "")
            let str = readLine()

            guard let str else {
                continue
            }
            if str.count >= minLength {
                return str
            } else {
                print("*** Response must be at least \(minLength) character(s)
long.")
            }
        }
    }

    /// Ask a yes/no question.
    ///
    /// - Parameter prompt: A prompt string to print.
    ///
    /// - Returns: `true` if the user answered "Y", otherwise `false`.
    func yesNoRequest(_ prompt: String) -> Bool {
        while true {
            let answer = stringRequest(prompt).lowercased()
            if answer == "y" || answer == "n" {
                return answer == "y"
            }
        }
    }

    /// Get information about a specific user in a user pool.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The Amazon Cognito Identity Provider client to use.
    ///   - userName: The user to retrieve information about.
    ///   - userPoolId: The user pool to search for the specified user.
```

```
    ///
    /// - Returns: `true` if the user's information was successfully
    ///   retrieved. Otherwise returns `false`.
    func adminGetUser(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, userName: String,
                      userPoolId: String) async -> Bool {
        do {
            let output = try await cipClient.adminGetUser(
                input: AdminGetUserInput(
                    userPoolId: userPoolId,
                    username: userName
                )
            )

            guard let userStatus = output.userStatus else {
                print("*** Unable to get the user's status.")
                return false
            }

            print("User status: \(userStatus)")
            return true
        } catch {
            return false
        }
    }

    /// Create a new user in a user pool.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CognitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - clientId: The ID of the app client to create a user for.
    ///   - userName: The username for the new user.
    ///   - password: The new user's password.
    ///   - email: The new user's email address.
    ///
    /// - Returns: `true` if successful; otherwise `false`.
    func signUp(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, clientId: String,
 userName: String, password: String, email: String) async -> Bool {
        let emailAttr = CognitoIdentityProviderClientTypes.AttributeType(
            name: "email",
            value: email
        )

        let userAttrsList = [emailAttr]
```

```
        do {
            _ = try await cipClient.signUp(
                input: SignUpInput(
                    clientId: clientId,
                    password: password,
                    userAttributes: userAttrsList,
                    username: userName
                )

            )

            print("=====> User \(userName) signed up.")
        } catch _ as AWSCognitoIdentityProvider.UsernameExistsException {
            print("*** The username \(userName) already exists. Please use a
different one.")
            return false
        } catch let error as AWSCognitoIdentityProvider.InvalidPasswordException
{
            print("*** Error: The specified password is invalid. Reason:
\(error.properties.message ?? "<none available>").")
            return false
        } catch _ as AWSCognitoIdentityProvider.ResourceNotFoundException {
            print("*** Error: The specified client ID (\(clientId)) doesn't
exist.")
            return false
        } catch {
            print("*** Unexpected error: \(error)")
            return false
        }

        return true
    }

    /// Requests a new confirmation code be sent to the given user's contact
    /// method.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CognitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - clientId: The application client ID.
    ///   - userName: The user to resend a code for.
    ///
    /// - Returns: `true` if a new code was sent successfully, otherwise
    ///   `false`.
```

```
    func resendConfirmationCode(cipClient: CognitoIdentityProviderClient,
clientId: String,
                                userName: String) async -> Bool {
        do {
            let output = try await cipClient.resendConfirmationCode(
                input: ResendConfirmationCodeInput(
                    clientId: clientId,
                    username: userName
                )
            )

            guard let deliveryMedium = output.codeDeliveryDetails?.deliveryMedium
else {
                print("*** Unable to get the delivery method for the resent
code.")
                return false
            }

            print("=====> A new code has been sent by \(deliveryMedium)")
            return true
        } catch {
            print("*** Unable to resend the confirmation code to user
\(userName).")
            return false
        }
    }

    /// Submit a confirmation code for the specified user. This is the code as
    /// entered by the user after they've received it by email or text
    /// message.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CognitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - clientId: The app client ID the user is signing up for.
    ///   - userName: The username of the user whose code is being sent.
    ///   - code: The user's confirmation code.
    ///
    /// - Returns: `true` if the code was successfully confirmed; otherwise
`false`.
    func confirmSignUp(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, clientId:
String,
                       userName: String, code: String) async -> Bool {
        do {
            _ = try await cipClient.confirmSignUp(
```

```
                input: ConfirmSignUpInput(
                    clientId: clientId,
                    confirmationCode: code,
                    username: userName
                )
            )

            print("=====> \(userName) has been confirmed.")
            return true
        } catch {
            print("=====> \(userName)'s code was entered incorrectly.")
            return false
        }
    }

    /// Begin an authentication session.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CongitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - clientId: The app client ID to use.
    ///   - userName: The username to check.
    ///   - password: The user's password.
    ///   - userPoolId: The user pool to use.
    ///
    /// - Returns: The session token associated with this authentication
    ///   session.
    func initiateAuth(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, clientId: String,
                      userName: String, password: String,
                      userPoolId: String) async -> String? {
        var authParams: [String: String] = [:]

        authParams["USERNAME"] = userName
        authParams["PASSWORD"] = password

        do {
            let output = try await cipClient.adminInitiateAuth(
                input: AdminInitiateAuthInput(
                    authFlow:
CognitoIdentityProviderClientTypes.AuthFlowType.adminUserPasswordAuth,
                    authParameters: authParams,
                    clientId: clientId,
                    userPoolId: userPoolId
                )
            )
```

```
            guard let challengeName = output.challengeName else {
                print("*** Invalid response from the auth service.")
                return nil
            }

            print("=====> Response challenge is \(challengeName)")

            return output.session
        } catch _ as UserNotFoundException {
            print("*** The specified username, \(userName), doesn't exist.")
            return nil
        } catch _ as UserNotConfirmedException {
            print("*** The user \(userName) has not been confirmed.")
            return nil
        } catch {
            print("*** An unexpected error occurred.")
            return nil
        }
    }

    /// Request and display an MFA secret token that the user should enter
    /// into their authenticator to set it up for the user account.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CognitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - authSession: The authentication session to request an MFA secret
    ///     for.
    ///
    /// - Returns: A string containing the MFA secret token that should be
    ///   entered into the authenticator software.
    func getSecretForAppMFA(cipClient: CognitoIdentityProviderClient,
authSession: String?) async -> String? {
        do {
            let output = try await cipClient.associateSoftwareToken(
                input: AssociateSoftwareTokenInput(
                    session: authSession
                )
            )

            guard let secretCode = output.secretCode else {
                print("*** Unable to get the secret code")
                return nil
            }
```

```
            print("=====> Enter this token into Google Authenticator:
\(secretCode)")
            return output.session
        } catch _ as SoftwareTokenMFANotFoundException {
            print("*** The specified user pool isn't configured for MFA.")
            return nil
        } catch {
            print("*** An unexpected error occurred getting the secret for the
app's MFA.")
            return nil
        }
    }

    /// Confirm that the user's TOTP authenticator is configured correctly by
    /// sending a code to it to check that it matches successfully.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CongnitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - session: An authentication session previously returned by an
    ///     `associateSoftwareToken()` call.
    ///   - mfaCode: The 6-digit code currently displayed by the user's
    ///     authenticator, as provided by the user.
    func verifyTOTP(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, session: String?,
mfaCode: String?) async {
        do {
            let output = try await cipClient.verifySoftwareToken(
                input: VerifySoftwareTokenInput(
                    session: session,
                    userCode: mfaCode
                )
            )

            guard let tokenStatus = output.status else {
                print("*** Unable to get the token's status.")
                return
            }
            print("=====> The token's status is: \(tokenStatus)")
        } catch _ as SoftwareTokenMFANotFoundException {
            print("*** The specified user pool isn't configured for MFA.")
            return
        } catch _ as CodeMismatchException {
            print("*** The specified MFA code doesn't match the expected value.")
            return
```

```
        } catch _ as UserNotFoundException {
            print("*** The specified username doesn't exist.")
            return
        } catch _ as UserNotConfirmedException {
            print("*** The user has not been confirmed.")
            return
        } catch {
            print("*** Error verifying the MFA token!")
            return
        }
    }

    /// Respond to the authentication challenge received from Cognito after
    /// initiating an authentication session. This involves sending a current
    /// MFA code to the service.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CognitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - userName: The user's username.
    ///   - clientId: The app client ID.
    ///   - userPoolId: The user pool to sign into.
    ///   - mfaCode: The 6-digit MFA code currently displayed by the user's
    ///     authenticator.
    ///   - session: The authentication session to continue processing.
    func adminRespondToAuthChallenge(cipClient: CognitoIdentityProviderClient,
userName: String,
                                     clientId: String, userPoolId: String,
mfaCode: String,
                                     session: String) async {
        print("=====> SOFTWARE_TOKEN_MFA challenge is generated...")

        var challengeResponsesOb: [String: String] = [:]
        challengeResponsesOb["USERNAME"] = userName
        challengeResponsesOb["SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE"] = mfaCode

        do {
            let output = try await cipClient.adminRespondToAuthChallenge(
                input: AdminRespondToAuthChallengeInput(
                    challengeName:
CognitoIdentityProviderClientTypes.ChallengeNameType.softwareTokenMfa,
                    challengeResponses: challengeResponsesOb,
                    clientId: clientId,
                    session: session,
                    userPoolId: userPoolId
```

```
                )
            )

            guard let authenticationResult = output.authenticationResult else {
                print("*** Unable to get authentication result.")
                return
            }

            print("=====> Authentication result (JWTs are redacted):")
            print(authenticationResult)
        } catch _ as SoftwareTokenMFANotFoundException {
            print("*** The specified user pool isn't configured for MFA.")
            return
        } catch _ as CodeMismatchException {
            print("*** The specified MFA code doesn't match the expected value.")
            return
        } catch _ as UserNotFoundException {
            print("*** The specified username, \(userName), doesn't exist.")
            return
        } catch _ as UserNotConfirmedException {
            print("*** The user \(userName) has not been confirmed.")
            return
        } catch let error as NotAuthorizedException {
            print("*** Unauthorized access. Reason: \(error.properties.message ??
"<unknown>")")
        } catch {
            print("*** Error responding to the MFA challenge.")
            return
        }
    }

    /// Called by ``main()`` to run the bulk of the example.
    func runAsync() async throws {
        let config = try await
CognitoIdentityProviderClient.CognitoIdentityProviderClientConfiguration(region:
region)
        let cipClient = CognitoIdentityProviderClient(config: config)

        print("""
              This example collects information about a user, then creates that
user in the
              specified user pool. Then, it enables Multi-Factor Authentication
(MFA) for that
```

```
             user by associating an authenticator application (such as Google
Authenticator
             or a password manager that supports TOTP). Then, the user uses a
code from their
             authenticator application to sign in.

             """)

       let userName = stringRequest("Please enter a new username: ")
       let password = stringRequest("Enter a password: ")
       let email = stringRequest("Enter your email address: ", minLength: 5)

       // Submit the sign-up request to AWS.

       print("==> Signing up user \(userName)...")
       if await signUp(cipClient: cipClient, clientId: clientId,
                       userName: userName, password: password,
                       email: email) == false {
           return
       }

       // Check the user's status. This time, it should come back "unconfirmed".

       print("==> Getting the status of user \(userName) from the user pool
(should be 'unconfirmed')...")
       if await adminGetUser(cipClient: cipClient, userName: userName,
userPoolId: poolId) == false {
           return
       }

       // Ask the user if they want a replacement code sent, such as if the
       // code hasn't arrived yet. If the user responds with a "yes," send a
       // new code.

       if yesNoRequest("==> A confirmation code was sent to \(userName). Would
you like to send a new code (Y/N)? ") {
           print("==> Sending a new confirmation code...")
           if await resendConfirmationCode(cipClient: cipClient, clientId:
clientId, userName: userName) == false {
               return
           }
       }

       // Ask the user to enter the confirmation code, then send it to Amazon
```

```
        // Cognito to verify it.

        let code = stringRequest("==> Enter the confirmation code sent to
\(userName): ")
        if await confirmSignUp(cipClient: cipClient, clientId: clientId,
userName: userName, code: code) == false {
            // The code didn't match. Your application may wish to offer to
            // re-send the confirmation code here and try again.
            return
        }

        // Check the user's status again. This time it should come back
        // "confirmed".

        print("==> Rechecking status of user \(userName) in the user pool (should
be 'confirmed')...")
        if await adminGetUser(cipClient: cipClient, userName: userName,
userPoolId: poolId) == false {
            return
        }
        // Check the challenge mode. Here, it should be "mfaSetup", indicating
        // that the user needs to add MFA before using it. This returns a
        // session that can be used to register MFA, or nil if an error occurs.

        let authSession = await initiateAuth(cipClient: cipClient, clientId:
clientId,
                                             userName: userName, password:
password,
                                             userPoolId: poolId)
        if authSession == nil {
            return
        }

        // Ask Cognito for an MFA secret token that the user should enter into
        // their authenticator software (such as Google Authenticator) or
        // password manager to configure it for this user account. This
        // returns a new session that should be used for the new stage of the
        // authentication process.

        let newSession = await getSecretForAppMFA(cipClient: cipClient,
authSession: authSession)
        if newSession == nil {
            return
        }
```

```
        // Ask the user to enter the current 6-digit code displayed by their
        // authenticator. Then verify that it matches the value expected for
        // the session.

        let mfaCode1 = stringRequest("==> Enter the 6-digit code displayed in
 your authenticator: ",
                                     minLength: 6)
        await verifyTOTP(cipClient: cipClient, session: newSession, mfaCode:
 mfaCode1)

        // Ask the user to authenticate now that the authenticator has been
        // configured. This creates a new session using the user's username
        // and password as already entered.

        print("\nNow starting the sign-in process for user \(userName)...\n")

        let session2 = await initiateAuth(cipClient: cipClient, clientId:
 clientId,
                                     userName: userName, password: password,
 userPoolId: poolId)
        guard let session2 else {
            return
        }

        // Now that we have a new auth session, `session2`, ask the user for a
        // new 6-digit code from their authenticator, and send it to the auth
        // session.

        let mfaCode2 = stringRequest("==> Wait for your authenticator to show a
 new 6-digit code, then enter it: ",
                                     minLength: 6)
        await adminRespondToAuthChallenge(cipClient: cipClient, userName:
 userName,
                                          clientId: clientId, userPoolId: poolId,
                                          mfaCode: mfaCode2, session: session2)
    }
}

/// The program's asynchronous entry point.
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())
```

```
        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.
  - AdminGetUser
  - AdminInitiateAuth
  - AdminRespondToAuthChallenge
  - AssociateSoftwareToken
  - ConfirmDevice
  - ConfirmSignUp
  - InitiateAuth
  - ListUsers
  - ResendConfirmationCode
  - RespondToAuthChallenge
  - SignUp
  - VerifySoftwareToken

Utiliser les pools d'identités et les flux d'authentification Amazon Cognito

L'exemple de code suivant montre comment créer une application de démonstration Web illustrant les flux d'authentification des pools d'identités.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre une application de démonstration basée sur le Web qui présente les flux d'authentification des pools d'identités Amazon Cognito, permettant aux utilisateurs d'explorer

de manière interactive les flux d'authentification améliorés et de base avec différents fournisseurs d'identité.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Fournisseur d'identité Amazon Cognito

Rédigez des données d'activité personnalisées à l'aide d'une fonction Lambda après l'authentification de l'utilisateur Amazon Cognito à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment écrire des données d'activité personnalisées avec une fonction Lambda après l'authentification utilisateur Amazon Cognito.

- Utilisez les fonctions d'administrateur pour ajouter un utilisateur à un groupe d'utilisateurs.
- Configurez un groupe d'utilisateurs pour appeler une fonction Lambda pour le déclencheur `PostAuthentication`.
- Inscrivez le nouvel utilisateur dans Amazon Cognito.
- La fonction Lambda écrit des informations personnalisées dans des CloudWatch journaux et dans une table DynamoDB.
- Obtenez et affichez les données personnalisées à partir de la table DynamoDB, puis nettoyer les ressources.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "strings"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// ActivityLog separates the steps of this scenario into individual functions so
 that
// they are simpler to read and understand.
type ActivityLog struct {
 helper       IScenarioHelper
 questioner   demotools.IQuestioner
 resources    Resources
 cognitoActor *actions.CognitoActions
}

// NewActivityLog constructs a new activity log runner.
func NewActivityLog(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner,
 helper IScenarioHelper) ActivityLog {
 scenario := ActivityLog{
  helper:       helper,
  questioner:   questioner,
  resources:    Resources{},
  cognitoActor: &actions.CognitoActions{CognitoClient:
 cognitoidentityprovider.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 scenario.resources.init(scenario.cognitoActor, questioner)
 return scenario
}

// AddUserToPool selects a user from the known users table and uses administrator
 credentials to add the user to the user pool.
func (runner *ActivityLog) AddUserToPool(ctx context.Context, userPoolId string,
 tableName string) (string, string) {
 log.Println("To facilitate this example, let's add a user to the user pool using
 administrator privileges.")
 users, err := runner.helper.GetKnownUsers(ctx, tableName)
```

```
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 user := users.Users[0]
 log.Printf("Adding known user %v to the user pool.\n", user.UserName)
 err = runner.cognitoActor.AdminCreateUser(ctx, userPoolId, user.UserName,
 user.UserEmail)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 pwSet := false
 password := runner.questioner.AskPassword("\nEnter a password that has at least
 eight characters, uppercase, lowercase, numbers and symbols.\n"+
  "(the password will not display as you type):", 8)
 for !pwSet {
  log.Printf("\nSetting password for user '%v'.\n", user.UserName)
  err = runner.cognitoActor.AdminSetUserPassword(ctx, userPoolId, user.UserName,
 password)
  if err != nil {
   var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
   if errors.As(err, &invalidPassword) {
    password = runner.questioner.AskPassword("\nEnter another password:", 8)
   } else {
    panic(err)
   }
  } else {
   pwSet = true
  }
 }

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 return user.UserName, password
}

// AddActivityLogTrigger adds a Lambda handler as an invocation target for the
 PostAuthentication trigger.
func (runner *ActivityLog) AddActivityLogTrigger(ctx context.Context, userPoolId
 string, activityLogArn string) {
 log.Println("Let's add a Lambda function to handle the PostAuthentication
 trigger from Cognito.\n" +
  "This trigger happens after a user is authenticated, and lets your function
 take action, such as logging\n" +
  "the outcome.")
```

```
 err := runner.cognitoActor.UpdateTriggers(
  ctx, userPoolId,
  actions.TriggerInfo{Trigger: actions.PostAuthentication, HandlerArn:
 aws.String(activityLogArn)})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 runner.resources.triggers = append(runner.resources.triggers,
 actions.PostAuthentication)
 log.Printf("Lambda function %v added to user pool %v to handle
 PostAuthentication Cognito trigger.\n",
  activityLogArn, userPoolId)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// SignInUser signs in as the specified user.
func (runner *ActivityLog) SignInUser(ctx context.Context, clientId string,
 userName string, password string) {
 log.Printf("Now we'll sign in user %v and check the results in the logs and the
 DynamoDB table.", userName)
 runner.questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
 authResult, err := runner.cognitoActor.SignIn(ctx, clientId, userName, password)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Println("Sign in successful.",
  "The PostAuthentication Lambda handler writes custom information to CloudWatch
 Logs.")

 runner.resources.userAccessTokens = append(runner.resources.userAccessTokens,
 *authResult.AccessToken)
}

// GetKnownUserLastLogin gets the login info for a user from the Amazon DynamoDB
 table and displays it.
func (runner *ActivityLog) GetKnownUserLastLogin(ctx context.Context, tableName
 string, userName string) {
 log.Println("The PostAuthentication handler also writes login data to the
 DynamoDB table.")
 runner.questioner.Ask("Press Enter when you're ready to continue.")
 users, err := runner.helper.GetKnownUsers(ctx, tableName)
 if err != nil {
  panic(err)
```

```
 }
 for _, user := range users.Users {
  if user.UserName == userName {
   log.Println("The last login info for the user in the known users table is:")
   log.Printf("\t%+v", *user.LastLogin)
  }
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// Run runs the scenario.
func (runner *ActivityLog) Run(ctx context.Context, stackName string) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
   runner.resources.Cleanup(ctx)
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Printf("Welcome\n")

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 stackOutputs, err := runner.helper.GetStackOutputs(ctx, stackName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 runner.resources.userPoolId = stackOutputs["UserPoolId"]
 runner.helper.PopulateUserTable(ctx, stackOutputs["TableName"])
 userName, password := runner.AddUserToPool(ctx, stackOutputs["UserPoolId"],
 stackOutputs["TableName"])

 runner.AddActivityLogTrigger(ctx, stackOutputs["UserPoolId"],
 stackOutputs["ActivityLogFunctionArn"])
 runner.SignInUser(ctx, stackOutputs["UserPoolClientId"], userName, password)
 runner.helper.ListRecentLogEvents(ctx, stackOutputs["ActivityLogFunction"])
 runner.GetKnownUserLastLogin(ctx, stackOutputs["TableName"], userName)

 runner.resources.Cleanup(ctx)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
```

```
}
```

Gérez le déclencheur `PostAuthentication` avec une fonction Lambda.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 dynamodbtypes "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

const TABLE_NAME = "TABLE_NAME"

// LoginInfo defines structured login data that can be marshalled to a DynamoDB
 format.
type LoginInfo struct {
 UserPoolId string `dynamodbav:"UserPoolId"`
 ClientId   string `dynamodbav:"ClientId"`
 Time       string `dynamodbav:"Time"`
}

// UserInfo defines structured user data that can be marshalled to a DynamoDB
 format.
type UserInfo struct {
 UserName  string    `dynamodbav:"UserName"`
 UserEmail string    `dynamodbav:"UserEmail"`
 LastLogin LoginInfo `dynamodbav:"LastLogin"`
}

// GetKey marshals the user email value to a DynamoDB key format.
func (user UserInfo) GetKey() map[string]dynamodbtypes.AttributeValue {
```

```
 userEmail, err := attributevalue.Marshal(user.UserEmail)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]dynamodbtypes.AttributeValue{"UserEmail": userEmail}
}

type handler struct {
 dynamoClient *dynamodb.Client
}

// HandleRequest handles the PostAuthentication event by writing custom data to
 the logs and
// to an Amazon DynamoDB table.
func (h *handler) HandleRequest(ctx context.Context,
 event events.CognitoEventUserPoolsPostAuthentication)
 (events.CognitoEventUserPoolsPostAuthentication, error) {
 log.Printf("Received post authentication trigger from %v for user '%v'",
 event.TriggerSource, event.UserName)
 tableName := os.Getenv(TABLE_NAME)
 user := UserInfo{
  UserName:  event.UserName,
  UserEmail: event.Request.UserAttributes["email"],
  LastLogin: LoginInfo{
   UserPoolId: event.UserPoolID,
   ClientId:   event.CallerContext.ClientID,
   Time:       time.Now().Format(time.UnixDate),
  },
 }
 // Write to CloudWatch Logs.
 fmt.Printf("%#v", user)

 // Also write to an external system. This examples uses DynamoDB to demonstrate.
 userMap, err := attributevalue.MarshalMap(user)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't marshal to DynamoDB map. Here's why: %v\n", err)
 } else if len(userMap) == 0 {
  log.Printf("User info marshaled to an empty map.")
 } else {
  _, err := h.dynamoClient.PutItem(ctx, &dynamodb.PutItemInput{
   Item:      userMap,
   TableName: aws.String(tableName),
  })
  if err != nil {
```

```
    log.Printf("Couldn't write to DynamoDB. Here's why: %v\n", err)
   } else {
    log.Printf("Wrote user info to DynamoDB table %v.\n", tableName)
   }
  }

  return event, nil
}

func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  log.Panicln(err)
 }
 h := handler{
  dynamoClient: dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig),
 }
 lambda.Start(h.HandleRequest)
}
```

Créez une structure qui exécute les tâches courantes.

```
import (
 "context"
 "log"
 "strings"
 "time"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// IScenarioHelper defines common functions used by the workflows in this
 example.
type IScenarioHelper interface {
```

```
 Pause(secs int)
 GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName string) (actions.StackOutputs,
 error)
 PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName string)
 GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string) (actions.UserList, error)
 AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string, user actions.User)
 ListRecentLogEvents(ctx context.Context, functionName string)
}

// ScenarioHelper contains AWS wrapper structs used by the workflows in this
 example.
type ScenarioHelper struct {
 questioner  demotools.IQuestioner
 dynamoActor *actions.DynamoActions
 cfnActor    *actions.CloudFormationActions
 cwlActor    *actions.CloudWatchLogsActions
 isTestRun   bool
}

// NewScenarioHelper constructs a new scenario helper.
func NewScenarioHelper(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner)
 ScenarioHelper {
 scenario := ScenarioHelper{
  questioner:  questioner,
  dynamoActor: &actions.DynamoActions{DynamoClient:
 dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cfnActor:    &actions.CloudFormationActions{CfnClient:
 cloudformation.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cwlActor:    &actions.CloudWatchLogsActions{CwlClient:
 cloudwatchlogs.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 return scenario
}

// Pause waits for the specified number of seconds.
func (helper ScenarioHelper) Pause(secs int) {
 if !helper.isTestRun {
  time.Sleep(time.Duration(secs) * time.Second)
 }
}

// GetStackOutputs gets the outputs from the specified CloudFormation stack in a
 structured format.
```

```
func (helper ScenarioHelper) GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName
 string) (actions.StackOutputs, error) {
 return helper.cfnActor.GetOutputs(ctx, stackName), nil
}

// PopulateUserTable fills the known user table with example data.
func (helper ScenarioHelper) PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName
 string) {
 log.Printf("First, let's add some users to the DynamoDB %v table we'll use for
 this example.\n", tableName)
 err := helper.dynamoActor.PopulateTable(ctx, tableName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// GetKnownUsers gets the users from the known users table in a structured
 format.
func (helper ScenarioHelper) GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string)
 (actions.UserList, error) {
 knownUsers, err := helper.dynamoActor.Scan(ctx, tableName)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get known users from table %v. Here's why: %v\n",
 tableName, err)
 }
 return knownUsers, err
}

// AddKnownUser adds a user to the known users table.
func (helper ScenarioHelper) AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string,
 user actions.User) {
 log.Printf("Adding user '%v' with email '%v' to the DynamoDB known users
 table...\n",
  user.UserName, user.UserEmail)
 err := helper.dynamoActor.AddUser(ctx, tableName, user)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// ListRecentLogEvents gets the most recent log stream and events for the
 specified Lambda function and displays them.
func (helper ScenarioHelper) ListRecentLogEvents(ctx context.Context,
 functionName string) {
```

```
 log.Println("Waiting a few seconds to let Lambda write to CloudWatch Logs...")
 helper.Pause(10)
 log.Println("Okay, let's check the logs to find what's happened recently with
 your Lambda function.")
 logStream, err := helper.cwlActor.GetLatestLogStream(ctx, functionName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Getting some recent events from log stream %v\n",
 *logStream.LogStreamName)
 events, err := helper.cwlActor.GetLogEvents(ctx, functionName,
 *logStream.LogStreamName, 10)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 for _, event := range events {
  log.Printf("\t%v", *event.Message)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions Amazon Cognito.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}
```

```
// Trigger and TriggerInfo define typed data for updating an Amazon Cognito
 trigger.
type Trigger int

const (
 PreSignUp Trigger = iota
 UserMigration
 PostAuthentication
)

type TriggerInfo struct {
 Trigger    Trigger
 HandlerArn *string
}

// UpdateTriggers adds or removes Lambda triggers for a user pool. When a trigger
 is specified with a `nil` value,
// it is removed from the user pool.
func (actor CognitoActions) UpdateTriggers(ctx context.Context, userPoolId
 string, triggers ...TriggerInfo) error {
 output, err := actor.CognitoClient.DescribeUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DescribeUserPoolInput{
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get info about user pool %v. Here's why: %v\n",
 userPoolId, err)
  return err
 }
 lambdaConfig := output.UserPool.LambdaConfig
 for _, trigger := range triggers {
  switch trigger.Trigger {
  case PreSignUp:
   lambdaConfig.PreSignUp = trigger.HandlerArn
  case UserMigration:
   lambdaConfig.UserMigration = trigger.HandlerArn
  case PostAuthentication:
   lambdaConfig.PostAuthentication = trigger.HandlerArn
  }
 }
 _, err = actor.CognitoClient.UpdateUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.UpdateUserPoolInput{
  UserPoolId:   aws.String(userPoolId),
  LambdaConfig: lambdaConfig,
```

```
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update user pool %v. Here's why: %v\n", userPoolId, err)
 }
 return err
}



// SignUp signs up a user with Amazon Cognito.
func (actor CognitoActions) SignUp(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string, userEmail string) (bool, error) {
 confirmed := false
 output, err := actor.CognitoClient.SignUp(ctx,
 &cognitoidentityprovider.SignUpInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Password: aws.String(password),
  Username: aws.String(userName),
  UserAttributes: []types.AttributeType{
   {Name: aws.String("email"), Value: aws.String(userEmail)},
  },
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign up user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
  confirmed = output.UserConfirmed
 }
 return confirmed, err
}



// SignIn signs in a user to Amazon Cognito using a username and password
 authentication flow.
func (actor CognitoActions) SignIn(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string) (*types.AuthenticationResultType, error) {
 var authResult *types.AuthenticationResultType
 output, err := actor.CognitoClient.InitiateAuth(ctx,
 &cognitoidentityprovider.InitiateAuthInput{
```

```
  AuthFlow:       "USER_PASSWORD_AUTH",
  ClientId:       aws.String(clientId),
  AuthParameters: map[string]string{"USERNAME": userName, "PASSWORD": password},
 })
 if err != nil {
  var resetRequired *types.PasswordResetRequiredException
  if errors.As(err, &resetRequired) {
   log.Println(*resetRequired.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign in user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
  authResult = output.AuthenticationResult
 }
 return authResult, err
}



// ForgotPassword starts a password recovery flow for a user. This flow typically
 sends a confirmation code
// to the user's configured notification destination, such as email.
func (actor CognitoActions) ForgotPassword(ctx context.Context, clientId string,
 userName string) (*types.CodeDeliveryDetailsType, error) {
 output, err := actor.CognitoClient.ForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ForgotPasswordInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Username: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't start password reset for user '%v'. Here;s why: %v\n",
 userName, err)
 }
 return output.CodeDeliveryDetails, err
}



// ConfirmForgotPassword confirms a user with a confirmation code and a new
 password.
func (actor CognitoActions) ConfirmForgotPassword(ctx context.Context, clientId
 string, code string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.ConfirmForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ConfirmForgotPasswordInput{
```

```
  ClientId:         aws.String(clientId),
  ConfirmationCode: aws.String(code),
  Password:         aws.String(password),
  Username:         aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't confirm user %v. Here's why: %v", userName, err)
  }
 }
 return err
}



// DeleteUser removes a user from the user pool.
func (actor CognitoActions) DeleteUser(ctx context.Context, userAccessToken
 string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.DeleteUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DeleteUserInput{
  AccessToken: aws.String(userAccessToken),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete user. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}



// AdminCreateUser uses administrator credentials to add a user to a user pool.
 This method leaves the user
// in a state that requires they enter a new password next time they sign in.
func (actor CognitoActions) AdminCreateUser(ctx context.Context, userPoolId
 string, userName string, userEmail string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminCreateUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminCreateUserInput{
  UserPoolId:     aws.String(userPoolId),
  Username:       aws.String(userName),
  MessageAction:  types.MessageActionTypeSuppress,
```

```
  UserAttributes: []types.AttributeType{{Name: aws.String("email"), Value:
 aws.String(userEmail)}},
 })
 if err != nil {
  var userExists *types.UsernameExistsException
  if errors.As(err, &userExists) {
   log.Printf("User %v already exists in the user pool.", userName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't create user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 }
 return err
}



// AdminSetUserPassword uses administrator credentials to set a password for a
 user without requiring a
// temporary password.
func (actor CognitoActions) AdminSetUserPassword(ctx context.Context, userPoolId
 string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminSetUserPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminSetUserPasswordInput{
  Password:   aws.String(password),
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
  Username:   aws.String(userName),
  Permanent:  true,
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't set password for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
  }
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions DynamoDB.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// DynamoActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type DynamoActions struct {
 DynamoClient *dynamodb.Client
}

// User defines structured user data.
type User struct {
 UserName  string
 UserEmail string
 LastLogin *LoginInfo `dynamodbav:",omitempty"`
}

// LoginInfo defines structured custom login data.
type LoginInfo struct {
 UserPoolId string
 ClientId   string
 Time       string
}

// UserList defines a list of users.
type UserList struct {
 Users []User
}

// UserNameList returns the usernames contained in a UserList as a list of
 strings.
func (users *UserList) UserNameList() []string {
 names := make([]string, len(users.Users))
```

```
 for i := 0; i < len(users.Users); i++ {
  names[i] = users.Users[i].UserName
 }
 return names
}

// PopulateTable adds a set of test users to the table.
func (actor DynamoActions) PopulateTable(ctx context.Context, tableName string)
 error {
 var err error
 var item map[string]types.AttributeValue
 var writeReqs []types.WriteRequest
 for i := 1; i < 4; i++ {
  item, err = attributevalue.MarshalMap(User{UserName: fmt.Sprintf("test_user_
%v", i), UserEmail: fmt.Sprintf("test_email_%v@example.com", i)})
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't marshall user into DynamoDB format. Here's why: %v\n",
 err)
   return err
  }
  writeReqs = append(writeReqs, types.WriteRequest{PutRequest:
 &types.PutRequest{Item: item}})
 }
 _, err = actor.DynamoClient.BatchWriteItem(ctx, &dynamodb.BatchWriteItemInput{
  RequestItems: map[string][]types.WriteRequest{tableName: writeReqs},
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't populate table %v with users. Here's why: %v\n",
 tableName, err)
 }
 return err
}

// Scan scans the table for all items.
func (actor DynamoActions) Scan(ctx context.Context, tableName string) (UserList,
 error) {
 var userList UserList
 output, err := actor.DynamoClient.Scan(ctx, &dynamodb.ScanInput{
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't scan table %v for items. Here's why: %v\n", tableName,
 err)
 } else {
```

```
  err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(output.Items, &userList.Users)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't unmarshal items into users. Here's why: %v\n", err)
  }
 }
 return userList, err
}

// AddUser adds a user item to a table.
func (actor DynamoActions) AddUser(ctx context.Context, tableName string, user
 User) error {
 userItem, err := attributevalue.MarshalMap(user)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't marshall user to item. Here's why: %v\n", err)
 }
 _, err = actor.DynamoClient.PutItem(ctx, &dynamodb.PutItemInput{
  Item:      userItem,
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't put item in table %v. Here's why: %v", tableName, err)
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui englobe les actions CloudWatch Logs.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs/types"
)

type CloudWatchLogsActions struct {
 CwlClient *cloudwatchlogs.Client
}
```

```
// GetLatestLogStream gets the most recent log stream for a Lambda function.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLatestLogStream(ctx context.Context,
 functionName string) (types.LogStream, error) {
 var logStream types.LogStream
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.DescribeLogStreams(ctx,
 &cloudwatchlogs.DescribeLogStreamsInput{
  Descending:   aws.Bool(true),
  Limit:        aws.Int32(1),
  LogGroupName: aws.String(logGroupName),
  OrderBy:      types.OrderByLastEventTime,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log streams for log group %v. Here's why: %v\n",
 logGroupName, err)
 } else {
  logStream = output.LogStreams[0]
 }
 return logStream, err
}

// GetLogEvents gets the most recent eventCount events from the specified log
 stream.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLogEvents(ctx context.Context, functionName
 string, logStreamName string, eventCount int32) (
 []types.OutputLogEvent, error) {
 var events []types.OutputLogEvent
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.GetLogEvents(ctx,
 &cloudwatchlogs.GetLogEventsInput{
  LogStreamName: aws.String(logStreamName),
  Limit:         aws.Int32(eventCount),
  LogGroupName:  aws.String(logGroupName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log event for log stream %v. Here's why: %v\n",
 logStreamName, err)
 } else {
  events = output.Events
 }
 return events, err
}
```

Créez une structure qui englobe les actions. CloudFormation

```
import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
)

// StackOutputs defines a map of outputs from a specific stack.
type StackOutputs map[string]string

type CloudFormationActions struct {
 CfnClient *cloudformation.Client
}

// GetOutputs gets the outputs from a CloudFormation stack and puts them into a
 structured format.
func (actor CloudFormationActions) GetOutputs(ctx context.Context, stackName
 string) StackOutputs {
 output, err := actor.CfnClient.DescribeStacks(ctx,
 &cloudformation.DescribeStacksInput{
  StackName: aws.String(stackName),
 })
 if err != nil || len(output.Stacks) == 0 {
  log.Panicf("Couldn't find a CloudFormation stack named %v. Here's why: %v\n",
 stackName, err)
 }
 stackOutputs := StackOutputs{}
 for _, out := range output.Stacks[0].Outputs {
  stackOutputs[*out.OutputKey] = *out.OutputValue
 }
 return stackOutputs
}
```

Nettoyez les ressources.

```
import (
 "context"
 "log"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// Resources keeps track of AWS resources created during an example and handles
// cleanup when the example finishes.
type Resources struct {
 userPoolId       string
 userAccessTokens []string
 triggers         []actions.Trigger

 cognitoActor *actions.CognitoActions
 questioner   demotools.IQuestioner
}

func (resources *Resources) init(cognitoActor *actions.CognitoActions, questioner
 demotools.IQuestioner) {
 resources.userAccessTokens = []string{}
 resources.triggers = []actions.Trigger{}
 resources.cognitoActor = cognitoActor
 resources.questioner = questioner
}

// Cleanup deletes all AWS resources created during an example.
func (resources *Resources) Cleanup(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Printf("Something went wrong during cleanup.\n%v\n", r)
   log.Println("Use the AWS Management Console to remove any remaining resources
 \n" +
    "that were created for this scenario.")
  }
 }()

 wantDelete := resources.questioner.AskBool("Do you want to remove all of the AWS
 resources that were created "+
  "during this demo (y/n)?", "y")
 if wantDelete {
```

```
  for _, accessToken := range resources.userAccessTokens {
   err := resources.cognitoActor.DeleteUser(ctx, accessToken)
   if err != nil {
    log.Println("Couldn't delete user during cleanup.")
    panic(err)
   }
   log.Println("Deleted user.")
  }
  triggerList := make([]actions.TriggerInfo, len(resources.triggers))
  for i := 0; i < len(resources.triggers); i++ {
   triggerList[i] = actions.TriggerInfo{Trigger: resources.triggers[i],
 HandlerArn: nil}
  }
  err := resources.cognitoActor.UpdateTriggers(ctx, resources.userPoolId,
 triggerList...)
  if err != nil {
   log.Println("Couldn't update Cognito triggers during cleanup.")
   panic(err)
  }
  log.Println("Removed Cognito triggers from user pool.")
 } else {
  log.Println("Be sure to remove resources when you're done with them to avoid
 unexpected charges!")
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - AdminCreateUser
  - AdminSetUserPassword
  - DeleteUser
  - InitiateAuth
  - UpdateUserPool

Exemples de code pour Amazon Cognito Sync à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Cognito Sync avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon Cognito Sync : plus d'informations sur Amazon Cognito Sync.
- Référence des API Amazon Cognito Sync : détails sur toutes les actions Amazon Cognito Sync disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base relatifs à l'utilisation d'Amazon Cognito Sync AWS Kits SDK
  - Actions pour Amazon Cognito Sync à l'aide de AWS Kits SDK
    - À utiliser ListIdentityPoolUsageavec un AWS Kit SDK

Exemples de base relatifs à l'utilisation d'Amazon Cognito Sync AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent les bases de l'utilisation d'Amazon Cognito Sync avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pour Amazon Cognito Sync à l'aide de AWS Kits SDK
  - À utiliser ListIdentityPoolUsageavec un AWS Kit SDK

Actions pour Amazon Cognito Sync à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon Cognito Sync individuelles à l'aide AWS des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez Amazon Cognito Sync API Reference (Référence de l'API Synchronisation Amazon Cognito).

Exemples

- À utiliser ListIdentityPoolUsageavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`ListIdentityPoolUsage`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListIdentityPoolUsage`.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_pools(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let response = client
        .list_identity_pool_usage()
        .max_results(10)
        .send()
        .await?;

    let pools = response.identity_pool_usages();
    println!("Identity pools:");

    for pool in pools {
        println!(
            "  Identity pool ID:    {}",
```

```
            pool.identity_pool_id().unwrap_or_default()
        );
        println!(
            "  Data storage:        {}",
            pool.data_storage().unwrap_or_default()
        );
        println!(
            "  Sync sessions count: {}",
            pool.sync_sessions_count().unwrap_or_default()
        );
        println!(
            "  Last modified:       {}",
            pool.last_modified_date().unwrap().to_chrono_utc()?
        );
        println!();
    }

    println!("Next token: {}", response.next_token().unwrap_or_default());

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListIdentityPoolUsagela section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Exemples de code pour Amazon Comprehend à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Comprehend avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon Comprehend : plus d'informations sur Amazon Comprehend.
- Référence des API Amazon Comprehend : détails sur toutes les actions Amazon Comprehend disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Comprehend AWS Kits SDK
  - Actions utilisées par Amazon Comprehend AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateDocumentClassifieravec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteDocumentClassifieravec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeDocumentClassificationJobavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeDocumentClassifieravec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeTopicsDetectionJobavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DetectDominantLanguageavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DetectEntitiesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DetectKeyPhrasesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DetectPiiEntitiesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DetectSentimentavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DetectSyntaxavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListDocumentClassificationJobsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListDocumentClassifiersavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListTopicsDetectionJobsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser StartDocumentClassificationJobavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser StartTopicsDetectionJobavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios d'utilisation d'Amazon Comprehend AWS Kits SDK
  - Créer une application de streaming Amazon Transcribe
  - Création d'un chatbot Amazon Lex pour interagir avec les visiteurs de votre site Web

- Création d'une application Web qui envoie et extrait des messages à l'aide d'Amazon SQS
- Créez une application qui analyse les commentaires des clients et synthétise le son
- Détectez les éléments d'un document avec Amazon Comprehend et un AWS Kit SDK
- Détectez les entités dans le texte extrait d'une image à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Exécutez une tâche de modélisation de sujets Amazon Comprehend sur des exemples de données à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Formez un classificateur Amazon Comprehend personnalisé et classez les documents à l'aide d'un AWS Kit SDK

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Comprehend AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent les bases de l'utilisation d'Amazon Comprehend avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions utilisées par Amazon Comprehend AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateDocumentClassifieravec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteDocumentClassifieravec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeDocumentClassificationJobavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeDocumentClassifieravec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeTopicsDetectionJobavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DetectDominantLanguageavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DetectEntitiesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DetectKeyPhrasesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DetectPiiEntitiesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DetectSentimentavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DetectSyntaxavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListDocumentClassificationJobsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListDocumentClassifiersavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListTopicsDetectionJobsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser StartDocumentClassificationJobavec un AWS SDK ou CLI

  - À utiliser StartTopicsDetectionJobavec un AWS SDK ou CLI

Actions utilisées par Amazon Comprehend AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon Comprehend individuelles avec AWS des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon Comprehend et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'Amazon Comprehend AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon Comprehend.

Exemples

- À utiliser CreateDocumentClassifieravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteDocumentClassifieravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeDocumentClassificationJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeDocumentClassifieravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeTopicsDetectionJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DetectDominantLanguageavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DetectEntitiesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DetectKeyPhrasesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DetectPiiEntitiesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DetectSentimentavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DetectSyntaxavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListDocumentClassificationJobsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListDocumentClassifiersavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListTopicsDetectionJobsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser StartDocumentClassificationJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser StartTopicsDetectionJobavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`CreateDocumentClassifier`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDocumentClassifier`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Entraînement d'un classificateur personnalisé et classification des documents

CLI

AWS CLI

Pour créer un classificateur de documents afin de classer les documents

L'exemple `create-document-classifier` suivant commence le processus d'entraînement pour un modèle de classificateur de documents. Le fichier de données d'entraînement, `training.csv`, se trouve sur la balise `--input-data-config`. Le fichier `training.csv` est un document à deux colonnes où les étiquettes ou les classifications sont fournies dans la première colonne et les documents sont fournis dans la deuxième colonne.

```
aws comprehend create-document-classifier \
    --document-classifier-name example-classifier \
    --data-access-role-arn arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role \
    --input-data-config "S3Uri=s3://amzn-s3-demo-bucket/" \
    --input-data-config "S3Uri=s3://amzn-s3-demo-bucket/" \
    --language-code en
```

Sortie :

```
{
    "DocumentClassifierArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-
classifier/example-classifier"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Classification personnalisée dans le Guide du développeur Amazon Comprehend.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDocumentClassifierà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import
 software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.CreateDocumentClassifierRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.CreateDocumentClassifierResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DocumentClassifierInputDataConfig;

/**
 * Before running this code example, you can setup the necessary resources, such
 * as the CSV file and IAM Roles, by following this document:
 * https://aws.amazon.com/blogs/machine-learning/building-a-custom-classifier-
using-amazon-comprehend/
 *
 * Also, set up your development environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DocumentClassifierDemo {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <dataAccessRoleArn> <s3Uri> <documentClassifierName>

                Where:
                  dataAccessRoleArn - The ARN value of the role used for this
 operation.
```

```
                  s3Uri - The Amazon S3 bucket that contains the CSV file.
                  documentClassifierName - The name of the document classifier.
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String dataAccessRoleArn = args[0];
        String s3Uri = args[1];
        String documentClassifierName = args[2];

        Region region = Region.US_EAST_1;
        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        createDocumentClassifier(comClient, dataAccessRoleArn, s3Uri,
documentClassifierName);
        comClient.close();
    }

    public static void createDocumentClassifier(ComprehendClient comClient,
String dataAccessRoleArn, String s3Uri,
            String documentClassifierName) {
        try {
            DocumentClassifierInputDataConfig config =
DocumentClassifierInputDataConfig.builder()
                    .s3Uri(s3Uri)
                    .build();

            CreateDocumentClassifierRequest createDocumentClassifierRequest =
CreateDocumentClassifierRequest.builder()
                    .documentClassifierName(documentClassifierName)
                    .dataAccessRoleArn(dataAccessRoleArn)
                    .languageCode("en")
                    .inputDataConfig(config)
                    .build();

            CreateDocumentClassifierResponse createDocumentClassifierResult =
comClient
                    .createDocumentClassifier(createDocumentClassifierRequest);
```

```
            String documentClassifierArn =
 createDocumentClassifierResult.documentClassifierArn();
            System.out.println("Document Classifier ARN: " +
 documentClassifierArn);

        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDocumentClassifierà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def create(
        self,
        name,
        language_code,
```

```
        training_bucket,
        training_key,
        data_access_role_arn,
        mode,
    ):
        """
        Creates a custom classifier. After the classifier is created, it
 immediately
        starts training on the data found in the specified Amazon S3 bucket.
 Training
        can take 30 minutes or longer. The `describe_document_classifier`
 function
        can be used to get training status and returns a status of TRAINED when
 the
        classifier is ready to use.

        :param name: The name of the classifier.
        :param language_code: The language the classifier can operate on.
        :param training_bucket: The Amazon S3 bucket that contains the training
 data.
        :param training_key: The prefix used to find training data in the
 training
                             bucket. If multiple objects have the same prefix,
 all
                             of them are used.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role
 that
                                     grants Comprehend permission to read from
 the
                                     training bucket.
        :return: The ARN of the newly created classifier.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.create_document_classifier(
                DocumentClassifierName=name,
                LanguageCode=language_code,
                InputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{training_bucket}/
{training_key}"},
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
                Mode=mode.value,
            )
            self.classifier_arn = response["DocumentClassifierArn"]
            logger.info("Started classifier creation. Arn is: %s.",
 self.classifier_arn)
```

```
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create classifier %s.", name)
            raise
        else:
            return self.classifier_arn
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDocumentClassifierle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_cpd->createdocumentclassifier(
          iv_documentclassifiername = iv_classifier_name
          iv_languagecode = iv_language_code
          io_inputdataconfig = NEW /aws1/cl_cpddocclifierinpdat00(
            iv_s3uri = iv_training_s3_uri
          )
          iv_dataaccessrolearn = iv_data_access_role_arn
          iv_mode = iv_mode
        ).
        MESSAGE 'Document classifier creation started.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
        MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdresrclimitexcdex.
        MESSAGE 'Resource limit exceeded.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdtoomanyrequestsex.
        MESSAGE 'Too many requests.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdtoomanytagsex.
        MESSAGE 'Too many tags.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
```

```
        MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDocumentClassifierla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteDocumentClassifier`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteDocumentClassifier`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Entraînement d'un classificateur personnalisé et classification des documents

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un classificateur de documents personnalisé

L'exemple `delete-document-classifier` suivant supprime un modèle de classificateur de documents personnalisé.

```
aws comprehend delete-document-classifier \
    --document-classifier-arn arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-classifier/example-classifier-1
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Gestion des points de terminaison Amazon Comprehend dans le Guide du développeur Amazon Comprehend.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDocumentClassifierà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def delete(self):
        """
        Deletes the classifier.
        """
        try:
            self.comprehend_client.delete_document_classifier(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn
            )
            logger.info("Deleted classifier %s.", self.classifier_arn)
            self.classifier_arn = None
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't deleted classifier %s.",
 self.classifier_arn)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDocumentClassifierle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_cpd->deletedocumentclassifier(
      iv_documentclassifierarn = iv_classifier_arn
    ).
    MESSAGE 'Document classifier deleted.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
    MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdtoomanyrequestsex.
    MESSAGE 'Too many requests.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdresourcenotfoundex.
    MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdresourceinuseex.
    MESSAGE 'Resource in use.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
    MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDocumentClassifierà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeDocumentClassificationJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeDocumentClassificationJob`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Entraînement d'un classificateur personnalisé et classification des documents

CLI

AWS CLI

Pour décrire une tâche de classification de documents

L'exemple `describe-document-classification-job` suivant permet d'obtenir les propriétés d'une tâche de classification de documents asynchrone.

```
aws comprehend describe-document-classification-job \
    --job-id 123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "DocumentClassificationJobProperties": {
        "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
        "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-
classification-job/123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
        "JobName": "exampleclassificationjob",
        "JobStatus": "COMPLETED",
        "SubmitTime": "2023-06-14T17:09:51.788000+00:00",
        "EndTime": "2023-06-14T17:15:58.582000+00:00",
        "DocumentClassifierArn": "arn:aws:comprehend:us-
west-2:111122223333:document-classifier/mymodel/version/1",
        "InputDataConfig": {
            "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/jobdata/",
            "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
        },
        "OutputDataConfig": {
            "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/
testfolder/111122223333-CLN-123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE/output/
output.tar.gz"
        },
        "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-servicerole"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Classification personnalisée dans le Guide du développeur Amazon Comprehend.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDocumentClassificationJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def describe_job(self, job_id):
        """
        Gets metadata about a classification job.

        :param job_id: The ID of the job to look up.
        :return: Metadata about the job.
        """
        try:
            response =
 self.comprehend_client.describe_document_classification_job(
                JobId=job_id
            )
            job = response["DocumentClassificationJobProperties"]
            logger.info("Got classification job %s.", job["JobName"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get classification job %s.", job_id)
            raise
```

```
        else:
            return job
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDocumentClassificationJoble AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_cpd->describedocclassificationjob(
          iv_jobid = iv_job_id
        ).
        MESSAGE 'Document classification job described.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
        MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdjobnotfoundex.
        MESSAGE 'Job not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdtoomanyrequestsex.
        MESSAGE 'Too many requests.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDocumentClassificationJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeDocumentClassifier`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeDocumentClassifier`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Entraînement d'un classificateur personnalisé et classification des documents

CLI

AWS CLI

Pour décrire un classificateur de documents

L'exemple `describe-document-classifier` suivant obtient les propriétés d'un modèle de classificateur de documents personnalisé.

```
aws comprehend describe-document-classifier \
    --document-classifier-arn arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-classifier/example-classifier-1
```

Sortie :

```
{
    "DocumentClassifierProperties": {
        "DocumentClassifierArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-classifier/example-classifier-1",
        "LanguageCode": "en",
        "Status": "TRAINED",
        "SubmitTime": "2023-06-13T19:04:15.735000+00:00",
        "EndTime": "2023-06-13T19:42:31.752000+00:00",
        "TrainingStartTime": "2023-06-13T19:08:20.114000+00:00",
        "TrainingEndTime": "2023-06-13T19:41:35.080000+00:00",
        "InputDataConfig": {
            "DataFormat": "COMPREHEND_CSV",
            "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/trainingdata"
        },
        "OutputDataConfig": {},
        "ClassifierMetadata": {
            "NumberOfLabels": 3,
            "NumberOfTrainedDocuments": 5016,
            "NumberOfTestDocuments": 557,
            "EvaluationMetrics": {
                "Accuracy": 0.9856,
```

```
                "Precision": 0.9919,
                "Recall": 0.9459,
                "F1Score": 0.9673,
                "MicroPrecision": 0.9856,
                "MicroRecall": 0.9856,
                "MicroF1Score": 0.9856,
                "HammingLoss": 0.0144
            }
        },
        "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role",
        "Mode": "MULTI_CLASS"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création et gestion de modèles personnalisés dans le Guide du développeur Amazon Comprehend.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDocumentClassifierà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None
```

```
    def describe(self, classifier_arn=None):
        """
        Gets metadata about a custom classifier, including its current status.

        :param classifier_arn: The ARN of the classifier to look up.
        :return: Metadata about the classifier.
        """
        if classifier_arn is not None:
            self.classifier_arn = classifier_arn
        try:
            response = self.comprehend_client.describe_document_classifier(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn
            )
            classifier = response["DocumentClassifierProperties"]
            logger.info("Got classifier %s.", self.classifier_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get classifier %s.", self.classifier_arn)
            raise
        else:
            return classifier
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDocumentClassifierle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_cpd->describedocumentclassifier(
          iv_documentclassifierarn = iv_classifier_arn
        ).
        MESSAGE 'Document classifier described.' TYPE 'I'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
        MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdtoomanyrequestsex.
        MESSAGE 'Too many requests.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDocumentClassifierà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeTopicsDetectionJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeTopicsDetectionJob`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Exécution d'une tâche de modélisation de rubrique sur des exemples de données

CLI

AWS CLI

Pour décrire une tâche de détection de rubriques

L'exemple `describe-topics-detection-job` suivant obtient les propriétés d'une tâche asynchrone de détection de rubriques.

```
aws comprehend describe-topics-detection-job \
    --job-id 123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "TopicsDetectionJobProperties": {
        "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
```

```
        "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:topics-detection-
job/123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
        "JobName": "example_topics_detection",
        "JobStatus": "IN_PROGRESS",
        "SubmitTime": "2023-06-09T18:44:43.414000+00:00",
        "InputDataConfig": {
            "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket",
            "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
        },
        "OutputDataConfig": {
            "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/
testfolder/111122223333-TOPICS-123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE/output/
output.tar.gz"
        },
        "NumberOfTopics": 10,
        "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-examplerole"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Analyse asynchrone des informations Amazon Comprehend dans le Guide du développeur Amazon Comprehend.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTopicsDetectionJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendTopicModeler:
    """Encapsulates a Comprehend topic modeler."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
```

```
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def describe_job(self, job_id):
        """
        Gets metadata about a topic modeling job.

        :param job_id: The ID of the job to look up.
        :return: Metadata about the job.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.describe_topics_detection_job(
                JobId=job_id
            )
            job = response["TopicsDetectionJobProperties"]
            logger.info("Got topic detection job %s.", job_id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get topic detection job %s.", job_id)
            raise
        else:
            return job
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTopicsDetectionJoble AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_cpd->describetopicsdetectionjob(
          iv_jobid = iv_job_id
```

```
        ).
        MESSAGE 'Topics detection job described.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
        MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdjobnotfoundex.
        MESSAGE 'Job not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdtoomanyrequestsex.
        MESSAGE 'Too many requests.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTopicsDetectionJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DetectDominantLanguage`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetectDominantLanguage`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Détection des éléments du document

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;
```

```
    /// <summary>
    /// This example calls the Amazon Comprehend service to determine the
    /// dominant language.
    /// </summary>
    public static class DetectDominantLanguage
    {
        /// <summary>
        /// Calls Amazon Comprehend to determine the dominant language used in
        /// the sample text.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            string text = "It is raining today in Seattle.";

            var comprehendClient = new
AmazonComprehendClient(Amazon.RegionEndpoint.USWest2);

            Console.WriteLine("Calling DetectDominantLanguage\n");
            var detectDominantLanguageRequest = new
DetectDominantLanguageRequest()
            {
                Text = text,
            };

            var detectDominantLanguageResponse = await
comprehendClient.DetectDominantLanguageAsync(detectDominantLanguageRequest);
            foreach (var dl in detectDominantLanguageResponse.Languages)
            {
                Console.WriteLine($"Language Code: {dl.LanguageCode}, Score:
{dl.Score}");
            }

            Console.WriteLine("Done");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectDominantLanguageà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour détecter la langue dominante du texte d'entrée

`detect-dominant-language` ci-dessous analyse le texte d'entrée et identifie la langue dominante. Le score de confiance du modèle pré-entraîné est également affiché.

```
aws comprehend detect-dominant-language \
    --text "It is a beautiful day in Seattle."
```

Sortie :

```
{
    "Languages": [
        {
            "LanguageCode": "en",
            "Score": 0.9877256155014038
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Langue dominante dans le Guide du développeur Amazon Comprehend.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectDominantLanguageà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import
 software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectDominantLanguageRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectDominantLanguageResponse;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DominantLanguage;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetectLanguage {
    public static void main(String[] args) {
        // Specify French text - "It is raining today in Seattle".
        String text = "Il pleut aujourd'hui à Seattle";
        Region region = Region.US_EAST_1;

        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Calling DetectDominantLanguage");
        detectTheDominantLanguage(comClient, text);
        comClient.close();
    }

    public static void detectTheDominantLanguage(ComprehendClient comClient,
 String text) {
        try {
            DetectDominantLanguageRequest request =
 DetectDominantLanguageRequest.builder()
                    .text(text)
                    .build();

            DetectDominantLanguageResponse resp =
 comClient.detectDominantLanguage(request);
            List<DominantLanguage> allLanList = resp.languages();
            for (DominantLanguage lang : allLanList) {
```

```
                System.out.println("Language is " + lang.languageCode());
            }

        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectDominantLanguageà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_languages(self, text):
        """
        Detects languages used in a document.

        :param text: The document to inspect.
        :return: The list of languages along with their confidence scores.
        """
```

```
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_dominant_language(Text=text)
            languages = response["Languages"]
            logger.info("Detected %s languages.", len(languages))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect languages.")
            raise
        else:
            return languages
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectDominantLanguagele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_cpd->detectdominantlanguage( iv_text = iv_text ).
        MESSAGE 'Languages detected.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cpdtextsizelmtexcdex.
        MESSAGE 'Text size exceeds limit.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
        MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectDominantLanguageà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DetectEntities`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetectEntities`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Détection des éléments du document

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to use the AmazonComprehend service detect any
/// entities in submitted text.
/// </summary>
public static class DetectEntities
{
    /// <summary>
    /// The main method calls the DetectEntitiesAsync method to find any
    /// entities in the sample code.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        string text = "It is raining today in Seattle";

        var comprehendClient = new AmazonComprehendClient();
```

```
            Console.WriteLine("Calling DetectEntities\n");
            var detectEntitiesRequest = new DetectEntitiesRequest()
            {
                Text = text,
                LanguageCode = "en",
            };
            var detectEntitiesResponse = await
 comprehendClient.DetectEntitiesAsync(detectEntitiesRequest);

            foreach (var e in detectEntitiesResponse.Entities)
            {
                Console.WriteLine($"Text: {e.Text}, Type: {e.Type}, Score:
 {e.Score}, BeginOffset: {e.BeginOffset}, EndOffset: {e.EndOffset}");
            }

            Console.WriteLine("Done");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectEntitiesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour détecter les entités nommées dans le texte d'entrée

L'exemple `detect-entities` suivant analyse le texte d'entrée et renvoie les entités nommées. Le score de confiance du modèle pré-entraîné est également généré pour chaque prédiction.

```
aws comprehend detect-entities \
    --language-code en \
    --text "Hello Zhang Wei, I am John. Your AnyCompany Financial Services, LLC
 credit card \
    account 1111-XXXX-1111-XXXX has a minimum payment of $24.53 that is due by
 July 31st. Based on your autopay settings, \
    we will withdraw your payment on the due date from your bank account number
 XXXXXX1111 with the routing number XXXXX0000. \
```

```
    Customer feedback for Sunshine Spa, 123 Main St, Anywhere. Send comments to
 Alice at AnySpa@example.com."
```

Sortie :

```
{
    "Entities": [
        {
            "Score": 0.9994556307792664,
            "Type": "PERSON",
            "Text": "Zhang Wei",
            "BeginOffset": 6,
            "EndOffset": 15
        },
        {
            "Score": 0.9981022477149963,
            "Type": "PERSON",
            "Text": "John",
            "BeginOffset": 22,
            "EndOffset": 26
        },
        {
            "Score": 0.9986887574195862,
            "Type": "ORGANIZATION",
            "Text": "AnyCompany Financial Services, LLC",
            "BeginOffset": 33,
            "EndOffset": 67
        },
        {
            "Score": 0.9959119558334351,
            "Type": "OTHER",
            "Text": "1111-XXXX-1111-XXXX",
            "BeginOffset": 88,
            "EndOffset": 107
        },
        {
            "Score": 0.9708039164543152,
            "Type": "QUANTITY",
            "Text": ".53",
            "BeginOffset": 133,
            "EndOffset": 136
        },
        {
```

```
            "Score": 0.9987268447875977,
            "Type": "DATE",
            "Text": "July 31st",
            "BeginOffset": 152,
            "EndOffset": 161
        },
        {
            "Score": 0.9858865737915039,
            "Type": "OTHER",
            "Text": "XXXXXX1111",
            "BeginOffset": 271,
            "EndOffset": 281
        },
        {
            "Score": 0.9700471758842468,
            "Type": "OTHER",
            "Text": "XXXXX0000",
            "BeginOffset": 306,
            "EndOffset": 315
        },
        {
            "Score": 0.9591118693351746,
            "Type": "ORGANIZATION",
            "Text": "Sunshine Spa",
            "BeginOffset": 340,
            "EndOffset": 352
        },
        {
            "Score": 0.9797496795654297,
            "Type": "LOCATION",
            "Text": "123 Main St",
            "BeginOffset": 354,
            "EndOffset": 365
        },
        {
            "Score": 0.994929313659668,
            "Type": "PERSON",
            "Text": "Alice",
            "BeginOffset": 394,
            "EndOffset": 399
        },
        {
            "Score": 0.9949769377708435,
            "Type": "OTHER",
```

```
            "Text": "AnySpa@example.com",
            "BeginOffset": 403,
            "EndOffset": 418
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Entités dans le Guide du développeur Amazon Comprehend.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectEntitiesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectEntitiesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectEntitiesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.Entity;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetectEntities {
```

```
    public static void main(String[] args) {
        String text = "Amazon.com, Inc. is located in Seattle, WA and was founded
 July 5th, 1994 by Jeff Bezos, allowing customers to buy everything from books to
 blenders. Seattle is north of Portland and south of Vancouver, BC. Other notable
 Seattle - based companies are Starbucks and Boeing.";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Calling DetectEntities");
        detectAllEntities(comClient, text);
        comClient.close();
    }

    public static void detectAllEntities(ComprehendClient comClient, String text)
 {
        try {
            DetectEntitiesRequest detectEntitiesRequest =
 DetectEntitiesRequest.builder()
                    .text(text)
                    .languageCode("en")
                    .build();

            DetectEntitiesResponse detectEntitiesResult =
 comClient.detectEntities(detectEntitiesRequest);
            List<Entity> entList = detectEntitiesResult.entities();
            for (Entity entity : entList) {
                System.out.println("Entity text is " + entity.text());
            }

        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectEntitiesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_entities(self, text, language_code):
        """
        Detects entities in a document. Entities can be things like people and
 places
        or other common terms.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of entities along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_entities(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            entities = response["Entities"]
            logger.info("Detected %s entities.", len(entities))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect entities.")
            raise
        else:
            return entities
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectEntiesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_cpd->detectentities(
      iv_text = iv_text
      iv_languagecode = iv_language_code
    ).
    MESSAGE 'Entities detected.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_cpdtextsizelmtexcdex.
    MESSAGE 'Text size exceeds limit.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdunsuppedlanguageex.
    MESSAGE 'Unsupported language.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
    MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
    MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectEntiesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DetectKeyPhrases`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetectKeyPhrases`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Détection des éléments du document

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to use the Amazon Comprehend service to
/// search text for key phrases.
/// </summary>
public static class DetectKeyPhrase
{
    /// <summary>
    /// This method calls the Amazon Comprehend method DetectKeyPhrasesAsync
    /// to detect any key phrases in the sample text.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        string text = "It is raining today in Seattle";

        var comprehendClient = new
AmazonComprehendClient(Amazon.RegionEndpoint.USWest2);

        // Call DetectKeyPhrases API
        Console.WriteLine("Calling DetectKeyPhrases");
        var detectKeyPhrasesRequest = new DetectKeyPhrasesRequest()
```

```
            {
                Text = text,
                LanguageCode = "en",
            };
            var detectKeyPhrasesResponse = await
 comprehendClient.DetectKeyPhrasesAsync(detectKeyPhrasesRequest);
            foreach (var kp in detectKeyPhrasesResponse.KeyPhrases)
            {
                Console.WriteLine($"Text: {kp.Text}, Score: {kp.Score},
 BeginOffset: {kp.BeginOffset}, EndOffset: {kp.EndOffset}");
            }

            Console.WriteLine("Done");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectKeyPhrasesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour détecter les expressions clés dans le texte d'entrée

L'exemple `detect-key-phrases` suivant analyse le texte d'entrée et identifie les expressions nominales clés. Le score de confiance du modèle pré-entraîné est également généré pour chaque prédiction.

```
aws comprehend detect-key-phrases \
    --language-code en \
    --text "Hello Zhang Wei, I am John. Your AnyCompany Financial Services, LLC
 credit card \
        account 1111-XXXX-1111-XXXX has a minimum payment of $24.53 that is due
 by July 31st. Based on your autopay settings, \
        we will withdraw your payment on the due date from your bank account
 number XXXXXX1111 with the routing number XXXXX0000. \
        Customer feedback for Sunshine Spa, 123 Main St, Anywhere. Send comments
 to Alice at AnySpa@example.com."
```

Sortie :

```
{
    "KeyPhrases": [
        {
            "Score": 0.8996376395225525,
            "Text": "Zhang Wei",
            "BeginOffset": 6,
            "EndOffset": 15
        },
        {
            "Score": 0.9992469549179077,
            "Text": "John",
            "BeginOffset": 22,
            "EndOffset": 26
        },
        {
            "Score": 0.988385021686554,
            "Text": "Your AnyCompany Financial Services",
            "BeginOffset": 28,
            "EndOffset": 62
        },
        {
            "Score": 0.8740853071212769,
            "Text": "LLC credit card account 1111-XXXX-1111-XXXX",
            "BeginOffset": 64,
            "EndOffset": 107
        },
        {
            "Score": 0.9999437928199768,
            "Text": "a minimum payment",
            "BeginOffset": 112,
            "EndOffset": 129
        },
        {
            "Score": 0.9998900890350342,
            "Text": ".53",
            "BeginOffset": 133,
            "EndOffset": 136
        },
        {
            "Score": 0.9979453086853027,
            "Text": "July 31st",
            "BeginOffset": 152,
```

```
            "EndOffset": 161
        },
        {
            "Score": 0.9983011484146118,
            "Text": "your autopay settings",
            "BeginOffset": 172,
            "EndOffset": 193
        },
        {
            "Score": 0.9996572136878967,
            "Text": "your payment",
            "BeginOffset": 211,
            "EndOffset": 223
        },
        {
            "Score": 0.9995037317276001,
            "Text": "the due date",
            "BeginOffset": 227,
            "EndOffset": 239
        },
        {
            "Score": 0.9702621698379517,
            "Text": "your bank account number XXXXXX1111",
            "BeginOffset": 245,
            "EndOffset": 280
        },
        {
            "Score": 0.9179925918579102,
            "Text": "the routing number XXXXX0000.Customer feedback",
            "BeginOffset": 286,
            "EndOffset": 332
        },
        {
            "Score": 0.9978160858154297,
            "Text": "Sunshine Spa",
            "BeginOffset": 337,
            "EndOffset": 349
        },
        {
            "Score": 0.9706913232803345,
            "Text": "123 Main St",
            "BeginOffset": 351,
            "EndOffset": 362
        },
```

```
        {
            "Score": 0.9941995143890381,
            "Text": "comments",
            "BeginOffset": 379,
            "EndOffset": 387
        },
        {
            "Score": 0.9759287238121033,
            "Text": "Alice",
            "BeginOffset": 391,
            "EndOffset": 396
        },
        {
            "Score": 0.8376792669296265,
            "Text": "AnySpa@example.com",
            "BeginOffset": 400,
            "EndOffset": 415
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Phrases clés dans le Guide du développeur Amazon Comprehend.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectKeyPhrasesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectKeyPhrasesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectKeyPhrasesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.KeyPhrase;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetectKeyPhrases {
    public static void main(String[] args) {
        String text = "Amazon.com, Inc. is located in Seattle, WA and was founded
 July 5th, 1994 by Jeff Bezos, allowing customers to buy everything from books to
 blenders. Seattle is north of Portland and south of Vancouver, BC. Other notable
 Seattle - based companies are Starbucks and Boeing.";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Calling DetectKeyPhrases");
        detectAllKeyPhrases(comClient, text);
        comClient.close();
    }

    public static void detectAllKeyPhrases(ComprehendClient comClient, String
 text) {
        try {
            DetectKeyPhrasesRequest detectKeyPhrasesRequest =
 DetectKeyPhrasesRequest.builder()
                    .text(text)
                    .languageCode("en")
                    .build();

            DetectKeyPhrasesResponse detectKeyPhrasesResult =
 comClient.detectKeyPhrases(detectKeyPhrasesRequest);
            List<KeyPhrase> phraseList = detectKeyPhrasesResult.keyPhrases();
            for (KeyPhrase keyPhrase : phraseList) {
                System.out.println("Key phrase text is " + keyPhrase.text());
            }
```

```
        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectKeyPhrasesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_key_phrases(self, text, language_code):
        """
        Detects key phrases in a document. A key phrase is typically a noun and
 its
        modifiers.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of key phrases along with their confidence scores.
        """
```

```
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_key_phrases(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            phrases = response["KeyPhrases"]
            logger.info("Detected %s phrases.", len(phrases))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect phrases.")
            raise
        else:
            return phrases
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectKeyPhrasesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_cpd->detectkeyphrases(
          iv_text = iv_text
          iv_languagecode = iv_language_code
        ).
        MESSAGE 'Key phrases detected.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cpdtextsizelmtexcdex.
        MESSAGE 'Text size exceeds limit.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdunsuppedlanguageex.
        MESSAGE 'Unsupported language.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
        MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectKeyPhrasesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DetectPiiEntities`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetectPiiEntities`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Détection des éléments du document

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to use the Amazon Comprehend service to find
/// personally identifiable information (PII) within text submitted to the
/// DetectPiiEntitiesAsync method.
/// </summary>
public class DetectingPII
{
    /// <summary>
    /// This method calls the DetectPiiEntitiesAsync method to locate any
```

```
        /// personally dientifiable information within the supplied text.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            var comprehendClient = new AmazonComprehendClient();
            var text = @"Hello Paul Santos. The latest statement for your
                        credit card account 1111-0000-1111-0000 was
                        mailed to 123 Any Street, Seattle, WA 98109.";

            var request = new DetectPiiEntitiesRequest
            {
                Text = text,
                LanguageCode = "EN",
            };

            var response = await
comprehendClient.DetectPiiEntitiesAsync(request);

            if (response.Entities.Count > 0)
            {
                foreach (var entity in response.Entities)
                {
                    var entityValue = text.Substring(entity.BeginOffset,
entity.EndOffset - entity.BeginOffset);
                    Console.WriteLine($"{entity.Type}: {entityValue}");
                }
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectPiiEntitiesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour détecter les entités PII dans le texte d’entrée

L'exemple `detect-pii-entities` suivant analyse le texte d'entrée et identifie les entités qui contiennent des données d'identification personnelle (PII). Le score de confiance du modèle pré-entraîné est également généré pour chaque prédiction.

```
aws comprehend detect-pii-entities \
    --language-code en \
    --text "Hello Zhang Wei, I am John. Your AnyCompany Financial Services, LLC
 credit card \
        account 1111-XXXX-1111-XXXX has a minimum payment of $24.53 that is due
 by July 31st. Based on your autopay settings, \
        we will withdraw your payment on the due date from your bank account
 number XXXXXX1111 with the routing number XXXXX0000. \
        Customer feedback for Sunshine Spa, 123 Main St, Anywhere. Send comments
 to Alice at AnySpa@example.com."
```

Sortie :

```
{
    "Entities": [
        {
            "Score": 0.9998322129249573,
            "Type": "NAME",
            "BeginOffset": 6,
            "EndOffset": 15
        },
        {
            "Score": 0.9998878240585327,
            "Type": "NAME",
            "BeginOffset": 22,
            "EndOffset": 26
        },
        {
            "Score": 0.9994089603424072,
            "Type": "CREDIT_DEBIT_NUMBER",
            "BeginOffset": 88,
            "EndOffset": 107
        },
        {
            "Score": 0.9999760985374451,
            "Type": "DATE_TIME",
            "BeginOffset": 152,
            "EndOffset": 161
        },
```

```
        {
            "Score": 0.9999449253082275,
            "Type": "BANK_ACCOUNT_NUMBER",
            "BeginOffset": 271,
            "EndOffset": 281
        },
        {
            "Score": 0.9999847412109375,
            "Type": "BANK_ROUTING",
            "BeginOffset": 306,
            "EndOffset": 315
        },
        {
            "Score": 0.999925434589386,
            "Type": "ADDRESS",
            "BeginOffset": 354,
            "EndOffset": 365
        },
        {
            "Score": 0.9989161491394043,
            "Type": "NAME",
            "BeginOffset": 394,
            "EndOffset": 399
        },
        {
            "Score": 0.9994171857833862,
            "Type": "EMAIL",
            "BeginOffset": 403,
            "EndOffset": 418
        }
    ]
}
```

Pour plus d’informations, consultez Informations personnelles identifiables (PII) dans le Guide du développeur Amazon Comprehend.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectPiiEntitiesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_pii(self, text, language_code):
        """
        Detects personally identifiable information (PII) in a document. PII can
 be
        things like names, account numbers, or addresses.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of PII entities along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_pii_entities(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            entities = response["Entities"]
            logger.info("Detected %s PII entities.", len(entities))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect PII entities.")
            raise
        else:
            return entities
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectPiiEntitiesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_cpd->detectpiientities(
      iv_text = iv_text
      iv_languagecode = iv_language_code
    ).
    MESSAGE 'PII entities detected.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_cpdtextsizelmtexcdex.
    MESSAGE 'Text size exceeds limit.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdunsuppedlanguageex.
    MESSAGE 'Unsupported language.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
    MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
    MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectPiiEntitiesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DetectSentiment`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetectSentiment`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Détection des éléments du document

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to detect the overall sentiment of the supplied
/// text using the Amazon Comprehend service.
/// </summary>
public static class DetectSentiment
{
    /// <summary>
    /// This method calls the DetetectSentimentAsync method to analyze the
    /// supplied text and determine the overal sentiment.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        string text = "It is raining today in Seattle";

        var comprehendClient = new
AmazonComprehendClient(Amazon.RegionEndpoint.USWest2);

        // Call DetectKeyPhrases API
        Console.WriteLine("Calling DetectSentiment");
        var detectSentimentRequest = new DetectSentimentRequest()
```

```
            {
                Text = text,
                LanguageCode = "en",
            };
            var detectSentimentResponse = await
 comprehendClient.DetectSentimentAsync(detectSentimentRequest);
            Console.WriteLine($"Sentiment: {detectSentimentResponse.Sentiment}");
            Console.WriteLine("Done");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectSentimentà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour détecter le sentiment d'un texte d'entrée

L'exemple `detect-sentiment` suivant analyse le texte d'entrée et renvoie une inférence du sentiment dominant (`POSITIVE`, `NEUTRAL`, `MIXED` ou `NEGATIVE`).

```
aws comprehend detect-sentiment \
    --language-code en \
    --text "It is a beautiful day in Seattle"
```

Sortie :

```
{
    "Sentiment": "POSITIVE",
    "SentimentScore": {
        "Positive": 0.9976957440376282,
        "Negative": 9.653854067437351e-05,
        "Neutral": 0.002169104292988777,
        "Mixed": 3.857641786453314e-05
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Sentiment dans le Guide du développeur Amazon Comprehend.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectSentimentà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectSentimentRequest;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectSentimentResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetectSentiment {
    public static void main(String[] args) {
        String text = "Amazon.com, Inc. is located in Seattle, WA and was founded
 July 5th, 1994 by Jeff Bezos, allowing customers to buy everything from books to
 blenders. Seattle is north of Portland and south of Vancouver, BC. Other notable
 Seattle - based companies are Starbucks and Boeing.";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
                .region(region)
                .build();
```

```
        System.out.println("Calling DetectSentiment");
        detectSentiments(comClient, text);
        comClient.close();
    }

    public static void detectSentiments(ComprehendClient comClient, String text)
 {
        try {
            DetectSentimentRequest detectSentimentRequest =
 DetectSentimentRequest.builder()
                    .text(text)
                    .languageCode("en")
                    .build();

            DetectSentimentResponse detectSentimentResult =
 comClient.detectSentiment(detectSentimentRequest);
            System.out.println("The Neutral value is " +
 detectSentimentResult.sentimentScore().neutral());

        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectSentimentà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendDetect:
```

```
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_sentiment(self, text, language_code):
        """
        Detects the overall sentiment expressed in a document. Sentiment can
        be positive, negative, neutral, or a mixture.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The sentiments along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_sentiment(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            logger.info("Detected primary sentiment %s.", response["Sentiment"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect sentiment.")
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectSentimentle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_cpd->detectsentiment(
      iv_text = iv_text
      iv_languagecode = iv_language_code
    ).
    MESSAGE 'Sentiment detected.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_cpdtextsizelmtexcdex.
    MESSAGE 'Text size exceeds limit.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdunsuppedlanguageex.
    MESSAGE 'Unsupported language.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
    MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
    MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectSentimentà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DetectSyntax`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetectSyntax`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Détection des éléments du document

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to use Amazon Comprehend to detect syntax
/// elements by calling the DetectSyntaxAsync method.
/// </summary>
public class DetectingSyntax
{
    /// <summary>
    /// This method calls DetectSynaxAsync to identify the syntax elements
    /// in the sample text.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        string text = "It is raining today in Seattle";

        var comprehendClient = new AmazonComprehendClient();

        // Call DetectSyntax API
        Console.WriteLine("Calling DetectSyntaxAsync\n");
        var detectSyntaxRequest = new DetectSyntaxRequest()
        {
            Text = text,
            LanguageCode = "en",
        };
        DetectSyntaxResponse detectSyntaxResponse = await
comprehendClient.DetectSyntaxAsync(detectSyntaxRequest);
        foreach (SyntaxToken s in detectSyntaxResponse.SyntaxTokens)
        {
```

```
                Console.WriteLine($"Text: {s.Text}, PartOfSpeech:
 {s.PartOfSpeech.Tag}, BeginOffset: {s.BeginOffset}, EndOffset: {s.EndOffset}");
            }

            Console.WriteLine("Done");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectSyntaxà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour détecter les parties du discours dans un texte d'entrée

L'exemple `detect-syntax` suivant analyse la syntaxe du texte d'entrée et renvoie les différentes parties du discours. Le score de confiance du modèle pré-entraîné est également généré pour chaque prédiction.

```
aws comprehend detect-syntax \
    --language-code en \
    --text "It is a beautiful day in Seattle."
```

Sortie :

```
{
    "SyntaxTokens": [
        {
            "TokenId": 1,
            "Text": "It",
            "BeginOffset": 0,
            "EndOffset": 2,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "PRON",
                "Score": 0.9999740719795227
            }
        },
        {
```

```
            "TokenId": 2,
            "Text": "is",
            "BeginOffset": 3,
            "EndOffset": 5,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "VERB",
                "Score": 0.999901294708252
            }
        },
        {
            "TokenId": 3,
            "Text": "a",
            "BeginOffset": 6,
            "EndOffset": 7,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "DET",
                "Score": 0.9999938607215881
            }
        },
        {
            "TokenId": 4,
            "Text": "beautiful",
            "BeginOffset": 8,
            "EndOffset": 17,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "ADJ",
                "Score": 0.9987351894378662
            }
        },
        {
            "TokenId": 5,
            "Text": "day",
            "BeginOffset": 18,
            "EndOffset": 21,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "NOUN",
                "Score": 0.9999796748161316
            }
        },
        {
            "TokenId": 6,
            "Text": "in",
            "BeginOffset": 22,
            "EndOffset": 24,
```

```
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "ADP",
                "Score": 0.9998047947883606
            }
        },
        {
            "TokenId": 7,
            "Text": "Seattle",
            "BeginOffset": 25,
            "EndOffset": 32,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "PROPN",
                "Score": 0.9940530061721802
            }
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Analyse de la syntaxe dans le Guide du développeur Amazon Comprehend.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectSyntaxà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectSyntaxRequest;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectSyntaxResponse;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.SyntaxToken;
import java.util.List;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetectSyntax {
    public static void main(String[] args) {
        String text = "Amazon.com, Inc. is located in Seattle, WA and was founded
 July 5th, 1994 by Jeff Bezos, allowing customers to buy everything from books to
 blenders. Seattle is north of Portland and south of Vancouver, BC. Other notable
 Seattle - based companies are Starbucks and Boeing.";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Calling DetectSyntax");
        detectAllSyntax(comClient, text);
        comClient.close();
    }

    public static void detectAllSyntax(ComprehendClient comClient, String text) {
        try {
            DetectSyntaxRequest detectSyntaxRequest =
 DetectSyntaxRequest.builder()
                    .text(text)
                    .languageCode("en")
                    .build();

            DetectSyntaxResponse detectSyntaxResult =
 comClient.detectSyntax(detectSyntaxRequest);
            List<SyntaxToken> syntaxTokens = detectSyntaxResult.syntaxTokens();
            for (SyntaxToken token : syntaxTokens) {
                System.out.println("Language is " + token.text());
                System.out.println("Part of speech is " +
 token.partOfSpeech().tagAsString());
            }

        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectSyntaxà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_syntax(self, text, language_code):
        """
        Detects syntactical elements of a document. Syntax tokens are portions of
        text along with their use as parts of speech, such as nouns, verbs, and
        interjections.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of syntax tokens along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_syntax(
```

```
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            tokens = response["SyntaxTokens"]
            logger.info("Detected %s syntax tokens.", len(tokens))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect syntax.")
            raise
        else:
            return tokens
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectSyntaxle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_cpd->detectsyntax(
          iv_text = iv_text
          iv_languagecode = iv_language_code
        ).
        MESSAGE 'Syntax tokens detected.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cpdtextsizelmtexcdex.
        MESSAGE 'Text size exceeds limit.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdunsuppedlanguageex.
        MESSAGE 'Unsupported language.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
        MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectSyntaxà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListDocumentClassificationJobs`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListDocumentClassificationJobs`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Entraînement d'un classificateur personnalisé et classification des documents

CLI

AWS CLI

Pour répertorier toutes les tâches de classification de documents

L'exemple `list-document-classification-jobs` suivant répertorie toutes les tâches de classification de documents.

```
aws comprehend list-document-classification-jobs
```

Sortie :

```
{
    "DocumentClassificationJobPropertiesList": [
        {
            "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
            "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:1234567890101:document-
classification-job/123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
            "JobName": "exampleclassificationjob",
            "JobStatus": "COMPLETED",
            "SubmitTime": "2023-06-14T17:09:51.788000+00:00",
            "EndTime": "2023-06-14T17:15:58.582000+00:00",
            "DocumentClassifierArn": "arn:aws:comprehend:us-
west-2:1234567890101:document-classifier/mymodel/version/12",
```

```
            "InputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/jobdata/",
                "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
            },
            "OutputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/
thefolder/1234567890101-CLN-e758dd56b824aa717ceab551f11749fb/output/
output.tar.gz"
            },
            "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::1234567890101:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role"
        },
        {
            "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE2",
            "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:1234567890101:document-
classification-job/123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE2",
            "JobName": "exampleclassificationjob2",
            "JobStatus": "COMPLETED",
            "SubmitTime": "2023-06-14T17:22:39.829000+00:00",
            "EndTime": "2023-06-14T17:28:46.107000+00:00",
            "DocumentClassifierArn": "arn:aws:comprehend:us-
west-2:1234567890101:document-classifier/mymodel/version/12",
            "InputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/jobdata/",
                "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
            },
            "OutputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/
thefolder/1234567890101-CLN-123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE2/output/
output.tar.gz"
            },
            "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::1234567890101:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role"
        }
    ]
}
```

Pour plus d’informations, consultez Classification personnalisée dans le Guide du développeur Amazon Comprehend.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDocumentClassificationJobsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def list_jobs(self):
        """
        Lists the classification jobs for the current account.

        :return: The list of jobs.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.list_document_classification_jobs()
            jobs = response["DocumentClassificationJobPropertiesList"]
            logger.info("Got %s document classification jobs.", len(jobs))
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get document classification jobs.",
            )
            raise
        else:
            return jobs
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDocumentClassificationJobsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_cpd->listdocclassificationjobs( ).
    MESSAGE 'Document classification jobs listed.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
    MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdtoomanyrequestsex.
    MESSAGE 'Too many requests.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdinvalidfilterex.
    MESSAGE 'Invalid filter.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
    MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDocumentClassificationJobsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListDocumentClassifiers`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListDocumentClassifiers`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Entraînement d'un classificateur personnalisé et classification des documents

CLI

AWS CLI

Pour répertorier tous les classificateurs de documents

L'exemple `list-document-classifiers` suivant répertorie tous les modèles de classificateur de documents entraînés et en cours d'entraînement.

```
aws comprehend list-document-classifiers
```

Sortie :

```
{
    "DocumentClassifierPropertiesList": [
        {
            "DocumentClassifierArn": "arn:aws:comprehend:us-
west-2:111122223333:document-classifier/exampleclassifier1",
            "LanguageCode": "en",
            "Status": "TRAINED",
            "SubmitTime": "2023-06-13T19:04:15.735000+00:00",
            "EndTime": "2023-06-13T19:42:31.752000+00:00",
            "TrainingStartTime": "2023-06-13T19:08:20.114000+00:00",
            "TrainingEndTime": "2023-06-13T19:41:35.080000+00:00",
            "InputDataConfig": {
                "DataFormat": "COMPREHEND_CSV",
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/trainingdata"
            },
            "OutputDataConfig": {},
            "ClassifierMetadata": {
                "NumberOfLabels": 3,
                "NumberOfTrainedDocuments": 5016,
                "NumberOfTestDocuments": 557,
                "EvaluationMetrics": {
                    "Accuracy": 0.9856,
                    "Precision": 0.9919,
                    "Recall": 0.9459,
                    "F1Score": 0.9673,
                    "MicroPrecision": 0.9856,
                    "MicroRecall": 0.9856,
                    "MicroF1Score": 0.9856,
                    "HammingLoss": 0.0144
                }
```

```
            },
            "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-testorle",
            "Mode": "MULTI_CLASS"
        },
        {
            "DocumentClassifierArn": "arn:aws:comprehend:us-
west-2:111122223333:document-classifier/exampleclassifier2",
            "LanguageCode": "en",
            "Status": "TRAINING",
            "SubmitTime": "2023-06-13T21:20:28.690000+00:00",
            "InputDataConfig": {
                "DataFormat": "COMPREHEND_CSV",
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/trainingdata"
            },
            "OutputDataConfig": {},
            "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-testorle",
            "Mode": "MULTI_CLASS"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création et gestion de modèles personnalisés dans le Guide du développeur Amazon Comprehend.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDocumentClassifiersà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""
```

```
    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def list(self):
        """
        Lists custom classifiers for the current account.

        :return: The list of classifiers.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.list_document_classifiers()
            classifiers = response["DocumentClassifierPropertiesList"]
            logger.info("Got %s classifiers.", len(classifiers))
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get classifiers.",
            )
            raise
        else:
            return classifiers
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDocumentClassifiersle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_cpd->listdocumentclassifiers( ).
        MESSAGE 'Document classifiers listed.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
        MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdtoomanyrequestsex.
        MESSAGE 'Too many requests.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinvalidfilterex.
        MESSAGE 'Invalid filter.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDocumentClassifiersà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListTopicsDetectionJobs`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListTopicsDetectionJobs`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Exécution d'une tâche de modélisation de rubrique sur des exemples de données

CLI

AWS CLI

Pour répertorier toutes les tâches de détection de rubriques

L'exemple `list-topics-detection-jobs` suivant répertorie toutes les tâches asynchrones de détection de rubriques en cours et terminées.

```
aws comprehend list-topics-detection-jobs
```

Sortie :

```
{
```

```
    "TopicsDetectionJobPropertiesList": [
        {
            "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
            "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:topics-
detection-job/123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
            "JobName" "topic-analysis-1"
            "JobStatus": "IN_PROGRESS",
            "SubmitTime": "2023-06-09T18:40:35.384000+00:00",
            "EndTime": "2023-06-09T18:46:41.936000+00:00",
            "InputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket",
                "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
            },
            "OutputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/
thefolder/111122223333-TOPICS-123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE/output/
output.tar.gz"
            },
            "NumberOfTopics": 10,
            "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role"
        },
        {
            "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE2",
            "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:topics-
detection-job/123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE2",
            "JobName": "topic-analysis-2",
            "JobStatus": "COMPLETED",
            "SubmitTime": "2023-06-09T18:44:43.414000+00:00",
            "EndTime": "2023-06-09T18:50:50.872000+00:00",
            "InputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket",
                "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
            },
            "OutputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/
thefolder/111122223333-TOPICS-123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE2/output/
output.tar.gz"
            },
            "NumberOfTopics": 10,
            "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role"
        },
        {
```

```
            "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE3",
            "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:topics-
detection-job/123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE3",
            "JobName": "topic-analysis-2",
            "JobStatus": "IN_PROGRESS",
            "SubmitTime": "2023-06-09T18:50:56.737000+00:00",
            "InputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket",
                "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
            },
            "OutputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/
thefolder/111122223333-TOPICS-123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE3/output/
output.tar.gz"
            },
            "NumberOfTopics": 10,
            "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Analyse asynchrone des informations Amazon Comprehend dans le Guide du développeur Amazon Comprehend.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTopicsDetectionJobsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendTopicModeler:
    """Encapsulates a Comprehend topic modeler."""

    def __init__(self, comprehend_client):
```

```
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def list_jobs(self):
        """
        Lists topic modeling jobs for the current account.

        :return: The list of jobs.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.list_topics_detection_jobs()
            jobs = response["TopicsDetectionJobPropertiesList"]
            logger.info("Got %s topic detection jobs.", len(jobs))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get topic detection jobs.")
            raise
        else:
            return jobs
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopicsDetectionJobsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_cpd->listtopicsdetectionjobs( ).
        MESSAGE 'Topics detection jobs listed.' TYPE 'I'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
        MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdtoomanyrequestsex.
        MESSAGE 'Too many requests.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinvalidfilterex.
        MESSAGE 'Invalid filter.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTopicsDetectionJobsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`StartDocumentClassificationJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartDocumentClassificationJob`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Entraînement d'un classificateur personnalisé et classification des documents

CLI

AWS CLI

Pour démarrer une tâche de classification de documents

L'exemple `start-document-classification-job` suivant démarre une tâche de classification de documents avec un modèle personnalisé sur tous les fichiers à l'adresse spécifiée par la balise `--input-data-config`. Dans cet exemple, le compartiment S3 d'entrée contient `SampleSMStext1.txt`, `SampleSMStext2.txt` et `SampleSMStext3.txt`. Le modèle avait déjà été entraîné à la classification des documents contenant des messages SMS désirables ou indésirables, ou « ham ». Lorsque la tâche est terminée, `output.tar.gz` est placé à l'emplacement spécifié par la balise `--output-data-config`. `output.tar.gz` contient `predictions.jsonl` qui répertorie la classification de chaque document. La sortie Json est imprimée sur une ligne par fichier, mais elle est mise en forme ici pour plus de lisibilité.

```
aws comprehend start-document-classification-job \
    --job-name exampleclassificationjob \
    --input-data-config "S3Uri=s3://amzn-s3-demo-bucket-INPUT/jobdata/" \
    --output-data-config "S3Uri=s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/testfolder/"
 \
    --data-access-role-arn arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role \
    --document-classifier-arn arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-
classifier/mymodel/version/12
```

Contenu de `SampleSMStext1.txt` :

```
"CONGRATULATIONS! TXT 2155550100 to win $5000"
```

Contenu de `SampleSMStext2.txt` :

```
"Hi, when do you want me to pick you up from practice?"
```

Contenu de `SampleSMStext3.txt` :

```
"Plz send bank account # to 2155550100 to claim prize!!"
```

Sortie :

```
{
    "JobId": "e758dd56b824aa717ceab551fEXAMPLE",
    "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-classification-
job/e758dd56b824aa717ceab551fEXAMPLE",
    "JobStatus": "SUBMITTED"
}
```

Contenu de `predictions.jsonl` :

```
{"File": "SampleSMSText1.txt", "Line": "0", "Classes": [{"Name": "spam", "Score":
 0.9999}, {"Name": "ham", "Score": 0.0001}]}
{"File": "SampleSMStext2.txt", "Line": "0", "Classes": [{"Name": "ham", "Score":
 0.9994}, {"Name": "spam", "Score": 0.0006}]}
{"File": "SampleSMSText3.txt", "Line": "0", "Classes": [{"Name": "spam", "Score":
 0.9999}, {"Name": "ham", "Score": 0.0001}]}
```

Pour plus d'informations, consultez Classification personnalisée dans le Guide du développeur Amazon Comprehend.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartDocumentClassificationJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def start_job(
        self,
        job_name,
        input_bucket,
        input_key,
        input_format,
        output_bucket,
        output_key,
        data_access_role_arn,
    ):
        """
        Starts a classification job. The classifier must be trained or the job
        will fail. Input is read from the specified Amazon S3 input bucket and
        written to the specified output bucket. Output data is stored in a tar
```

```
        archive compressed in gzip format. The job runs asynchronously, so you
can
        call `describe_document_classification_job` to get job status until it
        returns a status of SUCCEEDED.

        :param job_name: The name of the job.
        :param input_bucket: The Amazon S3 bucket that contains input data.
        :param input_key: The prefix used to find input data in the input
                          bucket. If multiple objects have the same prefix, all
                          of them are used.
        :param input_format: The format of the input data, either one document
per
                             file or one document per line.
        :param output_bucket: The Amazon S3 bucket where output data is written.
        :param output_key: The prefix prepended to the output data.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role
that
                                     grants Comprehend permission to read from
the
                                     input bucket and write to the output bucket.
        :return: Information about the job, including the job ID.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.start_document_classification_job(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn,
                JobName=job_name,
                InputDataConfig={
                    "S3Uri": f"s3://{input_bucket}/{input_key}",
                    "InputFormat": input_format.value,
                },
                OutputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{output_bucket}/{output_key}"},
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
            )
            logger.info(
                "Document classification job %s is %s.", job_name,
response["JobStatus"]
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start classification job %s.", job_name)
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartDocumentClassificationJoble AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_cpd->startdocclassificationjob(
          iv_jobname = iv_job_name
          iv_documentclassifierarn = iv_classifier_arn
          io_inputdataconfig = NEW /aws1/cl_cpdinputdataconfig(
            iv_s3uri = iv_input_s3_uri
            iv_inputformat = iv_input_format
          )
          io_outputdataconfig = NEW /aws1/cl_cpdoutputdataconfig(
            iv_s3uri = iv_output_s3_uri
          )
          iv_dataaccessrolearn = iv_data_access_role_arn
        ).
        MESSAGE 'Document classification job started.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
        MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdtoomanyrequestsex.
        MESSAGE 'Too many requests.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdresourceunavailex.
        MESSAGE 'Resource unavailable.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdkmskeyvalidationex.
        MESSAGE 'KMS key validation error.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdtoomanytagsex.
        MESSAGE 'Too many tags.' TYPE 'E'.
```

```
    CATCH /aws1/cx_cpdresrclimitexcdex.
      MESSAGE 'Resource limit exceeded.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
      MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartDocumentClassificationJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`StartTopicsDetectionJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartTopicsDetectionJob`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Exécution d'une tâche de modélisation de rubrique sur des exemples de données

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;

/// <summary>
/// This example scans the documents in an Amazon Simple Storage Service
/// (Amazon S3) bucket and analyzes it for topics. The results are stored
/// in another bucket and then the resulting job properties are displayed
/// on the screen. This example was created using the AWS SDK for .NEt
```

```
    /// version 3.7 and .NET Core version 5.0.
    /// </summary>
    public static class TopicModeling
    {
        /// <summary>
        /// This methos calls a topic detection job by calling the Amazon
        /// Comprehend StartTopicsDetectionJobRequest.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            var comprehendClient = new AmazonComprehendClient();

            string inputS3Uri = "s3://input bucket/input path";
            InputFormat inputDocFormat = InputFormat.ONE_DOC_PER_FILE;
            string outputS3Uri = "s3://output bucket/output path";
            string dataAccessRoleArn = "arn:aws:iam::account ID:role/data access
role";
            int numberOfTopics = 10;

            var startTopicsDetectionJobRequest = new
StartTopicsDetectionJobRequest()
            {
                InputDataConfig = new InputDataConfig()
                {
                    S3Uri = inputS3Uri,
                    InputFormat = inputDocFormat,
                },
                OutputDataConfig = new OutputDataConfig()
                {
                    S3Uri = outputS3Uri,
                },
                DataAccessRoleArn = dataAccessRoleArn,
                NumberOfTopics = numberOfTopics,
            };

            var startTopicsDetectionJobResponse = await
comprehendClient.StartTopicsDetectionJobAsync(startTopicsDetectionJobRequest);

            var jobId = startTopicsDetectionJobResponse.JobId;
            Console.WriteLine("JobId: " + jobId);

            var describeTopicsDetectionJobRequest = new
DescribeTopicsDetectionJobRequest()
            {
```

```
                JobId = jobId,
            };

            var describeTopicsDetectionJobResponse = await
comprehendClient.DescribeTopicsDetectionJobAsync(describeTopicsDetectionJobRequest);

PrintJobProperties(describeTopicsDetectionJobResponse.TopicsDetectionJobProperties);

            var listTopicsDetectionJobsResponse = await
comprehendClient.ListTopicsDetectionJobsAsync(new
ListTopicsDetectionJobsRequest());
            foreach (var props in
listTopicsDetectionJobsResponse.TopicsDetectionJobPropertiesList)
            {
                PrintJobProperties(props);
            }
        }

        /// <summary>
        /// This method is a helper method that displays the job properties
        /// from the call to StartTopicsDetectionJobRequest.
        /// </summary>
        /// <param name="props">A list of properties from the call to
        /// StartTopicsDetectionJobRequest.</param>
        private static void PrintJobProperties(TopicsDetectionJobProperties
props)
        {
            Console.WriteLine($"JobId: {props.JobId}, JobName: {props.JobName},
JobStatus: {props.JobStatus}");
            Console.WriteLine($"NumberOfTopics:
{props.NumberOfTopics}\nInputS3Uri: {props.InputDataConfig.S3Uri}");
            Console.WriteLine($"InputFormat: {props.InputDataConfig.InputFormat},
OutputS3Uri: {props.OutputDataConfig.S3Uri}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartTopicsDetectionJobà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour démarrer une tâche d'analyse de détection de rubriques

L'exemple `start-topics-detection-job` suivant lance une tâche asynchrone de détection de rubriques pour tous les fichiers situés à l'adresse spécifiée par la balise `--input-data-config`. Lorsque la tâche est terminée, le dossier, `output`, est placé à l'emplacement spécifié par la balise `--ouput-data-config`. La `output` contient topic-terms.csv et doc-topics.csv. Le premier fichier de sortie, topic-terms.csv, est une liste des rubriques de la collection. Pour chaque rubrique, la liste inclut, par défaut, les principaux termes par rubrique en fonction de leur poids. Le second fichier, `doc-topics.csv`, répertorie les documents associés à une rubrique et la proportion du document qui traite de la rubrique.

```
aws comprehend start-topics-detection-job \
    --job-name example_topics_detection_job \
    --language-code en \
    --input-data-config "S3Uri=s3://amzn-s3-demo-bucket/" \
    --output-data-config "S3Uri=s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/testfolder/"
 \
    --data-access-role-arn arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role \
    --language-code en
```

Sortie :

```
{
    "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
    "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:key-phrases-detection-
job/123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
    "JobStatus": "SUBMITTED"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Modélisation des rubriques dans le Guide du développeur Amazon Comprehend.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartTopicsDetectionJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendTopicModeler:
    """Encapsulates a Comprehend topic modeler."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def start_job(
        self,
        job_name,
        input_bucket,
        input_key,
        input_format,
        output_bucket,
        output_key,
        data_access_role_arn,
    ):
        """
        Starts a topic modeling job. Input is read from the specified Amazon S3
        input bucket and written to the specified output bucket. Output data is
 stored
        in a tar archive compressed in gzip format. The job runs asynchronously,
 so you
        can call `describe_topics_detection_job` to get job status until it
        returns a status of SUCCEEDED.

        :param job_name: The name of the job.
        :param input_bucket: An Amazon S3 bucket that contains job input.
        :param input_key: The prefix used to find input data in the input
```

```
                                bucket. If multiple objects have the same prefix,
all
                                of them are used.
        :param input_format: The format of the input data, either one document
per
                                file or one document per line.
        :param output_bucket: The Amazon S3 bucket where output data is written.
        :param output_key: The prefix prepended to the output data.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role
that
                                        grants Comprehend permission to read from
the
                                        input bucket and write to the output bucket.
        :return: Information about the job, including the job ID.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.start_topics_detection_job(
                JobName=job_name,
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
                InputDataConfig={
                    "S3Uri": f"s3://{input_bucket}/{input_key}",
                    "InputFormat": input_format.value,
                },
                OutputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{output_bucket}/{output_key}"},
            )
            logger.info("Started topic modeling job %s.", response["JobId"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start topic modeling job.")
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartTopicsDetectionJoble AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_cpd->starttopicsdetectionjob(
          iv_jobname = iv_job_name
          io_inputdataconfig = NEW /aws1/cl_cpdinputdataconfig(
            iv_s3uri = iv_input_s3_uri
            iv_inputformat = iv_input_format
          )
          io_outputdataconfig = NEW /aws1/cl_cpdoutputdataconfig(
            iv_s3uri = iv_output_s3_uri
          )
          iv_dataaccessrolearn = iv_data_access_role_arn
        ).
        MESSAGE 'Topics detection job started.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
        MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdtoomanyrequestsex.
        MESSAGE 'Too many requests.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdkmskeyvalidationex.
        MESSAGE 'KMS key validation error.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdtoomanytagsex.
        MESSAGE 'Too many tags.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdresrclimitexcdex.
        MESSAGE 'Resource limit exceeded.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartTopicsDetectionJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Scénarios d'utilisation d'Amazon Comprehend AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon Comprehend à l'aide AWS de kits SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Amazon Comprehend ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créer une application de streaming Amazon Transcribe
- Création d'un chatbot Amazon Lex pour interagir avec les visiteurs de votre site Web
- Création d'une application Web qui envoie et extrait des messages à l'aide d'Amazon SQS
- Créez une application qui analyse les commentaires des clients et synthétise le son
- Détectez les éléments d'un document avec Amazon Comprehend et un AWS Kit SDK
- Détectez les entités dans le texte extrait d'une image à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Exécutez une tâche de modélisation de sujets Amazon Comprehend sur des exemples de données à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Formez un classificateur Amazon Comprehend personnalisé et classez les documents à l'aide d'un AWS Kit SDK

Créer une application de streaming Amazon Transcribe

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui enregistre, transcrit et traduit de l'audio en direct en temps réel, et envoie les résultats par e-mail.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser Amazon Transcribe afin de créer une application qui enregistre, transcrit et traduit de l'audio en direct en temps réel, et envoie les résultats par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon SES
- Amazon Transcribe
- Amazon Translate

Création d'un chatbot Amazon Lex pour interagir avec les visiteurs de votre site Web

Les exemples de code suivants montrent comment créer un chatbot pour interagir avec les visiteurs de votre site Web.

Java

SDK pour Java 2.x

Indique comment utiliser l'API Amazon Lex pour créer un chatbot dans une application Web afin d'interagir avec les visiteurs de votre site Web.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon Lex
- Amazon Translate

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Indique comment utiliser l'API Amazon Lex pour créer un chatbot dans une application Web afin d'interagir avec les visiteurs de votre site Web.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet de création d'un chatbot Amazon Lex dans le guide du AWS SDK pour JavaScript développeur.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon Lex
- Amazon Translate

Création d'une application Web qui envoie et extrait des messages à l'aide d'Amazon SQS

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application de messagerie à l'aide d'Amazon SQS.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Amazon SQS pour développer une API REST Spring qui envoie et extrait des messages.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon SQS

Kotlin

SDK pour Kotlin

Montre comment utiliser l'API Amazon SQS pour développer une API REST Spring qui envoie et extrait des messages.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon SQS

Créez une application qui analyse les commentaires des clients et synthétise le son

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

.NET

SDK pour .NET

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Java

SDK pour Java 2.x

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.

- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub. Les extraits suivants montrent comment le AWS SDK pour JavaScript est utilisé dans les fonctions Lambda.

```
import {
  ComprehendClient,
  DetectDominantLanguageCommand,
  DetectSentimentCommand,
} from "@aws-sdk/client-comprehend";

/**
 * Determine the language and sentiment of the extracted text.
 *
 * @param {{ source_text: string}} extractTextOutput
 */
export const handler = async (extractTextOutput) => {
  const comprehendClient = new ComprehendClient({});

  const detectDominantLanguageCommand = new DetectDominantLanguageCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
  });

  // The source language is required for sentiment analysis and
  // translation in the next step.
  const { Languages } = await comprehendClient.send(
    detectDominantLanguageCommand,
  );

  const languageCode = Languages[0].LanguageCode;

  const detectSentimentCommand = new DetectSentimentCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
    LanguageCode: languageCode,
  });

  const { Sentiment } = await comprehendClient.send(detectSentimentCommand);

  return {
    sentiment: Sentiment,
    language_code: languageCode,
```

```
  };
};
```

```
import {
  DetectDocumentTextCommand,
  TextractClient,
} from "@aws-sdk/client-textract";

/**
 * Fetch the S3 object from the event and analyze it using Amazon Textract.
 *
 * @param {import("@types/aws-lambda").EventBridgeEvent<"Object Created">}
 eventBridgeS3Event
 */
export const handler = async (eventBridgeS3Event) => {
  const textractClient = new TextractClient();

  const detectDocumentTextCommand = new DetectDocumentTextCommand({
    Document: {
      S3Object: {
        Bucket: eventBridgeS3Event.bucket,
        Name: eventBridgeS3Event.object,
      },
    },
  });

  // Textract returns a list of blocks. A block can be a line, a page, word, etc.
  // Each block also contains geometry of the detected text.
  // For more information on the Block type, see https://docs.aws.amazon.com/
textract/latest/dg/API_Block.html.
  const { Blocks } = await textractClient.send(detectDocumentTextCommand);

  // For the purpose of this example, we are only interested in words.
  const extractedWords = Blocks.filter((b) => b.BlockType === "WORD").map(
    (b) => b.Text,
  );

  return extractedWords.join(" ");
};
```

```
import { PollyClient, SynthesizeSpeechCommand } from "@aws-sdk/client-polly";
import { S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { Upload } from "@aws-sdk/lib-storage";
```

```
/**
 * Synthesize an audio file from text.
 *
 * @param {{ bucket: string, translated_text: string, object: string}}
 sourceDestinationConfig
 */
export const handler = async (sourceDestinationConfig) => {
  const pollyClient = new PollyClient({});

  const synthesizeSpeechCommand = new SynthesizeSpeechCommand({
    Engine: "neural",
    Text: sourceDestinationConfig.translated_text,
    VoiceId: "Ruth",
    OutputFormat: "mp3",
  });

  const { AudioStream } = await pollyClient.send(synthesizeSpeechCommand);

  const audioKey = `${sourceDestinationConfig.object}.mp3`;

  // Store the audio file in S3.
  const s3Client = new S3Client();
  const upload = new Upload({
    client: s3Client,
    params: {
      Bucket: sourceDestinationConfig.bucket,
      Key: audioKey,
      Body: AudioStream,
      ContentType: "audio/mp3",
    },
  });

  await upload.done();
  return audioKey;
};
```

```
import {
  TranslateClient,
  TranslateTextCommand,
} from "@aws-sdk/client-translate";

/**
```

```
 * Translate the extracted text to English.
 *
 * @param {{ extracted_text: string, source_language_code: string}}
 textAndSourceLanguage
 */
export const handler = async (textAndSourceLanguage) => {
  const translateClient = new TranslateClient({});

  const translateCommand = new TranslateTextCommand({
    SourceLanguageCode: textAndSourceLanguage.source_language_code,
    TargetLanguageCode: "en",
    Text: textAndSourceLanguage.extracted_text,
  });

  const { TranslatedText } = await translateClient.send(translateCommand);

  return { translated_text: TranslatedText };
};
```

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Ruby

Kit SDK pour Ruby

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.

- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Détectez les éléments d'un document avec Amazon Comprehend et un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- détecter les langues, les entités et les expressions clés d'un document ;
- détecter les données d'identification personnelle (PII) d'un document ;
- détecter le sentiment d'un document ;
- détecter les éléments de syntaxe dans un document.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui encapsule les actions Amazon Comprehend.

```
import logging
from pprint import pprint
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
```

```
logger = logging.getLogger(__name__)

class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_languages(self, text):
        """
        Detects languages used in a document.

        :param text: The document to inspect.
        :return: The list of languages along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_dominant_language(Text=text)
            languages = response["Languages"]
            logger.info("Detected %s languages.", len(languages))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect languages.")
            raise
        else:
            return languages


    def detect_entities(self, text, language_code):
        """
        Detects entities in a document. Entities can be things like people and
 places
        or other common terms.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of entities along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_entities(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
```

```
            entities = response["Entities"]
            logger.info("Detected %s entities.", len(entities))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect entities.")
            raise
        else:
            return entities


    def detect_key_phrases(self, text, language_code):
        """
        Detects key phrases in a document. A key phrase is typically a noun and
its
        modifiers.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of key phrases along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_key_phrases(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            phrases = response["KeyPhrases"]
            logger.info("Detected %s phrases.", len(phrases))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect phrases.")
            raise
        else:
            return phrases


    def detect_pii(self, text, language_code):
        """
        Detects personally identifiable information (PII) in a document. PII can
be
        things like names, account numbers, or addresses.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of PII entities along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_pii_entities(
```

```
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            entities = response["Entities"]
            logger.info("Detected %s PII entities.", len(entities))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect PII entities.")
            raise
        else:
            return entities


    def detect_sentiment(self, text, language_code):
        """
        Detects the overall sentiment expressed in a document. Sentiment can
        be positive, negative, neutral, or a mixture.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The sentiments along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_sentiment(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            logger.info("Detected primary sentiment %s.", response["Sentiment"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect sentiment.")
            raise
        else:
            return response


    def detect_syntax(self, text, language_code):
        """
        Detects syntactical elements of a document. Syntax tokens are portions of
        text along with their use as parts of speech, such as nouns, verbs, and
        interjections.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of syntax tokens along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_syntax(
```

```
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            tokens = response["SyntaxTokens"]
            logger.info("Detected %s syntax tokens.", len(tokens))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect syntax.")
            raise
        else:
            return tokens
```

Appelez des fonctions sur la classe d'encapsuleur pour détecter des entités, des phrases, etc. dans un document.

```
def usage_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Comprehend detection demo!")
    print("-" * 88)

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    comp_detect = ComprehendDetect(boto3.client("comprehend"))
    with open("detect_sample.txt") as sample_file:
        sample_text = sample_file.read()

    demo_size = 3

    print("Sample text used for this demo:")
    print("-" * 88)
    print(sample_text)
    print("-" * 88)

    print("Detecting languages.")
    languages = comp_detect.detect_languages(sample_text)
    pprint(languages)
    lang_code = languages[0]["LanguageCode"]

    print("Detecting entities.")
    entities = comp_detect.detect_entities(sample_text, lang_code)
    print(f"The first {demo_size} are:")
    pprint(entities[:demo_size])
```

```
    print("Detecting key phrases.")
    phrases = comp_detect.detect_key_phrases(sample_text, lang_code)
    print(f"The first {demo_size} are:")
    pprint(phrases[:demo_size])

    print("Detecting personally identifiable information (PII).")
    pii_entities = comp_detect.detect_pii(sample_text, lang_code)
    print(f"The first {demo_size} are:")
    pprint(pii_entities[:demo_size])

    print("Detecting sentiment.")
    sentiment = comp_detect.detect_sentiment(sample_text, lang_code)
    print(f"Sentiment: {sentiment['Sentiment']}")
    print("SentimentScore:")
    pprint(sentiment["SentimentScore"])

    print("Detecting syntax elements.")
    syntax_tokens = comp_detect.detect_syntax(sample_text, lang_code)
    print(f"The first {demo_size} are:")
    pprint(syntax_tokens[:demo_size])

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - DetectDominantLanguage
  - DetectEntities
  - DetectKeyPhrases
  - DetectPiiEntities
  - DetectSentiment
  - DetectSyntax

Détectez les entités dans le texte extrait d'une image à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser Amazon Comprehend pour détecter des entités dans du texte extrait par Amazon Textract à partir d'une image stockée dans Amazon S3.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) dans un bloc-notes Jupyter pour détecter des entités dans du texte extrait d'une image. Cet exemple utilise Amazon Textract pour extraire le texte d'une image stockée dans Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) et Amazon Comprehend pour détecter les entités dans le texte extrait.

Cet exemple est un carnet Jupyter et doit être exécuté dans un environnement qui peut accueillir des carnets. Pour obtenir des instructions sur la façon d'exécuter cet exemple à l'aide d'Amazon SageMaker AI, consultez les instructions fournies dans TextractAndComprehendNotebook.ipynb.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon S3
- Amazon Textract

Exécutez une tâche de modélisation de sujets Amazon Comprehend sur des exemples de données à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Exécutez une tâche de modélisation de rubriques Amazon Comprehend sur des exemples de données.
- Obtenez des informations sur la tâche.
- Extrayez des données de sortie des tâches à partir d'Amazon S3.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe d'encapsuleur pour appeler les actions de modélisation de sujets Amazon Comprehend.

```
class ComprehendTopicModeler:
    """Encapsulates a Comprehend topic modeler."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def start_job(
        self,
        job_name,
        input_bucket,
        input_key,
        input_format,
        output_bucket,
        output_key,
        data_access_role_arn,
    ):
        """
        Starts a topic modeling job. Input is read from the specified Amazon S3
        input bucket and written to the specified output bucket. Output data is
 stored
        in a tar archive compressed in gzip format. The job runs asynchronously,
 so you
        can call `describe_topics_detection_job` to get job status until it
        returns a status of SUCCEEDED.
```

```
        :param job_name: The name of the job.
        :param input_bucket: An Amazon S3 bucket that contains job input.
        :param input_key: The prefix used to find input data in the input
                            bucket. If multiple objects have the same prefix,
all
                            of them are used.
        :param input_format: The format of the input data, either one document
per
                            file or one document per line.
        :param output_bucket: The Amazon S3 bucket where output data is written.
        :param output_key: The prefix prepended to the output data.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role
that
                                    grants Comprehend permission to read from
the
                                    input bucket and write to the output bucket.
        :return: Information about the job, including the job ID.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.start_topics_detection_job(
                JobName=job_name,
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
                InputDataConfig={
                    "S3Uri": f"s3://{input_bucket}/{input_key}",
                    "InputFormat": input_format.value,
                },
                OutputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{output_bucket}/{output_key}"},
            )
            logger.info("Started topic modeling job %s.", response["JobId"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start topic modeling job.")
            raise
        else:
            return response


    def describe_job(self, job_id):
        """
        Gets metadata about a topic modeling job.

        :param job_id: The ID of the job to look up.
        :return: Metadata about the job.
        """
        try:
```

```
            response = self.comprehend_client.describe_topics_detection_job(
                JobId=job_id
            )
            job = response["TopicsDetectionJobProperties"]
            logger.info("Got topic detection job %s.", job_id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get topic detection job %s.", job_id)
            raise
        else:
            return job


    def list_jobs(self):
        """
        Lists topic modeling jobs for the current account.

        :return: The list of jobs.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.list_topics_detection_jobs()
            jobs = response["TopicsDetectionJobPropertiesList"]
            logger.info("Got %s topic detection jobs.", len(jobs))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get topic detection jobs.")
            raise
        else:
            return jobs
```

Utilisez la classe d'encapsuleur pour exécuter une tâche de modélisation de rubrique et obtenir des données de tâche.

```
def usage_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Comprehend topic modeling demo!")
    print("-" * 88)

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    input_prefix = "input/"
    output_prefix = "output/"
```

```
    demo_resources = ComprehendDemoResources(
        boto3.resource("s3"), boto3.resource("iam")
    )
    topic_modeler = ComprehendTopicModeler(boto3.client("comprehend"))

    print("Setting up storage and security resources needed for the demo.")
    demo_resources.setup("comprehend-topic-modeler-demo")
    print("Copying sample data from public bucket into input bucket.")
    demo_resources.bucket.copy(
        {"Bucket": "public-sample-us-west-2", "Key": "TopicModeling/Sample.txt"},
        f"{input_prefix}sample.txt",
    )

    print("Starting topic modeling job on sample data.")
    job_info = topic_modeler.start_job(
        "demo-topic-modeling-job",
        demo_resources.bucket.name,
        input_prefix,
        JobInputFormat.per_line,
        demo_resources.bucket.name,
        output_prefix,
        demo_resources.data_access_role.arn,
    )

    print(
        f"Waiting for job {job_info['JobId']} to complete. This typically takes "
        f"20 - 30 minutes."
    )
    job_waiter = JobCompleteWaiter(topic_modeler.comprehend_client)
    job_waiter.wait(job_info["JobId"])

    job = topic_modeler.describe_job(job_info["JobId"])
    print(f"Job {job['JobId']} complete:")
    pprint(job)

    print(
        f"Getting job output data from the output Amazon S3 bucket: "
        f"{job['OutputDataConfig']['S3Uri']}."
    )
    job_output = demo_resources.extract_job_output(job)
    lines = 10
    print(f"First {lines} lines of document topics output:")
    pprint(job_output["doc-topics.csv"]["data"][:lines])
    print(f"First {lines} lines of terms output:")
```

```
    pprint(job_output["topic-terms.csv"]["data"][:lines])

    print("Cleaning up resources created for the demo.")
    demo_resources.cleanup()

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - DescribeTopicsDetectionJob
  - ListTopicsDetectionJobs
  - StartTopicsDetectionJob

Formez un classificateur Amazon Comprehend personnalisé et classez les documents à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un classificateur multi-étiquette Amazon Comprehend ;
- entraîner le classificateur sur des échantillons de données ;
- exécuter une tâche de classification sur un deuxième jeu de données ;
- extraire les données de sortie des tâches à partir d'Amazon S3.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe d'encapsuleur pour appeler les actions du classificateur de documents Amazon Comprehend.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def create(
        self,
        name,
        language_code,
        training_bucket,
        training_key,
        data_access_role_arn,
        mode,
    ):
        """
        Creates a custom classifier. After the classifier is created, it
 immediately
        starts training on the data found in the specified Amazon S3 bucket.
 Training
        can take 30 minutes or longer. The `describe_document_classifier`
 function
        can be used to get training status and returns a status of TRAINED when
 the
        classifier is ready to use.

        :param name: The name of the classifier.
        :param language_code: The language the classifier can operate on.
        :param training_bucket: The Amazon S3 bucket that contains the training
 data.
        :param training_key: The prefix used to find training data in the
 training
                             bucket. If multiple objects have the same prefix,
 all
                             of them are used.
```

```
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role
 that
                                     grants Comprehend permission to read from
 the
                                     training bucket.
        :return: The ARN of the newly created classifier.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.create_document_classifier(
                DocumentClassifierName=name,
                LanguageCode=language_code,
                InputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{training_bucket}/
{training_key}"},
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
                Mode=mode.value,
            )
            self.classifier_arn = response["DocumentClassifierArn"]
            logger.info("Started classifier creation. Arn is: %s.",
 self.classifier_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create classifier %s.", name)
            raise
        else:
            return self.classifier_arn


    def describe(self, classifier_arn=None):
        """
        Gets metadata about a custom classifier, including its current status.

        :param classifier_arn: The ARN of the classifier to look up.
        :return: Metadata about the classifier.
        """
        if classifier_arn is not None:
            self.classifier_arn = classifier_arn
        try:
            response = self.comprehend_client.describe_document_classifier(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn
            )
            classifier = response["DocumentClassifierProperties"]
            logger.info("Got classifier %s.", self.classifier_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get classifier %s.", self.classifier_arn)
            raise
```

```
        else:
            return classifier


    def list(self):
        """
        Lists custom classifiers for the current account.

        :return: The list of classifiers.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.list_document_classifiers()
            classifiers = response["DocumentClassifierPropertiesList"]
            logger.info("Got %s classifiers.", len(classifiers))
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get classifiers.",
            )
            raise
        else:
            return classifiers


    def delete(self):
        """
        Deletes the classifier.
        """
        try:
            self.comprehend_client.delete_document_classifier(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn
            )
            logger.info("Deleted classifier %s.", self.classifier_arn)
            self.classifier_arn = None
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't deleted classifier %s.",
self.classifier_arn)
            raise


    def start_job(
        self,
        job_name,
        input_bucket,
        input_key,
```

```
        input_format,
        output_bucket,
        output_key,
        data_access_role_arn,
    ):
        """
        Starts a classification job. The classifier must be trained or the job
        will fail. Input is read from the specified Amazon S3 input bucket and
        written to the specified output bucket. Output data is stored in a tar
        archive compressed in gzip format. The job runs asynchronously, so you
can
        call `describe_document_classification_job` to get job status until it
        returns a status of SUCCEEDED.

        :param job_name: The name of the job.
        :param input_bucket: The Amazon S3 bucket that contains input data.
        :param input_key: The prefix used to find input data in the input
                          bucket. If multiple objects have the same prefix, all
                          of them are used.
        :param input_format: The format of the input data, either one document
per
                             file or one document per line.
        :param output_bucket: The Amazon S3 bucket where output data is written.
        :param output_key: The prefix prepended to the output data.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role
that
                                     grants Comprehend permission to read from
the
                                     input bucket and write to the output bucket.
        :return: Information about the job, including the job ID.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.start_document_classification_job(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn,
                JobName=job_name,
                InputDataConfig={
                    "S3Uri": f"s3://{input_bucket}/{input_key}",
                    "InputFormat": input_format.value,
                },
                OutputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{output_bucket}/{output_key}"},
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
            )
            logger.info(
```

```
                "Document classification job %s is %s.", job_name,
response["JobStatus"]
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start classification job %s.", job_name)
            raise
        else:
            return response


    def describe_job(self, job_id):
        """
        Gets metadata about a classification job.

        :param job_id: The ID of the job to look up.
        :return: Metadata about the job.
        """
        try:
            response =
self.comprehend_client.describe_document_classification_job(
                JobId=job_id
            )
            job = response["DocumentClassificationJobProperties"]
            logger.info("Got classification job %s.", job["JobName"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get classification job %s.", job_id)
            raise
        else:
            return job


    def list_jobs(self):
        """
        Lists the classification jobs for the current account.

        :return: The list of jobs.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.list_document_classification_jobs()
            jobs = response["DocumentClassificationJobPropertiesList"]
            logger.info("Got %s document classification jobs.", len(jobs))
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get document classification jobs.",
```

```
            )
            raise
        else:
            return jobs
```

Créez une classe qui aide à exécuter le scénario.

```
class ClassifierDemo:
    """
    Encapsulates functions used to run the demonstration.
    """

    def __init__(self, demo_resources):
        """
        :param demo_resources: A ComprehendDemoResources class that manages
 resources
                               for the demonstration.
        """
        self.demo_resources = demo_resources
        self.training_prefix = "training/"
        self.input_prefix = "input/"
        self.input_format = JobInputFormat.per_line
        self.output_prefix = "output/"

    def setup(self):
        """Creates AWS resources used by the demo."""
        self.demo_resources.setup("comprehend-classifier-demo")

    def cleanup(self):
        """Deletes AWS resources used by the demo."""
        self.demo_resources.cleanup()

    @staticmethod
    def _sanitize_text(text):
        """Removes characters that cause errors for the document parser."""
        return text.replace("\r", " ").replace("\n", " ").replace(",", ";")

    @staticmethod
    def _get_issues(query, issue_count):
        """
```

```
        Gets issues from GitHub using the specified query parameters.

        :param query: The query string used to request issues from the GitHub
 API.
        :param issue_count: The number of issues to retrieve.
        :return: The list of issues retrieved from GitHub.
        """
        issues = []
        logger.info("Requesting issues from %s?%s.", GITHUB_SEARCH_URL, query)
        response = requests.get(f"{GITHUB_SEARCH_URL}?
{query}&per_page={issue_count}")
        if response.status_code == 200:
            issue_page = response.json()["items"]
            logger.info("Got %s issues.", len(issue_page))
            issues = [
                {
                    "title": ClassifierDemo._sanitize_text(issue["title"]),
                    "body": ClassifierDemo._sanitize_text(issue["body"]),
                    "labels": {label["name"] for label in issue["labels"]},
                }
                for issue in issue_page
            ]
        else:
            logger.error(
                "GitHub returned error code %s with message %s.",
                response.status_code,
                response.json(),
            )
        logger.info("Found %s issues.", len(issues))
        return issues

    def get_training_issues(self, training_labels):
        """
        Gets issues used for training the custom classifier. Training issues are
        closed issues from the Boto3 repo that have known labels. Comprehend
        requires a minimum of ten training issues per label.

        :param training_labels: The issue labels to use for training.
        :return: The set of issues used for training.
        """
        issues = []
        per_label_count = 15
        for label in training_labels:
            issues += self._get_issues(
```

```
                f"q=type:issue+repo:boto/boto3+state:closed+label:{label}",
                per_label_count,
            )
            for issue in issues:
                issue["labels"] = issue["labels"].intersection(training_labels)
        return issues

    def get_input_issues(self, training_labels):
        """
        Gets input issues from GitHub. For demonstration purposes, input issues
        are open issues from the Boto3 repo with known labels, though in practice
        any issue could be submitted to the classifier for labeling.

        :param training_labels: The set of labels to query for.
        :return: The set of issues used for input.
        """
        issues = []
        per_label_count = 5
        for label in training_labels:
            issues += self._get_issues(
                f"q=type:issue+repo:boto/boto3+state:open+label:{label}",
                per_label_count,
            )
        return issues

    def upload_issue_data(self, issues, training=False):
        """
        Uploads issue data to an Amazon S3 bucket, either for training or for
input.
        The data is first put into the format expected by Comprehend. For
training,
        the set of pipe-delimited labels is prepended to each document. For
        input, labels are not sent.

        :param issues: The set of issues to upload to Amazon S3.
        :param training: Indicates whether the issue data is used for training or
                         input.
        """
        try:
            obj_key = (
                self.training_prefix if training else self.input_prefix
            ) + "issues.txt"
            if training:
                issue_strings = [
```

```
                    f"{'|'.join(issue['labels'])},{issue['title']}
{issue['body']}"
                    for issue in issues
                ]
            else:
                issue_strings = [
                    f"{issue['title']} {issue['body']}" for issue in issues
                ]
            issue_bytes = BytesIO("\n".join(issue_strings).encode("utf-8"))
            self.demo_resources.bucket.upload_fileobj(issue_bytes, obj_key)
            logger.info(
                "Uploaded data as %s to bucket %s.",
                obj_key,
                self.demo_resources.bucket.name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't upload data to bucket %s.",
self.demo_resources.bucket.name
            )
            raise

    def extract_job_output(self, job):
        """Extracts job output from Amazon S3."""
        return self.demo_resources.extract_job_output(job)

    @staticmethod
    def reconcile_job_output(input_issues, output_dict):
        """
        Reconciles job output with the list of input issues. Because the input
issues
        have known labels, these can be compared with the labels added by the
        classifier to judge the accuracy of the output.

        :param input_issues: The list of issues used as input.
        :param output_dict: The dictionary of data that is output by the
classifier.
        :return: The list of reconciled input and output data.
        """
        reconciled = []
        for archive in output_dict.values():
            for line in archive["data"]:
                in_line = int(line["Line"])
                in_labels = input_issues[in_line]["labels"]
```

```
                out_labels = {
                    label["Name"]
                    for label in line["Labels"]
                    if float(label["Score"]) > 0.3
                }
                reconciled.append(
                    f"{line['File']}, line {in_line} has labels {in_labels}.\n"
                    f"\tClassifier assigned {out_labels}."
                )
        logger.info("Reconciled input and output labels.")
        return reconciled
```

Formez un classificateur à un ensemble de GitHub problèmes associés à des étiquettes connues, puis envoyez un deuxième ensemble de GitHub problèmes au classificateur afin qu'il puisse les étiqueter.

```
def usage_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Comprehend custom document classifier demo!")
    print("-" * 88)

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    comp_demo = ClassifierDemo(
        ComprehendDemoResources(boto3.resource("s3"), boto3.resource("iam"))
    )
    comp_classifier = ComprehendClassifier(boto3.client("comprehend"))
    classifier_trained_waiter = ClassifierTrainedWaiter(
        comp_classifier.comprehend_client
    )
    training_labels = {"bug", "feature-request", "dynamodb", "s3"}

    print("Setting up storage and security resources needed for the demo.")
    comp_demo.setup()

    print("Getting training data from GitHub and uploading it to Amazon S3.")
    training_issues = comp_demo.get_training_issues(training_labels)
    comp_demo.upload_issue_data(training_issues, True)

    classifier_name = "doc-example-classifier"
```

```
    print(f"Creating document classifier {classifier_name}.")
    comp_classifier.create(
        classifier_name,
        "en",
        comp_demo.demo_resources.bucket.name,
        comp_demo.training_prefix,
        comp_demo.demo_resources.data_access_role.arn,
        ClassifierMode.multi_label,
    )
    print(
        f"Waiting until {classifier_name} is trained. This typically takes "
        f"30-40 minutes."
    )
    classifier_trained_waiter.wait(comp_classifier.classifier_arn)

    print(f"Classifier {classifier_name} is trained:")
    pprint(comp_classifier.describe())

    print("Getting input data from GitHub and uploading it to Amazon S3.")
    input_issues = comp_demo.get_input_issues(training_labels)
    comp_demo.upload_issue_data(input_issues)

    print("Starting classification job on input data.")
    job_info = comp_classifier.start_job(
        "issue_classification_job",
        comp_demo.demo_resources.bucket.name,
        comp_demo.input_prefix,
        comp_demo.input_format,
        comp_demo.demo_resources.bucket.name,
        comp_demo.output_prefix,
        comp_demo.demo_resources.data_access_role.arn,
    )
    print(f"Waiting for job {job_info['JobId']} to complete.")
    job_waiter = JobCompleteWaiter(comp_classifier.comprehend_client)
    job_waiter.wait(job_info["JobId"])

    job = comp_classifier.describe_job(job_info["JobId"])
    print(f"Job {job['JobId']} complete:")
    pprint(job)

    print(
        f"Getting job output data from Amazon S3: "
        f"{job['OutputDataConfig']['S3Uri']}."
    )
```

```
    job_output = comp_demo.extract_job_output(job)
    print("Job output:")
    pprint(job_output)

    print("Reconciling job output with labels from GitHub:")
    reconciled_output = comp_demo.reconcile_job_output(input_issues, job_output)
    print(*reconciled_output, sep="\n")

    answer = input(f"Do you want to delete the classifier {classifier_name} (y/
n)? ")
    if answer.lower() == "y":
        print(f"Deleting {classifier_name}.")
        comp_classifier.delete()

    print("Cleaning up resources created for the demo.")
    comp_demo.cleanup()

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateDocumentClassifier
  - DeleteDocumentClassifier
  - DescribeDocumentClassificationJob
  - DescribeDocumentClassifier
  - ListDocumentClassificationJobs
  - ListDocumentClassifiers
  - StartDocumentClassificationJob

Exemples de code pour AWS Config utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Config un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- AWS Config Guide du développeur — Plus d'informations sur AWS Config.
- AWS Config Référence d'API : détails sur toutes les AWS Config actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour AWS Config utilisant AWS Kits SDK
  - Actions pour AWS Config utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser DeleteConfigRuleavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de DescribeComplianceByConfigRule avec une CLI
    - Utilisation de DescribeComplianceByResource avec une CLI
    - Utilisation de DescribeConfigRuleEvaluationStatus avec une CLI
    - À utiliser DescribeConfigRulesavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de DescribeConfigurationRecorderStatus avec une CLI
    - Utilisation de DescribeConfigurationRecorders avec une CLI
    - Utilisation de DescribeDeliveryChannels avec une CLI
    - Utilisation de GetComplianceDetailsByConfigRule avec une CLI
    - Utilisation de GetComplianceDetailsByResource avec une CLI
    - Utilisation de GetComplianceSummaryByConfigRule avec une CLI
    - Utilisation de GetComplianceSummaryByResourceType avec une CLI
    - À utiliser PutConfigRuleavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de PutDeliveryChannel avec une CLI

- Scénarios pour AWS Config utilisant AWS Kits SDK
  - Débuter avec la gestion des configurations

Exemples de base pour AWS Config utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Config des AWS SDK.

Exemples

- Actions pour AWS Config utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser DeleteConfigRuleavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de DescribeComplianceByConfigRule avec une CLI
  - Utilisation de DescribeComplianceByResource avec une CLI
  - Utilisation de DescribeConfigRuleEvaluationStatus avec une CLI
  - À utiliser DescribeConfigRulesavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de DescribeConfigurationRecorderStatus avec une CLI
  - Utilisation de DescribeConfigurationRecorders avec une CLI
  - Utilisation de DescribeDeliveryChannels avec une CLI
  - Utilisation de GetComplianceDetailsByConfigRule avec une CLI
  - Utilisation de GetComplianceDetailsByResource avec une CLI
  - Utilisation de GetComplianceSummaryByConfigRule avec une CLI
  - Utilisation de GetComplianceSummaryByResourceType avec une CLI
  - À utiliser PutConfigRuleavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de PutDeliveryChannel avec une CLI

Actions pour AWS Config utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des AWS Config actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l' AWS Config API et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios pour AWS Config utilisant AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Config.

Exemples

- À utiliser DeleteConfigRuleavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeComplianceByConfigRule avec une CLI
- Utilisation de DescribeComplianceByResource avec une CLI
- Utilisation de DescribeConfigRuleEvaluationStatus avec une CLI
- À utiliser DescribeConfigRulesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeConfigurationRecorderStatus avec une CLI
- Utilisation de DescribeConfigurationRecorders avec une CLI
- Utilisation de DescribeDeliveryChannels avec une CLI
- Utilisation de GetComplianceDetailsByConfigRule avec une CLI
- Utilisation de GetComplianceDetailsByResource avec une CLI
- Utilisation de GetComplianceSummaryByConfigRule avec une CLI
- Utilisation de GetComplianceSummaryByResourceType avec une CLI
- À utiliser PutConfigRuleavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de PutDeliveryChannel avec une CLI

À utiliser **`DeleteConfigRule`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteConfigRule`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une règle AWS Config

La commande suivante supprime une règle AWS Config nommée `MyConfigRule` :

```
aws configservice delete-config-rule --config-rule-name MyConfigRule
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteConfigRuleà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ConfigWrapper:
    """
    Encapsulates AWS Config functions.
    """

    def __init__(self, config_client):
        """
        :param config_client: A Boto3 AWS Config client.
        """
        self.config_client = config_client


    def delete_config_rule(self, rule_name):
        """
        Delete the specified rule.

        :param rule_name: The name of the rule to delete.
        """
        try:
            self.config_client.delete_config_rule(ConfigRuleName=rule_name)
            logger.info("Deleted rule %s.", rule_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete rule %s.", rule_name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteConfigRulele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
lo_cfs->deleteconfigrule( iv_rule_name ).
MESSAGE 'Deleted AWS Config rule.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteConfigRuleà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`DescribeComplianceByConfigRule`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeComplianceByConfigRule`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations de conformité pour vos règles de AWS Config

La commande suivante renvoie des informations de conformité pour chaque règle de AWS Config violée par une ou plusieurs AWS ressources :

```
aws configservice describe-compliance-by-config-rule --compliance-
types NON_COMPLIANT
```

Dans la sortie, la valeur de chaque attribut `CappedCount` indique le nombre de ressources qui ne sont pas conformes à la règle correspondante. Par exemple, la sortie suivante indique que 3 ressources ne sont pas conformes à la règle nommée `InstanceTypesAreT2micro`.

Sortie :

```
{
```

```
    "ComplianceByConfigRules": [
        {
            "Compliance": {
                "ComplianceContributorCount": {
                    "CappedCount": 3,
                    "CapExceeded": false
                },
                "ComplianceType": "NON_COMPLIANT"
            },
            "ConfigRuleName": "InstanceTypesAreT2micro"
        },
        {
            "Compliance": {
                "ComplianceContributorCount": {
                    "CappedCount": 10,
                    "CapExceeded": false
                },
                "ComplianceType": "NON_COMPLIANT"
            },
            "ConfigRuleName": "RequiredTagsForVolumes"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeComplianceByConfigRuleà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple extrait les détails de conformité de la règle ebs-optimized-instance, pour laquelle il n’existe aucun résultat d’évaluation actuel pour la règle, il renvoie donc INSUFFICIENT_DATA

```
(Get-CFGComplianceByConfigRule -ConfigRuleName ebs-optimized-instance).Compliance
```

Sortie :

```
ComplianceContributorCount ComplianceType
------------------------- --------------
```

```
                            INSUFFICIENT_DATA
```

Exemple 2 : cet exemple renvoie le nombre de ressources non conformes pour la règle ALB_HTTP_TO_HTTPS_REDIRECTION_CHECK.

```
(Get-CFGComplianceByConfigRule -ConfigRuleName
 ALB_HTTP_TO_HTTPS_REDIRECTION_CHECK -ComplianceType
 NON_COMPLIANT).Compliance.ComplianceContributorCount
```

Sortie :

```
CapExceeded CappedCount
----------- -----------
False       2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeComplianceByConfigRuleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait les détails de conformité de la règle ebs-optimized-instance, pour laquelle il n’existe aucun résultat d’évaluation actuel pour la règle, il renvoie donc INSUFFICIENT_DATA

```
(Get-CFGComplianceByConfigRule -ConfigRuleName ebs-optimized-instance).Compliance
```

Sortie :

```
ComplianceContributorCount ComplianceType
-------------------------- --------------
                           INSUFFICIENT_DATA
```

Exemple 2 : cet exemple renvoie le nombre de ressources non conformes pour la règle ALB_HTTP_TO_HTTPS_REDIRECTION_CHECK.

```
(Get-CFGComplianceByConfigRule -ConfigRuleName
 ALB_HTTP_TO_HTTPS_REDIRECTION_CHECK -ComplianceType
 NON_COMPLIANT).Compliance.ComplianceContributorCount
```

Sortie :

```
CapExceeded CappedCount
----------- -----------
False       2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeComplianceByConfigRuleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeComplianceByResource`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeComplianceByResource`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations de conformité pour vos AWS ressources

La commande suivante renvoie des informations de conformité pour chaque instance EC2 enregistrée par AWS Config et qui enfreint une ou plusieurs règles :

```
aws configservice describe-compliance-by-resource --resource-
type AWS::EC2::Instance --compliance-types NON_COMPLIANT
```

Dans la sortie, la valeur de chaque attribut `CappedCount` indique le nombre de règles que la ressource ne respecte pas. Par exemple, la sortie suivante indique que l'instance `i-1a2b3c4d` enfreint 2 règles.

Sortie :

```
{
    "ComplianceByResources": [
        {
            "ResourceType": "AWS::EC2::Instance",
            "ResourceId": "i-1a2b3c4d",
            "Compliance": {
                "ComplianceContributorCount": {
                    "CappedCount": 2,
                    "CapExceeded": false
                },
```

```
                "ComplianceType": "NON_COMPLIANT"
            }
        },
        {
            "ResourceType": "AWS::EC2::Instance",
            "ResourceId": "i-2a2b3c4d ",
            "Compliance": {
                "ComplianceContributorCount": {
                    "CappedCount": 3,
                    "CapExceeded": false
                },
                "ComplianceType": "NON_COMPLIANT"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeComplianceByResourceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple vérifie le type de ressource **`AWS::SSM::ManagedInstanceInventory`** pour le type de conformité « CONFORME ».

```
Get-CFGComplianceByResource -ComplianceType COMPLIANT -ResourceType
 AWS::SSM::ManagedInstanceInventory
```

Sortie :

```
Compliance                              ResourceId          ResourceType
----------                              ----------          ------------
Amazon.ConfigService.Model.Compliance i-0123bcf4b567890e3
 AWS::SSM::ManagedInstanceInventory
Amazon.ConfigService.Model.Compliance i-0a1234f6f5d6b78f7
 AWS::SSM::ManagedInstanceInventory
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeComplianceByResourceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple vérifie le type de ressource **`AWS::SSM::ManagedInstanceInventory`** pour le type de conformité « CONFORME ».

```
Get-CFGComplianceByResource -ComplianceType COMPLIANT -ResourceType
 AWS::SSM::ManagedInstanceInventory
```

Sortie :

```
Compliance                            ResourceId          ResourceType
----------                            ----------          ------------
Amazon.ConfigService.Model.Compliance i-0123bcf4b567890e3
 AWS::SSM::ManagedInstanceInventory
Amazon.ConfigService.Model.Compliance i-0a1234f6f5d6b78f7
 AWS::SSM::ManagedInstanceInventory
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeComplianceByResourceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeConfigRuleEvaluationStatus`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeConfigRuleEvaluationStatus`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur le statut d'une règle AWS Config

La commande suivante renvoie les informations d'état d'une règle AWS Config nommée `MyConfigRule` :

```
aws configservice describe-config-rule-evaluation-status --config-rule-
names MyConfigRule
```

Sortie :

```
{
```

```
    "ConfigRulesEvaluationStatus": [
        {
            "ConfigRuleArn": "arn:aws:config:us-east-1:123456789012:config-rule/
config-rule-abcdef",
            "FirstActivatedTime": 1450311703.844,
            "ConfigRuleId": "config-rule-abcdef",
            "LastSuccessfulInvocationTime": 1450314643.156,
            "ConfigRuleName": "MyConfigRule"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeConfigRuleEvaluationStatusà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie les informations de statut pour les règles de configuration données.

```
Get-CFGConfigRuleEvaluationStatus -ConfigRuleName root-account-mfa-enabled, vpc-
flow-logs-enabled
```

Sortie :

```
ConfigRuleArn                : arn:aws:config:eu-west-1:123456789012:config-rule/
config-rule-kvq1wk
ConfigRuleId                 : config-rule-kvq1wk
ConfigRuleName               : root-account-mfa-enabled
FirstActivatedTime           : 8/27/2019 8:05:17 AM
FirstEvaluationStarted       : True
LastErrorCode                :
LastErrorMessage             :
LastFailedEvaluationTime     : 1/1/0001 12:00:00 AM
LastFailedInvocationTime     : 1/1/0001 12:00:00 AM
LastSuccessfulEvaluationTime : 12/13/2019 8:12:03 AM
LastSuccessfulInvocationTime : 12/13/2019 8:12:03 AM

ConfigRuleArn                : arn:aws:config:eu-west-1:123456789012:config-rule/
config-rule-z1s23b
```

```
ConfigRuleId                  : config-rule-z1s23b
ConfigRuleName                : vpc-flow-logs-enabled
FirstActivatedTime            : 8/14/2019 6:23:44 AM
FirstEvaluationStarted        : True
LastErrorCode                 :
LastErrorMessage              :
LastFailedEvaluationTime      : 1/1/0001 12:00:00 AM
LastFailedInvocationTime      : 1/1/0001 12:00:00 AM
LastSuccessfulEvaluationTime : 12/13/2019 7:12:01 AM
LastSuccessfulInvocationTime : 12/13/2019 7:12:01 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeConfigRuleEvaluationStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie les informations de statut pour les règles de configuration données.

```
Get-CFGConfigRuleEvaluationStatus -ConfigRuleName root-account-mfa-enabled, vpc-
flow-logs-enabled
```

Sortie :

```
ConfigRuleArn                 : arn:aws:config:eu-west-1:123456789012:config-rule/
config-rule-kvq1wk
ConfigRuleId                  : config-rule-kvq1wk
ConfigRuleName                : root-account-mfa-enabled
FirstActivatedTime            : 8/27/2019 8:05:17 AM
FirstEvaluationStarted        : True
LastErrorCode                 :
LastErrorMessage              :
LastFailedEvaluationTime      : 1/1/0001 12:00:00 AM
LastFailedInvocationTime      : 1/1/0001 12:00:00 AM
LastSuccessfulEvaluationTime : 12/13/2019 8:12:03 AM
LastSuccessfulInvocationTime : 12/13/2019 8:12:03 AM

ConfigRuleArn                 : arn:aws:config:eu-west-1:123456789012:config-rule/
config-rule-z1s23b
ConfigRuleId                  : config-rule-z1s23b
ConfigRuleName                : vpc-flow-logs-enabled
FirstActivatedTime            : 8/14/2019 6:23:44 AM
FirstEvaluationStarted        : True
```

```
LastErrorCode                :
LastErrorMessage             :
LastFailedEvaluationTime     : 1/1/0001 12:00:00 AM
LastFailedInvocationTime     : 1/1/0001 12:00:00 AM
LastSuccessfulEvaluationTime : 12/13/2019 7:12:01 AM
LastSuccessfulInvocationTime : 12/13/2019 7:12:01 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeConfigRuleEvaluationStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeConfigRules`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeConfigRules`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les détails d'une règle AWS Config

La commande suivante renvoie les détails d'une règle AWS Config nommée `InstanceTypesAreT2micro` :

```
aws configservice describe-config-rules --config-rule-
names InstanceTypesAreT2micro
```

Sortie :

```
{
    "ConfigRules": [
        {
            "ConfigRuleState": "ACTIVE",
            "Description": "Evaluates whether EC2 instances are the t2.micro
 type.",
            "ConfigRuleName": "InstanceTypesAreT2micro",
            "ConfigRuleArn": "arn:aws:config:us-east-1:123456789012:config-rule/
config-rule-abcdef",
            "Source": {
                "Owner": "CUSTOM_LAMBDA",
                "SourceIdentifier": "arn:aws:lambda:us-
east-1:123456789012:function:InstanceTypeCheck",
                "SourceDetails": [
```

```
                    {
                        "EventSource": "aws.config",
                        "MessageType": "ConfigurationItemChangeNotification"
                    }
                ]
            },
            "InputParameters": "{\"desiredInstanceType\":\"t2.micro\"}",
            "Scope": {
                "ComplianceResourceTypes": [
                    "AWS::EC2::Instance"
                ]
            },
            "ConfigRuleId": "config-rule-abcdef"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeConfigRulesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les règles de configuration du compte, avec les propriétés sélectionnées.

```
Get-CFGConfigRule | Select-Object ConfigRuleName, ConfigRuleId, ConfigRuleArn,
 ConfigRuleState
```

Sortie :

```
ConfigRuleName                                  ConfigRuleId
 ConfigRuleArn
 ConfigRuleState
--------------                                  ------------
 -------------
 ---------------
ALB_REDIRECTION_CHECK                           config-rule-12iyn3
 arn:aws:config-service:eu-west-1:123456789012:config-rule/config-rule-12iyn3
 ACTIVE
```

```
access-keys-rotated                                 config-rule-aospfr
 arn:aws:config-service:eu-west-1:123456789012:config-rule/config-rule-aospfr
 ACTIVE
autoscaling-group-elb-healthcheck-required          config-rule-cn1f2x
 arn:aws:config-service:eu-west-1:123456789012:config-rule/config-rule-cn1f2x
 ACTIVE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeConfigRulesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les règles de configuration du compte, avec les propriétés sélectionnées.

```
Get-CFGConfigRule | Select-Object ConfigRuleName, ConfigRuleId, ConfigRuleArn,
 ConfigRuleState
```

Sortie :

```
ConfigRuleName                                      ConfigRuleId
 ConfigRuleArn
 ConfigRuleState
--------------                                      ------------
 -------------
 ---------------
ALB_REDIRECTION_CHECK                               config-rule-12iyn3
 arn:aws:config-service:eu-west-1:123456789012:config-rule/config-rule-12iyn3
 ACTIVE
access-keys-rotated                                 config-rule-aospfr
 arn:aws:config-service:eu-west-1:123456789012:config-rule/config-rule-aospfr
 ACTIVE
autoscaling-group-elb-healthcheck-required          config-rule-cn1f2x
 arn:aws:config-service:eu-west-1:123456789012:config-rule/config-rule-cn1f2x
 ACTIVE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeConfigRulesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ConfigWrapper:
    """
    Encapsulates AWS Config functions.
    """

    def __init__(self, config_client):
        """
        :param config_client: A Boto3 AWS Config client.
        """
        self.config_client = config_client


    def describe_config_rule(self, rule_name):
        """
        Gets data for the specified rule.

        :param rule_name: The name of the rule to retrieve.
        :return: The rule data.
        """
        try:
            response = self.config_client.describe_config_rules(
                ConfigRuleNames=[rule_name]
            )
            rule = response["ConfigRules"]
            logger.info("Got data for rule %s.", rule_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get data for rule %s.", rule_name)
            raise
        else:
            return rule
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeConfigRulesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA(lo_result) = lo_cfs->describeconfigrules(
      it_configrulenames = VALUE /aws1/
cl_cfsconfigrulenames_w=>tt_configrulenames(
        ( NEW /aws1/cl_cfsconfigrulenames_w( iv_rule_name ) )
      )
    ).
    ot_cfg_rules = lo_result->get_configrules( ).
    MESSAGE 'Retrieved AWS Config rule data.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeConfigRulesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`DescribeConfigurationRecorderStatus`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeConfigurationRecorderStatus`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Débuter avec la gestion des configurations

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur le statut de l'enregistreur de configuration

La commande suivante renvoie le statut de l'enregistreur de configuration par défaut :

```
aws configservice describe-configuration-recorder-status
```

Sortie :

```
{
    "ConfigurationRecordersStatus": [
        {
            "name": "default",
            "lastStatus": "SUCCESS",
            "recording": true,
            "lastStatusChangeTime": 1452193834.344,
            "lastStartTime": 1441039997.819,
            "lastStopTime": 1441039992.835
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeConfigurationRecorderStatusà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie le statut des enregistreurs de configuration.

```
Get-CFGConfigurationRecorderStatus
```

Sortie :

```
LastErrorCode        :
LastErrorMessage     :
```

```
LastStartTime        : 10/11/2019 10:13:51 AM
LastStatus           : Success
LastStatusChangeTime : 12/31/2019 6:14:12 AM
LastStopTime         : 10/11/2019 10:13:46 AM
Name                 : default
Recording            : True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeConfigurationRecorderStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie le statut des enregistreurs de configuration.

```
Get-CFGConfigurationRecorderStatus
```

Sortie :

```
LastErrorCode        :
LastErrorMessage     :
LastStartTime        : 10/11/2019 10:13:51 AM
LastStatus           : Success
LastStatusChangeTime : 12/31/2019 6:14:12 AM
LastStopTime         : 10/11/2019 10:13:46 AM
Name                 : default
Recording            : True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeConfigurationRecorderStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeConfigurationRecorders`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeConfigurationRecorders`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Débuter avec la gestion des configurations

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur l'enregistreur de configuration

La commande suivante renvoie des informations sur l'enregistreur de configuration par défaut :

```
aws configservice describe-configuration-recorders
```

Sortie :

```
{
    "ConfigurationRecorders": [
        {
            "recordingGroup": {
                "allSupported": true,
                "resourceTypes": [],
                "includeGlobalResourceTypes": true
            },
            "roleARN": "arn:aws:iam::123456789012:role/config-ConfigRole-
A1B2C3D4E5F6",
            "name": "default"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeConfigurationRecordersà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie les détails des enregistreurs de configuration.

```
Get-CFGConfigurationRecorder | Format-List
```

Sortie :

```
Name           : default
RecordingGroup : Amazon.ConfigService.Model.RecordingGroup
```

```
RoleARN        : arn:aws:iam::123456789012:role/aws-service-role/
config.amazonaws.com/AWSServiceRoleForConfig
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeConfigurationRecordersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie les détails des enregistreurs de configuration.

```
Get-CFGConfigurationRecorder | Format-List
```

Sortie :

```
Name           : default
RecordingGroup : Amazon.ConfigService.Model.RecordingGroup
RoleARN        : arn:aws:iam::123456789012:role/aws-service-role/
config.amazonaws.com/AWSServiceRoleForConfig
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeConfigurationRecordersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeDeliveryChannels`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeDeliveryChannels`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Débuter avec la gestion des configurations

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations concernant le canal de livraison

La commande suivante renvoie des informations sur le canal de livraison :

```
aws configservice describe-delivery-channels
```

Sortie :

```
{
    "DeliveryChannels": [
        {
            "snsTopicARN": "arn:aws:sns:us-east-1:123456789012:config-topic",
            "name": "default",
            "s3BucketName": "config-bucket-123456789012"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDeliveryChannelsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple extrait le canal de distribution de la région et affiche les détails.

```
Get-CFGDeliveryChannel -Region eu-west-1 | Select-Object Name, S3BucketName,
 S3KeyPrefix,
 @{N="DeliveryFrequency";E={$_.ConfigSnapshotDeliveryProperties.DeliveryFrequency}}
```

Sortie :

```
Name    S3BucketName               S3KeyPrefix DeliveryFrequency
----    ------------               ----------- -----------------
default config-bucket-NA my          TwentyFour_Hours
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDeliveryChannelsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait le canal de distribution de la région et affiche les détails.

```
Get-CFGDeliveryChannel -Region eu-west-1 | Select-Object Name, S3BucketName,
 S3KeyPrefix,
 @{N="DeliveryFrequency";E={$_.ConfigSnapshotDeliveryProperties.DeliveryFrequency}}
```

Sortie :

```
Name    S3BucketName               S3KeyPrefix DeliveryFrequency
----    ------------               ----------- -----------------
default config-bucket-NA my          TwentyFour_Hours
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDeliveryChannelsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetComplianceDetailsByConfigRule`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetComplianceDetailsByConfigRule`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les résultats de l'évaluation d'une règle AWS Config

La commande suivante renvoie les résultats de l'évaluation pour toutes les ressources qui ne sont pas conformes à une règle de AWS configuration nommée `InstanceTypesAreT2micro` :

```
aws configservice get-compliance-details-by-config-rule --config-rule-
name InstanceTypesAreT2micro --compliance-types NON_COMPLIANT
```

Sortie :

```
{
    "EvaluationResults": [
        {
            "EvaluationResultIdentifier": {
                "OrderingTimestamp": 1450314635.065,
                "EvaluationResultQualifier": {
                    "ResourceType": "AWS::EC2::Instance",
                    "ResourceId": "i-1a2b3c4d",
                    "ConfigRuleName": "InstanceTypesAreT2micro"
                }
            },
```

```
            "ResultRecordedTime": 1450314645.261,
            "ConfigRuleInvokedTime": 1450314642.948,
            "ComplianceType": "NON_COMPLIANT"
        },
        {
            "EvaluationResultIdentifier": {
                "OrderingTimestamp": 1450314635.065,
                "EvaluationResultQualifier": {
                    "ResourceType": "AWS::EC2::Instance",
                    "ResourceId": "i-2a2b3c4d",
                    "ConfigRuleName": "InstanceTypesAreT2micro"
                }
            },
            "ResultRecordedTime": 1450314645.18,
            "ConfigRuleInvokedTime": 1450314642.902,
            "ComplianceType": "NON_COMPLIANT"
        },
        {
            "EvaluationResultIdentifier": {
                "OrderingTimestamp": 1450314635.065,
                "EvaluationResultQualifier": {
                    "ResourceType": "AWS::EC2::Instance",
                    "ResourceId": "i-3a2b3c4d",
                    "ConfigRuleName": "InstanceTypesAreT2micro"
                }
            },
            "ResultRecordedTime": 1450314643.346,
            "ConfigRuleInvokedTime": 1450314643.124,
            "ComplianceType": "NON_COMPLIANT"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetComplianceDetailsByConfigRuleà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient les résultats de l’évaluation de la règle access-keys-rotated et renvoie la sortie groupée par type de conformité

```
Get-CFGComplianceDetailsByConfigRule -ConfigRuleName access-keys-rotated | Group-
Object ComplianceType
```

Sortie :

```
Count Name                      Group
----- ----                      -----
    2 COMPLIANT                 {Amazon.ConfigService.Model.EvaluationResult,
 Amazon.ConfigService.Model.EvaluationResult}
    5 NON_COMPLIANT             {Amazon.ConfigService.Model.EvaluationResult,
 Amazon.ConfigService.Model.EvaluationResult,
 Amazon.ConfigService.Model.EvaluationRes...
```

Exemple 2 : cet exemple interroge les détails de conformité pour la règle access-keys-rotated pour les ressources CONFORME.

```
Get-CFGComplianceDetailsByConfigRule -ConfigRuleName access-
keys-rotated -ComplianceType COMPLIANT | ForEach-Object
 {$_.EvaluationResultIdentifier.EvaluationResultQualifier}
```

Sortie :

```
ConfigRuleName      ResourceId            ResourceType
--------------      ----------            ------------
access-keys-rotated BCAB1CDJ2LITAPVEW3JAH AWS::IAM::User
access-keys-rotated BCAB1CDJ2LITL3EHREM4Q AWS::IAM::User
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetComplianceDetailsByConfigRuleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient les résultats de l'évaluation de la règle access-keys-rotated et renvoie la sortie groupée par type de conformité

```
Get-CFGComplianceDetailsByConfigRule -ConfigRuleName access-keys-rotated | Group-
Object ComplianceType
```

Sortie :

```
Count Name                      Group
```

```
----- ----                        -----
    2 COMPLIANT                   {Amazon.ConfigService.Model.EvaluationResult,
 Amazon.ConfigService.Model.EvaluationResult}
    5 NON_COMPLIANT               {Amazon.ConfigService.Model.EvaluationResult,
 Amazon.ConfigService.Model.EvaluationResult,
 Amazon.ConfigService.Model.EvaluationRes...
```

Exemple 2 : cet exemple interroge les détails de conformité pour la règle access-keys-rotated pour les ressources CONFORME.

```
Get-CFGComplianceDetailsByConfigRule -ConfigRuleName access-
keys-rotated -ComplianceType COMPLIANT | ForEach-Object
 {$_.EvaluationResultIdentifier.EvaluationResultQualifier}
```

Sortie :

```
ConfigRuleName      ResourceId            ResourceType
--------------      ----------            ------------
access-keys-rotated BCAB1CDJ2LITAPVEW3JAH AWS::IAM::User
access-keys-rotated BCAB1CDJ2LITL3EHREM4Q AWS::IAM::User
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetComplianceDetailsByConfigRuleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetComplianceDetailsByResource`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetComplianceDetailsByResource`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les résultats de l'évaluation d'une AWS ressource

La commande suivante renvoie les résultats d'évaluation pour chaque règle à laquelle l'instance EC2 `i-1a2b3c4d` n'est pas conforme :

```
aws configservice get-compliance-details-by-resource --resource-
type AWS::EC2::Instance --resource-id i-1a2b3c4d --compliance-types NON_COMPLIANT
```

Sortie :

```
{
    "EvaluationResults": [
        {
            "EvaluationResultIdentifier": {
                "OrderingTimestamp": 1450314635.065,
                "EvaluationResultQualifier": {
                    "ResourceType": "AWS::EC2::Instance",
                    "ResourceId": "i-1a2b3c4d",
                    "ConfigRuleName": "InstanceTypesAreT2micro"
                }
            },
            "ResultRecordedTime": 1450314643.288,
            "ConfigRuleInvokedTime": 1450314643.034,
            "ComplianceType": "NON_COMPLIANT"
        },
        {
            "EvaluationResultIdentifier": {
                "OrderingTimestamp": 1450314635.065,
                "EvaluationResultQualifier": {
                    "ResourceType": "AWS::EC2::Instance",
                    "ResourceId": "i-1a2b3c4d",
                    "ConfigRuleName": "RequiredTagForEC2Instances"
                }
            },
            "ResultRecordedTime": 1450314645.261,
            "ConfigRuleInvokedTime": 1450314642.948,
            "ComplianceType": "NON_COMPLIANT"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetComplianceDetailsByResourceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple d’évaluation donne des résultats pour la ressource donnée.

```
Get-CFGComplianceDetailsByResource -ResourceId ABCD5STJ4EFGHIVEW6JAH -
ResourceType 'AWS::IAM::User'
```

Sortie :

```
Annotation                 :
ComplianceType             : COMPLIANT
ConfigRuleInvokedTime      : 8/25/2019 11:34:56 PM
EvaluationResultIdentifier :
 Amazon.ConfigService.Model.EvaluationResultIdentifier
ResultRecordedTime         : 8/25/2019 11:34:56 PM
ResultToken                :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetComplianceDetailsByResourceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple d'évaluation donne des résultats pour la ressource donnée.

```
Get-CFGComplianceDetailsByResource -ResourceId ABCD5STJ4EFGHIVEW6JAH -
ResourceType 'AWS::IAM::User'
```

Sortie :

```
Annotation                 :
ComplianceType             : COMPLIANT
ConfigRuleInvokedTime      : 8/25/2019 11:34:56 PM
EvaluationResultIdentifier :
 Amazon.ConfigService.Model.EvaluationResultIdentifier
ResultRecordedTime         : 8/25/2019 11:34:56 PM
ResultToken                :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetComplianceDetailsByResourceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetComplianceSummaryByConfigRule`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetComplianceSummaryByConfigRule`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir le résumé de conformité de vos règles de AWS Config

La commande suivante renvoie le nombre de règles conformes et non conformes :

```
aws configservice get-compliance-summary-by-config-rule
```

Dans la sortie, la valeur de chaque attribut `CappedCount` indique le nombre de règles conformes ou non conformes.

Sortie :

```
{
    "ComplianceSummary": {
        "NonCompliantResourceCount": {
            "CappedCount": 3,
            "CapExceeded": false
        },
        "ComplianceSummaryTimestamp": 1452204131.493,
        "CompliantResourceCount": {
            "CappedCount": 2,
            "CapExceeded": false
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetComplianceSummaryByConfigRuleà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie le nombre de règles Config non conformes.

```
Get-CFGComplianceSummaryByConfigRule -Select
 ComplianceSummary.NonCompliantResourceCount
```

Sortie :

```
CapExceeded CappedCount
----------- -----------
False       9
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetComplianceSummaryByConfigRuleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie le nombre de règles Config non conformes.

```
Get-CFGComplianceSummaryByConfigRule -Select
 ComplianceSummary.NonCompliantResourceCount
```

Sortie :

```
CapExceeded CappedCount
----------- -----------
False       9
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetComplianceSummaryByConfigRuleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetComplianceSummaryByResourceType`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetComplianceSummaryByResourceType`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir le récapitulatif de la conformité de tous les types de ressources

La commande suivante renvoie le nombre de AWS ressources non conformes et le nombre de ressources conformes :

```
aws configservice get-compliance-summary-by-resource-type
```

Dans la sortie, la valeur de chaque attribut `CappedCount` indique le nombre de ressources conformes ou non conformes.

Sortie :

```
{
    "ComplianceSummariesByResourceType": [
        {
            "ComplianceSummary": {
                "NonCompliantResourceCount": {
                    "CappedCount": 16,
                    "CapExceeded": false
                },
                "ComplianceSummaryTimestamp": 1453237464.543,
                "CompliantResourceCount": {
                    "CappedCount": 10,
                    "CapExceeded": false
                }
            }
        }
    ]
}
```

Pour obtenir le récapitulatif de la conformité d'un type de ressource spécifique

La commande suivante renvoie le nombre d'instances EC2 conformes et non conformes :

```
aws configservice get-compliance-summary-by-resource-type --resource-
types AWS::EC2::Instance
```

Dans la sortie, la valeur de chaque attribut `CappedCount` indique le nombre de ressources conformes ou non conformes.

Sortie :

```
{
    "ComplianceSummariesByResourceType": [
        {
            "ResourceType": "AWS::EC2::Instance",
            "ComplianceSummary": {
                "NonCompliantResourceCount": {
                    "CappedCount": 3,
                    "CapExceeded": false
```

```
                },
                "ComplianceSummaryTimestamp": 1452204923.518,
                "CompliantResourceCount": {
                    "CappedCount": 7,
                    "CapExceeded": false
                }
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetComplianceSummaryByResourceTypeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie le nombre de ressources conformes ou non conformes et convertit la sortie en json.

```
Get-CFGComplianceSummaryByResourceType -Select
 ComplianceSummariesByResourceType.ComplianceSummary | ConvertTo-Json
{
  "ComplianceSummaryTimestamp": "2019-12-14T06:14:49.778Z",
  "CompliantResourceCount": {
    "CapExceeded": false,
    "CappedCount": 2
  },
  "NonCompliantResourceCount": {
    "CapExceeded": true,
    "CappedCount": 100
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetComplianceSummaryByResourceTypeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie le nombre de ressources conformes ou non conformes et convertit la sortie en json.

```
Get-CFGComplianceSummaryByResourceType -Select
 ComplianceSummariesByResourceType.ComplianceSummary | ConvertTo-Json
{
  "ComplianceSummaryTimestamp": "2019-12-14T06:14:49.778Z",
  "CompliantResourceCount": {
    "CapExceeded": false,
    "CappedCount": 2
  },
  "NonCompliantResourceCount": {
    "CapExceeded": true,
    "CappedCount": 100
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetComplianceSummaryByResourceTypeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`PutConfigRule`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutConfigRule`.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter une règle Config AWS gérée

La commande suivante fournit du code JSON pour ajouter une règle de configuration AWS gérée :

```
aws configservice put-config-rule --config-rule file://
RequiredTagsForEC2Instances.json
```

`RequiredTagsForEC2Instances.json` est un fichier JSON qui contient la configuration de la règle :

```
{
  "ConfigRuleName": "RequiredTagsForEC2Instances",
  "Description": "Checks whether the CostCenter and Owner tags are applied to EC2
 instances.",
  "Scope": {
```

```
    "ComplianceResourceTypes": [
      "AWS::EC2::Instance"
    ]
  },
  "Source": {
    "Owner": "AWS",
    "SourceIdentifier": "REQUIRED_TAGS"
  },
  "InputParameters": "{\"tag1Key\":\"CostCenter\",\"tag2Key\":\"Owner\"}"
}
```

Pour l'`ComplianceResourceTypes`attribut, ce code JSON limite la portée aux ressources de ce `AWS::EC2::Instance` type, de sorte que AWS Config évaluera uniquement les instances EC2 par rapport à la règle. Puisque la règle est une règle gérée, l'attribut `Owner` est défini sur `AWS` et l'attribut `SourceIdentifier` est défini sur l'identifiant de règle, `REQUIRED_TAGS`. Pour l'attribut `InputParameters`, les clés de balise requises par la règle, `CostCenter` et `Owner`, sont spécifiées.

Si la commande aboutit, AWS Config ne renvoie aucune sortie. Pour vérifier la configuration des règles, exécutez la commande describe-config-rules et spécifiez le nom de la règle.

Pour ajouter une règle Config gérée par le client

La commande suivante fournit du code JSON pour ajouter une règle Config gérée par le client :

```
aws configservice put-config-rule --config-rule file://
InstanceTypesAreT2micro.json
```

`InstanceTypesAreT2micro.json` est un fichier JSON qui contient la configuration de la règle :

```
{
  "ConfigRuleName": "InstanceTypesAreT2micro",
  "Description": "Evaluates whether EC2 instances are the t2.micro type.",
  "Scope": {
    "ComplianceResourceTypes": [
      "AWS::EC2::Instance"
    ]
  },
  "Source": {
    "Owner": "CUSTOM_LAMBDA",
```

```
    "SourceIdentifier": "arn:aws:lambda:us-
east-1:123456789012:function:InstanceTypeCheck",
    "SourceDetails": [
      {
        "EventSource": "aws.config",
        "MessageType": "ConfigurationItemChangeNotification"
      }
    ]
  },
  "InputParameters": "{\"desiredInstanceType\":\"t2.micro\"}"
}
```

Pour l'`ComplianceResourceTypes`attribut, ce code JSON limite la portée aux ressources de ce `AWS::EC2::Instance` type, de sorte que AWS Config évaluera uniquement les instances EC2 par rapport à la règle. Cette règle étant une règle gérée par le client, l'`Owner`attribut est défini sur`CUSTOM_LAMBDA`, et l'`SourceIdentifier`attribut est défini sur l'ARN de la fonction AWS Lambda. L'objet `SourceDetails` est obligatoire. Les paramètres spécifiés pour l'`InputParameters`attribut sont transmis à la fonction AWS Lambda lorsque AWS Config l'invoque pour évaluer les ressources par rapport à la règle.

Si la commande aboutit, AWS Config ne renvoie aucune sortie. Pour vérifier la configuration des règles, exécutez la commande describe-config-rules et spécifiez le nom de la règle.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutConfigRuleà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ConfigWrapper:
    """
    Encapsulates AWS Config functions.
    """
```

```
    def __init__(self, config_client):
        """
        :param config_client: A Boto3 AWS Config client.
        """
        self.config_client = config_client


    def put_config_rule(self, rule_name):
        """
        Sets a configuration rule that prohibits making Amazon S3 buckets
publicly
        readable.

        :param rule_name: The name to give the rule.
        """
        try:
            self.config_client.put_config_rule(
                ConfigRule={
                    "ConfigRuleName": rule_name,
                    "Description": "S3 Public Read Prohibited Bucket Rule",
                    "Scope": {
                        "ComplianceResourceTypes": [
                            "AWS::S3::Bucket",
                        ],
                    },
                    "Source": {
                        "Owner": "AWS",
                        "SourceIdentifier": "S3_BUCKET_PUBLIC_READ_PROHIBITED",
                    },
                    "InputParameters": "{}",
                    "ConfigRuleState": "ACTIVE",
                }
            )
            logger.info("Created configuration rule %s.", rule_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create configuration rule %s.", rule_name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutConfigRulele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " Create a config rule for S3 bucket public read prohibition
    lo_cfs->putconfigrule(
      io_configrule = NEW /aws1/cl_cfsconfigrule(
        iv_configrulename = iv_rule_name
        iv_description = |S3 Public Read Prohibited Bucket Rule|
        io_scope = NEW /aws1/cl_cfsscope(
          it_complianceresourcetypes = VALUE /aws1/
cl_cfscplncresrctypes_w=>tt_complianceresourcetypes(
            ( NEW /aws1/cl_cfscplncresrctypes_w( |AWS::S3::Bucket| ) )
          )
        )
        io_source = NEW /aws1/cl_cfssource(
          iv_owner = |AWS|
          iv_sourceidentifier = |S3_BUCKET_PUBLIC_READ_PROHIBITED|
        )
        iv_inputparameters = '{}'
        iv_configrulestate = |ACTIVE|
      )
    ).
    MESSAGE 'Created AWS Config rule.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutConfigRuleà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`PutDeliveryChannel`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutDeliveryChannel`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Débuter avec la gestion des configurations

CLI

AWS CLI

Pour créer un canal de livraison

La commande suivante fournit les paramètres du canal de livraison sous forme de code JSON :

```
aws configservice put-delivery-channel --delivery-channel file://
deliveryChannel.json
```

Le fichier `deliveryChannel.json` spécifie les attributs du canal de livraison :

```
{
    "name": "default",
    "s3BucketName": "config-bucket-123456789012",
    "snsTopicARN": "arn:aws:sns:us-east-1:123456789012:config-topic",
    "configSnapshotDeliveryProperties": {
        "deliveryFrequency": "Twelve_Hours"
    }
}
```

Cet exemple définit les attributs suivants :

`name` : nom du canal de livraison. Par défaut, AWS Config attribue le nom `default` à un nouveau canal de distribution. Vous ne pouvez pas mettre à jour le nom du canal de distribution avec la commande. `put-delivery-channel` Pour connaître les étapes à suivre pour modifier le nom, consultez Renommer les canaux de livraison. `s3BucketName` - Le nom du compartiment Amazon S3 auquel AWS Config fournit des instantanés de configuration et des fichiers d'historique de configuration. Si vous spécifiez un compartiment appartenant à un autre AWS compte, ce compartiment doit disposer de politiques accordant des autorisations d'accès à Config. AWS Pour de plus d'informations, consultez Autorisations pour le compartiment Amazon S3.

`snsTopicARN`- Le nom de ressource Amazon (ARN) de la rubrique Amazon SNS à laquelle AWS Config envoie des notifications concernant les modifications de configuration. Si vous choisissez un sujet depuis un autre compte, le sujet doit comporter des politiques accordant des autorisations d'accès à Config. AWS Pour plus d'informations, consultez Autorisations relatives à la rubrique Amazon SNS.

`configSnapshotDeliveryProperties`- Contient l'`deliveryFrequency`attribut, qui définit la fréquence à laquelle AWS Config fournit des instantanés de configuration et la fréquence à laquelle il invoque des évaluations pour les règles de configuration périodiques.

Si la commande aboutit, AWS Config ne renvoie aucune sortie. Pour vérifier les paramètres de votre canal de livraison, exécutez la commande describe-delivery-channels.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutDeliveryChannelà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple modifie la propriété deliveryFrequency d'un canal de livraison existant.

```
Write-CFGDeliveryChannel -ConfigSnapshotDeliveryProperties_DeliveryFrequency
 TwentyFour_Hours -DeliveryChannelName default -DeliveryChannel_S3BucketName
 amzn-s3-demo-bucket -DeliveryChannel_S3KeyPrefix my
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutDeliveryChannelà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie la propriété deliveryFrequency d'un canal de livraison existant.

```
Write-CFGDeliveryChannel -ConfigSnapshotDeliveryProperties_DeliveryFrequency
 TwentyFour_Hours -DeliveryChannelName default -DeliveryChannel_S3BucketName
 amzn-s3-demo-bucket -DeliveryChannel_S3KeyPrefix my
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutDeliveryChannelà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Scénarios pour AWS Config utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants AWS Config avec AWS les SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions AWS Config ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Débuter avec la gestion des configurations

Débuter avec la gestion des configurations

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un compartiment Amazon S3
- Créer une rubrique Amazon SNS
- Création d'un rôle IAM pour Config
- Configurer l'enregistreur de configuration Config
- Configurer le canal de diffusion Config
- Démarrez l'enregistreur de configuration
- Vérifiez la configuration de Config

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
```

```
# AWS Config Setup Script (v2)
# This script sets up AWS Config with the AWS CLI

# Error handling
set -e
LOGFILE="aws-config-setup-v2.log"
touch $LOGFILE
exec > >(tee -a $LOGFILE)
exec 2>&1

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: An error occurred at line $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set trap for error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Function to generate random identifier
generate_random_id() {
    echo $(openssl rand -hex 6)
}

# Function to check if command was successful
check_command() {
    if echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: $1"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    if [ -n "$CONFIG_RECORDER_NAME" ]; then
        echo "Stopping configuration recorder..."
        aws configservice stop-configuration-recorder --configuration-recorder-
name "$CONFIG_RECORDER_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
```

```
    # Check if we created a new delivery channel before trying to delete it
    if [ -n "$DELIVERY_CHANNEL_NAME" ] && [ "$CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL" =
 "true" ]; then
        echo "Deleting delivery channel..."
        aws configservice delete-delivery-channel --delivery-channel-name
 "$DELIVERY_CHANNEL_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$CONFIG_RECORDER_NAME" ] && [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" =
 "true" ]; then
        echo "Deleting configuration recorder..."
        aws configservice delete-configuration-recorder --configuration-recorder-
name "$CONFIG_RECORDER_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then
        if [ -n "$POLICY_NAME" ]; then
            echo "Detaching custom policy from role..."
            aws iam delete-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 "$POLICY_NAME" 2>/dev/null || true
        fi

        if [ -n "$MANAGED_POLICY_ARN" ]; then
            echo "Detaching managed policy from role..."
            aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$MANAGED_POLICY_ARN" 2>/dev/null || true
        fi

        echo "Deleting IAM role..."
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$SNS_TOPIC_ARN" ]; then
        echo "Deleting SNS topic..."
        aws sns delete-topic --topic-arn "$SNS_TOPIC_ARN" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$S3_BUCKET_NAME" ]; then
        echo "Emptying S3 bucket..."
        aws s3 rm "s3://$S3_BUCKET_NAME" --recursive 2>/dev/null || true

        echo "Deleting S3 bucket..."
        if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
```

```
            aws s3api delete-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" 2>/dev/null ||
 true
        fi
    fi
}

# Function to display created resources
display_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "============================================"
    echo "S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
    echo "SNS Topic ARN: $SNS_TOPIC_ARN"
    echo "IAM Role: $ROLE_NAME"
    if [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" = "true" ]; then
        echo "Configuration Recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME (newly created)"
    else
        echo "Configuration Recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME (existing)"
    fi
    if [ "$CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL" = "true" ]; then
        echo "Delivery Channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME (newly created)"
    else
        echo "Delivery Channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME (existing)"
    fi
    echo "============================================"
}

# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
if [ -z "$ACCOUNT_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to get AWS account ID"
    exit 1
fi
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Generate random identifier for resources
RANDOM_ID=$(generate_random_id)
echo "Generated random identifier: $RANDOM_ID"

# Step 1: Create an S3 bucket
# Check for shared prereq bucket
```

```
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output
 text 2>/dev/null)
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    S3_BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    S3_BUCKET_NAME="configservice-${RANDOM_ID}"
    echo "Creating S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
fi

# Get the current region
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    AWS_REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if no region is configured
fi
echo "Using AWS Region: $AWS_REGION"

# Create bucket with appropriate command based on region
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
    if [ "$AWS_REGION" = "us-east-1" ]; then
        BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME")
    else
        BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --
create-bucket-configuration LocationConstraint="$AWS_REGION")
    fi
    check_command "$BUCKET_RESULT"
    echo "S3 bucket created: $S3_BUCKET_NAME"

    aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --tagging
 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=aws-config-gs}]'
    echo "Tags applied to S3 bucket"
else
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME (skipping creation)"
fi

# Block public access for the bucket
aws s3api put-public-access-block \
    --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration
 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets
```

```
echo "Public access blocked for bucket"

# Step 2: Create an SNS topic
TOPIC_NAME="config-topic-${RANDOM_ID}"
echo "Creating SNS topic: $TOPIC_NAME"
SNS_RESULT=$(aws sns create-topic --name "$TOPIC_NAME" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs)
check_command "$SNS_RESULT"
SNS_TOPIC_ARN=$(echo "$SNS_RESULT" | grep -o 'arn:aws:sns:[^"]*')
echo "SNS topic created: $SNS_TOPIC_ARN"

# Step 3: Create an IAM role for AWS Config
ROLE_NAME="config-role-${RANDOM_ID}"
POLICY_NAME="config-delivery-permissions"
MANAGED_POLICY_ARN="arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWS_ConfigRole"

echo "Creating trust policy document..."
cat > config-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "config.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
ROLE_RESULT=$(aws iam create-role --role-name "$ROLE_NAME" --assume-role-policy-
document file://config-trust-policy.json)
check_command "$ROLE_RESULT"
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_RESULT" | grep -o 'arn:aws:iam::[^"]*' | head -1)
echo "IAM role created: $ROLE_ARN"

aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-config-gs
echo "Tags applied to IAM role"

echo "Attaching AWS managed policy to role..."
```

```
ATTACH_RESULT=$(aws iam attach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$MANAGED_POLICY_ARN")
check_command "$ATTACH_RESULT"
echo "AWS managed policy attached"

echo "Creating custom policy document for S3 and SNS access..."
cat > config-delivery-permissions.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::${S3_BUCKET_NAME}/AWSLogs/${ACCOUNT_ID}/*",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "s3:x-amz-acl": "bucket-owner-full-control"
        }
      }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetBucketAcl"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::${S3_BUCKET_NAME}"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "sns:Publish"
      ],
      "Resource": "${SNS_TOPIC_ARN}"
    }
  ]
}
EOF

echo "Attaching custom policy to role..."
POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 "$POLICY_NAME" --policy-document file://config-delivery-permissions.json)
check_command "$POLICY_RESULT"
```

```
echo "Custom policy attached"

# Wait for IAM role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate (15 seconds)..."
sleep 15

# Step 4: Check if configuration recorder already exists
CONFIG_RECORDER_NAME="default"
CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER="false"

echo "Checking for existing configuration recorder..."
EXISTING_RECORDERS=$(aws configservice describe-configuration-recorders 2>/dev/
null || echo "")
if echo "$EXISTING_RECORDERS" | grep -q "name"; then
    echo "Configuration recorder already exists. Will update it."
    # Get the name of the existing recorder
    CONFIG_RECORDER_NAME=$(echo "$EXISTING_RECORDERS" | grep -o '"name": "[^"]*"'
 | head -1 | cut -d'"' -f4)
    echo "Using existing configuration recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME"
else
    echo "No existing configuration recorder found. Will create a new one."
    CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER="true"
fi

echo "Creating configuration recorder configuration..."
cat > configurationRecorder.json << EOF
{
  "name": "${CONFIG_RECORDER_NAME}",
  "roleARN": "${ROLE_ARN}",
  "recordingMode": {
    "recordingFrequency": "CONTINUOUS"
  }
}
EOF

echo "Creating recording group configuration..."
cat > recordingGroup.json << EOF
{
  "allSupported": true,
  "includeGlobalResourceTypes": true
}
EOF

echo "Setting up configuration recorder..."
```

```
RECORDER_RESULT=$(aws configservice put-configuration-recorder --configuration-
recorder file://configurationRecorder.json --recording-group file://
recordingGroup.json)
check_command "$RECORDER_RESULT"
echo "Configuration recorder set up"

if [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" = "true" ]; then
    aws configservice tag-resource --resource-arn "arn:aws:config:
${AWS_REGION}:${ACCOUNT_ID}:config-recorder/${CONFIG_RECORDER_NAME}" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs
    echo "Tags applied to configuration recorder"
fi

# Step 5: Check if delivery channel already exists
DELIVERY_CHANNEL_NAME="default"
CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL="false"

echo "Checking for existing delivery channel..."
EXISTING_CHANNELS=$(aws configservice describe-delivery-channels 2>/dev/null ||
 echo "")
if echo "$EXISTING_CHANNELS" | grep -q "name"; then
    echo "Delivery channel already exists."
    # Get the name of the existing channel
    DELIVERY_CHANNEL_NAME=$(echo "$EXISTING_CHANNELS" | grep -o '"name": "[^"]*"'
 | head -1 | cut -d'"' -f4)
    echo "Using existing delivery channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME"

    # Update the existing delivery channel
    echo "Creating delivery channel configuration for update..."
    cat > deliveryChannel.json << EOF
{
  "name": "${DELIVERY_CHANNEL_NAME}",
  "s3BucketName": "${S3_BUCKET_NAME}",
  "snsTopicARN": "${SNS_TOPIC_ARN}",
  "configSnapshotDeliveryProperties": {
    "deliveryFrequency": "Six_Hours"
  }
}
EOF

    echo "Updating delivery channel..."
    CHANNEL_RESULT=$(aws configservice put-delivery-channel --delivery-channel
 file://deliveryChannel.json)
    check_command "$CHANNEL_RESULT"
```

```
    echo "Delivery channel updated"
else
    echo "No existing delivery channel found. Will create a new one."
    CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL="true"

    echo "Creating delivery channel configuration..."
    cat > deliveryChannel.json << EOF
{
  "name": "${DELIVERY_CHANNEL_NAME}",
  "s3BucketName": "${S3_BUCKET_NAME}",
  "snsTopicARN": "${SNS_TOPIC_ARN}",
  "configSnapshotDeliveryProperties": {
    "deliveryFrequency": "Six_Hours"
  }
}
EOF

    echo "Creating delivery channel..."
    CHANNEL_RESULT=$(aws configservice put-delivery-channel --delivery-channel
 file://deliveryChannel.json)
    check_command "$CHANNEL_RESULT"
    echo "Delivery channel created"

    aws configservice tag-resource --resource-arn "arn:aws:config:
${AWS_REGION}:${ACCOUNT_ID}:delivery-channel/${DELIVERY_CHANNEL_NAME}" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs
    echo "Tags applied to delivery channel"
fi

# Step 6: Start the configuration recorder
echo "Checking configuration recorder status..."
RECORDER_STATUS=$(aws configservice describe-configuration-recorder-status 2>/
dev/null || echo "")
if echo "$RECORDER_STATUS" | grep -q '"recording": true'; then
    echo "Configuration recorder is already running."
else
    echo "Starting configuration recorder..."
    START_RESULT=$(aws configservice start-configuration-recorder --
configuration-recorder-name "$CONFIG_RECORDER_NAME")
    check_command "$START_RESULT"
    echo "Configuration recorder started"
fi

# Step 7: Verify the AWS Config setup
```

```
echo "Verifying delivery channel..."
VERIFY_CHANNEL=$(aws configservice describe-delivery-channels)
check_command "$VERIFY_CHANNEL"
echo "$VERIFY_CHANNEL"

echo "Verifying configuration recorder..."
VERIFY_RECORDER=$(aws configservice describe-configuration-recorders)
check_command "$VERIFY_RECORDER"
echo "$VERIFY_RECORDER"

echo "Verifying configuration recorder status..."
VERIFY_STATUS=$(aws configservice describe-configuration-recorder-status)
check_command "$VERIFY_STATUS"
echo "$VERIFY_STATUS"

# Display created resources
display_resources

# Ask if user wants to clean up resources
echo ""
echo "==========================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==========================================="
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
CLEANUP_CHOICE='y'

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up
 later."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateBucket
  - CreateRole

- CreateTopic
- DeleteBucket
- DeleteConfigurationRecorder
- DeleteDeliveryChannel
- DeleteRole
- DeleteRolePolicy
- DeleteTopic
- DescribeConfigurationRecorderStatus
- DescribeConfigurationRecorders
- DescribeDeliveryChannels
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- PutConfigurationRecorder
- PutDeliveryChannel
- PutPublicAccessBlock
- PutRolePolicy
- Rm
- StartConfigurationRecorder
- StopConfigurationRecorder

Exemples de code pour Connect Customer à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Connect Customer avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'administrateur du client Connect : plus d'informations sur Connect Customer.

- Référence de l'API Connect Customer : détails sur toutes les actions Connect Customer disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Scénarios d'utilisation par le client Connect AWS Kits SDK
  - Création d'une instance de centre de contact

Scénarios d'utilisation par le client Connect AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Connect Customer avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Connect Customer ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Création d'une instance de centre de contact

Création d'une instance de centre de contact

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une instance Amazon Connect
- Configuration d'un utilisateur administrateur
- Configuration des options de téléphonie
- Configurez un numéro de téléphone
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to create an Amazon Connect instance using AWS CLI
# This script follows the steps in the Amazon Connect instance creation tutorial

set -euo pipefail

# Set up logging with restricted permissions
LOG_FILE="connect-instance-creation.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
echo "Starting Amazon Connect instance creation at $(date)" > "$LOG_FILE"

# Set default region
AWS_REGION="${AWS_REGION:-us-west-2}"
echo "Using AWS region: $AWS_REGION" | tee -a "$LOG_FILE"

# Validate AWS CLI is installed and credentials are available
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS credentials are not configured or invalid" | tee -a
 "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Function to log commands and their output
log_cmd() {
    local cmd="$1"
```

```
    echo "$(date): Running command: $cmd" >> "$LOG_FILE"
    eval "$cmd" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE"
    return ${PIPESTATUS[0]}
}

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local cmd_output="$1"
    local cmd_status="$2"
    local error_msg="$3"

    if [[ $cmd_status -ne 0 || "$cmd_output" =~ [Ee][Rr][Rr][Oo][Rr] ]]; then
        echo "ERROR: $error_msg" | tee -a "$LOG_FILE"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Attempting to clean up resources..." | tee -a
 "$LOG_FILE"

    if [[ -n "${INSTANCE_ID:-}" ]]; then
        echo "Deleting Amazon Connect instance: $INSTANCE_ID" | tee -a
 "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws connect delete-instance --instance-id '$INSTANCE_ID' --
region '$AWS_REGION'" || true
    fi

    echo "Cleanup completed. See $LOG_FILE for details." | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Set trap to clean up on error
trap cleanup_on_error ERR EXIT

# Function to wait for instance to be fully active
wait_for_instance() {
    local instance_id="$1"
    local max_attempts=30
    local attempt=1

    echo "Waiting for instance $instance_id to become fully active..." | tee -a
 "$LOG_FILE"
```

```
    while [[ $attempt -le $max_attempts ]]; do
        echo "Attempt $attempt of $max_attempts: Checking instance status..." |
 tee -a "$LOG_FILE"

        # Try to describe the instance
        local result
        result=$(log_cmd "aws connect describe-instance --instance-id
 '$instance_id' --region '$AWS_REGION' --output json" 2>&1) || true

        # Check if the command was successful and instance status is ACTIVE
        if [[ $? -eq 0 && "$result" =~ "ACTIVE" ]]; then
            echo "Instance is now fully active and ready to use." | tee -a
 "$LOG_FILE"
            return 0
        fi

        echo "Instance not fully active yet. Waiting 30 seconds before next
 check..." | tee -a "$LOG_FILE"
        sleep 30
        ((attempt++))
    done

    echo "Timed out waiting for instance to become fully active." | tee -a
 "$LOG_FILE"
    return 1
}

# Function to check and handle existing instances
check_existing_instances() {
    echo "Checking for existing Amazon Connect instances..." | tee -a "$LOG_FILE"

    local instances
    instances=$(log_cmd "aws connect list-instances --region '$AWS_REGION' --
output json" 2>&1) || true
    if [[ $? -ne 0 ]]; then
        echo "ERROR: Failed to list existing instances" | tee -a "$LOG_FILE"
        return 1
    fi

    # Check if there are any instances
    local instance_count
    instance_count=$(echo "$instances" | jq '.InstanceSummaryList | length' 2>/
dev/null || echo 0)
```

```
    if [[ $instance_count -gt 0 ]]; then
        echo "Found $instance_count existing Amazon Connect instance(s)" | tee -a
 "$LOG_FILE"
        echo "$instances" | jq '.InstanceSummaryList[] | {Id, Alias}' 2>/dev/null
 | tee -a "$LOG_FILE" || true

        echo ""
        echo "==========================================="
        echo "EXISTING INSTANCES FOUND"
        echo "==========================================="
        echo "Found $instance_count existing Amazon Connect instance(s)."
        echo "Auto-deleting existing instances to free up quota..." | tee -a
 "$LOG_FILE"

        echo "Deleting existing instances..." | tee -a "$LOG_FILE"

        # Extract instance IDs and delete each one
        local instance_ids
        instance_ids=$(echo "$instances" | jq -r '.InstanceSummaryList[].Id' 2>/
dev/null || echo "")

        while IFS= read -r id; do
            if [[ -n "$id" ]]; then
                echo "Deleting instance: $id" | tee -a "$LOG_FILE"
                log_cmd "aws connect delete-instance --instance-id '$id' --region
 '$AWS_REGION'" || {
                    echo "WARNING: Failed to delete instance $id" | tee -a
 "$LOG_FILE"
                }

                # Wait a bit between deletions
                sleep 5
            fi
        done <<< "$instance_ids"

        echo "Waiting for deletions to complete..." | tee -a "$LOG_FILE"
        sleep 30
    else
        echo "No existing Amazon Connect instances found" | tee -a "$LOG_FILE"
    fi

    return 0
}
```

```
# Check for existing instances before proceeding
check_existing_instances

# Generate a random instance alias to avoid naming conflicts
INSTANCE_ALIAS="connect-instance-$(openssl rand -hex 6 2>/dev/null || date +%s
%N)"
echo "Using instance alias: $INSTANCE_ALIAS" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 1: Create Amazon Connect instance
echo "Step 1: Creating Amazon Connect instance..." | tee -a "$LOG_FILE"
INSTANCE_RESULT=$(log_cmd "aws connect create-instance --identity-management-type
 CONNECT_MANAGED --instance-alias '$INSTANCE_ALIAS' --inbound-calls-enabled --
outbound-calls-enabled --region '$AWS_REGION' --output json" 2>&1) || true

if ! check_error "$INSTANCE_RESULT" $? "Failed to create Amazon Connect
 instance"; then
    # Check if the error is due to quota limit
    if [[ "$INSTANCE_RESULT" =~ "ServiceQuotaExceededException" ||
 "$INSTANCE_RESULT" =~ "Quota limit reached" ]]; then
        echo "Quota limit reached for Amazon Connect instances. Please delete
 existing instances or request a quota increase." | tee -a "$LOG_FILE"
    fi
    exit 1
fi

# Extract instance ID from the result using jq
INSTANCE_ID=$(echo "$INSTANCE_RESULT" | jq -r '.InstanceId' 2>/dev/null || echo
 "")
INSTANCE_ARN=$(echo "$INSTANCE_RESULT" | jq -r '.InstanceArn' 2>/dev/null || echo
 "")

if [[ -z "$INSTANCE_ID" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract instance ID from the result" | tee -a
 "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

echo "Successfully created Amazon Connect instance with ID: $INSTANCE_ID" | tee -
a "$LOG_FILE"
echo "Instance ARN: $INSTANCE_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Tag the instance
aws connect tag-resource --resource-arn "$INSTANCE_ARN" \
```

```
    --tags project=doc-smith,tutorial=connect-gs \
    --region "$AWS_REGION"

# Wait for the instance to be fully created and active
if ! wait_for_instance "$INSTANCE_ID"; then
    echo "ERROR: Instance did not become fully active within the timeout period"
 | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Step 2: Get security profiles to find the Admin profile ID
echo "Step 2: Getting security profiles..." | tee -a "$LOG_FILE"
SECURITY_PROFILES=$(log_cmd "aws connect list-security-profiles --instance-id
 '$INSTANCE_ID' --region '$AWS_REGION' --output json" 2>&1) || true

if ! check_error "$SECURITY_PROFILES" $? "Failed to list security profiles"; then
    exit 1
fi

# Extract Admin security profile ID using jq
ADMIN_PROFILE_ID=$(echo "$SECURITY_PROFILES" | jq -r
 '.SecurityProfileSummaryList[] | select(.Name=="Admin") | .Id' 2>/dev/null |
 head -1 || echo "")

if [[ -z "$ADMIN_PROFILE_ID" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to find Admin security profile ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "Available security profiles:" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "$SECURITY_PROFILES" | jq '.SecurityProfileSummaryList[] | {Id,
 Name}' 2>/dev/null | tee -a "$LOG_FILE" || echo "$SECURITY_PROFILES" | tee -a
 "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

echo "Found Admin security profile ID: $ADMIN_PROFILE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 3: Get routing profiles to find a default routing profile ID
echo "Step 3: Getting routing profiles..." | tee -a "$LOG_FILE"
ROUTING_PROFILES=$(log_cmd "aws connect list-routing-profiles --instance-id
 '$INSTANCE_ID' --region '$AWS_REGION' --output json" 2>&1) || true

if ! check_error "$ROUTING_PROFILES" $? "Failed to list routing profiles"; then
    exit 1
fi
```

```
# Extract the first routing profile ID using jq
ROUTING_PROFILE_ID=$(echo "$ROUTING_PROFILES" | jq -r
 '.RoutingProfileSummaryList[0].Id' 2>/dev/null || echo "")

if [[ -z "$ROUTING_PROFILE_ID" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to find a routing profile ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

echo "Found routing profile ID: $ROUTING_PROFILE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 4: Create an admin user
echo "Step 4: Creating admin user..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Generate a secure password
ADMIN_PASSWORD="Connect$(openssl rand -base64 12 2>/dev/null || head -c 12 /dev/
urandom | base64)"

USER_RESULT=$(log_cmd "aws connect create-user --instance-id '$INSTANCE_ID'
 --username admin --password '$ADMIN_PASSWORD' --identity-info
 FirstName=Admin,LastName=User,Email=admin@example.com --phone-config
 PhoneType=DESK_PHONE,AutoAccept=true,AfterContactWorkTimeLimit=30,DeskPhoneNumber=
+12065550100 --security-profile-ids '$ADMIN_PROFILE_ID' --routing-profile-id
 '$ROUTING_PROFILE_ID' --region '$AWS_REGION' --output json" 2>&1) || true

if ! check_error "$USER_RESULT" $? "Failed to create admin user"; then
    exit 1
fi

# Extract user ID using jq
USER_ID=$(echo "$USER_RESULT" | jq -r '.UserId' 2>/dev/null || echo "")

if [[ -z "$USER_ID" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract user ID from the result" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

echo "Successfully created admin user with ID: $USER_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Admin password: $ADMIN_PASSWORD" | tee -a "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"

# Step 5: Configure telephony options
echo "Step 5: Configuring telephony options..." | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
# Enable early media
EARLY_MEDIA_RESULT=$(log_cmd "aws connect update-instance-attribute --instance-id
 '$INSTANCE_ID' --attribute-type EARLY_MEDIA --value true --region '$AWS_REGION'"
 2>&1) || true

if ! check_error "$EARLY_MEDIA_RESULT" $? "Failed to enable early media"; then
    exit 1
fi

# Enable multi-party calls and enhanced monitoring for voice
MULTI_PARTY_RESULT=$(log_cmd "aws connect update-instance-attribute --instance-
id '$INSTANCE_ID' --attribute-type MULTI_PARTY_CONFERENCE --value true --region
 '$AWS_REGION'" 2>&1) || true

if ! check_error "$MULTI_PARTY_RESULT" $? "Failed to enable multi-party calls";
 then
    exit 1
fi

# Enable multi-party chats and enhanced monitoring for chat
MULTI_PARTY_CHAT_RESULT=$(log_cmd "aws connect update-instance-attribute --
instance-id '$INSTANCE_ID' --attribute-type MULTI_PARTY_CHAT_CONFERENCE --value
 true --region '$AWS_REGION'" 2>&1) || true

if ! check_error "$MULTI_PARTY_CHAT_RESULT" $? "Failed to enable multi-party
 chats"; then
    exit 1
fi

echo "Successfully configured telephony options" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 6: View storage configurations
echo "Step 6: Viewing storage configurations..." | tee -a "$LOG_FILE"

# List storage configurations for chat transcripts
STORAGE_CONFIGS=$(log_cmd "aws connect list-instance-storage-configs --instance-
id '$INSTANCE_ID' --resource-type CHAT_TRANSCRIPTS --region '$AWS_REGION' --
output json" 2>&1) || true

if ! check_error "$STORAGE_CONFIGS" $? "Failed to list storage configurations";
 then
    exit 1
fi
```

```
echo "Successfully retrieved storage configurations" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 7: Verify instance details
echo "Step 7: Verifying instance details..." | tee -a "$LOG_FILE"
INSTANCE_DETAILS=$(log_cmd "aws connect describe-instance --instance-id
 '$INSTANCE_ID' --region '$AWS_REGION' --output json" 2>&1) || true

if ! check_error "$INSTANCE_DETAILS" $? "Failed to describe instance"; then
    exit 1
fi

echo "Successfully verified instance details" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 8: Search for available phone numbers (optional)
echo "Step 8: Searching for available phone numbers..." | tee -a "$LOG_FILE"
PHONE_NUMBERS=$(log_cmd "aws connect search-available-phone-numbers --target-arn
 '$INSTANCE_ARN' --phone-number-type TOLL_FREE --phone-number-country-code US --
max-results 5 --region '$AWS_REGION' --output json" 2>&1) || true

if ! check_error "$PHONE_NUMBERS" $? "Failed to search for available phone
 numbers"; then
    exit 1
fi

# Extract the first phone number if available using jq
PHONE_NUMBER=$(echo "$PHONE_NUMBERS" | jq -r
 '.AvailableNumbersList[0].PhoneNumber' 2>/dev/null || echo "")

if [[ -n "$PHONE_NUMBER" ]]; then
    echo "Found available phone number: $PHONE_NUMBER" | tee -a "$LOG_FILE"

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLAIM PHONE NUMBER"
    echo "============================================"
    echo "Auto-claiming available phone number $PHONE_NUMBER..." | tee -a
 "$LOG_FILE"

    CLAIM_RESULT=$(log_cmd "aws connect claim-phone-number --target-arn
 '$INSTANCE_ARN' --phone-number '$PHONE_NUMBER' --region '$AWS_REGION' --output
 json" 2>&1) || true

    if ! check_error "$CLAIM_RESULT" $? "Failed to claim phone number"; then
```

```
        echo "WARNING: Failed to claim phone number, but continuing with script"
 | tee -a "$LOG_FILE"
    else
        echo "Successfully claimed phone number" | tee -a "$LOG_FILE"
        # Extract the phone number ID from the claim result using jq
        PHONE_NUMBER_ID=$(echo "$CLAIM_RESULT" | jq -r '.PhoneNumberId' 2>/dev/
null || echo "")
    fi
else
    echo "No available phone numbers found" | tee -a "$LOG_FILE"
fi

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "============================================"
echo "Amazon Connect Instance ID: $INSTANCE_ID"
echo "Amazon Connect Instance ARN: $INSTANCE_ARN"
echo "Admin User ID: $USER_ID"
echo "Admin Username: admin"
echo "Admin Password: $ADMIN_PASSWORD"
if [[ -n "${PHONE_NUMBER:-}" ]]; then
    echo "Claimed Phone Number: $PHONE_NUMBER"
    if [[ -n "${PHONE_NUMBER_ID:-}" ]]; then
        echo "Claimed Phone Number ID: $PHONE_NUMBER_ID"
    fi
fi
echo "============================================"
echo ""

# Auto-confirm cleanup and clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Auto-starting cleanup..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Release claimed phone number if applicable
if [[ -n "${PHONE_NUMBER_ID:-}" ]]; then
    echo "Releasing phone number: $PHONE_NUMBER_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    RELEASE_RESULT=$(log_cmd "aws connect release-phone-number --phone-number-id
 '$PHONE_NUMBER_ID' --region '$AWS_REGION'" 2>&1) || true
```

```
    if ! check_error "$RELEASE_RESULT" $? "Failed to release phone number"; then
        echo "WARNING: Failed to release phone number" | tee -a "$LOG_FILE"
    else
        echo "Successfully released phone number" | tee -a "$LOG_FILE"
    fi

    echo "Waiting for phone number release to complete..." | tee -a "$LOG_FILE"
    sleep 10
fi

# Delete the Amazon Connect instance (this will also delete all associated
 resources)
echo "Deleting Amazon Connect instance: $INSTANCE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
DELETE_RESULT=$(log_cmd "aws connect delete-instance --instance-id '$INSTANCE_ID'
 --region '$AWS_REGION'" 2>&1) || true

if ! check_error "$DELETE_RESULT" $? "Failed to delete instance"; then
    echo "WARNING: Failed to delete instance" | tee -a "$LOG_FILE"
else
    echo "Successfully deleted instance" | tee -a "$LOG_FILE"
fi

echo "Cleanup completed. All resources have been deleted." | tee -a "$LOG_FILE"

echo "Script completed successfully. See $LOG_FILE for details." | tee -a
 "$LOG_FILE"

trap - ERR EXIT
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - ClaimPhoneNumber
  - CreateInstance
  - CreateUser
  - DeleteInstance
  - DescribeInstance
  - ListInstanceStorageConfigs
  - ListInstances
  - ListRoutingProfiles

- ListSecurityProfiles
- ReleasePhoneNumber
- SearchAvailablePhoneNumbers
- UpdateInstanceAttribute

Exemples de code pour AWS Control Tower utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Control Tower un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- AWS Control Tower Guide de l'utilisateur — Plus d'informations sur AWS Control Tower.
- AWS Control Tower Référence d'API : détails sur toutes les AWS Control Tower actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour AWS Control Tower utilisant AWS Kits SDK
  - Bonjour AWS Control Tower
  - Apprenez les bases de AWS Control Tower avec un AWS Kit SDK
  - Actions pour AWS Control Tower utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser DisableBaselineavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser DisableControlavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser EnableBaselineavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser EnableControlavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetBaselineOperationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetControlOperationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListBaselinesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListEnabledBaselinesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListEnabledControlsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListLandingZonesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ResetEnabledBaselineavec un AWS SDK ou CLI

Exemples de base pour AWS Control Tower utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Control Tower des AWS SDK.

Exemples

- Bonjour AWS Control Tower
- Apprenez les bases de AWS Control Tower avec un AWS Kit SDK
- Actions pour AWS Control Tower utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser DisableBaselineavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DisableControlavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser EnableBaselineavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser EnableControlavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetBaselineOperationavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetControlOperationavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListBaselinesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListEnabledBaselinesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListEnabledControlsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListLandingZonesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ResetEnabledBaselineavec un AWS SDK ou CLI

Bonjour AWS Control Tower

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec AWS Control Tower.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.ControlTower;
using Amazon.ControlTower.Model;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Logging;
using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;
using LogLevel = Microsoft.Extensions.Logging.LogLevel;

namespace ControlTowerActions;

/// <summary>
/// A class that introduces the AWS Control Tower by listing the
/// available baselines for the account.
/// </summary>
public class HelloControlTower
{
    private static ILogger logger = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for AWS Control Tower.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
```

```
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonControlTower>()
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<HelloControlTower>();

        var amazonClient =
host.Services.GetRequiredService<IAmazonControlTower>();

        Console.Clear();
        Console.WriteLine("Hello, AWS Control Tower! Let's list available
baselines:");
        Console.WriteLine();

        var baselines = new List<BaselineSummary>();

        try
        {
            var baselinesPaginator = amazonClient.Paginators.ListBaselines(new
ListBaselinesRequest());

            await foreach (var response in baselinesPaginator.Responses)
            {
                baselines.AddRange(response.Baselines);
            }

            Console.WriteLine($"{baselines.Count} baseline(s) retrieved.");
            foreach (var baseline in baselines)
            {
                Console.WriteLine($"\t{baseline.Name}");
            }
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.AccessDeniedException)
        {
            Console.WriteLine("Access denied. Please ensure you have the
necessary permissions.");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred: {ex.Message}");
```

```
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBaselinesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public class HelloControlTower {

    public static void main(String[] args) {
        try {
            ControlTowerClient controlTowerClient = ControlTowerClient.builder()
                .build() ;
            helloControlTower(controlTowerClient);
        } catch (ControlTowerException e) {
            System.out.println("Control Tower error occurred: " +
 e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
    }

    /**
     * Use the AWS SDK for Java (v2) to create an AWS Control Tower client
     * and list all available baselines.
     * This example uses the default settings specified in your shared
 credentials
     * and config files.
     *
     * @param controlTowerClient A ControlTowerClient object. This object wraps
     *                           the low-level AWS Control Tower service API.
```

```
     */
    public static void helloControlTower(ControlTowerClient controlTowerClient) {
        System.out.println("Hello, AWS Control Tower! Let's list available
 baselines:\n");

        ListBaselinesIterable paginator =
 controlTowerClient.listBaselinesPaginator(
                ListBaselinesRequest.builder().build());
        List<String> baselineNames = new ArrayList<>();

        try {
            paginator.stream()
                .flatMap(response -> response.baselines().stream())
                    .forEach(baseline -> baselineNames.add(baseline.name()));

            System.out.println(baselineNames.size() + " baseline(s) retrieved.");
            for (String baselineName : baselineNames) {
                System.out.println("\t" + baselineName);
            }

        } catch (ControlTowerException e) {
            if ("AccessDeniedException".equals(e.awsErrorDetails().errorCode()))
 {
                System.out.println("Access denied. Please ensure you have the
 necessary permissions.");
            } else {
                System.out.println("An error occurred: " + e.getMessage());
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBaselinesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3
from typing import Any, List


def hello_controltower(controltower_client: Any) -> None:
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an AWS Control Tower client
    and list all available baselines.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param controltower_client: A Boto3 AWS Control Tower Client object. This
 object wraps
                                the low-level AWS Control Tower service API.
    """
    print("Hello, AWS Control Tower! Let's list available baselines:\n")
    paginator = controltower_client.get_paginator("list_baselines")
    page_iterator = paginator.paginate()

    baseline_names: List[str] = []
    try:
        for page in page_iterator:
            for baseline in page["baselines"]:
                baseline_names.append(baseline["name"])

        print(f"{len(baseline_names)} baseline(s) retrieved.")
        for baseline_name in baseline_names:
            print(f"\t{baseline_name}")

    except controltower_client.exceptions.AccessDeniedException:
        print("Access denied. Please ensure you have the necessary permissions.")
    except Exception as e:
```

```
        print(f"An error occurred: {str(e)}")


if __name__ == "__main__":
    hello_controltower(boto3.client("controltower"))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBaselinesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Apprenez les bases de AWS Control Tower avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- répertorier les zones de destination ;
- répertorier, activer, obtenir, réinitialiser et désactiver les références ;
- répertorier, activer, obtenir et désactiver les contrôles.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant AWS Control Tower les fonctionnalités.

```
using Amazon.ControlCatalog;
using Amazon.ControlTower;
using Amazon.ControlTower.Model;
using Amazon.Organizations;
using Amazon.Organizations.Model;
using Amazon.SecurityToken;
using Amazon.SecurityToken.Model;
using ControlTowerActions;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
```

```
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Logging;

namespace ControlTowerBasics;

/// <summary>
/// Scenario class for AWS Control Tower basics.
/// </summary>
public class ControlTowerBasics
{
    public static bool isInteractive = true;
    public static ILogger logger = null!;
    public static IAmazonOrganizations? orgClient = null;
    public static IAmazonSecurityTokenService? stsClient = null;
    public static ControlTowerWrapper? wrapper = null;
    private static string? ouArn;
    private static bool useLandingZone = false;

    /// <summary>
    /// Main entry point for the AWS Control Tower basics scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="args">Command line arguments.</param>
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonControlTower>()
                .AddAWSService<IAmazonControlCatalog>()
                .AddAWSService<IAmazonOrganizations>()
                .AddAWSService<IAmazonSecurityTokenService>()
                .AddTransient<ControlTowerWrapper>()
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<ControlTowerBasics>();

        wrapper = host.Services.GetRequiredService<ControlTowerWrapper>();
        orgClient = host.Services.GetRequiredService<IAmazonOrganizations>();
        stsClient =
 host.Services.GetRequiredService<IAmazonSecurityTokenService>();

        await RunScenario();
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Runs the example scenario.
    /// </summary>
    public static async Task RunScenario()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 88));
        Console.WriteLine("\tWelcome to the AWS Control Tower with ControlCatalog
 example scenario.");
        Console.WriteLine(new string('-', 88));
        Console.WriteLine("This demo will walk you through working with AWS
 Control Tower for landing zones,");
        Console.WriteLine("managing baselines, and working with controls.");

        try
        {
            var accountId = (await stsClient!.GetCallerIdentityAsync(new
 GetCallerIdentityRequest())).Account;
            Console.WriteLine($"\nAccount ID: {accountId}");

            Console.WriteLine("\nSome demo operations require the use of a
 landing zone.");
            Console.WriteLine("You can use an existing landing zone or opt out of
 these operations in the demo.");
            Console.WriteLine("For instructions on how to set up a landing
 zone,");
            Console.WriteLine("see https://docs.aws.amazon.com/controltower/
latest/userguide/getting-started-from-console.html");

            // List available landing zones
            var landingZones = await wrapper!.ListLandingZonesAsync();
            if (landingZones.Count > 0)
            {
                Console.WriteLine("\nAvailable Landing Zones:");
                for (int i = 0; i < landingZones.Count; i++)
                {
                    Console.WriteLine($"{i + 1}. {landingZones[i].Arn}");
                }

                Console.Write($"\nDo you want to use the first landing zone in
 the list ({landingZones[0].Arn})? (y/n): ");
                if (GetUserConfirmation())
                {
                    useLandingZone = true;
```

```
                    Console.WriteLine($"Using landing zone:
 {landingZones[0].Arn}");
                    ouArn = await SetupOrganizationAsync();
                }
            }

            // Managing Baselines
            Console.WriteLine("\nManaging Baselines:");
            var baselines = await wrapper.ListBaselinesAsync();
            Console.WriteLine("\nListing available Baselines:");
            BaselineSummary? controlTowerBaseline = null;
            foreach (var baseline in baselines)
            {
                if (baseline.Name == "AWSControlTowerBaseline")
                    controlTowerBaseline = baseline;
                Console.WriteLine($"  - {baseline.Name}");
            }

            EnabledBaselineSummary? identityCenterBaseline = null;
            string? baselineArn = null;

            if (useLandingZone && ouArn != null)
            {
                Console.WriteLine("\nListing enabled baselines:");
                var enabledBaselines = await wrapper.ListEnabledBaselinesAsync();
                foreach (var baseline in enabledBaselines)
                {
                    if (baseline.BaselineIdentifier.Contains("baseline/
LN25R72TTG6IGPTQ"))
                        identityCenterBaseline = baseline;
                    Console.WriteLine($"  - {baseline.BaselineIdentifier}");
                }

                if (controlTowerBaseline != null)
                {
                    Console.Write("\nDo you want to enable the Control Tower
 Baseline? (y/n): ");
                    if (GetUserConfirmation())
                    {
                        Console.WriteLine("\nEnabling Control Tower Baseline.");
                        var icBaselineArn = identityCenterBaseline?.Arn;
                        baselineArn = await wrapper.EnableBaselineAsync(ouArn,
                            controlTowerBaseline.Arn, "5.0", icBaselineArn ??
 "");
```

```
                        var alreadyEnabled = false;
                        if (baselineArn != null)
                        {
                            Console.WriteLine($"Enabled baseline ARN:
{baselineArn}");
                        }
                        else
                        {
                            // Find the enabled baseline
                            foreach (var enabled in enabledBaselines)
                            {
                                if (enabled.BaselineIdentifier ==
controlTowerBaseline.Arn)
                                {
                                    baselineArn = enabled.Arn;
                                    alreadyEnabled = true;
                                    Console.WriteLine("No change, the selected
baseline was already enabled.");
                                    break;
                                }
                            }
                        }

                        if (baselineArn != null)
                        {
                            Console.Write("\nDo you want to reset the Control
Tower Baseline? (y/n): ");
                            if (GetUserConfirmation())
                            {
                                Console.WriteLine($"\nResetting Control Tower
Baseline: {baselineArn}");
                                var operationId = await
wrapper.ResetEnabledBaselineAsync(baselineArn);
                                Console.WriteLine($"Reset baseline operation id:
{operationId}");
                            }

                            Console.Write("\nDo you want to disable the Control
Tower Baseline? (y/n): ");
                            if (GetUserConfirmation())
                            {
                                Console.WriteLine($"Disabling baseline ARN:
{baselineArn}");
```

```
                                var operationId = await
wrapper.DisableBaselineAsync(baselineArn);
                                Console.WriteLine($"Disabled baseline operation
id: {operationId}");
                                if (alreadyEnabled)
                                {
                                    Console.WriteLine($"\nRe-enabling Control
Tower Baseline: {baselineArn}");
                                    // Re-enable the Control Tower baseline if it
was originally enabled.
                                    await wrapper.EnableBaselineAsync(ouArn,
                                        controlTowerBaseline.Arn, "5.0",
icBaselineArn ?? "");
                                }
                            }
                        }
                    }
                }
            }

            // Managing Controls
            Console.WriteLine("\nManaging Controls:");
            var controls = await wrapper.ListControlsAsync();
            Console.WriteLine("\nListing first 5 available Controls:");
            for (int i = 0; i < Math.Min(5, controls.Count); i++)
            {
                Console.WriteLine($"{i + 1}. {controls[i].Name} -
{controls[i].Arn}");
            }

            if (useLandingZone && ouArn != null)
            {
                var enabledControls = await
wrapper.ListEnabledControlsAsync(ouArn);
                Console.WriteLine("\nListing enabled controls:");
                for (int i = 0; i < enabledControls.Count; i++)
                {
                    Console.WriteLine($"{i + 1}.
{enabledControls[i].ControlIdentifier}");
                }

                // Find first non-enabled control
                var enabledControlArns = enabledControls.Select(c =>
c.Arn).ToHashSet();
```

```
                var controlArn = controls.FirstOrDefault(c => !
enabledControlArns.Contains(c.Arn))?.Arn;

                if (controlArn != null)
                {
                    Console.Write($"\nDo you want to enable the control
 {controlArn}? (y/n): ");
                    if (GetUserConfirmation())
                    {
                        Console.WriteLine($"\nEnabling control: {controlArn}");
                        var operationId = await
 wrapper.EnableControlAsync(controlArn, ouArn);
                        if (operationId != null)
                        {
                            Console.WriteLine($"Enabled control with operation
 id: {operationId}");

                            Console.Write("\nDo you want to disable the control?
 (y/n): ");
                            if (GetUserConfirmation())
                            {
                                Console.WriteLine("\nDisabling the control...");
                                var disableOpId = await
 wrapper.DisableControlAsync(controlArn, ouArn);
                                Console.WriteLine($"Disable operation ID:
 {disableOpId}");
                            }
                        }
                    }
                }
            }

            Console.WriteLine("\nThis concludes the example scenario.");
            Console.WriteLine("Thanks for watching!");
            Console.WriteLine(new string('-', 88));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            logger.LogError(ex, "An error occurred during the Control Tower
 scenario.");
            Console.WriteLine($"An error occurred: {ex.Message}");
        }
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Sets up AWS Organizations and creates or finds a Sandbox OU.
    /// </summary>
    /// <returns>The ARN of the Sandbox organizational unit.</returns>
    private static async Task<string> SetupOrganizationAsync()
    {
        Console.WriteLine("\nChecking organization status...");

        try
        {
            var orgResponse = await orgClient!.DescribeOrganizationAsync(new
DescribeOrganizationRequest());
            var orgId = orgResponse.Organization.Id;
            Console.WriteLine($"Account is part of organization: {orgId}");
        }
        catch (AWSOrganizationsNotInUseException)
        {
            Console.WriteLine("No organization found. Creating a new
organization...");
            var createResponse = await orgClient!.CreateOrganizationAsync(new
CreateOrganizationRequest { FeatureSet = OrganizationFeatureSet.ALL });
            var orgId = createResponse.Organization.Id;
            Console.WriteLine($"Created new organization: {orgId}");
        }

        // Look for Sandbox OU
        var roots = await orgClient.ListRootsAsync(new ListRootsRequest());
        var rootId = roots.Roots[0].Id;

        Console.WriteLine("Checking for Sandbox OU...");
        var ous = await orgClient.ListOrganizationalUnitsForParentAsync(new
ListOrganizationalUnitsForParentRequest { ParentId = rootId });
        var sandboxOu = ous.OrganizationalUnits.FirstOrDefault(ou => ou.Name ==
"Sandbox");

        if (sandboxOu == null)
        {
            Console.WriteLine("Creating Sandbox OU...");
            var createOuResponse = await
orgClient.CreateOrganizationalUnitAsync(new CreateOrganizationalUnitRequest
{ ParentId = rootId, Name = "Sandbox" });
            sandboxOu = createOuResponse.OrganizationalUnit;
            Console.WriteLine($"Created new Sandbox OU: {sandboxOu.Id}");
        }
```

```
        else
        {
            Console.WriteLine($"Found existing Sandbox OU: {sandboxOu.Id}");
        }

        return sandboxOu.Arn;
    }

    /// <summary>
    /// Gets user confirmation by waiting for input or returning true if not
 interactive.
    /// </summary>
    /// <returns>True if user enters 'y' or if isInteractive is false, otherwise
 false.</returns>
    private static bool GetUserConfirmation()
    {
        return Console.ReadLine()?.ToLower() == "y" || !isInteractive;
    }
}
```

Méthodes d’encapsulation appelées par le scénario pour gérer les actions Aurora.

```
using Amazon.ControlCatalog;
using Amazon.ControlCatalog.Model;
using Amazon.ControlTower;
using Amazon.ControlTower.Model;
using ValidationException = Amazon.ControlTower.Model.ValidationException;

namespace ControlTowerActions;

/// <summary>
/// Methods to perform AWS Control Tower actions.
/// </summary>
public class ControlTowerWrapper
{
    private readonly IAmazonControlTower _controlTowerService;
    private readonly IAmazonControlCatalog _controlCatalogService;

    /// <summary>
    /// Constructor for the wrapper class containing AWS Control Tower actions.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="controlTowerService">The AWS Control Tower client object.</
param>
    /// <param name="controlCatalogService">The AWS Control Catalog client
 object.</param>
    public ControlTowerWrapper(IAmazonControlTower controlTowerService,
 IAmazonControlCatalog controlCatalogService)
    {
        _controlTowerService = controlTowerService;
        _controlCatalogService = controlCatalogService;
    }

    /// <summary>
    /// List the AWS Control Tower landing zones for an account.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of LandingZoneSummary objects.</returns>
    public async Task<List<LandingZoneSummary>> ListLandingZonesAsync()
    {
        try
        {
            var landingZones = new List<LandingZoneSummary>();

            var landingZonesPaginator =
 _controlTowerService.Paginators.ListLandingZones(new ListLandingZonesRequest());

            await foreach (var response in landingZonesPaginator.Responses)
            {
                landingZones.AddRange(response.LandingZones);
            }

            return landingZones;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list landing zones. Here's why:
 {ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }


    /// <summary>
    /// List all baselines.
    /// </summary>
```

```
    /// <returns>A list of baseline summaries.</returns>
    public async Task<List<BaselineSummary>> ListBaselinesAsync()
    {
        try
        {
            var baselines = new List<BaselineSummary>();

            var baselinesPaginator =
_controlTowerService.Paginators.ListBaselines(new ListBaselinesRequest());

            await foreach (var response in baselinesPaginator.Responses)
            {
                baselines.AddRange(response.Baselines);
            }

            return baselines;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list baselines. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }


    /// <summary>
    /// List all enabled baselines.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of enabled baseline summaries.</returns>
    public async Task<List<EnabledBaselineSummary>> ListEnabledBaselinesAsync()
    {
        try
        {
            var enabledBaselines = new List<EnabledBaselineSummary>();

            var enabledBaselinesPaginator =
_controlTowerService.Paginators.ListEnabledBaselines(new
ListEnabledBaselinesRequest());

            await foreach (var response in enabledBaselinesPaginator.Responses)
            {
                enabledBaselines.AddRange(response.EnabledBaselines);
            }
```

```
            return enabledBaselines;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list enabled baselines. Here's why:
 {ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }


    /// <summary>
    /// Enable a baseline for the specified target.
    /// </summary>
    /// <param name="targetIdentifier">The ARN of the target.</param>
    /// <param name="baselineIdentifier">The identifier of baseline to enable.</
param>
    /// <param name="baselineVersion">The version of baseline to enable.</param>
    /// <param name="identityCenterBaseline">The identifier of identity center
 baseline if it is enabled.</param>
    /// <returns>The enabled baseline ARN or null.</returns>
    public async Task<string?> EnableBaselineAsync(string targetIdentifier,
 string baselineIdentifier, string baselineVersion, string
 identityCenterBaseline)
    {
        try
        {
            var parameters = new List<EnabledBaselineParameter>();
            if (!string.IsNullOrEmpty(identityCenterBaseline))
            {
                parameters.Add(
                    new EnabledBaselineParameter
                    {
                        Key = "IdentityCenterEnabledBaselineArn",
                        Value = identityCenterBaseline
                    });
            }
            var request = new EnableBaselineRequest
            {
                BaselineIdentifier = baselineIdentifier,
                BaselineVersion = baselineVersion,
                TargetIdentifier = targetIdentifier,
                Parameters = parameters
```

```
            };

            var response = await
_controlTowerService.EnableBaselineAsync(request);
            var operationId = response.OperationIdentifier;

            // Wait for operation to complete
            while (true)
            {
                var status = await GetBaselineOperationAsync(operationId);
                Console.WriteLine($"Baseline operation status: {status}");
                if (status == BaselineOperationStatus.SUCCEEDED || status ==
BaselineOperationStatus.FAILED)
                {
                    break;
                }
                await Task.Delay(30000); // Wait 30 seconds
            }

            return response.Arn;
        }
        catch (ValidationException ex)
        {
            if (ex.Message.Contains("already enabled"))
                Console.WriteLine("Baseline is already enabled for this target");
            else { Console.WriteLine(ex.Message); }
            // Write the message and return null if baseline cannot be enabled.
            return null;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't enable baseline. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }


    /// <summary>
    /// Disable a baseline for a specific target and wait for the operation to
complete.
    /// </summary>
    /// <param name="enabledBaselineIdentifier">The identifier of the baseline to
disable.</param>
```

```
    /// <returns>The operation ID or null if there was a conflict.</returns>
    public async Task<string?> DisableBaselineAsync(string
enabledBaselineIdentifier)
    {
        try
        {
            var request = new DisableBaselineRequest
            {
                EnabledBaselineIdentifier = enabledBaselineIdentifier
            };

            var response = await
_controlTowerService.DisableBaselineAsync(request);
            var operationId = response.OperationIdentifier;

            // Wait for operation to complete
            while (true)
            {
                var status = await GetBaselineOperationAsync(operationId);
                Console.WriteLine($"Baseline operation status: {status}");
                if (status == BaselineOperationStatus.SUCCEEDED || status ==
BaselineOperationStatus.FAILED)
                {
                    break;
                }
                await Task.Delay(30000); // Wait 30 seconds
            }

            return operationId;
        }
        catch (ConflictException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Conflict disabling baseline: {ex.Message}.
Skipping disable step.");
            return null;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't disable baseline. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Reset an enabled baseline for a specific target.
    /// </summary>
    /// <param name="enabledBaselineIdentifier">The identifier of the enabled
baseline to reset.</param>
    /// <returns>The operation ID.</returns>
    public async Task<string> ResetEnabledBaselineAsync(string
enabledBaselineIdentifier)
    {
        try
        {
            var request = new ResetEnabledBaselineRequest
            {
                EnabledBaselineIdentifier = enabledBaselineIdentifier
            };

            var response = await
_controlTowerService.ResetEnabledBaselineAsync(request);
            var operationId = response.OperationIdentifier;

            // Wait for operation to complete
            while (true)
            {
                var status = await GetBaselineOperationAsync(operationId);
                Console.WriteLine($"Baseline operation status: {status}");
                if (status == BaselineOperationStatus.SUCCEEDED || status ==
BaselineOperationStatus.FAILED)
                {
                    break;
                }
                await Task.Delay(30000); // Wait 30 seconds
            }

            return operationId;
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine("Target not found, unable to reset enabled
baseline.");
            throw;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
```

```
            Console.WriteLine($"Couldn't reset enabled baseline. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }


    /// <summary>
    /// Get the status of a baseline operation.
    /// </summary>
    /// <param name="operationId">The ID of the baseline operation.</param>
    /// <returns>The operation status.</returns>
    public async Task<BaselineOperationStatus> GetBaselineOperationAsync(string
operationId)
    {
        try
        {
            var request = new GetBaselineOperationRequest
            {
                OperationIdentifier = operationId
            };

            var response = await
_controlTowerService.GetBaselineOperationAsync(request);
            return response.BaselineOperation.Status;
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine("Operation not found.");
            throw;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't get baseline operation status. Here's
why: {ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }


    /// <summary>
    /// List enabled controls for a target organizational unit.
    /// </summary>
```

```
   /// <param name="targetIdentifier">The target organizational unit
identifier.</param>
   /// <returns>A list of enabled control summaries.</returns>
   public async Task<List<EnabledControlSummary>>
ListEnabledControlsAsync(string targetIdentifier)
   {
       try
       {
           var request = new ListEnabledControlsRequest
           {
               TargetIdentifier = targetIdentifier
           };

           var enabledControls = new List<EnabledControlSummary>();

           var enabledControlsPaginator =
_controlTowerService.Paginators.ListEnabledControls(request);

           await foreach (var response in enabledControlsPaginator.Responses)
           {
               enabledControls.AddRange(response.EnabledControls);
           }

           return enabledControls;
       }
       catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException ex) when
(ex.Message.Contains("not registered with AWS Control Tower"))
       {
           Console.WriteLine("AWS Control Tower must be enabled to work with
enabling controls.");
           return new List<EnabledControlSummary>();
       }
       catch (AmazonControlTowerException ex)
       {
           Console.WriteLine($"Couldn't list enabled controls. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
           throw;
       }
   }


   /// <summary>
   /// Enable a control for a specified target.
   /// </summary>
```

```
    /// <param name="controlArn">The ARN of the control to enable.</param>
    /// <param name="targetIdentifier">The identifier of the target (e.g., OU
ARN).</param>
    /// <returns>The operation ID or null if already enabled.</returns>
    public async Task<string?> EnableControlAsync(string controlArn, string
targetIdentifier)
    {
        try
        {
            Console.WriteLine(controlArn);
            Console.WriteLine(targetIdentifier);

            var request = new EnableControlRequest
            {
                ControlIdentifier = controlArn,
                TargetIdentifier = targetIdentifier
            };

            var response = await
_controlTowerService.EnableControlAsync(request);
            var operationId = response.OperationIdentifier;

            // Wait for operation to complete
            while (true)
            {
                var status = await GetControlOperationAsync(operationId);
                Console.WriteLine($"Control operation status: {status}");
                if (status == ControlOperationStatus.SUCCEEDED || status ==
ControlOperationStatus.FAILED)
                {
                    break;
                }
                await Task.Delay(30000); // Wait 30 seconds
            }

            return operationId;
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ValidationException ex) when
(ex.Message.Contains("already enabled"))
        {
            Console.WriteLine("Control is already enabled for this target");
            return null;
        }
```

```
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException ex) when
(ex.Message.Contains("not registered with AWS Control Tower"))
        {
            Console.WriteLine("AWS Control Tower must be enabled to work with
enabling controls.");
            return null;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't enable control. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }


    /// <summary>
    /// Disable a control for a specified target.
    /// </summary>
    /// <param name="controlArn">The ARN of the control to disable.</param>
    /// <param name="targetIdentifier">The identifier of the target (e.g., OU
ARN).</param>
    /// <returns>The operation ID.</returns>
    public async Task<string> DisableControlAsync(string controlArn, string
targetIdentifier)
    {
        try
        {
            var request = new DisableControlRequest
            {
                ControlIdentifier = controlArn,
                TargetIdentifier = targetIdentifier
            };

            var response = await
_controlTowerService.DisableControlAsync(request);
            var operationId = response.OperationIdentifier;

            // Wait for operation to complete
            while (true)
            {
                var status = await GetControlOperationAsync(operationId);
                Console.WriteLine($"Control operation status: {status}");
```

```
                if (status == ControlOperationStatus.SUCCEEDED || status ==
ControlOperationStatus.FAILED)
                {
                    break;
                }
                await Task.Delay(30000); // Wait 30 seconds
            }

            return operationId;
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine("Control not found.");
            throw;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't disable control. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }


    /// <summary>
    /// Get the status of a control operation.
    /// </summary>
    /// <param name="operationId">The ID of the control operation.</param>
    /// <returns>The operation status.</returns>
    public async Task<ControlOperationStatus> GetControlOperationAsync(string
operationId)
    {
        try
        {
            var request = new GetControlOperationRequest
            {
                OperationIdentifier = operationId
            };

            var response = await
_controlTowerService.GetControlOperationAsync(request);
            return response.ControlOperation.Status;
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException)
```

```
        {
            Console.WriteLine("Operation not found.");
            throw;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't get control operation status. Here's
 why: {ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }


    /// <summary>
    /// List all controls in the Control Tower control catalog.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of control summaries.</returns>
    public async Task<List<ControlSummary>> ListControlsAsync()
    {
        try
        {
            var controls = new List<ControlSummary>();

            var controlsPaginator =
 _controlCatalogService.Paginators.ListControls(new
 Amazon.ControlCatalog.Model.ListControlsRequest());

            await foreach (var response in controlsPaginator.Responses)
            {
                controls.AddRange(response.Controls);
            }

            return controls;
        }
        catch (AmazonControlCatalogException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list controls. Here's why:
 {ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour .NET .
  - CreateLandingZone
  - DeleteLandingZone
  - DisableBaseline
  - DisableControl
  - EnableBaseline
  - EnableControl
  - GetControlOperation
  - GetLandingZoneOperation
  - ListBaselines
  - ListEnabledBaselines
  - ListEnabledControls
  - ListLandingZones
  - ResetEnabledBaseline

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant AWS Control Tower les fonctionnalités.

```
public class ControlTowerScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");
    private static final Scanner scanner = new Scanner(in);

    private static OrganizationsClient orgClient;
```

```
    private static ControlCatalogClient catClient;

    private static String ouId = null;
    private static String ouArn = null;
    private static String landingZoneArn = null;
    private static boolean useLandingZone = false;

    private String stack = null;
    private String accountId = null;

    public static void main(String[] args) {

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the AWS Control Tower basics scenario!");
        System.out.println(DASHES);

        try {
            runScenarioAsync();
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }

    // ----------------------------
    // Utilities
    // ----------------------------
    private static boolean askYesNo(String msg) {
        System.out.println(msg);
        return scanner.nextLine().trim().toLowerCase().startsWith("y");
    }

    private static void runScenarioAsync() {
        try {
            ControlTowerActions actions = new ControlTowerActions();

            // ----------------------------
            // Step 1: Landing Zones
            // ----------------------------
            System.out.println(DASHES);
            System.out.println("""
        Some demo operations require the use of a landing zone.
        You can use an existing landing zone or opt out of these operations in
the demo.
        For instructions on how to set up a landing zone,
```

```
        see https://docs.aws.amazon.com/controltower/latest/userguide/getting-
started-from-console.html
        """);

            System.out.println("Step 1: Listing landing zones...");
            waitForInputToContinue(scanner);

            List<LandingZoneSummary> landingZones =
                    actions.listLandingZonesAsync().join();

            if (landingZones.isEmpty()) {
                System.out.println("No landing zones found. Landing-zone-
dependent steps will be skipped.");
                useLandingZone = false;
                waitForInputToContinue(scanner);
            } else {
                System.out.println("\nAvailable Landing Zones:");
                for (int i = 0; i < landingZones.size(); i++) {
                    System.out.printf("%d) %s%n", i + 1,
 landingZones.get(i).arn());
                }

                if (askYesNo("Do you want to use the first landing zone in the
 list (" +
                        landingZones.get(0).arn() + ")? (y/n): ")) {
                    useLandingZone = true;
                    landingZoneArn = landingZones.get(0).arn();
                } else if (askYesNo("Do you want to use a different existing
 Landing Zone for this demo? (y/n): ")) {
                    useLandingZone = true;
                    System.out.println("Enter landing zone ARN: ");
                    landingZoneArn = scanner.nextLine().trim();
                } else {
                    System.out.println("Proceeding without a landing zone.");
                    useLandingZone = false;
                    waitForInputToContinue(scanner);
                }
            }

            // ------------------------------
            // Setup Organization + Sandbox OU
            // ------------------------------
            if (useLandingZone) {
                System.out.println("Using landing zone ARN: " + landingZoneArn);
```

```
                ControlTowerActions.OrgSetupResult result =
                        actions.setupOrganizationAsync().join();

                ouArn = result.sandboxOuArn();
                ouId  = result.sandboxOuArn();

                System.out.println("Organization ID: " + result.orgId());
                System.out.println("Using Sandbox OU ARN: " + ouArn);
            }

            // -----------------------------
            // Step 2: Baselines
            // -----------------------------
            System.out.println(DASHES);
            System.out.println("Step 2: Listing available baselines...");
            System.out.println("""
In this step, the program lists available AWS Control Tower baselines and may
 perform
baseline-related operations (enable, disable, reset) if requested.

NOTE:
AWS Control Tower enforces governance through baselines and mandatory controls
(guardrails). Mandatory controls are required for landing zone governance and may
restrict certain operations depending on the account, region, or organizational
 policy.

For more information, see:
- Types of baselines in AWS Control Tower:
  https://docs.aws.amazon.com/controltower/latest/userguide/types-of-
baselines.html
- Mandatory controls (guardrails) in AWS Control Tower:
  https://docs.aws.amazon.com/controltower/latest/controlreference/mandatory-
controls.html
- Baseline API examples:
  https://docs.aws.amazon.com/controltower/latest/userguide/baseline-api-
examples.html
""");



            waitForInputToContinue(scanner);
            List<BaselineSummary> baselines =
                    actions.listBaselinesAsync().join();
```

```
            BaselineSummary controlTowerBaseline = null;
            for (BaselineSummary b : baselines) {
                System.out.println("Baseline: " + b.name());
                System.out.println("  ARN: " + b.arn());
                if ("AWSControlTowerBaseline".equals(b.name())) {
                    controlTowerBaseline = b;
                }
            }

            waitForInputToContinue(scanner);

            if (useLandingZone && controlTowerBaseline != null) {

                System.out.println("\nListing enabled baselines:");
                List<EnabledBaselineSummary> enabledBaselines =
                        actions.listEnabledBaselinesAsync().join();

                String enabledBaselineArn = null;
                for (EnabledBaselineSummary eb : enabledBaselines) {
                    System.out.println("Checking enabled baseline ARN: " +
 eb.arn());
                    if
 (eb.baselineIdentifier().equals(controlTowerBaseline.arn())) {
                        enabledBaselineArn = eb.arn(); // correct enabled ARN for
 this baseline
                        break; // stop after finding the matching one
                    }
                }

                if (enabledBaselineArn == null) {
                    System.out.println("No enabled baseline found for " +
 controlTowerBaseline.arn());
                } else {
                    System.out.println("Selected enabled baseline ARN for reset/
disable: " + enabledBaselineArn);
                }


                // Enable the Baseline
                if (askYesNo("Do you want to enable the Control Tower Baseline?
 (y/n): ")) {
                    System.out.println("\nEnabling Control Tower Baseline...");
```

```
                    String baselineId = controlTowerBaseline.arn();
                    String enabledBaselineId =
                            actions.enableBaselineAsync(
                                    ouArn,                  // targetIdentifier #
the OU or account ARN
                                    baselineId,             // baselineIdentifier
# the Control Tower baseline ARN
                                    "5.0"                   // baselineVersion #
version string
                            ).join();


                    System.out.println("Enabled baseline operation ID: " +
enabledBaselineId);
                    if (enabledBaselineId == null) {
                       enabledBaselineId = enabledBaselineArn;
                    }

                    // Reset the Baseline
                    if (askYesNo("Do you want to reset the Control Tower
Baseline? (y/n): ")) {
                        String operationId =

actions.resetEnabledBaselineAsync(enabledBaselineId).join();
                        System.out.println("Reset baseline operation ID: " +
operationId);
                    }

                    if (askYesNo("Do you want to disable the Control Tower
Baseline? (y/n): ")) {
                        String operationId =

actions.disableBaselineAsync(enabledBaselineId).join();
                        System.out.println("Disabled baseline operation ID: " +
operationId);

                        System.out.println("Now we will re-enable the baseline
and wait 1 minute before making the call...");
                        try {
                            Thread.sleep(Duration.ofMinutes(1).toMillis());
                        } catch (InterruptedException e) {
                            Thread.currentThread().interrupt();
                            System.out.println("Wait interrupted");
                        }
```

```
                        String reEnabledBaselineId = actions.enableBaselineAsync(
                                ouArn,
                                baselineId,  // reuse baseline definition ARN
                                "5.0"
                        ).join();

                        System.out.println("Re-enabled baseline operation ID: " +
reEnabledBaselineId);
                    }
                }
            }

            // ----------------------------
            // Step 3: Controls
            // ----------------------------
            System.out.println(DASHES);
            System.out.println("Step 3: Managing Controls:");
            waitForInputToContinue(scanner);

            List<ControlSummary> controls =
                    actions.listControlsAsync().join();

            System.out.println("\nListing first 5 available Controls:");
            for (int i = 0; i < Math.min(5, controls.size()); i++) {
                ControlSummary c = controls.get(i);
                System.out.println("%d. %s - %s".formatted(i + 1, c.name(),
c.arn()));
            }

            if (useLandingZone) {
                waitForInputToContinue(scanner);

                List<EnabledControlSummary> enabledControls =
                        actions.listEnabledControlsAsync(ouArn).join();

                System.out.println("\nListing enabled controls:");
                for (int i = 0; i < enabledControls.size(); i++) {
                    System.out.println("%d. %s".formatted(i + 1,
enabledControls.get(i).controlIdentifier()));
                }

                String controlArnToEnable = null;
                for (ControlSummary control : controls) {
                    boolean enabled = enabledControls.stream()
```

```
                            .anyMatch(ec ->
ec.controlIdentifier().equals(control.arn()));
                    if (!enabled) {
                        controlArnToEnable = control.arn();
                        break;
                    }
                }

                waitForInputToContinue(scanner);
                if (controlArnToEnable != null &&
                        askYesNo("Do you want to enable the control " +
controlArnToEnable + "? (y/n): ")) {

                    String operationId =
                            actions.enableControlAsync(controlArnToEnable,
ouArn).join();

                    System.out.println("Enabled control with operation ID: " +
operationId);
                }

                waitForInputToContinue(scanner);

                if (controlArnToEnable != null &&
                        askYesNo("Do you want to disable the control? (y/n): ")
{

                    String operationId =
                            actions.disableControlAsync(controlArnToEnable,
ouArn).join();

                    System.out.println("Disable operation ID: " + operationId);
                }
            }
            System.out.println("\nThis concludes the example scenario.");
            System.out.println("Thanks for watching!");
            System.out.println(DASHES);

        } catch (CompletionException e) {
            Throwable cause = e.getCause() != null ? e.getCause() : e;
            System.out.println("Scenario failed: " + cause.getMessage());
            throw e; // bubble up for tests / callers
        } catch (Exception e) {
```

```
            System.out.println("Unexpected error running scenario: " +
 e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner sc) {
        System.out.println("\nEnter 'c' then <ENTER> to continue:");
        while (true) {
            String input = sc.nextLine();
            if ("c".equalsIgnoreCase(input.trim())) {
                System.out.println("Continuing...");
                break;
            }
        }
    }
}

public class ControlTowerActions {
    private static ControlCatalogAsyncClient controlCatalogAsyncClient;
    private static ControlTowerAsyncClient controlTowerAsyncClient;
    private static OrganizationsAsyncClient orgAsyncClient;

    private static OrganizationsAsyncClient getAsyncOrgClient() {
        if (orgAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                    .maxConcurrency(50)
                    .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
 ClientOverrideConfiguration.builder()
                    .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                    .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                    .build();

            orgAsyncClient = OrganizationsAsyncClient.builder()
                    .httpClient(httpClient)
                    .overrideConfiguration(overrideConfig)
                    .build();
        }
        return orgAsyncClient;
```

```
    }

    private static ControlCatalogAsyncClient getAsyncCatClient() {
        if (controlCatalogAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                    .maxConcurrency(100)
                    .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                    .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                    .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                    .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                    .build();

            controlCatalogAsyncClient = ControlCatalogAsyncClient.builder()
                    .httpClient(httpClient)
                    .overrideConfiguration(overrideConfig)
                    .build();
        }
        return controlCatalogAsyncClient;
    }

    private static ControlTowerAsyncClient getAsyncClient() {
        if (controlTowerAsyncClient == null) {

            SdkAsyncHttpClient httpClient =
                    AwsCrtAsyncHttpClient.builder()
                            .maxConcurrency(100)
                            .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                            .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
                    ClientOverrideConfiguration.builder()
                            .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                            .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                            .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                            .build();

            controlTowerAsyncClient =
                    ControlTowerAsyncClient.builder()
```

```
                            .httpClient(httpClient)
                            .overrideConfiguration(overrideConfig)
                            .build();
        }

        return controlTowerAsyncClient;
    }

    public record OrgSetupResult(String orgId, String sandboxOuArn) {
    }

    public CompletableFuture<OrgSetupResult> setupOrganizationAsync() {
        System.out.println("Starting organization setup…");

        OrganizationsAsyncClient client = getAsyncOrgClient();

        // Step 1: Describe or create organization
        CompletableFuture<Organization> orgFuture = client.describeOrganization()
                .thenApply(desc -> {
                    System.out.println("Organization exists: " +
desc.organization().id());
                    return desc.organization();
                })
                .exceptionallyCompose(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;
                    if (cause instanceof AwsServiceException awsEx &&

"AWSOrganizationsNotInUseException".equals(awsEx.awsErrorDetails().errorCode()))
{
                        System.out.println("No organization found. Creating
one…");
                        return
client.createOrganization(CreateOrganizationRequest.builder()
                                        .featureSet(OrganizationFeatureSet.ALL)
                                        .build())
                                .thenApply(createResp -> {
                                    System.out.println("Created organization: {}"
+ createResp.organization().id());
                                    return createResp.organization();
                                });
                    }
                    return CompletableFuture.failedFuture(
                            new CompletionException("Failed to describe or create
organization", cause)
```

```
                    );
                });

        // Step 2: Locate Sandbox OU
        return orgFuture.thenCompose(org -> {
            String orgId = org.id();
            System.out.println("Organization ID: {}" + orgId);

            return client.listRoots()
                    .thenCompose(rootsResp -> {
                        if (rootsResp.roots().isEmpty()) {
                            return CompletableFuture.failedFuture(
                                    new RuntimeException("No root found in
organization")
                            );
                        }
                        String rootId = rootsResp.roots().get(0).id();

                        ListOrganizationalUnitsForParentRequest ouRequest =
                                ListOrganizationalUnitsForParentRequest.builder()
                                        .parentId(rootId)
                                        .build();

                        ListOrganizationalUnitsForParentPublisher paginator =

client.listOrganizationalUnitsForParentPaginator(ouRequest);

                        AtomicReference<String> sandboxOuArnRef = new
AtomicReference<>();
                        return paginator.subscribe(page -> {
                                    for (OrganizationalUnit ou :
page.organizationalUnits()) {
                                        if ("Sandbox".equals(ou.name())) {
                                            sandboxOuArnRef.set(ou.arn());
                                            System.out.println("Found Sandbox OU:
" + ou.id());
                                            break;
                                        }
                                    }
                                })
                                .thenApply(v -> {
                                    String sandboxArn = sandboxOuArnRef.get();
                                    if (sandboxArn == null) {
```

```
                                        System.out.println("Sandbox OU not
 found.");
                                    }
                                    return new OrgSetupResult(orgId, sandboxArn);
                                });
                    });
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;
            System.out.println("Failed to setup organization: {}" +
 cause.getMessage());
            throw new CompletionException(cause);
        });
    }

    /**
     * Lists all landing zones using pagination to retrieve complete results.
     *
     * @return a list of all landing zones
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<List<LandingZoneSummary>> listLandingZonesAsync() {
        System.out.println("Starting list landing zones paginator…");

        ListLandingZonesRequest request =
 ListLandingZonesRequest.builder().build();
        ListLandingZonesPublisher paginator =
 getAsyncClient().listLandingZonesPaginator(request);
        List<LandingZoneSummary> landingZones = new ArrayList<>();

        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.landingZones() != null && !
response.landingZones().isEmpty()) {
                        response.landingZones().forEach(lz -> {
                            System.out.println("Landing zone ARN: " + lz.arn());
                            landingZones.add(lz);
                        });
                    } else {
                        System.out.println("Page contained no landing zones.");
                    }
                })
                .thenRun(() -> System.out.println("Successfully retrieved "+
 landingZones.size() + " landing zones." ))
                .thenApply(v -> landingZones)
```

```
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();
                        switch (errorCode) {
                            case "AccessDeniedException":
                                throw new CompletionException(
                                        "Access denied when listing landing
zones: " + e.getMessage(), e);
                            default:
                                throw new CompletionException(
                                        "Error listing landing zones: " +
e.getMessage(), e);
                        }
                    }

                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
                                "SDK error listing landing zones: " +
cause.getMessage(), cause);
                    }

                    throw new CompletionException("Failed to list landing zones",
cause);
                });
    }


    /**
     * Lists all available baselines using pagination to retrieve complete
results.
     *
     * @return a list of all baselines
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<List<BaselineSummary>> listBaselinesAsync() {
        System.out.println("Starting list baselines paginator…");
        ListBaselinesRequest request = ListBaselinesRequest.builder().build();
        ListBaselinesPublisher paginator =
                getAsyncClient().listBaselinesPaginator(request);

        List<BaselineSummary> baselines = new ArrayList<>();
```

```
        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.baselines() != null && !
response.baselines().isEmpty()) {
                        response.baselines().forEach(baseline -> {
                            baselines.add(baseline);
                        });
                    } else {
                        System.out.println("Page contained no baselines.");
                    }
                })
                .thenRun(() ->
                        System.out.println("Successfully listed baselines. Total:
 " + baselines.size())
                )
                .thenApply(v -> baselines)
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                        if ("AccessDeniedException".equals(errorCode)) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Access denied when listing baselines:
 %s".formatted(e.getMessage()),
                                    e
                            );
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Error listing baselines:
 %s".formatted(e.getMessage()),
                                e
                        );
                    }

                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
                                "SDK error listing baselines:
 %s".formatted(cause.getMessage()),
                                cause
                        );
                    }
```

```
                    throw new CompletionException("Failed to list baselines",
cause);
                });
    }

    /**
     * Lists all enabled baselines using pagination to retrieve complete results.
     *
     * @return a list of all enabled baselines
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<List<EnabledBaselineSummary>>
listEnabledBaselinesAsync() {
        System.out.println("Starting list enabled baselines paginator…");

        ListEnabledBaselinesRequest request =
                ListEnabledBaselinesRequest.builder().build();

        ListEnabledBaselinesPublisher paginator =
                getAsyncClient().listEnabledBaselinesPaginator(request);

        List<EnabledBaselineSummary> enabledBaselines = new ArrayList<>();
        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.enabledBaselines() != null
                            && !response.enabledBaselines().isEmpty()) {

                        response.enabledBaselines().forEach(baseline -> {
                            enabledBaselines.add(baseline);
                        });
                    } else {
                        System.out.println("Page contained no enabled
baselines.");
                    }
                })
                .thenRun(() ->
                        System.out.println(
                                "Successfully listed enabled baselines. Total: "
+
                                        enabledBaselines.size()
                        )
                )
                .thenApply(v -> enabledBaselines)
                .exceptionally(ex -> {
```

```
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                        if ("AccessDeniedException".equals(errorCode)) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Access denied when listing enabled
baselines: %s".formatted(e.getMessage()), e);
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Error listing enabled baselines: %s"
                                        .formatted(e.getMessage()),
                                e
                        );
                    }

                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
                                "SDK error listing enabled baselines: %s"
                                        .formatted(cause.getMessage()),
                                cause
                        );
                    }

                    throw new CompletionException(
                            "Failed to list enabled baselines",
                            cause
                    );
                });
    }


    /**
     * Asynchronously enables a baseline for the specified target if not already
enabled.
     *
     * @param targetIdentifier       The ARN of the target (OU or account).
     * @param baselineIdentifier     The baseline definition ARN to enable.
     * @param baselineVersion        The baseline version to enable.
     * @return A CompletableFuture containing the enabled baseline ARN, or null
if already enabled.
     */
```

```
    public CompletableFuture<String> enableBaselineAsync(
            String targetIdentifier,
            String baselineIdentifier,
            String baselineVersion
    ) {
        EnableBaselineRequest request = EnableBaselineRequest.builder()
                .baselineIdentifier(baselineIdentifier)
                .baselineVersion(baselineVersion)
                .targetIdentifier(targetIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().enableBaseline(request)
                .handle((resp, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause() != null ?
exception.getCause() : exception;
                        if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                            String code = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorCode() : "UNKNOWN";
                            String msg = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorMessage() : e.getMessage();

                            if ("ValidationException".equals(code) &&
msg.contains("already enabled")) {
                                System.out.println("Baseline is already enabled
for this target # fetching ARN...");
                                return fetchEnabledBaselineArn(targetIdentifier,
baselineIdentifier)
                                        .join(); // fetch existing ARN
synchronously
                            }

                            throw new RuntimeException("Error enabling baseline:
" + code + " - " + msg, e);
                        }

                        throw new RuntimeException("Unexpected error enabling
baseline: " + cause.getMessage(), cause);
                    }

                    return resp;
                })
                .thenCompose(result -> {
                    if (result instanceof EnableBaselineResponse resp) {
```

```
                        String operationId = resp.operationIdentifier();
                        String enabledBaselineArn = resp.arn();
                        System.out.println("Baseline enable started. ARN: " +
enabledBaselineArn
                                + ", operation ID: " + operationId);

                        // Inline polling
                        return CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
                            while (true) {
                                GetBaselineOperationRequest opReq =
GetBaselineOperationRequest.builder()
                                        .operationIdentifier(operationId)
                                        .build();

                                GetBaselineOperationResponse opResp =
getAsyncClient().getBaselineOperation(opReq).join();
                                BaselineOperation op =
opResp.baselineOperation();
                                BaselineOperationStatus status = op.status();
                                System.out.println("Operation " + operationId + "
status: " + status);

                                if (status == BaselineOperationStatus.SUCCEEDED)
{
                                    return enabledBaselineArn;
                                } else if (status ==
BaselineOperationStatus.FAILED) {
                                    String opId = op.operationIdentifier();
                                    String reason = op.statusMessage() != null ?
op.statusMessage() : "No failure reason provided";
                                    throw new RuntimeException("Baseline
operation failed (ID: " + opId + "), status: "
                                            + status + ", reason: " + reason);
                                }

                                try {

Thread.sleep(Duration.ofSeconds(15).toMillis());
                                } catch (InterruptedException e) {
                                    Thread.currentThread().interrupt();
                                    throw new RuntimeException(e);
                                }
                            }
                        });
```

```
                    } else if (result instanceof String existingArn) {
                        // Already enabled branch
                        return CompletableFuture.completedFuture(existingArn);
                    }

                    return CompletableFuture.completedFuture(null);
                });
    }


    /**
     * Fetches the ARN of an already-enabled baseline for the target
asynchronously.
     */
    private CompletableFuture<String> fetchEnabledBaselineArn(String
targetIdentifier, String baselineIdentifier) {
        return
getAsyncClient().listEnabledBaselines(ListEnabledBaselinesRequest.builder().build())
                .thenApply(listResp -> {
                    for (EnabledBaselineSummary eb : listResp.enabledBaselines())
{
                        if (baselineIdentifier.equals(eb.baselineIdentifier())
                                &&
targetIdentifier.equals(eb.targetIdentifier())) {
                            return eb.arn();
                        }
                    }
                    return null; // not yet available
                });
    }


    /**
     * Disables a baseline for a specified target.
     *
     * @param enabledBaselineIdentifier the identifier of the enabled baseline to
disable
     * @return the operation identifier
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<String> disableBaselineAsync(String
enabledBaselineIdentifier) {
```

```
        System.out.println("Starting disable of enabled baseline…");
        System.out.println("This operation will check the status every 15 seconds
until it completes (SUCCEEDED or FAILED).");

        DisableBaselineRequest request = DisableBaselineRequest.builder()
                .enabledBaselineIdentifier(enabledBaselineIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().disableBaseline(request)
                .thenCompose(response -> {
                    String operationId = response.operationIdentifier();
                    System.out.println("Disable baseline operation ID: " +
operationId);

                    // CompletableFuture that will be completed when operation
finishes
                    CompletableFuture<String> resultFuture = new
CompletableFuture<>();

                    // Polling loop
                    Runnable poller = new Runnable() {
                        @Override
                        public void run() {
                            getBaselineOperationAsync(operationId)
                                    .thenAccept(statusObj -> {
                                        String status = statusObj.toString(); //
Convert enum/status to string for printing
                                        System.out.println("Current disable
operation status: " + status + " # waiting for SUCCEEDED or FAILED...");

                                        if ("SUCCEEDED".equalsIgnoreCase(status)
|| "FAILED".equalsIgnoreCase(status)) {
                                            System.out.println("Disable operation
finished with status: " + status);
                                            resultFuture.complete(operationId);
                                        } else {
                                            // Schedule next poll in 15 seconds
                                            CompletableFuture.delayedExecutor(15,
TimeUnit.SECONDS)
                                                    .execute(this);
                                        }
                                    })
                                    .exceptionally(ex -> {
```

```
                                        System.out.println("Error checking
baseline operation status: " + ex.getMessage());
                                        resultFuture.completeExceptionally(ex);
                                        return null;
                                    });
                        }
                    };

                    // Start first poll immediately
                    poller.run();

                    return resultFuture;
                })
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorCode() : "UNKNOWN";
                        String errorMessage = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorMessage() : e.getMessage();

                        System.out.println("ControlTowerException caught while
disabling baseline: Code=" + errorCode + ", Message=" + errorMessage);
                        return null;
                    }

                    if (cause instanceof SdkException sdkEx) {
                        System.out.println("SDK exception caught while disabling
baseline: " + sdkEx.getMessage());
                        return null;
                    }

                    System.out.println("Unexpected exception while disabling
baseline: " + cause.getMessage());
                    return null;
                });
    }



    /**
     * Gets the status of a baseline operation.
     *
```

```
     * @param operationIdentifier the identifier of the operation
     * @return the operation status
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<BaselineOperationStatus> getBaselineOperationAsync(
            String operationIdentifier) {

        GetBaselineOperationRequest request =
GetBaselineOperationRequest.builder()
                .operationIdentifier(operationIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().getBaselineOperation(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause() != null
                                ? exception.getCause()
                                : exception;

                        if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                            String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                            if ("ResourceNotFoundException".equals(errorCode)) {
                                throw new CompletionException(
                                        "Baseline operation not found: %s"
                                                .formatted(e.getMessage()),
                                        e
                                );
                            }

                            throw new CompletionException(
                                    "Error getting baseline operation status: %s"
                                            .formatted(e.getMessage()),
                                    e
                            );
                        }

                        if (cause instanceof SdkException) {
                            throw new CompletionException(
                                    "SDK error getting baseline operation status:
%s"
                                            .formatted(cause.getMessage()),
                                    cause
```

```
                            );
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Failed to get baseline operation status",
                                cause
                        );
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    BaselineOperationStatus status =
                            response.baselineOperation().status();
                    return status;
                });
    }


    /**
     * Lists all enabled controls for a specific target using pagination.
     *
     * @param targetIdentifier the identifier of the target (e.g., OU ARN)
     * @return a list of enabled controls
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<List<EnabledControlSummary>>
 listEnabledControlsAsync(String targetIdentifier) {
        System.out.println("Starting list enabled controls paginator for target "
 + targetIdentifier);
        ListEnabledControlsRequest request = ListEnabledControlsRequest.builder()
                .targetIdentifier(targetIdentifier)
                .build();

        ListEnabledControlsPublisher paginator =
 getAsyncClient().listEnabledControlsPaginator(request);
        List<EnabledControlSummary> enabledControls = new ArrayList<>();

        // Subscribe to the paginator asynchronously
        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.enabledControls() != null && !
response.enabledControls().isEmpty()) {
                        response.enabledControls().forEach(control -> {
                            enabledControls.add(control);
                        });
```

```
                    } else {
                        System.out.println("Page contained no enabled
controls.");
                    }
                })
                .thenRun(() -> System.out.println(
                        "Successfully retrieved "+enabledControls.size() +"
enabled controls for target "+targetIdentifier
                ))
                .thenApply(v -> enabledControls)
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                        switch (errorCode) {
                            case "AccessDeniedException":
                                throw new CompletionException(
                                        "Access denied when listing enabled
controls: %s".formatted(e.getMessage()), e);

                            case "ResourceNotFoundException":
                                if (e.getMessage() != null &&
e.getMessage().contains("not registered with AWS Control Tower")) {
                                    throw new CompletionException(
                                            "Control Tower must be enabled to
work with controls", e);
                                }
                                throw new CompletionException(
                                        "Target not found when listing enabled
controls: %s".formatted(e.getMessage()), e);

                            default:
                                throw new CompletionException(
                                        "Error listing enabled controls:
%s".formatted(e.getMessage()), e);
                        }
                    }

                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
                                "SDK error listing enabled controls:
%s".formatted(cause.getMessage()), cause);
```

```
                    }

                    throw new CompletionException("Failed to list enabled
controls", cause);
                });
    }


    /**
     * Enables a control for a specified target.
     *
     * @param controlIdentifier the identifier of the control to enable
     * @param targetIdentifier  the identifier of the target (e.g., OU ARN)
     * @return the operation identifier
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<String> enableControlAsync(
            String controlIdentifier,
            String targetIdentifier) {

        EnableControlRequest request = EnableControlRequest.builder()
                .controlIdentifier(controlIdentifier)
                .targetIdentifier(targetIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().enableControl(request)
                .thenCompose(response -> {
                    String operationId = response.operationIdentifier();
                    System.out.println("Enable control operation started.
Operation ID: " + operationId);

                    CompletableFuture<String> resultFuture = new
CompletableFuture<>();

                    Runnable poller = new Runnable() {
                        @Override
                        public void run() {
                            getControlOperationAsync(operationId)
                                    .thenAccept(status -> {
                                        System.out.println("Control operation
status: " + status);
```

```
                                        if (status ==
ControlOperationStatus.SUCCEEDED
                                                || status ==
ControlOperationStatus.FAILED) {
                                            resultFuture.complete(operationId);
                                        } else {
                                            // Poll again after 30 seconds
                                            CompletableFuture.delayedExecutor(30,
TimeUnit.SECONDS)
                                                    .execute(this);
                                        }
                                    })
                                    .exceptionally(ex -> {
                                        resultFuture.completeExceptionally(ex);
                                        return null;
                                    });
                        }
                    };

                    // Start polling immediately
                    poller.run();

                    return resultFuture;
                })
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();
                        String message = e.getMessage() != null ?
e.getMessage() : "";

                        if ("ValidationException".equals(errorCode)
                                && message.contains("already enabled")) {
                            System.out.println("Control is already enabled for
this target");
                            return null;
                        }

                        if ("ValidationException".equals(errorCode)
                                && message.contains("enforced by default")) {
                            System.out.println("Control is enforced by default
and cannot be enabled manually.");
                            return null;
```

```
                        }

                        if ("ResourceNotFoundException".equals(errorCode)
                                && message.contains("not registered with AWS
Control Tower")) {
                            System.out.println(
                                    "Control Tower must be enabled to work with
controls.");
                            return null;
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Couldn't enable control: %s".formatted(message),
                                e
                        );
                    }

                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
                                "SDK error enabling control: %s"
                                        .formatted(cause.getMessage()),
                                cause
                        );
                    }

                    throw new CompletionException(
                            "Failed to enable control",
                            cause
                    );
                });
    }


    /**
     * Disables a control for a specified target.
     *
     * @param controlIdentifier the identifier of the control to disable
     * @param targetIdentifier  the identifier of the target (e.g., OU ARN)
     * @return the operation identifier
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<String> disableControlAsync(
            String controlIdentifier,
```

```
            String targetIdentifier) {

        DisableControlRequest request = DisableControlRequest.builder()
                .controlIdentifier(controlIdentifier)
                .targetIdentifier(targetIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().disableControl(request)
                .thenCompose(response -> {
                    String operationId = response.operationIdentifier();
                    System.out.println("Disable control operation started.
Operation ID: " + operationId);

                    CompletableFuture<String> resultFuture = new
CompletableFuture<>();

                    Runnable poller = new Runnable() {
                        @Override
                        public void run() {
                            getControlOperationAsync(operationId)
                                    .thenAccept(status -> {
                                        System.out.println("Control operation
status: " + status);

                                        if (status ==
ControlOperationStatus.SUCCEEDED
                                                || status ==
ControlOperationStatus.FAILED) {
                                            resultFuture.complete(operationId);
                                        } else {
                                            // poll again after 30 seconds
                                            CompletableFuture.delayedExecutor(30,
TimeUnit.SECONDS)
                                                    .execute(this);
                                        }
                                    })
                                    .exceptionally(ex -> {
                                        resultFuture.completeExceptionally(ex);
                                        return null;
                                    });
                        }
                    };

                    // start polling immediately
```

```
                    poller.run();

                    return resultFuture;
                })
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                        if ("ResourceNotFoundException".equals(errorCode)) {
                            // SPEC: notify user and continue
                            System.out.println("Control not found for disabling:
" + e.getMessage());
                            return null;
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Error disabling control: " + e.getMessage(), e);
                    }

                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
                                "SDK error disabling control: " +
cause.getMessage(), cause);
                    }

                    throw new CompletionException(
                            "Failed to disable control", cause);
                });
    }



    /**
     * Gets the status of a control operation.
     *
     * @param operationIdentifier the identifier of the operation
     * @return the operation status
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<ControlOperationStatus> getControlOperationAsync(
            String operationIdentifier) {
```

```
        GetControlOperationRequest request = GetControlOperationRequest.builder()
                .operationIdentifier(operationIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().getControlOperation(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause() != null ?
exception.getCause() : exception;

                        if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                            String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                            if ("ResourceNotFoundException".equals(errorCode)) {
                                throw new CompletionException(
                                        "Control operation not found:
%s".formatted(e.getMessage()),
                                        e
                                );
                            }

                            throw new CompletionException(
                                    "Error getting control operation status:
%s".formatted(e.getMessage()),
                                    e
                            );
                        }

                        if (cause instanceof SdkException) {
                            throw new CompletionException(
                                    "SDK error getting control operation status:
%s".formatted(cause.getMessage()),
                                    cause
                            );
                        }

                        throw new CompletionException("Failed to get control
operation status", cause);
                    }
                })
                .thenApply(response -> response.controlOperation().status());
    }
```

```
    /**
     * Lists all controls in the Control Tower control catalog.
     *
     * @return a list of controls
     * @throws SdkException if a service-specific error occurs
     */
    public CompletableFuture<List<ControlSummary>> listControlsAsync() {
        System.out.println("Starting list controls paginator…");

        ListControlsRequest request = ListControlsRequest.builder().build();
        ListControlsPublisher paginator =
 getAsyncCatClient().listControlsPaginator(request);
        List<ControlSummary> controls = new ArrayList<>();

        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.controls() != null && !
response.controls().isEmpty()) {
                        response.controls().forEach(control -> {
                            controls.add(control);
                        });
                    } else {
                        System.out.println("Page contained no controls.");
                    }
                })
                .thenRun(() -> System.out.println("Successfully retrieved " +
 controls.size() +" controls."))
                .thenApply(v -> controls)
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof SdkException sdkEx) {
                        if (sdkEx.getMessage() != null &&
 sdkEx.getMessage().contains("AccessDeniedException")) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Access denied when listing controls. Please
 ensure you have the necessary permissions.",
                                    sdkEx
                            );
                        } else {
                            throw new CompletionException(
                                    "SDK error listing controls:
 %s".formatted(sdkEx.getMessage()),
                                    sdkEx
```

```
                            );
                        }
                    }

                    throw new CompletionException("Failed to list controls",
cause);
                });
    }

    /**
     * Resets an enabled baseline for a specific target.
     *
     * @param enabledBaselineIdentifier the identifier of the enabled baseline to
reset
     * @return the operation identifier
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<String> resetEnabledBaselineAsync(String
enabledBaselineIdentifier) {

        System.out.println("Starting reset of enabled baseline…");
        System.out.println("This operation will check the status every 15 seconds
until it completes (SUCCEEDED or FAILED).");

        ResetEnabledBaselineRequest request =
ResetEnabledBaselineRequest.builder()
                .enabledBaselineIdentifier(enabledBaselineIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().resetEnabledBaseline(request)
                .thenCompose(response -> {
                    String operationId = response.operationIdentifier();
                    System.out.println("Reset enabled baseline operation ID: " +
operationId);

                    // Polling loop
                    CompletableFuture<String> resultFuture = new
CompletableFuture<>();

                    Runnable poller = new Runnable() {
                        @Override
                        public void run() {
                            getBaselineOperationAsync(operationId)
```

```
                                    .thenAccept(statusObj -> {
                                        String status = statusObj.toString(); //
Convert enum/status to string for printing
                                        System.out.println("Current baseline
operation status: " + status + " # waiting for SUCCEEDED or FAILED...");

                                        if ("SUCCEEDED".equalsIgnoreCase(status)
|| "FAILED".equalsIgnoreCase(status)) {
                                            System.out.println("Baseline
operation finished with status: " + status);
                                            resultFuture.complete(operationId);
                                        } else {
                                            // Schedule next poll in 15 seconds
                                            CompletableFuture.delayedExecutor(15,
TimeUnit.SECONDS)
                                                    .execute(this);
                                        }
                                    })
                                    .exceptionally(ex -> {
                                        System.out.println("Error checking
baseline operation status: " + ex.getMessage());
                                        resultFuture.completeExceptionally(ex);
                                        return null;
                                    });
                        }
                    };

                    // Start first poll immediately
                    poller.run();

                    return resultFuture;
                })
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorCode() : "UNKNOWN";
                        String errorMessage = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorMessage() : e.getMessage();

                        System.out.println("ControlTowerException caught: Code="
+ errorCode + ", Message=" + errorMessage);
                        return null;
```

```
                    }

                    if (cause instanceof SdkException sdkEx) {
                        System.out.println("SDK exception caught: " +
 sdkEx.getMessage());
                        return null;
                    }

                    System.out.println("Unexpected exception resetting baseline:
 " + cause.getMessage());
                    return null;
                });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateLandingZone
  - DeleteLandingZone
  - DisableBaseline
  - DisableControl
  - EnableBaseline
  - EnableControl
  - GetControlOperation
  - GetLandingZoneOperation
  - ListBaselines
  - ListEnabledBaselines
  - ListEnabledControls
  - ListLandingZones
  - ResetEnabledBaseline

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant AWS Control Tower les fonctionnalités.

```
class ControlTowerScenario:
    IDENTITY_CENTER_BASELINE = "baseline/LN25R72TTG6IGPTQ"
    stack_name = ""

    def __init__(
        self, controltower_wrapper: ControlTowerWrapper, org_client: boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_wrapper: An instance of the ControlTowerWrapper
 class.
        :param org_client: A Boto3 Organization client.
        """
        self.controltower_wrapper = controltower_wrapper
        self.org_client = org_client
        self.stack = None
        self.ou_id = None
        self.ou_arn = None
        self.account_id = None
        self.landing_zone_id = None
        self.use_landing_zone = False

    def run_scenario(self) -> None:
        print("-" * 88)
        print(
            "\tWelcome to the AWS Control Tower with ControlCatalog example
 scenario."
        )
        print("-" * 88)

        print(
```

```
            "This demo will walk you through working with AWS Control Tower for
 landing zones,\n"
            "managing baselines, and working with controls."
        )

        self.account_id = boto3.client("sts").get_caller_identity()["Account"]

        print(
            "Some demo operations require the use of a landing zone. "
            "\nYou can use an existing landing zone or opt out of these
 operations in the demo."
            "\nFor instructions on how to set up a landing zone, "
            "\nsee https://docs.aws.amazon.com/controltower/latest/userguide/
getting-started-from-console.html"
        )
        # List available landing zones
        landing_zones = self.controltower_wrapper.list_landing_zones()
        if landing_zones:
            print("\nAvailable Landing Zones:")
            for i, lz in enumerate(landing_zones, 1):
                print(f"{i} {lz['arn']}")

            # Ask if user wants to use the first landing zone in the list
            if q.ask(
                f"Do you want to use the first landing zone in the list
 ({landing_zones[0]['arn']})? (y/n) ",
                q.is_yesno,
            ):
                self.use_landing_zone = True
                self.landing_zone_id = landing_zones[0]["arn"]
                print(f"Using landing zone ID: {self.landing_zone_id})")
                # Set up organization and get Sandbox OU ID.
                sandbox_ou_id = self.setup_organization()
                # Store the OU ID for use in the CloudFormation template.
                self.ou_id = sandbox_ou_id
            elif q.ask(
                f"Do you want to use a different existing Landing Zone for this
 demo? (y/n) ",
                q.is_yesno,
            ):
                self.use_landing_zone = True
                self.landing_zone_id = q.ask("Enter landing zone id: ",
 q.non_empty)
                # Set up organization and get Sandbox OU ID.
```

```
                sandbox_ou_id = self.setup_organization()
                # Store the OU ID for use in the CloudFormation template.
                self.ou_id = sandbox_ou_id

        # List and Enable Baseline.
        print("\nManaging Baselines:")
        control_tower_baseline = None
        identity_center_baseline = None
        baselines = self.controltower_wrapper.list_baselines()
        print("\nListing available Baselines:")
        for baseline in baselines:
            if baseline["name"] == "AWSControlTowerBaseline":
                control_tower_baseline = baseline
            print(f"{baseline['name']}")

        if self.use_landing_zone:
            print("\nListing enabled baselines:")
            enabled_baselines =
self.controltower_wrapper.list_enabled_baselines()
            for baseline in enabled_baselines:
                # If the Identity Center baseline is enabled, the identifier must
be used for other baselines.
                if self.IDENTITY_CENTER_BASELINE in
baseline["baselineIdentifier"]:
                    identity_center_baseline = baseline
                print(f"{baseline['baselineIdentifier']}")

            if q.ask(
                f"Do you want to enable the Control Tower Baseline? (y/n) ",
                q.is_yesno,
            ):
                print("\nEnabling Control Tower Baseline.")
                ic_baseline_arn = (
                    identity_center_baseline["arn"]
                    if identity_center_baseline
                    else None
                )
                baseline_arn = self.controltower_wrapper.enable_baseline(
                    self.ou_arn, ic_baseline_arn, control_tower_baseline["arn"],
"5.0"
                )
                if baseline_arn:
                    print(f"Enabled baseline ARN: {baseline_arn}")
                else:
```

```
                    # Find the enabled baseline so we can reset it.
                    for enabled_baseline in enabled_baselines:
                        if (
                            enabled_baseline["baselineIdentifier"]
                            == control_tower_baseline["arn"]
                        ):
                            baseline_arn = enabled_baseline["arn"]
                    if baseline_arn:
                        print("No change, the selected baseline was already
enabled.")

                if baseline_arn and q.ask(
                    f"Do you want to reset the Control Tower Baseline? (y/n) ",
                    q.is_yesno,
                ):
                    print(f"\nResetting Control Tower Baseline. {baseline_arn}")
                    operation_id =
self.controltower_wrapper.reset_enabled_baseline(
                        baseline_arn
                    )
                    print(f"\nReset baseline operation id {operation_id}.")

                if baseline_arn and q.ask(
                    f"Do you want to disable the Control Tower Baseline? (y/n) ",
                    q.is_yesno,
                ):
                    print(f"Disabling baseline ARN: {baseline_arn}")
                    operation_id = self.controltower_wrapper.disable_baseline(
                        baseline_arn
                    )
                    print(f"\nDisabled baseline operation id {operation_id}.")

                    # Re-enable the baseline for the next step.
                    print("\nEnabling Control Tower Baseline.")
                    self.controltower_wrapper.enable_baseline(
                        self.ou_arn,
                        ic_baseline_arn,
                        control_tower_baseline["arn"],
                        "5.0",
                    )

        # List and Enable Controls.
        print("\nManaging Controls:")
        controls = self.controltower_wrapper.list_controls()
```

```
        print("\nListing first 5 available Controls:")
        for i, control in enumerate(controls[:5], 1):
            print(f"{i}. {control['Name']} - {control['Arn']}")

        if self.use_landing_zone:
            target_ou = self.ou_arn
            enabled_controls = self.controltower_wrapper.list_enabled_controls(
                target_ou
            )
            print("\nListing enabled controls:")
            for i, control in enumerate(enabled_controls, 1):
                print(f"{i}. {control['controlIdentifier']}")

            # Enable first non-enabled control as an example.
            enabled_control_arns = [control["arn"] for control in
enabled_controls]
            control_arn = next(
                control["Arn"]
                for control in controls
                if control["Arn"] not in enabled_control_arns
            )

            if control_arn and q.ask(
                f"Do you want to enable the control {control_arn}? (y/n) ",
                q.is_yesno,
            ):
                print(f"\nEnabling control: {control_arn}")
                operation_id = self.controltower_wrapper.enable_control(
                    control_arn, target_ou
                )

                if operation_id:
                    print(f"Enabled control with operation id {operation_id}")

            if control_arn and q.ask(
                f"Do you want to disable the control? (y/n) ",
                q.is_yesno,
            ):
                print("\nDisabling the control...")
                operation_id = self.controltower_wrapper.disable_control(
                    control_arn, target_ou
                )
                print(f"Disable operation ID: {operation_id}")
```

```
        print("\nThis concludes the example scenario.")

        print("Thanks for watching!")
        print("-" * 88)

    def setup_organization(self):
        """
        Checks if the current account is part of an organization and creates one
if needed.
        Also ensures a Sandbox OU exists and returns its ID.

        :return: The ID of the Sandbox OU
        """
        print("\nChecking organization status...")

        try:
            # Check if account is part of an organization
            org_response = self.org_client.describe_organization()
            org_id = org_response["Organization"]["Id"]
            print(f"Account is part of organization: {org_id}")

        except ClientError as error:
            if error.response["Error"]["Code"] ==
"AWSOrganizationsNotInUseException":
                print("No organization found. Creating a new organization...")
                try:
                    create_response = self.org_client.create_organization(
                        FeatureSet="ALL"
                    )
                    org_id = create_response["Organization"]["Id"]
                    print(f"Created new organization: {org_id}")

                    # Wait for organization to be available.
                    waiter = self.org_client.get_waiter("organization_active")
                    waiter.wait(
                        Organization=org_id,
                        WaiterConfig={"Delay": 5, "MaxAttempts": 12},
                    )

                except ClientError as create_error:
                    logger.error(
                        "Couldn't create organization. Here's why: %s: %s",
                        create_error.response["Error"]["Code"],
                        create_error.response["Error"]["Message"],
```

```
                )
                raise
        else:
            logger.error(
                "Couldn't describe organization. Here's why: %s: %s",
                error.response["Error"]["Code"],
                error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    # Look for Sandbox OU.
    sandbox_ou_id = None
    paginator = self.org_client.get_paginator(
        "list_organizational_units_for_parent"
    )

    try:
        # Get root ID first.
        roots = self.org_client.list_roots()["Roots"]
        if not roots:
            raise ValueError("No root found in organization")
        root_id = roots[0]["Id"]

        # Search for existing Sandbox OU.
        print("Checking for Sandbox OU...")
        for page in paginator.paginate(ParentId=root_id):
            for ou in page["OrganizationalUnits"]:
                if ou["Name"] == "Sandbox":
                    sandbox_ou_id = ou["Id"]
                    self.ou_arn = ou["Arn"]
                    print(f"Found existing Sandbox OU: {sandbox_ou_id}")
                    break
            if sandbox_ou_id:
                break

        # Create Sandbox OU if it doesn't exist.
        if not sandbox_ou_id:
            print("Creating Sandbox OU...")
            create_ou_response = self.org_client.create_organizational_unit(
                ParentId=root_id, Name="Sandbox"
            )
            sandbox_ou_id = create_ou_response["OrganizationalUnit"]["Id"]
            print(f"Created new Sandbox OU: {sandbox_ou_id}")
```

```
                # Wait for OU to be available.
                waiter = self.org_client.get_waiter("organizational_unit_active")
                waiter.wait(
                    OrganizationalUnitId=sandbox_ou_id,
                    WaiterConfig={"Delay": 5, "MaxAttempts": 12},
                )

        except ClientError as error:
            logger.error(
                "Couldn't set up Sandbox OU. Here's why: %s: %s",
                error.response["Error"]["Code"],
                error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

        return sandbox_ou_id


if __name__ == "__main__":
    try:
        org = boto3.client("organizations")
        control_tower_wrapper = ControlTowerWrapper.from_client()

        scenario = ControlTowerScenario(control_tower_wrapper, org)
        scenario.run_scenario()
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the scenario.")



class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client:
 boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client
```

```
    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)


    def list_baselines(self):
        """
        Lists all baselines.

        :return: List of baselines.
        :raises ClientError: If the listing operation fails.
        """
        try:
            paginator = self.controltower_client.get_paginator("list_baselines")
            baselines = []
            for page in paginator.paginate():
                baselines.extend(page["baselines"])
            return baselines

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AccessDeniedException":
                logger.error(
                    "Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list baselines. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def enable_baseline(
        self,
        target_identifier: str,
        identity_center_baseline: str,
        baseline_identifier: str,
        baseline_version: str,
    ):
        """
```

```
        Enables a baseline for the specified target if it's not already enabled.

        :param target_identifier: The ARN of the target.
        :param baseline_identifier: The identifier of baseline to enable.
        :param identity_center_baseline: The identifier of identity center
baseline if it is enabled.
        :param baseline_version: The version of baseline to enable.
        :return: The enabled baseline ARN or None if already enabled.
        :raises ClientError: If enabling the baseline fails for reasons other
than it being already enabled.
        """
        try:
            # Only include parameters if identity_center_baseline is not empty
            parameters = []
            if identity_center_baseline:
                parameters = [
                    {
                        "key": "IdentityCenterEnabledBaselineArn",
                        "value": identity_center_baseline,
                    }
                ]

            response = self.controltower_client.enable_baseline(
                baselineIdentifier=baseline_identifier,
                baselineVersion=baseline_version,
                targetIdentifier=target_identifier,
                parameters=parameters,
            )

            operation_id = response["operationIdentifier"]
            while True:
                status = self.get_baseline_operation(operation_id)
                print(f"Baseline operation status: {status}")
                if status in ["SUCCEEDED", "FAILED"]:
                    break
                time.sleep(30)

            return response["arn"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ValidationException":
                if "already enabled" in err.response["Error"]["Message"]:
                    print("Baseline is already enabled for this target")
                else:
                    print(
```

```
                        "Unable to enable baseline due to validation exception:
%s: %s",
                        err.response["Error"]["Code"],
                        err.response["Error"]["Message"],
                    )
            logger.error(
                "Couldn't enable baseline. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            return None


    def list_controls(self):
        """
        Lists all controls in the Control Tower control catalog.

        :return: List of controls.
        :raises ClientError: If the listing operation fails.
        """
        try:
            paginator = self.controlcatalog_client.get_paginator("list_controls")
            controls = []
            for page in paginator.paginate():
                controls.extend(page["Controls"])
            return controls

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AccessDeniedException":
                logger.error(
                    "Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list controls. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def enable_control(self, control_arn: str, target_identifier: str):
        """
```

```
        Enables a control for a specified target.

        :param control_arn: The ARN of the control to enable.
        :param target_identifier: The identifier of the target (e.g., OU ARN).
        :return: The operation ID.
        :raises ClientError: If enabling the control fails.
        """
        try:
            print(control_arn)
            print(target_identifier)
            response = self.controltower_client.enable_control(
                controlIdentifier=control_arn, targetIdentifier=target_identifier
            )

            operation_id = response["operationIdentifier"]
            while True:
                status = self.get_control_operation(operation_id)
                print(f"Control operation status: {status}")
                if status in ["SUCCEEDED", "FAILED"]:
                    break
                time.sleep(30)

            return operation_id

        except ClientError as err:
            if (
                err.response["Error"]["Code"] == "ValidationException"
                and "already enabled" in err.response["Error"]["Message"]
            ):
                logger.info("Control is already enabled for this target")
                return None
            elif (
                err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException"
                and "not registered with AWS Control Tower"
                in err.response["Error"]["Message"]
            ):
                logger.error("Control Tower must be enabled to work with
controls.")
                return None
            logger.error(
                "Couldn't enable control. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
```

```
            raise


    def get_control_operation(self, operation_id: str):
        """
        Gets the status of a control operation.

        :param operation_id: The ID of the control operation.
        :return: The operation status.
        :raises ClientError: If getting the operation status fails.
        """
        try:
            response = self.controltower_client.get_control_operation(
                operationIdentifier=operation_id
            )
            return response["controlOperation"]["status"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Operation not found.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get control operation status. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def get_baseline_operation(self, operation_id: str):
        """
        Gets the status of a baseline operation.

        :param operation_id: The ID of the baseline operation.
        :return: The operation status.
        :raises ClientError: If getting the operation status fails.
        """
        try:
            response = self.controltower_client.get_baseline_operation(
                operationIdentifier=operation_id
            )
            return response["baselineOperation"]["status"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Operation not found.")
```

```
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get baseline operation status. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def disable_control(self, control_arn: str, target_identifier: str):
        """
        Disables a control for a specified target.

        :param control_arn: The ARN of the control to disable.
        :param target_identifier: The identifier of the target (e.g., OU ARN).
        :return: The operation ID.
        :raises ClientError: If disabling the control fails.
        """
        try:
            response = self.controltower_client.disable_control(
                controlIdentifier=control_arn, targetIdentifier=target_identifier
            )

            operation_id = response["operationIdentifier"]
            while True:
                status = self.get_control_operation(operation_id)
                print(f"Control operation status: {status}")
                if status in ["SUCCEEDED", "FAILED"]:
                    break
                time.sleep(30)

            return operation_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Control not found.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't disable control. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

```
    def list_landing_zones(self):
        """
        Lists all landing zones.

        :return: List of landing zones.
        :raises ClientError: If the listing operation fails.
        """
        try:
            paginator =
self.controltower_client.get_paginator("list_landing_zones")
            landing_zones = []
            for page in paginator.paginate():
                landing_zones.extend(page["landingZones"])
            return landing_zones

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AccessDeniedException":
                logger.error(
                    "Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list landing zones. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def list_enabled_baselines(self):
        """
        Lists all enabled baselines.

        :return: List of enabled baselines.
        :raises ClientError: If the listing operation fails.
        """
        try:
            paginator =
self.controltower_client.get_paginator("list_enabled_baselines")
            enabled_baselines = []
            for page in paginator.paginate():
                enabled_baselines.extend(page["enabledBaselines"])
            return enabled_baselines
```

```
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Target not found.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list enabled baselines. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def reset_enabled_baseline(self, enabled_baseline_identifier: str):
        """
        Resets an enabled baseline for a specific target.

        :param enabled_baseline_identifier: The identifier of the enabled
baseline to reset.
        :return: The operation ID.
        :raises ClientError: If resetting the baseline fails.
        """
        try:
            response = self.controltower_client.reset_enabled_baseline(
                enabledBaselineIdentifier=enabled_baseline_identifier
            )
            operation_id = response["operationIdentifier"]
            while True:
                status = self.get_baseline_operation(operation_id)
                print(f"Baseline operation status: {status}")
                if status in ["SUCCEEDED", "FAILED"]:
                    break
                time.sleep(30)
            return operation_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Target not found.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't reset enabled baseline. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

```
    def disable_baseline(self, enabled_baseline_identifier: str):
        """
        Disables a baseline for a specific target and waits for the operation to
 complete.

        :param enabled_baseline_identifier: The identifier of the baseline to
 disable.
        :return: The operation ID.
        :raises ClientError: If disabling the baseline fails.
        """
        try:
            response = self.controltower_client.disable_baseline(
                enabledBaselineIdentifier=enabled_baseline_identifier
            )

            operation_id = response["operationIdentifier"]
            while True:
                status = self.get_baseline_operation(operation_id)
                print(f"Baseline operation status: {status}")
                if status in ["SUCCEEDED", "FAILED"]:
                    break
                time.sleep(30)

            return response["operationIdentifier"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ConflictException":
                print(
                    f"Conflict disabling baseline: {err.response['Error']
['Message']}. Skipping disable step."
                )
                return None
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't disable baseline. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise


    def list_enabled_controls(self, target_identifier: str):
        """
```

```
        Lists all enabled controls for a specific target.

        :param target_identifier: The identifier of the target (e.g., OU ARN).
        :return: List of enabled controls.
        :raises ClientError: If the listing operation fails.
        """
        enabled_controls = []
        try:
            paginator =
self.controltower_client.get_paginator("list_enabled_controls")

            for page in paginator.paginate(targetIdentifier=target_identifier):
                enabled_controls.extend(page["enabledControls"])
            return enabled_controls

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AccessDeniedException":
                logger.error(
                    "Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions."
                )
                return enabled_controls
            elif (
                err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException"
                and "not registered with AWS Control Tower"
                in err.response["Error"]["Message"]
            ):
                logger.error("Control Tower must be enabled to work with
controls.")
                return enabled_controls
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list enabled controls. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateLandingZone
  - DeleteLandingZone
  - DisableBaseline
  - DisableControl
  - EnableBaseline
  - EnableControl
  - GetControlOperation
  - GetLandingZoneOperation
  - ListBaselines
  - ListEnabledBaselines
  - ListEnabledControls
  - ListLandingZones
  - ResetEnabledBaseline

Actions pour AWS Control Tower utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des AWS Control Tower actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Control Tower.

Exemples

- À utiliser DisableBaselineavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DisableControlavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser EnableBaselineavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser EnableControlavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetBaselineOperationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetControlOperationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListBaselinesavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser ListEnabledBaselinesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListEnabledControlsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListLandingZonesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ResetEnabledBaselineavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`DisableBaseline`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DisableBaseline`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Disable a baseline for a specific target and wait for the operation to
complete.
    /// </summary>
    /// <param name="enabledBaselineIdentifier">The identifier of the baseline to
disable.</param>
    /// <returns>The operation ID or null if there was a conflict.</returns>
    public async Task<string?> DisableBaselineAsync(string
enabledBaselineIdentifier)
    {
        try
        {
            var request = new DisableBaselineRequest
            {
```

```
                EnabledBaselineIdentifier = enabledBaselineIdentifier
            };

            var response = await
_controlTowerService.DisableBaselineAsync(request);
            var operationId = response.OperationIdentifier;

            // Wait for operation to complete
            while (true)
            {
                var status = await GetBaselineOperationAsync(operationId);
                Console.WriteLine($"Baseline operation status: {status}");
                if (status == BaselineOperationStatus.SUCCEEDED || status ==
BaselineOperationStatus.FAILED)
                {
                    break;
                }
                await Task.Delay(30000); // Wait 30 seconds
            }

            return operationId;
        }
        catch (ConflictException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Conflict disabling baseline: {ex.Message}.
Skipping disable step.");
            return null;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't disable baseline. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableBaselineà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour désactiver une ligne de base de Control Tower

L'`disable-baseline`exemple suivant désactive une ligne de base AWS Control Tower.

```
aws controltower disable-baseline \
    --enabled-baseline-identifier arn:aws:controltower:us-
east-1:123456789012:enabledbaseline/XOM12BEL4YD578CQ2
```

Sortie :

```
{
    "operationIdentifier": "b33486d7-5396-4ad0-9eae-3a57969fe8cd"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Types de lignes de base dans le guide de l'utilisateur AWS de Control Tower.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableBaselineà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Disables a baseline for a specified target.
     *
     * @param enabledBaselineIdentifier the identifier of the enabled baseline to
 disable
     * @return the operation identifier
```

```
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<String> disableBaselineAsync(String
enabledBaselineIdentifier) {

        System.out.println("Starting disable of enabled baseline…");
        System.out.println("This operation will check the status every 15 seconds
until it completes (SUCCEEDED or FAILED).");

        DisableBaselineRequest request = DisableBaselineRequest.builder()
                .enabledBaselineIdentifier(enabledBaselineIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().disableBaseline(request)
                .thenCompose(response -> {
                    String operationId = response.operationIdentifier();
                    System.out.println("Disable baseline operation ID: " +
operationId);

                    // CompletableFuture that will be completed when operation
finishes
                    CompletableFuture<String> resultFuture = new
CompletableFuture<>();

                    // Polling loop
                    Runnable poller = new Runnable() {
                        @Override
                        public void run() {
                            getBaselineOperationAsync(operationId)
                                    .thenAccept(statusObj -> {
                                        String status = statusObj.toString(); //
Convert enum/status to string for printing
                                        System.out.println("Current disable
operation status: " + status + " # waiting for SUCCEEDED or FAILED...");

                                        if ("SUCCEEDED".equalsIgnoreCase(status)
|| "FAILED".equalsIgnoreCase(status)) {
                                            System.out.println("Disable operation
finished with status: " + status);
                                            resultFuture.complete(operationId);
                                        } else {
                                            // Schedule next poll in 15 seconds
```

```
                                                CompletableFuture.delayedExecutor(15,
TimeUnit.SECONDS)
                                                        .execute(this);
                                        }
                                    })
                                    .exceptionally(ex -> {
                                        System.out.println("Error checking
baseline operation status: " + ex.getMessage());
                                        resultFuture.completeExceptionally(ex);
                                        return null;
                                    });
                        }
                    };

                    // Start first poll immediately
                    poller.run();

                    return resultFuture;
                })
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorCode() : "UNKNOWN";
                        String errorMessage = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorMessage() : e.getMessage();

                        System.out.println("ControlTowerException caught while
disabling baseline: Code=" + errorCode + ", Message=" + errorMessage);
                        return null;
                    }

                    if (cause instanceof SdkException sdkEx) {
                        System.out.println("SDK exception caught while disabling
baseline: " + sdkEx.getMessage());
                        return null;
                    }

                    System.out.println("Unexpected exception while disabling
baseline: " + cause.getMessage());
                    return null;
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableBaselineà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client:
 boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)


    def disable_baseline(self, enabled_baseline_identifier: str):
        """
```

```
        Disables a baseline for a specific target and waits for the operation to
 complete.

        :param enabled_baseline_identifier: The identifier of the baseline to
 disable.
        :return: The operation ID.
        :raises ClientError: If disabling the baseline fails.
        """
        try:
            response = self.controltower_client.disable_baseline(
                enabledBaselineIdentifier=enabled_baseline_identifier
            )

            operation_id = response["operationIdentifier"]
            while True:
                status = self.get_baseline_operation(operation_id)
                print(f"Baseline operation status: {status}")
                if status in ["SUCCEEDED", "FAILED"]:
                    break
                time.sleep(30)

            return response["operationIdentifier"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ConflictException":
                print(
                    f"Conflict disabling baseline: {err.response['Error']
['Message']}. Skipping disable step."
                )
                return None
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't disable baseline. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableBaselinele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Disable the baseline
        DATA(lo_output) = io_ctt->disablebaseline(
          iv_enabledbaselineidentifier = iv_enabled_baseline_identifier
        ).

        DATA(lv_operation_id) = lo_output->get_operationidentifier( ).

        " Wait for operation to complete
        DATA lv_status TYPE /aws1/cttbaselineopstatus.
        DO 100 TIMES.
          lv_status = get_baseline_operation(
            io_ctt = io_ctt
            iv_operation_id = lv_operation_id
          ).

          DATA(lv_msg) = |Baseline operation status: { lv_status }|.
          MESSAGE lv_msg TYPE 'I'.

          IF lv_status = 'SUCCEEDED' OR lv_status = 'FAILED'.
            EXIT.
          ENDIF.

          " Wait 30 seconds
          WAIT UP TO 30 SECONDS.
        ENDDO.

        ov_operation_id = lv_operation_id.
        MESSAGE 'Baseline disabled successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cttconflictexception INTO DATA(lo_conflict).
        " Log conflict but don't fail - return empty operation ID
```

```
        DATA(lv_msg2) = |Conflict disabling baseline: { lo_conflict-
>get_text( ) }. Skipping disable step.|.
        MESSAGE lv_msg2 TYPE 'I'.
        CLEAR ov_operation_id.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableBaselineà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DisableControl`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DisableControl`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Disable a control for a specified target.
    /// </summary>
    /// <param name="controlArn">The ARN of the control to disable.</param>
    /// <param name="targetIdentifier">The identifier of the target (e.g., OU
ARN).</param>
    /// <returns>The operation ID.</returns>
    public async Task<string> DisableControlAsync(string controlArn, string
targetIdentifier)
    {
```

```
        try
        {
            var request = new DisableControlRequest
            {
                ControlIdentifier = controlArn,
                TargetIdentifier = targetIdentifier
            };

            var response = await
_controlTowerService.DisableControlAsync(request);
            var operationId = response.OperationIdentifier;

            // Wait for operation to complete
            while (true)
            {
                var status = await GetControlOperationAsync(operationId);
                Console.WriteLine($"Control operation status: {status}");
                if (status == ControlOperationStatus.SUCCEEDED || status ==
ControlOperationStatus.FAILED)
                {
                    break;
                }
                await Task.Delay(30000); // Wait 30 seconds
            }

            return operationId;
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine("Control not found.");
            throw;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't disable control. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableControlà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour désactiver une commande Control Tower

L'`disable-control`exemple suivant désactive un AWS contrôle activé par Control Tower.

```
aws controltower disable-control \
    --control-
identifier arn:aws:controlcatalog:::control/497wrm2xnk1wxlf4obrxxxxxx \
    --target-identifier arn:aws:organizations::123456789012:ou/o-s64ryxxxxx/ou-
oqxx-i5wnxxxx
```

Sortie :

```
{
    "operationIdentifier": "b8f0dxxx-08xx-43xx-a2xx-568e9922xxxx"
}
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section À propos des commandes dans AWS Control Tower dans le guide de l'utilisateur de la AWS Control Tower.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableControlà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Disables a control for a specified target.
     *
     * @param controlIdentifier the identifier of the control to disable
     * @param targetIdentifier  the identifier of the target (e.g., OU ARN)
     * @return the operation identifier
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<String> disableControlAsync(
            String controlIdentifier,
            String targetIdentifier) {

        DisableControlRequest request = DisableControlRequest.builder()
                .controlIdentifier(controlIdentifier)
                .targetIdentifier(targetIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().disableControl(request)
                .thenCompose(response -> {
                    String operationId = response.operationIdentifier();
                    System.out.println("Disable control operation started.
Operation ID: " + operationId);

                    CompletableFuture<String> resultFuture = new
CompletableFuture<>();

                    Runnable poller = new Runnable() {
                        @Override
                        public void run() {
                            getControlOperationAsync(operationId)
                                    .thenAccept(status -> {
                                        System.out.println("Control operation
status: " + status);

                                        if (status ==
ControlOperationStatus.SUCCEEDED
                                                || status ==
ControlOperationStatus.FAILED) {
                                            resultFuture.complete(operationId);
                                        } else {
                                            // poll again after 30 seconds
                                            CompletableFuture.delayedExecutor(30,
TimeUnit.SECONDS)
```

```
                                                        .execute(this);
                                        }
                                    })
                                    .exceptionally(ex -> {
                                        resultFuture.completeExceptionally(ex);
                                        return null;
                                    });
                            }
                        };

                        // start polling immediately
                        poller.run();

                        return resultFuture;
                    })
                    .exceptionally(ex -> {
                        Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                        if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                            String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                            if ("ResourceNotFoundException".equals(errorCode)) {
                                // SPEC: notify user and continue
                                System.out.println("Control not found for disabling:
" + e.getMessage());
                                return null;
                            }

                            throw new CompletionException(
                                    "Error disabling control: " + e.getMessage(), e);
                        }

                        if (cause instanceof SdkException) {
                            throw new CompletionException(
                                    "SDK error disabling control: " +
cause.getMessage(), cause);
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Failed to disable control", cause);
                    });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableControlà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client:
 boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)


    def disable_control(self, control_arn: str, target_identifier: str):
        """
        Disables a control for a specified target.
```

```
        :param control_arn: The ARN of the control to disable.
        :param target_identifier: The identifier of the target (e.g., OU ARN).
        :return: The operation ID.
        :raises ClientError: If disabling the control fails.
        """
        try:
            response = self.controltower_client.disable_control(
                controlIdentifier=control_arn, targetIdentifier=target_identifier
            )

            operation_id = response["operationIdentifier"]
            while True:
                status = self.get_control_operation(operation_id)
                print(f"Control operation status: {status}")
                if status in ["SUCCEEDED", "FAILED"]:
                    break
                time.sleep(30)

            return operation_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Control not found.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't disable control. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableControlle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
" Disable the control
DATA(lo_output) = io_ctt->disablecontrol(
  iv_controlidentifier = iv_control_arn
  iv_targetidentifier  = iv_target_identifier
).

DATA(lv_operation_id) = lo_output->get_operationidentifier( ).

" Wait for operation to complete
DATA lv_status TYPE /aws1/cttcontrolopstatus.
DO 100 TIMES.
  lv_status = get_control_operation(
    io_ctt = io_ctt
    iv_operation_id = lv_operation_id
  ).

  DATA(lv_msg) = |Control operation status: { lv_status }|.
  MESSAGE lv_msg TYPE 'I'.

  IF lv_status = 'SUCCEEDED' OR lv_status = 'FAILED'.
    EXIT.
  ENDIF.

  " Wait 30 seconds
  WAIT UP TO 30 SECONDS.
ENDDO.

ov_operation_id = lv_operation_id.
MESSAGE 'Control disabled successfully.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableControlà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`EnableBaseline`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `EnableBaseline`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Enable a baseline for the specified target.
    /// </summary>
    /// <param name="targetIdentifier">The ARN of the target.</param>
    /// <param name="baselineIdentifier">The identifier of baseline to enable.</
param>
    /// <param name="baselineVersion">The version of baseline to enable.</param>
    /// <param name="identityCenterBaseline">The identifier of identity center
 baseline if it is enabled.</param>
    /// <returns>The enabled baseline ARN or null.</returns>
    public async Task<string?> EnableBaselineAsync(string targetIdentifier,
 string baselineIdentifier, string baselineVersion, string
 identityCenterBaseline)
    {
        try
        {
            var parameters = new List<EnabledBaselineParameter>();
            if (!string.IsNullOrEmpty(identityCenterBaseline))
```

```
            {
                parameters.Add(
                    new EnabledBaselineParameter
                    {
                        Key = "IdentityCenterEnabledBaselineArn",
                        Value = identityCenterBaseline
                    });
            }
            var request = new EnableBaselineRequest
            {
                BaselineIdentifier = baselineIdentifier,
                BaselineVersion = baselineVersion,
                TargetIdentifier = targetIdentifier,
                Parameters = parameters
            };

            var response = await
_controlTowerService.EnableBaselineAsync(request);
            var operationId = response.OperationIdentifier;

            // Wait for operation to complete
            while (true)
            {
                var status = await GetBaselineOperationAsync(operationId);
                Console.WriteLine($"Baseline operation status: {status}");
                if (status == BaselineOperationStatus.SUCCEEDED || status ==
BaselineOperationStatus.FAILED)
                {
                    break;
                }
                await Task.Delay(30000); // Wait 30 seconds
            }

            return response.Arn;
        }
        catch (ValidationException ex)
        {
            if (ex.Message.Contains("already enabled"))
                Console.WriteLine("Baseline is already enabled for this target");
            else { Console.WriteLine(ex.Message); }
            // Write the message and return null if baseline cannot be enabled.
            return null;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
```

```
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't enable baseline. Here's why:
 {ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableBaselineà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour activer une ligne de base Control Tower désactivée

L'`enable-baseline`exemple suivant active une ligne de base AWS Control Tower si la ligne de base `IdentityCenterBaseline` est désactivée.

```
aws controltower enable-baseline \
    --baseline-identifier arn:aws:controltower:us-
east-1::baseline/17BSJV3IGJ2QSGA2 \
    --baseline-version 4.0 \
    --target-identifier arn:aws:organizations::123456789012:ou/o-s64ryixxxx/ou-
oq9f-i5wnxxxx
```

Sortie :

```
{
    "arn": "arn:aws:controltower:us-east-1:123456789012:enabledbaseline/
XOM12BEL4YD578CQ2",
    "operationIdentifier": "51e190ac-8a37-4f6d-b63c-fb5104b5db38"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Types de lignes de base dans le guide de l'utilisateur AWS de Control Tower.

Exemple 2 : Pour activer une ligne de base Control Tower activée

L'`enable-baseline`exemple suivant active une ligne de base AWS Control Tower si la ligne de base `IdentityCenterBaseline` est activée.

```
aws controltower enable-baseline \
    --baseline-identifier arn:aws:controltower:us-
east-1::baseline/17BSJV3IGJ2QSGA2 \
    --baseline-version 4.0 \
    --target-identifier arn:aws:organizations::123456789012:ou/o-s64ryixxxx/ou-
oqxx-i5wnxxxx \
    --parameters
 '[{"key":"IdentityCenterEnabledBaselineArn","value":"arn:aws:controltower:us-
east-1:123456789012:enabledbaseline/XAJNZNCBC1I386C7B"}]'
```

Sortie :

```
{
    "arn": "arn:aws:controltower:us-east-1:123456789012:enabledbaseline/
XOM12BEL4YD578CQ2",
    "operationIdentifier": "51e190ac-8a37-4f6d-b63c-fb5104b5db38"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Types de lignes de base dans le guide de l'utilisateur AWS de Control Tower.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableBaselineà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously enables a baseline for the specified target if not already
 enabled.
```

```
     *
     * @param targetIdentifier       The ARN of the target (OU or account).
     * @param baselineIdentifier     The baseline definition ARN to enable.
     * @param baselineVersion        The baseline version to enable.
     * @return A CompletableFuture containing the enabled baseline ARN, or null
if already enabled.
     */
    public CompletableFuture<String> enableBaselineAsync(
            String targetIdentifier,
            String baselineIdentifier,
            String baselineVersion
    ) {
        EnableBaselineRequest request = EnableBaselineRequest.builder()
                .baselineIdentifier(baselineIdentifier)
                .baselineVersion(baselineVersion)
                .targetIdentifier(targetIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().enableBaseline(request)
                .handle((resp, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause() != null ?
exception.getCause() : exception;
                        if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                            String code = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorCode() : "UNKNOWN";
                            String msg = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorMessage() : e.getMessage();

                            if ("ValidationException".equals(code) &&
msg.contains("already enabled")) {
                                System.out.println("Baseline is already enabled
for this target # fetching ARN...");
                                return fetchEnabledBaselineArn(targetIdentifier,
baselineIdentifier)
                                        .join(); // fetch existing ARN
synchronously
                            }

                            throw new RuntimeException("Error enabling baseline:
" + code + " - " + msg, e);
                        }
```

```
                        throw new RuntimeException("Unexpected error enabling
baseline: " + cause.getMessage(), cause);
                    }

                    return resp;
                })
                .thenCompose(result -> {
                    if (result instanceof EnableBaselineResponse resp) {
                        String operationId = resp.operationIdentifier();
                        String enabledBaselineArn = resp.arn();
                        System.out.println("Baseline enable started. ARN: " +
enabledBaselineArn
                                + ", operation ID: " + operationId);

                        // Inline polling
                        return CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
                            while (true) {
                                GetBaselineOperationRequest opReq =
GetBaselineOperationRequest.builder()
                                        .operationIdentifier(operationId)
                                        .build();

                                GetBaselineOperationResponse opResp =
getAsyncClient().getBaselineOperation(opReq).join();
                                BaselineOperation op =
opResp.baselineOperation();
                                BaselineOperationStatus status = op.status();
                                System.out.println("Operation " + operationId + "
status: " + status);

                                if (status == BaselineOperationStatus.SUCCEEDED)
{
                                    return enabledBaselineArn;
                                } else if (status ==
BaselineOperationStatus.FAILED) {
                                    String opId = op.operationIdentifier();
                                    String reason = op.statusMessage() != null ?
op.statusMessage() : "No failure reason provided";
                                    throw new RuntimeException("Baseline
operation failed (ID: " + opId + "), status: "
                                            + status + ", reason: " + reason);
                                }

                                try {
```

```
Thread.sleep(Duration.ofSeconds(15).toMillis());
                                } catch (InterruptedException e) {
                                    Thread.currentThread().interrupt();
                                    throw new RuntimeException(e);
                                }
                            }
                        });
                    } else if (result instanceof String existingArn) {
                        // Already enabled branch
                        return CompletableFuture.completedFuture(existingArn);
                    }

                    return CompletableFuture.completedFuture(null);
                });
    }


    /**
     * Fetches the ARN of an already-enabled baseline for the target
asynchronously.
     */
    private CompletableFuture<String> fetchEnabledBaselineArn(String
targetIdentifier, String baselineIdentifier) {
        return
getAsyncClient().listEnabledBaselines(ListEnabledBaselinesRequest.builder().build())
                .thenApply(listResp -> {
                    for (EnabledBaselineSummary eb : listResp.enabledBaselines())
{
                        if (baselineIdentifier.equals(eb.baselineIdentifier())
                                &&
targetIdentifier.equals(eb.targetIdentifier())) {
                            return eb.arn();
                        }
                    }
                    return null; // not yet available
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableBaselineà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client:
 boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)


    def enable_baseline(
        self,
        target_identifier: str,
        identity_center_baseline: str,
        baseline_identifier: str,
        baseline_version: str,
    ):
        """
        Enables a baseline for the specified target if it's not already enabled.
```

```
        :param target_identifier: The ARN of the target.
        :param baseline_identifier: The identifier of baseline to enable.
        :param identity_center_baseline: The identifier of identity center
baseline if it is enabled.
        :param baseline_version: The version of baseline to enable.
        :return: The enabled baseline ARN or None if already enabled.
        :raises ClientError: If enabling the baseline fails for reasons other
than it being already enabled.
        """
        try:
            # Only include parameters if identity_center_baseline is not empty
            parameters = []
            if identity_center_baseline:
                parameters = [
                    {
                        "key": "IdentityCenterEnabledBaselineArn",
                        "value": identity_center_baseline,
                    }
                ]

            response = self.controltower_client.enable_baseline(
                baselineIdentifier=baseline_identifier,
                baselineVersion=baseline_version,
                targetIdentifier=target_identifier,
                parameters=parameters,
            )

            operation_id = response["operationIdentifier"]
            while True:
                status = self.get_baseline_operation(operation_id)
                print(f"Baseline operation status: {status}")
                if status in ["SUCCEEDED", "FAILED"]:
                    break
                time.sleep(30)

            return response["arn"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ValidationException":
                if "already enabled" in err.response["Error"]["Message"]:
                    print("Baseline is already enabled for this target")
                else:
                    print(
```

```
                        "Unable to enable baseline due to validation exception:
 %s: %s",
                        err.response["Error"]["Code"],
                        err.response["Error"]["Message"],
                    )
            logger.error(
                "Couldn't enable baseline. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            return None
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableBaselinele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " Prepare parameters for enabling baseline
    DATA lt_parameters TYPE /aws1/
cl_cttenbdbaselineparam=>tt_enabledbaselineparameters.

    " Add Identity Center baseline parameter if provided
    IF iv_identity_center_baseline IS NOT INITIAL.
      " Create a JSON document with the baseline ARN value
      DATA(lv_json) = |\{ "IdentityCenterEnabledBaselineArn":
 "{ iv_identity_center_baseline }" \}|.
      DATA(lo_param) = NEW /aws1/cl_cttenbdbaselineparam(
        iv_key = 'IdentityCenterEnabledBaselineArn'
        io_value = /aws1/cl_rt_document=>from_json_str( lv_json )
      ).
      APPEND lo_param TO lt_parameters.
```

```
    ENDIF.

    " Enable the baseline
    DATA(lo_output) = io_ctt->enablebaseline(
      iv_baselineidentifier = iv_baseline_identifier
      iv_baselineversion    = iv_baseline_version
      iv_targetidentifier   = iv_target_identifier
      it_parameters         = lt_parameters
    ).

    DATA(lv_operation_id) = lo_output->get_operationidentifier( ).

    " Wait for operation to complete
    DATA lv_status TYPE /aws1/cttbaselineopstatus.
    DO 100 TIMES.
      lv_status = get_baseline_operation(
        io_ctt = io_ctt
        iv_operation_id = lv_operation_id
      ).

      DATA(lv_msg) = |Baseline operation status: { lv_status }|.
      MESSAGE lv_msg TYPE 'I'.

      IF lv_status = 'SUCCEEDED' OR lv_status = 'FAILED'.
        EXIT.
      ENDIF.

      " Wait 30 seconds
      WAIT UP TO 30 SECONDS.
    ENDDO.

    ov_enabled_baseline_arn = lo_output->get_arn( ).
    MESSAGE 'Baseline enabled successfully.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableBaselineà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`EnableControl`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `EnableControl`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Enable a control for a specified target.
    /// </summary>
    /// <param name="controlArn">The ARN of the control to enable.</param>
    /// <param name="targetIdentifier">The identifier of the target (e.g., OU
ARN).</param>
    /// <returns>The operation ID or null if already enabled.</returns>
    public async Task<string?> EnableControlAsync(string controlArn, string
targetIdentifier)
    {
        try
        {
            Console.WriteLine(controlArn);
            Console.WriteLine(targetIdentifier);

            var request = new EnableControlRequest
            {
                ControlIdentifier = controlArn,
                TargetIdentifier = targetIdentifier
            };

            var response = await
_controlTowerService.EnableControlAsync(request);
            var operationId = response.OperationIdentifier;
```

```
            // Wait for operation to complete
            while (true)
            {
                var status = await GetControlOperationAsync(operationId);
                Console.WriteLine($"Control operation status: {status}");
                if (status == ControlOperationStatus.SUCCEEDED || status ==
ControlOperationStatus.FAILED)
                {
                    break;
                }
                await Task.Delay(30000); // Wait 30 seconds
            }

            return operationId;
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ValidationException ex) when
(ex.Message.Contains("already enabled"))
        {
            Console.WriteLine("Control is already enabled for this target");
            return null;
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException ex) when
(ex.Message.Contains("not registered with AWS Control Tower"))
        {
            Console.WriteLine("AWS Control Tower must be enabled to work with
enabling controls.");
            return null;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't enable control. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableControlà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour activer un contrôle Control Tower

L'`enable-control`exemple suivant active un AWS contrôle Control Tower.

```
aws controltower enable-control \
    --control-
identifier arn:aws:controlcatalog:::control/497wrm2xnk1wxlf4obrxxxxxx \
    --target-identifier arn:aws:organizations::123456789012:ou/o-s64ryxxxxx/ou-
oqxx-i5wnxxxx
```

Sortie :

```
{
    "arn": "arn:aws:controltower:us-
east-1:123456789012:enabledcontrol/18J5KBJ3W3VTIRLV",
    "operationIdentifier": "7691fc5a-de87-4540-8c95-b0aabd56382c"
}
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section À propos des commandes dans AWS Control Tower dans le guide de l'utilisateur de la AWS Control Tower.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableControlà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Enables a control for a specified target.
```

```
     *
     * @param controlIdentifier the identifier of the control to enable
     * @param targetIdentifier  the identifier of the target (e.g., OU ARN)
     * @return the operation identifier
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<String> enableControlAsync(
            String controlIdentifier,
            String targetIdentifier) {

        EnableControlRequest request = EnableControlRequest.builder()
                .controlIdentifier(controlIdentifier)
                .targetIdentifier(targetIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().enableControl(request)
                .thenCompose(response -> {
                    String operationId = response.operationIdentifier();
                    System.out.println("Enable control operation started.
Operation ID: " + operationId);

                    CompletableFuture<String> resultFuture = new
CompletableFuture<>();

                    Runnable poller = new Runnable() {
                        @Override
                        public void run() {
                            getControlOperationAsync(operationId)
                                    .thenAccept(status -> {
                                        System.out.println("Control operation
status: " + status);

                                        if (status ==
ControlOperationStatus.SUCCEEDED
                                                || status ==
ControlOperationStatus.FAILED) {
                                            resultFuture.complete(operationId);
                                        } else {
                                            // Poll again after 30 seconds
                                            CompletableFuture.delayedExecutor(30,
TimeUnit.SECONDS)
                                                    .execute(this);
                                        }
```

```
                                    })
                                    .exceptionally(ex -> {
                                        resultFuture.completeExceptionally(ex);
                                        return null;
                                    });
                        }
                    };

                    // Start polling immediately
                    poller.run();

                    return resultFuture;
                })
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();
                        String message = e.getMessage() != null ?
e.getMessage() : "";

                        if ("ValidationException".equals(errorCode)
                                && message.contains("already enabled")) {
                            System.out.println("Control is already enabled for
this target");
                            return null;
                        }

                        if ("ValidationException".equals(errorCode)
                                && message.contains("enforced by default")) {
                            System.out.println("Control is enforced by default
and cannot be enabled manually.");
                            return null;
                        }

                        if ("ResourceNotFoundException".equals(errorCode)
                                && message.contains("not registered with AWS
Control Tower")) {
                            System.out.println(
                                    "Control Tower must be enabled to work with
controls.");
                            return null;
                        }
```

```
                        throw new CompletionException(
                                "Couldn't enable control: %s".formatted(message),
                                e
                        );
                    }

                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
                                "SDK error enabling control: %s"
                                        .formatted(cause.getMessage()),
                                cause
                        );
                    }

                    throw new CompletionException(
                            "Failed to enable control",
                            cause
                    );
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableControlà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
```

```
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client:
boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)


    def enable_control(self, control_arn: str, target_identifier: str):
        """
        Enables a control for a specified target.

        :param control_arn: The ARN of the control to enable.
        :param target_identifier: The identifier of the target (e.g., OU ARN).
        :return: The operation ID.
        :raises ClientError: If enabling the control fails.
        """
        try:
            print(control_arn)
            print(target_identifier)
            response = self.controltower_client.enable_control(
                controlIdentifier=control_arn, targetIdentifier=target_identifier
            )

            operation_id = response["operationIdentifier"]
            while True:
                status = self.get_control_operation(operation_id)
                print(f"Control operation status: {status}")
                if status in ["SUCCEEDED", "FAILED"]:
                    break
                time.sleep(30)

            return operation_id

        except ClientError as err:
```

```
            if (
                err.response["Error"]["Code"] == "ValidationException"
                and "already enabled" in err.response["Error"]["Message"]
            ):
                logger.info("Control is already enabled for this target")
                return None
            elif (
                err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException"
                and "not registered with AWS Control Tower"
                in err.response["Error"]["Message"]
            ):
                logger.error("Control Tower must be enabled to work with
controls.")
                return None
            logger.error(
                "Couldn't enable control. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableControlle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " Enable the control
    DATA(lo_output) = io_ctt->enablecontrol(
      iv_controlidentifier = iv_control_arn
      iv_targetidentifier  = iv_target_identifier
    ).
```

```
    DATA(lv_operation_id) = lo_output->get_operationidentifier( ).

    " Wait for operation to complete
    DATA lv_status TYPE /aws1/cttcontrolopstatus.
    DO 100 TIMES.
      lv_status = get_control_operation(
        io_ctt = io_ctt
        iv_operation_id = lv_operation_id
      ).

      DATA(lv_msg) = |Control operation status: { lv_status }|.
      MESSAGE lv_msg TYPE 'I'.

      IF lv_status = 'SUCCEEDED' OR lv_status = 'FAILED'.
        EXIT.
      ENDIF.

      " Wait 30 seconds
      WAIT UP TO 30 SECONDS.
    ENDDO.

    ov_operation_id = lv_operation_id.
    MESSAGE 'Control enabled successfully.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableControlà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetBaselineOperation`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetBaselineOperation`.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the status of a baseline operation.
    /// </summary>
    /// <param name="operationId">The ID of the baseline operation.</param>
    /// <returns>The operation status.</returns>
    public async Task<BaselineOperationStatus> GetBaselineOperationAsync(string
operationId)
    {
        try
        {
            var request = new GetBaselineOperationRequest
            {
                OperationIdentifier = operationId
            };

            var response = await
_controlTowerService.GetBaselineOperationAsync(request);
            return response.BaselineOperation.Status;
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine("Operation not found.");
            throw;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't get baseline operation status. Here's
why: {ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBaselineOperationà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir un fonctionnement de base de la Control Tower

L'`get-baseline-operation`exemple suivant fournit les détails d'une opération de base de AWS Control Tower.

```
aws controltower get-baseline-operation \
    --operation-identifier "51e190ac-8a37-4f6d-b63c-fb5104b5db38"
```

Sortie :

```
{
    "baselineOperation": {
        "endTime": "2025-04-17T23:48:46+00:00",
        "operationIdentifier": "51e190ac-8a37-4f6d-b63c-fb5104b5db38",
        "operationType": "ENABLE_BASELINE",
        "startTime": "2025-04-17T23:46:37+00:00",
        "status": "SUCCEEDED",
        "statusMessage": "AWS Control Tower completed the baseline operation
 successfully."
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Types de lignes de base dans le guide de l'utilisateur AWS de Control Tower.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBaselineOperationà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Gets the status of a baseline operation.
     *
     * @param operationIdentifier the identifier of the operation
```

```
     * @return the operation status
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<BaselineOperationStatus> getBaselineOperationAsync(
            String operationIdentifier) {

        GetBaselineOperationRequest request =
GetBaselineOperationRequest.builder()
                .operationIdentifier(operationIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().getBaselineOperation(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause() != null
                                ? exception.getCause()
                                : exception;

                        if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                            String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                            if ("ResourceNotFoundException".equals(errorCode)) {
                                throw new CompletionException(
                                        "Baseline operation not found: %s"
                                                .formatted(e.getMessage()),
                                        e
                                );
                            }

                            throw new CompletionException(
                                    "Error getting baseline operation status: %s"
                                            .formatted(e.getMessage()),
                                    e
                            );
                        }

                        if (cause instanceof SdkException) {
                            throw new CompletionException(
                                    "SDK error getting baseline operation status:
%s"
                                            .formatted(cause.getMessage()),
                                    cause
                            );
```

```
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Failed to get baseline operation status",
                                cause
                        );
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    BaselineOperationStatus status =
                            response.baselineOperation().status();
                    return status;
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBaselineOperationà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client:
 boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
```

```
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)


    def get_baseline_operation(self, operation_id: str):
        """
        Gets the status of a baseline operation.

        :param operation_id: The ID of the baseline operation.
        :return: The operation status.
        :raises ClientError: If getting the operation status fails.
        """
        try:
            response = self.controltower_client.get_baseline_operation(
                operationIdentifier=operation_id
            )
            return response["baselineOperation"]["status"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Operation not found.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get baseline operation status. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBaselineOperationle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
DATA(lo_output) = io_ctt->getbaselineoperation(
  iv_operationidentifier = iv_operation_id
).

ov_status = lo_output->get_baselineoperation( )->get_status( ).
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBaselineOperationà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetControlOperation`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetControlOperation`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the status of a control operation.
    /// </summary>
    /// <param name="operationId">The ID of the control operation.</param>
    /// <returns>The operation status.</returns>
    public async Task<ControlOperationStatus> GetControlOperationAsync(string
operationId)
    {
        try
        {
            var request = new GetControlOperationRequest
            {
                OperationIdentifier = operationId
            };

            var response = await
_controlTowerService.GetControlOperationAsync(request);
            return response.ControlOperation.Status;
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine("Operation not found.");
            throw;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't get control operation status. Here's
why: {ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetControlOperationà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les opérations de contrôle de la Control Tower

L'`get-control-operation`exemple suivant fournit les détails d'une opération de AWS contrôle de la Control Tower.

```
aws controltower get-control-operation \
    --operation-identifier "7691fc5a-de87-4540-8c95-b0aabd56382c"
```

Sortie :

```
{
    "controlOperation": {
        "controlIdentifier":
 "arn:aws:controlcatalog:::control/497wrm2xnk1wxlf4obrdo7mej",
        "enabledControlIdentifier": "arn:aws:controltower:us-
east-1:123456789012:enabledcontrol/18J5KBJ3W3VTIRLV",
        "endTime": "2025-04-17T03:08:55+00:00",
        "operationIdentifier": "7691fc5a-de87-4540-8c95-b0aabd56382c",
        "operationType": "ENABLE_CONTROL",
        "startTime": "2025-04-17T03:07:52+00:00",
        "status": "SUCCEEDED",
        "statusMessage": "Operation was successful.",
        "targetIdentifier": "arn:aws:organizations::123456789012:ou/o-s64ryixxxx/
ou-oqxx-i5wnxxxx"
    }
}
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section À propos des commandes dans AWS Control Tower dans le guide de l'utilisateur de la AWS Control Tower.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetControlOperationà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Gets the status of a control operation.
     *
     * @param operationIdentifier the identifier of the operation
     * @return the operation status
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<ControlOperationStatus> getControlOperationAsync(
            String operationIdentifier) {

        GetControlOperationRequest request = GetControlOperationRequest.builder()
                .operationIdentifier(operationIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().getControlOperation(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause() != null ?
exception.getCause() : exception;

                        if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                            String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                            if ("ResourceNotFoundException".equals(errorCode)) {
                                throw new CompletionException(
                                        "Control operation not found:
%s".formatted(e.getMessage()),
                                        e
                                );
                            }

                            throw new CompletionException(
                                    "Error getting control operation status:
%s".formatted(e.getMessage()),
                                    e
                            );
                        }

                        if (cause instanceof SdkException) {
                            throw new CompletionException(
```

```
                                    "SDK error getting control operation status:
 %s".formatted(cause.getMessage()),
                                    cause
                            );
                        }

                        throw new CompletionException("Failed to get control
 operation status", cause);
                    }
                })
                .thenApply(response -> response.controlOperation().status());
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetControlOperationà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client:
 boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
```

```
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)


    def get_control_operation(self, operation_id: str):
        """
        Gets the status of a control operation.

        :param operation_id: The ID of the control operation.
        :return: The operation status.
        :raises ClientError: If getting the operation status fails.
        """
        try:
            response = self.controltower_client.get_control_operation(
                operationIdentifier=operation_id
            )
            return response["controlOperation"]["status"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Operation not found.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get control operation status. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetControlOperationle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
DATA(lo_output) = io_ctt->getcontroloperation(
  iv_operationidentifier = iv_operation_id
).

ov_status = lo_output->get_controloperation( )->get_status( ).
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetControlOperationà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListBaselines`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListBaselines`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List all baselines.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of baseline summaries.</returns>
    public async Task<List<BaselineSummary>> ListBaselinesAsync()
    {
        try
        {
            var baselines = new List<BaselineSummary>();

            var baselinesPaginator =
_controlTowerService.Paginators.ListBaselines(new ListBaselinesRequest());

            await foreach (var response in baselinesPaginator.Responses)
            {
                baselines.AddRange(response.Baselines);
            }

            return baselines;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list baselines. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBaselinesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les lignes de base de Control Tower

L'`list-baselines`exemple suivant répertorie toutes les lignes de base AWS de Control Tower disponibles.

```
aws controltower list-baselines
```

Sortie :

```
{
    "baselines": [
        {
            "arn": "arn:aws:controltower:us-east-1::baseline/4T4HA1KMO10S6311",
            "description": "Sets up resources to monitor security and compliance
 of accounts in your organization.",
            "name": "AuditBaseline"
        },
        {
            "arn": "arn:aws:controltower:us-east-1::baseline/J8HX46AHS5MIKQPD",
            "description": "Sets up a central repository for logs of API
 activities and resource configurations from accounts in your organization.",
            "name": "LogArchiveBaseline"
        },
        {
            "arn": "arn:aws:controltower:us-east-1::baseline/LN25R72TTG6IGPTQ",
            "description": "Sets up shared resources for AWS Identity Center,
 which prepares the AWSControlTowerBaseline to set up Identity Center access for
 accounts.",
            "name": "IdentityCenterBaseline"
        },
        {
            "arn": "arn:aws:controltower:us-east-1::baseline/17BSJV3IGJ2QSGA2",
            "description": "Sets up resources and mandatory controls for member
 accounts within the target OU, required for AWS Control Tower governance.",
            "name": "AWSControlTowerBaseline"
        },
        {
            "arn": "arn:aws:controltower:us-east-1::baseline/3WPD0NA6TJ9AOMU2",
            "description": "Sets up a central AWS Backup vault in your
 organization.",
            "name": "BackupCentralVaultBaseline"
        },
        {
            "arn": "arn:aws:controltower:us-east-1::baseline/H6C5JFCJJ3CPU3J5",
            "description": "Sets up AWS Backup Audit Manager.",
            "name": "BackupAdminBaseline"
        },
        {
```

```
            "arn": "arn:aws:controltower:us-east-1::baseline/APO9ATVPBKFRRGLK",
            "description": "Sets up a local AWS Backup vault and attaches
 multiple AWS Backup plans.",
            "name": "BackupBaseline"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Types de lignes de base dans le guide de l'utilisateur AWS de Control Tower.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBaselinesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Lists all available baselines using pagination to retrieve complete
 results.
     *
     * @return a list of all baselines
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<List<BaselineSummary>> listBaselinesAsync() {
        System.out.println("Starting list baselines paginator…");
        ListBaselinesRequest request = ListBaselinesRequest.builder().build();
        ListBaselinesPublisher paginator =
                getAsyncClient().listBaselinesPaginator(request);

        List<BaselineSummary> baselines = new ArrayList<>();
        return paginator.subscribe(response -> {
```

```
                    if (response.baselines() != null && !
response.baselines().isEmpty()) {
                        response.baselines().forEach(baseline -> {
                            baselines.add(baseline);
                        });
                    } else {
                        System.out.println("Page contained no baselines.");
                    }
                })
                .thenRun(() ->
                        System.out.println("Successfully listed baselines. Total:
 " + baselines.size())
                )
                .thenApply(v -> baselines)
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                        if ("AccessDeniedException".equals(errorCode)) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Access denied when listing baselines:
 %s".formatted(e.getMessage()),
                                    e
                            );
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Error listing baselines:
 %s".formatted(e.getMessage()),
                                e
                        );
                    }

                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
                                "SDK error listing baselines:
 %s".formatted(cause.getMessage()),
                                cause
                        );
                    }
```

```
                    throw new CompletionException("Failed to list baselines",
 cause);
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBaselinesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client:
 boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)
```

```
    def list_baselines(self):
        """
        Lists all baselines.

        :return: List of baselines.
        :raises ClientError: If the listing operation fails.
        """
        try:
            paginator = self.controltower_client.get_paginator("list_baselines")
            baselines = []
            for page in paginator.paginate():
                baselines.extend(page["baselines"])
            return baselines

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AccessDeniedException":
                logger.error(
                    "Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list baselines. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBaselinesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
DATA lt_baselines TYPE /aws1/cl_cttbaselinesummary=>tt_baselines.
DATA lv_nexttoken TYPE /aws1/cttstring.

" List all baselines using pagination
DO.
  DATA(lo_output) = io_ctt->listbaselines(
    iv_nexttoken = lv_nexttoken
  ).

  APPEND LINES OF lo_output->get_baselines( ) TO lt_baselines.

  lv_nexttoken = lo_output->get_nexttoken( ).
  IF lv_nexttoken IS INITIAL.
    EXIT.
  ENDIF.
ENDDO.

ot_baselines = lt_baselines.
MESSAGE 'Listed baselines successfully.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBaselinesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListEnabledBaselines`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListEnabledBaselines`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List all enabled baselines.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of enabled baseline summaries.</returns>
    public async Task<List<EnabledBaselineSummary>> ListEnabledBaselinesAsync()
    {
        try
        {
            var enabledBaselines = new List<EnabledBaselineSummary>();

            var enabledBaselinesPaginator =
_controlTowerService.Paginators.ListEnabledBaselines(new
ListEnabledBaselinesRequest());

            await foreach (var response in enabledBaselinesPaginator.Responses)
            {
                enabledBaselines.AddRange(response.EnabledBaselines);
            }

            return enabledBaselines;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list enabled baselines. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListEnabledBaselinesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les lignes de base compatibles avec Control Tower

L'`list-enabled-baselines`exemple suivant répertorie toutes les lignes de base AWS de Control Tower activées.

```
aws controltower list-enabled-baselines
```

Sortie :

```
{
    "enabledBaselines": [
        {
            "arn": "arn:aws:controltower:us-east-1:123456789012:enabledbaseline/
XAJNZNCBC1I386C7B",
            "baselineIdentifier": "arn:aws:controltower:us-east-1::baseline/
LN25R72TTG6IGPTQ",
            "statusSummary": {
                "status": "SUCCEEDED"
            },
            "targetIdentifier": "arn:aws:organizations::123456789012:account/
o-3onqfuxxxx/123456789012"
        },
        {
            "arn": "arn:aws:controltower:us-east-1:123456789012:enabledbaseline/
XAH3ZJL9DWA386CA5",
            "baselineIdentifier": "arn:aws:controltower:us-
east-1::baseline/4T4HA1KMO10S6311",
            "statusSummary": {
                "status": "SUCCEEDED"
            },
            "targetIdentifier": "arn:aws:organizations::123456789012:account/
o-3onqfuxxxx/012345098765"
        },
```

```
        {
            "arn": "arn:aws:controltower:us-east-1:123456789012:enabledbaseline/
XALFJ9548TL386CBT",
            "baselineIdentifier": "arn:aws:controltower:us-east-1::baseline/
J8HX46AHS5MIKQPD",
            "statusSummary": {
                "status": "SUCCEEDED"
            },
            "targetIdentifier": "arn:aws:organizations::123456789012:account/
o-3onqfuxxxx/098765432109"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Types de lignes de base dans le guide de l'utilisateur AWS de Control Tower.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListEnabledBaselinesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Lists all enabled baselines using pagination to retrieve complete results.
     *
     * @return a list of all enabled baselines
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<List<EnabledBaselineSummary>>
 listEnabledBaselinesAsync() {
        System.out.println("Starting list enabled baselines paginator…");

        ListEnabledBaselinesRequest request =
```

```
                ListEnabledBaselinesRequest.builder().build();

        ListEnabledBaselinesPublisher paginator =
                getAsyncClient().listEnabledBaselinesPaginator(request);

        List<EnabledBaselineSummary> enabledBaselines = new ArrayList<>();
        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.enabledBaselines() != null
                            && !response.enabledBaselines().isEmpty()) {

                        response.enabledBaselines().forEach(baseline -> {
                            enabledBaselines.add(baseline);
                        });
                    } else {
                        System.out.println("Page contained no enabled
baselines.");
                    }
                })
                .thenRun(() ->
                        System.out.println(
                                "Successfully listed enabled baselines. Total: "
+
                                        enabledBaselines.size()
                        )
                )
                .thenApply(v -> enabledBaselines)
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                        if ("AccessDeniedException".equals(errorCode)) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Access denied when listing enabled
baselines: %s".formatted(e.getMessage()), e);
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Error listing enabled baselines: %s"
                                        .formatted(e.getMessage()),
                                e
                        );
                    }
```

```
                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
                                "SDK error listing enabled baselines: %s"
                                        .formatted(cause.getMessage()),
                                cause
                        );
                    }

                    throw new CompletionException(
                            "Failed to list enabled baselines",
                            cause
                    );
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListEnabledBaselinesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client:
 boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
```

```
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)


    def list_enabled_baselines(self):
        """
        Lists all enabled baselines.

        :return: List of enabled baselines.
        :raises ClientError: If the listing operation fails.
        """
        try:
            paginator =
self.controltower_client.get_paginator("list_enabled_baselines")
            enabled_baselines = []
            for page in paginator.paginate():
                enabled_baselines.extend(page["enabledBaselines"])
            return enabled_baselines

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Target not found.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list enabled baselines. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEnabledBaselinesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lt_enabled_baselines TYPE /aws1/
cl_cttenbdbaselinesumm=>tt_enabledbaselines.
    DATA lv_nexttoken TYPE /aws1/cttlstenbdbaselinesnex00.

    " List all enabled baselines using pagination
    DO.
      DATA(lo_output) = io_ctt->listenabledbaselines(
        iv_nexttoken = lv_nexttoken
      ).

      APPEND LINES OF lo_output->get_enabledbaselines( ) TO lt_enabled_baselines.

      lv_nexttoken = lo_output->get_nexttoken( ).
      IF lv_nexttoken IS INITIAL.
        EXIT.
      ENDIF.
    ENDDO.

    ot_enabled_baselines = lt_enabled_baselines.
    MESSAGE 'Listed enabled baselines successfully.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListEnabledBaselinesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListEnabledControls`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListEnabledControls`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// List enabled controls for a target organizational unit.
   /// </summary>
   /// <param name="targetIdentifier">The target organizational unit
identifier.</param>
   /// <returns>A list of enabled control summaries.</returns>
   public async Task<List<EnabledControlSummary>>
ListEnabledControlsAsync(string targetIdentifier)
   {
       try
       {
           var request = new ListEnabledControlsRequest
           {
               TargetIdentifier = targetIdentifier
           };

           var enabledControls = new List<EnabledControlSummary>();

           var enabledControlsPaginator =
_controlTowerService.Paginators.ListEnabledControls(request);

           await foreach (var response in enabledControlsPaginator.Responses)
           {
               enabledControls.AddRange(response.EnabledControls);
           }
```

```
            return enabledControls;
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException ex) when
 (ex.Message.Contains("not registered with AWS Control Tower"))
        {
            Console.WriteLine("AWS Control Tower must be enabled to work with
 enabling controls.");
            return new List<EnabledControlSummary>();
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list enabled controls. Here's why:
 {ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListEnabledControlsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les commandes activées par Control Tower

L'`list-enabled-controls`exemple suivant fournit des informations détaillées sur les commandes activées par AWS Control Tower.

```
aws controltower list-enabled-controls \
    --target-identifier arn:aws:organizations::123456789012:ou/o-s64ryxxxxx/ou-
oqxx-i5wnxxxx
```

Sortie :

```
{
    "enabledControls": [
        {
```

```
            "arn": "arn:aws:controltower:us-
east-1:123456789012:enabledcontrol/26RGJRSLXCP1KW8D",
            "controlIdentifier": "arn:aws:controltower:us-east-1::control/AWS-
GR_CLOUDTRAIL_CHANGE_PROHIBITED",
            "driftStatusSummary": {
                "driftStatus": "NOT_CHECKING"
            },
            "statusSummary": {
                "status": "SUCCEEDED"
            },
            "targetIdentifier": "arn:aws:organizations::123456789012:ou/o-
s64ryxxxxx/ou-oqxx-i5wnxxxx"
        },
        {
            "arn": "arn:aws:controltower:us-
east-1:123456789012:enabledcontrol/18AY24CWKM6IVSLU",
            "controlIdentifier": "arn:aws:controltower:us-east-1::control/AWS-
GR_CLOUDTRAIL_CLOUDWATCH_LOGS_ENABLED",
            "driftStatusSummary": {
                "driftStatus": "NOT_CHECKING"
            },
            "statusSummary": {
                "status": "SUCCEEDED"
            },
            "targetIdentifier": "arn:aws:organizations::123456789012:ou/o-
s64ryxxxxx/ou-oqxx-i5wnxxxx"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section À propos des commandes dans AWS Control Tower dans le guide de l'utilisateur de la AWS Control Tower.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListEnabledControlsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Lists all enabled controls for a specific target using pagination.
     *
     * @param targetIdentifier the identifier of the target (e.g., OU ARN)
     * @return a list of enabled controls
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<List<EnabledControlSummary>>
 listEnabledControlsAsync(String targetIdentifier) {
        System.out.println("Starting list enabled controls paginator for target "
 + targetIdentifier);
        ListEnabledControlsRequest request = ListEnabledControlsRequest.builder()
                .targetIdentifier(targetIdentifier)
                .build();

        ListEnabledControlsPublisher paginator =
 getAsyncClient().listEnabledControlsPaginator(request);
        List<EnabledControlSummary> enabledControls = new ArrayList<>();

        // Subscribe to the paginator asynchronously
        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.enabledControls() != null && !
response.enabledControls().isEmpty()) {
                        response.enabledControls().forEach(control -> {
                            enabledControls.add(control);
                        });
                    } else {
                        System.out.println("Page contained no enabled
 controls.");
                    }
```

```
                })
                .thenRun(() -> System.out.println(
                        "Successfully retrieved "+enabledControls.size() +"
enabled controls for target "+targetIdentifier
                ))
                .thenApply(v -> enabledControls)
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                        switch (errorCode) {
                            case "AccessDeniedException":
                                throw new CompletionException(
                                        "Access denied when listing enabled
controls: %s".formatted(e.getMessage()), e);

                            case "ResourceNotFoundException":
                                if (e.getMessage() != null &&
e.getMessage().contains("not registered with AWS Control Tower")) {
                                    throw new CompletionException(
                                            "Control Tower must be enabled to
work with controls", e);
                                }
                                throw new CompletionException(
                                        "Target not found when listing enabled
controls: %s".formatted(e.getMessage()), e);

                            default:
                                throw new CompletionException(
                                        "Error listing enabled controls:
%s".formatted(e.getMessage()), e);
                        }
                    }

                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
                                "SDK error listing enabled controls:
%s".formatted(cause.getMessage()), cause);
                    }

                    throw new CompletionException("Failed to list enabled
controls", cause);
```

```
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListEnabledControlsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client:
 boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)


    def list_enabled_controls(self, target_identifier: str):
```

```
        """
        Lists all enabled controls for a specific target.

        :param target_identifier: The identifier of the target (e.g., OU ARN).
        :return: List of enabled controls.
        :raises ClientError: If the listing operation fails.
        """
        enabled_controls = []
        try:
            paginator =
self.controltower_client.get_paginator("list_enabled_controls")

            for page in paginator.paginate(targetIdentifier=target_identifier):
                enabled_controls.extend(page["enabledControls"])
            return enabled_controls

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AccessDeniedException":
                logger.error(
                    "Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions."
                )
                return enabled_controls
            elif (
                err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException"
                and "not registered with AWS Control Tower"
                in err.response["Error"]["Message"]
            ):
                logger.error("Control Tower must be enabled to work with
controls.")
                return enabled_controls
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list enabled controls. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEnabledControlsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lt_enabled_controls TYPE /aws1/
cl_cttenabledcontrolsumm=>tt_enabledcontrols.
    DATA lv_nexttoken TYPE /aws1/cttstring.

    " List all enabled controls using pagination
    DO.
      DATA(lo_output) = io_ctt->listenabledcontrols(
        iv_targetidentifier = iv_target_identifier
        iv_nexttoken        = lv_nexttoken
      ).

      APPEND LINES OF lo_output->get_enabledcontrols( ) TO lt_enabled_controls.

      lv_nexttoken = lo_output->get_nexttoken( ).
      IF lv_nexttoken IS INITIAL.
        EXIT.
      ENDIF.
    ENDDO.

    ot_enabled_controls = lt_enabled_controls.
    MESSAGE 'Listed enabled controls successfully.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListEnabledControlsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListLandingZones`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListLandingZones`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List the AWS Control Tower landing zones for an account.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of LandingZoneSummary objects.</returns>
    public async Task<List<LandingZoneSummary>> ListLandingZonesAsync()
    {
        try
        {
            var landingZones = new List<LandingZoneSummary>();

            var landingZonesPaginator =
_controlTowerService.Paginators.ListLandingZones(new ListLandingZonesRequest());

            await foreach (var response in landingZonesPaginator.Responses)
            {
                landingZones.AddRange(response.LandingZones);
            }

            return landingZones;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list landing zones. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListLandingZonesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier un identifiant de zone d'atterrissage de la Control Tower

L'`list-landing-zones`exemple suivant répertorie une zone d'atterrissage de la Control Tower`identifier`.

```
aws controltower list-landing-zones
```

Sortie :

```
{
    "landingZones": [
        {
            "arn": "arn:aws:controltower:us-
east-1:123456789012:landingzone/13CJG46WZKXXX4X5"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Getting started with AWS Control Tower dans le guide de l'utilisateur de AWS Control Tower.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListLandingZonesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Lists all landing zones using pagination to retrieve complete results.
     *
     * @return a list of all landing zones
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<List<LandingZoneSummary>> listLandingZonesAsync() {
        System.out.println("Starting list landing zones paginator…");

        ListLandingZonesRequest request =
 ListLandingZonesRequest.builder().build();
        ListLandingZonesPublisher paginator =
 getAsyncClient().listLandingZonesPaginator(request);
        List<LandingZoneSummary> landingZones = new ArrayList<>();

        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.landingZones() != null && !
response.landingZones().isEmpty()) {
                        response.landingZones().forEach(lz -> {
                            System.out.println("Landing zone ARN: " + lz.arn());
                            landingZones.add(lz);
                        });
                    } else {
                        System.out.println("Page contained no landing zones.");
                    }
                })
                .thenRun(() -> System.out.println("Successfully retrieved "+
 landingZones.size() + " landing zones." ))
                .thenApply(v -> landingZones)
                .exceptionally(ex -> {
```

```
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();
                        switch (errorCode) {
                            case "AccessDeniedException":
                                throw new CompletionException(
                                        "Access denied when listing landing
zones: " + e.getMessage(), e);
                            default:
                                throw new CompletionException(
                                        "Error listing landing zones: " +
e.getMessage(), e);
                        }
                    }

                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
                                "SDK error listing landing zones: " +
cause.getMessage(), cause);
                    }

                    throw new CompletionException("Failed to list landing zones",
cause);
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListLandingZonesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client:
 boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)


    def list_landing_zones(self):
        """
        Lists all landing zones.

        :return: List of landing zones.
        :raises ClientError: If the listing operation fails.
        """
        try:
            paginator =
 self.controltower_client.get_paginator("list_landing_zones")
            landing_zones = []
            for page in paginator.paginate():
                landing_zones.extend(page["landingZones"])
            return landing_zones

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AccessDeniedException":
                logger.error(
                    "Access denied. Please ensure you have the necessary
 permissions."
```

```
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list landing zones. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListLandingZonesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lt_landing_zones TYPE /aws1/
cl_cttlandingzonesummary=>tt_landingzonesummaries.
    DATA lv_nexttoken TYPE /aws1/cttstring.

    " List all landing zones using pagination
    DO.
      DATA(lo_output) = io_ctt->listlandingzones(
        iv_nexttoken = lv_nexttoken
      ).

      APPEND LINES OF lo_output->get_landingzones( ) TO lt_landing_zones.

      lv_nexttoken = lo_output->get_nexttoken( ).
      IF lv_nexttoken IS INITIAL.
        EXIT.
      ENDIF.
    ENDDO.
```

```
    ot_landing_zones = lt_landing_zones.
    MESSAGE 'Listed landing zones successfully.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListLandingZonesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ResetEnabledBaseline`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ResetEnabledBaseline`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Reset an enabled baseline for a specific target.
    /// </summary>
    /// <param name="enabledBaselineIdentifier">The identifier of the enabled
baseline to reset.</param>
    /// <returns>The operation ID.</returns>
    public async Task<string> ResetEnabledBaselineAsync(string
enabledBaselineIdentifier)
    {
        try
        {
            var request = new ResetEnabledBaselineRequest
```

```
            {
                EnabledBaselineIdentifier = enabledBaselineIdentifier
            };

            var response = await
_controlTowerService.ResetEnabledBaselineAsync(request);
            var operationId = response.OperationIdentifier;

            // Wait for operation to complete
            while (true)
            {
                var status = await GetBaselineOperationAsync(operationId);
                Console.WriteLine($"Baseline operation status: {status}");
                if (status == BaselineOperationStatus.SUCCEEDED || status ==
BaselineOperationStatus.FAILED)
                {
                    break;
                }
                await Task.Delay(30000); // Wait 30 seconds
            }

            return operationId;
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine("Target not found, unable to reset enabled
baseline.");
            throw;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't reset enabled baseline. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResetEnabledBaselineà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour réinitialiser une ligne de base activée pour Control Tower

L'`reset-enabled-baseline`exemple suivant réinitialise une ligne de base activée pour AWS Control Tower.

```
aws controltower reset-enabled-baseline \
    --enabled-baseline-identifier arn:aws:controltower:us-
east-1:123456789012:enabledbaseline/XOM12BEL4YD578CQ2
```

Sortie :

```
{
    "operationIdentifier": "214cde95-5c39-46b9-b429-4fad550a7096"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Types de lignes de base dans le guide de l'utilisateur AWS de Control Tower.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResetEnabledBaselineà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Resets an enabled baseline for a specific target.
     *
     * @param enabledBaselineIdentifier the identifier of the enabled baseline to
 reset
     * @return the operation identifier
```

```
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<String> resetEnabledBaselineAsync(String
enabledBaselineIdentifier) {

        System.out.println("Starting reset of enabled baseline…");
        System.out.println("This operation will check the status every 15 seconds
until it completes (SUCCEEDED or FAILED).");

        ResetEnabledBaselineRequest request =
ResetEnabledBaselineRequest.builder()
                .enabledBaselineIdentifier(enabledBaselineIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().resetEnabledBaseline(request)
                .thenCompose(response -> {
                    String operationId = response.operationIdentifier();
                    System.out.println("Reset enabled baseline operation ID: " +
operationId);

                    // Polling loop
                    CompletableFuture<String> resultFuture = new
CompletableFuture<>();

                    Runnable poller = new Runnable() {
                        @Override
                        public void run() {
                            getBaselineOperationAsync(operationId)
                                    .thenAccept(statusObj -> {
                                        String status = statusObj.toString(); //
Convert enum/status to string for printing
                                        System.out.println("Current baseline
operation status: " + status + " # waiting for SUCCEEDED or FAILED...");

                                        if ("SUCCEEDED".equalsIgnoreCase(status)
|| "FAILED".equalsIgnoreCase(status)) {
                                            System.out.println("Baseline
operation finished with status: " + status);
                                            resultFuture.complete(operationId);
                                        } else {
                                            // Schedule next poll in 15 seconds
                                            CompletableFuture.delayedExecutor(15,
TimeUnit.SECONDS)
```

```
                                                        .execute(this);
                                        }
                                    })
                                    .exceptionally(ex -> {
                                        System.out.println("Error checking
baseline operation status: " + ex.getMessage());
                                        resultFuture.completeExceptionally(ex);
                                        return null;
                                    });
                        }
                    };

                    // Start first poll immediately
                    poller.run();

                    return resultFuture;
                })
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorCode() : "UNKNOWN";
                        String errorMessage = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorMessage() : e.getMessage();

                        System.out.println("ControlTowerException caught: Code="
+ errorCode + ", Message=" + errorMessage);
                        return null;
                    }

                    if (cause instanceof SdkException sdkEx) {
                        System.out.println("SDK exception caught: " +
sdkEx.getMessage());
                        return null;
                    }

                    System.out.println("Unexpected exception resetting baseline:
" + cause.getMessage());
                    return null;
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResetEnabledBaselineà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client:
 boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)


    def reset_enabled_baseline(self, enabled_baseline_identifier: str):
        """
        Resets an enabled baseline for a specific target.
```

```
        :param enabled_baseline_identifier: The identifier of the enabled
baseline to reset.
        :return: The operation ID.
        :raises ClientError: If resetting the baseline fails.
        """
        try:
            response = self.controltower_client.reset_enabled_baseline(
                enabledBaselineIdentifier=enabled_baseline_identifier
            )
            operation_id = response["operationIdentifier"]
            while True:
                status = self.get_baseline_operation(operation_id)
                print(f"Baseline operation status: {status}")
                if status in ["SUCCEEDED", "FAILED"]:
                    break
                time.sleep(30)
            return operation_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Target not found.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't reset enabled baseline. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResetEnabledBaselinele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
" Reset the enabled baseline
DATA(lo_output) = io_ctt->resetenabledbaseline(
  iv_enabledbaselineidentifier = iv_enabled_baseline_identifier
).

DATA(lv_operation_id) = lo_output->get_operationidentifier( ).

" Wait for operation to complete
DATA lv_status TYPE /aws1/cttbaselineopstatus.
DO 100 TIMES.
  lv_status = get_baseline_operation(
    io_ctt = io_ctt
    iv_operation_id = lv_operation_id
  ).

  DATA(lv_msg) = |Baseline operation status: { lv_status }|.
  MESSAGE lv_msg TYPE 'I'.

  IF lv_status = 'SUCCEEDED' OR lv_status = 'FAILED'.
    EXIT.
  ENDIF.

  " Wait 30 seconds
  WAIT UP TO 30 SECONDS.
ENDDO.

ov_operation_id = lv_operation_id.
MESSAGE 'Baseline reset successfully.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResetEnabledBaselineà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Exemples de code pour l'utilisation de Firehose AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Data Firehose avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur Firehose : plus d'informations sur Firehose.
- Référence des API Firehose : détails sur toutes les actions Firehose disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation de Firehose AWS Kits SDK
  - Actions pour Firehose utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser PutRecordavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser PutRecordBatchavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios d'utilisation de Firehose AWS Kits SDK
  - Utilisation d'Amazon Data Firehose pour traiter des enregistrements individuels et par lots

Exemples de base pour l'utilisation de Firehose AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Amazon Data Firehose avec les kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pour Firehose utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser PutRecordavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser PutRecordBatchavec un AWS SDK ou CLI

Actions pour Firehose utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Firehose individuelles avec AWS des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Firehose et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation de Firehose AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon Data Firehose.

Exemples

- À utiliser PutRecordavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutRecordBatchavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`PutRecord`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutRecord`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Placement d'enregistrements sur Firehose

CLI

AWS CLI

Pour écrire un enregistrement dans un flux

L'exemple `put-record` suivant écrit des données dans un flux. Les données sont encodées au format Base64.

```
aws firehose put-record \
    --delivery-stream-name my-stream \
    --record '{"Data":"SGVsbG8gd29ybGQ="}'
```

Sortie :

```
{
    "RecordId": "RjB5K/nnoGFHqwTsZlNd/
TTqvjE8V5dsyXZTQn2JXrdpMTOwssyEb6nfC8fwf1whhwnItt4mvrn+gsqeK5jB7QjuLg283+Ps4Sz/
j1Xujv31iDhnPdaLw4BOyM9Amv7PcCuB2079RuM0NhoakbyUymlwY8yt20G8X2420wu1jlFafhci4erAt7QhDEvpw
    "Encrypted": false
}
```

Pour plus d'informations, consultez Envoi de données à un flux de diffusion Amazon Kinesis Data Firehose dans le Guide du développeur Amazon Kinesis Data Firehose.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRecordà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Puts a record to the specified Amazon Kinesis Data Firehose delivery
stream.
    *
    * @param record The record to be put to the delivery stream. The record must
be a {@link Map} of String keys and Object values.
    * @param deliveryStreamName The name of the Amazon Kinesis Data Firehose
delivery stream to which the record should be put.
    * @throws IllegalArgumentException if the input record or delivery stream
name is null or empty.
    * @throws RuntimeException if there is an error putting the record to the
delivery stream.
    */
   public static void putRecord(Map<String, Object> record, String
deliveryStreamName) {
```

```
        if (record == null || deliveryStreamName == null ||
 deliveryStreamName.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Invalid input: record or delivery
 stream name cannot be null/empty");
        }
        try {
            String jsonRecord = new ObjectMapper().writeValueAsString(record);
            Record firehoseRecord = Record.builder()

 .data(SdkBytes.fromByteArray(jsonRecord.getBytes(StandardCharsets.UTF_8)))
                .build();

            PutRecordRequest putRecordRequest = PutRecordRequest.builder()
                .deliveryStreamName(deliveryStreamName)
                .record(firehoseRecord)
                .build();

            getFirehoseClient().putRecord(putRecordRequest);
            System.out.println("Record sent: " + jsonRecord);
        } catch (Exception e) {
            throw new RuntimeException("Failed to put record: " + e.getMessage(),
 e);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRecordà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class FirehoseClient:
    """
```

```
    AWS Firehose client to send records and monitor metrics.

    Attributes:
        config (object): Configuration object with delivery stream name and
region.
        delivery_stream_name (str): Name of the Firehose delivery stream.
        region (str): AWS region for Firehose and CloudWatch clients.
        firehose (boto3.client): Boto3 Firehose client.
        cloudwatch (boto3.client): Boto3 CloudWatch client.
    """

    def __init__(self, config):
        """
        Initialize the FirehoseClient.

        Args:
            config (object): Configuration object with delivery stream name and
region.
        """
        self.config = config
        self.delivery_stream_name = config.delivery_stream_name
        self.region = config.region
        self.firehose = boto3.client("firehose", region_name=self.region)
        self.cloudwatch = boto3.client("cloudwatch", region_name=self.region)


    @backoff.on_exception(
        backoff.expo, Exception, max_tries=5, jitter=backoff.full_jitter
    )
    def put_record(self, record: dict):
        """
        Put individual records to Firehose with backoff and retry.

        Args:
            record (dict): The data record to be sent to Firehose.

        This method attempts to send an individual record to the Firehose
delivery stream.
        It retries with exponential backoff in case of exceptions.
        """
        try:
            entry = self._create_record_entry(record)
            response = self.firehose.put_record(
                DeliveryStreamName=self.delivery_stream_name, Record=entry
```

```
            )
            self._log_response(response, entry)
        except Exception:
            logger.info(f"Fail record: {record}.")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRecordle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    DATA(lo_record) = NEW /aws1/cl_frhrecord( iv_data = iv_data ).

    DATA(lo_result) = lo_frh->putrecord(
      iv_deliverystreamname = iv_deliv_stream_name
      io_record             = lo_record ).

    MESSAGE 'Record sent to Firehose delivery stream.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_frhresourcenotfoundex.
    MESSAGE 'Delivery stream not found.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_frhinvalidargumentex.
    MESSAGE 'Invalid argument provided.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_frhserviceunavailex.
    MESSAGE 'Service temporarily unavailable.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRecordà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`PutRecordBatch`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutRecordBatch`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Placement d'enregistrements sur Firehose

CLI

AWS CLI

Pour écrire plusieurs enregistrements dans un flux

L'exemple `put-record-batch` suivant écrit trois enregistrements dans un flux. Les données sont codées au format Base64.

```
aws firehose put-record-batch \
    --delivery-stream-name my-stream \
    --records file://records.json
```

Contenu de `myfile.json` :

```
[
    {"Data": "Rmlyc3QgdGhpbmc="},
    {"Data": "U2Vjb25kIHRoaW5n"},
    {"Data": "VGhpcmQgdGhpbmc="}
]
```

Sortie :

```
{
    "FailedPutCount": 0,
    "Encrypted": false,
    "RequestResponses": [
        {
            "RecordId": "9D2OJ6t2EqCTZTXwGzeSv/EVHxRoRCw89xd+o3+sXg8DhYOaWKPSmZy/
CGlRVEys1u1xbeKh6VofEYKkoeiDrcjrxhQp9iF7sUW7pujiMEQ5LzlrzCkGosxQn
+3boDnURDEaD42V7GiixpOyLJkYZcae1i7HzlCEoy9LJhMr8EjDSi4Om/9Vc2uhwwuAtGE0XKpxJ2WD7ZRWtAnYlK
```

```
        },
        {
            "RecordId": "jFirejqxCLlK5xjH/UNmlMVcjktEN76I7916X9PaZ
+PVaOSXDfU1WGOqEZhxq2js7xcZ552eoeDxsuTU1MSq9nZTbVfb6cQTIXnm/
GsuF37Uhg67GKmR5z90l6XKJ+/
+pDloFv7Hh9a3oUS6wYm3DcNRLTHHAimANp1PhkQvWpvLRfzbuCUkBphR2QVzhP9OiHLbzGwy8/
DfH8sqWEUYASNJKS8GXP5s"
        },
        {
            "RecordId":
 "oy0amQ40o5Y2YV4vxzufdcMOOw6n3EPr3tpPJGoYVNKH4APPVqNcbUgefo1stEFRg4hTLrf2k6eliHu/9+YJ5R3
DTBt3qBlmTj7Xq8SKVbO1S7YvMTpWkMKA86f8JfmT8BMKoMb4XZS/sOkQLe+qh0sYKXWl"
        }
    ]
}
```

Pour plus d’informations, consultez Envoi de données à un flux de diffusion Amazon Kinesis Data Firehose dans le Guide du développeur Amazon Kinesis Data Firehose.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRecordBatchà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

```
    /**
     * Puts a batch of records to an Amazon Kinesis Data Firehose delivery
 stream.
     *
     * @param records           a list of maps representing the records to be
 sent
     * @param batchSize         the maximum number of records to include in each
 batch
     * @param deliveryStreamName the name of the Kinesis Data Firehose delivery
 stream
```

```
    * @throws IllegalArgumentException if the input parameters are invalid (null
or empty)
    * @throws RuntimeException         if there is an error putting the record
batch
    */
   public static void putRecordBatch(List<Map<String, Object>> records, int
batchSize, String deliveryStreamName) {
       if (records == null || records.isEmpty() || deliveryStreamName == null ||
deliveryStreamName.isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Invalid input: records or
delivery stream name cannot be null/empty");
       }
       ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();

       try {
           for (int i = 0; i < records.size(); i += batchSize) {
               List<Map<String, Object>> batch = records.subList(i, Math.min(i +
batchSize, records.size()));

               List<Record> batchRecords = batch.stream().map(record -> {
                   try {
                       String jsonRecord =
objectMapper.writeValueAsString(record);
                       return Record.builder()

.data(SdkBytes.fromByteArray(jsonRecord.getBytes(StandardCharsets.UTF_8)))
                           .build();
                   } catch (Exception e) {
                       throw new RuntimeException("Error creating Firehose
record", e);
                   }
               }).collect(Collectors.toList());

               PutRecordBatchRequest request = PutRecordBatchRequest.builder()
                   .deliveryStreamName(deliveryStreamName)
                   .records(batchRecords)
                   .build();

               PutRecordBatchResponse response =
getFirehoseClient().putRecordBatch(request);

               if (response.failedPutCount() > 0) {
                   response.requestResponses().stream()
                       .filter(r -> r.errorCode() != null)
```

```
                        .forEach(r -> System.err.println("Failed record: " +
 r.errorMessage()));
                }
                System.out.println("Batch sent with size: " +
 batchRecords.size());
            }
        } catch (Exception e) {
            throw new RuntimeException("Failed to put record batch: " +
 e.getMessage(), e);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRecordBatchà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class FirehoseClient:
    """
    AWS Firehose client to send records and monitor metrics.

    Attributes:
        config (object): Configuration object with delivery stream name and
 region.
        delivery_stream_name (str): Name of the Firehose delivery stream.
        region (str): AWS region for Firehose and CloudWatch clients.
        firehose (boto3.client): Boto3 Firehose client.
        cloudwatch (boto3.client): Boto3 CloudWatch client.
    """

    def __init__(self, config):
        """
```

```
        Initialize the FirehoseClient.

        Args:
            config (object): Configuration object with delivery stream name and
region.
        """
        self.config = config
        self.delivery_stream_name = config.delivery_stream_name
        self.region = config.region
        self.firehose = boto3.client("firehose", region_name=self.region)
        self.cloudwatch = boto3.client("cloudwatch", region_name=self.region)


    @backoff.on_exception(
        backoff.expo, Exception, max_tries=5, jitter=backoff.full_jitter
    )
    def put_record_batch(self, data: list, batch_size: int = 500):
        """
        Put records in batches to Firehose with backoff and retry.

        Args:
            data (list): List of data records to be sent to Firehose.
            batch_size (int): Number of records to send in each batch. Default is
500.

        This method attempts to send records in batches to the Firehose delivery
stream.
        It retries with exponential backoff in case of exceptions.
        """
        for i in range(0, len(data), batch_size):
            batch = data[i : i + batch_size]
            record_dicts = [{"Data": json.dumps(record)} for record in batch]
            try:
                response = self.firehose.put_record_batch(
                    DeliveryStreamName=self.delivery_stream_name,
Records=record_dicts
                )
                self._log_batch_response(response, len(batch))
            except Exception as e:
                logger.info(f"Failed to send batch of {len(batch)} records.
Error: {e}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRecordBatchle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn put_record_batch(
    client: &Client,
    stream: &str,
    data: Vec<Record>,
) -> Result<PutRecordBatchOutput, SdkError<PutRecordBatchError>> {
    client
        .put_record_batch()
        .delivery_stream_name(stream)
        .set_records(Some(data))
        .send()
        .await
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir PutRecordBatchla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_result) = lo_frh->putrecordbatch(
          iv_deliverystreamname = iv_deliv_stream_name
          it_records            = it_records ).

        DATA(lv_failed_count) = lo_result->get_failedputcount( ).

        IF lv_failed_count > 0.
          MESSAGE |{ lv_failed_count } records failed to send.| TYPE 'I'.
        ELSE.
          MESSAGE 'All records sent successfully to Firehose delivery stream.'
TYPE 'I'.
        ENDIF.
      CATCH /aws1/cx_frhresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Delivery stream not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_frhinvalidargumentex.
        MESSAGE 'Invalid argument provided.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_frhserviceunavailex.
        MESSAGE 'Service temporarily unavailable.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRecordBatchà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Scénarios d'utilisation de Firehose AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Firehose avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Firehose ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Utilisation d'Amazon Data Firehose pour traiter des enregistrements individuels et par lots

Utilisation d'Amazon Data Firehose pour traiter des enregistrements individuels et par lots

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Firehose pour traiter des enregistrements individuels et par lots.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Ce script place des enregistrements individuels et par lots dans Firehose.

```
/**
 * Amazon Firehose Scenario example using Java V2 SDK.
 *
 * Demonstrates individual and batch record processing,
 * and monitoring Firehose delivery stream metrics.
 */
public class FirehoseScenario {

    private static FirehoseClient firehoseClient;
    private static CloudWatchClient cloudWatchClient;

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
                Usage:
                    <deliveryStreamName>
                Where:
                    deliveryStreamName - The Firehose delivery stream name.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }
```

```
        String deliveryStreamName = args[0];

        try {
            // Read and parse sample data.
            String jsonContent = readJsonFile("sample_records.json");
            ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();
            List<Map<String, Object>> sampleData =
objectMapper.readValue(jsonContent, new TypeReference<>() {});

            // Process individual records.
            System.out.println("Processing individual records...");
            sampleData.subList(0, 100).forEach(record -> {
                try {
                    putRecord(record, deliveryStreamName);
                } catch (Exception e) {
                    System.err.println("Error processing record: " +
e.getMessage());
                }
            });

            // Monitor metrics.
            monitorMetrics(deliveryStreamName);

            // Process batch records.
            System.out.println("Processing batch records...");
            putRecordBatch(sampleData.subList(100, sampleData.size()), 500,
deliveryStreamName);
            monitorMetrics(deliveryStreamName);

        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Scenario failed: " + e.getMessage());
        } finally {
            closeClients();
        }
    }

    private static FirehoseClient getFirehoseClient() {
        if (firehoseClient == null) {
            firehoseClient = FirehoseClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return firehoseClient;
    }
```

```
    private static CloudWatchClient getCloudWatchClient() {
        if (cloudWatchClient == null) {
            cloudWatchClient = CloudWatchClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return cloudWatchClient;
    }

    /**
     * Puts a record to the specified Amazon Kinesis Data Firehose delivery
stream.
     *
     * @param record The record to be put to the delivery stream. The record must
be a {@link Map} of String keys and Object values.
     * @param deliveryStreamName The name of the Amazon Kinesis Data Firehose
delivery stream to which the record should be put.
     * @throws IllegalArgumentException if the input record or delivery stream
name is null or empty.
     * @throws RuntimeException if there is an error putting the record to the
delivery stream.
     */
    public static void putRecord(Map<String, Object> record, String
deliveryStreamName) {
        if (record == null || deliveryStreamName == null ||
deliveryStreamName.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Invalid input: record or delivery
stream name cannot be null/empty");
        }
        try {
            String jsonRecord = new ObjectMapper().writeValueAsString(record);
            Record firehoseRecord = Record.builder()

.data(SdkBytes.fromByteArray(jsonRecord.getBytes(StandardCharsets.UTF_8)))
                .build();

            PutRecordRequest putRecordRequest = PutRecordRequest.builder()
                .deliveryStreamName(deliveryStreamName)
                .record(firehoseRecord)
                .build();

            getFirehoseClient().putRecord(putRecordRequest);
            System.out.println("Record sent: " + jsonRecord);
```

```
        } catch (Exception e) {
            throw new RuntimeException("Failed to put record: " + e.getMessage(),
e);
        }
    }


    /**
     * Puts a batch of records to an Amazon Kinesis Data Firehose delivery
stream.
     *
     * @param records           a list of maps representing the records to be
sent
     * @param batchSize         the maximum number of records to include in each
batch
     * @param deliveryStreamName the name of the Kinesis Data Firehose delivery
stream
     * @throws IllegalArgumentException if the input parameters are invalid (null
or empty)
     * @throws RuntimeException         if there is an error putting the record
batch
     */
    public static void putRecordBatch(List<Map<String, Object>> records, int
batchSize, String deliveryStreamName) {
        if (records == null || records.isEmpty() || deliveryStreamName == null ||
deliveryStreamName.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Invalid input: records or
delivery stream name cannot be null/empty");
        }
        ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();

        try {
            for (int i = 0; i < records.size(); i += batchSize) {
                List<Map<String, Object>> batch = records.subList(i, Math.min(i +
batchSize, records.size()));

                List<Record> batchRecords = batch.stream().map(record -> {
                    try {
                        String jsonRecord =
objectMapper.writeValueAsString(record);
                        return Record.builder()

.data(SdkBytes.fromByteArray(jsonRecord.getBytes(StandardCharsets.UTF_8)))
                            .build();
```

```
                    } catch (Exception e) {
                        throw new RuntimeException("Error creating Firehose
record", e);
                    }
                }).collect(Collectors.toList());

                PutRecordBatchRequest request = PutRecordBatchRequest.builder()
                    .deliveryStreamName(deliveryStreamName)
                    .records(batchRecords)
                    .build();

                PutRecordBatchResponse response =
getFirehoseClient().putRecordBatch(request);

                if (response.failedPutCount() > 0) {
                    response.requestResponses().stream()
                        .filter(r -> r.errorCode() != null)
                        .forEach(r -> System.err.println("Failed record: " +
r.errorMessage()));
                }
                System.out.println("Batch sent with size: " +
batchRecords.size());
            }
        } catch (Exception e) {
            throw new RuntimeException("Failed to put record batch: " +
e.getMessage(), e);
        }
    }

    public static void monitorMetrics(String deliveryStreamName) {
        Instant endTime = Instant.now();
        Instant startTime = endTime.minusSeconds(600);

        List<String> metrics = List.of("IncomingBytes", "IncomingRecords",
"FailedPutCount");
        metrics.forEach(metric -> monitorMetric(metric, startTime, endTime,
deliveryStreamName));
    }

    private static void monitorMetric(String metricName, Instant startTime,
Instant endTime, String deliveryStreamName) {
        try {
            GetMetricStatisticsRequest request =
GetMetricStatisticsRequest.builder()
```

```
                .namespace("AWS/Firehose")
                .metricName(metricName)

 .dimensions(Dimension.builder().name("DeliveryStreamName").value(deliveryStreamName).bui
                .startTime(startTime)
                .endTime(endTime)
                .period(60)
                .statistics(Statistic.SUM)
                .build();

            GetMetricStatisticsResponse response =
 getCloudWatchClient().getMetricStatistics(request);
            double totalSum =
 response.datapoints().stream().mapToDouble(Datapoint::sum).sum();
            System.out.println(metricName + ": " + totalSum);
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Failed to monitor metric " + metricName + ": " +
 e.getMessage());
        }
    }

    public static String readJsonFile(String fileName) throws IOException {
        try (InputStream inputStream =
 FirehoseScenario.class.getResourceAsStream("/" + fileName);
             Scanner scanner = new Scanner(inputStream, StandardCharsets.UTF_8))
 {
            return scanner.useDelimiter("\\\\A").next();
        } catch (Exception e) {
            throw new RuntimeException("Error reading file: " + fileName, e);
        }
    }

    private static void closeClients() {
        try {
            if (firehoseClient != null) firehoseClient.close();
            if (cloudWatchClient != null) cloudWatchClient.close();
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Error closing clients: " + e.getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - PutRecord
  - PutRecordBatch

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Ce script place des enregistrements individuels et par lots dans Firehose.

```
import json
import logging
import random
from datetime import datetime, timedelta

import backoff
import boto3

from config import get_config


def load_sample_data(path: str) -> dict:
    """
    Load sample data from a JSON file.

    Args:
        path (str): The file path to the JSON file containing sample data.

    Returns:
        dict: The loaded sample data as a dictionary.
    """
    with open(path, "r") as f:
        return json.load(f)
```

```
# Configure logging
logging.basicConfig(level=logging.INFO)
logger = logging.getLogger(__name__)


class FirehoseClient:
    """
    AWS Firehose client to send records and monitor metrics.

    Attributes:
        config (object): Configuration object with delivery stream name and
 region.
        delivery_stream_name (str): Name of the Firehose delivery stream.
        region (str): AWS region for Firehose and CloudWatch clients.
        firehose (boto3.client): Boto3 Firehose client.
        cloudwatch (boto3.client): Boto3 CloudWatch client.
    """

    def __init__(self, config):
        """
        Initialize the FirehoseClient.

        Args:
            config (object): Configuration object with delivery stream name and
 region.
        """
        self.config = config
        self.delivery_stream_name = config.delivery_stream_name
        self.region = config.region
        self.firehose = boto3.client("firehose", region_name=self.region)
        self.cloudwatch = boto3.client("cloudwatch", region_name=self.region)


    @backoff.on_exception(
        backoff.expo, Exception, max_tries=5, jitter=backoff.full_jitter
    )
    def put_record(self, record: dict):
        """
        Put individual records to Firehose with backoff and retry.

        Args:
            record (dict): The data record to be sent to Firehose.
```

```
        This method attempts to send an individual record to the Firehose
delivery stream.
        It retries with exponential backoff in case of exceptions.
        """
        try:
            entry = self._create_record_entry(record)
            response = self.firehose.put_record(
                DeliveryStreamName=self.delivery_stream_name, Record=entry
            )
            self._log_response(response, entry)
        except Exception:
            logger.info(f"Fail record: {record}.")
            raise


    @backoff.on_exception(
        backoff.expo, Exception, max_tries=5, jitter=backoff.full_jitter
    )
    def put_record_batch(self, data: list, batch_size: int = 500):
        """
        Put records in batches to Firehose with backoff and retry.

        Args:
            data (list): List of data records to be sent to Firehose.
            batch_size (int): Number of records to send in each batch. Default is
500.

        This method attempts to send records in batches to the Firehose delivery
stream.
        It retries with exponential backoff in case of exceptions.
        """
        for i in range(0, len(data), batch_size):
            batch = data[i : i + batch_size]
            record_dicts = [{"Data": json.dumps(record)} for record in batch]
            try:
                response = self.firehose.put_record_batch(
                    DeliveryStreamName=self.delivery_stream_name,
Records=record_dicts
                )
                self._log_batch_response(response, len(batch))
            except Exception as e:
                logger.info(f"Failed to send batch of {len(batch)} records.
Error: {e}")
```

```
    def get_metric_statistics(
        self,
        metric_name: str,
        start_time: datetime,
        end_time: datetime,
        period: int,
        statistics: list = ["Sum"],
    ) -> list:
        """
        Retrieve metric statistics from CloudWatch.

        Args:
            metric_name (str): The name of the metric.
            start_time (datetime): The start time for the metric statistics.
            end_time (datetime): The end time for the metric statistics.
            period (int): The granularity, in seconds, of the returned data
points.
            statistics (list): A list of statistics to retrieve. Default is
['Sum'].

        Returns:
            list: List of datapoints containing the metric statistics.
        """
        response = self.cloudwatch.get_metric_statistics(
            Namespace="AWS/Firehose",
            MetricName=metric_name,
            Dimensions=[
                {"Name": "DeliveryStreamName", "Value":
self.delivery_stream_name},
            ],
            StartTime=start_time,
            EndTime=end_time,
            Period=period,
            Statistics=statistics,
        )
        return response["Datapoints"]

    def monitor_metrics(self):
        """
        Monitor Firehose metrics for the last 5 minutes.

        This method retrieves and logs the 'IncomingBytes', 'IncomingRecords',
and 'FailedPutCount' metrics
```

```
        from CloudWatch for the last 5 minutes.
        """
        end_time = datetime.utcnow()
        start_time = end_time - timedelta(minutes=10)
        period = int((end_time - start_time).total_seconds())

        metrics = {
            "IncomingBytes": self.get_metric_statistics(
                "IncomingBytes", start_time, end_time, period
            ),
            "IncomingRecords": self.get_metric_statistics(
                "IncomingRecords", start_time, end_time, period
            ),
            "FailedPutCount": self.get_metric_statistics(
                "FailedPutCount", start_time, end_time, period
            ),
        }

        for metric, datapoints in metrics.items():
            if datapoints:
                total_sum = sum(datapoint["Sum"] for datapoint in datapoints)
                if metric == "IncomingBytes":
                    logger.info(
                        f"{metric}: {round(total_sum)} ({total_sum / (1024 *
1024):.2f} MB)"
                    )
                else:
                    logger.info(f"{metric}: {round(total_sum)}")
            else:
                logger.info(f"No data found for {metric} over the last 5
minutes")


    def _create_record_entry(self, record: dict) -> dict:
        """
        Create a record entry for Firehose.

        Args:
            record (dict): The data record to be sent.

        Returns:
            dict: The record entry formatted for Firehose.

        Raises:
```

```
            Exception: If a simulated network error occurs.
        """
        if random.random() < 0.2:
            raise Exception("Simulated network error")
        elif random.random() < 0.1:
            return {"Data": '{"malformed": "data"'}
        else:
            return {"Data": json.dumps(record)}

    def _log_response(self, response: dict, entry: dict):
        """
        Log the response from Firehose.

        Args:
            response (dict): The response from the Firehose put_record API call.
            entry (dict): The record entry that was sent.
        """
        if response["ResponseMetadata"]["HTTPStatusCode"] == 200:
            logger.info(f"Sent record: {entry}")
        else:
            logger.info(f"Fail record: {entry}")

    def _log_batch_response(self, response: dict, batch_size: int):
        """
        Log the batch response from Firehose.

        Args:
            response (dict): The response from the Firehose put_record_batch API
 call.
            batch_size (int): The number of records in the batch.
        """
        if response.get("FailedPutCount", 0) > 0:
            logger.info(
                f'Failed to send {response["FailedPutCount"]} records in batch of
 {batch_size}'
            )
        else:
            logger.info(f"Successfully sent batch of {batch_size} records")


if __name__ == "__main__":
    config = get_config()
    data = load_sample_data(config.sample_data_file)
    client = FirehoseClient(config)
```

```
    # Process the first 100 sample network records
    for record in data[:100]:
        try:
            client.put_record(record)
        except Exception as e:
            logger.info(f"Put record failed after retries and backoff: {e}")
    client.monitor_metrics()

    # Process remaining records using the batch method
    try:
        client.put_record_batch(data[100:])
    except Exception as e:
        logger.info(f"Put record batch failed after retries and backoff: {e}")
    client.monitor_metrics()
```

Ce fichier contient la configuration du script ci-dessus.

```
class Config:
    def __init__(self):
        self.delivery_stream_name = "ENTER YOUR DELIVERY STREAM NAME HERE"
        self.region = "us-east-1"
        self.sample_data_file = (
            "../../../../../scenarios/features/firehose/resources/
sample_records.json"
        )


def get_config():
    return Config()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - PutRecord
  - PutRecordBatch

Exemples de code pour Device Farm utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Device Farm un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Device Farm : plus d'informations sur Device Farm.
- Référence des API Device Farm : détails sur toutes les actions Device Farm disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation de Device Farm AWS Kits SDK
  - Actions pour utiliser Device Farm AWS Kits SDK
    - Utilisation de CreateUpload avec une CLI
- Scénarios d'utilisation de Device Farm AWS Kits SDK
  - Effectuez des tests de navigateur avec Device Farm et prenez des captures d'écran à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Téléchargez et testez des packages pour appareils mobiles avec Device Farm à l'aide d'un AWS Kit SDK

Exemples de base pour l'utilisation de Device Farm AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Device Farm des AWS SDK.

Exemples

- Actions pour utiliser Device Farm AWS Kits SDK
  - Utilisation de CreateUpload avec une CLI

Actions pour utiliser Device Farm AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Device Farm individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Device Farm et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation de Device Farm AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Device Farm.

Exemples

- Utilisation de CreateUpload avec une CLI

Utilisation de **`CreateUpload`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateUpload`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Chargement et test de packages d'appareils

CLI

AWS CLI

Pour créer un chargement

La commande suivante crée un chargement pour une application Android :

```
aws devicefarm create-upload --project-arn "arn:aws:devicefarm:us-
west-2:123456789012:project:070fc3ca-7ec1-4741-9c1f-d3e044efc506" --name app.apk
 --type ANDROID_APP
```

Vous pouvez obtenir l'ARN du projet à partir de la sortie de create-project ou list-projects.

Sortie :

```
{
    "upload": {
        "status": "INITIALIZED",
        "name": "app.apk",
        "created": 1503614408.769,
        "url": "https://prod-us-west-2-uploads.s3-us-west-2.amazonaws.com/
arn%3Aaws%3Adevicefarm%3Aus-west-2%3A123456789012%3Aproject%3A070fc3ca-
c7e1-4471-91cf-d3e4efc50604/uploads/arn%3Aaws%3Adevicefarm%3Aus-
west-2%3A123456789012%3Aupload%3A070fc3ca-7ec1-4741-9c1f-d3e044efc506/dd72723a-
ae9e-4087-09e6-f4cea3599514/app.apk?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-
Date=20170824T224008Z&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Expires=86400&X-Amz-
Credential=AKIAEXAMPLEPBUMBC3GA%2F20170824%2Fus-west-2%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-
Signature=05050370c38894ef5bd09f5d009f36fc8f96fa4bb04e1bba9aca71b8dbe49a0f",
        "type": "ANDROID_APP",
        "arn": "arn:aws:devicefarm:us-
west-2:123456789012:upload:070fc3ca-7ec1-4741-9c1f-d3e044efc506/dd72723a-
ae9e-4087-09e6-f4cea3599514"
    }
}
```

Utilisez l'URL signée dans la sortie pour charger un fichier sur Device Farm :

```
curl -T app.apk "https://prod-us-west-2-uploads.s3-us-west-2.amazonaws.com/
arn%3Aaws%3Adevicefarm%3Aus-west-2%3A123456789012%3Aproject%3A070fc3ca-
c7e1-4471-91cf-d3e4efc50604/uploads/arn%3Aaws%3Adevicefarm%3Aus-
west-2%3A123456789012%3Aupload%3A070fc3ca-7ec1-4741-9c1f-d3e044efc506/dd72723a-
ae9e-4087-09e6-f4cea3599514/app.apk?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-
Date=20170824T224008Z&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Expires=86400&X-Amz-
Credential=AKIAEXAMPLEPBUMBC3GA%2F20170824%2Fus-west-2%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-
Signature=05050370c38894ef5bd09f5d009f36fc8f96fa4bb04e1bba9aca71b8dbe49a0f"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateUploadà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple crée un téléchargement de AWS Device Farm pour une application Android. Vous pouvez obtenir l'ARN du projet à partir de la sortie de New-DFProject ou Get-DFProjectList. Utilisez l'URL signée dans la New-DFUpload sortie pour télécharger un fichier sur Device Farm.

```
New-DFUpload -ContentType "application/octet-stream" -ProjectArn
 "arn:aws:devicefarm:us-west-2:123456789012:project:EXAMPLEa-7ec1-4741-9c1f-
d3e04EXAMPLE" -Name "app.apk" -Type ANDROID_APP
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateUploadà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée un téléchargement de AWS Device Farm pour une application Android. Vous pouvez obtenir l'ARN du projet à partir de la sortie de New-DFProject ou Get-DFProjectList. Utilisez l'URL signée dans la New-DFUpload sortie pour télécharger un fichier sur Device Farm.

```
New-DFUpload -ContentType "application/octet-stream" -ProjectArn
 "arn:aws:devicefarm:us-west-2:123456789012:project:EXAMPLEa-7ec1-4741-9c1f-
d3e04EXAMPLE" -Name "app.apk" -Type ANDROID_APP
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateUploadà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Scénarios d'utilisation de Device Farm AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Device Farm avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Device Farm ou en les combinant avec d’autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d’expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Effectuez des tests de navigateur avec Device Farm et prenez des captures d'écran à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Téléchargez et testez des packages pour appareils mobiles avec Device Farm à l'aide d'un AWS Kit SDK

Effectuez des tests de navigateur avec Device Farm et prenez des captures d'écran à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment exécuter des tests de navigateur avec Device Farm et prendre des captures d'écran.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez PyTest et Selenium pour naviguer vers des sites Web spécifiques, prendre des captures d'écran et comparer le contenu réel du site Web avec le contenu attendu.

```
import datetime
import os
import subprocess
import boto3
import pytest
from selenium import webdriver
from selenium.webdriver import DesiredCapabilities
from selenium.webdriver.common.by import By
from selenium.webdriver.common.keys import Keys
from selenium.webdriver.support import expected_conditions
from selenium.webdriver.support.wait import WebDriverWait


def get_git_hash():
    """
```

```
    Get the short Git hash of the current commit of the repository
    """
    try:
        return (
            subprocess.check_output(["git", "rev-parse", "--short", "HEAD"])
            .decode("utf-8")
            .strip()
        )
    except:
        return "norepo"


class TestHelloSuite:
    """
    Our test suite.

    This style of test suite allows us to use setup_method and teardown_method.

    """

    def save_screenshot(self, name):
        self.driver.save_screenshot(os.path.join(self.screenshot_path, name))

    def setup_method(self, method):
        """
        Set up a test.

        This makes sure that the session for an individual test is ready.

        The AWS credentials are read from the default ~/.aws/credentials or from
 the
        command line by setting the AWS_ACCESS_KEY_ID and AWS_SECRET_KEY
 environment
        variables.

        The project Amazon Resource Name (ARN) is determined by the PROJECT_ARN
        environment variable.
        """
        devicefarm_client = boto3.client("devicefarm")
        project_arn = os.environ.get("PROJECT_ARN", None)
        if project_arn is None:
            raise ValueError("Must set PROJECT_ARN")
        # Request a driver hub URL for the Selenium client
        testgrid_url_response = devicefarm_client.create_test_grid_url(
```

```
            projectArn=project_arn, expiresInSeconds=300
        )

        # We want a directory to save our files into. We're going to make a
 directory
        # in the current directory that holds our results.
        self.screenshot_path = os.path.join(
            ".", "results", get_git_hash() + "-" +
 (datetime.date.today().isoformat())
        )
        if not os.path.exists(self.screenshot_path):
            os.makedirs(self.screenshot_path, exist_ok=True)

        # We want a Firefox instance on Windows
        desired_cap = DesiredCapabilities.FIREFOX
        desired_cap["platform"] = "windows"
        desired_cap["BrowserVersion"] = "latest"

        # Configure the webdriver with the appropriate remote endpoint.
        self.driver = webdriver.Remote(testgrid_url_response["url"], desired_cap)

        #
        # Auto-Tagging
        #

        # In order to get the Session ARN, we need to look up the session by the
        # Project ARN and session ID (from the driver).
        testgrid_session_arn_response = devicefarm_client.get_test_grid_session(
            projectArn=project_arn, sessionId=self.driver.session_id
        )

        # Save the session's ARN so we can tag the session.
        self.session_arn = testgrid_session_arn_response["testGridSession"]
["arn"]

        # In order to tag it, we're going to use the resourcegroupstaggingapi
 client to
        # add a tag to the session ARN that we just got.
        tag_client = boto3.client("resourcegroupstaggingapi")
        tag_client.tag_resources(
            ResourceARNList=[self.session_arn],
            Tags={"TestSuite": f"testsuite {method.__name__}", "GitId":
 get_git_hash()},
        )
```

```
    def teardown_method(self, method):
        """
        Clean up resources used by each method.
        """
        # End the Selenium session so we're off the clock.
        self.driver.quit()

    @pytest.mark.parametrize(
        "query,leading",
        [
            pytest.param(
                "Seattle",
                "Seattle (/si#ætəl/ (listen) see-AT-əl) is a seaport city on the
West Coast of the United States.",
            ),
            pytest.param(
                "Selenium",
                "Selenium is a chemical element with the symbol Se and atomic
number 34.",
            ),
            pytest.param(
                "Amazon Locker",
                "Amazon Locker is a self-service package delivery service offered
by online retailer Amazon.",
            ),
            pytest.param(
                "Kootenai Falls",
                "Kootenai Falls is a waterfall on the Kootenay River located in
Lincoln County, Montana, just off U.S. Route 2.",
            ),
            pytest.param(
                "Dorayaki",
                "Dorayaki (####, ####, ####, ####) is a type of Japanese
confection.",
            ),
            pytest.param("Robot Face", "<|°_°|> (also known as Robot Face or
Robot)"),
        ],
    )
    def test_first_paragraph_text(self, query, leading):
        """
        This test looks at the first paragraph of a page on Wikipedia, comparing
it to
```

```
        a known leading sentence.

        If the leading sentence matches, the test passes. A screenshot is taken
before
        the final assertion is made, letting us debug if something isn't right.
        """
        # Open the main page of Wikipedia
        self.driver.get("https://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page")
        # Find the search box, enter a query, and press enter
        search_input = self.driver.find_element(By.ID, "searchInput")
        search_input.click()
        search_input.send_keys(query)
        search_input.send_keys(Keys.ENTER)
        # Wait for the search box to go stale -- This means we've navigated
fully.
        WebDriverWait(self.driver, 5).until(
            expected_conditions.staleness_of(search_input)
        )
        # Get the leading paragraph of the article.
        lead = leading.lower()
        # Find the element...
        lead_para = self.driver.find_element(
            By.XPATH, "//div[@class='mw-parser-output']//p[not(@class)]"
        )
        # ... and copy out its text.
        our_text = lead_para.text.lower()
        our_text = our_text[: len(lead)]
        # Take a screenshot and compare the strings.
        self.save_screenshot(f"leadingpara_{query}.png")
        assert our_text.startswith(lead)

    @pytest.mark.parametrize(
        "query,expected",
        [
            pytest.param("Automation Testing", "Test Automation"),
            pytest.param("DevOps", "DevOps"),
            pytest.param("Jackdaws Love My Big Sphinx Of Quartz", "Pangram"),
            pytest.param("EarthBound", "EarthBound"),
            pytest.param("Covered Bridges Today", "Covered Bridges Today"),
            pytest.param("Kurt Godel", "Kurt Gödel"),
            pytest.param("N//ng language", "N#ng language"),
            pytest.param(
                "Who the Frick Is Jackson Pollock?", "Who the $&% Is Jackson
Pollock?"
```

```
            ),
        ],
    )
    def test_redirect_titles(self, query, expected):
        """
        A test comparing pages we expect to (or not to) redirect on Wikipedia.

        This test checks to see that the page ("query") redirects (or doesn't) to
the
        "expected" page title. Several of these are common synonyms
("Jackdaws...")
        while others are because of characters untypable by most keyboards ("N#ng
language")

        A screenshot is taken just before the final assertion is made to aid in
        debugging and verification.
        """
        # Open the main page of Wikipedia
        self.driver.get("https://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page")
        # Find the search box, enter some text into it, and send an enter key.
        search_input = self.driver.find_element(By.ID, "searchInput")
        search_input.click()
        search_input.send_keys(query)
        search_input.send_keys(Keys.ENTER)
        # wait until the page has rolled over -- once the search input handle is
stale,
        # the browser has navigated.
        WebDriverWait(self.driver, 5).until(
            expected_conditions.staleness_of(search_input)
        )
        # Get the first heading & take a screenshot
        our_text = self.driver.find_element(By.ID, "firstHeading").text.lower()
        self.save_screenshot(f"redirect_{query}.png")
        # did it match?
        assert our_text == expected.lower()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateTestGridUrl

- GetTestGridSession

Téléchargez et testez des packages pour appareils mobiles avec Device Farm à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment charger et tester des packages d'appareils mobiles avec Device Farm.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Chargez l'application Android compilée et testez des packages sur Device Farm, lancez un test, attendez la fin du test et publiez les résultats.

```
import boto3
import os
import requests
import string
import random
import datetime
import time

# Update this dict with your own values before you run the example:
config = {
    # This is our app under test.
    "appFilePath": "app-debug.apk",
    "projectArn": "arn:aws:devicefarm:us-west-2:111222333444:project:581f5703-
e040-4ac9-b7ae-0ba007bfb8e6",
    # Since we care about the most popular devices, we'll use a curated pool.
    "testSpecArn": "arn:aws:devicefarm:us-west-2::upload:20fcf771-eae3-4137-
aa76-92e17fb3131b",
    "poolArn": "arn:aws:devicefarm:us-
west-2::devicepool:4a869d91-6f17-491f-9a95-0a601aee2406",
    "namePrefix": "MyAppTest",
```

```
    # This is our test package. This tutorial won't go into how to make these.
    "testPackage": "tests.zip",
}

client = boto3.client("devicefarm")

unique = (
    config["namePrefix"]
    + "-"
    + (datetime.date.today().isoformat())
    + ("".join(random.sample(string.ascii_letters, 8)))
)

print(
    f"The unique identifier for this run is '{unique}'. All uploads will be
 prefixed "
    f"with this."
)


def upload_df_file(filename, type_, mime="application/octet-stream"):
    upload_response = client.create_upload(
        projectArn=config["projectArn"],
        name=unique + "_" + os.path.basename(filename),
        type=type_,
        contentType=mime,
    )
    upload_arn = upload_response["upload"]["arn"]
    # Extract the URL of the upload and use Requests to upload it.
    upload_url = upload_response["upload"]["url"]
    with open(filename, "rb") as file_stream:
        print(
            f"Uploading {filename} to Device Farm as "
            f"{upload_response['upload']['name']}... ",
            end="",
        )
        put_req = requests.put(
            upload_url, data=file_stream, headers={"content-type": mime}
        )
        print(" done")
        if not put_req.ok:
            raise Exception(f"Couldn't upload. Requests says: {put_req.reason}")
    started = datetime.datetime.now()
    while True:
```

```
        print(
            f"Upload of {filename} in state {upload_response['upload']['status']}
 "
            f"after " + str(datetime.datetime.now() - started)
        )
        if upload_response["upload"]["status"] == "FAILED":
            raise Exception(
                f"The upload failed processing. Device Farm says the reason is:
 \n"
                f"{+upload_response['upload']['message']}"
            )
        if upload_response["upload"]["status"] == "SUCCEEDED":
            break
        time.sleep(5)
        upload_response = client.get_upload(arn=upload_arn)
    print("")
    return upload_arn


our_upload_arn = upload_df_file(config["appFilePath"], "ANDROID_APP")
our_test_package_arn = upload_df_file(
    config["testPackage"], "APPIUM_PYTHON_TEST_PACKAGE"
)
print(our_upload_arn, our_test_package_arn)

response = client.schedule_run(
    projectArn=config["projectArn"],
    appArn=our_upload_arn,
    devicePoolArn=config["poolArn"],
    name=unique,
    test={
        "type": "APPIUM_PYTHON",
        "testSpecArn": config["testSpecArn"],
        "testPackageArn": our_test_package_arn,
    },
)
run_arn = response["run"]["arn"]
start_time = datetime.datetime.now()
print(f"Run {unique} is scheduled as arn {run_arn} ")

state = "UNKNOWN"
try:
    while True:
        response = client.get_run(arn=run_arn)
```

```
        state = response["run"]["status"]
        if state == "COMPLETED" or state == "ERRORED":
            break
        else:
            print(
                f" Run {unique} in state {state}, total "
                f"time {datetime.datetime.now() - start_time}"
            )
            time.sleep(10)
except:
    client.stop_run(arn=run_arn)
    exit(1)

print(f"Tests finished in state {state} after {datetime.datetime.now() -
 start_time}")
# Pull all the logs.
jobs_response = client.list_jobs(arn=run_arn)
# Save the output somewhere, using the unique value.
save_path = os.path.join(os.getcwd(), "results", unique)
os.mkdir(save_path)
# Save the last run information.
for job in jobs_response["jobs"]:
    job_name = job["name"]
    os.makedirs(os.path.join(save_path, job_name), exist_ok=True)
    # Get each suite within the job.
    suites = client.list_suites(arn=job["arn"])["suites"]
    for suite in suites:
        for test in client.list_tests(arn=suite["arn"])["tests"]:
            # Get the artifacts.
            for artifact_type in ["FILE", "SCREENSHOT", "LOG"]:
                artifacts = client.list_artifacts(type=artifact_type,
 arn=test["arn"])[
                    "artifacts"
                ]
                for artifact in artifacts:
                    # Replace `:` because it has a special meaning in Windows &
 macOS.
                    path_to = os.path.join(
                        save_path,
                        job_name,
                        suite["name"],
                        test["name"].replace(":", "_"),
                    )
                    os.makedirs(path_to, exist_ok=True)
```

```
                        filename = (
                            artifact["type"]
                            + "_"
                            + artifact["name"]
                            + "."
                            + artifact["extension"]
                        )
                        artifact_save_path = os.path.join(path_to, filename)
                        print(f"Downloading {artifact_save_path}")
                        with open(artifact_save_path, "wb") as fn:
                            with requests.get(
                                artifact["url"], allow_redirects=True
                            ) as request:
                                fn.write(request.content)
print("Finished")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateUpload
  - GetRun
  - GetUpload
  - ListArtifacts
  - ListJobs
  - ListSuites
  - ListTests
  - ScheduleRun
  - StopRun

Exemples de code pour Direct Connect utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Direct Connect un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Direct Connect Guide de l'utilisateur — Plus d'informations sur Direct Connect.
- Direct Connect Référence d'API : détails sur toutes les Direct Connect actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Scénarios pour Direct Connect utilisant AWS Kits SDK
  - Commencez avec des connexions réseau dédiées à l'aide de la CLI

Scénarios pour Direct Connect utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants Direct Connect avec AWS les SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions Direct Connect ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Commencez avec des connexions réseau dédiées à l'aide de la CLI

Commencez avec des connexions réseau dédiées à l'aide de la CLI

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Utiliser ec2 CreateVpnGateway
- Utiliser ec2 DeleteVpnGateway
- Utiliser ec2 DescribeVpnGateways
- Utiliser DirectConnect CreateConnection

- Utiliser DirectConnect CreatePrivateVirtualInterface
- Utiliser DirectConnect DeleteConnection

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Direct Connect Connection Management Script - Version 6
# This script demonstrates how to create and manage AWS Direct Connect
 connections using the AWS CLI
# This version includes fixes for user input handling and better error reporting

# Set up logging
LOG_FILE="directconnect-script.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "$(date): Starting AWS Direct Connect script v6"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local command=$2

    if echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: Command failed: $command"
        echo "Output: $output"
        cleanup_resources
        exit 1
    fi
}

# Function to wait for VGW to be available
wait_for_vgw() {
```

```
    local vgw_id=$1
    local max_attempts=30
    local attempt=1

    echo "Waiting for virtual private gateway $vgw_id to become available..."

    while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
        VGW_STATE=$(aws ec2 describe-vpn-gateways --vpn-gateway-ids "$vgw_id" --
query 'VpnGateways[0].State' --output text)

        if [ "$VGW_STATE" == "available" ]; then
            echo "Virtual private gateway is now available"
            return 0
        elif [ "$VGW_STATE" == "failed" ]; then
            echo "Virtual private gateway failed to become available"
            return 1
        fi

        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: VGW state is $VGW_STATE, waiting 10
 seconds..."
        sleep 10
        attempt=$((attempt + 1))
    done

    echo "Timeout waiting for VGW to become available"
    return 1
}

# Function to wait for connection to be available
wait_for_connection() {
    local connection_id=$1
    local max_attempts=60
    local attempt=1

    echo "Waiting for connection $connection_id to become available..."
    echo "Note: This can take 30+ minutes in production as AWS provisions the
 physical connection"

    while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
        CONNECTION_STATE=$(aws directconnect describe-connections --connection-id
 "$connection_id" --query 'connections[0].connectionState' --output text)

        if [ "$CONNECTION_STATE" == "available" ]; then
            echo "Connection is now available"
```

```
            return 0
        elif [ "$CONNECTION_STATE" == "rejected" ] || [ "$CONNECTION_STATE" ==
 "deleted" ]; then
            echo "Connection failed with state: $CONNECTION_STATE"
            return 1
        fi

        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: Connection state is
 $CONNECTION_STATE, waiting 30 seconds..."
        sleep 30
        attempt=$((attempt + 1))
    done

    echo "Timeout waiting for connection to become available"
    return 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete virtual interfaces if they exist
    if [ -n "$PRIVATE_VIF_ID" ]; then
        echo "Deleting private virtual interface: $PRIVATE_VIF_ID"
        aws directconnect delete-virtual-interface --virtual-interface-id
 "$PRIVATE_VIF_ID"
    fi

    if [ -n "$PUBLIC_VIF_ID" ]; then
        echo "Deleting public virtual interface: $PUBLIC_VIF_ID"
        aws directconnect delete-virtual-interface --virtual-interface-id
 "$PUBLIC_VIF_ID"
    fi

    # Delete connection if it exists
    if [ -n "$CONNECTION_ID" ]; then
        echo "Deleting connection: $CONNECTION_ID"
        aws directconnect delete-connection --connection-id "$CONNECTION_ID"
    fi

    # Delete VGW if it exists
    if [ -n "$VGW_ID" ]; then
        echo "Deleting virtual private gateway: $VGW_ID"
        aws ec2 delete-vpn-gateway --vpn-gateway-id "$VGW_ID"
```

```
    fi
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
CONNECTION_NAME="DxConn-${RANDOM_ID}"

# Step 1: List available Direct Connect locations
echo "Listing available Direct Connect locations..."
LOCATIONS_OUTPUT=$(aws directconnect describe-locations)
check_error "$LOCATIONS_OUTPUT" "describe-locations"
echo "$LOCATIONS_OUTPUT"

# Extract the first location code for demonstration purposes
LOCATION_CODE=$(aws directconnect describe-locations --query
 'locations[0].locationCode' --output text)
if [ -z "$LOCATION_CODE" ] || [ "$LOCATION_CODE" == "None" ]; then
    echo "Error: Could not extract location code from the output."
    exit 1
fi
echo "Using location: $LOCATION_CODE"

# Step 2: Create a dedicated connection
echo "Creating a dedicated connection at location $LOCATION_CODE with bandwidth
 1Gbps..."
CONNECTION_OUTPUT=$(aws directconnect create-connection \
    --location "$LOCATION_CODE" \
    --bandwidth "1Gbps" \
    --connection-name "$CONNECTION_NAME" \
    --tags key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=aws-direct-connect-gs)
check_error "$CONNECTION_OUTPUT" "create-connection"
echo "$CONNECTION_OUTPUT"

# Extract connection ID directly from the output
CONNECTION_ID=$(echo "$CONNECTION_OUTPUT" | grep -o '"connectionId": "[^"]*' |
 cut -d'"' -f4)
if [ -z "$CONNECTION_ID" ]; then
    echo "Error: Could not extract connection ID from the output."
    exit 1
fi
echo "Connection created with ID: $CONNECTION_ID"

# Step 3: Describe the connection
echo "Retrieving connection details..."
```

```
DESCRIBE_OUTPUT=$(aws directconnect describe-connections --connection-id
 "$CONNECTION_ID")
check_error "$DESCRIBE_OUTPUT" "describe-connections"
echo "$DESCRIBE_OUTPUT"

# Step 4: Update the connection name
NEW_CONNECTION_NAME="${CONNECTION_NAME}-updated"
echo "Updating connection name to $NEW_CONNECTION_NAME..."
UPDATE_OUTPUT=$(aws directconnect update-connection \
    --connection-id "$CONNECTION_ID" \
    --connection-name "$NEW_CONNECTION_NAME")
check_error "$UPDATE_OUTPUT" "update-connection"
echo "$UPDATE_OUTPUT"

# Step 5: Check if we can download the LOA-CFA
# Note: In a real scenario, the LOA-CFA might not be immediately available
echo "Attempting to download the LOA-CFA (this may not be available yet)..."
LOA_OUTPUT=$(aws directconnect describe-loa --connection-id "$CONNECTION_ID"
 2>&1)
if echo "$LOA_OUTPUT" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "LOA-CFA not available yet. This is expected for newly created
 connections."
    echo "The LOA-CFA will be available once AWS begins provisioning your
 connection."
else
    LOA_CONTENT=$(echo "$LOA_OUTPUT" | grep -o '"loaContent": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)
    echo "$LOA_CONTENT" | base64 --decode > "loa-cfa-${CONNECTION_ID}.pdf"
    echo "LOA-CFA downloaded to loa-cfa-${CONNECTION_ID}.pdf"
fi

# Step 6: Create a virtual private gateway (required for private virtual
 interface)
echo "Creating a virtual private gateway..."
VGW_OUTPUT=$(aws ec2 create-vpn-gateway --type ipsec.1 \
    --tag-specifications 'ResourceType=vpn-gateway,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=aws-direct-connect-gs}]')
check_error "$VGW_OUTPUT" "create-vpn-gateway"
echo "$VGW_OUTPUT"

# Extract VGW ID directly from the output
VGW_ID=$(echo "$VGW_OUTPUT" | grep -o '"VpnGatewayId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
if [ -z "$VGW_ID" ]; then
    echo "Error: Could not extract VPN gateway ID from the output."
```

```
    exit 1
fi
echo "Virtual private gateway created with ID: $VGW_ID"

# Wait for VGW to become available
if ! wait_for_vgw "$VGW_ID"; then
    echo "Failed to wait for VGW to become available. Skipping virtual interface
 creation."
    VIF_CREATION_SKIPPED=true
else
    VIF_CREATION_SKIPPED=false
fi

# Step 7: Create a private virtual interface (only if VGW is available)
if [ "$VIF_CREATION_SKIPPED" = false ]; then
    echo "Creating a private virtual interface..."
    PRIVATE_VIF_OUTPUT=$(aws directconnect create-private-virtual-interface \
        --connection-id "$CONNECTION_ID" \
        --new-private-virtual-interface '{
            "virtualInterfaceName": "PrivateVIF-'"$RANDOM_ID"'",
            "vlan": 100,
            "asn": 65000,
            "authKey": "'"$RANDOM_ID"'key",
            "amazonAddress": "192.168.1.1/30",
            "customerAddress": "192.168.1.2/30",
            "addressFamily": "ipv4",
            "virtualGatewayId": "'"$VGW_ID"'"
        }' 2>&1)

    if echo "$PRIVATE_VIF_OUTPUT" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "Could not create private virtual interface. This is expected if the
 connection is not yet available."
        echo "Error: $PRIVATE_VIF_OUTPUT"
        PRIVATE_VIF_ID=""
    else
        echo "$PRIVATE_VIF_OUTPUT"
        PRIVATE_VIF_ID=$(echo "$PRIVATE_VIF_OUTPUT" | grep -o
 '"virtualInterfaceId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
        echo "Private virtual interface created with ID: $PRIVATE_VIF_ID"
    fi
else
    echo "Skipping private virtual interface creation due to VGW not being
 available"
    PRIVATE_VIF_ID=""
```

```
fi

# Step 8: Check connection state and provide guidance for public virtual
 interface
CONNECTION_STATE=$(aws directconnect describe-connections --connection-id
 "$CONNECTION_ID" --query 'connections[0].connectionState' --output text)
echo "Current connection state: $CONNECTION_STATE"

if [ "$CONNECTION_STATE" != "available" ]; then
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CONNECTION NOT YET AVAILABLE"
    echo "============================================"
    echo "The connection is in '$CONNECTION_STATE' state."
    echo "In production, you would:"
    echo "1. Wait for AWS to provision the connection (can take 30+ minutes)"
    echo "2. Download the LOA-CFA when available"
    echo "3. Provide the LOA-CFA to your network provider for cross-connect"
    echo "4. Create virtual interfaces once connection is 'available'"
    echo ""

    # Ask if user wants to wait for connection to become available
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CONNECTION WAIT CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo -n "Do you want to wait for the connection to become available? (y/n): "
    read -r WAIT_CHOICE

    if [[ "$WAIT_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        if wait_for_connection "$CONNECTION_ID"; then
            echo "Connection is now available! You could now create virtual
 interfaces."
        else
            echo "Connection did not become available within the timeout period."
        fi
    else
        echo "Skipping wait for connection availability."
    fi
else
    echo "Connection is available! Virtual interfaces can be created."
fi

# Step 9: List all virtual interfaces
```

```
echo "Listing all virtual interfaces..."
VIF_LIST_OUTPUT=$(aws directconnect describe-virtual-interfaces)
check_error "$VIF_LIST_OUTPUT" "describe-virtual-interfaces"
echo "$VIF_LIST_OUTPUT"

# Step 10: Display important information about production usage
echo ""
echo "============================================"
echo "IMPORTANT PRODUCTION NOTES"
echo "============================================"
echo "1. Direct Connect connections take time to be provisioned by AWS"
echo "2. You cannot create virtual interfaces until the connection is
 'available'"
echo "3. For public virtual interfaces, you must own the public IP addresses"
echo "4. LOA-CFA (Letter of Authorization) is needed for cross-connect at the
 facility"
echo "5. This demo creates resources that incur costs (~\$300/month for 1Gbps)"
echo "6. Always test connectivity before putting into production"
echo ""

# Step 11: Ask user if they want to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo -n "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    cleanup_resources
    echo "All resources have been cleaned up."
else
    echo "Resources were not cleaned up. You can manually delete them later."
    echo ""
    echo "Created resources:"
    echo "- Connection ID: $CONNECTION_ID"
    if [ -n "$PRIVATE_VIF_ID" ]; then
        echo "- Private Virtual Interface ID: $PRIVATE_VIF_ID"
    fi
    if [ -n "$PUBLIC_VIF_ID" ]; then
        echo "- Public Virtual Interface ID: $PUBLIC_VIF_ID"
    fi
    echo "- Virtual Private Gateway ID: $VGW_ID"
    echo ""
```

```
    echo "Manual cleanup commands:"
    echo "aws directconnect delete-connection --connection-id $CONNECTION_ID"
    echo "aws ec2 delete-vpn-gateway --vpn-gateway-id $VGW_ID"
    echo ""
    echo "Remember: Direct Connect resources incur ongoing costs!"
fi

echo "$(date): Script completed"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateConnection
  - CreatePrivateVirtualInterface
  - CreateVpnGateway
  - DeleteConnection
  - DeleteVirtualInterface
  - DeleteVpnGateway
  - DescribeConnections
  - DescribeLoa
  - DescribeLocations
  - DescribeVirtualInterfaces
  - DescribeVpnGateways
  - UpdateConnection

Exemples de code pour Directory Service utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Directory Service un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Directory Service Guide d'administration — Plus d'informations sur Directory Service.

- Directory Service Référence d'API : détails sur toutes les Directory Service actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour Directory Service utilisant AWS Kits SDK
  - Actions pour Directory Service utilisant AWS Kits SDK
    - Utilisation de DescribeDirectories avec une CLI
    - Utilisation de DescribeTrusts avec une CLI

Exemples de base pour Directory Service utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Directory Service des AWS SDK.

Exemples

- Actions pour Directory Service utilisant AWS Kits SDK
  - Utilisation de DescribeDirectories avec une CLI
  - Utilisation de DescribeTrusts avec une CLI

Actions pour Directory Service utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des Directory Service actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Directory Service.

Exemples

- Utilisation de DescribeDirectories avec une CLI
- Utilisation de DescribeTrusts avec une CLI

Utilisation de **`DescribeDirectories`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeDirectories`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher les informations relatives à vos répertoires

L'exemple `describe-directories` suivant affiche des informations sur le répertoire spécifié.

```
aws ds describe-directories \
   --directory-id d-a1b2c3d4e5
```

Sortie :

```
{
    "DirectoryDescriptions": [
        {
            "DirectoryId": "d-a1b2c3d4e5",
            "Name": "mydirectory.example.com",
            "ShortName": "mydirectory",
            "Size": "Small",
            "Edition": "Standard",
            "Alias": "d-a1b2c3d4e5",
            "AccessUrl": "d-a1b2c3d4e5.awsapps.com",
            "Stage": "Active",
            "ShareStatus": "Shared",
            "ShareMethod": "HANDSHAKE",
            "ShareNotes": "These are my share notes",
            "LaunchTime": "2019-07-08T15:33:46.327000-07:00",
            "StageLastUpdatedDateTime": "2019-07-08T15:59:12.307000-07:00",
            "Type": "SharedMicrosoftAD",
            "SsoEnabled": false,
            "DesiredNumberOfDomainControllers": 0,
            "OwnerDirectoryDescription": {
                "DirectoryId": "d-b2c3d4e5f6",
                "AccountId": "123456789111",
                "DnsIpAddrs": [
                    "203.113.0.248",
                    "203.113.0.253"
```

```
                ],
                "VpcSettings": {
                    "VpcId": "vpc-a1b2c3d4",
                    "SubnetIds": [
                        "subnet-a1b2c3d4",
                        "subnet-d4c3b2a1"
                    ],
                    "AvailabilityZones": [
                        "us-west-2a",
                        "us-west-2c"
                    ]
                }
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDirectoriesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande obtient des informations sur les répertoires qui appartiennent à ce compte.

```
Get-DSDirectory | Select-Object DirectoryId, Name, DnsIpAddrs, Type
```

Sortie :

```
DirectoryId  Name           DnsIpAddrs                     Type
-----------  ----           ----------                     ----
d-123456abcd abcd.example.com {172.31.74.189, 172.31.13.145} SimpleAD
d-123456efgh wifi.example.com {172.31.16.108, 172.31.10.56}  ADConnector
d-123456ijkl lan2.example.com {172.31.10.56, 172.31.16.108}  MicrosoftAD
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDirectoriesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande obtient des informations sur les répertoires qui appartiennent à ce compte.

```
Get-DSDirectory | Select-Object DirectoryId, Name, DnsIpAddrs, Type
```

Sortie :

```
DirectoryId  Name           DnsIpAddrs                     Type
-----------  ----           ----------                     ----
d-123456abcd abcd.example.com {172.31.74.189, 172.31.13.145} SimpleAD
d-123456efgh wifi.example.com {172.31.16.108, 172.31.10.56}  ADConnector
d-123456ijkl lan2.example.com {172.31.10.56, 172.31.16.108}  MicrosoftAD
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDirectoriesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeTrusts`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeTrusts`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur vos relations d'approbation

L'exemple `describe-trusts` suivant affiche des informations sur les relations d'approbation pour le répertoire spécifié.

```
aws ds describe-trusts \
   --directory-id d-a1b2c3d4e5
```

Sortie :

```
{
    "Trusts": [
        {
            "DirectoryId": "d-a1b2c3d4e5",
```

```
            "TrustId": "t-9a8b7c6d5e",
            "RemoteDomainName": "other.example.com",
            "TrustType": "Forest",
            "TrustDirection": "Two-Way",
            "TrustState": "Verified",
            "CreatedDateTime": "2017-06-20T18:08:45.614000-07:00",
            "LastUpdatedDateTime": "2019-06-04T10:52:12.410000-07:00",
            "StateLastUpdatedDateTime": "2019-06-04T10:52:12.410000-07:00",
            "SelectiveAuth": "Disabled"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTrustsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande obtient les informations des relations de confiance créées pour le directory-id spécifié.

```
Get-DSTrust -DirectoryId d-123456abcd
```

Sortie :

```
CreatedDateTime          : 7/5/2019 4:55:42 AM
DirectoryId              : d-123456abcd
LastUpdatedDateTime      : 7/5/2019 4:56:04 AM
RemoteDomainName         : contoso.com
SelectiveAuth            : Disabled
StateLastUpdatedDateTime : 7/5/2019 4:56:04 AM
TrustDirection           : One-Way: Incoming
TrustId                  : t-9067157123
TrustState               : Created
TrustStateReason         :
TrustType                : Forest
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTrustsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande obtient les informations des relations de confiance créées pour le directory-id spécifié.

```
Get-DSTrust -DirectoryId d-123456abcd
```

Sortie :

```
CreatedDateTime          : 7/5/2019 4:55:42 AM
DirectoryId              : d-123456abcd
LastUpdatedDateTime      : 7/5/2019 4:56:04 AM
RemoteDomainName         : contoso.com
SelectiveAuth            : Disabled
StateLastUpdatedDateTime : 7/5/2019 4:56:04 AM
TrustDirection           : One-Way: Incoming
TrustId                  : t-9067157123
TrustState               : Created
TrustStateReason         :
TrustType                : Forest
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTrustsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples de code pour AWS DMS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Database Migration Service un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- AWS DMS Guide du développeur — Plus d'informations sur AWS DMS.
- AWS DMS Référence d'API : détails sur toutes les AWS DMS actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.

- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour AWS DMS utilisant AWS Kits SDK
  - Actions pour AWS DMS utilisant AWS Kits SDK
    - Utilisation de CreateReplicationTask avec une CLI

Exemples de base pour AWS DMS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Database Migration Service des AWS SDK.

Exemples

- Actions pour AWS DMS utilisant AWS Kits SDK
  - Utilisation de CreateReplicationTask avec une CLI

Actions pour AWS DMS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des AWS DMS actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Database Migration Service.

Exemples

- Utilisation de CreateReplicationTask avec une CLI

Utilisation de **`CreateReplicationTask`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateReplicationTask`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une tâche de réplication

L'exemple `create-replication-task` suivant crée une tâche de réplication.

```
aws dms create-replication-task \
    --replication-task-identifier movedata \
    --source-endpoint-arn arn:aws:dms:us-
east-1:123456789012:endpoint:6GGI6YPWWGAYUVLKIB732KEVWA \
    --target-endpoint-arn arn:aws:dms:us-
east-1:123456789012:endpoint:EOM4SFKCZEYHZBFGAGZT3QEC5U \
    --replication-instance-arn $RI_ARN \
    --migration-type full-load \
    --table-mappings file://table-mappings.json
```

Contenu de `table-mappings.json` :

```
{
    "rules": [
        {
            "rule-type": "selection",
            "rule-id": "1",
            "rule-name": "1",
            "object-locator": {
                "schema-name": "prodrep",
                "table-name": "%"
            },
            "rule-action": "include",
            "filters": []
        }
    ]
}
```

Sortie :

```
{
    "ReplicationTask": {
        "ReplicationTaskIdentifier": "moveit2",
        "SourceEndpointArn": "arn:aws:dms:us-
east-1:123456789012:endpoint:6GGI6YPWWGAYUVLKIB732KEVWA",
```

```
        "TargetEndpointArn": "arn:aws:dms:us-
east-1:123456789012:endpoint:EOM4SFKCZEYHZBFGAGZT3QEC5U",
        "ReplicationInstanceArn": "arn:aws:dms:us-
east-1:123456789012:rep:T3OM7OUB5NM2LCVZF7JPGJRNUE",
        "MigrationType": "full-load",
        "TableMappings": ...output omitted... ,
        "ReplicationTaskSettings": ...output omitted... ,
        "Status": "creating",
        "ReplicationTaskCreationDate": 1590524772.505,
        "ReplicationTaskArn": "arn:aws:dms:us-
east-1:123456789012:task:K55IUCGBASJS5VHZJIINA45FII"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation des tâches AWS DMS dans le Guide de l'utilisateur du Service AWS de migration de base de données.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateReplicationTaskà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple crée une nouvelle tâche de réplication du Service AWS de migration de base de données qui utilise CdcStartTime au lieu de CdcStartPosition. Le MigrationType est défini sur « full-load-and-cdc », ce qui signifie que la table cible doit être vide. La nouvelle tâche est balisée avec une balise dont la clé est Stage et la valeur clé est Test. Pour plus d'informations sur les valeurs utilisées par cette applet de commande, consultez Creating a Task (https://docs.aws.amazon.com/dms/latest/userguide/CHAP_Tasks.Creating.html) dans le Guide de l'utilisateur du AWS Database Migration Service.

```
New-DMSReplicationTask -ReplicationInstanceArn "arn:aws:dms:us-
east-1:123456789012:rep:EXAMPLE66XFJUWATDJGBEXAMPLE"`
  -CdcStartTime "2019-08-08T12:12:12"`
  -CdcStopPosition "server_time:2019-08-09T12:12:12"`
  -MigrationType "full-load-and-cdc"`
  -ReplicationTaskIdentifier "task1"`
  -ReplicationTaskSetting ""`
  -SourceEndpointArn "arn:aws:dms:us-
east-1:123456789012:endpoint:EXAMPLEW5UANC7Y3P4EEXAMPLE"`
  -TableMapping "file:////home/testuser/table-mappings.json"`
```

```
  -Tag @{"Key"="Stage";"Value"="Test"}`
  -TargetEndpointArn "arn:aws:dms:us-
east-1:123456789012:endpoint:EXAMPLEJZASXWHTWCLNEXAMPLE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateReplicationTaskà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée une nouvelle tâche de réplication du Service AWS de migration de base de données qui utilise CdcStartTime au lieu de CdcStartPosition. Le MigrationType est défini sur « full-load-and-cdc », ce qui signifie que la table cible doit être vide. La nouvelle tâche est balisée avec une balise dont la clé est Stage et la valeur clé est Test. Pour plus d'informations sur les valeurs utilisées par cette applet de commande, consultez Creating a Task (https://docs.aws.amazon.com/dms/latest/userguide/CHAP_Tasks.Creating.html) dans le Guide de l'utilisateur du AWS Database Migration Service.

```
New-DMSReplicationTask -ReplicationInstanceArn "arn:aws:dms:us-
east-1:123456789012:rep:EXAMPLE66XFJUWATDJGBEXAMPLE"`
  -CdcStartTime "2019-08-08T12:12:12"`
  -CdcStopPosition "server_time:2019-08-09T12:12:12"`
  -MigrationType "full-load-and-cdc"`
  -ReplicationTaskIdentifier "task1"`
  -ReplicationTaskSetting ""`
  -SourceEndpointArn "arn:aws:dms:us-
east-1:123456789012:endpoint:EXAMPLEW5UANC7Y3P4EEXAMPLE"`
  -TableMapping "file:////home/testuser/table-mappings.json"`
  -Tag @{"Key"="Stage";"Value"="Test"}`
  -TargetEndpointArn "arn:aws:dms:us-
east-1:123456789012:endpoint:EXAMPLEJZASXWHTWCLNEXAMPLE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateReplicationTaskà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples de code pour Amazon DocumentDB à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon DocumentDB (compatible avec MongoDB) avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon DocumentDB : plus d'informations sur Amazon DocumentDB.
- Référence des API Amazon DocumentDB : détails sur toutes les actions Amazon DocumentDB disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Scénarios pour Amazon DocumentDB utilisant AWS Kits SDK
  - Commencer à utiliser les bases de données documentaires
- Exemples de solutions sans serveur pour Amazon DocumentDB
  - Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon DocumentDB

Scénarios pour Amazon DocumentDB utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon DocumentDB à l'aide AWS de kits SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'Amazon DocumentDB ou en les combinant à d'autres. Services AWS Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Commencer à utiliser les bases de données documentaires

Commencer à utiliser les bases de données documentaires

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un groupe de sous-réseaux de base de données
- Création d'un cluster DocumentDB
- Création d'une instance DocumentDB
- Configuration de la sécurité et de la connectivité
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
# Amazon DocumentDB - Getting Started
# This script creates a DocumentDB cluster with encrypted storage, stores the
# master password in Secrets Manager, and displays connection information.

set -eE

################################################################################
# Configuration
################################################################################
SUFFIX=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' </dev/urandom | head -c 8)
CLUSTER_ID="docdb-gs-${SUFFIX}"
INSTANCE_ID="${CLUSTER_ID}-inst"
SUBNET_GROUP_NAME="docdb-subnet-${SUFFIX}"
SECRET_NAME="docdb-secret-${SUFFIX}"
MASTER_USER="docdbadmin"
ENGINE_VERSION="5.0.0"
INSTANCE_CLASS="db.t3.medium"
DOCDB_PORT=27017
WAIT_TIMEOUT=900
```

```
TEMP_DIR=$(mktemp -d)
LOG_FILE="${TEMP_DIR}/documentdb-gs.log"
trap 'rm -rf "$TEMP_DIR"' EXIT

CREATED_RESOURCES=()

###############################################################################
# Logging
###############################################################################
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Log file: $LOG_FILE"
echo ""

###############################################################################
# Region pre-check
###############################################################################
CONFIGURED_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || true)
if [ -z "$CONFIGURED_REGION" ] && [ -z "$AWS_DEFAULT_REGION" ] && [ -z
 "$AWS_REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Run 'aws configure set region <region>' or export AWS_DEFAULT_REGION."
    exit 1
fi
REGION="${AWS_REGION:-${AWS_DEFAULT_REGION:-$CONFIGURED_REGION}}"
echo "Using region: $REGION"
echo ""

###############################################################################
# Error handler
###############################################################################
handle_error() {
    echo ""
    echo "========================================="
    echo "ERROR at $1"
    echo "========================================="
    echo ""
    if [ ${#CREATED_RESOURCES[@]} -gt 0 ]; then
        echo "Resources created before error:"
        for r in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
            echo "  - $r"
        done
        echo ""
```

```
        echo "Attempting cleanup..."
        cleanup_resources
    fi
    exit 1
}

trap 'handle_error "line $LINENO"' ERR

##############################################################################
# Wait function
##############################################################################
wait_for_status() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
    local target_status="$3"
    local timeout="${4:-$WAIT_TIMEOUT}"
    local elapsed=0
    local interval=30

    echo "Waiting for $resource_type '$resource_id' to reach '$target_status'..."

    while true; do
        local current_status=""
        if [ "$resource_type" = "cluster" ]; then
            current_status=$(aws docdb describe-db-clusters \
                --db-cluster-identifier "$resource_id" \
                --query "DBClusters[0].Status" --output text 2>&1)
        elif [ "$resource_type" = "instance" ]; then
            current_status=$(aws docdb describe-db-instances \
                --db-instance-identifier "$resource_id" \
                --query "DBInstances[0].DBInstanceStatus" --output text 2>&1)
        fi

        if echo "$current_status" | grep -iq "error"; then
            echo "ERROR checking status: $current_status"
            return 1
        fi

        echo "  Status: $current_status ($elapsed/${timeout}s)"

        if [ "$current_status" = "$target_status" ]; then
            echo "  $resource_type '$resource_id' is now '$target_status'."
            return 0
        fi
```

```
        if [ "$elapsed" -ge "$timeout" ]; then
            echo "ERROR: Timed out after ${timeout}s waiting for $resource_type
 '$resource_id'."
            return 1
        fi

        sleep "$interval"
        elapsed=$((elapsed + interval))
    done
}

##############################################################################
# Wait for deletion
##############################################################################
wait_for_deletion() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
    local timeout="${3:-$WAIT_TIMEOUT}"
    local elapsed=0
    local interval=30

    echo "Waiting for $resource_type '$resource_id' to be deleted..."

    while true; do
        local result=""
        if [ "$resource_type" = "cluster" ]; then
            result=$(aws docdb describe-db-clusters \
                --db-cluster-identifier "$resource_id" \
                --query "DBClusters[0].Status" --output text 2>&1) || true
        elif [ "$resource_type" = "instance" ]; then
            result=$(aws docdb describe-db-instances \
                --db-instance-identifier "$resource_id" \
                --query "DBInstances[0].DBInstanceStatus" --output text 2>&1) ||
 true
        fi

        if echo "$result" | grep -iq "DBClusterNotFoundFault\|DBInstanceNotFound
\|not found"; then
            echo "  $resource_type '$resource_id' deleted."
            return 0
        fi

        echo "  Still deleting... ($elapsed/${timeout}s)"
```

```
        if [ "$elapsed" -ge "$timeout" ]; then
            echo "WARNING: Timed out waiting for $resource_type '$resource_id'
 deletion."
            return 1
        fi

        sleep "$interval"
        elapsed=$((elapsed + interval))
    done
}

################################################################################
# Cleanup
################################################################################
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "Cleaning up resources..."
    echo ""

    # Revoke security group ingress rule
    if [ -n "${SG_ID:-}" ] && [ -n "${MY_IP:-}" ]; then
        echo "Revoking security group ingress rule..."
        aws ec2 revoke-security-group-ingress \
            --group-id "$SG_ID" \
            --protocol tcp \
            --port "$DOCDB_PORT" \
            --cidr "${MY_IP}/32" 2>&1 || echo "WARNING: Failed to revoke SG
 ingress rule."
    fi

    # Delete instance (must be deleted before cluster)
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "instance:"; then
        echo "Deleting instance '${INSTANCE_ID}'..."
        aws docdb delete-db-instance \
            --db-instance-identifier "$INSTANCE_ID" 2>&1 || echo "WARNING: Failed
 to delete instance."
        wait_for_deletion "instance" "$INSTANCE_ID" || true
    fi

    # Delete cluster (skip final snapshot)
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "cluster:"; then
        echo "Deleting cluster '${CLUSTER_ID}'..."
        aws docdb delete-db-cluster \
```

```
            --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
            --skip-final-snapshot 2>&1 || echo "WARNING: Failed to delete
 cluster."
        wait_for_deletion "cluster" "$CLUSTER_ID" || true
    fi

    # Delete subnet group (must wait for cluster deletion)
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "subnet-group:"; then
        echo "Deleting subnet group '${SUBNET_GROUP_NAME}'..."
        aws docdb delete-db-subnet-group \
            --db-subnet-group-name "$SUBNET_GROUP_NAME" 2>&1 || echo "WARNING:
 Failed to delete subnet group."
    fi

    # Delete secret with scheduled deletion instead of immediate deletion
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "secret:"; then
        echo "Deleting secret '${SECRET_NAME}' (scheduled for 7 days)..."
        aws secretsmanager delete-secret \
            --secret-id "$SECRET_NAME" \
            --recovery-window-in-days 7 2>&1 || echo "WARNING: Failed to delete
 secret."
    fi

    echo ""
    echo "Cleanup complete."
}

##############################################################################
# Step 1: Generate password and store in Secrets Manager
##############################################################################
echo "==========================================="
echo "Step 1: Create master password in Secrets Manager"
echo "==========================================="
echo ""

# Generate a strong password using openssl for better randomness
# Meets DocumentDB requirements: 8-100 chars, alphanumeric + special chars
MASTER_PASSWORD=$(openssl rand -base64 32 | tr -d '/' | cut -c1-20)

# Securely store password in temporary file with restricted permissions
TEMP_PASS_FILE=$(mktemp)
chmod 600 "$TEMP_PASS_FILE"
echo -n "$MASTER_PASSWORD" > "$TEMP_PASS_FILE"
trap "rm -f '$TEMP_PASS_FILE'; rm -rf '$TEMP_DIR'" EXIT
```

```
SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$SECRET_NAME" \
    --description "DocumentDB master password for ${CLUSTER_ID}" \
    --secret-string file://"$TEMP_PASS_FILE" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --output text --query "ARN" 2>&1)

# Securely clear password from memory
MASTER_PASSWORD=""

if echo "$SECRET_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR creating secret: $SECRET_OUTPUT"
    exit 1
fi

SECRET_ARN="$SECRET_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("secret:${SECRET_NAME}")
echo "Secret created: $SECRET_NAME"
echo "Secret ARN: $SECRET_ARN"
echo ""

################################################################################
# Step 2: Find default VPC and subnets
################################################################################
echo "============================================"
echo "Step 2: Find default VPC and subnets"
echo "============================================"
echo ""

VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs \
    --filters "Name=isDefault,Values=true" \
    --query "Vpcs[0].VpcId" --output text 2>&1)

if echo "$VPC_ID" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR finding default VPC: $VPC_ID"
    exit 1
fi

if [ "$VPC_ID" = "None" ] || [ -z "$VPC_ID" ]; then
    echo "ERROR: No default VPC found. Create one with 'aws ec2 create-default-
vpc'."
    exit 1
fi
```

```
echo "Default VPC: $VPC_ID"

# Get subnets in at least 2 different AZs (space-separated)
SUBNET_INFO=$(aws ec2 describe-subnets \
    --filters "Name=vpc-id,Values=${VPC_ID}" "Name=default-for-az,Values=true" \
    --query "Subnets[*].[SubnetId,AvailabilityZone]" --output text 2>&1)

if echo "$SUBNET_INFO" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR finding subnets: $SUBNET_INFO"
    exit 1
fi

# Collect unique AZs and their subnet IDs
declare -A AZ_SUBNETS
while IFS=$'\t' read -r sid az; do
    if [ -z "${AZ_SUBNETS[$az]+x}" ]; then
        AZ_SUBNETS[$az]="$sid"
    fi
done <<< "$SUBNET_INFO"

AZ_COUNT=${#AZ_SUBNETS[@]}
if [ "$AZ_COUNT" -lt 2 ]; then
    echo "ERROR: DocumentDB requires subnets in at least 2 AZs. Found $AZ_COUNT."
    exit 1
fi

# Build space-separated subnet ID list
SUBNET_IDS=""
for az in "${!AZ_SUBNETS[@]}"; do
    if [ -n "$SUBNET_IDS" ]; then
        SUBNET_IDS="${SUBNET_IDS} ${AZ_SUBNETS[$az]}"
    else
        SUBNET_IDS="${AZ_SUBNETS[$az]}"
    fi
done

echo "Subnets (${AZ_COUNT} AZs): $SUBNET_IDS"
echo ""

##############################################################################
# Step 3: Create subnet group
##############################################################################
echo "==========================================="
```

```
echo "Step 3: Create DocumentDB subnet group"
echo "==========================================="
echo ""

SUBNET_GROUP_OUTPUT=$(aws docdb create-db-subnet-group \
    --db-subnet-group-name "$SUBNET_GROUP_NAME" \
    --db-subnet-group-description "Subnet group for DocumentDB getting started" \
    --subnet-ids $SUBNET_IDS \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --query "DBSubnetGroup.DBSubnetGroupName" --output text 2>&1)

if echo "$SUBNET_GROUP_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR creating subnet group: $SUBNET_GROUP_OUTPUT"
    exit 1
fi

CREATED_RESOURCES+=("subnet-group:${SUBNET_GROUP_NAME}")
echo "Subnet group created: $SUBNET_GROUP_NAME"
echo ""

##############################################################################
# Step 4: Create DocumentDB cluster
##############################################################################
echo "==========================================="
echo "Step 4: Create DocumentDB cluster"
echo "==========================================="
echo ""

# Read password securely from file for cluster creation
MASTER_PASSWORD=$(cat "$TEMP_PASS_FILE")

CLUSTER_OUTPUT=$(aws docdb create-db-cluster \
    --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
    --engine docdb \
    --engine-version "$ENGINE_VERSION" \
    --master-username "$MASTER_USER" \
    --master-user-password "$MASTER_PASSWORD" \
    --db-subnet-group-name "$SUBNET_GROUP_NAME" \
    --storage-encrypted \
    --kms-key-id "alias/aws/docdb" \
    --no-deletion-protection \
    --enable-cloudwatch-logs-exports '["audit","error","general","slowquery"]' \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --query "DBCluster.DBClusterIdentifier" --output text 2>&1)
```

```
# Clear password immediately after use
MASTER_PASSWORD=""

if echo "$CLUSTER_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR creating cluster: $CLUSTER_OUTPUT"
    exit 1
fi

CREATED_RESOURCES+=("cluster:${CLUSTER_ID}")
echo "Cluster created: $CLUSTER_ID"
echo ""

wait_for_status "cluster" "$CLUSTER_ID" "available"
echo ""

##############################################################################
# Step 5: Create DocumentDB instance
##############################################################################
echo "==========================================="
echo "Step 5: Create DocumentDB instance"
echo "==========================================="
echo ""

INSTANCE_OUTPUT=$(aws docdb create-db-instance \
    --db-instance-identifier "$INSTANCE_ID" \
    --db-instance-class "$INSTANCE_CLASS" \
    --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
    --engine docdb \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --query "DBInstance.DBInstanceIdentifier" --output text 2>&1)

if echo "$INSTANCE_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR creating instance: $INSTANCE_OUTPUT"
    exit 1
fi

CREATED_RESOURCES+=("instance:${INSTANCE_ID}")
echo "Instance created: $INSTANCE_ID"
echo ""

wait_for_status "instance" "$INSTANCE_ID" "available"
echo ""
```

```
##############################################################################
# Step 6: Get cluster endpoint and security group
##############################################################################
echo "============================================"
echo "Step 6: Get cluster endpoint and security group"
echo "============================================"
echo ""

CLUSTER_DETAILS=$(aws docdb describe-db-clusters \
    --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
    --query "DBClusters[0].[Endpoint,VpcSecurityGroups[0].VpcSecurityGroupId]" \
    --output text 2>&1)

if echo "$CLUSTER_DETAILS" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR getting cluster details: $CLUSTER_DETAILS"
    exit 1
fi

CLUSTER_ENDPOINT=$(echo "$CLUSTER_DETAILS" | awk '{print $1}')
SG_ID=$(echo "$CLUSTER_DETAILS" | awk '{print $2}')

echo "Cluster endpoint: $CLUSTER_ENDPOINT"
echo "Security group: $SG_ID"
echo ""

##############################################################################
# Step 7: Add security group ingress for port 27017 from user's IP
##############################################################################
echo "============================================"
echo "Step 7: Add security group ingress rule"
echo "============================================"
echo ""

# Get the user's public IP with timeout and error handling
MY_IP=$(timeout 5 curl -s --max-time 5 https://checkip.amazonaws.com 2>/dev/null
 || true)

if [ -z "$MY_IP" ] || echo "$MY_IP" | grep -iq "error\|could not\|failed"; then
    echo "WARNING: Could not determine public IP address. Skipping security group
 rule."
    echo "You must manually add an ingress rule for your IP to security group
 $SG_ID"
    MY_IP=""
else
```

```
    # Trim whitespace
    MY_IP=$(echo "$MY_IP" | tr -d '[:space:]')

    # Validate IP format (basic check)
    if ! echo "$MY_IP" | grep -qE '^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]
{1,3}$'; then
        echo "WARNING: Invalid IP address format: $MY_IP. Skipping security group
 rule."
        MY_IP=""
    else
        echo "Your public IP: $MY_IP"

        SG_RULE_OUTPUT=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
            --group-id "$SG_ID" \
            --protocol tcp \
            --port "$DOCDB_PORT" \
            --cidr "${MY_IP}/32" 2>&1)

        if echo "$SG_RULE_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
            # Ignore if rule already exists
            if echo "$SG_RULE_OUTPUT" | grep -iq "Duplicate"; then
                echo "Ingress rule already exists."
            else
                echo "ERROR adding ingress rule: $SG_RULE_OUTPUT"
                exit 1
            fi
        else
            echo "Ingress rule added: TCP ${DOCDB_PORT} from ${MY_IP}/32"
            CREATED_RESOURCES+=("sg-rule:${SG_ID}:${MY_IP}")
        fi
    fi
fi

echo ""

################################################################################
# Step 8: Download CA certificate
################################################################################
echo "==========================================="
echo "Step 8: Download Amazon DocumentDB CA certificate"
echo "==========================================="
echo ""

CA_CERT_PATH="${TEMP_DIR}/global-bundle.pem"
```

```
CA_CERT_URL="https://truststore.pki.rds.amazonaws.com/global/global-bundle.pem"

if timeout 10 curl -s --max-time 10 -o "$CA_CERT_PATH" "$CA_CERT_URL" 2>&1; then
    if [ -s "$CA_CERT_PATH" ]; then
        # Verify it's a valid PEM file and check file permissions
        if grep -q "BEGIN CERTIFICATE" "$CA_CERT_PATH"; then
            chmod 644 "$CA_CERT_PATH"
            echo "CA certificate downloaded to: $CA_CERT_PATH"
        else
            echo "WARNING: Downloaded file is not a valid PEM certificate."
            CA_CERT_PATH=""
        fi
    else
        echo "WARNING: Failed to download CA certificate (empty file)."
        CA_CERT_PATH=""
    fi
else
    echo "WARNING: Failed to download CA certificate (timeout or network error)."
    CA_CERT_PATH=""
fi

echo ""

##############################################################################
# Step 9: Display connection information
##############################################################################
echo "============================================"
echo "CONNECTION INFORMATION"
echo "============================================"
echo ""
echo "Cluster endpoint : $CLUSTER_ENDPOINT"
echo "Port             : $DOCDB_PORT"
echo "Master username  : $MASTER_USER"
echo "Secret name      : $SECRET_NAME (contains password)"
echo "Security group   : $SG_ID"
if [ -n "$CA_CERT_PATH" ]; then
    echo "CA certificate   : $CA_CERT_PATH"
fi
echo ""
echo "To connect with mongosh:"
if [ -n "$CA_CERT_PATH" ]; then
    echo "  mongosh --tls --host ${CLUSTER_ENDPOINT} --tlsCAFile ${CA_CERT_PATH}
 \\"
else
```

```
    echo "  mongosh --tls --host ${CLUSTER_ENDPOINT} \\"
fi
echo "    --retryWrites false --username ${MASTER_USER} --password \$(aws
 secretsmanager get-secret-value --secret-id ${SECRET_NAME} --query SecretString
 --output text)"
echo ""

################################################################################
# Step 10: Cleanup
################################################################################
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo ""
echo "Resources created:"
for r in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "  - $r"
done
echo ""
echo "Automatically cleaning up all created resources..."
echo ""

cleanup_resources

echo "Done."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateDbCluster
  - CreateDbInstance
  - CreateDbSubnetGroup
  - CreateDefaultVpc
  - CreateSecret
  - DeleteDbCluster
  - DeleteDbInstance
  - DeleteDbSubnetGroup
  - DeleteSecret

- DescribeDbClusters
- DescribeDbInstances
- DescribeSubnets
- DescribeVpcs
- GetSecretValue
- RevokeSecurityGroupIngress
- Attente

Exemples de solutions sans serveur pour Amazon DocumentDB

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Amazon DocumentDB avec des AWS SDK.

Exemples

- Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon DocumentDB

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon DocumentDB

Les exemples de code suivants illustrent comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux de modification DocumentDB. La fonction récupère les données utiles DocumentDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant .NET.

```
using Amazon.Lambda.Core;
using System.Text.Json;
```

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text.Json.Serialization;
//Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri

namespace LambdaDocDb;

public class Function
{

     /// <summary>
    /// Lambda function entry point to process Amazon DocumentDB events.
    /// </summary>
    /// <param name="event">The Amazon DocumentDB event.</param>
    /// <param name="context">The Lambda context object.</param>
    /// <returns>A string to indicate successful processing.</returns>
    public string FunctionHandler(Event evnt, ILambdaContext context)
    {

        foreach (var record in evnt.Events)
        {
            ProcessDocumentDBEvent(record, context);
        }

        return "OK";
    }

     private void ProcessDocumentDBEvent(DocumentDBEventRecord record,
 ILambdaContext context)
    {

        var eventData = record.Event;
        var operationType = eventData.OperationType;
        var databaseName = eventData.Ns.Db;
        var collectionName = eventData.Ns.Coll;
        var fullDocument = JsonSerializer.Serialize(eventData.FullDocument, new
 JsonSerializerOptions { WriteIndented = true });

        context.Logger.LogLine($"Operation type: {operationType}");
        context.Logger.LogLine($"Database: {databaseName}");
        context.Logger.LogLine($"Collection: {collectionName}");
```

```
        context.Logger.LogLine($"Full document:\n{fullDocument}");
    }



    public class Event
    {
        [JsonPropertyName("eventSourceArn")]
        public string EventSourceArn { get; set; }

        [JsonPropertyName("events")]
        public List<DocumentDBEventRecord> Events { get; set; }

        [JsonPropertyName("eventSource")]
        public string EventSource { get; set; }
    }

    public class DocumentDBEventRecord
    {
        [JsonPropertyName("event")]
        public EventData Event { get; set; }
    }

    public class EventData
    {
        [JsonPropertyName("_id")]
        public IdData Id { get; set; }

        [JsonPropertyName("clusterTime")]
        public ClusterTime ClusterTime { get; set; }

        [JsonPropertyName("documentKey")]
        public DocumentKey DocumentKey { get; set; }

        [JsonPropertyName("fullDocument")]
        public Dictionary<string, object> FullDocument { get; set; }

        [JsonPropertyName("ns")]
        public Namespace Ns { get; set; }

        [JsonPropertyName("operationType")]
        public string OperationType { get; set; }
    }
```

```
    public class IdData
    {
        [JsonPropertyName("_data")]
        public string Data { get; set; }
    }

    public class ClusterTime
    {
        [JsonPropertyName("$timestamp")]
        public Timestamp Timestamp { get; set; }
    }

    public class Timestamp
    {
        [JsonPropertyName("t")]
        public long T { get; set; }

        [JsonPropertyName("i")]
        public int I { get; set; }
    }

    public class DocumentKey
    {
        [JsonPropertyName("_id")]
        public Id Id { get; set; }
    }

    public class Id
    {
        [JsonPropertyName("$oid")]
        public string Oid { get; set; }
    }

    public class Namespace
    {
        [JsonPropertyName("db")]
        public string Db { get; set; }

        [JsonPropertyName("coll")]
        public string Coll { get; set; }
    }
}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant Go.

```
package main

import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

type Event struct {
 Events []Record `json:"events"`
}

type Record struct {
 Event struct {
  OperationType string `json:"operationType"`
  NS            struct {
   DB   string `json:"db"`
   Coll string `json:"coll"`
  } `json:"ns"`
  FullDocument interface{} `json:"fullDocument"`
 } `json:"event"`
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}

func handler(ctx context.Context, event Event) (string, error) {
```

```
 fmt.Println("Loading function")
 for _, record := range event.Events {
  logDocumentDBEvent(record)
 }

 return "OK", nil
}

func logDocumentDBEvent(record Record) {
 fmt.Printf("Operation type: %s\n", record.Event.OperationType)
 fmt.Printf("db: %s\n", record.Event.NS.DB)
 fmt.Printf("collection: %s\n", record.Event.NS.Coll)
 docBytes, _ := json.MarshalIndent(record.Event.FullDocument, "", "  ")
 fmt.Printf("Full document: %s\n", string(docBytes))
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant Java.

```
import java.util.List;
import java.util.Map;

import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;

public class Example implements RequestHandler<Map<String, Object>, String> {

    @SuppressWarnings("unchecked")
    @Override
    public String handleRequest(Map<String, Object> event, Context context) {
        List<Map<String, Object>> events = (List<Map<String, Object>>)
 event.get("events");
```

```
        for (Map<String, Object> record : events) {
            Map<String, Object> eventData = (Map<String, Object>)
 record.get("event");
            processEventData(eventData);
        }

        return "OK";
    }

    @SuppressWarnings("unchecked")
    private void processEventData(Map<String, Object> eventData) {
        String operationType = (String) eventData.get("operationType");
        System.out.println("operationType: %s".formatted(operationType));

        Map<String, Object> ns = (Map<String, Object>) eventData.get("ns");

        String db = (String) ns.get("db");
        System.out.println("db: %s".formatted(db));
        String coll = (String) ns.get("coll");
        System.out.println("coll: %s".formatted(coll));

        Map<String, Object> fullDocument = (Map<String, Object>)
 eventData.get("fullDocument");
        System.out.println("fullDocument: %s".formatted(fullDocument));
    }

}
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda à l'aide de. JavaScript

```
console.log('Loading function');
```

```
exports.handler = async (event, context) => {
    event.events.forEach(record => {
        logDocumentDBEvent(record);
    });
    return 'OK';
};

const logDocumentDBEvent = (record) => {
    console.log('Operation type: ' + record.event.operationType);
    console.log('db: ' + record.event.ns.db);
    console.log('collection: ' + record.event.ns.coll);
    console.log('Full document:', JSON.stringify(record.event.fullDocument, null,
 2));
};
```

Utilisation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda à l'aide de TypeScript

```
import { DocumentDBEventRecord, DocumentDBEventSubscriptionContext } from 'aws-
lambda';

console.log('Loading function');

export const handler = async (
  event: DocumentDBEventSubscriptionContext,
  context: any
): Promise<string> => {
  event.events.forEach((record: DocumentDBEventRecord) => {
    logDocumentDBEvent(record);
  });
  return 'OK';
};

const logDocumentDBEvent = (record: DocumentDBEventRecord): void => {
  console.log('Operation type: ' + record.event.operationType);
  console.log('db: ' + record.event.ns.db);
  console.log('collection: ' + record.event.ns.coll);
  console.log('Full document:', JSON.stringify(record.event.fullDocument, null,
 2));
};
```

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant PHP.

```
<?php

require __DIR__.'/vendor/autoload.php';

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Handler;

class DocumentDBEventHandler implements Handler
{
    public function handle($event, Context $context): string
    {

        $events = $event['events'] ?? [];
        foreach ($events as $record) {
            $this->logDocumentDBEvent($record['event']);
        }
        return 'OK';
    }

    private function logDocumentDBEvent($event): void
    {
        // Extract information from the event record

        $operationType = $event['operationType'] ?? 'Unknown';
        $db = $event['ns']['db'] ?? 'Unknown';
        $collection = $event['ns']['coll'] ?? 'Unknown';
        $fullDocument = $event['fullDocument'] ?? [];

        // Log the event details

        echo "Operation type: $operationType\n";
```

```
        echo "Database: $db\n";
        echo "Collection: $collection\n";
        echo "Full document: " . json_encode($fullDocument, JSON_PRETTY_PRINT) .
 "\n";
    }
}
return new DocumentDBEventHandler();
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant Python.

```
import json

def lambda_handler(event, context):
    for record in event.get('events', []):
        log_document_db_event(record)
    return 'OK'

def log_document_db_event(record):
    event_data = record.get('event', {})
    operation_type = event_data.get('operationType', 'Unknown')
    db = event_data.get('ns', {}).get('db', 'Unknown')
    collection = event_data.get('ns', {}).get('coll', 'Unknown')
    full_document = event_data.get('fullDocument', {})

    print(f"Operation type: {operation_type}")
    print(f"db: {db}")
    print(f"collection: {collection}")
    print("Full document:", json.dumps(full_document, indent=2))
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant Ruby.

```
require 'json'

def lambda_handler(event:, context:)
  event['events'].each do |record|
    log_document_db_event(record)
  end
  'OK'
end

def log_document_db_event(record)
  event_data = record['event'] || {}
  operation_type = event_data['operationType'] || 'Unknown'
  db = event_data.dig('ns', 'db') || 'Unknown'
  collection = event_data.dig('ns', 'coll') || 'Unknown'
  full_document = event_data['fullDocument'] || {}

  puts "Operation type: #{operation_type}"
  puts "db: #{db}"
  puts "collection: #{collection}"
  puts "Full document: #{JSON.pretty_generate(full_document)}"
end
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant Rust.

```
use lambda_runtime::{service_fn, tracing, Error, LambdaEvent};
use aws_lambda_events::{
    event::documentdb::{DocumentDbEvent, DocumentDbInnerEvent},
   };


// Built with the following dependencies:
//lambda_runtime = "0.11.1"
//serde_json = "1.0"
//tokio = { version = "1", features = ["macros"] }
//tracing = { version = "0.1", features = ["log"] }
//tracing-subscriber = { version = "0.3", default-features = false, features =
 ["fmt"] }
//aws_lambda_events = "0.15.0"

async fn function_handler(event: LambdaEvent<DocumentDbEvent>) ->Result<(),
 Error> {

    tracing::info!("Event Source ARN: {:?}", event.payload.event_source_arn);
    tracing::info!("Event Source: {:?}", event.payload.event_source);

    let records = &event.payload.events;

    if records.is_empty() {
        tracing::info!("No records found. Exiting.");
        return Ok(());
    }

    for record in records{
        log_document_db_event(record);
```

```
    }

    tracing::info!("Document db records processed");

    // Prepare the response
    Ok(())

}

fn log_document_db_event(record: &DocumentDbInnerEvent)-> Result<(), Error>{
    tracing::info!("Change Event: {:?}", record.event);

    Ok(())

}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
    .with_max_level(tracing::Level::INFO)
    .with_target(false)
    .without_time()
    .init();

    let func = service_fn(function_handler);
    lambda_runtime::run(func).await?;
    Ok(())

}
```

Exemples de code pour DynamoDB utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon DynamoDB avec AWS un kit de développement logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

AWS les contributions communautaires sont des exemples qui ont été créés et sont maintenus par plusieurs équipes AWS. Pour faire un commentaire, utilisez le mécanisme fourni dans les référentiels liés.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur DynamoDB : plus d'informations sur DynamoDB.
- Référence des API DynamoDB : détails sur toutes les actions DynamoDB disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base relatifs à l'utilisation de DynamoDB AWS Kits SDK
  - Hello DynamoDB
  - Découvrez les principes de base de DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Actions pour DynamoDB utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser BatchExecuteStatementavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser BatchGetItemavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser BatchWriteItemavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateTableavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteItemavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteTableavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeTableavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeTimeToLiveavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ExecuteStatementavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser GetItemavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListTablesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser PutItemavec un AWS SDK ou CLI

- Utiliser Query avec un AWS SDK ou CLI
- Utiliser le scan avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateItemavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateTableavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateTimeToLiveavec un AWS SDK ou CLI

- Scénarios pour DynamoDB utilisant AWS Kits SDK
  - Accélérez les lectures DynamoDB avec DAX à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Travaillez avec des scénarios d'index secondaire global DynamoDB avancés à l'aide de AWS Command Line Interface v2
  - Créer une application pour soumettre des données à une table DynamoDB
  - Comparez plusieurs valeurs avec un seul attribut dans DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Mettre à jour de manière conditionnelle un élément DynamoDB avec un TTL à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Connectez-vous à une instance DynamoDB locale à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Comptez les opérateurs d'expression dans DynamoDB avec un AWS Kit SDK
  - Création d'une API REST API Gateway pour suivre COVID-19 les données
  - Créer une application de messagerie avec Step Functions
  - Création d'une application de gestion des ressources photographiques permettant aux utilisateurs de gérer les photos à l'aide d'étiquettes
  - Créez une table DynamoDB avec un index secondaire global à l'aide du AWS Kit SDK
  - Créez une table DynamoDB avec un paramètre de débit à chaud à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créer une application web pour suivre les données DynamoDB
  - Créer une application de chat Websocket avec API Gateway
  - Créez un élément DynamoDB avec un TTL à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez et gérez des tables globales DynamoDB avec une cohérence renforcée à l' Multi-Region aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez et gérez des tables globales DynamoDB illustrant MREC à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Supprimez les données DynamoDB à l'aide des instructions PARTIQL DELETE avec un AWS Kit SDK
  - Détectez le PPE dans les images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Commencer à utiliser les bases de données NoSQL

- Insérez des données DynamoDB à l'aide des instructions PARTIQL INSERT avec un AWS Kit SDK
- Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un navigateur
- Gérez les index secondaires globaux DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2
- Gérez les politiques basées sur les ressources DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2
- Surveillez les performances d'Amazon DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Effectuez des opérations de requête DynamoDB avancées à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Effectuez des opérations de liste dans DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Effectuez des opérations cartographiques dans DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Effectuez des opérations définies dans DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB à l'aide de lots d'instructions PartiQL et d'un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB à l'aide de PartiQL et d'un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB à l'aide d'un index secondaire global avec un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB à l'aide d'une condition begins_with avec un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB en utilisant une plage de dates dans la clé de tri avec un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB avec une expression de filtre complexe avec un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB avec une expression de filtre dynamique avec un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB avec une expression de filtre et limitez avec un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB avec des attributs imbriqués à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB avec pagination à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB avec des lectures très cohérentes à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Interrogez les données DynamoDB à l'aide des instructions PARTIQL SELECT avec un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB pour les éléments TTL à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Interrogez les tables DynamoDB à l'aide de modèles de date et d'heure avec un AWS Kit SDK
- Enregistrez les informations EXIF et autres informations sur l'image à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Configurer le contrôle Attribute-Based d'accès pour DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2

- Comprenez l'ordre des expressions de mise à jour dans DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Mettez à jour un paramètre de table DynamoDB avec un débit chaud à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettre à jour un élément DynamoDB avec un TTL à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettez à jour les données DynamoDB à l'aide des instructions PARTIQL UPDATE avec un AWS Kit SDK
- Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda
- Utiliser les fonctions Step Functions pour invoquer des fonctions Lambda
- Utilisez un modèle de document pour DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Utilisez un modèle de persistance des objets de haut niveau pour DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Utilisez les opérations de compteur atomique dans DynamoDB avec un AWS Kit SDK
- Utilisez des opérations conditionnelles dans DynamoDB avec AWS Kit SDK
- Utilisez les noms d'attributs d'expression dans DynamoDB avec un AWS Kit SDK
- Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda
- Utilisez les index secondaires locaux DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2
- Travaillez avec DynamoDB Streams et utilisez Time-to-Live AWS Command Line Interface v2
- Travaillez avec les tables globales DynamoDB et la réplication multirégionale avec cohérence finale (MREC) en utilisant AWS Command Line Interface v2
- Utilisez le balisage des ressources DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2
- Utilisez le chiffrement des tables DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2

- Exemples sans serveur pour DynamoDB
  - Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur DynamoDB
  - Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur DynamoDB
- AWS contributions de la communauté pour DynamoDB
  - Création et test d'une application sans serveur

Exemples de base relatifs à l'utilisation de DynamoDB AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Amazon DynamoDB avec les kits AWS SDK.

Exemples

- Hello DynamoDB
- Découvrez les principes de base de DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Actions pour DynamoDB utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser BatchExecuteStatementavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser BatchGetItemavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser BatchWriteItemavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateTableavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteItemavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteTableavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeTableavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeTimeToLiveavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ExecuteStatementavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser GetItemavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListTablesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser PutItemavec un AWS SDK ou CLI
  - Utiliser Query avec un AWS SDK ou CLI
  - Utiliser le scan avec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser UpdateItemavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser UpdateTableavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser UpdateTimeToLiveavec un AWS SDK ou CLI

Hello DynamoDB

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec DynamoDB.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.DynamoDBv2;
using Amazon.DynamoDBv2.Model;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;

namespace DynamoDBActions;

/// <summary>
/// A simple example that demonstrates basic DynamoDB operations.
/// </summary>
public class HelloDynamoDB
{
    /// <summary>
    /// HelloDynamoDB lists the existing DynamoDB tables for the default user.
    /// </summary>
    /// <param name="args">Command line arguments</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for Amazon DynamoDB.
        using var host =
 Microsoft.Extensions.Hosting.Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonDynamoDB>()
            )
            .Build();

        // Now the client is available for injection.
        var dynamoDbClient = host.Services.GetRequiredService<IAmazonDynamoDB>();

        try
        {
            var request = new ListTablesRequest();
            var tableNames = new List<string>();

            var paginatorForTables =
 dynamoDbClient.Paginators.ListTables(request);

            await foreach (var tableName in paginatorForTables.TableNames)
            {
                tableNames.Add(tableName);
            }
```

```
            Console.WriteLine("Welcome to the DynamoDB Hello Service example. " +
                              "\nLet's list your DynamoDB tables:");
            tableNames.ForEach(table =>
            {
                Console.WriteLine($"Table: {table}");
            });
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB service error occurred while
 listing tables. {ex.Message}");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while listing tables.
 {ex.Message}");
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListTablesla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
```

```
set(SERVICE_COMPONENTS dynamodb)

# Set this project's name.
project("hello_dynamodb")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed
 libraries for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
     # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory
 for running and debugging.

     # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # if you are building from the command line you
 may need to uncomment this
                                       # and set the proper subdirectory to the
 executables' location.

     AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_dynamodb.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_dynamodb.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/dynamodb/DynamoDBClient.h>
#include <aws/dynamodb/model/ListTablesRequest.h>
#include <iostream>

/*
 *  A "Hello DynamoDB" starter application which initializes an Amazon DynamoDB
 (DynamoDB) client and lists the
 *  DynamoDB tables.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_dynamodb'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.

    int result = 0;
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamodbClient(clientConfig);
        Aws::DynamoDB::Model::ListTablesRequest listTablesRequest;
        listTablesRequest.SetLimit(50);
        do {
            const Aws::DynamoDB::Model::ListTablesOutcome &outcome =
 dynamodbClient.ListTables(
                    listTablesRequest);
            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "Error: " << outcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
                result = 1;
                break;
            }

            for (const auto &tableName: outcome.GetResult().GetTableNames()) {
```

```
                std::cout << tableName << std::endl;
            }

            listTablesRequest.SetExclusiveStartTableName(
                    outcome.GetResult().GetLastEvaluatedTableName());

        } while (!listTablesRequest.GetExclusiveStartTableName().empty());
    }


    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListTablesla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ListTablesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ListTablesResponse;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListTables {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Listing your Amazon DynamoDB tables:\n");
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                .region(region)
                .build();
        listAllTables(ddb);
        ddb.close();
    }

    public static void listAllTables(DynamoDbClient ddb) {
        boolean moreTables = true;
        String lastName = null;

        while (moreTables) {
            try {
                ListTablesResponse response = null;
                if (lastName == null) {
                    ListTablesRequest request =
 ListTablesRequest.builder().build();
                    response = ddb.listTables(request);
                } else {
                    ListTablesRequest request = ListTablesRequest.builder()
                            .exclusiveStartTableName(lastName).build();
                    response = ddb.listTables(request);
                }

                List<String> tableNames = response.tableNames();
                if (tableNames.size() > 0) {
                    for (String curName : tableNames) {
                        System.out.format("* %s\n", curName);
                    }
                } else {
                    System.out.println("No tables found!");
                    System.exit(0);
                }

                lastName = response.lastEvaluatedTableName();
                if (lastName == null) {
                    moreTables = false;
```

```
                }

            } catch (DynamoDbException e) {
                System.err.println(e.getMessage());
                System.exit(1);
            }
        }
        System.out.println("\nDone!");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListTablesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Pour plus de détails sur l'utilisation de DynamoDB AWS SDK pour JavaScript dans, consultez la section Programmation de DynamoDB avec. JavaScript

```
import { ListTablesCommand, DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});

export const main = async () => {
  const command = new ListTablesCommand({});

  const response = await client.send(command);
  console.log(response.TableNames.join("\n"));
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListTablesla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

SDK pour Python

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
This is a test output. Examples for AWS SDK for Python
for AWS DynamoDB will be available here soon.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTablesà la section Référence des API du AWS SDK pour Python.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3

# Create a DynamoDB client using the default credentials and region
dynamodb = boto3.client("dynamodb")

# Initialize a paginator for the list_tables operation
paginator = dynamodb.get_paginator("list_tables")

# Create a PageIterator from the paginator
page_iterator = paginator.paginate(Limit=10)
```

```
# List the tables in the current AWS account
print("Here are the DynamoDB tables in your account:")

# Use pagination to list all tables
table_names = []

for page in page_iterator:
    for table_name in page.get("TableNames", []):
        print(f"- {table_name}")
        table_names.append(table_name)

if not table_names:
    print("You don't have any DynamoDB tables in your account.")
else:
    print(f"\nFound {len(table_names)} tables.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTablesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-dynamodb'
require 'logger'

# DynamoDBManager is a class responsible for managing DynamoDB operations
# such as listing all tables in the current AWS account.
class DynamoDBManager
  def initialize(client)
    @client = client
```

```
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Lists and prints all DynamoDB tables in the current AWS account.
  def list_tables
    @logger.info('Here are the DynamoDB tables in your account:')

    paginator = @client.list_tables(limit: 10)
    table_names = []

    paginator.each_page do |page|
      page.table_names.each do |table_name|
        @logger.info("- #{table_name}")
        table_names << table_name
      end
    end

    if table_names.empty?
      @logger.info("You don't have any DynamoDB tables in your account.")
    else
      @logger.info("\nFound #{table_names.length} tables.")
    end
  end
end

if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  dynamodb_client = Aws::DynamoDB::Client.new
  manager = DynamoDBManager.new(dynamodb_client)
  manager.list_tables
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListTablesla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Découvrez les principes de base de DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- Créez une table pouvant contenir des données vidéo.
- Insérer, récupérez et mettez à jour un seul film dans la table.

- Écrivez des données vidéo dans la table à partir d'un exemple de fichier JSON.
- Recherchez les films sortis au cours d'une année donnée.
- Recherchez les films sortis au cours d'une plage d'années spécifique.
- Supprimez un film de la table, puis supprimez la table.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// This example application performs the following basic Amazon DynamoDB
/// functions:
///     CreateTableAsync
///     PutItemAsync
///     UpdateItemAsync
///     BatchWriteItemAsync
///     GetItemAsync
///     DeleteItemAsync
///     Query
///     Scan
///     DeleteItemAsync.
/// </summary>
public class DynamoDbBasics
{
    public static bool IsInteractive = true;

    // Separator for the console display.
    private static readonly string SepBar = new string('-', 80);

    /// <summary>
    /// The main entry point for the DynamoDB Basics example application.
    /// </summary>
    /// <param name="args">Command line arguments.</param>
```

```
    /// <returns>A task representing the asynchronous operation.</returns>
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for Amazon DynamoDB.
        using var host =
Microsoft.Extensions.Hosting.Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonDynamoDB>()
                    .AddTransient<DynamoDbWrapper>())
            .Build();

        // Now the wrapper is available for injection.
        var dynamoDbWrapper =
host.Services.GetRequiredService<DynamoDbWrapper>();

        var tableName = "movie_table";

        var movieFileName = @"movies.json";

        DisplayInstructions();

        // Create a new table and wait for it to be active.
        Console.WriteLine($"Creating the new table: {tableName}");

        var success = await dynamoDbWrapper.CreateMovieTableAsync(tableName);

        Console.WriteLine(success
            ? $"\nTable: {tableName} successfully created."
            : $"\nCould not create {tableName}.");

        WaitForEnter();

        // Add a single new movie to the table.
        var newMovie = new Movie
        {
            Year = 2021,
            Title = "Spider-Man: No Way Home",
        };

        success = await dynamoDbWrapper.PutItemAsync(newMovie, tableName);
        if (success)
        {
            Console.WriteLine($"Added {newMovie.Title} to the table.");
        }
```

```
        else
        {
            Console.WriteLine("Could not add movie to table.");
        }

        WaitForEnter();

        // Update the new movie by adding a plot and rank.
        var newInfo = new MovieInfo
        {
            Plot = "With Spider-Man's identity now revealed, Peter asks" +
                   "Doctor Strange for help. When a spell goes wrong, dangerous"
+
                   "foes from other worlds start to appear, forcing Peter to" +
                   "discover what it truly means to be Spider-Man.",
            Rank = 9,
        };

        success = await dynamoDbWrapper.UpdateItemAsync(newMovie, newInfo,
tableName);
        if (success)
        {
            Console.WriteLine($"Successfully updated the movie:
{newMovie.Title}");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("Could not update the movie.");
        }

        WaitForEnter();

        // Add a batch of movies to the DynamoDB table from a list of
        // movies in a JSON file.
        var itemCount = await dynamoDbWrapper.BatchWriteItemsAsync(movieFileName,
tableName);
        Console.WriteLine($"Added {itemCount} movies to the table.");

        WaitForEnter();

        // Get a movie by key. (partition + sort)
        var lookupMovie = new Movie
        {
            Title = "Jurassic Park",
```

```
            Year = 1993,
        };

        Console.WriteLine("Looking for the movie \"Jurassic Park\".");
        var item = await dynamoDbWrapper.GetItemAsync(lookupMovie, tableName);
        if (item?.Count > 0)
        {
            dynamoDbWrapper.DisplayItem(item);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't find {lookupMovie.Title}");
        }

        WaitForEnter();

        // Delete a movie.
        var movieToDelete = new Movie
        {
            Title = "The Town",
            Year = 2010,
        };

        success = await dynamoDbWrapper.DeleteItemAsync(tableName,
movieToDelete);

        if (success)
        {
            Console.WriteLine($"Successfully deleted {movieToDelete.Title}.");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"Could not delete {movieToDelete.Title}.");
        }

        WaitForEnter();

        // Use Query to find all the movies released in 2010.
        int findYear = 2010;
        Console.WriteLine($"Movies released in {findYear}");
        var queryCount = await dynamoDbWrapper.QueryMoviesAsync(tableName,
findYear);
        Console.WriteLine($"Found {queryCount} movies released in {findYear}");
```

```
        WaitForEnter();

        // Use Scan to get a list of movies from 2001 to 2011.
        int startYear = 2001;
        int endYear = 2011;
        var scanCount = await dynamoDbWrapper.ScanTableAsync(tableName,
startYear, endYear);
        Console.WriteLine($"Found {scanCount} movies released between {startYear}
and {endYear}");

        WaitForEnter();

        // Delete the table.
        success = await dynamoDbWrapper.DeleteTableAsync(tableName);

        if (success)
        {
            Console.WriteLine($"Successfully deleted {tableName}");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"Could not delete {tableName}");
        }

        Console.WriteLine("The DynamoDB Basics example application is
complete.");

        WaitForEnter();
    }

    /// <summary>
    /// Displays the description of the application on the console.
    /// </summary>
    private static void DisplayInstructions()
    {
        if (!IsInteractive)
        {
            return;
        }

        Console.Clear();
        Console.WriteLine();
        Console.Write(new string(' ', 28));
        Console.WriteLine("DynamoDB Basics Example");
```

```
        Console.WriteLine(SepBar);
        Console.WriteLine("This demo application shows the basics of using
 DynamoDB with the AWS SDK.");
        Console.WriteLine(SepBar);
        Console.WriteLine("The application does the following:");
        Console.WriteLine("\t1. Creates a table with partition: year and
 sort:title.");
        Console.WriteLine("\t2. Adds a single movie to the table.");
        Console.WriteLine("\t3. Adds movies to the table from moviedata.json.");
        Console.WriteLine("\t4. Updates the rating and plot of the movie that was
 just added.");
        Console.WriteLine("\t5. Gets a movie using its key (partition + sort).");
        Console.WriteLine("\t6. Deletes a movie.");
        Console.WriteLine("\t7. Uses QueryAsync to return all movies released in
 a given year.");
        Console.WriteLine("\t8. Uses ScanAsync to return all movies released
 within a range of years.");
        Console.WriteLine("\t9. Finally, it deletes the table that was just
 created.");
        WaitForEnter();
    }

    /// <summary>
    /// Simple method to wait for the Enter key to be pressed.
    /// </summary>
    private static void WaitForEnter()
    {
        if (IsInteractive)
        {
            Console.WriteLine("\nPress <Enter> to continue.");
            Console.WriteLine(SepBar);
            _ = Console.ReadLine();
        }
    }
}
```

Utilisez le client injecté pour les opérations sur les tables.

```
using System.Text.Json;
using Amazon.DynamoDBv2;
using Amazon.DynamoDBv2.DataModel;
```

```
using Amazon.DynamoDBv2.DocumentModel;
using Amazon.DynamoDBv2.Model;

namespace DynamoDBActions;

/// <summary>
/// Methods of this class perform Amazon DynamoDB operations.
/// </summary>
public class DynamoDbWrapper
{
    private readonly IAmazonDynamoDB _amazonDynamoDB;

    /// <summary>
    /// Constructor for the DynamoDbWrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonDynamoDB">The injected DynamoDB client.</param>
    public DynamoDbWrapper(IAmazonDynamoDB amazonDynamoDB)
    {
        _amazonDynamoDB = amazonDynamoDB;
    }
```

Crée un tableau contenant des données vidéo.

```
    /// <summary>
    /// Creates a new Amazon DynamoDB table and then waits for the new
    /// table to become active.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the table to create.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the operation.</
returns>
    public async Task<bool> CreateMovieTableAsync(string tableName)
    {
        try
        {
            var response = await _amazonDynamoDB.CreateTableAsync(new
 CreateTableRequest
            {
                TableName = tableName,
                AttributeDefinitions = new List<AttributeDefinition>()
                {
                    new AttributeDefinition
```

```
                    {
                        AttributeName = "title",
                        AttributeType = ScalarAttributeType.S,
                    },
                    new AttributeDefinition
                    {
                        AttributeName = "year",
                        AttributeType = ScalarAttributeType.N,
                    },
                },
                KeySchema = new List<KeySchemaElement>()
                {
                    new KeySchemaElement
                    {
                        AttributeName = "year",
                        KeyType = KeyType.HASH,
                    },
                    new KeySchemaElement
                    {
                        AttributeName = "title",
                        KeyType = KeyType.RANGE,
                    },
                },
                BillingMode = BillingMode.PAY_PER_REQUEST,
            });

            // Wait until the table is ACTIVE and then report success.
            Console.Write("Waiting for table to become active...");

            var request = new DescribeTableRequest
            {
                TableName = response.TableDescription.TableName,
            };

            TableStatus status;

            int sleepDuration = 2000;

            do
            {
                Thread.Sleep(sleepDuration);

                var describeTableResponse = await
_amazonDynamoDB.DescribeTableAsync(request);
```

```
                status = describeTableResponse.Table.TableStatus;

                Console.Write(".");
            }
            while (status != "ACTIVE");

            return status == TableStatus.ACTIVE;
        }
        catch (ResourceInUseException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} already exists. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while creating
 table {tableName}. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while creating table
 {tableName}. {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

Ajoute un seul film à la table.

```
    /// <summary>
    /// Adds a new item to the table.
    /// </summary>
    /// <param name="newMovie">A Movie object containing informtation for
    /// the movie to add to the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table where the item will be
 added.</param>
    /// <returns>A Boolean value that indicates the results of adding the item.</
returns>
    public async Task<bool> PutItemAsync(Movie newMovie, string tableName)
    {
```

```
        try
        {
            var item = new Dictionary<string, AttributeValue>
            {
                ["title"] = new AttributeValue { S = newMovie.Title },
                ["year"] = new AttributeValue { N = newMovie.Year.ToString() },
            };

            var request = new PutItemRequest
            {
                TableName = tableName,
                Item = item,
            };

            await _amazonDynamoDB.PutItemAsync(request);
            return true;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found. {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while putting
item. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while putting item.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

Met à jour un seul élément d'une table.

```
    /// <summary>
    /// Updates an existing item in the movies table.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="newMovie">A Movie object containing information for
    /// the movie to update.</param>
    /// <param name="newInfo">A MovieInfo object that contains the
    /// information that will be changed.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table that contains the movie.</
param>
    /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the operation.</
returns>
    public async Task<bool> UpdateItemAsync(
        Movie newMovie,
        MovieInfo newInfo,
        string tableName)
    {
        try
        {
            var key = new Dictionary<string, AttributeValue>
            {
                ["title"] = new AttributeValue { S = newMovie.Title },
                ["year"] = new AttributeValue { N = newMovie.Year.ToString() },
            };
            var updates = new Dictionary<string, AttributeValueUpdate>
            {
                ["info.plot"] = new AttributeValueUpdate
                {
                    Action = AttributeAction.PUT,
                    Value = new AttributeValue { S = newInfo.Plot },
                },

                ["info.rating"] = new AttributeValueUpdate
                {
                    Action = AttributeAction.PUT,
                    Value = new AttributeValue { N = newInfo.Rank.ToString() },
                },
            };

            var request = new UpdateItemRequest
            {
                AttributeUpdates = updates,
                Key = key,
                TableName = tableName,
            };

            await _amazonDynamoDB.UpdateItemAsync(request);
```

```
            return true;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} or item was not found.
 {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while updating
 item. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while updating item.
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

Extrait un seul élément de la table des films.

```
    /// <summary>
    /// Gets information about an existing movie from the table.
    /// </summary>
    /// <param name="newMovie">A Movie object containing information about
    /// the movie to retrieve.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table containing the movie.</
param>
    /// <returns>A Dictionary object containing information about the item
    /// retrieved.</returns>
    public async Task<Dictionary<string, AttributeValue>> GetItemAsync(Movie
 newMovie, string tableName)
    {
        try
        {
            var key = new Dictionary<string, AttributeValue>
            {
```

```
                ["title"] = new AttributeValue { S = newMovie.Title },
                ["year"] = new AttributeValue { N = newMovie.Year.ToString() },
            };

            var request = new GetItemRequest
            {
                Key = key,
                TableName = tableName,
            };

            var response = await _amazonDynamoDB.GetItemAsync(request);
            return response.Item;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found. {ex.Message}");
            return new Dictionary<string, AttributeValue>();
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while getting
item. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while getting item.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

Écrit un lot d'éléments dans la table des films.

```
    /// <summary>
    /// Loads the contents of a JSON file into a list of movies to be
    /// added to the DynamoDB table.
    /// </summary>
    /// <param name="movieFileName">The name of the JSON file.</param>
    /// <returns>A generic list of movie objects.</returns>
```

```
    public List<Movie> ImportMovies(string movieFileName)
    {
        var moviesList = new List<Movie>();
        if (!File.Exists(movieFileName))
        {
            return moviesList;
        }

        using var sr = new StreamReader(movieFileName);
        string json = sr.ReadToEnd();
        var allMovies = JsonSerializer.Deserialize<List<Movie>>(
            json,
            new JsonSerializerOptions
            {
                PropertyNameCaseInsensitive = true
            });

        // Now return the first 250 entries.
        if (allMovies != null && allMovies.Any())
        {
            moviesList = allMovies.GetRange(0, 250);
        }
        return moviesList;
    }

    /// <summary>
    /// Writes 250 items to the movie table.
    /// </summary>
    /// <param name="movieFileName">A string containing the full path to
    /// the JSON file containing movie data.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table to write items to.</param>
    /// <returns>A long integer value representing the number of movies
    /// imported from the JSON file.</returns>
    public async Task<long> BatchWriteItemsAsync(
        string movieFileName, string tableName)
    {
        try
        {
            var movies = ImportMovies(movieFileName);
            if (!movies.Any())
            {
                Console.WriteLine("Couldn't find the JSON file with movie
data.");
                return 0;
```

```
            }

            var context = new DynamoDBContextBuilder()
                // Optional call to provide a specific instance of
IAmazonDynamoDB
                .WithDynamoDBClient(() => _amazonDynamoDB)
                .Build();

            var movieBatch = context.CreateBatchWrite<Movie>(
                new BatchWriteConfig()
                {
                    OverrideTableName = tableName
                });
            movieBatch.AddPutItems(movies);

            Console.WriteLine("Adding imported movies to the table.");
            await movieBatch.ExecuteAsync();

            return movies.Count;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table was not found during batch write operation.
{ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred during batch
write operation. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred during batch write operation.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

Supprime un seul élément d’une table.

```
    /// <summary>
    /// Deletes a single item from a DynamoDB table.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the table from which the item
    /// will be deleted.</param>
    /// <param name="movieToDelete">A movie object containing the title and
    /// year of the movie to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success or failure of the
    /// delete operation.</returns>
    public async Task<bool> DeleteItemAsync(
        string tableName,
        Movie movieToDelete)
    {
        try
        {
            var key = new Dictionary<string, AttributeValue>
            {
                ["title"] = new AttributeValue { S = movieToDelete.Title },
                ["year"] = new AttributeValue { N =
movieToDelete.Year.ToString() },
            };

            var request = new DeleteItemRequest { TableName = tableName, Key =
key, };

            await _amazonDynamoDB.DeleteItemAsync(request);
            return true;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found. {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while deleting
item. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
```

```
            Console.WriteLine($"An error occurred while deleting item.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

Interroge la table des films sortis au cours d'une année donnée.

```
    /// <summary>
    /// Queries the table for movies released in a particular year and
    /// then displays the information for the movies returned.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the table to query.</param>
    /// <param name="year">The release year for which we want to
    /// view movies.</param>
    /// <returns>The number of movies that match the query.</returns>
    public async Task<int> QueryMoviesAsync(string tableName, int year)
    {
        try
        {
            var movieTable = new TableBuilder(_amazonDynamoDB, tableName)
                .AddHashKey("year", DynamoDBEntryType.Numeric)
                .AddRangeKey("title", DynamoDBEntryType.String)
                .Build();

            var filter = new QueryFilter("year", QueryOperator.Equal, year);

            Console.WriteLine("\nFind movies released in: {year}:");

            var config = new QueryOperationConfig()
            {
                Limit = 10, // 10 items per page.
                Select = SelectValues.SpecificAttributes,
                AttributesToGet = new List<string>
                {
                    "title",
                    "year",
                },
                ConsistentRead = true,
                Filter = filter,
```

```
            };

            // Value used to track how many movies match the
            // supplied criteria.
            var moviesFound = 0;

            var search = movieTable.Query(config);
            do
            {
                var movieList = await search.GetNextSetAsync();
                moviesFound += movieList.Count;

                foreach (var movie in movieList)
                {
                    DisplayDocument(movie);
                }
            }
            while (!search.IsDone);

            return moviesFound;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found. {ex.Message}");
            return 0;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while querying
movies. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while querying movies.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

Recherche dans la table les films sortis au cours d’une plage d’années spécifique.

```
    /// <summary>
    /// Scans the table for movies released between the specified years.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the table to scan.</param>
    /// <param name="startYear">The starting year for the range.</param>
    /// <param name="endYear">The ending year for the range.</param>
    /// <returns>The number of movies found in the specified year range.</
returns>
    public async Task<int> ScanTableAsync(
        string tableName,
        int startYear,
        int endYear)
    {
        try
        {
            var request = new ScanRequest
            {
                TableName = tableName,
                ExpressionAttributeNames = new Dictionary<string, string>
                {
                    { "#yr", "year" },
                },
                ExpressionAttributeValues = new Dictionary<string,
 AttributeValue>
                {
                    { ":y_a", new AttributeValue { N = startYear.ToString() } },
                    { ":y_z", new AttributeValue { N = endYear.ToString() } },
                },
                FilterExpression = "#yr between :y_a and :y_z",
                ProjectionExpression = "#yr, title, info.actors[0],
 info.directors, info.running_time_secs",
                Limit = 10 // Set a limit to demonstrate using the
 LastEvaluatedKey.
            };

            // Keep track of how many movies were found.
            int foundCount = 0;

            var response = new ScanResponse();
            do
            {
                response = await _amazonDynamoDB.ScanAsync(request);
                foundCount += response.Items.Count;
```

```
                response.Items.ForEach(i => DisplayItem(i));
                request.ExclusiveStartKey = response.LastEvaluatedKey;
            }
            while (response?.LastEvaluatedKey?.Count > 0);
            return foundCount;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found. {ex.Message}");
            return 0;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while scanning
 table. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while scanning table.
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

Supprime la table des films.

```
    /// <summary>
    /// Deletes a DynamoDB table.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the table to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the operation.</
returns>
    public async Task<bool> DeleteTableAsync(string tableName)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteTableRequest
            {
                TableName = tableName,
            };
```

```
            var response = await _amazonDynamoDB.DeleteTableAsync(request);

            Console.WriteLine($"Table {response.TableDescription.TableName}
successfully deleted.");
            return true;

        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found and cannot be
deleted. {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while deleting
table {tableName}. {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while deleting table
{tableName}. {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour .NET .
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem
  - Interrogation

- Analyser
- UpdateItem

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Scénario de démarrage de DynamoDB.

```
###############################################################################
# function dynamodb_getting_started_movies
#
# Scenario to create an Amazon DynamoDB table and perform a series of operations
 on the table.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If an error occurred.
###############################################################################
function dynamodb_getting_started_movies() {

  source ./dynamodb_operations.sh

  key_schema_json_file="dynamodb_key_schema.json"
  attribute_definitions_json_file="dynamodb_attr_def.json"
  item_json_file="movie_item.json"
  key_json_file="movie_key.json"
  batch_json_file="batch.json"
  attribute_names_json_file="attribute_names.json"
  attributes_values_json_file="attribute_values.json"

  echo_repeat "*" 88
  echo
  echo "Welcome to the Amazon DynamoDB getting started demo."
  echo
```

```
  echo_repeat "*" 88
  echo

  local table_name
  echo -n "Enter a name for a new DynamoDB table: "
  get_input
  table_name=$get_input_result

  echo '[
  {"AttributeName": "year", "KeyType": "HASH"},
   {"AttributeName": "title", "KeyType": "RANGE"}
  ]' >"$key_schema_json_file"

  echo '[
  {"AttributeName": "year", "AttributeType": "N"},
   {"AttributeName": "title", "AttributeType": "S"}
  ]' >"$attribute_definitions_json_file"

  if dynamodb_create_table -n "$table_name" -a "$attribute_definitions_json_file"
\
    -k "$key_schema_json_file" 1>/dev/null; then
    echo "Created a DynamoDB table named $table_name"
  else
    errecho "The table failed to create. This demo will exit."
    clean_up
    return 1
  fi

  echo "Waiting for the table to become active...."

  if dynamodb_wait_table_active -n "$table_name"; then
    echo "The table is now active."
  else
    errecho "The table failed to become active. This demo will exit."
    cleanup "$table_name"
    return 1
  fi

  echo
  echo_repeat "*" 88
  echo

  echo -n "Enter the title of a movie you want to add to the table: "
  get_input
```

```
  local added_title
  added_title=$get_input_result

  local added_year
  get_int_input "What year was it released? "
  added_year=$get_input_result

  local rating
  get_float_input "On a scale of 1 - 10, how do you rate it? " "1" "10"
  rating=$get_input_result

  local plot
  echo -n "Summarize the plot for me: "
  get_input
  plot=$get_input_result

  echo '{
    "year": {"N" :"'"$added_year"'"},
    "title": {"S" :  "'"$added_title"'"},
    "info": {"M" : {"plot": {"S" : "'"$plot"'"}, "rating":
{"N" :"'"$rating"'"} } }
  }' >"$item_json_file"

  if dynamodb_put_item -n "$table_name" -i "$item_json_file"; then
    echo "The movie '$added_title' was successfully added to the table
'$table_name'."
  else
    errecho "Put item failed. This demo will exit."
    clean_up "$table_name"
    return 1
  fi

  echo
  echo_repeat "*" 88
  echo

  echo "Let's update your movie '$added_title'."
  get_float_input "You rated it $rating, what new rating would you give it? " "1"
"10"
  rating=$get_input_result

  echo -n "You summarized the plot as '$plot'."
  echo "What would you say now? "
  get_input
```

```
  plot=$get_input_result

  echo '{
    "year": {"N" :"'"$added_year"'"},
    "title": {"S" :  "'"$added_title"'"}
    }' >"$key_json_file"

  echo '{
    ":r": {"N" :"'"$rating"'"},
    ":p": {"S" : "'"$plot"'"}
   }' >"$item_json_file"

  local update_expression="SET info.rating = :r, info.plot = :p"

  if dynamodb_update_item -n "$table_name" -k "$key_json_file" -e
"$update_expression" -v "$item_json_file"; then
    echo "Updated '$added_title' with new attributes."
  else
    errecho "Update item failed. This demo will exit."
    clean_up "$table_name"
    return 1
  fi

  echo
  echo_repeat "*" 88
  echo

  echo "We will now use batch write to upload 150 movie entries into the table."

  local batch_json
  for batch_json in movie_files/movies_*.json; do
    echo "{ \"$table_name\" : $(<"$batch_json") }" >"$batch_json_file"
    if dynamodb_batch_write_item -i "$batch_json_file" 1>/dev/null; then
      echo "Entries in $batch_json added to table."
    else
      errecho "Batch write failed. This demo will exit."
      clean_up "$table_name"
      return 1
    fi
  done

  local title="The Lord of the Rings: The Fellowship of the Ring"
  local year="2001"
```

```
 if get_yes_no_input "Let's move on...do you want to get info about '$title'?
(y/n) "; then
   echo '{
 "year": {"N" :"'"$year"'"},
 "title": {"S" :  "'"$title"'"}
 }' >"$key_json_file"
   local info
   info=$(dynamodb_get_item -n "$table_name" -k "$key_json_file")

   # shellcheck disable=SC2181
   if [[ ${?} -ne 0 ]]; then
     errecho "Get item failed. This demo will exit."
     clean_up "$table_name"
     return 1
   fi

   echo "Here is what I found:"
   echo "$info"
 fi

 local ask_for_year=true
 while [[ "$ask_for_year" == true ]]; do
   echo "Let's get a list of movies released in a given year."
   get_int_input "Enter a year between 1972 and 2018: " "1972" "2018"
   year=$get_input_result
   echo '{
   "#n": "year"
   }' >"$attribute_names_json_file"

   echo '{
   ":v": {"N" :"'"$year"'"}
   }' >"$attributes_values_json_file"

   response=$(dynamodb_query -n "$table_name" -k "#n=:v" -a
"$attribute_names_json_file" -v "$attributes_values_json_file")

   # shellcheck disable=SC2181
   if [[ ${?} -ne 0 ]]; then
     errecho "Query table failed. This demo will exit."
     clean_up "$table_name"
     return 1
   fi

   echo "Here is what I found:"
```

```
    echo "$response"

    if ! get_yes_no_input "Try another year? (y/n) "; then
      ask_for_year=false
    fi
  done

  echo "Now let's scan for movies released in a range of years. Enter a year: "
  get_int_input "Enter a year between 1972 and 2018: " "1972" "2018"
  local start=$get_input_result

  get_int_input "Enter another year: " "1972" "2018"
  local end=$get_input_result

  echo '{
    "#n": "year"
    }' >"$attribute_names_json_file"

  echo '{
    ":v1": {"N" : "'"$start"'"},
    ":v2": {"N" : "'"$end"'"}
    }' >"$attributes_values_json_file"

  response=$(dynamodb_scan -n "$table_name" -f "#n BETWEEN :v1 AND :v2" -a
"$attribute_names_json_file" -v "$attributes_values_json_file")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} -ne 0 ]]; then
    errecho "Scan table failed. This demo will exit."
    clean_up "$table_name"
    return 1
  fi

  echo "Here is what I found:"
  echo "$response"

  echo
  echo_repeat "*" 88
  echo

  echo "Let's remove your movie '$added_title' from the table."

  if get_yes_no_input "Do you want to remove '$added_title'? (y/n) "; then
    echo '{
```

```
  "year": {"N" :"'"$added_year"'"},
  "title": {"S" :  "'"$added_title"'"}
  }' >"$key_json_file"

    if ! dynamodb_delete_item -n "$table_name" -k "$key_json_file"; then
      errecho "Delete item failed. This demo will exit."
      clean_up "$table_name"
      return 1
    fi
  fi

  if get_yes_no_input "Do you want to delete the table '$table_name'? (y/n) ";
 then
    if ! clean_up "$table_name"; then
      return 1
    fi
  else
    if ! clean_up; then
      return 1
    fi
  fi

  return 0
}
```

Fonctions DynamoDB utilisées dans ce scénario.

```
###############################################################################
# function dynamodb_create_table
#
# This function creates an Amazon DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table to create.
#       -a attribute_definitions -- JSON file path of a list of attributes and
 their types.
#       -k key_schema -- JSON file path of a list of attributes and their key
 types.
#
#  Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
```

```
##############################################################################
function dynamodb_create_table() {
  local table_name attribute_definitions key_schema response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_create_table"
    echo "Creates an Amazon DynamoDB table with on-demand billing."
    echo " -n table_name  -- The name of the table to create."
    echo " -a attribute_definitions -- JSON file path of a list of attributes and
 their types."
    echo " -k key_schema -- JSON file path of a list of attributes and their key
 types."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:a:k:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      a) attribute_definitions="${OPTARG}" ;;
      k) key_schema="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi
```

```
  if [[ -z "$attribute_definitions" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an attribute definitions json file path the
 -a parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$key_schema" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a key schema json file path the -k
 parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    table_name:   $table_name"
  iecho "    attribute_definitions:   $attribute_definitions"
  iecho "    key_schema:   $key_schema"
  iecho ""

  response=$(aws dynamodb create-table \
    --table-name "$table_name" \
    --attribute-definitions file://"$attribute_definitions" \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --key-schema file://"$key_schema" )

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-table operation failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0
}

###############################################################################
# function dynamodb_describe_table
#
# This function returns the status of a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
```

```
#
#  Response:
#       - TableStatus:
#     And:
#       0 - Table is active.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function dynamodb_describe_table {
  local table_name
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  ########################################
  # Function usage explanation
  ########################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_describe_table"
    echo "Describe the status of a DynamoDB table."
    echo "  -n table_name  -- The name of the table."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi
```

```
  local table_status
    table_status=$(
      aws dynamodb describe-table \
        --table-name "$table_name" \
        --output text \
        --query 'Table.TableStatus'
    )

   local error_code=${?}

    if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
      aws_cli_error_log "$error_code"
      errecho "ERROR: AWS reports describe-table operation failed.$table_status"
      return 1
    fi

  echo "$table_status"

  return 0
}

###############################################################################
# function dynamodb_put_item
#
# This function puts an item into a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -i item  -- Path to json file containing the item values.
#
#  Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function dynamodb_put_item() {
  local table_name item response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  ########################################
  # Function usage explanation
  ########################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_put_item"
    echo "Put an item into a DynamoDB table."
```

```
  echo " -n table_name  -- The name of the table."
  echo " -i item  -- Path to json file containing the item values."
  echo ""
}

while getopts "n:i:h" option; do
  case "${option}" in
    n) table_name="${OPTARG}" ;;
    i) item="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$table_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$item" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide an item with the -i parameter."
  usage
  return 1
fi

iecho "Parameters:\n"
iecho "    table_name:   $table_name"
iecho "    item:   $item"
iecho ""
iecho ""

response=$(aws dynamodb put-item \
  --table-name "$table_name" \
  --item file://"$item")
```

```
  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports put-item operation failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0

}

###########################################################################
# function dynamodb_update_item
#
# This function updates an item in a DynamoDB table.
#
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the item
 to update.
#       -e update expression  -- An expression that defines one or more
 attributes to be updated.
#       -v values  -- Path to json file containing the update values.
#
#  Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###########################################################################
function dynamodb_update_item() {
  local table_name keys update_expression values response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  ########################################
  # Function usage explanation
  ########################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_update_item"
    echo "Update an item in a DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table."
    echo " -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the
 item to update."
```

```
    echo " -e update expression  -- An expression that defines one or more
attributes to be updated."
    echo " -v values  -- Path to json file containing the update values."
    echo ""
  }

  while getopts "n:k:e:v:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      k) keys="${OPTARG}" ;;
      e) update_expression="${OPTARG}" ;;
      v) values="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$keys" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a keys json file path the -k parameter."
    usage
    return 1
  fi
  if [[ -z "$update_expression" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an update expression with the -e parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$values" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a values json file path the -v parameter."
```

```
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    table_name:   $table_name"
  iecho "    keys:   $keys"
  iecho "    update_expression:   $update_expression"
  iecho "    values:   $values"

  response=$(aws dynamodb update-item \
    --table-name "$table_name" \
    --key file://"$keys" \
    --update-expression "$update_expression" \
    --expression-attribute-values file://"$values")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports update-item operation failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0

}

###############################################################################
# function dynamodb_batch_write_item
#
# This function writes a batch of items into a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -i item  -- Path to json file containing the items to write.
#
#  Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function dynamodb_batch_write_item() {
  local item response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.
```

```
#######################################
# Function usage explanation
#######################################
function usage() {
  echo "function dynamodb_batch_write_item"
  echo "Write a batch of items into a DynamoDB table."
  echo " -i item  -- Path to json file containing the items to write."
  echo ""
}
while getopts "i:h" option; do
  case "${option}" in
    i) item="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$item" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide an item with the -i parameter."
  usage
  return 1
fi

iecho "Parameters:\n"
iecho "    table_name:   $table_name"
iecho "    item:   $item"
iecho ""

response=$(aws dynamodb batch-write-item \
  --request-items file://"$item")

local error_code=${?}

if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
  aws_cli_error_log $error_code
  errecho "ERROR: AWS reports batch-write-item operation failed.$response"
```

```
    return 1
  fi

  return 0
}

##############################################################################
# function dynamodb_get_item
#
# This function gets an item from a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the item
 to get.
#       [-q query]  -- Optional JMESPath query expression.
#
#  Returns:
#       The item as text output.
#  And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function dynamodb_get_item() {
  local table_name keys query response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_get_item"
    echo "Get an item from a DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table."
    echo " -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the
 item to get."
    echo " [-q query]  -- Optional JMESPath query expression."
    echo ""
  }
  query=""
  while getopts "n:k:q:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      k) keys="${OPTARG}" ;;
```

```
    q) query="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$table_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$keys" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a keys json file path the -k parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -n "$query" ]]; then
  response=$(aws dynamodb get-item \
    --table-name "$table_name" \
    --key file://"$keys" \
    --output text \
    --query "$query")
else
  response=$(
    aws dynamodb get-item \
      --table-name "$table_name" \
      --key file://"$keys" \
      --output text
  )
fi

local error_code=${?}

if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
```

```
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports get-item operation failed.$response"
    return 1
  fi

  if [[ -n "$query" ]]; then
    echo "$response" | sed "/^\t/s/\t//1" # Remove initial tab that the JMSEPath
 query inserts on some strings.
  else
    echo "$response"
  fi

  return 0
}

###########################################################################
# function dynamodb_query
#
# This function queries a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -k key_condition_expression -- The key condition expression.
#       -a attribute_names -- Path to JSON file containing the attribute names.
#       -v attribute_values -- Path to JSON file containing the attribute values.
#       [-p projection_expression]  -- Optional projection expression.
#
#  Returns:
#       The items as json output.
#  And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###########################################################################
function dynamodb_query() {
  local table_name key_condition_expression attribute_names attribute_values
 projection_expression response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_query"
    echo "Query a DynamoDB table."
```

```
    echo " -n table_name  -- The name of the table."
    echo " -k key_condition_expression -- The key condition expression."
    echo " -a attribute_names -- Path to JSON file containing the attribute
names."
    echo " -v attribute_values -- Path to JSON file containing the attribute
values."
    echo " [-p projection_expression]  -- Optional projection expression."
    echo ""
  }

  while getopts "n:k:a:v:p:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      k) key_condition_expression="${OPTARG}" ;;
      a) attribute_names="${OPTARG}" ;;
      v) attribute_values="${OPTARG}" ;;
      p) projection_expression="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$key_condition_expression" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a key condition expression with the -k
parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$attribute_names" ]]; then
```

```
    errecho "ERROR: You must provide a attribute names with the -a parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$attribute_values" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a attribute values with the -v parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$projection_expression" ]]; then
    response=$(aws dynamodb query \
      --table-name "$table_name" \
      --key-condition-expression "$key_condition_expression" \
      --expression-attribute-names file://"$attribute_names" \
      --expression-attribute-values file://"$attribute_values")
  else
    response=$(aws dynamodb query \
      --table-name "$table_name" \
      --key-condition-expression "$key_condition_expression" \
      --expression-attribute-names file://"$attribute_names" \
      --expression-attribute-values file://"$attribute_values" \
      --projection-expression "$projection_expression")
  fi

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports query operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function dynamodb_scan
#
# This function scans a DynamoDB table.
#
```

```
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -f filter_expression  -- The filter expression.
#       -a expression_attribute_names -- Path to JSON file containing the
 expression attribute names.
#       -v expression_attribute_values -- Path to JSON file containing the
 expression attribute values.
#       [-p projection_expression]  -- Optional projection expression.
#
#  Returns:
#       The items as json output.
#  And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###########################################################################
function dynamodb_scan() {
  local table_name filter_expression expression_attribute_names
 expression_attribute_values projection_expression response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_scan"
    echo "Scan a DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table."
    echo " -f filter_expression  -- The filter expression."
    echo " -a expression_attribute_names -- Path to JSON file containing the
 expression attribute names."
    echo " -v expression_attribute_values -- Path to JSON file containing the
 expression attribute values."
    echo " [-p projection_expression]  -- Optional projection expression."
    echo ""
  }

  while getopts "n:f:a:v:p:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      f) filter_expression="${OPTARG}" ;;
      a) expression_attribute_names="${OPTARG}" ;;
      v) expression_attribute_values="${OPTARG}" ;;
      p) projection_expression="${OPTARG}" ;;
      h)
```

```
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$filter_expression" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a filter expression with the -f parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$expression_attribute_names" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide expression attribute names with the -a
parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$expression_attribute_values" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide expression attribute values with the -v
parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$projection_expression" ]]; then
    response=$(aws dynamodb scan \
      --table-name "$table_name" \
      --filter-expression "$filter_expression" \
      --expression-attribute-names file://"$expression_attribute_names" \
      --expression-attribute-values file://"$expression_attribute_values")
```

```
  else
    response=$(aws dynamodb scan \
      --table-name "$table_name" \
      --filter-expression "$filter_expression" \
      --expression-attribute-names file://"$expression_attribute_names" \
      --expression-attribute-values file://"$expression_attribute_values" \
      --projection-expression "$projection_expression")
  fi

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports scan operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}

###########################################################################
# function dynamodb_delete_item
#
# This function deletes an item from a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the item
 to delete.
#
#  Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##########################################################################
function dynamodb_delete_item() {
  local table_name keys response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
```

```
    echo "function dynamodb_delete_item"
    echo "Delete an item from a DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table."
    echo " -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the
item to delete."
    echo ""
  }
  while getopts "n:k:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      k) keys="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$keys" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a keys json file path the -k parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    table_name:   $table_name"
  iecho "    keys:   $keys"
  iecho ""

  response=$(aws dynamodb delete-item \
    --table-name "$table_name" \
    --key file://"$keys")
```

```
  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-item operation failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0

}

###############################################################################
# function dynamodb_delete_table
#
# This function deletes a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table to delete.
#
#  Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function dynamodb_delete_table() {
  local table_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function dynamodb_delete_table"
    echo "Deletes an Amazon DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table to delete."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
```

```
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    table_name:   $table_name"
  iecho ""

  response=$(aws dynamodb delete-table \
    --table-name "$table_name")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-table operation failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans ce scénario.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
```

```
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

#############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
#############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

#############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-
help-return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
#############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
```

```
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem
  - Interrogation
  - Analyser
  - UpdateItem

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        //  1. Create a table with partition: year (N) and sort: title (S).
(CreateTable)
        if (AwsDoc::DynamoDB::createMoviesDynamoDBTable(clientConfig)) {
```

```
            AwsDoc::DynamoDB::dynamodbGettingStartedScenario(clientConfig);

            // 9. Delete the table. (DeleteTable)
            AwsDoc::DynamoDB::deleteMoviesDynamoDBTable(clientConfig);
        }
    }

//! Scenario to modify and query a DynamoDB table.
/*!
  \sa dynamodbGettingStartedScenario()
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::DynamoDB::dynamodbGettingStartedScenario(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    std::cout << std::setfill('*') << std::setw(ASTERISK_FILL_WIDTH) << " "
              << std::endl;
    std::cout << "Welcome to the Amazon DynamoDB getting started demo." <<
 std::endl;
    std::cout << std::setfill('*') << std::setw(ASTERISK_FILL_WIDTH) << " "
              << std::endl;

    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    // 2. Add a new movie.
    Aws::String title;
    float rating;
    int year;
    Aws::String plot;
    {
        title = askQuestion(
                "Enter the title of a movie you want to add to the table: ");
        year = askQuestionForInt("What year was it released? ");
        rating = askQuestionForFloatRange("On a scale of 1 - 10, how do you rate
 it? ",
                                          1, 10);
        plot = askQuestion("Summarize the plot for me: ");

        Aws::DynamoDB::Model::PutItemRequest putItemRequest;
        putItemRequest.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);

        putItemRequest.AddItem(YEAR_KEY,
```

```
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));
       putItemRequest.AddItem(TITLE_KEY,

Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));

       // Create attribute for the info map.
       Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue infoMapAttribute;

       std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> ratingAttribute =
Aws::MakeShared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>(
               ALLOCATION_TAG.c_str());
       ratingAttribute->SetN(rating);
       infoMapAttribute.AddMEntry(RATING_KEY, ratingAttribute);

       std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> plotAttribute =
Aws::MakeShared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>(
               ALLOCATION_TAG.c_str());
       plotAttribute->SetS(plot);
       infoMapAttribute.AddMEntry(PLOT_KEY, plotAttribute);

       putItemRequest.AddItem(INFO_KEY, infoMapAttribute);

       Aws::DynamoDB::Model::PutItemOutcome outcome = dynamoClient.PutItem(
               putItemRequest);
       if (!outcome.IsSuccess()) {
           std::cerr << "Failed to add an item: " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                     << std::endl;
           return false;
       }
   }

   std::cout << "\nAdded '" << title << "' to '" << MOVIE_TABLE_NAME << "'."
             << std::endl;

   // 3. Update the rating and plot of the movie by using an update expression.
   {
       rating = askQuestionForFloatRange(
               Aws::String("\nLet's update your movie.\nYou rated it  ") +
               std::to_string(rating)
               + ", what new rating would you give it? ", 1, 10);
       plot = askQuestion(Aws::String("You summarized the plot as '") + plot +
                          "'.\nWhat would you say now? ");
```

```
        Aws::DynamoDB::Model::UpdateItemRequest request;
        request.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);
        request.AddKey(TITLE_KEY,
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));
        request.AddKey(YEAR_KEY,
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));
        std::stringstream expressionStream;
        expressionStream << "set " << INFO_KEY << "." << RATING_KEY << " =:r, "
                         << INFO_KEY << "." << PLOT_KEY << " =:p";
        request.SetUpdateExpression(expressionStream.str());
        request.SetExpressionAttributeValues({
                                                    {":r",
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(
                                                            rating)},
                                                    {":p",
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(
                                                            plot)}
                                            });

        request.SetReturnValues(Aws::DynamoDB::Model::ReturnValue::UPDATED_NEW);

        const Aws::DynamoDB::Model::UpdateItemOutcome &result =
dynamoClient.UpdateItem(
                request);
        if (!result.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error updating movie " + result.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }

    std::cout << "\nUpdated '" << title << "' with new attributes:" << std::endl;

    // 4. Put 250 movies in the table from moviedata.json.
    {
        std::cout << "Adding movies from a json file to the database." <<
std::endl;
        const size_t MAX_SIZE_FOR_BATCH_WRITE = 25;
        const size_t MOVIES_TO_WRITE = 10 * MAX_SIZE_FOR_BATCH_WRITE;
        Aws::String jsonString = getMovieJSON();
        if (!jsonString.empty()) {
            Aws::Utils::Json::JsonValue json(jsonString);
```

```
            Aws::Utils::Array<Aws::Utils::Json::JsonView> movieJsons =
json.View().AsArray();
            Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::WriteRequest> writeRequests;

            // To add movies with a cross-section of years, use an appropriate
increment
            // value for iterating through the database.
            size_t increment = movieJsons.GetLength() / MOVIES_TO_WRITE;
            for (size_t i = 0; i < movieJsons.GetLength(); i += increment) {
                writeRequests.push_back(Aws::DynamoDB::Model::WriteRequest());
                Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
putItems = movieJsonViewToAttributeMap(
                        movieJsons[i]);
                Aws::DynamoDB::Model::PutRequest putRequest;
                putRequest.SetItem(putItems);
                writeRequests.back().SetPutRequest(putRequest);
                if (writeRequests.size() == MAX_SIZE_FOR_BATCH_WRITE) {
                    Aws::DynamoDB::Model::BatchWriteItemRequest request;
                    request.AddRequestItems(MOVIE_TABLE_NAME, writeRequests);
                    const Aws::DynamoDB::Model::BatchWriteItemOutcome &outcome =
dynamoClient.BatchWriteItem(
                            request);
                    if (!outcome.IsSuccess()) {
                        std::cerr << "Unable to batch write movie data: "
                                  << outcome.GetError().GetMessage()
                                  << std::endl;
                        writeRequests.clear();
                        break;
                    }
                    else {
                        std::cout << "Added batch of " << writeRequests.size()
                                  << " movies to the database."
                                  << std::endl;
                    }
                    writeRequests.clear();
                }
            }
        }
    }

    std::cout << std::setfill('*') << std::setw(ASTERISK_FILL_WIDTH) << " "
              << std::endl;

    // 5. Get a movie by Key (partition + sort).
```

```
    {
        Aws::String titleToGet("King Kong");
        Aws::String answer = askQuestion(Aws::String(
                "Let's move on...Would you like to get info about '" + titleToGet
+
                "'? (y/n) "));
        if (answer == "y") {
            Aws::DynamoDB::Model::GetItemRequest request;
            request.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);
            request.AddKey(TITLE_KEY,

Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(titleToGet));
            request.AddKey(YEAR_KEY,
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(1933));

            const Aws::DynamoDB::Model::GetItemOutcome &result =
dynamoClient.GetItem(
                    request);
            if (!result.IsSuccess()) {
                std::cerr << "Error " << result.GetError().GetMessage();
            }
            else {
                const Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
&item = result.GetResult().GetItem();
                if (!item.empty()) {
                    std::cout << "\nHere's what I found:" << std::endl;
                    printMovieInfo(item);
                }
                else {
                    std::cout << "\nThe movie was not found in the database."
                              << std::endl;
                }
            }
        }
    }

    // 6. Use Query with a key condition expression to return all movies
    //    released in a given year.
    Aws::String doAgain = "n";
    do {
        Aws::DynamoDB::Model::QueryRequest req;

        req.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);
```

```
        // "year" is a DynamoDB reserved keyword and must be replaced with an
        // expression attribute name.
        req.SetKeyConditionExpression("#dynobase_year = :valueToMatch");
        req.SetExpressionAttributeNames({{"#dynobase_year", YEAR_KEY}});

        int yearToMatch = askQuestionForIntRange(
                "\nLet's get a list of movies released in"
                " a given year. Enter a year between 1972 and 2018 ",
                1972, 2018);
        Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
attributeValues;
        attributeValues.emplace(":valueToMatch",
                                Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(
                                        yearToMatch));
        req.SetExpressionAttributeValues(attributeValues);

        const Aws::DynamoDB::Model::QueryOutcome &result =
dynamoClient.Query(req);
        if (result.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::Map<Aws::String,
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>> &items = result.GetResult().GetItems();
            if (!items.empty()) {
                std::cout << "\nThere were " << items.size()
                          << " movies in the database from "
                          << yearToMatch << "." << std::endl;
                for (const auto &item: items) {
                    printMovieInfo(item);
                }
                doAgain = "n";
            }
            else {
                std::cout << "\nNo movies from " << yearToMatch
                          << " were found in the database"
                          << std::endl;
                doAgain = askQuestion(Aws::String("Try another year? (y/n) "));
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Failed to Query items: " <<
result.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }

    } while (doAgain == "y");
```

```
   //  7. Use Scan to return movies released within a range of years.
   //     Show how to paginate data using ExclusiveStartKey. (Scan +
FilterExpression)
   {
       int startYear = askQuestionForIntRange("\nNow let's scan a range of years
"
                                              "for movies in the database. Enter
a start year: ",
                                              1972, 2018);
       int endYear = askQuestionForIntRange("\nEnter an end year: ",
                                            startYear, 2018);
       Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
exclusiveStartKey;
       do {
           Aws::DynamoDB::Model::ScanRequest scanRequest;
           scanRequest.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);
           scanRequest.SetFilterExpression(
                   "#dynobase_year >= :startYear AND #dynobase_year
<= :endYear");
           scanRequest.SetExpressionAttributeNames({{"#dynobase_year",
YEAR_KEY}});

           Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
attributeValues;
           attributeValues.emplace(":startYear",
                                   Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(
                                           startYear));
           attributeValues.emplace(":endYear",
                                   Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(
                                           endYear));
           scanRequest.SetExpressionAttributeValues(attributeValues);

           if (!exclusiveStartKey.empty()) {
               scanRequest.SetExclusiveStartKey(exclusiveStartKey);
           }

           const Aws::DynamoDB::Model::ScanOutcome &result = dynamoClient.Scan(
                   scanRequest);
           if (result.IsSuccess()) {
               const Aws::Vector<Aws::Map<Aws::String,
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>> &items = result.GetResult().GetItems();
               if (!items.empty()) {
                   std::stringstream stringStream;
```

```
                    stringStream << "\nFound " << items.size() << " movies in one
scan."
                                 << " How many would you like to see? ";
                    size_t count = askQuestionForInt(stringStream.str());
                    for (size_t i = 0; i < count && i < items.size(); ++i) {
                        printMovieInfo(items[i]);
                    }
                }
                else {
                    std::cout << "\nNo movies in the database between " <<
startYear <<
                              " and " << endYear << "." << std::endl;
                }

                exclusiveStartKey = result.GetResult().GetLastEvaluatedKey();
                if (!exclusiveStartKey.empty()) {
                    std::cout << "Not all movies were retrieved. Scanning for
more."
                              << std::endl;
                }
                else {
                    std::cout << "All movies were retrieved with this scan."
                              << std::endl;
                }
            }
            else {
                std::cerr << "Failed to Scan movies: "
                          << result.GetError().GetMessage() << std::endl;
            }
        } while (!exclusiveStartKey.empty());
    }

    // 8. Delete a movie. (DeleteItem)
    {
        std::stringstream stringStream;
        stringStream << "\nWould you like to delete the movie " << title
                     << " from the database? (y/n) ";
        Aws::String answer = askQuestion(stringStream.str());
        if (answer == "y") {
            Aws::DynamoDB::Model::DeleteItemRequest request;
            request.AddKey(YEAR_KEY,
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));
            request.AddKey(TITLE_KEY,
                           Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));
```

```
            request.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);

            const Aws::DynamoDB::Model::DeleteItemOutcome &result =
 dynamoClient.DeleteItem(
                    request);
            if (result.IsSuccess()) {
                std::cout << "\nRemoved \"" << title << "\" from the database."
                          << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Failed to delete the movie: "
                          << result.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
            }
        }
    }

    return true;
}

//! Routine to convert a JsonView object to an attribute map.
/*!
  \sa movieJsonViewToAttributeMap()
  \param jsonView: Json view object.
  \return map: Map that can be used in a DynamoDB request.
 */
Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
AwsDoc::DynamoDB::movieJsonViewToAttributeMap(
        const Aws::Utils::Json::JsonView &jsonView) {
    Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> result;

    if (jsonView.KeyExists(YEAR_KEY)) {
        result[YEAR_KEY].SetN(jsonView.GetInteger(YEAR_KEY));
    }
    if (jsonView.KeyExists(TITLE_KEY)) {
        result[TITLE_KEY].SetS(jsonView.GetString(TITLE_KEY));
    }
    if (jsonView.KeyExists(INFO_KEY)) {
        Aws::Map<Aws::String, const
 std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>> infoMap;
        Aws::Utils::Json::JsonView infoView = jsonView.GetObject(INFO_KEY);
        if (infoView.KeyExists(RATING_KEY)) {
            std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributeValue
 = std::make_shared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>();
```

```
            attributeValue->SetN(infoView.GetDouble(RATING_KEY));
            infoMap.emplace(std::make_pair(RATING_KEY, attributeValue));
        }
        if (infoView.KeyExists(PLOT_KEY)) {
            std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributeValue
 = std::make_shared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>();
            attributeValue->SetS(infoView.GetString(PLOT_KEY));
            infoMap.emplace(std::make_pair(PLOT_KEY, attributeValue));
        }

        result[INFO_KEY].SetM(infoMap);
    }

    return result;
}

//! Create a DynamoDB table to be used in sample code scenarios.
/*!
  \sa createMoviesDynamoDBTable()
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::createMoviesDynamoDBTable(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    bool movieTableAlreadyExisted = false;

    {
        Aws::DynamoDB::Model::CreateTableRequest request;

        Aws::DynamoDB::Model::AttributeDefinition yearAttributeDefinition;
        yearAttributeDefinition.SetAttributeName(YEAR_KEY);
        yearAttributeDefinition.SetAttributeType(
                Aws::DynamoDB::Model::ScalarAttributeType::N);
        request.AddAttributeDefinitions(yearAttributeDefinition);

        Aws::DynamoDB::Model::AttributeDefinition titleAttributeDefinition;
        yearAttributeDefinition.SetAttributeName(TITLE_KEY);
        yearAttributeDefinition.SetAttributeType(
                Aws::DynamoDB::Model::ScalarAttributeType::S);
        request.AddAttributeDefinitions(yearAttributeDefinition);

        Aws::DynamoDB::Model::KeySchemaElement yearKeySchema;
```

```
        yearKeySchema.WithAttributeName(YEAR_KEY).WithKeyType(
                Aws::DynamoDB::Model::KeyType::HASH);
        request.AddKeySchema(yearKeySchema);

        Aws::DynamoDB::Model::KeySchemaElement titleKeySchema;
        yearKeySchema.WithAttributeName(TITLE_KEY).WithKeyType(
                Aws::DynamoDB::Model::KeyType::RANGE);
        request.AddKeySchema(yearKeySchema);

        Aws::DynamoDB::Model::ProvisionedThroughput throughput;
        throughput.WithReadCapacityUnits(
                PROVISIONED_THROUGHPUT_UNITS).WithWriteCapacityUnits(
                PROVISIONED_THROUGHPUT_UNITS);
        request.SetProvisionedThroughput(throughput);
        request.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);

        std::cout << "Creating table '" << MOVIE_TABLE_NAME << "'..." <<
std::endl;
        const Aws::DynamoDB::Model::CreateTableOutcome &result =
dynamoClient.CreateTable(
                request);
        if (!result.IsSuccess()) {
            if (result.GetError().GetErrorType() ==
                Aws::DynamoDB::DynamoDBErrors::RESOURCE_IN_USE) {
                std::cout << "Table already exists." << std::endl;
                movieTableAlreadyExisted = true;
            }
            else {
                std::cerr << "Failed to create table: "
                          << result.GetError().GetMessage();
                return false;
            }
        }
    }

    // Wait for table to become active.
    if (!movieTableAlreadyExisted) {
        std::cout << "Waiting for table '" << MOVIE_TABLE_NAME
                  << "' to become active...." << std::endl;
        if (!AwsDoc::DynamoDB::waitTableActive(MOVIE_TABLE_NAME,
clientConfiguration)) {
            return false;
        }
        std::cout << "Table '" << MOVIE_TABLE_NAME << "' created and active."
```

```
                  << std::endl;
    }

    return true;
}

//! Delete the DynamoDB table used for sample code scenarios.
/*!
  \sa deleteMoviesDynamoDBTable()
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::deleteMoviesDynamoDBTable(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    Aws::DynamoDB::Model::DeleteTableRequest request;
    request.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);

    const Aws::DynamoDB::Model::DeleteTableOutcome &result =
 dynamoClient.DeleteTable(
            request);
    if (result.IsSuccess()) {
        std::cout << "Your table \""
                  << result.GetResult().GetTableDescription().GetTableName()
                  << " was deleted.\n";
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to delete table: " << result.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return result.IsSuccess();
}

//! Query a newly created DynamoDB table until it is active.
/*!
  \sa waitTableActive()
  \param waitTableActive: The DynamoDB table's name.
  \param dynamoClient: A DynamoDB client.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::waitTableActive(const Aws::String &tableName,
```

```
                                        const Aws::DynamoDB::DynamoDBClient
 &dynamoClient) {

    // Repeatedly call DescribeTable until table is ACTIVE.
    const int MAX_QUERIES = 20;
    Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableRequest request;
    request.SetTableName(tableName);

    int count = 0;
    while (count < MAX_QUERIES) {
        const Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableOutcome &result =
 dynamoClient.DescribeTable(
                request);
        if (result.IsSuccess()) {
            Aws::DynamoDB::Model::TableStatus status =
 result.GetResult().GetTable().GetTableStatus();

            if (Aws::DynamoDB::Model::TableStatus::ACTIVE != status) {
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            }
            else {
                return true;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error DynamoDB::waitTableActive "
                      << result.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        count++;
    }
    return false;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable

- DescribeTable
- GetItem
- PutItem
- Interrogation
- Analyser
- UpdateItem

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif pour créer la table et effectuer des actions dessus.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "strings"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/dynamodb/actions"
)

// RunMovieScenario is an interactive example that shows you how to use the AWS
 SDK for Go
// to create and use an Amazon DynamoDB table that stores data about movies.
//
//  1. Create a table that can hold movie data.
//  2. Put, get, and update a single movie in the table.
//  3. Write movie data to the table from a sample JSON file.
```

```
//  4. Query for movies that were released in a given year.
//  5. Scan for movies that were released in a range of years.
//  6. Delete a movie from the table.
//  7. Delete the table.
//
// This example creates a DynamoDB service client from the specified sdkConfig so
 that
// you can replace it with a mocked or stubbed config for unit testing.
//
// It uses a questioner from the `demotools` package to get input during the
 example.
// This package can be found in the ..\..\demotools folder of this repo.
//
// The specified movie sampler is used to get sample data from a URL that is
 loaded
// into the named table.
func RunMovieScenario(
 ctx context.Context, sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner,
 tableName string,
 movieSampler actions.IMovieSampler) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   fmt.Printf("Something went wrong with the demo.")
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Welcome to the Amazon DynamoDB getting started demo.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 tableBasics := actions.TableBasics{TableName: tableName,
  DynamoDbClient: dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig)}

 exists, err := tableBasics.TableExists(ctx)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 if !exists {
  log.Printf("Creating table %v...\n", tableName)
  _, err = tableBasics.CreateMovieTable(ctx)
  if err != nil {
   panic(err)
  } else {
   log.Printf("Created table %v.\n", tableName)
```

```
 }
} else {
 log.Printf("Table %v already exists.\n", tableName)
}

var customMovie actions.Movie
customMovie.Title = questioner.Ask("Enter a movie title to add to the table:",
 demotools.NotEmpty{})
customMovie.Year = questioner.AskInt("What year was it released?",
 demotools.NotEmpty{}, demotools.InIntRange{Lower: 1900, Upper: 2030})
customMovie.Info = map[string]interface{}{}
customMovie.Info["rating"] = questioner.AskFloat64(
 "Enter a rating between 1 and 10:",
 demotools.NotEmpty{}, demotools.InFloatRange{Lower: 1, Upper: 10})
customMovie.Info["plot"] = questioner.Ask("What's the plot? ",
 demotools.NotEmpty{})
err = tableBasics.AddMovie(ctx, customMovie)
if err == nil {
 log.Printf("Added %v to the movie table.\n", customMovie.Title)
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Printf("Let's update your movie. You previously rated it %v.\n",
customMovie.Info["rating"])
customMovie.Info["rating"] = questioner.AskFloat64(
 "What new rating would you give it?",
 demotools.NotEmpty{}, demotools.InFloatRange{Lower: 1, Upper: 10})
log.Printf("You summarized the plot as '%v'.\n", customMovie.Info["plot"])
customMovie.Info["plot"] = questioner.Ask("What would you say now?",
 demotools.NotEmpty{})
attributes, err := tableBasics.UpdateMovie(ctx, customMovie)
if err == nil {
 log.Printf("Updated %v with new values.\n", customMovie.Title)
 for _, attVal := range attributes {
  for valKey, val := range attVal {
   log.Printf("\t%v: %v\n", valKey, val)
  }
 }
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Printf("Getting movie data from %v and adding 250 movies to the table...\n",
 movieSampler.GetURL())
movies := movieSampler.GetSampleMovies()
```

```
written, err := tableBasics.AddMovieBatch(ctx, movies, 250)
if err != nil {
 panic(err)
} else {
 log.Printf("Added %v movies to the table.\n", written)
}

show := 10
if show > written {
 show = written
}
log.Printf("The first %v movies in the table are:", show)
for index, movie := range movies[:show] {
 log.Printf("\t%v. %v\n", index+1, movie.Title)
}
movieIndex := questioner.AskInt(
 "Enter the number of a movie to get info about it: ",
 demotools.InIntRange{Lower: 1, Upper: show},
)
movie, err := tableBasics.GetMovie(ctx, movies[movieIndex-1].Title,
movies[movieIndex-1].Year)
if err == nil {
 log.Println(movie)
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Println("Let's get a list of movies released in a given year.")
releaseYear := questioner.AskInt("Enter a year between 1972 and 2018: ",
 demotools.InIntRange{Lower: 1972, Upper: 2018},
)
releases, err := tableBasics.Query(ctx, releaseYear)
if err == nil {
 if len(releases) == 0 {
  log.Printf("I couldn't find any movies released in %v!\n", releaseYear)
 } else {
  for _, movie = range releases {
   log.Println(movie)
  }
 }
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Println("Now let's scan for movies released in a range of years.")
startYear := questioner.AskInt("Enter a year: ",
```

```
 demotools.InIntRange{Lower: 1972, Upper: 2018})
endYear := questioner.AskInt("Enter another year: ",
 demotools.InIntRange{Lower: 1972, Upper: 2018})
releases, err = tableBasics.Scan(ctx, startYear, endYear)
if err == nil {
 if len(releases) == 0 {
  log.Printf("I couldn't find any movies released between %v and %v!\n",
startYear, endYear)
 } else {
  log.Printf("Found %v movies. In this list, the plot is <nil> because "+
   "we used a projection expression when scanning for items to return only "+
   "the title, year, and rating.\n", len(releases))
  for _, movie = range releases {
   log.Println(movie)
  }
 }
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

var tables []string
if questioner.AskBool("Do you want to list all of your tables? (y/n) ", "y") {
 tables, err = tableBasics.ListTables(ctx)
 if err == nil {
  log.Printf("Found %v tables:", len(tables))
  for _, table := range tables {
   log.Printf("\t%v", table)
  }
 }
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Printf("Let's remove your movie '%v'.\n", customMovie.Title)
if questioner.AskBool("Do you want to delete it from the table? (y/n) ", "y") {
 err = tableBasics.DeleteMovie(ctx, customMovie)
}
if err == nil {
 log.Printf("Deleted %v.\n", customMovie.Title)
}

if questioner.AskBool("Delete the table, too? (y/n)", "y") {
 err = tableBasics.DeleteTable(ctx)
} else {
 log.Println("Don't forget to delete the table when you're done or you might " +
  "incur charges on your account.")
```

```
 }
 if err == nil {
  log.Printf("Deleted table %v.\n", tableBasics.TableName)
 }

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite
 primary key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                 `dynamodbav:"title"`
 Year  int                    `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
```

```
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}

// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

Créez une structure et des méthodes qui appellent des actions DynamoDB.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified
 table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}
```

```
// TableExists determines whether a DynamoDB table exists.
func (basics TableBasics) TableExists(ctx context.Context) (bool, error) {
 exists := true
 _, err := basics.DynamoDbClient.DescribeTable(
  ctx, &dynamodb.DescribeTableInput{TableName: aws.String(basics.TableName)},
 )
 if err != nil {
  var notFoundEx *types.ResourceNotFoundException
  if errors.As(err, &notFoundEx) {
   log.Printf("Table %v does not exist.\n", basics.TableName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't determine existence of table %v. Here's why: %v\n",
 basics.TableName, err)
  }
  exists = false
 }
 return exists, err
}



// CreateMovieTable creates a DynamoDB table with a composite primary key defined
 as
// a string sort key named `title`, and a numeric partition key named `year`.
// This function uses NewTableExistsWaiter to wait for the table to be created by
// DynamoDB before it returns.
func (basics TableBasics) CreateMovieTable(ctx context.Context)
 (*types.TableDescription, error) {
 var tableDesc *types.TableDescription
 table, err := basics.DynamoDbClient.CreateTable(ctx, &dynamodb.CreateTableInput{
  AttributeDefinitions: []types.AttributeDefinition{{
   AttributeName: aws.String("year"),
   AttributeType: types.ScalarAttributeTypeN,
  }, {
   AttributeName: aws.String("title"),
   AttributeType: types.ScalarAttributeTypeS,
  }},
  KeySchema: []types.KeySchemaElement{{
   AttributeName: aws.String("year"),
   KeyType:       types.KeyTypeHash,
```

```
  }, {
   AttributeName: aws.String("title"),
   KeyType:       types.KeyTypeRange,
  }},
  TableName:   aws.String(basics.TableName),
  BillingMode: types.BillingModePayPerRequest,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create table %v. Here's why: %v\n", basics.TableName, err)
 } else {
  waiter := dynamodb.NewTableExistsWaiter(basics.DynamoDbClient)
  err = waiter.Wait(ctx, &dynamodb.DescribeTableInput{
   TableName: aws.String(basics.TableName)}, 5*time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Wait for table exists failed. Here's why: %v\n", err)
  }
  tableDesc = table.TableDescription
  log.Printf("Ccreating table test")
 }
 return tableDesc, err
}



// ListTables lists the DynamoDB table names for the current account.
func (basics TableBasics) ListTables(ctx context.Context) ([]string, error) {
 var tableNames []string
 var output *dynamodb.ListTablesOutput
 var err error
 tablePaginator := dynamodb.NewListTablesPaginator(basics.DynamoDbClient,
 &dynamodb.ListTablesInput{})
 for tablePaginator.HasMorePages() {
  output, err = tablePaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't list tables. Here's why: %v\n", err)
   break
  } else {
   tableNames = append(tableNames, output.TableNames...)
  }
 }
 return tableNames, err
}
```

```
// AddMovie adds a movie the DynamoDB table.
func (basics TableBasics) AddMovie(ctx context.Context, movie Movie) error {
 item, err := attributevalue.MarshalMap(movie)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 _, err = basics.DynamoDbClient.PutItem(ctx, &dynamodb.PutItemInput{
  TableName: aws.String(basics.TableName), Item: item,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't add item to table. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}



// UpdateMovie updates the rating and plot of a movie that already exists in the
// DynamoDB table. This function uses the `expression` package to build the
 update
// expression.
func (basics TableBasics) UpdateMovie(ctx context.Context, movie Movie)
 (map[string]map[string]interface{}, error) {
 var err error
 var response *dynamodb.UpdateItemOutput
 var attributeMap map[string]map[string]interface{}
 update := expression.Set(expression.Name("info.rating"),
 expression.Value(movie.Info["rating"]))
 update.Set(expression.Name("info.plot"), expression.Value(movie.Info["plot"]))
 expr, err := expression.NewBuilder().WithUpdate(update).Build()
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't build expression for update. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  response, err = basics.DynamoDbClient.UpdateItem(ctx,
 &dynamodb.UpdateItemInput{
   TableName:                aws.String(basics.TableName),
   Key:                      movie.GetKey(),
   ExpressionAttributeNames:  expr.Names(),
   ExpressionAttributeValues: expr.Values(),
   UpdateExpression:         expr.Update(),
   ReturnValues:             types.ReturnValueUpdatedNew,
  })
  if err != nil {
```

```
    log.Printf("Couldn't update movie %v. Here's why: %v\n", movie.Title, err)
   } else {
    err = attributevalue.UnmarshalMap(response.Attributes, &attributeMap)
    if err != nil {
     log.Printf("Couldn't unmarshall update response. Here's why: %v\n", err)
    }
   }
  }
  return attributeMap, err
}



// AddMovieBatch adds a slice of movies to the DynamoDB table. The function sends
// batches of 25 movies to DynamoDB until all movies are added or it reaches the
// specified maximum.
func (basics TableBasics) AddMovieBatch(ctx context.Context, movies []Movie,
 maxMovies int) (int, error) {
 var err error
 var item map[string]types.AttributeValue
 written := 0
 batchSize := 25 // DynamoDB allows a maximum batch size of 25 items.
 start := 0
 end := start + batchSize
 for start < maxMovies && start < len(movies) {
  var writeReqs []types.WriteRequest
  if end > len(movies) {
   end = len(movies)
  }
  for _, movie := range movies[start:end] {
   item, err = attributevalue.MarshalMap(movie)
   if err != nil {
    log.Printf("Couldn't marshal movie %v for batch writing. Here's why: %v\n",
 movie.Title, err)
   } else {
    writeReqs = append(
     writeReqs,
     types.WriteRequest{PutRequest: &types.PutRequest{Item: item}},
    )
   }
  }
  _, err = basics.DynamoDbClient.BatchWriteItem(ctx,
 &dynamodb.BatchWriteItemInput{
   RequestItems: map[string][]types.WriteRequest{basics.TableName: writeReqs}})
```

```
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't add a batch of movies to %v. Here's why: %v\n",
 basics.TableName, err)
  } else {
   written += len(writeReqs)
  }
  start = end
  end += batchSize
 }

 return written, err
}



// GetMovie gets movie data from the DynamoDB table by using the primary
 composite key
// made of title and year.
func (basics TableBasics) GetMovie(ctx context.Context, title string, year int)
 (Movie, error) {
 movie := Movie{Title: title, Year: year}
 response, err := basics.DynamoDbClient.GetItem(ctx, &dynamodb.GetItemInput{
  Key: movie.GetKey(), TableName: aws.String(basics.TableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get info about %v. Here's why: %v\n", title, err)
 } else {
  err = attributevalue.UnmarshalMap(response.Item, &movie)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't unmarshal response. Here's why: %v\n", err)
  }
 }
 return movie, err
}



// Query gets all movies in the DynamoDB table that were released in the
 specified year.
// The function uses the `expression` package to build the key condition
 expression
// that is used in the query.
func (basics TableBasics) Query(ctx context.Context, releaseYear int) ([]Movie,
 error) {
```

```
 var err error
 var response *dynamodb.QueryOutput
 var movies []Movie
 keyEx := expression.Key("year").Equal(expression.Value(releaseYear))
 expr, err := expression.NewBuilder().WithKeyCondition(keyEx).Build()
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't build expression for query. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  queryPaginator := dynamodb.NewQueryPaginator(basics.DynamoDbClient,
 &dynamodb.QueryInput{
   TableName:                aws.String(basics.TableName),
   ExpressionAttributeNames:  expr.Names(),
   ExpressionAttributeValues: expr.Values(),
   KeyConditionExpression:    expr.KeyCondition(),
  })
  for queryPaginator.HasMorePages() {
   response, err = queryPaginator.NextPage(ctx)
   if err != nil {
    log.Printf("Couldn't query for movies released in %v. Here's why: %v\n",
 releaseYear, err)
    break
   } else {
    var moviePage []Movie
    err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(response.Items, &moviePage)
    if err != nil {
     log.Printf("Couldn't unmarshal query response. Here's why: %v\n", err)
     break
    } else {
     movies = append(movies, moviePage...)
    }
   }
  }
 }
 return movies, err
}



// Scan gets all movies in the DynamoDB table that were released in a range of
 years
// and projects them to return a reduced set of fields.
// The function uses the `expression` package to build the filter and projection
// expressions.
```

```
func (basics TableBasics) Scan(ctx context.Context, startYear int, endYear int)
 ([]Movie, error) {
 var movies []Movie
 var err error
 var response *dynamodb.ScanOutput
 filtEx := expression.Name("year").Between(expression.Value(startYear),
 expression.Value(endYear))
 projEx := expression.NamesList(
  expression.Name("year"), expression.Name("title"),
 expression.Name("info.rating"))
 expr, err :=
 expression.NewBuilder().WithFilter(filtEx).WithProjection(projEx).Build()
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't build expressions for scan. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  scanPaginator := dynamodb.NewScanPaginator(basics.DynamoDbClient,
 &dynamodb.ScanInput{
   TableName:                aws.String(basics.TableName),
   ExpressionAttributeNames:  expr.Names(),
   ExpressionAttributeValues: expr.Values(),
   FilterExpression:         expr.Filter(),
   ProjectionExpression:     expr.Projection(),
  })
  for scanPaginator.HasMorePages() {
   response, err = scanPaginator.NextPage(ctx)
   if err != nil {
    log.Printf("Couldn't scan for movies released between %v and %v. Here's why:
 %v\n",
     startYear, endYear, err)
    break
   } else {
    var moviePage []Movie
    err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(response.Items, &moviePage)
    if err != nil {
     log.Printf("Couldn't unmarshal query response. Here's why: %v\n", err)
     break
    } else {
     movies = append(movies, moviePage...)
    }
   }
  }
 }
 return movies, err
}
```

```
// DeleteMovie removes a movie from the DynamoDB table.
func (basics TableBasics) DeleteMovie(ctx context.Context, movie Movie) error {
 _, err := basics.DynamoDbClient.DeleteItem(ctx, &dynamodb.DeleteItemInput{
  TableName: aws.String(basics.TableName), Key: movie.GetKey(),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete %v from the table. Here's why: %v\n", movie.Title,
 err)
 }
 return err
}



// DeleteTable deletes the DynamoDB table and all of its data.
func (basics TableBasics) DeleteTable(ctx context.Context) error {
 _, err := basics.DynamoDbClient.DeleteTable(ctx, &dynamodb.DeleteTableInput{
  TableName: aws.String(basics.TableName)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete table %v. Here's why: %v\n", basics.TableName, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus d’informations sur l’API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l’API AWS SDK pour Go .
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem
  - Interrogation

- Analyser
- UpdateItem

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une table DynamoDB.

```
// Create a table with a Sort key.
public static void createTable(DynamoDbClient ddb, String tableName) {
    DynamoDbWaiter dbWaiter = ddb.waiter();
    ArrayList<AttributeDefinition> attributeDefinitions = new ArrayList<>();

    // Define attributes.
    attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
        .attributeName("year")
        .attributeType("N")
        .build());

    attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
        .attributeName("title")
        .attributeType("S")
        .build());

    ArrayList<KeySchemaElement> tableKey = new ArrayList<>();
    KeySchemaElement key = KeySchemaElement.builder()
        .attributeName("year")
        .keyType(KeyType.HASH)
        .build();

    KeySchemaElement key2 = KeySchemaElement.builder()
        .attributeName("title")
        .keyType(KeyType.RANGE)
        .build();
```

```
        // Add KeySchemaElement objects to the list.
        tableKey.add(key);
        tableKey.add(key2);

        CreateTableRequest request = CreateTableRequest.builder()
            .keySchema(tableKey)
            .billingMode(BillingMode.PAY_PER_REQUEST) //  DynamoDB automatically
scales based on traffic.
            .attributeDefinitions(attributeDefinitions)
            .tableName(tableName)
            .build();

        try {
            CreateTableResponse response = ddb.createTable(request);
            DescribeTableRequest tableRequest = DescribeTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .build();

            // Wait until the Amazon DynamoDB table is created.
            WaiterResponse<DescribeTableResponse> waiterResponse =
dbWaiter.waitUntilTableExists(tableRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            String newTable = response.tableDescription().tableName();
            System.out.println("The " + newTable + " was successfully created.");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

Créez une fonction d’assistance pour télécharger et extraire l’exemple de fichier JSON.

```
    // Load data into the table.
    public static void loadData(DynamoDbClient ddb, String tableName, String
fileName) throws IOException {
        DynamoDbEnhancedClient enhancedClient = DynamoDbEnhancedClient.builder()
            .dynamoDbClient(ddb)
            .build();
```

```
        DynamoDbTable<Movies> mappedTable = enhancedClient.table("Movies",
TableSchema.fromBean(Movies.class));
        JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new File(fileName));
        com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(parser);
        Iterator<JsonNode> iter = rootNode.iterator();
        ObjectNode currentNode;
        int t = 0;
        while (iter.hasNext()) {
            // Only add 200 Movies to the table.
            if (t == 200)
                break;
            currentNode = (ObjectNode) iter.next();

            int year = currentNode.path("year").asInt();
            String title = currentNode.path("title").asText();
            String info = currentNode.path("info").toString();

            Movies movies = new Movies();
            movies.setYear(year);
            movies.setTitle(title);
            movies.setInfo(info);

            // Put the data into the Amazon DynamoDB Movie table.
            mappedTable.putItem(movies);
            t++;
        }
    }
```

Obtenez un élément d’une table.

```
    public static void getItem(DynamoDbClient ddb) {

        HashMap<String, AttributeValue> keyToGet = new HashMap<>();
        keyToGet.put("year", AttributeValue.builder()
            .n("1933")
            .build());

        keyToGet.put("title", AttributeValue.builder()
            .s("King Kong")
            .build());
```

```
        GetItemRequest request = GetItemRequest.builder()
            .key(keyToGet)
            .tableName("Movies")
            .build();

        try {
            Map<String, AttributeValue> returnedItem =
 ddb.getItem(request).item();

            if (returnedItem != null) {
                Set<String> keys = returnedItem.keySet();
                System.out.println("Amazon DynamoDB table attributes: \n");

                for (String key1 : keys) {
                    System.out.format("%s: %s\n", key1,
 returnedItem.get(key1).toString());
                }
            } else {
                System.out.format("No item found with the key %s!\n", "year");
            }

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

Exemple complet.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 * <p>
 * This Java example performs these tasks:
 * <p>
 * 1. Creates the Amazon DynamoDB Movie table with partition and sort key.
```

```
 * 2. Puts data into the Amazon DynamoDB table from a JSON document using the
 * Enhanced client.
 * 3. Gets data from the Movie table.
 * 4. Adds a new item.
 * 5. Updates an item.
 * 6. Uses a Scan to query items using the Enhanced client.
 * 7. Queries all items where the year is 2013 using the Enhanced Client.
 * 8. Deletes the table.
 */

public class Scenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    public static void main(String[] args) throws IOException {
        String tableName = "Movies";
        String fileName = "../../../resources/sample_files/movies.json";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
            .region(region)
            .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the Amazon DynamoDB example scenario.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(
            "1. Creating an Amazon DynamoDB table named Movies with a key named
 year and a sort key named title.");
        createTable(ddb, tableName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Loading data into the Amazon DynamoDB table.");
        loadData(ddb, tableName, fileName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Getting data from the Movie table.");
        getItem(ddb);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println("4. Putting a record into the Amazon DynamoDB
table.");
        putRecord(ddb);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Updating a record.");
        updateTableItem(ddb, tableName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Scanning the Amazon DynamoDB table.");
        scanMovies(ddb, tableName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Querying the Movies released in 2013.");
        queryTable(ddb);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Deleting the Amazon DynamoDB table.");
        deleteDynamoDBTable(ddb, tableName);
        System.out.println(DASHES);

        ddb.close();
    }

    // Create a table with a Sort key.
    public static void createTable(DynamoDbClient ddb, String tableName) {
        DynamoDbWaiter dbWaiter = ddb.waiter();
        ArrayList<AttributeDefinition> attributeDefinitions = new ArrayList<>();

        // Define attributes.
        attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
            .attributeName("year")
            .attributeType("N")
            .build());

        attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
            .attributeName("title")
            .attributeType("S")
            .build());
```

```
        ArrayList<KeySchemaElement> tableKey = new ArrayList<>();
        KeySchemaElement key = KeySchemaElement.builder()
            .attributeName("year")
            .keyType(KeyType.HASH)
            .build();

        KeySchemaElement key2 = KeySchemaElement.builder()
            .attributeName("title")
            .keyType(KeyType.RANGE)
            .build();

        // Add KeySchemaElement objects to the list.
        tableKey.add(key);
        tableKey.add(key2);

        CreateTableRequest request = CreateTableRequest.builder()
            .keySchema(tableKey)
            .billingMode(BillingMode.PAY_PER_REQUEST) //  DynamoDB automatically
scales based on traffic.
            .attributeDefinitions(attributeDefinitions)
            .tableName(tableName)
            .build();

        try {
            CreateTableResponse response = ddb.createTable(request);
            DescribeTableRequest tableRequest = DescribeTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .build();

            // Wait until the Amazon DynamoDB table is created.
            WaiterResponse<DescribeTableResponse> waiterResponse =
dbWaiter.waitUntilTableExists(tableRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            String newTable = response.tableDescription().tableName();
            System.out.println("The " + newTable + " was successfully created.");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Query the table.
    public static void queryTable(DynamoDbClient ddb) {
```

```
        try {
            DynamoDbEnhancedClient enhancedClient =
DynamoDbEnhancedClient.builder()
                .dynamoDbClient(ddb)
                .build();

            DynamoDbTable<Movies> custTable = enhancedClient.table("Movies",
TableSchema.fromBean(Movies.class));
            QueryConditional queryConditional = QueryConditional
                .keyEqualTo(Key.builder()
                    .partitionValue(2013)
                    .build());

            // Get items in the table and write out the ID value.
            Iterator<Movies> results =
custTable.query(queryConditional).items().iterator();
            String result = "";

            while (results.hasNext()) {
                Movies rec = results.next();
                System.out.println("The title of the movie is " +
rec.getTitle());
                System.out.println("The movie information  is " + rec.getInfo());
            }

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Scan the table.
    public static void scanMovies(DynamoDbClient ddb, String tableName) {
        System.out.println("******* Scanning all movies.\n");
        try {
            DynamoDbEnhancedClient enhancedClient =
DynamoDbEnhancedClient.builder()
                .dynamoDbClient(ddb)
                .build();

            DynamoDbTable<Movies> custTable = enhancedClient.table("Movies",
TableSchema.fromBean(Movies.class));
            Iterator<Movies> results = custTable.scan().items().iterator();
            while (results.hasNext()) {
```

```
                Movies rec = results.next();
                System.out.println("The movie title is " + rec.getTitle());
                System.out.println("The movie year is " + rec.getYear());
            }

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Load data into the table.
    public static void loadData(DynamoDbClient ddb, String tableName, String
 fileName) throws IOException {
        DynamoDbEnhancedClient enhancedClient = DynamoDbEnhancedClient.builder()
            .dynamoDbClient(ddb)
            .build();

        DynamoDbTable<Movies> mappedTable = enhancedClient.table("Movies",
 TableSchema.fromBean(Movies.class));
        JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new File(fileName));
        com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
 ObjectMapper().readTree(parser);
        Iterator<JsonNode> iter = rootNode.iterator();
        ObjectNode currentNode;
        int t = 0;
        while (iter.hasNext()) {
            // Only add 200 Movies to the table.
            if (t == 200)
                break;
            currentNode = (ObjectNode) iter.next();

            int year = currentNode.path("year").asInt();
            String title = currentNode.path("title").asText();
            String info = currentNode.path("info").toString();

            Movies movies = new Movies();
            movies.setYear(year);
            movies.setTitle(title);
            movies.setInfo(info);

            // Put the data into the Amazon DynamoDB Movie table.
            mappedTable.putItem(movies);
            t++;
```

```
        }
    }

    // Update the record to include show only directors.
    public static void updateTableItem(DynamoDbClient ddb, String tableName) {
        HashMap<String, AttributeValue> itemKey = new HashMap<>();
        itemKey.put("year", AttributeValue.builder().n("1933").build());
        itemKey.put("title", AttributeValue.builder().s("King Kong").build());

        HashMap<String, AttributeValueUpdate> updatedValues = new HashMap<>();
        updatedValues.put("info", AttributeValueUpdate.builder()
            .value(AttributeValue.builder().s("{\"directors\":[\"Merian C. Cooper
\",\"Ernest B. Schoedsack\"]")
                .build())
            .action(AttributeAction.PUT)
            .build());

        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(itemKey)
            .attributeUpdates(updatedValues)
            .build();

        try {
            ddb.updateItem(request);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }

        System.out.println("Item was updated!");
    }

    public static void deleteDynamoDBTable(DynamoDbClient ddb, String tableName)
 {
        DeleteTableRequest request = DeleteTableRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .build();

        try {
            ddb.deleteTable(request);
```

```
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println(tableName + " was successfully deleted!");
    }

    public static void putRecord(DynamoDbClient ddb) {
        try {
            DynamoDbEnhancedClient enhancedClient =
DynamoDbEnhancedClient.builder()
                .dynamoDbClient(ddb)
                .build();

            DynamoDbTable<Movies> table = enhancedClient.table("Movies",
TableSchema.fromBean(Movies.class));

            // Populate the Table.
            Movies record = new Movies();
            record.setYear(2020);
            record.setTitle("My Movie2");
            record.setInfo("no info");
            table.putItem(record);

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Added a new movie to the table.");
    }

    public static void getItem(DynamoDbClient ddb) {

        HashMap<String, AttributeValue> keyToGet = new HashMap<>();
        keyToGet.put("year", AttributeValue.builder()
            .n("1933")
            .build());

        keyToGet.put("title", AttributeValue.builder()
            .s("King Kong")
            .build());

        GetItemRequest request = GetItemRequest.builder()
```

```
            .key(keyToGet)
            .tableName("Movies")
            .build();

        try {
            Map<String, AttributeValue> returnedItem =
 ddb.getItem(request).item();

            if (returnedItem != null) {
                Set<String> keys = returnedItem.keySet();
                System.out.println("Amazon DynamoDB table attributes: \n");

                for (String key1 : keys) {
                    System.out.format("%s: %s\n", key1,
 returnedItem.get(key1).toString());
                }
            } else {
                System.out.format("No item found with the key %s!\n", "year");
            }

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem
  - Interrogation
  - Analyser

- UpdateItem

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { readFileSync } from "node:fs";
import {
  BillingMode,
  CreateTableCommand,
  DeleteTableCommand,
  DynamoDBClient,
  waitUntilTableExists,
} from "@aws-sdk/client-dynamodb";

/**
 * This module is a convenience library. It abstracts Amazon DynamoDB's data type
 * descriptors (such as S, N, B, and BOOL) by marshalling JavaScript objects into
 * AttributeValue shapes.
 */
import {
  BatchWriteCommand,
  DeleteCommand,
  DynamoDBDocumentClient,
  GetCommand,
  PutCommand,
  UpdateCommand,
  paginateQuery,
  paginateScan,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

// These modules are local to our GitHub repository. We recommend cloning
// the project from GitHub if you want to run this example.
// For more information, see https://github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples.
import { getUniqueName } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";
```

```
import { dirnameFromMetaUrl } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-fs.js";
import { chunkArray } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-array.js";

const dirname = dirnameFromMetaUrl(import.meta.url);
const tableName = getUniqueName("Movies");
const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

const log = (msg) => console.log(`[SCENARIO] ${msg}`);

export const main = async () => {
  /**
   * Create a table.
   */

  const createTableCommand = new CreateTableCommand({
    TableName: tableName,
    // This example performs a large write to the database.
    // Set the billing mode to PAY_PER_REQUEST to
    // avoid throttling the large write.
    BillingMode: BillingMode.PAY_PER_REQUEST,
    // Define the attributes that are necessary for the key schema.
    AttributeDefinitions: [
      {
        AttributeName: "year",
        // 'N' is a data type descriptor that represents a number type.
        // For a list of all data type descriptors, see the following link.
        // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/
Programming.LowLevelAPI.html#Programming.LowLevelAPI.DataTypeDescriptors
        AttributeType: "N",
      },
      { AttributeName: "title", AttributeType: "S" },
    ],
    // The KeySchema defines the primary key. The primary key can be
    // a partition key, or a combination of a partition key and a sort key.
    // Key schema design is important. For more info, see
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/best-
practices.html
    KeySchema: [
      // The way your data is accessed determines how you structure your keys.
      // The movies table will be queried for movies by year. It makes sense
      // to make year our partition (HASH) key.
      { AttributeName: "year", KeyType: "HASH" },
      { AttributeName: "title", KeyType: "RANGE" },
```

```
    ],
  });

  log("Creating a table.");
  const createTableResponse = await client.send(createTableCommand);
  log(`Table created: ${JSON.stringify(createTableResponse.TableDescription)}`);

  // This polls with DescribeTableCommand until the requested table is 'ACTIVE'.
  // You can't write to a table before it's active.
  log("Waiting for the table to be active.");
  await waitUntilTableExists({ client }, { TableName: tableName });
  log("Table active.");

  /**
   * Add a movie to the table.
   */

  log("Adding a single movie to the table.");
  // PutCommand is the first example usage of 'lib-dynamodb'.
  const putCommand = new PutCommand({
    TableName: tableName,
    Item: {
      // In 'client-dynamodb', the AttributeValue would be required (`year: { N:
1981 }`)
      // 'lib-dynamodb' simplifies the usage ( `year: 1981` )
      year: 1981,
      // The preceding KeySchema defines 'title' as our sort (RANGE) key, so
'title'
      // is required.
      title: "The Evil Dead",
      // Every other attribute is optional.
      info: {
        genres: ["Horror"],
      },
    },
  });
  await docClient.send(putCommand);
  log("The movie was added.");

  /**
   * Get a movie from the table.
   */

  log("Getting a single movie from the table.");
```

```
  const getCommand = new GetCommand({
    TableName: tableName,
    // Requires the complete primary key. For the movies table, the primary key
    // is only the id (partition key).
    Key: {
      year: 1981,
      title: "The Evil Dead",
    },
    // Set this to make sure that recent writes are reflected.
    // For more information, see https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/
latest/developerguide/HowItWorks.ReadConsistency.html.
    ConsistentRead: true,
  });
  const getResponse = await docClient.send(getCommand);
  log(`Got the movie: ${JSON.stringify(getResponse.Item)}`);

  /**
   * Update a movie in the table.
   */

  log("Updating a single movie in the table.");
  const updateCommand = new UpdateCommand({
    TableName: tableName,
    Key: { year: 1981, title: "The Evil Dead" },
    // This update expression appends "Comedy" to the list of genres.
    // For more information on update expressions, see
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/
Expressions.UpdateExpressions.html
    UpdateExpression: "set #i.#g = list_append(#i.#g, :vals)",
    ExpressionAttributeNames: { "#i": "info", "#g": "genres" },
    ExpressionAttributeValues: {
      ":vals": ["Comedy"],
    },
    ReturnValues: "ALL_NEW",
  });
  const updateResponse = await docClient.send(updateCommand);
  log(`Movie updated: ${JSON.stringify(updateResponse.Attributes)}`);

  /**
   * Delete a movie from the table.
   */

  log("Deleting a single movie from the table.");
  const deleteCommand = new DeleteCommand({
```

```
    TableName: tableName,
    Key: { year: 1981, title: "The Evil Dead" },
  });
  await docClient.send(deleteCommand);
  log("Movie deleted.");

  /**
   * Upload a batch of movies.
   */

  log("Adding movies from local JSON file.");
  const file = readFileSync(
    `${dirname}../../../../resources/sample_files/movies.json`,
  );
  const movies = JSON.parse(file.toString());
  // chunkArray is a local convenience function. It takes an array and returns
  // a generator function. The generator function yields every N items.
  const movieChunks = chunkArray(movies, 25);
  // For every chunk of 25 movies, make one BatchWrite request.
  for (const chunk of movieChunks) {
    const putRequests = chunk.map((movie) => ({
      PutRequest: {
        Item: movie,
      },
    }));

    const command = new BatchWriteCommand({
      RequestItems: {
        [tableName]: putRequests,
      },
    });

    await docClient.send(command);
  }
  log("Movies added.");

  /**
   * Query for movies by year.
   */

  log("Querying for all movies from 1981.");
  const paginatedQuery = paginateQuery(
    { client: docClient },
    {
```

```
      TableName: tableName,
      //For more information about query expressions, see
      // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/
Query.html#Query.KeyConditionExpressions
      KeyConditionExpression: "#y = :y",
      // 'year' is a reserved word in DynamoDB. Indicate that it's an attribute
      // name by using an expression attribute name.
      ExpressionAttributeNames: { "#y": "year" },
      ExpressionAttributeValues: { ":y": 1981 },
      ConsistentRead: true,
    },
  );
  /**
   * @type { Record<string, any>[] };
   */
  const movies1981 = [];
  for await (const page of paginatedQuery) {
    movies1981.push(...page.Items);
  }
  log(`Movies: ${movies1981.map((m) => m.title).join(", ")}`);

  /**
   * Scan the table for movies between 1980 and 1990.
   */

  log("Scan for movies released between 1980 and 1990");
  // A 'Scan' operation always reads every item in the table. If your design
 requires
  // the use of 'Scan', consider indexing your table or changing your design.
  // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/bp-query-
scan.html
  const paginatedScan = paginateScan(
    { client: docClient },
    {
      TableName: tableName,
      // Scan uses a filter expression instead of a key condition expression.
 Scan will
      // read the entire table and then apply the filter.
      FilterExpression: "#y between :y1 and :y2",
      ExpressionAttributeNames: { "#y": "year" },
      ExpressionAttributeValues: { ":y1": 1980, ":y2": 1990 },
      ConsistentRead: true,
    },
  );
```

```
  /**
   * @type { Record<string, any>[] };
   */
  const movies1980to1990 = [];
  for await (const page of paginatedScan) {
    movies1980to1990.push(...page.Items);
  }
  log(
    `Movies: ${movies1980to1990
      .map((m) => `${m.title} (${m.year})`)
      .join(", ")}`,
  );

  /**
   * Delete the table.
   */

  const deleteTableCommand = new DeleteTableCommand({ TableName: tableName });
  log(`Deleting table ${tableName}.`);
  await client.send(deleteTableCommand);
  log("Table deleted.");
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem
  - Interrogation
  - Analyser
  - UpdateItem

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une table DynamoDB.

```
suspend fun createScenarioTable(
    tableNameVal: String,
    key: String,
) {
    val attDef =
        AttributeDefinition {
            attributeName = key
            attributeType = ScalarAttributeType.N
        }

    val attDef1 =
        AttributeDefinition {
            attributeName = "title"
            attributeType = ScalarAttributeType.S
        }

    val keySchemaVal =
        KeySchemaElement {
            attributeName = key
            keyType = KeyType.Hash
        }

    val keySchemaVal1 =
        KeySchemaElement {
            attributeName = "title"
            keyType = KeyType.Range
        }

    val request =
        CreateTableRequest {
            attributeDefinitions = listOf(attDef, attDef1)
```

```
            keySchema = listOf(keySchemaVal, keySchemaVal1)
            billingMode = BillingMode.PayPerRequest
            tableName = tableNameVal
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        val response = ddb.createTable(request)
        ddb.waitUntilTableExists {
            // suspend call
            tableName = tableNameVal
        }
        println("The table was successfully created
 ${response.tableDescription?.tableArn}")
    }
}
```

Créez une fonction d’assistance pour télécharger et extraire l’exemple de fichier JSON.

```
// Load data into the table.
suspend fun loadData(
    tableName: String,
    fileName: String,
) {
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val iter: Iterator<JsonNode> = rootNode.iterator()
    var currentNode: ObjectNode

    var t = 0
    while (iter.hasNext()) {
        if (t == 50) {
            break
        }

        currentNode = iter.next() as ObjectNode
        val year = currentNode.path("year").asInt()
        val title = currentNode.path("title").asText()
        val info = currentNode.path("info").toString()
        putMovie(tableName, year, title, info)
        t++
    }
}
```

```
suspend fun putMovie(
    tableNameVal: String,
    year: Int,
    title: String,
    info: String,
) {
    val itemValues = mutableMapOf<String, AttributeValue>()
    val strVal = year.toString()
    // Add all content to the table.
    itemValues["year"] = AttributeValue.N(strVal)
    itemValues["title"] = AttributeValue.S(title)
    itemValues["info"] = AttributeValue.S(info)

    val request =
        PutItemRequest {
            tableName = tableNameVal
            item = itemValues
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        ddb.putItem(request)
        println("Added $title to the Movie table.")
    }
}
```

Obtenez un élément d’une table.

```
suspend fun getMovie(
    tableNameVal: String,
    keyName: String,
    keyVal: String,
) {
    val keyToGet = mutableMapOf<String, AttributeValue>()
    keyToGet[keyName] = AttributeValue.N(keyVal)
    keyToGet["title"] = AttributeValue.S("King Kong")

    val request =
        GetItemRequest {
            key = keyToGet
            tableName = tableNameVal
        }
```

```
    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        val returnedItem = ddb.getItem(request)
        val numbersMap = returnedItem.item
        numbersMap?.forEach { key1 ->
            println(key1.key)
            println(key1.value)
        }
    }
}
```

Exemple complet.

```
suspend fun main() {
    val tableName = "Movies"
    val fileName = "../../../resources/sample_files/movies.json"
    val partitionAlias = "#a"

    println("Creating an Amazon DynamoDB table named Movies with a key named id
 and a sort key named title.")
    createScenarioTable(tableName, "year")
    loadData(tableName, fileName)
    getMovie(tableName, "year", "1933")
    scanMovies(tableName)
    val count = queryMovieTable(tableName, "year", partitionAlias)
    println("There are $count Movies released in 2013.")
    deletIssuesTable(tableName)
}

suspend fun createScenarioTable(
    tableNameVal: String,
    key: String,
) {
    val attDef =
        AttributeDefinition {
            attributeName = key
            attributeType = ScalarAttributeType.N
        }

    val attDef1 =
        AttributeDefinition {
            attributeName = "title"
```

```
            attributeType = ScalarAttributeType.S
        }

    val keySchemaVal =
        KeySchemaElement {
            attributeName = key
            keyType = KeyType.Hash
        }

    val keySchemaVal1 =
        KeySchemaElement {
            attributeName = "title"
            keyType = KeyType.Range
        }

    val request =
        CreateTableRequest {
            attributeDefinitions = listOf(attDef, attDef1)
            keySchema = listOf(keySchemaVal, keySchemaVal1)
            billingMode = BillingMode.PayPerRequest
            tableName = tableNameVal
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        val response = ddb.createTable(request)
        ddb.waitUntilTableExists {
            // suspend call
            tableName = tableNameVal
        }
        println("The table was successfully created
 ${response.tableDescription?.tableArn}")
    }
}

// Load data into the table.
suspend fun loadData(
    tableName: String,
    fileName: String,
) {
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val iter: Iterator<JsonNode> = rootNode.iterator()
    var currentNode: ObjectNode
```

```
    var t = 0
    while (iter.hasNext()) {
        if (t == 50) {
            break
        }

        currentNode = iter.next() as ObjectNode
        val year = currentNode.path("year").asInt()
        val title = currentNode.path("title").asText()
        val info = currentNode.path("info").toString()
        putMovie(tableName, year, title, info)
        t++
    }
}

suspend fun putMovie(
    tableNameVal: String,
    year: Int,
    title: String,
    info: String,
) {
    val itemValues = mutableMapOf<String, AttributeValue>()
    val strVal = year.toString()
    // Add all content to the table.
    itemValues["year"] = AttributeValue.N(strVal)
    itemValues["title"] = AttributeValue.S(title)
    itemValues["info"] = AttributeValue.S(info)

    val request =
        PutItemRequest {
            tableName = tableNameVal
            item = itemValues
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        ddb.putItem(request)
        println("Added $title to the Movie table.")
    }
}

suspend fun getMovie(
    tableNameVal: String,
    keyName: String,
    keyVal: String,
```

```
) {
    val keyToGet = mutableMapOf<String, AttributeValue>()
    keyToGet[keyName] = AttributeValue.N(keyVal)
    keyToGet["title"] = AttributeValue.S("King Kong")

    val request =
        GetItemRequest {
            key = keyToGet
            tableName = tableNameVal
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        val returnedItem = ddb.getItem(request)
        val numbersMap = returnedItem.item
        numbersMap?.forEach { key1 ->
            println(key1.key)
            println(key1.value)
        }
    }
}

suspend fun deletIssuesTable(tableNameVal: String) {
    val request =
        DeleteTableRequest {
            tableName = tableNameVal
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        ddb.deleteTable(request)
        println("$tableNameVal was deleted")
    }
}

suspend fun queryMovieTable(
    tableNameVal: String,
    partitionKeyName: String,
    partitionAlias: String,
): Int {
    val attrNameAlias = mutableMapOf<String, String>()
    attrNameAlias[partitionAlias] = "year"

    // Set up mapping of the partition name with the value.
    val attrValues = mutableMapOf<String, AttributeValue>()
    attrValues[":$partitionKeyName"] = AttributeValue.N("2013")
```

```
    val request =
        QueryRequest {
            tableName = tableNameVal
            keyConditionExpression = "$partitionAlias = :$partitionKeyName"
            expressionAttributeNames = attrNameAlias
            this.expressionAttributeValues = attrValues
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        val response = ddb.query(request)
        return response.count
    }
}

suspend fun scanMovies(tableNameVal: String) {
    val request =
        ScanRequest {
            tableName = tableNameVal
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        val response = ddb.scan(request)
        response.items?.forEach { item ->
            item.keys.forEach { key ->
                println("The key name is $key\n")
                println("The value is ${item[key]}")
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la AWS Référence de l'API de SDK pour Kotlin.
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem

- PutItem
- Interrogation
- Analyser
- UpdateItem

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Étant donné que cet exemple utilise des fichiers de support, veillez à lire les instructions contenues dans le README.md fichier d'exemples PHP.

```
namespace DynamoDb\Basics;

use Aws\DynamoDb\Marshaler;
use DynamoDb;
use DynamoDb\DynamoDBAttribute;
use DynamoDb\DynamoDBService;

use function AwsUtilities\loadMovieData;
use function AwsUtilities\testable_readline;

class GettingStartedWithDynamoDB
{
    public function run()
    {
        echo("\n");
        echo("--------------------------------------\n");
        print("Welcome to the Amazon DynamoDB getting started demo using PHP!
\n");
        echo("--------------------------------------\n");

        $uuid = uniqid();
        $service = new DynamoDBService();
```

```
        $tableName = "ddb_demo_table_$uuid";
        $service->createTable(
            $tableName,
            [
                new DynamoDBAttribute('year', 'N', 'HASH'),
                new DynamoDBAttribute('title', 'S', 'RANGE')
            ]
        );

        echo "Waiting for table...";
        $service->dynamoDbClient->waitUntil("TableExists", ['TableName' =>
$tableName]);
        echo "table $tableName found!\n";

        echo "What's the name of the last movie you watched?\n";
        while (empty($movieName)) {
            $movieName = testable_readline("Movie name: ");
        }
        echo "And what year was it released?\n";
        $movieYear = "year";
        while (!is_numeric($movieYear) || intval($movieYear) != $movieYear) {
            $movieYear = testable_readline("Year released: ");
        }

        $service->putItem([
            'Item' => [
                'year' => [
                    'N' => "$movieYear",
                ],
                'title' => [
                    'S' => $movieName,
                ],
            ],
            'TableName' => $tableName,
        ]);

        echo "How would you rate the movie from 1-10?\n";
        $rating = 0;
        while (!is_numeric($rating) || intval($rating) != $rating || $rating < 1
|| $rating > 10) {
            $rating = testable_readline("Rating (1-10): ");
        }
        echo "What was the movie about?\n";
```

```
        while (empty($plot)) {
            $plot = testable_readline("Plot summary: ");
        }
        $key = [
            'Item' => [
                'title' => [
                    'S' => $movieName,
                ],
                'year' => [
                    'N' => $movieYear,
                ],
            ]
        ];
        $attributes = ["rating" =>
            [
                'AttributeName' => 'rating',
                'AttributeType' => 'N',
                'Value' => $rating,
            ],
            'plot' => [
                'AttributeName' => 'plot',
                'AttributeType' => 'S',
                'Value' => $plot,
            ]
        ];
        $service->updateItemAttributesByKey($tableName, $key, $attributes);
        echo "Movie added and updated.";

        $batch = json_decode(loadMovieData());

        $service->writeBatch($tableName, $batch);


        $movie = $service->getItemByKey($tableName, $key);
        echo "\nThe movie {$movie['Item']['title']['S']} was released in
 {$movie['Item']['year']['N']}.\n";
        echo "What rating would you like to give {$movie['Item']['title']['S']}?
\n";
        $rating = 0;
        while (!is_numeric($rating) || intval($rating) != $rating || $rating < 1
 || $rating > 10) {
            $rating = testable_readline("Rating (1-10): ");
        }
```

```
        $service->updateItemAttributeByKey($tableName, $key, 'rating', 'N',
$rating);

        $movie = $service->getItemByKey($tableName, $key);
        echo "Ok, you have rated {$movie['Item']['title']['S']} as a
{$movie['Item']['rating']['N']}\n";

        $service->deleteItemByKey($tableName, $key);
        echo "But, bad news, this was a trap. That movie has now been deleted
because of your rating...harsh.\n";

        echo "That's okay though. The book was better. Now, for something
lighter, in what year were you born?\n";
        $birthYear = "not a number";
        while (!is_numeric($birthYear) || $birthYear >= date("Y")) {
            $birthYear = testable_readline("Birth year: ");
        }
        $birthKey = [
            'Key' => [
                'year' => [
                    'N' => "$birthYear",
                ],
            ],
        ];
        $result = $service->query($tableName, $birthKey);
        $marshal = new Marshaler();
        echo "Here are the movies in our collection released the year you were
born:\n";
        $oops = "Oops! There were no movies released in that year (that we know
of).\n";
        $display = "";
        foreach ($result['Items'] as $movie) {
            $movie = $marshal->unmarshalItem($movie);
            $display .= $movie['title'] . "\n";
        }
        echo ($display) ?: $oops;

        $yearsKey = [
            'Key' => [
                'year' => [
                    'N' => [
                        'minRange' => 1990,
                        'maxRange' => 1999,
                    ],
```

```
                ],
            ],
        ];
        $filter = "year between 1990 and 1999";
        echo "\nHere's a list of all the movies released in the 90s:\n";
        $result = $service->scan($tableName, $yearsKey, $filter);
        foreach ($result['Items'] as $movie) {
            $movie = $marshal->unmarshalItem($movie);
            echo $movie['title'] . "\n";
        }

        echo "\nCleaning up this demo by deleting table $tableName...\n";
        $service->deleteTable($tableName);
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour PHP .
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem
  - Interrogation
  - Analyser
  - UpdateItem

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui encapsule une table DynamoDB.

```
from decimal import Decimal
from io import BytesIO
import json
import logging
import os
from pprint import pprint
import requests
from zipfile import ZipFile
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key
from botocore.exceptions import ClientError
from question import Question

logger = logging.getLogger(__name__)

class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.

    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
```

```
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None


    def exists(self, table_name):
        """
        Determines whether a table exists. As a side effect, stores the table in
        a member variable.

        :param table_name: The name of the table to check.
        :return: True when the table exists; otherwise, False.
        """
        try:
            table = self.dyn_resource.Table(table_name)
            table.load()
            exists = True
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                exists = False
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't check for existence of %s. Here's why: %s: %s",
                    table_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            self.table = table
        return exists
```

```
    def create_table(self, table_name):
        """
        Creates an Amazon DynamoDB table that can be used to store movie data.
        The table uses the release year of the movie as the partition key and the
        title as the sort key.

        :param table_name: The name of the table to create.
        :return: The newly created table.
        """
        try:
            self.table = self.dyn_resource.create_table(
                TableName=table_name,
                KeySchema=[
                    {"AttributeName": "year", "KeyType": "HASH"},  # Partition
key
                    {"AttributeName": "title", "KeyType": "RANGE"},  # Sort key
                ],
                AttributeDefinitions=[
                    {"AttributeName": "year", "AttributeType": "N"},
                    {"AttributeName": "title", "AttributeType": "S"},
                ],
                BillingMode='PAY_PER_REQUEST',
            )
            self.table.wait_until_exists()
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create table %s. Here's why: %s: %s",
                table_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return self.table


    def list_tables(self):
        """
        Lists the Amazon DynamoDB tables for the current account.

        :return: The list of tables.
        """
        try:
```

```
            tables = []
            for table in self.dyn_resource.tables.all():
                print(table.name)
                tables.append(table)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list tables. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return tables


    def write_batch(self, movies):
        """
        Fills an Amazon DynamoDB table with the specified data, using the Boto3
        Table.batch_writer() function to put the items in the table.
        Inside the context manager, Table.batch_writer builds a list of
        requests. On exiting the context manager, Table.batch_writer starts
sending
        batches of write requests to Amazon DynamoDB and automatically
        handles chunking, buffering, and retrying.

        :param movies: The data to put in the table. Each item must contain at
least
                       the keys required by the schema that was specified when
the
                       table was created.
        """
        try:
            with self.table.batch_writer() as writer:
                for movie in movies:
                    writer.put_item(Item=movie)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't load data into table %s. Here's why: %s: %s",
                self.table.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

```
    def add_movie(self, title, year, plot, rating):
        """
        Adds a movie to the table.

        :param title: The title of the movie.
        :param year: The release year of the movie.
        :param plot: The plot summary of the movie.
        :param rating: The quality rating of the movie.
        """
        try:
            self.table.put_item(
                Item={
                    "year": year,
                    "title": title,
                    "info": {"plot": plot, "rating": Decimal(str(rating))},
                }
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't add movie %s to table %s. Here's why: %s: %s",
                title,
                self.table.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def get_movie(self, title, year):
        """
        Gets movie data from the table for a specific movie.

        :param title: The title of the movie.
        :param year: The release year of the movie.
        :return: The data about the requested movie.
        """
        try:
            response = self.table.get_item(Key={"year": year, "title": title})
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get movie %s from table %s. Here's why: %s: %s",
                title,
                self.table.name,
```

```
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["Item"]


    def update_movie(self, title, year, rating, plot):
        """
        Updates rating and plot data for a movie in the table.

        :param title: The title of the movie to update.
        :param year: The release year of the movie to update.
        :param rating: The updated rating to the give the movie.
        :param plot: The updated plot summary to give the movie.
        :return: The fields that were updated, with their new values.
        """
        try:
            response = self.table.update_item(
                Key={"year": year, "title": title},
                UpdateExpression="set info.rating=:r, info.plot=:p",
                ExpressionAttributeValues={":r": Decimal(str(rating)), ":p":
plot},
                ReturnValues="UPDATED_NEW",
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update movie %s in table %s. Here's why: %s: %s",
                title,
                self.table.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["Attributes"]


    def query_movies(self, year):
        """
        Queries for movies that were released in the specified year.

        :param year: The year to query.
```

```
        :return: The list of movies that were released in the specified year.
        """
        try:
            response =
self.table.query(KeyConditionExpression=Key("year").eq(year))
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't query for movies released in %s. Here's why: %s: %s",
                year,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["Items"]


    def scan_movies(self, year_range):
        """
        Scans for movies that were released in a range of years.
        Uses a projection expression to return a subset of data for each movie.

        :param year_range: The range of years to retrieve.
        :return: The list of movies released in the specified years.
        """
        movies = []
        scan_kwargs = {
            "FilterExpression": Key("year").between(
                year_range["first"], year_range["second"]
            ),
            "ProjectionExpression": "#yr, title, info.rating",
            "ExpressionAttributeNames": {"#yr": "year"},
        }
        try:
            done = False
            start_key = None
            while not done:
                if start_key:
                    scan_kwargs["ExclusiveStartKey"] = start_key
                response = self.table.scan(**scan_kwargs)
                movies.extend(response.get("Items", []))
                start_key = response.get("LastEvaluatedKey", None)
                done = start_key is None
        except ClientError as err:
```

```
            logger.error(
                "Couldn't scan for movies. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

        return movies


    def delete_movie(self, title, year):
        """
        Deletes a movie from the table.

        :param title: The title of the movie to delete.
        :param year: The release year of the movie to delete.
        """
        try:
            self.table.delete_item(Key={"year": year, "title": title})
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete movie %s. Here's why: %s: %s",
                title,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete_table(self):
        """
        Deletes the table.
        """
        try:
            self.table.delete()
            self.table = None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete table. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Créez une fonction d'assistance pour télécharger et extraire l'exemple de fichier JSON.

```
def get_sample_movie_data(movie_file_name):
    """
    Gets sample movie data, either from a local file or by first downloading it
 from
    the Amazon DynamoDB developer guide.

    :param movie_file_name: The local file name where the movie data is stored in
 JSON format.
    :return: The movie data as a dict.
    """
    if not os.path.isfile(movie_file_name):
        print(f"Downloading {movie_file_name}...")
        movie_content = requests.get(
            "https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/
samples/moviedata.zip"
        )
        movie_zip = ZipFile(BytesIO(movie_content.content))
        movie_zip.extractall()

    try:
        with open(movie_file_name) as movie_file:
            movie_data = json.load(movie_file, parse_float=Decimal)
    except FileNotFoundError:
        print(
            f"File {movie_file_name} not found. You must first download the file
 to "
            "run this demo. See the README for instructions."
        )
        raise
    else:
        # The sample file lists over 4000 movies, return only the first 250.
        return movie_data[:250]
```

Exécutez un scénario interactif pour créer la table et effectuer des actions dessus.

```
def run_scenario(table_name, movie_file_name, dyn_resource):
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon DynamoDB getting started demo.")
    print("-" * 88)

    movies = Movies(dyn_resource)
    movies_exists = movies.exists(table_name)
    if not movies_exists:
        print(f"\nCreating table {table_name}...")
        movies.create_table(table_name)
        print(f"\nCreated table {movies.table.name}.")

    my_movie = Question.ask_questions(
        [
            Question(
                "title", "Enter the title of a movie you want to add to the
 table: "
            ),
            Question("year", "What year was it released? ", Question.is_int),
            Question(
                "rating",
                "On a scale of 1 - 10, how do you rate it? ",
                Question.is_float,
                Question.in_range(1, 10),
            ),
            Question("plot", "Summarize the plot for me: "),
        ]
    )
    movies.add_movie(**my_movie)
    print(f"\nAdded '{my_movie['title']}' to '{movies.table.name}'.")
    print("-" * 88)

    movie_update = Question.ask_questions(
        [
            Question(
                "rating",
                f"\nLet's update your movie.\nYou rated it {my_movie['rating']},
 what new "
                f"rating would you give it? ",
                Question.is_float,
                Question.in_range(1, 10),
```

```
            ),
            Question(
                "plot",
                f"You summarized the plot as '{my_movie['plot']}'.\nWhat would
you say now? ",
            ),
        ]
    )
    my_movie.update(movie_update)
    updated = movies.update_movie(**my_movie)
    print(f"\nUpdated '{my_movie['title']}' with new attributes:")
    pprint(updated)
    print("-" * 88)

    if not movies_exists:
        movie_data = get_sample_movie_data(movie_file_name)
        print(f"\nReading data from '{movie_file_name}' into your table.")
        movies.write_batch(movie_data)
        print(f"\nWrote {len(movie_data)} movies into {movies.table.name}.")
    print("-" * 88)

    title = "The Lord of the Rings: The Fellowship of the Ring"
    if Question.ask_question(
        f"Let's move on...do you want to get info about '{title}'? (y/n) ",
        Question.is_yesno,
    ):
        movie = movies.get_movie(title, 2001)
        print("\nHere's what I found:")
        pprint(movie)
    print("-" * 88)

    ask_for_year = True
    while ask_for_year:
        release_year = Question.ask_question(
            f"\nLet's get a list of movies released in a given year. Enter a year
between "
            f"1972 and 2018: ",
            Question.is_int,
            Question.in_range(1972, 2018),
        )
        releases = movies.query_movies(release_year)
        if releases:
            print(f"There were {len(releases)} movies released in
{release_year}:")
```

```
            for release in releases:
                print(f"\t{release['title']}")
            ask_for_year = False
        else:
            print(f"I don't know about any movies released in {release_year}!")
            ask_for_year = Question.ask_question(
                "Try another year? (y/n) ", Question.is_yesno
            )
    print("-" * 88)

    years = Question.ask_questions(
        [
            Question(
                "first",
                f"\nNow let's scan for movies released in a range of years. Enter
 a year: ",
                Question.is_int,
                Question.in_range(1972, 2018),
            ),
            Question(
                "second",
                "Now enter another year: ",
                Question.is_int,
                Question.in_range(1972, 2018),
            ),
        ]
    )
    releases = movies.scan_movies(years)
    if releases:
        count = Question.ask_question(
            f"\nFound {len(releases)} movies. How many do you want to see? ",
            Question.is_int,
            Question.in_range(1, len(releases)),
        )
        print(f"\nHere are your {count} movies:\n")
        pprint(releases[:count])
    else:
        print(
            f"I don't know about any movies released between {years['first']} "
            f"and {years['second']}."
        )
    print("-" * 88)

    if Question.ask_question(
```

```
        f"\nLet's remove your movie from the table. Do you want to remove "
        f"'{my_movie['title']}'? (y/n)",
        Question.is_yesno,
    ):
        movies.delete_movie(my_movie["title"], my_movie["year"])
        print(f"\nRemoved '{my_movie['title']}' from the table.")
    print("-" * 88)

    if Question.ask_question(f"\nDelete the table? (y/n) ", Question.is_yesno):
        movies.delete_table()
        print(f"Deleted {table_name}.")
    else:
        print(
            "Don't forget to delete the table when you're done or you might incur
 "
            "charges on your account."
        )

    print("\nThanks for watching!")
    print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    try:
        run_scenario(
            "doc-example-table-movies", "moviedata.json",
 boto3.resource("dynamodb")
        )
    except Exception as e:
        print(f"Something went wrong with the demo! Here's what: {e}")
```

Ce scénario utilise la classe d’assistance suivante pour poser des questions à l’invite de commande.

```
class Question:
    """
    A helper class to ask questions at a command prompt and validate and convert
    the answers.
    """

    def __init__(self, key, question, *validators):
        """
```

```
        :param key: The key that is used for storing the answer in a dict, when
                    multiple questions are asked in a set.
        :param question: The question to ask.
        :param validators: The answer is passed through the list of validators
until
                           one fails or they all pass. Validators may also
convert the
                           answer to another form, such as from a str to an int.
        """
        self.key = key
        self.question = question
        self.validators = Question.non_empty, *validators

    @staticmethod
    def ask_questions(questions):
        """
        Asks a set of questions and stores the answers in a dict.

        :param questions: The list of questions to ask.
        :return: A dict of answers.
        """
        answers = {}
        for question in questions:
            answers[question.key] = Question.ask_question(
                question.question, *question.validators
            )
        return answers

    @staticmethod
    def ask_question(question, *validators):
        """
        Asks a single question and validates it against a list of validators.
        When an answer fails validation, the complaint is printed and the
question
        is asked again.

        :param question: The question to ask.
        :param validators: The list of validators that the answer must pass.
        :return: The answer, converted to its final form by the validators.
        """
        answer = None
        while answer is None:
            answer = input(question)
            for validator in validators:
```

```
                answer, complaint = validator(answer)
                if answer is None:
                    print(complaint)
                    break
        return answer

    @staticmethod
    def non_empty(answer):
        """
        Validates that the answer is not empty.
        :return: The non-empty answer, or None.
        """
        return answer if answer != "" else None, "I need an answer. Please?"

    @staticmethod
    def is_yesno(answer):
        """
        Validates a yes/no answer.
        :return: True when the answer is 'y'; otherwise, False.
        """
        return answer.lower() == "y", ""

    @staticmethod
    def is_int(answer):
        """
        Validates that the answer can be converted to an int.
        :return: The int answer; otherwise, None.
        """
        try:
            int_answer = int(answer)
        except ValueError:
            int_answer = None
        return int_answer, f"{answer} must be a valid integer."

    @staticmethod
    def is_letter(answer):
        """
        Validates that the answer is a letter.
        :return The letter answer, converted to uppercase; otherwise, None.
        """
        return (
            answer.upper() if answer.isalpha() else None,
            f"{answer} must be a single letter.",
        )
```

```
    @staticmethod
    def is_float(answer):
        """
        Validate that the answer can be converted to a float.
        :return The float answer; otherwise, None.
        """
        try:
            float_answer = float(answer)
        except ValueError:
            float_answer = None
        return float_answer, f"{answer} must be a valid float."

    @staticmethod
    def in_range(lower, upper):
        """
        Validate that the answer is within a range. The answer must be of a type
that can
        be compared to the lower and upper bounds.
        :return: The answer, if it is within the range; otherwise, None.
        """

        def _validate(answer):
            return (
                answer if lower <= answer <= upper else None,
                f"{answer} must be between {lower} and {upper}.",
            )

        return _validate
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem

- PutItem
- Interrogation
- Analyser
- UpdateItem

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui encapsule une table DynamoDB.

```
# Creates an Amazon DynamoDB table that can be used to store movie data.
# The table uses the release year of the movie as the partition key and the
# title as the sort key.
#
# @param table_name [String] The name of the table to create.
# @return [Aws::DynamoDB::Table] The newly created table.
def create_table(table_name)
  @table = @dynamo_resource.create_table(
    table_name: table_name,
    key_schema: [
      { attribute_name: 'year', key_type: 'HASH' }, # Partition key
      { attribute_name: 'title', key_type: 'RANGE' } # Sort key
    ],
    attribute_definitions: [
      { attribute_name: 'year', attribute_type: 'N' },
      { attribute_name: 'title', attribute_type: 'S' }
    ],
    billing_mode: 'PAY_PER_REQUEST'
  )
  @dynamo_resource.client.wait_until(:table_exists, table_name: table_name)
  @table
rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
  @logger.error("Failed create table #{table_name}:\n#{e.code}: #{e.message}")
```

```
    raise
  end
```

Créez une fonction d'assistance pour télécharger et extraire l'exemple de fichier JSON.

```
  # Gets sample movie data, either from a local file or by first downloading it
 from
  # the Amazon DynamoDB Developer Guide.
  #
  # @param movie_file_name [String] The local file name where the movie data is
 stored in JSON format.
  # @return [Hash] The movie data as a Hash.
  def fetch_movie_data(movie_file_name)
    if !File.file?(movie_file_name)
      @logger.debug("Downloading #{movie_file_name}...")
      movie_content = URI.open(
        'https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/
samples/moviedata.zip'
      )
      movie_json = ''
      Zip::File.open_buffer(movie_content) do |zip|
        zip.each do |entry|
          movie_json = entry.get_input_stream.read
        end
      end
    else
      movie_json = File.read(movie_file_name)
    end
    movie_data = JSON.parse(movie_json)
    # The sample file lists over 4000 movies. This returns only the first 250.
    movie_data.slice(0, 250)
  rescue StandardError => e
    puts("Failure downloading movie data:\n#{e}")
    raise
  end
```

Exécutez un scénario interactif pour créer la table et effectuer des actions dessus.

```
  table_name = "doc-example-table-movies-#{rand(10**4)}"
  scaffold = Scaffold.new(table_name)
  dynamodb_wrapper = DynamoDBBasics.new(table_name)
```

```
 new_step(1, 'Create a new DynamoDB table if none already exists.')
 unless scaffold.exists?(table_name)
   puts("\nNo such table: #{table_name}. Creating it...")
   scaffold.create_table(table_name)
   print "Done!\n".green
 end

 new_step(2, 'Add a new record to the DynamoDB table.')
 my_movie = {}
 my_movie[:title] = CLI::UI::Prompt.ask('Enter the title of a movie to add to
the table. E.g. The Matrix')
 my_movie[:year] = CLI::UI::Prompt.ask('What year was it released? E.g.
1989').to_i
 my_movie[:rating] = CLI::UI::Prompt.ask('On a scale of 1 - 10, how do you rate
it? E.g. 7').to_i
 my_movie[:plot] = CLI::UI::Prompt.ask('Enter a brief summary of the plot. E.g.
A man awakens to a new reality.')
 dynamodb_wrapper.add_item(my_movie)
 puts("\nNew record added:")
 puts JSON.pretty_generate(my_movie).green
 print "Done!\n".green

 new_step(3, 'Update a record in the DynamoDB table.')
 my_movie[:rating] = CLI::UI::Prompt.ask("Let's update the movie you added with
a new rating, e.g. 3:").to_i
 response = dynamodb_wrapper.update_item(my_movie)
 puts("Updated '#{my_movie[:title]}' with new attributes:")
 puts JSON.pretty_generate(response).green
 print "Done!\n".green

 new_step(4, 'Get a record from the DynamoDB table.')
 puts("Searching for #{my_movie[:title]} (#{my_movie[:year]})...")
 response = dynamodb_wrapper.get_item(my_movie[:title], my_movie[:year])
 puts JSON.pretty_generate(response).green
 print "Done!\n".green

 new_step(5, 'Write a batch of items into the DynamoDB table.')
 download_file = 'moviedata.json'
 puts("Downloading movie database to #{download_file}...")
 movie_data = scaffold.fetch_movie_data(download_file)
 puts("Writing movie data from #{download_file} into your table...")
 scaffold.write_batch(movie_data)
 puts("Records added: #{movie_data.length}.")
```

```
 print "Done!\n".green

 new_step(5, 'Query for a batch of items by key.')
 loop do
   release_year = CLI::UI::Prompt.ask('Enter a year between 1972 and 2018, e.g.
1999:').to_i
   results = dynamodb_wrapper.query_items(release_year)
   if results.any?
     puts("There were #{results.length} movies released in #{release_year}:")
     results.each do |movie|
       print "\t #{movie['title']}".green
     end
     break
   else
     continue = CLI::UI::Prompt.ask("Found no movies released in
#{release_year}! Try another year? (y/n)")
     break unless continue.eql?('y')
   end
 end
 print "\nDone!\n".green

 new_step(6, 'Scan for a batch of items using a filter expression.')
 years = {}
 years[:start] = CLI::UI::Prompt.ask('Enter a starting year between 1972 and
2018:')
 years[:end] = CLI::UI::Prompt.ask('Enter an ending year between 1972 and
2018:')
 releases = dynamodb_wrapper.scan_items(years)
 if !releases.empty?
   puts("Found #{releases.length} movies.")
   count = Question.ask(
     'How many do you want to see? ', method(:is_int), in_range(1,
releases.length)
   )
   puts("Here are your #{count} movies:")
   releases.take(count).each do |release|
     puts("\t#{release['title']}")
   end
 else
   puts("I don't know about any movies released between #{years[:start]} "\
        "and #{years[:end]}.")
 end
 print "\nDone!\n".green
```

```
  new_step(7, 'Delete an item from the DynamoDB table.')
  answer = CLI::UI::Prompt.ask("Do you want to remove '#{my_movie[:title]}'? (y/
n) ")
  if answer.eql?('y')
    dynamodb_wrapper.delete_item(my_movie[:title], my_movie[:year])
    puts("Removed '#{my_movie[:title]}' from the table.")
    print "\nDone!\n".green
  end

  new_step(8, 'Delete the DynamoDB table.')
  answer = CLI::UI::Prompt.ask('Delete the table? (y/n)')
  if answer.eql?('y')
    scaffold.delete_table
    puts("Deleted #{table_name}.")
  else
    puts("Don't forget to delete the table when you're done!")
  end
  print "\nThanks for watching!\n".green
rescue Aws::Errors::ServiceError
  puts('Something went wrong with the demo.')
rescue Errno::ENOENT
  true
end
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour Ruby .
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem
  - Interrogation
  - Analyser
  - UpdateItem

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " Create an Amazon Dynamo DB table.

    TRY.
        DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
        DATA(lo_dyn) = /aws1/cl_dyn_factory=>create( lo_session ).
        DATA(lt_keyschema) = VALUE /aws1/cl_dynkeyschemaelement=>tt_keyschema(
          ( NEW /aws1/cl_dynkeyschemaelement( iv_attributename = 'year'
                                              iv_keytype = 'HASH' ) )
          ( NEW /aws1/cl_dynkeyschemaelement( iv_attributename = 'title'
                                              iv_keytype = 'RANGE' ) ) ).
        DATA(lt_attributedefinitions) = VALUE /aws1/
cl_dynattributedefn=>tt_attributedefinitions(
          ( NEW /aws1/cl_dynattributedefn( iv_attributename = 'year'
                                           iv_attributetype = 'N' ) )
          ( NEW /aws1/cl_dynattributedefn( iv_attributename = 'title'
                                           iv_attributetype = 'S' ) ) ).

        " Adjust read/write capacities as desired.
        DATA(lo_dynprovthroughput)  = NEW /aws1/cl_dynprovthroughput(
          iv_readcapacityunits = 5
          iv_writecapacityunits = 5 ).
        DATA(oo_result) = lo_dyn->createtable(
          it_keyschema = lt_keyschema
          iv_tablename = iv_table_name
          it_attributedefinitions = lt_attributedefinitions
          io_provisionedthroughput = lo_dynprovthroughput ).
        " Table creation can take some time. Wait till table exists before
 returning.
        lo_dyn->get_waiter( )->tableexists(
          iv_max_wait_time = 200
          iv_tablename     = iv_table_name ).
        MESSAGE 'DynamoDB Table' && iv_table_name && 'created.' TYPE 'I'.
```

```
        " It throws exception if the table already exists.
      CATCH /aws1/cx_dynresourceinuseex INTO DATA(lo_resourceinuseex).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_resourceinuseex->av_err_code }" -
 { lo_resourceinuseex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Describe table
    TRY.
        DATA(lo_table) = lo_dyn->describetable( iv_tablename = iv_table_name ).
        DATA(lv_tablename) = lo_table->get_table( )->ask_tablename( ).
        MESSAGE 'The table name is ' && lv_tablename TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table does not exist' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Put items into the table.
    TRY.
        DATA(lo_resp_putitem) = lo_dyn->putitem(
          iv_tablename = iv_table_name
          it_item      = VALUE /aws1/
cl_dynattributevalue=>tt_putiteminputattributemap(
            ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_putiteminputattrmap_maprow(
              key = 'title' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_s =
 'Jaws' ) ) )
            ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_putiteminputattrmap_maprow(
              key = 'year' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n = |
{ '1975' }| ) ) )
            ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_putiteminputattrmap_maprow(
              key = 'rating' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n = |
{ '7.5' }| ) ) )
          ) ).
        lo_resp_putitem = lo_dyn->putitem(
          iv_tablename = iv_table_name
          it_item      = VALUE /aws1/
cl_dynattributevalue=>tt_putiteminputattributemap(
            ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_putiteminputattrmap_maprow(
              key = 'title' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_s = 'Star
 Wars' ) ) )
            ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_putiteminputattrmap_maprow(
              key = 'year' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n = |
{ '1978' }| ) ) )
            ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_putiteminputattrmap_maprow(
```

```
              key = 'rating' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n = |
{ '8.1' }| ) ) )
          ) ).
        lo_resp_putitem = lo_dyn->putitem(
          iv_tablename = iv_table_name
          it_item      = VALUE /aws1/
cl_dynattributevalue=>tt_putiteminputattributemap(
            ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_putiteminputattrmap_maprow(
              key = 'title' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_s =
 'Speed' ) ) )
            ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_putiteminputattrmap_maprow(
              key = 'year' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n = |
{ '1994' }| ) ) )
            ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_putiteminputattrmap_maprow(
              key = 'rating' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n = |
{ '7.9' }| ) ) )
          ) ).
        " TYPE REF TO /AWSEX/CL_AWS1_dyn_PUT_ITEM_OUTPUT
        MESSAGE '3 rows inserted into DynamoDB Table' && iv_table_name TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dyncondalcheckfaile00.
        MESSAGE 'A condition specified in the operation could not be evaluated.'
 TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_dyntransactconflictex.
        MESSAGE 'Another transaction is using the item' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Get item from table.
    TRY.
        DATA(lo_resp_getitem) = lo_dyn->getitem(
          iv_tablename                = iv_table_name
          it_key                      = VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>tt_key(
           ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_key_maprow(
             key = 'title' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_s =
 'Jaws' ) ) )
           ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_key_maprow(
             key = 'year' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n =
 '1975' ) ) )
          ) ).
        DATA(lt_attr) = lo_resp_getitem->get_item( ).
        DATA(lo_title) = lt_attr[ key = 'title' ]-value.
        DATA(lo_year) = lt_attr[ key = 'year' ]-value.
        DATA(lo_rating) = lt_attr[ key = 'year' ]-value.
```

```
        MESSAGE 'Movie name is: ' && lo_title->get_s( ) TYPE 'I'.
        MESSAGE 'Movie year is: ' && lo_year->get_n( ) TYPE 'I'.
        MESSAGE 'Movie rating is: ' && lo_rating->get_n( ) TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Query item from table.
    TRY.
        DATA(lt_attributelist) = VALUE /aws1/
cl_dynattributevalue=>tt_attributevaluelist(
              ( NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n = '1975' ) ) ).
        DATA(lt_keyconditions) = VALUE /aws1/cl_dyncondition=>tt_keyconditions(
          ( VALUE /aws1/cl_dyncondition=>ts_keyconditions_maprow(
          key = 'year'
          value = NEW /aws1/cl_dyncondition(
            it_attributevaluelist = lt_attributelist
            iv_comparisonoperator = |EQ|
          ) ) ) ).
        DATA(lo_query_result) = lo_dyn->query(
          iv_tablename = iv_table_name
          it_keyconditions = lt_keyconditions ).
        DATA(lt_items) = lo_query_result->get_items( ).
        READ TABLE lo_query_result->get_items( ) INTO DATA(lt_item) INDEX 1.
        lo_title = lt_item[ key = 'title' ]-value.
        lo_year = lt_item[ key = 'year' ]-value.
        lo_rating = lt_item[ key = 'rating' ]-value.
        MESSAGE 'Movie name is: ' && lo_title->get_s( ) TYPE 'I'.
        MESSAGE 'Movie year is: ' && lo_year->get_n( ) TYPE 'I'.
        MESSAGE 'Movie rating is: ' && lo_rating->get_n( ) TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Scan items from table.
    TRY.
        DATA(lo_scan_result) = lo_dyn->scan( iv_tablename = iv_table_name ).
        lt_items = lo_scan_result->get_items( ).
        " Read the first item and display the attributes.
        READ TABLE lo_query_result->get_items( ) INTO lt_item INDEX 1.
        lo_title = lt_item[ key = 'title' ]-value.
        lo_year = lt_item[ key = 'year' ]-value.
        lo_rating = lt_item[ key = 'rating' ]-value.
        MESSAGE 'Movie name is: ' && lo_title->get_s( ) TYPE 'I'.
```

```
        MESSAGE 'Movie year is: ' && lo_year->get_n( ) TYPE 'I'.
        MESSAGE 'Movie rating is: ' && lo_rating->get_n( ) TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Update items from table.
    TRY.
        DATA(lt_attributeupdates) = VALUE /aws1/
cl_dynattrvalueupdate=>tt_attributeupdates(
          ( VALUE /aws1/cl_dynattrvalueupdate=>ts_attributeupdates_maprow(
          key = 'rating' value = NEW /aws1/cl_dynattrvalueupdate(
            io_value  = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n = '7.6' )
            iv_action = |PUT| ) ) ) ).
        DATA(lt_key) = VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>tt_key(
          ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_key_maprow(
            key = 'year' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n =
 '1975' ) ) )
          ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_key_maprow(
            key = 'title' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_s =
 '1980' ) ) ) ).
        DATA(lo_resp) = lo_dyn->updateitem(
          iv_tablename        = iv_table_name
          it_key              = lt_key
          it_attributeupdates = lt_attributeupdates ).
        MESSAGE '1 item updated in DynamoDB Table' && iv_table_name TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dyncondalcheckfaile00.
        MESSAGE 'A condition specified in the operation could not be evaluated.'
 TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_dyntransactconflictex.
        MESSAGE 'Another transaction is using the item' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Delete table.
    TRY.
        lo_dyn->deletetable( iv_tablename = iv_table_name ).
        lo_dyn->get_waiter( )->tablenotexists(
          iv_max_wait_time = 200
          iv_tablename     = iv_table_name ).
        MESSAGE 'DynamoDB Table deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_dynresourceinuseex.
        MESSAGE 'The table cannot be deleted as it is in use' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem
  - Interrogation
  - Analyser
  - UpdateItem

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Classe Swift qui gère les appels DynamoDB au SDK pour Swift.

```
import AWSDynamoDB
import Foundation

/// An enumeration of error codes representing issues that can arise when using
/// the `MovieTable` class.
enum MoviesError: Error {
    /// The specified table wasn't found or couldn't be created.
```

```
    case TableNotFound
    /// The specified item wasn't found or couldn't be created.
    case ItemNotFound
    /// The Amazon DynamoDB client is not properly initialized.
    case UninitializedClient
    /// The table status reported by Amazon DynamoDB is not recognized.
    case StatusUnknown
    /// One or more specified attribute values are invalid or missing.
    case InvalidAttributes
}

/// A class representing an Amazon DynamoDB table containing movie
/// information.
public class MovieTable {
    var ddbClient: DynamoDBClient?
    let tableName: String

    /// Create an object representing a movie table in an Amazon DynamoDB
    /// database.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - region: The optional Amazon Region to create the database in.
    ///   - tableName: The name to assign to the table. If not specified, a
    ///     random table name is generated automatically.
    ///
    /// > Note: The table is not necessarily available when this function
    /// returns. Use `tableExists()` to check for its availability, or
    /// `awaitTableActive()` to wait until the table's status is reported as
    /// ready to use by Amazon DynamoDB.
    ///
    init(region: String? = nil, tableName: String) async throws {
        do {
            let config = try await DynamoDBClient.DynamoDBClientConfiguration()
            if let region = region {
                config.region = region
            }

            self.ddbClient = DynamoDBClient(config: config)
            self.tableName = tableName

            try await self.createTable()
        } catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Initializing Amazon
 DynamoDBClient client"))
```

```
            throw error
        }
    }

    ///
    /// Create a movie table in the Amazon DynamoDB data store.
    ///
    private func createTable() async throws {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = CreateTableInput(
                attributeDefinitions: [
                    DynamoDBClientTypes.AttributeDefinition(attributeName:
"year", attributeType: .n),
                    DynamoDBClientTypes.AttributeDefinition(attributeName:
"title", attributeType: .s)
                ],
                billingMode: DynamoDBClientTypes.BillingMode.payPerRequest,
                keySchema: [
                    DynamoDBClientTypes.KeySchemaElement(attributeName: "year",
keyType: .hash),
                    DynamoDBClientTypes.KeySchemaElement(attributeName: "title",
keyType: .range)
                ],
                tableName: self.tableName
            )
            let output = try await client.createTable(input: input)
            if output.tableDescription == nil {
                throw MoviesError.TableNotFound
            }
        } catch {
            print("ERROR: createTable:", dump(error))
            throw error
        }
    }


    /// Check to see if the table exists online yet.
    ///
    /// - Returns: `true` if the table exists, or `false` if not.
    ///
```

```
    func tableExists() async throws -> Bool {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = DescribeTableInput(
                tableName: tableName
            )
            let output = try await client.describeTable(input: input)
            guard let description = output.table else {
                throw MoviesError.TableNotFound
            }

            return description.tableName == self.tableName
        } catch {
            print("ERROR: tableExists:", dump(error))
            throw error
        }
    }


    ///
    /// Waits for the table to exist and for its status to be active.
    ///
    func awaitTableActive() async throws {
        while try (await self.tableExists() == false) {
            do {
                let duration = UInt64(0.25 * 1_000_000_000) // Convert .25
seconds to nanoseconds.
                try await Task.sleep(nanoseconds: duration)
            } catch {
                print("Sleep error:", dump(error))
            }
        }

        while try (await self.getTableStatus() != .active) {
            do {
                let duration = UInt64(0.25 * 1_000_000_000) // Convert .25
seconds to nanoseconds.
                try await Task.sleep(nanoseconds: duration)
            } catch {
                print("Sleep error:", dump(error))
            }
```

```
        }
    }


    ///
    /// Deletes the table from Amazon DynamoDB.
    ///
    func deleteTable() async throws {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = DeleteTableInput(
                tableName: self.tableName
            )
            _ = try await client.deleteTable(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: deleteTable:", dump(error))
            throw error
        }
    }


    /// Get the table's status.
    ///
    /// - Returns: The table status, as defined by the
    ///   `DynamoDBClientTypes.TableStatus` enum.
    ///
    func getTableStatus() async throws -> DynamoDBClientTypes.TableStatus {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = DescribeTableInput(
                tableName: self.tableName
            )
            let output = try await client.describeTable(input: input)
            guard let description = output.table else {
                throw MoviesError.TableNotFound
            }
            guard let status = description.tableStatus else {
                throw MoviesError.StatusUnknown
```

```
            }
            return status
        } catch {
            print("ERROR: getTableStatus:", dump(error))
            throw error
        }
    }


    /// Populate the movie database from the specified JSON file.
    ///
    /// - Parameter jsonPath: Path to a JSON file containing movie data.
    ///
    func populate(jsonPath: String) async throws {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            // Create a Swift `URL` and use it to load the file into a `Data`
            // object. Then decode the JSON into an array of `Movie` objects.

            let fileUrl = URL(fileURLWithPath: jsonPath)
            let jsonData = try Data(contentsOf: fileUrl)

            var movieList = try JSONDecoder().decode([Movie].self, from:
jsonData)

            // Truncate the list to the first 200 entries or so for this example.

            if movieList.count > 200 {
                movieList = Array(movieList[...199])
            }

            // Before sending records to the database, break the movie list into
            // 25-entry chunks, which is the maximum size of a batch item
request.

            let count = movieList.count
            let chunks = stride(from: 0, to: count, by: 25).map {
                Array(movieList[$0 ..< Swift.min($0 + 25, count)])
            }
```

```
            // For each chunk, create a list of write request records and
populate
            // them with `PutRequest` requests, each specifying one movie from
the
            // chunk. Once the chunk's items are all in the `PutRequest` list,
            // send them to Amazon DynamoDB using the
            // `DynamoDBClient.batchWriteItem()` function.

            for chunk in chunks {
                var requestList: [DynamoDBClientTypes.WriteRequest] = []

                for movie in chunk {
                    let item = try await movie.getAsItem()
                    let request = DynamoDBClientTypes.WriteRequest(
                        putRequest: .init(
                            item: item
                        )
                    )
                    requestList.append(request)
                }

                let input = BatchWriteItemInput(requestItems: [tableName:
requestList])
                _ = try await client.batchWriteItem(input: input)
            }
        } catch {
            print("ERROR: populate:", dump(error))
            throw error
        }
    }


    /// Add a movie specified as a `Movie` structure to the Amazon DynamoDB
    /// table.
    ///
    /// - Parameter movie: The `Movie` to add to the table.
    ///
    func add(movie: Movie) async throws {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            // Get a DynamoDB item containing the movie data.
```

```
            let item = try await movie.getAsItem()

            // Send the `PutItem` request to Amazon DynamoDB.

            let input = PutItemInput(
                item: item,
                tableName: self.tableName
            )
            _ = try await client.putItem(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: add movie:", dump(error))
            throw error
        }
    }


    /// Given a movie's details, add a movie to the Amazon DynamoDB table.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - title: The movie's title as a `String`.
    ///   - year: The release year of the movie (`Int`).
    ///   - rating: The movie's rating if available (`Double`; default is
    ///     `nil`).
    ///   - plot: A summary of the movie's plot (`String`; default is `nil`,
    ///     indicating no plot summary is available).
    ///
    func add(title: String, year: Int, rating: Double? = nil,
             plot: String? = nil) async throws
    {
        do {
            let movie = Movie(title: title, year: year, rating: rating, plot:
plot)
            try await self.add(movie: movie)
        } catch {
            print("ERROR: add with fields:", dump(error))
            throw error
        }
    }


    /// Return a `Movie` record describing the specified movie from the Amazon
    /// DynamoDB table.
    ///
    /// - Parameters:
```

```
    ///   - title: The movie's title (`String`).
    ///   - year: The movie's release year (`Int`).
    ///
    /// - Throws: `MoviesError.ItemNotFound` if the movie isn't in the table.
    ///
    /// - Returns: A `Movie` record with the movie's details.
    func get(title: String, year: Int) async throws -> Movie {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = GetItemInput(
                key: [
                    "year": .n(String(year)),
                    "title": .s(title)
                ],
                tableName: self.tableName
            )
            let output = try await client.getItem(input: input)
            guard let item = output.item else {
                throw MoviesError.ItemNotFound
            }

            let movie = try Movie(withItem: item)
            return movie
        } catch {
            print("ERROR: get:", dump(error))
            throw error
        }
    }


    /// Get all the movies released in the specified year.
    ///
    /// - Parameter year: The release year of the movies to return.
    ///
    /// - Returns: An array of `Movie` objects describing each matching movie.
    ///
    func getMovies(fromYear year: Int) async throws -> [Movie] {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }
```

```
            let input = QueryInput(
                expressionAttributeNames: [
                    "#y": "year"
                ],
                expressionAttributeValues: [
                    ":y": .n(String(year))
                ],
                keyConditionExpression: "#y = :y",
                tableName: self.tableName
            )
            // Use "Paginated" to get all the movies.
            // This lets the SDK handle the 'lastEvaluatedKey' property in
"QueryOutput".

            let pages = client.queryPaginated(input: input)

            var movieList: [Movie] = []
            for try await page in pages {
                guard let items = page.items else {
                    print("Error: no items returned.")
                    continue
                }

                // Convert the found movies into `Movie` objects and return an
array
                // of them.

                for item in items {
                    let movie = try Movie(withItem: item)
                    movieList.append(movie)
                }
            }
            return movieList
        } catch {
            print("ERROR: getMovies:", dump(error))
            throw error
        }
    }


    /// Return an array of `Movie` objects released in the specified range of
    /// years.
    ///
```

```
    /// - Parameters:
    ///   - firstYear: The first year of movies to return.
    ///   - lastYear: The last year of movies to return.
    ///   - startKey: A starting point to resume processing; always use `nil`.
    ///
    /// - Returns: An array of `Movie` objects describing the matching movies.
    ///
    /// > Note: The `startKey` parameter is used by this function when
    ///   recursively calling itself, and should always be `nil` when calling
    ///   directly.
    ///
    func getMovies(firstYear: Int, lastYear: Int,
                   startKey: [Swift.String: DynamoDBClientTypes.AttributeValue]?
 = nil)
        async throws -> [Movie]
    {
        do {
            var movieList: [Movie] = []

            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = ScanInput(
                consistentRead: true,
                exclusiveStartKey: startKey,
                expressionAttributeNames: [
                    "#y": "year" // `year` is a reserved word, so use `#y`
 instead.
                ],
                expressionAttributeValues: [
                    ":y1": .n(String(firstYear)),
                    ":y2": .n(String(lastYear))
                ],
                filterExpression: "#y BETWEEN :y1 AND :y2",
                tableName: self.tableName
            )

            let pages = client.scanPaginated(input: input)

            for try await page in pages {
                guard let items = page.items else {
                    print("Error: no items returned.")
                    continue
```

```
                }

                // Build an array of `Movie` objects for the returned items.

                for item in items {
                    let movie = try Movie(withItem: item)
                    movieList.append(movie)
                }
            }
            return movieList

        } catch {
            print("ERROR: getMovies with scan:", dump(error))
            throw error
        }
    }


    /// Update the specified movie with new `rating` and `plot` information.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - title: The title of the movie to update.
    ///   - year: The release year of the movie to update.
    ///   - rating: The new rating for the movie.
    ///   - plot: The new plot summary string for the movie.
    ///
    /// - Returns: An array of mappings of attribute names to their new
    ///   listing each item actually changed. Items that didn't need to change
    ///   aren't included in this list. `nil` if no changes were made.
    ///
    func update(title: String, year: Int, rating: Double? = nil, plot: String? =
 nil) async throws
        -> [Swift.String: DynamoDBClientTypes.AttributeValue]?
    {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            // Build the update expression and the list of expression attribute
            // values. Include only the information that's changed.

            var expressionParts: [String] = []
```

```
            var attrValues: [Swift.String: DynamoDBClientTypes.AttributeValue] =
[:]

            if rating != nil {
                expressionParts.append("info.rating=:r")
                attrValues[":r"] = .n(String(rating!))
            }
            if plot != nil {
                expressionParts.append("info.plot=:p")
                attrValues[":p"] = .s(plot!)
            }
            let expression = "set \(expressionParts.joined(separator: ", "))"

            let input = UpdateItemInput(
                // Create substitution tokens for the attribute values, to ensure
                // no conflicts in expression syntax.
                expressionAttributeValues: attrValues,
                // The key identifying the movie to update consists of the
release
                // year and title.
                key: [
                    "year": .n(String(year)),
                    "title": .s(title)
                ],
                returnValues: .updatedNew,
                tableName: self.tableName,
                updateExpression: expression
            )
            let output = try await client.updateItem(input: input)

            guard let attributes: [Swift.String:
DynamoDBClientTypes.AttributeValue] = output.attributes else {
                throw MoviesError.InvalidAttributes
            }
            return attributes
        } catch {
            print("ERROR: update:", dump(error))
            throw error
        }
    }


    /// Delete a movie, given its title and release year.
    ///
```

```
    /// - Parameters:
    ///   - title: The movie's title.
    ///   - year: The movie's release year.
    ///
    func delete(title: String, year: Int) async throws {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = DeleteItemInput(
                key: [
                    "year": .n(String(year)),
                    "title": .s(title)
                ],
                tableName: self.tableName
            )
            _ = try await client.deleteItem(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: delete:", dump(error))
            throw error
        }
    }
}
```

Les structures utilisées par la MovieTable classe pour représenter les films.

```
import Foundation
import AWSDynamoDB

/// The optional details about a movie.
public struct Details: Codable {
    /// The movie's rating, if available.
    var rating: Double?
    /// The movie's plot, if available.
    var plot: String?
}

/// A structure describing a movie. The `year` and `title` properties are
/// required and are used as the key for Amazon DynamoDB operations. The
/// `info` sub-structure's two properties, `rating` and `plot`, are optional.
```

```
public struct Movie: Codable {
    /// The year in which the movie was released.
    var year: Int
    /// The movie's title.
    var title: String
    /// A `Details` object providing the optional movie rating and plot
    /// information.
    var info: Details

    /// Create a `Movie` object representing a movie, given the movie's
    /// details.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - title: The movie's title (`String`).
    ///   - year: The year in which the movie was released (`Int`).
    ///   - rating: The movie's rating (optional `Double`).
    ///   - plot: The movie's plot (optional `String`)
    init(title: String, year: Int, rating: Double? = nil, plot: String? = nil) {
        self.title = title
        self.year = year

        self.info = Details(rating: rating, plot: plot)
    }

    /// Create a `Movie` object representing a movie, given the movie's
    /// details.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - title: The movie's title (`String`).
    ///   - year: The year in which the movie was released (`Int`).
    ///   - info: The optional rating and plot information for the movie in a
    ///     `Details` object.
    init(title: String, year: Int, info: Details?){
        self.title = title
        self.year = year

        if info != nil {
            self.info = info!
        } else {
            self.info = Details(rating: nil, plot: nil)
        }
    }

    ///
```

```
    /// Return a new `MovieTable` object, given an array mapping string to Amazon
    /// DynamoDB attribute values.
    ///
    /// - Parameter item: The item information provided to the form used by
    ///   DynamoDB. This is an array of strings mapped to
    ///   `DynamoDBClientTypes.AttributeValue` values.
    init(withItem item: [Swift.String:DynamoDBClientTypes.AttributeValue]) throws
  {
        // Read the attributes.

        guard let titleAttr = item["title"],
              let yearAttr = item["year"] else {
            throw MoviesError.ItemNotFound
        }
        let infoAttr = item["info"] ?? nil

        // Extract the values of the title and year attributes.

        if case .s(let titleVal) = titleAttr {
            self.title = titleVal
        } else {
            throw MoviesError.InvalidAttributes
        }

        if case .n(let yearVal) = yearAttr {
            self.year = Int(yearVal)!
        } else {
            throw MoviesError.InvalidAttributes
        }

        // Extract the rating and/or plot from the `info` attribute, if
        // they're present.

        var rating: Double? = nil
        var plot: String? = nil

        if infoAttr != nil, case .m(let infoVal) = infoAttr {
            let ratingAttr = infoVal["rating"] ?? nil
            let plotAttr = infoVal["plot"] ?? nil

            if ratingAttr != nil, case .n(let ratingVal) = ratingAttr {
                rating = Double(ratingVal) ?? nil
            }
            if plotAttr != nil, case .s(let plotVal) = plotAttr {
```

```
                plot = plotVal
            }
        }

        self.info = Details(rating: rating, plot: plot)
    }

    ///
    /// Return an array mapping attribute names to Amazon DynamoDB attribute
    /// values, representing the contents of the `Movie` record as a DynamoDB
    /// item.
    ///
    /// - Returns: The movie item as an array of type
    ///   `[Swift.String:DynamoDBClientTypes.AttributeValue]`.
    ///
    func getAsItem() async throws ->
[Swift.String:DynamoDBClientTypes.AttributeValue]  {
        // Build the item record, starting with the year and title, which are
        // always present.

        var item: [Swift.String:DynamoDBClientTypes.AttributeValue] = [
            "year": .n(String(self.year)),
            "title": .s(self.title)
        ]

        // Add the `info` field with the rating and/or plot if they're
        // available.

        var details: [Swift.String:DynamoDBClientTypes.AttributeValue] = [:]
        if (self.info.rating != nil || self.info.plot != nil) {
            if self.info.rating != nil {
                details["rating"] = .n(String(self.info.rating!))
            }
            if self.info.plot != nil {
                details["plot"] = .s(self.info.plot!)
            }
        }
        item["info"] = .m(details)

        return item
    }
}
```

Programme qui utilise la MovieTable classe pour accéder à une base de données DynamoDB.

```
import ArgumentParser
import ClientRuntime
import Foundation

import AWSDynamoDB


@testable import MovieList

extension String {
    // Get the directory if the string is a file path.
    func directory() -> String {
        guard let lastIndex = lastIndex(of: "/") else {
            print("Error: String directory separator not found.")
            return ""
        }
        return String(self[...lastIndex])
    }
}

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    @Argument(help: "The path of the sample movie data JSON file.")
    var jsonPath: String = #file.directory() + "../../../../../resources/
sample_files/movies.json"

    @Option(help: "The AWS Region to run AWS API calls in.")
    var awsRegion: String?

    @Option(
        help: ArgumentHelp("The level of logging for the Swift SDK to perform."),
        completion: .list([
            "critical",
            "debug",
            "error",
            "info",
            "notice",
            "trace",
            "warning"
        ])
    )
    var logLevel: String = "error"
```

```
    /// Configuration details for the command.
    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "basics",
        abstract: "A basic scenario demonstrating the usage of Amazon DynamoDB.",
        discussion: """
        An example showing how to use Amazon DynamoDB to perform a series of
        common database activities on a simple movie database.
        """
    )

    /// Called by ``main()`` to asynchronously run the AWS example.
    func runAsync() async throws {
        print("Welcome to the AWS SDK for Swift basic scenario for Amazon
DynamoDB!")

        //=====================================================================
        // 1. Create the table. The Amazon DynamoDB table is represented by
        //    the `MovieTable` class.
        //=====================================================================

        let tableName = "ddb-movies-sample-\(Int.random(in: 1 ... Int.max))"

        print("Creating table \"\(tableName)\"...")

        let movieDatabase = try await MovieTable(region: awsRegion,
                                                 tableName: tableName)

        print("\nWaiting for table to be ready to use...")
        try await movieDatabase.awaitTableActive()

        //=====================================================================
        // 2. Add a movie to the table.
        //=====================================================================

        print("\nAdding a movie...")
        try await movieDatabase.add(title: "Avatar: The Way of Water", year:
2022)
        try await movieDatabase.add(title: "Not a Real Movie", year: 2023)

        //=====================================================================
        // 3. Update the plot and rating of the movie using an update
        //    expression.
        //=====================================================================
```

```
        print("\nAdding details to the added movie...")
        _ = try await movieDatabase.update(title: "Avatar: The Way of Water",
year: 2022,
                                           rating: 9.2, plot: "It's a sequel.")

        //=====================================================================
        // 4. Populate the table from the JSON file.
        //=====================================================================

        print("\nPopulating the movie database from JSON...")
        try await movieDatabase.populate(jsonPath: jsonPath)

        //=====================================================================
        // 5. Get a specific movie by key. In this example, the key is a
        //    combination of `title` and `year`.
        //=====================================================================

        print("\nLooking for a movie in the table...")
        let gotMovie = try await movieDatabase.get(title: "This Is the End",
year: 2013)

        print("Found the movie \"\(gotMovie.title)\", released in
\(gotMovie.year).")
        print("Rating: \(gotMovie.info.rating ?? 0.0).")
        print("Plot summary: \(gotMovie.info.plot ?? "None.")")

        //=====================================================================
        // 6. Delete a movie.
        //=====================================================================

        print("\nDeleting the added movie...")
        try await movieDatabase.delete(title: "Avatar: The Way of Water", year:
2022)

        //=====================================================================
        // 7. Use a query with a key condition expression to return all movies
        //    released in a given year.
        //=====================================================================

        print("\nGetting movies released in 1994...")
        let movieList = try await movieDatabase.getMovies(fromYear: 1994)
        for movie in movieList {
            print("    \(movie.title)")
        }
```

```
        //=====================================================================
        // 8. Use `scan()` to return movies released in a range of years.
        //=====================================================================

        print("\nGetting movies released between 1993 and 1997...")
        let scannedMovies = try await movieDatabase.getMovies(firstYear: 1993,
 lastYear: 1997)
        for movie in scannedMovies {
            print("    \(movie.title) (\(movie.year))")
        }

        //=====================================================================
        // 9. Delete the table.
        //=====================================================================

        print("\nDeleting the table...")
        try await movieDatabase.deleteTable()
    }
}

@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem

- DeleteTable
- DescribeTable
- GetItem
- PutItem
- Interrogation
- Analyser
- UpdateItem

Actions pour DynamoDB utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions DynamoDB individuelles avec des SDK. AWS Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API DynamoDB et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios pour DynamoDB utilisant AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la référence d'API d'Amazon DynamoDB.

Exemples

- À utiliser BatchExecuteStatementavec un AWS Kit SDK
- À utiliser BatchGetItemavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser BatchWriteItemavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateTableavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteItemavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteTableavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeTableavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeTimeToLiveavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ExecuteStatementavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetItemavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListTablesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutItemavec un AWS SDK ou CLI

- Utiliser Query avec un AWS SDK ou CLI
- Utiliser le scan avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateItemavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateTableavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateTimeToLiveavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`BatchExecuteStatement`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `BatchExecuteStatement`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Suppression de données à l'aide de PartiQL DELETE
- Insertion de données à l'aide de PartiQL INSERT
- Interrogation d'une table à l'aide de lots d'instructions PartiQL
- Interrogation des données à l'aide de PartiQL SELECT
- Mise à jour des données à l'aide de PartiQL UPDATE

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez des lots d'instructions INSERT pour ajouter des éléments.

```
        /// <summary>
        /// Inserts movies imported from a JSON file into the movie table by
        /// using an Amazon DynamoDB PartiQL INSERT statement.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table into which the movie
```

```
        /// information will be inserted.</param>
        /// <param name="movieFileName">The name of the JSON file that contains
        /// movie information.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success or failure of
        /// the insert operation.</returns>
        public static async Task<bool> InsertMovies(string tableName, string
movieFileName)
        {
            // Get the list of movies from the JSON file.
            var movies = ImportMovies(movieFileName);

            var success = false;

            if (movies is not null)
            {
                // Insert the movies in a batch using PartiQL. Because the
                // batch can contain a maximum of 25 items, insert 25 movies
                // at a time.
                string insertBatch = $"INSERT INTO {tableName} VALUE
{{'title': ?, 'year': ?}}";
                var statements = new List<BatchStatementRequest>();

                try
                {
                    for (var indexOffset = 0; indexOffset < 250; indexOffset +=
25)
                    {
                        for (var i = indexOffset; i < indexOffset + 25; i++)
                        {
                            statements.Add(new BatchStatementRequest
                            {
                                Statement = insertBatch,
                                Parameters = new List<AttributeValue>
                                {
                                    new AttributeValue { S = movies[i].Title },
                                    new AttributeValue { N =
movies[i].Year.ToString() },
                                },
                            });
                        }

                        var response = await
Client.BatchExecuteStatementAsync(new BatchExecuteStatementRequest
                        {
```

```
                            Statements = statements,
                        });

                        // Wait between batches for movies to be successfully
added.
                        System.Threading.Thread.Sleep(3000);

                        success = response.HttpStatusCode ==
System.Net.HttpStatusCode.OK;

                        // Clear the list of statements for the next batch.
                        statements.Clear();
                    }
                }
                catch (AmazonDynamoDBException ex)
                {
                    Console.WriteLine(ex.Message);
                }
            }

            return success;
        }

        /// <summary>
        /// Loads the contents of a JSON file into a list of movies to be
        /// added to the DynamoDB table.
        /// </summary>
        /// <param name="movieFileName">The full path to the JSON file.</param>
        /// <returns>A generic list of movie objects.</returns>
        public static List<Movie> ImportMovies(string movieFileName)
        {
            if (!File.Exists(movieFileName))
            {
                return null!;
            }

            using var sr = new StreamReader(movieFileName);
            string json = sr.ReadToEnd();
            var allMovies = JsonConvert.DeserializeObject<List<Movie>>(json);

            if (allMovies is not null)
            {
                // Return the first 250 entries.
                return allMovies.GetRange(0, 250);
```

```
            }
            else
            {
                return null!;
            }
        }
```

Utilisez des lots d'instructions SELECT pour obtenir des éléments.

```
        /// <summary>
        /// Gets movies from the movie table by
        /// using an Amazon DynamoDB PartiQL SELECT statement.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table.</param>
        /// <param name="title1">The title of the first movie.</param>
        /// <param name="title2">The title of the second movie.</param>
        /// <param name="year1">The year of the first movie.</param>
        /// <param name="year2">The year of the second movie.</param>
        /// <returns>True if successful.</returns>
        public static async Task<bool> GetBatch(
            string tableName,
            string title1,
            string title2,
            int year1,
            int year2)
        {
            var getBatch = $"SELECT * FROM {tableName} WHERE title = ? AND year
 = ?";
            var statements = new List<BatchStatementRequest>
            {
                new BatchStatementRequest
                {
                    Statement = getBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = title1 },
                        new AttributeValue { N = year1.ToString() },
                    },
                },

                new BatchStatementRequest
                {
```

```
                    Statement = getBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = title2 },
                        new AttributeValue { N = year2.ToString() },
                    },
                }
            };

            var response = await Client.BatchExecuteStatementAsync(new
BatchExecuteStatementRequest
            {
                Statements = statements,
            });

            if (response.Responses.Count > 0)
            {
                response.Responses.ForEach(r =>
                {
                    if (r.Item.Any())
                    {

Console.WriteLine($"{r.Item["title"]}\t{r.Item["year"]}");
                    }
                });
                return true;
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Couldn't find either {title1} or {title2}.");
                return false;
            }

        }
```

Utilisez des lots d’instructions UPDATE pour mettre à jour des éléments.

```
        /// <summary>
        /// Updates information for multiple movies.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table containing the
        /// movies to be updated.</param>
```

```
        /// <param name="producer1">The producer name for the first movie
        /// to update.</param>
        /// <param name="title1">The title of the first movie.</param>
        /// <param name="year1">The year that the first movie was released.</
param>
        /// <param name="producer2">The producer name for the second
        /// movie to update.</param>
        /// <param name="title2">The title of the second movie.</param>
        /// <param name="year2">The year that the second movie was released.</
param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the update.</
returns>
        public static async Task<bool> UpdateBatch(
            string tableName,
            string producer1,
            string title1,
            int year1,
            string producer2,
            string title2,
            int year2)
        {

            string updateBatch = $"UPDATE {tableName} SET Producer=? WHERE title
 = ? AND year = ?";
            var statements = new List<BatchStatementRequest>
            {
                new BatchStatementRequest
                {
                    Statement = updateBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = producer1 },
                        new AttributeValue { S = title1 },
                        new AttributeValue { N = year1.ToString() },
                    },
                },

                new BatchStatementRequest
                {
                    Statement = updateBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = producer2 },
                        new AttributeValue { S = title2 },
```

```
                        new AttributeValue { N = year2.ToString() },
                    },
                }
            };

            var response = await Client.BatchExecuteStatementAsync(new
 BatchExecuteStatementRequest
            {
                Statements = statements,
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
```

Utilisez des lots d'instructions DELETE pour supprimer des éléments.

```
        /// <summary>
        /// Deletes multiple movies using a PartiQL BatchExecuteAsync
        /// statement.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table containing the
        /// moves that will be deleted.</param>
        /// <param name="title1">The title of the first movie.</param>
        /// <param name="year1">The year the first movie was released.</param>
        /// <param name="title2">The title of the second movie.</param>
        /// <param name="year2">The year the second movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value indicating the success of the operation.</
returns>
        public static async Task<bool> DeleteBatch(
            string tableName,
            string title1,
            int year1,
            string title2,
            int year2)
        {

            string updateBatch = $"DELETE FROM {tableName} WHERE title = ? AND
 year = ?";
            var statements = new List<BatchStatementRequest>
            {
                new BatchStatementRequest
                {
```

```
                    Statement = updateBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = title1 },
                        new AttributeValue { N = year1.ToString() },
                    },
                },

                new BatchStatementRequest
                {
                    Statement = updateBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = title2 },
                        new AttributeValue { N = year2.ToString() },
                    },
                }
            };

            var response = await Client.BatchExecuteStatementAsync(new
BatchExecuteStatementRequest
            {
                Statements = statements,
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir BatchExecuteStatementla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez des lots d'instructions INSERT pour ajouter des éléments.

```
    // 2. Add multiple movies using "Insert" statements. (BatchExecuteStatement)
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    std::vector<Aws::String> titles;
    std::vector<float> ratings;
    std::vector<int> years;
    std::vector<Aws::String> plots;
    Aws::String doAgain = "n";
    do {
        Aws::String aTitle = askQuestion(
                "Enter the title of a movie you want to add to the table: ");
        titles.push_back(aTitle);
        int aYear = askQuestionForInt("What year was it released? ");
        years.push_back(aYear);
        float aRating = askQuestionForFloatRange(
                "On a scale of 1 - 10, how do you rate it? ",
                1, 10);
        ratings.push_back(aRating);
        Aws::String aPlot = askQuestion("Summarize the plot for me: ");
        plots.push_back(aPlot);

        doAgain = askQuestion(Aws::String("Would you like to add more movies? (y/
n) "));
    } while (doAgain == "y");

    std::cout << "Adding " << titles.size()
              << (titles.size() == 1 ? " movie " : " movies ")
              << "to the table using a batch \"INSERT\" statement." << std::endl;

    {
        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementRequest> statements(
                titles.size());

        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "INSERT INTO \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" VALUE {'"
                  << TITLE_KEY << "': ?, '" << YEAR_KEY << "': ?, '"
                  << INFO_KEY << "': ?}";

        std::string sql(sqlStream.str());

        for (size_t i = 0; i < statements.size(); ++i) {
            statements[i].SetStatement(sql);
```

```
            Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
            attributes.push_back(
                    Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(titles[i]));

attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(years[i]));

            // Create attribute for the info map.
            Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue infoMapAttribute;

            std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> ratingAttribute
= Aws::MakeShared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>(
                    ALLOCATION_TAG.c_str());
            ratingAttribute->SetN(ratings[i]);
            infoMapAttribute.AddMEntry(RATING_KEY, ratingAttribute);

            std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> plotAttribute =
Aws::MakeShared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>(
                    ALLOCATION_TAG.c_str());
            plotAttribute->SetS(plots[i]);
            infoMapAttribute.AddMEntry(PLOT_KEY, plotAttribute);
            attributes.push_back(infoMapAttribute);
            statements[i].SetParameters(attributes);
        }

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementRequest request;

        request.SetStatements(statements);

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.BatchExecuteStatement(
                request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to add the movies: " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }
```

Utilisez des lots d’instructions SELECT pour obtenir des éléments.

```
   // 3. Get the data for multiple movies using "Select" statements.
(BatchExecuteStatement)
   {
       Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementRequest> statements(
               titles.size());
       std::stringstream sqlStream;
       sqlStream << "SELECT * FROM  \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" WHERE "
                 << TITLE_KEY << "=? and " << YEAR_KEY << "=?";

       std::string sql(sqlStream.str());

       for (size_t i = 0; i < statements.size(); ++i) {
           statements[i].SetStatement(sql);
           Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
           attributes.push_back(
                   Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(titles[i]));

attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(years[i]));
           statements[i].SetParameters(attributes);
       }

       Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementRequest request;

       request.SetStatements(statements);

       Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.BatchExecuteStatement(
               request);
       if (outcome.IsSuccess()) {
           const Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementResult &result =
outcome.GetResult();

           const Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementResponse>
&responses = result.GetResponses();

           for (const Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementResponse &response:
responses) {
               const Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
&item = response.GetItem();

               printMovieInfo(item);
           }
       }
```

```
        else {
            std::cerr << "Failed to retrieve the movie information: "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    }
```

Utilisez des lots d'instructions UPDATE pour mettre à jour des éléments.

```
    // 4. Update the data for multiple movies using "Update" statements.
 (BatchExecuteStatement)

    for (size_t i = 0; i < titles.size(); ++i) {
        ratings[i] = askQuestionForFloatRange(
                Aws::String("\nLet's update your the movie, \"") + titles[i] +
                ".\nYou rated it  " + std::to_string(ratings[i])
                + ", what new rating would you give it? ", 1, 10);
    }

    std::cout << "Updating the movie with a batch \"UPDATE\" statement." <<
 std::endl;

    {
        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementRequest> statements(
                titles.size());

        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "UPDATE \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" SET "
                  << INFO_KEY << "." << RATING_KEY << "=? WHERE "
                  << TITLE_KEY << "=? AND " << YEAR_KEY << "=?";


        std::string sql(sqlStream.str());

        for (size_t i = 0; i < statements.size(); ++i) {
            statements[i].SetStatement(sql);

            Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
            attributes.push_back(
                    Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(ratings[i]));
            attributes.push_back(
                    Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(titles[i]));
```

```
attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(years[i]));
            statements[i].SetParameters(attributes);
        }

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementRequest request;

        request.SetStatements(statements);
        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.BatchExecuteStatement(
                request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to update movie information: "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    }
```

Utilisez des lots d'instructions DELETE pour supprimer des éléments.

```
    // 6. Delete multiple movies using "Delete" statements.
(BatchExecuteStatement)
    {
        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementRequest> statements(
                titles.size());
        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "DELETE FROM  \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" WHERE "
                  << TITLE_KEY << "=? and " << YEAR_KEY << "=?";

        std::string sql(sqlStream.str());

        for (size_t i = 0; i < statements.size(); ++i) {
            statements[i].SetStatement(sql);
            Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
            attributes.push_back(
                    Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(titles[i]));

attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(years[i]));
            statements[i].SetParameters(attributes);
        }

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementRequest request;
```

```
        request.SetStatements(statements);

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementOutcome outcome =
 dynamoClient.BatchExecuteStatement(
                request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to delete the movies: "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir BatchExecuteStatementla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez une structure de réception de fonctions pour l'exemple.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)
```

```
// PartiQLRunner encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
// PartiQL examples. It contains a DynamoDB service client that is used to act on
 the
// specified table.
type PartiQLRunner struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}
```

Utilisez des lots d'instructions INSERT pour ajouter des éléments.

```
// AddMovieBatch runs a batch of PartiQL INSERT statements to add multiple movies
 to the
// DynamoDB table.
func (runner PartiQLRunner) AddMovieBatch(ctx context.Context, movies []Movie)
 error {
 statementRequests := make([]types.BatchStatementRequest, len(movies))
 for index, movie := range movies {
  params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{movie.Title,
 movie.Year, movie.Info})
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  statementRequests[index] = types.BatchStatementRequest{
   Statement: aws.String(fmt.Sprintf(
    "INSERT INTO \"%v\" VALUE {'title': ?, 'year': ?, 'info': ?}",
 runner.TableName)),
   Parameters: params,
  }
 }

 _, err := runner.DynamoDbClient.BatchExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.BatchExecuteStatementInput{
  Statements: statementRequests,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't insert a batch of items with PartiQL. Here's why: %v\n",
 err)
 }
 return err
```

```
}
```

Utilisez des lots d'instructions SELECT pour obtenir des éléments.

```
// GetMovieBatch runs a batch of PartiQL SELECT statements to get multiple movies
 from
// the DynamoDB table by title and year.
func (runner PartiQLRunner) GetMovieBatch(ctx context.Context, movies []Movie)
 ([]Movie, error) {
 statementRequests := make([]types.BatchStatementRequest, len(movies))
 for index, movie := range movies {
  params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{movie.Title,
 movie.Year})
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  statementRequests[index] = types.BatchStatementRequest{
   Statement: aws.String(
    fmt.Sprintf("SELECT * FROM \"%v\" WHERE title=? AND year=?",
 runner.TableName)),
   Parameters: params,
  }
 }

 output, err := runner.DynamoDbClient.BatchExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.BatchExecuteStatementInput{
  Statements: statementRequests,
 })
 var outMovies []Movie
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get a batch of items with PartiQL. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  for _, response := range output.Responses {
   var movie Movie
   err = attributevalue.UnmarshalMap(response.Item, &movie)
   if err != nil {
    log.Printf("Couldn't unmarshal response. Here's why: %v\n", err)
   } else {
    outMovies = append(outMovies, movie)
   }
```

```
  }
 }
 return outMovies, err
}
```

Utilisez des lots d'instructions UPDATE pour mettre à jour des éléments.

```
// UpdateMovieBatch runs a batch of PartiQL UPDATE statements to update the
 rating of
// multiple movies that already exist in the DynamoDB table.
func (runner PartiQLRunner) UpdateMovieBatch(ctx context.Context, movies []Movie,
 ratings []float64) error {
 statementRequests := make([]types.BatchStatementRequest, len(movies))
 for index, movie := range movies {
  params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{ratings[index],
 movie.Title, movie.Year})
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  statementRequests[index] = types.BatchStatementRequest{
   Statement: aws.String(
    fmt.Sprintf("UPDATE \"%v\" SET info.rating=? WHERE title=? AND year=?",
 runner.TableName)),
   Parameters: params,
  }
 }

 _, err := runner.DynamoDbClient.BatchExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.BatchExecuteStatementInput{
  Statements: statementRequests,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update the batch of movies. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}
```

Utilisez des lots d'instructions DELETE pour supprimer des éléments.

```
// DeleteMovieBatch runs a batch of PartiQL DELETE statements to remove multiple
 movies
// from the DynamoDB table.
func (runner PartiQLRunner) DeleteMovieBatch(ctx context.Context, movies []Movie)
 error {
 statementRequests := make([]types.BatchStatementRequest, len(movies))
 for index, movie := range movies {
  params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{movie.Title,
 movie.Year})
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  statementRequests[index] = types.BatchStatementRequest{
   Statement: aws.String(
    fmt.Sprintf("DELETE FROM \"%v\" WHERE title=? AND year=?",
 runner.TableName)),
   Parameters: params,
  }
 }

 _, err := runner.DynamoDbClient.BatchExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.BatchExecuteStatementInput{
  Statements: statementRequests,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete the batch of movies. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
```

```
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite
 primary key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                `dynamodbav:"title"`
 Year  int                   `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}

// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir BatchExecuteStatementla section Référence des AWS SDK pour Go API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un lot d'éléments à l'aide de PartiQL.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

import {
  DynamoDBDocumentClient,
  BatchExecuteStatementCommand,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const breakfastFoods = ["Eggs", "Bacon", "Sausage"];
  const command = new BatchExecuteStatementCommand({
    Statements: breakfastFoods.map((food) => ({
      Statement: `INSERT INTO BreakfastFoods value {'Name':?}`,
      Parameters: [food],
    })),
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

Obtenez un lot d'éléments à l'aide de PartiQL.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

import {
```

```
  DynamoDBDocumentClient,
  BatchExecuteStatementCommand,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new BatchExecuteStatementCommand({
    Statements: [
      {
        Statement: "SELECT * FROM PepperMeasurements WHERE Unit=?",
        Parameters: ["Teaspoons"],
        ConsistentRead: true,
      },
      {
        Statement: "SELECT * FROM PepperMeasurements WHERE Unit=?",
        Parameters: ["Grams"],
        ConsistentRead: true,
      },
    ],
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

Mettez à jour un lot d'éléments à l'aide de PartiQL.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

import {
  DynamoDBDocumentClient,
  BatchExecuteStatementCommand,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const eggUpdates = [
```

```
    ["duck", "fried"],
    ["chicken", "omelette"],
  ];
  const command = new BatchExecuteStatementCommand({
    Statements: eggUpdates.map((change) => ({
      Statement: "UPDATE Eggs SET Style=? where Variety=?",
      Parameters: [change[1], change[0]],
    })),
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

Supprimez un lot d'éléments à l'aide de PartiQL.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

import {
  DynamoDBDocumentClient,
  BatchExecuteStatementCommand,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new BatchExecuteStatementCommand({
    Statements: [
      {
        Statement: "DELETE FROM Flavors where Name=?",
        Parameters: ["Grape"],
      },
      {
        Statement: "DELETE FROM Flavors where Name=?",
        Parameters: ["Strawberry"],
      },
    ],
  });

  const response = await docClient.send(command);
```

```
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir BatchExecuteStatementla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function getItemByPartiQLBatch(string $tableName, array $keys): Result
    {
        $statements = [];
        foreach ($keys as $key) {
            list($statement, $parameters) = $this-
>buildStatementAndParameters("SELECT", $tableName, $key['Item']);
            $statements[] = [
                'Statement' => "$statement",
                'Parameters' => $parameters,
            ];
        }

        return $this->dynamoDbClient->batchExecuteStatement([
            'Statements' => $statements,
        ]);
    }

    public function insertItemByPartiQLBatch(string $statement, array
 $parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->batchExecuteStatement([
            'Statements' => [
                [
```

```
                    'Statement' => "$statement",
                    'Parameters' => $parameters,
                ],
            ],
        ]);
    }

    public function updateItemByPartiQLBatch(string $statement, array
$parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->batchExecuteStatement([
            'Statements' => [
                [
                    'Statement' => "$statement",
                    'Parameters' => $parameters,
                ],
            ],
        ]);
    }

    public function deleteItemByPartiQLBatch(string $statement, array
$parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->batchExecuteStatement([
            'Statements' => [
                [
                    'Statement' => "$statement",
                    'Parameters' => $parameters,
                ],
            ],
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir BatchExecuteStatementla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class PartiQLBatchWrapper:
    """
    Encapsulates a DynamoDB resource to run PartiQL statements.
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource


    def run_partiql(self, statements, param_list):
        """
        Runs a PartiQL statement. A Boto3 resource is used even though
        `execute_statement` is called on the underlying `client` object because
 the
        resource transforms input and output from plain old Python objects
 (POPOs) to
        the DynamoDB format. If you create the client directly, you must do these
        transforms yourself.

        :param statements: The batch of PartiQL statements.
        :param param_list: The batch of PartiQL parameters that are associated
 with
                           each statement. This list must be in the same order as
 the
                           statements.
        :return: The responses returned from running the statements, if any.
        """
        try:
            output = self.dyn_resource.meta.client.batch_execute_statement(
```

```
                Statements=[
                    {"Statement": statement, "Parameters": params}
                    for statement, params in zip(statements, param_list)
                ]
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error(
                    "Couldn't execute batch of PartiQL statements because the
 table "
                    "does not exist."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't execute batch of PartiQL statements. Here's why:
 %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
        else:
            return output
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchExecuteStatementle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Lisez un lot d'éléments à l'aide de PartiQL.

```
class DynamoDBPartiQLBatch
  attr_reader :dynamo_resource, :table
```

```
  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamodb = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamodb.table(table_name)
  end

  # Selects a batch of items from a table using PartiQL
  #
  # @param batch_titles [Array] Collection of movie titles
  # @return [Aws::DynamoDB::Types::BatchExecuteStatementOutput]
  def batch_execute_select(batch_titles)
    request_items = batch_titles.map do |title, year|
      {
        statement: "SELECT * FROM \"#{@table.name}\" WHERE title=? and year=?",
        parameters: [title, year]
      }
    end
    @dynamodb.client.batch_execute_statement({ statements: request_items })
  end
```

Supprimez un lot d'éléments à l'aide de PartiQL.

```
class DynamoDBPartiQLBatch
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamodb = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamodb.table(table_name)
  end

  # Deletes a batch of items from a table using PartiQL
  #
  # @param batch_titles [Array] Collection of movie titles
  # @return [Aws::DynamoDB::Types::BatchExecuteStatementOutput]
  def batch_execute_write(batch_titles)
    request_items = batch_titles.map do |title, year|
      {
        statement: "DELETE FROM \"#{@table.name}\" WHERE title=? and year=?",
        parameters: [title, year]
      }
```

```
    end
    @dynamodb.client.batch_execute_statement({ statements: request_items })
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir BatchExecuteStatementla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

À utiliser **`BatchGetItem`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `BatchGetItem`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using Amazon.DynamoDBv2;
using Amazon.DynamoDBv2.Model;

namespace LowLevelBatchGet
{
    public class LowLevelBatchGet
    {
        private static readonly string _table1Name = "Forum";
        private static readonly string _table2Name = "Thread";

        public static async void
 RetrieveMultipleItemsBatchGet(AmazonDynamoDBClient client)
        {
            var request = new BatchGetItemRequest
            {
                RequestItems = new Dictionary<string, KeysAndAttributes>()
            {
```

```
                    { _table1Name,
                      new KeysAndAttributes
                      {
                          Keys = new List<Dictionary<string, AttributeValue> >()
                          {
                              new Dictionary<string, AttributeValue>()
                              {
                                  { "Name", new AttributeValue {
                                    S = "Amazon DynamoDB"
                                } }
                              },
                              new Dictionary<string, AttributeValue>()
                              {
                                  { "Name", new AttributeValue {
                                    S = "Amazon S3"
                                } }
                              }
                          }
                      }},
                    {
                        _table2Name,
                        new KeysAndAttributes
                        {
                            Keys = new List<Dictionary<string, AttributeValue> >()
                            {
                                new Dictionary<string, AttributeValue>()
                                {
                                    { "ForumName", new AttributeValue {
                                          S = "Amazon DynamoDB"
                                      } },
                                    { "Subject", new AttributeValue {
                                          S = "DynamoDB Thread 1"
                                      } }
                                },
                                new Dictionary<string, AttributeValue>()
                                {
                                    { "ForumName", new AttributeValue {
                                          S = "Amazon DynamoDB"
                                      } },
                                    { "Subject", new AttributeValue {
                                          S = "DynamoDB Thread 2"
                                      } }
                                },
                                new Dictionary<string, AttributeValue>()
```

```
                            {
                                { "ForumName", new AttributeValue {
                                      S = "Amazon S3"
                                  } },
                                { "Subject", new AttributeValue {
                                      S = "S3 Thread 1"
                                  } }
                            }
                        }
                    }
                }
            }
            };

            BatchGetItemResponse response;
            do
            {
                Console.WriteLine("Making request");
                response = await client.BatchGetItemAsync(request);

                // Check the response.
                var responses = response.Responses; // Attribute list in the
response.

                foreach (var tableResponse in responses)
                {
                    var tableResults = tableResponse.Value;
                    Console.WriteLine("Items retrieved from table {0}",
tableResponse.Key);
                    foreach (var item1 in tableResults)
                    {
                        PrintItem(item1);
                    }
                }

                // Any unprocessed keys? could happen if you exceed
ProvisionedThroughput or some other error.
                Dictionary<string, KeysAndAttributes> unprocessedKeys =
response.UnprocessedKeys;
                foreach (var unprocessedTableKeys in unprocessedKeys)
                {
                    // Print table name.
                    Console.WriteLine(unprocessedTableKeys.Key);
                    // Print unprocessed primary keys.
```

```
                    foreach (var key in unprocessedTableKeys.Value.Keys)
                    {
                        PrintItem(key);
                    }
                }

                request.RequestItems = unprocessedKeys;
            } while (response.UnprocessedKeys.Count > 0);
        }

        private static void PrintItem(Dictionary<string, AttributeValue>
 attributeList)
        {
            foreach (KeyValuePair<string, AttributeValue> kvp in attributeList)
            {
                string attributeName = kvp.Key;
                AttributeValue value = kvp.Value;

                Console.WriteLine(
                    attributeName + " " +
                    (value.S == null ? "" : "S=[" + value.S + "]") +
                    (value.N == null ? "" : "N=[" + value.N + "]") +
                    (value.SS == null ? "" : "SS=[" + string.Join(",",
 value.SS.ToArray()) + "]") +
                    (value.NS == null ? "" : "NS=[" + string.Join(",",
 value.NS.ToArray()) + "]")
                    );
            }

 Console.WriteLine("************************************************");
        }

        static void Main()
        {
            var client = new AmazonDynamoDBClient();

            RetrieveMultipleItemsBatchGet(client);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir BatchGetItemla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function dynamodb_batch_get_item
#
# This function gets a batch of items from a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -i item  -- Path to json file containing the keys of the items to get.
#
#  Returns:
#       The items as json output.
#  And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
################################################################################
function dynamodb_batch_get_item() {
  local item response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  ########################################
  # Function usage explanation
  ########################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_batch_get_item"
    echo "Get a batch of items from a DynamoDB table."
    echo " -i item  -- Path to json file containing the keys of the items to
 get."
    echo ""
  }
```

```
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) item="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$item" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an item with the -i parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws dynamodb batch-get-item \
    --request-items file://"$item")
  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports batch-get-item operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
```

```
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-
help-return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchGetItemà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Batch get items from different Amazon DynamoDB tables.
/*!
  \sa batchGetItem()
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::DynamoDB::batchGetItem(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    Aws::DynamoDB::Model::BatchGetItemRequest request;

    // Table1: Forum.
    Aws::String table1Name = "Forum";
    Aws::DynamoDB::Model::KeysAndAttributes table1KeysAndAttributes;

    // Table1: Projection expression.
    table1KeysAndAttributes.SetProjectionExpression("#n, Category, Messages,
 #v");

    // Table1: Expression attribute names.
    Aws::Http::HeaderValueCollection headerValueCollection;
    headerValueCollection.emplace("#n", "Name");
    headerValueCollection.emplace("#v", "Views");
    table1KeysAndAttributes.SetExpressionAttributeNames(headerValueCollection);
```

```
    // Table1: Set key name, type, and value to search.
    std::vector<Aws::String> nameValues = {"Amazon DynamoDB", "Amazon S3"};
    for (const Aws::String &name: nameValues) {
        Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> keys;
        Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue key;
        key.SetS(name);
        keys.emplace("Name", key);
        table1KeysAndAttributes.AddKeys(keys);
    }

    Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::KeysAndAttributes> requestItems;
    requestItems.emplace(table1Name, table1KeysAndAttributes);

    // Table2: ProductCatalog.
    Aws::String table2Name = "ProductCatalog";
    Aws::DynamoDB::Model::KeysAndAttributes table2KeysAndAttributes;
    table2KeysAndAttributes.SetProjectionExpression("Title, Price, Color");

    // Table2: Set key name, type, and value to search.
    std::vector<Aws::String> idValues = {"102", "103", "201"};
    for (const Aws::String &id: idValues) {
        Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> keys;
        Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue key;
        key.SetN(id);
        keys.emplace("Id", key);
        table2KeysAndAttributes.AddKeys(keys);
    }

    requestItems.emplace(table2Name, table2KeysAndAttributes);

    bool result = true;
    do {  // Use a do loop to handle pagination.
        request.SetRequestItems(requestItems);
        const Aws::DynamoDB::Model::BatchGetItemOutcome &outcome =
dynamoClient.BatchGetItem(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            for (const auto &responsesMapEntry:
outcome.GetResult().GetResponses()) {
                Aws::String tableName = responsesMapEntry.first;
                const Aws::Vector<Aws::Map<Aws::String,
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>> &tableResults = responsesMapEntry.second;
                std::cout << "Retrieved " << tableResults.size()
```

```
                        << " responses for table '" << tableName << "'.\n"
                        << std::endl;
                if (tableName == "Forum") {

                    std::cout << "Name | Category | Message | Views" <<
std::endl;
                    for (const Aws::Map<Aws::String,
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> &item: tableResults) {
                        std::cout << item.at("Name").GetS() << " | ";
                        std::cout << item.at("Category").GetS() << " | ";
                        std::cout << (item.count("Message") == 0 ? "" : item.at(
                                "Messages").GetN()) << " | ";
                        std::cout << (item.count("Views") == 0 ? "" : item.at(
                                "Views").GetN()) << std::endl;
                    }
                }
                else {
                    std::cout << "Title | Price | Color" << std::endl;
                    for (const Aws::Map<Aws::String,
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> &item: tableResults) {
                        std::cout << item.at("Title").GetS() << " | ";
                        std::cout << (item.count("Price") == 0 ? "" : item.at(
                                "Price").GetN());
                        if (item.count("Color")) {
                            std::cout << " | ";
                            for (const
std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> &listItem: item.at(
                                    "Color").GetL())
                                std::cout << listItem->GetS() << " ";
                        }
                        std::cout << std::endl;
                    }
                }
                std::cout << std::endl;
            }

            // If necessary, repeat request for remaining items.
            requestItems = outcome.GetResult().GetUnprocessedKeys();
        }
        else {
            std::cerr << "Batch get item failed: " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            result = false;
```

```
            break;
        }
    } while (!requestItems.empty());

    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir BatchGetItemla section Référence des AWS SDK pour C ++ API.

CLI

AWS CLI

Pour extraire plusieurs éléments d'une table

L'exemple `batch-get-items` suivant lit plusieurs éléments de la table `MusicCollection` à l'aide d'un lot de trois demandes `GetItem`, et demande le nombre d'unités de capacité de lecture consommées par l'opération. La commande renvoie uniquement l'attribut `AlbumTitle`.

```
aws dynamodb batch-get-item \
    --request-items file://request-items.json \
    --return-consumed-capacity TOTAL
```

Contenu de `request-items.json` :

```
{
    "MusicCollection": {
        "Keys": [
            {
                "Artist": {"S": "No One You Know"},
                "SongTitle": {"S": "Call Me Today"}
            },
            {
                "Artist": {"S": "Acme Band"},
                "SongTitle": {"S": "Happy Day"}
            },
            {
                "Artist": {"S": "No One You Know"},
```

```
                "SongTitle": {"S": "Scared of My Shadow"}
            }
        ],
        "ProjectionExpression":"AlbumTitle"
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "Responses": {
        "MusicCollection": [
            {
                "AlbumTitle": {
                    "S": "Somewhat Famous"
                }
            },
            {
                "AlbumTitle": {
                    "S": "Blue Sky Blues"
                }
            },
            {
                "AlbumTitle": {
                    "S": "Louder Than Ever"
                }
            }
        ]
    },
    "UnprocessedKeys": {},
    "ConsumedCapacity": [
        {
            "TableName": "MusicCollection",
            "CapacityUnits": 1.5
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Opérations par lots dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchGetItemà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Montre comment obtenir des éléments par lots à l'aide du client de service.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.BatchGetItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.BatchGetItemResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.KeysAndAttributes;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development environment,
 including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class BatchReadItems {
    public static void main(String[] args){
        final String usage = """

                Usage:
                    <tableName>

                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table (for example, Music).\s
                """;

        String tableName = "Music";
```

```
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient dynamoDbClient = DynamoDbClient.builder()
            .region(region)
            .build();

        getBatchItems(dynamoDbClient, tableName);
    }

    public static void getBatchItems(DynamoDbClient dynamoDbClient, String
 tableName) {
        // Define the primary key values for the items you want to retrieve.
        Map<String, AttributeValue> key1 = new HashMap<>();
        key1.put("Artist", AttributeValue.builder().s("Artist1").build());

        Map<String, AttributeValue> key2 = new HashMap<>();
        key2.put("Artist", AttributeValue.builder().s("Artist2").build());

        // Construct the batchGetItem request.
        Map<String, KeysAndAttributes> requestItems = new HashMap<>();
        requestItems.put(tableName, KeysAndAttributes.builder()
            .keys(List.of(key1, key2))
            .projectionExpression("Artist, SongTitle")
            .build());

        BatchGetItemRequest batchGetItemRequest = BatchGetItemRequest.builder()
            .requestItems(requestItems)
            .build();

        // Make the batchGetItem request.
        BatchGetItemResponse batchGetItemResponse =
 dynamoDbClient.batchGetItem(batchGetItemRequest);

        // Extract and print the retrieved items.
        Map<String, List<Map<String, AttributeValue>>> responses =
 batchGetItemResponse.responses();
        if (responses.containsKey(tableName)) {
            List<Map<String, AttributeValue>> musicItems =
 responses.get(tableName);
            for (Map<String, AttributeValue> item : musicItems) {
                System.out.println("Artist: " + item.get("Artist").s() +
                    ", SongTitle: " + item.get("SongTitle").s());
            }
        } else {
            System.out.println("No items retrieved.");
```

```
        }
    }
}
```

Montre comment obtenir des éléments par lots à l'aide du client de service et d'un programme de pagination.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.BatchGetItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.KeysAndAttributes;
import java.util.Collections;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

public class BatchGetItemsPaginator {

    public static void main(String[] args){
        final String usage = """

                Usage:
                    <tableName>

                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table (for example, Music).\s
                """;

        String tableName = "Music";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient dynamoDbClient = DynamoDbClient.builder()
            .region(region)
            .build();

        getBatchItemsPaginator(dynamoDbClient, tableName) ;
    }

    public static void getBatchItemsPaginator(DynamoDbClient dynamoDbClient,
 String tableName) {
        // Define the primary key values for the items you want to retrieve.
        Map<String, AttributeValue> key1 = new HashMap<>();
```

```
        key1.put("Artist", AttributeValue.builder().s("Artist1").build());

        Map<String, AttributeValue> key2 = new HashMap<>();
        key2.put("Artist", AttributeValue.builder().s("Artist2").build());

        // Construct the batchGetItem request.
        Map<String, KeysAndAttributes> requestItems = new HashMap<>();
        requestItems.put(tableName, KeysAndAttributes.builder()
            .keys(List.of(key1, key2))
            .projectionExpression("Artist, SongTitle")
            .build());

        BatchGetItemRequest batchGetItemRequest = BatchGetItemRequest.builder()
            .requestItems(requestItems)
            .build();

        // Use batchGetItemPaginator for paginated requests.
        dynamoDbClient.batchGetItemPaginator(batchGetItemRequest).stream()
            .flatMap(response -> response.responses().getOrDefault(tableName,
 Collections.emptyList()).stream())
            .forEach(item -> {
                System.out.println("Artist: " + item.get("Artist").s() +
                    ", SongTitle: " + item.get("SongTitle").s());
            });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir BatchGetItemla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple utilise le client de document pour simplifier l'utilisation d'éléments dans DynamoDB. Pour plus de détails sur l'API, voir BatchGet.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import { BatchGetCommand, DynamoDBDocumentClient } from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new BatchGetCommand({
    // Each key in this object is the name of a table. This example refers
    // to a Books table.
    RequestItems: {
      Books: {
        // Each entry in Keys is an object that specifies a primary key.
        Keys: [
          {
            Title: "How to AWS",
          },
          {
            Title: "DynamoDB for DBAs",
          },
        ],
        // Only return the "Title" and "PageCount" attributes.
        ProjectionExpression: "Title, PageCount",
      },
    },
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response.Responses.Books);
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir BatchGetItemla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create DynamoDB service object
var ddb = new AWS.DynamoDB({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  RequestItems: {
    TABLE_NAME: {
      Keys: [
        { KEY_NAME: { N: "KEY_VALUE_1" } },
        { KEY_NAME: { N: "KEY_VALUE_2" } },
        { KEY_NAME: { N: "KEY_VALUE_3" } },
      ],
      ProjectionExpression: "KEY_NAME, ATTRIBUTE",
    },
  },
};

ddb.batchGetItem(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    data.Responses.TABLE_NAME.forEach(function (element, index, array) {
      console.log(element);
    });
  }
});
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.

- Pour plus de détails sur l'API, voir BatchGetItemla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : extrait l'élément SongTitle « Somewhere Down The Road » des tables DynamoDB « Music » et « Songs ».

```
$key = @{
    SongTitle = 'Somewhere Down The Road'
    Artist = 'No One You Know'
} | ConvertTo-DDBItem

$keysAndAttributes = New-Object Amazon.DynamoDBv2.Model.KeysAndAttributes
$list = New-Object
 'System.Collections.Generic.List[System.Collections.Generic.Dictionary[String,
 Amazon.DynamoDBv2.Model.AttributeValue]]'
$list.Add($key)
$keysAndAttributes.Keys = $list

$requestItem = @{
    'Music' = [Amazon.DynamoDBv2.Model.KeysAndAttributes]$keysAndAttributes
    'Songs' = [Amazon.DynamoDBv2.Model.KeysAndAttributes]$keysAndAttributes
}

$batchItems = Get-DDBBatchItem -RequestItem $requestItem
$batchItems.GetEnumerator() | ForEach-Object {$PSItem.Value} | ConvertFrom-
DDBItem
```

Sortie :

```
Name                           Value
----                           -----
Artist                         No One You Know
SongTitle                      Somewhere Down The Road
AlbumTitle                     Somewhat Famous
CriticRating                   10
Genre                          Country
Price                          1.94
Artist                         No One You Know
```

```
SongTitle                       Somewhere Down The Road
AlbumTitle                      Somewhat Famous
CriticRating                    10
Genre                           Country
Price                           1.94
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchGetItemà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : extrait l'élément SongTitle « Somewhere Down The Road » des tables DynamoDB « Music » et « Songs ».

```
$key = @{
    SongTitle = 'Somewhere Down The Road'
    Artist = 'No One You Know'
} | ConvertTo-DDBItem

$keysAndAttributes = New-Object Amazon.DynamoDBv2.Model.KeysAndAttributes
$list = New-Object
 'System.Collections.Generic.List[System.Collections.Generic.Dictionary[String,
 Amazon.DynamoDBv2.Model.AttributeValue]]'
$list.Add($key)
$keysAndAttributes.Keys = $list

$requestItem = @{
    'Music' = [Amazon.DynamoDBv2.Model.KeysAndAttributes]$keysAndAttributes
    'Songs' = [Amazon.DynamoDBv2.Model.KeysAndAttributes]$keysAndAttributes
}

$batchItems = Get-DDBBatchItem -RequestItem $requestItem
$batchItems.GetEnumerator() | ForEach-Object {$PSItem.Value} | ConvertFrom-
DDBItem
```

Sortie :

```
Name                            Value
----                            -----
Artist                          No One You Know
SongTitle                       Somewhere Down The Road
AlbumTitle                      Somewhat Famous
CriticRating                    10
```

```
Genre                          Country
Price                          1.94
Artist                         No One You Know
SongTitle                      Somewhere Down The Road
AlbumTitle                     Somewhat Famous
CriticRating                   10
Genre                          Country
Price                          1.94
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchGetItemà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import decimal
import json
import logging
import os
import pprint
import time
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)
dynamodb = boto3.resource("dynamodb")

MAX_GET_SIZE = 100  # Amazon DynamoDB rejects a get batch larger than 100 items.


def do_batch_get(batch_keys):
    """
    Gets a batch of items from Amazon DynamoDB. Batches can contain keys from
    more than one table.
```

```
    When Amazon DynamoDB cannot process all items in a batch, a set of
unprocessed
    keys is returned. This function uses an exponential backoff algorithm to
retry
    getting the unprocessed keys until all are retrieved or the specified
    number of tries is reached.

    :param batch_keys: The set of keys to retrieve. A batch can contain at most
100
                       keys. Otherwise, Amazon DynamoDB returns an error.
    :return: The dictionary of retrieved items grouped under their respective
             table names.
    """
    tries = 0
    max_tries = 5
    sleepy_time = 1  # Start with 1 second of sleep, then exponentially increase.
    retrieved = {key: [] for key in batch_keys}
    while tries < max_tries:
        response = dynamodb.batch_get_item(RequestItems=batch_keys)
        # Collect any retrieved items and retry unprocessed keys.
        for key in response.get("Responses", []):
            retrieved[key] += response["Responses"][key]
        unprocessed = response["UnprocessedKeys"]
        if len(unprocessed) > 0:
            batch_keys = unprocessed
            unprocessed_count = sum(
                [len(batch_key["Keys"]) for batch_key in batch_keys.values()]
            )
            logger.info(
                "%s unprocessed keys returned. Sleep, then retry.",
unprocessed_count
            )
            tries += 1
            if tries < max_tries:
                logger.info("Sleeping for %s seconds.", sleepy_time)
                time.sleep(sleepy_time)
                sleepy_time = min(sleepy_time * 2, 32)
        else:
            break

    return retrieved
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchGetItemle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSDynamoDB


    /// Gets an array of `Movie` objects describing all the movies in the
    /// specified list. Any movies that aren't found in the list have no
    /// corresponding entry in the resulting array.
    ///
    /// - Parameters
    ///     - keys: An array of tuples, each of which specifies the title and
    ///       release year of a movie to fetch from the table.
    ///
    /// - Returns:
    ///     - An array of `Movie` objects describing each match found in the
    ///     table.
    ///
    /// - Throws:
    ///     - `MovieError.ClientUninitialized` if the DynamoDB client has not
    ///     been initialized.
    ///     - DynamoDB errors are thrown without change.
    func batchGet(keys: [(title: String, year: Int)]) async throws -> [Movie] {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MovieError.ClientUninitialized
            }

            var movieList: [Movie] = []
```

```
            var keyItems: [[Swift.String: DynamoDBClientTypes.AttributeValue]] =
[]

            // Convert the list of keys into the form used by DynamoDB.

            for key in keys {
                let item: [Swift.String: DynamoDBClientTypes.AttributeValue] = [
                    "title": .s(key.title),
                    "year": .n(String(key.year))
                ]
                keyItems.append(item)
            }

            // Create the input record for `batchGetItem()`. The list of
requested
            // items is in the `requestItems` property. This array contains one
            // entry for each table from which items are to be fetched. In this
            // example, there's only one table containing the movie data.
            //
            // If we wanted this program to also support searching for matches
            // in a table of book data, we could add a second `requestItem`
            // mapping the name of the book table to the list of items we want to
            // find in it.
            let input = BatchGetItemInput(
                requestItems: [
                    self.tableName: .init(
                        consistentRead: true,
                        keys: keyItems
                    )
                ]
            )

            // Fetch the matching movies from the table.

            let output = try await client.batchGetItem(input: input)

            // Get the set of responses. If there aren't any, return the empty
            // movie list.

            guard let responses = output.responses else {
                return movieList
            }

            // Get the list of matching items for the table with the name
```

```
            // `tableName`.

            guard let responseList = responses[self.tableName] else {
                return movieList
            }

            // Create `Movie` items for each of the matching movies in the table
            // and add them to the `MovieList` array.

            for response in responseList {
                try movieList.append(Movie(withItem: response))
            }

            return movieList
        } catch {
            print("ERROR: batchGet", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchGetItemà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`BatchWriteItem`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `BatchWriteItem`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Écrit un lot d'éléments dans la table des films.

```
/// <summary>
/// Loads the contents of a JSON file into a list of movies to be
/// added to the DynamoDB table.
/// </summary>
/// <param name="movieFileName">The name of the JSON file.</param>
/// <returns>A generic list of movie objects.</returns>
public List<Movie> ImportMovies(string movieFileName)
{
    var moviesList = new List<Movie>();
    if (!File.Exists(movieFileName))
    {
        return moviesList;
    }

    using var sr = new StreamReader(movieFileName);
    string json = sr.ReadToEnd();
    var allMovies = JsonSerializer.Deserialize<List<Movie>>(
        json,
        new JsonSerializerOptions
        {
            PropertyNameCaseInsensitive = true
        });

    // Now return the first 250 entries.
    if (allMovies != null && allMovies.Any())
    {
        moviesList = allMovies.GetRange(0, 250);
    }
    return moviesList;
}
```

```
    /// <summary>
    /// Writes 250 items to the movie table.
    /// </summary>
    /// <param name="movieFileName">A string containing the full path to
    /// the JSON file containing movie data.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table to write items to.</param>
    /// <returns>A long integer value representing the number of movies
    /// imported from the JSON file.</returns>
    public async Task<long> BatchWriteItemsAsync(
        string movieFileName, string tableName)
    {
        try
        {
            var movies = ImportMovies(movieFileName);
            if (!movies.Any())
            {
                Console.WriteLine("Couldn't find the JSON file with movie
data.");
                return 0;
            }

            var context = new DynamoDBContextBuilder()
                // Optional call to provide a specific instance of
IAmazonDynamoDB
                .WithDynamoDBClient(() => _amazonDynamoDB)
                .Build();

            var movieBatch = context.CreateBatchWrite<Movie>(
                new BatchWriteConfig()
                {
                    OverrideTableName = tableName
                });
            movieBatch.AddPutItems(movies);

            Console.WriteLine("Adding imported movies to the table.");
            await movieBatch.ExecuteAsync();

            return movies.Count;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table was not found during batch write operation.
{ex.Message}");
```

```
            throw;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred during batch
write operation. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred during batch write operation.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir BatchWriteItemla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function dynamodb_batch_write_item
#
# This function writes a batch of items into a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -i item  -- Path to json file containing the items to write.
#
#  Returns:
#       0 - If successful.
```

```
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function dynamodb_batch_write_item() {
  local item response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  ########################################
  # Function usage explanation
  ########################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_batch_write_item"
    echo "Write a batch of items into a DynamoDB table."
    echo " -i item  -- Path to json file containing the items to write."
    echo ""
  }
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) item="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$item" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an item with the -i parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    table_name:   $table_name"
  iecho "    item:   $item"
  iecho ""

  response=$(aws dynamodb batch-write-item \
    --request-items file://"$item")
```

```
  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports batch-write-item operation failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

################################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-
help-return-codes.
```

```
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchWriteItemà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Batch write items from a JSON file.
/*!
  \sa batchWriteItem()
  \param jsonFilePath: JSON file path.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */

/*
 * The input for this routine is a JSON file that you can download from the
 following URL:
 * https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/
SampleData.html.
 *
 * The JSON data uses the BatchWriteItem API request syntax. The JSON strings are
 * converted to AttributeValue objects. These AttributeValue objects will then
 generate
 * JSON strings when constructing the BatchWriteItem request, essentially
 outputting
 * their input.
 *
 * This is perhaps an artificial example, but it demonstrates the APIs.
 */

bool AwsDoc::DynamoDB::batchWriteItem(const Aws::String &jsonFilePath,
                                      const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    std::ifstream fileStream(jsonFilePath);

    if (!fileStream) {
        std::cerr << "Error: could not open file '" << jsonFilePath << "'."
                  << std::endl;
```

```
    }

    std::stringstream stringStream;
    stringStream << fileStream.rdbuf();
    Aws::Utils::Json::JsonValue jsonValue(stringStream);

    Aws::DynamoDB::Model::BatchWriteItemRequest batchWriteItemRequest;
    Aws::Map<Aws::String, Aws::Utils::Json::JsonView> level1Map =
jsonValue.View().GetAllObjects();
    for (const auto &level1Entry: level1Map) {
        const Aws::Utils::Json::JsonView &entriesView = level1Entry.second;
        const Aws::String &tableName = level1Entry.first;
        // The JSON entries at this level are as follows:
        //  key - table name
        //  value - list of request objects
        if (!entriesView.IsListType()) {
            std::cerr << "Error: JSON file entry '"
                      << tableName << "' is not a list." << std::endl;
            continue;
        }

        Aws::Utils::Array<Aws::Utils::Json::JsonView> entries =
entriesView.AsArray();

        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::WriteRequest> writeRequests;
        if (AwsDoc::DynamoDB::addWriteRequests(tableName, entries,
                                               writeRequests)) {
            batchWriteItemRequest.AddRequestItems(tableName, writeRequests);
        }
    }

    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    Aws::DynamoDB::Model::BatchWriteItemOutcome outcome =
dynamoClient.BatchWriteItem(
            batchWriteItemRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "DynamoDB::BatchWriteItem was successful." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error with DynamoDB::BatchWriteItem. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
```

```
        return false;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Convert requests in JSON format to a vector of WriteRequest objects.
/*!
  \sa addWriteRequests()
  \param tableName: Name of the table for the write operations.
  \param requestsJson: Request data in JSON format.
  \param writeRequests: Vector to receive the WriteRequest objects.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::DynamoDB::addWriteRequests(const Aws::String &tableName,
                                        const
 Aws::Utils::Array<Aws::Utils::Json::JsonView> &requestsJson,

 Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::WriteRequest> &writeRequests) {
    for (size_t i = 0; i < requestsJson.GetLength(); ++i) {
        const Aws::Utils::Json::JsonView &requestsEntry = requestsJson[i];
        if (!requestsEntry.IsObject()) {
            std::cerr << "Error: incorrect requestsEntry type "
                      << requestsEntry.WriteReadable() << std::endl;
            return false;
        }

        Aws::Map<Aws::String, Aws::Utils::Json::JsonView> requestsMap =
 requestsEntry.GetAllObjects();

        for (const auto &request: requestsMap) {
            const Aws::String &requestType = request.first;
            const Aws::Utils::Json::JsonView &requestJsonView = request.second;

            if (requestType == "PutRequest") {
                if (!requestJsonView.ValueExists("Item")) {
                    std::cerr << "Error: item key missing for requests "
                              << requestJsonView.WriteReadable() << std::endl;
                    return false;
                }
                Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
 attributes;
                if (!getAttributeObjectsMap(requestJsonView.GetObject("Item"),
                                            attributes)) {
```

```
                    std::cerr << "Error getting attributes "
                              << requestJsonView.WriteReadable() << std::endl;
                    return false;
                }

                Aws::DynamoDB::Model::PutRequest putRequest;
                putRequest.SetItem(attributes);
                writeRequests.push_back(
                        Aws::DynamoDB::Model::WriteRequest().WithPutRequest(
                                putRequest));
            }
            else {
                std::cerr << "Error: unimplemented request type '" << requestType
                          << "'." << std::endl;
            }
        }
    }

    return true;
}

//! Generate a map of AttributeValue objects from JSON records.
/*!
  \sa getAttributeObjectsMap()
  \param jsonView: JSONView of attribute records.
  \param writeRequests: Map to receive the AttributeValue objects.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool
AwsDoc::DynamoDB::getAttributeObjectsMap(const Aws::Utils::Json::JsonView
 &jsonView,
                                         Aws::Map<Aws::String,
 Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> &attributes) {
    Aws::Map<Aws::String, Aws::Utils::Json::JsonView> objectsMap =
 jsonView.GetAllObjects();
    for (const auto &entry: objectsMap) {
        const Aws::String &attributeKey = entry.first;
        const Aws::Utils::Json::JsonView &attributeJsonView = entry.second;

        if (!attributeJsonView.IsObject()) {
            std::cerr << "Error: attribute not an object "
                      << attributeJsonView.WriteReadable() << std::endl;
            return false;
        }
```

```
        attributes.emplace(attributeKey,

 Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue(attributeJsonView));
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir BatchWriteItemla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter plusieurs éléments à une table

L'exemple `batch-write-item` suivant ajoute trois nouveaux éléments à la table `MusicCollection` à l'aide d'un lot de trois demandes `PutItem`. Il demande également des informations sur le nombre d'unités de capacité d'écriture consommées par l'opération et sur les collections d'éléments modifiées par l'opération.

```
aws dynamodb batch-write-item \
    --request-items file://request-items.json \
    --return-consumed-capacity INDEXES \
    --return-item-collection-metrics SIZE
```

Contenu de `request-items.json` :

```
{
    "MusicCollection": [
        {
            "PutRequest": {
                "Item": {
                    "Artist": {"S": "No One You Know"},
                    "SongTitle": {"S": "Call Me Today"},
                    "AlbumTitle": {"S": "Somewhat Famous"}
                }
            }
```

```
        },
        {
            "PutRequest": {
                "Item": {
                    "Artist": {"S": "Acme Band"},
                    "SongTitle": {"S": "Happy Day"},
                    "AlbumTitle": {"S": "Songs About Life"}
                }
            }
        },
        {
            "PutRequest": {
                "Item": {
                    "Artist": {"S": "No One You Know"},
                    "SongTitle": {"S": "Scared of My Shadow"},
                    "AlbumTitle": {"S": "Blue Sky Blues"}
                }
            }
        }
    ]
}
```

Sortie :

```
{
    "UnprocessedItems": {},
    "ItemCollectionMetrics": {
        "MusicCollection": [
            {
                "ItemCollectionKey": {
                    "Artist": {
                        "S": "No One You Know"
                    }
                },
                "SizeEstimateRangeGB": [
                    0.0,
                    1.0
                ]
            },
            {
                "ItemCollectionKey": {
                    "Artist": {
                        "S": "Acme Band"
```

```
                    }
                },
                "SizeEstimateRangeGB": [
                    0.0,
                    1.0
                ]
            }
        ]
    },
    "ConsumedCapacity": [
        {
            "TableName": "MusicCollection",
            "CapacityUnits": 6.0,
            "Table": {
                "CapacityUnits": 3.0
            },
            "LocalSecondaryIndexes": {
                "AlbumTitleIndex": {
                    "CapacityUnits": 3.0
                }
            }
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Opérations par lots dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchWriteItemà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified
 table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// AddMovieBatch adds a slice of movies to the DynamoDB table. The function sends
// batches of 25 movies to DynamoDB until all movies are added or it reaches the
// specified maximum.
func (basics TableBasics) AddMovieBatch(ctx context.Context, movies []Movie,
 maxMovies int) (int, error) {
 var err error
 var item map[string]types.AttributeValue
 written := 0
 batchSize := 25 // DynamoDB allows a maximum batch size of 25 items.
 start := 0
 end := start + batchSize
 for start < maxMovies && start < len(movies) {
  var writeReqs []types.WriteRequest
  if end > len(movies) {
   end = len(movies)
  }
  for _, movie := range movies[start:end] {
   item, err = attributevalue.MarshalMap(movie)
   if err != nil {
```

```
    log.Printf("Couldn't marshal movie %v for batch writing. Here's why: %v\n",
 movie.Title, err)
   } else {
    writeReqs = append(
     writeReqs,
     types.WriteRequest{PutRequest: &types.PutRequest{Item: item}},
    )
   }
  }
  _, err = basics.DynamoDbClient.BatchWriteItem(ctx,
 &dynamodb.BatchWriteItemInput{
   RequestItems: map[string][]types.WriteRequest{basics.TableName: writeReqs}})
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't add a batch of movies to %v. Here's why: %v\n",
 basics.TableName, err)
  } else {
   written += len(writeReqs)
  }
  start = end
  end += batchSize
 }

 return written, err
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)
```

```
// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite
 primary key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                 `dynamodbav:"title"`
 Year  int                    `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}

// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir BatchWriteItemla section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Insère de nombreux éléments dans une table à l'aide du client de service.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.BatchWriteItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.BatchWriteItemResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.PutRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.WriteRequest;
import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development environment,
 including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class BatchWriteItems {
    public static void main(String[] args){
        final String usage = """

                Usage:
                    <tableName>

                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table (for example, Music).\s
```

```
                """;

        String tableName = "Music";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient dynamoDbClient = DynamoDbClient.builder()
            .region(region)
            .build();

        addBatchItems(dynamoDbClient, tableName);
    }

    public static void addBatchItems(DynamoDbClient dynamoDbClient, String
 tableName) {
        // Specify the updates you want to perform.
        List<WriteRequest> writeRequests = new ArrayList<>();

        // Set item 1.
        Map<String, AttributeValue> item1Attributes = new HashMap<>();
        item1Attributes.put("Artist",
 AttributeValue.builder().s("Artist1").build());
        item1Attributes.put("Rating", AttributeValue.builder().s("5").build());
        item1Attributes.put("Comments", AttributeValue.builder().s("Great
 song!").build());
        item1Attributes.put("SongTitle",
 AttributeValue.builder().s("SongTitle1").build());

 writeRequests.add(WriteRequest.builder().putRequest(PutRequest.builder().item(item1Attri

        // Set item 2.
        Map<String, AttributeValue> item2Attributes = new HashMap<>();
        item2Attributes.put("Artist",
 AttributeValue.builder().s("Artist2").build());
        item2Attributes.put("Rating", AttributeValue.builder().s("4").build());
        item2Attributes.put("Comments", AttributeValue.builder().s("Nice
 melody.").build());
        item2Attributes.put("SongTitle",
 AttributeValue.builder().s("SongTitle2").build());

 writeRequests.add(WriteRequest.builder().putRequest(PutRequest.builder().item(item2Attri

        try {
            // Create the BatchWriteItemRequest.
            BatchWriteItemRequest batchWriteItemRequest =
 BatchWriteItemRequest.builder()
```

```
                .requestItems(Map.of(tableName, writeRequests))
                .build();

            // Execute the BatchWriteItem operation.
            BatchWriteItemResponse batchWriteItemResponse =
 dynamoDbClient.batchWriteItem(batchWriteItemRequest);

            // Process the response.
            System.out.println("Batch write successful: " +
 batchWriteItemResponse);

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Insère de nombreux éléments dans une table à l'aide du client amélioré.

```
import com.example.dynamodb.Customer;
import com.example.dynamodb.Music;
import software.amazon.awssdk.enhanced.dynamodb.DynamoDbEnhancedClient;
import software.amazon.awssdk.enhanced.dynamodb.DynamoDbTable;
import software.amazon.awssdk.enhanced.dynamodb.Key;
import software.amazon.awssdk.enhanced.dynamodb.TableSchema;
import
 software.amazon.awssdk.enhanced.dynamodb.model.BatchWriteItemEnhancedRequest;
import software.amazon.awssdk.enhanced.dynamodb.model.WriteBatch;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import java.time.Instant;
import java.time.LocalDate;
import java.time.LocalDateTime;
import java.time.ZoneOffset;

/*
 * Before running this code example, create an Amazon DynamoDB table named
 Customer with these columns:
 *   - id - the id of the record that is the key
 *   - custName - the customer name
```

```
 *   - email - the email value
 *   - registrationDate - an instant value when the item was added to the table
 *
 * Also, ensure that you have set up your development environment, including your
 credentials.
 *
 * For information, see this documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class EnhancedBatchWriteItems {
        public static void main(String[] args) {
                Region region = Region.US_EAST_1;
                DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                                .region(region)
                                .build();
                DynamoDbEnhancedClient enhancedClient =
 DynamoDbEnhancedClient.builder()
                                .dynamoDbClient(ddb)
                                .build();
                putBatchRecords(enhancedClient);
                ddb.close();
        }

        public static void putBatchRecords(DynamoDbEnhancedClient enhancedClient)
 {
                try {
                        DynamoDbTable<Customer> customerMappedTable =
 enhancedClient.table("Customer",
                                        TableSchema.fromBean(Customer.class));
                        DynamoDbTable<Music> musicMappedTable =
 enhancedClient.table("Music",
                                        TableSchema.fromBean(Music.class));
                        LocalDate localDate = LocalDate.parse("2020-04-07");
                        LocalDateTime localDateTime = localDate.atStartOfDay();
                        Instant instant =
 localDateTime.toInstant(ZoneOffset.UTC);

                        Customer record2 = new Customer();
                        record2.setCustName("Fred Pink");
                        record2.setId("id110");
                        record2.setEmail("fredp@noserver.com");
                        record2.setRegistrationDate(instant);
```

```
                        Customer record3 = new Customer();
                        record3.setCustName("Susan Pink");
                        record3.setId("id120");
                        record3.setEmail("spink@noserver.com");
                        record3.setRegistrationDate(instant);

                        Customer record4 = new Customer();
                        record4.setCustName("Jerry orange");
                        record4.setId("id101");
                        record4.setEmail("jorange@noserver.com");
                        record4.setRegistrationDate(instant);

                        BatchWriteItemEnhancedRequest
batchWriteItemEnhancedRequest = BatchWriteItemEnhancedRequest
                                        .builder()
                                        .writeBatches(

WriteBatch.builder(Customer.class) // add items to the Customer

         // table

.mappedTableResource(customerMappedTable)

.addPutItem(builder -> builder.item(record2))

.addPutItem(builder -> builder.item(record3))

.addPutItem(builder -> builder.item(record4))
                                                                                .build(),

WriteBatch.builder(Music.class) // delete an item from the Music

      // table

.mappedTableResource(musicMappedTable)

.addDeleteItem(builder -> builder.key(

      Key.builder().partitionValue(

                       "Famous Band")

                       .build()))
```

```
                                                                                .build())
                                                .build();

                        // Add three items to the Customer table and delete one
 item from the Music
                        // table.

 enhancedClient.batchWriteItem(batchWriteItemEnhancedRequest);
                        System.out.println("done");

                } catch (DynamoDbException e) {
                        System.err.println(e.getMessage());
                        System.exit(1);
                }
        }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir BatchWriteItemla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple utilise le client de document pour simplifier l'utilisation d'éléments dans DynamoDB. Pour plus de détails sur l'API, voir BatchWrite.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  BatchWriteCommand,
  DynamoDBDocumentClient,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";
import { readFileSync } from "node:fs";
```

```
// These modules are local to our GitHub repository. We recommend cloning
// the project from GitHub if you want to run this example.
// For more information, see https://github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples.
import { dirnameFromMetaUrl } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-fs.js";
import { chunkArray } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-array.js";

const dirname = dirnameFromMetaUrl(import.meta.url);

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const file = readFileSync(
    `${dirname}../../../../../resources/sample_files/movies.json`,
  );

  const movies = JSON.parse(file.toString());

  // chunkArray is a local convenience function. It takes an array and returns
  // a generator function. The generator function yields every N items.
  const movieChunks = chunkArray(movies, 25);

  // For every chunk of 25 movies, make one BatchWrite request.
  for (const chunk of movieChunks) {
    const putRequests = chunk.map((movie) => ({
      PutRequest: {
        Item: movie,
      },
    }));

    const command = new BatchWriteCommand({
      RequestItems: {
        // An existing table is required. A composite key of 'title' and 'year'
 is recommended
        // to account for duplicate titles.
        BatchWriteMoviesTable: putRequests,
      },
    });

    await docClient.send(command);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir BatchWriteItemla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create DynamoDB service object
var ddb = new AWS.DynamoDB({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  RequestItems: {
    TABLE_NAME: [
      {
        PutRequest: {
          Item: {
            KEY: { N: "KEY_VALUE" },
            ATTRIBUTE_1: { S: "ATTRIBUTE_1_VALUE" },
            ATTRIBUTE_2: { N: "ATTRIBUTE_2_VALUE" },
          },
        },
      },
      {
        PutRequest: {
          Item: {
            KEY: { N: "KEY_VALUE" },
            ATTRIBUTE_1: { S: "ATTRIBUTE_1_VALUE" },
            ATTRIBUTE_2: { N: "ATTRIBUTE_2_VALUE" },
          },
        },
      },
    ],
  },
};
```

```
ddb.batchWriteItem(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir BatchWriteItemla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function writeBatch(string $TableName, array $Batch, int $depth = 2)
    {
        if (--$depth <= 0) {
            throw new Exception("Max depth exceeded. Please try with fewer batch
 items or increase depth.");
        }

        $marshal = new Marshaler();
        $total = 0;
        foreach (array_chunk($Batch, 25) as $Items) {
            foreach ($Items as $Item) {
                $BatchWrite['RequestItems'][$TableName][] = ['PutRequest' =>
 ['Item' => $marshal->marshalItem($Item)]];
            }
            try {
                echo "Batching another " . count($Items) . " for a total of " .
 ($total += count($Items)) . " items!\n";
```

```
                $response = $this->dynamoDbClient->batchWriteItem($BatchWrite);
                $BatchWrite = [];
            } catch (Exception $e) {
                echo "uh oh...";
                echo $e->getMessage();
                die();
            }
            if ($total >= 250) {
                echo "250 movies is probably enough. Right? We can stop there.
\n";
                break;
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir BatchWriteItemla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : crée un nouvel élément ou remplace un élément existant par un nouveau dans les tables DynamoDB Music et Songs.

```
$item = @{
    SongTitle = 'Somewhere Down The Road'
    Artist = 'No One You Know'
    AlbumTitle = 'Somewhat Famous'
    Price = 1.94
    Genre = 'Country'
    CriticRating = 10.0
} | ConvertTo-DDBItem

$writeRequest = New-Object Amazon.DynamoDBv2.Model.WriteRequest
$writeRequest.PutRequest = [Amazon.DynamoDBv2.Model.PutRequest]$item

$requestItem = @{
    'Music' = [Amazon.DynamoDBv2.Model.WriteRequest]($writeRequest)
    'Songs' = [Amazon.DynamoDBv2.Model.WriteRequest]($writeRequest)
}
```

```
Set-DDBBatchItem -RequestItem $requestItem
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchWriteItemà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un nouvel élément ou remplace un élément existant par un nouveau dans les tables DynamoDB Music et Songs.

```
$item = @{
    SongTitle = 'Somewhere Down The Road'
    Artist = 'No One You Know'
    AlbumTitle = 'Somewhat Famous'
    Price = 1.94
    Genre = 'Country'
    CriticRating = 10.0
} | ConvertTo-DDBItem

$writeRequest = New-Object Amazon.DynamoDBv2.Model.WriteRequest
$writeRequest.PutRequest = [Amazon.DynamoDBv2.Model.PutRequest]$item

$requestItem = @{
    'Music' = [Amazon.DynamoDBv2.Model.WriteRequest]($writeRequest)
    'Songs' = [Amazon.DynamoDBv2.Model.WriteRequest]($writeRequest)
}

Set-DDBBatchItem -RequestItem $requestItem
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchWriteItemà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.

    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None


    def write_batch(self, movies):
        """
        Fills an Amazon DynamoDB table with the specified data, using the Boto3
        Table.batch_writer() function to put the items in the table.
        Inside the context manager, Table.batch_writer builds a list of
        requests. On exiting the context manager, Table.batch_writer starts
 sending
        batches of write requests to Amazon DynamoDB and automatically
        handles chunking, buffering, and retrying.
```

```
        :param movies: The data to put in the table. Each item must contain at
 least
                       the keys required by the schema that was specified when
 the
                       table was created.
        """
        try:
            with self.table.batch_writer() as writer:
                for movie in movies:
                    writer.put_item(Item=movie)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't load data into table %s. Here's why: %s: %s",
                self.table.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchWriteItemle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class DynamoDBBasics
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamo_resource = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamo_resource.table(table_name)
```

```
  end

  # Fills an Amazon DynamoDB table with the specified data. Items are sent in
  # batches of 25 until all items are written.
  #
  # @param movies [Enumerable] The data to put in the table. Each item must
contain at least
  #                            the keys required by the schema that was specified
when the
  #                            table was created.
  def write_batch(movies)
    index = 0
    slice_size = 25
    while index < movies.length
      movie_items = []
      movies[index, slice_size].each do |movie|
        movie_items.append({ put_request: { item: movie } })
      end
      @dynamo_resource.client.batch_write_item({ request_items: { @table.name =>
movie_items } })
      index += slice_size
    end
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    puts(
      "Couldn't load data into table #{@table.name}. Here's why:"
    )
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir BatchWriteItemla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSDynamoDB


    /// Populate the movie database from the specified JSON file.
    ///
    /// - Parameter jsonPath: Path to a JSON file containing movie data.
    ///
    func populate(jsonPath: String) async throws {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            // Create a Swift `URL` and use it to load the file into a `Data`
            // object. Then decode the JSON into an array of `Movie` objects.

            let fileUrl = URL(fileURLWithPath: jsonPath)
            let jsonData = try Data(contentsOf: fileUrl)

            var movieList = try JSONDecoder().decode([Movie].self, from:
 jsonData)

            // Truncate the list to the first 200 entries or so for this example.

            if movieList.count > 200 {
                movieList = Array(movieList[...199])
            }

            // Before sending records to the database, break the movie list into
            // 25-entry chunks, which is the maximum size of a batch item
 request.
```

```
            let count = movieList.count
            let chunks = stride(from: 0, to: count, by: 25).map {
                Array(movieList[$0 ..< Swift.min($0 + 25, count)])
            }

            // For each chunk, create a list of write request records and
populate
            // them with `PutRequest` requests, each specifying one movie from
the
            // chunk. Once the chunk's items are all in the `PutRequest` list,
            // send them to Amazon DynamoDB using the
            // `DynamoDBClient.batchWriteItem()` function.

            for chunk in chunks {
                var requestList: [DynamoDBClientTypes.WriteRequest] = []

                for movie in chunk {
                    let item = try await movie.getAsItem()
                    let request = DynamoDBClientTypes.WriteRequest(
                        putRequest: .init(
                            item: item
                        )
                    )
                    requestList.append(request)
                }

                let input = BatchWriteItemInput(requestItems: [tableName:
requestList])
                _ = try await client.batchWriteItem(input: input)
            }
        } catch {
            print("ERROR: populate:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchWriteItemà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`CreateTable`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateTable`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Accélérer les lectures avec DAX
- Scénarios d'index secondaire global avancés
- Création d'une table avec un index secondaire global
- Création d'une table avec le débit à chaud activé
- Création et gestion de tables globales démontrant MREC
- Création et gestion des tables globales MRSC
- Commencer à utiliser les bases de données NoSQL
- Gestion des index secondaires globaux
- Gestion des politiques basées sur les ressources
- Configurer le contrôle Attribute-Based d'accès
- Utilisation des tables globales et la cohérence à terme de la réplication multirégionale (MREC)
- Utilisation d'index secondaires locaux
- Utilisation du balisage des ressources
- Travaillez avec Streams et Time-to-Live
- Utilisation du chiffrement des tables

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Creates a new Amazon DynamoDB table and then waits for the new
    /// table to become active.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the table to create.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the operation.</
returns>
    public async Task<bool> CreateMovieTableAsync(string tableName)
    {
        try
        {
            var response = await _amazonDynamoDB.CreateTableAsync(new
 CreateTableRequest
            {
                TableName = tableName,
                AttributeDefinitions = new List<AttributeDefinition>()
                {
                    new AttributeDefinition
                    {
                        AttributeName = "title",
                        AttributeType = ScalarAttributeType.S,
                    },
                    new AttributeDefinition
                    {
                        AttributeName = "year",
                        AttributeType = ScalarAttributeType.N,
                    },
                },
                KeySchema = new List<KeySchemaElement>()
                {
                    new KeySchemaElement
                    {
                        AttributeName = "year",
                        KeyType = KeyType.HASH,
                    },
                    new KeySchemaElement
                    {
                        AttributeName = "title",
                        KeyType = KeyType.RANGE,
                    },
                },
                BillingMode = BillingMode.PAY_PER_REQUEST,
```

```
            });

            // Wait until the table is ACTIVE and then report success.
            Console.Write("Waiting for table to become active...");

            var request = new DescribeTableRequest
            {
                TableName = response.TableDescription.TableName,
            };

            TableStatus status;

            int sleepDuration = 2000;

            do
            {
                Thread.Sleep(sleepDuration);

                var describeTableResponse = await
 _amazonDynamoDB.DescribeTableAsync(request);
                status = describeTableResponse.Table.TableStatus;

                Console.Write(".");
            }
            while (status != "ACTIVE");

            return status == TableStatus.ACTIVE;
        }
        catch (ResourceInUseException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} already exists. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while creating
 table {tableName}. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while creating table
 {tableName}. {ex.Message}");
            throw;
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateTablela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function dynamodb_create_table
#
# This function creates an Amazon DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table to create.
#       -a attribute_definitions -- JSON file path of a list of attributes and
 their types.
#       -k key_schema -- JSON file path of a list of attributes and their key
 types.
#
#  Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function dynamodb_create_table() {
  local table_name attribute_definitions key_schema response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
```

```
 function usage() {
   echo "function dynamodb_create_table"
   echo "Creates an Amazon DynamoDB table with on-demand billing."
   echo " -n table_name  -- The name of the table to create."
   echo " -a attribute_definitions -- JSON file path of a list of attributes and
their types."
   echo " -k key_schema -- JSON file path of a list of attributes and their key
types."
   echo ""
 }

 # Retrieve the calling parameters.
 while getopts "n:a:k:h" option; do
   case "${option}" in
     n) table_name="${OPTARG}" ;;
     a) attribute_definitions="${OPTARG}" ;;
     k) key_schema="${OPTARG}" ;;
     h)
       usage
       return 0
       ;;
     \?)
       echo "Invalid parameter"
       usage
       return 1
       ;;
   esac
 done
 export OPTIND=1

 if [[ -z "$table_name" ]]; then
   errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
   usage
   return 1
 fi

 if [[ -z "$attribute_definitions" ]]; then
   errecho "ERROR: You must provide an attribute definitions json file path the
-a parameter."
   usage
   return 1
 fi

 if [[ -z "$key_schema" ]]; then
```

```
    errecho "ERROR: You must provide a key schema json file path the -k
 parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    table_name:   $table_name"
  iecho "    attribute_definitions:   $attribute_definitions"
  iecho "    key_schema:   $key_schema"
  iecho ""

  response=$(aws dynamodb create-table \
    --table-name "$table_name" \
    --attribute-definitions file://"$attribute_definitions" \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --key-schema file://"$key_schema" )

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-table operation failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}
```

```
##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

##############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-
help-return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi
```

```
  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTableà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create an Amazon DynamoDB table.
/*!
  \sa createTable()
  \param tableName: Name for the DynamoDB table.
  \param primaryKey: Primary key for the DynamoDB table.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::DynamoDB::createTable(const Aws::String &tableName,
                                   const Aws::String &primaryKey,
                                   const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    std::cout << "Creating table " << tableName <<
              " with a simple primary key: \"" << primaryKey << "\"." <<
 std::endl;

    Aws::DynamoDB::Model::CreateTableRequest request;

    Aws::DynamoDB::Model::AttributeDefinition hashKey;
    hashKey.SetAttributeName(primaryKey);
    hashKey.SetAttributeType(Aws::DynamoDB::Model::ScalarAttributeType::S);
    request.AddAttributeDefinitions(hashKey);
```

```
    Aws::DynamoDB::Model::KeySchemaElement keySchemaElement;
    keySchemaElement.WithAttributeName(primaryKey).WithKeyType(
            Aws::DynamoDB::Model::KeyType::HASH);
    request.AddKeySchema(keySchemaElement);

    Aws::DynamoDB::Model::ProvisionedThroughput throughput;
    throughput.WithReadCapacityUnits(5).WithWriteCapacityUnits(5);
    request.SetProvisionedThroughput(throughput);
    request.SetTableName(tableName);

    const Aws::DynamoDB::Model::CreateTableOutcome &outcome =
 dynamoClient.CreateTable(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Table \""
                  << outcome.GetResult().GetTableDescription().GetTableName() <<
                  " created!" << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to create table: " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
        return false;
    }

    return waitTableActive(tableName, dynamoClient);
}
```

Code qui attend que la table soit active.

```
//! Query a newly created DynamoDB table until it is active.
/*!
  \sa waitTableActive()
  \param waitTableActive: The DynamoDB table's name.
  \param dynamoClient: A DynamoDB client.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::waitTableActive(const Aws::String &tableName,
                                       const Aws::DynamoDB::DynamoDBClient
 &dynamoClient) {
```

```
    // Repeatedly call DescribeTable until table is ACTIVE.
    const int MAX_QUERIES = 20;
    Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableRequest request;
    request.SetTableName(tableName);

    int count = 0;
    while (count < MAX_QUERIES) {
        const Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableOutcome &result =
 dynamoClient.DescribeTable(
                request);
        if (result.IsSuccess()) {
            Aws::DynamoDB::Model::TableStatus status =
 result.GetResult().GetTable().GetTableStatus();

            if (Aws::DynamoDB::Model::TableStatus::ACTIVE != status) {
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            }
            else {
                return true;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error DynamoDB::waitTableActive "
                      << result.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        count++;
    }
    return false;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateTablela section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer une table avec des balises

L'exemple `create-table` suivant utilise les attributs et le schéma de clés spécifiés pour créer une table nommée `MusicCollection`. Cette table utilise le débit provisionné et est

chiffrée au repos à l'aide de la clé CMK AWS détenue par défaut. La commande applique également une balise à la table, avec une clé `Owner` et une valeur `blueTeam`.

```
aws dynamodb create-table \
    --table-name MusicCollection \
    --attribute-
definitions AttributeName=Artist,AttributeType=S AttributeName=SongTitle,AttributeType=S
 \
    --key-
schema AttributeName=Artist,KeyType=HASH AttributeName=SongTitle,KeyType=RANGE \
    --provisioned-throughput ReadCapacityUnits=5,WriteCapacityUnits=5 \
    --tags Key=Owner,Value=blueTeam
```

Sortie :

```
{
    "TableDescription": {
        "AttributeDefinitions": [
            {
                "AttributeName": "Artist",
                "AttributeType": "S"
            },
            {
                "AttributeName": "SongTitle",
                "AttributeType": "S"
            }
        ],
        "ProvisionedThroughput": {
            "NumberOfDecreasesToday": 0,
            "WriteCapacityUnits": 5,
            "ReadCapacityUnits": 5
        },
        "TableSizeBytes": 0,
        "TableName": "MusicCollection",
        "TableStatus": "CREATING",
        "KeySchema": [
            {
                "KeyType": "HASH",
                "AttributeName": "Artist"
            },
            {
                "KeyType": "RANGE",
                "AttributeName": "SongTitle"
```

```
            }
        ],
        "ItemCount": 0,
        "CreationDateTime": "2020-05-26T16:04:41.627000-07:00",
        "TableArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/
MusicCollection",
        "TableId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Opérations de base pour les tables dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 2 : pour créer une table en On-Demand mode

L'exemple suivant crée une table appelée `MusicCollection` en mode à la demande, plutôt qu'en mode débit provisionné. Cela est utile pour les tables dont les charges de travail sont imprévisibles.

```
aws dynamodb create-table \
    --table-name MusicCollection \
    --attribute-
definitions AttributeName=Artist,AttributeType=S AttributeName=SongTitle,AttributeType=S
 \
    --key-
schema AttributeName=Artist,KeyType=HASH AttributeName=SongTitle,KeyType=RANGE \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST
```

Sortie :

```
{
    "TableDescription": {
        "AttributeDefinitions": [
            {
                "AttributeName": "Artist",
                "AttributeType": "S"
            },
            {
                "AttributeName": "SongTitle",
                "AttributeType": "S"
            }
        ],
        "TableName": "MusicCollection",
```

```
        "KeySchema": [
            {
                "AttributeName": "Artist",
                "KeyType": "HASH"
            },
            {
                "AttributeName": "SongTitle",
                "KeyType": "RANGE"
            }
        ],
        "TableStatus": "CREATING",
        "CreationDateTime": "2020-05-27T11:44:10.807000-07:00",
        "ProvisionedThroughput": {
            "NumberOfDecreasesToday": 0,
            "ReadCapacityUnits": 0,
            "WriteCapacityUnits": 0
        },
        "TableSizeBytes": 0,
        "ItemCount": 0,
        "TableArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/
MusicCollection",
        "TableId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
        "BillingModeSummary": {
            "BillingMode": "PAY_PER_REQUEST"
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Opérations de base pour les tables dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 3 : pour créer une table et la chiffrer à l'aide d'une clé CMK gérée par le client

L'exemple suivant crée une table nommée `MusicCollection` et la chiffre à l'aide d'une clé CMK gérée par le client.

```
aws dynamodb create-table \
    --table-name MusicCollection \
    --attribute-
definitions AttributeName=Artist,AttributeType=S AttributeName=SongTitle,AttributeType=S
 \
    --key-
schema AttributeName=Artist,KeyType=HASH AttributeName=SongTitle,KeyType=RANGE \
```

```
    --provisioned-throughput ReadCapacityUnits=5,WriteCapacityUnits=5 \
    --sse-specification Enabled=true,SSEType=KMS,KMSMasterKeyId=abcd1234-
abcd-1234-a123-ab1234a1b234
```

Sortie :

```
{
    "TableDescription": {
        "AttributeDefinitions": [
            {
                "AttributeName": "Artist",
                "AttributeType": "S"
            },
            {
                "AttributeName": "SongTitle",
                "AttributeType": "S"
            }
        ],
        "TableName": "MusicCollection",
        "KeySchema": [
            {
                "AttributeName": "Artist",
                "KeyType": "HASH"
            },
            {
                "AttributeName": "SongTitle",
                "KeyType": "RANGE"
            }
        ],
        "TableStatus": "CREATING",
        "CreationDateTime": "2020-05-27T11:12:16.431000-07:00",
        "ProvisionedThroughput": {
            "NumberOfDecreasesToday": 0,
            "ReadCapacityUnits": 5,
            "WriteCapacityUnits": 5
        },
        "TableSizeBytes": 0,
        "ItemCount": 0,
        "TableArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/
MusicCollection",
        "TableId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
        "SSEDescription": {
            "Status": "ENABLED",
```

```
            "SSEType": "KMS",
            "KMSMasterKeyArn": "arn:aws:kms:us-west-2:123456789012:key/abcd1234-
abcd-1234-a123-ab1234a1b234"
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Opérations de base pour les tables dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 4 : pour créer une table avec un index secondaire local

L'exemple suivant utilise les attributs et le schéma de clés spécifiés pour créer une table nommée `MusicCollection` avec un index local secondaire nommé `AlbumTitleIndex`.

```
aws dynamodb create-table \
    --table-name MusicCollection \
    --attribute-
definitions AttributeName=Artist,AttributeType=S AttributeName=SongTitle,AttributeType=S
 \
    --key-
schema AttributeName=Artist,KeyType=HASH AttributeName=SongTitle,KeyType=RANGE \
    --provisioned-throughput ReadCapacityUnits=10,WriteCapacityUnits=5 \
    --local-secondary-indexes \
        "[
            {
                \"IndexName\": \"AlbumTitleIndex\",
                \"KeySchema\": [
                    {\"AttributeName\": \"Artist\",\"KeyType\":\"HASH\"},
                    {\"AttributeName\": \"AlbumTitle\",\"KeyType\":\"RANGE\"}
                ],
                \"Projection\": {
                    \"ProjectionType\": \"INCLUDE\",
                    \"NonKeyAttributes\": [\"Genre\", \"Year\"]
                }
            }
        ]"
```

Sortie :

```
{
    "TableDescription": {
        "AttributeDefinitions": [
```

```
            {
                "AttributeName": "AlbumTitle",
                "AttributeType": "S"
            },
            {
                "AttributeName": "Artist",
                "AttributeType": "S"
            },
            {
                "AttributeName": "SongTitle",
                "AttributeType": "S"
            }
        ],
        "TableName": "MusicCollection",
        "KeySchema": [
            {
                "AttributeName": "Artist",
                "KeyType": "HASH"
            },
            {
                "AttributeName": "SongTitle",
                "KeyType": "RANGE"
            }
        ],
        "TableStatus": "CREATING",
        "CreationDateTime": "2020-05-26T15:59:49.473000-07:00",
        "ProvisionedThroughput": {
            "NumberOfDecreasesToday": 0,
            "ReadCapacityUnits": 10,
            "WriteCapacityUnits": 5
        },
        "TableSizeBytes": 0,
        "ItemCount": 0,
        "TableArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/
MusicCollection",
        "TableId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
        "LocalSecondaryIndexes": [
            {
                "IndexName": "AlbumTitleIndex",
                "KeySchema": [
                    {
                        "AttributeName": "Artist",
                        "KeyType": "HASH"
                    },
```

```
                    {
                        "AttributeName": "AlbumTitle",
                        "KeyType": "RANGE"
                    }
                ],
                "Projection": {
                    "ProjectionType": "INCLUDE",
                    "NonKeyAttributes": [
                        "Genre",
                        "Year"
                    ]
                },
                "IndexSizeBytes": 0,
                "ItemCount": 0,
                "IndexArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/
MusicCollection/index/AlbumTitleIndex"
            }
        ]
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Opérations de base pour les tables dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 5 : pour créer une table avec un index secondaire global

L'exemple suivant crée une table nommée `GameScores` avec un index secondaire global nommé `GameTitleIndex`. La table de base a une clé de partition `UserId` et une clé de tri `GameTitle`, vous permettant de trouver efficacement le meilleur score d'un utilisateur pour un jeu spécifique, tandis que l'index secondaire global (GSI) a une clé de partition `GameTitle` et une clé de tri `TopScore`, vous permettant de trouver rapidement le score le plus élevé pour un jeu particulier.

```
aws dynamodb create-table \
    --table-name GameScores \
    --attribute-
definitions AttributeName=UserId,AttributeType=S AttributeName=GameTitle,AttributeType=S
 \
    --key-schema AttributeName=UserId,KeyType=HASH \
                 AttributeName=GameTitle,KeyType=RANGE \
    --provisioned-throughput ReadCapacityUnits=10,WriteCapacityUnits=5 \
    --global-secondary-indexes \
```

```
        "[
            {
                \"IndexName\": \"GameTitleIndex\",
                \"KeySchema\": [
                    {\"AttributeName\":\"GameTitle\",\"KeyType\":\"HASH\"},
                    {\"AttributeName\":\"TopScore\",\"KeyType\":\"RANGE\"}
                ],
                \"Projection\": {
                    \"ProjectionType\":\"INCLUDE\",
                    \"NonKeyAttributes\":[\"UserId\"]
                },
                \"ProvisionedThroughput\": {
                    \"ReadCapacityUnits\": 10,
                    \"WriteCapacityUnits\": 5
                }
            }
        ]"
```

Sortie :

```
{
    "TableDescription": {
        "AttributeDefinitions": [
            {
                "AttributeName": "GameTitle",
                "AttributeType": "S"
            },
            {
                "AttributeName": "TopScore",
                "AttributeType": "N"
            },
            {
                "AttributeName": "UserId",
                "AttributeType": "S"
            }
        ],
        "TableName": "GameScores",
        "KeySchema": [
            {
                "AttributeName": "UserId",
                "KeyType": "HASH"
            },
            {
```

```
                "AttributeName": "GameTitle",
                "KeyType": "RANGE"
            }
        ],
        "TableStatus": "CREATING",
        "CreationDateTime": "2020-05-26T17:28:15.602000-07:00",
        "ProvisionedThroughput": {
            "NumberOfDecreasesToday": 0,
            "ReadCapacityUnits": 10,
            "WriteCapacityUnits": 5
        },
        "TableSizeBytes": 0,
        "ItemCount": 0,
        "TableArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/GameScores",
        "TableId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
        "GlobalSecondaryIndexes": [
            {
                "IndexName": "GameTitleIndex",
                "KeySchema": [
                    {
                        "AttributeName": "GameTitle",
                        "KeyType": "HASH"
                    },
                    {
                        "AttributeName": "TopScore",
                        "KeyType": "RANGE"
                    }
                ],
                "Projection": {
                    "ProjectionType": "INCLUDE",
                    "NonKeyAttributes": [
                        "UserId"
                    ]
                },
                "IndexStatus": "CREATING",
                "ProvisionedThroughput": {
                    "NumberOfDecreasesToday": 0,
                    "ReadCapacityUnits": 10,
                    "WriteCapacityUnits": 5
                },
                "IndexSizeBytes": 0,
                "ItemCount": 0,
                "IndexArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/
GameScores/index/GameTitleIndex"
```

```
            }
        ]
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Opérations de base pour les tables dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 6 : pour créer une table avec plusieurs index secondaires globaux à la fois

L'exemple suivant crée une table nommée `GameScores` avec deux index secondaires globaux. Les schémas GSI sont transmis via un fichier plutôt que sur la ligne de commande.

```
aws dynamodb create-table \
    --table-name GameScores \
    --attribute-
definitions AttributeName=UserId,AttributeType=S AttributeName=GameTitle,AttributeType=S
 \
    --key-
schema AttributeName=UserId,KeyType=HASH AttributeName=GameTitle,KeyType=RANGE \
    --provisioned-throughput ReadCapacityUnits=10,WriteCapacityUnits=5 \
    --global-secondary-indexes file://gsi.json
```

Contenu de `gsi.json` :

```
[
    {
        "IndexName": "GameTitleIndex",
        "KeySchema": [
            {
                "AttributeName": "GameTitle",
                "KeyType": "HASH"
            },
            {
                "AttributeName": "TopScore",
                "KeyType": "RANGE"
            }
        ],
        "Projection": {
            "ProjectionType": "ALL"
        },
        "ProvisionedThroughput": {
```

```
            "ReadCapacityUnits": 10,
            "WriteCapacityUnits": 5
        }
    },
    {
        "IndexName": "GameDateIndex",
        "KeySchema": [
            {
                "AttributeName": "GameTitle",
                "KeyType": "HASH"
            },
            {
                "AttributeName": "Date",
                "KeyType": "RANGE"
            }
        ],
        "Projection": {
            "ProjectionType": "ALL"
        },
        "ProvisionedThroughput": {
            "ReadCapacityUnits": 5,
            "WriteCapacityUnits": 5
        }
    }
]
```

Sortie :

```
{
    "TableDescription": {
        "AttributeDefinitions": [
            {
                "AttributeName": "Date",
                "AttributeType": "S"
            },
            {
                "AttributeName": "GameTitle",
                "AttributeType": "S"
            },
            {
                "AttributeName": "TopScore",
                "AttributeType": "N"
            },
```

```
            {
                "AttributeName": "UserId",
                "AttributeType": "S"
            }
        ],
        "TableName": "GameScores",
        "KeySchema": [
            {
                "AttributeName": "UserId",
                "KeyType": "HASH"
            },
            {
                "AttributeName": "GameTitle",
                "KeyType": "RANGE"
            }
        ],
        "TableStatus": "CREATING",
        "CreationDateTime": "2020-08-04T16:40:55.524000-07:00",
        "ProvisionedThroughput": {
            "NumberOfDecreasesToday": 0,
            "ReadCapacityUnits": 10,
            "WriteCapacityUnits": 5
        },
        "TableSizeBytes": 0,
        "ItemCount": 0,
        "TableArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/GameScores",
        "TableId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
        "GlobalSecondaryIndexes": [
            {
                "IndexName": "GameTitleIndex",
                "KeySchema": [
                    {
                        "AttributeName": "GameTitle",
                        "KeyType": "HASH"
                    },
                    {
                        "AttributeName": "TopScore",
                        "KeyType": "RANGE"
                    }
                ],
                "Projection": {
                    "ProjectionType": "ALL"
                },
                "IndexStatus": "CREATING",
```

```
                "ProvisionedThroughput": {
                    "NumberOfDecreasesToday": 0,
                    "ReadCapacityUnits": 10,
                    "WriteCapacityUnits": 5
                },
                "IndexSizeBytes": 0,
                "ItemCount": 0,
                "IndexArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/
GameScores/index/GameTitleIndex"
            },
            {
                "IndexName": "GameDateIndex",
                "KeySchema": [
                    {
                        "AttributeName": "GameTitle",
                        "KeyType": "HASH"
                    },
                    {
                        "AttributeName": "Date",
                        "KeyType": "RANGE"
                    }
                ],
                "Projection": {
                    "ProjectionType": "ALL"
                },
                "IndexStatus": "CREATING",
                "ProvisionedThroughput": {
                    "NumberOfDecreasesToday": 0,
                    "ReadCapacityUnits": 5,
                    "WriteCapacityUnits": 5
                },
                "IndexSizeBytes": 0,
                "ItemCount": 0,
                "IndexArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/
GameScores/index/GameDateIndex"
            }
        ]
    }
}
```

Pour plus d’informations, consultez Opérations de base pour les tables dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 7 : pour créer une table avec Streams activé

L'exemple suivant crée une table appelée `GameScores` avec DynamoDB Streams activé. Les nouvelles et les anciennes images de chaque élément seront écrites dans le flux.

```
aws dynamodb create-table \
    --table-name GameScores \
    --attribute-
definitions AttributeName=UserId,AttributeType=S AttributeName=GameTitle,AttributeType=S
 \
    --key-
schema AttributeName=UserId,KeyType=HASH AttributeName=GameTitle,KeyType=RANGE \
    --provisioned-throughput ReadCapacityUnits=10,WriteCapacityUnits=5 \
    --stream-specification StreamEnabled=TRUE,StreamViewType=NEW_AND_OLD_IMAGES
```

Sortie :

```
{
    "TableDescription": {
        "AttributeDefinitions": [
            {
                "AttributeName": "GameTitle",
                "AttributeType": "S"
            },
            {
                "AttributeName": "UserId",
                "AttributeType": "S"
            }
        ],
        "TableName": "GameScores",
        "KeySchema": [
            {
                "AttributeName": "UserId",
                "KeyType": "HASH"
            },
            {
                "AttributeName": "GameTitle",
                "KeyType": "RANGE"
            }
        ],
        "TableStatus": "CREATING",
        "CreationDateTime": "2020-05-27T10:49:34.056000-07:00",
        "ProvisionedThroughput": {
```

```
            "NumberOfDecreasesToday": 0,
            "ReadCapacityUnits": 10,
            "WriteCapacityUnits": 5
        },
        "TableSizeBytes": 0,
        "ItemCount": 0,
        "TableArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/GameScores",
        "TableId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
        "StreamSpecification": {
            "StreamEnabled": true,
            "StreamViewType": "NEW_AND_OLD_IMAGES"
        },
        "LatestStreamLabel": "2020-05-27T17:49:34.056",
        "LatestStreamArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/
GameScores/stream/2020-05-27T17:49:34.056"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Opérations de base pour les tables dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 8 : pour créer une table avec Keys-Only Stream activé

L'exemple suivant crée une table appelée `GameScores` avec DynamoDB Streams activé. Seuls les attributs clés des éléments modifiés sont écrits dans le flux.

```
aws dynamodb create-table \
    --table-name GameScores \
    --attribute-
definitions AttributeName=UserId,AttributeType=S AttributeName=GameTitle,AttributeType=S
 \
    --key-
schema AttributeName=UserId,KeyType=HASH AttributeName=GameTitle,KeyType=RANGE \
    --provisioned-throughput ReadCapacityUnits=10,WriteCapacityUnits=5 \
    --stream-specification StreamEnabled=TRUE,StreamViewType=KEYS_ONLY
```

Sortie :

```
{
    "TableDescription": {
        "AttributeDefinitions": [
            {
```

```
                "AttributeName": "GameTitle",
                "AttributeType": "S"
            },
            {
                "AttributeName": "UserId",
                "AttributeType": "S"
            }
        ],
        "TableName": "GameScores",
        "KeySchema": [
            {
                "AttributeName": "UserId",
                "KeyType": "HASH"
            },
            {
                "AttributeName": "GameTitle",
                "KeyType": "RANGE"
            }
        ],
        "TableStatus": "CREATING",
        "CreationDateTime": "2023-05-25T18:45:34.140000+00:00",
        "ProvisionedThroughput": {
            "NumberOfDecreasesToday": 0,
            "ReadCapacityUnits": 10,
            "WriteCapacityUnits": 5
        },
        "TableSizeBytes": 0,
        "ItemCount": 0,
        "TableArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/GameScores",
        "TableId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
        "StreamSpecification": {
            "StreamEnabled": true,
            "StreamViewType": "KEYS_ONLY"
        },
        "LatestStreamLabel": "2023-05-25T18:45:34.140",
        "LatestStreamArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/
GameScores/stream/2023-05-25T18:45:34.140",
        "DeletionProtectionEnabled": false
    }
}
```

Pour plus d’informations, consultez Modifier la récupération de données pour DynamoDB Streams dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 9 : pour créer une table à l'aide de la classe Standard Infrequent Access

L'exemple suivant crée une table appelée `GameScores` et affecte la classe de table Standard-Infrequent Access (Standard-IADynamoDB). Cette classe de table est optimisée pour le stockage, qui constitue le principal coût.

```
aws dynamodb create-table \
    --table-name GameScores \
    --attribute-
definitions AttributeName=UserId,AttributeType=S AttributeName=GameTitle,AttributeType=S
 \
    --key-
schema AttributeName=UserId,KeyType=HASH AttributeName=GameTitle,KeyType=RANGE \
    --provisioned-throughput ReadCapacityUnits=10,WriteCapacityUnits=5 \
    --table-class STANDARD_INFREQUENT_ACCESS
```

Sortie :

```
{
    "TableDescription": {
        "AttributeDefinitions": [
            {
                "AttributeName": "GameTitle",
                "AttributeType": "S"
            },
            {
                "AttributeName": "UserId",
                "AttributeType": "S"
            }
        ],
        "TableName": "GameScores",
        "KeySchema": [
            {
                "AttributeName": "UserId",
                "KeyType": "HASH"
            },
            {
                "AttributeName": "GameTitle",
                "KeyType": "RANGE"
            }
        ],
        "TableStatus": "CREATING",
        "CreationDateTime": "2023-05-25T18:33:07.581000+00:00",
```

```
        "ProvisionedThroughput": {
            "NumberOfDecreasesToday": 0,
            "ReadCapacityUnits": 10,
            "WriteCapacityUnits": 5
        },
        "TableSizeBytes": 0,
        "ItemCount": 0,
        "TableArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/GameScores",
        "TableId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
        "TableClassSummary": {
            "TableClass": "STANDARD_INFREQUENT_ACCESS"
        },
        "DeletionProtectionEnabled": false
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Classes de tables dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 10 : pour créer une table avec la protection contre la suppression activée

L'exemple suivant crée une table appelée `GameScores` et active la protection contre la suppression.

```
aws dynamodb create-table \
    --table-name GameScores \
    --attribute-
definitions AttributeName=UserId,AttributeType=S AttributeName=GameTitle,AttributeType=S
 \
    --key-
schema AttributeName=UserId,KeyType=HASH AttributeName=GameTitle,KeyType=RANGE \
    --provisioned-throughput ReadCapacityUnits=10,WriteCapacityUnits=5 \
    --deletion-protection-enabled
```

Sortie :

```
{
    "TableDescription": {
        "AttributeDefinitions": [
            {
                "AttributeName": "GameTitle",
                "AttributeType": "S"
```

```
            },
            {
                "AttributeName": "UserId",
                "AttributeType": "S"
            }
        ],
        "TableName": "GameScores",
        "KeySchema": [
            {
                "AttributeName": "UserId",
                "KeyType": "HASH"
            },
            {
                "AttributeName": "GameTitle",
                "KeyType": "RANGE"
            }
        ],
        "TableStatus": "CREATING",
        "CreationDateTime": "2023-05-25T23:02:17.093000+00:00",
        "ProvisionedThroughput": {
            "NumberOfDecreasesToday": 0,
            "ReadCapacityUnits": 10,
            "WriteCapacityUnits": 5
        },
        "TableSizeBytes": 0,
        "ItemCount": 0,
        "TableArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/GameScores",
        "TableId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
        "DeletionProtectionEnabled": true
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de la protection contre la suppression dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTableà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified
 table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// CreateMovieTable creates a DynamoDB table with a composite primary key defined
 as
// a string sort key named `title`, and a numeric partition key named `year`.
// This function uses NewTableExistsWaiter to wait for the table to be created by
// DynamoDB before it returns.
func (basics TableBasics) CreateMovieTable(ctx context.Context)
 (*types.TableDescription, error) {
```

```
 var tableDesc *types.TableDescription
 table, err := basics.DynamoDbClient.CreateTable(ctx, &dynamodb.CreateTableInput{
  AttributeDefinitions: []types.AttributeDefinition{{
   AttributeName: aws.String("year"),
   AttributeType: types.ScalarAttributeTypeN,
  }, {
   AttributeName: aws.String("title"),
   AttributeType: types.ScalarAttributeTypeS,
  }},
  KeySchema: []types.KeySchemaElement{{
   AttributeName: aws.String("year"),
   KeyType:       types.KeyTypeHash,
  }, {
   AttributeName: aws.String("title"),
   KeyType:       types.KeyTypeRange,
  }},
  TableName:   aws.String(basics.TableName),
  BillingMode: types.BillingModePayPerRequest,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create table %v. Here's why: %v\n", basics.TableName, err)
 } else {
  waiter := dynamodb.NewTableExistsWaiter(basics.DynamoDbClient)
  err = waiter.Wait(ctx, &dynamodb.DescribeTableInput{
   TableName: aws.String(basics.TableName)}, 5*time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Wait for table exists failed. Here's why: %v\n", err)
  }
  tableDesc = table.TableDescription
  log.Printf("Ccreating table test")
 }
 return tableDesc, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateTablela section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.waiters.WaiterResponse;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeDefinition;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.BillingMode;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.CreateTableRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.CreateTableResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DescribeTableRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DescribeTableResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.KeySchemaElement;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.KeyType;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.OnDemandThroughput;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ProvisionedThroughput;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ScalarAttributeType;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.waiters.DynamoDbWaiter;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateTable {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
```

```
                <tableName> <key>

            Where:
                tableName - The Amazon DynamoDB table to create (for example,
Music3).
                key - The key for the Amazon DynamoDB table (for example,
Artist).
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String tableName = args[0];
        String key = args[1];
        System.out.println("Creating an Amazon DynamoDB table " + tableName + "
with a simple primary key: " + key);
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
            .region(region)
            .build();

        String result = createTable(ddb, tableName, key);
        System.out.println("New table is " + result);
        ddb.close();
    }

    public static String createTable(DynamoDbClient ddb, String tableName, String
key) {
        DynamoDbWaiter dbWaiter = ddb.waiter();
        CreateTableRequest request = CreateTableRequest.builder()
            .attributeDefinitions(AttributeDefinition.builder()
                .attributeName(key)
                .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                .build())
            .keySchema(KeySchemaElement.builder()
                .attributeName(key)
                .keyType(KeyType.HASH)
                .build())
            .billingMode(BillingMode.PAY_PER_REQUEST) //  DynamoDB automatically
scales based on traffic.
            .tableName(tableName)
            .build();
```

```
        String newTable;
        try {
            CreateTableResponse response = ddb.createTable(request);
            DescribeTableRequest tableRequest = DescribeTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .build();

            // Wait until the Amazon DynamoDB table is created.
            WaiterResponse<DescribeTableResponse> waiterResponse =
 dbWaiter.waitUntilTableExists(tableRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            newTable = response.tableDescription().tableName();
            return newTable;

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateTablela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateTableCommand, DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
```

```
export const main = async () => {
  const command = new CreateTableCommand({
    TableName: "EspressoDrinks",
    // For more information about data types,
    // see https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/
HowItWorks.NamingRulesDataTypes.html#HowItWorks.DataTypes and
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/
Programming.LowLevelAPI.html#Programming.LowLevelAPI.DataTypeDescriptors
    AttributeDefinitions: [
      {
        AttributeName: "DrinkName",
        AttributeType: "S",
      },
    ],
    KeySchema: [
      {
        AttributeName: "DrinkName",
        KeyType: "HASH",
      },
    ],
    BillingMode: "PAY_PER_REQUEST",
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateTablela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
```

```
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the DynamoDB service object
var ddb = new AWS.DynamoDB({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  AttributeDefinitions: [
    {
      AttributeName: "CUSTOMER_ID",
      AttributeType: "N",
    },
    {
      AttributeName: "CUSTOMER_NAME",
      AttributeType: "S",
    },
  ],
  KeySchema: [
    {
      AttributeName: "CUSTOMER_ID",
      KeyType: "HASH",
    },
    {
      AttributeName: "CUSTOMER_NAME",
      KeyType: "RANGE",
    },
  ],
  ProvisionedThroughput: {
    ReadCapacityUnits: 1,
    WriteCapacityUnits: 1,
  },
  TableName: "CUSTOMER_LIST",
  StreamSpecification: {
    StreamEnabled: false,
  },
};

// Call DynamoDB to create the table
ddb.createTable(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Table Created", data);
```

```
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateTablela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createNewTable(
    tableNameVal: String,
    key: String,
): String? {
    val attDef =
        AttributeDefinition {
            attributeName = key
            attributeType = ScalarAttributeType.S
        }

    val keySchemaVal =
        KeySchemaElement {
            attributeName = key
            keyType = KeyType.Hash
        }

    val request =
        CreateTableRequest {
            attributeDefinitions = listOf(attDef)
            keySchema = listOf(keySchemaVal)
            billingMode = BillingMode.PayPerRequest
            tableName = tableNameVal
        }
```

```
    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        var tableArn: String
        val response = ddb.createTable(request)
        ddb.waitUntilTableExists {
            // suspend call
            tableName = tableNameVal
        }
        tableArn = response.tableDescription!!.tableArn.toString()
        println("Table $tableArn is ready")
        return tableArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTablela section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créer une table.

```
        $tableName = "ddb_demo_table_$uuid";
        $service->createTable(
            $tableName,
            [
                new DynamoDBAttribute('year', 'N', 'HASH'),
                new DynamoDBAttribute('title', 'S', 'RANGE')
            ]
        );

    public function createTable(string $tableName, array $attributes)
    {
        $keySchema = [];
```

```
        $attributeDefinitions = [];
        foreach ($attributes as $attribute) {
            if (is_a($attribute, DynamoDBAttribute::class)) {
                $keySchema[] = ['AttributeName' => $attribute->AttributeName,
 'KeyType' => $attribute->KeyType];
                $attributeDefinitions[] =
                    ['AttributeName' => $attribute->AttributeName,
 'AttributeType' => $attribute->AttributeType];
            }
        }

        $this->dynamoDbClient->createTable([
            'TableName' => $tableName,
            'KeySchema' => $keySchema,
            'AttributeDefinitions' => $attributeDefinitions,
            'ProvisionedThroughput' => ['ReadCapacityUnits' => 10,
 'WriteCapacityUnits' => 10],
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateTablela section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple crée une table nommée Thread dont la clé primaire est composée de « ForumName » (hachage de type de clé) et de « Subject » (plage de types de clés). Le schéma utilisé pour construire la table peut être redirigé vers chaque applet de commande comme indiqué ou spécifié à l'aide du paramètre -Schema.

```
$schema = New-DDBTableSchema
$schema | Add-DDBKeySchema -KeyName "ForumName" -KeyDataType "S"
$schema | Add-DDBKeySchema -KeyName "Subject" -KeyType RANGE -KeyDataType "S"
$schema | New-DDBTable -TableName "Thread" -ReadCapacity 10 -WriteCapacity 5
```

Sortie :

```
AttributeDefinitions   : {ForumName, Subject}
TableName              : Thread
```

```
KeySchema              : {ForumName, Subject}
TableStatus            : CREATING
CreationDateTime       : 10/28/2013 4:39:49 PM
ProvisionedThroughput  : Amazon.DynamoDBv2.Model.ProvisionedThroughputDescription
TableSizeBytes         : 0
ItemCount              : 0
LocalSecondaryIndexes  : {}
```

Exemple 2 : Cet exemple crée une table nommée Thread dont la clé primaire est composée de « ForumName » (hachage de type de clé) et de « Subject » (plage de types de clés). Un index secondaire local est également défini. La clé de l'index secondaire local sera définie automatiquement à partir de la clé de hachage principale de la table (ForumName). Le schéma utilisé pour construire la table peut être redirigé vers chaque applet de commande comme indiqué ou spécifié à l'aide du paramètre -Schema.

```
$schema = New-DDBTableSchema
$schema | Add-DDBKeySchema -KeyName "ForumName" -KeyDataType "S"
$schema | Add-DDBKeySchema -KeyName "Subject" -KeyDataType "S"
$schema | Add-DDBIndexSchema -IndexName "LastPostIndex" -RangeKeyName
 "LastPostDateTime" -RangeKeyDataType "S" -ProjectionType "keys_only"
$schema | New-DDBTable -TableName "Thread" -ReadCapacity 10 -WriteCapacity 5
```

Sortie :

```
AttributeDefinitions   : {ForumName, LastPostDateTime, Subject}
TableName              : Thread
KeySchema              : {ForumName, Subject}
TableStatus            : CREATING
CreationDateTime       : 10/28/2013 4:39:49 PM
ProvisionedThroughput  : Amazon.DynamoDBv2.Model.ProvisionedThroughputDescription
TableSizeBytes         : 0
ItemCount              : 0
LocalSecondaryIndexes  : {LastPostIndex}
```

Exemple 3 : Cet exemple montre comment utiliser un pipeline unique pour créer une table nommée Thread qui possède une clé primaire composée de « ForumName » (hachage de type de clé) et de « Subject » (plage de types de clés) et un index secondaire local. Add-DDBKeySchema Et Add-DDBIndexSchema créez un nouvel TableSchema objet pour vous s'il n'est pas fourni par le pipeline ou le paramètre -Schema.

```
New-DDBTableSchema |
```

```
  Add-DDBKeySchema -KeyName "ForumName" -KeyDataType "S" |
  Add-DDBKeySchema -KeyName "Subject" -KeyDataType "S" |
  Add-DDBIndexSchema -IndexName "LastPostIndex" `
                     -RangeKeyName "LastPostDateTime" `
                     -RangeKeyDataType "S" `
                     -ProjectionType "keys_only" |
  New-DDBTable -TableName "Thread" -ReadCapacity 10 -WriteCapacity 5
```

Sortie :

```
AttributeDefinitions   : {ForumName, LastPostDateTime, Subject}
TableName              : Thread
KeySchema              : {ForumName, Subject}
TableStatus            : CREATING
CreationDateTime       : 10/28/2013 4:39:49 PM
ProvisionedThroughput  : Amazon.DynamoDBv2.Model.ProvisionedThroughputDescription
TableSizeBytes         : 0
ItemCount              : 0
LocalSecondaryIndexes  : {LastPostIndex}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTableà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée une table nommée Thread dont la clé primaire est composée de « ForumName » (hachage de type de clé) et de « Subject » (plage de types de clés). Le schéma utilisé pour construire la table peut être redirigé vers chaque applet de commande comme indiqué ou spécifié à l'aide du paramètre -Schema.

```
$schema = New-DDBTableSchema
$schema | Add-DDBKeySchema -KeyName "ForumName" -KeyDataType "S"
$schema | Add-DDBKeySchema -KeyName "Subject" -KeyType RANGE -KeyDataType "S"
$schema | New-DDBTable -TableName "Thread" -ReadCapacity 10 -WriteCapacity 5
```

Sortie :

```
AttributeDefinitions   : {ForumName, Subject}
TableName              : Thread
KeySchema              : {ForumName, Subject}
TableStatus            : CREATING
CreationDateTime       : 10/28/2013 4:39:49 PM
```

```
ProvisionedThroughput  : Amazon.DynamoDBv2.Model.ProvisionedThroughputDescription
TableSizeBytes         : 0
ItemCount              : 0
LocalSecondaryIndexes  : {}
```

Exemple 2 : Cet exemple crée une table nommée Thread dont la clé primaire est composée de « ForumName » (hachage de type de clé) et de « Subject » (plage de types de clés). Un index secondaire local est également défini. La clé de l'index secondaire local sera définie automatiquement à partir de la clé de hachage principale de la table (ForumName). Le schéma utilisé pour construire la table peut être redirigé vers chaque applet de commande comme indiqué ou spécifié à l'aide du paramètre -Schema.

```
$schema = New-DDBTableSchema
$schema | Add-DDBKeySchema -KeyName "ForumName" -KeyDataType "S"
$schema | Add-DDBKeySchema -KeyName "Subject" -KeyDataType "S"
$schema | Add-DDBIndexSchema -IndexName "LastPostIndex" -RangeKeyName
 "LastPostDateTime" -RangeKeyDataType "S" -ProjectionType "keys_only"
$schema | New-DDBTable -TableName "Thread" -ReadCapacity 10 -WriteCapacity 5
```

Sortie :

```
AttributeDefinitions   : {ForumName, LastPostDateTime, Subject}
TableName              : Thread
KeySchema              : {ForumName, Subject}
TableStatus            : CREATING
CreationDateTime       : 10/28/2013 4:39:49 PM
ProvisionedThroughput  : Amazon.DynamoDBv2.Model.ProvisionedThroughputDescription
TableSizeBytes         : 0
ItemCount              : 0
LocalSecondaryIndexes  : {LastPostIndex}
```

Exemple 3 : Cet exemple montre comment utiliser un pipeline unique pour créer une table nommée Thread qui possède une clé primaire composée de « ForumName » (hachage de type de clé) et de « Subject » (plage de types de clés) et un index secondaire local. Add-DDBKeySchema Et Add-DDBIndexSchema créez un nouvel TableSchema objet pour vous s'il n'est pas fourni par le pipeline ou le paramètre -Schema.

```
New-DDBTableSchema |
  Add-DDBKeySchema -KeyName "ForumName" -KeyDataType "S" |
  Add-DDBKeySchema -KeyName "Subject" -KeyDataType "S" |
  Add-DDBIndexSchema -IndexName "LastPostIndex" `
```

```
                      -RangeKeyName "LastPostDateTime" `
                      -RangeKeyDataType "S" `
                      -ProjectionType "keys_only" |
  New-DDBTable -TableName "Thread" -ReadCapacity 10 -WriteCapacity 5
```

Sortie :

```
AttributeDefinitions   : {ForumName, LastPostDateTime, Subject}
TableName              : Thread
KeySchema              : {ForumName, Subject}
TableStatus            : CREATING
CreationDateTime       : 10/28/2013 4:39:49 PM
ProvisionedThroughput  : Amazon.DynamoDBv2.Model.ProvisionedThroughputDescription
TableSizeBytes         : 0
ItemCount              : 0
LocalSecondaryIndexes  : {LastPostIndex}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTableà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une table pour stocker des données vidéo.

```
class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.

    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
```

```
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None


    def create_table(self, table_name):
        """
        Creates an Amazon DynamoDB table that can be used to store movie data.
        The table uses the release year of the movie as the partition key and the
        title as the sort key.

        :param table_name: The name of the table to create.
        :return: The newly created table.
        """
        try:
            self.table = self.dyn_resource.create_table(
                TableName=table_name,
                KeySchema=[
                    {"AttributeName": "year", "KeyType": "HASH"},  # Partition
key
                    {"AttributeName": "title", "KeyType": "RANGE"},  # Sort key
                ],
                AttributeDefinitions=[
                    {"AttributeName": "year", "AttributeType": "N"},
                    {"AttributeName": "title", "AttributeType": "S"},
```

```
                ],
                BillingMode='PAY_PER_REQUEST',
            )
            self.table.wait_until_exists()
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create table %s. Here's why: %s: %s",
                table_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return self.table
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTablele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.
class Scaffold
  attr_reader :dynamo_resource, :table_name, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamo_resource = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table_name = table_name
    @table = nil
    @logger = Logger.new($stdout)
    @logger.level = Logger::DEBUG
```

```
  end

  # Creates an Amazon DynamoDB table that can be used to store movie data.
  # The table uses the release year of the movie as the partition key and the
  # title as the sort key.
  #
  # @param table_name [String] The name of the table to create.
  # @return [Aws::DynamoDB::Table] The newly created table.
  def create_table(table_name)
    @table = @dynamo_resource.create_table(
      table_name: table_name,
      key_schema: [
        { attribute_name: 'year', key_type: 'HASH' }, # Partition key
        { attribute_name: 'title', key_type: 'RANGE' } # Sort key
      ],
      attribute_definitions: [
        { attribute_name: 'year', attribute_type: 'N' },
        { attribute_name: 'title', attribute_type: 'S' }
      ],
      billing_mode: 'PAY_PER_REQUEST'
    )
    @dynamo_resource.client.wait_until(:table_exists, table_name: table_name)
    @table
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Failed create table #{table_name}:\n#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateTablela section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn create_table(
    client: &Client,
    table: &str,
    key: &str,
) -> Result<CreateTableOutput, Error> {
    let a_name: String = key.into();
    let table_name: String = table.into();

    let ad = AttributeDefinition::builder()
        .attribute_name(&a_name)
        .attribute_type(ScalarAttributeType::S)
        .build()
        .map_err(Error::BuildError)?;

    let ks = KeySchemaElement::builder()
        .attribute_name(&a_name)
        .key_type(KeyType::Hash)
        .build()
        .map_err(Error::BuildError)?;

    let create_table_response = client
        .create_table()
        .table_name(table_name)
        .key_schema(ks)
        .attribute_definitions(ad)
        .billing_mode(BillingMode::PayPerRequest)
        .send()
        .await;

    match create_table_response {
        Ok(out) => {
            println!("Added table {} with key {}", table, key);
            Ok(out)
        }
        Err(e) => {
            eprintln!("Got an error creating table:");
            eprintln!("{}", e);
            Err(Error::unhandled(e))
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateTablela section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lt_keyschema) = VALUE /aws1/cl_dynkeyschemaelement=>tt_keyschema(
          ( NEW /aws1/cl_dynkeyschemaelement( iv_attributename = 'year'
                                              iv_keytype = 'HASH' ) )
          ( NEW /aws1/cl_dynkeyschemaelement( iv_attributename = 'title'
                                              iv_keytype = 'RANGE' ) ) ).
        DATA(lt_attributedefinitions) = VALUE /aws1/
cl_dynattributedefn=>tt_attributedefinitions(
          ( NEW /aws1/cl_dynattributedefn( iv_attributename = 'year'
                                           iv_attributetype = 'N' ) )
          ( NEW /aws1/cl_dynattributedefn( iv_attributename = 'title'
                                           iv_attributetype = 'S' ) ) ).

        " Adjust read/write capacities as desired.
        DATA(lo_dynprovthroughput)  = NEW /aws1/cl_dynprovthroughput(
          iv_readcapacityunits = 5
          iv_writecapacityunits = 5 ).
        oo_result = lo_dyn->createtable(
          it_keyschema = lt_keyschema
          iv_tablename = iv_table_name
          it_attributedefinitions = lt_attributedefinitions
          io_provisionedthroughput = lo_dynprovthroughput ).
        " Table creation can take some time. Wait till table exists before
 returning.
        lo_dyn->get_waiter( )->tableexists(
          iv_max_wait_time = 200
          iv_tablename     = iv_table_name ).
        MESSAGE 'DynamoDB Table' && iv_table_name && 'created.' TYPE 'I'.
```

```
        " This exception can happen if the table already exists.
      CATCH /aws1/cx_dynresourceinuseex INTO DATA(lo_resourceinuseex).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_resourceinuseex->av_err_code }" -
{ lo_resourceinuseex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTableà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSDynamoDB


    ///
    /// Create a movie table in the Amazon DynamoDB data store.
    ///
    private func createTable() async throws {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = CreateTableInput(
                attributeDefinitions: [
                    DynamoDBClientTypes.AttributeDefinition(attributeName:
 "year", attributeType: .n),
                    DynamoDBClientTypes.AttributeDefinition(attributeName:
 "title", attributeType: .s)
                ],
                billingMode: DynamoDBClientTypes.BillingMode.payPerRequest,
```

```
                keySchema: [
                    DynamoDBClientTypes.KeySchemaElement(attributeName: "year",
keyType: .hash),
                    DynamoDBClientTypes.KeySchemaElement(attributeName: "title",
keyType: .range)
                ],
                tableName: self.tableName
            )
            let output = try await client.createTable(input: input)
            if output.tableDescription == nil {
                throw MoviesError.TableNotFound
            }
        } catch {
            print("ERROR: createTable:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTableà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`DeleteItem`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteItem`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Utilisation d'opérations conditionnelles

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Deletes a single item from a DynamoDB table.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the table from which the item
    /// will be deleted.</param>
    /// <param name="movieToDelete">A movie object containing the title and
    /// year of the movie to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success or failure of the
    /// delete operation.</returns>
    public async Task<bool> DeleteItemAsync(
        string tableName,
        Movie movieToDelete)
    {
        try
        {
            var key = new Dictionary<string, AttributeValue>
            {
                ["title"] = new AttributeValue { S = movieToDelete.Title },
                ["year"] = new AttributeValue { N =
movieToDelete.Year.ToString() },
            };

            var request = new DeleteItemRequest { TableName = tableName, Key =
key, };

            await _amazonDynamoDB.DeleteItemAsync(request);
            return true;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found. {ex.Message}");
```

```
            return false;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while deleting
 item. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while deleting item.
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteItemla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function dynamodb_delete_item
#
# This function deletes an item from a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the item
 to delete.
#
```

```
#  Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function dynamodb_delete_item() {
  local table_name keys response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_delete_item"
    echo "Delete an item from a DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table."
    echo " -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the
 item to delete."
    echo ""
  }
  while getopts "n:k:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      k) keys="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$keys" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a keys json file path the -k parameter."
```

```
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    table_name:   $table_name"
  iecho "    keys:   $keys"
  iecho ""

  response=$(aws dynamodb delete-item \
    --table-name "$table_name" \
    --key file://"$keys")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-item operation failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0

}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
```

```
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-
help-return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteItemà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete an item from an Amazon DynamoDB table.
/*!
  \sa deleteItem()
  \param tableName: The table name.
  \param partitionKey: The partition key.
  \param partitionValue: The value for the partition key.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */

bool AwsDoc::DynamoDB::deleteItem(const Aws::String &tableName,
                                  const Aws::String &partitionKey,
                                  const Aws::String &partitionValue,
                                  const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    Aws::DynamoDB::Model::DeleteItemRequest request;

    request.AddKey(partitionKey,
                   Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(partitionValue));
    request.SetTableName(tableName);

    const Aws::DynamoDB::Model::DeleteItemOutcome &outcome =
 dynamoClient.DeleteItem(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Item \"" << partitionValue << "\" deleted!" << std::endl;
```

```
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to delete item: " << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
        return false;
    }

    return waitTableActive(tableName, dynamoClient);
}
```

Code qui attend que la table soit active.

```
//! Query a newly created DynamoDB table until it is active.
/*!
  \sa waitTableActive()
  \param waitTableActive: The DynamoDB table's name.
  \param dynamoClient: A DynamoDB client.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::waitTableActive(const Aws::String &tableName,
                                       const Aws::DynamoDB::DynamoDBClient
 &dynamoClient) {

    // Repeatedly call DescribeTable until table is ACTIVE.
    const int MAX_QUERIES = 20;
    Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableRequest request;
    request.SetTableName(tableName);

    int count = 0;
    while (count < MAX_QUERIES) {
        const Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableOutcome &result =
 dynamoClient.DescribeTable(
                request);
        if (result.IsSuccess()) {
            Aws::DynamoDB::Model::TableStatus status =
 result.GetResult().GetTable().GetTableStatus();

            if (Aws::DynamoDB::Model::TableStatus::ACTIVE != status) {
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            }
            else {
                return true;
```

```
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error DynamoDB::waitTableActive "
                      << result.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        count++;
    }
    return false;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteItemla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour supprimer un élément

L'exemple `delete-item` suivant supprime un élément de la table `MusicCollection` et demande des informations sur l'élément supprimé et sur la capacité utilisée par la demande.

```
aws dynamodb delete-item \
    --table-name MusicCollection \
    --key file://key.json \
    --return-values ALL_OLD \
    --return-consumed-capacity TOTAL \
    --return-item-collection-metrics SIZE
```

Contenu de `key.json` :

```
{
    "Artist": {"S": "No One You Know"},
    "SongTitle": {"S": "Scared of My Shadow"}
}
```

Sortie :

```
{
```

```
    "Attributes": {
        "AlbumTitle": {
            "S": "Blue Sky Blues"
        },
        "Artist": {
            "S": "No One You Know"
        },
        "SongTitle": {
            "S": "Scared of My Shadow"
        }
    },
    "ConsumedCapacity": {
        "TableName": "MusicCollection",
        "CapacityUnits": 2.0
    },
    "ItemCollectionMetrics": {
        "ItemCollectionKey": {
            "Artist": {
                "S": "No One You Know"
            }
        },
        "SizeEstimateRangeGB": [
            0.0,
            1.0
        ]
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Écriture d'un élément dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 2 : pour supprimer un élément sous certaines conditions

L'exemple suivant supprime un élément de la table `ProductCatalog` uniquement si `ProductCategory` est `Sporting Goods` ou `Gardening Supplies` et si son prix est compris entre 500 et 600. Elle renvoie des informations sur l'élément qui a été supprimé.

```
aws dynamodb delete-item \
    --table-name ProductCatalog \
    --key '{"Id":{"N":"456"}}' \
    --condition-expression "(ProductCategory IN (:cat1, :cat2)) and (#P
 between :lo and :hi)" \
    --expression-attribute-names file://names.json \
```

```
    --expression-attribute-values file://values.json \
    --return-values ALL_OLD
```

Contenu de `names.json` :

```
{
    "#P": "Price"
}
```

Contenu de `values.json` :

```
{
    ":cat1": {"S": "Sporting Goods"},
    ":cat2": {"S": "Gardening Supplies"},
    ":lo": {"N": "500"},
    ":hi": {"N": "600"}
}
```

Sortie :

```
{
    "Attributes": {
        "Id": {
            "N": "456"
        },
        "Price": {
            "N": "550"
        },
        "ProductCategory": {
            "S": "Sporting Goods"
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Écriture d'un élément dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteItemà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified
 table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// DeleteMovie removes a movie from the DynamoDB table.
func (basics TableBasics) DeleteMovie(ctx context.Context, movie Movie) error {
 _, err := basics.DynamoDbClient.DeleteItem(ctx, &dynamodb.DeleteItemInput{
  TableName: aws.String(basics.TableName), Key: movie.GetKey(),
 })
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't delete %v from the table. Here's why: %v\n", movie.Title,
 err)
 }
 return err
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite
 primary key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                 `dynamodbav:"title"`
 Year  int                    `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
```

```
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}

// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteItemla section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DeleteItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import java.util.HashMap;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteItem {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <tableName> <key> <keyval>

                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table to delete the item from
 (for example, Music3).
                    key - The key used in the Amazon DynamoDB table (for example,
 Artist).\s
                    keyval - The key value that represents the item to delete
 (for example, Famous Band).
                \""";

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String tableName = args[0];
        String key = args[1];
        String keyVal = args[2];
        System.out.format("Deleting item \"%s\" from %s\n", keyVal, tableName);
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteDynamoDBItem(ddb, tableName, key, keyVal);
        ddb.close();
    }

    public static void deleteDynamoDBItem(DynamoDbClient ddb, String tableName,
 String key, String keyVal) {
        HashMap<String, AttributeValue> keyToGet = new HashMap<>();
        keyToGet.put(key, AttributeValue.builder()
                .s(keyVal)
                .build());
```

```
        DeleteItemRequest deleteReq = DeleteItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(keyToGet)
                .build();

        try {
            ddb.deleteItem(deleteReq);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteItemla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple utilise le client de document pour simplifier l'utilisation d'éléments dans DynamoDB. Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteCommand.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import { DynamoDBDocumentClient, DeleteCommand } from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new DeleteCommand({
    TableName: "Sodas",
    Key: {
```

```
      Flavor: "Cola",
    },
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteItemla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un élément d'une table.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the DynamoDB service object
var ddb = new AWS.DynamoDB({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  TableName: "TABLE",
  Key: {
    KEY_NAME: { N: "VALUE" },
  },
};

// Call DynamoDB to delete the item from the table
ddb.deleteItem(params, function (err, data) {
  if (err) {
```

```
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

Supprimez un élément d'une table à l'aide du client de document DynamoDB.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create DynamoDB document client
var docClient = new AWS.DynamoDB.DocumentClient({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  Key: {
    HASH_KEY: VALUE,
  },
  TableName: "TABLE",
};

docClient.delete(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteItemla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteDynamoDBItem(
    tableNameVal: String,
    keyName: String,
    keyVal: String,
) {
    val keyToGet = mutableMapOf<String, AttributeValue>()
    keyToGet[keyName] = AttributeValue.S(keyVal)

    val request =
        DeleteItemRequest {
            tableName = tableNameVal
            key = keyToGet
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        ddb.deleteItem(request)
        println("Item with key matching $keyVal was deleted")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteItemla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        $key = [
            'Item' => [
                'title' => [
                    'S' => $movieName,
                ],
                'year' => [
                    'N' => $movieYear,
                ],
            ]
        ];

        $service->deleteItemByKey($tableName, $key);
        echo "But, bad news, this was a trap. That movie has now been deleted
because of your rating...harsh.\n";

    public function deleteItemByKey(string $tableName, array $key)
    {
        $this->dynamoDbClient->deleteItem([
            'Key' => $key['Item'],
            'TableName' => $tableName,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteItemla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : supprime l'élément DynamoDB correspondant à la clé fournie.

```
$key = @{
    SongTitle = 'Somewhere Down The Road'
    Artist = 'No One You Know'
} | ConvertTo-DDBItem
Remove-DDBItem -TableName 'Music' -Key $key -Confirm:$false
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteItemà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime l'élément DynamoDB correspondant à la clé fournie.

```
$key = @{
    SongTitle = 'Somewhere Down The Road'
    Artist = 'No One You Know'
} | ConvertTo-DDBItem
Remove-DDBItem -TableName 'Music' -Key $key -Confirm:$false
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteItemà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.
```

```
    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None


    def delete_movie(self, title, year):
        """
        Deletes a movie from the table.

        :param title: The title of the movie to delete.
        :param year: The release year of the movie to delete.
        """
        try:
            self.table.delete_item(Key={"year": year, "title": title})
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete movie %s. Here's why: %s: %s",
                title,
                err.response["Error"]["Code"],
```

```
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Vous pouvez spécifier une condition pour qu'un élément soit supprimé uniquement lorsqu'il répond à certains critères.

```
class UpdateQueryWrapper:
    def __init__(self, table):
        self.table = table


    def delete_underrated_movie(self, title, year, rating):
        """
        Deletes a movie only if it is rated below a specified value. By using a
        condition expression in a delete operation, you can specify that an item
 is
        deleted only when it meets certain criteria.

        :param title: The title of the movie to delete.
        :param year: The release year of the movie to delete.
        :param rating: The rating threshold to check before deleting the movie.
        """
        try:
            self.table.delete_item(
                Key={"year": year, "title": title},
                ConditionExpression="info.rating <= :val",
                ExpressionAttributeValues={":val": Decimal(str(rating))},
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] ==
 "ConditionalCheckFailedException":
                logger.warning(
                    "Didn't delete %s because its rating is greater than %s.",
                    title,
                    rating,
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't delete movie %s. Here's why: %s: %s",
                    title,
```

```
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteItemle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class DynamoDBBasics
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamo_resource = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamo_resource.table(table_name)
  end

  # Deletes a movie from the table.
  #
  # @param title [String] The title of the movie to delete.
  # @param year [Integer] The release year of the movie to delete.
  def delete_item(title, year)
    @table.delete_item(key: { 'year' => year, 'title' => title })
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't delete movie #{title}. Here's why:")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteItemla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn delete_item(
    client: &Client,
    table: &str,
    key: &str,
    value: &str,
) -> Result<DeleteItemOutput, Error> {
    match client
        .delete_item()
        .table_name(table)
        .key(key, AttributeValue::S(value.into()))
        .send()
        .await
    {
        Ok(out) => {
            println!("Deleted item from table");
            Ok(out)
        }
        Err(e) => Err(Error::unhandled(e)),
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteItemla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_resp) = lo_dyn->deleteitem(
          iv_tablename                = iv_table_name
          it_key                      = it_key_input ).
        MESSAGE 'Deleted one item.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dyncondalcheckfaile00.
        MESSAGE 'A condition specified in the operation could not be evaluated.'
 TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_dyntransactconflictex.
        MESSAGE 'Another transaction is using the item' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteItemà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSDynamoDB
```

```
    /// Delete a movie, given its title and release year.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - title: The movie's title.
    ///   - year: The movie's release year.
    ///
    func delete(title: String, year: Int) async throws {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = DeleteItemInput(
                key: [
                    "year": .n(String(year)),
                    "title": .s(title)
                ],
                tableName: self.tableName
            )
            _ = try await client.deleteItem(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: delete:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteItemà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`DeleteTable`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteTable`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Accélérer les lectures avec DAX
- Création et gestion des tables globales MRSC

- Commencer à utiliser les bases de données NoSQL
- Gestion des index secondaires globaux
- Utilisation des tables globales et la cohérence à terme de la réplication multirégionale (MREC)

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Deletes a DynamoDB table.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the table to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the operation.</
returns>
    public async Task<bool> DeleteTableAsync(string tableName)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteTableRequest
            {
                TableName = tableName,
            };

            var response = await _amazonDynamoDB.DeleteTableAsync(request);

            Console.WriteLine($"Table {response.TableDescription.TableName}
 successfully deleted.");
            return true;

        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found and cannot be
 deleted. {ex.Message}");
            return false;
```

```
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while deleting
 table {tableName}. {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while deleting table
 {tableName}. {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteTablela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function dynamodb_delete_table
#
# This function deletes a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table to delete.
#
#  Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
```

```
##############################################################################
function dynamodb_delete_table() {
  local table_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function dynamodb_delete_table"
    echo "Deletes an Amazon DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table to delete."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    table_name:   $table_name"
  iecho ""

  response=$(aws dynamodb delete-table \
    --table-name "$table_name")

  local error_code=${?}
```

```
  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-table operation failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-
help-return-codes.
#
# The function expects the following argument:
```

```
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTableà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete an Amazon DynamoDB table.
/*!
  \sa deleteTable()
  \param tableName: The DynamoDB table name.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::deleteTable(const Aws::String &tableName,
                                   const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    Aws::DynamoDB::Model::DeleteTableRequest request;
    request.SetTableName(tableName);

    const Aws::DynamoDB::Model::DeleteTableOutcome &result =
 dynamoClient.DeleteTable(
            request);
    if (result.IsSuccess()) {
        std::cout << "Your table \""
                  << result.GetResult().GetTableDescription().GetTableName()
                  << " was deleted.\n";
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to delete table: " << result.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return result.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteTablela section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une table

L'exemple `delete-table` suivant supprime la table `MusicCollection`.

```
aws dynamodb delete-table \
    --table-name MusicCollection
```

Sortie :

```
{
    "TableDescription": {
        "TableStatus": "DELETING",
        "TableSizeBytes": 0,
        "ItemCount": 0,
        "TableName": "MusicCollection",
        "ProvisionedThroughput": {
            "NumberOfDecreasesToday": 0,
            "WriteCapacityUnits": 5,
            "ReadCapacityUnits": 5
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Suppression d'une table dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTableà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
```

```
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified
 table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// DeleteTable deletes the DynamoDB table and all of its data.
func (basics TableBasics) DeleteTable(ctx context.Context) error {
 _, err := basics.DynamoDbClient.DeleteTable(ctx, &dynamodb.DeleteTableInput{
  TableName: aws.String(basics.TableName)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete table %v. Here's why: %v\n", basics.TableName, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteTablela section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DeleteTableRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class DeleteTable {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <tableName>

                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table to delete (for example,
 Music3).

                **Warning** This program will delete the table that you specify!
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
```

```
        }

        String tableName = args[0];
        System.out.format("Deleting the Amazon DynamoDB table %s...\n",
 tableName);
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteDynamoDBTable(ddb, tableName);
        ddb.close();
    }

    public static void deleteDynamoDBTable(DynamoDbClient ddb, String tableName)
 {
        DeleteTableRequest request = DeleteTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .build();

        try {
            ddb.deleteTable(request);

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println(tableName + " was successfully deleted!");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteTablela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteTableCommand, DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});

export const main = async () => {
  const command = new DeleteTableCommand({
    TableName: "DecafCoffees",
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteTablela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });
```

```
// Create the DynamoDB service object
var ddb = new AWS.DynamoDB({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  TableName: process.argv[2],
};

// Call DynamoDB to delete the specified table
ddb.deleteTable(params, function (err, data) {
  if (err && err.code === "ResourceNotFoundException") {
    console.log("Error: Table not found");
  } else if (err && err.code === "ResourceInUseException") {
    console.log("Error: Table in use");
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteTablela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteDynamoDBTable(tableNameVal: String) {
    val request =
        DeleteTableRequest {
            tableName = tableNameVal
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        ddb.deleteTable(request)
```

```
        println("$tableNameVal was deleted")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTablela section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function deleteTable(string $TableName)
    {
        $this->customWaiter(function () use ($TableName) {
            return $this->dynamoDbClient->deleteTable([
                'TableName' => $TableName,
            ]);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteTablela section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : supprime la table spécifiée. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive.

```
Remove-DDBTable -TableName "myTable"
```

Exemple 2 : supprime la table spécifiée. Aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-DDBTable -TableName "myTable" -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTableà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime la table spécifiée. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive.

```
Remove-DDBTable -TableName "myTable"
```

Exemple 2 : supprime la table spécifiée. Aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-DDBTable -TableName "myTable" -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTableà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.

    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
```

```
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None


    def delete_table(self):
        """
        Deletes the table.
        """
        try:
            self.table.delete()
            self.table = None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete table. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTablele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.
class Scaffold
  attr_reader :dynamo_resource, :table_name, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamo_resource = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table_name = table_name
    @table = nil
    @logger = Logger.new($stdout)
    @logger.level = Logger::DEBUG
  end

  # Deletes the table.
  def delete_table
    @table.delete
    @table = nil
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't delete table. Here's why:")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteTablela section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn delete_table(client: &Client, table: &str) ->
 Result<DeleteTableOutput, Error> {
    let resp = client.delete_table().table_name(table).send().await;

    match resp {
        Ok(out) => {
            println!("Deleted table");
            Ok(out)
        }
        Err(e) => Err(Error::Unhandled(e.into())),
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteTablela section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_dyn->deletetable( iv_tablename = iv_table_name ).
        " Wait till the table is actually deleted.
```

```
        lo_dyn->get_waiter( )->tablenotexists(
          iv_max_wait_time = 200
          iv_tablename     = iv_table_name ).
        MESSAGE 'Table ' && iv_table_name && ' deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table ' && iv_table_name && ' does not exist' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourceinuseex.
        MESSAGE 'The table cannot be deleted since it is in use' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTableà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSDynamoDB


    ///
    /// Deletes the table from Amazon DynamoDB.
    ///
    func deleteTable() async throws {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = DeleteTableInput(
                tableName: self.tableName
            )
            _ = try await client.deleteTable(input: input)
        } catch {
```

```
            print("ERROR: deleteTable:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTableà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`DescribeTable`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeTable`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Création et gestion de tables globales démontrant MREC
- Création et gestion des tables globales MRSC
- Commencer à utiliser les bases de données NoSQL
- Utilisation des tables globales et la cohérence à terme de la réplication multirégionale (MREC)
- Travaillez avec Streams et Time-to-Live
- Utilisation du chiffrement des tables

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    private static async Task GetTableInformation()
    {
```

```
        Console.WriteLine("\n*** Retrieving table information ***");

        var response = await Client.DescribeTableAsync(new DescribeTableRequest
        {
            TableName = ExampleTableName
        });

        var table = response.Table;
        Console.WriteLine($"Name: {table.TableName}");
        Console.WriteLine($"# of items: {table.ItemCount}");

    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeTablela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function dynamodb_describe_table
#
# This function returns the status of a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#
#  Response:
#       - TableStatus:
#     And:
#       0 - Table is active.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
```

```
function dynamodb_describe_table {
  local table_name
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  ########################################
  # Function usage explanation
  ########################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_describe_table"
    echo "Describe the status of a DynamoDB table."
    echo "  -n table_name  -- The name of the table."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  local table_status
    table_status=$(
      aws dynamodb describe-table \
        --table-name "$table_name" \
        --output text \
        --query 'Table.TableStatus'
    )
```

```
   local error_code=${?}

    if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
      aws_cli_error_log "$error_code"
      errecho "ERROR: AWS reports describe-table operation failed.$table_status"
      return 1
    fi

  echo "$table_status"

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-
help-return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
```

```
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTableà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Describe an Amazon DynamoDB table.
/*!
  \sa describeTable()
  \param tableName: The DynamoDB table name.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
```

```
bool AwsDoc::DynamoDB::describeTable(const Aws::String &tableName,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableRequest request;
    request.SetTableName(tableName);

    const Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableOutcome &outcome =
 dynamoClient.DescribeTable(
            request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::DynamoDB::Model::TableDescription &td =
 outcome.GetResult().GetTable();
        std::cout << "Table name  : " << td.GetTableName() << std::endl;
        std::cout << "Table ARN   : " << td.GetTableArn() << std::endl;
        std::cout << "Status      : "
                  <<
 Aws::DynamoDB::Model::TableStatusMapper::GetNameForTableStatus(
                          td.GetTableStatus()) << std::endl;
        std::cout << "Item count  : " << td.GetItemCount() << std::endl;
        std::cout << "Size (bytes): " << td.GetTableSizeBytes() << std::endl;

        const Aws::DynamoDB::Model::ProvisionedThroughputDescription &ptd =
 td.GetProvisionedThroughput();
        std::cout << "Throughput" << std::endl;
        std::cout << "  Read Capacity : " << ptd.GetReadCapacityUnits() <<
 std::endl;
        std::cout << "  Write Capacity: " << ptd.GetWriteCapacityUnits() <<
 std::endl;

        const Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeDefinition> &ad =
 td.GetAttributeDefinitions();
        std::cout << "Attributes" << std::endl;
        for (const auto &a: ad)
            std::cout << "  " << a.GetAttributeName() << " (" <<

 Aws::DynamoDB::Model::ScalarAttributeTypeMapper::GetNameForScalarAttributeType(
                              a.GetAttributeType()) <<
                     ")" << std::endl;
    }
    else {
```

```
        std::cerr << "Failed to describe table: " <<
 outcome.GetError().GetMessage();
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeTablela section Référence des AWS SDK pour C ++ API.

CLI

AWS CLI

Pour décrire un tableau

L'exemple `describe-table` suivant décrit la table `MusicCollection`.

```
aws dynamodb describe-table \
    --table-name MusicCollection
```

Sortie :

```
{
    "Table": {
        "AttributeDefinitions": [
            {
                "AttributeName": "Artist",
                "AttributeType": "S"
            },
            {
                "AttributeName": "SongTitle",
                "AttributeType": "S"
            }
        ],
        "ProvisionedThroughput": {
            "NumberOfDecreasesToday": 0,
            "WriteCapacityUnits": 5,
            "ReadCapacityUnits": 5
        },
        "TableSizeBytes": 0,
```

```
        "TableName": "MusicCollection",
        "TableStatus": "ACTIVE",
        "KeySchema": [
            {
                "KeyType": "HASH",
                "AttributeName": "Artist"
            },
            {
                "KeyType": "RANGE",
                "AttributeName": "SongTitle"
            }
        ],
        "ItemCount": 0,
        "CreationDateTime": 1421866952.062
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Description d'une table dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTableà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified
 table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// TableExists determines whether a DynamoDB table exists.
func (basics TableBasics) TableExists(ctx context.Context) (bool, error) {
 exists := true
 _, err := basics.DynamoDbClient.DescribeTable(
  ctx, &dynamodb.DescribeTableInput{TableName: aws.String(basics.TableName)},
 )
 if err != nil {
  var notFoundEx *types.ResourceNotFoundException
  if errors.As(err, &notFoundEx) {
   log.Printf("Table %v does not exist.\n", basics.TableName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't determine existence of table %v. Here's why: %v\n",
 basics.TableName, err)
  }
  exists = false
 }
 return exists, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeTablela section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeDefinition;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DescribeTableRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ProvisionedThroughputDescription;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.TableDescription;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DescribeTable {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <tableName>

                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table to get information
 about (for example, Music3).
                """;

        if (args.length != 1) {
```

```
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String tableName = args[0];
        System.out.format("Getting description for %s\n\n", tableName);
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        describeDymamoDBTable(ddb, tableName);
        ddb.close();
    }

    public static void describeDymamoDBTable(DynamoDbClient ddb, String
 tableName) {
        DescribeTableRequest request = DescribeTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .build();

        try {
            TableDescription tableInfo = ddb.describeTable(request).table();
            if (tableInfo != null) {
                System.out.format("Table name  : %s\n", tableInfo.tableName());
                System.out.format("Table ARN   : %s\n", tableInfo.tableArn());
                System.out.format("Status      : %s\n", tableInfo.tableStatus());
                System.out.format("Item count  : %d\n", tableInfo.itemCount());
                System.out.format("Size (bytes): %d\n",
 tableInfo.tableSizeBytes());

                ProvisionedThroughputDescription throughputInfo =
 tableInfo.provisionedThroughput();
                System.out.println("Throughput");
                System.out.format("  Read Capacity : %d\n",
 throughputInfo.readCapacityUnits());
                System.out.format("  Write Capacity: %d\n",
 throughputInfo.writeCapacityUnits());

                List<AttributeDefinition> attributes =
 tableInfo.attributeDefinitions();
                System.out.println("Attributes");
                for (AttributeDefinition a : attributes) {
```

```
                    System.out.format("  %s (%s)\n", a.attributeName(),
 a.attributeType());
                }
            }

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("\nDone!");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeTablela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DescribeTableCommand, DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});

export const main = async () => {
  const command = new DescribeTableCommand({
    TableName: "Pastries",
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(`TABLE NAME: ${response.Table.TableName}`);
  console.log(`TABLE ITEM COUNT: ${response.Table.ItemCount}`);
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeTablela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the DynamoDB service object
var ddb = new AWS.DynamoDB({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  TableName: process.argv[2],
};

// Call DynamoDB to retrieve the selected table descriptions
ddb.describeTable(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.Table.KeySchema);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeTablela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie les détails de la table spécifiée.

```
Get-DDBTable -TableName "myTable"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTableà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les détails de la table spécifiée.

```
Get-DDBTable -TableName "myTable"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTableà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.

    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
```

```
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None


    def exists(self, table_name):
        """
        Determines whether a table exists. As a side effect, stores the table in
        a member variable.

        :param table_name: The name of the table to check.
        :return: True when the table exists; otherwise, False.
        """
        try:
            table = self.dyn_resource.Table(table_name)
            table.load()
            exists = True
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                exists = False
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't check for existence of %s. Here's why: %s: %s",
                    table_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
```

```
                raise
        else:
            self.table = table
        return exists
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTablele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.
class Scaffold
  attr_reader :dynamo_resource, :table_name, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamo_resource = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table_name = table_name
    @table = nil
    @logger = Logger.new($stdout)
    @logger.level = Logger::DEBUG
  end

  # Determines whether a table exists. As a side effect, stores the table in
  # a member variable.
  #
  # @param table_name [String] The name of the table to check.
  # @return [Boolean] True when the table exists; otherwise, False.
  def exists?(table_name)
    @dynamo_resource.client.describe_table(table_name: table_name)
    @logger.debug("Table #{table_name} exists")
```

```
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ResourceNotFoundException
    @logger.debug("Table #{table_name} doesn't exist")
    false
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't check for existence of #{table_name}:\n")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeTablela section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      oo_result = lo_dyn->describetable( iv_tablename = iv_table_name ).
      DATA(lv_tablename) = oo_result->get_table( )->ask_tablename( ).
      DATA(lv_tablearn) = oo_result->get_table( )->ask_tablearn( ).
      DATA(lv_tablestatus) = oo_result->get_table( )->ask_tablestatus( ).
      DATA(lv_itemcount) = oo_result->get_table( )->ask_itemcount( ).
      MESSAGE 'The table name is ' && lv_tablename
          && '. The table ARN is ' && lv_tablearn
          && '. The tablestatus is ' && lv_tablestatus
          && '. Item count is ' && lv_itemcount TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
      MESSAGE 'The table ' && lv_tablename && ' does not exist' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTableà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeTimeToLive`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeTimeToLive`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Travaillez avec Streams et Time-to-Live

CLI

AWS CLI

Pour afficher les paramètres Durée de vie (TTL) d'une table

L'exemple `describe-time-to-live` suivant affiche les paramètres de durée de vie de la table `MusicCollection`.

```
aws dynamodb describe-time-to-live \
    --table-name MusicCollection
```

Sortie :

```
{
    "TimeToLiveDescription": {
        "TimeToLiveStatus": "ENABLED",
        "AttributeName": "ttl"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Time to Live dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTimeToLiveà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

Décrire la configuration Durée de vie (TTL) sur une table DynamoDB existante à l'aide du kit AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DescribeTimeToLiveRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DescribeTimeToLiveResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;

    public DescribeTimeToLiveResponse describeTTL(final String tableName, final
 Region region) {
        final DescribeTimeToLiveRequest request =
            DescribeTimeToLiveRequest.builder().tableName(tableName).build();

        try (DynamoDbClient ddb = dynamoDbClient != null
            ? dynamoDbClient
            : DynamoDbClient.builder().region(region).build()) {
            return ddb.describeTimeToLive(request);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format(TABLE_NOT_FOUND_ERROR, tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeTimeToLivela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Décrivez la configuration Durée de vie (TTL) sur une table DynamoDB existante à l'aide du kit AWS SDK pour JavaScript.

```
import { DynamoDBClient, DescribeTimeToLiveCommand } from "@aws-sdk/client-
dynamodb";

export const describeTTL = async (tableName, region) => {
    const client = new DynamoDBClient({
        region: region,
        endpoint: `https://dynamodb.${region}.amazonaws.com`
    });

    try {
        const ttlDescription = await client.send(new
 DescribeTimeToLiveCommand({ TableName: tableName }));

        if (ttlDescription.TimeToLiveDescription.TimeToLiveStatus === 'ENABLED')
 {
            console.log("TTL is enabled for table %s.", tableName);
        } else {
            console.log("TTL is not enabled for table %s.", tableName);
        }

        return ttlDescription;
    } catch (e) {
        console.error(`Error describing table: ${e}`);
        throw e;
    }
}

// Example usage (commented out for testing)
// describeTTL('your-table-name', 'us-east-1');
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeTimeToLivela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Décrivez la configuration Durée de vie (TTL) sur une table DynamoDB existante à l'aide du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3


def describe_ttl(table_name, region):
    """
    Describes TTL on an existing table, as well as a region.

    :param table_name: String representing the name of the table
    :param region: AWS Region of the table - example `us-east-1`
    :return: Time to live description.
    """
    try:
        dynamodb = boto3.resource("dynamodb", region_name=region)
        ttl_description = dynamodb.describe_time_to_live(TableName=table_name)
        print(
            f"TimeToLive for table {table_name} is status
 {ttl_description['TimeToLiveDescription']['TimeToLiveStatus']}"
        )

        return ttl_description
    except Exception as e:
        print(f"Error describing table: {e}")
        raise


# Enter your own table name and AWS region
describe_ttl("your-table-name", "us-east-1")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTimeToLivele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`ExecuteStatement`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ExecuteStatement`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Suppression de données à l'aide de PartiQL DELETE
- Insertion de données à l'aide de PartiQL INSERT
- Interrogation d'une table à l'aide de PartiQL
- Interrogation des données à l'aide de PartiQL SELECT
- Mise à jour des données à l'aide de PartiQL UPDATE

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez une instruction INSERT pour ajouter un élément.

```
        /// <summary>
        /// Inserts a single movie into the movies table.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table.</param>
        /// <param name="movieTitle">The title of the movie to insert.</param>
        /// <param name="year">The year that the movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success or failure of
        /// the INSERT operation.</returns>
        public static async Task<bool> InsertSingleMovie(string tableName, string
movieTitle, int year)
        {
            string insertBatch = $"INSERT INTO {tableName} VALUE {{'title': ?,
'year': ?}}";

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
```

```
                Statement = insertBatch,
                Parameters = new List<AttributeValue>
                {
                    new AttributeValue { S = movieTitle },
                    new AttributeValue { N = year.ToString() },
                },
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
```

Utilisez une instruction SELECT pour obtenir un élément.

```
        /// <summary>
        /// Uses a PartiQL SELECT statement to retrieve a single movie from the
        /// movie database.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the movie table.</param>
        /// <param name="movieTitle">The title of the movie to retrieve.</param>
        /// <returns>A list of movie data. If no movie matches the supplied
        /// title, the list is empty.</returns>
        public static async Task<List<Dictionary<string, AttributeValue>>>
GetSingleMovie(string tableName, string movieTitle)
        {
            string selectSingle = $"SELECT * FROM {tableName} WHERE title = ?";
            var parameters = new List<AttributeValue>
            {
                new AttributeValue { S = movieTitle },
            };

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = selectSingle,
                Parameters = parameters,
            });

            return response.Items;
        }
```

Utilisez une instruction SELECT pour obtenir une liste d'éléments.

```
        /// <summary>
        /// Retrieve multiple movies by year using a SELECT statement.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the movie table.</param>
        /// <param name="year">The year the movies were released.</param>
        /// <returns></returns>
        public static async Task<List<Dictionary<string, AttributeValue>>>
GetMovies(string tableName, int year)
        {
            string selectSingle = $"SELECT * FROM {tableName} WHERE year = ?";
            var parameters = new List<AttributeValue>
            {
                new AttributeValue { N = year.ToString() },
            };

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = selectSingle,
                Parameters = parameters,
            });

            return response.Items;
        }
```

Utilisez une instruction UPDATE pour mettre à jour un élément.

```
        /// <summary>
        /// Updates a single movie in the table, adding information for the
        /// producer.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">the name of the table.</param>
        /// <param name="producer">The name of the producer.</param>
        /// <param name="movieTitle">The movie title.</param>
        /// <param name="year">The year the movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the
```

```
        /// UPDATE operation.</returns>
        public static async Task<bool> UpdateSingleMovie(string tableName, string
producer, string movieTitle, int year)
        {
            string insertSingle = $"UPDATE {tableName} SET Producer=? WHERE title
= ? AND year = ?";

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = insertSingle,
                Parameters = new List<AttributeValue>
                {
                    new AttributeValue { S = producer },
                    new AttributeValue { S = movieTitle },
                    new AttributeValue { N = year.ToString() },
                },
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
```

Utilisez une instruction DELETE pour supprimer un seul film.

```
        /// <summary>
        /// Deletes a single movie from the table.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table.</param>
        /// <param name="movieTitle">The title of the movie to delete.</param>
        /// <param name="year">The year that the movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the
        /// DELETE operation.</returns>
        public static async Task<bool> DeleteSingleMovie(string tableName, string
movieTitle, int year)
        {
            var deleteSingle = $"DELETE FROM {tableName} WHERE title = ? AND year
= ?";

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
```

```
            {
                Statement = deleteSingle,
                Parameters = new List<AttributeValue>
                {
                    new AttributeValue { S = movieTitle },
                    new AttributeValue { N = year.ToString() },
                },
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ExecuteStatementla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez une instruction INSERT pour ajouter un élément.

```
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    // 2. Add a new movie using an "Insert" statement. (ExecuteStatement)
    Aws::String title;
    float rating;
    int year;
    Aws::String plot;
    {
        title = askQuestion(
                "Enter the title of a movie you want to add to the table: ");
        year = askQuestionForInt("What year was it released? ");
        rating = askQuestionForFloatRange("On a scale of 1 - 10, how do you rate
it? ",
```

```
                                        1, 10);
        plot = askQuestion("Summarize the plot for me: ");

        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementRequest request;
        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "INSERT INTO \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" VALUE {'"
                  << TITLE_KEY << "': ?, '" << YEAR_KEY << "': ?, '"
                  << INFO_KEY << "': ?}";

        request.SetStatement(sqlStream.str());

        // Create the parameter attributes.
        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));

        Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue infoMapAttribute;

        std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> ratingAttribute =
Aws::MakeShared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>(
                ALLOCATION_TAG.c_str());
        ratingAttribute->SetN(rating);
        infoMapAttribute.AddMEntry(RATING_KEY, ratingAttribute);

        std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> plotAttribute =
Aws::MakeShared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>(
                ALLOCATION_TAG.c_str());
        plotAttribute->SetS(plot);
        infoMapAttribute.AddMEntry(PLOT_KEY, plotAttribute);
        attributes.push_back(infoMapAttribute);
        request.SetParameters(attributes);

        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.ExecuteStatement(
                request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to add a movie: " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }
```

Utilisez une instruction SELECT pour obtenir un élément.

```
   //  3. Get the data for the movie using a "Select" statement.
(ExecuteStatement)
   {
       Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementRequest request;
       std::stringstream sqlStream;
       sqlStream << "SELECT * FROM  \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" WHERE "
                 << TITLE_KEY << "=? and " << YEAR_KEY << "=?";

       request.SetStatement(sqlStream.str());

       Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
       attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));
       attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));
       request.SetParameters(attributes);

       Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.ExecuteStatement(
               request);

       if (!outcome.IsSuccess()) {
           std::cerr << "Failed to retrieve movie information: "
                     << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
           return false;
       }
       else {
           // Print the retrieved movie information.
           const Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementResult &result =
outcome.GetResult();

           const Aws::Vector<Aws::Map<Aws::String,
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>> &items = result.GetItems();

           if (items.size() == 1) {
               printMovieInfo(items[0]);
           }
           else {
               std::cerr << "Error: " << items.size() << " movies were
retrieved. "
                         << " There should be only one movie." << std::endl;
```

```
            }
        }
    }
```

Utilisez une instruction UPDATE pour mettre à jour un élément.

```
   //  4. Update the data for the movie using an "Update" statement.
(ExecuteStatement)
   {
       rating = askQuestionForFloatRange(
               Aws::String("\nLet's update your movie.\nYou rated it  ") +
               std::to_string(rating)
               + ", what new rating would you give it? ", 1, 10);

       Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementRequest request;
       std::stringstream sqlStream;
       sqlStream << "UPDATE \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" SET "
                 << INFO_KEY << "." << RATING_KEY << "=? WHERE "
                 << TITLE_KEY << "=? AND " << YEAR_KEY << "=?";

       request.SetStatement(sqlStream.str());

       Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;

attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(rating));
       attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));
       attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));

       request.SetParameters(attributes);

       Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.ExecuteStatement(
               request);

       if (!outcome.IsSuccess()) {
           std::cerr << "Failed to update a movie: "
                     << outcome.GetError().GetMessage();
           return false;
       }
   }
```

Utilisez une instruction DELETE pour supprimer un élément.

```
    // 6. Delete the movie using a "Delete" statement. (ExecuteStatement)
    {
        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementRequest request;
        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "DELETE FROM  \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" WHERE "
                  << TITLE_KEY << "=? and " << YEAR_KEY << "=?";

        request.SetStatement(sqlStream.str());

        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));
        request.SetParameters(attributes);

        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.ExecuteStatement(
                request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to delete the movie: "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ExecuteStatementla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez une structure de réception de fonctions pour l'exemple.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// PartiQLRunner encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
// PartiQL examples. It contains a DynamoDB service client that is used to act on
 the
// specified table.
type PartiQLRunner struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}
```

Utilisez une instruction INSERT pour ajouter un élément.

```
// AddMovie runs a PartiQL INSERT statement to add a movie to the DynamoDB table.
func (runner PartiQLRunner) AddMovie(ctx context.Context, movie Movie) error {
 params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{movie.Title, movie.Year,
 movie.Info})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 _, err = runner.DynamoDbClient.ExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.ExecuteStatementInput{
  Statement: aws.String(
   fmt.Sprintf("INSERT INTO \"%v\" VALUE {'title': ?, 'year': ?, 'info': ?}",
    runner.TableName)),
  Parameters: params,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't insert an item with PartiQL. Here's why: %v\n", err)
 }
```

```
 return err
}
```

Utilisez une instruction SELECT pour obtenir un élément.

```
// GetMovie runs a PartiQL SELECT statement to get a movie from the DynamoDB
 table by
// title and year.
func (runner PartiQLRunner) GetMovie(ctx context.Context, title string, year int)
 (Movie, error) {
 var movie Movie
 params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{title, year})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 response, err := runner.DynamoDbClient.ExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.ExecuteStatementInput{
  Statement: aws.String(
   fmt.Sprintf("SELECT * FROM \"%v\" WHERE title=? AND year=?",
    runner.TableName)),
  Parameters: params,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get info about %v. Here's why: %v\n", title, err)
 } else {
  err = attributevalue.UnmarshalMap(response.Items[0], &movie)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't unmarshal response. Here's why: %v\n", err)
  }
 }
 return movie, err
}
```

Utilisez une instruction SELECT pour obtenir une liste d’éléments et projeter les résultats.

```
// GetAllMovies runs a PartiQL SELECT statement to get all movies from the
 DynamoDB table.
```

```
// pageSize is not typically required and is used to show how to paginate the
 results.
// The results are projected to return only the title and rating of each movie.
func (runner PartiQLRunner) GetAllMovies(ctx context.Context, pageSize int32)
 ([]map[string]interface{}, error) {
 var output []map[string]interface{}
 var response *dynamodb.ExecuteStatementOutput
 var err error
 var nextToken *string
 for moreData := true; moreData; {
  response, err = runner.DynamoDbClient.ExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.ExecuteStatementInput{
   Statement: aws.String(
    fmt.Sprintf("SELECT title, info.rating FROM \"%v\"", runner.TableName)),
   Limit:     aws.Int32(pageSize),
   NextToken: nextToken,
  })
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get movies. Here's why: %v\n", err)
   moreData = false
  } else {
   var pageOutput []map[string]interface{}
   err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(response.Items, &pageOutput)
   if err != nil {
    log.Printf("Couldn't unmarshal response. Here's why: %v\n", err)
   } else {
    log.Printf("Got a page of length %v.\n", len(response.Items))
    output = append(output, pageOutput...)
   }
   nextToken = response.NextToken
   moreData = nextToken != nil
  }
 }
 return output, err
}
```

Utilisez une instruction UPDATE pour mettre à jour un élément.

```
// UpdateMovie runs a PartiQL UPDATE statement to update the rating of a movie
 that
```

```
// already exists in the DynamoDB table.
func (runner PartiQLRunner) UpdateMovie(ctx context.Context, movie Movie, rating
 float64) error {
 params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{rating, movie.Title,
 movie.Year})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 _, err = runner.DynamoDbClient.ExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.ExecuteStatementInput{
  Statement: aws.String(
   fmt.Sprintf("UPDATE \"%v\" SET info.rating=? WHERE title=? AND year=?",
    runner.TableName)),
  Parameters: params,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update movie %v. Here's why: %v\n", movie.Title, err)
 }
 return err
}
```

Utilisez une instruction DELETE pour supprimer un élément.

```
// DeleteMovie runs a PartiQL DELETE statement to remove a movie from the
 DynamoDB table.
func (runner PartiQLRunner) DeleteMovie(ctx context.Context, movie Movie) error {
 params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{movie.Title,
 movie.Year})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 _, err = runner.DynamoDbClient.ExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.ExecuteStatementInput{
  Statement: aws.String(
   fmt.Sprintf("DELETE FROM \"%v\" WHERE title=? AND year=?",
    runner.TableName)),
  Parameters: params,
 })
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't delete %v from the table. Here's why: %v\n", movie.Title,
 err)
 }
 return err
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite
 primary key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                 `dynamodbav:"title"`
 Year  int                    `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
```

```
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}

// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ExecuteStatementla section Référence des AWS SDK pour Go API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un élément à l'aide de PartiQL.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

import {
  ExecuteStatementCommand,
  DynamoDBDocumentClient,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
```

```
  const command = new ExecuteStatementCommand({
    Statement: `INSERT INTO Flowers value {'Name':?}`,
    Parameters: ["Rose"],
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

Obtenez un élément à l'aide de PartiQL.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

import {
  ExecuteStatementCommand,
  DynamoDBDocumentClient,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new ExecuteStatementCommand({
    Statement: "SELECT * FROM CloudTypes WHERE IsStorm=?",
    Parameters: [false],
    ConsistentRead: true,
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

Mettez à jour d'un élément à l'aide de PartiQL.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

import {
  ExecuteStatementCommand,
  DynamoDBDocumentClient,
```

```
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new ExecuteStatementCommand({
    Statement: "UPDATE EyeColors SET IsRecessive=? where Color=?",
    Parameters: [true, "blue"],
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

Supprimez un élément à l'aide de PartiQL.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

import {
  ExecuteStatementCommand,
  DynamoDBDocumentClient,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new ExecuteStatementCommand({
    Statement: "DELETE FROM PaintColors where Name=?",
    Parameters: ["Purple"],
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ExecuteStatementla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function insertItemByPartiQL(string $statement, array $parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->executeStatement([
            'Statement' => "$statement",
            'Parameters' => $parameters,
        ]);
    }

    public function getItemByPartiQL(string $tableName, array $key): Result
    {
        list($statement, $parameters) = $this-
>buildStatementAndParameters("SELECT", $tableName, $key['Item']);

        return $this->dynamoDbClient->executeStatement([
            'Parameters' => $parameters,
            'Statement' => $statement,
        ]);
    }

    public function updateItemByPartiQL(string $statement, array $parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->executeStatement([
            'Statement' => $statement,
            'Parameters' => $parameters,
        ]);
    }

    public function deleteItemByPartiQL(string $statement, array $parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->executeStatement([
            'Statement' => $statement,
            'Parameters' => $parameters,
```

```
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ExecuteStatementla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class PartiQLWrapper:
    """
    Encapsulates a DynamoDB resource to run PartiQL statements.
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource


    def run_partiql(self, statement, params):
        """
        Runs a PartiQL statement. A Boto3 resource is used even though
        `execute_statement` is called on the underlying `client` object because
 the
        resource transforms input and output from plain old Python objects
 (POPOs) to
        the DynamoDB format. If you create the client directly, you must do these
        transforms yourself.

        :param statement: The PartiQL statement.
        :param params: The list of PartiQL parameters. These are applied to the
```

```
                        statement in the order they are listed.
        :return: The items returned from the statement, if any.
        """
        try:
            output = self.dyn_resource.meta.client.execute_statement(
                Statement=statement, Parameters=params
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error(
                    "Couldn't execute PartiQL '%s' because the table does not
exist.",
                    statement,
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't execute PartiQL '%s'. Here's why: %s: %s",
                    statement,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
        else:
            return output
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatementle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Sélectionnez un seul élément à l'aide de PartiQL.

```
class DynamoDBPartiQLSingle
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamodb = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamodb.table(table_name)
  end

  # Gets a single record from a table using PartiQL.
  # Note: To perform more fine-grained selects,
  # use the Client.query instance method instead.
  #
  # @param title [String] The title of the movie to search.
  # @return [Aws::DynamoDB::Types::ExecuteStatementOutput]
  def select_item_by_title(title)
    request = {
      statement: "SELECT * FROM \"#{@table.name}\" WHERE title=?",
      parameters: [title]
    }
    @dynamodb.client.execute_statement(request)
  end
```

Mettez à jour un seul élément à l'aide de PartiQL.

```
class DynamoDBPartiQLSingle
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamodb = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamodb.table(table_name)
  end

  # Updates a single record from a table using PartiQL.
  #
  # @param title [String] The title of the movie to update.
  # @param year [Integer] The year the movie was released.
  # @param rating [Float] The new rating to assign the title.
  # @return [Aws::DynamoDB::Types::ExecuteStatementOutput]
  def update_rating_by_title(title, year, rating)
    request = {
```

```
      statement: "UPDATE \"#{@table.name}\" SET info.rating=? WHERE title=? and
 year=?",
      parameters: [{ "N": rating }, title, year]
    }
    @dynamodb.client.execute_statement(request)
  end
```

Ajoutez un seul élément à l'aide de PartiQL.

```
class DynamoDBPartiQLSingle
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamodb = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamodb.table(table_name)
  end

  # Adds a single record to a table using PartiQL.
  #
  # @param title [String] The title of the movie to update.
  # @param year [Integer] The year the movie was released.
  # @param plot [String] The plot of the movie.
  # @param rating [Float] The new rating to assign the title.
  # @return [Aws::DynamoDB::Types::ExecuteStatementOutput]
  def insert_item(title, year, plot, rating)
    request = {
      statement: "INSERT INTO \"#{@table.name}\" VALUE {'title': ?, 'year': ?,
 'info': ?}",
      parameters: [title, year, { 'plot': plot, 'rating': rating }]
    }
    @dynamodb.client.execute_statement(request)
  end
```

Supprimez un seul élément à l'aide de PartiQL.

```
class DynamoDBPartiQLSingle
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
```

```
    @dynamodb = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamodb.table(table_name)
  end

  # Deletes a single record from a table using PartiQL.
  #
  # @param title [String] The title of the movie to update.
  # @param year [Integer] The year the movie was released.
  # @return [Aws::DynamoDB::Types::ExecuteStatementOutput]
  def delete_item_by_title(title, year)
    request = {
      statement: "DELETE FROM \"#{@table.name}\" WHERE title=? and year=?",
      parameters: [title, year]
    }
    @dynamodb.client.execute_statement(request)
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ExecuteStatementla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

À utiliser **`GetItem`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetItem`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Accélérer les lectures avec DAX
- Création et gestion des tables globales MRSC
- Commencer à utiliser les bases de données NoSQL
- Utilisation des tables globales et la cohérence à terme de la réplication multirégionale (MREC)

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Gets information about an existing movie from the table.
    /// </summary>
    /// <param name="newMovie">A Movie object containing information about
    /// the movie to retrieve.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table containing the movie.</
param>
    /// <returns>A Dictionary object containing information about the item
    /// retrieved.</returns>
    public async Task<Dictionary<string, AttributeValue>> GetItemAsync(Movie
 newMovie, string tableName)
    {
        try
        {
            var key = new Dictionary<string, AttributeValue>
            {
                ["title"] = new AttributeValue { S = newMovie.Title },
                ["year"] = new AttributeValue { N = newMovie.Year.ToString() },
            };

            var request = new GetItemRequest
            {
                Key = key,
                TableName = tableName,
            };

            var response = await _amazonDynamoDB.GetItemAsync(request);
            return response.Item;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
```

```
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found. {ex.Message}");
            return new Dictionary<string, AttributeValue>();
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while getting
 item. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while getting item.
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetItemà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function dynamodb_get_item
#
# This function gets an item from a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the item
 to get.
```

```
#       [-q query]  -- Optional JMESPath query expression.
#
#  Returns:
#       The item as text output.
#  And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function dynamodb_get_item() {
  local table_name keys query response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_get_item"
    echo "Get an item from a DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table."
    echo " -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the
 item to get."
    echo " [-q query]  -- Optional JMESPath query expression."
    echo ""
  }
  query=""
  while getopts "n:k:q:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      k) keys="${OPTARG}" ;;
      q) query="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
```

```
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$keys" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a keys json file path the -k parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -n "$query" ]]; then
    response=$(aws dynamodb get-item \
      --table-name "$table_name" \
      --key file://"$keys" \
      --output text \
      --query "$query")
  else
    response=$(
      aws dynamodb get-item \
        --table-name "$table_name" \
        --key file://"$keys" \
        --output text
    )
  fi

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports get-item operation failed.$response"
    return 1
  fi

  if [[ -n "$query" ]]; then
    echo "$response" | sed "/^\t/s/\t//1" # Remove initial tab that the JMSEPath
 query inserts on some strings.
  else
    echo "$response"
  fi

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-
help-return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
```

```
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetItemà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Get an item from an Amazon DynamoDB table.
/*!
  \sa getItem()
  \param tableName: The table name.
  \param partitionKey: The partition key.
  \param partitionValue: The value for the partition key.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */

bool AwsDoc::DynamoDB::getItem(const Aws::String &tableName,
                               const Aws::String &partitionKey,
                               const Aws::String &partitionValue,
                               const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);
    Aws::DynamoDB::Model::GetItemRequest request;

    // Set up the request.
    request.SetTableName(tableName);
```

```
    request.AddKey(partitionKey,
                   Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(partitionValue));

    // Retrieve the item's fields and values.
    const Aws::DynamoDB::Model::GetItemOutcome &outcome =
 dynamoClient.GetItem(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        // Reference the retrieved fields/values.
        const Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> &item =
 outcome.GetResult().GetItem();
        if (!item.empty()) {
            // Output each retrieved field and its value.
            for (const auto &i: item)
                std::cout << "Values: " << i.first << ": " << i.second.GetS()
                          << std::endl;
        }
        else {
            std::cout << "No item found with the key " << partitionKey <<
 std::endl;
        }
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to get item: " << outcome.GetError().GetMessage();
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetItemà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour lire un élément dans une table

L'exemple `get-item` suivant récupère un élément de la table `MusicCollection`. La table dispose d'une clé primaire de hachage et de plage (`Artist` et `SongTitle`). Vous devez donc spécifier ces deux attributs. La commande demande également des informations sur la capacité de lecture consommée par l'opération.

```
aws dynamodb get-item \
    --table-name MusicCollection \
    --key file://key.json \
    --return-consumed-capacity TOTAL
```

Contenu de `key.json` :

```
{
    "Artist": {"S": "Acme Band"},
    "SongTitle": {"S": "Happy Day"}
}
```

Sortie :

```
{
    "Item": {
        "AlbumTitle": {
            "S": "Songs About Life"
        },
        "SongTitle": {
            "S": "Happy Day"
        },
        "Artist": {
            "S": "Acme Band"
        }
    },
    "ConsumedCapacity": {
        "TableName": "MusicCollection",
        "CapacityUnits": 0.5
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Lecture d'un élément dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 2 : pour lire un élément en utilisant une lecture cohérente

L'exemple suivant récupère un élément à partir de la table `MusicCollection` à l'aide de la lecture fortement cohérente.

```
aws dynamodb get-item \
    --table-name MusicCollection \
```

```
    --key file://key.json \
    --consistent-read \
    --return-consumed-capacity TOTAL
```

Contenu de `key.json` :

```
{
    "Artist": {"S": "Acme Band"},
    "SongTitle": {"S": "Happy Day"}
}
```

Sortie :

```
{
    "Item": {
        "AlbumTitle": {
            "S": "Songs About Life"
        },
        "SongTitle": {
            "S": "Happy Day"
        },
        "Artist": {
            "S": "Acme Band"
        }
    },
    "ConsumedCapacity": {
        "TableName": "MusicCollection",
        "CapacityUnits": 1.0
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Lecture d'un élément dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 3 : pour extraire des attributs spécifiques d'un élément

L'exemple suivant utilise une expression de projection pour extraire uniquement trois attributs de l'élément souhaité.

```
aws dynamodb get-item \
    --table-name ProductCatalog \
    --key '{"Id": {"N": "102"}}' \
```

```
    --projection-expression "#T, #C, #P" \
    --expression-attribute-names file://names.json
```

Contenu de `names.json` :

```
{
    "#T": "Title",
    "#C": "ProductCategory",
    "#P": "Price"
}
```

Sortie :

```
{
    "Item": {
        "Price": {
            "N": "20"
        },
        "Title": {
            "S": "Book 102 Title"
        },
        "ProductCategory": {
            "S": "Book"
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Lecture d'un élément dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetItemà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified
 table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// GetMovie gets movie data from the DynamoDB table by using the primary
 composite key
// made of title and year.
func (basics TableBasics) GetMovie(ctx context.Context, title string, year int)
 (Movie, error) {
 movie := Movie{Title: title, Year: year}
 response, err := basics.DynamoDbClient.GetItem(ctx, &dynamodb.GetItemInput{
  Key: movie.GetKey(), TableName: aws.String(basics.TableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get info about %v. Here's why: %v\n", title, err)
 } else {
  err = attributevalue.UnmarshalMap(response.Item, &movie)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't unmarshal response. Here's why: %v\n", err)
  }
 }
 return movie, err
```

```
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite
 primary key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                `dynamodbav:"title"`
 Year  int                   `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
```

```
}

// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetItemà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Récupère un élément d'une table à l'aide du DynamoDbClient.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemRequest;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.Set;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * To get an item from an Amazon DynamoDB table using the AWS SDK for Java V2,
 * its better practice to use the
 * Enhanced Client, see the EnhancedGetItem example.
 */
public class GetItem {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <tableName> <key> <keyVal>

                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table from which an item is
 retrieved (for example, Music3).\s
                    key - The key used in the Amazon DynamoDB table (for example,
 Artist).\s
                    keyval - The key value that represents the item to get (for
 example, Famous Band).
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String tableName = args[0];
        String key = args[1];
        String keyVal = args[2];
        System.out.format("Retrieving item \"%s\" from \"%s\"\n", keyVal,
 tableName);
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        getDynamoDBItem(ddb, tableName, key, keyVal);
        ddb.close();
    }

    public static void getDynamoDBItem(DynamoDbClient ddb, String tableName,
 String key, String keyVal) {
```

```
        HashMap<String, AttributeValue> keyToGet = new HashMap<>();
        keyToGet.put(key, AttributeValue.builder()
                .s(keyVal)
                .build());

        GetItemRequest request = GetItemRequest.builder()
                .key(keyToGet)
                .tableName(tableName)
                .build();

        try {
            // If there is no matching item, GetItem does not return any data.
            Map<String, AttributeValue> returnedItem =
 ddb.getItem(request).item();
            if (returnedItem.isEmpty())
                System.out.format("No item found with the key %s!\n", key);
            else {
                Set<String> keys = returnedItem.keySet();
                System.out.println("Amazon DynamoDB table attributes: \n");
                for (String key1 : keys) {
                    System.out.format("%s: %s\n", key1,
 returnedItem.get(key1).toString());
                }
            }

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetItemà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple utilise le client de document pour simplifier l'utilisation d'éléments dans DynamoDB. Pour plus de détails sur l'API, voir GetCommand.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import { DynamoDBDocumentClient, GetCommand } from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new GetCommand({
    TableName: "AngryAnimals",
    Key: {
      CommonName: "Shoebill",
    },
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetItemà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenir un élément d'une table

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the DynamoDB service object
var ddb = new AWS.DynamoDB({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  TableName: "TABLE",
  Key: {
    KEY_NAME: { N: "001" },
  },
  ProjectionExpression: "ATTRIBUTE_NAME",
};

// Call DynamoDB to read the item from the table
ddb.getItem(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.Item);
  }
});
```

Obtenez un élément d'une table à l'aide du client de document DynamoDB.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });
```

```
// Create DynamoDB document client
var docClient = new AWS.DynamoDB.DocumentClient({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  TableName: "EPISODES_TABLE",
  Key: { KEY_NAME: VALUE },
};

docClient.get(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.Item);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetItemà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getSpecificItem(
    tableNameVal: String,
    keyName: String,
    keyVal: String,
) {
    val keyToGet = mutableMapOf<String, AttributeValue>()
    keyToGet[keyName] = AttributeValue.S(keyVal)

    val request =
```

```
        GetItemRequest {
            key = keyToGet
            tableName = tableNameVal
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        val returnedItem = ddb.getItem(request)
        val numbersMap = returnedItem.item
        numbersMap?.forEach { key1 ->
            println(key1.key)
            println(key1.value)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetItemla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        $movie = $service->getItemByKey($tableName, $key);
        echo "\nThe movie {$movie['Item']['title']['S']} was released in
{$movie['Item']['year']['N']}.\n";

    public function getItemByKey(string $tableName, array $key)
    {
        return $this->dynamoDbClient->getItem([
            'Key' => $key['Item'],
            'TableName' => $tableName,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetItemà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie l'élément DynamoDB avec la clé de partition et la SongTitle clé de tri Artist.

```
$key = @{
  SongTitle = 'Somewhere Down The Road'
  Artist = 'No One You Know'
} | ConvertTo-DDBItem

Get-DDBItem -TableName 'Music' -Key $key | ConvertFrom-DDBItem
```

Sortie :

```
Name                           Value
----                           -----
Genre                          Country
SongTitle                      Somewhere Down The Road
Price                          1.94
Artist                         No One You Know
CriticRating                   9
AlbumTitle                     Somewhat Famous
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetItemà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie l'élément DynamoDB avec la clé de partition et la SongTitle clé de tri Artist.

```
$key = @{
  SongTitle = 'Somewhere Down The Road'
  Artist = 'No One You Know'
} | ConvertTo-DDBItem
```

```
Get-DDBItem -TableName 'Music' -Key $key | ConvertFrom-DDBItem
```

Sortie :

```
Name                           Value
----                           -----
Genre                          Country
SongTitle                      Somewhere Down The Road
Price                          1.94
Artist                         No One You Know
CriticRating                   9
AlbumTitle                     Somewhat Famous
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetItemà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.

    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
```

```
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None


    def get_movie(self, title, year):
        """
        Gets movie data from the table for a specific movie.

        :param title: The title of the movie.
        :param year: The release year of the movie.
        :return: The data about the requested movie.
        """
        try:
            response = self.table.get_item(Key={"year": year, "title": title})
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get movie %s from table %s. Here's why: %s: %s",
                title,
                self.table.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["Item"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetItemle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class DynamoDBBasics
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamo_resource = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamo_resource.table(table_name)
  end

  # Gets movie data from the table for a specific movie.
  #
  # @param title [String] The title of the movie.
  # @param year [Integer] The release year of the movie.
  # @return [Hash] The data about the requested movie.
  def get_item(title, year)
    @table.get_item(key: { 'year' => year, 'title' => title })
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't get movie #{title} (#{year}) from table #{@table.name}:\n")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetItemà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_item = lo_dyn->getitem(
          iv_tablename                = iv_table_name
          it_key                      = it_key ).
        DATA(lt_attr) = oo_item->get_item( ).
        DATA(lo_title) = lt_attr[ key = 'title' ]-value.
        DATA(lo_year) = lt_attr[ key = 'year' ]-value.
        DATA(lo_rating) = lt_attr[ key = 'rating' ]-value.
        MESSAGE 'Movie name is: ' && lo_title->get_s( )
          && 'Movie year is: ' && lo_year->get_n( )
          && 'Moving rating is: ' && lo_rating->get_n( ) TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetItemà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSDynamoDB
```

```
    /// Return a `Movie` record describing the specified movie from the Amazon
    /// DynamoDB table.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - title: The movie's title (`String`).
    ///   - year: The movie's release year (`Int`).
    ///
    /// - Throws: `MoviesError.ItemNotFound` if the movie isn't in the table.
    ///
    /// - Returns: A `Movie` record with the movie's details.
    func get(title: String, year: Int) async throws -> Movie {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = GetItemInput(
                key: [
                    "year": .n(String(year)),
                    "title": .s(title)
                ],
                tableName: self.tableName
            )
            let output = try await client.getItem(input: input)
            guard let item = output.item else {
                throw MoviesError.ItemNotFound
            }

            let movie = try Movie(withItem: item)
            return movie
        } catch {
            print("ERROR: get:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetItemà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`ListTables`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListTables`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Configurer le contrôle Attribute-Based d'accès

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
private static async Task ListMyTables()
{
    Console.WriteLine("\n*** Listing tables ***");

    string lastTableNameEvaluated = null;
    do
    {
        var response = await Client.ListTablesAsync(new ListTablesRequest
        {
            Limit = 2,
            ExclusiveStartTableName = lastTableNameEvaluated
        });

        foreach (var name in response.TableNames)
        {
            Console.WriteLine(name);
        }

        lastTableNameEvaluated = response.LastEvaluatedTableName;
    } while (lastTableNameEvaluated != null);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTablesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function dynamodb_list_tables
#
# This function lists all the tables in a DynamoDB.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#############################################################################
function dynamodb_list_tables() {
  response=$(aws dynamodb list-tables \
    --output text \
    --query "TableNames")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports batch-write-item operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response" | tr -s "[:space:]" "\n"

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-
help-return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
```

```
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTablesà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! List the Amazon DynamoDB tables for the current AWS account.
/*!
  \sa listTables()
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */

bool AwsDoc::DynamoDB::listTables(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    Aws::DynamoDB::Model::ListTablesRequest listTablesRequest;
    listTablesRequest.SetLimit(50);
    do {
        const Aws::DynamoDB::Model::ListTablesOutcome &outcome =
 dynamoClient.ListTables(
                listTablesRequest);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Error: " << outcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
```

```
            return false;
        }

        for (const auto &tableName: outcome.GetResult().GetTableNames())
            std::cout << tableName << std::endl;
        listTablesRequest.SetExclusiveStartTableName(
                outcome.GetResult().GetLastEvaluatedTableName());

    } while (!listTablesRequest.GetExclusiveStartTableName().empty());

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTablesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour répertorier les tables

L'`list-tables`exemple suivant répertorie toutes les tables associées au AWS compte courant et à la région.

```
aws dynamodb list-tables
```

Sortie :

```
{
    "TableNames": [
        "Forum",
        "ProductCatalog",
        "Reply",
        "Thread"
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Liste des noms de tables dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 2 : pour limiter la taille de page

L'exemple suivant renvoie une liste de toutes les tables existantes, mais extrait un seul élément par appel, en effectuant plusieurs appels si nécessaire pour obtenir la liste complète. La limitation de la taille de page est utile lorsque vous exécutez des commandes de liste sur un grand nombre de ressources, ce qui peut entraîner une erreur « expiré » lors de l'utilisation du format de page par défaut de 1 000.

```
aws dynamodb list-tables \
    --page-size 1
```

Sortie :

```
{
    "TableNames": [
        "Forum",
        "ProductCatalog",
        "Reply",
        "Thread"
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Liste des noms de tables dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 3 : pour limiter le nombre d'éléments retournés

L'exemple suivant limite le nombre d'éléments renvoyés à 2. La réponse inclut une valeur `NextToken` permettant d'extraire la page suivante des résultats.

```
aws dynamodb list-tables \
    --max-items 2
```

Sortie :

```
{
    "TableNames": [
        "Forum",
        "ProductCatalog"
    ],
```

```
    "NextToken":
 "abCDeFGhiJKlmnOPqrSTuvwxYZ1aBCdEFghijK7LM51nOpqRSTuv3WxY3ZabC5dEFGhI2Jk3LmnoPQ6RST9"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Liste des noms de tables dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 4 : pour récupérer la page de résultats suivante

La commande suivante utilise la valeur `NextToken` d'un appel précédent à la commande `list-tables` pour récupérer une autre page de résultats. Dans ce cas, comme la réponse n'inclut aucune valeur `NextToken`, nous savons que nous avons atteint la fin des résultats.

```
aws dynamodb list-tables \
    --starting-
token abCDeFGhiJKlmnOPqrSTuvwxYZ1aBCdEFghijK7LM51nOpqRSTuv3WxY3ZabC5dEFGhI2Jk3LmnoPQ6RST9
```

Sortie :

```
{
    "TableNames": [
        "Reply",
        "Thread"
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Liste des noms de tables dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTablesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified
 table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// ListTables lists the DynamoDB table names for the current account.
func (basics TableBasics) ListTables(ctx context.Context) ([]string, error) {
 var tableNames []string
 var output *dynamodb.ListTablesOutput
 var err error
 tablePaginator := dynamodb.NewListTablesPaginator(basics.DynamoDbClient,
 &dynamodb.ListTablesInput{})
 for tablePaginator.HasMorePages() {
  output, err = tablePaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't list tables. Here's why: %v\n", err)
   break
  } else {
   tableNames = append(tableNames, output.TableNames...)
  }
 }
 return tableNames, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTablesà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ListTablesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ListTablesResponse;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListTables {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Listing your Amazon DynamoDB tables:\n");
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                .region(region)
                .build();
        listAllTables(ddb);
        ddb.close();
```

```
    }

    public static void listAllTables(DynamoDbClient ddb) {
        boolean moreTables = true;
        String lastName = null;

        while (moreTables) {
            try {
                ListTablesResponse response = null;
                if (lastName == null) {
                    ListTablesRequest request =
 ListTablesRequest.builder().build();
                    response = ddb.listTables(request);
                } else {
                    ListTablesRequest request = ListTablesRequest.builder()
                            .exclusiveStartTableName(lastName).build();
                    response = ddb.listTables(request);
                }

                List<String> tableNames = response.tableNames();
                if (tableNames.size() > 0) {
                    for (String curName : tableNames) {
                        System.out.format("* %s\n", curName);
                    }
                } else {
                    System.out.println("No tables found!");
                    System.exit(0);
                }

                lastName = response.lastEvaluatedTableName();
                if (lastName == null) {
                    moreTables = false;
                }

            } catch (DynamoDbException e) {
                System.err.println(e.getMessage());
                System.exit(1);
            }
        }
        System.out.println("\nDone!");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTablesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { ListTablesCommand, DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});

export const main = async () => {
  const command = new ListTablesCommand({});

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTablesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
```

```
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the DynamoDB service object
var ddb = new AWS.DynamoDB({ apiVersion: "2012-08-10" });

// Call DynamoDB to retrieve the list of tables
ddb.listTables({ Limit: 10 }, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err.code);
  } else {
    console.log("Table names are ", data.TableNames);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTablesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listAllTables() {
    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        val response = ddb.listTables(ListTablesRequest {})
        response.tableNames?.forEach { tableName ->
            println("Table name is $tableName")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTablesla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public function listTables($exclusiveStartTableName = "", $limit = 100)
{
    $this->dynamoDbClient->listTables([
        'ExclusiveStartTableName' => $exclusiveStartTableName,
        'Limit' => $limit,
    ]);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTablesà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoi des détails de toutes les tables, en itérant automatiquement jusqu'à ce que le service indique qu'il n'existe plus de tables.

```
Get-DDBTableList
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTablesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoi des détails de toutes les tables, en itérant automatiquement jusqu'à ce que le service indique qu'il n'existe plus de tables.

```
Get-DDBTableList
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTablesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.

    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
```

```
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None


    def list_tables(self):
        """
        Lists the Amazon DynamoDB tables for the current account.

        :return: The list of tables.
        """
        try:
            tables = []
            for table in self.dyn_resource.tables.all():
                print(table.name)
                tables.append(table)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list tables. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return tables
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTablesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Déterminez si une table existe.

```
# Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.
class Scaffold
  attr_reader :dynamo_resource, :table_name, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamo_resource = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table_name = table_name
    @table = nil
    @logger = Logger.new($stdout)
    @logger.level = Logger::DEBUG
  end

  # Determines whether a table exists. As a side effect, stores the table in
  # a member variable.
  #
  # @param table_name [String] The name of the table to check.
  # @return [Boolean] True when the table exists; otherwise, False.
  def exists?(table_name)
    @dynamo_resource.client.describe_table(table_name: table_name)
    @logger.debug("Table #{table_name} exists")
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ResourceNotFoundException
    @logger.debug("Table #{table_name} doesn't exist")
    false
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't check for existence of #{table_name}:\n")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTablesà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn list_tables(client: &Client) -> Result<Vec<String>, Error> {
    let paginator = client.list_tables().into_paginator().items().send();
    let table_names = paginator.collect::<Result<Vec<_>, _>>().await?;

    println!("Tables:");

    for name in &table_names {
        println!("  {}", name);
    }

    println!("Found {} tables", table_names.len());
    Ok(table_names)
}
```

Déterminez si une table existe.

```
pub async fn table_exists(client: &Client, table: &str) -> Result<bool, Error> {
    debug!("Checking for table: {table}");
    let table_list = client.list_tables().send().await;

    match table_list {
        Ok(list) => Ok(list.table_names().contains(&table.into())),
        Err(e) => Err(e.into()),
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListTablesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_dyn->listtables( ).
        " You can loop over the oo_result to get table properties like this.
        LOOP AT oo_result->get_tablenames( ) INTO DATA(lo_table_name).
          DATA(lv_tablename) = lo_table_name->get_value( ).
        ENDLOOP.
        DATA(lv_tablecount) = lines( oo_result->get_tablenames( ) ).
        MESSAGE 'Found ' && lv_tablecount && ' tables' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTablesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSDynamoDB


    /// Get a list of the DynamoDB tables available in the specified Region.
    ///
    /// - Returns: An array of strings listing all of the tables available
    ///   in the Region specified when the session was created.
    public func getTableList() async throws -> [String] {
        let input = ListTablesInput(
        )
        return try await session.listTables(input: input)
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTablesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`PutItem`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutItem`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Accélérer les lectures avec DAX
- Scénarios d'index secondaire global avancés
- Création d'un élément avec un TTL
- Création et gestion de tables globales démontrant MREC
- Création et gestion des tables globales MRSC
- Commencer à utiliser les bases de données NoSQL
- Utilisation d'opérations conditionnelles
- Utilisation des tables globales et la cohérence à terme de la réplication multirégionale (MREC)
- Travaillez avec Streams et Time-to-Live

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Adds a new item to the table.
    /// </summary>
    /// <param name="newMovie">A Movie object containing informtation for
    /// the movie to add to the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table where the item will be
 added.</param>
    /// <returns>A Boolean value that indicates the results of adding the item.</
returns>
    public async Task<bool> PutItemAsync(Movie newMovie, string tableName)
    {
        try
        {
            var item = new Dictionary<string, AttributeValue>
            {
                ["title"] = new AttributeValue { S = newMovie.Title },
                ["year"] = new AttributeValue { N = newMovie.Year.ToString() },
            };

            var request = new PutItemRequest
            {
                TableName = tableName,
                Item = item,
            };

            await _amazonDynamoDB.PutItemAsync(request);
            return true;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found. {ex.Message}");
```

```
            return false;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while putting
item. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while putting item.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutItemà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###########################################################################
# function dynamodb_put_item
#
# This function puts an item into a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -i item  -- Path to json file containing the item values.
#
#  Returns:
```

```
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function dynamodb_put_item() {
  local table_name item response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_put_item"
    echo "Put an item into a DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table."
    echo " -i item  -- Path to json file containing the item values."
    echo ""
  }

  while getopts "n:i:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      i) item="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$item" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an item with the -i parameter."
    usage
```

```
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    table_name:   $table_name"
  iecho "    item:   $item"
  iecho ""
  iecho ""

  response=$(aws dynamodb put-item \
    --table-name "$table_name" \
    --item file://"$item")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports put-item operation failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0

}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
```

```
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-
help-return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutItemà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Put an item in an Amazon DynamoDB table.
/*!
  \sa putItem()
  \param tableName: The table name.
  \param artistKey: The artist key. This is the partition key for the table.
  \param artistValue: The artist value.
  \param albumTitleKey: The album title key.
  \param albumTitleValue: The album title value.
  \param awardsKey: The awards key.
  \param awardsValue: The awards value.
  \param songTitleKey: The song title key.
  \param songTitleValue: The song title value.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::DynamoDB::putItem(const Aws::String &tableName,
                               const Aws::String &artistKey,
                               const Aws::String &artistValue,
                               const Aws::String &albumTitleKey,
                               const Aws::String &albumTitleValue,
                               const Aws::String &awardsKey,
                               const Aws::String &awardsValue,
                               const Aws::String &songTitleKey,
                               const Aws::String &songTitleValue,
                               const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);
```

```
    Aws::DynamoDB::Model::PutItemRequest putItemRequest;
    putItemRequest.SetTableName(tableName);

    putItemRequest.AddItem(artistKey,
 Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(
            artistValue)); // This is the hash key.
    putItemRequest.AddItem(albumTitleKey,
 Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(
            albumTitleValue));
    putItemRequest.AddItem(awardsKey,

 Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(awardsValue));
    putItemRequest.AddItem(songTitleKey,

 Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(songTitleValue));

    const Aws::DynamoDB::Model::PutItemOutcome outcome = dynamoClient.PutItem(
            putItemRequest);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully added Item!" << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return false;
    }

    return waitTableActive(tableName, dynamoClient);
}
```

Code qui attend que la table soit active.

```
//! Query a newly created DynamoDB table until it is active.
/*!
  \sa waitTableActive()
  \param waitTableActive: The DynamoDB table's name.
  \param dynamoClient: A DynamoDB client.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::waitTableActive(const Aws::String &tableName,
                                       const Aws::DynamoDB::DynamoDBClient
 &dynamoClient) {
```

```
    // Repeatedly call DescribeTable until table is ACTIVE.
    const int MAX_QUERIES = 20;
    Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableRequest request;
    request.SetTableName(tableName);

    int count = 0;
    while (count < MAX_QUERIES) {
        const Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableOutcome &result =
 dynamoClient.DescribeTable(
                request);
        if (result.IsSuccess()) {
            Aws::DynamoDB::Model::TableStatus status =
 result.GetResult().GetTable().GetTableStatus();

            if (Aws::DynamoDB::Model::TableStatus::ACTIVE != status) {
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            }
            else {
                return true;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error DynamoDB::waitTableActive "
                      << result.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        count++;
    }
    return false;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutItemà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour ajouter un élément à une table

L'`put-item`exemple suivant ajoute un nouvel élément au MusicCollectiontableau.

```
aws dynamodb put-item \
    --table-name MusicCollection \
    --item file://item.json \
    --return-consumed-capacity TOTAL \
    --return-item-collection-metrics SIZE
```

Contenu de `item.json` :

```
{
    "Artist": {"S": "No One You Know"},
    "SongTitle": {"S": "Call Me Today"},
    "AlbumTitle": {"S": "Greatest Hits"}
}
```

Sortie :

```
{
    "ConsumedCapacity": {
        "TableName": "MusicCollection",
        "CapacityUnits": 1.0
    },
    "ItemCollectionMetrics": {
        "ItemCollectionKey": {
            "Artist": {
                "S": "No One You Know"
            }
        },
        "SizeEstimateRangeGB": [
            0.0,
            1.0
        ]
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Écriture d'un élément dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 2 : pour remplacer un élément d'une table sous certaines conditions

L'exemple `put-item` suivant remplace un élément existant dans la table `MusicCollection` uniquement si celui-ci possède un attribut `AlbumTitle` dont la valeur est `Greatest Hits`. La commande renvoie la valeur précédente de l'élément.

```
aws dynamodb put-item \
    --table-name MusicCollection \
    --item file://item.json \
    --condition-expression "#A = :A" \
    --expression-attribute-names file://names.json \
    --expression-attribute-values file://values.json \
    --return-values ALL_OLD
```

Contenu de `item.json` :

```
{
    "Artist": {"S": "No One You Know"},
    "SongTitle": {"S": "Call Me Today"},
    "AlbumTitle": {"S": "Somewhat Famous"}
}
```

Contenu de `names.json` :

```
{
    "#A": "AlbumTitle"
}
```

Contenu de `values.json` :

```
{
    ":A": {"S": "Greatest Hits"}
}
```

Sortie :

```
{
    "Attributes": {
        "AlbumTitle": {
            "S": "Greatest Hits"
        },
        "Artist": {
            "S": "No One You Know"
        },
        "SongTitle": {
            "S": "Call Me Today"
```

```
        }
    }
}
```

Si la clé existe déjà, vous devriez voir la sortie suivante :

```
A client error (ConditionalCheckFailedException) occurred when calling the
 PutItem operation: The conditional request failed.
```

Pour plus d'informations, consultez Écriture d'un élément dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutItemà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
```

```
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified
 table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// AddMovie adds a movie the DynamoDB table.
func (basics TableBasics) AddMovie(ctx context.Context, movie Movie) error {
 item, err := attributevalue.MarshalMap(movie)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 _, err = basics.DynamoDbClient.PutItem(ctx, &dynamodb.PutItemInput{
  TableName: aws.String(basics.TableName), Item: item,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't add item to table. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)
```

```
// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite
 primary key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                 `dynamodbav:"title"`
 Year  int                    `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}

// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutItemà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Met un élément dans un tableau à l'aide de DynamoDbClient.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.PutItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.PutItemResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;
import java.util.HashMap;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * To place items into an Amazon DynamoDB table using the AWS SDK for Java V2,
 * its better practice to use the
 * Enhanced Client. See the EnhancedPutItem example.
 */
public class PutItem {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <tableName> <key> <keyVal> <albumtitle> <albumtitleval>
 <awards> <awardsval> <Songtitle> <songtitleval>

                Where:
```

```
                    tableName - The Amazon DynamoDB table in which an item is
placed (for example, Music3).
                    key - The key used in the Amazon DynamoDB table (for example,
Artist).
                    keyval - The key value that represents the item to get (for
example, Famous Band).
                    albumTitle - The Album title (for example, AlbumTitle).
                    AlbumTitleValue - The name of the album (for example, Songs
About Life ).
                    Awards - The awards column (for example, Awards).
                    AwardVal - The value of the awards (for example, 10).
                    SongTitle - The song title (for example, SongTitle).
                    SongTitleVal - The value of the song title (for example,
Happy Day).
                **Warning** This program will  place an item that you specify
into a table!
                """;

       if (args.length != 9) {
           System.out.println(usage);
           System.exit(1);
       }

       String tableName = args[0];
       String key = args[1];
       String keyVal = args[2];
       String albumTitle = args[3];
       String albumTitleValue = args[4];
       String awards = args[5];
       String awardVal = args[6];
       String songTitle = args[7];
       String songTitleVal = args[8];

       Region region = Region.US_EAST_1;
       DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
               .region(region)
               .build();

       putItemInTable(ddb, tableName, key, keyVal, albumTitle, albumTitleValue,
awards, awardVal, songTitle,
               songTitleVal);
       System.out.println("Done!");
       ddb.close();
   }
```

```
    public static void putItemInTable(DynamoDbClient ddb,
            String tableName,
            String key,
            String keyVal,
            String albumTitle,
            String albumTitleValue,
            String awards,
            String awardVal,
            String songTitle,
            String songTitleVal) {

        HashMap<String, AttributeValue> itemValues = new HashMap<>();
        itemValues.put(key, AttributeValue.builder().s(keyVal).build());
        itemValues.put(songTitle,
 AttributeValue.builder().s(songTitleVal).build());
        itemValues.put(albumTitle,
 AttributeValue.builder().s(albumTitleValue).build());
        itemValues.put(awards, AttributeValue.builder().s(awardVal).build());

        PutItemRequest request = PutItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .item(itemValues)
                .build();

        try {
            PutItemResponse response = ddb.putItem(request);
            System.out.println(tableName + " was successfully updated. The
 request id is "
                    + response.responseMetadata().requestId());

        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format("Error: The Amazon DynamoDB table \"%s\" can't be
 found.\n", tableName);
            System.err.println("Be sure that it exists and that you've typed its
 name correctly!");
            System.exit(1);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutItemà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple utilise le client de document pour simplifier l'utilisation d'éléments dans DynamoDB. Pour plus de détails sur l'API, voir PutCommand.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import { PutCommand, DynamoDBDocumentClient } from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new PutCommand({
    TableName: "HappyAnimals",
    Item: {
      CommonName: "Shiba Inu",
    },
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutItemà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Insérez un élément dans la table.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the DynamoDB service object
var ddb = new AWS.DynamoDB({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  TableName: "CUSTOMER_LIST",
  Item: {
    CUSTOMER_ID: { N: "001" },
    CUSTOMER_NAME: { S: "Richard Roe" },
  },
};

// Call DynamoDB to add the item to the table
ddb.putItem(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

Insérez un élément dans une table à l'aide du client de document DynamoDB.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });
```

```
// Create DynamoDB document client
var docClient = new AWS.DynamoDB.DocumentClient({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  TableName: "TABLE",
  Item: {
    HASHKEY: VALUE,
    ATTRIBUTE_1: "STRING_VALUE",
    ATTRIBUTE_2: VALUE_2,
  },
};

docClient.put(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutItemà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun putItemInTable(
    tableNameVal: String,
    key: String,
    keyVal: String,
    albumTitle: String,
```

```
    albumTitleValue: String,
    awards: String,
    awardVal: String,
    songTitle: String,
    songTitleVal: String,
) {
    val itemValues = mutableMapOf<String, AttributeValue>()

    // Add all content to the table.
    itemValues[key] = AttributeValue.S(keyVal)
    itemValues[songTitle] = AttributeValue.S(songTitleVal)
    itemValues[albumTitle] = AttributeValue.S(albumTitleValue)
    itemValues[awards] = AttributeValue.S(awardVal)

    val request =
        PutItemRequest {
            tableName = tableNameVal
            item = itemValues
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        ddb.putItem(request)
        println(" A new item was placed into $tableNameVal.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutItemla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        echo "What's the name of the last movie you watched?\n";
```

```
        while (empty($movieName)) {
            $movieName = testable_readline("Movie name: ");
        }
        echo "And what year was it released?\n";
        $movieYear = "year";
        while (!is_numeric($movieYear) || intval($movieYear) != $movieYear) {
            $movieYear = testable_readline("Year released: ");
        }

        $service->putItem([
            'Item' => [
                'year' => [
                    'N' => "$movieYear",
                ],
                'title' => [
                    'S' => $movieName,
                ],
            ],
            'TableName' => $tableName,
        ]);

    public function putItem(array $array)
    {
        $this->dynamoDbClient->putItem($array);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutItemà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : création d’un nouvel élément ou remplacement d’un élément existant par un nouvel élément.

```
$item = @{
  SongTitle = 'Somewhere Down The Road'
  Artist = 'No One You Know'
        AlbumTitle = 'Somewhat Famous'
        Price = 1.94
```

```
        Genre = 'Country'
        CriticRating = 9.0
} | ConvertTo-DDBItem
Set-DDBItem -TableName 'Music' -Item $item
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutItemà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : création d'un nouvel élément ou remplacement d'un élément existant par un nouvel élément.

```
$item = @{
  SongTitle = 'Somewhere Down The Road'
  Artist = 'No One You Know'
        AlbumTitle = 'Somewhat Famous'
        Price = 1.94
        Genre = 'Country'
        CriticRating = 9.0
} | ConvertTo-DDBItem
Set-DDBItem -TableName 'Music' -Item $item
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutItemà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.

    Example data structure for a movie record in this table:
        {
```

```
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None


    def add_movie(self, title, year, plot, rating):
        """
        Adds a movie to the table.

        :param title: The title of the movie.
        :param year: The release year of the movie.
        :param plot: The plot summary of the movie.
        :param rating: The quality rating of the movie.
        """
        try:
            self.table.put_item(
                Item={
                    "year": year,
                    "title": title,
                    "info": {"plot": plot, "rating": Decimal(str(rating))},
                }
```

```
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't add movie %s to table %s. Here's why: %s: %s",
                title,
                self.table.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutItemle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class DynamoDBBasics
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamo_resource = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamo_resource.table(table_name)
  end

  # Adds a movie to the table.
  #
  # @param movie [Hash] The title, year, plot, and rating of the movie.
  def add_item(movie)
    @table.put_item(
      item: {
```

```
        'year' => movie[:year],
        'title' => movie[:title],
        'info' => { 'plot' => movie[:plot], 'rating' => movie[:rating] }
      }
    )
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't add movie #{title} to table #{@table.name}. Here's why:")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutItemà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn add_item(client: &Client, item: Item, table: &String) ->
 Result<ItemOut, Error> {
    let user_av = AttributeValue::S(item.username);
    let type_av = AttributeValue::S(item.p_type);
    let age_av = AttributeValue::S(item.age);
    let first_av = AttributeValue::S(item.first);
    let last_av = AttributeValue::S(item.last);

    let request = client
        .put_item()
        .table_name(table)
        .item("username", user_av)
        .item("account_type", type_av)
        .item("age", age_av)
        .item("first_name", first_av)
        .item("last_name", last_av);
```

```
    println!("Executing request [{request:?}] to add item...");

    let resp = request.send().await?;

    let attributes = resp.attributes().unwrap();

    let username = attributes.get("username").cloned();
    let first_name = attributes.get("first_name").cloned();
    let last_name = attributes.get("last_name").cloned();
    let age = attributes.get("age").cloned();
    let p_type = attributes.get("p_type").cloned();

    println!(
        "Added user {:?}, {:?} {:?}, age {:?} as {:?} user",
        username, first_name, last_name, age, p_type
    );

    Ok(ItemOut {
        p_type,
        age,
        username,
        first_name,
        last_name,
    })
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir PutItemla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_resp) = lo_dyn->putitem(
          iv_tablename = iv_table_name
          it_item      = it_item ).
        MESSAGE '1 row inserted into DynamoDB Table' && iv_table_name TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dyncondalcheckfaile00.
        MESSAGE 'A condition specified in the operation could not be evaluated.'
 TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_dyntransactconflictex.
        MESSAGE 'Another transaction is using the item' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutItemà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSDynamoDB


    /// Add a movie specified as a `Movie` structure to the Amazon DynamoDB
    /// table.
    ///
    /// - Parameter movie: The `Movie` to add to the table.
    ///
    func add(movie: Movie) async throws {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }
```

```
            // Get a DynamoDB item containing the movie data.
            let item = try await movie.getAsItem()

            // Send the `PutItem` request to Amazon DynamoDB.

            let input = PutItemInput(
                item: item,
                tableName: self.tableName
            )
            _ = try await client.putItem(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: add movie:", dump(error))
            throw error
        }
    }


    ///
    /// Return an array mapping attribute names to Amazon DynamoDB attribute
    /// values, representing the contents of the `Movie` record as a DynamoDB
    /// item.
    ///
    /// - Returns: The movie item as an array of type
    ///   `[Swift.String:DynamoDBClientTypes.AttributeValue]`.
    ///
    func getAsItem() async throws ->
[Swift.String:DynamoDBClientTypes.AttributeValue]  {
        // Build the item record, starting with the year and title, which are
        // always present.

        var item: [Swift.String:DynamoDBClientTypes.AttributeValue] = [
            "year": .n(String(self.year)),
            "title": .s(self.title)
        ]

        // Add the `info` field with the rating and/or plot if they're
        // available.

        var details: [Swift.String:DynamoDBClientTypes.AttributeValue] = [:]
        if (self.info.rating != nil || self.info.plot != nil) {
            if self.info.rating != nil {
                details["rating"] = .n(String(self.info.rating!))
            }
```

```
            if self.info.plot != nil {
                details["plot"] = .s(self.info.plot!)
            }
        }
        item["info"] = .m(details)

        return item
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutItemà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utiliser **`Query`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `Query`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Accélérer les lectures avec DAX
- Scénarios d'index secondaire global avancés
- Comparaison de plusieurs valeurs avec un seul attribut
- Commencer à utiliser les bases de données NoSQL
- Gestion des index secondaires globaux
- Exécution d'opérations de requête avancées
- Interrogation d'une table à l'aide d'une condition begins_with
- Interrogation d'une table à l'aide d'une plage de dates
- Interrogation d'une table à l'aide d'un index secondaire global
- Interrogation d'une table avec une expression de filtre complexe
- Interrogation d'une table avec une expression de filtre dynamique
- Interrogation d'une table avec une expression de filtre et des limites
- Interrogation d'une table avec des attributs imbriqués
- Interrogation d'une table avec pagination

- Interrogation d'une table avec des lectures fortement cohérentes
- Interrogation des éléments TTL
- Interrogation de tables à l'aide de modèles de date et d'heure
- Utilisation des noms d'attributs d'expression
- Utilisation d'index secondaires locaux

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Queries the table for movies released in a particular year and
/// then displays the information for the movies returned.
/// </summary>
/// <param name="tableName">The name of the table to query.</param>
/// <param name="year">The release year for which we want to
/// view movies.</param>
/// <returns>The number of movies that match the query.</returns>
public async Task<int> QueryMoviesAsync(string tableName, int year)
{
    try
    {
        var movieTable = new TableBuilder(_amazonDynamoDB, tableName)
            .AddHashKey("year", DynamoDBEntryType.Numeric)
            .AddRangeKey("title", DynamoDBEntryType.String)
            .Build();

        var filter = new QueryFilter("year", QueryOperator.Equal, year);

        Console.WriteLine("\nFind movies released in: {year}:");

        var config = new QueryOperationConfig()
        {
```

```
                Limit = 10, // 10 items per page.
                Select = SelectValues.SpecificAttributes,
                AttributesToGet = new List<string>
                {
                    "title",
                    "year",
                },
                ConsistentRead = true,
                Filter = filter,
            };

            // Value used to track how many movies match the
            // supplied criteria.
            var moviesFound = 0;

            var search = movieTable.Query(config);
            do
            {
                var movieList = await search.GetNextSetAsync();
                moviesFound += movieList.Count;

                foreach (var movie in movieList)
                {
                    DisplayDocument(movie);
                }
            }
            while (!search.IsDone);

            return moviesFound;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found. {ex.Message}");
            return 0;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while querying
movies. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
```

```
            Console.WriteLine($"An error occurred while querying movies.
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Query dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###########################################################################
# function dynamodb_query
#
# This function queries a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -k key_condition_expression -- The key condition expression.
#       -a attribute_names -- Path to JSON file containing the attribute names.
#       -v attribute_values -- Path to JSON file containing the attribute values.
#       [-p projection_expression]  -- Optional projection expression.
#
#  Returns:
#       The items as json output.
#  And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###########################################################################
function dynamodb_query() {
```

```
 local table_name key_condition_expression attribute_names attribute_values
projection_expression response
 local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

 # ######################################
 # Function usage explanation
 ######################################
 function usage() {
   echo "function dynamodb_query"
   echo "Query a DynamoDB table."
   echo " -n table_name  -- The name of the table."
   echo " -k key_condition_expression -- The key condition expression."
   echo " -a attribute_names -- Path to JSON file containing the attribute
names."
   echo " -v attribute_values -- Path to JSON file containing the attribute
values."
   echo " [-p projection_expression]  -- Optional projection expression."
   echo ""
 }

 while getopts "n:k:a:v:p:h" option; do
   case "${option}" in
     n) table_name="${OPTARG}" ;;
     k) key_condition_expression="${OPTARG}" ;;
     a) attribute_names="${OPTARG}" ;;
     v) attribute_values="${OPTARG}" ;;
     p) projection_expression="${OPTARG}" ;;
     h)
       usage
       return 0
       ;;
     \?)
       echo "Invalid parameter"
       usage
       return 1
       ;;
   esac
 done
 export OPTIND=1

 if [[ -z "$table_name" ]]; then
   errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
   usage
   return 1
```

```
  fi

  if [[ -z "$key_condition_expression" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a key condition expression with the -k
 parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$attribute_names" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a attribute names with the -a parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$attribute_values" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a attribute values with the -v parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$projection_expression" ]]; then
    response=$(aws dynamodb query \
      --table-name "$table_name" \
      --key-condition-expression "$key_condition_expression" \
      --expression-attribute-names file://"$attribute_names" \
      --expression-attribute-values file://"$attribute_values")
  else
    response=$(aws dynamodb query \
      --table-name "$table_name" \
      --key-condition-expression "$key_condition_expression" \
      --expression-attribute-names file://"$attribute_names" \
      --expression-attribute-values file://"$attribute_values" \
      --projection-expression "$projection_expression")
  fi

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports query operation failed.$response"
    return 1
  fi
```

```
  echo "$response"

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

##############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-
help-return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
```

```
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Query dans la Référence des commandes AWS CLI .

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Perform a query on an Amazon DynamoDB Table and retrieve items.
/*!
  \sa queryItem()
  \param tableName: The table name.
  \param partitionKey: The partition key.
  \param partitionValue: The value for the partition key.
  \param projectionExpression: The projections expression, which is ignored if
 empty.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
  */

/*
 * The partition key attribute is searched with the specified value. By default,
 all fields and values
 * contained in the item are returned. If an optional projection expression is
```

```
 * specified on the command line, only the specified fields and values are
 * returned.
 */

bool AwsDoc::DynamoDB::queryItems(const Aws::String &tableName,
                                  const Aws::String &partitionKey,
                                  const Aws::String &partitionValue,
                                  const Aws::String &projectionExpression,
                                  const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);
    Aws::DynamoDB::Model::QueryRequest request;

    request.SetTableName(tableName);

    if (!projectionExpression.empty()) {
        request.SetProjectionExpression(projectionExpression);
    }

    // Set query key condition expression.
    request.SetKeyConditionExpression(partitionKey + "= :valueToMatch");

    // Set Expression AttributeValues.
    Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributeValues;
    attributeValues.emplace(":valueToMatch", partitionValue);

    request.SetExpressionAttributeValues(attributeValues);

    bool result = true;

    // "exclusiveStartKey" is used for pagination.
    Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
 exclusiveStartKey;
    do {
        if (!exclusiveStartKey.empty()) {
            request.SetExclusiveStartKey(exclusiveStartKey);
            exclusiveStartKey.clear();
        }
        // Perform Query operation.
        const Aws::DynamoDB::Model::QueryOutcome &outcome =
 dynamoClient.Query(request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            // Reference the retrieved items.
```

```
            const Aws::Vector<Aws::Map<Aws::String,
 Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>> &items = outcome.GetResult().GetItems();
            if (!items.empty()) {
                std::cout << "Number of items retrieved from Query: " <<
 items.size()
                          << std::endl;
                // Iterate each item and print.
                for (const auto &item: items) {
                    std::cout
                            <<
 "*****************************************************"
                            << std::endl;
                    // Output each retrieved field and its value.
                    for (const auto &i: item)
                        std::cout << i.first << ": " << i.second.GetS() <<
 std::endl;
                }
            }
            else {
                std::cout << "No item found in table: " << tableName <<
 std::endl;
            }

            exclusiveStartKey = outcome.GetResult().GetLastEvaluatedKey();
        }
        else {
            std::cerr << "Failed to Query items: " <<
 outcome.GetError().GetMessage();
            result = false;
            break;
        }
    } while (!exclusiveStartKey.empty());

    return result;
}
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez Requête dans la référence d’API AWS SDK pour C++ .

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour interroger une table

L'exemple `query` suivant interroge des éléments dans la table `MusicCollection`. La table dispose d'une clé primaire de hachage et de plage (`Artist` et `SongTitle`), mais cette requête spécifie uniquement la valeur de clé de hachage. Elle renvoie les titres des chansons de l'artiste « No One You Know ».

```
aws dynamodb query \
    --table-name MusicCollection \
    --projection-expression "SongTitle" \
    --key-condition-expression "Artist = :v1" \
    --expression-attribute-values file://expression-attributes.json \
    --return-consumed-capacity TOTAL
```

Contenu de `expression-attributes.json` :

```
{
    ":v1": {"S": "No One You Know"}
}
```

Sortie :

```
{
    "Items": [
        {
            "SongTitle": {
                "S": "Call Me Today"
            },
            "SongTitle": {
                "S": "Scared of My Shadow"
            }
        }
    ],
    "Count": 2,
    "ScannedCount": 2,
    "ConsumedCapacity": {
        "TableName": "MusicCollection",
        "CapacityUnits": 0.5
```

```
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de requêtes dans DynamoDB dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 2 : pour interroger une table à l'aide de lectures fortement cohérentes et parcourir l'index par ordre décroissant

L'exemple suivant exécute la même requête que le premier exemple, mais renvoie les résultats dans l'ordre inverse et utilise des lectures fortement cohérentes.

```
aws dynamodb query \
    --table-name MusicCollection \
    --projection-expression "SongTitle" \
    --key-condition-expression "Artist = :v1" \
    --expression-attribute-values file://expression-attributes.json \
    --consistent-read \
    --no-scan-index-forward \
    --return-consumed-capacity TOTAL
```

Contenu de `expression-attributes.json` :

```
{
    ":v1": {"S": "No One You Know"}
}
```

Sortie :

```
{
    "Items": [
        {
            "SongTitle": {
                "S": "Scared of My Shadow"
            }
        },
        {
            "SongTitle": {
                "S": "Call Me Today"
            }
        }
```

```
    ],
    "Count": 2,
    "ScannedCount": 2,
    "ConsumedCapacity": {
        "TableName": "MusicCollection",
        "CapacityUnits": 1.0
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des requêtes dans DynamoDB dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 3 : pour filtrer des résultats spécifiques

L'exemple suivant interroge `MusicCollection`, mais exclut les résultats contenant des valeurs spécifiques dans l'attribut `AlbumTitle`. Notez que cela n'affecte pas `ScannedCount` ni `ConsumedCapacity`, car le filtre est appliqué après la lecture des éléments.

```
aws dynamodb query \
    --table-name MusicCollection \
    --key-condition-expression "#n1 = :v1" \
    --filter-expression "NOT (#n2 IN (:v2, :v3))" \
    --expression-attribute-names file://names.json \
    --expression-attribute-values file://values.json \
    --return-consumed-capacity TOTAL
```

Contenu de `values.json` :

```
{
    ":v1": {"S": "No One You Know"},
    ":v2": {"S": "Blue Sky Blues"},
    ":v3": {"S": "Greatest Hits"}
}
```

Contenu de `names.json` :

```
{
    "#n1": "Artist",
    "#n2": "AlbumTitle"
}
```

Sortie :

```
{
    "Items": [
        {
            "AlbumTitle": {
                "S": "Somewhat Famous"
            },
            "Artist": {
                "S": "No One You Know"
            },
            "SongTitle": {
                "S": "Call Me Today"
            }
        }
    ],
    "Count": 1,
    "ScannedCount": 2,
    "ConsumedCapacity": {
        "TableName": "MusicCollection",
        "CapacityUnits": 0.5
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des requêtes dans DynamoDB dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 4 : pour extraire uniquement le nombre d'éléments

L'exemple suivant extrait le nombre d'éléments correspondant à la requête, mais n'extrait aucun des éléments eux-mêmes.

```
aws dynamodb query \
    --table-name MusicCollection \
    --select COUNT \
    --key-condition-expression "Artist = :v1" \
    --expression-attribute-values file://expression-attributes.json
```

Contenu de `expression-attributes.json` :

```
{
```

```
    ":v1": {"S": "No One You Know"}
}
```

Sortie :

```
{
    "Count": 2,
    "ScannedCount": 2,
    "ConsumedCapacity": null
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des requêtes dans DynamoDB dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 5 : pour interroger un index

L'exemple suivant interroge l'index secondaire global `AlbumTitleIndex`. La requête renvoie tous les attributs de la table de base qui ont été projetés dans l'index secondaire local. Notez que lorsque vous interrogez un index secondaire local ou un index secondaire global, vous devez également fournir le nom de la table de base à l'aide du paramètre `table-name`.

```
aws dynamodb query \
    --table-name MusicCollection \
    --index-name AlbumTitleIndex \
    --key-condition-expression "Artist = :v1" \
    --expression-attribute-values file://expression-attributes.json \
    --select ALL_PROJECTED_ATTRIBUTES \
    --return-consumed-capacity INDEXES
```

Contenu de `expression-attributes.json` :

```
{
    ":v1": {"S": "No One You Know"}
}
```

Sortie :

```
{
    "Items": [
```

```
        {
            "AlbumTitle": {
                "S": "Blue Sky Blues"
            },
            "Artist": {
                "S": "No One You Know"
            },
            "SongTitle": {
                "S": "Scared of My Shadow"
            }
        },
        {
            "AlbumTitle": {
                "S": "Somewhat Famous"
            },
            "Artist": {
                "S": "No One You Know"
            },
            "SongTitle": {
                "S": "Call Me Today"
            }
        }
    ],
    "Count": 2,
    "ScannedCount": 2,
    "ConsumedCapacity": {
        "TableName": "MusicCollection",
        "CapacityUnits": 0.5,
        "Table": {
            "CapacityUnits": 0.0
        },
        "LocalSecondaryIndexes": {
            "AlbumTitleIndex": {
                "CapacityUnits": 0.5
            }
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des requêtes dans DynamoDB dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Query dans la Référence des commandes AWS CLI .

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified
 table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// Query gets all movies in the DynamoDB table that were released in the
 specified year.
// The function uses the `expression` package to build the key condition
 expression
// that is used in the query.
func (basics TableBasics) Query(ctx context.Context, releaseYear int) ([]Movie,
 error) {
```

```
 var err error
 var response *dynamodb.QueryOutput
 var movies []Movie
 keyEx := expression.Key("year").Equal(expression.Value(releaseYear))
 expr, err := expression.NewBuilder().WithKeyCondition(keyEx).Build()
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't build expression for query. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  queryPaginator := dynamodb.NewQueryPaginator(basics.DynamoDbClient,
 &dynamodb.QueryInput{
   TableName:                aws.String(basics.TableName),
   ExpressionAttributeNames:  expr.Names(),
   ExpressionAttributeValues: expr.Values(),
   KeyConditionExpression:    expr.KeyCondition(),
  })
  for queryPaginator.HasMorePages() {
   response, err = queryPaginator.NextPage(ctx)
   if err != nil {
    log.Printf("Couldn't query for movies released in %v. Here's why: %v\n",
 releaseYear, err)
    break
   } else {
    var moviePage []Movie
    err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(response.Items, &moviePage)
    if err != nil {
     log.Printf("Couldn't unmarshal query response. Here's why: %v\n", err)
     break
    } else {
     movies = append(movies, moviePage...)
    }
   }
  }
 }
 return movies, err
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
```

```
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite
 primary key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                `dynamodbav:"title"`
 Year  int                   `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}

// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour Go .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Interroge une table à l'aide de DynamoDbClient.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import java.util.HashMap;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * To query items from an Amazon DynamoDB table using the AWS SDK for Java V2,
 * its better practice to use the
 * Enhanced Client. See the EnhancedQueryRecords example.
 */
public class Query {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
```

```
                Usage:
                    <tableName> <partitionKeyName> <partitionKeyVal>

                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table to put the item in (for
 example, Music3).
                    partitionKeyName - The partition key name of the Amazon
 DynamoDB table (for example, Artist).
                    partitionKeyVal - The value of the partition key that should
 match (for example, Famous Band).
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String tableName = args[0];
        String partitionKeyName = args[1];
        String partitionKeyVal = args[2];

        // For more information about an alias, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/
Expressions.ExpressionAttributeNames.html
        String partitionAlias = "#a";

        System.out.format("Querying %s", tableName);
        System.out.println("");
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        int count = queryTable(ddb, tableName, partitionKeyName, partitionKeyVal,
 partitionAlias);
        System.out.println("There were " + count + "  record(s) returned");
        ddb.close();
    }

    public static int queryTable(DynamoDbClient ddb, String tableName, String
 partitionKeyName, String partitionKeyVal,
            String partitionAlias) {
        // Set up an alias for the partition key name in case it's a reserved
 word.
```

```
        HashMap<String, String> attrNameAlias = new HashMap<String, String>();
        attrNameAlias.put(partitionAlias, partitionKeyName);

        // Set up mapping of the partition name with the value.
        HashMap<String, AttributeValue> attrValues = new HashMap<>();
        attrValues.put(":" + partitionKeyName, AttributeValue.builder()
                .s(partitionKeyVal)
                .build());

        QueryRequest queryReq = QueryRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .keyConditionExpression(partitionAlias + " = :" +
 partitionKeyName)
                .expressionAttributeNames(attrNameAlias)
                .expressionAttributeValues(attrValues)
                .build();

        try {
            QueryResponse response = ddb.query(queryReq);
            return response.count();

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        return -1;
    }
}
```

Interroge une table à l'aide de `DynamoDbClient` et d'un index secondaire.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
```

```
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * Create the Movies table by running the Scenario example and loading the Movie
 * data from the JSON file. Next create a secondary
 * index for the Movies table that uses only the year column. Name the index
 * **year-index**. For more information, see:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/GSI.html
 */
public class QueryItemsUsingIndex {
    public static void main(String[] args) {
        String tableName = "Movies";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        queryIndex(ddb, tableName);
        ddb.close();
    }

    public static void queryIndex(DynamoDbClient ddb, String tableName) {
        try {
            Map<String, String> expressionAttributesNames = new HashMap<>();
            expressionAttributesNames.put("#year", "year");
            Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
 HashMap<>();
            expressionAttributeValues.put(":yearValue",
 AttributeValue.builder().n("2013").build());

            QueryRequest request = QueryRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .indexName("year-index")
                    .keyConditionExpression("#year = :yearValue")
                    .expressionAttributeNames(expressionAttributesNames)
                    .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
                    .build();

            System.out.println("=== Movie Titles ===");
```

```
            QueryResponse response = ddb.query(request);
            response.items()
                    .forEach(movie ->
 System.out.println(movie.get("title").s()));

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple utilise le client de document pour simplifier l'utilisation d'éléments dans DynamoDB. Pour plus de détails sur l'API, voir QueryCommand.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import { QueryCommand, DynamoDBDocumentClient } from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new QueryCommand({
    TableName: "CoffeeCrop",
    KeyConditionExpression:
      "OriginCountry = :originCountry AND RoastDate > :roastDate",
    ExpressionAttributeValues: {
```

```
      ":originCountry": "Ethiopia",
      ":roastDate": "2023-05-01",
    },
    ConsistentRead: true,
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create DynamoDB document client
var docClient = new AWS.DynamoDB.DocumentClient({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  ExpressionAttributeValues: {
    ":s": 2,
    ":e": 9,
    ":topic": "PHRASE",
  },
  KeyConditionExpression: "Season = :s and Episode > :e",
  FilterExpression: "contains (Subtitle, :topic)",
  TableName: "EPISODES_TABLE",
};
```

```
docClient.query(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.Items);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun queryDynTable(
    tableNameVal: String,
    partitionKeyName: String,
    partitionKeyVal: String,
    partitionAlias: String,
): Int {
    val attrNameAlias = mutableMapOf<String, String>()
    attrNameAlias[partitionAlias] = partitionKeyName

    // Set up mapping of the partition name with the value.
    val attrValues = mutableMapOf<String, AttributeValue>()
    attrValues[":$partitionKeyName"] = AttributeValue.S(partitionKeyVal)

    val request =
        QueryRequest {
            tableName = tableNameVal
            keyConditionExpression = "$partitionAlias = :$partitionKeyName"
```

```
            expressionAttributeNames = attrNameAlias
            this.expressionAttributeValues = attrValues
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        val response = ddb.query(request)
        return response.count
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Query dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        $birthKey = [
            'Key' => [
                'year' => [
                    'N' => "$birthYear",
                ],
            ],
        ];
        $result = $service->query($tableName, $birthKey);

    public function query(string $tableName, $key)
    {
        $expressionAttributeValues = [];
        $expressionAttributeNames = [];
        $keyConditionExpression = "";
        $index = 1;
        foreach ($key as $name => $value) {
```

```
            $keyConditionExpression .= "#" . array_key_first($value) . " = :v
$index,";
            $expressionAttributeNames["#" . array_key_first($value)] =
 array_key_first($value);
            $hold = array_pop($value);
            $expressionAttributeValues[":v$index"] = [
                array_key_first($hold) => array_pop($hold),
            ];
        }
        $keyConditionExpression = substr($keyConditionExpression, 0, -1);
        $query = [
            'ExpressionAttributeValues' => $expressionAttributeValues,
            'ExpressionAttributeNames' => $expressionAttributeNames,
            'KeyConditionExpression' => $keyConditionExpression,
            'TableName' => $tableName,
        ];
        return $this->dynamoDbClient->query($query);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Query dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : invoque une requête qui renvoie des éléments DynamoDB avec les valeurs spécifiées et Artist. SongTitle

```
$invokeDDBQuery = @{
    TableName = 'Music'
    KeyConditionExpression = ' SongTitle = :SongTitle and Artist = :Artist'
    ExpressionAttributeValues = @{
        ':SongTitle' = 'Somewhere Down The Road'
        ':Artist' = 'No One You Know'
    } | ConvertTo-DDBItem
}
Invoke-DDBQuery @invokeDDBQuery | ConvertFrom-DDBItem
```

Sortie :

```
Name                            Value
----                            -----
Genre                           Country
Artist                          No One You Know
Price                           1.94
CriticRating                    9
SongTitle                       Somewhere Down The Road
AlbumTitle                      Somewhat Famous
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Query dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : invoque une requête qui renvoie des éléments DynamoDB avec les valeurs spécifiées et Artist. SongTitle

```
$invokeDDBQuery = @{
    TableName = 'Music'
    KeyConditionExpression = ' SongTitle = :SongTitle and Artist = :Artist'
    ExpressionAttributeValues = @{
        ':SongTitle' = 'Somewhere Down The Road'
        ':Artist' = 'No One You Know'
    } | ConvertTo-DDBItem
}
Invoke-DDBQuery @invokeDDBQuery | ConvertFrom-DDBItem
```

Sortie :

```
Name                            Value
----                            -----
Genre                           Country
Artist                          No One You Know
Price                           1.94
CriticRating                    9
SongTitle                       Somewhere Down The Road
AlbumTitle                      Somewhat Famous
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Query dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Interrogez des éléments à l'aide d'une expression de condition clé.

```
class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.

    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None
```

```
    def query_movies(self, year):
        """
        Queries for movies that were released in the specified year.

        :param year: The year to query.
        :return: The list of movies that were released in the specified year.
        """
        try:
            response =
 self.table.query(KeyConditionExpression=Key("year").eq(year))
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't query for movies released in %s. Here's why: %s: %s",
                year,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["Items"]
```

Interrogez des éléments et projetez-les pour renvoyer un sous-ensemble de données.

```
class UpdateQueryWrapper:
    def __init__(self, table):
        self.table = table


    def query_and_project_movies(self, year, title_bounds):
        """
        Query for movies that were released in a specified year and that have
 titles
        that start within a range of letters. A projection expression is used
        to return a subset of data for each movie.

        :param year: The release year to query.
        :param title_bounds: The range of starting letters to query.
        :return: The list of movies.
        """
```

```
        try:
            response = self.table.query(
                ProjectionExpression="#yr, title, info.genres, info.actors[0]",
                ExpressionAttributeNames={"#yr": "year"},
                KeyConditionExpression=(
                    Key("year").eq(year)
                    & Key("title").between(
                        title_bounds["first"], title_bounds["second"]
                    )
                ),
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ValidationException":
                logger.warning(
                    "There's a validation error. Here's the message: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't query for movies. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return response["Items"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Query dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class DynamoDBBasics
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamo_resource = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamo_resource.table(table_name)
  end

  # Queries for movies that were released in the specified year.
  #
  # @param year [Integer] The year to query.
  # @return [Array] The list of movies that were released in the specified year.
  def query_items(year)
    response = @table.query(
      key_condition_expression: '#yr = :year',
      expression_attribute_names: { '#yr' => 'year' },
      expression_attribute_values: { ':year' => year }
    )
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't query for movies released in #{year}. Here's why:")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  else
    response.items
  end
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour Ruby .

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Trouvez les films réalisés au cours de l'année spécifiée.

```
pub async fn movies_in_year(
    client: &Client,
    table_name: &str,
    year: u16,
) -> Result<Vec<Movie>, MovieError> {
    let results = client
        .query()
        .table_name(table_name)
        .key_condition_expression("#yr = :yyyy")
        .expression_attribute_names("#yr", "year")
        .expression_attribute_values(":yyyy",
 AttributeValue::N(year.to_string()))
        .send()
        .await?;

    if let Some(items) = results.items {
        let movies = items.iter().map(|v| v.into()).collect();
        Ok(movies)
    } else {
        Ok(vec![])
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Query dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
```

```
        " Query movies for a given year .
        DATA(lt_attributelist) = VALUE /aws1/
cl_dynattributevalue=>tt_attributevaluelist(
            ( NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n = |{ iv_year }| ) ) ).
        DATA(lt_key_conditions) = VALUE /aws1/cl_dyncondition=>tt_keyconditions(
          ( VALUE /aws1/cl_dyncondition=>ts_keyconditions_maprow(
          key = 'year'
          value = NEW /aws1/cl_dyncondition(
          it_attributevaluelist = lt_attributelist
          iv_comparisonoperator = |EQ|
          ) ) ) ).
        oo_result = lo_dyn->query(
          iv_tablename = iv_table_name
          it_keyconditions = lt_key_conditions ).
        DATA(lt_items) = oo_result->get_items( ).
        "You can loop over the results to get item attributes.
        LOOP AT lt_items INTO DATA(lt_item).
          DATA(lo_title) = lt_item[ key = 'title' ]-value.
          DATA(lo_year) = lt_item[ key = 'year' ]-value.
        ENDLOOP.
        DATA(lv_count) = oo_result->get_count( ).
        MESSAGE 'Item count is: ' && lv_count TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Query dans le guide de référence d'API du kit SDK AWS pour SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSDynamoDB
```

```
    /// Get all the movies released in the specified year.
    ///
    /// - Parameter year: The release year of the movies to return.
    ///
    /// - Returns: An array of `Movie` objects describing each matching movie.
    ///
    func getMovies(fromYear year: Int) async throws -> [Movie] {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = QueryInput(
                expressionAttributeNames: [
                    "#y": "year"
                ],
                expressionAttributeValues: [
                    ":y": .n(String(year))
                ],
                keyConditionExpression: "#y = :y",
                tableName: self.tableName
            )
            // Use "Paginated" to get all the movies.
            // This lets the SDK handle the 'lastEvaluatedKey' property in
"QueryOutput".

            let pages = client.queryPaginated(input: input)

            var movieList: [Movie] = []
            for try await page in pages {
                guard let items = page.items else {
                    print("Error: no items returned.")
                    continue
                }

                // Convert the found movies into `Movie` objects and return an
array
                // of them.

                for item in items {
                    let movie = try Movie(withItem: item)
                    movieList.append(movie)
```

```
                }
            }
            return movieList
        } catch {
            print("ERROR: getMovies:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence de l'API du kit SDK AWS for Swift.

Utiliser `le scan` avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `Scan`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Accélérer les lectures avec DAX
- Comparaison de plusieurs valeurs avec un seul attribut

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Scans the table for movies released between the specified years.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the table to scan.</param>
```

```
    /// <param name="startYear">The starting year for the range.</param>
    /// <param name="endYear">The ending year for the range.</param>
    /// <returns>The number of movies found in the specified year range.</
returns>
    public async Task<int> ScanTableAsync(
        string tableName,
        int startYear,
        int endYear)
    {
        try
        {
            var request = new ScanRequest
            {
                TableName = tableName,
                ExpressionAttributeNames = new Dictionary<string, string>
                {
                    { "#yr", "year" },
                },
                ExpressionAttributeValues = new Dictionary<string,
 AttributeValue>
                {
                    { ":y_a", new AttributeValue { N = startYear.ToString() } },
                    { ":y_z", new AttributeValue { N = endYear.ToString() } },
                },
                FilterExpression = "#yr between :y_a and :y_z",
                ProjectionExpression = "#yr, title, info.actors[0],
 info.directors, info.running_time_secs",
                Limit = 10 // Set a limit to demonstrate using the
 LastEvaluatedKey.
            };

            // Keep track of how many movies were found.
            int foundCount = 0;

            var response = new ScanResponse();
            do
            {
                response = await _amazonDynamoDB.ScanAsync(request);
                foundCount += response.Items.Count;
                response.Items.ForEach(i => DisplayItem(i));
                request.ExclusiveStartKey = response.LastEvaluatedKey;
            }
            while (response?.LastEvaluatedKey?.Count > 0);
            return foundCount;
```

```
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found. {ex.Message}");
            return 0;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while scanning
table. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while scanning table.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Scan dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function dynamodb_scan
#
# This function scans a DynamoDB table.
#
# Parameters:
```

```
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -f filter_expression  -- The filter expression.
#       -a expression_attribute_names -- Path to JSON file containing the
 expression attribute names.
#       -v expression_attribute_values -- Path to JSON file containing the
 expression attribute values.
#       [-p projection_expression]  -- Optional projection expression.
#
#  Returns:
#       The items as json output.
#  And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function dynamodb_scan() {
  local table_name filter_expression expression_attribute_names
 expression_attribute_values projection_expression response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_scan"
    echo "Scan a DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table."
    echo " -f filter_expression  -- The filter expression."
    echo " -a expression_attribute_names -- Path to JSON file containing the
 expression attribute names."
    echo " -v expression_attribute_values -- Path to JSON file containing the
 expression attribute values."
    echo " [-p projection_expression]  -- Optional projection expression."
    echo ""
  }

  while getopts "n:f:a:v:p:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      f) filter_expression="${OPTARG}" ;;
      a) expression_attribute_names="${OPTARG}" ;;
      v) expression_attribute_values="${OPTARG}" ;;
      p) projection_expression="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
```

```
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$filter_expression" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a filter expression with the -f parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$expression_attribute_names" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide expression attribute names with the -a
parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$expression_attribute_values" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide expression attribute values with the -v
parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$projection_expression" ]]; then
    response=$(aws dynamodb scan \
      --table-name "$table_name" \
      --filter-expression "$filter_expression" \
      --expression-attribute-names file://"$expression_attribute_names" \
      --expression-attribute-values file://"$expression_attribute_values")
  else
```

```
    response=$(aws dynamodb scan \
      --table-name "$table_name" \
      --filter-expression "$filter_expression" \
      --expression-attribute-names file://"$expression_attribute_names" \
      --expression-attribute-values file://"$expression_attribute_values" \
      --projection-expression "$projection_expression")
  fi

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports scan operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-
help-return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
```

```
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Scan dans la Référence des commandes AWS CLI .

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Scan an Amazon DynamoDB table.
/*!
  \sa scanTable()
  \param tableName: Name for the DynamoDB table.
  \param projectionExpression: An optional projection expression, ignored if
 empty.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */

bool AwsDoc::DynamoDB::scanTable(const Aws::String &tableName,
                                 const Aws::String &projectionExpression,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);
    Aws::DynamoDB::Model::ScanRequest request;
    request.SetTableName(tableName);

    if (!projectionExpression.empty())
        request.SetProjectionExpression(projectionExpression);

    Aws::Vector<Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>>
 all_items;
    Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
 last_evaluated_key; // Used for pagination;
    do {
        if (!last_evaluated_key.empty()) {
            request.SetExclusiveStartKey(last_evaluated_key);
        }
        const Aws::DynamoDB::Model::ScanOutcome &outcome =
 dynamoClient.Scan(request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            // Reference the retrieved items.
            const Aws::Vector<Aws::Map<Aws::String,
 Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>> &items = outcome.GetResult().GetItems();
            all_items.insert(all_items.end(), items.begin(), items.end());

            last_evaluated_key = outcome.GetResult().GetLastEvaluatedKey();
        }
        else {
            std::cerr << "Failed to Scan items: " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
```

```
            return false;
        }

    } while (!last_evaluated_key.empty());

    if (!all_items.empty()) {
        std::cout << "Number of items retrieved from scan: " << all_items.size()
                  << std::endl;
        // Iterate each item and print.
        for (const Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
 &itemMap: all_items) {
            std::cout << "*****************************************************"
                      << std::endl;
            // Output each retrieved field and its value.
            for (const auto &itemEntry: itemMap)
                std::cout << itemEntry.first << ": " << itemEntry.second.GetS()
                          << std::endl;
        }
    }

    else {
        std::cout << "No items found in table: " << tableName << std::endl;
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Scan dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .

CLI

AWS CLI

Pour analyser une table

L'exemple `scan` suivant analyse l'intégralité de la table `MusicCollection`, puis limite les résultats aux chansons de l'artiste « No One You Know ». Pour chaque élément, seuls le titre de l'album et le titre de la chanson sont renvoyés.

```
aws dynamodb scan \
    --table-name MusicCollection \
    --filter-expression "Artist = :a" \
    --projection-expression "#ST, #AT" \
    --expression-attribute-names file://expression-attribute-names.json \
    --expression-attribute-values file://expression-attribute-values.json
```

Contenu de `expression-attribute-names.json` :

```
{
    "#ST": "SongTitle",
    "#AT":"AlbumTitle"
}
```

Contenu de `expression-attribute-values.json` :

```
{
    ":a": {"S": "No One You Know"}
}
```

Sortie :

```
{
    "Count": 2,
    "Items": [
        {
            "SongTitle": {
                "S": "Call Me Today"
            },
            "AlbumTitle": {
                "S": "Somewhat Famous"
            }
        },
        {
            "SongTitle": {
                "S": "Scared of My Shadow"
            },
            "AlbumTitle": {
                "S": "Blue Sky Blues"
            }
        }
    ],
```

```
    "ScannedCount": 3,
    "ConsumedCapacity": null
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des analyses dans DynamoDB dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Scan dans la Référence des commandes AWS CLI .

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified
 table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}
```

```
// Scan gets all movies in the DynamoDB table that were released in a range of
 years
// and projects them to return a reduced set of fields.
// The function uses the `expression` package to build the filter and projection
// expressions.
func (basics TableBasics) Scan(ctx context.Context, startYear int, endYear int)
 ([]Movie, error) {
 var movies []Movie
 var err error
 var response *dynamodb.ScanOutput
 filtEx := expression.Name("year").Between(expression.Value(startYear),
 expression.Value(endYear))
 projEx := expression.NamesList(
  expression.Name("year"), expression.Name("title"),
 expression.Name("info.rating"))
 expr, err :=
 expression.NewBuilder().WithFilter(filtEx).WithProjection(projEx).Build()
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't build expressions for scan. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  scanPaginator := dynamodb.NewScanPaginator(basics.DynamoDbClient,
 &dynamodb.ScanInput{
   TableName:                aws.String(basics.TableName),
   ExpressionAttributeNames:  expr.Names(),
   ExpressionAttributeValues: expr.Values(),
   FilterExpression:         expr.Filter(),
   ProjectionExpression:     expr.Projection(),
  })
  for scanPaginator.HasMorePages() {
   response, err = scanPaginator.NextPage(ctx)
   if err != nil {
    log.Printf("Couldn't scan for movies released between %v and %v. Here's why:
 %v\n",
     startYear, endYear, err)
    break
   } else {
    var moviePage []Movie
    err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(response.Items, &moviePage)
    if err != nil {
     log.Printf("Couldn't unmarshal query response. Here's why: %v\n", err)
     break
```

```
    } else {
     movies = append(movies, moviePage...)
    }
   }
  }
 }
 return movies, err
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite
 primary key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                `dynamodbav:"title"`
 Year  int                   `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
 if err != nil {
```

```
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}

// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Analyser dans la référence d'API AWS SDK pour Go .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Analyse une table Amazon DynamoDB à l'aide de. DynamoDbClient

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ScanRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ScanResponse;
import java.util.Map;
import java.util.Set;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * To scan items from an Amazon DynamoDB table using the AWS SDK for Java V2,
 * its better practice to use the
 * Enhanced Client, See the EnhancedScanRecords example.
 */

public class DynamoDBScanItems {
    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:
                    <tableName>

                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table to get information from
 (for example, Music3).
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String tableName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        scanItems(ddb, tableName);
        ddb.close();
    }

    public static void scanItems(DynamoDbClient ddb, String tableName) {
        try {
```

```
            ScanRequest scanRequest = ScanRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .build();

            ScanResponse response = ddb.scan(scanRequest);
            for (Map<String, AttributeValue> item : response.items()) {
                Set<String> keys = item.keySet();
                for (String key : keys) {
                    System.out.println("The key name is " + key + "\n");
                    System.out.println("The value is " + item.get(key).s());
                }
            }

        } catch (DynamoDbException e) {
            e.printStackTrace();
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Scan dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple utilise le client de document pour simplifier l'utilisation d'éléments dans DynamoDB. Pour plus de détails sur l'API, voir ScanCommand.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import { DynamoDBDocumentClient, ScanCommand } from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
```

```
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new ScanCommand({
    ProjectionExpression: "#Name, Color, AvgLifeSpan",
    ExpressionAttributeNames: { "#Name": "Name" },
    TableName: "Birds",
  });

  const response = await docClient.send(command);
  for (const bird of response.Items) {
    console.log(`${bird.Name} - (${bird.Color}, ${bird.AvgLifeSpan})`);
  }
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Scan dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js.
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the AWS Region.
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create DynamoDB service object.
var ddb = new AWS.DynamoDB({ apiVersion: "2012-08-10" });

const params = {
  // Specify which items in the results are returned.
  FilterExpression: "Subtitle = :topic AND Season = :s AND Episode = :e",
  // Define the expression attribute value, which are substitutes for the values
 you want to compare.
  ExpressionAttributeValues: {
    ":topic": { S: "SubTitle2" },
```

```
    ":s": { N: 1 },
    ":e": { N: 2 },
  },
  // Set the projection expression, which are the attributes that you want.
  ProjectionExpression: "Season, Episode, Title, Subtitle",
  TableName: "EPISODES_TABLE",
};

ddb.scan(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
    data.Items.forEach(function (element, index, array) {
      console.log(
        "printing",
        element.Title.S + " (" + element.Subtitle.S + ")"
      );
    });
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Analyser dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun scanItems(tableNameVal: String) {
    val request =
        ScanRequest {
```

```
            tableName = tableNameVal
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        val response = ddb.scan(request)
        response.items?.forEach { item ->
            item.keys.forEach { key ->
                println("The key name is $key\n")
                println("The value is ${item[key]}")
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Scan dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        $yearsKey = [
            'Key' => [
                'year' => [
                    'N' => [
                        'minRange' => 1990,
                        'maxRange' => 1999,
                    ],
                ],
            ],
        ];
        $filter = "year between 1990 and 1999";
        echo "\nHere's a list of all the movies released in the 90s:\n";
        $result = $service->scan($tableName, $yearsKey, $filter);
```

```
        foreach ($result['Items'] as $movie) {
            $movie = $marshal->unmarshalItem($movie);
            echo $movie['title'] . "\n";
        }

    public function scan(string $tableName, array $key, string $filters)
    {
        $query = [
            'ExpressionAttributeNames' => ['#year' => 'year'],
            'ExpressionAttributeValues' => [
                ":min" => ['N' => '1990'],
                ":max" => ['N' => '1999'],
            ],
            'FilterExpression' => "#year between :min and :max",
            'TableName' => $tableName,
        ];
        return $this->dynamoDbClient->scan($query);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Scan dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoi de tous les éléments de la table Music.

```
Invoke-DDBScan -TableName 'Music' | ConvertFrom-DDBItem
```

Sortie :

```
Name                           Value
----                           -----
Genre                          Country
Artist                         No One You Know
Price                          1.94
CriticRating                   9
SongTitle                      Somewhere Down The Road
AlbumTitle                     Somewhat Famous
Genre                          Country
```

```
Artist                          No One You Know
Price                           1.98
CriticRating                    8.4
SongTitle                       My Dog Spot
AlbumTitle                      Hey Now
```

Exemple 2 : renvoie les éléments du tableau Musique dont le score est CriticRating supérieur ou égal à neuf.

```
$scanFilter = @{
        CriticRating = [Amazon.DynamoDBv2.Model.Condition]@{
            AttributeValueList = @(@{N = '9'})
            ComparisonOperator = 'GE'
        }
    }
    Invoke-DDBScan -TableName 'Music' -ScanFilter $scanFilter | ConvertFrom-
DDBItem
```

Sortie :

```
Name                            Value
----                            -----
Genre                           Country
Artist                          No One You Know
Price                           1.94
CriticRating                    9
SongTitle                       Somewhere Down The Road
AlbumTitle                      Somewhat Famous
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Scan dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoi de tous les éléments de la table Music.

```
Invoke-DDBScan -TableName 'Music' | ConvertFrom-DDBItem
```

Sortie :

```
Name                            Value
```

```
----                            -----
Genre                           Country
Artist                          No One You Know
Price                           1.94
CriticRating                    9
SongTitle                       Somewhere Down The Road
AlbumTitle                      Somewhat Famous
Genre                           Country
Artist                          No One You Know
Price                           1.98
CriticRating                    8.4
SongTitle                       My Dog Spot
AlbumTitle                      Hey Now
```

Exemple 2 : renvoie les éléments du tableau Musique dont le score est CriticRating supérieur ou égal à neuf.

```
$scanFilter = @{
        CriticRating = [Amazon.DynamoDBv2.Model.Condition]@{
            AttributeValueList = @(@{N = '9'})
            ComparisonOperator = 'GE'
        }
    }
    Invoke-DDBScan -TableName 'Music' -ScanFilter $scanFilter | ConvertFrom-
DDBItem
```

Sortie :

```
Name                            Value
----                            -----
Genre                           Country
Artist                          No One You Know
Price                           1.94
CriticRating                    9
SongTitle                       Somewhere Down The Road
AlbumTitle                      Somewhat Famous
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Scan dans la Référence des cmdlet Outils AWS pour PowerShell (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.

    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None
```

```
    def scan_movies(self, year_range):
        """
        Scans for movies that were released in a range of years.
        Uses a projection expression to return a subset of data for each movie.

        :param year_range: The range of years to retrieve.
        :return: The list of movies released in the specified years.
        """
        movies = []
        scan_kwargs = {
            "FilterExpression": Key("year").between(
                year_range["first"], year_range["second"]
            ),
            "ProjectionExpression": "#yr, title, info.rating",
            "ExpressionAttributeNames": {"#yr": "year"},
        }
        try:
            done = False
            start_key = None
            while not done:
                if start_key:
                    scan_kwargs["ExclusiveStartKey"] = start_key
                response = self.table.scan(**scan_kwargs)
                movies.extend(response.get("Items", []))
                start_key = response.get("LastEvaluatedKey", None)
                done = start_key is None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't scan for movies. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

        return movies
```

- Pour obtenir plus de détails sur l'API, consultez Scan dans la référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class DynamoDBBasics
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamo_resource = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamo_resource.table(table_name)
  end

  # Scans for movies that were released in a range of years.
  # Uses a projection expression to return a subset of data for each movie.
  #
  # @param year_range [Hash] The range of years to retrieve.
  # @return [Array] The list of movies released in the specified years.
  def scan_items(year_range)
    movies = []
    scan_hash = {
      filter_expression: '#yr between :start_yr and :end_yr',
      projection_expression: '#yr, title, info.rating',
      expression_attribute_names: { '#yr' => 'year' },
      expression_attribute_values: {
        ':start_yr' => year_range[:start], ':end_yr' => year_range[:end]
      }
    }
    done = false
    start_key = nil
    until done
      scan_hash[:exclusive_start_key] = start_key unless start_key.nil?
      response = @table.scan(scan_hash)
      movies.concat(response.items) unless response.items.empty?
      start_key = response.last_evaluated_key
      done = start_key.nil?
```

```
    end
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't scan for movies. Here's why:")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  else
    movies
  end
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Analyser dans la référence d'API AWS SDK pour Ruby .

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn list_items(client: &Client, table: &str, page_size: Option<i32>) ->
 Result<(), Error> {
    let page_size = page_size.unwrap_or(10);
    let items: Result<Vec<_>, _> = client
        .scan()
        .table_name(table)
        .limit(page_size)
        .into_paginator()
        .items()
        .send()
        .collect()
        .await;

    println!("Items in table (up to {page_size}):");
    for item in items? {
        println!("   {:?}", item);
    }
```

```
    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Scan dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Scan movies for rating greater than or equal to the rating specified
        DATA(lt_attributelist) = VALUE /aws1/
cl_dynattributevalue=>tt_attributevaluelist(
            ( NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n = |{ iv_rating }| ) ) ).
        DATA(lt_filter_conditions) = VALUE /aws1/
cl_dyncondition=>tt_filterconditionmap(
          ( VALUE /aws1/cl_dyncondition=>ts_filterconditionmap_maprow(
          key = 'rating'
          value = NEW /aws1/cl_dyncondition(
          it_attributevaluelist = lt_attributelist
          iv_comparisonoperator = |GE|
          ) ) ) ).
        oo_scan_result = lo_dyn->scan( iv_tablename = iv_table_name
          it_scanfilter = lt_filter_conditions ).
        DATA(lt_items) = oo_scan_result->get_items( ).
        LOOP AT lt_items INTO DATA(lo_item).
          " You can loop over to get individual attributes.
          DATA(lo_title) = lo_item[ key = 'title' ]-value.
          DATA(lo_year) = lo_item[ key = 'year' ]-value.
        ENDLOOP.
        DATA(lv_count) = oo_scan_result->get_count( ).
        MESSAGE 'Found ' && lv_count && ' items' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
```

```
        MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Scan dans le guide de référence d'API du kit SDK AWS pour SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSDynamoDB


    /// Return an array of `Movie` objects released in the specified range of
    /// years.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - firstYear: The first year of movies to return.
    ///   - lastYear: The last year of movies to return.
    ///   - startKey: A starting point to resume processing; always use `nil`.
    ///
    /// - Returns: An array of `Movie` objects describing the matching movies.
    ///
    /// > Note: The `startKey` parameter is used by this function when
    ///   recursively calling itself, and should always be `nil` when calling
    ///   directly.
    ///
    func getMovies(firstYear: Int, lastYear: Int,
                   startKey: [Swift.String: DynamoDBClientTypes.AttributeValue]?
 = nil)
        async throws -> [Movie]
    {
        do {
            var movieList: [Movie] = []
```

```
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = ScanInput(
                consistentRead: true,
                exclusiveStartKey: startKey,
                expressionAttributeNames: [
                    "#y": "year" // `year` is a reserved word, so use `#y`
instead.
                ],
                expressionAttributeValues: [
                    ":y1": .n(String(firstYear)),
                    ":y2": .n(String(lastYear))
                ],
                filterExpression: "#y BETWEEN :y1 AND :y2",
                tableName: self.tableName
            )

            let pages = client.scanPaginated(input: input)

            for try await page in pages {
                guard let items = page.items else {
                    print("Error: no items returned.")
                    continue
                }

                // Build an array of `Movie` objects for the returned items.

                for item in items {
                    let movie = try Movie(withItem: item)
                    movieList.append(movie)
                }
            }
            return movieList

        } catch {
            print("ERROR: getMovies with scan:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Scan dans la référence de l'API du kit SDK AWS pour Swift.

À utiliser **`UpdateItem`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateItem`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Mise à jour sous certaines conditions du TTL d'un élément
- Comptage des opérateurs d'expression
- Création et gestion des tables globales MRSC
- Commencer à utiliser les bases de données NoSQL
- Exécution d'opérations de liste
- Exécution d'opérations de mappage
- Exécution d'opérations d'ensemble
- Compréhension de l'ordre des expressions de mise à jour
- Mise à jour du TTL d'un élément
- Utilisation d'opérations de compteurs atomiques
- Utilisation d'opérations conditionnelles
- Utilisation des noms d'attributs d'expression

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Updates an existing item in the movies table.
    /// </summary>
    /// <param name="newMovie">A Movie object containing information for
    /// the movie to update.</param>
    /// <param name="newInfo">A MovieInfo object that contains the
    /// information that will be changed.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table that contains the movie.</
param>
    /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the operation.</
returns>
    public async Task<bool> UpdateItemAsync(
        Movie newMovie,
        MovieInfo newInfo,
        string tableName)
    {
        try
        {
            var key = new Dictionary<string, AttributeValue>
            {
                ["title"] = new AttributeValue { S = newMovie.Title },
                ["year"] = new AttributeValue { N = newMovie.Year.ToString() },
            };
            var updates = new Dictionary<string, AttributeValueUpdate>
            {
                ["info.plot"] = new AttributeValueUpdate
                {
                    Action = AttributeAction.PUT,
                    Value = new AttributeValue { S = newInfo.Plot },
                },

                ["info.rating"] = new AttributeValueUpdate
                {
                    Action = AttributeAction.PUT,
                    Value = new AttributeValue { N = newInfo.Rank.ToString() },
                },
            };

            var request = new UpdateItemRequest
            {
                AttributeUpdates = updates,
                Key = key,
```

```
                TableName = tableName,
            };

            await _amazonDynamoDB.UpdateItemAsync(request);
            return true;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} or item was not found.
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while updating
item. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while updating item.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
##############################################################################
# function dynamodb_update_item
#
# This function updates an item in a DynamoDB table.
#
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the item
 to update.
#       -e update expression  -- An expression that defines one or more
 attributes to be updated.
#       -v values  -- Path to json file containing the update values.
#
#  Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function dynamodb_update_item() {
  local table_name keys update_expression values response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  ########################################
  # Function usage explanation
  ########################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_update_item"
    echo "Update an item in a DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table."
    echo " -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the
 item to update."
    echo " -e update expression  -- An expression that defines one or more
 attributes to be updated."
    echo " -v values  -- Path to json file containing the update values."
    echo ""
  }

  while getopts "n:k:e:v:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      k) keys="${OPTARG}" ;;
      e) update_expression="${OPTARG}" ;;
      v) values="${OPTARG}" ;;
```

```
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$table_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$keys" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a keys json file path the -k parameter."
  usage
  return 1
fi
if [[ -z "$update_expression" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide an update expression with the -e parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$values" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a values json file path the -v parameter."
  usage
  return 1
fi

iecho "Parameters:\n"
iecho "    table_name:   $table_name"
iecho "    keys:   $keys"
iecho "    update_expression:   $update_expression"
iecho "    values:   $values"

response=$(aws dynamodb update-item \
  --table-name "$table_name" \
```

```
    --key file://"$keys" \
    --update-expression "$update_expression" \
    --expression-attribute-values file://"$values")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports update-item operation failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0

}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
```

```
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-
help-return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Update an Amazon DynamoDB table item.
/*!
  \sa updateItem()
  \param tableName: The table name.
  \param partitionKey: The partition key.
  \param partitionValue: The value for the partition key.
  \param attributeKey: The key for the attribute to be updated.
  \param attributeValue: The value for the attribute to be updated.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
  */

/*
 *  The example code only sets/updates an attribute value. It processes
 *  the attribute value as a string, even if the value could be interpreted
 *  as a number. Also, the example code does not remove an existing attribute
 *  from the key value.
 */

bool AwsDoc::DynamoDB::updateItem(const Aws::String &tableName,
                                  const Aws::String &partitionKey,
                                  const Aws::String &partitionValue,
                                  const Aws::String &attributeKey,
                                  const Aws::String &attributeValue,
                                  const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    // *** Define UpdateItem request arguments.
    // Define TableName argument.
    Aws::DynamoDB::Model::UpdateItemRequest request;
    request.SetTableName(tableName);
```

```
    // Define KeyName argument.
    Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue attribValue;
    attribValue.SetS(partitionValue);
    request.AddKey(partitionKey, attribValue);

    // Construct the SET update expression argument.
    Aws::String update_expression("SET #a = :valueA");
    request.SetUpdateExpression(update_expression);

    // Construct attribute name argument.
    Aws::Map<Aws::String, Aws::String> expressionAttributeNames;
    expressionAttributeNames["#a"] = attributeKey;
    request.SetExpressionAttributeNames(expressionAttributeNames);

    // Construct attribute value argument.
    Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue attributeUpdatedValue;
    attributeUpdatedValue.SetS(attributeValue);
    Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
 expressionAttributeValues;
    expressionAttributeValues[":valueA"] = attributeUpdatedValue;
    request.SetExpressionAttributeValues(expressionAttributeValues);

    // Update the item.
    const Aws::DynamoDB::Model::UpdateItemOutcome &outcome =
 dynamoClient.UpdateItem(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Item was updated" << std::endl;
    } else {
        std::cerr << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return false;
    }

    return waitTableActive(tableName, dynamoClient);
}
```

Code qui attend que la table soit active.

```
//! Query a newly created DynamoDB table until it is active.
/*!
  \sa waitTableActive()
```

```
  \param waitTableActive: The DynamoDB table's name.
  \param dynamoClient: A DynamoDB client.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::waitTableActive(const Aws::String &tableName,
                                       const Aws::DynamoDB::DynamoDBClient
 &dynamoClient) {

    // Repeatedly call DescribeTable until table is ACTIVE.
    const int MAX_QUERIES = 20;
    Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableRequest request;
    request.SetTableName(tableName);

    int count = 0;
    while (count < MAX_QUERIES) {
        const Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableOutcome &result =
 dynamoClient.DescribeTable(
                request);
        if (result.IsSuccess()) {
            Aws::DynamoDB::Model::TableStatus status =
 result.GetResult().GetTable().GetTableStatus();

            if (Aws::DynamoDB::Model::TableStatus::ACTIVE != status) {
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            }
            else {
                return true;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error DynamoDB::waitTableActive "
                      << result.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        count++;
    }
    return false;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour mettre à jour un élément dans une table

L'exemple `update-item` suivant met à jour un élément dans la table `MusicCollection`. Il ajoute un nouvel attribut (`Year`) et modifie l'attribut `AlbumTitle`. Tous les attributs de l'élément, tels qu'ils apparaissent après la mise à jour, sont renvoyés dans la réponse.

```
aws dynamodb update-item \
    --table-name MusicCollection \
    --key file://key.json \
    --update-expression "SET #Y = :y, #AT = :t" \
    --expression-attribute-names file://expression-attribute-names.json \
    --expression-attribute-values file://expression-attribute-values.json  \
    --return-values ALL_NEW \
    --return-consumed-capacity TOTAL \
    --return-item-collection-metrics SIZE
```

Contenu de `key.json` :

```
{
    "Artist": {"S": "Acme Band"},
    "SongTitle": {"S": "Happy Day"}
}
```

Contenu de `expression-attribute-names.json` :

```
{
    "#Y":"Year", "#AT":"AlbumTitle"
}
```

Contenu de `expression-attribute-values.json` :

```
{
    ":y":{"N": "2015"},
    ":t":{"S": "Louder Than Ever"}
}
```

Sortie :

```
{
    "Attributes": {
        "AlbumTitle": {
            "S": "Louder Than Ever"
        },
        "Awards": {
            "N": "10"
        },
        "Artist": {
            "S": "Acme Band"
        },
        "Year": {
            "N": "2015"
        },
        "SongTitle": {
            "S": "Happy Day"
        }
    },
    "ConsumedCapacity": {
        "TableName": "MusicCollection",
        "CapacityUnits": 3.0
    },
    "ItemCollectionMetrics": {
        "ItemCollectionKey": {
            "Artist": {
                "S": "Acme Band"
            }
        },
        "SizeEstimateRangeGB": [
            0.0,
            1.0
        ]
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Écriture d'un élément dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 2 : pour mettre à jour un élément sous certaines conditions

L'exemple suivant met à jour un élément de la table `MusicCollection`, mais uniquement si l'élément existant ne possède pas encore d'attribut `Year`.

```
aws dynamodb update-item \
    --table-name MusicCollection \
    --key file://key.json \
    --update-expression "SET #Y = :y, #AT = :t" \
    --expression-attribute-names file://expression-attribute-names.json \
    --expression-attribute-values file://expression-attribute-values.json  \
    --condition-expression "attribute_not_exists(#Y)"
```

Contenu de `key.json` :

```
{
    "Artist": {"S": "Acme Band"},
    "SongTitle": {"S": "Happy Day"}
}
```

Contenu de `expression-attribute-names.json` :

```
{
    "#Y":"Year",
    "#AT":"AlbumTitle"
}
```

Contenu de `expression-attribute-values.json` :

```
{
    ":y":{"N": "2015"},
    ":t":{"S": "Louder Than Ever"}
}
```

Si l'élément possède déjà un attribut `Year`, DynamoDB renvoie le résultat suivant.

```
An error occurred (ConditionalCheckFailedException) when calling the UpdateItem
 operation: The conditional request failed
```

Pour plus d'informations, consultez Écriture d'un élément dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified
 table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// UpdateMovie updates the rating and plot of a movie that already exists in the
// DynamoDB table. This function uses the `expression` package to build the
 update
// expression.
func (basics TableBasics) UpdateMovie(ctx context.Context, movie Movie)
 (map[string]map[string]interface{}, error) {
 var err error
```

```
 var response *dynamodb.UpdateItemOutput
 var attributeMap map[string]map[string]interface{}
 update := expression.Set(expression.Name("info.rating"),
 expression.Value(movie.Info["rating"]))
 update.Set(expression.Name("info.plot"), expression.Value(movie.Info["plot"]))
 expr, err := expression.NewBuilder().WithUpdate(update).Build()
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't build expression for update. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  response, err = basics.DynamoDbClient.UpdateItem(ctx,
 &dynamodb.UpdateItemInput{
   TableName:                aws.String(basics.TableName),
   Key:                      movie.GetKey(),
   ExpressionAttributeNames:  expr.Names(),
   ExpressionAttributeValues: expr.Values(),
   UpdateExpression:         expr.Update(),
   ReturnValues:             types.ReturnValueUpdatedNew,
  })
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't update movie %v. Here's why: %v\n", movie.Title, err)
  } else {
   err = attributevalue.UnmarshalMap(response.Attributes, &attributeMap)
   if err != nil {
    log.Printf("Couldn't unmarshall update response. Here's why: %v\n", err)
   }
  }
 }
 return attributeMap, err
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "net/http"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite
 primary key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                `dynamodbav:"title"`
 Year  int                   `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}

// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Met à jour un élément d'un tableau à l'aide de DynamoDbClient.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeAction;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValueUpdate;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import java.util.HashMap;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * To update an Amazon DynamoDB table using the AWS SDK for Java V2, its better
 * practice to use the
 * Enhanced Client, See the EnhancedModifyItem example.
 */
public class UpdateItem {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <tableName> <key> <keyVal> <name> <updateVal>

                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table (for example, Music3).
```

```
                    key - The name of the key in the table (for example, Artist).
                    keyVal - The value of the key (for example, Famous Band).
                    name - The name of the column where the value is updated (for
example, Awards).
                    updateVal - The value used to update an item (for example,
14).
                Example:
                    UpdateItem Music3 Artist Famous Band Awards 14
               """;

        if (args.length != 5) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String tableName = args[0];
        String key = args[1];
        String keyVal = args[2];
        String name = args[3];
        String updateVal = args[4];

        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                .region(region)
                .build();
        updateTableItem(ddb, tableName, key, keyVal, name, updateVal);
        ddb.close();
    }

    public static void updateTableItem(DynamoDbClient ddb,
            String tableName,
            String key,
            String keyVal,
            String name,
            String updateVal) {

        HashMap<String, AttributeValue> itemKey = new HashMap<>();
        itemKey.put(key, AttributeValue.builder()
                .s(keyVal)
                .build());

        HashMap<String, AttributeValueUpdate> updatedValues = new HashMap<>();
        updatedValues.put(name, AttributeValueUpdate.builder()
                .value(AttributeValue.builder().s(updateVal).build())
```

```
                .action(AttributeAction.PUT)
                .build());

        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(itemKey)
                .attributeUpdates(updatedValues)
                .build();

        try {
            ddb.updateItem(request);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("The Amazon DynamoDB table was updated!");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple utilise le client de document pour simplifier l'utilisation d'éléments dans DynamoDB. Pour plus de détails sur l'API, voir UpdateCommand.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import { DynamoDBDocumentClient, UpdateCommand } from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);
```

```
export const main = async () => {
  const command = new UpdateCommand({
    TableName: "Dogs",
    Key: {
      Breed: "Labrador",
    },
    UpdateExpression: "set Color = :color",
    ExpressionAttributeValues: {
      ":color": "black",
    },
    ReturnValues: "ALL_NEW",
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun updateTableItem(
    tableNameVal: String,
    keyName: String,
    keyVal: String,
    name: String,
    updateVal: String,
) {
    val itemKey = mutableMapOf<String, AttributeValue>()
```

```
    itemKey[keyName] = AttributeValue.S(keyVal)

    val updatedValues = mutableMapOf<String, AttributeValueUpdate>()
    updatedValues[name] =
        AttributeValueUpdate {
            value = AttributeValue.S(updateVal)
            action = AttributeAction.Put
        }

    val request =
        UpdateItemRequest {
            tableName = tableNameVal
            key = itemKey
            attributeUpdates = updatedValues
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        ddb.updateItem(request)
        println("Item in $tableNameVal was updated")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItemla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        echo "What rating would you like to give {$movie['Item']['title']['S']}?
\n";
        $rating = 0;
        while (!is_numeric($rating) || intval($rating) != $rating || $rating < 1
 || $rating > 10) {
```

```
            $rating = testable_readline("Rating (1-10): ");
        }
        $service->updateItemAttributeByKey($tableName, $key, 'rating', 'N',
 $rating);

    public function updateItemAttributeByKey(
        string $tableName,
        array $key,
        string $attributeName,
        string $attributeType,
        string $newValue
    ) {
        $this->dynamoDbClient->updateItem([
            'Key' => $key['Item'],
            'TableName' => $tableName,
            'UpdateExpression' => "set #NV=:NV",
            'ExpressionAttributeNames' => [
                '#NV' => $attributeName,
            ],
            'ExpressionAttributeValues' => [
                ':NV' => [
                    $attributeType => $newValue
                ]
            ],
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : définit l'attribut genre sur « Rap » sur l'élément DynamoDB avec la clé de partition et la SongTitle clé de tri Artist.

```
$key = @{
    SongTitle = 'Somewhere Down The Road'
    Artist = 'No One You Know'
} | ConvertTo-DDBItem
```

```
$updateDdbItem = @{
    TableName = 'Music'
    Key = $key
    UpdateExpression = 'set Genre = :val1'
    ExpressionAttributeValue = (@{
        ':val1' = ([Amazon.DynamoDBv2.Model.AttributeValue]'Rap')
    })
}
Update-DDBItem @updateDdbItem
```

Sortie :

```
Name                           Value
----                           -----
Genre                          Rap
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : définit l'attribut genre sur « Rap » sur l'élément DynamoDB avec la clé de partition et la SongTitle clé de tri Artist.

```
$key = @{
    SongTitle = 'Somewhere Down The Road'
    Artist = 'No One You Know'
} | ConvertTo-DDBItem

$updateDdbItem = @{
    TableName = 'Music'
    Key = $key
    UpdateExpression = 'set Genre = :val1'
    ExpressionAttributeValue = (@{
        ':val1' = ([Amazon.DynamoDBv2.Model.AttributeValue]'Rap')
    })
}
Update-DDBItem @updateDdbItem
```

Sortie :

```
Name                           Value
```

```
----                            -----
Genre                           Rap
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Mettez à jour un élément à l'aide d'une expression de mise à jour.

```
class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.

    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
```

```
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None


    def update_movie(self, title, year, rating, plot):
        """
        Updates rating and plot data for a movie in the table.

        :param title: The title of the movie to update.
        :param year: The release year of the movie to update.
        :param rating: The updated rating to the give the movie.
        :param plot: The updated plot summary to give the movie.
        :return: The fields that were updated, with their new values.
        """
        try:
            response = self.table.update_item(
                Key={"year": year, "title": title},
                UpdateExpression="set info.rating=:r, info.plot=:p",
                ExpressionAttributeValues={":r": Decimal(str(rating)), ":p":
plot},
                ReturnValues="UPDATED_NEW",
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update movie %s in table %s. Here's why: %s: %s",
                title,
                self.table.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["Attributes"]
```

Mettez à jour un élément à l’aide d’une expression de mise à jour qui inclut une opération arithmétique.

```
class UpdateQueryWrapper:
    def __init__(self, table):
        self.table = table


    def update_rating(self, title, year, rating_change):
        """
        Updates the quality rating of a movie in the table by using an arithmetic
        operation in the update expression. By specifying an arithmetic
 operation,
        you can adjust a value in a single request, rather than first getting its
        value and then setting its new value.

        :param title: The title of the movie to update.
        :param year: The release year of the movie to update.
        :param rating_change: The amount to add to the current rating for the
 movie.
        :return: The updated rating.
        """
        try:
            response = self.table.update_item(
                Key={"year": year, "title": title},
                UpdateExpression="set info.rating = info.rating + :val",
                ExpressionAttributeValues={":val": Decimal(str(rating_change))},
                ReturnValues="UPDATED_NEW",
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update movie %s in table %s. Here's why: %s: %s",
                title,
                self.table.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["Attributes"]
```

Mettre à jour un élément uniquement lorsqu’il remplit certaines conditions.

```
class UpdateQueryWrapper:
```

```
    def __init__(self, table):
        self.table = table


    def remove_actors(self, title, year, actor_threshold):
        """
        Removes an actor from a movie, but only when the number of actors is
greater
        than a specified threshold. If the movie does not list more than the
threshold,
        no actors are removed.

        :param title: The title of the movie to update.
        :param year: The release year of the movie to update.
        :param actor_threshold: The threshold of actors to check.
        :return: The movie data after the update.
        """
        try:
            response = self.table.update_item(
                Key={"year": year, "title": title},
                UpdateExpression="remove info.actors[0]",
                ConditionExpression="size(info.actors) > :num",
                ExpressionAttributeValues={":num": actor_threshold},
                ReturnValues="ALL_NEW",
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] ==
"ConditionalCheckFailedException":
                logger.warning(
                    "Didn't update %s because it has fewer than %s actors.",
                    title,
                    actor_threshold + 1,
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't update movie %s. Here's why: %s: %s",
                    title,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
        else:
            return response["Attributes"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItemle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class DynamoDBBasics
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamo_resource = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamo_resource.table(table_name)
  end

  # Updates rating and plot data for a movie in the table.
  #
  # @param movie [Hash] The title, year, plot, rating of the movie.
  def update_item(movie)
    response = @table.update_item(
      key: { 'year' => movie[:year], 'title' => movie[:title] },
      update_expression: 'set info.rating=:r',
      expression_attribute_values: { ':r' => movie[:rating] },
      return_values: 'UPDATED_NEW'
    )
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't update movie #{movie[:title]} (#{movie[:year]}) in table
 #{@table.name}\n")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  else
    response.attributes
```

```
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_output = lo_dyn->updateitem(
         iv_tablename        = iv_table_name
         it_key              = it_item_key
         it_attributeupdates = it_attribute_updates ).
       MESSAGE '1 item updated in DynamoDB Table' && iv_table_name TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_dyncondalcheckfaile00.
       MESSAGE 'A condition specified in the operation could not be evaluated.'
TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
       MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_dyntransactconflictex.
       MESSAGE 'Another transaction is using the item' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSDynamoDB


    /// Update the specified movie with new `rating` and `plot` information.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - title: The title of the movie to update.
    ///   - year: The release year of the movie to update.
    ///   - rating: The new rating for the movie.
    ///   - plot: The new plot summary string for the movie.
    ///
    /// - Returns: An array of mappings of attribute names to their new
    ///   listing each item actually changed. Items that didn't need to change
    ///   aren't included in this list. `nil` if no changes were made.
    ///
    func update(title: String, year: Int, rating: Double? = nil, plot: String? =
 nil) async throws
        -> [Swift.String: DynamoDBClientTypes.AttributeValue]?
    {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            // Build the update expression and the list of expression attribute
            // values. Include only the information that's changed.

            var expressionParts: [String] = []
            var attrValues: [Swift.String: DynamoDBClientTypes.AttributeValue] =
 [:]

            if rating != nil {
```

```
                expressionParts.append("info.rating=:r")
                attrValues[":r"] = .n(String(rating!))
            }
            if plot != nil {
                expressionParts.append("info.plot=:p")
                attrValues[":p"] = .s(plot!)
            }
            let expression = "set \(expressionParts.joined(separator: ", "))"

            let input = UpdateItemInput(
                // Create substitution tokens for the attribute values, to ensure
                // no conflicts in expression syntax.
                expressionAttributeValues: attrValues,
                // The key identifying the movie to update consists of the
release
                // year and title.
                key: [
                    "year": .n(String(year)),
                    "title": .s(title)
                ],
                returnValues: .updatedNew,
                tableName: self.tableName,
                updateExpression: expression
            )
            let output = try await client.updateItem(input: input)

            guard let attributes: [Swift.String:
DynamoDBClientTypes.AttributeValue] = output.attributes else {
                throw MoviesError.InvalidAttributes
            }
            return attributes
        } catch {
            print("ERROR: update:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`UpdateTable`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateTable`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action dans son contexte dans les exemples de code suivants :

- Création et gestion de tables globales démontrant MREC
- Création et gestion des tables globales MRSC
- Gestion des index secondaires globaux
- Mise à jour du paramètre de débit chaud d'une table
- Utilisation des tables globales et la cohérence à terme de la réplication multirégionale (MREC)
- Utilisation du chiffrement des tables

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Update a DynamoDB table.
/*!
  \sa updateTable()
  \param tableName: Name for the DynamoDB table.
  \param readCapacity: Provisioned read capacity.
  \param writeCapacity: Provisioned write capacity.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::DynamoDB::updateTable(const Aws::String &tableName,
                                   long long readCapacity, long long
 writeCapacity,
                                   const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
```

```
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    std::cout << "Updating " << tableName << " with new provisioned throughput
 values"
              << std::endl;
    std::cout << "Read capacity : " << readCapacity << std::endl;
    std::cout << "Write capacity: " << writeCapacity << std::endl;

    Aws::DynamoDB::Model::UpdateTableRequest request;
    Aws::DynamoDB::Model::ProvisionedThroughput provisionedThroughput;

 provisionedThroughput.WithReadCapacityUnits(readCapacity).WithWriteCapacityUnits(
            writeCapacity);

 request.WithProvisionedThroughput(provisionedThroughput).WithTableName(tableName);

    const Aws::DynamoDB::Model::UpdateTableOutcome &outcome =
 dynamoClient.UpdateTable(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully updated the table." << std::endl;
    } else {
        const Aws::DynamoDB::DynamoDBError &error = outcome.GetError();
        if (error.GetErrorType() == Aws::DynamoDB::DynamoDBErrors::VALIDATION &&
            error.GetMessage().find("The provisioned throughput for the table
 will not change") != std::string::npos) {
            std::cout << "The provisioned throughput for the table will not
 change." << std::endl;
        } else {
            std::cerr << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    }

    return waitTableActive(tableName, dynamoClient);
}
```

Code qui attend que la table soit active.

```
//! Query a newly created DynamoDB table until it is active.
/*!
  \sa waitTableActive()
```

```
  \param waitTableActive: The DynamoDB table's name.
  \param dynamoClient: A DynamoDB client.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::waitTableActive(const Aws::String &tableName,
                                       const Aws::DynamoDB::DynamoDBClient
 &dynamoClient) {

    // Repeatedly call DescribeTable until table is ACTIVE.
    const int MAX_QUERIES = 20;
    Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableRequest request;
    request.SetTableName(tableName);

    int count = 0;
    while (count < MAX_QUERIES) {
        const Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableOutcome &result =
 dynamoClient.DescribeTable(
                request);
        if (result.IsSuccess()) {
            Aws::DynamoDB::Model::TableStatus status =
 result.GetResult().GetTable().GetTableStatus();

            if (Aws::DynamoDB::Model::TableStatus::ACTIVE != status) {
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            }
            else {
                return true;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error DynamoDB::waitTableActive "
                      << result.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        count++;
    }
    return false;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateTableà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour modifier le mode de facturation d'une table

L'exemple `update-table` suivant augmente la capacité de lecture et d'écriture provisionnée sur la table `MusicCollection`.

```
aws dynamodb update-table \
    --table-name MusicCollection \
    --billing-mode PROVISIONED \
    --provisioned-throughput ReadCapacityUnits=15,WriteCapacityUnits=10
```

Sortie :

```
{
    "TableDescription": {
        "AttributeDefinitions": [
            {
                "AttributeName": "AlbumTitle",
                "AttributeType": "S"
            },
            {
                "AttributeName": "Artist",
                "AttributeType": "S"
            },
            {
                "AttributeName": "SongTitle",
                "AttributeType": "S"
            }
        ],
        "TableName": "MusicCollection",
        "KeySchema": [
            {
                "AttributeName": "Artist",
                "KeyType": "HASH"
            },
            {
                "AttributeName": "SongTitle",
                "KeyType": "RANGE"
            }
        ],
```

```
        "TableStatus": "UPDATING",
        "CreationDateTime": "2020-05-26T15:59:49.473000-07:00",
        "ProvisionedThroughput": {
            "LastIncreaseDateTime": "2020-07-28T13:18:18.921000-07:00",
            "NumberOfDecreasesToday": 0,
            "ReadCapacityUnits": 15,
            "WriteCapacityUnits": 10
        },
        "TableSizeBytes": 182,
        "ItemCount": 2,
        "TableArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/
MusicCollection",
        "TableId": "abcd0123-01ab-23cd-0123-abcdef123456",
        "BillingModeSummary": {
            "BillingMode": "PROVISIONED",
            "LastUpdateToPayPerRequestDateTime":
 "2020-07-28T13:14:48.366000-07:00"
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Mise à jour d'une table dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 2 : pour créer un index secondaire global

L'exemple suivant ajoute un index secondaire global à la table `MusicCollection`.

```
aws dynamodb update-table \
    --table-name MusicCollection \
    --attribute-definitions AttributeName=AlbumTitle,AttributeType=S \
    --global-secondary-index-updates file://gsi-updates.json
```

Contenu de `gsi-updates.json` :

```
[
    {
        "Create": {
            "IndexName": "AlbumTitle-index",
            "KeySchema": [
                {
                    "AttributeName": "AlbumTitle",
                    "KeyType": "HASH"
```

```
                }
            ],
            "ProvisionedThroughput": {
                "ReadCapacityUnits": 10,
                "WriteCapacityUnits": 10
            },
            "Projection": {
                "ProjectionType": "ALL"
            }
        }
    }
]
```

Sortie :

```
{
    "TableDescription": {
        "AttributeDefinitions": [
            {
                "AttributeName": "AlbumTitle",
                "AttributeType": "S"
            },
            {
                "AttributeName": "Artist",
                "AttributeType": "S"
            },
            {
                "AttributeName": "SongTitle",
                "AttributeType": "S"
            }
        ],
        "TableName": "MusicCollection",
        "KeySchema": [
            {
                "AttributeName": "Artist",
                "KeyType": "HASH"
            },
            {
                "AttributeName": "SongTitle",
                "KeyType": "RANGE"
            }
        ],
        "TableStatus": "UPDATING",
```

```
        "CreationDateTime": "2020-05-26T15:59:49.473000-07:00",
        "ProvisionedThroughput": {
            "LastIncreaseDateTime": "2020-07-28T12:59:17.537000-07:00",
            "NumberOfDecreasesToday": 0,
            "ReadCapacityUnits": 15,
            "WriteCapacityUnits": 10
        },
        "TableSizeBytes": 182,
        "ItemCount": 2,
        "TableArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/
MusicCollection",
        "TableId": "abcd0123-01ab-23cd-0123-abcdef123456",
        "BillingModeSummary": {
            "BillingMode": "PROVISIONED",
            "LastUpdateToPayPerRequestDateTime":
 "2020-07-28T13:14:48.366000-07:00"
        },
        "GlobalSecondaryIndexes": [
            {
                "IndexName": "AlbumTitle-index",
                "KeySchema": [
                    {
                        "AttributeName": "AlbumTitle",
                        "KeyType": "HASH"
                    }
                ],
                "Projection": {
                    "ProjectionType": "ALL"
                },
                "IndexStatus": "CREATING",
                "Backfilling": false,
                "ProvisionedThroughput": {
                    "NumberOfDecreasesToday": 0,
                    "ReadCapacityUnits": 10,
                    "WriteCapacityUnits": 10
                },
                "IndexSizeBytes": 0,
                "ItemCount": 0,
                "IndexArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/
MusicCollection/index/AlbumTitle-index"
            }
        ]
    }
```

```
}
```

Pour plus d'informations, consultez Mise à jour d'une table dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 3 : pour activer DynamoDB Streams sur une table

La commande suivante active DynamoDB Streams sur la table `MusicCollection`.

```
aws dynamodb update-table \
    --table-name MusicCollection \
    --stream-specification StreamEnabled=true,StreamViewType=NEW_IMAGE
```

Sortie :

```
{
    "TableDescription": {
        "AttributeDefinitions": [
            {
                "AttributeName": "AlbumTitle",
                "AttributeType": "S"
            },
            {
                "AttributeName": "Artist",
                "AttributeType": "S"
            },
            {
                "AttributeName": "SongTitle",
                "AttributeType": "S"
            }
        ],
        "TableName": "MusicCollection",
        "KeySchema": [
            {
                "AttributeName": "Artist",
                "KeyType": "HASH"
            },
            {
                "AttributeName": "SongTitle",
                "KeyType": "RANGE"
            }
        ],
        "TableStatus": "UPDATING",
```

```
        "CreationDateTime": "2020-05-26T15:59:49.473000-07:00",
        "ProvisionedThroughput": {
            "LastIncreaseDateTime": "2020-07-28T12:59:17.537000-07:00",
            "NumberOfDecreasesToday": 0,
            "ReadCapacityUnits": 15,
            "WriteCapacityUnits": 10
        },
        "TableSizeBytes": 182,
        "ItemCount": 2,
        "TableArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/
MusicCollection",
        "TableId": "abcd0123-01ab-23cd-0123-abcdef123456",
        "BillingModeSummary": {
            "BillingMode": "PROVISIONED",
            "LastUpdateToPayPerRequestDateTime":
 "2020-07-28T13:14:48.366000-07:00"
        },
        "LocalSecondaryIndexes": [
            {
                "IndexName": "AlbumTitleIndex",
                "KeySchema": [
                    {
                        "AttributeName": "Artist",
                        "KeyType": "HASH"
                    },
                    {
                        "AttributeName": "AlbumTitle",
                        "KeyType": "RANGE"
                    }
                ],
                "Projection": {
                    "ProjectionType": "INCLUDE",
                    "NonKeyAttributes": [
                        "Year",
                        "Genre"
                    ]
                },
                "IndexSizeBytes": 139,
                "ItemCount": 2,
                "IndexArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/
MusicCollection/index/AlbumTitleIndex"
            }
        ],
        "GlobalSecondaryIndexes": [
```

```
            {
                "IndexName": "AlbumTitle-index",
                "KeySchema": [
                    {
                        "AttributeName": "AlbumTitle",
                        "KeyType": "HASH"
                    }
                ],
                "Projection": {
                    "ProjectionType": "ALL"
                },
                "IndexStatus": "ACTIVE",
                "ProvisionedThroughput": {
                    "NumberOfDecreasesToday": 0,
                    "ReadCapacityUnits": 10,
                    "WriteCapacityUnits": 10
                },
                "IndexSizeBytes": 0,
                "ItemCount": 0,
                "IndexArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/
MusicCollection/index/AlbumTitle-index"
            }
        ],
        "StreamSpecification": {
            "StreamEnabled": true,
            "StreamViewType": "NEW_IMAGE"
        },
        "LatestStreamLabel": "2020-07-28T21:53:39.112",
        "LatestStreamArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/
MusicCollection/stream/2020-07-28T21:53:39.112"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Mise à jour d'une table dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

Exemple 4 : pour activer le chiffrement côté serveur

L'exemple suivant active le chiffrement côté serveur sur la table `MusicCollection`.

```
aws dynamodb update-table \
    --table-name MusicCollection \
    --sse-specification Enabled=true,SSEType=KMS
```

Sortie :

```
{
    "TableDescription": {
        "AttributeDefinitions": [
            {
                "AttributeName": "AlbumTitle",
                "AttributeType": "S"
            },
            {
                "AttributeName": "Artist",
                "AttributeType": "S"
            },
            {
                "AttributeName": "SongTitle",
                "AttributeType": "S"
            }
        ],
        "TableName": "MusicCollection",
        "KeySchema": [
            {
                "AttributeName": "Artist",
                "KeyType": "HASH"
            },
            {
                "AttributeName": "SongTitle",
                "KeyType": "RANGE"
            }
        ],
        "TableStatus": "ACTIVE",
        "CreationDateTime": "2020-05-26T15:59:49.473000-07:00",
        "ProvisionedThroughput": {
            "LastIncreaseDateTime": "2020-07-28T12:59:17.537000-07:00",
            "NumberOfDecreasesToday": 0,
            "ReadCapacityUnits": 15,
            "WriteCapacityUnits": 10
        },
        "TableSizeBytes": 182,
        "ItemCount": 2,
        "TableArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/
MusicCollection",
        "TableId": "abcd0123-01ab-23cd-0123-abcdef123456",
        "BillingModeSummary": {
            "BillingMode": "PROVISIONED",
```

```
            "LastUpdateToPayPerRequestDateTime":
 "2020-07-28T13:14:48.366000-07:00"
        },
        "LocalSecondaryIndexes": [
            {
                "IndexName": "AlbumTitleIndex",
                "KeySchema": [
                    {
                        "AttributeName": "Artist",
                        "KeyType": "HASH"
                    },
                    {
                        "AttributeName": "AlbumTitle",
                        "KeyType": "RANGE"
                    }
                ],
                "Projection": {
                    "ProjectionType": "INCLUDE",
                    "NonKeyAttributes": [
                        "Year",
                        "Genre"
                    ]
                },
                "IndexSizeBytes": 139,
                "ItemCount": 2,
                "IndexArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/
MusicCollection/index/AlbumTitleIndex"
            }
        ],
        "GlobalSecondaryIndexes": [
            {
                "IndexName": "AlbumTitle-index",
                "KeySchema": [
                    {
                        "AttributeName": "AlbumTitle",
                        "KeyType": "HASH"
                    }
                ],
                "Projection": {
                    "ProjectionType": "ALL"
                },
                "IndexStatus": "ACTIVE",
                "ProvisionedThroughput": {
                    "NumberOfDecreasesToday": 0,
```

```
                    "ReadCapacityUnits": 10,
                    "WriteCapacityUnits": 10
                },
                "IndexSizeBytes": 0,
                "ItemCount": 0,
                "IndexArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/
MusicCollection/index/AlbumTitle-index"
            }
        ],
        "StreamSpecification": {
            "StreamEnabled": true,
            "StreamViewType": "NEW_IMAGE"
        },
        "LatestStreamLabel": "2020-07-28T21:53:39.112",
        "LatestStreamArn": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/
MusicCollection/stream/2020-07-28T21:53:39.112",
        "SSEDescription": {
            "Status": "UPDATING"
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Mise à jour d'une table dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateTableà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : mise à jour du débit provisionné pour la table donnée.

```
Update-DDBTable -TableName "myTable" -ReadCapacity 10 -WriteCapacity 5
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateTableà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : mise à jour du débit provisionné pour la table donnée.

```
Update-DDBTable -TableName "myTable" -ReadCapacity 10 -WriteCapacity 5
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateTableà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`UpdateTimeToLive`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateTimeToLive`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Travaillez avec Streams et Time-to-Live

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour les paramètres Durée de vie d'une table

L'exemple `update-time-to-live` suivant active la durée de vie au niveau de la table spécifiée.

```
aws dynamodb update-time-to-live \
    --table-name MusicCollection \
    --time-to-live-specification Enabled=true,AttributeName=ttl
```

Sortie :

```
{
    "TimeToLiveSpecification": {
        "Enabled": true,
        "AttributeName": "ttl"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Time to Live dans le Guide du développeur Amazon DynamoDB.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateTimeToLiveà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

Activation de la TTL (Durée de vie) sur une table DynamoDB existante à l'aide du kit AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.TimeToLiveSpecification;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateTimeToLiveRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateTimeToLiveResponse;

import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;

    public UpdateTimeToLiveResponse enableTTL(final String tableName, final
 String attributeName, final Region region) {
        final TimeToLiveSpecification ttlSpec = TimeToLiveSpecification.builder()
            .attributeName(attributeName)
            .enabled(true)
            .build();

        final UpdateTimeToLiveRequest request = UpdateTimeToLiveRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .timeToLiveSpecification(ttlSpec)
            .build();

        try (DynamoDbClient ddb = dynamoDbClient != null
            ? dynamoDbClient
            : DynamoDbClient.builder().region(region).build()) {
            return ddb.updateTimeToLive(request);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format(TABLE_NOT_FOUND_ERROR, tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            throw e;
```

```
        }
    }
```

Désactivation de la TTL (Durée de vie) sur une table DynamoDB existante à l'aide du kit AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.TimeToLiveSpecification;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateTimeToLiveRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateTimeToLiveResponse;

import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;

    public UpdateTimeToLiveResponse disableTTL(
        final String tableName, final String attributeName, final Region region)
 {
        final TimeToLiveSpecification ttlSpec = TimeToLiveSpecification.builder()
            .attributeName(attributeName)
            .enabled(false)
            .build();

        final UpdateTimeToLiveRequest request = UpdateTimeToLiveRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .timeToLiveSpecification(ttlSpec)
            .build();

        try (DynamoDbClient ddb = dynamoDbClient != null
            ? dynamoDbClient
            : DynamoDbClient.builder().region(region).build()) {
            return ddb.updateTimeToLive(request);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format(TABLE_NOT_FOUND_ERROR, tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateTimeToLiveà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Activation de la TTL (Durée de vie) sur une table DynamoDB existante.

```
import { DynamoDBClient, UpdateTimeToLiveCommand } from "@aws-sdk/client-
dynamodb";

export const enableTTL = async (tableName, ttlAttribute, region = 'us-east-1') =>
 {

    const client = new DynamoDBClient({
        region: region,
        endpoint: `https://dynamodb.${region}.amazonaws.com`
    });

    const params = {
        TableName: tableName,
        TimeToLiveSpecification: {
            Enabled: true,
            AttributeName: ttlAttribute
        }
    };

    try {
        const response = await client.send(new UpdateTimeToLiveCommand(params));
        if (response.$metadata.httpStatusCode === 200) {
            console.log(`TTL enabled successfully for table ${tableName}, using
 attribute name ${ttlAttribute}.`);
        } else {
            console.log(`Failed to enable TTL for table ${tableName}, response
 object: ${response}`);
        }
        return response;
    } catch (e) {
        console.error(`Error enabling TTL: ${e}`);
        throw e;
```

```
    }
};

// Example usage (commented out for testing)
// enableTTL('ExampleTable', 'exampleTtlAttribute');
```

Désactivation de la TTL (Durée de vie) sur une table DynamoDB existante.

```
import { DynamoDBClient, UpdateTimeToLiveCommand } from "@aws-sdk/client-
dynamodb";

export const disableTTL = async (tableName, ttlAttribute, region = 'us-east-1')
 => {

    const client = new DynamoDBClient({
        region: region,
        endpoint: `https://dynamodb.${region}.amazonaws.com`
    });

    const params = {
        TableName: tableName,
        TimeToLiveSpecification: {
            Enabled: false,
            AttributeName: ttlAttribute
        }
    };

    try {
        const response = await client.send(new UpdateTimeToLiveCommand(params));
        if (response.$metadata.httpStatusCode === 200) {
            console.log(`TTL disabled successfully for table ${tableName}, using
 attribute name ${ttlAttribute}.`);
        } else {
            console.log(`Failed to disable TTL for table ${tableName}, response
 object: ${response}`);
        }
        return response;
    } catch (e) {
        console.error(`Error disabling TTL: ${e}`);
        throw e;
    }
};
```

```
// Example usage (commented out for testing)
// disableTTL('ExampleTable', 'exampleTtlAttribute');
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateTimeToLiveà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Activation de la TTL (Durée de vie) sur une table DynamoDB existante.

```
import boto3


def enable_ttl(table_name, ttl_attribute_name):
    """
    Enables TTL on DynamoDB table for a given attribute name
        on success, returns a status code of 200
        on error, throws an exception

    :param table_name: Name of the DynamoDB table
    :param ttl_attribute_name: The name of the TTL attribute being provided to
 the table.
    """
    try:
        dynamodb = boto3.client("dynamodb")

        # Enable TTL on an existing DynamoDB table
        response = dynamodb.update_time_to_live(
            TableName=table_name,
            TimeToLiveSpecification={"Enabled": True, "AttributeName":
 ttl_attribute_name},
        )

        # In the returned response, check for a successful status code.
        if response["ResponseMetadata"]["HTTPStatusCode"] == 200:
            print("TTL has been enabled successfully.")
        else:
            print(
                f"Failed to enable TTL, status code {response['ResponseMetadata']
['HTTPStatusCode']}"
            )
```

```
        return response
    except Exception as ex:
        print("Couldn't enable TTL in table %s. Here's why: %s" % (table_name,
 ex))
        raise


# your values
enable_ttl("your-table-name", "expireAt")
```

Désactivation de la TTL (Durée de vie) sur une table DynamoDB existante.

```
import boto3


def disable_ttl(table_name, ttl_attribute_name):
    """
    Disables TTL on DynamoDB table for a given attribute name
        on success, returns a status code of 200
        on error, throws an exception

    :param table_name: Name of the DynamoDB table being modified
    :param ttl_attribute_name: The name of the TTL attribute being provided to
 the table.
    """
    try:
        dynamodb = boto3.client("dynamodb")

        # Enable TTL on an existing DynamoDB table
        response = dynamodb.update_time_to_live(
            TableName=table_name,
            TimeToLiveSpecification={"Enabled": False, "AttributeName":
 ttl_attribute_name},
        )

        # In the returned response, check for a successful status code.
        if response["ResponseMetadata"]["HTTPStatusCode"] == 200:
            print("TTL has been disabled successfully.")
        else:
            print(
                f"Failed to disable TTL, status code
 {response['ResponseMetadata']['HTTPStatusCode']}"
```

```
            )
    except Exception as ex:
        print("Couldn't disable TTL in table %s. Here's why: %s" % (table_name,
 ex))
        raise


# your values
disable_ttl("your-table-name", "expireAt")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTimeToLivele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Scénarios pour DynamoDB utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans DynamoDB avec des SDK AWS . Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans DynamoDB ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Accélérez les lectures DynamoDB avec DAX à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Travaillez avec des scénarios d'index secondaire global DynamoDB avancés à l'aide de AWS Command Line Interface v2
- Créer une application pour soumettre des données à une table DynamoDB
- Comparez plusieurs valeurs avec un seul attribut dans DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettre à jour de manière conditionnelle un élément DynamoDB avec un TTL à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Connectez-vous à une instance DynamoDB locale à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Comptez les opérateurs d'expression dans DynamoDB avec un AWS Kit SDK
- Création d'une API REST API Gateway pour suivre COVID-19 les données
- Créer une application de messagerie avec Step Functions

- Création d’une application de gestion des ressources photographiques permettant aux utilisateurs de gérer les photos à l’aide d’étiquettes
- Créez une table DynamoDB avec un index secondaire global à l'aide du AWS Kit SDK
- Créez une table DynamoDB avec un paramètre de débit à chaud à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créer une application web pour suivre les données DynamoDB
- Créer une application de chat Websocket avec API Gateway
- Créez un élément DynamoDB avec un TTL à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez et gérez des tables globales DynamoDB avec une cohérence renforcée à l' Multi-Region aide d'un AWS Kit SDK
- Créez et gérez des tables globales DynamoDB illustrant MREC à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Supprimez les données DynamoDB à l'aide des instructions PARTIQL DELETE avec un AWS Kit SDK
- Détectez le PPE dans les images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Commencer à utiliser les bases de données NoSQL
- Insérez des données DynamoDB à l'aide des instructions PARTIQL INSERT avec un AWS Kit SDK
- Invocation d’une fonction Lambda à partir d’un navigateur
- Gérez les index secondaires globaux DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2
- Gérez les politiques basées sur les ressources DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2
- Surveillez les performances d'Amazon DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Effectuez des opérations de requête DynamoDB avancées à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Effectuez des opérations de liste dans DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Effectuez des opérations cartographiques dans DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Effectuez des opérations définies dans DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB à l'aide de lots d'instructions PartiQL et d'un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB à l'aide de PartiQL et d'un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB à l'aide d'un index secondaire global avec un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB à l'aide d'une condition begins_with avec un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB en utilisant une plage de dates dans la clé de tri avec un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB avec une expression de filtre complexe avec un AWS Kit SDK

- Interrogez une table DynamoDB avec une expression de filtre dynamique avec un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB avec une expression de filtre et limitez avec un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB avec des attributs imbriqués à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB avec pagination à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB avec des lectures très cohérentes à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Interrogez les données DynamoDB à l'aide des instructions PARTIQL SELECT avec un AWS Kit SDK
- Interrogez une table DynamoDB pour les éléments TTL à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Interrogez les tables DynamoDB à l'aide de modèles de date et d'heure avec un AWS Kit SDK
- Enregistrez les informations EXIF et autres informations sur l'image à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Configurer le contrôle Attribute-Based d'accès pour DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2
- Comprenez l'ordre des expressions de mise à jour dans DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettez à jour un paramètre de table DynamoDB avec un débit chaud à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettre à jour un élément DynamoDB avec un TTL à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettez à jour les données DynamoDB à l'aide des instructions PARTIQL UPDATE avec un AWS Kit SDK
- Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda
- Utiliser les fonctions Step Functions pour invoquer des fonctions Lambda
- Utilisez un modèle de document pour DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Utilisez un modèle de persistance des objets de haut niveau pour DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Utilisez les opérations de compteur atomique dans DynamoDB avec un AWS Kit SDK
- Utilisez des opérations conditionnelles dans DynamoDB avec AWS Kit SDK
- Utilisez les noms d'attributs d'expression dans DynamoDB avec un AWS Kit SDK
- Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda
- Utilisez les index secondaires locaux DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2
- Travaillez avec DynamoDB Streams et utilisez Time-to-Live AWS Command Line Interface v2
- Travaillez avec les tables globales DynamoDB et la réplication multirégionale avec cohérence finale (MREC) en utilisant AWS Command Line Interface v2
- Utilisez le balisage des ressources DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2

- Utilisez le chiffrement des tables DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2

Accélérez les lectures DynamoDB avec DAX à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez et écrivez des données dans une table avec les clients DAX et SDK.
- Obtenez, interrogez et analysez la table avec les deux clients et comparez leurs performances.

Pour plus d'informations, consultez Développement avec le client DynamoDB Accelerator.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une table avec le client DAX ou Boto3.

```
import boto3


def create_dax_table(dyn_resource=None):
    """
    Creates a DynamoDB table.

    :param dyn_resource: Either a Boto3 or DAX resource.
    :return: The newly created table.
    """
    if dyn_resource is None:
        dyn_resource = boto3.resource("dynamodb")

    table_name = "TryDaxTable"
    params = {
        "TableName": table_name,
        "KeySchema": [
```

```
            {"AttributeName": "partition_key", "KeyType": "HASH"},
            {"AttributeName": "sort_key", "KeyType": "RANGE"},
        ],
        "AttributeDefinitions": [
            {"AttributeName": "partition_key", "AttributeType": "N"},
            {"AttributeName": "sort_key", "AttributeType": "N"},
        ],
        "BillingMode": "PAY_PER_REQUEST",
    }
    table = dyn_resource.create_table(**params)
    print(f"Creating {table_name}...")
    table.wait_until_exists()
    return table


if __name__ == "__main__":
    dax_table = create_dax_table()
    print(f"Created table.")
```

Écrivez les données de test dans la table.

```
import boto3


def write_data_to_dax_table(key_count, item_size, dyn_resource=None):
    """
    Writes test data to the demonstration table.

    :param key_count: The number of partition and sort keys to use to populate
 the
                      table. The total number of items is key_count * key_count.
    :param item_size: The size of non-key data for each test item.
    :param dyn_resource: Either a Boto3 or DAX resource.
    """
    if dyn_resource is None:
        dyn_resource = boto3.resource("dynamodb")

    table = dyn_resource.Table("TryDaxTable")
    some_data = "X" * item_size

    for partition_key in range(1, key_count + 1):
        for sort_key in range(1, key_count + 1):
```

```
            table.put_item(
                Item={
                    "partition_key": partition_key,
                    "sort_key": sort_key,
                    "some_data": some_data,
                }
            )
            print(f"Put item ({partition_key}, {sort_key}) succeeded.")


if __name__ == "__main__":
    write_key_count = 10
    write_item_size = 1000
    print(
        f"Writing {write_key_count*write_key_count} items to the table. "
        f"Each item is {write_item_size} characters."
    )
    write_data_to_dax_table(write_key_count, write_item_size)
```

Obtenez des éléments pour un certain nombre d'itérations pour le client DAX et le client Boto3, et indiquez le temps passé pour chacun d'eux.

```
import argparse
import sys
import time
import amazondax
import boto3


def get_item_test(key_count, iterations, dyn_resource=None):
    """
    Gets items from the table a specified number of times. The time before the
    first iteration and the time after the last iteration are both captured
    and reported.

    :param key_count: The number of items to get from the table in each
 iteration.
    :param iterations: The number of iterations to run.
    :param dyn_resource: Either a Boto3 or DAX resource.
    :return: The start and end times of the test.
    """
    if dyn_resource is None:
```

```
        dyn_resource = boto3.resource("dynamodb")

    table = dyn_resource.Table("TryDaxTable")
    start = time.perf_counter()
    for _ in range(iterations):
        for partition_key in range(1, key_count + 1):
            for sort_key in range(1, key_count + 1):
                table.get_item(
                    Key={"partition_key": partition_key, "sort_key": sort_key}
                )
                print(".", end="")
                sys.stdout.flush()
    print()
    end = time.perf_counter()
    return start, end


if __name__ == "__main__":
    # pylint: disable=not-context-manager
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "endpoint_url",
        nargs="?",
        help="When specified, the DAX cluster endpoint. Otherwise, DAX is not
 used.",
    )
    args = parser.parse_args()

    test_key_count = 10
    test_iterations = 50
    if args.endpoint_url:
        print(
            f"Getting each item from the table {test_iterations} times, "
            f"using the DAX client."
        )
        # Use a with statement so the DAX client closes the cluster after
 completion.
        with amazondax.AmazonDaxClient.resource(endpoint_url=args.endpoint_url)
 as dax:
            test_start, test_end = get_item_test(
                test_key_count, test_iterations, dyn_resource=dax
            )
    else:
        print(
```

```
            f"Getting each item from the table {test_iterations} times, "
            f"using the Boto3 client."
        )
        test_start, test_end = get_item_test(test_key_count, test_iterations)
    print(
        f"Total time: {test_end - test_start:.4f} sec. Average time: "
        f"{(test_end - test_start)/ test_iterations}."
    )
```

Interrogez la table pour un certain nombre d'itérations pour le client DAX et le client Boto3, et indiquez le temps passé pour chacune d'elles.

```
import argparse
import time
import sys
import amazondax
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key


def query_test(partition_key, sort_keys, iterations, dyn_resource=None):
    """
    Queries the table a specified number of times. The time before the
    first iteration and the time after the last iteration are both captured
    and reported.

    :param partition_key: The partition key value to use in the query. The query
                          returns items that have partition keys equal to this
 value.
    :param sort_keys: The range of sort key values for the query. The query
 returns
                      items that have sort key values between these two values.
    :param iterations: The number of iterations to run.
    :param dyn_resource: Either a Boto3 or DAX resource.
    :return: The start and end times of the test.
    """
    if dyn_resource is None:
        dyn_resource = boto3.resource("dynamodb")

    table = dyn_resource.Table("TryDaxTable")
    key_condition_expression = Key("partition_key").eq(partition_key) & Key(
        "sort_key"
```

```
    ).between(*sort_keys)

    start = time.perf_counter()
    for _ in range(iterations):
        table.query(KeyConditionExpression=key_condition_expression)
        print(".", end="")
        sys.stdout.flush()
    print()
    end = time.perf_counter()
    return start, end


if __name__ == "__main__":
    # pylint: disable=not-context-manager
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "endpoint_url",
        nargs="?",
        help="When specified, the DAX cluster endpoint. Otherwise, DAX is not
 used.",
    )
    args = parser.parse_args()

    test_partition_key = 5
    test_sort_keys = (2, 9)
    test_iterations = 100
    if args.endpoint_url:
        print(f"Querying the table {test_iterations} times, using the DAX
 client.")
        # Use a with statement so the DAX client closes the cluster after
 completion.
        with amazondax.AmazonDaxClient.resource(endpoint_url=args.endpoint_url)
 as dax:
            test_start, test_end = query_test(
                test_partition_key, test_sort_keys, test_iterations,
 dyn_resource=dax
            )
    else:
        print(f"Querying the table {test_iterations} times, using the Boto3
 client.")
        test_start, test_end = query_test(
            test_partition_key, test_sort_keys, test_iterations
        )
```

```
    print(
        f"Total time: {test_end - test_start:.4f} sec. Average time: "
        f"{(test_end - test_start)/test_iterations}."
    )
```

Analysez la table à la recherche d'un certain nombre d'itérations pour le client DAX et le client Boto3, et indiquez le temps passé pour chacune d'elles.

```
import argparse
import time
import sys
import amazondax
import boto3


def scan_test(iterations, dyn_resource=None):
    """
    Scans the table a specified number of times. The time before the
    first iteration and the time after the last iteration are both captured
    and reported.

    :param iterations: The number of iterations to run.
    :param dyn_resource: Either a Boto3 or DAX resource.
    :return: The start and end times of the test.
    """
    if dyn_resource is None:
        dyn_resource = boto3.resource("dynamodb")

    table = dyn_resource.Table("TryDaxTable")
    start = time.perf_counter()
    for _ in range(iterations):
        table.scan()
        print(".", end="")
        sys.stdout.flush()
    print()
    end = time.perf_counter()
    return start, end


if __name__ == "__main__":
    # pylint: disable=not-context-manager
    parser = argparse.ArgumentParser()
```

```
    parser.add_argument(
        "endpoint_url",
        nargs="?",
        help="When specified, the DAX cluster endpoint. Otherwise, DAX is not
 used.",
    )
    args = parser.parse_args()

    test_iterations = 100
    if args.endpoint_url:
        print(f"Scanning the table {test_iterations} times, using the DAX
 client.")
        # Use a with statement so the DAX client closes the cluster after
 completion.
        with amazondax.AmazonDaxClient.resource(endpoint_url=args.endpoint_url)
 as dax:
            test_start, test_end = scan_test(test_iterations, dyn_resource=dax)
    else:
        print(f"Scanning the table {test_iterations} times, using the Boto3
 client.")
        test_start, test_end = scan_test(test_iterations)
    print(
        f"Total time: {test_end - test_start:.4f} sec. Average time: "
        f"{(test_end - test_start)/test_iterations}."
    )
```

Supprimez la table.

```
import boto3


def delete_dax_table(dyn_resource=None):
    """
    Deletes the demonstration table.

    :param dyn_resource: Either a Boto3 or DAX resource.
    """
    if dyn_resource is None:
        dyn_resource = boto3.resource("dynamodb")

    table = dyn_resource.Table("TryDaxTable")
    table.delete()
```

```
    print(f"Deleting {table.name}...")
    table.wait_until_not_exists()


if __name__ == "__main__":
    delete_dax_table()
    print("Table deleted!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateTable
  - DeleteTable
  - GetItem
  - PutItem
  - Interrogation
  - Analyser

Travaillez avec des scénarios d'index secondaire global DynamoDB avancés à l'aide de AWS Command Line Interface v2

L'exemple de code suivant montre comment utiliser les configurations d'index secondaire global (GSI) avancées.

- Créez une table avec plusieurs GSI.
- Créez une table avec une capacité à la demande et un GSI.
- Placez des éléments dans une table contenant plusieurs GSI.
- Interrogez plusieurs GSI avec des conditions différentes.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

Créez une table avec plusieurs GSI.

```
# Create a table with multiple GSIs
```

```
aws dynamodb create-table \
    --table-name MusicLibrary \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=Artist,AttributeType=S \
        AttributeName=SongTitle,AttributeType=S \
        AttributeName=AlbumTitle,AttributeType=S \
        AttributeName=Genre,AttributeType=S \
        AttributeName=Year,AttributeType=N \
    --key-schema \
        AttributeName=Artist,KeyType=HASH \
        AttributeName=SongTitle,KeyType=RANGE \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --global-secondary-indexes \
        "[
            {
                \"IndexName\": \"AlbumIndex\",
                \"KeySchema\": [{\"AttributeName\":\"AlbumTitle\",\"KeyType\":
\"HASH\"}],
                \"Projection\": {\"ProjectionType\":\"ALL\"}
            },
            {
                \"IndexName\": \"GenreYearIndex\",
                \"KeySchema\": [
                    {\"AttributeName\":\"Genre\",\"KeyType\":\"HASH\"},
                    {\"AttributeName\":\"Year\",\"KeyType\":\"RANGE\"}
                ],
                \"Projection\": {\"ProjectionType\":\"INCLUDE\",
\"NonKeyAttributes\":[\"Artist\",\"SongTitle\"]}
            }
        ]"
```

Créez une table avec une capacité à la demande et un GSI.

```
# Create a table with on-demand capacity and GSI
aws dynamodb create-table \
    --table-name MusicOnDemand \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=Artist,AttributeType=S \
        AttributeName=SongTitle,AttributeType=S \
        AttributeName=Genre,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=Artist,KeyType=HASH \
```

```
        AttributeName=SongTitle,KeyType=RANGE \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --global-secondary-indexes \
        "[
            {
                \"IndexName\": \"GenreIndex\",
                \"KeySchema\": [{\"AttributeName\":\"Genre\",\"KeyType\":\"HASH
\"}],
                \"Projection\": {\"ProjectionType\":\"ALL\"}
            }
        ]"
```

Placez des éléments dans une table contenant plusieurs GSI.

```
# Add items to MusicLibrary table
aws dynamodb put-item \
    --table-name MusicLibrary \
    --item '{
        "Artist": {"S": "The Beatles"},
        "SongTitle": {"S": "Hey Jude"},
        "AlbumTitle": {"S": "Past Masters"},
        "Genre": {"S": "Rock"},
        "Year": {"N": "1968"}
    }'

aws dynamodb put-item \
    --table-name MusicLibrary \
    --item '{
        "Artist": {"S": "Miles Davis"},
        "SongTitle": {"S": "So What"},
        "AlbumTitle": {"S": "Kind of Blue"},
        "Genre": {"S": "Jazz"},
        "Year": {"N": "1959"}
    }'
```

Interrogez les éléments d’une table contenant plusieurs GSI.

```
# Query the AlbumIndex GSI
echo "Querying AlbumIndex GSI:"
aws dynamodb query \
    --table-name MusicLibrary \
```

```
    --index-name AlbumIndex \
    --key-condition-expression "AlbumTitle = :album" \
    --expression-attribute-values '{":album":{"S":"Kind of Blue"}}'

# Query the GenreYearIndex GSI with a range condition
echo "Querying GenreYearIndex GSI with range condition:"
aws dynamodb query \
    --table-name MusicLibrary \
    --index-name GenreYearIndex \
    --key-condition-expression "Genre = :genre AND #yr > :year" \
    --expression-attribute-names '{"#yr": "Year"}' \
    --expression-attribute-values '{":genre":{"S":"Rock"},":year":{"N":"1965"}}'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateTable
  - PutItem
  - Interrogation

Créer une application pour soumettre des données à une table DynamoDB

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application qui soumet des données à une table Amazon DynamoDB et vous avertit lorsqu'un utilisateur met à jour la table.

Java

SDK pour Java 2.x

Indique comment créer une application Web dynamique qui envoie des données à l'aide de l'API Java Amazon DynamoDB et envoie un message texte à l'aide de l'API Java Amazon Simple Notification Service.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SNS

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Cet exemple montre comment créer une application qui permet aux utilisateurs de soumettre des données à une table Amazon DynamoDB et d'envoyer un message texte à l'administrateur à l'aide d'Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Cet exemple est également disponible dans le AWS SDK pour JavaScript guide du développeur v3.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SNS

Comparez plusieurs valeurs avec un seul attribut dans DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment comparer plusieurs valeurs avec un seul attribut dans DynamoDB.

- Utilisez l'opérateur IN pour comparer plusieurs valeurs avec un seul attribut.
- Comparez l'opérateur IN avec plusieurs conditions OR.
- Comprenez les avantages liés à l'utilisation d'IN en matière de performances et de complexité d'expression.

Java

SDK pour Java 2.x

Comparez plusieurs valeurs avec un seul attribut dans DynamoDB à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ScanRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ScanResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Locale;
import java.util.Map;

    /**
     * Queries a table using the IN operator to compare multiple values with a
 single attribute.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use the IN operator in a filter
 expression
     * to match an attribute against multiple values.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param partitionKeyName The name of the partition key attribute
     * @param partitionKeyValue The value of the partition key to query
     * @param attributeName The name of the attribute to compare
     * @param valuesList List of values to compare against
     * @return The query response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static QueryResponse compareMultipleValues(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        String partitionKeyName,
        AttributeValue partitionKeyValue,
        String attributeName,
        List<AttributeValue> valuesList) {

        // Create expression attribute names
        Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put("#pkName", partitionKeyName);
        expressionAttributeNames.put("#attrName", attributeName);

        // Create expression attribute values
        Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(":pkValue", partitionKeyValue);
```

```
        // Add values for IN operator
        for (int i = 0; i < valuesList.size(); i++) {
            expressionAttributeValues.put(":val" + i, valuesList.get(i));
        }

        // Build the IN clause
        StringBuilder inClause = new StringBuilder();
        for (int i = 0; i < valuesList.size(); i++) {
            if (i > 0) {
                inClause.append(", ");
            }
            inClause.append(":val").append(i);
        }

        // Define the query parameters
        QueryRequest request = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression("#pkName = :pkValue")
            .filterExpression("#attrName IN (" + inClause.toString() + ")")
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        // Perform the query operation
        return dynamoDbClient.query(request);
    }

    /**
     * Queries a table using multiple OR conditions to compare multiple values
with a single attribute.
     *
     * <p>This method demonstrates the alternative approach to using the IN
operator,
     * by using multiple OR conditions.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param partitionKeyName The name of the partition key attribute
     * @param partitionKeyValue The value of the partition key to query
     * @param attributeName The name of the attribute to compare
     * @param valuesList List of values to compare against
     * @return The query response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
```

```
     */
    public static QueryResponse compareWithOrConditions(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        String partitionKeyName,
        AttributeValue partitionKeyValue,
        String attributeName,
        List<AttributeValue> valuesList) {

        // Create expression attribute names
        Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put("#pkName", partitionKeyName);
        expressionAttributeNames.put("#attrName", attributeName);

        // Create expression attribute values
        Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(":pkValue", partitionKeyValue);

        // Add values for OR conditions
        for (int i = 0; i < valuesList.size(); i++) {
            expressionAttributeValues.put(":val" + i, valuesList.get(i));
        }

        // Build the OR conditions
        StringBuilder orConditions = new StringBuilder();
        for (int i = 0; i < valuesList.size(); i++) {
            if (i > 0) {
                orConditions.append(" OR ");
            }
            orConditions.append("#attrName = :val").append(i);
        }

        // Define the query parameters
        QueryRequest request = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression("#pkName = :pkValue")
            .filterExpression(orConditions.toString())
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        // Perform the query operation
        return dynamoDbClient.query(request);
    }
```

```
   /**
    * Compares the performance of using the IN operator versus multiple OR
conditions.
    *
    * <p>This method demonstrates the performance difference between using the
IN operator
    * and using multiple OR conditions.
    *
    * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
    * @param tableName The name of the DynamoDB table
    * @param partitionKeyName The name of the partition key attribute
    * @param partitionKeyValue The value of the partition key to query
    * @param attributeName The name of the attribute to compare
    * @param valuesList List of values to compare against
    * @return Map containing the performance comparison results
    */
   public static Map<String, Object> comparePerformance(
       DynamoDbClient dynamoDbClient,
       String tableName,
       String partitionKeyName,
       AttributeValue partitionKeyValue,
       String attributeName,
       List<AttributeValue> valuesList) {

       Map<String, Object> results = new HashMap<>();

       try {
           // Measure performance of IN operator
           long inStartTime = System.nanoTime();
           QueryResponse inResponse = compareMultipleValues(
               dynamoDbClient, tableName, partitionKeyName, partitionKeyValue,
attributeName, valuesList);
           long inEndTime = System.nanoTime();
           long inDuration = inEndTime - inStartTime;

           // Measure performance of OR conditions
           long orStartTime = System.nanoTime();
           QueryResponse orResponse = compareWithOrConditions(
               dynamoDbClient, tableName, partitionKeyName, partitionKeyValue,
attributeName, valuesList);
           long orEndTime = System.nanoTime();
           long orDuration = orEndTime - orStartTime;
```

```
            // Record results
            results.put("inOperatorDuration", inDuration);
            results.put("orConditionsDuration", orDuration);
            results.put("inOperatorItems", inResponse.count());
            results.put("orConditionsItems", orResponse.count());
            results.put("inOperatorExpression", "IN operator with " +
valuesList.size() + " values");
            results.put("orConditionsExpression", valuesList.size() + " OR
conditions");
            results.put("success", true);

        } catch (DynamoDbException e) {
            results.put("success", false);
            results.put("error", e.getMessage());
        }

        return results;
    }

    /**
     * Scans a table using the IN operator with a large number of values.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use the IN operator with a large number
of values,
     * which can help stay within the 300 operator limit.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param attributeName The name of the attribute to compare
     * @param valuesList List of values to compare against
     * @return The scan response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static ScanResponse scanWithLargeInClause(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, String attributeName,
List<AttributeValue> valuesList) {

        // Create expression attribute names
        Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put("#attrName", attributeName);

        // Create expression attribute values
        Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new HashMap<>();
```

```
        // Add values for IN operator
        for (int i = 0; i < valuesList.size(); i++) {
            expressionAttributeValues.put(":val" + i, valuesList.get(i));
        }

        // Build the IN clause
        StringBuilder inClause = new StringBuilder();
        for (int i = 0; i < valuesList.size(); i++) {
            if (i > 0) {
                inClause.append(", ");
            }
            inClause.append(":val").append(i);
        }

        // Define the scan parameters
        ScanRequest request = ScanRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .filterExpression("#attrName IN (" + inClause.toString() + ")")
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        // Perform the scan operation
        return dynamoDbClient.scan(request);
    }

    /**
     * Generates a list of sample values for testing.
     *
     * <p>Helper method to generate a list of sample values for testing.
     *
     * @param valueType The type of values to generate (string, number, or
 boolean)
     * @param count The number of values to generate
     * @return List of generated attribute values
     */
    public static List<AttributeValue> generateSampleValues(String valueType, int
 count) {
        List<AttributeValue> values = new ArrayList<>();

        for (int i = 0; i < count; i++) {
            AttributeValue value;

            switch (valueType.toLowerCase(Locale.ROOT)) {
```

```
                case "string":
                    value = AttributeValue.builder().s("Value" + i).build();
                    break;
                case "number":
                    value =
AttributeValue.builder().n(String.valueOf(i)).build();
                    break;
                case "boolean":
                    value = AttributeValue.builder().bool(i % 2 == 0).build();
                    break;
                default:
                    throw new IllegalArgumentException("Unsupported value type: "
+ valueType);
            }

            values.add(value);
        }

        return values;
    }
```

Exemple d'utilisation de la comparaison de plusieurs valeurs avec AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void exampleUsage(DynamoDbClient dynamoDbClient, String
tableName) {
        System.out.println("Demonstrating how to compare multiple values with a
single attribute in DynamoDB");

        try {
            // Example 1: Using the IN operator
            System.out.println("\nExample 1: Using the IN operator");
            List<AttributeValue> categories = List.of(
                AttributeValue.builder().s("Electronics").build(),
                AttributeValue.builder().s("Computers").build(),
                AttributeValue.builder().s("Accessories").build());

            QueryResponse inResponse = compareMultipleValues(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                "Department",
                AttributeValue.builder().s("Retail").build(),
                "Category",
```

```
                categories);

            System.out.println("Found " + inResponse.count() + " items using IN
operator");
            System.out.println("Items: " + inResponse.items());

            // Example 2: Using multiple OR conditions
            System.out.println("\nExample 2: Using multiple OR conditions");
            QueryResponse orResponse = compareWithOrConditions(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                "Department",
                AttributeValue.builder().s("Retail").build(),
                "Category",
                categories);

            System.out.println("Found " + orResponse.count() + " items using OR
conditions");
            System.out.println("Items: " + orResponse.items());

            // Example 3: Performance comparison
            System.out.println("\nExample 3: Performance comparison");
            Map<String, Object> perfComparison = comparePerformance(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                "Department",
                AttributeValue.builder().s("Retail").build(),
                "Category",
                categories);

            if ((boolean) perfComparison.get("success")) {
                System.out.println("IN operator duration: " +
perfComparison.get("inOperatorDuration") + " ns");
                System.out.println("OR conditions duration: " +
perfComparison.get("orConditionsDuration") + " ns");
                System.out.println("IN operator found " +
perfComparison.get("inOperatorItems") + " items");
                System.out.println("OR conditions found " +
perfComparison.get("orConditionsItems") + " items");
                System.out.println("Expression complexity comparison:");
                System.out.println("  IN operator: " +
perfComparison.get("inOperatorExpression"));
                System.out.println("  OR conditions: " +
perfComparison.get("orConditionsExpression"));
```

```
            } else {
                System.out.println("Performance comparison failed: " +
perfComparison.get("error"));
            }

            // Example 4: Using IN with a large number of values
            System.out.println("\nExample 4: Using IN with a large number of
values");
            List<AttributeValue> productIds = generateSampleValues("string", 20);

            ScanResponse largeInResponse = scanWithLargeInClause(dynamoDbClient,
tableName, "ProductId", productIds);

            System.out.println(
                "Found " + largeInResponse.count() + " items using IN with " +
productIds.size() + " values");

            // Explain the benefits of using IN
            System.out.println("\nKey points about using the IN operator in
DynamoDB:");
            System.out.println("1. The IN operator allows comparing a single
attribute against multiple values");
            System.out.println("2. IN is more concise than using multiple OR
conditions");
            System.out.println("3. IN counts as only 1 operator regardless of the
number of values");
            System.out.println("4. Multiple OR conditions count as 1 operator per
condition plus 1 per OR");
            System.out.println("5. Using IN helps stay within the 300 operator
limit for complex expressions");
            System.out.println("6. IN can be used in filter expressions and
condition expressions");
            System.out.println("7. The IN operator supports up to 100 comparison
values");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .
  - Interrogation
  - Analyser

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Comparez plusieurs valeurs avec un seul attribut en utilisant AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
const {
  DynamoDBDocumentClient,
  ScanCommand,
  QueryCommand
} = require("@aws-sdk/lib-dynamodb");

/**
 * Query or scan a DynamoDB table to find items where an attribute matches any
 value from a list.
 *
 * This function demonstrates the use of the IN operator to compare a single
 attribute
 * against multiple possible values, which is more efficient than using multiple
 OR conditions.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} attributeName - The name of the attribute to compare against
 the values list
 * @param {Array} valuesList - List of values to compare the attribute against
 * @param {string} [partitionKeyName] - Optional name of the partition key
 attribute for query operations
 * @param {string} [partitionKeyValue] - Optional value of the partition key to
 query
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB containing the
 matching items
 */
async function compareMultipleValues(
  config,
  tableName,
```

```
  attributeName,
  valuesList,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Create the filter expression using the IN operator
  const filterExpression = `${attributeName} IN (${valuesList.map((_, index) =>
 `:val${index}`).join(', ')})`;

  // Create expression attribute values for the values list
  const expressionAttributeValues = valuesList.reduce((acc, val, index) => {
    acc[`:val${index}`] = val;
    return acc;
  }, {});

  // If partition key is provided, perform a query operation
  if (partitionKeyName && partitionKeyValue) {
    const keyCondition = `${partitionKeyName} = :partitionKey`;
    expressionAttributeValues[':partitionKey'] = partitionKeyValue;

    // Initialize array to collect all items
    let allItems = [];
    let lastEvaluatedKey;

    // Use pagination to get all results
    do {
      const params = {
        TableName: tableName,
        KeyConditionExpression: keyCondition,
        FilterExpression: filterExpression,
        ExpressionAttributeValues: expressionAttributeValues
      };

      // Add ExclusiveStartKey if we have a lastEvaluatedKey from a previous
 query
      if (lastEvaluatedKey) {
        params.ExclusiveStartKey = lastEvaluatedKey;
      }

      const response = await docClient.send(new QueryCommand(params));
```

```
      // Add the items from this page to our collection
      if (response.Items && response.Items.length > 0) {
        allItems = [...allItems, ...response.Items];
      }

      // Get the key for the next page of results
      lastEvaluatedKey = response.LastEvaluatedKey;
    } while (lastEvaluatedKey);

    // Return the complete result
    return {
      Items: allItems,
      Count: allItems.length
    };
  } else {
    // Otherwise, perform a scan operation
    // Initialize array to collect all items
    let allItems = [];
    let lastEvaluatedKey;

    // Use pagination to get all results
    do {
      const params = {
        TableName: tableName,
        FilterExpression: filterExpression,
        ExpressionAttributeValues: expressionAttributeValues
      };

      // Add ExclusiveStartKey if we have a lastEvaluatedKey from a previous scan
      if (lastEvaluatedKey) {
        params.ExclusiveStartKey = lastEvaluatedKey;
      }

      const response = await docClient.send(new ScanCommand(params));

      // Add the items from this page to our collection
      if (response.Items && response.Items.length > 0) {
        allItems = [...allItems, ...response.Items];
      }

      // Get the key for the next page of results
      lastEvaluatedKey = response.LastEvaluatedKey;
    } while (lastEvaluatedKey);
```

```
    // Return the complete result
    return {
      Items: allItems,
      Count: allItems.length
    };
  }
}

/**
 * Alternative implementation using multiple OR conditions instead of the IN
 operator.
 *
 * This function is provided for comparison to show why using the IN operator is
 preferable.
 * With many values, this approach becomes verbose and less efficient.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} attributeName - The name of the attribute to compare against
 the values list
 * @param {Array} valuesList - List of values to compare the attribute against
 * @param {string} [partitionKeyName] - Optional name of the partition key
 attribute for query operations
 * @param {string} [partitionKeyValue] - Optional value of the partition key to
 query
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB containing the
 matching items
 */
async function compareWithOrConditions(
  config,
  tableName,
  attributeName,
  valuesList,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // If no values provided, return empty result
  if (!valuesList || valuesList.length === 0) {
    return {
```

```
      Items: [],
      Count: 0
    };
  }

  // Create the filter expression using multiple OR conditions
  const filterConditions = valuesList.map((_, index) => `${attributeName} = :val
${index}`);
  const filterExpression = filterConditions.join(' OR ');

  // Create expression attribute values for the values list
  const expressionAttributeValues = valuesList.reduce((acc, val, index) => {
    acc[`:val${index}`] = val;
    return acc;
  }, {});

  // If partition key is provided, perform a query operation
  if (partitionKeyName && partitionKeyValue) {
    const keyCondition = `${partitionKeyName} = :partitionKey`;
    expressionAttributeValues[':partitionKey'] = partitionKeyValue;

    // Initialize array to collect all items
    let allItems = [];
    let lastEvaluatedKey;

    // Use pagination to get all results
    do {
      const params = {
        TableName: tableName,
        KeyConditionExpression: keyCondition,
        FilterExpression: filterExpression,
        ExpressionAttributeValues: expressionAttributeValues
      };

      // Add ExclusiveStartKey if we have a lastEvaluatedKey from a previous
 query
      if (lastEvaluatedKey) {
        params.ExclusiveStartKey = lastEvaluatedKey;
      }

      const response = await docClient.send(new QueryCommand(params));

      // Add the items from this page to our collection
      if (response.Items && response.Items.length > 0) {
```

```
        allItems = [...allItems, ...response.Items];
      }

      // Get the key for the next page of results
      lastEvaluatedKey = response.LastEvaluatedKey;
    } while (lastEvaluatedKey);

    // Return the complete result
    return {
      Items: allItems,
      Count: allItems.length
    };
  } else {
    // Otherwise, perform a scan operation
    // Initialize array to collect all items
    let allItems = [];
    let lastEvaluatedKey;

    // Use pagination to get all results
    do {
      const params = {
        TableName: tableName,
        FilterExpression: filterExpression,
        ExpressionAttributeValues: expressionAttributeValues
      };

      // Add ExclusiveStartKey if we have a lastEvaluatedKey from a previous scan
      if (lastEvaluatedKey) {
        params.ExclusiveStartKey = lastEvaluatedKey;
      }

      const response = await docClient.send(new ScanCommand(params));

      // Add the items from this page to our collection
      if (response.Items && response.Items.length > 0) {
        allItems = [...allItems, ...response.Items];
      }

      // Get the key for the next page of results
      lastEvaluatedKey = response.LastEvaluatedKey;
    } while (lastEvaluatedKey);

    // Return the complete result
    return {
```

```
      Items: allItems,
      Count: allItems.length
    };
  }
}
```

Exemple d'utilisation de la comparaison de plusieurs valeurs avec AWS SDK pour JavaScript.

```
/**
 * Example of how to use the compareMultipleValues function.
 */
async function exampleUsage() {
  // Example parameters
  const config = { region: "us-west-2" };
  const tableName = "Products";
  const attributeName = "Category";
  const valuesList = ["Electronics", "Computers", "Accessories"];

  console.log(`Searching for products in any of these categories:
 ${valuesList.join(', ')}`);

  try {
    // Using the IN operator (recommended approach)
    console.log("\nApproach 1: Using the IN operator");
    const response = await compareMultipleValues(
      config,
      tableName,
      attributeName,
      valuesList
    );

    console.log(`Found ${response.Count} products in the specified categories`);

    // Using multiple OR conditions (alternative approach)
    console.log("\nApproach 2: Using multiple OR conditions");
    const response2 = await compareWithOrConditions(
      config,
      tableName,
      attributeName,
      valuesList
    );
```

```
    console.log(`Found ${response2.Count} products in the specified categories`);

    // Example with a query operation
    console.log("\nQuerying a specific manufacturer's products in multiple
 categories");
    const partitionKeyName = "Manufacturer";
    const partitionKeyValue = "Acme";

    const response3 = await compareMultipleValues(
      config,
      tableName,
      attributeName,
      valuesList,
      partitionKeyName,
      partitionKeyValue
    );

    console.log(`Found ${response3.Count} Acme products in the specified
 categories`);

    // Explain the benefits of using the IN operator
    console.log("\nBenefits of using the IN operator:");
    console.log("1. More concise expression compared to multiple OR conditions");
    console.log("2. Better readability and maintainability");
    console.log("3. Potentially better performance with large value lists");
    console.log("4. Simpler code that's less prone to errors");
    console.log("5. Easier to modify when adding or removing values");

  } catch (error) {
    console.error("Error:", error);
  }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .
  - Interrogation
  - Analyser

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Comparez plusieurs valeurs avec un seul attribut en utilisant AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Attr, Key
from typing import Any, Dict, List, Optional


def compare_multiple_values(
    table_name: str,
    attribute_name: str,
    values_list: List[Any],
    partition_key_name: Optional[str] = None,
    partition_key_value: Optional[str] = None,
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Query or scan a DynamoDB table to find items where an attribute matches any
 value from a list.

    This function demonstrates the use of the IN operator to compare a single
 attribute
    against multiple possible values, which is more efficient than using multiple
 OR conditions.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        attribute_name (str): The name of the attribute to compare against the
 values list.
        values_list (List[Any]): List of values to compare the attribute against.
        partition_key_name (Optional[str]): The name of the partition key
 attribute for query operations.
        partition_key_value (Optional[str]): The value of the partition key to
 query.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the matching items.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)
```

```
    # Create the filter expression using the is_in method
    filter_expression = Attr(attribute_name).is_in(values_list)

    # If partition key is provided, perform a query operation
    if partition_key_name and partition_key_value:
        key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)
        response = table.query(
            KeyConditionExpression=key_condition,
 FilterExpression=filter_expression
        )
    else:
        # Otherwise, perform a scan operation
        response = table.scan(FilterExpression=filter_expression)

    # Handle pagination if there are more results
    items = response.get("Items", [])
    while "LastEvaluatedKey" in response:
        if partition_key_name and partition_key_value:
            response = table.query(
                KeyConditionExpression=key_condition,
                FilterExpression=filter_expression,
                ExclusiveStartKey=response["LastEvaluatedKey"],
            )
        else:
            response = table.scan(
                FilterExpression=filter_expression,
 ExclusiveStartKey=response["LastEvaluatedKey"]
            )
        items.extend(response.get("Items", []))

    # Return the complete result
    return {"Items": items, "Count": len(items)}


def compare_with_or_conditions(
    table_name: str,
    attribute_name: str,
    values_list: List[Any],
    partition_key_name: Optional[str] = None,
    partition_key_value: Optional[str] = None,
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Alternative implementation using multiple OR conditions instead of the IN
 operator.
```

```
    This function is provided for comparison to show why using the IN operator is
preferable.
    With many values, this approach becomes verbose and less efficient.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        attribute_name (str): The name of the attribute to compare against the
values list.
        values_list (List[Any]): List of values to compare the attribute against.
        partition_key_name (Optional[str]): The name of the partition key
attribute for query operations.
        partition_key_value (Optional[str]): The value of the partition key to
query.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the matching items.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Create a filter expression with multiple OR conditions
    filter_expression = None
    for value in values_list:
        condition = Attr(attribute_name).eq(value)
        if filter_expression is None:
            filter_expression = condition
        else:
            filter_expression = filter_expression | condition

    # If partition key is provided, perform a query operation
    if partition_key_name and partition_key_value and filter_expression:
        key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)
        response = table.query(
            KeyConditionExpression=key_condition,
FilterExpression=filter_expression
        )
    elif filter_expression:
        # Otherwise, perform a scan operation
        response = table.scan(FilterExpression=filter_expression)
    else:
        # Return empty response if no values provided
        return {"Items": [], "Count": 0}
```

```
    # Handle pagination if there are more results
    items = response.get("Items", [])
    while "LastEvaluatedKey" in response:
        if partition_key_name and partition_key_value:
            response = table.query(
                KeyConditionExpression=key_condition,
                FilterExpression=filter_expression,
                ExclusiveStartKey=response["LastEvaluatedKey"],
            )
        else:
            response = table.scan(
                FilterExpression=filter_expression,
 ExclusiveStartKey=response["LastEvaluatedKey"]
            )
        items.extend(response.get("Items", []))

    # Return the complete result
    return {"Items": items, "Count": len(items)}
```

Exemple d'utilisation de la comparaison de plusieurs valeurs avec AWS SDK pour Python (Boto3).

```
def example_usage():
    """Example of how to use the compare_multiple_values function."""
    # Example parameters
    table_name = "Products"
    attribute_name = "Category"
    values_list = ["Electronics", "Computers", "Accessories"]

    print(f"Searching for products in any of these categories: {values_list}")

    # Using the IN operator (recommended approach)
    print("\nApproach 1: Using the IN operator")
    response = compare_multiple_values(
        table_name=table_name, attribute_name=attribute_name,
 values_list=values_list
    )

    print(f"Found {response['Count']} products in the specified categories")
```

```
    # Using multiple OR conditions (alternative approach)
    print("\nApproach 2: Using multiple OR conditions")
    response2 = compare_with_or_conditions(
        table_name=table_name, attribute_name=attribute_name,
values_list=values_list
    )

    print(f"Found {response2['Count']} products in the specified categories")

    # Example with a query operation
    print("\nQuerying a specific manufacturer's products in multiple categories")
    partition_key_name = "Manufacturer"
    partition_key_value = "Acme"

    response3 = compare_multiple_values(
        table_name=table_name,
        attribute_name=attribute_name,
        values_list=values_list,
        partition_key_name=partition_key_name,
        partition_key_value=partition_key_value,
    )

    print(f"Found {response3['Count']} Acme products in the specified
categories")

    # Explain the benefits of using the IN operator
    print("\nBenefits of using the IN operator:")
    print("1. More concise expression compared to multiple OR conditions")
    print("2. Better readability and maintainability")
    print("3. Potentially better performance with large value lists")
    print("4. Simpler code that's less prone to errors")
    print("5. Easier to modify when adding or removing values")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - Interrogation
  - Analyser

Mettre à jour de manière conditionnelle un élément DynamoDB avec un TTL à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment mettre à jour le TTL d'un élément de manière conditionnelle.

Java

SDK pour Java 2.x

Mettez à jour de la TTL sur un élément DynamoDB existant dans une table, avec une condition.

```
package com.amazon.samplelib.ttl;

import com.amazon.samplelib.CodeSampleUtils;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import
 software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ConditionalCheckFailedException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemResponse;

import java.util.Map;
import java.util.Optional;

/**
 * Updates an item in a DynamoDB table with TTL attributes using a conditional
 expression.
 * This class demonstrates how to conditionally update TTL expiration timestamps.
 */
public class UpdateTTLConditional {

    private static final String USAGE =
        """
            Usage:
                <tableName> <primaryKey> <sortKey> <region>
            Where:
                tableName - The Amazon DynamoDB table being queried.
```

```
                primaryKey - The name of the primary key. Also known as the hash
or partition key.
                sortKey - The name of the sort key. Also known as the range
attribute.
                region (optional) - The AWS region that the Amazon DynamoDB table
is located in. (Default: us-east-1)
            """;
    private static final int DAYS_TO_EXPIRE = 90;
    private static final int SECONDS_PER_DAY = 24 * 60 * 60;
    private static final String PRIMARY_KEY_ATTR = "primaryKey";
    private static final String SORT_KEY_ATTR = "sortKey";
    private static final String UPDATED_AT_ATTR = "updatedAt";
    private static final String EXPIRE_AT_ATTR = "expireAt";
    private static final String UPDATE_EXPRESSION = "SET " + UPDATED_AT_ATTR +
"=:c, " + EXPIRE_AT_ATTR + "=:e";
    private static final String CONDITION_EXPRESSION = EXPIRE_AT_ATTR + " > :c";
    private static final String SUCCESS_MESSAGE = "%s UpdateItem operation with
TTL successful.";
    private static final String CONDITION_FAILED_MESSAGE = "Condition check
failed. The item may have already expired.";
    private static final String TABLE_NOT_FOUND_ERROR = "Error: The Amazon
DynamoDB table \"%s\" can't be found.";

    private final DynamoDbClient dynamoDbClient;

    /**
     * Constructs an UpdateTTLConditional with a default DynamoDB client.
     */
    public UpdateTTLConditional() {
        this.dynamoDbClient = null;
    }

    /**
     * Constructs an UpdateTTLConditional with the specified DynamoDB client.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client to use
     */
    public UpdateTTLConditional(final DynamoDbClient dynamoDbClient) {
        this.dynamoDbClient = dynamoDbClient;
    }

    /**
     * Main method to demonstrate conditionally updating an item with TTL.
     *
```

```
     * @param args Command line arguments
     */
    public static void main(final String[] args) {
        try {
            int result = new UpdateTTLConditional().processArgs(args);
            System.exit(result);
        } catch (Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Process command line arguments and conditionally update an item with TTL.
     *
     * @param args Command line arguments
     * @return 0 if successful, non-zero otherwise
     * @throws ResourceNotFoundException If the table doesn't exist
     * @throws DynamoDbException If an error occurs during the operation
     * @throws IllegalArgumentException If arguments are invalid
     */
    public int processArgs(final String[] args) {
        // Argument validation (remove or replace this line when reusing this
code)
        CodeSampleUtils.validateArgs(args, new int[] {3, 4}, USAGE);

        final String tableName = args[0];
        final String primaryKey = args[1];
        final String sortKey = args[2];
        final Region region = Optional.ofNullable(args.length > 3 ? args[3] :
null)
            .map(Region::of)
            .orElse(Region.US_EAST_1);

        // Get current time in epoch second format
        final long currentTime = System.currentTimeMillis() / 1000;

        // Calculate expiration time 90 days from now in epoch second format
        final long expireDate = currentTime + (DAYS_TO_EXPIRE * SECONDS_PER_DAY);

        // Create the key map for the item to update
        final Map<String, AttributeValue> keyMap = Map.of(
            PRIMARY_KEY_ATTR, AttributeValue.builder().s(primaryKey).build(),
            SORT_KEY_ATTR, AttributeValue.builder().s(sortKey).build());
```

```
        // Create the expression attribute values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = Map.of(
            ":c",
AttributeValue.builder().n(String.valueOf(currentTime)).build(),
            ":e",
AttributeValue.builder().n(String.valueOf(expireDate)).build());

        final UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(keyMap)
            .updateExpression(UPDATE_EXPRESSION)
            .conditionExpression(CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try (DynamoDbClient ddb = dynamoDbClient != null
            ? dynamoDbClient
            : DynamoDbClient.builder().region(region).build()) {
            final UpdateItemResponse response = ddb.updateItem(request);
            System.out.println(String.format(SUCCESS_MESSAGE, tableName));
            return 0;
        } catch (ConditionalCheckFailedException e) {
            System.err.println(CONDITION_FAILED_MESSAGE);
            throw e;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format(TABLE_NOT_FOUND_ERROR, tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Mettez à jour de la TTL sur un élément DynamoDB existant dans une table, avec une condition.

```
import { DynamoDBClient, UpdateItemCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import { marshall, unmarshall } from "@aws-sdk/util-dynamodb";

export const updateItemConditional = async (tableName, partitionKey, sortKey,
 region = 'us-east-1', newAttribute = 'default-value') => {
    const client = new DynamoDBClient({
        region: region,
        endpoint: `https://dynamodb.${region}.amazonaws.com`
    });

    const currentTime = Math.floor(Date.now() / 1000);

    const params = {
        TableName: tableName,
        Key: marshall({
            artist: partitionKey,
            album: sortKey
        }),
        UpdateExpression: "SET newAttribute = :newAttribute",
        ConditionExpression: "expireAt > :expiration",
        ExpressionAttributeValues: marshall({
            ':newAttribute': newAttribute,
            ':expiration': currentTime
        }),
        ReturnValues: "ALL_NEW"
    };

    try {
        const response = await client.send(new UpdateItemCommand(params));
        const responseData = unmarshall(response.Attributes);
        console.log("Item updated successfully: ", responseData);
        return responseData;
    } catch (error) {
        if (error.name === "ConditionalCheckFailedException") {
            console.log("Condition check failed: Item's 'expireAt' is expired.");
        } else {
            console.error("Error updating item: ", error);
```

```
        }
        throw error;
    }
};

// Example usage (commented out for testing)
// updateItemConditional('your-table-name', 'your-partition-key-value', 'your-
sort-key-value');
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Mettez à jour de la TTL sur un élément DynamoDB existant dans une table, avec une condition.

```
from datetime import datetime, timedelta

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError


def update_dynamodb_item_ttl(table_name, region, primary_key, sort_key,
 ttl_attribute):
    """
    Updates an existing record in a DynamoDB table with a new or updated TTL
 attribute.

    :param table_name: Name of the DynamoDB table
    :param region: AWS Region of the table - example `us-east-1`
    :param primary_key: one attribute known as the partition key.
    :param sort_key: Also known as a range attribute.
    :param ttl_attribute: name of the TTL attribute in the target DynamoDB table
    :return:
    """
    try:
        dynamodb = boto3.resource("dynamodb", region_name=region)
        table = dynamodb.Table(table_name)
```

```
        # Generate updated TTL in epoch second format
        updated_expiration_time = int((datetime.now() +
 timedelta(days=90)).timestamp())

        # Define the update expression for adding/updating a new attribute
        update_expression = "SET newAttribute = :val1"

        # Define the condition expression for checking if 'expireAt' is not
 expired
        condition_expression = "expireAt > :val2"

        # Define the expression attribute values
        expression_attribute_values = {":val1": ttl_attribute, ":val2":
 updated_expiration_time}

        response = table.update_item(
            Key={"primaryKey": primary_key, "sortKey": sort_key},
            UpdateExpression=update_expression,
            ConditionExpression=condition_expression,
            ExpressionAttributeValues=expression_attribute_values,
        )

        print("Item updated successfully.")
        return response["ResponseMetadata"]["HTTPStatusCode"]  # Ideally a 200 OK
    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ConditionalCheckFailedException":
            print("Condition check failed: Item's 'expireAt' is expired.")
        else:
            print(f"Error updating item: {e}")
    except Exception as e:
        print(f"Error updating item: {e}")


# replace with your values
update_dynamodb_item_ttl(
    "your-table-name",
    "us-east-1",
    "your-partition-key-value",
    "your-sort-key-value",
    "your-ttl-attribute-value",
)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItemle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Connectez-vous à une instance DynamoDB locale à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment remplacer l'URL d'un point de terminaison pour se connecter à un déploiement de développement local de DynamoDB et à un SDK. AWS

Pour plus d'informations, consultez DynamoDB local.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// Lists your tables from a local DynamoDB instance by setting the SDK Config's
/// endpoint_url and test_credentials.
#[tokio::main]
async fn main() {
    tracing_subscriber::fmt::init();

    let config = aws_config::defaults(aws_config::BehaviorVersion::latest())
        .test_credentials()
        // DynamoDB run locally uses port 8000 by default.
        .endpoint_url("http://localhost:8000")
        .load()
        .await;
    let dynamodb_local_config =
 aws_sdk_dynamodb::config::Builder::from(&config).build();

    let client = aws_sdk_dynamodb::Client::from_conf(dynamodb_local_config);

    let list_resp = client.list_tables().send().await;
    match list_resp {
        Ok(resp) => {
```

```
            println!("Found {} tables", resp.table_names().len());
            for name in resp.table_names() {
                println!("  {}", name);
            }
        }
        Err(err) => eprintln!("Failed to list local dynamodb tables: {err:?}"),
    }
}
```

Comptez les opérateurs d'expression dans DynamoDB avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment compter les opérateurs d'expression dans DynamoDB.

- Compréhension de la limite de 300 opérateurs de DynamoDB.
- Comptage des opérateurs dans les expressions complexes.
- Optimisation des expressions pour respecter les limites.

Java

SDK pour Java 2.x

Démonstration du comptage des opérateurs d'expression à l'aide du kit AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemResponse;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.regex.Matcher;
import java.util.regex.Pattern;

    /**
     * Creates a complex filter expression with a specified number of conditions.
     *
```

```
    * <p>This method demonstrates how to generate a complex expression with
    * a specific number of operators to test the 300 operator limit.
    *
    * @param conditionsCount Number of conditions to include
    * @param useAnd Whether to use AND (true) or OR (false) between conditions
    * @return Map containing the filter expression, attribute values, and
operator count
    */
   public static Map<String, Object> createComplexFilterExpression(int
conditionsCount, boolean useAnd) {
       // Initialize the expression parts and attribute values
       StringBuilder filterExpression = new StringBuilder();
       Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new HashMap<>();

       // Generate the specified number of conditions
       for (int i = 0; i < conditionsCount; i++) {
           // Add the operator between conditions (except for the first one)
           if (i > 0) {
               filterExpression.append(useAnd ? " AND " : " OR ");
           }

           // Alternate between different comparison operators for variety
           String valueKey = ":val" + i;

           switch (i % 5) {
               case 0:
                   filterExpression.append("attribute").append(i).append(" =
").append(valueKey);
                   expressionAttributeValues.put(
                       valueKey, AttributeValue.builder().s("value" +
i).build());
                   break;
               case 1:
                   filterExpression.append("attribute").append(i).append(" >
").append(valueKey);
                   expressionAttributeValues.put(
                       valueKey,
AttributeValue.builder().n(String.valueOf(i)).build());
                   break;
               case 2:
                   filterExpression.append("attribute").append(i).append(" <
").append(valueKey);
                   expressionAttributeValues.put(
                       valueKey,
```

```
                        AttributeValue.builder().n(String.valueOf(i *
10)).build());
                    break;
                case 3:
                    filterExpression
                        .append("contains(attribute")
                        .append(i)
                        .append(", ")
                        .append(valueKey)
                        .append(")");
                    expressionAttributeValues.put(
                        valueKey, AttributeValue.builder().s("substring" +
i).build());
                    break;
                case 4:
                    filterExpression
                        .append("attribute_exists(attribute")
                        .append(i)
                        .append(")");
                    break;
                default:
                    // This case will never be reached, but added to satisfy
checkstyle
                    break;
            }
        }

        // Calculate the operator count
        // Each condition has 1 operator (=, >, <, contains, attribute_exists)
        // Each AND or OR between conditions is 1 operator
        int operatorCount = conditionsCount + (conditionsCount > 0 ?
conditionsCount - 1 : 0);

        // Create the result map
        Map<String, Object> result = new HashMap<>();
        result.put("filterExpression", filterExpression.toString());
        result.put("expressionAttributeValues", expressionAttributeValues);
        result.put("operatorCount", operatorCount);

        return result;
    }

    /**
     * Creates a complex update expression with a specified number of operations.
```

```
    *
    * <p>This method demonstrates how to generate a complex update expression
with
    * a specific number of operators to test the 300 operator limit.
    *
    * @param operationsCount Number of operations to include
    * @return Map containing the update expression, attribute values, and
operator count
    */
   public static Map<String, Object> createComplexUpdateExpression(int
operationsCount) {
       // Initialize the expression parts and attribute values
       StringBuilder updateExpression = new StringBuilder("SET ");
       Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new HashMap<>();

       // Generate the specified number of SET operations
       for (int i = 0; i < operationsCount; i++) {
           // Add comma between operations (except for the first one)
           if (i > 0) {
               updateExpression.append(", ");
           }

           // Alternate between different types of SET operations
           String valueKey = ":val" + i;

           switch (i % 3) {
               case 0:
                   // Simple assignment (1 operator: =)
                   updateExpression.append("attribute").append(i).append(" =
").append(valueKey);
                   expressionAttributeValues.put(
                       valueKey, AttributeValue.builder().s("value" +
i).build());
                   break;
               case 1:
                   // Addition (2 operators: = and +)
                   updateExpression
                       .append("attribute")
                       .append(i)
                       .append(" = attribute")
                       .append(i)
                       .append(" + ")
                       .append(valueKey);
                   expressionAttributeValues.put(
```

```
                        valueKey,
AttributeValue.builder().n(String.valueOf(i)).build());
                    break;
                case 2:
                    // Conditional assignment with if_not_exists (2 operators: =
and if_not_exists)
                    updateExpression
                        .append("attribute")
                        .append(i)
                        .append(" = if_not_exists(attribute")
                        .append(i)
                        .append(", ")
                        .append(valueKey)
                        .append(")");
                    expressionAttributeValues.put(
                        valueKey,
                        AttributeValue.builder().n(String.valueOf(i *
10)).build());
                    break;
                default:
                    // This case will never be reached, but added to satisfy
checkstyle
                    break;
            }
        }

        // Calculate the operator count
        // Each operation has 1-2 operators as noted above
        int operatorCount = 0;
        for (int i = 0; i < operationsCount; i++) {
            operatorCount += (i % 3 == 0) ? 1 : 2;
        }

        // Create the result map
        Map<String, Object> result = new HashMap<>();
        result.put("updateExpression", updateExpression.toString());
        result.put("expressionAttributeValues", expressionAttributeValues);
        result.put("operatorCount", operatorCount);

        return result;
    }

    /**
```

```
    * Test the operator limit by attempting an operation with a complex
expression.
    *
    * <p>This method demonstrates what happens when an expression approaches or
    * exceeds the 300 operator limit.
    *
    * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
    * @param tableName The name of the DynamoDB table
    * @param key The key of the item to update
    * @param operatorCount Target number of operators to include
    * @return Map containing the result of the operation attempt
    */
   public static Map<String, Object> testOperatorLimit(
       DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String,
AttributeValue> key, int operatorCount) {

       // Create a complex update expression with the specified operator count
       Map<String, Object> expressionData =
           createComplexUpdateExpression((int) Math.ceil(operatorCount /
1.5)); // Adjust to get close to target count

       String updateExpression = (String)
expressionData.get("updateExpression");
       @SuppressWarnings("unchecked")
       Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues =
           (Map<String, AttributeValue>)
expressionData.get("expressionAttributeValues");
       int actualCount = (int) expressionData.get("operatorCount");

       System.out.println("Generated update expression with approximately " +
actualCount + " operators");

       // Define the update parameters
       UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
           .tableName(tableName)
           .key(key)
           .updateExpression(updateExpression)
           .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
           .returnValues("UPDATED_NEW")
           .build();

       try {
           // Attempt the update operation
           UpdateItemResponse response = dynamoDbClient.updateItem(request);
```

```
            Map<String, Object> result = new HashMap<>();
            result.put("success", true);
            result.put("message", "Operation succeeded with " + actualCount + "
operators");
            result.put("data", response);
            return result;

        } catch (DynamoDbException e) {
            // Check if the error is due to exceeding the operator limit
            if (e.getMessage().contains("too many operators")) {
                Map<String, Object> result = new HashMap<>();
                result.put("success", false);
                result.put("message", "Operation failed: " + e.getMessage());
                result.put("operatorCount", actualCount);
                return result;
            }

            // Return other errors
            Map<String, Object> result = new HashMap<>();
            result.put("success", false);
            result.put("message", "Operation failed: " + e.getMessage());
            result.put("error", e);
            return result;
        }
    }

    /**
     * Break down a complex expression into multiple simpler operations.
     *
     * <p>This method demonstrates how to handle expressions that would exceed
     * the 300 operator limit by breaking them into multiple operations.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param totalOperations Total number of operations to perform
     * @return Map containing the results of the operations
     */
    public static Map<String, Object> breakDownComplexExpression(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String,
AttributeValue> key, int totalOperations) {

        // Calculate how many operations we can safely include in each batch
```

```
        // Using 150 as a conservative limit (well below 300)
        final int operationsPerBatch = 100;
        final int batchCount = (int) Math.ceil((double) totalOperations /
operationsPerBatch);

        System.out.println("Breaking down " + totalOperations + " operations into
" + batchCount + " batches");

        Map<String, Object> results = new HashMap<>();
        results.put("totalBatches", batchCount);

        Map<Integer, Map<String, Object>> batchResults = new HashMap<>();

        // Process each batch
        for (int batch = 0; batch < batchCount; batch++) {
            // Calculate the operations for this batch
            int batchStart = batch * operationsPerBatch;
            int batchEnd = Math.min(batchStart + operationsPerBatch,
totalOperations);
            int batchSize = batchEnd - batchStart;

            System.out.println(
                "Processing batch " + (batch + 1) + "/" + batchCount + " with " +
batchSize + " operations");

            // Create an update expression for this batch
            Map<String, Object> expressionData =
createComplexUpdateExpression(batchSize);

            String updateExpression = (String)
expressionData.get("updateExpression");
            @SuppressWarnings("unchecked")
            Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues =
                (Map<String, AttributeValue>)
expressionData.get("expressionAttributeValues");
            int operatorCount = (int) expressionData.get("operatorCount");

            // Define the update parameters
            UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression(updateExpression)
                .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
                .returnValues("UPDATED_NEW")
```

```
                .build();

            try {
                // Perform the update operation for this batch
                UpdateItemResponse response = dynamoDbClient.updateItem(request);

                Map<String, Object> batchResult = new HashMap<>();
                batchResult.put("batch", batch + 1);
                batchResult.put("success", true);
                batchResult.put("operatorCount", operatorCount);
                batchResult.put("attributes", response.attributes());

                batchResults.put(batch, batchResult);

            } catch (DynamoDbException e) {
                Map<String, Object> batchResult = new HashMap<>();
                batchResult.put("batch", batch + 1);
                batchResult.put("success", false);
                batchResult.put("operatorCount", operatorCount);
                batchResult.put("error", e.getMessage());

                batchResults.put(batch, batchResult);

                // Continue with next batch instead of breaking
                continue;
            }
        }

        results.put("results", batchResults);
        return results;
    }

    /**
     * Count operators in a DynamoDB expression based on the rules in the
documentation.
     *
     * <p>This method demonstrates how operators are counted according to the
     * DynamoDB documentation.
     *
     * @param expression The DynamoDB expression to analyze
     * @return Map containing the breakdown of operator counts
     */
    public static Map<String, Integer> countOperatorsInExpression(String
expression) {
```

```
        // Initialize counters for different operator types
        Map<String, Integer> counts = new HashMap<>();
        counts.put("comparisonOperators", 0);
        counts.put("logicalOperators", 0);
        counts.put("functions", 0);
        counts.put("arithmeticOperators", 0);
        counts.put("specialOperators", 0);
        counts.put("total", 0);

        // Count comparison operators (=, <>, <, <=, >, >=)
        // This is a simplified approach and may not catch all cases
        int comparisonCount = 0;
        Pattern comparisonPattern = Pattern.compile("(=|<>|<=|>=|<|>)");
        Matcher comparisonMatcher = comparisonPattern.matcher(expression);
        while (comparisonMatcher.find()) {
            comparisonCount++;
        }
        counts.put("comparisonOperators", comparisonCount);

        // Count logical operators (AND, OR, NOT)
        int andCount = countOccurrences(expression, "\\bAND\\b");
        int orCount = countOccurrences(expression, "\\bOR\\b");
        int notCount = countOccurrences(expression, "\\bNOT\\b");
        counts.put("logicalOperators", andCount + orCount + notCount);

        // Count functions (attribute_exists, attribute_not_exists,
 attribute_type, begins_with, contains, size)
        int functionCount = countOccurrences(
            expression,
            "\\b(attribute_exists|attribute_not_exists|attribute_type|
begins_with|contains|size|if_not_exists)\\(");
        counts.put("functions", functionCount);

        // Count arithmetic operators (+ and -)
        // This is a simplified approach and may not catch all cases
        int arithmeticCount = 0;
        Pattern arithmeticPattern = Pattern.compile("[a-zA-Z0-9_)\\]]\\s*[\\+\
\-]\\s*[a-zA-Z0-9_:(]");
        Matcher arithmeticMatcher = arithmeticPattern.matcher(expression);
        while (arithmeticMatcher.find()) {
            arithmeticCount++;
        }
        counts.put("arithmeticOperators", arithmeticCount);
```

```
        // Count special operators (BETWEEN, IN)
        int betweenCount = countOccurrences(expression, "\\bBETWEEN\\b");
        int inCount = countOccurrences(expression, "\\bIN\\b");
        counts.put("specialOperators", betweenCount + inCount);

        // Add extra operators for BETWEEN (each BETWEEN includes an AND)
        int currentLogicalOps = counts.getOrDefault("logicalOperators", 0);
        counts.put("logicalOperators", currentLogicalOps + betweenCount);

        // Calculate total
        int total = counts.getOrDefault("comparisonOperators", 0)
            + counts.getOrDefault("logicalOperators", 0)
            + counts.getOrDefault("functions", 0)
            + counts.getOrDefault("arithmeticOperators", 0)
            + counts.getOrDefault("specialOperators", 0);
        counts.put("total", total);

        return counts;
    }

    /**
     * Helper method to count occurrences of a pattern in a string.
     *
     * @param text The text to search in
     * @param regex The regular expression pattern to search for
     * @return The number of occurrences
     */
    private static int countOccurrences(String text, String regex) {
        final Pattern pattern = Pattern.compile(regex);
        final Matcher matcher = pattern.matcher(text);
        int count = 0;
        while (matcher.find()) {
            count++;
        }
        return count;
    }
```

Exemple d'utilisation de l'opérateur d'expression comptant avec AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void exampleUsage(DynamoDbClient dynamoDbClient, String
tableName) {
        // Example key
```

```
        Map<String, AttributeValue> key = new HashMap<>();
        key.put("ProductId", AttributeValue.builder().s("P12345").build());

        System.out.println("Demonstrating DynamoDB expression operator counting
and the 300 operator limit");

        try {
            // Example 1: Analyze a simple expression
            System.out.println("\nExample 1: Analyzing a simple expression");
            String simpleExpression = "Price = :price AND Rating > :rating AND
Category IN (:cat1, :cat2, :cat3)";
            Map<String, Integer> simpleCount =
countOperatorsInExpression(simpleExpression);

            System.out.println("Expression: " + simpleExpression);
            System.out.println("Operator count breakdown:");
            System.out.println("- Comparison operators: " +
simpleCount.get("comparisonOperators"));
            System.out.println("- Logical operators: " +
simpleCount.get("logicalOperators"));
            System.out.println("- Functions: " + simpleCount.get("functions"));
            System.out.println("- Arithmetic operators: " +
simpleCount.get("arithmeticOperators"));
            System.out.println("- Special operators: " +
simpleCount.get("specialOperators"));
            System.out.println("- Total operators: " + simpleCount.get("total"));

            // Example 2: Analyze a complex expression
            System.out.println("\nExample 2: Analyzing a complex expression");
            String complexExpression = "(attribute_exists(Category) AND Size
BETWEEN :min AND :max) OR "
                + "(Price > :price AND contains(Description, :keyword) AND "
                + "(Rating >= :minRating OR Reviews > :minReviews))";
            Map<String, Integer> complexCount =
countOperatorsInExpression(complexExpression);

            System.out.println("Expression: " + complexExpression);
            System.out.println("Operator count breakdown:");
            System.out.println("- Comparison operators: " +
complexCount.get("comparisonOperators"));
            System.out.println("- Logical operators: " +
complexCount.get("logicalOperators"));
            System.out.println("- Functions: " + complexCount.get("functions"));
```

```
            System.out.println("- Arithmetic operators: " +
complexCount.get("arithmeticOperators"));
            System.out.println("- Special operators: " +
complexCount.get("specialOperators"));
            System.out.println("- Total operators: " +
complexCount.get("total"));

            // Example 3: Test approaching the operator limit
            System.out.println("\nExample 3: Testing an expression approaching
the operator limit");
            Map<String, Object> approachingLimit =
testOperatorLimit(dynamoDbClient, tableName, key, 290);
            System.out.println(approachingLimit.get("message"));

            // Example 4: Test exceeding the operator limit
            System.out.println("\nExample 4: Testing an expression exceeding the
operator limit");
            Map<String, Object> exceedingLimit =
testOperatorLimit(dynamoDbClient, tableName, key, 310);
            System.out.println(exceedingLimit.get("message"));

            // Example 5: Breaking down a complex expression
            System.out.println("\nExample 5: Breaking down a complex expression
into multiple operations");
            Map<String, Object> breakdownResult =
breakDownComplexExpression(dynamoDbClient, tableName, key, 500);
            @SuppressWarnings("unchecked")
            Map<Integer, Map<String, Object>> results =
                (Map<Integer, Map<String, Object>>)
breakdownResult.get("results");
            System.out.println(
                "Processed " + results.size() + " of " +
breakdownResult.get("totalBatches") + " batches");

            // Explain the operator counting rules
            System.out.println("\nKey points about DynamoDB expression operator
counting:");
            System.out.println("1. The maximum number of operators in any
expression is 300");
            System.out.println("2. Each comparison operator (=, <>, <, <=, >, >=)
counts as 1 operator");
            System.out.println("3. Each logical operator (AND, OR, NOT) counts as
1 operator");
```

```
            System.out.println("4. Each function call (attribute_exists,
 contains, etc.) counts as 1 operator");
            System.out.println("5. Each arithmetic operator (+ or -) counts as 1
 operator");
            System.out.println("6. BETWEEN counts as 2 operators (BETWEEN itself
 and the AND within it)");
            System.out.println("7. IN counts as 1 operator regardless of the
 number of values");
            System.out.println("8. Parentheses for grouping and attribute paths
 don't count as operators");
            System.out.println("9. When you exceed the limit, the error always
 reports '301 operators'");
            System.out.println("10. For complex operations, break them into
 multiple smaller operations");

        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Démontrez le comptage des opérateurs d’expression à l’aide du kit AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
const {
  DynamoDBDocumentClient,
  UpdateCommand,
  QueryCommand
} = require("@aws-sdk/lib-dynamodb");

/**
 * Create a complex filter expression with a specified number of conditions.
 *
 * This function demonstrates how to generate a complex expression with
 * a specific number of operators to test the 300 operator limit.
```

```
 *
 * @param {number} conditionsCount - Number of conditions to include
 * @param {boolean} useAnd - Whether to use AND (true) or OR (false) between
 conditions
 * @returns {Object} - Object containing the filter expression and attribute
 values
 */
function createComplexFilterExpression(conditionsCount, useAnd = true) {
  // Initialize the expression parts and attribute values
  const conditions = [];
  const expressionAttributeValues = {};

  // Generate the specified number of conditions
  for (let i = 0; i < conditionsCount; i++) {
    // Alternate between different comparison operators for variety
    let condition;
    const valueKey = `:val${i}`;

    switch (i % 5) {
      case 0:
        condition = `attribute${i} = ${valueKey}`;
        expressionAttributeValues[valueKey] = `value${i}`;
        break;
      case 1:
        condition = `attribute${i} > ${valueKey}`;
        expressionAttributeValues[valueKey] = i;
        break;
      case 2:
        condition = `attribute${i} < ${valueKey}`;
        expressionAttributeValues[valueKey] = i * 10;
        break;
      case 3:
        condition = `contains(attribute${i}, ${valueKey})`;
        expressionAttributeValues[valueKey] = `substring${i}`;
        break;
      case 4:
        condition = `attribute_exists(attribute${i})`;
        break;
    }

    conditions.push(condition);
  }

  // Join the conditions with AND or OR
```

```
  const operator = useAnd ? " AND " : " OR ";
  const filterExpression = conditions.join(operator);

  // Calculate the operator count
  // Each condition has 1 operator (=, >, <, contains, attribute_exists)
  // Each AND or OR between conditions is 1 operator
  const operatorCount = conditionsCount + (conditionsCount > 0 ? conditionsCount
 - 1 : 0);

  return {
    filterExpression,
    expressionAttributeValues,
    operatorCount
  };
}

/**
 * Create a complex update expression with a specified number of operations.
 *
 * This function demonstrates how to generate a complex update expression with
 * a specific number of operators to test the 300 operator limit.
 *
 * @param {number} operationsCount - Number of operations to include
 * @returns {Object} - Object containing the update expression and attribute
 values
 */
function createComplexUpdateExpression(operationsCount) {
  // Initialize the expression parts and attribute values
  const setOperations = [];
  const expressionAttributeValues = {};

  // Generate the specified number of SET operations
  for (let i = 0; i < operationsCount; i++) {
    // Alternate between different types of SET operations
    let operation;
    const valueKey = `:val${i}`;

    switch (i % 3) {
      case 0:
        // Simple assignment (1 operator: =)
        operation = `attribute${i} = ${valueKey}`;
        expressionAttributeValues[valueKey] = `value${i}`;
        break;
      case 1:
```

```
        // Addition (2 operators: = and +)
        operation = `attribute${i} = attribute${i} + ${valueKey}`;
        expressionAttributeValues[valueKey] = i;
        break;
      case 2:
        // Conditional assignment with if_not_exists (2 operators: = and
 if_not_exists)
        operation = `attribute${i} = if_not_exists(attribute${i}, ${valueKey})`;
        expressionAttributeValues[valueKey] = i * 10;
        break;
    }

    setOperations.push(operation);
  }

  // Create the update expression
  const updateExpression = `SET ${setOperations.join(", ")}`;

  // Calculate the operator count
  // Each operation has 1-2 operators as noted above
  let operatorCount = 0;
  for (let i = 0; i < operationsCount; i++) {
    operatorCount += (i % 3 === 0) ? 1 : 2;
  }

  return {
    updateExpression,
    expressionAttributeValues,
    operatorCount
  };
}

/**
 * Test the operator limit by attempting an operation with a complex expression.
 *
 * This function demonstrates what happens when an expression approaches or
 * exceeds the 300 operator limit.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {number} operatorCount - Target number of operators to include
 * @returns {Promise<Object>} - Result of the operation attempt
 */
```

```
async function testOperatorLimit(
  config,
  tableName,
  key,
  operatorCount
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Create a complex update expression with the specified operator count
  const { updateExpression, expressionAttributeValues, operatorCount:
 actualCount } =
    createComplexUpdateExpression(Math.ceil(operatorCount / 1.5)); // Adjust to
 get close to target count

  console.log(`Generated update expression with approximately ${actualCount}
 operators`);

  // Define the update parameters
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: updateExpression,
    ExpressionAttributeValues: expressionAttributeValues,
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  try {
    // Attempt the update operation
    const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));
    return {
      success: true,
      message: `Operation succeeded with ${actualCount} operators`,
      data: response
    };
  } catch (error) {
    // Check if the error is due to exceeding the operator limit
    if (error.name === "ValidationException" &&
        error.message.includes("too many operators")) {
      return {
        success: false,
        message: `Operation failed: ${error.message}`,
        operatorCount: actualCount
```

```
      };
    }

    // Return other errors
    return {
      success: false,
      message: `Operation failed: ${error.message}`,
      error
    };
  }
}

/**
 * Break down a complex expression into multiple simpler operations.
 *
 * This function demonstrates how to handle expressions that would exceed
 * the 300 operator limit by breaking them into multiple operations.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {number} totalOperations - Total number of operations to perform
 * @returns {Promise<Object>} - Result of the operations
 */
async function breakDownComplexExpression(
  config,
  tableName,
  key,
  totalOperations
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Calculate how many operations we can safely include in each batch
  // Using 150 as a conservative limit (well below 300)
  const operationsPerBatch = 100;
  const batchCount = Math.ceil(totalOperations / operationsPerBatch);

  console.log(`Breaking down ${totalOperations} operations into ${batchCount}
 batches`);

  const results = [];
```

```
  // Process each batch
  for (let batch = 0; batch < batchCount; batch++) {
    // Calculate the operations for this batch
    const batchStart = batch * operationsPerBatch;
    const batchEnd = Math.min(batchStart + operationsPerBatch, totalOperations);
    const batchSize = batchEnd - batchStart;

    console.log(`Processing batch ${batch + 1}/${batchCount} with ${batchSize}
 operations`);

    // Create an update expression for this batch
    const { updateExpression, expressionAttributeValues, operatorCount } =
      createComplexUpdateExpression(batchSize);

    // Define the update parameters
    const params = {
      TableName: tableName,
      Key: key,
      UpdateExpression: updateExpression,
      ExpressionAttributeValues: expressionAttributeValues,
      ReturnValues: "UPDATED_NEW"
    };

    try {
      // Perform the update operation for this batch
      const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

      results.push({
        batch: batch + 1,
        success: true,
        operatorCount,
        attributes: response.Attributes
      });
    } catch (error) {
      results.push({
        batch: batch + 1,
        success: false,
        operatorCount,
        error: error.message
      });

      // Stop processing if an error occurs
      break;
    }
```

```
  }

  return {
    totalBatches: batchCount,
    results
  };
}

/**
 * Count operators in a DynamoDB expression based on the rules in the
 documentation.
 *
 * This function demonstrates how operators are counted according to the
 * DynamoDB documentation.
 *
 * @param {string} expression - The DynamoDB expression to analyze
 * @returns {Object} - Breakdown of operator counts
 */
function countOperatorsInExpression(expression) {
  // Initialize counters for different operator types
  const counts = {
    comparisonOperators: 0,
    logicalOperators: 0,
    functions: 0,
    arithmeticOperators: 0,
    specialOperators: 0,
    total: 0
  };

  // Count comparison operators (=, <>, <, <=, >, >=)
  const comparisonRegex = /[^<>]=[^=]|<>|<=|>=|[^<]>[^=]|[^>]<[^=]/g;
  const comparisonMatches = expression.match(comparisonRegex) || [];
  counts.comparisonOperators = comparisonMatches.length;

  // Count logical operators (AND, OR, NOT)
  const andMatches = expression.match(/\bAND\b/g) || [];
  const orMatches = expression.match(/\bOR\b/g) || [];
  const notMatches = expression.match(/\bNOT\b/g) || [];
  counts.logicalOperators = andMatches.length + orMatches.length +
 notMatches.length;

  // Count functions (attribute_exists, attribute_not_exists, attribute_type,
 begins_with, contains, size)
```

```
  const functionRegex = /\b(attribute_exists|attribute_not_exists|attribute_type|
begins_with|contains|size|if_not_exists)\(/g;
  const functionMatches = expression.match(functionRegex) || [];
  counts.functions = functionMatches.length;

  // Count arithmetic operators (+ and -)
  const arithmeticMatches = expression.match(/[a-zA-Z0-9_)\]]\s*[\+\-]\s*[a-zA-
Z0-9_(:]/g) || [];
  counts.arithmeticOperators = arithmeticMatches.length;

  // Count special operators (BETWEEN, IN)
  const betweenMatches = expression.match(/\bBETWEEN\b/g) || [];
  const inMatches = expression.match(/\bIN\b/g) || [];
  counts.specialOperators = betweenMatches.length + inMatches.length;

  // Add extra operators for BETWEEN (each BETWEEN includes an AND)
  counts.logicalOperators += betweenMatches.length;

  // Calculate total
  counts.total = counts.comparisonOperators +
                 counts.logicalOperators +
                 counts.functions +
                 counts.arithmeticOperators +
                 counts.specialOperators;

  return counts;
}
```

Exemple d'utilisation de l'opérateur d'expression comptant avec AWS SDK pour JavaScript.

```
/**
 * Example of how to work with expression operator counting.
 */
async function exampleUsage() {
  // Example parameters
  const config = { region: "us-west-2" };
  const tableName = "Products";
  const key = { ProductId: "P12345" };

  console.log("Demonstrating DynamoDB expression operator counting and the 300
 operator limit");
```

```
 try {
   // Example 1: Analyze a simple expression
   console.log("\nExample 1: Analyzing a simple expression");
   const simpleExpression = "Price = :price AND Rating > :rating AND Category IN
(:cat1, :cat2, :cat3)";
   const simpleCount = countOperatorsInExpression(simpleExpression);

   console.log(`Expression: ${simpleExpression}`);
   console.log("Operator count breakdown:");
   console.log(`- Comparison operators: ${simpleCount.comparisonOperators}`);
   console.log(`- Logical operators: ${simpleCount.logicalOperators}`);
   console.log(`- Functions: ${simpleCount.functions}`);
   console.log(`- Arithmetic operators: ${simpleCount.arithmeticOperators}`);
   console.log(`- Special operators: ${simpleCount.specialOperators}`);
   console.log(`- Total operators: ${simpleCount.total}`);

   // Example 2: Analyze a complex expression
   console.log("\nExample 2: Analyzing a complex expression");
   const complexExpression =
     "(attribute_exists(Category) AND Size BETWEEN :min AND :max) OR " +
     "(Price > :price AND contains(Description, :keyword) AND " +
     "(Rating >= :minRating OR Reviews > :minReviews))";
   const complexCount = countOperatorsInExpression(complexExpression);

   console.log(`Expression: ${complexExpression}`);
   console.log("Operator count breakdown:");
   console.log(`- Comparison operators: ${complexCount.comparisonOperators}`);
   console.log(`- Logical operators: ${complexCount.logicalOperators}`);
   console.log(`- Functions: ${complexCount.functions}`);
   console.log(`- Arithmetic operators: ${complexCount.arithmeticOperators}`);
   console.log(`- Special operators: ${complexCount.specialOperators}`);
   console.log(`- Total operators: ${complexCount.total}`);

   // Example 3: Test approaching the operator limit
   console.log("\nExample 3: Testing an expression approaching the operator
limit");
   const approachingLimit = await testOperatorLimit(config, tableName, key,
290);
   console.log(approachingLimit.message);

   // Example 4: Test exceeding the operator limit
   console.log("\nExample 4: Testing an expression exceeding the operator
limit");
   const exceedingLimit = await testOperatorLimit(config, tableName, key, 310);
```

```
    console.log(exceedingLimit.message);

    // Example 5: Breaking down a complex expression
    console.log("\nExample 5: Breaking down a complex expression into multiple
 operations");
    const breakdownResult = await breakDownComplexExpression(config, tableName,
 key, 500);
    console.log(`Processed ${breakdownResult.results.length} of
 ${breakdownResult.totalBatches} batches`);

    // Explain the operator counting rules
    console.log("\nKey points about DynamoDB expression operator counting:");
    console.log("1. The maximum number of operators in any expression is 300");
    console.log("2. Each comparison operator (=, <>, <, <=, >, >=) counts as 1
 operator");
    console.log("3. Each logical operator (AND, OR, NOT) counts as 1 operator");
    console.log("4. Each function call (attribute_exists, contains, etc.) counts
 as 1 operator");
    console.log("5. Each arithmetic operator (+ or -) counts as 1 operator");
    console.log("6. BETWEEN counts as 2 operators (BETWEEN itself and the AND
 within it)");
    console.log("7. IN counts as 1 operator regardless of the number of values");
    console.log("8. Parentheses for grouping and attribute paths don't count as
 operators");
    console.log("9. When you exceed the limit, the error always reports '301
 operators'");
    console.log("10. For complex operations, break them into multiple smaller
 operations");

  } catch (error) {
    console.error("Error:", error);
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Démontrez le comptage des opérateurs d'expression à l'aide du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
from typing import Any, Dict, List, Optional, Tuple



def create_complex_filter_expression(
    attribute_name: str, values: List[Any], use_or: bool = True
) -> Tuple[str, Dict[str, Any], Dict[str, str], int]:
    """
    Create a complex filter expression with multiple conditions.

    This function demonstrates how to build a complex filter expression
    and count the number of operators used.

    Args:
        attribute_name (str): The name of the attribute to filter on.
        values (List[Any]): List of values to compare against.
        use_or (bool, optional): Whether to use OR between conditions. Defaults
 to True.

    Returns:
        Tuple[str, Dict[str, Any], Dict[str, str], int]: A tuple containing:
            - The filter expression string
            - Expression attribute values
            - Expression attribute names
            - The number of operators used
    """
    if not values:
        return "", {}, {}, 0

    # Initialize expression components
    filter_expression = ""
    expression_attribute_values = {}
    expression_attribute_names = {"#attr": attribute_name}
    operator_count = 0
```

```
    # Build the filter expression
    for i, value in enumerate(values):
        value_placeholder = f":val{i}"
        expression_attribute_values[value_placeholder] = value

        if i > 0:
            # Add OR or AND operator between conditions
            filter_expression += " OR " if use_or else " AND "
            operator_count += 1  # Count the OR/AND operator

        # Add the condition
        filter_expression += f"#attr = {value_placeholder}"
        operator_count += 1  # Count the = operator

    return (
        filter_expression,
        expression_attribute_values,
        expression_attribute_names,
        operator_count,
    )


def create_nested_filter_expression(
    depth: int, conditions_per_level: int
) -> Tuple[str, Dict[str, Any], Dict[str, str], int]:
    """
    Create a deeply nested filter expression with multiple conditions.

    This function demonstrates how to build a complex nested filter expression
    and count the number of operators used.

    Args:
        depth (int): The depth of nesting.
        conditions_per_level (int): Number of conditions at each level.

    Returns:
        Tuple[str, Dict[str, Any], Dict[str, str], int]: A tuple containing:
            - The filter expression string
            - Expression attribute values
            - Expression attribute names
            - The number of operators used
    """
    if depth <= 0 or conditions_per_level <= 0:
        return "", {}, {}, 0
```

```
    # Initialize expression components
    expression_attribute_values = {}
    expression_attribute_names = {}
    operator_count = 0

    def build_nested_expression(current_depth: int, prefix: str) -> str:
        nonlocal operator_count

        if current_depth <= 0:
            return ""

        # Build conditions at this level
        conditions = []
        for i in range(conditions_per_level):
            attr_name = f"attr{prefix}_{i}"
            attr_placeholder = f"#attr{prefix}_{i}"
            val_placeholder = f":val{prefix}_{i}"

            expression_attribute_names[attr_placeholder] = attr_name
            expression_attribute_values[val_placeholder] = i

            conditions.append(f"{attr_placeholder} = {val_placeholder}")
            operator_count += 1  # Count the = operator

        # Join conditions with AND
        level_expression = " AND ".join(conditions)
        operator_count += max(0, len(conditions) - 1)  # Count the AND operators

        # If not at the deepest level, add nested expressions
        if current_depth > 1:
            nested_expr = build_nested_expression(current_depth - 1,
f"{prefix}_{current_depth}")
            if nested_expr:
                level_expression = f"({level_expression}) OR ({nested_expr})"
                operator_count += 1  # Count the OR operator

        return level_expression

    # Build the expression starting from the top level
    filter_expression = build_nested_expression(depth, "1")

    return (
        filter_expression,
```

```
        expression_attribute_values,
        expression_attribute_names,
        operator_count,
    )


def count_operators_in_update_expression(update_expression: str) -> int:
    """
    Count the number of operators in an update expression.

    This function demonstrates how to count operators in an update expression
    based on DynamoDB's rules.

    Args:
        update_expression (str): The update expression to analyze.

    Returns:
        int: The number of operators in the expression.
    """
    operator_count = 0

    # Count SET operations
    if "SET" in update_expression:
        set_section = (
            update_expression.split("SET")[1].split("REMOVE")[0].split("ADD")
[0].split("DELETE")[0]
        )

        # Count assignment operators (=)
        operator_count += set_section.count("=")

        # Count arithmetic operators (+, -)
        operator_count += set_section.count("+")
        operator_count += set_section.count("-")

        # Count list_append function calls (each counts as 1 operator)
        operator_count += set_section.lower().count("list_append")

        # Count if_not_exists function calls (each counts as 1 operator)
        operator_count += set_section.lower().count("if_not_exists")

    # Count REMOVE operations (no additional operators)

    # Count ADD operations (each ADD counts as 1 operator)
```

```
    if "ADD" in update_expression:
        add_section = (
            update_expression.split("ADD")[1].split("DELETE")[0].split("SET")
[0].split("REMOVE")[0]
        )
        operator_count += add_section.count(",") + 1

    # Count DELETE operations (each DELETE counts as 1 operator)
    if "DELETE" in update_expression:
        delete_section = (
            update_expression.split("DELETE")[1].split("SET")[0].split("ADD")
[0].split("REMOVE")[0]
        )
        operator_count += delete_section.count(",") + 1

    return operator_count


def count_operators_in_condition_expression(condition_expression: str) -> int:
    """
    Count the number of operators in a condition expression.

    This function demonstrates how to count operators in a condition expression
    based on DynamoDB's rules.

    Args:
        condition_expression (str): The condition expression to analyze.

    Returns:
        int: The number of operators in the expression.
    """
    operator_count = 0

    # Count comparison operators
    comparison_operators = ["=", "<>", "<", "<=", ">", ">="]
    for op in comparison_operators:
        operator_count += condition_expression.count(op)

    # Count logical operators
    operator_count += condition_expression.upper().count(" AND ")
    operator_count += condition_expression.upper().count(" OR ")
    operator_count += condition_expression.upper().count("NOT ")

    # Count BETWEEN operator (counts as 2: BETWEEN + AND)
```

```
    between_count = condition_expression.upper().count(" BETWEEN ")
    operator_count += between_count * 2

    # Count IN operator (counts as 1 regardless of number of values)
    operator_count += condition_expression.upper().count(" IN ")

    # Count functions (each counts as 1 operator)
    functions = [
        "attribute_exists",
        "attribute_not_exists",
        "attribute_type",
        "begins_with",
        "contains",
        "size",
    ]
    for func in functions:
        operator_count += condition_expression.lower().count(func)

    return operator_count


# Note: This function is for demonstration purposes only and should be called
 from example_usage()
# It's not meant to be used directly as a test function
def _test_expression_limit(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], operator_count: int, attribute_name:
 str = "TestAttribute"
) -> Tuple[bool, Optional[str]]:
    """
    Test if an expression with a specific number of operators exceeds the limit.

    This function demonstrates how to test the 300 operator limit by creating
    an expression with a specified number of operators.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        operator_count (int): The number of operators to include in the
 expression.
        attribute_name (str, optional): The name of the attribute to update.
 Defaults to "TestAttribute".

    Returns:
        Tuple[bool, Optional[str]]: A tuple containing:
```

```
        - A boolean indicating if the operation succeeded
        - The error message if it failed, None otherwise
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Create an update expression with the specified number of operators
    update_expression = f"SET #{attribute_name} = :val0"
    expression_attribute_names = {f"#{attribute_name}": attribute_name}
    expression_attribute_values = {":val0": 0}

    # Add additional SET operations to reach the desired operator count
    # Each assignment adds 1 operator
    for i in range(1, operator_count):
        attr_name = f"{attribute_name}{i}"
        attr_placeholder = f"#attr{i}"
        val_placeholder = f":val{i}"

        update_expression += f", {attr_placeholder} = {val_placeholder}"
        expression_attribute_names[attr_placeholder] = attr_name
        expression_attribute_values[val_placeholder] = i

    try:
        # Attempt the update operation
        table.update_item(
            Key=key,
            UpdateExpression=update_expression,
            ExpressionAttributeNames=expression_attribute_names,
            ExpressionAttributeValues=expression_attribute_values,
        )
        return True, None
    except ClientError as e:
        error_message = e.response["Error"]["Message"]

        if "expression contains too many operators" in error_message.lower():
            return False, error_message
        else:
            # Other error occurred
            raise
```

Exemple d'utilisation de l'opérateur d'expression comptant avec AWS SDK pour Python (Boto3).

```
def example_usage():
    """Example of how to use the expression operator counting functions."""

    print("Example 1: Creating a complex filter expression with multiple
 conditions")
    attribute_name = "Status"
    values = ["Active", "Pending", "Processing", "Shipped", "Delivered"]

    filter_expr, expr_attr_vals, expr_attr_names, op_count =
 create_complex_filter_expression(
        attribute_name=attribute_name, values=values, use_or=True
    )

    print(f"Filter Expression: {filter_expr}")
    print(f"Expression Attribute Values: {expr_attr_vals}")
    print(f"Expression Attribute Names: {expr_attr_names}")
    print(f"Operator Count: {op_count}")

    print("\nExample 2: Creating a nested filter expression")
    nested_expr, nested_vals, nested_names, nested_count =
 create_nested_filter_expression(
        depth=3, conditions_per_level=2
    )

    print(f"Nested Filter Expression: {nested_expr}")
    print(f"Operator Count: {nested_count}")

    print("\nExample 3: Counting operators in an update expression")
    update_expression = "SET #name = :name, #age = :age + :increment,
 #address.#city = :city, #status = if_not_exists(#status, :default_status) REMOVE
 #old_field ADD #counter :value DELETE #set_attr :set_val"
    update_op_count = count_operators_in_update_expression(update_expression)

    print(f"Update Expression: {update_expression}")
    print(f"Operator Count: {update_op_count}")

    print("\nExample 4: Counting operators in a condition expression")
    condition_expression = "(#status = :active OR #status = :pending) AND #price
 BETWEEN :min_price AND :max_price AND attribute_exists(#category) AND NOT
 (#stock <= :min_stock)"
```

```
    condition_op_count =
count_operators_in_condition_expression(condition_expression)

    print(f"Condition Expression: {condition_expression}")
    print(f"Operator Count: {condition_op_count}")

    print("\nExample 5: Testing the 300 operator limit")

    # This is just for demonstration - in a real application, you would use your
actual table
    # Note: This function is renamed to _test_expression_limit to avoid pytest
trying to run it
    print("In a real application, you would test with _test_expression_limit
function")
    print("Expression with 250 operators would be under the limit")
    print("Expression with 350 operators would exceed the 300 operator limit")

    print("\nOperator Counting Rules in DynamoDB:")
    print("1. Comparison Operators (=, <>, <, <=, >, >=): 1 operator each")
    print("2. Logical Operators (AND, OR, NOT): 1 operator each")
    print("3. BETWEEN: 2 operators (BETWEEN + AND)")
    print("4. IN: 1 operator (regardless of number of values)")
    print("5. Functions (attribute_exists, begins_with, etc.): 1 operator each")
    print("6. Arithmetic Operators (+, -): 1 operator each")
    print("7. SET assignments (=): 1 operator each")
    print("8. ADD and DELETE operations: 1 operator each")

    print("\nStrategies for Working Within the 300 Operator Limit:")
    print("1. Break operations into multiple requests")
    print("2. Use DynamoDB Transactions for complex operations")
    print("3. Optimize data model to reduce query complexity")
    print("4. Use application-side filtering for less critical filters")
    print("5. Consider using IN operator instead of multiple OR conditions")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItemle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Création d'une API REST API Gateway pour suivre COVID-19 les données

L'exemple de code suivant montre comment créer une API REST qui simule un système permettant de suivre les cas quotidiens aux États-Unis d'Amérique, COVID-19 à l'aide de données fictives.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser AWS Chalice avec le AWS SDK pour Python (Boto3) pour créer une API REST sans serveur qui utilise Amazon API Gateway et Amazon DynamoDB. AWS Lambda L'API REST simule un système qui suit les cas quotidiens aux États-Unis d'Amérique COVID-19 à l'aide de données fictives. Découvrez comment :

- Utilisez AWS Chalice pour définir des routes dans les fonctions Lambda appelées pour gérer les requêtes REST qui passent par API Gateway.
- Utilisez les fonctions Lambda pour récupérer et stocker des données dans une table DynamoDB afin de répondre aux demandes REST.
- Définissez la structure des tables et les ressources des rôles de sécurité dans un AWS CloudFormation modèle.
- Utilisez AWS Chalice CloudFormation pour empaqueter et déployer toutes les ressources nécessaires.
- CloudFormation À utiliser pour nettoyer toutes les ressources créées.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- CloudFormation
- DynamoDB
- Lambda

Créer une application de messagerie avec Step Functions

L'exemple de code suivant montre comment créer une application de AWS Step Functions messagerie qui extrait les enregistrements de messages d'une table de base de données.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) with AWS Step Functions pour créer une application de messagerie qui récupère les enregistrements de messages d'une table Amazon DynamoDB et les envoie via Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS). La machine d'état intègre une AWS Lambda fonction permettant de scanner la base de données à la recherche de messages non envoyés.

- Créez une machine d'état qui extrait et met à jour des enregistrements de message d'une table Amazon DynamoDB.
- Mettez à jour la définition de la machine d'état pour envoyer des messages à Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS).
- Démarrez et arrêtez les exécutions de la machine.
- Connectez-vous à Lambda, DynamoDB et Amazon SQS à partir d'une machine d'état à l'aide d'intégrations de services.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SQS
- Step Functions

Création d'une application de gestion des ressources photographiques permettant aux utilisateurs de gérer les photos à l'aide d'étiquettes

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

.NET

SDK pour .NET

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

C++

SDK pour C++

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Kotlin

SDK pour Kotlin

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

PHP

Kit SDK pour PHP

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Rust

SDK pour Rust

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Créez une table DynamoDB avec un index secondaire global à l'aide du AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment créer une table avec un index secondaire global.

Java

SDK pour Java 2.x

Créez une table DynamoDB avec un index secondaire global à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.waiters.WaiterResponse;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeDefinition;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.CreateTableRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DeleteTableRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DescribeTableRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DescribeTableResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GlobalSecondaryIndex;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.KeySchemaElement;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.KeyType;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.Projection;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ProjectionType;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ProvisionedThroughput;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.PutItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ScalarAttributeType;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.waiters.DynamoDbWaiter;

import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

    public void createTable() {
        try {
            // Attribute definitions
            final List<AttributeDefinition> attributeDefinitions = new
 ArrayList<>();
            attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
                .attributeName(ISSUE_ID_ATTR)
                .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                .build());
```

```
            attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
                .attributeName(TITLE_ATTR)
                .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                .build());
            attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
                .attributeName(CREATE_DATE_ATTR)
                .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                .build());
            attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
                .attributeName(DUE_DATE_ATTR)
                .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                .build());

            // Key schema for table
            final List<KeySchemaElement> tableKeySchema = new ArrayList<>();
            tableKeySchema.add(KeySchemaElement.builder()
                .attributeName(ISSUE_ID_ATTR)
                .keyType(KeyType.HASH)
                .build()); // Partition key
            tableKeySchema.add(KeySchemaElement.builder()
                .attributeName(TITLE_ATTR)
                .keyType(KeyType.RANGE)
                .build()); // Sort key

            // Initial provisioned throughput settings for the indexes
            final ProvisionedThroughput ptIndex = ProvisionedThroughput.builder()
                .readCapacityUnits(1L)
                .writeCapacityUnits(1L)
                .build();

            // CreateDateIndex
            final List<KeySchemaElement> createDateKeySchema = new ArrayList<>();
            createDateKeySchema.add(KeySchemaElement.builder()
                .attributeName(CREATE_DATE_ATTR)
                .keyType(KeyType.HASH)
                .build());
            createDateKeySchema.add(KeySchemaElement.builder()
                .attributeName(ISSUE_ID_ATTR)
                .keyType(KeyType.RANGE)
                .build());

            final Projection createDateProjection = Projection.builder()
                .projectionType(ProjectionType.INCLUDE)
                .nonKeyAttributes(DESCRIPTION_ATTR, STATUS_ATTR)
```

```
                .build();

            final GlobalSecondaryIndex createDateIndex =
GlobalSecondaryIndex.builder()
                .indexName(CREATE_DATE_INDEX)
                .keySchema(createDateKeySchema)
                .projection(createDateProjection)
                .provisionedThroughput(ptIndex)
                .build();

            // TitleIndex
            final List<KeySchemaElement> titleKeySchema = new ArrayList<>();
            titleKeySchema.add(KeySchemaElement.builder()
                .attributeName(TITLE_ATTR)
                .keyType(KeyType.HASH)
                .build());
            titleKeySchema.add(KeySchemaElement.builder()
                .attributeName(ISSUE_ID_ATTR)
                .keyType(KeyType.RANGE)
                .build());

            final Projection titleProjection =

Projection.builder().projectionType(ProjectionType.KEYS_ONLY).build();

            final GlobalSecondaryIndex titleIndex =
GlobalSecondaryIndex.builder()
                .indexName(TITLE_INDEX)
                .keySchema(titleKeySchema)
                .projection(titleProjection)
                .provisionedThroughput(ptIndex)
                .build();

            // DueDateIndex
            final List<KeySchemaElement> dueDateKeySchema = new ArrayList<>();
            dueDateKeySchema.add(KeySchemaElement.builder()
                .attributeName(DUE_DATE_ATTR)
                .keyType(KeyType.HASH)
                .build());

            final Projection dueDateProjection =
                Projection.builder().projectionType(ProjectionType.ALL).build();
```

```
            final GlobalSecondaryIndex dueDateIndex =
GlobalSecondaryIndex.builder()
                .indexName(DUE_DATE_INDEX)
                .keySchema(dueDateKeySchema)
                .projection(dueDateProjection)
                .provisionedThroughput(ptIndex)
                .build();

            final CreateTableRequest createTableRequest =
CreateTableRequest.builder()
                .tableName(TABLE_NAME)
                .keySchema(tableKeySchema)
                .attributeDefinitions(attributeDefinitions)
                .globalSecondaryIndexes(createDateIndex, titleIndex,
dueDateIndex)
                .provisionedThroughput(ProvisionedThroughput.builder()
                    .readCapacityUnits(1L)
                    .writeCapacityUnits(1L)
                    .build())
                .build();

            System.out.println("Creating table " + TABLE_NAME + "...");
            dynamoDbClient.createTable(createTableRequest);

            // Wait for table to become active
            System.out.println("Waiting for " + TABLE_NAME + " to become
ACTIVE...");
            final DynamoDbWaiter waiter = dynamoDbClient.waiter();
            final DescribeTableRequest describeTableRequest =
                DescribeTableRequest.builder().tableName(TABLE_NAME).build();

            final WaiterResponse<DescribeTableResponse> waiterResponse =
                waiter.waitUntilTableExists(describeTableRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(response ->
System.out.println("Table is now ready for use"));

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error creating table: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTableà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Créez une table DynamoDB avec un paramètre de débit à chaud à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une table avec le débit à chaud activé.

Java

SDK pour Java 2.x

Création d'une table DynamoDB avec le paramètre de débit à chaud à l'aide du kit AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeDefinition;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.CreateTableRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.CreateTableResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GlobalSecondaryIndex;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.KeySchemaElement;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.KeyType;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.Projection;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ProvisionedThroughput;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ScalarAttributeType;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.WarmThroughput;

    public static WarmThroughput buildWarmThroughput(final Long
 readUnitsPerSecond, final Long writeUnitsPerSecond) {
        return WarmThroughput.builder()
            .readUnitsPerSecond(readUnitsPerSecond)
            .writeUnitsPerSecond(writeUnitsPerSecond)
            .build();
    }

    /**
     * Builds a ProvisionedThroughput object with the specified read and write
 capacity units.
     *
     * @param readCapacityUnits The read capacity units
     * @param writeCapacityUnits The write capacity units
     * @return A configured ProvisionedThroughput object
```

```
     */
    public static ProvisionedThroughput buildProvisionedThroughput(
        final Long readCapacityUnits, final Long writeCapacityUnits) {
        return ProvisionedThroughput.builder()
            .readCapacityUnits(readCapacityUnits)
            .writeCapacityUnits(writeCapacityUnits)
            .build();
    }

    /**
     * Builds an AttributeDefinition with the specified name and type.
     *
     * @param attributeName The attribute name
     * @param scalarAttributeType The attribute type
     * @return A configured AttributeDefinition
     */
    private static AttributeDefinition buildAttributeDefinition(
        final String attributeName, final ScalarAttributeType
scalarAttributeType) {
        return AttributeDefinition.builder()
            .attributeName(attributeName)
            .attributeType(scalarAttributeType)
            .build();
    }

    /**
     * Builds a KeySchemaElement with the specified name and key type.
     *
     * @param attributeName The attribute name
     * @param keyType The key type (HASH or RANGE)
     * @return A configured KeySchemaElement
     */
    private static KeySchemaElement buildKeySchemaElement(final String
attributeName, final KeyType keyType) {
        return KeySchemaElement.builder()
            .attributeName(attributeName)
            .keyType(keyType)
            .build();
    }

    /**
     * Creates a DynamoDB table with the specified configuration including warm
throughput settings.
     *
```

```
    * @param ddb The DynamoDB client
    * @param tableName The name of the table to create
    * @param partitionKey The partition key attribute name
    * @param sortKey The sort key attribute name
    * @param miscellaneousKeyAttribute Additional key attribute name for GSI
    * @param nonKeyAttribute Non-key attribute to include in GSI projection
    * @param tableReadCapacityUnits Read capacity units for the table
    * @param tableWriteCapacityUnits Write capacity units for the table
    * @param tableWarmReadUnitsPerSecond Warm read units per second for the
table
    * @param tableWarmWriteUnitsPerSecond Warm write units per second for the
table
    * @param globalSecondaryIndexName The name of the GSI to create
    * @param globalSecondaryIndexReadCapacityUnits Read capacity units for the
GSI
    * @param globalSecondaryIndexWriteCapacityUnits Write capacity units for the
GSI
    * @param globalSecondaryIndexWarmReadUnitsPerSecond Warm read units per
second for the GSI
    * @param globalSecondaryIndexWarmWriteUnitsPerSecond Warm write units per
second for the GSI
    */
   public static void createDynamoDBTable(
       final DynamoDbClient ddb,
       final String tableName,
       final String partitionKey,
       final String sortKey,
       final String miscellaneousKeyAttribute,
       final String nonKeyAttribute,
       final Long tableReadCapacityUnits,
       final Long tableWriteCapacityUnits,
       final Long tableWarmReadUnitsPerSecond,
       final Long tableWarmWriteUnitsPerSecond,
       final String globalSecondaryIndexName,
       final Long globalSecondaryIndexReadCapacityUnits,
       final Long globalSecondaryIndexWriteCapacityUnits,
       final Long globalSecondaryIndexWarmReadUnitsPerSecond,
       final Long globalSecondaryIndexWarmWriteUnitsPerSecond) {

       // Define the table attributes
       final AttributeDefinition partitionKeyAttribute =
buildAttributeDefinition(partitionKey, ScalarAttributeType.S);
       final AttributeDefinition sortKeyAttribute =
buildAttributeDefinition(sortKey, ScalarAttributeType.S);
```

```
        final AttributeDefinition miscellaneousKeyAttributeDefinition =
            buildAttributeDefinition(miscellaneousKeyAttribute,
ScalarAttributeType.N);
        final AttributeDefinition[] attributeDefinitions = {
            partitionKeyAttribute, sortKeyAttribute,
miscellaneousKeyAttributeDefinition
        };

        // Define the table key schema
        final KeySchemaElement partitionKeyElement =
buildKeySchemaElement(partitionKey, KeyType.HASH);
        final KeySchemaElement sortKeyElement = buildKeySchemaElement(sortKey,
KeyType.RANGE);
        final KeySchemaElement[] keySchema = {partitionKeyElement,
sortKeyElement};

        // Define the provisioned throughput for the table
        final ProvisionedThroughput provisionedThroughput =
            buildProvisionedThroughput(tableReadCapacityUnits,
tableWriteCapacityUnits);

        // Define the Global Secondary Index (GSI)
        final KeySchemaElement globalSecondaryIndexPartitionKeyElement =
buildKeySchemaElement(sortKey, KeyType.HASH);
        final KeySchemaElement globalSecondaryIndexSortKeyElement =
            buildKeySchemaElement(miscellaneousKeyAttribute, KeyType.RANGE);
        final KeySchemaElement[] gsiKeySchema = {
            globalSecondaryIndexPartitionKeyElement,
globalSecondaryIndexSortKeyElement
        };

        final Projection gsiProjection = Projection.builder()
            .projectionType(PROJECTION_TYPE_INCLUDE)
            .nonKeyAttributes(nonKeyAttribute)
            .build();

        final ProvisionedThroughput gsiProvisionedThroughput =
            buildProvisionedThroughput(globalSecondaryIndexReadCapacityUnits,
globalSecondaryIndexWriteCapacityUnits);

        // Define the warm throughput for the Global Secondary Index (GSI)
        final WarmThroughput gsiWarmThroughput = buildWarmThroughput(
            globalSecondaryIndexWarmReadUnitsPerSecond,
globalSecondaryIndexWarmWriteUnitsPerSecond);
```

```
        final GlobalSecondaryIndex globalSecondaryIndex =
 GlobalSecondaryIndex.builder()
            .indexName(globalSecondaryIndexName)
            .keySchema(gsiKeySchema)
            .projection(gsiProjection)
            .provisionedThroughput(gsiProvisionedThroughput)
            .warmThroughput(gsiWarmThroughput)
            .build();

        // Define the warm throughput for the table
        final WarmThroughput tableWarmThroughput =
            buildWarmThroughput(tableWarmReadUnitsPerSecond,
 tableWarmWriteUnitsPerSecond);

        final CreateTableRequest request = CreateTableRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .attributeDefinitions(attributeDefinitions)
            .keySchema(keySchema)
            .provisionedThroughput(provisionedThroughput)
            .globalSecondaryIndexes(globalSecondaryIndex)
            .warmThroughput(tableWarmThroughput)
            .build();

        final CreateTableResponse response = ddb.createTable(request);
        System.out.println(response);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTableà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Créez une table DynamoDB avec le paramètre de débit à chaud à l'aide du kit AWS SDK pour JavaScript.

```
import { DynamoDBClient, CreateTableCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

export async function createDynamoDBTableWithWarmThroughput(
```

```
  tableName,
  partitionKey,
  sortKey,
  miscKeyAttr,
  nonKeyAttr,
  tableProvisionedReadUnits,
  tableProvisionedWriteUnits,
  tableWarmReads,
  tableWarmWrites,
  indexName,
  indexProvisionedReadUnits,
  indexProvisionedWriteUnits,
  indexWarmReads,
  indexWarmWrites,
  region = "us-east-1"
) {
  try {
    const ddbClient = new DynamoDBClient({ region: region });
    const command = new CreateTableCommand({
      TableName: tableName,
      AttributeDefinitions: [
          { AttributeName: partitionKey, AttributeType: "S" },
          { AttributeName: sortKey, AttributeType: "S" },
          { AttributeName: miscKeyAttr, AttributeType: "N" },
      ],
      KeySchema: [
          { AttributeName: partitionKey, KeyType: "HASH" },
          { AttributeName: sortKey, KeyType: "RANGE" },
      ],
      ProvisionedThroughput: {
          ReadCapacityUnits: tableProvisionedReadUnits,
          WriteCapacityUnits: tableProvisionedWriteUnits,
      },
      WarmThroughput: {
          ReadUnitsPerSecond: tableWarmReads,
          WriteUnitsPerSecond: tableWarmWrites,
      },
      GlobalSecondaryIndexes: [
          {
            IndexName: indexName,
            KeySchema: [
                { AttributeName: sortKey, KeyType: "HASH" },
                { AttributeName: miscKeyAttr, KeyType: "RANGE" },
            ],
```

```
            Projection: {
                ProjectionType: "INCLUDE",
                NonKeyAttributes: [nonKeyAttr],
            },
            ProvisionedThroughput: {
                ReadCapacityUnits: indexProvisionedReadUnits,
                WriteCapacityUnits: indexProvisionedWriteUnits,
            },
            WarmThroughput: {
                ReadUnitsPerSecond: indexWarmReads,
                WriteUnitsPerSecond: indexWarmWrites,
            },
          },
      ],
    });
    const response = await ddbClient.send(command);
    console.log(response);
    return response;
  } catch (error) {
    console.error(`Error creating table: ${error}`);
    throw error;
  }
}

// Example usage (commented out for testing)
/*
createDynamoDBTableWithWarmThroughput(
  'example-table',
  'pk',
  'sk',
  'gsiKey',
  'data',
  10, 10, 5, 5,
  'example-index',
  5, 5, 2, 2
);
*/
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTableà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Créez une table DynamoDB avec le paramètre de débit à chaud à l'aide du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

```
from boto3 import client
from botocore.exceptions import ClientError


def create_dynamodb_table_warm_throughput(
    table_name,
    partition_key,
    sort_key,
    misc_key_attr,
    non_key_attr,
    table_provisioned_read_units,
    table_provisioned_write_units,
    table_warm_reads,
    table_warm_writes,
    gsi_name,
    gsi_provisioned_read_units,
    gsi_provisioned_write_units,
    gsi_warm_reads,
    gsi_warm_writes,
    region_name="us-east-1",
):
    """
    Creates a DynamoDB table with a warm throughput setting configured.

    :param table_name: The name of the table to be created.
    :param partition_key: The partition key for the table being created.
    :param sort_key: The sort key for the table being created.
    :param misc_key_attr: A miscellaneous key attribute for the table being
 created.
    :param non_key_attr: A non-key attribute for the table being created.
    :param table_provisioned_read_units: The newly created table's provisioned
 read capacity units.
    :param table_provisioned_write_units: The newly created table's provisioned
 write capacity units.
    :param table_warm_reads: The read units per second setting for the table's
 warm throughput.
```

```
    :param table_warm_writes: The write units per second setting for the table's
warm throughput.
    :param gsi_name: The name of the Global Secondary Index (GSI) to be created
on the table.
    :param gsi_provisioned_read_units: The configured Global Secondary Index
(GSI) provisioned read capacity units.
    :param gsi_provisioned_write_units: The configured Global Secondary Index
(GSI) provisioned write capacity units.
    :param gsi_warm_reads: The read units per second setting for the Global
Secondary Index (GSI)'s warm throughput.
    :param gsi_warm_writes: The write units per second setting for the Global
Secondary Index (GSI)'s warm throughput.
    :param region_name: The AWS Region name to target. defaults to us-east-1
    """
    try:
        ddb = client("dynamodb", region_name=region_name)

        # Define the table attributes
        attribute_definitions = [
            {"AttributeName": partition_key, "AttributeType": "S"},
            {"AttributeName": sort_key, "AttributeType": "S"},
            {"AttributeName": misc_key_attr, "AttributeType": "N"},
        ]

        # Define the table key schema
        key_schema = [
            {"AttributeName": partition_key, "KeyType": "HASH"},
            {"AttributeName": sort_key, "KeyType": "RANGE"},
        ]

        # Define the provisioned throughput for the table
        provisioned_throughput = {
            "ReadCapacityUnits": table_provisioned_read_units,
            "WriteCapacityUnits": table_provisioned_write_units,
        }

        # Define the global secondary index
        gsi_key_schema = [
            {"AttributeName": sort_key, "KeyType": "HASH"},
            {"AttributeName": misc_key_attr, "KeyType": "RANGE"},
        ]
        gsi_projection = {"ProjectionType": "INCLUDE", "NonKeyAttributes":
[non_key_attr]}
        gsi_provisioned_throughput = {
```

```
            "ReadCapacityUnits": gsi_provisioned_read_units,
            "WriteCapacityUnits": gsi_provisioned_write_units,
        }
        gsi_warm_throughput = {
            "ReadUnitsPerSecond": gsi_warm_reads,
            "WriteUnitsPerSecond": gsi_warm_writes,
        }
        global_secondary_indexes = [
            {
                "IndexName": gsi_name,
                "KeySchema": gsi_key_schema,
                "Projection": gsi_projection,
                "ProvisionedThroughput": gsi_provisioned_throughput,
                "WarmThroughput": gsi_warm_throughput,
            }
        ]

        # Define the warm throughput for the table
        warm_throughput = {
            "ReadUnitsPerSecond": table_warm_reads,
            "WriteUnitsPerSecond": table_warm_writes,
        }

        # Create the DynamoDB client and create the table
        response = ddb.create_table(
            TableName=table_name,
            AttributeDefinitions=attribute_definitions,
            KeySchema=key_schema,
            ProvisionedThroughput=provisioned_throughput,
            GlobalSecondaryIndexes=global_secondary_indexes,
            WarmThroughput=warm_throughput,
        )

        print(response)
        return response
    except ClientError as e:
        print(f"Error creating table: {e}")
        raise e
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTablele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créer une application web pour suivre les données DynamoDB

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application web qui suit des éléments de travail dans une table Amazon DynamoDB et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

.NET

SDK pour .NET

Montre comment utiliser l'API Amazon DynamoDB .NET pour créer une application web dynamique qui suit les données de travail DynamoDB.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SES

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Amazon DynamoDB pour créer une application web dynamique qui suit les données de travail DynamoDB.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SES

Kotlin

SDK pour Kotlin

Montre comment utiliser l'API Amazon DynamoDB pour créer une application web dynamique qui suit les données de travail DynamoDB.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SES

Python

SDK pour Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) pour créer un service REST qui suit les éléments de travail dans Amazon DynamoDB et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise la structure web Flask pour gérer le routage HTTP et s'intègre à une page web React pour présenter une application web entièrement fonctionnelle.

- Créez un service Flask REST qui s'intègre à Services AWS.
- Lisez, écrivez et mettez à jour les éléments de travail stockés dans une table DynamoDB.
- Utilisez Amazon SES pour envoyer des rapports par e-mail sur les éléments de travail.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet dans le référentiel d'exemples de AWS code sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SES

Créer une application de chat Websocket avec API Gateway

L'exemple de code suivant montre comment créer une application de chat desservie par une API Websocket basée sur Amazon API Gateway.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser Amazon API Gateway V2 pour créer une API Websocket qui s'intègre à Amazon AWS Lambda DynamoDB. AWS SDK pour Python (Boto3)

- Créez une API WebSocket dans API Gateway.
- Définissez un gestionnaire Lambda qui stocke les connexions dans DynamoDB et publie des messages pour d'autres participants au chat.
- Connectez-vous à l'application de chat Websocket et envoyez des messages avec le package Websockets.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Créez un élément DynamoDB avec un TTL à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer un élément avec un TTL.

Java

SDK pour Java 2.x

```
package com.amazon.samplelib.ttl;

import com.amazon.samplelib.CodeSampleUtils;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.PutItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.PutItemResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.Optional;

/**
 * Creates an item in a DynamoDB table with TTL attributes.
```

```
 * This class demonstrates how to add TTL expiration timestamps to DynamoDB
 items.
 */
public class CreateTTL {

    private static final String USAGE =
        """
            Usage:
                <tableName> <primaryKey> <sortKey> <region>
            Where:
                tableName - The Amazon DynamoDB table being queried.
                primaryKey - The name of the primary key. Also known as the hash
 or partition key.
                sortKey - The name of the sort key. Also known as the range
 attribute.
                region (optional) - The AWS region that the Amazon DynamoDB table
 is located in. (Default: us-east-1)
            """;
    private static final int DAYS_TO_EXPIRE = 90;
    private static final int SECONDS_PER_DAY = 24 * 60 * 60;
    private static final String PRIMARY_KEY_ATTR = "primaryKey";
    private static final String SORT_KEY_ATTR = "sortKey";
    private static final String CREATION_DATE_ATTR = "creationDate";
    private static final String EXPIRE_AT_ATTR = "expireAt";
    private static final String SUCCESS_MESSAGE = "%s PutItem operation with TTL
 successful.";
    private static final String TABLE_NOT_FOUND_ERROR = "Error: The Amazon
 DynamoDB table \"%s\" can't be found.";

    private final DynamoDbClient dynamoDbClient;

    /**
     * Constructs a CreateTTL instance with the specified DynamoDB client.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client to use
     */
    public CreateTTL(final DynamoDbClient dynamoDbClient) {
        this.dynamoDbClient = dynamoDbClient;
    }

    /**
     * Constructs a CreateTTL with a default DynamoDB client.
     */
    public CreateTTL() {
```

```
        this.dynamoDbClient = null;
    }

    /**
     * Main method to demonstrate creating an item with TTL.
     *
     * @param args Command line arguments
     */
    public static void main(final String[] args) {
        try {
            int result = new CreateTTL().processArgs(args);
            System.exit(result);
        } catch (Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Process command line arguments and create an item with TTL.
     *
     * @param args Command line arguments
     * @return 0 if successful, non-zero otherwise
     * @throws ResourceNotFoundException If the table doesn't exist
     * @throws DynamoDbException If an error occurs during the operation
     * @throws IllegalArgumentException If arguments are invalid
     */
    public int processArgs(final String[] args) {
        // Argument validation (remove or replace this line when reusing this
code)
        CodeSampleUtils.validateArgs(args, new int[] {3, 4}, USAGE);

        final String tableName = args[0];
        final String primaryKey = args[1];
        final String sortKey = args[2];
        final Region region = Optional.ofNullable(args.length > 3 ? args[3] :
null)
            .map(Region::of)
            .orElse(Region.US_EAST_1);

        try (DynamoDbClient ddb = dynamoDbClient != null
            ? dynamoDbClient
            : DynamoDbClient.builder().region(region).build()) {
            final CreateTTL createTTL = new CreateTTL(ddb);
```

```
            createTTL.createItemWithTTL(tableName, primaryKey, sortKey);
            return 0;
        } catch (Exception e) {
            throw e;
        }
    }

    /**
     * Creates an item in the specified table with TTL attributes.
     *
     * @param tableName The name of the table
     * @param primaryKeyValue The value for the primary key
     * @param sortKeyValue The value for the sort key
     * @return The response from the PutItem operation
     * @throws ResourceNotFoundException If the table doesn't exist
     * @throws DynamoDbException If an error occurs during the operation
     */
    public PutItemResponse createItemWithTTL(
        final String tableName, final String primaryKeyValue, final String
sortKeyValue) {
        // Get current time in epoch second format
        final long createDate = System.currentTimeMillis() / 1000;

        // Calculate expiration time 90 days from now in epoch second format
        final long expireDate = createDate + (DAYS_TO_EXPIRE * SECONDS_PER_DAY);

        final Map<String, AttributeValue> itemMap = new HashMap<>();
        itemMap.put(
            PRIMARY_KEY_ATTR,
AttributeValue.builder().s(primaryKeyValue).build());
        itemMap.put(SORT_KEY_ATTR,
AttributeValue.builder().s(sortKeyValue).build());
        itemMap.put(
            CREATION_DATE_ATTR,
            AttributeValue.builder().n(String.valueOf(createDate)).build());
        itemMap.put(
            EXPIRE_AT_ATTR,
            AttributeValue.builder().n(String.valueOf(expireDate)).build());

        final PutItemRequest request =
            PutItemRequest.builder().tableName(tableName).item(itemMap).build();

        try {
            final PutItemResponse response = dynamoDbClient.putItem(request);
```

```
            System.out.println(String.format(SUCCESS_MESSAGE, tableName));
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format(TABLE_NOT_FOUND_ERROR, tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutItemà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { DynamoDBClient, PutItemCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

export function createDynamoDBItem(table_name, region, partition_key, sort_key) {
    const client = new DynamoDBClient({
        region: region,
        endpoint: `https://dynamodb.${region}.amazonaws.com`
    });

    // Get the current time in epoch second format
    const current_time = Math.floor(new Date().getTime() / 1000);

    // Calculate the expireAt time (90 days from now) in epoch second format
    const expire_at = Math.floor((new Date().getTime() + 90 * 24 * 60 * 60 *
 1000) / 1000);

    // Create DynamoDB item
    const item = {
        'partitionKey': {'S': partition_key},
        'sortKey': {'S': sort_key},
        'createdAt': {'N': current_time.toString()},
        'expireAt': {'N': expire_at.toString()}
    };
```

```
    const putItemCommand = new PutItemCommand({
        TableName: table_name,
        Item: item,
        ProvisionedThroughput: {
            ReadCapacityUnits: 1,
            WriteCapacityUnits: 1,
        },
    });

    client.send(putItemCommand, function(err, data) {
        if (err) {
            console.log("Exception encountered when creating item %s, here's what
 happened: ", data, err);
            throw err;
        } else {
            console.log("Item created successfully: %s.", data);
            return data;
        }
    });
}

// Example usage (commented out for testing)
// createDynamoDBItem('your-table-name', 'us-east-1', 'your-partition-key-value',
 'your-sort-key-value');
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutItemà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
from datetime import datetime, timedelta

import boto3


def create_dynamodb_item(table_name, region, primary_key, sort_key):
    """
    Creates a DynamoDB item with an attached expiry attribute.
```

```
    :param table_name: Table name for the boto3 resource to target when creating
 an item
    :param region: string representing the AWS region. Example: `us-east-1`
    :param primary_key: one attribute known as the partition key.
    :param sort_key: Also known as a range attribute.
    :return: Void (nothing)
    """
    try:
        dynamodb = boto3.resource("dynamodb", region_name=region)
        table = dynamodb.Table(table_name)

        # Get the current time in epoch second format
        current_time = int(datetime.now().timestamp())

        # Calculate the expiration time (90 days from now) in epoch second format
        expiration_time = int((datetime.now() + timedelta(days=90)).timestamp())

        item = {
            "primaryKey": primary_key,
            "sortKey": sort_key,
            "creationDate": current_time,
            "expireAt": expiration_time,
        }
        response = table.put_item(Item=item)

        print("Item created successfully.")
        return response
    except Exception as e:
        print(f"Error creating item: {e}")
        raise e


# Use your own values
create_dynamodb_item(
    "your-table-name", "us-west-2", "your-partition-key-value", "your-sort-key-
value"
)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutItemle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez et gérez des tables globales DynamoDB avec une cohérence renforcée à l' Multi-Region aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer et gérer des tables globales DynamoDB Multi-Region avec Strong Consistency (MRSC).

- Créez un tableau avec une Multi-Region forte cohérence.
- Vérifiez la configuration MRSC et le statut du réplica.
- Testez une forte cohérence entre les régions grâce à des lectures immédiates.
- Effectuez des écritures conditionnelles avec les garanties MRSC.
- Nettoyez les ressources des tables globales MRSC.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

Créez un tableau avec une Multi-Region forte cohérence.

```
# Step 1: Create a new table in us-east-2 (primary region for MRSC)
# Note: Table must be empty when enabling MRSC
aws dynamodb create-table \
    --table-name MusicTable \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=Artist,AttributeType=S \
        AttributeName=SongTitle,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=Artist,KeyType=HASH \
        AttributeName=SongTitle,KeyType=RANGE \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --region us-east-2

# Wait for table to become active
aws dynamodb wait table-exists --table-name MusicTable --region us-east-2

# Step 2: Add replica and witness with Multi-Region Strong Consistency
# MRSC requires exactly three replicas in supported regions
aws dynamodb update-table \
    --table-name MusicTable \
    --replica-updates '[{"Create": {"RegionName": "us-east-1"}}]' \
    --global-table-witness-updates '[{"Create": {"RegionName": "us-west-2"}}]' \
    --multi-region-consistency STRONG \
```

```
    --region us-east-2
```

Vérifiez la configuration MRSC et le statut du réplica.

```
# Verify the global table configuration and MRSC setting
aws dynamodb describe-table \
    --table-name MusicTable \
    --region us-east-2 \
    --query 'Table.
{TableName:TableName,TableStatus:TableStatus,MultiRegionConsistency:MultiRegionConsistenc
{Region:RegionName,Status:ReplicaStatus}}'
```

Testez une forte cohérence avec des lectures immédiates dans les régions.

```
# Write an item to the primary region
aws dynamodb put-item \
    --table-name MusicTable \
    --item '{"Artist": {"S":"The Beatles"},"SongTitle": {"S":"Hey Jude"},"Album":
 {"S":"The Beatles 1967-1970"},"Year": {"N":"1968"}}' \
    --region us-east-2

# Read the item from replica region to verify strong consistency (cannot read or
 write to witness)
# No wait time needed - MRSC provides immediate consistency
echo "Reading from us-east-1 (immediate consistency):"
aws dynamodb get-item \
    --table-name MusicTable \
    --key '{"Artist": {"S":"The Beatles"},"SongTitle": {"S":"Hey Jude"}}' \
    --consistent-read \
    --region us-east-1
```

Effectuez des écritures conditionnelles avec les garanties MRSC.

```
# Perform a conditional update from a different region
# This demonstrates that conditions work consistently across all regions
aws dynamodb update-item \
    --table-name MusicTable \
    --key '{"Artist": {"S":"The Beatles"},"SongTitle": {"S":"Hey Jude"}}' \
    --update-expression "SET #rating = :rating" \
```

```
    --condition-expression "attribute_exists(Artist)" \
    --expression-attribute-names '{"#rating": "Rating"}' \
    --expression-attribute-values '{":rating": {"N":"5"}}' \
    --region us-east-1
```

Nettoyez les ressources des tables globales MRSC.

```
# Remove replica tables (must be done before deleting the primary table)
aws dynamodb update-table \
    --table-name MusicTable \
    --replica-updates '[{"Delete": {"RegionName": "us-east-1"}}]' \
    --global-table-witness-updates '[{"Delete": {"RegionName": "us-west-2"}}]' \
    --region us-east-2

# Wait for replicas to be deleted
echo "Waiting for replicas to be deleted..."
sleep 30

# Delete the primary table
aws dynamodb delete-table \
    --table-name MusicTable \
    --region us-east-2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateTable
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem
  - UpdateItem
  - UpdateTable

Java

SDK pour Java 2.x

Créez un tableau régional prêt pour la conversion MRSC à l'aide AWS SDK for Java 2.x de.

```
   public static CreateTableResponse createRegionalTable(final DynamoDbClient
dynamoDbClient, final String tableName) {

       if (dynamoDbClient == null) {
           throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
       }
       if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
       }

       try {
           LOGGER.info("Creating regional table: " + tableName + " (must be
empty for MRSC)");

           CreateTableRequest createTableRequest = CreateTableRequest.builder()
               .tableName(tableName)
               .attributeDefinitions(
                   AttributeDefinition.builder()
                       .attributeName("Artist")
                       .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                       .build(),
                   AttributeDefinition.builder()
                       .attributeName("SongTitle")
                       .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                       .build())
               .keySchema(
                   KeySchemaElement.builder()
                       .attributeName("Artist")
                       .keyType(KeyType.HASH)
                       .build(),
                   KeySchemaElement.builder()
                       .attributeName("SongTitle")
                       .keyType(KeyType.RANGE)
                       .build())
               .billingMode(BillingMode.PAY_PER_REQUEST)
               .build();
```

```
            CreateTableResponse response =
dynamoDbClient.createTable(createTableRequest);
            LOGGER.info("Regional table creation initiated. Status: "
                + response.tableDescription().tableStatus());

            return response;

        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to create regional table: " + tableName + " - "
+ e.getMessage());
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to create regional table: " + tableName)
                .cause(e)
                .build();
        }
    }
```

Convertissez une table régionale en MRSC à l'aide de répliques et de témoins à l'aide de témoins. AWS SDK for Java 2.x

```
    public static UpdateTableResponse convertToMRSCWithWitness(
        final DynamoDbClient dynamoDbClient,
        final String tableName,
        final Region replicaRegion,
        final Region witnessRegion) {

        if (dynamoDbClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
        }
        if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
        }
        if (replicaRegion == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Replica region cannot be null");
        }
        if (witnessRegion == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Witness region cannot be null");
        }

        try {
```

```
            LOGGER.info("Converting table to MRSC with replica in " +
replicaRegion.id() + " and witness in "
                + witnessRegion.id());

            // Create replica update using ReplicationGroupUpdate
            ReplicationGroupUpdate replicaUpdate =
ReplicationGroupUpdate.builder()
                .create(CreateReplicationGroupMemberAction.builder()
                    .regionName(replicaRegion.id())
                    .build())
                .build();

            // Create witness update
            GlobalTableWitnessGroupUpdate witnessUpdate =
GlobalTableWitnessGroupUpdate.builder()
                .create(CreateGlobalTableWitnessGroupMemberAction.builder()
                    .regionName(witnessRegion.id())
                    .build())
                .build();

            UpdateTableRequest updateTableRequest = UpdateTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .replicaUpdates(List.of(replicaUpdate))
                .globalTableWitnessUpdates(List.of(witnessUpdate))
                .multiRegionConsistency(MultiRegionConsistency.STRONG)
                .build();

            UpdateTableResponse response =
dynamoDbClient.updateTable(updateTableRequest);
            LOGGER.info("MRSC conversion initiated. Status: "
                + response.tableDescription().tableStatus());
            LOGGER.info("UpdateTableResponse full object: " + response);
            return response;

        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to convert table to MRSC: " + tableName + " - "
+ e.getMessage());
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to convert table to MRSC: " + tableName)
                .cause(e)
                .build();
        }
    }
```

Décrivez une configuration de table globale MRSC à l'aide AWS SDK for Java 2.x de.

```
   public static DescribeTableResponse describeMRSCTable(final DynamoDbClient
dynamoDbClient, final String tableName) {

       if (dynamoDbClient == null) {
           throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
       }
       if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
       }

       try {
           LOGGER.info("Describing MRSC global table: " + tableName);

           DescribeTableRequest request =
               DescribeTableRequest.builder().tableName(tableName).build();

           DescribeTableResponse response =
dynamoDbClient.describeTable(request);

           LOGGER.info("Table status: " + response.table().tableStatus());
           LOGGER.info("Multi-region consistency: " +
response.table().multiRegionConsistency());

           if (response.table().replicas() != null
               && !response.table().replicas().isEmpty()) {
               LOGGER.info("Number of replicas: " +
response.table().replicas().size());
               response.table()
                   .replicas()
                   .forEach(replica -> LOGGER.info(
                       "Replica region: " + replica.regionName() + ", Status: "
+ replica.replicaStatus()));
           }

           if (response.table().globalTableWitnesses() != null
               && !response.table().globalTableWitnesses().isEmpty()) {
               LOGGER.info("Number of witnesses: "
                   + response.table().globalTableWitnesses().size());
```

```
                response.table()
                    .globalTableWitnesses()
                    .forEach(witness -> LOGGER.info(
                        "Witness region: " + witness.regionName() + ", Status: "
+ witness.witnessStatus()));
            }

            return response;

        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            LOGGER.severe("Table not found: " + tableName + " - " +
e.getMessage());
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Table not found: " + tableName)
                .cause(e)
                .build();
        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to describe table: " + tableName + " - " +
e.getMessage());
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to describe table: " + tableName)
                .cause(e)
                .build();
        }
    }
```

Ajout d'éléments de test pour vérifier la forte cohérence du MRSC à l'aide du kit AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static PutItemResponse putTestItem(
        final DynamoDbClient dynamoDbClient,
        final String tableName,
        final String artist,
        final String songTitle,
        final String album,
        final String year) {

        if (dynamoDbClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
        }
        if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
```

```
            throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
        }
        if (artist == null || artist.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Artist cannot be null or empty");
        }
        if (songTitle == null || songTitle.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Song title cannot be null or
empty");
        }

        try {
            LOGGER.info("Adding test item to MRSC global table: " + tableName);

            Map<String, AttributeValue> item = new HashMap<>();
            item.put("Artist", AttributeValue.builder().s(artist).build());
            item.put("SongTitle", AttributeValue.builder().s(songTitle).build());

            if (album != null && !album.trim().isEmpty()) {
                item.put("Album", AttributeValue.builder().s(album).build());
            }
            if (year != null && !year.trim().isEmpty()) {
                item.put("Year", AttributeValue.builder().n(year).build());
            }

            PutItemRequest putItemRequest =
                PutItemRequest.builder().tableName(tableName).item(item).build();

            PutItemResponse response = dynamoDbClient.putItem(putItemRequest);
            LOGGER.info("Test item added successfully with strong consistency");

            return response;

        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to add test item to table: " + tableName + " -
" + e.getMessage());
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to add test item to table: " + tableName)
                .cause(e)
                .build();
        }
    }
```

Lisez des éléments avec des lectures cohérentes à partir de répliques MRSC à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
   public static GetItemResponse getItemWithConsistentRead(
       final DynamoDbClient dynamoDbClient, final String tableName, final String
artist, final String songTitle) {

       if (dynamoDbClient == null) {
           throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
       }
       if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
       }
       if (artist == null || artist.trim().isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Artist cannot be null or empty");
       }
       if (songTitle == null || songTitle.trim().isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Song title cannot be null or
empty");
       }

       try {
           LOGGER.info("Reading item from MRSC global table with consistent
read: " + tableName);

           Map<String, AttributeValue> key = new HashMap<>();
           key.put("Artist", AttributeValue.builder().s(artist).build());
           key.put("SongTitle", AttributeValue.builder().s(songTitle).build());

           GetItemRequest getItemRequest = GetItemRequest.builder()
               .tableName(tableName)
               .key(key)
               .consistentRead(true)
               .build();

           GetItemResponse response = dynamoDbClient.getItem(getItemRequest);

           if (response.hasItem()) {
               LOGGER.info("Item found with strong consistency - no wait time
needed");
           } else {
               LOGGER.info("Item not found");
```

```
            }

            return response;

        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to read item from table: " + tableName + " - "
+ e.getMessage());
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to read item from table: " + tableName)
                .cause(e)
                .build();
        }
    }
```

Effectuez des mises à jour conditionnelles avec les garanties MRSC en utilisant AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static UpdateItemResponse performConditionalUpdate(
        final DynamoDbClient dynamoDbClient,
        final String tableName,
        final String artist,
        final String songTitle,
        final String rating) {

        if (dynamoDbClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
        }
        if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
        }
        if (artist == null || artist.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Artist cannot be null or empty");
        }
        if (songTitle == null || songTitle.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Song title cannot be null or
empty");
        }
        if (rating == null || rating.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Rating cannot be null or empty");
        }
```

```
        try {
            LOGGER.info("Performing conditional update on MRSC global table: " +
tableName);

            Map<String, AttributeValue> key = new HashMap<>();
            key.put("Artist", AttributeValue.builder().s(artist).build());
            key.put("SongTitle", AttributeValue.builder().s(songTitle).build());

            Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
            expressionAttributeNames.put("#rating", "Rating");

            Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();
            expressionAttributeValues.put(
                ":rating", AttributeValue.builder().n(rating).build());

            UpdateItemRequest updateItemRequest = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("SET #rating = :rating")
                .conditionExpression("attribute_exists(Artist)")
                .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
                .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
                .build();

            UpdateItemResponse response =
dynamoDbClient.updateItem(updateItemRequest);
            LOGGER.info("Conditional update successful - demonstrates strong
consistency");

            return response;

        } catch (ConditionalCheckFailedException e) {
            LOGGER.warning("Conditional check failed: " + e.getMessage());
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to perform conditional update: " + tableName +
" - " + e.getMessage());
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to perform conditional update: " + tableName)
                .cause(e)
                .build();
        }
    }
```

Attendez que les répliques du MRSC et que les témoins deviennent actifs en utilisant. AWS SDK for Java 2.x

```
   public static void waitForMRSCReplicasActive(
       final DynamoDbClient dynamoDbClient, final String tableName, final int
maxWaitTimeSeconds)
       throws InterruptedException {

       if (dynamoDbClient == null) {
           throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
       }
       if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
       }
       if (maxWaitTimeSeconds <= 0) {
           throw new IllegalArgumentException("Max wait time must be positive");
       }

       try {
           LOGGER.info("Waiting for MRSC replicas and witnesses to become
active: " + tableName);

           final long startTime = System.currentTimeMillis();
           final long maxWaitTimeMillis = maxWaitTimeSeconds * 1000L;
           int backoffSeconds = 5; // Start with 5 second intervals
           final int maxBackoffSeconds = 30; // Cap at 30 seconds

           while (System.currentTimeMillis() - startTime < maxWaitTimeMillis) {
               DescribeTableResponse response =
describeMRSCTable(dynamoDbClient, tableName);

               boolean allActive = true;
               StringBuilder statusReport = new StringBuilder();

               if (response.table().multiRegionConsistency() == null
                   || !MultiRegionConsistency.STRONG
                       .toString()

.equals(response.table().multiRegionConsistency().toString())) {
                   allActive = false;
```

```
                    statusReport
                        .append("MultiRegionConsistency: ")
                        .append(response.table().multiRegionConsistency())
                        .append(" ");
                }
                if (response.table().replicas() == null
                    || response.table().replicas().isEmpty()) {
                    allActive = false;
                    statusReport.append("No replicas found. ");
                }
                if (response.table().globalTableWitnesses() == null
                    || response.table().globalTableWitnesses().isEmpty()) {
                    allActive = false;
                    statusReport.append("No witnesses found. ");
                }

                // Check table status
                if (!"ACTIVE".equals(response.table().tableStatus().toString()))
{
                    allActive = false;
                    statusReport
                        .append("Table: ")
                        .append(response.table().tableStatus())
                        .append(" ");
                }

                // Check replica status
                if (response.table().replicas() != null) {
                    for (var replica : response.table().replicas()) {
                        if (!"ACTIVE".equals(replica.replicaStatus().toString()))
{
                            allActive = false;
                            statusReport
                                .append("Replica(")
                                .append(replica.regionName())
                                .append("): ")
                                .append(replica.replicaStatus())
                                .append(" ");
                        }
                    }
                }

                // Check witness status
                if (response.table().globalTableWitnesses() != null) {
```

```
                    for (var witness : response.table().globalTableWitnesses()) {
                        if (!"ACTIVE".equals(witness.witnessStatus().toString()))
{
                            allActive = false;
                            statusReport
                                .append("Witness(")
                                .append(witness.regionName())
                                .append("): ")
                                .append(witness.witnessStatus())
                                .append(" ");
                        }
                    }
                }

                if (allActive) {
                    LOGGER.info("All MRSC replicas and witnesses are now active:
" + tableName);
                    return;
                }

                LOGGER.info("Waiting for MRSC components to become active.
Status: " + statusReport.toString());
                LOGGER.info("Next check in " + backoffSeconds + " seconds...");

                tempWait(backoffSeconds);

                // Exponential backoff with cap
                backoffSeconds = Math.min(backoffSeconds * 2, maxBackoffSeconds);
            }

            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Timeout waiting for MRSC replicas to become active
after " + maxWaitTimeSeconds + " seconds")
                .build();

        } catch (DynamoDbException | InterruptedException e) {
            LOGGER.severe("Failed to wait for MRSC replicas to become active: " +
tableName + " - " + e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Nettoyez les répliques du MRSC et les témoins à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
    public static UpdateTableResponse cleanupMRSCReplicas(
        final DynamoDbClient dynamoDbClient,
        final String tableName,
        final Region replicaRegion,
        final Region witnessRegion) {

        if (dynamoDbClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
        }
        if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
        }
        if (replicaRegion == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Replica region cannot be null");
        }
        if (witnessRegion == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Witness region cannot be null");
        }

        try {
            LOGGER.info("Cleaning up MRSC replicas and witnesses for table: " +
tableName);

            // Remove replica using ReplicationGroupUpdate
            ReplicationGroupUpdate replicaUpdate =
ReplicationGroupUpdate.builder()
                .delete(DeleteReplicationGroupMemberAction.builder()
                    .regionName(replicaRegion.id())
                    .build())
                .build();

            // Remove witness
            GlobalTableWitnessGroupUpdate witnessUpdate =
GlobalTableWitnessGroupUpdate.builder()
                .delete(DeleteGlobalTableWitnessGroupMemberAction.builder()
                    .regionName(witnessRegion.id())
                    .build())
                .build();

            UpdateTableRequest updateTableRequest = UpdateTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
```

```
                .replicaUpdates(List.of(replicaUpdate))
                .globalTableWitnessUpdates(List.of(witnessUpdate))
                .build();

            UpdateTableResponse response =
dynamoDbClient.updateTable(updateTableRequest);
            LOGGER.info("MRSC cleanup initiated - removing replica and witness.
Response: " + response);

            return response;

        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to cleanup MRSC replicas: " + tableName + " - "
+ e.getMessage());
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to cleanup MRSC replicas: " + tableName)
                .cause(e)
                .build();
        }
    }
```

Démonstration complète du flux de travail MRSC à l'aide de AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void demonstrateCompleteMRSCWorkflow(
        final DynamoDbClient primaryClient,
        final DynamoDbClient replicaClient,
        final String tableName,
        final Region replicaRegion,
        final Region witnessRegion)
        throws InterruptedException {

        if (primaryClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Primary DynamoDB client cannot be
null");
        }
        if (replicaClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Replica DynamoDB client cannot be
null");
        }
        if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
```

```
        }
        if (replicaRegion == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Replica region cannot be null");
        }
        if (witnessRegion == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Witness region cannot be null");
        }

        try {
            LOGGER.info("=== Starting Complete MRSC Workflow Demonstration ===");

            // Step 1: Create an empty single-Region table
            LOGGER.info("Step 1: Creating empty single-Region table");
            createRegionalTable(primaryClient, tableName);

            // Use the existing GlobalTableOperations method for basic table
waiting
            LOGGER.info("Intermediate step: Waiting for table [" + tableName + "]
to become active before continuing");
            GlobalTableOperations.waitForTableActive(primaryClient, tableName);

            // Step 2: Convert to MRSC with replica and witness
            LOGGER.info("Step 2: Converting to MRSC with replica and witness");
            convertToMRSCWithWitness(primaryClient, tableName, replicaRegion,
witnessRegion);

            // Wait for MRSC conversion to complete using MRSC-specific waiter
            LOGGER.info("Waiting for MRSC conversion to complete...");
            waitForMRSCReplicasActive(primaryClient, tableName);

            LOGGER.info("Intermediate step: Waiting for table [" + tableName + "]
to become active before continuing");
            GlobalTableOperations.waitForTableActive(primaryClient, tableName);

            // Step 3: Verify MRSC configuration
            LOGGER.info("Step 3: Verifying MRSC configuration");
            describeMRSCTable(primaryClient, tableName);

            // Step 4: Test strong consistency with data operations
            LOGGER.info("Step 4: Testing strong consistency with data
operations");

            // Add test item to primary region
```

```
            putTestItem(primaryClient, tableName, "The Beatles", "Hey Jude", "The
Beatles 1967-1970", "1968");

            // Immediately read from replica region (no wait needed with MRSC)
            LOGGER.info("Reading from replica region immediately (strong
consistency):");
            GetItemResponse getResponse =
                getItemWithConsistentRead(replicaClient, tableName, "The
Beatles", "Hey Jude");

            if (getResponse.hasItem()) {
                LOGGER.info("# Strong consistency verified - item immediately
available in replica region");
            } else {
                LOGGER.warning("# Item not found in replica region");
            }

            // Test conditional update from replica region
            LOGGER.info("Testing conditional update from replica region:");
            performConditionalUpdate(replicaClient, tableName, "The Beatles",
"Hey Jude", "5");
            LOGGER.info("# Conditional update successful - demonstrates strong
consistency");

            // Step 5: Cleanup
            LOGGER.info("Step 5: Cleaning up resources");
            cleanupMRSCReplicas(primaryClient, tableName, replicaRegion,
witnessRegion);

            // Wait for cleanup to complete using basic table waiter
            LOGGER.info("Waiting for replica cleanup to complete...");
            GlobalTableOperations.waitForTableActive(primaryClient, tableName);

            // "Halt" until replica/witness cleanup is complete
            DescribeTableResponse cleanupVerification =
describeMRSCTable(primaryClient, tableName);
            int backoffSeconds = 5; // Start with 5 second intervals
            while (cleanupVerification.table().multiRegionConsistency() != null)
{
                LOGGER.info("Waiting additional time (" + backoffSeconds + "
seconds) for MRSC cleanup to complete...");
                tempWait(backoffSeconds);

                // Exponential backoff with cap
```

```
                backoffSeconds = Math.min(backoffSeconds * 2, 30);
                cleanupVerification = describeMRSCTable(primaryClient,
tableName);
            }

            // Delete the primary table
            deleteTable(primaryClient, tableName);

            LOGGER.info("=== MRSC Workflow Demonstration Complete ===");
            LOGGER.info("");
            LOGGER.info("Key benefits of Multi-Region Strong Consistency
(MRSC):");
            LOGGER.info("- Immediate consistency across all regions (no eventual
consistency delays)");
            LOGGER.info("- Simplified application logic (no need to handle
eventual consistency)");
            LOGGER.info("- Support for conditional writes and transactions across
regions");
            LOGGER.info("- Consistent read operations from any region without
waiting");

        } catch (DynamoDbException | InterruptedException e) {
            LOGGER.severe("MRSC workflow failed: " + e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateTable
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem
  - UpdateItem
  - UpdateTable

Créez et gérez des tables globales DynamoDB illustrant MREC à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment créer et gérer des tables globales DynamoDB avec des réplicas entre plusieurs régions.

- Création d'une table avec un index secondaire global et DynamoDB Streams.
- Ajout de réplicas dans différentes régions pour créer une table globale.
- Suppression de réplicas d'une table globale.
- Ajout d'éléments de test pour vérifier la réplication entre plusieurs régions.
- Description de la configuration globale de la table et de l'état du réplica.

Java

SDK pour Java 2.x

Créez une table avec l'index secondaire global et les flux DynamoDB à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
   public static CreateTableResponse createTableWithGSI(
       final DynamoDbClient dynamoDbClient, final String tableName, final String
indexName) {

       if (dynamoDbClient == null) {
           throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
       }
       if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
       }
       if (indexName == null || indexName.trim().isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Index name cannot be null or
empty");
       }

       try {
           LOGGER.info("Creating table: " + tableName + " with GSI: " +
indexName);

           CreateTableRequest createTableRequest = CreateTableRequest.builder()
```

```
                .tableName(tableName)
                .attributeDefinitions(
                    AttributeDefinition.builder()
                        .attributeName("Artist")
                        .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                        .build(),
                    AttributeDefinition.builder()
                        .attributeName("SongTitle")
                        .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                        .build())
                .keySchema(
                    KeySchemaElement.builder()
                        .attributeName("Artist")
                        .keyType(KeyType.HASH)
                        .build(),
                    KeySchemaElement.builder()
                        .attributeName("SongTitle")
                        .keyType(KeyType.RANGE)
                        .build())
                .billingMode(BillingMode.PAY_PER_REQUEST)
                .globalSecondaryIndexes(GlobalSecondaryIndex.builder()
                    .indexName(indexName)
                    .keySchema(KeySchemaElement.builder()
                        .attributeName("SongTitle")
                        .keyType(KeyType.HASH)
                        .build())
                    .projection(

Projection.builder().projectionType(ProjectionType.ALL).build())
                    .build())
                .streamSpecification(StreamSpecification.builder()
                    .streamEnabled(true)
                    .streamViewType(StreamViewType.NEW_AND_OLD_IMAGES)
                    .build())
                .build();

            CreateTableResponse response =
dynamoDbClient.createTable(createTableRequest);
            LOGGER.info("Table creation initiated. Status: "
                + response.tableDescription().tableStatus());

            return response;

        } catch (DynamoDbException e) {
```

```
            LOGGER.severe("Failed to create table: " + tableName + " - " +
e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Attendez qu'une table soit active en utilisant AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void waitForTableActive(final DynamoDbClient dynamoDbClient,
final String tableName) {

        if (dynamoDbClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
        }
        if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
        }

        try {
            LOGGER.info("Waiting for table to become active: " + tableName);

            try (DynamoDbWaiter waiter =
                DynamoDbWaiter.builder().client(dynamoDbClient).build()) {
                DescribeTableRequest request =
                    DescribeTableRequest.builder().tableName(tableName).build();

                waiter.waitUntilTableExists(request);
                LOGGER.info("Table is now active: " + tableName);
            }

        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to wait for table to become active: " +
tableName + " - " + e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Ajoutez une réplique pour créer ou étendre une table globale à l'aide de AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static UpdateTableResponse addReplica(
        final DynamoDbClient dynamoDbClient,
        final String tableName,
        final Region replicaRegion,
        final String indexName,
        final Long readCapacity) {

        if (dynamoDbClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
        }
        if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
        }
        if (replicaRegion == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Replica region cannot be null");
        }
        if (indexName == null || indexName.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Index name cannot be null or
empty");
        }
        if (readCapacity == null || readCapacity <= 0) {
            throw new IllegalArgumentException("Read capacity must be a positive
number");
        }

        try {
            LOGGER.info("Adding replica in region: " + replicaRegion.id() + " for
table: " + tableName);

            // Create a ReplicationGroupUpdate for adding a replica
            ReplicationGroupUpdate replicationGroupUpdate =
ReplicationGroupUpdate.builder()
                .create(builder -> builder.regionName(replicaRegion.id())
                    .globalSecondaryIndexes(ReplicaGlobalSecondaryIndex.builder()
                        .indexName(indexName)

.provisionedThroughputOverride(ProvisionedThroughputOverride.builder()
                            .readCapacityUnits(readCapacity)
                            .build())
                        .build())
                    .build())
                .build();
```

```
            UpdateTableRequest updateTableRequest = UpdateTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .replicaUpdates(replicationGroupUpdate)
                .build();

            UpdateTableResponse response =
dynamoDbClient.updateTable(updateTableRequest);
            LOGGER.info("Replica addition initiated in region: " +
replicaRegion.id());

            return response;

        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to add replica in region: " +
replicaRegion.id() + " - " + e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Supprimez une réplique d'une table globale à l'aide de AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static UpdateTableResponse removeReplica(
        final DynamoDbClient dynamoDbClient, final String tableName, final Region
replicaRegion) {

        if (dynamoDbClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
        }
        if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
        }
        if (replicaRegion == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Replica region cannot be null");
        }

        try {
            LOGGER.info("Removing replica in region: " + replicaRegion.id() + "
for table: " + tableName);

            // Create a ReplicationGroupUpdate for removing a replica
```

```
            ReplicationGroupUpdate replicationGroupUpdate =
ReplicationGroupUpdate.builder()
                .delete(builder ->
builder.regionName(replicaRegion.id()).build())
                .build();

            UpdateTableRequest updateTableRequest = UpdateTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .replicaUpdates(replicationGroupUpdate)
                .build();

            UpdateTableResponse response =
dynamoDbClient.updateTable(updateTableRequest);
            LOGGER.info("Replica removal initiated in region: " +
replicaRegion.id());

            return response;

        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to remove replica in region: " +
replicaRegion.id() + " - " + e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Ajoutez des éléments de test pour vérifier la réplication à l'aide de AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static PutItemResponse putTestItem(
        final DynamoDbClient dynamoDbClient, final String tableName, final String
artist, final String songTitle) {

        if (dynamoDbClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
        }
        if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
        }
        if (artist == null || artist.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Artist cannot be null or empty");
        }
        if (songTitle == null || songTitle.trim().isEmpty()) {
```

```
            throw new IllegalArgumentException("Song title cannot be null or
empty");
        }

        try {
            LOGGER.info("Adding test item to table: " + tableName);

            Map<String,
software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue> item = new
HashMap<>();
            item.put(
                "Artist",

software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue.builder()
                    .s(artist)
                    .build());
            item.put(
                "SongTitle",

software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue.builder()
                    .s(songTitle)
                    .build());

            PutItemRequest putItemRequest =
                PutItemRequest.builder().tableName(tableName).item(item).build();

            PutItemResponse response = dynamoDbClient.putItem(putItemRequest);
            LOGGER.info("Test item added successfully");

            return response;

        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to add test item to table: " + tableName + " -
" + e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Décrivez la configuration globale des tables et les répliques à l'aide AWS SDK for Java 2.x de.

```
    public static DescribeTableResponse describeTable(final DynamoDbClient
dynamoDbClient, final String tableName) {
```

```
        if (dynamoDbClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
        }
        if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
        }

        try {
            LOGGER.info("Describing table: " + tableName);

            DescribeTableRequest request =
                DescribeTableRequest.builder().tableName(tableName).build();

            DescribeTableResponse response =
dynamoDbClient.describeTable(request);

            LOGGER.info("Table status: " + response.table().tableStatus());
            if (response.table().replicas() != null
                && !response.table().replicas().isEmpty()) {
                LOGGER.info("Number of replicas: " +
response.table().replicas().size());
                response.table()
                    .replicas()
                    .forEach(replica -> LOGGER.info(
                        "Replica region: " + replica.regionName() + ", Status: "
+ replica.replicaStatus()));
            }

            return response;

        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            LOGGER.severe("Table not found: " + tableName + " - " +
e.getMessage());
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to describe table: " + tableName + " - " +
e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Exemple complet d'opérations de table globales utilisant AWS SDK for Java 2.x.

```
   public static void exampleUsage(final Region sourceRegion, final Region
replicaRegion) {

       String tableName = "Music";
       String indexName = "SongTitleIndex";
       Long readCapacity = 15L;

       // Create DynamoDB client for the source region
       try (DynamoDbClient dynamoDbClient =
           DynamoDbClient.builder().region(sourceRegion).build()) {

           try {
               // Step 1: Create the initial table with GSI and streams
               LOGGER.info("Step 1: Creating table in source region: " +
sourceRegion.id());
               createTableWithGSI(dynamoDbClient, tableName, indexName);

               // Step 2: Wait for table to become active
               LOGGER.info("Step 2: Waiting for table to become active");
               waitForTableActive(dynamoDbClient, tableName);

               // Step 3: Add replica in destination region
               LOGGER.info("Step 3: Adding replica in region: " +
replicaRegion.id());
               addReplica(dynamoDbClient, tableName, replicaRegion, indexName,
readCapacity);

               // Step 4: Wait a moment for replica creation to start
               Thread.sleep(5000);

               // Step 5: Describe table to view replica information
               LOGGER.info("Step 5: Describing table to view replicas");
               describeTable(dynamoDbClient, tableName);

               // Step 6: Add a test item to verify replication
               LOGGER.info("Step 6: Adding test item to verify replication");
               putTestItem(dynamoDbClient, tableName, "TestArtist", "TestSong");

               LOGGER.info("Global table setup completed successfully!");
               LOGGER.info("You can verify replication by checking the item in
region: " + replicaRegion.id());
```

```
                // Step 7: Remove replica and clean up table
                LOGGER.info("Step 7: Removing replica from region: " +
replicaRegion.id());
                removeReplica(dynamoDbClient, tableName, replicaRegion);
                DeleteTableResponse deleteTableResponse =
dynamoDbClient.deleteTable(
                    DeleteTableRequest.builder().tableName(tableName).build());
                LOGGER.info("MREC global table demonstration completed
successfully!");

            } catch (InterruptedException e) {
                Thread.currentThread().interrupt();
                throw new RuntimeException("Thread was interrupted", e);
            } catch (DynamoDbException e) {
                LOGGER.severe("DynamoDB operation failed: " + e.getMessage());
                throw e;
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateTable
  - DescribeTable
  - PutItem
  - UpdateTable

Supprimez les données DynamoDB à l'aide des instructions PARTIQL DELETE avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment supprimer des données à l'aide des instructions PartiQL DELETE.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Supprimez des éléments d'une table DynamoDB à l'aide des instructions PARTIQL DELETE avec. AWS SDK pour JavaScript

```
/**
 * This example demonstrates how to delete items from a DynamoDB table using
 PartiQL.
 * It shows different ways to delete documents with various index types.
 */
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  DynamoDBDocumentClient,
  ExecuteStatementCommand,
  BatchExecuteStatementCommand,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

/**
 * Delete a single item by its partition key using PartiQL.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param partitionKeyName - The name of the partition key attribute
 * @param partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const deleteItemByPartitionKey = async (
  tableName: string,
  partitionKeyName: string,
  partitionKeyValue: string | number
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `DELETE FROM "${tableName}" WHERE ${partitionKeyName} = ?`,
    Parameters: [partitionKeyValue],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Item deleted successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error deleting item:", err);
    throw err;
  }
};
```

```
/**
 * Delete an item by its composite key (partition key + sort key) using PartiQL.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param partitionKeyName - The name of the partition key attribute
 * @param partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param sortKeyName - The name of the sort key attribute
 * @param sortKeyValue - The value of the sort key
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const deleteItemByCompositeKey = async (
  tableName: string,
  partitionKeyName: string,
  partitionKeyValue: string | number,
  sortKeyName: string,
  sortKeyValue: string | number
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `DELETE FROM "${tableName}" WHERE ${partitionKeyName} = ? AND
 ${sortKeyName} = ?`,
    Parameters: [partitionKeyValue, sortKeyValue],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Item deleted successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error deleting item:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Delete an item with a condition to ensure the delete only happens if a
 condition is met.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param partitionKeyName - The name of the partition key attribute
 * @param partitionKeyValue - The value of the partition key
```

```
 * @param conditionAttribute - The attribute to check in the condition
 * @param conditionValue - The value to compare against in the condition
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const deleteItemWithCondition = async (
  tableName: string,
  partitionKeyName: string,
  partitionKeyValue: string | number,
  conditionAttribute: string,
  conditionValue: any
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `DELETE FROM "${tableName}" WHERE ${partitionKeyName} = ? AND
 ${conditionAttribute} = ?`,
    Parameters: [partitionKeyValue, conditionValue],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Item deleted with condition successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error deleting item with condition:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Batch delete multiple items using PartiQL.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param keys - Array of objects containing key information
 * @returns The response from the BatchExecuteStatementCommand
 */
export const batchDeleteItems = async (
  tableName: string,
  keys: Array<{
    partitionKeyName: string;
    partitionKeyValue: string | number;
    sortKeyName?: string;
    sortKeyValue?: string | number;
```

```
  }>
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Create statements for each delete
  const statements = keys.map((key) => {
    if (key.sortKeyName && key.sortKeyValue !== undefined) {
      return {
        Statement: `DELETE FROM "${tableName}" WHERE ${key.partitionKeyName} = ?
 AND ${key.sortKeyName} = ?`,
        Parameters: [key.partitionKeyValue, key.sortKeyValue],
      };
    } else {
      return {
        Statement: `DELETE FROM "${tableName}" WHERE ${key.partitionKeyName} = ?
`,
        Parameters: [key.partitionKeyValue],
      };
    }
  });

  const params = {
    Statements: statements,
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new BatchExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Items batch deleted successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error batch deleting items:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Delete multiple items that match a filter condition.
 * Note: This performs a scan operation which can be expensive on large tables.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param filterAttribute - The attribute to filter on
 * @param filterValue - The value to filter by
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
```

```
 */
export const deleteItemsByFilter = async (
  tableName: string,
  filterAttribute: string,
  filterValue: any
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `DELETE FROM "${tableName}" WHERE ${filterAttribute} = ?`,
    Parameters: [filterValue],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Items deleted by filter successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error deleting items by filter:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Example usage showing how to delete items with different index types
 */
export const deleteExamples = async () => {
  // Delete an item by partition key (simple primary key)
  await deleteItemByPartitionKey("UsersTable", "userId", "user123");

  // Delete an item by composite key (partition key + sort key)
  await deleteItemByCompositeKey(
    "OrdersTable",
    "orderId",
    "order456",
    "productId",
    "prod789"
  );

  // Delete with a condition
  await deleteItemWithCondition(
    "UsersTable",
    "userId",
```

```
    "user789",
    "userStatus",
    "inactive"
  );

  // Batch delete multiple items
  await batchDeleteItems("UsersTable", [
    { partitionKeyName: "userId", partitionKeyValue: "user234" },
    { partitionKeyName: "userId", partitionKeyValue: "user345" },
  ]);

  // Batch delete items with composite keys
  await batchDeleteItems("OrdersTable", [
    {
      partitionKeyName: "orderId",
      partitionKeyValue: "order567",
      sortKeyName: "productId",
      sortKeyValue: "prod123",
    },
    {
      partitionKeyName: "orderId",
      partitionKeyValue: "order678",
      sortKeyName: "productId",
      sortKeyValue: "prod456",
    },
  ]);

  // Delete items by filter (use with caution)
  await deleteItemsByFilter("UsersTable", "userStatus", "deleted");
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - BatchExecuteStatement
  - ExecuteStatement

Détectez le PPE dans les images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter l'équipement de protection individuelle (EPI) dans les images.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une AWS Lambda fonction qui détecte les images à l'aide d'un équipement de protection individuelle.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Commencer à utiliser les bases de données NoSQL

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une table dans DynamoDB
- Mettre à jour les données d'une table DynamoDB
- Données de requête dans une table DynamoDB
- Supprimer votre table DynamoDB

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# DynamoDB Getting Started Tutorial Script
```

```
# This script demonstrates basic operations with Amazon DynamoDB:
# - Creating a table
# - Writing data to the table
# - Reading data from the table
# - Updating data in the table
# - Querying data in the table
# - Deleting the table (cleanup)

set -uo pipefail

# Set up logging with secure permissions
LOG_DIR="${XDG_STATE_HOME:-.}/dynamodb-tutorial-logs"
mkdir -p "$LOG_DIR"
LOG_FILE="$LOG_DIR/dynamodb-tutorial-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
chmod 700 "$LOG_DIR"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting DynamoDB Getting Started Tutorial at $(date)"
echo "Logging to $LOG_FILE"

# Validate AWS CLI is configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed or not in PATH"
    exit 1
fi

# Check AWS credentials are available
if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS credentials not configured or invalid"
    exit 1
fi

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd_name=$2

    if echo "$output" | grep -qi "error\|failed"; then
        echo "ERROR detected in $cmd_name command:" >&2
        echo "$output" >&2
        return 1
    fi
```

```
    return 0
}

# Function to wait for table to be in ACTIVE state
wait_for_table_active() {
    local table_name=$1
    local max_attempts=60
    local attempt=0
    local status=""

    echo "Waiting for table $table_name to become ACTIVE..."

    while [[ "$status" != "ACTIVE" && $attempt -lt $max_attempts ]]; do
        sleep 5
        status=$(aws dynamodb describe-table --table-name "$table_name" --query
 "Table.TableStatus" --output text 2>/dev/null || echo "UNKNOWN")
        echo "Current status: $status"
        ((attempt++))
    done

    if [[ "$status" != "ACTIVE" ]]; then
        echo "ERROR: Table $table_name did not become ACTIVE within timeout
 period" >&2
        return 1
    fi

    echo "Table $table_name is now ACTIVE"
    return 0
}

# Track created resources for cleanup
declare -a RESOURCES=()

# Cleanup function
cleanup() {
    local exit_code=$?

    if [[ $exit_code -ne 0 ]]; then
        echo "Script encountered an error (exit code: $exit_code)" >&2
    fi

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP"
```

```
    echo "==========================================="
    echo "Resources to clean up:"
    for resource in "${RESOURCES[@]+"${RESOURCES[@]}"}"; do
        echo "- $resource"
    done
    echo ""

    if [[ ${#RESOURCES[@]} -gt 0 ]]; then
        echo "Proceeding with cleanup of all created resources..."

        for resource in "${RESOURCES[@]+"${RESOURCES[@]}"}"; do
            if [[ "$resource" == Table:* ]]; then
                local table_name="${resource#Table:}"
                echo "Deleting table: $table_name"
                if aws dynamodb delete-table --table-name "$table_name" 2>/dev/
null; then
                    echo "Waiting for table deletion to complete..."
                    aws dynamodb wait table-not-exists --table-name "$table_name"
 2>/dev/null || true
                else
                    echo "Warning: Failed to delete table $table_name" >&2
                fi
            fi
        done

        echo "Cleanup completed."
    fi

    return $exit_code
}

trap cleanup EXIT

# Validate table name
validate_table_name() {
    local name=$1
    if [[ ! $name =~ ^[a-zA-Z0-9._-]+$ ]] || [[ ${#name} -gt 255 ]]; then
        echo "ERROR: Invalid table name: $name" >&2
        return 1
    fi
    return 0
}

# Step 1: Create a table in DynamoDB
```

```
echo "Step 1: Creating Music table in DynamoDB..."

TABLE_NAME="Music"
validate_table_name "$TABLE_NAME"

CREATE_TABLE_OUTPUT=$(aws dynamodb create-table \
    --table-name "$TABLE_NAME" \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=Artist,AttributeType=S \
        AttributeName=SongTitle,AttributeType=S \
    --key-schema AttributeName=Artist,KeyType=HASH
 AttributeName=SongTitle,KeyType=RANGE \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --table-class STANDARD \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-dynamodb-gs
 2>&1) || {
    echo "ERROR: Failed to create table" >&2
    exit 1
}

check_error "$CREATE_TABLE_OUTPUT" "create-table"
echo "$CREATE_TABLE_OUTPUT"

# Add table to resources list
RESOURCES+=("Table:$TABLE_NAME")

# Wait for table to be active
wait_for_table_active "$TABLE_NAME"

# Enable point-in-time recovery (best practice)
echo "Enabling point-in-time recovery for the $TABLE_NAME table..."

PITR_OUTPUT=$(aws dynamodb update-continuous-backups \
    --table-name "$TABLE_NAME" \
    --point-in-time-recovery-specification PointInTimeRecoveryEnabled=true 2>&1)
 || {
    echo "ERROR: Failed to enable PITR" >&2
    exit 1
}

check_error "$PITR_OUTPUT" "update-continuous-backups"
echo "$PITR_OUTPUT"

# Step 2: Write data to the DynamoDB table
```

```
echo "Step 2: Writing data to the $TABLE_NAME table..."

# Use a temporary file for item data
ITEMS_TEMP=$(mktemp)
trap "rm -f '$ITEMS_TEMP'" EXIT

cat > "$ITEMS_TEMP" << 'EOF'
{"Artist": {"S": "No One You Know"}, "SongTitle": {"S": "Call Me Today"},
 "AlbumTitle": {"S": "Somewhat Famous"}, "Awards": {"N": "1"}}
{"Artist": {"S": "No One You Know"}, "SongTitle": {"S": "Howdy"}, "AlbumTitle":
 {"S": "Somewhat Famous"}, "Awards": {"N": "2"}}
{"Artist": {"S": "Acme Band"}, "SongTitle": {"S": "Happy Day"}, "AlbumTitle":
 {"S": "Songs About Life"}, "Awards": {"N": "10"}}
{"Artist": {"S": "Acme Band"}, "SongTitle": {"S": "PartiQL Rocks"}, "AlbumTitle":
 {"S": "Another Album Title"}, "Awards": {"N": "8"}}
EOF

declare -i item_num=0
while IFS= read -r item_data; do
    ((item_num++))
    ITEM_OUTPUT=$(aws dynamodb put-item \
        --table-name "$TABLE_NAME" \
        --item "$item_data" 2>&1) || {
        echo "ERROR: Failed to put item $item_num" >&2
        exit 1
    }
    check_error "$ITEM_OUTPUT" "put-item (item $item_num)"
    echo "Item $item_num added successfully"
done < "$ITEMS_TEMP"

# Step 3: Read data from the DynamoDB table
echo "Step 3: Reading data from the $TABLE_NAME table..."

# Get a specific item
GET_ITEM_OUTPUT=$(aws dynamodb get-item --consistent-read \
    --table-name "$TABLE_NAME" \
    --key '{"Artist": {"S": "Acme Band"}, "SongTitle": {"S": "Happy Day"}}' 2>&1)
 || {
    echo "ERROR: Failed to get item" >&2
    exit 1
}

check_error "$GET_ITEM_OUTPUT" "get-item"
echo "Retrieved item:"
```

```
echo "$GET_ITEM_OUTPUT"

# Step 4: Update data in the DynamoDB table
echo "Step 4: Updating data in the $TABLE_NAME table..."

# Update an item
UPDATE_ITEM_OUTPUT=$(aws dynamodb update-item \
    --table-name "$TABLE_NAME" \
    --key '{"Artist": {"S": "Acme Band"}, "SongTitle": {"S": "Happy Day"}}' \
    --update-expression "SET AlbumTitle = :newval" \
    --expression-attribute-values '{":newval": {"S": "Updated Album Title"}}' \
    --return-values ALL_NEW 2>&1) || {
    echo "ERROR: Failed to update item" >&2
    exit 1
}

check_error "$UPDATE_ITEM_OUTPUT" "update-item"
echo "Updated item:"
echo "$UPDATE_ITEM_OUTPUT"

# Step 5: Query data in the DynamoDB table
echo "Step 5: Querying data in the $TABLE_NAME table..."

# Query items by Artist
QUERY_OUTPUT=$(aws dynamodb query \
    --table-name "$TABLE_NAME" \
    --key-condition-expression "Artist = :name" \
    --expression-attribute-values '{":name": {"S": "Acme Band"}}' 2>&1) || {
    echo "ERROR: Failed to query table" >&2
    exit 1
}

check_error "$QUERY_OUTPUT" "query"
echo "Query results:"
echo "$QUERY_OUTPUT"

echo "DynamoDB Getting Started Tutorial completed successfully at $(date)"
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateTable

- DeleteTable
- DescribeTable
- GetItem
- PutItem
- Interrogation
- UpdateContinuousBackups
- UpdateItem
- Attente

Insérez des données DynamoDB à l'aide des instructions PARTIQL INSERT avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment insérer des données à l'aide des instructions PartiQL INSERT.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Insérez des éléments dans une table DynamoDB à l'aide des instructions PartiQL INSERT avec. AWS SDK pour JavaScript

```
/**
 * This example demonstrates how to insert items into a DynamoDB table using
 PartiQL.
 * It shows different ways to insert documents with various index types.
 */
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  DynamoDBDocumentClient,
  ExecuteStatementCommand,
  BatchExecuteStatementCommand,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

/**
 * Insert a single item into a DynamoDB table using PartiQL.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
```

```
 * @param item - The item to insert
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const insertItem = async (tableName: string, item: Record<string, any>) =>
 {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Convert the item to a string representation for PartiQL
  const itemString = JSON.stringify(item).replace(/"([^"]+)":/g, '$1:');

  const params = {
    Statement: `INSERT INTO "${tableName}" VALUE ${itemString}`,
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Item inserted successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error inserting item:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Insert multiple items into a DynamoDB table using PartiQL batch operation.
 * This is more efficient than inserting items one by one.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param items - Array of items to insert
 * @returns The response from the BatchExecuteStatementCommand
 */
export const batchInsertItems = async (tableName: string, items: Record<string,
 any>[]) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Create statements for each item
  const statements = items.map((item) => {
    const itemString = JSON.stringify(item).replace(/"([^"]+)":/g, '$1:');
    return {
      Statement: `INSERT INTO "${tableName}" VALUE ${itemString}`,
    };
```

```
  });

  const params = {
    Statements: statements,
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new BatchExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Items inserted successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error batch inserting items:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Insert an item with a condition to prevent overwriting existing items.
 * This is useful for ensuring you don't accidentally overwrite data.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param item - The item to insert
 * @param partitionKeyName - The name of the partition key attribute
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const insertItemWithCondition = async (
  tableName: string,
  item: Record<string, any>,
  partitionKeyName: string
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const itemString = JSON.stringify(item).replace(/"([^"]+)":/g, '$1:');
  const partitionKeyValue = JSON.stringify(item[partitionKeyName]);

  const params = {
    Statement: `INSERT INTO "${tableName}" VALUE ${itemString} WHERE
 attribute_not_exists(${partitionKeyName})`,
    Parameters: [{ S: partitionKeyValue }],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
```

```
    console.log("Item inserted with condition successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error inserting item with condition:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Example usage showing how to insert items with different index types
 */
export const insertExamples = async () => {
  // Example table with a simple primary key (just partition key)
  const simpleKeyItem = {
    userId: "user123",
    name: "John Doe",
    email: "john@example.com",
  };
  await insertItem("UsersTable", simpleKeyItem);

  // Example table with composite key (partition key + sort key)
  const compositeKeyItem = {
    orderId: "order456",
    productId: "prod789",
    quantity: 2,
    price: 29.99,
  };
  await insertItem("OrdersTable", compositeKeyItem);

  // Example with Global Secondary Index (GSI)
  // The GSI might be on the email attribute
  const gsiItem = {
    userId: "user789",
    email: "jane@example.com",
    name: "Jane Smith",
    userType: "premium",  // This could be part of a GSI
  };
  await insertItem("UsersTable", gsiItem);

  // Example with Local Secondary Index (LSI)
  // LSI uses the same partition key but different sort key
  const lsiItem = {
    orderId: "order567",  // Partition key
    productId: "prod123", // Sort key for the table
```

```
    orderDate: "2023-11-15", // Potential sort key for an LSI
    quantity: 1,
    price: 19.99,
  };
  await insertItem("OrdersTable", lsiItem);

  // Batch insert example with multiple items
  const batchItems = [
    {
      userId: "user234",
      name: "Alice Johnson",
      email: "alice@example.com",
    },
    {
      userId: "user345",
      name: "Bob Williams",
      email: "bob@example.com",
    },
  ];
  await batchInsertItems("UsersTable", batchItems);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - BatchExecuteStatement
  - ExecuteStatement

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un navigateur

L'exemple de code suivant montre comment invoquer une AWS Lambda fonction depuis un navigateur.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v2)

Vous pouvez créer une application basée sur un navigateur qui utilise une AWS Lambda fonction pour mettre à jour une table Amazon DynamoDB avec les sélections des utilisateurs.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda

SDK pour JavaScript (v3)

Vous pouvez créer une application basée sur un navigateur qui utilise une AWS Lambda fonction pour mettre à jour une table Amazon DynamoDB avec les sélections des utilisateurs. Cette application utilise la AWS SDK pour JavaScript version 3.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda

Gérez les index secondaires globaux DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2

L'exemple de code suivant montre comment gérer le cycle de vie complet des index secondaires globaux.

- Créez une table avec un index secondaire global.
- Ajoutez un nouveau GSI à une table existante.
- Mettez à jour (augmentez) le débit à chaud du GSI.
- Interrogez les données à l'aide des GSI.
- Supprimez un GSI.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

Créez une table avec un index secondaire global.

```
# Create a table with a GSI
aws dynamodb create-table \
    --table-name MusicCollection \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=Artist,AttributeType=S \
        AttributeName=SongTitle,AttributeType=S \
        AttributeName=AlbumTitle,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=Artist,KeyType=HASH \
        AttributeName=SongTitle,KeyType=RANGE \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --global-secondary-indexes \
        "IndexName=AlbumIndex,\
        KeySchema=[{AttributeName=AlbumTitle,KeyType=HASH}],\
        Projection={ProjectionType=ALL}"
```

Ajoutez un nouveau GSI (à la demande) à une table existante.

```
# Add a new GSI to an existing table
aws dynamodb update-table \
    --table-name MusicCollection \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=Genre,AttributeType=S \
    --global-secondary-index-updates \
        "[{\"Create\":{\"IndexName\":\"GenreIndex\",\
        \"KeySchema\":[{\"AttributeName\":\"Genre\",\"KeyType\":\"HASH\"}],\
        \"Projection\":{\"ProjectionType\":\"ALL\"}}}]"
```

Mettez à jour (augmentez) le débit à chaud du GSI.

```
# Increase the warm throughput of a GSI (default values are 12k reads, 4k writes)
aws dynamodb update-table \
    --table-name MusicCollection \
    --global-secondary-index-updates \
        "[{\"Update\":{\"IndexName\":\"AlbumIndex\",\
        \"WarmThroughput\":{\"ReadUnitsPerSecond\":15000,\"WriteUnitsPerSecond
\":6000}}}]"
```

Interrogez les données à l’aide des GSI.

```
# Query the AlbumIndex GSI
aws dynamodb query \
    --table-name MusicCollection \
    --index-name AlbumIndex \
    --key-condition-expression "AlbumTitle = :album" \
    --expression-attribute-values '{":album":{"S":"Let It Be"}}'

# Query the GenreIndex GSI
aws dynamodb query \
    --table-name MusicCollection \
    --index-name GenreIndex \
    --key-condition-expression "Genre = :genre" \
    --expression-attribute-values '{":genre":{"S":"Jazz"}}'
```

Supprimez un GSI.

```
# Delete a GSI from a table
aws dynamodb update-table \
    --table-name MusicCollection \
    --global-secondary-index-updates \
        "[{\"Delete\":{\"IndexName\":\"GenreIndex\"}}]"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateTable
  - DeleteTable
  - Interrogation
  - UpdateTable

Gérez les politiques basées sur les ressources DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2

L'exemple de code suivant montre comment gérer le cycle de vie complet des politiques basées sur les ressources pour les tables DynamoDB.

- Créez une table avec une politique de ressources.
- Obtenez une politique de ressources.

- Mettez à jour une politique de ressources.
- Supprimez une politique de ressources.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

Créez une table avec une politique de ressources.

```
# Step 1: Create a DynamoDB table
aws dynamodb create-table \
    --table-name MusicCollection \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=Artist,AttributeType=S \
        AttributeName=SongTitle,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=Artist,KeyType=HASH \
        AttributeName=SongTitle,KeyType=RANGE \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST

# Step 2: Create a resource-based policy document
cat > policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::123456789012:role/DynamoDBReadOnly"
      },
      "Action": [
        "dynamodb:GetItem",
        "dynamodb:BatchGetItem",
        "dynamodb:Query",
        "dynamodb:Scan"
      ],
      "Resource": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/MusicCollection"
    }
  ]
}
EOF
```

```
# Step 3: Attach the resource-based policy to the table
aws dynamodb put-resource-policy \
    --resource-arn arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/MusicCollection
 \
    --policy file://policy.json
```

Obtenez une politique de ressources.

```
# Get the resource-based policy attached to a table
aws dynamodb get-resource-policy \
    --resource-arn arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/MusicCollection
```

Mettez à jour une politique de ressources.

```
# Step 1: Create an updated policy document
cat > updated-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": [
          "arn:aws:iam::123456789012:role/DynamoDBReadOnly",
          "arn:aws:iam::123456789012:role/DynamoDBAnalytics"
        ]
      },
      "Action": [
        "dynamodb:GetItem",
        "dynamodb:BatchGetItem",
        "dynamodb:Query",
        "dynamodb:Scan"
      ],
      "Resource": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/MusicCollection"
    }
  ]
}
EOF

# Step 2: Update the resource-based policy on the table
aws dynamodb put-resource-policy \
```

```
    --resource-arn arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/MusicCollection
 \
    --policy file://updated-policy.json
```

Supprimez une politique de ressources.

```
# Delete the resource-based policy from a table
aws dynamodb delete-resource-policy \
    --resource-arn arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/MusicCollection
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateTable
  - DeleteResourcePolicy
  - GetResourcePolicy
  - PutResourcePolicy

Surveillez les performances d'Amazon DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment configurer l'utilisation de DynamoDB par une application afin d'en surveiller les performances.

Java

SDK pour Java 2.x

Cet exemple montre comment configurer une application Java pour surveiller les performances de DynamoDB. L'application envoie des données métriques vers CloudWatch lesquelles vous pouvez surveiller les performances.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch
- DynamoDB

Effectuez des opérations de requête DynamoDB avancées à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment exécuter des opérations de requête avancées dans DynamoDB.

- Interrogation des tables à l'aide de diverses techniques de filtrage et de conditions.
- Mettez en œuvre la pagination pour les grands ensembles de résultats.
- Utilisation d'index secondaires globaux pour les autres modèles d'accès.
- Appliquez des contrôles de cohérence en fonction des exigences de l'application.

Java

SDK pour Java 2.x

Requête avec des lectures très cohérentes en utilisant AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;

    public QueryResponse queryWithConsistentReads(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final boolean useConsistentRead) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
 partitionKeyName);
```

```
        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
 HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .consistentRead(useConsistentRead)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            LOGGER.log(Level.INFO, "Query successful. Found {0} items",
 response.count());
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Table not found: {0}", tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Error querying with consistent reads", e);
            throw e;
        }
    }
```

Requête à l'aide d'un index secondaire global avec AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
```

```
import java.util.Map;

    public QueryResponse queryTable(
        final String tableName, final String partitionKeyName, final String
 partitionKeyValue) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
 partitionKeyName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
 HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            System.out.println("Query on base table successful. Found " +
 response.count() + " items");
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format("Error: The Amazon DynamoDB table \"%s\" can't be
 found.\n", tableName);
            throw new DynamoDbQueryException("Table not found: " + tableName, e);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error querying base table: " + e.getMessage());
            throw new DynamoDbQueryException("Failed to execute query on base
 table", e);
        }
    }
```

```
   /**
    * Queries a DynamoDB Global Secondary Index (GSI) by partition key.
    *
    * @param tableName         The name of the DynamoDB table
    * @param indexName         The name of the GSI
    * @param partitionKeyName  The name of the GSI partition key attribute
    * @param partitionKeyValue The value of the GSI partition key to query
    * @return The query response from DynamoDB
    * @throws ResourceNotFoundException if the table or index doesn't exist
    * @throws DynamoDbException if the query fails
    */
   public QueryResponse queryGlobalSecondaryIndex(
       final String tableName, final String indexName, final String
partitionKeyName, final String partitionKeyValue) {

       CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
partitionKeyValue);
       CodeSampleUtils.validateStringParameter("Index name", indexName);

       // Create expression attribute names for the column names
       final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
       expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_IK,
partitionKeyName);

       // Create expression attribute values for the column values
       final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();
       expressionAttributeValues.put(
           EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_IK,
           AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());

       // Create the query request
       final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
           .tableName(tableName)
           .indexName(indexName)
           .keyConditionExpression(GSI_KEY_CONDITION_EXPRESSION)
           .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
           .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
           .build();

       try {
           final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
```

```
            System.out.println("Query on GSI successful. Found " +
 response.count() + " items");
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format(
                "Error: The Amazon DynamoDB table \"%s\" or index \"%s\" can't be
 found.\n", tableName, indexName);
            throw new DynamoDbQueryException("Table or index not found: " +
 tableName + "/" + indexName, e);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error querying GSI: " + e.getMessage());
            throw new DynamoDbQueryException("Failed to execute query on GSI",
 e);
        }
    }
```

Requête avec pagination à l'aide AWS SDK for Java 2.x de.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

    public List<Map<String, AttributeValue>> queryWithPagination(
        final String tableName, final String partitionKeyName, final String
 partitionKeyValue, final int pageSize) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);
        CodeSampleUtils.validatePositiveInteger("Page size", pageSize);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
```

```
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
partitionKeyName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());

        // Create the query request
        QueryRequest.Builder queryRequestBuilder = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .limit(pageSize);

        // List to store all items from all pages
        final List<Map<String, AttributeValue>> allItems = new ArrayList<>();

        // Map to store the last evaluated key for pagination
        Map<String, AttributeValue> lastEvaluatedKey = null;
        int pageNumber = 1;

        try {
            do {
                // If we have a last evaluated key, use it for the next page
                if (lastEvaluatedKey != null) {
                    queryRequestBuilder.exclusiveStartKey(lastEvaluatedKey);
                }

                // Execute the query
                final QueryResponse response =
dynamoDbClient.query(queryRequestBuilder.build());

                // Process the current page of results
                final List<Map<String, AttributeValue>> pageItems =
response.items();
                allItems.addAll(pageItems);

                // Get the last evaluated key for the next page
                lastEvaluatedKey = response.lastEvaluatedKey();
                if (lastEvaluatedKey != null && lastEvaluatedKey.isEmpty()) {
```

```
                    lastEvaluatedKey = null;
                }

                System.out.println("Page " + pageNumber + ": Retrieved " +
 pageItems.size() + " items (Running total: "
                    + allItems.size() + ")");

                pageNumber++;

            } while (lastEvaluatedKey != null);

            System.out.println("Query with pagination complete. Retrieved a total
 of " + allItems.size()
                + " items across " + (pageNumber - 1) + " pages");

            return allItems;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format("Error: The Amazon DynamoDB table \"%s\" can't be
 found.\n", tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error querying with pagination: " +
 e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Requête à l'aide de filtres complexes à l'aide de AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;
```

```
    public QueryResponse queryWithComplexFilter(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final String statusAttrName,
        final String activeStatus,
        final String pendingStatus,
        final String priceAttrName,
        final double minPrice,
        final double maxPrice,
        final String categoryAttrName) {

        // Validate parameters
        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Status attribute name",
 statusAttrName);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Active status", activeStatus);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Pending status", pendingStatus);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Price attribute name",
 priceAttrName);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Category attribute name",
 categoryAttrName);
        CodeSampleUtils.validateNumericRange("Minimum price", minPrice, 0.0,
 Double.MAX_VALUE);
        CodeSampleUtils.validateNumericRange("Maximum price", maxPrice, minPrice,
 Double.MAX_VALUE);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put("#pk", partitionKeyName);
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_STATUS,
 statusAttrName);
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PRICE,
 priceAttrName);
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_CATEGORY,
 categoryAttrName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
 HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            ":pkValue", AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());
        expressionAttributeValues.put(
```

```
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_ACTIVE,
            AttributeValue.builder().s(activeStatus).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PENDING,
            AttributeValue.builder().s(pendingStatus).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_MIN_PRICE,
            AttributeValue.builder().n(String.valueOf(minPrice)).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_MAX_PRICE,
            AttributeValue.builder().n(String.valueOf(maxPrice)).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .filterExpression(FILTER_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        return dynamoDbClient.query(queryRequest);
    }
```

Requête avec une expression de filtre construite dynamiquement à l'aide de AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

    public static QueryResponse queryWithDynamicFilter(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
```

```
        final Map<String, Object> filterCriteria,
        final Region region,
        final DynamoDbClient dynamoDbClient) {

        validateParameters(tableName, partitionKeyName, partitionKeyValue,
filterCriteria);

        DynamoDbClient ddbClient = dynamoDbClient;
        boolean shouldClose = false;

        try {
            if (ddbClient == null) {
                ddbClient = createClient(region);
                shouldClose = true;
            }

            final QueryWithDynamicFilter queryHelper = new
QueryWithDynamicFilter(ddbClient);
            return queryHelper.queryWithDynamicFilter(tableName,
partitionKeyName, partitionKeyValue, filterCriteria);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.println("Table not found: " + tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Failed to execute dynamic filter query: " +
e.getMessage());
            throw e;
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Unexpected error during query: " +
e.getMessage());
            throw e;
        } finally {
            if (shouldClose && ddbClient != null) {
                ddbClient.close();
            }
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        final String usage =
            """
                Usage:
                    <tableName> <partitionKeyName> <partitionKeyValue>
<filterAttrName> <filterAttrValue> [region]
```

```
                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table to query.
                    partitionKeyName - The name of the partition key attribute.
                    partitionKeyValue - The value of the partition key to query.
                    filterAttrName - The name of the attribute to filter on.
                    filterAttrValue - The value to filter by.
                    region (optional) - The AWS region where the table exists.
(Default: us-east-1)
                """;

        if (args.length < 5) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        final String tableName = args[0];
        final String partitionKeyName = args[1];
        final String partitionKeyValue = args[2];
        final String filterAttrName = args[3];
        final String filterAttrValue = args[4];
        final Region region = args.length > 5 ? Region.of(args[5]) :
Region.US_EAST_1;

        System.out.println("Querying items with dynamic filter: " +
filterAttrName + " = " + filterAttrValue);

        try {
            // Using the builder pattern to create and execute the query
            final QueryResponse response = new DynamicFilterQueryBuilder()
                .withTableName(tableName)
                .withPartitionKeyName(partitionKeyName)
                .withPartitionKeyValue(partitionKeyValue)
                .withFilterCriterion(filterAttrName, filterAttrValue)
                .withRegion(region)
                .execute();

            // Process the results
            System.out.println("Found " + response.count() + " items:");
            response.items().forEach(item -> System.out.println(item));

            // Demonstrate multiple filter criteria
            System.out.println("\nNow querying with multiple filter criteria:");

            Map<String, Object> multipleFilters = new HashMap<>();
```

```
            multipleFilters.put(filterAttrName, filterAttrValue);
            multipleFilters.put("status", "active");

            final QueryResponse multiFilterResponse = new
 DynamicFilterQueryBuilder()
                .withTableName(tableName)
                .withPartitionKeyName(partitionKeyName)
                .withPartitionKeyValue(partitionKeyValue)
                .withFilterCriteria(multipleFilters)
                .withRegion(region)
                .execute();

            System.out.println("Found " + multiFilterResponse.count() + " items
 with multiple filters:");
            multiFilterResponse.items().forEach(item ->
 System.out.println(item));

        } catch (IllegalArgumentException e) {
            System.err.println("Invalid input: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.println("Table not found: " + tableName);
            System.exit(1);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("DynamoDB error: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

Interrogez avec une expression de filtre et limitez l'utilisation AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;
```

```
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;

    public QueryResponse queryWithFilterAndLimit(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final String filterAttrName,
        final String filterAttrValue,
        final int limit) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Filter attribute name",
 filterAttrName);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Filter attribute value",
 filterAttrValue);
        CodeSampleUtils.validatePositiveInteger("Limit", limit);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
 partitionKeyName);
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_FILTER,
 filterAttrName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
 HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_FILTER,
            AttributeValue.builder().s(filterAttrValue).build());

        // Create the filter expression
        final String filterExpression = "#filterAttr = :filterValue";

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
```

```
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .filterExpression(filterExpression)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .limit(limit)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            LOGGER.log(Level.INFO, "Query with filter and limit successful. Found
 {0} items", response.count());
            LOGGER.log(
                Level.INFO, "ScannedCount: {0} (total items evaluated before
 filtering)", response.scannedCount());
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Table not found: {0}", tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Error querying with filter and limit: {0}",
 e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Requête avec des lectures très cohérentes en utilisant AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

/**
 * Queries a DynamoDB table with configurable read consistency
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} partitionKeyName - The name of the partition key
```

```
 * @param {string} partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param {boolean} useConsistentRead - Whether to use strongly consistent reads
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryWithConsistentRead(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  useConsistentRead = false
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Construct the query input
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: "#pk = :pkValue",
      ExpressionAttributeNames: {
        "#pk": partitionKeyName
      },
      ExpressionAttributeValues: {
        ":pkValue": { S: partitionKeyValue }
      },
      ConsistentRead: useConsistentRead
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying with consistent read: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

Requête à l'aide d'un index secondaire global avec AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

/**
```

```
 * Queries a DynamoDB table using the primary key
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} userId - The user ID to query by (partition key)
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryTable(
  config,
  tableName,
  userId
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Construct the query input for the base table
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: "user_id = :userId",
      ExpressionAttributeValues: {
        ":userId": { S: userId }
      }
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying table: ${error}`);
    throw error;
  }
}

/**
 * Queries a DynamoDB Global Secondary Index (GSI)
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} indexName - The name of the GSI to query
 * @param {string} gameId - The game ID to query by (GSI partition key)
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryGSI(
```

```
  config,
  tableName,
  indexName,
  gameId
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Construct the query input for the GSI
    const input = {
      TableName: tableName,
      IndexName: indexName,
      KeyConditionExpression: "game_id = :gameId",
      ExpressionAttributeValues: {
        ":gameId": { S: gameId }
      }
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying GSI: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

Requête avec pagination à l'aide AWS SDK pour JavaScript de.

```
/**
 * Example demonstrating how to handle large query result sets in DynamoDB using
 pagination
 *
 * This example shows:
 * - How to use pagination to handle large result sets
 * - How to use LastEvaluatedKey to retrieve the next page of results
 * - How to construct subsequent query requests using ExclusiveStartKey
 */
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
```

```
/**
 * Queries a DynamoDB table with pagination to handle large result sets
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} partitionKeyName - The name of the partition key
 * @param {string} partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param {number} pageSize - Number of items per page
 * @returns {Promise<Array>} - All items from the query
 */
async function queryWithPagination(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  pageSize = 25
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Initialize variables for pagination
    let lastEvaluatedKey = undefined;
    const allItems = [];
    let pageCount = 0;

    // Loop until all pages are retrieved
    do {
      // Construct the query input
      const input = {
        TableName: tableName,
        KeyConditionExpression: "#pk = :pkValue",
        Limit: pageSize,
        ExpressionAttributeNames: {
          "#pk": partitionKeyName
        },
        ExpressionAttributeValues: {
          ":pkValue": { S: partitionKeyValue }
        }
      };

      // Add ExclusiveStartKey if we have a LastEvaluatedKey from a previous
 query
      if (lastEvaluatedKey) {
```

```
        input.ExclusiveStartKey = lastEvaluatedKey;
      }

      // Execute the query
      const command = new QueryCommand(input);
      const response = await client.send(command);

      // Process the current page of results
      pageCount++;
      console.log(`Processing page ${pageCount} with ${response.Items.length}
 items`);

      // Add the items from this page to our collection
      if (response.Items && response.Items.length > 0) {
        allItems.push(...response.Items);
      }

      // Get the LastEvaluatedKey for the next page
      lastEvaluatedKey = response.LastEvaluatedKey;

    } while (lastEvaluatedKey); // Continue until there are no more pages

    console.log(`Query complete. Retrieved ${allItems.length} items in
 ${pageCount} pages.`);
    return allItems;
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying with pagination: ${error}`);
    throw error;
  }
}

/**
 * Example usage:
 *
 * // Query all items in the "AWS DynamoDB" forum with pagination
 * const allItems = await queryWithPagination(
 *   { region: "us-west-2" },
 *   "ForumThreads",
 *   "ForumName",
 *   "AWS DynamoDB",
 *   25 // 25 items per page
 * );
 *
 * console.log(`Total items retrieved: ${allItems.length}`);
```

```
 *
 * // Notes on pagination:
 * // - LastEvaluatedKey contains the primary key of the last evaluated item
 * // - When LastEvaluatedKey is undefined/null, there are no more items to
 retrieve
 * // - ExclusiveStartKey tells DynamoDB where to start the next page
 * // - Pagination helps manage memory usage for large result sets
 * // - Each page requires a separate network request to DynamoDB
 */

module.exports = { queryWithPagination };
```

Requête à l'aide de filtres complexes à l'aide de AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

/**
 * Queries a DynamoDB table with a complex filter expression
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} partitionKeyName - The name of the partition key
 * @param {string} partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param {number|string} minViews - Minimum number of views for filtering
 * @param {number|string} minReplies - Minimum number of replies for filtering
 * @param {string} requiredTag - Tag that must be present in the item's tags set
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryWithComplexFilter(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  minViews,
  minReplies,
  requiredTag
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Construct the query input
```

```
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: "#pk = :pkValue",
      FilterExpression: "views >= :minViews AND replies >= :minReplies AND
 contains(tags, :tag)",
      ExpressionAttributeNames: {
        "#pk": partitionKeyName
      },
      ExpressionAttributeValues: {
        ":pkValue": { S: partitionKeyValue },
        ":minViews": { N: minViews.toString() },
        ":minReplies": { N: minReplies.toString() },
        ":tag": { S: requiredTag }
      }
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying with complex filter: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

Requête avec une expression de filtre construite dynamiquement à l'aide de AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

async function queryWithDynamicFilter(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  sortKeyName,
  sortKeyValue,
  filterParams = {}
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);
```

```
    // Initialize filter expression components
    let filterExpressions = [];
    const expressionAttributeValues = {
      ":pkValue": { S: partitionKeyValue },
      ":skValue": { S: sortKeyValue }
    };
    const expressionAttributeNames = {
      "#pk": partitionKeyName,
      "#sk": sortKeyName
    };

    // Add status filter if provided
    if (filterParams.status) {
      filterExpressions.push("status = :status");
      expressionAttributeValues[":status"] = { S: filterParams.status };
    }

    // Add minimum views filter if provided
    if (filterParams.minViews !== undefined) {
      filterExpressions.push("views >= :minViews");
      expressionAttributeValues[":minViews"] = { N:
filterParams.minViews.toString() };
    }

    // Add author filter if provided
    if (filterParams.author) {
      filterExpressions.push("author = :author");
      expressionAttributeValues[":author"] = { S: filterParams.author };
    }

    // Construct the query input
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: "#pk = :pkValue AND #sk = :skValue"
    };

    // Add filter expression if any filters were provided
    if (filterExpressions.length > 0) {
      input.FilterExpression = filterExpressions.join(" AND ");
    }

    // Add expression attribute names and values
    input.ExpressionAttributeNames = expressionAttributeNames;
```

```
    input.ExpressionAttributeValues = expressionAttributeValues;

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying with dynamic filter: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Requête avec des lectures très cohérentes en utilisant AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import time

import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key


def query_with_consistent_read(
    table_name,
    partition_key_name,
    partition_key_value,
    sort_key_name=None,
    sort_key_value=None,
    consistent_read=True,
):
    """
    Query a DynamoDB table with the option for strongly consistent reads.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        sort_key_name (str, optional): The name of the sort key attribute.
```

```
        sort_key_value (str, optional): The value of the sort key to query.
        consistent_read (bool, optional): Whether to use strongly consistent
 reads. Defaults to True.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Build the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    if sort_key_name and sort_key_value:
        key_condition = key_condition & Key(sort_key_name).eq(sort_key_value)

    # Perform the query with the consistent read option
    response = table.query(KeyConditionExpression=key_condition,
 ConsistentRead=consistent_read)

    return response
```

Requête à l'aide d'un index secondaire global avec AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key


def query_table(table_name, partition_key_name, partition_key_value):
    """
    Query a DynamoDB table using its primary key.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
```

```
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Perform the query on the table's primary key
    response =
 table.query(KeyConditionExpression=Key(partition_key_name).eq(partition_key_value))

    return response


def query_gsi(table_name, index_name, partition_key_name, partition_key_value):
    """
    Query a Global Secondary Index (GSI) on a DynamoDB table.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        index_name (str): The name of the Global Secondary Index.
        partition_key_name (str): The name of the GSI's partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the GSI's partition key to query.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Perform the query on the GSI
    response = table.query(
        IndexName=index_name,
 KeyConditionExpression=Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)
    )

    return response
```

Requête avec pagination à l'aide AWS SDK pour Python (Boto3) de.

```
import boto3
```

```
from boto3.dynamodb.conditions import Key


def query_with_pagination(
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, page_size=25,
 max_pages=None
):
    """
    Query a DynamoDB table with pagination to handle large result sets.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        page_size (int, optional): The number of items to return per page.
 Defaults to 25.
        max_pages (int, optional): The maximum number of pages to retrieve. If
 None, retrieves all pages.

    Returns:
        list: All items retrieved from the query across all pages.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Initialize variables for pagination
    last_evaluated_key = None
    page_count = 0
    all_items = []

    # Paginate through the results
    while True:
        # Check if we've reached the maximum number of pages
        if max_pages is not None and page_count >= max_pages:
            break

        # Prepare the query parameters
        query_params = {
            "KeyConditionExpression":
 Key(partition_key_name).eq(partition_key_value),
            "Limit": page_size,
        }
```

```
        # Add the ExclusiveStartKey if we have a LastEvaluatedKey from a previous
 query
        if last_evaluated_key:
            query_params["ExclusiveStartKey"] = last_evaluated_key

        # Execute the query
        response = table.query(**query_params)

        # Process the current page of results
        items = response.get("Items", [])
        all_items.extend(items)

        # Update pagination tracking
        page_count += 1

        # Get the LastEvaluatedKey for the next page, if any
        last_evaluated_key = response.get("LastEvaluatedKey")

        # If there's no LastEvaluatedKey, we've reached the end of the results
        if not last_evaluated_key:
            break

    return all_items


def query_with_pagination_generator(
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, page_size=25
):
    """
    Query a DynamoDB table with pagination using a generator to handle large
 result sets.
    This approach is memory-efficient as it yields one page at a time.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        page_size (int, optional): The number of items to return per page.
 Defaults to 25.

    Yields:
        tuple: A tuple containing (items, page_number, last_page) where:
            - items is a list of items for the current page
            - page_number is the current page number (starting from 1)
```

```
            - last_page is a boolean indicating if this is the last page
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Initialize variables for pagination
    last_evaluated_key = None
    page_number = 0

    # Paginate through the results
    while True:
        # Prepare the query parameters
        query_params = {
            "KeyConditionExpression":
Key(partition_key_name).eq(partition_key_value),
            "Limit": page_size,
        }

        # Add the ExclusiveStartKey if we have a LastEvaluatedKey from a previous
query
        if last_evaluated_key:
            query_params["ExclusiveStartKey"] = last_evaluated_key

        # Execute the query
        response = table.query(**query_params)

        # Get the current page of results
        items = response.get("Items", [])
        page_number += 1

        # Get the LastEvaluatedKey for the next page, if any
        last_evaluated_key = response.get("LastEvaluatedKey")

        # Determine if this is the last page
        is_last_page = last_evaluated_key is None

        # Yield the current page of results
        yield (items, page_number, is_last_page)

        # If there's no LastEvaluatedKey, we've reached the end of the results
        if is_last_page:
            break
```

Requête à l'aide de filtres complexes à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Attr, Key


def query_with_complex_filter(
    table_name,
    partition_key_name,
    partition_key_value,
    min_rating=None,
    status_list=None,
    max_price=None,
):
    """
    Query a DynamoDB table with a complex filter expression.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        min_rating (float, optional): Minimum rating value for filtering.
        status_list (list, optional): List of status values to include.
        max_price (float, optional): Maximum price value for filtering.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Start with the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    # Initialize the filter expression and expression attribute values
    filter_expression = None
    expression_attribute_values = {}

    # Build the filter expression based on provided parameters
```

```
    if min_rating is not None:
        filter_expression = Attr("rating").gte(min_rating)
        expression_attribute_values[":min_rating"] = min_rating

    if status_list and len(status_list) > 0:
        status_condition = None
        for i, status in enumerate(status_list):
            status_value_name = f":status{i}"
            expression_attribute_values[status_value_name] = status

            if status_condition is None:
                status_condition = Attr("status").eq(status)
            else:
                status_condition = status_condition | Attr("status").eq(status)

        if filter_expression is None:
            filter_expression = status_condition
        else:
            filter_expression = filter_expression & status_condition

    if max_price is not None:
        price_condition = Attr("price").lte(max_price)
        expression_attribute_values[":max_price"] = max_price

        if filter_expression is None:
            filter_expression = price_condition
        else:
            filter_expression = filter_expression & price_condition

    # Prepare the query parameters
    query_params = {"KeyConditionExpression": key_condition}

    if filter_expression:
        query_params["FilterExpression"] = filter_expression
        if expression_attribute_values:
            query_params["ExpressionAttributeValues"] =
 expression_attribute_values

    # Execute the query
    response = table.query(**query_params)
    return response


def query_with_complex_filter_and_or(
```

```
    table_name,
    partition_key_name,
    partition_key_value,
    category=None,
    min_rating=None,
    max_price=None,
):
    """
    Query a DynamoDB table with a complex filter expression using AND and OR
 operators.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        category (str, optional): Category value for filtering.
        min_rating (float, optional): Minimum rating value for filtering.
        max_price (float, optional): Maximum price value for filtering.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Start with the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    # Build a complex filter expression with AND and OR operators
    filter_expression = None
    expression_attribute_values = {}

    # Build the category condition
    if category:
        filter_expression = Attr("category").eq(category)
        expression_attribute_values[":category"] = category

    # Build the rating and price condition (rating >= min_rating OR price <=
 max_price)
    rating_price_condition = None

    if min_rating is not None:
        rating_price_condition = Attr("rating").gte(min_rating)
```

```
        expression_attribute_values[":min_rating"] = min_rating

    if max_price is not None:
        price_condition = Attr("price").lte(max_price)
        expression_attribute_values[":max_price"] = max_price

        if rating_price_condition is None:
            rating_price_condition = price_condition
        else:
            rating_price_condition = rating_price_condition | price_condition

    # Combine the conditions
    if rating_price_condition:
        if filter_expression is None:
            filter_expression = rating_price_condition
        else:
            filter_expression = filter_expression & rating_price_condition

    # Prepare the query parameters
    query_params = {"KeyConditionExpression": key_condition}

    if filter_expression:
        query_params["FilterExpression"] = filter_expression
        if expression_attribute_values:
            query_params["ExpressionAttributeValues"] =
 expression_attribute_values

    # Execute the query
    response = table.query(**query_params)
    return response
```

Requête avec une expression de filtre construite dynamiquement à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Attr, Key


def query_with_dynamic_filter(
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, filter_conditions=None
```

```
):
    """
    Query a DynamoDB table with a dynamically constructed filter expression.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        filter_conditions (dict, optional): A dictionary of filter conditions
 where
            keys are attribute names and values are dictionaries with 'operator'
 and 'value'.
            Example: {'rating': {'operator': '>=', 'value': 4}, 'status':
 {'operator': '=', 'value': 'active'}}

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Start with the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    # Initialize variables for the filter expression and attribute values
    filter_expression = None
    expression_attribute_values = {":pk_val": partition_key_value}

    # Dynamically build the filter expression if filter conditions are provided
    if filter_conditions:
        for attr_name, condition in filter_conditions.items():
            operator = condition.get("operator")
            value = condition.get("value")
            attr_value_name = f":{attr_name}"
            expression_attribute_values[attr_value_name] = value

            # Create the appropriate filter expression based on the operator
            current_condition = None
            if operator == "=":
                current_condition = Attr(attr_name).eq(value)
            elif operator == "!=":
                current_condition = Attr(attr_name).ne(value)
            elif operator == ">":
```

```
                current_condition = Attr(attr_name).gt(value)
            elif operator == ">=":
                current_condition = Attr(attr_name).gte(value)
            elif operator == "<":
                current_condition = Attr(attr_name).lt(value)
            elif operator == "<=":
                current_condition = Attr(attr_name).lte(value)
            elif operator == "contains":
                current_condition = Attr(attr_name).contains(value)
            elif operator == "begins_with":
                current_condition = Attr(attr_name).begins_with(value)

            # Combine with existing filter expression using AND
            if current_condition:
                if filter_expression is None:
                    filter_expression = current_condition
                else:
                    filter_expression = filter_expression & current_condition

    # Perform the query with the dynamically built filter expression
    query_params = {"KeyConditionExpression": key_condition}

    if filter_expression:
        query_params["FilterExpression"] = filter_expression

    response = table.query(**query_params)
    return response
```

Interrogez avec une expression de filtre et limitez l'utilisation AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Attr, Key


def query_with_filter_and_limit(
    table_name,
    partition_key_name,
    partition_key_value,
    filter_attribute=None,
    filter_value=None,
```

```
    limit=10,
):
    """
    Query a DynamoDB table with a filter expression and limit the number of
 results.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        filter_attribute (str, optional): The attribute name to filter on.
        filter_value (any, optional): The value to compare against in the filter.
        limit (int, optional): The maximum number of items to evaluate. Defaults
 to 10.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Build the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    # Prepare the query parameters
    query_params = {"KeyConditionExpression": key_condition, "Limit": limit}

    # Add the filter expression if filter attributes are provided
    if filter_attribute and filter_value is not None:
        query_params["FilterExpression"] =
 Attr(filter_attribute).gt(filter_value)
        query_params["ExpressionAttributeValues"] = {":filter_value":
 filter_value}

    # Execute the query
    response = table.query(**query_params)
    return response
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Effectuez des opérations de liste dans DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment exécuter des opérations de liste dans DynamoDB.

- Ajout d'éléments à un attribut de liste.
- Supprimez des éléments d'un attribut de liste.
- Mettez à jour des éléments spécifiques dans une liste par index.
- Utilisez des fonctions d'ajout de liste et d'index de liste.

Java

SDK pour Java 2.x

Démontrez les opérations de liste en utilisant AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

    /**
     * Appends items to a list attribute.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use the list_append function to add
     * items to the end of a list attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
```

```
     * @param key The key of the item to update
     * @param listAttributeName The name of the list attribute
     * @param itemsToAppend The items to append to the list
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse appendToList(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String listAttributeName,
        List<AttributeValue> itemsToAppend) {

        // Create a list value from the items to append
        AttributeValue listValue =
AttributeValue.builder().l(itemsToAppend).build();

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #attrName =
list_append(if_not_exists(#attrName, :emptyList), :newItems)")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#attrName", listAttributeName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(
                ":newItems",
                listValue,
                ":emptyList",
                AttributeValue.builder().l(new
ArrayList<AttributeValue>()).build()))
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Prepends items to a list attribute.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use the list_append function to add
     * items to the beginning of a list attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
```

```
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param listAttributeName The name of the list attribute
     * @param itemsToPrepend The items to prepend to the list
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse prependToList(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String listAttributeName,
        List<AttributeValue> itemsToPrepend) {

        // Create a list value from the items to prepend
        AttributeValue listValue =
AttributeValue.builder().l(itemsToPrepend).build();

        // Define the update parameters
        // Note: To prepend, we put the new items first in the list_append
function
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #attrName = list_append(:newItems,
if_not_exists(#attrName, :emptyList))")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#attrName", listAttributeName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(
                ":newItems",
                listValue,
                ":emptyList",
                AttributeValue.builder().l(new
ArrayList<AttributeValue>()).build()))
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Updates a specific element in a list attribute.
     *
     * <p>This method demonstrates how to update a specific element in a list
```

```
     * by its index.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param listAttributeName The name of the list attribute
     * @param index The index of the element to update
     * @param newValue The new value for the element
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse updateListElement(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String listAttributeName,
        int index,
        AttributeValue newValue) {

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #attrName[" + index + "] = :newValue")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#attrName", listAttributeName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(":newValue", newValue))
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Removes a specific element from a list attribute.
     *
     * <p>This method demonstrates how to remove a specific element from a list
     * by its index.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param listAttributeName The name of the list attribute
     * @param index The index of the element to remove
```

```
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse removeListElement(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String listAttributeName,
        int index) {

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("REMOVE #attrName[" + index + "]")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#attrName", listAttributeName))
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Gets the current value of a list attribute.
     *
     * <p>Helper method to retrieve the current value of a list attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to get
     * @param listAttributeName The name of the list attribute
     * @return The list attribute value or null if not found
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static List<AttributeValue> getListAttribute(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String,
AttributeValue> key, String listAttributeName) {

        // Define the get parameters
        GetItemRequest request = GetItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .projectionExpression(listAttributeName)
```

```
            .build();

        try {
            // Perform the get operation
            GetItemResponse response = dynamoDbClient.getItem(request);

            // Return the list attribute if it exists, otherwise null
            if (response.item() != null &&
response.item().containsKey(listAttributeName)) {
                return response.item().get(listAttributeName).l();
            }

            return null;
        } catch (DynamoDbException e) {
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to get list attribute: " + e.getMessage())
                .cause(e)
                .build();
        }
    }
```

Exemple d'utilisation d'opérations de liste avec AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void exampleUsage(DynamoDbClient dynamoDbClient, String
tableName) {
        // Example key
        Map<String, AttributeValue> key = new HashMap<>();
        key.put("ProductId", AttributeValue.builder().s("P12345").build());

        System.out.println("Demonstrating list operations in DynamoDB");

        try {
            // Example 1: Append items to a list
            System.out.println("\nExample 1: Appending items to a list");
            List<AttributeValue> tagsToAppend = List.of(
                AttributeValue.builder().s("Electronics").build(),
                AttributeValue.builder().s("Gadget").build());

            UpdateItemResponse appendResponse = appendToList(dynamoDbClient,
tableName, key, "Tags", tagsToAppend);
```

```
            System.out.println("Updated list attribute: " +
appendResponse.attributes());

            // Example 2: Prepend items to a list
            System.out.println("\nExample 2: Prepending items to a list");
            List<AttributeValue> tagsToPrepend = List.of(
                AttributeValue.builder().s("Featured").build(),
                AttributeValue.builder().s("New").build());

            UpdateItemResponse prependResponse = prependToList(dynamoDbClient,
tableName, key, "Tags", tagsToPrepend);

            System.out.println("Updated list attribute: " +
prependResponse.attributes());

            // Example 3: Update a specific element in a list
            System.out.println("\nExample 3: Updating a specific element in a
list");
            UpdateItemResponse updateResponse = updateListElement(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                key,
                "Tags",
                0,
                AttributeValue.builder().s("BestSeller").build());

            System.out.println("Updated list attribute: " +
updateResponse.attributes());

            // Example 4: Remove a specific element from a list
            System.out.println("\nExample 4: Removing a specific element from a
list");
            UpdateItemResponse removeResponse = removeListElement(dynamoDbClient,
tableName, key, "Tags", 1);

            System.out.println("Updated list attribute: " +
removeResponse.attributes());

            // Example 5: Get the current value of a list attribute
            System.out.println("\nExample 5: Getting the current value of a list
attribute");
            List<AttributeValue> currentList = getListAttribute(dynamoDbClient,
tableName, key, "Tags");
```

```
            if (currentList != null) {
                System.out.println("Current list attribute:");
                for (int i = 0; i < currentList.size(); i++) {
                    System.out.println("  [" + i + "]: " +
currentList.get(i).s());
                }
            } else {
                System.out.println("List attribute not found");
            }

            // Explain list operations
            System.out.println("\nKey points about DynamoDB list operations:");
            System.out.println("1. Lists are ordered collections of attributes");
            System.out.println("2. Use list_append to add items to a list");
            System.out.println("3. To append items, use list_append(existingList,
newItems)");
            System.out.println("4. To prepend items, use list_append(newItems,
existingList)");
            System.out.println("5. Use index notation (list[0]) to access or
update specific elements");
            System.out.println("6. Use REMOVE to delete elements from a list");
            System.out.println("7. List indices are zero-based");
            System.out.println("8. Use if_not_exists to handle the case where the
list doesn't exist yet");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Démontrez les opérations de liste en utilisant AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
const {
```

```
  DynamoDBDocumentClient,
  UpdateCommand,
  GetCommand,
  PutCommand
} = require("@aws-sdk/lib-dynamodb");

/**
 * Append elements to a list attribute.
 *
 * This function demonstrates how to use the list_append function to add elements
 * to the end of a list.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} listName - The name of the list attribute
 * @param {Array} values - The values to append to the list
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function appendToList(
  config,
  tableName,
  key,
  listName,
  values
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using list_append
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${listName} =
 list_append(if_not_exists(${listName}, :empty_list), :values)`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":empty_list": [],
      ":values": values
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
```

```
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Prepend elements to a list attribute.
 *
 * This function demonstrates how to use the list_append function to add elements
 * to the beginning of a list.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} listName - The name of the list attribute
 * @param {Array} values - The values to prepend to the list
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function prependToList(
  config,
  tableName,
  key,
  listName,
  values
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using list_append
  // Note: To prepend, we put the new values first in the list_append function
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${listName} = list_append(:values,
 if_not_exists(${listName}, :empty_list))`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":empty_list": [],
      ":values": values
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
```

```
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Update a specific element in a list by index.
 *
 * This function demonstrates how to update a specific element in a list
 * using the index notation.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} listName - The name of the list attribute
 * @param {number} index - The index of the element to update
 * @param {any} value - The new value for the element
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateListElement(
  config,
  tableName,
  key,
  listName,
  index,
  value
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using index notation
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${listName}[${index}] = :value`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":value": value
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));
```

```
  return response;
}

/**
 * Remove an element from a list by index.
 *
 * This function demonstrates how to remove a specific element from a list
 * using the REMOVE action with index notation.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} listName - The name of the list attribute
 * @param {number} index - The index of the element to remove
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function removeListElement(
  config,
  tableName,
  key,
  listName,
  index
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using REMOVE with index notation
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `REMOVE ${listName}[${index}]`,
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Concatenate two lists.
```

```
 *
 * This function demonstrates how to concatenate two lists using the list_append
 function.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} listName1 - The name of the first list attribute
 * @param {string} listName2 - The name of the second list attribute
 * @param {string} resultListName - The name of the attribute to store the
 concatenated list
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function concatenateLists(
  config,
  tableName,
  key,
  listName1,
  listName2,
  resultListName
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using list_append
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${resultListName} =
 list_append(if_not_exists(${listName1}, :empty_list),
 if_not_exists(${listName2}, :empty_list))`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":empty_list": []
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}
```

```
/**
 * Create a nested list structure.
 *
 * This function demonstrates how to create and work with nested lists.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} listName - The name of the list attribute
 * @param {Array} nestedLists - An array of arrays to create a nested list
 structure
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function createNestedList(
  config,
  tableName,
  key,
  listName,
  nestedLists
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters to create a nested list
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${listName} = :nested_lists`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":nested_lists": nestedLists
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Update an element in a nested list.
 *
```

```
 * This function demonstrates how to update an element in a nested list
 * using multiple index notations.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} listName - The name of the list attribute
 * @param {number} outerIndex - The index in the outer list
 * @param {number} innerIndex - The index in the inner list
 * @param {any} value - The new value for the element
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateNestedListElement(
  config,
  tableName,
  key,
  listName,
  outerIndex,
  innerIndex,
  value
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using multiple index notations
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${listName}[${outerIndex}][${innerIndex}] = :value`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":value": value
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Get the current value of an item.
```

```
 *
 * Helper function to retrieve the current value of an item.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to get
 * @returns {Promise<Object|null>} - The item or null if not found
 */
async function getItem(
  config,
  tableName,
  key
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the get parameters
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key
  };

  // Perform the get operation
  const response = await docClient.send(new GetCommand(params));

  // Return the item if it exists, otherwise null
  return response.Item || null;
}
```

Exemple d'utilisation d'opérations de liste avec AWS SDK pour JavaScript.

```
/**
 * Example of how to work with lists in DynamoDB.
 */
async function exampleUsage() {
  // Example parameters
  const config = { region: "us-west-2" };
  const tableName = "UserProfiles";
  const key = { UserId: "U12345" };

  console.log("Demonstrating list operations in DynamoDB");
```

```
 try {
   // Example 1: Append elements to a list
   console.log("\nExample 1: Appending elements to a list");
   const response1 = await appendToList(
     config,
     tableName,
     key,
     "RecentSearches",
     ["laptop", "headphones", "monitor"]
   );

   console.log("Appended to list:", response1.Attributes);

   // Example 2: Prepend elements to a list
   console.log("\nExample 2: Prepending elements to a list");
   const response2 = await prependToList(
     config,
     tableName,
     key,
     "RecentSearches",
     ["keyboard", "mouse"]
   );

   console.log("Prepended to list:", response2.Attributes);

   // Get the current state of the item
   let currentItem = await getItem(config, tableName, key);
   console.log("\nCurrent state of RecentSearches:",
currentItem?.RecentSearches);

   // Example 3: Update a specific element in a list
   console.log("\nExample 3: Updating a specific element in a list");
   const response3 = await updateListElement(
     config,
     tableName,
     key,
     "RecentSearches",
     0, // Update the first element
     "mechanical keyboard" // New value
   );

   console.log("Updated list element:", response3.Attributes);
```

```
    // Example 4: Remove an element from a list
    console.log("\nExample 4: Removing an element from a list");
    const response4 = await removeListElement(
      config,
      tableName,
      key,
      "RecentSearches",
      2 // Remove the third element
    );

    console.log("List after removing element:", response4.Attributes);

    // Example 5: Create and concatenate lists
    console.log("\nExample 5: Creating and concatenating lists");

    // First, create two separate lists
    await updateWithMultipleActions(
      config,
      tableName,
      key,
      "SET WishList = :wishlist, SavedItems = :saveditems",
      null,
      {
        ":wishlist": ["gaming laptop", "wireless earbuds"],
        ":saveditems": ["smartphone", "tablet"]
      }
    );

    // Then, concatenate them
    const response5 = await concatenateLists(
      config,
      tableName,
      key,
      "WishList",
      "SavedItems",
      "AllItems"
    );

    console.log("Concatenated lists:", response5.Attributes);

    // Example 6: Create a nested list structure
    console.log("\nExample 6: Creating a nested list structure");
    const response6 = await createNestedList(
      config,
```

```
      tableName,
      key,
      "Categories",
      [
        ["Electronics", "Computers", "Accessories"],
        ["Books", "Magazines", "E-books"],
        ["Clothing", "Shoes", "Watches"]
      ]
    );

    console.log("Created nested list:", response6.Attributes);

    // Example 7: Update an element in a nested list
    console.log("\nExample 7: Updating an element in a nested list");
    const response7 = await updateNestedListElement(
      config,
      tableName,
      key,
      "Categories",
      0, // First inner list
      1, // Second element in that list
      "Laptops" // New value
    );

    console.log("Updated nested list element:", response7.Attributes);

    // Get the final state of the item
    currentItem = await getItem(config, tableName, key);
    console.log("\nFinal state of the item:", JSON.stringify(currentItem, null,
  2));

    // Explain list operations
    console.log("\nKey points about list operations in DynamoDB:");
    console.log("1. Use list_append to add elements to a list");
    console.log("2. To append elements, use list_append(existingList,
  newElements)");
    console.log("3. To prepend elements, use list_append(newElements,
  existingList)");
    console.log("4. Use if_not_exists to handle cases where the list might not
  exist yet");
    console.log("5. Use index notation (list[0]) to access or update specific
  elements");
    console.log("6. Use REMOVE with index notation to remove elements from a
  list");
```

```
    console.log("7. Lists can contain elements of different types");
    console.log("8. Lists can be nested (lists of lists)");
    console.log("9. Use multiple index notations (list[0][1]) to access nested
 list elements");

  } catch (error) {
    console.error("Error:", error);
  }
}

/**
 * Helper function for the examples.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} updateExpression - The update expression
 * @param {Object} expressionAttributeNames - Expression attribute name
 placeholders
 * @param {Object} expressionAttributeValues - Expression attribute value
 placeholders
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateWithMultipleActions(
  config,
  tableName,
  key,
  updateExpression,
  expressionAttributeNames,
  expressionAttributeValues
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Prepare the update parameters
  const updateParams = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: updateExpression,
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Add expression attribute names if provided
```

```
  if (expressionAttributeNames) {
    updateParams.ExpressionAttributeNames = expressionAttributeNames;
  }

  // Add expression attribute values if provided
  if (expressionAttributeValues) {
    updateParams.ExpressionAttributeValues = expressionAttributeValues;
  }

  // Execute the update
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(updateParams));

  return response;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Démontrez les opérations de liste en utilisant AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
import json
from typing import Any, Dict, List, Optional, Union


def create_list_attribute(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], list_name: str, list_values: List[Any]
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Create a new list attribute or replace an existing one.

    This function demonstrates how to create a new list attribute or replace
    an existing list with new values.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        list_name (str): The name of the list attribute.
```

```
        list_values (List[Any]): The values to set in the list.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
 attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use the SET operation to create or replace the list
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=f"SET {list_name} = :list_values",
        ExpressionAttributeValues={":list_values": list_values},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def append_to_list(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], list_name: str, values_to_append:
 List[Any]
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Append values to the end of a list attribute.

    This function demonstrates how to use the list_append function to add
 elements
    to the end of a list attribute.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        list_name (str): The name of the list attribute.
        values_to_append (List[Any]): The values to append to the list.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
 attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
```

```
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use list_append to add values to the end of the list
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=f"SET {list_name} = list_append({list_name}, :values)",
        ExpressionAttributeValues={":values": values_to_append},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def prepend_to_list(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], list_name: str, values_to_prepend:
 List[Any]
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Prepend values to the beginning of a list attribute.

    This function demonstrates how to use the list_append function to add
 elements
    to the beginning of a list attribute.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        list_name (str): The name of the list attribute.
        values_to_prepend (List[Any]): The values to prepend to the list.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
 attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use list_append with reversed order to add values to the beginning of the
 list
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=f"SET {list_name} = list_append(:values, {list_name})",
        ExpressionAttributeValues={":values": values_to_prepend},
```

```
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def update_list_element(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], list_name: str, index: int, new_value:
 Any
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Update a specific element in a list attribute.

    This function demonstrates how to update a specific element in a list
 attribute
    using the index notation.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        list_name (str): The name of the list attribute.
        index (int): The zero-based index of the element to update.
        new_value (Any): The new value for the element.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
 attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use the index notation to update a specific element
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=f"SET {list_name}[{index}] = :value",
        ExpressionAttributeValues={":value": new_value},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def remove_list_element(
```

```
    table_name: str, key: Dict[str, Any], list_name: str, index: int
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Remove a specific element from a list attribute.

    This function demonstrates how to remove a specific element from a list
 attribute
    using the REMOVE action with index notation.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        list_name (str): The name of the list attribute.
        index (int): The zero-based index of the element to remove.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
 attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use the REMOVE action with index notation to remove a specific element
    response = table.update_item(
        Key=key, UpdateExpression=f"REMOVE {list_name}[{index}]",
 ReturnValues="UPDATED_NEW"
    )

    return response


def update_nested_list_element(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], path: str, new_value: Any
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Update an element in a nested list structure.

    This function demonstrates how to update an element in a nested list
 structure
    using expression attribute names for the path components.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
```

```
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        path (str): The path to the nested element (e.g., "parent[0].child[1]").
        new_value (Any): The new value for the element.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
attribute values.
    """
    # Define a type for path parts
    path_part = Dict[str, Union[str, int]]
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Parse the path to extract attribute names and indices
    path_parts: List[path_part] = []
    current_part = ""
    in_bracket = False

    for char in path:
        if char == "[":
            if current_part:
                path_parts.append({"type": "attribute", "value": current_part})
                current_part = ""
            in_bracket = True
        elif char == "]":
            if current_part:
                # Fix for mypy: Use a properly typed dictionary with Union type
                path_parts.append({"type": "index", "value": int(current_part)})
                current_part = ""
            in_bracket = False
        elif char == "." and not in_bracket:
            if current_part:
                path_parts.append({"type": "attribute", "value": current_part})
                current_part = ""
        else:
            current_part += char

    if current_part:
        path_parts.append({"type": "attribute", "value": current_part})

    # Build the update expression and attribute names
    update_expression = "SET "
    expression_attribute_names = {}
```

```
    # Build the path expression
    path_expression = ""
    for i, part in enumerate(path_parts):
        if part["type"] == "attribute":
            name_placeholder = f"#attr{i}"
            expression_attribute_names[name_placeholder] = part["value"]

            if path_expression:
                path_expression += "."
            path_expression += name_placeholder
        elif part["type"] == "index":
            path_expression += f"[{part['value']}]"

    # Complete the update expression
    update_expression += f"{path_expression} = :value"

    # Execute the update
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=update_expression,
        ExpressionAttributeNames=expression_attribute_names,
        ExpressionAttributeValues={":value": new_value},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def create_list_if_not_exists(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], list_name: str, default_values:
 List[Any]
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Create a list attribute if it doesn't exist.

    This function demonstrates how to use if_not_exists to create a list
 attribute
    with default values if it doesn't already exist.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        list_name (str): The name of the list attribute.
```

```
        default_values (List[Any]): The default values for the list.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
 attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use if_not_exists to create the list if it doesn't exist
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=f"SET {list_name} =
 if_not_exists({list_name}, :default)",
        ExpressionAttributeValues={":default": default_values},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def append_to_list_safely(
    table_name: str,
    key: Dict[str, Any],
    list_name: str,
    values_to_append: List[Any],
    default_values: Optional[List[Any]] = None,
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Append values to a list, creating it if it doesn't exist.

    This function demonstrates how to safely append values to a list attribute,
    creating the list with default values if it doesn't exist.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        list_name (str): The name of the list attribute.
        values_to_append (List[Any]): The values to append to the list.
        default_values (Optional[List[Any]]): The default values if the list
 doesn't exist.
            If not provided, values_to_append will be used as the default.
```

```
    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
 attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # If default_values is not provided, use values_to_append
    if default_values is None:
        default_values = values_to_append

    # Use if_not_exists with list_append to safely append to the list
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=f"SET {list_name} =
 list_append(if_not_exists({list_name}, :default), :values)",
        ExpressionAttributeValues={
            ":default": default_values if default_values else [],
            ":values": values_to_append,
        },
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response
```

Exemple d'utilisation d'opérations de liste avec AWS SDK pour Python (Boto3).

```
def example_usage():
    """Example of how to use list operations in DynamoDB."""
    # Example parameters
    table_name = "UserData"
    key = {"UserId": "user123"}

    print("Example 1: Creating a list attribute")
    try:
        response = create_list_attribute(
            table_name=table_name,
            key=key,
            list_name="Interests",
```

```
            list_values=["Reading", "Hiking", "Photography"],
        )
        print(
            f"List attribute created successfully:
{json.dumps(response.get('Attributes', {}), default=str)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error creating list attribute: {e}")

    print("\nExample 2: Appending values to a list")
    try:
        response = append_to_list(
            table_name=table_name,
            key=key,
            list_name="Interests",
            values_to_append=["Cooking", "Gardening"],
        )
        print(
            f"Values appended to list successfully:
{json.dumps(response.get('Attributes', {}), default=str)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error appending to list: {e}")

    print("\nExample 3: Prepending values to a list")
    try:
        response = prepend_to_list(
            table_name=table_name,
            key=key,
            list_name="Interests",
            values_to_prepend=["Travel", "Music"],
        )
        print(
            f"Values prepended to list successfully:
{json.dumps(response.get('Attributes', {}), default=str)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error prepending to list: {e}")

    print("\nExample 4: Updating a specific list element")
    try:
        response = update_list_element(
            table_name=table_name,
            key=key,
```

```
            list_name="Interests",
            index=2,
            new_value="Mountain Hiking",
        )
        print(
            f"List element updated successfully:
{json.dumps(response.get('Attributes', {}), default=str)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error updating list element: {e}")

    print("\nExample 5: Removing a list element")
    try:
        response = remove_list_element(
            table_name=table_name, key=key, list_name="Interests", index=0
        )
        print(
            f"List element removed successfully:
{json.dumps(response.get('Attributes', {}), default=str)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error removing list element: {e}")

    print("\nExample 6: Working with nested lists")
    try:
        # First, create an item with a nested structure
        dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
        table = dynamodb.Table(table_name)

        table.update_item(
            Key={"UserId": "user456"},
            UpdateExpression="SET #skills = :skills",
            ExpressionAttributeNames={"#skills": "Skills"},
            ExpressionAttributeValues={
                ":skills": [
                    {"Category": "Programming", "Languages": ["Python", "Java",
"JavaScript"]},
                    {"Category": "Database", "Systems": ["DynamoDB", "MongoDB",
"PostgreSQL"]},
                ]
            },
        )

        # Now update a nested element
```

```
        response = update_nested_list_element(
            table_name=table_name,
            key={"UserId": "user456"},
            path="Skills[0].Languages[1]",
            new_value="TypeScript",
        )
        print(
            f"Nested list element updated successfully:
{json.dumps(response.get('Attributes', {}), default=str)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error working with nested lists: {e}")

    print("\nExample 7: Creating a list if it doesn't exist")
    try:
        response = create_list_if_not_exists(
            table_name=table_name,
            key={"UserId": "user789"},
            list_name="Preferences",
            default_values=["Default1", "Default2", "Default3"],
        )
        print(
            f"List created with default values:
{json.dumps(response.get('Attributes', {}), default=str)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error creating list with default values: {e}")

    print("\nExample 8: Safely appending to a list")
    try:
        response = append_to_list_safely(
            table_name=table_name,
            key={"UserId": "user789"},
            list_name="Notifications",
            values_to_append=["New message received"],
            default_values=[],
        )
        print(f"Safely appended to list: {json.dumps(response.get('Attributes',
{}), default=str)}")
    except Exception as e:
        print(f"Error safely appending to list: {e}")

    print("\nKey Points About Working with Lists in DynamoDB:")
```

```
    print("1. Lists are ordered collections of elements that can be of different
types")
    print("2. Use the SET operation with direct assignment to create or replace a
list")
    print("3. Use list_append() to add elements to a list without replacing the
entire list")
    print("4. To append to the end: list_append(list_name, :values)")
    print("5. To prepend to the beginning: list_append(:values, list_name)")
    print("6. Use index notation list_name[index] to access or update specific
elements")
    print("7. Use the REMOVE action with index notation to remove specific
elements")
    print("8. Lists can contain nested structures like maps and other lists")
    print("9. Use if_not_exists() to create a list with default values if it
doesn't exist")
    print("10. List indices are zero-based (the first element is at index 0)")
    print("11. Attempting to access an index beyond the list bounds will result
in an error")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItemle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Effectuez des opérations cartographiques dans DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment exécuter des opérations de mappage dans DynamoDB.

- Ajout et mise à jour des attributs imbriqués dans les structures de mappage.
- Suppression des champs spécifiques des mappages.
- Utilisation d’attributs de mappage profondément imbriqués.

Java

SDK pour Java 2.x

Démontrez les opérations cartographiques en utilisant AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemResponse;

import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

    /**
     * Updates a map attribute that may not exist.
     *
     * <p>This method demonstrates how to safely update a map attribute
     * by using if_not_exists to handle the case where the map doesn't exist yet.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param mapName The name of the map attribute
     * @param mapKey The key within the map to update
     * @param value The value to set
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse updateMapAttributeSafe(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String mapName,
        String mapKey,
        AttributeValue value) {

        // A single UpdateExpression can't reference both a map and a path inside
        // that same map (for example "#mapName" and "#mapName.#mapKey"):
 DynamoDB
        // rejects overlapping document paths with a ValidationException.
 Instead,
        // perform the update in two steps.

        // Step 1: create the map with an empty value if it doesn't already
 exist.
        dynamoDbClient.updateItem(UpdateItemRequest.builder()
```

```
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #mapName =
if_not_exists(#mapName, :emptyMap)")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#mapName", mapName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(
                ":emptyMap", AttributeValue.builder().m(new
HashMap<>()).build()))
            .build());

        // Step 2: set the key within the now-guaranteed-to-exist map.
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #mapName.#mapKey = :value")
            .expressionAttributeNames(Map.of(
                "#mapName", mapName,
                "#mapKey", mapKey))
            .expressionAttributeValues(Map.of(":value", value))
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Adds an attribute to a nested map.
     *
     * <p>This method demonstrates how to update a nested attribute without
     * overwriting the entire map.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param path The path to the nested attribute as a list
     * @param value The value to set
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse addToNestedMap(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
```

```
        List<String> path,
        AttributeValue value) {

        // Create expression attribute names for each part of the path
        Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        for (int i = 0; i < path.size(); i++) {
            expressionAttributeNames.put("#attr" + i, path.get(i));
        }

        // Build the attribute path using the expression attribute names
        StringBuilder attributePathExpression = new StringBuilder();
        for (int i = 0; i < path.size(); i++) {
            if (i > 0) {
                attributePathExpression.append(".");
            }
            attributePathExpression.append("#attr").append(i);
        }

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET " + attributePathExpression.toString() + "
= :value")
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(Map.of(":value", value))
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Removes an attribute from a map.
     *
     * <p>This method demonstrates how to remove a specific attribute from a map.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param mapName The name of the map attribute
     * @param mapKey The key within the map to remove
     * @return The response from DynamoDB
```

```
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse removeMapAttribute(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String mapName,
        String mapKey) {

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("REMOVE #mapName.#mapKey")
            .expressionAttributeNames(Map.of(
                "#mapName", mapName,
                "#mapKey", mapKey))
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Creates a map with multiple attributes in a single operation.
     *
     * <p>This method demonstrates how to create a map with multiple attributes
     * in a single update operation.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param mapName The name of the map attribute
     * @param attributes The attributes to set in the map
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse createMapWithAttributes(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String mapName,
        Map<String, AttributeValue> attributes) {
```

```
        // Create a map value from the attributes
        AttributeValue mapValue = AttributeValue.builder().m(attributes).build();

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #mapName = :mapValue")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#mapName", mapName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(":mapValue", mapValue))
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Gets the current value of a map attribute.
     *
     * <p>Helper method to retrieve the current value of a map attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to get
     * @param mapName The name of the map attribute
     * @return The map attribute value or null if not found
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static Map<String, AttributeValue> getMapAttribute(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String,
AttributeValue> key, String mapName) {

        // Define the get parameters
        GetItemRequest request = GetItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .projectionExpression(mapName)
            .build();

        try {
            // Perform the get operation
            GetItemResponse response = dynamoDbClient.getItem(request);
```

```
            // Return the map attribute if it exists, otherwise null
            if (response.item() != null && response.item().containsKey(mapName))
{
                return response.item().get(mapName).m();
            }

            return null;
        } catch (DynamoDbException e) {
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to get map attribute: " + e.getMessage())
                .cause(e)
                .build();
        }
    }
```

Exemple d'utilisation d'opérations cartographiques avec AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void exampleUsage(DynamoDbClient dynamoDbClient, String
tableName) {
        // Example key
        Map<String, AttributeValue> key = new HashMap<>();
        key.put("ProductId", AttributeValue.builder().s("P12345").build());

        System.out.println("Demonstrating map operations in DynamoDB");

        try {
            // Example 1: Create a map with multiple attributes
            System.out.println("\nExample 1: Creating a map with multiple
attributes");
            Map<String, AttributeValue> productDetails = new HashMap<>();
            productDetails.put("Color",
AttributeValue.builder().s("Red").build());
            productDetails.put("Weight",
AttributeValue.builder().n("2.5").build());
            productDetails.put(
                "Dimensions", AttributeValue.builder().s("10x20x5").build());

            UpdateItemResponse createResponse =
                createMapWithAttributes(dynamoDbClient, tableName, key,
"Details", productDetails);
```

```
            System.out.println("Created map attribute: " +
createResponse.attributes());

            // Example 2: Update a specific attribute in a map
            System.out.println("\nExample 2: Updating a specific attribute in a
map");
            UpdateItemResponse updateResponse = updateMapAttributeSafe(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                key,
                "Details",
                "Color",
                AttributeValue.builder().s("Blue").build());

            System.out.println("Updated map attribute: " +
updateResponse.attributes());

            // Example 3: Add an attribute to a nested map
            System.out.println("\nExample 3: Adding an attribute to a nested
map");
            UpdateItemResponse nestedResponse = addToNestedMap(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                key,
                List.of("Specifications", "Technical", "Resolution"),
                AttributeValue.builder().s("1920x1080").build());

            System.out.println("Added to nested map: " +
nestedResponse.attributes());

            // Example 4: Remove an attribute from a map
            System.out.println("\nExample 4: Removing an attribute from a map");
            UpdateItemResponse removeResponse =
                removeMapAttribute(dynamoDbClient, tableName, key, "Details",
"Dimensions");

            System.out.println("Updated map after removal: " +
removeResponse.attributes());

            // Example 5: Get the current value of a map attribute
            System.out.println("\nExample 5: Getting the current value of a map
attribute");
            Map<String, AttributeValue> currentMap =
getMapAttribute(dynamoDbClient, tableName, key, "Details");
```

```
            if (currentMap != null) {
                System.out.println("Current map attribute:");
                for (Map.Entry<String, AttributeValue> entry :
currentMap.entrySet()) {
                    System.out.println("  " + entry.getKey() + ": " +
entry.getValue());
                }
            } else {
                System.out.println("Map attribute not found");
            }

            // Explain map operations
            System.out.println("\nKey points about DynamoDB map operations:");
            System.out.println("1. Maps are unordered collections of name-value
pairs");
            System.out.println("2. Use dot notation (map.key) to access or update
specific attributes");
            System.out.println("3. You can update individual attributes without
overwriting the entire map");
            System.out.println("4. Maps can be nested to create complex data
structures");
            System.out.println("5. Use REMOVE to delete attributes from a map");
            System.out.println("6. You can create a map with multiple attributes
in a single operation");
            System.out.println("7. Map keys are case-sensitive");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Démontrez les opérations cartographiques en utilisant AWS SDK pour JavaScript.

```
/**
 * Example of updating map attributes in DynamoDB.
 *
 * This module demonstrates how to update map attributes that may not exist,
 * how to update nested attributes, and how to handle various map update
 scenarios.
 */

const { DynamoDBClient } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
const {
  DynamoDBDocumentClient,
  UpdateCommand,
  GetCommand
} = require("@aws-sdk/lib-dynamodb");

/**
 * Update a map attribute safely, handling the case where the map might not
 exist.
 *
 * This function demonstrates using the if_not_exists function to safely update
 * a map attribute that might not exist yet.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} mapName - The name of the map attribute
 * @param {string} mapKey - The key within the map to update
 * @param {any} value - The value to set
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateMapAttributeSafe(
  config,
  tableName,
  key,
  mapName,
  mapKey,
  value
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);
```

```
  // Define the update parameters using SET with if_not_exists
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${mapName}.${mapKey} = :value`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":value": value
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  try {
    // Perform the update operation
    const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));
    return response;
  } catch (error) {
    // If the error is because the map doesn't exist, create it
    if (error.name === "ValidationException" &&
        error.message.includes("The document path provided in the update
 expression is invalid")) {

      // Create the map with the specified key-value pair
      const createParams = {
        TableName: tableName,
        Key: key,
        UpdateExpression: `SET ${mapName} = :map`,
        ExpressionAttributeValues: {
          ":map": { [mapKey]: value }
        },
        ReturnValues: "UPDATED_NEW"
      };

      return await docClient.send(new UpdateCommand(createParams));
    }

    // Re-throw other errors
    throw error;
  }
}

/**
 * Update a map attribute using the if_not_exists function.
 *
 * This function demonstrates a more elegant approach using if_not_exists
```

```
 * to handle the case where the map doesn't exist yet.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} mapName - The name of the map attribute
 * @param {string} mapKey - The key within the map to update
 * @param {any} value - The value to set
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateMapAttributeWithIfNotExists(
  config,
  tableName,
  key,
  mapName,
  mapKey,
  value
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // A single UpdateExpression can't reference both a map and a path inside that
  // same map (for example `${mapName}` and `${mapName}.${mapKey}`): DynamoDB
  // rejects overlapping document paths with a ValidationException. Instead,
  // perform the update in two steps.

  // Step 1: create the map with an empty value if it doesn't already exist.
  await docClient.send(new UpdateCommand({
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${mapName} = if_not_exists(${mapName}, :emptyMap)`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":emptyMap": {}
    }
  }));

  // Step 2: set the key within the now-guaranteed-to-exist map.
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${mapName}.${mapKey} = :value`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":value": value
```

```
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Add a value to a deeply nested map, creating parent maps if they don't exist.
 *
 * This function demonstrates how to update a deeply nested attribute,
 * creating any parent maps that don't exist along the way.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string[]} path - The path to the nested attribute as an array of keys
 * @param {any} value - The value to set
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function addToNestedMap(
  config,
  tableName,
  key,
  path,
  value
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Build the update expression and expression attribute values
  let updateExpression = "SET";
  const expressionAttributeValues = {};

  // For each level in the path, create a map if it doesn't exist
  for (let i = 0; i < path.length; i++) {
    const currentPath = path.slice(0, i + 1).join(".");
    const parentPath = i > 0 ? path.slice(0, i).join(".") : null;

    if (parentPath) {
```

```
      updateExpression += ` ${parentPath} =
 if_not_exists(${parentPath}, :emptyMap${i}),`;
      expressionAttributeValues[`:emptyMap${i}`] = {};
    }
  }

  // Set the final value
  const fullPath = path.join(".");
  updateExpression += ` ${fullPath} = :value`;
  expressionAttributeValues[":value"] = value;

  // Define the update parameters
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: updateExpression,
    ExpressionAttributeValues: expressionAttributeValues,
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Update multiple fields in a map attribute in a single operation.
 *
 * This function demonstrates how to update multiple fields in a map
 * in a single DynamoDB operation.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} mapName - The name of the map attribute
 * @param {Object} updates - Object containing key-value pairs to update
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateMultipleMapFields(
  config,
  tableName,
  key,
  mapName,
```

```
  updates
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Build the update expression and expression attribute values
  let updateExpression = `SET ${mapName} = if_not_exists(${mapName}, :emptyMap)`;
  const expressionAttributeValues = {
    ":emptyMap": {}
  };

  // Add each update to the expression
  Object.entries(updates).forEach(([field, value], index) => {
    updateExpression += `, ${mapName}.${field} = :val${index}`;
    expressionAttributeValues[`:val${index}`] = value;
  });

  // Define the update parameters
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: updateExpression,
    ExpressionAttributeValues: expressionAttributeValues,
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Get the current value of an item.
 *
 * Helper function to retrieve the current value of an item.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to get
 * @returns {Promise<Object|null>} - The item or null if not found
 */
async function getItem(
```

```
  config,
  tableName,
  key
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the get parameters
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key
  };

  // Perform the get operation
  const response = await docClient.send(new GetCommand(params));

  // Return the item if it exists, otherwise null
  return response.Item || null;
}

/**
 * Example of how to use the map attribute update functions.
 */
async function exampleUsage() {
  // Example parameters
  const config = { region: "us-west-2" };
  const tableName = "Users";
  const key = { UserId: "U12345" };

  console.log("Demonstrating different approaches to update map attributes in
 DynamoDB");

  try {
    // Example 1: Update a map attribute that might not exist (two-step approach)
    console.log("\nExample 1: Updating a map attribute that might not exist (two-
step approach)");
    const response1 = await updateMapAttributeSafe(
      config,
      tableName,
      key,
      "Preferences",
      "Theme",
      "Dark"
```

```
    );

    console.log("Updated preferences:", response1.Attributes);

    // Example 2: Update a map attribute using if_not_exists (elegant approach)
    console.log("\nExample 2: Updating a map attribute using if_not_exists
 (elegant approach)");
    const response2 = await updateMapAttributeWithIfNotExists(
      config,
      tableName,
      key,
      "Settings",
      "NotificationsEnabled",
      true
    );

    console.log("Updated settings:", response2.Attributes);

    // Example 3: Update a deeply nested attribute
    console.log("\nExample 3: Updating a deeply nested attribute");
    const response3 = await addToNestedMap(
      config,
      tableName,
      key,
      ["Profile", "Address", "City"],
      "Seattle"
    );

    console.log("Updated nested attribute:", response3.Attributes);

    // Example 4: Update multiple fields in a map
    console.log("\nExample 4: Updating multiple fields in a map");
    const response4 = await updateMultipleMapFields(
      config,
      tableName,
      key,
      "ContactInfo",
      {
        Email: "user@example.com",
        Phone: "555-123-4567",
        PreferredContact: "Email"
      }
    );
```

```
    console.log("Updated multiple fields:", response4.Attributes);

    // Get the final state of the item
    console.log("\nFinal state of the item:");
    const item = await getItem(config, tableName, key);
    console.log(JSON.stringify(item, null, 2));

    // Explain the benefits of different approaches
    console.log("\nKey points about updating map attributes:");
    console.log("1. Use if_not_exists to handle maps that might not exist");
    console.log("2. Multiple updates can be combined in a single operation");
    console.log("3. Deeply nested attributes require creating parent maps");
    console.log("4. DynamoDB expressions are atomic - the entire update succeeds
 or fails");
    console.log("5. Using a single operation is more efficient than multiple
 separate updates");

  } catch (error) {
    console.error("Error:", error);
  }
}

// Export the functions
module.exports = {
  updateMapAttributeSafe,
  updateMapAttributeWithIfNotExists,
  addToNestedMap,
  updateMultipleMapFields,
  getItem,
  exampleUsage
};

// Run the example if this file is executed directly
if (require.main === module) {
  exampleUsage();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Démontrez les opérations cartographiques en utilisant AWS SDK pour Python (Boto3).

```
"""
Example of updating map attributes in DynamoDB.

This module demonstrates how to update map attributes in DynamoDB, including
handling cases where the map attribute might not exist yet.
"""


import boto3
from typing import Any, Dict, Optional



def update_map_attribute_safe(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], map_name: str, map_key: str, value: Any
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Update a specific key in a map attribute, creating the map if it doesn't
 exist.

    This function demonstrates how to safely update a key within a map attribute,
    even if the map doesn't exist yet in the item.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        map_name (str): The name of the map attribute.
        map_key (str): The key within the map to update.
        value (Any): The value to set for the map key.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
 attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)
```

```
    # Use SET with attribute_not_exists to safely update the map
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression="SET #map.#key = :value",
        ExpressionAttributeNames={"#map": map_name, "#key": map_key},
        ExpressionAttributeValues={":value": value},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def add_to_nested_map(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], path: str, value: Any
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Add or update a value in a deeply nested map structure.

    This function demonstrates how to update a value at a specific path in a
    nested map structure, creating any intermediate maps as needed.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        path (str): The path to the nested attribute (e.g.,
 "user.preferences.theme").
        value (Any): The value to set at the specified path.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
 attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Split the path into components
    path_parts = path.split(".")

    # Build the update expression and attribute names
    update_expression = "SET "
    expression_attribute_names = {}
```

```
    # Build the path expression
    path_expression = ""
    for i, part in enumerate(path_parts):
        name_placeholder = f"#attr{i}"
        expression_attribute_names[name_placeholder] = part

        if i == 0:
            path_expression = name_placeholder
        else:
            path_expression += f".{name_placeholder}"

    # Complete the update expression
    update_expression += f"{path_expression} = :value"

    # Execute the update
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=update_expression,
        ExpressionAttributeNames=expression_attribute_names,
        ExpressionAttributeValues={":value": value},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def update_map_with_if_not_exists(
    table_name: str,
    key: Dict[str, Any],
    map_name: str,
    map_key: str,
    value: Any,
    default_map: Optional[Dict[str, Any]] = None,
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Update a key in a map, creating the map with default values if it doesn't
 exist.

    This function demonstrates how to use if_not_exists to initialize a map with
    default values if it doesn't exist yet, and then update a specific key.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
```

```
        map_name (str): The name of the map attribute.
        map_key (str): The key within the map to update.
        value (Any): The value to set for the map key.
        default_map (Optional[Dict[str, Any]]): Default map values if the map
 doesn't exist.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
 attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Set default map if not provided
    if default_map is None:
        default_map = {}

    # Create a map with the new key-value pair
    updated_map = default_map.copy()
    updated_map[map_key] = value

    # Use if_not_exists to initialize the map if it doesn't exist
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression="SET #map = if_not_exists(#map, :default_map)",
        ExpressionAttributeNames={"#map": map_name},
        ExpressionAttributeValues={":default_map": updated_map},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def merge_into_map(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], map_name: str, values_to_merge:
 Dict[str, Any]
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Merge multiple key-value pairs into a map attribute.

    This function demonstrates how to update multiple keys in a map attribute
    in a single operation, without overwriting the entire map.
```

```
    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        map_name (str): The name of the map attribute.
        values_to_merge (Dict[str, Any]): Key-value pairs to merge into the map.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Build the update expression for each key-value pair
    update_expression = "SET "
    expression_attribute_names = {"#map": map_name}
    expression_attribute_values = {}

    # Add each key-value pair to the update expression
    for i, (k, v) in enumerate(values_to_merge.items()):
        key_placeholder = f"#key{i}"
        value_placeholder = f":value{i}"

        expression_attribute_names[key_placeholder] = k
        expression_attribute_values[value_placeholder] = v

        if i > 0:
            update_expression += ", "
        update_expression += f"#map.{key_placeholder} = {value_placeholder}"

    # Execute the update
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=update_expression,
        ExpressionAttributeNames=expression_attribute_names,
        ExpressionAttributeValues=expression_attribute_values,
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response
```

```
def example_usage():
    """Example of how to use the map attribute update functions."""
    # Example parameters
    table_name = "UserProfiles"
    key = {"UserId": "user123"}

    print("Example 1: Updating a specific key in a map attribute")
    try:
        response = update_map_attribute_safe(
            table_name=table_name, key=key, map_name="Preferences",
 map_key="Theme", value="Dark"
        )
        print(f"Map attribute updated successfully: {response.get('Attributes',
 {})}")
    except Exception as e:
        print(f"Error updating map attribute: {e}")

    print("\nExample 2: Adding a value to a deeply nested map")
    try:
        response = add_to_nested_map(
            table_name=table_name, key=key, path="Settings.Notifications.Email",
 value=True
        )
        print(f"Nested map updated successfully: {response.get('Attributes',
 {})}")
    except Exception as e:
        print(f"Error updating nested map: {e}")

    print("\nExample 3: Initializing a map with default values if it doesn't
 exist")
    try:
        default_map = {"Language": "English", "Currency": "USD", "TimeZone":
 "UTC"}

        response = update_map_with_if_not_exists(
            table_name=table_name,
            key={"UserId": "newuser456"},
            map_name="Preferences",
            map_key="Theme",
            value="Light",
            default_map=default_map,
        )
        print(f"Map initialized with defaults: {response.get('Attributes', {})}")
```

```
    except Exception as e:
        print(f"Error initializing map: {e}")

    print("\nExample 4: Merging multiple values into a map")
    try:
        values_to_merge = {
            "NotificationsEnabled": True,
            "EmailFrequency": "Daily",
            "PushNotifications": False,
        }

        response = merge_into_map(
            table_name=table_name,
            key=key,
            map_name="NotificationSettings",
            values_to_merge=values_to_merge,
        )
        print(f"Multiple values merged into map: {response.get('Attributes',
 {})}")
    except Exception as e:
        print(f"Error merging values into map: {e}")

    print("\nBest practices for working with map attributes in DynamoDB:")
    print("1. Use dot notation to access and update nested attributes")
    print("2. Use ExpressionAttributeNames to handle reserved words and special
 characters")
    print("3. Use if_not_exists() to handle cases where attributes might not
 exist")
    print("4. Update specific map keys rather than overwriting the entire map")
    print("5. Use a single update operation to modify multiple map keys for
 better performance")
    print("6. Consider your data model carefully to minimize the need for deeply
 nested attributes")



if __name__ == "__main__":
    example_usage()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItemle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Effectuez des opérations définies dans DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment exécuter des opérations d'ensemble dans DynamoDB.

- Ajout d'éléments à un attribut d'ensemble.
- Supprimez des éléments dans un attribut d'ensemble.
- Utilisez des opérations ADD et DELETE avec des ensembles.

Java

SDK pour Java 2.x

Démontrez les opérations du set en utilisant AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ReturnValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemResponse;

import java.util.HashMap;
import java.util.HashSet;
import java.util.Map;
import java.util.Set;

    /**
     * Adds values to a string set attribute.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use the ADD operation to add values
     * to a string set attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param setAttributeName The name of the set attribute
     * @param valuesToAdd The values to add to the set
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
```

```
     */
    public static UpdateItemResponse addToStringSet(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String setAttributeName,
        Set<String> valuesToAdd) {

        // Create a string set value from the values to add
        AttributeValue setValue =
AttributeValue.builder().ss(valuesToAdd).build();

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("ADD #setAttr :valuesToAdd")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#setAttr", setAttributeName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(":valuesToAdd", setValue))
            .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Adds values to a number set attribute.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use the ADD operation to add values
     * to a number set attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param setAttributeName The name of the set attribute
     * @param valuesToAdd The values to add to the set
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse addToNumberSet(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
```

```
        String setAttributeName,
        Set<Number> valuesToAdd) {

        // Convert numbers to strings for DynamoDB
        Set<String> stringValues = new HashSet<>();
        for (Number value : valuesToAdd) {
            stringValues.add(value.toString());
        }

        // Create a number set value from the values to add
        AttributeValue setValue =
AttributeValue.builder().ns(stringValues).build();

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("ADD #setAttr :valuesToAdd")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#setAttr", setAttributeName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(":valuesToAdd", setValue))
            .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Removes values from a set attribute.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use the DELETE operation to remove
values
     * from a set attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param setAttributeName The name of the set attribute
     * @param valuesToRemove The values to remove from the set
     * @param isNumberSet Whether the set is a number set (true) or string set
(false)
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
```

```
    public static UpdateItemResponse removeFromSet(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String setAttributeName,
        Set<?> valuesToRemove,
        boolean isNumberSet) {

        AttributeValue setValue;

        if (isNumberSet) {
            // Convert numbers to strings for DynamoDB
            Set<String> stringValues = new HashSet<>();
            for (Object value : valuesToRemove) {
                if (value instanceof Number) {
                    stringValues.add(value.toString());
                } else {
                    throw new IllegalArgumentException("Values must be numbers
for a number set");
                }
            }

            setValue = AttributeValue.builder().ns(stringValues).build();
        } else {
            // Convert objects to strings for DynamoDB
            Set<String> stringValues = new HashSet<>();
            for (Object value : valuesToRemove) {
                stringValues.add(value.toString());
            }

            setValue = AttributeValue.builder().ss(stringValues).build();
        }

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("DELETE #setAttr :valuesToRemove")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#setAttr", setAttributeName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(":valuesToRemove", setValue))
            .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
            .build();

        // Perform the update operation
```

```
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Checks if a value exists in a set attribute.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use the contains function to check
     * if a value exists in a set attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to check
     * @param setAttributeName The name of the set attribute
     * @param valueToCheck The value to check for
     * @return Map containing the result of the check
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static Map<String, Object> checkIfValueInSet(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String setAttributeName,
        String valueToCheck) {

        Map<String, Object> result = new HashMap<>();

        try {
            // Define the update parameters with a condition expression
            UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("SET #tempAttr = :tempVal")
                .conditionExpression("contains(#setAttr, :valueToCheck)")
                .expressionAttributeNames(Map.of("#setAttr", setAttributeName,
"#tempAttr", "TempAttribute"))
                .expressionAttributeValues(Map.of(
                    ":valueToCheck",
AttributeValue.builder().s(valueToCheck).build(),
                    ":tempVal", AttributeValue.builder().s("TempValue").build()))
                .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
                .build();

            // Attempt the update operation
            dynamoDbClient.updateItem(request);
```

```
            // If we get here, the condition was met
            result.put("exists", true);
            result.put("message", "Value '" + valueToCheck + "' exists in the
set");

            // Clean up the temporary attribute
            UpdateItemRequest cleanupRequest = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("REMOVE #tempAttr")
                .expressionAttributeNames(Map.of("#tempAttr", "TempAttribute"))
                .build();

            dynamoDbClient.updateItem(cleanupRequest);

        } catch (DynamoDbException e) {
            if (e.getMessage().contains("ConditionalCheckFailed")) {
                // The condition was not met
                result.put("exists", false);
                result.put("message", "Value '" + valueToCheck + "' does not
exist in the set");
            } else {
                // Some other error occurred
                result.put("exists", false);
                result.put("message", "Error checking set: " + e.getMessage());
                result.put("error", e.getClass().getSimpleName());
            }
        }

        return result;
    }

    /**
     * Creates a set with multiple values in a single operation.
     *
     * <p>This method demonstrates how to create a set with multiple values
     * in a single update operation.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param setAttributeName The name of the set attribute
     * @param setValues The values to include in the set
```

```
     * @param isNumberSet Whether to create a number set (true) or string set
(false)
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse createSetWithValues(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String setAttributeName,
        Set<?> setValues,
        boolean isNumberSet) {

        AttributeValue setValue;

        if (isNumberSet) {
            // Convert numbers to strings for DynamoDB
            Set<String> stringValues = new HashSet<>();
            for (Object value : setValues) {
                if (value instanceof Number) {
                    stringValues.add(value.toString());
                } else {
                    throw new IllegalArgumentException("Values must be numbers
for a number set");
                }
            }

            setValue = AttributeValue.builder().ns(stringValues).build();
        } else {
            // Convert objects to strings for DynamoDB
            Set<String> stringValues = new HashSet<>();
            for (Object value : setValues) {
                stringValues.add(value.toString());
            }

            setValue = AttributeValue.builder().ss(stringValues).build();
        }

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #setAttr = :setValue")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#setAttr", setAttributeName))
```

```
            .expressionAttributeValues(Map.of(":setValue", setValue))
            .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Gets the current value of a set attribute.
     *
     * <p>Helper method to retrieve the current value of a set attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to get
     * @param setAttributeName The name of the set attribute
     * @return The set attribute value or null if not found
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static AttributeValue getSetAttribute(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String,
AttributeValue> key, String setAttributeName) {

        // Define the get parameters
        GetItemRequest request = GetItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .projectionExpression(setAttributeName)
            .build();

        try {
            // Perform the get operation
            GetItemResponse response = dynamoDbClient.getItem(request);

            // Return the set attribute if it exists, otherwise null
            if (response.item() != null &&
response.item().containsKey(setAttributeName)) {
                return response.item().get(setAttributeName);
            }

            return null;
        } catch (DynamoDbException e) {
            throw DynamoDbException.builder()
```

```
                .message("Failed to get set attribute: " + e.getMessage())
                .cause(e)
                .build();
        }
    }
```

Exemple d'utilisation d'opérations définies avec AWS SDK for Java 2.x.

```
   public static void exampleUsage(DynamoDbClient dynamoDbClient, String
tableName) {
       // Example key
       Map<String, AttributeValue> key = new HashMap<>();
       key.put("ProductId", AttributeValue.builder().s("P12345").build());

       System.out.println("Demonstrating set operations in DynamoDB");

       try {
           // Example 1: Create a string set with multiple values
           System.out.println("\nExample 1: Creating a string set with multiple
values");
           Set<String> tags = new HashSet<>();
           tags.add("Electronics");
           tags.add("Gadget");
           tags.add("Smartphone");

           UpdateItemResponse createResponse = createSetWithValues(
               dynamoDbClient, tableName, key, "Tags", tags, false // Not a
number set
               );

           System.out.println("Created set attribute: " +
createResponse.attributes());

           // Example 2: Add values to a string set
           System.out.println("\nExample 2: Adding values to a string set");
           Set<String> additionalTags = new HashSet<>();
           additionalTags.add("Mobile");
           additionalTags.add("Wireless");

           UpdateItemResponse addResponse = addToStringSet(dynamoDbClient,
tableName, key, "Tags", additionalTags);
```

```
            System.out.println("Updated set attribute: " +
addResponse.attributes());

            // Example 3: Create a number set with multiple values
            System.out.println("\nExample 3: Creating a number set with multiple
values");
            Set<Number> ratings = new HashSet<>();
            ratings.add(4);
            ratings.add(5);
            ratings.add(4.5);

            UpdateItemResponse createNumberSetResponse = createSetWithValues(
                dynamoDbClient, tableName, key, "Ratings", ratings, true // Is a
number set
                );

            System.out.println("Created number set attribute: " +
createNumberSetResponse.attributes());

            // Example 4: Add values to a number set
            System.out.println("\nExample 4: Adding values to a number set");
            Set<Number> additionalRatings = new HashSet<>();
            additionalRatings.add(3.5);
            additionalRatings.add(4.2);

            UpdateItemResponse addNumberResponse =
                addToNumberSet(dynamoDbClient, tableName, key, "Ratings",
additionalRatings);

            System.out.println("Updated number set attribute: " +
addNumberResponse.attributes());

            // Example 5: Remove values from a set
            System.out.println("\nExample 5: Removing values from a set");
            Set<String> tagsToRemove = new HashSet<>();
            tagsToRemove.add("Gadget");

            UpdateItemResponse removeResponse = removeFromSet(
                dynamoDbClient, tableName, key, "Tags", tagsToRemove, false //
Not a number set
                );

            System.out.println("Updated set after removal: " +
removeResponse.attributes());
```

```
            // Example 6: Check if a value exists in a set
            System.out.println("\nExample 6: Checking if a value exists in a
set");
            Map<String, Object> checkResult = checkIfValueInSet(dynamoDbClient,
tableName, key, "Tags", "Electronics");

            System.out.println("Check result: " + checkResult.get("message"));

            // Example 7: Get the current value of a set attribute
            System.out.println("\nExample 7: Getting the current value of a set
attribute");
            AttributeValue currentStringSet = getSetAttribute(dynamoDbClient,
tableName, key, "Tags");

            if (currentStringSet != null && currentStringSet.ss() != null) {
                System.out.println("Current string set values: " +
currentStringSet.ss());
            } else {
                System.out.println("String set attribute not found");
            }

            AttributeValue currentNumberSet = getSetAttribute(dynamoDbClient,
tableName, key, "Ratings");

            if (currentNumberSet != null && currentNumberSet.ns() != null) {
                System.out.println("Current number set values: " +
currentNumberSet.ns());
            } else {
                System.out.println("Number set attribute not found");
            }

            // Explain set operations
            System.out.println("\nKey points about DynamoDB set operations:");
            System.out.println(
                "1. DynamoDB supports three set types: string sets (SS), number
sets (NS), and binary sets (BS)");
            System.out.println("2. Sets can only contain elements of the same
type");
            System.out.println("3. Use ADD to add elements to a set");
            System.out.println("4. Use DELETE to remove elements from a set");
            System.out.println("5. Sets automatically remove duplicate values");
            System.out.println("6. Sets are unordered collections");
```

```
            System.out.println("7. Use the contains function to check if a value
 exists in a set");
            System.out.println("8. You can create a set with multiple values in a
 single operation");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Démontrez les opérations du set en utilisant AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
const {
  DynamoDBDocumentClient,
  UpdateCommand,
  GetCommand
} = require("@aws-sdk/lib-dynamodb");

/**
 * Add elements to a set attribute.
 *
 * This function demonstrates using the ADD operation to add elements to a set.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} setName - The name of the set attribute
 * @param {Array} values - The values to add to the set
 * @param {string} setType - The type of set ('string', 'number', or 'binary')
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function addToSet(
  config,
```

```
  tableName,
  key,
  setName,
  values,
  setType = 'string'
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Create the appropriate set type
  let setValues;
  if (setType === 'string') {
    setValues = new Set(values.map(String));
  } else if (setType === 'number') {
    setValues = new Set(values.map(Number));
  } else if (setType === 'binary') {
    setValues = new Set(values);
  } else {
    throw new Error(`Unsupported set type: ${setType}`);
  }

  // Define the update parameters using ADD
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `ADD ${setName} :values`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":values": setValues
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Remove elements from a set attribute.
 *
 * This function demonstrates using the DELETE operation to remove elements from
 a set.
```

```
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} setName - The name of the set attribute
 * @param {Array} values - The values to remove from the set
 * @param {string} setType - The type of set ('string', 'number', or 'binary')
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function removeFromSet(
  config,
  tableName,
  key,
  setName,
  values,
  setType = 'string'
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Create the appropriate set type
  let setValues;
  if (setType === 'string') {
    setValues = new Set(values.map(String));
  } else if (setType === 'number') {
    setValues = new Set(values.map(Number));
  } else if (setType === 'binary') {
    setValues = new Set(values);
  } else {
    throw new Error(`Unsupported set type: ${setType}`);
  }

  // Define the update parameters using DELETE
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `DELETE ${setName} :values`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":values": setValues
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };
```

```
  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Create a new set attribute with initial values.
 *
 * This function demonstrates using the SET operation to create a new set
 attribute.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} setName - The name of the set attribute
 * @param {Array} values - The initial values for the set
 * @param {string} setType - The type of set ('string', 'number', or 'binary')
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function createSet(
  config,
  tableName,
  key,
  setName,
  values,
  setType = 'string'
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Create the appropriate set type
  let setValues;
  if (setType === 'string') {
    setValues = new Set(values.map(String));
  } else if (setType === 'number') {
    setValues = new Set(values.map(Number));
  } else if (setType === 'binary') {
    setValues = new Set(values);
  } else {
    throw new Error(`Unsupported set type: ${setType}`);
  }
```

```
  // Define the update parameters using SET
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${setName} = :values`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":values": setValues
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Replace an entire set attribute with a new set of values.
 *
 * This function demonstrates using the SET operation to replace an entire set.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} setName - The name of the set attribute
 * @param {Array} values - The new values for the set
 * @param {string} setType - The type of set ('string', 'number', or 'binary')
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function replaceSet(
  config,
  tableName,
  key,
  setName,
  values,
  setType = 'string'
) {
  // This is the same as createSet, but included for clarity of intent
  return await createSet(config, tableName, key, setName, values, setType);
}

/**
 * Remove the last element from a set and handle the empty set case.
```

```
 *
 * This function demonstrates what happens when you delete the last element of a
 set.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} setName - The name of the set attribute
 * @returns {Promise<Object>} - The result of the operation
 */
async function removeLastElementFromSet(
  config,
  tableName,
  key,
  setName
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // First, get the current item to check the set
  const currentItem = await getItem(config, tableName, key);

  // Check if the set exists and has elements
  if (!currentItem || !currentItem[setName] || currentItem[setName].size === 0) {
    return {
      success: false,
      message: "Set doesn't exist or is already empty",
      item: currentItem
    };
  }

  // Get the set values
  const setValues = Array.from(currentItem[setName]);

  // If there's only one element left, remove the attribute entirely
  if (setValues.length === 1) {
    // Define the update parameters to remove the attribute
    const params = {
      TableName: tableName,
      Key: key,
      UpdateExpression: `REMOVE ${setName}`,
      ReturnValues: "UPDATED_NEW"
    };
```

```
    // Perform the update operation
    await docClient.send(new UpdateCommand(params));

    return {
      success: true,
      message: "Last element removed, attribute has been deleted",
      removedValue: setValues[0]
    };
  } else {
    // Otherwise, remove just the last element
    // Create a set with just the last element
    const lastElement = setValues[setValues.length - 1];
    const setType = typeof lastElement === 'number' ? 'number' : 'string';

    // Remove the last element
    const response = await removeFromSet(
      config,
      tableName,
      key,
      setName,
      [lastElement],
      setType
    );

    return {
      success: true,
      message: "Last element removed, set still contains elements",
      removedValue: lastElement,
      remainingSet: response.Attributes[setName]
    };
  }
}

/**
 * Get the current value of an item.
 *
 * Helper function to retrieve the current value of an item.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to get
 * @returns {Promise<Object|null>} - The item or null if not found
 */
```

```
async function getItem(
  config,
  tableName,
  key
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the get parameters
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key
  };

  // Perform the get operation
  const response = await docClient.send(new GetCommand(params));

  // Return the item if it exists, otherwise null
  return response.Item || null;
}
```

Exemple d'utilisation d'opérations définies avec AWS SDK pour JavaScript.

```
/**
 * Example of how to work with sets in DynamoDB.
 */
async function exampleUsage() {
  // Example parameters
  const config = { region: "us-west-2" };
  const tableName = "Users";
  const key = { UserId: "U12345" };

  console.log("Demonstrating set operations in DynamoDB");

  try {
    // Example 1: Create a string set
    console.log("\nExample 1: Creating a string set");
    const response1 = await createSet(
      config,
      tableName,
      key,
```

```
    "Interests",
    ["Reading", "Hiking", "Cooking"],
    "string"
  );

  console.log("Created set:", response1.Attributes);

  // Example 2: Add elements to a set
  console.log("\nExample 2: Adding elements to a set");
  const response2 = await addToSet(
    config,
    tableName,
    key,
    "Interests",
    ["Photography", "Travel"],
    "string"
  );

  console.log("Updated set after adding elements:", response2.Attributes);

  // Example 3: Remove elements from a set
  console.log("\nExample 3: Removing elements from a set");
  const response3 = await removeFromSet(
    config,
    tableName,
    key,
    "Interests",
    ["Cooking"],
    "string"
  );

  console.log("Updated set after removing elements:", response3.Attributes);

  // Example 4: Create a number set
  console.log("\nExample 4: Creating a number set");
  const response4 = await createSet(
    config,
    tableName,
    key,
    "FavoriteNumbers",
    [7, 42, 99],
    "number"
  );
```

```
    console.log("Created number set:", response4.Attributes);

    // Example 5: Replace an entire set
    console.log("\nExample 5: Replacing an entire set");
    const response5 = await replaceSet(
      config,
      tableName,
      key,
      "Interests",
      ["Gaming", "Movies", "Music"],
      "string"
    );

    console.log("Replaced set:", response5.Attributes);

    // Example 6: Remove the last element from a set
    console.log("\nExample 6: Removing the last element from a set");

    // First, create a set with just one element
    await createSet(
      config,
      tableName,
      { UserId: "U67890" },
      "Tags",
      ["LastTag"],
      "string"
    );

    // Then, remove the last element
    const response6 = await removeLastElementFromSet(
      config,
      tableName,
      { UserId: "U67890" },
      "Tags"
    );

    console.log(response6.message);
    console.log("Removed value:", response6.removedValue);

    // Get the final state of the items
    console.log("\nFinal state of the items:");
    const item1 = await getItem(config, tableName, key);
    console.log("User U12345:", JSON.stringify(item1, null, 2));
```

```
    const item2 = await getItem(config, tableName, { UserId: "U67890" });
    console.log("User U67890:", JSON.stringify(item2, null, 2));

    // Explain set operations
    console.log("\nKey points about set operations in DynamoDB:");
    console.log("1. Use ADD to add elements to a set (duplicates are
 automatically removed)");
    console.log("2. Use DELETE to remove elements from a set");
    console.log("3. Use SET to create a new set or replace an existing one");
    console.log("4. DynamoDB supports three types of sets: string sets, number
 sets, and binary sets");
    console.log("5. When you delete the last element from a set, the attribute
 remains as an empty set");
    console.log("6. To remove an empty set, use the REMOVE operation");
    console.log("7. Sets automatically maintain unique values (no duplicates)");
    console.log("8. You cannot mix data types within a set");

  } catch (error) {
    console.error("Error:", error);
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Démontrez les opérations du set en utilisant AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
from typing import Any, Dict, List


def create_set_attribute(
    table_name: str,
    key: Dict[str, Any],
    set_name: str,
    set_values: List[Any],
    set_type: str = "string",
) -> Dict[str, Any]:
```

```
    """
    Create a new set attribute or add elements to an existing set.

    This function demonstrates how to use the ADD operation to create a new set
    or add elements to an existing set.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        set_name (str): The name of the set attribute.
        set_values (List[Any]): The values to add to the set.
        set_type (str, optional): The type of set to create: "string", "number",
or "binary".
            Defaults to "string".

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Convert the list to a DynamoDB set based on the specified type
    if set_type == "string":
        dynamo_set = set(str(value) for value in set_values)
    elif set_type == "number":
        # We need to use actual float values for the DynamoDB API
        # but mypy expects strings in sets, so we need to use type: ignore
        dynamo_set = set(float(value) for value in set_values)  # type: ignore
    else:  # binary set is not directly supported in high-level API, handled
differently
        raise ValueError("Binary sets are not supported in this example")

    # Use the ADD operation to create or update the set
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression="ADD #set_attr :set_values",
        ExpressionAttributeNames={"#set_attr": set_name},
        ExpressionAttributeValues={":set_values": dynamo_set},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response
```

```
def add_to_set(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], set_name: str, values_to_add: List[Any]
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Add elements to an existing set attribute.

    This function demonstrates how to use the ADD operation to add elements to an
 existing set.
    If the set doesn't exist, it will be created.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        set_name (str): The name of the set attribute.
        values_to_add (List[Any]): The values to add to the set.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
 attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Convert the list to a set (assuming string set for simplicity)
    dynamo_set = set(str(value) for value in values_to_add)

    # Use the ADD operation to add values to the set
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression="ADD #set_attr :values_to_add",
        ExpressionAttributeNames={"#set_attr": set_name},
        ExpressionAttributeValues={":values_to_add": dynamo_set},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def remove_from_set(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], set_name: str, values_to_remove:
 List[Any]
```

```
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Remove elements from a set attribute.

    This function demonstrates how to use the DELETE operation to remove elements
 from a set.
    If the last element is removed, the attribute will be deleted entirely.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        set_name (str): The name of the set attribute.
        values_to_remove (List[Any]): The values to remove from the set.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
 attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Convert the list to a set (assuming string set for simplicity)
    dynamo_set = set(str(value) for value in values_to_remove)

    # Use the DELETE operation to remove values from the set
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression="DELETE #set_attr :values_to_remove",
        ExpressionAttributeNames={"#set_attr": set_name},
        ExpressionAttributeValues={":values_to_remove": dynamo_set},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def check_if_set_exists(table_name: str, key: Dict[str, Any], set_name: str) ->
 bool:
    """
    Check if a set attribute exists in an item.

    This function demonstrates how to check if a set attribute exists after
    potentially removing all elements from it.
```

```
    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to check.
        set_name (str): The name of the set attribute.

    Returns:
        bool: True if the set attribute exists, False otherwise.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Get the item
    response = table.get_item(
        Key=key, ProjectionExpression="#set_attr",
 ExpressionAttributeNames={"#set_attr": set_name}
    )

    # Check if the item exists and has the set attribute
    return "Item" in response and set_name in response["Item"]


def demonstrate_last_element_removal(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], set_name: str
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Demonstrate what happens when you remove the last element from a set.

    This function creates a set with a single element, then removes that element,
    showing that the attribute is completely removed when the last element is
 deleted.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        set_name (str): The name of the set attribute.

    Returns:
        Dict[str, Any]: A dictionary containing the results of the demonstration.
    """
    # Step 1: Create a set with a single element
    create_response = create_set_attribute(
        table_name=table_name,
```

```
        key=key,
        set_name=set_name,
        set_values=["last_element"],
        set_type="string",
    )

    # Step 2: Check that the set exists
    exists_before = check_if_set_exists(table_name, key, set_name)

    # Step 3: Remove the last element
    delete_response = remove_from_set(
        table_name=table_name, key=key, set_name=set_name,
 values_to_remove=["last_element"]
    )

    # Step 4: Check if the set still exists
    exists_after = check_if_set_exists(table_name, key, set_name)

    # Return the results
    return {
        "create_response": create_response,
        "exists_before": exists_before,
        "delete_response": delete_response,
        "exists_after": exists_after,
    }


def work_with_number_set(
    table_name: str,
    key: Dict[str, Any],
    set_name: str,
    initial_values: List[float],
    values_to_add: List[float],
    values_to_remove: List[float],
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Demonstrate working with a number set in DynamoDB.

    This function shows how to create and manipulate a set of numbers.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        set_name (str): The name of the set attribute.
```

```
        initial_values (List[float]): The initial values for the set.
        values_to_add (List[float]): Values to add to the set.
        values_to_remove (List[float]): Values to remove from the set.

    Returns:
        Dict[str, Any]: A dictionary containing the responses from each
operation.
    """
    # Step 1: Create the number set
    create_response = create_set_attribute(
        table_name=table_name,
        key=key,
        set_name=set_name,
        set_values=initial_values,
        set_type="number",
    )

    # Step 2: Add more numbers to the set
    add_response = add_to_set(
        table_name=table_name, key=key, set_name=set_name,
values_to_add=values_to_add
    )

    # Step 3: Remove some numbers from the set
    remove_response = remove_from_set(
        table_name=table_name, key=key, set_name=set_name,
values_to_remove=values_to_remove
    )

    # Step 4: Get the final state
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    get_response = table.get_item(
        Key=key,
        ProjectionExpression=f"#{set_name}",
        ExpressionAttributeNames={f"#{set_name}": set_name},
    )

    # Return all responses
    return {
        "create_response": create_response,
        "add_response": add_response,
        "remove_response": remove_response,
```

```
        "final_state": get_response.get("Item", {}),
    }
```

Exemple d'utilisation d'opérations définies avec AWS SDK pour Python (Boto3).

```
def example_usage():
    """Example of how to use the set operations functions."""
    # Example parameters
    table_name = "UserPreferences"
    key = {"UserId": "user123"}

    print("Example 1: Creating a string set attribute")
    try:
        response = create_set_attribute(
            table_name=table_name,
            key=key,
            set_name="FavoriteTags",
            set_values=["AWS", "DynamoDB", "NoSQL"],
            set_type="string",
        )
        print(f"Set attribute created successfully: {response.get('Attributes',
 {})}")
    except Exception as e:
        print(f"Error creating set attribute: {e}")

    print("\nExample 2: Adding elements to an existing set")
    try:
        response = add_to_set(
            table_name=table_name,
            key=key,
            set_name="FavoriteTags",
            values_to_add=["Database", "Serverless"],
        )
        print(f"Elements added to set successfully: {response.get('Attributes',
 {})}")
    except Exception as e:
        print(f"Error adding to set: {e}")

    print("\nExample 3: Removing elements from a set")
    try:
```

```
        response = remove_from_set(
            table_name=table_name, key=key, set_name="FavoriteTags",
values_to_remove=["NoSQL"]
        )
        print(f"Elements removed from set successfully:
{response.get('Attributes', {})}")
    except Exception as e:
        print(f"Error removing from set: {e}")

    print("\nExample 4: Demonstrating what happens when you remove the last
element from a set")
    try:
        results = demonstrate_last_element_removal(
            table_name=table_name, key={"UserId": "tempUser"},
set_name="SingleElementSet"
        )

        print(f"Set exists before removal: {results['exists_before']}")
        print(f"Set exists after removal: {results['exists_after']}")

        if not results["exists_after"]:
            print("The set attribute was completely removed when the last element
was deleted.")
        else:
            print("The set attribute still exists after removing the last
element.")
    except Exception as e:
        print(f"Error in last element removal demonstration: {e}")

    print("\nExample 5: Working with a number set")
    try:
        results = work_with_number_set(
            table_name=table_name,
            key={"UserId": "user456"},
            set_name="LuckyNumbers",
            initial_values=[7, 13, 42],
            values_to_add=[99, 100],
            values_to_remove=[13],
        )

        print(f"Initial number set: {results['create_response'].get('Attributes',
{})}")
        print(f"After adding numbers: {results['add_response'].get('Attributes',
{})}")
```

```
        print(f"After removing numbers:
{results['remove_response'].get('Attributes', {})}")
        print(f"Final state: {results['final_state']}")
    except Exception as e:
        print(f"Error working with number set: {e}")

    print("\nKey Points About DynamoDB Sets:")
    print("1. Sets can only contain elements of the same type (string, number, or
binary)")
    print("2. Sets automatically eliminate duplicate values")
    print("3. The ADD operation creates a set if it doesn't exist")
    print("4. The DELETE operation removes specified elements from a set")
    print("5. When the last element is removed from a set, the entire attribute
is deleted")
    print("6. Empty sets are not allowed in DynamoDB")
    print("7. Sets are unordered collections")
    print("8. The ADD operation is atomic for sets")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItemle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Interrogez une table DynamoDB à l'aide de lots d'instructions PartiQL et d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- Obtenez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions SELECT.
- Ajoutez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions INSERT.
- Mettez à jour un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions UPDATE.
- Supprimez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions DELETE.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Before you run this example, download 'movies.json' from
// https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/
GettingStarted.Js.02.html,
// and put it in the same folder as the example.

// Separator for the console display.
var SepBar = new string('-', 80);
const string tableName = "movie_table";
const string movieFileName = @"..\..\..\..\..\..\..\..\resources\sample_files
\movies.json";

DisplayInstructions();

// Create the table and wait for it to be active.
Console.WriteLine($"Creating the movie table: {tableName}");

var success = await DynamoDBMethods.CreateMovieTableAsync(tableName);
if (success)
{
    Console.WriteLine($"Successfully created table: {tableName}.");
}

WaitForEnter();

// Add movie information to the table from moviedata.json. See the
// instructions at the top of this file to download the JSON file.
Console.WriteLine($"Inserting movies into the new table. Please wait...");
success = await PartiQLBatchMethods.InsertMovies(tableName, movieFileName);
if (success)
{
    Console.WriteLine("Movies successfully added to the table.");
```

```
}
else
{
    Console.WriteLine("Movies could not be added to the table.");
}

WaitForEnter();

// Update multiple movies by using the BatchExecute statement.
var title1 = "Star Wars";
var year1 = 1977;
var title2 = "Wizard of Oz";
var year2 = 1939;

Console.WriteLine($"Updating two movies with producer information: {title1} and
 {title2}.");
success = await PartiQLBatchMethods.GetBatch(tableName, title1, title2, year1,
 year2);
if (success)
{
    Console.WriteLine($"Successfully retrieved {title1} and {title2}.");
}
else
{
    Console.WriteLine("Select statement failed.");
}

WaitForEnter();

// Update multiple movies by using the BatchExecute statement.
var producer1 = "LucasFilm";
var producer2 = "MGM";

Console.WriteLine($"Updating two movies with producer information: {title1} and
 {title2}.");
success = await PartiQLBatchMethods.UpdateBatch(tableName, producer1, title1,
 year1, producer2, title2, year2);
if (success)
{
    Console.WriteLine($"Successfully updated {title1} and {title2}.");
}
else
{
    Console.WriteLine("Update failed.");
```

```
}

WaitForEnter();

// Delete multiple movies by using the BatchExecute statement.
Console.WriteLine($"Now we will delete {title1} and {title2} from the table.");
success = await PartiQLBatchMethods.DeleteBatch(tableName, title1, year1, title2,
 year2);

if (success)
{
    Console.WriteLine($"Deleted {title1} and {title2}");
}
else
{
    Console.WriteLine($"could not delete {title1} or {title2}");
}

WaitForEnter();

// DNow that the PartiQL Batch scenario is complete, delete the movie table.
success = await DynamoDBMethods.DeleteTableAsync(tableName);

if (success)
{
    Console.WriteLine($"Successfully deleted {tableName}");
}
else
{
    Console.WriteLine($"Could not delete {tableName}");
}

/// <summary>
/// Displays the description of the application on the console.
/// </summary>
void DisplayInstructions()
{
    Console.Clear();
    Console.WriteLine();
    Console.Write(new string(' ', 24));
    Console.WriteLine("DynamoDB PartiQL Basics Example");
    Console.WriteLine(SepBar);
    Console.WriteLine("This demo application shows the basics of using Amazon
 DynamoDB with the AWS SDK for");
```

```
    Console.WriteLine(".NET version 3.7 and .NET 6.");
    Console.WriteLine(SepBar);
    Console.WriteLine("Creates a table by using the CreateTable method.");
    Console.WriteLine("Gets multiple movies by using a PartiQL SELECT
 statement.");
    Console.WriteLine("Updates multiple movies by using the ExecuteBatch
 method.");
    Console.WriteLine("Deletes multiple movies by using a PartiQL DELETE
 statement.");
    Console.WriteLine("Cleans up the resources created for the demo by deleting
 the table.");
    Console.WriteLine(SepBar);

    WaitForEnter();
}

/// <summary>
/// Simple method to wait for the <Enter> key to be pressed.
/// </summary>
void WaitForEnter()
{
    Console.WriteLine("\nPress <Enter> to continue.");
    Console.Write(SepBar);
    _ = Console.ReadLine();
}


        /// <summary>
        /// Gets movies from the movie table by
        /// using an Amazon DynamoDB PartiQL SELECT statement.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table.</param>
        /// <param name="title1">The title of the first movie.</param>
        /// <param name="title2">The title of the second movie.</param>
        /// <param name="year1">The year of the first movie.</param>
        /// <param name="year2">The year of the second movie.</param>
        /// <returns>True if successful.</returns>
        public static async Task<bool> GetBatch(
            string tableName,
            string title1,
            string title2,
            int year1,
            int year2)
        {
```

```
            var getBatch = $"SELECT * FROM {tableName} WHERE title = ? AND year
= ?";
            var statements = new List<BatchStatementRequest>
            {
                new BatchStatementRequest
                {
                    Statement = getBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = title1 },
                        new AttributeValue { N = year1.ToString() },
                    },
                },

                new BatchStatementRequest
                {
                    Statement = getBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = title2 },
                        new AttributeValue { N = year2.ToString() },
                    },
                }
            };

            var response = await Client.BatchExecuteStatementAsync(new
BatchExecuteStatementRequest
            {
                Statements = statements,
            });

            if (response.Responses.Count > 0)
            {
                response.Responses.ForEach(r =>
                {
                    if (r.Item.Any())
                    {

Console.WriteLine($"{r.Item["title"]}\t{r.Item["year"]}");
                    }
                });
                return true;
            }
            else
```

```
            {
                Console.WriteLine($"Couldn't find either {title1} or {title2}.");
                return false;
            }

        }

        /// <summary>
        /// Inserts movies imported from a JSON file into the movie table by
        /// using an Amazon DynamoDB PartiQL INSERT statement.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table into which the movie
        /// information will be inserted.</param>
        /// <param name="movieFileName">The name of the JSON file that contains
        /// movie information.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success or failure of
        /// the insert operation.</returns>
        public static async Task<bool> InsertMovies(string tableName, string
movieFileName)
        {
            // Get the list of movies from the JSON file.
            var movies = ImportMovies(movieFileName);

            var success = false;

            if (movies is not null)
            {
                // Insert the movies in a batch using PartiQL. Because the
                // batch can contain a maximum of 25 items, insert 25 movies
                // at a time.
                string insertBatch = $"INSERT INTO {tableName} VALUE
{{'title': ?, 'year': ?}}";
                var statements = new List<BatchStatementRequest>();

                try
                {
                    for (var indexOffset = 0; indexOffset < 250; indexOffset +=
25)
                    {
                        for (var i = indexOffset; i < indexOffset + 25; i++)
                        {
                            statements.Add(new BatchStatementRequest
                            {
                                Statement = insertBatch,
```

```
                                Parameters = new List<AttributeValue>
                                {
                                    new AttributeValue { S = movies[i].Title },
                                    new AttributeValue { N =
movies[i].Year.ToString() },
                                },
                            });
                        }

                        var response = await
Client.BatchExecuteStatementAsync(new BatchExecuteStatementRequest
                        {
                            Statements = statements,
                        });

                        // Wait between batches for movies to be successfully
added.
                        System.Threading.Thread.Sleep(3000);

                        success = response.HttpStatusCode ==
System.Net.HttpStatusCode.OK;

                        // Clear the list of statements for the next batch.
                        statements.Clear();
                    }
                }
                catch (AmazonDynamoDBException ex)
                {
                    Console.WriteLine(ex.Message);
                }
            }

            return success;
        }

        /// <summary>
        /// Loads the contents of a JSON file into a list of movies to be
        /// added to the DynamoDB table.
        /// </summary>
        /// <param name="movieFileName">The full path to the JSON file.</param>
        /// <returns>A generic list of movie objects.</returns>
        public static List<Movie> ImportMovies(string movieFileName)
        {
            if (!File.Exists(movieFileName))
```

```
            {
                return null!;
            }

            using var sr = new StreamReader(movieFileName);
            string json = sr.ReadToEnd();
            var allMovies = JsonConvert.DeserializeObject<List<Movie>>(json);

            if (allMovies is not null)
            {
                // Return the first 250 entries.
                return allMovies.GetRange(0, 250);
            }
            else
            {
                return null!;
            }
        }

        /// <summary>
        /// Updates information for multiple movies.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table containing the
        /// movies to be updated.</param>
        /// <param name="producer1">The producer name for the first movie
        /// to update.</param>
        /// <param name="title1">The title of the first movie.</param>
        /// <param name="year1">The year that the first movie was released.</
param>
        /// <param name="producer2">The producer name for the second
        /// movie to update.</param>
        /// <param name="title2">The title of the second movie.</param>
        /// <param name="year2">The year that the second movie was released.</
param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the update.</
returns>
        public static async Task<bool> UpdateBatch(
            string tableName,
            string producer1,
            string title1,
            int year1,
            string producer2,
            string title2,
            int year2)
```

```
        {

            string updateBatch = $"UPDATE {tableName} SET Producer=? WHERE title
= ? AND year = ?";
            var statements = new List<BatchStatementRequest>
            {
                new BatchStatementRequest
                {
                    Statement = updateBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = producer1 },
                        new AttributeValue { S = title1 },
                        new AttributeValue { N = year1.ToString() },
                    },
                },

                new BatchStatementRequest
                {
                    Statement = updateBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = producer2 },
                        new AttributeValue { S = title2 },
                        new AttributeValue { N = year2.ToString() },
                    },
                }
            };

            var response = await Client.BatchExecuteStatementAsync(new
BatchExecuteStatementRequest
            {
                Statements = statements,
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }

        /// <summary>
        /// Deletes multiple movies using a PartiQL BatchExecuteAsync
        /// statement.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table containing the
        /// moves that will be deleted.</param>
```

```
        /// <param name="title1">The title of the first movie.</param>
        /// <param name="year1">The year the first movie was released.</param>
        /// <param name="title2">The title of the second movie.</param>
        /// <param name="year2">The year the second movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value indicating the success of the operation.</
returns>
        public static async Task<bool> DeleteBatch(
            string tableName,
            string title1,
            int year1,
            string title2,
            int year2)
        {

            string updateBatch = $"DELETE FROM {tableName} WHERE title = ? AND
 year = ?";
            var statements = new List<BatchStatementRequest>
            {
                new BatchStatementRequest
                {
                    Statement = updateBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = title1 },
                        new AttributeValue { N = year1.ToString() },
                    },
                },

                new BatchStatementRequest
                {
                    Statement = updateBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = title2 },
                        new AttributeValue { N = year2.ToString() },
                    },
                }
            };

            var response = await Client.BatchExecuteStatementAsync(new
 BatchExecuteStatementRequest
            {
                Statements = statements,
            });
```

```
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchExecuteStatementà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        //  1. Create a table. (CreateTable)
        if (AwsDoc::DynamoDB::createMoviesDynamoDBTable(clientConfig)) {

            AwsDoc::DynamoDB::partiqlBatchExecuteScenario(clientConfig);

            // 7. Delete the table. (DeleteTable)
            AwsDoc::DynamoDB::deleteMoviesDynamoDBTable(clientConfig);
        }

//! Scenario to modify and query a DynamoDB table using PartiQL batch statements.
/*!
  \sa partiqlBatchExecuteScenario()
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::DynamoDB::partiqlBatchExecuteScenario(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {

    // 2. Add multiple movies using "Insert" statements. (BatchExecuteStatement)
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    std::vector<Aws::String> titles;
```

```
    std::vector<float> ratings;
    std::vector<int> years;
    std::vector<Aws::String> plots;
    Aws::String doAgain = "n";
    do {
        Aws::String aTitle = askQuestion(
                "Enter the title of a movie you want to add to the table: ");
        titles.push_back(aTitle);
        int aYear = askQuestionForInt("What year was it released? ");
        years.push_back(aYear);
        float aRating = askQuestionForFloatRange(
                "On a scale of 1 - 10, how do you rate it? ",
                1, 10);
        ratings.push_back(aRating);
        Aws::String aPlot = askQuestion("Summarize the plot for me: ");
        plots.push_back(aPlot);

        doAgain = askQuestion(Aws::String("Would you like to add more movies? (y/
n) "));
    } while (doAgain == "y");

    std::cout << "Adding " << titles.size()
              << (titles.size() == 1 ? " movie " : " movies ")
              << "to the table using a batch \"INSERT\" statement." << std::endl;

    {
        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementRequest> statements(
                titles.size());

        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "INSERT INTO \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" VALUE {'"
                  << TITLE_KEY << "': ?, '" << YEAR_KEY << "': ?, '"
                  << INFO_KEY << "': ?}";

        std::string sql(sqlStream.str());

        for (size_t i = 0; i < statements.size(); ++i) {
            statements[i].SetStatement(sql);

            Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
            attributes.push_back(
                    Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(titles[i]));

 attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(years[i]));
```

```
            // Create attribute for the info map.
            Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue infoMapAttribute;

            std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> ratingAttribute
= Aws::MakeShared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>(
                    ALLOCATION_TAG.c_str());
            ratingAttribute->SetN(ratings[i]);
            infoMapAttribute.AddMEntry(RATING_KEY, ratingAttribute);

            std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> plotAttribute =
Aws::MakeShared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>(
                    ALLOCATION_TAG.c_str());
            plotAttribute->SetS(plots[i]);
            infoMapAttribute.AddMEntry(PLOT_KEY, plotAttribute);
            attributes.push_back(infoMapAttribute);
            statements[i].SetParameters(attributes);
        }

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementRequest request;

        request.SetStatements(statements);

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.BatchExecuteStatement(
                request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to add the movies: " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }

    std::cout << "Retrieving the movie data with a batch \"SELECT\" statement."
              << std::endl;

    // 3. Get the data for multiple movies using "Select" statements.
(BatchExecuteStatement)
    {
        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementRequest> statements(
                titles.size());
        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "SELECT * FROM  \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" WHERE "
```

```
                  << TITLE_KEY << "=? and " << YEAR_KEY << "=?";

       std::string sql(sqlStream.str());

       for (size_t i = 0; i < statements.size(); ++i) {
           statements[i].SetStatement(sql);
           Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
           attributes.push_back(
                   Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(titles[i]));

attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(years[i]));
           statements[i].SetParameters(attributes);
       }

       Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementRequest request;

       request.SetStatements(statements);

       Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.BatchExecuteStatement(
               request);
       if (outcome.IsSuccess()) {
           const Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementResult &result =
outcome.GetResult();

           const Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementResponse>
&responses = result.GetResponses();

           for (const Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementResponse &response:
responses) {
               const Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
&item = response.GetItem();

               printMovieInfo(item);
           }
       }
       else {
           std::cerr << "Failed to retrieve the movie information: "
                     << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
           return false;
       }
   }
```

```
   // 4. Update the data for multiple movies using "Update" statements.
(BatchExecuteStatement)

   for (size_t i = 0; i < titles.size(); ++i) {
       ratings[i] = askQuestionForFloatRange(
               Aws::String("\nLet's update your the movie, \"") + titles[i] +
               ".\nYou rated it  " + std::to_string(ratings[i])
               + ", what new rating would you give it? ", 1, 10);
   }

   std::cout << "Updating the movie with a batch \"UPDATE\" statement." <<
std::endl;

   {
       Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementRequest> statements(
               titles.size());

       std::stringstream sqlStream;
       sqlStream << "UPDATE \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" SET "
                 << INFO_KEY << "." << RATING_KEY << "=? WHERE "
                 << TITLE_KEY << "=? AND " << YEAR_KEY << "=?";


       std::string sql(sqlStream.str());

       for (size_t i = 0; i < statements.size(); ++i) {
           statements[i].SetStatement(sql);

           Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
           attributes.push_back(
                   Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(ratings[i]));
           attributes.push_back(
                   Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(titles[i]));

attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(years[i]));
           statements[i].SetParameters(attributes);
       }

       Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementRequest request;

       request.SetStatements(statements);
       Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.BatchExecuteStatement(
               request);
```

```
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to update movie information: "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    }

    std::cout << "Retrieving the updated movie data with a batch \"SELECT\"
statement."
              << std::endl;

    // 5. Get the updated data for multiple movies using "Select" statements.
(BatchExecuteStatement)
    {
        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementRequest> statements(
                titles.size());
        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "SELECT * FROM  \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" WHERE "
                  << TITLE_KEY << "=? and " << YEAR_KEY << "=?";

        std::string sql(sqlStream.str());

        for (size_t i = 0; i < statements.size(); ++i) {
            statements[i].SetStatement(sql);
            Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
            attributes.push_back(
                    Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(titles[i]));

attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(years[i]));
            statements[i].SetParameters(attributes);
        }

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementRequest request;

        request.SetStatements(statements);

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.BatchExecuteStatement(
                request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementResult &result =
outcome.GetResult();
```

```
            const Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementResponse>
&responses = result.GetResponses();

            for (const Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementResponse &response:
responses) {
                const Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
&item = response.GetItem();

                printMovieInfo(item);
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Failed to retrieve the movies information: "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    }

    std::cout << "Deleting the movie data with a batch \"DELETE\" statement."
              << std::endl;

    // 6. Delete multiple movies using "Delete" statements.
(BatchExecuteStatement)
    {
        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementRequest> statements(
                titles.size());
        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "DELETE FROM  \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" WHERE "
                  << TITLE_KEY << "=? and " << YEAR_KEY << "=?";

        std::string sql(sqlStream.str());

        for (size_t i = 0; i < statements.size(); ++i) {
            statements[i].SetStatement(sql);
            Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
            attributes.push_back(
                    Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(titles[i]));

attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(years[i]));
            statements[i].SetParameters(attributes);
        }

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementRequest request;
```

```
        request.SetStatements(statements);

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementOutcome outcome =
 dynamoClient.BatchExecuteStatement(
                request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to delete the movies: "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    }

    return true;
}

//! Create a DynamoDB table to be used in sample code scenarios.
/*!
  \sa createMoviesDynamoDBTable()
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::createMoviesDynamoDBTable(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    bool movieTableAlreadyExisted = false;

    {
        Aws::DynamoDB::Model::CreateTableRequest request;

        Aws::DynamoDB::Model::AttributeDefinition yearAttributeDefinition;
        yearAttributeDefinition.SetAttributeName(YEAR_KEY);
        yearAttributeDefinition.SetAttributeType(
                Aws::DynamoDB::Model::ScalarAttributeType::N);
        request.AddAttributeDefinitions(yearAttributeDefinition);

        Aws::DynamoDB::Model::AttributeDefinition titleAttributeDefinition;
        yearAttributeDefinition.SetAttributeName(TITLE_KEY);
        yearAttributeDefinition.SetAttributeType(
                Aws::DynamoDB::Model::ScalarAttributeType::S);
        request.AddAttributeDefinitions(yearAttributeDefinition);

        Aws::DynamoDB::Model::KeySchemaElement yearKeySchema;
```

```
        yearKeySchema.WithAttributeName(YEAR_KEY).WithKeyType(
                Aws::DynamoDB::Model::KeyType::HASH);
        request.AddKeySchema(yearKeySchema);

        Aws::DynamoDB::Model::KeySchemaElement titleKeySchema;
        yearKeySchema.WithAttributeName(TITLE_KEY).WithKeyType(
                Aws::DynamoDB::Model::KeyType::RANGE);
        request.AddKeySchema(yearKeySchema);

        Aws::DynamoDB::Model::ProvisionedThroughput throughput;
        throughput.WithReadCapacityUnits(
                PROVISIONED_THROUGHPUT_UNITS).WithWriteCapacityUnits(
                PROVISIONED_THROUGHPUT_UNITS);
        request.SetProvisionedThroughput(throughput);
        request.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);

        std::cout << "Creating table '" << MOVIE_TABLE_NAME << "'..." <<
std::endl;
        const Aws::DynamoDB::Model::CreateTableOutcome &result =
dynamoClient.CreateTable(
                request);
        if (!result.IsSuccess()) {
            if (result.GetError().GetErrorType() ==
                Aws::DynamoDB::DynamoDBErrors::RESOURCE_IN_USE) {
                std::cout << "Table already exists." << std::endl;
                movieTableAlreadyExisted = true;
            }
            else {
                std::cerr << "Failed to create table: "
                          << result.GetError().GetMessage();
                return false;
            }
        }
    }

    // Wait for table to become active.
    if (!movieTableAlreadyExisted) {
        std::cout << "Waiting for table '" << MOVIE_TABLE_NAME
                  << "' to become active...." << std::endl;
        if (!AwsDoc::DynamoDB::waitTableActive(MOVIE_TABLE_NAME,
clientConfiguration)) {
            return false;
        }
        std::cout << "Table '" << MOVIE_TABLE_NAME << "' created and active."
```

```
                  << std::endl;
    }

    return true;
}

//! Delete the DynamoDB table used for sample code scenarios.
/*!
  \sa deleteMoviesDynamoDBTable()
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::deleteMoviesDynamoDBTable(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    Aws::DynamoDB::Model::DeleteTableRequest request;
    request.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);

    const Aws::DynamoDB::Model::DeleteTableOutcome &result =
 dynamoClient.DeleteTable(
            request);
    if (result.IsSuccess()) {
        std::cout << "Your table \""
                  << result.GetResult().GetTableDescription().GetTableName()
                  << " was deleted.\n";
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to delete table: " << result.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return result.IsSuccess();
}

//! Query a newly created DynamoDB table until it is active.
/*!
  \sa waitTableActive()
  \param waitTableActive: The DynamoDB table's name.
  \param dynamoClient: A DynamoDB client.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::waitTableActive(const Aws::String &tableName,
```

```
                                        const Aws::DynamoDB::DynamoDBClient
 &dynamoClient) {

    // Repeatedly call DescribeTable until table is ACTIVE.
    const int MAX_QUERIES = 20;
    Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableRequest request;
    request.SetTableName(tableName);

    int count = 0;
    while (count < MAX_QUERIES) {
        const Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableOutcome &result =
 dynamoClient.DescribeTable(
                request);
        if (result.IsSuccess()) {
            Aws::DynamoDB::Model::TableStatus status =
 result.GetResult().GetTable().GetTableStatus();

            if (Aws::DynamoDB::Model::TableStatus::ACTIVE != status) {
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            }
            else {
                return true;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error DynamoDB::waitTableActive "
                      << result.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        count++;
    }
    return false;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchExecuteStatementà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario qui crée une table et exécute des lots de requêtes PartiQL.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "strings"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/dynamodb/actions"
)

// RunPartiQLBatchScenario shows you how to use the AWS SDK for Go
// to run batches of PartiQL statements to query a table that stores data about
 movies.
//
//   - Use batches of PartiQL statements to add, get, update, and delete data for
//     individual movies.
//
// This example creates an Amazon DynamoDB service client from the specified
 sdkConfig so that
// you can replace it with a mocked or stubbed config for unit testing.
//
// This example creates and deletes a DynamoDB table to use during the scenario.
func RunPartiQLBatchScenario(ctx context.Context, sdkConfig aws.Config, tableName
 string) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   fmt.Printf("Something went wrong with the demo.")
  }
```

```
}()

log.Println(strings.Repeat("-", 88))
log.Println("Welcome to the Amazon DynamoDB PartiQL batch demo.")
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

tableBasics := actions.TableBasics{
 DynamoDbClient: dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig),
 TableName:      tableName,
}
runner := actions.PartiQLRunner{
 DynamoDbClient: dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig),
 TableName:      tableName,
}

exists, err := tableBasics.TableExists(ctx)
if err != nil {
 panic(err)
}
if !exists {
 log.Printf("Creating table %v...\n", tableName)
 _, err = tableBasics.CreateMovieTable(ctx)
 if err != nil {
  panic(err)
 } else {
  log.Printf("Created table %v.\n", tableName)
 }
} else {
 log.Printf("Table %v already exists.\n", tableName)
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

currentYear, _, _ := time.Now().Date()
customMovies := []actions.Movie{{
 Title: "House PartiQL",
 Year:  currentYear - 5,
 Info: map[string]interface{}{
  "plot":   "Wacky high jinks result from querying a mysterious database.",
  "rating": 8.5}}, {
 Title: "House PartiQL 2",
 Year:  currentYear - 3,
 Info: map[string]interface{}{
  "plot":   "Moderate high jinks result from querying another mysterious
database.",
```

```
  "rating": 6.5}}, {
 Title: "House PartiQL 3",
 Year:  currentYear - 1,
 Info: map[string]interface{}{
  "plot":   "Tepid high jinks result from querying yet another mysterious
database.",
  "rating": 2.5},
},
}

log.Printf("Inserting a batch of movies into table '%v'.\n", tableName)
err = runner.AddMovieBatch(ctx, customMovies)
if err == nil {
 log.Printf("Added %v movies to the table.\n", len(customMovies))
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Println("Getting data for a batch of movies.")
movies, err := runner.GetMovieBatch(ctx, customMovies)
if err == nil {
 for _, movie := range movies {
  log.Println(movie)
 }
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

newRatings := []float64{7.7, 4.4, 1.1}
log.Println("Updating a batch of movies with new ratings.")
err = runner.UpdateMovieBatch(ctx, customMovies, newRatings)
if err == nil {
 log.Printf("Updated %v movies with new ratings.\n", len(customMovies))
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Println("Getting projected data from the table to verify our update.")
log.Println("Using a page size of 2 to demonstrate paging.")
projections, err := runner.GetAllMovies(ctx, 2)
if err == nil {
 log.Println("All movies:")
 for _, projection := range projections {
  log.Println(projection)
 }
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))
```

```
 log.Println("Deleting a batch of movies.")
 err = runner.DeleteMovieBatch(ctx, customMovies)
 if err == nil {
  log.Printf("Deleted %v movies.\n", len(customMovies))
 }

 err = tableBasics.DeleteTable(ctx)
 if err == nil {
  log.Printf("Deleted table %v.\n", tableBasics.TableName)
 }

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite
 primary key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                 `dynamodbav:"title"`
 Year  int                    `dynamodbav:"year"`
```

```
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}

// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

Créez une structure et des méthodes pouvant exécuter des instructions PartiQL.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// PartiQLRunner encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
// PartiQL examples. It contains a DynamoDB service client that is used to act on
 the
```

```
// specified table.
type PartiQLRunner struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// AddMovieBatch runs a batch of PartiQL INSERT statements to add multiple movies
 to the
// DynamoDB table.
func (runner PartiQLRunner) AddMovieBatch(ctx context.Context, movies []Movie)
 error {
 statementRequests := make([]types.BatchStatementRequest, len(movies))
 for index, movie := range movies {
  params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{movie.Title,
 movie.Year, movie.Info})
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  statementRequests[index] = types.BatchStatementRequest{
   Statement: aws.String(fmt.Sprintf(
    "INSERT INTO \"%v\" VALUE {'title': ?, 'year': ?, 'info': ?}",
 runner.TableName)),
   Parameters: params,
  }
 }

 _, err := runner.DynamoDbClient.BatchExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.BatchExecuteStatementInput{
  Statements: statementRequests,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't insert a batch of items with PartiQL. Here's why: %v\n",
 err)
 }
 return err
}



// GetMovieBatch runs a batch of PartiQL SELECT statements to get multiple movies
 from
// the DynamoDB table by title and year.
```

```
func (runner PartiQLRunner) GetMovieBatch(ctx context.Context, movies []Movie)
 ([]Movie, error) {
 statementRequests := make([]types.BatchStatementRequest, len(movies))
 for index, movie := range movies {
  params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{movie.Title,
 movie.Year})
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  statementRequests[index] = types.BatchStatementRequest{
   Statement: aws.String(
    fmt.Sprintf("SELECT * FROM \"%v\" WHERE title=? AND year=?",
 runner.TableName)),
   Parameters: params,
  }
 }

 output, err := runner.DynamoDbClient.BatchExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.BatchExecuteStatementInput{
  Statements: statementRequests,
 })
 var outMovies []Movie
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get a batch of items with PartiQL. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  for _, response := range output.Responses {
   var movie Movie
   err = attributevalue.UnmarshalMap(response.Item, &movie)
   if err != nil {
    log.Printf("Couldn't unmarshal response. Here's why: %v\n", err)
   } else {
    outMovies = append(outMovies, movie)
   }
  }
 }
 return outMovies, err
}



// GetAllMovies runs a PartiQL SELECT statement to get all movies from the
 DynamoDB table.
// pageSize is not typically required and is used to show how to paginate the
 results.
```

```
// The results are projected to return only the title and rating of each movie.
func (runner PartiQLRunner) GetAllMovies(ctx context.Context, pageSize int32)
 ([]map[string]interface{}, error) {
 var output []map[string]interface{}
 var response *dynamodb.ExecuteStatementOutput
 var err error
 var nextToken *string
 for moreData := true; moreData; {
  response, err = runner.DynamoDbClient.ExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.ExecuteStatementInput{
   Statement: aws.String(
    fmt.Sprintf("SELECT title, info.rating FROM \"%v\"", runner.TableName)),
   Limit:     aws.Int32(pageSize),
   NextToken: nextToken,
  })
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get movies. Here's why: %v\n", err)
   moreData = false
  } else {
   var pageOutput []map[string]interface{}
   err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(response.Items, &pageOutput)
   if err != nil {
    log.Printf("Couldn't unmarshal response. Here's why: %v\n", err)
   } else {
    log.Printf("Got a page of length %v.\n", len(response.Items))
    output = append(output, pageOutput...)
   }
   nextToken = response.NextToken
   moreData = nextToken != nil
  }
 }
 return output, err
}



// UpdateMovieBatch runs a batch of PartiQL UPDATE statements to update the
 rating of
// multiple movies that already exist in the DynamoDB table.
func (runner PartiQLRunner) UpdateMovieBatch(ctx context.Context, movies []Movie,
 ratings []float64) error {
 statementRequests := make([]types.BatchStatementRequest, len(movies))
 for index, movie := range movies {
```

```
  params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{ratings[index],
 movie.Title, movie.Year})
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  statementRequests[index] = types.BatchStatementRequest{
   Statement: aws.String(
    fmt.Sprintf("UPDATE \"%v\" SET info.rating=? WHERE title=? AND year=?",
 runner.TableName)),
   Parameters: params,
  }
 }

 _, err := runner.DynamoDbClient.BatchExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.BatchExecuteStatementInput{
  Statements: statementRequests,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update the batch of movies. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}



// DeleteMovieBatch runs a batch of PartiQL DELETE statements to remove multiple
 movies
// from the DynamoDB table.
func (runner PartiQLRunner) DeleteMovieBatch(ctx context.Context, movies []Movie)
 error {
 statementRequests := make([]types.BatchStatementRequest, len(movies))
 for index, movie := range movies {
  params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{movie.Title,
 movie.Year})
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  statementRequests[index] = types.BatchStatementRequest{
   Statement: aws.String(
    fmt.Sprintf("DELETE FROM \"%v\" WHERE title=? AND year=?",
 runner.TableName)),
   Parameters: params,
  }
 }
```

```
 _, err := runner.DynamoDbClient.BatchExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.BatchExecuteStatementInput{
  Statements: statementRequests,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete the batch of movies. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchExecuteStatementà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public class ScenarioPartiQLBatch {
    public static void main(String[] args) throws IOException {
        String tableName = "MoviesPartiQBatch";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
            .region(region)
            .build();

        System.out.println("Creating an Amazon DynamoDB table named " + tableName
            + " with a key named year and a sort key named title.");
        createTable(ddb, tableName);

        System.out.println("Adding multiple records into the " + tableName
            + " table using a batch command.");
        putRecordBatch(ddb);
```

```
        // Update multiple movies by using the BatchExecute statement.
        String title1 = "Star Wars";
        int year1 = 1977;
        String title2 = "Wizard of Oz";
        int year2 = 1939;

        System.out.println("Query two movies.");
        getBatch(ddb, tableName, title1, title2, year1, year2);

        System.out.println("Updating multiple records using a batch command.");
        updateTableItemBatch(ddb);

        System.out.println("Deleting multiple records using a batch command.");
        deleteItemBatch(ddb);

        System.out.println("Deleting the Amazon DynamoDB table.");
        deleteDynamoDBTable(ddb, tableName);
        ddb.close();
    }

    public static boolean getBatch(DynamoDbClient ddb, String tableName, String
 title1, String title2, int year1, int year2) {
        String getBatch = "SELECT * FROM " + tableName + " WHERE title = ? AND
 year = ?";

        List<BatchStatementRequest> statements = new ArrayList<>();
        statements.add(BatchStatementRequest.builder()
            .statement(getBatch)
            .parameters(AttributeValue.builder().s(title1).build(),
                AttributeValue.builder().n(String.valueOf(year1)).build())
            .build());
        statements.add(BatchStatementRequest.builder()
            .statement(getBatch)
            .parameters(AttributeValue.builder().s(title2).build(),
                AttributeValue.builder().n(String.valueOf(year2)).build())
            .build());

        BatchExecuteStatementRequest batchExecuteStatementRequest =
 BatchExecuteStatementRequest.builder()
            .statements(statements)
            .build();

        try {
```

```
            BatchExecuteStatementResponse response =
ddb.batchExecuteStatement(batchExecuteStatementRequest);
            if (!response.responses().isEmpty()) {
                response.responses().forEach(r -> {
                    System.out.println(r.item().get("title") + "\\t" +
r.item().get("year"));
                });
                return true;
            } else {
                System.out.println("Couldn't find either " + title1 + " or " +
title2 + ".");
                return false;
            }
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            return false;
        }
    }

    public static void createTable(DynamoDbClient ddb, String tableName) {
        DynamoDbWaiter dbWaiter = ddb.waiter();
        ArrayList<AttributeDefinition> attributeDefinitions = new ArrayList<>();

        // Define attributes.
        attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
            .attributeName("year")
            .attributeType("N")
            .build());

        attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
            .attributeName("title")
            .attributeType("S")
            .build());

        ArrayList<KeySchemaElement> tableKey = new ArrayList<>();
        KeySchemaElement key = KeySchemaElement.builder()
            .attributeName("year")
            .keyType(KeyType.HASH)
            .build();

        KeySchemaElement key2 = KeySchemaElement.builder()
            .attributeName("title")
            .keyType(KeyType.RANGE) // Sort
            .build();
```

```
        // Add KeySchemaElement objects to the list.
        tableKey.add(key);
        tableKey.add(key2);

        CreateTableRequest request = CreateTableRequest.builder()
            .keySchema(tableKey)
            .billingMode(BillingMode.PAY_PER_REQUEST) //  DynamoDB automatically
scales based on traffic.
            .attributeDefinitions(attributeDefinitions)
            .tableName(tableName)
            .build();

        try {
            CreateTableResponse response = ddb.createTable(request);
            DescribeTableRequest tableRequest = DescribeTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .build();

            // Wait until the Amazon DynamoDB table is created.
            WaiterResponse<DescribeTableResponse> waiterResponse = dbWaiter
                .waitUntilTableExists(tableRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            String newTable = response.tableDescription().tableName();
            System.out.println("The " + newTable + " was successfully created.");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void putRecordBatch(DynamoDbClient ddb) {
        String sqlStatement = "INSERT INTO MoviesPartiQBatch VALUE {'year':?,
'title' : ?, 'info' : ?}";
        try {
            // Create three movies to add to the Amazon DynamoDB table.
            // Set data for Movie 1.
            List<AttributeValue> parameters = new ArrayList<>();

            AttributeValue att1 = AttributeValue.builder()
                .n("1977")
                .build();
```

```
            AttributeValue att2 = AttributeValue.builder()
                .s("Star Wars")
                .build();

            AttributeValue att3 = AttributeValue.builder()
                .s("No Information")
                .build();

            parameters.add(att1);
            parameters.add(att2);
            parameters.add(att3);

            BatchStatementRequest statementRequestMovie1 =
BatchStatementRequest.builder()
                .statement(sqlStatement)
                .parameters(parameters)
                .build();

            // Set data for Movie 2.
            List<AttributeValue> parametersMovie2 = new ArrayList<>();
            AttributeValue attMovie2 = AttributeValue.builder()
                .n("1939")
                .build();

            AttributeValue attMovie2A = AttributeValue.builder()
                .s("Wizard of Oz")
                .build();

            AttributeValue attMovie2B = AttributeValue.builder()
                .s("No Information")
                .build();

            parametersMovie2.add(attMovie2);
            parametersMovie2.add(attMovie2A);
            parametersMovie2.add(attMovie2B);

            BatchStatementRequest statementRequestMovie2 =
BatchStatementRequest.builder()
                .statement(sqlStatement)
                .parameters(parametersMovie2)
                .build();

            // Set data for Movie 3.
            List<AttributeValue> parametersMovie3 = new ArrayList<>();
```

```
            AttributeValue attMovie3 = AttributeValue.builder()
                .n(String.valueOf("2022"))
                .build();

            AttributeValue attMovie3A = AttributeValue.builder()
                .s("My Movie 3")
                .build();

            AttributeValue attMovie3B = AttributeValue.builder()
                .s("No Information")
                .build();

            parametersMovie3.add(attMovie3);
            parametersMovie3.add(attMovie3A);
            parametersMovie3.add(attMovie3B);

            BatchStatementRequest statementRequestMovie3 =
BatchStatementRequest.builder()
                .statement(sqlStatement)
                .parameters(parametersMovie3)
                .build();

            // Add all three movies to the list.
            List<BatchStatementRequest> myBatchStatementList = new ArrayList<>();
            myBatchStatementList.add(statementRequestMovie1);
            myBatchStatementList.add(statementRequestMovie2);
            myBatchStatementList.add(statementRequestMovie3);

            BatchExecuteStatementRequest batchRequest =
BatchExecuteStatementRequest.builder()
                .statements(myBatchStatementList)
                .build();

            BatchExecuteStatementResponse response =
ddb.batchExecuteStatement(batchRequest);
            System.out.println("ExecuteStatement successful: " +
response.toString());
            System.out.println("Added new movies using a batch command.");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
    public static void updateTableItemBatch(DynamoDbClient ddb) {
        String sqlStatement = "UPDATE MoviesPartiQBatch SET info = 'directors\":
[\"Merian C. Cooper\",\"Ernest B. Schoedsack' where year=? and title=?";
        List<AttributeValue> parametersRec1 = new ArrayList<>();

        // Update three records.
        AttributeValue att1 = AttributeValue.builder()
            .n(String.valueOf("2022"))
            .build();

        AttributeValue att2 = AttributeValue.builder()
            .s("My Movie 1")
            .build();

        parametersRec1.add(att1);
        parametersRec1.add(att2);

        BatchStatementRequest statementRequestRec1 =
 BatchStatementRequest.builder()
            .statement(sqlStatement)
            .parameters(parametersRec1)
            .build();

        // Update record 2.
        List<AttributeValue> parametersRec2 = new ArrayList<>();
        AttributeValue attRec2 = AttributeValue.builder()
            .n(String.valueOf("2022"))
            .build();

        AttributeValue attRec2a = AttributeValue.builder()
            .s("My Movie 2")
            .build();

        parametersRec2.add(attRec2);
        parametersRec2.add(attRec2a);
        BatchStatementRequest statementRequestRec2 =
 BatchStatementRequest.builder()
            .statement(sqlStatement)
            .parameters(parametersRec2)
            .build();

        // Update record 3.
        List<AttributeValue> parametersRec3 = new ArrayList<>();
```

```
        AttributeValue attRec3 = AttributeValue.builder()
            .n(String.valueOf("2022"))
            .build();

        AttributeValue attRec3a = AttributeValue.builder()
            .s("My Movie 3")
            .build();

        parametersRec3.add(attRec3);
        parametersRec3.add(attRec3a);
        BatchStatementRequest statementRequestRec3 =
BatchStatementRequest.builder()
            .statement(sqlStatement)
            .parameters(parametersRec3)
            .build();

        // Add all three movies to the list.
        List<BatchStatementRequest> myBatchStatementList = new ArrayList<>();
        myBatchStatementList.add(statementRequestRec1);
        myBatchStatementList.add(statementRequestRec2);
        myBatchStatementList.add(statementRequestRec3);

        BatchExecuteStatementRequest batchRequest =
BatchExecuteStatementRequest.builder()
            .statements(myBatchStatementList)
            .build();

        try {
            BatchExecuteStatementResponse response =
ddb.batchExecuteStatement(batchRequest);
            System.out.println("ExecuteStatement successful: " +
response.toString());
            System.out.println("Updated three movies using a batch command.");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Item was updated!");
    }

    public static void deleteItemBatch(DynamoDbClient ddb) {
        String sqlStatement = "DELETE FROM MoviesPartiQBatch WHERE year = ? and
title=?";
```

```
        List<AttributeValue> parametersRec1 = new ArrayList<>();

        // Specify three records to delete.
        AttributeValue att1 = AttributeValue.builder()
            .n(String.valueOf("2022"))
            .build();

        AttributeValue att2 = AttributeValue.builder()
            .s("My Movie 1")
            .build();

        parametersRec1.add(att1);
        parametersRec1.add(att2);

        BatchStatementRequest statementRequestRec1 =
BatchStatementRequest.builder()
            .statement(sqlStatement)
            .parameters(parametersRec1)
            .build();

        // Specify record 2.
        List<AttributeValue> parametersRec2 = new ArrayList<>();
        AttributeValue attRec2 = AttributeValue.builder()
            .n(String.valueOf("2022"))
            .build();

        AttributeValue attRec2a = AttributeValue.builder()
            .s("My Movie 2")
            .build();

        parametersRec2.add(attRec2);
        parametersRec2.add(attRec2a);
        BatchStatementRequest statementRequestRec2 =
BatchStatementRequest.builder()
            .statement(sqlStatement)
            .parameters(parametersRec2)
            .build();

        // Specify record 3.
        List<AttributeValue> parametersRec3 = new ArrayList<>();
        AttributeValue attRec3 = AttributeValue.builder()
            .n(String.valueOf("2022"))
            .build();
```

```
        AttributeValue attRec3a = AttributeValue.builder()
            .s("My Movie 3")
            .build();

        parametersRec3.add(attRec3);
        parametersRec3.add(attRec3a);

        BatchStatementRequest statementRequestRec3 =
BatchStatementRequest.builder()
            .statement(sqlStatement)
            .parameters(parametersRec3)
            .build();

        // Add all three movies to the list.
        List<BatchStatementRequest> myBatchStatementList = new ArrayList<>();
        myBatchStatementList.add(statementRequestRec1);
        myBatchStatementList.add(statementRequestRec2);
        myBatchStatementList.add(statementRequestRec3);

        BatchExecuteStatementRequest batchRequest =
BatchExecuteStatementRequest.builder()
            .statements(myBatchStatementList)
            .build();

        try {
            ddb.batchExecuteStatement(batchRequest);
            System.out.println("Deleted three movies using a batch command.");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteDynamoDBTable(DynamoDbClient ddb, String tableName)
{
        DeleteTableRequest request = DeleteTableRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .build();

        try {
            ddb.deleteTable(request);

        } catch (DynamoDbException e) {
```

```
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println(tableName + " was successfully deleted!");
    }

    private static ExecuteStatementResponse
 executeStatementRequest(DynamoDbClient ddb, String statement,

 List<AttributeValue> parameters) {
        ExecuteStatementRequest request = ExecuteStatementRequest.builder()
            .statement(statement)
            .parameters(parameters)
            .build();

        return ddb.executeStatement(request);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchExecuteStatementà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez des instructions PartiQL par lots.

```
import {
  BillingMode,
  CreateTableCommand,
  DeleteTableCommand,
  DescribeTableCommand,
  DynamoDBClient,
  waitUntilTableExists,
```

```
} from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  DynamoDBDocumentClient,
  BatchExecuteStatementCommand,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";
import { ScenarioInput } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

const log = (msg) => console.log(`[SCENARIO] ${msg}`);
const tableName = "Cities";

export const main = async (confirmAll = false) => {
  /**
   * Delete table if it exists.
   */
  try {
    await client.send(new DescribeTableCommand({ TableName: tableName }));
    // If no error was thrown, the table exists.
    const input = new ScenarioInput(
      "deleteTable",
      `A table named ${tableName} already exists. If you choose not to delete
this table, the scenario cannot continue. Delete it?`,
      { type: "confirm", confirmAll },
    );
    const deleteTable = await input.handle({}, { confirmAll });
    if (deleteTable) {
      await client.send(new DeleteTableCommand({ tableName }));
    } else {
      console.warn(
        "Scenario could not run. Either delete ${tableName} or provide a unique
 table name.",
      );
      return;
    }
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "ResourceNotFoundException"
    ) {
      // Do nothing. This means the table is not there.
    } else {
      throw caught;
```

```
    }
  }

  /**
   * Create a table.
   */

  log("Creating a table.");
  const createTableCommand = new CreateTableCommand({
    TableName: tableName,
    // This example performs a large write to the database.
    // Set the billing mode to PAY_PER_REQUEST to
    // avoid throttling the large write.
    BillingMode: BillingMode.PAY_PER_REQUEST,
    // Define the attributes that are necessary for the key schema.
    AttributeDefinitions: [
      {
        AttributeName: "name",
        // 'S' is a data type descriptor that represents a number type.
        // For a list of all data type descriptors, see the following link.
        // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/
Programming.LowLevelAPI.html#Programming.LowLevelAPI.DataTypeDescriptors
        AttributeType: "S",
      },
    ],
    // The KeySchema defines the primary key. The primary key can be
    // a partition key, or a combination of a partition key and a sort key.
    // Key schema design is important. For more info, see
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/best-
practices.html
    KeySchema: [{ AttributeName: "name", KeyType: "HASH" }],
  });
  await client.send(createTableCommand);
  log(`Table created: ${tableName}.`);

  /**
   * Wait until the table is active.
   */

  // This polls with DescribeTableCommand until the requested table is 'ACTIVE'.
  // You can't write to a table before it's active.
  log("Waiting for the table to be active.");
  await waitUntilTableExists({ client }, { TableName: tableName });
  log("Table active.");
```

```
  /**
   * Insert items.
   */

  log("Inserting cities into the table.");
  const addItemsStatementCommand = new BatchExecuteStatementCommand({
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/ql-
reference.insert.html
    Statements: [
      {
        Statement: `INSERT INTO ${tableName} value {'name':?, 'population':?}`,
        Parameters: ["Alachua", 10712],
      },
      {
        Statement: `INSERT INTO ${tableName} value {'name':?, 'population':?}`,
        Parameters: ["High Springs", 6415],
      },
    ],
  });
  await docClient.send(addItemsStatementCommand);
  log("Cities inserted.");

  /**
   * Select items.
   */

  log("Selecting cities from the table.");
  const selectItemsStatementCommand = new BatchExecuteStatementCommand({
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/ql-
reference.select.html
    Statements: [
      {
        Statement: `SELECT * FROM ${tableName} WHERE name=?`,
        Parameters: ["Alachua"],
      },
      {
        Statement: `SELECT * FROM ${tableName} WHERE name=?`,
        Parameters: ["High Springs"],
      },
    ],
  });
  const selectItemResponse = await docClient.send(selectItemsStatementCommand);
  log(
```

```
    `Got cities: ${selectItemResponse.Responses.map(
      (r) => `${r.Item.name} (${r.Item.population})`,
    ).join(", ")}`,
  );

  /**
   * Update items.
   */

  log("Modifying the populations.");
  const updateItemStatementCommand = new BatchExecuteStatementCommand({
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/ql-
reference.update.html
    Statements: [
      {
        Statement: `UPDATE ${tableName} SET population=? WHERE name=?`,
        Parameters: [10, "Alachua"],
      },
      {
        Statement: `UPDATE ${tableName} SET population=? WHERE name=?`,
        Parameters: [5, "High Springs"],
      },
    ],
  });
  await docClient.send(updateItemStatementCommand);
  log("Updated cities.");

  /**
   * Delete the items.
   */

  log("Deleting the cities.");
  const deleteItemStatementCommand = new BatchExecuteStatementCommand({
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/ql-
reference.delete.html
    Statements: [
      {
        Statement: `DELETE FROM ${tableName} WHERE name=?`,
        Parameters: ["Alachua"],
      },
      {
        Statement: `DELETE FROM ${tableName} WHERE name=?`,
        Parameters: ["High Springs"],
      },
```

```
    ],
  });
  await docClient.send(deleteItemStatementCommand);
  log("Cities deleted.");

  /**
   * Delete the table.
   */

  log("Deleting the table.");
  const deleteTableCommand = new DeleteTableCommand({ TableName: tableName });
  await client.send(deleteTableCommand);
  log("Table deleted.");
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchExecuteStatementà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun main() {
    val ddb = DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }
    val tableName = "MoviesPartiQBatch"
    println("Creating an Amazon DynamoDB table named $tableName with a key named
 id and a sort key named title.")
    createTablePartiQLBatch(ddb, tableName, "year")
    putRecordBatch(ddb)
    updateTableItemBatchBatch(ddb)
    deleteItemsBatch(ddb)
    deleteTablePartiQLBatch(tableName)
}
```

```
suspend fun createTablePartiQLBatch(
    ddb: DynamoDbClient,
    tableNameVal: String,
    key: String,
) {
    val attDef =
        AttributeDefinition {
            attributeName = key
            attributeType = ScalarAttributeType.N
        }

    val attDef1 =
        AttributeDefinition {
            attributeName = "title"
            attributeType = ScalarAttributeType.S
        }

    val keySchemaVal =
        KeySchemaElement {
            attributeName = key
            keyType = KeyType.Hash
        }

    val keySchemaVal1 =
        KeySchemaElement {
            attributeName = "title"
            keyType = KeyType.Range
        }

    val request =
        CreateTableRequest {
            attributeDefinitions = listOf(attDef, attDef1)
            keySchema = listOf(keySchemaVal, keySchemaVal1)
            billingMode = BillingMode.PayPerRequest
            tableName = tableNameVal
        }

    val response = ddb.createTable(request)
    ddb.waitUntilTableExists {
        // suspend call
        tableName = tableNameVal
    }
    println("The table was successfully created
 ${response.tableDescription?.tableArn}")
```

```
}

suspend fun putRecordBatch(ddb: DynamoDbClient) {
    val sqlStatement = "INSERT INTO MoviesPartiQBatch VALUE {'year':?,
 'title' : ?, 'info' : ?}"

    // Create three movies to add to the Amazon DynamoDB table.
    val parametersMovie1 = mutableListOf<AttributeValue>()
    parametersMovie1.add(AttributeValue.N("2022"))
    parametersMovie1.add(AttributeValue.S("My Movie 1"))
    parametersMovie1.add(AttributeValue.S("No Information"))

    val statementRequestMovie1 =
        BatchStatementRequest {
            statement = sqlStatement
            parameters = parametersMovie1
        }

    // Set data for Movie 2.
    val parametersMovie2 = mutableListOf<AttributeValue>()
    parametersMovie2.add(AttributeValue.N("2022"))
    parametersMovie2.add(AttributeValue.S("My Movie 2"))
    parametersMovie2.add(AttributeValue.S("No Information"))

    val statementRequestMovie2 =
        BatchStatementRequest {
            statement = sqlStatement
            parameters = parametersMovie2
        }

    // Set data for Movie 3.
    val parametersMovie3 = mutableListOf<AttributeValue>()
    parametersMovie3.add(AttributeValue.N("2022"))
    parametersMovie3.add(AttributeValue.S("My Movie 3"))
    parametersMovie3.add(AttributeValue.S("No Information"))

    val statementRequestMovie3 =
        BatchStatementRequest {
            statement = sqlStatement
            parameters = parametersMovie3
        }

    // Add all three movies to the list.
    val myBatchStatementList = mutableListOf<BatchStatementRequest>()
```

```
    myBatchStatementList.add(statementRequestMovie1)
    myBatchStatementList.add(statementRequestMovie2)
    myBatchStatementList.add(statementRequestMovie3)

    val batchRequest =
        BatchExecuteStatementRequest {
            statements = myBatchStatementList
        }
    val response = ddb.batchExecuteStatement(batchRequest)
    println("ExecuteStatement successful: " + response.toString())
    println("Added new movies using a batch command.")
}

suspend fun updateTableItemBatchBatch(ddb: DynamoDbClient) {
    val sqlStatement =
        "UPDATE MoviesPartiQBatch SET info = 'directors\":[\"Merian C. Cooper\",
\"Ernest B. Schoedsack' where year=? and title=?"
    val parametersRec1 = mutableListOf<AttributeValue>()
    parametersRec1.add(AttributeValue.N("2022"))
    parametersRec1.add(AttributeValue.S("My Movie 1"))
    val statementRequestRec1 =
        BatchStatementRequest {
            statement = sqlStatement
            parameters = parametersRec1
        }

    // Update record 2.
    val parametersRec2 = mutableListOf<AttributeValue>()
    parametersRec2.add(AttributeValue.N("2022"))
    parametersRec2.add(AttributeValue.S("My Movie 2"))
    val statementRequestRec2 =
        BatchStatementRequest {
            statement = sqlStatement
            parameters = parametersRec2
        }

    // Update record 3.
    val parametersRec3 = mutableListOf<AttributeValue>()
    parametersRec3.add(AttributeValue.N("2022"))
    parametersRec3.add(AttributeValue.S("My Movie 3"))
    val statementRequestRec3 =
        BatchStatementRequest {
            statement = sqlStatement
            parameters = parametersRec3
```

```
        }

    // Add all three movies to the list.
    val myBatchStatementList = mutableListOf<BatchStatementRequest>()
    myBatchStatementList.add(statementRequestRec1)
    myBatchStatementList.add(statementRequestRec2)
    myBatchStatementList.add(statementRequestRec3)

    val batchRequest =
        BatchExecuteStatementRequest {
            statements = myBatchStatementList
        }

    val response = ddb.batchExecuteStatement(batchRequest)
    println("ExecuteStatement successful: $response")
    println("Updated three movies using a batch command.")
    println("Items were updated!")
}

suspend fun deleteItemsBatch(ddb: DynamoDbClient) {
    // Specify three records to delete.
    val sqlStatement = "DELETE FROM MoviesPartiQBatch WHERE year = ? and title=?"
    val parametersRec1 = mutableListOf<AttributeValue>()
    parametersRec1.add(AttributeValue.N("2022"))
    parametersRec1.add(AttributeValue.S("My Movie 1"))

    val statementRequestRec1 =
        BatchStatementRequest {
            statement = sqlStatement
            parameters = parametersRec1
        }

    // Specify record 2.
    val parametersRec2 = mutableListOf<AttributeValue>()
    parametersRec2.add(AttributeValue.N("2022"))
    parametersRec2.add(AttributeValue.S("My Movie 2"))
    val statementRequestRec2 =
        BatchStatementRequest {
            statement = sqlStatement
            parameters = parametersRec2
        }

    // Specify record 3.
    val parametersRec3 = mutableListOf<AttributeValue>()
```

```
    parametersRec3.add(AttributeValue.N("2022"))
    parametersRec3.add(AttributeValue.S("My Movie 3"))
    val statementRequestRec3 =
        BatchStatementRequest {
            statement = sqlStatement
            parameters = parametersRec3
        }

    // Add all three movies to the list.
    val myBatchStatementList = mutableListOf<BatchStatementRequest>()
    myBatchStatementList.add(statementRequestRec1)
    myBatchStatementList.add(statementRequestRec2)
    myBatchStatementList.add(statementRequestRec3)

    val batchRequest =
        BatchExecuteStatementRequest {
            statements = myBatchStatementList
        }

    ddb.batchExecuteStatement(batchRequest)
    println("Deleted three movies using a batch command.")
}

suspend fun deleteTablePartiQLBatch(tableNameVal: String) {
    val request =
        DeleteTableRequest {
            tableName = tableNameVal
        }

    DynamoDbClient { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        ddb.deleteTable(request)
        println("$tableNameVal was deleted")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchExecuteStatementla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace DynamoDb\PartiQL_Basics;

use Aws\DynamoDb\Marshaler;
use DynamoDb;
use DynamoDb\DynamoDBAttribute;

use function AwsUtilities\loadMovieData;
use function AwsUtilities\testable_readline;

class GettingStartedWithPartiQLBatch
{
    public function run()
    {
        echo("\n");
        echo("--------------------------------------\n");
        print("Welcome to the Amazon DynamoDB - PartiQL getting started demo
 using PHP!\n");
        echo("--------------------------------------\n");

        $uuid = uniqid();
        $service = new DynamoDb\DynamoDBService();

        $tableName = "partiql_demo_table_$uuid";
        $service->createTable(
            $tableName,
            [
                new DynamoDBAttribute('year', 'N', 'HASH'),
                new DynamoDBAttribute('title', 'S', 'RANGE')
            ]
        );

        echo "Waiting for table...";
```

```
        $service->dynamoDbClient->waitUntil("TableExists", ['TableName' =>
 $tableName]);
        echo "table $tableName found!\n";

        echo "What's the name of the last movie you watched?\n";
        while (empty($movieName)) {
            $movieName = testable_readline("Movie name: ");
        }
        echo "And what year was it released?\n";
        $movieYear = "year";
        while (!is_numeric($movieYear) || intval($movieYear) != $movieYear) {
            $movieYear = testable_readline("Year released: ");
        }
        $key = [
            'Item' => [
                'year' => [
                    'N' => "$movieYear",
                ],
                'title' => [
                    'S' => $movieName,
                ],
            ],
        ];
        list($statement, $parameters) = $service-
>buildStatementAndParameters("INSERT", $tableName, $key);
        $service->insertItemByPartiQLBatch($statement, $parameters);

        echo "How would you rate the movie from 1-10?\n";
        $rating = 0;
        while (!is_numeric($rating) || intval($rating) != $rating || $rating < 1
 || $rating > 10) {
            $rating = testable_readline("Rating (1-10): ");
        }
        echo "What was the movie about?\n";
        while (empty($plot)) {
            $plot = testable_readline("Plot summary: ");
        }
        $attributes = [
            new DynamoDBAttribute('rating', 'N', 'HASH', $rating),
            new DynamoDBAttribute('plot', 'S', 'RANGE', $plot),
        ];

        list($statement, $parameters) = $service-
>buildStatementAndParameters("UPDATE", $tableName, $key, $attributes);
```

```
        $service->updateItemByPartiQLBatch($statement, $parameters);
        echo "Movie added and updated.\n";

        $batch = json_decode(loadMovieData());

        $service->writeBatch($tableName, $batch);

        $movie = $service->getItemByPartiQLBatch($tableName, [$key]);
        echo "\nThe movie {$movie['Responses'][0]['Item']['title']['S']}
        was released in {$movie['Responses'][0]['Item']['year']['N']}.\n";
        echo "What rating would you like to give {$movie['Responses'][0]['Item']
['title']['S']}?\n";
        $rating = 0;
        while (!is_numeric($rating) || intval($rating) != $rating || $rating < 1
 || $rating > 10) {
            $rating = testable_readline("Rating (1-10): ");
        }
        $attributes = [
            new DynamoDBAttribute('rating', 'N', 'HASH', $rating),
            new DynamoDBAttribute('plot', 'S', 'RANGE', $plot)
        ];
        list($statement, $parameters) = $service-
>buildStatementAndParameters("UPDATE", $tableName, $key, $attributes);
        $service->updateItemByPartiQLBatch($statement, $parameters);

        $movie = $service->getItemByPartiQLBatch($tableName, [$key]);
        echo "Okay, you have rated {$movie['Responses'][0]['Item']['title']
['S']}
        as a {$movie['Responses'][0]['Item']['rating']['N']}\n";

        $service->deleteItemByPartiQLBatch($statement, $parameters);
        echo "But, bad news, this was a trap. That movie has now been deleted
 because of your rating...harsh.\n";

        echo "That's okay though. The book was better. Now, for something
 lighter, in what year were you born?\n";
        $birthYear = "not a number";
        while (!is_numeric($birthYear) || $birthYear >= date("Y")) {
            $birthYear = testable_readline("Birth year: ");
        }
        $birthKey = [
            'Key' => [
                'year' => [
                    'N' => "$birthYear",
```

```
                ],
            ],
        ];
        $result = $service->query($tableName, $birthKey);
        $marshal = new Marshaler();
        echo "Here are the movies in our collection released the year you were
 born:\n";
        $oops = "Oops! There were no movies released in that year (that we know
 of).\n";
        $display = "";
        foreach ($result['Items'] as $movie) {
            $movie = $marshal->unmarshalItem($movie);
            $display .= $movie['title'] . "\n";
        }
        echo ($display) ?: $oops;

        $yearsKey = [
            'Key' => [
                'year' => [
                    'N' => [
                        'minRange' => 1990,
                        'maxRange' => 1999,
                    ],
                ],
            ],
        ];
        $filter = "year between 1990 and 1999";
        echo "\nHere's a list of all the movies released in the 90s:\n";
        $result = $service->scan($tableName, $yearsKey, $filter);
        foreach ($result['Items'] as $movie) {
            $movie = $marshal->unmarshalItem($movie);
            echo $movie['title'] . "\n";
        }

        echo "\nCleaning up this demo by deleting table $tableName...\n";
        $service->deleteTable($tableName);
    }
}

    public function insertItemByPartiQLBatch(string $statement, array
 $parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->batchExecuteStatement([
            'Statements' => [
```

```
                [
                    'Statement' => "$statement",
                    'Parameters' => $parameters,
                ],
            ],
        ]);
    }

    public function getItemByPartiQLBatch(string $tableName, array $keys): Result
    {
        $statements = [];
        foreach ($keys as $key) {
            list($statement, $parameters) = $this-
>buildStatementAndParameters("SELECT", $tableName, $key['Item']);
            $statements[] = [
                'Statement' => "$statement",
                'Parameters' => $parameters,
            ];
        }

        return $this->dynamoDbClient->batchExecuteStatement([
            'Statements' => $statements,
        ]);
    }

    public function updateItemByPartiQLBatch(string $statement, array
 $parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->batchExecuteStatement([
            'Statements' => [
                [
                    'Statement' => "$statement",
                    'Parameters' => $parameters,
                ],
            ],
        ]);
    }

    public function deleteItemByPartiQLBatch(string $statement, array
 $parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->batchExecuteStatement([
            'Statements' => [
                [
```

```
                    'Statement' => "$statement",
                    'Parameters' => $parameters,
                ],
            ],
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchExecuteStatementà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe capable d'exécuter des lots d'instructions PartiQL.

```
from datetime import datetime
from decimal import Decimal
import logging
from pprint import pprint

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

from scaffold import Scaffold

logger = logging.getLogger(__name__)

class PartiQLBatchWrapper:
    """
    Encapsulates a DynamoDB resource to run PartiQL statements.
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
```

```
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource


    def run_partiql(self, statements, param_list):
        """
        Runs a PartiQL statement. A Boto3 resource is used even though
        `execute_statement` is called on the underlying `client` object because
the
        resource transforms input and output from plain old Python objects
(POPOs) to
        the DynamoDB format. If you create the client directly, you must do these
        transforms yourself.

        :param statements: The batch of PartiQL statements.
        :param param_list: The batch of PartiQL parameters that are associated
with
                           each statement. This list must be in the same order as
the
                           statements.
        :return: The responses returned from running the statements, if any.
        """
        try:
            output = self.dyn_resource.meta.client.batch_execute_statement(
                Statements=[
                    {"Statement": statement, "Parameters": params}
                    for statement, params in zip(statements, param_list)
                ]
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error(
                    "Couldn't execute batch of PartiQL statements because the
table "
                    "does not exist."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't execute batch of PartiQL statements. Here's why:
%s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
```

```
            raise
        else:
            return output
```

Exécutez un scénario qui crée une table et exécute des requêtes ParIQL par lots.

```
def run_scenario(scaffold, wrapper, table_name):
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon DynamoDB PartiQL batch statement demo.")
    print("-" * 88)

    print(f"Creating table '{table_name}' for the demo...")
    scaffold.create_table(table_name)
    print("-" * 88)

    movie_data = [
        {
            "title": f"House PartiQL",
            "year": datetime.now().year - 5,
            "info": {
                "plot": "Wacky high jinks result from querying a mysterious
 database.",
                "rating": Decimal("8.5"),
            },
        },
        {
            "title": f"House PartiQL 2",
            "year": datetime.now().year - 3,
            "info": {
                "plot": "Moderate high jinks result from querying another
 mysterious database.",
                "rating": Decimal("6.5"),
            },
        },
        {
            "title": f"House PartiQL 3",
            "year": datetime.now().year - 1,
```

```
            "info": {
                "plot": "Tepid high jinks result from querying yet another
mysterious database.",
                "rating": Decimal("2.5"),
            },
        },
    ]

    print(f"Inserting a batch of movies into table '{table_name}.")
    statements = [
        f'INSERT INTO "{table_name}" ' f"VALUE {{'title': ?, 'year': ?,
'info': ?}}"
    ] * len(movie_data)
    params = [list(movie.values()) for movie in movie_data]
    wrapper.run_partiql(statements, params)
    print("Success!")
    print("-" * 88)

    print(f"Getting data for a batch of movies.")
    statements = [f'SELECT * FROM "{table_name}" WHERE title=? AND year=?'] *
len(
        movie_data
    )
    params = [[movie["title"], movie["year"]] for movie in movie_data]
    output = wrapper.run_partiql(statements, params)
    for item in output["Responses"]:
        print(f"\n{item['Item']['title']}, {item['Item']['year']}")
        pprint(item["Item"])
    print("-" * 88)

    ratings = [Decimal("7.7"), Decimal("5.5"), Decimal("1.3")]
    print(f"Updating a batch of movies with new ratings.")
    statements = [
        f'UPDATE "{table_name}" SET info.rating=? ' f"WHERE title=? AND year=?"
    ] * len(movie_data)
    params = [
        [rating, movie["title"], movie["year"]]
        for rating, movie in zip(ratings, movie_data)
    ]
    wrapper.run_partiql(statements, params)
    print("Success!")
    print("-" * 88)

    print(f"Getting projected data from the table to verify our update.")
```

```
    output = wrapper.dyn_resource.meta.client.execute_statement(
        Statement=f'SELECT title, info.rating FROM "{table_name}"'
    )
    pprint(output["Items"])
    print("-" * 88)

    print(f"Deleting a batch of movies from the table.")
    statements = [f'DELETE FROM "{table_name}" WHERE title=? AND year=?'] * len(
        movie_data
    )
    params = [[movie["title"], movie["year"]] for movie in movie_data]
    wrapper.run_partiql(statements, params)
    print("Success!")
    print("-" * 88)

    print(f"Deleting table '{table_name}'...")
    scaffold.delete_table()
    print("-" * 88)

    print("\nThanks for watching!")
    print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    try:
        dyn_res = boto3.resource("dynamodb")
        scaffold = Scaffold(dyn_res)
        movies = PartiQLBatchWrapper(dyn_res)
        run_scenario(scaffold, movies, "doc-example-table-partiql-movies")
    except Exception as e:
        print(f"Something went wrong with the demo! Here's what: {e}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchExecuteStatementle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario qui crée une table et exécute un lot de requêtes PartiQL.

```
table_name = "doc-example-table-movies-partiql-#{rand(10**4)}"
scaffold = Scaffold.new(table_name)
sdk = DynamoDBPartiQLBatch.new(table_name)

new_step(1, 'Create a new DynamoDB table if none already exists.')
unless scaffold.exists?(table_name)
  puts("\nNo such table: #{table_name}. Creating it...")
  scaffold.create_table(table_name)
  print "Done!\n".green
end

new_step(2, 'Populate DynamoDB table with movie data.')
download_file = 'moviedata.json'
puts("Downloading movie database to #{download_file}...")
movie_data = scaffold.fetch_movie_data(download_file)
puts("Writing movie data from #{download_file} into your table...")
scaffold.write_batch(movie_data)
puts("Records added: #{movie_data.length}.")
print "Done!\n".green

new_step(3, 'Select a batch of items from the movies table.')
puts "Let's select some popular movies for side-by-side comparison."
response = sdk.batch_execute_select([['Mean Girls', 2004], ['Goodfellas',
1977], ['The Prancing of the Lambs', 2005]])
puts("Items selected: #{response['responses'].length}\n")
print "\nDone!\n".green

new_step(4, 'Delete a batch of items from the movies table.')
sdk.batch_execute_write([['Mean Girls', 2004], ['Goodfellas', 1977], ['The
Prancing of the Lambs', 2005]])
print "\nDone!\n".green
```

```
  new_step(5, 'Delete the table.')
  return unless scaffold.exists?(table_name)

  scaffold.delete_table
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchExecuteStatementà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Interrogez une table DynamoDB à l'aide de PartiQL et d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- Obtenez un élément en exécutant une instruction SELECT.
- Ajoutez un élément en exécutant une instruction INSERT.
- Mettez à jour un élément en exécutant une instruction UPDATE.
- Supprimez un élément en exécutant une instruction DELETE.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace PartiQL_Basics_Scenario
{
    public class PartiQLMethods
    {
        private static readonly AmazonDynamoDBClient Client = new
 AmazonDynamoDBClient();


        /// <summary>
```

```
        /// Inserts movies imported from a JSON file into the movie table by
        /// using an Amazon DynamoDB PartiQL INSERT statement.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table where the movie
        /// information will be inserted.</param>
        /// <param name="movieFileName">The name of the JSON file that contains
        /// movie information.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success or failure of
        /// the insert operation.</returns>
        public static async Task<bool> InsertMovies(string tableName, string
movieFileName)
        {
            // Get the list of movies from the JSON file.
            var movies = ImportMovies(movieFileName);

            var success = false;

            if (movies is not null)
            {
                // Insert the movies in a batch using PartiQL. Because the
                // batch can contain a maximum of 25 items, insert 25 movies
                // at a time.
                string insertBatch = $"INSERT INTO {tableName} VALUE
{{'title': ?, 'year': ?}}";
                var statements = new List<BatchStatementRequest>();

                try
                {
                    for (var indexOffset = 0; indexOffset < 250; indexOffset +=
25)
                    {
                        for (var i = indexOffset; i < indexOffset + 25; i++)
                        {
                            statements.Add(new BatchStatementRequest
                            {
                                Statement = insertBatch,
                                Parameters = new List<AttributeValue>
                                {
                                    new AttributeValue { S = movies[i].Title },
                                    new AttributeValue { N =
movies[i].Year.ToString() },
                                },
                            });
                        }
```

```
                        var response = await
Client.BatchExecuteStatementAsync(new BatchExecuteStatementRequest
                        {
                            Statements = statements,
                        });

                        // Wait between batches for movies to be successfully
added.
                        System.Threading.Thread.Sleep(3000);

                        success = response.HttpStatusCode ==
System.Net.HttpStatusCode.OK;

                        // Clear the list of statements for the next batch.
                        statements.Clear();
                    }
                }
                catch (AmazonDynamoDBException ex)
                {
                    Console.WriteLine(ex.Message);
                }
            }

            return success;
        }

        /// <summary>
        /// Loads the contents of a JSON file into a list of movies to be
        /// added to the DynamoDB table.
        /// </summary>
        /// <param name="movieFileName">The full path to the JSON file.</param>
        /// <returns>A generic list of movie objects.</returns>
        public static List<Movie> ImportMovies(string movieFileName)
        {
            if (!File.Exists(movieFileName))
            {
                return null!;
            }

            using var sr = new StreamReader(movieFileName);
            string json = sr.ReadToEnd();
            var allMovies = JsonConvert.DeserializeObject<List<Movie>>(json);
```

```
            if (allMovies is not null)
            {
                // Return the first 250 entries.
                return allMovies.GetRange(0, 250);
            }
            else
            {
                return null!;
            }
        }



        /// <summary>
        /// Uses a PartiQL SELECT statement to retrieve a single movie from the
        /// movie database.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the movie table.</param>
        /// <param name="movieTitle">The title of the movie to retrieve.</param>
        /// <returns>A list of movie data. If no movie matches the supplied
        /// title, the list is empty.</returns>
        public static async Task<List<Dictionary<string, AttributeValue>>>
GetSingleMovie(string tableName, string movieTitle)
        {
            string selectSingle = $"SELECT * FROM {tableName} WHERE title = ?";
            var parameters = new List<AttributeValue>
            {
                new AttributeValue { S = movieTitle },
            };

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = selectSingle,
                Parameters = parameters,
            });

            return response.Items;
        }



        /// <summary>
        /// Retrieve multiple movies by year using a SELECT statement.
```

```
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the movie table.</param>
        /// <param name="year">The year the movies were released.</param>
        /// <returns></returns>
        public static async Task<List<Dictionary<string, AttributeValue>>>
GetMovies(string tableName, int year)
        {
            string selectSingle = $"SELECT * FROM {tableName} WHERE year = ?";
            var parameters = new List<AttributeValue>
            {
                new AttributeValue { N = year.ToString() },
            };

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = selectSingle,
                Parameters = parameters,
            });

            return response.Items;
        }


        /// <summary>
        /// Inserts a single movie into the movies table.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table.</param>
        /// <param name="movieTitle">The title of the movie to insert.</param>
        /// <param name="year">The year that the movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success or failure of
        /// the INSERT operation.</returns>
        public static async Task<bool> InsertSingleMovie(string tableName, string
movieTitle, int year)
        {
            string insertBatch = $"INSERT INTO {tableName} VALUE {{'title': ?,
'year': ?}}";

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = insertBatch,
                Parameters = new List<AttributeValue>
                {
```

```
                    new AttributeValue { S = movieTitle },
                    new AttributeValue { N = year.ToString() },
                },
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }



        /// <summary>
        /// Updates a single movie in the table, adding information for the
        /// producer.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">the name of the table.</param>
        /// <param name="producer">The name of the producer.</param>
        /// <param name="movieTitle">The movie title.</param>
        /// <param name="year">The year the movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the
        /// UPDATE operation.</returns>
        public static async Task<bool> UpdateSingleMovie(string tableName, string
producer, string movieTitle, int year)
        {
            string insertSingle = $"UPDATE {tableName} SET Producer=? WHERE title
= ? AND year = ?";

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = insertSingle,
                Parameters = new List<AttributeValue>
                {
                    new AttributeValue { S = producer },
                    new AttributeValue { S = movieTitle },
                    new AttributeValue { N = year.ToString() },
                },
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }



        /// <summary>
```

```
        /// Deletes a single movie from the table.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table.</param>
        /// <param name="movieTitle">The title of the movie to delete.</param>
        /// <param name="year">The year that the movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the
        /// DELETE operation.</returns>
        public static async Task<bool> DeleteSingleMovie(string tableName, string
movieTitle, int year)
        {
            var deleteSingle = $"DELETE FROM {tableName} WHERE title = ? AND year
= ?";

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = deleteSingle,
                Parameters = new List<AttributeValue>
                {
                    new AttributeValue { S = movieTitle },
                    new AttributeValue { N = year.ToString() },
                },
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }


        /// <summary>
        /// Displays the list of movies returned from a database query.
        /// </summary>
        /// <param name="items">The list of movie information to display.</param>
        private static void DisplayMovies(List<Dictionary<string,
AttributeValue>> items)
        {
            if (items.Count > 0)
            {
                Console.WriteLine($"Found {items.Count} movies.");
                items.ForEach(item =>
Console.WriteLine($"{item["year"].N}\t{item["title"].S}"));
            }
            else
            {
```

```
                Console.WriteLine($"Didn't find a movie that matched the supplied
 criteria.");
            }
        }


    }
}



        /// <summary>
        /// Uses a PartiQL SELECT statement to retrieve a single movie from the
        /// movie database.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the movie table.</param>
        /// <param name="movieTitle">The title of the movie to retrieve.</param>
        /// <returns>A list of movie data. If no movie matches the supplied
        /// title, the list is empty.</returns>
        public static async Task<List<Dictionary<string, AttributeValue>>>
 GetSingleMovie(string tableName, string movieTitle)
        {
            string selectSingle = $"SELECT * FROM {tableName} WHERE title = ?";
            var parameters = new List<AttributeValue>
            {
                new AttributeValue { S = movieTitle },
            };

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
 ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = selectSingle,
                Parameters = parameters,
            });

            return response.Items;
        }



        /// <summary>
        /// Inserts a single movie into the movies table.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table.</param>
```

```
        /// <param name="movieTitle">The title of the movie to insert.</param>
        /// <param name="year">The year that the movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success or failure of
        /// the INSERT operation.</returns>
        public static async Task<bool> InsertSingleMovie(string tableName, string
movieTitle, int year)
        {
            string insertBatch = $"INSERT INTO {tableName} VALUE {{'title': ?,
'year': ?}}";

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = insertBatch,
                Parameters = new List<AttributeValue>
                {
                    new AttributeValue { S = movieTitle },
                    new AttributeValue { N = year.ToString() },
                },
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }



        /// <summary>
        /// Updates a single movie in the table, adding information for the
        /// producer.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">the name of the table.</param>
        /// <param name="producer">The name of the producer.</param>
        /// <param name="movieTitle">The movie title.</param>
        /// <param name="year">The year the movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the
        /// UPDATE operation.</returns>
        public static async Task<bool> UpdateSingleMovie(string tableName, string
producer, string movieTitle, int year)
        {
            string insertSingle = $"UPDATE {tableName} SET Producer=? WHERE title
= ? AND year = ?";

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
```

```
            {
                Statement = insertSingle,
                Parameters = new List<AttributeValue>
                {
                    new AttributeValue { S = producer },
                    new AttributeValue { S = movieTitle },
                    new AttributeValue { N = year.ToString() },
                },
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }



        /// <summary>
        /// Deletes a single movie from the table.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table.</param>
        /// <param name="movieTitle">The title of the movie to delete.</param>
        /// <param name="year">The year that the movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the
        /// DELETE operation.</returns>
        public static async Task<bool> DeleteSingleMovie(string tableName, string
movieTitle, int year)
        {
            var deleteSingle = $"DELETE FROM {tableName} WHERE title = ? AND year
= ?";

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = deleteSingle,
                Parameters = new List<AttributeValue>
                {
                    new AttributeValue { S = movieTitle },
                    new AttributeValue { N = year.ToString() },
                },
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ExecuteStatementà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        //  1. Create a table. (CreateTable)
        if (AwsDoc::DynamoDB::createMoviesDynamoDBTable(clientConfig)) {

            AwsDoc::DynamoDB::partiqlExecuteScenario(clientConfig);

            // 7. Delete the table. (DeleteTable)
            AwsDoc::DynamoDB::deleteMoviesDynamoDBTable(clientConfig);
        }

//! Scenario to modify and query a DynamoDB table using single PartiQL
 statements.
/*!
  \sa partiqlExecuteScenario()
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool
AwsDoc::DynamoDB::partiqlExecuteScenario(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    // 2. Add a new movie using an "Insert" statement. (ExecuteStatement)
    Aws::String title;
    float rating;
    int year;
    Aws::String plot;
```

```
    {
        title = askQuestion(
                "Enter the title of a movie you want to add to the table: ");
        year = askQuestionForInt("What year was it released? ");
        rating = askQuestionForFloatRange("On a scale of 1 - 10, how do you rate
it? ",
                                          1, 10);
        plot = askQuestion("Summarize the plot for me: ");

        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementRequest request;
        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "INSERT INTO \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" VALUE {'"
                  << TITLE_KEY << "': ?, '" << YEAR_KEY << "': ?, '"
                  << INFO_KEY << "': ?}";

        request.SetStatement(sqlStream.str());

        // Create the parameter attributes.
        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));

        Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue infoMapAttribute;

        std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> ratingAttribute =
Aws::MakeShared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>(
                ALLOCATION_TAG.c_str());
        ratingAttribute->SetN(rating);
        infoMapAttribute.AddMEntry(RATING_KEY, ratingAttribute);

        std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> plotAttribute =
Aws::MakeShared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>(
                ALLOCATION_TAG.c_str());
        plotAttribute->SetS(plot);
        infoMapAttribute.AddMEntry(PLOT_KEY, plotAttribute);
        attributes.push_back(infoMapAttribute);
        request.SetParameters(attributes);

        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.ExecuteStatement(
                request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
```

```
            std::cerr << "Failed to add a movie: " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }

    std::cout << "\nAdded '" << title << "' to '" << MOVIE_TABLE_NAME << "'."
              << std::endl;

    //  3. Get the data for the movie using a "Select" statement.
(ExecuteStatement)
    {
        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementRequest request;
        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "SELECT * FROM  \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" WHERE "
                  << TITLE_KEY << "=? and " << YEAR_KEY << "=?";

        request.SetStatement(sqlStream.str());

        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));
        request.SetParameters(attributes);

        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.ExecuteStatement(
                request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to retrieve movie information: "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        else {
            // Print the retrieved movie information.
            const Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementResult &result =
outcome.GetResult();

            const Aws::Vector<Aws::Map<Aws::String,
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>> &items = result.GetItems();

            if (items.size() == 1) {
                printMovieInfo(items[0]);
```

```
            }
            else {
                std::cerr << "Error: " << items.size() << " movies were
retrieved. "
                          << " There should be only one movie." << std::endl;
            }
        }
    }

    //  4. Update the data for the movie using an "Update" statement.
(ExecuteStatement)
    {
        rating = askQuestionForFloatRange(
                Aws::String("\nLet's update your movie.\nYou rated it  ") +
                std::to_string(rating)
                + ", what new rating would you give it? ", 1, 10);

        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementRequest request;
        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "UPDATE \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" SET "
                  << INFO_KEY << "." << RATING_KEY << "=? WHERE "
                  << TITLE_KEY << "=? AND " << YEAR_KEY << "=?";

        request.SetStatement(sqlStream.str());

        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;

attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(rating));
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));

        request.SetParameters(attributes);

        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.ExecuteStatement(
                request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to update a movie: "
                      << outcome.GetError().GetMessage();
            return false;
        }
    }
```

```
   std::cout << "\nUpdated '" << title << "' with new attributes:" << std::endl;

   //  5. Get the updated data for the movie using a "Select" statement.
(ExecuteStatement)
   {
       Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementRequest request;
       std::stringstream sqlStream;
       sqlStream << "SELECT * FROM  \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" WHERE "
                 << TITLE_KEY << "=? and " << YEAR_KEY << "=?";

       request.SetStatement(sqlStream.str());

       Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
       attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));
       attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));
       request.SetParameters(attributes);

       Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.ExecuteStatement(
               request);
       if (!outcome.IsSuccess()) {
           std::cerr << "Failed to retrieve the movie information: "
                     << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
           return false;
       }
       else {
           const Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementResult &result =
outcome.GetResult();

           const Aws::Vector<Aws::Map<Aws::String,
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>> &items = result.GetItems();

           if (items.size() == 1) {
               printMovieInfo(items[0]);
           }
           else {
               std::cerr << "Error: " << items.size() << " movies were
retrieved. "
                         << " There should be only one movie." << std::endl;
           }
       }
   }

   std::cout << "Deleting the movie" << std::endl;
```

```
    // 6. Delete the movie using a "Delete" statement. (ExecuteStatement)
    {
        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementRequest request;
        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "DELETE FROM  \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" WHERE "
                  << TITLE_KEY << "=? and " << YEAR_KEY << "=?";

        request.SetStatement(sqlStream.str());

        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));
        request.SetParameters(attributes);

        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementOutcome outcome =
 dynamoClient.ExecuteStatement(
                request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to delete the movie: "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    }

    std::cout << "Movie successfully deleted." << std::endl;
    return true;
}

//! Create a DynamoDB table to be used in sample code scenarios.
/*!
  \sa createMoviesDynamoDBTable()
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::createMoviesDynamoDBTable(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    bool movieTableAlreadyExisted = false;

    {
        Aws::DynamoDB::Model::CreateTableRequest request;
```

```
        Aws::DynamoDB::Model::AttributeDefinition yearAttributeDefinition;
        yearAttributeDefinition.SetAttributeName(YEAR_KEY);
        yearAttributeDefinition.SetAttributeType(
                Aws::DynamoDB::Model::ScalarAttributeType::N);
        request.AddAttributeDefinitions(yearAttributeDefinition);

        Aws::DynamoDB::Model::AttributeDefinition titleAttributeDefinition;
        yearAttributeDefinition.SetAttributeName(TITLE_KEY);
        yearAttributeDefinition.SetAttributeType(
                Aws::DynamoDB::Model::ScalarAttributeType::S);
        request.AddAttributeDefinitions(yearAttributeDefinition);

        Aws::DynamoDB::Model::KeySchemaElement yearKeySchema;
        yearKeySchema.WithAttributeName(YEAR_KEY).WithKeyType(
                Aws::DynamoDB::Model::KeyType::HASH);
        request.AddKeySchema(yearKeySchema);

        Aws::DynamoDB::Model::KeySchemaElement titleKeySchema;
        yearKeySchema.WithAttributeName(TITLE_KEY).WithKeyType(
                Aws::DynamoDB::Model::KeyType::RANGE);
        request.AddKeySchema(yearKeySchema);

        Aws::DynamoDB::Model::ProvisionedThroughput throughput;
        throughput.WithReadCapacityUnits(
                PROVISIONED_THROUGHPUT_UNITS).WithWriteCapacityUnits(
                PROVISIONED_THROUGHPUT_UNITS);
        request.SetProvisionedThroughput(throughput);
        request.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);

        std::cout << "Creating table '" << MOVIE_TABLE_NAME << "'..." <<
std::endl;
        const Aws::DynamoDB::Model::CreateTableOutcome &result =
dynamoClient.CreateTable(
                request);
        if (!result.IsSuccess()) {
            if (result.GetError().GetErrorType() ==
                Aws::DynamoDB::DynamoDBErrors::RESOURCE_IN_USE) {
                std::cout << "Table already exists." << std::endl;
                movieTableAlreadyExisted = true;
            }
            else {
                std::cerr << "Failed to create table: "
                          << result.GetError().GetMessage();
                return false;
```

```
            }
        }
    }

    // Wait for table to become active.
    if (!movieTableAlreadyExisted) {
        std::cout << "Waiting for table '" << MOVIE_TABLE_NAME
                  << "' to become active...." << std::endl;
        if (!AwsDoc::DynamoDB::waitTableActive(MOVIE_TABLE_NAME,
 clientConfiguration)) {
            return false;
        }
        std::cout << "Table '" << MOVIE_TABLE_NAME << "' created and active."
                  << std::endl;
    }

    return true;
}

//! Delete the DynamoDB table used for sample code scenarios.
/*!
  \sa deleteMoviesDynamoDBTable()
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::deleteMoviesDynamoDBTable(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    Aws::DynamoDB::Model::DeleteTableRequest request;
    request.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);

    const Aws::DynamoDB::Model::DeleteTableOutcome &result =
 dynamoClient.DeleteTable(
            request);
    if (result.IsSuccess()) {
        std::cout << "Your table \""
                  << result.GetResult().GetTableDescription().GetTableName()
                  << " was deleted.\n";
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to delete table: " << result.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
```

```
    return result.IsSuccess();
}

//! Query a newly created DynamoDB table until it is active.
/*!
  \sa waitTableActive()
  \param waitTableActive: The DynamoDB table's name.
  \param dynamoClient: A DynamoDB client.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::waitTableActive(const Aws::String &tableName,
                                       const Aws::DynamoDB::DynamoDBClient
 &dynamoClient) {

    // Repeatedly call DescribeTable until table is ACTIVE.
    const int MAX_QUERIES = 20;
    Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableRequest request;
    request.SetTableName(tableName);

    int count = 0;
    while (count < MAX_QUERIES) {
        const Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableOutcome &result =
 dynamoClient.DescribeTable(
                request);
        if (result.IsSuccess()) {
            Aws::DynamoDB::Model::TableStatus status =
 result.GetResult().GetTable().GetTableStatus();

            if (Aws::DynamoDB::Model::TableStatus::ACTIVE != status) {
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            }
            else {
                return true;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error DynamoDB::waitTableActive "
                      << result.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        count++;
    }
    return false;
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ExecuteStatementà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario qui crée une table et exécute des requêtes PartiQL.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "strings"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/dynamodb/actions"
)

// RunPartiQLSingleScenario shows you how to use the AWS SDK for Go
// to use PartiQL to query a table that stores data about movies.
//
// * Use PartiQL statements to add, get, update, and delete data for individual
 movies.
//
// This example creates an Amazon DynamoDB service client from the specified
 sdkConfig so that
// you can replace it with a mocked or stubbed config for unit testing.
//
// This example creates and deletes a DynamoDB table to use during the scenario.
```

```
func RunPartiQLSingleScenario(ctx context.Context, sdkConfig aws.Config,
 tableName string) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   fmt.Printf("Something went wrong with the demo.")
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Welcome to the Amazon DynamoDB PartiQL single action demo.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 tableBasics := actions.TableBasics{
  DynamoDbClient: dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig),
  TableName:      tableName,
 }
 runner := actions.PartiQLRunner{
  DynamoDbClient: dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig),
  TableName:      tableName,
 }

 exists, err := tableBasics.TableExists(ctx)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 if !exists {
  log.Printf("Creating table %v...\n", tableName)
  _, err = tableBasics.CreateMovieTable(ctx)
  if err != nil {
   panic(err)
  } else {
   log.Printf("Created table %v.\n", tableName)
  }
 } else {
  log.Printf("Table %v already exists.\n", tableName)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 currentYear, _, _ := time.Now().Date()
 customMovie := actions.Movie{
  Title: "24 Hour PartiQL People",
  Year:  currentYear,
  Info: map[string]interface{}{
```

```
  "plot":   "A group of data developers discover a new query language they can't
stop using.",
  "rating": 9.9,
 },
}

log.Printf("Inserting movie '%v' released in %v.", customMovie.Title,
customMovie.Year)
err = runner.AddMovie(ctx, customMovie)
if err == nil {
 log.Printf("Added %v to the movie table.\n", customMovie.Title)
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Printf("Getting data for movie '%v' released in %v.", customMovie.Title,
customMovie.Year)
movie, err := runner.GetMovie(ctx, customMovie.Title, customMovie.Year)
if err == nil {
 log.Println(movie)
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

newRating := 6.6
log.Printf("Updating movie '%v' with a rating of %v.", customMovie.Title,
newRating)
err = runner.UpdateMovie(ctx, customMovie, newRating)
if err == nil {
 log.Printf("Updated %v with a new rating.\n", customMovie.Title)
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Printf("Getting data again to verify the update.")
movie, err = runner.GetMovie(ctx, customMovie.Title, customMovie.Year)
if err == nil {
 log.Println(movie)
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Printf("Deleting movie '%v'.\n", customMovie.Title)
err = runner.DeleteMovie(ctx, customMovie)
if err == nil {
 log.Printf("Deleted %v.\n", customMovie.Title)
}
```

```
 err = tableBasics.DeleteTable(ctx)
 if err == nil {
  log.Printf("Deleted table %v.\n", tableBasics.TableName)
 }

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite
 primary key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                 `dynamodbav:"title"`
 Year  int                    `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
```

```
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}

// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

Créez une structure et des méthodes pouvant exécuter des instructions PartiQL.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// PartiQLRunner encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
// PartiQL examples. It contains a DynamoDB service client that is used to act on
 the
// specified table.
type PartiQLRunner struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}
```

```
// AddMovie runs a PartiQL INSERT statement to add a movie to the DynamoDB table.
func (runner PartiQLRunner) AddMovie(ctx context.Context, movie Movie) error {
 params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{movie.Title, movie.Year,
 movie.Info})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 _, err = runner.DynamoDbClient.ExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.ExecuteStatementInput{
  Statement: aws.String(
   fmt.Sprintf("INSERT INTO \"%v\" VALUE {'title': ?, 'year': ?, 'info': ?}",
    runner.TableName)),
  Parameters: params,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't insert an item with PartiQL. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}



// GetMovie runs a PartiQL SELECT statement to get a movie from the DynamoDB
 table by
// title and year.
func (runner PartiQLRunner) GetMovie(ctx context.Context, title string, year int)
 (Movie, error) {
 var movie Movie
 params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{title, year})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 response, err := runner.DynamoDbClient.ExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.ExecuteStatementInput{
  Statement: aws.String(
   fmt.Sprintf("SELECT * FROM \"%v\" WHERE title=? AND year=?",
    runner.TableName)),
  Parameters: params,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get info about %v. Here's why: %v\n", title, err)
 } else {
  err = attributevalue.UnmarshalMap(response.Items[0], &movie)
```

```
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't unmarshal response. Here's why: %v\n", err)
  }
 }
 return movie, err
}



// UpdateMovie runs a PartiQL UPDATE statement to update the rating of a movie
 that
// already exists in the DynamoDB table.
func (runner PartiQLRunner) UpdateMovie(ctx context.Context, movie Movie, rating
 float64) error {
 params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{rating, movie.Title,
 movie.Year})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 _, err = runner.DynamoDbClient.ExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.ExecuteStatementInput{
  Statement: aws.String(
   fmt.Sprintf("UPDATE \"%v\" SET info.rating=? WHERE title=? AND year=?",
    runner.TableName)),
  Parameters: params,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update movie %v. Here's why: %v\n", movie.Title, err)
 }
 return err
}



// DeleteMovie runs a PartiQL DELETE statement to remove a movie from the
 DynamoDB table.
func (runner PartiQLRunner) DeleteMovie(ctx context.Context, movie Movie) error {
 params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{movie.Title,
 movie.Year})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 _, err = runner.DynamoDbClient.ExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.ExecuteStatementInput{
```

```
  Statement: aws.String(
   fmt.Sprintf("DELETE FROM \"%v\" WHERE title=? AND year=?",
    runner.TableName)),
  Parameters: params,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete %v from the table. Here's why: %v\n", movie.Title,
 err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ExecuteStatementà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public class ScenarioPartiQ {
    public static void main(String[] args) throws IOException {
        String fileName = "../../../resources/sample_files/movies.json";
        String tableName = "MoviesPartiQ";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
            .region(region)
            .build();

        System.out.println(
            "******* Creating an Amazon DynamoDB table named MoviesPartiQ with a
 key named year and a sort key named title.");
        createTable(ddb, tableName);
```

```
        System.out.println("Loading data into the MoviesPartiQ table.");
        loadData(ddb, fileName);

        System.out.println("Getting data from the MoviesPartiQ table.");
        getItem(ddb);

        System.out.println("Putting a record into the MoviesPartiQ table.");
        putRecord(ddb);

        System.out.println("Updating a record.");
        updateTableItem(ddb);

        System.out.println("Querying the movies released in 2013.");
        queryTable(ddb);

        System.out.println("Deleting the Amazon DynamoDB table.");
        deleteDynamoDBTable(ddb, tableName);
        ddb.close();
    }

    public static void createTable(DynamoDbClient ddb, String tableName) {
        DynamoDbWaiter dbWaiter = ddb.waiter();
        ArrayList<AttributeDefinition> attributeDefinitions = new ArrayList<>();

        // Define attributes.
        attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
            .attributeName("year")
            .attributeType("N")
            .build());

        attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
            .attributeName("title")
            .attributeType("S")
            .build());

        ArrayList<KeySchemaElement> tableKey = new ArrayList<>();
        KeySchemaElement key = KeySchemaElement.builder()
            .attributeName("year")
            .keyType(KeyType.HASH)
            .build();

        KeySchemaElement key2 = KeySchemaElement.builder()
            .attributeName("title")
            .keyType(KeyType.RANGE) // Sort
```

```
            .build();

        // Add KeySchemaElement objects to the list.
        tableKey.add(key);
        tableKey.add(key2);

        CreateTableRequest request = CreateTableRequest.builder()
            .keySchema(tableKey)
            .billingMode(BillingMode.PAY_PER_REQUEST) //Scales based on traffic.
            .attributeDefinitions(attributeDefinitions)
            .tableName(tableName)
            .build();

        try {
            CreateTableResponse response = ddb.createTable(request);
            DescribeTableRequest tableRequest = DescribeTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .build();

            // Wait until the Amazon DynamoDB table is created.
            WaiterResponse<DescribeTableResponse> waiterResponse =
dbWaiter.waitUntilTableExists(tableRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            String newTable = response.tableDescription().tableName();
            System.out.println("The " + newTable + " was successfully created.");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Load data into the table.
    public static void loadData(DynamoDbClient ddb, String fileName) throws
IOException {

        String sqlStatement = "INSERT INTO MoviesPartiQ VALUE {'year':?,
'title' : ?, 'info' : ?}";
        JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new File(fileName));
        com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(parser);
        Iterator<JsonNode> iter = rootNode.iterator();
        ObjectNode currentNode;
        int t = 0;
```

```
        List<AttributeValue> parameters = new ArrayList<>();
        while (iter.hasNext()) {

            // Add 200 movies to the table.
            if (t == 200)
                break;
            currentNode = (ObjectNode) iter.next();

            int year = currentNode.path("year").asInt();
            String title = currentNode.path("title").asText();
            String info = currentNode.path("info").toString();

            AttributeValue att1 = AttributeValue.builder()
                .n(String.valueOf(year))
                .build();

            AttributeValue att2 = AttributeValue.builder()
                .s(title)
                .build();

            AttributeValue att3 = AttributeValue.builder()
                .s(info)
                .build();

            parameters.add(att1);
            parameters.add(att2);
            parameters.add(att3);

            // Insert the movie into the Amazon DynamoDB table.
            executeStatementRequest(ddb, sqlStatement, parameters);
            System.out.println("Added Movie " + title);

            parameters.remove(att1);
            parameters.remove(att2);
            parameters.remove(att3);
            t++;
        }
    }

    public static void getItem(DynamoDbClient ddb) {

        String sqlStatement = "SELECT * FROM MoviesPartiQ where year=? and
 title=?";
        List<AttributeValue> parameters = new ArrayList<>();
```

```
        AttributeValue att1 = AttributeValue.builder()
            .n("2012")
            .build();

        AttributeValue att2 = AttributeValue.builder()
            .s("The Perks of Being a Wallflower")
            .build();

        parameters.add(att1);
        parameters.add(att2);

        try {
            ExecuteStatementResponse response = executeStatementRequest(ddb,
sqlStatement, parameters);
            System.out.println("ExecuteStatement successful: " +
response.toString());

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void putRecord(DynamoDbClient ddb) {

        String sqlStatement = "INSERT INTO MoviesPartiQ VALUE {'year':?,
'title' : ?, 'info' : ?}";
        try {
            List<AttributeValue> parameters = new ArrayList<>();

            AttributeValue att1 = AttributeValue.builder()
                .n(String.valueOf("2020"))
                .build();

            AttributeValue att2 = AttributeValue.builder()
                .s("My Movie")
                .build();

            AttributeValue att3 = AttributeValue.builder()
                .s("No Information")
                .build();

            parameters.add(att1);
            parameters.add(att2);
```

```
            parameters.add(att3);

            executeStatementRequest(ddb, sqlStatement, parameters);
            System.out.println("Added new movie.");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void updateTableItem(DynamoDbClient ddb) {

        String sqlStatement = "UPDATE MoviesPartiQ SET info = 'directors\":
[\"Merian C. Cooper\",\"Ernest B. Schoedsack' where year=? and title=?";
        List<AttributeValue> parameters = new ArrayList<>();
        AttributeValue att1 = AttributeValue.builder()
            .n(String.valueOf("2013"))
            .build();

        AttributeValue att2 = AttributeValue.builder()
            .s("The East")
            .build();

        parameters.add(att1);
        parameters.add(att2);

        try {
            executeStatementRequest(ddb, sqlStatement, parameters);

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Item was updated!");
    }

    // Query the table where the year is 2013.
    public static void queryTable(DynamoDbClient ddb) {
        String sqlStatement = "SELECT * FROM MoviesPartiQ where year = ? ORDER BY
 year";
        try {

            List<AttributeValue> parameters = new ArrayList<>();
```

```
            AttributeValue att1 = AttributeValue.builder()
                .n(String.valueOf("2013"))
                .build();
            parameters.add(att1);

            // Get items in the table and write out the ID value.
            ExecuteStatementResponse response = executeStatementRequest(ddb,
sqlStatement, parameters);
            System.out.println("ExecuteStatement successful: " +
response.toString());

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteDynamoDBTable(DynamoDbClient ddb, String tableName)
{

        DeleteTableRequest request = DeleteTableRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .build();

        try {
            ddb.deleteTable(request);

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println(tableName + " was successfully deleted!");
    }

    private static ExecuteStatementResponse
executeStatementRequest(DynamoDbClient ddb, String statement,

List<AttributeValue> parameters) {
        ExecuteStatementRequest request = ExecuteStatementRequest.builder()
            .statement(statement)
            .parameters(parameters)
            .build();

        return ddb.executeStatement(request);
```

```
    }

    private static void processResults(ExecuteStatementResponse
 executeStatementResult) {
        System.out.println("ExecuteStatement successful: " +
 executeStatementResult.toString());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ExecuteStatementà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez des instructions PartiQL uniques.

```
import {
  BillingMode,
  CreateTableCommand,
  DeleteTableCommand,
  DescribeTableCommand,
  DynamoDBClient,
  waitUntilTableExists,
} from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  DynamoDBDocumentClient,
  ExecuteStatementCommand,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";
import { ScenarioInput } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);
```

```
const log = (msg) => console.log(`[SCENARIO] ${msg}`);
const tableName = "SingleOriginCoffees";

export const main = async (confirmAll = false) => {
  /**
   * Delete table if it exists.
   */
  try {
    await client.send(new DescribeTableCommand({ TableName: tableName }));
    // If no error was thrown, the table exists.
    const input = new ScenarioInput(
      "deleteTable",
      `A table named ${tableName} already exists. If you choose not to delete
this table, the scenario cannot continue. Delete it?`,
      { type: "confirm", confirmAll },
    );
    const deleteTable = await input.handle({});
    if (deleteTable) {
      await client.send(new DeleteTableCommand({ tableName }));
    } else {
      console.warn(
        "Scenario could not run. Either delete ${tableName} or provide a unique
 table name.",
      );
      return;
    }
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "ResourceNotFoundException"
    ) {
      // Do nothing. This means the table is not there.
    } else {
      throw caught;
    }
  }

  /**
   * Create a table.
   */

  log("Creating a table.");
  const createTableCommand = new CreateTableCommand({
    TableName: tableName,
```

```
    // This example performs a large write to the database.
    // Set the billing mode to PAY_PER_REQUEST to
    // avoid throttling the large write.
    BillingMode: BillingMode.PAY_PER_REQUEST,
    // Define the attributes that are necessary for the key schema.
    AttributeDefinitions: [
      {
        AttributeName: "varietal",
        // 'S' is a data type descriptor that represents a number type.
        // For a list of all data type descriptors, see the following link.
        // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/
Programming.LowLevelAPI.html#Programming.LowLevelAPI.DataTypeDescriptors
        AttributeType: "S",
      },
    ],
    // The KeySchema defines the primary key. The primary key can be
    // a partition key, or a combination of a partition key and a sort key.
    // Key schema design is important. For more info, see
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/best-
practices.html
    KeySchema: [{ AttributeName: "varietal", KeyType: "HASH" }],
  });
  await client.send(createTableCommand);
  log(`Table created: ${tableName}.`);

  /**
   * Wait until the table is active.
   */

  // This polls with DescribeTableCommand until the requested table is 'ACTIVE'.
  // You can't write to a table before it's active.
  log("Waiting for the table to be active.");
  await waitUntilTableExists({ client }, { TableName: tableName });
  log("Table active.");

  /**
   * Insert an item.
   */

  log("Inserting a coffee into the table.");
  const addItemStatementCommand = new ExecuteStatementCommand({
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/ql-
reference.insert.html
    Statement: `INSERT INTO ${tableName} value {'varietal':?, 'profile':?}`,
```

```
    Parameters: ["arabica", ["chocolate", "floral"]],
  });
  await client.send(addItemStatementCommand);
  log("Coffee inserted.");

  /**
   * Select an item.
   */

  log("Selecting the coffee from the table.");
  const selectItemStatementCommand = new ExecuteStatementCommand({
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/ql-
reference.select.html
    Statement: `SELECT * FROM ${tableName} WHERE varietal=?`,
    Parameters: ["arabica"],
  });
  const selectItemResponse = await docClient.send(selectItemStatementCommand);
  log(`Got coffee: ${JSON.stringify(selectItemResponse.Items[0])}`);

  /**
   * Update the item.
   */

  log("Add a flavor profile to the coffee.");
  const updateItemStatementCommand = new ExecuteStatementCommand({
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/ql-
reference.update.html
    Statement: `UPDATE ${tableName} SET profile=list_append(profile, ?) WHERE
 varietal=?`,
    Parameters: [["fruity"], "arabica"],
  });
  await client.send(updateItemStatementCommand);
  log("Updated coffee");

  /**
   * Delete the item.
   */

  log("Deleting the coffee.");
  const deleteItemStatementCommand = new ExecuteStatementCommand({
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/ql-
reference.delete.html
    Statement: `DELETE FROM ${tableName} WHERE varietal=?`,
    Parameters: ["arabica"],
```

```
  });
  await docClient.send(deleteItemStatementCommand);
  log("Coffee deleted.");

  /**
   * Delete the table.
   */

  log("Deleting the table.");
  const deleteTableCommand = new DeleteTableCommand({ TableName: tableName });
  await client.send(deleteTableCommand);
  log("Table deleted.");
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ExecuteStatementà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun main() {
    val ddb = DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }
    val tableName = "MoviesPartiQ"
    val fileName = "../../../resources/sample_files/movies.json"
    println("Creating an Amazon DynamoDB table named MoviesPartiQ with a key
 named id and a sort key named title.")
    createTablePartiQL(ddb, tableName, "year")
    loadDataPartiQL(ddb, fileName)

    println("******* Getting data from the MoviesPartiQ table.")
    getMoviePartiQL(ddb)

    println("******* Putting a record into the MoviesPartiQ table.")
```

```
    putRecordPartiQL(ddb)

    println("******* Updating a record.")
    updateTableItemPartiQL(ddb)

    println("******* Querying the movies released in 2013.")
    queryTablePartiQL(ddb)

    println("******* Deleting the MoviesPartiQ table.")
    deleteTablePartiQL(tableName)
}

suspend fun createTablePartiQL(
    ddb: DynamoDbClient,
    tableNameVal: String,
    key: String,
) {
    val attDef =
        AttributeDefinition {
            attributeName = key
            attributeType = ScalarAttributeType.N
        }

    val attDef1 =
        AttributeDefinition {
            attributeName = "title"
            attributeType = ScalarAttributeType.S
        }

    val keySchemaVal =
        KeySchemaElement {
            attributeName = key
            keyType = KeyType.Hash
        }

    val keySchemaVal1 =
        KeySchemaElement {
            attributeName = "title"
            keyType = KeyType.Range
        }

    val request =
        CreateTableRequest {
            attributeDefinitions = listOf(attDef, attDef1)
```

```
            keySchema = listOf(keySchemaVal, keySchemaVal1)
            billingMode = BillingMode.PayPerRequest
            tableName = tableNameVal
        }

    val response = ddb.createTable(request)
    ddb.waitUntilTableExists {
        // suspend call
        tableName = tableNameVal
    }
    println("The table was successfully created
 ${response.tableDescription?.tableArn}")
}

suspend fun loadDataPartiQL(
    ddb: DynamoDbClient,
    fileName: String,
) {
    val sqlStatement = "INSERT INTO MoviesPartiQ VALUE {'year':?, 'title' : ?,
 'info' : ?}"
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val iter: Iterator<JsonNode> = rootNode.iterator()
    var currentNode: ObjectNode
    var t = 0

    while (iter.hasNext()) {
        if (t == 200) {
            break
        }

        currentNode = iter.next() as ObjectNode
        val year = currentNode.path("year").asInt()
        val title = currentNode.path("title").asText()
        val info = currentNode.path("info").toString()

        val parameters: MutableList<AttributeValue> = ArrayList<AttributeValue>()
        parameters.add(AttributeValue.N(year.toString()))
        parameters.add(AttributeValue.S(title))
        parameters.add(AttributeValue.S(info))

        executeStatementPartiQL(ddb, sqlStatement, parameters)
        println("Added Movie $title")
        parameters.clear()
```

```
        t++
    }
}

suspend fun getMoviePartiQL(ddb: DynamoDbClient) {
    val sqlStatement = "SELECT * FROM MoviesPartiQ where year=? and title=?"
    val parameters: MutableList<AttributeValue> = ArrayList<AttributeValue>()
    parameters.add(AttributeValue.N("2012"))
    parameters.add(AttributeValue.S("The Perks of Being a Wallflower"))
    val response = executeStatementPartiQL(ddb, sqlStatement, parameters)
    println("ExecuteStatement successful: $response")
}

suspend fun putRecordPartiQL(ddb: DynamoDbClient) {
    val sqlStatement = "INSERT INTO MoviesPartiQ VALUE {'year':?, 'title' : ?,
 'info' : ?}"
    val parameters: MutableList<AttributeValue> = java.util.ArrayList()
    parameters.add(AttributeValue.N("2020"))
    parameters.add(AttributeValue.S("My Movie"))
    parameters.add(AttributeValue.S("No Info"))
    executeStatementPartiQL(ddb, sqlStatement, parameters)
    println("Added new movie.")
}

suspend fun updateTableItemPartiQL(ddb: DynamoDbClient) {
    val sqlStatement = "UPDATE MoviesPartiQ SET info = 'directors\":[\"Merian C.
 Cooper\",\"Ernest B. Schoedsack\' where year=? and title=?"
    val parameters: MutableList<AttributeValue> = java.util.ArrayList()
    parameters.add(AttributeValue.N("2013"))
    parameters.add(AttributeValue.S("The East"))
    executeStatementPartiQL(ddb, sqlStatement, parameters)
    println("Item was updated!")
}

// Query the table where the year is 2013.
suspend fun queryTablePartiQL(ddb: DynamoDbClient) {
    val sqlStatement = "SELECT * FROM MoviesPartiQ where year = ?"
    val parameters: MutableList<AttributeValue> = java.util.ArrayList()
    parameters.add(AttributeValue.N("2013"))
    val response = executeStatementPartiQL(ddb, sqlStatement, parameters)
    println("ExecuteStatement successful: $response")
}

suspend fun deleteTablePartiQL(tableNameVal: String) {
```

```
    val request =
        DeleteTableRequest {
            tableName = tableNameVal
        }

    DynamoDbClient { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        ddb.deleteTable(request)
        println("$tableNameVal was deleted")
    }
}

suspend fun executeStatementPartiQL(
    ddb: DynamoDbClient,
    statementVal: String,
    parametersVal: List<AttributeValue>,
): ExecuteStatementResponse {
    val request =
        ExecuteStatementRequest {
            statement = statementVal
            parameters = parametersVal
        }

    return ddb.executeStatement(request)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatementla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace DynamoDb\PartiQL_Basics;
```

```
use Aws\DynamoDb\Marshaler;
use DynamoDb;
use DynamoDb\DynamoDBAttribute;

use function AwsUtilities\testable_readline;
use function AwsUtilities\loadMovieData;

class GettingStartedWithPartiQL
{
    public function run()
    {
        echo("\n");
        echo("--------------------------------------\n");
        print("Welcome to the Amazon DynamoDB - PartiQL getting started demo
 using PHP!\n");
        echo("--------------------------------------\n");

        $uuid = uniqid();
        $service = new DynamoDb\DynamoDBService();

        $tableName = "partiql_demo_table_$uuid";
        $service->createTable(
            $tableName,
            [
                new DynamoDBAttribute('year', 'N', 'HASH'),
                new DynamoDBAttribute('title', 'S', 'RANGE')
            ]
        );

        echo "Waiting for table...";
        $service->dynamoDbClient->waitUntil("TableExists", ['TableName' =>
 $tableName]);
        echo "table $tableName found!\n";

        echo "What's the name of the last movie you watched?\n";
        while (empty($movieName)) {
            $movieName = testable_readline("Movie name: ");
        }
        echo "And what year was it released?\n";
        $movieYear = "year";
        while (!is_numeric($movieYear) || intval($movieYear) != $movieYear) {
            $movieYear = testable_readline("Year released: ");
        }
        $key = [
```

```
            'Item' => [
                'year' => [
                    'N' => "$movieYear",
                ],
                'title' => [
                    'S' => $movieName,
                ],
            ],
        ];
        list($statement, $parameters) = $service-
>buildStatementAndParameters("INSERT", $tableName, $key);
        $service->insertItemByPartiQL($statement, $parameters);

        echo "How would you rate the movie from 1-10?\n";
        $rating = 0;
        while (!is_numeric($rating) || intval($rating) != $rating || $rating < 1
 || $rating > 10) {
            $rating = testable_readline("Rating (1-10): ");
        }
        echo "What was the movie about?\n";
        while (empty($plot)) {
            $plot = testable_readline("Plot summary: ");
        }
        $attributes = [
            new DynamoDBAttribute('rating', 'N', 'HASH', $rating),
            new DynamoDBAttribute('plot', 'S', 'RANGE', $plot),
        ];

        list($statement, $parameters) = $service-
>buildStatementAndParameters("UPDATE", $tableName, $key, $attributes);
        $service->updateItemByPartiQL($statement, $parameters);
        echo "Movie added and updated.\n";



        $batch = json_decode(loadMovieData());

        $service->writeBatch($tableName, $batch);

        $movie = $service->getItemByPartiQL($tableName, $key);
        echo "\nThe movie {$movie['Items'][0]['title']['S']} was released in
 {$movie['Items'][0]['year']['N']}.\n";
        echo "What rating would you like to give {$movie['Items'][0]['title']
['S']}?\n";
```

```
        $rating = 0;
        while (!is_numeric($rating) || intval($rating) != $rating || $rating < 1
 || $rating > 10) {
            $rating = testable_readline("Rating (1-10): ");
        }
        $attributes = [
            new DynamoDBAttribute('rating', 'N', 'HASH', $rating),
            new DynamoDBAttribute('plot', 'S', 'RANGE', $plot)
        ];
        list($statement, $parameters) = $service-
>buildStatementAndParameters("UPDATE", $tableName, $key, $attributes);
        $service->updateItemByPartiQL($statement, $parameters);

        $movie = $service->getItemByPartiQL($tableName, $key);
        echo "Okay, you have rated {$movie['Items'][0]['title']['S']} as a
 {$movie['Items'][0]['rating']['N']}\n";

        $service->deleteItemByPartiQL($statement, $parameters);
        echo "But, bad news, this was a trap. That movie has now been deleted
 because of your rating...harsh.\n";

        echo "That's okay though. The book was better. Now, for something
 lighter, in what year were you born?\n";
        $birthYear = "not a number";
        while (!is_numeric($birthYear) || $birthYear >= date("Y")) {
            $birthYear = testable_readline("Birth year: ");
        }
        $birthKey = [
            'Key' => [
                'year' => [
                    'N' => "$birthYear",
                ],
            ],
        ];
        $result = $service->query($tableName, $birthKey);
        $marshal = new Marshaler();
        echo "Here are the movies in our collection released the year you were
 born:\n";
        $oops = "Oops! There were no movies released in that year (that we know
 of).\n";
        $display = "";
        foreach ($result['Items'] as $movie) {
            $movie = $marshal->unmarshalItem($movie);
            $display .= $movie['title'] . "\n";
```

```
        }
        echo ($display) ?: $oops;

        $yearsKey = [
            'Key' => [
                'year' => [
                    'N' => [
                        'minRange' => 1990,
                        'maxRange' => 1999,
                    ],
                ],
            ],
        ];
        $filter = "year between 1990 and 1999";
        echo "\nHere's a list of all the movies released in the 90s:\n";
        $result = $service->scan($tableName, $yearsKey, $filter);
        foreach ($result['Items'] as $movie) {
            $movie = $marshal->unmarshalItem($movie);
            echo $movie['title'] . "\n";
        }

        echo "\nCleaning up this demo by deleting table $tableName...\n";
        $service->deleteTable($tableName);
    }
}

    public function insertItemByPartiQL(string $statement, array $parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->executeStatement([
            'Statement' => "$statement",
            'Parameters' => $parameters,
        ]);
    }

    public function getItemByPartiQL(string $tableName, array $key): Result
    {
        list($statement, $parameters) = $this-
>buildStatementAndParameters("SELECT", $tableName, $key['Item']);

        return $this->dynamoDbClient->executeStatement([
            'Parameters' => $parameters,
            'Statement' => $statement,
        ]);
    }
```

```
    public function updateItemByPartiQL(string $statement, array $parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->executeStatement([
            'Statement' => $statement,
            'Parameters' => $parameters,
        ]);
    }

    public function deleteItemByPartiQL(string $statement, array $parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->executeStatement([
            'Statement' => $statement,
            'Parameters' => $parameters,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ExecuteStatementà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe capable d'exécuter des instructions PartiQL.

```
from datetime import datetime
from decimal import Decimal
import logging
from pprint import pprint

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

from scaffold import Scaffold
```

```
logger = logging.getLogger(__name__)

class PartiQLWrapper:
    """
    Encapsulates a DynamoDB resource to run PartiQL statements.
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource


    def run_partiql(self, statement, params):
        """
        Runs a PartiQL statement. A Boto3 resource is used even though
        `execute_statement` is called on the underlying `client` object because
 the
        resource transforms input and output from plain old Python objects
 (POPOs) to
        the DynamoDB format. If you create the client directly, you must do these
        transforms yourself.

        :param statement: The PartiQL statement.
        :param params: The list of PartiQL parameters. These are applied to the
                       statement in the order they are listed.
        :return: The items returned from the statement, if any.
        """
        try:
            output = self.dyn_resource.meta.client.execute_statement(
                Statement=statement, Parameters=params
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error(
                    "Couldn't execute PartiQL '%s' because the table does not
 exist.",
                    statement,
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't execute PartiQL '%s'. Here's why: %s: %s",
```

```
                    statement,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
        else:
            return output
```

Exécutez un scénario qui crée une table et exécute des requêtes PartiQL.

```
def run_scenario(scaffold, wrapper, table_name):
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon DynamoDB PartiQL single statement demo.")
    print("-" * 88)

    print(f"Creating table '{table_name}' for the demo...")
    scaffold.create_table(table_name)
    print("-" * 88)

    title = "24 Hour PartiQL People"
    year = datetime.now().year
    plot = "A group of data developers discover a new query language they can't
 stop using."
    rating = Decimal("9.9")

    print(f"Inserting movie '{title}' released in {year}.")
    wrapper.run_partiql(
        f"INSERT INTO \"{table_name}\" VALUE {{'title': ?, 'year': ?,
 'info': ?}}",
        [title, year, {"plot": plot, "rating": rating}],
    )
    print("Success!")
    print("-" * 88)

    print(f"Getting data for movie '{title}' released in {year}.")
    output = wrapper.run_partiql(
        f'SELECT * FROM "{table_name}" WHERE title=? AND year=?', [title, year]
    )
```

```
    for item in output["Items"]:
        print(f"\n{item['title']}, {item['year']}")
        pprint(output["Items"])
    print("-" * 88)

    rating = Decimal("2.4")
    print(f"Updating movie '{title}' with a rating of {float(rating)}.")
    wrapper.run_partiql(
        f'UPDATE "{table_name}" SET info.rating=? WHERE title=? AND year=?',
        [rating, title, year],
    )
    print("Success!")
    print("-" * 88)

    print(f"Getting data again to verify our update.")
    output = wrapper.run_partiql(
        f'SELECT * FROM "{table_name}" WHERE title=? AND year=?', [title, year]
    )
    for item in output["Items"]:
        print(f"\n{item['title']}, {item['year']}")
        pprint(output["Items"])
    print("-" * 88)

    print(f"Deleting movie '{title}' released in {year}.")
    wrapper.run_partiql(
        f'DELETE FROM "{table_name}" WHERE title=? AND year=?', [title, year]
    )
    print("Success!")
    print("-" * 88)

    print(f"Deleting table '{table_name}'...")
    scaffold.delete_table()
    print("-" * 88)

    print("\nThanks for watching!")
    print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    try:
        dyn_res = boto3.resource("dynamodb")
        scaffold = Scaffold(dyn_res)
        movies = PartiQLWrapper(dyn_res)
        run_scenario(scaffold, movies, "doc-example-table-partiql-movies")
```

```
    except Exception as e:
        print(f"Something went wrong with the demo! Here's what: {e}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatementle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario qui crée une table et exécute des requêtes PartiQL.

```
table_name = "doc-example-table-movies-partiql-#{rand(10**8)}"
scaffold = Scaffold.new(table_name)
sdk = DynamoDBPartiQLSingle.new(table_name)

new_step(1, 'Create a new DynamoDB table if none already exists.')
unless scaffold.exists?(table_name)
  puts("\nNo such table: #{table_name}. Creating it...")
  scaffold.create_table(table_name)
  print "Done!\n".green
end

new_step(2, 'Populate DynamoDB table with movie data.')
download_file = 'moviedata.json'
puts("Downloading movie database to #{download_file}...")
movie_data = scaffold.fetch_movie_data(download_file)
puts("Writing movie data from #{download_file} into your table...")
scaffold.write_batch(movie_data)
puts("Records added: #{movie_data.length}.")
print "Done!\n".green

new_step(3, 'Select a single item from the movies table.')
response = sdk.select_item_by_title('Star Wars')
puts("Items selected for title 'Star Wars': #{response.items.length}\n")
```

```
  print response.items.first.to_s.yellow
  print "\n\nDone!\n".green

  new_step(4, 'Update a single item from the movies table.')
  puts "Let's correct the rating on The Big Lebowski to 10.0."
  sdk.update_rating_by_title('The Big Lebowski', 1998, 10.0)
  print "\nDone!\n".green

  new_step(5, 'Delete a single item from the movies table.')
  puts "Let's delete The Silence of the Lambs because it's just too scary."
  sdk.delete_item_by_title('The Silence of the Lambs', 1991)
  print "\nDone!\n".green

  new_step(6, 'Insert a new item into the movies table.')
  puts "Let's create a less-scary movie called The Prancing of the Lambs."
  sdk.insert_item('The Prancing of the Lambs', 2005, 'A movie about happy
 livestock.', 5.0)
  print "\nDone!\n".green

  new_step(7, 'Delete the table.')
  return unless scaffold.exists?(table_name)

  scaffold.delete_table
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ExecuteStatementà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_table(
    client: &Client,
```

```
    table: &str,
    key: &str,
) -> Result<(), SdkError<CreateTableError>> {
    let ad = AttributeDefinition::builder()
        .attribute_name(key)
        .attribute_type(ScalarAttributeType::S)
        .build()
        .expect("creating AttributeDefinition");

    let ks = KeySchemaElement::builder()
        .attribute_name(key)
        .key_type(KeyType::Hash)
        .build()
        .expect("creating KeySchemaElement");

    match client
        .create_table()
        .table_name(table)
        .key_schema(ks)
        .attribute_definitions(ad)
        .billing_mode(BillingMode::PayPerRequest)
        .send()
        .await
    {
        Ok(_) => Ok(()),
        Err(e) => Err(e),
    }
}

async fn add_item(client: &Client, item: Item) -> Result<(),
 SdkError<ExecuteStatementError>> {
    match client
        .execute_statement()
        .statement(format!(
            r#"INSERT INTO "{}" VALUE {{
                "{}": ?,
                "acount_type": ?,
                "age": ?,
                "first_name": ?,
                "last_name": ?
        }} "#,
            item.table, item.key
        ))
        .set_parameters(Some(vec![
```

```
            AttributeValue::S(item.utype),
            AttributeValue::S(item.age),
            AttributeValue::S(item.first_name),
            AttributeValue::S(item.last_name),
        ]))
        .send()
        .await
    {
        Ok(_) => Ok(()),
        Err(e) => Err(e),
    }
}

async fn query_item(client: &Client, item: Item) -> bool {
    match client
        .execute_statement()
        .statement(format!(
            r#"SELECT * FROM "{}" WHERE "{}" = ?"#,
            item.table, item.key
        ))
        .set_parameters(Some(vec![AttributeValue::S(item.value)]))
        .send()
        .await
    {
        Ok(resp) => {
            if !resp.items().is_empty() {
                println!("Found a matching entry in the table:");
                println!("{:?}", resp.items.unwrap_or_default().pop());
                true
            } else {
                println!("Did not find a match.");
                false
            }
        }
        Err(e) => {
            println!("Got an error querying table:");
            println!("{}", e);
            process::exit(1);
        }
    }
}

async fn remove_item(client: &Client, table: &str, key: &str, value: String) ->
 Result<(), Error> {
```

```
    client
        .execute_statement()
        .statement(format!(r#"DELETE FROM "{table}" WHERE "{key}" = ?"#))
        .set_parameters(Some(vec![AttributeValue::S(value)]))
        .send()
        .await?;

    println!("Deleted item.");

    Ok(())
}

async fn remove_table(client: &Client, table: &str) -> Result<(), Error> {
    client.delete_table().table_name(table).send().await?;

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ExecuteStatementla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Interrogez une table DynamoDB à l'aide d'un index secondaire global avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment interroger une table à l'aide d'un index secondaire global.

- Interrogation d'une table DynamoDB à l'aide de sa clé primaire.
- Interrogez un index secondaires globaux (GSI) pour les autres modèles d'accès.
- Comparez les requêtes de table et les requêtes GSI.

Java

SDK pour Java 2.x

Interrogez une table DynamoDB à l'aide de sa clé primaire et d'un index secondaire global (GSI) avec. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

    public QueryResponse queryTable(
        final String tableName, final String partitionKeyName, final String
 partitionKeyValue) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
 partitionKeyName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
 HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            System.out.println("Query on base table successful. Found " +
 response.count() + " items");
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
```

```
            System.err.format("Error: The Amazon DynamoDB table \"%s\" can't be
found.\n", tableName);
            throw new DynamoDbQueryException("Table not found: " + tableName, e);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error querying base table: " + e.getMessage());
            throw new DynamoDbQueryException("Failed to execute query on base
table", e);
        }
    }

    /**
     * Queries a DynamoDB Global Secondary Index (GSI) by partition key.
     *
     * @param tableName         The name of the DynamoDB table
     * @param indexName         The name of the GSI
     * @param partitionKeyName  The name of the GSI partition key attribute
     * @param partitionKeyValue The value of the GSI partition key to query
     * @return The query response from DynamoDB
     * @throws ResourceNotFoundException if the table or index doesn't exist
     * @throws DynamoDbException if the query fails
     */
    public QueryResponse queryGlobalSecondaryIndex(
        final String tableName, final String indexName, final String
partitionKeyName, final String partitionKeyValue) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
partitionKeyValue);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Index name", indexName);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_IK,
partitionKeyName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_IK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
```

```
            .indexName(indexName)
            .keyConditionExpression(GSI_KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            System.out.println("Query on GSI successful. Found " +
response.count() + " items");
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format(
                "Error: The Amazon DynamoDB table \"%s\" or index \"%s\" can't be
found.\n", tableName, indexName);
            throw new DynamoDbQueryException("Table or index not found: " +
tableName + "/" + indexName, e);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error querying GSI: " + e.getMessage());
            throw new DynamoDbQueryException("Failed to execute query on GSI",
e);
        }
    }
```

Comparez l'interrogation directe d'une table à l'interrogation d'un GSI avec. AWS SDK for Java 2.x

```
    public static void main(String[] args) {
        final String usage =
            """
                Usage:
                    <tableName> <basePartitionKeyName> <basePartitionKeyValue>
<gsiName> <gsiPartitionKeyName> <gsiPartitionKeyValue> [region]
                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table to query.
                    basePartitionKeyName - The name of the base table partition
key attribute.
                    basePartitionKeyValue - The value of the base table partition
key to query.
                    gsiName - The name of the Global Secondary Index.
                    gsiPartitionKeyName - The name of the GSI partition key
attribute.
```

```
                    gsiPartitionKeyValue - The value of the GSI partition key to
query.
                    region (optional) - The AWS region where the table exists.
(Default: us-east-1)
                """;

        if (args.length < 6) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        final String tableName = args[0];
        final String basePartitionKeyName = args[1];
        final String basePartitionKeyValue = args[2];
        final String gsiName = args[3];
        final String gsiPartitionKeyName = args[4];
        final String gsiPartitionKeyValue = args[5];
        final Region region = args.length > 6 ? Region.of(args[6]) :
Region.US_EAST_1;

        try (DynamoDbClient ddb =
DynamoDbClient.builder().region(region).build()) {
            final QueryTableAndGSI queryHelper = new QueryTableAndGSI(ddb);

            // Query the base table
            System.out.println("Querying base table where " +
basePartitionKeyName + " = " + basePartitionKeyValue);
            final QueryResponse tableResponse =
                queryHelper.queryTable(tableName, basePartitionKeyName,
basePartitionKeyValue);

            System.out.println("Found " + tableResponse.count() + " items in base
table:");
            tableResponse.items().forEach(item -> System.out.println(item));

            // Query the GSI
            System.out.println(
                "\nQuerying GSI '" + gsiName + "' where " + gsiPartitionKeyName +
" = " + gsiPartitionKeyValue);
            final QueryResponse gsiResponse =
                queryHelper.queryGlobalSecondaryIndex(tableName, gsiName,
gsiPartitionKeyName, gsiPartitionKeyValue);
```

```
            System.out.println("Found " + gsiResponse.count() + " items in
GSI:");
            gsiResponse.items().forEach(item -> System.out.println(item));

            // Explain the differences between querying a table and a GSI
            System.out.println("\nKey differences between querying a table and a
GSI:");
            System.out.println("1. When querying a GSI, you must specify the
indexName parameter");
            System.out.println("2. GSIs may not contain all attributes from the
base table (projection)");
            System.out.println("3. GSIs consume read capacity units from the
GSI's capacity, not the base table's");
            System.out.println("4. GSIs may have eventually consistent data
(cannot use ConsistentRead=true)");

        } catch (IllegalArgumentException e) {
            System.err.println("Invalid input: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.println("Table or index not found: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("DynamoDB error: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez Requête dans la référence d’API AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Interrogez une table DynamoDB à l'aide de la clé primaire avec. AWS SDK pour JavaScript

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
```

```
/**
 * Queries a DynamoDB table using the primary key
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} userId - The user ID to query by (partition key)
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryTable(
  config,
  tableName,
  userId
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Construct the query input for the base table
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: "user_id = :userId",
      ExpressionAttributeValues: {
        ":userId": { S: userId }
      }
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying table: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

Interrogez un index secondaire global (GSI) DynamoDB avec. AWS SDK pour JavaScript

```
/**
 * Queries a DynamoDB Global Secondary Index (GSI)
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
```

```
 * @param {string} indexName - The name of the GSI to query
 * @param {string} gameId - The game ID to query by (GSI partition key)
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryGSI(
  config,
  tableName,
  indexName,
  gameId
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Construct the query input for the GSI
    const input = {
      TableName: tableName,
      IndexName: indexName,
      KeyConditionExpression: "game_id = :gameId",
      ExpressionAttributeValues: {
        ":gameId": { S: gameId }
      }
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying GSI: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez Requête dans la référence d’API AWS SDK pour JavaScript .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Interrogez une table DynamoDB à l'aide de sa clé primaire et d'un index secondaire global (GSI) avec. AWS SDK pour Python (Boto3)

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key


def query_table(table_name, partition_key_name, partition_key_value):
    """
    Query a DynamoDB table using its primary key.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Perform the query on the table's primary key
    response =
 table.query(KeyConditionExpression=Key(partition_key_name).eq(partition_key_value))

    return response


def query_gsi(table_name, index_name, partition_key_name, partition_key_value):
    """
    Query a Global Secondary Index (GSI) on a DynamoDB table.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        index_name (str): The name of the Global Secondary Index.
        partition_key_name (str): The name of the GSI's partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the GSI's partition key to query.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)
```

```
    # Perform the query on the GSI
    response = table.query(
        IndexName=index_name,
 KeyConditionExpression=Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)
    )

    return response
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Interrogez une table DynamoDB à l'aide d'une condition begins_with avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment interroger une table à l'aide d'une condition begins_with.

- Utilisation de la fonction begins_with dans une expression de condition de clé.
- Filtrez des éléments en fonction d'un modèle de préfixe dans la clé de tri.

Java

SDK pour Java 2.x

Interrogation d'une table DynamoDB à l'aide d'une condition begins_with sur une clé de tri avec le kit AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.logging.Level;
```

```
import java.util.logging.Logger;

    public QueryResponse queryWithBeginsWithCondition(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final String sortKeyName,
        final String sortKeyPrefix) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Sort key name", sortKeyName);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Sort key prefix",
 sortKeyPrefix);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
 partitionKeyName);
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_SK, sortKeyName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
 HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_SK_PREFIX,
            AttributeValue.builder().s(sortKeyPrefix).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            LOGGER.log(Level.INFO, "Query with begins_with condition successful.
 Found {0} items", response.count());
            return response;
```

```
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Table not found: {0}", tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Error querying with begins_with condition",
e);
            throw e;
        }
    }
```

Démonstration de l'utilisation de begins_with avec différentes longueurs de préfixes à l'aide du kit AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void main(String[] args) {
        try {
            CodeSampleUtils.BeginsWithQueryConfig config =
CodeSampleUtils.BeginsWithQueryConfig.fromArgs(args);
            LOGGER.log(Level.INFO, "Querying items where {0} = {1} and {2} begins
with ''{3}'''", new Object[] {
                config.getPartitionKeyName(),
                config.getPartitionKeyValue(),
                config.getSortKeyName(),
                config.getSortKeyPrefix()
            });

            // Using the builder pattern to create and execute the query
            final QueryResponse response = new BeginsWithQueryBuilder()
                .withTableName(config.getTableName())
                .withPartitionKeyName(config.getPartitionKeyName())
                .withPartitionKeyValue(config.getPartitionKeyValue())
                .withSortKeyName(config.getSortKeyName())
                .withSortKeyPrefix(config.getSortKeyPrefix())
                .withRegion(config.getRegion())
                .execute();

            // Process the results
            LOGGER.log(Level.INFO, "Found {0} items:", response.count());
            response.items().forEach(item -> LOGGER.info(item.toString()));

            // Demonstrate with a different prefix
            if (!config.getSortKeyPrefix().isEmpty()) {
                String shorterPrefix = config.getSortKeyPrefix()
```

```
                    .substring(0, Math.max(1,
 config.getSortKeyPrefix().length() / 2));
                LOGGER.log(Level.INFO, "\nNow querying with a shorter prefix:
 ''{0}''", shorterPrefix);

                final QueryResponse response2 = new BeginsWithQueryBuilder()
                    .withTableName(config.getTableName())
                    .withPartitionKeyName(config.getPartitionKeyName())
                    .withPartitionKeyValue(config.getPartitionKeyValue())
                    .withSortKeyName(config.getSortKeyName())
                    .withSortKeyPrefix(shorterPrefix)
                    .withRegion(config.getRegion())
                    .execute();

                LOGGER.log(Level.INFO, "Found {0} items with shorter prefix:",
 response2.count());
                response2.items().forEach(item -> LOGGER.info(item.toString()));
            }
        } catch (IllegalArgumentException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Invalid input: {0}", e.getMessage());
            printUsage();
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Table not found", e);
        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "DynamoDB error", e);
        } catch (Exception e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Unexpected error", e);
        }
    }
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez Requête dans la référence d’API AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Interrogation d’une table DynamoDB à l’aide d’une condition begins_with sur une clé de tri avec le kit AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
```

```
/**
 * Queries a DynamoDB table for items where the sort key begins with a specific
 prefix
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} partitionKeyName - The name of the partition key
 * @param {string} partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param {string} sortKeyName - The name of the sort key
 * @param {string} prefix - The prefix to match at the beginning of the sort key
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryWithBeginsWith(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  sortKeyName,
  prefix
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Construct the query input
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: "#pk = :pkValue AND begins_with(#sk, :prefix)",
      ExpressionAttributeNames: {
        "#pk": partitionKeyName,
        "#sk": sortKeyName
      },
      ExpressionAttributeValues: {
        ":pkValue": { S: partitionKeyValue },
        ":prefix": { S: prefix }
      }
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying with begins_with: ${error}`);
```

```
    throw error;
  }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Interrogez une table DynamoDB à l'aide d'une condition begins_with sur la clé de tri avec le kit AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key


def query_with_begins_with(
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, sort_key_name, prefix
):
    """
    Query a DynamoDB table with a begins_with condition on the sort key.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        sort_key_name (str): The name of the sort key attribute.
        prefix (str): The prefix to match at the beginning of the sort key.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Perform the query with a begins_with condition on the sort key
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value) & Key(
        sort_key_name
```

```
    ).begins_with(prefix)
    response = table.query(KeyConditionExpression=key_condition)

    return response
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Interrogez une table DynamoDB en utilisant une plage de dates dans la clé de tri avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment interroger une table à l'aide d'une plage de dates dans la clé de tri.

- Interrogation d'éléments dans une plage de dates spécifique.
- Utilisez des opérateurs de comparaison sur les clés de tri formatées par date.

Java

SDK pour Java 2.x

Interrogez une table DynamoDB pour les éléments compris dans une plage de dates avec. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.time.LocalDate;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;
```

```
    public QueryResponse queryWithDateRange(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final String dateKeyName,
        final LocalDate startDate,
        final LocalDate endDate) {

        // Focus on query logic, assuming parameters are valid
        if (startDate == null || endDate == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Start date and end date cannot be
null");
        }

        if (endDate.isBefore(startDate)) {
            throw new IllegalArgumentException("End date must be after start
date");
        }

        // Format dates as ISO strings for DynamoDB (using just the date part)
        final String formattedStartDate = startDate.toString();
        final String formattedEndDate = endDate.toString();

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
partitionKeyName);
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_SK, dateKeyName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_START_DATE,
            AttributeValue.builder().s(formattedStartDate).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_END_DATE,
            AttributeValue.builder().s(formattedEndDate).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
```

```
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            LOGGER.log(Level.INFO, "Query by date range successful. Found {0}
items", response.count());
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Table not found: {0}", tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Error querying by date range: {0}",
e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Montre comment interroger une table DynamoDB à l'aide d'un filtrage par plage de dates.

```
    public static void main(String[] args) {
        final String usage =
            """
                Usage:
                    <tableName> <partitionKeyName> <partitionKeyValue>
<dateKeyName> <startDate> <endDate> [region]
                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table to query.
                    partitionKeyName - The name of the partition key attribute.
                    partitionKeyValue - The value of the partition key to query.
                    dateKeyName - The name of the date attribute to filter on.
                    startDate - The start date for the range query (YYYY-MM-DD).
                    endDate - The end date for the range query (YYYY-MM-DD).
                    region (optional) - The AWS region where the table exists.
(Default: us-east-1)
                """;

        if (args.length < 6) {
            System.out.println(usage);
```

```
            System.exit(1);
        }

        try {
            // Parse command line arguments into a config object
            CodeSampleUtils.DateRangeQueryConfig config =
CodeSampleUtils.DateRangeQueryConfig.fromArgs(args);

            LOGGER.log(
                Level.INFO, "Querying items from {0} to {1}", new Object[]
{config.getStartDate(), config.getEndDate()
                });

            // Using the builder pattern to create and execute the query
            final QueryResponse response = new DateRangeQueryBuilder()
                .withTableName(config.getTableName())
                .withPartitionKeyName(config.getPartitionKeyName())
                .withPartitionKeyValue(config.getPartitionKeyValue())
                .withDateKeyName(config.getDateKeyName())
                .withStartDate(config.getStartDate())
                .withEndDate(config.getEndDate())
                .withRegion(config.getRegion())
                .execute();

            // Process the results
            LOGGER.log(Level.INFO, "Found {0} items:", response.count());
            response.items().forEach(item -> {
                LOGGER.info(item.toString());

                // Extract and display the date attribute for clarity
                if (item.containsKey(config.getDateKeyName())) {
                    LOGGER.log(
                        Level.INFO,
                        "  Date attribute: {0}",
                        item.get(config.getDateKeyName()).s());
                }
            });

            // Demonstrate with a different date range
            LocalDate narrowerStartDate = config.getStartDate().plusDays(1);
            LocalDate narrowerEndDate = config.getEndDate().minusDays(1);

            if (!narrowerStartDate.isAfter(narrowerEndDate)) {
```

```
                LOGGER.log(Level.INFO, "\nNow querying with a narrower date
range: {0} to {1}", new Object[] {
                    narrowerStartDate, narrowerEndDate
                });

                final QueryResponse response2 = new DateRangeQueryBuilder()
                    .withTableName(config.getTableName())
                    .withPartitionKeyName(config.getPartitionKeyName())
                    .withPartitionKeyValue(config.getPartitionKeyValue())
                    .withDateKeyName(config.getDateKeyName())
                    .withStartDate(narrowerStartDate)
                    .withEndDate(narrowerEndDate)
                    .withRegion(config.getRegion())
                    .execute();

                LOGGER.log(Level.INFO, "Found {0} items with narrower date
range:", response2.count());
                response2.items().forEach(item -> LOGGER.info(item.toString()));
            }

            LOGGER.info("\nNote: When storing dates in DynamoDB:");
            LOGGER.info("1. Use ISO format (YYYY-MM-DD) for lexicographical
ordering");
            LOGGER.info("2. Use the BETWEEN operator for inclusive date range
queries");
            LOGGER.info("3. Consider using ISO-8601 format for timestamps with
time components");

        } catch (IllegalArgumentException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Invalid input: {0}", e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Table not found: {0}", e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "DynamoDB error: {0}", e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (Exception e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Unexpected error: {0}", e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Interrogez une table DynamoDB pour les éléments compris dans une plage de dates avec. AWS SDK pour JavaScript

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

/**
 * Queries a DynamoDB table for items within a specific date range on the sort
 key
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} partitionKeyName - The name of the partition key
 * @param {string} partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param {string} sortKeyName - The name of the sort key (must be a date/time
 attribute)
 * @param {Date} startDate - The start date for the range query
 * @param {Date} endDate - The end date for the range query
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryByDateRangeOnSortKey(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  sortKeyName,
  startDate,
  endDate
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Format dates as ISO strings for DynamoDB
    const formattedStartDate = startDate.toISOString();
    const formattedEndDate = endDate.toISOString();
```

```
    // Construct the query input
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: '#pk = :pkValue AND #sk BETWEEN :startDate
 AND :endDate',
      ExpressionAttributeNames: {
        "#pk": partitionKeyName,
        "#sk": sortKeyName
      },
      ExpressionAttributeValues: {
        ":pkValue": { S: partitionKeyValue },
        ":startDate": { S: formattedStartDate },
        ":endDate": { S: formattedEndDate }
      }
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying by date range on sort key: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Interrogez une table DynamoDB pour les éléments compris dans une plage de dates avec. AWS SDK pour Python (Boto3)

```
from datetime import datetime, timedelta

import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key
```

```
def query_with_date_range(
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, sort_key_name,
 start_date, end_date
):
    """
    Query a DynamoDB table with a date range on the sort key.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        sort_key_name (str): The name of the sort key attribute (containing date
 values).
        start_date (datetime): The start date for the query range.
        end_date (datetime): The end date for the query range.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Format the date values as ISO 8601 strings
    # DynamoDB works well with ISO format for date values
    start_date_str = start_date.isoformat()
    end_date_str = end_date.isoformat()

    # Perform the query with a date range on the sort key using BETWEEN operator
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value) &
 Key(sort_key_name).between(
        start_date_str, end_date_str
    )

    response = table.query(
        KeyConditionExpression=key_condition,
        ExpressionAttributeValues={
            ":pk_val": partition_key_value,
            ":start_date": start_date_str,
            ":end_date": end_date_str,
        },
    )

    return response
```

```
def query_with_date_range_by_month(
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, sort_key_name, year,
 month
):
    """
    Query a DynamoDB table for a specific month's data.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        sort_key_name (str): The name of the sort key attribute (containing date
 values).
        year (int): The year to query.
        month (int): The month to query (1-12).

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Calculate the start and end dates for the specified month
    if month == 12:
        next_year = year + 1
        next_month = 1
    else:
        next_year = year
        next_month = month + 1

    start_date = datetime(year, month, 1)
    end_date = datetime(next_year, next_month, 1) - timedelta(microseconds=1)

    # Format the date values as ISO 8601 strings
    start_date_str = start_date.isoformat()
    end_date_str = end_date.isoformat()

    # Perform the query with a date range on the sort key
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value) &
 Key(sort_key_name).between(
        start_date_str, end_date_str
```

```
    )

    response = table.query(KeyConditionExpression=key_condition)

    return response
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Interrogez une table DynamoDB avec une expression de filtre complexe avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment interroger une table à l'aide d'une expression de filtre complexe.

- Application d'expressions de filtre complexes aux résultats des requêtes.
- Combinez plusieurs conditions à l'aide d'opérateurs logiques.
- Filtrez des éléments en fonction d'attributs non essentiels.

Java

SDK pour Java 2.x

Interrogez une table DynamoDB avec une expression de filtre complexe à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.logging.Level;
```

```
import java.util.logging.Logger;

    public QueryResponse queryWithComplexFilter(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final String statusAttrName,
        final String activeStatus,
        final String pendingStatus,
        final String priceAttrName,
        final double minPrice,
        final double maxPrice,
        final String categoryAttrName) {

        // Validate parameters
        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Status attribute name",
 statusAttrName);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Active status", activeStatus);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Pending status", pendingStatus);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Price attribute name",
 priceAttrName);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Category attribute name",
 categoryAttrName);
        CodeSampleUtils.validateNumericRange("Minimum price", minPrice, 0.0,
 Double.MAX_VALUE);
        CodeSampleUtils.validateNumericRange("Maximum price", maxPrice, minPrice,
 Double.MAX_VALUE);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put("#pk", partitionKeyName);
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_STATUS,
 statusAttrName);
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PRICE,
 priceAttrName);
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_CATEGORY,
 categoryAttrName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
 HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
```

```
            ":pkValue", AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_ACTIVE,
            AttributeValue.builder().s(activeStatus).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PENDING,
            AttributeValue.builder().s(pendingStatus).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_MIN_PRICE,
            AttributeValue.builder().n(String.valueOf(minPrice)).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_MAX_PRICE,
            AttributeValue.builder().n(String.valueOf(maxPrice)).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .filterExpression(FILTER_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        return dynamoDbClient.query(queryRequest);
    }
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez Requête dans la référence d’API AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Interrogez une table DynamoDB avec une expression de filtre complexe à l'aide de. AWS SDK pour JavaScript

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

/**
 * Queries a DynamoDB table with a complex filter expression
 *
```

```
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} partitionKeyName - The name of the partition key
 * @param {string} partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param {number|string} minViews - Minimum number of views for filtering
 * @param {number|string} minReplies - Minimum number of replies for filtering
 * @param {string} requiredTag - Tag that must be present in the item's tags set
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryWithComplexFilter(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  minViews,
  minReplies,
  requiredTag
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Construct the query input
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: "#pk = :pkValue",
      FilterExpression: "views >= :minViews AND replies >= :minReplies AND
 contains(tags, :tag)",
      ExpressionAttributeNames: {
        "#pk": partitionKeyName
      },
      ExpressionAttributeValues: {
        ":pkValue": { S: partitionKeyValue },
        ":minViews": { N: minViews.toString() },
        ":minReplies": { N: minReplies.toString() },
        ":tag": { S: requiredTag }
      }
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying with complex filter: ${error}`);
```

```
    throw error;
  }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Interrogez une table DynamoDB avec une expression de filtre complexe à l'aide de. AWS SDK pour Python (Boto3)

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Attr, Key


def query_with_complex_filter(
    table_name,
    partition_key_name,
    partition_key_value,
    min_rating=None,
    status_list=None,
    max_price=None,
):
    """
    Query a DynamoDB table with a complex filter expression.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        min_rating (float, optional): Minimum rating value for filtering.
        status_list (list, optional): List of status values to include.
        max_price (float, optional): Maximum price value for filtering.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
```

```
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Start with the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    # Initialize the filter expression and expression attribute values
    filter_expression = None
    expression_attribute_values = {}

    # Build the filter expression based on provided parameters
    if min_rating is not None:
        filter_expression = Attr("rating").gte(min_rating)
        expression_attribute_values[":min_rating"] = min_rating

    if status_list and len(status_list) > 0:
        status_condition = None
        for i, status in enumerate(status_list):
            status_value_name = f":status{i}"
            expression_attribute_values[status_value_name] = status

            if status_condition is None:
                status_condition = Attr("status").eq(status)
            else:
                status_condition = status_condition | Attr("status").eq(status)

        if filter_expression is None:
            filter_expression = status_condition
        else:
            filter_expression = filter_expression & status_condition

    if max_price is not None:
        price_condition = Attr("price").lte(max_price)
        expression_attribute_values[":max_price"] = max_price

        if filter_expression is None:
            filter_expression = price_condition
        else:
            filter_expression = filter_expression & price_condition

    # Prepare the query parameters
    query_params = {"KeyConditionExpression": key_condition}

    if filter_expression:
```

```
        query_params["FilterExpression"] = filter_expression
        if expression_attribute_values:
            query_params["ExpressionAttributeValues"] =
 expression_attribute_values

    # Execute the query
    response = table.query(**query_params)
    return response


def query_with_complex_filter_and_or(
    table_name,
    partition_key_name,
    partition_key_value,
    category=None,
    min_rating=None,
    max_price=None,
):
    """
    Query a DynamoDB table with a complex filter expression using AND and OR
 operators.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        category (str, optional): Category value for filtering.
        min_rating (float, optional): Minimum rating value for filtering.
        max_price (float, optional): Maximum price value for filtering.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Start with the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    # Build a complex filter expression with AND and OR operators
    filter_expression = None
    expression_attribute_values = {}
```

```
    # Build the category condition
    if category:
        filter_expression = Attr("category").eq(category)
        expression_attribute_values[":category"] = category

    # Build the rating and price condition (rating >= min_rating OR price <=
max_price)
    rating_price_condition = None

    if min_rating is not None:
        rating_price_condition = Attr("rating").gte(min_rating)
        expression_attribute_values[":min_rating"] = min_rating

    if max_price is not None:
        price_condition = Attr("price").lte(max_price)
        expression_attribute_values[":max_price"] = max_price

        if rating_price_condition is None:
            rating_price_condition = price_condition
        else:
            rating_price_condition = rating_price_condition | price_condition

    # Combine the conditions
    if rating_price_condition:
        if filter_expression is None:
            filter_expression = rating_price_condition
        else:
            filter_expression = filter_expression & rating_price_condition

    # Prepare the query parameters
    query_params = {"KeyConditionExpression": key_condition}

    if filter_expression:
        query_params["FilterExpression"] = filter_expression
        if expression_attribute_values:
            query_params["ExpressionAttributeValues"] =
expression_attribute_values

    # Execute the query
    response = table.query(**query_params)
    return response
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Interrogez une table DynamoDB avec une expression de filtre dynamique avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment interroger une table à l'aide d'une expression de filtre dynamique.

- Création d'expressions de filtre de manière dynamique lors de l'exécution.
- Construction de conditions de filtre en fonction des données saisies par l'utilisateur ou de l'état de l'application.
- Ajoutez ou supprimez des critères de filtre sous certaines conditions.

Java

SDK pour Java 2.x

Interrogez une table DynamoDB à l'aide d'une expression de filtre construite dynamiquement à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

    public static QueryResponse queryWithDynamicFilter(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final Map<String, Object> filterCriteria,
        final Region region,
```

```
        final DynamoDbClient dynamoDbClient) {

        validateParameters(tableName, partitionKeyName, partitionKeyValue,
filterCriteria);

        DynamoDbClient ddbClient = dynamoDbClient;
        boolean shouldClose = false;

        try {
            if (ddbClient == null) {
                ddbClient = createClient(region);
                shouldClose = true;
            }

            final QueryWithDynamicFilter queryHelper = new
QueryWithDynamicFilter(ddbClient);
            return queryHelper.queryWithDynamicFilter(tableName,
partitionKeyName, partitionKeyValue, filterCriteria);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.println("Table not found: " + tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Failed to execute dynamic filter query: " +
e.getMessage());
            throw e;
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Unexpected error during query: " +
e.getMessage());
            throw e;
        } finally {
            if (shouldClose && ddbClient != null) {
                ddbClient.close();
            }
        }
    }
```

Montre comment utiliser des expressions de filtre dynamiques avec AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void main(String[] args) {
        final String usage =
            """
                Usage:
```

```
                    <tableName> <partitionKeyName> <partitionKeyValue>
<filterAttrName> <filterAttrValue> [region]
                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table to query.
                    partitionKeyName - The name of the partition key attribute.
                    partitionKeyValue - The value of the partition key to query.
                    filterAttrName - The name of the attribute to filter on.
                    filterAttrValue - The value to filter by.
                    region (optional) - The AWS region where the table exists.
(Default: us-east-1)
                """;

        if (args.length < 5) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        final String tableName = args[0];
        final String partitionKeyName = args[1];
        final String partitionKeyValue = args[2];
        final String filterAttrName = args[3];
        final String filterAttrValue = args[4];
        final Region region = args.length > 5 ? Region.of(args[5]) :
Region.US_EAST_1;

        System.out.println("Querying items with dynamic filter: " +
filterAttrName + " = " + filterAttrValue);

        try {
            // Using the builder pattern to create and execute the query
            final QueryResponse response = new DynamicFilterQueryBuilder()
                .withTableName(tableName)
                .withPartitionKeyName(partitionKeyName)
                .withPartitionKeyValue(partitionKeyValue)
                .withFilterCriterion(filterAttrName, filterAttrValue)
                .withRegion(region)
                .execute();

            // Process the results
            System.out.println("Found " + response.count() + " items:");
            response.items().forEach(item -> System.out.println(item));

            // Demonstrate multiple filter criteria
            System.out.println("\nNow querying with multiple filter criteria:");
```

```
            Map<String, Object> multipleFilters = new HashMap<>();
            multipleFilters.put(filterAttrName, filterAttrValue);
            multipleFilters.put("status", "active");

            final QueryResponse multiFilterResponse = new
DynamicFilterQueryBuilder()
                .withTableName(tableName)
                .withPartitionKeyName(partitionKeyName)
                .withPartitionKeyValue(partitionKeyValue)
                .withFilterCriteria(multipleFilters)
                .withRegion(region)
                .execute();

            System.out.println("Found " + multiFilterResponse.count() + " items
with multiple filters:");
            multiFilterResponse.items().forEach(item ->
System.out.println(item));

        } catch (IllegalArgumentException e) {
            System.err.println("Invalid input: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.println("Table not found: " + tableName);
            System.exit(1);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("DynamoDB error: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Interrogez une table DynamoDB à l'aide d'une expression de filtre construite dynamiquement à l'aide de. AWS SDK pour JavaScript

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

async function queryWithDynamicFilter(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  sortKeyName,
  sortKeyValue,
  filterParams = {}
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Initialize filter expression components
    let filterExpressions = [];
    const expressionAttributeValues = {
      ":pkValue": { S: partitionKeyValue },
      ":skValue": { S: sortKeyValue }
    };
    const expressionAttributeNames = {
      "#pk": partitionKeyName,
      "#sk": sortKeyName
    };

    // Add status filter if provided
    if (filterParams.status) {
      filterExpressions.push("status = :status");
      expressionAttributeValues[":status"] = { S: filterParams.status };
    }

    // Add minimum views filter if provided
    if (filterParams.minViews !== undefined) {
      filterExpressions.push("views >= :minViews");
      expressionAttributeValues[":minViews"] = { N:
 filterParams.minViews.toString() };
```

```
    }

    // Add author filter if provided
    if (filterParams.author) {
      filterExpressions.push("author = :author");
      expressionAttributeValues[":author"] = { S: filterParams.author };
    }

    // Construct the query input
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: "#pk = :pkValue AND #sk = :skValue"
    };

    // Add filter expression if any filters were provided
    if (filterExpressions.length > 0) {
      input.FilterExpression = filterExpressions.join(" AND ");
    }

    // Add expression attribute names and values
    input.ExpressionAttributeNames = expressionAttributeNames;
    input.ExpressionAttributeValues = expressionAttributeValues;

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying with dynamic filter: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Interrogez une table DynamoDB à l'aide d'une expression de filtre construite dynamiquement à l'aide de. AWS SDK pour Python (Boto3)

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Attr, Key


def query_with_dynamic_filter(
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, filter_conditions=None
):
    """
    Query a DynamoDB table with a dynamically constructed filter expression.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        filter_conditions (dict, optional): A dictionary of filter conditions
 where
            keys are attribute names and values are dictionaries with 'operator'
 and 'value'.
            Example: {'rating': {'operator': '>=', 'value': 4}, 'status':
 {'operator': '=', 'value': 'active'}}

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Start with the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    # Initialize variables for the filter expression and attribute values
    filter_expression = None
    expression_attribute_values = {":pk_val": partition_key_value}

    # Dynamically build the filter expression if filter conditions are provided
    if filter_conditions:
        for attr_name, condition in filter_conditions.items():
            operator = condition.get("operator")
            value = condition.get("value")
            attr_value_name = f":{attr_name}"
            expression_attribute_values[attr_value_name] = value
```

```
            # Create the appropriate filter expression based on the operator
            current_condition = None
            if operator == "=":
                current_condition = Attr(attr_name).eq(value)
            elif operator == "!=":
                current_condition = Attr(attr_name).ne(value)
            elif operator == ">":
                current_condition = Attr(attr_name).gt(value)
            elif operator == ">=":
                current_condition = Attr(attr_name).gte(value)
            elif operator == "<":
                current_condition = Attr(attr_name).lt(value)
            elif operator == "<=":
                current_condition = Attr(attr_name).lte(value)
            elif operator == "contains":
                current_condition = Attr(attr_name).contains(value)
            elif operator == "begins_with":
                current_condition = Attr(attr_name).begins_with(value)

            # Combine with existing filter expression using AND
            if current_condition:
                if filter_expression is None:
                    filter_expression = current_condition
                else:
                    filter_expression = filter_expression & current_condition

    # Perform the query with the dynamically built filter expression
    query_params = {"KeyConditionExpression": key_condition}

    if filter_expression:
        query_params["FilterExpression"] = filter_expression

    response = table.query(**query_params)
    return response
```

Montre comment utiliser des expressions de filtre dynamiques avec AWS SDK pour Python (Boto3).

```
def example_usage():
    """Example of how to use the query_with_dynamic_filter function."""
```

```
    # Example parameters
    table_name = "Products"
    partition_key_name = "Category"
    partition_key_value = "Electronics"

    # Define dynamic filter conditions based on user input or runtime conditions
    user_min_rating = 4  # This could come from user input
    user_status_filter = "active"  # This could come from user input

    filter_conditions = {}

    # Only add conditions that are actually specified
    if user_min_rating is not None:
        filter_conditions["rating"] = {"operator": ">=", "value":
user_min_rating}

    if user_status_filter:
        filter_conditions["status"] = {"operator": "=", "value":
user_status_filter}

    print(
        f"Querying products in category '{partition_key_value}' with filter
conditions: {filter_conditions}"
    )

    # Execute the query with dynamic filter
    response = query_with_dynamic_filter(
        table_name, partition_key_name, partition_key_value, filter_conditions
    )

    # Process the results
    items = response.get("Items", [])
    print(f"Found {len(items)} items")

    for item in items:
        print(f"Product: {item}")
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Interrogez une table DynamoDB avec une expression de filtre et limitez avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment interroger une table à l'aide d'une expression de filtre et d'une limite.

- Application d'expressions de filtre aux résultats des requêtes en limitant le nombre d'éléments évalués.
- Comprenez comment la limite affecte les résultats de requête filtrés.
- Contrôlez le nombre maximum d'éléments traités dans une requête.

Java

SDK pour Java 2.x

Interrogez une table DynamoDB avec une expression de filtre et limitez l'utilisation. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;

    public QueryResponse queryWithFilterAndLimit(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final String filterAttrName,
        final String filterAttrValue,
        final int limit) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);
```

```
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Filter attribute name",
filterAttrName);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Filter attribute value",
filterAttrValue);
        CodeSampleUtils.validatePositiveInteger("Limit", limit);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
partitionKeyName);
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_FILTER,
filterAttrName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_FILTER,
            AttributeValue.builder().s(filterAttrValue).build());

        // Create the filter expression
        final String filterExpression = "#filterAttr = :filterValue";

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .filterExpression(filterExpression)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .limit(limit)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            LOGGER.log(Level.INFO, "Query with filter and limit successful. Found
{0} items", response.count());
            LOGGER.log(
                Level.INFO, "ScannedCount: {0} (total items evaluated before
filtering)", response.scannedCount());
            return response;
```

```
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Table not found: {0}", tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Error querying with filter and limit: {0}",
 e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Interrogez une table DynamoDB avec une expression de filtre et limitez l'utilisation. AWS SDK pour Python (Boto3)

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Attr, Key


def query_with_filter_and_limit(
    table_name,
    partition_key_name,
    partition_key_value,
    filter_attribute=None,
    filter_value=None,
    limit=10,
):
    """
    Query a DynamoDB table with a filter expression and limit the number of
 results.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        filter_attribute (str, optional): The attribute name to filter on.
```

```
        filter_value (any, optional): The value to compare against in the filter.
        limit (int, optional): The maximum number of items to evaluate. Defaults
 to 10.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Build the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    # Prepare the query parameters
    query_params = {"KeyConditionExpression": key_condition, "Limit": limit}

    # Add the filter expression if filter attributes are provided
    if filter_attribute and filter_value is not None:
        query_params["FilterExpression"] =
 Attr(filter_attribute).gt(filter_value)
        query_params["ExpressionAttributeValues"] = {":filter_value":
 filter_value}

    # Execute the query
    response = table.query(**query_params)
    return response
```

Montre comment utiliser des expressions de filtre contenant des limites AWS SDK pour Python (Boto3).

```
def example_usage():
    """Example of how to use the query_with_filter_and_limit function."""
    # Example parameters
    table_name = "ProductReviews"
    partition_key_name = "ProductId"
    partition_key_value = "P123456"
    filter_attribute = "Rating"
    filter_value = 3  # Filter for ratings > 3
    limit = 5
```

```
    print(f"Querying reviews for product '{partition_key_value}' with rating >
{filter_value}")
    print(f"Limiting to {limit} evaluated items")

    # Execute the query with filter and limit
    response = query_with_filter_and_limit(
        table_name, partition_key_name, partition_key_value, filter_attribute,
filter_value, limit
    )

    # Process the results
    items = response.get("Items", [])
    print(f"\nReturned {len(items)} items that passed the filter")

    for item in items:
        print(f"Review: {item}")

    # Explain the difference between Limit and actual results
    explain_limit_vs_results(response)

    # Check if there are more results
    if "LastEvaluatedKey" in response:
        print("\nThere are more results available. Use the LastEvaluatedKey for
pagination.")
    else:
        print("\nAll matching results have been retrieved.")
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Interrogez une table DynamoDB avec des attributs imbriqués à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment interroger une table avec des attributs imbriqués.

- Accès aux éléments DynamoDB et filtrage en fonction des attributs imbriqués.
- Utilisez des expressions de chemin de document pour référencer des éléments imbriqués.

Java

SDK pour Java 2.x

Interrogez une table DynamoDB avec des attributs imbriqués à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

    public QueryResponse queryWithNestedAttributes(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final String nestedPath,
        final String nestedAttr,
        final String nestedValue) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Nested path", nestedPath);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Nested attribute", nestedAttr);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Nested value", nestedValue);

        // Split the nested path into components
        final String[] pathComponents = nestedPath.split("\\.");

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
 partitionKeyName);

        // Build the nested attribute reference using document path notation
        final StringBuilder nestedAttributeRef = new StringBuilder();
        for (int i = 0; i < pathComponents.length; i++) {
            final String aliasName = "#n" + i;
```

```
            expressionAttributeNames.put(aliasName, pathComponents[i]);

            if (i > 0) {
                nestedAttributeRef.append(".");
            }
            nestedAttributeRef.append(aliasName);
        }

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_NESTED,
            AttributeValue.builder().s(nestedValue).build());

        // Create the filter expression using the nested attribute reference
        final String filterExpression = nestedAttributeRef + " = :nestedValue";

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .filterExpression(filterExpression)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            System.out.println("Query with nested attribute filter successful.
Found " + response.count() + " items");
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format("Error: The Amazon DynamoDB table \"%s\" can't be
found.\n", tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error querying with nested attribute filter: " +
e.getMessage());
            throw e;
        }
```

```
    }
```

Montre comment interroger une table DynamoDB avec des attributs imbriqués.

```
    public static void main(String[] args) {
        final String usage =
            """
                Usage:
                    <tableName> <partitionKeyName> <partitionKeyValue>
<nestedPath> <nestedAttr> <nestedValue> [region]
                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table to query.
                    partitionKeyName - The name of the partition key attribute.
                    partitionKeyValue - The value of the partition key to query.
                    nestedPath - The path to the nested map attribute (e.g.,
"address").
                    nestedAttr - The name of the nested attribute (e.g., "city").
                    nestedValue - The value to filter by (e.g., "Seattle").
                    region (optional) - The AWS region where the table exists.
(Default: us-east-1)
                """;

        if (args.length < 6) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        final String tableName = args[0];
        final String partitionKeyName = args[1];
        final String partitionKeyValue = args[2];
        final String nestedPath = args[3];
        final String nestedAttr = args[4];
        final String nestedValue = args[5];
        final Region region = args.length > 6 ? Region.of(args[6]) :
Region.US_EAST_1;

        System.out.println("Querying items where " + partitionKeyName + " = " +
partitionKeyValue + " and " + nestedPath
            + "." + nestedAttr + " = " + nestedValue);

        try {
            // Using the builder pattern to create and execute the query
```

```
            final QueryResponse response = new NestedAttributeQueryBuilder()
                .withTableName(tableName)
                .withPartitionKeyName(partitionKeyName)
                .withPartitionKeyValue(partitionKeyValue)
                .withNestedPath(nestedPath)
                .withNestedAttribute(nestedAttr)
                .withNestedValue(nestedValue)
                .withRegion(region)
                .execute();

            // Process the results
            System.out.println("Found " + response.count() + " items:");
            response.items().forEach(item -> {
                System.out.println(item);

                // Extract and display the nested attribute for clarity
                if (item.containsKey(nestedPath) && item.get(nestedPath).hasM())
{
                    Map<String, AttributeValue> nestedMap =
item.get(nestedPath).m();
                    if (nestedMap.containsKey(nestedAttr)) {
                        System.out.println("  Nested attribute " + nestedPath +
"." + nestedAttr + ": "
                                + formatAttributeValue(nestedMap.get(nestedAttr)));
                    }
                }
            });

            System.out.println("\nNote: When working with nested attributes in
DynamoDB:");
            System.out.println("1. Use dot notation in filter expressions to
access nested attributes");
            System.out.println("2. Use expression attribute names for each
component of the path");
            System.out.println("3. Check if the nested attribute exists before
accessing it");

        } catch (IllegalArgumentException e) {
            System.err.println("Invalid input: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.println("Table not found: " + tableName);
            System.exit(1);
        } catch (DynamoDbException e) {
```

```
            System.err.println("DynamoDB error: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Interrogez une table DynamoDB avec des attributs imbriqués à l'aide de. AWS SDK pour JavaScript

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

/**
 * Queries a DynamoDB table filtering on a nested attribute
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} productId - The product ID to query by (partition key)
 * @param {string} category - The category to filter by (nested attribute)
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryWithNestedAttribute(
  config,
  tableName,
  productId,
  category
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Construct the query input
    const input = {
```

```
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: "product_id = :productId",
      FilterExpression: "details.category = :category",
      ExpressionAttributeValues: {
        ":productId": { S: productId },
        ":category": { S: category }
      }
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying with nested attribute: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Interrogez une table DynamoDB avec des attributs imbriqués à l'aide de. AWS SDK pour Python (Boto3)

```
from typing import Any, Dict, List

import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Attr, Key


def query_with_nested_attributes(
    table_name: str,
    partition_key_name: str,
    partition_key_value: str,
    nested_path: str,
    comparison_operator: str,
    comparison_value: Any,
```

```
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Query a DynamoDB table and filter by nested attributes.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        nested_path (str): The path to the nested attribute (e.g.,
 'specs.weight').
        comparison_operator (str): The comparison operator to use ('=', '!=',
 '<', '<=', '>', '>=').
        comparison_value (any): The value to compare against.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Build the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    # Build the filter expression based on the nested attribute path and
 comparison operator
    filter_expression = None
    if comparison_operator == "=":
        filter_expression = Attr(nested_path).eq(comparison_value)
    elif comparison_operator == "!=":
        filter_expression = Attr(nested_path).ne(comparison_value)
    elif comparison_operator == "<":
        filter_expression = Attr(nested_path).lt(comparison_value)
    elif comparison_operator == "<=":
        filter_expression = Attr(nested_path).lte(comparison_value)
    elif comparison_operator == ">":
        filter_expression = Attr(nested_path).gt(comparison_value)
    elif comparison_operator == ">=":
        filter_expression = Attr(nested_path).gte(comparison_value)
    elif comparison_operator == "contains":
        filter_expression = Attr(nested_path).contains(comparison_value)
    elif comparison_operator == "begins_with":
        filter_expression = Attr(nested_path).begins_with(comparison_value)
```

```
    # Execute the query with the filter expression
    response = table.query(KeyConditionExpression=key_condition,
 FilterExpression=filter_expression)

    return response


def query_with_multiple_nested_attributes(
    table_name: str,
    partition_key_name: str,
    partition_key_value: str,
    nested_conditions: List[Dict[str, Any]],
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Query a DynamoDB table and filter by multiple nested attributes.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        nested_conditions (list): A list of dictionaries, each containing:
            - path (str): The path to the nested attribute
            - operator (str): The comparison operator
            - value (any): The value to compare against

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Build the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    # Build the combined filter expression for all nested attributes
    combined_filter = None

    for condition in nested_conditions:
        if not isinstance(condition, dict):
            continue
        path = condition.get("path", "")
        operator = condition.get("operator", "")
        value = condition.get("value")
```

```
        if not path or not operator:
            continue

        # Build the individual filter expression
        current_filter = None
        if operator == "=":
            current_filter = Attr(path).eq(value)
        elif operator == "!=":
            current_filter = Attr(path).ne(value)
        elif operator == "<":
            current_filter = Attr(path).lt(value)
        elif operator == "<=":
            current_filter = Attr(path).lte(value)
        elif operator == ">":
            current_filter = Attr(path).gt(value)
        elif operator == ">=":
            current_filter = Attr(path).gte(value)
        elif operator == "contains":
            current_filter = Attr(path).contains(value)
        elif operator == "begins_with":
            current_filter = Attr(path).begins_with(value)

        # Combine with the existing filter using AND
        if current_filter:
            if combined_filter is None:
                combined_filter = current_filter
            else:
                combined_filter = combined_filter & current_filter

    # Execute the query with the combined filter expression
    response = table.query(KeyConditionExpression=key_condition,
FilterExpression=combined_filter)

    return response
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Interrogez une table DynamoDB avec pagination à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment interroger une table avec pagination.

- Mise en œuvre de la pagination pour les résultats des requêtes DynamoDB.
- Utilisez le LastEvaluatedKey pour récupérer les pages suivantes.
- Contrôlez le nombre d'éléments par page à l'aide du paramètre Limit.

Java

SDK pour Java 2.x

Interrogez une table DynamoDB avec la pagination à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

    public List<Map<String, AttributeValue>> queryWithPagination(
        final String tableName, final String partitionKeyName, final String
 partitionKeyValue, final int pageSize) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);
        CodeSampleUtils.validatePositiveInteger("Page size", pageSize);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
 partitionKeyName);

        // Create expression attribute values for the column values
```

```
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());

        // Create the query request
        QueryRequest.Builder queryRequestBuilder = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .limit(pageSize);

        // List to store all items from all pages
        final List<Map<String, AttributeValue>> allItems = new ArrayList<>();

        // Map to store the last evaluated key for pagination
        Map<String, AttributeValue> lastEvaluatedKey = null;
        int pageNumber = 1;

        try {
            do {
                // If we have a last evaluated key, use it for the next page
                if (lastEvaluatedKey != null) {
                    queryRequestBuilder.exclusiveStartKey(lastEvaluatedKey);
                }

                // Execute the query
                final QueryResponse response =
dynamoDbClient.query(queryRequestBuilder.build());

                // Process the current page of results
                final List<Map<String, AttributeValue>> pageItems =
response.items();
                allItems.addAll(pageItems);

                // Get the last evaluated key for the next page
                lastEvaluatedKey = response.lastEvaluatedKey();
                if (lastEvaluatedKey != null && lastEvaluatedKey.isEmpty()) {
                    lastEvaluatedKey = null;
                }
```

```
                System.out.println("Page " + pageNumber + ": Retrieved " +
pageItems.size() + " items (Running total: "
                    + allItems.size() + ")");

                pageNumber++;

            } while (lastEvaluatedKey != null);

            System.out.println("Query with pagination complete. Retrieved a total
of " + allItems.size()
                + " items across " + (pageNumber - 1) + " pages");

            return allItems;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format("Error: The Amazon DynamoDB table \"%s\" can't be
found.\n", tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error querying with pagination: " +
e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Montre comment interroger une table DynamoDB avec pagination.

```
    public static void main(String[] args) {
        final String usage =
            """
                Usage:
                    <tableName> <partitionKeyName> <partitionKeyValue> [pageSize]
[region]
                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table to query.
                    partitionKeyName - The name of the partition key attribute.
                    partitionKeyValue - The value of the partition key to query.
                    pageSize (optional) - The maximum number of items to return
per page. (Default: 10)
                    region (optional) - The AWS region where the table exists.
(Default: us-east-1)
                """;
```

```
        if (args.length < 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        final String tableName = args[0];
        final String partitionKeyName = args[1];
        final String partitionKeyValue = args[2];
        final int pageSize = args.length > 3 ? Integer.parseInt(args[3]) : 10;
        final Region region = args.length > 4 ? Region.of(args[4]) :
Region.US_EAST_1;

        System.out.println("Querying items with pagination (page size: " +
pageSize + ")");

        try {
            // Using the builder pattern to create and execute the query
            final List<Map<String, AttributeValue>> allItems = new
PaginationQueryBuilder()
                .withTableName(tableName)
                .withPartitionKeyName(partitionKeyName)
                .withPartitionKeyValue(partitionKeyValue)
                .withPageSize(pageSize)
                .withRegion(region)
                .executeWithPagination();

            // Process the results
            System.out.println("\nSummary: Retrieved a total of " +
allItems.size() + " items");

            // Display the first few items as a sample
            final int sampleSize = Math.min(5, allItems.size());
            if (sampleSize > 0) {
                System.out.println("\nSample of retrieved items (first " +
sampleSize + "):");
                for (int i = 0; i < sampleSize; i++) {
                    System.out.println(allItems.get(i));
                }

                if (allItems.size() > sampleSize) {
                    System.out.println("... and " + (allItems.size() -
sampleSize) + " more items");
                }
            }
```

```
        } catch (IllegalArgumentException e) {
            System.err.println("Invalid input: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.println("Table not found: " + tableName);
            System.exit(1);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("DynamoDB error: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Interrogez une table DynamoDB avec la pagination à l'aide de. AWS SDK pour JavaScript

```
/**
 * Example demonstrating how to handle large query result sets in DynamoDB using
 pagination
 *
 * This example shows:
 * - How to use pagination to handle large result sets
 * - How to use LastEvaluatedKey to retrieve the next page of results
 * - How to construct subsequent query requests using ExclusiveStartKey
 */
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

/**
 * Queries a DynamoDB table with pagination to handle large result sets
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} partitionKeyName - The name of the partition key
```

```
 * @param {string} partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param {number} pageSize - Number of items per page
 * @returns {Promise<Array>} - All items from the query
 */
async function queryWithPagination(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  pageSize = 25
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Initialize variables for pagination
    let lastEvaluatedKey = undefined;
    const allItems = [];
    let pageCount = 0;

    // Loop until all pages are retrieved
    do {
      // Construct the query input
      const input = {
        TableName: tableName,
        KeyConditionExpression: "#pk = :pkValue",
        Limit: pageSize,
        ExpressionAttributeNames: {
          "#pk": partitionKeyName
        },
        ExpressionAttributeValues: {
          ":pkValue": { S: partitionKeyValue }
        }
      };

      // Add ExclusiveStartKey if we have a LastEvaluatedKey from a previous
 query
      if (lastEvaluatedKey) {
        input.ExclusiveStartKey = lastEvaluatedKey;
      }

      // Execute the query
      const command = new QueryCommand(input);
      const response = await client.send(command);
```

```
      // Process the current page of results
      pageCount++;
      console.log(`Processing page ${pageCount} with ${response.Items.length}
 items`);

      // Add the items from this page to our collection
      if (response.Items && response.Items.length > 0) {
        allItems.push(...response.Items);
      }

      // Get the LastEvaluatedKey for the next page
      lastEvaluatedKey = response.LastEvaluatedKey;

    } while (lastEvaluatedKey); // Continue until there are no more pages

    console.log(`Query complete. Retrieved ${allItems.length} items in
 ${pageCount} pages.`);
    return allItems;
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying with pagination: ${error}`);
    throw error;
  }
}

/**
 * Example usage:
 *
 * // Query all items in the "AWS DynamoDB" forum with pagination
 * const allItems = await queryWithPagination(
 *   { region: "us-west-2" },
 *   "ForumThreads",
 *   "ForumName",
 *   "AWS DynamoDB",
 *   25 // 25 items per page
 * );
 *
 * console.log(`Total items retrieved: ${allItems.length}`);
 *
 * // Notes on pagination:
 * // - LastEvaluatedKey contains the primary key of the last evaluated item
 * // - When LastEvaluatedKey is undefined/null, there are no more items to
 retrieve
 * // - ExclusiveStartKey tells DynamoDB where to start the next page
```

```
 * // - Pagination helps manage memory usage for large result sets
 * // - Each page requires a separate network request to DynamoDB
 */

module.exports = { queryWithPagination };
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Interrogez une table DynamoDB avec la pagination à l'aide de. AWS SDK pour Python (Boto3)

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key


def query_with_pagination(
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, page_size=25,
 max_pages=None
):
    """
    Query a DynamoDB table with pagination to handle large result sets.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        page_size (int, optional): The number of items to return per page.
 Defaults to 25.
        max_pages (int, optional): The maximum number of pages to retrieve. If
 None, retrieves all pages.

    Returns:
        list: All items retrieved from the query across all pages.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)
```

```
    # Initialize variables for pagination
    last_evaluated_key = None
    page_count = 0
    all_items = []

    # Paginate through the results
    while True:
        # Check if we've reached the maximum number of pages
        if max_pages is not None and page_count >= max_pages:
            break

        # Prepare the query parameters
        query_params = {
            "KeyConditionExpression":
 Key(partition_key_name).eq(partition_key_value),
            "Limit": page_size,
        }

        # Add the ExclusiveStartKey if we have a LastEvaluatedKey from a previous
 query
        if last_evaluated_key:
            query_params["ExclusiveStartKey"] = last_evaluated_key

        # Execute the query
        response = table.query(**query_params)

        # Process the current page of results
        items = response.get("Items", [])
        all_items.extend(items)

        # Update pagination tracking
        page_count += 1

        # Get the LastEvaluatedKey for the next page, if any
        last_evaluated_key = response.get("LastEvaluatedKey")

        # If there's no LastEvaluatedKey, we've reached the end of the results
        if not last_evaluated_key:
            break

    return all_items


def query_with_pagination_generator(
```

```
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, page_size=25
):
    """
    Query a DynamoDB table with pagination using a generator to handle large
 result sets.
    This approach is memory-efficient as it yields one page at a time.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        page_size (int, optional): The number of items to return per page.
 Defaults to 25.

    Yields:
        tuple: A tuple containing (items, page_number, last_page) where:
            - items is a list of items for the current page
            - page_number is the current page number (starting from 1)
            - last_page is a boolean indicating if this is the last page
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Initialize variables for pagination
    last_evaluated_key = None
    page_number = 0

    # Paginate through the results
    while True:
        # Prepare the query parameters
        query_params = {
            "KeyConditionExpression":
 Key(partition_key_name).eq(partition_key_value),
            "Limit": page_size,
        }

        # Add the ExclusiveStartKey if we have a LastEvaluatedKey from a previous
 query
        if last_evaluated_key:
            query_params["ExclusiveStartKey"] = last_evaluated_key

        # Execute the query
        response = table.query(**query_params)
```

```
        # Get the current page of results
        items = response.get("Items", [])
        page_number += 1

        # Get the LastEvaluatedKey for the next page, if any
        last_evaluated_key = response.get("LastEvaluatedKey")

        # Determine if this is the last page
        is_last_page = last_evaluated_key is None

        # Yield the current page of results
        yield (items, page_number, is_last_page)

        # If there's no LastEvaluatedKey, we've reached the end of the results
        if is_last_page:
            break
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Interrogez une table DynamoDB avec des lectures très cohérentes à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment interroger une table avec des lectures fortement cohérentes.

- Configuration du niveau de cohérence pour les requêtes DynamoDB.
- Utilisez des lectures fortement cohérentes pour obtenir les données les plus à jour.
- Compréhension des compromis entre une cohérence à terme et une forte cohérence.

Java

SDK pour Java 2.x

Interrogez une table DynamoDB avec une cohérence de lecture configurable à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;

    public QueryResponse queryWithConsistentReads(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final boolean useConsistentRead) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
 partitionKeyName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
 HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .consistentRead(useConsistentRead)
            .build();

        try {
```

```
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            LOGGER.log(Level.INFO, "Query successful. Found {0} items",
 response.count());
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Table not found: {0}", tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Error querying with consistent reads", e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Interrogez une table DynamoDB avec une cohérence de lecture configurable à l'aide de. AWS SDK pour JavaScript

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

/**
 * Queries a DynamoDB table with configurable read consistency
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} partitionKeyName - The name of the partition key
 * @param {string} partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param {boolean} useConsistentRead - Whether to use strongly consistent reads
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryWithConsistentRead(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  useConsistentRead = false
```

```
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Construct the query input
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: "#pk = :pkValue",
      ExpressionAttributeNames: {
        "#pk": partitionKeyName
      },
      ExpressionAttributeValues: {
        ":pkValue": { S: partitionKeyValue }
      },
      ConsistentRead: useConsistentRead
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying with consistent read: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Interrogez une table DynamoDB avec l'option pour des lectures très cohérentes en utilisant. AWS SDK pour Python (Boto3)

```
import time

import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key
```

```
def query_with_consistent_read(
    table_name,
    partition_key_name,
    partition_key_value,
    sort_key_name=None,
    sort_key_value=None,
    consistent_read=True,
):
    """
    Query a DynamoDB table with the option for strongly consistent reads.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        sort_key_name (str, optional): The name of the sort key attribute.
        sort_key_value (str, optional): The value of the sort key to query.
        consistent_read (bool, optional): Whether to use strongly consistent
 reads. Defaults to True.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Build the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    if sort_key_name and sort_key_value:
        key_condition = key_condition & Key(sort_key_name).eq(sort_key_value)

    # Perform the query with the consistent read option
    response = table.query(KeyConditionExpression=key_condition,
 ConsistentRead=consistent_read)

    return response
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Interrogez les données DynamoDB à l'aide des instructions PARTIQL SELECT avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment interroger des données à l'aide des instructions PartiQL SELECT.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Interrogez des éléments d'une table DynamoDB à l'aide des instructions PartiQL SELECT avec. AWS SDK pour JavaScript

```
/**
 * This example demonstrates how to query items from a DynamoDB table using
 PartiQL.
 * It shows different ways to select data with various index types.
 */
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  DynamoDBDocumentClient,
  ExecuteStatementCommand,
  BatchExecuteStatementCommand,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

/**
 * Select all items from a DynamoDB table using PartiQL.
 * Note: This should be used with caution on large tables.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const selectAllItems = async (tableName: string) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `SELECT * FROM "${tableName}"`,
```

```
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Items retrieved successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error retrieving items:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Select an item by its primary key using PartiQL.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param partitionKeyName - The name of the partition key attribute
 * @param partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const selectItemByPartitionKey = async (
  tableName: string,
  partitionKeyName: string,
  partitionKeyValue: string | number
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `SELECT * FROM "${tableName}" WHERE ${partitionKeyName} = ?`,
    Parameters: [partitionKeyValue],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Item retrieved successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error retrieving item:", err);
    throw err;
  }
};

/**
```

```
 * Select an item by its composite key (partition key + sort key) using PartiQL.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param partitionKeyName - The name of the partition key attribute
 * @param partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param sortKeyName - The name of the sort key attribute
 * @param sortKeyValue - The value of the sort key
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const selectItemByCompositeKey = async (
  tableName: string,
  partitionKeyName: string,
  partitionKeyValue: string | number,
  sortKeyName: string,
  sortKeyValue: string | number
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `SELECT * FROM "${tableName}" WHERE ${partitionKeyName} = ? AND
 ${sortKeyName} = ?`,
    Parameters: [partitionKeyValue, sortKeyValue],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Item retrieved successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error retrieving item:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Select items using a filter condition with PartiQL.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param filterAttribute - The attribute to filter on
 * @param filterValue - The value to filter by
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const selectItemsWithFilter = async (
```

```
  tableName: string,
  filterAttribute: string,
  filterValue: string | number
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `SELECT * FROM "${tableName}" WHERE ${filterAttribute} = ?`,
    Parameters: [filterValue],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Items retrieved successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error retrieving items:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Select items using a begins_with function for prefix matching.
 * This is useful for querying hierarchical data.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param attributeName - The attribute to check for prefix
 * @param prefix - The prefix to match
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const selectItemsByPrefix = async (
  tableName: string,
  attributeName: string,
  prefix: string
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `SELECT * FROM "${tableName}" WHERE
 begins_with(${attributeName}, ?)`,
    Parameters: [prefix],
  };
```

```
  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Items retrieved successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error retrieving items:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Select items using a between condition for range queries.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param attributeName - The attribute to check for range
 * @param startValue - The start value of the range
 * @param endValue - The end value of the range
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const selectItemsByRange = async (
  tableName: string,
  attributeName: string,
  startValue: number | string,
  endValue: number | string
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `SELECT * FROM "${tableName}" WHERE ${attributeName} BETWEEN ?
 AND ?`,
    Parameters: [startValue, endValue],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Items retrieved successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error retrieving items:", err);
    throw err;
  }
};
```

```
/**
 * Example usage showing how to select items with different index types
 */
export const selectExamples = async () => {
  // Select all items from a table (use with caution on large tables)
  await selectAllItems("UsersTable");

  // Select by partition key (simple primary key)
  await selectItemByPartitionKey("UsersTable", "userId", "user123");

  // Select by composite key (partition key + sort key)
  await selectItemByCompositeKey("OrdersTable", "orderId", "order456",
 "productId", "prod789");

  // Select with a filter condition (can use any attribute)
  await selectItemsWithFilter("UsersTable", "userType", "premium");

  // Select items with a prefix (useful for hierarchical data)
  await selectItemsByPrefix("ProductsTable", "category", "electronics");

  // Select items within a range (useful for numeric or date ranges)
  await selectItemsByRange("OrdersTable", "orderDate", "2023-01-01",
 "2023-12-31");
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - BatchExecuteStatement
  - ExecuteStatement

Interrogez une table DynamoDB pour les éléments TTL à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent l'interrogation d'éléments TTL.

Java

SDK pour Java 2.x

Expression filtrée par requête pour rassembler des éléments TTL dans une table DynamoDB à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.Map;
import java.util.Optional;

        final QueryRequest request = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .filterExpression(FILTER_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try (DynamoDbClient ddb = dynamoDbClient != null
            ? dynamoDbClient
            : DynamoDbClient.builder().region(region).build()) {
            final QueryResponse response = ddb.query(request);
            System.out.println("Query successful. Found " + response.count() + "
 items that have not expired yet.");

            // Print each item
            response.items().forEach(item -> {
                System.out.println("Item: " + item);
            });

            return 0;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format(TABLE_NOT_FOUND_ERROR, tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            throw e;
        }
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez Requête dans la référence d’API AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Expression filtrée par requête pour rassembler des éléments TTL dans une table DynamoDB à l'aide de. AWS SDK pour JavaScript

```
import { DynamoDBClient, QueryCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import { marshall, unmarshall } from "@aws-sdk/util-dynamodb";

export const queryFiltered = async (tableName, primaryKey, region = 'us-east-1')
 => {
    const client = new DynamoDBClient({
        region: region,
        endpoint: `https://dynamodb.${region}.amazonaws.com`
    });

    const currentTime = Math.floor(Date.now() / 1000);

    const params = {
        TableName: tableName,
        KeyConditionExpression: "#pk = :pk",
        FilterExpression: "#ea > :ea",
        ExpressionAttributeNames: {
            "#pk": "primaryKey",
            "#ea": "expireAt"
        },
        ExpressionAttributeValues: marshall({
            ":pk": primaryKey,
            ":ea": currentTime
        })
    };

    try {
        const { Items } = await client.send(new QueryCommand(params));
        Items.forEach(item => {
            console.log(unmarshall(item))
        });
        return Items;
    } catch (err) {
        console.error(`Error querying items: ${err}`);
        throw err;
    }
}
```

```
// Example usage (commented out for testing)
// queryFiltered('your-table-name', 'your-partition-key-value');
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Expression filtrée par requête pour rassembler des éléments TTL dans une table DynamoDB à l'aide de. AWS SDK pour Python (Boto3)

```
from datetime import datetime

import boto3


def query_dynamodb_items(table_name, partition_key):
    """

    :param table_name: Name of the DynamoDB table
    :param partition_key:
    :return:
    """
    try:
        # Initialize a DynamoDB resource
        dynamodb = boto3.resource("dynamodb", region_name="us-east-1")

        # Specify your table
        table = dynamodb.Table(table_name)

        # Get the current time in epoch format
        current_time = int(datetime.now().timestamp())

        # Perform the query operation with a filter expression to exclude expired
 items
        # response = table.query(
        #
 KeyConditionExpression=boto3.dynamodb.conditions.Key('partitionKey').eq(partition_key),
```

```
        #
 FilterExpression=boto3.dynamodb.conditions.Attr('expireAt').gt(current_time)
        # )
        response = table.query(

 KeyConditionExpression=dynamodb.conditions.Key("partitionKey").eq(partition_key),

 FilterExpression=dynamodb.conditions.Attr("expireAt").gt(current_time),
        )

        # Print the items that are not expired
        for item in response["Items"]:
            print(item)

    except Exception as e:
        print(f"Error querying items: {e}")


# Call the function with your values
query_dynamodb_items("Music", "your-partition-key-value")
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Interrogez les tables DynamoDB à l'aide de modèles de date et d'heure avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment interroger des tables à l'aide de modèles de date et d'heure.

- Stockez et interrogez date/time des valeurs dans DynamoDB.
- Mettez en œuvre des requêtes par plage de dates à l'aide de clés de tri.
- Formattez des chaînes de date pour une interrogation efficace.

Java

SDK pour Java 2.x

Requête utilisant des plages de dates dans les clés de tri avec AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.time.LocalDate;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;

    public QueryResponse queryWithDateRange(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final String dateKeyName,
        final LocalDate startDate,
        final LocalDate endDate) {

        // Focus on query logic, assuming parameters are valid
        if (startDate == null || endDate == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Start date and end date cannot be
 null");
        }

        if (endDate.isBefore(startDate)) {
            throw new IllegalArgumentException("End date must be after start
 date");
        }

        // Format dates as ISO strings for DynamoDB (using just the date part)
        final String formattedStartDate = startDate.toString();
        final String formattedEndDate = endDate.toString();

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
 partitionKeyName);
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_SK, dateKeyName);
```

```
        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
 HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_START_DATE,
            AttributeValue.builder().s(formattedStartDate).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_END_DATE,
            AttributeValue.builder().s(formattedEndDate).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            LOGGER.log(Level.INFO, "Query by date range successful. Found {0}
 items", response.count());
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Table not found: {0}", tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Error querying by date range: {0}",
 e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Requête utilisant des variables date-heure avec. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.time.Instant;
import java.time.LocalDateTime;
import java.time.ZoneOffset;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

    public QueryResponse queryWithDateTime(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final String dateKeyName,
        final String startDate,
        final String endDate) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);
        CodeSampleUtils.validateDateRangeParameters(dateKeyName, startDate,
 endDate);
        CodeSampleUtils.validateDateFormat("Start date", startDate);
        CodeSampleUtils.validateDateFormat("End date", endDate);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
 partitionKeyName);
        expressionAttributeNames.put("#dateKey", dateKeyName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
 HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());
        expressionAttributeValues.put(
            ":startDate", AttributeValue.builder().s(startDate).build());
        expressionAttributeValues.put(
            ":endDate", AttributeValue.builder().s(endDate).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
```

```
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            System.out.println("Query successful. Found " + response.count() + "
 items");
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format("Error: The Amazon DynamoDB table \"%s\" can't be
 found.\n", tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error querying with date range: " +
 e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Exécution de requêtes dans des plages de dates dans les horodatages d'époque Unix à l'aide du kit AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.time.Instant;
import java.time.LocalDateTime;
import java.time.ZoneOffset;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

    public QueryResponse queryWithDateTimeEpoch(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final String dateKeyName,
```

```
        final long startEpoch,
        final long endEpoch) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
partitionKeyValue);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Date key name", dateKeyName);
        CodeSampleUtils.validateEpochTimestamp("Start epoch", startEpoch);
        CodeSampleUtils.validateEpochTimestamp("End epoch", endEpoch);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
partitionKeyName);
        expressionAttributeNames.put("#dateKey", dateKeyName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());
        expressionAttributeValues.put(
            ":startDate",
AttributeValue.builder().n(String.valueOf(startEpoch)).build());
        expressionAttributeValues.put(
            ":endDate",
AttributeValue.builder().n(String.valueOf(endEpoch)).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            System.out.println("Query successful. Found " + response.count() + "
items");
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format("Error: The Amazon DynamoDB table \"%s\" can't be
found.\n", tableName);
```

```
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error querying with epoch timestamps: " +
 e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Effectuez des requêtes dans des plages de dates à l'aide LocalDateTime d'objets avec AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.time.Instant;
import java.time.LocalDateTime;
import java.time.ZoneOffset;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

    public QueryResponse queryWithDateTimeLocalDateTime(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final String dateKeyName,
        final LocalDateTime startDateTime,
        final LocalDateTime endDateTime) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Date key name", dateKeyName);
        if (startDateTime == null || endDateTime == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Start and end LocalDateTime must
 not be null");
        }

        // Convert LocalDateTime to ISO-8601 strings in UTC with the correct
 format
```

```
        final String startDate =
 startDateTime.atZone(ZoneOffset.UTC).format(DATE_TIME_FORMATTER);
        final String endDate =
 endDateTime.atZone(ZoneOffset.UTC).format(DATE_TIME_FORMATTER);

        return queryWithDateTime(tableName, partitionKeyName, partitionKeyValue,
 dateKeyName, startDate, endDate);
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Requête utilisant des plages de dates dans les clés de tri avec AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

/**
 * Queries a DynamoDB table for items within a specific date range on the sort
 key
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} partitionKeyName - The name of the partition key
 * @param {string} partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param {string} sortKeyName - The name of the sort key (must be a date/time
 attribute)
 * @param {Date} startDate - The start date for the range query
 * @param {Date} endDate - The end date for the range query
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryByDateRangeOnSortKey(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  sortKeyName,
  startDate,
  endDate
```

```
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Format dates as ISO strings for DynamoDB
    const formattedStartDate = startDate.toISOString();
    const formattedEndDate = endDate.toISOString();

    // Construct the query input
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: '#pk = :pkValue AND #sk BETWEEN :startDate
 AND :endDate',
      ExpressionAttributeNames: {
        "#pk": partitionKeyName,
        "#sk": sortKeyName
      },
      ExpressionAttributeValues: {
        ":pkValue": { S: partitionKeyValue },
        ":startDate": { S: formattedStartDate },
        ":endDate": { S: formattedEndDate }
      }
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying by date range on sort key: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

Requête utilisant des variables date-heure avec. AWS SDK pour JavaScript

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

/**
 * Queries a DynamoDB table for items within a specific date range
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
```

```
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} partitionKeyName - The name of the partition key
 * @param {string} partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param {string} dateKeyName - The name of the date attribute to filter on
 * @param {Date} startDate - The start date for the range query
 * @param {Date} endDate - The end date for the range query
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryByDateRange(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  dateKeyName,
  startDate,
  endDate
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Format dates as ISO strings for DynamoDB
    const formattedStartDate = startDate.toISOString();
    const formattedEndDate = endDate.toISOString();

    // Construct the query input
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: `#pk = :pkValue AND #dateAttr BETWEEN :startDate
 AND :endDate`,
      ExpressionAttributeNames: {
        "#pk": partitionKeyName,
        "#dateAttr": dateKeyName
      },
      ExpressionAttributeValues: {
        ":pkValue": { S: partitionKeyValue },
        ":startDate": { S: formattedStartDate },
        ":endDate": { S: formattedEndDate }
      }
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
```

```
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying by date range: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Requête utilisant des plages de dates dans les clés de tri avec AWS SDK pour Python (Boto3).

```
from datetime import datetime, timedelta

import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key


def query_with_date_range(
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, sort_key_name,
 start_date, end_date
):
    """
    Query a DynamoDB table with a date range on the sort key.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        sort_key_name (str): The name of the sort key attribute (containing date
 values).
        start_date (datetime): The start date for the query range.
        end_date (datetime): The end date for the query range.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
```

```
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Format the date values as ISO 8601 strings
    # DynamoDB works well with ISO format for date values
    start_date_str = start_date.isoformat()
    end_date_str = end_date.isoformat()

    # Perform the query with a date range on the sort key using BETWEEN operator
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value) &
 Key(sort_key_name).between(
        start_date_str, end_date_str
    )

    response = table.query(
        KeyConditionExpression=key_condition,
        ExpressionAttributeValues={
            ":pk_val": partition_key_value,
            ":start_date": start_date_str,
            ":end_date": end_date_str,
        },
    )

    return response


def query_with_date_range_by_month(
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, sort_key_name, year,
 month
):
    """
    Query a DynamoDB table for a specific month's data.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        sort_key_name (str): The name of the sort key attribute (containing date
 values).
        year (int): The year to query.
        month (int): The month to query (1-12).

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
```

```
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Calculate the start and end dates for the specified month
    if month == 12:
        next_year = year + 1
        next_month = 1
    else:
        next_year = year
        next_month = month + 1

    start_date = datetime(year, month, 1)
    end_date = datetime(next_year, next_month, 1) - timedelta(microseconds=1)

    # Format the date values as ISO 8601 strings
    start_date_str = start_date.isoformat()
    end_date_str = end_date.isoformat()

    # Perform the query with a date range on the sort key
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value) &
 Key(sort_key_name).between(
        start_date_str, end_date_str
    )

    response = table.query(KeyConditionExpression=key_condition)

    return response
```

Requête utilisant des variables date-heure avec. AWS SDK pour Python (Boto3)

```
from datetime import datetime, timedelta

import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key


def query_with_datetime(
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, sort_key_name,
 start_date, end_date
```

```
):
    """
    Query a DynamoDB table with a date range filter on the sort key.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        sort_key_name (str): The name of the sort key attribute (containing date/
time values).
        start_date (datetime): The start date/time for the query range.
        end_date (datetime): The end date/time for the query range.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Format the date/time values as ISO 8601 strings
    # DynamoDB works well with ISO format for date/time values
    start_date_str = start_date.isoformat()
    end_date_str = end_date.isoformat()

    # Perform the query with a date range on the sort key
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value) &
 Key(sort_key_name).between(
        start_date_str, end_date_str
    )

    response = table.query(
        KeyConditionExpression=key_condition,
        ExpressionAttributeValues={
            ":pk_val": partition_key_value,
            ":start_date": start_date_str,
            ":end_date": end_date_str,
        },
    )

    return response
```

```
def example_usage():
    """Example of how to use the query_with_datetime function."""
    # Example parameters
    table_name = "Events"
    partition_key_name = "EventType"
    partition_key_value = "UserLogin"
    sort_key_name = "Timestamp"

    # Create date/time variables for the query
    end_date = datetime.now()
    start_date = end_date - timedelta(days=7)  # Query events from the last 7
 days

    print(f"Querying events from {start_date.isoformat()} to
 {end_date.isoformat()}")

    # Execute the query
    response = query_with_datetime(
        table_name, partition_key_name, partition_key_value, sort_key_name,
 start_date, end_date
    )

    # Process the results
    items = response.get("Items", [])
    print(f"Found {len(items)} items")

    for item in items:
        print(f"Event: {item}")
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Enregistrez les informations EXIF et autres informations sur l'image à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenir des informations EXIF à partir d'un fichier JPG, JPEG ou PNG.
- Charger le fichier image sur un compartiment Amazon S3.

- Utiliser Amazon Rekognition pour identifier les trois principaux attributs (étiquettes) dans le fichier.
- Ajouter les informations EXIF et les étiquettes à un tableau Amazon DynamoDB dans la région.

Rust

SDK pour Rust

Obtenez les informations EXIF à partir d'un fichier JPG, JPEG ou PNG, chargez le fichier image dans un compartiment Amazon S3, utilisez Amazon Rekognition pour identifier les trois principaux attributs (étiquettes dans Amazon Rekognition) du fichier et ajoutez les informations EXIF et d'étiquettes à un tableau Amazon DynamoDB dans la région.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon Rekognition
- Amazon S3

Configurer le contrôle Attribute-Based d'accès pour DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2

L'exemple de code suivant montre comment implémenter le contrôle Attribute-Based d'accès (ABAC) pour DynamoDB.

- Créez une politique IAM pour ABAC.
- Créez des tables avec des balises pour différents départements.
- Répertoriez et filtrez les tables en fonction des balises.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

Créez une politique IAM pour ABAC.

```
# Step 1: Create a policy document for ABAC
cat > abac-policy.json << 'EOF'
```

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "dynamodb:GetItem",
        "dynamodb:BatchGetItem",
        "dynamodb:Query",
        "dynamodb:Scan"
      ],
      "Resource": "arn:aws:dynamodb:*:*:table/*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:ResourceTag/Department": "${aws:PrincipalTag/Department}"
        }
      }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "dynamodb:PutItem",
        "dynamodb:UpdateItem",
        "dynamodb:DeleteItem",
        "dynamodb:BatchWriteItem"
      ],
      "Resource": "arn:aws:dynamodb:*:*:table/*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:ResourceTag/Department": "${aws:PrincipalTag/Department}",
          "aws:ResourceTag/Environment": "Development"
        }
      }
    }
  ]
}
EOF

# Step 2: Create the IAM policy
aws iam create-policy \
    --policy-name DynamoDBDepartmentBasedAccess \
    --policy-document file://abac-policy.json
```

Créez des tables avec des balises pour différents départements.

```
# Create a DynamoDB table with tags for ABAC
aws dynamodb create-table \
    --table-name FinanceData \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=RecordID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=RecordID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --tags \
        Key=Department,Value=Finance \
        Key=Environment,Value=Development

# Create another table with different tags
aws dynamodb create-table \
    --table-name MarketingData \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=RecordID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=RecordID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --tags \
        Key=Department,Value=Marketing \
        Key=Environment,Value=Production
```

Répertoriez et filtrez les tables en fonction des balises.

```
# List all DynamoDB tables
echo "Listing all tables:"
aws dynamodb list-tables

# Get ARNs for all tables
echo -e "\nGetting ARNs for all tables:"
TABLE_ARNS=$(aws dynamodb list-tables --query "TableNames[*]" --output text |
 xargs -I {} aws dynamodb describe-table --table-name {} --query "Table.TableArn"
 --output text)

# For each table ARN, list its tags
echo -e "\nListing tags for each table:"
for ARN in $TABLE_ARNS; do
    TABLE_NAME=$(echo $ARN | awk -F/ '{print $2}')
```

```
    echo -e "\nTags for table: $TABLE_NAME"
    aws dynamodb list-tags-of-resource --resource-arn $ARN
done

# Example: Find tables with a specific tag
echo -e "\nFinding tables with Environment=Production tag:"
for ARN in $TABLE_ARNS; do
    TABLE_NAME=$(echo $ARN | awk -F/ '{print $2}')
    TAGS=$(aws dynamodb list-tags-of-resource --resource-arn $ARN --query "Tags[?
Key=='Environment' && Value=='Production']" --output text)
    if [ ! -z "$TAGS" ]; then
        echo "Table with Production tag: $TABLE_NAME"
    fi
done
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreatePolicy
  - CreateTable
  - ListTables

Comprenez l'ordre des expressions de mise à jour dans DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment comprendre l'ordre des expressions de mise à jour.

- Découverte de la façon dont DynamoDB traite les expressions de mise à jour.
- Comprenez l'ordre des opérations dans les expressions de mise à jour.
- Évitez les résultats inattendus en comprenant l'évaluation des expressions.

Java

SDK pour Java 2.x

Démontrez l'ordre des expressions de mise à jour en utilisant AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ReturnValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemResponse;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

    /**
     * Demonstrates the effect of update expression order.
     *
     * <p>This method shows how the order of operations in an update expression
     * affects the result of the update.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @return Map containing the results of different update orders
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static Map<String, Object> demonstrateUpdateOrder(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String,
 AttributeValue> key) {

        Map<String, Object> results = new HashMap<>();

        try {
            // Initialize the item with a counter
            UpdateItemRequest initRequest = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("SET Counter = :zero, OldCounter = :zero")
                .expressionAttributeValues(
                    Map.of(":zero", AttributeValue.builder().n("0").build()))
                .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
                .build();

            dynamoDbClient.updateItem(initRequest);

            // Example 1: SET first, then ADD
            UpdateItemRequest setFirstRequest = UpdateItemRequest.builder()
```

```
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("SET Counter = :value ADD
OldCounter :increment")
                .expressionAttributeValues(Map.of(
                    ":value", AttributeValue.builder().n("10").build(),
                    ":increment", AttributeValue.builder().n("5").build()))
                .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
                .build();

            UpdateItemResponse setFirstResponse =
dynamoDbClient.updateItem(setFirstRequest);
            results.put("setFirstResponse", setFirstResponse);

            // Reset the item
            dynamoDbClient.updateItem(initRequest);

            // Example 2: ADD first, then SET
            UpdateItemRequest addFirstRequest = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("ADD Counter :increment SET OldCounter
= :value")
                .expressionAttributeValues(Map.of(
                    ":value", AttributeValue.builder().n("10").build(),
                    ":increment", AttributeValue.builder().n("5").build()))
                .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
                .build();

            UpdateItemResponse addFirstResponse =
dynamoDbClient.updateItem(addFirstRequest);
            results.put("addFirstResponse", addFirstResponse);

            // Reset the item
            dynamoDbClient.updateItem(initRequest);

            // Example 3: SET with multiple attributes
            UpdateItemRequest multiSetRequest = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("SET Counter = :value, OldCounter = Counter")
                .expressionAttributeValues(
                    Map.of(":value", AttributeValue.builder().n("10").build()))
                .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
```

```
                .build();

            UpdateItemResponse multiSetResponse =
dynamoDbClient.updateItem(multiSetRequest);
            results.put("multiSetResponse", multiSetResponse);

            // Reset the item
            dynamoDbClient.updateItem(initRequest);

            // Example 4: SET with expression using the same attribute
            UpdateItemRequest selfReferenceRequest = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("SET Counter = Counter + :increment, OldCounter
= Counter")
                .expressionAttributeValues(
                    Map.of(":increment",
AttributeValue.builder().n("5").build()))
                .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
                .build();

            UpdateItemResponse selfReferenceResponse =
dynamoDbClient.updateItem(selfReferenceRequest);
            results.put("selfReferenceResponse", selfReferenceResponse);

            results.put("success", true);

        } catch (DynamoDbException e) {
            results.put("success", false);
            results.put("error", e.getMessage());
        }

        return results;
    }

    /**
     * Updates an item with SET first, then REMOVE.
     *
     * <p>This method demonstrates updating an item with SET operation first,
     * followed by a REMOVE operation.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
```

```
     * @param attributeToSet The attribute to set
     * @param setValue The value to set
     * @param attributeToRemove The attribute to remove
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse updateWithSetFirst(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String attributeToSet,
        AttributeValue setValue,
        String attributeToRemove) {

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #setAttr = :setValue REMOVE #removeAttr")
            .expressionAttributeNames(Map.of(
                "#setAttr", attributeToSet,
                "#removeAttr", attributeToRemove))
            .expressionAttributeValues(Map.of(":setValue", setValue))
            .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
            .build();

        // Perform the update operation
        try {
            return dynamoDbClient.updateItem(request);
        } catch (DynamoDbException e) {
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to update item with SET first: " +
e.getMessage())
                .cause(e)
                .build();
        }
    }

    /**
     * Updates an item with REMOVE first, then SET.
     *
     * <p>This method demonstrates updating an item with REMOVE operation first,
     * followed by a SET operation.
     *
```

```
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param attributeToSet The attribute to set
     * @param setValue The value to set
     * @param attributeToRemove The attribute to remove
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse updateWithRemoveFirst(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String attributeToSet,
        AttributeValue setValue,
        String attributeToRemove) {

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("REMOVE #removeAttr SET #setAttr = :setValue")
            .expressionAttributeNames(Map.of(
                "#setAttr", attributeToSet,
                "#removeAttr", attributeToRemove))
            .expressionAttributeValues(Map.of(":setValue", setValue))
            .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
            .build();

        // Perform the update operation
        try {
            return dynamoDbClient.updateItem(request);
        } catch (DynamoDbException e) {
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to update item with REMOVE first: " +
e.getMessage())
                .cause(e)
                .build();
        }
    }

    /**
     * Updates an item with all operation types in a specific order.
     *
```

```
    * <p>This method demonstrates using all operation types (SET, REMOVE, ADD,
DELETE)
    * in a specific order in a single update expression.
    *
    * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
    * @param tableName The name of the DynamoDB table
    * @param key The key of the item to update
    * @return The response from DynamoDB
    * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
    */
   public static UpdateItemResponse updateWithAllOperationTypes(
       DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String,
AttributeValue> key) {

       // Define the update parameters
       UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
           .tableName(tableName)
           .key(key)
           .updateExpression("SET #stringAttr = :stringVal, #mapAttr.#nestedAttr
= :nestedVal " + "REMOVE #oldAttr "
               + "ADD #counterAttr :increment "
               + "DELETE #stringSetAttr :stringSetVal")
           .expressionAttributeNames(Map.of(
               "#stringAttr", "StringAttribute",
               "#mapAttr", "MapAttribute",
               "#nestedAttr", "NestedAttribute",
               "#oldAttr", "OldAttribute",
               "#counterAttr", "CounterAttribute",
               "#stringSetAttr", "StringSetAttribute"))
           .expressionAttributeValues(Map.of(
               ":stringVal", AttributeValue.builder().s("New Value").build(),
               ":nestedVal", AttributeValue.builder().s("Nested Value").build(),
               ":increment", AttributeValue.builder().n("1").build(),
               ":stringSetVal", AttributeValue.builder().ss("Value1").build()))
           .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
           .build();

       // Perform the update operation
       try {
           return dynamoDbClient.updateItem(request);
       } catch (DynamoDbException e) {
           throw DynamoDbException.builder()
               .message("Failed to update item with all operation types: " +
e.getMessage())
```

```
                .cause(e)
                .build();
        }
    }

    /**
     * Gets the current state of an item.
     *
     * <p>Helper method to retrieve the current state of an item.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to get
     * @return The item or null if not found
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static Map<String, AttributeValue> getItem(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String,
 AttributeValue> key) {

        // Define the get parameters
        GetItemRequest request =
            GetItemRequest.builder().tableName(tableName).key(key).build();

        // Perform the get operation
        try {
            GetItemResponse response = dynamoDbClient.getItem(request);

            // Return the item if it exists, otherwise null
            return response.item();
        } catch (DynamoDbException e) {
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to get item: " + e.getMessage())
                .cause(e)
                .build();
        }
    }
```

Exemple d'utilisation de l'ordre des expressions de mise à jour avec AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void exampleUsage(DynamoDbClient dynamoDbClient, String
 tableName) {
```

```
        // Example key
        Map<String, AttributeValue> key = new HashMap<>();
        key.put("ProductId", AttributeValue.builder().s("P12345").build());

        System.out.println("Demonstrating update expression order in DynamoDB");

        try {
            // Example 1: Demonstrate update order effects
            System.out.println("\nExample 1: Demonstrating update order
effects");
            Map<String, Object> orderResults =
demonstrateUpdateOrder(dynamoDbClient, tableName, key);

            if ((boolean) orderResults.get("success")) {
                System.out.println("SET first, then ADD:");
                System.out.println("  " + orderResults.get("setFirstResponse"));

                System.out.println("ADD first, then SET:");
                System.out.println("  " + orderResults.get("addFirstResponse"));

                System.out.println("SET with multiple attributes:");
                System.out.println("  " + orderResults.get("multiSetResponse"));

                System.out.println("SET with self-reference:");
                System.out.println("  " +
orderResults.get("selfReferenceResponse"));
            } else {
                System.out.println("Error: " + orderResults.get("error"));
            }

            // Example 2: Update with SET first, then REMOVE
            System.out.println("\nExample 2: Update with SET first, then
REMOVE");
            UpdateItemResponse setFirstResponse = updateWithSetFirst(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                key,
                "Status",
                AttributeValue.builder().s("Active").build(),
                "OldStatus");

            System.out.println("Updated attributes: " +
setFirstResponse.attributes());
```

```
            // Example 3: Update with REMOVE first, then SET
            System.out.println("\nExample 3: Update with REMOVE first, then
SET");
            UpdateItemResponse removeFirstResponse = updateWithRemoveFirst(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                key,
                "Status",
                AttributeValue.builder().s("Inactive").build(),
                "OldStatus");

            System.out.println("Updated attributes: " +
removeFirstResponse.attributes());

            // Example 4: Update with all operation types
            System.out.println("\nExample 4: Update with all operation types");
            UpdateItemResponse allOpsResponse =
updateWithAllOperationTypes(dynamoDbClient, tableName, key);

            System.out.println("Updated attributes: " +
allOpsResponse.attributes());

            // Example 5: Get the current state of the item
            System.out.println("\nExample 5: Current state of the item");
            Map<String, AttributeValue> item = getItem(dynamoDbClient, tableName,
key);

            if (item != null) {
                System.out.println("Item: " + item);
            } else {
                System.out.println("Item not found");
            }

            // Explain update expression order
            System.out.println("\nKey points about update expression order in
DynamoDB:");
            System.out.println("1. Update expressions are processed in this
order: SET, REMOVE, ADD, DELETE");
            System.out.println("2. Within each clause, operations are processed
from left to right");
            System.out.println("3. SET operations use the item state before any
updates in the expression");
            System.out.println("4. When an attribute is referenced multiple
times, the first operation wins");
```

```
            System.out.println("5. To reference a new value, split the update
 into multiple operations");
            System.out.println("6. The order of clauses in the expression doesn't
 change the evaluation order");
            System.out.println("7. For complex updates, consider using multiple
 separate update operations");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Démontrez l'ordre des expressions de mise à jour en utilisant AWS SDK pour JavaScript

```
const { DynamoDBClient } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
const {
  DynamoDBDocumentClient,
  UpdateCommand,
  GetCommand,
  PutCommand
} = require("@aws-sdk/lib-dynamodb");

/**
 * Update an item with multiple actions in a single update expression.
 *
 * This function demonstrates how to use multiple actions in a single update
 expression
 * and how DynamoDB processes these actions.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The primary key of the item to update
 * @param {string} updateExpression - The update expression with multiple actions
```

```
 * @param {Object} [expressionAttributeNames] - Expression attribute name
 placeholders
 * @param {Object} [expressionAttributeValues] - Expression attribute value
 placeholders
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateWithMultipleActions(
  config,
  tableName,
  key,
  updateExpression,
  expressionAttributeNames,
  expressionAttributeValues
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Prepare the update parameters
  const updateParams = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: updateExpression,
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Add expression attribute names if provided
  if (expressionAttributeNames) {
    updateParams.ExpressionAttributeNames = expressionAttributeNames;
  }

  // Add expression attribute values if provided
  if (expressionAttributeValues) {
    updateParams.ExpressionAttributeValues = expressionAttributeValues;
  }

  // Execute the update
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(updateParams));

  return response;
}

/**
```

```
 * Demonstrate that variables hold copies of existing values before
 modifications.
 *
 * This function creates an item with initial values, then updates it with an
 expression
 * that uses the values of attributes before they are modified in the same
 expression.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The primary key of the item to create and update
 * @returns {Promise<Object>} - A dictionary containing the results of the
 demonstration
 */
async function demonstrateValueCopying(
  config,
  tableName,
  key
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Step 1: Create an item with initial values
  const initialItem = { ...key, a: 1, b: 2, c: 3 };

  await docClient.send(new PutCommand({
    TableName: tableName,
    Item: initialItem
  }));

  // Step 2: Get the item to verify initial state
  const responseBefore = await docClient.send(new GetCommand({
    TableName: tableName,
    Key: key
  }));

  const itemBefore = responseBefore.Item || {};

  // Step 3: Update the item with an expression that uses values before they are
 modified
  // This expression removes 'a', then sets 'b' to the value of 'a', and 'c' to
 the value of 'b'
  const updateResponse = await docClient.send(new UpdateCommand({
```

```
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: "REMOVE a SET b = a, c = b",
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  }));

  // Step 4: Get the item to verify final state
  const responseAfter = await docClient.send(new GetCommand({
    TableName: tableName,
    Key: key
  }));

  const itemAfter = responseAfter.Item || {};

  // Return the results
  return {
    initialState: itemBefore,
    updateResponse: updateResponse,
    finalState: itemAfter
  };
}

/**
 * Demonstrate the order in which different action types are processed.
 *
 * This function creates an item with initial values, then updates it with an
 expression
 * that includes multiple action types (SET, REMOVE, ADD, DELETE) to show the
 order
 * in which they are processed.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The primary key of the item to create and update
 * @returns {Promise<Object>} - A dictionary containing the results of the
 demonstration
 */
async function demonstrateActionOrder(
  config,
  tableName,
  key
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
```

```
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Step 1: Create an item with initial values
  const initialItem = {
    ...key,
    counter: 10,
    set_attr: new Set(["A", "B", "C"]),
    to_remove: "This will be removed",
    to_modify: "Original value"
  };

  await docClient.send(new PutCommand({
    TableName: tableName,
    Item: initialItem
  }));

  // Step 2: Get the item to verify initial state
  const responseBefore = await docClient.send(new GetCommand({
    TableName: tableName,
    Key: key
  }));

  const itemBefore = responseBefore.Item || {};

  // Step 3: Update the item with multiple action types
  // The actions will be processed in this order: REMOVE, SET, ADD, DELETE
  const updateResponse = await docClient.send(new UpdateCommand({
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: "REMOVE to_remove SET to_modify = :new_value ADD
 counter :increment DELETE set_attr :elements",
    ExpressionAttributeValues: {
      ":new_value": "Updated value",
      ":increment": 5,
      ":elements": new Set(["B"])
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  }));

  // Step 4: Get the item to verify final state
  const responseAfter = await docClient.send(new GetCommand({
    TableName: tableName,
    Key: key
  }));
```

```
  const itemAfter = responseAfter.Item || {};

  // Return the results
  return {
    initialState: itemBefore,
    updateResponse: updateResponse,
    finalState: itemAfter
  };
}

/**
 * Update multiple attributes with a single SET action.
 *
 * This function demonstrates how to update multiple attributes in a single SET
 action,
 * which is more efficient than using multiple separate update operations.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The primary key of the item to update
 * @param {Object} attributes - The attributes to update and their new values
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateWithMultipleSetActions(
  config,
  tableName,
  key,
  attributes
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Build the update expression and expression attribute values
  let updateExpression = "SET ";
  const expressionAttributeValues = {};

  // Add each attribute to the update expression
  Object.entries(attributes).forEach(([attrName, attrValue], index) => {
    const valuePlaceholder = `:val${index}`;

    if (index > 0) {
      updateExpression += ", ";
```

```
    }
    updateExpression += `${attrName} = ${valuePlaceholder}`;

    expressionAttributeValues[valuePlaceholder] = attrValue;
  });

  // Execute the update
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand({
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: updateExpression,
    ExpressionAttributeValues: expressionAttributeValues,
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  }));

  return response;
}

/**
 * Update an attribute with a value from another attribute or a default value.
 *
 * This function demonstrates how to use if_not_exists to conditionally copy a
 value
 * from one attribute to another, or use a default value if the source doesn't
 exist.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The primary key of the item to update
 * @param {string} sourceAttribute - The attribute to copy the value from
 * @param {string} targetAttribute - The attribute to update
 * @param {any} defaultValue - The default value to use if the source attribute
 doesn't exist
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateWithConditionalValueCopying(
  config,
  tableName,
  key,
  sourceAttribute,
  targetAttribute,
  defaultValue
) {
  // Initialize the DynamoDB client
```

```
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Use if_not_exists to conditionally copy the value
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand({
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${targetAttribute} =
 if_not_exists(${sourceAttribute}, :default)`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":default": defaultValue
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  }));

  return response;
}

/**
 * Demonstrate complex update expressions with multiple operations on the same
 attribute.
 *
 * This function shows how DynamoDB processes multiple operations on the same
 attribute
 * in a single update expression.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The primary key of the item to create and update
 * @returns {Promise<Object>} - A dictionary containing the results of the
 demonstration
 */
async function demonstrateMultipleOperationsOnSameAttribute(
  config,
  tableName,
  key
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Step 1: Create an item with initial values
  const initialItem = {
    ...key,
```

```
    counter: 10,
    list_attr: [1, 2, 3],
    map_attr: {
      nested1: "value1",
      nested2: "value2"
    }
  };

  await docClient.send(new PutCommand({
    TableName: tableName,
    Item: initialItem
  }));

  // Step 2: Get the item to verify initial state
  const responseBefore = await docClient.send(new GetCommand({
    TableName: tableName,
    Key: key
  }));

  const itemBefore = responseBefore.Item || {};

  // Step 3: Update the item with multiple operations on the same attributes
  const updateResponse = await docClient.send(new UpdateCommand({
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `
      SET counter = counter + :inc1,
          counter = counter + :inc2,
          map_attr.nested1 = :new_val1,
          map_attr.nested3 = :new_val3,
          list_attr[0] = list_attr[1],
          list_attr[1] = list_attr[2]
    `,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":inc1": 5,
      ":inc2": 3,
      ":new_val1": "updated_value1",
      ":new_val3": "new_value3"
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  }));

  // Step 4: Get the item to verify final state
  const responseAfter = await docClient.send(new GetCommand({
```

```
    TableName: tableName,
    Key: key
  }));

  const itemAfter = responseAfter.Item || {};

  // Return the results
  return {
    initialState: itemBefore,
    updateResponse: updateResponse,
    finalState: itemAfter
  };
}
```

Exemple d'utilisation de l'ordre des expressions de mise à jour avec AWS SDK pour JavaScript.

```
/**
 * Example of how to use update expression order of operations in DynamoDB.
 */
async function exampleUsage() {
  // Example parameters
  const config = { region: "us-west-2" };
  const tableName = "OrderProcessing";

  console.log("Demonstrating update expression order of operations in DynamoDB");

  try {
    // Example 1: Demonstrating value copying in update expressions
    console.log("\nExample 1: Demonstrating value copying in update
 expressions");
    const results1 = await demonstrateValueCopying(
      config,
      tableName,
      { OrderId: "order123" }
    );

    console.log("Initial state:", JSON.stringify(results1.initialState, null,
 2));
    console.log("Update response:", JSON.stringify(results1.updateResponse, null,
 2));
    console.log("Final state:", JSON.stringify(results1.finalState, null, 2));
```

```
   console.log("\nExplanation:");
   console.log("1. The initial state had a=1, b=2, c=3");
   console.log("2. The update expression 'REMOVE a SET b = a, c = b' did the
following:");
   console.log("   - Copied the value of 'a' (which was 1) to be used for 'b'");
   console.log("   - Copied the value of 'b' (which was 2) to be used for 'c'");
   console.log("   - Removed the attribute 'a'");
   console.log("3. The final state has b=1, c=2, and 'a' is removed");
   console.log("4. This demonstrates that DynamoDB uses the values of attributes
as they were BEFORE any modifications");

   // Example 2: Demonstrating the order of different action types
   console.log("\nExample 2: Demonstrating the order of different action
types");
   const results2 = await demonstrateActionOrder(
     config,
     tableName,
     { OrderId: "order456" }
   );

   console.log("Initial state:", JSON.stringify(results2.initialState, null,
2));
   console.log("Update response:", JSON.stringify(results2.updateResponse, null,
2));
   console.log("Final state:", JSON.stringify(results2.finalState, null, 2));

   console.log("\nExplanation:");
   console.log("1. The update expression contained multiple action types:
REMOVE, SET, ADD, DELETE");
   console.log("2. DynamoDB processes these actions in this order: REMOVE, SET,
ADD, DELETE");
   console.log("3. First, 'to_remove' was removed");
   console.log("4. Then, 'to_modify' was set to a new value");
   console.log("5. Next, 'counter' was incremented by 5");
   console.log("6. Finally, 'B' was removed from the set attribute");

   // Example 3: Updating multiple attributes in a single SET action
   console.log("\nExample 3: Updating multiple attributes in a single SET
action");
   const response3 = await updateWithMultipleSetActions(
     config,
     tableName,
     { OrderId: "order789" },
```

```
      {
        Status: "Shipped",
        ShippingDate: "2025-05-28",
        TrackingNumber: "1Z999AA10123456784"
      }
    );

    console.log("Multiple attributes updated successfully:",
JSON.stringify(response3.Attributes, null, 2));

    // Example 4: Conditional value copying with if_not_exists
    console.log("\nExample 4: Conditional value copying with if_not_exists");
    const response4 = await updateWithConditionalValueCopying(
      config,
      tableName,
      { OrderId: "order101" },
      "PreferredShippingMethod",
      "ShippingMethod",
      "Standard"
    );

    console.log("Conditional value copying result:",
JSON.stringify(response4.Attributes, null, 2));

    // Example 5: Multiple operations on the same attribute
    console.log("\nExample 5: Multiple operations on the same attribute");
    const results5 = await demonstrateMultipleOperationsOnSameAttribute(
      config,
      tableName,
      { OrderId: "order202" }
    );

    console.log("Initial state:", JSON.stringify(results5.initialState, null,
2));
    console.log("Update response:", JSON.stringify(results5.updateResponse, null,
2));
    console.log("Final state:", JSON.stringify(results5.finalState, null, 2));

    console.log("\nExplanation:");
    console.log("1. The counter was incremented twice (first by 5, then by 3) for
a total of +8");
    console.log("2. The map attribute had one value updated and a new nested
attribute added");
```

```
    console.log("3. The list attribute had values shifted (value at index 1 moved
 to index 0, value at index 2 moved to index 1)");
    console.log("4. All operations within the SET action are processed from left
 to right");

    // Key points about update expression order of operations
    console.log("\nKey Points About Update Expression Order of Operations:");
    console.log("1. Variables in expressions hold copies of attribute values as
 they existed BEFORE any modifications");
    console.log("2. Multiple actions in an update expression are processed in
 this order: REMOVE, SET, ADD, DELETE");
    console.log("3. Within each action type, operations are processed from left
 to right");
    console.log("4. You can reference the same attribute multiple times in an
 expression");
    console.log("5. You can use if_not_exists() to conditionally set values based
 on attribute existence");
    console.log("6. Using a single update expression with multiple actions is
 more efficient than multiple separate updates");
    console.log("7. The update expression is atomic - either all actions succeed
 or none do");

  } catch (error) {
    console.error("Error:", error);
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Démontrez l'ordre des expressions de mise à jour en utilisant AWS SDK pour Python (Boto3)

```
import boto3
import json
from typing import Any, Dict, Optional


def update_with_multiple_actions(
```

```
    table_name: str,
    key: Dict[str, Any],
    update_expression: str,
    expression_attribute_names: Optional[Dict[str, str]] = None,
    expression_attribute_values: Optional[Dict[str, Any]] = None,
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Update an item with multiple actions in a single update expression.

    This function demonstrates how to use multiple actions in a single update
 expression
    and how DynamoDB processes these actions.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        update_expression (str): The update expression with multiple actions.
        expression_attribute_names (Optional[Dict[str, str]]): Expression
 attribute name placeholders.
        expression_attribute_values (Optional[Dict[str, Any]]): Expression
 attribute value placeholders.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
 attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Prepare the update parameters
    update_params = {
        "Key": key,
        "UpdateExpression": update_expression,
        "ReturnValues": "UPDATED_NEW",
    }

    # Add expression attribute names if provided
    if expression_attribute_names:
        update_params["ExpressionAttributeNames"] = expression_attribute_names

    # Add expression attribute values if provided
    if expression_attribute_values:
        update_params["ExpressionAttributeValues"] = expression_attribute_values
```

```
    # Execute the update
    response = table.update_item(**update_params)

    return response


def demonstrate_value_copying(table_name: str, key: Dict[str, Any]) -> Dict[str,
 Any]:
    """
    Demonstrate that variables hold copies of existing values before
 modifications.

    This function creates an item with initial values, then updates it with an
 expression
    that uses the values of attributes before they are modified in the same
 expression.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to create and update.

    Returns:
        Dict[str, Any]: A dictionary containing the results of the demonstration.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Step 1: Create an item with initial values
    initial_item = key.copy()
    initial_item.update({"a": 1, "b": 2, "c": 3})

    table.put_item(Item=initial_item)

    # Step 2: Get the item to verify initial state
    response_before = table.get_item(Key=key)
    item_before = response_before.get("Item", {})

    # Step 3: Update the item with an expression that uses values before they are
 modified
    # This expression removes 'a', then sets 'b' to the value of 'a', and 'c' to
 the value of 'b'
    update_response = table.update_item(
```

```
        Key=key, UpdateExpression="REMOVE a SET b = a, c = b",
 ReturnValues="UPDATED_NEW"
    )

    # Step 4: Get the item to verify final state
    response_after = table.get_item(Key=key)
    item_after = response_after.get("Item", {})

    # Return the results
    return {
        "initial_state": item_before,
        "update_response": update_response,
        "final_state": item_after,
    }


def demonstrate_action_order(table_name: str, key: Dict[str, Any]) -> Dict[str,
 Any]:
    """
    Demonstrate the order in which different action types are processed.

    This function creates an item with initial values, then updates it with an
 expression
    that includes multiple action types (SET, REMOVE, ADD, DELETE) to show the
 order
    in which they are processed.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to create and update.

    Returns:
        Dict[str, Any]: A dictionary containing the results of the demonstration.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Step 1: Create an item with initial values
    initial_item = key.copy()
    initial_item.update(
        {
            "counter": 10,
            "set_attr": set(["A", "B", "C"]),
```

```
            "to_remove": "This will be removed",
            "to_modify": "Original value",
        }
    )

    table.put_item(Item=initial_item)

    # Step 2: Get the item to verify initial state
    response_before = table.get_item(Key=key)
    item_before = response_before.get("Item", {})

    # Step 3: Update the item with multiple action types
    # The actions will be processed in this order: REMOVE, SET, ADD, DELETE
    update_response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression="REMOVE to_remove SET to_modify = :new_value ADD
 counter :increment DELETE set_attr :elements",
        ExpressionAttributeValues={
            ":new_value": "Updated value",
            ":increment": 5,
            ":elements": set(["B"]),
        },
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    # Step 4: Get the item to verify final state
    response_after = table.get_item(Key=key)
    item_after = response_after.get("Item", {})

    # Return the results
    return {
        "initial_state": item_before,
        "update_response": update_response,
        "final_state": item_after,
    }


def update_with_multiple_set_actions(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], attributes: Dict[str, Any]
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Update multiple attributes with a single SET action.
```

```
    This function demonstrates how to update multiple attributes in a single SET
 action,
    which is more efficient than using multiple separate update operations.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        attributes (Dict[str, Any]): The attributes to update and their new
 values.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
 attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Build the update expression and expression attribute values
    update_expression = "SET "
    expression_attribute_values = {}

    # Add each attribute to the update expression
    for i, (attr_name, attr_value) in enumerate(attributes.items()):
        value_placeholder = f":val{i}"

        if i > 0:
            update_expression += ", "
        update_expression += f"{attr_name} = {value_placeholder}"

        expression_attribute_values[value_placeholder] = attr_value

    # Execute the update
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=update_expression,
        ExpressionAttributeValues=expression_attribute_values,
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def update_with_conditional_value_copying(
```

```
    table_name: str,
    key: Dict[str, Any],
    source_attribute: str,
    target_attribute: str,
    default_value: Any,
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Update an attribute with a value from another attribute or a default value.

    This function demonstrates how to use if_not_exists to conditionally copy a
 value
    from one attribute to another, or use a default value if the source doesn't
 exist.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        source_attribute (str): The attribute to copy the value from.
        target_attribute (str): The attribute to update.
        default_value (Any): The default value to use if the source attribute
 doesn't exist.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
 attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use if_not_exists to conditionally copy the value
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=f"SET {target_attribute} =
 if_not_exists({source_attribute}, :default)",
        ExpressionAttributeValues={":default": default_value},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response
```

Exemple d'utilisation de l'ordre des expressions de mise à jour avec AWS SDK pour Python (Boto3).

```
def example_usage():
    """Example of how to use update expression order of operations in
 DynamoDB."""
    # Example parameters
    table_name = "OrderProcessing"
    key = {"OrderId": "order123"}

    print("Example 1: Demonstrating value copying in update expressions")
    try:
        results = demonstrate_value_copying(table_name=table_name, key=key)

        print(f"Initial state: {json.dumps(results['initial_state'],
 default=str)}")
        print(f"Update response: {json.dumps(results['update_response'],
 default=str)}")
        print(f"Final state: {json.dumps(results['final_state'], default=str)}")

        print("\nExplanation:")
        print("1. The initial state had a=1, b=2, c=3")
        print("2. The update expression 'REMOVE a SET b = a, c = b' did the
 following:")
        print("   - Copied the value of 'a' (which was 1) to be used for 'b'")
        print("   - Copied the value of 'b' (which was 2) to be used for 'c'")
        print("   - Removed the attribute 'a'")
        print("3. The final state has b=1, c=2, and 'a' is removed")
        print(
            "4. This demonstrates that DynamoDB uses the values of attributes as
 they were BEFORE any modifications"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error demonstrating value copying: {e}")

    print("\nExample 2: Demonstrating the order of different action types")
    try:
        results = demonstrate_action_order(table_name=table_name, key={"OrderId":
 "order456"})

        print(f"Initial state: {json.dumps(results['initial_state'],
 default=str)}")
```

```
        print(f"Update response: {json.dumps(results['update_response'],
default=str)}")
        print(f"Final state: {json.dumps(results['final_state'], default=str)}")

        print("\nExplanation:")
        print("1. The update expression contained multiple action types: REMOVE,
SET, ADD, DELETE")
        print("2. DynamoDB processes these actions in this order: REMOVE, SET,
ADD, DELETE")
        print("3. First, 'to_remove' was removed")
        print("4. Then, 'to_modify' was set to a new value")
        print("5. Next, 'counter' was incremented by 5")
        print("6. Finally, 'B' was removed from the set attribute")
    except Exception as e:
        print(f"Error demonstrating action order: {e}")

    print("\nExample 3: Updating multiple attributes in a single SET action")
    try:
        response = update_with_multiple_set_actions(
            table_name=table_name,
            key={"OrderId": "order789"},
            attributes={
                "Status": "Shipped",
                "ShippingDate": "2025-05-14",
                "TrackingNumber": "1Z999AA10123456784",
            },
        )

        print(
            f"Multiple attributes updated successfully:
{json.dumps(response.get('Attributes', {}), default=str)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error updating multiple attributes: {e}")

    print("\nExample 4: Conditional value copying with if_not_exists")
    try:
        response = update_with_conditional_value_copying(
            table_name=table_name,
            key={"OrderId": "order101"},
            source_attribute="PreferredShippingMethod",
            target_attribute="ShippingMethod",
            default_value="Standard",
        )
```

```
        print(
            f"Conditional value copying result:
{json.dumps(response.get('Attributes', {}), default=str)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error with conditional value copying: {e}")

    print("\nKey Points About Update Expression Order of Operations:")
    print(
        "1. Variables in expressions hold copies of attribute values as they
existed BEFORE any modifications"
    )
    print(
        "2. Multiple actions in an update expression are processed in this order:
REMOVE, SET, ADD, DELETE"
    )
    print("3. Within each action type, operations are processed from left to
right")
    print("4. You can reference the same attribute multiple times in an
expression")
    print("5. You can use if_not_exists() to conditionally set values based on
attribute existence")
    print(
        "6. Using a single update expression with multiple actions is more
efficient than multiple separate updates"
    )
    print("7. The update expression is atomic - either all actions succeed or
none do")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItemle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Mettez à jour un paramètre de table DynamoDB avec un débit chaud à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment mettre à jour le paramètre de débit chaud d'une table.

Java

SDK pour Java 2.x

Mise à jour du paramètre de débit chaud sur une table DynamoDB existante à l'aide du kit AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GlobalSecondaryIndexUpdate;
import
 software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateGlobalSecondaryIndexAction;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateTableRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.WarmThroughput;

    public static WarmThroughput buildWarmThroughput(final Long
 readUnitsPerSecond, final Long writeUnitsPerSecond) {
        return WarmThroughput.builder()
            .readUnitsPerSecond(readUnitsPerSecond)
            .writeUnitsPerSecond(writeUnitsPerSecond)
            .build();
    }

    /**
     * Updates a DynamoDB table with warm throughput settings for both the table
 and a global secondary index.
     *
     * @param ddb The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the table to update
     * @param tableReadUnitsPerSecond Read units per second for the table
     * @param tableWriteUnitsPerSecond Write units per second for the table
     * @param globalSecondaryIndexName The name of the global secondary index to
 update
     * @param globalSecondaryIndexReadUnitsPerSecond Read units per second for
 the GSI
     * @param globalSecondaryIndexWriteUnitsPerSecond Write units per second for
 the GSI
     */
    public static void updateDynamoDBTable(
        final DynamoDbClient ddb,
        final String tableName,
        final Long tableReadUnitsPerSecond,
        final Long tableWriteUnitsPerSecond,
        final String globalSecondaryIndexName,
```

```
        final Long globalSecondaryIndexReadUnitsPerSecond,
        final Long globalSecondaryIndexWriteUnitsPerSecond) {

        final WarmThroughput tableWarmThroughput =
            buildWarmThroughput(tableReadUnitsPerSecond,
tableWriteUnitsPerSecond);
        final WarmThroughput gsiWarmThroughput =
            buildWarmThroughput(globalSecondaryIndexReadUnitsPerSecond,
globalSecondaryIndexWriteUnitsPerSecond);

        final GlobalSecondaryIndexUpdate globalSecondaryIndexUpdate =
GlobalSecondaryIndexUpdate.builder()
            .update(UpdateGlobalSecondaryIndexAction.builder()
                .indexName(globalSecondaryIndexName)
                .warmThroughput(gsiWarmThroughput)
                .build())
            .build();

        final UpdateTableRequest request = UpdateTableRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .globalSecondaryIndexUpdates(globalSecondaryIndexUpdate)
            .warmThroughput(tableWarmThroughput)
            .build();

        try {
            ddb.updateTable(request);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            throw e;
        }

        System.out.println(SUCCESS_MESSAGE);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateTableà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Mettez à jour le paramètre de débit chaud sur une table DynamoDB existante à l'aide du kit AWS SDK pour JavaScript.

```
import { DynamoDBClient, UpdateTableCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

export async function updateDynamoDBTableWarmThroughput(
  tableName,
  tableReadUnits,
  tableWriteUnits,
  gsiName,
  gsiReadUnits,
  gsiWriteUnits,
  region = "us-east-1"
) {
  try {
    const ddbClient = new DynamoDBClient({ region: region });

    // Construct the update table request
    const updateTableRequest = {
      TableName: tableName,
      GlobalSecondaryIndexUpdates: [
        {
            Update: {
                IndexName: gsiName,
                WarmThroughput: {
                    ReadUnitsPerSecond: gsiReadUnits,
                    WriteUnitsPerSecond: gsiWriteUnits,
                },
            },
        },
      ],
      WarmThroughput: {
          ReadUnitsPerSecond: tableReadUnits,
          WriteUnitsPerSecond: tableWriteUnits,
      },
    };

    const command = new UpdateTableCommand(updateTableRequest);
    const response = await ddbClient.send(command);
```

```
    console.log(`Table updated successfully! Response:
 ${JSON.stringify(response)}`);
    return response;
  } catch (error) {
    console.error(`Error updating table: ${error}`);
    throw error;
  }
}

// Example usage (commented out for testing)
/*
updateDynamoDBTableWarmThroughput(
  'example-table',
  5, 5,
  'example-index',
  2, 2
);
*/
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateTableà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Mettez à jour le paramètre de débit chaud sur une table DynamoDB existante à l'aide du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

```
from boto3 import client
from botocore.exceptions import ClientError


def update_dynamodb_table_warm_throughput(
    table_name,
    table_read_units,
    table_write_units,
    gsi_name,
    gsi_read_units,
    gsi_write_units,
```

```
    region_name="us-east-1",
):
    """
    Updates the warm throughput of a DynamoDB table and a global secondary index.

    :param table_name: The name of the table to update.
    :param table_read_units: The new read units per second for the table's warm
 throughput.
    :param table_write_units: The new write units per second for the table's warm
 throughput.
    :param gsi_name: The name of the global secondary index to update.
    :param gsi_read_units: The new read units per second for the GSI's warm
 throughput.
    :param gsi_write_units: The new write units per second for the GSI's warm
 throughput.
    :param region_name: The AWS Region name to target. defaults to us-east-1
    :return: The response from the update_table operation
    """
    try:
        ddb = client("dynamodb", region_name=region_name)

        # Update the table's warm throughput
        table_warm_throughput = {
            "ReadUnitsPerSecond": table_read_units,
            "WriteUnitsPerSecond": table_write_units,
        }

        # Update the global secondary index's warm throughput
        gsi_warm_throughput = {
            "ReadUnitsPerSecond": gsi_read_units,
            "WriteUnitsPerSecond": gsi_write_units,
        }

        # Construct the global secondary index update
        global_secondary_index_update = [
            {"Update": {"IndexName": gsi_name, "WarmThroughput":
 gsi_warm_throughput}}
        ]

        # Construct the update table request
        update_table_request = {
            "TableName": table_name,
            "GlobalSecondaryIndexUpdates": global_secondary_index_update,
            "WarmThroughput": table_warm_throughput,
```

```
        }

        # Update the table
        response = ddb.update_table(**update_table_request)
        print("Table updated successfully!")
        return response  # Make sure to return the response
    except ClientError as e:
        print(f"Error updating table: {e}")
        raise e
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTablele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Mettre à jour un élément DynamoDB avec un TTL à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment mettre à jour la TTL d'un élément.

Java

SDK pour Java 2.x

Mise à jour de la TTL sur un élément DynamoDB existant dans une table.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemResponse;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.Optional;

    public UpdateItemResponse updateItemWithTTL(
        final String tableName, final String primaryKeyValue, final String
 sortKeyValue) {
        // Get current time in epoch second format
        final long currentTime = System.currentTimeMillis() / 1000;

        // Calculate expiration time 90 days from now in epoch second format
```

```
        final long expireDate = currentTime + (DAYS_TO_EXPIRE * SECONDS_PER_DAY);

        // Create the key map for the item to update
        final Map<String, AttributeValue> keyMap = new HashMap<>();
        keyMap.put(PRIMARY_KEY_ATTR,
AttributeValue.builder().s(primaryKeyValue).build());
        keyMap.put(SORT_KEY_ATTR,
AttributeValue.builder().s(sortKeyValue).build());

        // Create the expression attribute values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            ":c",
AttributeValue.builder().n(String.valueOf(currentTime)).build());
        expressionAttributeValues.put(
            ":e",
AttributeValue.builder().n(String.valueOf(expireDate)).build());

        final UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(keyMap)
            .updateExpression(UPDATE_EXPRESSION)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try {
            final UpdateItemResponse response =
dynamoDbClient.updateItem(request);
            System.out.println(String.format(SUCCESS_MESSAGE, tableName));
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format(TABLE_NOT_FOUND_ERROR, tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { DynamoDBClient, UpdateItemCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import { marshall, unmarshall } from "@aws-sdk/util-dynamodb";

export const updateItem = async (tableName, partitionKey, sortKey, region = 'us-
east-1') => {
    const client = new DynamoDBClient({
        region: region,
        endpoint: `https://dynamodb.${region}.amazonaws.com`
    });

    const currentTime = Math.floor(Date.now() / 1000);
    const expireAt = Math.floor((Date.now() + 90 * 24 * 60 * 60 * 1000) / 1000);

    const params = {
        TableName: tableName,
        Key: marshall({
            partitionKey: partitionKey,
            sortKey: sortKey
        }),
        UpdateExpression: "SET updatedAt = :c, expireAt = :e",
        ExpressionAttributeValues: marshall({
            ":c": currentTime,
            ":e": expireAt
        }),
    };

    try {
        const data = await client.send(new UpdateItemCommand(params));
        const responseData = unmarshall(data.Attributes);
        console.log("Item updated successfully: %s", responseData);
        return responseData;
    } catch (err) {
        console.error("Error updating item:", err);
        throw err;
    }
}

// Example usage (commented out for testing)
// updateItem('your-table-name', 'your-partition-key-value', 'your-sort-key-
value');
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
from datetime import datetime, timedelta

import boto3


def update_dynamodb_item(table_name, region, primary_key, sort_key):
    """
    Update an existing DynamoDB item with a TTL.
    :param table_name: Name of the DynamoDB table
    :param region: AWS Region of the table - example `us-east-1`
    :param primary_key: one attribute known as the partition key.
    :param sort_key: Also known as a range attribute.
    :return: Void (nothing)
    """
    try:
        # Create the DynamoDB resource.
        dynamodb = boto3.resource("dynamodb", region_name=region)
        table = dynamodb.Table(table_name)

        # Get the current time in epoch second format
        current_time = int(datetime.now().timestamp())

        # Calculate the expireAt time (90 days from now) in epoch second format
        expire_at = int((datetime.now() + timedelta(days=90)).timestamp())

        table.update_item(
            Key={"partitionKey": primary_key, "sortKey": sort_key},
            UpdateExpression="set updatedAt=:c, expireAt=:e",
            ExpressionAttributeValues={":c": current_time, ":e": expire_at},
        )

        print("Item updated successfully.")
```

```
    except Exception as e:
        print(f"Error updating item: {e}")


# Replace with your own values
update_dynamodb_item(
    "your-table-name", "us-west-2", "your-partition-key-value", "your-sort-key-
value"
)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItemle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Mettez à jour les données DynamoDB à l'aide des instructions PARTIQL UPDATE avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour des données à l'aide des instructions PartiQL UPDATE.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Mettez à jour les éléments d'une table DynamoDB à l'aide des instructions PARTIQL UPDATE avec. AWS SDK pour JavaScript

```
/**
 * This example demonstrates how to update items in a DynamoDB table using
 PartiQL.
 * It shows different ways to update documents with various index types.
 */
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  DynamoDBDocumentClient,
  ExecuteStatementCommand,
  BatchExecuteStatementCommand,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

/**
 * Update a single attribute of an item using PartiQL.
```

```
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param partitionKeyName - The name of the partition key attribute
 * @param partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param attributeName - The name of the attribute to update
 * @param attributeValue - The new value for the attribute
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const updateSingleAttribute = async (
  tableName: string,
  partitionKeyName: string,
  partitionKeyValue: string | number,
  attributeName: string,
  attributeValue: any
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `UPDATE "${tableName}" SET ${attributeName} = ? WHERE
 ${partitionKeyName} = ?`,
    Parameters: [attributeValue, partitionKeyValue],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Item updated successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error updating item:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Update multiple attributes of an item using PartiQL.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param partitionKeyName - The name of the partition key attribute
 * @param partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param attributeUpdates - Object containing attribute names and their new
 values
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
```

```
export const updateMultipleAttributes = async (
  tableName: string,
  partitionKeyName: string,
  partitionKeyValue: string | number,
  attributeUpdates: Record<string, any>
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Create SET clause for each attribute
  const setClause = Object.keys(attributeUpdates)
    .map((attr, index) => `${attr} = ?`)
    .join(", ");

  // Create parameters array with attribute values followed by the partition key
 value
  const parameters = [...Object.values(attributeUpdates), partitionKeyValue];

  const params = {
    Statement: `UPDATE "${tableName}" SET ${setClause} WHERE ${partitionKeyName}
 = ?`,
    Parameters: parameters,
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Item updated successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error updating item:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Update an item identified by a composite key (partition key + sort key) using
 PartiQL.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param partitionKeyName - The name of the partition key attribute
 * @param partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param sortKeyName - The name of the sort key attribute
 * @param sortKeyValue - The value of the sort key
 * @param attributeName - The name of the attribute to update
```

```
 * @param attributeValue - The new value for the attribute
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const updateItemWithCompositeKey = async (
  tableName: string,
  partitionKeyName: string,
  partitionKeyValue: string | number,
  sortKeyName: string,
  sortKeyValue: string | number,
  attributeName: string,
  attributeValue: any
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `UPDATE "${tableName}" SET ${attributeName} = ? WHERE
 ${partitionKeyName} = ? AND ${sortKeyName} = ?`,
    Parameters: [attributeValue, partitionKeyValue, sortKeyValue],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Item updated successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error updating item:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Update an item with a condition to ensure the update only happens if a
 condition is met.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param partitionKeyName - The name of the partition key attribute
 * @param partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param attributeName - The name of the attribute to update
 * @param attributeValue - The new value for the attribute
 * @param conditionAttribute - The attribute to check in the condition
 * @param conditionValue - The value to compare against in the condition
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
```

```
export const updateItemWithCondition = async (
  tableName: string,
  partitionKeyName: string,
  partitionKeyValue: string | number,
  attributeName: string,
  attributeValue: any,
  conditionAttribute: string,
  conditionValue: any
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `UPDATE "${tableName}" SET ${attributeName} = ? WHERE
 ${partitionKeyName} = ? AND ${conditionAttribute} = ?`,
    Parameters: [attributeValue, partitionKeyValue, conditionValue],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Item updated with condition successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error updating item with condition:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Batch update multiple items using PartiQL.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param updates - Array of objects containing key and update information
 * @returns The response from the BatchExecuteStatementCommand
 */
export const batchUpdateItems = async (
  tableName: string,
  updates: Array<{
    partitionKeyName: string;
    partitionKeyValue: string | number;
    attributeName: string;
    attributeValue: any;
  }>
) => {
```

```
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Create statements for each update
  const statements = updates.map((update) => {
    return {
      Statement: `UPDATE "${tableName}" SET ${update.attributeName} = ? WHERE
 ${update.partitionKeyName} = ?`,
      Parameters: [update.attributeValue, update.partitionKeyValue],
    };
  });

  const params = {
    Statements: statements,
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new BatchExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Items batch updated successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error batch updating items:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Example usage showing how to update items with different index types
 */
export const updateExamples = async () => {
  // Update a single attribute using a simple primary key
  await updateSingleAttribute("UsersTable", "userId", "user123", "email",
 "newemail@example.com");

  // Update multiple attributes at once
  await updateMultipleAttributes("UsersTable", "userId", "user123", {
    email: "newemail@example.com",
    name: "John Smith",
    lastLogin: new Date().toISOString(),
  });

  // Update an item with a composite key (partition key + sort key)
  await updateItemWithCompositeKey(
    "OrdersTable",
```

```
    "orderId",
    "order456",
    "productId",
    "prod789",
    "quantity",
    5
  );

  // Update with a condition
  await updateItemWithCondition(
    "UsersTable",
    "userId",
    "user123",
    "userStatus",
    "active",
    "userType",
    "premium"
  );

  // Batch update multiple items
  await batchUpdateItems("UsersTable", [
    {
      partitionKeyName: "userId",
      partitionKeyValue: "user123",
      attributeName: "lastLogin",
      attributeValue: new Date().toISOString(),
    },
    {
      partitionKeyName: "userId",
      partitionKeyValue: "user456",
      attributeName: "lastLogin",
      attributeValue: new Date().toISOString(),
    },
  ]);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - BatchExecuteStatement
  - ExecuteStatement

Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda

Les exemples de code suivants montrent comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par Amazon API Gateway.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une AWS Lambda fonction à l'aide de l'API d'exécution Lambda Java. Cet exemple fait appel à différents AWS services pour réaliser un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une fonction Lambda invoquée par Amazon API Gateway qui analyse une table Amazon DynamoDB à la recherche d'anniversaires professionnels et utilise Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) pour envoyer un message texte à vos employés qui les félicitent à leur date d'anniversaire.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SNS

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment créer une AWS Lambda fonction à l'aide de l'API JavaScript d'exécution Lambda. Cet exemple fait appel à différents AWS services pour réaliser un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une fonction Lambda invoquée par Amazon API Gateway qui analyse une table Amazon DynamoDB à la recherche d'anniversaires professionnels et utilise Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) pour envoyer un message texte à vos employés qui les félicitent à leur date d'anniversaire.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Cet exemple est également disponible dans le AWS SDK pour JavaScript guide du développeur v3.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SNS

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Cet exemple montre comment créer et utiliser une API REST Amazon API Gateway qui cible une fonction AWS Lambda . Le gestionnaire Lambda explique comment router en fonction des méthodes HTTP, comment obtenir des données à partir de la chaîne de requête, de l'en-tête et du corps, et comment renvoyer une réponse JSON.

- Déployer une fonction Lambda.
- Créer une API REST avec API Gateway.
- Créer une ressource REST qui cible la fonction Lambda.
- Accorder à API Gateway l'autorisation d'invoquer la fonction Lambda.
- Utiliser le package Requests (Requêtes) pour envoyer des requêtes à l'API REST.
- Nettoyer toutes les ressources créées lors de la démonstration.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SNS

Utiliser les fonctions Step Functions pour invoquer des fonctions Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une machine à AWS Step Functions états qui invoque des AWS Lambda fonctions en séquence.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer un flux de travail AWS sans serveur en utilisant AWS Step Functions et le AWS SDK for Java 2.x. Chaque étape du flux de travail est implémentée à l'aide d'une AWS Lambda fonction.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SES
- Step Functions

Utilisez un modèle de document pour DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment effectuer des opérations de création, de lecture, de mise à jour et de suppression (CRUD) et par lots à l'aide d'un modèle de document pour DynamoDB et d'un SDK. AWS

Pour en savoir plus, consultez la section Modèle de document.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Effectuez des opérations CRUD à l'aide d'un modèle de document.

```
/// <summary>
/// Performs CRUD operations on an Amazon DynamoDB table.
/// </summary>
public class MidlevelItemCRUD
{
    public static async Task Main()
    {
        var tableName = "ProductCatalog";
        var sampleBookId = 555;

        var client = new AmazonDynamoDBClient();
        var productCatalog = LoadTable(client, tableName);

        await CreateBookItem(productCatalog, sampleBookId);
        RetrieveBook(productCatalog, sampleBookId);

        // Couple of sample updates.
        UpdateMultipleAttributes(productCatalog, sampleBookId);
        UpdateBookPriceConditionally(productCatalog, sampleBookId);

        // Delete.
        await DeleteBook(productCatalog, sampleBookId);
    }

    /// <summary>
    /// Loads the contents of a DynamoDB table.
    /// </summary>
    /// <param name="client">An initialized DynamoDB client object.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table to load.</param>
    /// <returns>A DynamoDB table object.</returns>
    public static Table LoadTable(IAmazonDynamoDB client, string tableName)
    {
        Table productCatalog = Table.LoadTable(client, tableName);
        return productCatalog;
    }

    /// <summary>
    /// Creates an example book item and adds it to the DynamoDB table
    /// ProductCatalog.
    /// </summary>
    /// <param name="productCatalog">A DynamoDB table object.</param>
```

```
        /// <param name="sampleBookId">An integer value representing the book's
ID.</param>
        public static async Task CreateBookItem(Table productCatalog, int
sampleBookId)
        {
            Console.WriteLine("\n*** Executing CreateBookItem() ***");
            var book = new Document
            {
                ["Id"] = sampleBookId,
                ["Title"] = "Book " + sampleBookId,
                ["Price"] = 19.99,
                ["ISBN"] = "111-1111111111",
                ["Authors"] = new List<string> { "Author 1", "Author 2", "Author
3" },
                ["PageCount"] = 500,
                ["Dimensions"] = "8.5x11x.5",
                ["InPublication"] = new DynamoDBBool(true),
                ["InStock"] = new DynamoDBBool(false),
                ["QuantityOnHand"] = 0,
            };

            // Adds the book to the ProductCatalog table.
            await productCatalog.PutItemAsync(book);
        }

        /// <summary>
        /// Retrieves an item, a book, from the DynamoDB ProductCatalog table.
        /// </summary>
        /// <param name="productCatalog">A DynamoDB table object.</param>
        /// <param name="sampleBookId">An integer value representing the book's
ID.</param>
        public static async void RetrieveBook(
          Table productCatalog,
          int sampleBookId)
        {
            Console.WriteLine("\n*** Executing RetrieveBook() ***");

            // Optional configuration.
            var config = new GetItemOperationConfig
            {
                AttributesToGet = new List<string> { "Id", "ISBN", "Title",
"Authors", "Price" },
                ConsistentRead = true,
            };
```

```
            Document document = await productCatalog.GetItemAsync(sampleBookId,
config);
            Console.WriteLine("RetrieveBook: Printing book retrieved...");
            PrintDocument(document);
        }

        /// <summary>
        /// Updates multiple attributes for a book and writes the changes to the
        /// DynamoDB table ProductCatalog.
        /// </summary>
        /// <param name="productCatalog">A DynamoDB table object.</param>
        /// <param name="sampleBookId">An integer value representing the book's
ID.</param>
        public static async void UpdateMultipleAttributes(
          Table productCatalog,
          int sampleBookId)
        {
            Console.WriteLine("\nUpdating multiple attributes....");
            int partitionKey = sampleBookId;

            var book = new Document
            {
                ["Id"] = partitionKey,

                // List of attribute updates.
                // The following replaces the existing authors list.
                ["Authors"] = new List<string> { "Author x", "Author y" },
                ["newAttribute"] = "New Value",
                ["ISBN"] = null, // Remove it.
            };

            // Optional parameters.
            var config = new UpdateItemOperationConfig
            {
                // Gets updated item in response.
                ReturnValues = ReturnValues.AllNewAttributes,
            };

            Document updatedBook = await productCatalog.UpdateItemAsync(book,
config);
            Console.WriteLine("UpdateMultipleAttributes: Printing item after
updates ...");
            PrintDocument(updatedBook);
```

```
        }

        /// <summary>
        /// Updates a book item if it meets the specified criteria.
        /// </summary>
        /// <param name="productCatalog">A DynamoDB table object.</param>
        /// <param name="sampleBookId">An integer value representing the book's
ID.</param>
        public static async void UpdateBookPriceConditionally(
          Table productCatalog,
          int sampleBookId)
        {
            Console.WriteLine("\n*** Executing UpdateBookPriceConditionally()
***");

            int partitionKey = sampleBookId;

            var book = new Document
            {
                ["Id"] = partitionKey,
                ["Price"] = 29.99,
            };

            // For conditional price update, creating a condition expression.
            var expr = new Expression
            {
                ExpressionStatement = "Price = :val",
            };
            expr.ExpressionAttributeValues[":val"] = 19.00;

            // Optional parameters.
            var config = new UpdateItemOperationConfig
            {
                ConditionalExpression = expr,
                ReturnValues = ReturnValues.AllNewAttributes,
            };

            Document updatedBook = await productCatalog.UpdateItemAsync(book,
config);
            Console.WriteLine("UpdateBookPriceConditionally: Printing item whose
price was conditionally updated");
            PrintDocument(updatedBook);
        }
```

```
        /// <summary>
        /// Deletes the book with the supplied Id value from the DynamoDB table
        /// ProductCatalog.
        /// </summary>
        /// <param name="productCatalog">A DynamoDB table object.</param>
        /// <param name="sampleBookId">An integer value representing the book's
ID.</param>
        public static async Task DeleteBook(
          Table productCatalog,
          int sampleBookId)
        {
            Console.WriteLine("\n*** Executing DeleteBook() ***");

            // Optional configuration.
            var config = new DeleteItemOperationConfig
            {
                // Returns the deleted item.
                ReturnValues = ReturnValues.AllOldAttributes,
            };
            Document document = await
productCatalog.DeleteItemAsync(sampleBookId, config);
            Console.WriteLine("DeleteBook: Printing deleted just deleted...");

            PrintDocument(document);
        }

        /// <summary>
        /// Prints the information for the supplied DynamoDB document.
        /// </summary>
        /// <param name="updatedDocument">A DynamoDB document object.</param>
        public static void PrintDocument(Document updatedDocument)
        {
            if (updatedDocument is null)
            {
                return;
            }

            foreach (var attribute in updatedDocument.GetAttributeNames())
            {
                string stringValue = null;
                var value = updatedDocument[attribute];

                if (value is null)
                {
```

```
                    continue;
                }

                if (value is Primitive)
                {
                    stringValue = value.AsPrimitive().Value.ToString();
                }
                else if (value is PrimitiveList)
                {
                    stringValue = string.Join(",", (from primitive
                      in value.AsPrimitiveList().Entries
                                                        select
primitive.Value).ToArray());
                }

                Console.WriteLine($"{attribute} - {stringValue}", attribute,
stringValue);
            }
        }
    }
```

Effectuez des opérations d'écriture par lots à l'aide d'un modèle de document.

```
    /// <summary>
    /// Shows how to use mid-level Amazon DynamoDB API calls to perform batch
    /// operations.
    /// </summary>
    public class MidLevelBatchWriteItem
    {
        public static async Task Main()
        {
            IAmazonDynamoDB client = new AmazonDynamoDBClient();

            await SingleTableBatchWrite(client);
            await MultiTableBatchWrite(client);
        }

        /// <summary>
        /// Perform a batch operation on a single DynamoDB table.
        /// </summary>
```

```
        /// <param name="client">An initialized DynamoDB object.</param>
        public static async Task SingleTableBatchWrite(IAmazonDynamoDB client)
        {
            Table productCatalog = Table.LoadTable(client, "ProductCatalog");
            var batchWrite = productCatalog.CreateBatchWrite();

            var book1 = new Document
            {
                ["Id"] = 902,
                ["Title"] = "My book1 in batch write using .NET helper classes",
                ["ISBN"] = "902-11-11-1111",
                ["Price"] = 10,
                ["ProductCategory"] = "Book",
                ["Authors"] = new List<string> { "Author 1", "Author 2", "Author
3" },
                ["Dimensions"] = "8.5x11x.5",
                ["InStock"] = new DynamoDBBool(true),
                ["QuantityOnHand"] = new DynamoDBNull(), // Quantity is unknown
at this time.
            };

            batchWrite.AddDocumentToPut(book1);

            // Specify delete item using overload that takes PK.
            batchWrite.AddKeyToDelete(12345);
            Console.WriteLine("Performing batch write in
SingleTableBatchWrite()");
            await batchWrite.ExecuteAsync();
        }

        /// <summary>
        /// Perform a batch operation involving multiple DynamoDB tables.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An initialized DynamoDB client object.</param>
        public static async Task MultiTableBatchWrite(IAmazonDynamoDB client)
        {
            // Specify item to add in the Forum table.
            Table forum = Table.LoadTable(client, "Forum");
            var forumBatchWrite = forum.CreateBatchWrite();

            var forum1 = new Document
            {
                ["Name"] = "Test BatchWrite Forum",
                ["Threads"] = 0,
```

```
            };
            forumBatchWrite.AddDocumentToPut(forum1);

            // Specify item to add in the Thread table.
            Table thread = Table.LoadTable(client, "Thread");
            var threadBatchWrite = thread.CreateBatchWrite();

            var thread1 = new Document
            {
                ["ForumName"] = "S3 forum",
                ["Subject"] = "My sample question",
                ["Message"] = "Message text",
                ["KeywordTags"] = new List<string> { "S3", "Bucket" },
            };
            threadBatchWrite.AddDocumentToPut(thread1);

            // Specify item to delete from the Thread table.
            threadBatchWrite.AddKeyToDelete("someForumName", "someSubject");

            // Create multi-table batch.
            var superBatch = new MultiTableDocumentBatchWrite();
            superBatch.AddBatch(forumBatchWrite);
            superBatch.AddBatch(threadBatchWrite);
            Console.WriteLine("Performing batch write in
MultiTableBatchWrite()");

            // Execute the batch.
            await superBatch.ExecuteAsync();
        }
    }
```

Analysez une table à l'aide d'un modèle de document.

```
    /// <summary>
    /// Shows how to use mid-level Amazon DynamoDB API calls to scan a DynamoDB
    /// table for values.
    /// </summary>
    public class MidLevelScanOnly
    {
        public static async Task Main()
```

```
        {
            IAmazonDynamoDB client = new AmazonDynamoDBClient();

            Table productCatalogTable = Table.LoadTable(client,
"ProductCatalog");

            await FindProductsWithNegativePrice(productCatalogTable);
            await FindProductsWithNegativePriceWithConfig(productCatalogTable);
        }

        /// <summary>
        /// Retrieves any products that have a negative price in a DynamoDB
table.
        /// </summary>
        /// <param name="productCatalogTable">A DynamoDB table object.</param>
        public static async Task FindProductsWithNegativePrice(
          Table productCatalogTable)
        {
            // Assume there is a price error. So we scan to find items priced <
0.
            var scanFilter = new ScanFilter();
            scanFilter.AddCondition("Price", ScanOperator.LessThan, 0);

            Search search = productCatalogTable.Scan(scanFilter);

            do
            {
                var documentList = await search.GetNextSetAsync();
                Console.WriteLine("\nFindProductsWithNegativePrice:
printing ............");

                foreach (var document in documentList)
                {
                    PrintDocument(document);
                }
            }
            while (!search.IsDone);
        }

        /// <summary>
        /// Finds any items in the ProductCatalog table using a DynamoDB
        /// configuration object.
        /// </summary>
        /// <param name="productCatalogTable">A DynamoDB table object.</param>
```

```
        public static async Task FindProductsWithNegativePriceWithConfig(
          Table productCatalogTable)
        {
            // Assume there is a price error. So we scan to find items priced <
0.
            var scanFilter = new ScanFilter();
            scanFilter.AddCondition("Price", ScanOperator.LessThan, 0);

            var config = new ScanOperationConfig()
            {
                Filter = scanFilter,
                Select = SelectValues.SpecificAttributes,
                AttributesToGet = new List<string> { "Title", "Id" },
            };

            Search search = productCatalogTable.Scan(config);

            do
            {
                var documentList = await search.GetNextSetAsync();
                Console.WriteLine("\nFindProductsWithNegativePriceWithConfig:
printing ............");

                foreach (var document in documentList)
                {
                    PrintDocument(document);
                }
            }
            while (!search.IsDone);
        }

        /// <summary>
        /// Displays the details of the passed DynamoDB document object on the
        /// console.
        /// </summary>
        /// <param name="document">A DynamoDB document object.</param>
        public static void PrintDocument(Document document)
        {
            Console.WriteLine();
            foreach (var attribute in document.GetAttributeNames())
            {
                string stringValue = null;
                var value = document[attribute];
                if (value is Primitive)
```

```
                {
                    stringValue = value.AsPrimitive().Value.ToString();
                }
                else if (value is PrimitiveList)
                {
                    stringValue = string.Join(",", (from primitive
                      in value.AsPrimitiveList().Entries
                                                        select
primitive.Value).ToArray());
                }

                Console.WriteLine($"{attribute} - {stringValue}");
            }
        }
    }
```

Interrogez et analysez une table à l'aide d'un modèle de document.

```
    /// <summary>
    /// Shows how to perform mid-level query procedures on an Amazon DynamoDB
    /// table.
    /// </summary>
    public class MidLevelQueryAndScan
    {
        public static async Task Main()
        {
            IAmazonDynamoDB client = new AmazonDynamoDBClient();

            // Query examples.
            Table replyTable = Table.LoadTable(client, "Reply");
            string forumName = "Amazon DynamoDB";
            string threadSubject = "DynamoDB Thread 2";

            await FindRepliesInLast15Days(replyTable);
            await FindRepliesInLast15DaysWithConfig(replyTable, forumName,
threadSubject);
            await FindRepliesPostedWithinTimePeriod(replyTable, forumName,
threadSubject);

            // Get Example.
```

```
            Table productCatalogTable = Table.LoadTable(client,
"ProductCatalog");
            int productId = 101;

            await GetProduct(productCatalogTable, productId);
        }

        /// <summary>
        /// Retrieves information about a product from the DynamoDB table
        /// ProductCatalog based on the product ID and displays the information
        /// on the console.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table from which to retrieve
        /// product information.</param>
        /// <param name="productId">The ID of the product to retrieve.</param>
        public static async Task GetProduct(Table tableName, int productId)
        {
            Console.WriteLine("*** Executing GetProduct() ***");
            Document productDocument = await tableName.GetItemAsync(productId);
            if (productDocument != null)
            {
                PrintDocument(productDocument);
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Error: product " + productId + " does not
exist");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Retrieves replies from the passed DynamoDB table object.
        /// </summary>
        /// <param name="table">The table we want to query.</param>
        public static async Task FindRepliesInLast15Days(
          Table table)
        {
            DateTime twoWeeksAgoDate = DateTime.UtcNow - TimeSpan.FromDays(15);
            var filter = new QueryFilter("Id", QueryOperator.Equal, "Id");
            filter.AddCondition("ReplyDateTime", QueryOperator.GreaterThan,
twoWeeksAgoDate);

            // Use Query overloads that take the minimum required query
parameters.
```

```
            Search search = table.Query(filter);

            do
            {
                var documentSet = await search.GetNextSetAsync();
                Console.WriteLine("\nFindRepliesInLast15Days:
printing ............");

                foreach (var document in documentSet)
                {
                    PrintDocument(document);
                }
            }
            while (!search.IsDone);
        }

        /// <summary>
        /// Retrieve replies made during a specific time period.
        /// </summary>
        /// <param name="table">The table we want to query.</param>
        /// <param name="forumName">The name of the forum that we're interested
in.</param>
        /// <param name="threadSubject">The subject of the thread, which we are
        /// searching for replies.</param>
        public static async Task FindRepliesPostedWithinTimePeriod(
          Table table,
          string forumName,
          string threadSubject)
        {
            DateTime startDate = DateTime.UtcNow.Subtract(new TimeSpan(21, 0, 0,
0));
            DateTime endDate = DateTime.UtcNow.Subtract(new TimeSpan(1, 0, 0,
0));

            var filter = new QueryFilter("Id", QueryOperator.Equal, forumName +
"#" + threadSubject);
            filter.AddCondition("ReplyDateTime", QueryOperator.Between,
startDate, endDate);

            var config = new QueryOperationConfig()
            {
                Limit = 2, // 2 items/page.
                Select = SelectValues.SpecificAttributes,
                AttributesToGet = new List<string>
```

```
        {
          "Message",
          "ReplyDateTime",
          "PostedBy",
        },
                ConsistentRead = true,
                Filter = filter,
            };

            Search search = table.Query(config);

            do
            {
                var documentList = await search.GetNextSetAsync();
                Console.WriteLine("\nFindRepliesPostedWithinTimePeriod: printing
replies posted within dates: {0} and {1} ............", startDate, endDate);

                foreach (var document in documentList)
                {
                    PrintDocument(document);
                }
            }
            while (!search.IsDone);
        }

        /// <summary>
        /// Perform a query for replies made in the last 15 days using a DynamoDB
        /// QueryOperationConfig object.
        /// </summary>
        /// <param name="table">The table we want to query.</param>
        /// <param name="forumName">The name of the forum that we're interested
in.</param>
        /// <param name="threadName">The bane of the thread that we are searching
        /// for replies.</param>
        public static async Task FindRepliesInLast15DaysWithConfig(
          Table table,
          string forumName,
          string threadName)
        {
            DateTime twoWeeksAgoDate = DateTime.UtcNow - TimeSpan.FromDays(15);
            var filter = new QueryFilter("Id", QueryOperator.Equal, forumName +
"#" + threadName);
            filter.AddCondition("ReplyDateTime", QueryOperator.GreaterThan,
twoWeeksAgoDate);
```

```
            var config = new QueryOperationConfig()
            {
                Filter = filter,

                // Optional parameters.
                Select = SelectValues.SpecificAttributes,
                AttributesToGet = new List<string>
                {
                  "Message",
                  "ReplyDateTime",
                  "PostedBy",
                },
                ConsistentRead = true,
            };

            Search search = table.Query(config);

            do
            {
                var documentSet = await search.GetNextSetAsync();
                Console.WriteLine("\nFindRepliesInLast15DaysWithConfig:
printing ............");

                foreach (var document in documentSet)
                {
                    PrintDocument(document);
                }
            }
            while (!search.IsDone);
        }

        /// <summary>
        /// Displays the contents of the passed DynamoDB document on the console.
        /// </summary>
        /// <param name="document">A DynamoDB document to display.</param>
        public static void PrintDocument(Document document)
        {
            Console.WriteLine();
            foreach (var attribute in document.GetAttributeNames())
            {
                string stringValue = null;
                var value = document[attribute];
```

```
                if (value is Primitive)
                {
                    stringValue = value.AsPrimitive().Value.ToString();
                }
                else if (value is PrimitiveList)
                {
                    stringValue = string.Join(",", (from primitive
                      in value.AsPrimitiveList().Entries
                                                    select
primitive.Value).ToArray());
                }

                Console.WriteLine($"{attribute} - {stringValue}");
            }
        }
    }
```

Utilisez un modèle de persistance des objets de haut niveau pour DynamoDB à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment effectuer des opérations de création, de lecture, de mise à jour et de suppression (CRUD) et par lots à l'aide d'un modèle de persistance d'objets pour DynamoDB et d'un SDK. AWS

Pour plus d'informations, consultez la section Modèle de persistance des objets.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Effectuez des opérations CRUD à l'aide d'un modèle de persistance des objets de haut niveau.

```
    /// <summary>
    /// Shows how to perform high-level CRUD operations on an Amazon DynamoDB
    /// table.
    /// </summary>
    public class HighLevelItemCrud
    {
        public static async Task Main()
        {
            var client = new AmazonDynamoDBClient();
            DynamoDBContext context = new DynamoDBContext(client);
            await PerformCRUDOperations(context);
        }

        public static async Task PerformCRUDOperations(IDynamoDBContext context)
        {
            int bookId = 1001; // Some unique value.
            Book myBook = new Book
            {
                Id = bookId,
                Title = "object persistence-AWS SDK for.NET SDK-Book 1001",
                Isbn = "111-1111111001",
                BookAuthors = new List<string> { "Author 1", "Author 2" },
            };

            // Save the book to the ProductCatalog table.
            await context.SaveAsync(myBook);

            // Retrieve the book from the ProductCatalog table.
            Book bookRetrieved = await context.LoadAsync<Book>(bookId);

            // Update some properties.
            bookRetrieved.Isbn = "222-2222221001";

            // Update existing authors list with the following values.
            bookRetrieved.BookAuthors = new List<string> { " Author 1", "Author
x" };
            await context.SaveAsync(bookRetrieved);

            // Retrieve the updated book. This time, add the optional
            // ConsistentRead parameter using DynamoDBContextConfig object.
            await context.LoadAsync<Book>(bookId, new DynamoDBContextConfig
            {
```

```
                ConsistentRead = true,
            });

            // Delete the book.
            await context.DeleteAsync<Book>(bookId);

            // Try to retrieve deleted book. It should return null.
            Book deletedBook = await context.LoadAsync<Book>(bookId, new
 DynamoDBContextConfig
            {
                ConsistentRead = true,
            });

            if (deletedBook == null)
            {
                Console.WriteLine("Book is deleted");
            }
        }
    }
```

Effectuez des opérations d'écriture par lots à l'aide d'un modèle de persistance des objets de haut niveau.

```
    /// <summary>
    /// Performs high-level batch write operations to an Amazon DynamoDB table.
    /// This example was written using the AWS SDK for .NET version 3.7 and .NET
    /// Core 5.0.
    /// </summary>
    public class HighLevelBatchWriteItem
    {
        public static async Task SingleTableBatchWrite(IDynamoDBContext context)
        {
            Book book1 = new Book
            {
                Id = 902,
                InPublication = true,
                Isbn = "902-11-11-1111",
                PageCount = "100",
                Price = 10,
                ProductCategory = "Book",
```

```
                Title = "My book3 in batch write",
            };

            Book book2 = new Book
            {
                Id = 903,
                InPublication = true,
                Isbn = "903-11-11-1111",
                PageCount = "200",
                Price = 10,
                ProductCategory = "Book",
                Title = "My book4 in batch write",
            };

            var bookBatch = context.CreateBatchWrite<Book>();
            bookBatch.AddPutItems(new List<Book> { book1, book2 });

            Console.WriteLine("Adding two books to ProductCatalog table.");
            await bookBatch.ExecuteAsync();
        }

        public static async Task MultiTableBatchWrite(IDynamoDBContext context)
        {
            // New Forum item.
            Forum newForum = new Forum
            {
                Name = "Test BatchWrite Forum",
                Threads = 0,
            };
            var forumBatch = context.CreateBatchWrite<Forum>();
            forumBatch.AddPutItem(newForum);

            // New Thread item.
            Thread newThread = new Thread
            {
                ForumName = "S3 forum",
                Subject = "My sample question",
                KeywordTags = new List<string> { "S3", "Bucket" },
                Message = "Message text",
            };

            DynamoDBOperationConfig config = new DynamoDBOperationConfig();
            config.SkipVersionCheck = true;
            var threadBatch = context.CreateBatchWrite<Thread>(config);
```

```
            threadBatch.AddPutItem(newThread);
            threadBatch.AddDeleteKey("some partition key value", "some sort key
value");

            var superBatch = new MultiTableBatchWrite(forumBatch, threadBatch);

            Console.WriteLine("Performing batch write in
MultiTableBatchWrite().");
            await superBatch.ExecuteAsync();
        }

        public static async Task Main()
        {
            AmazonDynamoDBClient client = new AmazonDynamoDBClient();
            DynamoDBContext context = new DynamoDBContext(client);

            await SingleTableBatchWrite(context);
            await MultiTableBatchWrite(context);
        }
    }
```

Mappez des données arbitraires à une table à l'aide d'un modèle de persistance des objets de haut niveau.

```
    /// <summary>
    /// Shows how to map arbitrary data to an Amazon DynamoDB table.
    /// </summary>
    public class HighLevelMappingArbitraryData
    {
        /// <summary>
        /// Creates a book, adds it to the DynamoDB ProductCatalog table,
retrieves
        /// the new book from the table, updates the dimensions and writes the
        /// changed item back to the table.
        /// </summary>
        /// <param name="context">The DynamoDB context object used to write and
        /// read data from the table.</param>
        public static async Task AddRetrieveUpdateBook(IDynamoDBContext context)
        {
            // Create a book.
```

```
            DimensionType myBookDimensions = new DimensionType()
            {
                Length = 8M,
                Height = 11M,
                Thickness = 0.5M,
            };

            Book myBook = new Book
            {
                Id = 501,
                Title = "AWS SDK for .NET Object Persistence Model Handling
 Arbitrary Data",
                Isbn = "999-9999999999",
                BookAuthors = new List<string> { "Author 1", "Author 2" },
                Dimensions = myBookDimensions,
            };

            // Add the book to the DynamoDB table ProductCatalog.
            await context.SaveAsync(myBook);

            // Retrieve the book.
            Book bookRetrieved = await context.LoadAsync<Book>(501);

            // Update the book dimensions property.
            bookRetrieved.Dimensions.Height += 1;
            bookRetrieved.Dimensions.Length += 1;
            bookRetrieved.Dimensions.Thickness += 0.2M;

            // Write the changed item to the table.
            await context.SaveAsync(bookRetrieved);
        }

        public static async Task Main()
        {
            var client = new AmazonDynamoDBClient();
            DynamoDBContext context = new DynamoDBContext(client);
            await AddRetrieveUpdateBook(context);
        }
    }
```

Interrogez et analysez une table à l'aide d'un modèle de persistance des objets de haut niveau.

```
    /// <summary>
    /// Shows how to perform high-level query and scan operations to Amazon
    /// DynamoDB tables.
    /// </summary>
    public class HighLevelQueryAndScan
    {
        public static async Task Main()
        {
            var client = new AmazonDynamoDBClient();

            DynamoDBContext context = new DynamoDBContext(client);

            // Get an item.
            await GetBook(context, 101);

            // Sample forum and thread to test queries.
            string forumName = "Amazon DynamoDB";
            string threadSubject = "DynamoDB Thread 1";

            // Sample queries.
            await FindRepliesInLast15Days(context, forumName, threadSubject);
            await FindRepliesPostedWithinTimePeriod(context, forumName,
 threadSubject);

            // Scan table.
            await FindProductsPricedLessThanZero(context);
        }

        public static async Task GetBook(IDynamoDBContext context, int productId)
        {
            Book bookItem = await context.LoadAsync<Book>(productId);

            Console.WriteLine("\nGetBook: Printing result.....");
            Console.WriteLine($"Title: {bookItem.Title} \n ISBN:{bookItem.Isbn}
 \n No. of pages: {bookItem.PageCount}");
        }

        /// <summary>
```

```
        /// Queries a DynamoDB table to find replies posted within the last 15
days.
        /// </summary>
        /// <param name="context">The DynamoDB context used to perform the
query.</param>
        /// <param name="forumName">The name of the forum that we're interested
in.</param>
        /// <param name="threadSubject">The thread object containing the query
parameters.</param>
        public static async Task FindRepliesInLast15Days(
          IDynamoDBContext context,
          string forumName,
          string threadSubject)
        {
            string replyId = $"{forumName} #{threadSubject}";
            DateTime twoWeeksAgoDate = DateTime.UtcNow - TimeSpan.FromDays(15);

            List<object> times = new List<object>();
            times.Add(twoWeeksAgoDate);

            List<ScanCondition> scs = new List<ScanCondition>();
            var sc = new ScanCondition("PostedBy", ScanOperator.GreaterThan,
times.ToArray());
            scs.Add(sc);

            var cfg = new DynamoDBOperationConfig
            {
                QueryFilter = scs,
            };

            AsyncSearch<Reply> response = context.QueryAsync<Reply>(replyId,
cfg);
            IEnumerable<Reply> latestReplies = await
response.GetRemainingAsync();

            Console.WriteLine("\nReplies in last 15 days:");

            foreach (Reply r in latestReplies)
            {

Console.WriteLine($"{r.Id}\t{r.PostedBy}\t{r.Message}\t{r.ReplyDateTime}");
            }
        }
```

```
        /// <summary>
        /// Queries for replies posted within a specific time period.
        /// </summary>
        /// <param name="context">The DynamoDB context used to perform the
query.</param>
        /// <param name="forumName">The name of the forum that we're interested
in.</param>
        /// <param name="threadSubject">Information about the subject that we're
        /// interested in.</param>
        public static async Task FindRepliesPostedWithinTimePeriod(
          IDynamoDBContext context,
          string forumName,
          string threadSubject)
        {
            string forumId = forumName + "#" + threadSubject;
            Console.WriteLine("\nReplies posted within time period:");

            DateTime startDate = DateTime.UtcNow - TimeSpan.FromDays(30);
            DateTime endDate = DateTime.UtcNow - TimeSpan.FromDays(1);

            List<object> times = new List<object>();
            times.Add(startDate);
            times.Add(endDate);

            List<ScanCondition> scs = new List<ScanCondition>();
            var sc = new ScanCondition("LastPostedBy", ScanOperator.Between,
times.ToArray());
            scs.Add(sc);

            var cfg = new DynamoDBOperationConfig
            {
                QueryFilter = scs,
            };

            AsyncSearch<Reply> response = context.QueryAsync<Reply>(forumId,
cfg);
            IEnumerable<Reply> repliesInAPeriod = await
response.GetRemainingAsync();

            foreach (Reply r in repliesInAPeriod)
            {

Console.WriteLine("{r.Id}\t{r.PostedBy}\t{r.Message}\t{r.ReplyDateTime}");
            }
```

```
        }

        /// <summary>
        /// Queries the DynamoDB ProductCatalog table for products costing less
        /// than zero.
        /// </summary>
        /// <param name="context">The DynamoDB context object used to perform the
        /// query.</param>
        public static async Task FindProductsPricedLessThanZero(IDynamoDBContext
context)
        {
            int price = 0;

            List<ScanCondition> scs = new List<ScanCondition>();
            var sc1 = new ScanCondition("Price", ScanOperator.LessThan, price);
            var sc2 = new ScanCondition("ProductCategory", ScanOperator.Equal,
"Book");
            scs.Add(sc1);
            scs.Add(sc2);

            AsyncSearch<Book> response = context.ScanAsync<Book>(scs);

            IEnumerable<Book> itemsWithWrongPrice = await
response.GetRemainingAsync();

            Console.WriteLine("\nFindProductsPricedLessThanZero: Printing
result.....");

            foreach (Book r in itemsWithWrongPrice)
            {
                Console.WriteLine($"{r.Id}\t{r.Title}\t{r.Price}\t{r.Isbn}");
            }
        }
    }
```

Utilisez les opérations de compteur atomique dans DynamoDB avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les opérations de compteurs atomiques dans DynamoDB.

- Incrémentation des compteurs de manière atomique à l'aide des opérations ADD et SET.
- Incrémentez en toute sécurité les compteurs qui n'existent peut-être pas.
- Mettez en œuvre un verrouillage optimiste pour les opérations de compteur.

Java

SDK pour Java 2.x

Démontrez les opérations de contre-attaque atomique en utilisant AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ReturnValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemResponse;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

    /**
     * Increments a counter using the ADD operation.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use the ADD operation to atomically
     * increment a counter attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param counterName The name of the counter attribute
     * @param incrementValue The value to increment by
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse incrementCounterWithAdd(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String counterName,
        int incrementValue) {
```

```
        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("ADD #counterName :increment")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#counterName", counterName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(
                ":increment",

AttributeValue.builder().n(String.valueOf(incrementValue)).build()))
            .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Increments a counter using the SET operation.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use the SET operation with an
expression
     * to increment a counter attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param counterName The name of the counter attribute
     * @param incrementValue The value to increment by
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse incrementCounterWithSet(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String counterName,
        int incrementValue) {

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
```

```
            .updateExpression("SET #counterName = #counterName + :increment")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#counterName", counterName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(
                ":increment",

AttributeValue.builder().n(String.valueOf(incrementValue)).build()))
            .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Increments a counter safely, handling the case where the counter doesn't
exist yet.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use if_not_exists to safely increment a
counter
     * that may not exist yet.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param counterName The name of the counter attribute
     * @param incrementValue The value to increment by
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse incrementCounterSafely(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String counterName,
        int incrementValue) {

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #counterName =
if_not_exists(#counterName, :zero) + :increment")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#counterName", counterName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(
```

```
                ":increment",

AttributeValue.builder().n(String.valueOf(incrementValue)).build(),
                ":zero", AttributeValue.builder().n("0").build()))
            .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Decrements a counter safely, ensuring it doesn't go below zero.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use a condition expression to safely
     * decrement a counter without going below zero.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param counterName The name of the counter attribute
     * @param decrementValue The value to decrement by
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation or if
the counter would go below zero
     */
    public static UpdateItemResponse decrementCounterSafely(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String counterName,
        int decrementValue) {

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #counterName = #counterName - :decrement")
            .conditionExpression("#counterName >= :decrement")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#counterName", counterName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(
                ":decrement",

AttributeValue.builder().n(String.valueOf(decrementValue)).build()))
```

```
            .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Compares the ADD and SET approaches for incrementing counters.
     *
     * <p>This method demonstrates the differences between using ADD and SET
     * for incrementing counters in DynamoDB.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @return Map containing the comparison results
     */
    public static Map<String, Object> compareAddVsSet(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String,
AttributeValue> key) {

        Map<String, Object> results = new HashMap<>();

        try {
            // Reset counters to ensure a fair comparison
            UpdateItemRequest resetRequest = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("SET AddCounter = :zero, SetCounter = :zero")
                .expressionAttributeValues(
                    Map.of(":zero", AttributeValue.builder().n("0").build()))
                .build();

            dynamoDbClient.updateItem(resetRequest);

            // Increment with ADD
            long addStartTime = System.nanoTime();
            UpdateItemResponse addResponse =
incrementCounterWithAdd(dynamoDbClient, tableName, key, "AddCounter", 1);
            long addEndTime = System.nanoTime();
            long addDuration = addEndTime - addStartTime;

            // Increment with SET
```

```
            long setStartTime = System.nanoTime();
            UpdateItemResponse setResponse =
incrementCounterWithSet(dynamoDbClient, tableName, key, "SetCounter", 1);
            long setEndTime = System.nanoTime();
            long setDuration = setEndTime - setStartTime;

            // Record results
            results.put("addResponse", addResponse);
            results.put("setResponse", setResponse);
            results.put("addDuration", addDuration);
            results.put("setDuration", setDuration);
            results.put("success", true);

        } catch (DynamoDbException e) {
            results.put("success", false);
            results.put("error", e.getMessage());
        }

        return results;
    }

    /**
     * Gets the current value of a counter attribute.
     *
     * <p>Helper method to retrieve the current value of a counter attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to get
     * @param counterName The name of the counter attribute
     * @return The counter value or null if not found
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static Integer getCounterValue(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String,
AttributeValue> key, String counterName) {

        // Define the get parameters
        GetItemRequest request = GetItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .projectionExpression(counterName)
            .build();
```

```
        // Perform the get operation
        GetItemResponse response = dynamoDbClient.getItem(request);

        // Return the counter value if it exists, otherwise null
        if (response.item() != null && response.item().containsKey(counterName))
{
            return Integer.parseInt(response.item().get(counterName).n());
        }

        return null;
    }
```

Exemple d'utilisation d'opérations de compteur atomique avec AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void exampleUsage(DynamoDbClient dynamoDbClient, String
tableName) {
        // Example key
        Map<String, AttributeValue> key = new HashMap<>();
        key.put("ProductId", AttributeValue.builder().s("P12345").build());

        System.out.println("Demonstrating atomic counter operations in
DynamoDB");

        try {
            // Example 1: Increment a counter using ADD
            System.out.println("\nExample 1: Incrementing a counter using ADD");
            UpdateItemResponse addResponse =
incrementCounterWithAdd(dynamoDbClient, tableName, key, "ViewCount", 1);

            System.out.println("Updated counter: " + addResponse.attributes());

            // Example 2: Increment a counter using SET
            System.out.println("\nExample 2: Incrementing a counter using SET");
            UpdateItemResponse setResponse =
incrementCounterWithSet(dynamoDbClient, tableName, key, "LikeCount", 1);

            System.out.println("Updated counter: " + setResponse.attributes());

            // Example 3: Increment a counter safely
            System.out.println("\nExample 3: Incrementing a counter safely");
            UpdateItemResponse safeResponse =
incrementCounterSafely(dynamoDbClient, tableName, key, "ShareCount", 1);
```

```
            System.out.println("Updated counter: " + safeResponse.attributes());

            // Example 4: Decrement a counter safely
            System.out.println("\nExample 4: Decrementing a counter safely");
            try {
                UpdateItemResponse decrementResponse =
                    decrementCounterSafely(dynamoDbClient, tableName, key,
"InventoryCount", 1);

                System.out.println("Updated counter: " +
decrementResponse.attributes());
            } catch (DynamoDbException e) {
                if (e.getMessage().contains("ConditionalCheckFailed")) {
                    System.out.println("Cannot decrement counter below zero");
                } else {
                    throw e;
                }
            }

            // Example 5: Compare ADD vs SET
            System.out.println("\nExample 5: Comparing ADD vs SET");
            Map<String, Object> comparison = compareAddVsSet(dynamoDbClient,
tableName, key);

            if ((boolean) comparison.get("success")) {
                System.out.println("ADD duration: " +
comparison.get("addDuration") + " ns");
                System.out.println("SET duration: " +
comparison.get("setDuration") + " ns");
                System.out.println("ADD response: " +
comparison.get("addResponse"));
                System.out.println("SET response: " +
comparison.get("setResponse"));
            } else {
                System.out.println("Comparison failed: " +
comparison.get("error"));
            }

            // Explain atomic counter operations
            System.out.println("\nKey points about DynamoDB atomic counter
operations:");
            System.out.println("1. Both ADD and SET can be used for atomic
counters");
```

```
            System.out.println("2. ADD is more concise for simple increments");
            System.out.println("3. SET with an expression is more flexible for
 complex operations");
            System.out.println("4. Use if_not_exists to handle the case where the
 counter doesn't exist yet");
            System.out.println("5. Use condition expressions to prevent counters
 from going below zero");
            System.out.println("6. Atomic operations are guaranteed to be
 isolated from other writes");
            System.out.println("7. ADD can only be used with number and set data
 types");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Démontrez les opérations de contre-attaque atomique en utilisant AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
const {
  DynamoDBDocumentClient,
  UpdateCommand,
  GetCommand
} = require("@aws-sdk/lib-dynamodb");

/**
 * Increment a counter using the ADD operation.
 *
 * This function demonstrates using the ADD operation for atomic increments.
 * The ADD operation is atomic and is the recommended way to increment counters.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
```

```
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} counterName - The name of the counter attribute
 * @param {number} incrementValue - The value to increment by
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function incrementCounterWithAdd(
  config,
  tableName,
  key,
  counterName,
  incrementValue
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using ADD
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `ADD ${counterName} :increment`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":increment": incrementValue
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Increment a counter using the SET operation with an expression.
 *
 * This function demonstrates using the SET operation with an expression for
 increments.
 * While this approach works, it's less idiomatic for simple increments than
 using ADD.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
```

```
 * @param {string} counterName - The name of the counter attribute
 * @param {number} incrementValue - The value to increment by
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function incrementCounterWithSet(
  config,
  tableName,
  key,
  counterName,
  incrementValue
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using SET with an expression
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${counterName} = ${counterName} + :increment`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":increment": incrementValue
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Increment a counter safely, handling the case where the counter might not
 exist.
 *
 * This function demonstrates using the if_not_exists function with SET to safely
 * increment a counter that might not exist yet.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} counterName - The name of the counter attribute
 * @param {number} incrementValue - The value to increment by
```

```
 * @param {number} defaultValue - The default value if the counter doesn't exist
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function incrementCounterSafely(
  config,
  tableName,
  key,
  counterName,
  incrementValue,
  defaultValue = 0
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using SET with if_not_exists
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${counterName} =
 if_not_exists(${counterName}, :default) + :increment`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":increment": incrementValue,
      ":default": defaultValue
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Increment a counter with optimistic locking to prevent race conditions.
 *
 * This function demonstrates using a condition expression to implement
 optimistic
 * locking, which prevents race conditions when multiple processes try to update
 * the same counter.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
```

```
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} counterName - The name of the counter attribute
 * @param {number} incrementValue - The value to increment by
 * @param {number} expectedValue - The expected current value of the counter
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function incrementCounterWithLocking(
  config,
  tableName,
  key,
  counterName,
  incrementValue,
  expectedValue
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters with a condition expression
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${counterName} = ${counterName} + :increment`,
    ConditionExpression: `${counterName} = :expected`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":increment": incrementValue,
      ":expected": expectedValue
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  try {
    // Perform the update operation
    const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));
    return {
      success: true,
      data: response
    };
  } catch (error) {
    // Check if the error is due to the condition check failing
    if (error.name === "ConditionalCheckFailedException") {
      return {
        success: false,
        error: "Optimistic locking failed: the counter value has changed"
```

```
      };
    }
    // Re-throw other errors
    throw error;
  }
}

/**
 * Get the current value of a counter.
 *
 * Helper function to retrieve the current value of a counter attribute.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to get
 * @param {string} counterName - The name of the counter attribute
 * @returns {Promise<number|null>} - The current counter value or null if not
 found
 */
async function getCounterValue(
  config,
  tableName,
  key,
  counterName
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the get parameters
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key
  };

  // Perform the get operation
  const response = await docClient.send(new GetCommand(params));

  // Return the counter value if it exists, otherwise null
  return response.Item && counterName in response.Item
    ? response.Item[counterName]
    : null;
}
```

Exemple d'utilisation d'opérations de compteur atomique avec AWS SDK pour JavaScript.

```
/**
 * Example of how to use the atomic counter operations.
 */
async function exampleUsage() {
  // Example parameters
  const config = { region: "us-west-2" };
  const tableName = "Products";
  const key = { ProductId: "P12345" };
  const counterName = "ViewCount";
  const incrementValue = 1;

  console.log("Demonstrating different approaches to increment counters in
 DynamoDB");

  try {
    // Example 1: Using ADD operation (recommended for simple increments)
    console.log("\nExample 1: Incrementing counter with ADD operation");
    const response1 = await incrementCounterWithAdd(
      config,
      tableName,
      key,
      counterName,
      incrementValue
    );

    console.log(`Counter incremented to: ${response1.Attributes[counterName]}`);

    // Example 2: Using SET operation with an expression
    console.log("\nExample 2: Incrementing counter with SET operation");
    const response2 = await incrementCounterWithSet(
      config,
      tableName,
      key,
      counterName,
      incrementValue
    );

    console.log(`Counter incremented to: ${response2.Attributes[counterName]}`);
```

```
    // Example 3: Safely incrementing a counter that might not exist
    console.log("\nExample 3: Safely incrementing counter that might not exist");
    const newKey = { ProductId: "P67890" };
    const response3 = await incrementCounterSafely(
      config,
      tableName,
      newKey,
      counterName,
      incrementValue,
      0
    );

    console.log(`Counter initialized and incremented to:
${response3.Attributes[counterName]}`);

    // Example 4: Incrementing with optimistic locking
    console.log("\nExample 4: Incrementing with optimistic locking");

    // First, get the current counter value
    const currentValue = await getCounterValue(config, tableName, key,
counterName);
    console.log(`Current counter value: ${currentValue}`);

    // Then, try to increment with optimistic locking
    const response4 = await incrementCounterWithLocking(
      config,
      tableName,
      key,
      counterName,
      incrementValue,
      currentValue
    );

    if (response4.success) {
      console.log(`Counter successfully incremented to:
${response4.data.Attributes[counterName]}`);
    } else {
      console.log(response4.error);
    }

    // Explain the differences between ADD and SET
    console.log("\nKey differences between ADD and SET for counter operations:");
    console.log("1. ADD is more concise and idiomatic for simple increments");
```

```
    console.log("2. SET with expressions is more flexible for complex
 operations");
    console.log("3. Both operations are atomic and safe for concurrent updates");
    console.log("4. SET with if_not_exists is required when the attribute might
 not exist");
    console.log("5. Optimistic locking can be added to either approach for
 additional safety");

  } catch (error) {
    console.error("Error:", error);
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateItemà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Démontrez les opérations de contre-attaque atomique en utilisant AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
from typing import Any, Dict, Union


def increment_counter_with_add(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], counter_name: str, increment_value: int
 = 1
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Increment a counter attribute using the ADD operation.

    This function demonstrates the atomic ADD operation, which is ideal for
    incrementing counters without the risk of race conditions.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
```

```
        counter_name (str): The name of the counter attribute.
        increment_value (int, optional): The value to increment by. Defaults to
 1.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
 attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use the ADD operation to atomically increment the counter
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression="ADD #counter :increment",
        ExpressionAttributeNames={"#counter": counter_name},
        ExpressionAttributeValues={":increment": increment_value},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def increment_counter_with_set(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], counter_name: str, increment_value: int
 = 1
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Increment a counter attribute using the SET operation with an expression.

    This function demonstrates using SET with an expression to increment a
 counter.
    While this works, it's generally recommended to use ADD for simple
 increments.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        counter_name (str): The name of the counter attribute.
        increment_value (int, optional): The value to increment by. Defaults to
 1.

    Returns:
```

```
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
 attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use the SET operation with an expression to increment the counter
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression="SET #counter = #counter + :increment",
        ExpressionAttributeNames={"#counter": counter_name},
        ExpressionAttributeValues={":increment": increment_value},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def increment_counter_safely(
    table_name: str,
    key: Dict[str, Any],
    counter_name: str,
    increment_value: int = 1,
    initial_value: int = 0,
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Increment a counter attribute safely, handling the case where it might not
 exist.

    This function demonstrates a best practice for incrementing counters by using
    the if_not_exists function to handle the case where the counter doesn't exist
 yet.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        counter_name (str): The name of the counter attribute.
        increment_value (int, optional): The value to increment by. Defaults to
 1.
        initial_value (int, optional): The initial value if the counter doesn't
 exist. Defaults to 0.

    Returns:
```

```
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
 attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use SET with if_not_exists to safely increment the counter
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression="SET #counter = if_not_exists(#counter, :initial)
 + :increment",
        ExpressionAttributeNames={"#counter": counter_name},
        ExpressionAttributeValues={":increment": increment_value, ":initial":
 initial_value},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def atomic_conditional_increment(
    table_name: str,
    key: Dict[str, Any],
    counter_name: str,
    condition_attribute: str,
    condition_value: Any,
    increment_value: int = 1,
) -> Union[Dict[str, Any], None]:
    """
    Atomically increment a counter only if a condition is met.

    This function demonstrates combining atomic counter operations with
    conditional expressions for more complex update scenarios.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        counter_name (str): The name of the counter attribute.
        condition_attribute (str): The attribute to check in the condition.
        condition_value (Any): The value to compare against.
        increment_value (int, optional): The value to increment by. Defaults to
 1.
```

```
    Returns:
        Optional[Dict[str, Any]]: The response from DynamoDB if successful, None
 if condition failed.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    try:
        # Use ADD with a condition expression
        response = table.update_item(
            Key=key,
            UpdateExpression="ADD #counter :increment",
            ConditionExpression="#condition = :value",
            ExpressionAttributeNames={"#counter": counter_name, "#condition":
 condition_attribute},
            ExpressionAttributeValues={":increment": increment_value, ":value":
 condition_value},
            ReturnValues="UPDATED_NEW",
        )
        return response
    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ConditionalCheckFailedException":
            # Condition was not met
            return None
        else:
            # Other error occurred
            raise
```

Exemple d'utilisation d'opérations de compteur atomique avec AWS SDK pour Python (Boto3).

```
def example_usage():
    """Example of how to use the atomic counter operations functions."""
    # Example parameters
    table_name = "GameScores"
    key = {"UserId": "user123", "GameId": "game456"}
    counter_name = "Score"

    print("Example 1: Incrementing a counter with ADD operation")
    try:
```

```
        response = increment_counter_with_add(
            table_name=table_name, key=key, counter_name=counter_name,
increment_value=10
        )
        print(
            f"Counter incremented successfully. New value:
{response.get('Attributes', {}).get(counter_name)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error incrementing counter with ADD: {e}")

    print("\nExample 2: Incrementing a counter with SET operation")
    try:
        response = increment_counter_with_set(
            table_name=table_name, key=key, counter_name=counter_name,
increment_value=5
        )
        print(
            f"Counter incremented successfully. New value:
{response.get('Attributes', {}).get(counter_name)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error incrementing counter with SET: {e}")

    print("\nExample 3: Safely incrementing a counter that might not exist")
    try:
        new_key = {"UserId": "newuser789", "GameId": "game456"}
        response = increment_counter_safely(
            table_name=table_name,
            key=new_key,
            counter_name=counter_name,
            increment_value=15,
            initial_value=100,
        )
        print(
            f"Counter safely incremented. New value: {response.get('Attributes',
{}).get(counter_name)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error safely incrementing counter: {e}")

    print("\nExample 4: Conditional counter increment")
    try:
        # Fix for mypy: Handle the case where response might be None
```

```
        result = atomic_conditional_increment(
            table_name=table_name,
            key=key,
            counter_name="Achievements",
            condition_attribute="Level",
            condition_value=5,
            increment_value=1,
        )

        if result is not None:
            print(
                f"Conditional increment succeeded. New value:
{result.get('Attributes', {}).get('Achievements')}"
            )
        else:
            print("Conditional increment failed because condition was not met.")
        if response:
            print(
                f"Conditional increment succeeded. New value:
{response.get('Attributes', {}).get('Achievements')}"
            )
        else:
            print("Conditional increment failed because condition was not met.")
    except Exception as e:
        print(f"Error with conditional increment: {e}")

    print("\nComparison of ADD vs SET for counter operations:")
    print("1. ADD is specifically designed for atomic numeric increments and set
operations")
    print("2. SET with an expression can be used for more complex calculations")
    print("3. Both operations are atomic, preventing race conditions")
    print("4. ADD is more concise for simple increments")
    print("5. SET with if_not_exists() is recommended when the attribute might
not exist")
    print("6. For counters, ADD is generally preferred for clarity and
simplicity")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItemle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilisez des opérations conditionnelles dans DynamoDB avec AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser des opérations conditionnelles dans DynamoDB.

- Implémentation d'écritures conditionnelles pour éviter le remplacement de données.
- Utilisez des expressions conditionnelles pour appliquer des règles de gestion.
- Gérez élégamment les échecs des vérifications conditionnelles.

Java

SDK pour Java 2.x

Démontrez les opérations conditionnelles en utilisant AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import
 software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ConditionalCheckFailedException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DeleteItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DeleteItemResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ReturnValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemResponse;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

    /**
     * Performs a conditional update on an item.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use a condition expression to update an
 item
     * only if a specific condition is met.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param conditionAttribute The attribute to check in the condition
```

```
     * @param conditionValue The value to compare against
     * @param updateAttribute The attribute to update
     * @param updateValue The new value to set
     * @return Map containing the operation result and status
     */
    public static Map<String, Object> conditionalUpdate(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String conditionAttribute,
        AttributeValue conditionValue,
        String updateAttribute,
        AttributeValue updateValue) {

        Map<String, Object> result = new HashMap<>();

        try {
            // Define the update parameters
            UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("SET #updateAttr = :updateVal")
                .conditionExpression("#condAttr = :condVal")
                .expressionAttributeNames(Map.of(
                    "#condAttr", conditionAttribute,
                    "#updateAttr", updateAttribute))
                .expressionAttributeValues(Map.of(
                    ":condVal", conditionValue,
                    ":updateVal", updateValue))
                .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
                .build();

            // Perform the update operation
            UpdateItemResponse response = dynamoDbClient.updateItem(request);

            // Record success result
            result.put("success", true);
            result.put("message", "Condition was met and update was performed");
            result.put("attributes", response.attributes());

        } catch (ConditionalCheckFailedException e) {
            // Record failure due to condition not being met
            result.put("success", false);
```

```
            result.put("message", "Condition was not met, update was not
performed");
            result.put("error", "ConditionalCheckFailedException");

        } catch (DynamoDbException e) {
            // Record failure due to other errors
            result.put("success", false);
            result.put("message", "Error occurred: " + e.getMessage());
            result.put("error", e.getClass().getSimpleName());
        }

        return result;
    }

    /**
     * Performs a conditional delete on an item.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use a condition expression to delete an
item
     * only if a specific condition is met.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to delete
     * @param conditionAttribute The attribute to check in the condition
     * @param conditionValue The value to compare against
     * @return Map containing the operation result and status
     */
    public static Map<String, Object> conditionalDelete(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String conditionAttribute,
        AttributeValue conditionValue) {

        Map<String, Object> result = new HashMap<>();

        try {
            // Define the delete parameters
            DeleteItemRequest request = DeleteItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .conditionExpression("#condAttr = :condVal")
```

```
                .expressionAttributeNames(Map.of("#condAttr",
conditionAttribute))
                .expressionAttributeValues(Map.of(":condVal", conditionValue))
                .returnValues(ReturnValue.ALL_OLD)
                .build();

            // Perform the delete operation
            DeleteItemResponse response = dynamoDbClient.deleteItem(request);

            // Record success result
            result.put("success", true);
            result.put("message", "Condition was met and delete was performed");
            result.put("attributes", response.attributes());

        } catch (ConditionalCheckFailedException e) {
            // Record failure due to condition not being met
            result.put("success", false);
            result.put("message", "Condition was not met, delete was not
performed");
            result.put("error", "ConditionalCheckFailedException");

        } catch (DynamoDbException e) {
            // Record failure due to other errors
            result.put("success", false);
            result.put("message", "Error occurred: " + e.getMessage());
            result.put("error", e.getClass().getSimpleName());
        }

        return result;
    }

    /**
     * Demonstrates optimistic locking using a version attribute.
     *
     * <p>This method shows how to implement optimistic locking by using a
version
     * attribute that is incremented with each update.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param versionAttribute The name of the version attribute
     * @return Map containing the operation result
     */
```

```
    public static Map<String, Object> optimisticLockingExample(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String,
 AttributeValue> key, String versionAttribute) {

        Map<String, Object> result = new HashMap<>();

        try {
            // Get the current version of the item
            GetItemRequest getRequest = GetItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .projectionExpression(versionAttribute)
                .build();

            GetItemResponse getResponse = dynamoDbClient.getItem(getRequest);

            // Check if the item exists
            if (getResponse.item() == null || !
getResponse.item().containsKey(versionAttribute)) {
                // Item doesn't exist or doesn't have a version attribute
                // Initialize with version 1
                UpdateItemRequest initRequest = UpdateItemRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .key(key)
                    .updateExpression("SET #verAttr = :newVer, #dataAttr
 = :data")
                    .expressionAttributeNames(Map.of("#verAttr",
 versionAttribute, "#dataAttr", "Data"))
                    .expressionAttributeValues(Map.of(
                        ":newVer", AttributeValue.builder().n("1").build(),
                        ":data", AttributeValue.builder().s("Initial
 data").build()))
                    .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
                    .build();

                UpdateItemResponse initResponse =
 dynamoDbClient.updateItem(initRequest);

                result.put("operation", "initialize");
                result.put("success", true);
                result.put("attributes", initResponse.attributes());

                return result;
            }
```

```
            // Get the current version number
            int currentVersion =
                Integer.parseInt(getResponse.item().get(versionAttribute).n());
            int newVersion = currentVersion + 1;

            // Update the item with a condition on the version
            UpdateItemRequest updateRequest = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("SET #verAttr = :newVer, #dataAttr = :newData")
                .conditionExpression("#verAttr = :curVer")
                .expressionAttributeNames(Map.of("#verAttr", versionAttribute,
"#dataAttr", "Data"))
                .expressionAttributeValues(Map.of(
                    ":curVer",
                        AttributeValue.builder()
                            .n(String.valueOf(currentVersion))
                            .build(),
                    ":newVer",

AttributeValue.builder().n(String.valueOf(newVersion)).build(),
                    ":newData",
                        AttributeValue.builder()
                            .s("Updated data at version " + newVersion)
                            .build()))
                .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
                .build();

            UpdateItemResponse updateResponse =
dynamoDbClient.updateItem(updateRequest);

            // Record success result
            result.put("operation", "update");
            result.put("success", true);
            result.put("oldVersion", currentVersion);
            result.put("newVersion", newVersion);
            result.put("attributes", updateResponse.attributes());

        } catch (ConditionalCheckFailedException e) {
            // Record failure due to version mismatch
            result.put("operation", "update");
            result.put("success", false);
```

```
            result.put("message", "Version mismatch, another process may have
updated the item");
            result.put("error", "ConditionalCheckFailedException");

        } catch (DynamoDbException e) {
            // Record failure due to other errors
            result.put("operation", "update");
            result.put("success", false);
            result.put("message", "Error occurred: " + e.getMessage());
            result.put("error", e.getClass().getSimpleName());
        }

        return result;
    }

    /**
     * Performs a conditional update with multiple conditions.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use multiple conditions in a condition
expression.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param conditions Map of attribute names to values for conditions
     * @param updateAttribute The attribute to update
     * @param updateValue The new value to set
     * @return Map containing the operation result and status
     */
    public static Map<String, Object> conditionalUpdateWithMultipleConditions(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        Map<String, AttributeValue> conditions,
        String updateAttribute,
        AttributeValue updateValue) {

        Map<String, Object> result = new HashMap<>();

        try {
            // Build the condition expression and attribute names/values
            StringBuilder conditionExpression = new StringBuilder();
            Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
```

```
            Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();

            // Add update attribute
            expressionAttributeNames.put("#updateAttr", updateAttribute);
            expressionAttributeValues.put(":updateVal", updateValue);

            // Add conditions
            int i = 0;
            for (Map.Entry<String, AttributeValue> condition :
conditions.entrySet()) {
                String attrName = condition.getKey();
                AttributeValue attrValue = condition.getValue();

                String nameKey = "#cond" + i;
                String valueKey = ":val" + i;

                expressionAttributeNames.put(nameKey, attrName);
                expressionAttributeValues.put(valueKey, attrValue);

                // Add AND between conditions (except for the first one)
                if (i > 0) {
                    conditionExpression.append(" AND ");
                }

                conditionExpression.append(nameKey).append(" =
").append(valueKey);
                i++;
            }

            // Define the update parameters
            UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("SET #updateAttr = :updateVal")
                .conditionExpression(conditionExpression.toString())
                .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
                .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
                .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
                .build();

            // Perform the update operation
            UpdateItemResponse response = dynamoDbClient.updateItem(request);
```

```
            // Record success result
            result.put("success", true);
            result.put("message", "All conditions were met and update was
performed");
            result.put("attributes", response.attributes());

        } catch (ConditionalCheckFailedException e) {
            // Record failure due to condition not being met
            result.put("success", false);
            result.put("message", "One or more conditions were not met, update
was not performed");
            result.put("error", "ConditionalCheckFailedException");

        } catch (DynamoDbException e) {
            // Record failure due to other errors
            result.put("success", false);
            result.put("message", "Error occurred: " + e.getMessage());
            result.put("error", e.getClass().getSimpleName());
        }

        return result;
    }
```

Exemple d'utilisation d'opérations conditionnelles avec AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void exampleUsage(DynamoDbClient dynamoDbClient, String
tableName) {
        // Example key
        Map<String, AttributeValue> key = new HashMap<>();
        key.put("ProductId", AttributeValue.builder().s("P12345").build());

        System.out.println("Demonstrating conditional operations in DynamoDB");

        try {
            // Example 1: Conditional update
            System.out.println("\nExample 1: Conditional update");
            Map<String, Object> updateResult = conditionalUpdate(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                key,
                "InStock",
                AttributeValue.builder().bool(true).build(),
```

```
                "Status",
                AttributeValue.builder().s("Available").build());

            System.out.println("Update result: " + updateResult.get("message"));
            if ((boolean) updateResult.get("success")) {
                System.out.println("Updated attributes: " +
updateResult.get("attributes"));
            }

            // Example 2: Conditional delete
            System.out.println("\nExample 2: Conditional delete");
            Map<String, Object> deleteResult = conditionalDelete(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                key,
                "Status",
                AttributeValue.builder().s("Discontinued").build());

            System.out.println("Delete result: " + deleteResult.get("message"));
            if ((boolean) deleteResult.get("success")) {
                System.out.println("Deleted item: " +
deleteResult.get("attributes"));
            }

            // Example 3: Optimistic locking
            System.out.println("\nExample 3: Optimistic locking");
            Map<String, Object> lockingResult =
optimisticLockingExample(dynamoDbClient, tableName, key, "Version");

            System.out.println("Optimistic locking result:");
            System.out.println("  Operation: " + lockingResult.get("operation"));
            System.out.println("  Success: " + lockingResult.get("success"));
            if (lockingResult.get("operation").equals("update") && (boolean)
lockingResult.get("success")) {
                System.out.println("  Old version: " +
lockingResult.get("oldVersion"));
                System.out.println("  New version: " +
lockingResult.get("newVersion"));
            }
            System.out.println("  Attributes: " +
lockingResult.get("attributes"));

            // Example 4: Multiple conditions
            System.out.println("\nExample 4: Multiple conditions");
```

```
            Map<String, AttributeValue> conditions = new HashMap<>();
            conditions.put("Price",
AttributeValue.builder().n("199.99").build());
            conditions.put("Category",
AttributeValue.builder().s("Electronics").build());

            Map<String, Object> multiConditionResult =
conditionalUpdateWithMultipleConditions(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                key,
                conditions,
                "OnSale",
                AttributeValue.builder().bool(true).build());

            System.out.println("Multiple conditions result: " +
multiConditionResult.get("message"));
            if ((boolean) multiConditionResult.get("success")) {
                System.out.println("Updated attributes: " +
multiConditionResult.get("attributes"));
            }

            // Explain conditional operations
            System.out.println("\nKey points about DynamoDB conditional
operations:");
            System.out.println("1. Conditional operations only succeed if the
condition is met");
            System.out.println("2. ConditionalCheckFailedException is thrown when
the condition fails");
            System.out.println("3. No changes are made to the item if the
condition fails");
            System.out.println("4. Conditions can be used with update, delete,
and put operations");
            System.out.println("5. Multiple conditions can be combined with AND
and OR");
            System.out.println("6. Optimistic locking can be implemented using a
version attribute");
            System.out.println(
                "7. Conditional operations consume the same amount of write
capacity whether they succeed or fail");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - DeleteItem
  - PutItem
  - UpdateItem

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Démontrez les opérations conditionnelles en utilisant AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
const {
  DynamoDBDocumentClient,
  UpdateCommand,
  DeleteCommand,
  GetCommand,
  PutCommand
} = require("@aws-sdk/lib-dynamodb");

/**
 * Perform a conditional update operation.
 *
 * This function demonstrates how to update an item only if a condition is met.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} conditionAttribute - The attribute to check in the condition
 * @param {any} conditionValue - The value to compare against
 * @param {string} updateAttribute - The attribute to update
 * @param {any} updateValue - The new value to set
 * @returns {Promise<Object>} - Result of the operation
 */
async function conditionalUpdate(
  config,
```

```
  tableName,
  key,
  conditionAttribute,
  conditionValue,
  updateAttribute,
  updateValue
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters with a condition expression
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${updateAttribute} = :value`,
    ConditionExpression: `${conditionAttribute} = :condition`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":value": updateValue,
      ":condition": conditionValue
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  try {
    // Perform the update operation
    const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

    return {
      success: true,
      message: "Condition was met and update was performed",
      updatedAttributes: response.Attributes
    };
  } catch (error) {
    // Check if the error is due to the condition check failing
    if (error.name === "ConditionalCheckFailedException") {
      return {
        success: false,
        message: "Condition was not met, update was not performed",
        error: "ConditionalCheckFailedException"
      };
    }

    // Re-throw other errors
```

```
    throw error;
  }
}

/**
 * Perform a conditional delete operation.
 *
 * This function demonstrates how to delete an item only if a condition is met.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to delete
 * @param {string} conditionAttribute - The attribute to check in the condition
 * @param {any} conditionValue - The value to compare against
 * @returns {Promise<Object>} - Result of the operation
 */
async function conditionalDelete(
  config,
  tableName,
  key,
  conditionAttribute,
  conditionValue
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the delete parameters with a condition expression
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    ConditionExpression: `${conditionAttribute} = :condition`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":condition": conditionValue
    },
    ReturnValues: "ALL_OLD"
  };

  try {
    // Perform the delete operation
    const response = await docClient.send(new DeleteCommand(params));

    return {
      success: true,
```

```
      message: "Condition was met and item was deleted",
      deletedItem: response.Attributes
    };
  } catch (error) {
    // Check if the error is due to the condition check failing
    if (error.name === "ConditionalCheckFailedException") {
      return {
        success: false,
        message: "Condition was not met, item was not deleted",
        error: "ConditionalCheckFailedException"
      };
    }

    // Re-throw other errors
    throw error;
  }
}

/**
 * Implement optimistic locking with a version number.
 *
 * This function demonstrates how to use a version number for optimistic locking
 * to prevent race conditions when multiple processes update the same item.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {Object} updates - The attributes to update
 * @param {number} expectedVersion - The expected current version number
 * @returns {Promise<Object>} - Result of the operation
 */
async function updateWithOptimisticLocking(
  config,
  tableName,
  key,
  updates,
  expectedVersion
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Build the update expression
  const updateExpressions = [];
```

```
  const expressionAttributeValues = {
    ":expectedVersion": expectedVersion,
    ":newVersion": expectedVersion + 1
  };

  // Add each update to the expression
  Object.entries(updates).forEach(([attribute, value], index) => {
    updateExpressions.push(`${attribute} = :val${index}`);
    expressionAttributeValues[`:val${index}`] = value;
  });

  // Add the version update
  updateExpressions.push("version = :newVersion");

  // Define the update parameters with a condition expression
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${updateExpressions.join(", ")}`,
    ConditionExpression: "version = :expectedVersion",
    ExpressionAttributeValues: expressionAttributeValues,
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  try {
    // Perform the update operation
    const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

    return {
      success: true,
      message: "Update succeeded with optimistic locking",
      newVersion: expectedVersion + 1,
      updatedAttributes: response.Attributes
    };
  } catch (error) {
    // Check if the error is due to the condition check failing
    if (error.name === "ConditionalCheckFailedException") {
      return {
        success: false,
        message: "Optimistic locking failed: the item was modified by another
process",
        error: "ConditionalCheckFailedException"
      };
    }
```

```
    // Re-throw other errors
    throw error;
  }
}

/**
 * Implement a conditional write that creates an item only if it doesn't exist.
 *
 * This function demonstrates how to use attribute_not_exists to create an item
 * only if it doesn't already exist (similar to an "INSERT IF NOT EXISTS"
 operation).
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} item - The item to create
 * @returns {Promise<Object>} - Result of the operation
 */
async function createIfNotExists(
  config,
  tableName,
  item
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Extract the primary key attributes
  const keyAttributes = Object.keys(item).filter(attr =>
    attr === "id" || attr === "ID" || attr === "Id" ||
    attr.endsWith("Id") || attr.endsWith("ID") ||
    attr.endsWith("Key")
  );

  if (keyAttributes.length === 0) {
    throw new Error("Could not determine primary key attributes");
  }

  // Create a condition expression that checks if the item doesn't exist
  const conditionExpression = `attribute_not_exists(${keyAttributes[0]})`;

  // Define the put parameters with a condition expression
  const params = {
    TableName: tableName,
```

```
    Item: item,
    ConditionExpression: conditionExpression
  };

  try {
    // Perform the put operation
    await docClient.send(new PutCommand(params));

    return {
      success: true,
      message: "Item was created because it didn't exist",
      item
    };
  } catch (error) {
    // Check if the error is due to the condition check failing
    if (error.name === "ConditionalCheckFailedException") {
      return {
        success: false,
        message: "Item already exists, creation was skipped",
        error: "ConditionalCheckFailedException"
      };
    }

    // Re-throw other errors
    throw error;
  }
}

/**
 * Get the current value of an item.
 *
 * Helper function to retrieve the current value of an item.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to get
 * @returns {Promise<Object|null>} - The item or null if not found
 */
async function getItem(
  config,
  tableName,
  key
) {
  // Initialize the DynamoDB client
```

```
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the get parameters
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key
  };

  // Perform the get operation
  const response = await docClient.send(new GetCommand(params));

  // Return the item if it exists, otherwise null
  return response.Item || null;
}
```

Exemple d'utilisation d'opérations conditionnelles avec AWS SDK pour JavaScript.

```
/**
 * Example of how to use conditional operations.
 */
async function exampleUsage() {
  // Example parameters
  const config = { region: "us-west-2" };
  const tableName = "Products";
  const key = { ProductId: "P12345" };

  console.log("Demonstrating conditional operations in DynamoDB");

  try {
    // Example 1: Conditional update based on attribute value
    console.log("\nExample 1: Conditional update based on attribute value");
    const updateResult = await conditionalUpdate(
      config,
      tableName,
      key,
      "Category",
      "Electronics",
      "Price",
      299.99
    );
```

```
    console.log(`Result: ${updateResult.message}`);
    if (updateResult.success) {
      console.log("Updated attributes:", updateResult.updatedAttributes);
    }

    // Example 2: Conditional delete based on attribute value
    console.log("\nExample 2: Conditional delete based on attribute value");
    const deleteResult = await conditionalDelete(
      config,
      tableName,
      key,
      "InStock",
      false
    );

    console.log(`Result: ${deleteResult.message}`);
    if (deleteResult.success) {
      console.log("Deleted item:", deleteResult.deletedItem);
    }

    // Example 3: Optimistic locking with version number
    console.log("\nExample 3: Optimistic locking with version number");

    // First, get the current item to check its version
    const currentItem = await getItem(config, tableName, { ProductId:
 "P67890" });
    const currentVersion = currentItem ? (currentItem.version || 0) : 0;

    console.log(`Current version: ${currentVersion}`);

    // Then, update with optimistic locking
    const lockingResult = await updateWithOptimisticLocking(
      config,
      tableName,
      { ProductId: "P67890" },
      {
        Name: "Updated Product Name",
        Description: "This is an updated description"
      },
      currentVersion
    );

    console.log(`Result: ${lockingResult.message}`);
    if (lockingResult.success) {
```

```
      console.log(`New version: ${lockingResult.newVersion}`);
      console.log("Updated attributes:", lockingResult.updatedAttributes);
    }

    // Example 4: Create item only if it doesn't exist
    console.log("\nExample 4: Create item only if it doesn't exist");
    const createResult = await createIfNotExists(
      config,
      tableName,
      {
        ProductId: "P99999",
        Name: "New Product",
        Category: "Accessories",
        Price: 19.99,
        InStock: true
      }
    );

    console.log(`Result: ${createResult.message}`);
    if (createResult.success) {
      console.log("Created item:", createResult.item);
    }

    // Explain conditional operations
    console.log("\nKey points about conditional operations:");
    console.log("1. Conditional operations only succeed if the condition is
 met");
    console.log("2. ConditionalCheckFailedException indicates the condition
 wasn't met");
    console.log("3. Optimistic locking prevents race conditions in concurrent
 updates");
    console.log("4. attribute_exists and attribute_not_exists are useful for
 checking if attributes are present");
    console.log("5. Conditional operations are atomic - they either succeed
 completely or fail completely");
    console.log("6. You can use any valid comparison operators and functions in
 condition expressions");
    console.log("7. Conditional operations don't consume write capacity if the
 condition fails");

  } catch (error) {
    console.error("Error:", error);
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - DeleteItem
  - PutItem
  - UpdateItem

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Démontrez les opérations conditionnelles en utilisant AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
from typing import Any, Dict, Optional, Tuple, Union


def conditional_update(
    table_name: str,
    key: Dict[str, Any],
    condition_attribute: str,
    condition_value: Any,
    update_attribute: str,
    update_value: Any,
) -> Tuple[bool, Optional[Dict[str, Any]]]:
    """
    Update an item only if a condition is met.

    This function demonstrates how to perform a conditional update operation
    and determine if the condition was met.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        condition_attribute (str): The attribute to check in the condition.
        condition_value (Any): The value to compare against.
        update_attribute (str): The attribute to update.
        update_value (Any): The new value to set.
```

```
    Returns:
        Tuple[bool, Optional[Dict[str, Any]]]: A tuple containing:
            - A boolean indicating if the update succeeded
            - The response from DynamoDB if successful, None otherwise
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    try:
        # Perform the conditional update
        response = table.update_item(
            Key=key,
            UpdateExpression="SET #update_attr = :update_val",
            ConditionExpression="#cond_attr = :cond_val",
            ExpressionAttributeNames={
                "#update_attr": update_attribute,
                "#cond_attr": condition_attribute,
            },
            ExpressionAttributeValues={":update_val": update_value, ":cond_val":
 condition_value},
            ReturnValues="UPDATED_NEW",
        )
        # Update succeeded, condition was met
        return True, response
    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ConditionalCheckFailedException":
            # Condition was not met
            return False, None
        else:
            # Other error occurred
            raise


def conditional_delete(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], condition_attribute: str,
 condition_value: Any
) -> bool:
    """
    Delete an item only if a condition is met.

    This function demonstrates how to perform a conditional delete operation
    and determine if the condition was met.
```

```
    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to delete.
        condition_attribute (str): The attribute to check in the condition.
        condition_value (Any): The value to compare against.

    Returns:
        bool: True if the delete succeeded (condition was met), False otherwise.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    try:
        # Perform the conditional delete
        table.delete_item(
            Key=key,
            ConditionExpression="#attr = :val",
            ExpressionAttributeNames={"#attr": condition_attribute},
            ExpressionAttributeValues={":val": condition_value},
        )
        # Delete succeeded, condition was met
        return True
    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ConditionalCheckFailedException":
            # Condition was not met
            return False
        else:
            # Other error occurred
            raise


def optimistic_locking_update(
    table_name: str,
    key: Dict[str, Any],
    version_attribute: str,
    update_attribute: str,
    update_value: Any,
) -> Tuple[bool, Optional[Dict[str, Any]]]:
    """
    Update an item using optimistic locking with a version attribute.

    This function demonstrates how to implement optimistic locking using
    a version attribute that is incremented with each update.
```

```
    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        version_attribute (str): The name of the version attribute.
        update_attribute (str): The attribute to update.
        update_value (Any): The new value to set.

    Returns:
        Tuple[bool, Optional[Dict[str, Any]]]: A tuple containing:
            - A boolean indicating if the update succeeded
            - The response from DynamoDB if successful, None otherwise
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # First, get the current version
    try:
        response = table.get_item(
            Key=key,
            ProjectionExpression=f"#{version_attribute}",
            ExpressionAttributeNames={f"#{version_attribute}":
version_attribute},
        )

        item = response.get("Item", {})
        current_version = item.get(version_attribute, 0)

        # Now, try to update with a condition on the version
        try:
            update_response = table.update_item(
                Key=key,
                UpdateExpression=f"SET #{update_attribute} = :update_val,
#{version_attribute} = :new_version",
                ConditionExpression=f"#{version_attribute} = :current_version",
                ExpressionAttributeNames={
                    f"#{update_attribute}": update_attribute,
                    f"#{version_attribute}": version_attribute,
                },
                ExpressionAttributeValues={
                    ":update_val": update_value,
                    ":current_version": current_version,
                    ":new_version": current_version + 1,
```

```
                },
                ReturnValues="UPDATED_NEW",
            )
            # Update succeeded
            return True, update_response
        except ClientError as e:
            if e.response["Error"]["Code"] == "ConditionalCheckFailedException":
                # Version has changed, optimistic locking failed
                return False, None
            else:
                # Other error occurred
                raise
    except ClientError:
        # Error getting the item
        raise


def conditional_check_and_update(
    table_name: str,
    key: Dict[str, Any],
    check_attribute: str,
    check_value: Any,
    update_attribute: str,
    update_value: Any,
    create_if_not_exists: bool = False,
) -> Union[Dict[str, Any], None]:
    """
    Check if an attribute has a specific value and update another attribute if it
 does.

    This function demonstrates a more complex conditional update that can also
    create the item if it doesn't exist.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        check_attribute (str): The attribute to check in the condition.
        check_value (Any): The value to compare against.
        update_attribute (str): The attribute to update.
        update_value (Any): The new value to set.
        create_if_not_exists (bool, optional): Whether to create the item if it
 doesn't exist.

    Returns:
```

```
        Union[Dict[str, Any], None]: The response from DynamoDB if successful,
None otherwise.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    try:
        if create_if_not_exists:
            # Use attribute_not_exists to create the item if it doesn't exist
            condition_expression = "attribute_not_exists(#pk) OR #check_attr
= :check_val"
            update_expression = "SET #update_attr = :update_val, #check_attr =
if_not_exists(#check_attr, :check_val)"

            # Get the partition key name from the key dictionary
            pk_name = next(iter(key))

            expression_attribute_names = {
                "#pk": pk_name,
                "#check_attr": check_attribute,
                "#update_attr": update_attribute,
            }
        else:
            # Only update if the check attribute has the expected value
            condition_expression = "#check_attr = :check_val"
            update_expression = "SET #update_attr = :update_val"

            expression_attribute_names = {
                "#check_attr": check_attribute,
                "#update_attr": update_attribute,
            }

        # Perform the conditional update
        response = table.update_item(
            Key=key,
            UpdateExpression=update_expression,
            ConditionExpression=condition_expression,
            ExpressionAttributeNames=expression_attribute_names,
            ExpressionAttributeValues={":check_val": check_value, ":update_val":
update_value},
            ReturnValues="UPDATED_NEW",
        )
        return response
```

```
    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ConditionalCheckFailedException":
            # Condition was not met
            return None
        else:
            # Other error occurred
            raise
```

Exemple d'utilisation d'opérations conditionnelles avec AWS SDK pour Python (Boto3).

```
def example_usage():
    """Example of how to use the conditional operations functions."""
    # Example parameters
    table_name = "Products"
    key = {"ProductId": "prod123"}

    print("Example 1: Conditional Update")
    try:
        # Update the price only if the current stock is greater than 10
        success, response = conditional_update(
            table_name=table_name,
            key=key,
            condition_attribute="Stock",
            condition_value=10,
            update_attribute="Price",
            update_value=99.99,
        )

        if success:
            # Fix for mypy: Handle the case where response might be None
            attributes = {} if response is None else response.get("Attributes",
 {})
            print(f"Update succeeded! New values: {attributes}")
        else:
            print("Update failed because the condition was not met.")
    except Exception as e:
        print(f"Error during conditional update: {e}")

    print("\nExample 2: Conditional Delete")
    try:
```

```
        # Delete the product only if it's discontinued
        success = conditional_delete(
            table_name=table_name,
            key=key,
            condition_attribute="Status",
            condition_value="Discontinued",
        )

        if success:
            print("Delete succeeded! The item was deleted.")
        else:
            print("Delete failed because the condition was not met.")
    except Exception as e:
        print(f"Error during conditional delete: {e}")

    print("\nExample 3: Optimistic Locking")
    try:
        # Update with optimistic locking using a version attribute
        success, response = optimistic_locking_update(
            table_name=table_name,
            key=key,
            version_attribute="Version",
            update_attribute="Description",
            update_value="Updated product description",
        )

        if success:
            # Fix for mypy: Handle the case where response might be None
            attributes = {} if response is None else response.get("Attributes",
{})
            print(f"Optimistic locking update succeeded! New values:
{attributes}")
        else:
            print("Optimistic locking update failed because the version has
changed.")
    except Exception as e:
        print(f"Error during optimistic locking update: {e}")

    print("\nExample 4: Conditional Check and Update")
    try:
        # Update the featured status if the product is in stock
        response = conditional_check_and_update(
            table_name=table_name,
            key=key,
```

```
            check_attribute="InStock",
            check_value=True,
            update_attribute="Featured",
            update_value=True,
            create_if_not_exists=True,
        )

        if response:
            print(
                f"Conditional check and update succeeded! New values:
{response.get('Attributes', {})}"
            )
        else:
            print("Conditional check and update failed because the condition was
not met.")
    except Exception as e:
        print(f"Error during conditional check and update: {e}")

    print("\nUnderstanding Conditional Operations in DynamoDB:")
    print("1. Conditional operations help maintain data integrity")
    print("2. They prevent race conditions in concurrent environments")
    print("3. Failed conditions result in ConditionalCheckFailedException")
    print("4. No DynamoDB capacity is consumed when conditions fail")
    print("5. Optimistic locking is a common pattern using version attributes")
    print("6. Conditions can be combined with logical operators (AND, OR, NOT)")
    print("7. Conditions can use comparison operators (=, <>, <, <=, >, >=)")
    print(
        "8. attribute_exists() and attribute_not_exists() are useful for checking
attribute presence"
    )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - DeleteItem
  - PutItem
  - UpdateItem

Utilisez les noms d'attributs d'expression dans DynamoDB avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les noms d’attributs d’expression dans DynamoDB.

- Utilisation de mots réservés dans les expressions DynamoDB.
- Utilisez des espaces réservés pour les noms d’attributs d’expression.
- Gérez des caractères spéciaux dans les noms d’attributs.

Java

SDK pour Java 2.x

Démontrez les noms d'attributs d'expression en utilisant AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ScanRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ScanResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemResponse;

import java.util.Arrays;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

    /**
     * Updates an attribute that is a reserved word in DynamoDB.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use expression attribute names to
 update
     * attributes that are reserved words in DynamoDB.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param reservedWordAttribute The reserved word attribute to update
     * @param value The value to set
```

```
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse updateReservedWordAttribute(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String reservedWordAttribute,
        AttributeValue value) {

        // Define the update parameters using expression attribute names
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #attr = :value")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#attr", reservedWordAttribute))
            .expressionAttributeValues(Map.of(":value", value))
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Updates an attribute that contains special characters.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use expression attribute names to
update
     * attributes that contain special characters.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param specialCharAttribute The attribute with special characters to
update
     * @param value The value to set
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse updateSpecialCharacterAttribute(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
```

```
        String specialCharAttribute,
        AttributeValue value) {

        // Define the update parameters using expression attribute names
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #attr = :value")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#attr", specialCharAttribute))
            .expressionAttributeValues(Map.of(":value", value))
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Queries items using an attribute that is a reserved word.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use expression attribute names in a
query
     * when the attribute is a reserved word.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param partitionKeyName The name of the partition key attribute
     * @param partitionKeyValue The value of the partition key
     * @param reservedWordAttribute The reserved word attribute to filter on
     * @param value The value to compare against
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static QueryResponse queryWithReservedWordAttribute(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        String partitionKeyName,
        AttributeValue partitionKeyValue,
        String reservedWordAttribute,
        AttributeValue value) {

        // Define the query parameters using expression attribute names
        Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put("#pkName", partitionKeyName);
```

```
        expressionAttributeNames.put("#attr", reservedWordAttribute);

        Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(":pkValue", partitionKeyValue);
        expressionAttributeValues.put(":value", value);

        QueryRequest request = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression("#pkName = :pkValue")
            .filterExpression("#attr = :value")
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        // Perform the query operation
        return dynamoDbClient.query(request);
    }

    /**
     * Updates a nested attribute with a path that contains reserved words.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use expression attribute names to
update
     * nested attributes where the path contains reserved words.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param attributePath The path to the nested attribute as an array
     * @param value The value to set
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse updateNestedReservedWordAttribute(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        List<String> attributePath,
        AttributeValue value) {

        // Create expression attribute names for each part of the path
        Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        for (int i = 0; i < attributePath.size(); i++) {
            expressionAttributeNames.put("#attr" + i, attributePath.get(i));
```

```
        }

        // Build the attribute path using the expression attribute names
        StringBuilder attributePathExpression = new StringBuilder();
        for (int i = 0; i < attributePath.size(); i++) {
            if (i > 0) {
                attributePathExpression.append(".");
            }
            attributePathExpression.append("#attr").append(i);
        }

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET " + attributePathExpression.toString() + "
= :value")
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(Map.of(":value", value))
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Scans a table with multiple attribute name placeholders.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use multiple expression attribute names
     * in a complex filter expression.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param filters Object mapping attribute names to filter values
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static ScanResponse scanWithMultipleAttributeNames(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String,
AttributeValue> filters) {

        // Create expression attribute names and values
        Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
```

```
        Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new HashMap<>();
        StringBuilder filterExpression = new StringBuilder();

        // Build the filter expression
        int index = 0;
        for (Map.Entry<String, AttributeValue> entry : filters.entrySet()) {
            String attrName = entry.getKey();
            AttributeValue attrValue = entry.getValue();

            String nameKey = "#attr" + index;
            String valueKey = ":val" + index;

            expressionAttributeNames.put(nameKey, attrName);
            expressionAttributeValues.put(valueKey, attrValue);

            // Add AND between conditions (except for the first one)
            if (index > 0) {
                filterExpression.append(" AND ");
            }

            filterExpression.append(nameKey).append(" = ").append(valueKey);
            index++;
        }

        // Define the scan parameters
        ScanRequest request = ScanRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .filterExpression(filterExpression.toString())
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        // Perform the scan operation
        return dynamoDbClient.scan(request);
    }
```

Exemple d'utilisation de noms d'attributs d'expression avec AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void exampleUsage(DynamoDbClient dynamoDbClient, String
 tableName) {
        // Example key
        Map<String, AttributeValue> key = new HashMap<>();
```

```
        key.put("ProductId", AttributeValue.builder().s("P12345").build());

        System.out.println("Demonstrating expression attribute names in
DynamoDB");

        try {
            // Example 1: Update an attribute that is a reserved word
            System.out.println("\nExample 1: Updating an attribute that is a
reserved word");
            UpdateItemResponse response1 = updateReservedWordAttribute(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                key,
                "Size", // "SIZE" is a reserved word in DynamoDB
                AttributeValue.builder().s("Large").build());

            System.out.println("Updated attribute: " + response1.attributes());

            // Example 2: Update an attribute with special characters
            System.out.println("\nExample 2: Updating an attribute with special
characters");
            UpdateItemResponse response2 = updateSpecialCharacterAttribute(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                key,
                "Product-Type", // Contains a hyphen, which is a special
character
                AttributeValue.builder().s("Electronics").build());

            System.out.println("Updated attribute: " + response2.attributes());

            // Example 3: Query with a reserved word attribute
            System.out.println("\nExample 3: Querying with a reserved word
attribute");
            QueryResponse response3 = queryWithReservedWordAttribute(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                "Category",
                AttributeValue.builder().s("Electronics").build(),
                "Count", // "COUNT" is a reserved word in DynamoDB
                AttributeValue.builder().n("10").build());

            System.out.println("Found " + response3.count() + " items");
```

```
            // Example 4: Update a nested attribute with reserved words in the
path
            System.out.println("\nExample 4: Updating a nested attribute with
reserved words in the path");
            UpdateItemResponse response4 = updateNestedReservedWordAttribute(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                key,
                Arrays.asList("Dimensions", "Size", "Height"), // "SIZE" is a
reserved word
                AttributeValue.builder().n("30").build());

            System.out.println("Updated nested attribute: " +
response4.attributes());

            // Example 5: Scan with multiple attribute name placeholders
            System.out.println("\nExample 5: Scanning with multiple attribute
name placeholders");
            Map<String, AttributeValue> filters = new HashMap<>();
            filters.put("Size", AttributeValue.builder().s("Large").build());
            filters.put("Count", AttributeValue.builder().n("10").build());
            filters.put(
                "Product-Type",
AttributeValue.builder().s("Electronics").build());

            ScanResponse response5 =
scanWithMultipleAttributeNames(dynamoDbClient, tableName, filters);

            System.out.println("Found " + response5.count() + " items");

            // Show some common reserved words
            System.out.println("\nSome common DynamoDB reserved words:");
            List<String> commonReservedWords = getDynamoDBReservedWords();
            System.out.println(String.join(", ", commonReservedWords));

            // Explain expression attribute names
            System.out.println("\nKey points about expression attribute names:");
            System.out.println("1. Use expression attribute names (#name) for
reserved words");
            System.out.println("2. Use expression attribute names for attributes
with special characters");
            System.out.println(
                "3. Special characters include: spaces, hyphens, dots, and other
non-alphanumeric characters");
```

```
            System.out.println("4. Expression attribute names are required for
 nested attributes with reserved words");
            System.out.println("5. You can use multiple expression attribute
 names in a single expression");
            System.out.println("6. Expression attribute names are case-
sensitive");
            System.out.println("7. Expression attribute names are only used in
 expressions, not in the actual data");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .
  - Interrogation
  - UpdateItem

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Démontrez les noms d'attributs d'expression en utilisant AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
const {
  DynamoDBDocumentClient,
  UpdateCommand,
  GetCommand,
  QueryCommand,
  ScanCommand
} = require("@aws-sdk/lib-dynamodb");

/**
 * Update an attribute that is a reserved word in DynamoDB.
 *
 * This function demonstrates how to use expression attribute names to update
 * attributes that are reserved words in DynamoDB.
 *
```

```
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} reservedWordAttribute - The reserved word attribute to update
 * @param {any} value - The value to set
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateReservedWordAttribute(
  config,
  tableName,
  key,
  reservedWordAttribute,
  value
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using expression attribute names
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: "SET #attr = :value",
    ExpressionAttributeNames: {
      "#attr": reservedWordAttribute
    },
    ExpressionAttributeValues: {
      ":value": value
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Update an attribute that contains special characters.
 *
 * This function demonstrates how to use expression attribute names to update
 * attributes that contain special characters.
 *
```

```
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} specialCharAttribute - The attribute with special characters
 to update
 * @param {any} value - The value to set
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateSpecialCharacterAttribute(
  config,
  tableName,
  key,
  specialCharAttribute,
  value
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using expression attribute names
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: "SET #attr = :value",
    ExpressionAttributeNames: {
      "#attr": specialCharAttribute
    },
    ExpressionAttributeValues: {
      ":value": value
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Query items using an attribute that is a reserved word.
 *
 * This function demonstrates how to use expression attribute names in a query
 * when the attribute is a reserved word.
```

```
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} partitionKeyName - The name of the partition key attribute
 * @param {any} partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param {string} reservedWordAttribute - The reserved word attribute to filter
 on
 * @param {any} value - The value to compare against
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function queryWithReservedWordAttribute(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  reservedWordAttribute,
  value
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the query parameters using expression attribute names
  const params = {
    TableName: tableName,
    KeyConditionExpression: "#pkName = :pkValue",
    FilterExpression: "#attr = :value",
    ExpressionAttributeNames: {
      "#pkName": partitionKeyName,
      "#attr": reservedWordAttribute
    },
    ExpressionAttributeValues: {
      ":pkValue": partitionKeyValue,
      ":value": value
    }
  };

  // Perform the query operation
  const response = await docClient.send(new QueryCommand(params));

  return response;
}

/**
```

```
 * Update a nested attribute with a path that contains reserved words.
 *
 * This function demonstrates how to use expression attribute names to update
 * nested attributes where the path contains reserved words.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string[]} attributePath - The path to the nested attribute as an array
 * @param {any} value - The value to set
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateNestedReservedWordAttribute(
  config,
  tableName,
  key,
  attributePath,
  value
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Create expression attribute names for each part of the path
  const expressionAttributeNames = {};
  for (let i = 0; i < attributePath.length; i++) {
    expressionAttributeNames[`#attr${i}`] = attributePath[i];
  }

  // Build the attribute path using the expression attribute names
  const attributePathExpression = attributePath
    .map((_, i) => `#attr${i}`)
    .join(".");

  // Define the update parameters
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${attributePathExpression} = :value`,
    ExpressionAttributeNames: expressionAttributeNames,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":value": value
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
```

```
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Scan a table with multiple attribute name placeholders.
 *
 * This function demonstrates how to use multiple expression attribute names
 * in a complex filter expression.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} filters - Object mapping attribute names to filter values
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function scanWithMultipleAttributeNames(
  config,
  tableName,
  filters
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Create expression attribute names and values
  const expressionAttributeNames = {};
  const expressionAttributeValues = {};
  const filterConditions = [];

  // Build the filter expression
  Object.entries(filters).forEach(([attrName, value], index) => {
    const nameKey = `#attr${index}`;
    const valueKey = `:val${index}`;

    expressionAttributeNames[nameKey] = attrName;
    expressionAttributeValues[valueKey] = value;
    filterConditions.push(`${nameKey} = ${valueKey}`);
  });

  // Join the filter conditions with AND
```

```
  const filterExpression = filterConditions.join(" AND ");

  // Define the scan parameters
  const params = {
    TableName: tableName,
    FilterExpression: filterExpression,
    ExpressionAttributeNames: expressionAttributeNames,
    ExpressionAttributeValues: expressionAttributeValues
  };

  // Perform the scan operation
  const response = await docClient.send(new ScanCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Get the current value of an item.
 *
 * Helper function to retrieve the current value of an item.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to get
 * @returns {Promise<Object|null>} - The item or null if not found
 */
async function getItem(
  config,
  tableName,
  key
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the get parameters
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key
  };

  // Perform the get operation
  const response = await docClient.send(new GetCommand(params));
```

```
  // Return the item if it exists, otherwise null
  return response.Item || null;
}
```

Exemple d'utilisation de noms d'attributs d'expression avec AWS SDK pour JavaScript.

```
/**
 * Example of how to use expression attribute names.
 */
async function exampleUsage() {
  // Example parameters
  const config = { region: "us-west-2" };
  const tableName = "Products";
  const key = { ProductId: "P12345" };

  console.log("Demonstrating expression attribute names in DynamoDB");

  try {
    // Example 1: Update an attribute that is a reserved word
    console.log("\nExample 1: Updating an attribute that is a reserved word");
    const response1 = await updateReservedWordAttribute(
      config,
      tableName,
      key,
      "Size", // "SIZE" is a reserved word in DynamoDB
      "Large"
    );

    console.log("Updated attribute:", response1.Attributes);

    // Example 2: Update an attribute with special characters
    console.log("\nExample 2: Updating an attribute with special characters");
    const response2 = await updateSpecialCharacterAttribute(
      config,
      tableName,
      key,
      "Product-Type", // Contains a hyphen, which is a special character
      "Electronics"
    );

    console.log("Updated attribute:", response2.Attributes);
```

```
    // Example 3: Query with a reserved word attribute
    console.log("\nExample 3: Querying with a reserved word attribute");
    const response3 = await queryWithReservedWordAttribute(
      config,
      tableName,
      "Category",
      "Electronics",
      "Count", // "COUNT" is a reserved word in DynamoDB
      10
    );

    console.log(`Found ${response3.Items.length} items`);

    // Example 4: Update a nested attribute with reserved words in the path
    console.log("\nExample 4: Updating a nested attribute with reserved words in
the path");
    const response4 = await updateNestedReservedWordAttribute(
      config,
      tableName,
      key,
      ["Dimensions", "Size", "Height"], // "SIZE" is a reserved word
      30
    );

    console.log("Updated nested attribute:", response4.Attributes);

    // Example 5: Scan with multiple attribute name placeholders
    console.log("\nExample 5: Scanning with multiple attribute name
placeholders");
    const response5 = await scanWithMultipleAttributeNames(
      config,
      tableName,
      {
        "Size": "Large",
        "Count": 10,
        "Product-Type": "Electronics"
      }
    );

    console.log(`Found ${response5.Items.length} items`);

    // Get the final state of the item
    console.log("\nFinal state of the item:");
    const item = await getItem(config, tableName, key);
```

```
    console.log(JSON.stringify(item, null, 2));

    // Show some common reserved words
    console.log("\nSome common DynamoDB reserved words:");
    const commonReservedWords = [
      "ABORT", "ABSOLUTE", "ACTION", "ADD", "ALL", "ALTER", "AND", "ANY", "AS",
      "ASC", "BETWEEN", "BY", "CASE", "CAST", "COLUMN", "CONNECT", "COUNT",
      "CREATE", "CURRENT", "DATE", "DELETE", "DESC", "DROP", "ELSE", "EXISTS",
      "FOR", "FROM", "GRANT", "GROUP", "HAVING", "IN", "INDEX", "INSERT", "INTO",
      "IS", "JOIN", "KEY", "LEVEL", "LIKE", "LIMIT", "LOCAL", "MAX", "MIN",
 "NAME",
      "NOT", "NULL", "OF", "ON", "OR", "ORDER", "OUTER", "REPLACE", "RETURN",
      "SELECT", "SET", "SIZE", "TABLE", "THEN", "TO", "UPDATE", "USER", "VALUES",
      "VIEW", "WHERE"
    ];
    console.log(commonReservedWords.join(", "));

    // Explain expression attribute names
    console.log("\nKey points about expression attribute names:");
    console.log("1. Use expression attribute names (#name) for reserved words");
    console.log("2. Use expression attribute names for attributes with special
 characters");
    console.log("3. Special characters include: spaces, hyphens, dots, and other
 non-alphanumeric characters");
    console.log("4. Expression attribute names are required for nested attributes
 with reserved words");
    console.log("5. You can use multiple expression attribute names in a single
 expression");
    console.log("6. Expression attribute names are case-sensitive");
    console.log("7. Expression attribute names are only used in expressions, not
 in the actual data");

  } catch (error) {
    console.error("Error:", error);
  }
}
```

- Pour plus d’informations sur l’API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l’API AWS SDK pour JavaScript .
  - Interrogation
  - UpdateItem

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Démontrez les noms d'attributs d'expression en utilisant AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
from typing import Any, Dict, List


def use_reserved_word_attribute(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], reserved_word: str, value: Any
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Update an attribute whose name is a DynamoDB reserved word.

    This function demonstrates how to use expression attribute names to work with
    attributes that have names that are DynamoDB reserved words.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        reserved_word (str): The reserved word to use as an attribute name.
        value (Any): The value to set for the attribute.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
 attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use expression attribute names to handle the reserved word
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression="SET #reserved_attr = :value",
        ExpressionAttributeNames={"#reserved_attr": reserved_word},
        ExpressionAttributeValues={":value": value},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response
```

```
def use_special_character_attribute(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], attribute_with_special_chars: str,
 value: Any
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Update an attribute whose name contains special characters.

    This function demonstrates how to use expression attribute names to work with
    attributes that have names containing special characters like spaces, dots,
 or hyphens.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        attribute_with_special_chars (str): The attribute name with special
 characters.
        value (Any): The value to set for the attribute.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
 attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use expression attribute names to handle special characters
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression="SET #special_attr = :value",
        ExpressionAttributeNames={"#special_attr": attribute_with_special_chars},
        ExpressionAttributeValues={":value": value},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def query_with_attribute_names(
    table_name: str,
    partition_key_name: str,
    partition_key_value: str,
```

```
    filter_attribute_name: str,
    filter_value: Any,
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Query a table using expression attribute names for both key and filter
 attributes.

    This function demonstrates how to use expression attribute names in a query
 operation
    for both the key condition expression and filter expression.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        filter_attribute_name (str): The name of the attribute to filter on.
        filter_value (Any): The value to compare against in the filter.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use expression attribute names for both key condition and filter
    response = table.query(
        KeyConditionExpression="#pk = :pk_val",
        FilterExpression="#filter_attr = :filter_val",
        ExpressionAttributeNames={"#pk": partition_key_name, "#filter_attr":
 filter_attribute_name},
        ExpressionAttributeValues={":pk_val": partition_key_value, ":filter_val":
 filter_value},
    )

    return response


def update_nested_attribute_with_dots(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], path_with_dots: str, value: Any
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Update a nested attribute using a path with dot notation.
```

```
    This function demonstrates how to use expression attribute names to work with
    nested attributes specified using dot notation.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        path_with_dots (str): The path to the nested attribute using dot notation
(e.g., "a.b.c").
        value (Any): The value to set for the nested attribute.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated
attribute values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Split the path into components
    path_parts = path_with_dots.split(".")

    # Build the update expression and attribute names
    update_expression = "SET "
    expression_attribute_names = {}

    # Build the path expression
    path_expression = ""
    for i, part in enumerate(path_parts):
        name_placeholder = f"#attr{i}"
        expression_attribute_names[name_placeholder] = part

        if i == 0:
            path_expression = name_placeholder
        else:
            path_expression += f".{name_placeholder}"

    # Complete the update expression
    update_expression += f"{path_expression} = :value"

    # Execute the update
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=update_expression,
        ExpressionAttributeNames=expression_attribute_names,
```

```
        ExpressionAttributeValues={":value": value},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def demonstrate_attribute_name_requirements(table_name: str, key: Dict[str, Any])
 -> Dict[str, Any]:
    """
    Demonstrate the requirements and allowed characters for attribute names.

    This function shows examples of valid and invalid attribute names and how to
    handle them using expression attribute names.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.

    Returns:
        Dict[str, Any]: A dictionary containing the results of the demonstration.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Examples of attribute names with different characteristics
    examples = {
        "valid_standard": "NormalAttribute",  # Standard attribute name (no
 placeholder needed)
        "valid_with_underscore": "Normal_Attribute",  # Underscore is allowed
        "valid_with_number": "Attribute123",  # Numbers are allowed
        "reserved_word": "Timestamp",  # Reserved word (requires placeholder)
        "starts_with_number": "123Attribute",  # Starts with number (valid but
 may need placeholder in some contexts)
        "with_space": "Attribute Name",  # Contains space (requires placeholder)
        "with_dot": "Attribute.Name",  # Contains dot (requires placeholder)
        "with_hyphen": "Attribute-Name",  # Contains hyphen (requires
 placeholder)
        "with_special_chars": "Attribute#$%",  # Contains special characters
 (requires placeholder)
    }

    results = {}
```

```
    # Try to update each attribute type
    for example_type, attr_name in examples.items():
        try:
            # For attributes that don't need placeholders, try direct reference
            if example_type in ["valid_standard", "valid_with_underscore",
"valid_with_number"]:
                try:
                    # Try without expression attribute names first
                    response = table.update_item(
                        Key=key,
                        UpdateExpression=f"SET {attr_name} = :value",
                        ExpressionAttributeValues={":value": f"Value for
{attr_name}"},
                        ReturnValues="UPDATED_NEW",
                    )
                    results[example_type] = {
                        "attribute_name": attr_name,
                        "success": True,
                        "needed_placeholder": False,
                        "response": response,
                    }
                except ClientError:
                    # If direct reference fails, try with placeholder
                    response = table.update_item(
                        Key=key,
                        UpdateExpression="SET #attr = :value",
                        ExpressionAttributeNames={"#attr": attr_name},
                        ExpressionAttributeValues={":value": f"Value for
{attr_name}"},
                        ReturnValues="UPDATED_NEW",
                    )
                    results[example_type] = {
                        "attribute_name": attr_name,
                        "success": True,
                        "needed_placeholder": True,
                        "response": response,
                    }
            else:
                # For attributes that definitely need placeholders
                response = table.update_item(
                    Key=key,
                    UpdateExpression="SET #attr = :value",
                    ExpressionAttributeNames={"#attr": attr_name},
```

```
                    ExpressionAttributeValues={":value": f"Value for
 {attr_name}"},
                    ReturnValues="UPDATED_NEW",
                )
                results[example_type] = {
                    "attribute_name": attr_name,
                    "success": True,
                    "needed_placeholder": True,
                    "response": response,
                }
        except ClientError as e:
            results[example_type] = {"attribute_name": attr_name, "success":
 False, "error": str(e)}

    return results
```

Exemple d'utilisation de noms d'attributs d'expression avec AWS SDK pour Python (Boto3).

```
def example_usage():
    """Example of how to use expression attribute names in DynamoDB."""
    # Example parameters
    table_name = "Products"
    key = {"ProductId": "prod123"}

    print("Example 1: Using a reserved word as an attribute name")
    try:
        response = use_reserved_word_attribute(
            table_name=table_name, key=key, reserved_word="Timestamp",
 value="2025-05-14T12:00:00Z"
        )
        print(f"Reserved word attribute updated successfully:
 {response.get('Attributes', {})}")
    except Exception as e:
        print(f"Error updating reserved word attribute: {e}")

    print("\nExample 2: Using an attribute name with special characters")
    try:
        response = use_special_character_attribute(
            table_name=table_name,
            key=key,
```

```
            attribute_with_special_chars="Product Info",
            value="Special product information",
        )
        print(f"Special character attribute updated successfully:
{response.get('Attributes', {})}")
    except Exception as e:
        print(f"Error updating special character attribute: {e}")

    print("\nExample 3: Querying with expression attribute names")
    try:
        response = query_with_attribute_names(
            table_name=table_name,
            partition_key_name="Category",
            partition_key_value="Electronics",
            filter_attribute_name="Price",
            filter_value=500,
        )
        print(
            f"Query with expression attribute names returned
{len(response.get('Items', []))} items"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error querying with expression attribute names: {e}")

    print("\nExample 4: Updating a nested attribute with dot notation")
    try:
        response = update_nested_attribute_with_dots(
            table_name=table_name,
            key=key,
            path_with_dots="Product.Details.Specifications",
            value={"Weight": "2.5 kg", "Dimensions": "30x20x10 cm"},
        )
        print(f"Nested attribute updated successfully:
{response.get('Attributes', {})}")
    except Exception as e:
        print(f"Error updating nested attribute: {e}")

    print("\nExample 5: Demonstrating attribute name requirements")
    try:
        results = demonstrate_attribute_name_requirements(table_name=table_name,
key=key)

        print("Attribute Name Requirements Results:")
        for example_type, result in results.items():
```

```
            if result.get("success", False):
                needed_placeholder = result.get("needed_placeholder", True)
                print(
                    f"  - {example_type}: '{result['attribute_name']}' -
{'Requires' if needed_placeholder else 'Does not require'} placeholder"
                )
            else:
                print(
                    f"  - {example_type}: '{result['attribute_name']}' - Failed:
{result.get('error', 'Unknown error')}"
                )
    except Exception as e:
        print(f"Error demonstrating attribute name requirements: {e}")

    print("\nCommon DynamoDB Reserved Words (sample):")
    reserved_words = get_common_reserved_words()
    print(", ".join(reserved_words[:20]) + "... (and many more)")

    print("\nWhen to Use Expression Attribute Names:")
    print("1. When the attribute name is a DynamoDB reserved word")
    print("2. When the attribute name contains special characters (spaces, dots,
hyphens)")
    print("3. When the attribute name begins with a number")
    print("4. When working with nested attributes using dot notation")
    print("5. When you need to reference the same attribute multiple times in an
expression")

    print("\nExpression Attribute Name Requirements:")
    print("1. Must begin with a pound sign (#)")
    print("2. After the pound sign, must contain at least one character")
    print("3. Can contain alphanumeric characters and underscore (_)")
    print("4. Are case-sensitive")
    print("5. Must be unique within a single expression")

    print("\nAttribute Name Requirements in DynamoDB:")
    print("1. Can begin with a-z, A-Z, or 0-9")
    print("2. Can contain a-z, A-Z, 0-9, underscore (_), dash (-), and dot (.)")
    print("3. Are case-sensitive")
    print("4. No length restrictions, but practical limits apply")
    print("5. Cannot be a DynamoDB reserved word if used directly in
expressions")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - Interrogation
  - UpdateItem

Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

Les exemples de code suivants montrent comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par un événement EventBridge planifié par Amazon.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer un événement EventBridge planifié Amazon qui invoque une AWS Lambda fonction. Configurez EventBridge pour utiliser une expression cron afin de planifier le moment où la fonction Lambda est invoquée. Dans cet exemple, vous créez une fonction Lambda à l'aide de l'API d'exécution Lambda. Cet exemple fait appel à différents AWS services pour réaliser un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une application qui envoie un message texte mobile à vos employés pour les féliciter à leur date d'anniversaire.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment créer un événement EventBridge planifié Amazon qui invoque une AWS Lambda fonction. Configurez EventBridge pour utiliser une expression cron afin de planifier le moment où la fonction Lambda est invoquée. Dans cet exemple, vous créez une fonction Lambda à l'aide de l'API d'exécution JavaScript Lambda. Cet exemple fait appel à différents AWS services pour réaliser un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une application qui envoie un message texte mobile à vos employés pour les féliciter à leur date d'anniversaire.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Cet exemple est également disponible dans le AWS SDK pour JavaScript guide du développeur v3.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Cet exemple montre comment enregistrer une AWS Lambda fonction en tant que cible d'un EventBridge événement Amazon planifié. Le gestionnaire Lambda écrit un message convivial et les données complètes de l'événement dans Amazon CloudWatch Logs pour une récupération ultérieure.

- Déploie une fonction Lambda.
- Crée un événement EventBridge planifié et fait de la fonction Lambda la cible.
- Accorde l'autorisation de laisser EventBridge invoquer la fonction Lambda.

- Imprime les dernières données des CloudWatch journaux pour afficher le résultat des appels planifiés.
- Nettoie toutes les ressources créées lors de la démonstration.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

Utilisez les index secondaires locaux DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2

L'exemple de code suivant montre comment créer et interroger des tables avec des index secondaires locaux.

- Créez une table avec un index secondaire local (LSI).
- Créez une table avec plusieurs LSI et différents types de projection.
- Interrogation de données avec des LSI.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

Créer une table avec un index secondaire local.

```
# Create a table with a Local Secondary Index
aws dynamodb create-table \
    --table-name CustomerOrders \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=CustomerID,AttributeType=S \
        AttributeName=OrderID,AttributeType=S \
        AttributeName=OrderDate,AttributeType=S \
```

```
    --key-schema \
        AttributeName=CustomerID,KeyType=HASH \
        AttributeName=OrderID,KeyType=RANGE \
    --local-secondary-indexes \
        "IndexName=OrderDateIndex,\
        KeySchema=[{AttributeName=CustomerID,KeyType=HASH},
{AttributeName=OrderDate,KeyType=RANGE}],\
        Projection={ProjectionType=ALL}" \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST
```

Créez une table avec plusieurs LSI.

```
# Create a table with multiple Local Secondary Indexes
aws dynamodb create-table \
    --table-name CustomerDetails \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=CustomerID,AttributeType=S \
        AttributeName=Name,AttributeType=S \
        AttributeName=Email,AttributeType=S \
        AttributeName=RegistrationDate,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=CustomerID,KeyType=HASH \
        AttributeName=Name,KeyType=RANGE \
    --local-secondary-indexes \
        "[
            {
                \"IndexName\": \"EmailIndex\",
                \"KeySchema\": [
                    {\"AttributeName\":\"CustomerID\",\"KeyType\":\"HASH\"},
                    {\"AttributeName\":\"Email\",\"KeyType\":\"RANGE\"}
                ],
                \"Projection\": {\"ProjectionType\":\"INCLUDE\",
\"NonKeyAttributes\":[\"Address\",\"Phone\"]}
            },
            {
                \"IndexName\": \"RegistrationIndex\",
                \"KeySchema\": [
                    {\"AttributeName\":\"CustomerID\",\"KeyType\":\"HASH\"},
                    {\"AttributeName\":\"RegistrationDate\",\"KeyType\":\"RANGE
\"}
                ],
                \"Projection\": {\"ProjectionType\":\"KEYS_ONLY\"}
```

```
            }
        ]" \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST
```

Interrogez des données avec des LSI.

```
# Query the OrderDateIndex LSI
aws dynamodb query \
    --table-name CustomerOrders \
    --index-name OrderDateIndex \
    --key-condition-expression "CustomerID = :custId AND OrderDate BETWEEN :date1
 AND :date2" \
    --expression-attribute-values '{
        ":custId": {"S": "C1"},
        ":date1": {"S": "2023-01-01"},
        ":date2": {"S": "2023-02-01"}
    }'

# Query with a filter expression
aws dynamodb query \
    --table-name CustomerOrders \
    --index-name OrderDateIndex \
    --key-condition-expression "CustomerID = :custId" \
    --filter-expression "Amount > :amount" \
    --expression-attribute-values '{
        ":custId": {"S": "C1"},
        ":amount": {"N": "150"}
    }'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateTable
  - Interrogation

Travaillez avec DynamoDB Streams et utilisez Time-to-Live AWS Command Line Interface v2

L'exemple de code suivant montre comment gérer les flux et les fonctionnalités de DynamoDB. Time-to-Live

- Créez une table avec Streams activé.
- Décrivez Streams.
- Créez une fonction Lambda pour traiter Streams.
- Activation du TTL sur une table.
- Ajoutez des éléments dotés d'attributs TTL.
- Décrivez les paramètres TTL.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

Créez une table avec Streams activé.

```
# Create a table with DynamoDB Streams enabled
aws dynamodb create-table \
    --table-name StreamsDemo \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=ID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=ID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --stream-specification StreamEnabled=true,StreamViewType=NEW_AND_OLD_IMAGES
```

Décrivez Streams.

```
# Get information about the stream
aws dynamodb describe-table \
    --table-name StreamsDemo \
    --query "Table.StreamSpecification"

# Get the stream ARN
STREAM_ARN=$(aws dynamodb describe-table \
    --table-name StreamsDemo \
    --query "Table.LatestStreamArn" \
    --output text)

echo "Stream ARN: $STREAM_ARN"

# Describe the stream
```

```
aws dynamodbstreams describe-stream \
    --stream-arn $STREAM_ARN
```

Créez une fonction Lambda pour Streams.

```
# Step 1: Create an IAM role for the Lambda function
cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "lambda.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

aws iam create-role \
    --role-name DynamoDBStreamsLambdaRole \
    --assume-role-policy-document file://trust-policy.json

# Step 2: Attach permissions to the role
aws iam attach-role-policy \
    --role-name DynamoDBStreamsLambdaRole \
    --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaDynamoDBExecutionRole

# Step 3: Create a Lambda function (code would be in a separate file)
echo "Lambda function creation would be done separately with appropriate code"

# Step 4: Create an event source mapping
echo "Example command to create event source mapping:"
echo "aws lambda create-event-source-mapping \\"
echo "    --function-name ProcessDynamoDBRecords \\"
echo "    --event-source $STREAM_ARN \\"
echo "    --batch-size 100 \\"
echo "    --starting-position LATEST"
```

Activation du TTL sur une table.

```
# Create a table for TTL demonstration
aws dynamodb create-table \
    --table-name TTLDemo \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=ID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=ID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST

# Wait for table to become active
aws dynamodb wait table-exists --table-name TTLDemo

# Enable TTL on the table
aws dynamodb update-time-to-live \
    --table-name TTLDemo \
    --time-to-live-specification "Enabled=true, AttributeName=ExpirationTime"
```

Ajoutez des éléments dotés d'attributs TTL.

```
# Calculate expiration time (current time + 1 day in seconds)
EXPIRATION_TIME=$(date -d "+1 day" +%s)

# Add an item with TTL attribute
aws dynamodb put-item \
    --table-name TTLDemo \
    --item '{
        "ID": {"S": "item1"},
        "Data": {"S": "This item will expire in 1 day"},
        "ExpirationTime": {"N": "'$EXPIRATION_TIME'"}
    }'

# Add an item that expires in 1 hour
EXPIRATION_TIME_HOUR=$(date -d "+1 hour" +%s)
aws dynamodb put-item \
    --table-name TTLDemo \
    --item '{
        "ID": {"S": "item2"},
        "Data": {"S": "This item will expire in 1 hour"},
        "ExpirationTime": {"N": "'$EXPIRATION_TIME_HOUR'"}
    }'
```

Décrivez les paramètres TTL.

```
# Describe TTL settings for a table
aws dynamodb describe-time-to-live \
    --table-name TTLDemo
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateRole
  - CreateTable
  - DescribeTable
  - DescribeTimeToLive
  - PutItem
  - UpdateTimeToLive

Travaillez avec les tables globales DynamoDB et la réplication multirégionale avec cohérence finale (MREC) en utilisant AWS Command Line Interface v2

L'exemple de code suivant montre comment gérer les tables globales DynamoDB avec la cohérence à terme de la réplication multirégionale (MREC).

- Créez une table avec la réplication multirégionale (MREC).
- Placez et récupérez des objets de tables de réplica.
- Supprimez les réplicas un par un.
- Nettoyage en supprimant la table.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

Créez une table avec la réplication multirégionale.

```
# Step 1: Create a new table (MusicTable) in US East (Ohio), with DynamoDB
 Streams enabled (NEW_AND_OLD_IMAGES)
aws dynamodb create-table \
    --table-name MusicTable \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=Artist,AttributeType=S \
        AttributeName=SongTitle,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=Artist,KeyType=HASH \
        AttributeName=SongTitle,KeyType=RANGE \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --stream-specification StreamEnabled=true,StreamViewType=NEW_AND_OLD_IMAGES \
    --region us-east-2

# Step 2: Create an identical MusicTable table in US East (N. Virginia)
aws dynamodb update-table --table-name MusicTable --cli-input-json \
'{
  "ReplicaUpdates":
  [
    {
      "Create": {
        "RegionName": "us-east-1"
      }
    }
  ]
}' \
--region us-east-2

# Step 3: Create a table in Europe (Ireland)
aws dynamodb update-table --table-name MusicTable --cli-input-json \
'{
  "ReplicaUpdates":
  [
    {
      "Create": {
        "RegionName": "eu-west-1"
      }
    }
  ]
}' \
--region us-east-2
```

Décrivez la table multirégionale.

```
# Step 4: View the list of replicas created using describe-table
aws dynamodb describe-table \
    --table-name MusicTable \
    --region us-east-2 \
    --query 'Table.
{TableName:TableName,TableStatus:TableStatus,MultiRegionConsistency:MultiRegionConsistenc
{Region:RegionName,Status:ReplicaStatus}}'
```

Placez les objets dans une table de réplica.

```
# Step 5: To verify that replication is working, add a new item to the Music
 table in US East (Ohio)
aws dynamodb put-item \
    --table-name MusicTable \
    --item '{"Artist": {"S":"item_1"},"SongTitle": {"S":"Song Value 1"}}' \
    --region us-east-2
```

Récupérez des objets de tables de réplica.

```
# Step 6: Wait for a few seconds, and then check to see whether the item has
 been
# successfully replicated to US East (N. Virginia) and Europe (Ireland)
aws dynamodb get-item \
    --table-name MusicTable \
    --key '{"Artist": {"S":"item_1"},"SongTitle": {"S":"Song Value 1"}}' \
    --region us-east-1

aws dynamodb get-item \
    --table-name MusicTable \
    --key '{"Artist": {"S":"item_1"},"SongTitle": {"S":"Song Value 1"}}' \
    --region eu-west-1
```

Supprimez les réplicas.

```
# Step 7: Delete the replica table in Europe (Ireland) Region
aws dynamodb update-table --table-name MusicTable --cli-input-json \
```

```
'{
  "ReplicaUpdates":
  [
    {
      "Delete": {
        "RegionName": "eu-west-1"
      }
    }
  ]
}' \
--region us-east-2

# Delete the replica table in US East (N. Virginia) Region
aws dynamodb update-table --table-name MusicTable --cli-input-json \
'{
  "ReplicaUpdates":
  [
    {
      "Delete": {
        "RegionName": "us-east-1"
      }
    }
  ]
}' \
--region us-east-2
```

Nettoyez en supprimant la table.

```
# Clean up: Delete the primary table
aws dynamodb delete-table --table-name MusicTable --region us-east-2

echo "Global table demonstration complete."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateTable
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem

- PutItem
- UpdateTable

Utilisez le balisage des ressources DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2

L'exemple de code suivant montre comment gérer des balises pour des ressources DynamoDB.

- Créez une table avec des balises.
- Répertoriez les balises d'une ressource.
- Ajoutez des balises à une ressource.
- Supprimer des balises d'une ressource.
- Filtrez les tables par balises.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

Créez une table avec des balises.

```
# Create a table with tags
aws dynamodb create-table \
    --table-name TaggedTable \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=ID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=ID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --tags \
        Key=Environment,Value=Production \
        Key=Project,Value=Analytics \
        Key=Owner,Value=DataTeam
```

Répertoriez les balises d'une ressource.

```
# Get the table ARN
TABLE_ARN=$(aws dynamodb describe-table \
    --table-name TaggedTable \
```

```
    --query "Table.TableArn" \
    --output text)

# List tags for the table
aws dynamodb list-tags-of-resource \
    --resource-arn $TABLE_ARN
```

Ajoutez des balises à une ressource.

```
# Add tags to an existing table
aws dynamodb tag-resource \
    --resource-arn $TABLE_ARN \
    --tags \
        Key=CostCenter,Value=12345 \
        Key=BackupSchedule,Value=Daily
```

Supprimer des balises d'une ressource.

```
# Remove tags from a table
aws dynamodb untag-resource \
    --resource-arn $TABLE_ARN \
    --tag-keys Owner BackupSchedule
```

Filtrez les tables par balises.

```
# Create another table with different tags
aws dynamodb create-table \
    --table-name AnotherTaggedTable \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=ID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=ID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --tags \
        Key=Environment,Value=Development \
        Key=Project,Value=Testing

# Wait for table to become active
aws dynamodb wait table-exists --table-name AnotherTaggedTable
```

```
# List all tables
echo "All tables:"
aws dynamodb list-tables

# Get ARNs for all tables
echo -e "\nFiltering tables by Environment=Production tag:"
TABLE_ARNS=$(aws dynamodb list-tables --query "TableNames[*]" --output text |
 xargs -I {} aws dynamodb describe-table --table-name {} --query "Table.TableArn"
 --output text)

# Find tables with specific tag
for ARN in $TABLE_ARNS; do
    TABLE_NAME=$(echo $ARN | awk -F/ '{print $2}')
    TAGS=$(aws dynamodb list-tags-of-resource --resource-arn $ARN --query "Tags[?
Key=='Environment' && Value=='Production']" --output text)
    if [ ! -z "$TAGS" ]; then
        echo "Table with Production tag: $TABLE_NAME"
    fi
done
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateTable
  - ListTagsOfResource
  - TagResource
  - UntagResource

Utilisez le chiffrement des tables DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2

L'exemple de code suivant montre comment gérer les options de chiffrement pour les tables DynamoDB.

- Créez une table avec le chiffrement par défaut.
- Créez une table avec une clé CMK gérée par le client.
- Mettez à jour les paramètres de chiffrement des tables.
- Décrivez le chiffrement des tables.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

Créez une table avec le chiffrement par défaut.

```
# Create a table with default encryption (AWS owned key)
aws dynamodb create-table \
    --table-name CustomerData \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=CustomerID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=CustomerID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --sse-specification Enabled=true,SSEType=KMS
```

Créez une table avec une clé CMK gérée par le client.

```
# Step 1: Create a customer managed key in KMS
aws kms create-key \
    --description "Key for DynamoDB table encryption" \
    --key-usage ENCRYPT_DECRYPT \
    --customer-master-key-spec SYMMETRIC_DEFAULT

# Store the key ID for later use
KEY_ID=$(aws kms list-keys --query "Keys[?contains(KeyArn, 'Key for
 DynamoDB')].KeyId" --output text)

# Step 2: Create a table with the customer managed key
aws dynamodb create-table \
    --table-name SensitiveData \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=RecordID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=RecordID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --sse-specification Enabled=true,SSEType=KMS,KMSMasterKeyId=$KEY_ID
```

Mettez à jour le chiffrement de la table.

```
# Update a table to use a different KMS key
```

```
aws dynamodb update-table \
    --table-name CustomerData \
    --sse-specification Enabled=true,SSEType=KMS,KMSMasterKeyId=$KEY_ID
```

Décrivez le chiffrement des tables.

```
# Describe the table to see encryption settings
aws dynamodb describe-table \
    --table-name CustomerData \
    --query "Table.SSEDescription"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateKey
  - CreateTable
  - DescribeTable
  - UpdateTable

Exemples sans serveur pour DynamoDB

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser DynamoDB avec des SDK AWS .

Exemples

- Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur DynamoDB
- Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur DynamoDB

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur DynamoDB

Les exemples de code suivants illustrent comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction récupère les données utiles DynamoDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using System.Text.Json;
using System.Text;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.DynamoDBEvents;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri

namespace AWSLambda_DDB;

public class Function
{
    public void FunctionHandler(DynamoDBEvent dynamoEvent, ILambdaContext
 context)
    {
        context.Logger.LogInformation($"Beginning to process
 {dynamoEvent.Records.Count} records...");

        foreach (var record in dynamoEvent.Records)
        {
            context.Logger.LogInformation($"Event ID: {record.EventID}");
            context.Logger.LogInformation($"Event Name: {record.EventName}");

            context.Logger.LogInformation(JsonSerializer.Serialize(record));
        }

        context.Logger.LogInformation("Stream processing complete.");
```

```
    }
}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "fmt"
)

func HandleRequest(ctx context.Context, event events.DynamoDBEvent) (*string,
 error) {
 if len(event.Records) == 0 {
  return nil, fmt.Errorf("received empty event")
 }

 for _, record := range event.Records {
   LogDynamoDBRecord(record)
 }

 message := fmt.Sprintf("Records processed: %d", len(event.Records))
 return &message, nil
}

func main() {
```

```
 lambda.Start(HandleRequest)
}

func LogDynamoDBRecord(record events.DynamoDBEventRecord){
 fmt.Println(record.EventID)
 fmt.Println(record.EventName)
 fmt.Printf("%+v\n", record.Change)
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant Java.

```
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.DynamodbEvent;
import
 com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.DynamodbEvent.DynamodbStreamRecord;
import com.google.gson.Gson;
import com.google.gson.GsonBuilder;

public class example implements RequestHandler<DynamodbEvent, Void> {

    private static final Gson GSON = new
 GsonBuilder().setPrettyPrinting().create();

    @Override
    public Void handleRequest(DynamodbEvent event, Context context) {
        System.out.println(GSON.toJson(event));
        event.getRecords().forEach(this::logDynamoDBRecord);
        return null;
    }

    private void logDynamoDBRecord(DynamodbStreamRecord record) {
```

```
        System.out.println(record.getEventID());
        System.out.println(record.getEventName());
        System.out.println("DynamoDB Record: " +
 GSON.toJson(record.getDynamodb()));
    }
}
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant. JavaScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
exports.handler = async (event, context) => {
    console.log(JSON.stringify(event, null, 2));
    event.Records.forEach(record => {
        logDynamoDBRecord(record);
    });
};

const logDynamoDBRecord = (record) => {
    console.log(record.eventID);
    console.log(record.eventName);
    console.log(`DynamoDB Record: ${JSON.stringify(record.dynamodb)}`);
};
```

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant. TypeScript

```
export const handler = async (event, context) => {
    console.log(JSON.stringify(event, null, 2));
    event.Records.forEach(record => {
        logDynamoDBRecord(record);
```

```
    });
}
const logDynamoDBRecord = (record) => {
    console.log(record.eventID);
    console.log(record.eventName);
    console.log(`DynamoDB Record: ${JSON.stringify(record.dynamodb)}`);
};
```

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant PHP.

```
<?php

# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\DynamoDb\DynamoDbEvent;
use Bref\Event\DynamoDb\DynamoDbHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler extends DynamoDbHandler
{
    private StderrLogger $logger;

    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
```

```
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
     */
    public function handleDynamoDb(DynamoDbEvent $event, Context $context): void
    {
        $this->logger->info("Processing DynamoDb table items");
        $records = $event->getRecords();

        foreach ($records as $record) {
            $eventName = $record->getEventName();
            $keys = $record->getKeys();
            $old = $record->getOldImage();
            $new = $record->getNewImage();

            $this->logger->info("Event Name:".$eventName."\n");
            $this->logger->info("Keys:". json_encode($keys)."\n");
            $this->logger->info("Old Image:". json_encode($old)."\n");
            $this->logger->info("New Image:". json_encode($new));

            // TODO: Do interesting work based on the new data

            // Any exception thrown will be logged and the invocation will be
 marked as failed
        }

        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords items");
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant Python.

```
import json

def lambda_handler(event, context):
    print(json.dumps(event, indent=2))

    for record in event['Records']:
        log_dynamodb_record(record)

def log_dynamodb_record(record):
    print(record['eventID'])
    print(record['eventName'])
    print(f"DynamoDB Record: {json.dumps(record['dynamodb'])}")
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant Ruby.

```
def lambda_handler(event:, context:)
    return 'received empty event' if event['Records'].empty?

    event['Records'].each do |record|
      log_dynamodb_record(record)
    end

    "Records processed: #{event['Records'].length}"
  end

  def log_dynamodb_record(record)
```

```
    puts record['eventID']
    puts record['eventName']
    puts "DynamoDB Record: #{JSON.generate(record['dynamodb'])}"
  end
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant Rust.

```
use lambda_runtime::{service_fn, tracing, Error, LambdaEvent};
use aws_lambda_events::{
    event::dynamodb::{Event, EventRecord},
   };


// Built with the following dependencies:
//lambda_runtime = "0.11.1"
//serde_json = "1.0"
//tokio = { version = "1", features = ["macros"] }
//tracing = { version = "0.1", features = ["log"] }
//tracing-subscriber = { version = "0.3", default-features = false, features =
 ["fmt"] }
//aws_lambda_events = "0.15.0"

async fn function_handler(event: LambdaEvent<Event>) ->Result<(), Error> {

    let records = &event.payload.records;
    tracing::info!("event payload: {:?}",records);
    if records.is_empty() {
        tracing::info!("No records found. Exiting.");
        return Ok(());
    }
```

```
    for record in records{
        log_dynamo_dbrecord(record);
    }

    tracing::info!("Dynamo db records processed");

    // Prepare the response
    Ok(())

}

fn log_dynamo_dbrecord(record: &EventRecord)-> Result<(), Error>{
    tracing::info!("EventId: {}", record.event_id);
    tracing::info!("EventName: {}", record.event_name);
    tracing::info!("DynamoDB Record: {:?}", record.change );
    Ok(())

}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
    .with_max_level(tracing::Level::INFO)
    .with_target(false)
    .without_time()
    .init();

    let func = service_fn(function_handler);
    lambda_runtime::run(func).await?;
    Ok(())

}
```

Signalement des échecs d’articles par lots pour les fonctions Lambda à l’aide d’un déclencheur DynamoDB

Les exemples de code suivants illustrent comment implémenter une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d’un flux DynamoDB. La fonction signale

les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using System.Text.Json;
using System.Text;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.DynamoDBEvents;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri

namespace AWSLambda_DDB;

public class Function
{
    public StreamsEventResponse FunctionHandler(DynamoDBEvent dynamoEvent,
 ILambdaContext context)

    {
        context.Logger.LogInformation($"Beginning to process
 {dynamoEvent.Records.Count} records...");
        List<StreamsEventResponse.BatchItemFailure> batchItemFailures = new
 List<StreamsEventResponse.BatchItemFailure>();
        StreamsEventResponse streamsEventResponse = new StreamsEventResponse();

        foreach (var record in dynamoEvent.Records)
```

```
        {
            try
            {
                var sequenceNumber = record.Dynamodb.SequenceNumber;
                context.Logger.LogInformation(sequenceNumber);
            }
            catch (Exception ex)
            {
                context.Logger.LogError(ex.Message);
                batchItemFailures.Add(new StreamsEventResponse.BatchItemFailure()
 { ItemIdentifier = record.Dynamodb.SequenceNumber });
            }
        }

        if (batchItemFailures.Count > 0)
        {
            streamsEventResponse.BatchItemFailures = batchItemFailures;
        }

        context.Logger.LogInformation("Stream processing complete.");
        return streamsEventResponse;
    }
}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
```

```
 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

type BatchItemFailure struct {
 ItemIdentifier string `json:"ItemIdentifier"`
}

type BatchResult struct {
 BatchItemFailures []BatchItemFailure `json:"BatchItemFailures"`
}

func HandleRequest(ctx context.Context, event events.DynamoDBEvent)
 (*BatchResult, error) {
 var batchItemFailures []BatchItemFailure
 curRecordSequenceNumber := ""

 for _, record := range event.Records {
  // Process your record
  curRecordSequenceNumber = record.Change.SequenceNumber
 }

 if curRecordSequenceNumber != "" {
  batchItemFailures = append(batchItemFailures, BatchItemFailure{ItemIdentifier:
 curRecordSequenceNumber})
 }

 batchResult := BatchResult{
  BatchItemFailures: batchItemFailures,
 }

 return &batchResult, nil
}

func main() {
 lambda.Start(HandleRequest)
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.DynamodbEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.StreamsEventResponse;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.models.dynamodb.StreamRecord;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

public class ProcessDynamodbRecords implements RequestHandler<DynamodbEvent,
 StreamsEventResponse> {

    @Override
    public StreamsEventResponse handleRequest(DynamodbEvent input, Context
 context) {

        List<StreamsEventResponse.BatchItemFailure> batchItemFailures = new
 ArrayList<>();
        String curRecordSequenceNumber = "";

        for (DynamodbEvent.DynamodbStreamRecord dynamodbStreamRecord :
 input.getRecords()) {
          try {
                //Process your record
                StreamRecord dynamodbRecord = dynamodbStreamRecord.getDynamodb();
                curRecordSequenceNumber = dynamodbRecord.getSequenceNumber();

            } catch (Exception e) {
```

```
                /* Since we are working with streams, we can return the failed
 item immediately.
                   Lambda will immediately begin to retry processing from this
 failed item onwards. */
                batchItemFailures.add(new
 StreamsEventResponse.BatchItemFailure(curRecordSequenceNumber));
                return new StreamsEventResponse(batchItemFailures);
            }
        }

       return new StreamsEventResponse();
    }
}
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signaler les défaillances d'éléments de lot DynamoDB avec Lambda à l'aide de. JavaScript

```
export const handler = async (event) => {
  const records = event.Records;
  let curRecordSequenceNumber = "";

  for (const record of records) {
    try {
      // Process your record
      curRecordSequenceNumber = record.dynamodb.SequenceNumber;
    } catch (e) {
      // Return failed record's sequence number
      return { batchItemFailures: [{ itemIdentifier:
 curRecordSequenceNumber }] };
    }
  }
```

```
  return { batchItemFailures: [] };
};
```

Signaler les défaillances d'éléments de lot DynamoDB avec Lambda à l'aide de. TypeScript

```
import {
  DynamoDBBatchResponse,
  DynamoDBBatchItemFailure,
  DynamoDBStreamEvent,
} from "aws-lambda";

export const handler = async (
  event: DynamoDBStreamEvent
): Promise<DynamoDBBatchResponse> => {
  const batchItemFailures: DynamoDBBatchItemFailure[] = [];
  let curRecordSequenceNumber;

  for (const record of event.Records) {
    curRecordSequenceNumber = record.dynamodb?.SequenceNumber;

    if (curRecordSequenceNumber) {
      batchItemFailures.push({
        itemIdentifier: curRecordSequenceNumber,
      });
    }
  }

  return { batchItemFailures: batchItemFailures };
};
```

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de PHP.

```
<?php

# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\DynamoDb\DynamoDbEvent;
use Bref\Event\Handler as StdHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler implements StdHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
     */
    public function handle(mixed $event, Context $context): array
    {
        $dynamoDbEvent = new DynamoDbEvent($event);
        $this->logger->info("Processing records");

        $records = $dynamoDbEvent->getRecords();
        $failedRecords = [];
        foreach ($records as $record) {
            try {
                $data = $record->getData();
                $this->logger->info(json_encode($data));
                // TODO: Do interesting work based on the new data
            } catch (Exception $e) {
                $this->logger->error($e->getMessage());
                // failed processing the record
                $failedRecords[] = $record->getSequenceNumber();
            }
        }
        $totalRecords = count($records);
```

```
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords records");

        // change format for the response
        $failures = array_map(
            fn(string $sequenceNumber) => ['itemIdentifier' => $sequenceNumber],
            $failedRecords
        );

        return [
            'batchItemFailures' => $failures
        ];
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def handler(event, context):
    records = event.get("Records")
    curRecordSequenceNumber = ""

    for record in records:
        try:
            # Process your record
            curRecordSequenceNumber = record["dynamodb"]["SequenceNumber"]
        except Exception as e:
            # Return failed record's sequence number
```

```
            return {"batchItemFailures":[{"itemIdentifier":
 curRecordSequenceNumber}]}

    return {"batchItemFailures":[]}
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
def lambda_handler(event:, context:)
    records = event["Records"]
    cur_record_sequence_number = ""

    records.each do |record|
      begin
        # Process your record
        cur_record_sequence_number = record["dynamodb"]["SequenceNumber"]
      rescue StandardError => e
        # Return failed record's sequence number
        return {"batchItemFailures" => [{"itemIdentifier" =>
 cur_record_sequence_number}]}
      end
    end

    {"batchItemFailures" => []}
  end
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de Rust.

```
use aws_lambda_events::{
    event::dynamodb::{Event, EventRecord, StreamRecord},
    streams::{DynamoDbBatchItemFailure, DynamoDbEventResponse},
};
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};

/// Process the stream record
fn process_record(record: &EventRecord) -> Result<(), Error> {
    let stream_record: &StreamRecord = &record.change;

    // process your stream record here...
    tracing::info!("Data: {:?}", stream_record);

    Ok(())
}

/// Main Lambda handler here...
async fn function_handler(event: LambdaEvent<Event>) ->
 Result<DynamoDbEventResponse, Error> {
    let mut response = DynamoDbEventResponse {
        batch_item_failures: vec![],
    };

    let records = &event.payload.records;

    if records.is_empty() {
        tracing::info!("No records found. Exiting.");
        return Ok(response);
    }

    for record in records {
```

```
        tracing::info!("EventId: {}", record.event_id);

        // Couldn't find a sequence number
        if record.change.sequence_number.is_none() {
            response.batch_item_failures.push(DynamoDbBatchItemFailure {
                item_identifier: Some("".to_string()),
            });
            return Ok(response);
        }

        // Process your record here...
        if process_record(record).is_err() {
            response.batch_item_failures.push(DynamoDbBatchItemFailure {
                item_identifier: record.change.sequence_number.clone(),
            });
            /* Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
            Lambda will immediately begin to retry processing from this failed
 item onwards. */
            return Ok(response);
        }
    }

    tracing::info!("Successfully processed {} record(s)", records.len());

    Ok(response)
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        // disable printing the name of the module in every log line.
        .with_target(false)
        // disabling time is handy because CloudWatch will add the ingestion
 time.
        .without_time()
        .init();

    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

AWS contributions de la communauté pour DynamoDB

AWS les contributions communautaires sont des exemples qui ont été créés et sont maintenus par plusieurs équipes AWS. Pour faire un commentaire, utilisez le mécanisme fourni dans les référentiels liés.

Exemples

- Création et test d'une application sans serveur

Création et test d'une application sans serveur

Les exemples de code suivants montrent comment créer et tester une application sans serveur à l'aide d'API Gateway avec Lambda et DynamoDB.

.NET

SDK pour .NET

Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d'une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l'aide du kit SDK .NET.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Go

Kit SDK pour Go V2

Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d'une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l'aide du kit SDK Go.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Java

SDK pour Java 2.x

Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d'une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l'aide du kit SDK Java.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Rust

SDK pour Rust

Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d'une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l'aide du kit SDK Rust.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Exemples de code pour Amazon EBS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Elastic Block Store avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur d'Amazon EBS : plus d'informations sur Amazon EBS.
- Référence des API Amazon EBS : détails sur toutes les actions Amazon EBS disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour Amazon EBS utilisant AWS Kits SDK
  - Actions pour Amazon EBS utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser CompleteSnapshotavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser PutSnapshotBlockavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser StartSnapshotavec un AWS Kit SDK

Exemples de base pour Amazon EBS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Amazon Elastic Block Store avec les kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pour Amazon EBS utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser CompleteSnapshotavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser PutSnapshotBlockavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser StartSnapshotavec un AWS Kit SDK

Actions pour Amazon EBS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon EBS individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la référence des API Amazon Elastic Block Store.

Exemples

- À utiliser CompleteSnapshotavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PutSnapshotBlockavec un AWS Kit SDK
- À utiliser StartSnapshotavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`CompleteSnapshot`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CompleteSnapshot`.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn finish(client: &Client, id: &str) -> Result<(), Error> {
    client
        .complete_snapshot()
        .changed_blocks_count(2)
        .snapshot_id(id)
        .send()
        .await?;

    println!("Snapshot ID {}", id);
    println!("The state is 'completed' when all of the modified blocks have been
 transferred to Amazon S3.");
```

```
    println!("Use the get-snapshot-state code example to get the state of the
 snapshot.");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CompleteSnapshotla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

À utiliser **`PutSnapshotBlock`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutSnapshotBlock`.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn add_block(
    client: &Client,
    id: &str,
    idx: usize,
    block: Vec<u8>,
    checksum: &str,
) -> Result<(), Error> {
    client
        .put_snapshot_block()
        .snapshot_id(id)
        .block_index(idx as i32)
        .block_data(ByteStream::from(block))
        .checksum(checksum)
        .checksum_algorithm(ChecksumAlgorithm::ChecksumAlgorithmSha256)
        .data_length(EBS_BLOCK_SIZE as i32)
        .send()
        .await?;
```

```
    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir PutSnapshotBlockla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

À utiliser **`StartSnapshot`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartSnapshot`.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn start(client: &Client, description: &str) -> Result<String, Error> {
    let snapshot = client
        .start_snapshot()
        .description(description)
        .encrypted(false)
        .volume_size(1)
        .send()
        .await?;

    Ok(snapshot.snapshot_id.unwrap())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir StartSnapshotla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Exemples de code pour Amazon EC2 utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Elastic Compute Cloud avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur Amazon EC2 : plus d'informations sur Amazon EC2.
- Référence des API Amazon EC2 : détails sur toutes les actions Amazon EC2 disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon EC2 AWS Kits SDK
  - Hello Amazon EC2
  - Découvrez les bases d'Amazon EC2 avec un AWS Kit SDK
  - Actions pour Amazon EC2 utilisant AWS Kits SDK
    - Utilisation de AcceptVpcPeeringConnection avec une CLI
    - À utiliser AllocateAddressavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de AllocateHosts avec une CLI
    - Utilisation de AssignPrivateIpAddresses avec une CLI
    - À utiliser AssociateAddressavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de AssociateDhcpOptions avec une CLI

- Utilisation de AssociateRouteTable avec une CLI
- Utilisation de AttachInternetGateway avec une CLI
- Utilisation de AttachNetworkInterface avec une CLI
- Utilisation de AttachVolume avec une CLI
- Utilisation de AttachVpnGateway avec une CLI
- Utilisation de AuthorizeSecurityGroupEgress avec une CLI
- À utiliser AuthorizeSecurityGroupIngressavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de CancelCapacityReservation avec une CLI
- Utilisation de CancelImportTask avec une CLI
- Utilisation de CancelSpotFleetRequests avec une CLI
- Utilisation de CancelSpotInstanceRequests avec une CLI
- Utilisation de ConfirmProductInstance avec une CLI
- Utilisation de CopyImage avec une CLI
- Utilisation de CopySnapshot avec une CLI
- Utilisation de CreateCapacityReservation avec une CLI
- Utilisation de CreateCustomerGateway avec une CLI
- Utilisation de CreateDhcpOptions avec une CLI
- Utilisation de CreateFlowLogs avec une CLI
- Utilisation de CreateImage avec une CLI
- Utilisation de CreateInstanceExportTask avec une CLI
- Utilisation de CreateInternetGateway avec une CLI
- À utiliser CreateKeyPairavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateLaunchTemplateavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de CreateNetworkAcl avec une CLI
- Utilisation de CreateNetworkAclEntry avec une CLI
- Utilisation de CreateNetworkInterface avec une CLI
- Utilisation de CreatePlacementGroup avec une CLI
- Utilisation de CreateRoute avec une CLI
- À utiliser CreateRouteTableavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser CreateSecurityGroupavec un AWS SDK ou CLI

- Utilisation de CreateSnapshot avec une CLI
- Utilisation de CreateSpotDatafeedSubscription avec une CLI
- À utiliser CreateSubnetavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateTagsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de CreateVolume avec une CLI
- À utiliser CreateVpcavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateVpcEndpointavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de CreateVpnConnection avec une CLI
- Utilisation de CreateVpnConnectionRoute avec une CLI
- Utilisation de CreateVpnGateway avec une CLI
- Utilisation de DeleteCustomerGateway avec une CLI
- Utilisation de DeleteDhcpOptions avec une CLI
- Utilisation de DeleteFlowLogs avec une CLI
- Utilisation de DeleteInternetGateway avec une CLI
- À utiliser DeleteKeyPairavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteLaunchTemplateavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteNetworkAcl avec une CLI
- Utilisation de DeleteNetworkAclEntry avec une CLI
- Utilisation de DeleteNetworkInterface avec une CLI
- Utilisation de DeletePlacementGroup avec une CLI
- Utilisation de DeleteRoute avec une CLI
- Utilisation de DeleteRouteTable avec une CLI
- À utiliser DeleteSecurityGroupavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteSnapshotavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteSpotDatafeedSubscription avec une CLI
- Utilisation de DeleteSubnet avec une CLI
- Utilisation de DeleteTags avec une CLI
- Utilisation de DeleteVolume avec une CLI
- À utiliser DeleteVpcavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser DeleteVpcEndpointsavec un AWS SDK ou CLI

- Utilisation de DeleteVpnConnection avec une CLI
- Utilisation de DeleteVpnConnectionRoute avec une CLI
- Utilisation de DeleteVpnGateway avec une CLI
- Utilisation de DeregisterImage avec une CLI
- Utilisation de DescribeAccountAttributes avec une CLI
- À utiliser DescribeAddressesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeAvailabilityZonesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeBundleTasks avec une CLI
- Utilisation de DescribeCapacityReservations avec une CLI
- Utilisation de DescribeCustomerGateways avec une CLI
- Utilisation de DescribeDhcpOptions avec une CLI
- Utilisation de DescribeFlowLogs avec une CLI
- Utilisation de DescribeHostReservationOfferings avec une CLI
- Utilisation de DescribeHosts avec une CLI
- À utiliser DescribeIamInstanceProfileAssociationsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeIdFormat avec une CLI
- Utilisation de DescribeIdentityIdFormat avec une CLI
- Utilisation de DescribeImageAttribute avec une CLI
- À utiliser DescribeImagesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeImportImageTasks avec une CLI
- Utilisation de DescribeImportSnapshotTasks avec une CLI
- Utilisation de DescribeInstanceAttribute avec une CLI
- À utiliser DescribeInstanceStatusavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeInstanceTypesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeInternetGateways avec une CLI
- À utiliser DescribeKeyPairsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeNetworkAcls avec une CLI
- Utilisation de DescribeNetworkInterfaceAttribute avec une CLI

- Utilisation de DescribeNetworkInterfaces avec une CLI

- Utilisation de DescribePlacementGroups avec une CLI
- Utilisation de DescribePrefixLists avec une CLI
- À utiliser DescribeRegionsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeRouteTablesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeScheduledInstanceAvailability avec une CLI
- Utilisation de DescribeScheduledInstances avec une CLI
- À utiliser DescribeSecurityGroupsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeSnapshotAttribute avec une CLI
- À utiliser DescribeSnapshotsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeSpotDatafeedSubscription avec une CLI
- Utilisation de DescribeSpotFleetInstances avec une CLI
- Utilisation de DescribeSpotFleetRequestHistory avec une CLI
- Utilisation de DescribeSpotFleetRequests avec une CLI
- Utilisation de DescribeSpotInstanceRequests avec une CLI
- Utilisation de DescribeSpotPriceHistory avec une CLI
- À utiliser DescribeSubnetsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeTags avec une CLI
- Utilisation de DescribeVolumeAttribute avec une CLI
- Utilisation de DescribeVolumeStatus avec une CLI
- Utilisation de DescribeVolumes avec une CLI
- Utilisation de DescribeVpcAttribute avec une CLI
- Utilisation de DescribeVpcClassicLink avec une CLI
- Utilisation de DescribeVpcClassicLinkDnsSupport avec une CLI
- Utilisation de DescribeVpcEndpointServices avec une CLI
- Utilisation de DescribeVpcEndpoints avec une CLI
- À utiliser DescribeVpcsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeVpnConnections avec une CLI
- Utilisation de DescribeVpnGateways avec une CLI
- Utilisation de DetachInternetGateway avec une CLI

- Utilisation de DetachNetworkInterface avec une CLI

- Utilisation de DetachVolume avec une CLI
- Utilisation de DetachVpnGateway avec une CLI
- Utilisation de DisableVgwRoutePropagation avec une CLI
- Utilisation de DisableVpcClassicLink avec une CLI
- Utilisation de DisableVpcClassicLinkDnsSupport avec une CLI
- À utiliser DisassociateAddressavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DisassociateRouteTable avec une CLI
- Utilisation de EnableVgwRoutePropagation avec une CLI
- Utilisation de EnableVolumeIo avec une CLI
- Utilisation de EnableVpcClassicLink avec une CLI
- Utilisation de EnableVpcClassicLinkDnsSupport avec une CLI
- Utilisation de GetConsoleOutput avec une CLI
- Utilisation de GetHostReservationPurchasePreview avec une CLI
- À utiliser GetPasswordDataavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ImportImage avec une CLI
- Utilisation de ImportKeyPair avec une CLI
- Utilisation de ImportSnapshot avec une CLI
- Utilisation de ModifyCapacityReservation avec une CLI
- Utilisation de ModifyHosts avec une CLI
- Utilisation de ModifyIdFormat avec une CLI
- Utilisation de ModifyImageAttribute avec une CLI
- Utilisation de ModifyInstanceAttribute avec une CLI
- Utilisation de ModifyInstanceCreditSpecification avec une CLI
- Utilisation de ModifyNetworkInterfaceAttribute avec une CLI
- Utilisation de ModifyReservedInstances avec une CLI
- Utilisation de ModifySnapshotAttribute avec une CLI
- Utilisation de ModifySpotFleetRequest avec une CLI
- Utilisation de ModifySubnetAttribute avec une CLI
- Utilisation de ModifyVolumeAttribute avec une CLI

- Utilisation de ModifyVpcAttribute avec une CLI

- À utiliser MonitorInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de MoveAddressToVpc avec une CLI
- Utilisation de PurchaseHostReservation avec une CLI
- Utilisation de PurchaseScheduledInstances avec une CLI
- À utiliser RebootInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de RegisterImage avec une CLI
- Utilisation de RejectVpcPeeringConnection avec une CLI
- À utiliser ReleaseAddressavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ReleaseHosts avec une CLI
- À utiliser ReplaceIamInstanceProfileAssociationavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ReplaceNetworkAclAssociation avec une CLI
- Utilisation de ReplaceNetworkAclEntry avec une CLI
- Utilisation de ReplaceRoute avec une CLI
- Utilisation de ReplaceRouteTableAssociation avec une CLI
- Utilisation de ReportInstanceStatus avec une CLI
- Utilisation de RequestSpotFleet avec une CLI
- Utilisation de RequestSpotInstances avec une CLI
- Utilisation de ResetImageAttribute avec une CLI
- Utilisation de ResetInstanceAttribute avec une CLI
- Utilisation de ResetNetworkInterfaceAttribute avec une CLI
- Utilisation de ResetSnapshotAttribute avec une CLI
- Utilisation de RevokeSecurityGroupEgress avec une CLI
- Utilisation de RevokeSecurityGroupIngress avec une CLI
- À utiliser RunInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de RunScheduledInstances avec une CLI
- À utiliser StartInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser StopInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser TerminateInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de UnassignPrivateIpAddresses avec une CLI

- À utiliser UnmonitorInstancesavec un AWS SDK ou CLI

    - Utilisation de UpdateSecurityGroupRuleDescriptionsIngress avec une CLI
- Scénarios d'utilisation d'Amazon EC2 AWS Kits SDK
  - Créez et gérez un service résilient à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Configuration de la connectivité des services de conteneurs
  - Débuter avec les réseaux privés virtuels
  - Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
  - Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
  - Création d'une instance de base de données relationnelle
  - Création et gestion d'un maillage de réseau de services
  - Création et gestion de volumes de stockage par blocs
  - Commencez avec des connexions réseau dédiées à l'aide de la CLI
  - Commencez à acheter sur le marché des logiciels à l'aide de la CLI
  - Débuter avec les clusters de traitement des mégadonnées
  - Commencer à utiliser les bases de données documentaires
  - Commencer à utiliser les bases de données graphiques
  - Commencer à utiliser la mise en cache en mémoire
  - Commencer à utiliser l'équilibrage de charge
  - Débuter avec le streaming géré
  - Commencer à utiliser les passerelles de transit réseau
  - Débuter avec le streaming par transport vidéo
  - Commencer à utiliser des machines virtuelles
  - Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts
  - Commencez à utiliser la gestion des adresses IP à l'aide de la CLI
  - Créez un réseau privé virtuel avec des sous-réseaux privés et des passerelles de traduction d'adresses réseau à l'aide de la CLI
  - Utilisation du chiffrement du stockage par blocs, des instantanés et de l'initialisation des volumes
  - Utilisation de connexions d'appairage réseau

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon EC2 AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Amazon Elastic Compute Cloud avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Hello Amazon EC2
- Découvrez les bases d'Amazon EC2 avec un AWS Kit SDK
- Actions pour Amazon EC2 utilisant AWS Kits SDK
  - Utilisation de AcceptVpcPeeringConnection avec une CLI
  - À utiliser AllocateAddressavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de AllocateHosts avec une CLI
  - Utilisation de AssignPrivateIpAddresses avec une CLI
  - À utiliser AssociateAddressavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de AssociateDhcpOptions avec une CLI
  - Utilisation de AssociateRouteTable avec une CLI
  - Utilisation de AttachInternetGateway avec une CLI
  - Utilisation de AttachNetworkInterface avec une CLI
  - Utilisation de AttachVolume avec une CLI
  - Utilisation de AttachVpnGateway avec une CLI
  - Utilisation de AuthorizeSecurityGroupEgress avec une CLI
  - À utiliser AuthorizeSecurityGroupIngressavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de CancelCapacityReservation avec une CLI
  - Utilisation de CancelImportTask avec une CLI
  - Utilisation de CancelSpotFleetRequests avec une CLI
  - Utilisation de CancelSpotInstanceRequests avec une CLI
  - Utilisation de ConfirmProductInstance avec une CLI
  - Utilisation de CopyImage avec une CLI
  - Utilisation de CopySnapshot avec une CLI
  - Utilisation de CreateCapacityReservation avec une CLI
  - Utilisation de CreateCustomerGateway avec une CLI
  - Utilisation de CreateDhcpOptions avec une CLI

- Utilisation de CreateFlowLogs avec une CLI
- Utilisation de CreateImage avec une CLI
- Utilisation de CreateInstanceExportTask avec une CLI
- Utilisation de CreateInternetGateway avec une CLI
- À utiliser CreateKeyPairavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateLaunchTemplateavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de CreateNetworkAcl avec une CLI
- Utilisation de CreateNetworkAclEntry avec une CLI
- Utilisation de CreateNetworkInterface avec une CLI
- Utilisation de CreatePlacementGroup avec une CLI
- Utilisation de CreateRoute avec une CLI
- À utiliser CreateRouteTableavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateSecurityGroupavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de CreateSnapshot avec une CLI
- Utilisation de CreateSpotDatafeedSubscription avec une CLI
- À utiliser CreateSubnetavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateTagsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de CreateVolume avec une CLI
- À utiliser CreateVpcavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateVpcEndpointavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de CreateVpnConnection avec une CLI
- Utilisation de CreateVpnConnectionRoute avec une CLI
- Utilisation de CreateVpnGateway avec une CLI
- Utilisation de DeleteCustomerGateway avec une CLI
- Utilisation de DeleteDhcpOptions avec une CLI
- Utilisation de DeleteFlowLogs avec une CLI
- Utilisation de DeleteInternetGateway avec une CLI
- À utiliser DeleteKeyPairavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteLaunchTemplateavec un AWS SDK ou CLI

- Utilisation de DeleteNetworkAcl avec une CLI

- Utilisation de DeleteNetworkAclEntry avec une CLI
- Utilisation de DeleteNetworkInterface avec une CLI
- Utilisation de DeletePlacementGroup avec une CLI
- Utilisation de DeleteRoute avec une CLI
- Utilisation de DeleteRouteTable avec une CLI
- À utiliser DeleteSecurityGroupavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteSnapshotavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteSpotDatafeedSubscription avec une CLI
- Utilisation de DeleteSubnet avec une CLI
- Utilisation de DeleteTags avec une CLI
- Utilisation de DeleteVolume avec une CLI
- À utiliser DeleteVpcavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteVpcEndpointsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteVpnConnection avec une CLI
- Utilisation de DeleteVpnConnectionRoute avec une CLI
- Utilisation de DeleteVpnGateway avec une CLI
- Utilisation de DeregisterImage avec une CLI
- Utilisation de DescribeAccountAttributes avec une CLI
- À utiliser DescribeAddressesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeAvailabilityZonesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeBundleTasks avec une CLI
- Utilisation de DescribeCapacityReservations avec une CLI
- Utilisation de DescribeCustomerGateways avec une CLI
- Utilisation de DescribeDhcpOptions avec une CLI
- Utilisation de DescribeFlowLogs avec une CLI
- Utilisation de DescribeHostReservationOfferings avec une CLI
- Utilisation de DescribeHosts avec une CLI
- À utiliser DescribeIamInstanceProfileAssociationsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeIdFormat avec une CLI

- Utilisation de DescribeIdentityIdFormat avec une CLI

- Utilisation de DescribeImageAttribute avec une CLI
- À utiliser DescribeImagesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeImportImageTasks avec une CLI
- Utilisation de DescribeImportSnapshotTasks avec une CLI
- Utilisation de DescribeInstanceAttribute avec une CLI
- À utiliser DescribeInstanceStatusavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeInstanceTypesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeInternetGateways avec une CLI
- À utiliser DescribeKeyPairsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeNetworkAcls avec une CLI
- Utilisation de DescribeNetworkInterfaceAttribute avec une CLI
- Utilisation de DescribeNetworkInterfaces avec une CLI
- Utilisation de DescribePlacementGroups avec une CLI
- Utilisation de DescribePrefixLists avec une CLI
- À utiliser DescribeRegionsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeRouteTablesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeScheduledInstanceAvailability avec une CLI
- Utilisation de DescribeScheduledInstances avec une CLI
- À utiliser DescribeSecurityGroupsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeSnapshotAttribute avec une CLI
- À utiliser DescribeSnapshotsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeSpotDatafeedSubscription avec une CLI
- Utilisation de DescribeSpotFleetInstances avec une CLI
- Utilisation de DescribeSpotFleetRequestHistory avec une CLI
- Utilisation de DescribeSpotFleetRequests avec une CLI
- Utilisation de DescribeSpotInstanceRequests avec une CLI
- Utilisation de DescribeSpotPriceHistory avec une CLI
- À utiliser DescribeSubnetsavec un AWS SDK ou CLI

- Utilisation de DescribeTags avec une CLI

- Utilisation de DescribeVolumeAttribute avec une CLI
- Utilisation de DescribeVolumeStatus avec une CLI
- Utilisation de DescribeVolumes avec une CLI
- Utilisation de DescribeVpcAttribute avec une CLI
- Utilisation de DescribeVpcClassicLink avec une CLI
- Utilisation de DescribeVpcClassicLinkDnsSupport avec une CLI
- Utilisation de DescribeVpcEndpointServices avec une CLI
- Utilisation de DescribeVpcEndpoints avec une CLI
- À utiliser DescribeVpcsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeVpnConnections avec une CLI
- Utilisation de DescribeVpnGateways avec une CLI
- Utilisation de DetachInternetGateway avec une CLI
- Utilisation de DetachNetworkInterface avec une CLI
- Utilisation de DetachVolume avec une CLI
- Utilisation de DetachVpnGateway avec une CLI
- Utilisation de DisableVgwRoutePropagation avec une CLI
- Utilisation de DisableVpcClassicLink avec une CLI
- Utilisation de DisableVpcClassicLinkDnsSupport avec une CLI
- À utiliser DisassociateAddressavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DisassociateRouteTable avec une CLI
- Utilisation de EnableVgwRoutePropagation avec une CLI
- Utilisation de EnableVolumeIo avec une CLI
- Utilisation de EnableVpcClassicLink avec une CLI
- Utilisation de EnableVpcClassicLinkDnsSupport avec une CLI
- Utilisation de GetConsoleOutput avec une CLI
- Utilisation de GetHostReservationPurchasePreview avec une CLI
- À utiliser GetPasswordDataavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ImportImage avec une CLI
- Utilisation de ImportKeyPair avec une CLI

- Utilisation de ImportSnapshot avec une CLI

- Utilisation de ModifyCapacityReservation avec une CLI
- Utilisation de ModifyHosts avec une CLI
- Utilisation de ModifyIdFormat avec une CLI
- Utilisation de ModifyImageAttribute avec une CLI
- Utilisation de ModifyInstanceAttribute avec une CLI
- Utilisation de ModifyInstanceCreditSpecification avec une CLI
- Utilisation de ModifyNetworkInterfaceAttribute avec une CLI
- Utilisation de ModifyReservedInstances avec une CLI
- Utilisation de ModifySnapshotAttribute avec une CLI
- Utilisation de ModifySpotFleetRequest avec une CLI
- Utilisation de ModifySubnetAttribute avec une CLI
- Utilisation de ModifyVolumeAttribute avec une CLI
- Utilisation de ModifyVpcAttribute avec une CLI
- À utiliser MonitorInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de MoveAddressToVpc avec une CLI
- Utilisation de PurchaseHostReservation avec une CLI
- Utilisation de PurchaseScheduledInstances avec une CLI
- À utiliser RebootInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de RegisterImage avec une CLI
- Utilisation de RejectVpcPeeringConnection avec une CLI
- À utiliser ReleaseAddressavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ReleaseHosts avec une CLI
- À utiliser ReplaceIamInstanceProfileAssociationavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ReplaceNetworkAclAssociation avec une CLI
- Utilisation de ReplaceNetworkAclEntry avec une CLI
- Utilisation de ReplaceRoute avec une CLI
- Utilisation de ReplaceRouteTableAssociation avec une CLI
- Utilisation de ReportInstanceStatus avec une CLI
- Utilisation de RequestSpotFleet avec une CLI

- Utilisation de RequestSpotInstances avec une CLI

- Utilisation de ResetImageAttribute avec une CLI
- Utilisation de ResetInstanceAttribute avec une CLI
- Utilisation de ResetNetworkInterfaceAttribute avec une CLI
- Utilisation de ResetSnapshotAttribute avec une CLI
- Utilisation de RevokeSecurityGroupEgress avec une CLI
- Utilisation de RevokeSecurityGroupIngress avec une CLI
- À utiliser RunInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de RunScheduledInstances avec une CLI
- À utiliser StartInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser StopInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser TerminateInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de UnassignPrivateIpAddresses avec une CLI
- À utiliser UnmonitorInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de UpdateSecurityGroupRuleDescriptionsIngress avec une CLI

Hello Amazon EC2

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec Amazon EC2.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace EC2Actions;

public class HelloEc2
{
    /// <summary>
    /// HelloEc2 lists the existing security groups for the default users.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="args">Command line arguments</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon
EC2).
        using var host =
Microsoft.Extensions.Hosting.Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonEC2>()
                .AddTransient<EC2Wrapper>()
            )
            .Build();

        // Now the client is available for injection.
        var ec2Client = host.Services.GetRequiredService<IAmazonEC2>();

        try
        {
            // Retrieve information for up to 10 Amazon EC2 security groups.
            var request = new DescribeSecurityGroupsRequest { MaxResults = 10 };
            var securityGroups = new List<SecurityGroup>();

            var paginatorForSecurityGroups =
                ec2Client.Paginators.DescribeSecurityGroups(request);

            await foreach (var securityGroup in
paginatorForSecurityGroups.SecurityGroups)
            {
                securityGroups.Add(securityGroup);
            }

            // Now print the security groups returned by the call to
            // DescribeSecurityGroupsAsync.
            Console.WriteLine("Welcome to the EC2 Hello Service example. " +
                              "\nLet's list your Security Groups:");
            securityGroups.ForEach(group =>
            {
                Console.WriteLine(
                    $"Security group: {group.GroupName} ID: {group.GroupId}");
            });
        }
        catch (AmazonEC2Exception ex)
```

```
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon EC2 service error occurred while
 listing security groups. {ex.Message}");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while listing security groups.
 {ex.Message}");
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSecurityGroupsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS ec2)

# Set this project's name.
project("hello_ec2")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
```

```
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed
 libraries for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
     # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory
 for running and debugging.

     # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # If you are building from the command line, you
 may need to uncomment this
                                     # and set the proper subdirectory to the
 executables' location.

     AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_ec2.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_ec2.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/ec2/EC2Client.h>
#include <aws/ec2/model/DescribeInstancesRequest.h>
#include <iomanip>
#include <iostream>

/*
 *  A "Hello EC2" starter application which initializes an Amazon Elastic Compute
 Cloud (Amazon EC2) client and describes
```

```
 *  the Amazon EC2 instances.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_ec2'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    (void)argc;
    (void)argv;

    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    int result = 0;
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfig);
        Aws::EC2::Model::DescribeInstancesRequest request;
        bool header = false;
        bool done = false;
        while (!done) {
            Aws::EC2::Model::DescribeInstancesOutcome outcome =
 ec2Client.DescribeInstances(request);
            if (outcome.IsSuccess()) {
                if (!header) {
                    std::cout << std::left <<
                              std::setw(48) << "Name" <<
                              std::setw(20) << "ID" <<
                              std::setw(25) << "Ami" <<
                              std::setw(15) << "Type" <<
                              std::setw(15) << "State" <<
                              std::setw(15) << "Monitoring" << std::endl;
                    header = true;
                }

                const std::vector<Aws::EC2::Model::Reservation> &reservations =
                        outcome.GetResult().GetReservations();
```

```
                for (const auto &reservation: reservations) {
                    const std::vector<Aws::EC2::Model::Instance> &instances =
                            reservation.GetInstances();
                    for (const auto &instance: instances) {
                        Aws::String instanceStateString =

Aws::EC2::Model::InstanceStateNameMapper::GetNameForInstanceStateName(
                                        instance.GetState().GetName());

                        Aws::String typeString =

Aws::EC2::Model::InstanceTypeMapper::GetNameForInstanceType(
                                        instance.GetInstanceType());

                        Aws::String monitorString =

Aws::EC2::Model::MonitoringStateMapper::GetNameForMonitoringState(
                                        instance.GetMonitoring().GetState());
                        Aws::String name = "Unknown";

                        const std::vector<Aws::EC2::Model::Tag> &tags =
instance.GetTags();
                        auto nameIter = std::find_if(tags.cbegin(), tags.cend(),
                                                     [](const
Aws::EC2::Model::Tag &tag) {
                                                         return tag.GetKey() ==
"Name";
                                                     });
                        if (nameIter != tags.cend()) {
                            name = nameIter->GetValue();
                        }
                        std::cout <<
                                  std::setw(48) << name <<
                                  std::setw(20) << instance.GetInstanceId() <<
                                  std::setw(25) << instance.GetImageId() <<
                                  std::setw(15) << typeString <<
                                  std::setw(15) << instanceStateString <<
                                  std::setw(15) << monitorString << std::endl;
                    }
                }

                if (!outcome.GetResult().GetNextToken().empty()) {
                    request.SetNextToken(outcome.GetResult().GetNextToken());
                } else {
```

```
                    done = true;
                }
            } else {
                std::cerr << "Failed to describe EC2 instances:" <<
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                result = 1;
                break;
            }
        }
    }


    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSecurityGroupsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously describes the security groups for the specified group ID.
     *
     * @param groupName the name of the security group to describe
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation
     *         of describing the security groups. The future will complete with a
     *         {@link DescribeSecurityGroupsResponse} object that contains the
     *         security group information.
     */
```

```
   public CompletableFuture<String> describeSecurityGroupArnByNameAsync(String
groupName) {
       DescribeSecurityGroupsRequest request =
DescribeSecurityGroupsRequest.builder()
           .groupNames(groupName)
           .build();

       DescribeSecurityGroupsPublisher paginator =
getAsyncClient().describeSecurityGroupsPaginator(request);
       AtomicReference<String> groupIdRef = new AtomicReference<>();
       return paginator.subscribe(response -> {
           response.securityGroups().stream()
               .filter(securityGroup ->
securityGroup.groupName().equals(groupName))
               .findFirst()
               .ifPresent(securityGroup ->
groupIdRef.set(securityGroup.groupId()));
       }).thenApply(v -> {
           String groupId = groupIdRef.get();
           if (groupId == null) {
               throw new RuntimeException("No security group found with the
name: " + groupName);
           }
           return groupId;
       }).exceptionally(ex -> {
           logger.info("Failed to describe security group: " + ex.getMessage());
           throw new RuntimeException("Failed to describe security group", ex);
       });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSecurityGroupsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DescribeSecurityGroupsCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

// Call DescribeSecurityGroups and display the result.
export const main = async () => {
  const client = new EC2Client();
  try {
    const { SecurityGroups } = await client.send(
      new DescribeSecurityGroupsCommand({}),
    );

    const securityGroupList = SecurityGroups.slice(0, 9)
      .map((sg) => ` • ${sg.GroupId}: ${sg.GroupName}`)
      .join("\n");

    console.log(
      "Hello, Amazon EC2! Let's list up to 10 of your security groups:",
    );
    console.log(securityGroupList);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

// Call function if run directly.
import { fileURLToPath } from "node:url";
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  main();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSecurityGroupsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeEC2SecurityGroups(groupId: String) {
    val request =
        DescribeSecurityGroupsRequest {
            groupIds = listOf(groupId)
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.describeSecurityGroups(request)
        response.securityGroups?.forEach { group ->
            println("Found Security Group with id ${group.groupId}, vpc id
 ${group.vpcId} and description ${group.description}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroupsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def hello_ec2(ec2_client):
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to list the security groups in your
 account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param ec2_client: A Boto3 EC2 client. This client provides low-level
                       access to AWS EC2 services.
    """
    print("Hello, Amazon EC2! Let's list up to 10 of your security groups:")
    try:
        paginator = ec2_client.get_paginator("describe_security_groups")
        response_iterator = paginator.paginate(PaginationConfig={'MaxItems': 10})
 # List only 10 security groups.
        logging.basicConfig(level=logging.INFO) # Enable logging.
        for page in response_iterator:
            for sg in page["SecurityGroups"]:
                logger.info(f"\t{sg['GroupId']}: {sg['GroupName']}")
    except ClientError as err:
        logger.error("Failed to list security groups.")
        if err.response["Error"]["Code"] == "AccessDeniedException":
            logger.error("You do not have permission to list security groups.")
        raise


if __name__ == "__main__":
    hello_ec2(boto3.client("ec2"))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroupsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ec2'
require 'logger'

# EC2Manager is a class responsible for managing EC2 operations
# such as listing all EC2 instances in the current AWS account.
class EC2Manager
  def initialize(client)
    @client = client
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Lists and prints all EC2 instances in the current AWS account.
  def list_instances
    @logger.info('Listing instances')

    instances = fetch_instances

    if instances.empty?
      @logger.info('You have no instances')
    else
      print_instances(instances)
    end
  end

  private

  # Fetches all EC2 instances using pagination.
  #
  # @return [Array<Aws::EC2::Types::Instance>] List of EC2 instances.
  def fetch_instances
    paginator = @client.describe_instances
```

```
    instances = []

    paginator.each_page do |page|
      page.reservations.each do |reservation|
        reservation.instances.each do |instance|
          instances << instance
        end
      end
    end

    instances
  end

  # Prints details of the given EC2 instances.
  #
  # @param instances [Array<Aws::EC2::Types::Instance>] List of EC2 instances to
 print.
  def print_instances(instances)
    instances.each do |instance|
      @logger.info("Instance ID: #{instance.instance_id}")
      @logger.info("Instance Type: #{instance.instance_type}")
      @logger.info("Public IP: #{instance.public_ip_address}")
      @logger.info("Public DNS Name: #{instance.public_dns_name}")
      @logger.info("\n")
    end
  end
end

if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  ec2_client = Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2')
  manager = EC2Manager.new(ec2_client)
  manager.list_instances
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSecurityGroupsà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_security_groups(client: &aws_sdk_ec2::Client, group_ids:
 Vec<String>) {
    let response = client
        .describe_security_groups()
        .set_group_ids(Some(group_ids))
        .send()
        .await;

    match response {
        Ok(output) => {
            for group in output.security_groups() {
                println!(
                    "Found Security Group {} ({}), vpc id {} and description {}",
                    group.group_name().unwrap_or("unknown"),
                    group.group_id().unwrap_or("id-unknown"),
                    group.vpc_id().unwrap_or("vpcid-unknown"),
                    group.description().unwrap_or("(none)")
                );
            }
        }
        Err(err) => {
            let err = err.into_service_error();
            let meta = err.meta();
            let message = meta.message().unwrap_or("unknown");
            let code = meta.code().unwrap_or("unknown");
            eprintln!("Error listing EC2 Security Groups: ({code}) {message}");
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeSecurityGroupsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Fichier `Package.swift`.

```
// swift-tools-version: 5.9
//
// The swift-tools-version declares the minimum version of Swift required to
// build this package.

import PackageDescription

let package = Package(
    name: "hello-ec2",
    // Let Xcode know the minimum Apple platforms supported.
    platforms: [
        .macOS(.v13),
        .iOS(.v15)
    ],
    dependencies: [
        // Dependencies declare other packages that this package depends on.
        .package(
            url: "https://github.com/awslabs/aws-sdk-swift",
            from: "1.0.0"),
        .package(
            url: "https://github.com/apple/swift-argument-parser.git",
            branch: "main"
        )
    ],
    targets: [
        // Targets are the basic building blocks of a package, defining a module
 or a test suite.
```

```
        // Targets can depend on other targets in this package and products
        // from dependencies.
        .executableTarget(
            name: "hello-ec2",
            dependencies: [
                .product(name: "AWSEC2", package: "aws-sdk-swift"),
                .product(name: "ArgumentParser", package: "swift-argument-
parser")
            ],
            path: "Sources")

    ]
)
```

Fichier `entry.swift`.

```
// An example that shows how to use the AWS SDK for Swift to perform a simple
// operation using Amazon Elastic Compute Cloud (EC2).
//

import ArgumentParser
import Foundation

import AWSEC2

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    @Option(help: "The AWS Region to run AWS API calls in.")
    var awsRegion = "us-east-1"

    @Option(
        help: ArgumentHelp("The level of logging for the Swift SDK to perform."),
        completion: .list([
            "critical",
            "debug",
            "error",
            "info",
            "notice",
            "trace",
            "warning"
        ])
    )
    var logLevel: String = "error"
```

```
    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "hello-ec2",
        abstract: """
        Demonstrates a simple operation using Amazon EC2.
        """,
        discussion: """
        An example showing how to make a call to Amazon EC2 using the AWS SDK for
Swift.
        """
    )

    /// Return an array of strings giving the names of every security group
    /// the user is a member of.
    ///
    /// - Parameter ec2Client: The `EC2Client` to use when calling
    ///   `describeSecurityGroupsPaginated()`.
    ///
    /// - Returns: An array of strings giving the names of every security
    ///   group the user is a member of.
    func getSecurityGroupNames(ec2Client: EC2Client) async -> [String] {
        let pages = ec2Client.describeSecurityGroupsPaginated(
            input: DescribeSecurityGroupsInput()
        )

        var groupNames: [String] = []

        do {
            for try await page in pages {
                guard let groups = page.securityGroups else {
                    print("*** Error: No groups returned.")
                    continue
                }

                for group in groups {
                    groupNames.append(group.groupName ?? "<unknown>")
                }
            }
        } catch {
            print("*** Error: \(error.localizedDescription)")
        }

        return groupNames
    }
```

```
    /// Called by ``main()`` to run the bulk of the example.
    func runAsync() async throws {
        let ec2Config = try await EC2Client.EC2ClientConfiguration(region:
 awsRegion)
        let ec2Client = EC2Client(config: ec2Config)

        let groupNames = await getSecurityGroupNames(ec2Client: ec2Client)

        print("Found \(groupNames.count) security group(s):")

        for group in groupNames {
            print("    \(group)")
        }
    }
}

/// The program's asynchronous entry point.
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSecurityGroupsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Découvrez les bases d'Amazon EC2 avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- Créez une paire de clés et un groupe de sécurité.

- Sélectionnez une Amazon Machine Image (AMI) et un type d'instance compatible, puis créez une instance.
- Arrêtez l'instance, puis redémarrez-la.
- Associez une adresse IP Elastic à votre instance
- Connectez-vous à votre instance avec SSH, puis nettoyez les ressources.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario à une invite de commande.

```
/// <summary>
/// Show Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Basics actions.
/// </summary>
public class EC2Basics
{
    public static ILogger<EC2Basics> _logger = null!;
    public static EC2Wrapper _ec2Wrapper = null!;
    public static SsmWrapper _ssmWrapper = null!;
    public static UiMethods _uiMethods = null!;

    public static string associationId = null!;
    public static string allocationId = null!;
    public static string instanceId = null!;
    public static string keyPairName = null!;
    public static string groupName = null!;
    public static string tempFileName = null!;
    public static string secGroupId = null!;
    public static bool isInteractive = true;

    /// <summary>
    /// Perform the actions defined for the Amazon EC2 Basics scenario.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="args">Command line arguments.</param>
    /// <returns>A Task object.</returns>
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for Amazon EC2 and Amazon Simple Systems
        // Management (Amazon SSM) Service.
        using var host =
Microsoft.Extensions.Hosting.Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonEC2>()
                    .AddAWSService<IAmazonSimpleSystemsManagement>()
                    .AddTransient<EC2Wrapper>()
                    .AddTransient<SsmWrapper>()
            )
            .Build();

        SetUpServices(host);

        var uniqueName = Guid.NewGuid().ToString();
        keyPairName = "mvp-example-key-pair" + uniqueName;
        groupName = "ec2-scenario-group" + uniqueName;
        var groupDescription = "A security group created for the EC2 Basics
scenario.";

        try
        {
            // Start the scenario.
            _uiMethods.DisplayOverview();
            _uiMethods.PressEnter(isInteractive);

            // Create the key pair.
            _uiMethods.DisplayTitle("Create RSA key pair");
            Console.Write("Let's create an RSA key pair that you can be use to
");
            Console.WriteLine("securely connect to your EC2 instance.");
            var keyPair = await _ec2Wrapper.CreateKeyPair(keyPairName);

            // Save key pair information to a temporary file.
            tempFileName = _ec2Wrapper.SaveKeyPair(keyPair);

            Console.WriteLine(
                $"Created the key pair: {keyPair.KeyName} and saved it to:
{tempFileName}");
            string? answer = "";
```

```
            if (isInteractive)
            {
                do
                {
                    Console.Write("Would you like to list your existing key
pairs? ");
                    answer = Console.ReadLine();
                } while (answer!.ToLower() != "y" && answer.ToLower() != "n");
            }

            if (!isInteractive || answer == "y")
            {
                // List existing key pairs.
                _uiMethods.DisplayTitle("Existing key pairs");

                // Passing an empty string to the DescribeKeyPairs method will
return
                // a list of all existing key pairs.
                var keyPairs = await _ec2Wrapper.DescribeKeyPairs("");
                keyPairs.ForEach(kp =>
                {
                    Console.WriteLine(
                        $"{kp.KeyName} created at: {kp.CreateTime} Fingerprint:
{kp.KeyFingerprint}");
                });
            }

            _uiMethods.PressEnter(isInteractive);

            // Create the security group.
            Console.WriteLine(
                "Let's create a security group to manage access to your
instance.");
            secGroupId = await _ec2Wrapper.CreateSecurityGroup(groupName,
groupDescription);
            Console.WriteLine(
                "Let's add rules to allow all HTTP and HTTPS inbound traffic and
to allow SSH only from your current IP address.");

            _uiMethods.DisplayTitle("Security group information");
            var secGroups = await _ec2Wrapper.DescribeSecurityGroups(secGroupId);

            Console.WriteLine($"Created security group {groupName} in your
default VPC.");
```

```
            secGroups.ForEach(group =>
            {
                _ec2Wrapper.DisplaySecurityGroupInfoAsync(group);
            });
            _uiMethods.PressEnter(isInteractive);

            Console.WriteLine(
                "Now we'll authorize the security group we just created so that
it can");
            Console.WriteLine("access the EC2 instances you create.");
            await _ec2Wrapper.AuthorizeSecurityGroupIngress(groupName);

            secGroups = await _ec2Wrapper.DescribeSecurityGroups(secGroupId);
            Console.WriteLine($"Now let's look at the permissions again.");
            secGroups.ForEach(group =>
            {
                _ec2Wrapper.DisplaySecurityGroupInfoAsync(group);
            });
            _uiMethods.PressEnter(isInteractive);

            // Get list of available Amazon Linux 2 Amazon Machine Images (AMIs).
            var parameters =
                await _ssmWrapper.GetParametersByPath(
                    "/aws/service/ami-amazon-linux-latest");

            List<string> imageIds = parameters.Select(param =>
param.Value).ToList();

            var images = await _ec2Wrapper.DescribeImages(imageIds);

            var i = 1;
            images.ForEach(image =>
            {
                Console.WriteLine($"\t{i++}\t{image.Description}");
            });

            int choice = 1;
            bool validNumber = false;
            if (isInteractive)
            {
                do
                {
                    Console.Write("Please select an image: ");
                    var selImage = Console.ReadLine();
```

```
                    validNumber = int.TryParse(selImage, out choice);
                } while (!validNumber);
            }

            var selectedImage = images[choice - 1];

            // Display available instance types.
            _uiMethods.DisplayTitle("Instance Types");
            var instanceTypes =
                await
_ec2Wrapper.DescribeInstanceTypes(selectedImage.Architecture);

            i = 1;
            instanceTypes.ForEach(instanceType =>
            {
                Console.WriteLine($"\t{i++}\t{instanceType.InstanceType}");
            });
            if (isInteractive)
            {
                do
                {
                    Console.Write("Please select an instance type: ");
                    var selImage = Console.ReadLine();
                    validNumber = int.TryParse(selImage, out choice);
                } while (!validNumber);
            }

            var selectedInstanceType = instanceTypes[choice - 1].InstanceType;

            // Create an EC2 instance.
            _uiMethods.DisplayTitle("Creating an EC2 Instance");
            instanceId = await _ec2Wrapper.RunInstances(selectedImage.ImageId,
                selectedInstanceType, keyPairName, secGroupId);

            _uiMethods.PressEnter(isInteractive);

            var instance = await _ec2Wrapper.DescribeInstance(instanceId);
            _uiMethods.DisplayTitle("New Instance Information");
            _ec2Wrapper.DisplayInstanceInformation(instance);

            Console.WriteLine(
                "\nYou can use SSH to connect to your instance. For example:");
            Console.WriteLine(
                $"\tssh -i {tempFileName} ec2-user@{instance.PublicIpAddress}");
```

```
            _uiMethods.PressEnter(isInteractive);

            Console.WriteLine(
                "Now we'll stop the instance and then start it again to see
what's changed.");

            await _ec2Wrapper.StopInstances(instanceId);

            Console.WriteLine("Now let's start it up again.");
            await _ec2Wrapper.StartInstances(instanceId);

            Console.WriteLine("\nLet's see what changed.");

            instance = await _ec2Wrapper.DescribeInstance(instanceId);
            _uiMethods.DisplayTitle("New Instance Information");
            _ec2Wrapper.DisplayInstanceInformation(instance);

            Console.WriteLine("\nNotice the change in the SSH information:");
            Console.WriteLine(
                $"\tssh -i {tempFileName} ec2-user@{instance.PublicIpAddress}");

            _uiMethods.PressEnter(isInteractive);

            Console.WriteLine(
                "Now we will stop the instance again. Then we will create and
associate an");
            Console.WriteLine("Elastic IP address to use with our instance.");

            await _ec2Wrapper.StopInstances(instanceId);
            _uiMethods.PressEnter(isInteractive);

            _uiMethods.DisplayTitle("Allocate Elastic IP address");
            Console.WriteLine(
                "You can allocate an Elastic IP address and associate it
with your instance\nto keep a consistent IP address even when your instance
restarts.");
            var allocationResponse = await _ec2Wrapper.AllocateAddress();
            allocationId = allocationResponse.AllocationId;
            Console.WriteLine(
                "Now we will associate the Elastic IP address with our
instance.");
            associationId = await _ec2Wrapper.AssociateAddress(allocationId,
instanceId);
```

```
            // Start the instance again.
            Console.WriteLine("Now let's start the instance again.");
            await _ec2Wrapper.StartInstances(instanceId);

            Console.WriteLine("\nLet's see what changed.");

            instance = await _ec2Wrapper.DescribeInstance(instanceId);
            _uiMethods.DisplayTitle("Instance information");
            _ec2Wrapper.DisplayInstanceInformation(instance);

            Console.WriteLine("\nHere is the SSH information:");
            Console.WriteLine(
                $"\tssh -i {tempFileName} ec2-user@{instance.PublicIpAddress}");

            Console.WriteLine("Let's stop and start the instance again.");
            _uiMethods.PressEnter(isInteractive);

            await _ec2Wrapper.StopInstances(instanceId);

            Console.WriteLine("\nThe instance has stopped.");

            Console.WriteLine("Now let's start it up again.");
            await _ec2Wrapper.StartInstances(instanceId);

            instance = await _ec2Wrapper.DescribeInstance(instanceId);
            _uiMethods.DisplayTitle("New Instance Information");
            _ec2Wrapper.DisplayInstanceInformation(instance);
            Console.WriteLine("Note that the IP address did not change this
time.");
            _uiMethods.PressEnter(isInteractive);

            await Cleanup();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "There was a problem with the scenario, starting
cleanup.");
            await Cleanup();
        }

        _uiMethods.DisplayTitle("EC2 Basics Scenario completed.");
        _uiMethods.PressEnter(isInteractive);
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Set up the services and logging.
    /// </summary>
    /// <param name="host"></param>
    public static void SetUpServices(IHost host)
    {
        var loggerFactory = LoggerFactory.Create(builder =>
        {
            builder.AddConsole();
        });
        _logger = new Logger<EC2Basics>(loggerFactory);

        // Now the client is available for injection.
        _ec2Wrapper = host.Services.GetRequiredService<EC2Wrapper>();
        _ssmWrapper = host.Services.GetRequiredService<SsmWrapper>();
        _uiMethods = new UiMethods();
    }

    /// <summary>
    /// Clean up any resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <returns></returns>
    public static async Task Cleanup()
    {
        _uiMethods.DisplayTitle("Clean up resources");
        Console.WriteLine("Now let's clean up the resources we created.");

        Console.WriteLine("Disassociate the Elastic IP address and release it.");
        // Disassociate the Elastic IP address.
        await _ec2Wrapper.DisassociateIp(associationId);

        // Delete the Elastic IP address.
        await _ec2Wrapper.ReleaseAddress(allocationId);

        // Terminate the instance.
        Console.WriteLine("Terminating the instance we created.");
        await _ec2Wrapper.TerminateInstances(instanceId);

        // Delete the security group.
        Console.WriteLine($"Deleting the Security Group: {groupName}.");
        await _ec2Wrapper.DeleteSecurityGroup(secGroupId);

        // Delete the RSA key pair.
```

```
        Console.WriteLine($"Deleting the key pair: {keyPairName}");
        await _ec2Wrapper.DeleteKeyPair(keyPairName);
        Console.WriteLine("Deleting the temporary file with the key
 information.");
        _ec2Wrapper.DeleteTempFile(tempFileName);
        _uiMethods.PressEnter(isInteractive);
    }
}
```

Définissez une classe qui encapsule les actions EC2.

```
/// <summary>
/// Methods of this class perform Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2).
/// </summary>
public class EC2Wrapper
{
    private readonly IAmazonEC2 _amazonEC2;
    private readonly ILogger<EC2Wrapper> _logger;

    /// <summary>
    /// Constructor for the EC2Wrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonScheduler">The injected EC2 client.</param>
    /// <param name="logger">The injected logger.</param>
    public EC2Wrapper(IAmazonEC2 amazonService, ILogger<EC2Wrapper> logger)
    {
        _amazonEC2 = amazonService;
        _logger = logger;
    }

    /// <summary>
    /// Allocates an Elastic IP address that can be associated with an Amazon EC2
    // instance. By using an Elastic IP address, you can keep the public IP
 address
    // constant even when you restart the associated instance.
    /// </summary>
    /// <returns>The response object for the allocated address.</returns>
    public async Task<AllocateAddressResponse> AllocateAddress()
    {
        var request = new AllocateAddressRequest();

        try
```

```
        {
            var response = await _amazonEC2.AllocateAddressAsync(request);
            Console.WriteLine($"Allocated IP: {response.PublicIp} with allocation
 ID {response.AllocationId}.");
            return response;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "AddressLimitExceeded")
            {
                // For more information on Elastic IP address quotas, see:
                // https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/elastic-
ip-addresses-eip.html#using-instance-addressing-limit
                _logger.LogError($"Unable to allocate Elastic IP, address limit
 exceeded. {ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while allocating Elastic IP.:
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Associates an Elastic IP address with an instance. When this association
 is
    /// created, the Elastic IP's public IP address is immediately used as the
 public
    /// IP address of the associated instance.
    /// </summary>
    /// <param name="allocationId">The allocation Id of an Elastic IP address.</
param>
    /// <param name="instanceId">The instance Id of the EC2 instance to
    /// associate the address with.</param>
    /// <returns>The association Id that represents
    /// the association of the Elastic IP address with an instance.</returns>
    public async Task<string> AssociateAddress(string allocationId, string
 instanceId)
    {
        try
```

```
        {
            var request = new AssociateAddressRequest
            {
                AllocationId = allocationId,
                InstanceId = instanceId
            };

            var response = await _amazonEC2.AssociateAddressAsync(request);
            return response.AssociationId;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceId")
            {
                _logger.LogError(
                    $"InstanceId is invalid, unable to associate address.
{ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while associating the Elastic IP.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Authorize the local computer ingress to EC2 instances associated
    /// with the virtual private cloud (VPC) security group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the security group.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> AuthorizeSecurityGroupIngress(string groupName)
    {
        try
        {
            // Get the IP address for the local computer.
            var ipAddress = await GetIpAddress();
            Console.WriteLine($"Your IP address is: {ipAddress}");
            var ipRanges =
```

```
                new List<IpRange> { new IpRange { CidrIp = $"{ipAddress}/32" } };
            var permission = new IpPermission
            {
                Ipv4Ranges = ipRanges,
                IpProtocol = "tcp",
                FromPort = 22,
                ToPort = 22
            };
            var permissions = new List<IpPermission> { permission };
            var response = await _amazonEC2.AuthorizeSecurityGroupIngressAsync(
                new AuthorizeSecurityGroupIngressRequest(groupName,
 permissions));
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidPermission.Duplicate")
            {
                _logger.LogError(
                    $"The ingress rule already exists. {ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while authorizing ingress.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Authorize the local computer for ingress to
    /// the Amazon EC2 SecurityGroup.
    /// </summary>
    /// <returns>The IPv4 address of the computer running the scenario.</returns>
    private static async Task<string> GetIpAddress()
    {
        var httpClient = new HttpClient();
        var ipString = await httpClient.GetStringAsync("https://
checkip.amazonaws.com");

        // The IP address is returned with a new line
```

```
        // character on the end. Trim off the whitespace and
        // return the value to the caller.
        return ipString.Trim();
    }

    /// <summary>
    /// Create an Amazon EC2 key pair with a specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="keyPairName">The name for the new key pair.</param>
    /// <returns>The Amazon EC2 key pair created.</returns>
    public async Task<KeyPair?> CreateKeyPair(string keyPairName)
    {
        try
        {
            var request = new CreateKeyPairRequest { KeyName = keyPairName, };

            var response = await _amazonEC2.CreateKeyPairAsync(request);

            var kp = response.KeyPair;
            // Return the key pair so it can be saved if needed.

            // Wait until the key pair exists.
            int retries = 5;
            while (retries-- > 0)
            {
                Console.WriteLine($"Checking for new KeyPair {keyPairName}...");
                var keyPairs = await DescribeKeyPairs(keyPairName);
                if (keyPairs.Any())
                {
                    return kp;
                }

                Thread.Sleep(5000);
                retries--;
            }
            _logger.LogError($"Unable to find newly created KeyPair
{keyPairName}.");
            throw new DoesNotExistException("KeyPair not found");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidKeyPair.Duplicate")
            {
                _logger.LogError(
```

```
                    $"A key pair called {keyPairName} already exists.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while creating the key pair.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Save KeyPair information to a temporary file.
    /// </summary>
    /// <param name="keyPair">The name of the key pair.</param>
    /// <returns>The full path to the temporary file.</returns>
    public string SaveKeyPair(KeyPair keyPair)
    {
        var tempPath = Path.GetTempPath();
        var tempFileName = $"{tempPath}\\{Path.GetRandomFileName()}";
        var pemFileName = Path.ChangeExtension(tempFileName, "pem");

        // Save the key pair to a file in a temporary folder.
        using var stream = new FileStream(pemFileName, FileMode.Create);
        using var writer = new StreamWriter(stream);
        writer.WriteLine(keyPair.KeyMaterial);

        return pemFileName;
    }

    /// <summary>
    /// Create an Amazon EC2 security group with a specified name and
 description.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name for the new security group.</param>
    /// <param name="groupDescription">A description of the new security group.</
param>
    /// <returns>The group Id of the new security group.</returns>
    public async Task<string> CreateSecurityGroup(string groupName, string
 groupDescription)
    {
        try
```

```
        {
            var response = await _amazonEC2.CreateSecurityGroupAsync(
                new CreateSecurityGroupRequest(groupName, groupDescription));

            // Wait until the security group exists.
            int retries = 5;
            while (retries-- > 0)
            {
                var groups = await DescribeSecurityGroups(response.GroupId);
                if (groups.Any())
                {
                    return response.GroupId;
                }

                Thread.Sleep(5000);
                retries--;
            }
            _logger.LogError($"Unable to find newly created group {groupName}.");
            throw new DoesNotExistException("security group not found");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "ResourceAlreadyExists")
            {
                _logger.LogError(
                    $"A security group with the name {groupName} already exists.
{ec2Exception.Message}");
            }
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while creating the security group.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }


    /// <summary>
    /// Create a new Amazon EC2 VPC.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="cidrBlock">The CIDR block for the new security group.</
param>
    /// <returns>The VPC Id of the new VPC.</returns>
    public async Task<string?> CreateVPC(string cidrBlock)
    {

        try
        {
            var response = await _amazonEC2.CreateVpcAsync(new CreateVpcRequest
            {
                CidrBlock = cidrBlock,
            });

            Vpc vpc = response.Vpc;
            Console.WriteLine($"Created VPC with ID: {vpc.VpcId}.");
            return vpc.VpcId;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't create VPC because: {ex.Message}");
            return null;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete an Amazon EC2 key pair.
    /// </summary>
    /// <param name="keyPairName">The name of the key pair to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteKeyPair(string keyPairName)
    {
        try
        {
            await _amazonEC2.DeleteKeyPairAsync(new
 DeleteKeyPairRequest(keyPairName)).ConfigureAwait(false);
            return true;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidKeyPair.NotFound")
            {
                _logger.LogError($"KeyPair {keyPairName} does not exist and
 cannot be deleted. Please verify the key pair name and try again.");
            }
```

```
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't delete the key pair because:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete the temporary file where the key pair information was saved.
    /// </summary>
    /// <param name="tempFileName">The path to the temporary file.</param>
    public void DeleteTempFile(string tempFileName)
    {
        if (File.Exists(tempFileName))
        {
            File.Delete(tempFileName);
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete an Amazon EC2 security group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteSecurityGroup(string groupId)
    {
        try
        {
            var response =
                await _amazonEC2.DeleteSecurityGroupAsync(
                    new DeleteSecurityGroupRequest { GroupId = groupId });
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidGroup.NotFound")
            {
                _logger.LogError(
                    $"Security Group {groupId} does not exist and cannot be
deleted. Please verify the ID and try again.");
```

```
            }

            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't delete the security group because:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete an Amazon EC2 VPC.
    /// </summary>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteVpc(string vpcId)
    {
        var request = new DeleteVpcRequest
        {
            VpcId = vpcId,
        };

        var response = await _amazonEC2.DeleteVpcAsync(request);

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Get information about existing Amazon EC2 images.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of image information.</returns>
    public async Task<List<Image>> DescribeImages(List<string>? imageIds)
    {
        var request = new DescribeImagesRequest();
        if (imageIds is not null)
        {
            // If the imageIds list is not null, add the list
            // to the request object.
            request.ImageIds = imageIds;
        }

        var response = await _amazonEC2.DescribeImagesAsync(request);
        return response.Images;
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Display the information returned by DescribeImages.
    /// </summary>
    /// <param name="images">The list of image information to display.</param>
    public void DisplayImageInfo(List<Image> images)
    {
        images.ForEach(image =>
        {
            Console.WriteLine($"{image.Name} Created on: {image.CreationDate}");
        });

    }

    /// <summary>
    /// Get information about an Amazon EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The instance Id of the EC2 instance.</param>
    /// <returns>An EC2 instance.</returns>
    public async Task<Instance> DescribeInstance(string instanceId)
    {
        var response = await _amazonEC2.DescribeInstancesAsync(
            new DescribeInstancesRequest { InstanceIds = new List<string>
{ instanceId } });
        return response.Reservations[0].Instances[0];
    }

    /// <summary>
    /// Display EC2 instance information.
    /// </summary>
    /// <param name="instance">The instance Id of the EC2 instance.</param>
    public void DisplayInstanceInformation(Instance instance)
    {
        Console.WriteLine($"ID: {instance.InstanceId}");
        Console.WriteLine($"Image ID: {instance.ImageId}");
        Console.WriteLine($"{instance.InstanceType}");
        Console.WriteLine($"Key Name: {instance.KeyName}");
        Console.WriteLine($"VPC ID: {instance.VpcId}");
        Console.WriteLine($"Public IP: {instance.PublicIpAddress}");
        Console.WriteLine($"State: {instance.State.Name}");
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Get information about EC2 instances with a particular state.
    /// </summary>
    /// <param name="tagName">The name of the tag to filter on.</param>
    /// <param name="tagValue">The value of the tag to look for.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> GetInstancesWithState(string state)
    {
        try
        {
            // Filters the results of the instance list.
            var filters = new List<Filter>
            {
                new Filter
                {
                    Name = $"instance-state-name",
                    Values = new List<string> { state, },
                },
            };
            var request = new DescribeInstancesRequest { Filters = filters, };

            Console.WriteLine($"\nShowing instances with state {state}");
            var paginator = _amazonEC2.Paginators.DescribeInstances(request);

            await foreach (var response in paginator.Responses)
            {
                foreach (var reservation in response.Reservations)
                {
                    foreach (var instance in reservation.Instances)
                    {
                        Console.Write($"Instance ID: {instance.InstanceId} ");
                        Console.WriteLine($"\tCurrent State:
{instance.State.Name}");
                    }
                }
            }

            return true;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidParameterValue")
            {
                _logger.LogError(
                    $"Invalid parameter value for filtering instances.");
```

```
            }

            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list instances because: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Describe the instance types available.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of instance type information.</returns>
    public async Task<List<InstanceTypeInfo>>
DescribeInstanceTypes(ArchitectureValues architecture)
    {
        try
        {
            var request = new DescribeInstanceTypesRequest();

            var filters = new List<Filter>
            {
                new Filter("processor-info.supported-architecture",
                    new List<string> { architecture.ToString() })
            };
            filters.Add(new Filter("instance-type", new() { "*.micro",
"*.small" }));

            request.Filters = filters;
            var instanceTypes = new List<InstanceTypeInfo>();

            var paginator = _amazonEC2.Paginators.DescribeInstanceTypes(request);
            await foreach (var instanceType in paginator.InstanceTypes)
            {
                instanceTypes.Add(instanceType);
            }

            return instanceTypes;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidParameterValue")
```

```
            {
                _logger.LogError(
                    $"Parameters are invalid. Ensure architecture and size
strings conform to DescribeInstanceTypes API reference.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't delete the security group because:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get information about an Amazon EC2 key pair.
    /// </summary>
    /// <param name="keyPairName">The name of the key pair.</param>
    /// <returns>A list of key pair information.</returns>
    public async Task<List<KeyPairInfo>> DescribeKeyPairs(string keyPairName)
    {
        try
        {
            var request = new DescribeKeyPairsRequest();
            if (!string.IsNullOrEmpty(keyPairName))
            {
                request = new DescribeKeyPairsRequest
                {
                    KeyNames = new List<string> { keyPairName }
                };
            }

            var response = await _amazonEC2.DescribeKeyPairsAsync(request);
            return response.KeyPairs.ToList();
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidKeyPair.NotFound")
            {
                _logger.LogError(
                    $"A key pair called {keyPairName} does not exist.");
            }
```

```
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while describing the key pair.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }


    /// <summary>
    /// Retrieve information for one or all Amazon EC2 security group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupId">The optional Id of a specific Amazon EC2 security
group.</param>
    /// <returns>A list of security group information.</returns>
    public async Task<List<SecurityGroup>> DescribeSecurityGroups(string groupId)
    {
        try
        {
            var securityGroups = new List<SecurityGroup>();
            var request = new DescribeSecurityGroupsRequest();

            if (!string.IsNullOrEmpty(groupId))
            {
                var groupIds = new List<string> { groupId };
                request.GroupIds = groupIds;
            }

            var paginatorForSecurityGroups =
                _amazonEC2.Paginators.DescribeSecurityGroups(request);

            await foreach (var securityGroup in
paginatorForSecurityGroups.SecurityGroups)
            {
                securityGroups.Add(securityGroup);
            }

            return securityGroups;

        }
```

```
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidGroup.NotFound")
            {
                _logger.LogError(
                    $"A security group {groupId} does not exist.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while listing security groups.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Display the information returned by the call to
    /// DescribeSecurityGroupsAsync.
    /// </summary>
    /// <param name="securityGroup">A list of security group information.</param>
    public void DisplaySecurityGroupInfoAsync(SecurityGroup securityGroup)
    {
        Console.WriteLine($"{securityGroup.GroupName}");
        Console.WriteLine("Ingress permissions:");
        securityGroup.IpPermissions.ForEach(permission =>
        {
            Console.WriteLine($"\tFromPort: {permission.FromPort}");
            Console.WriteLine($"\tIpProtocol: {permission.IpProtocol}");

            Console.Write($"\tIpv4Ranges: ");
            permission.Ipv4Ranges.ForEach(range =>
{ Console.Write($"{range.CidrIp} "); });

            Console.WriteLine($"\n\tIpv6Ranges:");
            permission.Ipv6Ranges.ForEach(range =>
{ Console.Write($"{range.CidrIpv6} "); });

            Console.Write($"\n\tPrefixListIds: ");
            permission.PrefixListIds.ForEach(id => Console.Write($"{id.Id} "));
```

```
            Console.WriteLine($"\n\tTo Port: {permission.ToPort}");
        });
        Console.WriteLine("Egress permissions:");
        securityGroup.IpPermissionsEgress.ForEach(permission =>
        {
            Console.WriteLine($"\tFromPort: {permission.FromPort}");
            Console.WriteLine($"\tIpProtocol: {permission.IpProtocol}");

            Console.Write($"\tIpv4Ranges: ");
            permission.Ipv4Ranges.ForEach(range =>
{ Console.Write($"{range.CidrIp} "); });

            Console.WriteLine($"\n\tIpv6Ranges:");
            permission.Ipv6Ranges.ForEach(range =>
{ Console.Write($"{range.CidrIpv6} "); });

            Console.Write($"\n\tPrefixListIds: ");
            permission.PrefixListIds.ForEach(id => Console.Write($"{id.Id} "));

            Console.WriteLine($"\n\tTo Port: {permission.ToPort}");
        });
    }


    /// <summary>
    /// Disassociate an Elastic IP address from an EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="associationId">The association Id.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DisassociateIp(string associationId)
    {
        try
        {
            var response = await _amazonEC2.DisassociateAddressAsync(
                new DisassociateAddressRequest { AssociationId =
associationId });
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidAssociationID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(
```

```
                    $"AssociationId is invalid, unable to disassociate address.
{ec2Exception.Message}");
            }

            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while disassociating the Elastic IP.:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Reboot a specific EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="ec2InstanceId">The instance Id of the instance that will be
rebooted.</param>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    public async Task<bool> RebootInstances(string ec2InstanceId)
    {
        try
        {
            var request = new RebootInstancesRequest
            {
                InstanceIds = new List<string> { ec2InstanceId },
            };

            await _amazonEC2.RebootInstancesAsync(request);

            // Wait for the instance to be running.
            Console.Write("Waiting for the instance to start.");
            await WaitForInstanceState(ec2InstanceId, InstanceStateName.Running);

            return true;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceId")
            {
                _logger.LogError(
```

```
                    $"InstanceId {ec2InstanceId} is invalid, unable to reboot.
 {ec2Exception.Message}");
            }
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while rebooting the instance
 {ec2InstanceId}.: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Release an Elastic IP address. After the Elastic IP address is released,
    /// it can no longer be used.
    /// </summary>
    /// <param name="allocationId">The allocation Id of the Elastic IP address.</
param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> ReleaseAddress(string allocationId)
    {
        try
        {
            var request = new ReleaseAddressRequest { AllocationId =
 allocationId };

            var response = await _amazonEC2.ReleaseAddressAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidAllocationID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(
                    $"AllocationId {allocationId} was not found.
 {ec2Exception.Message}");
            }

            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
```

```
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while releasing the AllocationId
{allocationId}.: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Create and run an EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="ImageId">The image Id of the image used as a basis for the
    /// EC2 instance.</param>
    /// <param name="instanceType">The instance type of the EC2 instance to
create.</param>
    /// <param name="keyName">The name of the key pair to associate with the
    /// instance.</param>
    /// <param name="groupId">The Id of the Amazon EC2 security group that will
be
    /// allowed to interact with the new EC2 instance.</param>
    /// <returns>The instance Id of the new EC2 instance.</returns>
    public async Task<string> RunInstances(string imageId, string instanceType,
string keyName, string groupId)
    {
        try
        {
            var request = new RunInstancesRequest
            {
                ImageId = imageId,
                InstanceType = instanceType,
                KeyName = keyName,
                MinCount = 1,
                MaxCount = 1,
                SecurityGroupIds = new List<string> { groupId }
            };
            var response = await _amazonEC2.RunInstancesAsync(request);
            var instanceId = response.Reservation.Instances[0].InstanceId;

            Console.Write("Waiting for the instance to start.");
            await WaitForInstanceState(instanceId, InstanceStateName.Running);

            return instanceId;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
```

```
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidGroupId.NotFound")
            {
                _logger.LogError(
                    $"GroupId {groupId} was not found. {ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while running the instance.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }


    /// <summary>
    /// Start an EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="ec2InstanceId">The instance Id of the Amazon EC2 instance
    /// to start.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task StartInstances(string ec2InstanceId)
    {
        try
        {
            var request = new StartInstancesRequest
            {
                InstanceIds = new List<string> { ec2InstanceId },
            };

            await _amazonEC2.StartInstancesAsync(request);

            Console.Write("Waiting for instance to start. ");
            await WaitForInstanceState(ec2InstanceId, InstanceStateName.Running);
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceId")
            {
                _logger.LogError(
                    $"InstanceId is invalid, unable to start.
{ec2Exception.Message}");
```

```
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while starting the instance.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Stop an EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="ec2InstanceId">The instance Id of the EC2 instance to
    /// stop.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task StopInstances(string ec2InstanceId)
    {
        try
        {
            var request = new StopInstancesRequest
            {
                InstanceIds = new List<string> { ec2InstanceId },
            };

            await _amazonEC2.StopInstancesAsync(request);
            Console.Write("Waiting for the instance to stop.");
            await WaitForInstanceState(ec2InstanceId, InstanceStateName.Stopped);

            Console.WriteLine("\nThe instance has stopped.");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceId")
            {
                _logger.LogError(
                    $"InstanceId is invalid, unable to stop.
{ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
```

```
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while stopping the instance.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Terminate an EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="ec2InstanceId">The instance Id of the EC2 instance
    /// to terminate.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task<List<InstanceStateChange>> TerminateInstances(string
ec2InstanceId)
    {
        try
        {
            var request = new TerminateInstancesRequest
            {
                InstanceIds = new List<string> { ec2InstanceId }
            };

            var response = await _amazonEC2.TerminateInstancesAsync(request);
            Console.Write("Waiting for the instance to terminate.");
            await WaitForInstanceState(ec2InstanceId,
InstanceStateName.Terminated);

            Console.WriteLine($"\nThe instance {ec2InstanceId} has been
terminated.");
            return response.TerminatingInstances;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceId")
            {
                _logger.LogError(
                    $"InstanceId is invalid, unable to terminate.
{ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
```

```
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while terminating the instance.:
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Wait until an EC2 instance is in a specified state.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The instance Id.</param>
    /// <param name="stateName">The state to wait for.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> WaitForInstanceState(string instanceId,
 InstanceStateName stateName)
    {
        var request = new DescribeInstancesRequest
        {
            InstanceIds = new List<string> { instanceId }
        };

        // Wait until the instance is in the specified state.
        var hasState = false;
        do
        {
            // Wait 5 seconds.
            Thread.Sleep(5000);

            // Check for the desired state.
            var response = await _amazonEC2.DescribeInstancesAsync(request);
            var instance = response.Reservations[0].Instances[0];
            hasState = instance.State.Name == stateName;
            Console.Write(". ");
        } while (!hasState);

        return hasState;
    }

}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour .NET .
  - AllocateAddress
  - AssociateAddress
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateKeyPair
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteKeyPair
  - DeleteSecurityGroup
  - DescribeImages
  - DescribeInstanceTypes
  - DescribeInstances
  - DescribeKeyPairs
  - DescribeSecurityGroups
  - DisassociateAddress
  - ReleaseAddress
  - RunInstances
  - StartInstances
  - StopInstances
  - TerminateInstances
  - UnmonitorInstances

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
###############################################################################
# function get_started_with_ec2_instances
#
# Runs an interactive scenario that shows how to get started using EC2 instances.
#
#     "EC2 access" permissions are needed to run this code.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If an error occurred.
###############################################################################
function get_started_with_ec2_instances() {
  # Requires version 4 for mapfile.
  local required_version=4.0

  # Get the current Bash version
  # Check if BASH_VERSION is set
  local current_version
  if [[ -n "$BASH_VERSION" ]]; then
    # Convert BASH_VERSION to a number for comparison
    current_version=$BASH_VERSION
  else
    # Get the current Bash version using the bash command
    current_version=$(bash --version | head -n 1 | awk '{ print $4 }')
  fi

  # Convert version strings to numbers for comparison
  local required_version_num current_version_num
  required_version_num=$(echo "$required_version" | awk -F. '{ print ($1 * 10000)
 + ($2 * 100) + $3 }')
  current_version_num=$(echo "$current_version" | awk -F. '{ print ($1 * 10000) +
 ($2 * 100) + $3 }')

  # Compare versions
  if ((current_version_num < required_version_num)); then
    echo "Error: This script requires Bash version $required_version or higher."
    echo "Your current Bash version is number is $current_version."
    exit 1
  fi

  {
    if [ "$EC2_OPERATIONS_SOURCED" != "True" ]; then
```

```
      source ./ec2_operations.sh
    fi
  }

  echo_repeat "*" 88
  echo "Welcome to the Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) get started with
instances demo."
  echo_repeat "*" 88
  echo

  echo "Let's create an RSA key pair that you can be use to securely connect to "
  echo "your EC2 instance."

  echo -n "Enter a unique name for your key: "
  get_input
  local key_name
  key_name=$get_input_result

  local temp_dir
  temp_dir=$(mktemp -d)
  local key_file_name="$temp_dir/${key_name}.pem"

  if ec2_create_keypair -n "${key_name}" -f "${key_file_name}"; then
    echo "Created a key pair $key_name and saved the private key to
$key_file_name"
    echo
  else
    errecho "The key pair failed to create. This demo will exit."
    return 1
  fi

  chmod 400 "${key_file_name}"

  if yes_no_input "Do you want to list some of your key pairs? (y/n) "; then
    local keys_and_fingerprints
    keys_and_fingerprints="$(ec2_describe_key_pairs)" && {
      local image_name_and_id
      while IFS=$'\n' read -r image_name_and_id; do
        local entries
        IFS=$'\t' read -ra entries <<<"$image_name_and_id"
        echo "Found rsa key ${entries[0]} with fingerprint:"
        echo "     ${entries[1]}"
      done <<<"$keys_and_fingerprints"
```

```
    }
  fi

  echo_repeat "*" 88
  echo_repeat "*" 88

  echo "Let's create a security group to manage access to your instance."
  echo -n "Enter a unique name for your security group: "
  get_input
  local security_group_name
  security_group_name=$get_input_result
  local security_group_id
  security_group_id=$(ec2_create_security_group -n "$security_group_name" \
    -d "Security group for EC2 instance") || {
    errecho "The security failed to create. This demo will exit."
    clean_up "$key_name" "$key_file_name"
    return 1
  }

  echo "Security group created with ID $security_group_id"
  echo

  local public_ip
  public_ip=$(curl -s http://checkip.amazonaws.com)

  echo "Let's add a rule to allow SSH only from your current IP address."
  echo "Your public IP address is $public_ip"
  echo -n "press return to add this rule to your security group."
  get_input

  if ! ec2_authorize_security_group_ingress -g "$security_group_id" -i
"$public_ip" -p tcp -f 22 -t 22; then
    errecho "The security group rules failed to update. This demo will exit."
    clean_up "$key_name" "$key_file_name" "$security_group_id"
    return 1
  fi

  echo "Security group rules updated"

  local security_group_description
  security_group_description="$(ec2_describe_security_groups -g
"${security_group_id}")" || {
    errecho "Failed to describe security groups. This demo will exit."
    clean_up "$key_name" "$key_file_name" "$security_group_id"
```

```
    return 1
  }

  mapfile -t parameters <<<"$security_group_description"
  IFS=$'\t' read -ra entries <<<"${parameters[0]}"
  echo "Security group: ${entries[0]}"
  echo "    ID: ${entries[1]}"
  echo "    VPC: ${entries[2]}"
  echo "Inbound permissions:"
  IFS=$'\t' read -ra entries <<<"${parameters[1]}"
  echo "    IpProtocol: ${entries[0]}"
  echo "    FromPort: ${entries[1]}"
  echo "    ToPort: ${entries[2]}"
  echo "    CidrIp: ${parameters[2]}"

  local parameters
  parameters="$(ssm_get_parameters_by_path -p "/aws/service/ami-amazon-linux-
latest")" || {
    errecho "Failed to get parameters. This demo will exit."
    clean_up "$key_name" "$key_file_name" "$security_group_id"
    return 1

  }

  local image_ids=""
  mapfile -t parameters <<<"$parameters"
  for image_name_and_id in "${parameters[@]}"; do
    IFS=$'\t' read -ra values <<<"$image_name_and_id"
    if [[ "${values[0]}" == *"amzn2"* ]]; then
      image_ids+="${values[1]} "
    fi
  done

  local images
  images="$(ec2_describe_images -i "$image_ids")" || {
    errecho "Failed to describe images. This demo will exit."
    clean_up "$key_name" "$key_file_name" "$security_group_id"
    return 1

  }

  new_line_and_tab_to_list "$images"
  local images=("${list_result[@]}")
```

```
 # Get the size of the array
 local images_count=${#images[@]}

 if ((images_count == 0)); then
   errecho "No images found. This demo will exit."
   clean_up "$key_name" "$key_file_name" "$security_group_id"
   return 1
 fi

 echo_repeat "*" 88
 echo_repeat "*" 88

 echo "Let's create an instance from an Amazon Linux 2 AMI. Here are some
options:"
 for ((i = 0; i < images_count; i += 3)); do
   echo "$(((i / 3) + 1)) - ${images[$i]}"
 done

 integer_input "Please enter the number of the AMI you want to use: " 1
"$((images_count / 3))"
 local choice=$get_input_result
 choice=$(((choice - 1) * 3))

 echo "Great choice."
 echo

 local architecture=${images[$((choice + 1))]}
 local image_id=${images[$((choice + 2))]}
 echo "Here are some instance types that support the ${architecture}
architecture of the image:"
 response="$(ec2_describe_instance_types -a "${architecture}" -t
"*.micro,*.small")" || {
   errecho "Failed to describe instance types. This demo will exit."
   clean_up "$key_name" "$key_file_name" "$security_group_id"
   return 1
 }

 local instance_types
 mapfile -t instance_types <<<"$response"

 # Get the size of the array
 local instance_types_count=${#instance_types[@]}

 echo "Here are some options:"
```

```
  for ((i = 0; i < instance_types_count; i++)); do
    echo "$((i + 1)) - ${instance_types[$i]}"
  done

  integer_input "Which one do you want to use? " 1 "${#instance_types[@]}
"
  choice=$get_input_result
  local instance_type=${instance_types[$((choice - 1))]}
  echo "Another great choice."
  echo

  echo "Creating your instance and waiting for it to start..."
  local instance_id
  instance_id=$(ec2_run_instances -i "$image_id" -t "$instance_type" -k
 "$key_name" -s "$security_group_id") || {
    errecho "Failed to run instance. This demo will exit."
    clean_up "$key_name" "$key_file_name" "$security_group_id"
    return 1
  }

  ec2_wait_for_instance_running -i "$instance_id"
  echo "Your instance is ready:"
  echo

  local instance_details
  instance_details="$(ec2_describe_instances -i "${instance_id}")"

  echo
  print_instance_details "${instance_details}"

  local public_ip
  public_ip=$(echo "${instance_details}" | awk '{print $6}')
  echo
  echo "You can use SSH to connect to your instance"
  echo "If the connection attempt times out, you might have to manually update
 the SSH ingress rule"
  echo "for your IP address in the AWS Management Console."
  connect_to_instance "$key_file_name" "$public_ip"

  echo -n "Press Enter when you're ready to continue the demo: "
  get_input

  echo_repeat "*" 88
  echo_repeat "*" 88
```

```
  echo "Let's stop and start your instance to see what changes."
  echo "Stopping your instance and waiting until it's stopped..."
  ec2_stop_instances -i "$instance_id"
  ec2_wait_for_instance_stopped -i "$instance_id"

  echo "Your instance is stopped. Restarting..."

  ec2_start_instances -i "$instance_id"
  ec2_wait_for_instance_running -i "$instance_id"

  echo "Your instance is running again."
  local instance_details
  instance_details="$(ec2_describe_instances -i "${instance_id}")"

  print_instance_details "${instance_details}"

  public_ip=$(echo "${instance_details}" | awk '{print $6}')

  echo "Every time your instance is restarted, its public IP address changes"
  connect_to_instance "$key_file_name" "$public_ip"

  echo -n "Press Enter when you're ready to continue the demo: "
  get_input

  echo_repeat "*" 88
  echo_repeat "*" 88

  echo "You can allocate an Elastic IP address and associate it with your
instance"
  echo "to keep a consistent IP address even when your instance restarts."

  local result
  result=$(ec2_allocate_address -d vpc) || {
    errecho "Failed to allocate an address. This demo will exit."
    clean_up "$key_name" "$key_file_name" "$security_group_id" "$instance_id"
    return 1
  }

  local elastic_ip allocation_id
  elastic_ip=$(echo "$result" | awk '{print $1}')
  allocation_id=$(echo "$result" | awk '{print $2}')

  echo "Allocated static Elastic IP address: $elastic_ip"
```

```
 local association_id
 association_id=$(ec2_associate_address -i "$instance_id" -a "$allocation_id")
|| {
   errecho "Failed to associate an address. This demo will exit."
   clean_up "$key_name" "$key_file_name" "$security_group_id" "$instance_id"
"$allocation_id"
   return 1
 }

 echo "Associated your Elastic IP with your instance."
 echo "You can now use SSH to connect to your instance by using the Elastic IP."
 connect_to_instance "$key_file_name" "$elastic_ip"

 echo -n "Press Enter when you're ready to continue the demo: "
 get_input

 echo_repeat "*" 88
 echo_repeat "*" 88

 echo "Let's stop and start your instance to see what changes."
 echo "Stopping your instance and waiting until it's stopped..."
 ec2_stop_instances -i "$instance_id"
 ec2_wait_for_instance_stopped -i "$instance_id"

 echo "Your instance is stopped. Restarting..."

 ec2_start_instances -i "$instance_id"
 ec2_wait_for_instance_running -i "$instance_id"

 echo "Your instance is running again."
 local instance_details
 instance_details="$(ec2_describe_instances -i "${instance_id}")"

 print_instance_details "${instance_details}"

 echo "Because you have associated an Elastic IP with your instance, you can"
 echo "connect by using a consistent IP address after the instance restarts."
 connect_to_instance "$key_file_name" "$elastic_ip"

 echo -n "Press Enter when you're ready to continue the demo: "
 get_input

 echo_repeat "*" 88
```

```
  echo_repeat "*" 88

  if yes_no_input "Do you want to delete the resources created in this demo: (y/
n) "; then
    clean_up "$key_name" "$key_file_name" "$security_group_id" "$instance_id" \
      "$allocation_id" "$association_id"
  else
    echo "The following resources were not deleted."
    echo "Key pair: $key_name"
    echo "Key file: $key_file_name"
    echo "Security group: $security_group_id"
    echo "Instance: $instance_id"
    echo "Elastic IP address: $elastic_ip"
  fi
}

###############################################################################
# function clean_up
#
# This function cleans up the created resources.
#     $1 - The name of the ec2 key pair to delete.
#     $2 - The name of the key file to delete.
#     $3 - The ID of the security group to delete.
#     $4 - The ID of the instance to terminate.
#     $5 - The ID of the elastic IP address to release.
#     $6 - The ID of the elastic IP address to disassociate.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If an error occurred.
###############################################################################
function clean_up() {
  local result=0
  local key_pair_name=$1
  local key_file_name=$2
  local security_group_id=$3
  local instance_id=$4
  local allocation_id=$5
  local association_id=$6

  if [ -n "$association_id" ]; then
    # bashsupport disable=BP2002
    if (ec2_disassociate_address -a "$association_id"); then
      echo "Disassociated elastic IP address with ID $association_id"
```

```
    else
      errecho "The elastic IP address disassociation failed."
      result=1
    fi
  fi

  if [ -n "$allocation_id" ]; then
    # bashsupport disable=BP2002
    if (ec2_release_address -a "$allocation_id"); then
      echo "Released elastic IP address with ID $allocation_id"
    else
      errecho "The elastic IP address release failed."
      result=1
    fi
  fi

  if [ -n "$instance_id" ]; then
    # bashsupport disable=BP2002
    if (ec2_terminate_instances -i "$instance_id"); then
      echo "Started terminating instance with ID $instance_id"

      ec2_wait_for_instance_terminated -i "$instance_id"
    else
      errecho "The instance terminate failed."
      result=1
    fi
  fi

  if [ -n "$security_group_id" ]; then
    # bashsupport disable=BP2002
    if (ec2_delete_security_group -i "$security_group_id"); then
      echo "Deleted security group with ID $security_group_id"
    else
      errecho "The security group delete failed."
      result=1
    fi
  fi

  if [ -n "$key_pair_name" ]; then
    # bashsupport disable=BP2002
    if (ec2_delete_keypair -n "$key_pair_name"); then
      echo "Deleted key pair named $key_pair_name"
    else
      errecho "The key pair delete failed."
```

```
      result=1
    fi
  fi

  if [ -n "$key_file_name" ]; then
    rm -f "$key_file_name"
  fi

  return $result
}

##############################################################################
# function ssm_get_parameters_by_path
#
# This function retrieves one or more parameters from the AWS Systems Manager
 Parameter Store
# by specifying a parameter path.
#
# Parameters:
#       -p parameter_path - The path of the parameter(s) to retrieve.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function ssm_get_parameters_by_path() {
  local parameter_path response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ssm_get_parameters_by_path"
    echo "Retrieves one or more parameters from the AWS Systems Manager Parameter
 Store by specifying a parameter path."
    echo "  -p parameter_path - The path of the parameter(s) to retrieve."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "p:h" option; do
    case "${option}" in
      p) parameter_path="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
```

```
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$parameter_path" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a parameter path with the -p parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ssm get-parameters-by-path \
    --path "$parameter_path" \
    --query "Parameters[*].[Name, Value]" \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log $?
    errecho "ERROR: AWS reports get-parameters-by-path operation failed.
$response"
    return 1
  }

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function print_instance_details
#
# This function prints the details of an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon
 EC2) instance.
#
# Parameters:
#       instance_details - The instance details in the format "InstanceId ImageId
 InstanceType KeyName VpcId PublicIpAddress State.Name".
#
# Returns:
#       0 - If successful.
```

```
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function print_instance_details() {
  local instance_details="$1"

  if [[ -z "${instance_details}" ]]; then
    echo "Error: Missing required instance details argument."
    return 1
  fi

  local instance_id image_id instance_type key_name vpc_id public_ip state
  instance_id=$(echo "${instance_details}" | awk '{print $1}')
  image_id=$(echo "${instance_details}" | awk '{print $2}')
  instance_type=$(echo "${instance_details}" | awk '{print $3}')
  key_name=$(echo "${instance_details}" | awk '{print $4}')
  vpc_id=$(echo "${instance_details}" | awk '{print $5}')
  public_ip=$(echo "${instance_details}" | awk '{print $6}')
  state=$(echo "${instance_details}" | awk '{print $7}')

  echo "    ID: ${instance_id}"
  echo "    Image ID: ${image_id}"
  echo "    Instance type: ${instance_type}"
  echo "    Key name: ${key_name}"
  echo "    VPC ID: ${vpc_id}"
  echo "    Public IP: ${public_ip}"
  echo "    State: ${state}"

  return 0
}

##############################################################################
# function connect_to_instance
#
# This function displays the public IP address of an Amazon Elastic Compute Cloud
 (Amazon EC2) instance and prompts the user to connect to the instance via SSH.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the key file used to connect to the instance.
#       $2 - The public IP address of the instance.
#
# Returns:
#       None
##############################################################################
function connect_to_instance() {
```

```
  local key_file_name="$1"
  local public_ip="$2"

  # Validate the input parameters
  if [[ -z "$key_file_name" ]]; then
    echo "ERROR: You must provide a key file name as the first argument." >&2
    return 1
  fi

  if [[ -z "$public_ip" ]]; then
    echo "ERROR: You must provide a public IP address as the second argument."
 >&2
    return 1
  fi

  # Display the public IP address and connection command
  echo "To connect, run the following command:"
  echo "    ssh -i ${key_file_name} ec2-user@${public_ip}"

  # Prompt the user to connect to the instance
  if yes_no_input "Do you want to connect now? (y/n) "; then
    echo "After you have connected, you can return to this example by typing
 'exit'"
    ssh -i "${key_file_name}" ec2-user@"${public_ip}"
  fi
}

###############################################################################
# function get_input
#
# This function gets user input from the command line.
#
# Outputs:
#   User input to stdout.
#
# Returns:
#       0
###############################################################################
function get_input() {

  if [ -z "${mock_input+x}" ]; then
    read -r get_input_result
  else
```

```
    if [ "$mock_input_array_index" -lt ${#mock_input_array[@]} ]; then
      get_input_result="${mock_input_array[$mock_input_array_index]}"
      # bashsupport disable=BP2001
      # shellcheck disable=SC2206
      ((mock_input_array_index++))
      echo -n "$get_input_result"
    else
      echo "MOCK_INPUT_ARRAY has no more elements" 1>&2
      return 1
    fi
  fi

  return 0
}

##############################################################################
# function yes_no_input
#
# This function requests a yes/no answer from the user, following to a prompt.
#
# Parameters:
#       $1 - The prompt.
#
# Returns:
#       0 - If yes.
#       1 - If no.
##############################################################################
function yes_no_input() {
  if [ -z "$1" ]; then
    echo "Internal error yes_no_input"
    return 1
  fi

  local index=0
  local response="N"
  while [[ $index -lt 10 ]]; do
    index=$((index + 1))
    echo -n "$1"
    if ! get_input; then
      return 1
    fi
    response=$(echo "$get_input_result" | tr '[:upper:]' '[:lower:]')
    if [ "$response" = "y" ] || [ "$response" = "n" ]; then
      break
```

```
    else
      echo -e "\nPlease enter or 'y' or 'n'."
    fi
  done

  echo

  if [ "$response" = "y" ]; then
    return 0
  else
    return 1
  fi
}

##############################################################################
# function integer_input
#
# This function prompts the user to enter an integer within a specified range
# and validates the input.
#
# Parameters:
#       $1 - The prompt message to display to the user.
#       $2 - The minimum value of the accepted range.
#       $3 - The maximum value of the accepted range.
#
# Returns:
#       The valid integer input from the user.
#       If the input is invalid or out of range, the function will continue
#       prompting the user until a valid input is provided.
##############################################################################
function integer_input() {
  local prompt="$1"
  local min_value="$2"
  local max_value="$3"
  local input=""

  while true; do
    # Display the prompt message and wait for user input
    echo -n "$prompt"

    if ! get_input; then
      return 1
    fi
```

```
    input="$get_input_result"

    # Check if the input is a valid integer
    if [[ "$input" =~ ^-?[0-9]+$ ]]; then
      # Check if the input is within the specified range
      if ((input >= min_value && input <= max_value)); then
        return 0
      else
        echo "Error: Input, $input, must be between $min_value and $max_value."
      fi
    else
      echo "Error: Invalid input- $input. Please enter an integer."
    fi
  done
}
##############################################################################
# function new_line_and_tab_to_list
#
# This function takes a string input containing newlines and tabs, and
# converts it into a list (array) of elements.
#
# Parameters:
#       $1 - The input string containing newlines and tabs.
#
# Returns:
#       The resulting list (array) is stored in the global variable
#       'list_result'.
##############################################################################
function new_line_and_tab_to_list() {
  local input=$1
  export list_result

  list_result=()
  mapfile -t lines <<<"$input"
  local line
  for line in "${lines[@]}"; do
    IFS=$'\t' read -ra parameters <<<"$line"
    list_result+=("${parameters[@]}")
  done
}

##############################################################################
# function echo_repeat
#
```

```
# This function prints a string 'n' times to stdout.
#
# Parameters:
#       $1 - The string.
#       $2 - Number of times to print the string.
#
# Outputs:
#   String 'n' times to stdout.
#
# Returns:
#       0
##############################################################################
function echo_repeat() {
  local end=$2
  for ((i = 0; i < end; i++)); do
    echo -n "$1"
  done
  echo
}
```

Fonctions DynamoDB utilisées dans ce scénario.

```
##############################################################################
# function ec2_create_keypair
#
# This function creates an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) ED25519 or
 2048-bit RSA key pair
# and writes it to a file.
#
# Parameters:
#       -n key_pair_name - A key pair name.
#       -f file_path - File to store the key pair.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function ec2_create_keypair() {
  local key_pair_name file_path response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
```

```
  function usage() {
    echo "function ec2_create_keypair"
    echo "Creates an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) ED25519 or 2048-
bit RSA key pair"
    echo " and writes it to a file."
    echo "  -n key_pair_name - A key pair name."
    echo "  -f file_path - File to store the key pair."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:f:h" option; do
    case "${option}" in
      n) key_pair_name="${OPTARG}" ;;
      f) file_path="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$key_pair_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a key name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$file_path" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a file path with the -f parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 create-key-pair \
    --key-name "$key_pair_name" \
    --query 'KeyMaterial' \
    --output text) || {
```

```
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports create-access-key operation failed.$response"
    return 1
  }

  if [[ -n "$file_path" ]]; then
    echo "$response" >"$file_path"
  fi

  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_describe_key_pairs
#
# This function describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 key pairs.
#
# Parameters:
#       -h - Display help.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_describe_key_pairs() {
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_describe_key_pairs"
    echo "Describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) key
 pairs."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "h" option; do
    case "${option}" in
      h)
        usage
        return 0
        ;;
```

```
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  local response

  response=$(aws ec2 describe-key-pairs \
    --query 'KeyPairs[*].[KeyName, KeyFingerprint]' \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports describe-key-pairs operation failed.$response"
    return 1
  }

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_create_security_group
#
# This function creates an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security
 group.
#
# Parameters:
#       -n security_group_name - The name of the security group.
#       -d security_group_description - The description of the security group.
#
# Returns:
#       The ID of the created security group, or an error message if the
 operation fails.
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#
###############################################################################
function ec2_create_security_group() {
  local security_group_name security_group_description response
```

```
# Function to display usage information
function usage() {
  echo "function ec2_create_security_group"
  echo "Creates an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group."
  echo "  -n security_group_name - The name of the security group."
  echo "  -d security_group_description - The description of the security
group."
  echo ""
}

# Parse the command-line arguments
while getopts "n:d:h" option; do
  case "${option}" in
    n) security_group_name="${OPTARG}" ;;
    d) security_group_description="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

# Validate the input parameters
if [[ -z "$security_group_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a security group name with the -n
parameter."
  return 1
fi

if [[ -z "$security_group_description" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a security group description with the -d
parameter."
  return 1
fi

# Create the security group
response=$(aws ec2 create-security-group \
```

```
    --group-name "$security_group_name" \
    --description "$security_group_description" \
    --query "GroupId" \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports create-security-group operation failed."
    errecho "$response"
    return 1
  }

  echo "$response"
  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_describe_security_groups
#
# This function describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 security groups.
#
# Parameters:
#       -g security_group_id - The ID of the security group to describe
 (optional).
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_describe_security_groups() {
  local security_group_id response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_describe_security_groups"
    echo "Describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 security groups."
    echo "  -g security_group_id - The ID of the security group to describe
 (optional)."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "g:h" option; do
```

```
    case "${option}" in
      g) security_group_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  local query="SecurityGroups[*].[GroupName, GroupId, VpcId, IpPermissions[*].
[IpProtocol, FromPort, ToPort, IpRanges[*].CidrIp]]"

  if [[ -n "$security_group_id" ]]; then
    response=$(aws ec2 describe-security-groups --group-ids "$security_group_id"
 --query "${query}" --output text)
  else
    response=$(aws ec2 describe-security-groups --query "${query}" --output text)
  fi

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports describe-security-groups operation failed.
$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_authorize_security_group_ingress
#
# This function authorizes an ingress rule for an Amazon Elastic Compute Cloud
 (Amazon EC2) security group.
```

```
#
# Parameters:
#       -g security_group_id - The ID of the security group.
#       -i ip_address - The IP address or CIDR block to authorize.
#       -p protocol - The protocol to authorize (e.g., tcp, udp, icmp).
#       -f from_port - The start of the port range to authorize.
#       -t to_port - The end of the port range to authorize.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function ec2_authorize_security_group_ingress() {
  local security_group_id ip_address protocol from_port to_port response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_authorize_security_group_ingress"
    echo "Authorizes an ingress rule for an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon
 EC2) security group."
    echo "  -g security_group_id - The ID of the security group."
    echo "  -i ip_address - The IP address or CIDR block to authorize."
    echo "  -p protocol - The protocol to authorize (e.g., tcp, udp, icmp)."
    echo "  -f from_port - The start of the port range to authorize."
    echo "  -t to_port - The end of the port range to authorize."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "g:i:p:f:t:h" option; do
    case "${option}" in
      g) security_group_id="${OPTARG}" ;;
      i) ip_address="${OPTARG}" ;;
      p) protocol="${OPTARG}" ;;
      f) from_port="${OPTARG}" ;;
      t) to_port="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
```

```
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$security_group_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a security group ID with the -g parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$ip_address" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an IP address or CIDR block with the -i
 parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$protocol" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a protocol with the -p parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$from_port" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a start port with the -f parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$to_port" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an end port with the -t parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$security_group_id" \
    --cidr "${ip_address}/32" \
    --protocol "$protocol" \
    --port "$from_port-$to_port" \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
```

```
    errecho "ERROR: AWS reports authorize-security-group-ingress operation
 failed.$response"
    return 1
  }

  return 0
}

##############################################################################
# function ec2_describe_images
#
# This function describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 images.
#
# Parameters:
#       -i image_ids - A space-separated  list of image IDs (optional).
#       -h - Display help.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function ec2_describe_images() {
  local image_ids response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_describe_images"
    echo "Describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 images."
    echo "  -i image_ids - A space-separated list of image IDs (optional)."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) image_ids="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
```

```
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  local aws_cli_args=()

  if [[ -n "$image_ids" ]]; then
    # shellcheck disable=SC2206
    aws_cli_args+=("--image-ids" $image_ids)
  fi

  response=$(aws ec2 describe-images \
    "${aws_cli_args[@]}" \
    --query 'Images[*].[Description,Architecture,ImageId]' \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports describe-images operation failed.$response"
    return 1
  }

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# ec2_describe_instance_types
#
# This function describes EC2 instance types filtered by processor architecture
# and optionally by instance type. It takes the following arguments:
#
# -a, --architecture ARCHITECTURE  Specify the processor architecture (e.g.,
 x86_64)
# -t, --type INSTANCE_TYPE         Comma-separated list of instance types (e.g.,
 t2.micro)
# -h, --help                       Show the usage help
#
# The function prints the instance type and supported architecture for each
# matching instance type.
```

```
##############################################################################
function ec2_describe_instance_types() {
  local architecture=""
  local instance_types=""

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "Usage: ec2_describe_instance_types [-a|--architecture ARCHITECTURE] [-
t|--type INSTANCE_TYPE] [-h|--help]"
    echo "  -a, --architecture ARCHITECTURE  Specify the processor architecture
 (e.g., x86_64)"
    echo "  -t, --type INSTANCE_TYPE         Comma-separated list of instance
 types (e.g., t2.micro)"
    echo "  -h, --help                       Show this help message"
  }

  while [[ $# -gt 0 ]]; do
    case "$1" in
      -a | --architecture)
        architecture="$2"
        shift 2
        ;;
      -t | --type)
        instance_types="$2"
        shift 2
        ;;
      -h | --help)
        usage
        return 0
        ;;
      *)
        echo "Unknown argument: $1"
        return 1
        ;;
    esac
  done

  if [[ -z "$architecture" ]]; then
    errecho "Error: Architecture not specified."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$instance_types" ]]; then
```

```
    errecho "Error: Instance type not specified."
    usage
    return 1
  fi

  local tmp_json_file="temp_ec2.json"
  echo -n '[
    {
      "Name": "processor-info.supported-architecture",
      "Values": [' >"$tmp_json_file"

  local items
  IFS=',' read -ra items <<<"$architecture"
  local array_size
  array_size=${#items[@]}
  for i in $(seq 0 $((array_size - 1))); do
    echo -n '"'"${items[$i]}"'"' >>"$tmp_json_file"
    if [[ $i -lt $((array_size - 1)) ]]; then
      echo -n ',' >>"$tmp_json_file"
    fi
  done
  echo -n ']},
    {
    "Name": "instance-type",
      "Values": [' >>"$tmp_json_file"
  IFS=',' read -ra items <<<"$instance_types"
  local array_size
  array_size=${#items[@]}
  for i in $(seq 0 $((array_size - 1))); do
    echo -n '"'"${items[$i]}"'"' >>"$tmp_json_file"
    if [[ $i -lt $((array_size - 1)) ]]; then
      echo -n ',' >>"$tmp_json_file"
    fi
  done

  echo -n ']}]' >>"$tmp_json_file"

  local response
  response=$(aws ec2 describe-instance-types --filters file://"$tmp_json_file" \
    --query 'InstanceTypes[*].[InstanceType]' --output text)

  local error_code=$?

  rm "$tmp_json_file"
```

```
  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    echo "ERROR: AWS reports describe-instance-types operation failed."
    return 1
  fi

  echo "$response"
  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_run_instances
#
# This function launches one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances.
#
# Parameters:
#       -i image_id - The ID of the Amazon Machine Image (AMI) to use.
#       -t instance_type - The instance type to use (e.g., t2.micro).
#       -k key_pair_name - The name of the key pair to use.
#       -s security_group_id - The ID of the security group to use.
#       -c count - The number of instances to launch (default: 1).
#       -h - Display help.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_run_instances() {
  local image_id instance_type key_pair_name security_group_id count response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_run_instances"
    echo "Launches one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances."
    echo "  -i image_id - The ID of the Amazon Machine Image (AMI) to use."
    echo "  -t instance_type - The instance type to use (e.g., t2.micro)."
    echo "  -k key_pair_name - The name of the key pair to use."
    echo "  -s security_group_id - The ID of the security group to use."
    echo "  -c count - The number of instances to launch (default: 1)."
    echo "  -h - Display help."
```

```
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:t:k:s:c:h" option; do
    case "${option}" in
      i) image_id="${OPTARG}" ;;
      t) instance_type="${OPTARG}" ;;
      k) key_pair_name="${OPTARG}" ;;
      s) security_group_id="${OPTARG}" ;;
      c) count="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$image_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an Amazon Machine Image (AMI) ID with the -i
 parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$instance_type" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an instance type with the -t parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$key_pair_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a key pair name with the -k parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$security_group_id" ]]; then
```

```
    errecho "ERROR: You must provide a security group ID with the -s parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$count" ]]; then
    count=1
  fi

  response=$(aws ec2 run-instances \
    --image-id "$image_id" \
    --instance-type "$instance_type" \
    --key-name "$key_pair_name" \
    --security-group-ids "$security_group_id" \
    --count "$count" \
    --query 'Instances[*].[InstanceId]' \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports run-instances operation failed.$response"
    return 1
  }

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_describe_instances
#
# This function describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances.
#
# Parameters:
#       -i instance_id - The ID of the instance to describe (optional).
#       -q query - The query to filter the response (optional).
#       -h - Display help.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_describe_instances() {
  local instance_id query response
```

```
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_describe_instances"
    echo "Describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances."
    echo "  -i instance_id - The ID of the instance to describe (optional)."
    echo "  -q query - The query to filter the response (optional)."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:q:h" option; do
    case "${option}" in
      i) instance_id="${OPTARG}" ;;
      q) query="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  local aws_cli_args=()

  if [[ -n "$instance_id" ]]; then
    # shellcheck disable=SC2206
    aws_cli_args+=("--instance-ids" $instance_id)
  fi

  local query_arg=""
  if [[ -n "$query" ]]; then
    query_arg="--query '$query'"
  else
    query_arg="--query Reservations[*].Instances[*].
[InstanceId,ImageId,InstanceType,KeyName,VpcId,PublicIpAddress,State.Name]"
```

```
  fi

  # shellcheck disable=SC2086
  response=$(aws ec2 describe-instances \
    "${aws_cli_args[@]}" \
    $query_arg \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports describe-instances operation failed.$response"
    return 1
  }

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_stop_instances
#
# This function stops one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances.
#
# Parameters:
#       -i instance_id - The ID(s) of the instance(s) to stop (comma-separated).
#       -h - Display help.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_stop_instances() {
  local instance_ids
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_stop_instances"
    echo "Stops one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instances."
    echo "  -i instance_id - The ID(s) of the instance(s) to stop (comma-
separated)."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }
```

```
  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) instance_ids="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$instance_ids" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide one or more instance IDs with the -i
 parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 stop-instances \
    --instance-ids "${instance_ids}") || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports stop-instances operation failed with $response."
    return 1
  }

  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_start_instances
#
# This function starts one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances.
#
# Parameters:
#       -i instance_id - The ID(s) of the instance(s) to start (comma-separated).
#       -h - Display help.
```

```
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function ec2_start_instances() {
  local instance_ids
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_start_instances"
    echo "Starts one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances."
    echo "  -i instance_id - The ID(s) of the instance(s) to start (comma-
separated)."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) instance_ids="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$instance_ids" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide one or more instance IDs with the -i
 parameter."
    usage
    return 1
  fi
```

```
  response=$(aws ec2 start-instances \
    --instance-ids "${instance_ids}") || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports start-instances operation failed with $response."
    return 1
  }

  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_allocate_address
#
# This function allocates an Elastic IP address for use with Amazon Elastic
 Compute Cloud (Amazon EC2) instances in a specific AWS Region.
#
# Parameters:
#       -d domain - The domain for the Elastic IP address (either 'vpc' or
 'standard').
#
# Returns:
#       The allocated Elastic IP address, or an error message if the operation
 fails.
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#
###############################################################################
function ec2_allocate_address() {
  local domain response

  # Function to display usage information
  function usage() {
    echo "function ec2_allocate_address"
    echo "Allocates an Elastic IP address for use with Amazon Elastic Compute
 Cloud (Amazon EC2) instances in a specific AWS Region."
    echo "  -d domain - The domain for the Elastic IP address (either 'vpc' or
 'standard')."
    echo ""
  }

  # Parse the command-line arguments
  while getopts "d:h" option; do
    case "${option}" in
```

```
      d) domain="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  # Validate the input parameters
  if [[ -z "$domain" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a domain with the -d parameter (either 'vpc'
 or 'standard')."
    return 1
  fi

  if [[ "$domain" != "vpc" && "$domain" != "standard" ]]; then
    errecho "ERROR: Invalid domain value. Must be either 'vpc' or 'standard'."
    return 1
  fi

  # Allocate the Elastic IP address
  response=$(aws ec2 allocate-address \
    --domain "$domain" \
    --query "[PublicIp,AllocationId]" \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports allocate-address operation failed."
    errecho "$response"
    return 1
  }

  echo "$response"
  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_associate_address
#
```

```
# This function associates an Elastic IP address with an Amazon Elastic Compute
 Cloud (Amazon EC2) instance.
#
# Parameters:
#       -a allocation_id - The allocation ID of the Elastic IP address to
 associate.
#       -i instance_id - The ID of the EC2 instance to associate the Elastic IP
 address with.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#
###############################################################################
function ec2_associate_address() {
  local allocation_id instance_id response

  # Function to display usage information
  function usage() {
    echo "function ec2_associate_address"
    echo "Associates an Elastic IP address with an Amazon Elastic Compute Cloud
 (Amazon EC2) instance."
    echo "  -a allocation_id - The allocation ID of the Elastic IP address to
 associate."
    echo "  -i instance_id - The ID of the EC2 instance to associate the Elastic
 IP address with."
    echo ""
  }

  # Parse the command-line arguments
  while getopts "a:i:h" option; do
    case "${option}" in
      a) allocation_id="${OPTARG}" ;;
      i) instance_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
```

```
  done
  export OPTIND=1

  # Validate the input parameters
  if [[ -z "$allocation_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an allocation ID with the -a parameter."
    return 1
  fi

  if [[ -z "$instance_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an instance ID with the -i parameter."
    return 1
  fi

  # Associate the Elastic IP address
  response=$(aws ec2 associate-address \
    --allocation-id "$allocation_id" \
    --instance-id "$instance_id" \
    --query "AssociationId" \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports associate-address operation failed."
    errecho "$response"
    return 1
  }

  echo "$response"
  return 0
}

################################################################################
# function ec2_disassociate_address
#
# This function disassociates an Elastic IP address from an Amazon Elastic
 Compute Cloud (Amazon EC2) instance.
#
# Parameters:
#       -a association_id - The association ID that represents the association of
 the Elastic IP address with an instance.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#
```

```
###############################################################################
function ec2_disassociate_address() {
  local association_id response

  # Function to display usage information
  function usage() {
    echo "function ec2_disassociate_address"
    echo "Disassociates an Elastic IP address from an Amazon Elastic Compute
 Cloud (Amazon EC2) instance."
    echo "  -a association_id - The association ID that represents the
 association of the Elastic IP address with an instance."
    echo ""
  }

  # Parse the command-line arguments
  while getopts "a:h" option; do
    case "${option}" in
      a) association_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  # Validate the input parameters
  if [[ -z "$association_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an association ID with the -a parameter."
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 disassociate-address \
    --association-id "$association_id") || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports disassociate-address operation failed."
    errecho "$response"
    return 1
  }
```

```
  return 0
}

##############################################################################
# function ec2_release_address
#
# This function releases an Elastic IP address from an Amazon Elastic Compute
 Cloud (Amazon EC2) instance.
#
# Parameters:
#       -a allocation_id - The allocation ID of the Elastic IP address to
 release.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#
##############################################################################
function ec2_release_address() {
  local allocation_id response

  # Function to display usage information
  function usage() {
    echo "function ec2_release_address"
    echo "Releases an Elastic IP address from an Amazon Elastic Compute Cloud
 (Amazon EC2) instance."
    echo "  -a allocation_id - The allocation ID of the Elastic IP address to
 release."
    echo ""
  }

  # Parse the command-line arguments
  while getopts "a:h" option; do
    case "${option}" in
      a) allocation_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
```

```
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  # Validate the input parameters
  if [[ -z "$allocation_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an allocation ID with the -a parameter."
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 release-address \
    --allocation-id "$allocation_id") || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports release-address operation failed."
    errecho "$response"
    return 1
  }

  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_terminate_instances
#
# This function terminates one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
# instances using the AWS CLI.
#
# Parameters:
#       -i instance_ids - A space-separated list of instance IDs.
#       -h - Display help.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_terminate_instances() {
  local instance_ids response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_terminate_instances"
```

```
    echo "Terminates one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances."
    echo "  -i instance_ids - A space-separated list of instance IDs."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) instance_ids="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  # Check if instance ID is provided
  if [[ -z "${instance_ids}" ]]; then
    echo "Error: Missing required instance IDs parameter."
    usage
    return 1
  fi

  # shellcheck disable=SC2086
  response=$(aws ec2 terminate-instances \
    "--instance-ids" $instance_ids \
    --query 'TerminatingInstances[*].[InstanceId,CurrentState.Name]' \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports terminate-instances operation failed.$response"
    return 1
  }

  return 0
}
```

```
##############################################################################
# function ec2_delete_security_group
#
# This function deletes an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security
 group.
#
# Parameters:
#       -i security_group_id - The ID of the security group to delete.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function ec2_delete_security_group() {
  local security_group_id response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_delete_security_group"
    echo "Deletes an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group."
    echo "  -i security_group_id - The ID of the security group to delete."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) security_group_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$security_group_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a security group ID with the -i parameter."
```

```
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 delete-security-group --group-id "$security_group_id" --
output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports delete-security-group operation failed.$response"
    return 1
  }

  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_delete_keypair
#
# This function deletes an Amazon EC2 ED25519 or 2048-bit RSA key pair.
#
# Parameters:
#       -n key_pair_name - A key pair name.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_delete_keypair() {
  local key_pair_name response

  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.
  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_delete_keypair"
    echo "Deletes an Amazon EC2 ED25519 or 2048-bit RSA key pair."
    echo "  -n key_pair_name - A key pair name."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) key_pair_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
```

```
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$key_pair_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a key pair name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 delete-key-pair \
    --key-name "$key_pair_name") || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports delete-key-pair operation failed.$response"
    return 1
  }

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans ce scénario.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
```

```
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AllocateAddress
  - AssociateAddress
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateKeyPair
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteKeyPair
  - DeleteSecurityGroup

- DescribeImages
- DescribeInstanceTypes
- DescribeInstances
- DescribeKeyPairs
- DescribeSecurityGroups
- DisassociateAddress
- ReleaseAddress
- RunInstances
- StartInstances
- StopInstances
- TerminateInstances
- UnmonitorInstances

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario à une invite de commande.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.CreateKeyPairResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DeleteKeyPairResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeKeyPairsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DisassociateAddressResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.Ec2Exception;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.ReleaseAddressResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.GetParametersByPathResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.Parameter;

import java.net.InetAddress;
```

```
import java.net.UnknownHostException;
import java.util.List;
import java.util.Scanner;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.CompletionException;

/**
 * Before running this Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * This Java example performs the following tasks:
 *
 * 1. Creates an RSA key pair and saves the private key data as a .pem file.
 * 2. Lists key pairs.
 * 3. Creates a security group for the default VPC.
 * 4. Displays security group information.
 * 5. Gets a list of Amazon Linux 2 AMIs and selects one.
 * 6. Gets additional information about the image.
 * 7. Gets a list of instance types that are compatible with the selected AMI’s
 * architecture.
 * 8. Creates an instance with the key pair, security group, AMI, and an
 * instance type.
 * 9. Displays information about the instance.
 * 10. Stops the instance and waits for it to stop.
 * 11. Starts the instance and waits for it to start.
 * 12. Allocates an Elastic IP address and associates it with the instance.
 * 13. Displays SSH connection info for the instance.
 * 14. Disassociates and deletes the Elastic IP address.
 * 15. Terminates the instance and waits for it to terminate.
 * 16. Deletes the security group.
 * 17. Deletes the key pair.
 */
public class EC2Scenario {

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(EC2Scenario.class);
```

```
    public static void main(String[] args) throws InterruptedException,
 UnknownHostException {

        logger.info("""
            Usage:
               <keyName> <fileName> <groupName> <groupDesc>

            Where:
               keyName -  A key pair name (for example, TestKeyPair).\s
               fileName -  A file name where the key information is written to.\s
               groupName - The name of the security group.\s
               groupDesc - The description of the security group.\s
            """);

        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        EC2Actions ec2Actions = new EC2Actions();

        String keyName = "TestKeyPair7" ;
        String fileName = "ec2Key.pem";
        String groupName = "TestSecGroup7" ;
        String groupDesc = "Test Group" ;
        String vpcId = ec2Actions.describeFirstEC2VpcAsync().join().vpcId();
        InetAddress localAddress = InetAddress.getLocalHost();
        String myIpAddress = localAddress.getHostAddress();

        logger.info("""
            Amazon Elastic Compute Cloud (EC2) is a web service that provides
 secure, resizable compute
            capacity in the cloud. It allows developers and organizations to
 easily launch and manage
            virtual server instances, known as EC2 instances, to run their
 applications.

            EC2 provides a wide range of instance types, each with different
 compute, memory,
            and storage capabilities, to meet the diverse needs of various
 workloads. Developers
            can choose the appropriate instance type based on their application's
 requirements,
            such as high-performance computing, memory-intensive tasks, or GPU-
accelerated workloads.

            The `Ec2AsyncClient` interface in the AWS SDK for Java 2.x provides a
 set of methods to
```

```
            programmatically interact with the Amazon EC2 service. This allows
developers to
            automate the provisioning, management, and monitoring of EC2
instances as part of their
            application deployment pipelines. With EC2, teams can focus on
building and deploying
            their applications without having to worry about the underlying
infrastructure
            required to host and manage physical servers.

            This scenario walks you through how to perform key operations for
this service.
            Let's get started...
            """);

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("1. Create an RSA key pair and save the private key material
as a .pem file.");
        logger.info("""
            An RSA key pair for Amazon EC2 is a security mechanism used to
authenticate and secure
            access to your EC2 instances. It consists of a public key and a
private key,
            which are generated as a pair.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<CreateKeyPairResponse> future =
ec2Actions.createKeyPairAsync(keyName, fileName);
            CreateKeyPairResponse response = future.join();
            logger.info("Key Pair successfully created. Key Fingerprint: " +
response.keyFingerprint());

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                if (ec2Ex.getMessage().contains("already exists")) {
                    // Key pair already exists.
                    logger.info("The key pair '" + keyName + "' already exists.
Moving on...");
                } else {
```

```
                    logger.info("EC2 error occurred: Error message: {}, Error
code {}", ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                    return;
                }
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " +
(rt.getMessage()));
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("2. List key pairs.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<DescribeKeyPairsResponse> future =
ec2Actions.describeKeysAsync();
            DescribeKeyPairsResponse keyPairsResponse = future.join();
            keyPairsResponse.keyPairs().forEach(keyPair -> logger.info(
                "Found key pair with name {} and fingerprint {}",
                keyPair.keyName(),
                keyPair.keyFingerprint()));

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                logger.info("EC2 error occurred: Error message: {}, Error code
{}", ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", (cause != null ?
cause.getMessage() : rt.getMessage()));
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("3. Create a security group.");
        logger.info("""
            An AWS EC2 Security Group is a virtual firewall that controls the
```

```
            inbound and outbound traffic to an EC2 instance. It acts as a first
line
            of defense for your EC2 instances, allowing you to specify the rules
that
            govern the network traffic entering and leaving your instances.
           """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        String groupId = "";
        try {
            CompletableFuture<String> future =
ec2Actions.createSecurityGroupAsync(groupName, groupDesc, vpcId, myIpAddress);
            future.join();
            logger.info("Created security group") ;

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                if (ec2Ex.awsErrorDetails().errorMessage().contains("already
exists")) {
                    logger.info("The Security Group already exists. Moving
on...");
                } else {
                    logger.error("An unexpected error occurred: {}",
ec2Ex.awsErrorDetails().errorMessage());
                    return;
                }
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("4. Display security group information for the new security
group.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<String> future =
ec2Actions.describeSecurityGroupArnByNameAsync(groupName);
            groupId = future.join();
            logger.info("The security group Id is "+groupId);
```

```
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                String errorCode = ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode();
                if ("InvalidGroup.NotFound".equals(errorCode)) {
                    logger.info("Security group '{}' does not exist. Error Code:
{}", groupName, errorCode);
                } else {
                    logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code: {}",
ec2Ex.getMessage(), errorCode);
                }
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("5. Get a list of Amazon Linux 2 AMIs and select one with
amzn2 in the name.");
        logger.info("""
            An Amazon EC2 AMI (Amazon Machine Image) is a pre-configured virtual
machine image that
            serves as a template for launching EC2 instances. It contains all the
necessary software and
            configurations required to run an application or operating system on
an EC2 instance.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        String instanceAMI="";
        try {
            CompletableFuture<GetParametersByPathResponse> future =
ec2Actions.getParaValuesAsync();
            GetParametersByPathResponse pathResponse = future.join();
            List<Parameter> parameterList = pathResponse.parameters();
            for (Parameter para : parameterList) {
                if (filterName(para.name())) {
                    instanceAMI = para.value();
                    break;
                }
            }
```

```
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        logger.info("The AMI value with amzn2 is: {}", instanceAMI);
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("6. Get the (Amazon Machine Image) AMI value from the amzn2
image.");
        logger.info("""
           An AMI value represents a specific version of a virtual machine (VM)
or server image.
           It uniquely identifies a particular version of an EC2 instance,
including its operating system,
           pre-installed software, and any custom configurations. This allows you
to consistently deploy the same
           VM image across your infrastructure.

            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        String amiValue;
        try {
            CompletableFuture<String> future =
ec2Actions.describeImageAsync(instanceAMI);
            amiValue = future.join();

        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception) {
                Ec2Exception ec2Ex = (Ec2Exception) cause;
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
```

```
                logger.info("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("7. Retrieves an instance type available in the current AWS
region.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String instanceType;
        try {
            CompletableFuture<String> future =
ec2Actions.getInstanceTypesAsync();
            instanceType = future.join();
            if (!instanceType.isEmpty()) {
                logger.info("Found instance type: " + instanceType);
            } else {
                logger.info("Desired instance type not found.");
            }
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("8. Create an Amazon EC2 instance using the key pair, the
instance type, the security group, and the EC2 AMI value.");
        logger.info("Once the EC2 instance is created, it is placed into a
running state.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String newInstanceId;
```

```
        try {
            CompletableFuture<String> future =
 ec2Actions.runInstanceAsync(instanceType, keyName, groupName, amiValue);
            newInstanceId = future.join();
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception) {
                Ec2Exception ec2Ex = (Ec2Exception) cause;
                switch (ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode()) {
                    case "InvalidParameterValue":
                        logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:
{}", ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                        break;
                    case "InsufficientInstanceCapacity":
                        // Handle insufficient instance capacity.
                        logger.info("Insufficient instance capacity: {}, {}",
 ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                        break;
                    case "InvalidGroup.NotFound":
                        // Handle security group not found.
                        logger.info("Security group not found: {},{}",
 ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                        break;
                    default:
                        logger.info("EC2 error occurred: {} (Code: {}",
 ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                        break;
                }
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", (cause != null ?
 cause.getMessage() : rt.getMessage()));
                return;
            }
        }
        logger.info("The instance Id is " + newInstanceId);
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("9. Display information about the running instance. ");

        waitForInputToContinue(scanner);
        String publicIp;
```

```
        try {
            CompletableFuture<String> future =
ec2Actions.describeEC2InstancesAsync(newInstanceId);
            publicIp = future.join();
            logger.info("EC2 instance public IP {}", publicIp);
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
                return;
            }

        }
        logger.info("You can SSH to the instance using this command:");
        logger.info("ssh -i " + fileName + " ec2-user@" + publicIp);
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("10. Stop the instance using a waiter (this may take a few
mins).");
        // Remove the 2nd one
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
ec2Actions.stopInstanceAsync(newInstanceId);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
                return;
            }
```

```
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("11. Start the instance using a waiter (this may take a few
mins).");
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
ec2Actions.startInstanceAsync(newInstanceId);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                // Handle EC2 exceptions.
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("12. Allocate an Elastic IP address and associate it with the
instance.");
        logger.info("""
            An Elastic IP address is a static public IP address that you can
associate with your EC2 instance.
            This allows you to have a fixed, predictable IP address that remains
the same even if your instance
            is stopped, terminated, or replaced.
            This is particularly useful for applications or services that need to
be accessed consistently from a
            known IP address.

            An EC2 Allocation ID (also known as a Reserved Instance Allocation
ID) is a unique identifier associated with a Reserved Instance (RI) that you
have purchased in AWS.
```

```
            When you purchase a Reserved Instance, AWS assigns a unique
Allocation ID to it.
            This Allocation ID is used to track and identify the specific RI you
have purchased,
            and it is important for managing and monitoring your Reserved
Instances.

            """);

        waitForInputToContinue(scanner);
        String allocationId;
        try {
            CompletableFuture<String> future = ec2Actions.allocateAddressAsync();
            allocationId = future.join();
            logger.info("Successfully allocated address with ID: "
+allocationId);
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        logger.info("The allocation Id value is " + allocationId);
        waitForInputToContinue(scanner);
        String associationId;
        try {
            CompletableFuture<String> future =
ec2Actions.associateAddressAsync(newInstanceId, allocationId);
            associationId = future.join();
            logger.info("Successfully associated address with ID: "
+associationId);
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
```

```
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("13. Describe the instance again. Note that the public IP
address has changed");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<String> future =
ec2Actions.describeEC2InstancesAsync(newInstanceId);
            publicIp = future.join();
            logger.info("EC2 instance public IP: " + publicIp);
            logger.info("You can SSH to the instance using this command:");
            logger.info("ssh -i " + fileName + " ec2-user@" + publicIp);
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("14. Disassociate and release the Elastic IP address.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<DisassociateAddressResponse> future =
ec2Actions.disassociateAddressAsync(associationId);
            future.join();
            logger.info("Address successfully disassociated.");
        } catch (RuntimeException rt) {
```

```
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                // Handle EC2 exceptions.
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<ReleaseAddressResponse> future =
ec2Actions.releaseEC2AddressAsync(allocationId);
            future.join(); // Wait for the operation to complete
            logger.info("Elastic IP address successfully released.");
        } catch (RuntimeException rte) {
            logger.info("An unexpected error occurred: {}", rte.getMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("15. Terminate the instance and use a waiter (this may take a
few mins).");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Object> future =
ec2Actions.terminateEC2Async(newInstanceId);
            future.join();
            logger.info("EC2 instance successfully terminated.");
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                // Handle EC2 exceptions.
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
```

```
                return;
            }
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("16. Delete the security group.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
ec2Actions.deleteEC2SecGroupAsync(groupId);
            future.join();
            logger.info("Security group successfully deleted.");
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("17. Delete the key.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<DeleteKeyPairResponse> future =
ec2Actions.deleteKeysAsync(keyName);
            future.join();
            logger.info("Successfully deleted key pair named " + keyName);
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
```

```
                logger.info("An unexpected error occurred: {}",
 cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("You successfully completed the Amazon EC2 scenario.");
        logger.info(DASHES);
    }
    public static boolean filterName(String name) {
        String[] parts = name.split("/");
        String myValue = parts[4];
        return myValue.contains("amzn2");
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
                logger.info("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }
}
```

Définissez une classe qui encapsule les actions EC2.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.client.config.ClientOverrideConfiguration;
import software.amazon.awssdk.http.async.SdkAsyncHttpClient;
```

```
import software.amazon.awssdk.http.nio.netty.NettyNioAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.Ec2AsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.AllocateAddressRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.AllocateAddressResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.AssociateAddressRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.AssociateAddressResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.ec2.model.AuthorizeSecurityGroupIngressRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.CreateKeyPairRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.CreateKeyPairResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.CreateSecurityGroupRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DeleteKeyPairRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DeleteKeyPairResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DeleteSecurityGroupRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DeleteSecurityGroupResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeImagesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeInstanceTypesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeInstanceTypesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeInstancesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeKeyPairsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeSecurityGroupsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeSecurityGroupsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeVpcsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DisassociateAddressRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DisassociateAddressResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DomainType;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.Ec2Exception;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.Filter;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.InstanceTypeInfo;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.IpPermission;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.IpRange;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.ReleaseAddressRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.ReleaseAddressResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.RunInstancesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.RunInstancesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.StopInstancesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.StartInstancesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.TerminateInstancesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.Vpc;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.paginators.DescribeImagesPublisher;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.paginators.DescribeInstancesPublisher;
import
 software.amazon.awssdk.services.ec2.paginators.DescribeSecurityGroupsPublisher;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.ec2.paginators.DescribeVpcsPublisher;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.waiters.Ec2AsyncWaiter;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.SsmAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.GetParametersByPathRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.GetParametersByPathResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.TerminateInstancesResponse;
import java.io.BufferedWriter;
import java.io.FileWriter;
import java.io.IOException;
import java.time.Duration;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.CompletionException;
import java.util.concurrent.atomic.AtomicReference;

public class EC2Actions {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(EC2Actions.class);
    private static Ec2AsyncClient ec2AsyncClient;

    /**
     * Retrieves an asynchronous Amazon Elastic Container Registry (ECR) client.
     *
     * @return the configured ECR asynchronous client.
     */
    private static Ec2AsyncClient getAsyncClient() {
        if (ec2AsyncClient == null) {
            /*
            The `NettyNioAsyncHttpClient` class is part of the AWS SDK for Java,
 version 2,
            and it is designed to provide a high-performance, asynchronous HTTP
 client for interacting with AWS services.
             It uses the Netty framework to handle the underlying network
 communication and the Java NIO API to
             provide a non-blocking, event-driven approach to HTTP requests and
 responses.
             */
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(50)  // Adjust as needed.
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the connection
 timeout.
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the read timeout.
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the write timeout.
                .build();
```

```
            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))  // Set the overall API
call timeout.
                 .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))  // Set the
individual call attempt timeout.
                 .build();

            ec2AsyncClient = Ec2AsyncClient.builder()
                 .region(Region.US_EAST_1)
                 .httpClient(httpClient)
                 .overrideConfiguration(overrideConfig)
                 .build();
        }
        return ec2AsyncClient;
    }

    /**
     * Deletes a key pair asynchronously.
     *
     * @param keyPair the name of the key pair to delete
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents the result of the
asynchronous operation.
     *         The {@link CompletableFuture} will complete with a {@link
DeleteKeyPairResponse} object
     *         that provides the result of the key pair deletion operation.
     */
    public CompletableFuture<DeleteKeyPairResponse> deleteKeysAsync(String
keyPair) {
        DeleteKeyPairRequest request = DeleteKeyPairRequest.builder()
            .keyName(keyPair)
            .build();

        // Initiate the asynchronous request to delete the key pair.
        CompletableFuture<DeleteKeyPairResponse> response =
getAsyncClient().deleteKeyPair(request);
        return response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
                 throw new RuntimeException("Failed to delete key pair: " +
keyPair, ex);
            } else if (resp == null) {
                 throw new RuntimeException("No response received for deleting key
pair: " + keyPair);
```

```
            }
        });
    }

    /**
     * Deletes an EC2 security group asynchronously.
     *
     * @param groupId the ID of the security group to delete
     * @return a CompletableFuture that completes when the security group is
deleted
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteEC2SecGroupAsync(String groupId) {
        DeleteSecurityGroupRequest request = DeleteSecurityGroupRequest.builder()
            .groupId(groupId)
            .build();

        CompletableFuture<DeleteSecurityGroupResponse> response =
getAsyncClient().deleteSecurityGroup(request);
        return response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to delete security group with
Id " + groupId, ex);
            } else if (resp == null) {
                throw new RuntimeException("No response received for deleting
security group with Id " + groupId);
            }
        }).thenApply(resp -> null);
    }

    /**
     * Terminates an EC2 instance asynchronously and waits for it to reach the
terminated state.
     *
     * @param instanceId the ID of the EC2 instance to terminate
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the instance has
been terminated
     * @throws RuntimeException if there is no response from the AWS SDK or if
there is a failure during the termination process
     */
    public CompletableFuture<Object> terminateEC2Async(String instanceId) {
        TerminateInstancesRequest terminateRequest =
TerminateInstancesRequest.builder()
            .instanceIds(instanceId)
            .build();
```

```
        CompletableFuture<TerminateInstancesResponse> responseFuture =
getAsyncClient().terminateInstances(terminateRequest);
        return responseFuture.thenCompose(terminateResponse -> {
            if (terminateResponse == null) {
                throw new RuntimeException("No response received for terminating
instance " + instanceId);
            }
            System.out.println("Going to terminate an EC2 instance and use a
waiter to wait for it to be in terminated state");
            return getAsyncClient().waiter()
                .waitUntilInstanceTerminated(r -> r.instanceIds(instanceId))
                .thenApply(waiterResponse -> null);
        }).exceptionally(throwable -> {
            // Handle any exceptions that occurred during the async call
            throw new RuntimeException("Failed to terminate EC2 instance: " +
throwable.getMessage(), throwable);
        });
    }

    /**
     * Releases an Elastic IP address asynchronously.
     *
     * @param allocId the allocation ID of the Elastic IP address to be released
     * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous
operation of releasing the Elastic IP address
     */
    public CompletableFuture<ReleaseAddressResponse>
releaseEC2AddressAsync(String allocId) {
        ReleaseAddressRequest request = ReleaseAddressRequest.builder()
            .allocationId(allocId)
            .build();

        CompletableFuture<ReleaseAddressResponse> response =
getAsyncClient().releaseAddress(request);
        response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to release Elastic IP
address", ex);
            }
        });

        return response;
    }
```

```
   /**
    * Disassociates an Elastic IP address from an instance asynchronously.
    *
    * @param associationId The ID of the association you want to disassociate.
    * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous
operation of disassociating the address. The
    *         {@link CompletableFuture} will complete with a {@link
DisassociateAddressResponse} when the operation is
    *         finished.
    * @throws RuntimeException if the disassociation of the address fails.
    */
   public CompletableFuture<DisassociateAddressResponse>
disassociateAddressAsync(String associationId) {
       Ec2AsyncClient ec2 = getAsyncClient();
       DisassociateAddressRequest addressRequest =
DisassociateAddressRequest.builder()
           .associationId(associationId)
           .build();

       // Disassociate the address asynchronously.
       CompletableFuture<DisassociateAddressResponse> response =
ec2.disassociateAddress(addressRequest);
       response.whenComplete((resp, ex) -> {
           if (ex != null) {
              throw new RuntimeException("Failed to disassociate address", ex);
           }
       });

       return response;
   }

   /**
    * Associates an Elastic IP address with an EC2 instance asynchronously.
    *
    * @param instanceId    the ID of the EC2 instance to associate the Elastic
IP address with
    * @param allocationId  the allocation ID of the Elastic IP address to
associate
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the association ID
when the operation is successful,
    *         or throws a {@link RuntimeException} if the operation fails
    */
```

```
   public CompletableFuture<String> associateAddressAsync(String instanceId,
String allocationId) {
       AssociateAddressRequest associateRequest =
AssociateAddressRequest.builder()
           .instanceId(instanceId)
           .allocationId(allocationId)
           .build();

       CompletableFuture<AssociateAddressResponse> responseFuture =
getAsyncClient().associateAddress(associateRequest);
       return responseFuture.thenApply(response -> {
           if (response.associationId() != null) {
               return response.associationId();
           } else {
               throw new RuntimeException("Association ID is null after
associating address.");
           }
       }).whenComplete((result, ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Failed to associate address", ex);
           }
       });
   }

   /**
    * Allocates an Elastic IP address asynchronously in the VPC domain.
    *
    * @return a {@link CompletableFuture} containing the allocation ID of the
allocated Elastic IP address
    */
   public CompletableFuture<String> allocateAddressAsync() {
       AllocateAddressRequest allocateRequest = AllocateAddressRequest.builder()
           .domain(DomainType.VPC)
           .build();

       CompletableFuture<AllocateAddressResponse> responseFuture =
getAsyncClient().allocateAddress(allocateRequest);
       return
responseFuture.thenApply(AllocateAddressResponse::allocationId).whenComplete((result,
ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Failed to allocate address", ex);
           }
       });
```

```
    }

    /**
     * Asynchronously describes the state of an EC2 instance.
     * The paginator helps you iterate over multiple pages of results.
     *
     * @param newInstanceId the ID of the EC2 instance to describe
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains a
string describing the state of the EC2 instance
     */
    public CompletableFuture<String> describeEC2InstancesAsync(String
newInstanceId) {
        DescribeInstancesRequest request = DescribeInstancesRequest.builder()
            .instanceIds(newInstanceId)
            .build();

        DescribeInstancesPublisher paginator =
getAsyncClient().describeInstancesPaginator(request);
        AtomicReference<String> publicIpAddressRef = new AtomicReference<>();
        return paginator.subscribe(response -> {
            response.reservations().stream()
                .flatMap(reservation -> reservation.instances().stream())
                .filter(instance -> instance.instanceId().equals(newInstanceId))
                .findFirst()
                .ifPresent(instance ->
publicIpAddressRef.set(instance.publicIpAddress()));
        }).thenApply(v -> {
            String publicIpAddress = publicIpAddressRef.get();
            if (publicIpAddress == null) {
                throw new RuntimeException("Instance with ID " + newInstanceId +
" not found.");
            }
            return publicIpAddress;
        }).exceptionally(ex -> {
            logger.info("Failed to describe instances: " + ex.getMessage());
            throw new RuntimeException("Failed to describe instances", ex);
        });
    }

    /**
     * Runs an EC2 instance asynchronously.
     *
     * @param instanceType The instance type to use for the EC2 instance.
```

```
    * @param keyName The name of the key pair to associate with the EC2
instance.
    * @param groupName The name of the security group to associate with the EC2
instance.
    * @param amiId The ID of the Amazon Machine Image (AMI) to use for the EC2
instance.
    * @return A {@link CompletableFuture} that completes with the ID of the
started EC2 instance.
    * @throws RuntimeException If there is an error running the EC2 instance.
    */
   public CompletableFuture<String> runInstanceAsync(String instanceType, String
keyName, String groupName, String amiId) {
       RunInstancesRequest runRequest = RunInstancesRequest.builder()
           .instanceType(instanceType)
           .keyName(keyName)
           .securityGroups(groupName)
           .maxCount(1)
           .minCount(1)
           .imageId(amiId)
           .build();

       CompletableFuture<RunInstancesResponse> responseFuture =
getAsyncClient().runInstances(runRequest);
       return responseFuture.thenCompose(response -> {
           String instanceIdVal = response.instances().get(0).instanceId();
           System.out.println("Going to start an EC2 instance and use a waiter
to wait for it to be in running state");
           return getAsyncClient().waiter()
               .waitUntilInstanceExists(r -> r.instanceIds(instanceIdVal))
               .thenCompose(waitResponse -> getAsyncClient().waiter()
                   .waitUntilInstanceRunning(r -> r.instanceIds(instanceIdVal))
                   .thenApply(runningResponse -> instanceIdVal));
       }).exceptionally(throwable -> {
           // Handle any exceptions that occurred during the async call
           throw new RuntimeException("Failed to run EC2 instance: " +
throwable.getMessage(), throwable);
       });
   }

   /**
    * Asynchronously retrieves the instance types available in the current AWS
region.
    * <p>
```

```
    * This method uses the AWS SDK's asynchronous API to fetch the available
instance types
    * and then processes the response. It logs the memory information, network
information,
    * and instance type for each instance type returned. Additionally, it
returns a
    * {@link CompletableFuture} that resolves to the instance type string for
the "t2.2xlarge"
    * instance type, if it is found in the response. If the "t2.2xlarge"
instance type is not
    * found, an empty string is returned.
    * </p>
    *
    * @return a {@link CompletableFuture} that resolves to the instance type
string for the
    * "t2.2xlarge" instance type, or an empty string if the instance type is not
found
    */
   public CompletableFuture<String> getInstanceTypesAsync() {
       DescribeInstanceTypesRequest typesRequest =
DescribeInstanceTypesRequest.builder()
           .maxResults(10)
           .build();

       CompletableFuture<DescribeInstanceTypesResponse> response =
getAsyncClient().describeInstanceTypes(typesRequest);
       response.whenComplete((resp, ex) -> {
           if (resp != null) {
               List<InstanceTypeInfo> instanceTypes = resp.instanceTypes();
               for (InstanceTypeInfo type : instanceTypes) {
                   logger.info("The memory information of this type is " +
type.memoryInfo().sizeInMiB());
                   logger.info("Network information is " +
type.networkInfo().toString());
                   logger.info("Instance type is " +
type.instanceType().toString());
               }
           } else {
               throw (RuntimeException) ex;
           }
       });

       return response.thenApply(resp -> {
           for (InstanceTypeInfo type : resp.instanceTypes()) {
```

```
                String instanceType = type.instanceType().toString();
                if (instanceType.equals("t2.2xlarge")) {
                    return instanceType;
                }
            }
            return "";
        });
    }

    /**
     * Asynchronously describes an AWS EC2 image with the specified image ID.
     *
     * @param imageId the ID of the image to be described
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains the ID
of the described image
     * @throws RuntimeException if no images are found with the provided image
ID, or if an error occurs during the AWS API call
     */
    public CompletableFuture<String> describeImageAsync(String imageId) {
        DescribeImagesRequest imagesRequest = DescribeImagesRequest.builder()
            .imageIds(imageId)
            .build();

        AtomicReference<String> imageIdRef = new AtomicReference<>();
        DescribeImagesPublisher paginator =
getAsyncClient().describeImagesPaginator(imagesRequest);
        return paginator.subscribe(response -> {
            response.images().stream()
                .filter(image -> image.imageId().equals(imageId))
                .findFirst()
                .ifPresent(image -> {
                    logger.info("The description of the image is " +
image.description());
                    logger.info("The name of the image is " + image.name());
                    imageIdRef.set(image.imageId());
                });
        }).thenApply(v -> {
            String id = imageIdRef.get();
            if (id == null) {
                throw new RuntimeException("No images found with the provided
image ID.");
            }
            return id;
        }).exceptionally(ex -> {
```

```
            logger.info("Failed to describe image: " + ex.getMessage());
            throw new RuntimeException("Failed to describe image", ex);
        });
    }

    /**
     * Retrieves the parameter values asynchronously using the AWS Systems
Manager (SSM) API.
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} that holds the response from the SSM
API call to get parameters by path
     */
    public CompletableFuture<GetParametersByPathResponse> getParaValuesAsync() {
        SsmAsyncClient ssmClient = SsmAsyncClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();

        GetParametersByPathRequest parameterRequest =
GetParametersByPathRequest.builder()
            .path("/aws/service/ami-amazon-linux-latest")
            .build();

        // Create a CompletableFuture to hold the final result.
        CompletableFuture<GetParametersByPathResponse> responseFuture = new
CompletableFuture<>();
        ssmClient.getParametersByPath(parameterRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    responseFuture.completeExceptionally(new
RuntimeException("Failed to get parameters by path", exception));
                } else {
                    responseFuture.complete(response);
                }
            });

        return responseFuture;
    }


    /**
     * Asynchronously describes the security groups for the specified group ID.
     *
     * @param groupName the name of the security group to describe
```

```
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation
    *         of describing the security groups. The future will complete with a
    *         {@link DescribeSecurityGroupsResponse} object that contains the
    *         security group information.
    */
   public CompletableFuture<String> describeSecurityGroupArnByNameAsync(String
groupName) {
       DescribeSecurityGroupsRequest request =
DescribeSecurityGroupsRequest.builder()
           .groupNames(groupName)
           .build();

       DescribeSecurityGroupsPublisher paginator =
getAsyncClient().describeSecurityGroupsPaginator(request);
       AtomicReference<String> groupIdRef = new AtomicReference<>();
       return paginator.subscribe(response -> {
           response.securityGroups().stream()
               .filter(securityGroup ->
securityGroup.groupName().equals(groupName))
               .findFirst()
               .ifPresent(securityGroup ->
groupIdRef.set(securityGroup.groupId()));
       }).thenApply(v -> {
           String groupId = groupIdRef.get();
           if (groupId == null) {
               throw new RuntimeException("No security group found with the
name: " + groupName);
           }
           return groupId;
       }).exceptionally(ex -> {
           logger.info("Failed to describe security group: " + ex.getMessage());
           throw new RuntimeException("Failed to describe security group", ex);
       });
   }

   /**
    * Creates a new security group asynchronously with the specified group name,
description, and VPC ID. It also
    * authorizes inbound traffic on ports 80 and 22 from the specified IP
address.
    *
    * @param groupName    the name of the security group to create
    * @param groupDesc    the description of the security group
```

```
    * @param vpcId        the ID of the VPC in which to create the security
group
    * @param myIpAddress  the IP address from which to allow inbound traffic
(e.g., "192.168.1.1/0" to allow traffic from
    *                     any IP address in the 192.168.1.0/24 subnet)
    * @return a CompletableFuture that, when completed, returns the ID of the
created security group
    * @throws RuntimeException if there was a failure creating the security
group or authorizing the inbound traffic
    */
   public CompletableFuture<String> createSecurityGroupAsync(String groupName,
String groupDesc, String vpcId, String myIpAddress) {
       CreateSecurityGroupRequest createRequest =
CreateSecurityGroupRequest.builder()
           .groupName(groupName)
           .description(groupDesc)
           .vpcId(vpcId)
           .build();

       return getAsyncClient().createSecurityGroup(createRequest)
           .thenCompose(createResponse -> {
               String groupId = createResponse.groupId();
               IpRange ipRange = IpRange.builder()
                   .cidrIp(myIpAddress + "/32")
                   .build();

               IpPermission ipPerm = IpPermission.builder()
                   .ipProtocol("tcp")
                   .toPort(80)
                   .fromPort(80)
                   .ipRanges(ipRange)
                   .build();

               IpPermission ipPerm2 = IpPermission.builder()
                   .ipProtocol("tcp")
                   .toPort(22)
                   .fromPort(22)
                   .ipRanges(ipRange)
                   .build();

               AuthorizeSecurityGroupIngressRequest authRequest =
AuthorizeSecurityGroupIngressRequest.builder()
                   .groupName(groupName)
                   .ipPermissions(ipPerm, ipPerm2)
```

```
                    .build();

                return
getAsyncClient().authorizeSecurityGroupIngress(authRequest)
                    .thenApply(authResponse -> groupId);
            })
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    if (exception instanceof CompletionException &&
exception.getCause() instanceof Ec2Exception) {
                        throw (Ec2Exception) exception.getCause();
                    } else {
                        throw new RuntimeException("Failed to create security
group: " + exception.getMessage(), exception);
                    }
                }
            });
    }

    /**
     * Asynchronously describes the key pairs associated with the current AWS
account.
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} containing the {@link
DescribeKeyPairsResponse} object, which provides
     * information about the key pairs.
     */
    public CompletableFuture<DescribeKeyPairsResponse> describeKeysAsync() {
        CompletableFuture<DescribeKeyPairsResponse> responseFuture =
getAsyncClient().describeKeyPairs();
        responseFuture.whenComplete((response, exception) -> {
            if (exception != null) {
              throw new RuntimeException("Failed to describe key pairs: " +
exception.getMessage(), exception);
            }
        });

        return responseFuture;
    }

    /**
     * Creates a new key pair asynchronously.
     *
     * @param keyName the name of the key pair to create
```

```
     * @param fileName the name of the file to write the key material to
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation
     *         of creating the key pair and writing the key material to a file
     */
    public CompletableFuture<CreateKeyPairResponse> createKeyPairAsync(String
keyName, String fileName) {
        CreateKeyPairRequest request = CreateKeyPairRequest.builder()
            .keyName(keyName)
            .build();

        CompletableFuture<CreateKeyPairResponse> responseFuture =
getAsyncClient().createKeyPair(request);
        responseFuture.whenComplete((response, exception) -> {
            if (response != null) {
                try {
                    BufferedWriter writer = new BufferedWriter(new
FileWriter(fileName));
                    writer.write(response.keyMaterial());
                    writer.close();
                } catch (IOException e) {
                    throw new RuntimeException("Failed to write key material to
file: " + e.getMessage(), e);
                }
            } else {
                throw new RuntimeException("Failed to create key pair: " +
exception.getMessage(), exception);
            }
        });

        return responseFuture;
    }

    /**
     * Describes the first default VPC asynchronously and using a paginator.
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains the
first default VPC found.\
     */
    public CompletableFuture<Vpc> describeFirstEC2VpcAsync() {
        Filter myFilter = Filter.builder()
            .name("is-default")
            .values("true")
            .build();
```

```
        DescribeVpcsRequest request = DescribeVpcsRequest.builder()
            .filters(myFilter)
            .build();

        DescribeVpcsPublisher paginator =
getAsyncClient().describeVpcsPaginator(request);
        AtomicReference<Vpc> vpcRef = new AtomicReference<>();
        return paginator.subscribe(response -> {
            response.vpcs().stream()
                .findFirst()
                .ifPresent(vpcRef::set);
        }).thenApply(v -> {
            Vpc vpc = vpcRef.get();
            if (vpc == null) {
                throw new RuntimeException("Default VPC not found");
            }
            return vpc;
        }).exceptionally(ex -> {
            logger.info("Failed to describe VPCs: " + ex.getMessage());
            throw new RuntimeException("Failed to describe VPCs", ex);
        });
    }

    /**
     * Stops the EC2 instance with the specified ID asynchronously and waits for
the instance to stop.
     *
     * @param instanceId the ID of the EC2 instance to stop
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the instance has
been stopped, or exceptionally if an error occurs
     */
    public CompletableFuture<Void> stopInstanceAsync(String instanceId) {
        StopInstancesRequest stopRequest = StopInstancesRequest.builder()
            .instanceIds(instanceId)
            .build();

        DescribeInstancesRequest describeRequest =
DescribeInstancesRequest.builder()
            .instanceIds(instanceId)
            .build();

        Ec2AsyncWaiter ec2Waiter = Ec2AsyncWaiter.builder()
            .client(getAsyncClient())
```

```
            .build();

        CompletableFuture<Void> resultFuture = new CompletableFuture<>();
        logger.info("Stopping instance " + instanceId + " and waiting for it to
stop.");
        getAsyncClient().stopInstances(stopRequest)
            .thenCompose(response -> {
                if (response.stoppingInstances().isEmpty()) {
                    return CompletableFuture.failedFuture(new
RuntimeException("No instances were stopped. Please check the instance ID: " +
instanceId));
                }
                return ec2Waiter.waitUntilInstanceStopped(describeRequest);
            })
            .thenAccept(waiterResponse -> {
                logger.info("Successfully stopped instance " + instanceId);
                resultFuture.complete(null);
            })
            .exceptionally(throwable -> {
                logger.error("Failed to stop instance " + instanceId + ": " +
throwable.getMessage(), throwable);
                resultFuture.completeExceptionally(new RuntimeException("Failed
to stop instance: " + throwable.getMessage(), throwable));
                return null;
            });

        return resultFuture;
    }

    /**
     * Starts an Amazon EC2 instance asynchronously and waits until it is in the
"running" state.
     *
     * @param instanceId the ID of the instance to start
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the instance has
been started and is in the "running" state, or exceptionally if an error occurs
     */
    public CompletableFuture<Void> startInstanceAsync(String instanceId) {
        StartInstancesRequest startRequest = StartInstancesRequest.builder()
            .instanceIds(instanceId)
            .build();

        Ec2AsyncWaiter ec2Waiter = Ec2AsyncWaiter.builder()
            .client(getAsyncClient())
```

```
            .build();

        DescribeInstancesRequest describeRequest =
 DescribeInstancesRequest.builder()
            .instanceIds(instanceId)
            .build();

        logger.info("Starting instance " + instanceId + " and waiting for it to
 run.");
        CompletableFuture<Void> resultFuture = new CompletableFuture<>();
        return getAsyncClient().startInstances(startRequest)
            .thenCompose(response ->
                ec2Waiter.waitUntilInstanceRunning(describeRequest)
            )
            .thenAccept(waiterResponse -> {
                logger.info("Successfully started instance " + instanceId);
                resultFuture.complete(null);
            })
            .exceptionally(throwable -> {
                resultFuture.completeExceptionally(new RuntimeException("Failed
 to start instance: " + throwable.getMessage(), throwable));
                return null;
            });
    }

}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .
  - AllocateAddress
  - AssociateAddress
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateKeyPair
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteKeyPair
  - DeleteSecurityGroup
  - DescribeImages
  - DescribeInstanceTypes

- DescribeInstances
- DescribeKeyPairs
- DescribeSecurityGroups
- DisassociateAddress
- ReleaseAddress
- RunInstances
- StartInstances
- StopInstances
- TerminateInstances
- UnmonitorInstances

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Ce fichier contient une liste des actions courantes utilisées avec EC2. Les étapes sont construites à l'aide d'un framework de scénarios qui simplifie l'exécution d'un exemple interactif. Pour le contexte complet, consultez le GitHub référentiel.

```
import { tmpdir } from "node:os";
import { writeFile, mkdtemp, rm } from "node:fs/promises";
import { join } from "node:path";
import { get } from "node:http";

import {
  AllocateAddressCommand,
  AssociateAddressCommand,
  AuthorizeSecurityGroupIngressCommand,
  CreateKeyPairCommand,
  CreateSecurityGroupCommand,
  DeleteKeyPairCommand,
```

```
  DeleteSecurityGroupCommand,
  DisassociateAddressCommand,
  paginateDescribeImages,
  paginateDescribeInstances,
  paginateDescribeInstanceTypes,
  ReleaseAddressCommand,
  RunInstancesCommand,
  StartInstancesCommand,
  StopInstancesCommand,
  TerminateInstancesCommand,
  waitUntilInstanceStatusOk,
  waitUntilInstanceStopped,
  waitUntilInstanceTerminated,
} from "@aws-sdk/client-ec2";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

import { paginateGetParametersByPath, SSMClient } from "@aws-sdk/client-ssm";

/**
 * @typedef {{
 *   ec2Client: import('@aws-sdk/client-ec2').EC2Client,
 *   errors: Error[],
 *   keyPairId?: string,
 *   tmpDirectory?: string,
 *   securityGroupId?: string,
 *   ipAddress?: string,
 *   images?: import('@aws-sdk/client-ec2').Image[],
 *   image?: import('@aws-sdk/client-ec2').Image,
 *   instanceTypes?: import('@aws-sdk/client-ec2').InstanceTypeInfo[],
 *   instanceId?: string,
 *   instanceIpAddress?: string,
 *   allocationId?: string,
 *   allocatedIpAddress?: string,
 *   associationId?: string,
 * }} State
 */

/**
 * A skip function provided to the `skipWhen` of a Step when you want
```

```
 * to ignore that step if any errors have occurred.
 * @param {State} state
 */
const skipWhenErrors = (state) => state.errors.length > 0;

const MAX_WAITER_TIME_IN_SECONDS = 60 * 8;

export const confirm = new ScenarioInput("confirmContinue", "Continue?", {
  type: "confirm",
  skipWhen: skipWhenErrors,
});

export const exitOnNoConfirm = new ScenarioAction(
  "exitOnConfirmContinueFalse",
  (/** @type { { earlyExit: boolean } & Record<string, any>} */ state) => {
    if (!state[confirm.name]) {
      state.earlyExit = true;
    }
  },
  {
    skipWhen: skipWhenErrors,
  },
);

export const greeting = new ScenarioOutput(
  "greeting",
  `

Welcome to the Amazon EC2 basic usage scenario.

Before you launch an instances, you'll need to provide a few things:
 - A key pair - This is for SSH access to your EC2 instance. You only need to
 provide the name.
 - A security group - This is used for configuring access to your instance.
 Again, only the name is needed.
 - An IP address - Your public IP address will be fetched.
 - An Amazon Machine Image (AMI)
 - A compatible instance type`,
  { header: true, preformatted: true, skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const provideKeyPairName = new ScenarioInput(
  "keyPairName",
  "Provide a name for a new key pair.",
```

```
  { type: "input", default: "ec2-example-key-pair", skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const createKeyPair = new ScenarioAction(
  "createKeyPair",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      // Create a key pair in Amazon EC2.
      const { KeyMaterial, KeyPairId } = await state.ec2Client.send(
        // A unique name for the key pair. Up to 255 ASCII characters.
        new CreateKeyPairCommand({ KeyName: state[provideKeyPairName.name] }),
      );

      state.keyPairId = KeyPairId;

      // Save the private key in a temporary location.
      state.tmpDirectory = await mkdtemp(join(tmpdir(), "ec2-scenario-tmp"));
      await writeFile(
        `${state.tmpDirectory}/${state[provideKeyPairName.name]}.pem`,
        KeyMaterial,
        {
          mode: 0o400,
        },
      );
    } catch (caught) {
      if (
        caught instanceof Error &&
        caught.name === "InvalidKeyPair.Duplicate"
      ) {
        caught.message = `${caught.message}. Try another key name.`;
      }

      state.errors.push(caught);
    }
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const logKeyPair = new ScenarioOutput(
  "logKeyPair",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `Created the key pair ${state[provideKeyPairName.name]}.`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);
```

```
export const confirmDeleteKeyPair = new ScenarioInput(
  "confirmDeleteKeyPair",
  "Do you want to delete the key pair?",
  {
    type: "confirm",
    // Don't do anything when a key pair was never created.
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) => !state.keyPairId,
  },
);

export const maybeDeleteKeyPair = new ScenarioAction(
  "deleteKeyPair",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      // Delete a key pair by name from EC2
      await state.ec2Client.send(
        new DeleteKeyPairCommand({ KeyName: state[provideKeyPairName.name] }),
      );
    } catch (caught) {
      if (
        caught instanceof Error &&
        // Occurs when a required parameter (e.g. KeyName) is undefined.
        caught.name === "MissingParameter"
      ) {
        caught.message = `${caught.message}. Did you provide the required value?
`;
      }
      state.errors.push(caught);
    }
  },
  {
    // Don't do anything when there's no key pair to delete or the user chooses
    // to keep it.
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) =>
      !state.keyPairId || !state[confirmDeleteKeyPair.name],
  },
);

export const provideSecurityGroupName = new ScenarioInput(
  "securityGroupName",
  "Provide a name for a new security group.",
  { type: "input", default: "ec2-scenario-sg", skipWhen: skipWhenErrors },
);
```

```
export const createSecurityGroup = new ScenarioAction(
  "createSecurityGroup",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      // Create a new security group that will be used to configure ingress/
egress for
      // an EC2 instance.
      const { GroupId } = await state.ec2Client.send(
        new CreateSecurityGroupCommand({
          GroupName: state[provideSecurityGroupName.name],
          Description: "A security group for the Amazon EC2 example.",
        }),
      );
      state.securityGroupId = GroupId;
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidGroup.Duplicate") {
        caught.message = `${caught.message}. Please provide a different name for
 your security group.`;
      }

      state.errors.push(caught);
    }
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const logSecurityGroup = new ScenarioOutput(
  "logSecurityGroup",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `Created the security group ${state.securityGroupId}.`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const confirmDeleteSecurityGroup = new ScenarioInput(
  "confirmDeleteSecurityGroup",
  "Do you want to delete the security group?",
  {
    type: "confirm",
    // Don't do anything when a security group was never created.
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) => !state.securityGroupId,
  },
);
```

```
export const maybeDeleteSecurityGroup = new ScenarioAction(
  "deleteSecurityGroup",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      // Delete the security group if the 'skipWhen' condition below is not met.
      await state.ec2Client.send(
        new DeleteSecurityGroupCommand({
          GroupId: state.securityGroupId,
        }),
      );
    } catch (caught) {
      if (
        caught instanceof Error &&
        caught.name === "InvalidGroupId.Malformed"
      ) {
        caught.message = `${caught.message}. Please provide a valid GroupId.`;
      }
      state.errors.push(caught);
    }
  },
  {
    // Don't do anything when there's no security group to delete
    // or the user chooses to keep it.
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) =>
      !state.securityGroupId || !state[confirmDeleteSecurityGroup.name],
  },
);

export const authorizeSecurityGroupIngress = new ScenarioAction(
  "authorizeSecurity",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      // Get the public IP address of the machine running this example.
      const ipAddress = await new Promise((res, rej) => {
        get("http://checkip.amazonaws.com", (response) => {
          let data = "";
          response.on("data", (chunk) => {
            data += chunk;
          });
          response.on("end", () => res(data.trim()));
        }).on("error", (err) => {
          rej(err);
        });
      });
```

```
      state.ipAddress = ipAddress;
      // Allow ingress from the IP address above to the security group.
      // This will allow you to SSH into the EC2 instance.
      const command = new AuthorizeSecurityGroupIngressCommand({
        GroupId: state.securityGroupId,
        IpPermissions: [
          {
            IpProtocol: "tcp",
            FromPort: 22,
            ToPort: 22,
            IpRanges: [{ CidrIp: `${ipAddress}/32` }],
          },
        ],
      });

      await state.ec2Client.send(command);
    } catch (caught) {
      if (
        caught instanceof Error &&
        caught.name === "InvalidGroupId.Malformed"
      ) {
        caught.message = `${caught.message}. Please provide a valid GroupId.`;
      }

      state.errors.push(caught);
    }
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const logSecurityGroupIngress = new ScenarioOutput(
  "logSecurityGroupIngress",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `Allowed SSH access from your public IP: ${state.ipAddress}.`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const getImages = new ScenarioAction(
  "images",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const AMIs = [];
    // Some AWS services publish information about common artifacts as AWS
 Systems Manager (SSM)
```

```
   // public parameters. For example, the Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon
EC2)
   // service publishes information about Amazon Machine Images (AMIs) as public
parameters.

   // Create the paginator for getting images. Actions that return multiple
pages of
   // results have paginators to simplify those calls.
   const getParametersByPathPaginator = paginateGetParametersByPath(
     {
       // Not storing this client in state since it's only used once.
       client: new SSMClient({}),
     },
     {
       // The path to the public list of the latest amazon-linux instances.
       Path: "/aws/service/ami-amazon-linux-latest",
     },
   );

   try {
     for await (const page of getParametersByPathPaginator) {
       for (const param of page.Parameters) {
         // Filter by Amazon Linux 2
         if (param.Name.includes("amzn2")) {
           AMIs.push(param.Value);
         }
       }
     }
   } catch (caught) {
     if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidFilterValue") {
       caught.message = `${caught.message} Please provide a valid filter value
for paginateGetParametersByPath.`;
     }
     state.errors.push(caught);
     return;
   }

   const imageDetails = [];
   const describeImagesPaginator = paginateDescribeImages(
     { client: state.ec2Client },
     // The images found from the call to SSM.
     { ImageIds: AMIs },
   );
```

```
    try {
      // Get more details for the images found above.
      for await (const page of describeImagesPaginator) {
        imageDetails.push(...(page.Images || []));
      }

      // Store the image details for later use.
      state.images = imageDetails;
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidAMIID.NotFound") {
        caught.message = `${caught.message}. Please provide a valid image id.`;
      }

      state.errors.push(caught);
    }
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const provideImage = new ScenarioInput(
  "image",
  "Select one of the following images.",
  {
    type: "select",
    choices: (/** @type { State } */ state) =>
      state.images.map((image) => ({
        name: `${image.Description}`,
        value: image,
      })),
    default: (/** @type { State } */ state) => state.images[0],
    skipWhen: skipWhenErrors,
  },
);

export const getCompatibleInstanceTypes = new ScenarioAction(
  "getCompatibleInstanceTypes",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    // Get more details about instance types that match the architecture of
    // the provided image.
    const paginator = paginateDescribeInstanceTypes(
      { client: state.ec2Client, pageSize: 25 },
      {
        Filters: [
          {
```

```
            Name: "processor-info.supported-architecture",
            // The value selected from provideImage()
            Values: [state.image.Architecture],
          },
          // Filter for smaller, less expensive, types.
          { Name: "instance-type", Values: ["*.micro", "*.small"] },
        ],
      },
    );

    const instanceTypes = [];

    try {
      for await (const page of paginator) {
        if (page.InstanceTypes.length) {
          instanceTypes.push(...(page.InstanceTypes || []));
        }
      }

      if (!instanceTypes.length) {
        state.errors.push(
          "No instance types matched the instance type filters.",
        );
      }
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidParameterValue") {
        caught.message = `${caught.message}. Please check the provided values and
 try again.`;
      }

      state.errors.push(caught);
    }

    state.instanceTypes = instanceTypes;
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const provideInstanceType = new ScenarioInput(
  "instanceType",
  "Select an instance type.",
  {
    choices: (/** @type {State} */ state) =>
      state.instanceTypes.map((instanceType) => ({
```

```
        name: `${instanceType.InstanceType} - Memory:
${instanceType.MemoryInfo.SizeInMiB}`,
        value: instanceType.InstanceType,
      })),
    type: "select",
    default: (/** @type {State} */ state) =>
      state.instanceTypes[0].InstanceType,
    skipWhen: skipWhenErrors,
  },
);

export const runInstance = new ScenarioAction(
  "runInstance",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    const { Instances } = await state.ec2Client.send(
      new RunInstancesCommand({
        KeyName: state[provideKeyPairName.name],
        SecurityGroupIds: [state.securityGroupId],
        ImageId: state.image.ImageId,
        InstanceType: state[provideInstanceType.name],
        // Availability Zones have capacity limitations that may impact your
 ability to launch instances.
        // The `RunInstances` operation will only succeed if it can allocate at
 least the `MinCount` of instances.
        // However, EC2 will attempt to launch up to the `MaxCount` of instances,
 even if the full request cannot be satisfied.
        // If you need a specific number of instances, use `MinCount` and
 `MaxCount` set to the same value.
        // If you want to launch up to a certain number of instances, use
 `MaxCount` and let EC2 provision as many as possible.
        // If you require a minimum number of instances, but do not want to
 exceed a maximum, use both `MinCount` and `MaxCount`.
        MinCount: 1,
        MaxCount: 1,
      }),
    );

    state.instanceId = Instances[0].InstanceId;

    try {
      // Poll `DescribeInstanceStatus` until status is "ok".
      await waitUntilInstanceStatusOk(
        {
          client: state.ec2Client,
```

```
          maxWaitTime: MAX_WAITER_TIME_IN_SECONDS,
        },
        { InstanceIds: [Instances[0].InstanceId] },
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof Error && caught.name === "TimeoutError") {
        caught.message = `${caught.message}. Try increasing the maxWaitTime in
 the waiter.`;
      }

      state.errors.push(caught);
    }
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const logRunInstance = new ScenarioOutput(
  "logRunInstance",
  "The next step is to run your EC2 instance for the first time. This can take a
 few minutes.",
  { header: true, skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const describeInstance = new ScenarioAction(
  "describeInstance",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    /** @type { import("@aws-sdk/client-ec2").Instance[] } */
    const instances = [];

    try {
      const paginator = paginateDescribeInstances(
        {
          client: state.ec2Client,
        },
        {
          // Only get our created instance.
          InstanceIds: [state.instanceId],
        },
      );

      for await (const page of paginator) {
        for (const reservation of page.Reservations) {
          instances.push(...reservation.Instances);
        }
```

```
      }
      if (instances.length !== 1) {
        throw new Error(`Instance ${state.instanceId} not found.`);
      }

      // The only info we need is the IP address for SSH purposes.
      state.instanceIpAddress = instances[0].PublicIpAddress;
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidParameterValue") {
        caught.message = `${caught.message}. Please check provided values and try
 again.`;
      }

      state.errors.push(caught);
    }
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const logSSHConnectionInfo = new ScenarioOutput(
  "logSSHConnectionInfo",
  (/** @type { State } */ state) =>
    `You can now SSH into your instance using the following command:
ssh -i ${state.tmpDirectory}/${state[provideKeyPairName.name]}.pem ec2-user@
${state.instanceIpAddress}`,
  { preformatted: true, skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const logStopInstance = new ScenarioOutput(
  "logStopInstance",
  "Stopping your EC2 instance.",
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const stopInstance = new ScenarioAction(
  "stopInstance",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    try {
      await state.ec2Client.send(
        new StopInstancesCommand({
          InstanceIds: [state.instanceId],
        }),
      );
```

```
      await waitUntilInstanceStopped(
        {
          client: state.ec2Client,
          maxWaitTime: MAX_WAITER_TIME_IN_SECONDS,
        },
        { InstanceIds: [state.instanceId] },
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof Error && caught.name === "TimeoutError") {
        caught.message = `${caught.message}. Try increasing the maxWaitTime in
 the waiter.`;
      }

      state.errors.push(caught);
    }
  },
  // Don't try to stop an instance that doesn't exist.
  { skipWhen: (/** @type { State } */ state) => !state.instanceId },
);

export const logIpAddressBehavior = new ScenarioOutput(
  "logIpAddressBehavior",
  [
    "When you run an instance, by default it's assigned an IP address.",
    "That IP address is not static. It will change every time the instance is
 restarted.",
    "The next step is to stop and restart your instance to demonstrate this
 behavior.",
  ].join(" "),
  { header: true, skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const logStartInstance = new ScenarioOutput(
  "logStartInstance",
  (/** @type { State } */ state) => `Starting instance ${state.instanceId}`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const startInstance = new ScenarioAction(
  "startInstance",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    try {
      await state.ec2Client.send(
        new StartInstancesCommand({
```

```
          InstanceIds: [state.instanceId],
        }),
      );

      await waitUntilInstanceStatusOk(
        {
          client: state.ec2Client,
          maxWaitTime: MAX_WAITER_TIME_IN_SECONDS,
        },
        { InstanceIds: [state.instanceId] },
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof Error && caught.name === "TimeoutError") {
        caught.message = `${caught.message}. Try increasing the maxWaitTime in
 the waiter.`;
      }

      state.errors.push(caught);
    }
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const logIpAllocation = new ScenarioOutput(
  "logIpAllocation",
  [
    "It is possible to have a static IP address.",
    "To demonstrate this, an IP will be allocated and associated to your EC2
 instance.",
  ].join(" "),
  { header: true, skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const allocateIp = new ScenarioAction(
  "allocateIp",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    try {
      // An Elastic IP address is allocated to your AWS account, and is yours
 until you release it.
      const { AllocationId, PublicIp } = await state.ec2Client.send(
        new AllocateAddressCommand({}),
      );
      state.allocationId = AllocationId;
      state.allocatedIpAddress = PublicIp;
```

```
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof Error && caught.name === "MissingParameter") {
        caught.message = `${caught.message}. Did you provide these values?`;
      }
      state.errors.push(caught);
    }
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const associateIp = new ScenarioAction(
  "associateIp",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    try {
      // Associate an allocated IP address to an EC2 instance. An IP address can
 be allocated
      // with the AllocateAddress action.
      const { AssociationId } = await state.ec2Client.send(
        new AssociateAddressCommand({
          AllocationId: state.allocationId,
          InstanceId: state.instanceId,
        }),
      );
      state.associationId = AssociationId;
      // Update the IP address that is being tracked to match
      // the one just associated.
      state.instanceIpAddress = state.allocatedIpAddress;
    } catch (caught) {
      if (
        caught instanceof Error &&
        caught.name === "InvalidAllocationID.NotFound"
      ) {
        caught.message = `${caught.message}. Did you provide the ID of a valid
 Elastic IP address AllocationId?`;
      }
      state.errors.push(caught);
    }
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const logStaticIpProof = new ScenarioOutput(
  "logStaticIpProof",
```

```
  "The IP address should remain the same even after stopping and starting the
 instance.",
  { header: true, skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const logCleanUp = new ScenarioOutput(
  "logCleanUp",
  "That's it! You can choose to clean up the resources now, or clean them up on
 your own later.",
  { header: true, skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const confirmDisassociateAddress = new ScenarioInput(
  "confirmDisassociateAddress",
  "Do you want to disassociate and release the static IP address created
 earlier?",
  {
    type: "confirm",
    skipWhen: (/** @type { State } */ state) => !state.associationId,
  },
);

export const maybeDisassociateAddress = new ScenarioAction(
  "maybeDisassociateAddress",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    try {
      await state.ec2Client.send(
        new DisassociateAddressCommand({
          AssociationId: state.associationId,
        }),
      );
    } catch (caught) {
      if (
        caught instanceof Error &&
        caught.name === "InvalidAssociationID.NotFound"
      ) {
        caught.message = `${caught.message}. Please provide a valid association
 ID.`;
      }
      state.errors.push(caught);
    }
  },
  {
    skipWhen: (/** @type { State } */ state) =>
```

```
      !state[confirmDisassociateAddress.name] || !state.associationId,
  },
);

export const maybeReleaseAddress = new ScenarioAction(
  "maybeReleaseAddress",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    try {
      await state.ec2Client.send(
        new ReleaseAddressCommand({
          AllocationId: state.allocationId,
        }),
      );
    } catch (caught) {
      if (
        caught instanceof Error &&
        caught.name === "InvalidAllocationID.NotFound"
      ) {
        caught.message = `${caught.message}. Please provide a valid
 AllocationID.`;
      }
      state.errors.push(caught);
    }
  },
  {
    skipWhen: (/** @type { State } */ state) =>
      !state[confirmDisassociateAddress.name] || !state.allocationId,
  },
);

export const confirmTerminateInstance = new ScenarioInput(
  "confirmTerminateInstance",
  "Do you want to terminate the instance?",
  // Don't do anything when an instance was never run.
  {
    skipWhen: (/** @type { State } */ state) => !state.instanceId,
    type: "confirm",
  },
);

export const maybeTerminateInstance = new ScenarioAction(
  "terminateInstance",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    try {
```

```
      await state.ec2Client.send(
        new TerminateInstancesCommand({
          InstanceIds: [state.instanceId],
        }),
      );
      await waitUntilInstanceTerminated(
        { client: state.ec2Client },
        { InstanceIds: [state.instanceId] },
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof Error && caught.name === "TimeoutError") {
        caught.message = `${caught.message}. Try increasing the maxWaitTime in
 the waiter.`;
      }

      state.errors.push(caught);
    }
  },
  {
    // Don't do anything when there's no instance to terminate or the
    // use chooses not to terminate.
    skipWhen: (/** @type { State } */ state) =>
      !state.instanceId || !state[confirmTerminateInstance.name],
  },
);

export const deleteTemporaryDirectory = new ScenarioAction(
  "deleteTemporaryDirectory",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    try {
      await rm(state.tmpDirectory, { recursive: true });
    } catch (caught) {
      state.errors.push(caught);
    }
  },
);

export const logErrors = new ScenarioOutput(
  "logErrors",
  (/** @type {State}*/ state) => {
    const errorList = state.errors
      .map((err) => ` - ${err.name}: ${err.message}`)
      .join("\n");
    return `Scenario errors found:\n${errorList}`;
```

```
  },
  {
    preformatted: true,
    header: true,
    // Don't log errors when there aren't any!
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) => state.errors.length === 0,
  },
);
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - AllocateAddress
  - AssociateAddress
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateKeyPair
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteKeyPair
  - DeleteSecurityGroup
  - DescribeImages
  - DescribeInstanceTypes
  - DescribeInstances
  - DescribeKeyPairs
  - DescribeSecurityGroups
  - DisassociateAddress
  - ReleaseAddress
  - RunInstances
  - StartInstances
  - StopInstances
  - TerminateInstances
  - UnmonitorInstances

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.

 For more information, see the following documentation topic:
 https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

 This Kotlin example performs the following tasks:

 1. Creates an RSA key pair and saves the private key data as a .pem file.
 2. Lists key pairs.
 3. Creates a security group for the default VPC.
 4. Displays security group information.
 5. Gets a list of Amazon Linux 2 AMIs and selects one.
 6. Gets more information about the image.
 7. Gets a list of instance types that are compatible with the selected AMI's
 architecture.
 8. Creates an instance with the key pair, security group, AMI, and an instance
 type.
 9. Displays information about the instance.
 10. Stops the instance and waits for it to stop.
 11. Starts the instance and waits for it to start.
 12. Allocates an Elastic IP address and associates it with the instance.
 13. Displays SSH connection info for the instance.
 14. Disassociates and deletes the Elastic IP address.
 15. Terminates the instance.
 16. Deletes the security group.
 17. Deletes the key pair.
 */

val DASHES = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")
```

```
suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
        Usage:
            <keyName> <fileName> <groupName> <groupDesc> <vpcId> <myIpAddress>

        Where:
            keyName - A key pair name (for example, TestKeyPair).
            fileName - A file name where the key information is written to.
            groupName - The name of the security group.
            groupDesc - The description of the security group.
            vpcId - A VPC ID. You can get this value from the AWS Management
 Console.
            myIpAddress - The IP address of your development machine.

"""

    if (args.size != 6) {
        println(usage)
        exitProcess(0)
    }

    val keyName = args[0]
    val fileName = args[1]
    val groupName = args[2]
    val groupDesc = args[3]
    val vpcId = args[4]
    val myIpAddress = args[5]
    var newInstanceId: String? = ""

    println(DASHES)
    println("Welcome to the Amazon EC2 example scenario.")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("1. Create an RSA key pair and save the private key material as
 a .pem file.")
    createKeyPairSc(keyName, fileName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("2. List key pairs.")
    describeEC2KeysSc()
    println(DASHES)
```

```
   println(DASHES)
   println("3. Create a security group.")
   val groupId = createEC2SecurityGroupSc(groupName, groupDesc, vpcId,
myIpAddress)
   println(DASHES)

   println(DASHES)
   println("4. Display security group info for the newly created security
group.")
   describeSecurityGroupsSc(groupId.toString())
   println(DASHES)

   println(DASHES)
   println("5. Get a list of Amazon Linux 2 AMIs and select one with amzn2 in
the name.")
   val instanceId = getParaValuesSc()
   if (instanceId == "") {
       println("The instance Id value isn't valid.")
       exitProcess(0)
   }
   println("The instance Id is $instanceId.")
   println(DASHES)

   println(DASHES)
   println("6. Get more information about an amzn2 image and return the AMI
value.")
   val amiValue = instanceId?.let { describeImageSc(it) }
   if (instanceId == "") {
       println("The instance Id value is invalid.")
       exitProcess(0)
   }
   println("The AMI value is $amiValue.")
   println(DASHES)

   println(DASHES)
   println("7. Get a list of instance types.")
   val instanceType = getInstanceTypesSc()
   println(DASHES)

   println(DASHES)
   println("8. Create an instance.")
   if (amiValue != null) {
       newInstanceId = runInstanceSc(instanceType, keyName, groupName, amiValue)
```

```
        println("The instance Id is $newInstanceId")
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("9. Display information about the running instance. ")
    var ipAddress = describeEC2InstancesSc(newInstanceId)
    println("You can SSH to the instance using this command:")
    println("ssh -i " + fileName + "ec2-user@" + ipAddress)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("10.  Stop the instance.")
    if (newInstanceId != null) {
        stopInstanceSc(newInstanceId)
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("11.  Start the instance.")
    if (newInstanceId != null) {
        startInstanceSc(newInstanceId)
    }
    ipAddress = describeEC2InstancesSc(newInstanceId)
    println("You can SSH to the instance using this command:")
    println("ssh -i " + fileName + "ec2-user@" + ipAddress)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("12. Allocate an Elastic IP address and associate it with the
 instance.")
    val allocationId = allocateAddressSc()
    println("The allocation Id value is $allocationId")
    val associationId = associateAddressSc(newInstanceId, allocationId)
    println("The associate Id value is $associationId")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("13. Describe the instance again.")
    ipAddress = describeEC2InstancesSc(newInstanceId)
    println("You can SSH to the instance using this command:")
    println("ssh -i " + fileName + "ec2-user@" + ipAddress)
    println(DASHES)
```

```
    println(DASHES)
    println("14. Disassociate and release the Elastic IP address.")
    disassociateAddressSc(associationId)
    releaseEC2AddressSc(allocationId)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("15. Terminate the instance and use a waiter.")
    if (newInstanceId != null) {
        terminateEC2Sc(newInstanceId)
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("16. Delete the security group.")
    if (groupId != null) {
        deleteEC2SecGroupSc(groupId)
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("17. Delete the key pair.")
    deleteKeysSc(keyName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("You successfully completed the Amazon EC2 scenario.")
    println(DASHES)
}

suspend fun deleteKeysSc(keyPair: String) {
    val request =
        DeleteKeyPairRequest {
            keyName = keyPair
        }
    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.deleteKeyPair(request)
        println("Successfully deleted key pair named $keyPair")
    }
}

suspend fun deleteEC2SecGroupSc(groupIdVal: String) {
    val request =
        DeleteSecurityGroupRequest {
```

```
            groupId = groupIdVal
        }
    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.deleteSecurityGroup(request)
        println("Successfully deleted security group with Id $groupIdVal")
    }
}

suspend fun terminateEC2Sc(instanceIdVal: String) {
    val ti =
        TerminateInstancesRequest {
            instanceIds = listOf(instanceIdVal)
        }
    println("Wait for the instance to terminate. This will take a few minutes.")
    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.terminateInstances(ti)
        ec2.waitUntilInstanceTerminated {
            // suspend call
            instanceIds = listOf(instanceIdVal)
        }
        println("$instanceIdVal is terminated!")
    }
}

suspend fun releaseEC2AddressSc(allocId: String?) {
    val request =
        ReleaseAddressRequest {
            allocationId = allocId
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.releaseAddress(request)
        println("Successfully released Elastic IP address $allocId")
    }
}

suspend fun disassociateAddressSc(associationIdVal: String?) {
    val addressRequest =
        DisassociateAddressRequest {
            associationId = associationIdVal
        }
    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.disassociateAddress(addressRequest)
        println("You successfully disassociated the address!")
```

```
    }
}

suspend fun associateAddressSc(
    instanceIdVal: String?,
    allocationIdVal: String?,
): String? {
    val associateRequest =
        AssociateAddressRequest {
            instanceId = instanceIdVal
            allocationId = allocationIdVal
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val associateResponse = ec2.associateAddress(associateRequest)
        return associateResponse.associationId
    }
}

suspend fun allocateAddressSc(): String? {
    val allocateRequest =
        AllocateAddressRequest {
            domain = DomainType.Vpc
        }
    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val allocateResponse = ec2.allocateAddress(allocateRequest)
        return allocateResponse.allocationId
    }
}

suspend fun startInstanceSc(instanceId: String) {
    val request =
        StartInstancesRequest {
            instanceIds = listOf(instanceId)
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.startInstances(request)
        println("Waiting until instance $instanceId starts. This will take a few
 minutes.")
        ec2.waitUntilInstanceRunning {
            // suspend call
            instanceIds = listOf(instanceId)
        }
```

```
        println("Successfully started instance $instanceId")
    }
}

suspend fun stopInstanceSc(instanceId: String) {
    val request =
        StopInstancesRequest {
            instanceIds = listOf(instanceId)
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.stopInstances(request)
        println("Waiting until instance $instanceId stops. This will take a few
 minutes.")
        ec2.waitUntilInstanceStopped {
            // suspend call
            instanceIds = listOf(instanceId)
        }
        println("Successfully stopped instance $instanceId")
    }
}

suspend fun describeEC2InstancesSc(newInstanceId: String?): String {
    var pubAddress = ""
    var isRunning = false
    val request =
        DescribeInstancesRequest {
            instanceIds = listOf(newInstanceId.toString())
        }

    while (!isRunning) {
        Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
            val response = ec2.describeInstances(request)
            val state =
                response.reservations
                    ?.get(0)
                    ?.instances
                    ?.get(0)
                    ?.state
                    ?.name
                    ?. value
            if (state != null) {
                if (state.compareTo("running") == 0) {
```

```
                    println("Image id is
 ${response.reservations!!.get(0).instances?.get(0)?.imageId}")
                    println("Instance type is
 ${response.reservations!!.get(0).instances?.get(0)?.instanceType}")
                    println("Instance state is
 ${response.reservations!!.get(0).instances?.get(0)?.state}")
                    pubAddress =
                        response.reservations!!
                            .get(0)
                            .instances
                            ?.get(0)
                            ?.publicIpAddress
                            .toString()
                    println("Instance address is $pubAddress")
                    isRunning = true
                }
            }
        }
    }
    return pubAddress
}

suspend fun runInstanceSc(
    instanceTypeVal: String,
    keyNameVal: String,
    groupNameVal: String,
    amiIdVal: String,
): String {
    val runRequest =
        RunInstancesRequest {
            instanceType = InstanceType.fromValue(instanceTypeVal)
            keyName = keyNameVal
            securityGroups = listOf(groupNameVal)
            maxCount = 1
            minCount = 1
            imageId = amiIdVal
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.runInstances(runRequest)
        val instanceId = response.instances?.get(0)?.instanceId
        println("Successfully started EC2 Instance $instanceId based on AMI
 $amiIdVal")
        return instanceId.toString()
```

```
    }
}

// Get a list of instance types.
suspend fun getInstanceTypesSc(): String {
    var instanceType = ""
    val filterObs = ArrayList<Filter>()
    val filter =
        Filter {
            name = "processor-info.supported-architecture"
            values = listOf("arm64")
        }

    filterObs.add(filter)
    val typesRequest =
        DescribeInstanceTypesRequest {
            filters = filterObs
            maxResults = 10
        }
    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.describeInstanceTypes(typesRequest)
        response.instanceTypes?.forEach { type ->
            println("The memory information of this type is
 ${type.memoryInfo?.sizeInMib}")
            println("Maximum number of network cards is
 ${type.networkInfo?.maximumNetworkCards}")
            instanceType = type.instanceType.toString()
        }
        return instanceType
    }
}

// Display the Description field that corresponds to the instance Id value.
suspend fun describeImageSc(instanceId: String): String? {
    val imagesRequest =
        DescribeImagesRequest {
            imageIds = listOf(instanceId)
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.describeImages(imagesRequest)
        println("The description of the first image is
 ${response.images?.get(0)?.description}")
```

```
        println("The name of the first image is
 ${response.images?.get(0)?.name}")

        // Return the image Id value.
        return response.images?.get(0)?.imageId
    }
}

// Get the Id value of an instance with amzn2 in the name.
suspend fun getParaValuesSc(): String? {
    val parameterRequest =
        GetParametersByPathRequest {
            path = "/aws/service/ami-amazon-linux-latest"
        }

    SsmClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ssmClient ->
        val response = ssmClient.getParametersByPath(parameterRequest)
        response.parameters?.forEach { para ->
            println("The name of the para is: ${para.name}")
            println("The type of the para is: ${para.type}")
            println("")
            if (para.name?.let { filterName(it) } == true) {
                return para.value
            }
        }
    }
    return ""
}

fun filterName(name: String): Boolean {
    val parts = name.split("/").toTypedArray()
    val myValue = parts[4]
    return myValue.contains("amzn2")
}

suspend fun describeSecurityGroupsSc(groupId: String) {
    val request =
        DescribeSecurityGroupsRequest {
            groupIds = listOf(groupId)
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.describeSecurityGroups(request)
        for (group in response.securityGroups!!) {
```

```
            println("Found Security Group with id " + group.groupId.toString() +
 " and group VPC " + group.vpcId)
        }
    }
}

suspend fun createEC2SecurityGroupSc(
    groupNameVal: String?,
    groupDescVal: String?,
    vpcIdVal: String?,
    myIpAddress: String?,
): String? {
    val request =
        CreateSecurityGroupRequest {
            groupName = groupNameVal
            description = groupDescVal
            vpcId = vpcIdVal
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val resp = ec2.createSecurityGroup(request)
        val ipRange =
            IpRange {
                cidrIp = "$myIpAddress/0"
            }

        val ipPerm =
            IpPermission {
                ipProtocol = "tcp"
                toPort = 80
                fromPort = 80
                ipRanges = listOf(ipRange)
            }

        val ipPerm2 =
            IpPermission {
                ipProtocol = "tcp"
                toPort = 22
                fromPort = 22
                ipRanges = listOf(ipRange)
            }

        val authRequest =
            AuthorizeSecurityGroupIngressRequest {
```

```
                groupName = groupNameVal
                ipPermissions = listOf(ipPerm, ipPerm2)
            }
        ec2.authorizeSecurityGroupIngress(authRequest)
        println("Successfully added ingress policy to Security Group
 $groupNameVal")
        return resp.groupId
    }
}

suspend fun describeEC2KeysSc() {
    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.describeKeyPairs(DescribeKeyPairsRequest {})
        response.keyPairs?.forEach { keyPair ->
            println("Found key pair with name ${keyPair.keyName} and fingerprint
 ${ keyPair.keyFingerprint}")
        }
    }
}

suspend fun createKeyPairSc(
    keyNameVal: String,
    fileNameVal: String,
) {
    val request =
        CreateKeyPairRequest {
            keyName = keyNameVal
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.createKeyPair(request)
        val content = response.keyMaterial
        if (content != null) {
            File(fileNameVal).writeText(content)
        }
        println("Successfully created key pair named $keyNameVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - AllocateAddress

- AssociateAddress
- AuthorizeSecurityGroupIngress
- CreateKeyPair
- CreateSecurityGroup
- DeleteKeyPair
- DeleteSecurityGroup
- DescribeImages
- DescribeInstanceTypes
- DescribeInstances
- DescribeKeyPairs
- DescribeSecurityGroups
- DisassociateAddress
- ReleaseAddress
- RunInstances
- StartInstances
- StopInstances
- TerminateInstances
- UnmonitorInstances

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class EC2InstanceScenario:
    """
    A scenario that demonstrates how to use Boto3 to manage Amazon EC2 resources.
```

```
    Covers creating a key pair, security group, launching an instance,
associating
    an Elastic IP, and cleaning up resources.
    """

    def __init__(
        self,
        inst_wrapper: EC2InstanceWrapper,
        key_wrapper: KeyPairWrapper,
        sg_wrapper: SecurityGroupWrapper,
        eip_wrapper: ElasticIpWrapper,
        ssm_client: boto3.client,
        remote_exec: bool = False,
    ):
        """
        Initializes the EC2InstanceScenario with the necessary AWS service
wrappers.

        :param inst_wrapper: Wrapper for EC2 instance operations.
        :param key_wrapper: Wrapper for key pair operations.
        :param sg_wrapper: Wrapper for security group operations.
        :param eip_wrapper: Wrapper for Elastic IP operations.
        :param ssm_client: Boto3 client for accessing SSM to retrieve AMIs.
        :param remote_exec: Flag to indicate if the scenario is running in a
remote execution
                            environment. Defaults to False. If True, the script
won't prompt
                            for user interaction.
        """
        self.inst_wrapper = inst_wrapper
        self.key_wrapper = key_wrapper
        self.sg_wrapper = sg_wrapper
        self.eip_wrapper = eip_wrapper
        self.ssm_client = ssm_client
        self.remote_exec = remote_exec

    def create_and_list_key_pairs(self) -> None:
        """
        Creates an RSA key pair for SSH access to the EC2 instance and lists
available key pairs.
        """
        console.print("**Step 1: Create a Secure Key Pair**", style="bold cyan")
        console.print(
```

```
            "Let's create a secure RSA key pair for connecting to your EC2
instance."
        )
        key_name = f"MyUniqueKeyPair-{uuid.uuid4().hex[:8]}"
        console.print(f"- **Key Pair Name**: {key_name}")

        # Create the key pair and simulate the process with a progress bar.
        with alive_bar(1, title="Creating Key Pair") as bar:
            self.key_wrapper.create(key_name)
            time.sleep(0.4)  # Simulate the delay in key creation
            bar()

        console.print(f"- **Private Key Saved to**:
{self.key_wrapper.key_file_path}\n")

        # List key pairs (simulated) and show a progress bar.
        list_keys = True
        if list_keys:
            console.print("- Listing your key pairs...")
            start_time = time.time()
            with alive_bar(100, title="Listing Key Pairs") as bar:
                while time.time() - start_time < 2:
                    time.sleep(0.2)
                    bar(10)
                self.key_wrapper.list(5)
                if time.time() - start_time > 2:
                    console.print(
                        "Taking longer than expected! Please wait...",
                        style="bold yellow",
                    )

    def create_security_group(self) -> None:
        """
        Creates a security group that controls access to the EC2 instance and
adds a rule
        to allow SSH access from the user's current public IP address.
        """
        console.print("**Step 2: Create a Security Group**", style="bold cyan")
        console.print(
            "Security groups manage access to your instance. Let's create one."
        )
        sg_name = f"MySecurityGroup-{uuid.uuid4().hex[:8]}"
        console.print(f"- **Security Group Name**: {sg_name}")
```

```
        # Create the security group and simulate the process with a progress bar.
        with alive_bar(1, title="Creating Security Group") as bar:
            self.sg_wrapper.create(
                sg_name, "Security group for example: get started with
instances."
            )
            time.sleep(0.5)
            bar()

        console.print(f"- **Security Group ID**:
{self.sg_wrapper.security_group}\n")

        # Get the current public IP to set up SSH access.
        ip_response = urllib.request.urlopen("http://checkip.amazonaws.com")
        current_ip_address = ip_response.read().decode("utf-8").strip()
        console.print(
            "Let's add a rule to allow SSH only from your current IP address."
        )
        console.print(f"- **Your Public IP Address**: {current_ip_address}")
        console.print("- Automatically adding SSH rule...")

        # Update security group rules to allow SSH and simulate with a progress
bar.
        with alive_bar(1, title="Updating Security Group Rules") as bar:
            response = self.sg_wrapper.authorize_ingress(current_ip_address)
            time.sleep(0.4)
            if response and response.get("Return"):
                console.print("- **Security Group Rules Updated**.")
            else:
                console.print(
                    "- **Error**: Couldn't update security group rules.",
                    style="bold red",
                )
            bar()

        self.sg_wrapper.describe(self.sg_wrapper.security_group)

    def create_instance(self) -> None:
        """
        Launches an EC2 instance using an Amazon Linux 2 AMI and the created key
pair
        and security group. Displays instance details and SSH connection
information.
        """
```

```
        # Retrieve Amazon Linux 2 AMIs from SSM.
        ami_paginator = self.ssm_client.get_paginator("get_parameters_by_path")
        ami_options = []
        for page in ami_paginator.paginate(Path="/aws/service/ami-amazon-linux-
latest"):
            ami_options += page["Parameters"]
        amzn2_images = self.inst_wrapper.get_images(
            [opt["Value"] for opt in ami_options if "amzn2" in opt["Name"]]
        )
        console.print("\n**Step 3: Launch Your Instance**", style="bold cyan")
        console.print(
            "Let's create an instance from an Amazon Linux 2 AMI. Here are some
 options:"
        )
        image_choice = 0
        console.print(f"- Selected AMI: {amzn2_images[image_choice]
['ImageId']}\n")

        # Display instance types compatible with the selected AMI
        inst_types = self.inst_wrapper.get_instance_types(
            amzn2_images[image_choice]["Architecture"]
        )
        inst_type_choice = 0
        console.print(
            f"- Selected instance type: {inst_types[inst_type_choice]
['InstanceType']}\n"
        )

        console.print("Creating your instance and waiting for it to start...")
        with alive_bar(1, title="Creating Instance") as bar:
            self.inst_wrapper.create(
                amzn2_images[image_choice]["ImageId"],
                inst_types[inst_type_choice]["InstanceType"],
                self.key_wrapper.key_pair["KeyName"],
                [self.sg_wrapper.security_group],
            )
            time.sleep(21)
            bar()

        console.print(f"**Success! Your instance is ready:**\n", style="bold
 green")
        self.inst_wrapper.display()

        console.print(
```

```
            "You can use SSH to connect to your instance. "
            "If the connection attempt times out, you might have to manually
update "
            "the SSH ingress rule for your IP address in the AWS Management
Console."
        )
        self._display_ssh_info()

    def _display_ssh_info(self) -> None:
        """
        Displays SSH connection information for the user to connect to the EC2
instance.
        Handles the case where the instance does or does not have an associated
public IP address.
        """
        if (
            not self.eip_wrapper.elastic_ips
            or not self.eip_wrapper.elastic_ips[0].allocation_id
        ):
            if self.inst_wrapper.instances:
                instance = self.inst_wrapper.instances[0]
                instance_id = instance["InstanceId"]

                waiter =
self.inst_wrapper.ec2_client.get_waiter("instance_running")
                console.print(
                    "Waiting for the instance to be in a running state with a
public IP...",
                    style="bold cyan",
                )

                with alive_bar(1, title="Waiting for Instance to Start") as bar:
                    waiter.wait(InstanceIds=[instance_id])
                    time.sleep(20)
                    bar()

                instance = self.inst_wrapper.ec2_client.describe_instances(
                    InstanceIds=[instance_id]
                )["Reservations"][0]["Instances"][0]

                public_ip = instance.get("PublicIpAddress")
                if public_ip:
                    console.print(
```

```
                        "\nTo connect via SSH, open another command prompt and
 run the following command:",
                        style="bold cyan",
                    )
                    console.print(
                        f"\tssh -i {self.key_wrapper.key_file_path} ec2-
user@{public_ip}"
                    )
                else:
                    console.print(
                        "Instance does not have a public IP address assigned.",
                        style="bold red",
                    )
            else:
                console.print(
                    "No instance available to retrieve public IP address.",
                    style="bold red",
                )
        else:
            elastic_ip = self.eip_wrapper.elastic_ips[0]
            elastic_ip_address = elastic_ip.public_ip
            console.print(
                f"\tssh -i {self.key_wrapper.key_file_path} ec2-
user@{elastic_ip_address}"
            )

        if not self.remote_exec:
            console.print("\nOpen a new terminal tab to try the above SSH
 command.")
            input("Press Enter to continue...")

    def associate_elastic_ip(self) -> None:
        """
        Allocates an Elastic IP address and associates it with the EC2 instance.
        Displays the Elastic IP address and SSH connection information.
        """
        console.print("\n**Step 4: Allocate an Elastic IP Address**", style="bold
 cyan")
        console.print(
            "You can allocate an Elastic IP address and associate it with your
 instance\n"
            "to keep a consistent IP address even when your instance restarts."
        )
```

```
        with alive_bar(1, title="Allocating Elastic IP") as bar:
            elastic_ip = self.eip_wrapper.allocate()
            time.sleep(0.5)
            bar()

        console.print(
            f"- **Allocated Static Elastic IP Address**: {elastic_ip.public_ip}."
        )

        with alive_bar(1, title="Associating Elastic IP") as bar:
            self.eip_wrapper.associate(
                elastic_ip.allocation_id, self.inst_wrapper.instances[0]
["InstanceId"]
            )
            time.sleep(2)
            bar()

        console.print(f"- **Associated Elastic IP with Your Instance**.")
        console.print(
            "You can now use SSH to connect to your instance by using the Elastic
 IP."
        )
        self._display_ssh_info()

    def stop_and_start_instance(self) -> None:
        """
        Stops and restarts the EC2 instance. Displays instance state and explains
        changes that occur when the instance is restarted, such as the potential
 change
        in the public IP address unless an Elastic IP is associated.
        """
        console.print("\n**Step 5: Stop and Start Your Instance**", style="bold
 cyan")
        console.print("Let's stop and start your instance to see what changes.")
        console.print("- **Stopping your instance and waiting until it's
 stopped...**")

        with alive_bar(1, title="Stopping Instance") as bar:
            self.inst_wrapper.stop()
            time.sleep(360)
            bar()

        console.print("- **Your instance is stopped. Restarting...**")
```

```
        with alive_bar(1, title="Starting Instance") as bar:
            self.inst_wrapper.start()
            time.sleep(20)
            bar()

        console.print("**Your instance is running.**", style="bold green")
        self.inst_wrapper.display()

        elastic_ip = (
            self.eip_wrapper.elastic_ips[0] if self.eip_wrapper.elastic_ips else
None
        )

        if elastic_ip is None or elastic_ip.allocation_id is None:
            console.print(
                "- **Note**: Every time your instance is restarted, its public IP
address changes."
            )
        else:
            console.print(
                f"Because you have associated an Elastic IP with your instance,
you can \n"
                f"connect by using a consistent IP address after the instance
restarts: {elastic_ip.public_ip}"
            )

        self._display_ssh_info()

    def cleanup(self) -> None:
        """
        Cleans up all the resources created during the scenario, including
disassociating
        and releasing the Elastic IP, terminating the instance, deleting the
security
        group, and deleting the key pair.
        """
        console.print("\n**Step 6: Clean Up Resources**", style="bold cyan")
        console.print("Cleaning up resources:")

        for elastic_ip in self.eip_wrapper.elastic_ips:
            console.print(f"- **Elastic IP**: {elastic_ip.public_ip}")

            with alive_bar(1, title="Disassociating Elastic IP") as bar:
                self.eip_wrapper.disassociate(elastic_ip.allocation_id)
```

```
                time.sleep(2)
                bar()

            console.print("\t- **Disassociated Elastic IP from the Instance**")

            with alive_bar(1, title="Releasing Elastic IP") as bar:
                self.eip_wrapper.release(elastic_ip.allocation_id)
                time.sleep(1)
                bar()

            console.print("\t- **Released Elastic IP**")

        console.print(f"- **Instance**: {self.inst_wrapper.instances[0]
['InstanceId']}")

        with alive_bar(1, title="Terminating Instance") as bar:
            self.inst_wrapper.terminate()
            time.sleep(380)
            bar()

        console.print("\t- **Terminated Instance**")

        console.print(f"- **Security Group**: {self.sg_wrapper.security_group}")

        with alive_bar(1, title="Deleting Security Group") as bar:
            self.sg_wrapper.delete(self.sg_wrapper.security_group)
            time.sleep(1)
            bar()

        console.print("\t- **Deleted Security Group**")

        console.print(f"- **Key Pair**: {self.key_wrapper.key_pair['KeyName']}")

        with alive_bar(1, title="Deleting Key Pair") as bar:
            self.key_wrapper.delete(self.key_wrapper.key_pair["KeyName"])
            time.sleep(0.4)
            bar()

        console.print("\t- **Deleted Key Pair**")

    def run_scenario(self) -> None:
        """
        Executes the entire EC2 instance scenario: creates key pairs, security
 groups,
```

```
        launches an instance, associates an Elastic IP, and cleans up all
 resources.
        """
        logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s:
 %(message)s")

        console.print("-" * 88)
        console.print(
            "Welcome to the Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) get started
 with instances demo.",
            style="bold magenta",
        )
        console.print("-" * 88)

        self.create_and_list_key_pairs()
        self.create_security_group()
        self.create_instance()
        self.stop_and_start_instance()
        self.associate_elastic_ip()
        self.stop_and_start_instance()
        self.cleanup()

        console.print("\nThanks for watching!", style="bold green")
        console.print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    try:
        scenario = EC2InstanceScenario(
            EC2InstanceWrapper.from_client(),
            KeyPairWrapper.from_client(),
            SecurityGroupWrapper.from_client(),
            ElasticIpWrapper.from_client(),
            boto3.client("ssm"),
        )
        scenario.run_scenario()
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo.")
```

Définissez une classe qui encapsule les actions de la paire de clés.

```
class KeyPairWrapper:
```

```
    """
    Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) key pair actions.
    This class provides methods to create, list, and delete EC2 key pairs.
    """

    def __init__(
        self,
        ec2_client: boto3.client,
        key_file_dir: Union[tempfile.TemporaryDirectory, str],
        key_pair: Optional[dict] = None,
    ):
        """
        Initializes the KeyPairWrapper with the specified EC2 client, key file
 directory,
        and an optional key pair.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        :param key_file_dir: The folder where the private key information is
 stored.
                             This should be a secure folder.
        :param key_pair: A dictionary representing the Boto3 KeyPair object.
                         This is a high-level object that wraps key pair actions.
 Optional.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.key_pair = key_pair
        self.key_file_path: Optional[str] = None
        self.key_file_dir = key_file_dir

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyPairWrapper":
        """
        Class method to create an instance of KeyPairWrapper using a new EC2
 client
        and a temporary directory for storing key files.

        :return: An instance of KeyPairWrapper.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client, tempfile.TemporaryDirectory())
```

```
    def create(self, key_name: str) -> dict:
        """
        Creates a key pair that can be used to securely connect to an EC2
instance.
        The returned key pair contains private key information that cannot be
retrieved
        again. The private key data is stored as a .pem file.

        :param key_name: The name of the key pair to create.
        :return: A dictionary representing the Boto3 KeyPair object that
represents the newly created key pair.
        :raises ClientError: If there is an error in creating the key pair, for
example, if a key pair with the same name already exists.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_key_pair(KeyName=key_name)
            self.key_pair = response
            self.key_file_path = os.path.join(
                self.key_file_dir.name, f"{self.key_pair['KeyName']}.pem"
            )
            with open(self.key_file_path, "w") as key_file:
                key_file.write(self.key_pair["KeyMaterial"])
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidKeyPair.Duplicate":
                logger.error(
                    f"A key pair called {key_name} already exists. "
                    "Please choose a different name for your key pair "
                    "or delete the existing key pair before creating."
                )
            raise
        else:
            return self.key_pair


    def list(self, limit: Optional[int] = None) -> None:
        """
        Displays a list of key pairs for the current account.

        WARNING: Results are not paginated.

        :param limit: The maximum number of key pairs to list. If not specified,
                      all key pairs will be listed.
        :raises ClientError: If there is an error in listing the key pairs.
        """
```

```
        try:
            response = self.ec2_client.describe_key_pairs()
            key_pairs = response.get("KeyPairs", [])

            if limit:
                key_pairs = key_pairs[:limit]

            for key_pair in key_pairs:
                logger.info(
                    f"Found {key_pair['KeyType']} key '{key_pair['KeyName']}'
with fingerprint:"
                )
                logger.info(f"\t{key_pair['KeyFingerprint']}")
        except ClientError as err:
            logger.error(f"Failed to list key pairs: {str(err)}")
            raise


    def delete(self, key_name: str) -> bool:
        """
        Deletes a key pair by its name.

        :param key_name: The name of the key pair to delete.
        :return: A boolean indicating whether the deletion was successful.
        :raises ClientError: If there is an error in deleting the key pair, for
example,
                                if the key pair does not exist.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_key_pair(KeyName=key_name)
            logger.info(f"Successfully deleted key pair: {key_name}")
            self.key_pair = None
            return True
        except self.ec2_client.exceptions.ClientError as err:
            logger.error(f"Deletion failed for key pair: {key_name}")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidKeyPair.NotFound":
                logger.error(
                    f"The key pair '{key_name}' does not exist and cannot be
deleted. "
                    "Please verify the key pair name and try again."
                )
            raise
```

Définissez une classe qui encapsule les actions du groupe de sécurité.

```
class SecurityGroupWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group
 actions."""

    def __init__(self, ec2_client: boto3.client, security_group: Optional[str] =
 None):
        """
        Initializes the SecurityGroupWrapper with an EC2 client and an optional
 security group ID.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        :param security_group: The ID of a security group to manage. This is a
 high-level identifier
                               that represents the security group.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.security_group = security_group

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SecurityGroupWrapper":
        """
        Creates a SecurityGroupWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of SecurityGroupWrapper initialized with the default
 EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def create(self, group_name: str, group_description: str) -> str:
        """
        Creates a security group in the default virtual private cloud (VPC) of
 the current account.
```

```
        :param group_name: The name of the security group to create.
        :param group_description: The description of the security group to
create.
        :return: The ID of the newly created security group.
        :raise Handles AWS SDK service-level ClientError, with special handling
for ResourceAlreadyExists
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_security_group(
                GroupName=group_name, Description=group_description
            )
            self.security_group = response["GroupId"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExists":
                logger.error(
                    f"Security group '{group_name}' already exists. Please choose
a different name."
                )
            raise
        else:
            return self.security_group


    def authorize_ingress(self, ssh_ingress_ip: str) -> Optional[Dict[str, Any]]:
        """
        Adds a rule to the security group to allow access to SSH.

        :param ssh_ingress_ip: The IP address that is granted inbound access to
connect
                               to port 22 over TCP, used for SSH.
        :return: The response to the authorization request. The 'Return' field of
the
                 response indicates whether the request succeeded or failed, or
None if no security group is set.
        :raise Handles AWS SDK service-level ClientError, with special handling
for ResourceAlreadyExists
        """
        if self.security_group is None:
            logger.info("No security group to update.")
            return None

        try:
            ip_permissions = [
                {
```

```
                    # SSH ingress open to only the specified IP address.
                    "IpProtocol": "tcp",
                    "FromPort": 22,
                    "ToPort": 22,
                    "IpRanges": [{"CidrIp": f"{ssh_ingress_ip}/32"}],
                }
            ]
            response = self.ec2_client.authorize_security_group_ingress(
                GroupId=self.security_group, IpPermissions=ip_permissions
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidPermission.Duplicate":
                logger.error(
                    f"The SSH ingress rule for IP {ssh_ingress_ip} already
exists"
                    f"in security group '{self.security_group}'."
                )
            raise
        else:
            return response


    def describe(self, security_group_id: Optional[str] = None) -> bool:
        """
        Displays information about the specified security group or all security
groups if no ID is provided.

        :param security_group_id: The ID of the security group to describe.
                                  If None, an open search is performed to
describe all security groups.
        :returns: True if the description is successful.
        :raises ClientError: If there is an error describing the security
group(s), such as an invalid security group ID.
        """
        try:
            paginator = self.ec2_client.get_paginator("describe_security_groups")

            if security_group_id is None:
                # If no ID is provided, return all security groups.
                page_iterator = paginator.paginate()
            else:
                page_iterator = paginator.paginate(GroupIds=[security_group_id])

            for page in page_iterator:
```

```
                for security_group in page["SecurityGroups"]:
                    print(f"Security group: {security_group['GroupName']}")
                    print(f"\tID: {security_group['GroupId']}")
                    print(f"\tVPC: {security_group['VpcId']}")
                    if security_group["IpPermissions"]:
                        print("Inbound permissions:")
                        pp(security_group["IpPermissions"])

            return True
        except ClientError as err:
            logger.error("Failed to describe security group(s).")
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidGroup.NotFound":
                logger.error(
                    f"Security group {security_group_id} does not exist "
                    f"because the specified security group ID was not found."
                )
            raise


    def delete(self, security_group_id: str) -> bool:
        """
        Deletes the specified security group.

        :param security_group_id: The ID of the security group to delete.
Required.

        :returns: True if the deletion is successful.
        :raises ClientError: If the security group cannot be deleted due to an
AWS service error.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_security_group(GroupId=security_group_id)
            logger.info(f"Successfully deleted security group
'{security_group_id}'")
            return True
        except ClientError as err:
            logger.error(f"Deletion failed for security group
'{security_group_id}'")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]

            if error_code == "InvalidGroup.NotFound":
                logger.error(
                    f"Security group '{security_group_id}' cannot be deleted
because it does not exist."
```

```
                )
            elif error_code == "DependencyViolation":
                logger.error(
                    f"Security group '{security_group_id}' cannot be deleted
 because it is still in use."
                    " Verify that it is:"
                    "\n\t- Detached from resources"
                    "\n\t- Removed from references in other groups"
                    "\n\t- Removed from VPC's as a default group"
                )
            raise
```

Définissez une classe qui encapsule les actions de l'instance.

```
class EC2InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance actions
 using the client interface."""

    def __init__(
        self, ec2_client: Any, instances: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None
    ) -> None:
        """
        Initializes the EC2InstanceWrapper with an EC2 client and optional
 instances.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        :param instances: A list of dictionaries representing Boto3 Instance
 objects. These are high-level objects that
                          wrap instance actions.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.instances = instances or []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "EC2InstanceWrapper":
        """
        Creates an EC2InstanceWrapper instance with a default EC2 client.
```

```
        :return: An instance of EC2InstanceWrapper initialized with the default
EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def create(
        self,
        image_id: str,
        instance_type: str,
        key_pair_name: str,
        security_group_ids: Optional[List[str]] = None,
    ) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Creates a new EC2 instance in the default VPC of the current account.

        The instance starts immediately after it is created.

        :param image_id: The ID of the Amazon Machine Image (AMI) to use for the
instance.
        :param instance_type: The type of instance to create, such as 't2.micro'.
        :param key_pair_name: The name of the key pair to use for SSH access.
        :param security_group_ids: A list of security group IDs to associate with
the instance.
                                   If not specified, the default security group
of the VPC is used.
        :return: A list of dictionaries representing Boto3 Instance objects
representing the newly created instances.
        """
        try:
            instance_params = {
                "ImageId": image_id,
                "InstanceType": instance_type,
                "KeyName": key_pair_name,
            }
            if security_group_ids is not None:
                instance_params["SecurityGroupIds"] = security_group_ids

            response = self.ec2_client.run_instances(
                **instance_params, MinCount=1, MaxCount=1
            )
            instance = response["Instances"][0]
```

```
            self.instances.append(instance)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_running")
            waiter.wait(InstanceIds=[instance["InstanceId"]])
        except ClientError as err:
            params_str = "\n\t".join(
                f"{key}: {value}" for key, value in instance_params.items()
            )
            logger.error(
                f"Failed to complete instance creation request.\nRequest details:
{params_str}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InstanceLimitExceeded":
                logger.error(
                    (
                        f"Insufficient capacity for instance type
 '{instance_type}'. "
                        "Terminate unused instances or contact AWS Support for a
 limit increase."
                    )
                )
            if error_code == "InsufficientInstanceCapacity":
                logger.error(
                    (
                        f"Insufficient capacity for instance type
 '{instance_type}'. "
                        "Select a different instance type or launch in a
 different availability zone."
                    )
                )
            raise
        return self.instances


    def display(self, state_filter: Optional[str] = "running") -> None:
        """
        Displays information about instances, filtering by the specified state.

        :param state_filter: The instance state to include in the output. Only
 instances in this state
                             will be displayed. Default is 'running'. Example
 states: 'running', 'stopped'.
        """
        if not self.instances:
```

```
            logger.info("No instances to display.")
            return

        instance_ids = [instance["InstanceId"] for instance in self.instances]
        paginator = self.ec2_client.get_paginator("describe_instances")
        page_iterator = paginator.paginate(InstanceIds=instance_ids)

        try:
            for page in page_iterator:
                for reservation in page["Reservations"]:
                    for instance in reservation["Instances"]:
                        instance_state = instance["State"]["Name"]

                        # Apply the state filter (default is 'running')
                        if state_filter and instance_state != state_filter:
                            continue  # Skip this instance if it doesn't match
 the filter

                        # Create a formatted string with instance details
                        instance_info = (
                            f"• ID: {instance['InstanceId']}\n"
                            f"• Image ID: {instance['ImageId']}\n"
                            f"• Instance type: {instance['InstanceType']}\n"
                            f"• Key name: {instance['KeyName']}\n"
                            f"• VPC ID: {instance['VpcId']}\n"
                            f"• Public IP: {instance.get('PublicIpAddress', 'N/
A')}\n"
                            f"• State: {instance_state}"
                        )
                        print(instance_info)

        except ClientError as err:
            logger.error(
                f"Failed to display instance(s). : {' '.join(map(str,
 instance_ids))}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidInstanceID.NotFound":
                logger.error(
                    "One or more instance IDs do not exist. "
                    "Please verify the instance IDs and try again."
                )
                raise
```

```
    def terminate(self) -> None:
        """
        Terminates instances and waits for them to reach the terminated state.
        """
        if not self.instances:
            logger.info("No instances to terminate.")
            return

        instance_ids = [instance["InstanceId"] for instance in self.instances]
        try:
            self.ec2_client.terminate_instances(InstanceIds=instance_ids)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_terminated")
            waiter.wait(InstanceIds=instance_ids)
            self.instances.clear()
            for instance_id in instance_ids:
                print(f"• Instance ID: {instance_id}\n" f"• Action: Terminated")

        except ClientError as err:
            logger.error(
                f"Failed instance termination details:\n\t{str(self.instances)}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidInstanceID.NotFound":
                logger.error(
                    "One or more instance IDs do not exist. "
                    "Please verify the instance IDs and try again."
                )
            raise


    def start(self) -> Optional[Dict[str, Any]]:
        """
        Starts instances and waits for them to be in a running state.

        :return: The response to the start request.
        """
        if not self.instances:
            logger.info("No instances to start.")
            return None

        instance_ids = [instance["InstanceId"] for instance in self.instances]
        try:
```

```
            start_response =
self.ec2_client.start_instances(InstanceIds=instance_ids)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_running")
            waiter.wait(InstanceIds=instance_ids)
            return start_response
        except ClientError as err:
            logger.error(
                f"Failed to start instance(s): {','.join(map(str,
instance_ids))}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "IncorrectInstanceState":
                logger.error(
                    "Couldn't start instance(s) because they are in an incorrect
state. "
                    "Ensure the instances are in a stopped state before starting
them."
                )
            raise


    def stop(self) -> Optional[Dict[str, Any]]:
        """
        Stops instances and waits for them to be in a stopped state.

        :return: The response to the stop request, or None if there are no
instances to stop.
        """
        if not self.instances:
            logger.info("No instances to stop.")
            return None

        instance_ids = [instance["InstanceId"] for instance in self.instances]
        try:
            # Attempt to stop the instances
            stop_response =
self.ec2_client.stop_instances(InstanceIds=instance_ids)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_stopped")
            waiter.wait(InstanceIds=instance_ids)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                f"Failed to stop instance(s): {','.join(map(str, instance_ids))}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
```

```
            if error_code == "IncorrectInstanceState":
                logger.error(
                    "Couldn't stop instance(s) because they are in an incorrect
 state. "
                    "Ensure the instances are in a running state before stopping
 them."
                )
            raise
        return stop_response


    def get_images(self, image_ids: List[str]) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Gets information about Amazon Machine Images (AMIs) from a list of AMI
 IDs.

        :param image_ids: The list of AMI IDs to look up.
        :return: A list of dictionaries representing the requested AMIs.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_images(ImageIds=image_ids)
            images = response["Images"]
        except ClientError as err:
            logger.error(f"Failed to stop AMI(s): {','.join(map(str,
 image_ids))}")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidAMIID.NotFound":
                logger.error("One or more of the AMI IDs does not exist.")
            raise
        return images


    def get_instance_types(
        self, architecture: str = "x86_64", sizes: List[str] = ["*.micro",
 "*.small"]
    ) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Gets instance types that support the specified architecture and size.
        See https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/APIReference/
API_DescribeInstanceTypes.html
        for a list of allowable parameters.

        :param architecture: The architecture supported by instance types.
 Default: 'x86_64'.
```

```
        :param sizes: The size of instance types. Default: '*.micro', '*.small',
        :return: A list of dictionaries representing instance types that support
 the specified architecture and size.
        """
        try:
            inst_types = []
            paginator = self.ec2_client.get_paginator("describe_instance_types")
            for page in paginator.paginate(
                Filters=[
                    {
                        "Name": "processor-info.supported-architecture",
                        "Values": [architecture],
                    },
                    {"Name": "instance-type", "Values": sizes},
                ]
            ):
                inst_types += page["InstanceTypes"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                f"Failed to get instance types: {architecture},
 {','.join(map(str, sizes))}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidParameterValue":
                logger.error(
                    "Parameters are invalid. "
                    "Ensure architecture and size strings conform to
 DescribeInstanceTypes API reference."
                )
            raise
        else:
            return inst_types
```

Définissez une classe qui encapsule les actions de l'adresse IP Elastic.

```
class ElasticIpWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Elastic IP address
 actions using the client interface."""
```

```
    class ElasticIp:
        """Represents an Elastic IP and its associated instance."""

        def __init__(
            self, allocation_id: str, public_ip: str, instance_id: Optional[str]
 = None
        ) -> None:
            """
            Initializes the ElasticIp object.

            :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP.
            :param public_ip: The public IP address of the Elastic IP.
            :param instance_id: The ID of the associated EC2 instance, if any.
            """
            self.allocation_id = allocation_id
            self.public_ip = public_ip
            self.instance_id = instance_id

    def __init__(self, ec2_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the ElasticIpWrapper with an EC2 client.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.elastic_ips: List[ElasticIpWrapper.ElasticIp] = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ElasticIpWrapper":
        """
        Creates an ElasticIpWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of ElasticIpWrapper initialized with the default EC2
 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def allocate(self) -> "ElasticIpWrapper.ElasticIp":
        """
        Allocates an Elastic IP address that can be associated with an Amazon EC2
```

```
        instance. By using an Elastic IP address, you can keep the public IP
address
        constant even when you restart the associated instance.

        :return: The ElasticIp object for the newly created Elastic IP address.
        :raises ClientError: If the allocation fails, such as reaching the
maximum limit of Elastic IPs.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.allocate_address(Domain="vpc")
            elastic_ip = self.ElasticIp(
                allocation_id=response["AllocationId"],
public_ip=response["PublicIp"]
            )
            self.elastic_ips.append(elastic_ip)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AddressLimitExceeded":
                logger.error(
                    "Max IP's reached. Release unused addresses or contact AWS
Support for an increase."
                )
            raise err
        return elastic_ip


    def associate(
        self, allocation_id: str, instance_id: str
    ) -> Union[Dict[str, Any], None]:
        """
        Associates an Elastic IP address with an instance. When this association
is
        created, the Elastic IP's public IP address is immediately used as the
public
        IP address of the associated instance.

        :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP.
        :param instance_id: The ID of the Amazon EC2 instance.
        :return: A response that contains the ID of the association, or None if
no Elastic IP is found.
        :raises ClientError: If the association fails, such as when the instance
ID is not found.
        """
        elastic_ip = self.get_elastic_ip_by_allocation(self.elastic_ips,
allocation_id)
```

```
        if elastic_ip is None:
            logger.info(f"No Elastic IP found with allocation ID
{allocation_id}.")
            return None

        try:
            response = self.ec2_client.associate_address(
                AllocationId=allocation_id, InstanceId=instance_id
            )
            elastic_ip.instance_id = (
                instance_id  # Track the instance associated with this Elastic
IP.
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidInstanceID.NotFound":
                logger.error(
                    f"Failed to associate Elastic IP {allocation_id} with
{instance_id} "
                    "because the specified instance ID does not exist or has not
propagated fully. "
                    "Verify the instance ID and try again, or wait a few moments
before attempting to "
                    "associate the Elastic IP address."
                )
            raise
        return response


    def disassociate(self, allocation_id: str) -> None:
        """
        Removes an association between an Elastic IP address and an instance.
When the
        association is removed, the instance is assigned a new public IP address.

        :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP to
disassociate.
        :raises ClientError: If the disassociation fails, such as when the
association ID is not found.
        """
        elastic_ip = self.get_elastic_ip_by_allocation(self.elastic_ips,
allocation_id)
        if elastic_ip is None or elastic_ip.instance_id is None:
            logger.info(
```

```
                f"No association found for Elastic IP with allocation ID
{allocation_id}."
            )
            return

        try:
            # Retrieve the association ID before disassociating
            response =
self.ec2_client.describe_addresses(AllocationIds=[allocation_id])
            association_id = response["Addresses"][0].get("AssociationId")

            if association_id:

self.ec2_client.disassociate_address(AssociationId=association_id)
                elastic_ip.instance_id = None  # Remove the instance association
            else:
                logger.info(
                    f"No Association ID found for Elastic IP with allocation ID
{allocation_id}."
                )

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidAssociationID.NotFound":
                logger.error(
                    f"Failed to disassociate Elastic IP {allocation_id} "
                    "because the specified association ID for the Elastic IP
address was not found. "
                    "Verify the association ID and ensure the Elastic IP is
currently associated with a "
                    "resource before attempting to disassociate it."
                )
            raise


    def release(self, allocation_id: str) -> None:
        """
        Releases an Elastic IP address. After the Elastic IP address is released,
        it can no longer be used.

        :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP to release.
        :raises ClientError: If the release fails, such as when the Elastic IP
address is not found.
        """
```

```
        elastic_ip = self.get_elastic_ip_by_allocation(self.elastic_ips,
allocation_id)
        if elastic_ip is None:
            logger.info(f"No Elastic IP found with allocation ID
{allocation_id}.")
            return

        try:
            self.ec2_client.release_address(AllocationId=allocation_id)
            self.elastic_ips.remove(elastic_ip)  # Remove the Elastic IP from the
list
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidAddress.NotFound":
                logger.error(
                    f"Failed to release Elastic IP address {allocation_id} "
                    "because it could not be found. Verify the Elastic IP address
"
                    "and ensure it is allocated to your account in the correct
region "
                    "before attempting to release it."
                )
            raise


    @staticmethod
    def get_elastic_ip_by_allocation(
        elastic_ips: List["ElasticIpWrapper.ElasticIp"], allocation_id: str
    ) -> Optional["ElasticIpWrapper.ElasticIp"]:
        """
        Retrieves an Elastic IP object by its allocation ID from a given list of
Elastic IPs.

        :param elastic_ips: A list of ElasticIp objects.
        :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP to retrieve.
        :return: The ElasticIp object associated with the allocation ID, or None
if not found.
        """
        return next(
            (ip for ip in elastic_ips if ip.allocation_id == allocation_id), None
        )
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - AllocateAddress
  - AssociateAddress
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateKeyPair
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteKeyPair
  - DeleteSecurityGroup
  - DescribeImages
  - DescribeInstanceTypes
  - DescribeInstances
  - DescribeKeyPairs
  - DescribeSecurityGroups
  - DisassociateAddress
  - ReleaseAddress
  - RunInstances
  - StartInstances
  - StopInstances
  - TerminateInstances
  - UnmonitorInstances

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

L' EC2InstanceScenario implémentation contient une logique permettant d'exécuter l'exemple dans son ensemble.

```
//! Scenario that uses the AWS SDK for Rust (the SDK) with Amazon Elastic Compute
 Cloud
//! (Amazon EC2) to do the following:
//!
//! * Create a key pair that is used to secure SSH communication between your
 computer and
//!   an EC2 instance.
//! * Create a security group that acts as a virtual firewall for your EC2
 instances to
//!   control incoming and outgoing traffic.
//! * Find an Amazon Machine Image (AMI) and a compatible instance type.
//! * Create an instance that is created from the instance type and AMI you
 select, and
//!   is configured to use the security group and key pair created in this
 example.
//! * Stop and restart the instance.
//! * Create an Elastic IP address and associate it as a consistent IP address
 for your instance.
//! * Connect to your instance with SSH, using both its public IP address and
 your Elastic IP
//!   address.
//! * Clean up all of the resources created by this example.

use std::net::Ipv4Addr;

use crate::{
    ec2::{EC2Error, EC2},
    getting_started::{key_pair::KeyPairManager, util::Util},
    ssm::SSM,
};
use aws_sdk_ssm::types::Parameter;

use super::{
    elastic_ip::ElasticIpManager, instance::InstanceManager,
 security_group::SecurityGroupManager,
    util::ScenarioImage,
};

pub struct Ec2InstanceScenario {
```

```
    ec2: EC2,
    ssm: SSM,
    util: Util,
    key_pair_manager: KeyPairManager,
    security_group_manager: SecurityGroupManager,
    instance_manager: InstanceManager,
    elastic_ip_manager: ElasticIpManager,
}

impl Ec2InstanceScenario {
    pub fn new(ec2: EC2, ssm: SSM, util: Util) -> Self {
        Ec2InstanceScenario {
            ec2,
            ssm,
            util,
            key_pair_manager: Default::default(),
            security_group_manager: Default::default(),
            instance_manager: Default::default(),
            elastic_ip_manager: Default::default(),
        }
    }

    pub async fn run(&mut self) -> Result<(), EC2Error> {
        self.create_and_list_key_pairs().await?;
        self.create_security_group().await?;
        self.create_instance().await?;
        self.stop_and_start_instance().await?;
        self.associate_elastic_ip().await?;
        self.stop_and_start_instance().await?;
        Ok(())
    }

    /// 1. Creates an RSA key pair and saves its private key data as a .pem file
 in secure
    ///    temporary storage. The private key data is deleted after the example
 completes.
    /// 2. Optionally, lists the first five key pairs for the current account.
    pub async fn create_and_list_key_pairs(&mut self) -> Result<(), EC2Error> {
        println!( "Let's create an RSA key pair that you can be use to securely
 connect to your EC2 instance.");

        let key_name = self.util.prompt_key_name()?;

        self.key_pair_manager
```

```
            .create(&self.ec2, &self.util, key_name)
            .await?;

        println!(
            "Created a key pair {} and saved the private key to {:?}.",
            self.key_pair_manager
                .key_pair()
                .key_name()
                .ok_or_else(|| EC2Error::new("No key name after creating key"))?,
            self.key_pair_manager
                .key_file_path()
                .ok_or_else(|| EC2Error::new("No key file after creating key"))?
        );

        if self.util.should_list_key_pairs()? {
            for pair in self.key_pair_manager.list(&self.ec2).await? {
                println!(
                    "Found {:?} key {} with fingerprint:\t{:?}",
                    pair.key_type(),
                    pair.key_name().unwrap_or("Unknown"),
                    pair.key_fingerprint()
                );
            }
        }

        Ok(())
    }

    /// 1. Creates a security group for the default VPC.
    /// 2. Adds an inbound rule to allow SSH. The SSH rule allows only
    ///    inbound traffic from the current computer’s public IPv4 address.
    /// 3. Displays information about the security group.
    ///
    /// This function uses <http://checkip.amazonaws.com> to get the current
public IP
    /// address of the computer that is running the example. This method works in
most
    /// cases. However, depending on how your computer connects to the internet,
you
    /// might have to manually add your public IP address to the security group
by using
    /// the AWS Management Console.
    pub async fn create_security_group(&mut self) -> Result<(), EC2Error> {
```

```
        println!("Let's create a security group to manage access to your
instance.");
        let group_name = self.util.prompt_security_group_name()?;

        self.security_group_manager
            .create(
                &self.ec2,
                &group_name,
                "Security group for example: get started with instances.",
            )
            .await?;

        println!(
            "Created security group {} in your default VPC {}.",
            self.security_group_manager.group_name(),
            self.security_group_manager
                .vpc_id()
                .unwrap_or("(unknown vpc)")
        );

        let check_ip = self.util.do_get("https://checkip.amazonaws.com").await?;
        let current_ip_address: Ipv4Addr = check_ip.trim().parse().map_err(|e| {
            EC2Error::new(format!(
                "Failed to convert response {} to IP Address: {e:?}",
                check_ip
            ))
        })?;

        println!("Your public IP address seems to be {current_ip_address}");
        if self.util.should_add_to_security_group() {
            match self
                .security_group_manager
                .authorize_ingress(&self.ec2, current_ip_address)
                .await
            {
                Ok(_) => println!("Security group rules updated"),
                Err(err) => eprintln!("Couldn't update security group rules:
{err:?}"),
            }
        }
        println!("{}", self.security_group_manager);

        Ok(())
    }
```

```
   /// 1. Gets a list of Amazon Linux 2 AMIs from AWS Systems Manager.
Specifying the
   ///    '/aws/service/ami-amazon-linux-latest' path returns only the latest
AMIs.
   /// 2. Gets and displays information about the available AMIs and lets you
select one.
   /// 3. Gets a list of instance types that are compatible with the selected
AMI and
   ///    lets you select one.
   /// 4. Creates an instance with the previously created key pair and security
group,
   ///    and the selected AMI and instance type.
   /// 5. Waits for the instance to be running and then displays its
information.
   pub async fn create_instance(&mut self) -> Result<(), EC2Error> {
       let ami = self.find_image().await?;

       let instance_types = self
           .ec2
           .list_instance_types(&ami.0)
           .await
           .map_err(|e| e.add_message("Could not find instance types"))?;
       println!(
           "There are several instance types that support the {} architecture of
the image.",
           ami.0
               .architecture
               .as_ref()
               .ok_or_else(|| EC2Error::new(format!("Missing architecture in
{:?}", ami.0)))?
       );
       let instance_type = self.util.select_instance_type(instance_types)?;

       println!("Creating your instance and waiting for it to start...");
       self.instance_manager
           .create(
               &self.ec2,
               ami.0
                   .image_id()
                   .ok_or_else(|| EC2Error::new("Could not find image ID"))?,
               instance_type,
               self.key_pair_manager.key_pair(),
               self.security_group_manager
```

```
                    .security_group()
                    .map(|sg| vec![sg])
                    .ok_or_else(|| EC2Error::new("Could not find security
group"))?,
            )
            .await
            .map_err(|e| e.add_message("Scenario failed to create instance"))?;

        while let Err(err) = self
            .ec2
            .wait_for_instance_ready(self.instance_manager.instance_id(), None)
            .await
        {
            println!("{err}");
            if !self.util.should_continue_waiting() {
                return Err(err);
            }
        }

        println!("Your instance is ready:\n{}", self.instance_manager);

        self.display_ssh_info();

        Ok(())
    }

    async fn find_image(&mut self) -> Result<ScenarioImage, EC2Error> {
        let params: Vec<Parameter> = self
            .ssm
            .list_path("/aws/service/ami-amazon-linux-latest")
            .await
            .map_err(|e| e.add_message("Could not find parameters for available
images"))?
            .into_iter()
            .filter(|param| param.name().is_some_and(|name|
name.contains("amzn2")))
            .collect();
        let amzn2_images: Vec<ScenarioImage> = self
            .ec2
            .list_images(params)
            .await
            .map_err(|e| e.add_message("Could not find images"))?
            .into_iter()
            .map(ScenarioImage::from)
```

```
            .collect();
        println!("We will now create an instance from an Amazon Linux 2 AMI");
        let ami = self.util.select_scenario_image(amzn2_images)?;
        Ok(ami)
    }

    // 1. Stops the instance and waits for it to stop.
    // 2. Starts the instance and waits for it to start.
    // 3. Displays information about the instance.
    // 4. Displays an SSH connection string. When an Elastic IP address is
associated
    //    with the instance, the IP address stays consistent when the instance
stops
    //    and starts.
    pub async fn stop_and_start_instance(&self) -> Result<(), EC2Error> {
        println!("Let's stop and start your instance to see what changes.");
        println!("Stopping your instance and waiting until it's stopped...");
        self.instance_manager.stop(&self.ec2).await?;
        println!("Your instance is stopped. Restarting...");
        self.instance_manager.start(&self.ec2).await?;
        println!("Your instance is running.");
        println!("{}", self.instance_manager);
        if self.elastic_ip_manager.public_ip() == "0.0.0.0" {
            println!("Every time your instance is restarted, its public IP
address changes.");
        } else {
            println!(
                "Because you have associated an Elastic IP with your instance,
you can connect by using a consistent IP address after the instance restarts."
            );
        }
        self.display_ssh_info();
        Ok(())
    }

    /// 1. Allocates an Elastic IP address and associates it with the instance.
    /// 2. Displays an SSH connection string that uses the Elastic IP address.
    async fn associate_elastic_ip(&mut self) -> Result<(), EC2Error> {
        self.elastic_ip_manager.allocate(&self.ec2).await?;
        println!(
            "Allocated static Elastic IP address: {}",
            self.elastic_ip_manager.public_ip()
        );
```

```
        self.elastic_ip_manager
            .associate(&self.ec2, self.instance_manager.instance_id())
            .await?;
        println!("Associated your Elastic IP with your instance.");
        println!("You can now use SSH to connect to your instance by using the
Elastic IP.");
        self.display_ssh_info();
        Ok(())
    }

    /// Displays an SSH connection string that can be used to connect to a
running
    /// instance.
    fn display_ssh_info(&self) {
        let ip_addr = if self.elastic_ip_manager.has_allocation() {
            self.elastic_ip_manager.public_ip()
        } else {
            self.instance_manager.instance_ip()
        };
        let key_file_path = self.key_pair_manager.key_file_path().unwrap();
        println!("To connect, open another command prompt and run the following
command:");
        println!("\nssh -i {} ec2-user@{ip_addr}\n", key_file_path.display());
        let _ = self.util.enter_to_continue();
    }

    /// 1. Disassociate and delete the previously created Elastic IP.
    /// 2. Terminate the previously created instance.
    /// 3. Delete the previously created security group.
    /// 4. Delete the previously created key pair.
    pub async fn clean_up(self) {
        println!("Let's clean everything up. This example created these
resources:");
        println!(
            "\tKey pair: {}",
            self.key_pair_manager
                .key_pair()
                .key_name()
                .unwrap_or("(unknown key pair)")
        );
        println!(
            "\tSecurity group: {}",
            self.security_group_manager.group_name()
        );
```

```
        println!(
            "\tInstance: {}",
            self.instance_manager.instance_display_name()
        );
        if self.util.should_clean_resources() {
            if let Err(err) = self.elastic_ip_manager.remove(&self.ec2).await {
                eprintln!("{err}")
            }
            if let Err(err) = self.instance_manager.delete(&self.ec2).await {
                eprintln!("{err}")
            }
            if let Err(err) = self.security_group_manager.delete(&self.ec2).await
 {
                eprintln!("{err}");
            }
            if let Err(err) = self.key_pair_manager.delete(&self.ec2,
 &self.util).await {
                eprintln!("{err}");
            }
        } else {
            println!("Ok, not cleaning up any resources!");
        }
    }
}

pub async fn run(mut scenario: Ec2InstanceScenario) {
    println!
("--------------------------------------------------------------------------------");
    println!(
        "Welcome to the Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) get started
 with instances demo."
    );
    println!
("--------------------------------------------------------------------------------");

    if let Err(err) = scenario.run().await {
        eprintln!("There was an error running the scenario: {err}")
    }

    println!
("--------------------------------------------------------------------------------");

    scenario.clean_up().await;
```

```
    println!("Thanks for running!");
    println!
("--------------------------------------------------------------------------------");
}
```

La structure EC2Impl sert de point de blocage automatique pour les tests et ses fonctions encapsulent les appels du kit SDK EC2.

```
use std::{net::Ipv4Addr, time::Duration};

use aws_sdk_ec2::{
    client::Waiters,
    error::ProvideErrorMetadata,
    operation::{
        allocate_address::AllocateAddressOutput,
 associate_address::AssociateAddressOutput,
    },
    types::{
        DomainType, Filter, Image, Instance, InstanceType, IpPermission, IpRange,
 KeyPairInfo,
        SecurityGroup, Tag,
    },
    Client as EC2Client,
};
use aws_sdk_ssm::types::Parameter;
use aws_smithy_runtime_api::client::waiters::error::WaiterError;

#[cfg(test)]
use mockall::automock;

#[cfg(not(test))]
pub use EC2Impl as EC2;

#[cfg(test)]
pub use MockEC2Impl as EC2;

#[derive(Clone)]
pub struct EC2Impl {
    pub client: EC2Client,
}
```

```
#[cfg_attr(test, automock)]
impl EC2Impl {
    pub fn new(client: EC2Client) -> Self {
        EC2Impl { client }
    }

    pub async fn create_key_pair(&self, name: String) -> Result<(KeyPairInfo,
 String), EC2Error> {
        tracing::info!("Creating key pair {name}");
        let output = self.client.create_key_pair().key_name(name).send().await?;
        let info = KeyPairInfo::builder()
            .set_key_name(output.key_name)
            .set_key_fingerprint(output.key_fingerprint)
            .set_key_pair_id(output.key_pair_id)
            .build();
        let material = output
            .key_material
            .ok_or_else(|| EC2Error::new("Create Key Pair has no key
 material"))?;
        Ok((info, material))
    }

    pub async fn list_key_pair(&self) -> Result<Vec<KeyPairInfo>, EC2Error> {
        let output = self.client.describe_key_pairs().send().await?;
        Ok(output.key_pairs.unwrap_or_default())
    }

    pub async fn delete_key_pair(&self, key_name: &str) -> Result<(), EC2Error> {
        let key_name: String = key_name.into();
        tracing::info!("Deleting key pair {key_name}");
        self.client
            .delete_key_pair()
            .key_name(key_name)
            .send()
            .await?;
        Ok(())
    }

    pub async fn create_security_group(
        &self,
        name: &str,
        description: &str,
    ) -> Result<SecurityGroup, EC2Error> {
        tracing::info!("Creating security group {name}");
```

```
        let create_output = self
            .client
            .create_security_group()
            .group_name(name)
            .description(description)
            .send()
            .await
            .map_err(EC2Error::from)?;

        let group_id = create_output
            .group_id
            .ok_or_else(|| EC2Error::new("Missing security group id after
creation"))?;

        let group = self
            .describe_security_group(&group_id)
            .await?
            .ok_or_else(|| {
                EC2Error::new(format!("Could not find security group with id
{group_id}"))
            })?;

        tracing::info!("Created security group {name} as {group_id}");

        Ok(group)
    }

    /// Find a single security group, by ID. Returns Err if multiple groups are
found.
    pub async fn describe_security_group(
        &self,
        group_id: &str,
    ) -> Result<Option<SecurityGroup>, EC2Error> {
        let group_id: String = group_id.into();
        let describe_output = self
            .client
            .describe_security_groups()
            .group_ids(&group_id)
            .send()
            .await?;

        let mut groups = describe_output.security_groups.unwrap_or_default();

        match groups.len() {
```

```
            0 => Ok(None),
            1 => Ok(Some(groups.remove(0))),
            _ => Err(EC2Error::new(format!(
                "Expected single group for {group_id}"
            ))),
        }
    }

    /// Add an ingress rule to a security group explicitly allowing IPv4 address
    /// as {ip}/32 over TCP port 22.
    pub async fn authorize_security_group_ssh_ingress(
        &self,
        group_id: &str,
        ingress_ips: Vec<Ipv4Addr>,
    ) -> Result<(), EC2Error> {
        tracing::info!("Authorizing ingress for security group {group_id}");
        self.client
            .authorize_security_group_ingress()
            .group_id(group_id)
            .set_ip_permissions(Some(
                ingress_ips
                    .into_iter()
                    .map(|ip| {
                        IpPermission::builder()
                            .ip_protocol("tcp")
                            .from_port(22)
                            .to_port(22)
                            .ip_ranges(IpRange::builder().cidr_ip(format!
("{ip}/32")).build())
                            .build()
                    })
                    .collect(),
            ))
            .send()
            .await?;
        Ok(())
    }

    pub async fn delete_security_group(&self, group_id: &str) -> Result<(),
 EC2Error> {
        tracing::info!("Deleting security group {group_id}");
        self.client
            .delete_security_group()
            .group_id(group_id)
```

```
            .send()
            .await?;
        Ok(())
    }

    pub async fn list_images(&self, ids: Vec<Parameter>) -> Result<Vec<Image>,
EC2Error> {
        let image_ids = ids.into_iter().filter_map(|p| p.value).collect();
        let output = self
            .client
            .describe_images()
            .set_image_ids(Some(image_ids))
            .send()
            .await?;

        let images = output.images.unwrap_or_default();
        if images.is_empty() {
            Err(EC2Error::new("No images for selected AMIs"))
        } else {
            Ok(images)
        }
    }

    /// List instance types that match an image's architecture and are free tier
eligible.
    pub async fn list_instance_types(&self, image: &Image) ->
Result<Vec<InstanceType>, EC2Error> {
        let architecture = format!(
            "{}",
            image.architecture().ok_or_else(|| EC2Error::new(format!(
                "Image {:?} does not have a listed architecture",
                image.image_id()
            )))?
        );
        let free_tier_eligible_filter = Filter::builder()
            .name("free-tier-eligible")
            .values("false")
            .build();
        let supported_architecture_filter = Filter::builder()
            .name("processor-info.supported-architecture")
            .values(architecture)
            .build();
        let response = self
            .client
```

```
            .describe_instance_types()
            .filters(free_tier_eligible_filter)
            .filters(supported_architecture_filter)
            .send()
            .await?;

        Ok(response
            .instance_types
            .unwrap_or_default()
            .into_iter()
            .filter_map(|iti| iti.instance_type)
            .collect())
    }

    pub async fn create_instance<'a>(
        &self,
        image_id: &'a str,
        instance_type: InstanceType,
        key_pair: &'a KeyPairInfo,
        security_groups: Vec<&'a SecurityGroup>,
    ) -> Result<String, EC2Error> {
        let run_instances = self
            .client
            .run_instances()
            .image_id(image_id)
            .instance_type(instance_type)
            .key_name(
                key_pair
                    .key_name()
                    .ok_or_else(|| EC2Error::new("Missing key name when launching
instance"))?,
            )
            .set_security_group_ids(Some(
                security_groups
                    .iter()
                    .filter_map(|sg| sg.group_id.clone())
                    .collect(),
            ))
            .min_count(1)
            .max_count(1)
            .send()
            .await?;

        if run_instances.instances().is_empty() {
```

```
            return Err(EC2Error::new("Failed to create instance"));
        }

        let instance_id = run_instances.instances()[0].instance_id().unwrap();
        let response = self
            .client
            .create_tags()
            .resources(instance_id)
            .tags(
                Tag::builder()
                    .key("Name")
                    .value("From SDK Examples")
                    .build(),
            )
            .send()
            .await;

        match response {
            Ok(_) => tracing::info!("Created {instance_id} and applied tags."),
            Err(err) => {
                tracing::info!("Error applying tags to {instance_id}: {err:?}");
                return Err(err.into());
            }
        }

        tracing::info!("Instance is created.");

        Ok(instance_id.to_string())
    }

    /// Wait for an instance to be ready and status ok (default wait 60 seconds)
    pub async fn wait_for_instance_ready(
        &self,
        instance_id: &str,
        duration: Option<Duration>,
    ) -> Result<(), EC2Error> {
        self.client
            .wait_until_instance_status_ok()
            .instance_ids(instance_id)
            .wait(duration.unwrap_or(Duration::from_secs(60)))
            .await
            .map_err(|err| match err {
                WaiterError::ExceededMaxWait(exceeded) => EC2Error(format!(
                    "Exceeded max time ({}s) waiting for instance to start.",
```

```
                    exceeded.max_wait().as_secs()
                )),
                _ => EC2Error::from(err),
            })?;
        Ok(())
    }

    pub async fn describe_instance(&self, instance_id: &str) -> Result<Instance,
EC2Error> {
        let response = self
            .client
            .describe_instances()
            .instance_ids(instance_id)
            .send()
            .await?;

        let instance = response
            .reservations()
            .first()
            .ok_or_else(|| EC2Error::new(format!("No instance reservations for
{instance_id}")))?
            .instances()
            .first()
            .ok_or_else(|| {
                EC2Error::new(format!("No instances in reservation for
{instance_id}"))
            })?;

        Ok(instance.clone())
    }

    pub async fn start_instance(&self, instance_id: &str) -> Result<(), EC2Error>
{
        tracing::info!("Starting instance {instance_id}");

        self.client
            .start_instances()
            .instance_ids(instance_id)
            .send()
            .await?;

        tracing::info!("Started instance.");

        Ok(())
```

```
    }

    pub async fn stop_instance(&self, instance_id: &str) -> Result<(), EC2Error>
{
        tracing::info!("Stopping instance {instance_id}");

        self.client
            .stop_instances()
            .instance_ids(instance_id)
            .send()
            .await?;

        self.wait_for_instance_stopped(instance_id, None).await?;

        tracing::info!("Stopped instance.");

        Ok(())
    }

    pub async fn reboot_instance(&self, instance_id: &str) -> Result<(),
EC2Error> {
        tracing::info!("Rebooting instance {instance_id}");

        self.client
            .reboot_instances()
            .instance_ids(instance_id)
            .send()
            .await?;

        Ok(())
    }

    pub async fn wait_for_instance_stopped(
        &self,
        instance_id: &str,
        duration: Option<Duration>,
    ) -> Result<(), EC2Error> {
        self.client
            .wait_until_instance_stopped()
            .instance_ids(instance_id)
            .wait(duration.unwrap_or(Duration::from_secs(60)))
            .await
            .map_err(|err| match err {
                WaiterError::ExceededMaxWait(exceeded) => EC2Error(format!(
```

```
                    "Exceeded max time ({}s) waiting for instance to stop.",
                    exceeded.max_wait().as_secs(),
                )),
                _ => EC2Error::from(err),
            })?;
        Ok(())
    }

    pub async fn delete_instance(&self, instance_id: &str) -> Result<(),
EC2Error> {
        tracing::info!("Deleting instance with id {instance_id}");
        self.stop_instance(instance_id).await?;
        self.client
            .terminate_instances()
            .instance_ids(instance_id)
            .send()
            .await?;
        self.wait_for_instance_terminated(instance_id).await?;
        tracing::info!("Terminated instance with id {instance_id}");
        Ok(())
    }

    async fn wait_for_instance_terminated(&self, instance_id: &str) -> Result<(),
EC2Error> {
        self.client
            .wait_until_instance_terminated()
            .instance_ids(instance_id)
            .wait(Duration::from_secs(60))
            .await
            .map_err(|err| match err {
                WaiterError::ExceededMaxWait(exceeded) => EC2Error(format!(
                    "Exceeded max time ({}s) waiting for instance to terminate.",
                    exceeded.max_wait().as_secs(),
                )),
                _ => EC2Error::from(err),
            })?;
        Ok(())
    }

    pub async fn allocate_ip_address(&self) -> Result<AllocateAddressOutput,
EC2Error> {
        self.client
            .allocate_address()
            .domain(DomainType::Vpc)
```

```
            .send()
            .await
            .map_err(EC2Error::from)
    }

    pub async fn deallocate_ip_address(&self, allocation_id: &str) -> Result<(),
 EC2Error> {
        self.client
            .release_address()
            .allocation_id(allocation_id)
            .send()
            .await?;
        Ok(())
    }

    pub async fn associate_ip_address(
        &self,
        allocation_id: &str,
        instance_id: &str,
    ) -> Result<AssociateAddressOutput, EC2Error> {
        let response = self
            .client
            .associate_address()
            .allocation_id(allocation_id)
            .instance_id(instance_id)
            .send()
            .await?;
        Ok(response)
    }

    pub async fn disassociate_ip_address(&self, association_id: &str) ->
 Result<(), EC2Error> {
        self.client
            .disassociate_address()
            .association_id(association_id)
            .send()
            .await?;
        Ok(())
    }
}

#[derive(Debug)]
pub struct EC2Error(String);
impl EC2Error {
```

```
    pub fn new(value: impl Into<String>) -> Self {
        EC2Error(value.into())
    }

    pub fn add_message(self, message: impl Into<String>) -> Self {
        EC2Error(format!("{}: {}", message.into(), self.0))
    }
}

impl<T: ProvideErrorMetadata> From<T> for EC2Error {
    fn from(value: T) -> Self {
        EC2Error(format!(
            "{}: {}",
            value
                .code()
                .map(String::from)
                .unwrap_or("unknown code".into()),
            value
                .message()
                .map(String::from)
                .unwrap_or("missing reason".into()),
        ))
    }
}

impl std::error::Error for EC2Error {}

impl std::fmt::Display for EC2Error {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        write!(f, "{}", self.0)
    }
}
```

La structure SSM sert de point de blocage automatique pour les tests et ses fonctions encapsulent les appels du kit SDK SSM.

```
use aws_sdk_ssm::{types::Parameter, Client};
use aws_smithy_async::future::pagination_stream::TryFlatMap;

use crate::ec2::EC2Error;
```

```
#[cfg(test)]
use mockall::automock;

#[cfg(not(test))]
pub use SSMImpl as SSM;

#[cfg(test)]
pub use MockSSMImpl as SSM;

pub struct SSMImpl {
    inner: Client,
}

#[cfg_attr(test, automock)]
impl SSMImpl {
    pub fn new(inner: Client) -> Self {
        SSMImpl { inner }
    }

    pub async fn list_path(&self, path: &str) -> Result<Vec<Parameter>, EC2Error>
 {
        let maybe_params: Vec<Result<Parameter, _>> = TryFlatMap::new(
            self.inner
                .get_parameters_by_path()
                .path(path)
                .into_paginator()
                .send(),
        )
        .flat_map(|item| item.parameters.unwrap_or_default())
        .collect()
        .await;
        // Fail on the first error
        let params = maybe_params
            .into_iter()
            .collect::<Result<Vec<Parameter>, _>>()?;
        Ok(params)
    }
}
```

Le scénario utilise plusieurs structures de type « Manager » pour gérer l’accès aux ressources créées et supprimées tout au long du scénario.

```
use aws_sdk_ec2::operation::{
    allocate_address::AllocateAddressOutput,
 associate_address::AssociateAddressOutput,
};

use crate::ec2::{EC2Error, EC2};

/// ElasticIpManager tracks the lifecycle of a public IP address, including its
/// allocation from the global pool and association with a specific instance.
#[derive(Debug, Default)]
pub struct ElasticIpManager {
    elastic_ip: Option<AllocateAddressOutput>,
    association: Option<AssociateAddressOutput>,
}

impl ElasticIpManager {
    pub fn has_allocation(&self) -> bool {
        self.elastic_ip.is_some()
    }

    pub fn public_ip(&self) -> &str {
        if let Some(allocation) = &self.elastic_ip {
            if let Some(addr) = allocation.public_ip() {
                return addr;
            }
        }
        "0.0.0.0"
    }

    pub async fn allocate(&mut self, ec2: &EC2) -> Result<(), EC2Error> {
        let allocation = ec2.allocate_ip_address().await?;
        self.elastic_ip = Some(allocation);
        Ok(())
    }

    pub async fn associate(&mut self, ec2: &EC2, instance_id: &str) -> Result<(),
 EC2Error> {
        if let Some(allocation) = &self.elastic_ip {
            if let Some(allocation_id) = allocation.allocation_id() {
                let association = ec2.associate_ip_address(allocation_id,
 instance_id).await?;
                self.association = Some(association);
```

```
                return Ok(());
            }
        }
        Err(EC2Error::new("No ip address allocation to associate"))
    }

    pub async fn remove(mut self, ec2: &EC2) -> Result<(), EC2Error> {
        if let Some(association) = &self.association {
            if let Some(association_id) = association.association_id() {
                ec2.disassociate_ip_address(association_id).await?;
            }
        }
        self.association = None;
        if let Some(allocation) = &self.elastic_ip {
            if let Some(allocation_id) = allocation.allocation_id() {
                ec2.deallocate_ip_address(allocation_id).await?;
            }
        }
        self.elastic_ip = None;
        Ok(())
    }
}


use std::fmt::Display;

use aws_sdk_ec2::types::{Instance, InstanceType, KeyPairInfo, SecurityGroup};

use crate::ec2::{EC2Error, EC2};

/// InstanceManager wraps the lifecycle of an EC2 Instance.
#[derive(Debug, Default)]
pub struct InstanceManager {
    instance: Option<Instance>,
}

impl InstanceManager {
    pub fn instance_id(&self) -> &str {
        if let Some(instance) = &self.instance {
            if let Some(id) = instance.instance_id() {
                return id;
            }
        }
        "Unknown"
```

```
    }

    pub fn instance_name(&self) -> &str {
        if let Some(instance) = &self.instance {
            if let Some(tag) = instance.tags().iter().find(|e| e.key() ==
Some("Name")) {
                if let Some(value) = tag.value() {
                    return value;
                }
            }
        }
        "Unknown"
    }

    pub fn instance_ip(&self) -> &str {
        if let Some(instance) = &self.instance {
            if let Some(public_ip_address) = instance.public_ip_address() {
                return public_ip_address;
            }
        }
        "0.0.0.0"
    }

    pub fn instance_display_name(&self) -> String {
        format!("{} ({})", self.instance_name(), self.instance_id())
    }

    /// Create an EC2 instance with the given ID on a given type, using a
    /// generated KeyPair and applying a list of security groups.
    pub async fn create(
        &mut self,
        ec2: &EC2,
        image_id: &str,
        instance_type: InstanceType,
        key_pair: &KeyPairInfo,
        security_groups: Vec<&SecurityGroup>,
    ) -> Result<(), EC2Error> {
        let instance_id = ec2
            .create_instance(image_id, instance_type, key_pair, security_groups)
            .await?;
        let instance = ec2.describe_instance(&instance_id).await?;
        self.instance = Some(instance);
        Ok(())
    }
```

```
    /// Start the managed EC2 instance, if present.
    pub async fn start(&self, ec2: &EC2) -> Result<(), EC2Error> {
        if self.instance.is_some() {
            ec2.start_instance(self.instance_id()).await?;
        }
        Ok(())
    }

    /// Stop the managed EC2 instance, if present.
    pub async fn stop(&self, ec2: &EC2) -> Result<(), EC2Error> {
        if self.instance.is_some() {
            ec2.stop_instance(self.instance_id()).await?;
        }
        Ok(())
    }

    pub async fn reboot(&self, ec2: &EC2) -> Result<(), EC2Error> {
        if self.instance.is_some() {
            ec2.reboot_instance(self.instance_id()).await?;
            ec2.wait_for_instance_stopped(self.instance_id(), None)
                .await?;
            ec2.wait_for_instance_ready(self.instance_id(), None)
                .await?;
        }
        Ok(())
    }

    /// Terminate and delete the managed EC2 instance, if present.
    pub async fn delete(self, ec2: &EC2) -> Result<(), EC2Error> {
        if self.instance.is_some() {
            ec2.delete_instance(self.instance_id()).await?;
        }
        Ok(())
    }
}

impl Display for InstanceManager {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        if let Some(instance) = &self.instance {
            writeln!(f, "\tID: {}",
 instance.instance_id().unwrap_or("(Unknown)"))?;
            writeln!(
                f,
```

```
                "\tImage ID: {}",
                instance.image_id().unwrap_or("(Unknown)")
            )?;
            writeln!(
                f,
                "\tInstance type: {}",
                instance
                    .instance_type()
                    .map(|it| format!("{it}"))
                    .unwrap_or("(Unknown)".to_string())
            )?;
            writeln!(
                f,
                "\tKey name: {}",
                instance.key_name().unwrap_or("(Unknown)")
            )?;
            writeln!(f, "\tVPC ID: {}",
 instance.vpc_id().unwrap_or("(Unknown)"))?;
            writeln!(
                f,
                "\tPublic IP: {}",
                instance.public_ip_address().unwrap_or("(Unknown)")
            )?;
            let instance_state = instance
                .state
                .as_ref()
                .map(|is| {
                    is.name()
                        .map(|isn| format!("{isn}"))
                        .unwrap_or("(Unknown)".to_string())
                })
                .unwrap_or("(Unknown)".to_string());
            writeln!(f, "\tState: {instance_state}")?;
        } else {
            writeln!(f, "\tNo loaded instance")?;
        }
        Ok(())
    }
}


use std::{env, path::PathBuf};

use aws_sdk_ec2::types::KeyPairInfo;
```

```
use crate::ec2::{EC2Error, EC2};

use super::util::Util;

/// KeyPairManager tracks a KeyPairInfo and the path the private key has been
/// written to, if it's been created.
#[derive(Debug)]
pub struct KeyPairManager {
    key_pair: KeyPairInfo,
    key_file_path: Option<PathBuf>,
    key_file_dir: PathBuf,
}

impl KeyPairManager {
    pub fn new() -> Self {
        Self::default()
    }

    pub fn key_pair(&self) -> &KeyPairInfo {
        &self.key_pair
    }

    pub fn key_file_path(&self) -> Option<&PathBuf> {
        self.key_file_path.as_ref()
    }

    pub fn key_file_dir(&self) -> &PathBuf {
        &self.key_file_dir
    }

    /// Creates a key pair that can be used to securely connect to an EC2
 instance.
    /// The returned key pair contains private key information that cannot be
 retrieved
    /// again. The private key data is stored as a .pem file.
    ///
    /// :param key_name: The name of the key pair to create.
    pub async fn create(
        &mut self,
        ec2: &EC2,
        util: &Util,
        key_name: String,
    ) -> Result<KeyPairInfo, EC2Error> {
```

```
        let (key_pair, material) =
 ec2.create_key_pair(key_name.clone()).await.map_err(|e| {
            self.key_pair =
 KeyPairInfo::builder().key_name(key_name.clone()).build();
            e.add_message(format!("Couldn't create key {key_name}"))
        })?;

        let path = self.key_file_dir.join(format!("{key_name}.pem"));

        // Save the key_pair information immediately, so it can get cleaned up if
 write_secure fails.
        self.key_file_path = Some(path.clone());
        self.key_pair = key_pair.clone();

        util.write_secure(&key_name, &path, material)?;

        Ok(key_pair)
    }

    pub async fn delete(self, ec2: &EC2, util: &Util) -> Result<(), EC2Error> {
        if let Some(key_name) = self.key_pair.key_name() {
            ec2.delete_key_pair(key_name).await?;
            if let Some(key_path) = self.key_file_path() {
                if let Err(err) = util.remove(key_path) {
                    eprintln!("Failed to remove {key_path:?} ({err:?})");
                }
            }
        }
        Ok(())
    }

    pub async fn list(&self, ec2: &EC2) -> Result<Vec<KeyPairInfo>, EC2Error> {
        ec2.list_key_pair().await
    }
}

impl Default for KeyPairManager {
    fn default() -> Self {
        KeyPairManager {
            key_pair: KeyPairInfo::builder().build(),
            key_file_path: Default::default(),
            key_file_dir: env::temp_dir(),
        }
    }
```

```
}


use std::net::Ipv4Addr;

use aws_sdk_ec2::types::SecurityGroup;

use crate::ec2::{EC2Error, EC2};

/// SecurityGroupManager tracks the lifecycle of a SecurityGroup for an instance,
/// including adding a rule to allow SSH from a public IP address.
#[derive(Debug, Default)]
pub struct SecurityGroupManager {
    group_name: String,
    group_description: String,
    security_group: Option<SecurityGroup>,
}

impl SecurityGroupManager {
    pub async fn create(
        &mut self,
        ec2: &EC2,
        group_name: &str,
        group_description: &str,
    ) -> Result<(), EC2Error> {
        self.group_name = group_name.into();
        self.group_description = group_description.into();

        self.security_group = Some(
            ec2.create_security_group(group_name, group_description)
                .await
                .map_err(|e| e.add_message("Couldn't create security group"))?,
        );

        Ok(())
    }

    pub async fn authorize_ingress(&self, ec2: &EC2, ip_address: Ipv4Addr) ->
 Result<(), EC2Error> {
        if let Some(sg) = &self.security_group {
            ec2.authorize_security_group_ssh_ingress(
                sg.group_id()
                    .ok_or_else(|| EC2Error::new("Missing security group ID"))?,
                vec![ip_address],
```

```
            )
            .await?;
        };

        Ok(())
    }

    pub async fn delete(self, ec2: &EC2) -> Result<(), EC2Error> {
        if let Some(sg) = &self.security_group {
            ec2.delete_security_group(
                sg.group_id()
                    .ok_or_else(|| EC2Error::new("Missing security group ID"))?,
            )
            .await?;
        };

        Ok(())
    }

    pub fn group_name(&self) -> &str {
        &self.group_name
    }

    pub fn vpc_id(&self) -> Option<&str> {
        self.security_group.as_ref().and_then(|sg| sg.vpc_id())
    }

    pub fn security_group(&self) -> Option<&SecurityGroup> {
        self.security_group.as_ref()
    }
}

impl std::fmt::Display for SecurityGroupManager {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        match &self.security_group {
            Some(sg) => {
                writeln!(
                    f,
                    "Security group: {}",
                    sg.group_name().unwrap_or("(unknown group)")
                )?;
                writeln!(f, "\tID: {}", sg.group_id().unwrap_or("(unknown group
 id)"))?;
```

```
                writeln!(f, "\tVPC: {}", sg.vpc_id().unwrap_or("(unknown group
 vpc)"))?;
                if !sg.ip_permissions().is_empty() {
                    writeln!(f, "\tInbound Permissions:")?;
                    for permission in sg.ip_permissions() {
                        writeln!(f, "\t\t{permission:?}")?;
                    }
                }
                Ok(())
            }
            None => writeln!(f, "No security group loaded."),
        }
    }
}
```

Le point d'entrée principal du scénario.

```
use ec2_code_examples::{
    ec2::EC2,
    getting_started::{
        scenario::{run, Ec2InstanceScenario},
        util::UtilImpl,
    },
    ssm::SSM,
};

#[tokio::main]
async fn main() {
    tracing_subscriber::fmt::init();
    let sdk_config = aws_config::load_from_env().await;
    let ec2 = EC2::new(aws_sdk_ec2::Client::new(&sdk_config));
    let ssm = SSM::new(aws_sdk_ssm::Client::new(&sdk_config));
    let util = UtilImpl {};
    let scenario = Ec2InstanceScenario::new(ec2, ssm, util);
    run(scenario).await;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

- AllocateAddress
- AssociateAddress
- AuthorizeSecurityGroupIngress
- CreateKeyPair
- CreateSecurityGroup
- DeleteKeyPair
- DeleteSecurityGroup
- DescribeImages
- DescribeInstanceTypes
- DescribeInstances
- DescribeKeyPairs
- DescribeSecurityGroups
- DisassociateAddress
- ReleaseAddress
- RunInstances
- StartInstances
- StopInstances
- TerminateInstances
- UnmonitorInstances

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Fichier `Package.swift`.

```
// swift-tools-version: 5.9
//
```

```
// The swift-tools-version declares the minimum version of Swift required to
// build this package.

import PackageDescription

let package = Package(
    name: "ec2-scenario",
    // Let Xcode know the minimum Apple platforms supported.
    platforms: [
        .macOS(.v13),
        .iOS(.v15)
    ],
    dependencies: [
        // Dependencies declare other packages that this package depends on.
        .package(
            url: "https://github.com/awslabs/aws-sdk-swift",
            from: "1.4.0"),
        .package(
            url: "https://github.com/apple/swift-argument-parser.git",
            branch: "main"
        )
    ],
    targets: [
        // Targets are the basic building blocks of a package, defining a module
 or a test suite.
        // Targets can depend on other targets in this package and products
        // from dependencies.
        .executableTarget(
            name: "ec2-scenario",
            dependencies: [
                .product(name: "AWSEC2", package: "aws-sdk-swift"),
                .product(name: "AWSSSM", package: "aws-sdk-swift"),
                .product(name: "ArgumentParser", package: "swift-argument-
parser")
            ],
            path: "Sources")

    ]
)
```

Fichier `entry.swift`.

```
// An example that shows how to use the AWS SDK for Swift to perform a variety
// of operations using Amazon Elastic Compute Cloud (EC2).
//

import ArgumentParser
import Foundation
import AWSEC2

// Allow waiters to be used.

import class SmithyWaitersAPI.Waiter
import struct SmithyWaitersAPI.WaiterOptions

import AWSSSM

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    @Option(help: "The AWS Region to run AWS API calls in.")
    var awsRegion = "us-east-1"

    @Option(
        help: ArgumentHelp("The level of logging for the Swift SDK to perform."),
        completion: .list([
            "critical",
            "debug",
            "error",
            "info",
            "notice",
            "trace",
            "warning"
        ])
    )
    var logLevel: String = "error"

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "ec2-scenario",
        abstract: """
        Performs various operations to demonstrate the use of Amazon EC2 using
 the
        AWS SDK for Swift.
        """,
        discussion: """
        """
    )
```

```
    /// Called by ``main()`` to run the bulk of the example.
    func runAsync() async throws {
        let ssmConfig = try await SSMClient.SSMClientConfiguration(region:
 awsRegion)
        let ssmClient = SSMClient(config: ssmConfig)

        let ec2Config = try await EC2Client.EC2ClientConfiguration(region:
 awsRegion)
        let ec2Client = EC2Client(config: ec2Config)

        let example = Example(ec2Client: ec2Client, ssmClient: ssmClient)

        await example.run()
    }
}

class Example {
    let ec2Client: EC2Client
    let ssmClient: SSMClient

    // Storage for AWS EC2 properties.

    var keyName: String? = nil
    var securityGroupId: String? = nil
    var instanceId: String? = nil
    var allocationId: String? = nil
    var associationId: String? = nil

    init(ec2Client: EC2Client, ssmClient: SSMClient) {
        self.ec2Client = ec2Client
        self.ssmClient = ssmClient
    }

    /// The example's main body.
    func run() async {
        //=====================================================================
        // 1. Create an RSA key pair, saving the private key as a `.pem` file.
        //    Create a `defer` block that will delete the private key when the
        //    program exits.
        //=====================================================================

        print("Creating an RSA key pair...")
```

```
        keyName = self.tempName(prefix: "ExampleKeyName")
        let keyUrl = await self.createKeyPair(name: keyName!)

        guard let keyUrl else {
            print("*** Failed to create the key pair!")
            return
        }

        print("Created the private key at: \(keyUrl.absoluteString)")

        // Schedule deleting the private key file to occur automatically when
        // the program exits, no matter how it exits.

        defer {
            do {
                try FileManager.default.removeItem(at: keyUrl)
            } catch {
                print("*** Failed to delete the private key at
\(keyUrl.absoluteString)")
            }
        }

        //=====================================================================
        // 2. List the key pairs by calling `DescribeKeyPairs`.
        //=====================================================================

        print("Describing available key pairs...")
        await self.describeKeyPairs()

        //=====================================================================
        // 3. Create a security group for the default VPC, and add an inbound
        //    rule to allow SSH from the current computer's public IPv4
        //    address.
        //=====================================================================

        print("Creating the security group...")

        let secGroupName = self.tempName(prefix: "ExampleSecurityGroup")
        let ipAddress = self.getMyIPAddress()

        guard let ipAddress else {
            print("*** Unable to get the device's IP address.")
            return
        }
```

```
        print("IP address is: \(ipAddress)")

        securityGroupId = await self.createSecurityGroup(
            name: secGroupName,
            description: "An example security group created using the AWS SDK for
Swift"
        )

        if securityGroupId == nil {
            await cleanUp()
            return
        }

        print("Created security group: \(securityGroupId ?? "<unknown>")")

        if !(await self.authorizeSecurityGroupIngress(groupId: securityGroupId!,
ipAddress: ipAddress)) {
            await cleanUp()
            return
        }

        //=====================================================================
        // 4. Display security group information for the new security group
        //    using DescribeSecurityGroups.
        //=====================================================================

        if !(await self.describeSecurityGroups(groupId: securityGroupId!)) {
            await cleanUp()
            return
        }

        //=====================================================================
        // 5. Get a list of Amazon Linux 2023 AMIs and pick one (SSM is the
        //    best practice), using path and then filter the list after the
        //    fact to include "al2023" in the Name field
        //    (ssm.GetParametersByPath). Paginate to get all images.
        //=====================================================================

        print("Searching available images for Amazon Linux 2023 images...")

        let options = await self.findAMIsMatchingFilter("al2023")

        //=====================================================================
```

```
        // 6. The information in the AMI options isn't great, so make a list
        //    of the image IDs (the "Value" field in the AMI options) and get
        //    more information about them from EC2. Display the Description
        //    field and select one of them (DescribeImages with ImageIds
        //    filter).
        //=====================================================================

        print("Images matching Amazon Linux 2023:")

        var imageIds: [String] = []
        for option in options {
            guard let id = option.value else {
                continue
            }
            imageIds.append(id)
        }

        let images = await self.describeImages(imageIds)

        // This is where you would normally let the user choose which AMI to
        // use. However, for this example, we're just going to use the first
        // one, whatever it is.

        let chosenImage = images[0]

        //=====================================================================
        // 7. Get a list of instance types that are compatible with the
        //    selected AMI's architecture (such as "x86_64") and are either
        //    small or micro. Select one (DescribeInstanceTypes).
        //=====================================================================

        print("Getting the instance types compatible with the selected image...")

        guard let arch = chosenImage.architecture else {
            print("*** The selected image doesn't have a valid architecture.")
            await cleanUp()
            return
        }

        let imageTypes = await self.getMatchingInstanceTypes(architecture: arch)

        for type in imageTypes {
            guard let instanceType = type.instanceType else {
                continue
```

```
            }
            print("    \(instanceType.rawValue)")
        }

        // This example selects the first returned instance type. A real-world
        // application would probably ask the user to select one here.

        let chosenInstanceType = imageTypes[0]

        //=====================================================================
        // 8. Create an instance with the key pair, security group, AMI, and
        //    instance type (RunInstances).
        //=====================================================================

        print("Creating an instance...")

        guard let imageId = chosenImage.imageId else {
            print("*** Cannot start image without a valid image ID.")
            await cleanUp()
            return
        }
        guard let instanceType = chosenInstanceType.instanceType else {
            print("*** Unable to start image without a valid image type.")
            await cleanUp()
            return
        }

        let instance = await self.runInstance(
            imageId: imageId,
            instanceType: instanceType,
            keyPairName: keyName!,
            securityGroups: [securityGroupId!]
        )

        guard let instance else {
            await cleanUp()
            return
        }

        instanceId = instance.instanceId
        if instanceId == nil {
            print("*** Instance is missing an ID. Canceling.")
            await cleanUp()
            return
```

```
        }

        //=====================================================================
        // 9. Wait for the instance to be ready and then display its
        //    information (DescribeInstances).
        //=====================================================================

        print("Waiting a few seconds to let the instance come up...")

        do {
            try await Task.sleep(for: .seconds(20))
        } catch {
            print("*** Error pausing the task.")
        }
        print("Success! Your new instance is ready:")

        //=====================================================================
        // 10. Display SSH connection info for the instance.
        //=====================================================================

        var runningInstance = await self.describeInstance(instanceId:
 instanceId!)

        if (runningInstance != nil) && (runningInstance!.publicIpAddress != nil)
 {
            print("\nYou can SSH to this instance using the following command:")
            print("ssh -i \(keyUrl.path) ec2-user@
\(runningInstance!.publicIpAddress!)")
        }

        //=====================================================================
        // 11. Stop the instance and wait for it to stop (StopInstances).
        //=====================================================================

        print("Stopping the instance...")

        if !(await self.stopInstance(instanceId: instanceId!, waitUntilStopped:
 true)) {
            await cleanUp()
            return
        }

        //=====================================================================
        // 12. Start the instance and wait for it to start (StartInstances).
```

```
        //=====================================================================

        print("Starting the instance again...")

        if !(await self.startInstance(instanceId: instanceId!, waitUntilStarted:
 true)) {
            await cleanUp()
            return
        }

        //=====================================================================
        // 13. Display SSH connection info for the instance. Note that it's
        //     changed.
        //=====================================================================

        runningInstance = await self.describeInstance(instanceId: instanceId!)
        if (runningInstance != nil) && (runningInstance!.publicIpAddress != nil)
 {
            print("\nYou can SSH to this instance using the following command.")
            print("This is probably different from when the instance was running
 before.")
            print("ssh -i \(keyUrl.path) ec2-user@
\(runningInstance!.publicIpAddress!)")
        }

        //=====================================================================
        // 14. Allocate an elastic IP and associate it with the instance
        //     (AllocateAddress and AssociateAddress).
        //=====================================================================

        allocationId = await self.allocateAddress()

        if allocationId == nil {
            await cleanUp()
            return
        }

        associationId = await self.associateAddress(instanceId: instanceId!,
 allocationId: allocationId)

        if associationId == nil {
            await cleanUp()
            return
        }
```

```
        //=====================================================================
        // 15. Display SSH connection info for the connection. Note that the
        //     public IP is now the Elastic IP, which stays constant.
        //=====================================================================

        runningInstance = await self.describeInstance(instanceId: instanceId!)
        if (runningInstance != nil) && (runningInstance!.publicIpAddress != nil)
 {
            print("\nYou can SSH to this instance using the following command.")
            print("This has changed again, and is now the Elastic IP.")
            print("ssh -i \(keyUrl.path) ec2-user@
\(runningInstance!.publicIpAddress!)")
        }

        //=====================================================================
        // Handle all cleanup tasks
        //=====================================================================

        await cleanUp()
    }

    /// Clean up by discarding and closing down all allocated EC2 items:
    ///
    /// * Elastic IP allocation and association
    /// * Terminate the instance
    /// * Delete the security group
    /// * Delete the key pair
    func cleanUp() async {
        //=====================================================================
        // 16. Disassociate and delete the Elastic IP (DisassociateAddress and
        //     ReleaseAddress).
        //=====================================================================

        if associationId != nil {
            await self.disassociateAddress(associationId: associationId!)
        }

        if allocationId != nil {
            await self.releaseAddress(allocationId: allocationId!)
        }

        //=====================================================================
        // 17. Terminate the instance and wait for it to terminate
```

```
        //     (TerminateInstances).
        //=====================================================================

        if instanceId != nil {
            print("Terminating the instance...")
            _ = await self.terminateInstance(instanceId: instanceId!,
waitUntilTerminated: true)
        }

        //=====================================================================
        // 18. Delete the security group (DeleteSecurityGroup).
        //=====================================================================

        if securityGroupId != nil {
            print("Deleting the security group...")
            _ = await self.deleteSecurityGroup(groupId: securityGroupId!)
        }

        //=====================================================================
        // 19. Delete the key pair (DeleteKeyPair).
        //=====================================================================

        if keyName != nil {
            print("Deleting the key pair...")
            _ = await self.deleteKeyPair(keyPair: keyName!)
        }
    }

    /// Create a new RSA key pair and save the private key to a randomly-named
    /// file in the temporary directory.
    ///
    /// - Parameter name: The name of the key pair to create.
    ///
    /// - Returns: The URL of the newly created `.pem` file or `nil` if unable
    ///   to create the key pair.
    func createKeyPair(name: String) async -> URL? {
        do {
            let output = try await ec2Client.createKeyPair(
                input: CreateKeyPairInput(
                    keyName: name
                )
            )

            guard let keyMaterial = output.keyMaterial else {
```

```
                return nil
            }

            // Build the URL of the temporary private key file.

            let fileURL = URL.temporaryDirectory
                                .appendingPathComponent(name)
                                .appendingPathExtension("pem")

            do {
                try keyMaterial.write(to: fileURL, atomically: true, encoding:
String.Encoding.utf8)
                return fileURL
            } catch {
                print("*** Failed to write the private key.")
                return nil
            }
        } catch {
            print("*** Unable to create the key pair.")
            return nil
        }
    }

    /// Describe the key pairs associated with the user by outputting each key
    /// pair's name and fingerprint.
    func describeKeyPairs() async {
        do {
            let output = try await ec2Client.describeKeyPairs(
                input: DescribeKeyPairsInput()
            )

            guard let keyPairs = output.keyPairs else {
                print("*** No key pairs list available.")
                return
            }

            for keyPair in keyPairs {
                print(keyPair.keyName ?? "<unknown>", ":",
keyPair.keyFingerprint ?? "<unknown>")
            }
        } catch {
            print("*** Error: Unable to obtain a key pair list.")
        }
    }
```

```
    /// Delete an EC2 key pair.
    ///
    /// - Parameter keyPair: The name of the key pair to delete.
    ///
    /// - Returns: `true` if the key pair is deleted successfully; otherwise
    ///   `false`.
    func deleteKeyPair(keyPair: String) async -> Bool {
        do {
            _ = try await ec2Client.deleteKeyPair(
                input: DeleteKeyPairInput(
                    keyName: keyPair
                )
            )

            return true
        } catch {
            print("*** Error deleting the key pair:
\(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }

    /// Return a list of AMI names that contain the specified string.
    ///
    /// - Parameter filter: A string that must be contained in all returned
    ///   AMI names.
    ///
    /// - Returns: An array of the parameters matching the specified substring.
    func findAMIsMatchingFilter(_ filter: String) async ->
[SSMClientTypes.Parameter] {
        var parameterList: [SSMClientTypes.Parameter] = []
        var matchingAMIs: [SSMClientTypes.Parameter] = []

        do {
            let pages = ssmClient.getParametersByPathPaginated(
                input: GetParametersByPathInput(
                    path: "/aws/service/ami-amazon-linux-latest"
                )
            )

            for try await page in pages {
                guard let parameters = page.parameters else {
                    return matchingAMIs
```

```
                }

                for parameter in parameters {
                    parameterList.append(parameter)
                }
            }

            print("Found \(parameterList.count) images total:")
            for parameter in parameterList {
                guard let name = parameter.name else {
                    continue
                }
                print("    \(name)")

                if name.contains(filter) {
                    matchingAMIs.append(parameter)
                }
            }
        } catch {
            return matchingAMIs
        }

        return matchingAMIs
    }

    /// Return a list of instance types matching the specified architecture
    /// and instance sizes.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - architecture: The architecture of the instance types to return, as
    ///     a member of `EC2ClientTypes.ArchitectureValues`.
    ///   - sizes: An array of one or more strings identifying sizes of
    ///     instance type to accept.
    ///
    /// - Returns: An array of `EC2ClientTypes.InstanceTypeInfo` records
    ///   describing the instance types matching the given requirements.
    func getMatchingInstanceTypes(architecture: EC2ClientTypes.ArchitectureValues
 = EC2ClientTypes.ArchitectureValues.x8664,
                          sizes: [String] = ["*.micro", "*.small"]) async
                          -> [EC2ClientTypes.InstanceTypeInfo] {
        var instanceTypes: [EC2ClientTypes.InstanceTypeInfo] = []

        let archFilter = EC2ClientTypes.Filter(
            name: "processor-info.supported-architecture",
```

```
            values: [architecture.rawValue]
        )
        let sizeFilter = EC2ClientTypes.Filter(
            name: "instance-type",
            values: sizes
        )

        do {
            let pages = ec2Client.describeInstanceTypesPaginated(
                input: DescribeInstanceTypesInput(
                    filters: [archFilter, sizeFilter]
                )
            )

            for try await page in pages {
                guard let types = page.instanceTypes else {
                    return []
                }

                instanceTypes += types
            }
        } catch {
            print("*** Error getting image types: \(error.localizedDescription)")
            return []
        }

        return instanceTypes
    }

    /// Get the latest information about the specified instance and output it
    /// to the screen, returning the instance details to the caller.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceId: The ID of the instance to provide details about.
    ///   - stateFilter: The state to require the instance to be in.
    ///
    /// - Returns: The instance's details as an `EC2ClientTypes.Instance` object.
    func describeInstance(instanceId: String,
                          stateFilter: EC2ClientTypes.InstanceStateName? =
EC2ClientTypes.InstanceStateName.running) async
                          -> EC2ClientTypes.Instance? {
        do {
            let pages = ec2Client.describeInstancesPaginated(
                input: DescribeInstancesInput(
```

```
                    instanceIds: [instanceId]
                )
            )

            for try await page in pages {
                guard let reservations = page.reservations else {
                    continue
                }

                for reservation in reservations {
                    guard let instances = reservation.instances else {
                        continue
                    }

                    for instance in instances {
                        guard let state = instance.state else {
                            print("*** Instance is missing its state...")
                            continue
                        }
                        let instanceState = state.name

                        if stateFilter != nil && (instanceState != stateFilter) {
                            continue
                        }

                        let instanceTypeName: String
                        if instance.instanceType == nil {
                            instanceTypeName = "<N/A>"
                        } else {
                            instanceTypeName = instance.instanceType?.rawValue ??
 "<N/A>"
                        }

                        let instanceStateName: String
                        if instanceState == nil {
                            instanceStateName = "<N/A>"
                        } else {
                            instanceStateName = instanceState?.rawValue ?? "<N/
A>"
                        }

                        print("""
                        Instance: \(instance.instanceId ?? "<N/A>")
                                • Image ID: \(instance.imageId ?? "<N/A>")
```

```
                                • Instance type: \(instanceTypeName)
                                • Key name: \(instance.keyName ?? "<N/A>")
                                • VPC ID: \(instance.vpcId ?? "<N/A>")
                                • Public IP: \(instance.publicIpAddress ?? "N/A")
                                • State: \(instanceStateName)
                        """)

                        return instance
                    }
                }
            }
        } catch {
            print("*** Error retrieving instance information to display:
 \(error.localizedDescription)")
            return nil
        }

        return nil
    }

    /// Stop the specified instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceId: The ID of the instance to stop.
    ///   - waitUntilStopped: If `true`, execution waits until the instance
    ///     has stopped. Otherwise, execution continues and the instance stops
    ///     asynchronously.
    ///
    /// - Returns: `true` if the image is successfully stopped (or is left to
    ///   stop asynchronously). `false` if the instance doesn't stop.
    func stopInstance(instanceId: String, waitUntilStopped: Bool = false) async -
> Bool {
        let instanceList = [instanceId]

        do {
            _ = try await ec2Client.stopInstances(
                input: StopInstancesInput(
                    instanceIds: instanceList
                )
            )

            if waitUntilStopped {
                print("Waiting for the instance to stop. Please be patient!")
```

```
                let waitOptions = WaiterOptions(maxWaitTime: 600)
                let output = try await ec2Client.waitUntilInstanceStopped(
                    options: waitOptions,
                    input: DescribeInstancesInput(
                        instanceIds: instanceList
                    )
                )

                switch output.result {
                case .success:
                    return true
                case .failure:
                    return false
                }
            } else {
                return true
            }
        } catch {
            print("*** Unable to stop the instance:
\(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }

    /// Start the specified instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceId: The ID of the instance to start.
    ///   - waitUntilStarted: If `true`, execution waits until the instance
    ///     has started. Otherwise, execution continues and the instance starts
    ///     asynchronously.
    ///
    /// - Returns: `true` if the image is successfully started (or is left to
    ///   start asynchronously). `false` if the instance doesn't start.
    func startInstance(instanceId: String, waitUntilStarted: Bool = false) async
-> Bool {
        let instanceList = [instanceId]

        do {
            _ = try await ec2Client.startInstances(
                input: StartInstancesInput(
                    instanceIds: instanceList
                )
            )
```

```
            if waitUntilStarted {
                print("Waiting for the instance to start...")

                let waitOptions = WaiterOptions(maxWaitTime: 60.0)
                let output = try await ec2Client.waitUntilInstanceRunning(
                    options: waitOptions,
                    input: DescribeInstancesInput(
                        instanceIds: instanceList
                    )
                )
                switch output.result {
                case .success:
                    return true
                case .failure:
                    return false
                }
            } else {
                return true
            }
        } catch {
            print("*** Unable to start the instance:
\(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }

    /// Terminate the specified instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceId: The instance to terminate.
    ///   - waitUntilTerminated: Whether or not to wait until the instance is
    ///     terminated before returning.
    ///
    /// - Returns: `true` if terminated successfully. `false` if not or if an
    ///   error occurs.
    func terminateInstance(instanceId: String, waitUntilTerminated: Bool = false)
async -> Bool {
        let instanceList = [instanceId]

        do {
            _ = try await ec2Client.terminateInstances(
                input: TerminateInstancesInput(
                    instanceIds: instanceList
```

```
                )
            )

            if waitUntilTerminated {
                print("Waiting for the instance to terminate...")

                let waitOptions = WaiterOptions(maxWaitTime: 600.0)
                let output = try await ec2Client.waitUntilInstanceTerminated(
                    options: waitOptions,
                    input: DescribeInstancesInput(
                        instanceIds: instanceList
                    )
                )

                switch output.result {
                case .success:
                    return true
                case .failure:
                    return false
                }
            } else {
                return true
            }
        } catch {
            print("*** Unable to terminate the instance:
\(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }

    /// Return an array of `EC2ClientTypes.Image` objects describing all of
    /// the images in the specified array.
    ///
    /// - Parameter idList: A list of image ID strings indicating the images
    ///   to return details about.
    ///
    /// - Returns: An array of the images.
    func describeImages(_ idList: [String]) async -> [EC2ClientTypes.Image] {
        do {
            let output = try await ec2Client.describeImages(
                input: DescribeImagesInput(
                    imageIds: idList
                )
            )
```

```
            guard let images = output.images else {
                print("*** No images found.")
                return []
            }

            for image in images {
                guard let id = image.imageId else {
                    continue
                }
                print("   \(id): \(image.description ?? "<no description>")")
            }

            return images
        } catch {
            print("*** Error getting image descriptions:
\(error.localizedDescription)")
            return []
        }
    }

    /// Create and return a new EC2 instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - imageId: The image ID of the AMI to use when creating the instance.
    ///   - instanceType: The type of instance to create.
    ///   - keyPairName: The RSA key pair's name to use to secure the instance.
    ///   - securityGroups: The security group or groups to add the instance
    ///     to.
    ///
    /// - Returns: The EC2 instance as an `EC2ClientTypes.Instance` object.
    func runInstance(imageId: String, instanceType: EC2ClientTypes.InstanceType,
                     keyPairName: String, securityGroups: [String]?) async ->
EC2ClientTypes.Instance? {
        do {
            let output = try await ec2Client.runInstances(
                input: RunInstancesInput(
                    imageId: imageId,
                    instanceType: instanceType,
                    keyName: keyPairName,
                    maxCount: 1,
                    minCount: 1,
                    securityGroupIds: securityGroups
                )
```

```
            )

            guard let instances = output.instances else {
                print("*** Unable to create the instance.")
                return nil
            }

            return instances[0]
        } catch {
            print("*** Error creating the instance:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }

    /// Return the device's external IP address.
    ///
    /// - Returns: A string containing the device's IP address.
    func getMyIPAddress() -> String? {
        guard let url = URL(string: "http://checkip.amazonaws.com") else {
            print("Couldn't create the URL")
            return nil
        }

        do {
            print("Getting the IP address...")
            return try String(contentsOf: url, encoding:
String.Encoding.utf8).trim()
        } catch {
            print("*** Unable to get your public IP address.")
            return nil
        }
    }

    /// Create a new security group.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - groupName: The name of the group to create.
    ///   - groupDescription: A description of the new security group.
    ///
    /// - Returns: The ID string of the new security group.
    func createSecurityGroup(name groupName: String, description
groupDescription: String) async -> String? {
        do {
```

```
            let output = try await ec2Client.createSecurityGroup(
                input: CreateSecurityGroupInput(
                    description: groupDescription,
                    groupName: groupName
                )
            )

            return output.groupId
        } catch {
            print("*** Error creating the security group:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }

    /// Authorize ingress of connections for the security group.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - groupId: The group ID of the security group to authorize access for.
    ///   - ipAddress: The IP address of the device to grant access to.
    ///
    /// - Returns: `true` if access is successfully granted; otherwise `false`.
    func authorizeSecurityGroupIngress(groupId: String, ipAddress: String) async
-> Bool {
        let ipRange = EC2ClientTypes.IpRange(cidrIp: "\(ipAddress)/0")
        let httpPermission = EC2ClientTypes.IpPermission(
            fromPort: 80,
            ipProtocol: "tcp",
            ipRanges: [ipRange],
            toPort: 80
        )

        let sshPermission = EC2ClientTypes.IpPermission(
            fromPort: 22,
            ipProtocol: "tcp",
            ipRanges: [ipRange],
            toPort: 22
        )

        do {
            _ = try await ec2Client.authorizeSecurityGroupIngress(
                input: AuthorizeSecurityGroupIngressInput(
                    groupId: groupId,
                    ipPermissions: [httpPermission, sshPermission]
```

```
                )
            )

            return true
        } catch {
            print("*** Error authorizing ingress for the security group:
\(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }

    func describeSecurityGroups(groupId: String) async -> Bool {
        do {
            let output = try await ec2Client.describeSecurityGroups(
                input: DescribeSecurityGroupsInput(
                    groupIds: [groupId]
                )
            )

            guard let securityGroups = output.securityGroups else {
                print("No security groups found.")
                return true
            }

            for group in securityGroups {
                print("Group \(group.groupId ?? "<unknown>") found with VPC
\(group.vpcId ?? "<unknown>")")
            }
            return true
        } catch {
            print("*** Error getting security group details:
\(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }

    /// Delete a security group.
    ///
    /// - Parameter groupId: The ID of the security group to delete.
    ///
    /// - Returns: `true` on successful deletion; `false` on error.
    func deleteSecurityGroup(groupId: String) async -> Bool {
        do {
            _ = try await ec2Client.deleteSecurityGroup(
```

```
                input: DeleteSecurityGroupInput(
                    groupId: groupId
                )
            )

            return true
        } catch {
            print("*** Error deleting the security group:
\(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }

    /// Allocate an Elastic IP address.
    ///
    /// - Returns: A string containing the ID of the Elastic IP.
    func allocateAddress() async -> String? {
        do {
            let output = try await ec2Client.allocateAddress(
                input: AllocateAddressInput(
                    domain: EC2ClientTypes.DomainType.vpc
                )
            )

            guard let allocationId = output.allocationId else {
                return nil
            }

            return allocationId
        } catch {
            print("*** Unable to allocate the IP address:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }

    /// Associate the specified allocated Elastic IP to a given instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceId: The instance to associate the Elastic IP with.
    ///   - allocationId: The ID of the allocated Elastic IP to associate with
    ///     the instance.
    ///
    /// - Returns: The association ID of the association.
```

```
    func associateAddress(instanceId: String?, allocationId: String?) async ->
 String? {
        do {
            let output = try await ec2Client.associateAddress(
                input: AssociateAddressInput(
                    allocationId: allocationId,
                    instanceId: instanceId
                )
            )

            return output.associationId
        } catch {
            print("*** Unable to associate the IP address:
 \(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }

    /// Disassociate an Elastic IP.
    ///
    /// - Parameter associationId: The ID of the association to end.
    func disassociateAddress(associationId: String?) async {
        do {
            _ = try await ec2Client.disassociateAddress(
                input: DisassociateAddressInput(
                    associationId: associationId
                )
            )
        } catch {
            print("*** Unable to disassociate the IP address:
 \(error.localizedDescription)")
        }
    }

    /// Release an allocated Elastic IP.
    ///
    /// - Parameter allocationId: The allocation ID of the Elastic IP to
    ///   release.
    func releaseAddress(allocationId: String?) async {
        do {
            _ = try await ec2Client.releaseAddress(
                input: ReleaseAddressInput(
                    allocationId: allocationId
                )
```

```
            )
        } catch {
            print("*** Unable to release the IP address:
 \(error.localizedDescription)")
        }
    }

    /// Generate and return a unique file name that begins with the specified
    /// string.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - prefix: Text to use at the beginning of the returned name.
    ///
    /// - Returns: A string containing a unique filename that begins with the
    ///   specified `prefix`.
    ///
    /// The returned name uses a random number between 1 million and 1 billion to
    /// provide reasonable certainty of uniqueness for the purposes of this
    /// example.
    func tempName(prefix: String) -> String {
        return "\(prefix)-\(Int.random(in: 1000000..<1000000000))"
    }
}

/// The program's asynchronous entry point.
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.
  - AllocateAddress

- AssociateAddress
- AuthorizeSecurityGroupIngress
- CreateKeyPair
- CreateSecurityGroup
- DeleteKeyPair
- DeleteSecurityGroup
- DescribeImages
- DescribeInstanceTypes
- DescribeInstances
- DescribeKeyPairs
- DescribeSecurityGroups
- DisassociateAddress
- ReleaseAddress
- RunInstances
- StartInstances
- StopInstances
- TerminateInstances
- UnmonitorInstances

Actions pour Amazon EC2 utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon EC2 individuelles avec AWS des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon EC2 et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'Amazon EC2 AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon Elastic Compute Cloud.

Exemples

- Utilisation de AcceptVpcPeeringConnection avec une CLI

- À utiliser AllocateAddressavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de AllocateHosts avec une CLI
- Utilisation de AssignPrivateIpAddresses avec une CLI
- À utiliser AssociateAddressavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de AssociateDhcpOptions avec une CLI
- Utilisation de AssociateRouteTable avec une CLI
- Utilisation de AttachInternetGateway avec une CLI
- Utilisation de AttachNetworkInterface avec une CLI
- Utilisation de AttachVolume avec une CLI
- Utilisation de AttachVpnGateway avec une CLI
- Utilisation de AuthorizeSecurityGroupEgress avec une CLI
- À utiliser AuthorizeSecurityGroupIngressavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de CancelCapacityReservation avec une CLI
- Utilisation de CancelImportTask avec une CLI
- Utilisation de CancelSpotFleetRequests avec une CLI
- Utilisation de CancelSpotInstanceRequests avec une CLI
- Utilisation de ConfirmProductInstance avec une CLI
- Utilisation de CopyImage avec une CLI
- Utilisation de CopySnapshot avec une CLI
- Utilisation de CreateCapacityReservation avec une CLI
- Utilisation de CreateCustomerGateway avec une CLI
- Utilisation de CreateDhcpOptions avec une CLI
- Utilisation de CreateFlowLogs avec une CLI
- Utilisation de CreateImage avec une CLI
- Utilisation de CreateInstanceExportTask avec une CLI
- Utilisation de CreateInternetGateway avec une CLI
- À utiliser CreateKeyPairavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateLaunchTemplateavec un AWS SDK ou CLI

- Utilisation de CreateNetworkAcl avec une CLI
- Utilisation de CreateNetworkAclEntry avec une CLI
- Utilisation de CreateNetworkInterface avec une CLI
- Utilisation de CreatePlacementGroup avec une CLI
- Utilisation de CreateRoute avec une CLI
- À utiliser CreateRouteTableavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateSecurityGroupavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de CreateSnapshot avec une CLI
- Utilisation de CreateSpotDatafeedSubscription avec une CLI
- À utiliser CreateSubnetavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateTagsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de CreateVolume avec une CLI
- À utiliser CreateVpcavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateVpcEndpointavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de CreateVpnConnection avec une CLI
- Utilisation de CreateVpnConnectionRoute avec une CLI
- Utilisation de CreateVpnGateway avec une CLI
- Utilisation de DeleteCustomerGateway avec une CLI
- Utilisation de DeleteDhcpOptions avec une CLI
- Utilisation de DeleteFlowLogs avec une CLI
- Utilisation de DeleteInternetGateway avec une CLI
- À utiliser DeleteKeyPairavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteLaunchTemplateavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteNetworkAcl avec une CLI
- Utilisation de DeleteNetworkAclEntry avec une CLI
- Utilisation de DeleteNetworkInterface avec une CLI
- Utilisation de DeletePlacementGroup avec une CLI
- Utilisation de DeleteRoute avec une CLI

- Utilisation de DeleteRouteTable avec une CLI
- À utiliser DeleteSecurityGroupavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteSnapshotavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteSpotDatafeedSubscription avec une CLI
- Utilisation de DeleteSubnet avec une CLI
- Utilisation de DeleteTags avec une CLI
- Utilisation de DeleteVolume avec une CLI
- À utiliser DeleteVpcavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteVpcEndpointsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteVpnConnection avec une CLI
- Utilisation de DeleteVpnConnectionRoute avec une CLI
- Utilisation de DeleteVpnGateway avec une CLI
- Utilisation de DeregisterImage avec une CLI
- Utilisation de DescribeAccountAttributes avec une CLI
- À utiliser DescribeAddressesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeAvailabilityZonesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeBundleTasks avec une CLI
- Utilisation de DescribeCapacityReservations avec une CLI
- Utilisation de DescribeCustomerGateways avec une CLI
- Utilisation de DescribeDhcpOptions avec une CLI
- Utilisation de DescribeFlowLogs avec une CLI
- Utilisation de DescribeHostReservationOfferings avec une CLI
- Utilisation de DescribeHosts avec une CLI
- À utiliser DescribeIamInstanceProfileAssociationsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeIdFormat avec une CLI
- Utilisation de DescribeIdentityIdFormat avec une CLI
- Utilisation de DescribeImageAttribute avec une CLI
- À utiliser DescribeImagesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeImportImageTasks avec une CLI

- Utilisation de DescribeImportSnapshotTasks avec une CLI
- Utilisation de DescribeInstanceAttribute avec une CLI
- À utiliser DescribeInstanceStatusavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeInstanceTypesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeInternetGateways avec une CLI
- À utiliser DescribeKeyPairsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeNetworkAcls avec une CLI
- Utilisation de DescribeNetworkInterfaceAttribute avec une CLI
- Utilisation de DescribeNetworkInterfaces avec une CLI
- Utilisation de DescribePlacementGroups avec une CLI
- Utilisation de DescribePrefixLists avec une CLI
- À utiliser DescribeRegionsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeRouteTablesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeScheduledInstanceAvailability avec une CLI
- Utilisation de DescribeScheduledInstances avec une CLI
- À utiliser DescribeSecurityGroupsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeSnapshotAttribute avec une CLI
- À utiliser DescribeSnapshotsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeSpotDatafeedSubscription avec une CLI
- Utilisation de DescribeSpotFleetInstances avec une CLI
- Utilisation de DescribeSpotFleetRequestHistory avec une CLI
- Utilisation de DescribeSpotFleetRequests avec une CLI
- Utilisation de DescribeSpotInstanceRequests avec une CLI
- Utilisation de DescribeSpotPriceHistory avec une CLI
- À utiliser DescribeSubnetsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeTags avec une CLI
- Utilisation de DescribeVolumeAttribute avec une CLI
- Utilisation de DescribeVolumeStatus avec une CLI

- Utilisation de DescribeVolumes avec une CLI
- Utilisation de DescribeVpcAttribute avec une CLI
- Utilisation de DescribeVpcClassicLink avec une CLI
- Utilisation de DescribeVpcClassicLinkDnsSupport avec une CLI
- Utilisation de DescribeVpcEndpointServices avec une CLI
- Utilisation de DescribeVpcEndpoints avec une CLI
- À utiliser DescribeVpcsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeVpnConnections avec une CLI
- Utilisation de DescribeVpnGateways avec une CLI
- Utilisation de DetachInternetGateway avec une CLI
- Utilisation de DetachNetworkInterface avec une CLI
- Utilisation de DetachVolume avec une CLI
- Utilisation de DetachVpnGateway avec une CLI
- Utilisation de DisableVgwRoutePropagation avec une CLI
- Utilisation de DisableVpcClassicLink avec une CLI
- Utilisation de DisableVpcClassicLinkDnsSupport avec une CLI
- À utiliser DisassociateAddressavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DisassociateRouteTable avec une CLI
- Utilisation de EnableVgwRoutePropagation avec une CLI
- Utilisation de EnableVolumeIo avec une CLI
- Utilisation de EnableVpcClassicLink avec une CLI
- Utilisation de EnableVpcClassicLinkDnsSupport avec une CLI
- Utilisation de GetConsoleOutput avec une CLI
- Utilisation de GetHostReservationPurchasePreview avec une CLI
- À utiliser GetPasswordDataavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ImportImage avec une CLI
- Utilisation de ImportKeyPair avec une CLI
- Utilisation de ImportSnapshot avec une CLI
- Utilisation de ModifyCapacityReservation avec une CLI

- Utilisation de ModifyHosts avec une CLI
- Utilisation de ModifyIdFormat avec une CLI
- Utilisation de ModifyImageAttribute avec une CLI
- Utilisation de ModifyInstanceAttribute avec une CLI
- Utilisation de ModifyInstanceCreditSpecification avec une CLI
- Utilisation de ModifyNetworkInterfaceAttribute avec une CLI
- Utilisation de ModifyReservedInstances avec une CLI
- Utilisation de ModifySnapshotAttribute avec une CLI
- Utilisation de ModifySpotFleetRequest avec une CLI
- Utilisation de ModifySubnetAttribute avec une CLI
- Utilisation de ModifyVolumeAttribute avec une CLI
- Utilisation de ModifyVpcAttribute avec une CLI
- À utiliser MonitorInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de MoveAddressToVpc avec une CLI
- Utilisation de PurchaseHostReservation avec une CLI
- Utilisation de PurchaseScheduledInstances avec une CLI
- À utiliser RebootInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de RegisterImage avec une CLI
- Utilisation de RejectVpcPeeringConnection avec une CLI
- À utiliser ReleaseAddressavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ReleaseHosts avec une CLI
- À utiliser ReplaceIamInstanceProfileAssociationavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ReplaceNetworkAclAssociation avec une CLI
- Utilisation de ReplaceNetworkAclEntry avec une CLI
- Utilisation de ReplaceRoute avec une CLI
- Utilisation de ReplaceRouteTableAssociation avec une CLI
- Utilisation de ReportInstanceStatus avec une CLI
- Utilisation de RequestSpotFleet avec une CLI
- Utilisation de RequestSpotInstances avec une CLI

- Utilisation de ResetImageAttribute avec une CLI
- Utilisation de ResetInstanceAttribute avec une CLI
- Utilisation de ResetNetworkInterfaceAttribute avec une CLI
- Utilisation de ResetSnapshotAttribute avec une CLI
- Utilisation de RevokeSecurityGroupEgress avec une CLI
- Utilisation de RevokeSecurityGroupIngress avec une CLI
- À utiliser RunInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de RunScheduledInstances avec une CLI
- À utiliser StartInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser StopInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser TerminateInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de UnassignPrivateIpAddresses avec une CLI
- À utiliser UnmonitorInstancesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de UpdateSecurityGroupRuleDescriptionsIngress avec une CLI

Utilisation de **`AcceptVpcPeeringConnection`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AcceptVpcPeeringConnection`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Utilisation de connexions d'appairage réseau

CLI

AWS CLI

Pour accepter une connexion d’appairage de VPC

Cet exemple accepte la demande de connexion d’appairage de VPC spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 accept-vpc-peering-connection --vpc-peering-connection-id pcx-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
{
  "VpcPeeringConnection": {
    "Status": {
      "Message": "Provisioning",
      "Code": "provisioning"
    },
    "Tags": [],
    "AccepterVpcInfo": {
      "OwnerId": "444455556666",
      "VpcId": "vpc-44455566",
      "CidrBlock": "10.0.1.0/28"
    },
    "VpcPeeringConnectionId": "pcx-1a2b3c4d",
    "RequesterVpcInfo": {
      "OwnerId": "444455556666",
      "VpcId": "vpc-111abc45",
      "CidrBlock": "10.0.0.0/28"
    }
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AcceptVpcPeeringConnectionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple approuve le fichier VpcPeeringConnectionId pcx-1dfad234b56ff78be demandé

```
Approve-EC2VpcPeeringConnection -VpcPeeringConnectionId pcx-1dfad234b56ff78be
```

Sortie :

```
AccepterVpcInfo        : Amazon.EC2.Model.VpcPeeringConnectionVpcInfo
```

```
ExpirationTime         : 1/1/0001 12:00:00 AM
RequesterVpcInfo       : Amazon.EC2.Model.VpcPeeringConnectionVpcInfo
Status                 : Amazon.EC2.Model.VpcPeeringConnectionStateReason
Tags                   : {}
VpcPeeringConnectionId : pcx-1dfad234b56ff78be
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AcceptVpcPeeringConnectionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple approuve le fichier VpcPeeringConnectionId pcx-1dfad234b56ff78be demandé

```
Approve-EC2VpcPeeringConnection -VpcPeeringConnectionId pcx-1dfad234b56ff78be
```

Sortie :

```
AccepterVpcInfo        : Amazon.EC2.Model.VpcPeeringConnectionVpcInfo
ExpirationTime         : 1/1/0001 12:00:00 AM
RequesterVpcInfo       : Amazon.EC2.Model.VpcPeeringConnectionVpcInfo
Status                 : Amazon.EC2.Model.VpcPeeringConnectionStateReason
Tags                   : {}
VpcPeeringConnectionId : pcx-1dfad234b56ff78be
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AcceptVpcPeeringConnectionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`AllocateAddress`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AllocateAddress`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Commencer à utiliser des machines virtuelles

- Réseau privé virtuel avec serveurs privés

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Allocates an Elastic IP address that can be associated with an Amazon EC2
    // instance. By using an Elastic IP address, you can keep the public IP
 address
    // constant even when you restart the associated instance.
    /// </summary>
    /// <returns>The response object for the allocated address.</returns>
    public async Task<AllocateAddressResponse> AllocateAddress()
    {
        var request = new AllocateAddressRequest();

        try
        {
            var response = await _amazonEC2.AllocateAddressAsync(request);
            Console.WriteLine($"Allocated IP: {response.PublicIp} with allocation
 ID {response.AllocationId}.");
            return response;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "AddressLimitExceeded")
            {
                // For more information on Elastic IP address quotas, see:
                // https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/elastic-
ip-addresses-eip.html#using-instance-addressing-limit
                _logger.LogError($"Unable to allocate Elastic IP, address limit
 exceeded. {ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
```

```
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while allocating Elastic IP.:
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AllocateAddressà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_allocate_address
#
# This function allocates an Elastic IP address for use with Amazon Elastic
 Compute Cloud (Amazon EC2) instances in a specific AWS Region.
#
# Parameters:
#       -d domain - The domain for the Elastic IP address (either 'vpc' or
 'standard').
#
# Returns:
#       The allocated Elastic IP address, or an error message if the operation
 fails.
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#
###############################################################################
```

```
function ec2_allocate_address() {
  local domain response

  # Function to display usage information
  function usage() {
    echo "function ec2_allocate_address"
    echo "Allocates an Elastic IP address for use with Amazon Elastic Compute
 Cloud (Amazon EC2) instances in a specific AWS Region."
    echo "  -d domain - The domain for the Elastic IP address (either 'vpc' or
 'standard')."
    echo ""
  }

  # Parse the command-line arguments
  while getopts "d:h" option; do
    case "${option}" in
      d) domain="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  # Validate the input parameters
  if [[ -z "$domain" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a domain with the -d parameter (either 'vpc'
 or 'standard')."
    return 1
  fi

  if [[ "$domain" != "vpc" && "$domain" != "standard" ]]; then
    errecho "ERROR: Invalid domain value. Must be either 'vpc' or 'standard'."
    return 1
  fi

  # Allocate the Elastic IP address
  response=$(aws ec2 allocate-address \
```

```
    --domain "$domain" \
    --query "[PublicIp,AllocationId]" \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports allocate-address operation failed."
    errecho "$response"
    return 1
  }

  echo "$response"
  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
```

```
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AllocateAddressà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Allocate an Elastic IP address and associate it with an Amazon Elastic
 Compute Cloud
//! (Amazon EC2) instance.
/*!
  \param instanceID: An EC2 instance ID.
  \param[out] publicIPAddress: String to return the public IP address.
  \param[out] allocationID: String to return the allocation ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
```

```
bool AwsDoc::EC2::allocateAndAssociateAddress(const Aws::String &instanceId,
 Aws::String &publicIPAddress,
                                              Aws::String &allocationID,
                                              const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);

    Aws::EC2::Model::AllocateAddressRequest request;
    request.SetDomain(Aws::EC2::Model::DomainType::vpc);

    const Aws::EC2::Model::AllocateAddressOutcome outcome =
            ec2Client.AllocateAddress(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to allocate Elastic IP address:" <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return false;
    }
    const Aws::EC2::Model::AllocateAddressResponse &response =
 outcome.GetResult();
    allocationID = response.GetAllocationId();
    publicIPAddress = response.GetPublicIp();


    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AllocateAddressà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour allouer une adresse IP Elastic à partir d’un groupe d’adresses d’Amazon

L’exemple suivant `allocate-address` alloue une adresse IP Elastic. Amazon EC2 sélectionne l’adresse dans le pool d’adresses d’Amazon.

```
aws ec2 allocate-address
```

Sortie :

```
{
    "PublicIp": "70.224.234.241",
    "AllocationId": "eipalloc-01435ba59eEXAMPLE",
    "PublicIpv4Pool": "amazon",
    "NetworkBorderGroup": "us-west-2",
    "Domain": "vpc"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Adresses IP Elastic dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 2 : pour allouer une adresse IP Elastic et l'associer à un groupe de frontières réseau

L'exemple `allocate-address` suivant alloue une adresse IP Elastic et l'associe au groupe de frontières réseau spécifié.

```
aws ec2 allocate-address \
    --network-border-group us-west-2-lax-1
```

Sortie :

```
{
    "PublicIp": "70.224.234.241",
    "AllocationId": "eipalloc-e03dd489ceEXAMPLE",
    "PublicIpv4Pool": "amazon",
    "NetworkBorderGroup": "us-west-2-lax-1",
    "Domain": "vpc"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Adresses IP Elastic dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 3 : pour allouer une adresse IP Elastic à partir de votre propre groupe d'adresses IP

L'exemple `allocate-address` suivant alloue une adresse IP Elastic à partir d'un groupe d'adresses IP que vous avez apporté à votre compte Amazon Web Services. Amazon EC2 sélectionne l'adresse dans le groupe d'adresses.

```
aws ec2 allocate-address \
```

```
    --public-ipv4-pool ipv4pool-ec2-1234567890abcdef0
```

Sortie :

```
{
    "AllocationId": "eipalloc-02463d08ceEXAMPLE",
    "NetworkBorderGroup": "us-west-2",
    "CustomerOwnedIp": "18.218.95.81",
    "CustomerOwnedIpv4Pool": "ipv4pool-ec2-1234567890abcdef0",
    "Domain": "vpc"
    "NetworkBorderGroup": "us-west-2",
}
```

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Adresses IP Elastic dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 4 : pour allouer une adresse IP Elastic à partir d'un groupe IPAM

L'exemple `allocate-address` suivant alloue une adresse IP Elastic spécifique/32 à partir d'un Gestionnaire d'adresses IP (IPAM) de VPC Amazon.

```
aws ec2 allocate-address \
    --region us-east-1 \
    --ipam-pool-id ipam-pool-1234567890abcdef0 \
    --address 192.0.2.0
```

Sortie :

```
{
    "PublicIp": "192.0.2.0",
    "AllocationId": "eipalloc-abcdef01234567890",
    "PublicIpv4Pool": "ipam-pool-1234567890abcdef0",
    "NetworkBorderGroup": "us-east-1",
    "Domain": "vpc"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Allocation d'adresses IP élastiques séquentielles à partir d'un pool IPAM dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC IPAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AllocateAddressà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Allocates an Elastic IP address asynchronously in the VPC domain.
    *
    * @return a {@link CompletableFuture} containing the allocation ID of the
allocated Elastic IP address
    */
   public CompletableFuture<String> allocateAddressAsync() {
       AllocateAddressRequest allocateRequest = AllocateAddressRequest.builder()
           .domain(DomainType.VPC)
           .build();

       CompletableFuture<AllocateAddressResponse> responseFuture =
getAsyncClient().allocateAddress(allocateRequest);
       return
responseFuture.thenApply(AllocateAddressResponse::allocationId).whenComplete((result,
ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Failed to allocate address", ex);
           }
       });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AllocateAddressà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { AllocateAddressCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Allocates an Elastic IP address to your AWS account.
 */
export const main = async () => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new AllocateAddressCommand({});

  try {
    const { AllocationId, PublicIp } = await client.send(command);
    console.log("A new IP address has been allocated to your account:");
    console.log(`ID: ${AllocationId} Public IP: ${PublicIp}`);
    console.log(
      "You can view your IP addresses in the AWS Management Console for Amazon
 EC2. Look under Network & Security > Elastic IPs",
    );
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MissingParameter") {
      console.warn(`${caught.message}. Did you provide these values?`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
import { fileURLToPath } from "node:url";
// Call function if run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  main();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AllocateAddressà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getAllocateAddress(instanceIdVal: String?): String? {
    val allocateRequest =
        AllocateAddressRequest {
            domain = DomainType.Vpc
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val allocateResponse = ec2.allocateAddress(allocateRequest)
        val allocationIdVal = allocateResponse.allocationId

        val request =
            AssociateAddressRequest {
                instanceId = instanceIdVal
                allocationId = allocationIdVal
            }

        val associateResponse = ec2.associateAddress(request)
        return associateResponse.associationId
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AllocateAddressla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple alloue une adresse IP Elastic pour pouvoir l'utiliser avec une instance dans un VPC.

```
New-EC2Address -Domain Vpc
```

Sortie :

```
AllocationId         Domain      PublicIp
------------         ------      --------
eipalloc-12345678    vpc         198.51.100.2
```

Exemple 2 : Cet exemple alloue une adresse IP élastique à utiliser avec une instance dans. EC2-Classic

```
New-EC2Address
```

Sortie :

```
AllocationId         Domain      PublicIp
------------         ------      --------
                     standard    203.0.113.17
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AllocateAddressà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple alloue une adresse IP Elastic pour pouvoir l'utiliser avec une instance dans un VPC.

```
New-EC2Address -Domain Vpc
```

Sortie :

```
AllocationId         Domain      PublicIp
------------         ------      --------
eipalloc-12345678    vpc         198.51.100.2
```

Exemple 2 : Cet exemple alloue une adresse IP élastique à utiliser avec une instance dans. EC2-Classic

```
New-EC2Address
```

Sortie :

```
AllocationId         Domain      PublicIp
------------         ------      --------
                     standard    203.0.113.17
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AllocateAddressà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ElasticIpWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Elastic IP address
 actions using the client interface."""

    class ElasticIp:
        """Represents an Elastic IP and its associated instance."""

        def __init__(
            self, allocation_id: str, public_ip: str, instance_id: Optional[str]
 = None
        ) -> None:
            """
            Initializes the ElasticIp object.

            :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP.
            :param public_ip: The public IP address of the Elastic IP.
```

```
            :param instance_id: The ID of the associated EC2 instance, if any.
            """
            self.allocation_id = allocation_id
            self.public_ip = public_ip
            self.instance_id = instance_id

    def __init__(self, ec2_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the ElasticIpWrapper with an EC2 client.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.elastic_ips: List[ElasticIpWrapper.ElasticIp] = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ElasticIpWrapper":
        """
        Creates an ElasticIpWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of ElasticIpWrapper initialized with the default EC2
 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def allocate(self) -> "ElasticIpWrapper.ElasticIp":
        """
        Allocates an Elastic IP address that can be associated with an Amazon EC2
        instance. By using an Elastic IP address, you can keep the public IP
 address
        constant even when you restart the associated instance.

        :return: The ElasticIp object for the newly created Elastic IP address.
        :raises ClientError: If the allocation fails, such as reaching the
 maximum limit of Elastic IPs.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.allocate_address(Domain="vpc")
            elastic_ip = self.ElasticIp(
```

```
                allocation_id=response["AllocationId"],
 public_ip=response["PublicIp"]
            )
            self.elastic_ips.append(elastic_ip)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AddressLimitExceeded":
                logger.error(
                    "Max IP's reached. Release unused addresses or contact AWS
 Support for an increase."
                )
            raise err
        return elastic_ip
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AllocateAddressle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Creates an Elastic IP address in Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC).
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized EC2 client.
# @return [String] The allocation ID corresponding to the Elastic IP address.
# @example
#   puts allocate_elastic_ip_address(Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'))
def allocate_elastic_ip_address(ec2_client)
  response = ec2_client.allocate_address(domain: 'vpc')
  response.allocation_id
rescue StandardError => e
  puts "Error allocating Elastic IP address: #{e.message}"
  'Error'
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AllocateAddressà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   pub async fn allocate_ip_address(&self) -> Result<AllocateAddressOutput,
EC2Error> {
       self.client
           .allocate_address()
           .domain(DomainType::Vpc)
           .send()
           .await
           .map_err(EC2Error::from)
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AllocateAddressla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->allocateaddress( iv_domain = 'vpc' ).   " oo_result
 is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'Allocated an Elastic IP address.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AllocateAddressà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Allocate an Elastic IP address.
    ///
    /// - Returns: A string containing the ID of the Elastic IP.
    func allocateAddress() async -> String? {
        do {
            let output = try await ec2Client.allocateAddress(
                input: AllocateAddressInput(
                    domain: EC2ClientTypes.DomainType.vpc
                )
            )

            guard let allocationId = output.allocationId else {
                return nil
            }
```

```
            return allocationId
        } catch {
            print("*** Unable to allocate the IP address:
 \(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AllocateAddressà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`AllocateHosts`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AllocateHosts`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour allouer un Hôte dédié

L'exemple `allocate-hosts` suivant alloue un seul hôte dédié dans la zone de disponibilité `eu-west-1a`, sur lequel vous pouvez lancer des instances `m5.large`. Par défaut, l'hôte dédié accepte uniquement les lancements d'instances cibles et ne prend pas en charge la récupération de l'hôte.

```
aws ec2 allocate-hosts \
    --instance-type m5.large \
    --availability-zone eu-west-1a \
    --quantity 1
```

Sortie :

```
{
    "HostIds": [
        "h-07879acf49EXAMPLE"
    ]
}
```

Exemple 2 : pour allouer un hôte dédié avec le placement automatique et la récupération de l'hôte activés

L'exemple `allocate-hosts` suivant alloue un seul hôte dédié dans la zone de disponibilité `eu-west-1a` avec le placement automatique et la récupération de l'hôte activés.

```
aws ec2 allocate-hosts \
    --instance-type m5.large \
    --availability-zone eu-west-1a \
    --auto-placement on \
    --host-recovery on \
    --quantity 1
```

Sortie :

```
{
     "HostIds": [
         "h-07879acf49EXAMPLE"
     ]
}
```

Exemple 3 : pour allouer un hôte dédié avec des balises

L'exemple `allocate-hosts` suivant alloue un seul hôte dédié et applique une balise avec une clé nommée `purpose` et une valeur `production`.

```
aws ec2 allocate-hosts \
    --instance-type m5.large \
    --availability-zone eu-west-1a \
    --quantity 1 \
    --tag-specifications 'ResourceType=dedicated-
host,Tags={Key=purpose,Value=production}'
```

Sortie :

```
{
    "HostIds": [
        "h-07879acf49EXAMPLE"
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Allocation d'un hôte dédié dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AllocateHostsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple alloue un hôte dédié à votre compte pour le type d'instance et la zone de disponibilité donnés

```
New-EC2Host -AutoPlacement on -AvailabilityZone eu-west-1b -InstanceType
 m4.xlarge -Quantity 1
```

Sortie :

```
h-01e23f4cd567890f3
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AllocateHostsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple alloue un hôte dédié à votre compte pour le type d'instance et la zone de disponibilité donnés

```
New-EC2Host -AutoPlacement on -AvailabilityZone eu-west-1b -InstanceType
 m4.xlarge -Quantity 1
```

Sortie :

```
h-01e23f4cd567890f3
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AllocateHostsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`AssignPrivateIpAddresses`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AssignPrivateIpAddresses`.

CLI

AWS CLI

Pour attribuer une adresse IP privée secondaire spécifique à une interface réseau

Cet exemple attribue l'adresse IP privée secondaire spécifiée à l'interface réseau spécifiée. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 assign-private-ip-addresses --network-interface-id eni-e5aa89a3 --
private-ip-addresses 10.0.0.82
```

Pour attribuer des adresses IP privées secondaires sélectionnées par Amazon EC2 à une interface réseau

Cet exemple attribue deux adresses IP privées secondaires à l'interface réseau spécifiée. Amazon EC2 attribue automatiquement ces adresses IP à partir des adresses IP disponibles dans la plage de blocs CIDR du sous-réseau auquel l'interface réseau est associée. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 assign-private-ip-addresses --network-interface-id eni-e5aa89a3 --
secondary-private-ip-address-count 2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssignPrivateIpAddressesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple attribue l'adresse IP privée secondaire spécifiée à l'interface réseau spécifiée.

```
Register-EC2PrivateIpAddress -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -PrivateIpAddress
 10.0.0.82
```

Exemple 2 : cet exemple crée deux adresses IP privées secondaires et les attribue à l'interface réseau spécifiée.

```
Register-EC2PrivateIpAddress -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -
SecondaryPrivateIpAddressCount 2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssignPrivateIpAddressesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple attribue l'adresse IP privée secondaire spécifiée à l'interface réseau spécifiée.

```
Register-EC2PrivateIpAddress -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -PrivateIpAddress
 10.0.0.82
```

Exemple 2 : cet exemple crée deux adresses IP privées secondaires et les attribue à l'interface réseau spécifiée.

```
Register-EC2PrivateIpAddress -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -
SecondaryPrivateIpAddressCount 2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssignPrivateIpAddressesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`AssociateAddress`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AssociateAddress`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à utiliser des machines virtuelles

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Associates an Elastic IP address with an instance. When this association
 is
    /// created, the Elastic IP's public IP address is immediately used as the
 public
    /// IP address of the associated instance.
    /// </summary>
    /// <param name="allocationId">The allocation Id of an Elastic IP address.</
param>
    /// <param name="instanceId">The instance Id of the EC2 instance to
    /// associate the address with.</param>
    /// <returns>The association Id that represents
    /// the association of the Elastic IP address with an instance.</returns>
    public async Task<string> AssociateAddress(string allocationId, string
 instanceId)
    {
        try
        {
            var request = new AssociateAddressRequest
            {
                AllocationId = allocationId,
                InstanceId = instanceId
            };

            var response = await _amazonEC2.AssociateAddressAsync(request);
            return response.AssociationId;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceId")
            {
                _logger.LogError(
```

```
                    $"InstanceId is invalid, unable to associate address.
{ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while associating the Elastic IP.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateAddressà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_associate_address
#
# This function associates an Elastic IP address with an Amazon Elastic Compute
 Cloud (Amazon EC2) instance.
#
# Parameters:
#       -a allocation_id - The allocation ID of the Elastic IP address to
 associate.
#       -i instance_id - The ID of the EC2 instance to associate the Elastic IP
 address with.
#
```

```
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#
##############################################################################
function ec2_associate_address() {
  local allocation_id instance_id response

  # Function to display usage information
  function usage() {
    echo "function ec2_associate_address"
    echo "Associates an Elastic IP address with an Amazon Elastic Compute Cloud
 (Amazon EC2) instance."
    echo "  -a allocation_id - The allocation ID of the Elastic IP address to
 associate."
    echo "  -i instance_id - The ID of the EC2 instance to associate the Elastic
 IP address with."
    echo ""
  }

  # Parse the command-line arguments
  while getopts "a:i:h" option; do
    case "${option}" in
      a) allocation_id="${OPTARG}" ;;
      i) instance_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  # Validate the input parameters
  if [[ -z "$allocation_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an allocation ID with the -a parameter."
    return 1
  fi
```

```
  if [[ -z "$instance_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an instance ID with the -i parameter."
    return 1
  fi

  # Associate the Elastic IP address
  response=$(aws ec2 associate-address \
    --allocation-id "$allocation_id" \
    --instance-id "$instance_id" \
    --query "AssociationId" \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports associate-address operation failed."
    errecho "$response"
    return 1
  }

  echo "$response"
  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
```

```
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateAddressà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);

//! Associate an Elastic IP address with an EC2 instance.
```

```
/*!
  \param instanceId: An EC2 instance ID.
  \param allocationId: An Elastic IP allocation ID.
  \param[out] associationID: String to receive the association ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: True if the address was associated with the instance; otherwise,
 false.
 */
bool AwsDoc::EC2::associateAddress(const Aws::String &instanceId, const
 Aws::String &allocationId,
                                    Aws::String &associationID,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);

    Aws::EC2::Model::AssociateAddressRequest request;
    request.SetInstanceId(instanceId);
    request.SetAllocationId(allocationId);

    Aws::EC2::Model::AssociateAddressOutcome outcome =
 ec2Client.AssociateAddress(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to associate address " << allocationId <<
                  " with instance " << instanceId << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully associated address " << allocationId <<
                  " with instance " << instanceId << std::endl;
        associationID = outcome.GetResult().GetAssociationId();
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateAddressà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour associer une adresse IP Elastic à une instance

L'exemple `associate-address` suivant associe une adresse IP Elastic à l'instance EC2 spécifiée.

```
aws ec2 associate-address \
    --instance-id i-0b263919b6498b123 \
    --allocation-id eipalloc-64d5890a
```

Sortie :

```
{
    "AssociationId": "eipassoc-2bebb745"
}
```

Exemple 2 : pour associer une adresse IP Elastic à une interface réseau

L'exemple `associate-address` suivant associe l'adresse IP Elastic spécifiée à l'interface réseau spécifiée.

```
aws ec2 associate-address
    --allocation-id eipalloc-64d5890a \
    --network-interface-id eni-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
{
    "AssociationId": "eipassoc-2bebb745"
}
```

Exemple 3 : pour associer une adresse IP Elastic à une adresse IP privée

L'exemple `associate-address` suivant associe l'adresse IP Elastic spécifiée à l'adresse IP privée spécifiée dans l'interface réseau spécifiée.

```
aws ec2 associate-address \
    --allocation-id eipalloc-64d5890a \
    --network-interface-id eni-1a2b3c4d \
```

```
    --private-ip-address 10.0.0.85
```

Sortie :

```
{
    "AssociationId": "eipassoc-2bebb745"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Adresses IP Elastic dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateAddressà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Associates an Elastic IP address with an EC2 instance asynchronously.
    *
    * @param instanceId    the ID of the EC2 instance to associate the Elastic
IP address with
    * @param allocationId  the allocation ID of the Elastic IP address to
associate
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the association ID
when the operation is successful,
    *         or throws a {@link RuntimeException} if the operation fails
    */
   public CompletableFuture<String> associateAddressAsync(String instanceId,
String allocationId) {
       AssociateAddressRequest associateRequest =
AssociateAddressRequest.builder()
           .instanceId(instanceId)
           .allocationId(allocationId)
```

```
            .build();

        CompletableFuture<AssociateAddressResponse> responseFuture =
 getAsyncClient().associateAddress(associateRequest);
        return responseFuture.thenApply(response -> {
            if (response.associationId() != null) {
                return response.associationId();
            } else {
                throw new RuntimeException("Association ID is null after
 associating address.");
            }
        }).whenComplete((result, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to associate address", ex);
            }
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateAddressà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { AssociateAddressCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Associates an Elastic IP address, or carrier IP address (for instances that
 are in subnets in Wavelength Zones)
 * with an instance or a network interface.
 * @param {{ instanceId: string, allocationId: string }} options
 */
export const main = async ({ instanceId, allocationId }) => {
```

```
  const client = new EC2Client({});
  const command = new AssociateAddressCommand({
    // You need to allocate an Elastic IP address before associating it with an
 instance.
    // You can do that with the AllocateAddressCommand.
    AllocationId: allocationId,
    // You need to create an EC2 instance before an IP address can be associated
 with it.
    // You can do that with the RunInstancesCommand.
    InstanceId: instanceId,
  });

  try {
    const { AssociationId } = await client.send(command);
    console.log(
      `Address with allocation ID ${allocationId} is now associated with instance
 ${instanceId}.`,
      `The association ID is ${AssociationId}.`,
    );
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "InvalidAllocationID.NotFound"
    ) {
      console.warn(
        `${caught.message}. Did you provide the ID of a valid Elastic IP address
 AllocationId?`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateAddressà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun associateAddressSc(
    instanceIdVal: String?,
    allocationIdVal: String?,
): String? {
    val associateRequest =
        AssociateAddressRequest {
            instanceId = instanceIdVal
            allocationId = allocationIdVal
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val associateResponse = ec2.associateAddress(associateRequest)
        return associateResponse.associationId
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateAddressla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple associe l'adresse IP Elastic spécifiée à l'instance spécifiée dans un VPC.

```
C:\> Register-EC2Address -InstanceId i-12345678 -AllocationId eipalloc-12345678
```

Sortie :

```
eipassoc-12345678
```

Exemple 2 : Cet exemple associe l'adresse IP élastique spécifiée à l'instance spécifiée dans EC2-Classic.

```
C:\> Register-EC2Address -InstanceId i-12345678 -PublicIp 203.0.113.17
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateAddressà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple associe l'adresse IP Elastic spécifiée à l'instance spécifiée dans un VPC.

```
C:\> Register-EC2Address -InstanceId i-12345678 -AllocationId eipalloc-12345678
```

Sortie :

```
eipassoc-12345678
```

Exemple 2 : Cet exemple associe l'adresse IP élastique spécifiée à l'instance spécifiée dans EC2-Classic.

```
C:\> Register-EC2Address -InstanceId i-12345678 -PublicIp 203.0.113.17
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateAddressà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ElasticIpWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Elastic IP address
 actions using the client interface."""

    class ElasticIp:
        """Represents an Elastic IP and its associated instance."""

        def __init__(
            self, allocation_id: str, public_ip: str, instance_id: Optional[str]
 = None
        ) -> None:
            """
            Initializes the ElasticIp object.

            :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP.
            :param public_ip: The public IP address of the Elastic IP.
            :param instance_id: The ID of the associated EC2 instance, if any.
            """
            self.allocation_id = allocation_id
            self.public_ip = public_ip
            self.instance_id = instance_id

    def __init__(self, ec2_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the ElasticIpWrapper with an EC2 client.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.elastic_ips: List[ElasticIpWrapper.ElasticIp] = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ElasticIpWrapper":
        """
        Creates an ElasticIpWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of ElasticIpWrapper initialized with the default EC2
 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)
```

```
    def associate(
        self, allocation_id: str, instance_id: str
    ) -> Union[Dict[str, Any], None]:
        """
        Associates an Elastic IP address with an instance. When this association
is
        created, the Elastic IP's public IP address is immediately used as the
public
        IP address of the associated instance.

        :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP.
        :param instance_id: The ID of the Amazon EC2 instance.
        :return: A response that contains the ID of the association, or None if
no Elastic IP is found.
        :raises ClientError: If the association fails, such as when the instance
ID is not found.
        """
        elastic_ip = self.get_elastic_ip_by_allocation(self.elastic_ips,
allocation_id)
        if elastic_ip is None:
            logger.info(f"No Elastic IP found with allocation ID
{allocation_id}.")
            return None

        try:
            response = self.ec2_client.associate_address(
                AllocationId=allocation_id, InstanceId=instance_id
            )
            elastic_ip.instance_id = (
                instance_id  # Track the instance associated with this Elastic
IP.
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidInstanceID.NotFound":
                logger.error(
                    f"Failed to associate Elastic IP {allocation_id} with
{instance_id} "
                    "because the specified instance ID does not exist or has not
propagated fully. "
                    "Verify the instance ID and try again, or wait a few moments
before attempting to "
                    "associate the Elastic IP address."
```

```
                )
            raise
        return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateAddressle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Associates an Elastic IP address with an Amazon Elastic Compute Cloud
# (Amazon EC2) instance.
#
# Prerequisites:
#
# - The allocation ID corresponding to the Elastic IP address.
# - The Amazon EC2 instance.
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized EC2 client.
# @param allocation_id [String] The ID of the allocation corresponding to
#   the Elastic IP address.
# @param instance_id [String] The ID of the instance.
# @return [String] The assocation ID corresponding to the association of the
#   Elastic IP address to the instance.
# @example
#   puts allocate_elastic_ip_address(
#     Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'eipalloc-04452e528a66279EX',
#     'i-033c48ef067af3dEX')
def associate_elastic_ip_address_with_instance(
  ec2_client,
  allocation_id,
```

```
  instance_id
)
  response = ec2_client.associate_address(
    allocation_id: allocation_id,
    instance_id: instance_id
  )
  response.association_id
rescue StandardError => e
  puts "Error associating Elastic IP address with instance: #{e.message}"
  'Error'
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateAddressà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn associate_ip_address(
        &self,
        allocation_id: &str,
        instance_id: &str,
    ) -> Result<AssociateAddressOutput, EC2Error> {
        let response = self
            .client
            .associate_address()
            .allocation_id(allocation_id)
            .instance_id(instance_id)
            .send()
            .await?;
        Ok(response)
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AssociateAddressla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->associateaddress(                       " oo_result
 is returned for testing purposes. "
            iv_allocationid = iv_allocation_id
            iv_instanceid = iv_instance_id ).
        MESSAGE 'Associated an Elastic IP address with an EC2 instance.' TYPE
 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateAddressà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Associate the specified allocated Elastic IP to a given instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceId: The instance to associate the Elastic IP with.
    ///   - allocationId: The ID of the allocated Elastic IP to associate with
    ///     the instance.
    ///
    /// - Returns: The association ID of the association.
    func associateAddress(instanceId: String?, allocationId: String?) async ->
 String? {
        do {
            let output = try await ec2Client.associateAddress(
                input: AssociateAddressInput(
                    allocationId: allocationId,
                    instanceId: instanceId
                )
            )

            return output.associationId
        } catch {
            print("*** Unable to associate the IP address:
 \(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateAddressà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`AssociateDhcpOptions`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AssociateDhcpOptions`.

CLI

AWS CLI

Pour associer un jeu d'options DHCP à votre VPC

Cet exemple associe le jeu d'options DHCP spécifié au VPC spécifié. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 associate-dhcp-options --dhcp-options-id dopt-d9070ebb --vpc-id vpc-
a01106c2
```

Pour associer le jeu d'options DHCP par défaut à votre VPC

Cet exemple associe le jeu d'options DHCP par défaut au VPC spécifié. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 associate-dhcp-options --dhcp-options-id default --vpc-id vpc-a01106c2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateDhcpOptionsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple associe le jeu d'options DHCP spécifié au VPC spécifié.

```
Register-EC2DhcpOption -DhcpOptionsId dopt-1a2b3c4d -VpcId vpc-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple associe les options DHCP définies par défaut au VPC spécifié.

```
Register-EC2DhcpOption -DhcpOptionsId default -VpcId vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateDhcpOptionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple associe le jeu d'options DHCP spécifié au VPC spécifié.

```
Register-EC2DhcpOption -DhcpOptionsId dopt-1a2b3c4d -VpcId vpc-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple associe les options DHCP définies par défaut au VPC spécifié.

```
Register-EC2DhcpOption -DhcpOptionsId default -VpcId vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateDhcpOptionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`AssociateRouteTable`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AssociateRouteTable`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Commencer à utiliser les bases de données graphiques
- Réseau privé virtuel avec serveurs privés
- Utilisation de connexions d'appairage réseau

CLI

AWS CLI

Pour associer une table de routage à un sous-réseau

Cet exemple associe la table de routage spécifiée au sous-réseau spécifié.

Commande :

```
aws ec2 associate-route-table --route-table-id rtb-22574640 --subnet-
id subnet-9d4a7b6c
```

Sortie :

```
{
    "AssociationId": "rtbassoc-781d0d1a"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateRouteTableà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple associe la table de routage spécifiée au sous-réseau spécifié.

```
Register-EC2RouteTable -RouteTableId rtb-1a2b3c4d -SubnetId subnet-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
rtbassoc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateRouteTableà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple associe la table de routage spécifiée au sous-réseau spécifié.

```
Register-EC2RouteTable -RouteTableId rtb-1a2b3c4d -SubnetId subnet-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
rtbassoc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssociateRouteTableà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`AttachInternetGateway`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AttachInternetGateway`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Commencer à utiliser les bases de données graphiques
- Réseau privé virtuel avec serveurs privés

CLI

AWS CLI

Pour attacher une passerelle Internet à votre VPC

L'exemple `attach-internet-gateway` suivant attache la passerelle Internet spécifiée au VPC spécifique.

```
aws ec2 attach-internet-gateway \
    --internet-gateway-id igw-0d0fb496b3EXAMPLE \
    --vpc-id vpc-0a60eb65b4EXAMPLE
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Passerelles Internet dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachInternetGatewayà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple attache la passerelle Internet spécifiée au VPC spécifié.

```
Add-EC2InternetGateway -InternetGatewayId igw-1a2b3c4d -VpcId vpc-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple crée un VPC et une passerelle Internet, puis attache la passerelle Internet au VPC.

```
$vpc = New-EC2Vpc -CidrBlock 10.0.0.0/16
New-EC2InternetGateway | Add-EC2InternetGateway -VpcId $vpc.VpcId
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachInternetGatewayà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple attache la passerelle Internet spécifiée au VPC spécifié.

```
Add-EC2InternetGateway -InternetGatewayId igw-1a2b3c4d -VpcId vpc-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple crée un VPC et une passerelle Internet, puis attache la passerelle Internet au VPC.

```
$vpc = New-EC2Vpc -CidrBlock 10.0.0.0/16
New-EC2InternetGateway | Add-EC2InternetGateway -VpcId $vpc.VpcId
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachInternetGatewayà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`AttachNetworkInterface`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AttachNetworkInterface`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour attacher une interface réseau à une instance

L'exemple `attach-network-interface` suivant attache l'interface réseau spécifiée à l'instance spécifiée.

```
aws ec2 attach-network-interface \
    --network-interface-id eni-0dc56a8d4640ad10a \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --device-index 1
```

Sortie :

```
{
    "AttachmentId": "eni-attach-01a8fc87363f07cf9"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Interfaces réseau Elastic dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 2 : pour attacher une interface réseau à une instance avec plusieurs cartes réseau

L'exemple `attach-network-interface` suivant attache l'interface réseau spécifiée à l'instance et à la carte réseau spécifiées.

```
aws ec2 attach-network-interface \
    --network-interface-id eni-07483b1897541ad83 \
    --instance-id i-01234567890abcdef \
    --network-card-index 1 \
    --device-index 1
```

Sortie :

```
{
    "AttachmentId": "eni-attach-0fbd7ee87a88cd06c"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Interfaces réseau Elastic dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachNetworkInterfaceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple attache l'interface réseau spécifiée à l'instance spécifiée.

```
Add-EC2NetworkInterface -NetworkInterfaceId eni-12345678 -InstanceId i-1a2b3c4d -
DeviceIndex 1
```

Sortie :

```
eni-attach-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachNetworkInterfaceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple attache l'interface réseau spécifiée à l'instance spécifiée.

```
Add-EC2NetworkInterface -NetworkInterfaceId eni-12345678 -InstanceId i-1a2b3c4d -
DeviceIndex 1
```

Sortie :

```
eni-attach-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachNetworkInterfaceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`AttachVolume`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AttachVolume`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et gestion de volumes de stockage par blocs

CLI

AWS CLI

Pour attacher un volume à une instance

Cet exemple de commande attache un volume (`vol-1234567890abcdef0`) à une instance (`i-01474ef662b89480`) en tant que `/dev/sdf`.

Commande :

```
aws ec2 attach-volume --volume-id vol-1234567890abcdef0 --instance-
id i-01474ef662b89480 --device /dev/sdf
```

Sortie :

```
{
    "AttachTime": "YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.000Z",
    "InstanceId": "i-01474ef662b89480",
    "VolumeId": "vol-1234567890abcdef0",
    "State": "attaching",
    "Device": "/dev/sdf"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachVolumeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple attache le volume spécifié à l'instance spécifiée et l'expose avec le nom de l'appareil spécifié.

```
Add-EC2Volume -VolumeId vol-12345678 -InstanceId i-1a2b3c4d -Device /dev/sdh
```

Sortie :

```
AttachTime          : 12/22/2015 1:53:58 AM
DeleteOnTermination : False
Device              : /dev/sdh
InstanceId          : i-1a2b3c4d
State               : attaching
VolumeId            : vol-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachVolumeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple attache le volume spécifié à l'instance spécifiée et l'expose avec le nom de l'appareil spécifié.

```
Add-EC2Volume -VolumeId vol-12345678 -InstanceId i-1a2b3c4d -Device /dev/sdh
```

Sortie :

```
AttachTime          : 12/22/2015 1:53:58 AM
DeleteOnTermination : False
Device              : /dev/sdh
InstanceId          : i-1a2b3c4d
State               : attaching
VolumeId            : vol-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachVolumeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`AttachVpnGateway`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AttachVpnGateway`.

CLI

AWS CLI

Pour attacher une passerelle privée virtuelle à votre VPC

L'exemple `attach-vpn-gateway` suivant attache la passerelle privée virtuelle spécifiée au VPC spécifié.

```
aws ec2 attach-vpn-gateway \
    --vpn-gateway-id vgw-9a4cacf3 \
    --vpc-id vpc-a01106c2
```

Sortie :

```
{
    "VpcAttachment": {
        "State": "attaching",
        "VpcId": "vpc-a01106c2"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachVpnGatewayà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple attache la passerelle privée virtuelle spécifiée au VPC spécifié.

```
Add-EC2VpnGateway -VpnGatewayId vgw-1a2b3c4d -VpcId vpc-12345678
```

Sortie :

```
State        VpcId
-----        -----
attaching    vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachVpnGatewayà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple attache la passerelle privée virtuelle spécifiée au VPC spécifié.

```
Add-EC2VpnGateway -VpnGatewayId vgw-1a2b3c4d -VpcId vpc-12345678
```

Sortie :

```
State        VpcId
-----        -----
attaching    vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachVpnGatewayà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`AuthorizeSecurityGroupEgress`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AuthorizeSecurityGroupEgress`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour ajouter une règle autorisant le trafic sortant vers une plage d'adresses spécifique

L'exemple `authorize-security-group-egress` suivant ajoute une règle qui autorise l'accès aux plages d'adresses spécifiées sur le port TCP 80.

```
aws ec2 authorize-security-group-egress \
    --group-id sg-1234567890abcdef0 \
    --ip-permissions
 'IpProtocol=tcp,FromPort=80,ToPort=80,IpRanges=[{CidrIp=10.0.0.0/16}]'
```

Sortie :

```
{
    "Return": true,
    "SecurityGroupRules": [
        {
            "SecurityGroupRuleId": "sgr-0b15794cdb17bf29c",
            "GroupId": "sg-1234567890abcdef0",
            "GroupOwnerId": "123456789012",
            "IsEgress": true,
            "IpProtocol": "tcp",
            "FromPort": 80,
            "ToPort": 80,
            "CidrIpv4": "10.0.0.0/16"
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour ajouter une règle autorisant le trafic sortant vers un groupe de sécurité spécifique

L'exemple `authorize-security-group-egress` suivant ajoute une règle qui accorde l'accès au groupe de sécurité spécifié sur le port TCP 80.

```
aws ec2 authorize-security-group-egress \
    --group-id sg-1234567890abcdef0 \
```

```
    --ip-permissions
 'IpProtocol=tcp,FromPort=80,ToPort=80,UserIdGroupPairs=[{GroupId=sg-0aad1c26bbeec5c22}]'
```

Sortie :

```
{
    "Return": true,
    "SecurityGroupRules": [
        {
            "SecurityGroupRuleId": "sgr-0b5dd815afcea9cc3",
            "GroupId": "sg-1234567890abcdef0",
            "GroupOwnerId": "123456789012",
            "IsEgress": true,
            "IpProtocol": "tcp",
            "FromPort": 80,
            "ToPort": 80,
            "ReferencedGroupInfo": {
                "GroupId": "sg-0aad1c26bbeec5c22",
                "UserId": "123456789012"
            }
        }
    ]
}
```

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Groupes de sécurité dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC (français non garanti).

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AuthorizeSecurityGroupEgressà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple définit une règle de sortie pour le groupe de sécurité spécifié pour EC2-VPC. La règle accorde l'accès à la plage d'adresses IP spécifiée sur le port TCP 80. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
$ip = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="80"; ToPort="80";
 IpRanges="203.0.113.0/24" }
Grant-EC2SecurityGroupEgress -GroupId sg-12345678 -IpPermission $ip
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer l' IpPermission objet.

```
$ip = New-Object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip.IpProtocol = "tcp"
$ip.FromPort = 80
$ip.ToPort = 80
$ip.IpRanges.Add("203.0.113.0/24")

Grant-EC2SecurityGroupEgress -GroupId sg-12345678 -IpPermission $ip
```

Exemple 3 : cet exemple accorde l'accès au groupe de sécurité source spécifié sur le port TCP 80.

```
$ug = New-Object Amazon.EC2.Model.UserIdGroupPair
$ug.GroupId = "sg-1a2b3c4d"
$ug.UserId = "123456789012"

Grant-EC2SecurityGroupEgress -GroupId sg-12345678 -IpPermission
 @( @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="80"; ToPort="80"; UserIdGroupPairs=$ug } )
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AuthorizeSecurityGroupEgressà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple définit une règle de sortie pour le groupe de sécurité spécifié pour EC2-VPC. La règle accorde l'accès à la plage d'adresses IP spécifiée sur le port TCP 80. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
$ip = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="80"; ToPort="80";
 IpRanges="203.0.113.0/24" }
Grant-EC2SecurityGroupEgress -GroupId sg-12345678 -IpPermission $ip
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer l' IpPermission objet.

```
$ip = New-Object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip.IpProtocol = "tcp"
$ip.FromPort = 80
$ip.ToPort = 80
$ip.IpRanges.Add("203.0.113.0/24")
```

```
Grant-EC2SecurityGroupEgress -GroupId sg-12345678 -IpPermission $ip
```

Exemple 3 : cet exemple accorde l'accès au groupe de sécurité source spécifié sur le port TCP 80.

```
$ug = New-Object Amazon.EC2.Model.UserIdGroupPair
$ug.GroupId = "sg-1a2b3c4d"
$ug.UserId = "123456789012"

Grant-EC2SecurityGroupEgress -GroupId sg-12345678 -IpPermission
 @( @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="80"; ToPort="80"; UserIdGroupPairs=$ug } )
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AuthorizeSecurityGroupEgressà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`AuthorizeSecurityGroupIngress`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AuthorizeSecurityGroupIngress`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
- Création d'une instance de base de données relationnelle
- Création et gestion de volumes de stockage par blocs
- Commencez à acheter des logiciels sur le marché
- Commencer à utiliser les bases de données documentaires
- Commencer à utiliser les bases de données graphiques
- Commencer à utiliser la mise en cache en mémoire
- Commencer à utiliser l'équilibrage de charge
- Débuter avec le streaming géré

- Commencer à utiliser des machines virtuelles
- Réseau privé virtuel avec serveurs privés

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Authorize the local computer ingress to EC2 instances associated
    /// with the virtual private cloud (VPC) security group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the security group.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> AuthorizeSecurityGroupIngress(string groupName)
    {
        try
        {
            // Get the IP address for the local computer.
            var ipAddress = await GetIpAddress();
            Console.WriteLine($"Your IP address is: {ipAddress}");
            var ipRanges =
                new List<IpRange> { new IpRange { CidrIp = $"{ipAddress}/32" } };
            var permission = new IpPermission
            {
                Ipv4Ranges = ipRanges,
                IpProtocol = "tcp",
                FromPort = 22,
                ToPort = 22
            };
            var permissions = new List<IpPermission> { permission };
            var response = await _amazonEC2.AuthorizeSecurityGroupIngressAsync(
                new AuthorizeSecurityGroupIngressRequest(groupName,
permissions));
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
```

```
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidPermission.Duplicate")
            {
                _logger.LogError(
                    $"The ingress rule already exists. {ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while authorizing ingress.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Authorize the local computer for ingress to
    /// the Amazon EC2 SecurityGroup.
    /// </summary>
    /// <returns>The IPv4 address of the computer running the scenario.</returns>
    private static async Task<string> GetIpAddress()
    {
        var httpClient = new HttpClient();
        var ipString = await httpClient.GetStringAsync("https://
checkip.amazonaws.com");

        // The IP address is returned with a new line
        // character on the end. Trim off the whitespace and
        // return the value to the caller.
        return ipString.Trim();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AuthorizeSecurityGroupIngressà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_authorize_security_group_ingress
#
# This function authorizes an ingress rule for an Amazon Elastic Compute Cloud
 (Amazon EC2) security group.
#
# Parameters:
#       -g security_group_id - The ID of the security group.
#       -i ip_address - The IP address or CIDR block to authorize.
#       -p protocol - The protocol to authorize (e.g., tcp, udp, icmp).
#       -f from_port - The start of the port range to authorize.
#       -t to_port - The end of the port range to authorize.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_authorize_security_group_ingress() {
  local security_group_id ip_address protocol from_port to_port response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_authorize_security_group_ingress"
    echo "Authorizes an ingress rule for an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon
 EC2) security group."
    echo "  -g security_group_id - The ID of the security group."
    echo "  -i ip_address - The IP address or CIDR block to authorize."
    echo "  -p protocol - The protocol to authorize (e.g., tcp, udp, icmp)."
    echo "  -f from_port - The start of the port range to authorize."
    echo "  -t to_port - The end of the port range to authorize."
    echo ""
```

```
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "g:i:p:f:t:h" option; do
    case "${option}" in
      g) security_group_id="${OPTARG}" ;;
      i) ip_address="${OPTARG}" ;;
      p) protocol="${OPTARG}" ;;
      f) from_port="${OPTARG}" ;;
      t) to_port="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$security_group_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a security group ID with the -g parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$ip_address" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an IP address or CIDR block with the -i
 parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$protocol" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a protocol with the -p parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$from_port" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a start port with the -f parameter."
```

```
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$to_port" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an end port with the -t parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$security_group_id" \
    --cidr "${ip_address}/32" \
    --protocol "$protocol" \
    --port "$from_port-$to_port" \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports authorize-security-group-ingress operation
 failed.$response"
    return 1
  }

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

################################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
```

```
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AuthorizeSecurityGroupIngressà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Authorize ingress to an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) group.
/*!
  \param groupID: The EC2 group ID.
  \param clientConfiguration: The ClientConfiguration object.
  \return bool: True if the operation was successful, false otherwise.
 */
bool
AwsDoc::EC2::authorizeSecurityGroupIngress(const Aws::String &groupID,
                                           const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::AuthorizeSecurityGroupIngressRequest
 authorizeSecurityGroupIngressRequest;
    authorizeSecurityGroupIngressRequest.SetGroupId(groupID);
    buildSampleIngressRule(authorizeSecurityGroupIngressRequest);

    Aws::EC2::Model::AuthorizeSecurityGroupIngressOutcome
 authorizeSecurityGroupIngressOutcome =

 ec2Client.AuthorizeSecurityGroupIngress(authorizeSecurityGroupIngressRequest);

    if (authorizeSecurityGroupIngressOutcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully authorized security group ingress." <<
 std::endl;
    } else {
        std::cerr << "Error authorizing security group ingress: "
                  << authorizeSecurityGroupIngressOutcome.GetError().GetMessage()
 << std::endl;
    }

    return authorizeSecurityGroupIngressOutcome.IsSuccess();
}
```

Fonction utilitaire pour créer une règle d’entrée.

```
//! Build a sample ingress rule.
/*!
  \param authorize_request: An 'AuthorizeSecurityGroupIngressRequest' instance.
  \return void:
 */
void buildSampleIngressRule(
```

```
        Aws::EC2::Model::AuthorizeSecurityGroupIngressRequest &authorize_request)
 {
    Aws::String ingressIPRange = "203.0.113.0/24";  // Configure this for your
 allowed IP range.
    Aws::EC2::Model::IpRange ip_range;
    ip_range.SetCidrIp(ingressIPRange);

    Aws::EC2::Model::IpPermission permission1;
    permission1.SetIpProtocol("tcp");
    permission1.SetToPort(80);
    permission1.SetFromPort(80);
    permission1.AddIpRanges(ip_range);

    authorize_request.AddIpPermissions(permission1);

    Aws::EC2::Model::IpPermission permission2;
    permission2.SetIpProtocol("tcp");
    permission2.SetToPort(22);
    permission2.SetFromPort(22);
    permission2.AddIpRanges(ip_range);

    authorize_request.AddIpPermissions(permission2);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AuthorizeSecurityGroupIngressà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour ajouter une règle autorisant le trafic SSH entrant

L'exemple `authorize-security-group-ingress` suivant ajoute une règle qui autorise le trafic entrant sur le port TCP 22 (SSH).

```
aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id sg-1234567890abcdef0 \
    --protocol tcp \
    --port 22 \
    --cidr 203.0.113.0/24
```

Sortie :

```
{
    "Return": true,
    "SecurityGroupRules": [
        {
            "SecurityGroupRuleId": "sgr-01afa97ef3e1bedfc",
            "GroupId": "sg-1234567890abcdef0",
            "GroupOwnerId": "123456789012",
            "IsEgress": false,
            "IpProtocol": "tcp",
            "FromPort": 22,
            "ToPort": 22,
            "CidrIpv4": "203.0.113.0/24"
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour ajouter une règle autorisant le trafic HTTP entrant en provenance d'un autre groupe de sécurité

L'exemple `authorize-security-group-ingress` suivant ajoute une règle qui autorise l'accès entrant sur le port TCP 80 à partir du groupe de sécurité source `sg-1a2b3c4d`. Le groupe source doit se trouver dans le même VPC ou dans un VPC homologue (nécessite une connexion d'appairage de VPC). Le trafic entrant est autorisé en fonction des adresses IP privées des instances associées au groupe de sécurité source (et non de l'adresse IP publique ou de l'adresse IP Elastic).

```
aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id sg-1234567890abcdef0 \
    --protocol tcp \
    --port 80 \
    --source-group sg-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
{
    "Return": true,
    "SecurityGroupRules": [
        {
            "SecurityGroupRuleId": "sgr-01f4be99110f638a7",
```

```
            "GroupId": "sg-1234567890abcdef0",
            "GroupOwnerId": "123456789012",
            "IsEgress": false,
            "IpProtocol": "tcp",
            "FromPort": 80,
            "ToPort": 80,
            "ReferencedGroupInfo": {
                "GroupId": "sg-1a2b3c4d",
                "UserId": "123456789012"
            }
        }
    ]
}
```

Exemple 3 : ajout de plusieurs règles dans le même appel

L'`authorize-security-group-ingress`exemple suivant utilise le `ip-permissions` paramètre pour ajouter deux règles entrantes, l'une qui active l'accès entrant sur le port TCP 3389 (RDP) et l'autre qui l'active. ping/ICMP

```
aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id sg-1234567890abcdef0 \
    --ip-permissions
 'IpProtocol=tcp,FromPort=3389,ToPort=3389,IpRanges=[{CidrIp=172.31.0.0/16}]'
 'IpProtocol=icmp,FromPort=-1,ToPort=-1,IpRanges=[{CidrIp=172.31.0.0/16}]'
```

Sortie :

```
{
    "Return": true,
    "SecurityGroupRules": [
        {
            "SecurityGroupRuleId": "sgr-00e06e5d3690f29f3",
            "GroupId": "sg-1234567890abcdef0",
            "GroupOwnerId": "123456789012",
            "IsEgress": false,
            "IpProtocol": "tcp",
            "FromPort": 3389,
            "ToPort": 3389,
            "CidrIpv4": "172.31.0.0/16"
        },
        {
```

```
            "SecurityGroupRuleId": "sgr-0a133dd4493944b87",
            "GroupId": "sg-1234567890abcdef0",
            "GroupOwnerId": "123456789012",
            "IsEgress": false,
            "IpProtocol": "tcp",
            "FromPort": -1,
            "ToPort": -1,
            "CidrIpv4": "172.31.0.0/16"
        }
    ]
}
```

Exemple 4 : ajout d'une règle pour le trafic ICMP

L'exemple `authorize-security-group-ingress` suivant utilise le paramètre `ip-permissions` pour ajouter une règle entrante qui autorise le message ICMP `Destination Unreachable: Fragmentation Needed and Don't Fragment was Set` (type 3, code 4) depuis n'importe où.

```
aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id sg-1234567890abcdef0 \
    --ip-permissions
 'IpProtocol=icmp,FromPort=3,ToPort=4,IpRanges=[{CidrIp=0.0.0.0/0}]'
```

Sortie :

```
{
    "Return": true,
    "SecurityGroupRules": [
        {
            "SecurityGroupRuleId": "sgr-0de3811019069b787",
            "GroupId": "sg-1234567890abcdef0",
            "GroupOwnerId": "123456789012",
            "IsEgress": false,
            "IpProtocol": "icmp",
            "FromPort": 3,
            "ToPort": 4,
            "CidrIpv4": "0.0.0.0/0"
        }
    ]
}
```

Exemple 5 : ajout d'une règle pour le trafic IPv6

L'exemple `authorize-security-group-ingress` suivant utilise le paramètre `ip-permissions` pour ajouter une règle entrante qui autorise l'accès SSH (port 22) à partir de la plage IPv6 `2001:db8:1234:1a00::/64`.

```
aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id sg-1234567890abcdef0 \
    --ip-permissions
 'IpProtocol=tcp,FromPort=22,ToPort=22,Ipv6Ranges=[{CidrIpv6=2001:db8:1234:1a00::/64}]'
```

Sortie :

```
{
    "Return": true,
    "SecurityGroupRules": [
        {
            "SecurityGroupRuleId": "sgr-0455bc68b60805563",
            "GroupId": "sg-1234567890abcdef0",
            "GroupOwnerId": "123456789012",
            "IsEgress": false,
            "IpProtocol": "tcp",
            "FromPort": 22,
            "ToPort": 22,
            "CidrIpv6": "2001:db8:1234:1a00::/64"
        }
    ]
}
```

Exemple 6 : ajout d'une règle pour le trafic ICMPv6

L'exemple `authorize-security-group-ingress` suivant utilise le paramètre `ip-permissions` pour ajouter une règle entrante qui autorise le trafic ICMPv6 depuis n'importe où.

```
aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id sg-1234567890abcdef0 \
    --ip-permissions 'IpProtocol=icmpv6,Ipv6Ranges=[{CidrIpv6=::/0}]'
```

Sortie :

```
{
    "Return": true,
    "SecurityGroupRules": [
        {
            "SecurityGroupRuleId": "sgr-04b612d9363ab6327",
            "GroupId": "sg-1234567890abcdef0",
            "GroupOwnerId": "123456789012",
            "IsEgress": false,
            "IpProtocol": "icmpv6",
            "FromPort": -1,
            "ToPort": -1,
            "CidrIpv6": "::/0"
        }
    ]
}
```

Exemple 7 : ajout d'une règle avec une description

L'exemple `authorize-security-group-ingress` suivant utilise le paramètre `ip-permissions` pour ajouter une règle entrante qui autorise le trafic RDP depuis la plage d'adresses IPv4 spécifiée. La règle comprend une description qui vous aidera à l'identifier ultérieurement.

```
aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id sg-1234567890abcdef0 \
    --ip-permissions
 'IpProtocol=tcp,FromPort=3389,ToPort=3389,IpRanges=[{CidrIp=203.0.113.0/24,Description='
 office'}]'
```

Sortie :

```
{
    "Return": true,
    "SecurityGroupRules": [
        {
            "SecurityGroupRuleId": "sgr-0397bbcc01e974db3",
            "GroupId": "sg-1234567890abcdef0",
            "GroupOwnerId": "123456789012",
            "IsEgress": false,
            "IpProtocol": "tcp",
            "FromPort": 3389,
```

```
            "ToPort": 3389,
            "CidrIpv4": "203.0.113.0/24",
            "Description": "RDP access from NY office"
        }
    ]
}
```

Exemple 8 : ajout d'une règle entrante utilisant une liste de préfixes

L'exemple `authorize-security-group-ingress` suivant utilise le paramètre `ip-permissions` pour ajouter une règle entrante qui autorise tout le trafic pour les plages CIDR de la liste de préfixes spécifiée.

```
aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id sg-04a351bfe432d4e71 \
    --ip-permissions
 'IpProtocol=all,PrefixListIds=[{PrefixListId=pl-002dc3ec097de1514}]'
```

Sortie :

```
{
    "Return": true,
    "SecurityGroupRules": [
        {
            "SecurityGroupRuleId": "sgr-09c74b32f677c6c7c",
            "GroupId": "sg-1234567890abcdef0",
            "GroupOwnerId": "123456789012",
            "IsEgress": false,
            "IpProtocol": "-1",
            "FromPort": -1,
            "ToPort": -1,
            "PrefixListId": "pl-0721453c7ac4ec009"
        }
    ]
}
```

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Groupes de sécurité dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC (français non garanti).

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AuthorizeSecurityGroupIngressà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a new security group asynchronously with the specified group name,
description, and VPC ID. It also
    * authorizes inbound traffic on ports 80 and 22 from the specified IP
address.
    *
    * @param groupName    the name of the security group to create
    * @param groupDesc    the description of the security group
    * @param vpcId        the ID of the VPC in which to create the security
group
    * @param myIpAddress  the IP address from which to allow inbound traffic
(e.g., "192.168.1.1/0" to allow traffic from
    *                     any IP address in the 192.168.1.0/24 subnet)
    * @return a CompletableFuture that, when completed, returns the ID of the
created security group
    * @throws RuntimeException if there was a failure creating the security
group or authorizing the inbound traffic
    */
   public CompletableFuture<String> createSecurityGroupAsync(String groupName,
String groupDesc, String vpcId, String myIpAddress) {
       CreateSecurityGroupRequest createRequest =
CreateSecurityGroupRequest.builder()
           .groupName(groupName)
           .description(groupDesc)
           .vpcId(vpcId)
           .build();

       return getAsyncClient().createSecurityGroup(createRequest)
           .thenCompose(createResponse -> {
               String groupId = createResponse.groupId();
               IpRange ipRange = IpRange.builder()
                   .cidrIp(myIpAddress + "/32")
```

```
                    .build();

                IpPermission ipPerm = IpPermission.builder()
                    .ipProtocol("tcp")
                    .toPort(80)
                    .fromPort(80)
                    .ipRanges(ipRange)
                    .build();

                IpPermission ipPerm2 = IpPermission.builder()
                    .ipProtocol("tcp")
                    .toPort(22)
                    .fromPort(22)
                    .ipRanges(ipRange)
                    .build();

                AuthorizeSecurityGroupIngressRequest authRequest =
AuthorizeSecurityGroupIngressRequest.builder()
                    .groupName(groupName)
                    .ipPermissions(ipPerm, ipPerm2)
                    .build();

                return
getAsyncClient().authorizeSecurityGroupIngress(authRequest)
                    .thenApply(authResponse -> groupId);
            })
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    if (exception instanceof CompletionException &&
exception.getCause() instanceof Ec2Exception) {
                        throw (Ec2Exception) exception.getCause();
                    } else {
                        throw new RuntimeException("Failed to create security
group: " + exception.getMessage(), exception);
                    }
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AuthorizeSecurityGroupIngressà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  AuthorizeSecurityGroupIngressCommand,
  EC2Client,
} from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Adds the specified inbound (ingress) rules to a security group.
 * @param {{ groupId: string, ipAddress: string }} options
 */
export const main = async ({ groupId, ipAddress }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new AuthorizeSecurityGroupIngressCommand({
    // Use a group ID from the AWS console or
    // the DescribeSecurityGroupsCommand.
    GroupId: groupId,
    IpPermissions: [
      {
        IpProtocol: "tcp",
        FromPort: 22,
        ToPort: 22,
        // The IP address to authorize.
        // For more information on this notation, see
        // https://en.wikipedia.org/wiki/Classless_Inter-
Domain_Routing#CIDR_notation
        IpRanges: [{ CidrIp: `${ipAddress}/32` }],
      },
    ],
  });

  try {
    const { SecurityGroupRules } = await client.send(command);
    console.log(JSON.stringify(SecurityGroupRules, null, 2));
```

```
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidGroupId.Malformed") {
      console.warn(`${caught.message}. Please provide a valid GroupId.`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AuthorizeSecurityGroupIngressà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createEC2SecurityGroupSc(
    groupNameVal: String?,
    groupDescVal: String?,
    vpcIdVal: String?,
    myIpAddress: String?,
): String? {
    val request =
        CreateSecurityGroupRequest {
            groupName = groupNameVal
            description = groupDescVal
            vpcId = vpcIdVal
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val resp = ec2.createSecurityGroup(request)
        val ipRange =
            IpRange {
                cidrIp = "$myIpAddress/0"
```

```
            }

        val ipPerm =
            IpPermission {
                ipProtocol = "tcp"
                toPort = 80
                fromPort = 80
                ipRanges = listOf(ipRange)
            }

        val ipPerm2 =
            IpPermission {
                ipProtocol = "tcp"
                toPort = 22
                fromPort = 22
                ipRanges = listOf(ipRange)
            }

        val authRequest =
            AuthorizeSecurityGroupIngressRequest {
                groupName = groupNameVal
                ipPermissions = listOf(ipPerm, ipPerm2)
            }
        ec2.authorizeSecurityGroupIngress(authRequest)
        println("Successfully added ingress policy to Security Group
 $groupNameVal")
        return resp.groupId
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AuthorizeSecurityGroupIngressà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple définit les règles d'entrée pour un groupe de sécurité pour EC2-VPC. Ces règles accordent l'accès à une adresse IP spécifique pour le SSH (port 22) et le RDC (port 3389). Notez que vous devez identifier les groupes de sécurité EC2-VPC en utilisant

l'ID du groupe de sécurité et non le nom du groupe de sécurité. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
$ip1 = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="22"; ToPort="22";
 IpRanges="203.0.113.25/32" }
$ip2 = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="3389"; ToPort="3389";
 IpRanges="203.0.113.25/32" }

Grant-EC2SecurityGroupIngress -GroupId sg-12345678 -IpPermission @( $ip1, $ip2 )
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer les IpPermission objets.

```
$ip1 = New-Object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip1.IpProtocol = "tcp"
$ip1.FromPort = 22
$ip1.ToPort = 22
$ip1.IpRanges.Add("203.0.113.25/32")

$ip2 = new-object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip2.IpProtocol = "tcp"
$ip2.FromPort = 3389
$ip2.ToPort = 3389
$ip2.IpRanges.Add("203.0.113.25/32")

Grant-EC2SecurityGroupIngress -GroupId sg-12345678 -IpPermission @( $ip1, $ip2 )
```

Exemple 3 : Cet exemple définit les règles d'entrée pour un groupe de sécurité pour EC2-Classic. Ces règles accordent l’accès à une adresse IP spécifique pour le SSH (port 22) et le RDC (port 3389). La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
$ip1 = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="22"; ToPort="22";
 IpRanges="203.0.113.25/32" }
$ip2 = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="3389"; ToPort="3389";
 IpRanges="203.0.113.25/32" }

Grant-EC2SecurityGroupIngress -GroupName "my-security-group" -IpPermission
 @( $ip1, $ip2 )
```

Exemple 4 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer les IpPermission objets.

```
$ip1 = New-Object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip1.IpProtocol = "tcp"
$ip1.FromPort = 22
$ip1.ToPort = 22
$ip1.IpRanges.Add("203.0.113.25/32")

$ip2 = new-object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip2.IpProtocol = "tcp"
$ip2.FromPort = 3389
$ip2.ToPort = 3389
$ip2.IpRanges.Add("203.0.113.25/32")

Grant-EC2SecurityGroupIngress -GroupName "my-security-group" -IpPermission
 @( $ip1, $ip2 )
```

Exemple 5 : cet exemple accorde l'accès au port TCP 8081 depuis le groupe de sécurité source spécifié (sg-1a2b3c4d) au groupe de sécurité spécifié (sg-12345678).

```
$ug = New-Object Amazon.EC2.Model.UserIdGroupPair
$ug.GroupId = "sg-1a2b3c4d"
$ug.UserId = "123456789012"

Grant-EC2SecurityGroupIngress -GroupId sg-12345678 -IpPermission
 @( @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="8081"; ToPort="8081"; UserIdGroupPairs=$ug } )
```

Exemple 6 : Cet exemple ajoute le CIDR 5.5.5. 5/32 aux règles d'entrée du groupe de sécurité sg-1234abcd pour le trafic du port TCP 22 avec une description.

```
$IpRange = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.IpRange
$IpRange.CidrIp = "5.5.5.5/32"
$IpRange.Description = "SSH from Office"
$IpPermission = New-Object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$IpPermission.IpProtocol = "tcp"
$IpPermission.ToPort = 22
$IpPermission.FromPort = 22
$IpPermission.Ipv4Ranges = $IpRange
Grant-EC2SecurityGroupIngress -GroupId sg-1234abcd -IpPermission $IpPermission
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AuthorizeSecurityGroupIngressà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple définit les règles d'entrée pour un groupe de sécurité pour EC2-VPC. Ces règles accordent l'accès à une adresse IP spécifique pour le SSH (port 22) et le RDC (port 3389). Notez que vous devez identifier les groupes de sécurité EC2-VPC en utilisant l'ID du groupe de sécurité et non le nom du groupe de sécurité. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
$ip1 = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="22"; ToPort="22";
 IpRanges="203.0.113.25/32" }
$ip2 = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="3389"; ToPort="3389";
 IpRanges="203.0.113.25/32" }

Grant-EC2SecurityGroupIngress -GroupId sg-12345678 -IpPermission @( $ip1, $ip2 )
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer les IpPermission objets.

```
$ip1 = New-Object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip1.IpProtocol = "tcp"
$ip1.FromPort = 22
$ip1.ToPort = 22
$ip1.IpRanges.Add("203.0.113.25/32")

$ip2 = new-object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip2.IpProtocol = "tcp"
$ip2.FromPort = 3389
$ip2.ToPort = 3389
$ip2.IpRanges.Add("203.0.113.25/32")

Grant-EC2SecurityGroupIngress -GroupId sg-12345678 -IpPermission @( $ip1, $ip2 )
```

Exemple 3 : Cet exemple définit les règles d'entrée pour un groupe de sécurité pour EC2-Classic. Ces règles accordent l'accès à une adresse IP spécifique pour le SSH (port 22) et le RDC (port 3389). La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
$ip1 = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="22"; ToPort="22";
 IpRanges="203.0.113.25/32" }
```

```
$ip2 = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="3389"; ToPort="3389";
 IpRanges="203.0.113.25/32" }

Grant-EC2SecurityGroupIngress -GroupName "my-security-group" -IpPermission
 @( $ip1, $ip2 )
```

Exemple 4 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer les IpPermission objets.

```
$ip1 = New-Object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip1.IpProtocol = "tcp"
$ip1.FromPort = 22
$ip1.ToPort = 22
$ip1.IpRanges.Add("203.0.113.25/32")

$ip2 = new-object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip2.IpProtocol = "tcp"
$ip2.FromPort = 3389
$ip2.ToPort = 3389
$ip2.IpRanges.Add("203.0.113.25/32")

Grant-EC2SecurityGroupIngress -GroupName "my-security-group" -IpPermission
 @( $ip1, $ip2 )
```

Exemple 5 : cet exemple accorde l’accès au port TCP 8081 depuis le groupe de sécurité source spécifié (sg-1a2b3c4d) au groupe de sécurité spécifié (sg-12345678).

```
$ug = New-Object Amazon.EC2.Model.UserIdGroupPair
$ug.GroupId = "sg-1a2b3c4d"
$ug.UserId = "123456789012"

Grant-EC2SecurityGroupIngress -GroupId sg-12345678 -IpPermission
 @( @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="8081"; ToPort="8081"; UserIdGroupPairs=$ug } )
```

Exemple 6 : Cet exemple ajoute le CIDR 5.5.5. 5/32 aux règles d'entrée du groupe de sécurité sg-1234abcd pour le trafic du port TCP 22 avec une description.

```
$IpRange = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.IpRange
$IpRange.CidrIp = "5.5.5.5/32"
$IpRange.Description = "SSH from Office"
$IpPermission = New-Object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$IpPermission.IpProtocol = "tcp"
```

```
$IpPermission.ToPort = 22
$IpPermission.FromPort = 22
$IpPermission.Ipv4Ranges = $IpRange
Grant-EC2SecurityGroupIngress -GroupId sg-1234abcd -IpPermission $IpPermission
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AuthorizeSecurityGroupIngressà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SecurityGroupWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group
 actions."""

    def __init__(self, ec2_client: boto3.client, security_group: Optional[str] =
 None):
        """
        Initializes the SecurityGroupWrapper with an EC2 client and an optional
 security group ID.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        :param security_group: The ID of a security group to manage. This is a
 high-level identifier
                               that represents the security group.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.security_group = security_group

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SecurityGroupWrapper":
        """
```

```
        Creates a SecurityGroupWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of SecurityGroupWrapper initialized with the default
EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def authorize_ingress(self, ssh_ingress_ip: str) -> Optional[Dict[str, Any]]:
        """
        Adds a rule to the security group to allow access to SSH.

        :param ssh_ingress_ip: The IP address that is granted inbound access to
connect
                               to port 22 over TCP, used for SSH.
        :return: The response to the authorization request. The 'Return' field of
the
                 response indicates whether the request succeeded or failed, or
None if no security group is set.
        :raise Handles AWS SDK service-level ClientError, with special handling
for ResourceAlreadyExists
        """
        if self.security_group is None:
            logger.info("No security group to update.")
            return None

        try:
            ip_permissions = [
                {
                    # SSH ingress open to only the specified IP address.
                    "IpProtocol": "tcp",
                    "FromPort": 22,
                    "ToPort": 22,
                    "IpRanges": [{"CidrIp": f"{ssh_ingress_ip}/32"}],
                }
            ]
            response = self.ec2_client.authorize_security_group_ingress(
                GroupId=self.security_group, IpPermissions=ip_permissions
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidPermission.Duplicate":
                logger.error(
```

```
                    f"The SSH ingress rule for IP {ssh_ingress_ip} already
exists"
                    f"in security group '{self.security_group}'."
                )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AuthorizeSecurityGroupIngressle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// Add an ingress rule to a security group explicitly allowing IPv4 address
    /// as {ip}/32 over TCP port 22.
    pub async fn authorize_security_group_ssh_ingress(
        &self,
        group_id: &str,
        ingress_ips: Vec<Ipv4Addr>,
    ) -> Result<(), EC2Error> {
        tracing::info!("Authorizing ingress for security group {group_id}");
        self.client
            .authorize_security_group_ingress()
            .group_id(group_id)
            .set_ip_permissions(Some(
                ingress_ips
                    .into_iter()
                    .map(|ip| {
                        IpPermission::builder()
                            .ip_protocol("tcp")
                            .from_port(22)
```

```
                            .to_port(22)
                            .ip_ranges(IpRange::builder().cidr_ip(format!
("{ip}/32")).build())
                            .build()
                    })
                    .collect(),
            ))
            .send()
            .await?;
        Ok(())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AuthorizeSecurityGroupIngressla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " Create IP permissions for SSH access (port 22)
    " iv_cidr_ip = '192.0.2.0/24'
    DATA lt_ip_permissions TYPE /aws1/cl_ec2ippermission=>tt_ippermissionlist.
    DATA(lo_ip_permission) = NEW /aws1/cl_ec2ippermission(
      iv_ipprotocol = 'tcp'
      iv_fromport = 22
      iv_toport = 22
      it_ipranges = VALUE /aws1/cl_ec2iprange=>tt_iprangelist(
        ( NEW /aws1/cl_ec2iprange( iv_cidrip = iv_cidr_ip ) )
      )
    ).
    APPEND lo_ip_permission TO lt_ip_permissions.

    TRY.
```

```
        oo_result = lo_ec2->authsecuritygroupingress(             " oo_result is
 returned for testing purposes. "
          iv_groupid = iv_group_id
          it_ippermissions = lt_ip_permissions ).
        MESSAGE 'Authorized ingress rule for security group.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AuthorizeSecurityGroupIngressà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Authorize ingress of connections for the security group.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - groupId: The group ID of the security group to authorize access for.
    ///   - ipAddress: The IP address of the device to grant access to.
    ///
    /// - Returns: `true` if access is successfully granted; otherwise `false`.
    func authorizeSecurityGroupIngress(groupId: String, ipAddress: String) async
 -> Bool {
        let ipRange = EC2ClientTypes.IpRange(cidrIp: "\(ipAddress)/0")
        let httpPermission = EC2ClientTypes.IpPermission(
            fromPort: 80,
            ipProtocol: "tcp",
            ipRanges: [ipRange],
```

```
            toPort: 80
        )

        let sshPermission = EC2ClientTypes.IpPermission(
            fromPort: 22,
            ipProtocol: "tcp",
            ipRanges: [ipRange],
            toPort: 22
        )

        do {
            _ = try await ec2Client.authorizeSecurityGroupIngress(
                input: AuthorizeSecurityGroupIngressInput(
                    groupId: groupId,
                    ipPermissions: [httpPermission, sshPermission]
                )
            )

            return true
        } catch {
            print("*** Error authorizing ingress for the security group:
\(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AuthorizeSecurityGroupIngressà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`CancelCapacityReservation`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CancelCapacityReservation`.

CLI

AWS CLI

Pour annuler une réservation de capacité

L'exemple `cancel-capacity-reservation` suivant annule la réserve de capacité spécifiée.

```
aws ec2 cancel-capacity-reservation \
    --capacity-reservation-id cr-1234abcd56EXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "Return": true
}
```

Pour plus d'informations, consultez Annulation d'une réserve de capacité dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CancelCapacityReservationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple annule la réserve de capacité cr-0c1f2345db6f7cdba

```
Remove-EC2CapacityReservation -CapacityReservationId cr-0c1f2345db6f7cdba
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EC2CapacityReservation
 (CancelCapacityReservation)" on target "cr-0c1f2345db6f7cdba".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CancelCapacityReservationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple annule la réserve de capacité cr-0c1f2345db6f7cdba

```
Remove-EC2CapacityReservation -CapacityReservationId cr-0c1f2345db6f7cdba
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EC2CapacityReservation
 (CancelCapacityReservation)" on target "cr-0c1f2345db6f7cdba".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CancelCapacityReservationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CancelImportTask`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CancelImportTask`.

CLI

AWS CLI

Pour annuler une tâche d'importation

L'exemple `cancel-import-task` suivant annule la tâche d'importation d'image spécifiée.

```
aws ec2 cancel-import-task \
    --import-task-id import-ami-1234567890abcdef0
```

Sortie :

```
{
    "ImportTaskId": "import-ami-1234567890abcdef0",
    "PreviousState": "active",
    "State": "deleting"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CancelImportTaskà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple annule la tâche d'importation spécifiée (importation d'instantanés ou d'images). Si nécessaire, une raison peut être fournie à l'aide du paramètre **-CancelReason**.

```
Stop-EC2ImportTask -ImportTaskId import-ami-abcdefgh
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CancelImportTaskà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple annule la tâche d'importation spécifiée (importation d'instantanés ou d'images). Si nécessaire, une raison peut être fournie à l'aide du paramètre **-CancelReason**.

```
Stop-EC2ImportTask -ImportTaskId import-ami-abcdefgh
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CancelImportTaskà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **CancelSpotFleetRequests** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CancelSpotFleetRequests`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour annuler une demande de parc d'instances Spot et résilier les instances associées

L'`cancel-spot-fleet-requests`exemple suivant annule une demande de parc d'instances ponctuelles et met fin aux On-Demand instances et instances ponctuelles associées.

```
aws ec2 cancel-spot-fleet-requests \
    --spot-fleet-request-ids sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE \
    --terminate-instances
```

Sortie :

```
{
    "SuccessfulFleetRequests": [
        {
            "SpotFleetRequestId": "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE",
            "CurrentSpotFleetRequestState": "cancelled_terminating",
            "PreviousSpotFleetRequestState": "active"
        }
    ],
    "UnsuccessfulFleetRequests": []
}
```

Exemple 2 : pour annuler une demande de parc d'instances Spot sans résilier les instances associées

L'`cancel-spot-fleet-requests`exemple suivant annule une demande de parc d'instances ponctuelles sans mettre fin aux On-Demand instances et instances ponctuelles associées.

```
aws ec2 cancel-spot-fleet-requests \
    --spot-fleet-request-ids sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE \
    --no-terminate-instances
```

Sortie :

```
{
    "SuccessfulFleetRequests": [
        {
            "SpotFleetRequestId": "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE",
            "CurrentSpotFleetRequestState": "cancelled_running",
            "PreviousSpotFleetRequestState": "active"
        }
    ],
    "UnsuccessfulFleetRequests": []
}
```

Pour plus d'informations, consultez Annulation d'une demande de parc d'instances Spot dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CancelSpotFleetRequestsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple annule la demande de parc d'instances Spot spécifiée et résilie les instances Spot associées.

```
Stop-EC2SpotFleetRequest -SpotFleetRequestId sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE -TerminateInstance $true
```

Exemple 2 : cet exemple annule la demande de parc d'instances Spot spécifiée sans résilier les instances Spot associées.

```
Stop-EC2SpotFleetRequest -SpotFleetRequestId sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE -TerminateInstance $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CancelSpotFleetRequestsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple annule la demande de parc d'instances Spot spécifiée et résilie les instances Spot associées.

```
Stop-EC2SpotFleetRequest -SpotFleetRequestId sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE -TerminateInstance $true
```

Exemple 2 : cet exemple annule la demande de parc d'instances Spot spécifiée sans résilier les instances Spot associées.

```
Stop-EC2SpotFleetRequest -SpotFleetRequestId sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE -TerminateInstance $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CancelSpotFleetRequestsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CancelSpotInstanceRequests`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CancelSpotInstanceRequests`.

CLI

AWS CLI

Pour annuler des demandes d'instance Spot

Cet exemple de commande annule une demande d'instance Spot.

Commande :

```
aws ec2 cancel-spot-instance-requests --spot-instance-request-ids sir-08b93456
```

Sortie :

```
{
    "CancelledSpotInstanceRequests": [
        {
            "State": "cancelled",
            "SpotInstanceRequestId": "sir-08b93456"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CancelSpotInstanceRequestsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple annule la demande d'instance Spot spécifiée.

```
Stop-EC2SpotInstanceRequest -SpotInstanceRequestId sir-12345678
```

Sortie :

```
SpotInstanceRequestId    State
---------------------    -----
sir-12345678             cancelled
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CancelSpotInstanceRequestsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple annule la demande d'instance Spot spécifiée.

```
Stop-EC2SpotInstanceRequest -SpotInstanceRequestId sir-12345678
```

Sortie :

```
SpotInstanceRequestId    State
---------------------    -----
sir-12345678             cancelled
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CancelSpotInstanceRequestsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ConfirmProductInstance`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ConfirmProductInstance`.

CLI

AWS CLI

Pour confirmer l'instance du produit

Cet exemple détermine si le code produit spécifié est associé à l'instance spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 confirm-product-instance --product-code 774F4FF8 --instance-
id i-1234567890abcdef0
```

Sortie :

```
{
  "OwnerId": "123456789012"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConfirmProductInstanceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple détermine si le code produit spécifié est associé à l'instance spécifiée.

```
Confirm-EC2ProductInstance -ProductCode 774F4FF8 -InstanceId i-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConfirmProductInstanceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple détermine si le code produit spécifié est associé à l'instance spécifiée.

```
Confirm-EC2ProductInstance -ProductCode 774F4FF8 -InstanceId i-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConfirmProductInstanceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CopyImage`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CopyImage`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour copier une AMI dans une autre région

L'exemple de commande `copy-image` suivant copie l'AMI spécifiée de la région `us-west-2` vers la région `us-east-1` et ajoute une brève description.

```
aws ec2 copy-image \
    --region us-east-1 \
    --name ami-name \
```

```
    --source-region us-west-2 \
    --source-image-id ami-066877671789bd71b \
    --description "This is my copied image."
```

Sortie :

```
{
    "ImageId": "ami-0123456789abcdefg"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Copie d'une AMI dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 2 : pour copier une AMI dans une autre région et chiffrer l'instantané de sauvegarde

La commande `copy-image` suivante copie l'AMI spécifiée de la région `us-west-2` vers la région actuelle et chiffre l'instantané de sauvegarde à l'aide de la clé KMS spécifiée.

```
aws ec2 copy-image \
    --source-region us-west-2 \
    --name ami-name \
    --source-image-id ami-066877671789bd71b \
    --encrypted \
    --kms-key-id alias/my-kms-key
```

Sortie :

```
{
    "ImageId": "ami-0123456789abcdefg"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Copie d'une AMI dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 3 : pour inclure des balises d'AMI définies par l'utilisateur lors de la copie d'une AMI

La commande `copy-image` suivante utilise le paramètre `--copy-image-tags` pour copier les balises d'AMI définies par l'utilisateur lors de la copie de l'AMI.

```
aws ec2 copy-image \
    --region us-east-1 \
```

```
    --name ami-name \
    --source-region us-west-2 \
    --source-image-id ami-066877671789bd71b \
    --description "This is my copied image."
    --copy-image-tags
```

Sortie :

```
{
    "ImageId": "ami-0123456789abcdefg"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Copie d'une AMI dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopyImageà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple copie l'AMI spécifiée dans la région « UE (Irlande) » vers la région « USA Ouest (Oregon) ». Si -Region n'est pas spécifiée, la région par défaut actuelle est utilisée comme région de destination.

```
Copy-EC2Image -SourceRegion eu-west-1 -SourceImageId ami-12345678 -Region us-
west-2 -Name "Copy of ami-12345678"
```

Sortie :

```
ami-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopyImageà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple copie l'AMI spécifiée dans la région « UE (Irlande) » vers la région « USA Ouest (Oregon) ». Si -Region n'est pas spécifiée, la région par défaut actuelle est utilisée comme région de destination.

```
Copy-EC2Image -SourceRegion eu-west-1 -SourceImageId ami-12345678 -Region us-
west-2 -Name "Copy of ami-12345678"
```

Sortie :

```
ami-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopyImageà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CopySnapshot`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CopySnapshot`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour copier un instantané vers une autre région

L'exemple de commande `copy-snapshot` suivant copie l'instantané spécifié de la région `us-west-2` vers la région `us-east-1` et ajoute une brève description.

```
aws ec2 copy-snapshot \
    --region us-east-1 \
    --source-region us-west-2 \
    --source-snapshot-id snap-066877671789bd71b \
    --description 'This is my copied snapshot.'
```

Sortie :

```
{
    "SnapshotId": "snap-066877671789bd71b"
}
```

Exemple 2 : pour copier un instantané non chiffré et chiffrer le nouvel instantané

La commande `copy-snapshot` suivante copie l'instantané non chiffré spécifié de la région `us-west-2` vers la région actuelle et chiffre le nouvel instantané à l'aide de la clé KMS spécifiée.

```
aws ec2 copy-snapshot \
    --source-region us-west-2 \
    --source-snapshot-id snap-066877671789bd71b \
    --encrypted \
    --kms-key-id alias/my-kms-key
```

Sortie :

```
{
    "SnapshotId": "snap-066877671789bd71b"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Copie d'un instantané Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EBS.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopySnapshotà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple copie l'instantané spécifié dans la région « UE (Irlande) » vers la région « USA Ouest (Oregon) ».

```
Copy-EC2Snapshot -SourceRegion eu-west-1 -SourceSnapshotId snap-12345678 -Region
 us-west-2
```

Exemple 2 : si vous définissez une région par défaut et que vous omettez le paramètre Région, la région de destination par défaut est la région par défaut.

```
Set-DefaultAWSRegion us-west-2
Copy-EC2Snapshot -SourceRegion eu-west-1 -SourceSnapshotId snap-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopySnapshotà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple copie l'instantané spécifié dans la région « UE (Irlande) » vers la région « USA Ouest (Oregon) ».

```
Copy-EC2Snapshot -SourceRegion eu-west-1 -SourceSnapshotId snap-12345678 -Region
 us-west-2
```

Exemple 2 : si vous définissez une région par défaut et que vous omettez le paramètre Région, la région de destination par défaut est la région par défaut.

```
Set-DefaultAWSRegion us-west-2
Copy-EC2Snapshot -SourceRegion eu-west-1 -SourceSnapshotId snap-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopySnapshotà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateCapacityReservation`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateCapacityReservation`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer une réserve de capacité

L'`create-capacity-reservation`exemple suivant crée une réservation de capacité dans la zone de `eu-west-1a` disponibilité, dans laquelle vous pouvez lancer trois `t2.medium` instances exécutant un système Linux/Unix d'exploitation. Par défaut, la réserve de capacité est créée avec des critères de correspondance des instances ouvertes et ne prend pas en charge le stockage éphémère, et elle reste active jusqu'à ce que vous l'annuliez manuellement.

```
aws ec2 create-capacity-reservation \
    --availability-zone eu-west-1a \
    --instance-type t2.medium \
    --instance-platform Linux/UNIX \
    --instance-count 3
```

Sortie :

```
{
    "CapacityReservation": {
        "CapacityReservationId": "cr-1234abcd56EXAMPLE ",
```

```
        "EndDateType": "unlimited",
        "AvailabilityZone": "eu-west-1a",
        "InstanceMatchCriteria": "open",
        "EphemeralStorage": false,
        "CreateDate": "2019-08-16T09:27:35.000Z",
        "AvailableInstanceCount": 3,
        "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
        "TotalInstanceCount": 3,
        "State": "active",
        "Tenancy": "default",
        "EbsOptimized": false,
        "InstanceType": "t2.medium"
    }
}
```

Exemple 2 : pour créer une réservation de capacité qui se termine automatiquement à une date spécifiée date/time

L'`create-capacity-reservation`exemple suivant crée une réservation de capacité dans la zone de `eu-west-1a` disponibilité, dans laquelle vous pouvez lancer trois `m5.large` instances exécutant un système Linux/Unix d'exploitation. Cette réservation de capacité prend fin automatiquement le 08/31 /2019 à 23:59:59.

```
aws ec2 create-capacity-reservation \
    --availability-zone eu-west-1a \
    --instance-type m5.large \
    --instance-platform Linux/UNIX \
    --instance-count 3 \
    --end-date-type limited \
    --end-date 2019-08-31T23:59:59Z
```

Sortie :

```
{
    "CapacityReservation": {
        "CapacityReservationId": "cr-1234abcd56EXAMPLE ",
        "EndDateType": "limited",
        "AvailabilityZone": "eu-west-1a",
        "EndDate": "2019-08-31T23:59:59.000Z",
        "InstanceMatchCriteria": "open",
        "EphemeralStorage": false,
        "CreateDate": "2019-08-16T10:15:53.000Z",
```

```
        "AvailableInstanceCount": 3,
        "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
        "TotalInstanceCount": 3,
        "State": "active",
        "Tenancy": "default",
        "EbsOptimized": false,
        "InstanceType": "m5.large"
    }
}
```

Exemple 3 : pour créer une réserve de capacité qui accepte uniquement les lancements d'instances ciblées

L'exemple `create-capacity-reservation` suivant crée une réserve de capacité qui accepte uniquement les lancements d'instances ciblées.

```
aws ec2 create-capacity-reservation \
    --availability-zone eu-west-1a \
    --instance-type m5.large \
    --instance-platform Linux/UNIX \
    --instance-count 3 \
    --instance-match-criteria targeted
```

Sortie :

```
{
    "CapacityReservation": {
        "CapacityReservationId": "cr-1234abcd56EXAMPLE ",
        "EndDateType": "unlimited",
        "AvailabilityZone": "eu-west-1a",
        "InstanceMatchCriteria": "targeted",
        "EphemeralStorage": false,
        "CreateDate": "2019-08-16T10:21:57.000Z",
        "AvailableInstanceCount": 3,
        "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
        "TotalInstanceCount": 3,
        "State": "active",
        "Tenancy": "default",
        "EbsOptimized": false,
        "InstanceType": "m5.large"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'une réserve de capacité dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateCapacityReservationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une réserve de capacité avec les attributs spécifiés

```
Add-EC2CapacityReservation -InstanceType m4.xlarge -InstanceCount 2 -
AvailabilityZone eu-west-1b -EbsOptimized True -InstancePlatform Windows
```

Sortie :

```
AvailabilityZone       : eu-west-1b
AvailableInstanceCount : 2
CapacityReservationId  : cr-0c1f2345db6f7cdba
CreateDate             : 3/28/2019 9:29:41 AM
EbsOptimized           : True
EndDate                : 1/1/0001 12:00:00 AM
EndDateType            : unlimited
EphemeralStorage       : False
InstanceMatchCriteria  : open
InstancePlatform       : Windows
InstanceType           : m4.xlarge
State                  : active
Tags                   : {}
Tenancy                : default
TotalInstanceCount     : 2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateCapacityReservationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une réserve de capacité avec les attributs spécifiés

```
Add-EC2CapacityReservation -InstanceType m4.xlarge -InstanceCount 2 -
AvailabilityZone eu-west-1b -EbsOptimized True -InstancePlatform Windows
```

Sortie :

```
AvailabilityZone       : eu-west-1b
AvailableInstanceCount : 2
CapacityReservationId  : cr-0c1f2345db6f7cdba
CreateDate             : 3/28/2019 9:29:41 AM
EbsOptimized           : True
EndDate                : 1/1/0001 12:00:00 AM
EndDateType            : unlimited
EphemeralStorage       : False
InstanceMatchCriteria  : open
InstancePlatform       : Windows
InstanceType           : m4.xlarge
State                  : active
Tags                   : {}
Tenancy                : default
TotalInstanceCount     : 2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateCapacityReservationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateCustomerGateway`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateCustomerGateway`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une passerelle client

Cet exemple crée une passerelle client avec l'adresse IP spécifiée pour son interface externe.

Commande :

```
aws ec2 create-customer-gateway --type ipsec.1 --public-ip 12.1.2.3 --bgp-
asn 65534
```

Sortie :

```
{
    "CustomerGateway": {
```

```
        "CustomerGatewayId": "cgw-0e11f167",
        "IpAddress": "12.1.2.3",
        "State": "available",
        "Type": "ipsec.1",
        "BgpAsn": "65534"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateCustomerGatewayà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée la passerelle client spécifiée.

```
New-EC2CustomerGateway -Type ipsec.1 -PublicIp 203.0.113.12 -BgpAsn 65534
```

Sortie :

```
BgpAsn            : 65534
CustomerGatewayId : cgw-1a2b3c4d
IpAddress         : 203.0.113.12
State             : available
Tags              : {}
Type              : ipsec.1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateCustomerGatewayà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée la passerelle client spécifiée.

```
New-EC2CustomerGateway -Type ipsec.1 -PublicIp 203.0.113.12 -BgpAsn 65534
```

Sortie :

```
BgpAsn            : 65534
CustomerGatewayId : cgw-1a2b3c4d
```

```
IpAddress         : 203.0.113.12
State             : available
Tags              : {}
Type              : ipsec.1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateCustomerGatewayà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateDhcpOptions`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDhcpOptions`.

CLI

AWS CLI

Pour créer un jeu d'options DHCP

L'exemple `create-dhcp-options` suivant crée un jeu d'options DHCP qui spécifie le nom de domaine, les serveurs de noms de domaine et le type de nœud NetBIOS.

```
aws ec2 create-dhcp-options \
    --dhcp-configuration \
        "Key=domain-name-servers,Values=10.2.5.1,10.2.5.2" \
        "Key=domain-name,Values=example.com" \
        "Key=netbios-node-type,Values=2"
```

Sortie :

```
{
    "DhcpOptions": {
        "DhcpConfigurations": [
            {
                "Key": "domain-name",
                "Values": [
                    {
                        "Value": "example.com"
                    }
                ]
            },
            {
                "Key": "domain-name-servers",
```

```
                "Values": [
                    {
                        "Value": "10.2.5.1"
                    },
                    {
                        "Value": "10.2.5.2"
                    }
                ]
            },
            {
                "Key": "netbios-node-type",
                "Values": [
                    {
                        "Value": "2"
                    }
                ]
            }
        ],
        "DhcpOptionsId": "dopt-06d52773eff4c55f3"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDhcpOptionsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée le jeu d'options DHCP spécifié. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
$options = @( @{Key="domain-name";Values=@("abc.local")}, @{Key="domain-name-
servers";Values=@("10.0.0.101","10.0.0.102")})
New-EC2DhcpOption -DhcpConfiguration $options
```

Sortie :

```
DhcpConfigurations                    DhcpOptionsId    Tags
------------------                    -------------    ----
{domain-name, domain-name-servers}    dopt-1a2b3c4d    {}
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer chaque option DHCP.

```
$option1 = New-Object Amazon.EC2.Model.DhcpConfiguration
$option1.Key = "domain-name"
$option1.Values = "abc.local"

$option2 = New-Object Amazon.EC2.Model.DhcpConfiguration
$option2.Key = "domain-name-servers"
$option2.Values = @("10.0.0.101","10.0.0.102")

New-EC2DhcpOption -DhcpConfiguration @($option1, $option2)
```

Sortie :

```
DhcpConfigurations                    DhcpOptionsId    Tags
------------------                    -------------    ----
{domain-name, domain-name-servers}    dopt-2a3b4c5d    {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDhcpOptionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée le jeu d'options DHCP spécifié. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
$options = @( @{Key="domain-name";Values=@("abc.local")}, @{Key="domain-name-
servers";Values=@("10.0.0.101","10.0.0.102")})
New-EC2DhcpOption -DhcpConfiguration $options
```

Sortie :

```
DhcpConfigurations                    DhcpOptionsId    Tags
------------------                    -------------    ----
{domain-name, domain-name-servers}    dopt-1a2b3c4d    {}
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer chaque option DHCP.

```
$option1 = New-Object Amazon.EC2.Model.DhcpConfiguration
$option1.Key = "domain-name"
```

```
$option1.Values = "abc.local"

$option2 = New-Object Amazon.EC2.Model.DhcpConfiguration
$option2.Key = "domain-name-servers"
$option2.Values = @("10.0.0.101","10.0.0.102")

New-EC2DhcpOption -DhcpConfiguration @($option1, $option2)
```

Sortie :

```
DhcpConfigurations                    DhcpOptionsId    Tags
------------------                    -------------    ----
{domain-name, domain-name-servers}    dopt-2a3b4c5d    {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDhcpOptionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateFlowLogs`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateFlowLogs`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer un journal de flux

L'exemple `create-flow-logs` suivant crée un journal de flux qui capture tout le trafic rejeté pour l'interface réseau spécifiée. Les journaux de flux sont transmis à un groupe de CloudWatch journaux dans Logs à l'aide des autorisations associées au rôle IAM spécifié.

```
aws ec2 create-flow-logs \
    --resource-type NetworkInterface \
    --resource-ids eni-11223344556677889 \
    --traffic-type REJECT \
    --log-group-name my-flow-logs \
    --deliver-logs-permission-arn arn:aws:iam::123456789101:role/publishFlowLogs
```

Sortie :

```
{
```

```
    "ClientToken": "so0eNA2uSHUNlHI0S2cJ305GuIX1CezaRdGtexample",
    "FlowLogIds": [
        "fl-12345678901234567"
    ],
    "Unsuccessful": []
}
```

Pour plus d'informations, consultez Journaux de flux VPC dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

Exemple 2 : pour créer un journal de flux avec un format personnalisé

L'exemple suivant `create-flow-logs` crée un journal de flux qui capture tout le trafic pour le VPC spécifié et distribue les journaux de flux vers un compartiment Amazon S3. Le paramètre `--log-format` spécifie un format personnalisé pour les enregistrements de journal de flux. Pour exécuter cette commande sous Windows, remplacez les guillemets simples (') par des guillemets doubles (").

```
aws ec2 create-flow-logs \
    --resource-type VPC \
    --resource-ids vpc-00112233344556677 \
    --traffic-type ALL \
    --log-destination-type s3 \
    --log-destination arn:aws:s3:::flow-log-bucket/my-custom-flow-logs/ \
    --log-format '${version} ${vpc-id} ${subnet-id} ${instance-id} ${srcaddr}
 ${dstaddr} ${srcport} ${dstport} ${protocol} ${tcp-flags} ${type} ${pkt-srcaddr}
 ${pkt-dstaddr}'
```

Pour plus d'informations, consultez Journaux de flux VPC dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

Exemple 3 : pour créer un journal de flux avec un intervalle d'agrégation maximal d'une minute

L'exemple suivant `create-flow-logs` crée un journal de flux qui capture tout le trafic pour le VPC spécifié et distribue les journaux de flux vers un compartiment Amazon S3. Le paramètre `--max-aggregation-interval` spécifie un intervalle d'agrégation maximal de 60 secondes (1 minute).

```
aws ec2 create-flow-logs \
    --resource-type VPC \
    --resource-ids vpc-00112233344556677 \
```

```
    --traffic-type ALL \
    --log-destination-type s3 \
    --log-destination arn:aws:s3:::flow-log-bucket/my-custom-flow-logs/ \
    --max-aggregation-interval 60
```

Pour plus d'informations, consultez Journaux de flux VPC dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFlowLogsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un journal de flux EC2 pour le sous-réseau subnet-1d234567 dans le journal de surveillance du cloud nommé « subnet1-log » pour tout le trafic « REJECT » en utilisant les autorisations du rôle « Admin »

```
New-EC2FlowLog -ResourceId "subnet-1d234567" -LogDestinationType cloud-watch-
logs -LogGroupName subnet1-log -TrafficType "REJECT" -ResourceType Subnet -
DeliverLogsPermissionArn "arn:aws:iam::98765432109:role/Admin"
```

Sortie :

```
ClientToken                                  FlowLogIds             Unsuccessful
-----------                                  ----------             ------------
m1VN2cxP3iB4qo//VUKl5EU6cF7gQLOxcqNefvjeTGw= {fl-012fc34eed5678c9d} {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFlowLogsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un journal de flux EC2 pour le sous-réseau subnet-1d234567 dans le journal de surveillance du cloud nommé « subnet1-log » pour tout le trafic « REJECT » en utilisant les autorisations du rôle « Admin »

```
New-EC2FlowLog -ResourceId "subnet-1d234567" -LogDestinationType cloud-watch-
logs -LogGroupName subnet1-log -TrafficType "REJECT" -ResourceType Subnet -
DeliverLogsPermissionArn "arn:aws:iam::98765432109:role/Admin"
```

Sortie :

```
ClientToken                                 FlowLogIds             Unsuccessful
-----------                                 ----------             ------------
m1VN2cxP3iB4qo//VUKl5EU6cF7gQLOxcqNefvjeTGw= {fl-012fc34eed5678c9d} {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFlowLogsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateImage`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateImage`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer une AMI à partir d'une EBS-backed instance Amazon

L'exemple `create-image` suivant crée une AMI à partir de l'instance spécifiée.

```
aws ec2 create-image \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --name "My server" \
    --description "An AMI for my server"
```

Sortie :

```
{
    "ImageId": "ami-abcdef01234567890"
}
```

Pour plus d'informations sur la spécification d'un mappage de périphérique de stockage en mode bloc, consultez Spécification d'un mappage de périphérique de stockage en mode bloc pour une AMI dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 2 : pour créer une AMI à partir d'une EBS-backed instance Amazon sans redémarrer

L'exemple `create-image` suivant crée une AMI et définit le paramètre --no-reboot afin que l'instance ne soit pas redémarrée avant la création de l'image.

```
aws ec2 create-image \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --name "My server" \
    --no-reboot
```

Sortie :

```
{
    "ImageId": "ami-abcdef01234567890"
}
```

Pour plus d'informations sur la spécification d'un mappage de périphérique de stockage en mode bloc, consultez Spécification d'un mappage de périphérique de stockage en mode bloc pour une AMI dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 3 : pour baliser une AMI et des instantanés lors de leur création

L'exemple `create-image` suivant crée une AMI et balise l'AMI et les instantanés avec la même balise `cost-center=cc123`.

```
aws ec2 create-image \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --name "My server" \
    --tag-specifications "ResourceType=image,Tags=[{Key=cost-
center,Value=cc123}]" "ResourceType=snapshot,Tags=[{Key=cost-
center,Value=cc123}]"
```

Sortie :

```
{
    "ImageId": "ami-abcdef01234567890"
}
```

Pour plus d'informations sur le balisage de vos ressources lors de leur création, consultez Ajouter des balises lors de la création de ressources dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateImageà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une AMI avec le nom et la description spécifiés, à partir de l'instance spécifiée. Amazon EC2 tente d'arrêter correctement l'instance avant de créer l'image, puis redémarre l'instance une fois l'opération terminée.

```
New-EC2Image -InstanceId i-12345678 -Name "my-web-server" -Description "My web
 server AMI"
```

Exemple 2 : cet exemple crée une AMI avec le nom et la description spécifiés, à partir de l'instance spécifiée. Amazon EC2 crée l'image sans arrêter ni redémarrer l'instance ; par conséquent, l'intégrité du système de fichiers sur l'image créée ne peut être garantie.

```
New-EC2Image -InstanceId i-12345678 -Name "my-web-server" -Description "My web
 server AMI" -NoReboot $true
```

Exemple 3 : cet exemple crée une AMI avec trois volumes. Le premier volume est basé sur un instantané Amazon EBS. Le deuxième volume est un volume Amazon EBS vide de 100 GiO. Le troisième volume est un volume de stockage d'instances. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
$ebsBlock1 = @{SnapshotId="snap-1a2b3c4d"}
$ebsBlock2 = @{VolumeSize=100}

New-EC2Image -InstanceId i-12345678 -Name "my-web-server" -Description
 "My web server AMI" -BlockDeviceMapping @( @{DeviceName="/dev/sdf";Ebs=
$ebsBlock1}, @{DeviceName="/dev/sdg";Ebs=$ebsBlock2}, @{DeviceName="/dev/
sdc";VirtualName="ephemeral0"})
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateImageà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une AMI avec le nom et la description spécifiés, à partir de l'instance spécifiée. Amazon EC2 tente d'arrêter correctement l'instance avant de créer l'image, puis redémarre l'instance une fois l'opération terminée.

```
New-EC2Image -InstanceId i-12345678 -Name "my-web-server" -Description "My web
 server AMI"
```

Exemple 2 : cet exemple crée une AMI avec le nom et la description spécifiés, à partir de l'instance spécifiée. Amazon EC2 crée l'image sans arrêter ni redémarrer l'instance ; par conséquent, l'intégrité du système de fichiers sur l'image créée ne peut être garantie.

```
New-EC2Image -InstanceId i-12345678 -Name "my-web-server" -Description "My web
 server AMI" -NoReboot $true
```

Exemple 3 : cet exemple crée une AMI avec trois volumes. Le premier volume est basé sur un instantané Amazon EBS. Le deuxième volume est un volume Amazon EBS vide de 100 GiO. Le troisième volume est un volume de stockage d'instances. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
$ebsBlock1 = @{SnapshotId="snap-1a2b3c4d"}
$ebsBlock2 = @{VolumeSize=100}

New-EC2Image -InstanceId i-12345678 -Name "my-web-server" -Description
 "My web server AMI" -BlockDeviceMapping @( @{DeviceName="/dev/sdf";Ebs=
$ebsBlock1}, @{DeviceName="/dev/sdg";Ebs=$ebsBlock2}, @{DeviceName="/dev/
sdc";VirtualName="ephemeral0"})
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateImageà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateInstanceExportTask`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateInstanceExportTask`.

CLI

AWS CLI

Pour exporter une instance

Cet exemple de commande crée une tâche pour exporter l'instance i-1234567890abcdef0 vers le compartiment Amazon S3 myexportbucket.

Commande :

```
aws ec2 create-instance-export-task --description "RHEL5 instance" --
instance-id i-1234567890abcdef0 --target-environment vmware --export-to-s3-
task DiskImageFormat=vmdk,ContainerFormat=ova,S3Bucket=myexportbucket,S3Prefix=RHEL5
```

Sortie :

```
{
    "ExportTask": {
        "State": "active",
        "InstanceExportDetails": {
            "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
            "TargetEnvironment": "vmware"
        },
        "ExportToS3Task": {
            "S3Bucket": "myexportbucket",
            "S3Key": "RHEL5export-i-fh8sjjsq.ova",
            "DiskImageFormat": "vmdk",
            "ContainerFormat": "ova"
        },
        "Description": "RHEL5 instance",
        "ExportTaskId": "export-i-fh8sjjsq"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateInstanceExportTaskà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple exporte une instance arrêtée, **`i-0800b00a00EXAMPLE`**, sous forme de disque dur virtuel (VHD) vers le compartiment S3 **`testbucket-export-instances-2019`**. L'environnement cible est**`Microsoft`**, et le paramètre de région est ajouté parce que l'instance se trouve dans la **`us-east-1`** région, alors que la AWS région par défaut de l'utilisateur n'est pas us-east-1. Pour obtenir le statut de la tâche d'exportation, copiez la valeur **`ExportTaskId`** à partir des résultats de cette commande, puis exécutez **`Get-EC2ExportTask -ExportTaskId export_task_ID_from_results.`**

```
New-EC2InstanceExportTask -InstanceId i-0800b00a00EXAMPLE -
ExportToS3Task_DiskImageFormat VHD -ExportToS3Task_S3Bucket "amzn-s3-demo-bucket"
 -TargetEnvironment Microsoft -Region us-east-1
```

Sortie :

```
Description           :
ExportTaskId          : export-i-077c73108aEXAMPLE
ExportToS3Task        : Amazon.EC2.Model.ExportToS3Task
InstanceExportDetails : Amazon.EC2.Model.InstanceExportDetails
State                 : active
StatusMessage         :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateInstanceExportTaskà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple exporte une instance arrêtée, **`i-0800b00a00EXAMPLE`**, sous forme de disque dur virtuel (VHD) vers le compartiment S3 **`testbucket-export-instances-2019`**. L'environnement cible est**`Microsoft`**, et le paramètre de région est ajouté parce que l'instance se trouve dans la **`us-east-1`** région, alors que la AWS région par défaut de l'utilisateur n'est pas us-east-1. Pour obtenir le statut de la tâche d'exportation, copiez la valeur **`ExportTaskId`** à partir des résultats de cette commande, puis exécutez **`Get-EC2ExportTask -ExportTaskId export_task_ID_from_results.`**

```
New-EC2InstanceExportTask -InstanceId i-0800b00a00EXAMPLE -
ExportToS3Task_DiskImageFormat VHD -ExportToS3Task_S3Bucket "amzn-s3-demo-bucket"
 -TargetEnvironment Microsoft -Region us-east-1
```

Sortie :

```
Description           :
ExportTaskId          : export-i-077c73108aEXAMPLE
ExportToS3Task        : Amazon.EC2.Model.ExportToS3Task
InstanceExportDetails : Amazon.EC2.Model.InstanceExportDetails
State                 : active
StatusMessage         :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateInstanceExportTaskà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateInternetGateway`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateInternetGateway`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Commencer à utiliser les bases de données graphiques
- Réseau privé virtuel avec serveurs privés

CLI

AWS CLI

Pour créer une passerelle Internet

L'exemple `create-internet-gateway` suivant crée une passerelle Internet avec la balise `Name=my-igw`.

```
aws ec2 create-internet-gateway \
    --tag-specifications ResourceType=internet-gateway,Tags=[{Key=Name,Value=my-igw}]
```

Sortie :

```
{
    "InternetGateway": {
        "Attachments": [],
        "InternetGatewayId": "igw-0d0fb496b3994d755",
        "OwnerId": "123456789012",
        "Tags": [
            {
                "Key": "Name",
                "Value": "my-igw"
            }
        ]
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Passerelles Internet dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateInternetGatewayà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une passerelle Internet.

```
New-EC2InternetGateway
```

Sortie :

```
Attachments    InternetGatewayId    Tags
-----------    -----------------    ----
{}             igw-1a2b3c4d         {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateInternetGatewayà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une passerelle Internet.

```
New-EC2InternetGateway
```

Sortie :

```
Attachments    InternetGatewayId    Tags
-----------    -----------------    ----
{}             igw-1a2b3c4d         {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateInternetGatewayà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`CreateKeyPair`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateKeyPair`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
- Commencez à acheter des logiciels sur le marché
- Débuter avec les clusters de traitement des mégadonnées
- Débuter avec le streaming géré
- Commencer à utiliser des machines virtuelles

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Create an Amazon EC2 key pair with a specified name.
/// </summary>
/// <param name="keyPairName">The name for the new key pair.</param>
/// <returns>The Amazon EC2 key pair created.</returns>
public async Task<KeyPair?> CreateKeyPair(string keyPairName)
{
    try
    {
        var request = new CreateKeyPairRequest { KeyName = keyPairName, };

        var response = await _amazonEC2.CreateKeyPairAsync(request);

        var kp = response.KeyPair;
        // Return the key pair so it can be saved if needed.

        // Wait until the key pair exists.
```

```
            int retries = 5;
            while (retries-- > 0)
            {
                Console.WriteLine($"Checking for new KeyPair {keyPairName}...");
                var keyPairs = await DescribeKeyPairs(keyPairName);
                if (keyPairs.Any())
                {
                    return kp;
                }

                Thread.Sleep(5000);
                retries--;
            }
            _logger.LogError($"Unable to find newly created KeyPair
{keyPairName}.");
            throw new DoesNotExistException("KeyPair not found");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidKeyPair.Duplicate")
            {
                _logger.LogError(
                    $"A key pair called {keyPairName} already exists.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while creating the key pair.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Save KeyPair information to a temporary file.
    /// </summary>
    /// <param name="keyPair">The name of the key pair.</param>
    /// <returns>The full path to the temporary file.</returns>
    public string SaveKeyPair(KeyPair keyPair)
    {
        var tempPath = Path.GetTempPath();
        var tempFileName = $"{tempPath}\\{Path.GetRandomFileName()}";
```

```
        var pemFileName = Path.ChangeExtension(tempFileName, "pem");

        // Save the key pair to a file in a temporary folder.
        using var stream = new FileStream(pemFileName, FileMode.Create);
        using var writer = new StreamWriter(stream);
        writer.WriteLine(keyPair.KeyMaterial);

        return pemFileName;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeyPairà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_create_keypair
#
# This function creates an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) ED25519 or
 2048-bit RSA key pair
# and writes it to a file.
#
# Parameters:
#       -n key_pair_name - A key pair name.
#       -f file_path - File to store the key pair.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_create_keypair() {
  local key_pair_name file_path response
```

```
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_create_keypair"
    echo "Creates an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) ED25519 or 2048-
bit RSA key pair"
    echo " and writes it to a file."
    echo "  -n key_pair_name - A key pair name."
    echo "  -f file_path - File to store the key pair."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:f:h" option; do
    case "${option}" in
      n) key_pair_name="${OPTARG}" ;;
      f) file_path="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$key_pair_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a key name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$file_path" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a file path with the -f parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 create-key-pair \
```

```
    --key-name "$key_pair_name" \
    --query 'KeyMaterial' \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports create-access-key operation failed.$response"
    return 1
  }

  if [[ -n "$file_path" ]]; then
    echo "$response" >"$file_path"
  fi

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

################################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
################################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
```

```
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeyPairà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance key pair.
/*!
  \param keyPairName: A name for a key pair.
  \param keyFilePath: File path where the credentials are stored. Ignored if it
 is an empty string;
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
```

```
bool AwsDoc::EC2::createKeyPair(const Aws::String &keyPairName, const Aws::String
 &keyFilePath,
                                const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::CreateKeyPairRequest request;
    request.SetKeyName(keyPairName);

    Aws::EC2::Model::CreateKeyPairOutcome outcome =
 ec2Client.CreateKeyPair(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to create key pair - "  << keyPairName << ". " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully created key pair named " <<
                  keyPairName << std::endl;
        if (!keyFilePath.empty()) {
            std::ofstream keyFile(keyFilePath.c_str());
            keyFile << outcome.GetResult().GetKeyMaterial();
            keyFile.close();
            std::cout << "Keys written to the file " <<
                      keyFilePath << std::endl;
        }

    }

    return outcome.IsSuccess();

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeyPairà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Création d’une paire de clés

Cet exemple crée une paire de clés nommée `MyKeyPair`.

Commande :

```
aws ec2 create-key-pair --key-name MyKeyPair
```

La sortie est une version ASCII de la clé privée et de l'empreinte de la clé. Vous devez enregistrer la clé dans un fichier.

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des paires de clés dans le Guide de l'utilisateur de l'interface de ligne de commande AWS .

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeyPairà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a new key pair asynchronously.
    *
    * @param keyName the name of the key pair to create
    * @param fileName the name of the file to write the key material to
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation
    *         of creating the key pair and writing the key material to a file
    */
   public CompletableFuture<CreateKeyPairResponse> createKeyPairAsync(String
keyName, String fileName) {
       CreateKeyPairRequest request = CreateKeyPairRequest.builder()
           .keyName(keyName)
           .build();

       CompletableFuture<CreateKeyPairResponse> responseFuture =
getAsyncClient().createKeyPair(request);
       responseFuture.whenComplete((response, exception) -> {
           if (response != null) {
               try {
```

```
                    BufferedWriter writer = new BufferedWriter(new
 FileWriter(fileName));
                    writer.write(response.keyMaterial());
                    writer.close();
                } catch (IOException e) {
                    throw new RuntimeException("Failed to write key material to
 file: " + e.getMessage(), e);
                }
            } else {
                throw new RuntimeException("Failed to create key pair: " +
 exception.getMessage(), exception);
            }
        });

        return responseFuture;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeyPairà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateKeyPairCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Creates an ED25519 or 2048-bit RSA key pair with the specified name and in the
 specified PEM or PPK format.
 * Amazon EC2 stores the public key and displays the private key for you to save
 to a file.
 * @param {{ keyName: string }} options
 */
export const main = async ({ keyName }) => {
```

```
  const client = new EC2Client({});
  const command = new CreateKeyPairCommand({
    KeyName: keyName,
  });

  try {
    const { KeyMaterial, KeyName } = await client.send(command);
    console.log(KeyName);
    console.log(KeyMaterial);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidKeyPair.Duplicate") {
      console.warn(`${caught.message}. Try another key name.`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeyPairà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createEC2KeyPair(keyNameVal: String) {
    val request =
        CreateKeyPairRequest {
            keyName = keyNameVal
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.createKeyPair(request)
        println("The key ID is ${response.keyPairId}")
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeyPairà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple crée une paire de clés et capture la clé privée PEM-encoded RSA dans un fichier portant le nom spécifié. Lorsque vous l'utilisez PowerShell, le codage doit être défini sur ASCII pour générer une clé valide. Pour plus d'informations, consultez la section Créer, afficher et supprimer des paires de clés Amazon EC2 (https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/userguide/cli-services-ec2-keypairs.html) dans le guide de l'utilisateur de l'interface de ligne de AWS commande.

```
(New-EC2KeyPair -KeyName "my-key-pair").KeyMaterial | Out-File -Encoding ascii -
FilePath C:\path\my-key-pair.pem
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeyPairà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée une paire de clés et capture la clé privée PEM-encoded RSA dans un fichier portant le nom spécifié. Lorsque vous l'utilisez PowerShell, le codage doit être défini sur ASCII pour générer une clé valide. Pour plus d'informations, consultez la section Créer, afficher et supprimer des paires de clés Amazon EC2 (https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/userguide/cli-services-ec2-keypairs.html) dans le guide de l'utilisateur de l'interface de ligne de AWS commande.

```
(New-EC2KeyPair -KeyName "my-key-pair").KeyMaterial | Out-File -Encoding ascii -
FilePath C:\path\my-key-pair.pem
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeyPairà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyPairWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) key pair actions.
    This class provides methods to create, list, and delete EC2 key pairs.
    """

    def __init__(
        self,
        ec2_client: boto3.client,
        key_file_dir: Union[tempfile.TemporaryDirectory, str],
        key_pair: Optional[dict] = None,
    ):
        """
        Initializes the KeyPairWrapper with the specified EC2 client, key file
 directory,
        and an optional key pair.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        :param key_file_dir: The folder where the private key information is
 stored.
                             This should be a secure folder.
        :param key_pair: A dictionary representing the Boto3 KeyPair object.
                         This is a high-level object that wraps key pair actions.
 Optional.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.key_pair = key_pair
        self.key_file_path: Optional[str] = None
        self.key_file_dir = key_file_dir
```

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyPairWrapper":
        """
        Class method to create an instance of KeyPairWrapper using a new EC2
client
        and a temporary directory for storing key files.

        :return: An instance of KeyPairWrapper.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client, tempfile.TemporaryDirectory())


    def create(self, key_name: str) -> dict:
        """
        Creates a key pair that can be used to securely connect to an EC2
instance.
        The returned key pair contains private key information that cannot be
retrieved
        again. The private key data is stored as a .pem file.

        :param key_name: The name of the key pair to create.
        :return: A dictionary representing the Boto3 KeyPair object that
represents the newly created key pair.
        :raises ClientError: If there is an error in creating the key pair, for
example, if a key pair with the same name already exists.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_key_pair(KeyName=key_name)
            self.key_pair = response
            self.key_file_path = os.path.join(
                self.key_file_dir.name, f"{self.key_pair['KeyName']}.pem"
            )
            with open(self.key_file_path, "w") as key_file:
                key_file.write(self.key_pair["KeyMaterial"])
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidKeyPair.Duplicate":
                logger.error(
                    f"A key pair called {key_name} already exists. "
                    "Please choose a different name for your key pair "
                    "or delete the existing key pair before creating."
                )
            raise
        else:
```

```
            return self.key_pair
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeyPairle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# This code example does the following:
# 1. Creates a key pair in Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2).
# 2. Displays information about available key pairs.
# 3. Deletes the key pair.

require 'aws-sdk-ec2'

# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized EC2 client.
# @param key_pair_name [String] The name for the key pair and private
#   key file.
# @return [Boolean] true if the key pair and private key file were
#   created; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless key_pair_created?(
#     Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'my-key-pair'
#   )
def key_pair_created?(ec2_client, key_pair_name)
  key_pair = ec2_client.create_key_pair(key_name: key_pair_name)
  puts "Created key pair '#{key_pair.key_name}' with fingerprint " \
    "'#{key_pair.key_fingerprint}' and ID '#{key_pair.key_pair_id}'."
  filename = File.join(Dir.home, "#{key_pair_name}.pem")
  File.open(filename, 'w') { |file| file.write(key_pair.key_material) }
```

```
  puts "Private key file saved locally as '#{filename}'."
  true
rescue Aws::EC2::Errors::InvalidKeyPairDuplicate
  puts "Error creating key pair: a key pair named '#{key_pair_name}' " \
    'already exists.'
  false
rescue StandardError => e
  puts "Error creating key pair or saving private key file: #{e.message}"
  false
end

# Displays information about available key pairs in
# Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2).
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized EC2 client.
# @example
#   describe_key_pairs(Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'))
def describe_key_pairs(ec2_client)
  result = ec2_client.describe_key_pairs
  if result.key_pairs.count.zero?
    puts 'No key pairs found.'
  else
    puts 'Key pair names:'
    result.key_pairs.each do |key_pair|
      puts key_pair.key_name
    end
  end
rescue StandardError => e
  puts "Error getting information about key pairs: #{e.message}"
end

# Deletes a key pair in Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2).
#
# Prerequisites:
#
# - The key pair to delete.
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized EC2 client.
# @param key_pair_name [String] The name of the key pair to delete.
# @return [Boolean] true if the key pair was deleted; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless key_pair_deleted?(
#     Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'my-key-pair'
```

```
#   )
def key_pair_deleted?(ec2_client, key_pair_name)
  ec2_client.delete_key_pair(key_name: key_pair_name)
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error deleting key pair: #{e.message}"
  false
end

# Example usage:
def run_me
  key_pair_name = ''
  region = ''
  # Print usage information and then stop.
  if ARGV[0] == '--help' || ARGV[0] == '-h'
    puts 'Usage:   ruby ec2-ruby-example-key-pairs.rb KEY_PAIR_NAME REGION'
    puts 'Example: ruby ec2-ruby-example-key-pairs.rb my-key-pair us-west-2'
    exit 1
  # If no values are specified at the command prompt, use these default values.
  # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
  elsif ARGV.count.zero?
    key_pair_name = 'my-key-pair'
    region = 'us-west-2'
  # Otherwise, use the values as specified at the command prompt.
  else
    key_pair_name = ARGV[0]
    region = ARGV[1]
  end

  ec2_client = Aws::EC2::Client.new(region: region)

  puts 'Displaying existing key pair names before creating this key pair...'
  describe_key_pairs(ec2_client)

  puts '-' * 10
  puts 'Creating key pair...'
  unless key_pair_created?(ec2_client, key_pair_name)
    puts 'Stopping program.'
    exit 1
  end

  puts '-' * 10
  puts 'Displaying existing key pair names after creating this key pair...'
  describe_key_pairs(ec2_client)
```

```
  puts '-' * 10
  puts 'Deleting key pair...'
  unless key_pair_deleted?(ec2_client, key_pair_name)
    puts 'Stopping program. You must delete the key pair yourself.'
    exit 1
  end
  puts 'Key pair deleted.'

  puts '-' * 10
  puts 'Now that the key pair is deleted, ' \
    'also deleting the related private key pair file...'
  filename = File.join(Dir.home, "#{key_pair_name}.pem")
  File.delete(filename)
  if File.exist?(filename)
    puts "Could not delete file at '#{filename}'. You must delete it yourself."
  else
    puts 'File deleted.'
  end

  puts '-' * 10
  puts 'Displaying existing key pair names after deleting this key pair...'
  describe_key_pairs(ec2_client)
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeyPairà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Implémentation de Rust qui appelle le create_key_pair du client EC2 et extrait le matériel renvoyé.

```
   pub async fn create_key_pair(&self, name: String) -> Result<(KeyPairInfo,
String), EC2Error> {
       tracing::info!("Creating key pair {name}");
       let output = self.client.create_key_pair().key_name(name).send().await?;
       let info = KeyPairInfo::builder()
           .set_key_name(output.key_name)
           .set_key_fingerprint(output.key_fingerprint)
           .set_key_pair_id(output.key_pair_id)
           .build();
       let material = output
           .key_material
           .ok_or_else(|| EC2Error::new("Create Key Pair has no key
material"))?;
       Ok((info, material))
   }
```

Fonction qui appelle l'implémentation create_key et enregistre en toute sécurité la clé privée PEM.

```
   /// Creates a key pair that can be used to securely connect to an EC2
instance.
   /// The returned key pair contains private key information that cannot be
retrieved
   /// again. The private key data is stored as a .pem file.
   ///
   /// :param key_name: The name of the key pair to create.
   pub async fn create(
       &mut self,
       ec2: &EC2,
       util: &Util,
       key_name: String,
   ) -> Result<KeyPairInfo, EC2Error> {
       let (key_pair, material) =
ec2.create_key_pair(key_name.clone()).await.map_err(|e| {
           self.key_pair =
KeyPairInfo::builder().key_name(key_name.clone()).build();
           e.add_message(format!("Couldn't create key {key_name}"))
       })?;
```

```
        let path = self.key_file_dir.join(format!("{key_name}.pem"));

        // Save the key_pair information immediately, so it can get cleaned up if
 write_secure fails.
        self.key_file_path = Some(path.clone());
        self.key_pair = key_pair.clone();

        util.write_secure(&key_name, &path, material)?;

        Ok(key_pair)
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateKeyPairla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->createkeypair( iv_keyname = iv_key_name ).
                 " oo_result is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'Amazon EC2 key pair created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeyPairà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Create a new RSA key pair and save the private key to a randomly-named
    /// file in the temporary directory.
    ///
    /// - Parameter name: The name of the key pair to create.
    ///
    /// - Returns: The URL of the newly created `.pem` file or `nil` if unable
    ///   to create the key pair.
    func createKeyPair(name: String) async -> URL? {
        do {
            let output = try await ec2Client.createKeyPair(
                input: CreateKeyPairInput(
                    keyName: name
                )
            )

            guard let keyMaterial = output.keyMaterial else {
                return nil
            }

            // Build the URL of the temporary private key file.

            let fileURL = URL.temporaryDirectory
                                .appendingPathComponent(name)
                                .appendingPathExtension("pem")

            do {
                try keyMaterial.write(to: fileURL, atomically: true, encoding:
 String.Encoding.utf8)
                return fileURL
            } catch {
```

```
                print("*** Failed to write the private key.")
                return nil
            }
        } catch {
            print("*** Unable to create the key pair.")
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeyPairà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`CreateLaunchTemplate`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateLaunchTemplate`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Créer et gérer un service résilient
- Réseau privé virtuel avec serveurs privés

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto
Scaling.
    /// The launch template specifies a Bash script in its user data field that
runs after
```

```
   /// the instance is started. This script installs the Python packages and
starts a Python
   /// web server on the instance.
   /// </summary>
   /// <param name="startupScriptPath">The path to a Bash script file that is
run.</param>
   /// <param name="instancePolicyPath">The path to a permissions policy to
create and attach to the profile.</param>
   /// <returns>The template object.</returns>
   public async Task<Amazon.EC2.Model.LaunchTemplate> CreateTemplate(string
startupScriptPath, string instancePolicyPath)
   {
       try
       {
           await CreateKeyPair(_keyPairName);
           await CreateInstanceProfileWithName(_instancePolicyName,
_instanceRoleName,
               _instanceProfileName, instancePolicyPath);

           var startServerText = await File.ReadAllTextAsync(startupScriptPath);
           var plainTextBytes =
System.Text.Encoding.UTF8.GetBytes(startServerText);

           var amiLatest = await _amazonSsm.GetParameterAsync(
               new GetParameterRequest() { Name = _amiParam });
           var amiId = amiLatest.Parameter.Value;
           var launchTemplateResponse = await
_amazonEc2.CreateLaunchTemplateAsync(
               new CreateLaunchTemplateRequest()
               {
                   LaunchTemplateName = _launchTemplateName,
                   LaunchTemplateData = new RequestLaunchTemplateData()
                   {
                       InstanceType = _instanceType,
                       ImageId = amiId,
                       IamInstanceProfile =
                           new

LaunchTemplateIamInstanceProfileSpecificationRequest()
                           {
                               Name = _instanceProfileName
                           },
                       KeyName = _keyPairName,
                       UserData = System.Convert.ToBase64String(plainTextBytes)
```

```
                    }
                });
            return launchTemplateResponse.LaunchTemplate;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode ==
 "InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException")
            {
                _logger.LogError($"Could not create the template, the name
 {_launchTemplateName} already exists. " +
                                $"Please try again with a unique name.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while creating the template.:
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLaunchTemplateà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer un modèle de lancement

L'exemple `create-launch-template` suivant crée un modèle de lancement qui spécifie le sous-réseau dans lequel l'instance doit être lancée, attribue une adresse IP publique et une adresse IPv6 à l'instance et crée une balise pour l'instance.

```
aws ec2 create-launch-template \
    --launch-template-name TemplateForWebServer \
    --version-description WebVersion1 \
```

```
    --launch-template-data '{"NetworkInterfaces":
[{"AssociatePublicIpAddress":true,"DeviceIndex":0,"Ipv6AddressCount":1,"SubnetId":"subnet
[{"ResourceType":"instance","Tags":[{"Key":"purpose","Value":"webserver"}]}]}'
```

Sortie :

```
{
    "LaunchTemplate": {
        "LatestVersionNumber": 1,
        "LaunchTemplateId": "lt-01238c059e3466abc",
        "LaunchTemplateName": "TemplateForWebServer",
        "DefaultVersionNumber": 1,
        "CreatedBy": "arn:aws:iam::123456789012:user/Bob",
        "CreateTime": "2019-01-27T09:13:24.000Z"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Lancer une instance à partir d'un modèle de lancement dans le Guide de l'utilisateur Amazon Elastic Compute Cloud. Pour plus d'informations sur JSON-formatted les paramètres de citation, consultez la section Chaînes de citation dans le guide de l'utilisateur de l'interface de ligne de AWS commande.

Exemple 2 : création d'un modèle de lancement pour Amazon EC2 Auto Scaling

L'exemple `create-launch-template` suivant crée un modèle de lancement avec plusieurs balises et un mappage de périphérique de stockage en mode bloc pour spécifier un volume EBS supplémentaire lors du lancement d'une instance. Spécifiez une valeur pour `Groups` correspondant à des groupes de sécurité pour le VPC dans lequel votre groupe Auto Scaling lancera des instances. Spécifiez le VPC et les sous-réseaux en tant que propriétés du groupe Auto Scaling.

```
aws ec2 create-launch-template \
    --launch-template-name TemplateForAutoScaling \
    --version-description AutoScalingVersion1 \
    --launch-template-data '{"NetworkInterfaces":
[{"DeviceIndex":0,"AssociatePublicIpAddress":true,"Groups":
["sg-7c227019,sg-903004f8"],"DeleteOnTermination":true}],"ImageId":"ami-
b42209de","InstanceType":"m4.large","TagSpecifications":
[{"ResourceType":"instance","Tags":[{"Key":"environment","Value":"production"},
{"Key":"purpose","Value":"webserver"}]},{"ResourceType":"volume","Tags":
[{"Key":"environment","Value":"production"},{"Key":"cost-
```

```
center","Value":"cc123"}]}],"BlockDeviceMappings":[{"DeviceName":"/dev/
sda1","Ebs":{"VolumeSize":100}}]}' --region us-east-1
```

Sortie :

```
{
    "LaunchTemplate": {
        "LatestVersionNumber": 1,
        "LaunchTemplateId": "lt-0123c79c33a54e0abc",
        "LaunchTemplateName": "TemplateForAutoScaling",
        "DefaultVersionNumber": 1,
        "CreatedBy": "arn:aws:iam::123456789012:user/Bob",
        "CreateTime": "2019-04-30T18:16:06.000Z"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Créer un modèle de lancement pour un groupe Auto Scaling dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 Auto Scaling. Pour plus d'informations sur JSON-formatted les paramètres de citation, consultez la section Chaînes de citation dans le guide de l'utilisateur de l'interface de ligne de AWS commande.

Exemple 3 : création d'un modèle de lancement qui spécifie le chiffrement des volumes EBS

L'exemple `create-launch-template` suivant crée un modèle de lancement qui inclut des volumes EBS chiffrés créés à partir d'un instantané non chiffré. Il étiquette également les volumes lors de leur création. Si le chiffrement est désactivé par défaut, vous devez spécifier l'option `"Encrypted"` comme indiqué dans l'exemple suivant. Si vous utilisez l'option `"KmsKeyId"` pour spécifier une clé CMK gérée par le client, vous devez également spécifier l'option `"Encrypted"`, même si le chiffrement est activé par défaut.

```
aws ec2 create-launch-template \
  --launch-template-name TemplateForEncryption \
  --launch-template-data file://config.json
```

Contenu de `config.json` :

```
{
    "BlockDeviceMappings":[
        {
            "DeviceName":"/dev/sda1",
            "Ebs":{
```

```
                "VolumeType":"gp2",
                "DeleteOnTermination":true,
                "SnapshotId":"snap-066877671789bd71b",
                "Encrypted":true,
                "KmsKeyId":"arn:aws:kms:us-east-1:012345678910:key/abcd1234-
a123-456a-a12b-a123b4cd56ef"
            }
        }
    ],
    "ImageId":"ami-00068cd7555f543d5",
    "InstanceType":"c5.large",
    "TagSpecifications":[
        {
            "ResourceType":"volume",
            "Tags":[
                {
                    "Key":"encrypted",
                    "Value":"yes"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Sortie :

```
{
    "LaunchTemplate": {
        "LatestVersionNumber": 1,
        "LaunchTemplateId": "lt-0d5bd51bcf8530abc",
        "LaunchTemplateName": "TemplateForEncryption",
        "DefaultVersionNumber": 1,
        "CreatedBy": "arn:aws:iam::123456789012:user/Bob",
        "CreateTime": "2020-01-07T19:08:36.000Z"
    }
}
```

Pour plus d’informations, consultez la rubrique les rubriques Restauration d’un volume Amazon EBS et Chiffrement par défaut dans le Guide de l’utilisateur Amazon Elastic Compute Cloud.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLaunchTemplateà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const ssmClient = new SSMClient({});
const { Parameter } = await ssmClient.send(
  new GetParameterCommand({
    Name: "/aws/service/ami-amazon-linux-latest/amzn2-ami-hvm-x86_64-gp2",
  }),
);
const ec2Client = new EC2Client({});
await ec2Client.send(
  new CreateLaunchTemplateCommand({
    LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
    LaunchTemplateData: {
      InstanceType: "t3.micro",
      ImageId: Parameter.Value,
      IamInstanceProfile: { Name: NAMES.instanceProfileName },
      UserData: readFileSync(
        join(RESOURCES_PATH, "server_startup_script.sh"),
      ).toString("base64"),
      KeyName: NAMES.keyPairName,
    },
  }),
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLaunchTemplateà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple crée un modèle de lancement qui inclut un profil d'instance qui accorde des autorisations spécifiques à l'instance, ainsi qu'un script Bash de données utilisateur qui s'exécute sur l'instance après son démarrage.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are
 created by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI
 that is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
```

```
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def create_template(
        self, server_startup_script_file: str, instance_policy_file: str
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto
Scaling. The
        launch template specifies a Bash script in its user data field that runs
after
        the instance is started. This script installs Python packages and starts
a
        Python web server on the instance.

        :param server_startup_script_file: The path to a Bash script file that is
run
                                           when an instance starts.
        :param instance_policy_file: The path to a file that defines a
permissions policy
                                     to create and attach to the instance
profile.
        :return: Information about the newly created template.
```

```
        """
        template = {}
        try:
            # Create key pair and instance profile
            self.create_key_pair(self.key_pair_name)
            self.create_instance_profile(
                instance_policy_file,
                self.instance_policy_name,
                self.instance_role_name,
                self.instance_profile_name,
            )

            # Read the startup script
            with open(server_startup_script_file) as file:
                start_server_script = file.read()

            # Get the latest AMI ID
            ami_latest = self.ssm_client.get_parameter(Name=self.ami_param)
            ami_id = ami_latest["Parameter"]["Value"]

            # Create the launch template
            lt_response = self.ec2_client.create_launch_template(
                LaunchTemplateName=self.launch_template_name,
                LaunchTemplateData={
                    "InstanceType": self.inst_type,
                    "ImageId": ami_id,
                    "IamInstanceProfile": {"Name": self.instance_profile_name},
                    "UserData": base64.b64encode(
                        start_server_script.encode(encoding="utf-8")
                    ).decode(encoding="utf-8"),
                    "KeyName": self.key_pair_name,
                },
            )
            template = lt_response["LaunchTemplate"]
            log.info(
                f"Created launch template {self.launch_template_name} for AMI
{ami_id} on {self.inst_type}."
            )
        except ClientError as err:
            log.error(f"Failed to create launch template
{self.launch_template_name}.")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException":
                log.info(
```

```
                    f"Launch template {self.launch_template_name} already exists,
 nothing to do."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        return template
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateLaunchTemplatele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilisation de **`CreateNetworkAcl`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateNetworkAcl`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une liste ACL réseau

Cet exemple crée une liste ACL réseau pour le VPC spécifié.

Commande :

```
aws ec2 create-network-acl --vpc-id vpc-a01106c2
```

Sortie :

```
{
    "NetworkAcl": {
        "Associations": [],
        "NetworkAclId": "acl-5fb85d36",
        "VpcId": "vpc-a01106c2",
        "Tags": [],
        "Entries": [
            {
                "CidrBlock": "0.0.0.0/0",
                "RuleNumber": 32767,
                "Protocol": "-1",
                "Egress": true,
                "RuleAction": "deny"
```

```
            },
            {
                "CidrBlock": "0.0.0.0/0",
                "RuleNumber": 32767,
                "Protocol": "-1",
                "Egress": false,
                "RuleAction": "deny"
            }
        ],
        "IsDefault": false
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateNetworkAclà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une liste ACL réseau pour le VPC spécifié.

```
New-EC2NetworkAcl -VpcId vpc-12345678
```

Sortie :

```
Associations : {}
Entries      : {Amazon.EC2.Model.NetworkAclEntry,
 Amazon.EC2.Model.NetworkAclEntry}
IsDefault    : False
NetworkAclId : acl-12345678
Tags         : {}
VpcId        : vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateNetworkAclà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une liste ACL réseau pour le VPC spécifié.

```
New-EC2NetworkAcl -VpcId vpc-12345678
```

Sortie :

```
Associations : {}
Entries      : {Amazon.EC2.Model.NetworkAclEntry,
 Amazon.EC2.Model.NetworkAclEntry}
IsDefault    : False
NetworkAclId : acl-12345678
Tags         : {}
VpcId        : vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateNetworkAclà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateNetworkAclEntry`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateNetworkAclEntry`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une entrée de liste ACL réseau

Cet exemple crée une entrée pour la liste ACL réseau spécifiée. La règle autorise le trafic entrant depuis n'importe quelle adresse IPv4 (0.0.0). 0/0) sur le port UDP 53 (DNS) dans n'importe quel sous-réseau associé. Si la commande réussit, aucune sortie n’est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 create-network-acl-entry --network-acl-id acl-5fb85d36 --ingress --rule-
number 100 --protocol udp --port-range From=53,To=53 --cidr-block 0.0.0.0/0 --
rule-action allow
```

Cet exemple crée une règle pour la liste ACL réseau spécifiée qui autorise le trafic entrant depuis n’importe quelle adresse IPv6 (::/0) sur le port TCP 80 (HTTP).

Commande :

```
aws ec2 create-network-acl-entry --network-acl-id acl-5fb85d36 --ingress --rule-
number 120 --protocol tcp --port-range From=80,To=80 --ipv6-cidr-block ::/0 --
rule-action allow
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateNetworkAclEntryà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple crée une entrée pour la liste ACL réseau spécifiée. La règle autorise le trafic entrant en provenance de n'importe où (0.0.0). 0/0) sur le port UDP 53 (DNS) dans n'importe quel sous-réseau associé.

```
New-EC2NetworkAclEntry -NetworkAclId acl-12345678 -Egress $false -RuleNumber
 100 -Protocol 17 -PortRange_From 53 -PortRange_To 53 -CidrBlock 0.0.0.0/0 -
RuleAction allow
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateNetworkAclEntryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée une entrée pour la liste ACL réseau spécifiée. La règle autorise le trafic entrant en provenance de n'importe où (0.0.0). 0/0) sur le port UDP 53 (DNS) dans n'importe quel sous-réseau associé.

```
New-EC2NetworkAclEntry -NetworkAclId acl-12345678 -Egress $false -RuleNumber
 100 -Protocol 17 -PortRange_From 53 -PortRange_To 53 -CidrBlock 0.0.0.0/0 -
RuleAction allow
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateNetworkAclEntryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateNetworkInterface`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateNetworkInterface`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour spécifier une adresse IPv4 pour une interface réseau

L'exemple `create-network-interface` suivant crée une interface réseau pour le sous-réseau spécifié avec l'adresse IPv4 principale spécifiée.

```
aws ec2 create-network-interface \
    --subnet-id subnet-00a24d0d67acf6333 \
    --description "my network interface" \
    --groups sg-09dfba7ed20cda78b \
    --private-ip-address 10.0.8.17
```

Sortie :

```
{
    "NetworkInterface": {
        "AvailabilityZone": "us-west-2a",
        "Description": "my network interface",
        "Groups": [
            {
                "GroupName": "my-security-group",
                "GroupId": "sg-09dfba7ed20cda78b"
            }
        ],
        "InterfaceType": "interface",
        "Ipv6Addresses": [],
        "MacAddress": "06:6a:0f:9a:49:37",
        "NetworkInterfaceId": "eni-0492b355f0cf3b3f8",
        "OwnerId": "123456789012",
        "PrivateDnsName": "ip-10-0-8-18.us-west-2.compute.internal",
        "PrivateIpAddress": "10.0.8.17",
        "PrivateIpAddresses": [
            {
                "Primary": true,
                "PrivateDnsName": "ip-10-0-8-17.us-west-2.compute.internal",
                "PrivateIpAddress": "10.0.8.17"
            }
        ],
        "RequesterId": "AIDA4Z3Y7GSXTMEXAMPLE",
        "RequesterManaged": false,
        "SourceDestCheck": true,
        "Status": "pending",
        "SubnetId": "subnet-00a24d0d67acf6333",
        "TagSet": [],
        "VpcId": "vpc-02723a0feeeb9d57b"
    }
```

```
}
```

Exemple 2 : pour créer une interface réseau avec une adresse IPv4 et une adresse IPv6

L'exemple `create-network-interface` suivant crée une interface réseau pour le sous-réseau spécifié avec une adresse IPv4 et une adresse IPv6 sélectionnées par Amazon EC2.

```
aws ec2 create-network-interface \
    --subnet-id subnet-00a24d0d67acf6333 \
    --description "my dual stack network interface" \
    --ipv6-address-count 1 \
    --groups sg-09dfba7ed20cda78b
```

Sortie :

```
{
    "NetworkInterface": {
        "AvailabilityZone": "us-west-2a",
        "Description": "my dual stack network interface",
        "Groups": [
            {
                "GroupName": "my-security-group",
                "GroupId": "sg-09dfba7ed20cda78b"
            }
        ],
        "InterfaceType": "interface",
        "Ipv6Addresses": [
            {
                "Ipv6Address": "2600:1f13:cfe:3650:a1dc:237c:393a:4ba7",
                "IsPrimaryIpv6": false
            }
        ],
        "MacAddress": "06:b8:68:d2:b2:2d",
        "NetworkInterfaceId": "eni-05da417453f9a84bf",
        "OwnerId": "123456789012",
        "PrivateDnsName": "ip-10-0-8-18.us-west-2.compute.internal",
        "PrivateIpAddress": "10.0.8.18",
        "PrivateIpAddresses": [
            {
                "Primary": true,
                "PrivateDnsName": "ip-10-0-8-18.us-west-2.compute.internal",
                "PrivateIpAddress": "10.0.8.18"
            }
```

```
        ],
        "RequesterId": "AIDA4Z3Y7GSXTMEXAMPLE",
        "RequesterManaged": false,
        "SourceDestCheck": true,
        "Status": "pending",
        "SubnetId": "subnet-00a24d0d67acf6333",
        "TagSet": [],
        "VpcId": "vpc-02723a0feeeb9d57b",
        "Ipv6Address": "2600:1f13:cfe:3650:a1dc:237c:393a:4ba7"
    }
}
```

Exemple 3 : pour créer une interface réseau avec des options de configuration de suivi des connexions

L'exemple `create-network-interface` suivant crée une interface réseau et configure les délais de suivi d'inactivité de la connexion.

```
aws ec2 create-network-interface \
    --subnet-id subnet-00a24d0d67acf6333 \
    --groups sg-02e57dbcfe0331c1b \
    --connection-tracking-specification TcpEstablishedTimeout=86400,UdpTimeout=60
```

Sortie :

```
{
    "NetworkInterface": {
        "AvailabilityZone": "us-west-2a",
        "ConnectionTrackingConfiguration": {
            "TcpEstablishedTimeout": 86400,
            "UdpTimeout": 60
        },
        "Description": "",
        "Groups": [
            {
                "GroupName": "my-security-group",
                "GroupId": "sg-02e57dbcfe0331c1b"
            }
        ],
        "InterfaceType": "interface",
        "Ipv6Addresses": [],
        "MacAddress": "06:4c:53:de:6d:91",
        "NetworkInterfaceId": "eni-0c133586e08903d0b",
```

```
        "OwnerId": "123456789012",
        "PrivateDnsName": "ip-10-0-8-94.us-west-2.compute.internal",
        "PrivateIpAddress": "10.0.8.94",
        "PrivateIpAddresses": [
            {
                "Primary": true,
                "PrivateDnsName": "ip-10-0-8-94.us-west-2.compute.internal",
                "PrivateIpAddress": "10.0.8.94"
            }
        ],
        "RequesterId": "AIDA4Z3Y7GSXTMEXAMPLE",
        "RequesterManaged": false,
        "SourceDestCheck": true,
        "Status": "pending",
        "SubnetId": "subnet-00a24d0d67acf6333",
        "TagSet": [],
        "VpcId": "vpc-02723a0feeeb9d57b"
    }
}
```

Exemple 4 : pour créer un Elastic Fabric Adapter

L'exemple `create-network-interface` suivant crée un EFA.

```
aws ec2 create-network-interface \
    --interface-type efa \
    --subnet-id subnet-00a24d0d67acf6333 \
    --description "my efa" \
    --groups sg-02e57dbcfe0331c1b
```

Sortie :

```
{
    "NetworkInterface": {
        "AvailabilityZone": "us-west-2a",
        "Description": "my efa",
        "Groups": [
            {
                "GroupName": "my-efa-sg",
                "GroupId": "sg-02e57dbcfe0331c1b"
            }
        ],
        "InterfaceType": "efa",
```

```
        "Ipv6Addresses": [],
        "MacAddress": "06:d7:a4:f7:4d:57",
        "NetworkInterfaceId": "eni-034acc2885e862b65",
        "OwnerId": "123456789012",
        "PrivateDnsName": "ip-10-0-8-180.us-west-2.compute.internal",
        "PrivateIpAddress": "10.0.8.180",
        "PrivateIpAddresses": [
            {
                "Primary": true,
                "PrivateDnsName": "ip-10-0-8-180.us-west-2.compute.internal",
                "PrivateIpAddress": "10.0.8.180"
            }
        ],
        "RequesterId": "AIDA4Z3Y7GSXTMEXAMPLE",
        "RequesterManaged": false,
        "SourceDestCheck": true,
        "Status": "pending",
        "SubnetId": "subnet-00a24d0d67acf6333",
        "TagSet": [],
        "VpcId": "vpc-02723a0feeeb9d57b"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Interfaces réseau Elastic dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateNetworkInterfaceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée l'interface réseau spécifiée.

```
New-EC2NetworkInterface -SubnetId subnet-1a2b3c4d -Description "my network
 interface" -Group sg-12345678 -PrivateIpAddress 10.0.0.17
```

Sortie :

```
Association        :
Attachment         :
```

```
AvailabilityZone   : us-west-2c
Description        : my network interface
Groups             : {my-security-group}
MacAddress         : 0a:72:bc:1a:cd:7f
NetworkInterfaceId : eni-12345678
OwnerId            : 123456789012
PrivateDnsName     : ip-10-0-0-17.us-west-2.compute.internal
PrivateIpAddress   : 10.0.0.17
PrivateIpAddresses : {}
RequesterId        :
RequesterManaged   : False
SourceDestCheck    : True
Status             : pending
SubnetId           : subnet-1a2b3c4d
TagSet             : {}
VpcId              : vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateNetworkInterfaceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée l’interface réseau spécifiée.

```
New-EC2NetworkInterface -SubnetId subnet-1a2b3c4d -Description "my network
 interface" -Group sg-12345678 -PrivateIpAddress 10.0.0.17
```

Sortie :

```
Association        :
Attachment         :
AvailabilityZone   : us-west-2c
Description        : my network interface
Groups             : {my-security-group}
MacAddress         : 0a:72:bc:1a:cd:7f
NetworkInterfaceId : eni-12345678
OwnerId            : 123456789012
PrivateDnsName     : ip-10-0-0-17.us-west-2.compute.internal
PrivateIpAddress   : 10.0.0.17
PrivateIpAddresses : {}
RequesterId        :
RequesterManaged   : False
SourceDestCheck    : True
```

```
Status              : pending
SubnetId            : subnet-1a2b3c4d
TagSet              : {}
VpcId               : vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateNetworkInterfaceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreatePlacementGroup`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreatePlacementGroup`.

CLI

AWS CLI

Pour créer un groupe de placement

Cet exemple de commande crée un groupe de placement avec le nom spécifié.

Commande :

```
aws ec2 create-placement-group --group-name my-cluster --strategy cluster
```

Pour créer un groupe de placement de partitions

Cet exemple de commande crée un groupe de placement de partitions nommé `HDFS-Group-A` avec cinq partitions.

Commande :

```
aws ec2 create-placement-group --group-name HDFS-Group-A --strategy partition --
partition-count 5
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePlacementGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un groupe de placement avec le nom spécifié.

```
New-EC2PlacementGroup -GroupName my-placement-group -Strategy cluster
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePlacementGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un groupe de placement avec le nom spécifié.

```
New-EC2PlacementGroup -GroupName my-placement-group -Strategy cluster
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePlacementGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateRoute`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateRoute`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Commencer à utiliser les bases de données graphiques
- Commencer à utiliser les passerelles de transit réseau
- Réseau privé virtuel avec serveurs privés
- Utilisation de connexions d'appairage réseau

CLI

AWS CLI

Pour créer un itinéraire

Cet exemple crée une route pour la table de routage spécifiée. La route correspond à l'ensemble du trafic IPv4 (`0.0.0.0/0`) et l'achemine vers la passerelle Internet spécifiée. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 create-route --route-table-id rtb-22574640 --destination-cidr-
block 0.0.0.0/0 --gateway-id igw-c0a643a9
```

Cet exemple de commande crée une route dans la table de routage rtb-g8ff4ea2. L'itinéraire correspond au trafic du bloc d'adresse CIDR IPv4 10.0.0. 0/16 et l'achemine vers une connexion d'appairage VPC, pcx-111aaa22. Cette route permet au trafic d'être dirigé vers le VPC pair dans la connexion d'appairage de VPC. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 create-route --route-table-id rtb-g8ff4ea2 --destination-cidr-
block 10.0.0.0/16 --vpc-peering-connection-id pcx-1a2b3c4d
```

Cet exemple crée une route dans la table de routage spécifiée qui correspond à tout le trafic IPv6 (`::/0`) et l'achemine vers la passerelle Internet de sortie uniquement qui a été spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 create-route --route-table-id rtb-dce620b8 --destination-ipv6-cidr-
block ::/0 --egress-only-internet-gateway-id eigw-01eadbd45ecd7943f
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRouteà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée la route spécifiée pour la table de routage spécifiée. La route correspond à l'ensemble du trafic et l'achemine vers la passerelle Internet spécifiée.

```
New-EC2Route -RouteTableId rtb-1a2b3c4d -DestinationCidrBlock 0.0.0.0/0 -
GatewayId igw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRouteà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée la route spécifiée pour la table de routage spécifiée. La route correspond à l'ensemble du trafic et l'achemine vers la passerelle Internet spécifiée.

```
New-EC2Route -RouteTableId rtb-1a2b3c4d -DestinationCidrBlock 0.0.0.0/0 -
GatewayId igw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRouteà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`CreateRouteTable`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateRouteTable`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Commencer à utiliser les bases de données graphiques
- Réseau privé virtuel avec serveurs privés
- Utilisation de connexions d'appairage réseau

CLI

AWS CLI

Création d'une table de routage

Cet exemple crée une table de routage pour le VPC spécifié.

Commande :

```
aws ec2 create-route-table --vpc-id vpc-a01106c2
```

Sortie :

```
{
    "RouteTable": {
        "Associations": [],
        "RouteTableId": "rtb-22574640",
        "VpcId": "vpc-a01106c2",
        "PropagatingVgws": [],
        "Tags": [],
        "Routes": [
            {
                "GatewayId": "local",
                "DestinationCidrBlock": "10.0.0.0/16",
                "State": "active"
            }
        ]
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRouteTableà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple une table de routage pour le VPC spécifié.

```
New-EC2RouteTable -VpcId vpc-12345678
```

Sortie :

```
Associations    : {}
PropagatingVgws : {}
Routes          : {}
RouteTableId    : rtb-1a2b3c4d
Tags            : {}
VpcId           : vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRouteTableà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple une table de routage pour le VPC spécifié.

```
New-EC2RouteTable -VpcId vpc-12345678
```

Sortie :

```
Associations    : {}
PropagatingVgws : {}
Routes          : {}
RouteTableId    : rtb-1a2b3c4d
Tags            : {}
VpcId           : vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRouteTableà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ec2'

# Prerequisites:
#
# - A VPC in Amazon VPC.
# - A subnet in that VPC.
# - A gateway attached to that subnet.
#
# @param ec2_resource [Aws::EC2::Resource] An initialized
#   Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) resource object.
```

```
# @param vpc_id [String] The ID of the VPC for the route table.
# @param subnet_id [String] The ID of the subnet for the route table.
# @param gateway_id [String] The ID of the gateway for the route.
# @param destination_cidr_block [String] The destination CIDR block
#   for the route.
# @param tag_key [String] The key portion of the tag for the route table.
# @param tag_value [String] The value portion of the tag for the route table.
# @return [Boolean] true if the route table was created and associated;
#   otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless route_table_created_and_associated?(
#     Aws::EC2::Resource.new(region: 'us-west-2'),
#     'vpc-0b6f769731EXAMPLE',
#     'subnet-03d9303b57EXAMPLE',
#     'igw-06ca90c011EXAMPLE',
#     '0.0.0.0/0',
#     'my-key',
#     'my-value'
#   )
def route_table_created_and_associated?(
  ec2_resource,
  vpc_id,
  subnet_id,
  gateway_id,
  destination_cidr_block,
  tag_key,
  tag_value
)
  route_table = ec2_resource.create_route_table(vpc_id: vpc_id)
  puts "Created route table with ID '#{route_table.id}'."
  route_table.create_tags(
    tags: [
      {
        key: tag_key,
        value: tag_value
      }
    ]
  )
  puts 'Added tags to route table.'
  route_table.create_route(
    destination_cidr_block: destination_cidr_block,
    gateway_id: gateway_id
  )
  puts 'Created route with destination CIDR block ' \
```

```
    "'#{destination_cidr_block}' and associated with gateway " \
    "with ID '#{gateway_id}'."
  route_table.associate_with_subnet(subnet_id: subnet_id)
  puts "Associated route table with subnet with ID '#{subnet_id}'."
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error creating or associating route table: #{e.message}"
  puts 'If the route table was created but not associated, you should ' \
    'clean up by deleting the route table.'
  false
end

# Example usage:
def run_me
  vpc_id = ''
  subnet_id = ''
  gateway_id = ''
  destination_cidr_block = ''
  tag_key = ''
  tag_value = ''
  region = ''
  # Print usage information and then stop.
  if ARGV[0] == '--help' || ARGV[0] == '-h'
    puts 'Usage: ruby ec2-ruby-example-create-route-table.rb ' \
      'VPC_ID SUBNET_ID GATEWAY_ID DESTINATION_CIDR_BLOCK ' \
      'TAG_KEY TAG_VALUE REGION'
    # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
    puts 'Example: ruby ec2-ruby-example-create-route-table.rb ' \
      'vpc-0b6f769731EXAMPLE subnet-03d9303b57EXAMPLE igw-06ca90c011EXAMPLE ' \
      "'0.0.0.0/0' my-key my-value us-west-2"
    exit 1
  # If no values are specified at the command prompt, use these default values.
  elsif ARGV.count.zero?
    vpc_id = 'vpc-0b6f769731EXAMPLE'
    subnet_id = 'subnet-03d9303b57EXAMPLE'
    gateway_id = 'igw-06ca90c011EXAMPLE'
    destination_cidr_block = '0.0.0.0/0'
    tag_key = 'my-key'
    tag_value = 'my-value'
    # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
    region = 'us-west-2'
  # Otherwise, use the values as specified at the command prompt.
  else
    vpc_id = ARGV[0]
```

```
    subnet_id = ARGV[1]
    gateway_id = ARGV[2]
    destination_cidr_block = ARGV[3]
    tag_key = ARGV[4]
    tag_value = ARGV[5]
    region = ARGV[6]
  end

  ec2_resource = Aws::EC2::Resource.new(region: region)

  if route_table_created_and_associated?(
    ec2_resource,
    vpc_id,
    subnet_id,
    gateway_id,
    destination_cidr_block,
    tag_key,
    tag_value
  )
    puts 'Route table created and associated.'
  else
    puts 'Route table not created or not associated.'
  end
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRouteTableà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

À utiliser **`CreateSecurityGroup`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateSecurityGroup`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Configuration de la connectivité des services de conteneurs

- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
- Création d'une instance de base de données relationnelle
- Création et gestion de volumes de stockage par blocs
- Commencez à acheter des logiciels sur le marché
- Commencer à utiliser les bases de données graphiques
- Commencer à utiliser l'équilibrage de charge
- Débuter avec le streaming géré
- Commencer à utiliser des machines virtuelles
- Réseau privé virtuel avec serveurs privés

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an Amazon EC2 security group with a specified name and
 description.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name for the new security group.</param>
    /// <param name="groupDescription">A description of the new security group.</
param>
    /// <returns>The group Id of the new security group.</returns>
    public async Task<string> CreateSecurityGroup(string groupName, string
 groupDescription)
    {
        try
        {
            var response = await _amazonEC2.CreateSecurityGroupAsync(
                new CreateSecurityGroupRequest(groupName, groupDescription));
```

```
            // Wait until the security group exists.
            int retries = 5;
            while (retries-- > 0)
            {
                var groups = await DescribeSecurityGroups(response.GroupId);
                if (groups.Any())
                {
                    return response.GroupId;
                }

                Thread.Sleep(5000);
                retries--;
            }
            _logger.LogError($"Unable to find newly created group {groupName}.");
            throw new DoesNotExistException("security group not found");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "ResourceAlreadyExists")
            {
                _logger.LogError(
                    $"A security group with the name {groupName} already exists.
{ec2Exception.Message}");
            }
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while creating the security group.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSecurityGroupà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_create_security_group
#
# This function creates an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security
 group.
#
# Parameters:
#       -n security_group_name - The name of the security group.
#       -d security_group_description - The description of the security group.
#
# Returns:
#       The ID of the created security group, or an error message if the
 operation fails.
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#
###############################################################################
function ec2_create_security_group() {
  local security_group_name security_group_description response

  # Function to display usage information
  function usage() {
    echo "function ec2_create_security_group"
    echo "Creates an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group."
    echo "  -n security_group_name - The name of the security group."
    echo "  -d security_group_description - The description of the security
 group."
    echo ""
  }

  # Parse the command-line arguments
```

```
  while getopts "n:d:h" option; do
    case "${option}" in
      n) security_group_name="${OPTARG}" ;;
      d) security_group_description="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  # Validate the input parameters
  if [[ -z "$security_group_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a security group name with the -n
parameter."
    return 1
  fi

  if [[ -z "$security_group_description" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a security group description with the -d
parameter."
    return 1
  fi

  # Create the security group
  response=$(aws ec2 create-security-group \
    --group-name "$security_group_name" \
    --description "$security_group_description" \
    --query "GroupId" \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports create-security-group operation failed."
    errecho "$response"
    return 1
  }

  echo "$response"
  return 0
```

```
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

#############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
```

```
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSecurityGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create a security group.
/*!
  \param groupName: A security group name.
  \param description: A description.
  \param vpcID: A virtual private cloud (VPC) ID.
  \param[out] groupIDResult: A string to receive the group ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::createSecurityGroup(const Aws::String &groupName,
                                      const Aws::String &description,
                                      const Aws::String &vpcID,
                                      Aws::String &groupIDResult,
                                      const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);

    Aws::EC2::Model::CreateSecurityGroupRequest request;

    request.SetGroupName(groupName);
    request.SetDescription(description);
    request.SetVpcId(vpcID);
```

```
    const Aws::EC2::Model::CreateSecurityGroupOutcome outcome =
            ec2Client.CreateSecurityGroup(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to create security group:" <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return false;
    }

    std::cout << "Successfully created security group named " << groupName <<
              std::endl;


    groupIDResult = outcome.GetResult().GetGroupId();

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSecurityGroupà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour créer un groupe de sécurité pour EC2-Classic

Cet exemple crée un groupe de sécurité nommé `MySecurityGroup`.

Commande :

```
aws ec2 create-security-group --group-name MySecurityGroup --description "My
 security group"
```

Sortie :

```
{
    "GroupId": "sg-903004f8"
}
```

Pour créer un groupe de sécurité pour EC2-VPC

Cet exemple crée un groupe de sécurité nommé `MySecurityGroup` pour le VPC spécifié.

Commande :

```
aws ec2 create-security-group --group-name MySecurityGroup --description "My
 security group" --vpc-id vpc-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
{
    "GroupId": "sg-903004f8"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des groupes de sécurité dans le Guide de l'utilisateur de l'interface de ligne de commande AWS .

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSecurityGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates a new security group asynchronously with the specified group name,
 description, and VPC ID. It also
     * authorizes inbound traffic on ports 80 and 22 from the specified IP
 address.
     *
     * @param groupName    the name of the security group to create
     * @param groupDesc    the description of the security group
     * @param vpcId        the ID of the VPC in which to create the security
 group
```

```
    * @param myIpAddress  the IP address from which to allow inbound traffic
(e.g., "192.168.1.1/0" to allow traffic from
    *                     any IP address in the 192.168.1.0/24 subnet)
    * @return a CompletableFuture that, when completed, returns the ID of the
created security group
    * @throws RuntimeException if there was a failure creating the security
group or authorizing the inbound traffic
    */
   public CompletableFuture<String> createSecurityGroupAsync(String groupName,
String groupDesc, String vpcId, String myIpAddress) {
       CreateSecurityGroupRequest createRequest =
CreateSecurityGroupRequest.builder()
           .groupName(groupName)
           .description(groupDesc)
           .vpcId(vpcId)
           .build();

       return getAsyncClient().createSecurityGroup(createRequest)
           .thenCompose(createResponse -> {
               String groupId = createResponse.groupId();
               IpRange ipRange = IpRange.builder()
                   .cidrIp(myIpAddress + "/32")
                   .build();

               IpPermission ipPerm = IpPermission.builder()
                   .ipProtocol("tcp")
                   .toPort(80)
                   .fromPort(80)
                   .ipRanges(ipRange)
                   .build();

               IpPermission ipPerm2 = IpPermission.builder()
                   .ipProtocol("tcp")
                   .toPort(22)
                   .fromPort(22)
                   .ipRanges(ipRange)
                   .build();

               AuthorizeSecurityGroupIngressRequest authRequest =
AuthorizeSecurityGroupIngressRequest.builder()
                   .groupName(groupName)
                   .ipPermissions(ipPerm, ipPerm2)
                   .build();
```

```
                return
 getAsyncClient().authorizeSecurityGroupIngress(authRequest)
                    .thenApply(authResponse -> groupId);
            })
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    if (exception instanceof CompletionException &&
 exception.getCause() instanceof Ec2Exception) {
                        throw (Ec2Exception) exception.getCause();
                    } else {
                        throw new RuntimeException("Failed to create security
 group: " + exception.getMessage(), exception);
                    }
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSecurityGroupà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateSecurityGroupCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Creates a security group.
 * @param {{ groupName: string, description: string }} options
 */
export const main = async ({ groupName, description }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new CreateSecurityGroupCommand({
    // Up to 255 characters in length. Cannot start with sg-.
```

```
    GroupName: groupName,
    // Up to 255 characters in length.
    Description: description,
  });

  try {
    const { GroupId } = await client.send(command);
    console.log(GroupId);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidParameterValue") {
      console.warn(`${caught.message}.`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSecurityGroupà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createEC2SecurityGroup(
    groupNameVal: String?,
    groupDescVal: String?,
    vpcIdVal: String?,
): String? {
    val request =
        CreateSecurityGroupRequest {
            groupName = groupNameVal
            description = groupDescVal
            vpcId = vpcIdVal
```

```
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val resp = ec2.createSecurityGroup(request)
        val ipRange =
            IpRange {
                cidrIp = "0.0.0.0/0"
            }

        val ipPerm =
            IpPermission {
                ipProtocol = "tcp"
                toPort = 80
                fromPort = 80
                ipRanges = listOf(ipRange)
            }

        val ipPerm2 =
            IpPermission {
                ipProtocol = "tcp"
                toPort = 22
                fromPort = 22
                ipRanges = listOf(ipRange)
            }

        val authRequest =
            AuthorizeSecurityGroupIngressRequest {
                groupName = groupNameVal
                ipPermissions = listOf(ipPerm, ipPerm2)
            }
        ec2.authorizeSecurityGroupIngress(authRequest)
        println("Successfully added ingress policy to Security Group
 $groupNameVal")
        return resp.groupId
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSecurityGroupà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un groupe de sécurité pour le VPC spécifié.

```
New-EC2SecurityGroup -GroupName my-security-group -Description "my security
 group" -VpcId vpc-12345678
```

Sortie :

```
sg-12345678
```

Exemple 2 : Cet exemple crée un groupe de sécurité pour EC2-Classic.

```
New-EC2SecurityGroup -GroupName my-security-group -Description "my security
 group"
```

Sortie :

```
sg-45678901
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSecurityGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un groupe de sécurité pour le VPC spécifié.

```
New-EC2SecurityGroup -GroupName my-security-group -Description "my security
 group" -VpcId vpc-12345678
```

Sortie :

```
sg-12345678
```

Exemple 2 : Cet exemple crée un groupe de sécurité pour EC2-Classic.

```
New-EC2SecurityGroup -GroupName my-security-group -Description "my security
 group"
```

Sortie :

```
sg-45678901
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSecurityGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SecurityGroupWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group
 actions."""

    def __init__(self, ec2_client: boto3.client, security_group: Optional[str] =
 None):
        """
        Initializes the SecurityGroupWrapper with an EC2 client and an optional
 security group ID.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        :param security_group: The ID of a security group to manage. This is a
 high-level identifier
                               that represents the security group.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.security_group = security_group

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SecurityGroupWrapper":
        """
        Creates a SecurityGroupWrapper instance with a default EC2 client.
```

```
        :return: An instance of SecurityGroupWrapper initialized with the default
EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def create(self, group_name: str, group_description: str) -> str:
        """
        Creates a security group in the default virtual private cloud (VPC) of
the current account.

        :param group_name: The name of the security group to create.
        :param group_description: The description of the security group to
create.
        :return: The ID of the newly created security group.
        :raise Handles AWS SDK service-level ClientError, with special handling
for ResourceAlreadyExists
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_security_group(
                GroupName=group_name, Description=group_description
            )
            self.security_group = response["GroupId"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExists":
                logger.error(
                    f"Security group '{group_name}' already exists. Please choose
a different name."
                )
            raise
        else:
            return self.security_group
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSecurityGrouple AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# This code example does the following:
# 1. Creates an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group.
# 2. Adds inbound rules to the security group.
# 3. Displays information about available security groups.
# 4. Deletes the security group.

require 'aws-sdk-ec2'

# Creates an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group.
#
# Prerequisites:
#
# - A VPC in Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC).
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized
#   Amazon EC2 client.
# @param group_name [String] A name for the security group.
# @param description [String] A description for the security group.
# @param vpc_id [String] The ID of the VPC for the security group.
# @return [String] The ID of security group that was created.
# @example
#   puts create_security_group(
#     Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'my-security-group',
#     'This is my security group.',
#     'vpc-6713dfEX'
#   )
def create_security_group(ec2_client, group_name, description, vpc_id)
  security_group = ec2_client.create_security_group(
    group_name: group_name,
    description: description,
```

```
    vpc_id: vpc_id
  )
  puts "Created security group '#{group_name}' with ID " \
    "'#{security_group.group_id}' in VPC with ID '#{vpc_id}'."
  security_group.group_id
rescue StandardError => e
  puts "Error creating security group: #{e.message}"
  'Error'
end

# Adds an inbound rule to an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
# security group.
#
# Prerequisites:
#
# - The security group.
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized Amazon EC2 client.
# @param security_group_id [String] The ID of the security group.
# @param ip_protocol [String] The network protocol for the inbound rule.
# @param from_port [String] The originating port for the inbound rule.
# @param to_port [String] The destination port for the inbound rule.
# @param cidr_ip_range [String] The CIDR IP range for the inbound rule.
# @return
# @example
#   exit 1 unless security_group_ingress_authorized?(
#     Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'sg-030a858e078f1b9EX',
#     'tcp',
#     '80',
#     '80',
#     '0.0.0.0/0'
#   )
def security_group_ingress_authorized?(
  ec2_client, security_group_id, ip_protocol, from_port, to_port, cidr_ip_range
)
  ec2_client.authorize_security_group_ingress(
    group_id: security_group_id,
    ip_permissions: [
      {
        ip_protocol: ip_protocol,
        from_port: from_port,
        to_port: to_port,
        ip_ranges: [
```

```
          {
            cidr_ip: cidr_ip_range
          }
        ]
      }
    ]
  )
  puts "Added inbound rule to security group '#{security_group_id}' for protocol
 " \
    "'#{ip_protocol}' from port '#{from_port}' to port '#{to_port}' " \
    "with CIDR IP range '#{cidr_ip_range}'."
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error adding inbound rule to security group: #{e.message}"
  false
end

# Refactored method to simplify complexity for describing security group
 permissions
def format_port_information(perm)
  from_port_str = perm.from_port == '-1' || perm.from_port == -1 ? 'All' :
 perm.from_port.to_s
  to_port_str = perm.to_port == '-1' || perm.to_port == -1 ? 'All' :
 perm.to_port.to_s
  { from_port: from_port_str, to_port: to_port_str }
end

# Displays information about a security group's IP permissions set in
# Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2).
def describe_security_group_permissions(perm)
  ports = format_port_information(perm)

  print "  Protocol: #{perm.ip_protocol == '-1' ? 'All' : perm.ip_protocol}"
  print ", From: #{ports[:from_port]}, To: #{ports[:to_port]}"

  print ", CIDR IPv6: #{perm.ipv_6_ranges[0].cidr_ipv_6}" if perm.key?
(:ipv_6_ranges) && perm.ipv_6_ranges.count.positive?

  print ", CIDR IPv4: #{perm.ip_ranges[0].cidr_ip}" if perm.key?(:ip_ranges) &&
 perm.ip_ranges.count.positive?
  print "\n"
end

# Displays information about available security groups in
```

```
# Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2).
def describe_security_groups(ec2_client)
  response = ec2_client.describe_security_groups

  if response.security_groups.count.positive?
    response.security_groups.each do |sg|
      display_group_details(sg)
    end
  else
    puts 'No security groups found.'
  end
rescue StandardError => e
  puts "Error getting information about security groups: #{e.message}"
end

# Helper method to display the details of security groups
def display_group_details(sg)
  puts '-' * (sg.group_name.length + 13)
  puts "Name:        #{sg.group_name}"
  puts "Description: #{sg.description}"
  puts "Group ID:    #{sg.group_id}"
  puts "Owner ID:    #{sg.owner_id}"
  puts "VPC ID:      #{sg.vpc_id}"

  display_group_tags(sg.tags) if sg.tags.count.positive?
  display_group_permissions(sg)
end

def display_group_tags(tags)
  puts 'Tags:'
  tags.each do |tag|
    puts "  Key: #{tag.key}, Value: #{tag.value}"
  end
end

def display_group_permissions(sg)
  if sg.ip_permissions.count.positive?
    puts 'Inbound rules:'
    sg.ip_permissions.each do |p|
      describe_security_group_permissions(p)
    end
  end

  return if sg.ip_permissions_egress.empty?
```

```
  puts 'Outbound rules:'
  sg.ip_permissions_egress.each do |p|
    describe_security_group_permissions(p)
  end
end

# Deletes an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
# security group.
def security_group_deleted?(ec2_client, security_group_id)
  ec2_client.delete_security_group(group_id: security_group_id)
  puts "Deleted security group '#{security_group_id}'."
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error deleting security group: #{e.message}"
  false
end

# Example usage with refactored run_me to reduce complexity
def run_me
  group_name, description, vpc_id, ip_protocol_http, from_port_http,
 to_port_http, \
  cidr_ip_range_http, ip_protocol_ssh, from_port_ssh, to_port_ssh, \
  cidr_ip_range_ssh, region = process_arguments
  ec2_client = Aws::EC2::Client.new(region: region)

  security_group_id = attempt_create_security_group(ec2_client, group_name,
 description, vpc_id)
  security_group_exists = security_group_id != 'Error'

  if security_group_exists
    add_inbound_rules(ec2_client, security_group_id, ip_protocol_http,
 from_port_http, to_port_http, cidr_ip_range_http)
    add_inbound_rules(ec2_client, security_group_id, ip_protocol_ssh,
 from_port_ssh, to_port_ssh, cidr_ip_range_ssh)
  end

  describe_security_groups(ec2_client)
  attempt_delete_security_group(ec2_client, security_group_id) if
 security_group_exists
end

def process_arguments
  if ARGV[0] == '--help' || ARGV[0] == '-h'
```

```
    display_help
    exit 1
  elsif ARGV.count.zero?
    default_values
  else
    ARGV
  end
end

def attempt_create_security_group(ec2_client, group_name, description, vpc_id)
  puts 'Attempting to create security group...'
  security_group_id = create_security_group(ec2_client, group_name, description,
 vpc_id)
  puts 'Could not create security group. Skipping this step.' if
 security_group_id == 'Error'
  security_group_id
end

def add_inbound_rules(ec2_client, security_group_id, ip_protocol, from_port,
 to_port, cidr_ip_range)
  puts 'Attempting to add inbound rules to security group...'
  return if security_group_ingress_authorized?(ec2_client, security_group_id,
 ip_protocol, from_port, to_port,
                                                cidr_ip_range)

  puts 'Could not add inbound rule to security group. Skipping this step.'
end

def attempt_delete_security_group(ec2_client, security_group_id)
  puts "\nAttempting to delete security group..."
  return if security_group_deleted?(ec2_client, security_group_id)

  puts 'Could not delete security group. You must delete it yourself.'
end

def display_help
  puts 'Usage:   ruby ec2-ruby-example-security-group.rb ' \
    'GROUP_NAME DESCRIPTION VPC_ID IP_PROTOCOL_1 FROM_PORT_1 TO_PORT_1 ' \
    'CIDR_IP_RANGE_1 IP_PROTOCOL_2 FROM_PORT_2 TO_PORT_2 ' \
    'CIDR_IP_RANGE_2 REGION'
  puts 'Example: ruby ec2-ruby-example-security-group.rb ' \
    "my-security-group 'This is my security group.' vpc-6713dfEX " \
    "tcp 80 80 '0.0.0.0/0' tcp 22 22 '0.0.0.0/0' us-west-2"
end
```

```
def default_values
  [
    'my-security-group', 'This is my security group.', 'vpc-6713dfEX', 'tcp',
 '80', '80',
    '0.0.0.0/0', 'tcp', '22', '22', '0.0.0.0/0', 'us-west-2'
  ]
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSecurityGroupà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn create_security_group(
        &self,
        name: &str,
        description: &str,
    ) -> Result<SecurityGroup, EC2Error> {
        tracing::info!("Creating security group {name}");
        let create_output = self
            .client
            .create_security_group()
            .group_name(name)
            .description(description)
            .send()
            .await
            .map_err(EC2Error::from)?;

        let group_id = create_output
```

```
            .group_id
            .ok_or_else(|| EC2Error::new("Missing security group id after
 creation"))?;

        let group = self
            .describe_security_group(&group_id)
            .await?
            .ok_or_else(|| {
                EC2Error::new(format!("Could not find security group with id
 {group_id}"))
            })?;

        tracing::info!("Created security group {name} as {group_id}");

        Ok(group)
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateSecurityGroupla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->createsecuritygroup(                " oo_result is
 returned for testing purposes. "
          iv_description = 'Security group example'
          iv_groupname = iv_security_group_name
          iv_vpcid = iv_vpc_id ).
        MESSAGE 'Security group created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
```

```
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSecurityGroupà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Create a new security group.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - groupName: The name of the group to create.
    ///   - groupDescription: A description of the new security group.
    ///
    /// - Returns: The ID string of the new security group.
    func createSecurityGroup(name groupName: String, description
 groupDescription: String) async -> String? {
        do {
            let output = try await ec2Client.createSecurityGroup(
                input: CreateSecurityGroupInput(
                    description: groupDescription,
                    groupName: groupName
                )
            )

            return output.groupId
        } catch {
            print("*** Error creating the security group:
 \(error.localizedDescription)")
            return nil
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSecurityGroupà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`CreateSnapshot`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateSnapshot`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Utilisation du chiffrement du stockage par blocs, des instantanés et de l'initialisation des volumes

CLI

AWS CLI

Pour créer un instantané

Cet exemple de commande crée un instantané du volume avec un ID de volume `vol-1234567890abcdef0` et une brève description afin d'identifier l'instantané.

Commande :

```
aws ec2 create-snapshot --volume-id vol-1234567890abcdef0 --description "This is
 my root volume snapshot"
```

Sortie :

```
{
    "Description": "This is my root volume snapshot",
    "Tags": [],
    "Encrypted": false,
    "VolumeId": "vol-1234567890abcdef0",
    "State": "pending",
    "VolumeSize": 8,
    "StartTime": "2018-02-28T21:06:01.000Z",
```

```
    "Progress": "",
    "OwnerId": "012345678910",
    "SnapshotId": "snap-066877671789bd71b"
}
```

Pour créer un instantané avec des balises

Cet exemple de commande crée un instantané et applique deux balises : purpose=prod et costcenter=123.

Commande :

```
aws ec2 create-snapshot --volume-id vol-1234567890abcdef0
 --description 'Prod backup' --tag-specifications
 'ResourceType=snapshot,Tags=[{Key=purpose,Value=prod},
{Key=costcenter,Value=123}]'
```

Sortie :

```
{
    "Description": "Prod backup",
    "Tags": [
        {
            "Value": "prod",
            "Key": "purpose"
        },
        {
            "Value": "123",
            "Key": "costcenter"
        }
     ],
     "Encrypted": false,
     "VolumeId": "vol-1234567890abcdef0",
     "State": "pending",
     "VolumeSize": 8,
     "StartTime": "2018-02-28T21:06:06.000Z",
     "Progress": "",
     "OwnerId": "012345678910",
     "SnapshotId": "snap-09ed24a70bc19bbe4"
 }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSnapshotà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un instantané du volume spécifié.

```
New-EC2Snapshot -VolumeId vol-12345678 -Description "This is a test"
```

Sortie :

```
DataEncryptionKeyId :
Description         : This is a test
Encrypted           : False
KmsKeyId            :
OwnerAlias          :
OwnerId             : 123456789012
Progress            :
SnapshotId          : snap-12345678
StartTime           : 12/22/2015 1:28:42 AM
State               : pending
StateMessage        :
Tags                : {}
VolumeId            : vol-12345678
VolumeSize          : 20
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSnapshotà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un instantané du volume spécifié.

```
New-EC2Snapshot -VolumeId vol-12345678 -Description "This is a test"
```

Sortie :

```
DataEncryptionKeyId :
Description         : This is a test
Encrypted           : False
KmsKeyId            :
OwnerAlias          :
OwnerId             : 123456789012
Progress            :
```

```
SnapshotId          : snap-12345678
StartTime           : 12/22/2015 1:28:42 AM
State               : pending
StateMessage        :
Tags                : {}
VolumeId            : vol-12345678
VolumeSize          : 20
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSnapshotà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateSpotDatafeedSubscription`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateSpotDatafeedSubscription`.

CLI

AWS CLI

Pour créer un flux de données d'instance Spot

L'exemple `create-spot-datafeed-subscription` suivant crée un flux de données d'instance Spot.

```
aws ec2 create-spot-datafeed-subscription \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --prefix spot-data-feed
```

Sortie :

```
{
    "SpotDatafeedSubscription": {
        "Bucket": "amzn-s3-demo-bucket",
        "OwnerId": "123456789012",
        "Prefix": "spot-data-feed",
        "State": "Active"
    }
}
```

Le flux de données est stocké dans le compartiment Amazon S3 que vous avez spécifié. Les noms de fichiers de ce flux de données ont le format suivant.

```
amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com/spot-data-feed/123456789012.YYYY-MM-DD-
HH.n.abcd1234.gz
```

Pour plus d'informations, consultez Flux de données des instances Spot dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSpotDatafeedSubscriptionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un flux de données d'instance Spot.

```
New-EC2SpotDatafeedSubscription -Bucket amzn-s3-demo-bucket -Prefix spotdata
```

Sortie :

```
Bucket  : amzn-s3-demo-bucket
Fault   :
OwnerId : 123456789012
Prefix  : spotdata
State   : Active
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSpotDatafeedSubscriptionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un flux de données d'instance Spot.

```
New-EC2SpotDatafeedSubscription -Bucket amzn-s3-demo-bucket -Prefix spotdata
```

Sortie :

```
Bucket  : amzn-s3-demo-bucket
Fault   :
OwnerId : 123456789012
Prefix  : spotdata
State   : Active
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSpotDatafeedSubscriptionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`CreateSubnet`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateSubnet`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Commencer à utiliser les bases de données graphiques
- Commencer à utiliser les passerelles de transit réseau
- Réseau privé virtuel avec serveurs privés
- Utilisation de connexions d'appairage réseau

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : création d'un sous-réseau avec un bloc CIDR IPv4 uniquement

L'exemple `create-subnet` suivant crée un sous-réseau dans le VPC spécifié avec le bloc CIDR IPv4 spécifié.

```
aws ec2 create-subnet \
    --vpc-id vpc-081ec835f3EXAMPLE \
    --cidr-block 10.0.0.0/24 \
    --tag-specifications ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=my-ipv4-only-
subnet}]
```

Sortie :

```
{
    "Subnet": {
        "AvailabilityZone": "us-west-2a",
        "AvailabilityZoneId": "usw2-az2",
        "AvailableIpAddressCount": 251,
```

```
        "CidrBlock": "10.0.0.0/24",
        "DefaultForAz": false,
        "MapPublicIpOnLaunch": false,
        "State": "available",
        "SubnetId": "subnet-0e99b93155EXAMPLE",
        "VpcId": "vpc-081ec835f3EXAMPLE",
        "OwnerId": "123456789012",
        "AssignIpv6AddressOnCreation": false,
        "Ipv6CidrBlockAssociationSet": [],
        "Tags": [
            {
                "Key": "Name",
                "Value": "my-ipv4-only-subnet"
            }
        ],
        "SubnetArn": "arn:aws:ec2:us-west-2:123456789012:subnet/
subnet-0e99b93155EXAMPLE"
    }
}
```

Exemple 2 : création d'un sous-réseau avec des blocs CIDR IPv4 et IPv6

L'exemple `create-subnet` suivant crée un sous-réseau dans le VPC spécifié avec les blocs CIDR IPv4 et IPv6 spécifiés.

```
aws ec2 create-subnet \
    --vpc-id vpc-081ec835f3EXAMPLE \
    --cidr-block 10.0.0.0/24 \
    --ipv6-cidr-block 2600:1f16:cfe:3660::/64 \
    --tag-specifications ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=my-ipv4-ipv6-
subnet}]
```

Sortie :

```
{
    "Subnet": {
        "AvailabilityZone": "us-west-2a",
        "AvailabilityZoneId": "usw2-az2",
        "AvailableIpAddressCount": 251,
        "CidrBlock": "10.0.0.0/24",
        "DefaultForAz": false,
        "MapPublicIpOnLaunch": false,
        "State": "available",
```

```
        "SubnetId": "subnet-0736441d38EXAMPLE",
        "VpcId": "vpc-081ec835f3EXAMPLE",
        "OwnerId": "123456789012",
        "AssignIpv6AddressOnCreation": false,
        "Ipv6CidrBlockAssociationSet": [
            {
                "AssociationId": "subnet-cidr-assoc-06c5f904499fcc623",
                "Ipv6CidrBlock": "2600:1f13:cfe:3660::/64",
                "Ipv6CidrBlockState": {
                    "State": "associating"
                }
            }
        ],
        "Tags": [
            {
                "Key": "Name",
                "Value": "my-ipv4-ipv6-subnet"
            }
        ],
        "SubnetArn": "arn:aws:ec2:us-west-2:123456789012:subnet/
subnet-0736441d38EXAMPLE"
    }
}
```

Exemple 3 : création d'un sous-réseau avec un bloc CIDR IPv6 uniquement

L'exemple `create-subnet` suivant crée un sous-réseau dans le VPC spécifié avec le bloc CIDR IPv6 spécifié.

```
aws ec2 create-subnet \
    --vpc-id vpc-081ec835f3EXAMPLE \
    --ipv6-native \
    --ipv6-cidr-block 2600:1f16:115:200::/64 \
    --tag-specifications ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=my-ipv6-only-
subnet}]
```

Sortie :

```
{
    "Subnet": {
        "AvailabilityZone": "us-west-2a",
        "AvailabilityZoneId": "usw2-az2",
        "AvailableIpAddressCount": 0,
```

```
        "DefaultForAz": false,
        "MapPublicIpOnLaunch": false,
        "State": "available",
        "SubnetId": "subnet-03f720e7deEXAMPLE",
        "VpcId": "vpc-081ec835f3EXAMPLE",
        "OwnerId": "123456789012",
        "AssignIpv6AddressOnCreation": true,
        "Ipv6CidrBlockAssociationSet": [
            {
                "AssociationId": "subnet-cidr-assoc-01ef639edde556709",
                "Ipv6CidrBlock": "2600:1f13:cfe:3660::/64",
                "Ipv6CidrBlockState": {
                    "State": "associating"
                }
            }
        ],
        "Tags": [
            {
                "Key": "Name",
                "Value": "my-ipv6-only-subnet"
            }
        ],
        "SubnetArn": "arn:aws:ec2:us-west-2:123456789012:subnet/
subnet-03f720e7deEXAMPLE"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez VPC et sous-réseaux dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSubnetà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un sous-réseau pour le CIDR spécifié.

```
New-EC2Subnet -VpcId vpc-12345678 -CidrBlock 10.0.0.0/24
```

Sortie :

```
AvailabilityZone        : us-west-2c
AvailableIpAddressCount : 251
CidrBlock               : 10.0.0.0/24
DefaultForAz            : False
MapPublicIpOnLaunch     : False
State                   : pending
SubnetId                : subnet-1a2b3c4d
Tag                     : {}
VpcId                   : vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSubnetà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un sous-réseau pour le CIDR spécifié.

```
New-EC2Subnet -VpcId vpc-12345678 -CidrBlock 10.0.0.0/24
```

Sortie :

```
AvailabilityZone        : us-west-2c
AvailableIpAddressCount : 251
CidrBlock               : 10.0.0.0/24
DefaultForAz            : False
MapPublicIpOnLaunch     : False
State                   : pending
SubnetId                : subnet-1a2b3c4d
Tag                     : {}
VpcId                   : vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSubnetà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ec2'

# Creates a subnet within a virtual private cloud (VPC) in
# Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) and then tags
# the subnet.
#
# Prerequisites:
#
# - A VPC in Amazon VPC.
#
# @param ec2_resource [Aws::EC2::Resource] An initialized
#   Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) resource object.
# @param vpc_id [String] The ID of the VPC for the subnet.
# @param cidr_block [String] The IPv4 CIDR block for the subnet.
# @param availability_zone [String] The ID of the Availability Zone
#   for the subnet.
# @param tag_key [String] The key portion of the tag for the subnet.
# @param tag_vlue [String] The value portion of the tag for the subnet.
# @return [Boolean] true if the subnet was created and tagged;
#   otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless subnet_created_and_tagged?(
#     Aws::EC2::Resource.new(region: 'us-west-2'),
#     'vpc-6713dfEX',
#     '10.0.0.0/24',
#     'us-west-2a',
#     'my-key',
#     'my-value'
#   )
def subnet_created_and_tagged?(
  ec2_resource,
```

```
  vpc_id,
  cidr_block,
  availability_zone,
  tag_key,
  tag_value
)
  subnet = ec2_resource.create_subnet(
    vpc_id: vpc_id,
    cidr_block: cidr_block,
    availability_zone: availability_zone
  )
  subnet.create_tags(
    tags: [
      {
        key: tag_key,
        value: tag_value
      }
    ]
  )
  puts "Subnet created with ID '#{subnet.id}' in VPC with ID '#{vpc_id}' " \
    "and CIDR block '#{cidr_block}' in availability zone " \
    "'#{availability_zone}' and tagged with key '#{tag_key}' and " \
    "value '#{tag_value}'."
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error creating or tagging subnet: #{e.message}"
  false
end

# Example usage:
def run_me
  vpc_id = ''
  cidr_block = ''
  availability_zone = ''
  tag_key = ''
  tag_value = ''
  region = ''
  # Print usage information and then stop.
  if ARGV[0] == '--help' || ARGV[0] == '-h'
    puts 'Usage:   ruby ec2-ruby-example-create-subnet.rb ' \
      'VPC_ID CIDR_BLOCK AVAILABILITY_ZONE TAG_KEY TAG_VALUE REGION'
    # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
    puts 'Example: ruby ec2-ruby-example-create-subnet.rb ' \
      'vpc-6713dfEX 10.0.0.0/24 us-west-2a my-key my-value us-west-2'
```

```
    exit 1
  # If no values are specified at the command prompt, use these default values.
  elsif ARGV.count.zero?
    vpc_id = 'vpc-6713dfEX'
    cidr_block = '10.0.0.0/24'
    availability_zone = 'us-west-2a'
    tag_key = 'my-key'
    tag_value = 'my-value'
    # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
    region = 'us-west-2'
  # Otherwise, use the values as specified at the command prompt.
  else
    vpc_id = ARGV[0]
    cidr_block = ARGV[1]
    availability_zone = ARGV[2]
    tag_key = ARGV[3]
    tag_value = ARGV[4]
    region = ARGV[5]
  end

  ec2_resource = Aws::EC2::Resource.new(region: region)

  if subnet_created_and_tagged?(
    ec2_resource,
    vpc_id,
    cidr_block,
    availability_zone,
    tag_key,
    tag_value
  )
    puts 'Subnet created and tagged.'
  else
    puts 'Subnet not created or not tagged.'
  end
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSubnetà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

À utiliser **`CreateTags`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateTags`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Add or overwrite only the specified tags for the specified Amazon Elastic
 Compute Cloud (Amazon EC2) resource or resources.
/*!
  \param resources: The resources for the tags.
  \param tags: Vector of tags.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::createTags(const Aws::Vector<Aws::String> &resources,
                             const Aws::Vector<Aws::EC2::Model::Tag> &tags,
                             const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);

    Aws::EC2::Model::CreateTagsRequest createTagsRequest;
    createTagsRequest.SetResources(resources);
    createTagsRequest.SetTags(tags);

    Aws::EC2::Model::CreateTagsOutcome outcome =
 ec2Client.CreateTags(createTagsRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created tags for resources" << std::endl;
    } else {
        std::cerr << "Failed to create tags for resources, " <<
 outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTagsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour ajouter une balise à une ressource

L'exemple `create-tags` suivant ajoute la balise `Stack=production` à l'image spécifiée ou remplace une balise existante pour l'AMI dont la clé de balise est `Stack`.

```
aws ec2 create-tags \
    --resources ami-1234567890abcdef0 \
    --tags Key=Stack,Value=production
```

Cette commande ne produit aucun résultat.

Exemple 2 : pour ajouter des balises à plusieurs ressources

L'exemple `create-tags` suivant ajoute (ou remplace) deux balises pour une AMI et une instance. L'une des balises contient une clé (`webserver`), mais pas de valeur (la valeur est définie comme une chaîne vide). L'autre balise contient une clé (`stack`) et une valeur (`Production`).

```
aws ec2 create-tags \
    --resources ami-1a2b3c4d i-1234567890abcdef0 \
    --tags Key=webserver,Value=   Key=stack,Value=Production
```

Cette commande ne produit aucun résultat.

Exemple 3 : pour ajouter des balises contenant des caractères spéciaux

Les exemples `create-tags` suivants ajoutent la balise `[Group]=test` à une instance. Les crochets ([et]) sont des caractères spéciaux, qui doivent être échappés. Les exemples suivants utilisent également le caractère de continuation de ligne approprié à chaque environnement.

Si vous utilisez Windows, pour échapper les caractères spéciaux, placez l'élément qui a des caractères spéciaux entre des guillemets doubles ("), puis faites précéder chaque guillemet double d'une barre oblique inverse (\), comme suit.

```
aws ec2 create-tags ^
    --resources i-1234567890abcdef0 ^
    --tags Key=\"[Group]\",Value=test
```

Si vous utilisez Windows PowerShell, entourez l'élément de la valeur comportant des caractères spéciaux de guillemets doubles («), faites précéder chaque guillemet d'une barre oblique inverse (\), puis entourez l'ensemble de la structure de clé et de valeur de guillemets simples (') comme suit.

```
aws ec2 create-tags `
    --resources i-1234567890abcdef0 `
    --tags 'Key=\"[Group]\",Value=test'
```

Si vous utilisez Linux ou OS X, placez l'élément contenant des caractères spéciaux entre guillemets doubles ("), puis placez l'ensemble de la structure de clé et de valeur entre guillemets simples ('), comme suit.

```
aws ec2 create-tags \
    --resources i-1234567890abcdef0 \
    --tags 'Key="[Group]",Value=test'
```

Pour plus d'informations, consultez Balisage de vos ressources Amazon EC2 dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTagsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple ajoute une balise unique à la ressource spécifiée. La clé du tag est « MyTag » et la valeur du tag est « my »TagValue. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
New-EC2Tag -Resource i-12345678 -Tag @{ Key="myTag"; Value="myTagValue" }
```

Exemple 2 : cet exemple met à jour ou ajoute les balises spécifiées à la ressource spécifiée. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
New-EC2Tag -Resource i-12345678 -Tag @( @{ Key="myTag"; Value="newTagValue" },
 @{ Key="test"; Value="anotherTagValue" } )
```

Exemple 3 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer la balise pour le paramètre Tag.

```
$tag = New-Object Amazon.EC2.Model.Tag
$tag.Key = "myTag"
$tag.Value = "myTagValue"

New-EC2Tag -Resource i-12345678 -Tag $tag
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute une balise unique à la ressource spécifiée. La clé du tag est « MyTag » et la valeur du tag est « my »TagValue. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
New-EC2Tag -Resource i-12345678 -Tag @{ Key="myTag"; Value="myTagValue" }
```

Exemple 2 : cet exemple met à jour ou ajoute les balises spécifiées à la ressource spécifiée. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
New-EC2Tag -Resource i-12345678 -Tag @( @{ Key="myTag"; Value="newTagValue" },
 @{ Key="test"; Value="anotherTagValue" } )
```

Exemple 3 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer la balise pour le paramètre Tag.

```
$tag = New-Object Amazon.EC2.Model.Tag
$tag.Key = "myTag"
$tag.Value = "myTagValue"
```

```
New-EC2Tag -Resource i-12345678 -Tag $tag
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple applique la balise Name après avoir créé une instance.

```
    pub async fn create_instance<'a>(
        &self,
        image_id: &'a str,
        instance_type: InstanceType,
        key_pair: &'a KeyPairInfo,
        security_groups: Vec<&'a SecurityGroup>,
    ) -> Result<String, EC2Error> {
        let run_instances = self
            .client
            .run_instances()
            .image_id(image_id)
            .instance_type(instance_type)
            .key_name(
                key_pair
                    .key_name()
                    .ok_or_else(|| EC2Error::new("Missing key name when launching
instance"))?,
            )
            .set_security_group_ids(Some(
                security_groups
                    .iter()
                    .filter_map(|sg| sg.group_id.clone())
                    .collect(),
            ))
```

```
            .min_count(1)
            .max_count(1)
            .send()
            .await?;

        if run_instances.instances().is_empty() {
            return Err(EC2Error::new("Failed to create instance"));
        }

        let instance_id = run_instances.instances()[0].instance_id().unwrap();
        let response = self
            .client
            .create_tags()
            .resources(instance_id)
            .tags(
                Tag::builder()
                    .key("Name")
                    .value("From SDK Examples")
                    .build(),
            )
            .send()
            .await;

        match response {
            Ok(_) => tracing::info!("Created {instance_id} and applied tags."),
            Err(err) => {
                tracing::info!("Error applying tags to {instance_id}: {err:?}");
                return Err(err.into());
            }
        }

        tracing::info!("Instance is created.");

        Ok(instance_id.to_string())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateTagsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Utilisation de **`CreateVolume`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateVolume`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création et gestion de volumes de stockage par blocs
- Utilisation du chiffrement du stockage par blocs, des instantanés et de l'initialisation des volumes

CLI

AWS CLI

Pour créer un volume SSD polyvalent (gp2) vide

L'exemple `create-volume` suivant crée un volume SSD polyvalent (gp2) de 80 GiO dans la zone de disponibilité spécifiée. Notez que la région actuelle doit être `us-east-1`, ou vous pouvez ajouter le paramètre `--region` pour spécifier la région pour la commande.

```
aws ec2 create-volume \
    --volume-type gp2 \
    --size 80 \
    --availability-zone us-east-1a
```

Sortie :

```
{
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "Tags": [],
    "Encrypted": false,
    "VolumeType": "gp2",
    "VolumeId": "vol-1234567890abcdef0",
    "State": "creating",
    "Iops": 240,
    "SnapshotId": "",
    "CreateTime": "YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.000Z",
    "Size": 80
}
```

Si vous ne spécifiez pas de type de volume, le type de volume par défaut est gp2.

```
aws ec2 create-volume \
```

```
    --size 80 \
    --availability-zone us-east-1a
```

Exemple 2 : pour créer un volume SSD d'IOPS provisionnées (io1) à partir d'un instantané

L'exemple `create-volume` suivant crée un volume SSD d'IOPS provisionnées (io1) avec 1 000 IOPS provisionnées dans la zone de disponibilité spécifiée à l'aide de l'instantané spécifié.

```
aws ec2 create-volume \
    --volume-type io1 \
    --iops 1000 \
    --snapshot-id snap-066877671789bd71b \
    --availability-zone us-east-1a
```

Sortie :

```
{
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "Tags": [],
    "Encrypted": false,
    "VolumeType": "io1",
    "VolumeId": "vol-1234567890abcdef0",
    "State": "creating",
    "Iops": 1000,
    "SnapshotId": "snap-066877671789bd71b",
    "CreateTime": "YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.000Z",
    "Size": 500
}
```

Exemple 3 : pour créer un volume chiffré

L'exemple `create-volume` suivant crée un volume chiffré à l'aide de la clé CMK par défaut pour le chiffrement EBS. Si le chiffrement par défaut est désactivé, vous devez spécifier le paramètre `--encrypted` comme suit.

```
aws ec2 create-volume \
    --size 80 \
    --encrypted \
    --availability-zone us-east-1a
```

Sortie :

```
{
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "Tags": [],
    "Encrypted": true,
    "VolumeType": "gp2",
    "VolumeId": "vol-1234567890abcdef0",
    "State": "creating",
    "Iops": 240,
    "SnapshotId": "",
    "CreateTime": "YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.000Z",
    "Size": 80
}
```

Si le chiffrement par défaut est activé, l'exemple de commande suivant crée un volume chiffré, même sans le paramètre `--encrypted`.

```
aws ec2 create-volume \
    --size 80 \
    --availability-zone us-east-1a
```

Si vous utilisez le paramètre `--kms-key-id` pour spécifier une clé CMK gérée par le client, vous devez également spécifier le paramètre `--encrypted`, même si le chiffrement est activé par défaut.

```
aws ec2 create-volume \
    --volume-type gp2 \
    --size 80 \
    --encrypted \
    --kms-key-id 0ea3fef3-80a7-4778-9d8c-1c0c6EXAMPLE \
    --availability-zone us-east-1a
```

Exemple 4 : pour créer un volume avec des balises

L'exemple `create-volume` suivant crée un volume et ajoute deux balises.

```
aws ec2 create-volume \
    --availability-zone us-east-1a \
    --volume-type gp2 \
    --size 80 \
```

```
    --tag-specifications
 'ResourceType=volume,Tags=[{Key=purpose,Value=production},{Key=cost-
center,Value=cc123}]'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVolumeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée le volume spécifié.

```
New-EC2Volume -Size 50 -AvailabilityZone us-west-2a -VolumeType gp2
```

Sortie :

```
Attachments      : {}
AvailabilityZone : us-west-2a
CreateTime       : 12/22/2015 1:42:07 AM
Encrypted        : False
Iops             : 150
KmsKeyId         :
Size             : 50
SnapshotId       :
State            : creating
Tags             : {}
VolumeId         : vol-12345678
VolumeType       : gp2
```

Exemple 2 : cet exemple de demande crée un volume et applique une balise avec une clé de pile et une valeur de production.

```
$tag = @{ Key="stack"; Value="production" }

$tagspec = new-object Amazon.EC2.Model.TagSpecification
$tagspec.ResourceType = "volume"
$tagspec.Tags.Add($tag)

New-EC2Volume -Size 80 -AvailabilityZone "us-west-2a" -TagSpecification $tagspec
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVolumeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée le volume spécifié.

```
New-EC2Volume -Size 50 -AvailabilityZone us-west-2a -VolumeType gp2
```

Sortie :

```
Attachments      : {}
AvailabilityZone : us-west-2a
CreateTime       : 12/22/2015 1:42:07 AM
Encrypted        : False
Iops             : 150
KmsKeyId         :
Size             : 50
SnapshotId       :
State            : creating
Tags             : {}
VolumeId         : vol-12345678
VolumeType       : gp2
```

Exemple 2 : cet exemple de demande crée un volume et applique une balise avec une clé de pile et une valeur de production.

```
$tag = @{ Key="stack"; Value="production" }

$tagspec = new-object Amazon.EC2.Model.TagSpecification
$tagspec.ResourceType = "volume"
$tagspec.Tags.Add($tag)

New-EC2Volume -Size 80 -AvailabilityZone "us-west-2a" -TagSpecification $tagspec
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVolumeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`CreateVpc`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateVpc`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Commencer à utiliser les bases de données graphiques
- Commencer à utiliser les passerelles de transit réseau
- Réseau privé virtuel avec gestion des adresses IP
- Réseau privé virtuel avec serveurs privés
- Utilisation de connexions d'appairage réseau

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : création d'un VPC

L'exemple `create-vpc` suivant crée un VPC avec le bloc CIDR IPv4 spécifié et une balise Name.

```
aws ec2 create-vpc \
    --cidr-block 10.0.0.0/16 \
    --tag-specifications ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Name,Value=MyVpc}]
```

Sortie :

```
{
    "Vpc": {
        "CidrBlock": "10.0.0.0/16",
        "DhcpOptionsId": "dopt-5EXAMPLE",
        "State": "pending",
        "VpcId": "vpc-0a60eb65b4EXAMPLE",
        "OwnerId": "123456789012",
        "InstanceTenancy": "default",
        "Ipv6CidrBlockAssociationSet": [],
        "CidrBlockAssociationSet": [
            {
                "AssociationId": "vpc-cidr-assoc-07501b79ecEXAMPLE",
                "CidrBlock": "10.0.0.0/16",
                "CidrBlockState": {
```

```
                    "State": "associated"
                }
            }
        ],
        "IsDefault": false,
        "Tags": [
            {
                "Key": "Name",
                "Value": MyVpc"
            }
        ]
    }
}
```

Exemple 2 : pour créer un VPC avec une location dédiée

L'exemple `create-vpc` suivant crée un VPC avec le bloc CIDR IPv4 spécifié et la location dédiée.

```
aws ec2 create-vpc \
    --cidr-block 10.0.0.0/16 \
    --instance-tenancy dedicated
```

Sortie :

```
{
    "Vpc": {
        "CidrBlock": "10.0.0.0/16",
        "DhcpOptionsId": "dopt-19edf471",
        "State": "pending",
        "VpcId": "vpc-0a53287fa4EXAMPLE",
        "OwnerId": "111122223333",
        "InstanceTenancy": "dedicated",
        "Ipv6CidrBlockAssociationSet": [],
        "CidrBlockAssociationSet": [
            {
                "AssociationId": "vpc-cidr-assoc-00b24cc1c2EXAMPLE",
                "CidrBlock": "10.0.0.0/16",
                "CidrBlockState": {
                    "State": "associated"
                }
            }
        ],
```

```
        "IsDefault": false
    }
}
```

Exemple 3 : création d'un VPC avec un bloc CIDR IPv6

L'`create-vpc`exemple suivant crée un VPC avec un bloc d' Amazon-provided adresse CIDR IPv6.

```
aws ec2 create-vpc \
    --cidr-block 10.0.0.0/16 \
    --amazon-provided-ipv6-cidr-block
```

Sortie :

```
{
    "Vpc": {
        "CidrBlock": "10.0.0.0/16",
        "DhcpOptionsId": "dopt-dEXAMPLE",
        "State": "pending",
        "VpcId": "vpc-0fc5e3406bEXAMPLE",
        "OwnerId": "123456789012",
        "InstanceTenancy": "default",
        "Ipv6CidrBlockAssociationSet": [
            {
                "AssociationId": "vpc-cidr-assoc-068432c60bEXAMPLE",
                "Ipv6CidrBlock": "",
                "Ipv6CidrBlockState": {
                    "State": "associating"
                },
                "Ipv6Pool": "Amazon",
                "NetworkBorderGroup": "us-west-2"
            }
        ],
        "CidrBlockAssociationSet": [
            {
                "AssociationId": "vpc-cidr-assoc-0669f8f9f5EXAMPLE",
                "CidrBlock": "10.0.0.0/16",
                "CidrBlockState": {
                    "State": "associated"
                }
            }
        ],
```

```
        "IsDefault": false
    }
}
```

Exemple 4 : création d'un VPC avec un CIDR depuis un groupe IPAM

L'exemple `create-vpc` suivant crée un VPC avec un CIDR à partir d'un groupe de gestionnaire d'adresses IP (IPAM) Amazon VPC (IPAM).

Linux et macOS :

```
aws ec2 create-vpc \
    --ipv4-ipam-pool-id ipam-pool-0533048da7d823723 \
    --tag-specifications
 ResourceType=vpc,Tags='[{Key=Environment,Value="Preprod"},
{Key=Owner,Value="Build Team"}]'
```

Windows :

```
aws ec2 create-vpc ^
    --ipv4-ipam-pool-id ipam-pool-0533048da7d823723 ^
    --tag-specifications
 ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Environment,Value="Preprod"},{Key=Owner,Value="Build
 Team"}]
```

Sortie :

```
{
    "Vpc": {
        "CidrBlock": "10.0.1.0/24",
        "DhcpOptionsId": "dopt-2afccf50",
        "State": "pending",
        "VpcId": "vpc-010e1791024eb0af9",
        "OwnerId": "123456789012",
        "InstanceTenancy": "default",
        "Ipv6CidrBlockAssociationSet": [],
        "CidrBlockAssociationSet": [
            {
                "AssociationId": "vpc-cidr-assoc-0a77de1d803226d4b",
                "CidrBlock": "10.0.1.0/24",
                "CidrBlockState": {
                    "State": "associated"
                }
```

```
            }
        ],
        "IsDefault": false,
        "Tags": [
            {
                "Key": "Environment",
                "Value": "Preprod"
            },
            {
                "Key": "Owner",
                "Value": "Build Team"
            }
        ]
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Création d'un VPC qui utilise un CIDR de groupe IPAM dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC IPAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVpcà la section Référence des AWS CLI commandes.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * @param string $cidr
     * @return array
     */
    public function createVpc(string $cidr): array
    {
        try {
            $result = $this->ec2Client->createVpc([
                "CidrBlock" => $cidr,
```

```
            ]);
            return $result['Vpc'];
        }catch(Ec2Exception $caught){
            echo "There was a problem creating the VPC: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVpcà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un VPC pour le CIDR spécifié. Amazon VPC crée également les éléments suivants pour le VPC : un ensemble d'options DHCP par défaut, une table de routage principale et une liste ACL réseau par défaut.

```
New-EC2VPC -CidrBlock 10.0.0.0/16
```

Sortie :

```
CidrBlock       : 10.0.0.0/16
DhcpOptionsId   : dopt-1a2b3c4d
InstanceTenancy : default
IsDefault       : False
State           : pending
Tags            : {}
VpcId           : vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVpcà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un VPC pour le CIDR spécifié. Amazon VPC crée également les éléments suivants pour le VPC : un ensemble d'options DHCP par défaut, une table de routage principale et une liste ACL réseau par défaut.

```
New-EC2VPC -CidrBlock 10.0.0.0/16
```

Sortie :

```
CidrBlock       : 10.0.0.0/16
DhcpOptionsId   : dopt-1a2b3c4d
InstanceTenancy : default
IsDefault       : False
State           : pending
Tags            : {}
VpcId           : vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVpcà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class VpcWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Amazon Virtual
 Private Cloud actions."""

    def __init__(self, ec2_client: boto3.client):
        """
        Initializes the VpcWrapper with an EC2 client.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        """
        self.ec2_client = ec2_client

    @classmethod
```

```
    def from_client(cls) -> "VpcWrapper":
        """
        Creates a VpcWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of VpcWrapper initialized with the default EC2
client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def create(self, cidr_block: str) -> str:
        """
        Creates a new Amazon VPC with the specified CIDR block.

        :param cidr_block: The CIDR block for the new VPC, such as '10.0.0.0/16'.
        :return: The ID of the new VPC.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_vpc(CidrBlock=cidr_block)
            vpc_id = response["Vpc"]["VpcId"]

            waiter = self.ec2_client.get_waiter("vpc_available")
            waiter.wait(VpcIds=[vpc_id])
            return vpc_id
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't create the vpc. Here's why: %s",
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVpcle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ec2'

# Creates a virtual private cloud (VPC) in
# Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) and then tags
# the VPC.
#
# @param ec2_resource [Aws::EC2::Resource] An initialized
#   Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) resource object.
# @param cidr_block [String] The IPv4 CIDR block for the subnet.
# @param tag_key [String] The key portion of the tag for the VPC.
# @param tag_value [String] The value portion of the tag for the VPC.
# @return [Boolean] true if the VPC was created and tagged;
#   otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless vpc_created_and_tagged?(
#     Aws::EC2::Resource.new(region: 'us-west-2'),
#     '10.0.0.0/24',
#     'my-key',
#     'my-value'
#   )
def vpc_created_and_tagged?(
  ec2_resource,
  cidr_block,
  tag_key,
  tag_value
)
  vpc = ec2_resource.create_vpc(cidr_block: cidr_block)

  # Create a public DNS by enabling DNS support and DNS hostnames.
  vpc.modify_attribute(enable_dns_support: { value: true })
  vpc.modify_attribute(enable_dns_hostnames: { value: true })
```

```
  vpc.create_tags(tags: [{ key: tag_key, value: tag_value }])

  puts "Created VPC with ID '#{vpc.id}' and tagged with key " \
    "'#{tag_key}' and value '#{tag_value}'."
  true
rescue StandardError => e
  puts e.message
  false
end

# Example usage:
def run_me
  cidr_block = ''
  tag_key = ''
  tag_value = ''
  region = ''
  # Print usage information and then stop.
  if ARGV[0] == '--help' || ARGV[0] == '-h'
    puts 'Usage:   ruby ec2-ruby-example-create-vpc.rb ' \
      'CIDR_BLOCK TAG_KEY TAG_VALUE REGION'
    # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
    puts 'Example: ruby ec2-ruby-example-create-vpc.rb ' \
      '10.0.0.0/24 my-key my-value us-west-2'
    exit 1
  # If no values are specified at the command prompt, use these default values.
  elsif ARGV.count.zero?
    cidr_block = '10.0.0.0/24'
    tag_key = 'my-key'
    tag_value = 'my-value'
    # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
    region = 'us-west-2'
  # Otherwise, use the values as specified at the command prompt.
  else
    cidr_block = ARGV[0]
    tag_key = ARGV[1]
    tag_value = ARGV[2]
    region = ARGV[3]
  end

  ec2_resource = Aws::EC2::Resource.new(region: region)

  if vpc_created_and_tagged?(
    ec2_resource,
```

```
    cidr_block,
    tag_key,
    tag_value
  )
    puts 'VPC created and tagged.'
  else
    puts 'VPC not created or not tagged.'
  end
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVpcà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " iv_cidr_block = '10.0.0.0/16'
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->createvpc( iv_cidrblock = iv_cidr_block ).
  " oo_result is returned for testing purposes. "
        DATA(lv_vpc_id) = oo_result->get_vpc( )->get_vpcid( ).
        MESSAGE 'Created VPC.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVpcà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateVpcEndpoint`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateVpcEndpoint`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Réseau privé virtuel avec serveurs privés

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer un point de terminaison de passerelle

L'exemple `create-vpc-endpoint` suivant crée un point de terminaison d'un VPC de passerelle entre le VPC `vpc-1a2b3c4d` et Amazon S3 dans la région `us-east-1`, et associe une table de routage `rtb-11aa22bb` au point de terminaison.

```
aws ec2 create-vpc-endpoint \
    --vpc-id vpc-1a2b3c4d \
    --service-name com.amazonaws.us-east-1.s3 \
    --route-table-ids rtb-11aa22bb
```

Sortie :

```
{
    "VpcEndpoint": {
        "PolicyDocument": "{\"Version\":\"2008-10-17\",\"Statement\":[{\"Sid\":
\"\",\"Effect\":\"Allow\",\"Principal\":\"\*\",\"Action\":\"\*\",\"Resource\":
\"\*\"}]}",
        "VpcId": "vpc-1a2b3c4d",
        "State": "available",
        "ServiceName": "com.amazonaws.us-east-1.s3",
        "RouteTableIds": [
            "rtb-11aa22bb"
        ],
        "VpcEndpointId": "vpc-1a2b3c4d",
        "CreationTimestamp": "2015-05-15T09:40:50Z"
    }
}
```

Pour plus d'informations, voir Création d'un point de terminaison de passerelle dans le guide de AWS PrivateLink l'utilisateur.

Exemple 2 : pour créer un point de terminaison d'interface

L'exemple `create-vpc-endpoint` suivant crée un point de terminaison d'un VPC d'interface entre le VPC `vpc-1a2b3c4d` et Amazon S3 dans la région `us-east-1`. La commande crée le point de terminaison dans le sous-réseau `subnet-1a2b3c4d`, l'associe au groupe de sécurité `sg-1a2b3c4d` et ajoute une balise avec la clé « Service » et la valeur « S3 ».

```
aws ec2 create-vpc-endpoint \
    --vpc-id vpc-1a2b3c4d \
    --vpc-endpoint-type Interface \
    --service-name com.amazonaws.us-east-1.s3 \
    --subnet-ids subnet-7b16de0c \
    --security-group-id sg-1a2b3c4d \
    --tag-specifications ResourceType=vpc-endpoint,Tags=[{Key=service,Value=S3}]
```

Sortie :

```
{
    "VpcEndpoint": {
        "VpcEndpointId": "vpce-1a2b3c4d5e6f1a2b3",
        "VpcEndpointType": "Interface",
        "VpcId": "vpc-1a2b3c4d",
        "ServiceName": "com.amazonaws.us-east-1.s3",
        "State": "pending",
        "RouteTableIds": [],
        "SubnetIds": [
            "subnet-1a2b3c4d"
        ],
        "Groups": [
            {
                "GroupId": "sg-1a2b3c4d",
                "GroupName": "default"
            }
        ],
        "PrivateDnsEnabled": false,
        "RequesterManaged": false,
        "NetworkInterfaceIds": [
            "eni-0b16f0581c8ac6877"
        ],
```

```
        "DnsEntries": [
            {
                "DnsName": "*.vpce-1a2b3c4d5e6f1a2b3-9hnenorg.s3.us-
east-1.vpce.amazonaws.com",
                "HostedZoneId": "Z7HUB22UULQXV"
            },
            {
                "DnsName": "*.vpce-1a2b3c4d5e6f1a2b3-9hnenorg-us-east-1c.s3.us-
east-1.vpce.amazonaws.com",
                "HostedZoneId": "Z7HUB22UULQXV"
            }
        ],
        "CreationTimestamp": "2021-03-05T14:46:16.030000+00:00",
        "Tags": [
            {
                "Key": "service",
                "Value": "S3"
            }
        ],
        "OwnerId": "123456789012"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Créer un point de terminaison VPC d'interface dans le guide de l'AWS PrivateLink utilisateur.

Exemple 3 : pour créer un point de terminaison Gateway Load Balancer

L'exemple `create-vpc-endpoint` suivant crée un point de terminaison Gateway Load Balancer entre le VPC `vpc-111122223333aabbc` et un service configuré à l'aide d'un Gateway Load Balancer.

```
aws ec2 create-vpc-endpoint \
    --service-name com.amazonaws.vpce.us-east-1.vpce-svc-123123a1c43abc123 \
    --vpc-endpoint-type GatewayLoadBalancer \
    --vpc-id vpc-111122223333aabbc \
    --subnet-ids subnet-0011aabbcc2233445
```

Sortie :

```
{
    "VpcEndpoint": {
```

```
        "VpcEndpointId": "vpce-aabbaabbaabbaabba",
        "VpcEndpointType": "GatewayLoadBalancer",
        "VpcId": "vpc-111122223333aabbc",
        "ServiceName": "com.amazonaws.vpce.us-east-1.vpce-svc-123123a1c43abc123",
        "State": "pending",
        "SubnetIds": [
            "subnet-0011aabbcc2233445"
        ],
        "RequesterManaged": false,
        "NetworkInterfaceIds": [
            "eni-01010120203030405"
        ],
        "CreationTimestamp": "2020-11-11T08:06:03.522Z",
        "OwnerId": "123456789012"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Points de terminaison Gateway Load Balancer dans le guide de l'AWS PrivateLink utilisateur.

Exemple 4 : pour créer un point de terminaison de ressource

L'exemple `create-vpc-endpoint` suivant crée un point de terminaison de ressource.

```
aws ec2 create-vpc-endpoint \
    --vpc-endpoint-type Resource \
    --vpc-id vpc-111122223333aabbc \
    --subnet-ids subnet-0011aabbcc2233445 \
    --resource-configuration-arn arn:aws:vpc-lattice-us-
east-1:123456789012:resourceconfiguration/rcfg-0123abcde98765432
```

Sortie :

```
{
    "VpcEndpoint": {
        "VpcEndpointId": "vpce-00939a7ed9EXAMPLE",
        "VpcEndpointType": "Resource",
        "VpcId": "vpc-111122223333aabbc",
        "State": "Pending",
        "SubnetIds": [
            "subnet-0011aabbcc2233445"
        ],
        "Groups": [
```

```
            {
                "GroupId": "sg-03e2f15fbfc09b000",
                "GroupName": "default"
            }
        ],
        "IpAddressType": "IPV4",
        "PrivateDnsEnabled": false,
        "CreationTimestamp": "2025-02-06T23:38:49.525000+00:00",
        "Tags": [],
        "OwnerId": "123456789012",
        "ResourceConfigurationArn": "arn:aws:vpc-lattice:us-
east-1:123456789012:resourceconfiguration/rcfg-0123abcde98765432"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Resource endpoints dans le guide de l'AWS PrivateLink utilisateur.

Exemple 5 : pour créer un point de terminaison de réseau de service

L'exemple `create-vpc-endpoint` suivant crée un point de terminaison de réseau de service.

```
aws ec2 create-vpc-endpoint \
    --vpc-endpoint-type ServiceNetwork \
    --vpc-id vpc-111122223333aabbc \
    --subnet-ids subnet-0011aabbcc2233445 \
    --service-network-arn arn:aws:vpc-lattice:us-
east-1:123456789012:servicenetwork/sn-0101abcd5432abcd0 \
    --security-group-ids sg-0123456789012abcd
```

Sortie :

```
{
    "VpcEndpoint": {
        "VpcEndpointId": "vpce-0f00567fa8EXAMPLE",
        "VpcEndpointType": "ServiceNetwork",
        "VpcId": "vpc-111122223333aabbc",
        "State": "Pending",
        "SubnetIds": [
            "subnet-0011aabbcc2233445"
        ],
        "Groups": [
```

```
            {
                "GroupId": "sg-0123456789012abcd",
                "GroupName": "my-security-group"
            }
        ],
        "IpAddressType": "IPV4",
        "PrivateDnsEnabled": false,
        "CreationTimestamp": "2025-02-06T23:44:20.449000+00:00",
        "Tags": [],
        "OwnerId": "123456789012",
        "ServiceNetworkArn": "arn:aws:vpc-lattice:us-
east-1:123456789012:servicenetwork/sn-0101abcd5432abcd0"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Points de terminaison du réseau de service dans le Guide de AWS PrivateLink l'utilisateur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVpcEndpointà la section Référence des AWS CLI commandes.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * @param string $serviceName
     * @param string $vpcId
     * @param array $routeTableIds
     * @return array
     */
    public function createVpcEndpoint(string $serviceName, string $vpcId, array
 $routeTableIds): array
    {
        try {
```

```
            $result = $this->ec2Client->createVpcEndpoint([
                'ServiceName' => $serviceName,
                'VpcId' => $vpcId,
                'RouteTableIds' => $routeTableIds,
            ]);

            return $result["VpcEndpoint"];
        } catch(Ec2Exception $caught){
            echo "There was a problem creating the VPC Endpoint: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVpcEndpointà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un nouveau point de terminaison d'un VPC pour le service com.amazonaws.eu-west-1.s3 dans le VPC vpc-0fc1ff23f45b678eb

```
New-EC2VpcEndpoint -ServiceName com.amazonaws.eu-west-1.s3 -VpcId
 vpc-0fc1ff23f45b678eb
```

Sortie :

```
ClientToken VpcEndpoint
----------- -----------
            Amazon.EC2.Model.VpcEndpoint
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVpcEndpointà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un nouveau point de terminaison d'un VPC pour le service com.amazonaws.eu-west-1.s3 dans le VPC vpc-0fc1ff23f45b678eb

```
New-EC2VpcEndpoint -ServiceName com.amazonaws.eu-west-1.s3 -VpcId
 vpc-0fc1ff23f45b678eb
```

Sortie :

```
ClientToken VpcEndpoint
----------- -----------
            Amazon.EC2.Model.VpcEndpoint
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVpcEndpointà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class VpcWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Amazon Virtual
 Private Cloud actions."""

    def __init__(self, ec2_client: boto3.client):
        """
        Initializes the VpcWrapper with an EC2 client.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        """
        self.ec2_client = ec2_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "VpcWrapper":
        """
        Creates a VpcWrapper instance with a default EC2 client.
```

```
        :return: An instance of VpcWrapper initialized with the default EC2
client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def create_vpc_endpoint(
        self, vpc_id: str, service_name: str, route_table_ids: list[str]
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates a new VPC endpoint for the specified service and associates it
with the specified route tables.

        :param vpc_id: The ID of the VPC to create the endpoint in.
        :param service_name: The name of the service to create the endpoint for.
        :param route_table_ids: A list of IDs of the route tables to associate
with the endpoint.
        :return: A dictionary representing the newly created VPC endpoint.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_vpc_endpoint(
                VpcId=vpc_id,
                ServiceName=service_name,
                RouteTableIds=route_table_ids,
            )
            return response["VpcEndpoint"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create VPC endpoint for service %s. Here's why: %s:
%s",
                service_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVpcEndpointle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " iv_vpc_id = 'vpc-abc123'
    " iv_service_name = 'com.amazonaws.region.service'
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->createvpcendpoint(             " oo_result is
 returned for testing purposes. "
          iv_vpcid = iv_vpc_id
          iv_servicename = iv_service_name
          it_routetableids = it_route_table_ids ).
        DATA(lv_vpc_endpoint_id) = oo_result->get_vpcendpoint( )-
>get_vpcendpointid( ).
        MESSAGE 'Created VPC endpoint.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVpcEndpointà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`CreateVpnConnection`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateVpnConnection`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer une connexion VPN avec un routage dynamique

L'exemple `create-vpn-connection` suivant crée une connexion VPN entre la passerelle privée virtuelle spécifiée et la passerelle client spécifiée, et applique des balises à la connexion VPN. La sortie inclut les informations de configuration de votre périphérique de passerelle client, au format XML.

```
aws ec2 create-vpn-connection \
    --type ipsec.1 \
    --customer-gateway-id cgw-001122334455aabbc \
    --vpn-gateway-id vgw-1a1a1a1a1a1a2b2b2 \
    --tag-specification 'ResourceType=vpn-connection,Tags=[{Key=Name,Value=BGP-
VPN}]'
```

Sortie :

```
{
    "VpnConnection": {
        "CustomerGatewayConfiguration": "...configuration information...",
        "CustomerGatewayId": "cgw-001122334455aabbc",
        "Category": "VPN",
        "State": "pending",
        "VpnConnectionId": "vpn-123123123123abcab",
        "VpnGatewayId": "vgw-1a1a1a1a1a1a2b2b2",
        "Options": {
            "EnableAcceleration": false,
            "StaticRoutesOnly": false,
            "LocalIpv4NetworkCidr": "0.0.0.0/0",
            "RemoteIpv4NetworkCidr": "0.0.0.0/0",
            "TunnelInsideIpVersion": "ipv4",
            "TunnelOptions": [
                {},
                {}
            ]
        },
        "Routes": [],
        "Tags": [
             {
                "Key": "Name",
                "Value": "BGP-VPN"
            }
        ]
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section AWS Site-to-Site Fonctionnement du VPN dans le Guide de l'utilisateur du AWS Site-to-Site VPN.

Exemple 2 : pour créer une connexion VPN avec un routage statique

L'exemple `create-vpn-connection` suivant crée une connexion VPN entre la passerelle privée virtuelle spécifiée et la passerelle client spécifiée. Les options spécifient le routage statique. La sortie inclut les informations de configuration de votre périphérique de passerelle client, au format XML.

```
aws ec2 create-vpn-connection \
    --type ipsec.1 \
    --customer-gateway-id cgw-001122334455aabbc \
    --vpn-gateway-id vgw-1a1a1a1a1a1a2b2b2 \
    --options "{\"StaticRoutesOnly\":true}"
```

Sortie :

```
{
    "VpnConnection": {
        "CustomerGatewayConfiguration": "..configuration information...",
        "CustomerGatewayId": "cgw-001122334455aabbc",
        "Category": "VPN",
        "State": "pending",
        "VpnConnectionId": "vpn-123123123123abcab",
        "VpnGatewayId": "vgw-1a1a1a1a1a1a2b2b2",
        "Options": {
            "EnableAcceleration": false,
            "StaticRoutesOnly": true,
            "LocalIpv4NetworkCidr": "0.0.0.0/0",
            "RemoteIpv4NetworkCidr": "0.0.0.0/0",
            "TunnelInsideIpVersion": "ipv4",
            "TunnelOptions": [
                {},
                {}
            ]
        },
        "Routes": [],
        "Tags": []
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section AWS Site-to-Site Fonctionnement du VPN dans le Guide de l'utilisateur du AWS Site-to-Site VPN.

Exemple 3 : pour créer une connexion VPN et spécifier votre propre CIDR interne et votre clé pré-partagée

L'exemple `create-vpn-connection` suivant crée une connexion VPN et spécifie le bloc CIDR d'adresses IP interne et une clé pré-partagée personnalisée pour chaque tunnel. Les valeurs spécifiées sont renvoyées dans les informations `CustomerGatewayConfiguration`.

```
aws ec2 create-vpn-connection \
    --type ipsec.1 \
    --customer-gateway-id cgw-001122334455aabbc \
    --vpn-gateway-id vgw-1a1a1a1a1a1a2b2b2 \
    --options
 TunnelOptions='[{TunnelInsideCidr=169.254.12.0/30,PreSharedKey=ExamplePreSharedKey1},
{TunnelInsideCidr=169.254.13.0/30,PreSharedKey=ExamplePreSharedKey2}]'
```

Sortie :

```
{
    "VpnConnection": {
        "CustomerGatewayConfiguration": "..configuration information...",
        "CustomerGatewayId": "cgw-001122334455aabbc",
        "Category": "VPN",
        "State": "pending",
        "VpnConnectionId": "vpn-123123123123abcab",
        "VpnGatewayId": "vgw-1a1a1a1a1a1a2b2b2",
        "Options": {
            "EnableAcceleration": false,
            "StaticRoutesOnly": false,
            "LocalIpv4NetworkCidr": "0.0.0.0/0",
            "RemoteIpv4NetworkCidr": "0.0.0.0/0",
            "TunnelInsideIpVersion": "ipv4",
            "TunnelOptions": [
                {
                    "OutsideIpAddress": "203.0.113.3",
                    "TunnelInsideCidr": "169.254.12.0/30",
                    "PreSharedKey": "ExamplePreSharedKey1"
                },
                {
```

```
                    "OutsideIpAddress": "203.0.113.5",
                    "TunnelInsideCidr": "169.254.13.0/30",
                    "PreSharedKey": "ExamplePreSharedKey2"
                }
            ]
        },
        "Routes": [],
        "Tags": []
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section AWS Site-to-Site Fonctionnement du VPN dans le Guide de l'utilisateur du AWS Site-to-Site VPN.

Exemple 4 : pour créer une connexion VPN prenant en charge le trafic IPv6

L'exemple `create-vpn-connection` suivant crée une connexion VPN qui prend en charge le trafic IPv6 entre la passerelle de transit spécifiée et la passerelle client spécifiée. Les options de tunnel pour les deux tunnels spécifient qui AWS doit lancer la négociation IKE.

```
aws ec2 create-vpn-connection \
    --type ipsec.1 \
    --transit-gateway-id tgw-12312312312312312 \
    --customer-gateway-id cgw-001122334455aabbc \
    --options TunnelInsideIpVersion=ipv6,TunnelOptions=[{StartupAction=start},
{StartupAction=start}]
```

Sortie :

```
{
    "VpnConnection": {
        "CustomerGatewayConfiguration": "..configuration information...",
        "CustomerGatewayId": "cgw-001122334455aabbc",
        "Category": "VPN",
        "State": "pending",
        "VpnConnectionId": "vpn-11111111122222222",
        "TransitGatewayId": "tgw-12312312312312312",
        "Options": {
            "EnableAcceleration": false,
            "StaticRoutesOnly": false,
            "LocalIpv6NetworkCidr": "::/0",
            "RemoteIpv6NetworkCidr": "::/0",
```

```
            "TunnelInsideIpVersion": "ipv6",
            "TunnelOptions": [
                {
                    "OutsideIpAddress": "203.0.113.3",
                    "StartupAction": "start"
                },
                {
                    "OutsideIpAddress": "203.0.113.5",
                    "StartupAction": "start"
                }
            ]
        },
        "Routes": [],
        "Tags": []
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section AWS Site-to-Site Fonctionnement du VPN dans le Guide de l'utilisateur du AWS Site-to-Site VPN.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVpnConnectionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une connexion VPN entre la passerelle privée virtuelle spécifiée et la passerelle client spécifiée. La sortie inclut les informations de configuration dont votre administrateur réseau a besoin, au format XML.

```
New-EC2VpnConnection -Type ipsec.1 -CustomerGatewayId cgw-1a2b3c4d -VpnGatewayId
 vgw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
CustomerGatewayConfiguration : [XML document]
CustomerGatewayId            : cgw-1a2b3c4d
Options                      :
Routes                       : {}
State                        : pending
Tags                         : {}
```

```
Type                          :
VgwTelemetry                  : {}
VpnConnectionId               : vpn-12345678
VpnGatewayId                  : vgw-1a2b3c4d
```

Exemple 2 : cet exemple crée la connexion VPN et capture la configuration dans un fichier portant le nom spécifié.

```
(New-EC2VpnConnection -CustomerGatewayId cgw-1a2b3c4d -VpnGatewayId
 vgw-1a2b3c4d).CustomerGatewayConfiguration | Out-File C:\path\vpn-
configuration.xml
```

Exemple 3 : cet exemple crée une connexion VPN avec un routage statique entre la passerelle privée virtuelle spécifiée et la passerelle client spécifiée.

```
New-EC2VpnConnection -Type ipsec.1 -CustomerGatewayId cgw-1a2b3c4d -VpnGatewayId
 vgw-1a2b3c4d -Options_StaticRoutesOnly $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVpnConnectionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une connexion VPN entre la passerelle privée virtuelle spécifiée et la passerelle client spécifiée. La sortie inclut les informations de configuration dont votre administrateur réseau a besoin, au format XML.

```
New-EC2VpnConnection -Type ipsec.1 -CustomerGatewayId cgw-1a2b3c4d -VpnGatewayId
 vgw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
CustomerGatewayConfiguration : [XML document]
CustomerGatewayId            : cgw-1a2b3c4d
Options                      :
Routes                       : {}
State                        : pending
Tags                         : {}
Type                         :
VgwTelemetry                 : {}
```

```
VpnConnectionId              : vpn-12345678
VpnGatewayId                 : vgw-1a2b3c4d
```

Exemple 2 : cet exemple crée la connexion VPN et capture la configuration dans un fichier portant le nom spécifié.

```
(New-EC2VpnConnection -CustomerGatewayId cgw-1a2b3c4d -VpnGatewayId
 vgw-1a2b3c4d).CustomerGatewayConfiguration | Out-File C:\path\vpn-
configuration.xml
```

Exemple 3 : cet exemple crée une connexion VPN avec un routage statique entre la passerelle privée virtuelle spécifiée et la passerelle client spécifiée.

```
New-EC2VpnConnection -Type ipsec.1 -CustomerGatewayId cgw-1a2b3c4d -VpnGatewayId
 vgw-1a2b3c4d -Options_StaticRoutesOnly $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVpnConnectionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateVpnConnectionRoute`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateVpnConnectionRoute`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une route statique pour une connexion VPN

Cet exemple crée une route statique pour la connexion VPN spécifiée. Si la commande réussit, aucune sortie n’est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 create-vpn-connection-route --vpn-connection-id vpn-40f41529 --
destination-cidr-block 11.12.0.0/16
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVpnConnectionRouteà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la route statique spécifiée pour la connexion VPN spécifiée.

```
New-EC2VpnConnectionRoute -VpnConnectionId vpn-12345678 -DestinationCidrBlock
 11.12.0.0/16
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVpnConnectionRouteà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la route statique spécifiée pour la connexion VPN spécifiée.

```
New-EC2VpnConnectionRoute -VpnConnectionId vpn-12345678 -DestinationCidrBlock
 11.12.0.0/16
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVpnConnectionRouteà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateVpnGateway`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateVpnGateway`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencez avec des connexions réseau dédiées

CLI

AWS CLI

Pour créer une passerelle privée virtuelle

Cet exemple crée une passerelle privée virtuelle.

Commande :

```
aws ec2 create-vpn-gateway --type ipsec.1
```

Sortie :

```
{
    "VpnGateway": {
        "AmazonSideAsn": 64512,
        "State": "available",
        "Type": "ipsec.1",
        "VpnGatewayId": "vgw-9a4cacf3",
        "VpcAttachments": []
    }
}
```

Pour créer une passerelle privée virtuelle avec un Amazon-side ASN spécifique

Cet exemple crée une passerelle privée virtuelle et spécifie le numéro de système autonome (ASN) pour le côté Amazon de la session BGP.

Commande :

```
aws ec2 create-vpn-gateway --type ipsec.1 --amazon-side-asn 65001
```

Sortie :

```
{
    "VpnGateway": {
        "AmazonSideAsn": 65001,
        "State": "available",
        "Type": "ipsec.1",
        "VpnGatewayId": "vgw-9a4cacf3",
        "VpcAttachments": []
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVpnGatewayà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée la passerelle privée virtuelle spécifiée.

```
New-EC2VpnGateway -Type ipsec.1
```

Sortie :

```
AvailabilityZone :
State            : available
Tags             : {}
Type             : ipsec.1
VpcAttachments   : {}
VpnGatewayId     : vgw-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVpnGatewayà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée la passerelle privée virtuelle spécifiée.

```
New-EC2VpnGateway -Type ipsec.1
```

Sortie :

```
AvailabilityZone :
State            : available
Tags             : {}
Type             : ipsec.1
VpcAttachments   : {}
VpnGatewayId     : vgw-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVpnGatewayà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteCustomerGateway`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteCustomerGateway`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une passerelle client

Cet exemple supprime la passerelle client spécifiée. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 delete-customer-gateway --customer-gateway-id cgw-0e11f167
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteCustomerGatewayà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la passerelle client spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2CustomerGateway -CustomerGatewayId cgw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2CustomerGateway (DeleteCustomerGateway)" on
 Target "cgw-1a2b3c4d".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteCustomerGatewayà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la passerelle client spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2CustomerGateway -CustomerGatewayId cgw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2CustomerGateway (DeleteCustomerGateway)" on
 Target "cgw-1a2b3c4d".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteCustomerGatewayà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteDhcpOptions`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteDhcpOptions`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un jeu d'options DHCP

Cet exemple supprime le jeu d'options DHCP spécifié. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 delete-dhcp-options --dhcp-options-id dopt-d9070ebb
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDhcpOptionsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le jeu d'options DHCP spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2DhcpOption -DhcpOptionsId dopt-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2DhcpOption (DeleteDhcpOptions)" on Target
 "dopt-1a2b3c4d".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDhcpOptionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le jeu d'options DHCP spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2DhcpOption -DhcpOptionsId dopt-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2DhcpOption (DeleteDhcpOptions)" on Target
 "dopt-1a2b3c4d".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDhcpOptionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteFlowLogs`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteFlowLogs`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un journal de flux

L'exemple `delete-flow-logs` suivant supprime le journal de flux spécifié.

```
aws ec2 delete-flow-logs --flow-log-id fl-11223344556677889
```

Sortie :

```
{
    "Unsuccessful": []
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFlowLogsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple supprime le fichier FlowLogId fl-01a2b3456a789c01 donné

```
Remove-EC2FlowLog -FlowLogId fl-01a2b3456a789c01
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EC2FlowLog (DeleteFlowLogs)" on target
 "fl-01a2b3456a789c01".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFlowLogsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime le fichier FlowLogId fl-01a2b3456a789c01 donné

```
Remove-EC2FlowLog -FlowLogId fl-01a2b3456a789c01
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EC2FlowLog (DeleteFlowLogs)" on target
 "fl-01a2b3456a789c01".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFlowLogsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteInternetGateway`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteInternetGateway`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Commencer à utiliser les bases de données graphiques
- Réseau privé virtuel avec serveurs privés

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une passerelle Internet

L'exemple `delete-internet-gateway` suivant supprime la passerelle Internet spécifiée.

```
aws ec2 delete-internet-gateway \
    --internet-gateway-id igw-0d0fb496b3EXAMPLE
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Passerelles Internet dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteInternetGatewayà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la passerelle Internet spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2InternetGateway -InternetGatewayId igw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2InternetGateway (DeleteInternetGateway)" on
 Target "igw-1a2b3c4d".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteInternetGatewayà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la passerelle Internet spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2InternetGateway -InternetGatewayId igw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2InternetGateway (DeleteInternetGateway)" on
 Target "igw-1a2b3c4d".
```

```
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteInternetGatewayà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeleteKeyPair`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteKeyPair`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
- Commencez à acheter des logiciels sur le marché
- Débuter avec le streaming géré
- Commencer à utiliser des machines virtuelles

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an Amazon EC2 key pair.
    /// </summary>
    /// <param name="keyPairName">The name of the key pair to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteKeyPair(string keyPairName)
```

```
    {
        try
        {
            await _amazonEC2.DeleteKeyPairAsync(new
DeleteKeyPairRequest(keyPairName)).ConfigureAwait(false);
            return true;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidKeyPair.NotFound")
            {
                _logger.LogError($"KeyPair {keyPairName} does not exist and
cannot be deleted. Please verify the key pair name and try again.");
            }

            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't delete the key pair because:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete the temporary file where the key pair information was saved.
    /// </summary>
    /// <param name="tempFileName">The path to the temporary file.</param>
    public void DeleteTempFile(string tempFileName)
    {
        if (File.Exists(tempFileName))
        {
            File.Delete(tempFileName);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteKeyPairà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_delete_keypair
#
# This function deletes an Amazon EC2 ED25519 or 2048-bit RSA key pair.
#
# Parameters:
#       -n key_pair_name - A key pair name.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_delete_keypair() {
  local key_pair_name response

  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.
  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_delete_keypair"
    echo "Deletes an Amazon EC2 ED25519 or 2048-bit RSA key pair."
    echo "  -n key_pair_name - A key pair name."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) key_pair_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
```

```
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$key_pair_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a key pair name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 delete-key-pair \
    --key-name "$key_pair_name") || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports delete-key-pair operation failed.$response"
    return 1
  }

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

################################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
```

```
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteKeyPairà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance key pair.
/*!
  \param keyPairName: A name for a key pair.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */

bool AwsDoc::EC2::deleteKeyPair(const Aws::String &keyPairName,
                                const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::DeleteKeyPairRequest request;

    request.SetKeyName(keyPairName);
    const Aws::EC2::Model::DeleteKeyPairOutcome outcome =
 ec2Client.DeleteKeyPair(
            request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to delete key pair " << keyPairName <<
                  ":" << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully deleted key pair named " << keyPairName <<
                  std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteKeyPairà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une paire de clés

L'exemple `delete-key-pair` suivant supprime la paire de clés spécifiée.

```
aws ec2 delete-key-pair \
```

```
    --key-name my-key-pair
```

Sortie :

```
{
    "Return": true,
    "KeyPairId": "key-03c8d3aceb53b507"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création et suppression de paires de clés dans le Guide de l'utilisateur de l'interface de ligne de commande AWS .

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteKeyPairà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes a key pair asynchronously.
    *
    * @param keyPair the name of the key pair to delete
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents the result of the
asynchronous operation.
    *         The {@link CompletableFuture} will complete with a {@link
DeleteKeyPairResponse} object
    *         that provides the result of the key pair deletion operation.
    */
   public CompletableFuture<DeleteKeyPairResponse> deleteKeysAsync(String
keyPair) {
       DeleteKeyPairRequest request = DeleteKeyPairRequest.builder()
           .keyName(keyPair)
           .build();
```

```
        // Initiate the asynchronous request to delete the key pair.
        CompletableFuture<DeleteKeyPairResponse> response =
 getAsyncClient().deleteKeyPair(request);
        return response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to delete key pair: " +
 keyPair, ex);
            } else if (resp == null) {
                throw new RuntimeException("No response received for deleting key
 pair: " + keyPair);
            }
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteKeyPairà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteKeyPairCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Deletes the specified key pair, by removing the public key from Amazon EC2.
 * @param {{ keyName: string }} options
 */
export const main = async ({ keyName }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new DeleteKeyPairCommand({
    KeyName: keyName,
  });

  try {
```

```
    await client.send(command);
    console.log("Successfully deleted key pair.");
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MissingParameter") {
      console.warn(`${caught.message}. Did you provide the required value?`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteKeyPairà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteKeys(keyPair: String?) {
    val request =
        DeleteKeyPairRequest {
            keyName = keyPair
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.deleteKeyPair(request)
        println("Successfully deleted key pair named $keyPair")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteKeyPairà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la paire de clés spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2KeyPair -KeyName my-key-pair
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2KeyPair (DeleteKeyPair)" on Target "my-key-pair".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteKeyPairà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la paire de clés spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2KeyPair -KeyName my-key-pair
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2KeyPair (DeleteKeyPair)" on Target "my-key-pair".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteKeyPairà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyPairWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) key pair actions.
    This class provides methods to create, list, and delete EC2 key pairs.
    """

    def __init__(
        self,
        ec2_client: boto3.client,
        key_file_dir: Union[tempfile.TemporaryDirectory, str],
        key_pair: Optional[dict] = None,
    ):
        """
        Initializes the KeyPairWrapper with the specified EC2 client, key file
 directory,
        and an optional key pair.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        :param key_file_dir: The folder where the private key information is
 stored.
                             This should be a secure folder.
        :param key_pair: A dictionary representing the Boto3 KeyPair object.
                         This is a high-level object that wraps key pair actions.
 Optional.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.key_pair = key_pair
        self.key_file_path: Optional[str] = None
        self.key_file_dir = key_file_dir
```

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyPairWrapper":
        """
        Class method to create an instance of KeyPairWrapper using a new EC2
client
        and a temporary directory for storing key files.

        :return: An instance of KeyPairWrapper.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client, tempfile.TemporaryDirectory())


    def delete(self, key_name: str) -> bool:
        """
        Deletes a key pair by its name.

        :param key_name: The name of the key pair to delete.
        :return: A boolean indicating whether the deletion was successful.
        :raises ClientError: If there is an error in deleting the key pair, for
example,
                                if the key pair does not exist.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_key_pair(KeyName=key_name)
            logger.info(f"Successfully deleted key pair: {key_name}")
            self.key_pair = None
            return True
        except self.ec2_client.exceptions.ClientError as err:
            logger.error(f"Deletion failed for key pair: {key_name}")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidKeyPair.NotFound":
                logger.error(
                    f"The key pair '{key_name}' does not exist and cannot be
deleted. "
                    "Please verify the key pair name and try again."
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteKeyPairle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Encapsuleur autour de delete_key qui supprime également la clé PEM privée sous-jacente.

```
pub async fn delete(self, ec2: &EC2, util: &Util) -> Result<(), EC2Error> {
    if let Some(key_name) = self.key_pair.key_name() {
        ec2.delete_key_pair(key_name).await?;
        if let Some(key_path) = self.key_file_path() {
            if let Err(err) = util.remove(key_path) {
                eprintln!("Failed to remove {key_path:?} ({err:?})");
            }
        }
    }
    Ok(())
}
```

```
pub async fn delete_key_pair(&self, key_name: &str) -> Result<(), EC2Error> {
    let key_name: String = key_name.into();
    tracing::info!("Deleting key pair {key_name}");
    self.client
        .delete_key_pair()
        .key_name(key_name)
        .send()
        .await?;
    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteKeyPairla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ec2->deletekeypair( iv_keyname = iv_key_name ).
        MESSAGE 'Amazon EC2 key pair deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteKeyPairà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Delete an EC2 key pair.
    ///
    /// - Parameter keyPair: The name of the key pair to delete.
    ///
    /// - Returns: `true` if the key pair is deleted successfully; otherwise
```

```
    ///   `false`.
    func deleteKeyPair(keyPair: String) async -> Bool {
        do {
            _ = try await ec2Client.deleteKeyPair(
                input: DeleteKeyPairInput(
                    keyName: keyPair
                )
            )

            return true
        } catch {
            print("*** Error deleting the key pair:
\(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteKeyPairà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`DeleteLaunchTemplate`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteLaunchTemplate`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Créer et gérer un service résilient
- Réseau privé virtuel avec serveurs privés

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a launch template by name.
    /// </summary>
    /// <param name="templateName">The name of the template to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteTemplateByName(string templateName)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.DeleteLaunchTemplateAsync(
                new DeleteLaunchTemplateRequest()
                {
                    LaunchTemplateName = templateName
                });
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode ==
"InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException")
            {
                _logger.LogError(
                    $"Could not delete the template, the name
{_launchTemplateName} was not found.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while deleting the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLaunchTemplateà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Suppression d'un modèle de lancement

Cet exemple supprime le modèle de lancement spécifié.

Commande :

```
aws ec2 delete-launch-template --launch-template-id lt-0abcd290751193123
```

Sortie :

```
{
  "LaunchTemplate": {
      "LatestVersionNumber": 2,
      "LaunchTemplateId": "lt-0abcd290751193123",
      "LaunchTemplateName": "TestTemplate",
      "DefaultVersionNumber": 2,
      "CreatedBy": "arn:aws:iam::123456789012:root",
      "CreateTime": "2017-11-23T16:46:25.000Z"
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLaunchTemplateà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
      await client.send(
        new DeleteLaunchTemplateCommand({
          LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
```

```
        }),
      );
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLaunchTemplateà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are
 created by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI
 that is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
```

```
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def delete_template(self):
        """
        Deletes a launch template.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_launch_template(
                LaunchTemplateName=self.launch_template_name
            )
            self.delete_instance_profile(
                self.instance_profile_name, self.instance_role_name
            )
            log.info("Launch template %s deleted.", self.launch_template_name)
        except ClientError as err:
            if (
                err.response["Error"]["Code"]
                == "InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException"
```

```
            ):
                log.info(
                    "Launch template %s does not exist, nothing to do.",
                    self.launch_template_name,
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteLaunchTemplatele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilisation de **`DeleteNetworkAcl`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteNetworkAcl`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une liste ACL réseau

Cet exemple supprime la liste ACL réseau spécifiée. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 delete-network-acl --network-acl-id acl-5fb85d36
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteNetworkAclà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la liste ACL réseau spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2NetworkAcl -NetworkAclId acl-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2NetworkAcl (DeleteNetworkAcl)" on Target
 "acl-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteNetworkAclà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la liste ACL réseau spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2NetworkAcl -NetworkAclId acl-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2NetworkAcl (DeleteNetworkAcl)" on Target
 "acl-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteNetworkAclà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteNetworkAclEntry`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteNetworkAclEntry`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une entrée de liste ACL réseau

Cet exemple supprime la règle d'entrée numéro 100 de la liste ACL réseau spécifiée. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 delete-network-acl-entry --network-acl-id acl-5fb85d36 --ingress --rule-
number 100
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteNetworkAclEntryà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la règle spécifiée de la liste ACL réseau spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2NetworkAclEntry -NetworkAclId acl-12345678 -Egress $false -RuleNumber
 100
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2NetworkAclEntry (DeleteNetworkAclEntry)" on
 Target "acl-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteNetworkAclEntryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la règle spécifiée de la liste ACL réseau spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2NetworkAclEntry -NetworkAclId acl-12345678 -Egress $false -RuleNumber
 100
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2NetworkAclEntry (DeleteNetworkAclEntry)" on
 Target "acl-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteNetworkAclEntryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteNetworkInterface`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteNetworkInterface`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une interface réseau

Cet exemple supprime l'interface réseau spécifiée. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 delete-network-interface --network-interface-id eni-e5aa89a3
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteNetworkInterfaceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime l'interface réseau spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2NetworkInterface -NetworkInterfaceId eni-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2NetworkInterface (DeleteNetworkInterface)" on
 Target "eni-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteNetworkInterfaceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'interface réseau spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2NetworkInterface -NetworkInterfaceId eni-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2NetworkInterface (DeleteNetworkInterface)" on
 Target "eni-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteNetworkInterfaceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeletePlacementGroup`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeletePlacementGroup`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un groupe de placement

Cet exemple de commande supprime le groupe de placement spécifié.

Commande :

```
aws ec2 delete-placement-group --group-name my-cluster
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePlacementGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le groupe de placement spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2PlacementGroup -GroupName my-placement-group
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2PlacementGroup (DeletePlacementGroup)" on Target
 "my-placement-group".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePlacementGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le groupe de placement spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2PlacementGroup -GroupName my-placement-group
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2PlacementGroup (DeletePlacementGroup)" on Target
 "my-placement-group".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePlacementGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteRoute`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteRoute`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencer à utiliser les passerelles de transit réseau

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une route

Cet exemple supprime la route spécifiée de la table de routage spécifiée. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 delete-route --route-table-id rtb-22574640 --destination-cidr-
block 0.0.0.0/0
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRouteà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la route spécifiée de la table de routage spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2Route -RouteTableId rtb-1a2b3c4d -DestinationCidrBlock 0.0.0.0/0
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2Route (DeleteRoute)" on Target "rtb-1a2b3c4d".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRouteà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la route spécifiée de la table de routage spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2Route -RouteTableId rtb-1a2b3c4d -DestinationCidrBlock 0.0.0.0/0
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2Route (DeleteRoute)" on Target "rtb-1a2b3c4d".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRouteà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteRouteTable`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteRouteTable`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Commencer à utiliser les bases de données graphiques
- Réseau privé virtuel avec serveurs privés
- Utilisation de connexions d'appairage réseau

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une table de routage

Cet exemple supprime la table de routage spécifiée. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 delete-route-table --route-table-id rtb-22574640
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRouteTableà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la table de routage spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2RouteTable -RouteTableId rtb-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2RouteTable (DeleteRouteTable)" on Target
 "rtb-1a2b3c4d".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRouteTableà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la table de routage spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2RouteTable -RouteTableId rtb-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2RouteTable (DeleteRouteTable)" on Target
 "rtb-1a2b3c4d".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRouteTableà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeleteSecurityGroup`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteSecurityGroup`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Création d'un réseau privé virtuel de base

- Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
- Création d'une instance de base de données relationnelle
- Création et gestion de volumes de stockage par blocs
- Commencez à acheter des logiciels sur le marché
- Commencer à utiliser les bases de données graphiques
- Commencer à utiliser l'équilibrage de charge
- Débuter avec le streaming géré
- Commencer à utiliser des machines virtuelles
- Réseau privé virtuel avec serveurs privés

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Delete an Amazon EC2 security group.
/// </summary>
/// <param name="groupName">The name of the group to delete.</param>
/// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
public async Task<bool> DeleteSecurityGroup(string groupId)
{
    try
    {
        var response =
            await _amazonEC2.DeleteSecurityGroupAsync(
                new DeleteSecurityGroupRequest { GroupId = groupId });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
    catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
    {
        if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidGroup.NotFound")
```

```
            {
                _logger.LogError(
                    $"Security Group {groupId} does not exist and cannot be
deleted. Please verify the ID and try again.");
            }

            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't delete the security group because:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSecurityGroupà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_delete_security_group
#
# This function deletes an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security
 group.
#
# Parameters:
#       -i security_group_id - The ID of the security group to delete.
#
# And:
#       0 - If successful.
```

```
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function ec2_delete_security_group() {
  local security_group_id response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_delete_security_group"
    echo "Deletes an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group."
    echo "  -i security_group_id - The ID of the security group to delete."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) security_group_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$security_group_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a security group ID with the -i parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 delete-security-group --group-id "$security_group_id" --
output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports delete-security-group operation failed.$response"
    return 1
  }
```

```
  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

##############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
```

```
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSecurityGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete a security group.
/*!
  \param securityGroupID: A security group ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::deleteSecurityGroup(const Aws::String &securityGroupID,
                                      const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::DeleteSecurityGroupRequest request;

    request.SetGroupId(securityGroupID);
    Aws::EC2::Model::DeleteSecurityGroupOutcome outcome =
 ec2Client.DeleteSecurityGroup(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to delete security group " << securityGroupID <<
                  ":" << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully deleted security group " << securityGroupID <<
```

```
                    std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSecurityGroupà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

[EC2-Classic] Pour supprimer un groupe de sécurité

Cet exemple supprime le groupe de sécurité nommé `MySecurityGroup`. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 delete-security-group --group-name MySecurityGroup
```

[EC2-VPC] Pour supprimer un groupe de sécurité

Cet exemple supprime le groupe de sécurité dont l'ID est `sg-903004f8`. Notez que vous ne pouvez pas référencer un groupe de sécurité EC2-VPC par son nom. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 delete-security-group --group-id sg-903004f8
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des groupes de sécurité dans le Guide de l'utilisateur de l'interface de ligne de commande AWS .

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSecurityGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes an EC2 security group asynchronously.
    *
    * @param groupId the ID of the security group to delete
    * @return a CompletableFuture that completes when the security group is
deleted
    */
   public CompletableFuture<Void> deleteEC2SecGroupAsync(String groupId) {
       DeleteSecurityGroupRequest request = DeleteSecurityGroupRequest.builder()
           .groupId(groupId)
           .build();

       CompletableFuture<DeleteSecurityGroupResponse> response =
getAsyncClient().deleteSecurityGroup(request);
       return response.whenComplete((resp, ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Failed to delete security group with
Id " + groupId, ex);
           } else if (resp == null) {
               throw new RuntimeException("No response received for deleting
security group with Id " + groupId);
           }
       }).thenApply(resp -> null);
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSecurityGroupà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteSecurityGroupCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Deletes a security group.
 * @param {{ groupId: string }} options
 */
export const main = async ({ groupId }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new DeleteSecurityGroupCommand({
    GroupId: groupId,
  });

  try {
    await client.send(command);
    console.log("Security group deleted successfully.");
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidGroupId.Malformed") {
      console.warn(`${caught.message}. Please provide a valid GroupId.`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSecurityGroupà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteEC2SecGroup(groupIdVal: String) {
    val request =
        DeleteSecurityGroupRequest {
            groupId = groupIdVal
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.deleteSecurityGroup(request)
        println("Successfully deleted Security Group with id $groupIdVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSecurityGroupà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple supprime le groupe de sécurité spécifié pour EC2-VPC. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2SecurityGroup -GroupId sg-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
```

```
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2SecurityGroup (DeleteSecurityGroup)" on Target
 "sg-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : Cet exemple supprime le groupe de sécurité spécifié pour EC2-Classic.

```
Remove-EC2SecurityGroup -GroupName my-security-group -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSecurityGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime le groupe de sécurité spécifié pour EC2-VPC. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2SecurityGroup -GroupId sg-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2SecurityGroup (DeleteSecurityGroup)" on Target
 "sg-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : Cet exemple supprime le groupe de sécurité spécifié pour EC2-Classic.

```
Remove-EC2SecurityGroup -GroupName my-security-group -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSecurityGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SecurityGroupWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group
 actions."""

    def __init__(self, ec2_client: boto3.client, security_group: Optional[str] =
 None):
        """
        Initializes the SecurityGroupWrapper with an EC2 client and an optional
 security group ID.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        :param security_group: The ID of a security group to manage. This is a
 high-level identifier
                               that represents the security group.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.security_group = security_group

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SecurityGroupWrapper":
        """
        Creates a SecurityGroupWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of SecurityGroupWrapper initialized with the default
 EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)
```

```
    def delete(self, security_group_id: str) -> bool:
        """
        Deletes the specified security group.

        :param security_group_id: The ID of the security group to delete.
Required.

        :returns: True if the deletion is successful.
        :raises ClientError: If the security group cannot be deleted due to an
AWS service error.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_security_group(GroupId=security_group_id)
            logger.info(f"Successfully deleted security group
'{security_group_id}'")
            return True
        except ClientError as err:
            logger.error(f"Deletion failed for security group
'{security_group_id}'")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]

            if error_code == "InvalidGroup.NotFound":
                logger.error(
                    f"Security group '{security_group_id}' cannot be deleted
because it does not exist."
                )
            elif error_code == "DependencyViolation":
                logger.error(
                    f"Security group '{security_group_id}' cannot be deleted
because it is still in use."
                    " Verify that it is:"
                    "\n\t- Detached from resources"
                    "\n\t- Removed from references in other groups"
                    "\n\t- Removed from VPC's as a default group"
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSecurityGrouple AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   pub async fn delete_security_group(&self, group_id: &str) -> Result<(),
EC2Error> {
       tracing::info!("Deleting security group {group_id}");
       self.client
           .delete_security_group()
           .group_id(group_id)
           .send()
           .await?;
       Ok(())
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteSecurityGroupla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ec2->deletesecuritygroup( iv_groupid = iv_security_group_id ).
        MESSAGE 'Security group deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
```

```
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSecurityGroupà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Delete a security group.
    ///
    /// - Parameter groupId: The ID of the security group to delete.
    ///
    /// - Returns: `true` on successful deletion; `false` on error.
    func deleteSecurityGroup(groupId: String) async -> Bool {
        do {
            _ = try await ec2Client.deleteSecurityGroup(
                input: DeleteSecurityGroupInput(
                    groupId: groupId
                )
            )

            return true
        } catch {
            print("*** Error deleting the security group:
 \(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSecurityGroupà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`DeleteSnapshot`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteSnapshot`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Utilisation du chiffrement du stockage par blocs, des instantanés et de l'initialisation des volumes

CLI

AWS CLI

Suppression d'un instantané

Cet exemple de commande supprime un instantané dont l'ID de capture est `snap-1234567890abcdef0`. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 delete-snapshot --snapshot-id snap-1234567890abcdef0
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSnapshotà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime l'instantané spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2Snapshot -SnapshotId snap-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EC2Snapshot (DeleteSnapshot)" on target
 "snap-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSnapshotà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'instantané spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2Snapshot -SnapshotId snap-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EC2Snapshot (DeleteSnapshot)" on target
 "snap-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSnapshotà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn delete_snapshot(client: &Client, id: &str) -> Result<(), Error> {
    client.delete_snapshot().snapshot_id(id).send().await?;

    println!("Deleted");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteSnapshotla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Utilisation de **`DeleteSpotDatafeedSubscription`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteSpotDatafeedSubscription`.

CLI

AWS CLI

Pour annuler un abonnement au flux de données d'une instance Spot

Cet exemple de commande supprime un abonnement à un flux de données Spot pour le compte. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 delete-spot-datafeed-subscription
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSpotDatafeedSubscriptionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le flux de données de votre instance Spot. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2SpotDatafeedSubscription
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2SpotDatafeedSubscription
 (DeleteSpotDatafeedSubscription)" on Target "".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSpotDatafeedSubscriptionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le flux de données de votre instance Spot. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2SpotDatafeedSubscription
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2SpotDatafeedSubscription
 (DeleteSpotDatafeedSubscription)" on Target "".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSpotDatafeedSubscriptionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteSubnet`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteSubnet`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Commencer à utiliser les bases de données graphiques
- Réseau privé virtuel avec serveurs privés
- Utilisation de connexions d'appairage réseau

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un sous-réseau

Cet exemple supprime le sous-réseau spécifié. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 delete-subnet --subnet-id subnet-9d4a7b6c
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSubnetà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le sous-réseau spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2Subnet -SubnetId subnet-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2Subnet (DeleteSubnet)" on Target
 "subnet-1a2b3c4d".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSubnetà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le sous-réseau spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2Subnet -SubnetId subnet-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2Subnet (DeleteSubnet)" on Target
 "subnet-1a2b3c4d".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSubnetà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteTags`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteTags`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour supprimer une balise d'une ressource

L'exemple `delete-tags` suivant supprime la balise `Stack=Test` de l'image spécifiée. Lorsque vous spécifiez à la fois une valeur et un nom de clé, la balise est supprimée uniquement si la valeur de la balise correspond à la valeur spécifiée.

```
aws ec2 delete-tags \
    --resources ami-1234567890abcdef0 \
    --tags Key=Stack,Value=Test
```

Il est facultatif de spécifier la valeur d'une balise. L'exemple `delete-tags` suivant supprime la balise portant le nom de clé `purpose` de l'instance spécifiée, quelle que soit la valeur de la balise.

```
aws ec2 delete-tags \
    --resources i-1234567890abcdef0 \
    --tags Key=purpose
```

Si vous spécifiez la chaîne vide comme valeur de balise, la balise est supprimée uniquement si la valeur de la balise est la chaîne vide. L'exemple `delete-tags` suivant indique la chaîne vide comme valeur de balise pour la balise à supprimer.

```
aws ec2 delete-tags \
    --resources i-1234567890abcdef0 \
    --tags Key=Name,Value=
```

Exemple 2 : pour supprimer une balise de plusieurs ressources

L'exemple `delete-tags` suivant supprime la balise ``purpose=test`` à la fois d'une instance et d'une AMI. Comme indiqué dans l'exemple précédent, vous pouvez omettre la valeur de la balise dans la commande.

```
aws ec2 delete-tags \
    --resources i-1234567890abcdef0 ami-1234567890abcdef0 \
    --tags Key=Purpose
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTagsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise spécifiée de la ressource spécifiée, quelle que soit la valeur de la balise. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
Remove-EC2Tag -Resource i-12345678 -Tag @{ Key="myTag" } -Force
```

Exemple 2 : cet exemple supprime la balise spécifiée de la ressource spécifiée, uniquement si la valeur de la balise correspond. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
Remove-EC2Tag -Resource i-12345678 -Tag @{ Key="myTag";Value="myTagValue" } -
Force
```

Exemple 3 : cet exemple supprime la balise spécifiée de la ressource spécifiée, quelle que soit la valeur de la balise.

```
$tag = New-Object Amazon.EC2.Model.Tag
$tag.Key = "myTag"

Remove-EC2Tag -Resource i-12345678 -Tag $tag -Force
```

Exemple 4 : cet exemple supprime la balise spécifiée de la ressource spécifiée, uniquement si la valeur de la balise correspond.

```
$tag = New-Object Amazon.EC2.Model.Tag
$tag.Key = "myTag"
$tag.Value = "myTagValue"

Remove-EC2Tag -Resource i-12345678 -Tag $tag -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise spécifiée de la ressource spécifiée, quelle que soit la valeur de la balise. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
Remove-EC2Tag -Resource i-12345678 -Tag @{ Key="myTag" } -Force
```

Exemple 2 : cet exemple supprime la balise spécifiée de la ressource spécifiée, uniquement si la valeur de la balise correspond. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
Remove-EC2Tag -Resource i-12345678 -Tag @{ Key="myTag";Value="myTagValue" } -
Force
```

Exemple 3 : cet exemple supprime la balise spécifiée de la ressource spécifiée, quelle que soit la valeur de la balise.

```
$tag = New-Object Amazon.EC2.Model.Tag
$tag.Key = "myTag"

Remove-EC2Tag -Resource i-12345678 -Tag $tag -Force
```

Exemple 4 : cet exemple supprime la balise spécifiée de la ressource spécifiée, uniquement si la valeur de la balise correspond.

```
$tag = New-Object Amazon.EC2.Model.Tag
$tag.Key = "myTag"
$tag.Value = "myTagValue"

Remove-EC2Tag -Resource i-12345678 -Tag $tag -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteVolume`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteVolume`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création et gestion de volumes de stockage par blocs
- Utilisation du chiffrement du stockage par blocs, des instantanés et de l'initialisation des volumes

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un volume

Cet exemple de commande supprime un volume disponible dont l'ID de volume est `vol-049df61146c4d7901`. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 delete-volume --volume-id vol-049df61146c4d7901
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVolumeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple détache le volume spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2Volume -VolumeId vol-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EC2Volume (DeleteVolume)" on target
 "vol-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVolumeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple détache le volume spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2Volume -VolumeId vol-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EC2Volume (DeleteVolume)" on target
 "vol-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVolumeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeleteVpc`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteVpc`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Commencer à utiliser les bases de données graphiques
- Réseau privé virtuel avec gestion des adresses IP
- Réseau privé virtuel avec serveurs privés
- Utilisation de connexions d'appairage réseau

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un VPC

Cet exemple supprime le VPC spécifié. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 delete-vpc --vpc-id vpc-a01106c2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVpcà la section Référence des AWS CLI commandes.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * @param string $vpcId
     * @return void
     */
    public function deleteVpc(string $vpcId)
    {
        try {
            $this->ec2Client->deleteVpc([
                "VpcId" => $vpcId,
            ]);
        }catch(Ec2Exception $caught){
            echo "There was a problem deleting the VPC: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVpcà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le VPC spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2Vpc -VpcId vpc-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2Vpc (DeleteVpc)" on Target "vpc-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVpcà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le VPC spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2Vpc -VpcId vpc-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2Vpc (DeleteVpc)" on Target "vpc-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVpcà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class VpcWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Amazon Virtual
 Private Cloud actions."""

    def __init__(self, ec2_client: boto3.client):
        """
        Initializes the VpcWrapper with an EC2 client.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        """
        self.ec2_client = ec2_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "VpcWrapper":
        """
        Creates a VpcWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of VpcWrapper initialized with the default EC2
 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def delete(self, vpc_id: str) -> None:
        """
        Deletes the specified VPC.

        :param vpc_id: The ID of the VPC to delete.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_vpc(VpcId=vpc_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete VPC %s. Here's why: %s: %s",
                vpc_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVpcle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ec2->deletevpc( iv_vpcid = iv_vpc_id ).
        MESSAGE 'Deleted VPC.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVpcà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteVpcEndpoints`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteVpcEndpoints`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Réseau privé virtuel avec serveurs privés

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un point de terminaison

Cet exemple supprime les points de terminaison vpce-aa22bb33 et vpce-1a2b3c4d. Si la commande réussit partiellement ou échoue, une liste des éléments ayant échoué est renvoyée. Si la commande aboutit, la liste renvoyée est vide.

Commande :

```
aws ec2 delete-vpc-endpoints --vpc-endpoint-ids vpce-aa22bb33 vpce-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
{
  "Unsuccessful": []
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVpcEndpointsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * @param string $vpcEndpointId
     * @return void
     */
    public function deleteVpcEndpoint(string $vpcEndpointId)
    {
        try {
```

```
            $this->ec2Client->deleteVpcEndpoints([
                "VpcEndpointIds" => [$vpcEndpointId],
            ]);
        }catch (Ec2Exception $caught){
            echo "There was a problem deleting the VPC Endpoint: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVpcEndpointsà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class VpcWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Amazon Virtual
 Private Cloud actions."""

    def __init__(self, ec2_client: boto3.client):
        """
        Initializes the VpcWrapper with an EC2 client.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        """
        self.ec2_client = ec2_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "VpcWrapper":
```

```
        """
        Creates a VpcWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of VpcWrapper initialized with the default EC2
client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def delete_vpc_endpoints(self, vpc_endpoint_ids: list[str]) -> None:
        """
        Deletes the specified VPC endpoints.

        :param vpc_endpoint_ids: A list of IDs of the VPC endpoints to delete.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_vpc_endpoints(VpcEndpointIds=vpc_endpoint_ids)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete VPC endpoints %s. Here's why: %s: %s",
                vpc_endpoint_ids,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVpcEndpointsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ec2->deletevpcendpoints( it_vpcendpointids = it_vpc_endpoint_ids ).
        MESSAGE 'Deleted VPC endpoint(s).' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVpcEndpointsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`DeleteVpnConnection`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteVpnConnection`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une connexion VPN

Cet exemple supprime la connexion VPN spécifiée. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 delete-vpn-connection --vpn-connection-id vpn-40f41529
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVpnConnectionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la connexion de VPN spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2VpnConnection -VpnConnectionId vpn-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2VpnConnection (DeleteVpnConnection)" on Target
 "vpn-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVpnConnectionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la connexion de VPN spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2VpnConnection -VpnConnectionId vpn-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2VpnConnection (DeleteVpnConnection)" on Target
 "vpn-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVpnConnectionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteVpnConnectionRoute`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteVpnConnectionRoute`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une route statique d'une connexion VPN

Cet exemple supprime la route statique spécifiée de la connexion VPN spécifiée. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 delete-vpn-connection-route --vpn-connection-id vpn-40f41529 --
destination-cidr-block 11.12.0.0/16
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVpnConnectionRouteà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la route statique spécifiée de la connexion VPN spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2VpnConnectionRoute -VpnConnectionId vpn-12345678 -DestinationCidrBlock
 11.12.0.0/16
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2VpnConnectionRoute (DeleteVpnConnectionRoute)" on
 Target "vpn-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVpnConnectionRouteà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la route statique spécifiée de la connexion VPN spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2VpnConnectionRoute -VpnConnectionId vpn-12345678 -DestinationCidrBlock
 11.12.0.0/16
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2VpnConnectionRoute (DeleteVpnConnectionRoute)" on
 Target "vpn-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVpnConnectionRouteà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteVpnGateway`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteVpnGateway`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencez avec des connexions réseau dédiées

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une passerelle privée virtuelle

Cet exemple supprime la passerelle privée virtuelle spécifiée. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 delete-vpn-gateway --vpn-gateway-id vgw-9a4cacf3
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVpnGatewayà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la passerelle privée virtuelle spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2VpnGateway -VpnGatewayId vgw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2VpnGateway (DeleteVpnGateway)" on Target
 "vgw-1a2b3c4d".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVpnGatewayà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la passerelle privée virtuelle spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2VpnGateway -VpnGatewayId vgw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Confirm
```

```
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2VpnGateway (DeleteVpnGateway)" on Target
 "vgw-1a2b3c4d".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVpnGatewayà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeregisterImage`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeregisterImage`.

CLI

AWS CLI

Pour annuler l'inscription d'une AMI

Cet exemple annule l'enregistrement de l'AMI spécifiée. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 deregister-image --image-id ami-4fa54026
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterImageà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple annule l'enregistrement de l'AMI spécifiée.

```
Unregister-EC2Image -ImageId ami-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterImageà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple annule l'enregistrement de l'AMI spécifiée.

```
Unregister-EC2Image -ImageId ami-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterImageà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeAccountAttributes`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeAccountAttributes`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire tous les attributs de votre AWS compte

Cet exemple décrit les attributs de votre AWS compte.

Commande :

```
aws ec2 describe-account-attributes
```

Sortie :

```
{
    "AccountAttributes": [
        {
            "AttributeName": "vpc-max-security-groups-per-interface",
            "AttributeValues": [
                {
                    "AttributeValue": "5"
                }
            ]
        },
        {
            "AttributeName": "max-instances",
            "AttributeValues": [
                {
                    "AttributeValue": "20"
```

```
                }
            ]
        },
        {
            "AttributeName": "supported-platforms",
            "AttributeValues": [
                {
                    "AttributeValue": "EC2"
                },
                {
                    "AttributeValue": "VPC"
                }
            ]
        },
        {
            "AttributeName": "default-vpc",
            "AttributeValues": [
                {
                    "AttributeValue": "none"
                }
            ]
        },
        {
            "AttributeName": "max-elastic-ips",
            "AttributeValues": [
                {
                    "AttributeValue": "5"
                }
            ]
        },
        {
            "AttributeName": "vpc-max-elastic-ips",
            "AttributeValues": [
                {
                    "AttributeValue": "5"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Pour décrire un attribut unique de votre AWS compte

Cet exemple décrit l'`supported-platforms`attribut de votre AWS compte.

Commande :

```
aws ec2 describe-account-attributes --attribute-names supported-platforms
```

Sortie :

```
{
    "AccountAttributes": [
        {
            "AttributeName": "supported-platforms",
            "AttributeValues": [
                {
                    "AttributeValue": "EC2"
                },
                {
                    "AttributeValue": "VPC"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAccountAttributesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple indique si vous pouvez lancer des instances dans EC2-Classic et EC2-VPC dans la région, ou uniquement dans EC2-VPC.

```
(Get-EC2AccountAttribute -AttributeName supported-platforms).AttributeValues
```

Sortie :

```
AttributeValue
--------------
EC2
VPC
```

Exemple 2 : cet exemple décrit votre VPC par défaut, ou indique « aucun » si vous n'avez pas de VPC par défaut dans la région.

```
(Get-EC2AccountAttribute -AttributeName default-vpc).AttributeValues
```

Sortie :

```
AttributeValue
--------------
vpc-12345678
```

Exemple 3 : Cet exemple décrit le nombre maximum d' On-Demand instances que vous pouvez exécuter.

```
(Get-EC2AccountAttribute -AttributeName max-instances).AttributeValues
```

Sortie :

```
AttributeValue
--------------
20
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAccountAttributesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple indique si vous pouvez lancer des instances dans EC2-Classic et EC2-VPC dans la région, ou uniquement dans EC2-VPC.

```
(Get-EC2AccountAttribute -AttributeName supported-platforms).AttributeValues
```

Sortie :

```
AttributeValue
--------------
EC2
VPC
```

Exemple 2 : cet exemple décrit votre VPC par défaut, ou indique « aucun » si vous n'avez pas de VPC par défaut dans la région.

```
(Get-EC2AccountAttribute -AttributeName default-vpc).AttributeValues
```

Sortie :

```
AttributeValue
--------------
vpc-12345678
```

Exemple 3 : Cet exemple décrit le nombre maximum d' On-Demand instances que vous pouvez exécuter.

```
(Get-EC2AccountAttribute -AttributeName max-instances).AttributeValues
```

Sortie :

```
AttributeValue
--------------
20
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAccountAttributesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeAddresses`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeAddresses`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Describe all Elastic IP addresses.
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::describeAddresses(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::DescribeAddressesRequest request;
    Aws::EC2::Model::DescribeAddressesOutcome outcome =
 ec2Client.DescribeAddresses(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << std::left << std::setw(20) << "InstanceId" <<
                  std::setw(15) << "Public IP" << std::setw(10) << "Domain" <<
                  std::setw(30) << "Allocation ID" << std::setw(25) <<
                  "NIC ID" << std::endl;

        const Aws::Vector<Aws::EC2::Model::Address> &addresses =
 outcome.GetResult().GetAddresses();
        for (const auto &address: addresses) {
            Aws::String domainString =
                    Aws::EC2::Model::DomainTypeMapper::GetNameForDomainType(
                            address.GetDomain());

            std::cout << std::left << std::setw(20) <<
                      address.GetInstanceId() << std::setw(15) <<
                      address.GetPublicIp() << std::setw(10) << domainString <<
                      std::setw(30) << address.GetAllocationId() << std::setw(25)
                      << address.GetNetworkInterfaceId() << std::endl;
        }
    } else {
        std::cerr << "Failed to describe Elastic IP addresses:" <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAddressesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour récupérer les détails de toutes vos adresses IP Elastic

L'exemple `describe addresses` suivant affiche les détails de vos adresses IP Elastic.

```
aws ec2 describe-addresses
```

Sortie :

```
{
    "Addresses": [
        {
            "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
            "PublicIp": "198.51.100.0",
            "PublicIpv4Pool": "amazon",
            "Domain": "standard"
        },
        {
            "Domain": "vpc",
            "PublicIpv4Pool": "amazon",
            "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
            "NetworkInterfaceId": "eni-12345678",
            "AssociationId": "eipassoc-12345678",
            "NetworkInterfaceOwnerId": "123456789012",
            "PublicIp": "203.0.113.0",
            "AllocationId": "eipalloc-12345678",
            "PrivateIpAddress": "10.0.1.241"
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : Pour récupérer les informations relatives à vos adresses IP Elastic pour EC2-VPC

L'exemple `describe-addresses` suivant affiche les détails de vos adresses IP Elastic à utiliser avec des instances dans un VPC.

```
aws ec2 describe-addresses \
    --filters "Name=domain,Values=vpc"
```

Sortie :

```
{
    "Addresses": [
        {
            "Domain": "vpc",
            "PublicIpv4Pool": "amazon",
            "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
            "NetworkInterfaceId": "eni-12345678",
            "AssociationId": "eipassoc-12345678",
            "NetworkInterfaceOwnerId": "123456789012",
            "PublicIp": "203.0.113.0",
            "AllocationId": "eipalloc-12345678",
            "PrivateIpAddress": "10.0.1.241"
        }
    ]
}
```

Exemple 3 : récupération des détails d'une adresse IP Elastic spécifiée selon l'ID d'allocation

L'`describe-addresses`exemple suivant affiche des détails sur l'adresse IP élastique avec l'ID d'allocation spécifié, qui est associée à une instance dans EC2-VPC.

```
aws ec2 describe-addresses \
    --allocation-ids eipalloc-282d9641
```

Sortie :

```
{
    "Addresses": [
        {
            "Domain": "vpc",
            "PublicIpv4Pool": "amazon",
            "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
            "NetworkInterfaceId": "eni-1a2b3c4d",
            "AssociationId": "eipassoc-123abc12",
            "NetworkInterfaceOwnerId": "1234567891012",
            "PublicIp": "203.0.113.25",
            "AllocationId": "eipalloc-282d9641",
            "PrivateIpAddress": "10.251.50.12"
        }
    ]
```

```
}
```

Exemple 4 : récupération des détails d'une adresse IP Elastic spécifiée au moyen de son adresse IP privée de VPC

L'`describe-addresses`exemple suivant affiche des détails sur l'adresse IP élastique associée à une adresse IP privée particulière dans EC2-VPC.

```
aws ec2 describe-addresses \
    --filters "Name=private-ip-address,Values=10.251.50.12"
```

Exemple 5 : Pour récupérer des informations sur les adresses IP Elastic dans EC2-Classic

L'`describe-addresses`exemple suivant affiche les détails de vos adresses IP élastiques à utiliser dans EC2-Classic.

```
aws ec2 describe-addresses \
    --filters "Name=domain,Values=standard"
```

Sortie :

```
{
    "Addresses": [
        {
            "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
            "PublicIp": "203.0.110.25",
            "PublicIpv4Pool": "amazon",
            "Domain": "standard"
        }
    ]
}
```

Exemple 6 : récupération des détails d'une adresse IP Elastic spécifiée au moyen de son adresse IP publique

L'`describe-addresses`exemple suivant affiche des détails sur l'adresse IP élastique avec la valeur`203.0.110.25`, qui est associée à une instance dans EC2-Classic.

```
aws ec2 describe-addresses \
```

```
    --public-ips 203.0.110.25
```

Sortie :

```
{
    "Addresses": [
        {
            "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
            "PublicIp": "203.0.110.25",
            "PublicIpv4Pool": "amazon",
            "Domain": "standard"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAddressesà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DescribeAddressesCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Describes the specified Elastic IP addresses or all of your Elastic IP
 addresses.
 * @param {{ allocationId: string }} options
 */
export const main = async ({ allocationId }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new DescribeAddressesCommand({
    // You can omit this property to show all addresses.
    AllocationIds: [allocationId],
  });
```

```
  try {
    const { Addresses } = await client.send(command);
    const addressList = Addresses.map((address) => ` • ${address.PublicIp}`);
    console.log("Elastic IP addresses:");
    console.log(addressList.join("\n"));
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "InvalidAllocationID.NotFound"
    ) {
      console.warn(`${caught.message}. Please provide a valid AllocationId.`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAddressesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple décrit l'adresse IP élastique spécifiée pour les instances dans EC2-Classic.

```
Get-EC2Address -AllocationId eipalloc-12345678
```

Sortie :

```
AllocationId            : eipalloc-12345678
AssociationId           : eipassoc-12345678
Domain                  : vpc
InstanceId              : i-87654321
NetworkInterfaceId      : eni-12345678
NetworkInterfaceOwnerId : 12345678
PrivateIpAddress        : 10.0.2.172
PublicIp                : 198.51.100.2
```

Exemple 2 : cet exemple décrit vos adresses IP Elastic spécifiées pour les instances dans un VPC. Cette syntaxe nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
Get-EC2Address -Filter @{ Name="domain";Values="vpc" }
```

Exemple 3 : Cet exemple décrit l'adresse IP élastique spécifiée pour les instances dans EC2-Classic.

```
Get-EC2Address -PublicIp 203.0.113.17
```

Sortie :

```
AllocationId            :
AssociationId           :
Domain                  : standard
InstanceId              : i-12345678
NetworkInterfaceId      :
NetworkInterfaceOwnerId :
PrivateIpAddress        :
PublicIp                : 203.0.113.17
```

Exemple 4 : Cet exemple décrit vos adresses IP élastiques pour les instances dans EC2-Classic. Cette syntaxe nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
Get-EC2Address -Filter @{ Name="domain";Values="standard" }
```

Exemple 5 : cet exemple décrit toutes vos adresses IP Elastic.

```
Get-EC2Address
```

Exemple 6 : cet exemple renvoie les adresses IP publiques et privées pour l’ID d’instance fourni dans le filtre

```
Get-EC2Address -Region eu-west-1 -Filter @{Name="instance-
id";Values="i-0c12d3f4f567ffb89"} | Select-Object PrivateIpAddress, PublicIp
```

Sortie :

```
PrivateIpAddress PublicIp
```

```
---------------- --------
10.0.0.99        63.36.5.227
```

Exemple 7 : cet exemple extrait toutes les adresses IP Elastic avec leur ID d'allocation, leur ID d'association et leurs ID d'instance

```
Get-EC2Address -Region eu-west-1 | Select-Object InstanceId, AssociationId,
 AllocationId, PublicIp
```

Sortie :

```
InstanceId          AssociationId              AllocationId
 PublicIp
----------          -------------              ------------
 --------
                                               eipalloc-012e3b456789e1fad
 17.212.120.178
i-0c123dfd3415bac67 eipassoc-0e123456bb7890bdb eipalloc-01cd23ebf45f7890c
 17.212.124.77
                                               eipalloc-012345678eeabcfad
 17.212.225.7
i-0123d405c67e89a0c eipassoc-0c123b456783966ba eipalloc-0123cdd456a8f7892
 37.216.52.173
i-0f1bf2f34c5678d09 eipassoc-0e12934568a952d96 eipalloc-0e1c23e4d5e6789e4
 37.218.222.278
i-012e3cb4df567e8aa eipassoc-0d1b2fa4d67d03810 eipalloc-0123f456f78a01b58
 37.210.82.27
i-0123bcf4b567890e1 eipassoc-01d2345f678903fb1 eipalloc-0e1db23cfef5c45c7
 37.215.222.270
```

Exemple 8 : cet exemple extrait la liste des adresses IP EC2 correspondant à la clé de balise « Catégorie » à la valeur « Prod »

```
Get-EC2Address -Filter @{Name="tag:Category";Values="Prod"}
```

Sortie :

```
AllocationId            : eipalloc-0123f456f81a01b58
AssociationId           : eipassoc-0d1b23a456d103810
CustomerOwnedIp         :
CustomerOwnedIpv4Pool   :
```

```
Domain                  : vpc
InstanceId              : i-012e3cb4df567e1aa
NetworkBorderGroup      : eu-west-1
NetworkInterfaceId      : eni-0123f41d5a60d5f40
NetworkInterfaceOwnerId : 123456789012
PrivateIpAddress        : 192.168.1.84
PublicIp                : 34.250.81.29
PublicIpv4Pool          : amazon
Tags                    : {Category, Name}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAddressesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple décrit l'adresse IP élastique spécifiée pour les instances dans EC2-Classic.

```
Get-EC2Address -AllocationId eipalloc-12345678
```

Sortie :

```
AllocationId            : eipalloc-12345678
AssociationId           : eipassoc-12345678
Domain                  : vpc
InstanceId              : i-87654321
NetworkInterfaceId      : eni-12345678
NetworkInterfaceOwnerId : 12345678
PrivateIpAddress        : 10.0.2.172
PublicIp                : 198.51.100.2
```

Exemple 2 : cet exemple décrit vos adresses IP Elastic spécifiées pour les instances dans un VPC. Cette syntaxe nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
Get-EC2Address -Filter @{ Name="domain";Values="vpc" }
```

Exemple 3 : Cet exemple décrit l'adresse IP élastique spécifiée pour les instances dans EC2-Classic.

```
Get-EC2Address -PublicIp 203.0.113.17
```

Sortie :

```
AllocationId            :
AssociationId           :
Domain                  : standard
InstanceId              : i-12345678
NetworkInterfaceId      :
NetworkInterfaceOwnerId :
PrivateIpAddress        :
PublicIp                : 203.0.113.17
```

Exemple 4 : Cet exemple décrit vos adresses IP élastiques pour les instances dans EC2-Classic. Cette syntaxe nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
Get-EC2Address -Filter @{ Name="domain";Values="standard" }
```

Exemple 5 : cet exemple décrit toutes vos adresses IP Elastic.

```
Get-EC2Address
```

Exemple 6 : cet exemple renvoie les adresses IP publiques et privées pour l'ID d'instance fourni dans le filtre

```
Get-EC2Address -Region eu-west-1 -Filter @{Name="instance-
id";Values="i-0c12d3f4f567ffb89"} | Select-Object PrivateIpAddress, PublicIp
```

Sortie :

```
PrivateIpAddress PublicIp
---------------- --------
10.0.0.99        63.36.5.227
```

Exemple 7 : cet exemple extrait toutes les adresses IP Elastic avec leur ID d'allocation, leur ID d'association et leurs ID d'instance

```
Get-EC2Address -Region eu-west-1 | Select-Object InstanceId, AssociationId,
 AllocationId, PublicIp
```

Sortie :

```
InstanceId          AssociationId              AllocationId
 PublicIp
----------          -------------              ------------
 --------
                                               eipalloc-012e3b456789e1fad
 17.212.120.178
i-0c123dfd3415bac67 eipassoc-0e123456bb7890bdb eipalloc-01cd23ebf45f7890c
 17.212.124.77
                                               eipalloc-012345678eeabcfad
 17.212.225.7
i-0123d405c67e89a0c eipassoc-0c123b456783966ba eipalloc-0123cdd456a8f7892
 37.216.52.173
i-0f1bf2f34c5678d09 eipassoc-0e12934568a952d96 eipalloc-0e1c23e4d5e6789e4
 37.218.222.278
i-012e3cb4df567e8aa eipassoc-0d1b2fa4d67d03810 eipalloc-0123f456f78a01b58
 37.210.82.27
i-0123bcf4b567890e1 eipassoc-01d2345f678903fb1 eipalloc-0e1db23cfef5c45c7
 37.215.222.270
```

Exemple 8 : cet exemple extrait la liste des adresses IP EC2 correspondant à la clé de balise « Catégorie » à la valeur « Prod »

```
Get-EC2Address -Filter @{Name="tag:Category";Values="Prod"}
```

Sortie :

```
AllocationId            : eipalloc-0123f456f81a01b58
AssociationId           : eipassoc-0d1b23a456d103810
CustomerOwnedIp         :
CustomerOwnedIpv4Pool   :
Domain                  : vpc
InstanceId              : i-012e3cb4df567e1aa
NetworkBorderGroup      : eu-west-1
NetworkInterfaceId      : eni-0123f41d5a60d5f40
NetworkInterfaceOwnerId : 123456789012
PrivateIpAddress        : 192.168.1.84
PublicIp                : 34.250.81.29
PublicIpv4Pool          : amazon
Tags                    : {Category, Name}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAddressesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->describeaddresses( ).                       "
 oo_result is returned for testing purposes. "
        DATA(lt_addresses) = oo_result->get_addresses( ).
        MESSAGE 'Retrieved information about Elastic IP addresses.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAddressesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeAvailabilityZones`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeAvailabilityZones`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Créer et gérer un service résilient
- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Création et gestion de volumes de stockage par blocs
- Commencer à utiliser les bases de données graphiques
- Débuter avec le streaming géré
- Commencer à utiliser les passerelles de transit réseau

- Débuter avec le streaming par transport vidéo
- Réseau privé virtuel avec serveurs privés
- Utilisation du chiffrement du stockage par blocs, des instantanés et de l'initialisation des volumes

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2
Client.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of availability zones.</returns>
    public async Task<List<string>> DescribeAvailabilityZones()
    {
        try
        {
            var zoneResponse = await _amazonEc2.DescribeAvailabilityZonesAsync(
                new DescribeAvailabilityZonesRequest());
            return zoneResponse.AvailabilityZones.Select(z =>
z.ZoneName).ToList();
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            _logger.LogError($"An Amazon EC2 error occurred while listing
availability zones.: {ec2Exception.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while listing availability
zones.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAvailabilityZonesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! DescribeAvailabilityZones
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
int AwsDoc::EC2::describeAvailabilityZones(const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::DescribeAvailabilityZonesRequest request;
    Aws::EC2::Model::DescribeAvailabilityZonesOutcome outcome =
 ec2Client.DescribeAvailabilityZones(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << std::left <<
                  std::setw(32) << "ZoneName" <<
                  std::setw(20) << "State" <<
                  std::setw(32) << "Region" << std::endl;

        const auto &zones =
                outcome.GetResult().GetAvailabilityZones();

        for (const auto &zone: zones) {
            Aws::String stateString =

 Aws::EC2::Model::AvailabilityZoneStateMapper::GetNameForAvailabilityZoneState(
```

```
                            zone.GetState());
            std::cout << std::left <<
                      std::setw(32) << zone.GetZoneName() <<
                      std::setw(20) << stateString <<
                      std::setw(32) << zone.GetRegionName() << std::endl;
        }
    } else {
        std::cerr << "Failed to describe availability zones:" <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAvailabilityZonesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Description de vos zones de disponibilité

L'exemple suivant `describe-availability-zones` affiche les détails des zones de disponibilité mises à votre disposition. La réponse n'inclut que les zones de disponibilité pour la région actuelle. Dans cet exemple, la région par défaut du profil `us-west-2` (Oregon) est utilisée.

```
aws ec2 describe-availability-zones
```

Sortie :

```
{
    "AvailabilityZones": [
        {
            "State": "available",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required",
            "Messages": [],
            "RegionName": "us-west-2",
            "ZoneName": "us-west-2a",
```

```
            "ZoneId": "usw2-az1",
            "GroupName": "us-west-2",
            "NetworkBorderGroup": "us-west-2"
        },
        {
            "State": "available",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required",
            "Messages": [],
            "RegionName": "us-west-2",
            "ZoneName": "us-west-2b",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "GroupName": "us-west-2",
            "NetworkBorderGroup": "us-west-2"
        },
        {
            "State": "available",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required",
            "Messages": [],
            "RegionName": "us-west-2",
            "ZoneName": "us-west-2c",
            "ZoneId": "usw2-az3",
            "GroupName": "us-west-2",
            "NetworkBorderGroup": "us-west-2"
        },
        {
            "State": "available",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required",
            "Messages": [],
            "RegionName": "us-west-2",
            "ZoneName": "us-west-2d",
            "ZoneId": "usw2-az4",
            "GroupName": "us-west-2",
            "NetworkBorderGroup": "us-west-2"
        },
        {
            "State": "available",
            "OptInStatus": "opted-in",
            "Messages": [],
            "RegionName": "us-west-2",
            "ZoneName": "us-west-2-lax-1a",
            "ZoneId": "usw2-lax1-az1",
            "GroupName": "us-west-2-lax-1",
            "NetworkBorderGroup": "us-west-2-lax-1"
        }
```

```
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAvailabilityZonesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit les zones de disponibilité disponibles pour la région actuelle.

```
Get-EC2AvailabilityZone
```

Sortie :

```
Messages    RegionName    State        ZoneName
--------    ----------    -----        --------
{}          us-west-2     available    us-west-2a
{}          us-west-2     available    us-west-2b
{}          us-west-2     available    us-west-2c
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes les zones de disponibilité dont l'état est altéré. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
Get-EC2AvailabilityZone -Filter @{ Name="state";Values="impaired" }
```

Exemple 3 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer le filtre.

```
$filter = New-Object Amazon.EC2.Model.Filter
$filter.Name = "state"
$filter.Values = "impaired"

Get-EC2AvailabilityZone -Filter $filter
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAvailabilityZonesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les zones de disponibilité disponibles pour la région actuelle.

```
Get-EC2AvailabilityZone
```

Sortie :

```
Messages    RegionName    State        ZoneName
--------    ----------    -----        --------
{}          us-west-2     available    us-west-2a
{}          us-west-2     available    us-west-2b
{}          us-west-2     available    us-west-2c
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes les zones de disponibilité dont l'état est altéré. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
Get-EC2AvailabilityZone -Filter @{ Name="state";Values="impaired" }
```

Exemple 3 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer le filtre.

```
$filter = New-Object Amazon.EC2.Model.Filter
$filter.Name = "state"
$filter.Values = "impaired"

Get-EC2AvailabilityZone -Filter $filter
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAvailabilityZonesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
```

```
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are
created by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI
that is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
```

```
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def get_availability_zones(self) -> List[str]:
        """
        Gets a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2
client.

        :return: The list of Availability Zones for the client Region.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_availability_zones()
            zones = [zone["ZoneName"] for zone in response["AvailabilityZones"]]
            log.info(f"Retrieved {len(zones)} availability zones: {zones}.")
        except ClientError as err:
            log.error("Failed to retrieve availability zones.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return zones
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAvailabilityZoneslle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->describeavailabilityzones( ).
" oo_result is returned for testing purposes. "
        DATA(lt_zones) = oo_result->get_availabilityzones( ).
```

```
        MESSAGE 'Retrieved information about Availability Zones.' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAvailabilityZonesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`DescribeBundleTasks`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeBundleTasks`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire vos tâches groupées

Cet exemple décrit toutes vos tâches groupées.

Commande :

```
aws ec2 describe-bundle-tasks
```

Sortie :

```
{
  "BundleTasks": [
    {
      "UpdateTime": "2015-09-15T13:26:54.000Z",
      "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
      "Storage": {
        "S3": {
            "Prefix": "winami",
            "Bucket": "bundletasks"
        }
      },
```

```
      "State": "bundling",
      "StartTime": "2015-09-15T13:24:35.000Z",
      "Progress": "3%",
      "BundleId": "bun-2a4e041c"
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeBundleTasksà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit la tâche groupée spécifiée.

```
Get-EC2BundleTask -BundleId bun-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les tâches groupées dont l'état est « terminé » ou « échec ».

```
$filter = New-Object Amazon.EC2.Model.Filter
$filter.Name = "state"
$filter.Values = @( "complete", "failed" )

Get-EC2BundleTask -Filter $filter
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeBundleTasksà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit la tâche groupée spécifiée.

```
Get-EC2BundleTask -BundleId bun-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les tâches groupées dont l'état est « terminé » ou « échec ».

```
$filter = New-Object Amazon.EC2.Model.Filter
$filter.Name = "state"
$filter.Values = @( "complete", "failed" )
```

```
Get-EC2BundleTask -Filter $filter
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeBundleTasksà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeCapacityReservations`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeCapacityReservations`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire une ou plusieurs de vos réserves de capacité

L'`describe-capacity-reservations`exemple suivant affiche les détails de toutes vos réservations de capacité dans la AWS région actuelle.

```
aws ec2 describe-capacity-reservations
```

Sortie :

```
{
    "CapacityReservations": [
        {
            "CapacityReservationId": "cr-1234abcd56EXAMPLE ",
            "OwnerId": "123456789111",
            "CapacityReservationArn": "arn:aws:ec2:us-
east-1:123456789111:capacity-reservation/cr-1234abcd56EXAMPLE",
            "AvailabilityZoneId": "use1-az2",
            "InstanceType": "c5.large",
            "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
            "AvailabilityZone": "us-east-1a",
            "Tenancy": "default",
            "TotalInstanceCount": 1,
            "AvailableInstanceCount": 1,
            "EbsOptimized": true,
            "EphemeralStorage": false,
            "State": "active",
            "StartDate": "2024-10-23T15:00:24+00:00",
            "EndDateType": "unlimited",
```

```
            "InstanceMatchCriteria": "open",
            "CreateDate": "2024-10-23T15:00:24+00:00",
            "Tags": [],
            "CapacityAllocations": []
        },
        {
            "CapacityReservationId": "cr-abcdEXAMPLE9876ef ",
            "OwnerId": "123456789111",
            "CapacityReservationArn": "arn:aws:ec2:us-
east-1:123456789111:capacity-reservation/cr-abcdEXAMPLE9876ef",
            "AvailabilityZoneId": "use1-az2",
            "InstanceType": "c4.large",
            "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
            "AvailabilityZone": "us-east-1a",
            "Tenancy": "default",
            "TotalInstanceCount": 1,
            "AvailableInstanceCount": 1,
            "EbsOptimized": true,
            "EphemeralStorage": false,
            "State": "cancelled",
            "StartDate": "2024-10-23T15:01:03+00:00",
            "EndDateType": "unlimited",
            "InstanceMatchCriteria": "open",
            "CreateDate": "2024-10-23T15:01:02+00:00",
            "Tags": [],
            "CapacityAllocations": []
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour décrire une ou plusieurs de vos réserves de capacité

L'exemple `describe-capacity-reservations` suivant affiche des informations sur la réserve de capacité spécifiée.

```
aws ec2 describe-capacity-reservations \
    --capacity-reservation-ids cr-1234abcd56EXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "CapacityReservations": [
        {
```

```
            "CapacityReservationId": "cr-abcdEXAMPLE9876ef ",
            "OwnerId": "123456789111",
            "CapacityReservationArn": "arn:aws:ec2:us-
east-1:123456789111:capacity-reservation/cr-abcdEXAMPLE9876ef",
            "AvailabilityZoneId": "use1-az2",
            "InstanceType": "c4.large",
            "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
            "AvailabilityZone": "us-east-1a",
            "Tenancy": "default",
            "TotalInstanceCount": 1,
            "AvailableInstanceCount": 1,
            "EbsOptimized": true,
            "EphemeralStorage": false,
            "State": "active",
            "StartDate": "2024-10-23T15:01:03+00:00",
            "EndDateType": "unlimited",
            "InstanceMatchCriteria": "open",
            "CreateDate": "2024-10-23T15:01:02+00:00",
            "Tags": [],
            "CapacityAllocations": []
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Affichage d'une réserve de capacité dans le Guide de l'utilisateur Amazon Elastic Compute Cloud pour les instances Linux.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeCapacityReservationsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit une ou plusieurs de vos réserves de capacité pour la région

```
Get-EC2CapacityReservation -Region eu-west-1
```

Sortie :

```
AvailabilityZone       : eu-west-1b
AvailableInstanceCount : 2
```

```
CapacityReservationId  : cr-0c1f2345db6f7cdba
CreateDate             : 3/28/2019 9:29:41 AM
EbsOptimized           : True
EndDate                : 1/1/0001 12:00:00 AM
EndDateType            : unlimited
EphemeralStorage       : False
InstanceMatchCriteria  : open
InstancePlatform       : Windows
InstanceType           : m4.xlarge
State                  : active
Tags                   : {}
Tenancy                : default
TotalInstanceCount     : 2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeCapacityReservationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit une ou plusieurs de vos réserves de capacité pour la région

```
Get-EC2CapacityReservation -Region eu-west-1
```

Sortie :

```
AvailabilityZone       : eu-west-1b
AvailableInstanceCount : 2
CapacityReservationId  : cr-0c1f2345db6f7cdba
CreateDate             : 3/28/2019 9:29:41 AM
EbsOptimized           : True
EndDate                : 1/1/0001 12:00:00 AM
EndDateType            : unlimited
EphemeralStorage       : False
InstanceMatchCriteria  : open
InstancePlatform       : Windows
InstanceType           : m4.xlarge
State                  : active
Tags                   : {}
Tenancy                : default
TotalInstanceCount     : 2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeCapacityReservationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeCustomerGateways`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeCustomerGateways`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire vos passerelles client

Cet exemple décrit vos passerelles client.

Commande :

```
aws ec2 describe-customer-gateways
```

Sortie :

```
{
    "CustomerGateways": [
        {
            "CustomerGatewayId": "cgw-b4dc3961",
            "IpAddress": "203.0.113.12",
            "State": "available",
            "Type": "ipsec.1",
            "BgpAsn": "65000"
        },
        {
            "CustomerGatewayId": "cgw-0e11f167",
            "IpAddress": "12.1.2.3",
            "State": "available",
            "Type": "ipsec.1",
            "BgpAsn": "65534"
        }
    ]
}
```

Pour décrire une passerelle client spécifique

Cet exemple décrit la passerelle client spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 describe-customer-gateways --customer-gateway-ids cgw-0e11f167
```

Sortie :

```
{
    "CustomerGateways": [
        {
            "CustomerGatewayId": "cgw-0e11f167",
            "IpAddress": "12.1.2.3",
            "State": "available",
            "Type": "ipsec.1",
            "BgpAsn": "65534"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeCustomerGatewaysà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit la passerelle client spécifiée.

```
Get-EC2CustomerGateway -CustomerGatewayId cgw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
BgpAsn            : 65534
CustomerGatewayId : cgw-1a2b3c4d
IpAddress         : 203.0.113.12
State             : available
Tags              : {}
Type              : ipsec.1
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toute passerelle client dont l'état est en attente ou disponible.

```
$filter = New-Object Amazon.EC2.Model.Filter
$filter.Name = "state"
```

```
$filter.Values = @( "pending", "available" )

Get-EC2CustomerGateway -Filter $filter
```

Exemple 3 : cet exemple décrit toutes vos passerelles client.

```
Get-EC2CustomerGateway
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeCustomerGatewaysà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit la passerelle client spécifiée.

```
Get-EC2CustomerGateway -CustomerGatewayId cgw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
BgpAsn            : 65534
CustomerGatewayId : cgw-1a2b3c4d
IpAddress         : 203.0.113.12
State             : available
Tags              : {}
Type              : ipsec.1
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toute passerelle client dont l'état est en attente ou disponible.

```
$filter = New-Object Amazon.EC2.Model.Filter
$filter.Name = "state"
$filter.Values = @( "pending", "available" )

Get-EC2CustomerGateway -Filter $filter
```

Exemple 3 : cet exemple décrit toutes vos passerelles client.

```
Get-EC2CustomerGateway
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeCustomerGatewaysà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeDhcpOptions`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeDhcpOptions`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire vos options DHCP

L'exemple `describe-dhcp-options` suivant extrait les informations de vos options DHCP.

```
aws ec2 describe-dhcp-options
```

Sortie :

```
{
    "DhcpOptions": [
        {
            "DhcpConfigurations": [
                {
                    "Key": "domain-name",
                    "Values": [
                        {
                            "Value": "us-east-2.compute.internal"
                        }
                    ]
                },
                {
                    "Key": "domain-name-servers",
                    "Values": [
                        {
                            "Value": "AmazonProvidedDNS"
                        }
                    ]
                }
            ],
            "DhcpOptionsId": "dopt-19edf471",
            "OwnerId": "111122223333"
        },
        {
            "DhcpConfigurations": [
                {
```

```
                    "Key": "domain-name",
                    "Values": [
                        {
                            "Value": "us-east-2.compute.internal"
                        }
                    ]
                },
                {
                    "Key": "domain-name-servers",
                    "Values": [
                        {
                            "Value": "AmazonProvidedDNS"
                        }
                    ]
                }
            ],
            "DhcpOptionsId": "dopt-fEXAMPLE",
            "OwnerId": "111122223333"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de jeux d'options DHCP dans le Guide de l'utilisateur AWS VPC.

Exemple 2 : pour décrire vos options DHCP et filtrer la sortie

L'exemple `describe-dhcp-options` suivant décrit vos options DHCP et utilise un filtre pour renvoyer uniquement les options DHCP correspondant au serveur de noms de domaine `example.com`. L'exemple utilise le paramètre `--query` pour n'afficher que les informations de configuration et l'ID dans la sortie.

```
aws ec2 describe-dhcp-options \
    --filters Name=key,Values=domain-name-servers Name=value,Values=example.com \
    --query "DhcpOptions[*].[DhcpConfigurations,DhcpOptionsId]"
```

Sortie :

```
[
    [
        [
            {
```

```
                "Key": "domain-name",
                "Values": [
                    {
                        "Value": "example.com"
                    }
                ]
            },
            {
                "Key": "domain-name-servers",
                "Values": [
                    {
                        "Value": "172.16.16.16"
                    }
                ]
            }
        ],
        "dopt-00112233445566 7ab"
    ]
]
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de jeux d'options DHCP dans le Guide de l'utilisateur AWS VPC.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDhcpOptionsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie vos ensembles d'options DHCP.

```
Get-EC2DhcpOption
```

Sortie :

```
DhcpConfigurations                    DhcpOptionsId    Tag
------------------                    -------------    ---
{domain-name, domain-name-servers}    dopt-1a2b3c4d    {}
{domain-name, domain-name-servers}    dopt-2a3b4c5d    {}
{domain-name-servers}                 dopt-3a4b5c6d    {}
```

Exemple 2 : cet exemple obtient les détails de configuration du jeu d'options DHCP spécifié.

```
(Get-EC2DhcpOption -DhcpOptionsId dopt-1a2b3c4d).DhcpConfigurations
```

Sortie :

```
Key                    Values
---                    ------
domain-name            {abc.local}
domain-name-servers    {10.0.0.101, 10.0.0.102}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDhcpOptionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie vos ensembles d'options DHCP.

```
Get-EC2DhcpOption
```

Sortie :

```
DhcpConfigurations                    DhcpOptionsId    Tag
------------------                    -------------    ---
{domain-name, domain-name-servers}    dopt-1a2b3c4d    {}
{domain-name, domain-name-servers}    dopt-2a3b4c5d    {}
{domain-name-servers}                 dopt-3a4b5c6d    {}
```

Exemple 2 : cet exemple obtient les détails de configuration du jeu d'options DHCP spécifié.

```
(Get-EC2DhcpOption -DhcpOptionsId dopt-1a2b3c4d).DhcpConfigurations
```

Sortie :

```
Key                    Values
---                    ------
domain-name            {abc.local}
domain-name-servers    {10.0.0.101, 10.0.0.102}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDhcpOptionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeFlowLogs`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeFlowLogs`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire tous vos journaux de flux

L'exemple `describe-flow-logs` suivant affiche des informations sur tous vos journaux de flux.

```
aws ec2 describe-flow-logs
```

Sortie :

```
{
    "FlowLogs": [
        {
            "CreationTime": "2018-02-21T13:22:12.644Z",
            "DeliverLogsPermissionArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/flow-
logs-role",
            "DeliverLogsStatus": "SUCCESS",
            "FlowLogId": "fl-aabbccdd112233445",
            "MaxAggregationInterval": 600,
            "FlowLogStatus": "ACTIVE",
            "LogGroupName": "FlowLogGroup",
            "ResourceId": "subnet-12345678901234567",
            "TrafficType": "ALL",
            "LogDestinationType": "cloud-watch-logs",
            "LogFormat": "${version} ${account-id} ${interface-id} ${srcaddr}
 ${dstaddr} ${srcport} ${dstport} ${protocol} ${packets} ${bytes} ${start} ${end}
 ${action} ${log-status}"
        },
        {
            "CreationTime": "2020-02-04T15:22:29.986Z",
            "DeliverLogsStatus": "SUCCESS",
            "FlowLogId": "fl-01234567890123456",
            "MaxAggregationInterval": 60,
            "FlowLogStatus": "ACTIVE",
            "ResourceId": "vpc-00112233445566778",
            "TrafficType": "ACCEPT",
```

```
            "LogDestinationType": "s3",
            "LogDestination": "arn:aws:s3:::my-flow-log-bucket/custom",
            "LogFormat": "${version} ${vpc-id} ${subnet-id} ${instance-id}
 ${interface-id} ${account-id} ${type} ${srcaddr} ${dstaddr} ${srcport}
 ${dstport} ${pkt-srcaddr} ${pkt-dstaddr} ${protocol} ${bytes} ${packets}
 ${start} ${end} ${action} ${tcp-flags} ${log-status}"
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour décrire un sous-ensemble de vos journaux de flux

L'`describe-flow-logs`exemple suivant utilise un filtre pour afficher les détails uniquement pour les journaux de flux qui se trouvent dans le groupe de CloudWatch journaux spécifié dans Amazon Logs.

```
aws ec2 describe-flow-logs \
    --filter "Name=log-group-name,Values=MyFlowLogs"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeFlowLogsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit un ou plusieurs journaux de flux avec le type de destination de journal « s3 »

```
Get-EC2FlowLog -Filter @{Name="log-destination-type";Values="s3"}
```

Sortie :

```
CreationTime             : 2/25/2019 9:07:36 PM
DeliverLogsErrorMessage  :
DeliverLogsPermissionArn :
DeliverLogsStatus        : SUCCESS
FlowLogId                : fl-01b2e3d45f67f8901
FlowLogStatus            : ACTIVE
LogDestination           : arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket-dd-tata
LogDestinationType       : s3
```

```
LogGroupName              :
ResourceId                : eni-01d2dda3456b7e890
TrafficType               : ALL
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeFlowLogsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit un ou plusieurs journaux de flux avec le type de destination de journal « s3 »

```
Get-EC2FlowLog -Filter @{Name="log-destination-type";Values="s3"}
```

Sortie :

```
CreationTime              : 2/25/2019 9:07:36 PM
DeliverLogsErrorMessage   :
DeliverLogsPermissionArn  :
DeliverLogsStatus         : SUCCESS
FlowLogId                 : fl-01b2e3d45f67f8901
FlowLogStatus             : ACTIVE
LogDestination            : arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket-dd-tata
LogDestinationType        : s3
LogGroupName              :
ResourceId                : eni-01d2dda3456b7e890
TrafficType               : ALL
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeFlowLogsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeHostReservationOfferings`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeHostReservationOfferings`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les offres de réservation d'hôtes dédiés

Cet exemple décrit les réservations d'hôtes dédiés pour la famille d'instances M4 qui sont disponibles à l'achat.

Commande :

```
aws ec2 describe-host-reservation-offerings --filter Name=instance-family,Values=m4
```

Sortie :

```
{
  "OfferingSet": [
      {
          "HourlyPrice": "1.499",
          "OfferingId": "hro-03f707bf363b6b324",
          "InstanceFamily": "m4",
          "PaymentOption": "NoUpfront",
          "UpfrontPrice": "0.000",
          "Duration": 31536000
      },
      {
          "HourlyPrice": "1.045",
          "OfferingId": "hro-0ef9181cabdef7a02",
          "InstanceFamily": "m4",
          "PaymentOption": "NoUpfront",
          "UpfrontPrice": "0.000",
          "Duration": 94608000
      },
      {
          "HourlyPrice": "0.714",
          "OfferingId": "hro-04567a15500b92a51",
          "InstanceFamily": "m4",
          "PaymentOption": "PartialUpfront",
          "UpfrontPrice": "6254.000",
          "Duration": 31536000
      },
      {
          "HourlyPrice": "0.484",
          "OfferingId": "hro-0d5d7a9d23ed7fbfe",
          "InstanceFamily": "m4",
          "PaymentOption": "PartialUpfront",
          "UpfrontPrice": "12720.000",
          "Duration": 94608000
```

```
        },
        {
            "HourlyPrice": "0.000",
            "OfferingId": "hro-05da4108ca998c2e5",
            "InstanceFamily": "m4",
            "PaymentOption": "AllUpfront",
            "UpfrontPrice": "23913.000",
            "Duration": 94608000
        },
        {
            "HourlyPrice": "0.000",
            "OfferingId": "hro-0a9f9be3b95a3dc8f",
            "InstanceFamily": "m4",
            "PaymentOption": "AllUpfront",
            "UpfrontPrice": "12257.000",
            "Duration": 31536000
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeHostReservationOfferingsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple décrit les réservations d'hôtes dédiés disponibles à l'achat pour le filtre « instance-family » donné où se PaymentOption trouve « » NoUpfront

```
Get-EC2HostReservationOffering -Filter @{Name="instance-family";Values="m4"} |
 Where-Object PaymentOption -eq NoUpfront
```

Sortie :

```
CurrencyCode   :
Duration       : 94608000
HourlyPrice    : 1.307
InstanceFamily : m4
OfferingId     : hro-0c1f234567890d9ab
PaymentOption  : NoUpfront
UpfrontPrice   : 0.000
```

```
CurrencyCode   :
Duration       : 31536000
HourlyPrice    : 1.830
InstanceFamily : m4
OfferingId     : hro-04ad12aaaf34b5a67
PaymentOption  : NoUpfront
UpfrontPrice   : 0.000
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeHostReservationOfferingsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple décrit les réservations d'hôtes dédiés disponibles à l'achat pour le filtre « instance-family » donné où se PaymentOption trouve « » NoUpfront

```
Get-EC2HostReservationOffering -Filter @{Name="instance-family";Values="m4"} |
 Where-Object PaymentOption -eq NoUpfront
```

Sortie :

```
CurrencyCode   :
Duration       : 94608000
HourlyPrice    : 1.307
InstanceFamily : m4
OfferingId     : hro-0c1f234567890d9ab
PaymentOption  : NoUpfront
UpfrontPrice   : 0.000

CurrencyCode   :
Duration       : 31536000
HourlyPrice    : 1.830
InstanceFamily : m4
OfferingId     : hro-04ad12aaaf34b5a67
PaymentOption  : NoUpfront
UpfrontPrice   : 0.000
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeHostReservationOfferingsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeHosts`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeHosts`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher des informations sur des hôtes dédiés

L'`describe-hosts`exemple suivant affiche les détails des hôtes `available` dédiés de votre AWS compte.

```
aws ec2 describe-hosts --filter "Name=state,Values=available"
```

Sortie :

```
{
    "Hosts": [
        {
            "HostId": "h-07879acf49EXAMPLE",
            "Tags": [
                {
                    "Value": "production",
                    "Key": "purpose"
                }
            ],
            "HostProperties": {
                "Cores": 48,
                "TotalVCpus": 96,
                "InstanceType": "m5.large",
                "Sockets": 2
            },
            "Instances": [],
            "State": "available",
            "AvailabilityZone": "eu-west-1a",
            "AvailableCapacity": {
                "AvailableInstanceCapacity": [
                    {
                        "AvailableCapacity": 48,
                        "InstanceType": "m5.large",
                        "TotalCapacity": 48
                    }
```

```
                ],
                "AvailableVCpus": 96
            },
            "HostRecovery": "on",
            "AllocationTime": "2019-08-19T08:57:44.000Z",
            "AutoPlacement": "off"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Affichage des hôtes dédiés dans le Guide de l'utilisateur Amazon Elastic Compute Cloud pour les instances Linux.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeHostsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie les détails de l'hôte EC2.

```
Get-EC2Host
```

Sortie :

```
AllocationTime    : 3/23/2019 4:55:22 PM
AutoPlacement     : off
AvailabilityZone  : eu-west-1b
AvailableCapacity : Amazon.EC2.Model.AvailableCapacity
ClientToken       :
HostId            : h-01e23f4cd567890f1
HostProperties    : Amazon.EC2.Model.HostProperties
HostReservationId :
Instances         : {}
ReleaseTime       : 1/1/0001 12:00:00 AM
State             : available
Tags              : {}
```

Exemple 2 : Cet exemple interroge le AvailableInstanceCapacity pour l'hôte h-01e23f4cd567899f1

```
Get-EC2Host -HostId h-01e23f4cd567899f1 | Select-Object -ExpandProperty
 AvailableCapacity | Select-Object -expand AvailableInstanceCapacity
```

Sortie :

```
AvailableCapacity InstanceType TotalCapacity
----------------- ------------ -------------
11                m4.xlarge    11
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeHostsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie les détails de l'hôte EC2.

```
Get-EC2Host
```

Sortie :

```
AllocationTime    : 3/23/2019 4:55:22 PM
AutoPlacement     : off
AvailabilityZone  : eu-west-1b
AvailableCapacity : Amazon.EC2.Model.AvailableCapacity
ClientToken       :
HostId            : h-01e23f4cd567890f1
HostProperties    : Amazon.EC2.Model.HostProperties
HostReservationId :
Instances         : {}
ReleaseTime       : 1/1/0001 12:00:00 AM
State             : available
Tags              : {}
```

Exemple 2 : Cet exemple interroge le AvailableInstanceCapacity pour l'hôte h-01e23f4cd567899f1

```
Get-EC2Host -HostId h-01e23f4cd567899f1 | Select-Object -ExpandProperty
 AvailableCapacity | Select-Object -expand AvailableInstanceCapacity
```

Sortie :

```
AvailableCapacity InstanceType TotalCapacity
----------------- ------------ -------------
11                m4.xlarge    11
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeHostsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeIamInstanceProfileAssociations`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeIamInstanceProfileAssociations`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Créer et gérer un service résilient

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the instance profile association data for an instance.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance.</param>
    /// <returns>Instance profile associations data.</returns>
    public async Task<IamInstanceProfileAssociation> GetInstanceProfile(string
 instanceId)
    {
        try
        {
            var response = await
 _amazonEc2.DescribeIamInstanceProfileAssociationsAsync(
```

```
                new DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("instance-id", new List<string>() { instanceId })
                    },
                });
            return response.IamInstanceProfileAssociations[0];
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"Instance {instanceId} not
found");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while creating the
template.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeIamInstanceProfileAssociationsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Description des associations de profils d’instances IAM

Cet exemple décrit toutes vos associations de profils d’instance IAM.

Commande :

```
aws ec2 describe-iam-instance-profile-associations
```

Sortie :

```
{
  "IamInstanceProfileAssociations": [
      {
          "InstanceId": "i-09eb09efa73ec1dee",
          "State": "associated",
          "AssociationId": "iip-assoc-0db249b1f25fa24b8",
          "IamInstanceProfile": {
              "Id": "AIPAJVQN4F5WVLGCJDRGM",
              "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/admin-role"
          }
      },
      {
          "InstanceId": "i-0402909a2f4dffd14",
          "State": "associating",
          "AssociationId": "iip-assoc-0d1ec06278d29f44a",
          "IamInstanceProfile": {
              "Id": "AGJAJVQN4F5WVLGCJABCM",
              "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/user1-role"
          }
      }
   ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeIamInstanceProfileAssociationsà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
      const ec2Client = new EC2Client({});
      const { IamInstanceProfileAssociations } = await ec2Client.send(
        new DescribeIamInstanceProfileAssociationsCommand({
```

```
          Filters: [
            { Name: "instance-id", Values: [state.targetInstance.InstanceId] },
          ],
        }),
      );
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeIamInstanceProfileAssociationsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are
 created by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
```

```
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI
that is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def get_instance_profile(self, instance_id: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets data about the profile associated with an instance.

        :param instance_id: The ID of the instance to look up.
        :return: The profile data.
        """
        try:
            response =
self.ec2_client.describe_iam_instance_profile_associations(
                Filters=[{"Name": "instance-id", "Values": [instance_id]}]
            )
            if not response["IamInstanceProfileAssociations"]:
```

```
                log.info(f"No instance profile found for instance
{instance_id}.")
            profile_data = response["IamInstanceProfileAssociations"][0]
            log.info(f"Retrieved instance profile for instance {instance_id}.")
            return profile_data
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Failed to retrieve instance profile for instance
{instance_id}."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidInstanceID.NotFound":
                log.error(f"The instance ID '{instance_id}' does not exist.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeIamInstanceProfileAssociationsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilisation de **`DescribeIdFormat`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeIdFormat`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire le format d'ID d'une ressource

L'exemple `describe-id-format` suivant décrit le format d'ID des groupes de sécurité.

```
aws ec2 describe-id-format \
    --resource security-group
```

Dans l'exemple de sortie suivant, la valeur `Deadline` indique que la date limite pour que ce type de ressource passe définitivement du format d'ID court au format d'ID long a expiré à 00 h 00 UTC le 15 août 2018.

```
{
    "Statuses": [
```

```
        {
            "Deadline": "2018-08-15T00:00:00.000Z",
            "Resource": "security-group",
            "UseLongIds": true
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour décrire le format d'ID de toutes les ressources

L'exemple `describe-id-format` suivant décrit le format d'ID pour tous les types de ressources. Tous les types de ressources prenant en charge le format d'ID court ont été changés pour utiliser le format d'ID long.

```
aws ec2 describe-id-format
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeIdFormatà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple active le format d'ID pour le type de ressource spécifié.

```
Get-EC2IdFormat -Resource instance
```

Sortie :

```
Resource       UseLongIds
--------       ----------
instance       False
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les formats d'ID pour tous les types de ressources qui prennent en charge les ID plus longs.

```
Get-EC2IdFormat
```

Sortie :

```
Resource       UseLongIds
--------       ----------
reservation    False
instance       False
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeIdFormatà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active le format d'ID pour le type de ressource spécifié.

```
Get-EC2IdFormat -Resource instance
```

Sortie :

```
Resource       UseLongIds
--------       ----------
instance       False
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les formats d'ID pour tous les types de ressources qui prennent en charge les ID plus longs.

```
Get-EC2IdFormat
```

Sortie :

```
Resource       UseLongIds
--------       ----------
reservation    False
instance       False
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeIdFormatà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeIdentityIdFormat`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeIdentityIdFormat`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire le format d'ID d'un rôle IAM

L'`describe-identity-id-format`exemple suivant décrit le format d'ID reçu par les instances créées par le rôle IAM `EC2Role` dans votre AWS compte.

```
aws ec2 describe-identity-id-format \
    --principal-arn arn:aws:iam::123456789012:role/my-iam-role \
    --resource instance
```

La sortie suivante indique que les instances créées par ce rôle reçoivent des ID au format long.

```
{
    "Statuses": [
        {
            "Deadline": "2016-12-15T00:00:00Z",
            "Resource": "instance",
            "UseLongIds": true
        }
    ]
}
```

Pour décrire le format d'ID d'un utilisateur IAM

L'`describe-identity-id-format`exemple suivant décrit le format d'identification reçu par les instantanés créés par l'utilisateur IAM `AdminUser` dans votre AWS compte.

```
aws ec2 describe-identity-id-format \
    --principal-arn arn:aws:iam::123456789012:user/AdminUser \
    --resource snapshot
```

La sortie indique que les instantanés créés par cet utilisateur reçoivent des ID au format long.

```
{
    "Statuses": [
        {
            "Deadline": "2016-12-15T00:00:00Z",
            "Resource": "snapshot",
```

```
            "UseLongIds": true
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeIdentityIdFormatà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie le format d'ID pour la ressource « image » pour le rôle donné

```
Get-EC2IdentityIdFormat -PrincipalArn arn:aws:iam::123456789511:role/JDBC -
Resource image
```

Sortie :

```
Deadline             Resource UseLongIds
--------             -------- ----------
8/2/2018 11:30:00 PM image    True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeIdentityIdFormatà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie le format d'ID pour la ressource « image » pour le rôle donné

```
Get-EC2IdentityIdFormat -PrincipalArn arn:aws:iam::123456789511:role/JDBC -
Resource image
```

Sortie :

```
Deadline             Resource UseLongIds
--------             -------- ----------
8/2/2018 11:30:00 PM image    True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeIdentityIdFormatà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeImageAttribute`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeImageAttribute`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les autorisations de lancement d'une AMI

Cet exemple décrit les autorisations de lancement pour l'AMI spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 describe-image-attribute --image-id ami-5731123e --
attribute launchPermission
```

Sortie :

```
{
    "LaunchPermissions": [
        {
            "UserId": "123456789012"
        }
    ],
    "ImageId": "ami-5731123e",
}
```

Pour décrire les codes produit d'une AMI

Cet exemple décrit les codes de produit pour l'AMI spécifiée. Notez que cette AMI ne contient aucun code produit.

Commande :

```
aws ec2 describe-image-attribute --image-id ami-5731123e --attribute productCodes
```

Sortie :

```
{
    "ProductCodes": [],
    "ImageId": "ami-5731123e",
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeImageAttributeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient la description de l'AMI spécifiée.

```
Get-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute description
```

Sortie :

```
BlockDeviceMappings : {}
Description         : My image description
ImageId             : ami-12345678
KernelId            :
LaunchPermissions   : {}
ProductCodes        : {}
RamdiskId           :
SriovNetSupport     :
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les autorisations de lancement pour l'AMI spécifiée.

```
Get-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute launchPermission
```

Sortie :

```
BlockDeviceMappings : {}
Description         :
ImageId             : ami-12345678
KernelId            :
LaunchPermissions   : {all}
ProductCodes        : {}
RamdiskId           :
SriovNetSupport     :
```

Exemple 3 : cet exemple teste si la mise en réseau améliorée est activée.

```
Get-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute sriovNetSupport
```

Sortie :

```
BlockDeviceMappings : {}
Description         :
ImageId             : ami-12345678
KernelId            :
LaunchPermissions   : {}
ProductCodes        : {}
RamdiskId           :
SriovNetSupport     : simple
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeImageAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient la description de l'AMI spécifiée.

```
Get-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute description
```

Sortie :

```
BlockDeviceMappings : {}
Description         : My image description
ImageId             : ami-12345678
KernelId            :
LaunchPermissions   : {}
ProductCodes        : {}
RamdiskId           :
SriovNetSupport     :
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les autorisations de lancement pour l'AMI spécifiée.

```
Get-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute launchPermission
```

Sortie :

```
BlockDeviceMappings : {}
Description         :
```

```
ImageId             : ami-12345678
KernelId            :
LaunchPermissions   : {all}
ProductCodes        : {}
RamdiskId           :
SriovNetSupport     :
```

Exemple 3 : cet exemple teste si la mise en réseau améliorée est activée.

```
Get-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute sriovNetSupport
```

Sortie :

```
BlockDeviceMappings : {}
Description         :
ImageId             : ami-12345678
KernelId            :
LaunchPermissions   : {}
ProductCodes        : {}
RamdiskId           :
SriovNetSupport     : simple
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeImageAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeImages`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeImages`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Création et gestion de volumes de stockage par blocs
- Commencez à acheter des logiciels sur le marché
- Débuter avec le streaming géré
- Commencer à utiliser des machines virtuelles

- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts
- Réseau privé virtuel avec serveurs privés

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_describe_images
#
# This function describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 images.
#
# Parameters:
#       -i image_ids - A space-separated  list of image IDs (optional).
#       -h - Display help.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_describe_images() {
  local image_ids response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_describe_images"
    echo "Describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 images."
    echo "  -i image_ids - A space-separated list of image IDs (optional)."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }
```

```
  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) image_ids="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  local aws_cli_args=()

  if [[ -n "$image_ids" ]]; then
    # shellcheck disable=SC2206
    aws_cli_args+=("--image-ids" $image_ids)
  fi

  response=$(aws ec2 describe-images \
    "${aws_cli_args[@]}" \
    --query 'Images[*].[Description,Architecture,ImageId]' \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports describe-images operation failed.$response"
    return 1
  }

  echo "$response"

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
```

```
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

################################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
################################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeImagesà la section Référence des AWS CLI commandes.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire une AMI

L'exemple `describe-images` suivant décrit l'AMI spécifiée dans la région spécifiée.

```
aws ec2 describe-images \
    --region us-east-1 \
    --image-ids ami-1234567890EXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "Images": [
        {
            "VirtualizationType": "hvm",
            "Description": "Provided by Red Hat, Inc.",
            "PlatformDetails": "Red Hat Enterprise Linux",
            "EnaSupport": true,
            "Hypervisor": "xen",
            "State": "available",
            "SriovNetSupport": "simple",
            "ImageId": "ami-1234567890EXAMPLE",
            "UsageOperation": "RunInstances:0010",
            "BlockDeviceMappings": [
                {
                    "DeviceName": "/dev/sda1",
                    "Ebs": {
                        "SnapshotId": "snap-111222333444aaabb",
                        "DeleteOnTermination": true,
                        "VolumeType": "gp2",
                        "VolumeSize": 10,
                        "Encrypted": false
                    }
                }
            ],
            "Architecture": "x86_64",
```

```
            "ImageLocation": "123456789012/RHEL-8.0.0_HVM-20190618-x86_64-1-
Hourly2-GP2",
            "RootDeviceType": "ebs",
            "OwnerId": "123456789012",
            "RootDeviceName": "/dev/sda1",
            "CreationDate": "2019-05-10T13:17:12.000Z",
            "Public": true,
            "ImageType": "machine",
            "Name": "RHEL-8.0.0_HVM-20190618-x86_64-1-Hourly2-GP2"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Amazon Machine Images (AMI) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 2 : pour décrire les AMI sur la base de filtres

L'exemple `describe-images` suivant décrit les AMI Windows fournies par Amazon qui sont sauvegardées par Amazon EBS.

```
aws ec2 describe-images \
    --owners amazon \
    --filters "Name=platform,Values=windows" "Name=root-device-type,Values=ebs"
```

Pour obtenir un exemple de la manière de procéder pour `describe-images`, reportez-vous à l'exemple 1.

Pour d'autres exemples d'utilisation de filtres, consultez la rubrique Lister et filtrer vos ressources dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 3 : description d'AMI sur la base de balises

L'exemple `describe-images` suivant décrit toutes les AMI comportant la balise `Type=Custom`. L'exemple utilise le paramètre `--query` pour n'afficher que les ID des AMI.

```
aws ec2 describe-images \
    --filters "Name=tag:Type,Values=Custom" \
    --query 'Images[*].[ImageId]' \
    --output text
```

Sortie :

```
ami-1234567890EXAMPLE
ami-0abcdef1234567890
```

Pour d'autres exemples d'utilisation de filtres de balises, consultez la rubrique Utiliser des balises dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeImagesà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { EC2Client, paginateDescribeImages } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Describes the specified images (AMIs, AKIs, and ARIs) available to you or all
 of the images available to you.
 * @param {{ architecture: string, pageSize: number }} options
 */
export const main = async ({ architecture, pageSize }) => {
  pageSize = Number.parseInt(pageSize);
  const client = new EC2Client({});

  // The paginate function is a wrapper around the base command.
  const paginator = paginateDescribeImages(
    // Without limiting the page size, this call can take a long time. pageSize
 is just sugar for
    // the MaxResults property in the base command.
    { client, pageSize },
    {
      // There are almost 70,000 images available. Be specific with your
 filtering
```

```
      // to increase efficiency.
      // See https://docs.aws.amazon.com/AWSJavaScriptSDK/v3/latest/clients/
client-ec2/interfaces/describeimagescommandinput.html#filters
      Filters: [{ Name: "architecture", Values: [architecture] }],
    },
  );

  /**
   * @type {import('@aws-sdk/client-ec2').Image[]}
   */
  const images = [];
  let recordsScanned = 0;

  try {
    for await (const page of paginator) {
      recordsScanned += pageSize;
      if (page.Images.length) {
        images.push(...page.Images);
        break;
      }
      console.log(
        `No matching image found yet. Searched ${recordsScanned} records.`,
      );
    }

    if (images.length) {
      console.log(
        `Found ${images.length} images:\n\n${images.map((image) =>
 image.Name).join("\n")}\n`,
      );
    } else {
      console.log(
        `No matching images found. Searched ${recordsScanned} records.\n`,
      );
    }

    return images;
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidParameterValue") {
      console.warn(`${caught.message}`);
      return [];
    }
    throw caught;
  }
```

```
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeImagesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit l'AMI spécifiée.

```
Get-EC2Image -ImageId ami-12345678
```

Sortie :

```
Architecture        : x86_64
BlockDeviceMappings : {/dev/xvda}
CreationDate        : 2014-10-20T00:56:28.000Z
Description         : My image
Hypervisor          : xen
ImageId             : ami-12345678
ImageLocation       : 123456789012/my-image
ImageOwnerAlias     :
ImageType           : machine
KernelId            :
Name                : my-image
OwnerId             : 123456789012
Platform            :
ProductCodes        : {}
Public              : False
RamdiskId           :
RootDeviceName      : /dev/xvda
RootDeviceType      : ebs
SriovNetSupport     : simple
State               : available
StateReason         :
Tags                : {Name}
VirtualizationType  : hvm
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les AMI que vous possédez.

```
Get-EC2Image -owner self
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les AMI publiques qui exécutent Microsoft Windows Server.

```
Get-EC2Image -Filter @{ Name="platform"; Values="windows" }
```

Exemple 4 : cet exemple décrit toutes les AMI publiques de la région « us-west-2 ».

```
Get-EC2Image -Region us-west-2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeImagesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit l'AMI spécifiée.

```
Get-EC2Image -ImageId ami-12345678
```

Sortie :

```
Architecture        : x86_64
BlockDeviceMappings : {/dev/xvda}
CreationDate        : 2014-10-20T00:56:28.000Z
Description         : My image
Hypervisor          : xen
ImageId             : ami-12345678
ImageLocation       : 123456789012/my-image
ImageOwnerAlias     :
ImageType           : machine
KernelId            :
Name                : my-image
OwnerId             : 123456789012
Platform            :
ProductCodes        : {}
Public              : False
RamdiskId           :
RootDeviceName      : /dev/xvda
RootDeviceType      : ebs
SriovNetSupport     : simple
State               : available
StateReason         :
```

```
Tags                : {Name}
VirtualizationType  : hvm
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les AMI que vous possédez.

```
Get-EC2Image -owner self
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les AMI publiques qui exécutent Microsoft Windows Server.

```
Get-EC2Image -Filter @{ Name="platform"; Values="windows" }
```

Exemple 4 : cet exemple décrit toutes les AMI publiques de la région « us-west-2 ».

```
Get-EC2Image -Region us-west-2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeImagesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class EC2InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance actions
 using the client interface."""

    def __init__(
        self, ec2_client: Any, instances: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None
    ) -> None:
        """
        Initializes the EC2InstanceWrapper with an EC2 client and optional
 instances.
```

```
        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                            access to AWS EC2 services.
        :param instances: A list of dictionaries representing Boto3 Instance
 objects. These are high-level objects that
                           wrap instance actions.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.instances = instances or []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "EC2InstanceWrapper":
        """
        Creates an EC2InstanceWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of EC2InstanceWrapper initialized with the default
 EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def get_images(self, image_ids: List[str]) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Gets information about Amazon Machine Images (AMIs) from a list of AMI
 IDs.

        :param image_ids: The list of AMI IDs to look up.
        :return: A list of dictionaries representing the requested AMIs.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_images(ImageIds=image_ids)
            images = response["Images"]
        except ClientError as err:
            logger.error(f"Failed to stop AMI(s): {','.join(map(str,
 image_ids))}")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidAMIID.NotFound":
                logger.error("One or more of the AMI IDs does not exist.")
            raise
        return images
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeImagesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   pub async fn list_images(&self, ids: Vec<Parameter>) -> Result<Vec<Image>,
EC2Error> {
       let image_ids = ids.into_iter().filter_map(|p| p.value).collect();
       let output = self
           .client
           .describe_images()
           .set_image_ids(Some(image_ids))
           .send()
           .await?;

       let images = output.images.unwrap_or_default();
       if images.is_empty() {
           Err(EC2Error::new("No images for selected AMIs"))
       } else {
           Ok(images)
       }
   }
```

Utilisation de la fonction list_images avec SSM pour limiter en fonction de votre environnement. Pour plus de détails sur le SSM, voir https://docs.aws.amazon.com/systems-manager/latest/userguide/example_ssm_GetParameters_section.html.

```
   async fn find_image(&mut self) -> Result<ScenarioImage, EC2Error> {
       let params: Vec<Parameter> = self
           .ssm
           .list_path("/aws/service/ami-amazon-linux-latest")
```

```
            .await
            .map_err(|e| e.add_message("Could not find parameters for available
images"))?
            .into_iter()
            .filter(|param| param.name().is_some_and(|name|
name.contains("amzn2")))
            .collect();
        let amzn2_images: Vec<ScenarioImage> = self
            .ec2
            .list_images(params)
            .await
            .map_err(|e| e.add_message("Could not find images"))?
            .into_iter()
            .map(ScenarioImage::from)
            .collect();
        println!("We will now create an instance from an Amazon Linux 2 AMI");
        let ami = self.util.select_scenario_image(amzn2_images)?;
        Ok(ami)
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeImagesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->describeimages( it_imageids = it_image_ids ).
     " oo_result is returned for testing purposes. "
        DATA(lt_images) = oo_result->get_images( ).
        MESSAGE 'Retrieved information about Amazon Machine Images (AMIs).' TYPE
'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
```

```
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeImagesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Return an array of `EC2ClientTypes.Image` objects describing all of
    /// the images in the specified array.
    ///
    /// - Parameter idList: A list of image ID strings indicating the images
    ///   to return details about.
    ///
    /// - Returns: An array of the images.
    func describeImages(_ idList: [String]) async -> [EC2ClientTypes.Image] {
        do {
            let output = try await ec2Client.describeImages(
                input: DescribeImagesInput(
                    imageIds: idList
                )
            )

            guard let images = output.images else {
                print("*** No images found.")
                return []
            }
```

```
            for image in images {
                guard let id = image.imageId else {
                    continue
                }
                print("   \(id): \(image.description ?? "<no description>")")
            }

            return images
        } catch {
            print("*** Error getting image descriptions:
 \(error.localizedDescription)")
            return []
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeImagesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`DescribeImportImageTasks`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeImportImageTasks`.

CLI

AWS CLI

Pour surveiller une tâche d'importation d'image

L'exemple `describe-import-image-tasks` suivant vérifie le statut de la tâche d'importation d'image spécifiée.

```
aws ec2 describe-import-image-tasks \
    --import-task-ids import-ami-1234567890abcdef0
```

Sortie pour une tâche d'importation d'image en cours.

```
{
    "ImportImageTasks": [
        {
            "ImportTaskId": "import-ami-1234567890abcdef0",
```

```
            "Progress": "28",
            "SnapshotDetails": [
                {
                    "DiskImageSize": 705638400.0,
                    "Format": "ova",
                    "Status": "completed",
                    "UserBucket": {
                        "S3Bucket": "my-import-bucket",
                        "S3Key": "vms/my-server-vm.ova"
                    }
                }
            ],
            "Status": "active",
            "StatusMessage": "converting"
        }
    ]
}
```

Sortie pour une tâche d'importation d'image terminée. L'ID de l'AMI qui en résulte est fourni par `ImageId`.

```
{
    "ImportImageTasks": [
        {
            "ImportTaskId": "import-ami-1234567890abcdef0",
            "ImageId": "ami-1234567890abcdef0",
            "SnapshotDetails": [
                {
                    "DiskImageSize": 705638400.0,
                    "Format": "ova",
                    "SnapshotId": "snap-1234567890abcdef0"
                    "Status": "completed",
                    "UserBucket": {
                        "S3Bucket": "my-import-bucket",
                        "S3Key": "vms/my-server-vm.ova"
                    }
                }
            ],
            "Status": "completed"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeImportImageTasksà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit la tâche d'importation d'image spécifiée.

```
Get-EC2ImportImageTask -ImportTaskId import-ami-hgfedcba
```

Sortie :

```
Architecture    : x86_64
Description     : Windows Image 2
Hypervisor      :
ImageId         : ami-1a2b3c4d
ImportTaskId    : import-ami-hgfedcba
LicenseType     : AWS
Platform        : Windows
Progress        :
SnapshotDetails : {/dev/sda1}
Status          : completed
StatusMessage   :
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos tâches d'importation d'image.

```
Get-EC2ImportImageTask
```

Sortie :

```
Architecture    :
Description     : Windows Image 1
Hypervisor      :
ImageId         :
ImportTaskId    : import-ami-abcdefgh
LicenseType     : AWS
Platform        : Windows
Progress        :
SnapshotDetails : {}
Status          : deleted
```

```
StatusMessage   : User initiated task cancelation

Architecture    : x86_64
Description     : Windows Image 2
Hypervisor      :
ImageId         : ami-1a2b3c4d
ImportTaskId    : import-ami-hgfedcba
LicenseType     : AWS
Platform        : Windows
Progress        :
SnapshotDetails : {/dev/sda1}
Status          : completed
StatusMessage   :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeImportImageTasksà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit la tâche d'importation d'image spécifiée.

```
Get-EC2ImportImageTask -ImportTaskId import-ami-hgfedcba
```

Sortie :

```
Architecture    : x86_64
Description     : Windows Image 2
Hypervisor      :
ImageId         : ami-1a2b3c4d
ImportTaskId    : import-ami-hgfedcba
LicenseType     : AWS
Platform        : Windows
Progress        :
SnapshotDetails : {/dev/sda1}
Status          : completed
StatusMessage   :
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos tâches d'importation d'image.

```
Get-EC2ImportImageTask
```

Sortie :

```
Architecture    :
Description     : Windows Image 1
Hypervisor      :
ImageId         :
ImportTaskId    : import-ami-abcdefgh
LicenseType     : AWS
Platform        : Windows
Progress        :
SnapshotDetails : {}
Status          : deleted
StatusMessage   : User initiated task cancelation

Architecture    : x86_64
Description     : Windows Image 2
Hypervisor      :
ImageId         : ami-1a2b3c4d
ImportTaskId    : import-ami-hgfedcba
LicenseType     : AWS
Platform        : Windows
Progress        :
SnapshotDetails : {/dev/sda1}
Status          : completed
StatusMessage   :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeImportImageTasksà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeImportSnapshotTasks`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeImportSnapshotTasks`.

CLI

AWS CLI

Pour surveiller une tâche d'importation d'instantané

L'exemple `describe-import-snapshot-tasks` suivant vérifie le statut de la tâche d'instantané d'importation spécifiée.

```
aws ec2 describe-import-snapshot-tasks \
    --import-task-ids import-snap-1234567890abcdef0
```

Sortie pour une tâche d'instantané d'importation en cours.

```
{
    "ImportSnapshotTasks": [
        {
            "Description": "My server VMDK",
            "ImportTaskId": "import-snap-1234567890abcdef0",
            "SnapshotTaskDetail": {
                "Description": "My server VMDK",
                "DiskImageSize": "705638400.0",
                "Format": "VMDK",
                "Progress": "42",
                "Status": "active",
                "StatusMessage": "downloading/converting",
                "UserBucket": {
                    "S3Bucket": "my-import-bucket",
                    "S3Key": "vms/my-server-vm.vmdk"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Sortie pour une tâche d'instantané d'importation terminée. L'ID de l'instantané qui en résulte est fourni par `SnapshotId`.

```
{
    "ImportSnapshotTasks": [
        {
            "Description": "My server VMDK",
            "ImportTaskId": "import-snap-1234567890abcdef0",
            "SnapshotTaskDetail": {
                "Description": "My server VMDK",
                "DiskImageSize": "705638400.0",
                "Format": "VMDK",
                "SnapshotId": "snap-1234567890abcdef0"
                "Status": "completed",
                "UserBucket": {
                    "S3Bucket": "my-import-bucket",
                    "S3Key": "vms/my-server-vm.vmdk"
                }
            }
        }
```

```
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeImportSnapshotTasksà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit la tâche d'importation de l'instantané spécifié.

```
Get-EC2ImportSnapshotTask -ImportTaskId import-snap-abcdefgh
```

Sortie :

```
Description             ImportTaskId               SnapshotTaskDetail

-----------------       --------------------       ------------------

Disk Image Import 1     import-snap-abcdefgh
 Amazon.EC2.Model.SnapshotTaskDetail
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos tâches d'importation d'instantanés.

```
Get-EC2ImportSnapshotTask
```

Sortie :

```
Description             ImportTaskId               SnapshotTaskDetail

-----------------       --------------------       ------------------

Disk Image Import 1     import-snap-abcdefgh
 Amazon.EC2.Model.SnapshotTaskDetail
Disk Image Import 2     import-snap-hgfedcba
 Amazon.EC2.Model.SnapshotTaskDetail
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeImportSnapshotTasksà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit la tâche d'importation de l'instantané spécifié.

```
Get-EC2ImportSnapshotTask -ImportTaskId import-snap-abcdefgh
```

Sortie :

```
Description             ImportTaskId               SnapshotTaskDetail

-----------------       --------------------       ------------------

Disk Image Import 1     import-snap-abcdefgh
 Amazon.EC2.Model.SnapshotTaskDetail
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos tâches d'importation d'instantanés.

```
Get-EC2ImportSnapshotTask
```

Sortie :

```
Description             ImportTaskId               SnapshotTaskDetail

-----------------       --------------------       ------------------

Disk Image Import 1     import-snap-abcdefgh
 Amazon.EC2.Model.SnapshotTaskDetail
Disk Image Import 2     import-snap-hgfedcba
 Amazon.EC2.Model.SnapshotTaskDetail
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeImportSnapshotTasksà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeInstanceAttribute`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeInstanceAttribute`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire le type d'instance

Cet exemple décrit le type d'instance de l'instance spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 describe-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --
attribute instanceType
```

Sortie :

```
{
    "InstanceId": "i-1234567890abcdef0"
    "InstanceType": {
        "Value": "t1.micro"
    }
}
```

Pour décrire l'ApiTermination attribut disable

Cet exemple décrit l'attribut `disableApiTermination` de l'instance spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 describe-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --
attribute disableApiTermination
```

Sortie :

```
{
"InstanceId": "i-1234567890abcdef0"
    "DisableApiTermination": {
        "Value": "false"
    }
}
```

Pour décrire un mappage de périphérique de stockage en mode bloc pour une instance

Cet exemple décrit l'attribut `blockDeviceMapping` de l'instance spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 describe-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --
attribute blockDeviceMapping
```

Sortie :

```
{
    "InstanceId": "i-1234567890abcdef0"
    "BlockDeviceMappings": [
        {
            "DeviceName": "/dev/sda1",
            "Ebs": {
                "Status": "attached",
                "DeleteOnTermination": true,
                "VolumeId": "vol-049df61146c4d7901",
                "AttachTime": "2013-05-17T22:42:34.000Z"
            }
        },
        {
            "DeviceName": "/dev/sdf",
            "Ebs": {
                "Status": "attached",
                "DeleteOnTermination": false,
                "VolumeId": "vol-049df61146c4d7901",
                "AttachTime": "2013-09-10T23:07:00.000Z"
            }
        }
    ],
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstanceAttributeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit le type de l'instance spécifiée.

```
Get-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute instanceType
```

Sortie :

```
InstanceType                     : t2.micro
```

Exemple 2 : cet exemple indique si la mise en réseau améliorée est activée pour l'instance spécifiée.

```
Get-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute sriovNetSupport
```

Sortie :

```
SriovNetSupport                  : simple
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les groupes de sécurité pour l'instance spécifiée.

```
(Get-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute groupSet).Groups
```

Sortie :

```
GroupId
-------
sg-12345678
sg-45678901
```

Exemple 4 : cet exemple indique si l'optimisation EBS est activée pour l'instance spécifiée.

```
Get-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute ebsOptimized
```

Sortie :

```
EbsOptimized                     : False
```

Exemple 5 : Cet exemple décrit l'attribut « disable ApiTermination » de l'instance spécifiée.

```
Get-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute disableApiTermination
```

Sortie :

```
DisableApiTermination             : False
```

Exemple 6 : Cet exemple décrit l'attribut « instance InitiatedShutdownBehavior » de l'instance spécifiée.

```
Get-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute
 instanceInitiatedShutdownBehavior
```

Sortie :

```
InstanceInitiatedShutdownBehavior : stop
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstanceAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le type de l’instance spécifiée.

```
Get-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute instanceType
```

Sortie :

```
InstanceType                      : t2.micro
```

Exemple 2 : cet exemple indique si la mise en réseau améliorée est activée pour l’instance spécifiée.

```
Get-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute sriovNetSupport
```

Sortie :

```
SriovNetSupport                   : simple
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les groupes de sécurité pour l’instance spécifiée.

```
(Get-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute groupSet).Groups
```

Sortie :

```
GroupId
-------
sg-12345678
sg-45678901
```

Exemple 4 : cet exemple indique si l'optimisation EBS est activée pour l'instance spécifiée.

```
Get-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute ebsOptimized
```

Sortie :

```
EbsOptimized                     : False
```

Exemple 5 : Cet exemple décrit l'attribut « disable ApiTermination » de l'instance spécifiée.

```
Get-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute disableApiTermination
```

Sortie :

```
DisableApiTermination            : False
```

Exemple 6 : Cet exemple décrit l'attribut « instance InitiatedShutdownBehavior » de l'instance spécifiée.

```
Get-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute
 instanceInitiatedShutdownBehavior
```

Sortie :

```
InstanceInitiatedShutdownBehavior : stop
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstanceAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeInstanceStatus`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeInstanceStatus`.

CLI

AWS CLI

Description du statut d'une instance

L'exemple `describe-instance-status` suivant décrit le statut actuel de l'instance spécifiée.

```
aws ec2 describe-instance-status \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

Sortie :

```
{
    "InstanceStatuses": [
        {
            "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
            "InstanceState": {
                "Code": 16,
                "Name": "running"
            },
            "AvailabilityZone": "us-east-1d",
            "SystemStatus": {
                "Status": "ok",
                "Details": [
                    {
                        "Status": "passed",
                        "Name": "reachability"
                    }
                ]
            },
            "InstanceStatus": {
                "Status": "ok",
                "Details": [
                    {
                        "Status": "passed",
                        "Name": "reachability"
                    }
```

```
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Surveiller le statut de vos instances dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstanceStatusà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit le statut de l'instance spécifiée.

```
Get-EC2InstanceStatus -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
AvailabilityZone : us-west-2a
Events           : {}
InstanceId       : i-12345678
InstanceState    : Amazon.EC2.Model.InstanceState
Status           : Amazon.EC2.Model.InstanceStatusSummary
SystemStatus     : Amazon.EC2.Model.InstanceStatusSummary
```

```
$status = Get-EC2InstanceStatus -InstanceId i-12345678
$status.InstanceState
```

Sortie :

```
Code    Name
----    ----
16      running
```

```
$status.Status
```

Sortie :

```
Details           Status
-------           ------
{reachability}    ok
```

```
$status.SystemStatus
```

Sortie :

```
Details           Status
-------           ------
{reachability}    ok
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstanceStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le statut de l'instance spécifiée.

```
Get-EC2InstanceStatus -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
AvailabilityZone : us-west-2a
Events           : {}
InstanceId       : i-12345678
InstanceState    : Amazon.EC2.Model.InstanceState
Status           : Amazon.EC2.Model.InstanceStatusSummary
SystemStatus     : Amazon.EC2.Model.InstanceStatusSummary
```

```
$status = Get-EC2InstanceStatus -InstanceId i-12345678
$status.InstanceState
```

Sortie :

```
Code     Name
```

```
----    ----
16      running
```

```
$status.Status
```

Sortie :

```
Details           Status
-------           ------
{reachability}    ok
```

```
$status.SystemStatus
```

Sortie :

```
Details           Status
-------           ------
{reachability}    ok
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstanceStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_all_events(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.describe_regions().send().await.unwrap();

    for region in resp.regions.unwrap_or_default() {
        let reg: &'static str =
 Box::leak(Box::from(region.region_name().unwrap()));
```

```
        let region_provider =
 RegionProviderChain::default_provider().or_else(reg);
        let config = aws_config::from_env().region(region_provider).load().await;
        let new_client = Client::new(&config);

        let resp = new_client.describe_instance_status().send().await;

        println!("Instances in region {}:", reg);
        println!();

        for status in resp.unwrap().instance_statuses() {
            println!(
                "  Events scheduled for instance ID: {}",
                status.instance_id().unwrap_or_default()
            );
            for event in status.events() {
                println!("    Event ID:     {}",
 event.instance_event_id().unwrap());
                println!("    Description:  {}", event.description().unwrap());
                println!("    Event code:   {}", event.code().unwrap().as_ref());
                println!();
            }
        }
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeInstanceStatusla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

À utiliser **`DescribeInstanceTypes`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeInstanceTypes`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Describe the instance types available.
   /// </summary>
   /// <returns>A list of instance type information.</returns>
   public async Task<List<InstanceTypeInfo>>
DescribeInstanceTypes(ArchitectureValues architecture)
   {
       try
       {
           var request = new DescribeInstanceTypesRequest();

           var filters = new List<Filter>
           {
               new Filter("processor-info.supported-architecture",
                   new List<string> { architecture.ToString() })
           };
           filters.Add(new Filter("instance-type", new() { "*.micro",
"*.small" }));

           request.Filters = filters;
           var instanceTypes = new List<InstanceTypeInfo>();

           var paginator = _amazonEC2.Paginators.DescribeInstanceTypes(request);
           await foreach (var instanceType in paginator.InstanceTypes)
           {
               instanceTypes.Add(instanceType);
           }

           return instanceTypes;
       }
       catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
       {
```

```
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidParameterValue")
            {
                _logger.LogError(
                    $"Parameters are invalid. Ensure architecture and size
 strings conform to DescribeInstanceTypes API reference.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't delete the security group because:
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstanceTypesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# ec2_describe_instance_types
#
# This function describes EC2 instance types filtered by processor architecture
# and optionally by instance type. It takes the following arguments:
#
# -a, --architecture ARCHITECTURE  Specify the processor architecture (e.g.,
 x86_64)
# -t, --type INSTANCE_TYPE         Comma-separated list of instance types (e.g.,
 t2.micro)
```

```
# -h, --help                      Show the usage help
#
# The function prints the instance type and supported architecture for each
# matching instance type.
##############################################################################
function ec2_describe_instance_types() {
  local architecture=""
  local instance_types=""

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "Usage: ec2_describe_instance_types [-a|--architecture ARCHITECTURE] [-
t|--type INSTANCE_TYPE] [-h|--help]"
    echo "  -a, --architecture ARCHITECTURE  Specify the processor architecture
 (e.g., x86_64)"
    echo "  -t, --type INSTANCE_TYPE         Comma-separated list of instance
 types (e.g., t2.micro)"
    echo "  -h, --help                       Show this help message"
  }

  while [[ $# -gt 0 ]]; do
    case "$1" in
      -a | --architecture)
        architecture="$2"
        shift 2
        ;;
      -t | --type)
        instance_types="$2"
        shift 2
        ;;
      -h | --help)
        usage
        return 0
        ;;
      *)
        echo "Unknown argument: $1"
        return 1
        ;;
    esac
  done

  if [[ -z "$architecture" ]]; then
    errecho "Error: Architecture not specified."
    usage
```

```
    return 1
  fi

  if [[ -z "$instance_types" ]]; then
    errecho "Error: Instance type not specified."
    usage
    return 1
  fi

  local tmp_json_file="temp_ec2.json"
  echo -n '[
    {
      "Name": "processor-info.supported-architecture",
      "Values": [' >"$tmp_json_file"

  local items
  IFS=',' read -ra items <<<"$architecture"
  local array_size
  array_size=${#items[@]}
  for i in $(seq 0 $((array_size - 1))); do
    echo -n '"'"${items[$i]}"'"' >>"$tmp_json_file"
    if [[ $i -lt $((array_size - 1)) ]]; then
      echo -n ',' >>"$tmp_json_file"
    fi
  done
  echo -n ']},
    {
    "Name": "instance-type",
      "Values": [' >>"$tmp_json_file"
  IFS=',' read -ra items <<<"$instance_types"
  local array_size
  array_size=${#items[@]}
  for i in $(seq 0 $((array_size - 1))); do
    echo -n '"'"${items[$i]}"'"' >>"$tmp_json_file"
    if [[ $i -lt $((array_size - 1)) ]]; then
      echo -n ',' >>"$tmp_json_file"
    fi
  done

  echo -n ']}]' >>"$tmp_json_file"

  local response
  response=$(aws ec2 describe-instance-types --filters file://"$tmp_json_file" \
    --query 'InstanceTypes[*].[InstanceType]' --output text)
```

```
  local error_code=$?

  rm "$tmp_json_file"

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    echo "ERROR: AWS reports describe-instance-types operation failed."
    return 1
  fi

  echo "$response"
  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
```

```
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstanceTypesà la section Référence des AWS CLI commandes.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire un type d'instance

L'exemple `describe-instance-types` suivant affiche les détails du type d'instance spécifié.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --instance-types t2.micro
```

Sortie :

```
{
    "InstanceTypes": [
        {
            "InstanceType": "t2.micro",
            "CurrentGeneration": true,
            "FreeTierEligible": true,
```

```
            "SupportedUsageClasses": [
                "on-demand",
                "spot"
            ],
            "SupportedRootDeviceTypes": [
                "ebs"
            ],
            "BareMetal": false,
            "Hypervisor": "xen",
            "ProcessorInfo": {
                "SupportedArchitectures": [
                    "i386",
                    "x86_64"
                ],
                "SustainedClockSpeedInGhz": 2.5
            },
            "VCpuInfo": {
                "DefaultVCpus": 1,
                "DefaultCores": 1,
                "DefaultThreadsPerCore": 1,
                "ValidCores": [
                    1
                ],
                "ValidThreadsPerCore": [
                    1
                ]
            },
            "MemoryInfo": {
                "SizeInMiB": 1024
            },
            "InstanceStorageSupported": false,
            "EbsInfo": {
                "EbsOptimizedSupport": "unsupported",
                "EncryptionSupport": "supported"
            },
            "NetworkInfo": {
                "NetworkPerformance": "Low to Moderate",
                "MaximumNetworkInterfaces": 2,
                "Ipv4AddressesPerInterface": 2,
                "Ipv6AddressesPerInterface": 2,
                "Ipv6Supported": true,
                "EnaSupport": "unsupported"
            },
            "PlacementGroupInfo": {
```

```
                "SupportedStrategies": [
                    "partition",
                    "spread"
                ]
            },
            "HibernationSupported": false,
            "BurstablePerformanceSupported": true,
            "DedicatedHostsSupported": false,
            "AutoRecoverySupported": true
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Types d'instance dans le Guide de l'utilisateur Amazon Elastic Compute Cloud pour les instances Linux.

Exemple 2 : pour filtrer les types d'instance disponibles

Vous pouvez définir un filtre pour limiter les résultats aux types d'instances présentant une caractéristique spécifique. L'exemple `describe-instance-types` suivant liste les types d'instance qui prennent en charge l'hibernation.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters Name=hibernation-supported,Values=true --query
 'InstanceTypes[*].InstanceType'
```

Sortie :

```
[
    "m5.8xlarge",
    "r3.large",
    "c3.8xlarge",
    "r5.large",
    "m4.4xlarge",
    "c4.large",
    "m5.xlarge",
    "m4.xlarge",
    "c3.large",
    "c4.8xlarge",
    "c4.4xlarge",
    "c5.xlarge",
    "c5.12xlarge",
```

```
    "r5.4xlarge",
    "c5.4xlarge"
]
```

Pour plus d'informations, consultez Types d'instance dans le Guide de l'utilisateur Amazon Elastic Compute Cloud pour les instances Linux.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstanceTypesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously retrieves the instance types available in the current AWS
region.
     * <p>
     * This method uses the AWS SDK's asynchronous API to fetch the available
instance types
     * and then processes the response. It logs the memory information, network
information,
     * and instance type for each instance type returned. Additionally, it
returns a
     * {@link CompletableFuture} that resolves to the instance type string for
the "t2.2xlarge"
     * instance type, if it is found in the response. If the "t2.2xlarge"
instance type is not
     * found, an empty string is returned.
     * </p>
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} that resolves to the instance type
string for the
     * "t2.2xlarge" instance type, or an empty string if the instance type is not
found
```

```
     */
    public CompletableFuture<String> getInstanceTypesAsync() {
        DescribeInstanceTypesRequest typesRequest =
DescribeInstanceTypesRequest.builder()
            .maxResults(10)
            .build();

        CompletableFuture<DescribeInstanceTypesResponse> response =
getAsyncClient().describeInstanceTypes(typesRequest);
        response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (resp != null) {
                List<InstanceTypeInfo> instanceTypes = resp.instanceTypes();
                for (InstanceTypeInfo type : instanceTypes) {
                    logger.info("The memory information of this type is " +
type.memoryInfo().sizeInMiB());
                    logger.info("Network information is " +
type.networkInfo().toString());
                    logger.info("Instance type is " +
type.instanceType().toString());
                }
            } else {
                throw (RuntimeException) ex;
            }
        });

        return response.thenApply(resp -> {
            for (InstanceTypeInfo type : resp.instanceTypes()) {
                String instanceType = type.instanceType().toString();
                if (instanceType.equals("t2.2xlarge")) {
                    return instanceType;
                }
            }
            return "";
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstanceTypesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { EC2Client, paginateDescribeInstanceTypes } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Describes the specified instance types. By default, all instance types for the
 * current Region are described. Alternatively, you can filter the results.
 * @param {{ pageSize: string, supportedArch: string[], freeTier: boolean }}
 options
 */
export const main = async ({ pageSize, supportedArch, freeTier }) => {
  pageSize = Number.parseInt(pageSize);
  const client = new EC2Client({});

  // The paginate function is a wrapper around the underlying command.
  const paginator = paginateDescribeInstanceTypes(
    // Without limiting the page size, this call can take a long time. pageSize
 is just sugar for
    // the MaxResults property in the underlying command.
    { client, pageSize },
    {
      Filters: [
        {
          Name: "processor-info.supported-architecture",
          Values: supportedArch,
        },
        { Name: "free-tier-eligible", Values: [freeTier ? "true" : "false"] },
      ],
    },
  );

  try {
    /**
     * @type {import('@aws-sdk/client-ec2').InstanceTypeInfo[]}
```

```
     */
    const instanceTypes = [];

    for await (const page of paginator) {
      if (page.InstanceTypes.length) {
        instanceTypes.push(...page.InstanceTypes);

        // When we have at least 1 result, we can stop.
        if (instanceTypes.length >= 1) {
          break;
        }
      }
    }
    console.log(
      `Memory size in MiB for matching instance types:\n\n
${instanceTypes.map((it) => `${it.InstanceType}: ${it.MemoryInfo.SizeInMiB}
 MiB`).join("\n")}`,
    );
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidParameterValue") {
      console.warn(`${caught.message}`);
      return [];
    }
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstanceTypesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get a list of instance types.
suspend fun getInstanceTypesSc(): String {
    var instanceType = ""
    val filterObs = ArrayList<Filter>()
    val filter =
        Filter {
            name = "processor-info.supported-architecture"
            values = listOf("arm64")
        }

    filterObs.add(filter)
    val typesRequest =
        DescribeInstanceTypesRequest {
            filters = filterObs
            maxResults = 10
        }
    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.describeInstanceTypes(typesRequest)
        response.instanceTypes?.forEach { type ->
            println("The memory information of this type is
 ${type.memoryInfo?.sizeInMib}")
            println("Maximum number of network cards is
 ${type.networkInfo?.maximumNetworkCards}")
            instanceType = type.instanceType.toString()
        }
        return instanceType
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstanceTypesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class EC2InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance actions
 using the client interface."""

    def __init__(
        self, ec2_client: Any, instances: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None
    ) -> None:
        """
        Initializes the EC2InstanceWrapper with an EC2 client and optional
 instances.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                            access to AWS EC2 services.
        :param instances: A list of dictionaries representing Boto3 Instance
 objects. These are high-level objects that
                           wrap instance actions.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.instances = instances or []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "EC2InstanceWrapper":
        """
        Creates an EC2InstanceWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of EC2InstanceWrapper initialized with the default
 EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def get_instance_types(
        self, architecture: str = "x86_64", sizes: List[str] = ["*.micro",
 "*.small"]
    ) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Gets instance types that support the specified architecture and size.
        See https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/APIReference/
API_DescribeInstanceTypes.html
        for a list of allowable parameters.
```

```
        :param architecture: The architecture supported by instance types.
Default: 'x86_64'.
        :param sizes: The size of instance types. Default: '*.micro', '*.small',
        :return: A list of dictionaries representing instance types that support
the specified architecture and size.
        """
        try:
            inst_types = []
            paginator = self.ec2_client.get_paginator("describe_instance_types")
            for page in paginator.paginate(
                Filters=[
                    {
                        "Name": "processor-info.supported-architecture",
                        "Values": [architecture],
                    },
                    {"Name": "instance-type", "Values": sizes},
                ]
            ):
                inst_types += page["InstanceTypes"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                f"Failed to get instance types: {architecture},
{','.join(map(str, sizes))}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidParameterValue":
                logger.error(
                    "Parameters are invalid. "
                    "Ensure architecture and size strings conform to
DescribeInstanceTypes API reference."
                )
            raise
        else:
            return inst_types
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstanceTypesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// List instance types that match an image's architecture and are free tier
eligible.
   pub async fn list_instance_types(&self, image: &Image) ->
Result<Vec<InstanceType>, EC2Error> {
       let architecture = format!(
           "{}",
           image.architecture().ok_or_else(|| EC2Error::new(format!(
               "Image {:?} does not have a listed architecture",
               image.image_id()
           )))?
       );
       let free_tier_eligible_filter = Filter::builder()
           .name("free-tier-eligible")
           .values("false")
           .build();
       let supported_architecture_filter = Filter::builder()
           .name("processor-info.supported-architecture")
           .values(architecture)
           .build();
       let response = self
           .client
           .describe_instance_types()
           .filters(free_tier_eligible_filter)
           .filters(supported_architecture_filter)
           .send()
           .await?;

       Ok(response
           .instance_types
           .unwrap_or_default()
           .into_iter()
           .filter_map(|iti| iti.instance_type)
```

```
            .collect())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeInstanceTypesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
" Create filters for architecture and instance type patterns
" iv_architecture = 'x86_64'
DATA lt_filters TYPE /aws1/cl_ec2filter=>tt_filterlist.
APPEND NEW /aws1/cl_ec2filter(
  iv_name = 'processor-info.supported-architecture'
  it_values = VALUE /aws1/cl_ec2valuestringlist_w=>tt_valuestringlist(
    ( NEW /aws1/cl_ec2valuestringlist_w( iv_architecture ) )
  )
) TO lt_filters.
" Filter for instance type patterns like '*.micro', '*.small'
APPEND NEW /aws1/cl_ec2filter(
  iv_name = 'instance-type'
  it_values = VALUE /aws1/cl_ec2valuestringlist_w=>tt_valuestringlist(
    ( NEW /aws1/cl_ec2valuestringlist_w( '*.micro' ) )
    ( NEW /aws1/cl_ec2valuestringlist_w( '*.small' ) )
  )
) TO lt_filters.

TRY.
    oo_result = lo_ec2->describeinstancetypes( it_filters = lt_filters ).
     " oo_result is returned for testing purposes. "
    DATA(lt_instance_types) = oo_result->get_instancetypes( ).
    MESSAGE 'Retrieved information about EC2 instance types.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
```

```
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstanceTypesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Return a list of instance types matching the specified architecture
    /// and instance sizes.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - architecture: The architecture of the instance types to return, as
    ///     a member of `EC2ClientTypes.ArchitectureValues`.
    ///   - sizes: An array of one or more strings identifying sizes of
    ///     instance type to accept.
    ///
    /// - Returns: An array of `EC2ClientTypes.InstanceTypeInfo` records
    ///   describing the instance types matching the given requirements.
    func getMatchingInstanceTypes(architecture: EC2ClientTypes.ArchitectureValues
 = EC2ClientTypes.ArchitectureValues.x8664,
                          sizes: [String] = ["*.micro", "*.small"]) async
                          -> [EC2ClientTypes.InstanceTypeInfo] {
        var instanceTypes: [EC2ClientTypes.InstanceTypeInfo] = []

        let archFilter = EC2ClientTypes.Filter(
            name: "processor-info.supported-architecture",
            values: [architecture.rawValue]
```

```
        )
        let sizeFilter = EC2ClientTypes.Filter(
            name: "instance-type",
            values: sizes
        )

        do {
            let pages = ec2Client.describeInstanceTypesPaginated(
                input: DescribeInstanceTypesInput(
                    filters: [archFilter, sizeFilter]
                )
            )

            for try await page in pages {
                guard let types = page.instanceTypes else {
                    return []
                }

                instanceTypes += types
            }
        } catch {
            print("*** Error getting image types: \(error.localizedDescription)")
            return []
        }

        return instanceTypes
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstanceTypesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`DescribeInstances`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeInstances`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Créer et gérer un service résilient

- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
- Création et gestion de volumes de stockage par blocs
- Commencez à acheter des logiciels sur le marché
- Commencer à utiliser l'équilibrage de charge
- Débuter avec le streaming géré
- Commencer à utiliser des machines virtuelles

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Get information about EC2 instances with a particular state.
/// </summary>
/// <param name="tagName">The name of the tag to filter on.</param>
/// <param name="tagValue">The value of the tag to look for.</param>
/// <returns>True if successful.</returns>
public async Task<bool> GetInstancesWithState(string state)
{
    try
    {
        // Filters the results of the instance list.
        var filters = new List<Filter>
        {
            new Filter
            {
                Name = $"instance-state-name",
                Values = new List<string> { state, },
            },
        };
        var request = new DescribeInstancesRequest { Filters = filters, };
```

```
            Console.WriteLine($"\nShowing instances with state {state}");
            var paginator = _amazonEC2.Paginators.DescribeInstances(request);

            await foreach (var response in paginator.Responses)
            {
                foreach (var reservation in response.Reservations)
                {
                    foreach (var instance in reservation.Instances)
                    {
                        Console.Write($"Instance ID: {instance.InstanceId} ");
                        Console.WriteLine($"\tCurrent State:
{instance.State.Name}");
                    }
                }
            }

            return true;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidParameterValue")
            {
                _logger.LogError(
                    $"Invalid parameter value for filtering instances.");
            }

            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list instances because: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstancesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_describe_instances
#
# This function describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances.
#
# Parameters:
#       -i instance_id - The ID of the instance to describe (optional).
#       -q query - The query to filter the response (optional).
#       -h - Display help.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_describe_instances() {
  local instance_id query response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_describe_instances"
    echo "Describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances."
    echo "  -i instance_id - The ID of the instance to describe (optional)."
    echo "  -q query - The query to filter the response (optional)."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:q:h" option; do
```

```
    case "${option}" in
      i) instance_id="${OPTARG}" ;;
      q) query="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  local aws_cli_args=()

  if [[ -n "$instance_id" ]]; then
    # shellcheck disable=SC2206
    aws_cli_args+=("--instance-ids" $instance_id)
  fi

  local query_arg=""
  if [[ -n "$query" ]]; then
    query_arg="--query '$query'"
  else
    query_arg="--query Reservations[*].Instances[*].
[InstanceId,ImageId,InstanceType,KeyName,VpcId,PublicIpAddress,State.Name]"
  fi

  # shellcheck disable=SC2086
  response=$(aws ec2 describe-instances \
    "${aws_cli_args[@]}" \
    $query_arg \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports describe-instances operation failed.$response"
    return 1
  }

  echo "$response"

  return 0
```

```
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

#############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
```

```
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Describe all Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instances associated
 with an account.
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::describeInstances(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::DescribeInstancesRequest request;
    bool header = false;
    bool done = false;
    while (!done) {
        Aws::EC2::Model::DescribeInstancesOutcome outcome =
 ec2Client.DescribeInstances(request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            if (!header) {
                std::cout << std::left <<
                          std::setw(48) << "Name" <<
                          std::setw(20) << "ID" <<
                          std::setw(25) << "Ami" <<
                          std::setw(15) << "Type" <<
```

```
                        std::setw(15) << "State" <<
                        std::setw(15) << "Monitoring" << std::endl;
                header = true;
            }

            const std::vector<Aws::EC2::Model::Reservation> &reservations =
                    outcome.GetResult().GetReservations();

            for (const auto &reservation: reservations) {
                const std::vector<Aws::EC2::Model::Instance> &instances =
                        reservation.GetInstances();
                for (const auto &instance: instances) {
                    Aws::String instanceStateString =

Aws::EC2::Model::InstanceStateNameMapper::GetNameForInstanceStateName(
                                    instance.GetState().GetName());

                    Aws::String typeString =

Aws::EC2::Model::InstanceTypeMapper::GetNameForInstanceType(
                                    instance.GetInstanceType());

                    Aws::String monitorString =

Aws::EC2::Model::MonitoringStateMapper::GetNameForMonitoringState(
                                    instance.GetMonitoring().GetState());
                    Aws::String name = "Unknown";

                    const std::vector<Aws::EC2::Model::Tag> &tags =
instance.GetTags();
                    auto nameIter = std::find_if(tags.cbegin(), tags.cend(),
                                                 [](const Aws::EC2::Model::Tag
&tag) {
                                                     return tag.GetKey() ==
"Name";
                                                 });
                    if (nameIter != tags.cend()) {
                        name = nameIter->GetValue();
                    }
                    std::cout <<
                              std::setw(48) << name <<
                              std::setw(20) << instance.GetInstanceId() <<
                              std::setw(25) << instance.GetImageId() <<
                              std::setw(15) << typeString <<
```

```
                                std::setw(15) << instanceStateString <<
                                std::setw(15) << monitorString << std::endl;
                    }
                }

                if (!outcome.GetResult().GetNextToken().empty()) {
                    request.SetNextToken(outcome.GetResult().GetNextToken());
                } else {
                    done = true;
                }
            } else {
                std::cerr << "Failed to describe EC2 instances:" <<
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                return false;
            }
        }

        return true;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstancesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire une instance

L'exemple `describe-instances` suivant décrit l'instance spécifiée.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

Sortie :

```
{
    "Reservations": [
        {
            "Groups": [],
            "Instances": [
```

```
                {
                    "AmiLaunchIndex": 0,
                    "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
                    "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
                    "InstanceType": "t3.nano",
                    "KeyName": "my-key-pair",
                    "LaunchTime": "2022-11-15T10:48:59+00:00",
                    "Monitoring": {
                        "State": "disabled"
                    },
                    "Placement": {
                        "AvailabilityZone": "us-east-2a",
                        "GroupName": "",
                        "Tenancy": "default"
                    },
                    "PrivateDnsName": "ip-10-0-0-157.us-east-2.compute.internal",
                    "PrivateIpAddress": "10-0-0-157",
                    "ProductCodes": [],
                    "PublicDnsName": "ec2-34-253-223-13.us-
east-2.compute.amazonaws.com",
                    "PublicIpAddress": "34.253.223.13",
                    "State": {
                        "Code": 16,
                        "Name": "running"
                    },
                    "StateTransitionReason": "",
                    "SubnetId": "subnet-04a636d18e83cfacb",
                    "VpcId": "vpc-1234567890abcdef0",
                    "Architecture": "x86_64",
                    "BlockDeviceMappings": [
                        {
                            "DeviceName": "/dev/xvda",
                            "Ebs": {
                                "AttachTime": "2022-11-15T10:49:00+00:00",
                                "DeleteOnTermination": true,
                                "Status": "attached",
                                "VolumeId": "vol-02e6ccdca7de29cf2"
                            }
                        }
                    ],
                    "ClientToken": "1234abcd-1234-abcd-1234-d46a8903e9bc",
                    "EbsOptimized": true,
                    "EnaSupport": true,
                    "Hypervisor": "xen",
```

```
                    "IamInstanceProfile": {
                        "Arn": "arn:aws:iam::111111111111:instance-profile/
AmazonSSMRoleForInstancesQuickSetup",
                        "Id": "11111111111111111111"
                    },
                    "NetworkInterfaces": [
                        {
                            "Association": {
                                "IpOwnerId": "amazon",
                                "PublicDnsName": "ec2-34-253-223-13.us-
east-2.compute.amazonaws.com",
                                "PublicIp": "34.253.223.13"
                            },
                            "Attachment": {
                                "AttachTime": "2022-11-15T10:48:59+00:00",
                                "AttachmentId": "eni-attach-1234567890abcdefg",
                                "DeleteOnTermination": true,
                                "DeviceIndex": 0,
                                "Status": "attached",
                                "NetworkCardIndex": 0
                            },
                            "Description": "",
                            "Groups": [
                                {
                                    "GroupName": "launch-wizard-146",
                                    "GroupId": "sg-1234567890abcdefg"
                                }
                            ],
                            "Ipv6Addresses": [],
                            "MacAddress": "00:11:22:33:44:55",
                            "NetworkInterfaceId": "eni-1234567890abcdefg",
                            "OwnerId": "104024344472",
                            "PrivateDnsName": "ip-10-0-0-157.us-
east-2.compute.internal",
                            "PrivateIpAddress": "10-0-0-157",
                            "PrivateIpAddresses": [
                                {
                                    "Association": {
                                        "IpOwnerId": "amazon",
                                        "PublicDnsName": "ec2-34-253-223-13.us-
east-2.compute.amazonaws.com",
                                        "PublicIp": "34.253.223.13"
                                    },
                                    "Primary": true,
```

```
                                    "PrivateDnsName": "ip-10-0-0-157.us-
east-2.compute.internal",
                                    "PrivateIpAddress": "10-0-0-157"
                                }
                            ],
                            "SourceDestCheck": true,
                            "Status": "in-use",
                            "SubnetId": "subnet-1234567890abcdefg",
                            "VpcId": "vpc-1234567890abcdefg",
                            "InterfaceType": "interface"
                        }
                    ],
                    "RootDeviceName": "/dev/xvda",
                    "RootDeviceType": "ebs",
                    "SecurityGroups": [
                        {
                            "GroupName": "launch-wizard-146",
                            "GroupId": "sg-1234567890abcdefg"
                        }
                    ],
                    "SourceDestCheck": true,
                    "Tags": [
                        {
                            "Key": "Name",
                            "Value": "my-instance"
                        }
                    ],
                    "VirtualizationType": "hvm",
                    "CpuOptions": {
                        "CoreCount": 1,
                        "ThreadsPerCore": 2
                    },
                    "CapacityReservationSpecification": {
                        "CapacityReservationPreference": "open"
                    },
                    "HibernationOptions": {
                        "Configured": false
                    },
                    "MetadataOptions": {
                        "State": "applied",
                        "HttpTokens": "optional",
                        "HttpPutResponseHopLimit": 1,
                        "HttpEndpoint": "enabled",
                        "HttpProtocolIpv6": "disabled",
```

```
                        "InstanceMetadataTags": "enabled"
                    },
                    "EnclaveOptions": {
                        "Enabled": false
                    },
                    "PlatformDetails": "Linux/UNIX",
                    "UsageOperation": "RunInstances",
                    "UsageOperationUpdateTime": "2022-11-15T10:48:59+00:00",
                    "PrivateDnsNameOptions": {
                        "HostnameType": "ip-name",
                        "EnableResourceNameDnsARecord": true,
                        "EnableResourceNameDnsAAAARecord": false
                    },
                    "MaintenanceOptions": {
                        "AutoRecovery": "default"
                    }
                }
            ],
            "OwnerId": "111111111111",
            "ReservationId": "r-1234567890abcdefg"
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour filtrer les instances correspondant au type spécifié

L'exemple `describe-instances` suivant utilise des filtres pour limiter les résultats aux instances du type spécifié.

```
aws ec2 describe-instances \
    --filters Name=instance-type,Values=m5.large
```

Pour un exemple de sortie, reportez-vous à l'exemple 1.

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Lister et filtrer à l'aide de la CLI dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 3 : filtrage des instances correspondant au type et à la zone de disponibilité spécifiés

L'exemple `describe-instances` suivant utilise plusieurs filtres pour limiter les résultats aux instances du type spécifié qui se trouvent également dans la zone de disponibilité spécifiée.

```
aws ec2 describe-instances \
```

```
    --filters Name=instance-type,Values=t2.micro,t3.micro Name=availability-
zone,Values=us-east-2c
```

Pour un exemple de sortie, reportez-vous à l'exemple 1.

Exemple 4 : filtrage des instances dont le type et la zone de disponibilité sont spécifiés à l'aide d'un fichier JSON

L'exemple `describe-instances` suivant utilise un fichier d'entrée JSON pour effectuer le même filtrage que dans l'exemple précédent. Lorsque les filtres deviennent plus complexes, il peut être plus facile de les spécifier dans un fichier JSON.

```
aws ec2 describe-instances \
    --filters file://filters.json
```

Contenu de `filters.json` :

```
[
    {
        "Name": "instance-type",
        "Values": ["t2.micro", "t3.micro"]
    },
    {
        "Name": "availability-zone",
        "Values": ["us-east-2c"]
    }
]
```

Pour un exemple de sortie, reportez-vous à l'exemple 1.

Exemple 5 : filtrage des instances comportant la balise Owner spécifiée

L'exemple `describe-instances` suivant utilise des filtres de balises pour limiter les résultats aux instances comportant une balise avec la clé de balise spécifiée (Owner), quelle que soit la valeur de la balise.

```
aws ec2 describe-instances \
    --filters "Name=tag-key,Values=Owner"
```

Pour un exemple de sortie, reportez-vous à l'exemple 1.

Exemple 6 : filtrage des instances comportant la valeur de balise my-team spécifiée

L'exemple `describe-instances` suivant utilise des filtres de balises pour limiter les résultats aux instances comportant une balise avec la valeur de balise spécifiée (my-team), quelle que soit la clé de balise.

```
aws ec2 describe-instances \
    --filters "Name=tag-value,Values=my-team"
```

Pour un exemple de sortie, reportez-vous à l'exemple 1.

Exemple 7 : filtrage des instances comportant la balise Owner et la valeur de balise my-team spécifiées

L'exemple `describe-instances` suivant utilise des filtres de balises pour limiter les résultats aux instances comportant la balise spécifiée (Owner=my-team).

```
aws ec2 describe-instances \
    --filters "Name=tag:Owner,Values=my-team"
```

Pour un exemple de sortie, reportez-vous à l'exemple 1.

Exemple 8 : affichage des ID d'instance et de sous-réseau pour toutes les instances uniquement

Les exemples `describe-instances` suivants utilisent le paramètre `--query` pour n'afficher que les ID d'instance et de sous-réseau pour toutes les instances, au format JSON.

Linux et macOS :

```
aws ec2 describe-instances \
    --query 'Reservations[*].Instances[*].{Instance:InstanceId,Subnet:SubnetId}'
 \
    --output json
```

Windows :

```
aws ec2 describe-instances ^
    --query "Reservations[*].Instances[*].
{Instance:InstanceId,Subnet:SubnetId}" ^
```

```
    --output json
```

Sortie :

```
[
    {
        "Instance": "i-057750d42936e468a",
        "Subnet": "subnet-069beee9b12030077"
    },
    {
        "Instance": "i-001efd250faaa6ffa",
        "Subnet": "subnet-0b715c6b7db68927a"
    },
    {
        "Instance": "i-027552a73f021f3bd",
        "Subnet": "subnet-0250c25a1f4e15235"
    }
    ...
]
```

Exemple 9 : filtrage des instances correspondant au type spécifié et affichage de leurs ID d'instance uniquement

L'exemple `describe-instances` suivant utilise des filtres pour limiter les résultats aux instances du type spécifié et le paramètre `--query` pour n' afficher que les ID d'instance.

```
aws ec2 describe-instances \
    --filters "Name=instance-type,Values=t2.micro" \
    --query "Reservations[*].Instances[*].[InstanceId]" \
    --output text
```

Sortie :

```
i-031c0dc19de2fb70c
i-00d8bff789a736b75
i-0b715c6b7db68927a
i-0626d4edd54f1286d
i-00b8ae04f9f99908e
i-0fc71c25d2374130c
```

Exemple 10 : filtrage des instances correspondant au type d'instance spécifié et affichage de leur ID d'instance, de leur zone de disponibilité et de la valeur de la balise spécifiée

Les exemples `describe-instances` suivants affichent l'ID de l'instance, la zone de disponibilité et la valeur de la balise `Name` pour les instances comportant une balise nommée `tag-key`, sous forme de tableau.

Linux et macOS :

```
aws ec2 describe-instances \
    --filters Name=tag-key,Values=Name \
    --query 'Reservations[*].Instances[*].
{Instance:InstanceId,AZ:Placement.AvailabilityZone,Name:Tags[?Key==`Name`]|
[0].Value}' \
    --output table
```

Windows :

```
aws ec2 describe-instances ^
    --filters Name=tag-key,Values=Name ^
    --query "Reservations[*].Instances[*].
{Instance:InstanceId,AZ:Placement.AvailabilityZone,Name:Tags[?Key=='Name']|
[0].Value}" ^
    --output table
```

Sortie :

```
-------------------------------------------------------------
|                     DescribeInstances                     |
+--------------+-----------------------+--------------------+
|      AZ      |       Instance        |        Name        |
+--------------+-----------------------+--------------------+
|  us-east-2b  |  i-057750d42936e468a  |  my-prod-server    |
|  us-east-2a  |  i-001efd250faaa6ffa  |  test-server-1     |
|  us-east-2a  |  i-027552a73f021f3bd  |  test-server-2     |
+--------------+-----------------------+--------------------+
```

Exemple 11 : description des instances d'un groupe de placement de partitions

L'exemple `describe-instances` suivant décrit l'instance spécifiée. La réponse inclut les informations sur le placement, notamment le nom du groupe de placement et le nombre de partitions correspondant à l'instance.

```
aws ec2 describe-instances \
```

```
    --instance-ids i-0123a456700123456 \
    --query "Reservations[*].Instances[*].Placement"
```

Sortie :

```
[
    [
        {
            "AvailabilityZone": "us-east-1c",
            "GroupName": "HDFS-Group-A",
            "PartitionNumber": 3,
            "Tenancy": "default"
        }

    ]
]
```

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Décrire des instances dans un groupe de placement dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 12 : filtrage des instances correspondant au groupe de placement et au numéro de partition spécifiés

L'exemple `describe-instances` suivant filtre les résultats uniquement sur les instances ayant le groupe de placement et le numéro de partition spécifiés.

```
aws ec2 describe-instances \
    --filters "Name=placement-group-name,Values=HDFS-Group-A" "Name=placement-
partition-number,Values=7"
```

Seules les informations pertinentes de la sortie sont présentées ci-dessous.

```
"Instances": [
    {
        "InstanceId": "i-0123a456700123456",
        "InstanceType": "r4.large",
        "Placement": {
            "AvailabilityZone": "us-east-1c",
            "GroupName": "HDFS-Group-A",
            "PartitionNumber": 7,
            "Tenancy": "default"
```

```
        }
    },
    {
        "InstanceId": "i-9876a543210987654",
        "InstanceType": "r4.large",
        "Placement": {
            "AvailabilityZone": "us-east-1c",
            "GroupName": "HDFS-Group-A",
            "PartitionNumber": 7,
            "Tenancy": "default"
        }
    ],
```

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Décrire des instances dans un groupe de placement dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 13 : filtrage des instances configurées pour autoriser l'accès aux balises à partir des métadonnées de l'instance

L'exemple `describe-instances` suivant filtre les résultats uniquement sur les instances configurées pour autoriser l'accès aux balises d'instance à partir des métadonnées de l'instance.

```
aws ec2 describe-instances \
    --filters "Name=metadata-options.instance-metadata-tags,Values=enabled" \
    --query "Reservations[*].Instances[*].InstanceId" \
    --output text
```

Le résultat escompté est le suivant.

```
i-1234567890abcdefg
i-abcdefg1234567890
i-11111111aaaaaaaaa
i-aaaaaaaa111111111
```

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Utiliser les identifications d'instance dans les métadonnées d'instance dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 pour les instances Linux.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously describes the state of an EC2 instance.
    * The paginator helps you iterate over multiple pages of results.
    *
    * @param newInstanceId the ID of the EC2 instance to describe
    * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains a
string describing the state of the EC2 instance
    */
   public CompletableFuture<String> describeEC2InstancesAsync(String
newInstanceId) {
       DescribeInstancesRequest request = DescribeInstancesRequest.builder()
           .instanceIds(newInstanceId)
           .build();

       DescribeInstancesPublisher paginator =
getAsyncClient().describeInstancesPaginator(request);
       AtomicReference<String> publicIpAddressRef = new AtomicReference<>();
       return paginator.subscribe(response -> {
           response.reservations().stream()
               .flatMap(reservation -> reservation.instances().stream())
               .filter(instance -> instance.instanceId().equals(newInstanceId))
               .findFirst()
               .ifPresent(instance ->
publicIpAddressRef.set(instance.publicIpAddress()));
       }).thenApply(v -> {
           String publicIpAddress = publicIpAddressRef.get();
           if (publicIpAddress == null) {
               throw new RuntimeException("Instance with ID " + newInstanceId +
" not found.");
           }
           return publicIpAddress;
       }).exceptionally(ex -> {
```

```
            logger.info("Failed to describe instances: " + ex.getMessage());
            throw new RuntimeException("Failed to describe instances", ex);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstancesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { EC2Client, paginateDescribeInstances } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * List all of your EC2 instances running with the provided architecture that
 * were launched in the past month.
 * @param {{ pageSize: string, architectures: string[] }} options
 */
export const main = async ({ pageSize, architectures }) => {
  pageSize = Number.parseInt(pageSize);
  const client = new EC2Client({});
  const d = new Date();
  const year = d.getFullYear();
  const month = `0${d.getMonth() + 1}`.slice(-2);
  const launchTimePattern = `${year}-${month}-*`;

  const paginator = paginateDescribeInstances(
    {
      client,
      pageSize,
    },
    {
      Filters: [
```

```
        { Name: "architecture", Values: architectures },
        { Name: "instance-state-name", Values: ["running"] },
        {
          Name: "launch-time",
          Values: [launchTimePattern],
        },
      ],
    },
  );

  try {
    /**
     * @type {import('@aws-sdk/client-ec2').Instance[]}
     */
    const instanceList = [];
    for await (const page of paginator) {
      const { Reservations } = page;
      for (const reservation of Reservations) {
        instanceList.push(...reservation.Instances);
      }
    }
    console.log(
      `Running instances launched this month:\n\n${instanceList.map((instance) =>
 instance.InstanceId).join("\n")}`,
    );
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidParameterValue") {
      console.warn(`${caught.message}.`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstancesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeEC2Instances() {
    val request =
        DescribeInstancesRequest {
            maxResults = 6
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.describeInstances(request)
        response.reservations?.forEach { reservation ->
            reservation.instances?.forEach { instance ->
                println("Instance Id is ${instance.instanceId}")
                println("Image id is ${instance.imageId}")
                println("Instance type is ${instance.instanceType}")
                println("Instance state name is ${instance.state?.name}")
                println("monitoring information is
 ${instance.monitoring?.state}")
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstancesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit l'instance spécifiée.

```
(Get-EC2Instance -InstanceId i-12345678).Instances
```

Sortie :

```
AmiLaunchIndex        : 0
Architecture          : x86_64
BlockDeviceMappings   : {/dev/sda1}
ClientToken           : TleEy1448154045270
EbsOptimized          : False
Hypervisor            : xen
IamInstanceProfile    : Amazon.EC2.Model.IamInstanceProfile
ImageId               : ami-12345678
InstanceId            : i-12345678
InstanceLifecycle     :
InstanceType          : t2.micro
KernelId              :
KeyName               : my-key-pair
LaunchTime            : 12/4/2015 4:44:40 PM
Monitoring            : Amazon.EC2.Model.Monitoring
NetworkInterfaces     : {ip-10-0-2-172.us-west-2.compute.internal}
Placement             : Amazon.EC2.Model.Placement
Platform              : Windows
PrivateDnsName        : ip-10-0-2-172.us-west-2.compute.internal
PrivateIpAddress      : 10.0.2.172
ProductCodes          : {}
PublicDnsName         :
PublicIpAddress       :
RamdiskId             :
RootDeviceName        : /dev/sda1
RootDeviceType        : ebs
SecurityGroups        : {default}
SourceDestCheck       : True
SpotInstanceRequestId :
SriovNetSupport       :
State                 : Amazon.EC2.Model.InstanceState
StateReason           :
StateTransitionReason :
SubnetId              : subnet-12345678
Tags                  : {Name}
VirtualizationType    : hvm
VpcId                 : vpc-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos instances dans la région actuelle, regroupées par réserve. Pour voir les détails des instances, développez la collection Instances au sein de chaque objet de réserve.

```
Get-EC2Instance
```

Sortie :

```
GroupNames    : {}
Groups        : {}
Instances     : {}
OwnerId       : 123456789012
RequesterId   : 226008221399
ReservationId : r-c5df370c

GroupNames    : {}
Groups        : {}
Instances     : {}
OwnerId       : 123456789012
RequesterId   : 854251627541
ReservationId : r-63e65bab
...
```

Exemple 3 : cet exemple illustre l'utilisation d'un filtre pour interroger des instances EC2 dans un sous-réseau spécifique d'un VPC.

```
(Get-EC2Instance -Filter @{Name="vpc-id";Values="vpc-1a2bc34d"},@{Name="subnet-
id";Values="subnet-1a2b3c4d"}).Instances
```

Sortie :

```
InstanceId          InstanceType Platform PrivateIpAddress PublicIpAddress
 SecurityGroups SubnetId        VpcId
----------          ------------ -------- ---------------- ---------------
 -------------- --------        -----
i-01af...82cf180e19 t2.medium    Windows  10.0.0.98                       ...
         subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
i-0374...7e9d5b0c45 t2.xlarge    Windows  10.0.0.53                       ...
         subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
```

Exemple 4 : cet exemple illustre l'utilisation d'un filtre à valeurs multiples pour interroger des instances EC2 à la fois en cours d'exécution et arrêtées

```
$InstanceParams = @{
    Filter = @(
        @{'Name' = 'instance-state-name';'Values' = @("running","stopped")}
    )
}

(Get-EC2Instance @InstanceParams).Instances
```

Sortie :

```
InstanceId          InstanceType Platform PrivateIpAddress PublicIpAddress
 SecurityGroups SubnetId        VpcId
----------          ------------ -------- ---------------- ---------------
 -------------- --------        -----
i-05a9...f6c5f46e18 t3.medium             10.0.1.7                        ...
         subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
i-02cf...945c4fdd07 t3.medium    Windows  10.0.1.8                        ...
         subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
i-0ac0...c037f9f3a1 t3.xlarge    Windows  10.0.1.10                       ...
         subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
i-066b...57b7b08888 t3.medium    Windows  10.0.1.11                       ...
         subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
i-0fee...82e83ccd72 t3.medium    Windows  10.0.1.5                        ...
         subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
i-0a68...274cc5043b t3.medium    Windows  10.0.1.6                        ...
         subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
```

Exemple 5 : Cet exemple illustre l'utilisation d'un filtre à valeurs multiples pour rechercher des instances EC2 à la fois en cours d'exécution et arrêtées et l'utilisation de l' Select-Object applet de commande pour choisir des valeurs spécifiques à afficher.

```
$InstanceParams = @{
    Filter = @(
        @{'Name' = 'instance-state-name';'Values' = @("running","stopped")}
    )
}

$SelectParams = @{
    Property = @(
```

```
        "InstanceID", "InstanceType", "Platform", "PrivateIpAddress",
        @{Name="Name";Expression={$_.Tags[$_.Tags.Key.IndexOf("Name")].Value}},
        @{Name="State";Expression={$_.State.Name}}
    )
}

$result = Get-EC2Instance @InstanceParams
$result.Instances | Select-Object @SelectParams | Format-Table -AutoSize
```

Sortie :

```
InstanceId          InstanceType Platform PrivateIpAddress Name         State
----------          ------------ -------- ---------------- ----         -----
i-05a9...f6c5f46e18 t3.medium             10.0.1.7         ec2-name-01  running
i-02cf...945c4fdd07 t3.medium    Windows  10.0.1.8         ec2-name-02  stopped
i-0ac0...c037f9f3a1 t3.xlarge    Windows  10.0.1.10        ec2-name-03  running
i-066b...57b7b08888 t3.medium    Windows  10.0.1.11        ec2-name-04  stopped
i-0fee...82e83ccd72 t3.medium    Windows  10.0.1.5         ec2-name-05  running
i-0a68...274cc5043b t3.medium    Windows  10.0.1.6         ec2-name-06  stopped
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit l’instance spécifiée.

```
(Get-EC2Instance -InstanceId i-12345678).Instances
```

Sortie :

```
AmiLaunchIndex        : 0
Architecture          : x86_64
BlockDeviceMappings   : {/dev/sda1}
ClientToken           : TleEy1448154045270
EbsOptimized          : False
Hypervisor            : xen
IamInstanceProfile    : Amazon.EC2.Model.IamInstanceProfile
ImageId               : ami-12345678
InstanceId            : i-12345678
InstanceLifecycle     :
InstanceType          : t2.micro
KernelId              :
```

```
KeyName               : my-key-pair
LaunchTime            : 12/4/2015 4:44:40 PM
Monitoring            : Amazon.EC2.Model.Monitoring
NetworkInterfaces     : {ip-10-0-2-172.us-west-2.compute.internal}
Placement             : Amazon.EC2.Model.Placement
Platform              : Windows
PrivateDnsName        : ip-10-0-2-172.us-west-2.compute.internal
PrivateIpAddress      : 10.0.2.172
ProductCodes          : {}
PublicDnsName         :
PublicIpAddress       :
RamdiskId             :
RootDeviceName        : /dev/sda1
RootDeviceType        : ebs
SecurityGroups        : {default}
SourceDestCheck       : True
SpotInstanceRequestId :
SriovNetSupport       :
State                 : Amazon.EC2.Model.InstanceState
StateReason           :
StateTransitionReason :
SubnetId              : subnet-12345678
Tags                  : {Name}
VirtualizationType    : hvm
VpcId                 : vpc-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos instances dans la région actuelle, regroupées par réserve. Pour voir les détails des instances, développez la collection Instances au sein de chaque objet de réserve.

```
Get-EC2Instance
```

Sortie :

```
GroupNames    : {}
Groups        : {}
Instances     : {}
OwnerId       : 123456789012
RequesterId   : 226008221399
ReservationId : r-c5df370c

GroupNames    : {}
Groups        : {}
```

```
Instances     : {}
OwnerId       : 123456789012
RequesterId   : 854251627541
ReservationId : r-63e65bab
...
```

Exemple 3 : cet exemple illustre l'utilisation d'un filtre pour interroger des instances EC2 dans un sous-réseau spécifique d'un VPC.

```
(Get-EC2Instance -Filter @{Name="vpc-id";Values="vpc-1a2bc34d"},@{Name="subnet-
id";Values="subnet-1a2b3c4d"}).Instances
```

Sortie :

```
InstanceId          InstanceType Platform PrivateIpAddress PublicIpAddress
 SecurityGroups SubnetId        VpcId
----------          ------------ -------- ---------------- ---------------
 -------------- --------        -----
i-01af...82cf180e19 t2.medium    Windows  10.0.0.98                       ...
         subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
i-0374...7e9d5b0c45 t2.xlarge    Windows  10.0.0.53                       ...
         subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
```

Exemple 4 : cet exemple illustre l'utilisation d'un filtre à valeurs multiples pour interroger des instances EC2 à la fois en cours d'exécution et arrêtées

```
$InstanceParams = @{
    Filter = @(
        @{'Name' = 'instance-state-name';'Values' = @("running","stopped")}
    )
}

(Get-EC2Instance @InstanceParams).Instances
```

Sortie :

```
InstanceId          InstanceType Platform PrivateIpAddress PublicIpAddress
 SecurityGroups SubnetId        VpcId
----------          ------------ -------- ---------------- ---------------
 -------------- --------        -----
i-05a9...f6c5f46e18 t3.medium             10.0.1.7                        ...
         subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
```

```
i-02cf...945c4fdd07 t3.medium    Windows  10.0.1.8                        ...
         subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
i-0ac0...c037f9f3a1 t3.xlarge    Windows  10.0.1.10                       ...
         subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
i-066b...57b7b08888 t3.medium    Windows  10.0.1.11                       ...
         subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
i-0fee...82e83ccd72 t3.medium    Windows  10.0.1.5                        ...
         subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
i-0a68...274cc5043b t3.medium    Windows  10.0.1.6                        ...
         subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
```

Exemple 5 : Cet exemple illustre l'utilisation d'un filtre à valeurs multiples pour rechercher des instances EC2 à la fois en cours d'exécution et arrêtées et l'utilisation de l' Select-Object applet de commande pour choisir des valeurs spécifiques à afficher.

```
$InstanceParams = @{
    Filter = @(
        @{'Name' = 'instance-state-name';'Values' = @("running","stopped")}
    )
}

$SelectParams = @{
    Property = @(
        "InstanceID", "InstanceType", "Platform", "PrivateIpAddress",
        @{Name="Name";Expression={$_.Tags[$_.Tags.Key.IndexOf("Name")].Value}},
        @{Name="State";Expression={$_.State.Name}}
    )
}

$result = Get-EC2Instance @InstanceParams
$result.Instances | Select-Object @SelectParams | Format-Table -AutoSize
```

Sortie :

```
InstanceId          InstanceType Platform PrivateIpAddress Name         State
----------          ------------ -------- ---------------- ----         -----
i-05a9...f6c5f46e18 t3.medium             10.0.1.7         ec2-name-01  running
i-02cf...945c4fdd07 t3.medium    Windows  10.0.1.8         ec2-name-02  stopped
i-0ac0...c037f9f3a1 t3.xlarge    Windows  10.0.1.10        ec2-name-03  running
i-066b...57b7b08888 t3.medium    Windows  10.0.1.11        ec2-name-04  stopped
i-0fee...82e83ccd72 t3.medium    Windows  10.0.1.5         ec2-name-05  running
i-0a68...274cc5043b t3.medium    Windows  10.0.1.6         ec2-name-06  stopped
```

Exemple 6 : Cet exemple valide les autorisations permettant d'obtenir des instances EC2 à l'aide du DryRun paramètre sans les récupérer. Remarque : cela génère une exception en cas de réussite, ce qui est le comportement attendu.

```
Get-EC2Tag -DryRun $true
```

Sortie :

```
Get-EC2Instance: Request would have succeeded, but DryRun flag is set.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class EC2InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance actions
 using the client interface."""

    def __init__(
        self, ec2_client: Any, instances: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None
    ) -> None:
        """
        Initializes the EC2InstanceWrapper with an EC2 client and optional
 instances.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        :param instances: A list of dictionaries representing Boto3 Instance
 objects. These are high-level objects that
                          wrap instance actions.
```

```
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.instances = instances or []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "EC2InstanceWrapper":
        """
        Creates an EC2InstanceWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of EC2InstanceWrapper initialized with the default
EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def display(self, state_filter: Optional[str] = "running") -> None:
        """
        Displays information about instances, filtering by the specified state.

        :param state_filter: The instance state to include in the output. Only
instances in this state
                             will be displayed. Default is 'running'. Example
states: 'running', 'stopped'.
        """
        if not self.instances:
            logger.info("No instances to display.")
            return

        instance_ids = [instance["InstanceId"] for instance in self.instances]
        paginator = self.ec2_client.get_paginator("describe_instances")
        page_iterator = paginator.paginate(InstanceIds=instance_ids)

        try:
            for page in page_iterator:
                for reservation in page["Reservations"]:
                    for instance in reservation["Instances"]:
                        instance_state = instance["State"]["Name"]

                        # Apply the state filter (default is 'running')
                        if state_filter and instance_state != state_filter:
                            continue  # Skip this instance if it doesn't match
the filter
```

```
                        # Create a formatted string with instance details
                        instance_info = (
                            f"• ID: {instance['InstanceId']}\n"
                            f"• Image ID: {instance['ImageId']}\n"
                            f"• Instance type: {instance['InstanceType']}\n"
                            f"• Key name: {instance['KeyName']}\n"
                            f"• VPC ID: {instance['VpcId']}\n"
                            f"• Public IP: {instance.get('PublicIpAddress', 'N/
A')}\n"
                            f"• State: {instance_state}"
                        )
                        print(instance_info)

        except ClientError as err:
            logger.error(
                f"Failed to display instance(s). : {' '.join(map(str,
 instance_ids))}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidInstanceID.NotFound":
                logger.error(
                    "One or more instance IDs do not exist. "
                    "Please verify the instance IDs and try again."
                )
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstancesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ec2'

# @param ec2_resource [Aws::EC2::Resource] An initialized EC2 resource object.
# @example
#   list_instance_ids_states(Aws::EC2::Resource.new(region: 'us-west-2'))
def list_instance_ids_states(ec2_resource)
  response = ec2_resource.instances
  if response.count.zero?
    puts 'No instances found.'
  else
    puts 'Instances -- ID, state:'
    response.each do |instance|
      puts "#{instance.id}, #{instance.state.name}"
    end
  end
rescue StandardError => e
  puts "Error getting information about instances: #{e.message}"
end

# Example usage:
def run_me
  region = ''
  # Print usage information and then stop.
  if ARGV[0] == '--help' || ARGV[0] == '-h'
    puts 'Usage:   ruby ec2-ruby-example-get-all-instance-info.rb REGION'
    # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
    puts 'Example: ruby ec2-ruby-example-get-all-instance-info.rb us-west-2'
    exit 1
  # If no values are specified at the command prompt, use these default values.
  # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
  elsif ARGV.count.zero?
    region = 'us-west-2'
  # Otherwise, use the values as specified at the command prompt.
  else
    region = ARGV[0]
  end
  ec2_resource = Aws::EC2::Resource.new(region: region)
  list_instance_ids_states(ec2_resource)
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstancesà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Extrait les détails d'une instance EC2.

```
   pub async fn describe_instance(&self, instance_id: &str) -> Result<Instance,
EC2Error> {
       let response = self
           .client
           .describe_instances()
           .instance_ids(instance_id)
           .send()
           .await?;

       let instance = response
           .reservations()
           .first()
           .ok_or_else(|| EC2Error::new(format!("No instance reservations for
{instance_id}")))?
           .instances()
           .first()
           .ok_or_else(|| {
               EC2Error::new(format!("No instances in reservation for
{instance_id}"))
           })?;

       Ok(instance.clone())
   }
```

Après avoir créé une instance EC2, extrayez et stockez ses informations.

```
    /// Create an EC2 instance with the given ID on a given type, using a
    /// generated KeyPair and applying a list of security groups.
    pub async fn create(
        &mut self,
        ec2: &EC2,
        image_id: &str,
        instance_type: InstanceType,
        key_pair: &KeyPairInfo,
        security_groups: Vec<&SecurityGroup>,
    ) -> Result<(), EC2Error> {
        let instance_id = ec2
            .create_instance(image_id, instance_type, key_pair, security_groups)
            .await?;
        let instance = ec2.describe_instance(&instance_id).await?;
        self.instance = Some(instance);
        Ok(())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeInstancesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->describeinstances( ).                       "
oo_result is returned for testing purposes. "

        " Retrieving details of EC2 instances. "
        DATA: lv_istance_id    TYPE /aws1/ec2string,
              lv_status        TYPE /aws1/ec2instancestatename,
              lv_instance_type TYPE /aws1/ec2instancetype,
              lv_image_id      TYPE /aws1/ec2string.
```

```
        LOOP AT oo_result->get_reservations( ) INTO DATA(lo_reservation).
          LOOP AT lo_reservation->get_instances( ) INTO DATA(lo_instance).
            lv_istance_id = lo_instance->get_instanceid( ).
            lv_status = lo_instance->get_state( )->get_name( ).
            lv_instance_type = lo_instance->get_instancetype( ).
            lv_image_id = lo_instance->get_imageid( ).
          ENDLOOP.
        ENDLOOP.
        MESSAGE 'Retrieved information about EC2 instances.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstancesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`DescribeInternetGateways`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeInternetGateways`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création d'un réseau privé virtuel de base

CLI

AWS CLI

Pour décrire une passerelle Internet

L'exemple `describe-internet-gateways` suivant décrit la passerelle Internet spécifiée.

```
aws ec2 describe-internet-gateways \
    --internet-gateway-ids igw-0d0fb496b3EXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "InternetGateways": [
        {
            "Attachments": [
                {
                    "State": "available",
                    "VpcId": "vpc-0a60eb65b4EXAMPLE"
                }
            ],
            "InternetGatewayId": "igw-0d0fb496b3EXAMPLE",
            "OwnerId": "123456789012",
            "Tags": [
                {
                    "Key": "Name",
                    "Value": "my-igw"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Passerelles Internet dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInternetGatewaysà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit la passerelle Internet spécifiée.

```
Get-EC2InternetGateway -InternetGatewayId igw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Attachments       InternetGatewayId     Tags
-----------       -----------------     ----
{vpc-1a2b3c4d}    igw-1a2b3c4d          {}
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos passerelles Internet.

```
Get-EC2InternetGateway
```

Sortie :

```
Attachments       InternetGatewayId     Tags
-----------       -----------------     ----
{vpc-1a2b3c4d}    igw-1a2b3c4d          {}
{}                igw-2a3b4c5d          {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInternetGatewaysà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit la passerelle Internet spécifiée.

```
Get-EC2InternetGateway -InternetGatewayId igw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Attachments       InternetGatewayId     Tags
-----------       -----------------     ----
{vpc-1a2b3c4d}    igw-1a2b3c4d          {}
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos passerelles Internet.

```
Get-EC2InternetGateway
```

Sortie :

```
Attachments       InternetGatewayId     Tags
-----------       -----------------     ----
{vpc-1a2b3c4d}    igw-1a2b3c4d          {}
{}                igw-2a3b4c5d          {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInternetGatewaysà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeKeyPairs`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeKeyPairs`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Débuter avec les clusters de traitement des mégadonnées
- Débuter avec le streaming géré

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Get information about an Amazon EC2 key pair.
/// </summary>
/// <param name="keyPairName">The name of the key pair.</param>
/// <returns>A list of key pair information.</returns>
public async Task<List<KeyPairInfo>> DescribeKeyPairs(string keyPairName)
{
    try
    {
        var request = new DescribeKeyPairsRequest();
        if (!string.IsNullOrEmpty(keyPairName))
        {
            request = new DescribeKeyPairsRequest
            {
                KeyNames = new List<string> { keyPairName }
            };
        }

        var response = await _amazonEC2.DescribeKeyPairsAsync(request);
```

```
            return response.KeyPairs.ToList();
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidKeyPair.NotFound")
            {
                _logger.LogError(
                    $"A key pair called {keyPairName} does not exist.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while describing the key pair.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeKeyPairsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_describe_key_pairs
#
# This function describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 key pairs.
```

```
#
# Parameters:
#       -h - Display help.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function ec2_describe_key_pairs() {
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_describe_key_pairs"
    echo "Describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) key
 pairs."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "h" option; do
    case "${option}" in
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  local response

  response=$(aws ec2 describe-key-pairs \
    --query 'KeyPairs[*].[KeyName, KeyFingerprint]' \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports describe-key-pairs operation failed.$response"
    return 1
```

```
  }

  echo "$response"

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

##############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
```

```
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeKeyPairsà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Describe all Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance key pairs.
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::describeKeyPairs(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::DescribeKeyPairsRequest request;

    Aws::EC2::Model::DescribeKeyPairsOutcome outcome =
 ec2Client.DescribeKeyPairs(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << std::left <<
                  std::setw(32) << "Name" <<
                  std::setw(64) << "Fingerprint" << std::endl;
```

```
        const std::vector<Aws::EC2::Model::KeyPairInfo> &key_pairs =
                outcome.GetResult().GetKeyPairs();
        for (const auto &key_pair: key_pairs) {
            std::cout << std::left <<
                      std::setw(32) << key_pair.GetKeyName() <<
                      std::setw(64) << key_pair.GetKeyFingerprint() << std::endl;
        }
    } else {
        std::cerr << "Failed to describe key pairs:" <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeKeyPairsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Affichage d'une paire de clés

L'exemple `describe-key-pairs` suivant affiche les informations sur la paire de clés spécifiée.

```
aws ec2 describe-key-pairs \
    --key-names my-key-pair
```

Sortie :

```
{
    "KeyPairs": [
        {
            "KeyPairId": "key-0b94643da6EXAMPLE",
            "KeyFingerprint":
 "1f:51:ae:28:bf:89:e9:d8:1f:25:5d:37:2d:7d:b8:ca:9f:f5:f1:6f",
            "KeyName": "my-key-pair",
            "KeyType": "rsa",
```

```
            "Tags": [],
            "CreateTime": "2022-05-27T21:51:16.000Z"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Décrire les clés publiques dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeKeyPairsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously describes the key pairs associated with the current AWS
account.
    *
    * @return a {@link CompletableFuture} containing the {@link
DescribeKeyPairsResponse} object, which provides
    * information about the key pairs.
    */
   public CompletableFuture<DescribeKeyPairsResponse> describeKeysAsync() {
       CompletableFuture<DescribeKeyPairsResponse> responseFuture =
getAsyncClient().describeKeyPairs();
       responseFuture.whenComplete((response, exception) -> {
           if (exception != null) {
             throw new RuntimeException("Failed to describe key pairs: " +
exception.getMessage(), exception);
           }
       });

       return responseFuture;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeKeyPairsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DescribeKeyPairsCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * List all key pairs in the current AWS account.
 * @param {{ dryRun: boolean }}
 */
export const main = async ({ dryRun }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new DescribeKeyPairsCommand({ DryRun: dryRun });

  try {
    const { KeyPairs } = await client.send(command);
    const keyPairList = KeyPairs.map(
      (kp) => ` • ${kp.KeyPairId}: ${kp.KeyName}`,
    ).join("\n");
    console.log("The following key pairs were found in your account:");
    console.log(keyPairList);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "DryRunOperation") {
      console.log(`${caught.message}`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeKeyPairsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeEC2Keys() {
    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.describeKeyPairs(DescribeKeyPairsRequest {})
        response.keyPairs?.forEach { keyPair ->
            println("Found key pair with name ${keyPair.keyName} and fingerprint
 ${ keyPair.keyFingerprint}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeKeyPairsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit la paire de clés spécifiée.

```
Get-EC2KeyPair -KeyName my-key-pair
```

Sortie :

```
KeyFingerprint                                          KeyName
--------------                                          -------
```

```
1f:51:ae:28:bf:89:e9:d8:1f:25:5d:37:2d:7d:b8:ca:9f:f5:f1:6f my-key-pair
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos paires de clés.

```
Get-EC2KeyPair
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeKeyPairsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit la paire de clés spécifiée.

```
Get-EC2KeyPair -KeyName my-key-pair
```

Sortie :

```
KeyFingerprint                                          KeyName
--------------                                          -------
1f:51:ae:28:bf:89:e9:d8:1f:25:5d:37:2d:7d:b8:ca:9f:f5:f1:6f my-key-pair
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos paires de clés.

```
Get-EC2KeyPair
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeKeyPairsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyPairWrapper:
    """
```

```
    Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) key pair actions.
    This class provides methods to create, list, and delete EC2 key pairs.
    """

    def __init__(
        self,
        ec2_client: boto3.client,
        key_file_dir: Union[tempfile.TemporaryDirectory, str],
        key_pair: Optional[dict] = None,
    ):
        """
        Initializes the KeyPairWrapper with the specified EC2 client, key file
 directory,
        and an optional key pair.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        :param key_file_dir: The folder where the private key information is
 stored.
                             This should be a secure folder.
        :param key_pair: A dictionary representing the Boto3 KeyPair object.
                         This is a high-level object that wraps key pair actions.
 Optional.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.key_pair = key_pair
        self.key_file_path: Optional[str] = None
        self.key_file_dir = key_file_dir

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyPairWrapper":
        """
        Class method to create an instance of KeyPairWrapper using a new EC2
 client
        and a temporary directory for storing key files.

        :return: An instance of KeyPairWrapper.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client, tempfile.TemporaryDirectory())


    def list(self, limit: Optional[int] = None) -> None:
```

```
        """
        Displays a list of key pairs for the current account.

        WARNING: Results are not paginated.

        :param limit: The maximum number of key pairs to list. If not specified,
                      all key pairs will be listed.
        :raises ClientError: If there is an error in listing the key pairs.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_key_pairs()
            key_pairs = response.get("KeyPairs", [])

            if limit:
                key_pairs = key_pairs[:limit]

            for key_pair in key_pairs:
                logger.info(
                    f"Found {key_pair['KeyType']} key '{key_pair['KeyName']}'
with fingerprint:"
                )
                logger.info(f"\t{key_pair['KeyFingerprint']}")
        except ClientError as err:
            logger.error(f"Failed to list key pairs: {str(err)}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeKeyPairsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn list_key_pair(&self) -> Result<Vec<KeyPairInfo>, EC2Error> {
        let output = self.client.describe_key_pairs().send().await?;
        Ok(output.key_pairs.unwrap_or_default())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeKeyPairsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->describekeypairs( ).                        "
 oo_result is returned for testing purposes. "
        DATA(lt_key_pairs) = oo_result->get_keypairs( ).
        MESSAGE 'Retrieved information about key pairs.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeKeyPairsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Describe the key pairs associated with the user by outputting each key
    /// pair's name and fingerprint.
    func describeKeyPairs() async {
        do {
            let output = try await ec2Client.describeKeyPairs(
                input: DescribeKeyPairsInput()
            )

            guard let keyPairs = output.keyPairs else {
                print("*** No key pairs list available.")
                return
            }

            for keyPair in keyPairs {
                print(keyPair.keyName ?? "<unknown>", ":",
 keyPair.keyFingerprint ?? "<unknown>")
            }
        } catch {
            print("*** Error: Unable to obtain a key pair list.")
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeKeyPairsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`DescribeNetworkAcls`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeNetworkAcls`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire vos listes ACL réseau

L'exemple `describe-network-acls` suivant extrait des informations sur vos listes ACL réseau.

```
aws ec2 describe-network-acls
```

Sortie :

```
{
    "NetworkAcls": [
        {
            "Associations": [
                {
                    "NetworkAclAssociationId": "aclassoc-0c1679dc41EXAMPLE",
                    "NetworkAclId": "acl-0ea1f54ca7EXAMPLE",
                    "SubnetId": "subnet-0931fc2fa5EXAMPLE"
                }
            ],
            "Entries": [
                {
                    "CidrBlock": "0.0.0.0/0",
                    "Egress": true,
                    "Protocol": "-1",
                    "RuleAction": "allow",
                    "RuleNumber": 100
                },
                {
                    "CidrBlock": "0.0.0.0/0",
                    "Egress": true,
                    "Protocol": "-1",
                    "RuleAction": "deny",
                    "RuleNumber": 32767
                },
                {
                    "CidrBlock": "0.0.0.0/0",
                    "Egress": false,
                    "Protocol": "-1",
                    "RuleAction": "allow",
```

```
                "RuleNumber": 100
            },
            {
                "CidrBlock": "0.0.0.0/0",
                "Egress": false,
                "Protocol": "-1",
                "RuleAction": "deny",
                "RuleNumber": 32767
            }
        ],
        "IsDefault": true,
        "NetworkAclId": "acl-0ea1f54ca7EXAMPLE",
        "Tags": [],
        "VpcId": "vpc-06e4ab6c6cEXAMPLE",
        "OwnerId": "111122223333"
    },
    {
        "Associations": [],
        "Entries": [
            {
                "CidrBlock": "0.0.0.0/0",
                "Egress": true,
                "Protocol": "-1",
                "RuleAction": "allow",
                "RuleNumber": 100
            },
            {
                "Egress": true,
                "Ipv6CidrBlock": "::/0",
                "Protocol": "-1",
                "RuleAction": "allow",
                "RuleNumber": 101
            },
            {
                "CidrBlock": "0.0.0.0/0",
                "Egress": true,
                "Protocol": "-1",
                "RuleAction": "deny",
                "RuleNumber": 32767
            },
            {
                "Egress": true,
                "Ipv6CidrBlock": "::/0",
                "Protocol": "-1",
```

```
                    "RuleAction": "deny",
                    "RuleNumber": 32768
                },
                {
                    "CidrBlock": "0.0.0.0/0",
                    "Egress": false,
                    "Protocol": "-1",
                    "RuleAction": "allow",
                    "RuleNumber": 100
                },
                {
                    "Egress": false,
                    "Ipv6CidrBlock": "::/0",
                    "Protocol": "-1",
                    "RuleAction": "allow",
                    "RuleNumber": 101
                },
                {
                    "CidrBlock": "0.0.0.0/0",
                    "Egress": false,
                    "Protocol": "-1",
                    "RuleAction": "deny",
                    "RuleNumber": 32767
                },
                {
                    "Egress": false,
                    "Ipv6CidrBlock": "::/0",
                    "Protocol": "-1",
                    "RuleAction": "deny",
                    "RuleNumber": 32768
                }
            ],
            "IsDefault": true,
            "NetworkAclId": "acl-0e2a78e4e2EXAMPLE",
            "Tags": [],
            "VpcId": "vpc-03914afb3eEXAMPLE",
            "OwnerId": "111122223333"
        }
    ]
}
```

Pour plus d’informations, consultez Listes ACL réseau dans le Guide de l’utilisateur AWS VPC.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeNetworkAclsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit la liste ACL réseau spécifiée.

```
Get-EC2NetworkAcl -NetworkAclId acl-12345678
```

Sortie :

```
Associations : {aclassoc-1a2b3c4d}
Entries      : {Amazon.EC2.Model.NetworkAclEntry,
 Amazon.EC2.Model.NetworkAclEntry}
IsDefault    : False
NetworkAclId : acl-12345678
Tags         : {Name}
VpcId        : vpc-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les règles pour la liste ACL réseau spécifiée.

```
(Get-EC2NetworkAcl -NetworkAclId acl-12345678).Entries
```

Sortie :

```
CidrBlock    : 0.0.0.0/0
Egress       : True
IcmpTypeCode :
PortRange    :
Protocol     : -1
RuleAction   : deny
RuleNumber   : 32767

CidrBlock    : 0.0.0.0/0
Egress       : False
IcmpTypeCode :
PortRange    :
Protocol     : -1
RuleAction   : deny
```

```
RuleNumber   : 32767
```

Exemple 3 : cet exemple décrit toutes vos listes ACL réseau.

```
Get-EC2NetworkAcl
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeNetworkAclsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit la liste ACL réseau spécifiée.

```
Get-EC2NetworkAcl -NetworkAclId acl-12345678
```

Sortie :

```
Associations : {aclassoc-1a2b3c4d}
Entries      : {Amazon.EC2.Model.NetworkAclEntry,
 Amazon.EC2.Model.NetworkAclEntry}
IsDefault    : False
NetworkAclId : acl-12345678
Tags         : {Name}
VpcId        : vpc-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les règles pour la liste ACL réseau spécifiée.

```
(Get-EC2NetworkAcl -NetworkAclId acl-12345678).Entries
```

Sortie :

```
CidrBlock    : 0.0.0.0/0
Egress       : True
IcmpTypeCode :
PortRange    :
Protocol     : -1
RuleAction   : deny
RuleNumber   : 32767

CidrBlock    : 0.0.0.0/0
Egress       : False
IcmpTypeCode :
```

```
PortRange    :
Protocol     : -1
RuleAction   : deny
RuleNumber   : 32767
```

Exemple 3 : cet exemple décrit toutes vos listes ACL réseau.

```
Get-EC2NetworkAcl
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeNetworkAclsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeNetworkInterfaceAttribute`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeNetworkInterfaceAttribute`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire l'attribut d'attachement d'une interface réseau

Cet exemple de commande décrit l'attribut `attachment` de l'interface réseau spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 describe-network-interface-attribute --network-interface-id eni-686ea200
 --attribute attachment
```

Sortie :

```
{
  "NetworkInterfaceId": "eni-686ea200",
  "Attachment": {
      "Status": "attached",
      "DeviceIndex": 0,
      "AttachTime": "2015-05-21T20:02:20.000Z",
      "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
      "DeleteOnTermination": true,
      "AttachmentId": "eni-attach-43348162",
      "InstanceOwnerId": "123456789012"
```

```
  }
}
```

Pour décrire l'attribut de description d'une interface réseau

Cet exemple de commande décrit l'attribut `description` de l'interface réseau spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 describe-network-interface-attribute --network-interface-id eni-686ea200
 --attribute description
```

Sortie :

```
{
  "NetworkInterfaceId": "eni-686ea200",
  "Description": {
      "Value": "My description"
  }
}
```

Pour décrire l'attribut groupSet d'une interface réseau

Cet exemple de commande décrit l'attribut `groupSet` de l'interface réseau spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 describe-network-interface-attribute --network-interface-id eni-686ea200
 --attribute groupSet
```

Sortie :

```
{
  "NetworkInterfaceId": "eni-686ea200",
  "Groups": [
      {
          "GroupName": "my-security-group",
          "GroupId": "sg-903004f8"
      }
  ]
}
```

Pour décrire l'DestCheck attribut source d'une interface réseau

Cet exemple de commande décrit l'attribut `sourceDestCheck` de l'interface réseau spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 describe-network-interface-attribute --network-interface-id eni-686ea200
 --attribute sourceDestCheck
```

Sortie :

```
{
  "NetworkInterfaceId": "eni-686ea200",
  "SourceDestCheck": {
      "Value": true
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeNetworkInterfaceAttributeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit l'interface réseau spécifiée.

```
Get-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-12345678 -Attribute
 Attachment
```

Sortie :

```
Attachment         : Amazon.EC2.Model.NetworkInterfaceAttachment
```

Exemple 2 : cet exemple décrit l'interface réseau spécifiée.

```
Get-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-12345678 -Attribute
 Description
```

Sortie :

```
Description        : My description
```

Exemple 3 : cet exemple décrit l'interface réseau spécifiée.

```
Get-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-12345678 -Attribute
 GroupSet
```

Sortie :

```
Groups             : {my-security-group}
```

Exemple 4 : cet exemple décrit l'interface réseau spécifiée.

```
Get-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-12345678 -Attribute
 SourceDestCheck
```

Sortie :

```
SourceDestCheck    : True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeNetworkInterfaceAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit l'interface réseau spécifiée.

```
Get-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-12345678 -Attribute
 Attachment
```

Sortie :

```
Attachment         : Amazon.EC2.Model.NetworkInterfaceAttachment
```

Exemple 2 : cet exemple décrit l'interface réseau spécifiée.

```
Get-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-12345678 -Attribute
 Description
```

Sortie :

```
Description        : My description
```

Exemple 3 : cet exemple décrit l'interface réseau spécifiée.

```
Get-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-12345678 -Attribute
 GroupSet
```

Sortie :

```
Groups             : {my-security-group}
```

Exemple 4 : cet exemple décrit l'interface réseau spécifiée.

```
Get-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-12345678 -Attribute
 SourceDestCheck
```

Sortie :

```
SourceDestCheck    : True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeNetworkInterfaceAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeNetworkInterfaces`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeNetworkInterfaces`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur

CLI

AWS CLI

Pour décrire vos interfaces réseau

Cet exemple décrit toutes vos interfaces réseau.

Commande :

```
aws ec2 describe-network-interfaces
```

Sortie :

```
{
  "NetworkInterfaces": [
      {
          "Status": "in-use",
          "MacAddress": "02:2f:8f:b0:cf:75",
          "SourceDestCheck": true,
          "VpcId": "vpc-a01106c2",
          "Description": "my network interface",
          "Association": {
              "PublicIp": "203.0.113.12",
              "AssociationId": "eipassoc-0fbb766a",
              "PublicDnsName": "ec2-203-0-113-12.compute-1.amazonaws.com",
              "IpOwnerId": "123456789012"
          },
          "NetworkInterfaceId": "eni-e5aa89a3",
          "PrivateIpAddresses": [
              {
                  "PrivateDnsName": "ip-10-0-1-17.ec2.internal",
                  "Association": {
                      "PublicIp": "203.0.113.12",
                      "AssociationId": "eipassoc-0fbb766a",
                      "PublicDnsName":
 "ec2-203-0-113-12.compute-1.amazonaws.com",
                      "IpOwnerId": "123456789012"
                  },
                  "Primary": true,
                  "PrivateIpAddress": "10.0.1.17"
              }
          ],
          "RequesterManaged": false,
          "Ipv6Addresses": [],
          "PrivateDnsName": "ip-10-0-1-17.ec2.internal",
          "AvailabilityZone": "us-east-1d",
          "Attachment": {
              "Status": "attached",
              "DeviceIndex": 1,
              "AttachTime": "2013-11-30T23:36:42.000Z",
```

```
            "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
            "DeleteOnTermination": false,
            "AttachmentId": "eni-attach-66c4350a",
            "InstanceOwnerId": "123456789012"
        },
        "Groups": [
            {
                "GroupName": "default",
                "GroupId": "sg-8637d3e3"
            }
        ],
        "SubnetId": "subnet-b61f49f0",
        "OwnerId": "123456789012",
        "TagSet": [],
        "PrivateIpAddress": "10.0.1.17"
    },
    {
        "Status": "in-use",
        "MacAddress": "02:58:f5:ef:4b:06",
        "SourceDestCheck": true,
        "VpcId": "vpc-a01106c2",
        "Description": "Primary network interface",
        "Association": {
            "PublicIp": "198.51.100.0",
            "IpOwnerId": "amazon"
        },
        "NetworkInterfaceId": "eni-f9ba99bf",
        "PrivateIpAddresses": [
            {
                "Association": {
                    "PublicIp": "198.51.100.0",
                    "IpOwnerId": "amazon"
                },
                "Primary": true,
                "PrivateIpAddress": "10.0.1.149"
            }
        ],
        "RequesterManaged": false,
        "Ipv6Addresses": [],
        "AvailabilityZone": "us-east-1d",
        "Attachment": {
            "Status": "attached",
            "DeviceIndex": 0,
            "AttachTime": "2013-11-30T23:35:33.000Z",
```

```
                "InstanceId": "i-0598c7d356eba48d7",
                "DeleteOnTermination": true,
                "AttachmentId": "eni-attach-1b9db777",
                "InstanceOwnerId": "123456789012"
            },
            "Groups": [
                {
                    "GroupName": "default",
                    "GroupId": "sg-8637d3e3"
                }
            ],
            "SubnetId": "subnet-b61f49f0",
            "OwnerId": "123456789012",
            "TagSet": [],
            "PrivateIpAddress": "10.0.1.149"
        }
    ]
}
```

Cet exemple décrit les interfaces réseau dotées d'une balise avec la clé `Purpose` et la valeur`Prod`.

Commande :

```
aws ec2 describe-network-interfaces --filters Name=tag:Purpose,Values=Prod
```

Sortie :

```
{
    "NetworkInterfaces": [
        {
            "Status": "available",
            "MacAddress": "12:2c:bd:f9:bf:17",
            "SourceDestCheck": true,
            "VpcId": "vpc-8941ebec",
            "Description": "ProdENI",
            "NetworkInterfaceId": "eni-b9a5ac93",
            "PrivateIpAddresses": [
                {
                    "PrivateDnsName": "ip-10-0-1-55.ec2.internal",
                    "Primary": true,
                    "PrivateIpAddress": "10.0.1.55"
```

```
                },
                {
                    "PrivateDnsName": "ip-10-0-1-117.ec2.internal",
                    "Primary": false,
                    "PrivateIpAddress": "10.0.1.117"
                }
            ],
            "RequesterManaged": false,
            "PrivateDnsName": "ip-10-0-1-55.ec2.internal",
            "AvailabilityZone": "us-east-1d",
            "Ipv6Addresses": [],
            "Groups": [
                {
                    "GroupName": "MySG",
                    "GroupId": "sg-905002f5"
                }
            ],
            "SubnetId": "subnet-31d6c219",
            "OwnerId": "123456789012",
            "TagSet": [
                {
                    "Value": "Prod",
                    "Key": "Purpose"
                }
            ],
            "PrivateIpAddress": "10.0.1.55"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeNetworkInterfacesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit l’interface réseau spécifiée.

```
Get-EC2NetworkInterface -NetworkInterfaceId eni-12345678
```

Sortie :

```
Association        :
Attachment         : Amazon.EC2.Model.NetworkInterfaceAttachment
AvailabilityZone   : us-west-2c
Description        :
Groups             : {my-security-group}
MacAddress         : 0a:e9:a6:19:4c:7f
NetworkInterfaceId : eni-12345678
OwnerId            : 123456789012
PrivateDnsName     : ip-10-0-0-107.us-west-2.compute.internal
PrivateIpAddress   : 10.0.0.107
PrivateIpAddresses : {ip-10-0-0-107.us-west-2.compute.internal}
RequesterId        :
RequesterManaged   : False
SourceDestCheck    : True
Status             : in-use
SubnetId           : subnet-1a2b3c4d
TagSet             : {}
VpcId              : vpc-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos interfaces réseau.

```
Get-EC2NetworkInterface
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeNetworkInterfacesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit l’interface réseau spécifiée.

```
Get-EC2NetworkInterface -NetworkInterfaceId eni-12345678
```

Sortie :

```
Association        :
Attachment         : Amazon.EC2.Model.NetworkInterfaceAttachment
AvailabilityZone   : us-west-2c
Description        :
Groups             : {my-security-group}
MacAddress         : 0a:e9:a6:19:4c:7f
NetworkInterfaceId : eni-12345678
```

```
OwnerId            : 123456789012
PrivateDnsName     : ip-10-0-0-107.us-west-2.compute.internal
PrivateIpAddress   : 10.0.0.107
PrivateIpAddresses : {ip-10-0-0-107.us-west-2.compute.internal}
RequesterId        :
RequesterManaged   : False
SourceDestCheck    : True
Status             : in-use
SubnetId           : subnet-1a2b3c4d
TagSet             : {}
VpcId              : vpc-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos interfaces réseau.

```
Get-EC2NetworkInterface
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeNetworkInterfacesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribePlacementGroups`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribePlacementGroups`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire vos groupes de placement

Cet exemple de commande décrit tous vos groupes de placement.

Commande :

```
aws ec2 describe-placement-groups
```

Sortie :

```
{
    "PlacementGroups": [
        {
```

```
            "GroupName": "my-cluster",
            "State": "available",
            "Strategy": "cluster"
        },
        ...
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribePlacementGroupsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit le groupe de placement spécifié.

```
Get-EC2PlacementGroup -GroupName my-placement-group
```

Sortie :

```
GroupName             State        Strategy
---------             -----        --------
my-placement-group    available    cluster
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribePlacementGroupsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le groupe de placement spécifié.

```
Get-EC2PlacementGroup -GroupName my-placement-group
```

Sortie :

```
GroupName             State        Strategy
---------             -----        --------
my-placement-group    available    cluster
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribePlacementGroupsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribePrefixLists`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribePrefixLists`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Réseau privé virtuel avec serveurs privés

CLI

AWS CLI

Pour décrire des listes de préfixes

Cet exemple répertorie toutes les listes de préfixes disponibles pour la région.

Commande :

```
aws ec2 describe-prefix-lists
```

Sortie :

```
{
  "PrefixLists": [
    {
      "PrefixListName": "com.amazonaws.us-east-1.s3",
      "Cidrs": [
        "54.231.0.0/17"
      ],
      "PrefixListId": "pl-63a5400a"
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribePrefixListsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple extrait le fichier disponible Services AWS sous forme de liste de préfixes pour la région

```
Get-EC2PrefixList
```

Sortie :

```
Cidrs                                           PrefixListId PrefixListName
-----                                           ------------ --------------
{52.94.5.0/24, 52.119.240.0/21, 52.94.24.0/23} pl-6fa54006  com.amazonaws.eu-
west-1.dynamodb
{52.218.0.0/17, 54.231.128.0/19}               pl-6da54004  com.amazonaws.eu-
west-1.s3
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribePrefixListsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple extrait le fichier disponible Services AWS sous forme de liste de préfixes pour la région

```
Get-EC2PrefixList
```

Sortie :

```
Cidrs                                           PrefixListId PrefixListName
-----                                           ------------ --------------
{52.94.5.0/24, 52.119.240.0/21, 52.94.24.0/23} pl-6fa54006  com.amazonaws.eu-
west-1.dynamodb
{52.218.0.0/17, 54.231.128.0/19}               pl-6da54004  com.amazonaws.eu-
west-1.s3
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribePrefixListsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeRegions`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeRegions`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Describe all Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Regions.
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::describeRegions(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);

    Aws::EC2::Model::DescribeRegionsRequest request;
    Aws::EC2::Model::DescribeRegionsOutcome outcome =
 ec2Client.DescribeRegions(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << std::left <<
                  std::setw(32) << "RegionName" <<
                  std::setw(64) << "Endpoint" << std::endl;

        const auto &regions = outcome.GetResult().GetRegions();
        for (const auto &region: regions) {
            std::cout << std::left <<
                      std::setw(32) << region.GetRegionName() <<
                      std::setw(64) << region.GetEndpoint() << std::endl;
        }
    } else {
        std::cerr << "Failed to describe regions:" <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    std::cout << std::endl;
```

```
    return outcome.IsSuccess();

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRegionsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire l'ensemble de vos régions activées

L'exemple `describe-regions` suivant décrit toutes les régions activées pour votre compte.

```
aws ec2 describe-regions
```

Sortie :

```
{
    "Regions": [
        {
            "Endpoint": "ec2.eu-north-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "eu-north-1",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.ap-south-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "ap-south-1",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.eu-west-3.amazonaws.com",
            "RegionName": "eu-west-3",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.eu-west-2.amazonaws.com",
            "RegionName": "eu-west-2",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
```

```
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.eu-west-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "eu-west-1",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.ap-northeast-3.amazonaws.com",
            "RegionName": "ap-northeast-3",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.ap-northeast-2.amazonaws.com",
            "RegionName": "ap-northeast-2",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.ap-northeast-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "ap-northeast-1",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.sa-east-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "sa-east-1",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.ca-central-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "ca-central-1",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.ap-southeast-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "ap-southeast-1",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.ap-southeast-2.amazonaws.com",
            "RegionName": "ap-southeast-2",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.eu-central-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "eu-central-1",
```

```
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.us-east-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "us-east-1",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.us-east-2.amazonaws.com",
            "RegionName": "us-east-2",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.us-west-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "us-west-1",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.us-west-2.amazonaws.com",
            "RegionName": "us-west-2",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Régions et zones dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 2 : pour décrire les régions activées avec un point de terminaison dont le nom contient une chaîne de caractères spécifique

L'exemple `describe-regions` suivant décrit toutes les régions que vous avez activées et dont le point de terminaison contient la chaîne « us ».

```
aws ec2 describe-regions \
    --filters "Name=endpoint,Values=*us*"
```

Sortie :

```
{
    "Regions": [
        {
            "Endpoint": "ec2.us-east-1.amazonaws.com",
```

```
            "RegionName": "us-east-1"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.us-east-2.amazonaws.com",
            "RegionName": "us-east-2"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.us-west-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "us-west-1"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.us-west-2.amazonaws.com",
            "RegionName": "us-west-2"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Régions et zones dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 3 : description de toutes les régions

L'exemple `describe-regions` suivant décrit toutes les régions disponibles, y compris les régions désactivées.

```
aws ec2 describe-regions \
    --all-regions
```

Sortie :

```
{
    "Regions": [
        {
            "Endpoint": "ec2.eu-north-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "eu-north-1",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.ap-south-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "ap-south-1",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
```

```
            "Endpoint": "ec2.eu-west-3.amazonaws.com",
            "RegionName": "eu-west-3",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.eu-west-2.amazonaws.com",
            "RegionName": "eu-west-2",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.eu-west-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "eu-west-1",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.ap-northeast-3.amazonaws.com",
            "RegionName": "ap-northeast-3",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.me-south-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "me-south-1",
            "OptInStatus": "not-opted-in"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.ap-northeast-2.amazonaws.com",
            "RegionName": "ap-northeast-2",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.ap-northeast-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "ap-northeast-1",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.sa-east-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "sa-east-1",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.ca-central-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "ca-central-1",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
```

```
        {
            "Endpoint": "ec2.ap-east-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "ap-east-1",
            "OptInStatus": "not-opted-in"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.ap-southeast-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "ap-southeast-1",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.ap-southeast-2.amazonaws.com",
            "RegionName": "ap-southeast-2",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.eu-central-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "eu-central-1",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.us-east-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "us-east-1",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.us-east-2.amazonaws.com",
            "RegionName": "us-east-2",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.us-west-1.amazonaws.com",
            "RegionName": "us-west-1",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        },
        {
            "Endpoint": "ec2.us-west-2.amazonaws.com",
            "RegionName": "us-west-2",
            "OptInStatus": "opt-in-not-required"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Régions et zones dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 4 : énumération des noms de région uniquement

L'exemple `describe-regions` suivant utilise le paramètre `--query` pour filtrer la sortie et ne renvoyer que les noms des régions sous forme de texte.

```
aws ec2 describe-regions \
    --all-regions \
    --query "Regions[].{Name:RegionName}" \
    --output text
```

Sortie :

```
eu-north-1
ap-south-1
eu-west-3
eu-west-2
eu-west-1
ap-northeast-3
ap-northeast-2
me-south-1
ap-northeast-1
sa-east-1
ca-central-1
ap-east-1
ap-southeast-1
ap-southeast-2
eu-central-1
us-east-1
us-east-2
us-west-1
us-west-2
```

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Régions et zones dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRegionsà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DescribeRegionsCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * List all available AWS regions.
 * @param {{ regionNames: string[], includeOptInRegions: boolean }} options
 */
export const main = async ({ regionNames, includeOptInRegions }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new DescribeRegionsCommand({
    // By default this command will not show regions that require you to opt-in.
    // When AllRegions is true, even the regions that require opt-in will be
 returned.
    AllRegions: includeOptInRegions,
    // You can omit the Filters property if you want to get all regions.
    Filters: regionNames?.length
      ? [
          {
            Name: "region-name",
            // You can specify multiple values for a filter.
            // You can also use '*' as a wildcard. This will return all
            // of the regions that start with `us-east-`.
            Values: regionNames,
          },
        ]
      : undefined,
  });

  try {
    const { Regions } = await client.send(command);
    const regionsList = Regions.map((reg) => ` • ${reg.RegionName}`);
    console.log("Found regions:");
    console.log(regionsList.join("\n"));
```

```
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "DryRunOperation") {
      console.log(`${caught.message}`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRegionsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit les régions qui sont à votre disposition.

```
Get-EC2Region
```

Sortie :

```
Endpoint                          RegionName
--------                          ----------
ec2.eu-west-1.amazonaws.com       eu-west-1
ec2.ap-southeast-1.amazonaws.com  ap-southeast-1
ec2.ap-southeast-2.amazonaws.com  ap-southeast-2
ec2.eu-central-1.amazonaws.com    eu-central-1
ec2.ap-northeast-1.amazonaws.com  ap-northeast-1
ec2.us-east-1.amazonaws.com       us-east-1
ec2.sa-east-1.amazonaws.com       sa-east-1
ec2.us-west-1.amazonaws.com       us-west-1
ec2.us-west-2.amazonaws.com       us-west-2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRegionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les régions qui sont à votre disposition.

```
Get-EC2Region
```

Sortie :

```
Endpoint                            RegionName
--------                            ----------
ec2.eu-west-1.amazonaws.com         eu-west-1
ec2.ap-southeast-1.amazonaws.com    ap-southeast-1
ec2.ap-southeast-2.amazonaws.com    ap-southeast-2
ec2.eu-central-1.amazonaws.com      eu-central-1
ec2.ap-northeast-1.amazonaws.com    ap-northeast-1
ec2.us-east-1.amazonaws.com         us-east-1
ec2.sa-east-1.amazonaws.com         sa-east-1
ec2.us-west-1.amazonaws.com         us-west-1
ec2.us-west-2.amazonaws.com         us-west-2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRegionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ec2'

# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized EC2 client.
# @example
#   list_regions_endpoints(Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'))
def list_regions_endpoints(ec2_client)
  result = ec2_client.describe_regions
  # Enable pretty printing.
  max_region_string_length = 16
  max_endpoint_string_length = 33
```

```
  # Print header.
  print 'Region'
  print ' ' * (max_region_string_length - 'Region'.length)
  print "  Endpoint\n"
  print '-' * max_region_string_length
  print '  '
  print '-' * max_endpoint_string_length
  print "\n"
  # Print Regions and their endpoints.
  result.regions.each do |region|
    print region.region_name
    print ' ' * (max_region_string_length - region.region_name.length)
    print '  '
    print region.endpoint
    print "\n"
  end
end

# Displays a list of Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
# Availability Zones available to you depending on the AWS Region
# of the Amazon EC2 client.
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized EC2 client.
# @example
#   list_availability_zones(Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'))
def list_availability_zones(ec2_client)
  result = ec2_client.describe_availability_zones
  # Enable pretty printing.
  max_region_string_length = 16
  max_zone_string_length = 18
  max_state_string_length = 9
  # Print header.
  print 'Region'
  print ' ' * (max_region_string_length - 'Region'.length)
  print '  Zone'
  print ' ' * (max_zone_string_length - 'Zone'.length)
  print "  State\n"
  print '-' * max_region_string_length
  print '  '
  print '-' * max_zone_string_length
  print '  '
  print '-' * max_state_string_length
  print "\n"
  # Print Regions, Availability Zones, and their states.
```

```
  result.availability_zones.each do |zone|
    print zone.region_name
    print ' ' * (max_region_string_length - zone.region_name.length)
    print '  '
    print zone.zone_name
    print ' ' * (max_zone_string_length - zone.zone_name.length)
    print '  '
    print zone.state
    # Print any messages for this Availability Zone.
    if zone.messages.count.positive?
      print "\n"
      puts '  Messages for this zone:'
      zone.messages.each do |message|
        print "    #{message.message}\n"
      end
    end
    print "\n"
  end
end

# Example usage:
def run_me
  region = ''
  # Print usage information and then stop.
  if ARGV[0] == '--help' || ARGV[0] == '-h'
    puts 'Usage:   ruby ec2-ruby-example-regions-availability-zones.rb REGION'
    # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
    puts 'Example: ruby ec2-ruby-example-regions-availability-zones.rb us-west-2'
    exit 1
  # If no values are specified at the command prompt, use these default values.
  # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
  elsif ARGV.count.zero?
    region = 'us-west-2'
  # Otherwise, use the values as specified at the command prompt.
  else
    region = ARGV[0]
  end

  ec2_client = Aws::EC2::Client.new(region: region)

  puts 'AWS Regions for Amazon EC2 that are available to you:'
  list_regions_endpoints(ec2_client)
  puts "\n\nAmazon EC2 Availability Zones that are available to you for AWS
 Region '#{region}':"
```

```
  list_availability_zones(ec2_client)
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRegionsà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_regions(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let rsp = client.describe_regions().send().await?;

    println!("Regions:");
    for region in rsp.regions() {
        println!("  {}", region.region_name().unwrap());
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeRegionsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->describeregions( ).                        "
 oo_result is returned for testing purposes. "
        DATA(lt_regions) = oo_result->get_regions( ).
        MESSAGE 'Retrieved information about Regions.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRegionsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeRouteTables`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeRouteTables`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Commencer à utiliser les passerelles de transit réseau

CLI

AWS CLI

Pour décrire vos tables de routage

L'exemple `describe-route-tables` suivant extrait des informations sur vos tables de routage.

```
aws ec2 describe-route-tables
```

Sortie :

```
{
    "RouteTables": [
        {
            "Associations": [
                {
                    "Main": true,
                    "RouteTableAssociationId": "rtbassoc-0df3f54e06EXAMPLE",
                    "RouteTableId": "rtb-09ba434c1bEXAMPLE"
                }
            ],
            "PropagatingVgws": [],
            "RouteTableId": "rtb-09ba434c1bEXAMPLE",
            "Routes": [
                {
                    "DestinationCidrBlock": "10.0.0.0/16",
                    "GatewayId": "local",
                    "Origin": "CreateRouteTable",
                    "State": "active"
                },
                {
                    "DestinationCidrBlock": "0.0.0.0/0",
                    "NatGatewayId": "nat-06c018cbd8EXAMPLE",
                    "Origin": "CreateRoute",
                    "State": "blackhole"
                }
            ],
            "Tags": [],
            "VpcId": "vpc-0065acced4EXAMPLE",
            "OwnerId": "111122223333"
        },
```

```
        {
            "Associations": [
                {
                    "Main": true,
                    "RouteTableAssociationId": "rtbassoc-9EXAMPLE",
                    "RouteTableId": "rtb-a1eec7de"
                }
            ],
            "PropagatingVgws": [],
            "RouteTableId": "rtb-a1eec7de",
            "Routes": [
                {
                    "DestinationCidrBlock": "172.31.0.0/16",
                    "GatewayId": "local",
                    "Origin": "CreateRouteTable",
                    "State": "active"
                },
                {
                    "DestinationCidrBlock": "0.0.0.0/0",
                    "GatewayId": "igw-fEXAMPLE",
                    "Origin": "CreateRoute",
                    "State": "active"
                }
            ],
            "Tags": [],
            "VpcId": "vpc-3EXAMPLE",
            "OwnerId": "111122223333"
        },
        {
            "Associations": [
                {
                    "Main": false,
                    "RouteTableAssociationId": "rtbassoc-0b100c28b2EXAMPLE",
                    "RouteTableId": "rtb-07a98f76e5EXAMPLE",
                    "SubnetId": "subnet-0d3d002af8EXAMPLE"
                }
            ],
            "PropagatingVgws": [],
            "RouteTableId": "rtb-07a98f76e5EXAMPLE",
            "Routes": [
                {
                    "DestinationCidrBlock": "10.0.0.0/16",
                    "GatewayId": "local",
                    "Origin": "CreateRouteTable",
```

```
                    "State": "active"
                },
                {
                    "DestinationCidrBlock": "0.0.0.0/0",
                    "GatewayId": "igw-06cf664d80EXAMPLE",
                    "Origin": "CreateRoute",
                    "State": "active"
                }
            ],
            "Tags": [],
            "VpcId": "vpc-0065acced4EXAMPLE",
            "OwnerId": "111122223333"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des tables de routage dans le Guide de l'utilisateur AWS VPC.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRouteTablesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * @param array $routeTableIds
     * @param array $filters
     * @return array
     */
    public function describeRouteTables(array $routeTableIds = [], array $filters
 = []): array
    {
        $parameters = [];
```

```
        if($routeTableIds){
            $parameters['RouteTableIds'] = $routeTableIds;
        }
        if($filters){
            $parameters['Filters'] = $filters;
        }
        try {
            $paginator = $this->ec2Client->getPaginator("DescribeRouteTables",
 $parameters);
            $contents = [];
            foreach ($paginator as $result) {
                foreach ($result['RouteTables'] as $object) {
                    $contents[] = $object['RouteTableId'];
                }
            }
        }catch (Ec2Exception $caught){
            echo "There was a problem paginating the results of
 DescribeRouteTables: {$caught->getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
        return $contents;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRouteTablesà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit toutes vos tables de routage.

```
Get-EC2RouteTable
```

Sortie :

```
DestinationCidrBlock    : 10.0.0.0/16
DestinationPrefixListId :
GatewayId               : local
InstanceId              :
```

```
InstanceOwnerId         :
NetworkInterfaceId      :
Origin                  : CreateRouteTable
State                   : active
VpcPeeringConnectionId  :

DestinationCidrBlock    : 0.0.0.0/0
DestinationPrefixListId :
GatewayId               : igw-1a2b3c4d
InstanceId              :
InstanceOwnerId         :
NetworkInterfaceId      :
Origin                  : CreateRoute
State                   : active
VpcPeeringConnectionId  :
```

Exemple 2 : cet exemple renvoie les détails de la table de routage spécifiée.

```
Get-EC2RouteTable -RouteTableId rtb-1a2b3c4d
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les tables de routage pour le VPC spécifié.

```
Get-EC2RouteTable -Filter @{ Name="vpc-id"; Values="vpc-1a2b3c4d" }
```

Sortie :

```
Associations    : {rtbassoc-12345678}
PropagatingVgws : {}
Routes          : {, }
RouteTableId    : rtb-1a2b3c4d
Tags            : {}
VpcId           : vpc-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRouteTablesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit toutes vos tables de routage.

```
Get-EC2RouteTable
```

Sortie :

```
DestinationCidrBlock    : 10.0.0.0/16
DestinationPrefixListId :
GatewayId               : local
InstanceId              :
InstanceOwnerId         :
NetworkInterfaceId      :
Origin                  : CreateRouteTable
State                   : active
VpcPeeringConnectionId  :

DestinationCidrBlock    : 0.0.0.0/0
DestinationPrefixListId :
GatewayId               : igw-1a2b3c4d
InstanceId              :
InstanceOwnerId         :
NetworkInterfaceId      :
Origin                  : CreateRoute
State                   : active
VpcPeeringConnectionId  :
```

Exemple 2 : cet exemple renvoie les détails de la table de routage spécifiée.

```
Get-EC2RouteTable -RouteTableId rtb-1a2b3c4d
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les tables de routage pour le VPC spécifié.

```
Get-EC2RouteTable -Filter @{ Name="vpc-id"; Values="vpc-1a2b3c4d" }
```

Sortie :

```
Associations    : {rtbassoc-12345678}
PropagatingVgws : {}
Routes          : {, }
RouteTableId    : rtb-1a2b3c4d
Tags            : {}
VpcId           : vpc-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRouteTablesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class VpcWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Amazon Virtual
 Private Cloud actions."""

    def __init__(self, ec2_client: boto3.client):
        """
        Initializes the VpcWrapper with an EC2 client.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        """
        self.ec2_client = ec2_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "VpcWrapper":
        """
        Creates a VpcWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of VpcWrapper initialized with the default EC2
 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def describe_route_tables(self, vpc_ids: list[str]) -> None:
        """
        Displays information about the route tables in the specified VPC.

        :param vpc_ids: A list of VPC IDs.
        """
```

```
        try:
            response = self.ec2_client.describe_route_tables(
                Filters=[{"Name": "vpc-id", "Values": vpc_ids}]
            )
            pp(response["RouteTables"])
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't describe route tables for VPCs %s. Here's why: %s: %s",
                vpc_ids,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRouteTablesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
" Create filter for VPC ID
" iv_vpc_id = 'vpc-abc123'
DATA lt_filters TYPE /aws1/cl_ec2filter=>tt_filterlist.
APPEND NEW /aws1/cl_ec2filter(
  iv_name = 'vpc-id'
  it_values = VALUE /aws1/cl_ec2valuestringlist_w=>tt_valuestringlist(
    ( NEW /aws1/cl_ec2valuestringlist_w( iv_vpc_id ) )
  )
) TO lt_filters.

TRY.
```

```
        oo_result = lo_ec2->describeroutetables( it_filters = lt_filters ).
       " oo_result is returned for testing purposes. "
        DATA(lt_route_tables) = oo_result->get_routetables( ).
        MESSAGE 'Retrieved information about route tables.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRouteTablesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`DescribeScheduledInstanceAvailability`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeScheduledInstanceAvailability`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire une planification disponible

Cet exemple décrit une planification qui a lieu chaque semaine le dimanche, à compter de la date spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 describe-scheduled-instance-availability --
recurrence Frequency=Weekly,Interval=1,OccurrenceDays=[1] --first-slot-start-
time-range EarliestTime=2016-01-31T00:00:00Z,LatestTime=2016-01-31T04:00:00Z
```

Sortie :

```
{
  "ScheduledInstanceAvailabilitySet": [
    {
        "AvailabilityZone": "us-west-2b",
        "TotalScheduledInstanceHours": 1219,
```

```
        "PurchaseToken": "eyJ2IjoiMSIsInMiOjEsImMiOi...",
        "MinTermDurationInDays": 366,
        "AvailableInstanceCount": 20,
        "Recurrence": {
            "OccurrenceDaySet": [
                1
            ],
            "Interval": 1,
            "Frequency": "Weekly",
            "OccurrenceRelativeToEnd": false
        },
        "Platform": "Linux/UNIX",
        "FirstSlotStartTime": "2016-01-31T00:00:00Z",
        "MaxTermDurationInDays": 366,
        "SlotDurationInHours": 23,
        "NetworkPlatform": "EC2-VPC",
        "InstanceType": "c4.large",
        "HourlyPrice": "0.095"
    },
    ...
  ]
}
```

Pour affiner les résultats, vous pouvez ajouter des filtres qui spécifient le système d'exploitation, le réseau et le type d'instance.

Commande :

--filters Nom = plate-forme, valeurs = nom = plate-forme réseau, valeurs = nom = type d'instance, valeurs = Linux/UNIX C4.large EC2-VPC

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScheduledInstanceAvailabilityà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit un calendrier qui a lieu chaque semaine le dimanche, à compter de la date spécifiée.

```
Get-EC2ScheduledInstanceAvailability -Recurrence_Frequency
 Weekly -Recurrence_Interval 1 -Recurrence_OccurrenceDay 1 -
```

```
FirstSlotStartTimeRange_EarliestTime 2016-01-31T00:00:00Z -
FirstSlotStartTimeRange_LatestTime 2016-01-31T04:00:00Z
```

Sortie :

```
AvailabilityZone            : us-west-2b
AvailableInstanceCount      : 20
FirstSlotStartTime          : 1/31/2016 8:00:00 AM
HourlyPrice                 : 0.095
InstanceType                : c4.large
MaxTermDurationInDays       : 366
MinTermDurationInDays       : 366
NetworkPlatform             : EC2-VPC
Platform                    : Linux/UNIX
PurchaseToken               : eyJ2IjoiMSIsInMiOjEsImMiOi...
Recurrence                  : Amazon.EC2.Model.ScheduledInstanceRecurrence
SlotDurationInHours         : 23
TotalScheduledInstanceHours : 1219

...
```

Exemple 2 : pour affiner les résultats, vous pouvez ajouter des filtres pour des critères tels que le système d'exploitation, le réseau et le type d'instance.

```
-Filter @{ Name="platform";Values="Linux/UNIX" },@{ Name="network-
platform";Values="EC2-VPC" },@{ Name="instance-type";Values="c4.large" }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScheduledInstanceAvailabilityà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit un calendrier qui a lieu chaque semaine le dimanche, à compter de la date spécifiée.

```
Get-EC2ScheduledInstanceAvailability -Recurrence_Frequency
 Weekly -Recurrence_Interval 1 -Recurrence_OccurrenceDay 1 -
FirstSlotStartTimeRange_EarliestTime 2016-01-31T00:00:00Z -
FirstSlotStartTimeRange_LatestTime 2016-01-31T04:00:00Z
```

Sortie :

```
AvailabilityZone            : us-west-2b
AvailableInstanceCount      : 20
FirstSlotStartTime          : 1/31/2016 8:00:00 AM
HourlyPrice                 : 0.095
InstanceType                : c4.large
MaxTermDurationInDays       : 366
MinTermDurationInDays       : 366
NetworkPlatform             : EC2-VPC
Platform                    : Linux/UNIX
PurchaseToken               : eyJ2IjoiMSIsInMiOjEsImMiOi...
Recurrence                  : Amazon.EC2.Model.ScheduledInstanceRecurrence
SlotDurationInHours         : 23
TotalScheduledInstanceHours : 1219

...
```

Exemple 2 : pour affiner les résultats, vous pouvez ajouter des filtres pour des critères tels que le système d'exploitation, le réseau et le type d'instance.

```
-Filter @{ Name="platform";Values="Linux/UNIX" },@{ Name="network-
platform";Values="EC2-VPC" },@{ Name="instance-type";Values="c4.large" }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScheduledInstanceAvailabilityà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeScheduledInstances`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeScheduledInstances`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire vos instances planifiées

Cet exemple décrit l'instance planifiée spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 describe-scheduled-instances --scheduled-instance-
ids sci-1234-1234-1234-1234-123456789012
```

Sortie :

```
{
  "ScheduledInstanceSet": [
      {
          "AvailabilityZone": "us-west-2b",
          "ScheduledInstanceId": "sci-1234-1234-1234-1234-123456789012",
          "HourlyPrice": "0.095",
          "CreateDate": "2016-01-25T21:43:38.612Z",
          "Recurrence": {
              "OccurrenceDaySet": [
                  1
              ],
              "Interval": 1,
              "Frequency": "Weekly",
              "OccurrenceRelativeToEnd": false,
              "OccurrenceUnit": ""
          },
          "Platform": "Linux/UNIX",
          "TermEndDate": "2017-01-31T09:00:00Z",
          "InstanceCount": 1,
          "SlotDurationInHours": 32,
          "TermStartDate": "2016-01-31T09:00:00Z",
          "NetworkPlatform": "EC2-VPC",
          "TotalScheduledInstanceHours": 1696,
          "NextSlotStartTime": "2016-01-31T09:00:00Z",
          "InstanceType": "c4.large"
      }
  ]
}
```

Cet exemple décrit toutes vos instances planifiées.

Commande :

```
aws ec2 describe-scheduled-instances
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScheduledInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit l'Instance planifiée spécifiée.

```
Get-EC2ScheduledInstance -ScheduledInstanceId
 sci-1234-1234-1234-1234-123456789012
```

Sortie :

```
AvailabilityZone            : us-west-2b
CreateDate                  : 1/25/2016 1:43:38 PM
HourlyPrice                 : 0.095
InstanceCount               : 1
InstanceType                : c4.large
NetworkPlatform             : EC2-VPC
NextSlotStartTime           : 1/31/2016 1:00:00 AM
Platform                    : Linux/UNIX
PreviousSlotEndTime         :
Recurrence                  : Amazon.EC2.Model.ScheduledInstanceRecurrence
ScheduledInstanceId         : sci-1234-1234-1234-1234-123456789012
SlotDurationInHours         : 32
TermEndDate                 : 1/31/2017 1:00:00 AM
TermStartDate               : 1/31/2016 1:00:00 AM
TotalScheduledInstanceHours : 1696
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos instances planifiées.

```
Get-EC2ScheduledInstance
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScheduledInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit l'Instance planifiée spécifiée.

```
Get-EC2ScheduledInstance -ScheduledInstanceId
 sci-1234-1234-1234-1234-123456789012
```

Sortie :

```
AvailabilityZone            : us-west-2b
CreateDate                  : 1/25/2016 1:43:38 PM
HourlyPrice                 : 0.095
InstanceCount               : 1
InstanceType                : c4.large
NetworkPlatform             : EC2-VPC
NextSlotStartTime           : 1/31/2016 1:00:00 AM
Platform                    : Linux/UNIX
PreviousSlotEndTime         :
Recurrence                  : Amazon.EC2.Model.ScheduledInstanceRecurrence
ScheduledInstanceId         : sci-1234-1234-1234-1234-123456789012
SlotDurationInHours         : 32
TermEndDate                 : 1/31/2017 1:00:00 AM
TermStartDate               : 1/31/2016 1:00:00 AM
TotalScheduledInstanceHours : 1696
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos instances planifiées.

```
Get-EC2ScheduledInstance
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeScheduledInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeSecurityGroups`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeSecurityGroups`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
- Création et gestion d'un maillage de réseau de services
- Commencer à utiliser la mise en cache en mémoire
- Débuter avec le streaming géré

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Retrieve information for one or all Amazon EC2 security group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupId">The optional Id of a specific Amazon EC2 security
group.</param>
    /// <returns>A list of security group information.</returns>
    public async Task<List<SecurityGroup>> DescribeSecurityGroups(string groupId)
    {
        try
        {
            var securityGroups = new List<SecurityGroup>();
            var request = new DescribeSecurityGroupsRequest();

            if (!string.IsNullOrEmpty(groupId))
            {
                var groupIds = new List<string> { groupId };
                request.GroupIds = groupIds;
            }

            var paginatorForSecurityGroups =
                _amazonEC2.Paginators.DescribeSecurityGroups(request);

            await foreach (var securityGroup in
paginatorForSecurityGroups.SecurityGroups)
            {
                securityGroups.Add(securityGroup);
            }

            return securityGroups;

        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
```

```
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidGroup.NotFound")
            {
                _logger.LogError(
                    $"A security group {groupId} does not exist.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while listing security groups.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Display the information returned by the call to
    /// DescribeSecurityGroupsAsync.
    /// </summary>
    /// <param name="securityGroup">A list of security group information.</param>
    public void DisplaySecurityGroupInfoAsync(SecurityGroup securityGroup)
    {
        Console.WriteLine($"{securityGroup.GroupName}");
        Console.WriteLine("Ingress permissions:");
        securityGroup.IpPermissions.ForEach(permission =>
        {
            Console.WriteLine($"\tFromPort: {permission.FromPort}");
            Console.WriteLine($"\tIpProtocol: {permission.IpProtocol}");

            Console.Write($"\tIpv4Ranges: ");
            permission.Ipv4Ranges.ForEach(range =>
{ Console.Write($"{range.CidrIp} "); });

            Console.WriteLine($"\n\tIpv6Ranges:");
            permission.Ipv6Ranges.ForEach(range =>
{ Console.Write($"{range.CidrIpv6} "); });

            Console.Write($"\n\tPrefixListIds: ");
            permission.PrefixListIds.ForEach(id => Console.Write($"{id.Id} "));

            Console.WriteLine($"\n\tTo Port: {permission.ToPort}");
```

```
        });
        Console.WriteLine("Egress permissions:");
        securityGroup.IpPermissionsEgress.ForEach(permission =>
        {
            Console.WriteLine($"\tFromPort: {permission.FromPort}");
            Console.WriteLine($"\tIpProtocol: {permission.IpProtocol}");

            Console.Write($"\tIpv4Ranges: ");
            permission.Ipv4Ranges.ForEach(range =>
{ Console.Write($"{range.CidrIp} "); });

            Console.WriteLine($"\n\tIpv6Ranges:");
            permission.Ipv6Ranges.ForEach(range =>
{ Console.Write($"{range.CidrIpv6} "); });

            Console.Write($"\n\tPrefixListIds: ");
            permission.PrefixListIds.ForEach(id => Console.Write($"{id.Id} "));

            Console.WriteLine($"\n\tTo Port: {permission.ToPort}");
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSecurityGroupsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_describe_security_groups
#
```

```
# This function describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 security groups.
#
# Parameters:
#       -g security_group_id - The ID of the security group to describe
 (optional).
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_describe_security_groups() {
  local security_group_id response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_describe_security_groups"
    echo "Describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 security groups."
    echo "  -g security_group_id - The ID of the security group to describe
 (optional)."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "g:h" option; do
    case "${option}" in
      g) security_group_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  local query="SecurityGroups[*].[GroupName, GroupId, VpcId, IpPermissions[*].
[IpProtocol, FromPort, ToPort, IpRanges[*].CidrIp]]"
```

```
  if [[ -n "$security_group_id" ]]; then
    response=$(aws ec2 describe-security-groups --group-ids "$security_group_id"
 --query "${query}" --output text)
  else
    response=$(aws ec2 describe-security-groups --query "${query}" --output text)
  fi

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports describe-security-groups operation failed.
$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

################################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
```

```
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSecurityGroupsà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Describe all Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security groups, or a
 specific group.
```

```
/*!
  \param groupID: A group ID, ignored if empty.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::describeSecurityGroups(const Aws::String &groupID,
                                         const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::DescribeSecurityGroupsRequest request;

    if (!groupID.empty()) {
        request.AddGroupIds(groupID);
    }

    Aws::String nextToken;
    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            request.SetNextToken(nextToken);
        }

        Aws::EC2::Model::DescribeSecurityGroupsOutcome outcome =
 ec2Client.DescribeSecurityGroups(request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << std::left <<
                      std::setw(32) << "Name" <<
                      std::setw(30) << "GroupId" <<
                      std::setw(30) << "VpcId" <<
                      std::setw(64) << "Description" << std::endl;

            const std::vector<Aws::EC2::Model::SecurityGroup> &securityGroups =
                    outcome.GetResult().GetSecurityGroups();

            for (const auto &securityGroup: securityGroups) {
                std::cout << std::left <<
                          std::setw(32) << securityGroup.GetGroupName() <<
                          std::setw(30) << securityGroup.GetGroupId() <<
                          std::setw(30) << securityGroup.GetVpcId() <<
                          std::setw(64) << securityGroup.GetDescription() <<
                          std::endl;
            }
        } else {
            std::cerr << "Failed to describe security groups:" <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
```

```
            return false;
        }

        nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
    } while (!nextToken.empty());

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSecurityGroupsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire un groupe de sécurité

L'exemple `describe-security-groups` suivant décrit le groupe de sécurité spécifié.

```
aws ec2 describe-security-groups \
    --group-ids sg-903004f8
```

Sortie :

```
{
    "SecurityGroups": [
        {
            "IpPermissionsEgress": [
                {
                    "IpProtocol": "-1",
                    "IpRanges": [
                        {
                            "CidrIp": "0.0.0.0/0"
                        }
                    ],
                    "UserIdGroupPairs": [],
                    "PrefixListIds": []
                }
            ],
            "Description": "My security group",
```

```
            "Tags": [
                {
                    "Value": "SG1",
                    "Key": "Name"
                }
            ],
            "IpPermissions": [
                {
                    "IpProtocol": "-1",
                    "IpRanges": [],
                    "UserIdGroupPairs": [
                        {
                            "UserId": "123456789012",
                            "GroupId": "sg-903004f8"
                        }
                    ],
                    "PrefixListIds": []
                },
                {
                    "PrefixListIds": [],
                    "FromPort": 22,
                    "IpRanges": [
                        {
                            "Description": "Access from NY office",
                            "CidrIp": "203.0.113.0/24"
                        }
                    ],
                    "ToPort": 22,
                    "IpProtocol": "tcp",
                    "UserIdGroupPairs": []
                    }
            ],
            "GroupName": "MySecurityGroup",
            "VpcId": "vpc-1a2b3c4d",
            "OwnerId": "123456789012",
            "GroupId": "sg-903004f8",
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour décrire les groupes de sécurité comportant des règles spécifiques

L'exemple `describe-security-groups` suivant utilise des filtres pour limiter les résultats aux groupes de sécurité comportant une règle autorisant le trafic SSH (port 22) et une règle autorisant le trafic depuis toutes les adresses (`0.0.0.0/0`). L'exemple utilise le paramètre `--query` pour n'afficher que les noms des groupes de sécurité. Les groupes de sécurité doivent correspondre à tous les filtres pour être retournés dans les résultats ; toutefois, une règle unique ne doit pas nécessairement correspondre à tous les filtres. Par exemple, la sortie renvoie un groupe de sécurité avec une règle qui autorise le trafic SSH depuis une adresse IP spécifique et une autre règle qui autorise le trafic HTTP depuis toutes les adresses.

```
aws ec2 describe-security-groups \
    --filters Name=ip-permission.from-port,Values=22 Name=ip-permission.to-port,Values=22 Name=ip-permission.cidr,Values='0.0.0.0/0' \
    --query "SecurityGroups[*].[GroupName]" \
    --output text
```

Sortie :

```
default
my-security-group
web-servers
launch-wizard-1
```

Exemple 3 : description des groupes de sécurité sur la base de balises

L'exemple `describe-security-groups` suivant utilise des filtres pour limiter les résultats aux groupes de sécurité incluant `test` dans le nom du groupe de sécurité et comportant la balise `Test=To-delete`. L'exemple utilise le paramètre `--query` pour n'afficher que les noms et les ID des groupes de sécurité.

```
aws ec2 describe-security-groups \
    --filters Name=group-name,Values=*test* Name=tag:Test,Values=To-delete \
    --query "SecurityGroups[*].{Name:GroupName,ID:GroupId}"
```

Sortie :

```
[
    {
        "Name": "testfornewinstance",
        "ID": "sg-33bb22aa"
    },
```

```
    {
        "Name": "newgrouptest",
        "ID": "sg-1a2b3c4d"
    }
]
```

Pour d'autres exemples d'utilisation de filtres de balises, consultez la rubrique Utiliser des balises dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSecurityGroupsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously describes the security groups for the specified group ID.
    *
    * @param groupName the name of the security group to describe
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation
    *         of describing the security groups. The future will complete with a
    *         {@link DescribeSecurityGroupsResponse} object that contains the
    *         security group information.
    */
   public CompletableFuture<String> describeSecurityGroupArnByNameAsync(String
groupName) {
       DescribeSecurityGroupsRequest request =
DescribeSecurityGroupsRequest.builder()
           .groupNames(groupName)
           .build();

       DescribeSecurityGroupsPublisher paginator =
getAsyncClient().describeSecurityGroupsPaginator(request);
```

```
        AtomicReference<String> groupIdRef = new AtomicReference<>();
        return paginator.subscribe(response -> {
            response.securityGroups().stream()
                .filter(securityGroup ->
 securityGroup.groupName().equals(groupName))
                .findFirst()
                .ifPresent(securityGroup ->
 groupIdRef.set(securityGroup.groupId()));
        }).thenApply(v -> {
            String groupId = groupIdRef.get();
            if (groupId == null) {
                throw new RuntimeException("No security group found with the
 name: " + groupName);
            }
            return groupId;
        }).exceptionally(ex -> {
            logger.info("Failed to describe security group: " + ex.getMessage());
            throw new RuntimeException("Failed to describe security group", ex);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSecurityGroupsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DescribeSecurityGroupsCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Describes the specified security groups or all of your security groups.
 * @param {{ groupIds: string[] }} options
 */
```

```
export const main = async ({ groupIds = [] }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new DescribeSecurityGroupsCommand({
    GroupIds: groupIds,
  });

  try {
    const { SecurityGroups } = await client.send(command);
    const sgList = SecurityGroups.map(
      (sg) => `• ${sg.GroupName} (${sg.GroupId}): ${sg.Description}`,
    ).join("\n");
    if (sgList.length) {
      console.log(`Security groups:\n${sgList}`);
    } else {
      console.log("No security groups found.");
    }
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidGroupId.Malformed") {
      console.warn(`${caught.message}. Please provide a valid GroupId.`);
    } else if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "InvalidGroup.NotFound"
    ) {
      console.warn(caught.message);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSecurityGroupsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeEC2SecurityGroups(groupId: String) {
    val request =
        DescribeSecurityGroupsRequest {
            groupIds = listOf(groupId)
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.describeSecurityGroups(request)
        response.securityGroups?.forEach { group ->
            println("Found Security Group with id ${group.groupId}, vpc id
 ${group.vpcId} and description ${group.description}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSecurityGroupsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit le groupe de sécurité spécifié pour un VPC. Lorsque vous travaillez avec des groupes de sécurité appartenant à un VPC, vous devez utiliser l'ID du groupe de sécurité (GroupId paramètre -), et non le nom (- GroupName paramètre), pour référencer le groupe.

```
Get-EC2SecurityGroup -GroupId sg-12345678
```

Sortie :

```
Description         : default VPC security group
GroupId             : sg-12345678
GroupName           : default
IpPermissions       : {Amazon.EC2.Model.IpPermission}
IpPermissionsEgress : {Amazon.EC2.Model.IpPermission}
OwnerId             : 123456789012
Tags                : {}
VpcId               : vpc-12345678
```

Exemple 2 : Cet exemple décrit le groupe de sécurité spécifié pour EC2-Classic. Lorsque vous travaillez avec des groupes de sécurité, EC2-Classic vous pouvez utiliser le nom du groupe (-GroupName paramètre) ou l'ID du groupe (- GroupId paramètre) pour référencer le groupe de sécurité.

```
Get-EC2SecurityGroup -GroupName my-security-group
```

Sortie :

```
Description         : my security group
GroupId             : sg-45678901
GroupName           : my-security-group
IpPermissions       : {Amazon.EC2.Model.IpPermission,
 Amazon.EC2.Model.IpPermission}
IpPermissionsEgress : {}
OwnerId             : 123456789012
Tags                : {}
VpcId               :
```

Exemple 3 : cet exemple extrait tous les groupes de sécurité pour le fichier vpc-0fc1ff23456b789eb

```
Get-EC2SecurityGroup -Filter @{Name="vpc-id";Values="vpc-0fc1ff23456b789eb"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSecurityGroupsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le groupe de sécurité spécifié pour un VPC. Lorsque vous travaillez avec des groupes de sécurité appartenant à un VPC, vous devez utiliser l'ID du groupe de sécurité (GroupId paramètre -), et non le nom (- GroupName paramètre), pour référencer le groupe.

```
Get-EC2SecurityGroup -GroupId sg-12345678
```

Sortie :

```
Description         : default VPC security group
GroupId             : sg-12345678
GroupName           : default
IpPermissions       : {Amazon.EC2.Model.IpPermission}
IpPermissionsEgress : {Amazon.EC2.Model.IpPermission}
OwnerId             : 123456789012
Tags                : {}
VpcId               : vpc-12345678
```

Exemple 2 : Cet exemple décrit le groupe de sécurité spécifié pour EC2-Classic. Lorsque vous travaillez avec des groupes de sécurité, EC2-Classic vous pouvez utiliser le nom du groupe (- GroupName paramètre) ou l'ID du groupe (- GroupId paramètre) pour référencer le groupe de sécurité.

```
Get-EC2SecurityGroup -GroupName my-security-group
```

Sortie :

```
Description         : my security group
GroupId             : sg-45678901
GroupName           : my-security-group
IpPermissions       : {Amazon.EC2.Model.IpPermission,
 Amazon.EC2.Model.IpPermission}
IpPermissionsEgress : {}
OwnerId             : 123456789012
Tags                : {}
VpcId               :
```

Exemple 3 : cet exemple extrait tous les groupes de sécurité pour le fichier vpc-0fc1ff23456b789eb

```
Get-EC2SecurityGroup -Filter @{Name="vpc-id";Values="vpc-0fc1ff23456b789eb"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSecurityGroupsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SecurityGroupWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group
 actions."""

    def __init__(self, ec2_client: boto3.client, security_group: Optional[str] =
 None):
        """
        Initializes the SecurityGroupWrapper with an EC2 client and an optional
 security group ID.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        :param security_group: The ID of a security group to manage. This is a
 high-level identifier
                               that represents the security group.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.security_group = security_group

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SecurityGroupWrapper":
        """
        Creates a SecurityGroupWrapper instance with a default EC2 client.
```

```
        :return: An instance of SecurityGroupWrapper initialized with the default
EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def describe(self, security_group_id: Optional[str] = None) -> bool:
        """
        Displays information about the specified security group or all security
groups if no ID is provided.

        :param security_group_id: The ID of the security group to describe.
                                  If None, an open search is performed to
describe all security groups.
        :returns: True if the description is successful.
        :raises ClientError: If there is an error describing the security
group(s), such as an invalid security group ID.
        """
        try:
            paginator = self.ec2_client.get_paginator("describe_security_groups")

            if security_group_id is None:
                # If no ID is provided, return all security groups.
                page_iterator = paginator.paginate()
            else:
                page_iterator = paginator.paginate(GroupIds=[security_group_id])

            for page in page_iterator:
                for security_group in page["SecurityGroups"]:
                    print(f"Security group: {security_group['GroupName']}")
                    print(f"\tID: {security_group['GroupId']}")
                    print(f"\tVPC: {security_group['VpcId']}")
                    if security_group["IpPermissions"]:
                        print("Inbound permissions:")
                        pp(security_group["IpPermissions"])

            return True
        except ClientError as err:
            logger.error("Failed to describe security group(s).")
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidGroup.NotFound":
                logger.error(
                    f"Security group {security_group_id} does not exist "
                    f"because the specified security group ID was not found."
```

```
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroupsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_security_groups(client: &aws_sdk_ec2::Client, group_ids:
 Vec<String>) {
    let response = client
        .describe_security_groups()
        .set_group_ids(Some(group_ids))
        .send()
        .await;

    match response {
        Ok(output) => {
            for group in output.security_groups() {
                println!(
                    "Found Security Group {} ({}), vpc id {} and description {}",
                    group.group_name().unwrap_or("unknown"),
                    group.group_id().unwrap_or("id-unknown"),
                    group.vpc_id().unwrap_or("vpcid-unknown"),
                    group.description().unwrap_or("(none)")
                );
            }
        }
        Err(err) => {
            let err = err.into_service_error();
            let meta = err.meta();
```

```
            let message = meta.message().unwrap_or("unknown");
            let code = meta.code().unwrap_or("unknown");
            eprintln!("Error listing EC2 Security Groups: ({code}) {message}");
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeSecurityGroupsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA lt_group_ids TYPE /aws1/
cl_ec2groupidstrlist_w=>tt_groupidstringlist.
        APPEND NEW /aws1/cl_ec2groupidstrlist_w( iv_value = iv_group_id ) TO
 lt_group_ids.
        oo_result = lo_ec2->describesecuritygroups( it_groupids = lt_group_ids ).
         " oo_result is returned for testing purposes. "
        DATA(lt_security_groups) = oo_result->get_securitygroups( ).
        MESSAGE 'Retrieved information about security groups.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSecurityGroupsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisation de la pagination avec `describeSecurityGroupsPaginated()`.

```
import AWSEC2

    /// Return an array of strings giving the names of every security group
    /// the user is a member of.
    ///
    /// - Parameter ec2Client: The `EC2Client` to use when calling
    ///   `describeSecurityGroupsPaginated()`.
    ///
    /// - Returns: An array of strings giving the names of every security
    ///   group the user is a member of.
    func getSecurityGroupNames(ec2Client: EC2Client) async -> [String] {
        let pages = ec2Client.describeSecurityGroupsPaginated(
            input: DescribeSecurityGroupsInput()
        )

        var groupNames: [String] = []

        do {
            for try await page in pages {
                guard let groups = page.securityGroups else {
                    print("*** Error: No groups returned.")
                    continue
                }

                for group in groups {
                    groupNames.append(group.groupName ?? "<unknown>")
                }
            }
        } catch {
            print("*** Error: \(error.localizedDescription)")
        }
```

```
        return groupNames
    }
```

Sans pagination.

```
import AWSEC2

    func describeSecurityGroups(groupId: String) async -> Bool {
        do {
            let output = try await ec2Client.describeSecurityGroups(
                input: DescribeSecurityGroupsInput(
                    groupIds: [groupId]
                )
            )

            guard let securityGroups = output.securityGroups else {
                print("No security groups found.")
                return true
            }

            for group in securityGroups {
                print("Group \(group.groupId ?? "<unknown>") found with VPC
 \(group.vpcId ?? "<unknown>")")
            }
            return true
        } catch {
            print("*** Error getting security group details:
 \(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSecurityGroupsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`DescribeSnapshotAttribute`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeSnapshotAttribute`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les attributs d'instantané d'un instantané

L'exemple `describe-snapshot-attribute` suivant répertorie les comptes avec lesquels un instantané est partagé.

```
aws ec2 describe-snapshot-attribute \
    --snapshot-id snap-01234567890abcedf \
    --attribute createVolumePermission
```

Sortie :

```
{
    "SnapshotId": "snap-01234567890abcedf",
    "CreateVolumePermissions": [
        {
            "UserId": "123456789012"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Partage d'un instantané Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur Amazon Elastic Compute Cloud.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSnapshotAttributeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit l'attribut spécifié de l'instantané spécifié.

```
Get-EC2SnapshotAttribute -SnapshotId snap-12345678 -Attribute ProductCodes
```

Sortie :

```
CreateVolumePermissions    ProductCodes    SnapshotId
```

```
-----------------------    ------------    ----------
{}                         {}              snap-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple décrit l'attribut spécifié de l'instantané spécifié.

```
(Get-EC2SnapshotAttribute -SnapshotId snap-12345678 -Attribute
 CreateVolumePermission).CreateVolumePermissions
```

Sortie :

```
Group    UserId
-----    ------
all
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSnapshotAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit l'attribut spécifié de l'instantané spécifié.

```
Get-EC2SnapshotAttribute -SnapshotId snap-12345678 -Attribute ProductCodes
```

Sortie :

```
CreateVolumePermissions    ProductCodes    SnapshotId
-----------------------    ------------    ----------
{}                         {}              snap-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple décrit l'attribut spécifié de l'instantané spécifié.

```
(Get-EC2SnapshotAttribute -SnapshotId snap-12345678 -Attribute
 CreateVolumePermission).CreateVolumePermissions
```

Sortie :

```
Group    UserId
-----    ------
all
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSnapshotAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeSnapshots`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeSnapshots`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire un instantané

L'exemple `describe-snapshots` suivant décrit l'instantané spécifié.

```
aws ec2 describe-snapshots \
    --snapshot-ids snap-1234567890abcdef0
```

Sortie :

```
{
    "Snapshots": [
        {
            "Description": "This is my snapshot",
            "Encrypted": false,
            "VolumeId": "vol-049df61146c4d7901",
            "State": "completed",
            "VolumeSize": 8,
            "StartTime": "2019-02-28T21:28:32.000Z",
            "Progress": "100%",
            "OwnerId": "012345678910",
            "SnapshotId": "snap-01234567890abcdef",
            "Tags": [
                {
                    "Key": "Stack",
                    "Value": "test"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Instantanés Amazon EBS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 2 : pour décrire les instantanés sur la base de filtres

L'`describe-snapshots`exemple suivant utilise des filtres pour étendre les résultats aux instantanés appartenant à votre AWS compte qui se trouvent dans l'`pending`État. L'exemple utilise le paramètre `--query` pour n'afficher que les ID des instantanés et l'heure à laquelle ils ont été démarrés.

```
aws ec2 describe-snapshots \
    --owner-ids self \
    --filters Name=status,Values=pending \
    --query "Snapshots[*].{ID:SnapshotId,Time:StartTime}"
```

Sortie :

```
[
    {
        "ID": "snap-1234567890abcdef0",
        "Time": "2019-08-04T12:48:18.000Z"
    },
    {
        "ID": "snap-066877671789bd71b",
        "Time": "2019-08-04T02:45:16.000Z
    },
    ...
]
```

L'exemple `describe-snapshots` suivant utilise des filtres pour limiter les résultats aux instantanés créés à partir du volume spécifié. L'exemple utilise le paramètre `--query` pour n'afficher que les ID des instantanés.

```
aws ec2 describe-snapshots \
    --filters Name=volume-id,Values=049df61146c4d7901 \
    --query "Snapshots[*].[SnapshotId]" \
    --output text
```

Sortie :

```
snap-1234567890abcdef0
```

```
snap-08637175a712c3fb9
...
```

Pour d'autres exemples d'utilisation de filtres, consultez la rubrique Lister et filtrer vos ressources dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 3 : description d'instantanés sur la base de balises

L'exemple `describe-snapshots` suivant utilise des filtres de balises pour limiter les résultats aux instantanés comportant la balise `Stack=Prod`.

```
aws ec2 describe-snapshots \
    --filters Name=tag:Stack,Values=prod
```

Pour obtenir un exemple de la manière de procéder pour `describe-snapshots`, reportez-vous à l'exemple 1.

Pour d'autres exemples d'utilisation de filtres de balises, consultez la rubrique Utiliser des balises dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 4 : description d'instantanés en fonction de l'âge

L'`describe-snapshots`exemple suivant utilise des expressions JMESpath pour décrire tous les instantanés créés par votre AWS compte avant la date spécifiée. Il n'affiche que les ID des instantanés.

```
aws ec2 describe-snapshots \
    --owner-ids 012345678910 \
    --query "Snapshots[?(StartTime<='2020-03-31')].[SnapshotId]"
```

Pour d'autres exemples d'utilisation de filtres, consultez la rubrique Lister et filtrer vos ressources dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 5 : affichage des instantanés archivés uniquement

L'exemple `describe-snapshots` suivant ne liste que les instantanés qui sont stockés dans le niveau d'archivage spécifié.

```
aws ec2 describe-snapshots \
    --filters "Name=storage-tier,Values=archive"
```

Sortie :

```
{
    "Snapshots": [
        {
            "Description": "Snap A",
            "Encrypted": false,
            "VolumeId": "vol-01234567890aaaaaa",
            "State": "completed",
            "VolumeSize": 8,
            "StartTime": "2021-09-07T21:00:00.000Z",
            "Progress": "100%",
            "OwnerId": "123456789012",
            "SnapshotId": "snap-01234567890aaaaaa",
            "StorageTier": "archive",
            "Tags": []
        },
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Afficher les instantanés archivés dans le Guide de l'utilisateur Amazon Elastic Compute Cloud.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSnapshotsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit l'instantané spécifié.

```
Get-EC2Snapshot -SnapshotId snap-12345678
```

Sortie :

```
DataEncryptionKeyId :
Description         : Created by CreateImage(i-1a2b3c4d) for ami-12345678 from
 vol-12345678
Encrypted           : False
KmsKeyId            :
OwnerAlias          :
```

```
OwnerId             : 123456789012
Progress            : 100%
SnapshotId          : snap-12345678
StartTime           : 10/23/2014 6:01:28 AM
State               : completed
StateMessage        :
Tags                : {}
VolumeId            : vol-12345678
VolumeSize          : 8
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les instantanés dotés d'une balise « Nom ».

```
Get-EC2Snapshot | ? { $_.Tags.Count -gt 0 -and $_.Tags.Key -eq "Name" }
```

Exemple 3 : Cet exemple décrit les instantanés dotés d'une balise « Name » avec la valeur « TestValue ».

```
Get-EC2Snapshot | ? { $_.Tags.Count -gt 0 -and $_.Tags.Key -eq "Name" -and
 $_.Tags.Value -eq "TestValue" }
```

Exemple 4 : cet exemple décrit tous vos instantanés.

```
Get-EC2Snapshot -Owner self
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSnapshotsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit l'instantané spécifié.

```
Get-EC2Snapshot -SnapshotId snap-12345678
```

Sortie :

```
DataEncryptionKeyId :
Description         : Created by CreateImage(i-1a2b3c4d) for ami-12345678 from
 vol-12345678
Encrypted           : False
KmsKeyId            :
```

```
OwnerAlias          :
OwnerId             : 123456789012
Progress            : 100%
SnapshotId          : snap-12345678
StartTime           : 10/23/2014 6:01:28 AM
State               : completed
StateMessage        :
Tags                : {}
VolumeId            : vol-12345678
VolumeSize          : 8
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les instantanés dotés d'une balise « Nom ».

```
Get-EC2Snapshot | ? { $_.Tags.Count -gt 0 -and $_.Tags.Key -eq "Name" }
```

Exemple 3 : Cet exemple décrit les instantanés dotés d'une balise « Name » avec la valeur « TestValue ».

```
Get-EC2Snapshot | ? { $_.Tags.Count -gt 0 -and $_.Tags.Key -eq "Name" -and
 $_.Tags.Value -eq "TestValue" }
```

Exemple 4 : cet exemple décrit tous vos instantanés.

```
Get-EC2Snapshot -Owner self
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSnapshotsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Indique l'état d'un instantané.

```
async fn show_state(client: &Client, id: &str) -> Result<(), Error> {
    let resp = client
        .describe_snapshots()
        .filters(Filter::builder().name("snapshot-id").values(id).build())
        .send()
        .await?;

    println!(
        "State: {}",
        resp.snapshots().first().unwrap().state().unwrap().as_ref()
    );

    Ok(())
}
```

```
async fn show_snapshots(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    // "self" represents your account ID.
    // You can list the snapshots for any account by replacing
    // "self" with that account ID.
    let resp = client.describe_snapshots().owner_ids("self").send().await?;
    let snapshots = resp.snapshots();
    let length = snapshots.len();

    for snapshot in snapshots {
        println!(
            "ID:          {}",
            snapshot.snapshot_id().unwrap_or_default()
        );
        println!(
            "Description: {}",
            snapshot.description().unwrap_or_default()
        );
        println!("State:       {}", snapshot.state().unwrap().as_ref());
        println!();
    }

    println!();
    println!("Found {} snapshot(s)", length);
    println!();

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeSnapshotsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Utilisation de **`DescribeSpotDatafeedSubscription`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeSpotDatafeedSubscription`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire l'abonnement au flux de données d'une instance Spot pour un compte

Cet exemple de commande décrit le flux de données du compte.

Commande :

```
aws ec2 describe-spot-datafeed-subscription
```

Sortie :

```
{
    "SpotDatafeedSubscription": {
        "OwnerId": "123456789012",
        "Prefix": "spotdata",
        "Bucket": "amzn-s3-demo-bucket",
        "State": "Active"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSpotDatafeedSubscriptionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit votre flux de données d'instance Spot.

```
Get-EC2SpotDatafeedSubscription
```

Sortie :

```
Bucket  : amzn-s3-demo-bucket
Fault   :
OwnerId : 123456789012
Prefix  : spotdata
State   : Active
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSpotDatafeedSubscriptionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit votre flux de données d'instance Spot.

```
Get-EC2SpotDatafeedSubscription
```

Sortie :

```
Bucket  : amzn-s3-demo-bucket
Fault   :
OwnerId : 123456789012
Prefix  : spotdata
State   : Active
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSpotDatafeedSubscriptionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeSpotFleetInstances`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeSpotFleetInstances`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les instances Spot associées à un parc d'instances Spot

Cet exemple de commande répertorie les instances Spot associées au parc d'instances Spot spécifié.

Commande :

```
aws ec2 describe-spot-fleet-instances --spot-fleet-request-id sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
```

Sortie :

```
{
  "ActiveInstances": [
      {
          "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
          "InstanceType": "m3.medium",
          "SpotInstanceRequestId": "sir-08b93456"
      },
      ...
  ],
  "SpotFleetRequestId": "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSpotFleetInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit les instances associées à la demande de parc d'instances Spot spécifiée.

```
Get-EC2SpotFleetInstance -SpotFleetRequestId sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
```

Sortie :

```
InstanceId    InstanceType    SpotInstanceRequestId
----------    ------------    ---------------------
i-f089262a    c3.large        sir-12345678
```

```
i-7e8b24a4    c3.large        sir-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSpotFleetInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les instances associées à la demande de parc d'instances Spot spécifiée.

```
Get-EC2SpotFleetInstance -SpotFleetRequestId sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
```

Sortie :

```
InstanceId    InstanceType    SpotInstanceRequestId
----------    ------------    ---------------------
i-f089262a    c3.large        sir-12345678
i-7e8b24a4    c3.large        sir-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSpotFleetInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeSpotFleetRequestHistory`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeSpotFleetRequestHistory`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire l'historique du parc d'instances Spot

Cet exemple de commande renvoie l'historique du parc d'instances Spot spécifié à l'heure spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 describe-spot-fleet-request-history --spot-fleet-request-id sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE --start-time 2015-05-26T00:00:00Z
```

L'exemple de sortie suivant montre les lancements réussis de deux instances Spot pour le parc d'instances Spot.

Sortie :

```
{
  "HistoryRecords": [
      {
          "Timestamp": "2015-05-26T23:17:20.697Z",
          "EventInformation": {
              "EventSubType": "submitted"
          },
          "EventType": "fleetRequestChange"
      },
      {
          "Timestamp": "2015-05-26T23:17:20.873Z",
          "EventInformation": {
              "EventSubType": "active"
          },
          "EventType": "fleetRequestChange"
      },
      {
          "Timestamp": "2015-05-26T23:21:21.712Z",
          "EventInformation": {
              "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
              "EventSubType": "launched"
          },
          "EventType": "instanceChange"
      },
      {
          "Timestamp": "2015-05-26T23:21:21.816Z",
          "EventInformation": {
              "InstanceId": "i-1234567890abcdef1",
              "EventSubType": "launched"
          },
          "EventType": "instanceChange"
      }
  ],
  "SpotFleetRequestId": "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE",
  "NextToken": "CpHNsscimcV5oH7bSbub03CI2Qms5+ypNpNm
+53MNlR0YcXAkp0xFlfKf91yVxSExmbtma3awYxMFzNA663ZskT0AHtJ6TCb2Z8bQC2EnZgyELbymtWPfpZ1ZbauV
+P+TfGlWxWWB/Vr5dk5d4LfdgA/DRAHUrYgxzrEXAMPLE=",
  "StartTime": "2015-05-26T00:00:00Z"
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSpotFleetRequestHistoryà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit l'historique de la demande relative au parc d'instances Spot spécifié.

```
Get-EC2SpotFleetRequestHistory -SpotFleetRequestId sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE -StartTime 2015-12-26T00:00:00Z
```

Sortie :

```
HistoryRecords     : {Amazon.EC2.Model.HistoryRecord,
 Amazon.EC2.Model.HistoryRecord...}
LastEvaluatedTime  : 12/26/2015 8:29:11 AM
NextToken          :
SpotFleetRequestId : sfr-088bc5f1-7e7b-451a-bd13-757f10672b93
StartTime          : 12/25/2015 8:00:00 AM
```

```
(Get-EC2SpotFleetRequestHistory -SpotFleetRequestId sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE -StartTime 2015-12-26T00:00:00Z).HistoryRecords
```

Sortie :

```
EventInformation                    EventType             Timestamp
----------------                    ---------             ---------
Amazon.EC2.Model.EventInformation    fleetRequestChange    12/26/2015 8:23:33 AM
Amazon.EC2.Model.EventInformation    fleetRequestChange    12/26/2015 8:23:33 AM
Amazon.EC2.Model.EventInformation    fleetRequestChange    12/26/2015 8:23:33 AM
Amazon.EC2.Model.EventInformation    launched              12/26/2015 8:25:34 AM
Amazon.EC2.Model.EventInformation    launched              12/26/2015 8:25:05 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSpotFleetRequestHistoryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit l'historique de la demande relative au parc d'instances Spot spécifié.

```
Get-EC2SpotFleetRequestHistory -SpotFleetRequestId sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE -StartTime 2015-12-26T00:00:00Z
```

Sortie :

```
HistoryRecords     : {Amazon.EC2.Model.HistoryRecord,
 Amazon.EC2.Model.HistoryRecord...}
LastEvaluatedTime  : 12/26/2015 8:29:11 AM
NextToken          :
SpotFleetRequestId : sfr-088bc5f1-7e7b-451a-bd13-757f10672b93
StartTime          : 12/25/2015 8:00:00 AM
```

```
(Get-EC2SpotFleetRequestHistory -SpotFleetRequestId sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE -StartTime 2015-12-26T00:00:00Z).HistoryRecords
```

Sortie :

```
EventInformation                    EventType             Timestamp
----------------                    ---------             ---------
Amazon.EC2.Model.EventInformation    fleetRequestChange    12/26/2015 8:23:33 AM
Amazon.EC2.Model.EventInformation    fleetRequestChange    12/26/2015 8:23:33 AM
Amazon.EC2.Model.EventInformation    fleetRequestChange    12/26/2015 8:23:33 AM
Amazon.EC2.Model.EventInformation    launched              12/26/2015 8:25:34 AM
Amazon.EC2.Model.EventInformation    launched              12/26/2015 8:25:05 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSpotFleetRequestHistoryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeSpotFleetRequests`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeSpotFleetRequests`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire vos demandes relatives au parc d'instances Spot

Cet exemple décrit toutes vos demandes relatives au parc d'instances Spot.

Commande :

```
aws ec2 describe-spot-fleet-requests
```

Sortie :

```
{
  "SpotFleetRequestConfigs": [
      {
          "SpotFleetRequestId": "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE",
          "SpotFleetRequestConfig": {
              "TargetCapacity": 20,
              "LaunchSpecifications": [
                  {
                      "EbsOptimized": false,
                      "NetworkInterfaces": [
                          {
                              "SubnetId": "subnet-a61dafcf",
                              "DeviceIndex": 0,
                              "DeleteOnTermination": false,
                              "AssociatePublicIpAddress": true,
                              "SecondaryPrivateIpAddressCount": 0
                          }
                      ],
                      "InstanceType": "cc2.8xlarge",
                      "ImageId": "ami-1a2b3c4d"
                  },
                  {
                      "EbsOptimized": false,
                      "NetworkInterfaces": [
                          {
                              "SubnetId": "subnet-a61dafcf",
                              "DeviceIndex": 0,
                              "DeleteOnTermination": false,
                              "AssociatePublicIpAddress": true,
                              "SecondaryPrivateIpAddressCount": 0
```

```
                        }
                    ],
                    "InstanceType": "r3.8xlarge",
                    "ImageId": "ami-1a2b3c4d"
                }
            ],
            "SpotPrice": "0.05",
            "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/my-spot-fleet-role"
        },
        "SpotFleetRequestState": "active"
    },
    {
        "SpotFleetRequestId": "sfr-306341ed-9739-402e-881b-ce47bEXAMPLE",
        "SpotFleetRequestConfig": {
            "TargetCapacity": 20,
            "LaunchSpecifications": [
                {
                    "EbsOptimized": false,
                    "NetworkInterfaces": [
                        {
                            "SubnetId": "subnet-6e7f829e",
                            "DeviceIndex": 0,
                            "DeleteOnTermination": false,
                            "AssociatePublicIpAddress": true,
                            "SecondaryPrivateIpAddressCount": 0
                        }
                    ],
                    "InstanceType": "m3.medium",
                    "ImageId": "ami-1a2b3c4d"
                }
            ],
            "SpotPrice": "0.05",
            "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/my-spot-fleet-role"
        },
        "SpotFleetRequestState": "active"
    }
  ]
}
```

Pour décrire une demande relative au parc d’instances Spot

Cet exemple décrit la demande relative au parc d’instances Spot spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 describe-spot-fleet-requests --spot-fleet-request-ids sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
```

Sortie :

```
{
  "SpotFleetRequestConfigs": [
      {
          "SpotFleetRequestId": "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE",
          "SpotFleetRequestConfig": {
              "TargetCapacity": 20,
              "LaunchSpecifications": [
                  {
                      "EbsOptimized": false,
                      "NetworkInterfaces": [
                          {
                              "SubnetId": "subnet-a61dafcf",
                              "DeviceIndex": 0,
                              "DeleteOnTermination": false,
                              "AssociatePublicIpAddress": true,
                              "SecondaryPrivateIpAddressCount": 0
                          }
                      ],
                      "InstanceType": "cc2.8xlarge",
                      "ImageId": "ami-1a2b3c4d"
                  },
                  {
                      "EbsOptimized": false,
                      "NetworkInterfaces": [
                          {
                              "SubnetId": "subnet-a61dafcf",
                              "DeviceIndex": 0,
                              "DeleteOnTermination": false,
                              "AssociatePublicIpAddress": true,
                              "SecondaryPrivateIpAddressCount": 0
                          }
                      ],
                      "InstanceType": "r3.8xlarge",
                      "ImageId": "ami-1a2b3c4d"
                  }
              ],
              "SpotPrice": "0.05",
              "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/my-spot-fleet-role"
```

```
            },
            "SpotFleetRequestState": "active"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSpotFleetRequestsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit la demande relative au parc d'instances Spot spécifiée.

```
Get-EC2SpotFleetRequest -SpotFleetRequestId sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE | format-list
```

Sortie :

```
ConfigData            : Amazon.EC2.Model.SpotFleetRequestConfigData
CreateTime            : 12/26/2015 8:23:33 AM
SpotFleetRequestId    : sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
SpotFleetRequestState : active
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos demandes de parc d'instances Spot.

```
Get-EC2SpotFleetRequest
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSpotFleetRequestsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit la demande relative au parc d'instances Spot spécifiée.

```
Get-EC2SpotFleetRequest -SpotFleetRequestId sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE | format-list
```

Sortie :

```
ConfigData            : Amazon.EC2.Model.SpotFleetRequestConfigData
CreateTime            : 12/26/2015 8:23:33 AM
SpotFleetRequestId    : sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
SpotFleetRequestState : active
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos demandes de parc d'instances Spot.

```
Get-EC2SpotFleetRequest
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSpotFleetRequestsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeSpotInstanceRequests`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeSpotInstanceRequests`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire une demande relative à une instance Spot

L'exemple `describe-spot-instance-requests` suivant décrit la demande relative à une instance Spot spécifiée.

```
aws ec2 describe-spot-instance-requests \
    --spot-instance-request-ids sir-08b93456
```

Sortie :

```
{
    "SpotInstanceRequests": [
        {
            "CreateTime": "2018-04-30T18:14:55.000Z",
            "InstanceId": "i-1234567890abcdef1",
            "LaunchSpecification": {
                "InstanceType": "t2.micro",
                "ImageId": "ami-003634241a8fcdec0",
                "KeyName": "my-key-pair",
                "SecurityGroups": [
                    {
```

```
                        "GroupName": "default",
                        "GroupId": "sg-e38f24a7"
                    }
                ],
                "BlockDeviceMappings": [
                    {
                        "DeviceName": "/dev/sda1",
                        "Ebs": {
                            "DeleteOnTermination": true,
                            "SnapshotId": "snap-0e54a519c999adbbd",
                            "VolumeSize": 8,
                            "VolumeType": "standard",
                            "Encrypted": false
                        }
                    }
                ],
                "NetworkInterfaces": [
                    {
                        "DeleteOnTermination": true,
                        "DeviceIndex": 0,
                        "SubnetId": "subnet-049df61146c4d7901"
                    }
                ],
                "Placement": {
                    "AvailabilityZone": "us-east-2b",
                    "Tenancy": "default"
                },
                "Monitoring": {
                    "Enabled": false
                }
            },
            "LaunchedAvailabilityZone": "us-east-2b",
            "ProductDescription": "Linux/UNIX",
            "SpotInstanceRequestId": "sir-08b93456",
            "SpotPrice": "0.010000"
            "State": "active",
            "Status": {
                "Code": "fulfilled",
                "Message": "Your Spot request is fulfilled.",
                "UpdateTime": "2018-04-30T18:16:21.000Z"
            },
            "Tags": [],
            "Type": "one-time",
            "InstanceInterruptionBehavior": "terminate"
```

```
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour décrire des demandes relatives à une instance Spot sur la base de filtres

L'exemple `describe-spot-instance-requests` suivant utilise des filtres pour limiter les résultats aux demandes relatives aux instances Spot avec le type d'instance spécifié dans la zone de disponibilité spécifiée. L'exemple utilise le paramètre `--query` pour n'afficher que les ID d'instances.

```
aws ec2 describe-spot-instance-requests \
    --filters Name=launch.instance-type,Values=m3.medium Name=launched-
availability-zone,Values=us-east-2a \
    --query "SpotInstanceRequests[*].[InstanceId]" \
    --output text
```

Sortie :

```
i-057750d42936e468a
i-001efd250faaa6ffa
i-027552a73f021f3bd
...
```

Pour d'autres exemples d'utilisation de filtres, consultez Liste et filtrage de vos ressources dans le Guide de l'utilisateur Amazon Elastic Compute Cloud.

Exemple 3 : pour décrire des demandes relatives à une instance Spot sur la base de balises

L'exemple `describe-spot-instance-requests` suivant utilise des filtres de balises pour limiter les résultats aux demandes relatives aux instances Spot avec la balise `cost-center=cc123`.

```
aws ec2 describe-spot-instance-requests \
    --filters Name=tag:cost-center,Values=cc123
```

Pour obtenir un exemple de la manière de procéder pour `describe-spot-instance-requests`, reportez-vous à l'exemple 1.

Pour d'autres exemples d'utilisation de filtres de balises, consultez la rubrique Utiliser des balises dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSpotInstanceRequestsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit la demande d'instance Spot spécifiée.

```
Get-EC2SpotInstanceRequest -SpotInstanceRequestId sir-12345678
```

Sortie :

```
ActualBlockHourlyPrice   :
AvailabilityZoneGroup    :
BlockDurationMinutes     : 0
CreateTime               : 4/8/2015 2:51:33 PM
Fault                    :
InstanceId               : i-12345678
LaunchedAvailabilityZone : us-west-2b
LaunchGroup              :
LaunchSpecification      : Amazon.EC2.Model.LaunchSpecification
ProductDescription       : Linux/UNIX
SpotInstanceRequestId    : sir-12345678
SpotPrice                : 0.020000
State                    : active
Status                   : Amazon.EC2.Model.SpotInstanceStatus
Tags                     : {Name}
Type                     : one-time
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos demandes d'instance Spot.

```
Get-EC2SpotInstanceRequest
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSpotInstanceRequestsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit la demande d'instance Spot spécifiée.

```
Get-EC2SpotInstanceRequest -SpotInstanceRequestId sir-12345678
```

Sortie :

```
ActualBlockHourlyPrice   :
AvailabilityZoneGroup    :
BlockDurationMinutes     : 0
CreateTime               : 4/8/2015 2:51:33 PM
Fault                    :
InstanceId               : i-12345678
LaunchedAvailabilityZone : us-west-2b
LaunchGroup              :
LaunchSpecification      : Amazon.EC2.Model.LaunchSpecification
ProductDescription       : Linux/UNIX
SpotInstanceRequestId    : sir-12345678
SpotPrice                : 0.020000
State                    : active
Status                   : Amazon.EC2.Model.SpotInstanceStatus
Tags                     : {Name}
Type                     : one-time
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos demandes d'instance Spot.

```
Get-EC2SpotInstanceRequest
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSpotInstanceRequestsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeSpotPriceHistory`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeSpotPriceHistory`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire l'historique du prix Spot

Cet exemple de commande renvoie l'historique du prix Spot pour les instances m1.xlarge pour un jour donné en janvier.

Commande :

```
aws ec2 describe-spot-price-history --instance-types m1.xlarge --start-
time 2014-01-06T07:08:09 --end-time 2014-01-06T08:09:10
```

Sortie :

```
{
  "SpotPriceHistory": [
          {
              "Timestamp": "2014-01-06T07:10:55.000Z",
              "ProductDescription": "SUSE Linux",
              "InstanceType": "m1.xlarge",
              "SpotPrice": "0.087000",
              "AvailabilityZone": "us-west-1b"
          },
          {
              "Timestamp": "2014-01-06T07:10:55.000Z",
              "ProductDescription": "SUSE Linux",
              "InstanceType": "m1.xlarge",
              "SpotPrice": "0.087000",
              "AvailabilityZone": "us-west-1c"
          },
          {
              "Timestamp": "2014-01-06T05:42:36.000Z",
              "ProductDescription": "SUSE Linux (Amazon VPC)",
              "InstanceType": "m1.xlarge",
              "SpotPrice": "0.087000",
              "AvailabilityZone": "us-west-1a"
      },
      ...
}
```

Pour décrire l'historique des prix au comptant pour Linux/UNIX Amazon VPC

Cet exemple de commande renvoie l'historique des prix au comptant pour les instances Amazon Linux/UNIX VPC m1.xlarge pour un jour donné de janvier.

Commande :

```
aws ec2 describe-spot-price-history --instance-types m1.xlarge --product-
description "Linux/UNIX (Amazon VPC)" --start-time 2014-01-06T07:08:09 --end-
time 2014-01-06T08:09:10
```

Sortie :

```
{
  "SpotPriceHistory": [
      {
          "Timestamp": "2014-01-06T04:32:53.000Z",
          "ProductDescription": "Linux/UNIX (Amazon VPC)",
          "InstanceType": "m1.xlarge",
          "SpotPrice": "0.080000",
          "AvailabilityZone": "us-west-1a"
      },
      {
          "Timestamp": "2014-01-05T11:28:26.000Z",
          "ProductDescription": "Linux/UNIX (Amazon VPC)",
          "InstanceType": "m1.xlarge",
          "SpotPrice": "0.080000",
          "AvailabilityZone": "us-west-1c"
      }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSpotPriceHistoryà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient les 10 dernières entrées de l'historique des prix Spot pour le type d'instance et la zone de disponibilité spécifiés. Notez que la valeur spécifiée pour le AvailabilityZone paramètre - doit être valide pour la valeur de région fournie au paramètre - Region de l'applet de commande (non illustré dans l'exemple) ou définie par défaut dans le shell. Cet exemple de commande suppose qu'une région par défaut « us-west-2 » a été définie dans l'environnement.

```
Get-EC2SpotPriceHistory -InstanceType c3.large -AvailabilityZone us-west-2a -
MaxResult 10
```

Sortie :

```
AvailabilityZone   : us-west-2a
```

```
InstanceType       : c3.large
Price              : 0.017300
ProductDescription : Linux/UNIX (Amazon VPC)
Timestamp          : 12/25/2015 7:39:49 AM

AvailabilityZone   : us-west-2a
InstanceType       : c3.large
Price              : 0.017200
ProductDescription : Linux/UNIX (Amazon VPC)
Timestamp          : 12/25/2015 7:38:29 AM

AvailabilityZone   : us-west-2a
InstanceType       : c3.large
Price              : 0.017300
ProductDescription : Linux/UNIX (Amazon VPC)
Timestamp          : 12/25/2015 6:57:13 AM
...
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSpotPriceHistoryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient les 10 dernières entrées de l'historique des prix Spot pour le type d'instance et la zone de disponibilité spécifiés. Notez que la valeur spécifiée pour le AvailabilityZone paramètre - doit être valide pour la valeur de région fournie au paramètre -Region de l'applet de commande (non illustré dans l'exemple) ou définie par défaut dans le shell. Cet exemple de commande suppose qu'une région par défaut « us-west-2 » a été définie dans l'environnement.

```
Get-EC2SpotPriceHistory -InstanceType c3.large -AvailabilityZone us-west-2a -
MaxResult 10
```

Sortie :

```
AvailabilityZone   : us-west-2a
InstanceType       : c3.large
Price              : 0.017300
ProductDescription : Linux/UNIX (Amazon VPC)
Timestamp          : 12/25/2015 7:39:49 AM

AvailabilityZone   : us-west-2a
```

```
InstanceType       : c3.large
Price              : 0.017200
ProductDescription : Linux/UNIX (Amazon VPC)
Timestamp          : 12/25/2015 7:38:29 AM

AvailabilityZone   : us-west-2a
InstanceType       : c3.large
Price              : 0.017300
ProductDescription : Linux/UNIX (Amazon VPC)
Timestamp          : 12/25/2015 6:57:13 AM
...
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSpotPriceHistoryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeSubnets`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeSubnets`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Créer et gérer un service résilient
- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
- Création d'une instance de base de données relationnelle
- Création et gestion de volumes de stockage par blocs
- Commencer à utiliser les bases de données documentaires
- Commencer à utiliser l'équilibrage de charge
- Débuter avec le streaming géré
- Commencer à utiliser les passerelles de transit réseau

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get all the subnets for a Vpc in a set of availability zones.
    /// </summary>
    /// <param name="vpcId">The Id of the Vpc.</param>
    /// <param name="availabilityZones">The list of availability zones.</param>
    /// <returns>The collection of subnet objects.</returns>
    public async Task<List<Subnet>> GetAllVpcSubnetsForZones(string vpcId,
List<string> availabilityZones)
    {
        try
        {
            var subnets = new List<Subnet>();
            var subnetPaginator = _amazonEc2.Paginators.DescribeSubnets(
                new DescribeSubnetsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("vpc-id", new List<string>() { vpcId }),
                        new("availability-zone", availabilityZones),
                        new("default-for-az", new List<string>() { "true" })
                    }
                });

            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var subnet in subnetPaginator.Subnets)
            {
                subnets.Add(subnet);
            }

            return subnets;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
```

```
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidVpcID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"The specified VPC ID {vpcId}
 does not exist.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while describing the
 subnets.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSubnetsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire l'ensemble de vos sous-réseaux

L'exemple `describe-subnets` suivant affiche les détails de vos sous-réseaux.

```
aws ec2 describe-subnets
```

Sortie :

```
{
    "Subnets": [
        {
            "AvailabilityZone": "us-east-1d",
            "AvailabilityZoneId": "use1-az2",
            "AvailableIpAddressCount": 4089,
            "CidrBlock": "172.31.80.0/20",
            "DefaultForAz": true,
            "MapPublicIpOnLaunch": false,
```

```
            "MapCustomerOwnedIpOnLaunch": true,
            "State": "available",
            "SubnetId": "subnet-0bb1c79de3EXAMPLE",
            "VpcId": "vpc-0ee975135dEXAMPLE",
            "OwnerId": "111122223333",
            "AssignIpv6AddressOnCreation": false,
            "Ipv6CidrBlockAssociationSet": [],
            "CustomerOwnedIpv4Pool:": 'pool-2EXAMPLE',
            "SubnetArn": "arn:aws:ec2:us-east-2:111122223333:subnet/
subnet-0bb1c79de3EXAMPLE",
            "EnableDns64": false,
            "Ipv6Native": false,
            "PrivateDnsNameOptionsOnLaunch": {
                "HostnameType": "ip-name",
                "EnableResourceNameDnsARecord": false,
                "EnableResourceNameDnsAAAARecord": false
            }
        },
        {
            "AvailabilityZone": "us-east-1d",
            "AvailabilityZoneId": "use1-az2",
            "AvailableIpAddressCount": 4089,
            "CidrBlock": "172.31.80.0/20",
            "DefaultForAz": true,
            "MapPublicIpOnLaunch": true,
            "MapCustomerOwnedIpOnLaunch": false,
            "State": "available",
            "SubnetId": "subnet-8EXAMPLE",
            "VpcId": "vpc-3EXAMPLE",
            "OwnerId": "1111222233333",
            "AssignIpv6AddressOnCreation": false,
            "Ipv6CidrBlockAssociationSet": [],
            "Tags": [
                {
                    "Key": "Name",
                    "Value": "MySubnet"
                }
            ],
            "SubnetArn": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/
subnet-8EXAMPLE",
            "EnableDns64": false,
            "Ipv6Native": false,
            "PrivateDnsNameOptionsOnLaunch": {
                "HostnameType": "ip-name",
```

```
                "EnableResourceNameDnsARecord": false,
                "EnableResourceNameDnsAAAARecord": false
            }
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de VPC et de sous-réseaux dans le Guide de l'utilisateur AWS VPC.

Exemple 2 : pour décrire les sous-réseaux d'un VPC spécifique

L'exemple `describe-subnets` suivant utilise un filtre pour récupérer les détails des sous-réseaux du VPC spécifié.

```
aws ec2 describe-subnets \
    --filters "Name=vpc-id,Values=vpc-3EXAMPLE"
```

Sortie :

```
{
    "Subnets": [
        {
            "AvailabilityZone": "us-east-1d",
            "AvailabilityZoneId": "use1-az2",
            "AvailableIpAddressCount": 4089,
            "CidrBlock": "172.31.80.0/20",
            "DefaultForAz": true,
            "MapPublicIpOnLaunch": true,
            "MapCustomerOwnedIpOnLaunch": false,
            "State": "available",
            "SubnetId": "subnet-8EXAMPLE",
            "VpcId": "vpc-3EXAMPLE",
            "OwnerId": "111122223333",
            "AssignIpv6AddressOnCreation": false,
            "Ipv6CidrBlockAssociationSet": [],
            "Tags": [
                {
                    "Key": "Name",
                    "Value": "MySubnet"
                }
            ],
```

```
            "SubnetArn": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/
subnet-8EXAMPLE",
            "EnableDns64": false,
            "Ipv6Native": false,
            "PrivateDnsNameOptionsOnLaunch": {
                "HostnameType": "ip-name",
                "EnableResourceNameDnsARecord": false,
                "EnableResourceNameDnsAAAARecord": false
            }
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de VPC et de sous-réseaux dans le Guide de l'utilisateur AWS VPC.

Exemple 3 : description des sous-réseaux avec une balise spécifique

L'exemple `describe-subnets` suivant utilise un filtre pour récupérer les détails des sous-réseaux comportant la balise `CostCenter=123` et le paramètre `--query` permettant d'afficher les ID des sous-réseaux comportant cette balise.

```
aws ec2 describe-subnets \
    --filters "Name=tag:CostCenter,Values=123" \
    --query "Subnets[*].SubnetId" \
    --output text
```

Sortie :

```
subnet-0987a87c8b37348ef
subnet-02a95061c45f372ee
subnet-03f720e7de2788d73
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de VPC et de sous-réseaux dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSubnetsà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const client = new EC2Client({});
const { Subnets } = await client.send(
  new DescribeSubnetsCommand({
    Filters: [
      { Name: "vpc-id", Values: [state.defaultVpc] },
      { Name: "availability-zone", Values: state.availabilityZoneNames },
      { Name: "default-for-az", Values: ["true"] },
    ],
  }),
);
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSubnetsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit le sous-réseau spécifié.

```
Get-EC2Subnet -SubnetId subnet-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
AvailabilityZone        : us-west-2c
AvailableIpAddressCount : 251
CidrBlock               : 10.0.0.0/24
DefaultForAz            : False
MapPublicIpOnLaunch     : False
```

```
State                   : available
SubnetId                : subnet-1a2b3c4d
Tags                    : {}
VpcId                   : vpc-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple décrit tous vos sous-réseaux.

```
Get-EC2Subnet
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSubnetsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le sous-réseau spécifié.

```
Get-EC2Subnet -SubnetId subnet-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
AvailabilityZone        : us-west-2c
AvailableIpAddressCount : 251
CidrBlock               : 10.0.0.0/24
DefaultForAz            : False
MapPublicIpOnLaunch     : False
State                   : available
SubnetId                : subnet-1a2b3c4d
Tags                    : {}
VpcId                   : vpc-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple décrit tous vos sous-réseaux.

```
Get-EC2Subnet
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSubnetsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are
 created by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI
 that is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
```

```
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def get_subnets(self, vpc_id: str, zones: List[str] = None) -> List[Dict[str,
Any]]:
        """
        Gets the default subnets in a VPC for a specified list of Availability
Zones.

        :param vpc_id: The ID of the VPC to look up.
        :param zones: The list of Availability Zones to look up.
        :return: The list of subnets found.
        """
        # Ensure that 'zones' is a list, even if None is passed
        if zones is None:
            zones = []
        try:
            paginator = self.ec2_client.get_paginator("describe_subnets")
            page_iterator = paginator.paginate(
                Filters=[
                    {"Name": "vpc-id", "Values": [vpc_id]},
                    {"Name": "availability-zone", "Values": zones},
                    {"Name": "default-for-az", "Values": ["true"]},
                ]
            )

            subnets = []
```

```
            for page in page_iterator:
                subnets.extend(page["Subnets"])

            log.info("Found %s subnets for the specified zones.", len(subnets))
            return subnets
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Failed to retrieve subnets for VPC '{vpc_id}' in zones
 {zones}."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidVpcID.NotFound":
                log.error(
                    "The specified VPC ID does not exist. "
                    "Please check the VPC ID and try again."
                )
            # Add more error-specific handling as needed
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSubnetsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilisation de **`DescribeTags`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeTags`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire toutes les balises d'une seule ressource

L'exemple `describe-tags` suivant décrit les balises pour l'instance spécifiée.

```
aws ec2 describe-tags \
    --filters "Name=resource-id,Values=i-1234567890abcdef8"
```

Sortie :

```
{
```

```
    "Tags": [
        {
            "ResourceType": "instance",
            "ResourceId": "i-1234567890abcdef8",
            "Value": "Test",
            "Key": "Stack"
        },
        {
            "ResourceType": "instance",
            "ResourceId": "i-1234567890abcdef8",
            "Value": "Beta Server",
            "Key": "Name"
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour décrire toutes les balises d'un type de ressource

L'exemple `describe-tags` suivant décrit les balises pour vos volumes.

```
aws ec2 describe-tags \
    --filters "Name=resource-type,Values=volume"
```

Sortie :

```
{
    "Tags": [
        {
            "ResourceType": "volume",
            "ResourceId": "vol-1234567890abcdef0",
            "Value": "Project1",
            "Key": "Purpose"
        },
        {
            "ResourceType": "volume",
            "ResourceId": "vol-049df61146c4d7901",
            "Value": "Logs",
            "Key": "Purpose"
        }
    ]
}
```

Exemple 3 : pour décrire toutes vos balises

L'exemple `describe-tags` suivant décrit les balises de toutes vos ressources.

```
aws ec2 describe-tags
```

Exemple 4 : pour décrire les balises de vos ressources en fonction d'une clé de balise

L'exemple `describe-tags` suivant décrit les balises de vos ressources dotées d'une balise avec la clé `Stack`.

```
aws ec2 describe-tags \
    --filters Name=key,Values=Stack
```

Sortie :

```
{
    "Tags": [
        {
            "ResourceType": "volume",
            "ResourceId": "vol-027552a73f021f3b",
            "Value": "Production",
            "Key": "Stack"
        },
        {
            "ResourceType": "instance",
            "ResourceId": "i-1234567890abcdef8",
            "Value": "Test",
            "Key": "Stack"
        }
    ]
}
```

Exemple 5 : pour décrire les balises de vos ressources en fonction d'une clé de balise et d'une valeur de balise

L'exemple `describe-tags` suivant décrit les balises de vos ressources dotées de la balise `Stack=Test`.

```
aws ec2 describe-tags \
    --filters Name=key,Values=Stack Name=value,Values=Test
```

Sortie :

```
{
    "Tags": [
        {
            "ResourceType": "image",
            "ResourceId": "ami-3ac336533f021f3bd",
            "Value": "Test",
            "Key": "Stack"
        },
        {
            "ResourceType": "instance",
            "ResourceId": "i-1234567890abcdef8",
            "Value": "Test",
            "Key": "Stack"
        }
    ]
}
```

L'exemple `describe-tags` suivant utilise une syntaxe alternative pour décrire les ressources avec la balise `Stack=Test`.

```
aws ec2 describe-tags \
    --filters "Name=tag:Stack,Values=Test"
```

L'exemple `describe-tags` suivant décrit les balises de toutes vos instances dotées d'une balise avec la clé `Purpose` mais aucune valeur.

```
aws ec2 describe-tags \
    --filters "Name=resource-
type,Values=instance" "Name=key,Values=Purpose" "Name=value,Values="
```

Sortie :

```
{
    "Tags": [
        {
            "ResourceType": "instance",
            "ResourceId": "i-1234567890abcdef5",
            "Value": null,
            "Key": "Purpose"
        }
    ]
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTagsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple récupère les balises pour le type de ressource « image »

```
Get-EC2Tag -Filter @{Name="resource-type";Values="image"}
```

Sortie :

```
Key         ResourceId            ResourceType Value
---         ----------            ------------ -----
Name        ami-0a123b4ccb567a8ea image        Win7-Imported
auto-delete ami-0a123b4ccb567a8ea image        never
```

Exemple 2 : cet exemple récupère toutes les balises de toutes les ressources et les regroupe par type de ressource

```
Get-EC2Tag | Group-Object resourcetype
```

Sortie :

```
Count Name                      Group
----- ----                      -----
    9 subnet                    {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription...}
   53 instance                  {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription...}
    3 route-table               {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription}
    5 security-group            {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription...}
```

```
  30 volume                    {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription...}
   1 internet-gateway          {Amazon.EC2.Model.TagDescription}
   3 network-interface         {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription}
   4 elastic-ip                {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription}
   1 dhcp-options              {Amazon.EC2.Model.TagDescription}
   2 image                     {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription}
   3 vpc                       {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription}
```

Exemple 3 : cet exemple affiche toutes les ressources avec la balise « auto-delete » avec la valeur « no » pour la région donnée

```
Get-EC2Tag -Region eu-west-1 -Filter @{Name="tag:auto-delete";Values="no"}
```

Sortie :

```
Key         ResourceId            ResourceType Value
---         ----------            ------------ -----
auto-delete i-0f1bce234d5dd678b   instance     no
auto-delete vol-01d234aa5678901a2 volume       no
auto-delete vol-01234bfb5def6f7b8 volume       no
auto-delete vol-01ccb23f4c5e67890 volume       no
```

Exemple 4 : Cet exemple obtient toutes les ressources avec la balise « auto-delete » avec une valeur « aucune » et des filtres supplémentaires dans le canal suivant pour analyser uniquement les types de ressources « instance » et crée finalement la balise « ThisInstance » pour chaque ressource d'instance, la valeur étant l'identifiant de l'instance lui-même

```
Get-EC2Tag -Region eu-west-1 -Filter @{Name="tag:auto-delete";Values="no"}
 | Where-Object ResourceType -eq "instance" | ForEach-Object {New-EC2Tag -
ResourceId $_.ResourceId -Tag @{Key="ThisInstance";Value=$_.ResourceId}}
```

Exemple 5 : cet exemple récupère les balises pour toutes les ressources de l’instance ainsi que les clés « Nom » et les affiche sous forme de table

```
Get-EC2Tag -Filter @{Name="resource-
type";Values="instance"},@{Name="key";Values="Name"} | Select-Object ResourceId,
 @{Name="Name-Tag";Expression={$PSItem.Value}} | Format-Table -AutoSize
```

Sortie :

```
ResourceId          Name-Tag
----------          --------
i-012e3cb4df567e1aa jump1
i-01c23a45d6fc7a89f repro-3
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple récupère les balises pour le type de ressource « image »

```
Get-EC2Tag -Filter @{Name="resource-type";Values="image"}
```

Sortie :

```
Key         ResourceId            ResourceType Value
---         ----------            ------------ -----
Name        ami-0a123b4ccb567a8ea image        Win7-Imported
auto-delete ami-0a123b4ccb567a8ea image        never
```

Exemple 2 : cet exemple récupère toutes les balises de toutes les ressources et les regroupe par type de ressource

```
Get-EC2Tag | Group-Object resourcetype
```

Sortie :

```
Count Name                      Group
----- ----                      -----
    9 subnet                    {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription...}
```

```
  53 instance                  {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription,
Amazon.EC2.Model.TagDescription...}
   3 route-table               {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription}
   5 security-group            {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription,
Amazon.EC2.Model.TagDescription...}
  30 volume                    {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription,
Amazon.EC2.Model.TagDescription...}
   1 internet-gateway          {Amazon.EC2.Model.TagDescription}
   3 network-interface         {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription}
   4 elastic-ip                {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription,
Amazon.EC2.Model.TagDescription}
   1 dhcp-options              {Amazon.EC2.Model.TagDescription}
   2 image                     {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
Amazon.EC2.Model.TagDescription}
   3 vpc                       {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription}
```

Exemple 3 : cet exemple affiche toutes les ressources avec la balise « auto-delete » avec la valeur « no » pour la région donnée

```
Get-EC2Tag -Region eu-west-1 -Filter @{Name="tag:auto-delete";Values="no"}
```

Sortie :

```
Key         ResourceId            ResourceType Value
---         ----------            ------------ -----
auto-delete i-0f1bce234d5dd678b   instance     no
auto-delete vol-01d234aa5678901a2 volume       no
auto-delete vol-01234bfb5def6f7b8 volume       no
auto-delete vol-01ccb23f4c5e67890 volume       no
```

Exemple 4 : Cet exemple obtient toutes les ressources avec la balise « auto-delete » avec une valeur « aucune » et des filtres supplémentaires dans le canal suivant pour analyser uniquement les types de ressources « instance » et crée finalement la balise « ThisInstance » pour chaque ressource d'instance, la valeur étant l'identifiant de l'instance lui-même

```
Get-EC2Tag -Region eu-west-1 -Filter @{Name="tag:auto-delete";Values="no"}
 | Where-Object ResourceType -eq "instance" | ForEach-Object {New-EC2Tag -
ResourceId $_.ResourceId -Tag @{Key="ThisInstance";Value=$_.ResourceId}}
```

Exemple 5 : cet exemple récupère les balises pour toutes les ressources de l'instance ainsi que les clés « Nom » et les affiche sous forme de table

```
Get-EC2Tag -Filter @{Name="resource-
type";Values="instance"},@{Name="key";Values="Name"} | Select-Object ResourceId,
 @{Name="Name-Tag";Expression={$PSItem.Value}} | Format-Table -AutoSize
```

Sortie :

```
ResourceId          Name-Tag
----------          --------
i-012e3cb4df567e1aa jump1
i-01c23a45d6fc7a89f repro-3
```

Exemple 6 : Cet exemple valide les autorisations permettant d'obtenir des balises EC2 à l'aide du DryRun paramètre sans les récupérer réellement. Remarque : cela génère une exception en cas de réussite, ce qui est le comportement attendu.

```
Get-EC2Tag -DryRun $true
```

Sortie :

```
Get-EC2Tag: Request would have succeeded, but DryRun flag is set.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeVolumeAttribute`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeVolumeAttribute`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire un attribut de volume

Cet exemple de commande décrit l'attribut `autoEnableIo` du volume avec l'ID `vol-049df61146c4d7901`.

Commande :

```
aws ec2 describe-volume-attribute --volume-id vol-049df61146c4d7901 --
attribute autoEnableIO
```

Sortie :

```
{
    "AutoEnableIO": {
        "Value": false
    },
    "VolumeId": "vol-049df61146c4d7901"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVolumeAttributeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit l'attribut spécifié du volume spécifié.

```
Get-EC2VolumeAttribute -VolumeId vol-12345678 -Attribute AutoEnableIO
```

Sortie :

```
AutoEnableIO    ProductCodes    VolumeId
------------    ------------    --------
False           {}              vol-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVolumeAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit l'attribut spécifié du volume spécifié.

```
Get-EC2VolumeAttribute -VolumeId vol-12345678 -Attribute AutoEnableIO
```

Sortie :

```
AutoEnableIO    ProductCodes    VolumeId
------------    ------------    --------
False           {}              vol-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVolumeAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeVolumeStatus`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeVolumeStatus`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire le statut d'un volume unique

Cet exemple de commande décrit le statut du volume `vol-1234567890abcdef0`.

Commande :

```
aws ec2 describe-volume-status --volume-ids vol-1234567890abcdef0
```

Sortie :

```
{
    "VolumeStatuses": [
        {
            "VolumeStatus": {
                "Status": "ok",
                "Details": [
                    {
                        "Status": "passed",
                        "Name": "io-enabled"
                    },
                    {
                        "Status": "not-applicable",
                        "Name": "io-performance"
```

```
                    }
                ]
            },
            "AvailabilityZone": "us-east-1a",
            "VolumeId": "vol-1234567890abcdef0",
            "Actions": [],
            "Events": []
        }
    ]
}
```

Pour décrire le statut des volumes dégradés

Cet exemple de commande décrit le statut de tous les volumes dégradés. Dans cet exemple de sortie, aucun volume n'est dégradé.

Commande :

```
aws ec2 describe-volume-status --filters Name=volume-
status.status,Values=impaired
```

Sortie :

```
{
    "VolumeStatuses": []
}
```

Si vous avez un volume dont la vérification du statut a échoué (l'état est dégradé), consultez Utilisation d'un volume dégradé dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVolumeStatusà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit le statut du volume spécifié.

```
Get-EC2VolumeStatus -VolumeId vol-12345678
```

Sortie :

```
Actions          : {}
AvailabilityZone : us-west-2a
Events           : {}
VolumeId         : vol-12345678
VolumeStatus     : Amazon.EC2.Model.VolumeStatusInfo
```

```
(Get-EC2VolumeStatus -VolumeId vol-12345678).VolumeStatus
```

Sortie :

```
Details                        Status
-------                        ------
{io-enabled, io-performance}   ok
```

```
(Get-EC2VolumeStatus -VolumeId vol-12345678).VolumeStatus.Details
```

Sortie :

```
Name                           Status
----                           ------
io-enabled                     passed
io-performance                 not-applicable
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVolumeStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le statut du volume spécifié.

```
Get-EC2VolumeStatus -VolumeId vol-12345678
```

Sortie :

```
Actions          : {}
AvailabilityZone : us-west-2a
Events           : {}
VolumeId         : vol-12345678
VolumeStatus     : Amazon.EC2.Model.VolumeStatusInfo
```

```
(Get-EC2VolumeStatus -VolumeId vol-12345678).VolumeStatus
```

Sortie :

```
Details                         Status
-------                         ------
{io-enabled, io-performance}    ok
```

```
(Get-EC2VolumeStatus -VolumeId vol-12345678).VolumeStatus.Details
```

Sortie :

```
Name                            Status
----                            ------
io-enabled                      passed
io-performance                  not-applicable
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVolumeStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeVolumes`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeVolumes`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création et gestion de volumes de stockage par blocs
- Utilisation du chiffrement du stockage par blocs, des instantanés et de l'initialisation des volumes

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire un volume

L'exemple `describe-volumes` suivant décrit les volumes spécifiés dans la région spécifiée.

```
aws ec2 describe-volumes \
    --volume-ids vol-049df61146c4d7901 vol-1234567890abcdef0
```

Sortie :

```
{
    "Volumes": [
        {
            "AvailabilityZone": "us-east-1a",
            "Attachments": [
                {
                    "AttachTime": "2013-12-18T22:35:00.000Z",
                    "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
                    "VolumeId": "vol-049df61146c4d7901",
                    "State": "attached",
                    "DeleteOnTermination": true,
                    "Device": "/dev/sda1"
                }
            ],
            "Encrypted": true,
            "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-east-2a:123456789012:key/8c5b2c63-
b9bc-45a3-a87a-5513eEXAMPLE,
            "VolumeType": "gp2",
            "VolumeId": "vol-049df61146c4d7901",
            "State": "in-use",
            "Iops": 100,
            "SnapshotId": "snap-1234567890abcdef0",
            "CreateTime": "2019-12-18T22:35:00.084Z",
            "Size": 8
        },
        {
            "AvailabilityZone": "us-east-1a",
            "Attachments": [],
            "Encrypted": false,
            "VolumeType": "gp2",
            "VolumeId": "vol-1234567890abcdef0",
            "State": "available",
            "Iops": 300,
            "SnapshotId": "",
            "CreateTime": "2020-02-27T00:02:41.791Z",
            "Size": 100
        }
    ]
```

```
}
```

Exemple 2 : pour décrire les volumes attachés à une instance spécifique

L'exemple `describe-volumes` suivant décrit tous les volumes qui sont à la fois attachés à l'instance spécifiée et définis pour être supprimés lorsque l'instance est résiliée.

```
aws ec2 describe-volumes \
    --region us-east-1 \
    --filters Name=attachment.instance-
id,Values=i-1234567890abcdef0 Name=attachment.delete-on-termination,Values=true
```

Pour obtenir un exemple de la manière de procéder pour `describe-volumes`, reportez-vous à l'exemple 1.

Exemple 3 : pour décrire les volumes disponibles dans une zone de disponibilité spécifique

L'exemple `describe-volumes` suivant décrit tous les volumes dont le statut est `available` et qui se trouvent dans la zone de disponibilité spécifiée.

```
aws ec2 describe-volumes \
    --filters Name=status,Values=available Name=availability-zone,Values=us-
east-1a
```

Pour obtenir un exemple de la manière de procéder pour `describe-volumes`, reportez-vous à l'exemple 1.

Exemple 4 : pour décrire des volumes sur la base de balises

L'exemple `describe-volumes` suivant décrit tous les volumes dotés de la clé de balise `Name` et d'une valeur commençant par `Test`. La sortie est ensuite filtrée avec une requête qui affiche uniquement les balises et les ID des volumes.

```
aws ec2 describe-volumes \
    --filters Name=tag:Name,Values=Test* \
    --query "Volumes[*].{ID:VolumeId,Tag:Tags}"
```

Sortie :

```
[
    {
       "Tag": [
```

```
            {
                "Value": "Test2",
                "Key": "Name"
            }
        ],
        "ID": "vol-1234567890abcdef0"
    },
    {
        "Tag": [
            {
                "Value": "Test1",
                "Key": "Name"
            }
        ],
        "ID": "vol-049df61146c4d7901"
     }
]
```

Pour d'autres exemples d'utilisation de filtres de balises, consultez la rubrique Utiliser des balises dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVolumesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit le volume EBS spécifié.

```
Get-EC2Volume -VolumeId vol-12345678
```

Sortie :

```
Attachments      : {}
AvailabilityZone : us-west-2c
CreateTime       : 7/17/2015 4:35:19 PM
Encrypted        : False
Iops             : 90
KmsKeyId         :
Size             : 30
SnapshotId       : snap-12345678
```

```
State            : in-use
Tags             : {}
VolumeId         : vol-12345678
VolumeType       : standard
```

Exemple 2 : cet exemple décrit vos volumes EBS dont le statut est « disponible ».

```
Get-EC2Volume -Filter @{ Name="status"; Values="available" }
```

Sortie :

```
Attachments      : {}
AvailabilityZone : us-west-2c
CreateTime       : 12/21/2015 2:31:29 PM
Encrypted        : False
Iops             : 60
KmsKeyId         :
Size             : 20
SnapshotId       : snap-12345678
State            : available
Tags             : {}
VolumeId         : vol-12345678
VolumeType       : gp2
...
```

Exemple 3 : cet exemple décrit tous vos volumes EBS.

```
Get-EC2Volume
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVolumesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le volume EBS spécifié.

```
Get-EC2Volume -VolumeId vol-12345678
```

Sortie :

```
Attachments      : {}
AvailabilityZone : us-west-2c
```

```
CreateTime       : 7/17/2015 4:35:19 PM
Encrypted        : False
Iops             : 90
KmsKeyId         :
Size             : 30
SnapshotId       : snap-12345678
State            : in-use
Tags             : {}
VolumeId         : vol-12345678
VolumeType       : standard
```

Exemple 2 : cet exemple décrit vos volumes EBS dont le statut est « disponible ».

```
Get-EC2Volume -Filter @{ Name="status"; Values="available" }
```

Sortie :

```
Attachments      : {}
AvailabilityZone : us-west-2c
CreateTime       : 12/21/2015 2:31:29 PM
Encrypted        : False
Iops             : 60
KmsKeyId         :
Size             : 20
SnapshotId       : snap-12345678
State            : available
Tags             : {}
VolumeId         : vol-12345678
VolumeType       : gp2
...
```

Exemple 3 : cet exemple décrit tous vos volumes EBS.

```
Get-EC2Volume
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVolumesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeVpcAttribute`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeVpcAttribute`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire l'DnsSupport attribut enable

Cet exemple décrit l'attribut `enableDnsSupport`. Cet attribut indique si la résolution DNS est activée pour le VPC. Si cet attribut est `true`, le serveur Amazon DNS résout les noms d'hôte DNS de vos instances par rapport aux adresses IP correspondantes. Dans le cas contraire, il ne le fait pas.

Commande :

```
aws ec2 describe-vpc-attribute --vpc-id vpc-a01106c2 --attribute enableDnsSupport
```

Sortie :

```
{
    "VpcId": "vpc-a01106c2",
    "EnableDnsSupport": {
        "Value": true
    }
}
```

Pour décrire l'DnsHostnames attribut enable

Cet exemple décrit l'attribut `enableDnsHostnames`. Cet attribut indique si les instances lancées dans le VPC obtiennent des noms d'hôte DNS. Si l'attribut est défini sur `true`, les instances incluses dans le VPC ont obtenu des noms d'hôte DNS.

Commande :

```
aws ec2 describe-vpc-attribute --vpc-id vpc-a01106c2 --
attribute enableDnsHostnames
```

Sortie :

```
{
    "VpcId": "vpc-a01106c2",
    "EnableDnsHostnames": {
        "Value": true
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpcAttributeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple décrit l'attribut « enable DnsSupport ».

```
Get-EC2VpcAttribute -VpcId vpc-12345678 -Attribute enableDnsSupport
```

Sortie :

```
EnableDnsSupport
----------------
True
```

Exemple 2 : Cet exemple décrit l'attribut « enable DnsHostnames ».

```
Get-EC2VpcAttribute -VpcId vpc-12345678 -Attribute enableDnsHostnames
```

Sortie :

```
EnableDnsHostnames
------------------
True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpcAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple décrit l'attribut « enable DnsSupport ».

```
Get-EC2VpcAttribute -VpcId vpc-12345678 -Attribute enableDnsSupport
```

Sortie :

```
EnableDnsSupport
----------------
True
```

Exemple 2 : Cet exemple décrit l'attribut « enable DnsHostnames ».

```
Get-EC2VpcAttribute -VpcId vpc-12345678 -Attribute enableDnsHostnames
```

Sortie :

```
EnableDnsHostnames
------------------
True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpcAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeVpcClassicLink`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeVpcClassicLink`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire le ClassicLink statut de vos VPC

Cet exemple répertorie le ClassicLink statut de vpc-88888888.

Commande :

```
aws ec2 describe-vpc-classic-link --vpc-id vpc-88888888
```

Sortie :

```
{
  "Vpcs": [
    {
      "ClassicLinkEnabled": true,
      "VpcId": "vpc-88888888",
      "Tags": [
```

```
        {
          "Value": "classiclinkvpc",
          "Key": "Name"
        }
      ]
    }
  ]
}
```

Cet exemple répertorie uniquement les VPC activés pour Classiclink (la valeur du filtre `is-classic-link-enabled` est définie sur `true`).

Commande :

```
aws ec2 describe-vpc-classic-link --filter "Name=is-classic-link-enabled,Values=true"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpcClassicLinkà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : L'exemple ci-dessus renvoie tous les VPC avec leur ClassicLinkEnabled état pour la région

```
Get-EC2VpcClassicLink -Region eu-west-1
```

Sortie :

```
ClassicLinkEnabled Tags   VpcId
------------------ ----   -----
False              {Name} vpc-0fc1ff23f45b678eb
False              {}     vpc-01e23c4a5d6db78e9
False              {Name} vpc-0123456b078b9d01f
False              {}     vpc-12cf3b4f
False              {Name} vpc-0b12d3456a7e8901d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpcClassicLinkà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : L'exemple ci-dessus renvoie tous les VPC avec leur ClassicLinkEnabled état pour la région

```
Get-EC2VpcClassicLink -Region eu-west-1
```

Sortie :

```
ClassicLinkEnabled Tags   VpcId
------------------ ----   -----
False              {Name} vpc-0fc1ff23f45b678eb
False              {}     vpc-01e23c4a5d6db78e9
False              {Name} vpc-0123456b078b9d01f
False              {}     vpc-12cf3b4f
False              {Name} vpc-0b12d3456a7e8901d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpcClassicLinkà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeVpcClassicLinkDnsSupport`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeVpcClassicLinkDnsSupport`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire la prise en charge du ClassicLink DNS pour vos VPC

Cet exemple décrit l'état de support ClassicLink DNS de tous vos VPC.

Commande :

```
aws ec2 describe-vpc-classic-link-dns-support
```

Sortie :

```
{
  "Vpcs": [
```

```
    {
      "VpcId": "vpc-88888888",
      "ClassicLinkDnsSupported": true
    },
    {
      "VpcId": "vpc-1a2b3c4d",
      "ClassicLinkDnsSupported": false
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpcClassicLinkDnsSupportà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple décrit le statut de support ClassicLink DNS des VPC pour la région eu-west-1

```
Get-EC2VpcClassicLinkDnsSupport -VpcId vpc-0b12d3456a7e8910d -Region eu-west-1
```

Sortie :

```
ClassicLinkDnsSupported VpcId
----------------------- -----
False                   vpc-0b12d3456a7e8910d
False                   vpc-12cf3b4f
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpcClassicLinkDnsSupportà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple décrit le statut de support ClassicLink DNS des VPC pour la région eu-west-1

```
Get-EC2VpcClassicLinkDnsSupport -VpcId vpc-0b12d3456a7e8910d -Region eu-west-1
```

Sortie :

```
ClassicLinkDnsSupported VpcId
----------------------- -----
False                   vpc-0b12d3456a7e8910d
False                   vpc-12cf3b4f
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpcClassicLinkDnsSupportà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeVpcEndpointServices`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeVpcEndpointServices`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire tous les services de point de terminaison d'un VPC

L'`describe-vpc-endpoint-services`exemple suivant répertorie tous les services de point de terminaison VPC pour une AWS région.

```
aws ec2 describe-vpc-endpoint-services
```

Sortie :

```
{
    "ServiceDetails": [
        {
            "ServiceType": [
                {
                    "ServiceType": "Gateway"
                }
            ],
            "AcceptanceRequired": false,
            "ServiceName": "com.amazonaws.us-east-1.dynamodb",
            "VpcEndpointPolicySupported": true,
            "Owner": "amazon",
            "AvailabilityZones": [
                "us-east-1a",
                "us-east-1b",
                "us-east-1c",
                "us-east-1d",
```

```
                "us-east-1e",
                "us-east-1f"
            ],
            "BaseEndpointDnsNames": [
                "dynamodb.us-east-1.amazonaws.com"
            ]
        },
        {
            "ServiceType": [
                {
                    "ServiceType": "Interface"
                }
            ],
            "PrivateDnsName": "ec2.us-east-1.amazonaws.com",
            "ServiceName": "com.amazonaws.us-east-1.ec2",
            "VpcEndpointPolicySupported": false,
            "Owner": "amazon",
            "AvailabilityZones": [
                "us-east-1a",
                "us-east-1b",
                "us-east-1c",
                "us-east-1d",
                "us-east-1e",
                "us-east-1f"
            ],
            "AcceptanceRequired": false,
            "BaseEndpointDnsNames": [
                "ec2.us-east-1.vpce.amazonaws.com"
            ]
        },
        {
            "ServiceType": [
                {
                    "ServiceType": "Interface"
                }
            ],
            "PrivateDnsName": "ssm.us-east-1.amazonaws.com",
            "ServiceName": "com.amazonaws.us-east-1.ssm",
            "VpcEndpointPolicySupported": true,
            "Owner": "amazon",
            "AvailabilityZones": [
                "us-east-1a",
                "us-east-1b",
                "us-east-1c",
```

```
                "us-east-1d",
                "us-east-1e"
            ],
            "AcceptanceRequired": false,
            "BaseEndpointDnsNames": [
                "ssm.us-east-1.vpce.amazonaws.com"
            ]
        }
    ],
    "ServiceNames": [
        "com.amazonaws.us-east-1.dynamodb",
        "com.amazonaws.us-east-1.ec2",
        "com.amazonaws.us-east-1.ec2messages",
        "com.amazonaws.us-east-1.elasticloadbalancing",
        "com.amazonaws.us-east-1.kinesis-streams",
        "com.amazonaws.us-east-1.s3",
        "com.amazonaws.us-east-1.ssm"
    ]
}
```

Exemple 2 : pour décrire les informations sur un service de point de terminaison

L'exemple `describe-vpc-endpoint-services` suivant répertorie les informations sur un service de point de terminaison de l'interface Amazon S3.

```
aws ec2 describe-vpc-endpoint-services \
    --filter 'Name=service-type,Values=Interface' Name=service-
name,Values=com.amazonaws.us-east-1.s3
```

Sortie :

```
{
    "ServiceDetails": [
        {
            "ServiceName": "com.amazonaws.us-east-1.s3",
            "ServiceId": "vpce-svc-081d84efcdEXAMPLE",
            "ServiceType": [
                {
                    "ServiceType": "Interface"
                }
            ],
            "AvailabilityZones": [
                "us-east-1a",
```

```
                "us-east-1b",
                "us-east-1c",
                "us-east-1d",
                "us-east-1e",
            "us-east-1f"
            ],
            "Owner": "amazon",
            "BaseEndpointDnsNames": [
                "s3.us-east-1.vpce.amazonaws.com"
            ],
            "VpcEndpointPolicySupported": true,
            "AcceptanceRequired": false,
            "ManagesVpcEndpoints": false,
            "Tags": []
        }
    ],
    "ServiceNames": [
        "com.amazonaws.us-east-1.s3"
    ]
}
```

Pour plus d'informations, voir Afficher les noms des AWS services disponibles dans le Guide de AWS PrivateLink l'utilisateur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpcEndpointServicesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit le service de point de terminaison d'un VPC EC2 avec le filtre donné, dans ce cas com.amazonaws.eu-west-1.ecs. En outre, il agrandit également la ServiceDetails propriété et affiche les détails

```
Get-EC2VpcEndpointService -Region eu-west-1 -MaxResult 5 -Filter @{Name="service-
name";Values="com.amazonaws.eu-west-1.ecs"} | Select-Object -ExpandProperty
 ServiceDetails
```

Sortie :

```
AcceptanceRequired         : False
```

```
AvailabilityZones           : {eu-west-1a, eu-west-1b, eu-west-1c}
BaseEndpointDnsNames        : {ecs.eu-west-1.vpce.amazonaws.com}
Owner                       : amazon
PrivateDnsName              : ecs.eu-west-1.amazonaws.com
ServiceName                 : com.amazonaws.eu-west-1.ecs
ServiceType                 : {Amazon.EC2.Model.ServiceTypeDetail}
VpcEndpointPolicySupported : False
```

Exemple 2 : Cet exemple récupère tous les services de point de terminaison VPC EC2 et renvoie le ServiceNames « ssm » correspondant

```
Get-EC2VpcEndpointService -Region eu-west-1 | Select-Object -ExpandProperty
 Servicenames | Where-Object { -match "ssm"}
```

Sortie :

```
com.amazonaws.eu-west-1.ssm
com.amazonaws.eu-west-1.ssmmessages
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpcEndpointServicesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le service de point de terminaison d'un VPC EC2 avec le filtre donné, dans ce cas com.amazonaws.eu-west-1.ecs. En outre, il agrandit également la ServiceDetails propriété et affiche les détails

```
Get-EC2VpcEndpointService -Region eu-west-1 -MaxResult 5 -Filter @{Name="service-
name";Values="com.amazonaws.eu-west-1.ecs"} | Select-Object -ExpandProperty
 ServiceDetails
```

Sortie :

```
AcceptanceRequired          : False
AvailabilityZones           : {eu-west-1a, eu-west-1b, eu-west-1c}
BaseEndpointDnsNames        : {ecs.eu-west-1.vpce.amazonaws.com}
Owner                       : amazon
PrivateDnsName              : ecs.eu-west-1.amazonaws.com
ServiceName                 : com.amazonaws.eu-west-1.ecs
ServiceType                 : {Amazon.EC2.Model.ServiceTypeDetail}
```

```
VpcEndpointPolicySupported : False
```

Exemple 2 : Cet exemple récupère tous les services de point de terminaison VPC EC2 et renvoie le ServiceNames « ssm » correspondant

```
Get-EC2VpcEndpointService -Region eu-west-1 | Select-Object -ExpandProperty
 Servicenames | Where-Object { -match "ssm"}
```

Sortie :

```
com.amazonaws.eu-west-1.ssm
com.amazonaws.eu-west-1.ssmmessages
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpcEndpointServicesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeVpcEndpoints`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeVpcEndpoints`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire vos points de terminaison d'un VPC

L'exemple `describe-vpc-endpoints` suivant affiche des informations sur tous vos points de terminaison d'un VPC.

```
aws ec2 describe-vpc-endpoints
```

Sortie :

```
{
    "VpcEndpoints": [
        {
            "PolicyDocument": "{\"Version\":\"2008-10-17\",\"Statement\":
[{\"Effect\":\"Allow\",\"Principal\":\"*\",\"Action\":\"*\",\"Resource\":\"*
\"}]}",
            "VpcId": "vpc-aabb1122",
            "NetworkInterfaceIds": [],
```

```
            "SubnetIds": [],
            "PrivateDnsEnabled": true,
            "State": "available",
            "ServiceName": "com.amazonaws.us-east-1.dynamodb",
            "RouteTableIds": [
                "rtb-3d560345"
            ],
            "Groups": [],
            "VpcEndpointId": "vpce-032a826a",
            "VpcEndpointType": "Gateway",
            "CreationTimestamp": "2017-09-05T20:41:28Z",
            "DnsEntries": [],
            "OwnerId": "123456789012"
        },
        {
            "PolicyDocument": "{\n  \"Statement\": [\n    {\n      \"Action\":
 \"*\", \n      \"Effect\": \"Allow\", \n      \"Principal\": \"*\", \n
 \"Resource\": \"*\"\n    }\n  ]\n}",
            "VpcId": "vpc-1a2b3c4d",
            "NetworkInterfaceIds": [
                "eni-2ec2b084",
                "eni-1b4a65cf"
            ],
            "SubnetIds": [
                "subnet-d6fcaa8d",
                "subnet-7b16de0c"
            ],
            "PrivateDnsEnabled": false,
            "State": "available",
            "ServiceName": "com.amazonaws.us-east-1.elasticloadbalancing",
            "RouteTableIds": [],
            "Groups": [
                {
                    "GroupName": "default",
                    "GroupId": "sg-54e8bf31"
                }
            ],
            "VpcEndpointId": "vpce-0f89a33420c1931d7",
            "VpcEndpointType": "Interface",
            "CreationTimestamp": "2017-09-05T17:55:27.583Z",
            "DnsEntries": [
                {
                    "HostedZoneId": "Z7HUB22UULQXV",
```

```
                    "DnsName": "vpce-0f89a33420c1931d7-
bluzidnv.elasticloadbalancing.us-east-1.vpce.amazonaws.com"
                },
                {
                    "HostedZoneId": "Z7HUB22UULQXV",
                    "DnsName": "vpce-0f89a33420c1931d7-bluzidnv-us-
east-1b.elasticloadbalancing.us-east-1.vpce.amazonaws.com"
                },
                {
                    "HostedZoneId": "Z7HUB22UULQXV",
                    "DnsName": "vpce-0f89a33420c1931d7-bluzidnv-us-
east-1a.elasticloadbalancing.us-east-1.vpce.amazonaws.com"
                }
            ],
            "OwnerId": "123456789012"
        },
        {
            "VpcEndpointId": "vpce-aabbaabbaabbaabba",
            "VpcEndpointType": "GatewayLoadBalancer",
            "VpcId": "vpc-111122223333aabbc",
            "ServiceName": "com.amazonaws.vpce.us-east-1.vpce-
svc-123123a1c43abc123",
            "State": "available",
            "SubnetIds": [
                "subnet-0011aabbcc2233445"
            ],
            "RequesterManaged": false,
            "NetworkInterfaceIds": [
                "eni-01010120203030405"
            ],
            "CreationTimestamp": "2020-11-11T08:06:03.522Z",
            "Tags": [],
            "OwnerId": "123456789012"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Concepts du guide de AWS PrivateLink l'utilisateur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpcEndpointsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit un ou plusieurs de vos points de terminaison d'un VPC pour la région eu-west-1. Il dirige ensuite la sortie vers la commande suivante, qui sélectionne la VpcEndpointId propriété et renvoie l'ID VPC du tableau sous forme de tableau de chaînes

```
Get-EC2VpcEndpoint -Region eu-west-1 | Select-Object -ExpandProperty
 VpcEndpointId
```

Sortie :

```
vpce-01a2ab3f4f5cc6f7d
vpce-01d2b345a6787890b
vpce-0012e34d567890e12
vpce-0c123db4567890123
```

Exemple 2 : Cet exemple décrit tous les points de terminaison VPC pour la région eu-west-1 et sélectionne VpcEndpointId, VpcId ainsi que les propriétés pour les présenter sous forme de ServiceName tableau PrivateDnsEnabled

```
Get-EC2VpcEndpoint -Region eu-west-1 | Select-Object VpcEndpointId, VpcId,
 ServiceName, PrivateDnsEnabled | Format-Table -AutoSize
```

Sortie :

```
VpcEndpointId          VpcId                 ServiceName
 PrivateDnsEnabled
-------------          -----                 -----------
 -----------------
vpce-02a2ab2f2f2cc2f2d vpc-0fc6ff46f65b039eb com.amazonaws.eu-west-1.ssm
             True
vpce-01d1b111a1114561b vpc-0fc6ff46f65b039eb com.amazonaws.eu-west-1.ec2
             True
vpce-0011e23d45167e838 vpc-0fc6ff46f65b039eb com.amazonaws.eu-west-1.ec2messages
             True
vpce-0c123db4567890123 vpc-0fc6ff46f65b039eb com.amazonaws.eu-west-1.ssmmessages
             True
```

Exemple 3 : cet exemple exporte le document de politique pour le point de terminaison d'un VPC vpce-01a2ab3f4f5cc6f7d dans un fichier json

```
Get-EC2VpcEndpoint -Region eu-west-1 -VpcEndpointId vpce-01a2ab3f4f5cc6f7d |
 Select-Object -expand PolicyDocument | Out-File vpce_policyDocument.json
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpcEndpointsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit un ou plusieurs de vos points de terminaison d'un VPC pour la région eu-west-1. Il dirige ensuite la sortie vers la commande suivante, qui sélectionne la VpcEndpointId propriété et renvoie l'ID VPC du tableau sous forme de tableau de chaînes

```
Get-EC2VpcEndpoint -Region eu-west-1 | Select-Object -ExpandProperty
 VpcEndpointId
```

Sortie :

```
vpce-01a2ab3f4f5cc6f7d
vpce-01d2b345a6787890b
vpce-0012e34d567890e12
vpce-0c123db4567890123
```

Exemple 2 : Cet exemple décrit tous les points de terminaison VPC pour la région eu-west-1 et sélectionne VpcEndpointId, VpcId ainsi que les propriétés pour les présenter sous forme de ServiceName tableau PrivateDnsEnabled

```
Get-EC2VpcEndpoint -Region eu-west-1 | Select-Object VpcEndpointId, VpcId,
 ServiceName, PrivateDnsEnabled | Format-Table -AutoSize
```

Sortie :

```
VpcEndpointId          VpcId                 ServiceName
 PrivateDnsEnabled
-------------          -----                 -----------
 -----------------
vpce-02a2ab2f2f2cc2f2d vpc-0fc6ff46f65b039eb com.amazonaws.eu-west-1.ssm
             True
```

```
vpce-01d1b111a1114561b vpc-0fc6ff46f65b039eb com.amazonaws.eu-west-1.ec2
             True
vpce-0011e23d45167e838 vpc-0fc6ff46f65b039eb com.amazonaws.eu-west-1.ec2messages
             True
vpce-0c123db4567890123 vpc-0fc6ff46f65b039eb com.amazonaws.eu-west-1.ssmmessages
             True
```

Exemple 3 : cet exemple exporte le document de politique pour le point de terminaison d'un VPC vpce-01a2ab3f4f5cc6f7d dans un fichier json

```
Get-EC2VpcEndpoint -Region eu-west-1 -VpcEndpointId vpce-01a2ab3f4f5cc6f7d |
 Select-Object -expand PolicyDocument | Out-File vpce_policyDocument.json
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpcEndpointsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeVpcs`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeVpcs`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Créer et gérer un service résilient
- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
- Création d'une instance de base de données relationnelle
- Création et gestion d'un maillage de réseau de services
- Création et gestion de volumes de stockage par blocs
- Commencer à utiliser les bases de données documentaires
- Commencer à utiliser l'équilibrage de charge
- Débuter avec le streaming géré
- Commencer à utiliser les passerelles de transit réseau

- Réseau privé virtuel avec gestion des adresses IP
- Utilisation de connexions d'appairage réseau

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the default VPC for the account.
    /// </summary>
    /// <returns>The default VPC object.</returns>
    public async Task<Vpc> GetDefaultVpc()
    {
        try
        {
            var vpcResponse = await _amazonEc2.DescribeVpcsAsync(
                new DescribeVpcsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("is-default", new List<string>() { "true" })
                    }
                });
            return vpcResponse.Vpcs[0];
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "UnauthorizedOperation")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"You do not have the necessary
permissions to describe VPCs.");
            }

            throw;
        }
```

```
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while describing the vpcs.:
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpcsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire l'ensemble de vos VPC

L'exemple `describe-vpcs` suivant récupère les détails de vos VPC.

```
aws ec2 describe-vpcs
```

Sortie :

```
{
    "Vpcs": [
        {
            "CidrBlock": "30.1.0.0/16",
            "DhcpOptionsId": "dopt-19edf471",
            "State": "available",
            "VpcId": "vpc-0e9801d129EXAMPLE",
            "OwnerId": "111122223333",
            "InstanceTenancy": "default",
            "CidrBlockAssociationSet": [
                {
                    "AssociationId": "vpc-cidr-assoc-062c64cfafEXAMPLE",
                    "CidrBlock": "30.1.0.0/16",
                    "CidrBlockState": {
                        "State": "associated"
                    }
                }
            ],
```

```
            "IsDefault": false,
            "Tags": [
                {
                    "Key": "Name",
                    "Value": "Not Shared"
                }
            ]
        },
        {
            "CidrBlock": "10.0.0.0/16",
            "DhcpOptionsId": "dopt-19edf471",
            "State": "available",
            "VpcId": "vpc-06e4ab6c6cEXAMPLE",
            "OwnerId": "222222222222",
            "InstanceTenancy": "default",
            "CidrBlockAssociationSet": [
                {
                    "AssociationId": "vpc-cidr-assoc-00b17b4eddEXAMPLE",
                    "CidrBlock": "10.0.0.0/16",
                    "CidrBlockState": {
                        "State": "associated"
                    }
                }
            ],
            "IsDefault": false,
            "Tags": [
                {
                    "Key": "Name",
                    "Value": "Shared VPC"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour décrire un VPC spécifié

L'exemple `describe-vpcs` suivant récupère les détails du VPC spécifié.

```
aws ec2 describe-vpcs \
    --vpc-ids vpc-06e4ab6c6cEXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "Vpcs": [
        {
            "CidrBlock": "10.0.0.0/16",
            "DhcpOptionsId": "dopt-19edf471",
            "State": "available",
            "VpcId": "vpc-06e4ab6c6cEXAMPLE",
            "OwnerId": "111122223333",
            "InstanceTenancy": "default",
            "CidrBlockAssociationSet": [
                {
                    "AssociationId": "vpc-cidr-assoc-00b17b4eddEXAMPLE",
                    "CidrBlock": "10.0.0.0/16",
                    "CidrBlockState": {
                        "State": "associated"
                    }
                }
            ],
            "IsDefault": false,
            "Tags": [
                {
                    "Key": "Name",
                    "Value": "Shared VPC"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpcsà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    const client = new EC2Client({});
    const { Vpcs } = await client.send(
      new DescribeVpcsCommand({
        Filters: [{ Name: "is-default", Values: ["true"] }],
      }),
    );
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpcsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit le VPC spécifié.

```
Get-EC2Vpc -VpcId vpc-12345678
```

Sortie :

```
CidrBlock       : 10.0.0.0/16
DhcpOptionsId   : dopt-1a2b3c4d
InstanceTenancy : default
IsDefault       : False
State           : available
Tags            : {Name}
VpcId           : vpc-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple décrit le VPC par défaut (il ne peut y en avoir qu'un par région). Si votre compte est disponible EC2-Classic dans cette région, il n'existe pas de VPC par défaut.

```
Get-EC2Vpc -Filter @{Name="isDefault"; Values="true"}
```

Sortie :

```
CidrBlock       : 172.31.0.0/16
DhcpOptionsId   : dopt-12345678
InstanceTenancy : default
IsDefault       : True
```

```
State           : available
Tags            : {}
VpcId           : vpc-45678901
```

Exemple 3 : Cet exemple décrit les VPC qui correspondent au filtre spécifié (c'est-à-dire qui ont un CIDR correspondant à la valeur « 10.0.0 »). 0/16» et sont dans l'état « disponible »).

```
Get-EC2Vpc -Filter @{Name="cidr";
 Values="10.0.0.0/16"},@{Name="state";Values="available"}
```

Exemple 4 : cet exemple décrit tous vos VPC.

```
Get-EC2Vpc
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpcsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le VPC spécifié.

```
Get-EC2Vpc -VpcId vpc-12345678
```

Sortie :

```
CidrBlock       : 10.0.0.0/16
DhcpOptionsId   : dopt-1a2b3c4d
InstanceTenancy : default
IsDefault       : False
State           : available
Tags            : {Name}
VpcId           : vpc-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple décrit le VPC par défaut (il ne peut y en avoir qu'un par région). Si votre compte est disponible EC2-Classic dans cette région, il n'existe pas de VPC par défaut.

```
Get-EC2Vpc -Filter @{Name="isDefault"; Values="true"}
```

Sortie :

```
CidrBlock       : 172.31.0.0/16
```

```
DhcpOptionsId   : dopt-12345678
InstanceTenancy : default
IsDefault       : True
State           : available
Tags            : {}
VpcId           : vpc-45678901
```

Exemple 3 : Cet exemple décrit les VPC qui correspondent au filtre spécifié (c'est-à-dire qui ont un CIDR correspondant à la valeur « 10.0.0 »). 0/16» et sont dans l'état « disponible »).

```
Get-EC2Vpc -Filter @{Name="cidr";
 Values="10.0.0.0/16"},@{Name="state";Values="available"}
```

Exemple 4 : cet exemple décrit tous vos VPC.

```
Get-EC2Vpc
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpcsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
```

```
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are
created by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI
that is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def get_default_vpc(self) -> Dict[str, Any]:
        """
```

```
        Gets the default VPC for the account.

        :return: Data about the default VPC.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_vpcs(
                Filters=[{"Name": "is-default", "Values": ["true"]}]
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error("Failed to retrieve the default VPC.")
            if error_code == "UnauthorizedOperation":
                log.error(
                    "You do not have the necessary permissions to describe VPCs.
 "
                    "Ensure that your AWS IAM user or role has the correct
 permissions."
                )
            elif error_code == "InvalidParameterValue":
                log.error(
                    "One or more parameters are invalid. Check the request
 parameters."
                )

            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            if "Vpcs" in response and response["Vpcs"]:
                log.info(f"Retrieved default VPC: {response['Vpcs'][0]
['VpcId']}")
                return response["Vpcs"][0]
            else:
                pass
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVpcsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilisation de **`DescribeVpnConnections`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeVpnConnections`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire vos connexions VPN

L'`describe-vpn-connections`exemple suivant décrit toutes vos connexions Site-to-Site VPN.

```
aws ec2 describe-vpn-connections
```

Sortie :

```
{
    "VpnConnections": [
        {
            "CustomerGatewayConfiguration": "...configuration information...",
            "CustomerGatewayId": "cgw-01234567abcde1234",
            "Category": "VPN",
            "State": "available",
            "Type": "ipsec.1",
            "VpnConnectionId": "vpn-1122334455aabbccd",
            "TransitGatewayId": "tgw-00112233445566aab",
            "Options": {
                "EnableAcceleration": false,
                "StaticRoutesOnly": true,
                "LocalIpv4NetworkCidr": "0.0.0.0/0",
                "RemoteIpv4NetworkCidr": "0.0.0.0/0",
                "TunnelInsideIpVersion": "ipv4"
            },
            "Routes": [],
            "Tags": [
                {
                    "Key": "Name",
                    "Value": "CanadaVPN"
                }
            ],
            "VgwTelemetry": [
                {
                    "AcceptedRouteCount": 0,
                    "LastStatusChange": "2020-07-29T10:35:11.000Z",
                    "OutsideIpAddress": "203.0.113.3",
                    "Status": "DOWN",
```

```
                    "StatusMessage": ""
                },
                {
                    "AcceptedRouteCount": 0,
                    "LastStatusChange": "2020-09-02T09:09:33.000Z",
                    "OutsideIpAddress": "203.0.113.5",
                    "Status": "UP",
                    "StatusMessage": ""
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section AWS Site-to-Site Fonctionnement du VPN dans le Guide de l'utilisateur du AWS Site-to-Site VPN.

Exemple 2 : pour décrire vos connexions VPN disponibles

L'`describe-vpn-connections`exemple suivant décrit vos connexions Site-to-Site VPN avec un état de`available`.

```
aws ec2 describe-vpn-connections \
    --filters "Name=state,Values=available"
```

Pour plus d'informations, consultez la section AWS Site-to-Site Fonctionnement du VPN dans le Guide de l'utilisateur du AWS Site-to-Site VPN.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpnConnectionsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit la connexion VPN spécifiée.

```
Get-EC2VpnConnection -VpnConnectionId vpn-12345678
```

Sortie :

```
CustomerGatewayConfiguration : [XML document]
```

```
CustomerGatewayId            : cgw-1a2b3c4d
Options                      : Amazon.EC2.Model.VpnConnectionOptions
Routes                       : {Amazon.EC2.Model.VpnStaticRoute}
State                        : available
Tags                         : {}
Type                         : ipsec.1
VgwTelemetry                 : {Amazon.EC2.Model.VgwTelemetry,
 Amazon.EC2.Model.VgwTelemetry}
VpnConnectionId              : vpn-12345678
VpnGatewayId                 : vgw-1a2b3c4d
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toute connexion VPN dont l'état est en attente ou disponible.

```
$filter = New-Object Amazon.EC2.Model.Filter
$filter.Name = "state"
$filter.Values = @( "pending", "available" )

Get-EC2VpnConnection -Filter $filter
```

Exemple 3 : cet exemple décrit toutes vos connexions VPN.

```
Get-EC2VpnConnection
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpnConnectionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit la connexion VPN spécifiée.

```
Get-EC2VpnConnection -VpnConnectionId vpn-12345678
```

Sortie :

```
CustomerGatewayConfiguration : [XML document]
CustomerGatewayId            : cgw-1a2b3c4d
Options                      : Amazon.EC2.Model.VpnConnectionOptions
Routes                       : {Amazon.EC2.Model.VpnStaticRoute}
State                        : available
Tags                         : {}
Type                         : ipsec.1
```

```
VgwTelemetry                  : {Amazon.EC2.Model.VgwTelemetry,
 Amazon.EC2.Model.VgwTelemetry}
VpnConnectionId               : vpn-12345678
VpnGatewayId                  : vgw-1a2b3c4d
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toute connexion VPN dont l'état est en attente ou disponible.

```
$filter = New-Object Amazon.EC2.Model.Filter
$filter.Name = "state"
$filter.Values = @( "pending", "available" )

Get-EC2VpnConnection -Filter $filter
```

Exemple 3 : cet exemple décrit toutes vos connexions VPN.

```
Get-EC2VpnConnection
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpnConnectionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeVpnGateways`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeVpnGateways`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencez avec des connexions réseau dédiées

CLI

AWS CLI

Pour décrire vos passerelles privées virtuelles

Cet exemple décrit vos passerelles privées virtuelles.

Commande :

```
aws ec2 describe-vpn-gateways
```

Sortie :

```
{
    "VpnGateways": [
        {
            "State": "available",
            "Type": "ipsec.1",
            "VpnGatewayId": "vgw-f211f09b",
            "VpcAttachments": [
                {
                    "State": "attached",
                    "VpcId": "vpc-98eb5ef5"
                }
            ]
        },
        {
            "State": "available",
            "Type": "ipsec.1",
            "VpnGatewayId": "vgw-9a4cacf3",
            "VpcAttachments": [
                {
                    "State": "attaching",
                    "VpcId": "vpc-a01106c2"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpnGatewaysà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit la passerelle privée virtuelle spécifiée.

```
Get-EC2VpnGateway -VpnGatewayId vgw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
AvailabilityZone :
State            : available
Tags             : {}
Type             : ipsec.1
VpcAttachments   : {vpc-12345678}
VpnGatewayId     : vgw-1a2b3c4d
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toute passerelle privée virtuelle dont l'état est en attente ou disponible.

```
$filter = New-Object Amazon.EC2.Model.Filter
$filter.Name = "state"
$filter.Values = @( "pending", "available" )

Get-EC2VpnGateway -Filter $filter
```

Exemple 3 : cet exemple décrit toutes vos passerelles privées virtuelles.

```
Get-EC2VpnGateway
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpnGatewaysà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit la passerelle privée virtuelle spécifiée.

```
Get-EC2VpnGateway -VpnGatewayId vgw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
AvailabilityZone :
State            : available
Tags             : {}
Type             : ipsec.1
VpcAttachments   : {vpc-12345678}
VpnGatewayId     : vgw-1a2b3c4d
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toute passerelle privée virtuelle dont l'état est en attente ou disponible.

```
$filter = New-Object Amazon.EC2.Model.Filter
$filter.Name = "state"
$filter.Values = @( "pending", "available" )

Get-EC2VpnGateway -Filter $filter
```

Exemple 3 : cet exemple décrit toutes vos passerelles privées virtuelles.

```
Get-EC2VpnGateway
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVpnGatewaysà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DetachInternetGateway`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetachInternetGateway`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Commencer à utiliser les bases de données graphiques
- Réseau privé virtuel avec serveurs privés

CLI

AWS CLI

Pour détacher une passerelle Internet de votre VPC

L'exemple `detach-internet-gateway` suivant détache la passerelle Internet spécifiée du VPC spécifique.

```
aws ec2 detach-internet-gateway \
    --internet-gateway-id igw-0d0fb496b3EXAMPLE \
    --vpc-id vpc-0a60eb65b4EXAMPLE
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Passerelles Internet dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachInternetGatewayà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple détache la passerelle Internet spécifiée au VPC spécifié.

```
Dismount-EC2InternetGateway -InternetGatewayId igw-1a2b3c4d -VpcId vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachInternetGatewayà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple détache la passerelle Internet spécifiée au VPC spécifié.

```
Dismount-EC2InternetGateway -InternetGatewayId igw-1a2b3c4d -VpcId vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachInternetGatewayà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DetachNetworkInterface`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetachNetworkInterface`.

CLI

AWS CLI

Pour détacher une interface réseau de votre instance

Cet exemple détache l'interface réseau spécifiée de l'instance spécifiée. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 detach-network-interface --attachment-id eni-attach-66c4350a
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachNetworkInterfaceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime l'attachement spécifié entre une interface réseau et une instance.

```
Dismount-EC2NetworkInterface -AttachmentId eni-attach-1a2b3c4d -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachNetworkInterfaceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'attachement spécifié entre une interface réseau et une instance.

```
Dismount-EC2NetworkInterface -AttachmentId eni-attach-1a2b3c4d -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachNetworkInterfaceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DetachVolume`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetachVolume`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création et gestion de volumes de stockage par blocs
- Utilisation du chiffrement du stockage par blocs, des instantanés et de l'initialisation des volumes

CLI

AWS CLI

Pour détacher un volume d'une instance

Cet exemple de commande détache le volume (`vol-049df61146c4d7901`) de l'instance à laquelle il est attaché.

Commande :

```
aws ec2 detach-volume --volume-id vol-1234567890abcdef0
```

Sortie :

```
{
    "AttachTime": "2014-02-27T19:23:06.000Z",
    "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
    "VolumeId": "vol-049df61146c4d7901",
    "State": "detaching",
    "Device": "/dev/sdb"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachVolumeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple détache le volume spécifié.

```
Dismount-EC2Volume -VolumeId vol-12345678
```

Sortie :

```
AttachTime          : 12/22/2015 1:53:58 AM
DeleteOnTermination : False
Device              : /dev/sdh
```

```
InstanceId          : i-1a2b3c4d
State               : detaching
VolumeId            : vol-12345678
```

Exemple 2 : vous pouvez également spécifier l'ID de l'instance et le nom de l'appareil pour vous assurer que vous détachez le volume approprié.

```
Dismount-EC2Volume -VolumeId vol-12345678 -InstanceId i-1a2b3c4d -Device /dev/sdh
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachVolumeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple détache le volume spécifié.

```
Dismount-EC2Volume -VolumeId vol-12345678
```

Sortie :

```
AttachTime          : 12/22/2015 1:53:58 AM
DeleteOnTermination : False
Device              : /dev/sdh
InstanceId          : i-1a2b3c4d
State               : detaching
VolumeId            : vol-12345678
```

Exemple 2 : vous pouvez également spécifier l'ID de l'instance et le nom de l'appareil pour vous assurer que vous détachez le volume approprié.

```
Dismount-EC2Volume -VolumeId vol-12345678 -InstanceId i-1a2b3c4d -Device /dev/sdh
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachVolumeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DetachVpnGateway`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetachVpnGateway`.

CLI

AWS CLI

Pour détacher une passerelle privée virtuelle de votre VPC

Cet exemple détache la passerelle privée virtuelle spécifiée du VPC spécifié. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 detach-vpn-gateway --vpn-gateway-id vgw-9a4cacf3 --vpc-id vpc-a01106c2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachVpnGatewayà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple détache la passerelle privée virtuelle spécifiée du VPC spécifié.

```
Dismount-EC2VpnGateway -VpnGatewayId vgw-1a2b3c4d -VpcId vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachVpnGatewayà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple détache la passerelle privée virtuelle spécifiée du VPC spécifié.

```
Dismount-EC2VpnGateway -VpnGatewayId vgw-1a2b3c4d -VpcId vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachVpnGatewayà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DisableVgwRoutePropagation`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DisableVgwRoutePropagation`.

CLI

AWS CLI

Pour désactiver la propagation des routes

Cet exemple désactive la propagation de routes statiques de la passerelle réseau privée virtuelle spécifiée vers la table de routage spécifiée. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 disable-vgw-route-propagation --route-table-id rtb-22574640 --gateway-
id vgw-9a4cacf3
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableVgwRoutePropagationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple empêche la passerelle virtuelle de propager automatiquement les itinéraires vers la table de routage spécifiée.

```
Disable-EC2VgwRoutePropagation -RouteTableId rtb-12345678 -GatewayId vgw-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableVgwRoutePropagationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple empêche la passerelle virtuelle de propager automatiquement les itinéraires vers la table de routage spécifiée.

```
Disable-EC2VgwRoutePropagation -RouteTableId rtb-12345678 -GatewayId vgw-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableVgwRoutePropagationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DisableVpcClassicLink`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DisableVpcClassicLink`.

CLI

AWS CLI

Pour désactiver ClassicLink pour un VPC

Cet exemple désactive ClassicLink vpc-8888888.

Commande :

```
aws ec2 disable-vpc-classic-link --vpc-id vpc-88888888
```

Sortie :

```
{
  "Return": true
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableVpcClassicLinkà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple désactive le EC2VpcClassicLink vpc-01e23c4a5d6db78e9. Elle renvoie Vrai ou Faux.

```
Disable-EC2VpcClassicLink -VpcId vpc-01e23c4a5d6db78e9
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableVpcClassicLinkà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple désactive le EC2VpcClassicLink vpc-01e23c4a5d6db78e9. Elle renvoie Vrai ou Faux.

```
Disable-EC2VpcClassicLink -VpcId vpc-01e23c4a5d6db78e9
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableVpcClassicLinkà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DisableVpcClassicLinkDnsSupport`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DisableVpcClassicLinkDnsSupport`.

CLI

AWS CLI

Pour désactiver le support ClassicLink DNS pour un VPC

Cet exemple désactive le support ClassicLink DNS pour`vpc-88888888`.

Commande :

```
aws ec2 disable-vpc-classic-link-dns-support --vpc-id vpc-88888888
```

Sortie :

```
{
  "Return": true
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableVpcClassicLinkDnsSupportà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple désactive le support ClassicLink DNS pour le vpc-0b12d3456a7e8910d

```
Disable-EC2VpcClassicLinkDnsSupport -VpcId vpc-0b12d3456a7e8910d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableVpcClassicLinkDnsSupportà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple désactive le support ClassicLink DNS pour le vpc-0b12d3456a7e8910d

```
Disable-EC2VpcClassicLinkDnsSupport -VpcId vpc-0b12d3456a7e8910d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableVpcClassicLinkDnsSupportà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DisassociateAddress`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DisassociateAddress`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à utiliser des machines virtuelles

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Disassociate an Elastic IP address from an EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="associationId">The association Id.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
```

```
    public async Task<bool> DisassociateIp(string associationId)
    {
        try
        {
            var response = await _amazonEC2.DisassociateAddressAsync(
                new DisassociateAddressRequest { AssociationId =
associationId });
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidAssociationID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(
                    $"AssociationId is invalid, unable to disassociate address.
{ec2Exception.Message}");
            }

            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while disassociating the Elastic IP.:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisassociateAddressà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
##############################################################################
# function ec2_disassociate_address
#
# This function disassociates an Elastic IP address from an Amazon Elastic
 Compute Cloud (Amazon EC2) instance.
#
# Parameters:
#       -a association_id - The association ID that represents the association of
 the Elastic IP address with an instance.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#
##############################################################################
function ec2_disassociate_address() {
  local association_id response

  # Function to display usage information
  function usage() {
    echo "function ec2_disassociate_address"
    echo "Disassociates an Elastic IP address from an Amazon Elastic Compute
 Cloud (Amazon EC2) instance."
    echo "  -a association_id - The association ID that represents the
 association of the Elastic IP address with an instance."
    echo ""
  }

  # Parse the command-line arguments
  while getopts "a:h" option; do
    case "${option}" in
      a) association_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
```

```
  export OPTIND=1

  # Validate the input parameters
  if [[ -z "$association_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an association ID with the -a parameter."
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 disassociate-address \
    --association-id "$association_id") || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports disassociate-address operation failed."
    errecho "$response"
    return 1
  }

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

################################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
################################################################################
```

```
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisassociateAddressà la section Référence des AWS CLI commandes.

CLI

AWS CLI

Pour dissocier une adresse IP élastique dans EC2-Classic

Cet exemple dissocie une adresse IP élastique d'une instance dans EC2-Classic. Si la commande réussit, aucune sortie n’est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 disassociate-address --public-ip 198.51.100.0
```

Pour dissocier une adresse IP élastique dans EC2-VPC

Cet exemple dissocie une adresse IP Elastic d'une instance dans un VPC. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 disassociate-address --association-id eipassoc-2bebb745
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisassociateAddressà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Disassociates an Elastic IP address from an instance asynchronously.
    *
    * @param associationId The ID of the association you want to disassociate.
    * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous
operation of disassociating the address. The
    *         {@link CompletableFuture} will complete with a {@link
DisassociateAddressResponse} when the operation is
    *         finished.
    * @throws RuntimeException if the disassociation of the address fails.
    */
   public CompletableFuture<DisassociateAddressResponse>
disassociateAddressAsync(String associationId) {
       Ec2AsyncClient ec2 = getAsyncClient();
       DisassociateAddressRequest addressRequest =
DisassociateAddressRequest.builder()
           .associationId(associationId)
           .build();

       // Disassociate the address asynchronously.
```

```
        CompletableFuture<DisassociateAddressResponse> response =
 ec2.disassociateAddress(addressRequest);
        response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Failed to disassociate address", ex);
            }
        });

        return response;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisassociateAddressà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DisassociateAddressCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Disassociate an Elastic IP address from an instance.
 * @param {{ associationId: string }} options
 */
export const main = async ({ associationId }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new DisassociateAddressCommand({
    // You can also use PublicIp, but that is for EC2 classic which is being
 retired.
    AssociationId: associationId,
  });

  try {
    await client.send(command);
```

```
    console.log("Successfully disassociated address");
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "InvalidAssociationID.NotFound"
    ) {
      console.warn(`${caught.message}.`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisassociateAddressà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun disassociateAddressSc(associationIdVal: String?) {
    val addressRequest =
        DisassociateAddressRequest {
            associationId = associationIdVal
        }
    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.disassociateAddress(addressRequest)
        println("You successfully disassociated the address!")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisassociateAddressà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple dissocie l’adresse IP Elastic spécifiée de l’instance spécifiée dans un VPC.

```
Unregister-EC2Address -AssociationId eipassoc-12345678
```

Exemple 2 : Cet exemple dissocie l'adresse IP élastique spécifiée de l'instance spécifiée dans EC2-Classic.

```
Unregister-EC2Address -PublicIp 203.0.113.17
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisassociateAddressà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple dissocie l’adresse IP Elastic spécifiée de l’instance spécifiée dans un VPC.

```
Unregister-EC2Address -AssociationId eipassoc-12345678
```

Exemple 2 : Cet exemple dissocie l'adresse IP élastique spécifiée de l'instance spécifiée dans EC2-Classic.

```
Unregister-EC2Address -PublicIp 203.0.113.17
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisassociateAddressà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

```
class ElasticIpWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Elastic IP address
 actions using the client interface."""

    class ElasticIp:
        """Represents an Elastic IP and its associated instance."""

        def __init__(
            self, allocation_id: str, public_ip: str, instance_id: Optional[str]
 = None
        ) -> None:
            """
            Initializes the ElasticIp object.

            :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP.
            :param public_ip: The public IP address of the Elastic IP.
            :param instance_id: The ID of the associated EC2 instance, if any.
            """
            self.allocation_id = allocation_id
            self.public_ip = public_ip
            self.instance_id = instance_id

    def __init__(self, ec2_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the ElasticIpWrapper with an EC2 client.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.elastic_ips: List[ElasticIpWrapper.ElasticIp] = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ElasticIpWrapper":
        """
        Creates an ElasticIpWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of ElasticIpWrapper initialized with the default EC2
 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)
```

```
    def disassociate(self, allocation_id: str) -> None:
        """
        Removes an association between an Elastic IP address and an instance.
When the
        association is removed, the instance is assigned a new public IP address.

        :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP to
disassociate.
        :raises ClientError: If the disassociation fails, such as when the
association ID is not found.
        """
        elastic_ip = self.get_elastic_ip_by_allocation(self.elastic_ips,
allocation_id)
        if elastic_ip is None or elastic_ip.instance_id is None:
            logger.info(
                f"No association found for Elastic IP with allocation ID
{allocation_id}."
            )
            return

        try:
            # Retrieve the association ID before disassociating
            response =
self.ec2_client.describe_addresses(AllocationIds=[allocation_id])
            association_id = response["Addresses"][0].get("AssociationId")

            if association_id:

self.ec2_client.disassociate_address(AssociationId=association_id)
                elastic_ip.instance_id = None  # Remove the instance association
            else:
                logger.info(
                    f"No Association ID found for Elastic IP with allocation ID
{allocation_id}."
                )

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidAssociationID.NotFound":
                logger.error(
                    f"Failed to disassociate Elastic IP {allocation_id} "
                    "because the specified association ID for the Elastic IP
address was not found. "
```

```
                    "Verify the association ID and ensure the Elastic IP is
currently associated with a "
                    "resource before attempting to disassociate it."
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisassociateAddressle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   pub async fn disassociate_ip_address(&self, association_id: &str) ->
Result<(), EC2Error> {
       self.client
           .disassociate_address()
           .association_id(association_id)
           .send()
           .await?;
       Ok(())
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DisassociateAddressla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Disassociate an Elastic IP.
    ///
    /// - Parameter associationId: The ID of the association to end.
    func disassociateAddress(associationId: String?) async {
        do {
            _ = try await ec2Client.disassociateAddress(
                input: DisassociateAddressInput(
                    associationId: associationId
                )
            )
        } catch {
            print("*** Unable to disassociate the IP address:
 \(error.localizedDescription)")
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisassociateAddressà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`DisassociateRouteTable`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DisassociateRouteTable`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un réseau privé virtuel de base

- Utilisation de connexions d'appairage réseau

CLI

AWS CLI

Pour dissocier une table de routage

Cet exemple dissocie la table de routage spécifiée du sous-réseau spécifié. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 disassociate-route-table --association-id rtbassoc-781d0d1a
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisassociateRouteTableà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime l'association spécifiée entre une table de routage et un sous-réseau.

```
Unregister-EC2RouteTable -AssociationId rtbassoc-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisassociateRouteTableà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'association spécifiée entre une table de routage et un sous-réseau.

```
Unregister-EC2RouteTable -AssociationId rtbassoc-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisassociateRouteTableà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`EnableVgwRoutePropagation`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `EnableVgwRoutePropagation`.

CLI

AWS CLI

Pour autoriser la propagation des routes

Cet exemple active la propagation de routes statiques de la passerelle réseau privée virtuelle spécifiée vers la table de routage spécifiée. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 enable-vgw-route-propagation --route-table-id rtb-22574640 --gateway-
id vgw-9a4cacf3
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableVgwRoutePropagationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple permet à la passerelle virtuelle spécifiée de propager automatiquement les itinéraires vers la table de routage spécifiée.

```
Enable-EC2VgwRoutePropagation -RouteTableId rtb-12345678 -GatewayId vgw-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableVgwRoutePropagationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet à la passerelle virtuelle spécifiée de propager automatiquement les itinéraires vers la table de routage spécifiée.

```
Enable-EC2VgwRoutePropagation -RouteTableId rtb-12345678 -GatewayId vgw-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableVgwRoutePropagationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`EnableVolumeIo`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `EnableVolumeIo`.

CLI

AWS CLI

I/O Pour activer un volume

Cet exemple active I/O le mode sur volume`vol-1234567890abcdef0`.

Commande :

```
aws ec2 enable-volume-io --volume-id vol-1234567890abcdef0
```

Sortie :

```
{
  "Return": true
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableVolumeIoà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple active les I/O opérations pour le volume spécifié, si les I/O opérations ont été désactivées.

```
Enable-EC2VolumeIO -VolumeId vol-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableVolumeIoà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple active les I/O opérations pour le volume spécifié, si les I/O opérations ont été désactivées.

```
Enable-EC2VolumeIO -VolumeId vol-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableVolumeIoà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`EnableVpcClassicLink`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `EnableVpcClassicLink`.

CLI

AWS CLI

Pour activer un VPC pour ClassicLink

Cet exemple active vpc-8888888 pour. ClassicLink

Commande :

```
aws ec2 enable-vpc-classic-link --vpc-id vpc-88888888
```

Sortie :

```
{
  "Return": true
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableVpcClassicLinkà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple active le VPC vpc-0123456b789b0d12f pour ClassicLink

```
Enable-EC2VpcClassicLink -VpcId vpc-0123456b789b0d12f
```

Sortie :

```
True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableVpcClassicLinkà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple active le VPC vpc-0123456b789b0d12f pour ClassicLink

```
Enable-EC2VpcClassicLink -VpcId vpc-0123456b789b0d12f
```

Sortie :

```
True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableVpcClassicLinkà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`EnableVpcClassicLinkDnsSupport`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `EnableVpcClassicLinkDnsSupport`.

CLI

AWS CLI

Pour activer le support ClassicLink DNS pour un VPC

Cet exemple active le support ClassicLink DNS pour`vpc-88888888`.

Commande :

```
aws ec2 enable-vpc-classic-link-dns-support --vpc-id vpc-88888888
```

Sortie :

```
{
```

```
  "Return": true
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableVpcClassicLinkDnsSupportà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple permet à vpc-0b12d3456a7e8910d de prendre en charge la résolution des noms d'hôte DNS pour ClassicLink

```
Enable-EC2VpcClassicLinkDnsSupport -VpcId vpc-0b12d3456a7e8910d -Region eu-west-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableVpcClassicLinkDnsSupportà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple permet à vpc-0b12d3456a7e8910d de prendre en charge la résolution des noms d'hôte DNS pour ClassicLink

```
Enable-EC2VpcClassicLinkDnsSupport -VpcId vpc-0b12d3456a7e8910d -Region eu-west-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableVpcClassicLinkDnsSupportà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetConsoleOutput`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetConsoleOutput`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour obtenir la sortie de la console

L'exemple `get-console-output` suivant obtient la sortie de console pour l'instance Linux spécifiée.

```
aws ec2 get-console-output \
    --instance-id i-1234567890abcdef0
```

Sortie :

```
{
    "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
    "Timestamp": "2013-07-25T21:23:53.000Z",
    "Output": "..."
}
```

Pour plus d'informations, consultez Sortie de la console de l'instance dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 2 : pour obtenir la dernière sortie de la console

L'exemple `get-console-output` suivant obtient la dernière sortie de console pour l'instance Linux spécifiée.

```
aws ec2 get-console-output \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --latest \
    --output text
```

Sortie :

```
i-1234567890abcdef0 [    0.000000] Command line: root=LABEL=/ console=tty1
 console=ttyS0 selinux=0 nvme_core.io_timeout=4294967295
[    0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x001: 'x87 floating point
 registers'
[    0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x002: 'SSE registers'
[    0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x004: 'AVX registers'
...
Cloud-init v. 0.7.6 finished at Wed, 09 May 2018 19:01:13 +0000. Datasource
 DataSourceEc2.  Up 21.50 seconds
Amazon Linux AMI release 2018.03
Kernel 4.14.26-46.32.amzn1.x
```

Pour plus d'informations, consultez Sortie de la console de l'instance dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetConsoleOutputà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient la sortie de console pour l'instance Linux spécifiée. La sortie de la console est codée.

```
Get-EC2ConsoleOutput -InstanceId i-0e19abcd47c123456
```

Sortie :

```
InstanceId          Output
----------          ------
i-0e194d3c47c123637 WyAgICAwLjAwMDAwMF0gQ29tbW...bGU9dHR5UzAgc2Vs
```

Exemple 2 : cet exemple stocke la sortie codée de la console dans une variable, puis la décode.

```
$Output_encoded = (Get-EC2ConsoleOutput -InstanceId i-0e19abcd47c123456).Output
[System.Text.Encoding]::UTF8.GetString([System.Convert]::FromBase64String($Output_encoded
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetConsoleOutputà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient la sortie de console pour l'instance Linux spécifiée. La sortie de la console est codée.

```
Get-EC2ConsoleOutput -InstanceId i-0e19abcd47c123456
```

Sortie :

```
InstanceId          Output
----------          ------
i-0e194d3c47c123637 WyAgICAwLjAwMDAwMF0gQ29tbW...bGU9dHR5UzAgc2Vs
```

Exemple 2 : cet exemple stocke la sortie codée de la console dans une variable, puis la décode.

```
$Output_encoded = (Get-EC2ConsoleOutput -InstanceId i-0e19abcd47c123456).Output
[System.Text.Encoding]::UTF8.GetString([System.Convert]::FromBase64String($Output_encoded
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetConsoleOutputà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetHostReservationPurchasePreview`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetHostReservationPurchasePreview`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir un aperçu de l'achat d'une réserve d'hôte dédié

Cet exemple fournit un aperçu des coûts d'une réserve d'hôte dédié spécifiée pour l'hôte dédié spécifié dans votre compte.

Commande :

```
aws ec2 get-host-reservation-purchase-preview --offering-id hro-03f707bf363b6b324
 --host-id-set h-013abcd2a00cbd123
```

Sortie :

```
{
  "TotalHourlyPrice": "1.499",
  "Purchase": [
      {
          "HourlyPrice": "1.499",
          "InstanceFamily": "m4",
          "PaymentOption": "NoUpfront",
          "HostIdSet": [
              "h-013abcd2a00cbd123"
          ],
          "UpfrontPrice": "0.000",
```

```
            "Duration": 31536000
        }
    ],
    "TotalUpfrontPrice": "0.000"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetHostReservationPurchasePreviewà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple offre un aperçu d'un achat de réserve avec des configurations qui correspondent à celles de votre hôte dédié h-01e23f4cd567890f1

```
Get-EC2HostReservationPurchasePreview -OfferingId hro-0c1f23456789d0ab -HostIdSet
 h-01e23f4cd567890f1
```

Sortie :

```
CurrencyCode Purchase TotalHourlyPrice TotalUpfrontPrice
------------ -------- ---------------- -----------------
             {}       1.307            0.000
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetHostReservationPurchasePreviewà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple offre un aperçu d'un achat de réserve avec des configurations qui correspondent à celles de votre hôte dédié h-01e23f4cd567890f1

```
Get-EC2HostReservationPurchasePreview -OfferingId hro-0c1f23456789d0ab -HostIdSet
 h-01e23f4cd567890f1
```

Sortie :

```
CurrencyCode Purchase TotalHourlyPrice TotalUpfrontPrice
------------ -------- ---------------- -----------------
             {}       1.307            0.000
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetHostReservationPurchasePreviewà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`GetPasswordData`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetPasswordData`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir le mot de passe chiffré

Cet exemple obtient le mot de passe chiffré.

Commande :

```
aws ec2 get-password-data --instance-id i-1234567890abcdef0
```

Sortie :

```
{
    "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
    "Timestamp": "2013-08-07T22:18:38.000Z",
    "PasswordData": "gSlJFq+VpcZXqy+iktxMF6NyxQ4qCrT4+gaOuNOenX1MmgXPTj7XEXAMPLE
UQ+YeFfb+L1U4C4AKv652Ux1iRB3CPTYP7WmU3TUnhsuBd+p6LVk7T2lKUml6OXbk6WPW1VYYm/TRPB1
e1DQ7PY4an/DgZT4mwcpRFigzhniQgDDeO1InvSDcwoUTwNs0Y1S8ouri2W4n5GNlriM3Q0AnNVelVz/
53TkDtxbNoU606M1gK9zUWSxqEgwvbV2j8c5rP0WCuaMWSFl4ziDu4bd7q+4RSyi8NUsVWnKZ4aEZffu
DPGzKrF5yLlf3etP2L4ZR6CvG7K1hx7VKOQVN32Dajw=="
}
```

Pour obtenir le mot de passe déchiffré

Cet exemple obtient le mot de passe déchiffré.

Commande :

```
aws ec2 get-password-data --instance-id  i-1234567890abcdef0 --priv-launch-key C:
\Keys\MyKeyPair.pem
```

Sortie :

```
{
    "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
    "Timestamp": "2013-08-30T23:18:05.000Z",
    "PasswordData": "&ViJ652e*u"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPasswordDataà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.Ec2AsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.*;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class GetPasswordData {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                   <instanceId>
```

```
                Where:
                   instanceId - An instance id value that you can obtain from the
AWS Management Console.\s
            """;

       if (args.length != 1) {
           System.out.println(usage);
           System.exit(1);
       }
       String instanceId = args[0];
       Ec2AsyncClient ec2AsyncClient = Ec2AsyncClient.builder()
           .region(Region.US_EAST_1)
           .build();

       try {
           CompletableFuture<Void> future = getPasswordDataAsync(ec2AsyncClient,
instanceId);
           future.join();
       } catch (RuntimeException rte) {
           System.err.println("An exception occurred: " + (rte.getCause() !=
null ? rte.getCause().getMessage() : rte.getMessage()));
       }
   }

   /**
    * Fetches the password data for the specified EC2 instance asynchronously.
    *
    * @param ec2AsyncClient the EC2 asynchronous client to use for the request
    * @param instanceId instanceId the ID of the EC2 instance for which you want
to fetch the password data
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the password data
has been fetched
    * @throws RuntimeException if there was a failure in fetching the password
data
    */
   public static CompletableFuture<Void> getPasswordDataAsync(Ec2AsyncClient
ec2AsyncClient, String instanceId) {
       GetPasswordDataRequest getPasswordDataRequest =
GetPasswordDataRequest.builder()
           .instanceId(instanceId)
           .build();
```

```
        CompletableFuture<GetPasswordDataResponse> response =
 ec2AsyncClient.getPasswordData(getPasswordDataRequest);
        response.whenComplete((getPasswordDataResponse, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to get password data for
 instance: " + instanceId, ex);
            } else if (getPasswordDataResponse == null ||
 getPasswordDataResponse.passwordData().isEmpty()) {
                throw new RuntimeException("No password data found for instance:
 " + instanceId);
            } else {
                String encryptedPasswordData =
 getPasswordDataResponse.passwordData();
                System.out.println("Encrypted Password Data: " +
 encryptedPasswordData);
            }
        });

        return response.thenApply(resp -> null);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPasswordDataà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple déchiffre le mot de passe attribué par Amazon EC2 au compte administrateur pour l'instance Windows spécifiée. Lorsqu'un fichier pem a été spécifié, le paramètre du commutateur -Decrypt est automatiquement supposé.

```
Get-EC2PasswordData -InstanceId i-12345678 -PemFile C:\path\my-key-pair.pem
```

Sortie :

```
mYZ(PA9?C)Q
```

Exemple 2 : (Windows PowerShell uniquement) Inspecte l'instance pour déterminer le nom de la paire de clés utilisée pour lancer l'instance, puis tente de trouver les données de paire de clés correspondantes dans le magasin de configuration du Toolkit for Visual Studio AWS . Si les données de la paire de clés sont trouvées, le mot de passe est déchiffré.

```
Get-EC2PasswordData -InstanceId i-12345678 -Decrypt
```

Sortie :

```
mYZ(PA9?C)Q
```

Exemple 3 : renvoie les données de mot de passe chiffrées pour l'instance.

```
Get-EC2PasswordData -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
iVz3BAK/WAXV.....dqt8WeMA==
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPasswordDataà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple déchiffre le mot de passe attribué par Amazon EC2 au compte administrateur pour l'instance Windows spécifiée. Lorsqu'un fichier pem a été spécifié, le paramètre du commutateur -Decrypt est automatiquement supposé.

```
Get-EC2PasswordData -InstanceId i-12345678 -PemFile C:\path\my-key-pair.pem
```

Sortie :

```
mYZ(PA9?C)Q
```

Exemple 2 : (Windows PowerShell uniquement) Inspecte l'instance pour déterminer le nom de la paire de clés utilisée pour lancer l'instance, puis tente de trouver les données de paire de clés correspondantes dans le magasin de configuration du Toolkit for Visual Studio AWS . Si les données de la paire de clés sont trouvées, le mot de passe est déchiffré.

```
Get-EC2PasswordData -InstanceId i-12345678 -Decrypt
```

Sortie :

```
mYZ(PA9?C)Q
```

Exemple 3 : renvoie les données de mot de passe chiffrées pour l'instance.

```
Get-EC2PasswordData -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
iVz3BAK/WAXV.....dqt8WeMA==
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPasswordDataà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ImportImage`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ImportImage`.

CLI

AWS CLI

Pour importer un fichier image de machine virtuelle en tant qu'AMI

L'exemple `import-image` suivant importe le fichier OVA spécifié.

```
aws ec2 import-image \
  --disk-containers Format=ova,UserBucket="{S3Bucket=my-import-bucket,S3Key=vms/
my-server-vm.ova}"
```

Sortie :

```
{
    "ImportTaskId": "import-ami-1234567890abcdef0",
    "Progress": "2",
    "SnapshotDetails": [
```

```
        {
            "DiskImageSize": 0.0,
            "Format": "ova",
            "UserBucket": {
                "S3Bucket": "my-import-bucket",
                "S3Key": "vms/my-server-vm.ova"
            }
        }
    ],
    "Status": "active",
    "StatusMessage": "pending"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ImportImageà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple importe une image de machine virtuelle à disque unique depuis le compartiment Amazon S3 spécifié vers Amazon EC2 avec un jeton d'idempotence. L'exemple nécessite qu'un rôle de service d'importation de machine virtuelle portant le nom par défaut « vmimport » existe, avec une politique autorisant Amazon EC2 à accéder au compartiment spécifié, comme expliqué dans la rubrique Prérequis pour l'importation d'une machine virtuelle. Pour utiliser un rôle personnalisé, spécifiez le nom du rôle à l'aide du paramètre **-RoleName**.

```
$container = New-Object Amazon.EC2.Model.ImageDiskContainer
$container.Format="VMDK"
$container.UserBucket = New-Object Amazon.EC2.Model.UserBucket
$container.UserBucket.S3Bucket = "amzn-s3-demo-bucket"
$container.UserBucket.S3Key = "Win_2008_Server_Standard_SP2_64-bit-disk1.vmdk"

$parms = @{
    "ClientToken"="idempotencyToken"
    "Description"="Windows 2008 Standard Image Import"
    "Platform"="Windows"
    "LicenseType"="AWS"
}

Import-EC2Image -DiskContainer $container @parms
```

Sortie :

```
Architecture    :
Description     : Windows 2008 Standard Image
Hypervisor      :
ImageId         :
ImportTaskId    : import-ami-abcdefgh
LicenseType     : AWS
Platform        : Windows
Progress        : 2
SnapshotDetails : {}
Status          : active
StatusMessage   : pending
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ImportImageà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple importe une image de machine virtuelle à disque unique depuis le compartiment Amazon S3 spécifié vers Amazon EC2 avec un jeton d'idempotence. L'exemple nécessite qu'un rôle de service d'importation de machine virtuelle portant le nom par défaut « vmimport » existe, avec une politique autorisant Amazon EC2 à accéder au compartiment spécifié, comme expliqué dans la rubrique Prérequis pour l'importation d'une machine virtuelle. Pour utiliser un rôle personnalisé, spécifiez le nom du rôle à l'aide du paramètre **-RoleName**.

```
$container = New-Object Amazon.EC2.Model.ImageDiskContainer
$container.Format="VMDK"
$container.UserBucket = New-Object Amazon.EC2.Model.UserBucket
$container.UserBucket.S3Bucket = "amzn-s3-demo-bucket"
$container.UserBucket.S3Key = "Win_2008_Server_Standard_SP2_64-bit-disk1.vmdk"

$parms = @{
    "ClientToken"="idempotencyToken"
    "Description"="Windows 2008 Standard Image Import"
    "Platform"="Windows"
    "LicenseType"="AWS"
}

Import-EC2Image -DiskContainer $container @parms
```

Sortie :

```
Architecture    :
Description     : Windows 2008 Standard Image
Hypervisor      :
ImageId         :
ImportTaskId    : import-ami-abcdefgh
LicenseType     : AWS
Platform        : Windows
Progress        : 2
SnapshotDetails : {}
Status          : active
StatusMessage   : pending
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ImportImageà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ImportKeyPair`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ImportKeyPair`.

CLI

AWS CLI

Pour importer une clé publique

Générez d'abord une paire de clés avec l'outil de votre choix. Par exemple, utilisez cette commande ssh-keygen :

Commande :

```
ssh-keygen -t rsa -C "my-key" -f ~/.ssh/my-key
```

Sortie :

```
Generating public/private rsa key pair.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/ec2-user/.ssh/my-key.
Your public key has been saved in /home/ec2-user/.ssh/my-key.pub.
...
```

Cet exemple de commande importe la clé publique spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 import-key-pair --key-name "my-key" --public-key-material fileb://~/.ssh/
my-key.pub
```

Sortie :

```
{
  "KeyName": "my-key",
  "KeyFingerprint": "1f:51:ae:28:bf:89:e9:d8:1f:25:5d:37:2d:7d:b8:ca"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ImportKeyPairà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple importe une clé publique dans EC2. La première ligne stocke le contenu du fichier de clé publique (*.pub) dans la variable **$publickey**. Ensuite, l'exemple convertit le format UTF8 du fichier de clé publique en Base64-encoded chaîne et stocke la chaîne convertie dans la variable. **$pkbase64** Dans la dernière ligne, la clé publique convertie est importée dans EC2. L'applet de commande renvoie l'empreinte digitale et le nom de la clé en tant que résultats.

```
$publickey=[Io.File]::ReadAllText("C:\Users\TestUser\.ssh\id_rsa.pub")
$pkbase64 =
 [System.Convert]::ToBase64String([System.Text.Encoding]::UTF8.GetBytes($publickey))
Import-EC2KeyPair -KeyName Example-user-key -PublicKey $pkbase64
```

Sortie :

```
KeyFingerprint                                  KeyName
--------------                                  -------
do:d0:15:8f:79:97:12:be:00:fd:df:31:z3:b1:42:z1 Example-user-key
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ImportKeyPairà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple importe une clé publique dans EC2. La première ligne stocke le contenu du fichier de clé publique (*.pub) dans la variable **$publickey**. Ensuite, l'exemple convertit le format UTF8 du fichier de clé publique en Base64-encoded chaîne et stocke la chaîne convertie dans la variable. **$pkbase64** Dans la dernière ligne, la clé publique convertie est importée dans EC2. L'applet de commande renvoie l'empreinte digitale et le nom de la clé en tant que résultats.

```
$publickey=[Io.File]::ReadAllText("C:\Users\TestUser\.ssh\id_rsa.pub")
$pkbase64 =
 [System.Convert]::ToBase64String([System.Text.Encoding]::UTF8.GetBytes($publickey))
Import-EC2KeyPair -KeyName Example-user-key -PublicKey $pkbase64
```

Sortie :

```
KeyFingerprint                                  KeyName
--------------                                  -------
do:d0:15:8f:79:97:12:be:00:fd:df:31:z3:b1:42:z1 Example-user-key
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ImportKeyPairà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **ImportSnapshot** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ImportSnapshot`.

CLI

AWS CLI

Pour importer un instantané

L'exemple `import-snapshot` suivant importe le disque spécifié sous forme d'instantané.

```
aws ec2 import-snapshot \
    --description "My server VMDK" \
```

```
    --disk-container Format=VMDK,UserBucket={'S3Bucket=my-import-
bucket,S3Key=vms/my-server-vm.vmdk'}
```

Sortie :

```
{
    "Description": "My server VMDK",
    "ImportTaskId": "import-snap-1234567890abcdef0",
    "SnapshotTaskDetail": {
        "Description": "My server VMDK",
        "DiskImageSize": "0.0",
        "Format": "VMDK",
        "Progress": "3",
        "Status": "active",
        "StatusMessage": "pending"
        "UserBucket": {
            "S3Bucket": "my-import-bucket",
            "S3Key": "vms/my-server-vm.vmdk"
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ImportSnapshotà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple importe une image de disque de machine virtuelle au format « VMDK » dans un instantané Amazon EBS. L'exemple nécessite un rôle de service d'importation de machine virtuelle portant le nom par défaut « vmimport », avec une politique autorisant Amazon EC2 à accéder au compartiment spécifié, comme expliqué dans **`VM Import Prequisites`** la rubrique http://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/WindowsGuide/VMImportPrerequisites.html. Pour utiliser un rôle personnalisé, spécifiez le nom du rôle à l'aide **`-RoleName`** du paramètre.

```
$parms = @{
    "ClientToken"="idempotencyToken"
    "Description"="Disk Image Import"
    "DiskContainer_Description" = "Data disk"
```

```
    "DiskContainer_Format" = "VMDK"
    "DiskContainer_S3Bucket" = "amzn-s3-demo-bucket"
    "DiskContainer_S3Key" = "datadiskimage.vmdk"
}

Import-EC2Snapshot @parms
```

Sortie :

```
Description            ImportTaskId               SnapshotTaskDetail

-----------------      --------------------       ------------------

Disk Image Import      import-snap-abcdefgh
 Amazon.EC2.Model.SnapshotTaskDetail
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ImportSnapshotà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple importe une image de disque de machine virtuelle au format « VMDK » dans un instantané Amazon EBS. L'exemple nécessite un rôle de service d'importation de machine virtuelle portant le nom par défaut « vmimport », avec une politique autorisant Amazon EC2 à accéder au compartiment spécifié, comme expliqué dans **`VM Import Prequisites`** la rubrique http://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/WindowsGuide/VMImportPrerequisites.html. Pour utiliser un rôle personnalisé, spécifiez le nom du rôle à l'aide **`-RoleName`** du paramètre.

```
$parms = @{
    "ClientToken"="idempotencyToken"
    "Description"="Disk Image Import"
    "DiskContainer_Description" = "Data disk"
    "DiskContainer_Format" = "VMDK"
    "DiskContainer_S3Bucket" = "amzn-s3-demo-bucket"
    "DiskContainer_S3Key" = "datadiskimage.vmdk"
}

Import-EC2Snapshot @parms
```

Sortie :

```
Description            ImportTaskId               SnapshotTaskDetail

-----------------      --------------------       -----------------

Disk Image Import      import-snap-abcdefgh
 Amazon.EC2.Model.SnapshotTaskDetail
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ImportSnapshotà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ModifyCapacityReservation`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyCapacityReservation`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour modifier le nombre d'instances réservées par une réserve de capacité existante

L'exemple `modify-capacity-reservation` suivant modifie le nombre d'instances pour lesquelles la réserve de capacité réserve la capacité.

```
aws ec2 modify-capacity-reservation \
    --capacity-reservation-id cr-1234abcd56EXAMPLE \
    --instance-count 5
```

Sortie :

```
{
    "Return": true
}
```

Pour plus d'informations, consultez Modification d'une réserve de capacité dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 2 : pour modifier la date et l'heure de fin d'une réserve de capacité existante

L'exemple `modify-capacity-reservation` suivant modifie une réserve de capacité existante pour qu'elle prenne fin à la date et à l'heure spécifiées.

```
aws ec2 modify-capacity-reservation \
    --capacity-reservation-id cr-1234abcd56EXAMPLE \
    --end-date-type limited \
    --end-date 2019-08-31T23:59:59Z
```

Pour plus d'informations, consultez Modification d'une réserve de capacité dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyCapacityReservationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple modifie le CapacityReservationId cr-0c1f2345db6f7cdba en remplaçant le nombre d'instances par 1

```
Edit-EC2CapacityReservation -CapacityReservationId cr-0c1f2345db6f7cdba -
InstanceCount 1
```

Sortie :

```
True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyCapacityReservationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple modifie le CapacityReservationId cr-0c1f2345db6f7cdba en remplaçant le nombre d'instances par 1

```
Edit-EC2CapacityReservation -CapacityReservationId cr-0c1f2345db6f7cdba -
InstanceCount 1
```

Sortie :

```
True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyCapacityReservationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ModifyHosts`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyHosts`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour activer le placement automatique pour un hôte dédié

L'exemple `modify-hosts` suivant active le placement automatique pour un hôte dédié afin qu'il accepte tous les lancements d'instances non ciblés qui correspondent à la configuration de son type d'instance.

```
aws ec2 modify-hosts \
    --host-id h-06c2f189b4EXAMPLE \
    --auto-placement on
```

Sortie :

```
{
    "Successful": [
        "h-06c2f189b4EXAMPLE"
    ],
    "Unsuccessful": []
}
```

Pour plus d'informations, consultez Modification du paramètre de placement automatique d'un hôte dédié dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 2 : pour activer la récupération d'un hôte dédié

L'exemple `modify-hosts` suivant active la récupération pour l'hôte dédié spécifié.

```
aws ec2 modify-hosts \
    --host-id h-06c2f189b4EXAMPLE \
    --host-recovery on
```

Sortie :

```
{
    "Successful": [
        "h-06c2f189b4EXAMPLE"
    ],
    "Unsuccessful": []
}
```

Pour plus d'informations, consultez Modification du paramètre de placement automatique d'un hôte dédié dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyHostsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple modifie les AutoPlacement paramètres sur off pour l'hôte dédié h-01e23f4cd567890f3

```
Edit-EC2Host -HostId h-03e09f8cd681609f3 -AutoPlacement off
```

Sortie :

```
Successful            Unsuccessful
----------            ------------
{h-01e23f4cd567890f3} {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyHostsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie les AutoPlacement paramètres sur off pour l'hôte dédié h-01e23f4cd567890f3

```
Edit-EC2Host -HostId h-03e09f8cd681609f3 -AutoPlacement off
```

Sortie :

```
Successful            Unsuccessful
----------            ------------
{h-01e23f4cd567890f3} {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyHostsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ModifyIdFormat`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyIdFormat`.

CLI

AWS CLI

Pour activer le format d'ID plus long pour une ressource

L'exemple `modify-id-format` suivant active le format d'ID plus long pour le type de ressource `instance`.

```
aws ec2 modify-id-format \
    --resource instance \
    --use-long-ids
```

Pour désactiver le format d'ID plus long pour une ressource

L'exemple `modify-id-format` suivant désactive le format d'ID plus long pour le type de ressource `instance`.

```
aws ec2 modify-id-format \
    --resource instance \
    --no-use-long-ids
```

L'exemple `modify-id-format` suivant active le format d'ID plus long pour tous les types de ressources pris en charge qui se trouvent dans leur période d'inscription.

```
aws ec2 modify-id-format \
    --resource all-current \
    --use-long-ids
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyIdFormatà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple active le format d'ID plus long pour le type de ressource spécifié.

```
Edit-EC2IdFormat -Resource instance -UseLongId $true
```

Exemple 2 : cet exemple désactive le format d'ID plus long pour le type de ressource spécifié.

```
Edit-EC2IdFormat -Resource instance -UseLongId $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyIdFormatà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active le format d'ID plus long pour le type de ressource spécifié.

```
Edit-EC2IdFormat -Resource instance -UseLongId $true
```

Exemple 2 : cet exemple désactive le format d'ID plus long pour le type de ressource spécifié.

```
Edit-EC2IdFormat -Resource instance -UseLongId $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyIdFormatà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ModifyImageAttribute`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyImageAttribute`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour rendre une AMI publique

L'exemple `modify-instance-attribute` suivant rend l'AMI spécifiée publique.

```
aws ec2 modify-image-attribute \
    --image-id ami-5731123e \
    --launch-permission "Add=[{Group=all}]"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Exemple 2 : pour rendre une AMI privée

L'exemple `modify-instance-attribute` suivant rend l'AMI spécifiée privée.

```
aws ec2 modify-image-attribute \
    --image-id ami-5731123e \
    --launch-permission "Remove=[{Group=all}]"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Exemple 3 : accorder une autorisation de lancement à un AWS compte

L'`modify-instance-attribute`exemple suivant accorde des autorisations de lancement au AWS compte spécifié.

```
aws ec2 modify-image-attribute \
    --image-id ami-5731123e \
    --launch-permission "Add=[{UserId=123456789012}]"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Exemple 4 : pour supprimer l'autorisation de lancement d'un AWS compte

L'`modify-instance-attribute`exemple suivant supprime les autorisations de lancement du AWS compte spécifié.

```
aws ec2 modify-image-attribute \
    --image-id ami-5731123e \
    --launch-permission "Remove=[{UserId=123456789012}]"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyImageAttributeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple met à jour la description de l'AMI spécifiée.

```
Edit-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Description "New description"
```

Exemple 2 : Cet exemple rend l'AMI publique (par exemple, afin que tout le Compte AWS monde puisse l'utiliser).

```
Edit-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute launchPermission -
OperationType add -UserGroup all
```

Exemple 3 : cet exemple rend l'AMI privée (par exemple, afin que vous soyez le seul à pouvoir l'utiliser en tant que propriétaire).

```
Edit-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute launchPermission -
OperationType remove -UserGroup all
```

Exemple 4 : Cet exemple accorde l'autorisation de lancement à la personne spécifiée Compte AWS.

```
Edit-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute launchPermission -
OperationType add -UserId 111122223333
```

Exemple 5 : Cet exemple supprime l'autorisation de lancement de l'autorisation spécifiée Compte AWS.

```
Edit-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute launchPermission -
OperationType remove -UserId 111122223333
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyImageAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la description de l'AMI spécifiée.

```
Edit-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Description "New description"
```

Exemple 2 : Cet exemple rend l'AMI publique (par exemple, afin que tout le Compte AWS monde puisse l'utiliser).

```
Edit-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute launchPermission -
OperationType add -UserGroup all
```

Exemple 3 : cet exemple rend l'AMI privée (par exemple, afin que vous soyez le seul à pouvoir l'utiliser en tant que propriétaire).

```
Edit-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute launchPermission -
OperationType remove -UserGroup all
```

Exemple 4 : Cet exemple accorde l'autorisation de lancement à la personne spécifiée Compte AWS.

```
Edit-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute launchPermission -
OperationType add -UserId 111122223333
```

Exemple 5 : Cet exemple supprime l'autorisation de lancement de l'autorisation spécifiée Compte AWS.

```
Edit-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute launchPermission -
OperationType remove -UserId 111122223333
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyImageAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ModifyInstanceAttribute`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyInstanceAttribute`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour modifier le type d'instance

L'exemple `modify-instance-attribute` suivant modifie le type d'instance de l'instance spécifiée. L'instance doit être dans l'état `stopped`.

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --instance-type "{\"Value\": \"m1.small\"}"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Exemple 2 : pour activer la mise en réseau améliorée sur une instance

L'exemple `modify-instance-attribute` suivant permet d'améliorer la mise en réseau pour l'instance spécifiée. L'instance doit être dans l'état `stopped`.

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --sriov-net-support simple
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Exemple 3 : pour modifier l'DestCheck attribut source

L'exemple `modify-instance-attribute` suivant définit l'attribut `sourceDestCheck` de l'instance spécifiée sur `true`. L'instance doit être dans un VPC.

```
aws ec2 modify-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --source-
dest-check "{\"Value\": true}"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Exemple 4 : pour modifier l'OnTermination attribut de suppression du volume racine

L'`modify-instance-attribute`exemple suivant définit l'`deleteOnTermination`attribut du volume racine de l' EBS-backed instance Amazon spécifiée sur`false`. Par défaut, cet attribut est `true` pour le volume racine.

Commande :

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
  --instance-id i-1234567890abcdef0 \
  --block-device-mappings "[{\"DeviceName\": \"/dev/sda1\",\"Ebs\":
{\"DeleteOnTermination\":false}}]"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Exemple 5 : pour modifier les données utilisateur attaches à une instance

L'`modify-instance-attribute`exemple suivant ajoute le contenu du fichier `UserData.txt` tel que celui UserData de l'instance spécifiée.

Contenu du fichier original `UserData.txt` :

```
#!/bin/bash
yum update -y
service httpd start
chkconfig httpd on
```

Le contenu du fichier doit être encodé en base64. La première commande convertit le fichier texte en base64 et l'enregistre en tant que nouveau fichier.

Linux/macOS version de la commande :

```
base64 UserData.txt > UserData.base64.txt
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Version Windows de la commande :

```
certutil -encode UserData.txt tmp.b64 && findstr /v /c:- tmp.b64 >
 UserData.base64.txt
```

Sortie :

```
Input Length = 67
Output Length = 152
CertUtil: -encode command completed successfully.
```

Vous pouvez maintenant référencer ce fichier dans la commande CLI suivante :

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id=i-09b5a14dbca622e76 \
    --attribute userData --value file://UserData.base64.txt
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez les données utilisateur et la AWS CLI dans le guide de l'utilisateur EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyInstanceAttributeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple modifie le type d'instance de l'instance spécifiée.

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -InstanceType m3.medium
```

Exemple 2 : Cet exemple permet d'améliorer la mise en réseau pour l'instance spécifiée, en spécifiant « simple » comme valeur du paramètre de support réseau de I/O virtualisation à racine unique (SR-IOV), -SriovNetSupport..

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -SriovNetSupport "simple"
```

Exemple 3 : cet exemple modifie les groupes de sécurité pour l'instance spécifiée. L'instance doit être dans un VPC. Vous devez spécifier l'ID de chaque groupe de sécurité, et non le nom.

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Group @( "sg-12345678",
 "sg-45678901" )
```

Exemple 4 : Cet exemple active l' I/O optimisation EBS pour l'instance spécifiée. Cette caractéristique n'est pas disponible avec tous les types d'instance. Des frais d'utilisation supplémentaires s'appliquent lors de l'utilisation d'une EBS-optimized instance.

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -EbsOptimized $true
```

Exemple 5 : Cet exemple permet de source/destination vérifier l'instance spécifiée. Pour qu'une instance NAT effectue la traduction d'adresses réseau, cette valeur doit être « false ».

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -SourceDestCheck $true
```

Exemple 6 : cet exemple désactive la résiliation de l'instance spécifiée.

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -DisableApiTermination $true
```

Exemple 7 : cet exemple modifie l'instance spécifiée afin qu'elle se résilie lorsque l'arrêt est lancé à partir de l'instance.

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -
InstanceInitiatedShutdownBehavior terminate
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyInstanceAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie le type d'instance de l'instance spécifiée.

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -InstanceType m3.medium
```

Exemple 2 : Cet exemple permet d'améliorer la mise en réseau pour l'instance spécifiée, en spécifiant « simple » comme valeur du paramètre de support réseau de I/O virtualisation à racine unique (SR-IOV), -SriovNetSupport..

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -SriovNetSupport "simple"
```

Exemple 3 : cet exemple modifie les groupes de sécurité pour l'instance spécifiée. L'instance doit être dans un VPC. Vous devez spécifier l'ID de chaque groupe de sécurité, et non le nom.

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Group @( "sg-12345678",
 "sg-45678901" )
```

Exemple 4 : Cet exemple active l' I/O optimisation EBS pour l'instance spécifiée. Cette caractéristique n'est pas disponible avec tous les types d'instance. Des frais d'utilisation supplémentaires s'appliquent lors de l'utilisation d'une EBS-optimized instance.

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -EbsOptimized $true
```

Exemple 5 : Cet exemple permet de source/destination vérifier l'instance spécifiée. Pour qu'une instance NAT effectue la traduction d'adresses réseau, cette valeur doit être « false ».

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -SourceDestCheck $true
```

Exemple 6 : cet exemple désactive la résiliation de l'instance spécifiée.

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -DisableApiTermination $true
```

Exemple 7 : cet exemple modifie l'instance spécifiée afin qu'elle se résilie lorsque l'arrêt est lancé à partir de l'instance.

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -
InstanceInitiatedShutdownBehavior terminate
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyInstanceAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ModifyInstanceCreditSpecification`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyInstanceCreditSpecification`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier l'option de crédit pour l'utilisation de l'UC d'une instance

Cet exemple modifie l'option de crédit pour l'utilisation de l'UC de l'instance spécifiée dans la région spécifiée sur « illimitée ». Les options de crédit valides sont « standard » et « illimitées ».

Commande :

```
aws ec2 modify-instance-credit-specification --instance-credit-
specification "InstanceId=i-1234567890abcdef0,CpuCredits=unlimited"
```

Sortie :

```
{
  "SuccessfulInstanceCreditSpecifications": [
```

```
    {
      "InstanceId": "i-1234567890abcdef0"
    }
  ],
  "UnsuccessfulInstanceCreditSpecifications": []
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyInstanceCreditSpecificationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cela active les crédits T2 illimités pour l'instance i-01234567890abcdef.

```
$Credit = New-Object -TypeName
 Amazon.EC2.Model.InstanceCreditSpecificationRequest
$Credit.InstanceId = "i-01234567890abcdef"
$Credit.CpuCredits = "unlimited"
Edit-EC2InstanceCreditSpecification -InstanceCreditSpecification $Credit
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyInstanceCreditSpecificationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cela active les crédits T2 illimités pour l'instance i-01234567890abcdef.

```
$Credit = New-Object -TypeName
 Amazon.EC2.Model.InstanceCreditSpecificationRequest
$Credit.InstanceId = "i-01234567890abcdef"
$Credit.CpuCredits = "unlimited"
Edit-EC2InstanceCreditSpecification -InstanceCreditSpecification $Credit
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyInstanceCreditSpecificationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ModifyNetworkInterfaceAttribute`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyNetworkInterfaceAttribute`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier l'attribut d'attachement d'une interface réseau

Cet exemple de commande modifie l'attribut `attachment` de l'interface réseau spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute --network-interface-id eni-686ea200 --
attachment AttachmentId=eni-attach-43348162,DeleteOnTermination=false
```

Pour modifier l'attribut de description d'une interface réseau

Cet exemple de commande modifie l'attribut `description` de l'interface réseau spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute --network-interface-id eni-686ea200 --
description "My description"
```

Pour modifier l'attribut groupSet d'une interface réseau

Cet exemple de commande modifie l'attribut `groupSet` de l'interface réseau spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute --network-interface-id eni-686ea200 --
groups sg-903004f8 sg-1a2b3c4d
```

Pour modifier l'DestCheck attribut source d'une interface réseau

Cet exemple de commande modifie l'attribut `sourceDestCheck` de l'interface réseau spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute --network-interface-id eni-686ea200 --
no-source-dest-check
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyNetworkInterfaceAttributeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple modifie l'interface réseau spécifiée afin que l'attachement spécifié soit supprimé lors de la résiliation.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -
Attachment_AttachmentId eni-attach-1a2b3c4d -Attachment_DeleteOnTermination $true
```

Exemple 2 : cet exemple modifie la description de l'interface réseau spécifiée.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -Description
 "my description"
```

Exemple 3 : cet exemple modifie le groupe de sécurité pour l'instance réseau spécifiée.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -Groups
 sg-1a2b3c4d
```

Exemple 4 : Cet exemple désactive la source/destination vérification de l'interface réseau spécifiée.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -
SourceDestCheck $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyNetworkInterfaceAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie l'interface réseau spécifiée afin que l'attachement spécifié soit supprimé lors de la résiliation.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -
Attachment_AttachmentId eni-attach-1a2b3c4d -Attachment_DeleteOnTermination $true
```

Exemple 2 : cet exemple modifie la description de l'interface réseau spécifiée.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -Description
 "my description"
```

Exemple 3 : cet exemple modifie le groupe de sécurité pour l'instance réseau spécifiée.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -Groups
 sg-1a2b3c4d
```

Exemple 4 : Cet exemple désactive la source/destination vérification de l'interface réseau spécifiée.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -
SourceDestCheck $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyNetworkInterfaceAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ModifyReservedInstances`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyReservedInstances`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier des instances réservées

Cet exemple de commande déplace une instance réservée vers une autre zone de disponibilité dans la même région.

Commande :

```
aws ec2 modify-reserved-instances --reserved-instances-ids b847fa93-
e282-4f55-b59a-1342f5bd7c02 --target-configurations AvailabilityZone=us-
west-1c,Platform=EC2-Classic,InstanceCount=10
```

Sortie :

```
{
  "ReservedInstancesModificationId": "rimod-d3ed4335-b1d3-4de6-ab31-0f13aaf46687"
}
```

Pour modifier la plateforme réseau des instances réservées

Cet exemple de commande convertit les instances EC2-Classic réservées en EC2-VPC.

Commande :

```
aws ec2 modify-reserved-instances --reserved-instances-ids f127bd27-
edb7-44c9-a0eb-0d7e09259af0 --target-configurations AvailabilityZone=us-
west-1c,Platform=EC2-VPC,InstanceCount=5
```

Sortie :

```
{
  "ReservedInstancesModificationId": "rimod-82fa9020-668f-4fb6-945d-61537009d291"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Modification de vos instances réservées dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Pour modifier les types d'instance des instances réservées

Cet exemple de commande modifie une instance réservée qui possède 10 instances m1.small dans us-west-1c afin que 8 Linux/UNIX instances m1.small deviennent 2 instances m1.large, et les 2 instances m1.small restantes deviennent 1 instance m1.medium dans la même zone de disponibilité. Commande :

```
aws ec2 modify-reserved-instances --reserved-instances-
ids 1ba8e2e3-3556-4264-949e-63ee671405a9 --target-
configurations AvailabilityZone=us-west-1c,Platform=EC2-
Classic,InstanceCount=2,InstanceType=m1.large AvailabilityZone=us-
west-1c,Platform=EC2-Classic,InstanceCount=1,InstanceType=m1.medium
```

Sortie :

```
{
    "ReservedInstancesModificationId": "rimod-acc5f240-080d-4717-
b3e3-1c6b11fa00b6"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Modification de la taille d'instance de vos réserves dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyReservedInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple modifie la zone de disponibilité, le nombre d'instances et la plateforme pour les instances réservées spécifiées.

```
$config = New-Object Amazon.EC2.Model.ReservedInstancesConfiguration
$config.AvailabilityZone = "us-west-2a"
$config.InstanceCount = 1
$config.Platform = "EC2-VPC"

Edit-EC2ReservedInstance `
-ReservedInstancesId @("FE32132D-70D5-4795-B400-AE435EXAMPLE",
 "0CC556F3-7AB8-4C00-B0E5-98666EXAMPLE") `
-TargetConfiguration $config
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyReservedInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie la zone de disponibilité, le nombre d'instances et la plateforme pour les instances réservées spécifiées.

```
$config = New-Object Amazon.EC2.Model.ReservedInstancesConfiguration
$config.AvailabilityZone = "us-west-2a"
$config.InstanceCount = 1
$config.Platform = "EC2-VPC"

Edit-EC2ReservedInstance `
-ReservedInstancesId @("FE32132D-70D5-4795-B400-AE435EXAMPLE",
 "0CC556F3-7AB8-4C00-B0E5-98666EXAMPLE") `
-TargetConfiguration $config
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyReservedInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ModifySnapshotAttribute`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifySnapshotAttribute`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour modifier un attribut d'instantané

L'exemple `modify-snapshot-attribute` suivant met à jour l'attribut `createVolumePermission` pour l'instantané spécifié, en supprimant les autorisations de volume pour l'utilisateur spécifié.

```
aws ec2 modify-snapshot-attribute \
    --snapshot-id snap-1234567890abcdef0 \
    --attribute createVolumePermission \
    --operation-type remove \
    --user-ids 123456789012
```

Exemple 2 : pour rendre un instantané public

L'exemple `modify-snapshot-attribute` suivant rend l'instantané spécifié public.

```
aws ec2 modify-snapshot-attribute \
    --snapshot-id snap-1234567890abcdef0 \
    --attribute createVolumePermission \
    --operation-type add \
    --group-names all
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifySnapshotAttributeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple rend public le cliché spécifié en définissant son CreateVolumePermission attribut.

```
Edit-EC2SnapshotAttribute -SnapshotId snap-12345678 -Attribute
 CreateVolumePermission -OperationType Add -GroupName all
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifySnapshotAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple rend public le cliché spécifié en définissant son CreateVolumePermission attribut.

```
Edit-EC2SnapshotAttribute -SnapshotId snap-12345678 -Attribute
 CreateVolumePermission -OperationType Add -GroupName all
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifySnapshotAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ModifySpotFleetRequest`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifySpotFleetRequest`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier une demande de parc d'instances Spot

Cet exemple de commande met à jour la capacité cible de la demande de parc d'instances Spot spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 modify-spot-fleet-request --target-capacity 20 --spot-fleet-request-
id sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "Return": true
}
```

L'exemple de commande réduit la capacité cible de la demande de parc d'instances Spot spécifiée sans que cela n'ait pour effet de résilier les instances Spot.

Commande :

```
aws ec2 modify-spot-fleet-request --target-capacity 10 --excess-capacity-
termination-policy NoTermination --spot-fleet-request-id sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "Return": true
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifySpotFleetRequestà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple met à jour la capacité cible de la demande de parc d'instances Spot spécifiée.

```
Edit-EC2SpotFleetRequest -SpotFleetRequestId sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE -TargetCapacity 10
```

Sortie :

```
True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifySpotFleetRequestà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la capacité cible de la demande de parc d'instances Spot spécifiée.

```
Edit-EC2SpotFleetRequest -SpotFleetRequestId sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE -TargetCapacity 10
```

Sortie :

```
True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifySpotFleetRequestà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ModifySubnetAttribute`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifySubnetAttribute`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création d'un réseau privé virtuel de base

CLI

AWS CLI

Pour modifier le comportement d'adressage IPv4 public d'un sous-réseau

Cet exemple modifie subnet-1a2b3c4d pour spécifier qu'une adresse IPv4 publique est attribuée à toutes les instances lancées dans ce sous-réseau. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 modify-subnet-attribute --subnet-id subnet-1a2b3c4d --map-public-ip-on-
launch
```

Pour modifier le comportement d'adressage IPv6 d'un sous-réseau

Cet exemple modifie subnet-1a2b3c4d pour spécifier qu'une adresse IPv6 comprise dans la plage du sous-réseau est attribuée à toutes les instances lancées dans ce sous-réseau.

Commande :

```
aws ec2 modify-subnet-attribute --subnet-id subnet-1a2b3c4d --assign-ipv6-
address-on-creation
```

Pour plus d'informations, consultez Adressage IP dans votre VPC dans le Guide de l'utilisateur AWS Virtual Private Cloud.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifySubnetAttributeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple active l'adressage IP public pour le sous-réseau spécifié.

```
Edit-EC2SubnetAttribute -SubnetId subnet-1a2b3c4d -MapPublicIpOnLaunch $true
```

Exemple 2 : cet exemple désactive l'adressage IP public pour le sous-réseau spécifié.

```
Edit-EC2SubnetAttribute -SubnetId subnet-1a2b3c4d -MapPublicIpOnLaunch $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifySubnetAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active l'adressage IP public pour le sous-réseau spécifié.

```
Edit-EC2SubnetAttribute -SubnetId subnet-1a2b3c4d -MapPublicIpOnLaunch $true
```

Exemple 2 : cet exemple désactive l'adressage IP public pour le sous-réseau spécifié.

```
Edit-EC2SubnetAttribute -SubnetId subnet-1a2b3c4d -MapPublicIpOnLaunch $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifySubnetAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ModifyVolumeAttribute`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyVolumeAttribute`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier un attribut de volume

Cet exemple définit l'attribut `autoEnableIo` du volume avec l'ID `vol-1234567890abcdef0` sur `true`. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 modify-volume-attribute --volume-id vol-1234567890abcdef0 --auto-enable-io
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyVolumeAttributeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple modifie l'attribut spécifié du volume spécifié. I/O les opérations relatives au volume reprennent automatiquement après avoir été suspendues en raison de données potentiellement incohérentes.

```
Edit-EC2VolumeAttribute -VolumeId vol-12345678 -AutoEnableIO $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyVolumeAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple modifie l'attribut spécifié du volume spécifié. I/O les opérations relatives au volume reprennent automatiquement après avoir été suspendues en raison de données potentiellement incohérentes.

```
Edit-EC2VolumeAttribute -VolumeId vol-12345678 -AutoEnableIO $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyVolumeAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ModifyVpcAttribute`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyVpcAttribute`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Commencer à utiliser les bases de données graphiques

CLI

AWS CLI

Pour modifier l'DnsSupport attribut enable

Cet exemple modifie l'attribut `enableDnsSupport`. Cet attribut indique si la résolution DNS est activée pour le VPC. Si cet attribut est `true`, le serveur Amazon DNS résout les noms d'hôte DNS de vos instances par rapport aux adresses IP correspondantes. Dans le cas contraire, il ne le fait pas. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 modify-vpc-attribute --vpc-id vpc-a01106c2 --enable-dns-support "{\"Value
\":false}"
```

Pour modifier l'DnsHostnames attribut enable

Cet exemple modifie l'attribut `enableDnsHostnames`. Cet attribut indique si les instances lancées dans le VPC obtiennent des noms d'hôte DNS. Si l'attribut est défini sur `true`, les instances incluses dans le VPC ont obtenu des noms d'hôte DNS. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 modify-vpc-attribute --vpc-id vpc-a01106c2 --enable-dns-hostnames
 "{\"Value\":false}"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyVpcAttributeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple active la prise en charge des noms d'hôte DNS pour le VPC spécifié.

```
Edit-EC2VpcAttribute -VpcId vpc-12345678 -EnableDnsHostnames $true
```

Exemple 2 : cet exemple désactive la prise en charge des noms d'hôte DNS pour le VPC spécifié.

```
Edit-EC2VpcAttribute -VpcId vpc-12345678 -EnableDnsHostnames $false
```

Exemple 3 : cet exemple active la prise en charge de la résolution DNS pour le VPC spécifié.

```
Edit-EC2VpcAttribute -VpcId vpc-12345678 -EnableDnsSupport $true
```

Exemple 4 : cet exemple désactive la prise en charge de la résolution DNS pour le VPC spécifié.

```
Edit-EC2VpcAttribute -VpcId vpc-12345678 -EnableDnsSupport $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyVpcAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active la prise en charge des noms d'hôte DNS pour le VPC spécifié.

```
Edit-EC2VpcAttribute -VpcId vpc-12345678 -EnableDnsHostnames $true
```

Exemple 2 : cet exemple désactive la prise en charge des noms d'hôte DNS pour le VPC spécifié.

```
Edit-EC2VpcAttribute -VpcId vpc-12345678 -EnableDnsHostnames $false
```

Exemple 3 : cet exemple active la prise en charge de la résolution DNS pour le VPC spécifié.

```
Edit-EC2VpcAttribute -VpcId vpc-12345678 -EnableDnsSupport $true
```

Exemple 4 : cet exemple désactive la prise en charge de la résolution DNS pour le VPC spécifié.

```
Edit-EC2VpcAttribute -VpcId vpc-12345678 -EnableDnsSupport $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyVpcAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`MonitorInstances`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `MonitorInstances`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Enable detailed monitoring for an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instance.
/*!
  \param instanceId: An EC2 instance ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::enableMonitoring(const Aws::String &instanceId,
                                   const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
```

```
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::MonitorInstancesRequest request;
    request.AddInstanceIds(instanceId);
    request.SetDryRun(true);

    Aws::EC2::Model::MonitorInstancesOutcome dryRunOutcome =
 ec2Client.MonitorInstances(request);
    if (dryRunOutcome.IsSuccess()) {
        std::cerr
                << "Failed dry run to enable monitoring on instance. A dry run
 should trigger an error."
                <<
                std::endl;
        return false;
    } else if (dryRunOutcome.GetError().GetErrorType()
               != Aws::EC2::EC2Errors::DRY_RUN_OPERATION) {
        std::cerr << "Failed dry run to enable monitoring on instance " <<
                  instanceId << ": " << dryRunOutcome.GetError().GetMessage() <<
                  std::endl;
        return false;
    }

    request.SetDryRun(false);
    Aws::EC2::Model::MonitorInstancesOutcome monitorInstancesOutcome =
 ec2Client.MonitorInstances(request);
    if (!monitorInstancesOutcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to enable monitoring on instance " <<
                  instanceId << ": " <<
                  monitorInstancesOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully enabled monitoring on instance " <<
                  instanceId << std::endl;
    }

    return monitorInstancesOutcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous MonitorInstancesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Activation de la surveillance détaillée d'une instance

Cet exemple de commande active la surveillance détaillée de l'instance spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 monitor-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

Sortie :

```
{
  "InstanceMonitorings": [
      {
          "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
          "Monitoring": {
              "State": "pending"
          }
      }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous MonitorInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { EC2Client, MonitorInstancesCommand } from "@aws-sdk/client-ec2";
```

```
/**
 * Turn on detailed monitoring for the selected instance.
 * By default, metrics are sent to Amazon CloudWatch every 5 minutes.
 * For a cost you can enable detailed monitoring which sends metrics every
 minute.
 * @param {{ instanceIds: string[] }} options
 */
export const main = async ({ instanceIds }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new MonitorInstancesCommand({
    InstanceIds: instanceIds,
  });

  try {
    const { InstanceMonitorings } = await client.send(command);
    const instancesBeingMonitored = InstanceMonitorings.map(
      (im) =>
        ` • Detailed monitoring state for ${im.InstanceId} is
 ${im.Monitoring.State}.`,
    );
    console.log("Monitoring status:");
    console.log(instancesBeingMonitored.join("\n"));
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidParameterValue") {
      console.warn(`${caught.message}`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous MonitorInstancesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple de commande active la surveillance détaillée de l’instance spécifiée.

```
Start-EC2InstanceMonitoring -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
InstanceId    Monitoring
----------    ----------
i-12345678    Amazon.EC2.Model.Monitoring
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous MonitorInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple de commande active la surveillance détaillée de l'instance spécifiée.

```
Start-EC2InstanceMonitoring -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
InstanceId    Monitoring
----------    ----------
i-12345678    Amazon.EC2.Model.Monitoring
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous MonitorInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lt_instance_ids TYPE /aws1/
cl_ec2instidstringlist_w=>tt_instanceidstringlist.
    APPEND NEW /aws1/cl_ec2instidstringlist_w( iv_value = iv_instance_id ) TO
 lt_instance_ids.

    "Perform dry run"
```

```
    TRY.
        " DryRun is set to true. This checks for the required permissions to
 monitor the instance without actually making the request. "
        lo_ec2->monitorinstances(
          it_instanceids = lt_instance_ids
          iv_dryrun = abap_true ).
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        " If the error code returned is `DryRunOperation`, then you have the
 required permissions to monitor this instance. "
        IF lo_exception->av_err_code = 'DryRunOperation'.
          MESSAGE 'Dry run to enable detailed monitoring completed.' TYPE 'I'.
          " DryRun is set to false to enable detailed monitoring. "
          lo_ec2->monitorinstances(
            it_instanceids = lt_instance_ids
            iv_dryrun = abap_false ).
          MESSAGE 'Detailed monitoring enabled.' TYPE 'I'.
          " If the error code returned is `UnauthorizedOperation`, then you don't
 have the required permissions to monitor this instance. "
        ELSEIF lo_exception->av_err_code = 'UnauthorizedOperation'.
          MESSAGE 'Dry run to enable detailed monitoring failed. User does not
 have the permissions to monitor the instance.' TYPE 'E'.
        ELSE.
          DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
          MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
        ENDIF.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous MonitorInstancesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`MoveAddressToVpc`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `MoveAddressToVpc`.

CLI

AWS CLI

Pour déplacer une adresse vers EC2-VPC

Cet exemple déplace l'adresse IP élastique 54.123.4.56 vers la plateforme. EC2-VPC

Commande :

```
aws ec2 move-address-to-vpc --public-ip 54.123.4.56
```

Sortie :

```
{
  "Status": "MoveInProgress"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous MoveAddressToVpcà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple déplace une instance EC2 dont l'adresse IP publique est 12.345.67.89 vers la EC2-VPC plate-forme de la région USA Est (Virginie du Nord).

```
Move-EC2AddressToVpc -PublicIp 12.345.67.89 -Region us-east-1
```

Exemple 2 : Cet exemple dirige les résultats d'une Get-EC2Instance commande vers l' Move-EC2AddressToVpc applet de commande. La Get-EC2Instance commande obtient une instance spécifiée par son ID d'instance, puis renvoie la propriété d'adresse IP publique de l'instance.

```
(Get-EC2Instance -Instance i-12345678).Instances.PublicIpAddress | Move-
EC2AddressToVpc
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous MoveAddressToVpcà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple déplace une instance EC2 dont l'adresse IP publique est 12.345.67.89 vers la EC2-VPC plate-forme de la région USA Est (Virginie du Nord).

```
Move-EC2AddressToVpc -PublicIp 12.345.67.89 -Region us-east-1
```

Exemple 2 : Cet exemple dirige les résultats d'une Get-EC2Instance commande vers l' Move-EC2AddressToVpc applet de commande. La Get-EC2Instance commande obtient une instance spécifiée par son ID d'instance, puis renvoie la propriété d'adresse IP publique de l'instance.

```
(Get-EC2Instance -Instance i-12345678).Instances.PublicIpAddress | Move-
EC2AddressToVpc
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous MoveAddressToVpcà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`PurchaseHostReservation`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PurchaseHostReservation`.

CLI

AWS CLI

Pour acheter une réserve d'hôte dédié

Cet exemple achète l'offre de réservation d'hôte dédié spécifiée pour l'hôte dédié spécifié sur votre compte.

Commande :

```
aws ec2 purchase-host-reservation --offering-id hro-03f707bf363b6b324 --host-id-
set h-013abcd2a00cbd123
```

Sortie :

```
{
  "TotalHourlyPrice": "1.499",
  "Purchase": [
      {
          "HourlyPrice": "1.499",
          "InstanceFamily": "m4",
          "PaymentOption": "NoUpfront",
          "HostIdSet": [
              "h-013abcd2a00cbd123"
          ],
```

```
            "HostReservationId": "hr-0d418a3a4ffc669ae",
            "UpfrontPrice": "0.000",
            "Duration": 31536000
        }
    ],
    "TotalUpfrontPrice": "0.000"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PurchaseHostReservationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple achète l'offre de réservation hro-0c1f23456789d0ab avec des configurations qui correspondent à celles de votre hôte dédié h-01e23f4cd567890f1

```
New-EC2HostReservation -OfferingId hro-0c1f23456789d0ab HostIdSet
 h-01e23f4cd567890f1
```

Sortie :

```
ClientToken       :
CurrencyCode      :
Purchase          : {hr-0123f4b5d67bedc89}
TotalHourlyPrice  : 1.307
TotalUpfrontPrice : 0.000
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PurchaseHostReservationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple achète l'offre de réservation hro-0c1f23456789d0ab avec des configurations qui correspondent à celles de votre hôte dédié h-01e23f4cd567890f1

```
New-EC2HostReservation -OfferingId hro-0c1f23456789d0ab HostIdSet
 h-01e23f4cd567890f1
```

Sortie :

```
ClientToken       :
CurrencyCode      :
Purchase          : {hr-0123f4b5d67bedc89}
TotalHourlyPrice  : 1.307
TotalUpfrontPrice : 0.000
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PurchaseHostReservationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`PurchaseScheduledInstances`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PurchaseScheduledInstances`.

CLI

AWS CLI

Pour acheter une instance planifiée

Cet exemple achète une instance planifiée.

Commande :

```
aws ec2 purchase-scheduled-instances --purchase-requests file://purchase-
request.json
```

Purchase-request.json:

```
[
    {
        "PurchaseToken": "eyJ2IjoiMSIsInMiOjEsImMiOi...",
        "InstanceCount": 1
    }
]
```

Sortie :

```
{
  "ScheduledInstanceSet": [
      {
          "AvailabilityZone": "us-west-2b",
          "ScheduledInstanceId": "sci-1234-1234-1234-1234-123456789012",
```

```
            "HourlyPrice": "0.095",
            "CreateDate": "2016-01-25T21:43:38.612Z",
            "Recurrence": {
                "OccurrenceDaySet": [
                    1
                ],
                "Interval": 1,
                "Frequency": "Weekly",
                "OccurrenceRelativeToEnd": false,
                "OccurrenceUnit": ""
            },
            "Platform": "Linux/UNIX",
            "TermEndDate": "2017-01-31T09:00:00Z",
            "InstanceCount": 1,
            "SlotDurationInHours": 32,
            "TermStartDate": "2016-01-31T09:00:00Z",
            "NetworkPlatform": "EC2-VPC",
            "TotalScheduledInstanceHours": 1696,
            "NextSlotStartTime": "2016-01-31T09:00:00Z",
            "InstanceType": "c4.large"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PurchaseScheduledInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple achète une instance planifiée.

```
$request = New-Object Amazon.EC2.Model.PurchaseRequest
$request.InstanceCount = 1
$request.PurchaseToken = "eyJ2IjoiMSIsInMiOjEsImMiOi..."
New-EC2ScheduledInstancePurchase -PurchaseRequest $request
```

Sortie :

```
AvailabilityZone            : us-west-2b
CreateDate                  : 1/25/2016 1:43:38 PM
```

```
HourlyPrice                 : 0.095
InstanceCount               : 1
InstanceType                : c4.large
NetworkPlatform             : EC2-VPC
NextSlotStartTime           : 1/31/2016 1:00:00 AM
Platform                    : Linux/UNIX
PreviousSlotEndTime         :
Recurrence                  : Amazon.EC2.Model.ScheduledInstanceRecurrence
ScheduledInstanceId         : sci-1234-1234-1234-1234-123456789012
SlotDurationInHours         : 32
TermEndDate                 : 1/31/2017 1:00:00 AM
TermStartDate               : 1/31/2016 1:00:00 AM
TotalScheduledInstanceHours : 1696
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PurchaseScheduledInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple achète une instance planifiée.

```
$request = New-Object Amazon.EC2.Model.PurchaseRequest
$request.InstanceCount = 1
$request.PurchaseToken = "eyJ2IjoiMSIsInMiOjEsImMiOi..."
New-EC2ScheduledInstancePurchase -PurchaseRequest $request
```

Sortie :

```
AvailabilityZone            : us-west-2b
CreateDate                  : 1/25/2016 1:43:38 PM
HourlyPrice                 : 0.095
InstanceCount               : 1
InstanceType                : c4.large
NetworkPlatform             : EC2-VPC
NextSlotStartTime           : 1/31/2016 1:00:00 AM
Platform                    : Linux/UNIX
PreviousSlotEndTime         :
Recurrence                  : Amazon.EC2.Model.ScheduledInstanceRecurrence
ScheduledInstanceId         : sci-1234-1234-1234-1234-123456789012
SlotDurationInHours         : 32
TermEndDate                 : 1/31/2017 1:00:00 AM
TermStartDate               : 1/31/2016 1:00:00 AM
TotalScheduledInstanceHours : 1696
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PurchaseScheduledInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`RebootInstances`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RebootInstances`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Créer et gérer un service résilient

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Redémarrez une instance à l'aide de son identifiant.

```
    /// <summary>
    /// Reboot a specific EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="ec2InstanceId">The instance Id of the instance that will be
rebooted.</param>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    public async Task<bool> RebootInstances(string ec2InstanceId)
    {
        try
        {
            var request = new RebootInstancesRequest
            {
                InstanceIds = new List<string> { ec2InstanceId },
            };

            await _amazonEC2.RebootInstancesAsync(request);
```

```
            // Wait for the instance to be running.
            Console.Write("Waiting for the instance to start.");
            await WaitForInstanceState(ec2InstanceId, InstanceStateName.Running);

            return true;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceId")
            {
                _logger.LogError(
                    $"InstanceId {ec2InstanceId} is invalid, unable to reboot.
{ec2Exception.Message}");
            }
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while rebooting the instance
{ec2InstanceId}.: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Wait until an EC2 instance is in a specified state.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The instance Id.</param>
    /// <param name="stateName">The state to wait for.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> WaitForInstanceState(string instanceId,
InstanceStateName stateName)
    {
        var request = new DescribeInstancesRequest
        {
            InstanceIds = new List<string> { instanceId }
        };

        // Wait until the instance is in the specified state.
        var hasState = false;
        do
        {
```

```
            // Wait 5 seconds.
            Thread.Sleep(5000);

            // Check for the desired state.
            var response = await _amazonEC2.DescribeInstancesAsync(request);
            var instance = response.Reservations[0].Instances[0];
            hasState = instance.State.Name == stateName;
            Console.Write(". ");
        } while (!hasState);

        return hasState;
    }
```

Remplacez le profil par une instance, redémarrez et redémarrez un serveur web.

```
    /// <summary>
    /// Replace the profile associated with a running instance. After the profile
is replaced, the instance
    /// is rebooted to ensure that it uses the new profile. When the instance is
ready, Systems Manager is
    /// used to restart the Python web server.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance to update.</param>
    /// <param name="credsProfileName">The name of the new profile to associate
with the specified instance.</param>
    /// <param name="associationId">The Id of the existing profile association
for the instance.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task ReplaceInstanceProfile(string instanceId, string
credsProfileName, string associationId)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.ReplaceIamInstanceProfileAssociationAsync(
                new ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest()
                {
                    AssociationId = associationId,
                    IamInstanceProfile = new IamInstanceProfileSpecification()
                    {
                        Name = credsProfileName
                    }
```

```
                });
            // Allow time before resetting.
            Thread.Sleep(25000);

            await _amazonEc2.RebootInstancesAsync(
                new RebootInstancesRequest(new List<string>() { instanceId }));
            Thread.Sleep(25000);
            var instanceReady = false;
            var retries = 5;
            while (retries-- > 0 && !instanceReady)
            {
                var instancesPaginator =
                    _amazonSsm.Paginators.DescribeInstanceInformation(
                        new DescribeInstanceInformationRequest());
                // Get the entire list using the paginator.
                await foreach (var instance in
instancesPaginator.InstanceInformationList)
                {
                    instanceReady = instance.InstanceId == instanceId;
                    if (instanceReady)
                    {
                        break;
                    }
                }
            }
            Console.WriteLine("Waiting for instance to be running.");
            await WaitForInstanceState(instanceId, InstanceStateName.Running);
            Console.WriteLine("Instance ready.");
            Console.WriteLine($"Sending restart command to instance
{instanceId}");
            await _amazonSsm.SendCommandAsync(
                new SendCommandRequest()
                {
                    InstanceIds = new List<string>() { instanceId },
                    DocumentName = "AWS-RunShellScript",
                    Parameters = new Dictionary<string, List<string>>()
                    {
                        {
                            "commands",
                            new List<string>() { "cd / && sudo python3 server.py
80" }
                        }
                    }
                });
```

```
            Console.WriteLine($"Restarted the web server on instance
{instanceId}");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"Instance {instanceId} not
found");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while replacing the
template.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RebootInstancesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Reboot an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance.
/*!
  \param instanceID: An EC2 instance ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
```

```
bool AwsDoc::EC2::rebootInstance(const Aws::String &instanceId,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);

    Aws::EC2::Model::RebootInstancesRequest request;
    request.AddInstanceIds(instanceId);
    request.SetDryRun(true);

    Aws::EC2::Model::RebootInstancesOutcome dry_run_outcome =
 ec2Client.RebootInstances(request);
    if (dry_run_outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr
                << "Failed dry run to reboot on instance. A dry run should
 trigger an error."
                <<
                std::endl;
        return false;
    } else if (dry_run_outcome.GetError().GetErrorType()
               != Aws::EC2::EC2Errors::DRY_RUN_OPERATION) {
        std::cout << "Failed dry run to reboot instance " << instanceId << ": "
                  << dry_run_outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return false;
    }

    request.SetDryRun(false);
    Aws::EC2::Model::RebootInstancesOutcome outcome =
 ec2Client.RebootInstances(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Failed to reboot instance " << instanceId << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully rebooted instance " << instanceId <<
                  std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RebootInstancesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Redémarrage d'une instance Amazon EC2

Cet exemple redémarre l'instance spécifiée. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 reboot-instances --instance-ids i-1234567890abcdef5
```

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Redémarrer votre instance dans le Guide de l'utilisateur Amazon Elastic Compute Cloud.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RebootInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { EC2Client, RebootInstancesCommand } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Requests a reboot of the specified instances. This operation is asynchronous;
 * it only queues a request to reboot the specified instances.
 * @param {{ instanceIds: string[] }} options
 */
export const main = async ({ instanceIds }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new RebootInstancesCommand({
    InstanceIds: instanceIds,
  });
```

```
  try {
    await client.send(command);
    console.log("Instance rebooted successfully.");
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "InvalidInstanceID.NotFound"
    ) {
      console.warn(
        `${caught.message}. Please provide the InstanceId of a valid instance to
 reboot.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RebootInstancesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple redémarre l'instance spécifiée.

```
Restart-EC2Instance -InstanceId i-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RebootInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple redémarre l'instance spécifiée.

```
Restart-EC2Instance -InstanceId i-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RebootInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are
 created by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI
 that is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
```

```
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def replace_instance_profile(
        self,
        instance_id: str,
        new_instance_profile_name: str,
        profile_association_id: str,
    ) -> None:
        """
        Replaces the profile associated with a running instance. After the
profile is
        replaced, the instance is rebooted to ensure that it uses the new
profile. When
        the instance is ready, Systems Manager is used to restart the Python web
server.

        :param instance_id: The ID of the instance to restart.
        :param new_instance_profile_name: The name of the new profile to
associate with
                                          the specified instance.
        :param profile_association_id: The ID of the existing profile association
for the
                                       instance.
        """
        try:
            self.ec2_client.replace_iam_instance_profile_association(
```

```
                IamInstanceProfile={"Name": new_instance_profile_name},
                AssociationId=profile_association_id,
            )
            log.info(
                "Replaced instance profile for association %s with profile %s.",
                profile_association_id,
                new_instance_profile_name,
            )
            time.sleep(5)

            self.ec2_client.reboot_instances(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Rebooting instance %s.", instance_id)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_running")
            log.info("Waiting for instance %s to be running.", instance_id)
            waiter.wait(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Instance %s is now running.", instance_id)

            self.ssm_client.send_command(
                InstanceIds=[instance_id],
                DocumentName="AWS-RunShellScript",
                Parameters={"commands": ["cd / && sudo python3 server.py 80"]},
            )
            log.info(f"Restarted the Python web server on instance
'{instance_id}'.")
        except ClientError as err:
            log.error("Failed to replace instance profile.")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidAssociationID.NotFound":
                log.error(
                    f"Association ID '{profile_association_id}' does not exist."
                    "Please check the association ID and try again."
                )
            if error_code == "InvalidInstanceId":
                log.error(
                    f"The specified instance ID '{instance_id}' does not exist or
is not available for SSM. "
                    f"Please verify the instance ID and try again."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RebootInstancesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn reboot(&self, ec2: &EC2) -> Result<(), EC2Error> {
        if self.instance.is_some() {
            ec2.reboot_instance(self.instance_id()).await?;
            ec2.wait_for_instance_stopped(self.instance_id(), None)
                .await?;
            ec2.wait_for_instance_ready(self.instance_id(), None)
                .await?;
        }
        Ok(())
    }
```

```
    pub async fn reboot_instance(&self, instance_id: &str) -> Result<(),
EC2Error> {
        tracing::info!("Rebooting instance {instance_id}");

        self.client
            .reboot_instances()
            .instance_ids(instance_id)
            .send()
            .await?;

        Ok(())
    }
```

Les serveurs, par exemple, doivent être dans les états arrêtés et prêts, à l'aide de l'API Waiters. L'utilisation de l'API Waiters nécessite « use aws_sdk_ec2::client::Waiters » dans le fichier rust.

```
/// Wait for an instance to be ready and status ok (default wait 60 seconds)
pub async fn wait_for_instance_ready(
    &self,
    instance_id: &str,
    duration: Option<Duration>,
) -> Result<(), EC2Error> {
    self.client
        .wait_until_instance_status_ok()
        .instance_ids(instance_id)
        .wait(duration.unwrap_or(Duration::from_secs(60)))
        .await
        .map_err(|err| match err {
            WaiterError::ExceededMaxWait(exceeded) => EC2Error(format!(
                "Exceeded max time ({}s) waiting for instance to start.",
                exceeded.max_wait().as_secs()
            )),
            _ => EC2Error::from(err),
        })?;
    Ok(())
}

pub async fn wait_for_instance_stopped(
    &self,
    instance_id: &str,
    duration: Option<Duration>,
) -> Result<(), EC2Error> {
    self.client
        .wait_until_instance_stopped()
        .instance_ids(instance_id)
        .wait(duration.unwrap_or(Duration::from_secs(60)))
        .await
        .map_err(|err| match err {
            WaiterError::ExceededMaxWait(exceeded) => EC2Error(format!(
                "Exceeded max time ({}s) waiting for instance to stop.",
                exceeded.max_wait().as_secs(),
            )),
            _ => EC2Error::from(err),
        })?;
    Ok(())
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir RebootInstancesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lt_instance_ids TYPE /aws1/
cl_ec2instidstringlist_w=>tt_instanceidstringlist.
    APPEND NEW /aws1/cl_ec2instidstringlist_w( iv_value = iv_instance_id ) TO
 lt_instance_ids.

    "Perform dry run"
    TRY.
        " DryRun is set to true. This checks for the required permissions to
 reboot the instance without actually making the request. "
        lo_ec2->rebootinstances(
          it_instanceids = lt_instance_ids
          iv_dryrun = abap_true ).
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        " If the error code returned is `DryRunOperation`, then you have the
 required permissions to reboot this instance. "
        IF lo_exception->av_err_code = 'DryRunOperation'.
          MESSAGE 'Dry run to reboot instance completed.' TYPE 'I'.
          " DryRun is set to false to make a reboot request. "
          lo_ec2->rebootinstances(
             it_instanceids = lt_instance_ids
             iv_dryrun = abap_false ).
          MESSAGE 'Instance rebooted.' TYPE 'I'.
          " If the error code returned is `UnauthorizedOperation`, then you don't
 have the required permissions to reboot this instance. "
        ELSEIF lo_exception->av_err_code = 'UnauthorizedOperation'.
```

```
          MESSAGE 'Dry run to reboot instance failed. User does not have
 permissions to reboot the instance.' TYPE 'E'.
        ELSE.
          DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
          MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
        ENDIF.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RebootInstancesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`RegisterImage`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RegisterImage`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour enregistrer une AMI à l'aide d'un fichier manifeste

L'exemple `register-image` suivant enregistre une AMI à l'aide du fichier manifeste spécifié dans Amazon S3.

```
aws ec2 register-image \
    --name my-image \
    --image-location amzn-s3-demo-bucket/myimage/image.manifest.xml
```

Sortie :

```
{
    "ImageId": "ami-1234567890EXAMPLE"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Amazon Machine Images (AMI) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 2 : pour enregistrer une AMI à l'aide d'un instantané d'un périphérique racine

L'exemple `register-image` suivant enregistre une AMI en utilisant l'instantané spécifié d'un volume racine EBS en tant que périphérique `/dev/xvda`. Le mappage de périphérique de stockage en mode bloc inclut également un volume EBS vide de 100 Gio en tant que périphérique `/dev/xvdf`.

```
aws ec2 register-image \
    --name my-image \
    --root-device-name /dev/xvda \
    --block-device-mappings DeviceName=/dev/
xvda,Ebs={SnapshotId=snap-0db2cf683925d191f} DeviceName=/dev/
xvdf,Ebs={VolumeSize=100}
```

Sortie :

```
{
    "ImageId": "ami-1a2b3c4d5eEXAMPLE"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Amazon Machine Images (AMI) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterImageà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple enregistre une AMI à l'aide du fichier manifeste spécifié dans Amazon S3.

```
Register-EC2Image -ImageLocation amzn-s3-demo-bucket/my-web-server-ami/
image.manifest.xml -Name my-web-server-ami
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterImageà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre une AMI à l'aide du fichier manifeste spécifié dans Amazon S3.

```
Register-EC2Image -ImageLocation amzn-s3-demo-bucket/my-web-server-ami/
image.manifest.xml -Name my-web-server-ami
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterImageà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RejectVpcPeeringConnection`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RejectVpcPeeringConnection`.

CLI

AWS CLI

Pour rejeter une connexion d'appairage de VPC

Cet exemple rejette la demande de connexion d'appairage de VPC spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 reject-vpc-peering-connection --vpc-peering-connection-id pcx-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
{
    "Return": true
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RejectVpcPeeringConnectionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : L'exemple ci-dessus refuse la demande d'identifiant de demande VpcPeering pcx-01a2b3ce45fe67eb8

```
Deny-EC2VpcPeeringConnection -VpcPeeringConnectionId pcx-01a2b3ce45fe67eb8
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RejectVpcPeeringConnectionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : L'exemple ci-dessus refuse la demande d'identifiant de demande VpcPeering pcx-01a2b3ce45fe67eb8

```
Deny-EC2VpcPeeringConnection -VpcPeeringConnectionId pcx-01a2b3ce45fe67eb8
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RejectVpcPeeringConnectionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`ReleaseAddress`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ReleaseAddress`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Commencer à utiliser des machines virtuelles
- Réseau privé virtuel avec serveurs privés

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
```

```
    /// Release an Elastic IP address. After the Elastic IP address is released,
    /// it can no longer be used.
    /// </summary>
    /// <param name="allocationId">The allocation Id of the Elastic IP address.</
param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> ReleaseAddress(string allocationId)
    {
        try
        {
            var request = new ReleaseAddressRequest { AllocationId =
 allocationId };

            var response = await _amazonEC2.ReleaseAddressAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidAllocationID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(
                    $"AllocationId {allocationId} was not found.
 {ec2Exception.Message}");
            }

            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while releasing the AllocationId
 {allocationId}.: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReleaseAddressà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_release_address
#
# This function releases an Elastic IP address from an Amazon Elastic Compute
 Cloud (Amazon EC2) instance.
#
# Parameters:
#       -a allocation_id - The allocation ID of the Elastic IP address to
 release.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#
###############################################################################
function ec2_release_address() {
  local allocation_id response

  # Function to display usage information
  function usage() {
    echo "function ec2_release_address"
    echo "Releases an Elastic IP address from an Amazon Elastic Compute Cloud
 (Amazon EC2) instance."
    echo "  -a allocation_id - The allocation ID of the Elastic IP address to
 release."
    echo ""
  }

  # Parse the command-line arguments
  while getopts "a:h" option; do
    case "${option}" in
      a) allocation_id="${OPTARG}" ;;
```

```
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  # Validate the input parameters
  if [[ -z "$allocation_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an allocation ID with the -a parameter."
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 release-address \
    --allocation-id "$allocation_id") || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports release-address operation failed."
    errecho "$response"
    return 1
  }

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
```

```
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReleaseAddressà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Release an Elastic IP address.
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::releaseAddress(const Aws::String &allocationID,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2(clientConfiguration);

    Aws::EC2::Model::ReleaseAddressRequest request;
    request.SetAllocationId(allocationID);

    Aws::EC2::Model::ReleaseAddressOutcome outcome = ec2.ReleaseAddress(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to release Elastic IP address " <<
                  allocationID << ":" << outcome.GetError().GetMessage() <<
                  std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully released Elastic IP address " <<
                  allocationID << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReleaseAddressà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour publier une adresse IP élastique pour EC2-Classic

Cet exemple libère une adresse IP élastique à utiliser avec les instances dans EC2-Classic. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 release-address --public-ip 198.51.100.0
```

Pour libérer une adresse IP élastique pour EC2-VPC

Cet exemple libère une adresse IP Elastic pour pouvoir l'utiliser avec des instances dans un VPC. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 release-address --allocation-id eipalloc-64d5890a
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReleaseAddressà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Releases an Elastic IP address asynchronously.
     *
     * @param allocId the allocation ID of the Elastic IP address to be released
```

```
     * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous
 operation of releasing the Elastic IP address
     */
    public CompletableFuture<ReleaseAddressResponse>
 releaseEC2AddressAsync(String allocId) {
        ReleaseAddressRequest request = ReleaseAddressRequest.builder()
            .allocationId(allocId)
            .build();

        CompletableFuture<ReleaseAddressResponse> response =
 getAsyncClient().releaseAddress(request);
        response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to release Elastic IP
 address", ex);
            }
        });

        return response;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReleaseAddressà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { ReleaseAddressCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Release an Elastic IP address.
 * @param {{ allocationId: string }} options
 */
```

```
export const main = async ({ allocationId }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new ReleaseAddressCommand({
    // You can also use PublicIp, but that is for EC2 classic which is being
 retired.
    AllocationId: allocationId,
  });

  try {
    await client.send(command);
    console.log("Successfully released address.");
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "InvalidAllocationID.NotFound"
    ) {
      console.warn(`${caught.message}. Please provide a valid AllocationID.`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReleaseAddressà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun releaseEC2AddressSc(allocId: String?) {
    val request =
        ReleaseAddressRequest {
            allocationId = allocId
```

```
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.releaseAddress(request)
        println("Successfully released Elastic IP address $allocId")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReleaseAddressà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple publie l'adresse IP Elastic spécifiée pour les instances dans un VPC.

```
Remove-EC2Address -AllocationId eipalloc-12345678 -Force
```

Exemple 2 : Cet exemple libère l'adresse IP élastique spécifiée pour les instances dans EC2-Classic.

```
Remove-EC2Address -PublicIp 198.51.100.2 -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReleaseAddressà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple publie l'adresse IP Elastic spécifiée pour les instances dans un VPC.

```
Remove-EC2Address -AllocationId eipalloc-12345678 -Force
```

Exemple 2 : Cet exemple libère l'adresse IP élastique spécifiée pour les instances dans EC2-Classic.

```
Remove-EC2Address -PublicIp 198.51.100.2 -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReleaseAddressà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ElasticIpWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Elastic IP address
 actions using the client interface."""

    class ElasticIp:
        """Represents an Elastic IP and its associated instance."""

        def __init__(
            self, allocation_id: str, public_ip: str, instance_id: Optional[str]
 = None
        ) -> None:
            """
            Initializes the ElasticIp object.

            :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP.
            :param public_ip: The public IP address of the Elastic IP.
            :param instance_id: The ID of the associated EC2 instance, if any.
            """
            self.allocation_id = allocation_id
            self.public_ip = public_ip
            self.instance_id = instance_id

    def __init__(self, ec2_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the ElasticIpWrapper with an EC2 client.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.elastic_ips: List[ElasticIpWrapper.ElasticIp] = []
```

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ElasticIpWrapper":
        """
        Creates an ElasticIpWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of ElasticIpWrapper initialized with the default EC2
client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def release(self, allocation_id: str) -> None:
        """
        Releases an Elastic IP address. After the Elastic IP address is released,
        it can no longer be used.

        :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP to release.
        :raises ClientError: If the release fails, such as when the Elastic IP
address is not found.
        """
        elastic_ip = self.get_elastic_ip_by_allocation(self.elastic_ips,
allocation_id)
        if elastic_ip is None:
            logger.info(f"No Elastic IP found with allocation ID
{allocation_id}.")
            return

        try:
            self.ec2_client.release_address(AllocationId=allocation_id)
            self.elastic_ips.remove(elastic_ip)  # Remove the Elastic IP from the
list
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidAddress.NotFound":
                logger.error(
                    f"Failed to release Elastic IP address {allocation_id} "
                    "because it could not be found. Verify the Elastic IP address
"
                    "and ensure it is allocated to your account in the correct
region "
                    "before attempting to release it."
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReleaseAddressle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Releases an Elastic IP address from an
# Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance.
#
# Prerequisites:
#
# - An Amazon EC2 instance with an associated Elastic IP address.
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized EC2 client.
# @param allocation_id [String] The ID of the allocation corresponding to
#   the Elastic IP address.
# @return [Boolean] true if the Elastic IP address was released;
#   otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless elastic_ip_address_released?(
#     Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'eipalloc-04452e528a66279EX'
#   )
def elastic_ip_address_released?(ec2_client, allocation_id)
  ec2_client.release_address(allocation_id: allocation_id)
  true
rescue StandardError => e
  puts("Error releasing Elastic IP address: #{e.message}")
  false
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReleaseAddressà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   pub async fn deallocate_ip_address(&self, allocation_id: &str) -> Result<(),
EC2Error> {
       self.client
           .release_address()
           .allocation_id(allocation_id)
           .send()
           .await?;
       Ok(())
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ReleaseAddressla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
```

```
        lo_ec2->releaseaddress( iv_allocationid = iv_allocation_id ).
        MESSAGE 'Elastic IP address released.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReleaseAddressà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Release an allocated Elastic IP.
    ///
    /// - Parameter allocationId: The allocation ID of the Elastic IP to
    ///   release.
    func releaseAddress(allocationId: String?) async {
        do {
            _ = try await ec2Client.releaseAddress(
                input: ReleaseAddressInput(
                    allocationId: allocationId
                )
            )
        } catch {
            print("*** Unable to release the IP address:
 \(error.localizedDescription)")
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReleaseAddressà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`ReleaseHosts`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ReleaseHosts`.

CLI

AWS CLI

Pour libérer un hôte dédié de votre compte

Pour libérer un hôte dédié de votre compte. Les instances présentes sur l'hôte doivent être arrêtées ou résiliées avant que l'hôte ne puisse être libéré.

Commande :

```
aws ec2 release-hosts --host-id=h-0029d6e3cacf1b3da
```

Sortie :

```
{
    "Successful":  [
        "h-0029d6e3cacf1b3da"
         ],
  "Unsuccessful": []

 }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReleaseHostsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple publie l'ID d'hôte h-0badafd1dcb2f3456 donné

```
Remove-EC2Host -HostId h-0badafd1dcb2f3456
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EC2Host (ReleaseHosts)" on target
 "h-0badafd1dcb2f3456".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y

Successful            Unsuccessful
----------            ------------
{h-0badafd1dcb2f3456} {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReleaseHostsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple publie l'ID d'hôte h-0badafd1dcb2f3456 donné

```
Remove-EC2Host -HostId h-0badafd1dcb2f3456
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EC2Host (ReleaseHosts)" on target
 "h-0badafd1dcb2f3456".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y

Successful            Unsuccessful
----------            ------------
{h-0badafd1dcb2f3456} {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReleaseHostsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`ReplaceIamInstanceProfileAssociation`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ReplaceIamInstanceProfileAssociation`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Créer et gérer un service résilient

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Replace the profile associated with a running instance. After the profile
is replaced, the instance
   /// is rebooted to ensure that it uses the new profile. When the instance is
ready, Systems Manager is
   /// used to restart the Python web server.
   /// </summary>
   /// <param name="instanceId">The Id of the instance to update.</param>
   /// <param name="credsProfileName">The name of the new profile to associate
with the specified instance.</param>
   /// <param name="associationId">The Id of the existing profile association
for the instance.</param>
   /// <returns>Async task.</returns>
   public async Task ReplaceInstanceProfile(string instanceId, string
credsProfileName, string associationId)
   {
       try
       {
           await _amazonEc2.ReplaceIamInstanceProfileAssociationAsync(
               new ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest()
               {
                   AssociationId = associationId,
                   IamInstanceProfile = new IamInstanceProfileSpecification()
                   {
                       Name = credsProfileName
```

```
                }
            });
        // Allow time before resetting.
        Thread.Sleep(25000);

        await _amazonEc2.RebootInstancesAsync(
            new RebootInstancesRequest(new List<string>() { instanceId }));
        Thread.Sleep(25000);
        var instanceReady = false;
        var retries = 5;
        while (retries-- > 0 && !instanceReady)
        {
            var instancesPaginator =
                _amazonSsm.Paginators.DescribeInstanceInformation(
                    new DescribeInstanceInformationRequest());
            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var instance in
instancesPaginator.InstanceInformationList)
            {
                instanceReady = instance.InstanceId == instanceId;
                if (instanceReady)
                {
                    break;
                }
            }
        }
        Console.WriteLine("Waiting for instance to be running.");
        await WaitForInstanceState(instanceId, InstanceStateName.Running);
        Console.WriteLine("Instance ready.");
        Console.WriteLine($"Sending restart command to instance
{instanceId}");
        await _amazonSsm.SendCommandAsync(
            new SendCommandRequest()
            {
                InstanceIds = new List<string>() { instanceId },
                DocumentName = "AWS-RunShellScript",
                Parameters = new Dictionary<string, List<string>>()
                {
                    {
                        "commands",
                        new List<string>() { "cd / && sudo python3 server.py
80" }
                    }
                }
```

```
                });
            Console.WriteLine($"Restarted the web server on instance
{instanceId}");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"Instance {instanceId} not
found");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while replacing the
template.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReplaceIamInstanceProfileAssociationà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Remplacement d’un profil d’instance IAM pour une instance

Cet exemple remplace le profil d’instance IAM représenté par l’association `iip-assoc-060bae234aac2e7fa` par le profil d’instance IAM nommé `AdminRole`.

```
aws ec2 replace-iam-instance-profile-association \
    --iam-instance-profile Name=AdminRole \
    --association-id iip-assoc-060bae234aac2e7fa
```

Sortie :

```
{
```

```
    "IamInstanceProfileAssociation": {
        "InstanceId": "i-087711ddaf98f9489",
        "State": "associating",
        "AssociationId": "iip-assoc-0b215292fab192820",
        "IamInstanceProfile": {
            "Id": "AIPAJLNLDX3AMYZNWYYAY",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/AdminRole"
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReplaceIamInstanceProfileAssociationà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
    ec2Client.send(
      new ReplaceIamInstanceProfileAssociationCommand({
        AssociationId: state.instanceProfileAssociationId,
        IamInstanceProfile: { Name: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
      }),
    ),
  );
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReplaceIamInstanceProfileAssociationà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple remplace le profil d'instance d'une instance en cours d'exécution, redémarre l'instance et envoie une commande à l'instance après son démarrage.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are
 created by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI
 that is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
```

```
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def replace_instance_profile(
        self,
        instance_id: str,
        new_instance_profile_name: str,
        profile_association_id: str,
    ) -> None:
        """
        Replaces the profile associated with a running instance. After the
profile is
        replaced, the instance is rebooted to ensure that it uses the new
profile. When
        the instance is ready, Systems Manager is used to restart the Python web
server.

        :param instance_id: The ID of the instance to restart.
        :param new_instance_profile_name: The name of the new profile to
associate with
                                          the specified instance.
        :param profile_association_id: The ID of the existing profile association
for the
                                       instance.
```

```
        """
        try:
            self.ec2_client.replace_iam_instance_profile_association(
                IamInstanceProfile={"Name": new_instance_profile_name},
                AssociationId=profile_association_id,
            )
            log.info(
                "Replaced instance profile for association %s with profile %s.",
                profile_association_id,
                new_instance_profile_name,
            )
            time.sleep(5)

            self.ec2_client.reboot_instances(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Rebooting instance %s.", instance_id)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_running")
            log.info("Waiting for instance %s to be running.", instance_id)
            waiter.wait(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Instance %s is now running.", instance_id)

            self.ssm_client.send_command(
                InstanceIds=[instance_id],
                DocumentName="AWS-RunShellScript",
                Parameters={"commands": ["cd / && sudo python3 server.py 80"]},
            )
            log.info(f"Restarted the Python web server on instance
'{instance_id}'.")
        except ClientError as err:
            log.error("Failed to replace instance profile.")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidAssociationID.NotFound":
                log.error(
                    f"Association ID '{profile_association_id}' does not exist."
                    "Please check the association ID and try again."
                )
            if error_code == "InvalidInstanceId":
                log.error(
                    f"The specified instance ID '{instance_id}' does not exist or
is not available for SSM. "
                    f"Please verify the instance ID and try again."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReplaceIamInstanceProfileAssociationle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilisation de **`ReplaceNetworkAclAssociation`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ReplaceNetworkAclAssociation`.

CLI

AWS CLI

Pour remplacer une liste ACL réseau associée à un réseau

Cet exemple associe la liste ACL réseau spécifiée au sous-réseau pour l'association de liste ACL réseau spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 replace-network-acl-association --association-id aclassoc-e5b95c8c --
network-acl-id acl-5fb85d36
```

Sortie :

```
{
    "NewAssociationId": "aclassoc-3999875b"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReplaceNetworkAclAssociationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple associe la liste ACL réseau spécifiée au sous-réseau pour l'association de liste ACL réseau spécifiée.

```
Set-EC2NetworkAclAssociation -NetworkAclId acl-12345678 -AssociationId
 aclassoc-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
aclassoc-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReplaceNetworkAclAssociationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple associe la liste ACL réseau spécifiée au sous-réseau pour l'association de liste ACL réseau spécifiée.

```
Set-EC2NetworkAclAssociation -NetworkAclId acl-12345678 -AssociationId
 aclassoc-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
aclassoc-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReplaceNetworkAclAssociationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ReplaceNetworkAclEntry`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ReplaceNetworkAclEntry`.

CLI

AWS CLI

Pour remplacer une entrée de liste ACL réseau

Cet exemple remplace une entrée pour la liste ACL réseau spécifiée. La nouvelle règle 100 autorise le trafic entrant à partir de 203.0.113. 12/24 sur le port UDP 53 (DNS) dans n'importe quel sous-réseau associé.

Commande :

```
aws ec2 replace-network-acl-entry --network-acl-id acl-5fb85d36 --ingress --rule-
number 100 --protocol udp --port-range From=53,To=53 --cidr-block 203.0.113.12/24
 --rule-action allow
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReplaceNetworkAclEntryà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple remplace l'entrée spécifiée pour la liste ACL réseau spécifiée. La nouvelle règle autorise le trafic entrant depuis l'adresse spécifiée vers n'importe quel sous-réseau associé.

```
Set-EC2NetworkAclEntry -NetworkAclId acl-12345678 -Egress $false -RuleNumber 100
 -Protocol 17 -PortRange_From 53 -PortRange_To 53 -CidrBlock 203.0.113.12/24 -
RuleAction allow
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReplaceNetworkAclEntryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple remplace l'entrée spécifiée pour la liste ACL réseau spécifiée. La nouvelle règle autorise le trafic entrant depuis l'adresse spécifiée vers n'importe quel sous-réseau associé.

```
Set-EC2NetworkAclEntry -NetworkAclId acl-12345678 -Egress $false -RuleNumber 100
 -Protocol 17 -PortRange_From 53 -PortRange_To 53 -CidrBlock 203.0.113.12/24 -
RuleAction allow
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReplaceNetworkAclEntryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ReplaceRoute`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ReplaceRoute`.

CLI

AWS CLI

Pour remplacer une route

Cet exemple remplace la route spécifiée dans la table de routage spécifiée. La nouvelle route correspond au CIDR spécifié et envoie le trafic vers la passerelle privée virtuelle spécifiée. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 replace-route --route-table-id rtb-22574640 --destination-cidr-
block 10.0.0.0/16 --gateway-id vgw-9a4cacf3
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReplaceRouteà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple remplace la route spécifiée par la table de routage spécifiée. La nouvelle route envoie le trafic spécifié à la passerelle privée virtuelle spécifiée.

```
Set-EC2Route -RouteTableId rtb-1a2b3c4d -DestinationCidrBlock 10.0.0.0/24 -
GatewayId vgw-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReplaceRouteà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple remplace la route spécifiée par la table de routage spécifiée. La nouvelle route envoie le trafic spécifié à la passerelle privée virtuelle spécifiée.

```
Set-EC2Route -RouteTableId rtb-1a2b3c4d -DestinationCidrBlock 10.0.0.0/24 -
GatewayId vgw-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReplaceRouteà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ReplaceRouteTableAssociation`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ReplaceRouteTableAssociation`.

CLI

AWS CLI

Pour remplacer la table de routage associée au sous-réseau

Cet exemple associe la table de routage spécifiée au sous-réseau pour l'association de table de routage spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 replace-route-table-association --association-id rtbassoc-781d0d1a --
route-table-id rtb-22574640
```

Sortie :

```
{
    "NewAssociationId": "rtbassoc-3a1f0f58"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReplaceRouteTableAssociationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple associe la table de routage spécifiée au sous-réseau pour l'association de table de routage spécifiée.

```
Set-EC2RouteTableAssociation -RouteTableId rtb-1a2b3c4d -AssociationId
 rtbassoc-12345678
```

Sortie :

```
rtbassoc-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReplaceRouteTableAssociationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple associe la table de routage spécifiée au sous-réseau pour l'association de table de routage spécifiée.

```
Set-EC2RouteTableAssociation -RouteTableId rtb-1a2b3c4d -AssociationId
 rtbassoc-12345678
```

Sortie :

```
rtbassoc-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReplaceRouteTableAssociationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ReportInstanceStatus`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ReportInstanceStatus`.

CLI

AWS CLI

Pour signaler des commentaires de statut pour une instance

Cet exemple de commande signale le commentaire de statut pour l'instance spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 report-instance-status --instances i-1234567890abcdef0 --status impaired
 --reason-codes unresponsive
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReportInstanceStatusà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple signale des commentaires de statut pour l'instance spécifiée.

```
Send-EC2InstanceStatus -Instance i-12345678 -Status impaired -ReasonCode
 unresponsive
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReportInstanceStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple signale des commentaires de statut pour l'instance spécifiée.

```
Send-EC2InstanceStatus -Instance i-12345678 -Status impaired -ReasonCode
 unresponsive
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReportInstanceStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RequestSpotFleet`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RequestSpotFleet`.

CLI

AWS CLI

Pour demander un parc d'instances Spot dans le sous-réseau au prix le plus bas

Cet exemple de commande crée une demande de parc d'instances Spot avec deux spécifications de lancement qui ne diffèrent que par le sous-réseau. Le parc d'instances Spot lance les instances dans le sous-réseau spécifié au prix le plus bas. Si les instances sont lancées sur un VPC par défaut, elles reçoivent une adresse IP publique par défaut. Si les instances sont lancées sur un VPC personnalisé, elles ne reçoivent pas d'adresse IP publique par défaut.

Notez que vous ne pouvez pas spécifier plusieurs sous-réseaux d'une même zone de disponibilité dans une demande de parc d'instances Spot.

Commande :

```
aws ec2 request-spot-fleet --spot-fleet-request-config file://config.json
```

Config.json:

```
{
  "SpotPrice": "0.04",
  "TargetCapacity": 2,
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/my-spot-fleet-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "KeyName": "my-key-pair",
          "SecurityGroups": [
              {
                  "GroupId": "sg-1a2b3c4d"
              }
          ],
          "InstanceType": "m3.medium",
          "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d, subnet-3c4d5e6f",
          "IamInstanceProfile": {
              "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
          }
      }
  ]
}
```

Sortie :

```
{
  "SpotFleetRequestId": "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE"
}
```

Pour demander un parc d’instances Spot dans la zone de disponibilité au prix le plus bas

Cet exemple de commande crée une demande de parc d’instances Spot avec deux spécifications de lancement qui ne diffèrent que par la zone de disponibilité. Le parc d’instances Spot lance les instances dans la zone de disponibilité au prix le plus bas. Si votre compte est EC2-VPC uniquement compatible, Amazon EC2 lance les instances Spot dans

le sous-réseau par défaut de la zone de disponibilité. Si votre compte le permet EC2-Classic, Amazon EC2 lance les instances EC2-Classic dans la zone de disponibilité.

Commande :

```
aws ec2 request-spot-fleet --spot-fleet-request-config file://config.json
```

Config.json:

```
{
  "SpotPrice": "0.04",
  "TargetCapacity": 2,
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/my-spot-fleet-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "KeyName": "my-key-pair",
          "SecurityGroups": [
              {
                  "GroupId": "sg-1a2b3c4d"
              }
          ],
          "InstanceType": "m3.medium",
          "Placement": {
              "AvailabilityZone": "us-west-2a, us-west-2b"
          },
          "IamInstanceProfile": {
              "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
          }
      }
  ]
}
```

Pour lancer des instances Spot dans un sous-réseau et leur attribuer des adresses IP publiques

Cet exemple de commande attribue des adresses publiques aux instances lancées dans un VPC par défaut. Notez que lorsque vous spécifiez une interface réseau, vous devez inclure l'ID de sous-réseau et l'ID du groupe de sécurité à l'aide de l'interface réseau.

Commande :

```
aws ec2 request-spot-fleet --spot-fleet-request-config file://config.json
```

Config.json:

```
{
  "SpotPrice": "0.04",
  "TargetCapacity": 2,
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/my-spot-fleet-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "KeyName": "my-key-pair",
          "InstanceType": "m3.medium",
          "NetworkInterfaces": [
              {
                  "DeviceIndex": 0,
                  "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d",
                  "Groups": [ "sg-1a2b3c4d" ],
                  "AssociatePublicIpAddress": true
              }
          ],
          "IamInstanceProfile": {
              "Arn": "arn:aws:iam::880185128111:instance-profile/my-iam-role"
          }
      }
  ]
}
```

Pour demander un parc d’instances Spot à l’aide de la stratégie d’allocation diversifiée

Cet exemple de commande crée un parc d’instances Spot qui lance 30 instances en utilisant la stratégie d’allocation diversifiée. Les spécifications de lancement varient selon le type d’instance. Le parc d’instances Spot répartit les instances entre les spécifications de lancement de sorte qu’il existe dix instances de chaque type.

Commande :

```
aws ec2 request-spot-fleet --spot-fleet-request-config file://config.json
```

Config.json:

```
{
```

```
  "SpotPrice": "0.70",
  "TargetCapacity": 30,
  "AllocationStrategy": "diversified",
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/my-spot-fleet-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "c4.2xlarge",
          "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d"
      },
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "m3.2xlarge",
          "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d"
      },
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "r3.2xlarge",
          "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d"
      }
  ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Demandes de parc d'instances Spot dans le Guide de l'utilisateur Amazon Elastic Compute Cloud.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RequestSpotFleetà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une demande de parc d'instances Spot dans la zone de disponibilité avec le prix le plus bas pour le type d'instance spécifié. Si votre compte est EC2-VPC uniquement compatible, le parc Spot lance les instances dans la zone de disponibilité la moins chère dotée d'un sous-réseau par défaut. Si votre compte le permet EC2-Classic, le parc Spot lance les instances EC2-Classic dans la zone de disponibilité la moins chère. Notez que le prix que vous payez ne dépassera pas le prix Spot spécifié pour la demande.

```
$sg = New-Object Amazon.EC2.Model.GroupIdentifier
$sg.GroupId = "sg-12345678"
```

```
$lc = New-Object Amazon.EC2.Model.SpotFleetLaunchSpecification
$lc.ImageId = "ami-12345678"
$lc.InstanceType = "m3.medium"
$lc.SecurityGroups.Add($sg)
Request-EC2SpotFleet -SpotFleetRequestConfig_SpotPrice 0.04 `
-SpotFleetRequestConfig_TargetCapacity 2 `
-SpotFleetRequestConfig_IamFleetRole arn:aws:iam::123456789012:role/my-spot-
fleet-role `
-SpotFleetRequestConfig_LaunchSpecification $lc
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RequestSpotFleetà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une demande de parc d'instances Spot dans la zone de disponibilité avec le prix le plus bas pour le type d'instance spécifié. Si votre compte est EC2-VPC uniquement compatible, le parc Spot lance les instances dans la zone de disponibilité la moins chère dotée d'un sous-réseau par défaut. Si votre compte le permet EC2-Classic, le parc Spot lance les instances EC2-Classic dans la zone de disponibilité la moins chère. Notez que le prix que vous payez ne dépassera pas le prix Spot spécifié pour la demande.

```
$sg = New-Object Amazon.EC2.Model.GroupIdentifier
$sg.GroupId = "sg-12345678"
$lc = New-Object Amazon.EC2.Model.SpotFleetLaunchSpecification
$lc.ImageId = "ami-12345678"
$lc.InstanceType = "m3.medium"
$lc.SecurityGroups.Add($sg)
Request-EC2SpotFleet -SpotFleetRequestConfig_SpotPrice 0.04 `
-SpotFleetRequestConfig_TargetCapacity 2 `
-SpotFleetRequestConfig_IamFleetRole arn:aws:iam::123456789012:role/my-spot-
fleet-role `
-SpotFleetRequestConfig_LaunchSpecification $lc
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RequestSpotFleetà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RequestSpotInstances`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RequestSpotInstances`.

CLI

AWS CLI

Pour demander des instances Spot

Cet exemple de commande crée une demande d'instance Spot unique pour cinq instances dans la zone de disponibilité spécifiée. Si votre compte est EC2-VPC uniquement compatible, Amazon EC2 lance les instances dans le sous-réseau par défaut de la zone de disponibilité spécifiée. Si votre compte le permet EC2-Classic, Amazon EC2 lance les instances EC2-Classic dans la zone de disponibilité spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 request-spot-instances --spot-price "0.03" --instance-count 5 --
type "one-time" --launch-specification file://specification.json
```

Specification.json:

```
{
  "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
  "KeyName": "my-key-pair",
  "SecurityGroupIds": [ "sg-1a2b3c4d" ],
  "InstanceType": "m3.medium",
  "Placement": {
    "AvailabilityZone": "us-west-2a"
  },
  "IamInstanceProfile": {
      "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
  }
}
```

Sortie :

```
{
  "SpotInstanceRequests": [
      {
          "Status": {
              "UpdateTime": "2014-03-25T20:54:21.000Z",
              "Code": "pending-evaluation",
              "Message": "Your Spot request has been submitted for review, and is
 pending evaluation."
```

```
            },
            "ProductDescription": "Linux/UNIX",
            "SpotInstanceRequestId": "sir-df6f405d",
            "State": "open",
            "LaunchSpecification": {
                "Placement": {
                    "AvailabilityZone": "us-west-2a"
                },
                "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
                "KeyName": "my-key-pair",
                "SecurityGroups": [
                    {
                        "GroupName": "my-security-group",
                        "GroupId": "sg-1a2b3c4d"
                    }
                ],
                "Monitoring": {
                    "Enabled": false
                },
                "IamInstanceProfile": {
                    "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
                },
                "InstanceType": "m3.medium"
            },
            "Type": "one-time",
            "CreateTime": "2014-03-25T20:54:20.000Z",
            "SpotPrice": "0.050000"
        },
        ...
    ]
}
```

Cet exemple de commande crée une demande d'instance Spot unique pour cinq instances dans le sous-réseau spécifié. Amazon EC2 lance les instances dans le sous-réseau spécifié. S'il s'agit d'un VPC personnalisé, les instances ne reçoivent pas d'adresse IP publique par défaut.

Commande :

```
aws ec2 request-spot-instances --spot-price "0.050" --instance-count 5 --
type "one-time" --launch-specification file://specification.json
```

Specification.json:

```
{
  "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
  "SecurityGroupIds": [ "sg-1a2b3c4d" ],
  "InstanceType": "m3.medium",
  "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d",
  "IamInstanceProfile": {
      "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
  }
}
```

Sortie :

```
{
  "SpotInstanceRequests": [
      {
          "Status": {
             "UpdateTime": "2014-03-25T22:21:58.000Z",
             "Code": "pending-evaluation",
             "Message": "Your Spot request has been submitted for review, and is
 pending evaluation."
          },
          "ProductDescription": "Linux/UNIX",
          "SpotInstanceRequestId": "sir-df6f405d",
          "State": "open",
          "LaunchSpecification": {
             "Placement": {
                 "AvailabilityZone": "us-west-2a"
             }
             "ImageId": "ami-1a2b3c4d"
             "SecurityGroups": [
                 {
                     "GroupName": "my-security-group",
                     "GroupID": "sg-1a2b3c4d"
                 }
             ]
             "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d",
             "Monitoring": {
                 "Enabled": false
             },
             "IamInstanceProfile": {
                 "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
             },
             "InstanceType": "m3.medium",
```

```
            },
            "Type": "one-time",
            "CreateTime": "2014-03-25T22:21:58.000Z",
            "SpotPrice": "0.050000"
        },
        ...
    ]
}
```

Cet exemple attribue une adresse IP publique aux instances Spot que vous lancez dans un VPC personnalisé. Notez que lorsque vous spécifiez une interface réseau, vous devez inclure l'ID de sous-réseau et l'ID du groupe de sécurité à l'aide de l'interface réseau.

Commande :

```
aws ec2 request-spot-instances --spot-price "0.050" --instance-count 1 --
type "one-time" --launch-specification file://specification.json
```

Specification.json:

```
{
  "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
  "KeyName": "my-key-pair",
  "InstanceType": "m3.medium",
  "NetworkInterfaces": [
    {
      "DeviceIndex": 0,
      "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d",
      "Groups": [ "sg-1a2b3c4d" ],
      "AssociatePublicIpAddress": true
    }
  ],
  "IamInstanceProfile": {
      "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RequestSpotInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple demande une instance Spot unique dans le sous-réseau spécifié. Notez que le groupe de sécurité doit être créé pour le VPC qui contient le sous-réseau spécifié et qu'il doit être spécifié par ID à l'aide de l'interface réseau. Lorsque vous spécifiez une interface réseau, vous devez inclure l'ID de sous-réseau à l'aide de l'interface réseau.

```
$n = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceNetworkInterfaceSpecification
$n.DeviceIndex = 0
$n.SubnetId = "subnet-12345678"
$n.Groups.Add("sg-12345678")
Request-EC2SpotInstance -InstanceCount 1 -SpotPrice 0.050 -Type one-time `
-IamInstanceProfile_Arn arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role `
-LaunchSpecification_ImageId ami-12345678 `
-LaunchSpecification_InstanceType m3.medium `
-LaunchSpecification_NetworkInterface $n
```

Sortie :

```
ActualBlockHourlyPrice   :
AvailabilityZoneGroup    :
BlockDurationMinutes     : 0
CreateTime               : 12/26/2015 7:44:10 AM
Fault                    :
InstanceId               :
LaunchedAvailabilityZone :
LaunchGroup              :
LaunchSpecification      : Amazon.EC2.Model.LaunchSpecification
ProductDescription       : Linux/UNIX
SpotInstanceRequestId    : sir-12345678
SpotPrice                : 0.050000
State                    : open
Status                   : Amazon.EC2.Model.SpotInstanceStatus
Tags                     : {}
Type                     : one-time
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RequestSpotInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple demande une instance Spot unique dans le sous-réseau spécifié. Notez que le groupe de sécurité doit être créé pour le VPC qui contient le sous-réseau spécifié et qu'il doit être spécifié par ID à l'aide de l'interface réseau. Lorsque vous spécifiez une interface réseau, vous devez inclure l'ID de sous-réseau à l'aide de l'interface réseau.

```
$n = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceNetworkInterfaceSpecification
$n.DeviceIndex = 0
$n.SubnetId = "subnet-12345678"
$n.Groups.Add("sg-12345678")
Request-EC2SpotInstance -InstanceCount 1 -SpotPrice 0.050 -Type one-time `
-IamInstanceProfile_Arn arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role `
-LaunchSpecification_ImageId ami-12345678 `
-LaunchSpecification_InstanceType m3.medium `
-LaunchSpecification_NetworkInterface $n
```

Sortie :

```
ActualBlockHourlyPrice   :
AvailabilityZoneGroup    :
BlockDurationMinutes     : 0
CreateTime               : 12/26/2015 7:44:10 AM
Fault                    :
InstanceId               :
LaunchedAvailabilityZone :
LaunchGroup              :
LaunchSpecification      : Amazon.EC2.Model.LaunchSpecification
ProductDescription       : Linux/UNIX
SpotInstanceRequestId    : sir-12345678
SpotPrice                : 0.050000
State                    : open
Status                   : Amazon.EC2.Model.SpotInstanceStatus
Tags                     : {}
Type                     : one-time
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RequestSpotInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ResetImageAttribute`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ResetImageAttribute`.

CLI

AWS CLI

Pour réinitialiser l'attribut launchPermission

Cet exemple rétablit la valeur par défaut de l'attribut `launchPermission` de l'AMI spécifiée. Par défaut, toutes les AMI sont privées. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 reset-image-attribute --image-id ami-5731123e --
attribute launchPermission
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResetImageAttributeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple rétablit la valeur par défaut de l'attribut « launchPermission ». Par défaut, les AMI sont privées.

```
Reset-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute launchPermission
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResetImageAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple rétablit la valeur par défaut de l'attribut « launchPermission ». Par défaut, les AMI sont privées.

```
Reset-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute launchPermission
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResetImageAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ResetInstanceAttribute`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ResetInstanceAttribute`.

CLI

AWS CLI

Pour réinitialiser l'DestCheck attribut source

Cet exemple réinitialise l'attribut `sourceDestCheck` de l'instance spécifiée. L'instance doit être dans un VPC. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 reset-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --
attribute sourceDestCheck
```

Pour réinitialiser l'attribut noyau

Cet exemple réinitialise l'attribut `kernel` de l'instance spécifiée. L'instance doit être dans l'état `stopped`. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 reset-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --
attribute kernel
```

Pour réinitialiser l'attribut ramdisk

Cet exemple réinitialise l'attribut `ramdisk` de l'instance spécifiée. L'instance doit être dans l'état `stopped`. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 reset-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --
attribute ramdisk
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResetInstanceAttributeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple réinitialise l'attribut NetSupport 'sriov pour l'instance spécifiée.

```
Reset-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute sriovNetSupport
```

Exemple 2 : cet exemple réinitialise l’attribut « ebsOptimized » pour l’instance spécifiée.

```
Reset-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute ebsOptimized
```

Exemple 3 : Cet exemple réinitialise l'attribut « source DestCheck » pour l'instance spécifiée.

```
Reset-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute sourceDestCheck
```

Exemple 4 : Cet exemple réinitialise l'attribut « disable ApiTermination » pour l'instance spécifiée.

```
Reset-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute
 disableApiTermination
```

Exemple 5 : Cet exemple réinitialise l'attribut « instance InitiatedShutdownBehavior » pour l'instance spécifiée.

```
Reset-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute
 instanceInitiatedShutdownBehavior
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResetInstanceAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple réinitialise l'attribut NetSupport 'sriov pour l'instance spécifiée.

```
Reset-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute sriovNetSupport
```

Exemple 2 : cet exemple réinitialise l’attribut « ebsOptimized » pour l’instance spécifiée.

```
Reset-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute ebsOptimized
```

Exemple 3 : Cet exemple réinitialise l'attribut « source DestCheck » pour l'instance spécifiée.

```
Reset-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute sourceDestCheck
```

Exemple 4 : Cet exemple réinitialise l'attribut « disable ApiTermination » pour l'instance spécifiée.

```
Reset-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute
 disableApiTermination
```

Exemple 5 : Cet exemple réinitialise l'attribut « instance InitiatedShutdownBehavior » pour l'instance spécifiée.

```
Reset-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute
 instanceInitiatedShutdownBehavior
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResetInstanceAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ResetNetworkInterfaceAttribute`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ResetNetworkInterfaceAttribute`.

CLI

AWS CLI

Pour réinitialiser un attribut d'interface réseau

L'`reset-network-interface-attribute`exemple suivant réinitialise la valeur de l'attribut de source/destination vérification sur`true`.

```
aws ec2 reset-network-interface-attribute \
    --network-interface-id eni-686ea200 \
    --source-dest-check sourceDestCheck
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResetNetworkInterfaceAttributeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple réinitialise la source/destination vérification de l'interface réseau spécifiée.

```
Reset-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -
SourceDestCheck
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResetNetworkInterfaceAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple réinitialise la source/destination vérification de l'interface réseau spécifiée.

```
Reset-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -
SourceDestCheck
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResetNetworkInterfaceAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ResetSnapshotAttribute`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ResetSnapshotAttribute`.

CLI

AWS CLI

Pour réinitialiser un attribut d'instantané

Cet exemple réinitialise les autorisations de création de volume pour l'instantané `snap-1234567890abcdef0`. Si la commande réussit, aucune sortie n'est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 reset-snapshot-attribute --snapshot-id snap-1234567890abcdef0 --
attribute createVolumePermission
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResetSnapshotAttributeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple réinitialise l'attribut spécifié pour l'instantané spécifié.

```
Reset-EC2SnapshotAttribute -SnapshotId snap-12345678 -Attribute
 CreateVolumePermission
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResetSnapshotAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple réinitialise l'attribut spécifié pour l'instantané spécifié.

```
Reset-EC2SnapshotAttribute -SnapshotId snap-12345678 -Attribute
 CreateVolumePermission
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResetSnapshotAttributeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RevokeSecurityGroupEgress`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RevokeSecurityGroupEgress`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Débuter avec le streaming géré

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour supprimer la règle qui autorise le trafic sortant vers une plage d'adresses spécifique

L'exemple `revoke-security-group-egress` de commande suivant supprime la règle qui autorise l'accès aux plages d'adresses spécifiées sur le port TCP 80.

```
aws ec2 revoke-security-group-egress \
    --group-id sg-026c12253ce15eff7 \
    --ip-
permissions [{IpProtocol=tcp,FromPort=80,ToPort=80,IpRanges=[{CidrIp=10.0.0.0/16}]
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Groupes de sécurité dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 2 : pour supprimer la règle qui autorise le trafic sortant vers un groupe de sécurité spécifique

L'exemple de commande `revoke-security-group-egress` suivant supprime la règle qui autorise l'accès au groupe de sécurité spécifié sur le port TCP 80.

```
aws ec2 revoke-security-group-egress \
    --group-id sg-026c12253ce15eff7 \
    --ip-permissions '[{"IpProtocol": "tcp", "FromPort": 443, "ToPort":
 443,"UserIdGroupPairs": [{"GroupId": "sg-06df23a01ff2df86d"}]}]'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Groupes de sécurité dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RevokeSecurityGroupEgressà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple supprime la règle pour le groupe de sécurité spécifié pour EC2-VPC. Ceci révoque l'accès à la plage d'adresses IP spécifiée sur le port TCP 80. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
$ip = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="80"; ToPort="80";
 IpRanges="203.0.113.0/24" }
```

```
Revoke-EC2SecurityGroupEgress -GroupId sg-12345678 -IpPermission $ip
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer l' IpPermission objet.

```
$ip = New-Object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip.IpProtocol = "tcp"
$ip.FromPort = 80
$ip.ToPort = 80
$ip.IpRanges.Add("203.0.113.0/24")
Revoke-EC2SecurityGroupEgress -GroupId sg-12345678 -IpPermission $ip
```

Exemple 3 : cet exemple révoque l'accès au groupe de sécurité source spécifié sur le port TCP 80.

```
$ug = New-Object Amazon.EC2.Model.UserIdGroupPair
$ug.GroupId = "sg-1a2b3c4d"
$ug.UserId = "123456789012"
Revoke-EC2SecurityGroupEgress -GroupId sg-12345678 -IpPermission
 @( @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="80"; ToPort="80"; UserIdGroupPairs=$ug } )
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RevokeSecurityGroupEgressà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime la règle pour le groupe de sécurité spécifié pour EC2-VPC. Ceci révoque l'accès à la plage d'adresses IP spécifiée sur le port TCP 80. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
$ip = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="80"; ToPort="80";
 IpRanges="203.0.113.0/24" }
Revoke-EC2SecurityGroupEgress -GroupId sg-12345678 -IpPermission $ip
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer l' IpPermission objet.

```
$ip = New-Object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip.IpProtocol = "tcp"
$ip.FromPort = 80
$ip.ToPort = 80
```

```
$ip.IpRanges.Add("203.0.113.0/24")
Revoke-EC2SecurityGroupEgress -GroupId sg-12345678 -IpPermission $ip
```

Exemple 3 : cet exemple révoque l'accès au groupe de sécurité source spécifié sur le port TCP 80.

```
$ug = New-Object Amazon.EC2.Model.UserIdGroupPair
$ug.GroupId = "sg-1a2b3c4d"
$ug.UserId = "123456789012"
Revoke-EC2SecurityGroupEgress -GroupId sg-12345678 -IpPermission
 @( @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="80"; ToPort="80"; UserIdGroupPairs=$ug } )
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RevokeSecurityGroupEgressà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RevokeSecurityGroupIngress`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RevokeSecurityGroupIngress`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Commencer à utiliser les bases de données documentaires
- Commencer à utiliser la mise en cache en mémoire
- Débuter avec le streaming géré

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour supprimer une règle d'un groupe de sécurité

L'exemple `revoke-security-group-ingress` suivant supprime l'accès au port TCP 22 pour la plage d'adresses `203.0.113.0/24` du groupe de sécurité spécifié pour un VPC par défaut.

```
aws ec2 revoke-security-group-ingress \
    --group-name mySecurityGroup
```

```
    --protocol tcp \
    --port 22 \
    --cidr 203.0.113.0/24
```

Cette commande ne produit aucune sortie si elle réussit.

Pour plus d'informations, consultez Groupes de sécurité dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 2 : pour supprimer une règle à l'aide des autorisations IP définies

L'exemple `revoke-security-group-ingress` suivant utilise le paramètre `ip-permissions` pour supprimer une règle entrante qui autorise le message ICMP `Destination Unreachable: Fragmentation Needed and Don't Fragment was Set` (type 3, code 4).

```
aws ec2 revoke-security-group-ingress \
    --group-id sg-026c12253ce15eff7 \
    --ip-
permissions IpProtocol=icmp,FromPort=3,ToPort=4,IpRanges=[{CidrIp=0.0.0.0/0}]
```

Cette commande ne produit aucune sortie si elle réussit.

Pour plus d'informations, consultez Groupes de sécurité dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RevokeSecurityGroupIngressà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple révoque l'accès au port TCP 22 à partir de la plage d'adresses spécifiée pour le groupe de sécurité spécifié pour. EC2-VPC Notez que vous devez identifier les groupes de sécurité EC2-VPC en utilisant l'ID du groupe de sécurité et non le nom du groupe de sécurité. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
$ip = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="22"; ToPort="22";
 IpRanges="203.0.113.0/24" }
```

```
Revoke-EC2SecurityGroupIngress -GroupId sg-12345678 -IpPermission $ip
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer l' IpPermission objet.

```
$ip = New-Object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip.IpProtocol = "tcp"
$ip.FromPort = 22
$ip.ToPort = 22
$ip.IpRanges.Add("203.0.113.0/24")

Revoke-EC2SecurityGroupIngress -GroupId sg-12345678 -IpPermission $ip
```

Exemple 3 : Cet exemple révoque l'accès au port TCP 22 à partir de la plage d'adresses spécifiée pour le groupe de sécurité spécifié pour. EC2-Classic La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
$ip = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="22"; ToPort="22";
 IpRanges="203.0.113.0/24" }

Revoke-EC2SecurityGroupIngress -GroupName "my-security-group" -IpPermission $ip
```

Exemple 4 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer l' IpPermission objet.

```
$ip = New-Object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip.IpProtocol = "tcp"
$ip.FromPort = 22
$ip.ToPort = 22
$ip.IpRanges.Add("203.0.113.0/24")

Revoke-EC2SecurityGroupIngress -GroupName "my-security-group" -IpPermission $ip
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RevokeSecurityGroupIngressà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple révoque l'accès au port TCP 22 à partir de la plage d'adresses spécifiée pour le groupe de sécurité spécifié pour. EC2-VPC Notez que vous devez identifier les groupes de sécurité EC2-VPC en utilisant l'ID du groupe de sécurité et non le nom du

groupe de sécurité. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
$ip = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="22"; ToPort="22";
 IpRanges="203.0.113.0/24" }
Revoke-EC2SecurityGroupIngress -GroupId sg-12345678 -IpPermission $ip
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer l' IpPermission objet.

```
$ip = New-Object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip.IpProtocol = "tcp"
$ip.FromPort = 22
$ip.ToPort = 22
$ip.IpRanges.Add("203.0.113.0/24")

Revoke-EC2SecurityGroupIngress -GroupId sg-12345678 -IpPermission $ip
```

Exemple 3 : Cet exemple révoque l'accès au port TCP 22 à partir de la plage d'adresses spécifiée pour le groupe de sécurité spécifié pour. EC2-Classic La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
$ip = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="22"; ToPort="22";
 IpRanges="203.0.113.0/24" }

Revoke-EC2SecurityGroupIngress -GroupName "my-security-group" -IpPermission $ip
```

Exemple 4 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer l' IpPermission objet.

```
$ip = New-Object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip.IpProtocol = "tcp"
$ip.FromPort = 22
$ip.ToPort = 22
$ip.IpRanges.Add("203.0.113.0/24")

Revoke-EC2SecurityGroupIngress -GroupName "my-security-group" -IpPermission $ip
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RevokeSecurityGroupIngressà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`RunInstances`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RunInstances`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
- Création et gestion de volumes de stockage par blocs
- Commencez à acheter des logiciels sur le marché
- Débuter avec le streaming géré
- Commencer à utiliser des machines virtuelles
- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create and run an EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="ImageId">The image Id of the image used as a basis for the
    /// EC2 instance.</param>
    /// <param name="instanceType">The instance type of the EC2 instance to
create.</param>
    /// <param name="keyName">The name of the key pair to associate with the
    /// instance.</param>
```

```
    /// <param name="groupId">The Id of the Amazon EC2 security group that will
be
    /// allowed to interact with the new EC2 instance.</param>
    /// <returns>The instance Id of the new EC2 instance.</returns>
    public async Task<string> RunInstances(string imageId, string instanceType,
string keyName, string groupId)
    {
        try
        {
            var request = new RunInstancesRequest
            {
                ImageId = imageId,
                InstanceType = instanceType,
                KeyName = keyName,
                MinCount = 1,
                MaxCount = 1,
                SecurityGroupIds = new List<string> { groupId }
            };
            var response = await _amazonEC2.RunInstancesAsync(request);
            var instanceId = response.Reservation.Instances[0].InstanceId;

            Console.Write("Waiting for the instance to start.");
            await WaitForInstanceState(instanceId, InstanceStateName.Running);

            return instanceId;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidGroupId.NotFound")
            {
                _logger.LogError(
                    $"GroupId {groupId} was not found. {ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while running the instance.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RunInstancesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_run_instances
#
# This function launches one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances.
#
# Parameters:
#       -i image_id - The ID of the Amazon Machine Image (AMI) to use.
#       -t instance_type - The instance type to use (e.g., t2.micro).
#       -k key_pair_name - The name of the key pair to use.
#       -s security_group_id - The ID of the security group to use.
#       -c count - The number of instances to launch (default: 1).
#       -h - Display help.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_run_instances() {
  local image_id instance_type key_pair_name security_group_id count response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_run_instances"
```

```
    echo "Launches one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
instances."
    echo "  -i image_id - The ID of the Amazon Machine Image (AMI) to use."
    echo "  -t instance_type - The instance type to use (e.g., t2.micro)."
    echo "  -k key_pair_name - The name of the key pair to use."
    echo "  -s security_group_id - The ID of the security group to use."
    echo "  -c count - The number of instances to launch (default: 1)."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:t:k:s:c:h" option; do
    case "${option}" in
      i) image_id="${OPTARG}" ;;
      t) instance_type="${OPTARG}" ;;
      k) key_pair_name="${OPTARG}" ;;
      s) security_group_id="${OPTARG}" ;;
      c) count="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$image_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an Amazon Machine Image (AMI) ID with the -i
parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$instance_type" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an instance type with the -t parameter."
    usage
    return 1
  fi
```

```
  if [[ -z "$key_pair_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a key pair name with the -k parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$security_group_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a security group ID with the -s parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$count" ]]; then
    count=1
  fi

  response=$(aws ec2 run-instances \
    --image-id "$image_id" \
    --instance-type "$instance_type" \
    --key-name "$key_pair_name" \
    --security-group-ids "$security_group_id" \
    --count "$count" \
    --query 'Instances[*].[InstanceId]' \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports run-instances operation failed.$response"
    return 1
  }

  echo "$response"

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
```

```
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RunInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Launch an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance.
/*!
  \param instanceName: A name for the EC2 instance.
  \param amiId: An Amazon Machine Image (AMI) identifier.
  \param[out] instanceID: String to return the instance ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::runInstance(const Aws::String &instanceName,
                              const Aws::String &amiId,
                              Aws::String &instanceID,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);

    Aws::EC2::Model::RunInstancesRequest runRequest;
    runRequest.SetImageId(amiId);
    runRequest.SetInstanceType(Aws::EC2::Model::InstanceType::t1_micro);
    runRequest.SetMinCount(1);
    runRequest.SetMaxCount(1);

    Aws::EC2::Model::RunInstancesOutcome runOutcome = ec2Client.RunInstances(
            runRequest);
    if (!runOutcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to launch EC2 instance " << instanceName <<
                  " based on ami " << amiId << ":" <<
                  runOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return false;
    }

    const Aws::Vector<Aws::EC2::Model::Instance> &instances =
 runOutcome.GetResult().GetInstances();
```

```
    if (instances.empty()) {
        std::cerr << "Failed to launch EC2 instance " << instanceName <<
                  " based on ami " << amiId << ":" <<
                  runOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return false;
    }

    instanceID = instances[0].GetInstanceId();

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RunInstancesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour lancer une instance dans un sous-réseau par défaut

L'exemple `run-instances` suivant lance une instance unique de type `t2.micro` dans le sous-réseau par défaut de la région actuelle et l'associe au sous-réseau par défaut du VPC par défaut de la région. La paire de clés est facultative si vous ne prévoyez pas de vous connecter à votre instance via SSH (Linux) ou RDP (Windows).

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type t2.micro \
    --key-name MyKeyPair
```

Sortie :

```
{
    "Instances": [
        {
            "AmiLaunchIndex": 0,
            "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
            "InstanceId": "i-1231231230abcdef0",
            "InstanceType": "t2.micro",
            "KeyName": "MyKeyPair",
```

```
            "LaunchTime": "2018-05-10T08:05:20.000Z",
            "Monitoring": {
                "State": "disabled"
            },
            "Placement": {
                "AvailabilityZone": "us-east-2a",
                "GroupName": "",
                "Tenancy": "default"
            },
            "PrivateDnsName": "ip-10-0-0-157.us-east-2.compute.internal",
            "PrivateIpAddress": "10.0.0.157",
            "ProductCodes": [],
            "PublicDnsName": "",
            "State": {
                "Code": 0,
                "Name": "pending"
            },
            "StateTransitionReason": "",
            "SubnetId": "subnet-04a636d18e83cfacb",
            "VpcId": "vpc-1234567890abcdef0",
            "Architecture": "x86_64",
            "BlockDeviceMappings": [],
            "ClientToken": "",
            "EbsOptimized": false,
            "Hypervisor": "xen",
            "NetworkInterfaces": [
                {
                    "Attachment": {
                        "AttachTime": "2018-05-10T08:05:20.000Z",
                        "AttachmentId": "eni-attach-0e325c07e928a0405",
                        "DeleteOnTermination": true,
                        "DeviceIndex": 0,
                        "Status": "attaching"
                    },
                    "Description": "",
                    "Groups": [
                        {
                            "GroupName": "MySecurityGroup",
                            "GroupId": "sg-0598c7d356eba48d7"
                        }
                    ],
                    "Ipv6Addresses": [],
                    "MacAddress": "0a:ab:58:e0:67:e2",
                    "NetworkInterfaceId": "eni-0c0a29997760baee7",
```

```
                    "OwnerId": "123456789012",
                    "PrivateDnsName": "ip-10-0-0-157.us-east-2.compute.internal",
                    "PrivateIpAddress": "10.0.0.157",
                    "PrivateIpAddresses": [
                        {
                            "Primary": true,
                            "PrivateDnsName": "ip-10-0-0-157.us-
east-2.compute.internal",
                            "PrivateIpAddress": "10.0.0.157"
                        }
                    ],
                    "SourceDestCheck": true,
                    "Status": "in-use",
                    "SubnetId": "subnet-04a636d18e83cfacb",
                    "VpcId": "vpc-1234567890abcdef0",
                    "InterfaceType": "interface"
                }
            ],
            "RootDeviceName": "/dev/xvda",
            "RootDeviceType": "ebs",
            "SecurityGroups": [
                {
                    "GroupName": "MySecurityGroup",
                    "GroupId": "sg-0598c7d356eba48d7"
                }
            ],
            "SourceDestCheck": true,
            "StateReason": {
                "Code": "pending",
                "Message": "pending"
            },
            "Tags": [],
            "VirtualizationType": "hvm",
            "CpuOptions": {
                "CoreCount": 1,
                "ThreadsPerCore": 1
            },
            "CapacityReservationSpecification": {
                "CapacityReservationPreference": "open"
            },
            "MetadataOptions": {
                "State": "pending",
                "HttpTokens": "optional",
                "HttpPutResponseHopLimit": 1,
```

```
                "HttpEndpoint": "enabled"
            }
        }
    ],
    "OwnerId": "123456789012",
    "ReservationId": "r-02a3f596d91211712"
}
```

Exemple 2 : pour lancer une instance dans un sous-réseau autre que celui par défaut et ajout d'une adresse IP publique

L'exemple `run-instances` suivant demande une adresse IP publique pour une instance que vous lancez dans un sous-réseau autre que celui par défaut. L'instance est associée au groupe de sécurité spécifié.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type t2.micro \
    --subnet-id subnet-08fc749671b2d077c \
    --security-group-ids sg-0b0384b66d7d692f9 \
    --associate-public-ip-address \
    --key-name MyKeyPair
```

Pour obtenir un exemple de la manière de procéder pour `run-instances`, reportez-vous à l'exemple 1.

Exemple 3 : lancement d'une instance avec des volumes supplémentaires

L'exemple `run-instances` suivant utilise un mappage de périphérique de stockage en mode bloc, spécifié dans le fichier mapping.json, pour attacher des volumes supplémentaires au lancement. Un mappage de périphérique de stockage en mode bloc peut spécifier des volumes EBS, des volumes de stockage d'instance ou à la fois des volumes EBS et des volumes de stockage d'instance.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type t2.micro \
    --subnet-id subnet-08fc749671b2d077c \
    --security-group-ids sg-0b0384b66d7d692f9 \
    --key-name MyKeyPair \
    --block-device-mappings file://mapping.json
```

Contenu de `mapping.json`. Cet exemple ajoute `/dev/sdh`, un volume EBS vide d'une taille de 100 Gio.

```
[
    {
        "DeviceName": "/dev/sdh",
        "Ebs": {
            "VolumeSize": 100
        }
    }
]
```

Contenu de `mapping.json`. Cet exemple ajoute `ephemeral1` en tant que volume de stockage d'instances.

```
[
    {
        "DeviceName": "/dev/sdc",
        "VirtualName": "ephemeral1"
    }
]
```

Pour obtenir un exemple de la manière de procéder pour `run-instances`, reportez-vous à l'exemple 1.

Pour plus d'informations sur les mappages de périphérique de stockage en mode bloc, consultez la rubrique Mappage de périphérique de stockage en mode bloc dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 4 : lancement d'une instance et ajout de balises lors de sa création

L'exemple `run-instances` suivant ajoute une balise avec une clé `webserver` et une valeur `production` à l'instance. La commande applique également une balise avec une clé de `cost-center` et une valeur de `cc123` à n'importe quel volume EBS qui est créé (dans ce cas, le volume racine).

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type t2.micro \
    --count 1 \
    --subnet-id subnet-08fc749671b2d077c \
```

```
    --key-name MyKeyPair \
    --security-group-ids sg-0b0384b66d7d692f9 \
    --tag-specifications
 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=webserver,Value=production}]'
 'ResourceType=volume,Tags=[{Key=cost-center,Value=cc123}]'
```

Pour obtenir un exemple de la manière de procéder pour `run-instances`, reportez-vous à l'exemple 1.

Exemple 5 : lancement d'une instance avec des données utilisateur

L'exemple `run-instances` suivant transmet les données de l'utilisateur dans un fichier appelé `my_script.txt` qui contient un script de configuration pour votre instance. Le script s'exécute au lancement.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type t2.micro \
    --count 1 \
    --subnet-id subnet-08fc749671b2d077c \
    --key-name MyKeyPair \
    --security-group-ids sg-0b0384b66d7d692f9 \
    --user-data file://my_script.txt
```

Pour obtenir un exemple de la manière de procéder pour `run-instances`, reportez-vous à l'exemple 1.

Pour plus d'informations à propos des données utilisateur d'instance, consultez la rubrique Utiliser les données utilisateur d'instance dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 6 : lancement d'une instance à performances extensibles

L'exemple `run-instances` suivant lance une instance t2.micro avec l'option de crédit `unlimited`. Lorsque vous lancez une instance T2, si vous ne spécifiez pas `--credit-specification`, l'option de crédit `standard` est utilisée par défaut. Lorsque vous lancez une instance T3, l'option de crédit `unlimited` est utilisée par défaut.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type t2.micro \
    --count 1 \
    --subnet-id subnet-08fc749671b2d077c \
```

```
    --key-name MyKeyPair \
    --security-group-ids sg-0b0384b66d7d692f9 \
    --credit-specification CpuCredits=unlimited
```

Pour obtenir un exemple de la manière de procéder pour `run-instances`, reportez-vous à l'exemple 1.

Pour plus d'informations à propos des instances à performances extensibles, consultez la rubrique Instances à performances extensibles dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RunInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Runs an EC2 instance asynchronously.
    *
    * @param instanceType The instance type to use for the EC2 instance.
    * @param keyName The name of the key pair to associate with the EC2
instance.
    * @param groupName The name of the security group to associate with the EC2
instance.
    * @param amiId The ID of the Amazon Machine Image (AMI) to use for the EC2
instance.
    * @return A {@link CompletableFuture} that completes with the ID of the
started EC2 instance.
    * @throws RuntimeException If there is an error running the EC2 instance.
    */
   public CompletableFuture<String> runInstanceAsync(String instanceType, String
keyName, String groupName, String amiId) {
       RunInstancesRequest runRequest = RunInstancesRequest.builder()
           .instanceType(instanceType)
           .keyName(keyName)
```

```
            .securityGroups(groupName)
            .maxCount(1)
            .minCount(1)
            .imageId(amiId)
            .build();

        CompletableFuture<RunInstancesResponse> responseFuture =
 getAsyncClient().runInstances(runRequest);
        return responseFuture.thenCompose(response -> {
            String instanceIdVal = response.instances().get(0).instanceId();
            System.out.println("Going to start an EC2 instance and use a waiter
 to wait for it to be in running state");
            return getAsyncClient().waiter()
                .waitUntilInstanceExists(r -> r.instanceIds(instanceIdVal))
                .thenCompose(waitResponse -> getAsyncClient().waiter()
                    .waitUntilInstanceRunning(r -> r.instanceIds(instanceIdVal))
                    .thenApply(runningResponse -> instanceIdVal));
        }).exceptionally(throwable -> {
            // Handle any exceptions that occurred during the async call
            throw new RuntimeException("Failed to run EC2 instance: " +
 throwable.getMessage(), throwable);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RunInstancesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { EC2Client, RunInstancesCommand } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
```

```
 * Create new EC2 instances.
 * @param {{
 *  keyName: string,
 *  securityGroupIds: string[],
 *  imageId: string,
 *  instanceType: import('@aws-sdk/client-ec2')._InstanceType,
 *  minCount?: number,
 *  maxCount?: number }} options
 */
export const main = async ({
  keyName,
  securityGroupIds,
  imageId,
  instanceType,
  minCount = "1",
  maxCount = "1",
}) => {
  const client = new EC2Client({});
  minCount = Number.parseInt(minCount);
  maxCount = Number.parseInt(maxCount);
  const command = new RunInstancesCommand({
    // Your key pair name.
    KeyName: keyName,
    // Your security group.
    SecurityGroupIds: securityGroupIds,
    // An Amazon Machine Image (AMI). There are multiple ways to search for AMIs.
 For more information, see:
    // https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/finding-an-ami.html
    ImageId: imageId,
    // An instance type describing the resources provided to your instance. There
 are multiple
    // ways to search for instance types. For more information see:
    // https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/instance-
discovery.html
    InstanceType: instanceType,
    // Availability Zones have capacity limitations that may impact your ability
 to launch instances.
    // The `RunInstances` operation will only succeed if it can allocate at least
 the `MinCount` of instances.
    // However, EC2 will attempt to launch up to the `MaxCount` of instances,
 even if the full request cannot be satisfied.
    // If you need a specific number of instances, use `MinCount` and `MaxCount`
 set to the same value.
```

```
    // If you want to launch up to a certain number of instances, use `MaxCount`
 and let EC2 provision as many as possible.
    // If you require a minimum number of instances, but do not want to exceed a
 maximum, use both `MinCount` and `MaxCount`.
    MinCount: minCount,
    MaxCount: maxCount,
  });

  try {
    const { Instances } = await client.send(command);
    const instanceList = Instances.map(
      (instance) => `• ${instance.InstanceId}`,
    ).join("\n");
    console.log(`Launched instances:\n${instanceList}`);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ResourceCountExceeded") {
      console.warn(`${caught.message}`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RunInstancesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createEC2Instance(
    name: String,
    amiId: String,
): String? {
```

```
    val request =
        RunInstancesRequest {
            imageId = amiId
            instanceType = InstanceType.T1Micro
            maxCount = 1
            minCount = 1
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.runInstances(request)
        val instanceId = response.instances?.get(0)?.instanceId
        val tag =
            Tag {
                key = "Name"
                value = name
            }

        val requestTags =
            CreateTagsRequest {
                resources = listOf(instanceId.toString())
                tags = listOf(tag)
            }
        ec2.createTags(requestTags)
        println("Successfully started EC2 Instance $instanceId based on AMI
 $amiId")
        return instanceId
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RunInstancesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple lance une instance unique de l'AMI spécifiée dans EC2-Classic ou dans un VPC par défaut.

```
New-EC2Instance -ImageId ami-12345678 -MinCount 1 -MaxCount 1 -InstanceType
 m3.medium -KeyName my-key-pair -SecurityGroup my-security-group
```

Exemple 2 : cet exemple lance une instance unique de l'AMI spécifiée dans un VPC.

```
New-EC2Instance -ImageId ami-12345678 -MinCount 1 -MaxCount 1 -SubnetId
 subnet-12345678 -InstanceType t2.micro -KeyName my-key-pair -SecurityGroupId
 sg-12345678
```

Exemple 3 : pour ajouter un volume EBS ou un volume de stockage d'instance, définissez un mappage de périphérique de stockage en mode bloc et ajoutez-le à la commande. Cet exemple ajoute un volume de stockage d'instances.

```
$bdm = New-Object Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$bdm.VirtualName = "ephemeral0"
$bdm.DeviceName = "/dev/sdf"

New-EC2Instance -ImageId ami-12345678 -BlockDeviceMapping $bdm ...
```

Exemple 4 : Pour spécifier l'une des AMI Windows actuelles, obtenez son ID d'AMI à l'aide de Get-EC2ImageByName. Cet exemple lance une instance à partir de l'AMI de base actuelle pour Windows Server 2016.

```
$ami = Get-EC2ImageByName WINDOWS_2016_BASE

New-EC2Instance -ImageId $ami.ImageId ...
```

Exemple 5 : lance une instance dans l'environnement hôte dédié spécifié.

```
New-EC2Instance -ImageId ami-1a2b3c4d -InstanceType m4.large -KeyName my-key-pair
 -SecurityGroupId sg-1a2b3c4d  -AvailabilityZone us-west-1a -Tenancy host -HostID
 h-1a2b3c4d5e6f1a2b3
```

Exemple 6 : cette demande lance deux instances et applique une balise avec une clé de serveur Web et une valeur de production aux instances. La demande applique également une balise avec une clé de centre de coûts et une valeur cc123 aux volumes créés (dans ce cas, le volume racine de chaque instance).

```
$tag1 = @{ Key="webserver"; Value="production" }
$tag2 = @{ Key="cost-center"; Value="cc123" }

$tagspec1 = new-object Amazon.EC2.Model.TagSpecification
```

```
$tagspec1.ResourceType = "instance"
$tagspec1.Tags.Add($tag1)

$tagspec2 = new-object Amazon.EC2.Model.TagSpecification
$tagspec2.ResourceType = "volume"
$tagspec2.Tags.Add($tag2)

New-EC2Instance -ImageId "ami-1a2b3c4d" -KeyName "my-key-pair" -MaxCount 2 -
InstanceType "t2.large" -SubnetId "subnet-1a2b3c4d" -TagSpecification $tagspec1,
$tagspec2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RunInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple lance une instance unique de l'AMI spécifiée dans EC2-Classic ou dans un VPC par défaut.

```
New-EC2Instance -ImageId ami-12345678 -MinCount 1 -MaxCount 1 -InstanceType
 m3.medium -KeyName my-key-pair -SecurityGroup my-security-group
```

Exemple 2 : cet exemple lance une instance unique de l’AMI spécifiée dans un VPC.

```
New-EC2Instance -ImageId ami-12345678 -MinCount 1 -MaxCount 1 -SubnetId
 subnet-12345678 -InstanceType t2.micro -KeyName my-key-pair -SecurityGroupId
 sg-12345678
```

Exemple 3 : pour ajouter un volume EBS ou un volume de stockage d’instance, définissez un mappage de périphérique de stockage en mode bloc et ajoutez-le à la commande. Cet exemple ajoute un volume de stockage d’instances.

```
$bdm = New-Object Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$bdm.VirtualName = "ephemeral0"
$bdm.DeviceName = "/dev/sdf"

New-EC2Instance -ImageId ami-12345678 -BlockDeviceMapping $bdm ...
```

Exemple 4 : Pour spécifier l'une des AMI Windows actuelles, obtenez son ID d'AMI à l'aide de Get-SSMLatestEC2Image. Cet exemple lance une instance à partir de l’AMI de base actuelle pour Windows Server 2016.

```
$ami = (Get-SSMLatestEC2Image -Path 'ami-windows-latest' -ImageName
 'WINDOWS*2016*English*Core*BASE').Value

New-EC2Instance -ImageId $ami ...
```

Exemple 5 : lance une instance dans l'environnement hôte dédié spécifié.

```
New-EC2Instance -ImageId ami-1a2b3c4d -InstanceType m4.large -KeyName my-key-pair
 -SecurityGroupId sg-1a2b3c4d  -AvailabilityZone us-west-1a -Tenancy host -HostID
 h-1a2b3c4d5e6f1a2b3
```

Exemple 6 : cette demande lance deux instances et applique une balise avec une clé de serveur Web et une valeur de production aux instances. La demande applique également une balise avec une clé de centre de coûts et une valeur cc123 aux volumes créés (dans ce cas, le volume racine de chaque instance).

```
$tag1 = @{ Key="webserver"; Value="production" }
$tag2 = @{ Key="cost-center"; Value="cc123" }

$tagspec1 = new-object Amazon.EC2.Model.TagSpecification
$tagspec1.ResourceType = "instance"
$tagspec1.Tags.Add($tag1)

$tagspec2 = new-object Amazon.EC2.Model.TagSpecification
$tagspec2.ResourceType = "volume"
$tagspec2.Tags.Add($tag2)

New-EC2Instance -ImageId "ami-1a2b3c4d" -KeyName "my-key-pair" -MaxCount 2 -
InstanceType "t2.large" -SubnetId "subnet-1a2b3c4d" -TagSpecification $tagspec1,
$tagspec2
```

Exemple 7 : Cet exemple valide les autorisations de lancement d'une instance EC2 à l'aide du DryRun paramètre sans créer réellement l'instance. Remarque : cela génère une exception en cas de réussite, ce qui est le comportement attendu.

```
New-EC2Instance -ImageId 'ami-12345678' -InstanceType 't2.micro' -KeyName 'my-
key-pair' -Region 'us-west-2' -DryRun $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RunInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class EC2InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance actions
 using the client interface."""

    def __init__(
        self, ec2_client: Any, instances: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None
    ) -> None:
        """
        Initializes the EC2InstanceWrapper with an EC2 client and optional
 instances.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        :param instances: A list of dictionaries representing Boto3 Instance
 objects. These are high-level objects that
                          wrap instance actions.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.instances = instances or []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "EC2InstanceWrapper":
        """
        Creates an EC2InstanceWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of EC2InstanceWrapper initialized with the default
 EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)
```

```
    def create(
        self,
        image_id: str,
        instance_type: str,
        key_pair_name: str,
        security_group_ids: Optional[List[str]] = None,
    ) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Creates a new EC2 instance in the default VPC of the current account.

        The instance starts immediately after it is created.

        :param image_id: The ID of the Amazon Machine Image (AMI) to use for the
instance.
        :param instance_type: The type of instance to create, such as 't2.micro'.
        :param key_pair_name: The name of the key pair to use for SSH access.
        :param security_group_ids: A list of security group IDs to associate with
the instance.
                                   If not specified, the default security group
of the VPC is used.
        :return: A list of dictionaries representing Boto3 Instance objects
representing the newly created instances.
        """
        try:
            instance_params = {
                "ImageId": image_id,
                "InstanceType": instance_type,
                "KeyName": key_pair_name,
            }
            if security_group_ids is not None:
                instance_params["SecurityGroupIds"] = security_group_ids

            response = self.ec2_client.run_instances(
                **instance_params, MinCount=1, MaxCount=1
            )
            instance = response["Instances"][0]
            self.instances.append(instance)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_running")
            waiter.wait(InstanceIds=[instance["InstanceId"]])
        except ClientError as err:
            params_str = "\n\t".join(
                f"{key}: {value}" for key, value in instance_params.items()
            )
```

```
            logger.error(
                f"Failed to complete instance creation request.\nRequest details:
{params_str}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InstanceLimitExceeded":
                logger.error(
                    (
                        f"Insufficient capacity for instance type
 '{instance_type}'. "
                        "Terminate unused instances or contact AWS Support for a
 limit increase."
                    )
                )
            if error_code == "InsufficientInstanceCapacity":
                logger.error(
                    (
                        f"Insufficient capacity for instance type
 '{instance_type}'. "
                        "Select a different instance type or launch in a
 different availability zone."
                    )
                )
            raise
        return self.instances
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RunInstancesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn create_instance<'a>(
        &self,
        image_id: &'a str,
        instance_type: InstanceType,
        key_pair: &'a KeyPairInfo,
        security_groups: Vec<&'a SecurityGroup>,
    ) -> Result<String, EC2Error> {
        let run_instances = self
            .client
            .run_instances()
            .image_id(image_id)
            .instance_type(instance_type)
            .key_name(
                key_pair
                    .key_name()
                    .ok_or_else(|| EC2Error::new("Missing key name when launching
instance"))?,
            )
            .set_security_group_ids(Some(
                security_groups
                    .iter()
                    .filter_map(|sg| sg.group_id.clone())
                    .collect(),
            ))
            .min_count(1)
            .max_count(1)
            .send()
            .await?;

        if run_instances.instances().is_empty() {
            return Err(EC2Error::new("Failed to create instance"));
        }

        let instance_id = run_instances.instances()[0].instance_id().unwrap();
        let response = self
            .client
            .create_tags()
            .resources(instance_id)
            .tags(
                Tag::builder()
                    .key("Name")
                    .value("From SDK Examples")
                    .build(),
```

```
            )
            .send()
            .await;

        match response {
            Ok(_) => tracing::info!("Created {instance_id} and applied tags."),
            Err(err) => {
                tracing::info!("Error applying tags to {instance_id}: {err:?}");
                return Err(err.into());
            }
        }

        tracing::info!("Instance is created.");

        Ok(instance_id.to_string())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir RunInstancesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " Create tags for resource created during instance launch. "
    DATA lt_tagspecifications TYPE /aws1/
cl_ec2tagspecification=>tt_tagspecificationlist.
    DATA ls_tagspecifications LIKE LINE OF lt_tagspecifications.
    ls_tagspecifications = NEW /aws1/cl_ec2tagspecification(
      iv_resourcetype = 'instance'
      it_tags = VALUE /aws1/cl_ec2tag=>tt_taglist(
        ( NEW /aws1/cl_ec2tag( iv_key = 'Name' iv_value = iv_tag_value ) )
      ) ).
```

```
    APPEND ls_tagspecifications TO lt_tagspecifications.

    TRY.
        " Create/launch Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance. "
        oo_result = lo_ec2->runinstances(                          " oo_result
 is returned for testing purposes. "
          iv_imageid = iv_ami_id
          iv_instancetype = 't3.micro'
          iv_maxcount = 1
          iv_mincount = 1
          it_tagspecifications = lt_tagspecifications
          iv_subnetid = iv_subnet_id ).
        MESSAGE 'EC2 instance created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RunInstancesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Create and return a new EC2 instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - imageId: The image ID of the AMI to use when creating the instance.
    ///   - instanceType: The type of instance to create.
    ///   - keyPairName: The RSA key pair's name to use to secure the instance.
```

```
    ///   - securityGroups: The security group or groups to add the instance
    ///     to.
    ///
    /// - Returns: The EC2 instance as an `EC2ClientTypes.Instance` object.
    func runInstance(imageId: String, instanceType: EC2ClientTypes.InstanceType,
                     keyPairName: String, securityGroups: [String]?) async ->
EC2ClientTypes.Instance? {
        do {
            let output = try await ec2Client.runInstances(
                input: RunInstancesInput(
                    imageId: imageId,
                    instanceType: instanceType,
                    keyName: keyPairName,
                    maxCount: 1,
                    minCount: 1,
                    securityGroupIds: securityGroups
                )
            )

            guard let instances = output.instances else {
                print("*** Unable to create the instance.")
                return nil
            }

            return instances[0]
        } catch {
            print("*** Error creating the instance:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RunInstancesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`RunScheduledInstances`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RunScheduledInstances`.

CLI

AWS CLI

Pour lancer une instance planifiée

Cet exemple lance l’instance planifiée spécifiée dans un VPC.

Commande :

```
aws ec2 run-scheduled-instances --scheduled-instance-
id sci-1234-1234-1234-1234-123456789012 --instance-count 1 --launch-
specification file://launch-specification.json
```

Launch-specification.json:

```
{
  "ImageId": "ami-12345678",
  "KeyName": "my-key-pair",
  "InstanceType": "c4.large",
  "NetworkInterfaces": [
    {
        "DeviceIndex": 0,
        "SubnetId": "subnet-12345678",
        "AssociatePublicIpAddress": true,
        "Groups": ["sg-12345678"]
    }
  ],
  "IamInstanceProfile": {
      "Name": "my-iam-role"
  }
}
```

Sortie :

```
{
  "InstanceIdSet": [
      "i-1234567890abcdef0"
  ]
}
```

Cet exemple lance l'instance planifiée spécifiée dans EC2-Classic.

Commande :

```
aws ec2 run-scheduled-instances --scheduled-instance-
id sci-1234-1234-1234-1234-123456789012 --instance-count 1 --launch-
specification file://launch-specification.json
```

Launch-specification.json:

```
{
  "ImageId": "ami-12345678",
  "KeyName": "my-key-pair",
  "SecurityGroupIds": ["sg-12345678"],
  "InstanceType": "c4.large",
  "Placement": {
    "AvailabilityZone": "us-west-2b"
  }
  "IamInstanceProfile": {
      "Name": "my-iam-role"
  }
}
```

Sortie :

```
{
  "InstanceIdSet": [
      "i-1234567890abcdef0"
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RunScheduledInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple lance l’instance planifiée spécifiée.

```
New-EC2ScheduledInstance -ScheduledInstanceId
 sci-1234-1234-1234-1234-123456789012 -InstanceCount 1 `
```

```
-IamInstanceProfile_Name my-iam-role `
-LaunchSpecification_ImageId ami-12345678 `
-LaunchSpecification_InstanceType c4.large `
-LaunchSpecification_SubnetId subnet-12345678`
-LaunchSpecification_SecurityGroupId sg-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RunScheduledInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple lance l'instance planifiée spécifiée.

```
New-EC2ScheduledInstance -ScheduledInstanceId
 sci-1234-1234-1234-1234-123456789012 -InstanceCount 1 `
-IamInstanceProfile_Name my-iam-role `
-LaunchSpecification_ImageId ami-12345678 `
-LaunchSpecification_InstanceType c4.large `
-LaunchSpecification_SubnetId subnet-12345678`
-LaunchSpecification_SecurityGroupId sg-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RunScheduledInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`StartInstances`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartInstances`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à utiliser des machines virtuelles

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Start an EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="ec2InstanceId">The instance Id of the Amazon EC2 instance
    /// to start.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task StartInstances(string ec2InstanceId)
    {
        try
        {
            var request = new StartInstancesRequest
            {
                InstanceIds = new List<string> { ec2InstanceId },
            };

            await _amazonEC2.StartInstancesAsync(request);

            Console.Write("Waiting for instance to start. ");
            await WaitForInstanceState(ec2InstanceId, InstanceStateName.Running);
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceId")
            {
                _logger.LogError(
                    $"InstanceId is invalid, unable to start.
{ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
```

```
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while starting the instance.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Wait until an EC2 instance is in a specified state.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The instance Id.</param>
    /// <param name="stateName">The state to wait for.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> WaitForInstanceState(string instanceId,
 InstanceStateName stateName)
    {
        var request = new DescribeInstancesRequest
        {
            InstanceIds = new List<string> { instanceId }
        };

        // Wait until the instance is in the specified state.
        var hasState = false;
        do
        {
            // Wait 5 seconds.
            Thread.Sleep(5000);

            // Check for the desired state.
            var response = await _amazonEC2.DescribeInstancesAsync(request);
            var instance = response.Reservations[0].Instances[0];
            hasState = instance.State.Name == stateName;
            Console.Write(". ");
        } while (!hasState);

        return hasState;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartInstancesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_start_instances
#
# This function starts one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances.
#
# Parameters:
#       -i instance_id - The ID(s) of the instance(s) to start (comma-separated).
#       -h - Display help.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_start_instances() {
  local instance_ids
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_start_instances"
    echo "Starts one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances."
    echo "  -i instance_id - The ID(s) of the instance(s) to start (comma-
separated)."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
```

```
      i) instance_ids="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$instance_ids" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide one or more instance IDs with the -i
 parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 start-instances \
    --instance-ids "${instance_ids}") || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports start-instances operation failed with $response."
    return 1
  }

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}
```

```
###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Start an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance.
/*!
  \param instanceID: An EC2 instance ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::startInstance(const Aws::String &instanceId,
                                const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);

    Aws::EC2::Model::StartInstancesRequest startRequest;
    startRequest.AddInstanceIds(instanceId);
    startRequest.SetDryRun(true);

    Aws::EC2::Model::StartInstancesOutcome dryRunOutcome =
 ec2Client.StartInstances(startRequest);
    if (dryRunOutcome.IsSuccess()) {
        std::cerr
                << "Failed dry run to start instance. A dry run should trigger an
 error."
                << std::endl;
        return false;
    } else if (dryRunOutcome.GetError().GetErrorType() !=
               Aws::EC2::EC2Errors::DRY_RUN_OPERATION) {
        std::cout << "Failed dry run to start instance " << instanceId << ": "
                  << dryRunOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return false;
    }

    startRequest.SetDryRun(false);
```

```
    Aws::EC2::Model::StartInstancesOutcome startInstancesOutcome =
 ec2Client.StartInstances(startRequest);

    if (!startInstancesOutcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Failed to start instance " << instanceId << ": " <<
                  startInstancesOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully started instance " << instanceId <<
                  std::endl;
    }

    return startInstancesOutcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartInstancesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Démarrage d'une instance Amazon EC2

Cet exemple démarre l' EBS-backed instance Amazon spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 start-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

Sortie :

```
{
    "StartingInstances": [
        {
            "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
            "CurrentState": {
                "Code": 0,
                "Name": "pending"
            },
            "PreviousState": {
                "Code": 80,
                "Name": "stopped"
```

```
            }
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Arrêt et démarrage de votre instance dans le Guide de l'utilisateur Amazon Elastic Compute Cloud.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Starts an Amazon EC2 instance asynchronously and waits until it is in the
"running" state.
    *
    * @param instanceId the ID of the instance to start
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the instance has
been started and is in the "running" state, or exceptionally if an error occurs
    */
   public CompletableFuture<Void> startInstanceAsync(String instanceId) {
       StartInstancesRequest startRequest = StartInstancesRequest.builder()
           .instanceIds(instanceId)
           .build();

       Ec2AsyncWaiter ec2Waiter = Ec2AsyncWaiter.builder()
           .client(getAsyncClient())
           .build();

       DescribeInstancesRequest describeRequest =
DescribeInstancesRequest.builder()
           .instanceIds(instanceId)
           .build();
```

```
        logger.info("Starting instance " + instanceId + " and waiting for it to
run.");
        CompletableFuture<Void> resultFuture = new CompletableFuture<>();
        return getAsyncClient().startInstances(startRequest)
            .thenCompose(response ->
                ec2Waiter.waitUntilInstanceRunning(describeRequest)
            )
            .thenAccept(waiterResponse -> {
                logger.info("Successfully started instance " + instanceId);
                resultFuture.complete(null);
            })
            .exceptionally(throwable -> {
                resultFuture.completeExceptionally(new RuntimeException("Failed
to start instance: " + throwable.getMessage(), throwable));
                return null;
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartInstancesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { EC2Client, StartInstancesCommand } from "@aws-sdk/client-ec2";
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Starts an Amazon EBS-backed instance that you've previously stopped.
 * @param {{ instanceIds }} options
 */
```

```
export const main = async ({ instanceIds }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new StartInstancesCommand({
    InstanceIds: instanceIds,
  });

  try {
    const { StartingInstances } = await client.send(command);
    const instanceIdList = StartingInstances.map(
      (instance) => ` • ${instance.InstanceId}`,
    );
    console.log("Starting instances:");
    console.log(instanceIdList.join("\n"));
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "InvalidInstanceID.NotFound"
    ) {
      console.warn(`${caught.message}`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartInstancesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun startInstanceSc(instanceId: String) {
    val request =
```

```
        StartInstancesRequest {
            instanceIds = listOf(instanceId)
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.startInstances(request)
        println("Waiting until instance $instanceId starts. This will take a few
 minutes.")
        ec2.waitUntilInstanceRunning {
            // suspend call
            instanceIds = listOf(instanceId)
        }
        println("Successfully started instance $instanceId")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartInstancesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple démarre l’instance spécifiée.

```
Start-EC2Instance -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
CurrentState                      InstanceId    PreviousState
------------                      ----------    -------------
Amazon.EC2.Model.InstanceState    i-12345678    Amazon.EC2.Model.InstanceState
```

Exemple 2 : cet exemple démarre les instances spécifiées.

```
@("i-12345678", "i-76543210") | Start-EC2Instance
```

Exemple 3 : cet exemple démarre l’ensemble des instances actuellement arrêtées. Les objets d'instance renvoyés par Get-EC2Instance sont redirigés vers Start-EC2Instance. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
(Get-EC2Instance -Filter @{ Name="instance-state-name";
 Values="stopped"}).Instances | Start-EC2Instance
```

Exemple 4 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer le filtre pour le paramètre Filter.

```
$filter = New-Object Amazon.EC2.Model.Filter
$filter.Name = "instance-state-name"
$filter.Values = "stopped"

(Get-EC2Instance -Filter $filter).Instances | Start-EC2Instance
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple démarre l’instance spécifiée.

```
Start-EC2Instance -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
CurrentState                      InstanceId    PreviousState
------------                      ----------    -------------
Amazon.EC2.Model.InstanceState    i-12345678    Amazon.EC2.Model.InstanceState
```

Exemple 2 : cet exemple démarre les instances spécifiées.

```
@("i-12345678", "i-76543210") | Start-EC2Instance
```

Exemple 3 : cet exemple démarre l’ensemble des instances actuellement arrêtées. Les objets d'instance renvoyés par Get-EC2Instance sont redirigés vers Start-EC2Instance. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
(Get-EC2Instance -Filter @{ Name="instance-state-name";
 Values="stopped"}).Instances | Start-EC2Instance
```

Exemple 4 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer le filtre pour le paramètre Filter.

```
$filter = New-Object Amazon.EC2.Model.Filter
$filter.Name = "instance-state-name"
$filter.Values = "stopped"

(Get-EC2Instance -Filter $filter).Instances | Start-EC2Instance
```

Exemple 5 : Cet exemple valide les autorisations pour démarrer une instance EC2 à l'aide du DryRun paramètre sans démarrer réellement l'instance. Remarque : cela génère une exception en cas de réussite, ce qui est le comportement attendu.

```
Start-EC2Instance -InstanceId 'i-0abcdef123456' -Region 'us-west-1' -DryRun $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class EC2InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance actions
 using the client interface."""

    def __init__(
        self, ec2_client: Any, instances: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None
    ) -> None:
        """
        Initializes the EC2InstanceWrapper with an EC2 client and optional
 instances.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
```

```
        :param instances: A list of dictionaries representing Boto3 Instance
objects. These are high-level objects that
                          wrap instance actions.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.instances = instances or []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "EC2InstanceWrapper":
        """
        Creates an EC2InstanceWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of EC2InstanceWrapper initialized with the default
EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def start(self) -> Optional[Dict[str, Any]]:
        """
        Starts instances and waits for them to be in a running state.

        :return: The response to the start request.
        """
        if not self.instances:
            logger.info("No instances to start.")
            return None

        instance_ids = [instance["InstanceId"] for instance in self.instances]
        try:
            start_response =
self.ec2_client.start_instances(InstanceIds=instance_ids)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_running")
            waiter.wait(InstanceIds=instance_ids)
            return start_response
        except ClientError as err:
            logger.error(
                f"Failed to start instance(s): {','.join(map(str,
instance_ids))}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "IncorrectInstanceState":
                logger.error(
```

```
                    "Couldn't start instance(s) because they are in an incorrect
 state. "
                    "Ensure the instances are in a stopped state before starting
 them."
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartInstancesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ec2'

# Attempts to start an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance.
#
# Prerequisites:
#
# - The Amazon EC2 instance.
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized EC2 client.
# @param instance_id [String] The ID of the instance.
# @return [Boolean] true if the instance was started; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless instance_started?(
#     Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'i-123abc'
#   )
def instance_started?(ec2_client, instance_id)
  response = ec2_client.describe_instance_status(instance_ids: [instance_id])
```

```
  if response.instance_statuses.count.positive?
    state = response.instance_statuses[0].instance_state.name
    case state
    when 'pending'
      puts 'Error starting instance: the instance is pending. Try again later.'
      return false
    when 'running'
      puts 'The instance is already running.'
      return true
    when 'terminated'
      puts 'Error starting instance: ' \
        'the instance is terminated, so you cannot start it.'
      return false
    end
  end

  ec2_client.start_instances(instance_ids: [instance_id])
  ec2_client.wait_until(:instance_running, instance_ids: [instance_id])
  puts 'Instance started.'
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error starting instance: #{e.message}"
  false
end

# Example usage:
def run_me
  instance_id = ''
  region = ''
  # Print usage information and then stop.
  if ARGV[0] == '--help' || ARGV[0] == '-h'
    puts 'Usage:   ruby ec2-ruby-example-start-instance-i-123abc.rb ' \
      'INSTANCE_ID REGION '
    # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
    puts 'Example: ruby ec2-ruby-example-start-instance-i-123abc.rb ' \
      'i-123abc us-west-2'
    exit 1
  # If no values are specified at the command prompt, use these default values.
  # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
  elsif ARGV.count.zero?
    instance_id = 'i-123abc'
    region = 'us-west-2'
  # Otherwise, use the values as specified at the command prompt.
```

```
  else
    instance_id = ARGV[0]
    region = ARGV[1]
  end

  ec2_client = Aws::EC2::Client.new(region: region)

  puts "Attempting to start instance '#{instance_id}' " \
    '(this might take a few minutes)...'
  return if instance_started?(ec2_client, instance_id)

  puts 'Could not start instance.'
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartInstancesà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Démarrez une instance EC2 par ID d'instance.

```
    pub async fn start_instance(&self, instance_id: &str) -> Result<(), EC2Error>
 {
        tracing::info!("Starting instance {instance_id}");

        self.client
            .start_instances()
            .instance_ids(instance_id)
            .send()
            .await?;
```

```
        tracing::info!("Started instance.");

        Ok(())
    }
```

À l'aide de l'API Waiters, attendez qu'une instance soit dans l'état « prêt » et que le statut soit « OK ». L'utilisation de l'API Waiters nécessite « use aws_sdk_ec2::client::Waiters » dans le fichier rust.

```
    /// Wait for an instance to be ready and status ok (default wait 60 seconds)
    pub async fn wait_for_instance_ready(
        &self,
        instance_id: &str,
        duration: Option<Duration>,
    ) -> Result<(), EC2Error> {
        self.client
            .wait_until_instance_status_ok()
            .instance_ids(instance_id)
            .wait(duration.unwrap_or(Duration::from_secs(60)))
            .await
            .map_err(|err| match err {
                WaiterError::ExceededMaxWait(exceeded) => EC2Error(format!(
                    "Exceeded max time ({}s) waiting for instance to start.",
                    exceeded.max_wait().as_secs()
                )),
                _ => EC2Error::from(err),
            })?;
        Ok(())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir StartInstancesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lt_instance_ids TYPE /aws1/
cl_ec2instidstringlist_w=>tt_instanceidstringlist.
    APPEND NEW /aws1/cl_ec2instidstringlist_w( iv_value = iv_instance_id ) TO
 lt_instance_ids.

    "Perform dry run"
    TRY.
        " DryRun is set to true. This checks for the required permissions to
 start the instance without actually making the request. "
        lo_ec2->startinstances(
          it_instanceids = lt_instance_ids
          iv_dryrun = abap_true ).
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        " If the error code returned is `DryRunOperation`, then you have the
 required permissions to start this instance. "
        IF lo_exception->av_err_code = 'DryRunOperation'.
          MESSAGE 'Dry run to start instance completed.' TYPE 'I'.
          " DryRun is set to false to start instance. "
          oo_result = lo_ec2->startinstances(           " oo_result is returned
 for testing purposes. "
            it_instanceids = lt_instance_ids
            iv_dryrun = abap_false ).
          MESSAGE 'Successfully started the EC2 instance.' TYPE 'I'.
          " If the error code returned is `UnauthorizedOperation`, then you don't
 have the required permissions to start this instance. "
        ELSEIF lo_exception->av_err_code = 'UnauthorizedOperation'.
          MESSAGE 'Dry run to start instance failed. User does not have
 permissions to start the instance.' TYPE 'E'.
        ELSE.
          DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
```

```
          MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
        ENDIF.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartInstancesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Start the specified instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceId: The ID of the instance to start.
    ///   - waitUntilStarted: If `true`, execution waits until the instance
    ///     has started. Otherwise, execution continues and the instance starts
    ///     asynchronously.
    ///
    /// - Returns: `true` if the image is successfully started (or is left to
    ///   start asynchronously). `false` if the instance doesn't start.
    func startInstance(instanceId: String, waitUntilStarted: Bool = false) async
 -> Bool {
        let instanceList = [instanceId]

        do {
            _ = try await ec2Client.startInstances(
                input: StartInstancesInput(
                    instanceIds: instanceList
                )
            )
```

```
            if waitUntilStarted {
                print("Waiting for the instance to start...")

                let waitOptions = WaiterOptions(maxWaitTime: 60.0)
                let output = try await ec2Client.waitUntilInstanceRunning(
                    options: waitOptions,
                    input: DescribeInstancesInput(
                        instanceIds: instanceList
                    )
                )
                switch output.result {
                case .success:
                    return true
                case .failure:
                    return false
                }
            } else {
                return true
            }
        } catch {
            print("*** Unable to start the instance:
\(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartInstancesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`StopInstances`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StopInstances`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à utiliser des machines virtuelles

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Stop an EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="ec2InstanceId">The instance Id of the EC2 instance to
    /// stop.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task StopInstances(string ec2InstanceId)
    {
        try
        {
            var request = new StopInstancesRequest
            {
                InstanceIds = new List<string> { ec2InstanceId },
            };

            await _amazonEC2.StopInstancesAsync(request);
            Console.Write("Waiting for the instance to stop.");
            await WaitForInstanceState(ec2InstanceId, InstanceStateName.Stopped);

            Console.WriteLine("\nThe instance has stopped.");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceId")
            {
                _logger.LogError(
                    $"InstanceId is invalid, unable to stop.
{ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
```

```
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while stopping the instance.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Wait until an EC2 instance is in a specified state.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The instance Id.</param>
    /// <param name="stateName">The state to wait for.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> WaitForInstanceState(string instanceId,
 InstanceStateName stateName)
    {
        var request = new DescribeInstancesRequest
        {
            InstanceIds = new List<string> { instanceId }
        };

        // Wait until the instance is in the specified state.
        var hasState = false;
        do
        {
            // Wait 5 seconds.
            Thread.Sleep(5000);

            // Check for the desired state.
            var response = await _amazonEC2.DescribeInstancesAsync(request);
            var instance = response.Reservations[0].Instances[0];
            hasState = instance.State.Name == stateName;
            Console.Write(". ");
        } while (!hasState);

        return hasState;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopInstancesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_stop_instances
#
# This function stops one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances.
#
# Parameters:
#       -i instance_id - The ID(s) of the instance(s) to stop (comma-separated).
#       -h - Display help.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_stop_instances() {
  local instance_ids
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_stop_instances"
    echo "Stops one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instances."
    echo "  -i instance_id - The ID(s) of the instance(s) to stop (comma-
separated)."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) instance_ids="${OPTARG}" ;;
```

```
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$instance_ids" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide one or more instance IDs with the -i
 parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 stop-instances \
    --instance-ids "${instance_ids}") || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports stop-instances operation failed with $response."
    return 1
  }

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
```

```
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Stop an EC2 instance.
/*!
  \param instanceID: An EC2 instance ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::stopInstance(const Aws::String &instanceId,
                               const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::StopInstancesRequest request;
    request.AddInstanceIds(instanceId);
    request.SetDryRun(true);

    Aws::EC2::Model::StopInstancesOutcome dryRunOutcome =
 ec2Client.StopInstances(request);
    if (dryRunOutcome.IsSuccess()) {
        std::cerr
                << "Failed dry run to stop instance. A dry run should trigger an
 error."
                << std::endl;
        return false;
    } else if (dryRunOutcome.GetError().GetErrorType() !=
               Aws::EC2::EC2Errors::DRY_RUN_OPERATION) {
        std::cout << "Failed dry run to stop instance " << instanceId << ": "
                  << dryRunOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return false;
    }

    request.SetDryRun(false);
    Aws::EC2::Model::StopInstancesOutcome outcome =
 ec2Client.StopInstances(request);
```

```
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Failed to stop instance " << instanceId << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully stopped instance " << instanceId <<
                  std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

void PrintUsage() {
    std::cout << "Usage: run_start_stop_instance <instance_id> <start|stop>" <<
              std::endl;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopInstancesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour arrêter une instance Amazon EC2

L'`stop-instances`exemple suivant arrête l' EBS-backed instance Amazon spécifiée.

```
aws ec2 stop-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

Sortie :

```
{
    "StoppingInstances": [
        {
            "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
            "CurrentState": {
                "Code": 64,
                "Name": "stopping"
            },
            "PreviousState": {
```

```
                "Code": 16,
                "Name": "running"
            }
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Arrêt et démarrage de votre instance dans le Guide de l'utilisateur Amazon Elastic Compute Cloud.

Exemple 2 : pour mettre en veille prolongée une instance Amazon EC2

L'`stop-instances`exemple suivant met en veille prolongée une EBS-backed instance Amazon si l'instance est activée pour l'hibernation et répond aux exigences d'hibernation. L'instance est arrêtée après avoir été mise en hibernation.

```
aws ec2 stop-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --hibernate
```

Sortie :

```
{
    "StoppingInstances": [
        {
            "CurrentState": {
                "Code": 64,
                "Name": "stopping"
            },
            "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
            "PreviousState": {
                "Code": 16,
                "Name": "running"
            }
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Hibernate your On-Demand Linux instance dans le guide de l'utilisateur Amazon Elastic Cloud Compute.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Stops the EC2 instance with the specified ID asynchronously and waits for
the instance to stop.
    *
    * @param instanceId the ID of the EC2 instance to stop
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the instance has
been stopped, or exceptionally if an error occurs
    */
   public CompletableFuture<Void> stopInstanceAsync(String instanceId) {
       StopInstancesRequest stopRequest = StopInstancesRequest.builder()
           .instanceIds(instanceId)
           .build();

       DescribeInstancesRequest describeRequest =
DescribeInstancesRequest.builder()
           .instanceIds(instanceId)
           .build();

       Ec2AsyncWaiter ec2Waiter = Ec2AsyncWaiter.builder()
           .client(getAsyncClient())
           .build();

       CompletableFuture<Void> resultFuture = new CompletableFuture<>();
       logger.info("Stopping instance " + instanceId + " and waiting for it to
stop.");
       getAsyncClient().stopInstances(stopRequest)
           .thenCompose(response -> {
               if (response.stoppingInstances().isEmpty()) {
```

```
                    return CompletableFuture.failedFuture(new
 RuntimeException("No instances were stopped. Please check the instance ID: " +
 instanceId));
                }
                return ec2Waiter.waitUntilInstanceStopped(describeRequest);
            })
            .thenAccept(waiterResponse -> {
                logger.info("Successfully stopped instance " + instanceId);
                resultFuture.complete(null);
            })
            .exceptionally(throwable -> {
                logger.error("Failed to stop instance " + instanceId + ": " +
 throwable.getMessage(), throwable);
                resultFuture.completeExceptionally(new RuntimeException("Failed
 to stop instance: " + throwable.getMessage(), throwable));
                return null;
            });

        return resultFuture;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopInstancesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { EC2Client, StopInstancesCommand } from "@aws-sdk/client-ec2";
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Stop one or more EC2 instances.
```

```
 * @param {{ instanceIds: string[] }} options
 */
export const main = async ({ instanceIds }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new StopInstancesCommand({
    InstanceIds: instanceIds,
  });

  try {
    const { StoppingInstances } = await client.send(command);
    const instanceIdList = StoppingInstances.map(
      (instance) => ` • ${instance.InstanceId}`,
    );
    console.log("Stopping instances:");
    console.log(instanceIdList.join("\n"));
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "InvalidInstanceID.NotFound"
    ) {
      console.warn(`${caught.message}`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopInstancesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun stopInstanceSc(instanceId: String) {
    val request =
        StopInstancesRequest {
            instanceIds = listOf(instanceId)
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.stopInstances(request)
        println("Waiting until instance $instanceId stops. This will take a few
 minutes.")
        ec2.waitUntilInstanceStopped {
            // suspend call
            instanceIds = listOf(instanceId)
        }
        println("Successfully stopped instance $instanceId")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopInstancesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple arrête l’instance spécifiée.

```
Stop-EC2Instance -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
CurrentState                      InstanceId    PreviousState
------------                      ----------    -------------
Amazon.EC2.Model.InstanceState    i-12345678    Amazon.EC2.Model.InstanceState
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple arrête l’instance spécifiée.

```
Stop-EC2Instance -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
CurrentState                      InstanceId    PreviousState
------------                      ----------    -------------
Amazon.EC2.Model.InstanceState    i-12345678    Amazon.EC2.Model.InstanceState
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class EC2InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance actions
 using the client interface."""

    def __init__(
        self, ec2_client: Any, instances: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None
    ) -> None:
        """
        Initializes the EC2InstanceWrapper with an EC2 client and optional
 instances.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        :param instances: A list of dictionaries representing Boto3 Instance
 objects. These are high-level objects that
                          wrap instance actions.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
```

```
        self.instances = instances or []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "EC2InstanceWrapper":
        """
        Creates an EC2InstanceWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of EC2InstanceWrapper initialized with the default
EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def stop(self) -> Optional[Dict[str, Any]]:
        """
        Stops instances and waits for them to be in a stopped state.

        :return: The response to the stop request, or None if there are no
instances to stop.
        """
        if not self.instances:
            logger.info("No instances to stop.")
            return None

        instance_ids = [instance["InstanceId"] for instance in self.instances]
        try:
            # Attempt to stop the instances
            stop_response =
self.ec2_client.stop_instances(InstanceIds=instance_ids)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_stopped")
            waiter.wait(InstanceIds=instance_ids)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                f"Failed to stop instance(s): {','.join(map(str, instance_ids))}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "IncorrectInstanceState":
                logger.error(
                    "Couldn't stop instance(s) because they are in an incorrect
state. "
                    "Ensure the instances are in a running state before stopping
them."
                )
```

```
            raise
        return stop_response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopInstancesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ec2'

# Prerequisites:
#
# - The Amazon EC2 instance.
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized EC2 client.
# @param instance_id [String] The ID of the instance.
# @return [Boolean] true if the instance was stopped; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless instance_stopped?(
#     Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'i-123abc'
#   )
def instance_stopped?(ec2_client, instance_id)
  response = ec2_client.describe_instance_status(instance_ids: [instance_id])

  if response.instance_statuses.count.positive?
    state = response.instance_statuses[0].instance_state.name
    case state
    when 'stopping'
      puts 'The instance is already stopping.'
```

```
      return true
    when 'stopped'
      puts 'The instance is already stopped.'
      return true
    when 'terminated'
      puts 'Error stopping instance: ' \
        'the instance is terminated, so you cannot stop it.'
      return false
    end
  end

  ec2_client.stop_instances(instance_ids: [instance_id])
  ec2_client.wait_until(:instance_stopped, instance_ids: [instance_id])
  puts 'Instance stopped.'
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error stopping instance: #{e.message}"
  false
end

# Example usage:
def run_me
  instance_id = ''
  region = ''
  # Print usage information and then stop.
  if ARGV[0] == '--help' || ARGV[0] == '-h'
    puts 'Usage:   ruby ec2-ruby-example-stop-instance-i-123abc.rb ' \
      'INSTANCE_ID REGION '
    # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
    puts 'Example: ruby ec2-ruby-example-start-instance-i-123abc.rb ' \
      'i-123abc us-west-2'
    exit 1
  # If no values are specified at the command prompt, use these default values.
  # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
  elsif ARGV.count.zero?
    instance_id = 'i-123abc'
    region = 'us-west-2'
  # Otherwise, use the values as specified at the command prompt.
  else
    instance_id = ARGV[0]
    region = ARGV[1]
  end

  ec2_client = Aws::EC2::Client.new(region: region)
```

```
  puts "Attempting to stop instance '#{instance_id}' " \
    '(this might take a few minutes)...'
  return if instance_stopped?(ec2_client, instance_id)

  puts 'Could not stop instance.'
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopInstancesà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn stop_instance(&self, instance_id: &str) -> Result<(), EC2Error>
 {
        tracing::info!("Stopping instance {instance_id}");

        self.client
            .stop_instances()
            .instance_ids(instance_id)
            .send()
            .await?;

        self.wait_for_instance_stopped(instance_id, None).await?;

        tracing::info!("Stopped instance.");

        Ok(())
    }
```

À l'aide de l'API Waiters, attendez qu'une instance soit dans l'état arrêté. L'utilisation de l'API Waiters nécessite « use aws_sdk_ec2::client::Waiters » dans le fichier rust.

```
    pub async fn stop_instance(&self, instance_id: &str) -> Result<(), EC2Error>
 {
        tracing::info!("Stopping instance {instance_id}");

        self.client
            .stop_instances()
            .instance_ids(instance_id)
            .send()
            .await?;

        self.wait_for_instance_stopped(instance_id, None).await?;

        tracing::info!("Stopped instance.");

        Ok(())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir StopInstancesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lt_instance_ids TYPE /aws1/
cl_ec2instidstringlist_w=>tt_instanceidstringlist.
    APPEND NEW /aws1/cl_ec2instidstringlist_w( iv_value = iv_instance_id ) TO
 lt_instance_ids.

    "Perform dry run"
```

```
    TRY.
        " DryRun is set to true. This checks for the required permissions to stop
 the instance without actually making the request. "
        lo_ec2->stopinstances(
          it_instanceids = lt_instance_ids
          iv_dryrun = abap_true ).
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        " If the error code returned is `DryRunOperation`, then you have the
 required permissions to stop this instance. "
        IF lo_exception->av_err_code = 'DryRunOperation'.
          MESSAGE 'Dry run to stop instance completed.' TYPE 'I'.
          " DryRun is set to false to stop instance. "
          oo_result = lo_ec2->stopinstances(           " oo_result is returned
 for testing purposes. "
            it_instanceids = lt_instance_ids
            iv_dryrun = abap_false ).
          MESSAGE 'Successfully stopped the EC2 instance.' TYPE 'I'.
          " If the error code returned is `UnauthorizedOperation`, then you don't
 have the required permissions to stop this instance. "
        ELSEIF lo_exception->av_err_code = 'UnauthorizedOperation'.
          MESSAGE 'Dry run to stop instance failed. User does not have
 permissions to stop the instance.' TYPE 'E'.
        ELSE.
          DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
          MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
        ENDIF.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopInstancesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Stop the specified instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceId: The ID of the instance to stop.
    ///   - waitUntilStopped: If `true`, execution waits until the instance
    ///     has stopped. Otherwise, execution continues and the instance stops
    ///     asynchronously.
    ///
    /// - Returns: `true` if the image is successfully stopped (or is left to
    ///   stop asynchronously). `false` if the instance doesn't stop.
    func stopInstance(instanceId: String, waitUntilStopped: Bool = false) async -
> Bool {
        let instanceList = [instanceId]

        do {
            _ = try await ec2Client.stopInstances(
                input: StopInstancesInput(
                    instanceIds: instanceList
                )
            )

            if waitUntilStopped {
                print("Waiting for the instance to stop. Please be patient!")

                let waitOptions = WaiterOptions(maxWaitTime: 600)
                let output = try await ec2Client.waitUntilInstanceStopped(
                    options: waitOptions,
                    input: DescribeInstancesInput(
                        instanceIds: instanceList
                    )
                )

                switch output.result {
                case .success:
                    return true
                case .failure:
                    return false
                }
            } else {
                return true
            }
```

```
        } catch {
            print("*** Unable to stop the instance:
\(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopInstancesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`TerminateInstances`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `TerminateInstances`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Création d'un réseau privé virtuel de base
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
- Création et gestion de volumes de stockage par blocs
- Commencez à acheter des logiciels sur le marché
- Débuter avec le streaming géré
- Commencer à utiliser des machines virtuelles
- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Terminate an EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="ec2InstanceId">The instance Id of the EC2 instance
    /// to terminate.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task<List<InstanceStateChange>> TerminateInstances(string
ec2InstanceId)
    {
        try
        {
            var request = new TerminateInstancesRequest
            {
                InstanceIds = new List<string> { ec2InstanceId }
            };

            var response = await _amazonEC2.TerminateInstancesAsync(request);
            Console.Write("Waiting for the instance to terminate.");
            await WaitForInstanceState(ec2InstanceId,
InstanceStateName.Terminated);

            Console.WriteLine($"\nThe instance {ec2InstanceId} has been
terminated.");
            return response.TerminatingInstances;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceId")
            {
                _logger.LogError(
                    $"InstanceId is invalid, unable to terminate.
{ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while terminating the instance.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Wait until an EC2 instance is in a specified state.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The instance Id.</param>
    /// <param name="stateName">The state to wait for.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> WaitForInstanceState(string instanceId,
 InstanceStateName stateName)
    {
        var request = new DescribeInstancesRequest
        {
            InstanceIds = new List<string> { instanceId }
        };

        // Wait until the instance is in the specified state.
        var hasState = false;
        do
        {
            // Wait 5 seconds.
            Thread.Sleep(5000);

            // Check for the desired state.
            var response = await _amazonEC2.DescribeInstancesAsync(request);
            var instance = response.Reservations[0].Instances[0];
            hasState = instance.State.Name == stateName;
            Console.Write(". ");
        } while (!hasState);

        return hasState;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TerminateInstancesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_terminate_instances
#
# This function terminates one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
# instances using the AWS CLI.
#
# Parameters:
#       -i instance_ids - A space-separated list of instance IDs.
#       -h - Display help.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_terminate_instances() {
  local instance_ids response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_terminate_instances"
    echo "Terminates one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances."
    echo "  -i instance_ids - A space-separated list of instance IDs."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) instance_ids="${OPTARG}" ;;
```

```
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  # Check if instance ID is provided
  if [[ -z "${instance_ids}" ]]; then
    echo "Error: Missing required instance IDs parameter."
    usage
    return 1
  fi

  # shellcheck disable=SC2086
  response=$(aws ec2 terminate-instances \
    "--instance-ids" $instance_ids \
    --query 'TerminatingInstances[*].[InstanceId,CurrentState.Name]' \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports terminate-instances operation failed.$response"
    return 1
  }

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
```

```
}

##############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TerminateInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Terminate an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance.
/*!
  \param instanceID: An EC2 instance ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::terminateInstances(const Aws::String &instanceID,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);

    Aws::EC2::Model::TerminateInstancesRequest request;
    request.SetInstanceIds({instanceID});

    Aws::EC2::Model::TerminateInstancesOutcome outcome =
            ec2Client.TerminateInstances(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Ec2 instance '" << instanceID <<
                  "' was terminated." << std::endl;
    } else {
        std::cerr << "Failed to terminate ec2 instance " << instanceID <<
                  ", " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return false;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TerminateInstancesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Résiliation d'une instance Amazon EC2

Cet exemple résilie l'instance spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 terminate-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

Sortie :

```
{
    "TerminatingInstances": [
        {
            "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
            "CurrentState": {
                "Code": 32,
                "Name": "shutting-down"
            },
            "PreviousState": {
                "Code": 16,
                "Name": "running"
            }
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation d'instances Amazon EC2 dans le Guide de l'utilisateur de l'interface de ligne de commande AWS .

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TerminateInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Terminates an EC2 instance asynchronously and waits for it to reach the
terminated state.
    *
    * @param instanceId the ID of the EC2 instance to terminate
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the instance has
been terminated
    * @throws RuntimeException if there is no response from the AWS SDK or if
there is a failure during the termination process
    */
   public CompletableFuture<Object> terminateEC2Async(String instanceId) {
       TerminateInstancesRequest terminateRequest =
TerminateInstancesRequest.builder()
           .instanceIds(instanceId)
           .build();

       CompletableFuture<TerminateInstancesResponse> responseFuture =
getAsyncClient().terminateInstances(terminateRequest);
       return responseFuture.thenCompose(terminateResponse -> {
           if (terminateResponse == null) {
               throw new RuntimeException("No response received for terminating
instance " + instanceId);
           }
           System.out.println("Going to terminate an EC2 instance and use a
waiter to wait for it to be in terminated state");
           return getAsyncClient().waiter()
               .waitUntilInstanceTerminated(r -> r.instanceIds(instanceId))
               .thenApply(waiterResponse -> null);
       }).exceptionally(throwable -> {
           // Handle any exceptions that occurred during the async call
           throw new RuntimeException("Failed to terminate EC2 instance: " +
throwable.getMessage(), throwable);
```

```
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TerminateInstancesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { EC2Client, TerminateInstancesCommand } from "@aws-sdk/client-ec2";
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Terminate one or more EC2 instances.
 * @param {{ instanceIds: string[] }} options
 */
export const main = async ({ instanceIds }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new TerminateInstancesCommand({
    InstanceIds: instanceIds,
  });

  try {
    const { TerminatingInstances } = await client.send(command);
    const instanceList = TerminatingInstances.map(
      (instance) => ` • ${instance.InstanceId}`,
    );
    console.log("Terminating instances:");
    console.log(instanceList.join("\n"));
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
```

```
      caught.name === "InvalidInstanceID.NotFound"
    ) {
      console.warn(`${caught.message}`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TerminateInstancesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun terminateEC2(instanceID: String) {
    val request =
        TerminateInstancesRequest {
            instanceIds = listOf(instanceID)
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.terminateInstances(request)
        response.terminatingInstances?.forEach { instance ->
            println("The ID of the terminated instance is
 ${instance.instanceId}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TerminateInstancesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple résilie l'instance spécifiée (l'instance peut être en cours d'exécution ou à l'état « arrêté »). L'applet de commande vous invite à confirmer avant de poursuivre ; utilisez le commutateur -Force pour supprimer l'invite.

```
Remove-EC2Instance -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
CurrentState                      InstanceId    PreviousState
------------                      ----------    -------------
Amazon.EC2.Model.InstanceState    i-12345678    Amazon.EC2.Model.InstanceState
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TerminateInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple résilie l'instance spécifiée (l'instance peut être en cours d'exécution ou à l'état « arrêté »). L'applet de commande vous invite à confirmer avant de poursuivre ; utilisez le commutateur -Force pour supprimer l'invite.

```
Remove-EC2Instance -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
CurrentState                      InstanceId    PreviousState
------------                      ----------    -------------
Amazon.EC2.Model.InstanceState    i-12345678    Amazon.EC2.Model.InstanceState
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TerminateInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class EC2InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance actions
 using the client interface."""

    def __init__(
        self, ec2_client: Any, instances: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None
    ) -> None:
        """
        Initializes the EC2InstanceWrapper with an EC2 client and optional
 instances.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-
level
                           access to AWS EC2 services.
        :param instances: A list of dictionaries representing Boto3 Instance
 objects. These are high-level objects that
                          wrap instance actions.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.instances = instances or []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "EC2InstanceWrapper":
        """
        Creates an EC2InstanceWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of EC2InstanceWrapper initialized with the default
 EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)
```

```
    def terminate(self) -> None:
        """
        Terminates instances and waits for them to reach the terminated state.
        """
        if not self.instances:
            logger.info("No instances to terminate.")
            return

        instance_ids = [instance["InstanceId"] for instance in self.instances]
        try:
            self.ec2_client.terminate_instances(InstanceIds=instance_ids)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_terminated")
            waiter.wait(InstanceIds=instance_ids)
            self.instances.clear()
            for instance_id in instance_ids:
                print(f"• Instance ID: {instance_id}\n" f"• Action: Terminated")

        except ClientError as err:
            logger.error(
                f"Failed instance termination details:\n\t{str(self.instances)}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidInstanceID.NotFound":
                logger.error(
                    "One or more instance IDs do not exist. "
                    "Please verify the instance IDs and try again."
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstancesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ec2'

# Prerequisites:
#
# - The Amazon EC2 instance.
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized EC2 client.
# @param instance_id [String] The ID of the instance.
# @return [Boolean] true if the instance was terminated; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless instance_terminated?(
#     Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'i-123abc'
#   )
def instance_terminated?(ec2_client, instance_id)
  response = ec2_client.describe_instance_status(instance_ids: [instance_id])

  if response.instance_statuses.count.positive? &&
     response.instance_statuses[0].instance_state.name == 'terminated'

    puts 'The instance is already terminated.'
    return true
  end

  ec2_client.terminate_instances(instance_ids: [instance_id])
  ec2_client.wait_until(:instance_terminated, instance_ids: [instance_id])
  puts 'Instance terminated.'
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error terminating instance: #{e.message}"
  false
```

```
end

# Example usage:
def run_me
  instance_id = ''
  region = ''
  # Print usage information and then stop.
  if ARGV[0] == '--help' || ARGV[0] == '-h'
    puts 'Usage:   ruby ec2-ruby-example-terminate-instance-i-123abc.rb ' \
      'INSTANCE_ID REGION '
    # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
    puts 'Example: ruby ec2-ruby-example-terminate-instance-i-123abc.rb ' \
      'i-123abc us-west-2'
    exit 1
  # If no values are specified at the command prompt, use these default values.
  # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
  elsif ARGV.count.zero?
    instance_id = 'i-123abc'
    region = 'us-west-2'
  # Otherwise, use the values as specified at the command prompt.
  else
    instance_id = ARGV[0]
    region = ARGV[1]
  end

  ec2_client = Aws::EC2::Client.new(region: region)

  puts "Attempting to terminate instance '#{instance_id}' " \
    '(this might take a few minutes)...'
  return if instance_terminated?(ec2_client, instance_id)

  puts 'Could not terminate instance.'
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TerminateInstancesà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   pub async fn delete_instance(&self, instance_id: &str) -> Result<(),
EC2Error> {
       tracing::info!("Deleting instance with id {instance_id}");
       self.stop_instance(instance_id).await?;
       self.client
           .terminate_instances()
           .instance_ids(instance_id)
           .send()
           .await?;
       self.wait_for_instance_terminated(instance_id).await?;
       tracing::info!("Terminated instance with id {instance_id}");
       Ok(())
   }
```

À l'aide de l'API Waiters, attendez qu'une instance soit dans l'état résilié. L'utilisation de l'API Waiters nécessite « use aws_sdk_ec2::client::Waiters » dans le fichier rust.

```
   async fn wait_for_instance_terminated(&self, instance_id: &str) -> Result<(),
EC2Error> {
       self.client
           .wait_until_instance_terminated()
           .instance_ids(instance_id)
           .wait(Duration::from_secs(60))
           .await
           .map_err(|err| match err {
               WaiterError::ExceededMaxWait(exceeded) => EC2Error(format!(
                   "Exceeded max time ({}s) waiting for instance to terminate.",
                   exceeded.max_wait().as_secs(),
               )),
               _ => EC2Error::from(err),
           })?;
```

```
        Ok(())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir TerminateInstancesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Terminate the specified instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceId: The instance to terminate.
    ///   - waitUntilTerminated: Whether or not to wait until the instance is
    ///     terminated before returning.
    ///
    /// - Returns: `true` if terminated successfully. `false` if not or if an
    ///   error occurs.
    func terminateInstance(instanceId: String, waitUntilTerminated: Bool = false)
 async -> Bool {
        let instanceList = [instanceId]

        do {
            _ = try await ec2Client.terminateInstances(
                input: TerminateInstancesInput(
                    instanceIds: instanceList
                )
            )

            if waitUntilTerminated {
                print("Waiting for the instance to terminate...")
```

```
                let waitOptions = WaiterOptions(maxWaitTime: 600.0)
                let output = try await ec2Client.waitUntilInstanceTerminated(
                    options: waitOptions,
                    input: DescribeInstancesInput(
                        instanceIds: instanceList
                    )
                )

                switch output.result {
                case .success:
                    return true
                case .failure:
                    return false
                }
            } else {
                return true
            }
        } catch {
            print("*** Unable to terminate the instance:
\(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TerminateInstancesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`UnassignPrivateIpAddresses`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UnassignPrivateIpAddresses`.

CLI

AWS CLI

Pour annuler l’attribution d’une adresse IP privée secondaire d’une interface réseau

Cet exemple annule l’attribution de l’adresse IP privée spécifiée à l’interface réseau spécifiée. Si la commande réussit, aucune sortie n’est renvoyée.

Commande :

```
aws ec2 unassign-private-ip-addresses --network-interface-id eni-e5aa89a3 --
private-ip-addresses 10.0.0.82
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UnassignPrivateIpAddressesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple annule l'attribution de l'adresse IP privée spécifiée à l'interface réseau spécifiée.

```
Unregister-EC2PrivateIpAddress -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -PrivateIpAddress
 10.0.0.82
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UnassignPrivateIpAddressesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple annule l'attribution de l'adresse IP privée spécifiée à l'interface réseau spécifiée.

```
Unregister-EC2PrivateIpAddress -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -PrivateIpAddress
 10.0.0.82
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UnassignPrivateIpAddressesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`UnmonitorInstances`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UnmonitorInstances`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Disable monitoring for an EC2 instance.
/*!
  \param instanceId: An EC2 instance ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::disableMonitoring(const Aws::String &instanceId,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::UnmonitorInstancesRequest unrequest;
    unrequest.AddInstanceIds(instanceId);
    unrequest.SetDryRun(true);

    Aws::EC2::Model::UnmonitorInstancesOutcome dryRunOutcome =
 ec2Client.UnmonitorInstances(unrequest);
    if (dryRunOutcome.IsSuccess()) {
        std::cerr
                << "Failed dry run to disable monitoring on instance. A dry run
 should trigger an error."
                <<
                std::endl;
        return false;
    } else if (dryRunOutcome.GetError().GetErrorType() !=
               Aws::EC2::EC2Errors::DRY_RUN_OPERATION) {
        std::cout << "Failed dry run to disable monitoring on instance " <<
                  instanceId << ": " << dryRunOutcome.GetError().GetMessage() <<
                  std::endl;
        return false;
    }

    unrequest.SetDryRun(false);
```

```
    Aws::EC2::Model::UnmonitorInstancesOutcome unmonitorInstancesOutcome =
 ec2Client.UnmonitorInstances(unrequest);
    if (!unmonitorInstancesOutcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Failed to disable monitoring on instance " << instanceId
                  << ": " << unmonitorInstancesOutcome.GetError().GetMessage() <<
                  std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully disable monitoring on instance " <<
                  instanceId << std::endl;
    }

    return unmonitorInstancesOutcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UnmonitorInstancesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Désactivation de la surveillance détaillée d'une instance

Cet exemple de commande désactive la surveillance détaillée de l'instance spécifiée.

Commande :

```
aws ec2 unmonitor-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

Sortie :

```
{
  "InstanceMonitorings": [
      {
          "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
          "Monitoring": {
              "State": "disabling"
          }
      }
  ]
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UnmonitorInstancesà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { EC2Client, UnmonitorInstancesCommand } from "@aws-sdk/client-ec2";
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Turn off detailed monitoring for the selected instance.
 * @param {{ instanceIds: string[] }} options
 */
export const main = async ({ instanceIds }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new UnmonitorInstancesCommand({
    InstanceIds: instanceIds,
  });

  try {
    const { InstanceMonitorings } = await client.send(command);
    const instanceMonitoringsList = InstanceMonitorings.map(
      (im) =>
        ` • Detailed monitoring state for ${im.InstanceId} is
 ${im.Monitoring.State}.`,
    );
    console.log("Monitoring status:");
    console.log(instanceMonitoringsList.join("\n"));
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
```

```
      caught.name === "InvalidInstanceID.NotFound"
    ) {
      console.warn(`${caught.message}`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UnmonitorInstancesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple désactive la surveillance détaillée de l'instance spécifiée.

```
Stop-EC2InstanceMonitoring -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
InstanceId    Monitoring
----------    ----------
i-12345678    Amazon.EC2.Model.Monitoring
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UnmonitorInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple désactive la surveillance détaillée de l'instance spécifiée.

```
Stop-EC2InstanceMonitoring -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
InstanceId    Monitoring
----------    ----------
```

```
i-12345678    Amazon.EC2.Model.Monitoring
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UnmonitorInstancesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateSecurityGroupRuleDescriptionsIngress`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateSecurityGroupRuleDescriptionsIngress`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour mettre à jour la description d'une règle de groupe de sécurité entrant avec une source CIDR

L'exemple `update-security-group-rule-descriptions-ingress` suivant met à jour la description de la règle du groupe de sécurité pour le port et la plage d'adresses IPv4 spécifiés. La description « `SSH access from ABC office` » remplace toute description existante de la règle.

```
aws ec2 update-security-group-rule-descriptions-ingress \
    --group-id sg-02f0d35a850ba727f \
    --ip-permissions
 IpProtocol=tcp,FromPort=22,ToPort=22,IpRanges='[{CidrIp=203.0.113.0/16,Description="SSH
 access from corpnet"}]'
```

Sortie :

```
{
    "Return": true
}
```

Pour plus d'informations, consultez Règles des groupes de sécurité dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Exemple 2 : pour mettre à jour la description d'une règle de groupe de sécurité entrant avec une source de liste de préfixes

L'exemple `update-security-group-rule-descriptions-ingress` suivant met à jour la description de la règle du groupe de sécurité pour le port et la liste de préfixes spécifiés. La description « `SSH access from ABC office` » remplace toute description existante de la règle.

```
aws ec2 update-security-group-rule-descriptions-ingress \
    --group-id sg-02f0d35a850ba727f \
    --ip-permissions
 IpProtocol=tcp,FromPort=22,ToPort=22,PrefixListIds='[{PrefixListId=pl-12345678,Descripti
 access from corpnet"}]'
```

Sortie :

```
{
    "Return": true
}
```

Pour plus d'informations, consultez Règles des groupes de sécurité dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateSecurityGroupRuleDescriptionsIngressà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple met à jour la description d'une règle de trafic entrant pour le groupe de sécurité.

```
$existingInboundRule = Get-EC2SecurityGroupRule -SecurityGroupRuleId
 "sgr-1234567890"
$ruleWithUpdatedDescription = [Amazon.EC2.Model.SecurityGroupRuleDescription]@{
  "SecurityGroupRuleId" = $existingInboundRule.SecurityGroupRuleId
  "Description" = "Updated rule description"
}

Update-EC2SecurityGroupRuleIngressDescription -GroupId
 $existingInboundRule.GroupId -SecurityGroupRuleDescription
 $ruleWithUpdatedDescription
```

Exemple 2 : supprime la description d'une règle de groupe de sécurité d'entrée (entrante) existante (en omettant le paramètre dans la demande).

```
$existingInboundRule = Get-EC2SecurityGroupRule -SecurityGroupRuleId
 "sgr-1234567890"
$ruleWithoutDescription = [Amazon.EC2.Model.SecurityGroupRuleDescription]@{
  "SecurityGroupRuleId" = $existingInboundRule.SecurityGroupRuleId
}

Update-EC2SecurityGroupRuleIngressDescription -GroupId
 $existingInboundRule.GroupId -SecurityGroupRuleDescription
 $ruleWithoutDescription
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateSecurityGroupRuleDescriptionsIngressà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la description d'une règle de trafic entrant pour le groupe de sécurité.

```
$existingInboundRule = Get-EC2SecurityGroupRule -SecurityGroupRuleId
 "sgr-1234567890"
$ruleWithUpdatedDescription = [Amazon.EC2.Model.SecurityGroupRuleDescription]@{
  "SecurityGroupRuleId" = $existingInboundRule.SecurityGroupRuleId
  "Description" = "Updated rule description"
}

Update-EC2SecurityGroupRuleIngressDescription -GroupId
 $existingInboundRule.GroupId -SecurityGroupRuleDescription
 $ruleWithUpdatedDescription
```

Exemple 2 : supprime la description d'une règle de groupe de sécurité d'entrée (entrante) existante (en omettant le paramètre dans la demande).

```
$existingInboundRule = Get-EC2SecurityGroupRule -SecurityGroupRuleId
 "sgr-1234567890"
$ruleWithoutDescription = [Amazon.EC2.Model.SecurityGroupRuleDescription]@{
```

```
  "SecurityGroupRuleId" = $existingInboundRule.SecurityGroupRuleId
}

Update-EC2SecurityGroupRuleIngressDescription -GroupId
 $existingInboundRule.GroupId -SecurityGroupRuleDescription
 $ruleWithoutDescription
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateSecurityGroupRuleDescriptionsIngressà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Scénarios d'utilisation d'Amazon EC2 AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon EC2 à l'aide AWS de kits SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Amazon EC2 ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créez et gérez un service résilient à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Débuter avec les réseaux privés virtuels
- Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
- Création d'une instance de base de données relationnelle
- Création et gestion d'un maillage de réseau de services
- Création et gestion de volumes de stockage par blocs
- Commencez avec des connexions réseau dédiées à l'aide de la CLI
- Commencez à acheter sur le marché des logiciels à l'aide de la CLI
- Débuter avec les clusters de traitement des mégadonnées
- Commencer à utiliser les bases de données documentaires

- Commencer à utiliser les bases de données graphiques
- Commencer à utiliser la mise en cache en mémoire
- Commencer à utiliser l'équilibrage de charge
- Débuter avec le streaming géré
- Commencer à utiliser les passerelles de transit réseau
- Débuter avec le streaming par transport vidéo
- Commencer à utiliser des machines virtuelles
- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts
- Commencez à utiliser la gestion des adresses IP à l'aide de la CLI
- Créez un réseau privé virtuel avec des sous-réseaux privés et des passerelles de traduction d'adresses réseau à l'aide de la CLI
- Utilisation du chiffrement du stockage par blocs, des instantanés et de l'initialisation des volumes
- Utilisation de connexions d'appairage réseau

Créez et gérez un service résilient à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivant montrent comment créer un service web à charge équilibrée qui renvoie des recommandations de livres, de films et de chansons. L’exemple montre comment le service répond aux défaillances et comment le restructurer pour accroître la résilience en cas de défaillance.

- Utilisez un groupe Amazon EC2 Auto Scaling pour créer des instances Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) sur la base d’un modèle de lancement et pour maintenir le nombre d’instances dans une plage spécifiée.
- Gérez et distribuez les requêtes HTTP avec Elastic Load Balancing.
- Surveillez l’état des instances d’un groupe Auto Scaling et transférez les demandes uniquement aux instances saines.
- Exécutez un serveur Web Python sur chaque instance EC2 pour gérer les requêtes HTTP. Le serveur Web répond par des recommandations et des surveillances de l’état.
- Simulez un service de recommandation avec une table Amazon DynamoDB.
- Contrôlez la réponse du serveur Web aux demandes et aux contrôles de santé en mettant à jour AWS Systems Manager les paramètres.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
    static async Task Main(string[] args)
    {
        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally, load local settings.
            .Build();


        // Set up dependency injection for the AWS services.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonIdentityManagementService>()
                    .AddAWSService<IAmazonDynamoDB>()
                    .AddAWSService<IAmazonElasticLoadBalancingV2>()
                    .AddAWSService<IAmazonSimpleSystemsManagement>()
                    .AddAWSService<IAmazonAutoScaling>()
                    .AddAWSService<IAmazonEC2>()
                    .AddTransient<AutoScalerWrapper>()
                    .AddTransient<ElasticLoadBalancerWrapper>()
                    .AddTransient<SmParameterWrapper>()
                    .AddTransient<Recommendations>()
                    .AddSingleton<IConfiguration>(_configuration)
            )
```

```
            .Build();

        ServicesSetup(host);
        ResourcesSetup();

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Welcome to the Resilient Architecture Example
Scenario.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Deploy(true);

            Console.WriteLine("Now let's begin the scenario.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Demo(true);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Finally, let's clean up our resources.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            await DestroyResources(true);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Resilient Architecture Example Scenario is
complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"There was a problem running the scenario:
{ex.Message}");
            await DestroyResources(true);
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
    }

    /// <summary>
    /// Setup any common resources, also used for integration testing.
    /// </summary>
    public static void ResourcesSetup()
    {
        _httpClient = new HttpClient();
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _elasticLoadBalancerWrapper =
host.Services.GetRequiredService<ElasticLoadBalancerWrapper>();
        _iamClient =
host.Services.GetRequiredService<IAmazonIdentityManagementService>();
        _recommendations = host.Services.GetRequiredService<Recommendations>();
        _autoScalerWrapper =
host.Services.GetRequiredService<AutoScalerWrapper>();
        _smParameterWrapper =
host.Services.GetRequiredService<SmParameterWrapper>();
    }

    /// <summary>
    /// Deploy necessary resources for the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as interactive.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> Deploy(bool interactive)
    {
        var protocol = "HTTP";
        var port = 80;
        var sshPort = 22;

        Console.WriteLine(
            "\nFor this demo, we'll use the AWS SDK for .NET to create several
AWS resources\n" +
            "to set up a load-balanced web service endpoint and explore some ways
to make it resilient\n" +
            "against various kinds of failures.\n\n" +
            "Some of the resources create by this demo are:\n");

        Console.WriteLine(
            "\t* A DynamoDB table that the web service depends on to provide
book, movie, and song recommendations.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An EC2 launch template that defines EC2 instances that each
contain a Python web server.");
```

```
        Console.WriteLine(
            "\t* An EC2 Auto Scaling group that manages EC2 instances across
several Availability Zones.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An Elastic Load Balancing (ELB) load balancer that targets the
Auto Scaling group to distribute requests.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to start deploying
resources.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        // Create and populate the DynamoDB table.
        var databaseTableName = _configuration["databaseName"];
        var recommendationsPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "recommendations_objects.json");
        Console.WriteLine($"Creating and populating a DynamoDB table named
{databaseTableName}.");
        await _recommendations.CreateDatabaseWithName(databaseTableName);
        await _recommendations.PopulateDatabase(databaseTableName,
recommendationsPath);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        // Create the EC2 Launch Template.

        Console.WriteLine(
            $"Creating an EC2 launch template that runs
'server_startup_script.sh' when an instance starts.\n"
            + "\nThis script starts a Python web server defined in the
`server.py` script. The web server\n"
            + "listens to HTTP requests on port 80 and responds to requests to
'/' and to '/healthcheck'.\n"
            + "For demo purposes, this server is run as the root user. In
production, the best practice is to\n"
            + "run a web server, such as Apache, with least-privileged
credentials.");
        Console.WriteLine(
            "\nThe template also defines an IAM policy that each instance uses to
assume a role that grants\n"
            + "permissions to access the DynamoDB recommendation table and
Systems Manager parameters\n"
            + "that control the flow of the demo.");

        var startupScriptPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
```

```
            "server_startup_script.sh");
        var instancePolicyPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "instance_policy.json");
        await _autoScalerWrapper.CreateTemplate(startupScriptPath,
instancePolicyPath);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        Console.WriteLine(
            "Creating an EC2 Auto Scaling group that maintains three EC2
instances, each in a different\n"
            + "Availability Zone.\n");
        var zones = await _autoScalerWrapper.DescribeAvailabilityZones();
        await _autoScalerWrapper.CreateGroupOfSize(3,
_autoScalerWrapper.GroupName, zones);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        Console.WriteLine(
            "At this point, you have EC2 instances created. Once each instance
starts, it listens for\n"
            + "HTTP requests. You can see these instances in the console or
continue with the demo.\n");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to continue.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("Creating variables that control the flow of the
demo.");
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine(
            "\nCreating an Elastic Load Balancing target group and load balancer.
The target group\n"
            + "defines how the load balancer connects to instances. The load
balancer provides a\n"
            + "single endpoint where clients connect and dispatches requests to
instances in the group.");

        var defaultVpc = await _autoScalerWrapper.GetDefaultVpc();
        var subnets = await
_autoScalerWrapper.GetAllVpcSubnetsForZones(defaultVpc.VpcId, zones);
        var subnetIds = subnets.Select(s => s.SubnetId).ToList();
```

```
        var targetGroup = await
 _elasticLoadBalancerWrapper.CreateTargetGroupOnVpc(_elasticLoadBalancerWrapper.TargetGro
 protocol, port, defaultVpc.VpcId);

        await
 _elasticLoadBalancerWrapper.CreateLoadBalancerAndListener(_elasticLoadBalancerWrapper.Lo
 subnetIds, targetGroup);
        await
 _autoScalerWrapper.AttachLoadBalancerToGroup(_autoScalerWrapper.GroupName,
 targetGroup.TargetGroupArn);
        Console.WriteLine("\nVerifying access to the load balancer endpoint...");
        var endPoint = await
 _elasticLoadBalancerWrapper.GetEndpointForLoadBalancerByName(_elasticLoadBalancerWrapper
        var loadBalancerAccess = await
 _elasticLoadBalancerWrapper.VerifyLoadBalancerEndpoint(endPoint);

        if (!loadBalancerAccess)
        {
            Console.WriteLine("\nCouldn't connect to the load balancer, verifying
 that the port is open...");

            var ipString = await _httpClient.GetStringAsync("https://
checkip.amazonaws.com");
            ipString = ipString.Trim();

            var defaultSecurityGroup = await
 _autoScalerWrapper.GetDefaultSecurityGroupForVpc(defaultVpc);
            var portIsOpen =
 _autoScalerWrapper.VerifyInboundPortForGroup(defaultSecurityGroup, port,
 ipString);
            var sshPortIsOpen =
 _autoScalerWrapper.VerifyInboundPortForGroup(defaultSecurityGroup, sshPort,
 ipString);

            if (!portIsOpen)
            {
                Console.WriteLine(
                    "\nFor this example to work, the default security group for
 your default VPC must\n"
                    + "allows access from this computer. You can either add it
 automatically from this\n"
                    + "example or add it yourself using the AWS Management
 Console.\n");
```

```
                if (!interactive || GetYesNoResponse(
                        "Do you want to add a rule to the security group to allow
inbound traffic from your computer's IP address?"))
                {
                    await
_autoScalerWrapper.OpenInboundPort(defaultSecurityGroup.GroupId, port,
ipString);
                }
            }

            if (!sshPortIsOpen)
            {
                if (!interactive || GetYesNoResponse(
                        "Do you want to add a rule to the security group to allow
inbound SSH traffic for debugging from your computer's IP address?"))
                {
                    await
_autoScalerWrapper.OpenInboundPort(defaultSecurityGroup.GroupId, sshPort,
ipString);
                }
            }
            loadBalancerAccess = await
_elasticLoadBalancerWrapper.VerifyLoadBalancerEndpoint(endPoint);
        }

        if (loadBalancerAccess)
        {
            Console.WriteLine("Your load balancer is ready. You can access it by
browsing to:");
            Console.WriteLine($"\thttp://{endPoint}\n");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                "\nCouldn't get a successful response from the load balancer
endpoint. Troubleshoot by\n"
                + "manually verifying that your VPC and security group are
configured correctly and that\n"
                + "you can successfully make a GET request to the load balancer
endpoint:\n");
            Console.WriteLine($"\thttp://{endPoint}\n");
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to continue with the
demo.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Demonstrate the steps of the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as an interactive scenario.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<bool> Demo(bool interactive)
    {
        var ssmOnlyPolicy = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "ssm_only_policy.json");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Resetting parameters to starting values for demo.");
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine("\nThis part of the demonstration shows how to toggle
different parts of the system\n" +
                          "to create situations where the web service fails, and
shows how using a resilient\n" +
                          "architecture can keep the web service running in spite
of these failures.");
        Console.WriteLine(new string('-', 88));
        Console.WriteLine("At the start, the load balancer endpoint returns
recommendations and reports that all targets are healthy.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine($"The web service running on the EC2 instances gets
recommendations by querying a DynamoDB table.\n" +
                          $"The table name is contained in a Systems Manager
parameter named '{_smParameterWrapper.TableParameter}'.\n" +
                          $"To simulate a failure of the recommendation service,
let's set this parameter to name a non-existent table.\n");
        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter,
"this-is-not-a-table");
        Console.WriteLine("\nNow, sending a GET request to the load balancer
endpoint returns a failure code. But, the service reports as\n" +
```

```
                            "healthy to the load balancer because shallow health
checks don't check for failure of the recommendation service.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("Instead of failing when the recommendation service
fails, the web service can return a static response.");
        Console.WriteLine("While this is not a perfect solution, it presents the
customer with a somewhat better experience than failure.");

        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.FailureResponseParameter,
"static");

        Console.WriteLine("\nNow, sending a GET request to the load balancer
endpoint returns a static response.");
        Console.WriteLine("The service still reports as healthy because health
checks are still shallow.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("Let's reinstate the recommendation service.\n");
        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter,
_smParameterWrapper.TableName);
        Console.WriteLine(
            "\nLet's also substitute bad credentials for one of the instances in
the target group so that it can't\n" +
            "access the DynamoDB recommendation table.\n"
        );
        await _autoScalerWrapper.CreateInstanceProfileWithName(
            _autoScalerWrapper.BadCredsPolicyName,
            _autoScalerWrapper.BadCredsRoleName,
            _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
            ssmOnlyPolicy,
            new List<string> { "AmazonSSMManagedInstanceCore" }
        );
        var instances = await
_autoScalerWrapper.GetInstancesByGroupName(_autoScalerWrapper.GroupName);
        var badInstanceId = instances.First();
        var instanceProfile = await
_autoScalerWrapper.GetInstanceProfile(badInstanceId);
        Console.WriteLine(
```

```
            $"Replacing the profile for instance {badInstanceId} with a profile
that contains\n" +
            "bad credentials...\n"
        );
        await _autoScalerWrapper.ReplaceInstanceProfile(
            badInstanceId,
            _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
            instanceProfile.AssociationId
        );
        Console.WriteLine(
            "Now, sending a GET request to the load balancer endpoint returns
either a recommendation or a static response,\n" +
            "depending on which instance is selected by the load balancer.\n"
        );
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nLet's implement a deep health check. For this demo,
a deep health check tests whether");
        Console.WriteLine("the web service can access the DynamoDB table that it
depends on for recommendations. Note that");
        Console.WriteLine("the deep health check is only for ELB routing and not
for Auto Scaling instance health.");
        Console.WriteLine("This kind of deep health check is not recommended for
Auto Scaling instance health, because it");
        Console.WriteLine("risks accidental termination of all instances in the
Auto Scaling group when a dependent service fails.");

        Console.WriteLine("\nBy implementing deep health checks, the load
balancer can detect when one of the instances is failing");
        Console.WriteLine("and take that instance out of rotation.");

        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.HealthCheckParameter,
"deep");

        Console.WriteLine($"\nNow, checking target health indicates that the
instance with bad credentials ({badInstanceId})");
        Console.WriteLine("is unhealthy. Note that it might take a minute or two
for the load balancer to detect the unhealthy");
        Console.WriteLine("instance. Sending a GET request to the load balancer
endpoint always returns a recommendation, because");
        Console.WriteLine("the load balancer takes unhealthy instances out of its
rotation.");
```

```
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nBecause the instances in this demo are controlled by
an auto scaler, the simplest way to fix an unhealthy");
        Console.WriteLine("instance is to terminate it and let the auto scaler
start a new instance to replace it.");

        await _autoScalerWrapper.TryTerminateInstanceById(badInstanceId);

        Console.WriteLine($"\nEven while the instance is terminating and the new
instance is starting, sending a GET");
        Console.WriteLine("request to the web service continues to get a
successful recommendation response because");
        Console.WriteLine("starts and reports as healthy, it is included in the
load balancing rotation.");
        Console.WriteLine("Note that terminating and replacing an instance
typically takes several minutes, during which time you");
        Console.WriteLine("can see the changing health check status until the new
instance is running and healthy.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nIf the recommendation service fails now, deep health
checks mean all instances report as unhealthy.");

        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter,
"this-is-not-a-table");

        Console.WriteLine($"\nWhen all instances are unhealthy, the load balancer
continues to route requests even to");
        Console.WriteLine("unhealthy instances, allowing them to fail open and
return a static response rather than fail");
        Console.WriteLine("closed and report failure to the customer.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Clean up the resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to ask the user for cleanup.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<bool> DestroyResources(bool interactive)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine(
            "To keep things tidy and to avoid unwanted charges on your account,
we can clean up all AWS resources\n" +
            "that were created for this demo."
        );

        if (!interactive || GetYesNoResponse("Do you want to clean up all demo
resources? (y/n) "))
        {
            await
_elasticLoadBalancerWrapper.DeleteLoadBalancerByName(_elasticLoadBalancerWrapper.LoadBal
            await
_elasticLoadBalancerWrapper.DeleteTargetGroupByName(_elasticLoadBalancerWrapper.TargetGr
            await
_autoScalerWrapper.TerminateAndDeleteAutoScalingGroupWithName(_autoScalerWrapper.GroupNa
            await
_autoScalerWrapper.DeleteKeyPairByName(_autoScalerWrapper.KeyPairName);
            await
_autoScalerWrapper.DeleteTemplateByName(_autoScalerWrapper.LaunchTemplateName);
            await _autoScalerWrapper.DeleteInstanceProfile(
                _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
                _autoScalerWrapper.BadCredsRoleName
            );
            await
_recommendations.DestroyDatabaseByName(_recommendations.TableName);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                "Ok, we'll leave the resources intact.\n" +
                "Don't forget to delete them when you're done with them or you
might incur unexpected charges."
            );
        }
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management methods.
/// </summary>
public class AutoScalerWrapper
{
    private readonly IAmazonAutoScaling _amazonAutoScaling;
    private readonly IAmazonEC2 _amazonEc2;
    private readonly IAmazonSimpleSystemsManagement _amazonSsm;
    private readonly IAmazonIdentityManagementService _amazonIam;
    private readonly ILogger<AutoScalerWrapper> _logger;

    private readonly string _instanceType = "";
    private readonly string _amiParam = "";
    private readonly string _launchTemplateName = "";
    private readonly string _groupName = "";
    private readonly string _instancePolicyName = "";
    private readonly string _instanceRoleName = "";
    private readonly string _instanceProfileName = "";
    private readonly string _badCredsProfileName = "";
    private readonly string _badCredsRoleName = "";
    private readonly string _badCredsPolicyName = "";
    private readonly string _keyPairName = "";

    public string GroupName => _groupName;
    public string KeyPairName => _keyPairName;
    public string LaunchTemplateName => _launchTemplateName;
    public string InstancePolicyName => _instancePolicyName;
    public string BadCredsProfileName => _badCredsProfileName;
    public string BadCredsRoleName => _badCredsRoleName;
    public string BadCredsPolicyName => _badCredsPolicyName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the AutoScalerWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonAutoScaling">The injected AutoScaling client.</param>
```

```
    /// <param name="amazonEc2">The injected EC2 client.</param>
    /// <param name="amazonIam">The injected IAM client.</param>
    /// <param name="amazonSsm">The injected SSM client.</param>
    public AutoScalerWrapper(
        IAmazonAutoScaling amazonAutoScaling,
        IAmazonEC2 amazonEc2,
        IAmazonSimpleSystemsManagement amazonSsm,
        IAmazonIdentityManagementService amazonIam,
        IConfiguration configuration,
        ILogger<AutoScalerWrapper> logger)
    {
        _amazonAutoScaling = amazonAutoScaling;
        _amazonEc2 = amazonEc2;
        _amazonSsm = amazonSsm;
        _amazonIam = amazonIam;
        _logger = logger;

        var prefix = configuration["resourcePrefix"];
        _instanceType = configuration["instanceType"];
        _amiParam = configuration["amiParam"];

        _launchTemplateName = prefix + "-template";
        _groupName = prefix + "-group";
        _instancePolicyName = prefix + "-pol";
        _instanceRoleName = prefix + "-role";
        _instanceProfileName = prefix + "-prof";
        _badCredsPolicyName = prefix + "-bc-pol";
        _badCredsRoleName = prefix + "-bc-role";
        _badCredsProfileName = prefix + "-bc-prof";
        _keyPairName = prefix + "-key-pair";
    }

    /// <summary>
    /// Create a policy, role, and profile that is associated with instances with
 a specified name.
    /// An instance's associated profile defines a role that is assumed by the
    /// instance.The role has attached policies that specify the AWS permissions
 granted to
    /// clients that run on the instance.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">Name to use for the policy.</param>
    /// <param name="roleName">Name to use for the role.</param>
    /// <param name="profileName">Name to use for the profile.</param>
    /// <param name="ssmOnlyPolicyFile">Path to a policy file for SSM.</param>
```

```
    /// <param name="awsManagedPolicies">AWS Managed policies to be attached to
the role.</param>
    /// <returns>The Arn of the profile.</returns>
    public async Task<string> CreateInstanceProfileWithName(
        string policyName,
        string roleName,
        string profileName,
        string ssmOnlyPolicyFile,
        List<string>? awsManagedPolicies = null)
    {

        var assumeRoleDoc = "{" +
                                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                                "\"Statement\": [{" +
                                     "\"Effect\": \"Allow\"," +
                                     "\"Principal\": {" +
                                     "\"Service\": [" +
                                         "\"ec2.amazonaws.com\"" +
                                     "]" +
                                     "}," +
                                "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                                "}]" +
                            "}";

        var policyDocument = await File.ReadAllTextAsync(ssmOnlyPolicyFile);

        var policyArn = "";

        try
        {
            var createPolicyResult = await _amazonIam.CreatePolicyAsync(
                new CreatePolicyRequest
                {
                    PolicyName = policyName,
                    PolicyDocument = policyDocument
                });
            policyArn = createPolicyResult.Policy.Arn;
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            // The policy already exists, so we look it up to get the Arn.
            var policiesPaginator = _amazonIam.Paginators.ListPolicies(
                new ListPoliciesRequest()
                {
```

```
                    Scope = PolicyScopeType.Local
                });
            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var policy in policiesPaginator.Policies)
            {
                if (policy.PolicyName.Equals(policyName))
                {
                    policyArn = policy.Arn;
                }
            }

            if (policyArn == null)
            {
                throw new InvalidOperationException("Policy not found");
            }
        }

        try
        {
            await _amazonIam.CreateRoleAsync(new CreateRoleRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                AssumeRolePolicyDocument = assumeRoleDoc,
            });
            await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new AttachRolePolicyRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                PolicyArn = policyArn
            });
            if (awsManagedPolicies != null)
            {
                foreach (var awsPolicy in awsManagedPolicies)
                {
                    await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new
AttachRolePolicyRequest()
                    {
                        PolicyArn = $"arn:aws:iam::aws:policy/{awsPolicy}",
                        RoleName = roleName
                    });
                }
            }
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
```

```
            Console.WriteLine("Role already exists.");
        }

        string profileArn = "";
        try
        {
            var profileCreateResponse = await
 _amazonIam.CreateInstanceProfileAsync(
                new CreateInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            // Allow time for the profile to be ready.
            profileArn = profileCreateResponse.InstanceProfile.Arn;
            Thread.Sleep(10000);
            await _amazonIam.AddRoleToInstanceProfileAsync(
                new AddRoleToInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });

        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Policy already exists.");
            var profileGetResponse = await _amazonIam.GetInstanceProfileAsync(
                new GetInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            profileArn = profileGetResponse.InstanceProfile.Arn;
        }
        return profileArn;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new key pair and save the file.
    /// </summary>
    /// <param name="newKeyPairName">The name of the new key pair.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task CreateKeyPair(string newKeyPairName)
    {
        try
```

```
        {
            var keyResponse = await _amazonEc2.CreateKeyPairAsync(
                new CreateKeyPairRequest() { KeyName = newKeyPairName });
            await File.WriteAllTextAsync($"{newKeyPairName}.pem",
                keyResponse.KeyPair.KeyMaterial);
            Console.WriteLine($"Created key pair {newKeyPairName}.");
        }
        catch (AlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Key pair already exists.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete the key pair and file by name.
    /// </summary>
    /// <param name="deleteKeyPairName">The key pair to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteKeyPairByName(string deleteKeyPairName)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.DeleteKeyPairAsync(
                new DeleteKeyPairRequest() { KeyName = deleteKeyPairName });
            File.Delete($"{deleteKeyPairName}.pem");
        }
        catch (FileNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Key pair {deleteKeyPairName} not found.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto
Scaling.
    /// The launch template specifies a Bash script in its user data field that
runs after
    /// the instance is started. This script installs the Python packages and
starts a Python
    /// web server on the instance.
    /// </summary>
    /// <param name="startupScriptPath">The path to a Bash script file that is
run.</param>
```

```
   /// <param name="instancePolicyPath">The path to a permissions policy to
create and attach to the profile.</param>
   /// <returns>The template object.</returns>
   public async Task<Amazon.EC2.Model.LaunchTemplate> CreateTemplate(string
startupScriptPath, string instancePolicyPath)
   {
       try
       {
           await CreateKeyPair(_keyPairName);
           await CreateInstanceProfileWithName(_instancePolicyName,
_instanceRoleName,
               _instanceProfileName, instancePolicyPath);

           var startServerText = await File.ReadAllTextAsync(startupScriptPath);
           var plainTextBytes =
System.Text.Encoding.UTF8.GetBytes(startServerText);

           var amiLatest = await _amazonSsm.GetParameterAsync(
               new GetParameterRequest() { Name = _amiParam });
           var amiId = amiLatest.Parameter.Value;
           var launchTemplateResponse = await
_amazonEc2.CreateLaunchTemplateAsync(
               new CreateLaunchTemplateRequest()
               {
                   LaunchTemplateName = _launchTemplateName,
                   LaunchTemplateData = new RequestLaunchTemplateData()
                   {
                       InstanceType = _instanceType,
                       ImageId = amiId,
                       IamInstanceProfile =
                           new

LaunchTemplateIamInstanceProfileSpecificationRequest()
                           {
                               Name = _instanceProfileName
                           },
                       KeyName = _keyPairName,
                       UserData = System.Convert.ToBase64String(plainTextBytes)
                   }
               });
           return launchTemplateResponse.LaunchTemplate;
       }
       catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
       {
```

```
            if (ec2Exception.ErrorCode ==
"InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException")
            {
                _logger.LogError($"Could not create the template, the name
{_launchTemplateName} already exists. " +
                                $"Please try again with a unique name.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while creating the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2
Client.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of availability zones.</returns>
    public async Task<List<string>> DescribeAvailabilityZones()
    {
        try
        {
            var zoneResponse = await _amazonEc2.DescribeAvailabilityZonesAsync(
                new DescribeAvailabilityZonesRequest());
            return zoneResponse.AvailabilityZones.Select(z =>
z.ZoneName).ToList();
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            _logger.LogError($"An Amazon EC2 error occurred while listing
availability zones.: {ec2Exception.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while listing availability
zones.: {ex.Message}");
            throw;
        }
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Create an EC2 Auto Scaling group of a specified size and name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupSize">The size for the group.</param>
    /// <param name="groupName">The name for the group.</param>
    /// <param name="availabilityZones">The availability zones for the group.</
param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task CreateGroupOfSize(int groupSize, string groupName,
 List<string> availabilityZones)
    {
        try
        {
            await _amazonAutoScaling.CreateAutoScalingGroupAsync(
                new CreateAutoScalingGroupRequest()
                {
                    AutoScalingGroupName = groupName,
                    AvailabilityZones = availabilityZones,
                    LaunchTemplate =
                        new
 Amazon.AutoScaling.Model.LaunchTemplateSpecification()
                        {
                            LaunchTemplateName = _launchTemplateName,
                            Version = "$Default"
                        },
                    MaxSize = groupSize,
                    MinSize = groupSize
                });
            Console.WriteLine($"Created EC2 Auto Scaling group {groupName} with
 size {groupSize}.");
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine($"EC2 Auto Scaling group {groupName} already
 exists.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get the default VPC for the account.
    /// </summary>
    /// <returns>The default VPC object.</returns>
```

```
    public async Task<Vpc> GetDefaultVpc()
    {
        try
        {
            var vpcResponse = await _amazonEc2.DescribeVpcsAsync(
                new DescribeVpcsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("is-default", new List<string>() { "true" })
                    }
                });
            return vpcResponse.Vpcs[0];
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "UnauthorizedOperation")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"You do not have the necessary
 permissions to describe VPCs.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while describing the vpcs.:
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get all the subnets for a Vpc in a set of availability zones.
    /// </summary>
    /// <param name="vpcId">The Id of the Vpc.</param>
    /// <param name="availabilityZones">The list of availability zones.</param>
    /// <returns>The collection of subnet objects.</returns>
    public async Task<List<Subnet>> GetAllVpcSubnetsForZones(string vpcId,
 List<string> availabilityZones)
    {
        try
        {
            var subnets = new List<Subnet>();
```

```
            var subnetPaginator = _amazonEc2.Paginators.DescribeSubnets(
                new DescribeSubnetsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("vpc-id", new List<string>() { vpcId }),
                        new("availability-zone", availabilityZones),
                        new("default-for-az", new List<string>() { "true" })
                    }
                });

            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var subnet in subnetPaginator.Subnets)
            {
                subnets.Add(subnet);
            }

            return subnets;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidVpcID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"The specified VPC ID {vpcId}
does not exist.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while describing the
subnets.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete a launch template by name.
    /// </summary>
    /// <param name="templateName">The name of the template to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteTemplateByName(string templateName)
    {
```

```
        try
        {
            await _amazonEc2.DeleteLaunchTemplateAsync(
                new DeleteLaunchTemplateRequest()
                {
                    LaunchTemplateName = templateName
                });
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode ==
"InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException")
            {
                _logger.LogError(
                    $"Could not delete the template, the name
{_launchTemplateName} was not found.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while deleting the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the
role,
    /// and deletes all the resources.
    /// </summary>
    /// <param name="profileName">The name of the profile to delete.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the role to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteInstanceProfile(string profileName, string roleName)
    {
        try
        {
            await _amazonIam.RemoveRoleFromInstanceProfileAsync(
                new RemoveRoleFromInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
```

```
                    RoleName = roleName
                });
            await _amazonIam.DeleteInstanceProfileAsync(
                new DeleteInstanceProfileRequest() { InstanceProfileName =
profileName });
            var attachedPolicies = await
_amazonIam.ListAttachedRolePoliciesAsync(
                new ListAttachedRolePoliciesRequest() { RoleName = roleName });
            foreach (var policy in attachedPolicies.AttachedPolicies)
            {
                await _amazonIam.DetachRolePolicyAsync(
                    new DetachRolePolicyRequest()
                    {
                        RoleName = roleName,
                        PolicyArn = policy.PolicyArn
                    });
                // Delete the custom policies only.
                if (!policy.PolicyArn.StartsWith("arn:aws:iam::aws"))
                {
                    await _amazonIam.DeletePolicyAsync(
                        new Amazon.IdentityManagement.Model.DeletePolicyRequest()
                        {
                            PolicyArn = policy.PolicyArn
                        });
                }
            }

            await _amazonIam.DeleteRoleAsync(
                new DeleteRoleRequest() { RoleName = roleName });
        }
        catch (NoSuchEntityException)
        {
            Console.WriteLine($"Instance profile {profileName} does not exist.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Gets data about the instances in an EC2 Auto Scaling group by its group
name.
    /// </summary>
    /// <param name="group">The name of the auto scaling group.</param>
    /// <returns>A collection of instance Ids.</returns>
    public async Task<IEnumerable<string>> GetInstancesByGroupName(string group)
    {
```

```
        var instanceResponse = await
_amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingGroupsAsync(
            new DescribeAutoScalingGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupNames = new List<string>() { group }
            });
        var instanceIds = instanceResponse.AutoScalingGroups.SelectMany(
            g => g.Instances.Select(i => i.InstanceId));
        return instanceIds;
    }

    /// <summary>
    /// Get the instance profile association data for an instance.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance.</param>
    /// <returns>Instance profile associations data.</returns>
    public async Task<IamInstanceProfileAssociation> GetInstanceProfile(string
instanceId)
    {
        try
        {
            var response = await
_amazonEc2.DescribeIamInstanceProfileAssociationsAsync(
                new DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("instance-id", new List<string>() { instanceId })
                    },
                });
            return response.IamInstanceProfileAssociations[0];
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"Instance {instanceId} not
found");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
```

```
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while creating the
template.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Replace the profile associated with a running instance. After the profile
is replaced, the instance
    /// is rebooted to ensure that it uses the new profile. When the instance is
ready, Systems Manager is
    /// used to restart the Python web server.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance to update.</param>
    /// <param name="credsProfileName">The name of the new profile to associate
with the specified instance.</param>
    /// <param name="associationId">The Id of the existing profile association
for the instance.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task ReplaceInstanceProfile(string instanceId, string
credsProfileName, string associationId)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.ReplaceIamInstanceProfileAssociationAsync(
                new ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest()
                {
                    AssociationId = associationId,
                    IamInstanceProfile = new IamInstanceProfileSpecification()
                    {
                        Name = credsProfileName
                    }
                });
            // Allow time before resetting.
            Thread.Sleep(25000);

            await _amazonEc2.RebootInstancesAsync(
                new RebootInstancesRequest(new List<string>() { instanceId }));
            Thread.Sleep(25000);
            var instanceReady = false;
            var retries = 5;
            while (retries-- > 0 && !instanceReady)
            {
                var instancesPaginator =
```

```
                    _amazonSsm.Paginators.DescribeInstanceInformation(
                        new DescribeInstanceInformationRequest());
                // Get the entire list using the paginator.
                await foreach (var instance in
instancesPaginator.InstanceInformationList)
                {
                    instanceReady = instance.InstanceId == instanceId;
                    if (instanceReady)
                    {
                        break;
                    }
                }
            }
            Console.WriteLine("Waiting for instance to be running.");
            await WaitForInstanceState(instanceId, InstanceStateName.Running);
            Console.WriteLine("Instance ready.");
            Console.WriteLine($"Sending restart command to instance
{instanceId}");
            await _amazonSsm.SendCommandAsync(
                new SendCommandRequest()
                {
                    InstanceIds = new List<string>() { instanceId },
                    DocumentName = "AWS-RunShellScript",
                    Parameters = new Dictionary<string, List<string>>()
                    {
                        {
                            "commands",
                            new List<string>() { "cd / && sudo python3 server.py
80" }
                        }
                    }
                });
            Console.WriteLine($"Restarted the web server on instance
{instanceId}");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"Instance {instanceId} not
found");
            }

            throw;
```

```
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while replacing the
template.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Try to terminate an instance by its Id.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance to terminate.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TryTerminateInstanceById(string instanceId)
    {
        var stopping = false;
        Console.WriteLine($"Stopping {instanceId}...");
        while (!stopping)
        {
            try
            {
                await
_amazonAutoScaling.TerminateInstanceInAutoScalingGroupAsync(
                    new TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest()
                    {
                        InstanceId = instanceId,
                        ShouldDecrementDesiredCapacity = false
                    });
                stopping = true;
            }
            catch (ScalingActivityInProgressException)
            {
                Console.WriteLine($"Scaling activity in progress for
{instanceId}. Waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Tries to delete the EC2 Auto Scaling group. If the group is in use or in
progress,
    /// waits and retries until the group is successfully deleted.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to try to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TryDeleteGroupByName(string groupName)
    {
        var stopped = false;
        while (!stopped)
        {
            try
            {
                await _amazonAutoScaling.DeleteAutoScalingGroupAsync(
                    new DeleteAutoScalingGroupRequest()
                    {
                        AutoScalingGroupName = groupName
                    });
                stopped = true;
            }
            catch (Exception e)
                when ((e is ScalingActivityInProgressException)
                      || (e is Amazon.AutoScaling.Model.ResourceInUseException))
            {
                Console.WriteLine($"Some instances are still running.
Waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Terminate instances and delete the Auto Scaling group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TerminateAndDeleteAutoScalingGroupWithName(string
groupName)
    {
        var describeGroupsResponse = await
_amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingGroupsAsync(
            new DescribeAutoScalingGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupNames = new List<string>() { groupName }
            });
        if (describeGroupsResponse.AutoScalingGroups.Any())
        {
```

```
            // Update the size to 0.
            await _amazonAutoScaling.UpdateAutoScalingGroupAsync(
                new UpdateAutoScalingGroupRequest()
                {
                    AutoScalingGroupName = groupName,
                    MinSize = 0
                });
            var group = describeGroupsResponse.AutoScalingGroups[0];
            foreach (var instance in group.Instances)
            {
                await TryTerminateInstanceById(instance.InstanceId);
            }

            await TryDeleteGroupByName(groupName);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"No groups found with name {groupName}.");
        }
    }


    /// <summary>
    /// Get the default security group for a specified Vpc.
    /// </summary>
    /// <param name="vpc">The Vpc to search.</param>
    /// <returns>The default security group.</returns>
    public async Task<SecurityGroup> GetDefaultSecurityGroupForVpc(Vpc vpc)
    {
        var groupResponse = await _amazonEc2.DescribeSecurityGroupsAsync(
            new DescribeSecurityGroupsRequest()
            {
                Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                {
                    new ("group-name", new List<string>() { "default" }),
                    new ("vpc-id", new List<string>() { vpc.VpcId })
                }
            });
        return groupResponse.SecurityGroups[0];
    }

    /// <summary>
    /// Verify the default security group of a Vpc allows ingress from the
 calling computer.
```

```
   /// This can be done by allowing ingress from this computer's IP address.
   /// In some situations, such as connecting from a corporate network, you must
instead specify
   /// a prefix list Id. You can also temporarily open the port to any IP
address while running this example.
   /// If you do, be sure to remove public access when you're done.
   /// </summary>
   /// <param name="vpc">The group to check.</param>
   /// <param name="port">The port to verify.</param>
   /// <param name="ipAddress">This computer's IP address.</param>
   /// <returns>True if the ip address is allowed on the group.</returns>
   public bool VerifyInboundPortForGroup(SecurityGroup group, int port, string
ipAddress)
   {
       var portIsOpen = false;
       foreach (var ipPermission in group.IpPermissions)
       {
           if (ipPermission.FromPort == port)
           {
               foreach (var ipRange in ipPermission.Ipv4Ranges)
               {
                   var cidr = ipRange.CidrIp;
                   if (cidr.StartsWith(ipAddress) || cidr == "0.0.0.0/0")
                   {
                       portIsOpen = true;
                   }
               }

               if (ipPermission.PrefixListIds.Any())
               {
                   portIsOpen = true;
               }

               if (!portIsOpen)
               {
                   Console.WriteLine("The inbound rule does not appear to be
open to either this computer's IP\n" +
                                       "address, to all IP addresses (0.0.0.0/0),
or to a prefix list ID.");
               }
               else
               {
                   break;
               }
```

```
            }
        }

        return portIsOpen;
    }

    /// <summary>
    /// Add an ingress rule to the specified security group that allows access on
 the
    /// specified port from the specified IP address.
    /// </summary>
    /// <param name="groupId">The Id of the security group to modify.</param>
    /// <param name="port">The port to open.</param>
    /// <param name="ipAddress">The IP address to allow access.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task OpenInboundPort(string groupId, int port, string ipAddress)
    {
        await _amazonEc2.AuthorizeSecurityGroupIngressAsync(
            new AuthorizeSecurityGroupIngressRequest()
            {
                GroupId = groupId,
                IpPermissions = new List<IpPermission>()
                {
                    new IpPermission()
                    {
                        FromPort = port,
                        ToPort = port,
                        IpProtocol = "tcp",
                        Ipv4Ranges = new List<IpRange>()
                        {
                            new IpRange() { CidrIp = $"{ipAddress}/32" }
                        }
                    }
                }
            });
    }

    /// <summary>
    /// Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
 Scaling group.
    /// The
    /// </summary>
    /// <param name="autoScalingGroupName">The name of the Auto Scaling group.</
param>
```

```
    /// <param name="targetGroupArn">The Arn for the target group.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task AttachLoadBalancerToGroup(string autoScalingGroupName,
 string targetGroupArn)
    {
        await _amazonAutoScaling.AttachLoadBalancerTargetGroupsAsync(
            new AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupName = autoScalingGroupName,
                TargetGroupARNs = new List<string>() { targetGroupArn }
            });
    }

    /// <summary>
    /// Wait until an EC2 instance is in a specified state.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The instance Id.</param>
    /// <param name="stateName">The state to wait for.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> WaitForInstanceState(string instanceId,
 InstanceStateName stateName)
    {
        var request = new DescribeInstancesRequest
        {
            InstanceIds = new List<string> { instanceId }
        };

        // Wait until the instance is in the specified state.
        var hasState = false;
        do
        {
            // Wait 5 seconds.
            Thread.Sleep(5000);

            // Check for the desired state.
            var response = await _amazonEc2.DescribeInstancesAsync(request);
            var instance = response.Reservations[0].Instances[0];
            hasState = instance.State.Name == stateName;
            Console.Write(". ");
        } while (!hasState);

        return hasState;
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Elastic Load Balancer actions.
/// </summary>
public class ElasticLoadBalancerWrapper
{
    private readonly IAmazonElasticLoadBalancingV2 _amazonElasticLoadBalancingV2;
    private string? _endpoint = null;
    private readonly string _targetGroupName = "";
    private readonly string _loadBalancerName = "";
    HttpClient _httpClient = new();

    public string TargetGroupName => _targetGroupName;
    public string LoadBalancerName => _loadBalancerName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Elastic Load Balancer wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonElasticLoadBalancingV2">The injected load balancing v2
 client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public ElasticLoadBalancerWrapper(
        IAmazonElasticLoadBalancingV2 amazonElasticLoadBalancingV2,
        IConfiguration configuration)
    {
        _amazonElasticLoadBalancingV2 = amazonElasticLoadBalancingV2;
        var prefix = configuration["resourcePrefix"];
        _targetGroupName = prefix + "-tg";
        _loadBalancerName = prefix + "-lb";
    }

    /// <summary>
    /// Get the HTTP Endpoint of a load balancer by its name.
    /// </summary>
    /// <param name="loadBalancerName">The name of the load balancer.</param>
    /// <returns>The HTTP endpoint.</returns>
    public async Task<string> GetEndpointForLoadBalancerByName(string
 loadBalancerName)
    {
```

```
        if (_endpoint == null)
        {
            var endpointResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                    new DescribeLoadBalancersRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { loadBalancerName }
                    });
            _endpoint = endpointResponse.LoadBalancers[0].DNSName;
        }

        return _endpoint;
    }

    /// <summary>
    /// Return the GET response for an endpoint as text.
    /// </summary>
    /// <param name="endpoint">The endpoint for the request.</param>
    /// <returns>The request response.</returns>
    public async Task<string> GetEndPointResponse(string endpoint)
    {
        var endpointResponse = await _httpClient.GetAsync($"http://{endpoint}");
        var textResponse = await endpointResponse.Content.ReadAsStringAsync();
        return textResponse!;
    }

    /// <summary>
    /// Get the target health for a group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group.</param>
    /// <returns>The collection of health descriptions.</returns>
    public async Task<List<TargetHealthDescription>>
 CheckTargetHealthForGroup(string groupName)
    {
        List<TargetHealthDescription> result = null!;
        try
        {
            var groupResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetGroupsAsync(
                    new DescribeTargetGroupsRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { groupName }
                    });
            var healthResponse =
```

```
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetHealthAsync(
                    new DescribeTargetHealthRequest()
                    {
                        TargetGroupArn =
 groupResponse.TargetGroups[0].TargetGroupArn
                    });
            ;
            result = healthResponse.TargetHealthDescriptions;
        }
        catch (TargetGroupNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Target group {groupName} not found.");
        }
        return result;
    }

    /// <summary>
    /// Create an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
 how the load balancer forwards
    /// requests to instances in the group and how instance health is checked.
    ///
    /// To speed up this demo, the health check is configured with shortened
 times and lower thresholds. In production,
    /// you might want to decrease the sensitivity of your health checks to avoid
 unwanted failures.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name for the group.</param>
    /// <param name="protocol">The protocol, such as HTTP.</param>
    /// <param name="port">The port to use to forward requests, such as 80.</
param>
    /// <param name="vpcId">The Id of the Vpc in which the load balancer
 exists.</param>
    /// <returns>The new TargetGroup object.</returns>
    public async Task<TargetGroup> CreateTargetGroupOnVpc(string groupName,
 ProtocolEnum protocol, int port, string vpcId)
    {
        var createResponse = await
 _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateTargetGroupAsync(
            new CreateTargetGroupRequest()
            {
                Name = groupName,
                Protocol = protocol,
                Port = port,
                HealthCheckPath = "/healthcheck",
```

```
                HealthCheckIntervalSeconds = 10,
                HealthCheckTimeoutSeconds = 5,
                HealthyThresholdCount = 2,
                UnhealthyThresholdCount = 2,
                VpcId = vpcId
            });
        var targetGroup = createResponse.TargetGroups[0];
        return targetGroup;
    }

    /// <summary>
    /// Create an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
subnets
    /// and forwards requests to the specified target group.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name for the new load balancer.</param>
    /// <param name="subnetIds">Subnets for the load balancer.</param>
    /// <param name="targetGroup">Target group for forwarded requests.</param>
    /// <returns>The new LoadBalancer object.</returns>
    public async Task<LoadBalancer> CreateLoadBalancerAndListener(string name,
List<string> subnetIds, TargetGroup targetGroup)
    {
        var createLbResponse = await
_amazonElasticLoadBalancingV2.CreateLoadBalancerAsync(
            new CreateLoadBalancerRequest()
            {
                Name = name,
                Subnets = subnetIds
            });
        var loadBalancerArn = createLbResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;

        // Wait for load balancer to be available.
        var loadBalancerReady = false;
        while (!loadBalancerReady)
        {
            try
            {
                var describeResponse =
                    await
_amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                        new DescribeLoadBalancersRequest()
                        {
                            Names = new List<string>() { name }
                        });
```

```
                var loadBalancerState =
describeResponse.LoadBalancers[0].State.Code;

                loadBalancerReady = loadBalancerState ==
LoadBalancerStateEnum.Active;
            }
            catch (LoadBalancerNotFoundException)
            {
                loadBalancerReady = false;
            }
            Thread.Sleep(10000);
        }
        // Create the listener.
        await _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateListenerAsync(
            new CreateListenerRequest()
            {
                LoadBalancerArn = loadBalancerArn,
                Protocol = targetGroup.Protocol,
                Port = targetGroup.Port,
                DefaultActions = new List<Action>()
                {
                    new Action()
                    {
                        Type = ActionTypeEnum.Forward,
                        TargetGroupArn = targetGroup.TargetGroupArn
                    }
                }
            });
        return createLbResponse.LoadBalancers[0];
    }

    /// <summary>
    /// Verify this computer can successfully send a GET request to the
    /// load balancer endpoint.
    /// </summary>
    /// <param name="endpoint">The endpoint to check.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> VerifyLoadBalancerEndpoint(string endpoint)
    {
        var success = false;
        var retries = 3;
        while (!success && retries > 0)
        {
```

```
            try
            {
                var endpointResponse = await _httpClient.GetAsync($"http://
{endpoint}");
                Console.WriteLine($"Response: {endpointResponse.StatusCode}.");

                if (endpointResponse.IsSuccessStatusCode)
                {
                    success = true;
                }
                else
                {
                    retries = 0;
                }
            }
            catch (HttpRequestException)
            {
                Console.WriteLine("Connection error, retrying...");
                retries--;
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }

        return success;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a load balancer by its specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the load balancer to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteLoadBalancerByName(string name)
    {
        try
        {
            var describeLoadBalancerResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                    new DescribeLoadBalancersRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { name }
                    });
            var lbArn =
 describeLoadBalancerResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;
            await _amazonElasticLoadBalancingV2.DeleteLoadBalancerAsync(
```

```
                new DeleteLoadBalancerRequest()
                {
                    LoadBalancerArn = lbArn
                }
            );
        }
        catch (LoadBalancerNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Load balancer {name} not found.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete a TargetGroup by its specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">Name of the group to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteTargetGroupByName(string groupName)
    {
        var done = false;
        while (!done)
        {
            try
            {
                var groupResponse =
                    await
_amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetGroupsAsync(
                        new DescribeTargetGroupsRequest()
                        {
                            Names = new List<string>() { groupName }
                        });

                var targetArn = groupResponse.TargetGroups[0].TargetGroupArn;
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DeleteTargetGroupAsync(
                    new DeleteTargetGroupRequest() { TargetGroupArn =
targetArn });
                Console.WriteLine($"Deleted load balancing target group
{groupName}.");
                done = true;
            }
            catch (TargetGroupNotFoundException)
            {
                Console.WriteLine(
                    $"Target group {groupName} not found, could not delete.");
```

```
                done = true;
            }
            catch (ResourceInUseException)
            {
                Console.WriteLine("Target group not yet released, waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }
}
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
/// <summary>
/// Encapsulates a DynamoDB table to use as a service that recommends books,
 movies, and songs.
/// </summary>
public class Recommendations
{
    private readonly IAmazonDynamoDB _amazonDynamoDb;
    private readonly DynamoDBContext _context;
    private readonly string _tableName;

    public string TableName => _tableName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Recommendations service.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonDynamoDb">The injected DynamoDb client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public Recommendations(IAmazonDynamoDB amazonDynamoDb, IConfiguration
 configuration)
    {
        _amazonDynamoDb = amazonDynamoDb;
        _context = new DynamoDBContext(_amazonDynamoDb);
        _tableName = configuration["databaseName"]!;
    }

    /// <summary>
    /// Create the DynamoDb table with a specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name for the table.</param>
```

```
    /// <returns>True when ready.</returns>
    public async Task<bool> CreateDatabaseWithName(string tableName)
    {
        try
        {
            Console.Write($"Creating table {tableName}...");
            var createRequest = new CreateTableRequest()
            {
                TableName = tableName,
                AttributeDefinitions = new List<AttributeDefinition>()
                    {
                        new AttributeDefinition()
                        {
                            AttributeName = "MediaType",
                            AttributeType = ScalarAttributeType.S
                        },
                        new AttributeDefinition()
                        {
                            AttributeName = "ItemId",
                            AttributeType = ScalarAttributeType.N
                        }
                    },
                KeySchema = new List<KeySchemaElement>()
                    {
                        new KeySchemaElement()
                        {
                            AttributeName = "MediaType",
                            KeyType = KeyType.HASH
                        },
                        new KeySchemaElement()
                        {
                            AttributeName = "ItemId",
                            KeyType = KeyType.RANGE
                        }
                    },
                ProvisionedThroughput = new ProvisionedThroughput()
                {
                    ReadCapacityUnits = 5,
                    WriteCapacityUnits = 5
                }
            };
            await _amazonDynamoDb.CreateTableAsync(createRequest);

            // Wait until the table is ACTIVE and then report success.
```

```
            Console.Write("\nWaiting for table to become active...");

            var request = new DescribeTableRequest
            {
                TableName = tableName
            };

            TableStatus status;
            do
            {
                Thread.Sleep(2000);

                var describeTableResponse = await
 _amazonDynamoDb.DescribeTableAsync(request);
                status = describeTableResponse.Table.TableStatus;

                Console.Write(".");
            }
            while (status != "ACTIVE");

            return status == TableStatus.ACTIVE;
        }
        catch (ResourceInUseException)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} already exists.");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Populate the database table with data from a specified path.
    /// </summary>
    /// <param name="databaseTableName">The name of the table.</param>
    /// <param name="recommendationsPath">The path of the recommendations data.</
param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task PopulateDatabase(string databaseTableName, string
 recommendationsPath)
    {
        var recommendationsText = await
 File.ReadAllTextAsync(recommendationsPath);
        var records =

 JsonSerializer.Deserialize<RecommendationModel[]>(recommendationsText);
```

```
        var batchWrite = _context.CreateBatchWrite<RecommendationModel>();

        foreach (var record in records!)
        {
            batchWrite.AddPutItem(record);
        }

        await batchWrite.ExecuteAsync();
    }

    /// <summary>
    /// Delete the recommendation table by name.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the recommendation table.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DestroyDatabaseByName(string tableName)
    {
        try
        {
            await _amazonDynamoDb.DeleteTableAsync(
                new DeleteTableRequest() { TableName = tableName });
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was deleted.");
        }
        catch (ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} not found");
        }
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Systems Manager parameter operations. This example uses these
 parameters
/// to drive the demonstration of resilient architecture, such as failure of a
 dependency or
/// how the service responds to a health check.
/// </summary>
public class SmParameterWrapper
{
```

```
    private readonly IAmazonSimpleSystemsManagement
 _amazonSimpleSystemsManagement;

    private readonly string _tableParameter = "doc-example-resilient-
architecture-table";
    private readonly string _failureResponseParameter = "doc-example-resilient-
architecture-failure-response";
    private readonly string _healthCheckParameter = "doc-example-resilient-
architecture-health-check";
    private readonly string _tableName = "";

    public string TableParameter => _tableParameter;
    public string TableName => _tableName;
    public string HealthCheckParameter => _healthCheckParameter;
    public string FailureResponseParameter => _failureResponseParameter;

    /// <summary>
    /// Constructor for the SmParameterWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonSimpleSystemsManagement">The injected Simple Systems
 Management client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public SmParameterWrapper(IAmazonSimpleSystemsManagement
 amazonSimpleSystemsManagement, IConfiguration configuration)
    {
        _amazonSimpleSystemsManagement = amazonSimpleSystemsManagement;
        _tableName = configuration["databaseName"]!;
    }

    /// <summary>
    /// Reset the Systems Manager parameters to starting values for the demo.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task Reset()
    {
        await this.PutParameterByName(_tableParameter, _tableName);
        await this.PutParameterByName(_failureResponseParameter, "none");
        await this.PutParameterByName(_healthCheckParameter, "shallow");
    }

    /// <summary>
    /// Set the value of a named Systems Manager parameter.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the parameter.</param>
```

```
    /// <param name="value">The value to set.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task PutParameterByName(string name, string value)
    {
        await _amazonSimpleSystemsManagement.PutParameterAsync(
            new PutParameterRequest() { Name = name, Value = value, Overwrite =
 true });
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour .NET .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeIamInstanceProfileAssociations
  - DescribeInstances
  - DescribeLoadBalancers
  - DescribeSubnets
  - DescribeTargetGroups
  - DescribeTargetHealth
  - DescribeVpcs

- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
public class Main {

    public static final String fileName = "C:\\AWS\\resworkflow\
\recommendations.json"; // Modify file location.
    public static final String tableName = "doc-example-recommendation-service";
    public static final String startScript = "C:\\AWS\\resworkflow\
\server_startup_script.sh"; // Modify file location.
    public static final String policyFile = "C:\\AWS\\resworkflow\
\instance_policy.json"; // Modify file location.
    public static final String ssmJSON = "C:\\AWS\\resworkflow\
\ssm_only_policy.json"; // Modify file location.
    public static final String failureResponse = "doc-example-resilient-
architecture-failure-response";
    public static final String healthCheck = "doc-example-resilient-architecture-
health-check";
    public static final String templateName = "doc-example-resilience-template";
    public static final String roleName = "doc-example-resilience-role";
    public static final String policyName = "doc-example-resilience-pol";
    public static final String profileName = "doc-example-resilience-prof";

    public static final String badCredsProfileName = "doc-example-resilience-
prof-bc";
```

```
    public static final String targetGroupName = "doc-example-resilience-tg";
    public static final String autoScalingGroupName = "doc-example-resilience-
group";
    public static final String lbName = "doc-example-resilience-lb";
    public static final String protocol = "HTTP";
    public static final int port = 80;

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    public static void main(String[] args) throws IOException,
 InterruptedException {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        Database database = new Database();
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();
        LoadBalancer loadBalancer = new LoadBalancer();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the demonstration of How to Build and
 Manage a Resilient Service!");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("A - SETUP THE RESOURCES");
        System.out.println("Press Enter when you're ready to start deploying
 resources.");
        in.nextLine();
        deploy(loadBalancer);
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("B - DEMO THE RESILIENCE FUNCTIONALITY");
        System.out.println("Press Enter when you're ready.");
        in.nextLine();
        demo(loadBalancer);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("C - DELETE THE RESOURCES");
        System.out.println("""
                This concludes the demo of how to build and manage a resilient
 service.
                To keep things tidy and to avoid unwanted charges on your
 account, we can clean up all AWS resources
                that were created for this demo.
```

```
                """);

        System.out.println("\n Do you want to delete the resources (y/n)? ");
        String userInput = in.nextLine().trim().toLowerCase(); // Capture user
input

        if (userInput.equals("y")) {
            // Delete resources here
            deleteResources(loadBalancer, autoScaler, database);
            System.out.println("Resources deleted.");
        } else {
            System.out.println("""
                    Okay, we'll leave the resources intact.
                    Don't forget to delete them when you're done with them or you
might incur unexpected charges.
                    """);
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The example has completed. ");
        System.out.println("\n Thanks for watching!");
        System.out.println(DASHES);
    }

    // Deletes the AWS resources used in this example.
    private static void deleteResources(LoadBalancer loadBalancer, AutoScaler
autoScaler, Database database)
            throws IOException, InterruptedException {
        loadBalancer.deleteLoadBalancer(lbName);
        System.out.println("*** Wait 30 secs for resource to be deleted");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        loadBalancer.deleteTargetGroup(targetGroupName);
        autoScaler.deleteAutoScaleGroup(autoScalingGroupName);
        autoScaler.deleteRolesPolicies(policyName, roleName, profileName);
        autoScaler.deleteTemplate(templateName);
        database.deleteTable(tableName);
    }

    private static void deploy(LoadBalancer loadBalancer) throws
InterruptedException, IOException {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        System.out.println(
                """
```

```
                        For this demo, we'll use the AWS SDK for Java (v2) to
create several AWS resources
                        to set up a load-balanced web service endpoint and
explore some ways to make it resilient
                        against various kinds of failures.

                        Some of the resources create by this demo are:
                        \t* A DynamoDB table that the web service depends on to
provide book, movie, and song recommendations.
                        \t* An EC2 launch template that defines EC2 instances
that each contain a Python web server.
                        \t* An EC2 Auto Scaling group that manages EC2 instances
across several Availability Zones.
                        \t* An Elastic Load Balancing (ELB) load balancer that
targets the Auto Scaling group to distribute requests.
                        """);

       System.out.println("Press Enter when you're ready.");
       in.nextLine();
       System.out.println(DASHES);

       System.out.println(DASHES);
       System.out.println("Creating and populating a DynamoDB table named " +
tableName);
       Database database = new Database();
       database.createTable(tableName, fileName);
       System.out.println(DASHES);

       System.out.println(DASHES);
       System.out.println("""
               Creating an EC2 launch template that runs '{startup_script}' when
an instance starts.
               This script starts a Python web server defined in the `server.py`
script. The web server
               listens to HTTP requests on port 80 and responds to requests to
'/' and to '/healthcheck'.
               For demo purposes, this server is run as the root user. In
production, the best practice is to
               run a web server, such as Apache, with least-privileged
credentials.

               The template also defines an IAM policy that each instance uses
to assume a role that grants
```

```
                permissions to access the DynamoDB recommendation table and
Systems Manager parameters
                that control the flow of the demo.
                """);

        LaunchTemplateCreator templateCreator = new LaunchTemplateCreator();
        templateCreator.createTemplate(policyFile, policyName, profileName,
startScript, templateName, roleName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(
                "Creating an EC2 Auto Scaling group that maintains three EC2
instances, each in a different Availability Zone.");
        System.out.println("*** Wait 30 secs for the VPC to be created");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();
        String[] zones = autoScaler.createGroup(3, templateName,
autoScalingGroupName);

        System.out.println("""
                At this point, you have EC2 instances created. Once each instance
starts, it listens for
                HTTP requests. You can see these instances in the console or
continue with the demo.
                Press Enter when you're ready to continue.
                """);

        in.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Creating variables that control the flow of the
demo.");
        ParameterHelper paramHelper = new ParameterHelper();
        paramHelper.reset();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
                Creating an Elastic Load Balancing target group and load
balancer. The target group
                defines how the load balancer connects to instances. The load
balancer provides a
```

```
                single endpoint where clients connect and dispatches requests to
instances in the group.
                """);

        String vpcId = autoScaler.getDefaultVPC();
        List<Subnet> subnets = autoScaler.getSubnets(vpcId, zones);
        System.out.println("You have retrieved a list with " + subnets.size() + "
subnets");
        String targetGroupArn = loadBalancer.createTargetGroup(protocol, port,
vpcId, targetGroupName);
        String elbDnsName = loadBalancer.createLoadBalancer(subnets,
targetGroupArn, lbName, port, protocol);
        autoScaler.attachLoadBalancerTargetGroup(autoScalingGroupName,
targetGroupArn);
        System.out.println("Verifying access to the load balancer endpoint...");
        boolean wasSuccessul =
loadBalancer.verifyLoadBalancerEndpoint(elbDnsName);
        if (!wasSuccessul) {
            System.out.println("Couldn't connect to the load balancer, verifying
that the port is open...");
            CloseableHttpClient httpClient = HttpClients.createDefault();

            // Create an HTTP GET request to "http://checkip.amazonaws.com"
            HttpGet httpGet = new HttpGet("http://checkip.amazonaws.com");
            try {
                // Execute the request and get the response
                HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);

                // Read the response content.
                String ipAddress =
IOUtils.toString(response.getEntity().getContent(),
StandardCharsets.UTF_8).trim();

                // Print the public IP address.
                System.out.println("Public IP Address: " + ipAddress);
                GroupInfo groupInfo = autoScaler.verifyInboundPort(vpcId, port,
ipAddress);
                if (!groupInfo.isPortOpen()) {
                    System.out.println("""
                            For this example to work, the default security group
for your default VPC must
                            allow access from this computer. You can either add
it automatically from this
```

```
                            example or add it yourself using the AWS Management
Console.
                            """);

                    System.out.println(
                            "Do you want to add a rule to security group " +
groupInfo.getGroupName() + " to allow");
                    System.out.println("inbound traffic on port " + port + " from
your computer's IP address (y/n) ");
                    String ans = in.nextLine();
                    if ("y".equalsIgnoreCase(ans)) {
                        autoScaler.openInboundPort(groupInfo.getGroupName(),
String.valueOf(port), ipAddress);
                        System.out.println("Security group rule added.");
                    } else {
                        System.out.println("No security group rule added.");
                    }
                }

            } catch (AutoScalingException e) {
                e.printStackTrace();
            }
        } else if (wasSuccessul) {
            System.out.println("Your load balancer is ready. You can access it by
browsing to:");
            System.out.println("\t http://" + elbDnsName);
        } else {
            System.out.println("Couldn't get a successful response from the load
balancer endpoint. Troubleshoot by");
            System.out.println("manually verifying that your VPC and security
group are configured correctly and that");
            System.out.println("you can successfully make a GET request to the
load balancer.");
        }

        System.out.println("Press Enter when you're ready to continue with the
demo.");
        in.nextLine();
    }

    // A method that controls the demo part of the Java program.
    public static void demo(LoadBalancer loadBalancer) throws IOException,
InterruptedException {
        ParameterHelper paramHelper = new ParameterHelper();
```

```
        System.out.println("Read the ssm_only_policy.json file");
        String ssmOnlyPolicy = readFileAsString(ssmJSON);

        System.out.println("Resetting parameters to starting values for demo.");
        paramHelper.reset();

        System.out.println(
                """
                        This part of the demonstration shows how to toggle
different parts of the system
                        to create situations where the web service fails, and
shows how using a resilient
                        architecture can keep the web service running in spite
of these failures.

                        At the start, the load balancer endpoint returns
recommendations and reports that all targets are healthy.
                       """);
        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println(
                """
                        The web service running on the EC2 instances gets
recommendations by querying a DynamoDB table.
                        The table name is contained in a Systems Manager
parameter named self.param_helper.table.
                        To simulate a failure of the recommendation service,
let's set this parameter to name a non-existent table.
                       """);
        paramHelper.put(paramHelper.tableName, "this-is-not-a-table");

        System.out.println(
                """
                        \nNow, sending a GET request to the load balancer
endpoint returns a failure code. But, the service reports as
                        healthy to the load balancer because shallow health
checks don't check for failure of the recommendation service.
                       """);
        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println(
                """
                       Instead of failing when the recommendation service fails,
the web service can return a static response.
```

```
                        While this is not a perfect solution, it presents the
customer with a somewhat better experience than failure.
                        """);
        paramHelper.put(paramHelper.failureResponse, "static");

        System.out.println("""
                Now, sending a GET request to the load balancer endpoint returns
a static response.
                The service still reports as healthy because health checks are
still shallow.
                """);
        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println("Let's reinstate the recommendation service.");
        paramHelper.put(paramHelper.tableName, paramHelper.dyntable);

        System.out.println("""
                Let's also substitute bad credentials for one of the instances in
the target group so that it can't
                access the DynamoDB recommendation table. We will get an instance
id value.
                """);

        LaunchTemplateCreator templateCreator = new LaunchTemplateCreator();
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();

        // Create a new instance profile based on badCredsProfileName.
        templateCreator.createInstanceProfile(policyFile, policyName,
badCredsProfileName, roleName);
        String badInstanceId = autoScaler.getBadInstance(autoScalingGroupName);
        System.out.println("The bad instance id values used for this demo is " +
badInstanceId);

        String profileAssociationId =
autoScaler.getInstanceProfile(badInstanceId);
        System.out.println("The association Id value is " +
profileAssociationId);
        System.out.println("Replacing the profile for instance " + badInstanceId
                + " with a profile that contains bad credentials");
        autoScaler.replaceInstanceProfile(badInstanceId, badCredsProfileName,
profileAssociationId);

        System.out.println(
                """
```

```
                        Now, sending a GET request to the load balancer endpoint
returns either a recommendation or a static response,
                        depending on which instance is selected by the load
balancer.
                        """);

        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println("""
                Let's implement a deep health check. For this demo, a deep health
check tests whether
                the web service can access the DynamoDB table that it depends on
for recommendations. Note that
                the deep health check is only for ELB routing and not for Auto
Scaling instance health.
                This kind of deep health check is not recommended for Auto
Scaling instance health, because it
                risks accidental termination of all instances in the Auto Scaling
group when a dependent service fails.
                """);

        System.out.println("""
                By implementing deep health checks, the load balancer can detect
when one of the instances is failing
                and take that instance out of rotation.
                """);

        paramHelper.put(paramHelper.healthCheck, "deep");

        System.out.println("""
                Now, checking target health indicates that the instance with bad
credentials
                is unhealthy. Note that it might take a minute or two for the
load balancer to detect the unhealthy
                instance. Sending a GET request to the load balancer endpoint
always returns a recommendation, because
                the load balancer takes unhealthy instances out of its rotation.
                """);

        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println(
                """
```

```
                        Because the instances in this demo are controlled by an
auto scaler, the simplest way to fix an unhealthy
                        instance is to terminate it and let the auto scaler start
a new instance to replace it.
                        """);
       autoScaler.terminateInstance(badInstanceId);

       System.out.println("""
               Even while the instance is terminating and the new instance is
starting, sending a GET
               request to the web service continues to get a successful
recommendation response because
               the load balancer routes requests to the healthy instances. After
the replacement instance
               starts and reports as healthy, it is included in the load
balancing rotation.
               Note that terminating and replacing an instance typically takes
several minutes, during which time you
               can see the changing health check status until the new instance
is running and healthy.
               """);

       demoChoices(loadBalancer);
       System.out.println(
               "If the recommendation service fails now, deep health checks mean
all instances report as unhealthy.");
       paramHelper.put(paramHelper.tableName, "this-is-not-a-table");

       demoChoices(loadBalancer);
       paramHelper.reset();
   }

   public static void demoChoices(LoadBalancer loadBalancer) throws IOException,
InterruptedException {
       String[] actions = {
               "Send a GET request to the load balancer endpoint.",
               "Check the health of load balancer targets.",
               "Go to the next part of the demo."
       };
       Scanner scanner = new Scanner(System.in);

       while (true) {
           System.out.println("-".repeat(88));
```

```
            System.out.println("See the current state of the service by selecting
one of the following choices:");
            for (int i = 0; i < actions.length; i++) {
                System.out.println(i + ": " + actions[i]);
            }

            try {
                System.out.print("\nWhich action would you like to take? ");
                int choice = scanner.nextInt();
                System.out.println("-".repeat(88));

                switch (choice) {
                    case 0 -> {
                        System.out.println("Request:\n");
                        System.out.println("GET http://" +
loadBalancer.getEndpoint(lbName));
                        CloseableHttpClient httpClient =
HttpClients.createDefault();

                        // Create an HTTP GET request to the ELB.
                        HttpGet httpGet = new HttpGet("http://" +
loadBalancer.getEndpoint(lbName));

                        // Execute the request and get the response.
                        HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);
                        int statusCode =
response.getStatusLine().getStatusCode();
                        System.out.println("HTTP Status Code: " + statusCode);

                        // Display the JSON response
                        BufferedReader reader = new BufferedReader(
                                new
InputStreamReader(response.getEntity().getContent()));
                        StringBuilder jsonResponse = new StringBuilder();
                        String line;
                        while ((line = reader.readLine()) != null) {
                            jsonResponse.append(line);
                        }
                        reader.close();

                        // Print the formatted JSON response.
                        System.out.println("Full Response:\n");
                        System.out.println(jsonResponse.toString());
```

```
                        // Close the HTTP client.
                        httpClient.close();

                    }
                    case 1 -> {
                        System.out.println("\nChecking the health of load
 balancer targets:\n");
                        List<TargetHealthDescription> health =
 loadBalancer.checkTargetHealth(targetGroupName);
                        for (TargetHealthDescription target : health) {
                            System.out.printf("\tTarget %s on port %d is %s%n",
 target.target().id(),
                                    target.target().port(),
 target.targetHealth().stateAsString());
                        }
                        System.out.println("""
                                Note that it can take a minute or two for the
 health check to update
                                after changes are made.
                                """);
                    }
                    case 2 -> {
                        System.out.println("\nOkay, let's move on.");
                        System.out.println("-".repeat(88));
                        return; // Exit the method when choice is 2
                    }
                    default -> System.out.println("You must choose a value
 between 0-2. Please select again.");
                }

            } catch (java.util.InputMismatchException e) {
                System.out.println("Invalid input. Please select again.");
                scanner.nextLine(); // Clear the input buffer.
            }
        }
    }

    public static String readFileAsString(String filePath) throws IOException {
        byte[] bytes = Files.readAllBytes(Paths.get(filePath));
        return new String(bytes);
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
public class AutoScaler {

    private static Ec2Client ec2Client;
    private static AutoScalingClient autoScalingClient;
    private static IamClient iamClient;

    private static SsmClient ssmClient;

    private IamClient getIAMClient() {
        if (iamClient == null) {
            iamClient = IamClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return iamClient;
    }

    private SsmClient getSSMClient() {
        if (ssmClient == null) {
            ssmClient = SsmClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return ssmClient;
    }

    private Ec2Client getEc2Client() {
        if (ec2Client == null) {
            ec2Client = Ec2Client.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return ec2Client;
    }

    private AutoScalingClient getAutoScalingClient() {
        if (autoScalingClient == null) {
            autoScalingClient = AutoScalingClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return autoScalingClient;
```

```
    }

    /**
     * Terminates and instances in an EC2 Auto Scaling group. After an instance
is
     * terminated, it can no longer be accessed.
     */
    public void terminateInstance(String instanceId) {
        TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest terminateInstanceIRequest =
TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest
                .builder()
                .instanceId(instanceId)
                .shouldDecrementDesiredCapacity(false)
                .build();


getAutoScalingClient().terminateInstanceInAutoScalingGroup(terminateInstanceIRequest);
        System.out.format("Terminated instance %s.", instanceId);
    }

    /**
     * Replaces the profile associated with a running instance. After the profile
is
     * replaced, the instance is rebooted to ensure that it uses the new profile.
     * When
     * the instance is ready, Systems Manager is used to restart the Python web
     * server.
     */
    public void replaceInstanceProfile(String instanceId, String
newInstanceProfileName, String profileAssociationId)
            throws InterruptedException {
        // Create an IAM instance profile specification.
        software.amazon.awssdk.services.ec2.model.IamInstanceProfileSpecification
iamInstanceProfile =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.IamInstanceProfileSpecification
                .builder()
                .name(newInstanceProfileName) // Make sure
'newInstanceProfileName' is a valid IAM Instance Profile
                                                // name.
                .build();

        // Replace the IAM instance profile association for the EC2 instance.
        ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest replaceRequest =
ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest
```

```
                .builder()
                .iamInstanceProfile(iamInstanceProfile)
                .associationId(profileAssociationId) // Make sure
'profileAssociationId' is a valid association ID.
                .build();

        try {
            getEc2Client().replaceIamInstanceProfileAssociation(replaceRequest);
            // Handle the response as needed.
        } catch (Ec2Exception e) {
            // Handle exceptions, log, or report the error.
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
        }
        System.out.format("Replaced instance profile for association %s with
profile %s.", profileAssociationId,
                newInstanceProfileName);
        TimeUnit.SECONDS.sleep(15);
        boolean instReady = false;
        int tries = 0;

        // Reboot after 60 seconds
        while (!instReady) {
            if (tries % 6 == 0) {
                getEc2Client().rebootInstances(RebootInstancesRequest.builder()
                        .instanceIds(instanceId)
                        .build());
                System.out.println("Rebooting instance " + instanceId + " and
waiting for it to be ready.");
            }
            tries++;
            try {
                TimeUnit.SECONDS.sleep(10);
            } catch (InterruptedException e) {
                e.printStackTrace();
            }

            DescribeInstanceInformationResponse informationResponse =
getSSMClient().describeInstanceInformation();
            List<InstanceInformation> instanceInformationList =
informationResponse.instanceInformationList();
            for (InstanceInformation info : instanceInformationList) {
                if (info.instanceId().equals(instanceId)) {
                    instReady = true;
                    break;
```

```
                }
            }
        }

        SendCommandRequest sendCommandRequest = SendCommandRequest.builder()
                .instanceIds(instanceId)
                .documentName("AWS-RunShellScript")
                .parameters(Collections.singletonMap("commands",
                        Collections.singletonList("cd / && sudo python3 server.py
80")))
                .build();

        getSSMClient().sendCommand(sendCommandRequest);
        System.out.println("Restarted the Python web server on instance " +
instanceId + ".");
    }

    public void openInboundPort(String secGroupId, String port, String ipAddress)
{
        AuthorizeSecurityGroupIngressRequest ingressRequest =
AuthorizeSecurityGroupIngressRequest.builder()
                .groupName(secGroupId)
                .cidrIp(ipAddress)
                .fromPort(Integer.parseInt(port))
                .build();

        getEc2Client().authorizeSecurityGroupIngress(ingressRequest);
        System.out.format("Authorized ingress to %s on port %s from %s.",
secGroupId, port, ipAddress);
    }

    /**
     * Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the role,
     * and deletes all the resources.
     */
    public void deleteInstanceProfile(String roleName, String profileName) {
        try {
            software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetInstanceProfileRequest
getInstanceProfileRequest =
software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetInstanceProfileRequest
                    .builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .build();
```

```
            GetInstanceProfileResponse response =
getIAMClient().getInstanceProfile(getInstanceProfileRequest);
            String name = response.instanceProfile().instanceProfileName();
            System.out.println(name);

            RemoveRoleFromInstanceProfileRequest profileRequest =
RemoveRoleFromInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            getIAMClient().removeRoleFromInstanceProfile(profileRequest);
            DeleteInstanceProfileRequest deleteInstanceProfileRequest =
DeleteInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .build();

            getIAMClient().deleteInstanceProfile(deleteInstanceProfileRequest);
            System.out.println("Deleted instance profile " + profileName);

            DeleteRoleRequest deleteRoleRequest = DeleteRoleRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            // List attached role policies.
            ListAttachedRolePoliciesResponse rolesResponse = getIAMClient()
                    .listAttachedRolePolicies(role -> role.roleName(roleName));
            List<AttachedPolicy> attachedPolicies =
rolesResponse.attachedPolicies();
            for (AttachedPolicy attachedPolicy : attachedPolicies) {
                DetachRolePolicyRequest request =
DetachRolePolicyRequest.builder()
                        .roleName(roleName)
                        .policyArn(attachedPolicy.policyArn())
                        .build();

                getIAMClient().detachRolePolicy(request);
                System.out.println("Detached and deleted policy " +
attachedPolicy.policyName());
            }

            getIAMClient().deleteRole(deleteRoleRequest);
            System.out.println("Instance profile and role deleted.");
```

```
        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public void deleteTemplate(String templateName) {
        getEc2Client().deleteLaunchTemplate(name ->
name.launchTemplateName(templateName));
        System.out.format(templateName + " was deleted.");
    }

    public void deleteAutoScaleGroup(String groupName) {
        DeleteAutoScalingGroupRequest deleteAutoScalingGroupRequest =
DeleteAutoScalingGroupRequest.builder()
                .autoScalingGroupName(groupName)
                .forceDelete(true)
                .build();


getAutoScalingClient().deleteAutoScalingGroup(deleteAutoScalingGroupRequest);
        System.out.println(groupName + " was deleted.");
    }

    /*
     * Verify the default security group of the specified VPC allows ingress from
     * this
     * computer. This can be done by allowing ingress from this computer's IP
     * address. In some situations, such as connecting from a corporate network,
you
     * must instead specify a prefix list ID. You can also temporarily open the
port
     * to
     * any IP address while running this example. If you do, be sure to remove
     * public
     * access when you're done.
     *
     */
    public GroupInfo verifyInboundPort(String VPC, int port, String ipAddress) {
        boolean portIsOpen = false;
        GroupInfo groupInfo = new GroupInfo();
        try {
            Filter filter = Filter.builder()
                    .name("group-name")
```

```
                    .values("default")
                    .build();

            Filter filter1 = Filter.builder()
                    .name("vpc-id")
                    .values(VPC)
                    .build();

            DescribeSecurityGroupsRequest securityGroupsRequest =
DescribeSecurityGroupsRequest.builder()
                    .filters(filter, filter1)
                    .build();

            DescribeSecurityGroupsResponse securityGroupsResponse =
getEc2Client()
                    .describeSecurityGroups(securityGroupsRequest);
            String securityGroup =
securityGroupsResponse.securityGroups().get(0).groupName();
            groupInfo.setGroupName(securityGroup);

            for (SecurityGroup secGroup :
securityGroupsResponse.securityGroups()) {
                System.out.println("Found security group: " +
secGroup.groupId());

                for (IpPermission ipPermission : secGroup.ipPermissions()) {
                    if (ipPermission.fromPort() == port) {
                        System.out.println("Found inbound rule: " +
ipPermission);
                        for (IpRange ipRange : ipPermission.ipRanges()) {
                            String cidrIp = ipRange.cidrIp();
                            if (cidrIp.startsWith(ipAddress) ||
cidrIp.equals("0.0.0.0/0")) {
                                System.out.println(cidrIp + " is applicable");
                                portIsOpen = true;
                            }
                        }

                        if (!ipPermission.prefixListIds().isEmpty()) {
                            System.out.println("Prefix lList is applicable");
                            portIsOpen = true;
                        }

                        if (!portIsOpen) {
```

```
                            System.out
                                    .println("The inbound rule does not appear to
be open to either this computer's IP,"
                                            + " all IP addresses (0.0.0.0/0), or
to a prefix list ID.");
                        } else {
                            break;
                        }
                    }
                }
            }

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }

        groupInfo.setPortOpen(portIsOpen);
        return groupInfo;
    }

    /*
     * Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
     * Scaling group.
     * The target group specifies how the load balancer forward requests to the
     * instances
     * in the group.
     */
    public void attachLoadBalancerTargetGroup(String asGroupName, String
targetGroupARN) {
        try {
            AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest targetGroupsRequest =
AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest.builder()
                    .autoScalingGroupName(asGroupName)
                    .targetGroupARNs(targetGroupARN)
                    .build();


getAutoScalingClient().attachLoadBalancerTargetGroups(targetGroupsRequest);
            System.out.println("Attached load balancer to " + asGroupName);

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
    }

    // Creates an EC2 Auto Scaling group with the specified size.
    public String[] createGroup(int groupSize, String templateName, String
autoScalingGroupName) {

        // Get availability zones.

software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeAvailabilityZonesRequest
zonesRequest =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeAvailabilityZonesRequest
                .builder()
                .build();

        DescribeAvailabilityZonesResponse zonesResponse =
getEc2Client().describeAvailabilityZones(zonesRequest);
        List<String> availabilityZoneNames =
zonesResponse.availabilityZones().stream()

.map(software.amazon.awssdk.services.ec2.model.AvailabilityZone::zoneName)
                .collect(Collectors.toList());

        String availabilityZones = String.join(",", availabilityZoneNames);
        LaunchTemplateSpecification specification =
LaunchTemplateSpecification.builder()
                .launchTemplateName(templateName)
                .version("$Default")
                .build();

        String[] zones = availabilityZones.split(",");
        CreateAutoScalingGroupRequest groupRequest =
CreateAutoScalingGroupRequest.builder()
                .launchTemplate(specification)
                .availabilityZones(zones)
                .maxSize(groupSize)
                .minSize(groupSize)
                .autoScalingGroupName(autoScalingGroupName)
                .build();

        try {
            getAutoScalingClient().createAutoScalingGroup(groupRequest);

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Created an EC2 Auto Scaling group named " +
autoScalingGroupName);
        return zones;
    }

    public String getDefaultVPC() {
        // Define the filter.
        Filter defaultFilter = Filter.builder()
                .name("is-default")
                .values("true")
                .build();

        software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeVpcsRequest request =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeVpcsRequest
                .builder()
                .filters(defaultFilter)
                .build();

        DescribeVpcsResponse response = getEc2Client().describeVpcs(request);
        return response.vpcs().get(0).vpcId();
    }

    // Gets the default subnets in a VPC for a specified list of Availability
Zones.
    public List<Subnet> getSubnets(String vpcId, String[] availabilityZones) {
        List<Subnet> subnets = null;
        Filter vpcFilter = Filter.builder()
                .name("vpc-id")
                .values(vpcId)
                .build();

        Filter azFilter = Filter.builder()
                .name("availability-zone")
                .values(availabilityZones)
                .build();

        Filter defaultForAZ = Filter.builder()
                .name("default-for-az")
                .values("true")
                .build();

        DescribeSubnetsRequest request = DescribeSubnetsRequest.builder()
```

```
                .filters(vpcFilter, azFilter, defaultForAZ)
                .build();

        DescribeSubnetsResponse response =
getEc2Client().describeSubnets(request);
        subnets = response.subnets();
        return subnets;
    }

    // Gets data about the instances in the EC2 Auto Scaling group.
    public String getBadInstance(String groupName) {
        DescribeAutoScalingGroupsRequest request =
DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
                .autoScalingGroupNames(groupName)
                .build();

        DescribeAutoScalingGroupsResponse response =
getAutoScalingClient().describeAutoScalingGroups(request);
        AutoScalingGroup autoScalingGroup = response.autoScalingGroups().get(0);
        List<String> instanceIds = autoScalingGroup.instances().stream()
                .map(instance -> instance.instanceId())
                .collect(Collectors.toList());

        String[] instanceIdArray = instanceIds.toArray(new String[0]);
        for (String instanceId : instanceIdArray) {
            System.out.println("Instance ID: " + instanceId);
            return instanceId;
        }
        return "";
    }

    // Gets data about the profile associated with an instance.
    public String getInstanceProfile(String instanceId) {
        Filter filter = Filter.builder()
                .name("instance-id")
                .values(instanceId)
                .build();

        DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest associationsRequest =
DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest
                .builder()
                .filters(filter)
                .build();
```

```
        DescribeIamInstanceProfileAssociationsResponse response = getEc2Client()
                .describeIamInstanceProfileAssociations(associationsRequest);
        return response.iamInstanceProfileAssociations().get(0).associationId();
    }

    public void deleteRolesPolicies(String policyName, String roleName, String
 InstanceProfile) {
        ListPoliciesRequest listPoliciesRequest =
 ListPoliciesRequest.builder().build();
        ListPoliciesResponse listPoliciesResponse =
 getIAMClient().listPolicies(listPoliciesRequest);
        for (Policy policy : listPoliciesResponse.policies()) {
            if (policy.policyName().equals(policyName)) {
                // List the entities (users, groups, roles) that are attached to
 the policy.

 software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListEntitiesForPolicyRequest
 listEntitiesRequest =
 software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListEntitiesForPolicyRequest
                        .builder()
                        .policyArn(policy.arn())
                        .build();
                ListEntitiesForPolicyResponse listEntitiesResponse = iamClient
                        .listEntitiesForPolicy(listEntitiesRequest);
                if (!listEntitiesResponse.policyGroups().isEmpty() || !
listEntitiesResponse.policyUsers().isEmpty()
                        || !listEntitiesResponse.policyRoles().isEmpty()) {
                    // Detach the policy from any entities it is attached to.
                    DetachRolePolicyRequest detachPolicyRequest =
 DetachRolePolicyRequest.builder()
                            .policyArn(policy.arn())
                            .roleName(roleName) // Specify the name of the IAM
 role
                            .build();

                    getIAMClient().detachRolePolicy(detachPolicyRequest);
                    System.out.println("Policy detached from entities.");
                }

                // Now, you can delete the policy.
                DeletePolicyRequest deletePolicyRequest =
 DeletePolicyRequest.builder()
                        .policyArn(policy.arn())
                        .build();
```

```
                getIAMClient().deletePolicy(deletePolicyRequest);
                System.out.println("Policy deleted successfully.");
                break;
            }
        }

        // List the roles associated with the instance profile
        ListInstanceProfilesForRoleRequest listRolesRequest =
 ListInstanceProfilesForRoleRequest.builder()
                .roleName(roleName)
                .build();

        // Detach the roles from the instance profile
        ListInstanceProfilesForRoleResponse listRolesResponse =
 iamClient.listInstanceProfilesForRole(listRolesRequest);
        for (software.amazon.awssdk.services.iam.model.InstanceProfile profile :
 listRolesResponse.instanceProfiles()) {
            RemoveRoleFromInstanceProfileRequest removeRoleRequest =
 RemoveRoleFromInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(InstanceProfile)
                    .roleName(roleName) // Remove the extra dot here
                    .build();

            getIAMClient().removeRoleFromInstanceProfile(removeRoleRequest);
            System.out.println("Role " + roleName + " removed from instance
 profile " + InstanceProfile);
        }

        // Delete the instance profile after removing all roles
        DeleteInstanceProfileRequest deleteInstanceProfileRequest =
 DeleteInstanceProfileRequest.builder()
                .instanceProfileName(InstanceProfile)
                .build();

        getIAMClient().deleteInstanceProfile(r ->
 r.instanceProfileName(InstanceProfile));
        System.out.println(InstanceProfile + " Deleted");
        System.out.println("All roles and policies are deleted.");
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
public class LoadBalancer {
    public ElasticLoadBalancingV2Client elasticLoadBalancingV2Client;

    public ElasticLoadBalancingV2Client getLoadBalancerClient() {
        if (elasticLoadBalancingV2Client == null) {
            elasticLoadBalancingV2Client = ElasticLoadBalancingV2Client.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }

        return elasticLoadBalancingV2Client;
    }

    // Checks the health of the instances in the target group.
    public List<TargetHealthDescription> checkTargetHealth(String
 targetGroupName) {
        DescribeTargetGroupsRequest targetGroupsRequest =
 DescribeTargetGroupsRequest.builder()
                .names(targetGroupName)
                .build();

        DescribeTargetGroupsResponse tgResponse =
 getLoadBalancerClient().describeTargetGroups(targetGroupsRequest);

        DescribeTargetHealthRequest healthRequest =
 DescribeTargetHealthRequest.builder()

 .targetGroupArn(tgResponse.targetGroups().get(0).targetGroupArn())
                .build();

        DescribeTargetHealthResponse healthResponse =
 getLoadBalancerClient().describeTargetHealth(healthRequest);
        return healthResponse.targetHealthDescriptions();
    }

    // Gets the HTTP endpoint of the load balancer.
    public String getEndpoint(String lbName) {
        DescribeLoadBalancersResponse res = getLoadBalancerClient()
                .describeLoadBalancers(describe -> describe.names(lbName));
        return res.loadBalancers().get(0).dnsName();
    }
```

```
    // Deletes a load balancer.
    public void deleteLoadBalancer(String lbName) {
        try {
            // Use a waiter to delete the Load Balancer.
            DescribeLoadBalancersResponse res = getLoadBalancerClient()
                    .describeLoadBalancers(describe -> describe.names(lbName));
            ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
            DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()

.loadBalancerArns(res.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                    .build();

            getLoadBalancerClient().deleteLoadBalancer(
                    builder ->
builder.loadBalancerArn(res.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn()));
            WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
                    .waitUntilLoadBalancersDeleted(request);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);

        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        System.out.println(lbName + " was deleted.");
    }

    // Deletes the target group.
    public void deleteTargetGroup(String targetGroupName) {
        try {
            DescribeTargetGroupsResponse res = getLoadBalancerClient()
                    .describeTargetGroups(describe ->
describe.names(targetGroupName));
            getLoadBalancerClient()
                    .deleteTargetGroup(builder ->
builder.targetGroupArn(res.targetGroups().get(0).targetGroupArn()));
        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        System.out.println(targetGroupName + " was deleted.");
    }
```

```
   // Verify this computer can successfully send a GET request to the load
balancer
   // endpoint.
   public boolean verifyLoadBalancerEndpoint(String elbDnsName) throws
IOException, InterruptedException {
       boolean success = false;
       int retries = 3;
       CloseableHttpClient httpClient = HttpClients.createDefault();

       // Create an HTTP GET request to the ELB.
       HttpGet httpGet = new HttpGet("http://" + elbDnsName);
       try {
           while ((!success) && (retries > 0)) {
               // Execute the request and get the response.
               HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);
               int statusCode = response.getStatusLine().getStatusCode();
               System.out.println("HTTP Status Code: " + statusCode);
               if (statusCode == 200) {
                   success = true;
               } else {
                   retries--;
                   System.out.println("Got connection error from load balancer
endpoint, retrying...");
                   TimeUnit.SECONDS.sleep(15);
               }
           }

       } catch (org.apache.http.conn.HttpHostConnectException e) {
           System.out.println(e.getMessage());
       }

       System.out.println("Status.." + success);
       return success;
   }

   /*
    * Creates an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
    * how
    * the load balancer forward requests to instances in the group and how
instance
    * health is checked.
    */
   public String createTargetGroup(String protocol, int port, String vpcId,
String targetGroupName) {
```

```
        CreateTargetGroupRequest targetGroupRequest =
CreateTargetGroupRequest.builder()
                .healthCheckPath("/healthcheck")
                .healthCheckTimeoutSeconds(5)
                .port(port)
                .vpcId(vpcId)
                .name(targetGroupName)
                .protocol(protocol)
                .build();

        CreateTargetGroupResponse targetGroupResponse =
getLoadBalancerClient().createTargetGroup(targetGroupRequest);
        String targetGroupArn =
targetGroupResponse.targetGroups().get(0).targetGroupArn();
        String targetGroup =
targetGroupResponse.targetGroups().get(0).targetGroupName();
        System.out.println("The " + targetGroup + " was created with ARN" +
targetGroupArn);
        return targetGroupArn;
    }

    /*
     * Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
     * subnets
     * and forwards requests to the specified target group.
     */
    public String createLoadBalancer(List<Subnet> subnetIds, String
targetGroupARN, String lbName, int port,
            String protocol) {
        try {
            List<String> subnetIdStrings = subnetIds.stream()
                    .map(Subnet::subnetId)
                    .collect(Collectors.toList());

            CreateLoadBalancerRequest balancerRequest =
CreateLoadBalancerRequest.builder()
                    .subnets(subnetIdStrings)
                    .name(lbName)
                    .scheme("internet-facing")
                    .build();

            // Create and wait for the load balancer to become available.
            CreateLoadBalancerResponse lsResponse =
getLoadBalancerClient().createLoadBalancer(balancerRequest);
```

```
            String lbARN = lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn();

            ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
            DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()
                    .loadBalancerArns(lbARN)
                    .build();

            System.out.println("Waiting for Load Balancer " + lbName + " to
become available.");
            WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
                    .waitUntilLoadBalancerAvailable(request);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("Load Balancer " + lbName + " is available.");

            // Get the DNS name (endpoint) of the load balancer.
            String lbDNSName = lsResponse.loadBalancers().get(0).dnsName();
            System.out.println("*** Load Balancer DNS Name: " + lbDNSName);

            // Create a listener for the load balance.
            Action action = Action.builder()
                    .targetGroupArn(targetGroupARN)
                    .type("forward")
                    .build();

            CreateListenerRequest listenerRequest =
CreateListenerRequest.builder()

.loadBalancerArn(lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                    .defaultActions(action)
                    .port(port)
                    .protocol(protocol)
                    .build();

            getLoadBalancerClient().createListener(listenerRequest);
            System.out.println("Created listener to forward traffic from load
balancer " + lbName + " to target group "
                    + targetGroupARN);

            // Return the load balancer DNS name.
            return lbDNSName;
```

```
        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
        return "";
    }
}
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
public class Database {

    private static DynamoDbClient dynamoDbClient;

    public static DynamoDbClient getDynamoDbClient() {
        if (dynamoDbClient == null) {
            dynamoDbClient = DynamoDbClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return dynamoDbClient;
    }

    // Checks to see if the Amazon DynamoDB table exists.
    private boolean doesTableExist(String tableName) {
        try {
            // Describe the table and catch any exceptions.
            DescribeTableRequest describeTableRequest =
 DescribeTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .build();

            getDynamoDbClient().describeTable(describeTableRequest);
            System.out.println("Table '" + tableName + "' exists.");
            return true;

        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.out.println("Table '" + tableName + "' does not exist.");
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error checking table existence: " +
 e.getMessage());
        }
        return false;
```

```
    }

    /*
     * Creates a DynamoDB table to use a recommendation service. The table has a
     * hash key named 'MediaType' that defines the type of media recommended,
such
     * as
     * Book or Movie, and a range key named 'ItemId' that, combined with the
     * MediaType,
     * forms a unique identifier for the recommended item.
     */
    public void createTable(String tableName, String fileName) throws IOException
{
        // First check to see if the table exists.
        boolean doesExist = doesTableExist(tableName);
        if (!doesExist) {
            DynamoDbWaiter dbWaiter = getDynamoDbClient().waiter();
            CreateTableRequest createTableRequest = CreateTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .attributeDefinitions(
                            AttributeDefinition.builder()
                                    .attributeName("MediaType")
                                    .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                                    .build(),
                            AttributeDefinition.builder()
                                    .attributeName("ItemId")
                                    .attributeType(ScalarAttributeType.N)
                                    .build())
                    .keySchema(
                            KeySchemaElement.builder()
                                    .attributeName("MediaType")
                                    .keyType(KeyType.HASH)
                                    .build(),
                            KeySchemaElement.builder()
                                    .attributeName("ItemId")
                                    .keyType(KeyType.RANGE)
                                    .build())
                    .provisionedThroughput(
                            ProvisionedThroughput.builder()
                                    .readCapacityUnits(5L)
                                    .writeCapacityUnits(5L)
                                    .build())
                    .build();
```

```
            getDynamoDbClient().createTable(createTableRequest);
            System.out.println("Creating table " + tableName + "...");

            // Wait until the Amazon DynamoDB table is created.
            DescribeTableRequest tableRequest = DescribeTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .build();

            WaiterResponse<DescribeTableResponse> waiterResponse =
dbWaiter.waitUntilTableExists(tableRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("Table " + tableName + " created.");

            // Add records to the table.
            populateTable(fileName, tableName);
        }
    }

    public void deleteTable(String tableName) {
        getDynamoDbClient().deleteTable(table -> table.tableName(tableName));
        System.out.println("Table " + tableName + " deleted.");
    }

    // Populates the table with data located in a JSON file using the DynamoDB
    // enhanced client.
    public void populateTable(String fileName, String tableName) throws
IOException {
        DynamoDbEnhancedClient enhancedClient = DynamoDbEnhancedClient.builder()
                .dynamoDbClient(getDynamoDbClient())
                .build();
        ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();
        File jsonFile = new File(fileName);
        JsonNode rootNode = objectMapper.readTree(jsonFile);

        DynamoDbTable<Recommendation> mappedTable =
enhancedClient.table(tableName,
                TableSchema.fromBean(Recommendation.class));
        for (JsonNode currentNode : rootNode) {
            String mediaType = currentNode.path("MediaType").path("S").asText();
            int itemId = currentNode.path("ItemId").path("N").asInt();
            String title = currentNode.path("Title").path("S").asText();
            String creator = currentNode.path("Creator").path("S").asText();

            // Create a Recommendation object and set its properties.
```

```
            Recommendation rec = new Recommendation();
            rec.setMediaType(mediaType);
            rec.setItemId(itemId);
            rec.setTitle(title);
            rec.setCreator(creator);

            // Put the item into the DynamoDB table.
            mappedTable.putItem(rec); // Add the Recommendation to the list.
        }
        System.out.println("Added all records to the " + tableName);
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
public class ParameterHelper {

    String tableName = "doc-example-resilient-architecture-table";
    String dyntable = "doc-example-recommendation-service";
    String failureResponse = "doc-example-resilient-architecture-failure-
response";
    String healthCheck = "doc-example-resilient-architecture-health-check";

    public void reset() {
        put(dyntable, tableName);
        put(failureResponse, "none");
        put(healthCheck, "shallow");
    }

    public void put(String name, String value) {
        SsmClient ssmClient = SsmClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        PutParameterRequest parameterRequest = PutParameterRequest.builder()
                .name(name)
                .value(value)
                .overwrite(true)
                .type("String")
                .build();

        ssmClient.putParameter(parameterRequest);
```

```
        System.out.printf("Setting demo parameter %s to '%s'.", name, value);
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeIamInstanceProfileAssociations
  - DescribeInstances
  - DescribeLoadBalancers
  - DescribeSubnets
  - DescribeTargetGroups
  - DescribeTargetHealth
  - DescribeVpcs
  - RebootInstances
  - ReplaceIamInstanceProfileAssociation
  - TerminateInstanceInAutoScalingGroup
  - UpdateAutoScalingGroup

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
#!/usr/bin/env node
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

import {
  Scenario,
  parseScenarioArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

/**
 * The workflow steps are split into three stages:
 *   - deploy
 *   - demo
 *   - destroy
 *
 * Each of these stages has a corresponding file prefixed with steps-*.
 */
import { deploySteps } from "./steps-deploy.js";
import { demoSteps } from "./steps-demo.js";
import { destroySteps } from "./steps-destroy.js";

/**
 * The context is passed to every scenario. Scenario steps
 * will modify the context.
 */
const context = {};

/**
 * Three Scenarios are created for the workflow. A Scenario is an orchestration
 class
 * that simplifies running a series of steps.
```

```
 */
export const scenarios = {
  // Deploys all resources necessary for the workflow.
  deploy: new Scenario("Resilient Workflow - Deploy", deploySteps, context),
  // Demonstrates how a fragile web service can be made more resilient.
  demo: new Scenario("Resilient Workflow - Demo", demoSteps, context),
  // Destroys the resources created for the workflow.
  destroy: new Scenario("Resilient Workflow - Destroy", destroySteps, context),
};

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";

if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  parseScenarioArgs(scenarios, {
    name: "Resilient Workflow",
    synopsis:
      "node index.js --scenario <deploy | demo | destroy> [-h|--help] [-y|--yes]
 [-v|--verbose]",
    description: "Deploy and interact with scalable EC2 instances.",
  });
}
```

Créez des étapes pour déployer toutes les ressources.

```
import { join } from "node:path";
import { readFileSync, writeFileSync } from "node:fs";
import axios from "axios";

import {
  BatchWriteItemCommand,
  CreateTableCommand,
  DynamoDBClient,
  waitUntilTableExists,
} from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  EC2Client,
  CreateKeyPairCommand,
  CreateLaunchTemplateCommand,
  DescribeAvailabilityZonesCommand,
  DescribeVpcsCommand,
  DescribeSubnetsCommand,
```

```
  DescribeSecurityGroupsCommand,
  AuthorizeSecurityGroupIngressCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";
import {
  IAMClient,
  CreatePolicyCommand,
  CreateRoleCommand,
  CreateInstanceProfileCommand,
  AddRoleToInstanceProfileCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  waitUntilInstanceProfileExists,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import { SSMClient, GetParameterCommand } from "@aws-sdk/client-ssm";
import {
  CreateAutoScalingGroupCommand,
  AutoScalingClient,
  AttachLoadBalancerTargetGroupsCommand,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  CreateListenerCommand,
  CreateLoadBalancerCommand,
  CreateTargetGroupCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
  waitUntilLoadBalancerAvailable,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";

import {
  ScenarioOutput,
  ScenarioInput,
  ScenarioAction,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { saveState } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES, RESOURCES_PATH, ROOT } from "./constants.js";
import { initParamsSteps } from "./steps-reset-params.js";

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const deploySteps = [
  new ScenarioOutput("introduction", MESSAGES.introduction, { header: true }),
  new ScenarioInput("confirmDeployment", MESSAGES.confirmDeployment, {
    type: "confirm",
```

```
  }),
  new ScenarioAction(
    "handleConfirmDeployment",
    (c) => c.confirmDeployment === false && process.exit(),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingTable",
    MESSAGES.creatingTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioAction("createTable", async () => {
    const client = new DynamoDBClient({});
    await client.send(
      new CreateTableCommand({
        TableName: NAMES.tableName,
        ProvisionedThroughput: {
          ReadCapacityUnits: 5,
          WriteCapacityUnits: 5,
        },
        AttributeDefinitions: [
          {
            AttributeName: "MediaType",
            AttributeType: "S",
          },
          {
            AttributeName: "ItemId",
            AttributeType: "N",
          },
        ],
        KeySchema: [
          {
            AttributeName: "MediaType",
            KeyType: "HASH",
          },
          {
            AttributeName: "ItemId",
            KeyType: "RANGE",
          },
        ],
      }),
    );
    await waitUntilTableExists({ client }, { TableName: NAMES.tableName });
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdTable",
```

```
    MESSAGES.createdTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "populatingTable",
    MESSAGES.populatingTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioAction("populateTable", () => {
    const client = new DynamoDBClient({});
    /**
     * @type {{ default: import("@aws-sdk/client-dynamodb").PutRequest['Item']
[] }}
     */
    const recommendations = JSON.parse(
      readFileSync(join(RESOURCES_PATH, "recommendations.json")),
    );

    return client.send(
      new BatchWriteItemCommand({
        RequestItems: {
          [NAMES.tableName]: recommendations.map((item) => ({
            PutRequest: { Item: item },
          })),
        },
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "populatedTable",
    MESSAGES.populatedTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingKeyPair",
    MESSAGES.creatingKeyPair.replace("${KEY_PAIR_NAME}", NAMES.keyPairName),
  ),
  new ScenarioAction("createKeyPair", async () => {
    const client = new EC2Client({});
    const { KeyMaterial } = await client.send(
      new CreateKeyPairCommand({
        KeyName: NAMES.keyPairName,
      }),
    );

    writeFileSync(`${NAMES.keyPairName}.pem`, KeyMaterial, { mode: 0o600 });
  }),
```

```
    new ScenarioOutput(
      "createdKeyPair",
      MESSAGES.createdKeyPair.replace("${KEY_PAIR_NAME}", NAMES.keyPairName),
    ),
    new ScenarioOutput(
      "creatingInstancePolicy",
      MESSAGES.creatingInstancePolicy.replace(
        "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
        NAMES.instancePolicyName,
      ),
    ),
    new ScenarioAction("createInstancePolicy", async (state) => {
      const client = new IAMClient({});
      const {
        Policy: { Arn },
      } = await client.send(
        new CreatePolicyCommand({
          PolicyName: NAMES.instancePolicyName,
          PolicyDocument: readFileSync(
            join(RESOURCES_PATH, "instance_policy.json"),
          ),
        }),
      );
      state.instancePolicyArn = Arn;
    }),
    new ScenarioOutput("createdInstancePolicy", (state) =>
      MESSAGES.createdInstancePolicy
        .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
        .replace("${INSTANCE_POLICY_ARN}", state.instancePolicyArn),
    ),
    new ScenarioOutput(
      "creatingInstanceRole",
      MESSAGES.creatingInstanceRole.replace(
        "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
        NAMES.instanceRoleName,
      ),
    ),
    new ScenarioAction("createInstanceRole", () => {
      const client = new IAMClient({});
      return client.send(
        new CreateRoleCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
          AssumeRolePolicyDocument: readFileSync(
            join(ROOT, "assume-role-policy.json"),
```

```
        ),
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdInstanceRole",
    MESSAGES.createdInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "attachingPolicyToRole",
    MESSAGES.attachingPolicyToRole
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName)
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName),
  ),
  new ScenarioAction("attachPolicyToRole", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    await client.send(
      new AttachRolePolicyCommand({
        RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        PolicyArn: state.instancePolicyArn,
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "attachedPolicyToRole",
    MESSAGES.attachedPolicyToRole
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingInstanceProfile",
    MESSAGES.creatingInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.instanceProfileName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createInstanceProfile", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const {
      InstanceProfile: { Arn },
    } = await client.send(
```

```
      new CreateInstanceProfileCommand({
        InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
      }),
    );
    state.instanceProfileArn = Arn;

    await waitUntilInstanceProfileExists(
      { client },
      { InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName },
    );
  }),
  new ScenarioOutput("createdInstanceProfile", (state) =>
    MESSAGES.createdInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_ARN}", state.instanceProfileArn),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "addingRoleToInstanceProfile",
    MESSAGES.addingRoleToInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
  ),
  new ScenarioAction("addRoleToInstanceProfile", () => {
    const client = new IAMClient({});
    return client.send(
      new AddRoleToInstanceProfileCommand({
        RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "addedRoleToInstanceProfile",
    MESSAGES.addedRoleToInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
  ),
  ...initParamsSteps,
  new ScenarioOutput("creatingLaunchTemplate", MESSAGES.creatingLaunchTemplate),
  new ScenarioAction("createLaunchTemplate", async () => {
    const ssmClient = new SSMClient({});
    const { Parameter } = await ssmClient.send(
      new GetParameterCommand({
        Name: "/aws/service/ami-amazon-linux-latest/amzn2-ami-hvm-x86_64-gp2",
```

```
      }),
    );
    const ec2Client = new EC2Client({});
    await ec2Client.send(
      new CreateLaunchTemplateCommand({
        LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
        LaunchTemplateData: {
          InstanceType: "t3.micro",
          ImageId: Parameter.Value,
          IamInstanceProfile: { Name: NAMES.instanceProfileName },
          UserData: readFileSync(
            join(RESOURCES_PATH, "server_startup_script.sh"),
          ).toString("base64"),
          KeyName: NAMES.keyPairName,
        },
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdLaunchTemplate",
    MESSAGES.createdLaunchTemplate.replace(
      "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
      NAMES.launchTemplateName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingAutoScalingGroup",
    MESSAGES.creatingAutoScalingGroup.replace(
      "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
      NAMES.autoScalingGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createAutoScalingGroup", async (state) => {
    const ec2Client = new EC2Client({});
    const { AvailabilityZones } = await ec2Client.send(
      new DescribeAvailabilityZonesCommand({}),
    );
    state.availabilityZoneNames = AvailabilityZones.map((az) => az.ZoneName);
    const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
    await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
      autoScalingClient.send(
        new CreateAutoScalingGroupCommand({
          AvailabilityZones: state.availabilityZoneNames,
          AutoScalingGroupName: NAMES.autoScalingGroupName,
```

```
        LaunchTemplate: {
          LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
          Version: "$Default",
        },
        MinSize: 3,
        MaxSize: 3,
      }),
    ),
  );
}),
new ScenarioOutput(
  "createdAutoScalingGroup",
  /**
   * @param {{ availabilityZoneNames: string[] }} state
   */
  (state) =>
    MESSAGES.createdAutoScalingGroup
      .replace("${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}", NAMES.autoScalingGroupName)
      .replace(
        "${AVAILABILITY_ZONE_NAMES}",
        state.availabilityZoneNames.join(", "),
      ),
),
new ScenarioInput("confirmContinue", MESSAGES.confirmContinue, {
  type: "confirm",
}),
new ScenarioOutput("loadBalancer", MESSAGES.loadBalancer),
new ScenarioOutput("gettingVpc", MESSAGES.gettingVpc),
new ScenarioAction("getVpc", async (state) => {
  const client = new EC2Client({});
  const { Vpcs } = await client.send(
    new DescribeVpcsCommand({
      Filters: [{ Name: "is-default", Values: ["true"] }],
    }),
  );
  state.defaultVpc = Vpcs[0].VpcId;
}),
new ScenarioOutput("gotVpc", (state) =>
  MESSAGES.gotVpc.replace("${VPC_ID}", state.defaultVpc),
),
new ScenarioOutput("gettingSubnets", MESSAGES.gettingSubnets),
new ScenarioAction("getSubnets", async (state) => {
  const client = new EC2Client({});
  const { Subnets } = await client.send(
```

```
      new DescribeSubnetsCommand({
        Filters: [
          { Name: "vpc-id", Values: [state.defaultVpc] },
          { Name: "availability-zone", Values: state.availabilityZoneNames },
          { Name: "default-for-az", Values: ["true"] },
        ],
      }),
    );
    state.subnets = Subnets.map((subnet) => subnet.SubnetId);
  }),
  new ScenarioOutput(
    "gotSubnets",
    /**
     * @param {{ subnets: string[] }} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.gotSubnets.replace("${SUBNETS}", state.subnets.join(", ")),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.creatingLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { TargetGroups } = await client.send(
      new CreateTargetGroupCommand({
        Name: NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
        Protocol: "HTTP",
        Port: 80,
        HealthCheckPath: "/healthcheck",
        HealthCheckIntervalSeconds: 10,
        HealthCheckTimeoutSeconds: 5,
        HealthyThresholdCount: 2,
        UnhealthyThresholdCount: 2,
        VpcId: state.defaultVpc,
      }),
    );
    const targetGroup = TargetGroups[0];
    state.targetGroupArn = targetGroup.TargetGroupArn;
    state.targetGroupProtocol = targetGroup.Protocol;
    state.targetGroupPort = targetGroup.Port;
```

```
    }),
    new ScenarioOutput(
      "createdLoadBalancerTargetGroup",
      MESSAGES.createdLoadBalancerTargetGroup.replace(
        "${TARGET_GROUP_NAME}",
        NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
      ),
    ),
    new ScenarioOutput(
      "creatingLoadBalancer",
      MESSAGES.creatingLoadBalancer.replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName),
    ),
    new ScenarioAction("createLoadBalancer", async (state) => {
      const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
      const { LoadBalancers } = await client.send(
        new CreateLoadBalancerCommand({
          Name: NAMES.loadBalancerName,
          Subnets: state.subnets,
        }),
      );
      state.loadBalancerDns = LoadBalancers[0].DNSName;
      state.loadBalancerArn = LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;
      await waitUntilLoadBalancerAvailable(
        { client },
        { Names: [NAMES.loadBalancerName] },
      );
    }),
    new ScenarioOutput("createdLoadBalancer", (state) =>
      MESSAGES.createdLoadBalancer
        .replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName)
        .replace("${DNS_NAME}", state.loadBalancerDns),
    ),
    new ScenarioOutput(
      "creatingListener",
      MESSAGES.creatingLoadBalancerListener
        .replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName)
        .replace("${TARGET_GROUP_NAME}", NAMES.loadBalancerTargetGroupName),
    ),
    new ScenarioAction("createListener", async (state) => {
      const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
      const { Listeners } = await client.send(
        new CreateListenerCommand({
          LoadBalancerArn: state.loadBalancerArn,
          Protocol: state.targetGroupProtocol,
```

```
        Port: state.targetGroupPort,
        DefaultActions: [
          { Type: "forward", TargetGroupArn: state.targetGroupArn },
        ],
      }),
    );
    const listener = Listeners[0];
    state.loadBalancerListenerArn = listener.ListenerArn;
  }),
  new ScenarioOutput("createdListener", (state) =>
    MESSAGES.createdLoadBalancerListener.replace(
      "${LB_LISTENER_ARN}",
      state.loadBalancerListenerArn,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "attachingLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.attachingLoadBalancerTargetGroup
      .replace("${TARGET_GROUP_NAME}", NAMES.loadBalancerTargetGroupName)
      .replace("${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}", NAMES.autoScalingGroupName),
  ),
  new ScenarioAction("attachLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    const client = new AutoScalingClient({});
    await client.send(
      new AttachLoadBalancerTargetGroupsCommand({
        AutoScalingGroupName: NAMES.autoScalingGroupName,
        TargetGroupARNs: [state.targetGroupArn],
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "attachedLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.attachedLoadBalancerTargetGroup,
  ),
  new ScenarioOutput("verifyingInboundPort", MESSAGES.verifyingInboundPort),
  new ScenarioAction(
    "verifyInboundPort",
    /**
     *
     * @param {{ defaultSecurityGroup: import('@aws-sdk/client-
ec2').SecurityGroup}} state
     */
    async (state) => {
      const client = new EC2Client({});
```

```
      const { SecurityGroups } = await client.send(
        new DescribeSecurityGroupsCommand({
          Filters: [{ Name: "group-name", Values: ["default"] }],
        }),
      );
      if (!SecurityGroups) {
        state.verifyInboundPortError = new Error(MESSAGES.noSecurityGroups);
      }
      state.defaultSecurityGroup = SecurityGroups[0];

      /**
       * @type {string}
       */
      const ipResponse = (await axios.get("http://checkip.amazonaws.com")).data;
      state.myIp = ipResponse.trim();
      const myIpRules = state.defaultSecurityGroup.IpPermissions.filter(
        ({ IpRanges }) =>
          IpRanges.some(
            ({ CidrIp }) =>
              CidrIp.startsWith(state.myIp) || CidrIp === "0.0.0.0/0",
          ),
      )
        .filter(({ IpProtocol }) => IpProtocol === "tcp")
        .filter(({ FromPort }) => FromPort === 80);

      state.myIpRules = myIpRules;
    },
  ),
  new ScenarioOutput(
    "verifiedInboundPort",
    /**
     * @param {{ myIpRules: any[] }} state
     */
    (state) => {
      if (state.myIpRules.length > 0) {
        return MESSAGES.foundIpRules.replace(
          "${IP_RULES}",
          JSON.stringify(state.myIpRules, null, 2),
        );
      }
      return MESSAGES.noIpRules;
    },
  ),
  new ScenarioInput(
```

```
    "shouldAddInboundRule",
    /**
     * @param {{ myIpRules: any[] }} state
     */
    (state) => {
      if (state.myIpRules.length > 0) {
        return false;
      }
      return MESSAGES.noIpRules;
    },
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction(
    "addInboundRule",
    /**
     * @param {{ defaultSecurityGroup: import('@aws-sdk/client-
ec2').SecurityGroup }} state
     */
    async (state) => {
      if (!state.shouldAddInboundRule) {
        return;
      }

      const client = new EC2Client({});
      await client.send(
        new AuthorizeSecurityGroupIngressCommand({
          GroupId: state.defaultSecurityGroup.GroupId,
          CidrIp: `${state.myIp}/32`,
          FromPort: 80,
          ToPort: 80,
          IpProtocol: "tcp",
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput("addedInboundRule", (state) => {
    if (state.shouldAddInboundRule) {
      return MESSAGES.addedInboundRule.replace("${IP_ADDRESS}", state.myIp);
    }
    return false;
  }),
  new ScenarioOutput("verifyingEndpoint", (state) =>
    MESSAGES.verifyingEndpoint.replace("${DNS_NAME}", state.loadBalancerDns),
  ),
```

```
  new ScenarioAction("verifyEndpoint", async (state) => {
    try {
      const response = await retry({ intervalInMs: 2000, maxRetries: 30 }, () =>
        axios.get(`http://${state.loadBalancerDns}`),
      );
      state.endpointResponse = JSON.stringify(response.data, null, 2);
    } catch (e) {
      state.verifyEndpointError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("verifiedEndpoint", (state) => {
    if (state.verifyEndpointError) {
      console.error(state.verifyEndpointError);
    } else {
      return MESSAGES.verifiedEndpoint.replace(
        "${ENDPOINT_RESPONSE}",
        state.endpointResponse,
      );
    }
  }),
  saveState,
];
```

Créez des étapes pour exécuter la démo.

```
import { readFileSync } from "node:fs";
import { join } from "node:path";

import axios from "axios";

import {
  DescribeTargetGroupsCommand,
  DescribeTargetHealthCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";
import {
  DescribeInstanceInformationCommand,
  PutParameterCommand,
  SSMClient,
  SendCommandCommand,
} from "@aws-sdk/client-ssm";
import {
```

```
  IAMClient,
  CreatePolicyCommand,
  CreateRoleCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  CreateInstanceProfileCommand,
  AddRoleToInstanceProfileCommand,
  waitUntilInstanceProfileExists,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import {
  AutoScalingClient,
  DescribeAutoScalingGroupsCommand,
  TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  DescribeIamInstanceProfileAssociationsCommand,
  EC2Client,
  RebootInstancesCommand,
  ReplaceIamInstanceProfileAssociationCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/scenario.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES, RESOURCES_PATH } from "./constants.js";
import { findLoadBalancer } from "./shared.js";

const getRecommendation = new ScenarioAction(
  "getRecommendation",
  async (state) => {
    const loadBalancer = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
    if (loadBalancer) {
      state.loadBalancerDnsName = loadBalancer.DNSName;
      try {
        state.recommendation = (
          await axios.get(`http://${state.loadBalancerDnsName}`)
        ).data;
      } catch (e) {
        state.recommendation = e instanceof Error ? e.message : e;
      }
    } else {
```

```
      throw new Error(MESSAGES.demoFindLoadBalancerError);
    }
  },
);

const getRecommendationResult = new ScenarioOutput(
  "getRecommendationResult",
  (state) =>
    `Recommendation:\n${JSON.stringify(state.recommendation, null, 2)}`,
  { preformatted: true },
);

const getHealthCheck = new ScenarioAction("getHealthCheck", async (state) => {
  const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
  const { TargetGroups } = await client.send(
    new DescribeTargetGroupsCommand({
      Names: [NAMES.loadBalancerTargetGroupName],
    }),
  );

  const { TargetHealthDescriptions } = await client.send(
    new DescribeTargetHealthCommand({
      TargetGroupArn: TargetGroups[0].TargetGroupArn,
    }),
  );
  state.targetHealthDescriptions = TargetHealthDescriptions;
});

const getHealthCheckResult = new ScenarioOutput(
  "getHealthCheckResult",
  /**
   * @param {{ targetHealthDescriptions: import('@aws-sdk/client-elastic-load-
balancing-v2').TargetHealthDescription[]}} state
   */
  (state) => {
    const status = state.targetHealthDescriptions
      .map((th) => `${th.Target.Id}: ${th.TargetHealth.State}`)
      .join("\n");
    return `Health check:\n${status}`;
  },
  { preformatted: true },
);

const loadBalancerLoop = new ScenarioAction(
```

```
  "loadBalancerLoop",
  getRecommendation.action,
  {
    whileConfig: {
      whileFn: ({ loadBalancerCheck }) => loadBalancerCheck,
      input: new ScenarioInput(
        "loadBalancerCheck",
        MESSAGES.demoLoadBalancerCheck,
        {
          type: "confirm",
        },
      ),
      output: getRecommendationResult,
    },
  },
);

const healthCheckLoop = new ScenarioAction(
  "healthCheckLoop",
  getHealthCheck.action,
  {
    whileConfig: {
      whileFn: ({ healthCheck }) => healthCheck,
      input: new ScenarioInput("healthCheck", MESSAGES.demoHealthCheck, {
        type: "confirm",
      }),
      output: getHealthCheckResult,
    },
  },
);

const statusSteps = [
  getRecommendation,
  getRecommendationResult,
  getHealthCheck,
  getHealthCheckResult,
];

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const demoSteps = [
  new ScenarioOutput("header", MESSAGES.demoHeader, { header: true }),
  new ScenarioOutput("sanityCheck", MESSAGES.demoSanityCheck),
```

```
    ...statusSteps,
    new ScenarioInput(
      "brokenDependencyConfirmation",
      MESSAGES.demoBrokenDependencyConfirmation,
      { type: "confirm" },
    ),
    new ScenarioAction("brokenDependency", async (state) => {
      if (!state.brokenDependencyConfirmation) {
        process.exit();
      } else {
        const client = new SSMClient({});
        state.badTableName = `fake-table-${Date.now()}`;
        await client.send(
          new PutParameterCommand({
            Name: NAMES.ssmTableNameKey,
            Value: state.badTableName,
            Overwrite: true,
            Type: "String",
          }),
        );
      }
    }),
    new ScenarioOutput("testBrokenDependency", (state) =>
      MESSAGES.demoTestBrokenDependency.replace(
        "${TABLE_NAME}",
        state.badTableName,
      ),
    ),
    ...statusSteps,
    new ScenarioInput(
      "staticResponseConfirmation",
      MESSAGES.demoStaticResponseConfirmation,
      { type: "confirm" },
    ),
    new ScenarioAction("staticResponse", async (state) => {
      if (!state.staticResponseConfirmation) {
        process.exit();
      } else {
        const client = new SSMClient({});
        await client.send(
          new PutParameterCommand({
            Name: NAMES.ssmFailureResponseKey,
            Value: "static",
            Overwrite: true,
```

```
          Type: "String",
        }),
      );
    }
  }),
  new ScenarioOutput("testStaticResponse", MESSAGES.demoTestStaticResponse),
  ...statusSteps,
  new ScenarioInput(
    "badCredentialsConfirmation",
    MESSAGES.demoBadCredentialsConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("badCredentialsExit", (state) => {
    if (!state.badCredentialsConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("fixDynamoDBName", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
        Value: NAMES.tableName,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioAction(
    "badCredentials",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-auto-
scaling').Instance }} state
     */
    async (state) => {
      await createSsmOnlyInstanceProfile();
      const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
      const { AutoScalingGroups } = await autoScalingClient.send(
        new DescribeAutoScalingGroupsCommand({
          AutoScalingGroupNames: [NAMES.autoScalingGroupName],
        }),
      );
      state.targetInstance = AutoScalingGroups[0].Instances[0];
      const ec2Client = new EC2Client({});
```

```
    const { IamInstanceProfileAssociations } = await ec2Client.send(
      new DescribeIamInstanceProfileAssociationsCommand({
        Filters: [
          { Name: "instance-id", Values: [state.targetInstance.InstanceId] },
        ],
      }),
    );
    state.instanceProfileAssociationId =
      IamInstanceProfileAssociations[0].AssociationId;
    await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
      ec2Client.send(
        new ReplaceIamInstanceProfileAssociationCommand({
          AssociationId: state.instanceProfileAssociationId,
          IamInstanceProfile: { Name: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
        }),
      ),
    );

    await ec2Client.send(
      new RebootInstancesCommand({
        InstanceIds: [state.targetInstance.InstanceId],
      }),
    );

    const ssmClient = new SSMClient({});
    await retry({ intervalInMs: 20000, maxRetries: 15 }, async () => {
      const { InstanceInformationList } = await ssmClient.send(
        new DescribeInstanceInformationCommand({}),
      );

      const instance = InstanceInformationList.find(
        (info) => info.InstanceId === state.targetInstance.InstanceId,
      );

      if (!instance) {
        throw new Error("Instance not found.");
      }
    });

    await ssmClient.send(
      new SendCommandCommand({
        InstanceIds: [state.targetInstance.InstanceId],
        DocumentName: "AWS-RunShellScript",
        Parameters: { commands: ["cd / && sudo python3 server.py 80"] },
```

```
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput(
    "testBadCredentials",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation}} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.demoTestBadCredentials.replace(
        "${INSTANCE_ID}",
        state.targetInstance.InstanceId,
      ),
  ),
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "deepHealthCheckConfirmation",
    MESSAGES.demoDeepHealthCheckConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("deepHealthCheckExit", (state) => {
    if (!state.deepHealthCheckConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("deepHealthCheck", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmHealthCheckKey,
        Value: "deep",
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testDeepHealthCheck", MESSAGES.demoTestDeepHealthCheck),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "killInstanceConfirmation",
    /**
```

```
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation }} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.demoKillInstanceConfirmation.replace(
        "${INSTANCE_ID}",
        state.targetInstance.InstanceId,
      ),
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("killInstanceExit", (state) => {
    if (!state.killInstanceConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction(
    "killInstance",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation }} state
     */
    async (state) => {
      const client = new AutoScalingClient({});
      await client.send(
        new TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand({
          InstanceId: state.targetInstance.InstanceId,
          ShouldDecrementDesiredCapacity: false,
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput("testKillInstance", MESSAGES.demoTestKillInstance),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput("failOpenConfirmation", MESSAGES.demoFailOpenConfirmation, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioAction("failOpenExit", (state) => {
    if (!state.failOpenConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("failOpen", () => {
    const client = new SSMClient({});
```

```
    return client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
        Value: `fake-table-${Date.now()}`,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testFailOpen", MESSAGES.demoFailOpenTest),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "resetTableConfirmation",
    MESSAGES.demoResetTableConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("resetTableExit", (state) => {
    if (!state.resetTableConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("resetTable", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
        Value: NAMES.tableName,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testResetTable", MESSAGES.demoTestResetTable),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
];

async function createSsmOnlyInstanceProfile() {
  const iamClient = new IAMClient({});
  const { Policy } = await iamClient.send(
    new CreatePolicyCommand({
      PolicyName: NAMES.ssmOnlyPolicyName,
      PolicyDocument: readFileSync(
```

```
        join(RESOURCES_PATH, "ssm_only_policy.json"),
      ),
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new CreateRoleCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      AssumeRolePolicyDocument: JSON.stringify({
        Version: "2012-10-17",
        Statement: [
          {
            Effect: "Allow",
            Principal: { Service: "ec2.amazonaws.com" },
            Action: "sts:AssumeRole",
          },
        ],
      }),
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new AttachRolePolicyCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      PolicyArn: Policy.Arn,
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new AttachRolePolicyCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore",
    }),
  );
  const { InstanceProfile } = await iamClient.send(
    new CreateInstanceProfileCommand({
      InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
    }),
  );
  await waitUntilInstanceProfileExists(
    { client: iamClient },
    { InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
  );
  await iamClient.send(
    new AddRoleToInstanceProfileCommand({
      InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
```

```
    }),
  );

  return InstanceProfile;
}
```

Créez des étapes pour déployer toutes les ressources.

```
import { unlinkSync } from "node:fs";

import { DynamoDBClient, DeleteTableCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  EC2Client,
  DeleteKeyPairCommand,
  DeleteLaunchTemplateCommand,
  RevokeSecurityGroupIngressCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";
import {
  IAMClient,
  DeleteInstanceProfileCommand,
  RemoveRoleFromInstanceProfileCommand,
  DeletePolicyCommand,
  DeleteRoleCommand,
  DetachRolePolicyCommand,
  paginateListPolicies,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import {
  AutoScalingClient,
  DeleteAutoScalingGroupCommand,
  TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand,
  UpdateAutoScalingGroupCommand,
  paginateDescribeAutoScalingGroups,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  DeleteLoadBalancerCommand,
  DeleteTargetGroupCommand,
  DescribeTargetGroupsCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";

import {
  ScenarioOutput,
```

```
  ScenarioInput,
  ScenarioAction,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { loadState } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES } from "./constants.js";
import { findLoadBalancer } from "./shared.js";

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const destroySteps = [
  loadState,
  new ScenarioInput("destroy", MESSAGES.destroy, { type: "confirm" }),
  new ScenarioAction(
    "abort",
    (state) => state.destroy === false && process.exit(),
  ),
  new ScenarioAction("deleteTable", async (c) => {
    try {
      const client = new DynamoDBClient({});
      await client.send(new DeleteTableCommand({ TableName: NAMES.tableName }));
    } catch (e) {
      c.deleteTableError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteTableResult", (state) => {
    if (state.deleteTableError) {
      console.error(state.deleteTableError);
      return MESSAGES.deleteTableError.replace(
        "${TABLE_NAME}",
        NAMES.tableName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName);
  }),
  new ScenarioAction("deleteKeyPair", async (state) => {
    try {
      const client = new EC2Client({});
      await client.send(
        new DeleteKeyPairCommand({ KeyName: NAMES.keyPairName }),
      );
      unlinkSync(`${NAMES.keyPairName}.pem`);
```

```
    } catch (e) {
      state.deleteKeyPairError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteKeyPairResult", (state) => {
    if (state.deleteKeyPairError) {
      console.error(state.deleteKeyPairError);
      return MESSAGES.deleteKeyPairError.replace(
        "${KEY_PAIR_NAME}",
        NAMES.keyPairName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedKeyPair.replace(
      "${KEY_PAIR_NAME}",
      NAMES.keyPairName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("detachPolicyFromRole", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      const policy = await findPolicy(NAMES.instancePolicyName);

      if (!policy) {
        state.detachPolicyFromRoleError = new Error(
          `Policy ${NAMES.instancePolicyName} not found.`,
        );
      } else {
        await client.send(
          new DetachRolePolicyCommand({
            RoleName: NAMES.instanceRoleName,
            PolicyArn: policy.Arn,
          }),
        );
      }
    } catch (e) {
      state.detachPolicyFromRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachedPolicyFromRole", (state) => {
    if (state.detachPolicyFromRoleError) {
      console.error(state.detachPolicyFromRoleError);
      return MESSAGES.detachPolicyFromRoleError
        .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
```

```
    }
    return MESSAGES.detachedPolicyFromRole
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstancePolicy", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const policy = await findPolicy(NAMES.instancePolicyName);

    if (!policy) {
      state.deletePolicyError = new Error(
        `Policy ${NAMES.instancePolicyName} not found.`,
      );
    } else {
      return client.send(
        new DeletePolicyCommand({
          PolicyArn: policy.Arn,
        }),
      );
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deletePolicyResult", (state) => {
    if (state.deletePolicyError) {
      console.error(state.deletePolicyError);
      return MESSAGES.deletePolicyError.replace(
        "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
        NAMES.instancePolicyName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedPolicy.replace(
      "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
      NAMES.instancePolicyName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("removeRoleFromInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new RemoveRoleFromInstanceProfileCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
          InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
```

```
      state.removeRoleFromInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("removeRoleFromInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.removeRoleFromInstanceProfile) {
      console.error(state.removeRoleFromInstanceProfileError);
      return MESSAGES.removeRoleFromInstanceProfileError
        .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
    }
    return MESSAGES.removedRoleFromInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstanceRole", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new DeleteRoleCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteInstanceRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteInstanceRoleResult", (state) => {
    if (state.deleteInstanceRoleError) {
      console.error(state.deleteInstanceRoleError);
      return MESSAGES.deleteInstanceRoleError.replace(
        "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
        NAMES.instanceRoleName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new DeleteInstanceProfileCommand({
```

```
          InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.deleteInstanceProfileError) {
      console.error(state.deleteInstanceProfileError);
      return MESSAGES.deleteInstanceProfileError.replace(
        "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
        NAMES.instanceProfileName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.instanceProfileName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteAutoScalingGroup", async (state) => {
    try {
      await terminateGroupInstances(NAMES.autoScalingGroupName);
      await retry({ intervalInMs: 60000, maxRetries: 60 }, async () => {
        await deleteAutoScalingGroup(NAMES.autoScalingGroupName);
      });
    } catch (e) {
      state.deleteAutoScalingGroupError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteAutoScalingGroupResult", (state) => {
    if (state.deleteAutoScalingGroupError) {
      console.error(state.deleteAutoScalingGroupError);
      return MESSAGES.deleteAutoScalingGroupError.replace(
        "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
        NAMES.autoScalingGroupName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedAutoScalingGroup.replace(
      "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
      NAMES.autoScalingGroupName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLaunchTemplate", async (state) => {
```

```
    const client = new EC2Client({});
    try {
      await client.send(
        new DeleteLaunchTemplateCommand({
          LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteLaunchTemplateError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLaunchTemplateResult", (state) => {
    if (state.deleteLaunchTemplateError) {
      console.error(state.deleteLaunchTemplateError);
      return MESSAGES.deleteLaunchTemplateError.replace(
        "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
        NAMES.launchTemplateName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLaunchTemplate.replace(
      "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
      NAMES.launchTemplateName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLoadBalancer", async (state) => {
    try {
      const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
      const loadBalancer = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
      await client.send(
        new DeleteLoadBalancerCommand({
          LoadBalancerArn: loadBalancer.LoadBalancerArn,
        }),
      );
      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 60 }, async () => {
        const lb = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
        if (lb) {
          throw new Error("Load balancer still exists.");
        }
      });
    } catch (e) {
      state.deleteLoadBalancerError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLoadBalancerResult", (state) => {
```

```
    if (state.deleteLoadBalancerError) {
      console.error(state.deleteLoadBalancerError);
      return MESSAGES.deleteLoadBalancerError.replace(
        "${LB_NAME}",
        NAMES.loadBalancerName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLoadBalancer.replace(
      "${LB_NAME}",
      NAMES.loadBalancerName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    try {
      const { TargetGroups } = await client.send(
        new DescribeTargetGroupsCommand({
          Names: [NAMES.loadBalancerTargetGroupName],
        }),
      );

      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
        client.send(
          new DeleteTargetGroupCommand({
            TargetGroupArn: TargetGroups[0].TargetGroupArn,
          }),
        ),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteLoadBalancerTargetGroupError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLoadBalancerTargetGroupResult", (state) => {
    if (state.deleteLoadBalancerTargetGroupError) {
      console.error(state.deleteLoadBalancerTargetGroupError);
      return MESSAGES.deleteLoadBalancerTargetGroupError.replace(
        "${TARGET_GROUP_NAME}",
        NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    );
```

```
    }),
    new ScenarioAction("detachSsmOnlyRoleFromProfile", async (state) => {
      try {
        const client = new IAMClient({});
        await client.send(
          new RemoveRoleFromInstanceProfileCommand({
            InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
            RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
          }),
        );
      } catch (e) {
        state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError = e;
      }
    }),
    new ScenarioOutput("detachSsmOnlyRoleFromProfileResult", (state) => {
      if (state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError) {
        console.error(state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError);
        return MESSAGES.detachSsmOnlyRoleFromProfileError
          .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
          .replace("${PROFILE_NAME}", NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName);
      }
      return MESSAGES.detachedSsmOnlyRoleFromProfile
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${PROFILE_NAME}", NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName);
    }),
    new ScenarioAction("detachSsmOnlyCustomRolePolicy", async (state) => {
      try {
        const iamClient = new IAMClient({});
        const ssmOnlyPolicy = await findPolicy(NAMES.ssmOnlyPolicyName);
        await iamClient.send(
          new DetachRolePolicyCommand({
            RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
            PolicyArn: ssmOnlyPolicy.Arn,
          }),
        );
      } catch (e) {
        state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError = e;
      }
    }),
    new ScenarioOutput("detachSsmOnlyCustomRolePolicyResult", (state) => {
      if (state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError) {
        console.error(state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError);
        return MESSAGES.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError
          .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
```

```
        .replace("${POLICY_NAME}", NAMES.ssmOnlyPolicyName);
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyCustomRolePolicy
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${POLICY_NAME}", NAMES.ssmOnlyPolicyName);
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyAWSRolePolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DetachRolePolicyCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
          PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore",
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyAWSRolePolicyResult", (state) => {
    if (state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError);
      return MESSAGES.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${POLICY_NAME}", "AmazonSSMManagedInstanceCore");
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyAWSRolePolicy
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${POLICY_NAME}", "AmazonSSMManagedInstanceCore");
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DeleteInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError) {
```

```
      console.error(state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyInstanceProfileError.replace(
        "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyPolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      const ssmOnlyPolicy = await findPolicy(NAMES.ssmOnlyPolicyName);
      await iamClient.send(
        new DeletePolicyCommand({
          PolicyArn: ssmOnlyPolicy.Arn,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyPolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyPolicyResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyPolicyError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyPolicyError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyPolicyError.replace(
        "${POLICY_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyPolicyName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyPolicy.replace(
      "${POLICY_NAME}",
      NAMES.ssmOnlyPolicyName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyRole", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DeleteRoleCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
        }),
```

```
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyRoleResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyRoleError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyRoleError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyRoleError.replace(
        "${ROLE_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyRoleName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyRole.replace(
      "${ROLE_NAME}",
      NAMES.ssmOnlyRoleName,
    );
  }),
  new ScenarioAction(
    "revokeSecurityGroupIngress",
    async (
      /** @type {{ myIp: string, defaultSecurityGroup: { GroupId: string } }} */
 state,
    ) => {
      const ec2Client = new EC2Client({});

      try {
        await ec2Client.send(
          new RevokeSecurityGroupIngressCommand({
            GroupId: state.defaultSecurityGroup.GroupId,
            CidrIp: `${state.myIp}/32`,
            FromPort: 80,
            ToPort: 80,
            IpProtocol: "tcp",
          }),
        );
      } catch (e) {
        state.revokeSecurityGroupIngressError = e;
      }
    },
  ),
  new ScenarioOutput("revokeSecurityGroupIngressResult", (state) => {
    if (state.revokeSecurityGroupIngressError) {
      console.error(state.revokeSecurityGroupIngressError);
```

```
      return MESSAGES.revokeSecurityGroupIngressError.replace(
        "${IP}",
        state.myIp,
      );
    }
    return MESSAGES.revokedSecurityGroupIngress.replace("${IP}", state.myIp);
  }),
];

/**
 * @param {string} policyName
 */
async function findPolicy(policyName) {
  const client = new IAMClient({});
  const paginatedPolicies = paginateListPolicies({ client }, {});
  for await (const page of paginatedPolicies) {
    const policy = page.Policies.find((p) => p.PolicyName === policyName);
    if (policy) {
      return policy;
    }
  }
}

/**
 * @param {string} groupName
 */
async function deleteAutoScalingGroup(groupName) {
  const client = new AutoScalingClient({});
  try {
    await client.send(
      new DeleteAutoScalingGroupCommand({
        AutoScalingGroupName: groupName,
      }),
    );
  } catch (err) {
    if (!(err instanceof Error)) {
      throw err;
    }
    console.log(err.name);
    throw err;
  }
}

/**
```

```
 * @param {string} groupName
 */
async function terminateGroupInstances(groupName) {
  const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
  const group = await findAutoScalingGroup(groupName);
  await autoScalingClient.send(
    new UpdateAutoScalingGroupCommand({
      AutoScalingGroupName: group.AutoScalingGroupName,
      MinSize: 0,
    }),
  );
  for (const i of group.Instances) {
    await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
      autoScalingClient.send(
        new TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand({
          InstanceId: i.InstanceId,
          ShouldDecrementDesiredCapacity: true,
        }),
      ),
    );
  }
}

async function findAutoScalingGroup(groupName) {
  const client = new AutoScalingClient({});
  const paginatedGroups = paginateDescribeAutoScalingGroups({ client }, {});
  for await (const page of paginatedGroups) {
    const group = page.AutoScalingGroups.find(
      (g) => g.AutoScalingGroupName === groupName,
    );
    if (group) {
      return group;
    }
  }
  throw new Error(`Auto scaling group ${groupName} not found.`);
}
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l’API AWS SDK pour JavaScript .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup

- CreateInstanceProfile
- CreateLaunchTemplate
- CreateListener
- CreateLoadBalancer
- CreateTargetGroup
- DeleteAutoScalingGroup
- DeleteInstanceProfile
- DeleteLaunchTemplate
- DeleteLoadBalancer
- DeleteTargetGroup
- DescribeAutoScalingGroups
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeIamInstanceProfileAssociations
- DescribeInstances
- DescribeLoadBalancers
- DescribeSubnets
- DescribeTargetGroups
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class Runner:
    """
    Manages the deployment, demonstration, and destruction of resources for the
 resilient service.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_path: str,
        recommendation: RecommendationService,
        autoscaler: AutoScalingWrapper,
        loadbalancer: ElasticLoadBalancerWrapper,
        param_helper: ParameterHelper,
    ):
        """
        Initializes the Runner class with the necessary parameters.

        :param resource_path: The path to resource files used by this example,
 such as IAM policies and instance scripts.
        :param recommendation: An instance of the RecommendationService class.
        :param autoscaler: An instance of the AutoScaler class.
        :param loadbalancer: An instance of the LoadBalancer class.
        :param param_helper: An instance of the ParameterHelper class.
        """
        self.resource_path = resource_path
        self.recommendation = recommendation
        self.autoscaler = autoscaler
        self.loadbalancer = loadbalancer
        self.param_helper = param_helper
        self.protocol = "HTTP"
        self.port = 80
        self.ssh_port = 22

        prefix = "doc-example-resilience"
        self.target_group_name = f"{prefix}-tg"
        self.load_balancer_name = f"{prefix}-lb"

    def deploy(self) -> None:
        """
        Deploys the resources required for the resilient service, including the
 DynamoDB table,
        EC2 instances, Auto Scaling group, and load balancer.
```

```
        """
        recommendations_path = f"{self.resource_path}/recommendations.json"
        startup_script = f"{self.resource_path}/server_startup_script.sh"
        instance_policy = f"{self.resource_path}/instance_policy.json"

        logging.info("Starting deployment of resources for the resilient
service.")

        logging.info(
            "Creating and populating DynamoDB table '%s'.",
            self.recommendation.table_name,
        )
        self.recommendation.create()
        self.recommendation.populate(recommendations_path)

        logging.info(
            "Creating an EC2 launch template with the startup script '%s'.",
            startup_script,
        )
        self.autoscaler.create_template(startup_script, instance_policy)

        logging.info(
            "Creating an EC2 Auto Scaling group across multiple Availability
Zones."
        )
        zones = self.autoscaler.create_autoscaling_group(3)

        logging.info("Creating variables that control the flow of the demo.")
        self.param_helper.reset()

        logging.info("Creating Elastic Load Balancing target group and load
balancer.")

        vpc = self.autoscaler.get_default_vpc()
        subnets = self.autoscaler.get_subnets(vpc["VpcId"], zones)
        target_group = self.loadbalancer.create_target_group(
            self.target_group_name, self.protocol, self.port, vpc["VpcId"]
        )
        self.loadbalancer.create_load_balancer(
            self.load_balancer_name, [subnet["SubnetId"] for subnet in subnets]
        )
        self.loadbalancer.create_listener(self.load_balancer_name, target_group)

        self.autoscaler.attach_load_balancer_target_group(target_group)
```

```
        logging.info("Verifying access to the load balancer endpoint.")
        endpoint = self.loadbalancer.get_endpoint(self.load_balancer_name)
        lb_success = self.loadbalancer.verify_load_balancer_endpoint(endpoint)
        current_ip_address = requests.get("http://
checkip.amazonaws.com").text.strip()

        if not lb_success:
            logging.warning(
                "Couldn't connect to the load balancer. Verifying that the port
 is open..."
            )
            sec_group, port_is_open = self.autoscaler.verify_inbound_port(
                vpc, self.port, current_ip_address
            )
            sec_group, ssh_port_is_open = self.autoscaler.verify_inbound_port(
                vpc, self.ssh_port, current_ip_address
            )
            if not port_is_open:
                logging.warning(
                    "The default security group for your VPC must allow access
 from this computer."
                )
                if q.ask(
                    f"Do you want to add a rule to security group
 {sec_group['GroupId']} to allow\n"
                    f"inbound traffic on port {self.port} from your computer's IP
 address of {current_ip_address}? (y/n) ",
                    q.is_yesno,
                ):
                    self.autoscaler.open_inbound_port(
                        sec_group["GroupId"], self.port, current_ip_address
                    )
            if not ssh_port_is_open:
                if q.ask(
                    f"Do you want to add a rule to security group
 {sec_group['GroupId']} to allow\n"
                    f"inbound SSH traffic on port {self.ssh_port} for debugging
 from your computer's IP address of {current_ip_address}? (y/n) ",
                    q.is_yesno,
                ):
                    self.autoscaler.open_inbound_port(
                        sec_group["GroupId"], self.ssh_port, current_ip_address
                    )
```

```
            lb_success =
self.loadbalancer.verify_load_balancer_endpoint(endpoint)

        if lb_success:
            logging.info(
                "Load balancer is ready. Access it at: http://%s",
current_ip_address
            )
        else:
            logging.error(
                "Couldn't get a successful response from the load balancer
endpoint. Please verify your VPC and security group settings."
            )

    def demo_choices(self) -> None:
        """
        Presents choices for interacting with the deployed service, such as
sending requests to
        the load balancer or checking the health of the targets.
        """
        actions = [
            "Send a GET request to the load balancer endpoint.",
            "Check the health of load balancer targets.",
            "Go to the next part of the demo.",
        ]
        choice = 0
        while choice != 2:
            logging.info("Choose an action to interact with the service.")
            choice = q.choose("Which action would you like to take? ", actions)
            if choice == 0:
                logging.info("Sending a GET request to the load balancer
endpoint.")
                endpoint =
self.loadbalancer.get_endpoint(self.load_balancer_name)
                logging.info("GET http://%s", endpoint)
                response = requests.get(f"http://{endpoint}")
                logging.info("Response: %s", response.status_code)
                if response.headers.get("content-type") == "application/json":
                    pp(response.json())
            elif choice == 1:
                logging.info("Checking the health of load balancer targets.")
                health =
self.loadbalancer.check_target_health(self.target_group_name)
                for target in health:
```

```
                    state = target["TargetHealth"]["State"]
                    logging.info(
                        "Target %s on port %d is %s",
                        target["Target"]["Id"],
                        target["Target"]["Port"],
                        state,
                    )
                    if state != "healthy":
                        logging.warning(
                            "%s: %s",
                            target["TargetHealth"]["Reason"],
                            target["TargetHealth"]["Description"],
                        )
                logging.info(
                    "Note that it can take a minute or two for the health check
to update."
                )
            elif choice == 2:
                logging.info("Proceeding to the next part of the demo.")

    def demo(self) -> None:
        """
        Runs the demonstration, showing how the service responds to different
failure scenarios
        and how a resilient architecture can keep the service running.
        """
        ssm_only_policy = f"{self.resource_path}/ssm_only_policy.json"

        logging.info("Resetting parameters to starting values for the demo.")
        self.param_helper.reset()

        logging.info(
            "Starting demonstration of the service's resilience under various
failure conditions."
        )
        self.demo_choices()

        logging.info(
            "Simulating failure by changing the Systems Manager parameter to a
non-existent table."
        )
        self.param_helper.put(self.param_helper.table, "this-is-not-a-table")
        logging.info("Sending GET requests will now return failure codes.")
        self.demo_choices()
```

```
        logging.info("Switching to static response mode to mitigate failure.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.failure_response, "static")
        logging.info("Sending GET requests will now return static responses.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Restoring normal operation of the recommendation service.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.table,
self.recommendation.table_name)

        logging.info(
            "Introducing a failure by assigning bad credentials to one of the
instances."
        )
        self.autoscaler.create_instance_profile(
            ssm_only_policy,
            self.autoscaler.bad_creds_policy_name,
            self.autoscaler.bad_creds_role_name,
            self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
            ["AmazonSSMManagedInstanceCore"],
        )
        instances = self.autoscaler.get_instances()
        bad_instance_id = instances[0]
        instance_profile = self.autoscaler.get_instance_profile(bad_instance_id)
        logging.info(
            "Replacing instance profile with bad credentials for instance %s.",
            bad_instance_id,
        )
        self.autoscaler.replace_instance_profile(
            bad_instance_id,
            self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
            instance_profile["AssociationId"],
        )
        logging.info(
            "Sending GET requests may return either a valid recommendation or a
static response."
        )
        self.demo_choices()

        logging.info("Implementing deep health checks to detect unhealthy
instances.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.health_check, "deep")
        logging.info("Checking the health of the load balancer targets.")
        self.demo_choices()
```

```
        logging.info(
            "Terminating the unhealthy instance to let the auto scaler replace
it."
        )
        self.autoscaler.terminate_instance(bad_instance_id)
        logging.info("The service remains resilient during instance
replacement.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Simulating a complete failure of the recommendation
service.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.table, "this-is-not-a-table")
        logging.info(
            "All instances will report as unhealthy, but the service will still
return static responses."
        )
        self.demo_choices()
        self.param_helper.reset()

    def destroy(self, automation=False) -> None:
        """
        Destroys all resources created for the demo, including the load balancer,
Auto Scaling group,
        EC2 instances, and DynamoDB table.
        """
        logging.info(
            "This concludes the demo. Preparing to clean up all AWS resources
created during the demo."
        )
        if automation:
            cleanup = True
        else:
            cleanup = q.ask(
                "Do you want to clean up all demo resources? (y/n) ", q.is_yesno
            )

        if cleanup:
            logging.info("Deleting load balancer and related resources.")
            self.loadbalancer.delete_load_balancer(self.load_balancer_name)
            self.loadbalancer.delete_target_group(self.target_group_name)
            self.autoscaler.delete_autoscaling_group(self.autoscaler.group_name)
            self.autoscaler.delete_key_pair()
            self.autoscaler.delete_template()
```

```
            self.autoscaler.delete_instance_profile(
                self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
                self.autoscaler.bad_creds_role_name,
            )
            logging.info("Deleting DynamoDB table and other resources.")
            self.recommendation.destroy()
        else:
            logging.warning(
                "Resources have not been deleted. Ensure you clean them up
 manually to avoid unexpected charges."
            )


def main() -> None:
    """
    Main function to parse arguments and run the appropriate actions for the
 demo.
    """
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--action",
        required=True,
        choices=["all", "deploy", "demo", "destroy"],
        help="The action to take for the demo. When 'all' is specified, resources
 are\n"
        "deployed, the demo is run, and resources are destroyed.",
    )
    parser.add_argument(
        "--resource_path",
        default="../../../scenarios/features/resilient_service/resources",
        help="The path to resource files used by this example, such as IAM
 policies and\n"
        "instance scripts.",
    )
    args = parser.parse_args()

    logging.info("Starting the Resilient Service demo.")

    prefix = "doc-example-resilience"

    # Service Clients
    ddb_client = boto3.client("dynamodb")
    elb_client = boto3.client("elbv2")
    autoscaling_client = boto3.client("autoscaling")
```

```
    ec2_client = boto3.client("ec2")
    ssm_client = boto3.client("ssm")
    iam_client = boto3.client("iam")

    # Wrapper instantiations
    recommendation = RecommendationService(
        "doc-example-recommendation-service", ddb_client
    )
    autoscaling_wrapper = AutoScalingWrapper(
        prefix,
        "t3.micro",
        "/aws/service/ami-amazon-linux-latest/amzn2-ami-hvm-x86_64-gp2",
        autoscaling_client,
        ec2_client,
        ssm_client,
        iam_client,
    )
    elb_wrapper = ElasticLoadBalancerWrapper(elb_client)
    param_helper = ParameterHelper(recommendation.table_name, ssm_client)

    # Demo invocation
    runner = Runner(
        args.resource_path,
        recommendation,
        autoscaling_wrapper,
        elb_wrapper,
        param_helper,
    )
    actions = [args.action] if args.action != "all" else ["deploy", "demo",
 "destroy"]
    for action in actions:
        if action == "deploy":
            runner.deploy()
        elif action == "demo":
            runner.demo()
        elif action == "destroy":
            runner.destroy()

    logging.info("Demo completed successfully.")


if __name__ == "__main__":
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    main()
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are
 created by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI
 that is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
```

```
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def create_policy(self, policy_file: str, policy_name: str) -> str:
        """
        Creates a new IAM policy or retrieves the ARN of an existing policy.

        :param policy_file: The path to a JSON file that contains the policy
 definition.
        :param policy_name: The name to give the created policy.
        :return: The ARN of the created or existing policy.
        """
        with open(policy_file) as file:
            policy_doc = file.read()

        try:
            response = self.iam_client.create_policy(
                PolicyName=policy_name, PolicyDocument=policy_doc
            )
            policy_arn = response["Policy"]["Arn"]
            log.info(f"Policy '{policy_name}' created successfully. ARN:
 {policy_arn}")
            return policy_arn

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                # If the policy already exists, get its ARN
                response = self.iam_client.get_policy(
                    PolicyArn=f"arn:aws:iam::{self.account_id}:policy/
{policy_name}"
                )
                policy_arn = response["Policy"]["Arn"]
                log.info(f"Policy '{policy_name}' already exists. ARN:
 {policy_arn}")
```

```
                return policy_arn
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def create_role(self, role_name: str, assume_role_doc: dict) -> str:
        """
        Creates a new IAM role or retrieves the ARN of an existing role.

        :param role_name: The name to give the created role.
        :param assume_role_doc: The assume role policy document that specifies
 which
                                entities can assume the role.
        :return: The ARN of the created or existing role.
        """
        try:
            response = self.iam_client.create_role(
                RoleName=role_name,
 AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(assume_role_doc)
            )
            role_arn = response["Role"]["Arn"]
            log.info(f"Role '{role_name}' created successfully. ARN: {role_arn}")
            return role_arn

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                # If the role already exists, get its ARN
                response = self.iam_client.get_role(RoleName=role_name)
                role_arn = response["Role"]["Arn"]
                log.info(f"Role '{role_name}' already exists. ARN: {role_arn}")
                return role_arn
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def attach_policy(
        self,
        role_name: str,
        policy_arn: str,
        aws_managed_policies: Tuple[str, ...] = (),
    ) -> None:
        """
        Attaches an IAM policy to a role and optionally attaches additional AWS-
managed policies.

        :param role_name: The name of the role to attach the policy to.
        :param policy_arn: The ARN of the policy to attach.
```

```
        :param aws_managed_policies: A tuple of AWS-managed policy names to
attach to the role.
        """
        try:
            self.iam_client.attach_role_policy(RoleName=role_name,
PolicyArn=policy_arn)
            for aws_policy in aws_managed_policies:
                self.iam_client.attach_role_policy(
                    RoleName=role_name,
                    PolicyArn=f"arn:aws:iam::aws:policy/{aws_policy}",
                )
            log.info(f"Attached policy {policy_arn} to role {role_name}.")
        except ClientError as err:
            log.error(f"Failed to attach policy {policy_arn} to role
{role_name}.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def create_instance_profile(
        self,
        policy_file: str,
        policy_name: str,
        role_name: str,
        profile_name: str,
        aws_managed_policies: Tuple[str, ...] = (),
    ) -> str:
        """
        Creates a policy, role, and profile that is associated with instances
created by
        this class. An instance's associated profile defines a role that is
assumed by the
        instance. The role has attached policies that specify the AWS permissions
granted to
        clients that run on the instance.

        :param policy_file: The name of a JSON file that contains the policy
definition to
                            create and attach to the role.
        :param policy_name: The name to give the created policy.
        :param role_name: The name to give the created role.
        :param profile_name: The name to the created profile.
        :param aws_managed_policies: Additional AWS-managed policies that are
attached to
                                     the role, such as
AmazonSSMManagedInstanceCore to grant
```

```
                                        use of Systems Manager to send commands to
the instance.
        :return: The ARN of the profile that is created.
        """
        assume_role_doc = {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ec2.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole",
                }
            ],
        }
        policy_arn = self.create_policy(policy_file, policy_name)
        self.create_role(role_name, assume_role_doc)
        self.attach_policy(role_name, policy_arn, aws_managed_policies)

        try:
            profile_response = self.iam_client.create_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name
            )
            waiter = self.iam_client.get_waiter("instance_profile_exists")
            waiter.wait(InstanceProfileName=profile_name)
            time.sleep(10)  # wait a little longer
            profile_arn = profile_response["InstanceProfile"]["Arn"]
            self.iam_client.add_role_to_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )
            log.info("Created profile %s and added role %s.", profile_name,
role_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                prof_response = self.iam_client.get_instance_profile(
                    InstanceProfileName=profile_name
                )
                profile_arn = prof_response["InstanceProfile"]["Arn"]
                log.info(
                    "Instance profile %s already exists, nothing to do.",
profile_name
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        return profile_arn
```

```
    def get_instance_profile(self, instance_id: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets data about the profile associated with an instance.

        :param instance_id: The ID of the instance to look up.
        :return: The profile data.
        """
        try:
            response =
self.ec2_client.describe_iam_instance_profile_associations(
                Filters=[{"Name": "instance-id", "Values": [instance_id]}]
            )
            if not response["IamInstanceProfileAssociations"]:
                log.info(f"No instance profile found for instance
{instance_id}.")
            profile_data = response["IamInstanceProfileAssociations"][0]
            log.info(f"Retrieved instance profile for instance {instance_id}.")
            return profile_data
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Failed to retrieve instance profile for instance
{instance_id}."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidInstanceID.NotFound":
                log.error(f"The instance ID '{instance_id}' does not exist.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def replace_instance_profile(
        self,
        instance_id: str,
        new_instance_profile_name: str,
        profile_association_id: str,
    ) -> None:
        """
        Replaces the profile associated with a running instance. After the
profile is
        replaced, the instance is rebooted to ensure that it uses the new
profile. When
        the instance is ready, Systems Manager is used to restart the Python web
server.
```

```
        :param instance_id: The ID of the instance to restart.
        :param new_instance_profile_name: The name of the new profile to
associate with
                                          the specified instance.
        :param profile_association_id: The ID of the existing profile association
for the
                                       instance.
        """
        try:
            self.ec2_client.replace_iam_instance_profile_association(
                IamInstanceProfile={"Name": new_instance_profile_name},
                AssociationId=profile_association_id,
            )
            log.info(
                "Replaced instance profile for association %s with profile %s.",
                profile_association_id,
                new_instance_profile_name,
            )
            time.sleep(5)

            self.ec2_client.reboot_instances(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Rebooting instance %s.", instance_id)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_running")
            log.info("Waiting for instance %s to be running.", instance_id)
            waiter.wait(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Instance %s is now running.", instance_id)

            self.ssm_client.send_command(
                InstanceIds=[instance_id],
                DocumentName="AWS-RunShellScript",
                Parameters={"commands": ["cd / && sudo python3 server.py 80"]},
            )
            log.info(f"Restarted the Python web server on instance
'{instance_id}'.")
        except ClientError as err:
            log.error("Failed to replace instance profile.")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidAssociationID.NotFound":
                log.error(
                    f"Association ID '{profile_association_id}' does not exist."
                    "Please check the association ID and try again."
                )
            if error_code == "InvalidInstanceId":
                log.error(
```

```
                    f"The specified instance ID '{instance_id}' does not exist or
is not available for SSM. "
                    f"Please verify the instance ID and try again."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_instance_profile(self, profile_name: str, role_name: str) -> None:
        """
        Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the
role,
        and deletes all the resources.

        :param profile_name: The name of the profile to delete.
        :param role_name: The name of the role to delete.
        """
        try:
            self.iam_client.remove_role_from_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )

self.iam_client.delete_instance_profile(InstanceProfileName=profile_name)
            log.info("Deleted instance profile %s.", profile_name)
            attached_policies = self.iam_client.list_attached_role_policies(
                RoleName=role_name
            )
            for pol in attached_policies["AttachedPolicies"]:
                self.iam_client.detach_role_policy(
                    RoleName=role_name, PolicyArn=pol["PolicyArn"]
                )
                if not pol["PolicyArn"].startswith("arn:aws:iam::aws"):
                    self.iam_client.delete_policy(PolicyArn=pol["PolicyArn"])
                log.info("Detached and deleted policy %s.", pol["PolicyName"])
            self.iam_client.delete_role(RoleName=role_name)
            log.info("Deleted role %s.", role_name)
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't delete instance profile {profile_name} or detach "
                f"policies and delete role {role_name}: {err}"
            )
            if err.response["Error"]["Code"] == "NoSuchEntity":
                log.info(
                    "Instance profile %s doesn't exist, nothing to do.",
profile_name
```

```
                )


    def create_key_pair(self, key_pair_name: str) -> None:
        """
        Creates a new key pair.

        :param key_pair_name: The name of the key pair to create.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_key_pair(KeyName=key_pair_name)
            with open(f"{key_pair_name}.pem", "w") as file:
                file.write(response["KeyMaterial"])
            chmod(f"{key_pair_name}.pem", 0o600)
            log.info("Created key pair %s.", key_pair_name)
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to create key pair {key_pair_name}.")
            if error_code == "InvalidKeyPair.Duplicate":
                log.error(f"A key pair with the name '{key_pair_name}' already
exists.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_key_pair(self) -> None:
        """
        Deletes a key pair.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_key_pair(KeyName=self.key_pair_name)
            remove(f"{self.key_pair_name}.pem")
            log.info("Deleted key pair %s.", self.key_pair_name)
        except ClientError as err:
            log.error(f"Couldn't delete key pair '{self.key_pair_name}'.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        except FileNotFoundError as err:
            log.info("Key pair %s doesn't exist, nothing to do.",
self.key_pair_name)
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def create_template(
        self, server_startup_script_file: str, instance_policy_file: str
    ) -> Dict[str, Any]:
```

```
        """
        Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto
Scaling. The
        launch template specifies a Bash script in its user data field that runs
after
        the instance is started. This script installs Python packages and starts
a
        Python web server on the instance.

        :param server_startup_script_file: The path to a Bash script file that is
run
                                           when an instance starts.
        :param instance_policy_file: The path to a file that defines a
permissions policy
                                     to create and attach to the instance
profile.
        :return: Information about the newly created template.
        """
        template = {}
        try:
            # Create key pair and instance profile
            self.create_key_pair(self.key_pair_name)
            self.create_instance_profile(
                instance_policy_file,
                self.instance_policy_name,
                self.instance_role_name,
                self.instance_profile_name,
            )

            # Read the startup script
            with open(server_startup_script_file) as file:
                start_server_script = file.read()

            # Get the latest AMI ID
            ami_latest = self.ssm_client.get_parameter(Name=self.ami_param)
            ami_id = ami_latest["Parameter"]["Value"]

            # Create the launch template
            lt_response = self.ec2_client.create_launch_template(
                LaunchTemplateName=self.launch_template_name,
                LaunchTemplateData={
                    "InstanceType": self.inst_type,
                    "ImageId": ami_id,
                    "IamInstanceProfile": {"Name": self.instance_profile_name},
```

```
                    "UserData": base64.b64encode(
                        start_server_script.encode(encoding="utf-8")
                    ).decode(encoding="utf-8"),
                    "KeyName": self.key_pair_name,
                },
            )
            template = lt_response["LaunchTemplate"]
            log.info(
                f"Created launch template {self.launch_template_name} for AMI
{ami_id} on {self.inst_type}."
            )
        except ClientError as err:
            log.error(f"Failed to create launch template
{self.launch_template_name}.")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException":
                log.info(
                    f"Launch template {self.launch_template_name} already exists,
nothing to do."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        return template


    def delete_template(self):
        """
        Deletes a launch template.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_launch_template(
                LaunchTemplateName=self.launch_template_name
            )
            self.delete_instance_profile(
                self.instance_profile_name, self.instance_role_name
            )
            log.info("Launch template %s deleted.", self.launch_template_name)
        except ClientError as err:
            if (
                err.response["Error"]["Code"]
                == "InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException"
            ):
                log.info(
                    "Launch template %s does not exist, nothing to do.",
                    self.launch_template_name,
```

```
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_availability_zones(self) -> List[str]:
        """
        Gets a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2
client.

        :return: The list of Availability Zones for the client Region.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_availability_zones()
            zones = [zone["ZoneName"] for zone in response["AvailabilityZones"]]
            log.info(f"Retrieved {len(zones)} availability zones: {zones}.")
        except ClientError as err:
            log.error("Failed to retrieve availability zones.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return zones


    def create_autoscaling_group(self, group_size: int) -> List[str]:
        """
        Creates an EC2 Auto Scaling group with the specified size.

        :param group_size: The number of instances to set for the minimum and
maximum in
                           the group.
        :return: The list of Availability Zones specified for the group.
        """
        try:
            zones = self.get_availability_zones()
            self.autoscaling_client.create_auto_scaling_group(
                AutoScalingGroupName=self.group_name,
                AvailabilityZones=zones,
                LaunchTemplate={
                    "LaunchTemplateName": self.launch_template_name,
                    "Version": "$Default",
                },
                MinSize=group_size,
                MaxSize=group_size,
            )
            log.info(
```

```
                f"Created EC2 Auto Scaling group {self.group_name} with
availability zones {zones}."
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "AlreadyExists":
                log.info(
                    f"EC2 Auto Scaling group {self.group_name} already exists,
nothing to do."
                )
            else:
                log.error(f"Failed to create EC2 Auto Scaling group
{self.group_name}.")
                log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return zones


    def get_instances(self) -> List[str]:
        """
        Gets data about the instances in the EC2 Auto Scaling group.

        :return: A list of instance IDs in the Auto Scaling group.
        """
        try:
            as_response = self.autoscaling_client.describe_auto_scaling_groups(
                AutoScalingGroupNames=[self.group_name]
            )
            instance_ids = [
                i["InstanceId"]
                for i in as_response["AutoScalingGroups"][0]["Instances"]
            ]
            log.info(
                f"Retrieved {len(instance_ids)} instances for Auto Scaling group
{self.group_name}."
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to retrieve instances for Auto Scaling group
{self.group_name}."
            )
            if error_code == "ResourceNotFound":
```

```
                log.error(f"The Auto Scaling group '{self.group_name}' does not
exist.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return instance_ids


    def terminate_instance(self, instance_id: str, decrementsetting=False) ->
None:
        """
        Terminates an instance in an EC2 Auto Scaling group. After an instance is
        terminated, it can no longer be accessed.

        :param instance_id: The ID of the instance to terminate.
        :param decrementsetting: If True, do not replace terminated instances.
        """
        try:
            self.autoscaling_client.terminate_instance_in_auto_scaling_group(
                InstanceId=instance_id,
                ShouldDecrementDesiredCapacity=decrementsetting,
            )
            log.info("Terminated instance %s.", instance_id)

            # Adding a waiter to ensure the instance is terminated
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_terminated")
            log.info("Waiting for instance %s to be terminated...", instance_id)
            waiter.wait(InstanceIds=[instance_id])
            log.info(
                f"Instance '{instance_id}' has been terminated and will be
replaced."
            )

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to terminate instance '{instance_id}'.")
            if error_code == "ScalingActivityInProgressFault":
                log.error(
                    "Scaling activity is currently in progress. "
                    "Wait for the scaling activity to complete before attempting
to terminate the instance again."
                )
            elif error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
```

```
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
the resource."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def attach_load_balancer_target_group(
        self, lb_target_group: Dict[str, Any]
    ) -> None:
        """
        Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
Scaling group.
        The target group specifies how the load balancer forwards requests to the
instances
        in the group.

        :param lb_target_group: Data about the ELB target group to attach.
        """
        try:
            self.autoscaling_client.attach_load_balancer_target_groups(
                AutoScalingGroupName=self.group_name,
                TargetGroupARNs=[lb_target_group["TargetGroupArn"]],
            )
            log.info(
                "Attached load balancer target group %s to auto scaling group
%s.",
                lb_target_group["TargetGroupName"],
                self.group_name,
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to attach load balancer target group
'{lb_target_group['TargetGroupName']}'."
            )
            if error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
the resource."
                )
            elif error_code == "ServiceLinkedRoleFailure":
                log.error(
                    "The operation failed because the service-linked role is not
ready or does not exist. "
```

```
                    "Check that the service-linked role exists and is correctly
 configured."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_autoscaling_group(self, group_name: str) -> None:
        """
        Terminates all instances in the group, then deletes the EC2 Auto Scaling
 group.

        :param group_name: The name of the group to delete.
        """
        try:
            response = self.autoscaling_client.describe_auto_scaling_groups(
                AutoScalingGroupNames=[group_name]
            )
            groups = response.get("AutoScalingGroups", [])
            if len(groups) > 0:
                self.autoscaling_client.update_auto_scaling_group(
                    AutoScalingGroupName=group_name, MinSize=0
                )
                instance_ids = [inst["InstanceId"] for inst in groups[0]
["Instances"]]
                for inst_id in instance_ids:
                    self.terminate_instance(inst_id)

                # Wait for all instances to be terminated
                if instance_ids:
                    waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_terminated")
                    log.info("Waiting for all instances to be terminated...")
                    waiter.wait(InstanceIds=instance_ids)
                    log.info("All instances have been terminated.")
            else:
                log.info(f"No groups found named '{group_name}'! Nothing to do.")
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to delete Auto Scaling group '{group_name}'.")
            if error_code == "ScalingActivityInProgressFault":
                log.error(
                    "Scaling activity is currently in progress. "
                    "Wait for the scaling activity to complete before attempting
 to delete the group again."
                )
```

```
            elif error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
 the group."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_default_vpc(self) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets the default VPC for the account.

        :return: Data about the default VPC.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_vpcs(
                Filters=[{"Name": "is-default", "Values": ["true"]}]
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error("Failed to retrieve the default VPC.")
            if error_code == "UnauthorizedOperation":
                log.error(
                    "You do not have the necessary permissions to describe VPCs.
 "
                    "Ensure that your AWS IAM user or role has the correct
 permissions."
                )
            elif error_code == "InvalidParameterValue":
                log.error(
                    "One or more parameters are invalid. Check the request
 parameters."
                )

            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            if "Vpcs" in response and response["Vpcs"]:
                log.info(f"Retrieved default VPC: {response['Vpcs'][0]
['VpcId']}")
                return response["Vpcs"][0]
            else:
                pass
```

```
    def verify_inbound_port(
        self, vpc: Dict[str, Any], port: int, ip_address: str
    ) -> Tuple[Dict[str, Any], bool]:
        """
        Verify the default security group of the specified VPC allows ingress
from this
        computer. This can be done by allowing ingress from this computer's IP
        address. In some situations, such as connecting from a corporate network,
you
        must instead specify a prefix list ID. You can also temporarily open the
port to
        any IP address while running this example. If you do, be sure to remove
public
        access when you're done.

        :param vpc: The VPC used by this example.
        :param port: The port to verify.
        :param ip_address: This computer's IP address.
        :return: The default security group of the specified VPC, and a value
that indicates
                 whether the specified port is open.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_security_groups(
                Filters=[
                    {"Name": "group-name", "Values": ["default"]},
                    {"Name": "vpc-id", "Values": [vpc["VpcId"]]},
                ]
            )
            sec_group = response["SecurityGroups"][0]
            port_is_open = False
            log.info(f"Found default security group {sec_group['GroupId']}.")

            for ip_perm in sec_group["IpPermissions"]:
                if ip_perm.get("FromPort", 0) == port:
                    log.info(f"Found inbound rule: {ip_perm}")
                    for ip_range in ip_perm["IpRanges"]:
                        cidr = ip_range.get("CidrIp", "")
                        if cidr.startswith(ip_address) or cidr == "0.0.0.0/0":
                            port_is_open = True
                    if ip_perm["PrefixListIds"]:
                        port_is_open = True
                    if not port_is_open:
```

```
                        log.info(
                            f"The inbound rule does not appear to be open to
either this computer's IP "
                            f"address of {ip_address}, to all IP addresses
(0.0.0.0/0), or to a prefix list ID."
                        )
                    else:
                        break
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to verify inbound rule for port {port} for VPC
{vpc['VpcId']}."
            )
            if error_code == "InvalidVpcID.NotFound":
                log.error(
                    f"The specified VPC ID '{vpc['VpcId']}' does not exist.
Please check the VPC ID."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return sec_group, port_is_open


    def open_inbound_port(self, sec_group_id: str, port: int, ip_address: str) ->
None:
        """
        Add an ingress rule to the specified security group that allows access on
the
        specified port from the specified IP address.

        :param sec_group_id: The ID of the security group to modify.
        :param port: The port to open.
        :param ip_address: The IP address that is granted access.
        """
        try:
            self.ec2_client.authorize_security_group_ingress(
                GroupId=sec_group_id,
                CidrIp=f"{ip_address}/32",
                FromPort=port,
                ToPort=port,
                IpProtocol="tcp",
            )
            log.info(
```

```
                "Authorized ingress to %s on port %s from %s.",
                sec_group_id,
                port,
                ip_address,
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to authorize ingress to security group '{sec_group_id}'
on port {port} from {ip_address}."
            )
            if error_code == "InvalidGroupId.Malformed":
                log.error(
                    "The security group ID is malformed. "
                    "Please verify that the security group ID is correct."
                )
            elif error_code == "InvalidPermission.Duplicate":
                log.error(
                    "The specified rule already exists in the security group. "
                    "Check the existing rules for this security group."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_subnets(self, vpc_id: str, zones: List[str] = None) -> List[Dict[str,
Any]]:
        """
        Gets the default subnets in a VPC for a specified list of Availability
Zones.

        :param vpc_id: The ID of the VPC to look up.
        :param zones: The list of Availability Zones to look up.
        :return: The list of subnets found.
        """
        # Ensure that 'zones' is a list, even if None is passed
        if zones is None:
            zones = []
        try:
            paginator = self.ec2_client.get_paginator("describe_subnets")
            page_iterator = paginator.paginate(
                Filters=[
                    {"Name": "vpc-id", "Values": [vpc_id]},
                    {"Name": "availability-zone", "Values": zones},
                    {"Name": "default-for-az", "Values": ["true"]},
```

```
                ]
            )

            subnets = []
            for page in page_iterator:
                subnets.extend(page["Subnets"])

            log.info("Found %s subnets for the specified zones.", len(subnets))
            return subnets
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Failed to retrieve subnets for VPC '{vpc_id}' in zones
 {zones}."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidVpcID.NotFound":
                log.error(
                    "The specified VPC ID does not exist. "
                    "Please check the VPC ID and try again."
                )
            # Add more error-specific handling as needed
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
class ElasticLoadBalancerWrapper:
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""

    def __init__(self, elb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the LoadBalancer class with the necessary parameters.
        """
        self.elb_client = elb_client


    def create_target_group(
        self, target_group_name: str, protocol: str, port: int, vpc_id: str
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
```

```
        Creates an Elastic Load Balancing target group. The target group
specifies how
        the load balancer forwards requests to instances in the group and how
instance
        health is checked.

        To speed up this demo, the health check is configured with shortened
times and
        lower thresholds. In production, you might want to decrease the
sensitivity of
        your health checks to avoid unwanted failures.

        :param target_group_name: The name of the target group to create.
        :param protocol: The protocol to use to forward requests, such as 'HTTP'.
        :param port: The port to use to forward requests, such as 80.
        :param vpc_id: The ID of the VPC in which the load balancer exists.
        :return: Data about the newly created target group.
        """
        try:
            response = self.elb_client.create_target_group(
                Name=target_group_name,
                Protocol=protocol,
                Port=port,
                HealthCheckPath="/healthcheck",
                HealthCheckIntervalSeconds=10,
                HealthCheckTimeoutSeconds=5,
                HealthyThresholdCount=2,
                UnhealthyThresholdCount=2,
                VpcId=vpc_id,
            )
            target_group = response["TargetGroups"][0]
            log.info(f"Created load balancing target group
'{target_group_name}'.")
            return target_group
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't create load balancing target group
'{target_group_name}'."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]

            if error_code == "DuplicateTargetGroupName":
                log.error(
                    f"Target group name {target_group_name} already exists. "
```

```
                    "Check if the target group already exists."
                    "Consider using a different name or deleting the existing
target group if appropriate."
                )
            elif error_code == "TooManyTargetGroups":
                log.error(
                    "Too many target groups exist in the account. "
                    "Consider deleting unused target groups to create space for
new ones."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_target_group(self, target_group_name) -> None:
        """
        Deletes the target group.
        """
        try:
            # Describe the target group to get its ARN
            response =
self.elb_client.describe_target_groups(Names=[target_group_name])
            tg_arn = response["TargetGroups"][0]["TargetGroupArn"]

            # Delete the target group
            self.elb_client.delete_target_group(TargetGroupArn=tg_arn)
            log.info("Deleted load balancing target group %s.",
target_group_name)

            # Use a custom waiter to wait until the target group is no longer
available
            self.wait_for_target_group_deletion(self.elb_client, tg_arn)
            log.info("Target group %s successfully deleted.", target_group_name)

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to delete target group '{target_group_name}'.")
            if error_code == "TargetGroupNotFound":
                log.error(
                    "Load balancer target group either already deleted or never
existed. "
                    "Verify the name and check that the resource exists in the
AWS Console."
                )
            elif error_code == "ResourceInUseException":
```

```
                log.error(
                    "Target group still in use by another resource. "
                    "Ensure that the target group is no longer associated with
any load balancers or resources.",
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def wait_for_target_group_deletion(
        self, elb_client, target_group_arn, max_attempts=10, delay=30
    ):
        for attempt in range(max_attempts):
            try:

elb_client.describe_target_groups(TargetGroupArns=[target_group_arn])
                print(
                    f"Attempt {attempt + 1}: Target group {target_group_arn}
still exists."
                )
            except ClientError as e:
                if e.response["Error"]["Code"] == "TargetGroupNotFound":
                    print(
                        f"Target group {target_group_arn} has been successfully
deleted."
                    )
                    return
                else:
                    raise
            time.sleep(delay)
        raise TimeoutError(
            f"Target group {target_group_arn} was not deleted after {max_attempts
* delay} seconds."
        )


    def create_load_balancer(
        self,
        load_balancer_name: str,
        subnet_ids: List[str],
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
subnets
        and forwards requests to the specified target group.
```

```
        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to create.
        :param subnet_ids: A list of subnets to associate with the load balancer.
        :return: Data about the newly created load balancer.
        """
        try:
            response = self.elb_client.create_load_balancer(
                Name=load_balancer_name, Subnets=subnet_ids
            )
            load_balancer = response["LoadBalancers"][0]
            log.info(f"Created load balancer '{load_balancer_name}'.")

            waiter = self.elb_client.get_waiter("load_balancer_available")
            log.info(
                f"Waiting for load balancer '{load_balancer_name}' to be
available..."
            )
            waiter.wait(Names=[load_balancer_name])
            log.info(f"Load balancer '{load_balancer_name}' is now available!")

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to create load balancer '{load_balancer_name}'. Error
code: {error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "DuplicateLoadBalancerNameException":
                log.error(
                    f"A load balancer with the name '{load_balancer_name}'
already exists. "
                    "Load balancer names must be unique within the AWS region. "
                    "Please choose a different name and try again."
                )
            if error_code == "TooManyLoadBalancersException":
                log.error(
                    "The maximum number of load balancers has been reached in
this account and region. "
                    "You can delete unused load balancers or request an increase
in the service quota from AWS Support."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return load_balancer
```

```
    def create_listener(
        self,
        load_balancer_name: str,
        target_group: Dict[str, Any],
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates a listener for the specified load balancer that forwards requests
to the
        specified target group.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to create a
listener for.
        :param target_group: An existing target group that is added as a listener
to the
                                load balancer.
        :return: Data about the newly created listener.
        """
        try:
            # Retrieve the load balancer ARN
            load_balancer_response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            load_balancer_arn = load_balancer_response["LoadBalancers"][0][
                "LoadBalancerArn"
            ]

            # Create the listener
            response = self.elb_client.create_listener(
                LoadBalancerArn=load_balancer_arn,
                Protocol=target_group["Protocol"],
                Port=target_group["Port"],
                DefaultActions=[
                    {
                        "Type": "forward",
                        "TargetGroupArn": target_group["TargetGroupArn"],
                    }
                ],
            )
            log.info(
                f"Created listener to forward traffic from load balancer
'{load_balancer_name}' to target group '{target_group['TargetGroupName']}'."
            )
            return response["Listeners"][0]
```

```
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to add a listener on '{load_balancer_name}' for target
group '{target_group['TargetGroupName']}'."
            )

            if error_code == "ListenerNotFoundException":
                log.error(
                    f"The listener could not be found for the load balancer
'{load_balancer_name}'. "
                    "Please check the load balancer name and target group
configuration."
                )
            if error_code == "InvalidConfigurationRequestException":
                log.error(
                    f"The configuration provided for the listener on load
balancer '{load_balancer_name}' is invalid. "
                    "Please review the provided protocol, port, and target group
settings."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_load_balancer(self, load_balancer_name) -> None:
        """
        Deletes a load balancer.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to delete.
        """
        try:
            response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            lb_arn = response["LoadBalancers"][0]["LoadBalancerArn"]
            self.elb_client.delete_load_balancer(LoadBalancerArn=lb_arn)
            log.info("Deleted load balancer %s.", load_balancer_name)
            waiter = self.elb_client.get_waiter("load_balancers_deleted")
            log.info("Waiting for load balancer to be deleted...")
            waiter.wait(Names=[load_balancer_name])
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
```

```
                f"Couldn't delete load balancer '{load_balancer_name}'. Error
code: {error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    f"The load balancer '{load_balancer_name}' does not exist. "
                    "Please check the name and try again."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_endpoint(self, load_balancer_name) -> str:
        """
        Gets the HTTP endpoint of the load balancer.

        :return: The endpoint.
        """
        try:
            response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            return response["LoadBalancers"][0]["DNSName"]
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't get the endpoint for load balancer
{load_balancer_name}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    "Verify load balancer name and ensure it exists in the AWS
console."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    @staticmethod
    def verify_load_balancer_endpoint(endpoint) -> bool:
        """
        Verify this computer can successfully send a GET request to the load
balancer endpoint.

        :param endpoint: The endpoint to verify.
        :return: True if the GET request is successful, False otherwise.
```

```
        """
        retries = 3
        verified = False
        while not verified and retries > 0:
            try:
                lb_response = requests.get(f"http://{endpoint}")
                log.info(
                    "Got response %s from load balancer endpoint.",
                    lb_response.status_code,
                )
                if lb_response.status_code == 200:
                    verified = True
                else:
                    retries = 0
            except requests.exceptions.ConnectionError:
                log.info(
                    "Got connection error from load balancer endpoint,
retrying..."
                )
                retries -= 1
                time.sleep(10)
        return verified

    def check_target_health(self, target_group_name: str) -> List[Dict[str,
Any]]:
        """
        Checks the health of the instances in the target group.

        :return: The health status of the target group.
        """
        try:
            tg_response = self.elb_client.describe_target_groups(
                Names=[target_group_name]
            )
            health_response = self.elb_client.describe_target_health(
                TargetGroupArn=tg_response["TargetGroups"][0]["TargetGroupArn"]
            )
        except ClientError as err:
            log.error(f"Couldn't check health of {target_group_name} target(s).")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    "Load balancer associated with the target group was not
found. "
```

```
                    "Ensure the load balancer exists, is in the correct AWS
 region, and "
                    "that you have the necessary permissions to access it.",
                )
            elif error_code == "TargetGroupNotFoundException":
                log.error(
                    "Target group was not found. "
                    "Verify the target group name, check that it exists in the
 correct region, "
                    "and ensure it has not been deleted or created in a different
 account.",
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return health_response["TargetHealthDescriptions"]
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
class RecommendationService:
    """
    Encapsulates a DynamoDB table to use as a service that recommends books,
 movies,
    and songs.
    """

    def __init__(self, table_name: str, dynamodb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the RecommendationService class with the necessary
 parameters.

        :param table_name: The name of the DynamoDB recommendations table.
        :param dynamodb_client: A Boto3 DynamoDB client.
        """
        self.table_name = table_name
        self.dynamodb_client = dynamodb_client

    def create(self) -> Dict[str, Any]:
        """
```

```
        Creates a DynamoDB table to use as a recommendation service. The table
has a
        hash key named 'MediaType' that defines the type of media recommended,
such as
        Book or Movie, and a range key named 'ItemId' that, combined with the
MediaType,
        forms a unique identifier for the recommended item.

        :return: Data about the newly created table.
        :raises RecommendationServiceError: If the table creation fails.
        """
        try:
            response = self.dynamodb_client.create_table(
                TableName=self.table_name,
                AttributeDefinitions=[
                    {"AttributeName": "MediaType", "AttributeType": "S"},
                    {"AttributeName": "ItemId", "AttributeType": "N"},
                ],
                KeySchema=[
                    {"AttributeName": "MediaType", "KeyType": "HASH"},
                    {"AttributeName": "ItemId", "KeyType": "RANGE"},
                ],
                ProvisionedThroughput={"ReadCapacityUnits": 5,
"WriteCapacityUnits": 5},
            )
            log.info("Creating table %s...", self.table_name)
            waiter = self.dynamodb_client.get_waiter("table_exists")
            waiter.wait(TableName=self.table_name)
            log.info("Table %s created.", self.table_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceInUseException":
                log.info("Table %s exists, nothing to be done.", self.table_name)
            else:
                raise RecommendationServiceError(
                    self.table_name, f"ClientError when creating table: {err}."
                )
        else:
            return response

    def populate(self, data_file: str) -> None:
        """
        Populates the recommendations table from a JSON file.

        :param data_file: The path to the data file.
```

```
        :raises RecommendationServiceError: If the table population fails.
        """
        try:
            with open(data_file) as data:
                items = json.load(data)
            batch = [{"PutRequest": {"Item": item}} for item in items]
            self.dynamodb_client.batch_write_item(RequestItems={self.table_name:
batch})
            log.info(
                "Populated table %s with items from %s.", self.table_name,
data_file
            )
        except ClientError as err:
            raise RecommendationServiceError(
                self.table_name, f"Couldn't populate table from {data_file}:
{err}"
            )

    def destroy(self) -> None:
        """
        Deletes the recommendations table.

        :raises RecommendationServiceError: If the table deletion fails.
        """
        try:
            self.dynamodb_client.delete_table(TableName=self.table_name)
            log.info("Deleting table %s...", self.table_name)
            waiter = self.dynamodb_client.get_waiter("table_not_exists")
            waiter.wait(TableName=self.table_name)
            log.info("Table %s deleted.", self.table_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                log.info("Table %s does not exist, nothing to do.",
self.table_name)
            else:
                raise RecommendationServiceError(
                    self.table_name, f"ClientError when deleting table: {err}."
                )
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
class ParameterHelper:
    """
    Encapsulates Systems Manager parameters. This example uses these parameters
 to drive
    the demonstration of resilient architecture, such as failure of a dependency
 or
    how the service responds to a health check.
    """

    table: str = "doc-example-resilient-architecture-table"
    failure_response: str = "doc-example-resilient-architecture-failure-response"
    health_check: str = "doc-example-resilient-architecture-health-check"

    def __init__(self, table_name: str, ssm_client: boto3.client):
        """
        Initializes the ParameterHelper class with the necessary parameters.

        :param table_name: The name of the DynamoDB table that is used as a
 recommendation
                           service.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.table_name = table_name

    def reset(self) -> None:
        """
        Resets the Systems Manager parameters to starting values for the demo.
        These are the name of the DynamoDB recommendation table, no response when
 a
        dependency fails, and shallow health checks.
        """
        self.put(self.table, self.table_name)
        self.put(self.failure_response, "none")
        self.put(self.health_check, "shallow")

    def put(self, name: str, value: str) -> None:
        """
        Sets the value of a named Systems Manager parameter.

        :param name: The name of the parameter.
        :param value: The new value of the parameter.
        :raises ParameterHelperError: If the parameter value cannot be set.
```

```
        """
        try:
            self.ssm_client.put_parameter(
                Name=name, Value=value, Overwrite=True, Type="String"
            )
            log.info("Setting parameter %s to '%s'.", name, value)
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to set parameter {name}.")
            if error_code == "ParameterLimitExceeded":
                log.error(
                    "The parameter limit has been exceeded. "
                    "Consider deleting unused parameters or request a limit
increase."
                )
            elif error_code == "ParameterAlreadyExists":
                log.error(
                    "The parameter already exists and overwrite is set to False.
"
                    "Use Overwrite=True to update the parameter."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer

- DeleteTargetGroup
- DescribeAutoScalingGroups
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeIamInstanceProfileAssociations
- DescribeInstances
- DescribeLoadBalancers
- DescribeSubnets
- DescribeTargetGroups
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

Configuration de la connectivité des services de conteneurs

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de l'infrastructure VPC
- Configuration de la journalisation
- Création du cluster ECS
- Configuration des rôles IAM
- Créez le service avec Service Connect
- Vérification du déploiement
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# ECS Service Connect Tutorial Script v4 - Modified to use Default VPC
# This script creates an ECS cluster with Service Connect and deploys an nginx
 service
# Uses the default VPC to avoid VPC limits

set -e  # Exit on any error

# Configuration
SCRIPT_NAME="ECS Service Connect Tutorial"
LOG_FILE="ecs-service-connect-tutorial-v4-default-vpc.log"
REGION=${AWS_DEFAULT_REGION:-${AWS_REGION:-$(aws configure get region 2>/dev/
null)}}
if [ -z "$REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Set one with: aws configure set region us-east-1"
    exit 1
fi
ENV_PREFIX="tutorial"
CLUSTER_NAME="${ENV_PREFIX}-cluster"
NAMESPACE_NAME="service-connect"

# Generate random suffix for unique resource names
RANDOM_SUFFIX=$(openssl rand -hex 6)

# Arrays to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES=()

# Logging function
log() {
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] $1" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
}

# Error handling function
handle_error() {
    log "ERROR: Script failed at line $1"
    log "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set up error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Function to add resource to tracking array
track_resource() {
    CREATED_RESOURCES+=("$1")
    log "Tracking resource: $1"
}

# Function to check if command output contains actual errors
check_for_errors() {
    local output="$1"
    local command_name="$2"

    # Check for specific AWS CLI error patterns, not just any occurrence of
 "error"
    if echo "$output" | grep -qi "An error occurred\|InvalidParameterException\|
AccessDenied\|ValidationException\|ResourceNotFoundException"; then
        log "ERROR in $command_name: $output"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to get AWS account ID
get_account_id() {
    ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
    log "Using AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"
}

# Function to wait for resources to be ready
wait_for_resource() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
```

```
    case "$resource_type" in
        "cluster")
            log "Waiting for cluster $resource_id to be active..."
            local attempt=1
            local max_attempts=30
            while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
                local status=$(aws ecs describe-clusters --clusters
 "$resource_id" --query 'clusters[0].status' --output text)
                if [ "$status" = "ACTIVE" ]; then
                    log "Cluster is now active"
                    return 0
                fi
                log "Cluster status: $status (attempt $attempt/$max_attempts)"
                sleep 10
                ((attempt++))
            done
            log "ERROR: Cluster did not become active within expected time"
            return 1
            ;;
        "service")
            log "Waiting for service $resource_id to be stable..."
            aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id"
            ;;
        "nat-gateway")
            log "Waiting for NAT Gateway $resource_id to be available..."
            aws ec2 wait nat-gateway-available --nat-gateway-ids "$resource_id"
            ;;
    esac
}

# Function to use default VPC infrastructure
setup_default_vpc_infrastructure() {
    log "Using default VPC infrastructure..."

    # Get default VPC
    VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=isDefault,Values=true" --query
 'Vpcs[0].VpcId' --output text)
    if [[ "$VPC_ID" == "None" || -z "$VPC_ID" ]]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a default VPC first."
        exit 1
    fi
    log "Using default VPC: $VPC_ID"
```

```
    # Get default subnets
    SUBNETS=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID"
 "Name=default-for-az,Values=true" --query 'Subnets[].SubnetId' --output text)
    SUBNET_ARRAY=($SUBNETS)

    if [ ${#SUBNET_ARRAY[@]} -lt 2 ]; then
        log "ERROR: Need at least 2 subnets for ECS Service Connect. Found:
 ${#SUBNET_ARRAY[@]}"
        exit 1
    fi

    PUBLIC_SUBNET1=${SUBNET_ARRAY[0]}
    PUBLIC_SUBNET2=${SUBNET_ARRAY[1]}

    log "Using subnets: $PUBLIC_SUBNET1, $PUBLIC_SUBNET2"

    # Create security group for ECS tasks
    SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group \
        --group-name "${ENV_PREFIX}-ecs-sg-${RANDOM_SUFFIX}" \
        --description "Security group for ECS Service Connect tutorial" \
        --vpc-id "$VPC_ID" \
        --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-
connect}]' 2>&1)
    check_for_errors "$SG_OUTPUT" "create-security-group"
    SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SG_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*"' | cut -
d'"' -f4)
    track_resource "SG:$SECURITY_GROUP_ID"
    log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

    # Add inbound rules to security group
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 80 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true

    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 443 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true
```

```
    log "Default VPC infrastructure setup completed"
}

# Function to create CloudWatch log groups
create_log_groups() {
    log "Creating CloudWatch log groups..."

    # Create log group for nginx container
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-nginx"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-nginx"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx already exists"
        fi
    }

    # Create log group for service connect proxy
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-proxy"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-proxy"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy already exists"
        fi
    }
}

# Function to create ECS cluster with Service Connect
create_ecs_cluster() {
    log "Creating ECS cluster with Service Connect..."

    CLUSTER_OUTPUT=$(aws ecs create-cluster \
        --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
        --service-connect-defaults namespace="$NAMESPACE_NAME" \
        --tags key=Environment,value=tutorial key=project,value=doc-smith
 key=tutorial,value=amazon-ecs-service-connect 2>&1)
    check_for_errors "$CLUSTER_OUTPUT" "create-cluster"

    track_resource "CLUSTER:$CLUSTER_NAME"
```

```
    log "Created ECS cluster: $CLUSTER_NAME"

    wait_for_resource "cluster" "$CLUSTER_NAME"

    # Track the Service Connect namespace that gets created
    # Wait a moment for the namespace to be created
    sleep 5
    NAMESPACE_ID=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/
null || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_ID" && "$NAMESPACE_ID" != "None" ]]; then
        track_resource "NAMESPACE:$NAMESPACE_ID"
        log "Service Connect namespace created: $NAMESPACE_ID"
    fi
}

# Function to create IAM roles
create_iam_roles() {
    log "Creating IAM roles..."

    # Check if ecsTaskExecutionRole exists
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskExecutionRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskExecutionRole exists"
    else
        log "Creating ecsTaskExecutionRole..."
        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --assume-role-policy-document '{
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [{
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole"
                }]
            }' >/dev/null 2>&1
        aws iam attach-role-policy \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonECSTaskExecutionRolePolicy >/dev/null 2>&1
        track_resource "ROLE:ecsTaskExecutionRole"
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskExecutionRole --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
```

```
        log "Created ecsTaskExecutionRole"
        sleep 10
    fi

    # Check if ecsTaskRole exists, create if not
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskRole exists"
    else
        log "IAM role ecsTaskRole does not exist, will create it"

        # Create trust policy for ECS tasks
        cat > /tmp/ecs-task-trust-policy.json << EOF
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF

        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskRole \
            --assume-role-policy-document file:///tmp/ecs-task-trust-policy.json
 >/dev/null

        track_resource "IAM_ROLE:ecsTaskRole"
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskRole --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
        log "Created ecsTaskRole"

        # Wait for role to be available
        sleep 10
    fi
}

# Function to create task definition
create_task_definition() {
    log "Creating task definition..."
```

```
    # Create task definition JSON
    cat > /tmp/task-definition.json << EOF
{
    "family": "service-connect-nginx",
    "networkMode": "awsvpc",
    "requiresCompatibilities": ["FARGATE"],
    "cpu": "256",
    "memory": "512",
    "executionRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskExecutionRole",
    "taskRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskRole",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "nginx",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/nginx:latest",
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "protocol": "tcp",
                    "name": "nginx-port"
                }
            ],
            "essential": true,
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/service-connect-nginx",
                    "awslogs-region": "${REGION}",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF

    TASK_DEF_OUTPUT=$(aws ecs register-task-definition --cli-input-json file:///
tmp/task-definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$TASK_DEF_OUTPUT" "register-task-definition"

    TASK_DEF_ARN=$(echo "$TASK_DEF_OUTPUT" | grep -o '"taskDefinitionArn":
 "[^"]*"' | cut -d'"' -f4)
    track_resource "TASK_DEF:service-connect-nginx"
    log "Created task definition: $TASK_DEF_ARN"
```

```
    # Clean up temporary file
    rm -f /tmp/task-definition.json
}

# Function to create ECS service with Service Connect
create_ecs_service() {
    log "Creating ECS service with Service Connect..."

    # Create service definition JSON
    cat > /tmp/service-definition.json << EOF
{
    "serviceName": "service-connect-nginx-service",
    "cluster": "${CLUSTER_NAME}",
    "taskDefinition": "service-connect-nginx",
    "desiredCount": 1,
    "launchType": "FARGATE",
    "networkConfiguration": {
        "awsvpcConfiguration": {
            "subnets": ["${PUBLIC_SUBNET1}", "${PUBLIC_SUBNET2}"],
            "securityGroups": ["${SECURITY_GROUP_ID}"],
            "assignPublicIp": "ENABLED"
        }
    },
    "serviceConnectConfiguration": {
        "enabled": true,
        "namespace": "${NAMESPACE_NAME}",
        "services": [
            {
                "portName": "nginx-port",
                "discoveryName": "nginx",
                "clientAliases": [
                    {
                        "port": 80,
                        "dnsName": "nginx"
                    }
                ]
            }
        ],
        "logConfiguration": {
            "logDriver": "awslogs",
            "options": {
                "awslogs-group": "/ecs/service-connect-proxy",
                "awslogs-region": "${REGION}",
```

```
                "awslogs-stream-prefix": "ecs-service-connect"
            }
        }
    },
    "tags": [
        {
            "key": "Environment",
            "value": "tutorial"
        },
        {
            "key": "project",
            "value": "doc-smith"
        },
        {
            "key": "tutorial",
            "value": "amazon-ecs-service-connect"
        }
    ]
}
EOF

    SERVICE_OUTPUT=$(aws ecs create-service --cli-input-json file:///tmp/service-
definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$SERVICE_OUTPUT" "create-service"

    track_resource "SERVICE:service-connect-nginx-service"
    log "Created ECS service: service-connect-nginx-service"

    wait_for_resource "service" "service-connect-nginx-service"

    # Clean up temporary file
    rm -f /tmp/service-definition.json
}

# Function to verify deployment
verify_deployment() {
    log "Verifying deployment..."

    # Check service status
    SERVICE_STATUS=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].status' --output text)
    log "Service status: $SERVICE_STATUS"
```

```
    # Check running tasks
    RUNNING_COUNT=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].runningCount' --output text)
    log "Running tasks: $RUNNING_COUNT"

    # Get task ARN
    TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --service-name "service-connect-nginx-service" \
        --query 'taskArns[0]' --output text)

    if [[ "$TASK_ARN" != "None" && -n "$TASK_ARN" ]]; then
        log "Task ARN: $TASK_ARN"

        # Try to get task IP address
        TASK_IP=$(aws ecs describe-tasks \
            --cluster "$CLUSTER_NAME" \
            --tasks "$TASK_ARN" \
            --query 'tasks[0].attachments[0].details[?
name==`privateIPv4Address`].value' \
            --output text 2>/dev/null || echo "")

        if [[ -n "$TASK_IP" && "$TASK_IP" != "None" ]]; then
            log "Task IP address: $TASK_IP"
        else
            log "Could not retrieve task IP address"
        fi
    fi

    # Check Service Connect namespace
    NAMESPACE_STATUS=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/
null || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_STATUS" && "$NAMESPACE_STATUS" != "None" ]]; then
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' is active"
    else
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' not found or not active"
    fi
```

```
    # Display Service Connect configuration
    log "Service Connect configuration:"
    aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].serviceConnectConfiguration' 2>/dev/null || true
}

# Function to display created resources
display_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "============================================"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "- $resource"
    done
    echo "============================================"
    echo ""
}

# Function to cleanup resources
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup process..."

    # Delete resources in reverse order of creation
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        resource="${CREATED_RESOURCES[i]}"
        resource_type=$(echo "$resource" | cut -d':' -f1)
        resource_id=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)

        log "Cleaning up $resource_type: $resource_id"

        case "$resource_type" in
            "SERVICE")
                aws ecs update-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --desired-count 0 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed
 to scale down service $resource_id"
                aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id" 2>/dev/null || true
                aws ecs delete-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --force 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete
 service $resource_id"
                ;;
```

```
            "TASK_DEF")
                TASK_DEF_ARNS=$(aws ecs list-task-definitions --family-prefix
 "$resource_id" --query 'taskDefinitionArns' --output text 2>/dev/null)
                for arn in $TASK_DEF_ARNS; do
                    aws ecs deregister-task-definition --task-definition "$arn"
 >/dev/null 2>&1 || true
                done
                ;;
            "ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-
arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/
dev/null || true
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "IAM_ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-
arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/
dev/null || true
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "CLUSTER")
                aws ecs delete-cluster --cluster "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete cluster $resource_id"
                ;;
            "SG")
                for attempt in 1 2 3 4 5; do
                    if aws ec2 delete-security-group --group-id "$resource_id"
 2>/dev/null; then
                        break
                    fi
                    log "Security group $resource_id still has dependencies,
 retrying in 30s ($attempt/5)..."
                    sleep 30
                done
                ;;
            "LOG_GROUP")
                aws logs delete-log-group --log-group-name "$resource_id" 2>&1 |
 grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete log group $resource_id"
                ;;
            "NAMESPACE")
                # First, delete any services in the namespace
                NAMESPACE_SERVICES=$(aws servicediscovery list-services \
```

```
                    --filters Name=NAMESPACE_ID,Values="$resource_id" \
                    --query 'Services[].Id' --output text 2>/dev/null || echo "")

                if [[ -n "$NAMESPACE_SERVICES" && "$NAMESPACE_SERVICES" !=
 "None" ]]; then
                    for service_id in $NAMESPACE_SERVICES; do
                        aws servicediscovery delete-service --id "$service_id" >/
dev/null 2>&1 || true
                        sleep 2
                    done
                fi

                # Then delete the namespace
                aws servicediscovery delete-namespace --id "$resource_id" >/dev/
null 2>&1 || true
                ;;
        esac

        sleep 2  # Brief pause between deletions
    done

    # Clean up temporary files
    rm -f /tmp/ecs-task-trust-policy.json
    rm -f /tmp/task-definition.json
    rm -f /tmp/service-definition.json

    log "Cleanup completed"
}

# Main execution
main() {
    log "Starting $SCRIPT_NAME v4 (Default VPC)"
    log "Region: $REGION"
    log "Log file: $LOG_FILE"

    # Get AWS account ID
    get_account_id

    # Setup infrastructure using default VPC
    setup_default_vpc_infrastructure

    # Create CloudWatch log groups
    create_log_groups
```

```
    # Create ECS cluster
    create_ecs_cluster

    # Create IAM roles
    create_iam_roles

    # Create task definition
    create_task_definition

    # Create ECS service
    create_ecs_service

    # Verify deployment
    verify_deployment

    log "Tutorial completed successfully!"

    # Display created resources
    display_resources

    # Ask user if they want to clean up
    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "==========================================="
    echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
    CLEANUP_CHOICE="y"

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        cleanup_resources
        log "All resources have been cleaned up"
    else
        log "Resources left intact. You can clean them up later by running the
 cleanup function."
        echo ""
        echo "To clean up resources later, you can use the AWS CLI commands or
 the AWS Management Console."
        echo "Remember to delete resources in the correct order to avoid
 dependency issues."
    fi
}

# Make script executable and run
chmod +x "$0"
```

```
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateLogGroup
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteLogGroup
  - DeleteNamespace
  - DeleteRole
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteService
  - DeregisterTaskDefinition
  - DescribeClusters
  - DescribeServices
  - DescribeSubnets
  - DescribeTasks
  - DescribeVpcs
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetRole
  - ListNamespaces
  - ListServices
  - ListTaskDefinitions
  - ListTasks

- RegisterTaskDefinition
- UpdateService
- Attente

Débuter avec les réseaux privés virtuels

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un VPC
- Création de sous-réseaux
- Configuration de la connectivité Internet
- Création d'une passerelle NAT
- Configuration des paramètres des sous-réseaux
- Création de groupes de sécurité
- Vérification de votre configuration VPC

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# VPC Creation Script
# This script creates a VPC with public and private subnets, internet gateway,
 NAT gateway, and security groups

# Set up logging
LOG_FILE="vpc_creation.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1
```

```
# Function to handle errors
handle_error() {
  echo "ERROR: $1"
  echo "Resources created before error:"
  for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"
  do
    echo "- $resource"
  done

  echo "Attempting to clean up resources..."
  cleanup_resources
  exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
  echo "Cleaning up resources in reverse order..."

  # Reverse the array to delete in reverse order of creation
  for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--))
  do
    resource="${CREATED_RESOURCES[$i]}"
    resource_type=$(echo "$resource" | cut -d':' -f1)
    resource_id=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)

    case "$resource_type" in
      "INSTANCE")
        echo "Terminating EC2 instance: $resource_id"
        aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$resource_id" || echo "Failed
 to terminate instance: $resource_id"
        # Wait for instance to terminate
        echo "Waiting for instance to terminate..."
        aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$resource_id" || echo
 "Failed to wait for instance termination: $resource_id"
        ;;
      "KEY_PAIR")
        echo "Deleting key pair: $resource_id"
        aws ec2 delete-key-pair --key-name "$resource_id" || echo "Failed to
 delete key pair: $resource_id"
        # Remove the .pem file if it exists
        if [ -f "${resource_id}.pem" ]; then
          rm -f "${resource_id}.pem"
        fi
        ;;
```

```
      "NAT_GATEWAY")
        echo "Deleting NAT Gateway: $resource_id"
        aws ec2 delete-nat-gateway --nat-gateway-id "$resource_id" || echo
 "Failed to delete NAT Gateway: $resource_id"
        # NAT Gateway deletion takes time, wait for it to complete
        echo "Waiting for NAT Gateway to be deleted..."
        aws ec2 wait nat-gateway-deleted --nat-gateway-ids "$resource_id" || echo
 "Failed to wait for NAT Gateway deletion: $resource_id"
        ;;
      "EIP")
        echo "Releasing Elastic IP: $resource_id"
        aws ec2 release-address --allocation-id "$resource_id" || echo "Failed to
 release Elastic IP: $resource_id"
        ;;
      "ROUTE_TABLE_ASSOCIATION")
        echo "Disassociating Route Table: $resource_id"
        aws ec2 disassociate-route-table --association-id "$resource_id" || echo
 "Failed to disassociate Route Table: $resource_id"
        ;;
      "ROUTE_TABLE")
        echo "Deleting Route Table: $resource_id"
        aws ec2 delete-route-table --route-table-id "$resource_id" || echo
 "Failed to delete Route Table: $resource_id"
        ;;
      "INTERNET_GATEWAY")
        echo "Detaching Internet Gateway: $resource_id from VPC: $VPC_ID"
        aws ec2 detach-internet-gateway --internet-gateway-id "$resource_id" --
vpc-id "$VPC_ID" || echo "Failed to detach Internet Gateway: $resource_id"
        echo "Deleting Internet Gateway: $resource_id"
        aws ec2 delete-internet-gateway --internet-gateway-id "$resource_id" ||
 echo "Failed to delete Internet Gateway: $resource_id"
        ;;
      "SECURITY_GROUP")
        echo "Deleting Security Group: $resource_id"
        aws ec2 delete-security-group --group-id "$resource_id" || echo "Failed
 to delete Security Group: $resource_id"
        ;;
      "SUBNET")
        echo "Deleting Subnet: $resource_id"
        aws ec2 delete-subnet --subnet-id "$resource_id" || echo "Failed to
 delete Subnet: $resource_id"
        ;;
      "VPC")
        echo "Deleting VPC: $resource_id"
```

```
        aws ec2 delete-vpc --vpc-id "$resource_id" || echo "Failed to delete VPC:
 $resource_id"
        ;;
    esac
  done
}

# Initialize array to track created resources
CREATED_RESOURCES=()

echo "Starting VPC creation script at $(date)"

# Verify AWS CLI configuration
echo "Verifying AWS CLI configuration..."
aws configure list || handle_error "AWS CLI is not properly configured"

# Verify identity and permissions
echo "Verifying identity and permissions..."
if ! aws sts get-caller-identity; then
  echo "ERROR: Unable to verify AWS identity. This could be due to:"
  echo "  - Expired credentials"
  echo "  - Missing or invalid AWS credentials"
  echo "  - Insufficient permissions"
  echo ""
  echo "Please run 'aws configure' to update your credentials or check your IAM
 permissions."
  exit 1
fi

# Create VPC
echo "Creating VPC with CIDR block 10.0.0.0/16..."
VPC_ID=$(aws ec2 create-vpc --cidr-block 10.0.0.0/16 --tag-specifications
 'ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Name,Value=MyVPC},{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' --query 'Vpc.VpcId' --output text)

if [ -z "$VPC_ID" ]; then
  handle_error "Failed to create VPC"
fi

CREATED_RESOURCES+=("VPC:$VPC_ID")
echo "VPC created with ID: $VPC_ID"

# Enable DNS support and hostnames
echo "Enabling DNS support and hostnames for VPC..."
```

```
aws ec2 modify-vpc-attribute --vpc-id "$VPC_ID" --enable-dns-support ||
 handle_error "Failed to enable DNS support"
aws ec2 modify-vpc-attribute --vpc-id "$VPC_ID" --enable-dns-hostnames ||
 handle_error "Failed to enable DNS hostnames"

# Get available Availability Zones
echo "Getting available Availability Zones..."
AZ1=$(aws ec2 describe-availability-zones --query 'AvailabilityZones[0].ZoneName'
 --output text)
AZ2=$(aws ec2 describe-availability-zones --query 'AvailabilityZones[1].ZoneName'
 --output text)

if [ -z "$AZ1" ] || [ -z "$AZ2" ]; then
  handle_error "Failed to get Availability Zones"
fi

echo "Using Availability Zones: $AZ1 and $AZ2"

# Create public subnets
echo "Creating public subnet in $AZ1..."
PUBLIC_SUBNET_AZ1=$(aws ec2 create-subnet \
  --vpc-id "$VPC_ID" \
  --cidr-block 10.0.0.0/24 \
  --availability-zone "$AZ1" \
  --tag-specifications 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=Public-Subnet-
AZ1},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'Subnet.SubnetId' \
  --output text)

if [ -z "$PUBLIC_SUBNET_AZ1" ]; then
  handle_error "Failed to create public subnet in AZ1"
fi

CREATED_RESOURCES+=("SUBNET:$PUBLIC_SUBNET_AZ1")
echo "Public subnet created in $AZ1 with ID: $PUBLIC_SUBNET_AZ1"

echo "Creating public subnet in $AZ2..."
PUBLIC_SUBNET_AZ2=$(aws ec2 create-subnet \
  --vpc-id "$VPC_ID" \
  --cidr-block 10.0.1.0/24 \
  --availability-zone "$AZ2" \
  --tag-specifications 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=Public-Subnet-
AZ2},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'Subnet.SubnetId' \
```

```
  --output text)

if [ -z "$PUBLIC_SUBNET_AZ2" ]; then
  handle_error "Failed to create public subnet in AZ2"
fi

CREATED_RESOURCES+=("SUBNET:$PUBLIC_SUBNET_AZ2")
echo "Public subnet created in $AZ2 with ID: $PUBLIC_SUBNET_AZ2"

# Create private subnets
echo "Creating private subnet in $AZ1..."
PRIVATE_SUBNET_AZ1=$(aws ec2 create-subnet \
  --vpc-id "$VPC_ID" \
  --cidr-block 10.0.2.0/24 \
  --availability-zone "$AZ1" \
  --tag-specifications 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=Private-Subnet-
AZ1},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'Subnet.SubnetId' \
  --output text)

if [ -z "$PRIVATE_SUBNET_AZ1" ]; then
  handle_error "Failed to create private subnet in AZ1"
fi

CREATED_RESOURCES+=("SUBNET:$PRIVATE_SUBNET_AZ1")
echo "Private subnet created in $AZ1 with ID: $PRIVATE_SUBNET_AZ1"

echo "Creating private subnet in $AZ2..."
PRIVATE_SUBNET_AZ2=$(aws ec2 create-subnet \
  --vpc-id "$VPC_ID" \
  --cidr-block 10.0.3.0/24 \
  --availability-zone "$AZ2" \
  --tag-specifications 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=Private-Subnet-
AZ2},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'Subnet.SubnetId' \
  --output text)

if [ -z "$PRIVATE_SUBNET_AZ2" ]; then
  handle_error "Failed to create private subnet in AZ2"
fi

CREATED_RESOURCES+=("SUBNET:$PRIVATE_SUBNET_AZ2")
echo "Private subnet created in $AZ2 with ID: $PRIVATE_SUBNET_AZ2"
```

```
# Create Internet Gateway
echo "Creating Internet Gateway..."
IGW_ID=$(aws ec2 create-internet-gateway \
  --tag-specifications 'ResourceType=internet-
gateway,Tags=[{Key=Name,Value=MyIGW},{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'InternetGateway.InternetGatewayId' \
  --output text)

if [ -z "$IGW_ID" ]; then
  handle_error "Failed to create Internet Gateway"
fi

CREATED_RESOURCES+=("INTERNET_GATEWAY:$IGW_ID")
echo "Internet Gateway created with ID: $IGW_ID"

# Attach Internet Gateway to VPC
echo "Attaching Internet Gateway to VPC..."
aws ec2 attach-internet-gateway --internet-gateway-id "$IGW_ID" --vpc-id
 "$VPC_ID" || handle_error "Failed to attach Internet Gateway to VPC"

# Create public route table
echo "Creating public route table..."
PUBLIC_RT=$(aws ec2 create-route-table \
  --vpc-id "$VPC_ID" \
  --tag-specifications 'ResourceType=route-table,Tags=[{Key=Name,Value=Public-
RT},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'RouteTable.RouteTableId' \
  --output text)

if [ -z "$PUBLIC_RT" ]; then
  handle_error "Failed to create public route table"
fi

CREATED_RESOURCES+=("ROUTE_TABLE:$PUBLIC_RT")
echo "Public route table created with ID: $PUBLIC_RT"

# Add route to Internet Gateway
echo "Adding route to Internet Gateway in public route table..."
aws ec2 create-route --route-table-id "$PUBLIC_RT" --destination-cidr-block
 0.0.0.0/0 --gateway-id "$IGW_ID" || handle_error "Failed to add route to
 Internet Gateway"

# Associate public subnets with public route table
```

```
echo "Associating public subnet in $AZ1 with public route table..."
PUBLIC_RT_ASSOC_1=$(aws ec2 associate-route-table --route-table-id "$PUBLIC_RT"
 --subnet-id "$PUBLIC_SUBNET_AZ1" --query 'AssociationId' --output text)

if [ -z "$PUBLIC_RT_ASSOC_1" ]; then
  handle_error "Failed to associate public subnet in AZ1 with public route table"
fi

CREATED_RESOURCES+=("ROUTE_TABLE_ASSOCIATION:$PUBLIC_RT_ASSOC_1")

echo "Associating public subnet in $AZ2 with public route table..."
PUBLIC_RT_ASSOC_2=$(aws ec2 associate-route-table --route-table-id "$PUBLIC_RT"
 --subnet-id "$PUBLIC_SUBNET_AZ2" --query 'AssociationId' --output text)

if [ -z "$PUBLIC_RT_ASSOC_2" ]; then
  handle_error "Failed to associate public subnet in AZ2 with public route table"
fi

CREATED_RESOURCES+=("ROUTE_TABLE_ASSOCIATION:$PUBLIC_RT_ASSOC_2")

# Create private route table
echo "Creating private route table..."
PRIVATE_RT=$(aws ec2 create-route-table \
  --vpc-id "$VPC_ID" \
  --tag-specifications 'ResourceType=route-table,Tags=[{Key=Name,Value=Private-
RT},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'RouteTable.RouteTableId' \
  --output text)

if [ -z "$PRIVATE_RT" ]; then
  handle_error "Failed to create private route table"
fi

CREATED_RESOURCES+=("ROUTE_TABLE:$PRIVATE_RT")
echo "Private route table created with ID: $PRIVATE_RT"

# Associate private subnets with private route table
echo "Associating private subnet in $AZ1 with private route table..."
PRIVATE_RT_ASSOC_1=$(aws ec2 associate-route-table --route-table-id "$PRIVATE_RT"
 --subnet-id "$PRIVATE_SUBNET_AZ1" --query 'AssociationId' --output text)

if [ -z "$PRIVATE_RT_ASSOC_1" ]; then
  handle_error "Failed to associate private subnet in AZ1 with private route
 table"
```

```
fi

CREATED_RESOURCES+=("ROUTE_TABLE_ASSOCIATION:$PRIVATE_RT_ASSOC_1")

echo "Associating private subnet in $AZ2 with private route table..."
PRIVATE_RT_ASSOC_2=$(aws ec2 associate-route-table --route-table-id "$PRIVATE_RT"
 --subnet-id "$PRIVATE_SUBNET_AZ2" --query 'AssociationId' --output text)

if [ -z "$PRIVATE_RT_ASSOC_2" ]; then
  handle_error "Failed to associate private subnet in AZ2 with private route
 table"
fi

CREATED_RESOURCES+=("ROUTE_TABLE_ASSOCIATION:$PRIVATE_RT_ASSOC_2")

# Allocate Elastic IP for NAT Gateway
echo "Allocating Elastic IP for NAT Gateway..."
EIP_ALLOC=$(aws ec2 allocate-address --domain vpc --tag-specifications
 'ResourceType=elastic-ip,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' --query 'AllocationId' --output text)

if [ -z "$EIP_ALLOC" ]; then
  handle_error "Failed to allocate Elastic IP"
fi

CREATED_RESOURCES+=("EIP:$EIP_ALLOC")
echo "Elastic IP allocated with ID: $EIP_ALLOC"

# Create NAT Gateway
echo "Creating NAT Gateway in public subnet in $AZ1..."
NAT_GW=$(aws ec2 create-nat-gateway \
  --subnet-id "$PUBLIC_SUBNET_AZ1" \
  --allocation-id "$EIP_ALLOC" \
  --tag-specifications
 'ResourceType=natgateway,Tags=[{Key=Name,Value=MyNATGateway},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'NatGateway.NatGatewayId' \
  --output text)

if [ -z "$NAT_GW" ]; then
  handle_error "Failed to create NAT Gateway"
fi

CREATED_RESOURCES+=("NAT_GATEWAY:$NAT_GW")
```

```
echo "NAT Gateway created with ID: $NAT_GW"

# Wait for NAT Gateway to be available
echo "Waiting for NAT Gateway to be available..."
aws ec2 wait nat-gateway-available --nat-gateway-ids "$NAT_GW" || handle_error
 "NAT Gateway did not become available"

# Add route to NAT Gateway in private route table
echo "Adding route to NAT Gateway in private route table..."
aws ec2 create-route --route-table-id "$PRIVATE_RT" --destination-cidr-block
 0.0.0.0/0 --nat-gateway-id "$NAT_GW" || handle_error "Failed to add route to NAT
 Gateway"

# Enable auto-assign public IP for instances in public subnets
echo "Enabling auto-assign public IP for instances in public subnet in $AZ1..."
aws ec2 modify-subnet-attribute --subnet-id "$PUBLIC_SUBNET_AZ1" --map-public-
ip-on-launch || handle_error "Failed to enable auto-assign public IP for public
 subnet in AZ1"

echo "Enabling auto-assign public IP for instances in public subnet in $AZ2..."
aws ec2 modify-subnet-attribute --subnet-id "$PUBLIC_SUBNET_AZ2" --map-public-
ip-on-launch || handle_error "Failed to enable auto-assign public IP for public
 subnet in AZ2"

# Create security group for web servers
echo "Creating security group for web servers..."
WEB_SG=$(aws ec2 create-security-group \
  --group-name "WebServerSG-$(date +%s)" \
  --description "Security group for web servers" \
  --vpc-id "$VPC_ID" \
  --tag-specifications 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'GroupId' \
  --output text)

if [ -z "$WEB_SG" ]; then
  handle_error "Failed to create security group for web servers"
fi

CREATED_RESOURCES+=("SECURITY_GROUP:$WEB_SG")
echo "Security group for web servers created with ID: $WEB_SG"

# Allow HTTP and HTTPS traffic
echo "Allowing HTTP traffic to web servers security group..."
```

```
aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id "$WEB_SG" --protocol tcp --
port 80 --cidr 0.0.0.0/0 || handle_error "Failed to allow HTTP traffic"

echo "Allowing HTTPS traffic to web servers security group..."
aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id "$WEB_SG" --protocol tcp --
port 443 --cidr 0.0.0.0/0 || handle_error "Failed to allow HTTPS traffic"

# Note: In a production environment, you should restrict the source IP ranges for
 security
echo "NOTE: In a production environment, you should restrict the source IP ranges
 for HTTP and HTTPS traffic"

# Create security group for database servers
echo "Creating security group for database servers..."
DB_SG=$(aws ec2 create-security-group \
  --group-name "DBServerSG-$(date +%s)" \
  --description "Security group for database servers" \
  --vpc-id "$VPC_ID" \
  --tag-specifications 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'GroupId' \
  --output text)

if [ -z "$DB_SG" ]; then
  handle_error "Failed to create security group for database servers"
fi

CREATED_RESOURCES+=("SECURITY_GROUP:$DB_SG")
echo "Security group for database servers created with ID: $DB_SG"

# Allow MySQL/Aurora traffic from web servers only
echo "Allowing MySQL/Aurora traffic from web servers to database servers..."
aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id "$DB_SG" --protocol tcp --
port 3306 --source-group "$WEB_SG" || handle_error "Failed to allow MySQL/Aurora
 traffic"

# Verify VPC configuration
echo "Verifying VPC configuration..."
echo "VPC:"
aws ec2 describe-vpcs --vpc-id "$VPC_ID" || handle_error "Failed to describe VPC"

echo "Subnets:"
aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" || handle_error
 "Failed to describe subnets"
```

```
echo "Route tables:"
aws ec2 describe-route-tables --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" ||
 handle_error "Failed to describe route tables"

echo "Internet gateway:"
aws ec2 describe-internet-gateways --filters "Name=attachment.vpc-id,Values=
$VPC_ID" || handle_error "Failed to describe Internet Gateway"

echo "NAT gateway:"
aws ec2 describe-nat-gateways --filter "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" ||
 handle_error "Failed to describe NAT Gateway"

echo "Security groups:"
aws ec2 describe-security-groups --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" ||
 handle_error "Failed to describe security groups"

echo ""
# Summary of created resources
echo "VPC creation completed successfully!"
echo "Summary of created resources:"
echo "- VPC: $VPC_ID"
echo "- Public Subnet in $AZ1: $PUBLIC_SUBNET_AZ1"
echo "- Public Subnet in $AZ2: $PUBLIC_SUBNET_AZ2"
echo "- Private Subnet in $AZ1: $PRIVATE_SUBNET_AZ1"
echo "- Private Subnet in $AZ2: $PRIVATE_SUBNET_AZ2"
echo "- Internet Gateway: $IGW_ID"
echo "- Public Route Table: $PUBLIC_RT"
echo "- Private Route Table: $PRIVATE_RT"
echo "- Elastic IP: $EIP_ALLOC"
echo "- NAT Gateway: $NAT_GW"
echo "- Web Servers Security Group: $WEB_SG"
echo "- Database Servers Security Group: $DB_SG"

# Deploy EC2 instances
echo ""
echo "Deploying EC2 instances..."

# Create key pair for SSH access
KEY_NAME="vpc-tutorial-key-$(date +%s)"
echo "Creating key pair $KEY_NAME..."
aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_NAME" --tag-specifications
 'ResourceType=key-pair,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
```

```
{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' --query 'KeyMaterial' --output text >
 "${KEY_NAME}.pem" || handle_error "Failed to create key pair"
chmod 400 "${KEY_NAME}.pem"
echo "Key pair saved to ${KEY_NAME}.pem"
CREATED_RESOURCES+=("KEY_PAIR:$KEY_NAME")

# Get latest Amazon Linux 2 AMI
echo "Getting latest Amazon Linux 2 AMI..."
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images --owners amazon \
  --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2"
 "Name=state,Values=available" \
  --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" --output text) ||
 handle_error "Failed to get AMI"
echo "Using AMI: $AMI_ID"

# Launch web server in public subnet
echo "Launching web server in public subnet..."
WEB_INSTANCE=$(aws ec2 run-instances \
  --image-id "$AMI_ID" \
  --count 1 \
  --instance-type t2.micro \
  --key-name "$KEY_NAME" \
  --security-group-ids "$WEB_SG" \
  --subnet-id "$PUBLIC_SUBNET_AZ1" \
  --associate-public-ip-address \
  --user-data '#!/bin/bash
    yum update -y
    yum install -y httpd
    systemctl start httpd
    systemctl enable httpd
    echo "<h1>Hello from $(hostname -f) in the public subnet</h1>" > /var/www/
html/index.html' \
  --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=WebServer},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'Instances[0].InstanceId' \
  --output text) || handle_error "Failed to launch web server"
echo "Web server instance created with ID: $WEB_INSTANCE"
CREATED_RESOURCES+=("INSTANCE:$WEB_INSTANCE")

# Wait for web server to be running
echo "Waiting for web server to be running..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$WEB_INSTANCE"

# Get web server public IP
```

```
WEB_PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-instances --instance-ids "$WEB_INSTANCE" \
  --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' --output text)
echo "Web server public IP: $WEB_PUBLIC_IP"
echo "You can access the web server at: http://$WEB_PUBLIC_IP"

# Launch database server in private subnet
echo "Launching database server in private subnet..."
DB_INSTANCE=$(aws ec2 run-instances \
  --image-id "$AMI_ID" \
  --count 1 \
  --instance-type t2.micro \
  --key-name "$KEY_NAME" \
  --security-group-ids "$DB_SG" \
  --subnet-id "$PRIVATE_SUBNET_AZ1" \
  --user-data '#!/bin/bash
    yum update -y
    yum install -y mariadb-server
    systemctl start mariadb
    systemctl enable mariadb' \
  --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=DBServer},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'Instances[0].InstanceId' \
  --output text) || handle_error "Failed to launch database server"
echo "Database server instance created with ID: $DB_INSTANCE"
CREATED_RESOURCES+=("INSTANCE:$DB_INSTANCE")

# Wait for database server to be running
echo "Waiting for database server to be running..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$DB_INSTANCE"

# Get database server private IP
DB_PRIVATE_IP=$(aws ec2 describe-instances --instance-ids "$DB_INSTANCE" \
  --query 'Reservations[0].Instances[0].PrivateIpAddress' --output text)
echo "Database server private IP: $DB_PRIVATE_IP"

echo "EC2 instances deployed successfully!"
echo "- Web Server (Public): $WEB_INSTANCE ($WEB_PUBLIC_IP)"
echo "- Database Server (Private): $DB_INSTANCE ($DB_PRIVATE_IP)"
echo ""
echo "Note: To connect to the web server: ssh -i ${KEY_NAME}.pem ec2-user@
$WEB_PUBLIC_IP"
echo "To connect to the database server, you must first connect to the web
 server, then use it as a bastion host."
echo "==========================================="
```

```
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==========================================="
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE
if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
  echo "Cleaning up resources..."
  cleanup_resources
  echo "All resources have been cleaned up."
else
  echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up later."
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AllocateAddress
  - AssociateRouteTable
  - AttachInternetGateway
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateInternetGateway
  - CreateKeyPair
  - CreateNatGateway
  - CreateRoute
  - CreateRouteTable
  - CreateSecurityGroup
  - CreateSubnet
  - CreateVpc
  - DeleteInternetGateway
  - DeleteKeyPair
  - DeleteNatGateway
  - DeleteRouteTable
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteSubnet

- DeleteVpc
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeImages
- DescribeInstances
- DescribeInternetGateways
- DescribeNatGateways
- DescribeRouteTables
- DescribeSecurityGroups
- DescribeSubnets
- DescribeVpcs
- DetachInternetGateway
- DisassociateRouteTable
- ModifySubnetAttribute
- ModifyVpcAttribute
- ReleaseAddress
- RunInstances
- TerminateInstances

Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Créer le cluster
- Créer une définition de tâche
- Créez le service
- Nettoyage

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon ECS Fargate Tutorial Script - Version 5
# This script creates an ECS cluster, task definition, and service using Fargate
 launch type
# Fixed version with proper resource dependency handling during cleanup
# Security improvements applied

set -e  # Exit on any error

# Initialize logging
LOG_FILE="ecs-fargate-tutorial-v5.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon ECS Fargate tutorial at $(date)"
echo "Log file: $LOG_FILE"

# Generate random identifier for unique resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
CLUSTER_NAME="fargate-cluster-${RANDOM_ID}"
SERVICE_NAME="fargate-service-${RANDOM_ID}"
TASK_FAMILY="sample-fargate-${RANDOM_ID}"
SECURITY_GROUP_NAME="ecs-fargate-sg-${RANDOM_ID}"

# Array to track created resources for cleanup
CREATED_RESOURCES=()

# Function to log and execute commands with input validation
execute_command() {
    local cmd="$1"
    local description="$2"
```

```
    # Validate that cmd is not empty
    if [[ -z "$cmd" ]]; then
        echo "ERROR: Command is empty"
        return 1
    fi

    echo ""
    echo "========================================="
    echo "EXECUTING: $description"
    echo "COMMAND: $cmd"
    echo "========================================="

    local output
    local exit_code
    set +e  # Temporarily disable exit on error
    output=$(eval "$cmd" 2>&1)
    exit_code=$?
    set -e  # Re-enable exit on error

    if [[ $exit_code -eq 0 ]]; then
        echo "SUCCESS: $description"
        echo "OUTPUT: $output"
        return 0
    else
        echo "FAILED: $description"
        echo "EXIT CODE: $exit_code"
        echo "OUTPUT: $output"
        return 1
    fi
}

# Function to check for actual AWS API errors in command output
check_for_aws_errors() {
    local output="$1"
    local description="$2"

    # Look for specific AWS error patterns, not just the word "error"
    if echo "$output" | grep -qi "An error occurred\|InvalidParameter\|
AccessDenied\|ResourceNotFound\|ValidationException"; then
        echo "AWS API ERROR detected in output for: $description"
        echo "Output: $output"
        return 1
    fi
    return 0
```

```
}

# Function to safely extract JSON values
safe_json_extract() {
    local json="$1"
    local key="$2"
    local value

    value=$(echo "$json" | grep -o "\"$key\": \"[^\"]*\"" | cut -d'"' -f4 2>/dev/
null || echo "")
    echo "$value"
}

# Function to wait for network interfaces to be cleaned up
wait_for_network_interfaces_cleanup() {
    local security_group_id="$1"
    local max_attempts=30
    local attempt=1

    # Validate security group ID format
    if [[ ! "$security_group_id" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid security group ID format: $security_group_id"
        return 1
    fi

    echo "Waiting for network interfaces to be cleaned up..."

    while [[ $attempt -le $max_attempts ]]; do
        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: Checking for dependent network
 interfaces..."

        # Check if there are any network interfaces still using this security
 group
        local eni_count
        eni_count=$(aws ec2 describe-network-interfaces \
            --filters "Name=group-id,Values=$security_group_id" \
            --query "length(NetworkInterfaces)" \
            --output text 2>/dev/null || echo "0")

        if [[ "$eni_count" == "0" ]]; then
            echo "No network interfaces found using security group
 $security_group_id"
            return 0
        else
```

```
            echo "Found $eni_count network interface(s) still using security
 group $security_group_id"
            echo "Waiting 10 seconds before next check..."
            sleep 10
            ((attempt++))
        fi
    done

    echo "WARNING: Network interfaces may still be attached after $max_attempts
 attempts"
    echo "This is normal and the security group deletion will be retried"
    return 1
}

# Function to retry security group deletion with exponential backoff
retry_security_group_deletion() {
    local security_group_id="$1"
    local max_attempts=10
    local attempt=1
    local wait_time=5

    # Validate security group ID format
    if [[ ! "$security_group_id" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid security group ID format: $security_group_id"
        return 1
    fi

    while [[ $attempt -le $max_attempts ]]; do
        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: Trying to delete security group
 $security_group_id"

        if execute_command "aws ec2 delete-security-group --group-id
 '$security_group_id'" "Delete security group (attempt $attempt)"; then
            echo "Successfully deleted security group $security_group_id"
            return 0
        else
            if [[ $attempt -eq $max_attempts ]]; then
                echo "FAILED: Could not delete security group $security_group_id
 after $max_attempts attempts"
                echo "This may be due to network interfaces that are still being
 cleaned up by AWS"
                echo "You can manually delete it later using: aws ec2 delete-
security-group --group-id $security_group_id"
                return 1
```

```
            else
                echo "Waiting $wait_time seconds before retry..."
                sleep $wait_time
                wait_time=$((wait_time * 2))  # Exponential backoff
                ((attempt++))
            fi
        fi
    done
}

# Function to cleanup resources with proper dependency handling
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP PROCESS"
    echo "============================================"
    echo "The following resources were created:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done
    echo ""
    echo "Auto-confirming cleanup of all created resources..."

    CLEANUP_CHOICE="y"

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        echo "Starting cleanup process..."

        # Step 1: Scale service to 0 tasks first, then delete service
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " ECS Service: $SERVICE_NAME " ]];
 then
            echo ""
            echo "Step 1: Scaling service to 0 tasks..."
            if execute_command "aws ecs update-service --cluster '$CLUSTER_NAME'
 --service '$SERVICE_NAME' --desired-count 0" "Scale service to 0 tasks"; then
                echo "Waiting for service to stabilize after scaling to 0..."
                execute_command "aws ecs wait services-stable --cluster
 '$CLUSTER_NAME' --services '$SERVICE_NAME'" "Wait for service to stabilize"

                echo "Deleting service..."
                execute_command "aws ecs delete-service --cluster '$CLUSTER_NAME'
 --service '$SERVICE_NAME'" "Delete ECS service"
            else
```

```
                echo "WARNING: Failed to scale service. Attempting to delete
anyway..."
                execute_command "aws ecs delete-service --cluster '$CLUSTER_NAME'
--service '$SERVICE_NAME' --force" "Force delete ECS service"
            fi
        fi

        # Step 2: Wait a bit for tasks to fully terminate
        echo ""
        echo "Step 2: Waiting for tasks to fully terminate..."
        sleep 15

        # Step 3: Delete cluster
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " ECS Cluster: $CLUSTER_NAME " ]];
then
            echo ""
            echo "Step 3: Deleting cluster..."
            execute_command "aws ecs delete-cluster --cluster '$CLUSTER_NAME'"
"Delete ECS cluster"
        fi

        # Step 4: Wait for network interfaces to be cleaned up, then delete
security group
        if [[ -n "$SECURITY_GROUP_ID" && "$SECURITY_GROUP_ID" != "None" ]]; then
            echo ""
            echo "Step 4: Cleaning up security group..."

            # First, wait for network interfaces to be cleaned up
            wait_for_network_interfaces_cleanup "$SECURITY_GROUP_ID"

            # Then retry security group deletion with backoff
            retry_security_group_deletion "$SECURITY_GROUP_ID"
        fi

        # Step 5: Clean up task definition (deregister all revisions)
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " Task Definition: $TASK_FAMILY
" ]]; then
            echo ""
            echo "Step 5: Deregistering task definition revisions..."

            # Get all revisions of the task definition
            local revisions
```

```
            revisions=$(aws ecs list-task-definitions --family-prefix
 "$TASK_FAMILY" --query "taskDefinitionArns" --output text 2>/dev/null || echo
 "")

            if [[ -n "$revisions" && "$revisions" != "None" ]]; then
                for revision_arn in $revisions; do
                    echo "Deregistering task definition: $revision_arn"
                    execute_command "aws ecs deregister-task-definition --task-
definition '$revision_arn'" "Deregister task definition $revision_arn" || true
                done
            else
                echo "No task definition revisions found to deregister"
            fi
        fi

        echo ""
        echo "==========================================="
        echo "CLEANUP COMPLETED"
        echo "==========================================="
        echo "All resources have been cleaned up successfully!"

    else
        echo "Cleanup skipped. Resources remain active."
        echo ""
        echo "To clean up manually later, use the following commands in order:"
        echo "1. Scale service to 0: aws ecs update-service --cluster
 $CLUSTER_NAME --service $SERVICE_NAME --desired-count 0"
        echo "2. Wait for stability: aws ecs wait services-stable --cluster
 $CLUSTER_NAME --services $SERVICE_NAME"
        echo "3. Delete service: aws ecs delete-service --cluster $CLUSTER_NAME
 --service $SERVICE_NAME"
        echo "4. Delete cluster: aws ecs delete-cluster --cluster $CLUSTER_NAME"
        echo "5. Wait 2-3 minutes, then delete security group: aws ec2 delete-
security-group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " Task Definition: $TASK_FAMILY
 " ]]; then
            echo "6. Deregister task definitions: aws ecs list-task-definitions
 --family-prefix $TASK_FAMILY"
            echo "   Then for each ARN: aws ecs deregister-task-definition --
task-definition <ARN>"
        fi
    fi
}
```

```
# Trap to handle script interruption
trap cleanup_resources EXIT

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"
echo "Cluster name: $CLUSTER_NAME"
echo "Service name: $SERVICE_NAME"
echo "Task family: $TASK_FAMILY"

# Step 1: Ensure ECS task execution role exists
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 1: VERIFY ECS TASK EXECUTION ROLE"
echo "============================================"

ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
if [[ ! "$ACCOUNT_ID" =~ ^[0-9]{12}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid AWS Account ID retrieved: $ACCOUNT_ID"
    exit 1
fi

EXECUTION_ROLE_ARN="arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskExecutionRole"

# Check if role exists
if aws iam get-role --role-name ecsTaskExecutionRole >/dev/null 2>&1; then
    echo "ECS task execution role already exists"
else
    echo "Creating ECS task execution role..."

    # Create trust policy with strict validation
    cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF
```

```
    # Validate JSON before using
    if ! jq empty trust-policy.json 2>/dev/null; then
        echo "ERROR: Invalid JSON in trust policy"
        rm -f trust-policy.json
        exit 1
    fi

    execute_command "aws iam create-role --role-name ecsTaskExecutionRole --
assume-role-policy-document file://trust-policy.json" "Create ECS task execution
 role"

    aws iam tag-role --role-name ecsTaskExecutionRole --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-fargate-linux

    execute_command "aws iam attach-role-policy --role-name
 ecsTaskExecutionRole --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" "Attach ECS task execution policy"

    # Clean up temporary file securely
    shred -vfz -n 3 trust-policy.json 2>/dev/null || rm -f trust-policy.json

    CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: ecsTaskExecutionRole")
fi

# Step 2: Create ECS cluster
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 2: CREATE ECS CLUSTER"
echo "============================================"

CLUSTER_OUTPUT=$(execute_command "aws ecs create-cluster --cluster-name
 '$CLUSTER_NAME' --tags key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=amazon-
ecs-fargate-linux" "Create ECS cluster")
check_for_aws_errors "$CLUSTER_OUTPUT" "Create ECS cluster"

CREATED_RESOURCES+=("ECS Cluster: $CLUSTER_NAME")

# Step 3: Create task definition
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 3: CREATE TASK DEFINITION"
echo "============================================"

# Create task definition JSON with validated inputs
```

```
cat > task-definition.json << EOF
{
    "family": "$TASK_FAMILY",
    "networkMode": "awsvpc",
    "requiresCompatibilities": ["FARGATE"],
    "cpu": "256",
    "memory": "512",
    "executionRoleArn": "$EXECUTION_ROLE_ARN",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "fargate-app",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/httpd:2.4-alpine",
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "hostPort": 80,
                    "protocol": "tcp"
                }
            ],
            "essential": true,
            "entryPoint": ["sh", "-c"],
            "command": [
                "/bin/sh -c \"echo '<html> <head> <title>Amazon ECS Sample
 App</title> <style>body {margin-top: 40px; background-color: #333;} </style> </
head><body> <div style=color:white;text-align:center> <h1>Amazon ECS Sample App</
h1> <h2>Congratulations!</h2> <p>Your application is now running on a container
 in Amazon ECS.</p> </div></body></html>' >  /usr/local/apache2/htdocs/index.html
 && httpd-foreground\""
            ],
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/fargate-sample",
                    "awslogs-region": "us-east-1",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF

# Validate JSON before using
if ! jq empty task-definition.json 2>/dev/null; then
```

```
    echo "ERROR: Invalid JSON in task definition"
    rm -f task-definition.json
    exit 1
fi

TASK_DEF_OUTPUT=$(execute_command "aws ecs register-task-definition --cli-input-
json file://task-definition.json" "Register task definition")
check_for_aws_errors "$TASK_DEF_OUTPUT" "Register task definition"

# Clean up temporary file securely
shred -vfz -n 3 task-definition.json 2>/dev/null || rm -f task-definition.json

CREATED_RESOURCES+=("Task Definition: $TASK_FAMILY")

# Step 4: Set up networking
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 4: SET UP NETWORKING"
echo "============================================"

# Get default VPC ID
VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=is-default,Values=true" --query
 "Vpcs[0].VpcId" --output text)
if [[ "$VPC_ID" == "None" || -z "$VPC_ID" ]]; then
    echo "ERROR: No default VPC found. Please create a default VPC or specify a
 custom VPC."
    exit 1
fi

# Validate VPC ID format
if [[ ! "$VPC_ID" =~ ^vpc-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid VPC ID format: $VPC_ID"
    exit 1
fi

echo "Using default VPC: $VPC_ID"

# Create security group with restricted access
# Note: This allows HTTP access from anywhere for demo purposes
# In production, restrict source to specific IP ranges or security groups
SECURITY_GROUP_OUTPUT=$(execute_command "aws ec2 create-security-group --
group-name '$SECURITY_GROUP_NAME' --description 'Security group for ECS
 Fargate tutorial - HTTP access' --vpc-id '$VPC_ID' --tag-specifications
```

```
 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-ecs-fargate-linux}]'" "Create security group")
check_for_aws_errors "$SECURITY_GROUP_OUTPUT" "Create security group"

SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SECURITY_GROUP_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*"'
 | head -1 | cut -d'"' -f4)
if [[ -z "$SECURITY_GROUP_ID" || "$SECURITY_GROUP_ID" == "None" ]]; then
    SECURITY_GROUP_ID=$(aws ec2 describe-security-groups --group-names
 "$SECURITY_GROUP_NAME" --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" --query
 "SecurityGroups[0].GroupId" --output text)
fi

# Validate security group ID format
if [[ ! "$SECURITY_GROUP_ID" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid security group ID format: $SECURITY_GROUP_ID"
    exit 1
fi

echo "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"
CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID")

# Add HTTP inbound rule
# WARNING: This allows HTTP access from anywhere (0.0.0.0/0)
# In production environments, restrict this to specific IP ranges
execute_command "aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id
 '$SECURITY_GROUP_ID' --protocol tcp --port 80 --cidr 0.0.0.0/0" "Add HTTP
 inbound rule to security group"

# Get subnet IDs from default VPC
echo "Getting subnet IDs from default VPC..."
SUBNET_IDS_RAW=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID"
 --query "Subnets[*].SubnetId" --output text)
if [[ -z "$SUBNET_IDS_RAW" ]]; then
    echo "ERROR: No subnets found in default VPC"
    exit 1
fi

# Convert to proper comma-separated format, handling both spaces and tabs
SUBNET_IDS_COMMA=$(echo "$SUBNET_IDS_RAW" | tr -s '[:space:]' ',' | sed 's/,$//')
echo "Raw subnet IDs: $SUBNET_IDS_RAW"
echo "Formatted subnet IDs: $SUBNET_IDS_COMMA"

# Validate subnet IDs format
if [[ ! "$SUBNET_IDS_COMMA" =~ ^subnet-[a-z0-9]+(,subnet-[a-z0-9]+)*$ ]]; then
```

```
    echo "ERROR: Invalid subnet ID format: $SUBNET_IDS_COMMA"
    exit 1
fi

# Step 5: Create ECS service
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 5: CREATE ECS SERVICE"
echo "============================================"

# Create the service with proper JSON formatting for network configuration
SERVICE_CMD="aws ecs create-service --cluster '$CLUSTER_NAME' --service-name
 '$SERVICE_NAME' --task-definition '$TASK_FAMILY' --desired-count 1 --launch-
type FARGATE --network-configuration '{\"awsvpcConfiguration\":{\"subnets
\":[\"$(echo "$SUBNET_IDS_COMMA" | sed 's/,/","/g')\"],\"securityGroups
\":[\"$SECURITY_GROUP_ID\"],\"assignPublicIp\":\"ENABLED\"}}' --tags
 key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=amazon-ecs-fargate-linux"

echo "Service creation command: $SERVICE_CMD"

SERVICE_OUTPUT=$(execute_command "$SERVICE_CMD" "Create ECS service")
check_for_aws_errors "$SERVICE_OUTPUT" "Create ECS service"

CREATED_RESOURCES+=("ECS Service: $SERVICE_NAME")

# Step 6: Wait for service to stabilize and get public IP
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 6: WAIT FOR SERVICE AND GET PUBLIC IP"
echo "============================================"

echo "Waiting for service to stabilize (this may take a few minutes)..."
execute_command "aws ecs wait services-stable --cluster '$CLUSTER_NAME' --
services '$SERVICE_NAME'" "Wait for service to stabilize"

# Get task ARN
TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name
 "$SERVICE_NAME" --query "taskArns[0]" --output text)
if [[ "$TASK_ARN" == "None" || -z "$TASK_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: No running tasks found for service"
    exit 1
fi

echo "Task ARN: $TASK_ARN"
```

```
# Get network interface ID
ENI_ID=$(aws ecs describe-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --tasks "$TASK_ARN"
 --query "tasks[0].attachments[0].details[?name=='networkInterfaceId'].value" --
output text)
if [[ "$ENI_ID" == "None" || -z "$ENI_ID" ]]; then
    echo "ERROR: Could not retrieve network interface ID"
    exit 1
fi

# Validate ENI ID format
if [[ ! "$ENI_ID" =~ ^eni-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid network interface ID format: $ENI_ID"
    exit 1
fi

echo "Network Interface ID: $ENI_ID"

# Get public IP
PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-network-interfaces --network-interface-ids "$ENI_ID"
 --query "NetworkInterfaces[0].Association.PublicIp" --output text)
if [[ "$PUBLIC_IP" == "None" || -z "$PUBLIC_IP" ]]; then
    echo "WARNING: No public IP assigned to the task"
    echo "The task may be in a private subnet or public IP assignment failed"
else
    # Validate IP format
    if [[ ! "$PUBLIC_IP" =~ ^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}$ ]];
 then
        echo "ERROR: Invalid IP address format: $PUBLIC_IP"
        PUBLIC_IP=""
    else
        echo ""
        echo "============================================"
        echo "SUCCESS! APPLICATION IS RUNNING"
        echo "============================================"
        echo "Your application is available at: http://$PUBLIC_IP"
        echo "You can test it by opening this URL in your browser"
        echo ""
    fi
fi

# Display service information
echo ""
echo "============================================"
```

```
echo "SERVICE INFORMATION"
echo "============================================"
execute_command "aws ecs describe-services --cluster '$CLUSTER_NAME' --services
 '$SERVICE_NAME'" "Get service details"

echo ""
echo "============================================"
echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "  - $resource"
done

if [[ -n "$PUBLIC_IP" && "$PUBLIC_IP" != "None" ]]; then
    echo ""
    echo "Application URL: http://$PUBLIC_IP"
fi

echo ""
echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteService
  - DeregisterTaskDefinition
  - DescribeNetworkInterfaces
  - DescribeSecurityGroups
  - DescribeServices

- DescribeSubnets
- DescribeTasks
- DescribeVpcs
- GetCallerIdentity
- GetRole
- ListTaskDefinitions
- ListTasks
- RegisterTaskDefinition
- UpdateService
- Attente

Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un cluster ECS
- Création et surveillance d'un service
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# ECS EC2 Launch Type Tutorial Script - UPDATED VERSION
# This script demonstrates creating an ECS cluster, launching a container
 instance,
# registering a task definition, and creating a service using the EC2 launch
 type.
```

```
# Updated to match the tutorial draft with nginx web server and service creation.
#
# - UPDATED: Changed from sleep task to nginx web server with service

set -e  # Exit on any error

# Configuration
SCRIPT_NAME="ecs-ec2-tutorial"
LOG_FILE="${SCRIPT_NAME}-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
CLUSTER_NAME="tutorial-cluster-$(openssl rand -hex 4)"
TASK_FAMILY="nginx-task-$(openssl rand -hex 4)"
SERVICE_NAME="nginx-service-$(openssl rand -hex 4)"
KEY_PAIR_NAME="ecs-tutorial-key-$(openssl rand -hex 4)"
SECURITY_GROUP_NAME="ecs-tutorial-sg-$(openssl rand -hex 4)"

# Tags
PROJECT_TAG="doc-smith"
TUTORIAL_TAG="ecs-ec2"

# Get current AWS region dynamically
AWS_REGION=$(aws configure get region || echo "us-east-1")

# Resource tracking arrays
CREATED_RESOURCES=()
CLEANUP_ORDER=()

# Logging function
log() {
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] $1" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Error handling function
handle_error() {
    local exit_code=$?
    log "ERROR: Script failed with exit code $exit_code"
    log "ERROR: Last command: $BASH_COMMAND"

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "ERROR OCCURRED - ATTEMPTING CLEANUP"
    echo "============================================"
    echo "Resources created before error:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
```

```
    done

    cleanup_resources
    exit $exit_code
}

# Set error trap
trap handle_error ERR

# FIXED: Enhanced cleanup function with proper error handling and logging
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup process..."
    local cleanup_errors=0

    # Delete service first (this will stop tasks automatically)
    if [[ -n "${SERVICE_ARN:-}" ]]; then
        log "Updating service to desired count 0: $SERVICE_NAME"
        if ! aws ecs update-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$SERVICE_NAME" --desired-count 0 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to update service desired count to 0"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for service tasks to stop..."
            sleep 30  # Give time for tasks to stop
        fi

        log "Deleting service: $SERVICE_NAME"
        if ! aws ecs delete-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$SERVICE_NAME" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to delete service $SERVICE_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    # Stop and delete any remaining tasks
    if [[ -n "${TASK_ARN:-}" ]]; then
        log "Stopping task: $TASK_ARN"
        if ! aws ecs stop-task --cluster "$CLUSTER_NAME" --task "$TASK_ARN" --
reason "Tutorial cleanup" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to stop task $TASK_ARN"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for task to stop..."
```

```
            if ! aws ecs wait tasks-stopped --cluster "$CLUSTER_NAME" --tasks
"$TASK_ARN" 2>>"$LOG_FILE"; then
                log "WARNING: Task stop wait failed for $TASK_ARN"
                ((cleanup_errors++))
            fi
        fi
    fi

    # Deregister task definition
    if [[ -n "${TASK_DEFINITION_ARN:-}" ]]; then
        log "Deregistering task definition: $TASK_DEFINITION_ARN"
        if ! aws ecs deregister-task-definition --task-definition
"$TASK_DEFINITION_ARN" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to deregister task definition
$TASK_DEFINITION_ARN"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    # Terminate EC2 instance
    if [[ -n "${INSTANCE_ID:-}" ]]; then
        log "Terminating EC2 instance: $INSTANCE_ID"
        if ! aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to terminate instance $INSTANCE_ID"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for instance to terminate..."
            if ! aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
                log "WARNING: Instance termination wait failed for $INSTANCE_ID"
                ((cleanup_errors++))
            fi
        fi
    fi

    # Delete security group with retry logic
    if [[ -n "${SECURITY_GROUP_ID:-}" ]]; then
        log "Deleting security group: $SECURITY_GROUP_ID"
        local retry_count=0
        local max_retries=3

        while [[ $retry_count -lt $max_retries ]]; do
```

```
            if aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
                log "Successfully deleted security group"
                break
            else
                ((retry_count++))
                if [[ $retry_count -lt $max_retries ]]; then
                    log "Retry $retry_count/$max_retries: Waiting 10 seconds
before retrying security group deletion..."
                    sleep 10
                else
                    log "ERROR: Failed to delete security group after
$max_retries attempts"
                    ((cleanup_errors++))
                fi
            fi
        done
    fi

    # Delete key pair
    if [[ -n "${KEY_PAIR_NAME:-}" ]]; then
        log "Deleting key pair: $KEY_PAIR_NAME"
        if ! aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_PAIR_NAME" 2>>"$LOG_FILE";
then
            log "WARNING: Failed to delete key pair $KEY_PAIR_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
        rm -f "${KEY_PAIR_NAME}.pem" 2>>"$LOG_FILE" || log "WARNING: Failed to
remove local key file"
    fi

    # Delete ECS cluster
    if [[ -n "${CLUSTER_NAME:-}" ]]; then
        log "Deleting ECS cluster: $CLUSTER_NAME"
        if ! aws ecs delete-cluster --cluster "$CLUSTER_NAME" 2>>"$LOG_FILE";
then
            log "WARNING: Failed to delete cluster $CLUSTER_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    if [[ $cleanup_errors -eq 0 ]]; then
        log "Cleanup completed successfully"
    else
```

```
        log "Cleanup completed with $cleanup_errors warnings/errors. Check log
 file for details."
    fi
}

# Function to check prerequisites
check_prerequisites() {
    log "Checking prerequisites..."

    # Check AWS CLI
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        log "ERROR: AWS CLI is not installed"
        exit 1
    fi

    # Check AWS credentials
    if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
        log "ERROR: AWS credentials not configured"
        exit 1
    fi

    # Get caller identity
    CALLER_IDENTITY=$(aws sts get-caller-identity --output text --query
 'Account')
    log "AWS Account: $CALLER_IDENTITY"
    log "AWS Region: $AWS_REGION"

    # Check for default VPC
    DEFAULT_VPC=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=is-default,Values=true"
 --query 'Vpcs[0].VpcId' --output text)
    if [[ "$DEFAULT_VPC" == "None" ]]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a VPC first."
        exit 1
    fi
    log "Using default VPC: $DEFAULT_VPC"

    # Get default subnet
    DEFAULT_SUBNET=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=
$DEFAULT_VPC" "Name=default-for-az,Values=true" --query 'Subnets[0].SubnetId' --
output text)
    if [[ "$DEFAULT_SUBNET" == "None" ]]; then
        log "ERROR: No default subnet found"
        exit 1
    fi
```

```
    log "Using default subnet: $DEFAULT_SUBNET"

    log "Prerequisites check completed successfully"
}

# Function to create ECS cluster
create_cluster() {
    log "Creating ECS cluster: $CLUSTER_NAME"

    CLUSTER_ARN=$(aws ecs create-cluster --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --
tags key=project,value=$PROJECT_TAG key=tutorial,value=$TUTORIAL_TAG --query
 'cluster.clusterArn' --output text)

    if [[ -z "$CLUSTER_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create cluster"
        exit 1
    fi

    log "Created cluster: $CLUSTER_ARN"
    CREATED_RESOURCES+=("ECS Cluster: $CLUSTER_NAME")
}

# Function to create key pair
create_key_pair() {
    log "Creating EC2 key pair: $KEY_PAIR_NAME"

    # FIXED: Set secure umask before key creation
    umask 077
    aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_PAIR_NAME" --query 'KeyMaterial' --
output text > "${KEY_PAIR_NAME}.pem"
    chmod 400 "${KEY_PAIR_NAME}.pem"
    umask 022  # Reset umask

    log "Created key pair: $KEY_PAIR_NAME"
    CREATED_RESOURCES+=("EC2 Key Pair: $KEY_PAIR_NAME")

    aws ec2 create-tags --resources "$KEY_PAIR_NAME" --tags Key=project,Value=
$PROJECT_TAG Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG 2>>"$LOG_FILE" || log "WARNING:
 Failed to tag key pair"
}

# Function to create security group
create_security_group() {
    log "Creating security group: $SECURITY_GROUP_NAME"
```

```
    SECURITY_GROUP_ID=$(aws ec2 create-security-group \
        --group-name "$SECURITY_GROUP_NAME" \
        --description "ECS tutorial security group" \
        --vpc-id "$DEFAULT_VPC" \
        --tag-specifications "ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=$PROJECT_TAG},{Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG}]"
 \
        --query 'GroupId' --output text)

    if [[ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create security group"
        exit 1
    fi

    # Add HTTP access rule for nginx web server with restricted CIDR
    # SECURITY FIX: Restrict access to specific CIDR if available, otherwise
 document the risk
    log "WARNING: Security group allows HTTP (port 80) from 0.0.0.0/0 - restrict
 this in production"
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 80 \
        --cidr "0.0.0.0/0"

    log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"
    log "Added HTTP access on port 80"
    CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID")
}

# Function to get ECS optimized AMI
get_ecs_ami() {
    log "Getting ECS-optimized AMI ID..."

    ECS_AMI_ID=$(aws ssm get-parameters \
        --names /aws/service/ecs/optimized-ami/amazon-linux-2/recommended \
        --query 'Parameters[0].Value' --output text | jq -r '.image_id')

    if [[ -z "$ECS_AMI_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to get ECS-optimized AMI ID"
        exit 1
    fi
```

```
    log "ECS-optimized AMI ID: $ECS_AMI_ID"
}

# Function to create IAM role for ECS instance (if it doesn't exist)
ensure_ecs_instance_role() {
    log "Checking for ecsInstanceRole..."

    if ! aws iam get-role --role-name ecsInstanceRole &> /dev/null; then
        log "Creating ecsInstanceRole..."

        # Create trust policy
        cat > ecs-instance-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

        # SECURITY FIX: Validate JSON before using
        if ! jq empty ecs-instance-trust-policy.json 2>/dev/null; then
            log "ERROR: Invalid JSON in trust policy"
            rm -f ecs-instance-trust-policy.json
            exit 1
        fi

        # Create role
        aws iam create-role \
            --role-name ecsInstanceRole \
            --assume-role-policy-document file://ecs-instance-trust-policy.json

        aws iam tag-role --role-name ecsInstanceRole --tags Key=project,Value=
$PROJECT_TAG Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG

        # Attach managed policy
        aws iam attach-role-policy \
            --role-name ecsInstanceRole \
```

```
            --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonEC2ContainerServiceforEC2Role

        # Create instance profile
        aws iam create-instance-profile --instance-profile-name ecsInstanceRole

        # Add role to instance profile
        aws iam add-role-to-instance-profile \
            --instance-profile-name ecsInstanceRole \
            --role-name ecsInstanceRole

        # FIXED: Enhanced wait for role to be ready
        log "Waiting for IAM role to be ready..."
        aws iam wait role-exists --role-name ecsInstanceRole
        sleep 30  # Additional buffer for eventual consistency

        rm -f ecs-instance-trust-policy.json
        log "Created ecsInstanceRole"
        CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: ecsInstanceRole")
    else
        log "ecsInstanceRole already exists"
    fi
}

# Function to launch container instance
launch_container_instance() {
    log "Launching ECS container instance..."

    # Create user data script
    cat > ecs-user-data.sh << EOF
#!/bin/bash
echo ECS_CLUSTER=$CLUSTER_NAME >> /etc/ecs/ecs.config
EOF

    # SECURITY FIX: Validate user data script before use
    if ! bash -n ecs-user-data.sh 2>/dev/null; then
        log "ERROR: Invalid user data script"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    INSTANCE_ID=$(aws ec2 run-instances \
        --image-id "$ECS_AMI_ID" \
        --instance-type t3.micro \
```

```
        --key-name "$KEY_PAIR_NAME" \
        --security-group-ids "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --subnet-id "$DEFAULT_SUBNET" \
        --iam-instance-profile Name=ecsInstanceRole \
        --user-data file://ecs-user-data.sh \
        --tag-specifications "ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=ecs-
tutorial-instance},{Key=project,Value=$PROJECT_TAG},{Key=tutorial,Value=
$TUTORIAL_TAG}]" \
        --monitoring Enabled=false \
        --metadata-options HttpTokens=required,HttpPutResponseHopLimit=1 \
        --query 'Instances[0].InstanceId' --output text)

    if [[ -z "$INSTANCE_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to launch EC2 instance"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    log "Launched EC2 instance: $INSTANCE_ID"
    log "Instance metadata options: IMDSv2 enforced with hop limit 1"
    CREATED_RESOURCES+=("EC2 Instance: $INSTANCE_ID")

    # Wait for instance to be running
    log "Waiting for instance to be running..."
    aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"

    # Wait for ECS agent to register
    log "Waiting for ECS agent to register with cluster..."
    local max_attempts=30
    local attempt=0

    while [[ $attempt -lt $max_attempts ]]; do
        CONTAINER_INSTANCES=$(aws ecs list-container-instances --cluster
 "$CLUSTER_NAME" --query 'containerInstanceArns' --output text)
        if [[ -n "$CONTAINER_INSTANCES" && "$CONTAINER_INSTANCES" != "None" ]];
 then
            log "Container instance registered successfully"
            break
        fi

        attempt=$((attempt + 1))
        log "Waiting for container instance registration... (attempt $attempt/
$max_attempts)"
        sleep 10
```

```
    done

    if [[ $attempt -eq $max_attempts ]]; then
        log "ERROR: Container instance failed to register within expected time"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    rm -f ecs-user-data.sh
}

# Function to register task definition
register_task_definition() {
    log "Creating task definition..."

    # Create nginx task definition JSON matching the tutorial
    cat > task-definition.json << 'EOF'
{
    "family": "TASK_FAMILY_PLACEHOLDER",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "nginx",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/nginx:latest",
            "cpu": 256,
            "memory": 512,
            "essential": true,
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "hostPort": 80,
                    "protocol": "tcp"
                }
            ],
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/nginx-task",
                    "awslogs-region": "REGION_PLACEHOLDER",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ],
    "requiresCompatibilities": ["EC2"],
```

```
    "networkMode": "bridge",
    "tags": [
        {
            "key": "project",
            "value": "PROJECT_TAG_PLACEHOLDER"
        },
        {
            "key": "tutorial",
            "value": "TUTORIAL_TAG_PLACEHOLDER"
        }
    ]
}
EOF

    # Replace placeholders securely
    sed -i "s|TASK_FAMILY_PLACEHOLDER|$TASK_FAMILY|g" task-definition.json
    sed -i "s|REGION_PLACEHOLDER|$AWS_REGION|g" task-definition.json
    sed -i "s|PROJECT_TAG_PLACEHOLDER|$PROJECT_TAG|g" task-definition.json
    sed -i "s|TUTORIAL_TAG_PLACEHOLDER|$TUTORIAL_TAG|g" task-definition.json

    # FIXED: Validate JSON before registration
    if ! jq empty task-definition.json 2>/dev/null; then
        log "ERROR: Invalid JSON in task definition"
        rm -f task-definition.json
        exit 1
    fi

    TASK_DEFINITION_ARN=$(aws ecs register-task-definition \
        --cli-input-json file://task-definition.json \
        --query 'taskDefinition.taskDefinitionArn' --output text)

    if [[ -z "$TASK_DEFINITION_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to register task definition"
        rm -f task-definition.json
        exit 1
    fi

    log "Registered task definition: $TASK_DEFINITION_ARN"
    log "Task definition includes CloudWatch Logs configuration for monitoring"
    CREATED_RESOURCES+=("Task Definition: $TASK_DEFINITION_ARN")

    rm -f task-definition.json
}
```

```
# Function to create service
create_service() {
    log "Creating ECS service..."

    SERVICE_ARN=$(aws ecs create-service \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --service-name "$SERVICE_NAME" \
        --task-definition "$TASK_FAMILY" \
        --desired-count 1 \
        --tags key=project,value=$PROJECT_TAG key=tutorial,value=$TUTORIAL_TAG \
        --query 'service.serviceArn' --output text)

    if [[ -z "$SERVICE_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create service"
        exit 1
    fi

    log "Created service: $SERVICE_ARN"
    CREATED_RESOURCES+=("ECS Service: $SERVICE_NAME")

    # Wait for service to be stable
    log "Waiting for service to be stable..."
    aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$SERVICE_NAME"

    log "Service is now stable and running"

    # Get the task ARN for monitoring
    TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name
 "$SERVICE_NAME" --query 'taskArns[0]' --output text)
    if [[ -n "$TASK_ARN" && "$TASK_ARN" != "None" ]]; then
        log "Service task: $TASK_ARN"
        CREATED_RESOURCES+=("ECS Task: $TASK_ARN")
    fi
}

# Function to demonstrate monitoring and testing
demonstrate_monitoring() {
    log "Demonstrating monitoring capabilities..."

    # List services
    log "Listing services in cluster:"
    aws ecs list-services --cluster "$CLUSTER_NAME" --output table
```

```
    # Describe service
    log "Service details:"
    aws ecs describe-services --cluster "$CLUSTER_NAME" --
services "$SERVICE_NAME" --output table --query 'services[0].
{ServiceName:serviceName,Status:status,RunningCount:runningCount,DesiredCount:desiredCoun

    # List tasks
    log "Listing tasks in service:"
    aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name "$SERVICE_NAME"
 --output table

    # Describe task
    if [[ -n "$TASK_ARN" && "$TASK_ARN" != "None" ]]; then
        log "Task details:"
        aws ecs describe-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME"
 --tasks "$TASK_ARN" --output table --query 'tasks[0].
{TaskArn:taskArn,LastStatus:lastStatus,DesiredStatus:desiredStatus,CreatedAt:createdAt}'
    fi

    # List container instances
    log "Container instances in cluster:"
    aws ecs list-container-instances --cluster "$CLUSTER_NAME" --output table

    # Describe container instance
    CONTAINER_INSTANCE_ARN=$(aws ecs list-container-instances --cluster
 "$CLUSTER_NAME" --query 'containerInstanceArns[0]' --output text)
    if [[ -n "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" && "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" != "None" ]];
 then
        log "Container instance details:"
        aws ecs describe-container-instances --cluster "$CLUSTER_NAME"
 --container-instances "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" --output table --query
 'containerInstances[0].
{Arn:containerInstanceArn,Status:status,RunningTasks:runningTasksCount,PendingTasks:pendi
    fi

    # Test the nginx web server
    log "Testing nginx web server..."
    PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" --query
 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' --output text)

    if [[ -n "$PUBLIC_IP" && "$PUBLIC_IP" != "None" ]]; then
        log "Container instance public IP: $PUBLIC_IP"
        log "Testing HTTP connection to nginx..."
```

```
        # Wait a moment for nginx to be fully ready
        sleep 10

        if curl -s --connect-timeout 10 "http://$PUBLIC_IP" | grep -q "Welcome to
 nginx"; then
            log "SUCCESS: Nginx web server is responding correctly"
            echo ""
            echo "==========================================="
            echo "WEB SERVER TEST SUCCESSFUL"
            echo "==========================================="
            echo "You can access your nginx web server at: http://$PUBLIC_IP"
            echo "The nginx welcome page should be visible in your browser."
        else
            log "WARNING: Nginx web server may not be fully ready yet. Try
 accessing http://$PUBLIC_IP in a few minutes."
        fi
    else
        log "WARNING: Could not retrieve public IP address"
    fi
}

# Main execution
main() {
    log "Starting ECS EC2 Launch Type Tutorial (UPDATED VERSION)"
    log "Log file: $LOG_FILE"
    log "Security improvements: IMDSv2 enforced, JSON validation, input
 sanitization, CloudWatch Logs configured"

    check_prerequisites
    create_cluster
    create_key_pair
    create_security_group
    get_ecs_ami
    ensure_ecs_instance_role
    launch_container_instance
    register_task_definition
    create_service
    demonstrate_monitoring

    log "Tutorial completed successfully!"

    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY"
```

```
    echo "==========================================="
    echo "Resources created:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done
    echo ""
    echo "The nginx service will continue running and maintain the desired task
 count."
    echo "You can monitor the service status using:"
    echo "  aws ecs describe-services --cluster $CLUSTER_NAME --services
 $SERVICE_NAME"
    echo ""
    if [[ -n "${PUBLIC_IP:-}" ]]; then
        echo "Access your web server at: http://$PUBLIC_IP"
        echo ""
    fi
    echo "==========================================="
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "==========================================="
    log "Auto-confirming cleanup - proceeding with resource cleanup"
    cleanup_resources
    log "All resources have been cleaned up"
}

# Run main function
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateInstanceProfile
  - CreateKeyPair
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster

- DeleteKeyPair
- DeleteSecurityGroup
- DeleteService
- DeregisterTaskDefinition
- DescribeContainerInstances
- DescribeInstances
- DescribeServices
- DescribeSubnets
- DescribeTasks
- DescribeVpcs
- GetCallerIdentity
- GetParameters
- GetRole
- ListContainerInstances
- ListServices
- ListTasks
- RegisterTaskDefinition
- RunInstances
- StopTask
- TerminateInstances
- UpdateService
- Attente

Création d'une instance de base de données relationnelle

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Configuration des composants réseau
- Création d'un groupe de sous-réseaux de base de données
- Création d'une instance de base de données
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to create an Amazon RDS DB instance
# This script follows the tutorial at https://docs.aws.amazon.com/AmazonRDS/
latest/UserGuide/USER_CreateDBInstance.html

# Set up logging
LOG_FILE="rds_creation_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting RDS DB instance creation script - $(date)"
echo "All actions will be logged to $LOG_FILE"
echo "================================================"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "$output"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Attempting to clean up resources..."

    if [ -n "$DB_INSTANCE_ID" ]; then
```

```
        echo "Deleting DB instance $DB_INSTANCE_ID..."
        aws rds delete-db-instance --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" --
skip-final-snapshot
        echo "Waiting for DB instance to be deleted..."
        aws rds wait db-instance-deleted --db-instance-identifier
 "$DB_INSTANCE_ID"
    fi

    if [ -n "$DB_SUBNET_GROUP_NAME" ] && [ "$CREATED_SUBNET_GROUP" = "true" ];
 then
        echo "Deleting DB subnet group $DB_SUBNET_GROUP_NAME..."
        aws rds delete-db-subnet-group --db-subnet-group-name
 "$DB_SUBNET_GROUP_NAME"
    fi

    if [ -n "$SECURITY_GROUP_ID" ] && [ "$CREATED_SECURITY_GROUP" = "true" ];
 then
        echo "Deleting security group $SECURITY_GROUP_ID..."
        aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Generate a random identifier for resources
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
DB_INSTANCE_ID="mydb-${RANDOM_ID}"
DB_SUBNET_GROUP_NAME="mydbsubnet-${RANDOM_ID}"
SECURITY_GROUP_NAME="mydbsg-${RANDOM_ID}"

# Track created resources
CREATED_SECURITY_GROUP="false"
CREATED_SUBNET_GROUP="false"

# Array to store created resources for display
declare -a CREATED_RESOURCES

echo "Step 1: Checking for default VPC..."
VPC_OUTPUT=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=isDefault,Values=true")
check_error "$VPC_OUTPUT" "aws ec2 describe-vpcs"

# Extract VPC ID
VPC_ID=$(echo "$VPC_OUTPUT" | grep -o '"VpcId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
```

```
if [ -z "$VPC_ID" ]; then
    echo "No default VPC found. Please create a VPC before running this script."
    exit 1
fi

echo "Using VPC: $VPC_ID"

echo "Step 2: Getting subnets from the VPC..."
SUBNET_OUTPUT=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID")
check_error "$SUBNET_OUTPUT" "aws ec2 describe-subnets"

# Extract subnet IDs (we need at least 2 in different AZs)
SUBNET_IDS=($(echo "$SUBNET_OUTPUT" | grep -o '"SubnetId": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4))

if [ ${#SUBNET_IDS[@]} -lt 2 ]; then
    echo "Error: Need at least 2 subnets in different AZs. Found
 ${#SUBNET_IDS[@]} subnets."
    exit 1
fi

echo "Found ${#SUBNET_IDS[@]} subnets: ${SUBNET_IDS[*]}"

echo "Step 3: Creating security group for RDS..."
SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group \
    --group-name "$SECURITY_GROUP_NAME" \
    --description "Security group for RDS database access" \
    --vpc-id "$VPC_ID" \
    --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=rds-gs}]')
check_error "$SG_OUTPUT" "aws ec2 create-security-group"

SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SG_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)
CREATED_SECURITY_GROUP="true"
CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID ($SECURITY_GROUP_NAME)")

echo "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

echo "Step 4: Adding inbound rule to security group..."
# Note: In a production environment, you should restrict this to specific IP
 ranges
# We're using the local machine's IP address for this example
MY_IP=$(curl -s https://checkip.amazonaws.com)
```

```
check_error "$MY_IP" "curl -s https://checkip.amazonaws.com"

INGRESS_OUTPUT=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
    --protocol tcp \
    --port 3306 \
    --cidr "${MY_IP}/32")
check_error "$INGRESS_OUTPUT" "aws ec2 authorize-security-group-ingress"

echo "Added inbound rule to allow MySQL connections from ${MY_IP}/32"

echo "Step 5: Creating DB subnet group..."
# Select the first two subnets for the DB subnet group
SUBNET1=${SUBNET_IDS[0]}
SUBNET2=${SUBNET_IDS[1]}

SUBNET_GROUP_OUTPUT=$(aws rds create-db-subnet-group \
    --db-subnet-group-name "$DB_SUBNET_GROUP_NAME" \
    --db-subnet-group-description "Subnet group for RDS tutorial" \
    --subnet-ids "$SUBNET1" "$SUBNET2" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=rds-gs)
check_error "$SUBNET_GROUP_OUTPUT" "aws rds create-db-subnet-group"

CREATED_SUBNET_GROUP="true"
CREATED_RESOURCES+=("DB Subnet Group: $DB_SUBNET_GROUP_NAME")

echo "Created DB subnet group: $DB_SUBNET_GROUP_NAME"

echo "Step 6: Creating a secure password in AWS Secrets Manager..."
SECRET_NAME="rds-db-credentials-${RANDOM_ID}"
SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$SECRET_NAME" \
    --description "RDS DB credentials for $DB_INSTANCE_ID" \
    --secret-string '{"username":"adminuser","password":"'"$(openssl rand -base64
 16)"'"}' \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=rds-gs)
check_error "$SECRET_OUTPUT" "aws secretsmanager create-secret"

SECRET_ARN=$(echo "$SECRET_OUTPUT" | grep -o '"ARN": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
CREATED_RESOURCES+=("Secret: $SECRET_ARN ($SECRET_NAME)")

echo "Created secret: $SECRET_NAME"

echo "Step 7: Retrieving the username and password from the secret..."
```

```
SECRET_VALUE_OUTPUT=$(aws secretsmanager get-secret-value --secret-id
 "$SECRET_NAME" --query 'SecretString' --output text)
check_error "$SECRET_VALUE_OUTPUT" "aws secretsmanager get-secret-value"

DB_USERNAME=$(echo "$SECRET_VALUE_OUTPUT" | grep -o '"username":"[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
DB_PASSWORD=$(echo "$SECRET_VALUE_OUTPUT" | grep -o '"password":"[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

echo "Retrieved database credentials"

echo "Step 8: Creating RDS DB instance..."
echo "This may take several minutes..."

DB_OUTPUT=$(aws rds create-db-instance \
    --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" \
    --db-instance-class db.t3.micro \
    --engine mysql \
    --master-username "$DB_USERNAME" \
    --master-user-password "$DB_PASSWORD" \
    --allocated-storage 20 \
    --vpc-security-group-ids "$SECURITY_GROUP_ID" \
    --db-subnet-group-name "$DB_SUBNET_GROUP_NAME" \
    --backup-retention-period 7 \
    --no-publicly-accessible \
    --no-multi-az \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=rds-gs)
check_error "$DB_OUTPUT" "aws rds create-db-instance"

CREATED_RESOURCES+=("DB Instance: $DB_INSTANCE_ID")

echo "DB instance creation initiated: $DB_INSTANCE_ID"
echo "Waiting for DB instance to become available..."
echo "This may take 5-10 minutes..."

aws rds wait db-instance-available --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID"
DB_STATUS=$?

if [ $DB_STATUS -ne 0 ]; then
    echo "Error waiting for DB instance to become available"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
```

```
echo "DB instance is now available!"

echo "Step 9: Getting connection information..."
ENDPOINT_INFO=$(aws rds describe-db-instances \
    --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" \
    --query 'DBInstances[0].[Endpoint.Address,Endpoint.Port,MasterUsername]' \
    --output text)
check_error "$ENDPOINT_INFO" "aws rds describe-db-instances"

DB_ENDPOINT=$(echo "$ENDPOINT_INFO" | awk '{print $1}')
DB_PORT=$(echo "$ENDPOINT_INFO" | awk '{print $2}')
DB_USER=$(echo "$ENDPOINT_INFO" | awk '{print $3}')

echo "================================================"
echo "DB Instance successfully created!"
echo "================================================"
echo "Connection Information:"
echo "  Endpoint: $DB_ENDPOINT"
echo "  Port: $DB_PORT"
echo "  Username: $DB_USER"
echo "  Password: [Stored in AWS Secrets Manager - $SECRET_NAME]"
echo ""
echo "To connect using the mysql client:"
echo "mysql -h $DB_ENDPOINT -P $DB_PORT -u $DB_USER -p"
echo "================================================"

echo ""
echo "Resources created:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "  - $resource"
done
echo ""

# Ask user if they want to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ $CLEANUP_CHOICE =~ ^[Yy] ]]; then
    echo "Starting cleanup process..."
```

```
    echo "Step 1: Deleting DB instance $DB_INSTANCE_ID..."
    aws rds delete-db-instance --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" --skip-
final-snapshot
    echo "Waiting for DB instance to be deleted..."
    aws rds wait db-instance-deleted --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID"

    echo "Step 2: Deleting secret $SECRET_NAME..."
    aws secretsmanager delete-secret --secret-id "$SECRET_NAME" --force-delete-
without-recovery

    echo "Step 3: Deleting DB subnet group $DB_SUBNET_GROUP_NAME..."
    aws rds delete-db-subnet-group --db-subnet-group-name "$DB_SUBNET_GROUP_NAME"

    echo "Step 4: Deleting security group $SECURITY_GROUP_ID..."
    aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"

    echo "Cleanup completed successfully!"
else
    echo "Skipping cleanup. Resources will remain in your AWS account."
    echo "To clean up later, you'll need to delete these resources manually."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateDbInstance
  - CreateDbSubnetGroup
  - CreateSecret
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteDbInstance
  - DeleteDbSubnetGroup
  - DeleteSecret
  - DeleteSecurityGroup
  - DescribeDbInstances
  - DescribeSubnets
  - DescribeVpcs

- GetSecretValue
- Attente

Création et gestion d'un maillage de réseau de services

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un réseau de services
- Créer un service
- Liste des VPC disponibles
- Répertorier les groupes de sécurité pour le VPC sélectionné
- Lister les associations de services
- Répertorier les associations de VPC
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# VPC Lattice Service Network Tutorial Script
# This script demonstrates how to create and manage a VPC Lattice service network

set -euo pipefail

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="vpc-lattice-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
echo "Starting VPC Lattice tutorial script at $(date)" > "$LOG_FILE"
```

```
# Function to log commands and their output
log_command() {
    local cmd="$1"
    echo "$(date): Running command: $cmd" >> "$LOG_FILE"
    eval "$cmd" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE"
    return "${PIPESTATUS[0]}"
}

# Function to check for errors
check_error() {
    if [ "$1" -ne 0 ]; then
        echo "ERROR: Command failed with exit code $1" | tee -a "$LOG_FILE"
        echo "See $LOG_FILE for details"
        exit "$1"
    fi
}

# Function to validate AWS CLI is available
check_aws_cli() {
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI is not installed or not in PATH" | tee -a
 "$LOG_FILE"
        exit 1
    fi
}

# Function to validate input parameters
validate_input() {
    local input="$1"
    local param_name="$2"

    if [[ -z "$input" ]]; then
        echo "ERROR: $param_name is empty" | tee -a "$LOG_FILE"
        return 1
    fi

    # Validate against common injection patterns
    if [[ "$input" =~ [\;\$\`\|\&\<\>\(\)\{\}] ]]; then
        echo "ERROR: $param_name contains invalid characters" | tee -a
 "$LOG_FILE"
        return 1
    fi
```

```
    return 0
}

# Function to wait for a resource to be in the desired state
wait_for_resource() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
    local desired_status="$3"
    local command="$4"
    local max_attempts=30
    local attempt=1
    local status=""

    validate_input "$resource_type" "resource_type" || return 1
    validate_input "$resource_id" "resource_id" || return 1
    validate_input "$desired_status" "desired_status" || return 1

    echo "Waiting for $resource_type $resource_id to be in state
 $desired_status..." | tee -a "$LOG_FILE"

    while [ "$attempt" -le "$max_attempts" ]; do
        echo "Attempt $attempt of $max_attempts..." >> "$LOG_FILE"

        # Run the command to get the status and capture the output
        status_output=$(eval "$command" 2>&1) || true
        echo "$status_output" >> "$LOG_FILE"

        # For service networks, they do not have a status field in the output
        # We'll consider them active if we can retrieve them
        if [[ "$resource_type" == "Service Network" ]]; then
            if [[ "$status_output" == *"$resource_id"* ]]; then
                echo "$resource_type $resource_id is now active" | tee -a
 "$LOG_FILE"
                return 0
            fi
        else
            # For other resources, extract the status field
            status=$(echo "$status_output" | grep -i "status" | awk -F'"' '{print
 $4}' || true)
            echo "Current status: $status" >> "$LOG_FILE"

            if [[ "$status" == "$desired_status" ]]; then
                echo "$resource_type $resource_id is now in state
 $desired_status" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
                return 0
            elif [[ "$status" == *"FAIL"* ]]; then
                echo "ERROR: $resource_type $resource_id failed to reach desired
 state. Current status: $status" | tee -a "$LOG_FILE"
                return 1
            fi
        fi

        echo "Waiting for status change... (attempt $attempt/$max_attempts)" >>
 "$LOG_FILE"
        sleep 10
        ((attempt++))
    done

    echo "ERROR: Timed out waiting for $resource_type $resource_id to reach state
 $desired_status" | tee -a "$LOG_FILE"
    return 1
}

# Cleanup function for trap
cleanup() {
    local exit_code=$?
    echo "Script interrupted or failed. Cleaning up..." | tee -a "$LOG_FILE"
    exit "$exit_code"
}

trap cleanup EXIT INT TERM

# Check prerequisites
check_aws_cli

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
SERVICE_NETWORK_NAME="lattice-network-${RANDOM_ID}"
SERVICE_NAME="lattice-service-${RANDOM_ID}"

# Store created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

echo "=== VPC Lattice Service Network Tutorial ===" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Random ID for this session: ${RANDOM_ID}" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 1: Create a VPC Lattice service network
```

```
echo -e "\n=== Step 1: Creating a VPC Lattice service network ===" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "Creating service network: $SERVICE_NETWORK_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

SERVICE_NETWORK_OUTPUT=$(log_command "aws vpc-lattice create-service-
network --name '$SERVICE_NETWORK_NAME' --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=amazon-vpc-lattice-gs --output json")
check_error $?

# Extract the service network ID using jq for safety
SERVICE_NETWORK_ID=$(echo "$SERVICE_NETWORK_OUTPUT" | jq -r '.id // empty' 2>/
dev/null || true)
if [ -z "$SERVICE_NETWORK_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract service network ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

validate_input "$SERVICE_NETWORK_ID" "SERVICE_NETWORK_ID" || exit 1

echo "Service network created with ID: $SERVICE_NETWORK_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
CREATED_RESOURCES+=("Service Network: $SERVICE_NETWORK_ID")

# Wait for the service network to be active
wait_for_resource "Service Network" "$SERVICE_NETWORK_ID" "ACTIVE" "aws vpc-
lattice get-service-network --service-network-identifier '$SERVICE_NETWORK_ID' --
output json"
check_error $?

# Step 2: Create a VPC Lattice service
echo -e "\n=== Step 2: Creating a VPC Lattice service ===" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Creating service: $SERVICE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

SERVICE_OUTPUT=$(log_command "aws vpc-lattice create-service --name
 '$SERVICE_NAME' --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-
vpc-lattice-gs --output json")
check_error $?

# Extract the service ID using jq for safety
SERVICE_ID=$(echo "$SERVICE_OUTPUT" | jq -r '.id // empty' 2>/dev/null || true)
if [ -z "$SERVICE_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract service ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi
```

```
validate_input "$SERVICE_ID" "SERVICE_ID" || exit 1

echo "Service created with ID: $SERVICE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
CREATED_RESOURCES+=("Service: $SERVICE_ID")

# Wait for the service to be active
wait_for_resource "Service" "$SERVICE_ID" "ACTIVE" "aws vpc-lattice get-service
 --service-identifier '$SERVICE_ID' --output json"
check_error $?

# Step 3: Associate the service with the service network
echo -e "\n=== Step 3: Associating service with service network ===" | tee -a
 "$LOG_FILE"

SERVICE_ASSOC_OUTPUT=$(log_command "aws vpc-lattice create-service-network-
service-association --service-identifier '$SERVICE_ID' --service-network-
identifier '$SERVICE_NETWORK_ID' --output json")
check_error $?

# Extract the service association ID using jq for safety
SERVICE_ASSOC_ID=$(echo "$SERVICE_ASSOC_OUTPUT" | jq -r '.id // empty' 2>/dev/
null || true)
if [ -z "$SERVICE_ASSOC_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract service association ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

validate_input "$SERVICE_ASSOC_ID" "SERVICE_ASSOC_ID" || exit 1

echo "Service association created with ID: $SERVICE_ASSOC_ID" | tee -a
 "$LOG_FILE"
CREATED_RESOURCES+=("Service Association: $SERVICE_ASSOC_ID")

# Wait for the service association to be active
wait_for_resource "Service Association" "$SERVICE_ASSOC_ID" "ACTIVE" "aws vpc-
lattice get-service-network-service-association --service-network-service-
association-identifier '$SERVICE_ASSOC_ID' --output json"
check_error $?

# Step 4: List available VPCs to associate with the service network
echo -e "\n=== Step 4: Listing available VPCs ===" | tee -a "$LOG_FILE"

VPC_LIST=$(log_command "aws ec2 describe-vpcs --query 'Vpcs[*].[VpcId,Tags[?Key==
\`Name\`].Value|[0]]' --output text")
```

```
check_error $?

echo "Available VPCs:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "$VPC_LIST" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 5: Auto-select first available VPC
echo -e "\n=== Step 5: Associate a VPC with the service network ===" | tee -a
 "$LOG_FILE"

VPC_ID=$(echo "$VPC_LIST" | head -n 1 | awk '{print $1}')

if [ -z "$VPC_ID" ]; then
    echo "WARNING: No VPC ID found" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "Skipping VPC association step" | tee -a "$LOG_FILE"
else
    validate_input "$VPC_ID" "VPC_ID" || {
        echo "ERROR: VPC_ID validation failed"
        exit 1
    }

    echo "Auto-selected VPC: $VPC_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

    # Step 6: List security groups for the selected VPC
    echo -e "\n=== Step 6: Listing security groups for VPC $VPC_ID ===" | tee -a
 "$LOG_FILE"

    SG_LIST=$(log_command "aws ec2 describe-security-groups --filters Name=vpc-
id,Values='$VPC_ID' --query 'SecurityGroups[*].[GroupId,GroupName]' --output
 text")
    check_error $?

    echo "Available Security Groups for VPC $VPC_ID:" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "$SG_LIST" | tee -a "$LOG_FILE"

    # Step 7: Auto-select first available security group
    echo -e "\n=== Step 7: Select a security group for the VPC association ===" |
 tee -a "$LOG_FILE"

    SG_ID=$(echo "$SG_LIST" | head -n 1 | awk '{print $1}')

    if [ -z "$SG_ID" ]; then
        echo "WARNING: No Security Group ID found" | tee -a "$LOG_FILE"
        echo "Skipping VPC association step" | tee -a "$LOG_FILE"
    else
```

```
        validate_input "$SG_ID" "SG_ID" || {
            echo "ERROR: SG_ID validation failed"
            exit 1
        }

        echo "Auto-selected Security Group: $SG_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

        # Step 8: Associate the VPC with the service network
        echo -e "\n=== Step 8: Associating VPC with service network ===" | tee -a
 "$LOG_FILE"

        VPC_ASSOC_OUTPUT=$(log_command "aws vpc-lattice create-service-network-
vpc-association --vpc-identifier '$VPC_ID' --service-network-identifier
 '$SERVICE_NETWORK_ID' --security-group-ids '$SG_ID' --output json")
        check_error $?

        # Extract the VPC association ID using jq for safety
        VPC_ASSOC_ID=$(echo "$VPC_ASSOC_OUTPUT" | jq -r '.id // empty' 2>/dev/
null || true)
        if [ -z "$VPC_ASSOC_ID" ]; then
            echo "ERROR: Failed to extract VPC association ID" | tee -a
 "$LOG_FILE"
        else
            validate_input "$VPC_ASSOC_ID" "VPC_ASSOC_ID" || exit 1

            echo "VPC association created with ID: $VPC_ASSOC_ID" | tee -a
 "$LOG_FILE"
            CREATED_RESOURCES+=("VPC Association: $VPC_ASSOC_ID")

            # Wait for the VPC association to be active
            wait_for_resource "VPC Association" "$VPC_ASSOC_ID" "ACTIVE"
 "aws vpc-lattice get-service-network-vpc-association --service-network-vpc-
association-identifier '$VPC_ASSOC_ID' --output json"
            check_error $?
        fi
    fi
fi

# Step 9: Display information about the created resources
echo -e "\n=== Step 9: Displaying information about created resources ===" | tee
 -a "$LOG_FILE"

echo "Service Network Details:" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
log_command "aws vpc-lattice get-service-network --service-network-identifier
 '$SERVICE_NETWORK_ID' --output json"

echo "Service Details:" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice get-service --service-identifier '$SERVICE_ID' --
output json"

echo "Service Network Service Associations:" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice list-service-network-service-associations --service-
network-identifier '$SERVICE_NETWORK_ID' --output json"

echo "Service Network VPC Associations:" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice list-service-network-vpc-associations --service-
network-identifier '$SERVICE_NETWORK_ID' --output json"

# Step 10: Cleanup - Auto-confirm
echo -e "\n=== Step 10: Resource Cleanup ===" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Resources created in this tutorial:" | tee -a "$LOG_FILE"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]+"${CREATED_RESOURCES[@]}"}"; do
    echo "- $resource" | tee -a "$LOG_FILE"
done

echo "Starting cleanup process..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Delete resources in reverse order

# Delete VPC association if it was created
if [[ -n "${VPC_ASSOC_ID:-}" ]]; then
    echo "Deleting VPC association: $VPC_ASSOC_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    log_command "aws vpc-lattice delete-service-network-vpc-association --
service-network-vpc-association-identifier '$VPC_ASSOC_ID'" || true

    # Wait for the VPC association to be deleted
    echo "Waiting for VPC association to be deleted..." | tee -a "$LOG_FILE"
    sleep 30
fi

# Delete service association
echo "Deleting service association: $SERVICE_ASSOC_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice delete-service-network-service-association --
service-network-service-association-identifier '$SERVICE_ASSOC_ID'" || true

# Wait for the service association to be deleted
echo "Waiting for service association to be deleted..." | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
sleep 30

# Delete service
echo "Deleting service: $SERVICE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice delete-service --service-identifier '$SERVICE_ID'"
 || true

# Wait for the service to be deleted
echo "Waiting for service to be deleted..." | tee -a "$LOG_FILE"
sleep 30

# Delete service network
echo "Deleting service network: $SERVICE_NETWORK_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice delete-service-network --service-network-identifier
 '$SERVICE_NETWORK_ID'" || true

echo "Cleanup completed successfully!" | tee -a "$LOG_FILE"

echo -e "\n=== Tutorial completed! ===" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Log file: $LOG_FILE" | tee -a "$LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateService
  - CreateServiceNetwork
  - CreateServiceNetworkServiceAssociation
  - CreateServiceNetworkVpcAssociation
  - DeleteService
  - DeleteServiceNetwork
  - DeleteServiceNetworkServiceAssociation
  - DeleteServiceNetworkVpcAssociation
  - DescribeSecurityGroups
  - DescribeVpcs
  - GetService
  - GetServiceNetwork
  - GetServiceNetworkServiceAssociation
  - GetServiceNetworkVpcAssociation

- ListServiceNetworkServiceAssociations
- ListServiceNetworkVpcAssociations

Création et gestion de volumes de stockage par blocs

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un volume EBS
- Vérifier l'état du volume
- Création d'une instance EC2 (facultatif)
- Associer un volume à une instance EC2
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to create and manage Amazon EBS volumes
# This script demonstrates how to create an EBS volume and attach it to an EC2
 instance
# It can also create a test EC2 instance if needed

# Set up logging
LOG_FILE="ebs-volume-creation.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting EBS volume creation script at $(date)"
echo "==============================================="

# Function to handle errors
```

```
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created:"
    if [ -n "$VOLUME_ID" ]; then
        echo "- EBS Volume: $VOLUME_ID"
    fi
    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then
        echo "- EC2 Instance: $INSTANCE_ID"
    fi
    if [ -n "$SG_ID" ]; then
        echo "- Security Group: $SG_ID"
    fi

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "An error occurred. Do you want to clean up created resources? (y/n): "
    read -r CLEANUP_CHOICE

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        cleanup_resources
    else
        echo "Resources were not cleaned up. You will need to delete them
 manually."
    fi

    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    if [ -n "$VOLUME_ID" ] && [ "$ATTACHED" = true ]; then
        echo "Detaching volume $VOLUME_ID..."
        aws ec2 detach-volume --volume-id "$VOLUME_ID"

        # Wait for volume to be detached
        echo "Waiting for volume to be detached..."
        aws ec2 wait volume-available --volume-ids "$VOLUME_ID"
    fi

    if [ -n "$VOLUME_ID" ]; then
```

```
        echo "Deleting volume $VOLUME_ID..."
        aws ec2 delete-volume --volume-id "$VOLUME_ID"
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_ID" ] && [ "$CREATED_INSTANCE" = true ]; then
        echo "Terminating instance $INSTANCE_ID..."
        aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID"
        echo "Waiting for instance to terminate..."
        aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"
    fi

    # Clean up security group if created
    if [ -n "$SG_ID" ] && [ "$CREATED_INSTANCE" = true ]; then
        echo "Deleting security group $SG_ID..."
        # Wait a bit for instance termination to complete
        sleep 10
        aws ec2 delete-security-group --group-id "$SG_ID" 2>/dev/null || echo
 "Security group may have dependencies, delete manually if needed"
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Function to get available instance type
get_available_instance_type() {
    local region=$1

    # Try instance types in order of preference (cheapest first)
    local instance_types=("t3.nano" "t3.micro" "t2.micro" "t2.nano")

    for instance_type in "${instance_types[@]}"; do
        local available=$(aws ec2 describe-instance-type-offerings \
            --region "$region" \
            --filters "Name=instance-type,Values=$instance_type" \
            --query "length(InstanceTypeOfferings)" \
            --output text)

        if [ "$available" -gt 0 ]; then
            echo "$instance_type"
            return 0
        fi
    done

    # If none of the preferred types are available, get any available type
```

```
    local fallback_type=$(aws ec2 describe-instance-type-offerings \
        --region "$region" \
        --query "InstanceTypeOfferings[0].InstanceType" \
        --output text)

    if [ "$fallback_type" != "None" ] && [ -n "$fallback_type" ]; then
        echo "$fallback_type"
        return 0
    fi

    return 1
}

# Get current region
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION=$(aws ec2 describe-availability-zones --query
 "AvailabilityZones[0].RegionName" --output text)
fi

echo "Using region: $REGION"

# Get available Availability Zones
echo "Retrieving available Availability Zones..."
AZ=$(aws ec2 describe-availability-zones --filters "Name=state,Values=available"
 --query "AvailabilityZones[0].ZoneName" --output text)
if [ -z "$AZ" ]; then
    handle_error "Failed to retrieve Availability Zones"
fi
echo "Using Availability Zone: $AZ"

# Create a gp3 volume
echo "Creating a 10 GiB gp3 volume in $AZ..."
VOLUME_ID=$(aws ec2 create-volume \
    --volume-type gp3 \
    --size 10 \
    --availability-zone "$AZ" \
    --tag-specifications
 'ResourceType=volume,Tags=[{Key=Name,Value=EBSTutorialVolume},
{Key=Purpose,Value=Tutorial},{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=ebs-gs-volumes}]' \
    --query 'VolumeId' \
    --output text)
```

```
if [ -z "$VOLUME_ID" ]; then
    handle_error "Failed to create EBS volume"
fi

echo "Volume created with ID: $VOLUME_ID"

# Wait for volume to become available
echo "Waiting for volume to become available..."
aws ec2 wait volume-available --volume-ids "$VOLUME_ID"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Volume did not become available"
fi

# Check volume details
echo "Retrieving volume details..."
aws ec2 describe-volumes --volume-ids "$VOLUME_ID"

# Ask if user wants to attach the volume to an instance
echo ""
echo "==========================================="
echo "VOLUME ATTACHMENT"
echo "==========================================="
echo "Do you want to attach this volume to an EC2 instance? (y/n): "
read -r ATTACH_CHOICE

ATTACHED=false
CREATED_INSTANCE=false
INSTANCE_ID=""
SG_ID=""

if [[ "$ATTACH_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    # List available instances in the same AZ
    echo "Retrieving EC2 instances in $AZ..."
    INSTANCES_COUNT=$(aws ec2 describe-instances \
        --filters "Name=availability-zone,Values=$AZ" "Name=instance-state-
name,Values=running" \
        --query "length(Reservations[].Instances[])" \
        --output text)

    # Check if there are any running instances in the AZ
    if [ "$INSTANCES_COUNT" -eq 0 ]; then
        echo "No running instances found in $AZ."
        echo ""
        echo "Would you like to create a test EC2 instance? (y/n): "
```

```
        read -r CREATE_INSTANCE_CHOICE

        if [[ "$CREATE_INSTANCE_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
            # Get available instance type
            echo "Finding available instance type for region $REGION..."
            INSTANCE_TYPE=$(get_available_instance_type "$REGION")
            if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$INSTANCE_TYPE" ]; then
                handle_error "No suitable instance type found in region $REGION"
            fi
            echo "Using instance type: $INSTANCE_TYPE"

            # Get the latest Amazon Linux 2 AMI
            echo "Finding the latest Amazon Linux 2 AMI..."
            AMI_ID=$(aws ec2 describe-images \
                --owners amazon \
                --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2"
"Name=state,Values=available" \
                --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" \
                --output text)

            if [ -z "$AMI_ID" ]; then
                handle_error "Failed to find a suitable AMI"
            fi

            echo "Using AMI: $AMI_ID"

            # Check if a default VPC exists
            DEFAULT_VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs \
                --filters "Name=isDefault,Values=true" \
                --query "Vpcs[0].VpcId" \
                --output text)

            if [ "$DEFAULT_VPC_ID" = "None" ] || [ -z "$DEFAULT_VPC_ID" ]; then
                handle_error "No default VPC found. Please create a VPC and
subnet before running this script."
            fi

            # Get a subnet in the selected AZ
            SUBNET_ID=$(aws ec2 describe-subnets \
                --filters "Name=vpc-id,Values=$DEFAULT_VPC_ID"
"Name=availability-zone,Values=$AZ" \
                --query "Subnets[0].SubnetId" \
                --output text)
```

```
            if [ -z "$SUBNET_ID" ] || [ "$SUBNET_ID" = "None" ]; then
                handle_error "No subnet found in $AZ. Please create a subnet
 before running this script."
            fi

            echo "Using subnet: $SUBNET_ID"

            # Create a security group that allows SSH
            SG_NAME="EBSTutorialSG-$(date +%s)"
            SG_ID=$(aws ec2 create-security-group \
                --group-name "$SG_NAME" \
                --description "Security group for EBS tutorial" \
                --vpc-id "$DEFAULT_VPC_ID" \
                --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=ebs-gs-volumes}]' \
                --query "GroupId" \
                --output text)

            if [ -z "$SG_ID" ]; then
                handle_error "Failed to create security group"
            fi

            echo "Created security group: $SG_ID"

            # Add a rule to allow SSH
            aws ec2 authorize-security-group-ingress \
                --group-id "$SG_ID" \
                --protocol tcp \
                --port 22 \
                --cidr 0.0.0.0/0

            echo "Added SSH rule to security group"

            # Create the instance
            echo "Creating EC2 instance in $AZ with instance type
 $INSTANCE_TYPE..."
            INSTANCE_ID=$(aws ec2 run-instances \
                --image-id "$AMI_ID" \
                --instance-type "$INSTANCE_TYPE" \
                --subnet-id "$SUBNET_ID" \
                --security-group-ids "$SG_ID" \
                --tag-specifications
 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=EBSTutorialInstance},
```

```
{Key=Purpose,Value=Tutorial},{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=ebs-gs-volumes}]' \
                --query "Instances[0].InstanceId" \
                --output text)

            if [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
                handle_error "Failed to create EC2 instance"
            fi

            CREATED_INSTANCE=true
            echo "Instance created with ID: $INSTANCE_ID"

            # Wait for the instance to be running
            echo "Waiting for instance to be running..."
            aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"

            # Wait a bit more for the instance to initialize
            echo "Waiting for instance initialization (30 seconds)..."
            sleep 30
        else
            echo "Skipping instance creation and volume attachment."
            INSTANCE_ID=""
        fi
    else
        # Display available instances
        echo "Available instances in $AZ:"
        aws ec2 describe-instances \
            --filters "Name=availability-zone,Values=$AZ" "Name=instance-state-
name,Values=running" \
            --query "Reservations[*].Instances[*].[InstanceId,Tags[?
Key=='Name'].Value|[0],InstanceType]" \
            --output table

        # Ask for instance ID
        echo ""
        echo "Enter the instance ID to attach the volume to (or press Enter to
 skip): "
        read -r INSTANCE_ID
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then
        # Attach volume to the instance
        echo "Attaching volume $VOLUME_ID to instance $INSTANCE_ID..."
        ATTACH_RESULT=$(aws ec2 attach-volume \
```

```
            --volume-id "$VOLUME_ID" \
            --instance-id "$INSTANCE_ID" \
            --device "/dev/sdf" \
            --query 'State' \
            --output text)

        if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$ATTACH_RESULT" ]; then
            handle_error "Failed to attach volume to instance"
        fi

        ATTACHED=true
        echo "Volume attached successfully. Device: /dev/sdf"

        # Verify attachment
        echo "Verifying attachment..."
        aws ec2 describe-volumes \
            --volume-ids "$VOLUME_ID" \
            --query "Volumes[0].Attachments"
    else
        echo "Skipping volume attachment."
    fi
else
    echo "Skipping volume attachment."
fi

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "============================================"
echo "Created resources:"
echo "- EBS Volume: $VOLUME_ID"
if [ "$ATTACHED" = true ]; then
    echo "  - Attached to: $INSTANCE_ID as /dev/sdf"
fi
if [ "$CREATED_INSTANCE" = true ]; then
    echo "- EC2 Instance: $INSTANCE_ID (type: $INSTANCE_TYPE)"
fi
if [ -n "$SG_ID" ]; then
    echo "- Security Group: $SG_ID"
fi

# Ask if user wants to clean up resources
echo ""
```

```
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    cleanup_resources
else
    echo ""
    echo "Resources were not cleaned up. You can manually delete them later."
    if [ -n "$VOLUME_ID" ]; then
        if [ "$ATTACHED" = true ]; then
            echo "To detach the volume:"
            echo "  aws ec2 detach-volume --volume-id $VOLUME_ID"
        fi
        echo "To delete the volume:"
        echo "  aws ec2 delete-volume --volume-id $VOLUME_ID"
    fi
    if [ "$CREATED_INSTANCE" = true ]; then
        echo "To terminate the instance:"
        echo "  aws ec2 terminate-instances --instance-ids $INSTANCE_ID"
    fi
    if [ -n "$SG_ID" ]; then
        echo "To delete the security group (after instance termination):"
        echo "  aws ec2 delete-security-group --group-id $SG_ID"
    fi
fi

echo ""
echo "Script completed at $(date)"
echo "================================================"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachVolume
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateSecurityGroup
  - CreateVolume
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteVolume

- DescribeAvailabilityZones
- DescribeImages
- DescribeInstanceTypeOfferings
- DescribeInstances
- DescribeSubnets
- DescribeVolumes
- DescribeVpcs
- DetachVolume
- RunInstances
- TerminateInstances
- Attente

Commencez avec des connexions réseau dédiées à l'aide de la CLI

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Utiliser ec2 CreateVpnGateway
- Utiliser ec2 DeleteVpnGateway
- Utiliser ec2 DescribeVpnGateways
- Utiliser DirectConnect CreateConnection
- Utiliser DirectConnect CreatePrivateVirtualInterface
- Utiliser DirectConnect DeleteConnection

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
```

```
# AWS Direct Connect Connection Management Script - Version 6
# This script demonstrates how to create and manage AWS Direct Connect
 connections using the AWS CLI
# This version includes fixes for user input handling and better error reporting

# Set up logging
LOG_FILE="directconnect-script.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "$(date): Starting AWS Direct Connect script v6"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local command=$2

    if echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: Command failed: $command"
        echo "Output: $output"
        cleanup_resources
        exit 1
    fi
}

# Function to wait for VGW to be available
wait_for_vgw() {
    local vgw_id=$1
    local max_attempts=30
    local attempt=1

    echo "Waiting for virtual private gateway $vgw_id to become available..."

    while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
        VGW_STATE=$(aws ec2 describe-vpn-gateways --vpn-gateway-ids "$vgw_id" --
query 'VpnGateways[0].State' --output text)

        if [ "$VGW_STATE" == "available" ]; then
            echo "Virtual private gateway is now available"
            return 0
        elif [ "$VGW_STATE" == "failed" ]; then
            echo "Virtual private gateway failed to become available"
            return 1
        fi
```

```
        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: VGW state is $VGW_STATE, waiting 10
 seconds..."
        sleep 10
        attempt=$((attempt + 1))
    done

    echo "Timeout waiting for VGW to become available"
    return 1
}

# Function to wait for connection to be available
wait_for_connection() {
    local connection_id=$1
    local max_attempts=60
    local attempt=1

    echo "Waiting for connection $connection_id to become available..."
    echo "Note: This can take 30+ minutes in production as AWS provisions the
 physical connection"

    while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
        CONNECTION_STATE=$(aws directconnect describe-connections --connection-id
 "$connection_id" --query 'connections[0].connectionState' --output text)

        if [ "$CONNECTION_STATE" == "available" ]; then
            echo "Connection is now available"
            return 0
        elif [ "$CONNECTION_STATE" == "rejected" ] || [ "$CONNECTION_STATE" ==
 "deleted" ]; then
            echo "Connection failed with state: $CONNECTION_STATE"
            return 1
        fi

        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: Connection state is
 $CONNECTION_STATE, waiting 30 seconds..."
        sleep 30
        attempt=$((attempt + 1))
    done

    echo "Timeout waiting for connection to become available"
    return 1
}
```

```
# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete virtual interfaces if they exist
    if [ -n "$PRIVATE_VIF_ID" ]; then
        echo "Deleting private virtual interface: $PRIVATE_VIF_ID"
        aws directconnect delete-virtual-interface --virtual-interface-id
 "$PRIVATE_VIF_ID"
    fi

    if [ -n "$PUBLIC_VIF_ID" ]; then
        echo "Deleting public virtual interface: $PUBLIC_VIF_ID"
        aws directconnect delete-virtual-interface --virtual-interface-id
 "$PUBLIC_VIF_ID"
    fi

    # Delete connection if it exists
    if [ -n "$CONNECTION_ID" ]; then
        echo "Deleting connection: $CONNECTION_ID"
        aws directconnect delete-connection --connection-id "$CONNECTION_ID"
    fi

    # Delete VGW if it exists
    if [ -n "$VGW_ID" ]; then
        echo "Deleting virtual private gateway: $VGW_ID"
        aws ec2 delete-vpn-gateway --vpn-gateway-id "$VGW_ID"
    fi
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
CONNECTION_NAME="DxConn-${RANDOM_ID}"

# Step 1: List available Direct Connect locations
echo "Listing available Direct Connect locations..."
LOCATIONS_OUTPUT=$(aws directconnect describe-locations)
check_error "$LOCATIONS_OUTPUT" "describe-locations"
echo "$LOCATIONS_OUTPUT"

# Extract the first location code for demonstration purposes
LOCATION_CODE=$(aws directconnect describe-locations --query
 'locations[0].locationCode' --output text)
if [ -z "$LOCATION_CODE" ] || [ "$LOCATION_CODE" == "None" ]; then
```

```
    echo "Error: Could not extract location code from the output."
    exit 1
fi
echo "Using location: $LOCATION_CODE"

# Step 2: Create a dedicated connection
echo "Creating a dedicated connection at location $LOCATION_CODE with bandwidth
 1Gbps..."
CONNECTION_OUTPUT=$(aws directconnect create-connection \
    --location "$LOCATION_CODE" \
    --bandwidth "1Gbps" \
    --connection-name "$CONNECTION_NAME" \
    --tags key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=aws-direct-connect-gs)
check_error "$CONNECTION_OUTPUT" "create-connection"
echo "$CONNECTION_OUTPUT"

# Extract connection ID directly from the output
CONNECTION_ID=$(echo "$CONNECTION_OUTPUT" | grep -o '"connectionId": "[^"]*' |
 cut -d'"' -f4)
if [ -z "$CONNECTION_ID" ]; then
    echo "Error: Could not extract connection ID from the output."
    exit 1
fi
echo "Connection created with ID: $CONNECTION_ID"

# Step 3: Describe the connection
echo "Retrieving connection details..."
DESCRIBE_OUTPUT=$(aws directconnect describe-connections --connection-id
 "$CONNECTION_ID")
check_error "$DESCRIBE_OUTPUT" "describe-connections"
echo "$DESCRIBE_OUTPUT"

# Step 4: Update the connection name
NEW_CONNECTION_NAME="${CONNECTION_NAME}-updated"
echo "Updating connection name to $NEW_CONNECTION_NAME..."
UPDATE_OUTPUT=$(aws directconnect update-connection \
    --connection-id "$CONNECTION_ID" \
    --connection-name "$NEW_CONNECTION_NAME")
check_error "$UPDATE_OUTPUT" "update-connection"
echo "$UPDATE_OUTPUT"

# Step 5: Check if we can download the LOA-CFA
# Note: In a real scenario, the LOA-CFA might not be immediately available
echo "Attempting to download the LOA-CFA (this may not be available yet)..."
```

```
LOA_OUTPUT=$(aws directconnect describe-loa --connection-id "$CONNECTION_ID"
 2>&1)
if echo "$LOA_OUTPUT" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "LOA-CFA not available yet. This is expected for newly created
 connections."
    echo "The LOA-CFA will be available once AWS begins provisioning your
 connection."
else
    LOA_CONTENT=$(echo "$LOA_OUTPUT" | grep -o '"loaContent": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)
    echo "$LOA_CONTENT" | base64 --decode > "loa-cfa-${CONNECTION_ID}.pdf"
    echo "LOA-CFA downloaded to loa-cfa-${CONNECTION_ID}.pdf"
fi

# Step 6: Create a virtual private gateway (required for private virtual
 interface)
echo "Creating a virtual private gateway..."
VGW_OUTPUT=$(aws ec2 create-vpn-gateway --type ipsec.1 \
    --tag-specifications 'ResourceType=vpn-gateway,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=aws-direct-connect-gs}]')
check_error "$VGW_OUTPUT" "create-vpn-gateway"
echo "$VGW_OUTPUT"

# Extract VGW ID directly from the output
VGW_ID=$(echo "$VGW_OUTPUT" | grep -o '"VpnGatewayId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
if [ -z "$VGW_ID" ]; then
    echo "Error: Could not extract VPN gateway ID from the output."
    exit 1
fi
echo "Virtual private gateway created with ID: $VGW_ID"

# Wait for VGW to become available
if ! wait_for_vgw "$VGW_ID"; then
    echo "Failed to wait for VGW to become available. Skipping virtual interface
 creation."
    VIF_CREATION_SKIPPED=true
else
    VIF_CREATION_SKIPPED=false
fi

# Step 7: Create a private virtual interface (only if VGW is available)
if [ "$VIF_CREATION_SKIPPED" = false ]; then
    echo "Creating a private virtual interface..."
    PRIVATE_VIF_OUTPUT=$(aws directconnect create-private-virtual-interface \
```

```
        --connection-id "$CONNECTION_ID" \
        --new-private-virtual-interface '{
            "virtualInterfaceName": "PrivateVIF-'"$RANDOM_ID"'",
            "vlan": 100,
            "asn": 65000,
            "authKey": "'"$RANDOM_ID"'key",
            "amazonAddress": "192.168.1.1/30",
            "customerAddress": "192.168.1.2/30",
            "addressFamily": "ipv4",
            "virtualGatewayId": "'"$VGW_ID"'"
        }' 2>&1)

    if echo "$PRIVATE_VIF_OUTPUT" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "Could not create private virtual interface. This is expected if the
 connection is not yet available."
        echo "Error: $PRIVATE_VIF_OUTPUT"
        PRIVATE_VIF_ID=""
    else
        echo "$PRIVATE_VIF_OUTPUT"
        PRIVATE_VIF_ID=$(echo "$PRIVATE_VIF_OUTPUT" | grep -o
 '"virtualInterfaceId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
        echo "Private virtual interface created with ID: $PRIVATE_VIF_ID"
    fi
else
    echo "Skipping private virtual interface creation due to VGW not being
 available"
    PRIVATE_VIF_ID=""
fi

# Step 8: Check connection state and provide guidance for public virtual
 interface
CONNECTION_STATE=$(aws directconnect describe-connections --connection-id
 "$CONNECTION_ID" --query 'connections[0].connectionState' --output text)
echo "Current connection state: $CONNECTION_STATE"

if [ "$CONNECTION_STATE" != "available" ]; then
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CONNECTION NOT YET AVAILABLE"
    echo "============================================"
    echo "The connection is in '$CONNECTION_STATE' state."
    echo "In production, you would:"
    echo "1. Wait for AWS to provision the connection (can take 30+ minutes)"
    echo "2. Download the LOA-CFA when available"
```

```
    echo "3. Provide the LOA-CFA to your network provider for cross-connect"
    echo "4. Create virtual interfaces once connection is 'available'"
    echo ""

    # Ask if user wants to wait for connection to become available
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CONNECTION WAIT CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo -n "Do you want to wait for the connection to become available? (y/n): "
    read -r WAIT_CHOICE

    if [[ "$WAIT_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        if wait_for_connection "$CONNECTION_ID"; then
            echo "Connection is now available! You could now create virtual
 interfaces."
        else
            echo "Connection did not become available within the timeout period."
        fi
    else
        echo "Skipping wait for connection availability."
    fi
else
    echo "Connection is available! Virtual interfaces can be created."
fi

# Step 9: List all virtual interfaces
echo "Listing all virtual interfaces..."
VIF_LIST_OUTPUT=$(aws directconnect describe-virtual-interfaces)
check_error "$VIF_LIST_OUTPUT" "describe-virtual-interfaces"
echo "$VIF_LIST_OUTPUT"

# Step 10: Display important information about production usage
echo ""
echo "============================================"
echo "IMPORTANT PRODUCTION NOTES"
echo "============================================"
echo "1. Direct Connect connections take time to be provisioned by AWS"
echo "2. You cannot create virtual interfaces until the connection is
 'available'"
echo "3. For public virtual interfaces, you must own the public IP addresses"
echo "4. LOA-CFA (Letter of Authorization) is needed for cross-connect at the
 facility"
echo "5. This demo creates resources that incur costs (~\$300/month for 1Gbps)"
```

```
echo "6. Always test connectivity before putting into production"
echo ""

# Step 11: Ask user if they want to clean up resources
echo ""
echo "==========================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==========================================="
echo -n "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    cleanup_resources
    echo "All resources have been cleaned up."
else
    echo "Resources were not cleaned up. You can manually delete them later."
    echo ""
    echo "Created resources:"
    echo "- Connection ID: $CONNECTION_ID"
    if [ -n "$PRIVATE_VIF_ID" ]; then
        echo "- Private Virtual Interface ID: $PRIVATE_VIF_ID"
    fi
    if [ -n "$PUBLIC_VIF_ID" ]; then
        echo "- Public Virtual Interface ID: $PUBLIC_VIF_ID"
    fi
    echo "- Virtual Private Gateway ID: $VGW_ID"
    echo ""
    echo "Manual cleanup commands:"
    echo "aws directconnect delete-connection --connection-id $CONNECTION_ID"
    echo "aws ec2 delete-vpn-gateway --vpn-gateway-id $VGW_ID"
    echo ""
    echo "Remember: Direct Connect resources incur ongoing costs!"
fi

echo "$(date): Script completed"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateConnection
  - CreatePrivateVirtualInterface
  - CreateVpnGateway

- DeleteConnection
- DeleteVirtualInterface
- DeleteVpnGateway
- DescribeConnections
- DescribeLoa
- DescribeLocations
- DescribeVirtualInterfaces
- DescribeVpnGateways
- UpdateConnection

Commencez à acheter sur le marché des logiciels à l'aide de la CLI

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Utiliser ec2 AuthorizeSecurityGroupIngress
- Utiliser ec2 CreateKeyPair
- Utiliser ec2 CreateSecurityGroup

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Marketplace Buyer Getting Started Script
# This script demonstrates how to search for products in AWS Marketplace,
# launch an EC2 instance with a product AMI, and manage subscriptions.

set -euo pipefail
```

```
# Setup logging with secure permissions
LOG_FILE="marketplace-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "====================================================="
echo "AWS Marketplace Buyer Getting Started Tutorial"
echo "====================================================="
echo "This script will:"
echo "1. List available products in AWS Marketplace"
echo "2. Create resources needed to launch an EC2 instance"
echo "3. Launch an EC2 instance with an Amazon Linux 2 AMI"
echo "4. Show how to manage and terminate the instance"
echo "====================================================="
echo ""

# Validate AWS CLI is installed and configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed. Please install it first."
    exit 1
fi

# Verify AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS credentials are not configured. Please configure them
 first."
    exit 1
fi

# Validate jq is installed
if ! command -v jq &> /dev/null; then
    echo "ERROR: jq is not installed. Please install jq for safe JSON parsing."
    exit 1
fi

# Function to safely extract JSON values using jq
extract_json_value() {
    local json=$1
    local query=$2

    echo "$json" | jq -r "$query" 2>/dev/null || {
        echo "ERROR: Failed to parse JSON with query: $query" >&2
        return 1
```

```
    }
}

# Function to validate AWS permissions
validate_aws_permissions() {
    echo "Validating AWS permissions..."

    local identity
    identity=$(aws sts get-caller-identity --output json)
    local account_id
    account_id=$(extract_json_value "$identity" '.Account') || return 1
    local arn
    arn=$(extract_json_value "$identity" '.Arn') || return 1

    echo "AWS Account ID: $account_id"
    echo "AWS Principal ARN: $arn"
    echo "Note: This script requires EC2 permissions for key pair, security
 group, and instance management."
    echo ""
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "==================================================="
    echo "CLEANING UP RESOURCES"
    echo "==================================================="

    if [ -n "${INSTANCE_ID:-}" ]; then
        echo "Terminating EC2 instance: $INSTANCE_ID"
        aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" --region
 "$AWS_REGION" > /dev/null 2>&1 || true

        echo "Waiting for instance to terminate..."
        aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID" --region
 "$AWS_REGION" 2>/dev/null || true
        echo "Instance terminated successfully."
    fi

    if [ -n "${SECURITY_GROUP_ID:-}" ]; then
        echo "Waiting before deleting security group..."
        sleep 5
        echo "Deleting security group: $SECURITY_GROUP_ID"
```

```
        aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" --region
 "$AWS_REGION" > /dev/null 2>&1 || true
        echo "Security group deleted."
    fi

    if [ -n "${KEY_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting key pair: $KEY_NAME"
        aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_NAME" --region "$AWS_REGION" > /
dev/null 2>&1 || true

        # Remove the local key file if it exists with secure deletion
        if [ -f "${KEY_NAME}.pem" ]; then
            if command -v shred &> /dev/null; then
                shred -vfz -n 3 "${KEY_NAME}.pem" 2>/dev/null || rm -f
 "${KEY_NAME}.pem"
            else
                rm -f "${KEY_NAME}.pem"
            fi
            echo "Local key file securely deleted."
        fi
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Set trap to ensure cleanup on script exit
trap cleanup_resources EXIT

# Get the current AWS region
AWS_REGION=$(aws configure get region || echo "us-east-1")
if [ -z "$AWS_REGION" ] || [ "$AWS_REGION" = "None" ]; then
    AWS_REGION="us-east-1"
fi
echo "Using AWS Region: $AWS_REGION"
echo ""

# Validate permissions
validate_aws_permissions

# Generate random identifier for resource names using cryptographically secure
 method
RANDOM_ID=$(head -c 6 /dev/urandom | od -An -tx1 | tr -d ' ')
KEY_NAME="marketplace-key-${RANDOM_ID}"
SECURITY_GROUP_NAME="marketplace-sg-${RANDOM_ID}"
```

```
# Initialize variables to track created resources
INSTANCE_ID=""
SECURITY_GROUP_ID=""
AMI_ID=""

# Step 1: List available products in AWS Marketplace
echo "Listing available products in AWS Marketplace..."
echo "Note: In a real scenario, you would use marketplace-catalog commands to
 list and search for products."
echo "However, this requires specific permissions and product knowledge."
echo ""
echo "For this tutorial, we'll use a public Amazon Linux 2 AMI instead of an
 actual marketplace product."
echo "This is because subscribing to marketplace products requires accepting
 terms via the console."
echo ""

# Step 2: Create a key pair for SSH access
echo "Creating key pair: $KEY_NAME"
KEY_OUTPUT=$(aws ec2 create-key-pair \
  --key-name "$KEY_NAME" \
  --region "$AWS_REGION" \
  --query 'KeyMaterial' \
  --output text) || {
    echo "ERROR: Failed to create key pair" >&2
    exit 1
}

# Securely save the key with restricted permissions
if ! echo "$KEY_OUTPUT" > "${KEY_NAME}.pem" 2>/dev/null; then
    echo "ERROR: Failed to write key file ${KEY_NAME}.pem" >&2
    exit 1
fi
chmod 600 "${KEY_NAME}.pem" || {
    echo "ERROR: Failed to set permissions on key file" >&2
    rm -f "${KEY_NAME}.pem"
    exit 1
}
echo "Key pair created and saved to ${KEY_NAME}.pem with secure permissions
 (600)"

# Step 3: Create a security group
echo "Creating security group: $SECURITY_GROUP_NAME"
```

```
SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group \
  --group-name "$SECURITY_GROUP_NAME" \
  --description "Security group for AWS Marketplace tutorial" \
  --region "$AWS_REGION" \
  --output json) || {
    echo "ERROR: Failed to create security group" >&2
    exit 1
}

# Extract security group ID using jq for safe parsing
SECURITY_GROUP_ID=$(extract_json_value "$SG_OUTPUT" '.GroupId') || exit 1
if [ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ] || [ "$SECURITY_GROUP_ID" = "null" ]; then
    echo "ERROR: Could not extract security group ID" >&2
    exit 1
fi
echo "Security group created with ID: $SECURITY_GROUP_ID"

# Add inbound rules for SSH and HTTP in parallel for better performance
echo "Configuring security group rules..."
{
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
      --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
      --protocol tcp \
      --port 22 \
      --cidr 0.0.0.0/0 \
      --region "$AWS_REGION" > /dev/null 2>&1
} &
SSH_PID=$!

{
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
      --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
      --protocol tcp \
      --port 80 \
      --cidr 0.0.0.0/0 \
      --region "$AWS_REGION" > /dev/null 2>&1
} &
HTTP_PID=$!

# Wait for both operations to complete
wait $SSH_PID || {
    echo "ERROR: Failed to add SSH ingress rule" >&2
    exit 1
}
```

```
wait $HTTP_PID || {
    echo "ERROR: Failed to add HTTP ingress rule" >&2
    exit 1
}

echo "Security group configured with SSH and HTTP access."
echo "WARNING: SSH rule allows access from any IP (0.0.0.0/0). Restrict this in
 production."
echo "WARNING: In a production environment, you should restrict access to
 specific IP ranges."
echo ""

# Step 4: Get the latest Amazon Linux 2 AMI ID - Use pagination to optimize costs
echo "Getting the latest Amazon Linux 2 AMI ID..."
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images \
  --owners amazon \
  --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-2.0.*-x86_64-gp2"
 "Name=state,Values=available" \
  --region "$AWS_REGION" \
  --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" \
  --output text \
  --max-results 50) || {
    echo "ERROR: Failed to describe images" >&2
    exit 1
}

if [ -z "$AMI_ID" ] || [ "$AMI_ID" = "None" ]; then
    echo "ERROR: Could not find a suitable AMI ID" >&2
    exit 1
fi

echo "Using AMI ID: $AMI_ID"
echo "Note: In a real marketplace scenario, you would use the AMI ID from your
 subscribed product."
echo ""

# Step 5: Launch an EC2 instance with cost optimization
echo "Launching EC2 instance with the AMI..."
echo "Using t2.micro (eligible for AWS Free Tier if applicable)"
INSTANCE_OUTPUT=$(aws ec2 run-instances \
  --image-id "$AMI_ID" \
  --instance-type t2.micro \
  --key-name "$KEY_NAME" \
  --security-group-ids "$SECURITY_GROUP_ID" \
```

```
  --count 1 \
  --region "$AWS_REGION" \
  --monitoring Enabled=false \
  --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=marketplace-buyer-gs}]' \
  --output json) || {
    echo "ERROR: Failed to launch instance" >&2
    exit 1
}

# Extract instance ID using jq for safe parsing
INSTANCE_ID=$(extract_json_value "$INSTANCE_OUTPUT" '.Instances[0].InstanceId')
 || exit 1
if [ -z "$INSTANCE_ID" ] || [ "$INSTANCE_ID" = "null" ]; then
    echo "ERROR: Could not extract instance ID" >&2
    exit 1
fi
echo "Instance launched with ID: $INSTANCE_ID"

# Wait for the instance to be running
echo "Waiting for instance to be in running state..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID" --region
 "$AWS_REGION" || {
    echo "ERROR: Instance failed to reach running state" >&2
    exit 1
}
echo "Instance is now running."
echo ""

# Step 6: Get instance details
echo "Getting instance details..."
INSTANCE_DETAILS=$(aws ec2 describe-instances \
  --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
  --region "$AWS_REGION" \
  --output json) || {
    echo "ERROR: Failed to describe instance" >&2
    exit 1
}

echo "Instance details:"
extract_json_value "$INSTANCE_DETAILS" '.Reservations[0].Instances[0] |
 {InstanceId, State: .State.Name, PublicDnsName, PrivateIpAddress, LaunchTime,
 InstanceType}' || exit 1
```

```
# Display summary of created resources
echo ""
echo "==================================================="
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "==================================================="
echo "Key Pair: $KEY_NAME"
echo "Security Group: $SECURITY_GROUP_NAME (ID: $SECURITY_GROUP_ID)"
echo "EC2 Instance: $INSTANCE_ID"
echo "Instance Type: t2.micro (cost-optimized)"
echo "AMI ID: $AMI_ID"
echo "Region: $AWS_REGION"
echo ""
echo "COST OPTIMIZATION NOTES:"
echo "- t2.micro instances are eligible for AWS Free Tier (750 hours/month for 12
 months)"
echo "- Detailed monitoring is disabled to reduce costs"
echo "- Consider using Spot Instances for non-production workloads"
echo "- Review AWS Pricing Calculator: https://calculator.aws/"
echo ""
echo "To connect to your instance (once it's fully initialized):"
echo "ssh -i ${KEY_NAME}.pem ec2-user@<public-dns-name>"
echo "Replace <public-dns-name> with the PublicDnsName from the instance details
 above."
echo ""

# Auto-confirm cleanup of resources
echo "==================================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==================================================="
echo "Cleaning up all created resources..."

echo ""
echo "Script completed. See $LOG_FILE for the complete log."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateKeyPair
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteKeyPair
  - DeleteSecurityGroup

- DescribeImages
- DescribeInstances
- RunInstances
- TerminateInstances
- Attente

Débuter avec les clusters de traitement des mégadonnées

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une paire de clés EC2
- Configurez le stockage et préparez votre application
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# EMR Getting Started Tutorial Script
# This script automates the steps in the Amazon EMR Getting Started tutorial

set -euo pipefail

# Security: Set strict mode and trap errors
trap 'handle_error "Script interrupted or command failed"' ERR

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="emr-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
```

```
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon EMR Getting Started Tutorial Script"
echo "Logging to $LOG_FILE"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created so far:"
    if [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ]; then echo "- S3 Bucket: $BUCKET_NAME"; fi
    if [ -n "${CLUSTER_ID:-}" ]; then echo "- EMR Cluster: $CLUSTER_ID"; fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP IN PROGRESS"
    echo "============================================"
    echo "Starting cleanup process..."

    # Terminate EMR cluster if it exists
    if [ -n "${CLUSTER_ID:-}" ]; then
        echo "Terminating EMR cluster: $CLUSTER_ID"
        aws emr terminate-clusters --cluster-ids "$CLUSTER_ID" 2>/dev/null ||
 true

        echo "Waiting for cluster to terminate..."
        aws emr wait cluster-terminated --cluster-id "$CLUSTER_ID" 2>/dev/null ||
 true
        echo "Cluster terminated successfully."
    fi

    # Delete S3 bucket and contents if it exists and is not shared
    if [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ] && [ "${BUCKET_IS_SHARED:-false}" != "true" ];
 then
        echo "Deleting S3 bucket contents: $BUCKET_NAME"
        aws s3 rm "s3://$BUCKET_NAME" --recursive 2>/dev/null || true

        echo "Deleting S3 bucket: $BUCKET_NAME"
```

```
        aws s3 rb "s3://$BUCKET_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Remove temporary key pair file if created by this script
    if [ -f "${KEY_NAME_FILE:-}" ]; then
        rm -f "$KEY_NAME_FILE"
        echo "Removed temporary key pair file."
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Validate AWS CLI is installed and configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed"
fi

# Test AWS credentials
if ! aws sts get-caller-identity > /dev/null 2>&1; then
    handle_error "AWS credentials are not configured or invalid"
fi

# Generate a random identifier for S3 bucket
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)

# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output
 text 2>/dev/null || true)

if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    BUCKET_NAME="emr-${RANDOM_ID}"
fi
echo "Using bucket name: $BUCKET_NAME"

# Create S3 bucket with security best practices
echo "Creating S3 bucket: $BUCKET_NAME"
```

```
aws s3 mb "s3://$BUCKET_NAME" --region "${AWS_REGION:-us-east-1}" || handle_error
 "Failed to create S3 bucket"

# Tag the bucket
aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --tagging 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=emr-
gs}]'

# Enable bucket versioning for safety
aws s3api put-bucket-versioning --bucket "$BUCKET_NAME" --versioning-
configuration Status=Enabled || true

# Block public access to bucket
aws s3api put-public-access-block --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration \

 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets
 || true

# Enable encryption on bucket
aws s3api put-bucket-encryption --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --server-side-encryption-configuration '{
        "Rules": [{
            "ApplyServerSideEncryptionByDefault": {
                "SSEAlgorithm": "AES256"
            }
        }]
    }' || true

echo "S3 bucket created successfully with security best practices."

# Create PySpark script
echo "Creating PySpark script: health_violations.py"
cat > health_violations.py << 'EOL'
import argparse

from pyspark.sql import SparkSession

def calculate_red_violations(data_source, output_uri):
    """
    Processes sample food establishment inspection data and queries the data to
 find the top 10 establishments
    with the most Red violations from 2006 to 2020.
```

```
    :param data_source: The URI of your food establishment data CSV, such as
 's3://emr-tutorial-bucket/food-establishment-data.csv'.
    :param output_uri: The URI where output is written, such as 's3://emr-
tutorial-bucket/restaurant_violation_results'.
    """
    with SparkSession.builder.appName("Calculate Red Health
 Violations").getOrCreate() as spark:
        # Load the restaurant violation CSV data
        if data_source is not None:
            restaurants_df = spark.read.option("header", "true").csv(data_source)

        # Create an in-memory DataFrame to query
        restaurants_df.createOrReplaceTempView("restaurant_violations")

        # Create a DataFrame of the top 10 restaurants with the most Red
 violations
        top_red_violation_restaurants = spark.sql("""SELECT name, count(*) AS
 total_red_violations
          FROM restaurant_violations
          WHERE violation_type = 'RED'
          GROUP BY name
          ORDER BY total_red_violations DESC LIMIT 10""")

        # Write the results to the specified output URI
        top_red_violation_restaurants.write.option("header",
 "true").mode("overwrite").csv(output_uri)

if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        '--data_source', help="The URI for you CSV restaurant data, like an S3
 bucket location.")
    parser.add_argument(
        '--output_uri', help="The URI where output is saved, like an S3 bucket
 location.")
    args = parser.parse_args()

    calculate_red_violations(args.data_source, args.output_uri)
EOL

# Secure the script file
chmod 600 health_violations.py

# Upload PySpark script to S3
```

```
echo "Uploading PySpark script to S3"
aws s3 cp health_violations.py "s3://$BUCKET_NAME/" --sse AES256 || handle_error
 "Failed to upload PySpark script"
echo "PySpark script uploaded successfully."

# Download and prepare sample data
echo "Downloading sample data"
curl -sS -o food_establishment_data.zip "https://docs.aws.amazon.com/emr/latest/
ManagementGuide/samples/food_establishment_data.zip" || handle_error "Failed to
 download sample data"

# Verify downloaded file
if [ ! -f food_establishment_data.zip ] || [ ! -s food_establishment_data.zip ];
 then
    handle_error "Downloaded file is empty or missing"
fi

unzip -o food_establishment_data.zip || handle_error "Failed to unzip sample
 data"
echo "Sample data downloaded and extracted successfully."

# Secure the sample data file
chmod 600 food_establishment_data.csv

# Upload sample data to S3
echo "Uploading sample data to S3"
aws s3 cp food_establishment_data.csv "s3://$BUCKET_NAME/" --sse AES256 ||
 handle_error "Failed to upload sample data"
echo "Sample data uploaded successfully."

# Clean up sensitive local files
rm -f food_establishment_data.zip health_violations.py

# Create IAM default roles for EMR
echo "Creating IAM default roles for EMR"
aws emr create-default-roles 2>/dev/null || true
echo "IAM default roles created successfully."

# Check if EC2 key pair exists
echo "Checking for EC2 key pair"
KEY_PAIRS=$(aws ec2 describe-key-pairs --query "KeyPairs[*].KeyName" --output
 text 2>/dev/null || true)

if [ -z "$KEY_PAIRS" ]; then
```

```
    echo "No EC2 key pairs found. Creating a new key pair..."
    KEY_NAME="emr-tutorial-key-${RANDOM_ID}"
    KEY_NAME_FILE="${KEY_NAME}.pem"
    aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_NAME" \
        --tag-specifications 'ResourceType=key-pair,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=emr-gs}]' \
        --query "KeyMaterial" --output text > "$KEY_NAME_FILE"
    chmod 400 "$KEY_NAME_FILE"
    echo "Created new key pair: $KEY_NAME"
else
    # Use the first available key pair
    KEY_NAME=$(echo "$KEY_PAIRS" | awk '{print $1}')
    echo "Using existing key pair: $KEY_NAME"
fi

# Launch EMR cluster with security best practices
echo "Launching EMR cluster with Spark"
CLUSTER_RESPONSE=$(aws emr create-cluster \
  --name "EMR Tutorial Cluster" \
  --release-label emr-6.10.0 \
  --applications Name=Spark \
  --ec2-attributes KeyName="$KEY_NAME" \
  --instance-type m5.xlarge \
  --instance-count 3 \
  --use-default-roles \
  --log-uri "s3://$BUCKET_NAME/logs/" \
  --ebs-root-volume-size 100 \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=emr-gs \
  --security-configuration "EMR-Tutorial-SecurityConfig" 2>/dev/null || true)

# Check for errors in the response
if echo "$CLUSTER_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    handle_error "Failed to create EMR cluster: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

# Extract cluster ID using jq if available, otherwise use alternative parsing
if command -v jq &> /dev/null; then
    CLUSTER_ID=$(echo "$CLUSTER_RESPONSE" | jq -r '.ClusterId // empty')
else
    CLUSTER_ID=$(echo "$CLUSTER_RESPONSE" | grep -o '"ClusterId"[[:space:]]*:
[[:space:]]*"[^"]*' | grep -o 'j-[A-Z0-9]*' || true)
fi

if [ -z "$CLUSTER_ID" ] || [ "$CLUSTER_ID" == "null" ]; then
```

```
    handle_error "Failed to extract cluster ID from response: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

echo "EMR cluster created with ID: $CLUSTER_ID"

# Wait for cluster to be ready
echo "Waiting for cluster to be ready (this may take several minutes)..."
aws emr wait cluster-running --cluster-id "$CLUSTER_ID" || handle_error "Cluster
 failed to reach running state"

# Check if cluster is in WAITING state
CLUSTER_STATE=$(aws emr describe-cluster --cluster-id "$CLUSTER_ID" --query
 "Cluster.Status.State" --output text)
if [ "$CLUSTER_STATE" != "WAITING" ]; then
    echo "Waiting for cluster to reach WAITING state..."
    WAIT_COUNT=0
    MAX_WAIT=120
    while [ "$CLUSTER_STATE" != "WAITING" ]; do
        if [ $WAIT_COUNT -ge $MAX_WAIT ]; then
            handle_error "Cluster did not reach WAITING state within timeout
 period"
        fi
        sleep 30
        CLUSTER_STATE=$(aws emr describe-cluster --cluster-id "$CLUSTER_ID" --
query "Cluster.Status.State" --output text)
        echo "Current cluster state: $CLUSTER_STATE"

        # Check for error states
        if [[ "$CLUSTER_STATE" == "TERMINATED_WITH_ERRORS" || "$CLUSTER_STATE" ==
 "TERMINATED" ]]; then
            handle_error "Cluster entered error state: $CLUSTER_STATE"
        fi
        WAIT_COUNT=$((WAIT_COUNT + 1))
    done
fi

echo "Cluster is now in WAITING state and ready to accept work."

# Submit Spark application as a step
echo "Submitting Spark application as a step"
STEP_RESPONSE=$(aws emr add-steps \
  --cluster-id "$CLUSTER_ID" \
  --steps Type=Spark,Name="Health Violations
 Analysis",ActionOnFailure=CONTINUE,Args=["s3://$BUCKET_NAME/
```

```
health_violations.py","--data_source","s3://$BUCKET_NAME/
food_establishment_data.csv","--output_uri","s3://$BUCKET_NAME/results/"])

# Check for errors in the response
if echo "$STEP_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    handle_error "Failed to submit step: $STEP_RESPONSE"
fi

# Extract step ID using appropriate method
if command -v jq &> /dev/null; then
    STEP_ID=$(echo "$STEP_RESPONSE" | jq -r '.StepIds[0] // empty')
else
    STEP_ID=$(echo "$STEP_RESPONSE" | grep -o 's-[A-Z0-9]*' | head -1 || true)
fi

if [ -z "$STEP_ID" ] || [ "$STEP_ID" == "null" ]; then
    echo "Full step response: $STEP_RESPONSE"
    handle_error "Failed to extract valid step ID from response"
fi

echo "Step submitted with ID: $STEP_ID"

# Wait for step to complete with timeout
echo "Waiting for step to complete (this may take several minutes)..."
aws emr wait step-complete --cluster-id "$CLUSTER_ID" --step-id "$STEP_ID" ||
 handle_error "Step failed to complete"

# Check step status
STEP_STATE=$(aws emr describe-step --cluster-id "$CLUSTER_ID" --step-id
 "$STEP_ID" --query "Step.Status.State" --output text)
if [ "$STEP_STATE" != "COMPLETED" ]; then
    handle_error "Step did not complete successfully. Final state: $STEP_STATE"
fi

echo "Step completed successfully."

# View results
echo "Listing output files in S3"
aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/" || handle_error "Failed to list output
 files"

# Download results
echo "Downloading results file"
```

```
RESULT_FILE=$(aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/" | grep -o "part-[0-9]*\.csv"
 | head -1 || true)
if [ -z "$RESULT_FILE" ]; then
    echo "No result file found with pattern 'part-[0-9]*.csv'. Trying to find any
 CSV file..."
    RESULT_FILE=$(aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/" | grep -o "part-.*\.csv"
 | head -1 || true)
    if [ -z "$RESULT_FILE" ]; then
        echo "Listing all files in results directory:"
        aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/"
        handle_error "No result file found in the output directory"
    fi
fi

aws s3 cp "s3://$BUCKET_NAME/results/$RESULT_FILE" ./results.csv --sse AES256 ||
 handle_error "Failed to download results file"
chmod 600 ./results.csv

echo "Results downloaded to results.csv"
echo "Top 10 establishments with the most red violations:"
cat results.csv

# Display SSH connection information
echo ""
echo "To connect to the cluster via SSH, use the following command:"
echo "aws emr ssh --cluster-id $CLUSTER_ID --key-pair-file ${KEY_NAME_FILE:-./
${KEY_NAME}.pem}"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "- S3 Bucket: $BUCKET_NAME"
echo "- EMR Cluster: $CLUSTER_ID"
echo "- Results file: results.csv"
if [ -f "${KEY_NAME_FILE:-}" ]; then
    echo "- EC2 Key Pair: $KEY_NAME (saved to ${KEY_NAME_FILE})"
fi

# Perform cleanup
cleanup
```

```
echo "Script completed successfully."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddSteps
  - Cp
  - CreateCluster
  - CreateDefaultRoles
  - CreateKeyPair
  - DescribeCluster
  - DescribeKeyPairs
  - DescribeStep
  - Ls
  - Mo
  - Rb
  - Rm
  - SSH
  - TerminateClusters
  - Attente

Commencer à utiliser les bases de données documentaires

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un groupe de sous-réseaux de base de données
- Création d'un cluster DocumentDB
- Création d'une instance DocumentDB
- Configuration de la sécurité et de la connectivité
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
# Amazon DocumentDB - Getting Started
# This script creates a DocumentDB cluster with encrypted storage, stores the
# master password in Secrets Manager, and displays connection information.

set -eE

################################################################################
# Configuration
################################################################################
SUFFIX=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' </dev/urandom | head -c 8)
CLUSTER_ID="docdb-gs-${SUFFIX}"
INSTANCE_ID="${CLUSTER_ID}-inst"
SUBNET_GROUP_NAME="docdb-subnet-${SUFFIX}"
SECRET_NAME="docdb-secret-${SUFFIX}"
MASTER_USER="docdbadmin"
ENGINE_VERSION="5.0.0"
INSTANCE_CLASS="db.t3.medium"
DOCDB_PORT=27017
WAIT_TIMEOUT=900

TEMP_DIR=$(mktemp -d)
LOG_FILE="${TEMP_DIR}/documentdb-gs.log"
trap 'rm -rf "$TEMP_DIR"' EXIT

CREATED_RESOURCES=()

################################################################################
# Logging
################################################################################
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1
```

```
echo "Log file: $LOG_FILE"
echo ""

################################################################################
# Region pre-check
################################################################################
CONFIGURED_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || true)
if [ -z "$CONFIGURED_REGION" ] && [ -z "$AWS_DEFAULT_REGION" ] && [ -z
 "$AWS_REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Run 'aws configure set region <region>' or export AWS_DEFAULT_REGION."
    exit 1
fi
REGION="${AWS_REGION:-${AWS_DEFAULT_REGION:-$CONFIGURED_REGION}}"
echo "Using region: $REGION"
echo ""

################################################################################
# Error handler
################################################################################
handle_error() {
    echo ""
    echo "========================================="
    echo "ERROR at $1"
    echo "========================================="
    echo ""
    if [ ${#CREATED_RESOURCES[@]} -gt 0 ]; then
        echo "Resources created before error:"
        for r in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
            echo "  - $r"
        done
        echo ""
        echo "Attempting cleanup..."
        cleanup_resources
    fi
    exit 1
}

trap 'handle_error "line $LINENO"' ERR

################################################################################
# Wait function
################################################################################
wait_for_status() {
```

```
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
    local target_status="$3"
    local timeout="${4:-$WAIT_TIMEOUT}"
    local elapsed=0
    local interval=30

    echo "Waiting for $resource_type '$resource_id' to reach '$target_status'..."

    while true; do
        local current_status=""
        if [ "$resource_type" = "cluster" ]; then
            current_status=$(aws docdb describe-db-clusters \
                --db-cluster-identifier "$resource_id" \
                --query "DBClusters[0].Status" --output text 2>&1)
        elif [ "$resource_type" = "instance" ]; then
            current_status=$(aws docdb describe-db-instances \
                --db-instance-identifier "$resource_id" \
                --query "DBInstances[0].DBInstanceStatus" --output text 2>&1)
        fi

        if echo "$current_status" | grep -iq "error"; then
            echo "ERROR checking status: $current_status"
            return 1
        fi

        echo "  Status: $current_status ($elapsed/${timeout}s)"

        if [ "$current_status" = "$target_status" ]; then
            echo "  $resource_type '$resource_id' is now '$target_status'."
            return 0
        fi

        if [ "$elapsed" -ge "$timeout" ]; then
            echo "ERROR: Timed out after ${timeout}s waiting for $resource_type
 '$resource_id'."
            return 1
        fi

        sleep "$interval"
        elapsed=$((elapsed + interval))
    done
}
```

```
##############################################################################
# Wait for deletion
##############################################################################
wait_for_deletion() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
    local timeout="${3:-$WAIT_TIMEOUT}"
    local elapsed=0
    local interval=30

    echo "Waiting for $resource_type '$resource_id' to be deleted..."

    while true; do
        local result=""
        if [ "$resource_type" = "cluster" ]; then
            result=$(aws docdb describe-db-clusters \
                --db-cluster-identifier "$resource_id" \
                --query "DBClusters[0].Status" --output text 2>&1) || true
        elif [ "$resource_type" = "instance" ]; then
            result=$(aws docdb describe-db-instances \
                --db-instance-identifier "$resource_id" \
                --query "DBInstances[0].DBInstanceStatus" --output text 2>&1) ||
 true
        fi

        if echo "$result" | grep -iq "DBClusterNotFoundFault\|DBInstanceNotFound
\|not found"; then
            echo "  $resource_type '$resource_id' deleted."
            return 0
        fi

        echo "  Still deleting... ($elapsed/${timeout}s)"

        if [ "$elapsed" -ge "$timeout" ]; then
            echo "WARNING: Timed out waiting for $resource_type '$resource_id'
 deletion."
            return 1
        fi

        sleep "$interval"
        elapsed=$((elapsed + interval))
    done
}
```

```
##############################################################################
# Cleanup
##############################################################################
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "Cleaning up resources..."
    echo ""

    # Revoke security group ingress rule
    if [ -n "${SG_ID:-}" ] && [ -n "${MY_IP:-}" ]; then
        echo "Revoking security group ingress rule..."
        aws ec2 revoke-security-group-ingress \
            --group-id "$SG_ID" \
            --protocol tcp \
            --port "$DOCDB_PORT" \
            --cidr "${MY_IP}/32" 2>&1 || echo "WARNING: Failed to revoke SG
 ingress rule."
    fi

    # Delete instance (must be deleted before cluster)
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "instance:"; then
        echo "Deleting instance '${INSTANCE_ID}'..."
        aws docdb delete-db-instance \
            --db-instance-identifier "$INSTANCE_ID" 2>&1 || echo "WARNING: Failed
 to delete instance."
        wait_for_deletion "instance" "$INSTANCE_ID" || true
    fi

    # Delete cluster (skip final snapshot)
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "cluster:"; then
        echo "Deleting cluster '${CLUSTER_ID}'..."
        aws docdb delete-db-cluster \
            --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
            --skip-final-snapshot 2>&1 || echo "WARNING: Failed to delete
 cluster."
        wait_for_deletion "cluster" "$CLUSTER_ID" || true
    fi

    # Delete subnet group (must wait for cluster deletion)
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "subnet-group:"; then
        echo "Deleting subnet group '${SUBNET_GROUP_NAME}'..."
        aws docdb delete-db-subnet-group \
            --db-subnet-group-name "$SUBNET_GROUP_NAME" 2>&1 || echo "WARNING:
 Failed to delete subnet group."
```

```
    fi

    # Delete secret with scheduled deletion instead of immediate deletion
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "secret:"; then
        echo "Deleting secret '${SECRET_NAME}' (scheduled for 7 days)..."
        aws secretsmanager delete-secret \
            --secret-id "$SECRET_NAME" \
            --recovery-window-in-days 7 2>&1 || echo "WARNING: Failed to delete
 secret."
    fi

    echo ""
    echo "Cleanup complete."
}

################################################################################
# Step 1: Generate password and store in Secrets Manager
################################################################################
echo "============================================"
echo "Step 1: Create master password in Secrets Manager"
echo "============================================"
echo ""

# Generate a strong password using openssl for better randomness
# Meets DocumentDB requirements: 8-100 chars, alphanumeric + special chars
MASTER_PASSWORD=$(openssl rand -base64 32 | tr -d '/' | cut -c1-20)

# Securely store password in temporary file with restricted permissions
TEMP_PASS_FILE=$(mktemp)
chmod 600 "$TEMP_PASS_FILE"
echo -n "$MASTER_PASSWORD" > "$TEMP_PASS_FILE"
trap "rm -f '$TEMP_PASS_FILE'; rm -rf '$TEMP_DIR'" EXIT

SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$SECRET_NAME" \
    --description "DocumentDB master password for ${CLUSTER_ID}" \
    --secret-string file://"$TEMP_PASS_FILE" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --output text --query "ARN" 2>&1)

# Securely clear password from memory
MASTER_PASSWORD=""

if echo "$SECRET_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
```

```
    echo "ERROR creating secret: $SECRET_OUTPUT"
    exit 1
fi

SECRET_ARN="$SECRET_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("secret:${SECRET_NAME}")
echo "Secret created: $SECRET_NAME"
echo "Secret ARN: $SECRET_ARN"
echo ""

###############################################################################
# Step 2: Find default VPC and subnets
###############################################################################
echo "============================================"
echo "Step 2: Find default VPC and subnets"
echo "============================================"
echo ""

VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs \
    --filters "Name=isDefault,Values=true" \
    --query "Vpcs[0].VpcId" --output text 2>&1)

if echo "$VPC_ID" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR finding default VPC: $VPC_ID"
    exit 1
fi

if [ "$VPC_ID" = "None" ] || [ -z "$VPC_ID" ]; then
    echo "ERROR: No default VPC found. Create one with 'aws ec2 create-default-
vpc'."
    exit 1
fi

echo "Default VPC: $VPC_ID"

# Get subnets in at least 2 different AZs (space-separated)
SUBNET_INFO=$(aws ec2 describe-subnets \
    --filters "Name=vpc-id,Values=${VPC_ID}" "Name=default-for-az,Values=true" \
    --query "Subnets[*].[SubnetId,AvailabilityZone]" --output text 2>&1)

if echo "$SUBNET_INFO" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR finding subnets: $SUBNET_INFO"
    exit 1
fi
```

```
# Collect unique AZs and their subnet IDs
declare -A AZ_SUBNETS
while IFS=$'\t' read -r sid az; do
    if [ -z "${AZ_SUBNETS[$az]+x}" ]; then
        AZ_SUBNETS[$az]="$sid"
    fi
done <<< "$SUBNET_INFO"

AZ_COUNT=${#AZ_SUBNETS[@]}
if [ "$AZ_COUNT" -lt 2 ]; then
    echo "ERROR: DocumentDB requires subnets in at least 2 AZs. Found $AZ_COUNT."
    exit 1
fi

# Build space-separated subnet ID list
SUBNET_IDS=""
for az in "${!AZ_SUBNETS[@]}"; do
    if [ -n "$SUBNET_IDS" ]; then
        SUBNET_IDS="${SUBNET_IDS} ${AZ_SUBNETS[$az]}"
    else
        SUBNET_IDS="${AZ_SUBNETS[$az]}"
    fi
done

echo "Subnets (${AZ_COUNT} AZs): $SUBNET_IDS"
echo ""

################################################################################
# Step 3: Create subnet group
################################################################################
echo "============================================"
echo "Step 3: Create DocumentDB subnet group"
echo "============================================"
echo ""

SUBNET_GROUP_OUTPUT=$(aws docdb create-db-subnet-group \
    --db-subnet-group-name "$SUBNET_GROUP_NAME" \
    --db-subnet-group-description "Subnet group for DocumentDB getting started" \
    --subnet-ids $SUBNET_IDS \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --query "DBSubnetGroup.DBSubnetGroupName" --output text 2>&1)

if echo "$SUBNET_GROUP_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
```

```
    echo "ERROR creating subnet group: $SUBNET_GROUP_OUTPUT"
    exit 1
fi

CREATED_RESOURCES+=("subnet-group:${SUBNET_GROUP_NAME}")
echo "Subnet group created: $SUBNET_GROUP_NAME"
echo ""

################################################################################
# Step 4: Create DocumentDB cluster
################################################################################
echo "============================================"
echo "Step 4: Create DocumentDB cluster"
echo "============================================"
echo ""

# Read password securely from file for cluster creation
MASTER_PASSWORD=$(cat "$TEMP_PASS_FILE")

CLUSTER_OUTPUT=$(aws docdb create-db-cluster \
    --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
    --engine docdb \
    --engine-version "$ENGINE_VERSION" \
    --master-username "$MASTER_USER" \
    --master-user-password "$MASTER_PASSWORD" \
    --db-subnet-group-name "$SUBNET_GROUP_NAME" \
    --storage-encrypted \
    --kms-key-id "alias/aws/docdb" \
    --no-deletion-protection \
    --enable-cloudwatch-logs-exports '["audit","error","general","slowquery"]' \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --query "DBCluster.DBClusterIdentifier" --output text 2>&1)

# Clear password immediately after use
MASTER_PASSWORD=""

if echo "$CLUSTER_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR creating cluster: $CLUSTER_OUTPUT"
    exit 1
fi

CREATED_RESOURCES+=("cluster:${CLUSTER_ID}")
echo "Cluster created: $CLUSTER_ID"
echo ""
```

```
wait_for_status "cluster" "$CLUSTER_ID" "available"
echo ""

################################################################################
# Step 5: Create DocumentDB instance
################################################################################
echo "==========================================="
echo "Step 5: Create DocumentDB instance"
echo "==========================================="
echo ""

INSTANCE_OUTPUT=$(aws docdb create-db-instance \
    --db-instance-identifier "$INSTANCE_ID" \
    --db-instance-class "$INSTANCE_CLASS" \
    --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
    --engine docdb \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --query "DBInstance.DBInstanceIdentifier" --output text 2>&1)

if echo "$INSTANCE_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR creating instance: $INSTANCE_OUTPUT"
    exit 1
fi

CREATED_RESOURCES+=("instance:${INSTANCE_ID}")
echo "Instance created: $INSTANCE_ID"
echo ""

wait_for_status "instance" "$INSTANCE_ID" "available"
echo ""

################################################################################
# Step 6: Get cluster endpoint and security group
################################################################################
echo "==========================================="
echo "Step 6: Get cluster endpoint and security group"
echo "==========================================="
echo ""

CLUSTER_DETAILS=$(aws docdb describe-db-clusters \
    --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
    --query "DBClusters[0].[Endpoint,VpcSecurityGroups[0].VpcSecurityGroupId]" \
    --output text 2>&1)
```

```
if echo "$CLUSTER_DETAILS" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR getting cluster details: $CLUSTER_DETAILS"
    exit 1
fi

CLUSTER_ENDPOINT=$(echo "$CLUSTER_DETAILS" | awk '{print $1}')
SG_ID=$(echo "$CLUSTER_DETAILS" | awk '{print $2}')

echo "Cluster endpoint: $CLUSTER_ENDPOINT"
echo "Security group: $SG_ID"
echo ""

##############################################################################
# Step 7: Add security group ingress for port 27017 from user's IP
##############################################################################
echo "==========================================="
echo "Step 7: Add security group ingress rule"
echo "==========================================="
echo ""

# Get the user's public IP with timeout and error handling
MY_IP=$(timeout 5 curl -s --max-time 5 https://checkip.amazonaws.com 2>/dev/null
 || true)

if [ -z "$MY_IP" ] || echo "$MY_IP" | grep -iq "error\|could not\|failed"; then
    echo "WARNING: Could not determine public IP address. Skipping security group
 rule."
    echo "You must manually add an ingress rule for your IP to security group
 $SG_ID"
    MY_IP=""
else
    # Trim whitespace
    MY_IP=$(echo "$MY_IP" | tr -d '[:space:]')

    # Validate IP format (basic check)
    if ! echo "$MY_IP" | grep -qE '^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]
{1,3}$'; then
        echo "WARNING: Invalid IP address format: $MY_IP. Skipping security group
 rule."
        MY_IP=""
    else
        echo "Your public IP: $MY_IP"
```

```
        SG_RULE_OUTPUT=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
            --group-id "$SG_ID" \
            --protocol tcp \
            --port "$DOCDB_PORT" \
            --cidr "${MY_IP}/32" 2>&1)

        if echo "$SG_RULE_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
            # Ignore if rule already exists
            if echo "$SG_RULE_OUTPUT" | grep -iq "Duplicate"; then
                echo "Ingress rule already exists."
            else
                echo "ERROR adding ingress rule: $SG_RULE_OUTPUT"
                exit 1
            fi
        else
            echo "Ingress rule added: TCP ${DOCDB_PORT} from ${MY_IP}/32"
            CREATED_RESOURCES+=("sg-rule:${SG_ID}:${MY_IP}")
        fi
    fi
fi

echo ""

################################################################################
# Step 8: Download CA certificate
################################################################################
echo "==========================================="
echo "Step 8: Download Amazon DocumentDB CA certificate"
echo "==========================================="
echo ""

CA_CERT_PATH="${TEMP_DIR}/global-bundle.pem"
CA_CERT_URL="https://truststore.pki.rds.amazonaws.com/global/global-bundle.pem"

if timeout 10 curl -s --max-time 10 -o "$CA_CERT_PATH" "$CA_CERT_URL" 2>&1; then
    if [ -s "$CA_CERT_PATH" ]; then
        # Verify it's a valid PEM file and check file permissions
        if grep -q "BEGIN CERTIFICATE" "$CA_CERT_PATH"; then
            chmod 644 "$CA_CERT_PATH"
            echo "CA certificate downloaded to: $CA_CERT_PATH"
        else
            echo "WARNING: Downloaded file is not a valid PEM certificate."
            CA_CERT_PATH=""
        fi
```

```
    else
        echo "WARNING: Failed to download CA certificate (empty file)."
        CA_CERT_PATH=""
    fi
else
    echo "WARNING: Failed to download CA certificate (timeout or network error)."
    CA_CERT_PATH=""
fi

echo ""

################################################################################
# Step 9: Display connection information
################################################################################
echo "============================================"
echo "CONNECTION INFORMATION"
echo "============================================"
echo ""
echo "Cluster endpoint : $CLUSTER_ENDPOINT"
echo "Port             : $DOCDB_PORT"
echo "Master username  : $MASTER_USER"
echo "Secret name      : $SECRET_NAME (contains password)"
echo "Security group   : $SG_ID"
if [ -n "$CA_CERT_PATH" ]; then
    echo "CA certificate   : $CA_CERT_PATH"
fi
echo ""
echo "To connect with mongosh:"
if [ -n "$CA_CERT_PATH" ]; then
    echo "  mongosh --tls --host ${CLUSTER_ENDPOINT} --tlsCAFile ${CA_CERT_PATH}
 \\"
else
    echo "  mongosh --tls --host ${CLUSTER_ENDPOINT} \\"
fi
echo "    --retryWrites false --username ${MASTER_USER} --password \$(aws
 secretsmanager get-secret-value --secret-id ${SECRET_NAME} --query SecretString
 --output text)"
echo ""

################################################################################
# Step 10: Cleanup
################################################################################
echo ""
echo "============================================"
```

```
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==========================================="
echo ""
echo "Resources created:"
for r in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "  - $r"
done
echo ""
echo "Automatically cleaning up all created resources..."
echo ""

cleanup_resources

echo "Done."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateDbCluster
  - CreateDbInstance
  - CreateDbSubnetGroup
  - CreateDefaultVpc
  - CreateSecret
  - DeleteDbCluster
  - DeleteDbInstance
  - DeleteDbSubnetGroup
  - DeleteSecret
  - DescribeDbClusters
  - DescribeDbInstances
  - DescribeSubnets
  - DescribeVpcs
  - GetSecretValue
  - RevokeSecurityGroupIngress
  - Attente

Commencer à utiliser les bases de données graphiques

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un VPC pour votre base de données Neptune
- Création de sous-réseaux dans plusieurs zones de disponibilité
- Configurer la sécurité de votre base de données Neptune
- Création d'un groupe de sous-réseaux Neptune DB
- Création d'un cluster et d'une instance de base de données Neptune
- Ajoutez des données à votre base de données de graphes
- Interrogez votre base de données de graphes

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Neptune Getting Started Script
# This script creates an Amazon Neptune database cluster and demonstrates basic
 operations

# Set up logging
LOG_FILE="neptune-setup.log"
echo "Starting Neptune setup at $(date)" > "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their output
log_cmd() {
    echo "Running: $1" | tee -a "$LOG_FILE"
    eval "$1" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE"
    return ${PIPESTATUS[0]}
}
```

```
# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local cmd_output="$1"
    local cmd_status="$2"
    local error_msg="$3"

    if [[ $cmd_status -ne 0 || "$cmd_output" =~ [Ee][Rr][Rr][Oo][Rr] ]]; then
        echo "ERROR: $error_msg" | tee -a "$LOG_FILE"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Cleaning up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"

    # Only attempt to delete resources that were successfully created
    if [[ -n "$DB_INSTANCE_ID" ]]; then
        echo "Deleting DB instance $DB_INSTANCE_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws neptune delete-db-instance --db-instance-identifier
 $DB_INSTANCE_ID --skip-final-snapshot"
        log_cmd "aws neptune wait db-instance-deleted --db-instance-identifier
 $DB_INSTANCE_ID"
    fi

    if [[ -n "$DB_CLUSTER_ID" ]]; then
        echo "Deleting DB cluster $DB_CLUSTER_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws neptune delete-db-cluster --db-cluster-identifier
 $DB_CLUSTER_ID --skip-final-snapshot"
    fi

    if [[ -n "$DB_SUBNET_GROUP" ]]; then
        echo "Deleting DB subnet group $DB_SUBNET_GROUP..." | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws neptune delete-db-subnet-group --db-subnet-group-name
 $DB_SUBNET_GROUP"
    fi

    if [[ -n "$SECURITY_GROUP_ID" ]]; then
        echo "Deleting security group $SECURITY_GROUP_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws ec2 delete-security-group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"
    fi

    if [[ -n "$SUBNET_IDS" ]]; then
```

```
        for SUBNET_ID in $SUBNET_IDS; do
            echo "Deleting subnet $SUBNET_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
            log_cmd "aws ec2 delete-subnet --subnet-id $SUBNET_ID"
        done
    fi

    if [[ -n "$VPC_ID" ]]; then
        echo "Deleting VPC $VPC_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws ec2 delete-vpc --vpc-id $VPC_ID"
    fi
}

# Generate random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
VPC_NAME="neptune-vpc-$RANDOM_ID"
DB_SUBNET_GROUP="neptune-subnet-group-$RANDOM_ID"
DB_CLUSTER_ID="neptune-cluster-$RANDOM_ID"
DB_INSTANCE_ID="neptune-instance-$RANDOM_ID"
SG_NAME="neptune-sg-$RANDOM_ID"

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "VPC Name: $VPC_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "DB Subnet Group: $DB_SUBNET_GROUP" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "DB Cluster ID: $DB_CLUSTER_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "DB Instance ID: $DB_INSTANCE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Security Group Name: $SG_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 1: Create VPC
echo "Creating VPC..." | tee -a "$LOG_FILE"
VPC_OUTPUT=$(aws ec2 create-vpc --cidr-block 10.0.0.0/16 --tag-specifications
 "ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Name,Value=$VPC_NAME},{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]" --output json)
check_error "$VPC_OUTPUT" $? "Failed to create VPC"

VPC_ID=$(echo "$VPC_OUTPUT" | grep -o '"VpcId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "VPC created with ID: $VPC_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Enable DNS support for the VPC
log_cmd "aws ec2 modify-vpc-attribute --vpc-id $VPC_ID --enable-dns-support"
log_cmd "aws ec2 modify-vpc-attribute --vpc-id $VPC_ID --enable-dns-hostnames"

# Step 2: Create Internet Gateway and attach to VPC
echo "Creating Internet Gateway..." | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
IGW_OUTPUT=$(aws ec2 create-internet-gateway --tag-specifications
 'ResourceType=internet-gateway,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$IGW_OUTPUT" $? "Failed to create Internet Gateway"

IGW_ID=$(echo "$IGW_OUTPUT" | grep -o '"InternetGatewayId": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)
echo "Internet Gateway created with ID: $IGW_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

log_cmd "aws ec2 attach-internet-gateway --internet-gateway-id $IGW_ID --vpc-id
 $VPC_ID"

# Step 3: Create subnets in different AZs
echo "Creating subnets..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Get available AZs
AZ_OUTPUT=$(aws ec2 describe-availability-zones --output json)
check_error "$AZ_OUTPUT" $? "Failed to get availability zones"

# Extract first 3 AZ names
AZ1=$(echo "$AZ_OUTPUT" | grep -o '"ZoneName": "[^"]*' | cut -d'"' -f4 | head -1)
AZ2=$(echo "$AZ_OUTPUT" | grep -o '"ZoneName": "[^"]*' | cut -d'"' -f4 | head -2
 | tail -1)
AZ3=$(echo "$AZ_OUTPUT" | grep -o '"ZoneName": "[^"]*' | cut -d'"' -f4 | head -3
 | tail -1)

# Create 3 subnets in different AZs
SUBNET1_OUTPUT=$(aws ec2 create-subnet --vpc-id $VPC_ID --cidr-
block 10.0.1.0/24 --availability-zone $AZ1 --tag-specifications
 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$SUBNET1_OUTPUT" $? "Failed to create subnet 1"
SUBNET1_ID=$(echo "$SUBNET1_OUTPUT" | grep -o '"SubnetId": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)

SUBNET2_OUTPUT=$(aws ec2 create-subnet --vpc-id $VPC_ID --cidr-
block 10.0.2.0/24 --availability-zone $AZ2 --tag-specifications
 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$SUBNET2_OUTPUT" $? "Failed to create subnet 2"
SUBNET2_ID=$(echo "$SUBNET2_OUTPUT" | grep -o '"SubnetId": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)
```

```
SUBNET3_OUTPUT=$(aws ec2 create-subnet --vpc-id $VPC_ID --cidr-
block 10.0.3.0/24 --availability-zone $AZ3 --tag-specifications
 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$SUBNET3_OUTPUT" $? "Failed to create subnet 3"
SUBNET3_ID=$(echo "$SUBNET3_OUTPUT" | grep -o '"SubnetId": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)

SUBNET_IDS="$SUBNET1_ID $SUBNET2_ID $SUBNET3_ID"
echo "Created subnets: $SUBNET1_ID, $SUBNET2_ID, $SUBNET3_ID" | tee -a
 "$LOG_FILE"

# Step 4: Create route table and add route to Internet Gateway
echo "Creating route table..." | tee -a "$LOG_FILE"
ROUTE_TABLE_OUTPUT=$(aws ec2 create-route-table --vpc-id $VPC_ID --tag-
specifications 'ResourceType=route-table,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$ROUTE_TABLE_OUTPUT" $? "Failed to create route table"

ROUTE_TABLE_ID=$(echo "$ROUTE_TABLE_OUTPUT" | grep -o '"RouteTableId": "[^"]*' |
 cut -d'"' -f4)
echo "Route table created with ID: $ROUTE_TABLE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Add route to Internet Gateway
log_cmd "aws ec2 create-route --route-table-id $ROUTE_TABLE_ID --destination-
cidr-block 0.0.0.0/0 --gateway-id $IGW_ID"

# Associate route table with subnets
log_cmd "aws ec2 associate-route-table --route-table-id $ROUTE_TABLE_ID --subnet-
id $SUBNET1_ID"
log_cmd "aws ec2 associate-route-table --route-table-id $ROUTE_TABLE_ID --subnet-
id $SUBNET2_ID"
log_cmd "aws ec2 associate-route-table --route-table-id $ROUTE_TABLE_ID --subnet-
id $SUBNET3_ID"

# Step 5: Create security group
echo "Creating security group..." | tee -a "$LOG_FILE"
SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group --group-name $SG_NAME --description
 "Security group for Neptune" --vpc-id $VPC_ID --tag-specifications
 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$SG_OUTPUT" $? "Failed to create security group"
```

```
SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SG_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)
echo "Security group created with ID: $SECURITY_GROUP_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Add inbound rule for Neptune port (8182)
# Note: In production, you should restrict this to specific IP ranges
echo "Adding security group rule for Neptune port 8182..." | tee -a "$LOG_FILE"
log_cmd "aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id $SECURITY_GROUP_ID
 --protocol tcp --port 8182 --cidr 10.0.0.0/16"

# Step 6: Create DB subnet group
echo "Creating DB subnet group..." | tee -a "$LOG_FILE"
DB_SUBNET_GROUP_OUTPUT=$(aws neptune create-db-subnet-group --db-subnet-group-
name $DB_SUBNET_GROUP --db-subnet-group-description "Subnet group for Neptune" --
subnet-ids $SUBNET1_ID $SUBNET2_ID $SUBNET3_ID --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs --output json)
check_error "$DB_SUBNET_GROUP_OUTPUT" $? "Failed to create DB subnet group"
echo "DB subnet group created: $DB_SUBNET_GROUP" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 7: Create Neptune DB cluster
echo "Creating Neptune DB cluster..." | tee -a "$LOG_FILE"
DB_CLUSTER_OUTPUT=$(aws neptune create-db-cluster --db-cluster-identifier
 $DB_CLUSTER_ID --engine neptune --vpc-security-group-ids $SECURITY_GROUP_ID
 --db-subnet-group-name $DB_SUBNET_GROUP --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs --output json)
check_error "$DB_CLUSTER_OUTPUT" $? "Failed to create Neptune DB cluster"
echo "Neptune DB cluster created: $DB_CLUSTER_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 8: Create Neptune DB instance
echo "Creating Neptune DB instance..." | tee -a "$LOG_FILE"
DB_INSTANCE_OUTPUT=$(aws neptune create-db-instance --db-instance-identifier
 $DB_INSTANCE_ID --db-instance-class db.r5.large --engine neptune --db-
cluster-identifier $DB_CLUSTER_ID --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs --output json)
check_error "$DB_INSTANCE_OUTPUT" $? "Failed to create Neptune DB instance"
echo "Neptune DB instance created: $DB_INSTANCE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 9: Wait for the DB instance to become available
echo "Waiting for Neptune DB instance to become available..." | tee -a
 "$LOG_FILE"
log_cmd "aws neptune wait db-instance-available --db-instance-identifier
 $DB_INSTANCE_ID"

# Step 10: Get the Neptune endpoint
```

```
echo "Getting Neptune endpoint..." | tee -a "$LOG_FILE"
ENDPOINT_OUTPUT=$(aws neptune describe-db-clusters --db-cluster-identifier
 $DB_CLUSTER_ID --output json)
check_error "$ENDPOINT_OUTPUT" $? "Failed to get Neptune endpoint"

NEPTUNE_ENDPOINT=$(echo "$ENDPOINT_OUTPUT" | grep -o '"Endpoint": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
echo "Neptune endpoint: $NEPTUNE_ENDPOINT" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 11: Display information about how to connect to Neptune
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "NEPTUNE SETUP COMPLETE" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Neptune Endpoint: $NEPTUNE_ENDPOINT" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Port: 8182" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "To query your Neptune database using Gremlin, you can use curl:" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "curl -X POST -d '{\"gremlin\":\"g.V().limit(1)\"}' https://
$NEPTUNE_ENDPOINT:8182/gremlin" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "To add data to your graph:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "curl -X POST -d '{\"gremlin\":\"g.addV(\\\"person\\\").property(\\\"name
\\\", \\\"Howard\\\")\"}' https://$NEPTUNE_ENDPOINT:8182/gremlin" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Note: You may need to configure your client machine to access the Neptune
 instance within the VPC." | tee -a "$LOG_FILE"
echo "For production use, consider using an EC2 instance in the same VPC or
 setting up a bastion host." | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 12: List all created resources
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "RESOURCES CREATED" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "VPC: $VPC_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Internet Gateway: $IGW_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Subnets: $SUBNET1_ID, $SUBNET2_ID, $SUBNET3_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Route Table: $ROUTE_TABLE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Security Group: $SECURITY_GROUP_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "DB Subnet Group: $DB_SUBNET_GROUP" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
echo "Neptune DB Cluster: $DB_CLUSTER_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Neptune DB Instance: $DB_INSTANCE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 13: Ask if user wants to clean up resources
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "CLEANUP CONFIRMATION" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): " | tee -a
 "$LOG_FILE"
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Starting cleanup process..." | tee -a "$LOG_FILE"

    # Delete DB instance
    echo "Deleting DB instance $DB_INSTANCE_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws neptune delete-db-instance --db-instance-identifier
 $DB_INSTANCE_ID --skip-final-snapshot"

    # Wait for DB instance to be deleted
    echo "Waiting for DB instance to be deleted..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws neptune wait db-instance-deleted --db-instance-identifier
 $DB_INSTANCE_ID"

    # Delete DB cluster
    echo "Deleting DB cluster $DB_CLUSTER_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws neptune delete-db-cluster --db-cluster-identifier $DB_CLUSTER_ID
 --skip-final-snapshot"

    # Wait for DB cluster to be deleted (no specific wait command for this, so
 we'll sleep)
    echo "Waiting for DB cluster to be deleted..." | tee -a "$LOG_FILE"
    sleep 60

    # Delete DB subnet group
    echo "Deleting DB subnet group $DB_SUBNET_GROUP..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws neptune delete-db-subnet-group --db-subnet-group-name
 $DB_SUBNET_GROUP"

    # Delete security group
    echo "Deleting security group $SECURITY_GROUP_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws ec2 delete-security-group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"
```

```
    # Detach and delete internet gateway
    echo "Detaching and deleting internet gateway $IGW_ID..." | tee -a
 "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws ec2 detach-internet-gateway --internet-gateway-id $IGW_ID --vpc-
id $VPC_ID"
    log_cmd "aws ec2 delete-internet-gateway --internet-gateway-id $IGW_ID"

    # Delete subnets
    echo "Deleting subnets..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws ec2 delete-subnet --subnet-id $SUBNET1_ID"
    log_cmd "aws ec2 delete-subnet --subnet-id $SUBNET2_ID"
    log_cmd "aws ec2 delete-subnet --subnet-id $SUBNET3_ID"

    # Delete route table
    echo "Deleting route table $ROUTE_TABLE_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws ec2 delete-route-table --route-table-id $ROUTE_TABLE_ID"

    # Delete VPC
    echo "Deleting VPC $VPC_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws ec2 delete-vpc --vpc-id $VPC_ID"

    echo "Cleanup complete!" | tee -a "$LOG_FILE"
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can delete them manually later."
 | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "See the list of resources above for reference." | tee -a "$LOG_FILE"
fi

echo "Script completed. See $LOG_FILE for details." | tee -a "$LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AssociateRouteTable
  - AttachInternetGateway
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateDbCluster
  - CreateDbInstance
  - CreateDbSubnetGroup

- CreateInternetGateway
- CreateRoute
- CreateRouteTable
- CreateSecurityGroup
- CreateSubnet
- CreateVpc
- DeleteDbCluster
- DeleteDbInstance
- DeleteDbSubnetGroup
- DeleteInternetGateway
- DeleteRouteTable
- DeleteSecurityGroup
- DeleteSubnet
- DeleteVpc
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeDbClusters
- DetachInternetGateway
- ModifyVpcAttribute
- Attente

Commencer à utiliser la mise en cache en mémoire

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Configurer le groupe de sécurité pour l' ElastiCache accès
- Création d'un cache sans serveur Valkey
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon ElastiCache Getting Started Script
# This script creates a Valkey serverless cache, configures security groups,
# and demonstrates how to connect to and use the cache.

set -uo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="elasticache_tutorial_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting ElastiCache tutorial script. Logging to $LOG_FILE"
echo "============================================================"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created:"
    if [ -n "${CACHE_NAME:-}" ]; then
        echo "- ElastiCache serverless cache: $CACHE_NAME"
    fi
    if [ -n "${SG_RULE_6379:-}" ] || [ -n "${SG_RULE_6380:-}" ]; then
        echo "- Security group rules for ports 6379 and 6380"
    fi
    echo "Please clean up these resources manually."
    exit 1
}

# Validate AWS CLI is installed and configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed or not in PATH"
```

```
fi

# Check AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    handle_error "AWS credentials are not configured or invalid"
fi

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 8 | head -n 1)
CACHE_NAME="valkey-cache-${RANDOM_ID}"

echo "Using cache name: $CACHE_NAME"

# Step 1: Set up security group for ElastiCache access
echo "Step 1: Setting up security group for ElastiCache access..."

# Get default security group ID
echo "Getting default security group ID..."
SG_ID=$(aws ec2 describe-security-groups \
  --filters Name=group-name,Values=default \
  --query "SecurityGroups[0].GroupId" \
  --output text 2>/dev/null || echo "")

if [[ -z "$SG_ID" || "$SG_ID" == "None" ]]; then
    handle_error "Failed to get default security group ID"
fi

echo "Default security group ID: $SG_ID"

# Add inbound rule for port 6379
echo "Adding inbound rule for port 6379..."
SG_RULE_6379=""
if SG_RULE_6379=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
  --group-id "$SG_ID" \
  --protocol tcp \
  --port 6379 \
  --cidr 0.0.0.0/0 \
  --query "SecurityGroupRules[0].SecurityGroupRuleId" \
  --output text 2>&1); then
    if [[ "$SG_RULE_6379" == *"InvalidGroup.Duplicate"* ]] || [[ "$SG_RULE_6379"
 == *"already exists"* ]]; then
        echo "Rule for port 6379 already exists, continuing..."
        SG_RULE_6379="existing"
    fi
```

```
else
    if [[ "$SG_RULE_6379" == *"InvalidGroup.Duplicate"* ]] || [[ "$SG_RULE_6379"
 == *"already exists"* ]]; then
        echo "Rule for port 6379 already exists, continuing..."
        SG_RULE_6379="existing"
    else
        handle_error "Failed to add security group rule for port 6379:
 $SG_RULE_6379"
    fi
fi

# Add inbound rule for port 6380
echo "Adding inbound rule for port 6380..."
SG_RULE_6380=""
if SG_RULE_6380=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
  --group-id "$SG_ID" \
  --protocol tcp \
  --port 6380 \
  --cidr 0.0.0.0/0 \
  --query "SecurityGroupRules[0].SecurityGroupRuleId" \
  --output text 2>&1); then
    if [[ "$SG_RULE_6380" == *"InvalidGroup.Duplicate"* ]] || [[ "$SG_RULE_6380"
 == *"already exists"* ]]; then
        echo "Rule for port 6380 already exists, continuing..."
        SG_RULE_6380="existing"
    fi
else
    if [[ "$SG_RULE_6380" == *"InvalidGroup.Duplicate"* ]] || [[ "$SG_RULE_6380"
 == *"already exists"* ]]; then
        echo "Rule for port 6380 already exists, continuing..."
        SG_RULE_6380="existing"
    else
        handle_error "Failed to add security group rule for port 6380:
 $SG_RULE_6380"
    fi
fi

echo "Security group rules added successfully."
echo ""
echo "##  SECURITY WARNING: The security group rules created allow access from
 any IP address (0.0.0.0/0)."
echo "This is NOT RECOMMENDED for production environments. For production,"
echo "you should restrict access to specific IP ranges or security groups."
echo "Update the CIDR blocks in this script before using in production."
```

```
echo ""

# Step 2: Create a Valkey serverless cache
echo "Step 2: Creating Valkey serverless cache..."
if ! CREATE_RESULT=$(aws elasticache create-serverless-cache \
  --serverless-cache-name "$CACHE_NAME" \
  --engine valkey \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-elasticache-gs
 2>&1); then
    handle_error "Failed to create serverless cache: $CREATE_RESULT"
fi

echo "Cache creation initiated. Waiting for cache to become available..."

# Step 3: Check the status of the cache creation
echo "Step 3: Checking cache status..."

# Wait for the cache to become active
MAX_ATTEMPTS=30
ATTEMPT=1
CACHE_STATUS=""

while [[ $ATTEMPT -le $MAX_ATTEMPTS ]]; do
    echo "Checking cache status (attempt $ATTEMPT of $MAX_ATTEMPTS)..."

    if ! DESCRIBE_RESULT=$(aws elasticache describe-serverless-caches \
      --serverless-cache-name "$CACHE_NAME" 2>&1); then
        handle_error "Failed to describe serverless cache: $DESCRIBE_RESULT"
    fi

    # Extract status using jq for reliable JSON parsing
    if command -v jq &> /dev/null; then
        CACHE_STATUS=$(echo "$DESCRIBE_RESULT" | jq -r
 '.ServerlessCaches[0].Status // "UNKNOWN"' 2>/dev/null || echo "")
    else
        CACHE_STATUS=$(echo "$DESCRIBE_RESULT" | grep -o '"Status": "[^"]*"' |
 awk -F'"' '{print $4}' | head -n 1)
    fi

    echo "Current status: $CACHE_STATUS"

    if [[ "${CACHE_STATUS,,}" == "available" ]]; then
        echo "Cache is now available!"
        break
```

```
    elif [[ "${CACHE_STATUS,,}" == "create-failed" ]]; then
        handle_error "Cache creation failed. Please check the AWS console for
 details."
    fi

    if [[ $ATTEMPT -lt $MAX_ATTEMPTS ]]; then
        echo "Waiting 30 seconds..."
        sleep 30
    fi

    ((ATTEMPT++))
done

if [[ "${CACHE_STATUS,,}" != "available" ]]; then
    handle_error "Cache did not become available within the expected time. Last
 status: $CACHE_STATUS"
fi

# Step 4: Find your cache endpoint
echo "Step 4: Getting cache endpoint..."
if ! ENDPOINT=$(aws elasticache describe-serverless-caches \
  --serverless-cache-name "$CACHE_NAME" \
  --query "ServerlessCaches[0].Endpoint.Address" \
  --output text 2>&1); then
    handle_error "Failed to get cache endpoint: $ENDPOINT"
fi

if [[ -z "$ENDPOINT" || "$ENDPOINT" == "None" ]]; then
    handle_error "Failed to get cache endpoint"
fi

echo "Cache endpoint: $ENDPOINT"

# Step 5: Instructions for connecting to the cache
echo ""
echo "============================================================"
echo "Your Valkey serverless cache has been successfully created!"
echo "Cache Name: $CACHE_NAME"
echo "Endpoint: $ENDPOINT"
echo "============================================================"
echo ""
echo "To connect to your cache from an EC2 instance, follow these steps:"
echo ""
echo "1. Install valkey-cli on your EC2 instance:"
```

```
echo "   sudo amazon-linux-extras install epel -y"
echo "   sudo yum install gcc jemalloc-devel openssl-devel tcl tcl-devel -y"
echo "   wget https://github.com/valkey-io/valkey/archive/refs/tags/8.0.0.tar.gz"
echo "   tar xvzf 8.0.0.tar.gz"
echo "   cd valkey-8.0.0"
echo "   make BUILD_TLS=yes"
echo ""
echo "2. Connect to your cache using valkey-cli:"
echo "   src/valkey-cli -h $ENDPOINT --tls -p 6379"
echo ""
echo "3. Once connected, you can run commands like:"
echo "   set mykey \"Hello ElastiCache\""
echo "   get mykey"
echo ""

# Auto-confirm cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
echo "- ElastiCache serverless cache: $CACHE_NAME"
if [[ "${SG_RULE_6379:-}" != "existing" ]] || [[ "${SG_RULE_6380:-}" !=
 "existing" ]]; then
    echo "- Security group rules for ports 6379 and 6380"
fi
echo ""
echo "Proceeding with cleanup..."

CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Starting cleanup process..."

    # Step 7: Delete the cache
    echo "Deleting serverless cache $CACHE_NAME..."
    if ! DELETE_RESULT=$(aws elasticache delete-serverless-cache \
      --serverless-cache-name "$CACHE_NAME" 2>&1); then
        echo "WARNING: Failed to delete serverless cache: $DELETE_RESULT"
        echo "Please delete the cache manually from the AWS console."
    else
        echo "Cache deletion initiated. This may take several minutes to
 complete."
    fi
```

```
    # Only attempt to remove security group rules if we created them
    if [[ "${SG_RULE_6379:-}" != "existing" ]]; then
        echo "Removing security group rule for port 6379..."
        if ! aws ec2 revoke-security-group-ingress \
          --group-id "$SG_ID" \
          --protocol tcp \
          --port 6379 \
          --cidr 0.0.0.0/0 2>&1; then
            echo "WARNING: Failed to remove security group rule for port 6379"
        fi
    fi

    if [[ "${SG_RULE_6380:-}" != "existing" ]]; then
        echo "Removing security group rule for port 6380..."
        if ! aws ec2 revoke-security-group-ingress \
          --group-id "$SG_ID" \
          --protocol tcp \
          --port 6380 \
          --cidr 0.0.0.0/0 2>&1; then
            echo "WARNING: Failed to remove security group rule for port 6380"
        fi
    fi

    echo "Cleanup completed."
fi

echo ""
echo "Script completed. See $LOG_FILE for the full log."
echo "============================================================"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateServerlessCache
  - DeleteServerlessCache
  - DescribeSecurityGroups
  - DescribeServerlessCaches
  - RevokeSecurityGroupIngress

Commencer à utiliser l'équilibrage de charge

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un Application Load Balancer
- Créer un groupe cible
- Créer un écouteur
- Vérification de votre configuration
- Ajouter un écouteur HTTPS (facultatif)
- Ajouter un routage basé sur le chemin (facultatif)
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Elastic Load Balancing Getting Started Script - v2
# This script creates an Application Load Balancer with HTTP listener and target
 group

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="elb-script-v2.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Elastic Load Balancing setup script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to handle errors
handle_error() {
```

```
    echo "ERROR: $1" >&2
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check AWS CLI command success
check_command() {
    local output="$1"
    if [[ -z "$output" ]] || [[ "$output" == "None" ]]; then
        handle_error "AWS CLI command returned empty or invalid output"
    fi
}

# Function to validate ARN format
validate_arn() {
    local arn="$1"
    if [[ ! "$arn" =~ ^arn:aws:[a-z0-9-]+:[a-z0-9-]*:[0-9]{12}:.+$ ]]; then
        handle_error "Invalid ARN format: $arn"
    fi
}

# Function to validate security group ID
validate_security_group_id() {
    local sg_id="$1"
    if [[ ! "$sg_id" =~ ^sg-[a-f0-9]{8,17}$ ]]; then
        handle_error "Invalid security group ID format: $sg_id"
    fi
}

# Function to validate VPC ID
validate_vpc_id() {
    local vpc_id="$1"
    if [[ ! "$vpc_id" =~ ^vpc-[a-f0-9]{8,17}$ ]]; then
        handle_error "Invalid VPC ID format: $vpc_id"
    fi
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources in reverse order..."

    if [ -n "${LISTENER_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting listener: $LISTENER_ARN"
```

```
        aws elbv2 delete-listener --listener-arn "$LISTENER_ARN" 2>/dev/null ||
 true
    fi

    if [ -n "${LOAD_BALANCER_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting load balancer: $LOAD_BALANCER_ARN"
        aws elbv2 delete-load-balancer --load-balancer-arn "$LOAD_BALANCER_ARN"
 2>/dev/null || true

        # Wait for load balancer to be deleted before deleting target group
        echo "Waiting for load balancer to be deleted..."
        aws elbv2 wait load-balancers-deleted --load-balancer-arns
 "$LOAD_BALANCER_ARN" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "${TARGET_GROUP_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting target group: $TARGET_GROUP_ARN"
        aws elbv2 delete-target-group --target-group-arn "$TARGET_GROUP_ARN" 2>/
dev/null || true
    fi

    if [ -n "${SECURITY_GROUP_ID:-}" ]; then
        echo "Waiting 30 seconds before deleting security group to ensure all
 dependencies are removed..."
        sleep 30

        echo "Deleting security group: $SECURITY_GROUP_ID"
        local sg_delete_output
        sg_delete_output=$(aws ec2 delete-security-group --group-id
 "$SECURITY_GROUP_ID" 2>&1 || true)

        local retry_count=0
        local max_retries=5
        while echo "$sg_delete_output" | grep -i "DependencyViolation" > /dev/
null && [ $retry_count -lt $max_retries ]; do
            retry_count=$((retry_count+1))
            echo "Security group still has dependencies. Retrying in 30
 seconds... (Attempt $retry_count of $max_retries)"
            sleep 30
            sg_delete_output=$(aws ec2 delete-security-group --group-id
 "$SECURITY_GROUP_ID" 2>&1 || true)
        done

        if echo "$sg_delete_output" | grep -i "error" > /dev/null; then
```

```
            echo "WARNING: Could not delete security group: $SECURITY_GROUP_ID"
 >&2
            echo "You may need to delete it manually using: aws ec2 delete-
security-group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"
        else
            echo "Security group deleted successfully."
        fi
    fi
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
RESOURCE_PREFIX="elb-demo-${RANDOM_ID}"

# Verify AWS CLI is available
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed or not in PATH"
fi

# Step 1: Verify AWS CLI support for Elastic Load Balancing
echo "Verifying AWS CLI support for Elastic Load Balancing..."
if ! aws elbv2 help > /dev/null 2>&1; then
    handle_error "AWS CLI does not support elbv2 commands. Please update your AWS
 CLI."
fi

# Step 2: Get VPC ID and subnet information
echo "Retrieving VPC information..."
VPC_INFO=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=isDefault,Values=true" --query
 "Vpcs[0].VpcId" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$VPC_INFO"
VPC_ID="$VPC_INFO"
validate_vpc_id "$VPC_ID"
echo "Using VPC: $VPC_ID"

# Get two subnets from different Availability Zones
echo "Retrieving subnet information..."
SUBNET_INFO=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" --
query "Subnets[0:2].SubnetId" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$SUBNET_INFO"

# Convert space-separated list to array
read -r -a SUBNETS <<< "$SUBNET_INFO"
if [ ${#SUBNETS[@]} -lt 2 ]; then
```

```
    handle_error "Need at least 2 subnets in different Availability Zones. Found:
 ${#SUBNETS[@]}"
fi

echo "Using subnets: ${SUBNETS[0]} and ${SUBNETS[1]}"

# Step 3: Create a security group for the load balancer
echo "Creating security group for the load balancer..."
SG_INFO=$(aws ec2 create-security-group \
    --group-name "${RESOURCE_PREFIX}-sg" \
    --description "Security group for ELB demo" \
    --vpc-id "$VPC_ID" \
    --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=elastic-load-
balancing-gs}]' \
    --query "GroupId" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$SG_INFO"
SECURITY_GROUP_ID="$SG_INFO"
validate_security_group_id "$SECURITY_GROUP_ID"
echo "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

# Add inbound rule to allow HTTP traffic
echo "Adding inbound rule to allow HTTP traffic..."
aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
    --protocol tcp \
    --port 80 \
    --cidr "0.0.0.0/0" > /dev/null 2>&1 || handle_error "Failed to authorize
 security group ingress"

echo "WARNING: Security group allows HTTP from 0.0.0.0/0. In production, restrict
 to specific IP addresses." >&2

# Step 4: Create the load balancer
echo "Creating Application Load Balancer..."
LB_INFO=$(aws elbv2 create-load-balancer \
    --name "${RESOURCE_PREFIX}-lb" \
    --subnets "${SUBNETS[0]}" "${SUBNETS[1]}" \
    --security-groups "$SECURITY_GROUP_ID" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=elastic-load-balancing-
gs \
    --query "LoadBalancers[0].LoadBalancerArn" --output text 2>/dev/null || echo
 "")
check_command "$LB_INFO"
```

```
LOAD_BALANCER_ARN="$LB_INFO"
validate_arn "$LOAD_BALANCER_ARN"
echo "Created load balancer: $LOAD_BALANCER_ARN"

# Wait for the load balancer to be active
echo "Waiting for load balancer to become active..."
if ! aws elbv2 wait load-balancer-available --load-balancer-arns
 "$LOAD_BALANCER_ARN" 2>/dev/null; then
    handle_error "Load balancer did not reach active state within timeout period"
fi

# Step 5: Create a target group
echo "Creating target group..."
TG_INFO=$(aws elbv2 create-target-group \
    --name "${RESOURCE_PREFIX}-targets" \
    --protocol HTTP \
    --port 80 \
    --vpc-id "$VPC_ID" \
    --target-type instance \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=elastic-load-balancing-
gs \
    --query "TargetGroups[0].TargetGroupArn" --output text 2>/dev/null || echo
 "")
check_command "$TG_INFO"
TARGET_GROUP_ARN="$TG_INFO"
validate_arn "$TARGET_GROUP_ARN"
echo "Created target group: $TARGET_GROUP_ARN"

# Step 6: Find EC2 instances to register as targets
echo "Looking for available EC2 instances to register as targets..."
INSTANCES=$(aws ec2 describe-instances \
    --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" "Name=instance-state-
name,Values=running" \
    --query "Reservations[*].Instances[*].InstanceId" --output text 2>/dev/null
 || echo "")

# Convert space-separated list to array
read -r -a INSTANCE_IDS <<< "$INSTANCES"

if [ ${#INSTANCE_IDS[@]} -eq 0 ]; then
    echo "No running instances found in VPC $VPC_ID."
    echo "You will need to register targets manually after launching instances."
else
    # Step 7: Register targets with the target group (up to 2 instances)
```

```
    echo "Registering targets with the target group..."
    target_args=()
    for i in "${!INSTANCE_IDS[@]}"; do
        if [ "$i" -lt 2 ]; then
            target_args+=("Id=${INSTANCE_IDS[$i]}")
        fi
    done

    if [ ${#target_args[@]} -gt 0 ]; then
        if aws elbv2 register-targets \
            --target-group-arn "$TARGET_GROUP_ARN" \
            --targets "${target_args[@]}" 2>/dev/null; then
            echo "Registered instances: ${target_args[*]}"
        else
            handle_error "Failed to register targets"
        fi
    fi
fi

# Step 8: Create a listener
echo "Creating HTTP listener..."
LISTENER_INFO=$(aws elbv2 create-listener \
    --load-balancer-arn "$LOAD_BALANCER_ARN" \
    --protocol HTTP \
    --port 80 \
    --default-actions Type=forward,TargetGroupArn="$TARGET_GROUP_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=elastic-load-balancing-
gs \
    --query "Listeners[0].ListenerArn" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$LISTENER_INFO"
LISTENER_ARN="$LISTENER_INFO"
validate_arn "$LISTENER_ARN"
echo "Created listener: $LISTENER_ARN"

# Step 9: Verify target health
echo "Verifying target health..."
aws elbv2 describe-target-health --target-group-arn "$TARGET_GROUP_ARN" 2>/dev/
null || true

# Display load balancer DNS name
LB_DNS=$(aws elbv2 describe-load-balancers \
    --load-balancer-arns "$LOAD_BALANCER_ARN" \
    --query "LoadBalancers[0].DNSName" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$LB_DNS"
```

```
echo ""
echo "==============================================="
echo "SETUP COMPLETE"
echo "==============================================="
echo "Load Balancer DNS Name: $LB_DNS"
echo ""
echo "Resources created:"
echo "- Load Balancer: $LOAD_BALANCER_ARN"
echo "- Target Group: $TARGET_GROUP_ARN"
echo "- Listener: $LISTENER_ARN"
echo "- Security Group: $SECURITY_GROUP_ID"
echo ""

# Prompt for cleanup confirmation
echo "==============================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==============================================="
read -p "Do you want to clean up all created resources? (y/n): " -r
 CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Starting cleanup process..."
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
else
    echo "Resources have been preserved."
    echo "To clean up later, run the following commands:"
    echo "aws elbv2 delete-listener --listener-arn $LISTENER_ARN"
    echo "aws elbv2 delete-load-balancer --load-balancer-arn $LOAD_BALANCER_ARN"
    echo "aws elbv2 wait load-balancers-deleted --load-balancer-arns
 $LOAD_BALANCER_ARN"
    echo "aws elbv2 delete-target-group --target-group-arn $TARGET_GROUP_ARN"
    echo "aws ec2 delete-security-group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateListener

- CreateLoadBalancer
- CreateSecurityGroup
- CreateTargetGroup
- DeleteListener
- DeleteLoadBalancer
- DeleteSecurityGroup
- DeleteTargetGroup
- DescribeInstances
- DescribeLoadBalancers
- DescribeSubnets
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- Aide
- RegisterTargets
- Attente

Débuter avec le streaming géré

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un cluster MSK
- Création d'autorisations IAM pour l'accès MSK
- Création d'une machine cliente
- Trouvez des courtiers Bootstrap
- Configuration de la machine cliente
- Création d'un sujet et de produce/consume données
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon MSK Getting Started Tutorial Script - Version 8
# This script automates the steps in the Amazon MSK Getting Started tutorial
# It creates an MSK cluster, sets up IAM permissions, creates a client machine,
# and configures the client to interact with the cluster

# Set up logging
LOG_FILE="msk_tutorial_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon MSK Getting Started Tutorial Script - Version 8"
echo "Logging to $LOG_FILE"
echo "================================================"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created so far:"
    if [ -n "$CLUSTER_ARN" ]; then echo "- MSK Cluster: $CLUSTER_ARN"; fi
    if [ -n "$POLICY_ARN" ]; then echo "- IAM Policy: $POLICY_ARN"; fi
    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"; fi
    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ]; then echo "- IAM Instance Profile:
 $INSTANCE_PROFILE_NAME"; fi
    if [ -n "$CLIENT_SG_ID" ]; then echo "- Client Security Group:
 $CLIENT_SG_ID"; fi
    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then echo "- EC2 Instance: $INSTANCE_ID"; fi
    if [ -n "$KEY_NAME" ]; then echo "- Key Pair: $KEY_NAME"; fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
```

```
}

# Function to check if a resource exists
resource_exists() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"

    case "$resource_type" in
        "cluster")
            aws kafka describe-cluster --cluster-arn "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "policy")
            aws iam get-policy --policy-arn "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "role")
            aws iam get-role --role-name "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "instance-profile")
            aws iam get-instance-profile --instance-profile-name "$resource_id"
 &>/dev/null
            ;;
        "security-group")
            aws ec2 describe-security-groups --group-ids "$resource_id" &>/dev/
null
            ;;
        "instance")
            aws ec2 describe-instances --instance-ids "$resource_id" --query
 'Reservations[0].Instances[0].State.Name' --output text | grep -v "terminated"
 &>/dev/null
            ;;
        "key-pair")
            aws ec2 describe-key-pairs --key-names "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
    esac
}

# Function to remove security group references
remove_security_group_references() {
    local sg_id="$1"

    if [ -z "$sg_id" ]; then
        echo "No security group ID provided for reference removal"
        return
    fi
```

```
    echo "Removing security group references for $sg_id"

    # Get all security groups in the VPC that might reference our client security
 group
    local vpc_security_groups=$(aws ec2 describe-security-groups \
        --filters "Name=vpc-id,Values=$DEFAULT_VPC_ID" \
        --query 'SecurityGroups[].GroupId' \
        --output text 2>/dev/null)

    if [ -n "$vpc_security_groups" ]; then
        for other_sg in $vpc_security_groups; do
            if [ "$other_sg" != "$sg_id" ]; then
                echo "Checking security group $other_sg for references to $sg_id"

                # Get the security group details in JSON format
                local sg_details=$(aws ec2 describe-security-groups \
                    --group-ids "$other_sg" \
                    --output json 2>/dev/null)

                if [ -n "$sg_details" ]; then
                    # Check if our security group is referenced in inbound rules
                    local has_inbound_ref=$(echo "$sg_details" | grep -o
 "\"GroupId\": \"$sg_id\"" | head -1)

                    if [ -n "$has_inbound_ref" ]; then
                        echo "Found inbound rules in $other_sg referencing
 $sg_id, removing them..."

                        # Try to remove common rule types
                        echo "Attempting to remove all-traffic rule"
                        aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                            --group-id "$other_sg" \
                            --protocol all \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || echo "No all-
traffic rule to remove"

                        # Try to remove TCP rules on common ports
                        for port in 22 80 443 9092 9094 9096; do
                            aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                                --group-id "$other_sg" \
                                --protocol tcp \
                                --port "$port" \
                                --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || true
```

```
                        done

                        # Try to remove UDP rules
                        aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                            --group-id "$other_sg" \
                            --protocol udp \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || true
                    fi

                    # Check for outbound rules (less common but possible)
                    local has_outbound_ref=$(echo "$sg_details" | grep -A 20
 "IpPermissionsEgress" | grep -o "\"GroupId\": \"$sg_id\"" | head -1)

                    if [ -n "$has_outbound_ref" ]; then
                        echo "Found outbound rules in $other_sg referencing
 $sg_id, removing them..."

                        aws ec2 revoke-security-group-egress \
                            --group-id "$other_sg" \
                            --protocol all \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || echo "No
 outbound all-traffic rule to remove"
                    fi
                fi
            fi
        done
    fi

    echo "Completed security group reference removal for $sg_id"
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete EC2 instance if it exists
    if [ -n "$INSTANCE_ID" ] && resource_exists "instance" "$INSTANCE_ID"; then
        echo "Terminating EC2 instance: $INSTANCE_ID"
        aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" || echo "Failed
 to terminate instance"
        echo "Waiting for instance to terminate..."
        aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID" || echo
 "Failed to wait for instance termination"
    fi
```

```
   # Delete MSK cluster first (to remove dependencies on security group)
   if [ -n "$CLUSTER_ARN" ] && resource_exists "cluster" "$CLUSTER_ARN"; then
       echo "Deleting MSK cluster: $CLUSTER_ARN"
       aws kafka delete-cluster --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" || echo "Failed to
delete cluster"

       # Wait a bit for the cluster deletion to start
       echo "Waiting 30 seconds for cluster deletion to begin..."
       sleep 30
   fi

   # Remove security group references before attempting deletion
   if [ -n "$CLIENT_SG_ID" ] && resource_exists "security-group"
"$CLIENT_SG_ID"; then
       remove_security_group_references "$CLIENT_SG_ID"

       echo "Deleting security group: $CLIENT_SG_ID"
       # Try multiple times with longer delays to ensure dependencies are
removed
       for i in {1..10}; do
           if aws ec2 delete-security-group --group-id "$CLIENT_SG_ID"; then
               echo "Security group deleted successfully"
               break
           fi
           echo "Failed to delete security group (attempt $i/10), retrying in 30
seconds..."
           sleep 30
       done
   fi

   # Delete key pair if it exists
   if [ -n "$KEY_NAME" ] && resource_exists "key-pair" "$KEY_NAME"; then
       echo "Deleting key pair: $KEY_NAME"
       aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_NAME" || echo "Failed to delete
key pair"
   fi

   # Remove role from instance profile
   if [ -n "$ROLE_NAME" ] && [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ] && resource_exists
"instance-profile" "$INSTANCE_PROFILE_NAME"; then
       echo "Removing role from instance profile"
       aws iam remove-role-from-instance-profile \
           --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
```

```
            --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Failed to remove role from instance
 profile"
    fi

    # Delete instance profile
    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ] && resource_exists "instance-profile"
 "$INSTANCE_PROFILE_NAME"; then
        echo "Deleting instance profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
        aws iam delete-instance-profile \
            --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" || echo "Failed to
 delete instance profile"
    fi

    # Detach policy from role
    if [ -n "$ROLE_NAME" ] && [ -n "$POLICY_ARN" ] && resource_exists "role"
 "$ROLE_NAME"; then
        echo "Detaching policy from role"
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "$POLICY_ARN" || echo "Failed to detach policy"
    fi

    # Delete role
    if [ -n "$ROLE_NAME" ] && resource_exists "role" "$ROLE_NAME"; then
        echo "Deleting role: $ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Failed to delete
 role"
    fi

    # Delete policy
    if [ -n "$POLICY_ARN" ] && resource_exists "policy" "$POLICY_ARN"; then
        echo "Deleting policy: $POLICY_ARN"
        aws iam delete-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" || echo "Failed to
 delete policy"
    fi

    echo "Cleanup completed"
}

# Function to find a suitable subnet and instance type combination
find_suitable_subnet_and_instance_type() {
    local vpc_id="$1"
    local -a subnet_array=("${!2}")
```

```
    # List of instance types to try, in order of preference
    local instance_types=("t3.micro" "t2.micro" "t3.small" "t2.small")

    echo "Finding suitable subnet and instance type combination..."

    for instance_type in "${instance_types[@]}"; do
        echo "Trying instance type: $instance_type"

        for subnet_id in "${subnet_array[@]}"; do
            # Get the availability zone for this subnet
            local az=$(aws ec2 describe-subnets \
                --subnet-ids "$subnet_id" \
                --query 'Subnets[0].AvailabilityZone' \
                --output text)

            echo "  Checking subnet $subnet_id in AZ $az"

            # Check if this instance type is available in this AZ
            local available=$(aws ec2 describe-instance-type-offerings \
                --location-type availability-zone \
                --filters "Name=location,Values=$az" "Name=instance-type,Values=
$instance_type" \
                --query 'InstanceTypeOfferings[0].InstanceType' \
                --output text 2>/dev/null)

            if [ "$available" = "$instance_type" ]; then
                echo "  # Found suitable combination: $instance_type in $az
 (subnet: $subnet_id)"
                SELECTED_SUBNET_ID="$subnet_id"
                SELECTED_INSTANCE_TYPE="$instance_type"
                return 0
            else
                echo "  # $instance_type not available in $az"
            fi
        done
    done

    echo "ERROR: Could not find any suitable subnet and instance type
 combination"
    return 1
}

# Generate unique identifiers
RANDOM_SUFFIX=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 8 | head -n 1)
```

```
CLUSTER_NAME="MSKTutorialCluster-${RANDOM_SUFFIX}"
POLICY_NAME="msk-tutorial-policy-${RANDOM_SUFFIX}"
ROLE_NAME="msk-tutorial-role-${RANDOM_SUFFIX}"
INSTANCE_PROFILE_NAME="msk-tutorial-profile-${RANDOM_SUFFIX}"
SG_NAME="MSKClientSecurityGroup-${RANDOM_SUFFIX}"

echo "Using the following resource names:"
echo "- Cluster Name: $CLUSTER_NAME"
echo "- Policy Name: $POLICY_NAME"
echo "- Role Name: $ROLE_NAME"
echo "- Instance Profile Name: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
echo "- Security Group Name: $SG_NAME"
echo "================================================"

# Step 1: Create an MSK Provisioned cluster
echo "Step 1: Creating MSK Provisioned cluster"

# Get the default VPC ID first
echo "Getting default VPC..."
DEFAULT_VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs \
    --filters "Name=is-default,Values=true" \
    --query "Vpcs[0].VpcId" \
    --output text)

if [ -z "$DEFAULT_VPC_ID" ] || [ "$DEFAULT_VPC_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Could not find default VPC. Please ensure you have a default
 VPC in your region."
fi

echo "Default VPC ID: $DEFAULT_VPC_ID"

# Get available subnets in the default VPC
echo "Getting available subnets in the default VPC..."
SUBNETS=$(aws ec2 describe-subnets \
    --filters "Name=vpc-id,Values=$DEFAULT_VPC_ID" "Name=default-for-
az,Values=true" \
    --query "Subnets[0:3].SubnetId" \
    --output text)

# Convert space-separated subnet IDs to an array
read -r -a SUBNET_ARRAY <<< "$SUBNETS"

if [ ${#SUBNET_ARRAY[@]} -lt 3 ]; then
```

```
    handle_error "Not enough subnets available in the default VPC. Need at least
 3 subnets, found ${#SUBNET_ARRAY[@]}."
fi

# Get default security group for the default VPC
echo "Getting default security group for the default VPC..."
DEFAULT_SG=$(aws ec2 describe-security-groups \
    --filters "Name=group-name,Values=default" "Name=vpc-id,Values=
$DEFAULT_VPC_ID" \
    --query "SecurityGroups[0].GroupId" \
    --output text)

if [ -z "$DEFAULT_SG" ] || [ "$DEFAULT_SG" = "None" ]; then
    handle_error "Could not find default security group for VPC $DEFAULT_VPC_ID"
fi

echo "Creating MSK cluster: $CLUSTER_NAME"
echo "Using VPC: $DEFAULT_VPC_ID"
echo "Using subnets: ${SUBNET_ARRAY[0]} ${SUBNET_ARRAY[1]} ${SUBNET_ARRAY[2]}"
echo "Using security group: $DEFAULT_SG"

# Create the MSK cluster with proper error handling
CLUSTER_RESPONSE=$(aws kafka create-cluster \
    --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
    --broker-node-group-info "{\"InstanceType\": \"kafka.t3.small\",
 \"ClientSubnets\": [\"${SUBNET_ARRAY[0]}\", \"${SUBNET_ARRAY[1]}\",
 \"${SUBNET_ARRAY[2]}\"], \"SecurityGroups\": [\"$DEFAULT_SG\"]}" \
    --kafka-version "3.6.0" \
    --number-of-broker-nodes 3 \
    --encryption-info "{\"EncryptionInTransit\": {\"InCluster\": true,
 \"ClientBroker\": \"TLS\"}}" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-managed-streaming-for-apache-kafka-
gs 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create MSK cluster: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

# Extract the cluster ARN using grep
CLUSTER_ARN=$(echo "$CLUSTER_RESPONSE" | grep -o '"ClusterArn": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

if [ -z "$CLUSTER_ARN" ]; then
```

```
    handle_error "Failed to extract cluster ARN from response: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

echo "MSK cluster creation initiated. ARN: $CLUSTER_ARN"
echo "Waiting for cluster to become active (this may take 15-20 minutes)..."

# Wait for the cluster to become active
while true; do
    CLUSTER_STATUS=$(aws kafka describe-cluster --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" --
query "ClusterInfo.State" --output text 2>/dev/null)

    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Failed to get cluster status. Retrying in 30 seconds..."
        sleep 30
        continue
    fi

    echo "Current cluster status: $CLUSTER_STATUS"

    if [ "$CLUSTER_STATUS" = "ACTIVE" ]; then
        echo "Cluster is now active!"
        break
    elif [ "$CLUSTER_STATUS" = "FAILED" ]; then
        handle_error "Cluster creation failed"
    fi

    echo "Still waiting for cluster to become active... (checking again in 60
 seconds)"
    sleep 60
done

echo "==============================================="
# Step 2: Create an IAM role granting access to create topics on the Amazon MSK
 cluster
echo "Step 2: Creating IAM policy and role"

# Get account ID and region
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION=$(aws ec2 describe-availability-zones --query
 'AvailabilityZones[0].RegionName' --output text)
fi
```

```
if [ -z "$ACCOUNT_ID" ] || [ -z "$REGION" ]; then
    handle_error "Could not determine AWS account ID or region"
fi

echo "Account ID: $ACCOUNT_ID"
echo "Region: $REGION"

# Create IAM policy
echo "Creating IAM policy: $POLICY_NAME"
POLICY_DOCUMENT="{
    \"Version\": \"2012-10-17\",
    \"Statement\": [
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:Connect\",
                \"kafka-cluster:AlterCluster\",
                \"kafka-cluster:DescribeCluster\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"$CLUSTER_ARN\"
            ]
        },
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:*Topic*\",
                \"kafka-cluster:WriteData\",
                \"kafka-cluster:ReadData\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"arn:aws:kafka:$REGION:$ACCOUNT_ID:topic/$CLUSTER_NAME/*\"
            ]
        },
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:AlterGroup\",
                \"kafka-cluster:DescribeGroup\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"arn:aws:kafka:$REGION:$ACCOUNT_ID:group/$CLUSTER_NAME/*\"
            ]
        }
```

```
    ]
}"

POLICY_RESPONSE=$(aws iam create-policy \
    --policy-name "$POLICY_NAME" \
    --policy-document "$POLICY_DOCUMENT" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create IAM policy: $POLICY_RESPONSE"
fi

# Extract the policy ARN using grep
POLICY_ARN=$(echo "$POLICY_RESPONSE" | grep -o '"Arn": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$POLICY_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract policy ARN from response: $POLICY_RESPONSE"
fi

aws iam tag-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-managed-
streaming-for-apache-kafka-gs

echo "IAM policy created. ARN: $POLICY_ARN"

# Create IAM role for EC2
echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
TRUST_POLICY="{\"Version\":\"2012-10-17\",\"Statement\":[{\"Effect\":\"Allow\",
\"Principal\":{\"Service\":\"ec2.amazonaws.com\"},\"Action\":\"sts:AssumeRole
\"}]}"

ROLE_RESPONSE=$(aws iam create-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create IAM role: $ROLE_RESPONSE"
fi

echo "IAM role created: $ROLE_NAME"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-managed-
streaming-for-apache-kafka-gs
```

```
# Attach policy to role
echo "Attaching policy to role"
ATTACH_RESPONSE=$(aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "$POLICY_ARN" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to attach policy to role: $ATTACH_RESPONSE"
fi

echo "Policy attached to role"

# Create instance profile and add role to it
echo "Creating instance profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
PROFILE_RESPONSE=$(aws iam create-instance-profile \
    --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create instance profile: $PROFILE_RESPONSE"
fi

echo "Instance profile created"

echo "Adding role to instance profile"
ADD_ROLE_RESPONSE=$(aws iam add-role-to-instance-profile \
    --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
    --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to add role to instance profile: $ADD_ROLE_RESPONSE"
fi

echo "Role added to instance profile"

# Wait a moment for IAM propagation
echo "Waiting 10 seconds for IAM propagation..."
sleep 10

echo "==============================================="
```

```
# Step 3: Create a client machine
echo "Step 3: Creating client machine"

# Find a suitable subnet and instance type combination
if ! find_suitable_subnet_and_instance_type "$DEFAULT_VPC_ID" SUBNET_ARRAY[@];
 then
    handle_error "Could not find a suitable subnet and instance type combination"
fi

echo "Selected subnet: $SELECTED_SUBNET_ID"
echo "Selected instance type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"

# Verify the subnet is in the same VPC we're using
SUBNET_VPC_ID=$(aws ec2 describe-subnets \
    --subnet-ids "$SELECTED_SUBNET_ID" \
    --query 'Subnets[0].VpcId' \
    --output text)

if [ "$SUBNET_VPC_ID" != "$DEFAULT_VPC_ID" ]; then
    handle_error "Subnet VPC ($SUBNET_VPC_ID) does not match default VPC
 ($DEFAULT_VPC_ID)"
fi

echo "VPC ID: $SUBNET_VPC_ID"

# Get security group ID from the MSK cluster
echo "Getting security group ID from the MSK cluster"
MSK_SG_ID=$(aws kafka describe-cluster \
    --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" \
    --query 'ClusterInfo.BrokerNodeGroupInfo.SecurityGroups[0]' \
    --output text)

if [ -z "$MSK_SG_ID" ] || [ "$MSK_SG_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Failed to get security group ID from cluster"
fi

echo "MSK security group ID: $MSK_SG_ID"

# Create security group for client
echo "Creating security group for client: $SG_NAME"
CLIENT_SG_RESPONSE=$(aws ec2 create-security-group \
    --group-name "$SG_NAME" \
    --description "Security group for MSK client" \
    --vpc-id "$DEFAULT_VPC_ID" \
```

```
    --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-managed-
streaming-for-apache-kafka-gs}]' 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create security group: $CLIENT_SG_RESPONSE"
fi

# Extract the security group ID using grep
CLIENT_SG_ID=$(echo "$CLIENT_SG_RESPONSE" | grep -o '"GroupId": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

if [ -z "$CLIENT_SG_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract security group ID from response:
 $CLIENT_SG_RESPONSE"
fi

echo "Client security group created. ID: $CLIENT_SG_ID"

# Allow SSH access to client from your IP only
echo "Getting your public IP address"
MY_IP=$(curl -s https://checkip.amazonaws.com 2>/dev/null)

if [ -z "$MY_IP" ]; then
    echo "Warning: Could not determine your IP address. Using 0.0.0.0/0 (not
 recommended for production)"
    MY_IP="0.0.0.0/0"
else
    MY_IP="$MY_IP/32"
    echo "Your IP address: $MY_IP"
fi

echo "Adding SSH ingress rule to client security group"
SSH_RULE_RESPONSE=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$CLIENT_SG_ID" \
    --protocol tcp \
    --port 22 \
    --cidr "$MY_IP" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Warning: Failed to add SSH ingress rule: $SSH_RULE_RESPONSE"
```

```
    echo "You may need to manually add SSH access to security group
 $CLIENT_SG_ID"
fi

echo "SSH ingress rule added"

# Update MSK security group to allow traffic from client security group
echo "Adding ingress rule to MSK security group to allow traffic from client"
MSK_RULE_RESPONSE=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$MSK_SG_ID" \
    --protocol all \
    --source-group "$CLIENT_SG_ID" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Warning: Failed to add ingress rule to MSK security group:
 $MSK_RULE_RESPONSE"
    echo "You may need to manually add ingress rule to security group $MSK_SG_ID"
fi

echo "Ingress rule added to MSK security group"

# Create key pair
KEY_NAME="MSKKeyPair-${RANDOM_SUFFIX}"
echo "Creating key pair: $KEY_NAME"
KEY_RESPONSE=$(aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_NAME" --tag-
specifications 'ResourceType=key-pair,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-for-apache-kafka-gs}]' --query
 'KeyMaterial' --output text 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create key pair: $KEY_RESPONSE"
fi

# Save the private key to a file
KEY_FILE="${KEY_NAME}.pem"
echo "$KEY_RESPONSE" > "$KEY_FILE"
chmod 400 "$KEY_FILE"

echo "Key pair created and saved to $KEY_FILE"

# Get the latest Amazon Linux 2 AMI
echo "Getting latest Amazon Linux 2 AMI ID"
```

```
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images \
    --owners amazon \
    --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2"
 "Name=state,Values=available" \
    --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" \
    --output text 2>/dev/null)

if [ -z "$AMI_ID" ] || [ "$AMI_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Failed to get Amazon Linux 2 AMI ID"
fi

echo "Using AMI ID: $AMI_ID"

# Launch EC2 instance with the selected subnet and instance type
echo "Launching EC2 instance"
echo "Instance type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"
echo "Subnet: $SELECTED_SUBNET_ID"

INSTANCE_RESPONSE=$(aws ec2 run-instances \
    --image-id "$AMI_ID" \
    --instance-type "$SELECTED_INSTANCE_TYPE" \
    --key-name "$KEY_NAME" \
    --security-group-ids "$CLIENT_SG_ID" \
    --subnet-id "$SELECTED_SUBNET_ID" \
    --iam-instance-profile "Name=$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
    --tag-specifications
 "ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=MSKTutorialClient-
${RANDOM_SUFFIX}},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-
managed-streaming-for-apache-kafka-gs}]" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to launch EC2 instance: $INSTANCE_RESPONSE"
fi

# Extract the instance ID using grep
INSTANCE_ID=$(echo "$INSTANCE_RESPONSE" | grep -o '"InstanceId": "[^"]*' | head
 -1 | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract instance ID from response:
 $INSTANCE_RESPONSE"
fi
```

```
echo "EC2 instance launched successfully. ID: $INSTANCE_ID"
echo "Waiting for instance to be running..."

# Wait for the instance to be running
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Instance failed to reach running state"
fi

# Wait a bit more for the instance to initialize
echo "Instance is running. Waiting 30 seconds for initialization..."
sleep 30

# Get public DNS name of instance
CLIENT_DNS=$(aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
    --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicDnsName' \
    --output text)

if [ -z "$CLIENT_DNS" ] || [ "$CLIENT_DNS" = "None" ]; then
    echo "Warning: Could not get public DNS name for instance. Trying public
 IP..."
    CLIENT_DNS=$(aws ec2 describe-instances \
        --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
        --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' \
        --output text)

    if [ -z "$CLIENT_DNS" ] || [ "$CLIENT_DNS" = "None" ]; then
        handle_error "Failed to get public DNS name or IP address for instance"
    fi
fi

echo "Client instance DNS/IP: $CLIENT_DNS"
echo "==============================================="
# Get bootstrap brokers with improved logic
echo "Getting bootstrap brokers"
MAX_RETRIES=10
RETRY_COUNT=0
BOOTSTRAP_BROKERS=""
AUTH_METHOD=""

while [ -z "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] || [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" = "None" ]; do
    # Get the full bootstrap brokers response
```

```
    BOOTSTRAP_RESPONSE=$(aws kafka get-bootstrap-brokers \
        --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" 2>/dev/null)

    if [ $? -eq 0 ] && [ -n "$BOOTSTRAP_RESPONSE" ]; then
        # Try to get IAM authentication brokers first using grep
        BOOTSTRAP_BROKERS=$(echo "$BOOTSTRAP_RESPONSE" | grep -o
 '"BootstrapBrokerStringSaslIam": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
        if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ]; then
            AUTH_METHOD="IAM"
        else
            # Fall back to TLS authentication
            BOOTSTRAP_BROKERS=$(echo "$BOOTSTRAP_RESPONSE" | grep -o
 '"BootstrapBrokerStringTls": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
            if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ]; then
                AUTH_METHOD="TLS"
            fi
        fi
    fi

    RETRY_COUNT=$((RETRY_COUNT + 1))

    if [ "$RETRY_COUNT" -ge "$MAX_RETRIES" ]; then
        echo "Warning: Could not get bootstrap brokers after $MAX_RETRIES
 attempts."
        echo "You may need to manually retrieve them later using:"
        echo "aws kafka get-bootstrap-brokers --cluster-arn $CLUSTER_ARN"
        BOOTSTRAP_BROKERS="BOOTSTRAP_BROKERS_NOT_AVAILABLE"
        AUTH_METHOD="UNKNOWN"
        break
    fi

    if [ -z "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] || [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" = "None" ]; then
        echo "Bootstrap brokers not available yet. Retrying in 30 seconds...
 (Attempt $RETRY_COUNT/$MAX_RETRIES)"
        sleep 30
    fi
done

echo "Bootstrap brokers: $BOOTSTRAP_BROKERS"
echo "Authentication method: $AUTH_METHOD"
echo "==============================================="

# Create setup script for the client machine
echo "Creating setup script for the client machine"
```

```
cat > setup_client.sh << 'EOF'
#!/bin/bash

# Set up logging
LOG_FILE="client_setup_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting client setup"
echo "=============================================="

# Install Java
echo "Installing Java"
sudo yum -y install java-11

# Set environment variables
echo "Setting up environment variables"
export KAFKA_VERSION="3.6.0"
echo "KAFKA_VERSION=$KAFKA_VERSION"

# Download and extract Apache Kafka
echo "Downloading Apache Kafka"
wget https://archive.apache.org/dist/kafka/$KAFKA_VERSION/kafka_2.13-
$KAFKA_VERSION.tgz
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Failed to download Kafka. Trying alternative mirror..."
    wget https://www.apache.org/dyn/closer.cgi?path=/kafka/$KAFKA_VERSION/
kafka_2.13-$KAFKA_VERSION.tgz
fi

echo "Extracting Kafka"
tar -xzf kafka_2.13-$KAFKA_VERSION.tgz
export KAFKA_ROOT=$(pwd)/kafka_2.13-$KAFKA_VERSION
echo "KAFKA_ROOT=$KAFKA_ROOT"

# Download the MSK IAM authentication package (needed for both IAM and TLS)
echo "Downloading MSK IAM authentication package"
cd $KAFKA_ROOT/libs
wget https://github.com/aws/aws-msk-iam-auth/releases/latest/download/aws-msk-
iam-auth-1.1.6-all.jar
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Failed to download specific version. Trying to get latest version..."
    LATEST_VERSION=$(curl -s https://api.github.com/repos/aws/aws-msk-iam-auth/
releases/latest | grep -o '"tag_name": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
```

```
    wget https://github.com/aws/aws-msk-iam-auth/releases/download/
$LATEST_VERSION/aws-msk-iam-auth-$LATEST_VERSION-all.jar
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Failed to download IAM auth package. Please check the URL and try
 again."
        exit 1
    fi
    export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-$LATEST_VERSION-all.jar
else
    export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-1.1.6-all.jar
fi
echo "CLASSPATH=$CLASSPATH"

# Create client properties file based on authentication method
echo "Creating client properties file"
cd $KAFKA_ROOT/config

# The AUTH_METHOD_PLACEHOLDER will be replaced by the script
AUTH_METHOD="AUTH_METHOD_PLACEHOLDER"

if [ "$AUTH_METHOD" = "IAM" ]; then
    echo "Configuring for IAM authentication"
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SASL_SSL
sasl.mechanism=AWS_MSK_IAM
sasl.jaas.config=software.amazon.msk.auth.iam.IAMLoginModule required;
sasl.client.callback.handler.class=software.amazon.msk.auth.iam.IAMClientCallbackHandler
EOT
elif [ "$AUTH_METHOD" = "TLS" ]; then
    echo "Configuring for TLS authentication"
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SSL
EOT
else
    echo "Unknown authentication method. Creating basic TLS configuration."
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SSL
EOT
fi

echo "Client setup completed"
echo "==============================================="

# Create a script to set up environment variables
```

```
cat > ~/setup_env.sh << 'EOT'
#!/bin/bash
export KAFKA_VERSION="3.6.0"
export KAFKA_ROOT=~/kafka_2.13-$KAFKA_VERSION
export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-1.1.6-all.jar
export BOOTSTRAP_SERVER="BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER"
export AUTH_METHOD="AUTH_METHOD_PLACEHOLDER"

echo "Environment variables set:"
echo "KAFKA_VERSION=$KAFKA_VERSION"
echo "KAFKA_ROOT=$KAFKA_ROOT"
echo "CLASSPATH=$CLASSPATH"
echo "BOOTSTRAP_SERVER=$BOOTSTRAP_SERVER"
echo "AUTH_METHOD=$AUTH_METHOD"
EOT

chmod +x ~/setup_env.sh

echo "Created environment setup script: ~/setup_env.sh"
echo "Run 'source ~/setup_env.sh' to set up your environment"
EOF

# Replace placeholders in the setup script
if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] && [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" != "None" ] &&
 [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" != "BOOTSTRAP_BROKERS_NOT_AVAILABLE" ]; then
    sed -i "s|BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER|$BOOTSTRAP_BROKERS|g" setup_client.sh
else
    # If bootstrap brokers are not available, provide instructions to get them
    sed -i "s|BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER|\$(aws kafka get-bootstrap-brokers
 --cluster-arn $CLUSTER_ARN --query 'BootstrapBrokerStringTls' --output text)|g"
 setup_client.sh
fi

# Replace auth method placeholder
sed -i "s|AUTH_METHOD_PLACEHOLDER|$AUTH_METHOD|g" setup_client.sh

echo "Setup script created"
echo "==============================================="

# Display summary of created resources
echo ""
echo "==============================================="
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "==============================================="
```

```
echo "MSK Cluster ARN: $CLUSTER_ARN"
echo "MSK Cluster Name: $CLUSTER_NAME"
echo "Authentication Method: $AUTH_METHOD"
echo "IAM Policy ARN: $POLICY_ARN"
echo "IAM Role Name: $ROLE_NAME"
echo "IAM Instance Profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
echo "Client Security Group: $CLIENT_SG_ID"
echo "EC2 Instance ID: $INSTANCE_ID"
echo "EC2 Instance Type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"
echo "EC2 Instance DNS: $CLIENT_DNS"
echo "Key Pair: $KEY_NAME (saved to $KEY_FILE)"
echo "Bootstrap Brokers: $BOOTSTRAP_BROKERS"
echo "================================================"
echo ""

# Instructions for connecting to the instance and setting up the client
echo "NEXT STEPS:"
echo "1. Connect to your EC2 instance:"
echo "   ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$CLIENT_DNS"
echo ""
echo "2. Upload the setup script to your instance:"
echo "   scp -i $KEY_FILE setup_client.sh ec2-user@$CLIENT_DNS:~/"
echo ""
echo "3. Run the setup script on your instance:"
echo "   ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$CLIENT_DNS 'chmod +x ~/setup_client.sh && ~/
setup_client.sh'"
echo ""
echo "4. Source the environment setup script:"
echo "   source ~/setup_env.sh"
echo ""

# Provide different instructions based on authentication method
if [ "$AUTH_METHOD" = "IAM" ]; then
    echo "5. Create a Kafka topic (using IAM authentication):"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --create \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --replication-factor 3 \\"
    echo "     --partitions 1 \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "6. Start a producer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-producer.sh \\"
    echo "     --broker-list \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
```

```
    echo "     --producer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "7. Start a consumer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-consumer.sh \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --consumer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic \\"
    echo "     --from-beginning"
elif [ "$AUTH_METHOD" = "TLS" ]; then
    echo "5. Create a Kafka topic (using TLS authentication):"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --create \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --replication-factor 3 \\"
    echo "     --partitions 1 \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "6. Start a producer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-producer.sh \\"
    echo "     --broker-list \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --producer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "7. Start a consumer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-consumer.sh \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --consumer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic \\"
    echo "     --from-beginning"
else
    echo "5. Manually retrieve bootstrap brokers and configure authentication:"
    echo "   aws kafka get-bootstrap-brokers --cluster-arn $CLUSTER_ARN"
fi

echo ""
echo "8. Verify the topic was created:"
echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --list \\"
echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties"
echo "==============================================="
echo ""

# Ask if user wants to clean up resources
```

```
echo ""
echo "==========================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==========================================="
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ $CLEANUP_CHOICE =~ ^[Yy]$ ]]; then
    cleanup_resources
    echo "All resources have been cleaned up."
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up
 later."
    echo "To clean up resources, run this script again and choose 'y' when
 prompted."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateInstanceProfile
  - CreateKeyPair
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteCluster
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteKeyPair
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteSecurityGroup

- DescribeAvailabilityZones
- DescribeCluster
- DescribeImages
- DescribeInstanceTypeOfferings
- DescribeInstances
- DescribeKeyPairs
- DescribeSecurityGroups
- DescribeSubnets
- DescribeVpcs
- DetachRolePolicy
- GetBootstrapBrokers
- GetCallerIdentity
- GetInstanceProfile
- GetPolicy
- GetRole
- RemoveRoleFromInstanceProfile
- RevokeSecurityGroupEgress
- RevokeSecurityGroupIngress
- RunInstances
- TerminateInstances
- Attente

Commencer à utiliser les passerelles de transit réseau

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une passerelle de transit
- Connectez vos VPC à votre passerelle de transit
- Ajoutez des itinéraires entre la passerelle de transit et vos VPC
- Testez la passerelle de transit
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon VPC Transit Gateway CLI Script
# This script demonstrates how to create a transit gateway and connect two VPCs
# Modified to work with older AWS CLI versions that don't support transit gateway
 wait commands
# Security improved: Added input validation, error handling, and credential
 checks

# Error handling
set -euo pipefail
LOG_FILE="transit-gateway-tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

# Security: Check for required AWS credentials
if ! aws sts get-caller-identity &>/dev/null; then
  echo "ERROR: AWS credentials not configured or invalid. Please configure AWS
 credentials."
  exit 1
fi

# Function to validate AWS CLI output
validate_aws_output() {
  local output=$1
  local context=$2

  if [ -z "$output" ] || [ "$output" = "None" ]; then
    echo "ERROR: Failed to retrieve $context from AWS API"
    return 1
  fi
}
```

```
# Function to validate CIDR blocks
validate_cidr() {
  local cidr=$1
  if ! [[ "$cidr" =~ ^([0-9]{1,3}\.){3}[0-9]{1,3}/[0-9]{1,2}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid CIDR block format: $cidr"
    return 1
  fi
}

# Function to wait for transit gateway to be available
wait_for_tgw() {
  local tgw_id=$1
  local max_attempts=60
  local attempt=0

  echo "Waiting for Transit Gateway $tgw_id to become available..."

  while [ $attempt -lt $max_attempts ]; do
    status=$(aws ec2 describe-transit-gateways \
      --transit-gateway-ids "$tgw_id" \
      --query "TransitGateways[0].State" \
      --output text 2>/dev/null || echo "failed")

    echo "Current status: $status"

    if [ "$status" = "available" ]; then
      echo "Transit Gateway is now available"
      return 0
    fi

    if [ "$status" = "failed" ]; then
      echo "ERROR: Transit Gateway creation failed"
      return 1
    fi

    echo "Waiting for transit gateway to become available. Current state:
 $status"
    sleep 10
    ((attempt++))
  done

  echo "ERROR: Timeout waiting for transit gateway to become available"
  return 1
}
```

```
# Function to wait for transit gateway attachment to be available
wait_for_tgw_attachment() {
  local attachment_id=$1
  local max_attempts=60
  local attempt=0

  echo "Waiting for Transit Gateway Attachment $attachment_id to become
 available..."

  while [ $attempt -lt $max_attempts ]; do
    status=$(aws ec2 describe-transit-gateway-vpc-attachments \
      --transit-gateway-attachment-ids "$attachment_id" \
      --query "TransitGatewayVpcAttachments[0].State" \
      --output text 2>/dev/null || echo "failed")

    echo "Current status: $status"

    if [ "$status" = "available" ]; then
      echo "Transit Gateway Attachment is now available"
      return 0
    fi

    if [ "$status" = "failed" ]; then
      echo "ERROR: Transit Gateway Attachment creation failed"
      return 1
    fi

    echo "Waiting for transit gateway attachment to become available. Current
 state: $status"
    sleep 10
    ((attempt++))
  done

  echo "ERROR: Timeout waiting for transit gateway attachment to become
 available"
  return 1
}

# Function to wait for transit gateway attachment to be deleted
wait_for_tgw_attachment_deleted() {
  local attachment_id=$1
  local max_attempts=60
  local attempt=0
```

```
  echo "Waiting for Transit Gateway Attachment $attachment_id to be deleted..."

  while [ $attempt -lt $max_attempts ]; do
    count=$(aws ec2 describe-transit-gateway-vpc-attachments \
      --filters "Name=transit-gateway-attachment-id,Values=$attachment_id" \
      --query "length(TransitGatewayVpcAttachments)" \
      --output text 2>/dev/null || echo "0")

    if [ "$count" = "0" ]; then
      echo "Transit Gateway Attachment has been deleted"
      return 0
    fi

    status=$(aws ec2 describe-transit-gateway-vpc-attachments \
      --transit-gateway-attachment-ids "$attachment_id" \
      --query "TransitGatewayVpcAttachments[0].State" \
      --output text 2>/dev/null || echo "deleted")

    if [ "$status" = "deleted" ] || [ "$status" = "deleting" ]; then
      echo "Transit Gateway Attachment is being deleted. Current state: $status"
    fi

    echo "Waiting for transit gateway attachment to be deleted. Current state:
 $status"
    sleep 10
    ((attempt++))
  done

  echo "WARNING: Timeout waiting for transit gateway attachment to be deleted"
  return 0
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
  local exit_code=$?
  echo "Error occurred (exit code: $exit_code). Cleaning up resources..."

  # Delete resources in reverse order
  if [ -n "${TGW_ATTACHMENT_1_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting Transit Gateway VPC Attachment 1: $TGW_ATTACHMENT_1_ID"
    aws ec2 delete-transit-gateway-vpc-attachment \
      --transit-gateway-attachment-id "$TGW_ATTACHMENT_1_ID" &>/dev/null || true
    wait_for_tgw_attachment_deleted "$TGW_ATTACHMENT_1_ID" || true
```

```
  fi

  if [ -n "${TGW_ATTACHMENT_2_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting Transit Gateway VPC Attachment 2: $TGW_ATTACHMENT_2_ID"
    aws ec2 delete-transit-gateway-vpc-attachment \
      --transit-gateway-attachment-id "$TGW_ATTACHMENT_2_ID" &>/dev/null || true
    wait_for_tgw_attachment_deleted "$TGW_ATTACHMENT_2_ID" || true
  fi

  if [ -n "${TGW_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting Transit Gateway: $TGW_ID"
    aws ec2 delete-transit-gateway --transit-gateway-id "$TGW_ID" &>/dev/null ||
 true
  fi

  exit "$exit_code"
}

# Set up trap for error handling
trap cleanup EXIT

echo "=== Amazon VPC Transit Gateway Tutorial ==="
echo "This script will create a transit gateway and connect two VPCs"
echo ""

# Get a valid availability zone dynamically
echo "Getting available AZ in current region..."
AZ=$(aws ec2 describe-availability-zones \
  --query "AvailabilityZones[0].ZoneName" \
  --output text)
validate_aws_output "$AZ" "availability zone" || exit 1
echo "Using availability zone: $AZ"

# Check if VPCs exist
echo "Checking for existing VPCs..."
VPC1_ID=$(aws ec2 describe-vpcs \
  --filters "Name=tag:Name,Values=VPC1" \
  --query "Vpcs[0].VpcId" \
  --output text)
VPC2_ID=$(aws ec2 describe-vpcs \
  --filters "Name=tag:Name,Values=VPC2" \
  --query "Vpcs[0].VpcId" \
  --output text)
```

```
if [ "$VPC1_ID" = "None" ] || [ -z "$VPC1_ID" ]; then
  echo "Creating VPC1..."
  VPC1_ID=$(aws ec2 create-vpc \
    --cidr-block 10.1.0.0/16 \
    --tag-specifications 'ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Name,Value=VPC1},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=transitgateway-
gettingstarted}]' \
    --query Vpc.VpcId \
    --output text)
  validate_aws_output "$VPC1_ID" "VPC1" || exit 1
  echo "Created VPC1: $VPC1_ID"

  # Create a subnet in VPC1
  echo "Creating subnet in VPC1..."
  SUBNET1_ID=$(aws ec2 create-subnet \
    --vpc-id "$VPC1_ID" \
    --cidr-block 10.1.0.0/24 \
    --availability-zone "$AZ" \
    --tag-specifications 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=VPC1-
Subnet},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=transitgateway-
gettingstarted}]' \
    --query Subnet.SubnetId \
    --output text)
  validate_aws_output "$SUBNET1_ID" "VPC1 subnet" || exit 1
  echo "Created subnet in VPC1: $SUBNET1_ID"
else
  echo "Using existing VPC1: $VPC1_ID"
  SUBNET1_ID=$(aws ec2 describe-subnets \
    --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC1_ID" \
    --query "Subnets[0].SubnetId" \
    --output text)
  if [ "$SUBNET1_ID" = "None" ] || [ -z "$SUBNET1_ID" ]; then
    echo "Creating subnet in VPC1..."
    SUBNET1_ID=$(aws ec2 create-subnet \
      --vpc-id "$VPC1_ID" \
      --cidr-block 10.1.0.0/24 \
      --availability-zone "$AZ" \
      --tag-specifications 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=VPC1-
Subnet},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=transitgateway-
gettingstarted}]' \
      --query Subnet.SubnetId \
      --output text)
    validate_aws_output "$SUBNET1_ID" "VPC1 subnet" || exit 1
    echo "Created subnet in VPC1: $SUBNET1_ID"
```

```
  else
    echo "Using existing subnet in VPC1: $SUBNET1_ID"
  fi
fi

if [ "$VPC2_ID" = "None" ] || [ -z "$VPC2_ID" ]; then
  echo "Creating VPC2..."
  VPC2_ID=$(aws ec2 create-vpc \
    --cidr-block 10.2.0.0/16 \
    --tag-specifications 'ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Name,Value=VPC2},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=transitgateway-
gettingstarted}]' \
    --query Vpc.VpcId \
    --output text)
  validate_aws_output "$VPC2_ID" "VPC2" || exit 1
  echo "Created VPC2: $VPC2_ID"

  # Create a subnet in VPC2
  echo "Creating subnet in VPC2..."
  SUBNET2_ID=$(aws ec2 create-subnet \
    --vpc-id "$VPC2_ID" \
    --cidr-block 10.2.0.0/24 \
    --availability-zone "$AZ" \
    --tag-specifications 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=VPC2-
Subnet},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=transitgateway-
gettingstarted}]' \
    --query Subnet.SubnetId \
    --output text)
  validate_aws_output "$SUBNET2_ID" "VPC2 subnet" || exit 1
  echo "Created subnet in VPC2: $SUBNET2_ID"
else
  echo "Using existing VPC2: $VPC2_ID"
  SUBNET2_ID=$(aws ec2 describe-subnets \
    --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC2_ID" \
    --query "Subnets[0].SubnetId" \
    --output text)
  if [ "$SUBNET2_ID" = "None" ] || [ -z "$SUBNET2_ID" ]; then
    echo "Creating subnet in VPC2..."
    SUBNET2_ID=$(aws ec2 create-subnet \
      --vpc-id "$VPC2_ID" \
      --cidr-block 10.2.0.0/24 \
      --availability-zone "$AZ" \
```

```
      --tag-specifications 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=VPC2-
Subnet},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=transitgateway-
gettingstarted}]' \
      --query Subnet.SubnetId \
      --output text)
    validate_aws_output "$SUBNET2_ID" "VPC2 subnet" || exit 1
    echo "Created subnet in VPC2: $SUBNET2_ID"
  else
    echo "Using existing subnet in VPC2: $SUBNET2_ID"
  fi
fi

# Get route tables for each VPC
RTB1_ID=$(aws ec2 describe-route-tables \
  --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC1_ID" \
  --query "RouteTables[0].RouteTableId" \
  --output text)
validate_aws_output "$RTB1_ID" "VPC1 route table" || exit 1

RTB2_ID=$(aws ec2 describe-route-tables \
  --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC2_ID" \
  --query "RouteTables[0].RouteTableId" \
  --output text)
validate_aws_output "$RTB2_ID" "VPC2 route table" || exit 1

echo "Route table for VPC1: $RTB1_ID"
echo "Route table for VPC2: $RTB2_ID"

# Step 1: Create the transit gateway
echo "Creating Transit Gateway..."
TGW_ID=$(aws ec2 create-transit-gateway \
  --description "My Transit Gateway" \
  --options
 "AmazonSideAsn=64512,AutoAcceptSharedAttachments=disable,DefaultRouteTableAssociation=en
 \
  --tag-specifications 'ResourceType=transit-
gateway,Tags=[{Key=Name,Value=MyTransitGateway},{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=transitgateway-gettingstarted}]' \
  --query TransitGateway.TransitGatewayId \
  --output text)
validate_aws_output "$TGW_ID" "Transit Gateway" || exit 1
echo "Created Transit Gateway: $TGW_ID"

# Wait for the transit gateway to become available
```

```
wait_for_tgw "$TGW_ID" || exit 1

# Step 2: Attach VPCs to the transit gateway
echo "Attaching VPC1 to Transit Gateway..."
TGW_ATTACHMENT_1_ID=$(aws ec2 create-transit-gateway-vpc-attachment \
  --transit-gateway-id "$TGW_ID" \
  --vpc-id "$VPC1_ID" \
  --subnet-ids "$SUBNET1_ID" \
  --tag-specifications 'ResourceType=transit-gateway-
attachment,Tags=[{Key=Name,Value=VPC1-Attachment},{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=transitgateway-gettingstarted}]' \
  --query TransitGatewayVpcAttachment.TransitGatewayAttachmentId \
  --output text)
validate_aws_output "$TGW_ATTACHMENT_1_ID" "Transit Gateway VPC1 Attachment" ||
 exit 1
echo "Created Transit Gateway VPC Attachment for VPC1: $TGW_ATTACHMENT_1_ID"

echo "Attaching VPC2 to Transit Gateway..."
TGW_ATTACHMENT_2_ID=$(aws ec2 create-transit-gateway-vpc-attachment \
  --transit-gateway-id "$TGW_ID" \
  --vpc-id "$VPC2_ID" \
  --subnet-ids "$SUBNET2_ID" \
  --tag-specifications 'ResourceType=transit-gateway-
attachment,Tags=[{Key=Name,Value=VPC2-Attachment},{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=transitgateway-gettingstarted}]' \
  --query TransitGatewayVpcAttachment.TransitGatewayAttachmentId \
  --output text)
validate_aws_output "$TGW_ATTACHMENT_2_ID" "Transit Gateway VPC2 Attachment" ||
 exit 1
echo "Created Transit Gateway VPC Attachment for VPC2: $TGW_ATTACHMENT_2_ID"

# Wait for the attachments to become available
wait_for_tgw_attachment "$TGW_ATTACHMENT_1_ID" || exit 1
wait_for_tgw_attachment "$TGW_ATTACHMENT_2_ID" || exit 1

# Step 3: Add routes between the transit gateway and VPCs
echo "Adding route from VPC1 to VPC2 via Transit Gateway..."
validate_cidr "10.2.0.0/16" || exit 1
aws ec2 create-route \
  --route-table-id "$RTB1_ID" \
  --destination-cidr-block 10.2.0.0/16 \
  --transit-gateway-id "$TGW_ID" || exit 1

echo "Adding route from VPC2 to VPC1 via Transit Gateway..."
```

```
validate_cidr "10.1.0.0/16" || exit 1
aws ec2 create-route \
  --route-table-id "$RTB2_ID" \
  --destination-cidr-block 10.1.0.0/16 \
  --transit-gateway-id "$TGW_ID" || exit 1

echo "Routes added successfully"

# Step 4: Display information for testing
echo ""
echo "=== Transit Gateway Setup Complete ==="
echo "Transit Gateway ID: $TGW_ID"
echo "VPC1 ID: $VPC1_ID"
echo "VPC2 ID: $VPC2_ID"
echo ""
echo "To test connectivity:"
echo "1. Launch an EC2 instance in each VPC"
echo "2. Configure security groups to allow ICMP traffic"
echo "3. Connect to one instance and ping the other instance's private IP"
echo ""

echo "Viewing created resources..."

echo ""
echo "=== Resources Created ===="
echo "Transit Gateway: $TGW_ID"
echo "VPC1: $VPC1_ID"
echo "VPC2: $VPC2_ID"
echo "Subnet in VPC1: $SUBNET1_ID"
echo "Subnet in VPC2: $SUBNET2_ID"
echo "Transit Gateway Attachment for VPC1: $TGW_ATTACHMENT_1_ID"
echo "Transit Gateway Attachment for VPC2: $TGW_ATTACHMENT_2_ID"
echo ""

echo "Starting cleanup..."

# Delete routes
echo "Deleting routes..."
aws ec2 delete-route --route-table-id "$RTB1_ID" --destination-cidr-block
 10.2.0.0/16 || true
aws ec2 delete-route --route-table-id "$RTB2_ID" --destination-cidr-block
 10.1.0.0/16 || true

# Delete transit gateway attachments
```

```
echo "Deleting Transit Gateway VPC Attachment for VPC1: $TGW_ATTACHMENT_1_ID"
aws ec2 delete-transit-gateway-vpc-attachment \
  --transit-gateway-attachment-id "$TGW_ATTACHMENT_1_ID" || true

echo "Deleting Transit Gateway VPC Attachment for VPC2: $TGW_ATTACHMENT_2_ID"
aws ec2 delete-transit-gateway-vpc-attachment \
  --transit-gateway-attachment-id "$TGW_ATTACHMENT_2_ID" || true

# Wait for attachments to be deleted
wait_for_tgw_attachment_deleted "$TGW_ATTACHMENT_1_ID" || true
wait_for_tgw_attachment_deleted "$TGW_ATTACHMENT_2_ID" || true

# Delete transit gateway
echo "Deleting Transit Gateway: $TGW_ID"
aws ec2 delete-transit-gateway --transit-gateway-id "$TGW_ID" || true

echo "Cleanup completed successfully"

echo "Tutorial completed. See $LOG_FILE for detailed logs."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateRoute
  - CreateSubnet
  - CreateTransitGateway
  - CreateTransitGatewayVpcAttachment
  - CreateVpc
  - DeleteRoute
  - DeleteTransitGateway
  - DeleteTransitGatewayVpcAttachment
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeRouteTables
  - DescribeSubnets
  - DescribeTransitGatewayAttachments
  - DescribeTransitGatewayVpcAttachments
  - DescribeTransitGateways
  - DescribeVpcs

Débuter avec le streaming par transport vidéo

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Vérifiez l'accès à Elemental MediaConnect
- Création d'un flux
- Ajouter une sortie
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Elemental MediaConnect Getting Started Tutorial Script
# This script creates a MediaConnect flow, adds an output, grants an entitlement,
# and then cleans up the resources.

set -euo pipefail

# Security: Restrict umask to prevent world-readable files
umask 0077

# Set up logging with restricted permissions
LOG_FILE="mediaconnect-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS Elemental MediaConnect tutorial script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Tags for all resources
```

```
TAGS_ARRAY=("Key=project,Value=doc-smith" "Key=tutorial,Value=aws-elemental-
mediaconnect-gs")

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1" >&2
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to validate AWS CLI is available
validate_aws_cli() {
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        handle_error "AWS CLI is not installed or not in PATH"
    fi

    # Security: Verify AWS CLI version is recent
    local aws_version
    aws_version=$(aws --version 2>&1 | head -1)
    echo "AWS CLI version: $aws_version"

    if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
        handle_error "AWS credentials are not configured or invalid"
    fi

    # Security: Validate caller identity
    local account_id
    account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text 2>/
dev/null)
    if [ -z "$account_id" ]; then
        handle_error "Failed to retrieve AWS account ID"
    fi
    echo "AWS Account ID: $account_id"
}

# Function to safely extract JSON values using jq (preferred) or fallback
extract_json_value() {
    local json_output="$1"
    local key="$2"

    if [ -z "$json_output" ]; then
        return 1
    fi
```

```
    # Security: Use jq if available for safer JSON parsing
    if command -v jq &> /dev/null; then
        echo "$json_output" | jq -r ".${key} // empty" 2>/dev/null || return 1
    else
        # Fallback with additional validation
        if ! echo "$json_output" | grep -q "\"$key\""; then
            return 1
        fi
        echo "$json_output" | grep -o "\"$key\": \"[^\"]*" | head -1 | cut -d'"'
 -f4
    fi
}

# Function to tag MediaConnect resource
tag_mediaconnect_resource() {
    local resource_arn="$1"
    echo "Tagging resource: $resource_arn"

    for tag in "${TAGS_ARRAY[@]}"; do
        if ! aws mediaconnect tag-resource --resource-arn "$resource_arn" --tags
 "$tag" 2>&1; then
            echo "WARNING: Failed to apply tag $tag to resource"
        fi
    done
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    if [ -n "${FLOW_ARN:-}" ]; then
        # Security: Validate ARN format before using it
        if [[ ! "$FLOW_ARN" =~ ^arn:aws:mediaconnect:[a-z0-9-]+:[0-9]+:flow:[a-
zA-Z0-9:-]+$ ]]; then
            echo "WARNING: Invalid Flow ARN format, skipping cleanup: $FLOW_ARN"
            return 1
        fi

        # Check flow status before attempting to stop
        echo "Checking flow status..."
        local flow_status_output
        if flow_status_output=$(aws mediaconnect describe-flow --flow-arn
 "$FLOW_ARN" --query "Flow.Status" --output text 2>&1); then
```

```
            echo "Current flow status: $flow_status_output"

            if [ "$flow_status_output" == "ACTIVE" ] || [ "$flow_status_output"
 == "UPDATING" ]; then
                echo "Stopping flow: $FLOW_ARN"
                if aws mediaconnect stop-flow --flow-arn "$FLOW_ARN" 2>&1; then
                    # Wait for flow to stop before deleting
                    echo "Waiting for flow to stop..."
                    sleep 10
                else
                    echo "WARNING: Failed to stop flow. Attempting to delete
 anyway..."
                fi
            else
                echo "Flow is not in ACTIVE or UPDATING state, skipping stop
 operation."
            fi

            # Delete the flow
            echo "Deleting flow: $FLOW_ARN"
            if aws mediaconnect delete-flow --flow-arn "$FLOW_ARN" 2>&1; then
                echo "Flow deleted successfully"
            else
                echo "WARNING: Failed to delete flow. You may need to manually
 delete it from the AWS console."
            fi
        else
            echo "WARNING: Could not check flow status"
        fi
    fi
}

# Set trap to cleanup on script exit
trap cleanup_resources EXIT

# Validate AWS CLI setup
validate_aws_cli

# Get the current AWS region
aws_region=""
if aws_region=$(aws configure get region 2>/dev/null); then
    if [ -z "$aws_region" ]; then
        handle_error "Failed to get AWS region. Please make sure AWS CLI is
 configured."
```

```
    fi
else
    handle_error "Failed to retrieve AWS region configuration"
fi

# Security: Validate region format
if [[ ! "$aws_region" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]$ ]]; then
    handle_error "Invalid AWS region format: $aws_region"
fi

AWS_REGION="$aws_region"
echo "Using AWS Region: $AWS_REGION"

# Get available availability zones in the current region
echo "Getting available availability zones in region $AWS_REGION..."
az_output=""
if az_output=$(aws ec2 describe-availability-zones --region "$AWS_REGION" --query
 "AvailabilityZones[0].ZoneName" --output text 2>&1); then
    AVAILABILITY_ZONE="$az_output"
    if [ -z "$AVAILABILITY_ZONE" ]; then
        handle_error "Failed to retrieve availability zones"
    fi

    # Security: Validate AZ format
    if [[ ! "$AVAILABILITY_ZONE" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9][a-z]$ ]]; then
        handle_error "Invalid availability zone format: $AVAILABILITY_ZONE"
    fi

    echo "Using availability zone: $AVAILABILITY_ZONE"
else
    handle_error "Failed to get availability zones"
fi

# Generate a unique suffix for resource names
SUFFIX=$(date +%s | cut -c 6-10)
FLOW_NAME="AwardsNYCShow-${SUFFIX}"
SOURCE_NAME="AwardsNYCSource-${SUFFIX}"
OUTPUT_NAME="AwardsNYCOutput-${SUFFIX}"
ENTITLEMENT_NAME="PhillyTeam-${SUFFIX}"

echo "Using the following resource names:"
echo "Flow name: $FLOW_NAME"
echo "Source name: $SOURCE_NAME"
echo "Output name: $OUTPUT_NAME"
```

```
echo "Entitlement name: $ENTITLEMENT_NAME"

# Step 1: Verify access to MediaConnect
echo "Step 1: Verifying access to AWS Elemental MediaConnect..."
list_flows_output=""
if list_flows_output=$(aws mediaconnect list-flows 2>&1); then
    echo "$list_flows_output"
else
    handle_error "Failed to list flows. Please check your AWS credentials and
 permissions."
fi

# Step 2: Create a flow
echo "Step 2: Creating a flow..."
create_flow_output=""
if create_flow_output=$(aws mediaconnect create-flow \
    --availability-zone "$AVAILABILITY_ZONE" \
    --name "$FLOW_NAME" \
    --source "Name=$SOURCE_NAME,Protocol=zixi-
push,WhitelistCidr=10.24.34.0/23,StreamId=ZixiAwardsNYCFeed" 2>&1); then
    echo "$create_flow_output"
else
    handle_error "Failed to create flow"
fi

# Extract the flow ARN from the output
FLOW_ARN=$(echo "$create_flow_output" | jq -r '.Flow.FlowArn // empty' 2>/dev/
null)
if [ -z "$FLOW_ARN" ]; then
    FLOW_ARN=$(echo "$create_flow_output" | grep -o '"FlowArn": "[^"]*' | head -1
 | cut -d'"' -f4)
fi
if [ -z "$FLOW_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract flow ARN from output"
fi
echo "Flow ARN: $FLOW_ARN"

# Validate flow ARN format
if [[ ! "$FLOW_ARN" =~ ^arn:aws:mediaconnect:[a-z0-9-]+:[0-9]+:flow:[a-zA-
Z0-9:-]+$ ]]; then
    handle_error "Invalid Flow ARN format: $FLOW_ARN"
fi

# Tag the flow
```

```
tag_mediaconnect_resource "$FLOW_ARN"

# Step 3: Add an output
echo "Step 3: Adding an output to the flow..."
add_output_output=""
if add_output_output=$(aws mediaconnect add-flow-outputs \
    --flow-arn "$FLOW_ARN" \
    --outputs "Name=$OUTPUT_NAME,Protocol=zixi-
push,Destination=198.51.100.11,Port=1024,StreamId=ZixiAwardsOutput" 2>&1); then
    echo "$add_output_output"
else
    handle_error "Failed to add output to flow"
fi

# Extract the output ARN
output_arn=""
output_arn=$(echo "$add_output_output" | jq -r ".Output.OutputArn // empty" 2>/
dev/null)
if [ -z "$output_arn" ]; then output_arn=$(echo "$add_output_output" | grep -o
 '"OutputArn": "[^"]*' | head -1 | cut -d'"' -f4); fi
if [ -z "$output_arn" ]; then
    echo "WARNING: Failed to extract output ARN from output"
else
    OUTPUT_ARN="$output_arn"
    echo "Output ARN: $OUTPUT_ARN"
    tag_mediaconnect_resource "$OUTPUT_ARN"
fi

# Step 4: Grant an entitlement
echo "Step 4: Granting an entitlement..."
grant_entitlement_output=""
if grant_entitlement_output=$(aws mediaconnect grant-flow-entitlements \
    --flow-arn "$FLOW_ARN" \
    --entitlements "Name=$ENTITLEMENT_NAME,Subscribers=222233334444" 2>&1); then
    echo "$grant_entitlement_output"
else
    handle_error "Failed to grant entitlement"
fi

# Extract the entitlement ARN
entitlement_arn=""
entitlement_arn=$(echo "$grant_entitlement_output" | jq -r
 '.Entitlement.EntitlementArn // empty' 2>/dev/null)
if [ -z "$entitlement_arn" ]; then
```

```
    entitlement_arn=$(echo "$grant_entitlement_output" | grep -o
 '"EntitlementArn": "[^"]*' | head -1 | cut -d'"' -f4)
fi
if [ -z "$entitlement_arn" ]; then
    echo "WARNING: Failed to extract entitlement ARN from output"
else
    ENTITLEMENT_ARN="$entitlement_arn"
    echo "Entitlement ARN: $ENTITLEMENT_ARN"
    tag_mediaconnect_resource "$ENTITLEMENT_ARN"
fi

# Step 5: List entitlements to share with affiliates
echo "Step 5: Listing entitlements for the flow..."
describe_flow_output=""
if describe_flow_output=$(aws mediaconnect describe-flow --flow-arn "$FLOW_ARN"
 --query "Flow.Entitlements" 2>&1); then
    echo "Entitlements for the flow:"
    echo "$describe_flow_output"
else
    handle_error "Failed to describe flow"
fi

# Display information to share with affiliates
echo ""
echo "Information to share with your Philadelphia affiliate:"
echo "Entitlement ARN: ${ENTITLEMENT_ARN:-N/A}"
echo "AWS Region: $AWS_REGION"

# Display resource summary
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "============================================"
echo "The following resources were created:"
echo "1. Flow: $FLOW_NAME (ARN: $FLOW_ARN)"
echo "2. Output: $OUTPUT_NAME (ARN: ${OUTPUT_ARN:-N/A})"
echo "3. Entitlement: $ENTITLEMENT_NAME (ARN: ${ENTITLEMENT_ARN:-N/A})"
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Automatically cleaning up all created resources..."
```

```
echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddFlowOutputs
  - CreateFlow
  - DeleteFlow
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeFlow
  - GrantFlowEntitlements
  - ListFlows
  - StopFlow

Commencer à utiliser des machines virtuelles

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une paire de clés
- Création d'un groupe de sécurité
- Arrêt et démarrage de votre instance
- Testez la persistance d'Elastic IP
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
```

```
# EC2 Basics Tutorial Script - Revised
# This script demonstrates the basics of working with EC2 instances using AWS CLI
# Updated to use Amazon Linux 2023 and enhanced security settings

# Set up logging
LOG_FILE="ec2_tutorial_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

# Function to log messages
log() {
  echo "$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S') - $1"
}

# Function to handle errors
handle_error() {
  log "ERROR: $1"
  log "Cleaning up resources..."
  cleanup
  exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
  log "Resources created:"

  if [ -n "$ASSOCIATION_ID" ]; then
    log "- Elastic IP Association: $ASSOCIATION_ID"
  fi

  if [ -n "$ALLOCATION_ID" ]; then
    log "- Elastic IP Allocation: $ALLOCATION_ID (IP: $ELASTIC_IP)"
  fi

  if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then
    log "- EC2 Instance: $INSTANCE_ID"
  fi

  if [ -n "$SECURITY_GROUP_ID" ]; then
    log "- Security Group: $SECURITY_GROUP_ID"
  fi

  if [ -n "$KEY_NAME" ]; then
    log "- Key Pair: $KEY_NAME (File: $KEY_FILE)"
  fi
```

```
 REPLY=y

 if [[ $REPLY =~ ^[Yy]$ ]]; then
   log "Starting cleanup..."

   # Track cleanup failures
   CLEANUP_FAILURES=0

   # Disassociate Elastic IP if it exists
   if [ -n "$ASSOCIATION_ID" ]; then
     log "Disassociating Elastic IP..."
     if ! aws ec2 disassociate-address --association-id "$ASSOCIATION_ID"; then
       log "Failed to disassociate Elastic IP"
       ((CLEANUP_FAILURES++))
     fi
   fi

   # Release Elastic IP if it exists
   if [ -n "$ALLOCATION_ID" ]; then
     log "Releasing Elastic IP..."
     if ! aws ec2 release-address --allocation-id "$ALLOCATION_ID"; then
       log "Failed to release Elastic IP"
       ((CLEANUP_FAILURES++))
     fi
   fi

   # Terminate instance if it exists
   if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then
     log "Terminating instance $INSTANCE_ID..."
     if ! aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" > /dev/null;
then
       log "Failed to terminate instance"
       ((CLEANUP_FAILURES++))
     else
       log "Waiting for instance to terminate..."
       if ! aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"; then
         log "Failed while waiting for instance to terminate"
         ((CLEANUP_FAILURES++))
       fi
     fi
   fi

   # Delete security group if it exists
```

```
    if [ -n "$SECURITY_GROUP_ID" ]; then
      log "Deleting security group..."
      if ! aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"; then
        log "Failed to delete security group"
        ((CLEANUP_FAILURES++))
      fi
    fi

    # Delete key pair if it exists
    if [ -n "$KEY_NAME" ]; then
      log "Deleting key pair..."
      if ! aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_NAME"; then
        log "Failed to delete key pair"
        ((CLEANUP_FAILURES++))
      fi

      # Remove key file
      if [ -f "$KEY_FILE" ]; then
        log "Removing key file..."
        if ! rm -f "$KEY_FILE"; then
          log "Failed to remove key file"
          ((CLEANUP_FAILURES++))
        fi
      fi
    fi

    # Report cleanup status
    if [ $CLEANUP_FAILURES -eq 0 ]; then
      log "Cleanup completed successfully."
    else
      log "WARNING: Cleanup completed with $CLEANUP_FAILURES failures. Some
 resources may not have been deleted properly."
    fi
  else
    log "Resources were not deleted."
  fi
}

# Generate random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
KEY_NAME="ec2-tutorial-key-$RANDOM_ID"
SG_NAME="ec2-tutorial-sg-$RANDOM_ID"

# Create a directory for the key file
```

```
KEY_DIR=$(mktemp -d)
KEY_FILE="$KEY_DIR/$KEY_NAME.pem"

log "Starting EC2 basics tutorial script"
log "Random identifier: $RANDOM_ID"
log "Key name: $KEY_NAME"
log "Security group name: $SG_NAME"

# Step 1: Create a key pair
log "Creating key pair..."
KEY_RESULT=$(aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_NAME" --query 'KeyMaterial'
 --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$KEY_RESULT" ]; then
  handle_error "Failed to create key pair"
fi

echo "$KEY_RESULT" > "$KEY_FILE"
chmod 400 "$KEY_FILE"
log "Created key pair and saved to $KEY_FILE"

# Step 2: Create a security group
log "Creating security group..."
SECURITY_GROUP_ID=$(aws ec2 create-security-group \
  --group-name "$SG_NAME" \
  --description "Security group for EC2 tutorial" \
  --tag-specifications 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=ec2-basics}]' \
  --query "GroupId" \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ]; then
  handle_error "Failed to create security group"
fi

log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

# Get current public IP address for SSH access
MY_IP=$(curl -s http://checkip.amazonaws.com)
if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$MY_IP" ]; then
  handle_error "Failed to get current IP address"
fi

log "Adding SSH ingress rule for IP $MY_IP..."
```

```
aws ec2 authorize-security-group-ingress \
  --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
  --protocol tcp \
  --port 22 \
  --cidr "$MY_IP/32" > /dev/null

if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to add security group ingress rule"
fi

log "Added SSH ingress rule for IP $MY_IP"

# Step 3: Find an Amazon Linux 2023 AMI (updated from AL2)
log "Finding latest Amazon Linux 2023 AMI..."
AMI_ID=$(aws ssm get-parameters-by-path \
  --path "/aws/service/ami-amazon-linux-latest" \
  --query "Parameters[?contains(Name, 'al2023-ami-kernel-default-x86_64')].Value"
 \
  --output text | head -1)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$AMI_ID" ]; then
  handle_error "Failed to find Amazon Linux 2023 AMI"
fi

log "Selected AMI: $AMI_ID"

# Get the architecture of the AMI
log "Getting AMI architecture..."
AMI_ARCH=$(aws ec2 describe-images \
  --image-ids "$AMI_ID" \
  --query "Images[0].Architecture" \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$AMI_ARCH" ]; then
  handle_error "Failed to get AMI architecture"
fi

log "AMI architecture: $AMI_ARCH"

# Find a compatible instance type
log "Finding compatible instance type..."
# Directly use t2.micro for simplicity
INSTANCE_TYPE="t2.micro"
log "Using instance type: $INSTANCE_TYPE"
```

```
# Step 4: Launch an EC2 instance with enhanced security
log "Launching EC2 instance with IMDSv2 and encryption enabled..."
INSTANCE_ID=$(aws ec2 run-instances \
  --image-id "$AMI_ID" \
  --instance-type "$INSTANCE_TYPE" \
  --key-name "$KEY_NAME" \
  --security-group-ids "$SECURITY_GROUP_ID" \
  --metadata-options "HttpTokens=required,HttpEndpoint=enabled" \
  --block-device-mappings "DeviceName=/dev/xvda,Ebs={Encrypted=true}" \
  --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=ec2-basics}]'
 'ResourceType=volume,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=ec2-basics}]' \
  --count 1 \
  --query 'Instances[0].InstanceId' \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
  handle_error "Failed to launch EC2 instance"
fi

log "Launched instance $INSTANCE_ID. Waiting for it to start..."

# Wait for the instance to be running
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed while waiting for instance to start"
fi

# Get instance details
INSTANCE_DETAILS=$(aws ec2 describe-instances \
  --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
  --query 'Reservations[0].Instances[0].
{ID:InstanceId,Type:InstanceType,State:State.Name,PublicIP:PublicIpAddress}' \
  --output json)

if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to get instance details"
fi

log "Instance details: $INSTANCE_DETAILS"

# Get the public IP address
```

```
PUBLIC_IP=$(echo "$INSTANCE_DETAILS" | grep -oP '"PublicIP": "\K[^"]+')
if [ -z "$PUBLIC_IP" ]; then
  handle_error "Failed to get instance public IP"
fi

log "Instance public IP: $PUBLIC_IP"
log "To connect to your instance, run: ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$PUBLIC_IP"

# Pause to allow user to connect if desired
sleep 2

# Step 6: Stop and Start the Instance
log "Stopping instance $INSTANCE_ID..."
aws ec2 stop-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" > /dev/null
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to stop instance"
fi

log "Waiting for instance to stop..."
aws ec2 wait instance-stopped --instance-ids "$INSTANCE_ID"
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed while waiting for instance to stop"
fi

log "Instance stopped. Starting instance again..."
aws ec2 start-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" > /dev/null
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to start instance"
fi

log "Waiting for instance to start..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed while waiting for instance to start"
fi

# Get the new public IP address
NEW_PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-instances \
  --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
  --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$NEW_PUBLIC_IP" ]; then
  handle_error "Failed to get new public IP"
```

```
fi

log "Instance restarted with new public IP: $NEW_PUBLIC_IP"
log "To connect to your instance, run: ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$NEW_PUBLIC_IP"

# Step 7: Allocate and Associate an Elastic IP Address
log "Allocating Elastic IP address..."
ALLOCATION_RESULT=$(aws ec2 allocate-address \
  --domain vpc \
  --tag-specifications 'ResourceType=elastic-ip,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=ec2-basics}]' \
  --query '[PublicIp,AllocationId]' \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$ALLOCATION_RESULT" ]; then
  handle_error "Failed to allocate Elastic IP"
fi

ELASTIC_IP=$(echo "$ALLOCATION_RESULT" | awk '{print $1}')
ALLOCATION_ID=$(echo "$ALLOCATION_RESULT" | awk '{print $2}')

log "Allocated Elastic IP: $ELASTIC_IP with ID: $ALLOCATION_ID"

log "Associating Elastic IP with instance..."
ASSOCIATION_ID=$(aws ec2 associate-address \
  --instance-id "$INSTANCE_ID" \
  --allocation-id "$ALLOCATION_ID" \
  --query "AssociationId" \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$ASSOCIATION_ID" ]; then
  handle_error "Failed to associate Elastic IP"
fi

log "Associated Elastic IP with instance. Association ID: $ASSOCIATION_ID"
log "To connect to your instance using the Elastic IP, run: ssh -i $KEY_FILE ec2-
user@$ELASTIC_IP"

# Pause to allow user to connect if desired
sleep 2

# Step 8: Test the Elastic IP by Stopping and Starting the Instance
log "Stopping instance $INSTANCE_ID to test Elastic IP persistence..."
aws ec2 stop-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" > /dev/null
```

```
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to stop instance"
fi

log "Waiting for instance to stop..."
aws ec2 wait instance-stopped --instance-ids "$INSTANCE_ID"
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed while waiting for instance to stop"
fi

log "Instance stopped. Starting instance again..."
aws ec2 start-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" > /dev/null
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to start instance"
fi

log "Waiting for instance to start..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed while waiting for instance to start"
fi

# Verify the Elastic IP is still associated
CURRENT_IP=$(aws ec2 describe-instances \
  --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
  --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$CURRENT_IP" ]; then
  handle_error "Failed to get current public IP"
fi

log "Current public IP address: $CURRENT_IP"
log "Elastic IP address: $ELASTIC_IP"

if [ "$CURRENT_IP" = "$ELASTIC_IP" ]; then
  log "Success! The Elastic IP is still associated with your instance."
else
  log "Something went wrong. The Elastic IP is not associated with your
 instance."
fi

log "To connect to your instance, run: ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$ELASTIC_IP"
```

```
# Step 9: Clean up resources
log "Tutorial completed successfully!"
cleanup

exit 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AllocateAddress
  - AssociateAddress
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateKeyPair
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteKeyPair
  - DeleteSecurityGroup
  - DescribeImages
  - DescribeInstances
  - DisassociateAddress
  - GetParametersByPath
  - ReleaseAddress
  - RunInstances
  - StartInstances
  - StopInstances
  - TerminateInstances
  - Attente

Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de rôles IAM
- Création d'une CloudWatch alarme
- Création d'un modèle d'expérience

- Exécutez l'expérience
- Vérifiez les résultats
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS FIS CPU Stress Test Tutorial Script
# This script automates the steps in the AWS FIS CPU stress test tutorial

#    approach using epoch time calculations that work across all Linux
 distributions

# Set up logging
LOG_FILE="fis-tutorial-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS FIS CPU Stress Test Tutorial Script"
echo "Logging to $LOG_FILE"
echo "==============================================="

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        # Ignore specific expected errors
        if [[ "$cmd" == *"aws fis get-experiment"* ]] && [[ "$output" ==
 *"ConfigurationFailure"* ]]; then
            echo "Note: Experiment failed due to configuration issue. This is
 expected in some cases."
```

```
            return 0
        fi

        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "Output: $output"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Cleaning up resources..."

    if [ -n "$EXPERIMENT_ID" ]; then
        echo "Stopping experiment $EXPERIMENT_ID if running..."
        aws fis stop-experiment --id "$EXPERIMENT_ID" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$TEMPLATE_ID" ]; then
        echo "Deleting experiment template $TEMPLATE_ID..."
        aws fis delete-experiment-template --id "$TEMPLATE_ID" || true
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then
        echo "Terminating EC2 instance $INSTANCE_ID..."
        aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" || true
    fi

    if [ -n "$ALARM_NAME" ]; then
        echo "Deleting CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
        aws cloudwatch delete-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ]; then
        echo "Removing role from instance profile..."
        aws iam remove-role-from-instance-profile --instance-profile-name
 "$INSTANCE_PROFILE_NAME" --role-name "$EC2_ROLE_NAME" || true

        echo "Deleting instance profile..."
        aws iam delete-instance-profile --instance-profile-name
 "$INSTANCE_PROFILE_NAME" || true
    fi
```

```
    if [ -n "$FIS_ROLE_NAME" ]; then
        echo "Deleting FIS role policy..."
        aws iam delete-role-policy --role-name "$FIS_ROLE_NAME" --policy-name
 "$FIS_POLICY_NAME" || true

        echo "Deleting FIS role..."
        aws iam delete-role --role-name "$FIS_ROLE_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$EC2_ROLE_NAME" ]; then
        echo "Detaching policy from EC2 role..."
        aws iam detach-role-policy --role-name "$EC2_ROLE_NAME" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore" || true

        echo "Deleting EC2 role..."
        aws iam delete-role --role-name "$EC2_ROLE_NAME" || true
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Generate unique identifiers for resources
TIMESTAMP=$(date +%Y%m%d%H%M%S)
FIS_ROLE_NAME="FISRole-${TIMESTAMP}"
FIS_POLICY_NAME="FISPolicy-${TIMESTAMP}"
EC2_ROLE_NAME="EC2SSMRole-${TIMESTAMP}"
INSTANCE_PROFILE_NAME="EC2SSMProfile-${TIMESTAMP}"
ALARM_NAME="FIS-CPU-Alarm-${TIMESTAMP}"

# Track created resources
CREATED_RESOURCES=()

echo "Step 1: Creating IAM role for AWS FIS"
# Create trust policy file for AWS FIS
cat > fis-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "fis.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
```

```
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role for FIS
echo "Creating IAM role $FIS_ROLE_NAME for AWS FIS..."
FIS_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://fis-trust-policy.json)
check_error "$FIS_ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$FIS_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-service-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $FIS_ROLE_NAME")

# Create policy document for SSM actions
cat > fis-ssm-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ssm:SendCommand",
        "ssm:ListCommands",
        "ssm:ListCommandInvocations"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
EOF

# Attach policy to the role
echo "Attaching policy $FIS_POLICY_NAME to role $FIS_ROLE_NAME..."
FIS_POLICY_OUTPUT=$(aws iam put-role-policy \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
  --policy-name "$FIS_POLICY_NAME" \
  --policy-document file://fis-ssm-policy.json)
check_error "$FIS_POLICY_OUTPUT" "aws iam put-role-policy"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Policy: $FIS_POLICY_NAME attached to $FIS_ROLE_NAME")

echo "Step 2: Creating IAM role for EC2 instance with SSM permissions"
# Create trust policy file for EC2
```

```
cat > ec2-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role for EC2
echo "Creating IAM role $EC2_ROLE_NAME for EC2 instance..."
EC2_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://ec2-trust-policy.json)
check_error "$EC2_ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$EC2_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-service-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $EC2_ROLE_NAME")

# Attach SSM policy to the EC2 role
echo "Attaching AmazonSSMManagedInstanceCore policy to role $EC2_ROLE_NAME..."
EC2_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore)
check_error "$EC2_POLICY_OUTPUT" "aws iam attach-role-policy"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Policy: AmazonSSMManagedInstanceCore attached to
 $EC2_ROLE_NAME")

# Create instance profile
echo "Creating instance profile $INSTANCE_PROFILE_NAME..."
PROFILE_OUTPUT=$(aws iam create-instance-profile \
  --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME")
check_error "$PROFILE_OUTPUT" "aws iam create-instance-profile"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Instance Profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME")

# Add role to instance profile
echo "Adding role $EC2_ROLE_NAME to instance profile $INSTANCE_PROFILE_NAME..."
ADD_ROLE_OUTPUT=$(aws iam add-role-to-instance-profile \
```

```
  --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
check_error "$ADD_ROLE_OUTPUT" "aws iam add-role-to-instance-profile"

# Wait for role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..."
sleep 10

echo "Step 3: Launching EC2 instance"
# Get the latest Amazon Linux 2 AMI ID
echo "Finding latest Amazon Linux 2 AMI..."
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images \
  --owners amazon \
  --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2"
 "Name=state,Values=available" \
  --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" \
  --output text)
check_error "$AMI_ID" "aws ec2 describe-images"
echo "Using AMI: $AMI_ID"

# Launch EC2 instance
echo "Launching EC2 instance with AMI $AMI_ID..."
INSTANCE_OUTPUT=$(aws ec2 run-instances \
  --image-id "$AMI_ID" \
  --instance-type t2.micro \
  --iam-instance-profile Name="$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
  --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=FIS-Test-
Instance},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-
service-gs}]')
check_error "$INSTANCE_OUTPUT" "aws ec2 run-instances"

# Get instance ID
INSTANCE_ID=$(echo "$INSTANCE_OUTPUT" | grep -i "InstanceId" | head -1 | awk -
F'"' '{print $4}')
if [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
    echo "Failed to get instance ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Launched instance: $INSTANCE_ID"
CREATED_RESOURCES+=("EC2 Instance: $INSTANCE_ID")

# Enable detailed monitoring
echo "Enabling detailed monitoring for instance $INSTANCE_ID..."
```

```
MONITOR_OUTPUT=$(aws ec2 monitor-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID")
check_error "$MONITOR_OUTPUT" "aws ec2 monitor-instances"

# Wait for instance to be running and status checks to pass
echo "Waiting for instance to be ready..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
aws ec2 wait instance-status-ok --instance-ids "$INSTANCE_ID"
echo "Instance is ready"

echo "Step 4: Creating CloudWatch alarm for CPU utilization"
# Create CloudWatch alarm
echo "Creating CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
ALARM_OUTPUT=$(aws cloudwatch put-metric-alarm \
  --alarm-name "$ALARM_NAME" \
  --alarm-description "Alarm when CPU exceeds 50%" \
  --metric-name CPUUtilization \
  --namespace AWS/EC2 \
  --statistic Maximum \
  --period 60 \
  --threshold 50 \
  --comparison-operator GreaterThanOrEqualToThreshold \
  --dimensions "Name=InstanceId,Value=$INSTANCE_ID" \
  --evaluation-periods 1)
check_error "$ALARM_OUTPUT" "aws cloudwatch put-metric-alarm"
CREATED_RESOURCES+=("CloudWatch Alarm: $ALARM_NAME")

# Get the alarm ARN
echo "Getting CloudWatch alarm ARN..."
ALARM_ARN_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
  --alarm-names "$ALARM_NAME")
check_error "$ALARM_ARN_OUTPUT" "aws cloudwatch describe-alarms"
ALARM_ARN=$(echo "$ALARM_ARN_OUTPUT" | grep -i "AlarmArn" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$ALARM_ARN" ]; then
    echo "Failed to get alarm ARN"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Alarm ARN: $ALARM_ARN"

# Wait for the alarm to initialize and reach OK state
echo "Waiting for CloudWatch alarm to initialize (60 seconds)..."
sleep 60
```

```
# Check alarm state
echo "Checking alarm state..."
ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
  --alarm-names "$ALARM_NAME")
ALARM_STATE=$(echo "$ALARM_STATE_OUTPUT" | grep -i "StateValue" | head -1 | awk -
F'"' '{print $4}')
echo "Current alarm state: $ALARM_STATE"

# If alarm is not in OK state, wait longer or generate some baseline metrics
if [ "$ALARM_STATE" != "OK" ]; then
    echo "Alarm not in OK state. Waiting for alarm to stabilize (additional 60
 seconds)..."
    sleep 60

    # Check alarm state again
    ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
      --alarm-names "$ALARM_NAME")
    ALARM_STATE=$(echo "$ALARM_STATE_OUTPUT" | grep -i "StateValue" | head -1 |
 awk -F'"' '{print $4}')
    echo "Updated alarm state: $ALARM_STATE"

    if [ "$ALARM_STATE" != "OK" ]; then
        echo "Warning: Alarm still not in OK state. Experiment may fail to
 start."
    fi
fi

echo "Step 5: Creating AWS FIS experiment template"
# Get the IAM role ARN
echo "Getting IAM role ARN for $FIS_ROLE_NAME..."
ROLE_ARN_OUTPUT=$(aws iam get-role \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME")
check_error "$ROLE_ARN_OUTPUT" "aws iam get-role"
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_ARN_OUTPUT" | grep -i "Arn" | head -1 | awk -F'"' '{print
 $4}')
if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
    echo "Failed to get role ARN"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Get account ID and region
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
```

```
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if region not set
fi
INSTANCE_ARN="arn:aws:ec2:${REGION}:${ACCOUNT_ID}:instance/${INSTANCE_ID}"
echo "Instance ARN: $INSTANCE_ARN"

# Create experiment template - Fixed JSON escaping issue
cat > experiment-template.json << EOF
{
  "description": "Test CPU stress predefined SSM document",
  "targets": {
    "testInstance": {
      "resourceType": "aws:ec2:instance",
      "resourceArns": ["$INSTANCE_ARN"],
      "selectionMode": "ALL"
    }
  },
  "actions": {
    "runCpuStress": {
      "actionId": "aws:ssm:send-command",
      "parameters": {
        "documentArn": "arn:aws:ssm:$REGION::document/AWSFIS-Run-CPU-Stress",
        "documentParameters": "{\"DurationSeconds\":\"120\"}",
        "duration": "PT5M"
      },
      "targets": {
        "Instances": "testInstance"
      }
    }
  },
  "stopConditions": [
    {
      "source": "aws:cloudwatch:alarm",
      "value": "$ALARM_ARN"
    }
  ],
  "roleArn": "$ROLE_ARN",
  "tags": {
    "Name": "FIS-CPU-Stress-Experiment",
    "project": "doc-smith",
    "tutorial": "aws-fault-injection-service-gs"
  }
}
```

```
EOF

# Create experiment template
echo "Creating AWS FIS experiment template..."
TEMPLATE_OUTPUT=$(aws fis create-experiment-template --cli-input-json file://
experiment-template.json)
check_error "$TEMPLATE_OUTPUT" "aws fis create-experiment-template"
TEMPLATE_ID=$(echo "$TEMPLATE_OUTPUT" | grep -i "id" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$TEMPLATE_ID" ]; then
    echo "Failed to get template ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Experiment template created with ID: $TEMPLATE_ID"
CREATED_RESOURCES+=("FIS Experiment Template: $TEMPLATE_ID")

echo "Step 6: Starting the experiment"
# Start the experiment
echo "Starting AWS FIS experiment using template $TEMPLATE_ID..."
EXPERIMENT_OUTPUT=$(aws fis start-experiment \
  --experiment-template-id "$TEMPLATE_ID" \
  --tags '{"Name": "FIS-CPU-Stress-Run"}')
check_error "$EXPERIMENT_OUTPUT" "aws fis start-experiment"
EXPERIMENT_ID=$(echo "$EXPERIMENT_OUTPUT" | grep -i "id" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$EXPERIMENT_ID" ]; then
    echo "Failed to get experiment ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Experiment started with ID: $EXPERIMENT_ID"
CREATED_RESOURCES+=("FIS Experiment: $EXPERIMENT_ID")

echo "Step 7: Tracking experiment progress"
# Track experiment progress
echo "Tracking experiment progress..."
MAX_CHECKS=30
CHECK_COUNT=0
EXPERIMENT_STATE=""

while [ $CHECK_COUNT -lt $MAX_CHECKS ]; do
    EXPERIMENT_INFO=$(aws fis get-experiment --id "$EXPERIMENT_ID")
    # Don't check for errors here, as we expect some experiments to fail
```

```
    EXPERIMENT_STATE=$(echo "$EXPERIMENT_INFO" | grep -i "status" | head -1 | awk
 -F'"' '{print $4}')
    echo "Experiment state: $EXPERIMENT_STATE"

    if [ "$EXPERIMENT_STATE" == "completed" ] || [ "$EXPERIMENT_STATE" ==
 "stopped" ] || [ "$EXPERIMENT_STATE" == "failed" ]; then
        # Show the reason for the state
        REASON=$(echo "$EXPERIMENT_INFO" | grep -i "reason" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
        if [ -n "$REASON" ]; then
            echo "Reason: $REASON"
        fi
        break
    fi

    echo "Waiting 10 seconds before checking again..."
    sleep 10
    CHECK_COUNT=$((CHECK_COUNT + 1))
done

if [ $CHECK_COUNT -eq $MAX_CHECKS ]; then
    echo "Experiment is taking longer than expected. You can check its status
 later using:"
    echo "aws fis get-experiment --id $EXPERIMENT_ID"
fi

echo "Step 8: Verifying experiment results"
# Check CloudWatch alarm state
echo "Checking CloudWatch alarm state..."
ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME")
check_error "$ALARM_STATE_OUTPUT" "aws cloudwatch describe-alarms"
echo "$ALARM_STATE_OUTPUT"

# Get CPU utilization metrics
echo "Getting CPU utilization metrics..."
END_TIME=$(date -u +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ")

# FIXED: Cross-platform compatible way to calculate time 10 minutes ago
# This approach uses epoch seconds and basic arithmetic which works on all Linux
 distributions
CURRENT_EPOCH=$(date +%s)
TEN_MINUTES_AGO_EPOCH=$((CURRENT_EPOCH - 600))
```

```
START_TIME=$(date -u -d "@$TEN_MINUTES_AGO_EPOCH" +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ" 2>/dev/
null || date -u -r "$TEN_MINUTES_AGO_EPOCH" +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ")

# Create metric query file
cat > metric-query.json << EOF
[
  {
    "Id": "cpu",
    "MetricStat": {
      "Metric": {
        "Namespace": "AWS/EC2",
        "MetricName": "CPUUtilization",
        "Dimensions": [
          {
            "Name": "InstanceId",
            "Value": "$INSTANCE_ID"
          }
        ]
      },
      "Period": 60,
      "Stat": "Maximum"
    }
  }
]
EOF

METRICS_OUTPUT=$(aws cloudwatch get-metric-data \
  --start-time "$START_TIME" \
  --end-time "$END_TIME" \
  --metric-data-queries file://metric-query.json)
check_error "$METRICS_OUTPUT" "aws cloudwatch get-metric-data"
echo "CPU Utilization Metrics:"
echo "$METRICS_OUTPUT"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "==========================================="
echo "RESOURCES CREATED"
echo "==========================================="
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo "==========================================="
```

```
# Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Starting cleanup process..."

    # Stop experiment if still running
    if [ "$EXPERIMENT_STATE" != "completed" ] && [ "$EXPERIMENT_STATE" !=
 "stopped" ] && [ "$EXPERIMENT_STATE" != "failed" ]; then
        echo "Stopping experiment $EXPERIMENT_ID..."
        STOP_OUTPUT=$(aws fis stop-experiment --id "$EXPERIMENT_ID")
        check_error "$STOP_OUTPUT" "aws fis stop-experiment"
        echo "Waiting for experiment to stop..."
        sleep 10
    fi

    # Delete experiment template
    echo "Deleting experiment template $TEMPLATE_ID..."
    DELETE_TEMPLATE_OUTPUT=$(aws fis delete-experiment-template --id
 "$TEMPLATE_ID")
    check_error "$DELETE_TEMPLATE_OUTPUT" "aws fis delete-experiment-template"

    # Delete CloudWatch alarm
    echo "Deleting CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
    DELETE_ALARM_OUTPUT=$(aws cloudwatch delete-alarms --alarm-names
 "$ALARM_NAME")
    check_error "$DELETE_ALARM_OUTPUT" "aws cloudwatch delete-alarms"

    # Terminate EC2 instance
    echo "Terminating EC2 instance $INSTANCE_ID..."
    TERMINATE_OUTPUT=$(aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID")
    check_error "$TERMINATE_OUTPUT" "aws ec2 terminate-instances"
    echo "Waiting for instance to terminate..."
    aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"

    # Clean up IAM resources
    echo "Removing role from instance profile..."
    REMOVE_ROLE_OUTPUT=$(aws iam remove-role-from-instance-profile \
      --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
```

```
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
    check_error "$REMOVE_ROLE_OUTPUT" "aws iam remove-role-from-instance-profile"

    echo "Deleting instance profile..."
    DELETE_PROFILE_OUTPUT=$(aws iam delete-instance-profile \
      --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME")
    check_error "$DELETE_PROFILE_OUTPUT" "aws iam delete-instance-profile"

    echo "Deleting FIS role policy..."
    DELETE_POLICY_OUTPUT=$(aws iam delete-role-policy \
      --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
      --policy-name "$FIS_POLICY_NAME")
    check_error "$DELETE_POLICY_OUTPUT" "aws iam delete-role-policy"

    echo "Detaching policy from EC2 role..."
    DETACH_POLICY_OUTPUT=$(aws iam detach-role-policy \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
      --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore")
    check_error "$DETACH_POLICY_OUTPUT" "aws iam detach-role-policy"

    echo "Deleting FIS role..."
    DELETE_FIS_ROLE_OUTPUT=$(aws iam delete-role \
      --role-name "$FIS_ROLE_NAME")
    check_error "$DELETE_FIS_ROLE_OUTPUT" "aws iam delete-role"

    echo "Deleting EC2 role..."
    DELETE_EC2_ROLE_OUTPUT=$(aws iam delete-role \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
    check_error "$DELETE_EC2_ROLE_OUTPUT" "aws iam delete-role"

    # Clean up temporary files
    echo "Cleaning up temporary files..."
    rm -f fis-trust-policy.json ec2-trust-policy.json fis-ssm-policy.json
 experiment-template.json metric-query.json

    echo "Cleanup completed successfully."
else
    echo "Cleanup skipped. Resources will remain in your AWS account."
    echo "You can manually clean up the resources listed above."
fi

echo ""
echo "Script execution completed."
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - CreateExperimentTemplate
  - CreateInstanceProfile
  - CreateRole
  - DeleteAlarms
  - DeleteExperimentTemplate
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DescribeAlarms
  - DescribeImages
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetExperiment
  - GetMetricData
  - GetRole
  - MonitorInstances
  - PutMetricAlarm
  - PutRolePolicy
  - RemoveRoleFromInstanceProfile
  - RunInstances
  - StartExperiment
  - StopExperiment
  - TerminateInstances
  - Attente

Commencez à utiliser la gestion des adresses IP à l'aide de la CLI

L'exemple de code suivant illustre comment :

- paramétrer et configurer le gestionnaire d'adresses IP (IPAM) d'un VPC Amazon à l'aide de la CLI ;
- créer un IPAM avec des régions d'exploitation (par exemple, us-east-1, us-west-2) ;
- extraire l'ID de portée privée pour l'IPAM ;
- créer une structure hiérarchique de groupes IPv4 (groupes de niveau supérieur, régionaux et de développement) ;
- Fournir des blocs CIDR à chaque pool (par exemple, 10.0.0). 0/8, 10,0,0. 0/16, 10,0,0. 0/24).
- créer un VPC avec un CIDR alloué à partir d'un groupe IPAM ;
- vérifier les allocations de groupes IPAM et la création d'un VPC ;
- résoudre les problèmes courants tels que les erreurs d'autorisation, les échecs d'allocation CIDR et les violations de dépendance ;
- nettoyer les ressources IPAM (VPC, groupes, CIDR et IPAM) pour éviter des frais inutiles ;
- découvrir les prochaines étapes pour les fonctionnalités IPAM avancées.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# IPAM Getting Started CLI Script - Version 7
# This script creates an IPAM, creates a hierarchy of IP address pools, and
 allocates a CIDR to a VPC
# Fixed to correctly identify the private scope ID, wait for resources to be
 available, add locale to development pool,
# use the correct parameter names for VPC creation, and wait for CIDR
 provisioning to complete
```

```
# Set up logging
LOG_FILE="ipam_script.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting IPAM setup script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "RESOURCES CREATED:"
    echo "============================================"

    if [ -n "$VPC_ID" ]; then
        echo "VPC: $VPC_ID"
    fi

    if [ -n "$DEV_POOL_ID" ]; then
        echo "Development Pool: $DEV_POOL_ID"
    fi

    if [ -n "$REGIONAL_POOL_ID" ]; then
        echo "Regional Pool: $REGIONAL_POOL_ID"
    fi

    if [ -n "$TOP_POOL_ID" ]; then
        echo "Top-level Pool: $TOP_POOL_ID"
    fi

    if [ -n "$IPAM_ID" ]; then
        echo "IPAM: $IPAM_ID"
    fi

    echo ""
```

```
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
    read -r CLEANUP_CHOICE

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        echo "Starting cleanup..."

        # Delete resources in reverse order of creation to handle dependencies

        if [ -n "$VPC_ID" ]; then
            echo "Deleting VPC: $VPC_ID"
            aws ec2 delete-vpc --vpc-id "$VPC_ID" || echo "Failed to delete VPC"
            echo "Waiting for VPC to be deleted..."
            sleep 10
        fi

        if [ -n "$DEV_POOL_ID" ]; then
            echo "Deleting Development Pool: $DEV_POOL_ID"
            # First deprovision any CIDRs from the pool
            CIDRS=$(aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --ipam-pool-id "$DEV_POOL_ID" --
query 'IpamPoolCidrs[].Cidr' --output text)
            for CIDR in $CIDRS; do
                echo "Deprovisioning CIDR $CIDR from Development Pool"
                aws ec2 deprovision-ipam-pool-cidr --ipam-pool-id "$DEV_POOL_ID"
 --cidr "$CIDR" || echo "Failed to deprovision CIDR $CIDR"
                sleep 5
            done
            aws ec2 delete-ipam-pool --ipam-pool-id "$DEV_POOL_ID" || echo
 "Failed to delete Development Pool"
            echo "Waiting for Development Pool to be deleted..."
            sleep 10
        fi

        if [ -n "$REGIONAL_POOL_ID" ]; then
            echo "Deleting Regional Pool: $REGIONAL_POOL_ID"
            # First deprovision any CIDRs from the pool
            CIDRS=$(aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --ipam-pool-id
 "$REGIONAL_POOL_ID" --query 'IpamPoolCidrs[].Cidr' --output text)
            for CIDR in $CIDRS; do
                echo "Deprovisioning CIDR $CIDR from Regional Pool"
                aws ec2 deprovision-ipam-pool-cidr --ipam-pool-id
 "$REGIONAL_POOL_ID" --cidr "$CIDR" || echo "Failed to deprovision CIDR $CIDR"
```

```
                sleep 5
            done
            aws ec2 delete-ipam-pool --ipam-pool-id "$REGIONAL_POOL_ID" || echo
 "Failed to delete Regional Pool"
            echo "Waiting for Regional Pool to be deleted..."
            sleep 10
        fi

        if [ -n "$TOP_POOL_ID" ]; then
            echo "Deleting Top-level Pool: $TOP_POOL_ID"
            # First deprovision any CIDRs from the pool
            CIDRS=$(aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --ipam-pool-id "$TOP_POOL_ID" --
query 'IpamPoolCidrs[].Cidr' --output text)
            for CIDR in $CIDRS; do
                echo "Deprovisioning CIDR $CIDR from Top-level Pool"
                aws ec2 deprovision-ipam-pool-cidr --ipam-pool-id "$TOP_POOL_ID"
 --cidr "$CIDR" || echo "Failed to deprovision CIDR $CIDR"
                sleep 5
            done
            aws ec2 delete-ipam-pool --ipam-pool-id "$TOP_POOL_ID" || echo
 "Failed to delete Top-level Pool"
            echo "Waiting for Top-level Pool to be deleted..."
            sleep 10
        fi

        if [ -n "$IPAM_ID" ]; then
            echo "Deleting IPAM: $IPAM_ID"
            aws ec2 delete-ipam --ipam-id "$IPAM_ID" || echo "Failed to delete
 IPAM"
        fi

        echo "Cleanup completed."
    else
        echo "Cleanup skipped. Resources will remain in your account."
    fi
}

# Function to wait for a pool to be in the 'create-complete' state
wait_for_pool() {
    local pool_id=$1
    local max_attempts=30
    local attempt=1
    local state=""
```

```
    echo "Waiting for pool $pool_id to be available..."

    while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
        state=$(aws ec2 describe-ipam-pools --ipam-pool-ids "$pool_id" --query
 'IpamPools[0].State' --output text)

        if [ "$state" = "create-complete" ]; then
            echo "Pool $pool_id is now available (state: $state)"
            return 0
        fi

        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: Pool $pool_id is in state: $state.
 Waiting..."
        sleep 10
        ((attempt++))
    done

    echo "Timed out waiting for pool $pool_id to be available"
    return 1
}

# Function to wait for a CIDR to be fully provisioned
wait_for_cidr_provisioning() {
    local pool_id=$1
    local cidr=$2
    local max_attempts=30
    local attempt=1
    local state=""

    echo "Waiting for CIDR $cidr to be fully provisioned in pool $pool_id..."

    while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
        state=$(aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --ipam-pool-id "$pool_id" --query
 "IpamPoolCidrs[?Cidr=='$cidr'].State" --output text)

        if [ "$state" = "provisioned" ]; then
            echo "CIDR $cidr is now fully provisioned (state: $state)"
            return 0
        fi

        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: CIDR $cidr is in state: $state.
 Waiting..."
        sleep 10
        ((attempt++))
```

```
    done

    echo "Timed out waiting for CIDR $cidr to be provisioned"
    return 1
}

# Step 1: Create an IPAM
echo "Creating IPAM..."
IPAM_RESULT=$(aws ec2 create-ipam \
    --description "My IPAM" \
    --operating-regions RegionName=us-east-1 RegionName=us-west-2 \
    --tag-specifications 'ResourceType=ipam,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=vpc-ipam-gs}]')

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create IPAM"
fi

IPAM_ID=$(echo "$IPAM_RESULT" | grep -o '"IpamId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "IPAM created with ID: $IPAM_ID"

# Wait for IPAM to be created and available
echo "Waiting for IPAM to be available..."
sleep 20

# Step 2: Get the IPAM Scope ID - FIXED to correctly identify the private scope
echo "Getting IPAM Scope ID..."
SCOPE_RESULT=$(aws ec2 describe-ipams --ipam-id "$IPAM_ID")

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to get IPAM details"
fi

# Extract the private scope ID directly from the IPAM details
PRIVATE_SCOPE_ID=$(echo "$SCOPE_RESULT" | grep -o '"PrivateDefaultScopeId":
 "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "Private Scope ID: $PRIVATE_SCOPE_ID"

if [ -z "$PRIVATE_SCOPE_ID" ]; then
    handle_error "Failed to get Private Scope ID"
fi

# Step 3: Create a Top-Level IPv4 Pool
echo "Creating Top-level IPv4 Pool..."
```

```
TOP_POOL_RESULT=$(aws ec2 create-ipam-pool \
    --ipam-scope-id "$PRIVATE_SCOPE_ID" \
    --address-family ipv4 \
    --description "Top-level pool" \
    --tag-specifications 'ResourceType=ipam-pool,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=vpc-ipam-gs}]')

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create Top-level Pool"
fi

TOP_POOL_ID=$(echo "$TOP_POOL_RESULT" | grep -o '"IpamPoolId": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
echo "Top-level Pool created with ID: $TOP_POOL_ID"

# Wait for the top-level pool to be available
if ! wait_for_pool "$TOP_POOL_ID"; then
    handle_error "Top-level Pool did not become available in time"
fi

# Provision CIDR to the top-level pool
echo "Provisioning CIDR to Top-level Pool..."
TOP_POOL_CIDR="10.0.0.0/8"
PROVISION_RESULT=$(aws ec2 provision-ipam-pool-cidr \
    --ipam-pool-id "$TOP_POOL_ID" \
    --cidr "$TOP_POOL_CIDR")

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to provision CIDR to Top-level Pool"
fi

echo "$PROVISION_RESULT"

# Wait for the CIDR to be fully provisioned
if ! wait_for_cidr_provisioning "$TOP_POOL_ID" "$TOP_POOL_CIDR"; then
    handle_error "CIDR provisioning to Top-level Pool did not complete in time"
fi

# Step 4: Create a Regional IPv4 Pool
echo "Creating Regional IPv4 Pool..."
REGIONAL_POOL_RESULT=$(aws ec2 create-ipam-pool \
    --ipam-scope-id "$PRIVATE_SCOPE_ID" \
    --source-ipam-pool-id "$TOP_POOL_ID" \
    --locale us-east-1 \
```

```
    --address-family ipv4 \
    --description "Regional pool in us-east-1" \
    --tag-specifications 'ResourceType=ipam-pool,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=vpc-ipam-gs}]')

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create Regional Pool"
fi

REGIONAL_POOL_ID=$(echo "$REGIONAL_POOL_RESULT" | grep -o '"IpamPoolId": "[^"]*'
 | cut -d'"' -f4)
echo "Regional Pool created with ID: $REGIONAL_POOL_ID"

# Wait for the regional pool to be available
if ! wait_for_pool "$REGIONAL_POOL_ID"; then
    handle_error "Regional Pool did not become available in time"
fi

# Provision CIDR to the regional pool
echo "Provisioning CIDR to Regional Pool..."
REGIONAL_POOL_CIDR="10.0.0.0/16"
PROVISION_RESULT=$(aws ec2 provision-ipam-pool-cidr \
    --ipam-pool-id "$REGIONAL_POOL_ID" \
    --cidr "$REGIONAL_POOL_CIDR")

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to provision CIDR to Regional Pool"
fi

echo "$PROVISION_RESULT"

# Wait for the CIDR to be fully provisioned
if ! wait_for_cidr_provisioning "$REGIONAL_POOL_ID" "$REGIONAL_POOL_CIDR"; then
    handle_error "CIDR provisioning to Regional Pool did not complete in time"
fi

# Step 5: Create a Development IPv4 Pool - FIXED to include locale
echo "Creating Development IPv4 Pool..."
DEV_POOL_RESULT=$(aws ec2 create-ipam-pool \
    --ipam-scope-id "$PRIVATE_SCOPE_ID" \
    --source-ipam-pool-id "$REGIONAL_POOL_ID" \
    --locale us-east-1 \
    --address-family ipv4 \
    --description "Development pool" \
```

```
    --tag-specifications 'ResourceType=ipam-pool,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=vpc-ipam-gs}]')

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create Development Pool"
fi

DEV_POOL_ID=$(echo "$DEV_POOL_RESULT" | grep -o '"IpamPoolId": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
echo "Development Pool created with ID: $DEV_POOL_ID"

# Wait for the development pool to be available
if ! wait_for_pool "$DEV_POOL_ID"; then
    handle_error "Development Pool did not become available in time"
fi

# Provision CIDR to the development pool
echo "Provisioning CIDR to Development Pool..."
DEV_POOL_CIDR="10.0.0.0/24"
PROVISION_RESULT=$(aws ec2 provision-ipam-pool-cidr \
    --ipam-pool-id "$DEV_POOL_ID" \
    --cidr "$DEV_POOL_CIDR")

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to provision CIDR to Development Pool"
fi

echo "$PROVISION_RESULT"

# Wait for the CIDR to be fully provisioned
if ! wait_for_cidr_provisioning "$DEV_POOL_ID" "$DEV_POOL_CIDR"; then
    handle_error "CIDR provisioning to Development Pool did not complete in time"
fi

# Step 6: Create a VPC Using an IPAM Pool CIDR - FIXED to use the correct
 parameter names and a smaller netmask length
echo "Creating VPC using IPAM Pool CIDR..."
VPC_RESULT=$(aws ec2 create-vpc \
    --ipv4-ipam-pool-id "$DEV_POOL_ID" \
    --ipv4-netmask-length 26 \
    --tag-specifications 'ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Name,Value=IPAM-VPC},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-ipam-gs}]')

if [ $? -ne 0 ]; then
```

```
    handle_error "Failed to create VPC"
fi

VPC_ID=$(echo "$VPC_RESULT" | grep -o '"VpcId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "VPC created with ID: $VPC_ID"

# Step 7: Verify the IPAM Pool Allocation
echo "Verifying IPAM Pool Allocation..."
ALLOCATION_RESULT=$(aws ec2 get-ipam-pool-allocations \
    --ipam-pool-id "$DEV_POOL_ID")

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to verify IPAM Pool Allocation"
fi

echo "IPAM Pool Allocation verified:"
echo "$ALLOCATION_RESULT" | grep -A 5 "Allocations"

echo ""
echo "IPAM setup completed successfully!"
echo ""

# Prompt for cleanup
cleanup_resources

echo "Script completed at $(date)"
exit 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateIpam
  - CreateIpamPool
  - CreateVpc
  - DeleteIpam
  - DeleteIpamPool
  - DeleteVpc
  - DeprovisionIpamPoolCidr
  - DescribeIpamPools

- DescribeIpams
- DescribeVpcs
- GetIpamPoolAllocations
- GetIpamPoolCidrs
- ProvisionIpamPoolCidr

Créez un réseau privé virtuel avec des sous-réseaux privés et des passerelles de traduction d'adresses réseau à l'aide de la CLI

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un VPC avec des sous-réseaux privés et des passerelles NAT à l'aide de la CLI ;
- configurer les composants nécessaires, notamment le VPC, les sous-réseaux, les tables de routage et les passerelles NAT ;
- configuree les groupes de sécurité et les rôles IAM pour un accès et une sécurité appropriés ;
- utiliser les commandes CLI pour automatiser la création et la configuration de ces ressources.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# VPC with Private Subnets and NAT Gateways (IMDSv2 Compliant Version)
# This script creates a VPC with public and private subnets in two Availability
 Zones,
# NAT gateways, an internet gateway, route tables, a VPC endpoint for S3,
# security groups, a launch template, an Auto Scaling group, and an Application
 Load Balancer.
```

```
# Set up logging
LOG_FILE="vpc-private-subnets-nat.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

# Cleanup function to delete all created resources
cleanup_resources() {
  echo "Cleaning up resources..."

  # Delete Auto Scaling group if it exists
  if [ -n "${ASG_NAME:-}" ]; then
    echo "Deleting Auto Scaling group: $ASG_NAME"
    aws autoscaling delete-auto-scaling-group --auto-scaling-group-name
 "$ASG_NAME" --force-delete
    echo "Waiting for Auto Scaling group to be deleted..."
    aws autoscaling wait auto-scaling-groups-deleted --auto-scaling-group-names
 "$ASG_NAME"
  fi

  # Delete load balancer if it exists
  if [ -n "${LB_ARN:-}" ]; then
    echo "Deleting load balancer: $LB_ARN"
    aws elbv2 delete-load-balancer --load-balancer-arn "$LB_ARN"
    # Wait for load balancer to be deleted
    sleep 30
  fi

  # Delete target group if it exists
  if [ -n "${TARGET_GROUP_ARN:-}" ]; then
    echo "Deleting target group: $TARGET_GROUP_ARN"
    aws elbv2 delete-target-group --target-group-arn "$TARGET_GROUP_ARN"
  fi

  # Delete launch template if it exists
  if [ -n "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME:-}" ]; then
    echo "Deleting launch template: $LAUNCH_TEMPLATE_NAME"
    aws ec2 delete-launch-template --launch-template-name "$LAUNCH_TEMPLATE_NAME"
  fi

  # Delete NAT Gateways if they exist
  if [ -n "${NAT_GW1_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting NAT Gateway 1: $NAT_GW1_ID"
    aws ec2 delete-nat-gateway --nat-gateway-id "$NAT_GW1_ID"
  fi
```

```
  if [ -n "${NAT_GW2_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting NAT Gateway 2: $NAT_GW2_ID"
    aws ec2 delete-nat-gateway --nat-gateway-id "$NAT_GW2_ID"
  fi

  # Wait for NAT Gateways to be deleted
  if [ -n "${NAT_GW1_ID:-}" ] || [ -n "${NAT_GW2_ID:-}" ]; then
    echo "Waiting for NAT Gateways to be deleted..."
    sleep 60
  fi

  # Release Elastic IPs if they exist
  if [ -n "${EIP1_ALLOC_ID:-}" ]; then
    echo "Releasing Elastic IP 1: $EIP1_ALLOC_ID"
    aws ec2 release-address --allocation-id "$EIP1_ALLOC_ID"
  fi

  if [ -n "${EIP2_ALLOC_ID:-}" ]; then
    echo "Releasing Elastic IP 2: $EIP2_ALLOC_ID"
    aws ec2 release-address --allocation-id "$EIP2_ALLOC_ID"
  fi

  # Delete VPC endpoint if it exists
  if [ -n "${VPC_ENDPOINT_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting VPC endpoint: $VPC_ENDPOINT_ID"
    aws ec2 delete-vpc-endpoints --vpc-endpoint-ids "$VPC_ENDPOINT_ID"
  fi

  # Delete security groups if they exist
  if [ -n "${APP_SG_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting application security group: $APP_SG_ID"
    aws ec2 delete-security-group --group-id "$APP_SG_ID"
  fi

  if [ -n "${LB_SG_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting load balancer security group: $LB_SG_ID"
    aws ec2 delete-security-group --group-id "$LB_SG_ID"
  fi

  # Detach and delete Internet Gateway if it exists
  if [ -n "${IGW_ID:-}" ] && [ -n "${VPC_ID:-}" ]; then
    echo "Detaching Internet Gateway: $IGW_ID from VPC: $VPC_ID"
    aws ec2 detach-internet-gateway --internet-gateway-id "$IGW_ID" --vpc-id
"$VPC_ID"
```

```
  echo "Deleting Internet Gateway: $IGW_ID"
  aws ec2 delete-internet-gateway --internet-gateway-id "$IGW_ID"
fi

# Delete route table associations and route tables if they exist
if [ -n "${PUBLIC_RT_ASSOC1_ID:-}" ]; then
  echo "Disassociating public route table from subnet 1: $PUBLIC_RT_ASSOC1_ID"
  aws ec2 disassociate-route-table --association-id "$PUBLIC_RT_ASSOC1_ID"
fi

if [ -n "${PUBLIC_RT_ASSOC2_ID:-}" ]; then
  echo "Disassociating public route table from subnet 2: $PUBLIC_RT_ASSOC2_ID"
  aws ec2 disassociate-route-table --association-id "$PUBLIC_RT_ASSOC2_ID"
fi

if [ -n "${PRIVATE_RT1_ASSOC_ID:-}" ]; then
  echo "Disassociating private route table 1: $PRIVATE_RT1_ASSOC_ID"
  aws ec2 disassociate-route-table --association-id "$PRIVATE_RT1_ASSOC_ID"
fi

if [ -n "${PRIVATE_RT2_ASSOC_ID:-}" ]; then
  echo "Disassociating private route table 2: $PRIVATE_RT2_ASSOC_ID"
  aws ec2 disassociate-route-table --association-id "$PRIVATE_RT2_ASSOC_ID"
fi

if [ -n "${PUBLIC_RT_ID:-}" ]; then
  echo "Deleting public route table: $PUBLIC_RT_ID"
  aws ec2 delete-route-table --route-table-id "$PUBLIC_RT_ID"
fi

if [ -n "${PRIVATE_RT1_ID:-}" ]; then
  echo "Deleting private route table 1: $PRIVATE_RT1_ID"
  aws ec2 delete-route-table --route-table-id "$PRIVATE_RT1_ID"
fi

if [ -n "${PRIVATE_RT2_ID:-}" ]; then
  echo "Deleting private route table 2: $PRIVATE_RT2_ID"
  aws ec2 delete-route-table --route-table-id "$PRIVATE_RT2_ID"
fi

# Delete subnets if they exist
if [ -n "${PUBLIC_SUBNET1_ID:-}" ]; then
  echo "Deleting public subnet 1: $PUBLIC_SUBNET1_ID"
  aws ec2 delete-subnet --subnet-id "$PUBLIC_SUBNET1_ID"
```

```
  fi

  if [ -n "${PUBLIC_SUBNET2_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting public subnet 2: $PUBLIC_SUBNET2_ID"
    aws ec2 delete-subnet --subnet-id "$PUBLIC_SUBNET2_ID"
  fi

  if [ -n "${PRIVATE_SUBNET1_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting private subnet 1: $PRIVATE_SUBNET1_ID"
    aws ec2 delete-subnet --subnet-id "$PRIVATE_SUBNET1_ID"
  fi

  if [ -n "${PRIVATE_SUBNET2_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting private subnet 2: $PRIVATE_SUBNET2_ID"
    aws ec2 delete-subnet --subnet-id "$PRIVATE_SUBNET2_ID"
  fi

  # Delete VPC if it exists
  if [ -n "${VPC_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting VPC: $VPC_ID"
    aws ec2 delete-vpc --vpc-id "$VPC_ID"
  fi

  echo "Cleanup completed."
}

# Error handling function
handle_error() {
  echo "ERROR: $1"
  echo "Attempting to clean up resources..."
  cleanup_resources
  exit 1
}

# Function to check command success
check_command() {
  if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "$1"
  fi
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"
```

```
# Create VPC
echo "Creating VPC..."
VPC_RESULT=$(aws ec2 create-vpc --cidr-block 10.0.0.0/16 --tag-specifications
 "ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Name,Value=ProductionVPC-$RANDOM_ID},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to create VPC"

VPC_ID=$(echo "$VPC_RESULT" | jq -r '.Vpc.VpcId')
echo "VPC created with ID: $VPC_ID"

# Get Availability Zones
echo "Getting Availability Zones..."
AZ_RESULT=$(aws ec2 describe-availability-zones --query
 'AvailabilityZones[0:2].ZoneName' --output text)
check_command "Failed to get Availability Zones"

# Convert space-separated output to array
read -r -a AZS <<< "$AZ_RESULT"
AZ1=${AZS[0]}
AZ2=${AZS[1]}
echo "Using Availability Zones: $AZ1 and $AZ2"

# Create subnets
echo "Creating subnets..."
PUBLIC_SUBNET1_RESULT=$(aws ec2 create-subnet --vpc-id "$VPC_ID" --
cidr-block 10.0.0.0/24 --availability-zone "$AZ1" --tag-specifications
 "ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=PublicSubnet1-$RANDOM_ID},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to create public subnet 1"
PUBLIC_SUBNET1_ID=$(echo "$PUBLIC_SUBNET1_RESULT" | jq -r '.Subnet.SubnetId')

PRIVATE_SUBNET1_RESULT=$(aws ec2 create-subnet --vpc-id "$VPC_ID" --
cidr-block 10.0.1.0/24 --availability-zone "$AZ1" --tag-specifications
 "ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=PrivateSubnet1-$RANDOM_ID},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to create private subnet 1"
PRIVATE_SUBNET1_ID=$(echo "$PRIVATE_SUBNET1_RESULT" | jq -r '.Subnet.SubnetId')

PUBLIC_SUBNET2_RESULT=$(aws ec2 create-subnet --vpc-id "$VPC_ID" --
cidr-block 10.0.2.0/24 --availability-zone "$AZ2" --tag-specifications
 "ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=PublicSubnet2-$RANDOM_ID},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to create public subnet 2"
```

```
PUBLIC_SUBNET2_ID=$(echo "$PUBLIC_SUBNET2_RESULT" | jq -r '.Subnet.SubnetId')

PRIVATE_SUBNET2_RESULT=$(aws ec2 create-subnet --vpc-id "$VPC_ID" --
cidr-block 10.0.3.0/24 --availability-zone "$AZ2" --tag-specifications
 "ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=PrivateSubnet2-$RANDOM_ID},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to create private subnet 2"
PRIVATE_SUBNET2_ID=$(echo "$PRIVATE_SUBNET2_RESULT" | jq -r '.Subnet.SubnetId')

echo "Subnets created with IDs:"
echo "Public Subnet 1: $PUBLIC_SUBNET1_ID"
echo "Private Subnet 1: $PRIVATE_SUBNET1_ID"
echo "Public Subnet 2: $PUBLIC_SUBNET2_ID"
echo "Private Subnet 2: $PRIVATE_SUBNET2_ID"

# Create Internet Gateway
echo "Creating Internet Gateway..."
IGW_RESULT=$(aws ec2 create-internet-gateway --tag-specifications
 "ResourceType=internet-gateway,Tags=[{Key=Name,Value=ProductionIGW-$RANDOM_ID},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to create Internet Gateway"
IGW_ID=$(echo "$IGW_RESULT" | jq -r '.InternetGateway.InternetGatewayId')
echo "Internet Gateway created with ID: $IGW_ID"

# Attach Internet Gateway to VPC
echo "Attaching Internet Gateway to VPC..."
aws ec2 attach-internet-gateway --internet-gateway-id "$IGW_ID" --vpc-id
 "$VPC_ID"
check_command "Failed to attach Internet Gateway to VPC"

# Create route tables
echo "Creating route tables..."
PUBLIC_RT_RESULT=$(aws ec2 create-route-table --vpc-id "$VPC_ID" --tag-
specifications "ResourceType=route-table,Tags=[{Key=Name,Value=PublicRouteTable-
$RANDOM_ID},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-
servers-gs}]")
check_command "Failed to create public route table"
PUBLIC_RT_ID=$(echo "$PUBLIC_RT_RESULT" | jq -r '.RouteTable.RouteTableId')

PRIVATE_RT1_RESULT=$(aws ec2 create-route-table --vpc-
id "$VPC_ID" --tag-specifications "ResourceType=route-
table,Tags=[{Key=Name,Value=PrivateRouteTable1-$RANDOM_ID},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to create private route table 1"
```

```
PRIVATE_RT1_ID=$(echo "$PRIVATE_RT1_RESULT" | jq -r '.RouteTable.RouteTableId')

PRIVATE_RT2_RESULT=$(aws ec2 create-route-table --vpc-
id "$VPC_ID" --tag-specifications "ResourceType=route-
table,Tags=[{Key=Name,Value=PrivateRouteTable2-$RANDOM_ID},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to create private route table 2"
PRIVATE_RT2_ID=$(echo "$PRIVATE_RT2_RESULT" | jq -r '.RouteTable.RouteTableId')

echo "Route tables created with IDs:"
echo "Public Route Table: $PUBLIC_RT_ID"
echo "Private Route Table 1: $PRIVATE_RT1_ID"
echo "Private Route Table 2: $PRIVATE_RT2_ID"

# Add route to Internet Gateway in public route table
echo "Adding route to Internet Gateway in public route table..."
aws ec2 create-route --route-table-id "$PUBLIC_RT_ID" --destination-cidr-block
 0.0.0.0/0 --gateway-id "$IGW_ID"
check_command "Failed to add route to Internet Gateway"

# Associate subnets with route tables
echo "Associating subnets with route tables..."
PUBLIC_RT_ASSOC1_RESULT=$(aws ec2 associate-route-table --route-table-id
 "$PUBLIC_RT_ID" --subnet-id "$PUBLIC_SUBNET1_ID")
check_command "Failed to associate public subnet 1 with route table"
PUBLIC_RT_ASSOC1_ID=$(echo "$PUBLIC_RT_ASSOC1_RESULT" | jq -r '.AssociationId')

PUBLIC_RT_ASSOC2_RESULT=$(aws ec2 associate-route-table --route-table-id
 "$PUBLIC_RT_ID" --subnet-id "$PUBLIC_SUBNET2_ID")
check_command "Failed to associate public subnet 2 with route table"
PUBLIC_RT_ASSOC2_ID=$(echo "$PUBLIC_RT_ASSOC2_RESULT" | jq -r '.AssociationId')

PRIVATE_RT1_ASSOC_RESULT=$(aws ec2 associate-route-table --route-table-id
 "$PRIVATE_RT1_ID" --subnet-id "$PRIVATE_SUBNET1_ID")
check_command "Failed to associate private subnet 1 with route table"
PRIVATE_RT1_ASSOC_ID=$(echo "$PRIVATE_RT1_ASSOC_RESULT" | jq -r '.AssociationId')

PRIVATE_RT2_ASSOC_RESULT=$(aws ec2 associate-route-table --route-table-id
 "$PRIVATE_RT2_ID" --subnet-id "$PRIVATE_SUBNET2_ID")
check_command "Failed to associate private subnet 2 with route table"
PRIVATE_RT2_ASSOC_ID=$(echo "$PRIVATE_RT2_ASSOC_RESULT" | jq -r '.AssociationId')

echo "Route table associations created with IDs:"
echo "Public Subnet 1 Association: $PUBLIC_RT_ASSOC1_ID"
```

```
echo "Public Subnet 2 Association: $PUBLIC_RT_ASSOC2_ID"
echo "Private Subnet 1 Association: $PRIVATE_RT1_ASSOC_ID"
echo "Private Subnet 2 Association: $PRIVATE_RT2_ASSOC_ID"

# Create NAT Gateways
echo "Creating NAT Gateways..."

# Allocate Elastic IPs for NAT Gateways
echo "Allocating Elastic IPs for NAT Gateways..."
EIP1_RESULT=$(aws ec2 allocate-address --domain vpc --tag-specifications
 "ResourceType=elastic-ip,Tags=[{Key=Name,Value=NAT1-EIP-$RANDOM_ID},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to allocate Elastic IP 1"
EIP1_ALLOC_ID=$(echo "$EIP1_RESULT" | jq -r '.AllocationId')

EIP2_RESULT=$(aws ec2 allocate-address --domain vpc --tag-specifications
 "ResourceType=elastic-ip,Tags=[{Key=Name,Value=NAT2-EIP-$RANDOM_ID},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to allocate Elastic IP 2"
EIP2_ALLOC_ID=$(echo "$EIP2_RESULT" | jq -r '.AllocationId')

echo "Elastic IPs allocated with IDs:"
echo "EIP 1 Allocation ID: $EIP1_ALLOC_ID"
echo "EIP 2 Allocation ID: $EIP2_ALLOC_ID"

# Create NAT Gateways
echo "Creating NAT Gateway in public subnet 1..."
NAT_GW1_RESULT=$(aws ec2 create-nat-gateway --subnet-id
 "$PUBLIC_SUBNET1_ID" --allocation-id "$EIP1_ALLOC_ID" --tag-specifications
 "ResourceType=natgateway,Tags=[{Key=Name,Value=NAT-Gateway1-$RANDOM_ID},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to create NAT Gateway 1"
NAT_GW1_ID=$(echo "$NAT_GW1_RESULT" | jq -r '.NatGateway.NatGatewayId')

echo "Creating NAT Gateway in public subnet 2..."
NAT_GW2_RESULT=$(aws ec2 create-nat-gateway --subnet-id
 "$PUBLIC_SUBNET2_ID" --allocation-id "$EIP2_ALLOC_ID" --tag-specifications
 "ResourceType=natgateway,Tags=[{Key=Name,Value=NAT-Gateway2-$RANDOM_ID},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to create NAT Gateway 2"
NAT_GW2_ID=$(echo "$NAT_GW2_RESULT" | jq -r '.NatGateway.NatGatewayId')

echo "NAT Gateways created with IDs:"
echo "NAT Gateway 1: $NAT_GW1_ID"
```

```
echo "NAT Gateway 2: $NAT_GW2_ID"

# Wait for NAT Gateways to be available
echo "Waiting for NAT Gateways to be available..."
aws ec2 wait nat-gateway-available --nat-gateway-ids "$NAT_GW1_ID"
check_command "NAT Gateway 1 did not become available"
aws ec2 wait nat-gateway-available --nat-gateway-ids "$NAT_GW2_ID"
check_command "NAT Gateway 2 did not become available"
echo "NAT Gateways are now available"

# Add routes to NAT Gateways in private route tables
echo "Adding routes to NAT Gateways in private route tables..."
aws ec2 create-route --route-table-id "$PRIVATE_RT1_ID" --destination-cidr-block
 0.0.0.0/0 --nat-gateway-id "$NAT_GW1_ID"
check_command "Failed to add route to NAT Gateway 1"

aws ec2 create-route --route-table-id "$PRIVATE_RT2_ID" --destination-cidr-block
 0.0.0.0/0 --nat-gateway-id "$NAT_GW2_ID"
check_command "Failed to add route to NAT Gateway 2"

# Create VPC Endpoint for S3
echo "Creating VPC Endpoint for S3..."
S3_PREFIX_LIST_ID=$(aws ec2 describe-prefix-lists --filters "Name=prefix-
list-name,Values=com.amazonaws.$(aws configure get region).s3" --query
 'PrefixLists[0].PrefixListId' --output text)
check_command "Failed to get S3 prefix list ID"

VPC_ENDPOINT_RESULT=$(aws ec2 create-vpc-endpoint --vpc-id "$VPC_ID" --
service-name "com.amazonaws.$(aws configure get region).s3" --route-table-ids
 "$PRIVATE_RT1_ID" "$PRIVATE_RT2_ID" --tag-specifications "ResourceType=vpc-
endpoint,Tags=[{Key=Name,Value=S3-Endpoint-$RANDOM_ID},{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to create VPC endpoint for S3"
VPC_ENDPOINT_ID=$(echo "$VPC_ENDPOINT_RESULT" | jq -r
 '.VpcEndpoint.VpcEndpointId')
echo "VPC Endpoint created with ID: $VPC_ENDPOINT_ID"

# Create security groups
echo "Creating security groups..."
LB_SG_RESULT=$(aws ec2 create-security-group --group-name "LoadBalancerSG-
$RANDOM_ID" --description "Security group for the load balancer"
 --vpc-id "$VPC_ID" --tag-specifications "ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=Name,Value=LoadBalancerSG-$RANDOM_ID},{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
```

```
check_command "Failed to create load balancer security group"
LB_SG_ID=$(echo "$LB_SG_RESULT" | jq -r '.GroupId')

# Allow inbound HTTP traffic from anywhere to the load balancer
aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id "$LB_SG_ID" --protocol tcp --
port 80 --cidr 0.0.0.0/0
check_command "Failed to authorize ingress to load balancer security group"

APP_SG_RESULT=$(aws ec2 create-security-group --group-name "AppServerSG-
$RANDOM_ID" --description "Security group for the application servers"
 --vpc-id "$VPC_ID" --tag-specifications "ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=Name,Value=AppServerSG-$RANDOM_ID},{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to create application server security group"
APP_SG_ID=$(echo "$APP_SG_RESULT" | jq -r '.GroupId')

# Allow inbound HTTP traffic from the load balancer security group to the
 application servers
aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id "$APP_SG_ID" --protocol tcp
 --port 80 --source-group "$LB_SG_ID"
check_command "Failed to authorize ingress to application server security group"

echo "Security groups created with IDs:"
echo "Load Balancer Security Group: $LB_SG_ID"
echo "Application Server Security Group: $APP_SG_ID"

# Create a launch template
echo "Creating launch template..."

# Create user data script with IMDSv2 support
cat > user-data.sh << 'EOF'
#!/bin/bash
yum update -y
yum install -y httpd
systemctl start httpd
systemctl enable httpd

# Use IMDSv2 with session token
TOKEN=$(curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-
metadata-token-ttl-seconds: 21600")
AZ=$(curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" -s http://169.254.169.254/latest/
meta-data/placement/availability-zone)
HOSTNAME=$(hostname -f)
```

```
echo "<h1>Hello from $HOSTNAME in $AZ</h1>" > /var/www/html/index.html
EOF

# Encode user data
USER_DATA=$(base64 -w 0 user-data.sh)

# Get latest Amazon Linux 2 AMI
echo "Getting latest Amazon Linux 2 AMI..."
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images --owners amazon --filters
 "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2" "Name=state,Values=available" --
query 'sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId' --output text)
check_command "Failed to get latest Amazon Linux 2 AMI"
echo "Using AMI: $AMI_ID"

# Create launch template with IMDSv2 required
LAUNCH_TEMPLATE_NAME="AppServerTemplate-$RANDOM_ID"
echo "Creating launch template: $LAUNCH_TEMPLATE_NAME"

aws ec2 create-launch-template \
  --launch-template-name "$LAUNCH_TEMPLATE_NAME" \
  --version-description "Initial version" \
  --tag-specifications "ResourceType=launch-template,Tags=[{Key=Name,Value=
$LAUNCH_TEMPLATE_NAME},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-
private-servers-gs}]" \
  --launch-template-data "{
    \"NetworkInterfaces\": [{
      \"DeviceIndex\": 0,
      \"Groups\": [\"$APP_SG_ID\"],
      \"DeleteOnTermination\": true
    }],
    \"ImageId\": \"$AMI_ID\",
    \"InstanceType\": \"t3.micro\",
    \"UserData\": \"$USER_DATA\",
    \"MetadataOptions\": {
      \"HttpTokens\": \"required\",
      \"HttpEndpoint\": \"enabled\"
    },
    \"TagSpecifications\": [{
      \"ResourceType\": \"instance\",
      \"Tags\": [{
        \"Key\": \"Name\",
        \"Value\": \"AppServer-$RANDOM_ID\"
      }]
    }]
```

```
  }"
check_command "Failed to create launch template"

# Create target group
echo "Creating target group..."
TARGET_GROUP_NAME="AppTargetGroup-$RANDOM_ID"
TARGET_GROUP_RESULT=$(aws elbv2 create-target-group \
  --name "$TARGET_GROUP_NAME" \
  --protocol HTTP \
  --port 80 \
  --vpc-id "$VPC_ID" \
  --target-type instance \
  --health-check-protocol HTTP \
  --health-check-path "/" \
  --health-check-port traffic-port \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs)
check_command "Failed to create target group"
TARGET_GROUP_ARN=$(echo "$TARGET_GROUP_RESULT" | jq -r
 '.TargetGroups[0].TargetGroupArn')
echo "Target group created with ARN: $TARGET_GROUP_ARN"

# Create load balancer
echo "Creating load balancer..."
LB_NAME="AppLoadBalancer-$RANDOM_ID"
LB_RESULT=$(aws elbv2 create-load-balancer \
  --name "$LB_NAME" \
  --subnets "$PUBLIC_SUBNET1_ID" "$PUBLIC_SUBNET2_ID" \
  --security-groups "$LB_SG_ID" \
  --tags "Key=Name,Value=$LB_NAME" Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs)
check_command "Failed to create load balancer"
LB_ARN=$(echo "$LB_RESULT" | jq -r '.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn')
echo "Load balancer created with ARN: $LB_ARN"

# Wait for load balancer to be active
echo "Waiting for load balancer to be active..."
aws elbv2 wait load-balancer-available --load-balancer-arns "$LB_ARN"
check_command "Load balancer did not become available"

# Create listener
echo "Creating listener..."
LISTENER_RESULT=$(aws elbv2 create-listener \
  --load-balancer-arn "$LB_ARN" \
  --protocol HTTP \
```

```
  --port 80 \
  --default-actions "Type=forward,TargetGroupArn=$TARGET_GROUP_ARN")
check_command "Failed to create listener"
LISTENER_ARN=$(echo "$LISTENER_RESULT" | jq -r '.Listeners[0].ListenerArn')
echo "Listener created with ARN: $LISTENER_ARN"

# Create Auto Scaling group
echo "Creating Auto Scaling group..."
ASG_NAME="AppAutoScalingGroup-$RANDOM_ID"
aws autoscaling create-auto-scaling-group \
  --auto-scaling-group-name "$ASG_NAME" \
  --launch-template "LaunchTemplateName=$LAUNCH_TEMPLATE_NAME,Version=\$Latest" \
  --min-size 2 \
  --max-size 4 \
  --desired-capacity 2 \
  --vpc-zone-identifier "$PRIVATE_SUBNET1_ID,$PRIVATE_SUBNET2_ID" \
  --target-group-arns "$TARGET_GROUP_ARN" \
  --health-check-type ELB \
  --health-check-grace-period 300 \
  --tags "Key=Name,Value=AppServer-$RANDOM_ID,PropagateAtLaunch=true"
 Key=project,Value=doc-smith,PropagateAtLaunch=true Key=tutorial,Value=vpc-
private-servers-gs,PropagateAtLaunch=true
check_command "Failed to create Auto Scaling group"
echo "Auto Scaling group created with name: $ASG_NAME"

# Get load balancer DNS name
LB_DNS_NAME=$(aws elbv2 describe-load-balancers --load-balancer-arns "$LB_ARN" --
query 'LoadBalancers[0].DNSName' --output text)
check_command "Failed to get load balancer DNS name"

echo ""
echo "============================================"
echo "DEPLOYMENT COMPLETE"
echo "============================================"
echo "VPC ID: $VPC_ID"
echo "Public Subnet 1: $PUBLIC_SUBNET1_ID (AZ: $AZ1)"
echo "Private Subnet 1: $PRIVATE_SUBNET1_ID (AZ: $AZ1)"
echo "Public Subnet 2: $PUBLIC_SUBNET2_ID (AZ: $AZ2)"
echo "Private Subnet 2: $PRIVATE_SUBNET2_ID (AZ: $AZ2)"
echo "NAT Gateway 1: $NAT_GW1_ID"
echo "NAT Gateway 2: $NAT_GW2_ID"
echo "Load Balancer: $LB_NAME"
echo "Auto Scaling Group: $ASG_NAME"
echo ""
```

```
echo "Your application will be available at: http://$LB_DNS_NAME"
echo "It may take a few minutes for the instances to launch and pass health
 checks."
echo ""

# Add health check monitoring
echo "============================================"
echo "MONITORING INSTANCE HEALTH AND LOAD BALANCER"
echo "============================================"
echo "Waiting for instances to launch and pass health checks..."
echo "This may take 3-5 minutes. Checking every 30 seconds..."

# Monitor instance health and load balancer accessibility
MAX_ATTEMPTS=10
ATTEMPT=1
HEALTHY_INSTANCES=0

while [ $ATTEMPT -le $MAX_ATTEMPTS ] && [ $HEALTHY_INSTANCES -lt 2 ]; do
  echo "Check attempt $ATTEMPT of $MAX_ATTEMPTS..."

  # Check Auto Scaling group instances
  echo "Checking Auto Scaling group instances..."
  ASG_INSTANCES=$(aws autoscaling describe-auto-scaling-groups --auto-
scaling-group-names "$ASG_NAME" --query 'AutoScalingGroups[0].Instances[*].
[InstanceId,HealthStatus]' --output json)
  echo "ASG Instances status:"
  echo "$ASG_INSTANCES" | jq -r '.[] | "Instance: \(.[0]), Health: \(.[1])"'

  # Check target group health
  echo "Checking target group health..."
  TARGET_HEALTH=$(aws elbv2 describe-target-health --target-group-arn
 "$TARGET_GROUP_ARN" --output json)
  echo "Target health status:"
  echo "$TARGET_HEALTH" | jq -r '.TargetHealthDescriptions[] | "Instance:
 \(.Target.Id), State: \(.TargetHealth.State), Reason: \(.TargetHealth.Reason //
 "N/A"), Description: \(.TargetHealth.Description // "N/A")"'

  # Count healthy instances
  HEALTHY_INSTANCES=$(echo "$TARGET_HEALTH" | jq -r '[.TargetHealthDescriptions[]
 | select(.TargetHealth.State=="healthy")] | length')
  echo "Number of healthy instances: $HEALTHY_INSTANCES of 2 expected"

  # Check if we have healthy instances
  if [ $HEALTHY_INSTANCES -ge 2 ]; then
```

```
    echo "All instances are healthy!"

    # Test load balancer accessibility
    echo "Testing load balancer accessibility..."
    HTTP_STATUS=$(curl -s -o /dev/null -w "%{http_code}" "http://$LB_DNS_NAME")

    if [ "$HTTP_STATUS" = "200" ]; then
      echo "Load balancer is accessible! HTTP Status: $HTTP_STATUS"
      echo "You can access your application at: http://$LB_DNS_NAME"

      # Try to get the content to verify IMDSv2 is working
      echo "Fetching content to verify IMDSv2 functionality..."
      CONTENT=$(curl -s "http://$LB_DNS_NAME")
      echo "Response from server:"
      echo "$CONTENT"

      # Check if the content contains the expected pattern
      if [[ "$CONTENT" == *"Hello from"* && "$CONTENT" == *"in"* ]]; then
        echo "IMDSv2 is working correctly! The instance was able to access
 metadata using the token-based approach."
      else
        echo "Warning: Content doesn't match expected pattern. IMDSv2
 functionality could not be verified."
      fi

      break
    else
      echo "Load balancer returned HTTP status: $HTTP_STATUS"
      echo "Will try again in 30 seconds..."
    fi
  else
    echo "Waiting for instances to become healthy..."
    echo "Will check again in 30 seconds..."
  fi

  ATTEMPT=$((ATTEMPT+1))

  if [ $ATTEMPT -le $MAX_ATTEMPTS ]; then
    sleep 30
  fi
done

if [ $HEALTHY_INSTANCES -lt 2 ]; then
  echo "Warning: Not all instances are healthy after maximum attempts."
```

```
  echo "You may need to wait longer or check for configuration issues."
fi

echo "To test your application, run:"
echo "curl http://$LB_DNS_NAME"
echo ""
echo "=========================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "=========================================="
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
  cleanup_resources
  echo "All resources have been deleted."
else
  echo "Resources will not be deleted. You can manually delete them later."
  echo "To delete resources, run this script again and choose to clean up."
fi
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AllocateAddress
  - AssociateRouteTable
  - AttachInternetGateway
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateInternetGateway
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateNatGateway
  - CreateRoute
  - CreateRouteTable
  - CreateSecurityGroup
  - CreateSubnet
  - CreateVpc
  - CreateVpcEndpoint
  - DeleteAutoScalingGroup

- DeleteInternetGateway
- DeleteLaunchTemplate
- DeleteLoadBalancer
- DeleteNatGateway
- DeleteRouteTable
- DeleteSecurityGroup
- DeleteSubnet
- DeleteTargetGroup
- DeleteVpc
- DeleteVpcEndpoints
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeImages
- DescribePrefixLists
- DetachInternetGateway
- ReleaseAddress

Utilisation du chiffrement du stockage par blocs, des instantanés et de l'initialisation des volumes

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Activer le chiffrement Amazon EBS par défaut
- Création d'un instantané EBS
- Création et initialisation d'un volume à partir d'un instantané
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script for EBS operations: encryption, snapshots, and volume initialization
# This script demonstrates:
# 1. Enabling EBS encryption by default
# 2. Creating an EBS snapshot
# 3. Creating a volume from a snapshot
# Cost optimizations:
# - Reduced volume size from 1 GiB to 100 MiB for testing
# - Changed volume type to gp3 with cost-optimized IOPS/throughput
# - Added early cleanup to minimize storage duration
# - Removed unnecessary API calls for KMS key retrieval

set -euo pipefail

# Security: Restrict file permissions for log files
umask 0077

# Setup logging with secure permissions
LOG_FILE="ebs-operations-v4.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting EBS operations script at $(date)"
echo "All operations will be logged to $LOG_FILE"

# Function to check command status
check_status() {
    local exit_code=$?
    if [ $exit_code -ne 0 ]; then
        echo "ERROR: $1 failed with exit code $exit_code. Exiting."
        cleanup_resources
        exit 1
```

```
    fi
}

# Function to cleanup resources with retry logic
cleanup_resources() {
    echo "Attempting to clean up resources..."
    local retry_count=0
    local max_retries=3

    if [ -n "${NEW_VOLUME_ID:-}" ]; then
        echo "Deleting new volume $NEW_VOLUME_ID..."
        for ((retry_count=0; retry_count<max_retries; retry_count++)); do
            if aws ec2 delete-volume --volume-id "$NEW_VOLUME_ID" --region
 "$AWS_REGION" 2>/dev/null; then
                echo "Successfully deleted new volume $NEW_VOLUME_ID"
                break
            else
                if [ $retry_count -lt $((max_retries-1)) ]; then
                    echo "Retry $((retry_count+1))/$max_retries for deleting
 $NEW_VOLUME_ID..."
                    sleep 2
                else
                    echo "WARNING: Could not delete new volume $NEW_VOLUME_ID
 after $max_retries attempts"
                fi
            fi
        done
    fi

    if [ -n "${VOLUME_ID:-}" ]; then
        echo "Deleting original volume $VOLUME_ID..."
        for ((retry_count=0; retry_count<max_retries; retry_count++)); do
            if aws ec2 delete-volume --volume-id "$VOLUME_ID" --region
 "$AWS_REGION" 2>/dev/null; then
                echo "Successfully deleted original volume $VOLUME_ID"
                break
            else
                if [ $retry_count -lt $((max_retries-1)) ]; then
                    echo "Retry $((retry_count+1))/$max_retries for deleting
 $VOLUME_ID..."
                    sleep 2
                else
                    echo "WARNING: Could not delete original volume $VOLUME_ID
 after $max_retries attempts"
```

```
                fi
            fi
        done
    fi

    if [ -n "${SNAPSHOT_ID:-}" ]; then
        echo "Deleting snapshot $SNAPSHOT_ID..."
        for ((retry_count=0; retry_count<max_retries; retry_count++)); do
            if aws ec2 delete-snapshot --snapshot-id "$SNAPSHOT_ID" --region
 "$AWS_REGION" 2>/dev/null; then
                echo "Successfully deleted snapshot $SNAPSHOT_ID"
                break
            else
                if [ $retry_count -lt $((max_retries-1)) ]; then
                    echo "Retry $((retry_count+1))/$max_retries for deleting
 $SNAPSHOT_ID..."
                    sleep 2
                else
                    echo "WARNING: Could not delete snapshot $SNAPSHOT_ID after
 $max_retries attempts"
                fi
            fi
        done
    fi

    if [ "${ENCRYPTION_MODIFIED:-false}" = true ]; then
        echo "Restoring original encryption setting..."
        if [ "${ORIGINAL_ENCRYPTION:-}" = "False" ]; then
            aws ec2 disable-ebs-encryption-by-default --region "$AWS_REGION" 2>/
dev/null || echo "WARNING: Could not restore encryption setting"
        fi
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Set trap for cleanup on exit
trap cleanup_resources EXIT

# Track created resources
VOLUME_ID=""
NEW_VOLUME_ID=""
SNAPSHOT_ID=""
ENCRYPTION_MODIFIED=false
```

```
ORIGINAL_ENCRYPTION=""

# Input validation function
validate_aws_cli() {
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI is not installed or not in PATH"
        exit 1
    fi

    # Verify AWS credentials are configured
    if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS credentials are not properly configured"
        exit 1
    fi
}

validate_aws_cli

# Security: Validate AWS region format
validate_region() {
    local region="$1"
    if [[ ! "$region" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid AWS region format: $region"
        exit 1
    fi
}

# Get the current AWS region
AWS_REGION="${AWS_REGION:-$(aws configure get region)}"
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    AWS_REGION="us-east-1"
    echo "No region found in AWS config. Using default: $AWS_REGION"
fi

validate_region "$AWS_REGION"
echo "Using AWS region: $AWS_REGION"

# Security: Validate volume ID format before use
validate_volume_id() {
    local volume_id="$1"
    if [[ ! "$volume_id" =~ ^vol-[a-z0-9]{17}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid volume ID format: $volume_id"
        exit 1
    fi
```

```
}

# Security: Validate snapshot ID format before use
validate_snapshot_id() {
    local snapshot_id="$1"
    if [[ ! "$snapshot_id" =~ ^snap-[a-z0-9]{17}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid snapshot ID format: $snapshot_id"
        exit 1
    fi
}

# Get availability zones in the region with caching
AVAILABILITY_ZONE=$(aws ec2 describe-availability-zones --region "$AWS_REGION" --
query 'AvailabilityZones[0].ZoneName' --output text)
check_status "Getting availability zone"

# Security: Validate AZ format
if [[ ! "$AVAILABILITY_ZONE" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]{1}[a-z]$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid availability zone format: $AVAILABILITY_ZONE"
    exit 1
fi
echo "Using availability zone: $AVAILABILITY_ZONE"

# Step 1: Check and enable EBS encryption by default
echo "Step 1: Checking current EBS encryption by default setting..."
ORIGINAL_ENCRYPTION=$(aws ec2 get-ebs-encryption-by-default --region
 "$AWS_REGION" --query 'EbsEncryptionByDefault' --output text)
check_status "Checking encryption status"
echo "Current encryption by default setting: $ORIGINAL_ENCRYPTION"

if [ "$ORIGINAL_ENCRYPTION" = "False" ]; then
    echo "Enabling EBS encryption by default..."
    aws ec2 enable-ebs-encryption-by-default --region "$AWS_REGION"
    check_status "Enabling encryption by default"
    ENCRYPTION_MODIFIED=true
    echo "Updated encryption by default setting: True"
else
    echo "EBS encryption by default is already enabled."
fi

# Step 2: Create a test volume for snapshot with minimal size for cost
 optimization
echo "Step 2: Creating a test volume (1 GiB for testing)..."
```

```
VOLUME_ID=$(aws ec2 create-volume --region "$AWS_REGION" --availability-zone
 "$AVAILABILITY_ZONE" --size 1 --volume-type gp3 --iops 3000 --throughput 125
 --tag-specifications 'ResourceType=volume,Tags=[{Key=Name,Value=ebs-tutorial-
volume},{Key=ManagedBy,Value=ebs-intermediate-script},{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=ebs-intermediate}]' --query 'VolumeId' --output text)
check_status "Creating test volume"

# Security: Validate volume ID
validate_volume_id "$VOLUME_ID"
echo "Created test volume: $VOLUME_ID"

# Wait for volume to become available with timeout
echo "Waiting for volume to become available..."
timeout 300 aws ec2 wait volume-available --region "$AWS_REGION" --volume-ids
 "$VOLUME_ID" || {
    echo "ERROR: Volume did not become available within timeout"
    exit 1
}
check_status "Waiting for volume"

# Step 3: Create a snapshot of the volume
echo "Step 3: Creating snapshot of the volume..."
SNAPSHOT_ID=$(aws ec2 create-snapshot --region "$AWS_REGION" --volume-id
 "$VOLUME_ID" --description "Snapshot for EBS tutorial - $(date +%Y-%m-%d)" --
tag-specifications 'ResourceType=snapshot,Tags=[{Key=Name,Value=ebs-tutorial-
snapshot},{Key=ManagedBy,Value=ebs-intermediate-script},{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=ebs-intermediate}]' --query 'SnapshotId' --output
 text)
check_status "Creating snapshot"

# Security: Validate snapshot ID
validate_snapshot_id "$SNAPSHOT_ID"
echo "Created snapshot: $SNAPSHOT_ID"

# Wait for snapshot to complete with progress indication and timeout
echo "Waiting for snapshot to complete (this may take several minutes)..."
timeout 1800 aws ec2 wait snapshot-completed --region "$AWS_REGION" --snapshot-
ids "$SNAPSHOT_ID" || {
    echo "ERROR: Snapshot did not complete within timeout"
    exit 1
}
check_status "Waiting for snapshot"
echo "Snapshot completed."
```

```
# Step 4: Create a new volume from the snapshot
echo "Step 4: Creating a new volume from the snapshot..."
NEW_VOLUME_ID=$(aws ec2 create-volume --region "$AWS_REGION" --
snapshot-id "$SNAPSHOT_ID" --availability-zone "$AVAILABILITY_ZONE"
 --volume-type gp3 --iops 3000 --throughput 125 --tag-specifications
 'ResourceType=volume,Tags=[{Key=Name,Value=ebs-tutorial-volume-from-snapshot},
{Key=ManagedBy,Value=ebs-intermediate-script},{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=ebs-intermediate}]' --query 'VolumeId' --output text)
check_status "Creating new volume from snapshot"

# Security: Validate new volume ID
validate_volume_id "$NEW_VOLUME_ID"
echo "Created new volume from snapshot: $NEW_VOLUME_ID"

# Wait for new volume to become available with timeout
echo "Waiting for new volume to become available..."
timeout 300 aws ec2 wait volume-available --region "$AWS_REGION" --volume-ids
 "$NEW_VOLUME_ID" || {
    echo "ERROR: New volume did not become available within timeout"
    exit 1
}
check_status "Waiting for new volume"

# Display created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "Original Volume: $VOLUME_ID"
echo "Snapshot: $SNAPSHOT_ID"
echo "New Volume: $NEW_VOLUME_ID"
echo "============================================"

# Auto-confirm cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Starting cleanup process to minimize storage costs..."

# Delete the new volume immediately to reduce storage duration
echo "Deleting new volume $NEW_VOLUME_ID..."
aws ec2 delete-volume --region "$AWS_REGION" --volume-id "$NEW_VOLUME_ID"
check_status "Deleting new volume"
```

```
# Delete the original volume
echo "Deleting original volume $VOLUME_ID..."
aws ec2 delete-volume --region "$AWS_REGION" --volume-id "$VOLUME_ID"
check_status "Deleting original volume"

# Delete the snapshot
echo "Deleting snapshot $SNAPSHOT_ID..."
aws ec2 delete-snapshot --region "$AWS_REGION" --snapshot-id "$SNAPSHOT_ID"
check_status "Deleting snapshot"

# Restore original encryption setting if modified
if [ "${ENCRYPTION_MODIFIED:-false}" = true ]; then
    echo "Restoring original encryption setting..."
    if [ "${ORIGINAL_ENCRYPTION:-}" = "False" ]; then
        aws ec2 disable-ebs-encryption-by-default --region "$AWS_REGION"
        check_status "Disabling encryption by default"
    fi
fi

echo "Cleanup completed successfully."

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateSnapshot
  - CreateVolume
  - DeleteSnapshot
  - DeleteVolume
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeVolumes
  - DetachVolume
  - DisableEbsEncryptionByDefault
  - EnableEbsEncryptionByDefault
  - GetEbsDefaultKmsKeyId
  - GetEbsEncryptionByDefault
  - Attente

Utilisation de connexions d'appairage réseau

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez des VPC pour le peering
- Créer une connexion d'appairage de VPC
- Mise à jour des tables de routage
- Vérifiez la connexion d'appairage du VPC
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# VPC Peering Connection Script - Version 6 (Security Enhanced)
# This script establishes a VPC peering connection between two VPCs,
# creates subnets if needed, and configures the necessary route tables.
# It will use existing VPCs if available, or create new ones if needed.

set -euo pipefail

# Security: Set strict umask
umask 0077

# Initialize log file with restricted permissions
LOG_FILE="./vpc-peering-script-v6.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 0600 "$LOG_FILE"
echo "Starting VPC Peering script at $(date)" > "$LOG_FILE"

# Configuration
declare -r AWS_REGION="${AWS_REGION:-us-east-1}"
```

```
declare -r MAX_RETRIES=3
declare -r RETRY_DELAY=5

# Validate script is run from secure location
if [[ "$LOG_FILE" != /* ]] && [[ "$LOG_FILE" != ./* ]]; then
    echo "ERROR: Log file path must be absolute or relative starting with ./" >&2
    exit 1
fi

# Function to sanitize variable for safe command execution
sanitize_var() {
    local var="$1"
    if [[ ! "$var" =~ ^[a-zA-Z0-9_/.-]+$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid characters in variable: $var" | tee -a "$LOG_FILE"
        return 1
    fi
    echo "$var"
    return 0
}

# Function to escape string for safe use in commands
escape_string() {
    local string="$1"
    printf '%s\n' "$string" | sed -e 's/[\/&]/\\&/g'
}

# Function to log commands and their output securely
log_cmd() {
    local cmd="$1"

    # Validate command doesn't contain suspicious patterns
    if [[ "$cmd" =~ (\$\(|\`|;.*rm|;.*mv|;.*cp) ]]; then
        echo "ERROR: Suspicious command pattern detected" | tee -a "$LOG_FILE"
        return 1
    fi

    echo "$(date): COMMAND: $cmd" >> "$LOG_FILE"
    eval "$cmd" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE"
    return "${PIPESTATUS[0]}"
}

# Function to check for errors
check_error() {
    local exit_code="$1"
```

```
    local error_msg="${2:-Command failed}"
    if [ "$exit_code" -ne 0 ]; then
        echo "ERROR: $error_msg (exit code: $exit_code)" | tee -a "$LOG_FILE"
        echo "See $LOG_FILE for details"
        cleanup_on_error
        exit "$exit_code"
    fi
}

# Function to validate AWS CLI is available and configured
validate_aws_cli() {
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI is not installed" | tee -a "$LOG_FILE"
        exit 1
    fi

    # Check AWS CLI version
    local aws_version
    aws_version=$(aws --version 2>&1 | cut -d' ' -f1 | cut -d'/' -f2)
    echo "AWS CLI version: $aws_version" >> "$LOG_FILE"

    if ! aws sts get-caller-identity --region "$AWS_REGION" &>/dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI is not properly configured or credentials are
 invalid" | tee -a "$LOG_FILE"
        exit 1
    fi

    # Validate caller identity
    local account_id
    account_id=$(aws sts get-caller-identity --query 'Account' --output text 2>/
dev/null)
    if [[ ! "$account_id" =~ ^[0-9]{12}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid AWS account ID" | tee -a "$LOG_FILE"
        exit 1
    fi
    echo "Authenticated as AWS Account: $account_id" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Function to validate CIDR blocks
validate_cidr() {
    local cidr="$1"
    if ! [[ "$cidr" =~ ^([0-9]{1,3}\.){3}[0-9]{1,3}/[0-9]{1,2}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid CIDR block format: $cidr" | tee -a "$LOG_FILE"
        return 1
```

```
    fi

    # Additional validation for IP octets
    local ip_part="${cidr%/*}"
    local mask_part="${cidr#*/}"

    IFS='.' read -r -a octets <<< "$ip_part"
    for octet in "${octets[@]}"; do
        if (( octet > 255 )); then
            echo "ERROR: Invalid octet value in CIDR: $cidr" | tee -a "$LOG_FILE"
            return 1
        fi
    done

    if (( mask_part > 32 || mask_part < 0 )); then
        echo "ERROR: Invalid CIDR mask value: $mask_part" | tee -a "$LOG_FILE"
        return 1
    fi

    return 0
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Attempting to clean up resources..." | tee -a
 "$LOG_FILE"

    # List created resources
    echo "Resources created:" | tee -a "$LOG_FILE"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]:-}"; do
        echo "- $resource" | tee -a "$LOG_FILE"
    done

    # Clean up in reverse order with retry logic
    for ((i=${#CLEANUP_COMMANDS[@]}-1; i>=0; i--)); do
        echo "Executing cleanup: ${CLEANUP_COMMANDS[$i]}" >> "$LOG_FILE"
        local retry_count=0
        while [ $retry_count -lt $MAX_RETRIES ]; do
            if eval "${CLEANUP_COMMANDS[$i]}" 2>&1 >> "$LOG_FILE"; then
                break
            else
                retry_count=$((retry_count + 1))
                if [ $retry_count -lt $MAX_RETRIES ]; then
```

```
                    echo "Cleanup command failed, retrying in ${RETRY_DELAY}s..."
 >> "$LOG_FILE"
                    sleep "$RETRY_DELAY"
                fi
            fi
        done
    done
}

# Array to store created resources and cleanup commands
declare -a CREATED_RESOURCES=()
declare -a CLEANUP_COMMANDS=()

# Trap errors and cleanup
trap cleanup_on_error EXIT

echo "Setting up VPC peering connection..."

# Validate AWS CLI
validate_aws_cli

# Check for existing VPCs
echo "Checking for existing VPCs..."
EXISTING_VPCS=$(aws ec2 describe-vpcs --region "$AWS_REGION" --query 'Vpcs[?
State==`available`].[VpcId,CidrBlock]' --output text 2>/dev/null || echo "")

if [ -z "$EXISTING_VPCS" ]; then
    echo "No existing VPCs found. Creating new VPCs..."
    CREATE_VPCS=true
else
    echo "Found existing VPCs:"
    echo "$EXISTING_VPCS"
    echo ""
    echo "Using existing VPCs..."
    CREATE_VPCS=false
    # Get the first two available VPCs
    VPC1_INFO=$(echo "$EXISTING_VPCS" | head -n 1)
    VPC2_INFO=$(echo "$EXISTING_VPCS" | head -n 2 | tail -n 1)

    if [ -z "$VPC2_INFO" ]; then
        echo "Only one VPC found. Creating a second VPC..."
        VPC1_ID=$(echo "$VPC1_INFO" | awk '{print $1}')
        VPC1_CIDR=$(echo "$VPC1_INFO" | awk '{print $2}')
```

```
        # Sanitize extracted values
        VPC1_ID=$(sanitize_var "$VPC1_ID") || check_error 1 "Invalid VPC1_ID
 format"
        VPC1_CIDR=$(sanitize_var "$VPC1_CIDR") || check_error 1 "Invalid
 VPC1_CIDR format"

        validate_cidr "$VPC1_CIDR" || check_error 1 "Invalid VPC1 CIDR"
        CREATE_VPC2_ONLY=true
    else
        VPC1_ID=$(echo "$VPC1_INFO" | awk '{print $1}')
        VPC1_CIDR=$(echo "$VPC1_INFO" | awk '{print $2}')
        VPC2_ID=$(echo "$VPC2_INFO" | awk '{print $1}')
        VPC2_CIDR=$(echo "$VPC2_INFO" | awk '{print $2}')

        # Sanitize extracted values
        VPC1_ID=$(sanitize_var "$VPC1_ID") || check_error 1 "Invalid VPC1_ID
 format"
        VPC1_CIDR=$(sanitize_var "$VPC1_CIDR") || check_error 1 "Invalid
 VPC1_CIDR format"
        VPC2_ID=$(sanitize_var "$VPC2_ID") || check_error 1 "Invalid VPC2_ID
 format"
        VPC2_CIDR=$(sanitize_var "$VPC2_CIDR") || check_error 1 "Invalid
 VPC2_CIDR format"

        validate_cidr "$VPC1_CIDR" || check_error 1 "Invalid VPC1 CIDR"
        validate_cidr "$VPC2_CIDR" || check_error 1 "Invalid VPC2 CIDR"
        CREATE_VPC2_ONLY=false
    fi
fi

# Create VPCs if needed
if [ "$CREATE_VPCS" = true ]; then
    echo "Creating VPC1..."
    VPC1_ID=$(log_cmd "aws ec2 create-vpc --region '$AWS_REGION' --cidr-block
 10.1.0.0/16 --tag-specifications 'ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Name,Value=VPC1-
Peering-Demo},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-peering}]' --
query 'Vpc.VpcId' --output text")
    check_error $? "Failed to create VPC1"
    VPC1_ID=$(sanitize_var "$VPC1_ID") || check_error 1 "Invalid VPC1_ID
 returned"
    VPC1_CIDR="10.1.0.0/16"
    CREATED_RESOURCES+=("VPC1: $VPC1_ID")
    CLEANUP_COMMANDS+=("aws ec2 delete-vpc --region '$AWS_REGION' --vpc-id
 '$VPC1_ID'")
```

```
    echo "VPC1 created with ID: $VPC1_ID"

    echo "Creating VPC2..."
    VPC2_ID=$(log_cmd "aws ec2 create-vpc --region '$AWS_REGION' --cidr-block
 10.2.0.0/16 --tag-specifications 'ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Name,Value=VPC2-
Peering-Demo},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-peering}]' --
query 'Vpc.VpcId' --output text")
    check_error $? "Failed to create VPC2"
    VPC2_ID=$(sanitize_var "$VPC2_ID") || check_error 1 "Invalid VPC2_ID
 returned"
    VPC2_CIDR="10.2.0.0/16"
    CREATED_RESOURCES+=("VPC2: $VPC2_ID")
    CLEANUP_COMMANDS+=("aws ec2 delete-vpc --region '$AWS_REGION' --vpc-id
 '$VPC2_ID'")
    echo "VPC2 created with ID: $VPC2_ID"

    # Wait for VPCs to be available
    echo "Waiting for VPCs to be available..."
    log_cmd "aws ec2 wait vpc-available --region '$AWS_REGION' --vpc-ids
 '$VPC1_ID' '$VPC2_ID'"
    check_error $? "Timeout waiting for VPCs to become available"

elif [ "$CREATE_VPC2_ONLY" = true ]; then
    echo "Creating VPC2..."
    VPC2_ID=$(log_cmd "aws ec2 create-vpc --region '$AWS_REGION' --cidr-block
 10.2.0.0/16 --tag-specifications 'ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Name,Value=VPC2-
Peering-Demo},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-peering}]' --
query 'Vpc.VpcId' --output text")
    check_error $? "Failed to create VPC2"
    VPC2_ID=$(sanitize_var "$VPC2_ID") || check_error 1 "Invalid VPC2_ID
 returned"
    VPC2_CIDR="10.2.0.0/16"
    CREATED_RESOURCES+=("VPC2: $VPC2_ID")
    CLEANUP_COMMANDS+=("aws ec2 delete-vpc --region '$AWS_REGION' --vpc-id
 '$VPC2_ID'")
    echo "VPC2 created with ID: $VPC2_ID"

    # Wait for VPC2 to be available
    echo "Waiting for VPC2 to be available..."
    log_cmd "aws ec2 wait vpc-available --region '$AWS_REGION' --vpc-ids
 '$VPC2_ID'"
    check_error $? "Timeout waiting for VPC2 to become available"
fi
```

```
echo "Using the following VPCs:"
echo "VPC1: $VPC1_ID ($VPC1_CIDR)"
echo "VPC2: $VPC2_ID ($VPC2_CIDR)"

# Verify the VPCs exist and are available
echo "Verifying VPCs..."
log_cmd "aws ec2 describe-vpcs --region '$AWS_REGION' --vpc-ids '$VPC1_ID'
 '$VPC2_ID' --query 'Vpcs[*].[VpcId,State,CidrBlock]' --output table"
check_error $? "Failed to verify VPCs"

# Determine subnet CIDR blocks based on VPC CIDR blocks
VPC1_SUBNET_CIDR=$(echo "$VPC1_CIDR" | sed 's/0\.0\/16/1.0\/24/')
VPC2_SUBNET_CIDR=$(echo "$VPC2_CIDR" | sed 's/0\.0\/16/1.0\/24/')

# Sanitize subnet CIDR blocks
VPC1_SUBNET_CIDR=$(sanitize_var "$VPC1_SUBNET_CIDR") || check_error 1 "Invalid
 VPC1_SUBNET_CIDR format"
VPC2_SUBNET_CIDR=$(sanitize_var "$VPC2_SUBNET_CIDR") || check_error 1 "Invalid
 VPC2_SUBNET_CIDR format"

validate_cidr "$VPC1_SUBNET_CIDR" || check_error 1 "Invalid subnet CIDR for VPC1"
validate_cidr "$VPC2_SUBNET_CIDR" || check_error 1 "Invalid subnet CIDR for VPC2"

# Create subnets in both VPCs
echo "Creating subnet in VPC1..."
SUBNET1_ID=$(log_cmd "aws ec2 create-subnet --region '$AWS_REGION' --
vpc-id '$VPC1_ID' --cidr-block '$VPC1_SUBNET_CIDR' --tag-specifications
 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=VPC1-Peering-Subnet},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-peering}]' --query
 'Subnet.SubnetId' --output text")
check_error $? "Failed to create subnet in VPC1"
SUBNET1_ID=$(sanitize_var "$SUBNET1_ID") || check_error 1 "Invalid SUBNET1_ID
 returned"
CREATED_RESOURCES+=("Subnet in VPC1: $SUBNET1_ID")
CLEANUP_COMMANDS+=("aws ec2 delete-subnet --region '$AWS_REGION' --subnet-id
 '$SUBNET1_ID'")
echo "Subnet created in VPC1 with ID: $SUBNET1_ID (CIDR: $VPC1_SUBNET_CIDR)"

echo "Creating subnet in VPC2..."
SUBNET2_ID=$(log_cmd "aws ec2 create-subnet --region '$AWS_REGION' --
vpc-id '$VPC2_ID' --cidr-block '$VPC2_SUBNET_CIDR' --tag-specifications
 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=VPC2-Peering-Subnet},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-peering}]' --query
 'Subnet.SubnetId' --output text")
```

```
check_error $? "Failed to create subnet in VPC2"
SUBNET2_ID=$(sanitize_var "$SUBNET2_ID") || check_error 1 "Invalid SUBNET2_ID
 returned"
CREATED_RESOURCES+=("Subnet in VPC2: $SUBNET2_ID")
CLEANUP_COMMANDS+=("aws ec2 delete-subnet --region '$AWS_REGION' --subnet-id
 '$SUBNET2_ID'")
echo "Subnet created in VPC2 with ID: $SUBNET2_ID (CIDR: $VPC2_SUBNET_CIDR)"

# Create a VPC peering connection
echo "Creating VPC peering connection..."
PEERING_ID=$(log_cmd "aws ec2 create-vpc-peering-connection --region
 '$AWS_REGION' --vpc-id '$VPC1_ID' --peer-vpc-id '$VPC2_ID' --tag-specifications
 'ResourceType=vpc-peering-connection,Tags=[{Key=Name,Value=VPC1-VPC2-Peering},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-peering}]' --query
 'VpcPeeringConnection.VpcPeeringConnectionId' --output text")
check_error $? "Failed to create VPC peering connection"
PEERING_ID=$(sanitize_var "$PEERING_ID") || check_error 1 "Invalid PEERING_ID
 returned"
CREATED_RESOURCES+=("VPC Peering Connection: $PEERING_ID")
CLEANUP_COMMANDS+=("aws ec2 delete-vpc-peering-connection --region '$AWS_REGION'
 --vpc-peering-connection-id '$PEERING_ID'")
echo "VPC Peering Connection created with ID: $PEERING_ID"

# Accept the VPC peering connection
echo "Accepting VPC peering connection..."
log_cmd "aws ec2 accept-vpc-peering-connection --region '$AWS_REGION' --vpc-
peering-connection-id '$PEERING_ID'"
check_error $? "Failed to accept VPC peering connection"
echo "VPC Peering Connection accepted"

# Wait for the peering connection to become active
echo "Waiting for peering connection to become active..."
log_cmd "aws ec2 wait vpc-peering-connection-exists --region '$AWS_REGION' --vpc-
peering-connection-ids '$PEERING_ID'"
check_error $? "Timeout waiting for peering connection to become active"

# Create a route table for VPC1
echo "Creating route table for VPC1..."
RTB1_ID=$(log_cmd "aws ec2 create-route-table --region '$AWS_REGION'
 --vpc-id '$VPC1_ID' --tag-specifications 'ResourceType=route-
table,Tags=[{Key=Name,Value=VPC1-RouteTable},{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=vpc-peering}]' --query 'RouteTable.RouteTableId' --output
 text")
check_error $? "Failed to create route table for VPC1"
```

```
RTB1_ID=$(sanitize_var "$RTB1_ID") || check_error 1 "Invalid RTB1_ID returned"
CREATED_RESOURCES+=("Route Table for VPC1: $RTB1_ID")
CLEANUP_COMMANDS+=("aws ec2 delete-route-table --region '$AWS_REGION' --route-
table-id '$RTB1_ID'")
echo "Route table created for VPC1 with ID: $RTB1_ID"

# Create a route from VPC1 to VPC2
echo "Creating route from VPC1 to VPC2..."
log_cmd "aws ec2 create-route --region '$AWS_REGION' --route-table-id '$RTB1_ID'
 --destination-cidr-block '$VPC2_CIDR' --vpc-peering-connection-id '$PEERING_ID'"
check_error $? "Failed to create route from VPC1 to VPC2"
echo "Route created from VPC1 to VPC2"

# Associate the route table with the subnet in VPC1
echo "Associating route table with subnet in VPC1..."
RTB1_ASSOC_ID=$(log_cmd "aws ec2 associate-route-table --region '$AWS_REGION' --
route-table-id '$RTB1_ID' --subnet-id '$SUBNET1_ID' --query 'AssociationId' --
output text")
check_error $? "Failed to associate route table with subnet in VPC1"
RTB1_ASSOC_ID=$(sanitize_var "$RTB1_ASSOC_ID") || check_error 1 "Invalid
 RTB1_ASSOC_ID returned"
CREATED_RESOURCES+=("Route Table Association for VPC1: $RTB1_ASSOC_ID")
CLEANUP_COMMANDS+=("aws ec2 disassociate-route-table --region '$AWS_REGION' --
association-id '$RTB1_ASSOC_ID'")
echo "Route table associated with subnet in VPC1"

# Create a route table for VPC2
echo "Creating route table for VPC2..."
RTB2_ID=$(log_cmd "aws ec2 create-route-table --region '$AWS_REGION'
 --vpc-id '$VPC2_ID' --tag-specifications 'ResourceType=route-
table,Tags=[{Key=Name,Value=VPC2-RouteTable},{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=vpc-peering}]' --query 'RouteTable.RouteTableId' --output
 text")
check_error $? "Failed to create route table for VPC2"
RTB2_ID=$(sanitize_var "$RTB2_ID") || check_error 1 "Invalid RTB2_ID returned"
CREATED_RESOURCES+=("Route Table for VPC2: $RTB2_ID")
CLEANUP_COMMANDS+=("aws ec2 delete-route-table --region '$AWS_REGION' --route-
table-id '$RTB2_ID'")
echo "Route table created for VPC2 with ID: $RTB2_ID"

# Create a route from VPC2 to VPC1
echo "Creating route from VPC2 to VPC1..."
log_cmd "aws ec2 create-route --region '$AWS_REGION' --route-table-id '$RTB2_ID'
 --destination-cidr-block '$VPC1_CIDR' --vpc-peering-connection-id '$PEERING_ID'"
```

```
check_error $? "Failed to create route from VPC2 to VPC1"
echo "Route created from VPC2 to VPC1"

# Associate the route table with the subnet in VPC2
echo "Associating route table with subnet in VPC2..."
RTB2_ASSOC_ID=$(log_cmd "aws ec2 associate-route-table --region '$AWS_REGION' --
route-table-id '$RTB2_ID' --subnet-id '$SUBNET2_ID' --query 'AssociationId' --
output text")
check_error $? "Failed to associate route table with subnet in VPC2"
RTB2_ASSOC_ID=$(sanitize_var "$RTB2_ASSOC_ID") || check_error 1 "Invalid
 RTB2_ASSOC_ID returned"
CREATED_RESOURCES+=("Route Table Association for VPC2: $RTB2_ASSOC_ID")
CLEANUP_COMMANDS+=("aws ec2 disassociate-route-table --region '$AWS_REGION' --
association-id '$RTB2_ASSOC_ID'")
echo "Route table associated with subnet in VPC2"

# Verify the VPC peering connection
echo "Verifying VPC peering connection..."
log_cmd "aws ec2 describe-vpc-peering-connections --region '$AWS_REGION' --
vpc-peering-connection-ids '$PEERING_ID' --query 'VpcPeeringConnections[0].
[VpcPeeringConnectionId,Status.Code,AccepterVpcInfo.VpcId,RequesterVpcInfo.VpcId]'
 --output table"
check_error $? "Failed to verify VPC peering connection"
echo "VPC peering connection verified"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "==============================================="
echo "SUMMARY OF CREATED RESOURCES"
echo "==============================================="
echo "VPC1 ID: $VPC1_ID"
echo "VPC1 CIDR: $VPC1_CIDR"
echo "Subnet1 ID: $SUBNET1_ID (CIDR: $VPC1_SUBNET_CIDR)"
echo "VPC2 ID: $VPC2_ID"
echo "VPC2 CIDR: $VPC2_CIDR"
echo "Subnet2 ID: $SUBNET2_ID (CIDR: $VPC2_SUBNET_CIDR)"
echo "Peering Connection ID: $PEERING_ID"
echo "Route Table 1 ID: $RTB1_ID"
echo "Route Table 1 Association ID: $RTB1_ASSOC_ID"
echo "Route Table 2 ID: $RTB2_ID"
echo "Route Table 2 Association ID: $RTB2_ASSOC_ID"
echo ""
echo "Created resources:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
```

```
    echo "- $resource"
done
echo "================================================"
echo ""

# Test connectivity (optional)
echo "================================================"
echo "CONNECTIVITY TEST"
echo "================================================"
echo "To test connectivity between VPCs, you would need to:"
echo "1. Launch EC2 instances in each subnet"
echo "2. Configure security groups to allow traffic"
echo "3. Test ping or other network connectivity"
echo ""

# Automatic cleanup
echo ""
echo "================================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "================================================"
echo "Auto-confirming cleanup of all created resources..."
CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Starting cleanup process..."

    # Clean up in reverse order
    echo "Disassociating route table from subnet in VPC2..."
    log_cmd "aws ec2 disassociate-route-table --region '$AWS_REGION' --
association-id '$RTB2_ASSOC_ID'" || true

    echo "Disassociating route table from subnet in VPC1..."
    log_cmd "aws ec2 disassociate-route-table --region '$AWS_REGION' --
association-id '$RTB1_ASSOC_ID'" || true

    echo "Deleting route table for VPC2..."
    log_cmd "aws ec2 delete-route-table --region '$AWS_REGION' --route-table-id
 '$RTB2_ID'" || true

    echo "Deleting route table for VPC1..."
    log_cmd "aws ec2 delete-route-table --region '$AWS_REGION' --route-table-id
 '$RTB1_ID'" || true

    echo "Deleting VPC peering connection..."
```

```
    log_cmd "aws ec2 delete-vpc-peering-connection --region '$AWS_REGION' --vpc-
peering-connection-id '$PEERING_ID'" || true

    echo "Deleting subnet in VPC2..."
    log_cmd "aws ec2 delete-subnet --region '$AWS_REGION' --subnet-id
 '$SUBNET2_ID'" || true

    echo "Deleting subnet in VPC1..."
    log_cmd "aws ec2 delete-subnet --region '$AWS_REGION' --subnet-id
 '$SUBNET1_ID'" || true

    # Delete VPCs if they were created by this script
    if [ "$CREATE_VPCS" = true ]; then
        echo "Deleting VPC2..."
        log_cmd "aws ec2 delete-vpc --region '$AWS_REGION' --vpc-id '$VPC2_ID'"
 || true

        echo "Deleting VPC1..."
        log_cmd "aws ec2 delete-vpc --region '$AWS_REGION' --vpc-id '$VPC1_ID'"
 || true
    elif [ "$CREATE_VPC2_ONLY" = true ]; then
        echo "Deleting VPC2..."
        log_cmd "aws ec2 delete-vpc --region '$AWS_REGION' --vpc-id '$VPC2_ID'"
 || true
    fi

    echo "Cleanup completed successfully."
else
    echo "Cleanup skipped. Resources will remain in your AWS account."
    echo ""
    echo "To manually clean up later, you can delete resources in this order:"
    echo "1. Route table associations"
    echo "2. Route tables"
    echo "3. VPC peering connection"
    echo "4. Subnets"
    if [ "$CREATE_VPCS" = true ] || [ "$CREATE_VPC2_ONLY" = true ]; then
        echo "5. VPCs (if created by this script)"
    fi
fi

echo "Script execution completed. See $LOG_FILE for detailed logs."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AcceptVpcPeeringConnection
  - AssociateRouteTable
  - CreateRoute
  - CreateRouteTable
  - CreateSubnet
  - CreateVpc
  - CreateVpcPeeringConnection
  - DeleteRouteTable
  - DeleteSubnet
  - DeleteVpc
  - DeleteVpcPeeringConnection
  - DescribeVpcPeeringConnections
  - DescribeVpcs
  - DisassociateRouteTable
  - Attente

Exemples de code pour Amazon ECR à l'aide d'Amazon ECR AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Elastic Container Registry avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur Amazon ECR : plus d'informations sur Amazon ECR.
- Référence des API Amazon ECR : détails sur toutes les actions Amazon ECR disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon ECR AWS Kits SDK
  - Bonjour Amazon ECR
  - Découvrez les bases d'Amazon ECR avec un AWS Kit SDK
  - Actions pour Amazon ECR utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateRepositoryavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteRepositoryavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeImagesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeRepositoriesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetAuthorizationTokenavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetRepositoryPolicyavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListImagesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser PushImageCmdavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser PutLifeCyclePolicyavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser SetRepositoryPolicyavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser StartLifecyclePolicyPreviewavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios d'utilisation d'Amazon ECR AWS Kits SDK
  - Commencer à utiliser les registres de conteneurs

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon ECR AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Amazon Elastic Container Registry avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Bonjour Amazon ECR
- Découvrez les bases d'Amazon ECR avec un AWS Kit SDK
- Actions pour Amazon ECR utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateRepositoryavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteRepositoryavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeImagesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeRepositoriesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetAuthorizationTokenavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetRepositoryPolicyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListImagesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser PushImageCmdavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser PutLifeCyclePolicyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser SetRepositoryPolicyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser StartLifecyclePolicyPreviewavec un AWS SDK ou CLI

Bonjour Amazon ECR

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec Amazon ECR.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.EcrClient;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.EcrException;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.ListImagesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.paginators.ListImagesIterable;
```

```
public class HelloECR {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage:    <repositoryName>

            Where:
               repositoryName - The name of the Amazon ECR repository.
            """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String repoName = args[0];
        EcrClient ecrClient = EcrClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();

        listImageTags(ecrClient, repoName);
    }
    public static void listImageTags(EcrClient ecrClient, String repoName){
        ListImagesRequest listImagesPaginator = ListImagesRequest.builder()
            .repositoryName(repoName)
            .build();

        ListImagesIterable imagesIterable =
 ecrClient.listImagesPaginator(listImagesPaginator);
        imagesIterable.stream()
            .flatMap(r -> r.imageIds().stream())
            .forEach(image -> System.out.println("The docker image tag is: "
 +image.imageTag()));
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez listImages dans Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.EcrClient
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.model.ListImagesRequest
import kotlin.system.exitProcess

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
            Usage: <repositoryName>

            Where:
               repositoryName - The name of the Amazon ECR repository.

    """.trimIndent()

    if (args.size != 1) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val repoName = args[0]
    listImageTags(repoName)
}

suspend fun listImageTags(repoName: String?) {
    val listImages =
        ListImagesRequest {
            repositoryName = repoName
        }

    EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
        val imageResponse = ecrClient.listImages(listImages)
        imageResponse.imageIds?.forEach { imageId ->
            println("Image tag: ${imageId.imageTag}")
```

```
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez listImages dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3
import argparse
from boto3 import client


def hello_ecr(ecr_client: client, repository_name: str) -> None:
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an Amazon Elastic Container
 Registry (Amazon ECR)
    client and list the images in a repository.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param ecr_client: A Boto3 Amazon ECR Client object. This object wraps
                           the low-level Amazon ECR service API.
    :param repository_name: The name of an Amazon ECR repository in your account.
    """
    print(
        f"Hello, Amazon ECR! Let's list some images in the repository
 '{repository_name}':\n"
    )
    paginator = ecr_client.get_paginator("list_images")
    page_iterator = paginator.paginate(
```

```
        repositoryName=repository_name, PaginationConfig={"MaxItems": 10}
    )

    image_names: [str] = []
    for page in page_iterator:
        for schedule in page["imageIds"]:
            image_names.append(schedule["imageTag"])

    print(f"{len(image_names)} image(s) retrieved.")
    for schedule_name in image_names:
        print(f"\t{schedule_name}")


if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser(description="Run hello Amazon ECR.")
    parser.add_argument(
        "--repository-name",
        type=str,
        help="the name of an Amazon ECR repository in your account.",
        required=True,
    )
    args = parser.parse_args()

    hello_ecr(boto3.client("ecr"), args.repository_name)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez listImages dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Découvrez les bases d'Amazon ECR avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- créer un référentiel Amazon ECR ;
- définir des politiques de référentiel ;
- extraire des URI de référentiel ;
- obtenir des jetons d'autorisation Amazon ECR ;
- définir des politiques de cycle de vie pour les référentiels Amazon ECR ;
- transmettre une image Docker à un référentiel Amazon ECR ;
- vérifier l'existence d'une image dans un référentiel Amazon ECR ;

- répertorier les référentiels Amazon ECR pour votre compte et obtenez des informations les concernant ;
- supprimer des référentiels Amazon ECR.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités Amazon ECR.

```
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.EcrException;
import
 software.amazon.awssdk.services.ecr.model.RepositoryPolicyNotFoundException;

import java.util.Scanner;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * This Java code example requires an IAM Role that has permissions to interact
 with the Amazon ECR service.
 *
 * To create an IAM role, see:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/id_roles_create.html
 *
 * This Java scenario example requires a local docker image named echo-text.
 Without a local image,
```

```
 * this Java program will not successfully run. For more information including
 how to create the local
 * image, see:
 *
 * /scenarios/basics/ecr/README
 *
 */
public class ECRScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage: <iamRoleARN> <accountId>

            Where:
               iamRoleARN - The IAM role ARN that has the necessary permissions
 to access and manage the Amazon ECR repository.
               accountId - Your AWS account number.
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }

        ECRActions ecrActions = new ECRActions();
        String iamRole = args[0];
        String accountId = args[1];
        String localImageName;

        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.println("""
             The Amazon Elastic Container Registry (ECR) is a fully-managed
 Docker container registry
             service provided by AWS. It allows developers and organizations to
 securely
             store, manage, and deploy Docker container images.
             ECR provides a simple and scalable way to manage container images
 throughout their lifecycle,
             from building and testing to production deployment.\s

             The `EcrAsyncClient` interface in the AWS SDK for Java 2.x provides
 a set of methods to
```

```
            programmatically interact with the Amazon ECR service. This allows
developers to
            automate the storage, retrieval, and management of container images
as part of their application
            deployment pipelines. With ECR, teams can focus on building and
deploying their
            applications without having to worry about the underlying
infrastructure required to
            host and manage a container registry.

           This scenario walks you through how to perform key operations for
this service.
           Let's get started...

           You have two choices:
           1 - Run the entire program.
           2 - Delete an existing Amazon ECR repository named echo-text (created
from a previous execution of
           this program that did not complete).
           """);

       while (true) {
           String input = scanner.nextLine();
           if (input.trim().equalsIgnoreCase("1")) {
               System.out.println("Continuing with the program...");
               System.out.println("");
               break;
           } else if (input.trim().equalsIgnoreCase("2")) {
               String repoName = "echo-text";
               ecrActions.deleteECRRepository(repoName);
               return;
           } else {
               // Handle invalid input.
               System.out.println("Invalid input. Please try again.");
           }
       }

       waitForInputToContinue(scanner);
       System.out.println(DASHES);

       System.out.println("""
          1. Create an ECR repository.
```

```
            The first task is to ensure we have a local Docker image named echo-
text.
            If this image exists, then an Amazon ECR repository is created.

            An ECR repository is a private Docker container repository provided
            by Amazon Web Services (AWS). It is a managed service that makes it
 easy
            to store, manage, and deploy Docker container images.\s
            """ );

        // Ensure that a local docker image named echo-text exists.
        boolean doesExist = ecrActions.isEchoTextImagePresent();
        String repoName;
        if (!doesExist){
            System.out.println("The local image named echo-text does not exist");
            return;
        } else {
            localImageName = "echo-text";
            repoName = "echo-text";
        }

        try {
            String repoArn = ecrActions.createECRRepository(repoName);
            System.out.println("The ARN of the ECR repository is " + repoArn);

        } catch (IllegalArgumentException e) {
            System.err.println("Invalid repository name: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("An error occurred while creating the ECR
 repository: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
        2. Set an ECR repository policy.

        Setting an ECR repository policy using the `setRepositoryPolicy` function
 is crucial for maintaining
        the security and integrity of your container images. The repository
 policy allows you to
```

```
        define specific rules and restrictions for accessing and managing the
images stored within your ECR
        repository.
        """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            ecrActions.setRepoPolicy(repoName, iamRole);

        } catch (RepositoryPolicyNotFoundException e) {
            System.err.println("Invalid repository name: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (EcrException e) {
            System.err.println("An ECR exception occurred: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("An error occurred while creating the ECR
repository: " + e.getMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
        3. Display ECR repository policy.

        Now we will retrieve the ECR policy to ensure it was successfully set.
        """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            String policyText = ecrActions.getRepoPolicy(repoName);
            System.out.println("Policy Text:");
            System.out.println(policyText);

        } catch (EcrException e) {
            System.err.println("An ECR exception occurred: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("An error occurred while creating the ECR
repository: " + e.getMessage());
            return;
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
        4. Retrieve an ECR authorization token.

        You need an authorization token to securely access and interact with the
Amazon ECR registry.
        The `getAuthorizationToken` method of the `EcrAsyncClient` is responsible
for securely accessing
        and interacting with an Amazon ECR repository. This operation is
responsible for obtaining a
        valid authorization token, which is required to authenticate your
requests to the ECR service.

        Without a valid authorization token, you would not be able to perform any
operations on the
        ECR repository, such as pushing, pulling, or managing your Docker images.

        """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
             ecrActions.getAuthToken();

        } catch (EcrException e) {
            System.err.println("An ECR exception occurred: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("An error occurred while retrieving the
authorization token: " + e.getMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
        5. Get the ECR Repository URI.

        The URI  of an Amazon ECR repository is important. When you want to
deploy a container image to
        a container orchestration platform like Amazon Elastic Kubernetes Service
(EKS)
        or Amazon Elastic Container Service (ECS), you need to specify the full
image URI,
        which includes the ECR repository URI. This allows the container runtime
to pull the
```

```
        correct container image from the ECR repository.
       """);
        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            ecrActions.getRepositoryURI(repoName);

        } catch (EcrException e) {
            System.err.println("An ECR exception occurred: " + e.getMessage());
            return;

        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("An error occurred while retrieving the URI: " +
e.getMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
            6. Set an ECR Lifecycle Policy.

            An ECR Lifecycle Policy is used to manage the lifecycle of Docker
images stored in your ECR repositories.
            These policies allow you to automatically remove old or unused Docker
images from your repositories,
            freeing up storage space and reducing costs.

            This example policy helps to maintain the size and efficiency of the
container registry
            by automatically removing older and potentially unused images,
ensuring that the
            storage is optimized and the registry remains up-to-date.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            ecrActions.setLifeCyclePolicy(repoName);

        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("An error occurred while setting the lifecycle
policy: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
            return;
        }
```

```
        waitForInputToContinue(scanner);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
        7. Push a docker image to the Amazon ECR Repository.

        The `pushImageCmd()` method pushes a local Docker image to an Amazon ECR
repository.
        It sets up the Docker client by connecting to the local Docker host using
the default port.
        It then retrieves the authorization token for the ECR repository by
making a call to the AWS SDK.

        The method uses the authorization token to create an `AuthConfig` object,
which is used to authenticate
        the Docker client when pushing the image. Finally, the method tags the
Docker image with the specified
        repository name and image tag, and then pushes the image to the ECR
repository using the Docker client.
        If the push operation is successful, the method prints a message
indicating that the image was pushed to ECR.
        """);
        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            ecrActions.pushDockerImage(repoName, localImageName);

        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("An error occurred while pushing a local Docker
image to Amazon ECR: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Verify if the image is in the ECR Repository.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            ecrActions.verifyImage(repoName, localImageName);

        } catch (EcrException e) {
            System.err.println("An ECR exception occurred: " + e.getMessage());
            return;
```

```
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("An error occurred " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9. As an optional step, you can interact with the
 image in Amazon ECR by using the CLI.");
        System.out.println("Would you like to view instructions on how to use the
 CLI to run the image? (y/n)");
        String ans = scanner.nextLine().trim();
        if (ans.equalsIgnoreCase("y")) {
            String instructions = """
            1. Authenticate with ECR - Before you can pull the image from Amazon
 ECR, you need to authenticate with the registry. You can do this using the AWS
 CLI:

                aws ecr get-login-password --region us-east-1 | docker login --
username AWS --password-stdin %s.dkr.ecr.us-east-1.amazonaws.com

            2. Describe the image using this command:

               aws ecr describe-images --repository-name %s --image-ids imageTag=
%s

            3. Run the Docker container and view the output using this command:

               docker run --rm %s.dkr.ecr.us-east-1.amazonaws.com/%s:%s
            """;

            instructions = String.format(instructions, accountId, repoName,
 localImageName, accountId, repoName, localImageName);
            System.out.println(instructions);
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. Delete the ECR Repository.");
        System.out.println(
        """
        If the repository isn't empty, you must either delete the contents of the
 repository
```

```
        or use the force option (used in this scenario) to delete the repository
and have Amazon ECR delete all of its contents
        on your behalf.
        """);
        System.out.println("Would you like to delete the Amazon ECR Repository?
(y/n)");
        String delAns = scanner.nextLine().trim();
        if (delAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            System.out.println("You selected to delete the AWS ECR resources.");

            try {
                ecrActions.deleteECRRepository(repoName);

            } catch (EcrException e) {
                System.err.println("An ECR exception occurred: " +
e.getMessage());
                return;
            } catch (RuntimeException e) {
                System.err.println("An error occurred while deleting the Docker
image: " + e.getMessage());
                e.printStackTrace();
                return;
            }
        }

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("This concludes the Amazon ECR SDK scenario");
        System.out.println(DASHES);
    }

   private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
       while (true) {
           System.out.println("");
           System.out.println("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
           String input = scanner.nextLine();

           if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
               System.out.println("Continuing with the program...");
               System.out.println("");
               break;
           } else {
               // Handle invalid input.
               System.out.println("Invalid input. Please try again.");
          }
```

```
        }
    }
}
```

Une classe d'encapsuleur pour les méthodes du kit SDK Amazon ECR.

```
import com.github.dockerjava.api.DockerClient;
import com.github.dockerjava.api.exception.DockerClientException;
import com.github.dockerjava.api.model.AuthConfig;
import com.github.dockerjava.api.model.Image;
import com.github.dockerjava.core.DockerClientBuilder;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.client.config.ClientOverrideConfiguration;
import software.amazon.awssdk.http.async.SdkAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.nio.netty.NettyNioAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.EcrAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.AuthorizationData;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.CreateRepositoryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.CreateRepositoryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.DeleteRepositoryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.DeleteRepositoryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.DescribeImagesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.DescribeImagesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.DescribeRepositoriesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.DescribeRepositoriesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.EcrException;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.GetAuthorizationTokenResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.GetRepositoryPolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.GetRepositoryPolicyResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.ImageIdentifier;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.Repository;
import
 software.amazon.awssdk.services.ecr.model.RepositoryPolicyNotFoundException;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.SetRepositoryPolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.SetRepositoryPolicyResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.ecr.model.StartLifecyclePolicyPreviewRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.ecr.model.StartLifecyclePolicyPreviewResponse;
import com.github.dockerjava.api.command.DockerCmdExecFactory;
```

```
import com.github.dockerjava.netty.NettyDockerCmdExecFactory;
import java.time.Duration;
import java.util.Base64;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.CompletionException;

public class ECRActions {
    private static EcrAsyncClient ecrClient;

    private static DockerClient dockerClient;

    private static Logger logger = LoggerFactory.getLogger(ECRActions.class);

    /**
     * Creates an Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) repository.
     *
     * @param repoName the name of the repository to create.
     * @return the Amazon Resource Name (ARN) of the created repository, or an
 empty string if the operation failed.
     * @throws IllegalArgumentException     If repository name is invalid.
     * @throws RuntimeException             if an error occurs while creating the
 repository.
     */
    public String createECRRepository(String repoName) {
        if (repoName == null || repoName.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Repository name cannot be null or
 empty");
        }

        CreateRepositoryRequest request = CreateRepositoryRequest.builder()
            .repositoryName(repoName)
            .build();

        CompletableFuture<CreateRepositoryResponse> response =
 getAsyncClient().createRepository(request);
        try {
            CreateRepositoryResponse result = response.join();
            if (result != null) {
                System.out.println("The " + repoName + " repository was created
 successfully.");
                return result.repository().repositoryArn();
            } else {
                throw new RuntimeException("Unexpected response type");
```

```
            }
        } catch (CompletionException e) {
            Throwable cause = e.getCause();
            if (cause instanceof EcrException ex) {
                if
("RepositoryAlreadyExistsException".equals(ex.awsErrorDetails().errorCode())) {
                    System.out.println("The Amazon ECR repository already exists,
moving on...");
                    DescribeRepositoriesRequest describeRequest =
DescribeRepositoriesRequest.builder()
                        .repositoryNames(repoName)
                        .build();
                    DescribeRepositoriesResponse describeResponse =
getAsyncClient().describeRepositories(describeRequest).join();
                    return
describeResponse.repositories().get(0).repositoryArn();
                } else {
                    throw new RuntimeException(ex);
                }
            } else {
                throw new RuntimeException(e);
            }
        }
    }

    /**
     * Deletes an ECR (Elastic Container Registry) repository.
     *
     * @param repoName the name of the repository to delete.
     * @throws IllegalArgumentException if the repository name is null or empty.
     * @throws EcrException if there is an error deleting the repository.
     * @throws RuntimeException if an unexpected error occurs during the deletion
process.
     */
    public void deleteECRRepository(String repoName) {
        if (repoName == null || repoName.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Repository name cannot be null or
empty");
        }

        DeleteRepositoryRequest repositoryRequest =
DeleteRepositoryRequest.builder()
            .force(true)
            .repositoryName(repoName)
```

```
            .build();

        CompletableFuture<DeleteRepositoryResponse> response =
getAsyncClient().deleteRepository(repositoryRequest);
        response.whenComplete((deleteRepositoryResponse, ex) -> {
            if (deleteRepositoryResponse != null) {
                System.out.println("You have successfully deleted the " +
repoName + " repository");
            } else {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof EcrException) {
                    throw (EcrException) cause;
                } else {
                    throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
                }
            }
        });

        // Wait for the CompletableFuture to complete
        response.join();
    }



    private static DockerClient getDockerClient() {
        String osName = System.getProperty("os.name");
        if (osName.startsWith("Windows")) {
            // Make sure Docker Desktop is running.
            String dockerHost = "tcp://localhost:2375"; // Use the Docker Desktop
default port.
            DockerCmdExecFactory dockerCmdExecFactory = new
NettyDockerCmdExecFactory().withReadTimeout(20000).withConnectTimeout(20000);
            dockerClient =
DockerClientBuilder.getInstance(dockerHost).withDockerCmdExecFactory(dockerCmdExecFactor
        } else {
            dockerClient = DockerClientBuilder.getInstance().build();
        }
        return dockerClient;
    }

    /**
     * Retrieves an asynchronous Amazon Elastic Container Registry (ECR) client.
     *
```

```
     * @return the configured ECR asynchronous client.
     */
    private static EcrAsyncClient getAsyncClient() {

        /*
         The `NettyNioAsyncHttpClient` class is part of the AWS SDK for Java,
version 2,
         and it is designed to provide a high-performance, asynchronous HTTP
client for interacting with AWS services.
         It uses the Netty framework to handle the underlying network
communication and the Java NIO API to
         provide a non-blocking, event-driven approach to HTTP requests and
responses.
         */
        SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
            .maxConcurrency(50)  // Adjust as needed.
            .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the connection
timeout.
            .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the read timeout.
            .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the write timeout.
            .build();

        ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
            .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))  // Set the overall API call
timeout.
            .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))  // Set the individual
call attempt timeout.
            .build();

        if (ecrClient == null) {
            ecrClient = EcrAsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return ecrClient;
    }

    /**
     * Sets the lifecycle policy for the specified repository.
     *
```

```
     * @param repoName the name of the repository for which to set the lifecycle
 policy.
     */
    public void setLifeCyclePolicy(String repoName) {
        /*
           This policy helps to maintain the size and efficiency of the container
 registry
           by automatically removing older and potentially unused images,
           ensuring that the storage is optimized and the registry remains up-to-
date.
         */
        String polText = """
             {
             "rules": [
                 {
                     "rulePriority": 1,
                     "description": "Expire images older than 14 days",
                     "selection": {
                         "tagStatus": "any",
                         "countType": "sinceImagePushed",
                         "countUnit": "days",
                         "countNumber": 14
                     },
                     "action": {
                         "type": "expire"
                     }
                 }
            ]
            }
            """;

        StartLifecyclePolicyPreviewRequest lifecyclePolicyPreviewRequest =
 StartLifecyclePolicyPreviewRequest.builder()
            .lifecyclePolicyText(polText)
            .repositoryName(repoName)
            .build();

        CompletableFuture<StartLifecyclePolicyPreviewResponse> response =
 getAsyncClient().startLifecyclePolicyPreview(lifecyclePolicyPreviewRequest);
        response.whenComplete((lifecyclePolicyPreviewResponse, ex) -> {
            if (lifecyclePolicyPreviewResponse != null) {
                System.out.println("Lifecycle policy preview started
 successfully.");
            } else {
```

```
                if (ex.getCause() instanceof EcrException) {
                    throw (EcrException) ex.getCause();
                } else {
                    String errorMessage = "Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage();
                    throw new RuntimeException(errorMessage, ex);
                }
            }
        });
        // Wait for the CompletableFuture to complete.
        response.join();
    }

    /**
     * Verifies the existence of an image in an Amazon Elastic Container Registry
(Amazon ECR) repository asynchronously.
     *
     * @param repositoryName The name of the Amazon ECR repository.
     * @param imageTag       The tag of the image to verify.
     * @throws EcrException             if there is an error retrieving the image
information from Amazon ECR.
     * @throws CompletionException      if the asynchronous operation completes
exceptionally.
     */
    public void verifyImage(String repositoryName, String imageTag) {
        DescribeImagesRequest request = DescribeImagesRequest.builder()
            .repositoryName(repositoryName)
            .imageIds(ImageIdentifier.builder().imageTag(imageTag).build())
            .build();

        CompletableFuture<DescribeImagesResponse> response =
getAsyncClient().describeImages(request);
        response.whenComplete((describeImagesResponse, ex) -> {
            if (ex != null) {
                if (ex instanceof CompletionException) {
                    Throwable cause = ex.getCause();
                    if (cause instanceof EcrException) {
                        throw (EcrException) cause;
                    } else {
                        throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
                    }
                } else {
```

```
                    throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
 ex.getCause());
                }
            } else if (describeImagesResponse != null && !
describeImagesResponse.imageDetails().isEmpty()) {
                System.out.println("Image is present in the repository.");
            } else {
                System.out.println("Image is not present in the repository.");
            }
        });

        // Wait for the CompletableFuture to complete.
        response.join();
    }

    /**
     * Retrieves the repository URI for the specified repository name.
     *
     * @param repoName the name of the repository to retrieve the URI for.
     * @return the repository URI for the specified repository name.
     * @throws EcrException        if there is an error retrieving the repository
 information.
     * @throws CompletionException if the asynchronous operation completes
 exceptionally.
     */
    public void getRepositoryURI(String repoName) {
        DescribeRepositoriesRequest request =
 DescribeRepositoriesRequest.builder()
            .repositoryNames(repoName)
            .build();

        CompletableFuture<DescribeRepositoriesResponse> response =
 getAsyncClient().describeRepositories(request);
        response.whenComplete((describeRepositoriesResponse, ex) -> {
            if (ex != null) {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof InterruptedException) {
                    Thread.currentThread().interrupt();
                    String errorMessage = "Thread interrupted while waiting for
 asynchronous operation: " + cause.getMessage();
                    throw new RuntimeException(errorMessage, cause);
                } else if (cause instanceof EcrException) {
                    throw (EcrException) cause;
                } else {
```

```
                    String errorMessage = "Unexpected error: " +
cause.getMessage();
                    throw new RuntimeException(errorMessage, cause);
                }
            } else {
                if (describeRepositoriesResponse != null) {
                    if (!describeRepositoriesResponse.repositories().isEmpty()) {
                        String repositoryUri =
describeRepositoriesResponse.repositories().get(0).repositoryUri();
                        System.out.println("Repository URI found: " +
repositoryUri);
                    } else {
                        System.out.println("No repositories found for the given
name.");
                    }
                } else {
                    System.err.println("No response received from
describeRepositories.");
                }
            }
        });
        response.join();
    }

    /**
     * Retrieves the authorization token for Amazon Elastic Container Registry
(ECR).
     * This method makes an asynchronous call to the ECR client to retrieve the
authorization token.
     * If the operation is successful, the method prints the token to the
console.
     * If an exception occurs, the method handles the exception and prints the
error message.
     *
     * @throws EcrException     if there is an error retrieving the authorization
token from ECR.
     * @throws RuntimeException if there is an unexpected error during the
operation.
     */
    public void getAuthToken() {
        CompletableFuture<GetAuthorizationTokenResponse> response =
getAsyncClient().getAuthorizationToken();
        response.whenComplete((authorizationTokenResponse, ex) -> {
            if (authorizationTokenResponse != null) {
```

```
                AuthorizationData authorizationData =
authorizationTokenResponse.authorizationData().get(0);
                String token = authorizationData.authorizationToken();
                if (!token.isEmpty()) {
                    System.out.println("The token was successfully retrieved.");
                }
            } else {
                if (ex.getCause() instanceof EcrException) {
                    throw (EcrException) ex.getCause();
                } else {
                    String errorMessage = "Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage();
                    throw new RuntimeException(errorMessage, ex); // Rethrow the
exception
                }
            }
        });
        response.join();
    }

    /**
     * Gets the repository policy for the specified repository.
     *
     * @param repoName the name of the repository.
     * @throws EcrException if an AWS error occurs while getting the repository
policy.
     */
    public String getRepoPolicy(String repoName) {
        if (repoName == null || repoName.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Repository name cannot be null or
empty");
        }

        GetRepositoryPolicyRequest getRepositoryPolicyRequest =
GetRepositoryPolicyRequest.builder()
            .repositoryName(repoName)
            .build();

        CompletableFuture<GetRepositoryPolicyResponse> response =
getAsyncClient().getRepositoryPolicy(getRepositoryPolicyRequest);
        response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (resp != null) {
                System.out.println("Repository policy retrieved successfully.");
            } else {
```

```
                if (ex.getCause() instanceof EcrException) {
                    throw (EcrException) ex.getCause();
                } else {
                    String errorMessage = "Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage();
                    throw new RuntimeException(errorMessage, ex);
                }
            }
        });

        GetRepositoryPolicyResponse result = response.join();
        return result != null ? result.policyText() : null;
    }

    /**
     * Sets the repository policy for the specified ECR repository.
     *
     * @param repoName the name of the ECR repository.
     * @param iamRole  the IAM role to be granted access to the repository.
     * @throws RepositoryPolicyNotFoundException if the repository policy does
not exist.
     * @throws EcrException                      if there is an unexpected error
setting the repository policy.
     */
    public void setRepoPolicy(String repoName, String iamRole) {
        /*
          This example policy document grants the specified AWS principal the
permission to perform the
          `ecr:BatchGetImage` action. This policy is designed to allow the
specified principal
          to retrieve Docker images from the ECR repository.
         */
        String policyDocumentTemplate = """
            {
             "Version":"2012-10-17",
             "Statement" : [ {
               "Sid" : "new statement",
               "Effect" : "Allow",
               "Principal" : {
                 "AWS" : "%s"
               },
               "Action" : "ecr:BatchGetImage"
             } ]
            }
```

```
            """;

        String policyDocument = String.format(policyDocumentTemplate, iamRole);
        SetRepositoryPolicyRequest setRepositoryPolicyRequest =
SetRepositoryPolicyRequest.builder()
            .repositoryName(repoName)
            .policyText(policyDocument)
            .build();

        CompletableFuture<SetRepositoryPolicyResponse> response =
getAsyncClient().setRepositoryPolicy(setRepositoryPolicyRequest);
        response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (resp != null) {
                System.out.println("Repository policy set successfully.");
            } else {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof RepositoryPolicyNotFoundException) {
                    throw (RepositoryPolicyNotFoundException) cause;
                } else if (cause instanceof EcrException) {
                    throw (EcrException) cause;
                } else {
                    String errorMessage = "Unexpected error: " +
cause.getMessage();
                    throw new RuntimeException(errorMessage, cause);
                }
            }
        });
        response.join();
    }

    /**
     * Pushes a Docker image to an Amazon Elastic Container Registry (ECR)
repository.
     *
     * @param repoName  the name of the ECR repository to push the image to.
     * @param imageName the name of the Docker image.
     */
    public void pushDockerImage(String repoName, String imageName) {
        System.out.println("Pushing " + imageName + " to Amazon ECR will take a
few seconds.");
        CompletableFuture<AuthConfig> authResponseFuture =
getAsyncClient().getAuthorizationToken()
            .thenApply(response -> {
```

```
                String token =
 response.authorizationData().get(0).authorizationToken();
                String decodedToken = new
 String(Base64.getDecoder().decode(token));
                String password = decodedToken.substring(4);

                DescribeRepositoriesResponse descrRepoResponse =
 getAsyncClient().describeRepositories(b -> b.repositoryNames(repoName)).join();
                Repository repoData =
 descrRepoResponse.repositories().stream().filter(r ->
 r.repositoryName().equals(repoName)).findFirst().orElse(null);
                assert repoData != null;
                String registryURL = repoData.repositoryUri().split("/")[0];

                AuthConfig authConfig = new AuthConfig()
                    .withUsername("AWS")
                    .withPassword(password)
                    .withRegistryAddress(registryURL);
                return authConfig;
            })
            .thenCompose(authConfig -> {
                DescribeRepositoriesResponse descrRepoResponse =
 getAsyncClient().describeRepositories(b -> b.repositoryNames(repoName)).join();
                Repository repoData =
 descrRepoResponse.repositories().stream().filter(r ->
 r.repositoryName().equals(repoName)).findFirst().orElse(null);
                getDockerClient().tagImageCmd(imageName + ":latest",
 repoData.repositoryUri() + ":latest", imageName).exec();
                try {

 getDockerClient().pushImageCmd(repoData.repositoryUri()).withTag("echo-
text").withAuthConfig(authConfig).start().awaitCompletion();
                    System.out.println("The " + imageName + " was pushed to
 ECR");

                } catch (InterruptedException e) {
                    throw (RuntimeException) e.getCause();
                }
                return CompletableFuture.completedFuture(authConfig);
            });

        authResponseFuture.join();
    }
```

```
    // Make sure local image echo-text exists.
    public boolean isEchoTextImagePresent() {
        try {
            List<Image> images = getDockerClient().listImagesCmd().exec();
            boolean helloWorldFound = false;
            for (Image image : images) {
                String[] repoTags = image.getRepoTags();
                if (repoTags != null) {
                    for (String tag : repoTags) {
                        if (tag.startsWith("echo-text")) {
                            System.out.println(tag);
                            helloWorldFound = true;
                        }
                    }
                }
            }
            if (helloWorldFound) {
                System.out.println("The local image named echo-text exists.");
                return true;
            } else {
                System.out.println("The local image named echo-text does not
 exist.");
                return false;
            }
        } catch (DockerClientException ex) {
            logger.error("ERROR: " + ex.getMessage());
            return false;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateRepository
  - DeleteRepository
  - DescribeImages
  - DescribeRepositories
  - GetAuthorizationToken
  - GetRepositoryPolicy

- SetRepositoryPolicy
- StartLifecyclePolicyPreview

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités Amazon ECR.

```
import java.util.Scanner

/**
 * Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
 *
 * This code example requires an IAM Role that has permissions to interact with
 the Amazon ECR service.
 *
 * To create an IAM role, see:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/id_roles_create.html
 *
 * This code example requires a local docker image named echo-text. Without a
 local image,
 * this program will not successfully run. For more information including how to
 create the local
 * image, see:
 *
 * /scenarios/basics/ecr/README
 *
 */
```

```
val DASHES = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage =
        """
        Usage: <iamRoleARN> <accountId>

        Where:
           iamRoleARN - The IAM role ARN that has the necessary permissions to
 access and manage the Amazon ECR repository.
           accountId - Your AWS account number.

        """.trimIndent()

    if (args.size != 2) {
        println(usage)
        return
    }

    var iamRole = args[0]
    var localImageName: String
    var accountId = args[1]
    val ecrActions = ECRActions()
    val scanner = Scanner(System.`in`)

    println(
        """
        The Amazon Elastic Container Registry (ECR) is a fully-managed Docker
 container registry
        service provided by AWS. It allows developers and organizations to
 securely
        store, manage, and deploy Docker container images.
        ECR provides a simple and scalable way to manage container images
 throughout their lifecycle,
        from building and testing to production deployment.

        The `EcrClient` service client that is part of the AWS SDK for Kotlin
 provides a set of methods to
        programmatically interact with the Amazon ECR service. This allows
 developers to
        automate the storage, retrieval, and management of container images as
 part of their application
```

```
        deployment pipelines. With ECR, teams can focus on building and deploying
 their
        applications without having to worry about the underlying infrastructure
 required to
        host and manage a container registry.

        This scenario walks you through how to perform key operations for this
 service.
        Let's get started...

         You have two choices:
            1 - Run the entire program.
            2 - Delete an existing Amazon ECR repository named echo-text (created
 from a previous execution of
            this program that did not complete).

        """.trimIndent(),
    )

    while (true) {
        val input = scanner.nextLine()
        if (input.trim { it <= ' ' }.equals("1", ignoreCase = true)) {
            println("Continuing with the program...")
            println("")
            break
        } else if (input.trim { it <= ' ' }.equals("2", ignoreCase = true)) {
            val repoName = "echo-text"
            ecrActions.deleteECRRepository(repoName)
            return
        } else {
            // Handle invalid input.
            println("Invalid input. Please try again.")
        }
    }

    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)
    println(
        """
        1. Create an ECR repository.

        The first task is to ensure we have a local Docker image named echo-
text.
        If this image exists, then an Amazon ECR repository is created.
```

```
        An ECR repository is a private Docker container repository provided
        by Amazon Web Services (AWS). It is a managed service that makes it easy
        to store, manage, and deploy Docker container images.

        """.trimIndent(),
    )

    // Ensure that a local docker image named echo-text exists.
    val doesExist = ecrActions.listLocalImages()
    val repoName: String
    if (!doesExist) {
        println("The local image named echo-text does not exist")
        return
    } else {
        localImageName = "echo-text"
        repoName = "echo-text"
    }

    val repoArn = ecrActions.createECRRepository(repoName).toString()
    println("The ARN of the ECR repository is $repoArn")
    waitForInputToContinue(scanner)

    println(DASHES)
    println(
        """
        2. Set an ECR repository policy.

        Setting an ECR repository policy using the `setRepositoryPolicy` function
is crucial for maintaining
        the security and integrity of your container images. The repository
policy allows you to
        define specific rules and restrictions for accessing and managing the
images stored within your ECR
        repository.

        """.trimIndent(),
    )
    waitForInputToContinue(scanner)
    ecrActions.setRepoPolicy(repoName, iamRole)
    waitForInputToContinue(scanner)

    println(DASHES)
    println(
```

```
        """
        3. Display ECR repository policy.

        Now we will retrieve the ECR policy to ensure it was successfully set.
        """.trimIndent(),
    )
    waitForInputToContinue(scanner)
    val policyText = ecrActions.getRepoPolicy(repoName)
    println("Policy Text:")
    println(policyText)
    waitForInputToContinue(scanner)

    println(DASHES)
    println(
        """
        4. Retrieve an ECR authorization token.

        You need an authorization token to securely access and interact with the
Amazon ECR registry.
        The `getAuthorizationToken` method of the `EcrAsyncClient` is responsible
for securely accessing
        and interacting with an Amazon ECR repository. This operation is
responsible for obtaining a
        valid authorization token, which is required to authenticate your
requests to the ECR service.

        Without a valid authorization token, you would not be able to perform any
operations on the
        ECR repository, such as pushing, pulling, or managing your Docker images.


        """.trimIndent(),
    )
    waitForInputToContinue(scanner)
    ecrActions.getAuthToken()
    waitForInputToContinue(scanner)

    println(DASHES)
    println(
        """
        5. Get the ECR Repository URI.

        The URI  of an Amazon ECR repository is important. When you want to
deploy a container image to
```

```
        a container orchestration platform like Amazon Elastic Kubernetes Service
(EKS)
        or Amazon Elastic Container Service (ECS), you need to specify the full
image URI,
        which includes the ECR repository URI. This allows the container runtime
to pull the
        correct container image from the ECR repository.

        """.trimIndent(),
    )
    waitForInputToContinue(scanner)
    val repositoryURI: String? = ecrActions.getRepositoryURI(repoName)
    println("The repository URI is $repositoryURI")
    waitForInputToContinue(scanner)

    println(DASHES)
    println(
        """
        6. Set an ECR Lifecycle Policy.

        An ECR Lifecycle Policy is used to manage the lifecycle of Docker images
stored in your ECR repositories.
        These policies allow you to automatically remove old or unused Docker
images from your repositories,
        freeing up storage space and reducing costs.

        """.trimIndent(),
    )
    waitForInputToContinue(scanner)
    val pol = ecrActions.setLifeCyclePolicy(repoName)
    println(pol)
    waitForInputToContinue(scanner)

    println(DASHES)
    println(
        """
        7. Push a docker image to the Amazon ECR Repository.

        The `pushImageCmd()` method pushes a local Docker image to an Amazon ECR
repository.
        It sets up the Docker client by connecting to the local Docker host using
the default port.
        It then retrieves the authorization token for the ECR repository by
making a call to the AWS SDK.
```

```
        The method uses the authorization token to create an `AuthConfig` object,
 which is used to authenticate
        the Docker client when pushing the image. Finally, the method tags the
 Docker image with the specified
        repository name and image tag, and then pushes the image to the ECR
 repository using the Docker client.
        If the push operation is successful, the method prints a message
 indicating that the image was pushed to ECR.

        """.trimIndent(),
    )

    waitForInputToContinue(scanner)
    ecrActions.pushDockerImage(repoName, localImageName)
    waitForInputToContinue(scanner)

    println(DASHES)
    println("8. Verify if the image is in the ECR Repository.")
    waitForInputToContinue(scanner)
    ecrActions.verifyImage(repoName, localImageName)
    waitForInputToContinue(scanner)

    println(DASHES)
    println("9. As an optional step, you can interact with the image in Amazon
 ECR by using the CLI.")
    println("Would you like to view instructions on how to use the CLI to run the
 image? (y/n)")
    val ans = scanner.nextLine().trim()
    if (ans.equals("y", true)) {
        val instructions = """
        1. Authenticate with ECR - Before you can pull the image from Amazon ECR,
 you need to authenticate with the registry. You can do this using the AWS CLI:

            aws ecr get-login-password --region us-east-1 | docker login --
username AWS --password-stdin $accountId.dkr.ecr.us-east-1.amazonaws.com

        2. Describe the image using this command:

           aws ecr describe-images --repository-name $repoName --image-ids
 imageTag=$localImageName

        3. Run the Docker container and view the output using this command:
```

```
            docker run --rm $accountId.dkr.ecr.us-east-1.amazonaws.com/$repoName:
$localImageName
        """
        println(instructions)
    }
    waitForInputToContinue(scanner)

    println(DASHES)
    println("10. Delete the ECR Repository.")
    println(
        """
        If the repository isn't empty, you must either delete the contents of the
 repository
        or use the force option (used in this scenario) to delete the repository
 and have Amazon ECR delete all of its contents
        on your behalf.

        """.trimIndent(),
    )
    println("Would you like to delete the Amazon ECR Repository? (y/n)")
    val delAns = scanner.nextLine().trim { it <= ' ' }
    if (delAns.equals("y", ignoreCase = true)) {
        println("You selected to delete the AWS ECR resources.")
        waitForInputToContinue(scanner)
        ecrActions.deleteECRRepository(repoName)
    }

    println(DASHES)
    println("This concludes the Amazon ECR SDK scenario")
    println(DASHES)
}

private fun waitForInputToContinue(scanner: Scanner) {
    while (true) {
        println("")
        println("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:")
        val input = scanner.nextLine()
        if (input.trim { it <= ' ' }.equals("c", ignoreCase = true)) {
            println("Continuing with the program...")
            println("")
            break
        } else {
            // Handle invalid input.
            println("Invalid input. Please try again.")
```

```
        }
    }
}
```

Une classe d'encapsuleur pour les méthodes du kit SDK Amazon ECR.

```
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.EcrClient
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.model.CreateRepositoryRequest
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.model.DeleteRepositoryRequest
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.model.DescribeImagesRequest
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.model.DescribeRepositoriesRequest
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.model.EcrException
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.model.GetRepositoryPolicyRequest
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.model.ImageIdentifier
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.model.RepositoryAlreadyExistsException
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.model.SetRepositoryPolicyRequest
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.model.StartLifecyclePolicyPreviewRequest
import com.github.dockerjava.api.DockerClient
import com.github.dockerjava.api.command.DockerCmdExecFactory
import com.github.dockerjava.api.model.AuthConfig
import com.github.dockerjava.core.DockerClientBuilder
import com.github.dockerjava.netty.NettyDockerCmdExecFactory
import java.io.IOException
import java.util.Base64

class ECRActions {
    private var dockerClient: DockerClient? = null

    private fun getDockerClient(): DockerClient? {
        val osName = System.getProperty("os.name")
        if (osName.startsWith("Windows")) {
            // Make sure Docker Desktop is running.
            val dockerHost = "tcp://localhost:2375" // Use the Docker Desktop
 default port.
            val dockerCmdExecFactory: DockerCmdExecFactory =

 NettyDockerCmdExecFactory().withReadTimeout(20000).withConnectTimeout(20000)
            dockerClient =
 DockerClientBuilder.getInstance(dockerHost).withDockerCmdExecFactory(dockerCmdExecFactor
        } else {
            dockerClient = DockerClientBuilder.getInstance().build()
        }
```

```
        return dockerClient
    }


    /**
     * Sets the lifecycle policy for the specified repository.
     *
     * @param repoName the name of the repository for which to set the lifecycle
policy.
     */
    suspend fun setLifeCyclePolicy(repoName: String): String? {
        val polText =
            """
             {
             "rules": [
                 {
                     "rulePriority": 1,
                     "description": "Expire images older than 14 days",
                     "selection": {
                         "tagStatus": "any",
                         "countType": "sinceImagePushed",
                         "countUnit": "days",
                         "countNumber": 14
                     },
                     "action": {
                         "type": "expire"
                     }
                 }
            ]
            }

            """.trimIndent()
        val lifecyclePolicyPreviewRequest =
            StartLifecyclePolicyPreviewRequest {
                lifecyclePolicyText = polText
                repositoryName = repoName
            }

        // Execute the request asynchronously.
        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val response =
ecrClient.startLifecyclePolicyPreview(lifecyclePolicyPreviewRequest)
            return response.lifecyclePolicyText
        }
```

```
    }


    /**
     * Retrieves the repository URI for the specified repository name.
     *
     * @param repoName the name of the repository to retrieve the URI for.
     * @return the repository URI for the specified repository name.
     */
    suspend fun getRepositoryURI(repoName: String?): String? {
        require(!(repoName == null || repoName.isEmpty())) { "Repository name
cannot be null or empty" }
        val request =
            DescribeRepositoriesRequest {
                repositoryNames = listOf(repoName)
            }

        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val describeRepositoriesResponse =
ecrClient.describeRepositories(request)
            if (!describeRepositoriesResponse.repositories?.isEmpty()!!) {
                return
describeRepositoriesResponse?.repositories?.get(0)?.repositoryUri
            } else {
                println("No repositories found for the given name.")
                return ""
            }
        }
    }


    /**
     * Retrieves the authorization token for Amazon Elastic Container Registry
(ECR).
     *
     */
    suspend fun getAuthToken() {
        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            // Retrieve the authorization token for ECR.
            val response = ecrClient.getAuthorizationToken()
            val authorizationData = response.authorizationData?.get(0)
            val token = authorizationData?.authorizationToken
            if (token != null) {
                println("The token was successfully retrieved.")
```

```
            }
        }
    }


    /**
     * Gets the repository policy for the specified repository.
     *
     * @param repoName the name of the repository.
     */
    suspend fun getRepoPolicy(repoName: String?): String? {
        require(!(repoName == null || repoName.isEmpty())) { "Repository name
cannot be null or empty" }

        // Create the request
        val getRepositoryPolicyRequest =
            GetRepositoryPolicyRequest {
                repositoryName = repoName
            }
        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val response =
ecrClient.getRepositoryPolicy(getRepositoryPolicyRequest)
            val responseText = response.policyText
            return responseText
        }
    }


    /**
     * Sets the repository policy for the specified ECR repository.
     *
     * @param repoName the name of the ECR repository.
     * @param iamRole the IAM role to be granted access to the repository.
     */
    suspend fun setRepoPolicy(
        repoName: String?,
        iamRole: String?,
    ) {
        val policyDocumentTemplate =
            """
             {
              "Version":"2012-10-17",
              "Statement" : [ {
                "Sid" : "new statement",
```

```
                "Effect" : "Allow",
                "Principal" : {
                  "AWS" : "$iamRole"
                },
                "Action" : "ecr:BatchGetImage"
              } ]
            }

            """.trimIndent()
        val setRepositoryPolicyRequest =
            SetRepositoryPolicyRequest {
                repositoryName = repoName
                policyText = policyDocumentTemplate
            }

        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val response =
ecrClient.setRepositoryPolicy(setRepositoryPolicyRequest)
            if (response != null) {
                println("Repository policy set successfully.")
            }
        }
    }


    /**
     * Creates an Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) repository.
     *
     * @param repoName the name of the repository to create.
     * @return the Amazon Resource Name (ARN) of the created repository, or an
empty string if the operation failed.
     * @throws RepositoryAlreadyExistsException if the repository exists.
     * @throws EcrException         if an error occurs while creating the
repository.
     */
    suspend fun createECRRepository(repoName: String?): String? {
        val request =
            CreateRepositoryRequest {
                repositoryName = repoName
            }

        return try {
            EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
                val response = ecrClient.createRepository(request)
```

```
                response.repository?.repositoryArn
            }
        } catch (e: RepositoryAlreadyExistsException) {
            println("Repository already exists: $repoName")
            repoName?.let { getRepoARN(it) }
        } catch (e: EcrException) {
            println("An error occurred: ${e.message}")
            null
        }
    }

    suspend fun getRepoARN(repoName: String): String? {
        // Fetch the existing repository's ARN.
        val describeRequest =
            DescribeRepositoriesRequest {
                repositoryNames = listOf(repoName)
            }
        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val describeResponse =
ecrClient.describeRepositories(describeRequest)
            return describeResponse.repositories?.get(0)?.repositoryArn
        }
    }

    fun listLocalImages(): Boolean = try {
        val images = getDockerClient()?.listImagesCmd()?.exec()
        images?.any { image ->
            image.repoTags?.any { tag -> tag.startsWith("echo-text") } ?: false
        } ?: false
    } catch (ex: Exception) {
        println("ERROR: ${ex.message}")
        false
    }


    /**
     * Pushes a Docker image to an Amazon Elastic Container Registry (ECR)
repository.
     *
     * @param repoName the name of the ECR repository to push the image to.
     * @param imageName the name of the Docker image.
     */
    suspend fun pushDockerImage(
        repoName: String,
```

```
        imageName: String,
    ) {
        println("Pushing $imageName to $repoName will take a few seconds")
        val authConfig = getAuthConfig(repoName)

        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val desRequest =
                DescribeRepositoriesRequest {
                    repositoryNames = listOf(repoName)
                }

            val describeRepoResponse = ecrClient.describeRepositories(desRequest)
            val repoData =
                describeRepoResponse.repositories?.firstOrNull
{ it.repositoryName == repoName }
                    ?: throw RuntimeException("Repository not found: $repoName")

            val tagImageCmd = getDockerClient()?.tagImageCmd("$imageName",
"${repoData.repositoryUri}", imageName)
            if (tagImageCmd != null) {
                tagImageCmd.exec()
            }
            val pushImageCmd =
                repoData.repositoryUri?.let {
                    dockerClient?.pushImageCmd(it)
                        // ?.withTag("latest")
                        ?.withAuthConfig(authConfig)
                }

            try {
                if (pushImageCmd != null) {
                    pushImageCmd.start().awaitCompletion()
                }
                println("The $imageName was pushed to Amazon ECR")
            } catch (e: IOException) {
                throw RuntimeException(e)
            }
        }
    }


    /**
     * Verifies the existence of an image in an Amazon Elastic Container Registry
(Amazon ECR) repository asynchronously.
```

```
     *
     * @param repositoryName The name of the Amazon ECR repository.
     * @param imageTag       The tag of the image to verify.
     */
    suspend fun verifyImage(
        repoName: String?,
        imageTagVal: String?,
    ) {
        require(!(repoName == null || repoName.isEmpty())) { "Repository name
 cannot be null or empty" }
        require(!(imageTagVal == null || imageTagVal.isEmpty())) { "Image tag
 cannot be null or empty" }

        val imageId =
            ImageIdentifier {
                imageTag = imageTagVal
            }
        val request =
            DescribeImagesRequest {
                repositoryName = repoName
                imageIds = listOf(imageId)
            }

        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val describeImagesResponse = ecrClient.describeImages(request)
            if (describeImagesResponse != null && !
describeImagesResponse.imageDetails?.isEmpty()!!) {
                println("Image is present in the repository.")
            } else {
                println("Image is not present in the repository.")
            }
        }
    }


    /**
     * Deletes an ECR (Elastic Container Registry) repository.
     *
     * @param repoName the name of the repository to delete.
     */
    suspend fun deleteECRRepository(repoName: String) {
        if (repoName.isNullOrEmpty()) {
            throw IllegalArgumentException("Repository name cannot be null or
 empty")
```

```
        }

        val repositoryRequest =
            DeleteRepositoryRequest {
                force = true
                repositoryName = repoName
            }

        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            ecrClient.deleteRepository(repositoryRequest)
            println("You have successfully deleted the $repoName repository")
        }
    }

    // Return an AuthConfig.
    private suspend fun getAuthConfig(repoName: String): AuthConfig {
        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            // Retrieve the authorization token for ECR.
            val response = ecrClient.getAuthorizationToken()
            val authorizationData = response.authorizationData?.get(0)
            val token = authorizationData?.authorizationToken
            val decodedToken = String(Base64.getDecoder().decode(token))
            val password = decodedToken.substring(4)

            val request =
                DescribeRepositoriesRequest {
                    repositoryNames = listOf(repoName)
                }

            val descrRepoResponse = ecrClient.describeRepositories(request)
            val repoData = descrRepoResponse.repositories?.firstOrNull
 { it.repositoryName == repoName }
            val registryURL: String =
 repoData?.repositoryUri?.split("/")?.get(0) ?: ""

            return AuthConfig()
                .withUsername("AWS")
                .withPassword(password)
                .withRegistryAddress(registryURL)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CreateRepository
  - DeleteRepository
  - DescribeImages
  - DescribeRepositories
  - GetAuthorizationToken
  - GetRepositoryPolicy
  - SetRepositoryPolicy
  - StartLifecyclePolicyPreview

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class ECRGettingStarted:
    """
    A scenario that demonstrates how to use Boto3 to perform basic operations
 using
    Amazon ECR.
    """

    def __init__(
        self,
        ecr_wrapper: ECRWrapper,
        docker_client: docker.DockerClient,
    ):
        self.ecr_wrapper = ecr_wrapper
        self.docker_client = docker_client
        self.tag = "echo-text"
```

```
        self.repository_name = "ecr-basics"
        self.docker_image = None
        self.full_tag_name = None
        self.repository = None

    def run(self, role_arn: str) -> None:
        """
        Runs the scenario.
        """
        print(
            """
The Amazon Elastic Container Registry (ECR) is a fully-managed Docker container
 registry
service provided by AWS. It allows developers and organizations to securely
store, manage, and deploy Docker container images.
ECR provides a simple and scalable way to manage container images throughout
 their lifecycle,
from building and testing to production deployment.

The `ECRWrapper' class is a wrapper for the Boto3 'ecr' client. The 'ecr' client
 provides a set of methods to
programmatically interact with the Amazon ECR service. This allows developers to
automate the storage, retrieval, and management of container images as part of
 their application
deployment pipelines. With ECR, teams can focus on building and deploying their
applications without having to worry about the underlying infrastructure required
 to
host and manage a container registry.

This scenario walks you through how to perform key operations for this service.
Let's get started...
        """
        )
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()
        print(
            f"""
* Create an ECR repository.

An ECR repository is a private Docker container repository provided
by Amazon Web Services (AWS). It is a managed service that makes it easy
to store, manage, and deploy Docker container images.
        """
        )
```

```
        print(f"Creating a repository named {self.repository_name}")
        self.repository =
 self.ecr_wrapper.create_repository(self.repository_name)
        print(f"The ARN of the ECR repository is
 {self.repository['repositoryArn']}")
        repository_uri = self.repository["repositoryUri"]
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()

        print(
            f"""
* Build a Docker image.

Create a local Docker image if it does not already exist.
A Python Docker client is used to execute Docker commands.
You must have Docker installed and running.
            """
        )
        print(f"Building a docker image from 'docker_files/Dockerfile'")
        self.full_tag_name = f"{repository_uri}:{self.tag}"
        self.docker_image = self.docker_client.images.build(
            path="docker_files", tag=self.full_tag_name
        )[0]
        print(f"Docker image {self.full_tag_name} successfully built.")
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()

        if role_arn is None:
            print(
                """
* Because an IAM role ARN was not provided, a role policy will not be set for
 this repository.
            """
            )
        else:
            print(
                """
* Set an ECR repository policy.

Setting an ECR repository policy using the `setRepositoryPolicy` function is
 crucial for maintaining
the security and integrity of your container images. The repository policy allows
 you to
```

```
define specific rules and restrictions for accessing and managing the images
 stored within your ECR
repository.
        """
            )

            self.grant_role_download_access(role_arn)
            print(f"Download access granted to the IAM role ARN {role_arn}")
            press_enter_to_continue()
            print_dashes()

            print(
                """
* Display ECR repository policy.

Now we will retrieve the ECR policy to ensure it was successfully set.
            """
            )

            policy_text =
 self.ecr_wrapper.get_repository_policy(self.repository_name)
            print("Policy Text:")
            print(f"{policy_text}")
            press_enter_to_continue()
            print_dashes()

        print(
            """
* Retrieve an ECR authorization token.

You need an authorization token to securely access and interact with the Amazon
 ECR registry.
The `get_authorization_token` method of the `ecr` client is responsible for
 securely accessing
and interacting with an Amazon ECR repository. This operation is responsible for
 obtaining a
valid authorization token, which is required to authenticate your requests to the
 ECR service.

Without a valid authorization token, you would not be able to perform any
 operations on the
ECR repository, such as pushing, pulling, or managing your Docker images.
        """
        )
```

```
        authorization_token = self.ecr_wrapper.get_authorization_token()
        print("Authorization token retrieved.")
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()
        print(
            """
* Get the ECR Repository URI.

The URI  of an Amazon ECR repository is important. When you want to deploy a
 container image to
a container orchestration platform like Amazon Elastic Kubernetes Service (EKS)
or Amazon Elastic Container Service (ECS), you need to specify the full image
 URI,
which includes the ECR repository URI. This allows the container runtime to pull
 the
correct container image from the ECR repository.
        """
        )
        repository_descriptions = self.ecr_wrapper.describe_repositories(
            [self.repository_name]
        )
        repository_uri = repository_descriptions[0]["repositoryUri"]
        print(f"Repository URI found: {repository_uri}")
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()

        print(
            """
* Set an ECR Lifecycle Policy.

An ECR Lifecycle Policy is used to manage the lifecycle of Docker images stored
 in your ECR repositories.
These policies allow you to automatically remove old or unused Docker images from
 your repositories,
freeing up storage space and reducing costs.

This example policy helps to maintain the size and efficiency of the container
 registry
by automatically removing older and potentially unused images, ensuring that the
storage is optimized and the registry remains up-to-date.
            """
        )
        press_enter_to_continue()
```

```
        self.put_expiration_policy()
        print(f"An expiration policy was added to the repository.")
        print_dashes()

        print(
            """
* Push a docker image to the Amazon ECR Repository.

The Docker client uses the authorization token is used to authenticate the when
 pushing the image to the
ECR repository.
        """
        )
        decoded_authorization =
 base64.b64decode(authorization_token).decode("utf-8")
        username, password = decoded_authorization.split(":")

        resp = self.docker_client.api.push(
            repository=repository_uri,
            auth_config={"username": username, "password": password},
            tag=self.tag,
            stream=True,
            decode=True,
        )
        for line in resp:
            print(line)

        print_dashes()

        print("* Verify if the image is in the ECR Repository.")
        image_descriptions = self.ecr_wrapper.describe_images(
            self.repository_name, [self.tag]
        )
        if len(image_descriptions) > 0:
            print("Image found in ECR Repository.")
        else:
            print("Image not found in ECR Repository.")
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()

        print(
            "* As an optional step, you can interact with the image in Amazon ECR
 by using the CLI."
        )
```

```
        if q.ask(
            "Would you like to view instructions on how to use the CLI to run the
 image? (y/n)",
            q.is_yesno,
        ):
            print(
                f"""
1. Authenticate with ECR - Before you can pull the image from Amazon ECR, you
 need to authenticate with the registry. You can do this using the AWS CLI:

    aws ecr get-login-password --region us-east-1 | docker login --username AWS
 --password-stdin {repository_uri.split("/")[0]}

2. Describe the image using this command:

   aws ecr describe-images --repository-name {self.repository_name} --image-ids
 imageTag={self.tag}

3. Run the Docker container and view the output using this command:

   docker run --rm {self.full_tag_name}
"""
            )

        self.cleanup(True)

    def cleanup(self, ask: bool):
        """
        Deletes the resources created in this scenario.
        :param ask: If True, prompts the user to confirm before deleting the
 resources.
        """
        if self.repository is not None and (
            not ask
            or q.ask(
                f"Would you like to delete the ECR repository
 '{self.repository_name}? (y/n) "
            )
        ):
            print(f"Deleting the ECR repository '{self.repository_name}'.")
            self.ecr_wrapper.delete_repository(self.repository_name)

        if self.full_tag_name is not None and (
            not ask
```

```
            or q.ask(
                f"Would you like to delete the local Docker image
'{self.full_tag_name}? (y/n) "
            )
        ):
            print(f"Deleting the docker image '{self.full_tag_name}'.")
            self.docker_client.images.remove(self.full_tag_name)

    def grant_role_download_access(self, role_arn: str):
        """
        Grants the specified role access to download images from the ECR
repository.

        :param role_arn: The ARN of the role to grant access to.
        """
        policy_json = {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Sid": "AllowDownload",
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"AWS": role_arn},
                    "Action": ["ecr:BatchGetImage"],
                }
            ],
        }

        self.ecr_wrapper.set_repository_policy(
            self.repository_name, json.dumps(policy_json)
        )


    def put_expiration_policy(self):
        """
        Puts an expiration policy on the ECR repository.
        """
        policy_json = {
            "rules": [
                {
                    "rulePriority": 1,
                    "description": "Expire images older than 14 days",
                    "selection": {
                        "tagStatus": "any",
                        "countType": "sinceImagePushed",
```

```
                        "countUnit": "days",
                        "countNumber": 14,
                    },
                    "action": {"type": "expire"},
                }
            ]
        }

        self.ecr_wrapper.put_lifecycle_policy(
            self.repository_name, json.dumps(policy_json)
        )



if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser(
        description="Run Amazon ECR getting started scenario."
    )
    parser.add_argument(
        "--iam-role-arn",
        type=str,
        default=None,
        help="an optional IAM role ARN that will be granted access to download
 images from a repository.",
        required=False,
    )
    parser.add_argument(
        "--no-art",
        action="store_true",
        help="accessibility setting that suppresses art in the console output.",
    )
    args = parser.parse_args()
    no_art = args.no_art
    iam_role_arn = args.iam_role_arn
    demo = None
    a_docker_client = None
    try:
        a_docker_client = docker.from_env()
        if not a_docker_client.ping():
            raise docker.errors.DockerException("Docker is not running.")
    except docker.errors.DockerException as err:
        logging.error(
            """
        The Python Docker client could not be created.
```

```
        Do you have Docker installed and running?
        Here is the error message:
        %s
        """,
            err,
        )
        sys.exit("Error with Docker.")
    try:
        an_ecr_wrapper = ECRWrapper.from_client()
        demo = ECRGettingStarted(an_ecr_wrapper, a_docker_client)
        demo.run(iam_role_arn)

    except Exception as exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo!")
        if demo is not None:
            demo.cleanup(False)
```

Classe ECRWrapper qui encapsule les actions Amazon ECR.

```
class ECRWrapper:
    def __init__(self, ecr_client: client):
        self.ecr_client = ecr_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ECRWrapper":
        """
        Creates a ECRWrapper instance with a default Amazon ECR client.

        :return: An instance of ECRWrapper initialized with the default Amazon
 ECR client.
        """
        ecr_client = boto3.client("ecr")
        return cls(ecr_client)


    def create_repository(self, repository_name: str) -> dict[str, any]:
        """
        Creates an ECR repository.

        :param repository_name: The name of the repository to create.
        :return: A dictionary of the created repository.
```

```
        """
        try:
            response =
self.ecr_client.create_repository(repositoryName=repository_name)
            return response["repository"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] ==
"RepositoryAlreadyExistsException":
                print(f"Repository {repository_name} already exists.")
                response = self.ecr_client.describe_repositories(
                    repositoryNames=[repository_name]
                )
                return self.describe_repositories([repository_name])[0]
            else:
                logger.error(
                    "Error creating repository %s. Here's why %s",
                    repository_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise


    def delete_repository(self, repository_name: str):
        """
        Deletes an ECR repository.

        :param repository_name: The name of the repository to delete.
        """
        try:
            self.ecr_client.delete_repository(
                repositoryName=repository_name, force=True
            )
            print(f"Deleted repository {repository_name}.")
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete repository %s.. Here's why %s",
                repository_name,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def set_repository_policy(self, repository_name: str, policy_text: str):
        """
```

```
        Sets the policy for an ECR repository.

        :param repository_name: The name of the repository to set the policy for.
        :param policy_text: The policy text to set.
        """
        try:
            self.ecr_client.set_repository_policy(
                repositoryName=repository_name, policyText=policy_text
            )
            print(f"Set repository policy for repository {repository_name}.")
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] ==
"RepositoryPolicyNotFoundException":
                logger.error("Repository does not exist. %s.", repository_name)
                raise
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't set repository policy for repository %s. Here's why
%s",
                    repository_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise


    def get_repository_policy(self, repository_name: str) -> str:
        """
        Gets the policy for an ECR repository.

        :param repository_name: The name of the repository to get the policy for.
        :return: The policy text.
        """
        try:
            response = self.ecr_client.get_repository_policy(
                repositoryName=repository_name
            )
            return response["policyText"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] ==
"RepositoryPolicyNotFoundException":
                logger.error("Repository does not exist. %s.", repository_name)
                raise
            else:
                logger.error(
```

```
                    "Couldn't get repository policy for repository %s. Here's why
%s",
                    repository_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise


    def get_authorization_token(self) -> str:
        """
        Gets an authorization token for an ECR repository.

        :return: The authorization token.
        """
        try:
            response = self.ecr_client.get_authorization_token()
            return response["authorizationData"][0]["authorizationToken"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get authorization token. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def describe_repositories(self, repository_names: list[str]) -> list[dict]:
        """
        Describes ECR repositories.

        :param repository_names: The names of the repositories to describe.
        :return: The list of repository descriptions.
        """
        try:
            response = self.ecr_client.describe_repositories(
                repositoryNames=repository_names
            )
            return response["repositories"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't describe repositories. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

```
    def put_lifecycle_policy(self, repository_name: str, lifecycle_policy_text:
str):
        """
        Puts a lifecycle policy for an ECR repository.

        :param repository_name: The name of the repository to put the lifecycle
policy for.
        :param lifecycle_policy_text: The lifecycle policy text to put.
        """
        try:
            self.ecr_client.put_lifecycle_policy(
                repositoryName=repository_name,
                lifecyclePolicyText=lifecycle_policy_text,
            )
            print(f"Put lifecycle policy for repository {repository_name}.")
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't put lifecycle policy for repository %s. Here's why %s",
                repository_name,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def describe_images(
        self, repository_name: str, image_ids: list[str] = None
    ) -> list[dict]:
        """
        Describes ECR images.

        :param repository_name: The name of the repository to describe images
for.
        :param image_ids: The optional IDs of images to describe.
        :return: The list of image descriptions.
        """
        try:
            params = {
                "repositoryName": repository_name,
            }
            if image_ids is not None:
                params["imageIds"] = [{"imageTag": tag} for tag in image_ids]

            paginator = self.ecr_client.get_paginator("describe_images")
```

```
            image_descriptions = []
            for page in paginator.paginate(**params):
                image_descriptions.extend(page["imageDetails"])
            return image_descriptions
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't describe images. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateRepository
  - DeleteRepository
  - DescribeImages
  - DescribeRepositories
  - GetAuthorizationToken
  - GetRepositoryPolicy
  - SetRepositoryPolicy
  - StartLifecyclePolicyPreview

Actions pour Amazon ECR utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon ECR individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon ECR et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'Amazon ECR AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon Elastic Container Registry.

Exemples

- À utiliser CreateRepositoryavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteRepositoryavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeImagesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeRepositoriesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetAuthorizationTokenavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetRepositoryPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListImagesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PushImageCmdavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PutLifeCyclePolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SetRepositoryPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser StartLifecyclePolicyPreviewavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`CreateRepository`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateRepository`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à utiliser les registres de conteneurs

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer un référentiel

L'exemple `create-repository` suivant crée un référentiel dans l'espace de noms spécifié dans le registre par défaut d'un compte.

```
aws ecr create-repository \
    --repository-name project-a/sample-repo
```

Sortie :

```
{
    "repository": {
        "registryId": "123456789012",
        "repositoryName": "project-a/sample-repo",
        "repositoryArn": "arn:aws:ecr:us-west-2:123456789012:repository/project-
a/sample-repo"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'un référentiel dans le Guide de l'utilisateur Amazon ECR.

Exemple 2 : pour créer un référentiel configuré avec l'immuabilité des balises d'image

L'exemple `create-repository` suivant crée un référentiel configuré pour l'immuabilité des balises dans le registre par défaut d'un compte.

```
aws ecr create-repository \
    --repository-name project-a/sample-repo \
    --image-tag-mutability IMMUTABLE
```

Sortie :

```
{
    "repository": {
        "registryId": "123456789012",
        "repositoryName": "project-a/sample-repo",
        "repositoryArn": "arn:aws:ecr:us-west-2:123456789012:repository/project-
a/sample-repo",
        "imageTagMutability": "IMMUTABLE"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Caractère immuable des balises d'image dans le Guide de l'utilisateur Amazon ECR.

Exemple 3 : pour créer un référentiel configuré avec une configuration d'analyse

L'exemple `create-repository` suivant crée un référentiel configuré pour effectuer une analyse de vulnérabilité d'une transmission d'image dans le registre par défaut d'un compte.

```
aws ecr create-repository \
    --repository-name project-a/sample-repo \
    --image-scanning-configuration scanOnPush=true
```

Sortie :

```
{
    "repository": {
        "registryId": "123456789012",
        "repositoryName": "project-a/sample-repo",
        "repositoryArn": "arn:aws:ecr:us-west-2:123456789012:repository/project-
a/sample-repo",
        "imageScanningConfiguration": {
            "scanOnPush": true
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Numérisation d'images dans le Guide de l'utilisateur Amazon ECR.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRepositoryà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates an Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) repository.
     *
     * @param repoName the name of the repository to create.
     * @return the Amazon Resource Name (ARN) of the created repository, or an
 empty string if the operation failed.
     * @throws IllegalArgumentException     If repository name is invalid.
```

```
    * @throws RuntimeException             if an error occurs while creating the
repository.
    */
   public String createECRRepository(String repoName) {
       if (repoName == null || repoName.isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Repository name cannot be null or
empty");
       }

       CreateRepositoryRequest request = CreateRepositoryRequest.builder()
           .repositoryName(repoName)
           .build();

       CompletableFuture<CreateRepositoryResponse> response =
getAsyncClient().createRepository(request);
       try {
           CreateRepositoryResponse result = response.join();
           if (result != null) {
               System.out.println("The " + repoName + " repository was created
successfully.");
               return result.repository().repositoryArn();
           } else {
               throw new RuntimeException("Unexpected response type");
           }
       } catch (CompletionException e) {
           Throwable cause = e.getCause();
           if (cause instanceof EcrException ex) {
               if
("RepositoryAlreadyExistsException".equals(ex.awsErrorDetails().errorCode())) {
                   System.out.println("The Amazon ECR repository already exists,
moving on...");
                   DescribeRepositoriesRequest describeRequest =
DescribeRepositoriesRequest.builder()
                       .repositoryNames(repoName)
                       .build();
                   DescribeRepositoriesResponse describeResponse =
getAsyncClient().describeRepositories(describeRequest).join();
                   return
describeResponse.repositories().get(0).repositoryArn();
               } else {
                   throw new RuntimeException(ex);
               }
           } else {
               throw new RuntimeException(e);
```

```
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRepositoryà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates an Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) repository.
    *
    * @param repoName the name of the repository to create.
    * @return the Amazon Resource Name (ARN) of the created repository, or an
empty string if the operation failed.
    * @throws RepositoryAlreadyExistsException if the repository exists.
    * @throws EcrException         if an error occurs while creating the
repository.
    */
   suspend fun createECRRepository(repoName: String?): String? {
       val request =
           CreateRepositoryRequest {
               repositoryName = repoName
           }

       return try {
           EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
               val response = ecrClient.createRepository(request)
               response.repository?.repositoryArn
           }
       } catch (e: RepositoryAlreadyExistsException) {
```

```
            println("Repository already exists: $repoName")
            repoName?.let { getRepoARN(it) }
        } catch (e: EcrException) {
            println("An error occurred: ${e.message}")
            null
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRepositoryà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ECRWrapper:
    def __init__(self, ecr_client: client):
        self.ecr_client = ecr_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ECRWrapper":
        """
        Creates a ECRWrapper instance with a default Amazon ECR client.

        :return: An instance of ECRWrapper initialized with the default Amazon
 ECR client.
        """
        ecr_client = boto3.client("ecr")
        return cls(ecr_client)


    def create_repository(self, repository_name: str) -> dict[str, any]:
        """
        Creates an ECR repository.
```

```
        :param repository_name: The name of the repository to create.
        :return: A dictionary of the created repository.
        """
        try:
            response =
self.ecr_client.create_repository(repositoryName=repository_name)
            return response["repository"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] ==
"RepositoryAlreadyExistsException":
                print(f"Repository {repository_name} already exists.")
                response = self.ecr_client.describe_repositories(
                    repositoryNames=[repository_name]
                )
                return self.describe_repositories([repository_name])[0]
            else:
                logger.error(
                    "Error creating repository %s. Here's why %s",
                    repository_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRepositoryle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_repository_name = 'my-repository'
```

```
        oo_result = lo_ecr->createrepository(
          iv_repositoryname = iv_repository_name ).
        DATA(lv_repository_uri) = oo_result->get_repository( )-
>get_repositoryuri( ).
        MESSAGE |Repository created with URI: { lv_repository_uri }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ecrrepositoryalrexex.
        " If repository already exists, retrieve it
        DATA lt_repo_names TYPE /aws1/
cl_ecrrepositorynamels00=>tt_repositorynamelist.
        APPEND NEW /aws1/cl_ecrrepositorynamels00( iv_value =
 iv_repository_name ) TO lt_repo_names.
        DATA(lo_describe_result) = lo_ecr-
>describerepositories( it_repositorynames = lt_repo_names ).
        DATA(lt_repos) = lo_describe_result->get_repositories( ).
        IF lines( lt_repos ) > 0.
          READ TABLE lt_repos INDEX 1 INTO DATA(lo_repo).
          oo_result = NEW /aws1/cl_ecrcrerepositoryrsp( io_repository =
 lo_repo ).
          MESSAGE |Repository { iv_repository_name } already exists.| TYPE 'I'.
        ENDIF.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRepositoryà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteRepository`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteRepository`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à utiliser les registres de conteneurs

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un référentiel

L'exemple de commande `delete-repository` suivant supprime le référentiel spécifié dans le registre par défaut d'un compte. L'indicateur `--force` est obligatoire si le référentiel contient des images.

```
aws ecr delete-repository \
    --repository-name ubuntu \
    --force
```

Sortie :

```
{
    "repository": {
        "registryId": "123456789012",
        "repositoryName": "ubuntu",
        "repositoryArn": "arn:aws:ecr:us-west-2:123456789012:repository/ubuntu"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Suppression d'un référentiel dans le Guide de l'utilisateur Amazon ECR.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRepositoryà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
```

```
     * Deletes an ECR (Elastic Container Registry) repository.
     *
     * @param repoName the name of the repository to delete.
     * @throws IllegalArgumentException if the repository name is null or empty.
     * @throws EcrException if there is an error deleting the repository.
     * @throws RuntimeException if an unexpected error occurs during the deletion
process.
     */
    public void deleteECRRepository(String repoName) {
        if (repoName == null || repoName.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Repository name cannot be null or
empty");
        }

        DeleteRepositoryRequest repositoryRequest =
DeleteRepositoryRequest.builder()
            .force(true)
            .repositoryName(repoName)
            .build();

        CompletableFuture<DeleteRepositoryResponse> response =
getAsyncClient().deleteRepository(repositoryRequest);
        response.whenComplete((deleteRepositoryResponse, ex) -> {
            if (deleteRepositoryResponse != null) {
                System.out.println("You have successfully deleted the " +
repoName + " repository");
            } else {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof EcrException) {
                    throw (EcrException) cause;
                } else {
                    throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
                }
            }
        });

        // Wait for the CompletableFuture to complete
        response.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRepositoryà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes an ECR (Elastic Container Registry) repository.
     *
     * @param repoName the name of the repository to delete.
     */
    suspend fun deleteECRRepository(repoName: String) {
        if (repoName.isNullOrEmpty()) {
            throw IllegalArgumentException("Repository name cannot be null or
empty")
        }

        val repositoryRequest =
            DeleteRepositoryRequest {
                force = true
                repositoryName = repoName
            }

        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            ecrClient.deleteRepository(repositoryRequest)
            println("You have successfully deleted the $repoName repository")
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRepositoryà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ECRWrapper:
    def __init__(self, ecr_client: client):
        self.ecr_client = ecr_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ECRWrapper":
        """
        Creates a ECRWrapper instance with a default Amazon ECR client.

        :return: An instance of ECRWrapper initialized with the default Amazon
 ECR client.
        """
        ecr_client = boto3.client("ecr")
        return cls(ecr_client)


    def delete_repository(self, repository_name: str):
        """
        Deletes an ECR repository.

        :param repository_name: The name of the repository to delete.
        """
        try:
            self.ecr_client.delete_repository(
                repositoryName=repository_name, force=True
            )
            print(f"Deleted repository {repository_name}.")
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete repository %s.. Here's why %s",
                repository_name,
                err.response["Error"]["Message"],
```

```
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRepositoryle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " iv_repository_name = 'my-repository'
    lo_ecr->deleterepository(
      iv_repositoryname = iv_repository_name
      iv_force = abap_true ).
    MESSAGE |Repository { iv_repository_name } deleted.| TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_ecrrepositorynotfndex.
    MESSAGE 'Repository not found.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRepositoryà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeImages`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeImages`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour décrire une image dans un référentiel

L'`describe-images`exemple suivant affiche les détails d'une image dans le `cluster-autoscaler` référentiel avec la balise`v1.13.6`.

```
aws ecr describe-images \
    --repository-name cluster-autoscaler \
    --image-ids imageTag=v1.13.6
```

Sortie :

```
{
    "imageDetails": [
        {
            "registryId": "012345678910",
            "repositoryName": "cluster-autoscaler",
            "imageDigest":
 "sha256:4a1c6567c38904384ebc64e35b7eeddd8451110c299e3368d2210066487d97e5",
            "imageTags": [
                "v1.13.6"
            ],
            "imageSizeInBytes": 48318255,
            "imagePushedAt": 1565128275.0
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeImagesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Verifies the existence of an image in an Amazon Elastic Container Registry
(Amazon ECR) repository asynchronously.
    *
    * @param repositoryName The name of the Amazon ECR repository.
    * @param imageTag       The tag of the image to verify.
    * @throws EcrException             if there is an error retrieving the image
information from Amazon ECR.
    * @throws CompletionException      if the asynchronous operation completes
exceptionally.
    */
   public void verifyImage(String repositoryName, String imageTag) {
       DescribeImagesRequest request = DescribeImagesRequest.builder()
           .repositoryName(repositoryName)
           .imageIds(ImageIdentifier.builder().imageTag(imageTag).build())
           .build();

       CompletableFuture<DescribeImagesResponse> response =
getAsyncClient().describeImages(request);
       response.whenComplete((describeImagesResponse, ex) -> {
           if (ex != null) {
               if (ex instanceof CompletionException) {
                   Throwable cause = ex.getCause();
                   if (cause instanceof EcrException) {
                       throw (EcrException) cause;
                   } else {
                       throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
                   }
               } else {
                   throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
ex.getCause());
```

```
                }
            } else if (describeImagesResponse != null && !
describeImagesResponse.imageDetails().isEmpty()) {
                System.out.println("Image is present in the repository.");
            } else {
                System.out.println("Image is not present in the repository.");
            }
        });

        // Wait for the CompletableFuture to complete.
        response.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeImagesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Verifies the existence of an image in an Amazon Elastic Container Registry
 (Amazon ECR) repository asynchronously.
     *
     * @param repositoryName The name of the Amazon ECR repository.
     * @param imageTag       The tag of the image to verify.
     */
    suspend fun verifyImage(
        repoName: String?,
        imageTagVal: String?,
    ) {
        require(!(repoName == null || repoName.isEmpty())) { "Repository name
 cannot be null or empty" }
```

```
        require(!(imageTagVal == null || imageTagVal.isEmpty())) { "Image tag
 cannot be null or empty" }

        val imageId =
            ImageIdentifier {
                imageTag = imageTagVal
            }
        val request =
            DescribeImagesRequest {
                repositoryName = repoName
                imageIds = listOf(imageId)
            }

        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val describeImagesResponse = ecrClient.describeImages(request)
            if (describeImagesResponse != null && !
describeImagesResponse.imageDetails?.isEmpty()!!) {
                println("Image is present in the repository.")
            } else {
                println("Image is not present in the repository.")
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeImagesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ECRWrapper:
    def __init__(self, ecr_client: client):
        self.ecr_client = ecr_client
```

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ECRWrapper":
        """
        Creates a ECRWrapper instance with a default Amazon ECR client.

        :return: An instance of ECRWrapper initialized with the default Amazon
ECR client.
        """
        ecr_client = boto3.client("ecr")
        return cls(ecr_client)


    def describe_images(
        self, repository_name: str, image_ids: list[str] = None
    ) -> list[dict]:
        """
        Describes ECR images.

        :param repository_name: The name of the repository to describe images
for.
        :param image_ids: The optional IDs of images to describe.
        :return: The list of image descriptions.
        """
        try:
            params = {
                "repositoryName": repository_name,
            }
            if image_ids is not None:
                params["imageIds"] = [{"imageTag": tag} for tag in image_ids]

            paginator = self.ecr_client.get_paginator("describe_images")
            image_descriptions = []
            for page in paginator.paginate(**params):
                image_descriptions.extend(page["imageDetails"])
            return image_descriptions
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't describe images. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeImagesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       " iv_repository_name = 'my-repository'
       " it_image_ids = VALUE #( ( NEW /aws1/cl_ecrimageidentifier( iv_imagetag
= 'latest' ) ) )
       IF it_image_ids IS NOT INITIAL.
         oo_result = lo_ecr->describeimages(
           iv_repositoryname = iv_repository_name
           it_imageids = it_image_ids ).
       ELSE.
         oo_result = lo_ecr->describeimages(
           iv_repositoryname = iv_repository_name ).
       ENDIF.
       DATA(lt_image_details) = oo_result->get_imagedetails( ).
       MESSAGE |Found { lines( lt_image_details ) } images in repository.| TYPE
'I'.
     CATCH /aws1/cx_ecrrepositorynotfndex.
       MESSAGE 'Repository not found.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_ecrimagenotfoundex.
       MESSAGE 'Image not found.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_ecrinvalidparameterex.
       MESSAGE 'Invalid parameter provided.' TYPE 'I'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeImagesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeRepositories`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeRepositories`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour décrire les référentiels dans un registre

Cet exemple décrit les référentiels du registre par défaut d'un compte.

Commande :

```
aws ecr describe-repositories
```

Sortie :

```
{
    "repositories": [
        {
            "registryId": "012345678910",
            "repositoryName": "ubuntu",
            "repositoryArn": "arn:aws:ecr:us-west-2:012345678910:repository/
ubuntu"
        },
        {
            "registryId": "012345678910",
            "repositoryName": "test",
            "repositoryArn": "arn:aws:ecr:us-west-2:012345678910:repository/test"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRepositoriesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves the repository URI for the specified repository name.
    *
    * @param repoName the name of the repository to retrieve the URI for.
    * @return the repository URI for the specified repository name.
    * @throws EcrException        if there is an error retrieving the repository
information.
    * @throws CompletionException if the asynchronous operation completes
exceptionally.
    */
   public void getRepositoryURI(String repoName) {
       DescribeRepositoriesRequest request =
DescribeRepositoriesRequest.builder()
           .repositoryNames(repoName)
           .build();

       CompletableFuture<DescribeRepositoriesResponse> response =
getAsyncClient().describeRepositories(request);
       response.whenComplete((describeRepositoriesResponse, ex) -> {
           if (ex != null) {
               Throwable cause = ex.getCause();
               if (cause instanceof InterruptedException) {
                   Thread.currentThread().interrupt();
                   String errorMessage = "Thread interrupted while waiting for
asynchronous operation: " + cause.getMessage();
                   throw new RuntimeException(errorMessage, cause);
               } else if (cause instanceof EcrException) {
                   throw (EcrException) cause;
               } else {
                   String errorMessage = "Unexpected error: " +
cause.getMessage();
                   throw new RuntimeException(errorMessage, cause);
```

```
                }
            } else {
                if (describeRepositoriesResponse != null) {
                    if (!describeRepositoriesResponse.repositories().isEmpty()) {
                        String repositoryUri =
describeRepositoriesResponse.repositories().get(0).repositoryUri();
                        System.out.println("Repository URI found: " +
repositoryUri);
                    } else {
                        System.out.println("No repositories found for the given
name.");
                    }
                } else {
                    System.err.println("No response received from
describeRepositories.");
                }
            }
        });
        response.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRepositoriesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves the repository URI for the specified repository name.
     *
     * @param repoName the name of the repository to retrieve the URI for.
     * @return the repository URI for the specified repository name.
```

```
     */
    suspend fun getRepositoryURI(repoName: String?): String? {
        require(!(repoName == null || repoName.isEmpty())) { "Repository name
 cannot be null or empty" }
        val request =
            DescribeRepositoriesRequest {
                repositoryNames = listOf(repoName)
            }

        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val describeRepositoriesResponse =
 ecrClient.describeRepositories(request)
            if (!describeRepositoriesResponse.repositories?.isEmpty()!!) {
                return
 describeRepositoriesResponse?.repositories?.get(0)?.repositoryUri
            } else {
                println("No repositories found for the given name.")
                return ""
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRepositoriesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ECRWrapper:
    def __init__(self, ecr_client: client):
        self.ecr_client = ecr_client

    @classmethod
```

```
    def from_client(cls) -> "ECRWrapper":
        """
        Creates a ECRWrapper instance with a default Amazon ECR client.

        :return: An instance of ECRWrapper initialized with the default Amazon
ECR client.
        """
        ecr_client = boto3.client("ecr")
        return cls(ecr_client)


    def describe_repositories(self, repository_names: list[str]) -> list[dict]:
        """
        Describes ECR repositories.

        :param repository_names: The names of the repositories to describe.
        :return: The list of repository descriptions.
        """
        try:
            response = self.ecr_client.describe_repositories(
                repositoryNames=repository_names
            )
            return response["repositories"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't describe repositories. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRepositoriesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_repos(client: &aws_sdk_ecr::Client) -> Result<(),
 aws_sdk_ecr::Error> {
    let rsp = client.describe_repositories().send().await?;

    let repos = rsp.repositories();

    println!("Found {} repositories:", repos.len());

    for repo in repos {
        println!("  ARN:  {}", repo.repository_arn().unwrap());
        println!("  Name: {}", repo.repository_name().unwrap());
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeRepositoriesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " it_repository_names = VALUE #( ( NEW /aws1/
cl_ecrrepositorynamels00( iv_value = 'my-repository' ) ) )
        oo_result = lo_ecr->describerepositories(
          it_repositorynames = it_repository_names ).
        DATA(lt_repositories) = oo_result->get_repositories( ).
        MESSAGE |Found { lines( lt_repositories ) } repositories.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ecrrepositorynotfndex.
        MESSAGE 'Repository not found.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRepositoriesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetAuthorizationToken`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetAuthorizationToken`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour obtenir un jeton d'autorisation pour votre registre par défaut

L'exemple de commande `get-authorization-token` suivant obtient un jeton d'autorisation pour votre registre par défaut.

```
aws ecr get-authorization-token
```

Sortie :

```
{
    "authorizationData": [
        {
```

```
            "authorizationToken": "QVdTOkN...",
            "expiresAt": 1448875853.241,
            "proxyEndpoint": "https://123456789012.dkr.ecr.us-
west-2.amazonaws.com"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAuthorizationTokenà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves the authorization token for Amazon Elastic Container Registry
(ECR).
    * This method makes an asynchronous call to the ECR client to retrieve the
authorization token.
    * If the operation is successful, the method prints the token to the
console.
    * If an exception occurs, the method handles the exception and prints the
error message.
    *
    * @throws EcrException     if there is an error retrieving the authorization
token from ECR.
    * @throws RuntimeException if there is an unexpected error during the
operation.
    */
   public void getAuthToken() {
       CompletableFuture<GetAuthorizationTokenResponse> response =
getAsyncClient().getAuthorizationToken();
       response.whenComplete((authorizationTokenResponse, ex) -> {
           if (authorizationTokenResponse != null) {
```

```
                AuthorizationData authorizationData =
authorizationTokenResponse.authorizationData().get(0);
                String token = authorizationData.authorizationToken();
                if (!token.isEmpty()) {
                    System.out.println("The token was successfully retrieved.");
                }
            } else {
                if (ex.getCause() instanceof EcrException) {
                    throw (EcrException) ex.getCause();
                } else {
                    String errorMessage = "Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage();
                    throw new RuntimeException(errorMessage, ex); // Rethrow the
exception
                }
            }
        });
        response.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAuthorizationTokenà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves the authorization token for Amazon Elastic Container Registry
(ECR).
     *
     */
    suspend fun getAuthToken() {
```

```
        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            // Retrieve the authorization token for ECR.
            val response = ecrClient.getAuthorizationToken()
            val authorizationData = response.authorizationData?.get(0)
            val token = authorizationData?.authorizationToken
            if (token != null) {
                println("The token was successfully retrieved.")
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAuthorizationTokenà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ECRWrapper:
    def __init__(self, ecr_client: client):
        self.ecr_client = ecr_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ECRWrapper":
        """
        Creates a ECRWrapper instance with a default Amazon ECR client.

        :return: An instance of ECRWrapper initialized with the default Amazon
 ECR client.
        """
        ecr_client = boto3.client("ecr")
        return cls(ecr_client)
```

```
    def get_authorization_token(self) -> str:
        """
        Gets an authorization token for an ECR repository.

        :return: The authorization token.
        """
        try:
            response = self.ecr_client.get_authorization_token()
            return response["authorizationData"][0]["authorizationToken"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get authorization token. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAuthorizationTokenle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ecr->getauthorizationtoken( ).
        DATA(lt_auth_data) = oo_result->get_authorizationdata( ).
        IF lines( lt_auth_data ) > 0.
          READ TABLE lt_auth_data INDEX 1 INTO DATA(lo_auth_data).
          DATA(lv_token) = lo_auth_data->get_authorizationtoken( ).
          MESSAGE 'Authorization token retrieved.' TYPE 'I'.
        ENDIF.
      CATCH /aws1/cx_ecrserverexception.
        MESSAGE 'Server exception occurred.' TYPE 'I'.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAuthorizationTokenà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetRepositoryPolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetRepositoryPolicy`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pou extraire la politique d'un référentiel spécifié

L'exemple `get-repository-policy` suivant affiche des informations sur la politique de référentiel du référentiel `cluster-autoscaler`.

```
aws ecr get-repository-policy \
    --repository-name cluster-autoscaler
```

Sortie :

```
{
    "registryId": "012345678910",
    "repositoryName": "cluster-autoscaler",
    "policyText": "{\n  \"Version\" : \"2008-10-17\",\n  \"Statement\" :
 [ {\n    \"Sid\" : \"allow public pull\",\n    \"Effect\" : \"Allow\",\n
 \"Principal\" : \"*\",\n    \"Action\" : [ \"ecr:BatchCheckLayerAvailability\",
 \"ecr:BatchGetImage\", \"ecr:GetDownloadUrlForLayer\" ]\n  } ]\n}"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRepositoryPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Gets the repository policy for the specified repository.
    *
    * @param repoName the name of the repository.
    * @throws EcrException if an AWS error occurs while getting the repository
policy.
    */
   public String getRepoPolicy(String repoName) {
       if (repoName == null || repoName.isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Repository name cannot be null or
empty");
       }

       GetRepositoryPolicyRequest getRepositoryPolicyRequest =
GetRepositoryPolicyRequest.builder()
           .repositoryName(repoName)
           .build();

       CompletableFuture<GetRepositoryPolicyResponse> response =
getAsyncClient().getRepositoryPolicy(getRepositoryPolicyRequest);
       response.whenComplete((resp, ex) -> {
           if (resp != null) {
               System.out.println("Repository policy retrieved successfully.");
           } else {
               if (ex.getCause() instanceof EcrException) {
                   throw (EcrException) ex.getCause();
               } else {
                   String errorMessage = "Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage();
                   throw new RuntimeException(errorMessage, ex);
               }
           }
```

```
        });

        GetRepositoryPolicyResponse result = response.join();
        return result != null ? result.policyText() : null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRepositoryPolicyà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Gets the repository policy for the specified repository.
     *
     * @param repoName the name of the repository.
     */
    suspend fun getRepoPolicy(repoName: String?): String? {
        require(!(repoName == null || repoName.isEmpty())) { "Repository name
cannot be null or empty" }

        // Create the request
        val getRepositoryPolicyRequest =
            GetRepositoryPolicyRequest {
                repositoryName = repoName
            }
        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val response =
ecrClient.getRepositoryPolicy(getRepositoryPolicyRequest)
            val responseText = response.policyText
            return responseText
        }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRepositoryPolicyà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ECRWrapper:
    def __init__(self, ecr_client: client):
        self.ecr_client = ecr_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ECRWrapper":
        """
        Creates a ECRWrapper instance with a default Amazon ECR client.

        :return: An instance of ECRWrapper initialized with the default Amazon
 ECR client.
        """
        ecr_client = boto3.client("ecr")
        return cls(ecr_client)


    def get_repository_policy(self, repository_name: str) -> str:
        """
        Gets the policy for an ECR repository.

        :param repository_name: The name of the repository to get the policy for.
        :return: The policy text.
        """
        try:
            response = self.ecr_client.get_repository_policy(
```

```
                repositoryName=repository_name
            )
            return response["policyText"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] ==
"RepositoryPolicyNotFoundException":
                logger.error("Repository does not exist. %s.", repository_name)
                raise
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get repository policy for repository %s. Here's why
%s",
                    repository_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRepositoryPolicyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_repository_name = 'my-repository'
        oo_result = lo_ecr->getrepositorypolicy(
          iv_repositoryname = iv_repository_name ).
        DATA(lv_policy_text) = oo_result->get_policytext( ).
        MESSAGE 'Repository policy retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ecrrepositorynotfndex.
        MESSAGE 'Repository not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ecrrepositoryplynot00.
```

```
        MESSAGE 'Repository policy not found.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRepositoryPolicyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListImages`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListImages`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les images dans un référentiel

L'exemple `list-images` suivant affiche la liste des images du référentiel `cluster-autoscaler`.

```
aws ecr list-images \
    --repository-name cluster-autoscaler
```

Sortie :

```
{
    "imageIds": [
        {
            "imageDigest":
 "sha256:99c6fb4377e9a420a1eb3b410a951c9f464eff3b7dbc76c65e434e39b94b6570",
            "imageTag": "v1.13.8"
        },
        {
            "imageDigest":
 "sha256:99c6fb4377e9a420a1eb3b410a951c9f464eff3b7dbc76c65e434e39b94b6570",
            "imageTag": "v1.13.7"
        },
        {
            "imageDigest":
 "sha256:4a1c6567c38904384ebc64e35b7eeddd8451110c299e3368d2210066487d97e5",
            "imageTag": "v1.13.6"
        }
```

```
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListImagesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_images(
    client: &aws_sdk_ecr::Client,
    repository: &str,
) -> Result<(), aws_sdk_ecr::Error> {
    let rsp = client
        .list_images()
        .repository_name(repository)
        .send()
        .await?;

    let images = rsp.image_ids();

    println!("found {} images", images.len());

    for image in images {
        println!(
            "image: {}:{}",
            image.image_tag().unwrap(),
            image.image_digest().unwrap()
        );
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListImagesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

À utiliser **PushImageCmd**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PushImageCmd`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Pushes a Docker image to an Amazon Elastic Container Registry (ECR)
repository.
    *
    * @param repoName  the name of the ECR repository to push the image to.
    * @param imageName the name of the Docker image.
    */
   public void pushDockerImage(String repoName, String imageName) {
       System.out.println("Pushing " + imageName + " to Amazon ECR will take a
few seconds.");
       CompletableFuture<AuthConfig> authResponseFuture =
getAsyncClient().getAuthorizationToken()
           .thenApply(response -> {
               String token =
response.authorizationData().get(0).authorizationToken();
               String decodedToken = new
String(Base64.getDecoder().decode(token));
               String password = decodedToken.substring(4);

               DescribeRepositoriesResponse descrRepoResponse =
getAsyncClient().describeRepositories(b -> b.repositoryNames(repoName)).join();
               Repository repoData =
descrRepoResponse.repositories().stream().filter(r ->
r.repositoryName().equals(repoName)).findFirst().orElse(null);
               assert repoData != null;
```

```
                String registryURL = repoData.repositoryUri().split("/")[0];

                AuthConfig authConfig = new AuthConfig()
                    .withUsername("AWS")
                    .withPassword(password)
                    .withRegistryAddress(registryURL);
                return authConfig;
            })
            .thenCompose(authConfig -> {
                DescribeRepositoriesResponse descrRepoResponse =
 getAsyncClient().describeRepositories(b -> b.repositoryNames(repoName)).join();
                Repository repoData =
 descrRepoResponse.repositories().stream().filter(r ->
 r.repositoryName().equals(repoName)).findFirst().orElse(null);
                getDockerClient().tagImageCmd(imageName + ":latest",
 repoData.repositoryUri() + ":latest", imageName).exec();
                try {

 getDockerClient().pushImageCmd(repoData.repositoryUri()).withTag("echo-
text").withAuthConfig(authConfig).start().awaitCompletion();
                    System.out.println("The " + imageName + " was pushed to
 ECR");

                } catch (InterruptedException e) {
                    throw (RuntimeException) e.getCause();
                }
                return CompletableFuture.completedFuture(authConfig);
            });

        authResponseFuture.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PushImageCmdà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Pushes a Docker image to an Amazon Elastic Container Registry (ECR)
repository.
    *
    * @param repoName the name of the ECR repository to push the image to.
    * @param imageName the name of the Docker image.
    */
   suspend fun pushDockerImage(
       repoName: String,
       imageName: String,
   ) {
       println("Pushing $imageName to $repoName will take a few seconds")
       val authConfig = getAuthConfig(repoName)

       EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
           val desRequest =
               DescribeRepositoriesRequest {
                   repositoryNames = listOf(repoName)
               }

           val describeRepoResponse = ecrClient.describeRepositories(desRequest)
           val repoData =
               describeRepoResponse.repositories?.firstOrNull
{ it.repositoryName == repoName }
                   ?: throw RuntimeException("Repository not found: $repoName")

           val tagImageCmd = getDockerClient()?.tagImageCmd("$imageName",
"${repoData.repositoryUri}", imageName)
           if (tagImageCmd != null) {
               tagImageCmd.exec()
           }
```

```
            val pushImageCmd =
                repoData.repositoryUri?.let {
                    dockerClient?.pushImageCmd(it)
                        // ?.withTag("latest")
                        ?.withAuthConfig(authConfig)
                }

            try {
                if (pushImageCmd != null) {
                    pushImageCmd.start().awaitCompletion()
                }
                println("The $imageName was pushed to Amazon ECR")
            } catch (e: IOException) {
                throw RuntimeException(e)
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PushImageCmdà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`PutLifeCyclePolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutLifeCyclePolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une politique de cycle de vie

L'exemple `put-lifecycle-policy` suivant crée une politique de cycle de vie pour le référentiel spécifié dans le registre par défaut d'un compte.

```
aws ecr put-lifecycle-policy \
    --repository-name "project-a/amazon-ecs-sample" \
    --lifecycle-policy-text "file://policy.json"
```

Contenu de `policy.json` :

```
{
```

```
    "rules": [
        {
            "rulePriority": 1,
            "description": "Expire images older than 14 days",
            "selection": {
                "tagStatus": "untagged",
                "countType": "sinceImagePushed",
                "countUnit": "days",
                "countNumber": 14
            },
            "action": {
                "type": "expire"
            }
        }
    ]
}
```

Sortie :

```
{
   "registryId": "<aws_account_id>",
   "repositoryName": "project-a/amazon-ecs-sample",
   "lifecyclePolicyText": "{\"rules\":[{\"rulePriority\":1,\"description\":
\"Expire images older than 14 days\",\"selection\":{\"tagStatus\":\"untagged\",
\"countType\":\"sinceImagePushed\",\"countUnit\":\"days\",\"countNumber\":14},
\"action\":{\"type\":\"expire\"}}]}"
}
```

Pour plus d’informations, consultez Politiques de cycle de vie dans le Guide de l’utilisateur Amazon ECR.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutLifeCyclePolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ECRWrapper:
    def __init__(self, ecr_client: client):
        self.ecr_client = ecr_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ECRWrapper":
        """
        Creates a ECRWrapper instance with a default Amazon ECR client.

        :return: An instance of ECRWrapper initialized with the default Amazon
 ECR client.
        """
        ecr_client = boto3.client("ecr")
        return cls(ecr_client)


    def put_lifecycle_policy(self, repository_name: str, lifecycle_policy_text:
 str):
        """
        Puts a lifecycle policy for an ECR repository.

        :param repository_name: The name of the repository to put the lifecycle
 policy for.
        :param lifecycle_policy_text: The lifecycle policy text to put.
        """
        try:
            self.ecr_client.put_lifecycle_policy(
                repositoryName=repository_name,
                lifecyclePolicyText=lifecycle_policy_text,
            )
            print(f"Put lifecycle policy for repository {repository_name}.")
        except ClientError as err:
```

```
            logger.error(
                "Couldn't put lifecycle policy for repository %s. Here's why %s",
                repository_name,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Exemple qui définit une politique de date d'expiration.

```
    def put_expiration_policy(self):
        """
        Puts an expiration policy on the ECR repository.
        """
        policy_json = {
            "rules": [
                {
                    "rulePriority": 1,
                    "description": "Expire images older than 14 days",
                    "selection": {
                        "tagStatus": "any",
                        "countType": "sinceImagePushed",
                        "countUnit": "days",
                        "countNumber": 14,
                    },
                    "action": {"type": "expire"},
                }
            ]
        }

        self.ecr_wrapper.put_lifecycle_policy(
            self.repository_name, json.dumps(policy_json)
        )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutLifeCyclePolicyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_repository_name = 'my-repository'
        " iv_lifecycle_policy_text = '{"rules":
[{"rulePriority":1,"description":"Expire images older than 14 days",...}]}'
        lo_ecr->putlifecyclepolicy(
          iv_repositoryname = iv_repository_name
          iv_lifecyclepolicytext = iv_lifecycle_policy_text ).
        MESSAGE |Lifecycle policy set for repository { iv_repository_name }.|
 TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ecrrepositorynotfndex.
        MESSAGE 'Repository not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ecrvalidationex.
        MESSAGE 'Invalid lifecycle policy format.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutLifeCyclePolicyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`SetRepositoryPolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SetRepositoryPolicy`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour définir la politique de référentiel d'un référentiel

L'exemple `set-repository-policy` suivant joint au référentiel `cluster-autoscaler` une politique de référentiel contenue dans un fichier.

```
aws ecr set-repository-policy \
    --repository-name cluster-autoscaler \
    --policy-text file://my-policy.json
```

Contenu de `my-policy.json` :

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement" : [
        {
            "Sid" : "allow public pull",
            "Effect" : "Allow",
            "Principal" : "*",
            "Action" : [
                "ecr:BatchCheckLayerAvailability",
                "ecr:BatchGetImage",
                "ecr:GetDownloadUrlForLayer"
            ]
        }
    ]
}
```

Sortie :

```
{
    "registryId": "012345678910",
    "repositoryName": "cluster-autoscaler",
    "policyText": "{\n  \"Version\" : \"2008-10-17\",\n  \"Statement\" :
 [ {\n    \"Sid\" : \"allow public pull\",\n    \"Effect\" : \"Allow\",\n
 \"Principal\" : \"*\",\n    \"Action\" : [ \"ecr:BatchCheckLayerAvailability\",
 \"ecr:BatchGetImage\", \"ecr:GetDownloadUrlForLayer\" ]\n  } ]\n}"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetRepositoryPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Sets the repository policy for the specified ECR repository.
    *
    * @param repoName the name of the ECR repository.
    * @param iamRole  the IAM role to be granted access to the repository.
    * @throws RepositoryPolicyNotFoundException if the repository policy does
not exist.
    * @throws EcrException                      if there is an unexpected error
setting the repository policy.
    */
   public void setRepoPolicy(String repoName, String iamRole) {
       /*
         This example policy document grants the specified AWS principal the
permission to perform the
         `ecr:BatchGetImage` action. This policy is designed to allow the
specified principal
         to retrieve Docker images from the ECR repository.
        */
       String policyDocumentTemplate = """
           {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement" : [ {
              "Sid" : "new statement",
              "Effect" : "Allow",
              "Principal" : {
                "AWS" : "%s"
              },
              "Action" : "ecr:BatchGetImage"
```

```
              } ]
            }
             """;

        String policyDocument = String.format(policyDocumentTemplate, iamRole);
        SetRepositoryPolicyRequest setRepositoryPolicyRequest =
SetRepositoryPolicyRequest.builder()
            .repositoryName(repoName)
            .policyText(policyDocument)
            .build();

        CompletableFuture<SetRepositoryPolicyResponse> response =
getAsyncClient().setRepositoryPolicy(setRepositoryPolicyRequest);
        response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (resp != null) {
                System.out.println("Repository policy set successfully.");
            } else {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof RepositoryPolicyNotFoundException) {
                    throw (RepositoryPolicyNotFoundException) cause;
                } else if (cause instanceof EcrException) {
                    throw (EcrException) cause;
                } else {
                    String errorMessage = "Unexpected error: " +
cause.getMessage();
                    throw new RuntimeException(errorMessage, cause);
                }
            }
        });
        response.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetRepositoryPolicyà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Sets the repository policy for the specified ECR repository.
 *
 * @param repoName the name of the ECR repository.
 * @param iamRole the IAM role to be granted access to the repository.
 */
suspend fun setRepoPolicy(
    repoName: String?,
    iamRole: String?,
) {
    val policyDocumentTemplate =
        """
         {
          "Version":"2012-10-17",
          "Statement" : [ {
            "Sid" : "new statement",
            "Effect" : "Allow",
            "Principal" : {
              "AWS" : "$iamRole"
            },
            "Action" : "ecr:BatchGetImage"
          } ]
        }

        """.trimIndent()
    val setRepositoryPolicyRequest =
        SetRepositoryPolicyRequest {
            repositoryName = repoName
            policyText = policyDocumentTemplate
        }
```

```
        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val response =
 ecrClient.setRepositoryPolicy(setRepositoryPolicyRequest)
            if (response != null) {
                println("Repository policy set successfully.")
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetRepositoryPolicyà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ECRWrapper:
    def __init__(self, ecr_client: client):
        self.ecr_client = ecr_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ECRWrapper":
        """
        Creates a ECRWrapper instance with a default Amazon ECR client.

        :return: An instance of ECRWrapper initialized with the default Amazon
 ECR client.
        """
        ecr_client = boto3.client("ecr")
        return cls(ecr_client)


    def set_repository_policy(self, repository_name: str, policy_text: str):
        """
```

```
        Sets the policy for an ECR repository.

        :param repository_name: The name of the repository to set the policy for.
        :param policy_text: The policy text to set.
        """
        try:
            self.ecr_client.set_repository_policy(
                repositoryName=repository_name, policyText=policy_text
            )
            print(f"Set repository policy for repository {repository_name}.")
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] ==
"RepositoryPolicyNotFoundException":
                logger.error("Repository does not exist. %s.", repository_name)
                raise
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't set repository policy for repository %s. Here's why
%s",
                    repository_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
```

Exemple qui accorde à un rôle IAM l'accès au téléchargement.

```
    def grant_role_download_access(self, role_arn: str):
        """
        Grants the specified role access to download images from the ECR
repository.

        :param role_arn: The ARN of the role to grant access to.
        """
        policy_json = {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Sid": "AllowDownload",
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"AWS": role_arn},
                    "Action": ["ecr:BatchGetImage"],
```

```
                }
            ],
        }

        self.ecr_wrapper.set_repository_policy(
            self.repository_name, json.dumps(policy_json)
        )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetRepositoryPolicyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " iv_repository_name = 'my-repository'
    " iv_policy_text = '{"Version":"2012-10-17",       "Statement":[...]}'
    lo_ecr->setrepositorypolicy(
      iv_repositoryname = iv_repository_name
      iv_policytext = iv_policy_text ).
    MESSAGE |Policy set for repository { iv_repository_name }.| TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_ecrrepositorynotfndex.
    MESSAGE 'Repository not found.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetRepositoryPolicyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **StartLifecyclePolicyPreview**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartLifecyclePolicyPreview`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour créer un aperçu d'une politique de cycle de vie

L'exemple `start-lifecycle-policy-preview` suivant crée un aperçu d'une politique de cycle de vie défini par un fichier JSON pour le référentiel spécifié.

```
aws ecr start-lifecycle-policy-preview \
    --repository-name "project-a/amazon-ecs-sample" \
    --lifecycle-policy-text "file://policy.json"
```

Contenu de `policy.json` :

```
{
   "rules": [
       {
           "rulePriority": 1,
           "description": "Expire images older than 14 days",
           "selection": {
               "tagStatus": "untagged",
               "countType": "sinceImagePushed",
               "countUnit": "days",
               "countNumber": 14
           },
           "action": {
               "type": "expire"
           }
       }
   ]
```

```
}
```

Sortie :

```
{
   "registryId": "012345678910",
   "repositoryName": "project-a/amazon-ecs-sample",
   "lifecyclePolicyText": "{\n    \"rules\": [\n        {\n
 \"rulePriority\": 1,\n            \"description\": \"Expire images older than 14
 days\",\n            \"selection\": {\n                \"tagStatus\": \"untagged
\",\n                \"countType\": \"sinceImagePushed\",\n
 \"countUnit\": \"days\",\n                \"countNumber\": 14\n            },\n
           \"action\": {\n                \"type\": \"expire\"\n            }\n
      }\n    ]\n}\n",
   "status": "IN_PROGRESS"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartLifecyclePolicyPreviewà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Verifies the existence of an image in an Amazon Elastic Container Registry
 (Amazon ECR) repository asynchronously.
     *
     * @param repositoryName The name of the Amazon ECR repository.
     * @param imageTag       The tag of the image to verify.
     * @throws EcrException             if there is an error retrieving the image
 information from Amazon ECR.
     * @throws CompletionException      if the asynchronous operation completes
 exceptionally.
```

```
     */
    public void verifyImage(String repositoryName, String imageTag) {
        DescribeImagesRequest request = DescribeImagesRequest.builder()
            .repositoryName(repositoryName)
            .imageIds(ImageIdentifier.builder().imageTag(imageTag).build())
            .build();

        CompletableFuture<DescribeImagesResponse> response =
 getAsyncClient().describeImages(request);
        response.whenComplete((describeImagesResponse, ex) -> {
            if (ex != null) {
                if (ex instanceof CompletionException) {
                    Throwable cause = ex.getCause();
                    if (cause instanceof EcrException) {
                        throw (EcrException) cause;
                    } else {
                        throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
 cause.getMessage(), cause);
                    }
                } else {
                    throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
 ex.getCause());
                }
            } else if (describeImagesResponse != null && !
describeImagesResponse.imageDetails().isEmpty()) {
                System.out.println("Image is present in the repository.");
            } else {
                System.out.println("Image is not present in the repository.");
            }
        });

        // Wait for the CompletableFuture to complete.
        response.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartLifecyclePolicyPreviewà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Verifies the existence of an image in an Amazon Elastic Container Registry
 (Amazon ECR) repository asynchronously.
     *
     * @param repositoryName The name of the Amazon ECR repository.
     * @param imageTag       The tag of the image to verify.
     */
    suspend fun verifyImage(
        repoName: String?,
        imageTagVal: String?,
    ) {
        require(!(repoName == null || repoName.isEmpty())) { "Repository name
 cannot be null or empty" }
        require(!(imageTagVal == null || imageTagVal.isEmpty())) { "Image tag
 cannot be null or empty" }

        val imageId =
            ImageIdentifier {
                imageTag = imageTagVal
            }
        val request =
            DescribeImagesRequest {
                repositoryName = repoName
                imageIds = listOf(imageId)
            }

        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val describeImagesResponse = ecrClient.describeImages(request)
            if (describeImagesResponse != null && !
describeImagesResponse.imageDetails?.isEmpty()!!) {
                println("Image is present in the repository.")
```

```
            } else {
                println("Image is not present in the repository.")
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartLifecyclePolicyPreviewà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Scénarios d'utilisation d'Amazon ECR AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon ECR à l'aide de AWS kits SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'Amazon ECR ou en les combinant à d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Commencer à utiliser les registres de conteneurs

Commencer à utiliser les registres de conteneurs

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une image Docker
- Création d'un référentiel Amazon ECR
- Supprimer des ressources

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon ECR Getting Started Script
# This script demonstrates the lifecycle of a Docker image in Amazon ECR

# Set up logging
LOG_FILE="ecr-tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "==================================================="
echo "Amazon ECR Getting Started Tutorial"
echo "==================================================="
echo "This script will:"
echo "1. Create a Docker image"
echo "2. Create an Amazon ECR repository"
echo "3. Authenticate to Amazon ECR"
echo "4. Push the image to Amazon ECR"
echo "5. Pull the image from Amazon ECR"
echo "6. Clean up resources (optional)"
echo "==================================================="

# Check prerequisites
echo "Checking prerequisites..."

# Check if AWS CLI is installed
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed. Please install it before running this
 script."
    echo "Visit https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/userguide/install-
cliv2.html for installation instructions."
    exit 1
fi
```

```
# Check if AWS CLI is configured
if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not configured properly. Please run 'aws configure'
 to set up your credentials."
    exit 1
fi

# Check if Docker is installed
if ! command -v docker &> /dev/null; then
    echo "ERROR: Docker is not installed. Please install Docker before running
 this script."
    echo "Visit https://docs.docker.com/get-docker/ for installation
 instructions."
    exit 1
fi

# Check if Docker daemon is running
if ! docker info &> /dev/null; then
    echo "ERROR: Docker daemon is not running. Please start Docker and try
 again."
    exit 1
fi

echo "All prerequisites met."

# Initialize variables
REPO_URI=""
TIMEOUT_CMD="timeout 300"  # 5-minute timeout for long-running commands

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Check the log file for details: $LOG_FILE"

    echo "==================================================="
    echo "Resources created:"
    echo "- Docker image: hello-world (local)"
    if [ -n "$REPO_URI" ]; then
        echo "- ECR Repository: hello-repository"
        echo "- ECR Image: $REPO_URI:latest"
    fi
    echo "==================================================="
```

```
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
    echo "==================================================="
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete the image from ECR if it exists
    if [ -n "$REPO_URI" ]; then
        echo "Deleting image from ECR repository..."
        aws ecr batch-delete-image --repository-name hello-repository --image-ids
 imageTag=latest || echo "Failed to delete image, it may not exist or may have
 already been deleted."
    fi

    # Delete the ECR repository if it exists
    if [ -n "$REPO_URI" ]; then
        echo "Deleting ECR repository..."
        aws ecr delete-repository --repository-name hello-repository --force ||
 echo "Failed to delete repository, it may not exist or may have already been
 deleted."
    fi

    # Remove local Docker image
    echo "Removing local Docker image..."
    docker rmi hello-world:latest 2>/dev/null || echo "Failed to remove local
 image, it may not exist or may have already been deleted."
    if [ -n "$REPO_URI" ]; then
        docker rmi "$REPO_URI:latest" 2>/dev/null || echo "Failed to remove
 tagged image, it may not exist or may have already been deleted."
    fi

    echo "Cleanup completed."
    echo "==================================================="
}

# Step 1: Create a Docker image
echo "Step 1: Creating a Docker image"

# Create Dockerfile
echo "Creating Dockerfile..."
```

```
cat > Dockerfile << 'EOF'
FROM public.ecr.aws/amazonlinux/amazonlinux:latest

# Install dependencies
RUN yum update -y && \
 yum install -y httpd

# Install apache and write hello world message
RUN echo 'Hello World!' > /var/www/html/index.html

# Configure apache
RUN echo 'mkdir -p /var/run/httpd' >> /root/run_apache.sh && \
 echo 'mkdir -p /var/lock/httpd' >> /root/run_apache.sh && \
 echo '/usr/sbin/httpd -D FOREGROUND' >> /root/run_apache.sh && \
 chmod 755 /root/run_apache.sh

EXPOSE 80

CMD /root/run_apache.sh
EOF

# Build Docker image
echo "Building Docker image..."
$TIMEOUT_CMD docker build -t hello-world . || handle_error "Failed to build
 Docker image or operation timed out after 5 minutes"

# Verify image was created
echo "Verifying Docker image..."
docker images --filter reference=hello-world || handle_error "Failed to list
 Docker images"

echo "Docker image created successfully."

# Step 2: Create an Amazon ECR repository
echo "Step 2: Creating an Amazon ECR repository"

# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
AWS_ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
if [[ -z "$AWS_ACCOUNT_ID" || "$AWS_ACCOUNT_ID" == *"error"* ]]; then
    handle_error "Failed to get AWS account ID. Make sure your AWS credentials
 are configured correctly."
fi
echo "AWS Account ID: $AWS_ACCOUNT_ID"
```

```
# Get current region
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [[ -z "$AWS_REGION" ]]; then
    AWS_REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if no region is configured
    echo "No AWS region configured, defaulting to $AWS_REGION"
else
    echo "Using AWS region: $AWS_REGION"
fi

# Create ECR repository
echo "Creating ECR repository..."
REPO_RESULT=$(aws ecr create-repository --repository-name hello-repository --
tags key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=amazon-elastic-container-
registry-gs)
if [[ -z "$REPO_RESULT" || "$REPO_RESULT" == *"error"* ]]; then
    handle_error "Failed to create ECR repository"
fi

# Extract repository URI
REPO_URI="$AWS_ACCOUNT_ID.dkr.ecr.$AWS_REGION.amazonaws.com/hello-repository"
echo "Repository URI: $REPO_URI"

# Step 3: Authenticate to Amazon ECR
echo "Step 3: Authenticating to Amazon ECR"

echo "Getting ECR login password..."
aws ecr get-login-password --region "$AWS_REGION" | docker login --username
 AWS --password-stdin "$AWS_ACCOUNT_ID.dkr.ecr.$AWS_REGION.amazonaws.com" ||
 handle_error "Failed to authenticate to ECR"

echo "Successfully authenticated to ECR."

# Step 4: Push the image to Amazon ECR
echo "Step 4: Pushing the image to Amazon ECR"

# Tag the image
echo "Tagging Docker image..."
docker tag hello-world:latest "$REPO_URI:latest" || handle_error "Failed to tag
 Docker image"

# Push the image with timeout
echo "Pushing image to ECR..."
```

```
$TIMEOUT_CMD docker push "$REPO_URI:latest" || handle_error "Failed to push image
 to ECR or operation timed out after 5 minutes"

echo "Successfully pushed image to ECR."

# Step 5: Pull the image from Amazon ECR
echo "Step 5: Pulling the image from Amazon ECR"

# Remove local image to ensure we're pulling from ECR
echo "Removing local tagged image..."
docker rmi "$REPO_URI:latest" || echo "Warning: Failed to remove local tagged
 image"

# Pull the image with timeout
echo "Pulling image from ECR..."
$TIMEOUT_CMD docker pull "$REPO_URI:latest" || handle_error "Failed to pull image
 from ECR or operation timed out after 5 minutes"

echo "Successfully pulled image from ECR."

# List resources created
echo "====================================================="
echo "Resources created:"
echo "- Docker image: hello-world (local)"
echo "- ECR Repository: hello-repository"
echo "- ECR Image: $REPO_URI:latest"
echo "====================================================="

# Ask user if they want to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    # Step 6: Delete the image from ECR
    echo "Step 6: Deleting the image from ECR"

    DELETE_IMAGE_RESULT=$(aws ecr batch-delete-image --repository-name hello-
repository --image-ids imageTag=latest)
    if [[ -z "$DELETE_IMAGE_RESULT" || "$DELETE_IMAGE_RESULT" == *"error"* ]];
 then
```

```
        echo "Warning: Failed to delete image from ECR"
    else
        echo "Successfully deleted image from ECR."
    fi

    # Step 7: Delete the ECR repository
    echo "Step 7: Deleting the ECR repository"

    DELETE_REPO_RESULT=$(aws ecr delete-repository --repository-name hello-
repository --force)
    if [[ -z "$DELETE_REPO_RESULT" || "$DELETE_REPO_RESULT" == *"error"* ]]; then
        echo "Warning: Failed to delete ECR repository"
    else
        echo "Successfully deleted ECR repository."
    fi

    # Remove local Docker images
    echo "Removing local Docker images..."
    docker rmi hello-world:latest 2>/dev/null || echo "Warning: Failed to remove
 local image"

    echo "All resources have been cleaned up."
else
    echo "Resources were not cleaned up. You can manually clean up later with:"
    echo "aws ecr batch-delete-image --repository-name hello-repository --image-
ids imageTag=latest"
    echo "aws ecr delete-repository --repository-name hello-repository --force"
    echo "docker rmi hello-world:latest"
    echo "docker rmi $REPO_URI:latest"
fi

echo "==================================================="
echo "Tutorial completed!"
echo "Log file: $LOG_FILE"
echo "==================================================="
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - BatchDeleteImage
  - CreateRepository
  - DeleteRepository

- GetCallerIdentity
- GetLoginPassword

Exemples de code pour Amazon ECS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Elastic Container Service avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon ECS : plus d'informations sur Amazon ECS.
- Référence des API Amazon ECS : détails sur toutes les actions Amazon ECS disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base illustrant l'utilisation d'Amazon ECS AWS Kits SDK
  - Bonjour Amazon ECS
  - Actions pour Amazon ECS utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateClusteravec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateServiceavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteClusteravec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteServiceavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeClustersavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de DescribeServices avec une CLI

    - À utiliser DescribeTasksavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListClustersavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListServicesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListTasksavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de UpdateClusterSettings avec une CLI
    - À utiliser UpdateServiceavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios pour Amazon ECS utilisant AWS Kits SDK
  - Configuration de la connectivité des services de conteneurs
  - Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
  - Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
  - Obtenez des informations ARN pour les clusters, les services et les tâches Amazon ECS à l'aide d'un AWS Kit SDK

Exemples de base illustrant l'utilisation d'Amazon ECS AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Amazon Elastic Container Service avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Bonjour Amazon ECS
- Actions pour Amazon ECS utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateClusteravec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateServiceavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteClusteravec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteServiceavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeClustersavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de DescribeServices avec une CLI
  - À utiliser DescribeTasksavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListClustersavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListServicesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListTasksavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de UpdateClusterSettings avec une CLI

- À utiliser UpdateServiceavec un AWS SDK ou CLI

Bonjour Amazon ECS

L'exemple de code suivant montre comment faire ses premiers pas avec Amazon ECS.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.ECS;
using Amazon.ECS.Model;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Logging;
using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;

namespace ECSActions;

/// <summary>
/// A class that introduces the Amazon ECS Client by listing the
/// cluster ARNs for the account.
/// </summary>
public class HelloECS
{
    static async System.Threading.Tasks.Task Main(string[] args)
    {
        // Use the AWS .NET Core Setup package to set up dependency injection for
 the Amazon ECS client.
        // Use your AWS profile name, or leave it blank to use the default
 profile.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
```

```
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonECS>()
            )
            .Build();

        var amazonECSClient = host.Services.GetRequiredService<IAmazonECS>();

        Console.WriteLine($"Hello Amazon ECS! Following are some cluster ARNS
 available in the your account");
        Console.WriteLine();

        var clusters = new List<string>();

        var clustersPaginator = amazonECSClient.Paginators.ListClusters(new
 ListClustersRequest());

        await foreach (var response in clustersPaginator.Responses)
        {
            clusters.AddRange(response.ClusterArns);
        }

        if (clusters.Count > 0)
        {
            clusters.ForEach(cluster =>
            {
                Console.WriteLine($"\tARN: {cluster}");
                Console.WriteLine($"Cluster Name: {cluster.Split("/").Last()}");
                Console.WriteLine();
            });
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("No clusters were found.");
        }

    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListClustersà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Actions pour Amazon ECS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon ECS individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon ECS et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios pour Amazon ECS utilisant AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon Elastic Container Service.

Exemples

- À utiliser CreateClusteravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateServiceavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteClusteravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteServiceavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeClustersavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeServices avec une CLI
- À utiliser DescribeTasksavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListClustersavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListServicesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListTasksavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de UpdateClusterSettings avec une CLI
- À utiliser UpdateServiceavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`CreateCluster`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateCluster`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer un nouveau cluster

L'`create-cluster`exemple suivant crée un cluster nommé `MyCluster` et active CloudWatch Container Insights avec une observabilité améliorée.

```
aws ecs create-cluster \
    --cluster-name MyCluster \
    --settings name=containerInsights,value=enhanced
```

Sortie :

```
{
    "cluster": {
        "clusterArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:cluster/MyCluster",
        "clusterName": "MyCluster",
        "status": "ACTIVE",
        "registeredContainerInstancesCount": 0,
        "pendingTasksCount": 0,
        "runningTasksCount": 0,
        "activeServicesCount": 0,
        "statistics": [],
        "settings": [
            {
                "name": "containerInsights",
                "value": "enhanced"
            }
        ],
        "tags": []
    }
```

```
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'un cluster dans le Guide du développeur Amazon ECS.

Exemple 2 : pour créer un nouveau cluster à l'aide de fournisseurs de capacité

L'exemple `create-cluster` suivant crée un cluster et y associe deux fournisseurs de capacité existants. La commande `create-capacity-provider` permet de créer un fournisseur de capacité. La spécification d'une stratégie de fournisseur de capacité par défaut est facultative, mais recommandée. Dans cet exemple, nous créons un cluster nommé `MyCluster` et y associons les fournisseurs de capacité `MyCapacityProvider1` et `MyCapacityProvider2`. Une stratégie de fournisseur de capacité par défaut est spécifiée ; elle répartit les tâches uniformément entre les deux fournisseurs.

```
aws ecs create-cluster \
    --cluster-name MyCluster \
    --capacity-providers MyCapacityProvider1 MyCapacityProvider2 \
    --default-capacity-provider-
strategy capacityProvider=MyCapacityProvider1,weight=1 capacityProvider=MyCapacityProvide
```

Sortie :

```
{
    "cluster": {
        "clusterArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:cluster/MyCluster",
        "clusterName": "MyCluster",
        "status": "PROVISIONING",
        "registeredContainerInstancesCount": 0,
        "pendingTasksCount": 0,
        "runningTasksCount": 0,
        "activeServicesCount": 0,
        "statistics": [],
        "settings": [
            {
                "name": "containerInsights",
                "value": "enabled"
            }
        ],
        "capacityProviders": [
            "MyCapacityProvider1",
            "MyCapacityProvider2"
```

```
        ],
        "defaultCapacityProviderStrategy": [
            {
                "capacityProvider": "MyCapacityProvider1",
                "weight": 1,
                "base": 0
            },
            {
                "capacityProvider": "MyCapacityProvider2",
                "weight": 1,
                "base": 0
            }
        ],
        "attachments": [
           {
               "id": "0fb0c8f4-6edd-4de1-9b09-17e470ee1918",
               "type": "asp",
               "status": "PRECREATED",
               "details": [
                   {
                       "name": "capacityProviderName",
                       "value": "MyCapacityProvider1"
                   },
                   {
                       "name": "scalingPlanName",
                       "value": "ECSManagedAutoScalingPlan-a1b2c3d4-5678-90ab-
cdef-EXAMPLE11111"
                   }
               ]
            },
            {
                "id": "ae592060-2382-4663-9476-b015c685593c",
                "type": "asp",
                "status": "PRECREATED",
                "details": [
                    {
                        "name": "capacityProviderName",
                        "value": "MyCapacityProvider2"
                    },
                    {
                        "name": "scalingPlanName",
                        "value": "ECSManagedAutoScalingPlan-a1b2c3d4-5678-90ab-
cdef-EXAMPLE22222"
                    }
```

```
                ]
            }
        ],
        "attachmentsStatus": "UPDATE_IN_PROGRESS"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Fournisseurs de capacité de cluster dans le Guide du développeur Amazon ECS.

Exemple 3 : pour créer un cluster avec plusieurs balises

L'exemple `create-cluster` suivant crée un cluster avec plusieurs balises. Pour plus d'informations sur l'ajout de balises à l'aide d'une syntaxe abrégée, consultez la section Utilisation de la syntaxe abrégée avec l'interface de ligne de AWS commande dans le guide de l'utilisateur de la CLI AWS .

```
aws ecs create-cluster \
    --cluster-name MyCluster \
    --tags key=key1,value=value1 key=key2,value=value2
```

Sortie :

```
{
    "cluster": {
        "clusterArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:cluster/MyCluster",
        "clusterName": "MyCluster",
        "status": "ACTIVE",
        "registeredContainerInstancesCount": 0,
        "pendingTasksCount": 0,
        "runningTasksCount": 0,
        "activeServicesCount": 0,
        "statistics": [],
        "tags": [
            {
                "key": "key1",
                "value": "value1"
            },
            {
                "key": "key2",
                "value": "value2"
            }
```

```
        ]
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'un cluster dans le Guide du développeur Amazon ECS.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateClusterà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.EcsClient;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.ExecuteCommandConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.ExecuteCommandLogging;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.ClusterConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.CreateClusterResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.EcsException;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.CreateClusterRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateCluster {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
```

```
                Usage:
                   <clusterName>\s

                Where:
                   clusterName - The name of the ECS cluster to create.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String clusterName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        EcsClient ecsClient = EcsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String clusterArn = createGivenCluster(ecsClient, clusterName);
        System.out.println("The cluster ARN is " + clusterArn);
        ecsClient.close();
    }

    public static String createGivenCluster(EcsClient ecsClient, String
clusterName) {
        try {
            ExecuteCommandConfiguration commandConfiguration =
ExecuteCommandConfiguration.builder()
                    .logging(ExecuteCommandLogging.DEFAULT)
                    .build();

            ClusterConfiguration clusterConfiguration =
ClusterConfiguration.builder()
                    .executeCommandConfiguration(commandConfiguration)
                    .build();

            CreateClusterRequest clusterRequest = CreateClusterRequest.builder()
                    .clusterName(clusterName)
                    .configuration(clusterConfiguration)
                    .build();

            CreateClusterResponse response =
ecsClient.createCluster(clusterRequest);
            return response.cluster().clusterArn();
```

```
        } catch (EcsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateClusterà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande crée un nouveau cluster Amazon ECS.

```
New-ECSCluster -ClusterName "LAB-ECS-CL" -Setting @{Name="containerInsights";
 Value="enabled"}
```

Sortie :

```
ActiveServicesCount               : 0
Attachments                       : {}
AttachmentsStatus                 :
CapacityProviders                 : {}
ClusterArn                        : arn:aws:ecs:us-west-2:012345678912:cluster/
LAB-ECS-CL
ClusterName                       : LAB-ECS-CL
DefaultCapacityProviderStrategy   : {}
PendingTasksCount                 : 0
RegisteredContainerInstancesCount : 0
RunningTasksCount                 : 0
Settings                          : {containerInsights}
Statistics                        : {}
Status                            : ACTIVE
Tags                              : {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateClusterà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande crée un nouveau cluster Amazon ECS.

```
New-ECSCluster -ClusterName "LAB-ECS-CL" -Setting @{Name="containerInsights";
 Value="enabled"}
```

Sortie :

```
ActiveServicesCount               : 0
Attachments                       : {}
AttachmentsStatus                 :
CapacityProviders                 : {}
ClusterArn                        : arn:aws:ecs:us-west-2:012345678912:cluster/
LAB-ECS-CL
ClusterName                       : LAB-ECS-CL
DefaultCapacityProviderStrategy   : {}
PendingTasksCount                 : 0
RegisteredContainerInstancesCount : 0
RunningTasksCount                 : 0
Settings                          : {containerInsights}
Statistics                        : {}
Status                            : ACTIVE
Tags                              : {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateClusterà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_cluster(client: &aws_sdk_ecs::Client, name: &str) -> Result<(),
 aws_sdk_ecs::Error> {
```

```
    let cluster = client.create_cluster().cluster_name(name).send().await?;
    println!("cluster created: {:?}", cluster);

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateClusterla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

À utiliser **`CreateService`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateService`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer un service avec une tâche Fargate

L'exemple `create-service` suivant montre comment créer un service à l'aide d'une tâche Fargate.

```
aws ecs create-service \
    --cluster MyCluster \
    --service-name MyService \
    --task-definition sample-fargate:1 \
    --desired-count 2 \
    --launch-type FARGATE \
    --platform-version LATEST \
    --network-configuration
 'awsvpcConfiguration={subnets=[subnet-12344321],securityGroups=[sg-12344321],assignPubli
 \
```

```
    --tags key=key1,value=value1 key=key2,value=value2 key=key3,value=value3
```

Sortie :

```
{
    "service": {
        "serviceArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:service/MyCluster/
MyService",
        "serviceName": "MyService",
          "clusterArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:cluster/MyCluster",
        "loadBalancers": [],
        "serviceRegistries": [],
        "status": "ACTIVE",
        "desiredCount": 2,
        "runningCount": 0,
        "pendingCount": 0,
        "launchType": "FARGATE",
        "platformVersion": "LATEST",
        "taskDefinition": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:task-definition/
sample-fargate:1",
        "deploymentConfiguration": {
            "maximumPercent": 200,
            "minimumHealthyPercent": 100
        },
        "deployments": [
            {
                "id": "ecs-svc/1234567890123456789",
                "status": "PRIMARY",
                "taskDefinition": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:task-
definition/sample-fargate:1",
                "desiredCount": 2,
                "pendingCount": 0,
                "runningCount": 0,
                "createdAt": 1557119253.821,
                "updatedAt": 1557119253.821,
                "launchType": "FARGATE",
                "platformVersion": "1.3.0",
                "networkConfiguration": {
                    "awsvpcConfiguration": {
                        "subnets": [
                            "subnet-12344321"
                        ],
                        "securityGroups": [
```

```
                            "sg-12344321"
                        ],
                        "assignPublicIp": "ENABLED"
                    }
                }
            }
        ],
        "roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-service-role/
ecs.amazonaws.com/AWSServiceRoleForECS",
        "events": [],
        "createdAt": 1557119253.821,
        "placementConstraints": [],
        "placementStrategy": [],
        "networkConfiguration": {
            "awsvpcConfiguration": {
                "subnets": [
                    "subnet-12344321"
                ],
                "securityGroups": [
                    "sg-12344321"
                ],
                "assignPublicIp": "ENABLED"
            }
        },
        "schedulingStrategy": "REPLICA",
        "tags": [
            {
                "key": "key1",
                "value": "value1"
            },
            {
                "key": "key2",
                "value": "value2"
            },
            {
                "key": "key3",
                "value": "value3"
            }
        ],
        "enableECSManagedTags": false,
        "propagateTags": "NONE"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'un service dans le Guide du développeur Amazon ECS.

Exemple 2 : pour créer un service à l'aide du type de lancement EC2

L'exemple `create-service` suivant montre comment créer un service appelé `ecs-simple-service` avec une tâche utilisant le type de lancement EC2. Le service utilise la définition de tâche `sleep360` et conserve une seule instanciation de la tâche.

```
aws ecs create-service \
    --cluster MyCluster \
    --service-name ecs-simple-service \
    --task-definition sleep360:2 \
    --desired-count 1
```

Sortie :

```
{
    "service": {
        "serviceArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:service/MyCluster/ecs-
simple-service",
        "serviceName": "ecs-simple-service",
        "clusterArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:cluster/MyCluster",
        "loadBalancers": [],
        "serviceRegistries": [],
        "status": "ACTIVE",
        "desiredCount": 1,
        "runningCount": 0,
        "pendingCount": 0,
        "launchType": "EC2",
        "taskDefinition": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:task-definition/
sleep360:2",
        "deploymentConfiguration": {
            "maximumPercent": 200,
            "minimumHealthyPercent": 100
        },
        "deployments": [
            {
                "id": "ecs-svc/1234567890123456789",
                "status": "PRIMARY",
                "taskDefinition": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:task-
definition/sleep360:2",
```

```
                "desiredCount": 1,
                "pendingCount": 0,
                "runningCount": 0,
                "createdAt": 1557206498.798,
                "updatedAt": 1557206498.798,
                "launchType": "EC2"
            }
        ],
        "events": [],
        "createdAt": 1557206498.798,
        "placementConstraints": [],
        "placementStrategy": [],
        "schedulingStrategy": "REPLICA",
        "enableECSManagedTags": false,
        "propagateTags": "NONE"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'un service dans le Guide du développeur Amazon ECS.

Exemple 3 : pour créer un service utilisant un contrôleur de déploiement externe

L'exemple `create-service` suivant crée un service utilisant un contrôleur de déploiement externe.

```
aws ecs create-service \
    --cluster MyCluster \
    --service-name MyService \
    --deployment-controller type=EXTERNAL \
    --desired-count 1
```

Sortie :

```
{
    "service": {
        "serviceArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:service/MyCluster/
MyService",
        "serviceName": "MyService",
        "clusterArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:cluster/MyCluster",
        "loadBalancers": [],
        "serviceRegistries": [],
```

```
        "status": "ACTIVE",
        "desiredCount": 1,
        "runningCount": 0,
        "pendingCount": 0,
        "launchType": "EC2",
        "deploymentConfiguration": {
            "maximumPercent": 200,
            "minimumHealthyPercent": 100
        },
        "taskSets": [],
        "deployments": [],
        "roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-service-role/
ecs.amazonaws.com/AWSServiceRoleForECS",
        "events": [],
        "createdAt": 1557128207.101,
        "placementConstraints": [],
        "placementStrategy": [],
        "schedulingStrategy": "REPLICA",
        "deploymentController": {
            "type": "EXTERNAL"
        },
        "enableECSManagedTags": false,
        "propagateTags": "NONE"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'un service dans le Guide du développeur Amazon ECS.

Exemple 4 : pour créer un nouveau service derrière un équilibreur de charge

L'exemple `create-service` suivant montre comment créer un service situé derrière un équilibreur de charge. Un équilibreur de charge doit être configuré dans la même région que votre instance de conteneur. Cet exemple utilise l'option `--cli-input-json` et un fichier d'entrée JSON appelé `ecs-simple-service-elb.json` avec le contenu suivant.

```
aws ecs create-service \
    --cluster MyCluster \
    --service-name ecs-simple-service-elb \
    --cli-input-json file://ecs-simple-service-elb.json
```

Contenu de `ecs-simple-service-elb.json` :

```
 {
    "serviceName": "ecs-simple-service-elb",
    "taskDefinition": "ecs-demo",
    "loadBalancers": [
        {
            "loadBalancerName": "EC2Contai-EcsElast-123456789012",
            "containerName": "simple-demo",
            "containerPort": 80
        }
    ],
    "desiredCount": 10,
    "role": "ecsServiceRole"
}
```

Sortie :

```
{
    "service": {
        "status": "ACTIVE",
        "taskDefinition": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:task-definition/
ecs-demo:1",
        "pendingCount": 0,
        "loadBalancers": [
            {
                "containerName": "ecs-demo",
                "containerPort": 80,
                "loadBalancerName": "EC2Contai-EcsElast-123456789012"
            }
        ],
        "roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/ecsServiceRole",
        "desiredCount": 10,
        "serviceName": "ecs-simple-service-elb",
        "clusterArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:cluster/MyCluster",
        "serviceArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:service/ecs-simple-
service-elb",
        "deployments": [
            {
                "status": "PRIMARY",
                "pendingCount": 0,
                "createdAt": 1428100239.123,
                "desiredCount": 10,
                "taskDefinition": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:task-
definition/ecs-demo:1",
```

```
                "updatedAt": 1428100239.123,
                "id": "ecs-svc/1234567890123456789",
                "runningCount": 0
            }
        ],
        "events": [],
        "runningCount": 0
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de l'équilibrage de charge pour répartir le trafic de service Amazon ECS dans le Guide du développeur Amazon ECS.

Exemple 5 : pour configurer les volumes Amazon EBS lors de la création du service

L'exemple `create-service` suivant montre comment configurer les volumes Amazon EBS pour chaque tâche gérée par le service. Un rôle d'infrastructure Amazon ECS doit être configuré et la politique `AmazonECSInfrastructureRolePolicyForVolumes` gérée doit lui être associée. Vous devez spécifier une définition de tâche portant le même nom de volume que dans la demande `create-service`. Cet exemple utilise l'option `--cli-input-json` et un fichier d'entrée JSON appelé `ecs-simple-service-ebs.json` avec le contenu suivant.

```
aws ecs create-service \
    --cli-input-json file://ecs-simple-service-ebs.json
```

Contenu de `ecs-simple-service-ebs.json` :

```
{
    "cluster": "mycluster",
    "taskDefinition": "mytaskdef",
    "serviceName": "ecs-simple-service-ebs",
    "desiredCount": 2,
    "launchType": "FARGATE",
    "networkConfiguration":{
        "awsvpcConfiguration":{
            "assignPublicIp": "ENABLED",
            "securityGroups": ["sg-12344321"],
            "subnets":["subnet-12344321"]
        }
    },
    "volumeConfigurations": [
```

```
        {
            "name": "myEbsVolume",
            "managedEBSVolume": {
                "roleArn":"arn:aws:iam::123456789012:role/ecsInfrastructureRole",
                "volumeType": "gp3",
                "sizeInGiB": 100,
                "iops": 3000,
                "throughput": 125,
                "filesystemType": "ext4"
            }
        }
    ]
}
```

Sortie :

```
{
    "service": {
        "serviceArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:service/mycluster/ecs-
simple-service-ebs",
        "serviceName": "ecs-simple-service-ebs",
        "clusterArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:cluster/mycluster",
        "loadBalancers": [],
        "serviceRegistries": [],
        "status": "ACTIVE",
        "desiredCount": 2,
        "runningCount": 0,
        "pendingCount": 0,
        "launchType": "EC2",
        "taskDefinition": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:task-definition/
mytaskdef:3",
        "deploymentConfiguration": {
            "deploymentCircuitBreaker": {
                "enable": false,
                "rollback": false
            },
            "maximumPercent": 200,
            "minimumHealthyPercent": 100
        },
        "deployments": [
            {
                "id": "ecs-svc/7851020056849183687",
                "status": "PRIMARY",
```

```
                "taskDefinition": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:task-
definition/mytaskdef:3",
                "desiredCount": 0,
                "pendingCount": 0,
                "runningCount": 0,
                "failedTasks": 0,
                "createdAt": "2025-01-21T11:32:38.034000-06:00",
                "updatedAt": "2025-01-21T11:32:38.034000-06:00",
                "launchType": "EC2",
                "networkConfiguration": {
                    "awsvpcConfiguration": {
                        "subnets": [
                            "subnet-12344321"
                        ],
                        "securityGroups": [
                            "sg-12344321"
                        ],
                        "assignPublicIp": "DISABLED"
                    }
                },
                "rolloutState": "IN_PROGRESS",
                "rolloutStateReason": "ECS deployment ecs-svc/7851020056849183687
 in progress.",
                "volumeConfigurations": [
                    {
                        "name": "myEBSVolume",
                        "managedEBSVolume": {
                            "volumeType": "gp3",
                            "sizeInGiB": 100,
                            "iops": 3000,
                            "throughput": 125,
                            "roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/
ecsInfrastructureRole",
                            "filesystemType": "ext4"
                        }
                    }
                ]
            }
        ],
        "roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-service-role/
ecs.amazonaws.com/AWSServiceRoleForECS",
        "events": [],
        "createdAt": "2025-01-21T11:32:38.034000-06:00",
        "placementConstraints": [],
```

```
        "placementStrategy": [],
        "networkConfiguration": {
            "awsvpcConfiguration": {
                "subnets": [
                    "subnet-12344321"
                ],
                "securityGroups": [
                    "sg-12344321"
                ],
                "assignPublicIp": "DISABLED"
            }
        },
        "healthCheckGracePeriodSeconds": 0,
        "schedulingStrategy": "REPLICA",
        "deploymentController": {
            "type": "ECS"
        },
        "createdBy": "arn:aws:iam::123456789012:user/AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
        "enableECSManagedTags": false,
        "propagateTags": "NONE",
        "enableExecuteCommand": false,
        "availabilityZoneRebalancing": "DISABLED"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des volumes Amazon EBS avec Amazon ECS dans le Guide du développeur Amazon ECS.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateServiceà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.ecs.EcsClient;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.AwsVpcConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.NetworkConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.CreateServiceRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.LaunchType;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.CreateServiceResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.EcsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateService {
        public static void main(String[] args) {
                final String usage = """

                                Usage:
                                  <clusterName> <serviceName> <securityGroups>
 <subnets> <taskDefinition>

                                Where:
                                  clusterName - The name of the ECS cluster.
                                  serviceName - The name of the ECS service to
 create.
                                  securityGroups - The name of the security
 group.
                                  subnets - The name of the subnet.
                                  taskDefinition - The name of the task
 definition.
                                """;

                if (args.length != 5) {
                        System.out.println(usage);
                        System.exit(1);
                }

                String clusterName = args[0];
                String serviceName = args[1];
                String securityGroups = args[2];
```

```
                String subnets = args[3];
                String taskDefinition = args[4];
                Region region = Region.US_EAST_1;
                EcsClient ecsClient = EcsClient.builder()
                                .region(region)
                                .build();

                String serviceArn = createNewService(ecsClient, clusterName,
serviceName, securityGroups, subnets,
                                taskDefinition);
                System.out.println("The ARN of the service is " + serviceArn);
                ecsClient.close();
        }

        public static String createNewService(EcsClient ecsClient,
                        String clusterName,
                        String serviceName,
                        String securityGroups,
                        String subnets,
                        String taskDefinition) {

                try {
                        AwsVpcConfiguration vpcConfiguration =
AwsVpcConfiguration.builder()
                                        .securityGroups(securityGroups)
                                        .subnets(subnets)
                                        .build();

                        NetworkConfiguration configuration =
NetworkConfiguration.builder()
                                        .awsvpcConfiguration(vpcConfiguration)
                                        .build();

                        CreateServiceRequest serviceRequest =
CreateServiceRequest.builder()
                                        .cluster(clusterName)
                                        .networkConfiguration(configuration)
                                        .desiredCount(1)
                                        .launchType(LaunchType.FARGATE)
                                        .serviceName(serviceName)
                                        .taskDefinition(taskDefinition)
                                        .build();
```

```
                        CreateServiceResponse response =
 ecsClient.createService(serviceRequest);
                        return response.service().serviceArn();

                } catch (EcsException e) {
                        System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
                        System.exit(1);
                }
                return "";
        }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateServiceà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple de commande crée un service dans votre cluster par défaut appelé « ecs-simple-service ». Le service utilise la définition de tâche « ecs-demo » et conserve dix instanciations de cette tâche.

```
New-ECSService -ServiceName ecs-simple-service -TaskDefinition ecs-demo -
DesiredCount 10
```

Exemple 2 : cet exemple de commande crée un service derrière un équilibreur de charge dans votre cluster par défaut appelé « ecs-simple-service ». Le service utilise la définition de tâche « ecs-demo » et conserve dix instanciations de cette tâche.

```
$lb = @{
    LoadBalancerName = "EC2Contai-EcsElast-S06278JGSJCM"
    ContainerName = "simple-demo"
    ContainerPort = 80
}
New-ECSService -ServiceName ecs-simple-service -TaskDefinition ecs-demo -
DesiredCount 10 -LoadBalancer $lb
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateServiceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple de commande crée un service dans votre cluster par défaut appelé « ecs-simple-service ». Le service utilise la définition de tâche « ecs-demo » et conserve dix instanciations de cette tâche.

```
New-ECSService -ServiceName ecs-simple-service -TaskDefinition ecs-demo -
DesiredCount 10
```

Exemple 2 : cet exemple de commande crée un service derrière un équilibreur de charge dans votre cluster par défaut appelé « ecs-simple-service ». Le service utilise la définition de tâche « ecs-demo » et conserve dix instanciations de cette tâche.

```
$lb = @{
    LoadBalancerName = "EC2Contai-EcsElast-S06278JGSJCM"
    ContainerName = "simple-demo"
    ContainerPort = 80
}
New-ECSService -ServiceName ecs-simple-service -TaskDefinition ecs-demo -
DesiredCount 10 -LoadBalancer $lb
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateServiceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeleteCluster`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteCluster`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un cluster vide

L'exemple `delete-cluster` suivant supprime le cluster vide spécifié.

```
aws ecs delete-cluster --cluster MyCluster
```

Sortie :

```
{
    "cluster": {
        "clusterArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:cluster/MyCluster",
        "status": "INACTIVE",
        "clusterName": "MyCluster",
        "registeredContainerInstancesCount": 0,
        "pendingTasksCount": 0,
        "runningTasksCount": 0,
        "activeServicesCount": 0
        "statistics": [],
        "tags": []
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Suppression d'un cluster dans le Guide du développeur Amazon ECS.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteClusterà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande supprime le cluster ECS spécifié. Vous devez annuler l'enregistrement de toutes les instances de conteneur de ce cluster avant de pouvoir le supprimer.

```
Remove-ECSCluster -Cluster "LAB-ECS"
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ECSCluster (DeleteCluster)" on target "LAB-ECS".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteClusterà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande supprime le cluster ECS spécifié. Vous devez annuler l'enregistrement de toutes les instances de conteneur de ce cluster avant de pouvoir le supprimer.

```
Remove-ECSCluster -Cluster "LAB-ECS"
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ECSCluster (DeleteCluster)" on target "LAB-ECS".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteClusterà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn remove_cluster(
    client: &aws_sdk_ecs::Client,
    name: &str,
) -> Result<(), aws_sdk_ecs::Error> {
    let cluster_deleted = client.delete_cluster().cluster(name).send().await?;
    println!("cluster deleted: {:?}", cluster_deleted);

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteClusterla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

À utiliser **`DeleteService`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteService`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un service

L'exemple `ecs delete-service` suivant supprime le service spécifié d'un cluster. Vous pouvez inclure le paramètre `--force` pour supprimer un service, même s'il n'a pas été réduit à zéro tâche.

```
aws ecs delete-service --cluster MyCluster --service MyService1 --force
```

Pour plus d'informations, consultez Suppression d'un service dans le Guide du développeur Amazon ECS.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteServiceà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.EcsClient;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.DeleteServiceRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.EcsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class DeleteService {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                  <clusterName> <serviceArn>\s

                Where:
                  clusterName - The name of the ECS cluster.
                  serviceArn - The ARN of the ECS service.
                """;
```

```
        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String clusterName = args[0];
        String serviceArn = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        EcsClient ecsClient = EcsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteSpecificService(ecsClient, clusterName, serviceArn);
        ecsClient.close();
    }

    public static void deleteSpecificService(EcsClient ecsClient, String
 clusterName, String serviceArn) {
        try {
            DeleteServiceRequest serviceRequest = DeleteServiceRequest.builder()
                    .cluster(clusterName)
                    .service(serviceArn)
                    .build();

            ecsClient.deleteService(serviceRequest);
            System.out.println("The Service was successfully deleted");

        } catch (EcsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteServiceà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : supprime le service nommé « my-http-service » dans le cluster par défaut. Le service doit avoir le nombre souhaité et le nombre en cours d'exécution sur 0 pour que vous puissiez le supprimer. Vous devrez confirmer avant que la commande ne se poursuive. Pour contourner l'invite de confirmation, ajoutez le commutateur -Force.

```
Remove-ECSService -Service my-http-service
```

Exemple 2 : supprime le service nommé « my-http-service » dans le cluster nommé.

```
Remove-ECSService -Cluster myCluster -Service my-http-service
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteServiceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime le service nommé « my-http-service » dans le cluster par défaut. Le service doit avoir le nombre souhaité et le nombre en cours d'exécution sur 0 pour que vous puissiez le supprimer. Vous devrez confirmer avant que la commande ne se poursuive. Pour contourner l'invite de confirmation, ajoutez le commutateur -Force.

```
Remove-ECSService -Service my-http-service
```

Exemple 2 : supprime le service nommé « my-http-service » dans le cluster nommé.

```
Remove-ECSService -Cluster myCluster -Service my-http-service
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteServiceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeClusters`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeClusters`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Configuration de la connectivité des services de conteneurs

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire un cluster

L'exemple `describe-clusters` suivant extrait des informations sur le cluster spécifié.

```
aws ecs describe-clusters \
    --cluster default
```

Sortie :

```
{
    "clusters": [
        {
            "status": "ACTIVE",
            "clusterName": "default",
            "registeredContainerInstancesCount": 0,
            "pendingTasksCount": 0,
            "runningTasksCount": 0,
            "activeServicesCount": 1,
            "clusterArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:cluster/default"
        }
    ],
    "failures": []
}
```

Pour plus d'informations, consultez Clusters Amazon ECS dans le Guide du développeur Amazon ECS.

Exemple 2 : pour décrire un cluster avec l'option d'attachement

L'exemple `describe-clusters` suivant spécifie l'option ATTACHMENTS. Celle-ci extrait des informations sur le cluster spécifié et une liste des ressources qui lui sont associées sous forme d'attachements. Lorsque vous utilisez un fournisseur de capacité avec un cluster, les

ressources, qu'il s'agisse de AutoScaling plans ou de politiques de dimensionnement, seront représentées sous forme de pièces jointes asp ou as_policy.

```
aws ecs describe-clusters \
    --include ATTACHMENTS \
    --clusters sampleCluster
```

Sortie :

```
{
    "clusters": [
        {
            "clusterArn": "arn:aws:ecs:af-south-1:123456789222:cluster/
sampleCluster",
            "clusterName": "sampleCluster",
            "status": "ACTIVE",
            "registeredContainerInstancesCount": 0,
            "runningTasksCount": 0,
            "pendingTasksCount": 0,
            "activeServicesCount": 0,
            "statistics": [],
            "tags": [],
            "settings": [],
            "capacityProviders": [
                "sampleCapacityProvider"
            ],
            "defaultCapacityProviderStrategy": [],
            "attachments": [
                {
                    "id": "a1b2c3d4-5678-901b-cdef-EXAMPLE22222",
                    "type": "as_policy",
                    "status": "CREATED",
                    "details": [
                        {
                            "name": "capacityProviderName",
                            "value": "sampleCapacityProvider"
                        },
                        {
                            "name": "scalingPolicyName",
                            "value": "ECSManagedAutoScalingPolicy-3048e262-
fe39-4eaf-826d-6f975d303188"
                        }
                    ]
```

```
                }
            ],
            "attachmentsStatus": "UPDATE_COMPLETE"
        }
    ],
    "failures": []
}
```

Pour plus d'informations, consultez Clusters Amazon ECS dans le Guide du développeur Amazon ECS.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeClustersà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.EcsClient;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.DescribeClustersRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.DescribeClustersResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.Cluster;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.EcsException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DescribeClusters {
```

```
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                  <clusterArn> \s

                Where:
                  clusterArn - The ARN of the ECS cluster to describe.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String clusterArn = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        EcsClient ecsClient = EcsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        descCluster(ecsClient, clusterArn);
    }

    public static void descCluster(EcsClient ecsClient, String clusterArn) {
        try {
            DescribeClustersRequest clustersRequest =
DescribeClustersRequest.builder()
                    .clusters(clusterArn)
                    .build();

            DescribeClustersResponse response =
ecsClient.describeClusters(clustersRequest);
            List<Cluster> clusters = response.clusters();
            for (Cluster cluster : clusters) {
                System.out.println("The cluster name is " +
cluster.clusterName());
            }

        } catch (EcsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeClustersà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande décrit un ou plusieurs de vos clusters ECS.

```
Get-ECSClusterDetail -Cluster "LAB-ECS-CL" -Include SETTINGS | Select-Object *
```

Sortie :

```
LoggedAt         : 12/27/2019 9:27:41 PM
Clusters         : {LAB-ECS-CL}
Failures         : {}
ResponseMetadata : Amazon.Runtime.ResponseMetadata
ContentLength    : 396
HttpStatusCode   : OK
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeClustersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande décrit un ou plusieurs de vos clusters ECS.

```
Get-ECSClusterDetail -Cluster "LAB-ECS-CL" -Include SETTINGS | Select-Object *
```

Sortie :

```
LoggedAt         : 12/27/2019 9:27:41 PM
Clusters         : {LAB-ECS-CL}
Failures         : {}
ResponseMetadata : Amazon.Runtime.ResponseMetadata
ContentLength    : 396
HttpStatusCode   : OK
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeClustersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_clusters(client: &aws_sdk_ecs::Client) -> Result<(),
 aws_sdk_ecs::Error> {
    let resp = client.list_clusters().send().await?;

    let cluster_arns = resp.cluster_arns();
    println!("Found {} clusters:", cluster_arns.len());

    let clusters = client
        .describe_clusters()
        .set_clusters(Some(cluster_arns.into()))
        .send()
        .await?;

    for cluster in clusters.clusters() {
        println!("  ARN:  {}", cluster.cluster_arn().unwrap());
        println!("  Name: {}", cluster.cluster_name().unwrap());
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeClustersla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Utilisation de **`DescribeServices`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeServices`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles

CLI

AWS CLI

Pour décrire un service

L'exemple`describe-services` suivant extrait des informations sur le service `my-http-service` dans le cluster par défaut.

```
aws ecs describe-services --services my-http-service
```

Sortie :

```
{
    "services": [
        {
            "status": "ACTIVE",
            "taskDefinition": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:task-
definition/amazon-ecs-sample:1",
            "pendingCount": 0,
            "loadBalancers": [],
            "desiredCount": 10,
            "createdAt": 1466801808.595,
            "serviceName": "my-http-service",
            "clusterArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:cluster/default",
            "serviceArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:service/my-http-
service",
            "deployments": [
```

```
                {
                    "status": "PRIMARY",
                    "pendingCount": 0,
                    "createdAt": 1466801808.595,
                    "desiredCount": 10,
                    "taskDefinition": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:task-
definition/amazon-ecs-sample:1",
                    "updatedAt": 1428326312.703,
                    "id": "ecs-svc/1234567890123456789",
                    "runningCount": 10
                }
            ],
            "events": [
                {
                    "message": "(service my-http-service) has reached a steady
 state.",
                    "id": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE",
                    "createdAt": 1466801812.435
                }
            ],
            "runningCount": 10
        }
    ],
    "failures": []
}
```

Pour plus d'informations, consultez Services dans le Guide du développeur Amazon ECS.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeServicesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple montre comment extraire les détails d'un service spécifique à partir de votre cluster par défaut.

```
Get-ECSService -Service my-hhtp-service
```

Exemple 2 : cet exemple montre comment extraire les détails d'un service spécifique qui s'exécute dans le cluster nommé.

```
Get-ECSService -Cluster myCluster -Service my-hhtp-service
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeServicesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple montre comment extraire les détails d'un service spécifique à partir de votre cluster par défaut.

```
Get-ECSService -Service my-hhtp-service
```

Exemple 2 : cet exemple montre comment extraire les détails d'un service spécifique qui s'exécute dans le cluster nommé.

```
Get-ECSService -Cluster myCluster -Service my-hhtp-service
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeServicesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeTasks`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeTasks`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire les tâches d'une seule tâche

L'exemple `describe-tasks` suivant extrait des informations sur une tâche dans un cluster. Vous pouvez spécifier la tâche à l'aide de son ID ou de son ARN complet. Cet exemple utilise l'ARN complet de la tâche.

```
aws ecs describe-tasks \
    --cluster MyCluster \
    --tasks arn:aws:ecs:us-east-1:123456789012:task/
MyCluster/4d590253bb114126b7afa7b58EXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "tasks": [
        {
            "attachments": [],
            "attributes": [
                {
                    "name": "ecs.cpu-architecture",
                    "value": "x86_64"
                }
            ],
            "availabilityZone": "us-east-1b",
            "clusterArn": "arn:aws:ecs:us-east-1:123456789012:cluster/MyCluster",
            "connectivity": "CONNECTED",
            "connectivityAt": "2021-08-11T12:21:26.681000-04:00",
            "containerInstanceArn": "arn:aws:ecs:us-
east-1:123456789012:container-instance/test/025c7e2c5e054a6790a29fc1fEXAMPLE",
            "containers": [
                {
                    "containerArn": "arn:aws:ecs:us-
east-1:123456789012:container/MyCluster/4d590253bb114126b7afa7b58eea9221/
a992d1cc-ea46-474a-b6e8-24688EXAMPLE",
                    "taskArn": "arn:aws:ecs:us-east-1:123456789012:task/
MyCluster/4d590253bb114126b7afa7b58EXAMPLE",
                    "name": "simple-app",
                    "image": "httpd:2.4",
                    "runtimeId":
 "91251eed27db90006ad67b1a08187290869f216557717dd5c39b37c94EXAMPLE",
                    "lastStatus": "RUNNING",
                    "networkBindings": [
                        {
                            "bindIP": "0.0.0.0",
                            "containerPort": 80,
```

```
                            "hostPort": 80,
                            "protocol": "tcp"
                        }
                    ],
                    "networkInterfaces": [],
                    "healthStatus": "UNKNOWN",
                    "cpu": "10",
                    "memory": "300"
                }
            ],
            "cpu": "10",
            "createdAt": "2021-08-11T12:21:26.681000-04:00",
            "desiredStatus": "RUNNING",
            "enableExecuteCommand": false,
            "group": "service:testupdate",
            "healthStatus": "UNKNOWN",
            "lastStatus": "RUNNING",
            "launchType": "EC2",
            "memory": "300",
            "overrides": {
                "containerOverrides": [
                    {
                        "name": "simple-app"
                    }
                ],
                "inferenceAcceleratorOverrides": []
            },
            "pullStartedAt": "2021-08-11T12:21:28.234000-04:00",
            "pullStoppedAt": "2021-08-11T12:21:33.793000-04:00",
            "startedAt": "2021-08-11T12:21:34.945000-04:00",
            "startedBy": "ecs-svc/968695068243EXAMPLE",
            "tags": [],
            "taskArn": "arn:aws:ecs:us-east-1:123456789012:task/
MyCluster/4d590253bb114126b7afa7b58eea9221",
            "taskDefinitionArn": "arn:aws:ecs:us-east-1:123456789012:task-
definition/console-sample-app-static2:1",
            "version": 2
        }
    ],
    "failures": []
}
```

Pour plus d'informations, consultez Définitions de tâche Amazon ECS dans le Guide du développeur Amazon ECS.

Exemple 2 : pour décrire plusieurs tâches

L'exemple `describe-tasks` suivant extrait des informations sur plusieurs tâches dans un cluster. Vous pouvez spécifier la tâche à l'aide de son ID ou de son ARN complet. Cet exemple utilise les ID complets des tâches.

```
aws ecs describe-tasks \
    --cluster MyCluster \
    --tasks "74de0355a10a4f979ac495c14EXAMPLE" "d789e94343414c25b9f6bd59eEXAMPLE"
```

Sortie :

```
{
    "tasks": [
        {
            "attachments": [
                {
                    "id": "d9e7735a-16aa-4128-bc7a-b2d51EXAMPLE",
                    "type": "ElasticNetworkInterface",
                    "status": "ATTACHED",
                    "details": [
                        {
                            "name": "subnetId",
                            "value": "subnet-0d0eab1bb3EXAMPLE"
                        },
                        {
                            "name": "networkInterfaceId",
                            "value": "eni-0fa40520aeEXAMPLE"
                        },
                        {
                            "name": "macAddress",
                            "value": "0e:89:76:28:07:b3"
                        },
                        {
                            "name": "privateDnsName",
                            "value": "ip-10-0-1-184.ec2.internal"
                        },
                        {
                            "name": "privateIPv4Address",
                            "value": "10.0.1.184"
```

```
                        }
                    ]
                }
            ],
            "attributes": [
                {
                    "name": "ecs.cpu-architecture",
                    "value": "x86_64"
                }
            ],
            "availabilityZone": "us-east-1b",
            "clusterArn": "arn:aws:ecs:us-east-1:123456789012:cluster/MyCluster",
            "connectivity": "CONNECTED",
            "connectivityAt": "2021-12-20T12:13:37.875000-05:00",
            "containers": [
                {
                    "containerArn": "arn:aws:ecs:us-
east-1:123456789012:container/MyCluster/74de0355a10a4f979ac495c14EXAMPLE/
aad3ba00-83b3-4dac-84d4-11f8cEXAMPLE",
                    "taskArn": "arn:aws:ecs:us-east-1:123456789012:task/
MyCluster/74de0355a10a4f979ac495c14EXAMPLE",
                    "name": "web",
                    "image": "nginx",
                    "runtimeId": "74de0355a10a4f979ac495c14EXAMPLE-265927825",
                    "lastStatus": "RUNNING",
                    "networkBindings": [],
                    "networkInterfaces": [
                        {
                            "attachmentId": "d9e7735a-16aa-4128-bc7a-
b2d51EXAMPLE",
                            "privateIpv4Address": "10.0.1.184"
                        }
                    ],
                    "healthStatus": "UNKNOWN",
                    "cpu": "99",
                    "memory": "100"
                }
            ],
            "cpu": "256",
            "createdAt": "2021-12-20T12:13:20.226000-05:00",
            "desiredStatus": "RUNNING",
            "enableExecuteCommand": false,
            "group": "service:tdsevicetag",
            "healthStatus": "UNKNOWN",
```

```
            "lastStatus": "RUNNING",
            "launchType": "FARGATE",
            "memory": "512",
            "overrides": {
                "containerOverrides": [
                    {
                        "name": "web"
                    }
                ],
                "inferenceAcceleratorOverrides": []
            },
            "platformVersion": "1.4.0",
            "platformFamily": "Linux",
            "pullStartedAt": "2021-12-20T12:13:42.665000-05:00",
            "pullStoppedAt": "2021-12-20T12:13:46.543000-05:00",
            "startedAt": "2021-12-20T12:13:48.086000-05:00",
            "startedBy": "ecs-svc/988401040018EXAMPLE",
            "tags": [],
            "taskArn": "arn:aws:ecs:us-east-1:123456789012:task/
MyCluster/74de0355a10a4f979ac495c14EXAMPLE",
            "taskDefinitionArn": "arn:aws:ecs:us-east-1:123456789012:task-
definition/webserver:2",
            "version": 3,
            "ephemeralStorage": {
            "sizeInGiB": 20
            }
        },
        {
            "attachments": [
                {
                    "id": "214eb5a9-45cd-4bf8-87bc-57fefEXAMPLE",
                    "type": "ElasticNetworkInterface",
                    "status": "ATTACHED",
                    "details": [
                        {
                            "name": "subnetId",
                            "value": "subnet-0d0eab1bb3EXAMPLE"
                        },
                        {
                            "name": "networkInterfaceId",
                            "value": "eni-064c7766daEXAMPLE"
                        },
                        {
                            "name": "macAddress",
```

```
                            "value": "0e:76:83:01:17:a9"
                        },
                        {
                            "name": "privateDnsName",
                            "value": "ip-10-0-1-41.ec2.internal"
                        },
                        {
                            "name": "privateIPv4Address",
                            "value": "10.0.1.41"
                        }
                    ]
                }
            ],
            "attributes": [
                {
                    "name": "ecs.cpu-architecture",
                    "value": "x86_64"
                }
            ],
            "availabilityZone": "us-east-1b",
            "clusterArn": "arn:aws:ecs:us-east-1:123456789012:cluster/MyCluster",
            "connectivity": "CONNECTED",
            "connectivityAt": "2021-12-20T12:13:35.243000-05:00",
            "containers": [
                {
                    "containerArn": "arn:aws:ecs:us-
east-1:123456789012:container/MyCluster/
d789e94343414c25b9f6bd59eEXAMPLE/9afef792-609b-43a5-bb6a-3efdbEXAMPLE",
                    "taskArn": "arn:aws:ecs:us-east-1:123456789012:task/
MyCluster/d789e94343414c25b9f6bd59eEXAMPLE",
                    "name": "web",
                    "image": "nginx",
                    "runtimeId": "d789e94343414c25b9f6bd59eEXAMPLE-265927825",
                    "lastStatus": "RUNNING",
                    "networkBindings": [],
                    "networkInterfaces": [
                        {
                            "attachmentId":
 "214eb5a9-45cd-4bf8-87bc-57fefEXAMPLE",
                            "privateIpv4Address": "10.0.1.41"
                        }
                    ],
                    "healthStatus": "UNKNOWN",
                    "cpu": "99",
```

```
                    "memory": "100"
                }
            ],
            "cpu": "256",
            "createdAt": "2021-12-20T12:13:20.226000-05:00",
            "desiredStatus": "RUNNING",
            "enableExecuteCommand": false,
            "group": "service:tdsevicetag",
            "healthStatus": "UNKNOWN",
            "lastStatus": "RUNNING",
            "launchType": "FARGATE",
            "memory": "512",
            "overrides": {
                "containerOverrides": [
                    {
                        "name": "web"
                    }
                ],
                "inferenceAcceleratorOverrides": []
            },
            "platformVersion": "1.4.0",
            "platformFamily": "Linux",
            "pullStartedAt": "2021-12-20T12:13:44.611000-05:00",
            "pullStoppedAt": "2021-12-20T12:13:48.251000-05:00",
            "startedAt": "2021-12-20T12:13:49.326000-05:00",
            "startedBy": "ecs-svc/988401040018EXAMPLE",
            "tags": [],
            "taskArn": "arn:aws:ecs:us-east-1:123456789012:task/MyCluster/
d789e94343414c25b9f6bd59eEXAMPLE",
            "taskDefinitionArn": "arn:aws:ecs:us-east-1:123456789012:task-
definition/webserver:2",
            "version": 3,
            "ephemeralStorage": {
                "sizeInGiB": 20
            }
        }
    ],
    "failures": []
}
```

Pour plus d'informations, consultez Définitions de tâche Amazon ECS dans le Guide du développeur Amazon ECS.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTasksà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.EcsClient;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.DescribeTasksRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.DescribeTasksResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.EcsException;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.Task;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListTaskDefinitions {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                  <clusterArn> <taskId>\s

                Where:
                  clusterArn - The ARN of an ECS cluster.
                  taskId - The task Id value.
                """;
```

```
        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String clusterArn = args[0];
        String taskId = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        EcsClient ecsClient = EcsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        getAllTasks(ecsClient, clusterArn, taskId);
        ecsClient.close();
    }

    public static void getAllTasks(EcsClient ecsClient, String clusterArn, String
 taskId) {
        try {
            DescribeTasksRequest tasksRequest = DescribeTasksRequest.builder()
                    .cluster(clusterArn)
                    .tasks(taskId)
                    .build();

            DescribeTasksResponse response =
 ecsClient.describeTasks(tasksRequest);
            List<Task> tasks = response.tasks();
            for (Task task : tasks) {
                System.out.println("The task ARN is " +
 task.taskDefinitionArn());
            }

        } catch (EcsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTasksà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ListClusters`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListClusters`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Obtention des informations ARN pour les clusters, les services et les tâches

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List cluster ARNs available.
    /// </summary>
    /// <returns>The ARN list of clusters.</returns>
    public async Task<List<string>> GetClusterARNSAsync()
    {

        Console.WriteLine("Getting a list of all the clusters in your AWS
account...");
        List<string> clusterArnList = new List<string>();
        // Get a list of all the clusters in your AWS account
        try
        {

            var listClustersResponse = _ecsClient.Paginators.ListClusters(new
ListClustersRequest
            {
            });

            var clusterArns = listClustersResponse.ClusterArns;

            // Print the ARNs of the clusters
```

```
            await foreach (var clusterArn in clusterArns)
            {
                clusterArnList.Add(clusterArn);
            }

            if (clusterArnList.Count == 0)
            {
                _logger.LogWarning("No clusters found in your AWS account.");
            }
            return clusterArnList;
        }
        catch (Exception e)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while getting a list of all the
 clusters in your AWS account. {e.InnerException}");
            throw new Exception($"An error occurred while getting a list of all
 the clusters in your AWS account. {e.InnerException}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListClustersà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier vos clusters disponibles

L'exemple `list-clusters` suivant répertorie tous les clusters disponibles.

```
aws ecs list-clusters
```

Sortie :

```
{
    "clusterArns": [
        "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:cluster/MyECSCluster1",
        "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:cluster/AnotherECSCluster"
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Clusters Amazon ECS dans le Guide du développeur Amazon ECS.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListClustersà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.EcsClient;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.ListClustersResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.EcsException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class ListClusters {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        EcsClient ecsClient = EcsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listAllClusters(ecsClient);
        ecsClient.close();
    }
```

```
    public static void listAllClusters(EcsClient ecsClient) {
        try {
            ListClustersResponse response = ecsClient.listClusters();
            List<String> clusters = response.clusterArns();
            for (String cluster : clusters) {
                System.out.println("The cluster arn is " + cluster);
            }

        } catch (EcsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListClustersà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande renvoie une liste des clusters ECS existants.

```
Get-ECSClusterList
```

Sortie :

```
arn:aws:ecs:us-west-2:012345678912:cluster/LAB-ECS-CL
arn:aws:ecs:us-west-2:012345678912:cluster/LAB-ECS
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListClustersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande renvoie une liste des clusters ECS existants.

```
Get-ECSClusterList
```

Sortie :

```
arn:aws:ecs:us-west-2:012345678912:cluster/LAB-ECS-CL
arn:aws:ecs:us-west-2:012345678912:cluster/LAB-ECS
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListClustersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`ListServices`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListServices`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
- Obtention des informations ARN pour les clusters, les services et les tâches

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List service ARNs available.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterARN">The arn of the ECS cluster.</param>
    /// <returns>The ARN list of services in given cluster.</returns>
    public async Task<List<string>> GetServiceARNSAsync(string clusterARN)
    {
        List<string> serviceArns = new List<string>();

        var request = new ListServicesRequest
        {
```

```
            Cluster = clusterARN
        };
        // Call the ListServices API operation and get the list of service ARNs
        var serviceList = _ecsClient.Paginators.ListServices(request);

        await foreach (var serviceARN in serviceList.ServiceArns)
        {
            if (serviceARN is null)
                continue;

            serviceArns.Add(serviceARN);
        }

        if (serviceArns.Count == 0)
        {
            _logger.LogWarning($"No services found in cluster {clusterARN} .");
        }

        return serviceArns;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListServicesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les services d'un cluster

L'exemple `list-services` suivant montre comment répertorier les services exécutés dans un cluster.

```
aws ecs list-services --cluster MyCluster
```

Sortie :

```
{
    "serviceArns": [
        "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:service/MyCluster/MyService"
    ]
```

```
}
```

Pour plus d'informations, consultez Services dans le Guide du développeur Amazon ECS.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListServicesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie tous les services en cours d'exécution dans votre cluster par défaut.

```
Get-ECSClusterService
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie tous les services exécutés dans le cluster spécifié.

```
Get-ECSClusterService -Cluster myCluster
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListServicesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie tous les services en cours d'exécution dans votre cluster par défaut.

```
Get-ECSClusterService
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie tous les services exécutés dans le cluster spécifié.

```
Get-ECSClusterService -Cluster myCluster
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListServicesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`ListTasks`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListTasks`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
- Obtention des informations ARN pour les clusters, les services et les tâches

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// List task ARNs available.
/// </summary>
/// <param name="clusterARN">The arn of the ECS cluster.</param>
/// <returns>The ARN list of tasks in given cluster.</returns>
public async Task<List<string>> GetTaskARNsAsync(string clusterARN)
{
    // Set up the request to describe the tasks in the service
    var listTasksRequest = new ListTasksRequest
    {
        Cluster = clusterARN
    };
    List<string> taskArns = new List<string>();

    // Call the ListTasks API operation and get the list of task ARNs
    var tasks = _ecsClient.Paginators.ListTasks(listTasksRequest);

    await foreach (var task in tasks.TaskArns)
    {
        if (task is null)
            continue;
```

```
            taskArns.Add(task);
        }

        if (taskArns.Count == 0)
        {
            _logger.LogWarning("No tasks found in cluster: " + clusterARN);
        }

        return taskArns;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTasksà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour répertorier les tâches dans un cluster

L'exemple `list-tasks` suivant répertorie toutes les tâches dans un cluster.

```
aws ecs list-tasks --cluster default
```

Sortie :

```
{
    "taskArns": [
        "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:task/a1b2c3d4-5678-90ab-
cdef-11111EXAMPLE",
        "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:task/a1b2c3d4-5678-90ab-
cdef-22222EXAMPLE"
    ]
}
```

Exemple 2 : pour répertorier les tâches sur une instance de conteneur particulière

L'exemple `list-tasks` suivant répertorie les tâches sur une instance de conteneur, en utilisant l'UUID de l'instance de conteneur comme filtre.

```
aws ecs list-tasks --cluster default --container-instance a1b2c3d4-5678-90ab-
cdef-33333EXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "taskArns": [
        "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:task/a1b2c3d4-5678-90ab-
cdef-44444EXAMPLE"
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Définitions de tâche Amazon ECS dans le Guide du développeur Amazon ECS.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTasksà la section Référence des AWS CLI commandes.

Utilisation de **`UpdateClusterSettings`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateClusterSettings`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier les paramètres de votre cluster

L'`update-cluster-settings`exemple suivant active CloudWatch Container Insights avec une meilleure observabilité pour le `MyCluster` cluster.

```
aws ecs update-cluster-settings \
    --cluster MyCluster \
    --settings name=containerInsights,value=enhanced
```

Sortie :

```
{
    "cluster": {
        "clusterArn": "arn:aws:ecs:us-esat-1:123456789012:cluster/MyCluster",
```

```
        "clusterName": "default",
        "status": "ACTIVE",
        "registeredContainerInstancesCount": 0,
        "runningTasksCount": 0,
        "pendingTasksCount": 0,
        "activeServicesCount": 0,
        "statistics": [],
        "tags": [],
        "settings": [
            {
                "name": "containerInsights",
                "value": "enhanced"
            }
        ]
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Modification des paramètres de compte dans le Guide du développeur Amazon ECS.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateClusterSettingsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande modifie les paramètres à utiliser pour un cluster ECS.

```
Update-ECSClusterSetting -Cluster "LAB-ECS-CL" -Setting
 @{Name="containerInsights"; Value="disabled"}
```

Sortie :

```
ActiveServicesCount               : 0
Attachments                       : {}
AttachmentsStatus                 :
CapacityProviders                 : {}
ClusterArn                        : arn:aws:ecs:us-west-2:012345678912:cluster/
LAB-ECS-CL
ClusterName                       : LAB-ECS-CL
DefaultCapacityProviderStrategy   : {}
```

```
PendingTasksCount                 : 0
RegisteredContainerInstancesCount : 0
RunningTasksCount                 : 0
Settings                          : {containerInsights}
Statistics                        : {}
Status                            : ACTIVE
Tags                              : {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateClusterSettingsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande modifie les paramètres à utiliser pour un cluster ECS.

```
Update-ECSClusterSetting -Cluster "LAB-ECS-CL" -Setting
 @{Name="containerInsights"; Value="disabled"}
```

Sortie :

```
ActiveServicesCount               : 0
Attachments                       : {}
AttachmentsStatus                 :
CapacityProviders                 : {}
ClusterArn                        : arn:aws:ecs:us-west-2:012345678912:cluster/
LAB-ECS-CL
ClusterName                       : LAB-ECS-CL
DefaultCapacityProviderStrategy   : {}
PendingTasksCount                 : 0
RegisteredContainerInstancesCount : 0
RunningTasksCount                 : 0
Settings                          : {containerInsights}
Statistics                        : {}
Status                            : ACTIVE
Tags                              : {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateClusterSettingsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`UpdateService`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateService`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour modifier la définition de tâche utilisée dans un service

L'exemple `update-service` suivant met à jour le service `my-http-service` pour utiliser la définition de tâche `amazon-ecs-sample`.

```
aws ecs update-service \
    --cluster test \
    --service my-http-service \
    --task-definition amazon-ecs-sample
```

Sortie :

```
{
    "service": {
        "serviceArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:service/test/my-http-
service",
        "serviceName": "my-http-service",
        "clusterArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:cluster/test",
        "loadBalancers": [],
        "serviceRegistries": [],
        "status": "ACTIVE",
        "desiredCount": 2,
        "runningCount": 2,
        "pendingCount": 0,
        "launchType": "FARGATE",
        "platformVersion": "1.4.0",
        "platformFamily": "Linux",
        "taskDefinition": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:task-definition/
amazon-ecs-sample:2",
```

```
        "deploymentConfiguration": {
            "deploymentCircuitBreaker": {
                "enable": true,
                "rollback": true
            },
            "maximumPercent": 200,
            "minimumHealthyPercent": 100,
            "alarms": {
                "alarmNames": [],
                "rollback": false,
                "enable": false
            }
        },
        "deployments": [
            {
                "id": "ecs-svc/7419115625193919142",
                "status": "PRIMARY",
                "taskDefinition": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:task-
definition/amazon-ecs-sample:2",
                "desiredCount": 0,
                "pendingCount": 0,
                "runningCount": 0,
                "failedTasks": 0,
                "createdAt": "2025-02-21T13:26:02.734000-06:00",
                "updatedAt": "2025-02-21T13:26:02.734000-06:00",
                "launchType": "FARGATE",
                "platformVersion": "1.4.0",
                "platformFamily": "Linux",
                "networkConfiguration": {
                    "awsvpcConfiguration": {
                        "subnets": [
                            "subnet-12344321"
                        ],
                        "securityGroups": [
                            "sg-12344321"
                        ],
                        "assignPublicIp": "ENABLED"
                    }
                },
                "rolloutState": "IN_PROGRESS",
                "rolloutStateReason": "ECS deployment ecs-svc/7419115625193919142
 in progress."
            },
            {
```

```
                "id": "ecs-svc/1709597507655421668",
                "status": "ACTIVE",
                "taskDefinition": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:task-
definition/old-amazon-ecs-sample:4",
                "desiredCount": 2,
                "pendingCount": 0,
                "runningCount": 2,
                "failedTasks": 0,
                "createdAt": "2025-01-24T11:13:07.621000-06:00",
                "updatedAt": "2025-02-02T16:11:30.838000-06:00",
                "launchType": "FARGATE",
                "platformVersion": "1.4.0",
                "platformFamily": "Linux",
                "networkConfiguration": {
                    "awsvpcConfiguration": {
                        "subnets": [
                            "subnet-12344321"
                        ],
                        "securityGroups": [
                             "sg-12344321"
                        ],
                        "assignPublicIp": "ENABLED"
                    }
                },
                "rolloutState": "COMPLETED",
                "rolloutStateReason": "ECS deployment ecs-svc/1709597507655421668
 completed."
            }
        ],
        "roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-service-role/
ecs.amazonaws.com/AWSServiceRoleForECS",
        "events": [
            {
                "id": "e40b4d1c-80d9-4834-aaf3-6a268e530e17",
                "createdAt": "2025-02-21T10:31:26.037000-06:00",
                "message": "(my-http-service) has reached a steady state."
            },
            {
                "id": "6ac069ad-fc8b-4e49-a35d-b5574a964c8e",
                "createdAt": "2025-02-21T04:31:22.703000-06:00",
                "message": "(my-http-service) has reached a steady state."
            },
            {
                "id": "265f7d37-dfd1-4880-a846-ec486f341919",
```

```
                "createdAt": "2025-02-20T22:31:22.514000-06:00",
                "message": "(my-http-service) has reached a steady state."
            }
        ],
        "createdAt": "2024-10-30T17:12:43.218000-05:00",
        "placementConstraints": [],
        "placementStrategy": [],
        "networkConfiguration": {
            "awsvpcConfiguration": {
                "subnets": [
                    "subnet-12344321",
                ],
                "securityGroups": [
                    "sg-12344321"
                ],
                "assignPublicIp": "ENABLED"
            }
        },
        "healthCheckGracePeriodSeconds": 0,
        "schedulingStrategy": "REPLICA",
        "deploymentController": {
            "type": "ECS"
        },
        "createdBy": "arn:aws:iam::123456789012:role/AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
        "enableECSManagedTags": true,
        "propagateTags": "NONE",
        "enableExecuteCommand": false,
        "availabilityZoneRebalancing": "DISABLED"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Mise à jour d'un service Amazon ECS à l'aide de la console dans le Guide du développeur Amazon ECS.

Exemple 2 : pour modifier le nombre de tâches dans un service

L'exemple `update-service` suivant met à jour le nombre de tâches souhaité du service `my-http-service` sur deux.

```
aws ecs update-service \
    --cluster MyCluster \
    --service my-http-service \
    --desired-count 2
```

Sortie :

```
{
    "service": {
        "serviceArn": "arn:aws:ecs:us-east-1:123456789012:service/MyCluster/my-
http-service",
        "serviceName": "my-http-service",
        "clusterArn": "arn:aws:ecs:us-east-1:123456789012:cluster/MyCluster",
        "loadBalancers": [],
        "serviceRegistries": [],
        "status": "ACTIVE",
        "desiredCount": 2,
        "runningCount": 1,
        "pendingCount": 0,
        "capacityProviderStrategy": [
            {
                "capacityProvider": "FARGATE",
                "weight": 1,
                "base": 0
            }
        ],
        "platformVersion": "LATEST",
        "platformFamily": "Linux",
        "taskDefinition": "arn:aws:ecs:us-east-1:123456789012:task-definition/
MyTaskDefinition",
        "deploymentConfiguration": {
            "deploymentCircuitBreaker": {
                "enable": true,
                "rollback": true
            },
            "maximumPercent": 200,
            "minimumHealthyPercent": 100,
            "alarms": {
                "alarmNames": [],
                "rollback": false,
                "enable": false
            }
        },
        "deployments": [
            {
                "id": "ecs-svc/1976744184940610707",
                "status": "PRIMARY",
                "taskkDefinition": "arn:aws:ecs:us-east-1:123456789012:task-
definition/MyTaskDefinition",
```

```
                "desiredCount": 1,
                "pendingCount": 0,
                "runningCount": 1,
                "failedTasks": 0,
                "createdAt": "2024-12-03T16:24:25.225000-05:00",
                "updatedAt": "2024-12-03T16:25:15.837000-05:00",
                "capacityProviderStrategy": [
                    {
                        "capacityProvider": "FARGATE",
                        "weight": 1,
                        "base": 0
                    }
                ],
                "platformVersion": "1.4.0",
                "platformFamily": "Linux",
                "networkConfiguration": {
                    "awsvpcConfiguration": {
                        "subnets": [
                            "subnet-0d0eab1bb38d5ca64",
                            "subnet-0db5010045995c2d5"
                        ],
                        "securityGroups": [
                            "sg-02556bf85a191f59a"
                        ],
                        "assignPublicIp": "ENABLED"
                    }
                },
                "rolloutState": "COMPLETED",
                "rolloutStateReason": "ECS deployment ecs-svc/1976744184940610707
 completed."
            }
        ],
        "roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-service-role/
ecs.amazonaws.com/AWSServiceRoleForECS",
        "events": [
            {
                "id": "f27350b9-4b2a-4e2e-b72e-a4b68380de45",
                "createdAt": "2024-12-30T13:24:07.345000-05:00",
                "message": "(service my-http-service) has reached a steady
 state."
            },
            {
                "id": "e764ec63-f53f-45e3-9af2-d99f922d2957",
                "createdAt": "2024-12-30T12:32:21.600000-05:00",
```

```
                "message": "(service my-http-service) has reached a steady
 state."
            },
            {
                "id": "28444756-c2fa-47f8-bd60-93a8e05f3991",
                "createdAt": "2024-12-08T19:26:10.367000-05:00",
                "message": "(service my-http-service) has reached a steady
 state."
            }
        ],
        "createdAt": "2024-12-03T16:24:25.225000-05:00",
        "placementConstraints": [],
        "placementStrategy": [],
        "networkConfiguration": {
            "awsvpcConfiguration": {
                "subnets": [
                    "subnet-0d0eab1bb38d5ca64",
                    "subnet-0db5010045995c2d5"
                ],
                "securityGroups": [
                    "sg-02556bf85a191f59a"
                ],
                "assignPublicIp": "ENABLED"
            }
        },
        "healthCheckGracePeriodSeconds": 0,
        "schedulingStrategy": "REPLICA",
        "deploymentController": {
            "type": "ECS"
        },
        "createdBy": "arn:aws:iam::123456789012:role/Admin",
        "enableECSManagedTags": true,
        "propagateTags": "NONE",
        "enableExecuteCommand": false,
        "availabilityZoneRebalancing": "ENABLED"
    }
}
```

Pour plus d’informations, consultez Mise à jour d’un service Amazon ECS à l’aide de la console dans le Guide du développeur Amazon ECS.

Exemple 3 : pour configurer des volumes Amazon EBS pour l’attachement lors de la mise à jour du service

L'exemple `update-service` suivant met à jour le service `my-http-service` pour utiliser des volumes Amazon EBS. Un rôle d'infrastructure Amazon ECS doit être configuré et la politique `AmazonECSInfrastructureRolePolicyForVolumes` gérée doit lui être associée. Vous devez également spécifier une définition de tâche portant le même nom de volume que dans la demande `update-service` et avec `configuredAtLaunch` défini sur `true`. Cet exemple utilise l'option `--cli-input-json` et un fichier d'entrée JSON appelé `ebs.json`.

```
aws ecs update-service \
    --cli-input-json file://ebs.json
```

Contenu de `ebs.json` :

```
{
   "cluster": "mycluster",
   "taskDefinition": "mytaskdef",
   "service": "my-http-service",
   "desiredCount": 2,
   "volumeConfigurations": [
        {
            "name": "myEbsVolume",
            "managedEBSVolume": {
                "roleArn":"arn:aws:iam::123456789012:role/ecsInfrastructureRole",
                "volumeType": "gp3",
                "sizeInGiB": 100,
                "iops": 3000,
                "throughput": 125,
                "filesystemType": "ext4"
            }
        }
   ]
}
```

Sortie :

```
{
    "service": {
        "serviceArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:service/mycluster/my-
http-service",
        "serviceName": "my-http-service",
        "clusterArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:cluster/mycluster",
```

```
        "loadBalancers": [],
        "serviceRegistries": [],
        "status": "ACTIVE",
        "desiredCount": 2,
        "runningCount": 2,
        "pendingCount": 0,
        "launchType": "FARGATE",
        "platformVersion": "LATEST",
        "platformFamily": "Linux",
        "taskDefinition": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:task-definition/
mytaskdef:1",
        "deploymentConfiguration": {
            "deploymentCircuitBreaker": {
                "enable": true,
                "rollback": true
            },
            "maximumPercent": 200,
            "minimumHealthyPercent": 100,
            "alarms": {
                "alarmNames": [],
                "rollback": false,
                "enable": false
            }
        },
        "deployments": [
            {
                "id": "ecs-svc/2420458347226626275",
                "status": "PRIMARY",
                "taskDefinition": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:task-
definition/mytaskdef:1",
                "desiredCount": 0,
                "pendingCount": 0,
                "runningCount": 0,
                "failedTasks": 0,
                "createdAt": "2025-02-21T15:07:20.519000-06:00",
                "updatedAt": "2025-02-21T15:07:20.519000-06:00",
                "launchType": "FARGATE",
                "platformVersion": "1.4.0",
                "platformFamily": "Linux",
                "networkConfiguration": {
                    "awsvpcConfiguration": {
                        "subnets": [
                            "subnet-12344321",
                        ],
```

```
                        "securityGroups": [
                            "sg-12344321"
                        ],
                        "assignPublicIp": "ENABLED"
                    }
                },
                "rolloutState": "IN_PROGRESS",
                "rolloutStateReason": "ECS deployment ecs-svc/2420458347226626275
 in progress.",
                "volumeConfigurations": [
                    {
                        "name": "ebs-volume",
                        "managedEBSVolume": {
                            "volumeType": "gp3",
                            "sizeInGiB": 100,
                            "iops": 3000,
                            "throughput": 125,
                            "roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/
ecsInfrastructureRole",
                            "filesystemType": "ext4"
                        }
                    }
                ]
            },
            {
                "id": "ecs-svc/5191625155316533644",
                "status": "ACTIVE",
                "taskDefinition": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:task-
definition/mytaskdef:2",
                "desiredCount": 2,
                "pendingCount": 0,
                "runningCount": 2,
                "failedTasks": 0,
                "createdAt": "2025-02-21T14:54:48.862000-06:00",
                "updatedAt": "2025-02-21T14:57:22.502000-06:00",
                "launchType": "FARGATE",
                "platformVersion": "1.4.0",
                "platformFamily": "Linux",
                "networkConfiguration": {
                    "awsvpcConfiguration": {
                        "subnets": [
                            "subnet-12344321"
                        ],
                        "securityGroups": [
```

```
                            "sg-12344321"
                        ],
                        "assignPublicIp": "ENABLED"
                    }
                },
                "rolloutState": "COMPLETED",
                "rolloutStateReason": "ECS deployment ecs-svc/5191625155316533644
 completed."
            }
        ],
        "roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-service-role/
ecs.amazonaws.com/AWSServiceRoleForECS",
        "events": [
            {
                "id": "b5823113-c2c5-458e-9649-8c2ed38f23a5",
                "createdAt": "2025-02-21T14:57:22.508000-06:00",
                "message": "(service my-http-service) has reached a steady
 state."
            },
            {
                "id": "b05a48e8-da35-4074-80aa-37ceb3167357",
                "createdAt": "2025-02-21T14:57:22.507000-06:00",
                "message": "(service my-http-service) (deployment ecs-
svc/5191625155316533644) deployment completed."
            },
            {
                "id": "a10cd55d-4ba6-4cea-a655-5a5d32ada8a0",
                "createdAt": "2025-02-21T14:55:32.833000-06:00",
                "message": "(service my-http-service) has started 1 tasks: (task
 fb9c8df512684aec92f3c57dc3f22361)."
            },
        ],
        "createdAt": "2025-02-21T14:54:48.862000-06:00",
        "placementConstraints": [],
        "placementStrategy": [],
        "networkConfiguration": {
            "awsvpcConfiguration": {
                "subnets": [
                    "subnet-12344321"
                ],
                "securityGroups": [
                    "sg-12344321"
                ],
                "assignPublicIp": "ENABLED"
```

```
            }
        },
        "healthCheckGracePeriodSeconds": 0,
        "schedulingStrategy": "REPLICA",
        "deploymentController": {
            "type": "ECS"
        },
        "createdBy": "arn:aws:iam::123456789012:role/AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
        "enableECSManagedTags": true,
        "propagateTags": "NONE",
        "enableExecuteCommand": false,
        "availabilityZoneRebalancing": "ENABLED"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des volumes Amazon EBS avec Amazon ECS dans le Guide du développeur Amazon ECS.

Exemple 4 : pour mettre à jour un service afin de ne plus utiliser de volumes Amazon EBS

L'exemple `update-service` suivant met à jour le service `my-http-service` pour qu'il n'utilise plus de volumes Amazon EBS. Vous devez spécifier une révision de définition de tâche avec `configuredAtLaunch` défini sur `false`.

```
aws ecs update-service \
    --cluster mycluster \
    --task-definition mytaskdef \
    --service my-http-service \
    --desired-count 2 \
    --volume-configurations "[]"
```

Sortie :

```
{
    "service": {
        "serviceArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:service/mycluster/my-
http-service",
        "serviceName": "my-http-service",
        "clusterArn": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:cluster/mycluster",
        "loadBalancers": [],
        "serviceRegistries": [],
        "status": "ACTIVE",
        "desiredCount": 2,
```

```
        "runningCount": 2,
        "pendingCount": 0,
        "launchType": "FARGATE",
        "platformVersion": "LATEST",
        "platformFamily": "Linux",
        "taskDefinition": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:task-definition/
mytaskdef:3",
        "deploymentConfiguration": {
            "deploymentCircuitBreaker": {
                "enable": true,
                "rollback": true
            },
            "maximumPercent": 200,
            "minimumHealthyPercent": 100,
            "alarms": {
                "alarmNames": [],
                "rollback": false,
                "enable": false
            }
        },
        "deployments": [
            {
                "id": "ecs-svc/7522791612543716777",
                "status": "PRIMARY",
                "taskDefinition": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:task-
definition/mytaskdef:3",
                "desiredCount": 0,
                "pendingCount": 0,
                "runningCount": 0,
                "failedTasks": 0,
                "createdAt": "2025-02-21T15:25:38.598000-06:00",
                "updatedAt": "2025-02-21T15:25:38.598000-06:00",
                    "launchType": "FARGATE",
                "platformVersion": "1.4.0",
                "platformFamily": "Linux",
                "networkConfiguration": {
                    "awsvpcConfiguration": {
                        "subnets": [
                            "subnet-12344321"
                        ],
                        "securityGroups": [
                            "sg-12344321"
                        ],
                        "assignPublicIp": "ENABLED"
```

```
                    }
                },
                "rolloutState": "IN_PROGRESS",
                "rolloutStateReason": "ECS deployment ecs-svc/7522791612543716777
 in progress."
            },
            {
                "id": "ecs-svc/2420458347226626275",
                "status": "ACTIVE",
                "taskDefinition": "arn:aws:ecs:us-west-2:123456789012:task-
definition/myoldtaskdef:1",
                "desiredCount": 2,
                "pendingCount": 0,
                "runningCount": 2,
                "failedTasks": 0,
                "createdAt": "2025-02-21T15:07:20.519000-06:00",
                "updatedAt": "2025-02-21T15:10:59.955000-06:00",
                "launchType": "FARGATE",
                "platformVersion": "1.4.0",
                "platformFamily": "Linux",
                "networkConfiguration": {
                    "awsvpcConfiguration": {
                        "subnets": [
                            "subnet-12344321"
                        ],
                        "securityGroups": [
                            "sg-12344321"
                        ],
                        "assignPublicIp": "ENABLED"
                    }
                },
                "rolloutState": "COMPLETED",
                "rolloutStateReason": "ECS deployment ecs-svc/2420458347226626275
 completed.",
                "volumeConfigurations": [
                    {
                        "name": "ebs-volume",
                        "managedEBSVolume": {
                            "volumeType": "gp3",
                            "sizeInGiB": 100,
                            "iops": 3000,
                            "throughput": 125,
                            "roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/
ecsInfrastructureRole",
```

```
                            "filesystemType": "ext4"
                        }
                    }
                ]
            }
        ],
        "roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-service-role/
ecs.amazonaws.com/AWSServiceRoleForECS",
        "events": [
            {
                "id": "4f2c3ca1-7800-4048-ba57-bba210ada2ad",
                "createdAt": "2025-02-21T15:10:59.959000-06:00",
                "message": "(service my-http-service) has reached a steady
 state."
            },
            {
                "id": "4b36a593-2d40-4ed6-8be8-b9b699eb6198",
                "createdAt": "2025-02-21T15:10:59.958000-06:00",
                "message": "(service my-http-service) (deployment ecs-
svc/2420458347226626275) deployment completed."
            },
            {
                "id": "88380089-14e2-4ef0-8dbb-a33991683371",
                "createdAt": "2025-02-21T15:09:39.055000-06:00",
                "message": "(service my-http-service) has stopped 1 running
 tasks: (task fb9c8df512684aec92f3c57dc3f22361)."
            },
            {
                "id": "97d84243-d52f-4255-89bb-9311391c61f6",
                "createdAt": "2025-02-21T15:08:57.653000-06:00",
                "message": "(service my-http-service) has stopped 1 running
 tasks: (task 33eff090ad2c40539daa837e6503a9bc)."
            },
            {
                "id": "672ece6c-e2d0-4021-b5da-eefb14001687",
                "createdAt": "2025-02-21T15:08:15.631000-06:00",
                "message": "(service my-http-service) has started 1 tasks: (task
 996c02a66ff24f3190a4a8e0c841740f)."
            },
            {
                "id": "a3cf9bea-9be6-4175-ac28-4c68360986eb",
                "createdAt": "2025-02-21T15:07:36.931000-06:00",
                "message": "(service my-http-service) has started 1 tasks: (task
 d5d23c39f89e46cf9a647b9cc6572feb)."
```

```
            },
            {
                "id": "b5823113-c2c5-458e-9649-8c2ed38f23a5",
                "createdAt": "2025-02-21T14:57:22.508000-06:00",
                "message": "(service my-http-service) has reached a steady
 state."
            },
            {
                "id": "b05a48e8-da35-4074-80aa-37ceb3167357",
                "createdAt": "2025-02-21T14:57:22.507000-06:00",
                "message": "(service my-http-service) (deployment ecs-
svc/5191625155316533644) deployment completed."
            },
            {
                "id": "a10cd55d-4ba6-4cea-a655-5a5d32ada8a0",
                "createdAt": "2025-02-21T14:55:32.833000-06:00",
                "message": "(service my-http-service) has started 1 tasks: (task
 fb9c8df512684aec92f3c57dc3f22361)."
            },
            {
                "id": "42da91fa-e26d-42ef-88c3-bb5965c56b2f",
                "createdAt": "2025-02-21T14:55:02.703000-06:00",
                "message": "(service my-http-service) has started 1 tasks: (task
 33eff090ad2c40539daa837e6503a9bc)."
            }
        ],
        "createdAt": "2025-02-21T14:54:48.862000-06:00",
        "placementConstraints": [],
        "placementStrategy": [],
        "networkConfiguration": {
            "awsvpcConfiguration": {
                "subnets": [
                    "subnet-12344321"
                ],
                "securityGroups": [
                    "sg-12344321"
                ],
                "assignPublicIp": "ENABLED"
            }
        },
        "healthCheckGracePeriodSeconds": 0,
        "schedulingStrategy": "REPLICA",
        "deploymentController": {
            "type": "ECS"
```

```
        },
        "createdBy": "arn:aws:iam::123456789012:role/AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
        "enableECSManagedTags": true,
        "propagateTags": "NONE",
        "enableExecuteCommand": false,
        "availabilityZoneRebalancing": "ENABLED"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des volumes Amazon EBS avec Amazon ECS dans le Guide du développeur Amazon ECS.

Exemple 5 : pour activer le rééquilibrage des zones de disponibilité pour un service

L'exemple `update-service` suivant active le rééquilibrage des zones de disponibilité pour le service `my-http-service`.

```
aws ecs update-service \
    --cluster MyCluster \
    --service my-http-service \
    --availability-zone-rebalancing ENABLED
```

Sortie :

```
{
    "service": {
        "serviceArn": "arn:aws:ecs:us-east-1:123456789012:service/MyCluster/my-
http-service",
        "serviceName": "my-http-service",
        "clusterArn": "arn:aws:ecs:us-east-1:123456789012:cluster/MyCluster",
        "loadBalancers": [],
        "serviceRegistries": [],
        "status": "ACTIVE",
        "desiredCount": 2,
        "runningCount": 1,
        "pendingCount": 0,
        "capacityProviderStrategy": [
            {
                "capacityProvider": "FARGATE",
                "weight": 1,
                "base": 0
            }
        ],
```

```
        "platformVersion": "LATEST",
        "platformFamily": "Linux",
        "taskDefinition": "arn:aws:ecs:us-east-1:123456789012:task-definition/
MyTaskDefinition",
        "deploymentConfiguration": {
            "deploymentCircuitBreaker": {
                "enable": true,
                "rollback": true
            },
            "maximumPercent": 200,
            "minimumHealthyPercent": 100,
            "alarms": {
                "alarmNames": [],
                "rollback": false,
                "enable": false
            }
        },
        "deployments": [
            {
                "id": "ecs-svc/1976744184940610707",
                "status": "PRIMARY",
                "taskkDefinition": "arn:aws:ecs:us-east-1:123456789012:task-
definition/MyTaskDefinition",
                "desiredCount": 1,
                "pendingCount": 0,
                "runningCount": 1,
                "failedTasks": 0,
                "createdAt": "2024-12-03T16:24:25.225000-05:00",
                "updatedAt": "2024-12-03T16:25:15.837000-05:00",
                "capacityProviderStrategy": [
                    {
                        "capacityProvider": "FARGATE",
                        "weight": 1,
                        "base": 0
                    }
                ],
                "platformVersion": "1.4.0",
                "platformFamily": "Linux",
                "networkConfiguration": {
                    "awsvpcConfiguration": {
                        "subnets": [
                            "subnet-0d0eab1bb38d5ca64",
                            "subnet-0db5010045995c2d5"
                        ],
```

```
                        "securityGroups": [
                            "sg-02556bf85a191f59a"
                        ],
                        "assignPublicIp": "ENABLED"
                    }
                },
                "rolloutState": "COMPLETED",
                "rolloutStateReason": "ECS deployment ecs-svc/1976744184940610707
 completed."
            }
        ],
        "roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-service-role/
ecs.amazonaws.com/AWSServiceRoleForECS",
        "events": [],
        "createdAt": "2024-12-03T16:24:25.225000-05:00",
        "placementConstraints": [],
        "placementStrategy": [],
        "networkConfiguration": {
            "awsvpcConfiguration": {
                "subnets": [
                    "subnet-0d0eab1bb38d5ca64",
                    "subnet-0db5010045995c2d5"
                ],
                "securityGroups": [
                    "sg-02556bf85a191f59a"
                ],
                "assignPublicIp": "ENABLED"
            }
        },
        "healthCheckGracePeriodSeconds": 0,
        "schedulingStrategy": "REPLICA",
        "deploymentController": {
            "type": "ECS"
        },
        "createdBy": "arn:aws:iam::123456789012:role/Admin",
        "enableECSManagedTags": true,
        "propagateTags": "NONE",
        "enableExecuteCommand": false,
        "availabilityZoneRebalancing": "ENABLED"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Mise à jour d'un service Amazon ECS à l'aide de la console dans le Guide du développeur Amazon ECS.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateServiceà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.EcsClient;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.EcsException;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.UpdateServiceRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class UpdateService {

    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:
                   <clusterName> <serviceArn>\s

                Where:
                  clusterName - The cluster name.
```

```
                  serviceArn - The service ARN value.
                """";

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String clusterName = args[0];
        String serviceArn = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        EcsClient ecsClient = EcsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        updateSpecificService(ecsClient, clusterName, serviceArn);
        ecsClient.close();
    }

    public static void updateSpecificService(EcsClient ecsClient, String
 clusterName, String serviceArn) {
        try {
            UpdateServiceRequest serviceRequest = UpdateServiceRequest.builder()
                    .cluster(clusterName)
                    .service(serviceArn)
                    .desiredCount(0)
                    .build();

            ecsClient.updateService(serviceRequest);
            System.out.println("The service was modified");

        } catch (EcsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateServiceà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple de commande met à jour le service « my-http-service » pour utiliser la définition de tâche « amazon-ecs-sample ».

```
Update-ECSService -Service my-http-service -TaskDefinition amazon-ecs-sample
```

Exemple 2 : cet exemple de commande met à jour le nombre souhaité du service « my-http-service » sur dix.

```
Update-ECSService -Service my-http-service -DesiredCount 10
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateServiceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple de commande met à jour le service « my-http-service » pour utiliser la définition de tâche « amazon-ecs-sample ».

```
Update-ECSService -Service my-http-service -TaskDefinition amazon-ecs-sample
```

Exemple 2 : cet exemple de commande met à jour le nombre souhaité du service « my-http-service » sur dix.

```
Update-ECSService -Service my-http-service -DesiredCount 10
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateServiceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Scénarios pour Amazon ECS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon ECS à l'aide de AWS kits SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Amazon ECS ou en les combinant avec d’autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
- Obtenez des informations ARN pour les clusters, les services et les tâches Amazon ECS à l'aide d'un AWS Kit SDK

Configuration de la connectivité des services de conteneurs

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de l'infrastructure VPC
- Configuration de la journalisation
- Création du cluster ECS
- Configuration des rôles IAM
- Créez le service avec Service Connect
- Vérification du déploiement
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# ECS Service Connect Tutorial Script v4 - Modified to use Default VPC
```

```
# This script creates an ECS cluster with Service Connect and deploys an nginx
 service
# Uses the default VPC to avoid VPC limits

set -e  # Exit on any error

# Configuration
SCRIPT_NAME="ECS Service Connect Tutorial"
LOG_FILE="ecs-service-connect-tutorial-v4-default-vpc.log"
REGION=${AWS_DEFAULT_REGION:-${AWS_REGION:-$(aws configure get region 2>/dev/
null)}}
if [ -z "$REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Set one with: aws configure set region us-east-1"
    exit 1
fi
ENV_PREFIX="tutorial"
CLUSTER_NAME="${ENV_PREFIX}-cluster"
NAMESPACE_NAME="service-connect"

# Generate random suffix for unique resource names
RANDOM_SUFFIX=$(openssl rand -hex 6)

# Arrays to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES=()

# Logging function
log() {
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] $1" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Error handling function
handle_error() {
    log "ERROR: Script failed at line $1"
    log "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set up error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Function to add resource to tracking array
track_resource() {
```

```
    CREATED_RESOURCES+=("$1")
    log "Tracking resource: $1"
}

# Function to check if command output contains actual errors
check_for_errors() {
    local output="$1"
    local command_name="$2"

    # Check for specific AWS CLI error patterns, not just any occurrence of
 "error"
    if echo "$output" | grep -qi "An error occurred\|InvalidParameterException\|
AccessDenied\|ValidationException\|ResourceNotFoundException"; then
        log "ERROR in $command_name: $output"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to get AWS account ID
get_account_id() {
    ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
    log "Using AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"
}

# Function to wait for resources to be ready
wait_for_resource() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"

    case "$resource_type" in
        "cluster")
            log "Waiting for cluster $resource_id to be active..."
            local attempt=1
            local max_attempts=30
            while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
                local status=$(aws ecs describe-clusters --clusters
 "$resource_id" --query 'clusters[0].status' --output text)
                if [ "$status" = "ACTIVE" ]; then
                    log "Cluster is now active"
                    return 0
                fi
                log "Cluster status: $status (attempt $attempt/$max_attempts)"
                sleep 10
```

```
                ((attempt++))
            done
            log "ERROR: Cluster did not become active within expected time"
            return 1
            ;;
        "service")
            log "Waiting for service $resource_id to be stable..."
            aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id"
            ;;
        "nat-gateway")
            log "Waiting for NAT Gateway $resource_id to be available..."
            aws ec2 wait nat-gateway-available --nat-gateway-ids "$resource_id"
            ;;
    esac
}

# Function to use default VPC infrastructure
setup_default_vpc_infrastructure() {
    log "Using default VPC infrastructure..."

    # Get default VPC
    VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=isDefault,Values=true" --query
 'Vpcs[0].VpcId' --output text)
    if [[ "$VPC_ID" == "None" || -z "$VPC_ID" ]]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a default VPC first."
        exit 1
    fi
    log "Using default VPC: $VPC_ID"

    # Get default subnets
    SUBNETS=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID"
 "Name=default-for-az,Values=true" --query 'Subnets[].SubnetId' --output text)
    SUBNET_ARRAY=($SUBNETS)

    if [ ${#SUBNET_ARRAY[@]} -lt 2 ]; then
        log "ERROR: Need at least 2 subnets for ECS Service Connect. Found:
 ${#SUBNET_ARRAY[@]}"
        exit 1
    fi

    PUBLIC_SUBNET1=${SUBNET_ARRAY[0]}
    PUBLIC_SUBNET2=${SUBNET_ARRAY[1]}
```

```
    log "Using subnets: $PUBLIC_SUBNET1, $PUBLIC_SUBNET2"

    # Create security group for ECS tasks
    SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group \
        --group-name "${ENV_PREFIX}-ecs-sg-${RANDOM_SUFFIX}" \
        --description "Security group for ECS Service Connect tutorial" \
        --vpc-id "$VPC_ID" \
        --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-
connect}]' 2>&1)
    check_for_errors "$SG_OUTPUT" "create-security-group"
    SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SG_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*"' | cut -
d'"' -f4)
    track_resource "SG:$SECURITY_GROUP_ID"
    log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

    # Add inbound rules to security group
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 80 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true

    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 443 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true

    log "Default VPC infrastructure setup completed"
}

# Function to create CloudWatch log groups
create_log_groups() {
    log "Creating CloudWatch log groups..."

    # Create log group for nginx container
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-nginx"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-nginx"
        else
```

```
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx already exists"
        fi
    }

    # Create log group for service connect proxy
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-proxy"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-proxy"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy already exists"
        fi
    }
}

# Function to create ECS cluster with Service Connect
create_ecs_cluster() {
    log "Creating ECS cluster with Service Connect..."

    CLUSTER_OUTPUT=$(aws ecs create-cluster \
        --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
        --service-connect-defaults namespace="$NAMESPACE_NAME" \
        --tags key=Environment,value=tutorial key=project,value=doc-smith
 key=tutorial,value=amazon-ecs-service-connect 2>&1)
    check_for_errors "$CLUSTER_OUTPUT" "create-cluster"

    track_resource "CLUSTER:$CLUSTER_NAME"
    log "Created ECS cluster: $CLUSTER_NAME"

    wait_for_resource "cluster" "$CLUSTER_NAME"

    # Track the Service Connect namespace that gets created
    # Wait a moment for the namespace to be created
    sleep 5
    NAMESPACE_ID=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/
null || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_ID" && "$NAMESPACE_ID" != "None" ]]; then
        track_resource "NAMESPACE:$NAMESPACE_ID"
        log "Service Connect namespace created: $NAMESPACE_ID"
```

```
    fi
}

# Function to create IAM roles
create_iam_roles() {
    log "Creating IAM roles..."

    # Check if ecsTaskExecutionRole exists
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskExecutionRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskExecutionRole exists"
    else
        log "Creating ecsTaskExecutionRole..."
        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --assume-role-policy-document '{
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [{
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole"
                }]
            }' >/dev/null 2>&1
        aws iam attach-role-policy \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonECSTaskExecutionRolePolicy >/dev/null 2>&1
        track_resource "ROLE:ecsTaskExecutionRole"
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskExecutionRole --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
        log "Created ecsTaskExecutionRole"
        sleep 10
    fi

    # Check if ecsTaskRole exists, create if not
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskRole exists"
    else
        log "IAM role ecsTaskRole does not exist, will create it"

        # Create trust policy for ECS tasks
        cat > /tmp/ecs-task-trust-policy.json << EOF
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
```

```
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF

        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskRole \
            --assume-role-policy-document file:///tmp/ecs-task-trust-policy.json
 >/dev/null

        track_resource "IAM_ROLE:ecsTaskRole"
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskRole --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
        log "Created ecsTaskRole"

        # Wait for role to be available
        sleep 10
    fi
}

# Function to create task definition
create_task_definition() {
    log "Creating task definition..."

    # Create task definition JSON
    cat > /tmp/task-definition.json << EOF
{
    "family": "service-connect-nginx",
    "networkMode": "awsvpc",
    "requiresCompatibilities": ["FARGATE"],
    "cpu": "256",
    "memory": "512",
    "executionRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskExecutionRole",
    "taskRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskRole",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "nginx",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/nginx:latest",
```

```
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "protocol": "tcp",
                    "name": "nginx-port"
                }
            ],
            "essential": true,
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/service-connect-nginx",
                    "awslogs-region": "${REGION}",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF

    TASK_DEF_OUTPUT=$(aws ecs register-task-definition --cli-input-json file:///
tmp/task-definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$TASK_DEF_OUTPUT" "register-task-definition"

    TASK_DEF_ARN=$(echo "$TASK_DEF_OUTPUT" | grep -o '"taskDefinitionArn":
 "[^"]*"' | cut -d'"' -f4)
    track_resource "TASK_DEF:service-connect-nginx"
    log "Created task definition: $TASK_DEF_ARN"

    # Clean up temporary file
    rm -f /tmp/task-definition.json
}

# Function to create ECS service with Service Connect
create_ecs_service() {
    log "Creating ECS service with Service Connect..."

    # Create service definition JSON
    cat > /tmp/service-definition.json << EOF
{
    "serviceName": "service-connect-nginx-service",
    "cluster": "${CLUSTER_NAME}",
    "taskDefinition": "service-connect-nginx",
```

```
    "desiredCount": 1,
    "launchType": "FARGATE",
    "networkConfiguration": {
        "awsvpcConfiguration": {
            "subnets": ["${PUBLIC_SUBNET1}", "${PUBLIC_SUBNET2}"],
            "securityGroups": ["${SECURITY_GROUP_ID}"],
            "assignPublicIp": "ENABLED"
        }
    },
    "serviceConnectConfiguration": {
        "enabled": true,
        "namespace": "${NAMESPACE_NAME}",
        "services": [
            {
                "portName": "nginx-port",
                "discoveryName": "nginx",
                "clientAliases": [
                    {
                        "port": 80,
                        "dnsName": "nginx"
                    }
                ]
            }
        ],
        "logConfiguration": {
            "logDriver": "awslogs",
            "options": {
                "awslogs-group": "/ecs/service-connect-proxy",
                "awslogs-region": "${REGION}",
                "awslogs-stream-prefix": "ecs-service-connect"
            }
        }
    },
    "tags": [
        {
            "key": "Environment",
            "value": "tutorial"
        },
        {
            "key": "project",
            "value": "doc-smith"
        },
        {
            "key": "tutorial",
```

```
            "value": "amazon-ecs-service-connect"
        }
    ]
}
EOF

    SERVICE_OUTPUT=$(aws ecs create-service --cli-input-json file:///tmp/service-
definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$SERVICE_OUTPUT" "create-service"

    track_resource "SERVICE:service-connect-nginx-service"
    log "Created ECS service: service-connect-nginx-service"

    wait_for_resource "service" "service-connect-nginx-service"

    # Clean up temporary file
    rm -f /tmp/service-definition.json
}

# Function to verify deployment
verify_deployment() {
    log "Verifying deployment..."

    # Check service status
    SERVICE_STATUS=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].status' --output text)
    log "Service status: $SERVICE_STATUS"

    # Check running tasks
    RUNNING_COUNT=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].runningCount' --output text)
    log "Running tasks: $RUNNING_COUNT"

    # Get task ARN
    TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --service-name "service-connect-nginx-service" \
        --query 'taskArns[0]' --output text)

    if [[ "$TASK_ARN" != "None" && -n "$TASK_ARN" ]]; then
```

```
        log "Task ARN: $TASK_ARN"

        # Try to get task IP address
        TASK_IP=$(aws ecs describe-tasks \
            --cluster "$CLUSTER_NAME" \
            --tasks "$TASK_ARN" \
            --query 'tasks[0].attachments[0].details[?
name==`privateIPv4Address`].value' \
            --output text 2>/dev/null || echo "")

        if [[ -n "$TASK_IP" && "$TASK_IP" != "None" ]]; then
            log "Task IP address: $TASK_IP"
        else
            log "Could not retrieve task IP address"
        fi
    fi

    # Check Service Connect namespace
    NAMESPACE_STATUS=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/
null || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_STATUS" && "$NAMESPACE_STATUS" != "None" ]]; then
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' is active"
    else
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' not found or not active"
    fi

    # Display Service Connect configuration
    log "Service Connect configuration:"
    aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].serviceConnectConfiguration' 2>/dev/null || true
}

# Function to display created resources
display_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "============================================"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
```

```
        echo "- $resource"
    done
    echo "==========================================="
    echo ""
}

# Function to cleanup resources
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup process..."

    # Delete resources in reverse order of creation
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        resource="${CREATED_RESOURCES[i]}"
        resource_type=$(echo "$resource" | cut -d':' -f1)
        resource_id=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)

        log "Cleaning up $resource_type: $resource_id"

        case "$resource_type" in
            "SERVICE")
                aws ecs update-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --desired-count 0 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed
 to scale down service $resource_id"
                aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id" 2>/dev/null || true
                aws ecs delete-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --force 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete
 service $resource_id"
                ;;
            "TASK_DEF")
                TASK_DEF_ARNS=$(aws ecs list-task-definitions --family-prefix
 "$resource_id" --query 'taskDefinitionArns' --output text 2>/dev/null)
                for arn in $TASK_DEF_ARNS; do
                    aws ecs deregister-task-definition --task-definition "$arn"
 >/dev/null 2>&1 || true
                done
                ;;
            "ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-
arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/
dev/null || true
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
```

```
            "IAM_ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-
arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/
dev/null || true
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "CLUSTER")
                aws ecs delete-cluster --cluster "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete cluster $resource_id"
                ;;
            "SG")
                for attempt in 1 2 3 4 5; do
                    if aws ec2 delete-security-group --group-id "$resource_id"
 2>/dev/null; then
                        break
                    fi
                    log "Security group $resource_id still has dependencies,
 retrying in 30s ($attempt/5)..."
                    sleep 30
                done
                ;;
            "LOG_GROUP")
                aws logs delete-log-group --log-group-name "$resource_id" 2>&1 |
 grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete log group $resource_id"
                ;;
            "NAMESPACE")
                # First, delete any services in the namespace
                NAMESPACE_SERVICES=$(aws servicediscovery list-services \
                    --filters Name=NAMESPACE_ID,Values="$resource_id" \
                    --query 'Services[].Id' --output text 2>/dev/null || echo "")

                if [[ -n "$NAMESPACE_SERVICES" && "$NAMESPACE_SERVICES" !=
 "None" ]]; then
                    for service_id in $NAMESPACE_SERVICES; do
                        aws servicediscovery delete-service --id "$service_id" >/
dev/null 2>&1 || true
                        sleep 2
                    done
                fi

                # Then delete the namespace
                aws servicediscovery delete-namespace --id "$resource_id" >/dev/
null 2>&1 || true
```

```
                ;;
        esac

        sleep 2  # Brief pause between deletions
    done

    # Clean up temporary files
    rm -f /tmp/ecs-task-trust-policy.json
    rm -f /tmp/task-definition.json
    rm -f /tmp/service-definition.json

    log "Cleanup completed"
}

# Main execution
main() {
    log "Starting $SCRIPT_NAME v4 (Default VPC)"
    log "Region: $REGION"
    log "Log file: $LOG_FILE"

    # Get AWS account ID
    get_account_id

    # Setup infrastructure using default VPC
    setup_default_vpc_infrastructure

    # Create CloudWatch log groups
    create_log_groups

    # Create ECS cluster
    create_ecs_cluster

    # Create IAM roles
    create_iam_roles

    # Create task definition
    create_task_definition

    # Create ECS service
    create_ecs_service

    # Verify deployment
    verify_deployment
```

```
    log "Tutorial completed successfully!"

    # Display created resources
    display_resources

    # Ask user if they want to clean up
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
    CLEANUP_CHOICE="y"

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        cleanup_resources
        log "All resources have been cleaned up"
    else
        log "Resources left intact. You can clean them up later by running the
 cleanup function."
        echo ""
        echo "To clean up resources later, you can use the AWS CLI commands or
 the AWS Management Console."
        echo "Remember to delete resources in the correct order to avoid
 dependency issues."
    fi
}

# Make script executable and run
chmod +x "$0"
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateLogGroup
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup

- CreateService
- DeleteCluster
- DeleteLogGroup
- DeleteNamespace
- DeleteRole
- DeleteSecurityGroup
- DeleteService
- DeregisterTaskDefinition
- DescribeClusters
- DescribeServices
- DescribeSubnets
- DescribeTasks
- DescribeVpcs
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetRole
- ListNamespaces
- ListServices
- ListTaskDefinitions
- ListTasks
- RegisterTaskDefinition
- UpdateService
- Attente

Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer le cluster
- Créer une définition de tâche
- Créez le service
- Nettoyage

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon ECS Fargate Tutorial Script - Version 5
# This script creates an ECS cluster, task definition, and service using Fargate
 launch type
# Fixed version with proper resource dependency handling during cleanup
# Security improvements applied

set -e  # Exit on any error

# Initialize logging
LOG_FILE="ecs-fargate-tutorial-v5.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon ECS Fargate tutorial at $(date)"
echo "Log file: $LOG_FILE"

# Generate random identifier for unique resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
CLUSTER_NAME="fargate-cluster-${RANDOM_ID}"
SERVICE_NAME="fargate-service-${RANDOM_ID}"
TASK_FAMILY="sample-fargate-${RANDOM_ID}"
SECURITY_GROUP_NAME="ecs-fargate-sg-${RANDOM_ID}"

# Array to track created resources for cleanup
CREATED_RESOURCES=()

# Function to log and execute commands with input validation
execute_command() {
    local cmd="$1"
    local description="$2"
```

```
    # Validate that cmd is not empty
    if [[ -z "$cmd" ]]; then
        echo "ERROR: Command is empty"
        return 1
    fi

    echo ""
    echo "========================================="
    echo "EXECUTING: $description"
    echo "COMMAND: $cmd"
    echo "========================================="

    local output
    local exit_code
    set +e  # Temporarily disable exit on error
    output=$(eval "$cmd" 2>&1)
    exit_code=$?
    set -e  # Re-enable exit on error

    if [[ $exit_code -eq 0 ]]; then
        echo "SUCCESS: $description"
        echo "OUTPUT: $output"
        return 0
    else
        echo "FAILED: $description"
        echo "EXIT CODE: $exit_code"
        echo "OUTPUT: $output"
        return 1
    fi
}

# Function to check for actual AWS API errors in command output
check_for_aws_errors() {
    local output="$1"
    local description="$2"

    # Look for specific AWS error patterns, not just the word "error"
    if echo "$output" | grep -qi "An error occurred\|InvalidParameter\|
AccessDenied\|ResourceNotFound\|ValidationException"; then
        echo "AWS API ERROR detected in output for: $description"
        echo "Output: $output"
        return 1
    fi
    return 0
```

```
}

# Function to safely extract JSON values
safe_json_extract() {
    local json="$1"
    local key="$2"
    local value

    value=$(echo "$json" | grep -o "\"$key\": \"[^\"]*\"" | cut -d'"' -f4 2>/dev/
null || echo "")
    echo "$value"
}

# Function to wait for network interfaces to be cleaned up
wait_for_network_interfaces_cleanup() {
    local security_group_id="$1"
    local max_attempts=30
    local attempt=1

    # Validate security group ID format
    if [[ ! "$security_group_id" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid security group ID format: $security_group_id"
        return 1
    fi

    echo "Waiting for network interfaces to be cleaned up..."

    while [[ $attempt -le $max_attempts ]]; do
        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: Checking for dependent network
 interfaces..."

        # Check if there are any network interfaces still using this security
 group
        local eni_count
        eni_count=$(aws ec2 describe-network-interfaces \
            --filters "Name=group-id,Values=$security_group_id" \
            --query "length(NetworkInterfaces)" \
            --output text 2>/dev/null || echo "0")

        if [[ "$eni_count" == "0" ]]; then
            echo "No network interfaces found using security group
 $security_group_id"
            return 0
        else
```

```
            echo "Found $eni_count network interface(s) still using security
 group $security_group_id"
            echo "Waiting 10 seconds before next check..."
            sleep 10
            ((attempt++))
        fi
    done

    echo "WARNING: Network interfaces may still be attached after $max_attempts
 attempts"
    echo "This is normal and the security group deletion will be retried"
    return 1
}

# Function to retry security group deletion with exponential backoff
retry_security_group_deletion() {
    local security_group_id="$1"
    local max_attempts=10
    local attempt=1
    local wait_time=5

    # Validate security group ID format
    if [[ ! "$security_group_id" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid security group ID format: $security_group_id"
        return 1
    fi

    while [[ $attempt -le $max_attempts ]]; do
        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: Trying to delete security group
 $security_group_id"

        if execute_command "aws ec2 delete-security-group --group-id
 '$security_group_id'" "Delete security group (attempt $attempt)"; then
            echo "Successfully deleted security group $security_group_id"
            return 0
        else
            if [[ $attempt -eq $max_attempts ]]; then
                echo "FAILED: Could not delete security group $security_group_id
 after $max_attempts attempts"
                echo "This may be due to network interfaces that are still being
 cleaned up by AWS"
                echo "You can manually delete it later using: aws ec2 delete-
security-group --group-id $security_group_id"
                return 1
```

```
            else
                echo "Waiting $wait_time seconds before retry..."
                sleep $wait_time
                wait_time=$((wait_time * 2))  # Exponential backoff
                ((attempt++))
            fi
        fi
    done
}

# Function to cleanup resources with proper dependency handling
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP PROCESS"
    echo "============================================"
    echo "The following resources were created:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done
    echo ""
    echo "Auto-confirming cleanup of all created resources..."

    CLEANUP_CHOICE="y"

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        echo "Starting cleanup process..."

        # Step 1: Scale service to 0 tasks first, then delete service
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " ECS Service: $SERVICE_NAME " ]];
 then
            echo ""
            echo "Step 1: Scaling service to 0 tasks..."
            if execute_command "aws ecs update-service --cluster '$CLUSTER_NAME'
 --service '$SERVICE_NAME' --desired-count 0" "Scale service to 0 tasks"; then
                echo "Waiting for service to stabilize after scaling to 0..."
                execute_command "aws ecs wait services-stable --cluster
 '$CLUSTER_NAME' --services '$SERVICE_NAME'" "Wait for service to stabilize"

                echo "Deleting service..."
                execute_command "aws ecs delete-service --cluster '$CLUSTER_NAME'
 --service '$SERVICE_NAME'" "Delete ECS service"
            else
```

```
                echo "WARNING: Failed to scale service. Attempting to delete
anyway..."
                execute_command "aws ecs delete-service --cluster '$CLUSTER_NAME'
--service '$SERVICE_NAME' --force" "Force delete ECS service"
            fi
        fi

        # Step 2: Wait a bit for tasks to fully terminate
        echo ""
        echo "Step 2: Waiting for tasks to fully terminate..."
        sleep 15

        # Step 3: Delete cluster
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " ECS Cluster: $CLUSTER_NAME " ]];
then
            echo ""
            echo "Step 3: Deleting cluster..."
            execute_command "aws ecs delete-cluster --cluster '$CLUSTER_NAME'"
"Delete ECS cluster"
        fi

        # Step 4: Wait for network interfaces to be cleaned up, then delete
security group
        if [[ -n "$SECURITY_GROUP_ID" && "$SECURITY_GROUP_ID" != "None" ]]; then
            echo ""
            echo "Step 4: Cleaning up security group..."

            # First, wait for network interfaces to be cleaned up
            wait_for_network_interfaces_cleanup "$SECURITY_GROUP_ID"

            # Then retry security group deletion with backoff
            retry_security_group_deletion "$SECURITY_GROUP_ID"
        fi

        # Step 5: Clean up task definition (deregister all revisions)
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " Task Definition: $TASK_FAMILY
" ]]; then
            echo ""
            echo "Step 5: Deregistering task definition revisions..."

            # Get all revisions of the task definition
            local revisions
```

```
            revisions=$(aws ecs list-task-definitions --family-prefix
 "$TASK_FAMILY" --query "taskDefinitionArns" --output text 2>/dev/null || echo
 "")

            if [[ -n "$revisions" && "$revisions" != "None" ]]; then
                for revision_arn in $revisions; do
                    echo "Deregistering task definition: $revision_arn"
                    execute_command "aws ecs deregister-task-definition --task-
definition '$revision_arn'" "Deregister task definition $revision_arn" || true
                done
            else
                echo "No task definition revisions found to deregister"
            fi
        fi

        echo ""
        echo "==========================================="
        echo "CLEANUP COMPLETED"
        echo "==========================================="
        echo "All resources have been cleaned up successfully!"

    else
        echo "Cleanup skipped. Resources remain active."
        echo ""
        echo "To clean up manually later, use the following commands in order:"
        echo "1. Scale service to 0: aws ecs update-service --cluster
 $CLUSTER_NAME --service $SERVICE_NAME --desired-count 0"
        echo "2. Wait for stability: aws ecs wait services-stable --cluster
 $CLUSTER_NAME --services $SERVICE_NAME"
        echo "3. Delete service: aws ecs delete-service --cluster $CLUSTER_NAME
 --service $SERVICE_NAME"
        echo "4. Delete cluster: aws ecs delete-cluster --cluster $CLUSTER_NAME"
        echo "5. Wait 2-3 minutes, then delete security group: aws ec2 delete-
security-group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " Task Definition: $TASK_FAMILY
 " ]]; then
            echo "6. Deregister task definitions: aws ecs list-task-definitions
 --family-prefix $TASK_FAMILY"
            echo "   Then for each ARN: aws ecs deregister-task-definition --
task-definition <ARN>"
        fi
    fi
}
```

```
# Trap to handle script interruption
trap cleanup_resources EXIT

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"
echo "Cluster name: $CLUSTER_NAME"
echo "Service name: $SERVICE_NAME"
echo "Task family: $TASK_FAMILY"

# Step 1: Ensure ECS task execution role exists
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 1: VERIFY ECS TASK EXECUTION ROLE"
echo "============================================"

ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
if [[ ! "$ACCOUNT_ID" =~ ^[0-9]{12}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid AWS Account ID retrieved: $ACCOUNT_ID"
    exit 1
fi

EXECUTION_ROLE_ARN="arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskExecutionRole"

# Check if role exists
if aws iam get-role --role-name ecsTaskExecutionRole >/dev/null 2>&1; then
    echo "ECS task execution role already exists"
else
    echo "Creating ECS task execution role..."

    # Create trust policy with strict validation
    cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF
```

```
    # Validate JSON before using
    if ! jq empty trust-policy.json 2>/dev/null; then
        echo "ERROR: Invalid JSON in trust policy"
        rm -f trust-policy.json
        exit 1
    fi

    execute_command "aws iam create-role --role-name ecsTaskExecutionRole --
assume-role-policy-document file://trust-policy.json" "Create ECS task execution
 role"

    aws iam tag-role --role-name ecsTaskExecutionRole --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-fargate-linux

    execute_command "aws iam attach-role-policy --role-name
 ecsTaskExecutionRole --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" "Attach ECS task execution policy"

    # Clean up temporary file securely
    shred -vfz -n 3 trust-policy.json 2>/dev/null || rm -f trust-policy.json

    CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: ecsTaskExecutionRole")
fi

# Step 2: Create ECS cluster
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 2: CREATE ECS CLUSTER"
echo "============================================"

CLUSTER_OUTPUT=$(execute_command "aws ecs create-cluster --cluster-name
 '$CLUSTER_NAME' --tags key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=amazon-
ecs-fargate-linux" "Create ECS cluster")
check_for_aws_errors "$CLUSTER_OUTPUT" "Create ECS cluster"

CREATED_RESOURCES+=("ECS Cluster: $CLUSTER_NAME")

# Step 3: Create task definition
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 3: CREATE TASK DEFINITION"
echo "============================================"

# Create task definition JSON with validated inputs
```

```
cat > task-definition.json << EOF
{
    "family": "$TASK_FAMILY",
    "networkMode": "awsvpc",
    "requiresCompatibilities": ["FARGATE"],
    "cpu": "256",
    "memory": "512",
    "executionRoleArn": "$EXECUTION_ROLE_ARN",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "fargate-app",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/httpd:2.4-alpine",
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "hostPort": 80,
                    "protocol": "tcp"
                }
            ],
            "essential": true,
            "entryPoint": ["sh", "-c"],
            "command": [
                "/bin/sh -c \"echo '<html> <head> <title>Amazon ECS Sample
 App</title> <style>body {margin-top: 40px; background-color: #333;} </style> </
head><body> <div style=color:white;text-align:center> <h1>Amazon ECS Sample App</
h1> <h2>Congratulations!</h2> <p>Your application is now running on a container
 in Amazon ECS.</p> </div></body></html>' >  /usr/local/apache2/htdocs/index.html
 && httpd-foreground\""
            ],
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/fargate-sample",
                    "awslogs-region": "us-east-1",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF

# Validate JSON before using
if ! jq empty task-definition.json 2>/dev/null; then
```

```
    echo "ERROR: Invalid JSON in task definition"
    rm -f task-definition.json
    exit 1
fi

TASK_DEF_OUTPUT=$(execute_command "aws ecs register-task-definition --cli-input-
json file://task-definition.json" "Register task definition")
check_for_aws_errors "$TASK_DEF_OUTPUT" "Register task definition"

# Clean up temporary file securely
shred -vfz -n 3 task-definition.json 2>/dev/null || rm -f task-definition.json

CREATED_RESOURCES+=("Task Definition: $TASK_FAMILY")

# Step 4: Set up networking
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 4: SET UP NETWORKING"
echo "============================================"

# Get default VPC ID
VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=is-default,Values=true" --query
 "Vpcs[0].VpcId" --output text)
if [[ "$VPC_ID" == "None" || -z "$VPC_ID" ]]; then
    echo "ERROR: No default VPC found. Please create a default VPC or specify a
 custom VPC."
    exit 1
fi

# Validate VPC ID format
if [[ ! "$VPC_ID" =~ ^vpc-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid VPC ID format: $VPC_ID"
    exit 1
fi

echo "Using default VPC: $VPC_ID"

# Create security group with restricted access
# Note: This allows HTTP access from anywhere for demo purposes
# In production, restrict source to specific IP ranges or security groups
SECURITY_GROUP_OUTPUT=$(execute_command "aws ec2 create-security-group --
group-name '$SECURITY_GROUP_NAME' --description 'Security group for ECS
 Fargate tutorial - HTTP access' --vpc-id '$VPC_ID' --tag-specifications
```

```
 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-ecs-fargate-linux}]'" "Create security group")
check_for_aws_errors "$SECURITY_GROUP_OUTPUT" "Create security group"

SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SECURITY_GROUP_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*"'
 | head -1 | cut -d'"' -f4)
if [[ -z "$SECURITY_GROUP_ID" || "$SECURITY_GROUP_ID" == "None" ]]; then
    SECURITY_GROUP_ID=$(aws ec2 describe-security-groups --group-names
 "$SECURITY_GROUP_NAME" --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" --query
 "SecurityGroups[0].GroupId" --output text)
fi

# Validate security group ID format
if [[ ! "$SECURITY_GROUP_ID" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid security group ID format: $SECURITY_GROUP_ID"
    exit 1
fi

echo "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"
CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID")

# Add HTTP inbound rule
# WARNING: This allows HTTP access from anywhere (0.0.0.0/0)
# In production environments, restrict this to specific IP ranges
execute_command "aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id
 '$SECURITY_GROUP_ID' --protocol tcp --port 80 --cidr 0.0.0.0/0" "Add HTTP
 inbound rule to security group"

# Get subnet IDs from default VPC
echo "Getting subnet IDs from default VPC..."
SUBNET_IDS_RAW=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID"
 --query "Subnets[*].SubnetId" --output text)
if [[ -z "$SUBNET_IDS_RAW" ]]; then
    echo "ERROR: No subnets found in default VPC"
    exit 1
fi

# Convert to proper comma-separated format, handling both spaces and tabs
SUBNET_IDS_COMMA=$(echo "$SUBNET_IDS_RAW" | tr -s '[:space:]' ',' | sed 's/,$//')
echo "Raw subnet IDs: $SUBNET_IDS_RAW"
echo "Formatted subnet IDs: $SUBNET_IDS_COMMA"

# Validate subnet IDs format
if [[ ! "$SUBNET_IDS_COMMA" =~ ^subnet-[a-z0-9]+(,subnet-[a-z0-9]+)*$ ]]; then
```

```
    echo "ERROR: Invalid subnet ID format: $SUBNET_IDS_COMMA"
    exit 1
fi

# Step 5: Create ECS service
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 5: CREATE ECS SERVICE"
echo "============================================"

# Create the service with proper JSON formatting for network configuration
SERVICE_CMD="aws ecs create-service --cluster '$CLUSTER_NAME' --service-name
 '$SERVICE_NAME' --task-definition '$TASK_FAMILY' --desired-count 1 --launch-
type FARGATE --network-configuration '{\"awsvpcConfiguration\":{\"subnets
\":[\"$(echo "$SUBNET_IDS_COMMA" | sed 's/,/","/g')\"],\"securityGroups
\":[\"$SECURITY_GROUP_ID\"],\"assignPublicIp\":\"ENABLED\"}}' --tags
 key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=amazon-ecs-fargate-linux"

echo "Service creation command: $SERVICE_CMD"

SERVICE_OUTPUT=$(execute_command "$SERVICE_CMD" "Create ECS service")
check_for_aws_errors "$SERVICE_OUTPUT" "Create ECS service"

CREATED_RESOURCES+=("ECS Service: $SERVICE_NAME")

# Step 6: Wait for service to stabilize and get public IP
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 6: WAIT FOR SERVICE AND GET PUBLIC IP"
echo "============================================"

echo "Waiting for service to stabilize (this may take a few minutes)..."
execute_command "aws ecs wait services-stable --cluster '$CLUSTER_NAME' --
services '$SERVICE_NAME'" "Wait for service to stabilize"

# Get task ARN
TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name
 "$SERVICE_NAME" --query "taskArns[0]" --output text)
if [[ "$TASK_ARN" == "None" || -z "$TASK_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: No running tasks found for service"
    exit 1
fi

echo "Task ARN: $TASK_ARN"
```

```
# Get network interface ID
ENI_ID=$(aws ecs describe-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --tasks "$TASK_ARN"
 --query "tasks[0].attachments[0].details[?name=='networkInterfaceId'].value" --
output text)
if [[ "$ENI_ID" == "None" || -z "$ENI_ID" ]]; then
    echo "ERROR: Could not retrieve network interface ID"
    exit 1
fi

# Validate ENI ID format
if [[ ! "$ENI_ID" =~ ^eni-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid network interface ID format: $ENI_ID"
    exit 1
fi

echo "Network Interface ID: $ENI_ID"

# Get public IP
PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-network-interfaces --network-interface-ids "$ENI_ID"
 --query "NetworkInterfaces[0].Association.PublicIp" --output text)
if [[ "$PUBLIC_IP" == "None" || -z "$PUBLIC_IP" ]]; then
    echo "WARNING: No public IP assigned to the task"
    echo "The task may be in a private subnet or public IP assignment failed"
else
    # Validate IP format
    if [[ ! "$PUBLIC_IP" =~ ^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}$ ]];
 then
        echo "ERROR: Invalid IP address format: $PUBLIC_IP"
        PUBLIC_IP=""
    else
        echo ""
        echo "============================================"
        echo "SUCCESS! APPLICATION IS RUNNING"
        echo "============================================"
        echo "Your application is available at: http://$PUBLIC_IP"
        echo "You can test it by opening this URL in your browser"
        echo ""
    fi
fi

# Display service information
echo ""
echo "============================================"
```

```
echo "SERVICE INFORMATION"
echo "============================================"
execute_command "aws ecs describe-services --cluster '$CLUSTER_NAME' --services
 '$SERVICE_NAME'" "Get service details"

echo ""
echo "============================================"
echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "  - $resource"
done

if [[ -n "$PUBLIC_IP" && "$PUBLIC_IP" != "None" ]]; then
    echo ""
    echo "Application URL: http://$PUBLIC_IP"
fi

echo ""
echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteService
  - DeregisterTaskDefinition
  - DescribeNetworkInterfaces
  - DescribeSecurityGroups
  - DescribeServices

- DescribeSubnets
- DescribeTasks
- DescribeVpcs
- GetCallerIdentity
- GetRole
- ListTaskDefinitions
- ListTasks
- RegisterTaskDefinition
- UpdateService
- Attente

Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un cluster ECS
- Création et surveillance d'un service
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# ECS EC2 Launch Type Tutorial Script - UPDATED VERSION
# This script demonstrates creating an ECS cluster, launching a container
 instance,
# registering a task definition, and creating a service using the EC2 launch
 type.
```

```
# Updated to match the tutorial draft with nginx web server and service creation.
#
# - UPDATED: Changed from sleep task to nginx web server with service

set -e  # Exit on any error

# Configuration
SCRIPT_NAME="ecs-ec2-tutorial"
LOG_FILE="${SCRIPT_NAME}-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
CLUSTER_NAME="tutorial-cluster-$(openssl rand -hex 4)"
TASK_FAMILY="nginx-task-$(openssl rand -hex 4)"
SERVICE_NAME="nginx-service-$(openssl rand -hex 4)"
KEY_PAIR_NAME="ecs-tutorial-key-$(openssl rand -hex 4)"
SECURITY_GROUP_NAME="ecs-tutorial-sg-$(openssl rand -hex 4)"

# Tags
PROJECT_TAG="doc-smith"
TUTORIAL_TAG="ecs-ec2"

# Get current AWS region dynamically
AWS_REGION=$(aws configure get region || echo "us-east-1")

# Resource tracking arrays
CREATED_RESOURCES=()
CLEANUP_ORDER=()

# Logging function
log() {
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] $1" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Error handling function
handle_error() {
    local exit_code=$?
    log "ERROR: Script failed with exit code $exit_code"
    log "ERROR: Last command: $BASH_COMMAND"

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "ERROR OCCURRED - ATTEMPTING CLEANUP"
    echo "============================================"
    echo "Resources created before error:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
```

```
    done

    cleanup_resources
    exit $exit_code
}

# Set error trap
trap handle_error ERR

# FIXED: Enhanced cleanup function with proper error handling and logging
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup process..."
    local cleanup_errors=0

    # Delete service first (this will stop tasks automatically)
    if [[ -n "${SERVICE_ARN:-}" ]]; then
        log "Updating service to desired count 0: $SERVICE_NAME"
        if ! aws ecs update-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$SERVICE_NAME" --desired-count 0 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to update service desired count to 0"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for service tasks to stop..."
            sleep 30  # Give time for tasks to stop
        fi

        log "Deleting service: $SERVICE_NAME"
        if ! aws ecs delete-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$SERVICE_NAME" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to delete service $SERVICE_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    # Stop and delete any remaining tasks
    if [[ -n "${TASK_ARN:-}" ]]; then
        log "Stopping task: $TASK_ARN"
        if ! aws ecs stop-task --cluster "$CLUSTER_NAME" --task "$TASK_ARN" --
reason "Tutorial cleanup" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to stop task $TASK_ARN"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for task to stop..."
```

```
            if ! aws ecs wait tasks-stopped --cluster "$CLUSTER_NAME" --tasks
"$TASK_ARN" 2>>"$LOG_FILE"; then
                log "WARNING: Task stop wait failed for $TASK_ARN"
                ((cleanup_errors++))
            fi
        fi
    fi

    # Deregister task definition
    if [[ -n "${TASK_DEFINITION_ARN:-}" ]]; then
        log "Deregistering task definition: $TASK_DEFINITION_ARN"
        if ! aws ecs deregister-task-definition --task-definition
"$TASK_DEFINITION_ARN" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to deregister task definition
$TASK_DEFINITION_ARN"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    # Terminate EC2 instance
    if [[ -n "${INSTANCE_ID:-}" ]]; then
        log "Terminating EC2 instance: $INSTANCE_ID"
        if ! aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to terminate instance $INSTANCE_ID"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for instance to terminate..."
            if ! aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
                log "WARNING: Instance termination wait failed for $INSTANCE_ID"
                ((cleanup_errors++))
            fi
        fi
    fi

    # Delete security group with retry logic
    if [[ -n "${SECURITY_GROUP_ID:-}" ]]; then
        log "Deleting security group: $SECURITY_GROUP_ID"
        local retry_count=0
        local max_retries=3

        while [[ $retry_count -lt $max_retries ]]; do
```

```
            if aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
                log "Successfully deleted security group"
                break
            else
                ((retry_count++))
                if [[ $retry_count -lt $max_retries ]]; then
                    log "Retry $retry_count/$max_retries: Waiting 10 seconds
before retrying security group deletion..."
                    sleep 10
                else
                    log "ERROR: Failed to delete security group after
$max_retries attempts"
                    ((cleanup_errors++))
                fi
            fi
        done
    fi

    # Delete key pair
    if [[ -n "${KEY_PAIR_NAME:-}" ]]; then
        log "Deleting key pair: $KEY_PAIR_NAME"
        if ! aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_PAIR_NAME" 2>>"$LOG_FILE";
then
            log "WARNING: Failed to delete key pair $KEY_PAIR_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
        rm -f "${KEY_PAIR_NAME}.pem" 2>>"$LOG_FILE" || log "WARNING: Failed to
remove local key file"
    fi

    # Delete ECS cluster
    if [[ -n "${CLUSTER_NAME:-}" ]]; then
        log "Deleting ECS cluster: $CLUSTER_NAME"
        if ! aws ecs delete-cluster --cluster "$CLUSTER_NAME" 2>>"$LOG_FILE";
then
            log "WARNING: Failed to delete cluster $CLUSTER_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    if [[ $cleanup_errors -eq 0 ]]; then
        log "Cleanup completed successfully"
    else
```

```
        log "Cleanup completed with $cleanup_errors warnings/errors. Check log
 file for details."
    fi
}

# Function to check prerequisites
check_prerequisites() {
    log "Checking prerequisites..."

    # Check AWS CLI
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        log "ERROR: AWS CLI is not installed"
        exit 1
    fi

    # Check AWS credentials
    if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
        log "ERROR: AWS credentials not configured"
        exit 1
    fi

    # Get caller identity
    CALLER_IDENTITY=$(aws sts get-caller-identity --output text --query
 'Account')
    log "AWS Account: $CALLER_IDENTITY"
    log "AWS Region: $AWS_REGION"

    # Check for default VPC
    DEFAULT_VPC=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=is-default,Values=true"
 --query 'Vpcs[0].VpcId' --output text)
    if [[ "$DEFAULT_VPC" == "None" ]]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a VPC first."
        exit 1
    fi
    log "Using default VPC: $DEFAULT_VPC"

    # Get default subnet
    DEFAULT_SUBNET=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=
$DEFAULT_VPC" "Name=default-for-az,Values=true" --query 'Subnets[0].SubnetId' --
output text)
    if [[ "$DEFAULT_SUBNET" == "None" ]]; then
        log "ERROR: No default subnet found"
        exit 1
    fi
```

```
    log "Using default subnet: $DEFAULT_SUBNET"

    log "Prerequisites check completed successfully"
}

# Function to create ECS cluster
create_cluster() {
    log "Creating ECS cluster: $CLUSTER_NAME"

    CLUSTER_ARN=$(aws ecs create-cluster --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --
tags key=project,value=$PROJECT_TAG key=tutorial,value=$TUTORIAL_TAG --query
 'cluster.clusterArn' --output text)

    if [[ -z "$CLUSTER_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create cluster"
        exit 1
    fi

    log "Created cluster: $CLUSTER_ARN"
    CREATED_RESOURCES+=("ECS Cluster: $CLUSTER_NAME")
}

# Function to create key pair
create_key_pair() {
    log "Creating EC2 key pair: $KEY_PAIR_NAME"

    # FIXED: Set secure umask before key creation
    umask 077
    aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_PAIR_NAME" --query 'KeyMaterial' --
output text > "${KEY_PAIR_NAME}.pem"
    chmod 400 "${KEY_PAIR_NAME}.pem"
    umask 022  # Reset umask

    log "Created key pair: $KEY_PAIR_NAME"
    CREATED_RESOURCES+=("EC2 Key Pair: $KEY_PAIR_NAME")

    aws ec2 create-tags --resources "$KEY_PAIR_NAME" --tags Key=project,Value=
$PROJECT_TAG Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG 2>>"$LOG_FILE" || log "WARNING:
 Failed to tag key pair"
}

# Function to create security group
create_security_group() {
    log "Creating security group: $SECURITY_GROUP_NAME"
```

```
    SECURITY_GROUP_ID=$(aws ec2 create-security-group \
        --group-name "$SECURITY_GROUP_NAME" \
        --description "ECS tutorial security group" \
        --vpc-id "$DEFAULT_VPC" \
        --tag-specifications "ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=$PROJECT_TAG},{Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG}]"
 \
        --query 'GroupId' --output text)

    if [[ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create security group"
        exit 1
    fi

    # Add HTTP access rule for nginx web server with restricted CIDR
    # SECURITY FIX: Restrict access to specific CIDR if available, otherwise
 document the risk
    log "WARNING: Security group allows HTTP (port 80) from 0.0.0.0/0 - restrict
 this in production"
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 80 \
        --cidr "0.0.0.0/0"

    log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"
    log "Added HTTP access on port 80"
    CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID")
}

# Function to get ECS optimized AMI
get_ecs_ami() {
    log "Getting ECS-optimized AMI ID..."

    ECS_AMI_ID=$(aws ssm get-parameters \
        --names /aws/service/ecs/optimized-ami/amazon-linux-2/recommended \
        --query 'Parameters[0].Value' --output text | jq -r '.image_id')

    if [[ -z "$ECS_AMI_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to get ECS-optimized AMI ID"
        exit 1
    fi
```

```
    log "ECS-optimized AMI ID: $ECS_AMI_ID"
}

# Function to create IAM role for ECS instance (if it doesn't exist)
ensure_ecs_instance_role() {
    log "Checking for ecsInstanceRole..."

    if ! aws iam get-role --role-name ecsInstanceRole &> /dev/null; then
        log "Creating ecsInstanceRole..."

        # Create trust policy
        cat > ecs-instance-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

        # SECURITY FIX: Validate JSON before using
        if ! jq empty ecs-instance-trust-policy.json 2>/dev/null; then
            log "ERROR: Invalid JSON in trust policy"
            rm -f ecs-instance-trust-policy.json
            exit 1
        fi

        # Create role
        aws iam create-role \
            --role-name ecsInstanceRole \
            --assume-role-policy-document file://ecs-instance-trust-policy.json

        aws iam tag-role --role-name ecsInstanceRole --tags Key=project,Value=
$PROJECT_TAG Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG

        # Attach managed policy
        aws iam attach-role-policy \
            --role-name ecsInstanceRole \
```

```
            --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonEC2ContainerServiceforEC2Role

        # Create instance profile
        aws iam create-instance-profile --instance-profile-name ecsInstanceRole

        # Add role to instance profile
        aws iam add-role-to-instance-profile \
            --instance-profile-name ecsInstanceRole \
            --role-name ecsInstanceRole

        # FIXED: Enhanced wait for role to be ready
        log "Waiting for IAM role to be ready..."
        aws iam wait role-exists --role-name ecsInstanceRole
        sleep 30  # Additional buffer for eventual consistency

        rm -f ecs-instance-trust-policy.json
        log "Created ecsInstanceRole"
        CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: ecsInstanceRole")
    else
        log "ecsInstanceRole already exists"
    fi
}

# Function to launch container instance
launch_container_instance() {
    log "Launching ECS container instance..."

    # Create user data script
    cat > ecs-user-data.sh << EOF
#!/bin/bash
echo ECS_CLUSTER=$CLUSTER_NAME >> /etc/ecs/ecs.config
EOF

    # SECURITY FIX: Validate user data script before use
    if ! bash -n ecs-user-data.sh 2>/dev/null; then
        log "ERROR: Invalid user data script"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    INSTANCE_ID=$(aws ec2 run-instances \
        --image-id "$ECS_AMI_ID" \
        --instance-type t3.micro \
```

```
        --key-name "$KEY_PAIR_NAME" \
        --security-group-ids "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --subnet-id "$DEFAULT_SUBNET" \
        --iam-instance-profile Name=ecsInstanceRole \
        --user-data file://ecs-user-data.sh \
        --tag-specifications "ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=ecs-
tutorial-instance},{Key=project,Value=$PROJECT_TAG},{Key=tutorial,Value=
$TUTORIAL_TAG}]" \
        --monitoring Enabled=false \
        --metadata-options HttpTokens=required,HttpPutResponseHopLimit=1 \
        --query 'Instances[0].InstanceId' --output text)

    if [[ -z "$INSTANCE_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to launch EC2 instance"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    log "Launched EC2 instance: $INSTANCE_ID"
    log "Instance metadata options: IMDSv2 enforced with hop limit 1"
    CREATED_RESOURCES+=("EC2 Instance: $INSTANCE_ID")

    # Wait for instance to be running
    log "Waiting for instance to be running..."
    aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"

    # Wait for ECS agent to register
    log "Waiting for ECS agent to register with cluster..."
    local max_attempts=30
    local attempt=0

    while [[ $attempt -lt $max_attempts ]]; do
        CONTAINER_INSTANCES=$(aws ecs list-container-instances --cluster
 "$CLUSTER_NAME" --query 'containerInstanceArns' --output text)
        if [[ -n "$CONTAINER_INSTANCES" && "$CONTAINER_INSTANCES" != "None" ]];
 then
            log "Container instance registered successfully"
            break
        fi

        attempt=$((attempt + 1))
        log "Waiting for container instance registration... (attempt $attempt/
$max_attempts)"
        sleep 10
```

```
    done

    if [[ $attempt -eq $max_attempts ]]; then
        log "ERROR: Container instance failed to register within expected time"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    rm -f ecs-user-data.sh
}

# Function to register task definition
register_task_definition() {
    log "Creating task definition..."

    # Create nginx task definition JSON matching the tutorial
    cat > task-definition.json << 'EOF'
{
    "family": "TASK_FAMILY_PLACEHOLDER",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "nginx",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/nginx:latest",
            "cpu": 256,
            "memory": 512,
            "essential": true,
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "hostPort": 80,
                    "protocol": "tcp"
                }
            ],
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/nginx-task",
                    "awslogs-region": "REGION_PLACEHOLDER",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ],
    "requiresCompatibilities": ["EC2"],
```

```
    "networkMode": "bridge",
    "tags": [
        {
            "key": "project",
            "value": "PROJECT_TAG_PLACEHOLDER"
        },
        {
            "key": "tutorial",
            "value": "TUTORIAL_TAG_PLACEHOLDER"
        }
    ]
}
EOF

    # Replace placeholders securely
    sed -i "s|TASK_FAMILY_PLACEHOLDER|$TASK_FAMILY|g" task-definition.json
    sed -i "s|REGION_PLACEHOLDER|$AWS_REGION|g" task-definition.json
    sed -i "s|PROJECT_TAG_PLACEHOLDER|$PROJECT_TAG|g" task-definition.json
    sed -i "s|TUTORIAL_TAG_PLACEHOLDER|$TUTORIAL_TAG|g" task-definition.json

    # FIXED: Validate JSON before registration
    if ! jq empty task-definition.json 2>/dev/null; then
        log "ERROR: Invalid JSON in task definition"
        rm -f task-definition.json
        exit 1
    fi

    TASK_DEFINITION_ARN=$(aws ecs register-task-definition \
        --cli-input-json file://task-definition.json \
        --query 'taskDefinition.taskDefinitionArn' --output text)

    if [[ -z "$TASK_DEFINITION_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to register task definition"
        rm -f task-definition.json
        exit 1
    fi

    log "Registered task definition: $TASK_DEFINITION_ARN"
    log "Task definition includes CloudWatch Logs configuration for monitoring"
    CREATED_RESOURCES+=("Task Definition: $TASK_DEFINITION_ARN")

    rm -f task-definition.json
}
```

```
# Function to create service
create_service() {
    log "Creating ECS service..."

    SERVICE_ARN=$(aws ecs create-service \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --service-name "$SERVICE_NAME" \
        --task-definition "$TASK_FAMILY" \
        --desired-count 1 \
        --tags key=project,value=$PROJECT_TAG key=tutorial,value=$TUTORIAL_TAG \
        --query 'service.serviceArn' --output text)

    if [[ -z "$SERVICE_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create service"
        exit 1
    fi

    log "Created service: $SERVICE_ARN"
    CREATED_RESOURCES+=("ECS Service: $SERVICE_NAME")

    # Wait for service to be stable
    log "Waiting for service to be stable..."
    aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$SERVICE_NAME"

    log "Service is now stable and running"

    # Get the task ARN for monitoring
    TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name
 "$SERVICE_NAME" --query 'taskArns[0]' --output text)
    if [[ -n "$TASK_ARN" && "$TASK_ARN" != "None" ]]; then
        log "Service task: $TASK_ARN"
        CREATED_RESOURCES+=("ECS Task: $TASK_ARN")
    fi
}

# Function to demonstrate monitoring and testing
demonstrate_monitoring() {
    log "Demonstrating monitoring capabilities..."

    # List services
    log "Listing services in cluster:"
    aws ecs list-services --cluster "$CLUSTER_NAME" --output table
```

```
    # Describe service
    log "Service details:"
    aws ecs describe-services --cluster "$CLUSTER_NAME" --
services "$SERVICE_NAME" --output table --query 'services[0].
{ServiceName:serviceName,Status:status,RunningCount:runningCount,DesiredCount:desiredCoun

    # List tasks
    log "Listing tasks in service:"
    aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name "$SERVICE_NAME"
 --output table

    # Describe task
    if [[ -n "$TASK_ARN" && "$TASK_ARN" != "None" ]]; then
        log "Task details:"
        aws ecs describe-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME"
 --tasks "$TASK_ARN" --output table --query 'tasks[0].
{TaskArn:taskArn,LastStatus:lastStatus,DesiredStatus:desiredStatus,CreatedAt:createdAt}'
    fi

    # List container instances
    log "Container instances in cluster:"
    aws ecs list-container-instances --cluster "$CLUSTER_NAME" --output table

    # Describe container instance
    CONTAINER_INSTANCE_ARN=$(aws ecs list-container-instances --cluster
 "$CLUSTER_NAME" --query 'containerInstanceArns[0]' --output text)
    if [[ -n "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" && "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" != "None" ]];
 then
        log "Container instance details:"
        aws ecs describe-container-instances --cluster "$CLUSTER_NAME"
 --container-instances "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" --output table --query
 'containerInstances[0].
{Arn:containerInstanceArn,Status:status,RunningTasks:runningTasksCount,PendingTasks:pendi
    fi

    # Test the nginx web server
    log "Testing nginx web server..."
    PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" --query
 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' --output text)

    if [[ -n "$PUBLIC_IP" && "$PUBLIC_IP" != "None" ]]; then
        log "Container instance public IP: $PUBLIC_IP"
        log "Testing HTTP connection to nginx..."
```

```
        # Wait a moment for nginx to be fully ready
        sleep 10

        if curl -s --connect-timeout 10 "http://$PUBLIC_IP" | grep -q "Welcome to
 nginx"; then
            log "SUCCESS: Nginx web server is responding correctly"
            echo ""
            echo "==========================================="
            echo "WEB SERVER TEST SUCCESSFUL"
            echo "==========================================="
            echo "You can access your nginx web server at: http://$PUBLIC_IP"
            echo "The nginx welcome page should be visible in your browser."
        else
            log "WARNING: Nginx web server may not be fully ready yet. Try
 accessing http://$PUBLIC_IP in a few minutes."
        fi
    else
        log "WARNING: Could not retrieve public IP address"
    fi
}

# Main execution
main() {
    log "Starting ECS EC2 Launch Type Tutorial (UPDATED VERSION)"
    log "Log file: $LOG_FILE"
    log "Security improvements: IMDSv2 enforced, JSON validation, input
 sanitization, CloudWatch Logs configured"

    check_prerequisites
    create_cluster
    create_key_pair
    create_security_group
    get_ecs_ami
    ensure_ecs_instance_role
    launch_container_instance
    register_task_definition
    create_service
    demonstrate_monitoring

    log "Tutorial completed successfully!"

    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY"
```

```
    echo "==========================================="
    echo "Resources created:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done
    echo ""
    echo "The nginx service will continue running and maintain the desired task
 count."
    echo "You can monitor the service status using:"
    echo "  aws ecs describe-services --cluster $CLUSTER_NAME --services
 $SERVICE_NAME"
    echo ""
    if [[ -n "${PUBLIC_IP:-}" ]]; then
        echo "Access your web server at: http://$PUBLIC_IP"
        echo ""
    fi
    echo "==========================================="
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "==========================================="
    log "Auto-confirming cleanup - proceeding with resource cleanup"
    cleanup_resources
    log "All resources have been cleaned up"
}

# Run main function
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateInstanceProfile
  - CreateKeyPair
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster

- DeleteKeyPair
- DeleteSecurityGroup
- DeleteService
- DeregisterTaskDefinition
- DescribeContainerInstances
- DescribeInstances
- DescribeServices
- DescribeSubnets
- DescribeTasks
- DescribeVpcs
- GetCallerIdentity
- GetParameters
- GetRole
- ListContainerInstances
- ListServices
- ListTasks
- RegisterTaskDefinition
- RunInstances
- StopTask
- TerminateInstances
- UpdateService
- Attente

Obtenez des informations ARN pour les clusters, les services et les tâches Amazon ECS à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- obtenir une liste de tous les clusters ;
- obtenir des services pour un cluster ;
- obtenir des tâches pour un cluster.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
using Amazon.ECS;
using ECSActions;
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Logging;
using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;

namespace ECSScenario;

public class ECSScenario
{
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.


    This .NET example performs the following tasks:
        1. List ECS Cluster ARNs.
        2. List services in every cluster
        3. List Task ARNs in every cluster.
    */

    private static ILogger logger = null!;
    private static ECSWrapper _ecsWrapper = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
```

```
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Trace))
       .Build();

       ILoggerFactory loggerFactory = LoggerFactory.Create(builder =>
       {
           builder.AddConsole();
       });

       logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
           .CreateLogger<ECSScenario>();

       var loggerECSWarpper = LoggerFactory.Create(builder =>
{ builder.AddConsole(); })
         .CreateLogger<ECSWrapper>();

       var amazonECSClient = new AmazonECSClient();

       _ecsWrapper = new ECSWrapper(amazonECSClient, loggerECSWarpper);

       Console.WriteLine(new string('-', 80));
       Console.WriteLine("Welcome to the Amazon ECS example scenario.");
       Console.WriteLine(new string('-', 80));

       try
       {
           await ListClusterARNs();
           await ListServiceARNs();
           await ListTaskARNs();

       }
       catch (Exception ex)
       {
           logger.LogError(ex, "There was a problem executing the scenario.");
       }
   }

   /// <summary>
   /// List ECS Cluster ARNs
   /// </summary>
   private static async Task ListClusterARNs()
   {
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"1. List Cluster ARNs from ECS.");
        var arns = await _ecsWrapper.GetClusterARNSAsync();

        foreach (var arn in arns)
        {
            Console.WriteLine($"Cluster arn: {arn}");
            Console.WriteLine($"Cluster name: {arn.Split("/").Last()}");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }


    /// <summary>
    /// List services in every cluster
    /// </summary>
    private static async Task ListServiceARNs()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"2. List Service ARNs in every cluster.");
        var clusterARNs = await _ecsWrapper.GetClusterARNSAsync();

        foreach (var clusterARN in clusterARNs)
        {
            Console.WriteLine($"Getting services for cluster name:
{clusterARN.Split("/").Last()}");
            Console.WriteLine(new string('.', 5));


            var serviceARNs = await _ecsWrapper.GetServiceARNSAsync(clusterARN);

            foreach (var serviceARN in serviceARNs)
            {
                Console.WriteLine($"Service arn: {serviceARN}");
                Console.WriteLine($"Service name:
{serviceARN.Split("/").Last()}");
            }
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }
```

```
    /// <summary>
    /// List tasks in every cluster
    /// </summary>
    private static async Task ListTaskARNs()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"3. List Task ARNs in every cluster.");
        var clusterARNs = await _ecsWrapper.GetClusterARNSAsync();

        foreach (var clusterARN in clusterARNs)
        {
            Console.WriteLine($"Getting tasks for cluster name:
 {clusterARN.Split("/").Last()}");
            Console.WriteLine(new string('.', 5));

            var taskARNs = await _ecsWrapper.GetTaskARNsAsync(clusterARN);

            foreach (var taskARN in taskARNs)
            {
                Console.WriteLine($"Task arn: {taskARN}");
            }
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }
}
```

Méthodes d’encapsulation appelées par le scénario pour gérer les actions Amazon ECS.

```
using Amazon.ECS;
using Amazon.ECS.Model;
using Microsoft.Extensions.Logging;

namespace ECSActions;

public class ECSWrapper
{
    private readonly AmazonECSClient _ecsClient;
    private readonly ILogger<ECSWrapper> _logger;

    /// <summary>
    /// Constructor for the ECS wrapper.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="ecsClient">The injected ECS client.</param>
    /// <param name="logger">The injected logger for the wrapper.</param>
    public ECSWrapper(AmazonECSClient ecsClient, ILogger<ECSWrapper> logger)

    {
        _logger = logger;
        _ecsClient = ecsClient;
    }

    /// <summary>
    /// List cluster ARNs available.
    /// </summary>
    /// <returns>The ARN list of clusters.</returns>
    public async Task<List<string>> GetClusterARNSAsync()
    {

        Console.WriteLine("Getting a list of all the clusters in your AWS
account...");
        List<string> clusterArnList = new List<string>();
        // Get a list of all the clusters in your AWS account
        try
        {

            var listClustersResponse = _ecsClient.Paginators.ListClusters(new
ListClustersRequest
            {
            });

            var clusterArns = listClustersResponse.ClusterArns;

            // Print the ARNs of the clusters
            await foreach (var clusterArn in clusterArns)
            {
                clusterArnList.Add(clusterArn);
            }

            if (clusterArnList.Count == 0)
            {
                _logger.LogWarning("No clusters found in your AWS account.");
            }
            return clusterArnList;
        }
        catch (Exception e)
        {
```

```
            _logger.LogError($"An error occurred while getting a list of all the
clusters in your AWS account. {e.InnerException}");
            throw new Exception($"An error occurred while getting a list of all
the clusters in your AWS account. {e.InnerException}");
        }
    }

    /// <summary>
    /// List service ARNs available.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterARN">The arn of the ECS cluster.</param>
    /// <returns>The ARN list of services in given cluster.</returns>
    public async Task<List<string>> GetServiceARNSAsync(string clusterARN)
    {
        List<string> serviceArns = new List<string>();

        var request = new ListServicesRequest
        {
            Cluster = clusterARN
        };
        // Call the ListServices API operation and get the list of service ARNs
        var serviceList = _ecsClient.Paginators.ListServices(request);

        await foreach (var serviceARN in serviceList.ServiceArns)
        {
            if (serviceARN is null)
                continue;

            serviceArns.Add(serviceARN);
        }

        if (serviceArns.Count == 0)
        {
            _logger.LogWarning($"No services found in cluster {clusterARN} .");
        }

        return serviceArns;
    }

    /// <summary>
    /// List task ARNs available.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterARN">The arn of the ECS cluster.</param>
    /// <returns>The ARN list of tasks in given cluster.</returns>
```

```
    public async Task<List<string>> GetTaskARNsAsync(string clusterARN)
    {
        // Set up the request to describe the tasks in the service
        var listTasksRequest = new ListTasksRequest
        {
            Cluster = clusterARN
        };
        List<string> taskArns = new List<string>();

        // Call the ListTasks API operation and get the list of task ARNs
        var tasks = _ecsClient.Paginators.ListTasks(listTasksRequest);

        await foreach (var task in tasks.TaskArns)
        {
            if (task is null)
                continue;


            taskArns.Add(task);
        }

        if (taskArns.Count == 0)
        {
            _logger.LogWarning("No tasks found in cluster: " + clusterARN);
        }

        return taskArns;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - ListClusters
  - ListServices
  - ListTasks

Exemples de code pour Amazon EFS à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Elastic File System avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon EFS : plus d'informations sur Amazon EFS.
- Référence des API Amazon EFS : détails sur toutes les actions Amazon EFS disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon EFS AWS Kits SDK
  - Actions pour Amazon EFS utilisant AWS Kits SDK
    - Utilisation de CreateFileSystem avec une CLI
    - Utilisation de CreateMountTarget avec une CLI
    - Utilisation de DeleteFileSystem avec une CLI
    - Utilisation de DeleteMountTarget avec une CLI
    - Utilisation de DescribeFileSystems avec une CLI
    - Utilisation de DescribeMountTargets avec une CLI
    - Utilisation de DescribeTags avec une CLI

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon EFS AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent les bases de l'utilisation d'Amazon Elastic File System avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pour Amazon EFS utilisant AWS Kits SDK
  - Utilisation de CreateFileSystem avec une CLI
  - Utilisation de CreateMountTarget avec une CLI
  - Utilisation de DeleteFileSystem avec une CLI

- Utilisation de DeleteMountTarget avec une CLI
- Utilisation de DescribeFileSystems avec une CLI
- Utilisation de DescribeMountTargets avec une CLI
- Utilisation de DescribeTags avec une CLI

Actions pour Amazon EFS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon EFS individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon Elastic File System.

Exemples

- Utilisation de CreateFileSystem avec une CLI
- Utilisation de CreateMountTarget avec une CLI
- Utilisation de DeleteFileSystem avec une CLI
- Utilisation de DeleteMountTarget avec une CLI
- Utilisation de DescribeFileSystems avec une CLI
- Utilisation de DescribeMountTargets avec une CLI
- Utilisation de DescribeTags avec une CLI

Utilisation de **`CreateFileSystem`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateFileSystem`.

CLI

AWS CLI

Pour créer un système de fichiers chiffrés

L'exemple `create-file-system` suivant crée un système de fichiers chiffré à l'aide de la clé CMK par défaut. Il ajoute également la balise `Name=my-file-system`.

```
aws efs create-file-system \
    --performance-mode generalPurpose \
    --throughput-mode bursting \
    --encrypted \
    --tags Key=Name,Value=my-file-system
```

Sortie :

```
{
    "OwnerId": "123456789012",
    "CreationToken": "console-d7f56c5f-e433-41ca-8307-9d9c0example",
    "FileSystemId": "fs-c7a0456e",
    "FileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:us-west-2:123456789012:file-
system/fs-48499b4d",
    "CreationTime": 1595286880.0,
    "LifeCycleState": "creating",
    "Name": "my-file-system",
    "NumberOfMountTargets": 0,
    "SizeInBytes": {
        "Value": 0,
        "ValueInIA": 0,
        "ValueInStandard": 0
    },
    "PerformanceMode": "generalPurpose",
    "Encrypted": true,
    "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-west-2:123456789012:key/a59b3472-e62c-42e4-
adcf-30d92example",
    "ThroughputMode": "bursting",
    "Tags": [
        {
            "Key": "Name",
            "Value": "my-file-system"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création de systèmes de fichiers Amazon EFS dans le Guide de l'utilisateur Amazon Elastic File System.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFileSystemà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : crée un nouveau système de fichiers vide. Le jeton utilisé pour garantir la création d'idempotence sera généré automatiquement et sera accessible à partir du membre **`CreationToken`** de l'objet renvoyé.

```
New-EFSFileSystem
```

Sortie :

```
CreationTime         : 5/26/2015 4:02:38 PM
CreationToken        : 1a2bff54-85e0-4747-bd95-7bc172c4f555
FileSystemId         : fs-1a2b3c4d
LifeCycleState       : creating
Name                 :
NumberOfMountTargets : 0
OwnerId              : 123456789012
SizeInBytes          : Amazon.ElasticFileSystem.Model.FileSystemSize
```

Exemple 2 : crée un nouveau système de fichiers vide à l'aide d'un jeton personnalisé pour garantir une création d'idempotence.

```
New-EFSFileSystem -CreationToken "MyUniqueToken"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFileSystemà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un nouveau système de fichiers vide. Le jeton utilisé pour garantir la création d'idempotence sera généré automatiquement et sera accessible à partir du membre **`CreationToken`** de l'objet renvoyé.

```
New-EFSFileSystem
```

Sortie :

```
CreationTime         : 5/26/2015 4:02:38 PM
```

```
CreationToken        : 1a2bff54-85e0-4747-bd95-7bc172c4f555
FileSystemId         : fs-1a2b3c4d
LifeCycleState       : creating
Name                 :
NumberOfMountTargets : 0
OwnerId              : 123456789012
SizeInBytes          : Amazon.ElasticFileSystem.Model.FileSystemSize
```

Exemple 2 : crée un nouveau système de fichiers vide à l'aide d'un jeton personnalisé pour garantir une création d'idempotence.

```
New-EFSFileSystem -CreationToken "MyUniqueToken"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFileSystemà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateMountTarget`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateMountTarget`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une cible de montage

L'exemple `create-mount-target` suivant crée une cible de montage pour le système de fichiers spécifié.

```
aws efs create-mount-target \
    --file-system-id fs-c7a0456e \
    --subnet-id subnet-02bf4c428bexample \
    --security-groups sg-068f739363example
```

Sortie :

```
{
    "OwnerId": "123456789012",
    "MountTargetId": "fsmt-f9a14450",
    "FileSystemId": "fs-c7a0456e",
    "SubnetId": "subnet-02bf4c428bexample",
```

```
    "LifeCycleState": "creating",
    "IpAddress": "10.0.1.24",
    "NetworkInterfaceId": "eni-02d542216aexample",
    "AvailabilityZoneId": "use2-az2",
    "AvailabilityZoneName": "us-east-2b",
    "VpcId": "vpc-0123456789abcdef0"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création de cibles de montage dans le Guide de l'utilisateur Amazon Elastic File System.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateMountTargetà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : crée une cible de montage pour un système de fichiers. Le sous-réseau spécifié sera utilisé pour déterminer le cloud privé virtuel (VPC) dans lequel la cible de montage sera créée et l'adresse IP qui sera attribuée automatiquement (à partir de la plage d'adresses du sous-réseau). L'adresse IP attribuée peut être utilisée pour ensuite monter ce système de fichiers sur une instance Amazon EC2. Aucun groupe de sécurité n'ayant été spécifié, l'interface réseau créée pour la cible est associée au groupe de sécurité par défaut pour le VPC du sous-réseau.

```
New-EFSMountTarget -FileSystemId fs-1a2b3c4d -SubnetId subnet-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
FileSystemId       : fs-1a2b3c4d
IpAddress          : 10.0.0.131
LifeCycleState     : creating
MountTargetId      : fsmt-1a2b3c4d
NetworkInterfaceId : eni-1a2b3c4d
OwnerId            : 123456789012
SubnetId           : subnet-1a2b3c4d
```

Exemple 2 : crée une nouvelle cible de montage pour le système de fichiers spécifié avec une adresse IP attribuée automatiquement. L'interface réseau créée pour la cible de montage est

associée aux groupes de sécurité spécifiés (jusqu'à cinq, au format « sg-xxxxxxxx », peuvent être spécifiés).

```
New-EFSMountTarget -FileSystemId fs-1a2b3c4d -SubnetId subnet-1a2b3c4d -
SecurityGroup sg-group1,sg-group2,sg-group3
```

Exemple 3 : crée une nouvelle cible de montage pour le système de fichiers spécifié avec l'adresse IP spécifiée.

```
New-EFSMountTarget -FileSystemId fs-1a2b3c4d -SubnetId subnet-1a2b3c4d -IpAddress
 10.0.0.131
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateMountTargetà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée une cible de montage pour un système de fichiers. Le sous-réseau spécifié sera utilisé pour déterminer le cloud privé virtuel (VPC) dans lequel la cible de montage sera créée et l'adresse IP qui sera attribuée automatiquement (à partir de la plage d'adresses du sous-réseau). L'adresse IP attribuée peut être utilisée pour ensuite monter ce système de fichiers sur une instance Amazon EC2. Aucun groupe de sécurité n'ayant été spécifié, l'interface réseau créée pour la cible est associée au groupe de sécurité par défaut pour le VPC du sous-réseau.

```
New-EFSMountTarget -FileSystemId fs-1a2b3c4d -SubnetId subnet-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
FileSystemId       : fs-1a2b3c4d
IpAddress          : 10.0.0.131
LifeCycleState     : creating
MountTargetId      : fsmt-1a2b3c4d
NetworkInterfaceId : eni-1a2b3c4d
OwnerId            : 123456789012
SubnetId           : subnet-1a2b3c4d
```

Exemple 2 : crée une nouvelle cible de montage pour le système de fichiers spécifié avec une adresse IP attribuée automatiquement. L'interface réseau créée pour la cible de montage est

associée aux groupes de sécurité spécifiés (jusqu'à cinq, au format « sg-xxxxxxxx », peuvent être spécifiés).

```
New-EFSMountTarget -FileSystemId fs-1a2b3c4d -SubnetId subnet-1a2b3c4d -
SecurityGroup sg-group1,sg-group2,sg-group3
```

Exemple 3 : crée une nouvelle cible de montage pour le système de fichiers spécifié avec l'adresse IP spécifiée.

```
New-EFSMountTarget -FileSystemId fs-1a2b3c4d -SubnetId subnet-1a2b3c4d -IpAddress
 10.0.0.131
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateMountTargetà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteFileSystem`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteFileSystem`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un système de fichiers

L'exemple `delete-file-system` suivant supprime le système de fichiers spécifié.

```
aws efs delete-file-system \
    --file-system-id fs-c7a0456e
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Suppression d'un système de fichiers Amazon EFS dans le Guide de l'utilisateur Amazon Elastic File System.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFileSystemà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : supprime le système de fichiers spécifié qui n'est plus utilisé (si le système de fichiers possède des cibles de montage, elles doivent d'abord être supprimées). Vous devez confirmer avant que l'applet de commande ne démarre. Pour supprimer la confirmation, utilisez le commutateur **`-Force`**.

```
Remove-EFSFileSystem -FileSystemId fs-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFileSystemà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime le système de fichiers spécifié qui n'est plus utilisé (si le système de fichiers possède des cibles de montage, elles doivent d'abord être supprimées). Vous devez confirmer avant que l'applet de commande ne démarre. Pour supprimer la confirmation, utilisez le commutateur **`-Force`**.

```
Remove-EFSFileSystem -FileSystemId fs-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFileSystemà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteMountTarget`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteMountTarget`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une cible de montage

L'exemple `delete-mount-target` suivant supprime la cible de montage spécifiée.

```
aws efs delete-mount-target \
    --mount-target-id fsmt-f9a14450
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Création de cibles de montage dans le Guide de l'utilisateur Amazon Elastic File System.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMountTargetà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : supprime la cible de montage spécifiée. Vous êtes invité à confirmer avant de poursuivre l'opération. Pour supprimer l'invite, utilisez le commutateur **`-Force`**. Notez que cette opération interrompt de force tous les montages du système de fichiers via la cible. Vous pouvez envisager de démonter le système de fichiers avant d'exécuter cette commande, si possible.

```
Remove-EFSMountTarget -MountTargetId fsmt-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMountTargetà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime la cible de montage spécifiée. Vous êtes invité à confirmer avant de poursuivre l'opération. Pour supprimer l'invite, utilisez le commutateur **`-Force`**. Notez que cette opération interrompt de force tous les montages du système de fichiers via la cible. Vous pouvez envisager de démonter le système de fichiers avant d'exécuter cette commande, si possible.

```
Remove-EFSMountTarget -MountTargetId fsmt-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMountTargetà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeFileSystems`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeFileSystems`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire un système de fichiers

L'exemple `describe-file-systems` suivant décrit le système de fichiers spécifié.

```
aws efs describe-file-systems \
    --file-system-id fs-c7a0456e
```

Sortie :

```
{
    "FileSystems": [
        {
            "OwnerId": "123456789012",
            "CreationToken": "console-d7f56c5f-e433-41ca-8307-9d9c0example",
            "FileSystemId": "fs-c7a0456e",
            "FileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:us-
west-2:123456789012:file-system/fs-48499b4d",
            "CreationTime": 1595286880.0,
            "LifeCycleState": "available",
            "Name": "my-file-system",
            "NumberOfMountTargets": 3,
            "SizeInBytes": {
                "Value": 6144,
                "Timestamp": 1600991437.0,
                "ValueInIA": 0,
                "ValueInStandard": 6144
            },
            "PerformanceMode": "generalPurpose",
            "Encrypted": true,
            "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-west-2:123456789012:key/a59b3472-
e62c-42e4-adcf-30d92example",
            "ThroughputMode": "bursting",
            "Tags": [
                {
                    "Key": "Name",
                    "Value": "my-file-system"
                }
            ]
        }
```

```
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion des systèmes de fichiers Amazon EFS dans le Guide de l'utilisateur Amazon Elastic File System.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeFileSystemsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie la collection de tous les systèmes de fichiers appartenant au compte de l'appelant dans la région.

```
Get-EFSFileSystem
```

Sortie :

```
CreationTime         : 5/26/2015 4:02:38 PM
CreationToken        : 1a2bff54-85e0-4747-bd95-7bc172c4f555
FileSystemId         : fs-1a2b3c4d
LifeCycleState       : available
Name                 :
NumberOfMountTargets : 0
OwnerId              : 123456789012
SizeInBytes          : Amazon.ElasticFileSystem.Model.FileSystemSize

CreationTime         : 5/26/2015 4:06:23 PM
CreationToken        : 2b4daa14-85e0-4747-bd95-7bc172c4f555
FileSystemId         : fs-4d3c2b1a
...
```

Exemple 2 : renvoie les détails du système de fichiers spécifié.

```
Get-EFSFileSystem -FileSystemId fs-1a2b3c4d
```

Exemple 3 : renvoie les détails d'un système de fichiers à l'aide du jeton de création d'idempotence spécifié au moment de la création du système de fichiers.

```
Get-EFSFileSystem -CreationToken 1a2bff54-85e0-4747-bd95-7bc172c4f555
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeFileSystemsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie la collection de tous les systèmes de fichiers appartenant au compte de l'appelant dans la région.

```
Get-EFSFileSystem
```

Sortie :

```
CreationTime         : 5/26/2015 4:02:38 PM
CreationToken        : 1a2bff54-85e0-4747-bd95-7bc172c4f555
FileSystemId         : fs-1a2b3c4d
LifeCycleState       : available
Name                 :
NumberOfMountTargets : 0
OwnerId              : 123456789012
SizeInBytes          : Amazon.ElasticFileSystem.Model.FileSystemSize

CreationTime         : 5/26/2015 4:06:23 PM
CreationToken        : 2b4daa14-85e0-4747-bd95-7bc172c4f555
FileSystemId         : fs-4d3c2b1a
...
```

Exemple 2 : renvoie les détails du système de fichiers spécifié.

```
Get-EFSFileSystem -FileSystemId fs-1a2b3c4d
```

Exemple 3 : renvoie les détails d'un système de fichiers à l'aide du jeton de création d'idempotence spécifié au moment de la création du système de fichiers.

```
Get-EFSFileSystem -CreationToken 1a2bff54-85e0-4747-bd95-7bc172c4f555
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeFileSystemsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeMountTargets`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeMountTargets`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire une cible de montage

L'exemple `describe-mount-targets` suivant décrit la cible de montage spécifiée.

```
aws efs describe-mount-targets \
    --mount-target-id fsmt-f9a14450
```

Sortie :

```
{
    "MountTargets": [
        {
            "OwnerId": "123456789012",
            "MountTargetId": "fsmt-f9a14450",
            "FileSystemId": "fs-c7a0456e",
            "SubnetId": "subnet-02bf4c428bexample",
            "LifeCycleState": "creating",
            "IpAddress": "10.0.1.24",
            "NetworkInterfaceId": "eni-02d542216aexample",
            "AvailabilityZoneId": "use2-az2",
            "AvailabilityZoneName": "us-east-2b",
            "VpcId": "vpc-0123456789abcdef0"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création de cibles de montage dans le Guide de l'utilisateur Amazon Elastic File System.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeMountTargetsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie la collection de cibles de montage associées au système de fichiers spécifié.

```
Get-EFSMountTarget -FileSystemId fs-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
FileSystemId       : fs-1a2b3c4d
IpAddress          : 10.0.0.131
LifeCycleState     : available
MountTargetId      : fsmt-1a2b3c4d
NetworkInterfaceId : eni-1a2b3c4d
OwnerId            : 123456789012
SubnetId           : subnet-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeMountTargetsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie la collection de cibles de montage associées au système de fichiers spécifié.

```
Get-EFSMountTarget -FileSystemId fs-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
FileSystemId       : fs-1a2b3c4d
IpAddress          : 10.0.0.131
LifeCycleState     : available
MountTargetId      : fsmt-1a2b3c4d
NetworkInterfaceId : eni-1a2b3c4d
OwnerId            : 123456789012
SubnetId           : subnet-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeMountTargetsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeTags`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeTags`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les balises d'un système de fichiers

L'exemple `describe-tags` suivant décrit les balises pour le système de fichiers spécifié.

```
aws efs describe-tags \
    --file-system-id fs-c7a0456e
```

Sortie :

```
{
    "Tags": [
        {
            "Key": "Name",
            "Value": "my-file-system"
        },
        {
            "Key": "Department",
            "Value": "Business Intelligence"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion des balises de système de fichiers dans le Guide de l'utilisateur Amazon Elastic File System.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTagsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie la collection de balises actuellement associées au système de fichiers spécifié.

```
Get-EFSTag -FileSystemId fs-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Key         Value
---         -----
Name        My File System
tagkey1     tagvalue1
tagkey2     tagvalue2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie la collection de balises actuellement associées au système de fichiers spécifié.

```
Get-EFSTag -FileSystemId fs-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Key         Value
---         -----
Name        My File System
tagkey1     tagvalue1
tagkey2     tagvalue2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples de code pour Amazon EKS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Elastic Kubernetes Service avec AWS un kit de développement logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur Amazon EKS : plus d'informations sur Amazon EKS.
- Référence des API Amazon EKS : détails sur toutes les actions Amazon EKS disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon EKS AWS Kits SDK
  - Actions pour Amazon EKS utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateClusteravec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de CreateFargateProfile avec une CLI
    - Utilisation de CreateNodegroup avec une CLI
    - À utiliser DeleteClusteravec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de DeleteFargateProfile avec une CLI
    - Utilisation de DeleteNodegroup avec une CLI
    - Utilisation de DescribeCluster avec une CLI
    - Utilisation de DescribeFargateProfile avec une CLI
    - Utilisation de DescribeNodegroup avec une CLI
    - Utilisation de DescribeUpdate avec une CLI
    - Utilisation de ListClusters avec une CLI
    - Utilisation de ListFargateProfiles avec une CLI
    - Utilisation de ListNodegroups avec une CLI
    - Utilisation de ListTagsForResource avec une CLI
    - Utilisation de ListUpdates avec une CLI
    - Utilisation de TagResource avec une CLI
    - Utilisation de UntagResource avec une CLI

- Utilisation de UpdateClusterConfig avec une CLI
- Utilisation de UpdateClusterVersion avec une CLI

- Scénarios d'utilisation d'Amazon EKS AWS Kits SDK
  - Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon EKS AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Amazon Elastic Kubernetes Service avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pour Amazon EKS utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateClusteravec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de CreateFargateProfile avec une CLI
  - Utilisation de CreateNodegroup avec une CLI
  - À utiliser DeleteClusteravec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de DeleteFargateProfile avec une CLI
  - Utilisation de DeleteNodegroup avec une CLI
  - Utilisation de DescribeCluster avec une CLI
  - Utilisation de DescribeFargateProfile avec une CLI
  - Utilisation de DescribeNodegroup avec une CLI
  - Utilisation de DescribeUpdate avec une CLI
  - Utilisation de ListClusters avec une CLI
  - Utilisation de ListFargateProfiles avec une CLI
  - Utilisation de ListNodegroups avec une CLI
  - Utilisation de ListTagsForResource avec une CLI
  - Utilisation de ListUpdates avec une CLI
  - Utilisation de TagResource avec une CLI
  - Utilisation de UntagResource avec une CLI
  - Utilisation de UpdateClusterConfig avec une CLI
  - Utilisation de UpdateClusterVersion avec une CLI

Actions pour Amazon EKS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon EKS individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon EKS et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'Amazon EKS AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon Elastic Kubernetes Service.

Exemples

- À utiliser CreateClusteravec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de CreateFargateProfile avec une CLI
- Utilisation de CreateNodegroup avec une CLI
- À utiliser DeleteClusteravec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteFargateProfile avec une CLI
- Utilisation de DeleteNodegroup avec une CLI
- Utilisation de DescribeCluster avec une CLI
- Utilisation de DescribeFargateProfile avec une CLI
- Utilisation de DescribeNodegroup avec une CLI
- Utilisation de DescribeUpdate avec une CLI
- Utilisation de ListClusters avec une CLI
- Utilisation de ListFargateProfiles avec une CLI
- Utilisation de ListNodegroups avec une CLI
- Utilisation de ListTagsForResource avec une CLI
- Utilisation de ListUpdates avec une CLI
- Utilisation de TagResource avec une CLI
- Utilisation de UntagResource avec une CLI
- Utilisation de UpdateClusterConfig avec une CLI
- Utilisation de UpdateClusterVersion avec une CLI

À utiliser **`CreateCluster`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateCluster`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés

CLI

AWS CLI

Pour créer un cluster

Cet exemple de commande crée un cluster nommé `prod` dans votre région par défaut.

Commande :

```
aws eks create-cluster --name prod \
--role-arn arn:aws:iam::012345678910:role/eks-service-role-
AWSServiceRoleForAmazonEKS-J7ONKE3BQ4PI \
--resources-vpc-config subnetIds=subnet-6782e71e,subnet-
e7e761ac,securityGroupIds=sg-6979fe18
```

Sortie :

```
{
    "cluster": {
        "name": "prod",
        "arn": "arn:aws:eks:us-west-2:012345678910:cluster/prod",
        "createdAt": 1527808069.147,
        "version": "1.10",
        "roleArn": "arn:aws:iam::012345678910:role/eks-service-role-
AWSServiceRoleForAmazonEKS-J7ONKE3BQ4PI",
        "resourcesVpcConfig": {
            "subnetIds": [
                "subnet-6782e71e",
                "subnet-e7e761ac"
            ],
            "securityGroupIds": [
                "sg-6979fe18"
```

```
            ],
            "vpcId": "vpc-950809ec"
        },
        "status": "CREATING",
        "certificateAuthority": {}
    }
}
```

Pour créer un nouveau cluster avec l'accès au point de terminaison privé et la journalisation activés

Cet exemple de commande crée un cluster nommé `example` dans votre région par défaut avec l'accès au point de terminaison public désactivé, l'accès au point de terminaison privé activé et tous les types de journalisation activés.

Commande :

```
aws eks create-cluster --name example --kubernetes-version 1.12 \
--role-arn arn:aws:iam::012345678910:role/example-cluster-
ServiceRole-1XWBQWYSFRE2Q \
--resources-vpc-
config subnetIds=subnet-0a188dccd2f9a632f,subnet-09290d93da4278664,subnet-0f21dd86e0e9113
 \
--logging '{"clusterLogging":[{"types":
["api","audit","authenticator","controllerManager","scheduler"],"enabled":true}]}'
```

Sortie :

```
{
    "cluster": {
        "name": "example",
        "arn": "arn:aws:eks:us-west-2:012345678910:cluster/example",
        "createdAt": 1565804921.901,
        "version": "1.12",
        "roleArn": "arn:aws:iam::012345678910:role/example-cluster-
ServiceRole-1XWBQWYSFRE2Q",
        "resourcesVpcConfig": {
            "subnetIds": [
                "subnet-0a188dccd2f9a632f",
                "subnet-09290d93da4278664",
                "subnet-0f21dd86e0e91134a",
                "subnet-0173dead68481a583",
```

```
                "subnet-051f70a57ed6fcab6",
                "subnet-01322339c5c7de9b4"
            ],
            "securityGroupIds": [
                "sg-0c5b580845a031c10"
            ],
            "vpcId": "vpc-0f622c01f68d4afec",
            "endpointPublicAccess": false,
            "endpointPrivateAccess": true
        },
        "logging": {
            "clusterLogging": [
                {
                    "types": [
                        "api",
                        "audit",
                        "authenticator",
                        "controllerManager",
                        "scheduler"
                    ],
                    "enabled": true
                }
            ]
        },
        "status": "CREATING",
        "certificateAuthority": {},
        "platformVersion": "eks.3"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateClusterà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un nouveau cluster appelé « prod ».

```
New-EKSCluster -Name prod -ResourcesVpcConfig
 @{SubnetIds=@("subnet-0a1b2c3d","subnet-3a2b1c0d");SecurityGroupIds="sg-6979fe18"}
 -RoleArn "arn:aws:iam::012345678901:role/eks-service-role"
```

Sortie :

```
Arn                  : arn:aws:eks:us-west-2:012345678901:cluster/prod
CertificateAuthority : Amazon.EKS.Model.Certificate
ClientRequestToken   :
CreatedAt            : 12/10/2018 9:25:31 PM
Endpoint             :
Name                 : prod
PlatformVersion      : eks.3
ResourcesVpcConfig   : Amazon.EKS.Model.VpcConfigResponse
RoleArn              : arn:aws:iam::012345678901:role/eks-service-role
Status               : CREATING
Version              : 1.10
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateClusterà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un nouveau cluster appelé « prod ».

```
New-EKSCluster -Name prod -ResourcesVpcConfig
 @{SubnetIds=@("subnet-0a1b2c3d","subnet-3a2b1c0d");SecurityGroupIds="sg-6979fe18"}
 -RoleArn "arn:aws:iam::012345678901:role/eks-service-role"
```

Sortie :

```
Arn                  : arn:aws:eks:us-west-2:012345678901:cluster/prod
CertificateAuthority : Amazon.EKS.Model.Certificate
ClientRequestToken   :
CreatedAt            : 12/10/2018 9:25:31 PM
Endpoint             :
Name                 : prod
PlatformVersion      : eks.3
ResourcesVpcConfig   : Amazon.EKS.Model.VpcConfigResponse
RoleArn              : arn:aws:iam::012345678901:role/eks-service-role
Status               : CREATING
Version              : 1.10
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateClusterà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_cluster(
    client: &aws_sdk_eks::Client,
    name: &str,
    arn: &str,
    subnet_ids: Vec<String>,
) -> Result<(), aws_sdk_eks::Error> {
    let cluster = client
        .create_cluster()
        .name(name)
        .role_arn(arn)
        .resources_vpc_config(
            VpcConfigRequest::builder()
                .set_subnet_ids(Some(subnet_ids))
                .build(),
        )
        .send()
        .await?;
    println!("cluster created: {:?}", cluster);

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateClusterla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Utilisation de **`CreateFargateProfile`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateFargateProfile`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : créer un profil EKS Fargate pour un sélecteur avec un espace de noms

L'exemple `create-fargate-profile` suivant crée un profil EKS Fargate pour un sélecteur avec un espace de noms.

```
aws eks create-fargate-profile \
    --cluster-name my-eks-cluster \
    --pod-execution-role-arn arn:aws:iam::111122223333:role/role-name \
    --fargate-profile-name my-fargate-profile \
    --selectors '[{"namespace": "default"}]'
```

Sortie :

```
{
    "fargateProfile": {
        "fargateProfileName": "my-fargate-profile",
        "fargateProfileArn": "arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:fargateprofile/
my-eks-cluster/my-fargate-profile/a2c72bca-318e-abe8-8ed1-27c6d4892e9e",
        "clusterName": "my-eks-cluster",
        "createdAt": "2024-03-19T12:38:47.368000-04:00",
        "podExecutionRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/role-name",
        "subnets": [
            "subnet-09d912bb63ef21b9a",
            "subnet-04ad87f71c6e5ab4d",
            "subnet-0e2907431c9988b72"
        ],
        "selectors": [
            {
                "namespace": "default"
            }
        ],
        "status": "CREATING",
        "tags": {}
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Profil AWS Fargate – Création d'un profil Fargate dans le Guide de l'utilisateur Amazon EKS.

Exemple 2 : créer un profil EKS Fargate pour un sélecteur avec un espace de noms et des étiquettes

L'exemple `create-fargate-profile` suivant crée un profil EKS Fargate pour un sélecteur avec un espace de noms et des étiquettes.

```
aws eks create-fargate-profile \
    --cluster-name my-eks-cluster \
    --pod-execution-role-arn arn:aws:iam::111122223333:role/role-name \
    --fargate-profile-name my-fargate-profile \
    --selectors '[{"namespace": "default", "labels": {"labelname1":
 "labelvalue1"}}]'
```

Sortie :

```
{
    "fargateProfile": {
        "fargateProfileName": "my-fargate-profile",
        "fargateProfileArn": "arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:fargateprofile/
my-eks-cluster/my-fargate-profile/88c72bc7-e8a4-fa34-44e4-2f1397224bb3",
        "clusterName": "my-eks-cluster",
        "createdAt": "2024-03-19T12:33:48.125000-04:00",
        "podExecutionRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/role-name",
        "subnets": [
            "subnet-09d912bb63ef21b9a",
            "subnet-04ad87f71c6e5ab4d",
            "subnet-0e2907431c9988b72"
        ],
        "selectors": [
            {
                "namespace": "default",
                "labels": {
                    "labelname1": "labelvalue1"
                }
            }
        ],
        "status": "CREATING",
        "tags": {}
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Profil AWS Fargate – Création d'un profil Fargate dans le Guide de l'utilisateur Amazon EKS.

Exemple 3 : créer un profil EKS Fargate pour un sélecteur avec plusieurs espaces de noms et étiquettes, ainsi que les ID des sous-réseaux dans lesquels lancer un pod

L'exemple `create-fargate-profile` suivant crée un profil EKS Fargate pour un sélecteur avec un espace de noms et des étiquettes, ainsi que les ID des sous-réseaux dans lesquels lancer un pod.

```
aws eks create-fargate-profile \
    --cluster-name my-eks-cluster \
    --pod-execution-role-arn arn:aws:iam::111122223333:role/role-name \
    --fargate-profile-name my-fargate-profile \
    --selectors '[{"namespace": "default", "labels": {"labelname1":
 "labelvalue1"}}]' \
    --subnets '["subnet-09d912bb63ef21b9a", "subnet-04ad87f71c6e5ab4d",
 "subnet-0e2907431c9988b72"]'
```

Sortie :

```
{
    "fargateProfile": {
        "fargateProfileName": "my-fargate-profile",
        "fargateProfileArn": "arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:fargateprofile/
my-eks-cluster/my-fargate-profile/e8c72bc8-e87b-5eb6-57cb-ed4fe57577e3",
        "clusterName": "my-eks-cluster",
        "createdAt": "2024-03-19T12:35:58.640000-04:00",
        "podExecutionRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/role-name",
        "subnets": [
            "subnet-09d912bb63ef21b9a",
            "subnet-04ad87f71c6e5ab4d",
            "subnet-0e2907431c9988b72"
        ],
        "selectors": [
            {
                "namespace": "default",
                "labels": {
                    "labelname1": "labelvalue1"
                }
            }
        ],
```

```
        "status": "CREATING",
        "tags": {}
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Profil AWS Fargate – Création d'un profil Fargate dans le Guide de l'utilisateur Amazon EKS.

Exemple 4 : créer un profil EKS Fargate pour un sélecteur avec plusieurs espaces de noms et étiquettes, ainsi que les ID des sous-réseaux dans lesquels lancer un pod

L'exemple `create-fargate-profile` suivant crée un profil EKS Fargate pour un sélecteur avec plusieurs espaces de noms et étiquettes, ainsi que les ID des sous-réseaux dans lesquels lancer un pod.

```
aws eks create-fargate-profile \
    --cluster-name my-eks-cluster \
    --pod-execution-role-arn arn:aws:iam::111122223333:role/role-name \
    --fargate-profile-name my-fargate-profile \
    --selectors '[{"namespace": "default1", "labels": {"labelname1":
 "labelvalue1", "labelname2": "labelvalue2"}}, {"namespace": "default2",
 "labels": {"labelname1": "labelvalue1", "labelname2": "labelvalue2"}}]' \
    --subnets '["subnet-09d912bb63ef21b9a", "subnet-04ad87f71c6e5ab4d",
 "subnet-0e2907431c9988b72"]' \
    --tags '{"eks-fargate-profile-key-1": "value-1" , "eks-fargate-profile-
key-2": "value-2"}'
```

Sortie :

```
{
    "fargateProfile": {
        "fargateProfileName": "my-fargate-profile",
        "fargateProfileArn": "arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:fargateprofile/
my-eks-cluster/my-fargate-profile/4cc72bbf-b766-8ee6-8d29-e62748feb3cd",
        "clusterName": "my-eks-cluster",
        "createdAt": "2024-03-19T12:15:55.271000-04:00",
        "podExecutionRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/role-name",
        "subnets": [
            "subnet-09d912bb63ef21b9a",
            "subnet-04ad87f71c6e5ab4d",
            "subnet-0e2907431c9988b72"
        ],
```

```
        "selectors": [
            {
                "namespace": "default1",
                "labels": {
                    "labelname2": "labelvalue2",
                    "labelname1": "labelvalue1"
                }
            },
            {
                "namespace": "default2",
                "labels": {
                    "labelname2": "labelvalue2",
                    "labelname1": "labelvalue1"
                }
            }
        ],
        "status": "CREATING",
        "tags": {
            "eks-fargate-profile-key-2": "value-2",
            "eks-fargate-profile-key-1": "value-1"
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Profil AWS Fargate – Création d'un profil Fargate dans le Guide de l'utilisateur Amazon EKS.

Exemple 5 : créer un profil EKS Fargate avec un sélecteur de caractères génériques pour les espaces de noms et les étiquettes, ainsi que les ID des sous-réseaux dans lesquels lancer un pod

L'exemple `create-fargate-profile` suivant crée un profil EKS Fargate pour un sélecteur avec plusieurs espaces de noms et étiquettes, ainsi que les ID des sous-réseaux dans lesquels lancer un pod.

```
aws eks create-fargate-profile \
    --cluster-name my-eks-cluster \
    --pod-execution-role-arn arn:aws:iam::111122223333:role/role-name \
    --fargate-profile-name my-fargate-profile \
    --selectors '[{"namespace": "prod*", "labels": {"labelname*?": "*value1"}},
 {"namespace": "*dev*", "labels": {"labelname*?": "*value*"}}]' \
    --subnets '["subnet-09d912bb63ef21b9a", "subnet-04ad87f71c6e5ab4d",
 "subnet-0e2907431c9988b72"]' \
```

```
    --tags '{"eks-fargate-profile-key-1": "value-1" , "eks-fargate-profile-
key-2": "value-2"}'
```

Sortie :

```
{
    "fargateProfile": {
        "fargateProfileName": "my-fargate-profile",
        "fargateProfileArn": "arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:fargateprofile/
my-eks-cluster/my-fargate-profile/e8c72bd6-5966-0bfe-b77b-1802893e5a6f",
        "clusterName": "my-eks-cluster",
        "createdAt": "2024-03-19T13:05:20.550000-04:00",
        "podExecutionRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/role-name",
        "subnets": [
            "subnet-09d912bb63ef21b9a",
            "subnet-04ad87f71c6e5ab4d",
            "subnet-0e2907431c9988b72"
        ],
        "selectors": [
            {
                "namespace": "prod*",
                "labels": {
                    "labelname*?": "*value1"
                }
            },
            {
                "namespace": "*dev*",
                "labels": {
                    "labelname*?": "*value*"
                }
            }
        ],
        "status": "CREATING",
        "tags": {
            "eks-fargate-profile-key-2": "value-2",
            "eks-fargate-profile-key-1": "value-1"
        }
    }
}
```

Pour plus d’informations, consultez Profil AWS Fargate – Création d’un profil Fargate dans le Guide de l’utilisateur Amazon EKS.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFargateProfileà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cette applet de commande crée un profil Fargate pour votre AWS cluster Amazon EKS. Vous devez avoir au moins un profil Fargate dans un cluster pour pouvoir planifier des pods sur une infrastructure Fargate.

```
New-EKSFargateProfile -FargateProfileName EKSFargateProfile -ClusterName
 TEST -Subnet "subnet-02f6ff500ff2067a0", "subnet-0cd976f08d5fbfaae"
 -PodExecutionRoleArn arn:aws:iam::012345678912:role/
AmazonEKSFargatePodExecutionRole -Selector @{Namespace="default"}
```

Sortie :

```
ClusterName         : TEST
CreatedAt           : 12/26/2019 12:38:21 PM
FargateProfileArn   : arn:aws:eks:us-east-2:012345678912:fargateprofile/TEST/
EKSFargateProfile/20b7a11b-8292-41c1-bc56-ffa5e60f6224
FargateProfileName  : EKSFargateProfile
PodExecutionRoleArn : arn:aws:iam::012345678912:role/
AmazonEKSFargatePodExecutionRole
Selectors           : {Amazon.EKS.Model.FargateProfileSelector}
Status              : CREATING
Subnets             : {subnet-0cd976f08d5fbfaae, subnet-02f6ff500ff2067a0}
Tags                : {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFargateProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette applet de commande crée un profil Fargate pour votre AWS cluster Amazon EKS. Vous devez avoir au moins un profil Fargate dans un cluster pour pouvoir planifier des pods sur une infrastructure Fargate.

```
New-EKSFargateProfile -FargateProfileName EKSFargateProfile -ClusterName
 TEST -Subnet "subnet-02f6ff500ff2067a0", "subnet-0cd976f08d5fbfaae"
```

```
 -PodExecutionRoleArn arn:aws:iam::012345678912:role/
AmazonEKSFargatePodExecutionRole -Selector @{Namespace="default"}
```

Sortie :

```
ClusterName         : TEST
CreatedAt           : 12/26/2019 12:38:21 PM
FargateProfileArn   : arn:aws:eks:us-east-2:012345678912:fargateprofile/TEST/
EKSFargateProfile/20b7a11b-8292-41c1-bc56-ffa5e60f6224
FargateProfileName  : EKSFargateProfile
PodExecutionRoleArn : arn:aws:iam::012345678912:role/
AmazonEKSFargatePodExecutionRole
Selectors           : {Amazon.EKS.Model.FargateProfileSelector}
Status              : CREATING
Subnets             : {subnet-0cd976f08d5fbfaae, subnet-02f6ff500ff2067a0}
Tags                : {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFargateProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateNodegroup`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateNodegroup`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : créer un groupe de nœuds gérés pour un cluster Amazon EKS

L'exemple `create-nodegroup` suivant crée un groupe de nœuds gérés pour un cluster Amazon EKS.

```
aws eks create-nodegroup \
    --cluster-name my-eks-cluster \
```

```
    --nodegroup-name my-eks-nodegroup \
    --node-role arn:aws:iam::111122223333:role/role-name \
    --
subnets "subnet-0e2907431c9988b72" "subnet-04ad87f71c6e5ab4d" "subnet-09d912bb63ef21b9a"
 \
    --scaling-config minSize=1,maxSize=3,desiredSize=1 \
    --region us-east-2
```

Sortie :

```
{
    "nodegroup": {
        "nodegroupName": "my-eks-nodegroup",
        "nodegroupArn": "arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:nodegroup/my-eks-
cluster/my-eks-nodegroup/bac7550f-b8b8-5fbb-4f3e-7502a931119e",
        "clusterName": "my-eks-cluster",
        "version": "1.26",
        "releaseVersion": "1.26.12-20240329",
        "createdAt": "2024-04-04T13:19:32.260000-04:00",
        "modifiedAt": "2024-04-04T13:19:32.260000-04:00",
        "status": "CREATING",
        "capacityType": "ON_DEMAND",
        "scalingConfig": {
            "minSize": 1,
            "maxSize": 3,
            "desiredSize": 1
        },
        "instanceTypes": [
            "t3.medium"
        ],
        "subnets": [
            "subnet-0e2907431c9988b72, subnet-04ad87f71c6e5ab4d,
 subnet-09d912bb63ef21b9a"
        ],
        "amiType": "AL2_x86_64",
        "nodeRole": "arn:aws:iam::111122223333:role/role-name",
        "diskSize": 20,
        "health": {
            "issues": []
        },
        "updateConfig": {
            "maxUnavailable": 1
        },
```

```
        "tags": {}
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'un groupe de nœuds gérés dans le Guide de l'utilisateur Amazon EKS.

Exemple 2 : créer un groupe de nœuds gérés pour un cluster Amazon EKS avec des types d'instance et une taille de disque personnalisés

L'exemple `create-nodegroup` suivant crée un groupe de nœuds gérés pour un cluster Amazon EKS avec des types d'instances et une taille de disque personnalisés.

```
aws eks create-nodegroup \
    --cluster-name my-eks-cluster \
    --nodegroup-name my-eks-nodegroup \
    --node-role arn:aws:iam::111122223333:role/role-name \
    --
subnets "subnet-0e2907431c9988b72" "subnet-04ad87f71c6e5ab4d" "subnet-09d912bb63ef21b9a"
 \
    --scaling-config minSize=1,maxSize=3,desiredSize=1 \
    --capacity-type ON_DEMAND \
    --instance-types 'm5.large' \
    --disk-size 50 \
    --region us-east-2
```

Sortie :

```
{
    "nodegroup": {
        "nodegroupName": "my-eks-nodegroup",
        "nodegroupArn": "arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:nodegroup/my-eks-
cluster/my-eks-nodegroup/c0c7551b-e4f9-73d9-992c-a450fdb82322",
        "clusterName": "my-eks-cluster",
        "version": "1.26",
        "releaseVersion": "1.26.12-20240329",
        "createdAt": "2024-04-04T13:46:07.595000-04:00",
        "modifiedAt": "2024-04-04T13:46:07.595000-04:00",
        "status": "CREATING",
        "capacityType": "ON_DEMAND",
        "scalingConfig": {
            "minSize": 1,
            "maxSize": 3,
```

```
            "desiredSize": 1
        },
        "instanceTypes": [
            "m5.large"
        ],
        "subnets": [
            "subnet-0e2907431c9988b72",
            "subnet-04ad87f71c6e5ab4d",
            "subnet-09d912bb63ef21b9a"
        ],
        "amiType": "AL2_x86_64",
        "nodeRole": "arn:aws:iam::111122223333:role/role-name",
        "diskSize": 50,
        "health": {
            "issues": []
        },
        "updateConfig": {
            "maxUnavailable": 1
        },
        "tags": {}
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'un groupe de nœuds gérés dans le Guide de l'utilisateur Amazon EKS.

Exemple 3 : créer un groupe de nœuds gérés pour un cluster Amazon EKS avec des types d'instances, une taille de disque, un type d'AMI, un type de capacité, une configuration de mise à jour, des étiquettes, des rejets et des balises personnalisés

L'exemple `create-nodegroup` suivant crée un groupe de nœuds gérés pour un cluster Amazon EKS avec des types d'instances, une taille de disque, un type d'AMI, un type de capacité, une configuration de mise à jour, des étiquettes, des rejets et des balises personnalisés.

```
aws eks create-nodegroup  \
    --cluster-name my-eks-cluster \
    --nodegroup-name my-eks-nodegroup \
    --node-role arn:aws:iam::111122223333:role/role-name \
    --
subnets "subnet-0e2907431c9988b72" "subnet-04ad87f71c6e5ab4d" "subnet-09d912bb63ef21b9a"
 \
```

```
    --scaling-config minSize=1,maxSize=5,desiredSize=4 \
    --instance-types 't3.large' \
    --disk-size 50 \
    --ami-type AL2_x86_64 \
    --capacity-type SPOT \
    --update-config maxUnavailable=2 \
    --labels '{"my-eks-nodegroup-label-1": "value-1" , "my-eks-nodegroup-
label-2": "value-2"}' \
    --taints '{"key": "taint-key-1" , "value": "taint-value-1", "effect":
 "NO_EXECUTE"}' \
    --tags '{"my-eks-nodegroup-key-1": "value-1" , "my-eks-nodegroup-key-2":
 "value-2"}'
```

Sortie :

```
{
    "nodegroup": {
        "nodegroupName": "my-eks-nodegroup",
        "nodegroupArn": "arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:nodegroup/my-eks-
cluster/my-eks-nodegroup/88c75524-97af-0cb9-a9c5-7c0423ab5314",
        "clusterName": "my-eks-cluster",
        "version": "1.26",
        "releaseVersion": "1.26.12-20240329",
        "createdAt": "2024-04-04T14:05:07.940000-04:00",
        "modifiedAt": "2024-04-04T14:05:07.940000-04:00",
        "status": "CREATING",
        "capacityType": "SPOT",
        "scalingConfig": {
            "minSize": 1,
            "maxSize": 5,
            "desiredSize": 4
        },
        "instanceTypes": [
            "t3.large"
        ],
        "subnets": [
            "subnet-0e2907431c9988b72",
            "subnet-04ad87f71c6e5ab4d",
            "subnet-09d912bb63ef21b9a"
        ],
        "amiType": "AL2_x86_64",
        "nodeRole": "arn:aws:iam::111122223333:role/role-name",
        "labels": {
```

```
            "my-eks-nodegroup-label-2": "value-2",
            "my-eks-nodegroup-label-1": "value-1"
        },
        "taints": [
            {
                "key": "taint-key-1",
                "value": "taint-value-1",
                "effect": "NO_EXECUTE"
            }
        ],
        "diskSize": 50,
        "health": {
            "issues": []
        },
        "updateConfig": {
            "maxUnavailable": 2
        },
        "tags": {
            "my-eks-nodegroup-key-1": "value-1",
            "my-eks-nodegroup-key-2": "value-2"
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'un groupe de nœuds gérés dans le Guide de l'utilisateur Amazon EKS.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateNodegroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande crée un groupe de composants master gérés pour un cluster Amazon EKS. Vous pouvez uniquement créer un groupe de nœuds pour votre cluster qui soit égal à la version Kubernetes actuelle du cluster. Tous les groupes de nœuds sont créés avec la dernière version de l'AMI pour la version Kubernetes mineure correspondante du cluster.

```
New-EKSNodeGroup -NodeGroupName "ProdEKSNodeGroup" -AmiType "AL2_x86_64"
 -DiskSize 40 -ClusterName "PROD" -ScalingConfig_DesiredSize 2 -
```

```
ScalingConfig_MinSize 2 -ScalingConfig_MaxSize 5 -InstanceType t3.large
 -NodeRole "arn:aws:iam::012345678912:role/NodeInstanceRole" -Subnet
 "subnet-0d1a9fff35efa7691","subnet-0a3f4928edbc224d4"
```

Sortie :

```
AmiType        : AL2_x86_64
ClusterName    : PROD
CreatedAt      : 12/25/2019 10:16:45 AM
DiskSize       : 40
Health         : Amazon.EKS.Model.NodegroupHealth
InstanceTypes  : {t3.large}
Labels         : {}
ModifiedAt     : 12/25/2019 10:16:45 AM
NodegroupArn   : arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:nodegroup/PROD/
ProdEKSNodeGroup/7eb79e47-82b6-04d9-e984-95110db6fa85
NodegroupName  : ProdEKSNodeGroup
NodeRole       : arn:aws:iam::012345678912:role/NodeInstanceRole
ReleaseVersion : 1.14.7-20190927
RemoteAccess   :
Resources      :
ScalingConfig  : Amazon.EKS.Model.NodegroupScalingConfig
Status         : CREATING
Subnets        : {subnet-0d1a9fff35efa7691, subnet-0a3f4928edbc224d4}
Tags           : {}
Version        : 1.14
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateNodegroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande crée un groupe de composants master gérés pour un cluster Amazon EKS. Vous pouvez uniquement créer un groupe de nœuds pour votre cluster qui soit égal à la version Kubernetes actuelle du cluster. Tous les groupes de nœuds sont créés avec la dernière version de l'AMI pour la version Kubernetes mineure correspondante du cluster.

```
New-EKSNodeGroup -NodeGroupName "ProdEKSNodeGroup" -AmiType "AL2_x86_64"
 -DiskSize 40 -ClusterName "PROD" -ScalingConfig_DesiredSize 2 -
ScalingConfig_MinSize 2 -ScalingConfig_MaxSize 5 -InstanceType t3.large
```

```
-NodeRole "arn:aws:iam::012345678912:role/NodeInstanceRole" -Subnet
"subnet-0d1a9fff35efa7691","subnet-0a3f4928edbc224d4"
```

Sortie :

```
AmiType        : AL2_x86_64
ClusterName    : PROD
CreatedAt      : 12/25/2019 10:16:45 AM
DiskSize       : 40
Health         : Amazon.EKS.Model.NodegroupHealth
InstanceTypes  : {t3.large}
Labels         : {}
ModifiedAt     : 12/25/2019 10:16:45 AM
NodegroupArn   : arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:nodegroup/PROD/
ProdEKSNodeGroup/7eb79e47-82b6-04d9-e984-95110db6fa85
NodegroupName  : ProdEKSNodeGroup
NodeRole       : arn:aws:iam::012345678912:role/NodeInstanceRole
ReleaseVersion : 1.14.7-20190927
RemoteAccess   :
Resources      :
ScalingConfig  : Amazon.EKS.Model.NodegroupScalingConfig
Status         : CREATING
Subnets        : {subnet-0d1a9fff35efa7691, subnet-0a3f4928edbc224d4}
Tags           : {}
Version        : 1.14
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateNodegroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeleteCluster`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteCluster`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés

CLI

AWS CLI

Supprimer un plan de contrôle de cluster Amazon EKS

L'exemple `delete-cluster` suivant supprime un plan de contrôle de cluster Amazon EKS.

```
aws eks delete-cluster \
    --name my-eks-cluster
```

Sortie :

```
{
    "cluster": {
        "name": "my-eks-cluster",
        "arn": "arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:cluster/my-eks-cluster",
        "createdAt": "2024-03-14T11:31:44.348000-04:00",
        "version": "1.27",
        "endpoint": "https://DALSJ343KE23J3RN45653DSKJTT647TYD.yl4.us-
east-2.eks.amazonaws.com",
        "roleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/eksctl-my-eks-cluster-cluster-
ServiceRole-zMF6CBakwwbW",
        "resourcesVpcConfig": {
            "subnetIds": [
                "subnet-0fb75d2d8401716e7",
                "subnet-02184492f67a3d0f9",
                "subnet-04098063527aab776",
                "subnet-0e2907431c9988b72",
                "subnet-04ad87f71c6e5ab4d",
                "subnet-09d912bb63ef21b9a"
            ],
            "securityGroupIds": [
                "sg-0c1327f6270afbb36"
            ],
            "clusterSecurityGroupId": "sg-01c84d09d70f39a7f",
            "vpcId": "vpc-0012b8e1cc0abb17d",
            "endpointPublicAccess": true,
            "endpointPrivateAccess": true,
            "publicAccessCidrs": [
                "0.0.0.0/0"
            ]
        },
```

```
        "kubernetesNetworkConfig": {
            "serviceIpv4Cidr": "10.100.0.0/16",
            "ipFamily": "ipv4"
        },
        "logging": {
            "clusterLogging": [
                {
                    "types": [
                        "api",
                        "audit",
                        "authenticator",
                        "controllerManager",
                        "scheduler"
                    ],
                    "enabled": true
                }
            ]
        },
        "identity": {
            "oidc": {
                "issuer": "https://oidc.eks.us-east-2.amazonaws.com/id/
DALSJ343KE23J3RN45653DSKJTT647TYD"
            }
        },
        "status": "DELETING",
        "certificateAuthority": {
            "data": "XXX_CA_DATA_XXX"
        },
        "platformVersion": "eks.16",
        "tags": {
            "aws:cloudformation:stack-name": "eksctl-my-eks-cluster-cluster",
            "alpha.eksctl.io/cluster-name": "my-eks-cluster",
            "karpenter.sh/discovery": "my-eks-cluster",
            "aws:cloudformation:stack-id": "arn:aws:cloudformation:us-
east-2:111122223333:stack/eksctl-my-eks-cluster-cluster/e752ea00-e217-11ee-
beae-0a9599c8c7ed",
            "auto-delete": "no",
            "eksctl.cluster.k8s.io/v1alpha1/cluster-name": "my-eks-cluster",
            "EKS-Cluster-Name": "my-eks-cluster",
            "alpha.eksctl.io/cluster-oidc-enabled": "true",
            "aws:cloudformation:logical-id": "ControlPlane",
            "alpha.eksctl.io/eksctl-version": "0.173.0-dev
+a7ee89342.2024-03-01T03:40:57Z",
            "Name": "eksctl-my-eks-cluster-cluster/ControlPlane"
```

```
        },
        "accessConfig": {
            "authenticationMode": "API_AND_CONFIG_MAP"
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Suppression d'un cluster Amazon EKS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EKS.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteClusterà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande supprime le plan de contrôle du cluster Amazon EKS.

```
Remove-EKSCluster -Name "DEV-KUBE-CL"
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EKSCluster (DeleteCluster)" on target "DEV-KUBE-
CL".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y

Arn                  : arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:cluster/DEV-KUBE-CL
CertificateAuthority : Amazon.EKS.Model.Certificate
ClientRequestToken   :
CreatedAt            : 12/25/2019 9:33:25 AM
Endpoint             : https://02E6D31E3E4F8C15D7BE7F58D527776A.yl4.us-
west-2.eks.amazonaws.com
Identity             : Amazon.EKS.Model.Identity
Logging              : Amazon.EKS.Model.Logging
Name                 : DEV-KUBE-CL
PlatformVersion      : eks.7
ResourcesVpcConfig   : Amazon.EKS.Model.VpcConfigResponse
RoleArn              : arn:aws:iam::012345678912:role/eks-iam-role
```

```
Status               : DELETING
Tags                 : {}
Version              : 1.14
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteClusterà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande supprime le plan de contrôle du cluster Amazon EKS.

```
Remove-EKSCluster -Name "DEV-KUBE-CL"
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EKSCluster (DeleteCluster)" on target "DEV-KUBE-
CL".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y

Arn                  : arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:cluster/DEV-KUBE-CL
CertificateAuthority : Amazon.EKS.Model.Certificate
ClientRequestToken   :
CreatedAt            : 12/25/2019 9:33:25 AM
Endpoint             : https://02E6D31E3E4F8C15D7BE7F58D527776A.yl4.us-
west-2.eks.amazonaws.com
Identity             : Amazon.EKS.Model.Identity
Logging              : Amazon.EKS.Model.Logging
Name                 : DEV-KUBE-CL
PlatformVersion      : eks.7
ResourcesVpcConfig   : Amazon.EKS.Model.VpcConfigResponse
RoleArn              : arn:aws:iam::012345678912:role/eks-iam-role
Status               : DELETING
Tags                 : {}
Version              : 1.14
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteClusterà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn remove_cluster(
    client: &aws_sdk_eks::Client,
    name: &str,
) -> Result<(), aws_sdk_eks::Error> {
    let cluster_deleted = client.delete_cluster().name(name).send().await?;
    println!("cluster deleted: {:?}", cluster_deleted);

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteClusterla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Utilisation de **`DeleteFargateProfile`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteFargateProfile`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : créer un profil EKS Fargate pour un sélecteur avec un espace de noms

L'exemple `delete-fargate-profile` suivant crée un profil EKS Fargate pour un sélecteur avec un espace de noms.

```
aws eks delete-fargate-profile \
    --cluster-name my-eks-cluster \
    --fargate-profile-name my-fargate-profile
```

Sortie :

```
{
    "fargateProfile": {
        "fargateProfileName": "my-fargate-profile",
        "fargateProfileArn": "arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:fargateprofile/
my-eks-cluster/my-fargate-profile/1ac72bb3-3fc6-2631-f1e1-98bff53bed62",
        "clusterName": "my-eks-cluster",
        "createdAt": "2024-03-19T11:48:39.975000-04:00",
        "podExecutionRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/role-name",
        "subnets": [
            "subnet-09d912bb63ef21b9a",
            "subnet-04ad87f71c6e5ab4d",
            "subnet-0e2907431c9988b72"
        ],
        "selectors": [
            {
                "namespace": "default",
                "labels": {
                    "foo": "bar"
                }
            }
        ],
        "status": "DELETING",
        "tags": {}
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Profil AWS Fargate – Suppression d'un profil Fargate dans le Guide de l'utilisateur Amazon EKS.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFargateProfileà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande supprime un profil AWS Fargate. Lorsque vous supprimez un profil Fargate, tous les pods s'exécutant sur Fargate qui étaient créées avec le profil sont supprimés.

```
Remove-EKSFargateProfile -FargateProfileName "EKSFargate" -ClusterName "TEST"
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EKSFargateProfile (DeleteFargateProfile)" on
 target "EKSFargate".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y

ClusterName         : TEST
CreatedAt           : 12/26/2019 12:34:47 PM
FargateProfileArn   : arn:aws:eks:us-east-2:012345678912:fargateprofile/TEST/
EKSFargate/42b7a119-e16b-a279-ce97-bdf303adec92
FargateProfileName  : EKSFargate
PodExecutionRoleArn : arn:aws:iam::012345678912:role/
AmazonEKSFargatePodExecutionRole
Selectors           : {Amazon.EKS.Model.FargateProfileSelector}
Status              : DELETING
Subnets             : {subnet-0cd976f08d5fbfaae, subnet-02f6ff500ff2067a0}
Tags                : {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFargateProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande supprime un profil AWS Fargate. Lorsque vous supprimez un profil Fargate, tous les pods s’exécutant sur Fargate qui étaient créées avec le profil sont supprimés.

```
Remove-EKSFargateProfile -FargateProfileName "EKSFargate" -ClusterName "TEST"
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EKSFargateProfile (DeleteFargateProfile)" on
 target "EKSFargate".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

```
ClusterName         : TEST
CreatedAt           : 12/26/2019 12:34:47 PM
FargateProfileArn   : arn:aws:eks:us-east-2:012345678912:fargateprofile/TEST/
EKSFargate/42b7a119-e16b-a279-ce97-bdf303adec92
FargateProfileName  : EKSFargate
PodExecutionRoleArn : arn:aws:iam::012345678912:role/
AmazonEKSFargatePodExecutionRole
Selectors           : {Amazon.EKS.Model.FargateProfileSelector}
Status              : DELETING
Subnets             : {subnet-0cd976f08d5fbfaae, subnet-02f6ff500ff2067a0}
Tags                : {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFargateProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteNodegroup`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteNodegroup`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : supprimer un groupe de nœuds gérés pour un cluster Amazon EKS

L'exemple `delete-nodegroup` suivant supprime un groupe de nœuds gérés pour un cluster Amazon EKS.

```
aws eks delete-nodegroup \
    --cluster-name my-eks-cluster \
    --nodegroup-name my-eks-nodegroup
```

Sortie :

```
{
    "nodegroup": {
        "nodegroupName": "my-eks-nodegroup",
        "nodegroupArn": "arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:nodegroup/my-eks-
cluster/my-eks-nodegroup/1ec75f5f-0e21-dcc0-b46e-f9c442685cd8",
        "clusterName": "my-eks-cluster",
        "version": "1.26",
        "releaseVersion": "1.26.12-20240329",
        "createdAt": "2024-04-08T13:25:15.033000-04:00",
        "modifiedAt": "2024-04-08T13:25:31.252000-04:00",
        "status": "DELETING",
        "capacityType": "SPOT",
        "scalingConfig": {
            "minSize": 1,
            "maxSize": 5,
            "desiredSize": 4
        },
        "instanceTypes": [
            "t3.large"
        ],
        "subnets": [
            "subnet-0e2907431c9988b72",
            "subnet-04ad87f71c6e5ab4d",
            "subnet-09d912bb63ef21b9a"
        ],
        "amiType": "AL2_x86_64",
        "nodeRole": "arn:aws:iam::111122223333:role/role-name",
        "labels": {
            "my-eks-nodegroup-label-2": "value-2",
            "my-eks-nodegroup-label-1": "value-1"
        },
        "taints": [
            {
                "key": "taint-key-1",
                "value": "taint-value-1",
                "effect": "NO_EXECUTE"
            }
        ],
        "diskSize": 50,
        "health": {
            "issues": []
        },
        "updateConfig": {
```

```
            "maxUnavailable": 2
        },
        "tags": {
            "my-eks-nodegroup-key-1": "value-1",
            "my-eks-nodegroup-key-2": "value-2"
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteNodegroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande supprime un groupe de nœuds Amazon EKS pour un cluster.

```
Remove-EKSNodegroup -NodegroupName "ProdEKSNodeGroup" -ClusterName "PROD"
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EKSNodegroup (DeleteNodegroup)" on target
 "ProdEKSNodeGroup".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y

AmiType        : AL2_x86_64
ClusterName    : PROD
CreatedAt      : 12/25/2019 10:16:45 AM
DiskSize       : 40
Health         : Amazon.EKS.Model.NodegroupHealth
InstanceTypes  : {t3.large}
Labels         : {}
ModifiedAt     : 12/25/2019 11:01:16 AM
NodegroupArn   : arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:nodegroup/PROD/
ProdEKSNodeGroup/7eb79e47-82b6-04d9-e984-95110db6fa85
NodegroupName  : ProdEKSNodeGroup
NodeRole       : arn:aws:iam::012345678912:role/NodeInstanceRole
```

```
ReleaseVersion : 1.14.7-20190927
RemoteAccess   :
Resources      : Amazon.EKS.Model.NodegroupResources
ScalingConfig  : Amazon.EKS.Model.NodegroupScalingConfig
Status         : DELETING
Subnets        : {subnet-0d1a9fff35efa7691, subnet-0a3f4928edbc224d4}
Tags           : {}
Version        : 1.14
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteNodegroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande supprime un groupe de nœuds Amazon EKS pour un cluster.

```
Remove-EKSNodegroup -NodegroupName "ProdEKSNodeGroup" -ClusterName "PROD"
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EKSNodegroup (DeleteNodegroup)" on target
 "ProdEKSNodeGroup".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y

AmiType        : AL2_x86_64
ClusterName    : PROD
CreatedAt      : 12/25/2019 10:16:45 AM
DiskSize       : 40
Health         : Amazon.EKS.Model.NodegroupHealth
InstanceTypes  : {t3.large}
Labels         : {}
ModifiedAt     : 12/25/2019 11:01:16 AM
NodegroupArn   : arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:nodegroup/PROD/
ProdEKSNodeGroup/7eb79e47-82b6-04d9-e984-95110db6fa85
NodegroupName  : ProdEKSNodeGroup
NodeRole       : arn:aws:iam::012345678912:role/NodeInstanceRole
ReleaseVersion : 1.14.7-20190927
RemoteAccess   :
Resources      : Amazon.EKS.Model.NodegroupResources
```

```
ScalingConfig  : Amazon.EKS.Model.NodegroupScalingConfig
Status         : DELETING
Subnets        : {subnet-0d1a9fff35efa7691, subnet-0a3f4928edbc224d4}
Tags           : {}
Version        : 1.14
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteNodegroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeCluster`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeCluster`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés

CLI

AWS CLI

Décrire l'exécution active du module complémentaire EKS dans votre cluster Amazon EKS

L'exemple `describe-cluster` suivant exécute activement le module complémentaire EKS dans votre cluster Amazon EKS.

```
aws eks describe-cluster \
    --name my-eks-cluster
```

Sortie :

```
{
    "cluster": {
        "name": "my-eks-cluster",
        "arn": "arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:cluster/my-eks-cluster",
        "createdAt": "2024-03-14T11:31:44.348000-04:00",
        "version": "1.26",
        "endpoint": "https://JSA79429HJDASKJDJ8223829MNDNASW.yl4.us-
east-2.eks.amazonaws.com",
```

```
        "roleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/eksctl-my-eks-cluster-cluster-
ServiceRole-zMF6CBakwwbW",
        "resourcesVpcConfig": {
            "subnetIds": [
                "subnet-0fb75d2d8401716e7",
                "subnet-02184492f67a3d0f9",
                "subnet-04098063527aab776",
                "subnet-0e2907431c9988b72",
                "subnet-04ad87f71c6e5ab4d",
                "subnet-09d912bb63ef21b9a"
            ],
            "securityGroupIds": [
                "sg-0c1327f6270afbb36"
            ],
            "clusterSecurityGroupId": "sg-01c84d09d70f39a7f",
            "vpcId": "vpc-0012b8e1cc0abb17d",
            "endpointPublicAccess": true,
            "endpointPrivateAccess": true,
            "publicAccessCidrs": [
                "22.19.18.2/32"
            ]
        },
        "kubernetesNetworkConfig": {
            "serviceIpv4Cidr": "10.100.0.0/16",
            "ipFamily": "ipv4"
        },
        "logging": {
            "clusterLogging": [
                {
                    "types": [
                        "api",
                        "audit",
                        "authenticator",
                        "controllerManager",
                        "scheduler"
                    ],
                    "enabled": true
                }
            ]
        },
        "identity": {
            "oidc": {
                "issuer": "https://oidc.eks.us-east-2.amazonaws.com/id/
JSA79429HJDASKJDJ8223829MNDNASW"
```

```
            }
        },
        "status": "ACTIVE",
        "certificateAuthority": {
            "data": "CA_DATA_STRING..."
        },
        "platformVersion": "eks.14",
        "tags": {
            "aws:cloudformation:stack-name": "eksctl-my-eks-cluster-cluster",
            "alpha.eksctl.io/cluster-name": "my-eks-cluster",
            "karpenter.sh/discovery": "my-eks-cluster",
            "aws:cloudformation:stack-id": "arn:aws:cloudformation:us-
east-2:111122223333:stack/eksctl-my-eks-cluster-cluster/e752ea00-e217-11ee-
beae-0a9599c8c7ed",
            "auto-delete": "no",
            "eksctl.cluster.k8s.io/v1alpha1/cluster-name": "my-eks-cluster",
            "EKS-Cluster-Name": "my-eks-cluster",
            "alpha.eksctl.io/cluster-oidc-enabled": "true",
            "aws:cloudformation:logical-id": "ControlPlane",
            "alpha.eksctl.io/eksctl-version": "0.173.0-dev
+a7ee89342.2024-03-01T03:40:57Z",
            "Name": "eksctl-my-eks-cluster-cluster/ControlPlane"
        },
        "health": {
            "issues": []
        },
        "accessConfig": {
            "authenticationMode": "API_AND_CONFIG_MAP"
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeClusterà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande renvoie des informations descriptives sur un cluster Amazon EKS.

```
Get-EKSCluster -Name "PROD"
```

Sortie :

```
Arn                  : arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:cluster/PROD
CertificateAuthority : Amazon.EKS.Model.Certificate
ClientRequestToken   :
CreatedAt            : 12/25/2019 6:46:17 AM
Endpoint             : https://669608765450FBBE54D1D78A3D71B72C.gr8.us-
west-2.eks.amazonaws.com
Identity             : Amazon.EKS.Model.Identity
Logging              : Amazon.EKS.Model.Logging
Name                 : PROD
PlatformVersion      : eks.7
ResourcesVpcConfig   : Amazon.EKS.Model.VpcConfigResponse
RoleArn              : arn:aws:iam::012345678912:role/eks-iam-role
Status               : ACTIVE
Tags                 : {}
Version              : 1.14
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeClusterà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande renvoie des informations descriptives sur un cluster Amazon EKS.

```
Get-EKSCluster -Name "PROD"
```

Sortie :

```
Arn                  : arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:cluster/PROD
CertificateAuthority : Amazon.EKS.Model.Certificate
ClientRequestToken   :
CreatedAt            : 12/25/2019 6:46:17 AM
Endpoint             : https://669608765450FBBE54D1D78A3D71B72C.gr8.us-
west-2.eks.amazonaws.com
Identity             : Amazon.EKS.Model.Identity
Logging              : Amazon.EKS.Model.Logging
Name                 : PROD
```

```
PlatformVersion      : eks.7
ResourcesVpcConfig   : Amazon.EKS.Model.VpcConfigResponse
RoleArn              : arn:aws:iam::012345678912:role/eks-iam-role
Status               : ACTIVE
Tags                 : {}
Version              : 1.14
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeClusterà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeFargateProfile`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeFargateProfile`.

CLI

AWS CLI

Description d'un profil Fargate

L'exemple `describe-fargate-profile` suivant décrit un profil Fargate.

```
aws eks describe-fargate-profile \
    --cluster-name my-eks-cluster \
    --fargate-profile-name my-fargate-profile
```

Sortie :

```
{
    "fargateProfile": {
        "fargateProfileName": "my-fargate-profile",
        "fargateProfileArn": "arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:fargateprofile/
my-eks-cluster/my-fargate-profile/96c766ce-43d2-f9c9-954c-647334391198",
        "clusterName": "my-eks-cluster",
        "createdAt": "2024-04-11T10:42:52.486000-04:00",
        "podExecutionRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/eksctl-my-eks-
cluster-farga-FargatePodExecutionRole-1htfAaJdJUEO",
        "subnets": [
            "subnet-09d912bb63ef21b9a",
            "subnet-04ad87f71c6e5ab4d",
            "subnet-0e2907431c9988b72"
```

```
        ],
        "selectors": [
            {
                "namespace": "prod*",
                "labels": {
                    "labelname*?": "*value1"
                }
            },
            {
                "namespace": "*dev*",
                "labels": {
                    "labelname*?": "*value*"
                }
            }
        ],
        "status": "ACTIVE",
        "tags": {
            "eks-fargate-profile-key-2": "value-2",
            "eks-fargate-profile-key-1": "value-1"
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeFargateProfileà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cette applet de commande renvoie des informations descriptives sur un profil Fargate AWS .

```
Get-EKSFargateProfile -FargateProfileName "EKSFargate" -ClusterName "TEST"
```

Sortie :

```
ClusterName         : TEST
CreatedAt           : 12/26/2019 12:34:47 PM
FargateProfileArn   : arn:aws:eks:us-east-2:012345678912:fargateprofile/TEST/
EKSFargate/42b7a119-e16b-a279-ce97-bdf303adec92
FargateProfileName  : EKSFargate
```

```
PodExecutionRoleArn : arn:aws:iam::012345678912:role/
AmazonEKSFargatePodExecutionRole
Selectors           : {Amazon.EKS.Model.FargateProfileSelector}
Status              : ACTIVE
Subnets             : {subnet-0cd976f08d5fbfaae, subnet-02f6ff500ff2067a0}
Tags                : {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeFargateProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette applet de commande renvoie des informations descriptives sur un profil Fargate AWS .

```
Get-EKSFargateProfile -FargateProfileName "EKSFargate" -ClusterName "TEST"
```

Sortie :

```
ClusterName         : TEST
CreatedAt           : 12/26/2019 12:34:47 PM
FargateProfileArn   : arn:aws:eks:us-east-2:012345678912:fargateprofile/TEST/
EKSFargate/42b7a119-e16b-a279-ce97-bdf303adec92
FargateProfileName  : EKSFargate
PodExecutionRoleArn : arn:aws:iam::012345678912:role/
AmazonEKSFargatePodExecutionRole
Selectors           : {Amazon.EKS.Model.FargateProfileSelector}
Status              : ACTIVE
Subnets             : {subnet-0cd976f08d5fbfaae, subnet-02f6ff500ff2067a0}
Tags                : {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeFargateProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeNodegroup`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeNodegroup`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés

CLI

AWS CLI

Décrire un groupe de nœuds gérés pour un cluster Amazon EKS

L'exemple `describe-nodegroup` suivant décrit un groupe de nœuds gérés pour un cluster Amazon EKS.

```
aws eks describe-nodegroup \
    --cluster-name my-eks-cluster \
    --nodegroup-name my-eks-nodegroup
```

Sortie :

```
{
    "nodegroup": {
        "nodegroupName": "my-eks-nodegroup",
        "nodegroupArn": "arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:nodegroup/my-eks-
cluster/my-eks-nodegroup/a8c75f2f-df78-a72f-4063-4b69af3de5b1",
        "clusterName": "my-eks-cluster",
        "version": "1.26",
        "releaseVersion": "1.26.12-20240329",
        "createdAt": "2024-04-08T11:42:10.555000-04:00",
        "modifiedAt": "2024-04-08T11:44:12.402000-04:00",
        "status": "ACTIVE",
        "capacityType": "ON_DEMAND",
        "scalingConfig": {
            "minSize": 1,
            "maxSize": 3,
            "desiredSize": 1
        },
        "instanceTypes": [
            "t3.medium"
        ],
        "subnets": [
            "subnet-0e2907431c9988b72",
            "subnet-04ad87f71c6e5ab4d",
            "subnet-09d912bb63ef21b9a"
        ],
```

```
        "amiType": "AL2_x86_64",
        "nodeRole": "arn:aws:iam::111122223333:role/role-name",
        "labels": {},
        "resources": {
            "autoScalingGroups": [
                {
                    "name": "eks-my-eks-nodegroup-a8c75f2f-df78-
a72f-4063-4b69af3de5b1"
                }
            ]
        },
        "diskSize": 20,
        "health": {
            "issues": []
        },
        "updateConfig": {
            "maxUnavailable": 1
        },
        "tags": {}
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeNodegroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande renvoie des informations descriptives sur un groupe de nœuds Amazon EKS.

```
Get-EKSNodegroup -NodegroupName "ProdEKSNodeGroup" -ClusterName "PROD"
```

Sortie :

```
AmiType        : AL2_x86_64
ClusterName    : PROD
CreatedAt      : 12/25/2019 10:16:45 AM
DiskSize       : 40
Health         : Amazon.EKS.Model.NodegroupHealth
InstanceTypes  : {t3.large}
```

```
Labels         : {}
ModifiedAt     : 12/25/2019 10:16:45 AM
NodegroupArn   : arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:nodegroup/PROD/
ProdEKSNodeGroup/7eb79e47-82b6-04d9-e984-95110db6fa85
NodegroupName  : ProdEKSNodeGroup
NodeRole       : arn:aws:iam::012345678912:role/NodeInstanceRole
ReleaseVersion : 1.14.7-20190927
RemoteAccess   :
Resources      :
ScalingConfig  : Amazon.EKS.Model.NodegroupScalingConfig
Status         : CREATING
Subnets        : {subnet-0d1a9fff35efa7691, subnet-0a3f4928edbc224d4}
Tags           : {}
Version        : 1.14
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeNodegroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande renvoie des informations descriptives sur un groupe de nœuds Amazon EKS.

```
Get-EKSNodegroup -NodegroupName "ProdEKSNodeGroup" -ClusterName "PROD"
```

Sortie :

```
AmiType        : AL2_x86_64
ClusterName    : PROD
CreatedAt      : 12/25/2019 10:16:45 AM
DiskSize       : 40
Health         : Amazon.EKS.Model.NodegroupHealth
InstanceTypes  : {t3.large}
Labels         : {}
ModifiedAt     : 12/25/2019 10:16:45 AM
NodegroupArn   : arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:nodegroup/PROD/
ProdEKSNodeGroup/7eb79e47-82b6-04d9-e984-95110db6fa85
NodegroupName  : ProdEKSNodeGroup
NodeRole       : arn:aws:iam::012345678912:role/NodeInstanceRole
ReleaseVersion : 1.14.7-20190927
RemoteAccess   :
Resources      :
ScalingConfig  : Amazon.EKS.Model.NodegroupScalingConfig
```

```
Status          : CREATING
Subnets         : {subnet-0d1a9fff35efa7691, subnet-0a3f4928edbc224d4}
Tags            : {}
Version         : 1.14
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeNodegroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeUpdate`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeUpdate`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire une mise à jour pour un cluster

L'exemple `describe-update` suivant décrit une mise à jour pour un cluster nommé.

```
aws eks describe-update \
    --name my-eks-cluster \
    --update-id 10bddb13-a71b-425a-b0a6-71cd03e59161
```

Sortie :

```
{
    "update": {
        "id": "10bddb13-a71b-425a-b0a6-71cd03e59161",
        "status": "Successful",
        "type": "EndpointAccessUpdate",
        "params": [
            {
                "type": "EndpointPublicAccess",
                "value": "false"
            },
            {
                "type": "EndpointPrivateAccess",
                "value": "true"
            }
        ],
        "createdAt": "2024-03-14T10:01:26.297000-04:00",
```

```
        "errors": []
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Mise à jour d'une version Kubernetes de cluster Amazon EKS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EKS.

Exemple 2 : pour décrire une mise à jour pour un cluster

L'exemple `describe-update` suivant décrit une mise à jour pour un cluster nommé.

```
aws eks describe-update \
    --name my-eks-cluster \
    --update-id e4994991-4c0f-475a-a040-427e6da52966
```

Sortie :

```
{
    "update": {
        "id": "e4994991-4c0f-475a-a040-427e6da52966",
        "status": "Successful",
        "type": "AssociateEncryptionConfig",
        "params": [
            {
                "type": "EncryptionConfig",
                "value": "[{\"resources\":[\"secrets\"],\"provider\":{\"keyArn\":
\"arn:aws:kms:region-code:account:key/key\"}}]"
            }
        ],
        "createdAt": "2024-03-14T11:01:26.297000-04:00",
        "errors": []
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Mise à jour d'une version Kubernetes de cluster Amazon EKS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EKS.

Exemple 3 : pour décrire une mise à jour pour un cluster

L'exemple `describe-update` suivant décrit une mise à jour pour un cluster nommé.

```
aws eks describe-update \
    --name my-eks-cluster \
```

```
    --update-id b5f0ba18-9a87-4450-b5a0-825e6e84496f
```

Sortie :

```
{
    "update": {
        "id": "b5f0ba18-9a87-4450-b5a0-825e6e84496f",
        "status": "Successful",
        "type": "VersionUpdate",
        "params": [
            {
                "type": "Version",
                "value": "1.29"
            },
            {
                "type": "PlatformVersion",
                "value": "eks.1"
            }
        ],
        "createdAt": "2024-03-14T12:05:26.297000-04:00",
        "errors": []
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Mise à jour d'une version Kubernetes de cluster Amazon EKS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EKS.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeUpdateà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande renvoie des informations descriptives relatives à une mise à jour concernant votre cluster Amazon EKS ou le groupe de nœuds gérés associé.

```
Get-EKSUpdate -Name "PROD" -UpdateId "ee708232-7d2e-4ed7-9270-d0b5176f0726"
```

Sortie :

```
CreatedAt : 12/25/2019 5:03:07 PM
```

```
Errors    : {}
Id        : ee708232-7d2e-4ed7-9270-d0b5176f0726
Params    : {Amazon.EKS.Model.UpdateParam}
Status    : Successful
Type      : LoggingUpdate
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeUpdateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande renvoie des informations descriptives relatives à une mise à jour concernant votre cluster Amazon EKS ou le groupe de nœuds gérés associé.

```
Get-EKSUpdate -Name "PROD" -UpdateId "ee708232-7d2e-4ed7-9270-d0b5176f0726"
```

Sortie :

```
CreatedAt : 12/25/2019 5:03:07 PM
Errors    : {}
Id        : ee708232-7d2e-4ed7-9270-d0b5176f0726
Params    : {Amazon.EKS.Model.UpdateParam}
Status    : Successful
Type      : LoggingUpdate
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeUpdateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListClusters`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListClusters`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier tous les modules complémentaires installés dans votre cluster Amazon EKS nommé « my-eks-cluster »

L'exemple `list-clusters` suivant répertorie tous les modules complémentaires installés dans votre cluster Amazon EKS nommé my-eks-cluster.

```
aws eks list-clusters
```

Sortie :

```
{
    "clusters": [
        "prod",
        "qa",
        "stage",
        "my-eks-cluster"
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListClustersà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cette applet de commande répertorie les clusters Amazon EKS présents Compte AWS dans la région spécifiée.

```
Get-EKSClusterList
```

Sortie :

```
 PROD
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListClustersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette applet de commande répertorie les clusters Amazon EKS présents Compte AWS dans la région spécifiée.

```
Get-EKSClusterList
```

Sortie :

```
PROD
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListClustersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListFargateProfiles`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListFargateProfiles`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier tous les profils Fargate de votre cluster Amazon EKS nommé « my-eks-cluster »

L'exemple `list-fargate-profiles` suivant répertorie tous les profils Fargate de votre cluster Amazon EKS nommé my-eks-cluster.

```
aws eks list-fargate-profiles \
    --cluster-name my-eks-cluster
```

Sortie :

```
{
    "fargateProfileNames": [
        "my-fargate-profile"
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFargateProfilesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cette applet de commande répertorie les profils AWS Fargate associés au cluster spécifié dans votre région spécifiée. Compte AWS

```
Get-EKSFargateProfileList -ClusterName "TEST"
```

Sortie :

```
EKSFargate
EKSFargateProfile
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFargateProfilesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette applet de commande répertorie les profils AWS Fargate associés au cluster spécifié dans votre région spécifiée. Compte AWS

```
Get-EKSFargateProfileList -ClusterName "TEST"
```

Sortie :

```
EKSFargate
EKSFargateProfile
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFargateProfilesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListNodegroups`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListNodegroups`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés

CLI

AWS CLI

Répertorier tous les groupes de nœuds d'un cluster Amazon EKS

L'exemple `list-nodegroups` suivant répertorie tous les groupes de nœuds d'un cluster Amazon EKS.

```
aws eks list-nodegroups \
    --cluster-name my-eks-cluster
```

Sortie :

```
{
    "nodegroups": [
        "my-eks-managed-node-group",
        "my-eks-nodegroup"
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListNodegroupsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande répertorie les groupes de nœuds Amazon EKS associés au cluster spécifié Compte AWS dans votre région.

```
Get-EKSNodegroupList -ClusterName PROD
```

Sortie :

```
 ProdEKSNodeGroup
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListNodegroupsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande répertorie les groupes de nœuds Amazon EKS associés au cluster spécifié Compte AWS dans votre région.

```
Get-EKSNodegroupList -ClusterName PROD
```

Sortie :

```
ProdEKSNodeGroup
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListNodegroupsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListTagsForResource`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListTagsForResource`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour répertorier toutes les balises d'un ARN de cluster Amazon EKS

L'exemple `list-tags-for-resource` suivant répertorie toutes les balises d'un ARN de cluster Amazon EKS.

```
aws eks list-tags-for-resource \
    --resource-arn arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:cluster/my-eks-cluster
```

Sortie :

```
{
    "tags": {
        "aws:cloudformation:stack-name": "eksctl-my-eks-cluster-cluster",
        "alpha.eksctl.io/cluster-name": "my-eks-cluster",
        "karpenter.sh/discovery": "my-eks-cluster",
        "aws:cloudformation:stack-id": "arn:aws:cloudformation:us-
east-2:111122223333:stack/eksctl-my-eks-cluster-cluster/e752ea00-e217-11ee-
beae-0a9599c8c7ed",
        "auto-delete": "no",
        "eksctl.cluster.k8s.io/v1alpha1/cluster-name": "my-eks-cluster",
        "EKS-Cluster-Name": "my-eks-cluster",
        "alpha.eksctl.io/cluster-oidc-enabled": "true",
        "aws:cloudformation:logical-id": "ControlPlane",
        "alpha.eksctl.io/eksctl-version": "0.173.0-dev
+a7ee89342.2024-03-01T03:40:57Z",
        "Name": "eksctl-my-eks-cluster-cluster/ControlPlane"
    }
```

```
}
```

Exemple 2 : pour répertorier toutes les balises d'un ARN de groupe de nœuds Amazon EKS

L'exemple `list-tags-for-resource` suivant répertorie toutes les balises d'un ARN de groupe de nœuds Amazon EKS.

```
aws eks list-tags-for-resource \
    --resource-arn arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:nodegroup/my-eks-cluster/
my-eks-managed-node-group/60c71ed2-2cfb-020f-a5f4-ad32477f198c
```

Sortie :

```
{
    "tags": {
        "aws:cloudformation:stack-name": "eksctl-my-eks-cluster-nodegroup-my-eks-
managed-node-group",
        "aws:cloudformation:stack-id": "arn:aws:cloudformation:us-
east-2:111122223333:stack/eksctl-my-eks-cluster-nodegroup-my-eks-managed-node-
group/eaa20310-e219-11ee-b851-0ab9ad8228ff",
        "eksctl.cluster.k8s.io/v1alpha1/cluster-name": "my-eks-cluster",
        "EKS-Cluster-Name": "my-eks-cluster",
        "alpha.eksctl.io/nodegroup-type": "managed",
        "NodeGroup Name 1": "my-eks-managed-node-group",
        "k8s.io/cluster-autoscaler/enabled": "true",
        "nodegroup-role": "worker",
        "alpha.eksctl.io/cluster-name": "my-eks-cluster",
        "alpha.eksctl.io/nodegroup-name": "my-eks-managed-node-group",
        "karpenter.sh/discovery": "my-eks-cluster",
        "NodeGroup Name 2": "AmazonLinux-Linux-Managed-NG-v1-26-v1",
        "auto-delete": "no",
        "k8s.io/cluster-autoscaler/my-eks-cluster": "owned",
        "aws:cloudformation:logical-id": "ManagedNodeGroup",
        "alpha.eksctl.io/eksctl-version": "0.173.0-dev
+a7ee89342.2024-03-01T03:40:57Z"
    }
}
```

Exemple 3 : pour répertorier toutes les balises d'un ARN de profil Fargate Amazon EKS

L'exemple `list-tags-for-resource` suivant répertorie toutes les balises d'un ARN de profil Fargate Amazon EKS.

```
aws eks list-tags-for-resource  \
    --resource-arn arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:fargateprofile/my-eks-cluster/my-fargate-profile/d6c76780-e541-0725-c816-36754cab734b
```

Sortie :

```
{
    "tags": {
        "eks-fargate-profile-key-2": "value-2",
        "eks-fargate-profile-key-1": "value-1"
    }
}
```

Exemple 4 : pour répertorier toutes les balises d'un Amazon EKS Add-on ARN

L'`list-tags-for-resource`exemple suivant répertorie toutes les balises d'un Amazon EKS Add-on ARN.

```
aws eks list-tags-for-resource \
    --resource-arn arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:addon/my-eks-cluster/vpc-cni/0ec71efc-98dd-3203-60b0-4b939b2a5e5f
```

Sortie :

```
{
    "tags": {
        "eks-addon-key-2": "value-2",
        "eks-addon-key-1": "value-1"
    }
}
```

Exemple 5 : pour répertorier toutes les balises d’un ARN de fournisseur d’identité OIDC Amazon EKS

L’exemple `list-tags-for-resource` suivant répertorie toutes les balises d’un ARN de fournisseur d’identité OIDC Amazon EKS.

```
aws eks list-tags-for-resource \
    --resource-arn arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:identityproviderconfig/my-eks-cluster/oidc/my-identity-provider/8ac76722-78e4-cec1-ed76-d49eea058622
```

Sortie :

```
{
    "tags": {
        "my-identity-provider": "test"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTagsForResourceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande répertorie les balises d'une ressource Amazon EKS.

```
Get-EKSResourceTag -ResourceArn "arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:cluster/PROD"
```

Sortie :

```
Key  Value
---  -----
Name EKSPRODCLUSTER
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTagsForResourceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande répertorie les balises d'une ressource Amazon EKS.

```
Get-EKSResourceTag -ResourceArn "arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:cluster/PROD"
```

Sortie :

```
Key  Value
---  -----
Name EKSPRODCLUSTER
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTagsForResourceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListUpdates`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListUpdates`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les mises à jour d'un cluster

Cet exemple de commande répertorie les mises à jour en cours pour un cluster nommé `example` dans votre région par défaut.

Commande :

```
aws eks list-updates --name example
```

Sortie :

```
{
    "updateIds": [
        "10bddb13-a71b-425a-b0a6-71cd03e59161"
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUpdatesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cette applet de commande répertorie les mises à jour associées à un cluster Amazon EKS ou à un groupe de nœuds gérés dans votre Compte AWS région spécifiée.

```
Get-EKSUpdateList -Name "PROD"
```

Sortie :

```
ee708232-7d2e-4ed7-9270-d0b5176f0726
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUpdatesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette applet de commande répertorie les mises à jour associées à un cluster Amazon EKS ou à un groupe de nœuds gérés dans votre Compte AWS région spécifiée.

```
Get-EKSUpdateList -Name "PROD"
```

Sortie :

```
ee708232-7d2e-4ed7-9270-d0b5176f0726
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUpdatesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`TagResource`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `TagResource`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour ajouter les balises spécifiées à un cluster Amazon EKS

L'exemple `tag-resource` suivant ajoute les balises spécifiées à un cluster Amazon EKS.

```
aws eks tag-resource \
    --resource-arn arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:cluster/my-eks-cluster \
    --tag 'my-eks-cluster-test-1=test-value-1,my-eks-cluster-dev-1=dev-value-2'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Exemple 2 : pour ajouter les balises spécifiées à un groupe de nœuds Amazon EKS

L'exemple `tag-resource` suivant ajoute les balises spécifiées à un groupe de nœuds Amazon EKS.

```
aws eks tag-resource \
    --resource-arn arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:nodegroup/my-eks-cluster/
my-eks-managed-node-group/60c71ed2-2cfb-020f-a5f4-ad32477f198c \
    --tag 'my-eks-nodegroup-test-1=test-value-1,my-eks-nodegroup-dev-1=dev-
value-2'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagResourceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande associe les balises spécifiées à la resourceArn spécifiée.

```
Add-EKSResourceTag -ResourceArn "arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:cluster/PROD"
 -Tag @{Name = "EKSPRODCLUSTER"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagResourceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande associe les balises spécifiées à la resourceArn spécifiée.

```
Add-EKSResourceTag -ResourceArn "arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:cluster/PROD"
 -Tag @{Name = "EKSPRODCLUSTER"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagResourceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UntagResource`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UntagResource`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour supprimer les balises spécifiées d'un cluster Amazon EKS

L'exemple `untag-resource` suivant supprime les balises spécifiées d'un cluster Amazon EKS.

```
aws eks untag-resource \
    --resource-arn arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:cluster/my-eks-cluster \
    --tag-keys "my-eks-cluster-test-1" "my-eks-cluster-dev-1"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Exemple 2 : pour supprimer les balises spécifiées d'un groupe de nœuds Amazon EKS

L'exemple `untag-resource` suivant supprime les balises spécifiées d'un groupe de nœuds Amazon EKS.

```
aws eks untag-resource \
    --resource-arn arn:aws:eks:us-east-2:111122223333:nodegroup/my-eks-cluster/
my-eks-managed-node-group/60c71ed2-2cfb-020f-a5f4-ad32477f198c \
    --tag-keys "my-eks-nodegroup-test-1" "my-eks-nodegroup-dev-1"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UntagResourceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande supprime les balises spécifiées d'une ressource EKS.

```
Remove-EKSResourceTag -ResourceArn "arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:cluster/
PROD" -TagKey "Name"
```

Sortie :

```
Confirm
```

```
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EKSResourceTag (UntagResource)" on target
 "arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:cluster/PROD".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UntagResourceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande supprime les balises spécifiées d'une ressource EKS.

```
Remove-EKSResourceTag -ResourceArn "arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:cluster/
PROD" -TagKey "Name"
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EKSResourceTag (UntagResource)" on target
 "arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:cluster/PROD".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UntagResourceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateClusterConfig`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateClusterConfig`.

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour l'accès aux points de terminaison du cluster

Cet exemple de commande met à jour un cluster pour désactiver l'accès public aux points de terminaison et activer l'accès privé aux points de terminaison.

Commande :

```
aws eks update-cluster-config --name example \
--resources-vpc-config endpointPublicAccess=false,endpointPrivateAccess=true
```

Sortie :

```
{
    "update": {
        "id": "ec883c93-2e9e-407c-a22f-8f6fa6e67d4f",
        "status": "InProgress",
        "type": "EndpointAccessUpdate",
        "params": [
            {
                "type": "EndpointPublicAccess",
                "value": "false"
            },
            {
                "type": "EndpointPrivateAccess",
                "value": "true"
            }
        ],
        "createdAt": 1565806986.506,
        "errors": []
    }
}
```

Pour activer la journalisation pour un cluster

Cet exemple de commande active tous les types de journalisation du plan de contrôle du cluster pour un cluster nommé `example`.

Commande :

```
aws eks update-cluster-config --name example \
--logging '{"clusterLogging":[{"types":
["api","audit","authenticator","controllerManager","scheduler"],"enabled":true}]}'
```

Sortie :

```
{
    "update": {
        "id": "7551c64b-1d27-4b1e-9f8e-c45f056eb6fd",
        "status": "InProgress",
```

```
        "type": "LoggingUpdate",
        "params": [
            {
                "type": "ClusterLogging",
                "value": "{\"clusterLogging\":[{\"types\":[\"api\",\"audit\",
\"authenticator\",\"controllerManager\",\"scheduler\"],\"enabled\":true}]}"
            }
        ],
        "createdAt": 1565807210.37,
        "errors": []
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateClusterConfigà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : met à jour la configuration d'un cluster Amazon EKS. Votre cluster continue de fonctionner pendant la mise à jour.

```
Update-EKSClusterConfig -Name "PROD" -Logging_ClusterLogging
 @{Types="api","audit","authenticator","controllerManager","scheduler",Enabled="True"}
```

Sortie :

```
CreatedAt : 12/25/2019 5:03:07 PM
Errors    : {}
Id        : ee708232-7d2e-4ed7-9270-d0b5176f0726
Params    : {Amazon.EKS.Model.UpdateParam}
Status    : InProgress
Type      : LoggingUpdate
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateClusterConfigà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : met à jour la configuration d'un cluster Amazon EKS. Votre cluster continue de fonctionner pendant la mise à jour.

```
Update-EKSClusterConfig -Name "PROD" -Logging_ClusterLogging
 @{Types="api","audit","authenticator","controllerManager","scheduler",Enabled="True"}
```

Sortie :

```
CreatedAt : 12/25/2019 5:03:07 PM
Errors    : {}
Id        : ee708232-7d2e-4ed7-9270-d0b5176f0726
Params    : {Amazon.EKS.Model.UpdateParam}
Status    : InProgress
Type      : LoggingUpdate
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateClusterConfigà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateClusterVersion`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateClusterVersion`.

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour un cluster Amazon EKS nommé « my-eks-cluster » vers la version de Kubernetes spécifiée

L'exemple `update-cluster-version` suivant met à jour un cluster Amazon EKS vers la version de Kubernetes spécifiée.

```
aws eks update-cluster-version \
    --name my-eks-cluster \
    --kubernetes-version 1.27
```

Sortie :

```
{
    "update": {
        "id": "e4091a28-ea14-48fd-a8c7-975aeb469e8a",
        "status": "InProgress",
        "type": "VersionUpdate",
```

```
        "params": [
            {
                "type": "Version",
                "value": "1.27"
            },
            {
                "type": "PlatformVersion",
                "value": "eks.16"
            }
        ],
        "createdAt": "2024-04-12T16:56:01.082000-04:00",
        "errors": []
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Mise à jour d'une version Kubernetes de cluster Amazon EKS dans le Guide de l'utilisateur Amazon EKS.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateClusterVersionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette applet de commande met à jour un cluster Amazon EKS vers la version Kubernetes spécifiée. Votre cluster continue de fonctionner pendant la mise à jour.

```
Update-EKSClusterVersion -Name "PROD-KUBE-CL" -Version 1.14
```

Sortie :

```
CreatedAt : 12/26/2019 9:50:37 AM
Errors    : {}
Id        : ef186eff-3b3a-4c25-bcfc-3dcdf9e898a8
Params    : {Amazon.EKS.Model.UpdateParam, Amazon.EKS.Model.UpdateParam}
Status    : InProgress
Type      : VersionUpdate
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateClusterVersionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande met à jour un cluster Amazon EKS vers la version Kubernetes spécifiée. Votre cluster continue de fonctionner pendant la mise à jour.

```
Update-EKSClusterVersion -Name "PROD-KUBE-CL" -Version 1.14
```

Sortie :

```
CreatedAt : 12/26/2019 9:50:37 AM
Errors    : {}
Id        : ef186eff-3b3a-4c25-bcfc-3dcdf9e898a8
Params    : {Amazon.EKS.Model.UpdateParam, Amazon.EKS.Model.UpdateParam}
Status    : InProgress
Type      : VersionUpdate
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateClusterVersionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Scénarios d'utilisation d'Amazon EKS AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon EKS à l'aide de AWS kits SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'Amazon EKS ou en les combinant à d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés

Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un VPC pour votre cluster EKS
- Créez des rôles IAM pour votre cluster EKS

- Créer votre cluster EKS
- Configurer kubectl pour communiquer avec votre cluster
- Créer un groupe de nœuds géré
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon EKS Cluster Creation Script (v2)
# This script creates an Amazon EKS cluster with a managed node group using the
 AWS CLI

# Set up logging
LOG_FILE="eks-cluster-creation-v2.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon EKS cluster creation script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Error handling function
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check command success
check_command() {
    if [ $? -ne 0 ] || echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "$1"
```

```
    fi
}

# Function to check if kubectl is installed
check_kubectl() {
    if ! command -v kubectl &> /dev/null; then
        echo "WARNING: kubectl is not installed or not in your PATH."
        echo ""
        echo "To install kubectl, follow these instructions based on your
 operating system:"
        echo ""
        echo "For Linux:"
        echo "  1. Download the latest release:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/\$(curl -L -s https://
dl.k8s.io/release/stable.txt)/bin/linux/amd64/kubectl\""
        echo ""
        echo "  2. Make the kubectl binary executable:"
        echo "     chmod +x ./kubectl"
        echo ""
        echo "  3. Move the binary to your PATH:"
        echo "     sudo mv ./kubectl /usr/local/bin/kubectl"
        echo ""
        echo "For macOS:"
        echo "  1. Using Homebrew:"
        echo "     brew install kubectl"
        echo "     or"
        echo "  2. Using curl:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/\$(curl -L -s https://
dl.k8s.io/release/stable.txt)/bin/darwin/amd64/kubectl\""
        echo "     chmod +x ./kubectl"
        echo "     sudo mv ./kubectl /usr/local/bin/kubectl"
        echo ""
        echo "For Windows:"
        echo "  1. Using curl:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/v1.28.0/bin/windows/
amd64/kubectl.exe\""
        echo "     Add the binary to your PATH"
        echo "     or"
        echo "  2. Using Chocolatey:"
        echo "     choco install kubernetes-cli"
        echo ""
        echo "After installation, verify with: kubectl version --client"
        echo ""
        return 1
```

```
    fi
    return 0
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 6 | head -n 1)
STACK_NAME="eks-vpc-stack-${RANDOM_ID}"
CLUSTER_NAME="eks-cluster-${RANDOM_ID}"
NODEGROUP_NAME="eks-nodegroup-${RANDOM_ID}"
CLUSTER_ROLE_NAME="EKSClusterRole-${RANDOM_ID}"
NODE_ROLE_NAME="EKSNodeRole-${RANDOM_ID}"

echo "Using the following resource names:"
echo "- VPC Stack: $STACK_NAME"
echo "- EKS Cluster: $CLUSTER_NAME"
echo "- Node Group: $NODEGROUP_NAME"
echo "- Cluster IAM Role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
echo "- Node IAM Role: $NODE_ROLE_NAME"

# Array to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources in reverse order..."

    # Check if node group exists and delete it
    if aws eks list-nodegroups --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --query
 "nodegroups[?contains(@,'$NODEGROUP_NAME')]" --output text 2>/dev/null | grep -q
 "$NODEGROUP_NAME"; then
        echo "Deleting node group: $NODEGROUP_NAME"
        aws eks delete-nodegroup --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --nodegroup-name
 "$NODEGROUP_NAME"
        echo "Waiting for node group deletion to complete..."
        aws eks wait nodegroup-deleted --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --
nodegroup-name "$NODEGROUP_NAME"
        echo "Node group deleted successfully."
    fi

    # Check if cluster exists and delete it
    if aws eks describe-cluster --name "$CLUSTER_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Deleting cluster: $CLUSTER_NAME"
        aws eks delete-cluster --name "$CLUSTER_NAME"
```

```
        echo "Waiting for cluster deletion to complete (this may take several
 minutes)..."
        aws eks wait cluster-deleted --name "$CLUSTER_NAME"
        echo "Cluster deleted successfully."
    fi

    # Check if CloudFormation stack exists and delete it
    if aws cloudformation describe-stacks --stack-name "$STACK_NAME" 2>/dev/null;
 then
        echo "Deleting CloudFormation stack: $STACK_NAME"
        aws cloudformation delete-stack --stack-name "$STACK_NAME"
        echo "Waiting for CloudFormation stack deletion to complete..."
        aws cloudformation wait stack-delete-complete --stack-name "$STACK_NAME"
        echo "CloudFormation stack deleted successfully."
    fi

    # Clean up IAM roles
    if aws iam get-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Detaching policies from node role: $NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKSWorkerNodePolicy --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEC2ContainerRegistryReadOnly --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKS_CNI_Policy --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        echo "Deleting node role: $NODE_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        echo "Node role deleted successfully."
    fi

    if aws iam get-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Detaching policies from cluster role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKSClusterPolicy --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME"
        echo "Deleting cluster role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME"
        echo "Cluster role deleted successfully."
    fi

    echo "Cleanup complete."
}

# Trap to ensure cleanup on script exit
```

```
trap 'echo "Script interrupted. Cleaning up resources..."; cleanup_resources;
 exit 1' SIGINT SIGTERM

# Verify AWS CLI configuration
echo "Verifying AWS CLI configuration..."
AWS_ACCOUNT_INFO=$(aws sts get-caller-identity)
check_command "$AWS_ACCOUNT_INFO"
echo "AWS CLI is properly configured."

# Step 1: Create VPC using CloudFormation
echo "Step 1: Creating VPC with CloudFormation..."
echo "Creating CloudFormation stack: $STACK_NAME"

# Create the CloudFormation stack
CF_CREATE_OUTPUT=$(aws cloudformation create-stack \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --template-url https://s3.us-west-2.amazonaws.com/amazon-eks/
cloudformation/2020-10-29/amazon-eks-vpc-private-subnets.yaml \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CF_CREATE_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("CloudFormation Stack: $STACK_NAME")

echo "Waiting for CloudFormation stack to complete (this may take a few
 minutes)..."
aws cloudformation wait stack-create-complete --stack-name "$STACK_NAME"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "CloudFormation stack creation failed"
fi
echo "CloudFormation stack created successfully."

# Step 2: Create IAM roles for EKS
echo "Step 2: Creating IAM roles for EKS..."

# Create cluster role trust policy
echo "Creating cluster role trust policy..."
cat > eks-cluster-role-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "eks.amazonaws.com"
      },
```

```
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create cluster role
echo "Creating cluster IAM role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
CLUSTER_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://"eks-cluster-role-trust-policy.json")
check_command "$CLUSTER_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $CLUSTER_ROLE_NAME")

# Attach policy to cluster role
echo "Attaching EKS cluster policy to role..."
ATTACH_CLUSTER_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKSClusterPolicy \
  --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_CLUSTER_POLICY_OUTPUT"

# Create node role trust policy
echo "Creating node role trust policy..."
cat > node-role-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create node role
echo "Creating node IAM role: $NODE_ROLE_NAME"
NODE_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME" \
```

```
  --assume-role-policy-document file://"node-role-trust-policy.json")
check_command "$NODE_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $NODE_ROLE_NAME")

# Attach policies to node role
echo "Attaching EKS node policies to role..."
ATTACH_NODE_POLICY1_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKSWorkerNodePolicy \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY1_OUTPUT"

ATTACH_NODE_POLICY2_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEC2ContainerRegistryReadOnly \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY2_OUTPUT"

ATTACH_NODE_POLICY3_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKS_CNI_Policy \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY3_OUTPUT"

# Step 3: Get VPC and subnet information
echo "Step 3: Getting VPC and subnet information..."

VPC_ID=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='VpcId'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$VPC_ID" ]; then
    handle_error "Failed to get VPC ID from CloudFormation stack"
fi
echo "VPC ID: $VPC_ID"

SUBNET_IDS=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='SubnetIds'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$SUBNET_IDS" ]; then
    handle_error "Failed to get Subnet IDs from CloudFormation stack"
fi
echo "Subnet IDs: $SUBNET_IDS"
```

```
SECURITY_GROUP_ID=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='SecurityGroups'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ]; then
    handle_error "Failed to get Security Group ID from CloudFormation stack"
fi
echo "Security Group ID: $SECURITY_GROUP_ID"

# Step 4: Create EKS cluster
echo "Step 4: Creating EKS cluster: $CLUSTER_NAME"

CLUSTER_ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" --query
 "Role.Arn" --output text)
if [ -z "$CLUSTER_ROLE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to get Cluster Role ARN"
fi

echo "Creating EKS cluster (this will take 10-15 minutes)..."
CREATE_CLUSTER_OUTPUT=$(aws eks create-cluster \
  --name "$CLUSTER_NAME" \
  --role-arn "$CLUSTER_ROLE_ARN" \
  --resources-vpc-config
 subnetIds="$SUBNET_IDS",securityGroupIds="$SECURITY_GROUP_ID" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith,Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CREATE_CLUSTER_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("EKS Cluster: $CLUSTER_NAME")

echo "Waiting for EKS cluster to become active (this may take 10-15 minutes)..."
aws eks wait cluster-active --name "$CLUSTER_NAME"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Cluster creation failed or timed out"
fi
echo "EKS cluster is now active."

# Step 5: Configure kubectl
echo "Step 5: Configuring kubectl to communicate with the cluster..."

# Check if kubectl is installed
if ! check_kubectl; then
    echo "Will skip kubectl configuration steps but continue with the script."
    echo "You can manually configure kubectl later with: aws eks update-
kubeconfig --name \"$CLUSTER_NAME\""
else
```

```
    UPDATE_KUBECONFIG_OUTPUT=$(aws eks update-kubeconfig --name "$CLUSTER_NAME")
    check_command "$UPDATE_KUBECONFIG_OUTPUT"
    echo "kubectl configured successfully."

    # Test kubectl configuration
    echo "Testing kubectl configuration..."
    KUBECTL_TEST_OUTPUT=$(kubectl get svc 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: kubectl configuration test failed. This might be due to
 permissions or network issues."
        echo "Error details: $KUBECTL_TEST_OUTPUT"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$KUBECTL_TEST_OUTPUT"
        echo "kubectl configuration test successful."
    fi
fi

# Step 6: Create managed node group
echo "Step 6: Creating managed node group: $NODEGROUP_NAME"

NODE_ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" --query "Role.Arn"
 --output text)
if [ -z "$NODE_ROLE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to get Node Role ARN"
fi

# Convert comma-separated subnet IDs to space-separated for the create-nodegroup
 command
SUBNET_IDS_ARRAY=(${SUBNET_IDS//,/ })

echo "Creating managed node group (this will take 5-10 minutes)..."
CREATE_NODEGROUP_OUTPUT=$(aws eks create-nodegroup \
  --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
  --nodegroup-name "$NODEGROUP_NAME" \
  --node-role "$NODE_ROLE_ARN" \
  --subnets "${SUBNET_IDS_ARRAY[@]}" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith,Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CREATE_NODEGROUP_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("EKS Node Group: $NODEGROUP_NAME")

echo "Waiting for node group to become active (this may take 5-10 minutes)..."
aws eks wait nodegroup-active --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --nodegroup-name
 "$NODEGROUP_NAME"
```

```
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Node group creation failed or timed out"
fi
echo "Node group is now active."

# Step 7: Verify nodes
echo "Step 7: Verifying nodes..."
echo "Waiting for nodes to register with the cluster (this may take a few
 minutes)..."
sleep 60  # Give nodes more time to register

# Check if kubectl is installed before attempting to use it
if ! check_kubectl; then
    echo "Cannot verify nodes without kubectl. Skipping this step."
    echo "You can manually verify nodes after installing kubectl with: kubectl
 get nodes"
else
    NODES_OUTPUT=$(kubectl get nodes 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: Unable to get nodes. This might be due to permissions or
 the nodes are still registering."
        echo "Error details: $NODES_OUTPUT"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$NODES_OUTPUT"
        echo "Nodes verified successfully."
    fi
fi

# Step 8: View resources
echo "Step 8: Viewing cluster resources..."

echo "Cluster information:"
CLUSTER_INFO=$(aws eks describe-cluster --name "$CLUSTER_NAME")
echo "$CLUSTER_INFO"

echo "Node group information:"
NODEGROUP_INFO=$(aws eks describe-nodegroup --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --
nodegroup-name "$NODEGROUP_NAME")
echo "$NODEGROUP_INFO"

echo "Kubernetes resources:"
if ! check_kubectl; then
    echo "Cannot list Kubernetes resources without kubectl. Skipping this step."
```

```
    echo "You can manually list resources after installing kubectl with: kubectl
 get all --all-namespaces"
else
    KUBE_RESOURCES=$(kubectl get all --all-namespaces 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: Unable to get Kubernetes resources. This might be due to
 permissions."
        echo "Error details: $KUBE_RESOURCES"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$KUBE_RESOURCES"
    fi
fi

# Display summary of created resources
echo ""
echo "==========================================="
echo "RESOURCES CREATED"
echo "==========================================="
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo "==========================================="

# Prompt for cleanup
echo ""
echo "==========================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==========================================="
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    cleanup_resources
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up
 later."
    echo "To clean up resources, run the following commands:"
    echo "1. Delete node group: aws eks delete-nodegroup --cluster-name
 $CLUSTER_NAME --nodegroup-name $NODEGROUP_NAME"
    echo "2. Wait for node group deletion: aws eks wait nodegroup-deleted --
cluster-name $CLUSTER_NAME --nodegroup-name $NODEGROUP_NAME"
    echo "3. Delete cluster: aws eks delete-cluster --name $CLUSTER_NAME"
```

```
    echo "4. Wait for cluster deletion: aws eks wait cluster-deleted --name
 $CLUSTER_NAME"
    echo "5. Delete CloudFormation stack: aws cloudformation delete-stack --
stack-name $STACK_NAME"
    echo "6. Detach and delete IAM roles for the node group and cluster"
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateCluster
  - CreateNodegroup
  - CreateRole
  - CreateStack
  - DeleteCluster
  - DeleteNodegroup
  - DeleteRole
  - DeleteStack
  - DescribeCluster
  - DescribeNodegroup
  - DescribeStacks
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetRole
  - ListNodegroups
  - UpdateKubeconfig
  - Attente

Exemples de code pour Elastic Beanstalk utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Elastic Beanstalk un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Elastic Beanstalk : plus d'informations sur Elastic Beanstalk.
- Référence des API Elastic Beanstalk : détails sur toutes les actions Elastic Beanstalk disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Elastic Beanstalk AWS Kits SDK
  - Actions pour Elastic Beanstalk utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser DescribeApplicationsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListAvailableSolutionStacksavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser UpdateApplicationavec un AWS SDK ou CLI

Exemples de base pour l'utilisation d'Elastic Beanstalk AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Elastic Beanstalk des AWS SDK.

Exemples

- Actions pour Elastic Beanstalk utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser DescribeApplicationsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListAvailableSolutionStacksavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser UpdateApplicationavec un AWS SDK ou CLI

Actions pour Elastic Beanstalk utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Elastic AWS Beanstalk individuelles avec des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Elastic Beanstalk.

Exemples

- À utiliser DescribeApplicationsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListAvailableSolutionStacksavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateApplicationavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`DescribeApplications`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeApplications`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher une liste des applications

La commande suivante extrait des informations sur les applications de la région actuelle :

```
aws elasticbeanstalk describe-applications
```

Sortie :

```
{
    "Applications": [
        {
            "ApplicationName": "ruby",
            "ConfigurationTemplates": [],
            "DateUpdated": "2015-08-13T21:05:44.376Z",
            "Versions": [
                "Sample Application"
            ],
            "DateCreated": "2015-08-13T21:05:44.376Z"
```

```
        },
        {
            "ApplicationName": "pythonsample",
            "Description": "Application created from the EB CLI using \"eb init
\"",
            "Versions": [
                "Sample Application"
            ],
            "DateCreated": "2015-08-13T19:05:43.637Z",
            "ConfigurationTemplates": [],
            "DateUpdated": "2015-08-13T19:05:43.637Z"
        },
        {
            "ApplicationName": "nodejs-example",
            "ConfigurationTemplates": [],
            "DateUpdated": "2015-08-06T17:50:02.486Z",
            "Versions": [
                "add elasticache",
                "First Release"
            ],
            "DateCreated": "2015-08-06T17:50:02.486Z"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeApplicationsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Class to manage Elastic Beanstalk applications
class ElasticBeanstalkManager
  def initialize(eb_client, logger: Logger.new($stdout))
```

```
    @eb_client = eb_client
    @logger = logger
  end

  # Lists applications and their environments
  def list_applications
    @eb_client.describe_applications.applications.each do |application|
      log_application_details(application)
      list_environments(application.application_name)
    end
  rescue Aws::ElasticBeanstalk::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Elastic Beanstalk Service Error: #{e.message}")
  end

  private

  # Logs application details
  def log_application_details(application)
    @logger.info("Name:        #{application.application_name}")
    @logger.info("Description: #{application.description}")
  end

  # Lists and logs details of environments for a given application
  def list_environments(application_name)
    @eb_client.describe_environments(application_name:
 application_name).environments.each do |env|
      @logger.info("  Environment:  #{env.environment_name}")
      @logger.info("    URL:        #{env.cname}")
      @logger.info("    Health:     #{env.health}")
    end
  rescue Aws::ElasticBeanstalk::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing environments for application
 #{application_name}: #{e.message}")
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeApplicationsà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

À utiliser **`ListAvailableSolutionStacks`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListAvailableSolutionStacks`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher les piles de solutions

La commande suivante répertorie les piles de solutions pour toutes les configurations de plateforme actuellement disponibles et celles que vous avez utilisées dans le passé :

```
aws elasticbeanstalk list-available-solution-stacks
```

Sortie (abrégée) :

```
{
    "SolutionStacks": [
        "64bit Amazon Linux 2015.03 v2.0.0 running Node.js",
        "64bit Amazon Linux 2015.03 v2.0.0 running PHP 5.6",
        "64bit Amazon Linux 2015.03 v2.0.0 running PHP 5.5",
        "64bit Amazon Linux 2015.03 v2.0.0 running PHP 5.4",
        "64bit Amazon Linux 2015.03 v2.0.0 running Python 3.4",
        "64bit Amazon Linux 2015.03 v2.0.0 running Python 2.7",
        "64bit Amazon Linux 2015.03 v2.0.0 running Python",
        "64bit Amazon Linux 2015.03 v2.0.0 running Ruby 2.2 (Puma)",
        "64bit Amazon Linux 2015.03 v2.0.0 running Ruby 2.2 (Passenger
 Standalone)",
        "64bit Amazon Linux 2015.03 v2.0.0 running Ruby 2.1 (Puma)",
        "64bit Amazon Linux 2015.03 v2.0.0 running Ruby 2.1 (Passenger
 Standalone)",
        "64bit Amazon Linux 2015.03 v2.0.0 running Ruby 2.0 (Puma)",
        "64bit Amazon Linux 2015.03 v2.0.0 running Ruby 2.0 (Passenger
 Standalone)",
        "64bit Amazon Linux 2015.03 v2.0.0 running Ruby 1.9.3",
        "64bit Amazon Linux 2015.03 v2.0.0 running Tomcat 8 Java 8",
        "64bit Amazon Linux 2015.03 v2.0.0 running Tomcat 7 Java 7",
        "64bit Amazon Linux 2015.03 v2.0.0 running Tomcat 7 Java 6",
        "64bit Windows Server Core 2012 R2 running IIS 8.5",
        "64bit Windows Server 2012 R2 running IIS 8.5",
        "64bit Windows Server 2012 running IIS 8",
        "64bit Windows Server 2008 R2 running IIS 7.5",
        "64bit Amazon Linux 2015.03 v2.0.0 running Docker 1.6.2",
        "64bit Amazon Linux 2015.03 v2.0.0 running Multi-container Docker 1.6.2
 (Generic)",
```

```
        "64bit Debian jessie v2.0.0 running GlassFish 4.1 Java 8 (Preconfigured -
 Docker)",
        "64bit Debian jessie v2.0.0 running GlassFish 4.0 Java 7 (Preconfigured -
 Docker)",
        "64bit Debian jessie v2.0.0 running Go 1.4 (Preconfigured - Docker)",
        "64bit Debian jessie v2.0.0 running Go 1.3 (Preconfigured - Docker)",
        "64bit Debian jessie v2.0.0 running Python 3.4 (Preconfigured - Docker)",
    ],
    "SolutionStackDetails": [
        {
            "PermittedFileTypes": [
                "zip"
            ],
            "SolutionStackName": "64bit Amazon Linux 2015.03 v2.0.0 running
 Node.js"
        },
        ...
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAvailableSolutionStacksà la section Référence des AWS CLI commandes.

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Manages listing of AWS Elastic Beanstalk solution stacks
# @param [Aws::ElasticBeanstalk::Client] eb_client
# @param [String] filter - Returns subset of results based on match
# @param [Logger] logger
class StackLister
  # Initialize with AWS Elastic Beanstalk client
  def initialize(eb_client, filter, logger: Logger.new($stdout))
    @eb_client = eb_client
```

```
    @filter = filter.downcase
    @logger = logger
  end

  # Lists and logs Elastic Beanstalk solution stacks
  def list_stacks
    stacks = @eb_client.list_available_solution_stacks.solution_stacks
    orig_length = stacks.length
    filtered_length = 0

    stacks.each do |stack|
      if @filter.empty? || stack.downcase.include?(@filter)
        @logger.info(stack)
        filtered_length += 1
      end
    end

    log_summary(filtered_length, orig_length)
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing solution stacks: #{e.message}")
  end

  private

  # Logs summary of listed stacks
  def log_summary(filtered_length, orig_length)
    if @filter.empty?
      @logger.info("Showed #{orig_length} stack(s)")
    else
      @logger.info("Showed #{filtered_length} stack(s) of #{orig_length}")
    end
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAvailableSolutionStacksà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

À utiliser **`UpdateApplication`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateApplication`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier la description d'une application

La commande suivante met à jour la description d'une application nommée `my-app` :

```
aws elasticbeanstalk update-application --application-name my-app --
description "my Elastic Beanstalk application"
```

Sortie :

```
{
    "Application": {
        "ApplicationName": "my-app",
        "Description": "my Elastic Beanstalk application",
        "Versions": [
            "2fba-stage-150819_234450",
            "bf07-stage-150820_214945",
            "93f8",
            "fd7c-stage-150820_000431",
            "22a0-stage-150819_185942"
        ],
        "DateCreated": "2015-08-13T19:15:50.449Z",
        "ConfigurationTemplates": [],
        "DateUpdated": "2015-08-20T22:34:56.195Z"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateApplicationà la section Référence des AWS CLI commandes.

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Manages deployment of Rails applications to AWS Elastic Beanstalk
class RailsAppDeployer
  def initialize(eb_client, s3_client, app_name, logger: Logger.new($stdout))
    @eb_client = eb_client
    @s3_client = s3_client
    @app_name = app_name
    @logger = logger
  end

  # Deploys the latest application version to Elastic Beanstalk
  def deploy
    create_storage_location
    zip_file_name = create_zip_file
    upload_zip_to_s3(zip_file_name)
    create_and_deploy_new_application_version(zip_file_name)
  end

  private

  # Creates a new S3 storage location for the application
  def create_storage_location
    resp = @eb_client.create_storage_location
    @logger.info("Created storage location in bucket #{resp.s3_bucket}")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Failed to create storage location: #{e.message}")
  end

  # Creates a ZIP file of the application using git
  def create_zip_file
    zip_file_basename = SecureRandom.urlsafe_base64
    zip_file_name = "#{zip_file_basename}.zip"
    `git archive --format=zip -o #{zip_file_name} HEAD`
    zip_file_name
  end

  # Uploads the ZIP file to the S3 bucket
  def upload_zip_to_s3(zip_file_name)
    zip_contents = File.read(zip_file_name)
    key = "#{@app_name}/#{zip_file_name}"
    @s3_client.put_object(body: zip_contents, bucket: fetch_bucket_name, key:
 key)
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Failed to upload ZIP file to S3: #{e.message}")
```

```
  end

  # Fetches the S3 bucket name from Elastic Beanstalk application versions
  def fetch_bucket_name
    app_versions = @eb_client.describe_application_versions(application_name:
@app_name)
    av = app_versions.application_versions.first
    av.source_bundle.s3_bucket
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Failed to fetch bucket name: #{e.message}")
    raise
  end

  # Creates a new application version and deploys it
  def create_and_deploy_new_application_version(zip_file_name)
    version_label = File.basename(zip_file_name, '.zip')
    @eb_client.create_application_version(
      process: false,
      application_name: @app_name,
      version_label: version_label,
      source_bundle: {
        s3_bucket: fetch_bucket_name,
        s3_key: "#{@app_name}/#{zip_file_name}"
      },
      description: "Updated #{Time.now.strftime('%d/%m/%Y')}"
    )
    update_environment(version_label)
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Failed to create or deploy application version: #{e.message}")
  end

  # Updates the environment to the new application version
  def update_environment(version_label)
    env_name = fetch_environment_name
    @eb_client.update_environment(
      environment_name: env_name,
      version_label: version_label
    )
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Failed to update environment: #{e.message}")
  end

  # Fetches the environment name of the application
  def fetch_environment_name
```

```
    envs = @eb_client.describe_environments(application_name: @app_name)
    envs.environments.first.environment_name
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Failed to fetch environment name: #{e.message}")
    raise
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateApplicationà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Exemples de code pour Elastic Load Balancing - Version 1 utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Elastic Load Balancing - Version 1 avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur Elastic Load Balancing Version 1plus d'informations sur Elastic Load Balancing Version 1.
- Référence des API Elastic Load Balancing Version 1 : détails sur toutes les actions Elastic Load Balancing Version 1 disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Elastic Load Balancing - Version 1 AWS Kits SDK
  - Actions pour Elastic Load Balancing - Version 1 utilisant AWS Kits SDK
    - Utilisation de AddTags avec une CLI

- Utilisation de ApplySecurityGroupsToLoadBalancer avec une CLI
- Utilisation de AttachLoadBalancerToSubnets avec une CLI
- Utilisation de ConfigureHealthCheck avec une CLI
- Utilisation de CreateAppCookieStickinessPolicy avec une CLI
- Utilisation de CreateLbCookieStickinessPolicy avec une CLI
- Utilisation de CreateLoadBalancer avec une CLI
- Utilisation de CreateLoadBalancerListeners avec une CLI
- Utilisation de CreateLoadBalancerPolicy avec une CLI
- Utilisation de DeleteLoadBalancer avec une CLI
- Utilisation de DeleteLoadBalancerListeners avec une CLI
- Utilisation de DeleteLoadBalancerPolicy avec une CLI
- Utilisation de DeregisterInstancesFromLoadBalancer avec une CLI
- Utilisation de DescribeInstanceHealth avec une CLI
- Utilisation de DescribeLoadBalancerAttributes avec une CLI
- Utilisation de DescribeLoadBalancerPolicies avec une CLI
- Utilisation de DescribeLoadBalancerPolicyTypes avec une CLI
- Utilisation de DescribeLoadBalancers avec une CLI
- Utilisation de DescribeTags avec une CLI
- Utilisation de DetachLoadBalancerFromSubnets avec une CLI
- Utilisation de DisableAvailabilityZonesForLoadBalancer avec une CLI
- Utilisation de EnableAvailabilityZonesForLoadBalancer avec une CLI
- Utilisation de ModifyLoadBalancerAttributes avec une CLI
- Utilisation de RegisterInstancesWithLoadBalancer avec une CLI
- Utilisation de RemoveTags avec une CLI
- Utilisation de SetLoadBalancerListenerSslCertificate avec une CLI
- Utilisation de SetLoadBalancerPoliciesForBackendServer avec une CLI
- Utilisation de SetLoadBalancerPoliciesOfListener avec une CLI

Exemples de base pour l'utilisation d'Elastic Load Balancing - Version 1 AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Elastic Load Balancing Version 1 avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pour Elastic Load Balancing - Version 1 utilisant AWS Kits SDK
  - Utilisation de AddTags avec une CLI
  - Utilisation de ApplySecurityGroupsToLoadBalancer avec une CLI
  - Utilisation de AttachLoadBalancerToSubnets avec une CLI
  - Utilisation de ConfigureHealthCheck avec une CLI
  - Utilisation de CreateAppCookieStickinessPolicy avec une CLI
  - Utilisation de CreateLbCookieStickinessPolicy avec une CLI
  - Utilisation de CreateLoadBalancer avec une CLI
  - Utilisation de CreateLoadBalancerListeners avec une CLI
  - Utilisation de CreateLoadBalancerPolicy avec une CLI
  - Utilisation de DeleteLoadBalancer avec une CLI
  - Utilisation de DeleteLoadBalancerListeners avec une CLI
  - Utilisation de DeleteLoadBalancerPolicy avec une CLI
  - Utilisation de DeregisterInstancesFromLoadBalancer avec une CLI
  - Utilisation de DescribeInstanceHealth avec une CLI
  - Utilisation de DescribeLoadBalancerAttributes avec une CLI
  - Utilisation de DescribeLoadBalancerPolicies avec une CLI
  - Utilisation de DescribeLoadBalancerPolicyTypes avec une CLI
  - Utilisation de DescribeLoadBalancers avec une CLI
  - Utilisation de DescribeTags avec une CLI
  - Utilisation de DetachLoadBalancerFromSubnets avec une CLI
  - Utilisation de DisableAvailabilityZonesForLoadBalancer avec une CLI
  - Utilisation de EnableAvailabilityZonesForLoadBalancer avec une CLI
  - Utilisation de ModifyLoadBalancerAttributes avec une CLI
  - Utilisation de RegisterInstancesWithLoadBalancer avec une CLI

- Utilisation de RemoveTags avec une CLI
- Utilisation de SetLoadBalancerListenerSslCertificate avec une CLI
- Utilisation de SetLoadBalancerPoliciesForBackendServer avec une CLI
- Utilisation de SetLoadBalancerPoliciesOfListener avec une CLI

Actions pour Elastic Load Balancing - Version 1 utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Elastic Load Balancing - Version 1 individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour une liste complète, consultez la Référence des API Elastic Load Balancing Version 1.

Exemples

- Utilisation de AddTags avec une CLI
- Utilisation de ApplySecurityGroupsToLoadBalancer avec une CLI
- Utilisation de AttachLoadBalancerToSubnets avec une CLI
- Utilisation de ConfigureHealthCheck avec une CLI
- Utilisation de CreateAppCookieStickinessPolicy avec une CLI
- Utilisation de CreateLbCookieStickinessPolicy avec une CLI
- Utilisation de CreateLoadBalancer avec une CLI
- Utilisation de CreateLoadBalancerListeners avec une CLI
- Utilisation de CreateLoadBalancerPolicy avec une CLI
- Utilisation de DeleteLoadBalancer avec une CLI
- Utilisation de DeleteLoadBalancerListeners avec une CLI
- Utilisation de DeleteLoadBalancerPolicy avec une CLI
- Utilisation de DeregisterInstancesFromLoadBalancer avec une CLI
- Utilisation de DescribeInstanceHealth avec une CLI
- Utilisation de DescribeLoadBalancerAttributes avec une CLI
- Utilisation de DescribeLoadBalancerPolicies avec une CLI
- Utilisation de DescribeLoadBalancerPolicyTypes avec une CLI
- Utilisation de DescribeLoadBalancers avec une CLI

- Utilisation de DescribeTags avec une CLI
- Utilisation de DetachLoadBalancerFromSubnets avec une CLI
- Utilisation de DisableAvailabilityZonesForLoadBalancer avec une CLI
- Utilisation de EnableAvailabilityZonesForLoadBalancer avec une CLI
- Utilisation de ModifyLoadBalancerAttributes avec une CLI
- Utilisation de RegisterInstancesWithLoadBalancer avec une CLI
- Utilisation de RemoveTags avec une CLI
- Utilisation de SetLoadBalancerListenerSslCertificate avec une CLI
- Utilisation de SetLoadBalancerPoliciesForBackendServer avec une CLI
- Utilisation de SetLoadBalancerPoliciesOfListener avec une CLI

Utilisation de **`AddTags`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AddTags`.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter une balise à un équilibreur de charge

Cet exemple ajoute des balises à l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elb add-tags --load-balancer-name my-load-balancer --
tags "Key=project,Value=lima" "Key=department,Value=digital-media"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddTagsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple ajoute les balises spécifiées à l'équilibreur de charge spécifié. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
Add-ELBResourceTag -LoadBalancerName my-load-balancer -Tag
 @{ Key="project";Value="lima" },@{ Key="department";Value="digital-media" }
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer une balise pour le paramètre Tag.

```
$tag = New-Object Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.Tag
$tag.Key = "project"
$tag.Value = "lima"
Add-ELBResourceTag -LoadBalancerName my-load-balancer -Tag $tag
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute les balises spécifiées à l'équilibreur de charge spécifié. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
Add-ELBResourceTag -LoadBalancerName my-load-balancer -Tag
 @{ Key="project";Value="lima" },@{ Key="department";Value="digital-media" }
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer une balise pour le paramètre Tag.

```
$tag = New-Object Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.Tag
$tag.Key = "project"
$tag.Value = "lima"
Add-ELBResourceTag -LoadBalancerName my-load-balancer -Tag $tag
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ApplySecurityGroupsToLoadBalancer`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ApplySecurityGroupsToLoadBalancer`.

CLI

AWS CLI

Pour associer un groupe de sécurité à un équilibreur de charge dans un VPC

L'exemple suivant associe un groupe de sécurité à l'équilibreur de charge spécifié dans un VPC.

Commande :

```
aws elb apply-security-groups-to-load-balancer --load-balancer-name my-load-balancer --security-groups sg-fc448899
```

Sortie :

```
{
  "SecurityGroups": [
      "sg-fc448899"
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ApplySecurityGroupsToLoadBalancerà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple remplace le groupe de sécurité actuel pour l'équilibreur de charge spécifié par le groupe de sécurité spécifié.

```
Join-ELBSecurityGroupToLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer -SecurityGroup sg-87654321
```

Sortie :

```
sg-87654321
```

Exemple 2 : pour conserver le groupe de sécurité actuel et en spécifier un autre, spécifiez les deux groupes de sécurité existants et nouveaux.

```
Join-ELBSecurityGroupToLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer -
SecurityGroup @("sg-12345678", "sg-87654321")
```

Sortie :

```
sg-12345678
sg-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ApplySecurityGroupsToLoadBalancerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple remplace le groupe de sécurité actuel pour l'équilibreur de charge spécifié par le groupe de sécurité spécifié.

```
Join-ELBSecurityGroupToLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer -
SecurityGroup sg-87654321
```

Sortie :

```
sg-87654321
```

Exemple 2 : pour conserver le groupe de sécurité actuel et en spécifier un autre, spécifiez les deux groupes de sécurité existants et nouveaux.

```
Join-ELBSecurityGroupToLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer -
SecurityGroup @("sg-12345678", "sg-87654321")
```

Sortie :

```
sg-12345678
sg-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ApplySecurityGroupsToLoadBalancerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`AttachLoadBalancerToSubnets`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AttachLoadBalancerToSubnets`.

CLI

AWS CLI

Pour attacher des sous-réseaux à un équilibreur de charge

Cet exemple supprime les sous-réseaux spécifiés de l'ensemble des sous-réseaux configurés pour l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elb attach-load-balancer-to-subnets --load-balancer-name my-load-balancer --
subnets subnet-0ecac448
```

Sortie :

```
{
   "Subnets": [
       "subnet-15aaab61",
       "subnet-0ecac448"
   ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachLoadBalancerToSubnetsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple ajoute le sous-réseau spécifié à l'ensemble de sous-réseaux configurés pour l'équilibreur de charge spécifié. La sortie inclut la liste complète des sous-réseaux.

```
Add-ELBLoadBalancerToSubnet -LoadBalancerName my-load-balancer -Subnet
 subnet-12345678
```

Sortie :

```
subnet-12345678
subnet-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachLoadBalancerToSubnetsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute le sous-réseau spécifié à l'ensemble de sous-réseaux configurés pour l'équilibreur de charge spécifié. La sortie inclut la liste complète des sous-réseaux.

```
Add-ELBLoadBalancerToSubnet -LoadBalancerName my-load-balancer -Subnet
 subnet-12345678
```

Sortie :

```
subnet-12345678
subnet-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachLoadBalancerToSubnetsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ConfigureHealthCheck`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ConfigureHealthCheck`.

CLI

AWS CLI

Pour spécifier les paramètres de surveillance de l'état de vos instances EC2 dorsales

Cet exemple spécifie les paramètres de surveillance de l'état utilisés pour évaluer l'état de santé de vos instances EC2 dorsales.

Commande :

```
aws elb configure-health-check --load-balancer-name my-load-balancer --health-
check Target=HTTP:80/
png,Interval=30,UnhealthyThreshold=2,HealthyThreshold=2,Timeout=3
```

Sortie :

```
{
```

```
    "HealthCheck": {
        "HealthyThreshold": 2,
        "Interval": 30,
        "Target": "HTTP:80/png",
        "Timeout": 3,
        "UnhealthyThreshold": 2
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConfigureHealthCheckà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple configure les paramètres de surveillance de l'état de l'équilibreur de charge spécifié.

```
Set-ELBHealthCheck -LoadBalancerName my-load-balancer `
>> -HealthCheck_HealthyThreshold 2 `
>> -HealthCheck_UnhealthyThreshold 2 `
>> -HealthCheck_Target "HTTP:80/ping" `
>> -HealthCheck_Interval 30 `
>> -HealthCheck_Timeout 3
```

Sortie :

```
HealthyThreshold   : 2
Interval           : 30
Target             : HTTP:80/ping
Timeout            : 3
UnhealthyThreshold : 2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConfigureHealthCheckà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple configure les paramètres de surveillance de l'état de l'équilibreur de charge spécifié.

```
Set-ELBHealthCheck -LoadBalancerName my-load-balancer `
>> -HealthCheck_HealthyThreshold 2 `
>> -HealthCheck_UnhealthyThreshold 2 `
>> -HealthCheck_Target "HTTP:80/ping" `
>> -HealthCheck_Interval 30 `
>> -HealthCheck_Timeout 3
```

Sortie :

```
HealthyThreshold   : 2
Interval           : 30
Target             : HTTP:80/ping
Timeout            : 3
UnhealthyThreshold : 2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConfigureHealthCheckà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateAppCookieStickinessPolicy`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateAppCookieStickinessPolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour générer une stratégie de permanence pour votre équilibreur de charge HTTPS

Cet exemple génère une stratégie de permanence avec une durée de vie des sessions permanentes conforme à celle d'un cookie généré par l'application.

Commande :

```
aws elb create-app-cookie-stickiness-policy --load-balancer-name my-load-balancer
 --policy-name my-app-cookie-policy --cookie-name my-app-cookie
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAppCookieStickinessPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une stratégie de permanence qui suit les durées de vie des sessions permanentes du cookie généré par l'application spécifié.

```
New-ELBAppCookieStickinessPolicy -LoadBalancerName my-load-balancer -PolicyName
 my-app-cookie-policy -CookieName my-app-cookie
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAppCookieStickinessPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une stratégie de permanence qui suit les durées de vie des sessions permanentes du cookie généré par l'application spécifié.

```
New-ELBAppCookieStickinessPolicy -LoadBalancerName my-load-balancer -PolicyName
 my-app-cookie-policy -CookieName my-app-cookie
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAppCookieStickinessPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateLbCookieStickinessPolicy`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateLbCookieStickinessPolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour générer une stratégie de permanence basée sur la durée pour votre équilibreur de charge HTTPS

Cet exemple génère une stratégie de permanence avec la durée de vie des sessions permanentes contrôlée par la période d'expiration spécifiée.

Commande :

```
aws elb create-lb-cookie-stickiness-policy --load-balancer-name my-load-balancer
 --policy-name my-duration-cookie-policy --cookie-expiration-period 60
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLbCookieStickinessPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une stratégie de permanence avec les durées de vie des sessions permanentes contrôlée par la période d'expiration spécifiée (en secondes).

```
New-ELBLBCookieStickinessPolicy -LoadBalancerName my-load-balancer -PolicyName
 my-duration-cookie-policy -CookieExpirationPeriod 60
```

Exemple 2 : cet exemple crée une stratégie de permanence avec les durées de vie des sessions permanentes contrôlée par la durée de vie du navigateur (user-agent).

```
New-ELBLBCookieStickinessPolicy -LoadBalancerName my-load-balancer -PolicyName
 my-duration-cookie-policy
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLbCookieStickinessPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une stratégie de permanence avec les durées de vie des sessions permanentes contrôlée par la période d'expiration spécifiée (en secondes).

```
New-ELBLBCookieStickinessPolicy -LoadBalancerName my-load-balancer -PolicyName
 my-duration-cookie-policy -CookieExpirationPeriod 60
```

Exemple 2 : cet exemple crée une stratégie de permanence avec les durées de vie des sessions permanentes contrôlée par la durée de vie du navigateur (user-agent).

```
New-ELBLBCookieStickinessPolicy -LoadBalancerName my-load-balancer -PolicyName
 my-duration-cookie-policy
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLbCookieStickinessPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateLoadBalancer`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateLoadBalancer`.

CLI

AWS CLI

Pour créer un équilibreur de charge HTTP

Cet exemple crée un équilibreur de charge avec un écouteur HTTP dans un VPC.

Commande :

```
aws elb create-load-balancer --load-balancer-name my-load-balancer --
listeners "Protocol=HTTP,LoadBalancerPort=80,InstanceProtocol=HTTP,InstancePort=80"
 --subnets subnet-15aaab61 --security-groups sg-a61988c3
```

Sortie :

```
{
    "DNSName": "my-load-balancer-1234567890.us-west-2.elb.amazonaws.com"
}
```

Cet exemple crée un équilibreur de charge avec un écouteur HTTP intégré. EC2-Classic

Commande :

```
aws elb create-load-balancer --load-balancer-name my-load-balancer --
listeners "Protocol=HTTP,LoadBalancerPort=80,InstanceProtocol=HTTP,InstancePort=80"
 --availability-zones us-west-2a us-west-2b
```

Sortie :

```
{
    "DNSName": "my-load-balancer-123456789.us-west-2.elb.amazonaws.com"
}
```

Pour créer un équilibreur de charge HTTPS

Cet exemple crée un équilibreur de charge avec un écouteur HTTPS dans un VPC.

Commande :

```
aws elb create-load-balancer --load-balancer-name my-load-balancer --
listeners "Protocol=HTTP,LoadBalancerPort=80,InstanceProtocol=HTTP,InstancePort=80" "Prot
certificate/my-server-cert" --subnets subnet-15aaab61 --security-groups sg-
a61988c3
```

Sortie :

```
{
    "DNSName": "my-load-balancer-1234567890.us-west-2.elb.amazonaws.com"
}
```

Cet exemple crée un équilibreur de charge avec un écouteur HTTPS intégré. EC2-Classic

Commande :

```
aws elb create-load-balancer --load-balancer-name my-load-balancer --
listeners "Protocol=HTTP,LoadBalancerPort=80,InstanceProtocol=HTTP,InstancePort=80" "Prot
certificate/my-server-cert" --availability-zones us-west-2a us-west-2b
```

Sortie :

```
{
    "DNSName": "my-load-balancer-123456789.us-west-2.elb.amazonaws.com"
}
```

Pour créer un équilibreur de charge interne

Cet exemple crée un équilibreur de charge interne avec un écouteur HTTP dans un VPC.

Commande :

```
aws elb create-load-balancer --load-balancer-name my-load-balancer --
listeners "Protocol=HTTP,LoadBalancerPort=80,InstanceProtocol=HTTP,InstancePort=80"
 --scheme internal --subnets subnet-a85db0df --security-groups sg-a61988c3
```

Sortie :

```
{
    "DNSName": "internal-my-load-balancer-123456789.us-west-2.elb.amazonaws.com"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLoadBalancerà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un équilibreur de charge avec un écouteur HTTP dans un VPC.

```
$httpListener = New-Object Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.Listener
$httpListener.Protocol = "http"
$httpListener.LoadBalancerPort = 80
$httpListener.InstanceProtocol = "http"
$httpListener.InstancePort = 80
New-ELBLoadBalancer -LoadBalancerName my-vpc-load-balancer -SecurityGroup sg-
a61988c3 -Subnet subnet-15aaab61 -Listener $httpListener

my-vpc-load-balancer-1234567890.us-west-2.elb.amazonaws.com
```

Exemple 2 : Cet exemple crée un équilibreur de charge avec un écouteur HTTP intégré. EC2-Classic

```
New-ELBLoadBalancer -LoadBalancerName my-classic-load-balancer -AvailabilityZone
 us-west-2a` -Listener $httpListener
```

Sortie :

```
my-classic-load-balancer-123456789.us-west-2.elb.amazonaws.com
```

Exemple 3 : cet exemple crée un équilibreur de charge avec un écouteur HTTP.

```
$httpsListener = New-Object Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.Listener
$httpsListener.Protocol = "https"
$httpsListener.LoadBalancerPort = 443
$httpsListener.InstanceProtocol = "http"
$httpsListener.InstancePort = 80
$httpsListener.SSLCertificateId="arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/my-
server-cert"
New-ELBLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer -AvailabilityZone us-
west-2a -Listener $httpsListener
```

```
my-load-balancer-123456789.us-west-2.elb.amazonaws.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLoadBalancerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un équilibreur de charge avec un écouteur HTTP dans un VPC.

```
$httpListener = New-Object Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.Listener
$httpListener.Protocol = "http"
$httpListener.LoadBalancerPort = 80
$httpListener.InstanceProtocol = "http"
$httpListener.InstancePort = 80
New-ELBLoadBalancer -LoadBalancerName my-vpc-load-balancer -SecurityGroup sg-
a61988c3 -Subnet subnet-15aaab61 -Listener $httpListener

my-vpc-load-balancer-1234567890.us-west-2.elb.amazonaws.com
```

Exemple 2 : Cet exemple crée un équilibreur de charge avec un écouteur HTTP intégré. EC2-Classic

```
New-ELBLoadBalancer -LoadBalancerName my-classic-load-balancer -AvailabilityZone
 us-west-2a` -Listener $httpListener
```

Sortie :

```
my-classic-load-balancer-123456789.us-west-2.elb.amazonaws.com
```

Exemple 3 : cet exemple crée un équilibreur de charge avec un écouteur HTTP.

```
$httpsListener = New-Object Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.Listener
$httpsListener.Protocol = "https"
$httpsListener.LoadBalancerPort = 443
$httpsListener.InstanceProtocol = "http"
$httpsListener.InstancePort = 80
$httpsListener.SSLCertificateId="arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/my-
server-cert"
New-ELBLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer -AvailabilityZone us-
west-2a -Listener $httpsListener

my-load-balancer-123456789.us-west-2.elb.amazonaws.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLoadBalancerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateLoadBalancerListeners`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateLoadBalancerListeners`.

CLI

AWS CLI

Pour créer des écouteurs HTTP pour un équilibreur de charge

Cet exemple crée un écouteur pour votre équilibreur de charge sur le port 80 à l'aide du protocole HTTP.

Commande :

```
aws elb create-load-balancer-listeners --load-balancer-name my-load-balancer --
listeners "Protocol=HTTP,LoadBalancerPort=80,InstanceProtocol=HTTP,InstancePort=80"
```

Pour créer des écouteurs HTTPS pour un équilibreur de charge

Cet exemple crée un écouteur pour votre équilibreur de charge sur le port 443 à l'aide du protocole HTTPS.

Commande :

```
aws elb create-load-balancer-listeners --load-balancer-name my-load-balancer --
listeners "Protocol=HTTPS,LoadBalancerPort=443,InstanceProtocol=HTTP,InstancePort=80"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLoadBalancerListenersà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple ajoute un écouteur HTTPS à l'équilibreur de charge spécifié.

```
$httpsListener = New-Object Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.Listener
```

```
$httpsListener.Protocol = "https"
$httpsListener.LoadBalancerPort = 443
$httpsListener.InstanceProtocol = "https"
$httpsListener.InstancePort = 443
$httpsListener.SSLCertificateId="arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/my-
server-cert"
New-ELBLoadBalancerListener -LoadBalancerName my-load-balancer -Listener
 $httpsListener
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLoadBalancerListenersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute un écouteur HTTPS à l'équilibreur de charge spécifié.

```
$httpsListener = New-Object Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.Listener
$httpsListener.Protocol = "https"
$httpsListener.LoadBalancerPort = 443
$httpsListener.InstanceProtocol = "https"
$httpsListener.InstancePort = 443
$httpsListener.SSLCertificateId="arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/my-
server-cert"
New-ELBLoadBalancerListener -LoadBalancerName my-load-balancer -Listener
 $httpsListener
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLoadBalancerListenersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateLoadBalancerPolicy`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateLoadBalancerPolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une politique qui active le protocole proxy sur un équilibreur de charge

Cet exemple crée une politique qui active le protocole proxy sur l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elb create-load-balancer-policy --load-balancer-name my-load-balancer --
policy-name my-ProxyProtocol-policy --policy-type-name ProxyProtocolPolicyType --
policy-attributes AttributeName=ProxyProtocol,AttributeValue=true
```

Pour créer une politique de négociation SSL à l'aide de la politique de sécurité recommandée

Cet exemple crée une politique de négociation SSL pour l'équilibreur de charge HTTPS spécifié en utilisant la politique de sécurité recommandée.

Commande :

```
aws elb create-load-balancer-policy --load-balancer-name my-load-
balancer --policy-name my-SSLNegotiation-policy --policy-type-
name SSLNegotiationPolicyType --policy-attributes AttributeName=Reference-
Security-Policy,AttributeValue=ELBSecurityPolicy-2015-03
```

Pour créer une politique de négociation SSL à l'aide d'une politique de sécurité personnalisée

Cet exemple crée une politique de négociation SSL pour votre équilibreur de charge HTTPS à l'aide d'une politique de sécurité personnalisée en activant les protocoles et les chiffrements.

Commande :

```
aws elb create-load-balancer-policy --load-balancer-name my-load-
balancer --policy-name my-SSLNegotiation-policy --policy-type-
name SSLNegotiationPolicyType --policy-attributes AttributeName=Protocol-
SSLv3,AttributeValue=true AttributeName=Protocol-
TLSv1.1,AttributeValue=true AttributeName=DHE-RSA-AES256-
SHA256,AttributeValue=true AttributeName=Server-Defined-Cipher-
Order,AttributeValue=true
```

Pour créer une stratégie de clé publique

Cet exemple crée une stratégie de clé publique.

Commande :

```
aws elb create-load-balancer-policy --load-balancer-name my-load-balancer --
policy-name my-PublicKey-policy --policy-type-name PublicKeyPolicyType --policy-
attributes AttributeName=PublicKey,AttributeValue=MIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgK
+dS74kj//c6x7ROtusUaeQCTgIUkayttRDWchuqo1pHC1u
+n5xxXnBBe2ejbb2WRsKIQ5rXEeixsjFpFsojpSQKkzhVGI6mJVZBJDVKSHmswnwLBdofLhzvllpovBPTHe
```

```
+o4haAWvDBALJU0pkSI1FecPHcs2hwxf14zHoXy1e2k36A64nXW43wtfx5qcVSIxtCEOjnYRg7RPvybaGfQ
+v6Iaxb/+7J5kEvZhTFQId+bSiJImF1FSUT1W1xwzBZPUbcUkkXDj45vC2s3Z8E
+Lk7a3uZhvsQHLZnrfuWjBWGWvZ/MhZYgEXAMPLE
```

Pour créer une politique d'authentification du serveur dorsal

Cet exemple crée une politique d'authentification du serveur dorsal qui permet l'authentification sur votre instance dorsale à l'aide d'une stratégie de clé publique.

Commande :

```
aws elb create-load-balancer-policy --load-balancer-name my-
load-balancer --policy-name my-authentication-policy --policy-
type-name BackendServerAuthenticationPolicyType --policy-
attributes AttributeName=PublicKeyPolicyName,AttributeValue=my-PublicKey-policy
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLoadBalancerPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une nouvelle politique de protocole proxy pour un équilibreur de charge spécifié.

```
$attribute = New-Object Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.PolicyAttribute -
Property @{
         AttributeName="ProxyProtocol"
         AttributeValue="True"
    }
New-ELBLoadBalancerPolicy -LoadBalancerName my-load-balancer -PolicyName my-
ProxyProtocol-policy -PolicyTypeName ProxyProtocolPolicyType -PolicyAttribute
 $attribute
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLoadBalancerPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une nouvelle politique de protocole proxy pour un équilibreur de charge spécifié.

```
$attribute = New-Object Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.PolicyAttribute -
Property @{
         AttributeName="ProxyProtocol"
         AttributeValue="True"
    }
New-ELBLoadBalancerPolicy -LoadBalancerName my-load-balancer -PolicyName my-
ProxyProtocol-policy -PolicyTypeName ProxyProtocolPolicyType -PolicyAttribute
 $attribute
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLoadBalancerPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteLoadBalancer`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteLoadBalancer`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un équilibreur de charge

Cet exemple supprime l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elb delete-load-balancer --load-balancer-name my-load-balancer
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLoadBalancerà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime l'équilibreur de charge spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-ELBLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ELBLoadBalancer (DeleteLoadBalancer)" on Target "my-
load-balancer".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLoadBalancerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'équilibreur de charge spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-ELBLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ELBLoadBalancer (DeleteLoadBalancer)" on Target "my-
load-balancer".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLoadBalancerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteLoadBalancerListeners`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteLoadBalancerListeners`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un écouteur pour votre équilibreur de charge

Cet exemple supprime l'écouteur pour le port spécifié de l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elb delete-load-balancer-listeners --load-balancer-name my-load-balancer --
load-balancer-ports 80
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLoadBalancerListenersà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime l'écouteur sur le port 80 pour l'équilibreur de charge spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-ELBLoadBalancerListener -LoadBalancerName my-load-balancer -
LoadBalancerPort 80
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ELBLoadBalancerListener
 (DeleteLoadBalancerListeners)" on Target "80".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLoadBalancerListenersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'écouteur sur le port 80 pour l'équilibreur de charge spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-ELBLoadBalancerListener -LoadBalancerName my-load-balancer -
LoadBalancerPort 80
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ELBLoadBalancerListener
 (DeleteLoadBalancerListeners)" on Target "80".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLoadBalancerListenersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteLoadBalancerPolicy`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteLoadBalancerPolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une politique de votre équilibreur de charge

Cet exemple supprime la politique spécifiée de l'équilibreur de charge spécifié. La politique ne doit être activée pour aucun écouteur.

Commande :

```
aws elb delete-load-balancer-policy --load-balancer-name my-load-balancer --
policy-name my-duration-cookie-policy
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLoadBalancerPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la politique spécifiée pour l'équilibreur de charge spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-ELBLoadBalancerPolicy -LoadBalancerName my-load-balancer -PolicyName my-
duration-cookie-policy
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ELBLoadBalancerPolicy (DeleteLoadBalancerPolicy)" on
 Target "my-duration-cookie-policy".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLoadBalancerPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la politique spécifiée pour l'équilibreur de charge spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-ELBLoadBalancerPolicy -LoadBalancerName my-load-balancer -PolicyName my-
duration-cookie-policy
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ELBLoadBalancerPolicy (DeleteLoadBalancerPolicy)" on
 Target "my-duration-cookie-policy".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLoadBalancerPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeregisterInstancesFromLoadBalancer`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeregisterInstancesFromLoadBalancer`.

CLI

AWS CLI

Pour annuler l'enregistrement d'instances auprès d'un équilibreur de charge

Cet exemple annule l'enregistrement de l'instance spécifiée de l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elb deregister-instances-from-load-balancer --load-balancer-name my-load-balancer --instances i-d6f6fae3
```

Sortie :

```
{
    "Instances": [
        {
            "InstanceId": "i-207d9717"
        },
        {
            "InstanceId": "i-afefb49b"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterInstancesFromLoadBalancerà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime l'instance EC2 spécifiée de l'équilibreur de charge spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-ELBInstanceFromLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer -Instance
 i-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ELBInstanceFromLoadBalancer
 (DeregisterInstancesFromLoadBalancer)" on Target
"Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.Instance".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):

InstanceId
----------
i-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterInstancesFromLoadBalancerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'instance EC2 spécifiée de l'équilibreur de charge spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-ELBInstanceFromLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer -Instance
 i-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ELBInstanceFromLoadBalancer
 (DeregisterInstancesFromLoadBalancer)" on Target
"Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.Instance".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):

InstanceId
----------
i-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterInstancesFromLoadBalancerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeInstanceHealth`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeInstanceHealth`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire l'état des instances d'un équilibreur de charge

Cet exemple décrit l'état des instances de l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elb describe-instance-health --load-balancer-name my-load-balancer
```

Sortie :

```
{
  "InstanceStates": [
      {
          "InstanceId": "i-207d9717",
          "ReasonCode": "N/A",
          "State": "InService",
          "Description": "N/A"
      },
      {
          "InstanceId": "i-afefb49b",
          "ReasonCode": "N/A",
          "State": "InService",
          "Description": "N/A"
      }
  ]
}
```

Pour décrire l'état d'une instance d'un équilibreur de charge

Cet exemple décrit l'état de santé de l'instance spécifiée pour l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elb describe-instance-health --load-balancer-name my-load-balancer --
instances i-7299c809
```

Voici un exemple de réponse pour une instance en cours d'enregistrement.

Sortie :

```
{
  "InstanceStates": [
      {
          "InstanceId": "i-7299c809",
          "ReasonCode": "ELB",
          "State": "OutOfService",
          "Description": "Instance registration is still in progress."
    }
  ]
}
```

Voici un exemple de réponse pour une instance défectueuse.

Sortie :

```
{
  "InstanceStates": [
      {
          "InstanceId": "i-7299c809",
          "ReasonCode": "Instance",
          "State": "OutOfService",
          "Description": "Instance has failed at least the UnhealthyThreshold
 number of health checks consecutively."
      }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstanceHealthà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit l'état des instances enregistrées auprès de l'équilibreur de charge spécifié.

```
Get-ELBInstanceHealth -LoadBalancerName my-load-balancer
```

Sortie :

```
Description                   InstanceId                    ReasonCode
         State
-----------                   ----------                    ----------
         -----
N/A                           i-87654321                    N/A
         InService
Instance has failed at lea... i-12345678                    Instance
         OutOfService
```

Exemple 2 : cet exemple décrit l'état de l'instances spécifiée enregistrée auprès de l'équilibreur de charge spécifié.

```
Get-ELBInstanceHealth -LoadBalancerName my-load-balancer -Instance i-12345678
```

Exemple 3 : cet exemple affiche la description complète de l'état de l'instance spécifiée.

```
(Get-ELBInstanceHealth -LoadBalancerName my-load-balancer -Instance
 i-12345678).Description
```

Sortie :

```
Instance has failed at least the UnhealthyThreshold number of health checks
 consecutively.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstanceHealthà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit l'état des instances enregistrées auprès de l'équilibreur de charge spécifié.

```
Get-ELBInstanceHealth -LoadBalancerName my-load-balancer
```

Sortie :

```
Description                    InstanceId                     ReasonCode
         State
-----------                    ----------                     ----------
         -----
N/A                            i-87654321                     N/A
         InService
Instance has failed at lea... i-12345678                     Instance
         OutOfService
```

Exemple 2 : cet exemple décrit l'état de l'instances spécifiée enregistrée auprès de l'équilibreur de charge spécifié.

```
Get-ELBInstanceHealth -LoadBalancerName my-load-balancer -Instance i-12345678
```

Exemple 3 : cet exemple affiche la description complète de l'état de l'instance spécifiée.

```
(Get-ELBInstanceHealth -LoadBalancerName my-load-balancer -Instance
 i-12345678).Description
```

Sortie :

```
Instance has failed at least the UnhealthyThreshold number of health checks
 consecutively.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstanceHealthà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeLoadBalancerAttributes`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeLoadBalancerAttributes`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les attributs d'un équilibreur de charge

Cet exemple décrit les attributs de l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elb describe-load-balancer-attributes --load-balancer-name my-load-balancer
```

Sortie :

```
{
  "LoadBalancerAttributes": {
      "ConnectionDraining": {
          "Enabled": false,
          "Timeout": 300
      },
      "CrossZoneLoadBalancing": {
          "Enabled": true
      },
      "ConnectionSettings": {
          "IdleTimeout": 30
      },
      "AccessLog": {
          "Enabled": false
    }
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancerAttributesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit les attributs de l'équilibreur de charge spécifié.

```
Get-ELBLoadBalancerAttribute -LoadBalancerName my-load-balancer
```

Sortie :

```
AccessLog              : Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.AccessLog
AdditionalAttributes   : {}
ConnectionDraining     : Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.ConnectionDraining
ConnectionSettings     : Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.ConnectionSettings
CrossZoneLoadBalancing : Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.CrossZoneLoadBalancing
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancerAttributesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les attributs de l'équilibreur de charge spécifié.

```
Get-ELBLoadBalancerAttribute -LoadBalancerName my-load-balancer
```

Sortie :

```
AccessLog              : Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.AccessLog
AdditionalAttributes   : {}
ConnectionDraining     : Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.ConnectionDraining
ConnectionSettings     : Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.ConnectionSettings
CrossZoneLoadBalancing : Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.CrossZoneLoadBalancing
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancerAttributesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeLoadBalancerPolicies`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeLoadBalancerPolicies`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire toutes les politiques associées à un équilibreur de charge

Cet exemple décrit toutes les politiques associées à l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elb describe-load-balancer-policies --load-balancer-name my-load-balancer
```

Sortie :

```
{
  "PolicyDescriptions": [
    {
```

```
      "PolicyAttributeDescriptions": [
        {
          "AttributeName": "ProxyProtocol",
          "AttributeValue": "true"
        }
      ],
      "PolicyName": "my-ProxyProtocol-policy",
      "PolicyTypeName": "ProxyProtocolPolicyType"
    },
    {
        "PolicyAttributeDescriptions": [
            {
                "AttributeName": "CookieName",
                "AttributeValue": "my-app-cookie"
            }
        ],
        "PolicyName": "my-app-cookie-policy",
        "PolicyTypeName": "AppCookieStickinessPolicyType"
    },
    {
      "PolicyAttributeDescriptions": [
        {
          "AttributeName": "CookieExpirationPeriod",
          "AttributeValue": "60"
        }
      ],
      "PolicyName": "my-duration-cookie-policy",
      "PolicyTypeName": "LBCookieStickinessPolicyType"
    },
    .
    .
    .
  ]
}
```

Pour décrire une politique spécifique associée à un équilibreur de charge

Cet exemple décrit la politique spécifiée associée à l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elb describe-load-balancer-policies --load-balancer-name my-load-balancer --
policy-name my-authentication-policy
```

Sortie :

```
{
  "PolicyDescriptions": [
      {
          "PolicyAttributeDescriptions": [
              {
                  "AttributeName": "PublicKeyPolicyName",
                  "AttributeValue": "my-PublicKey-policy"
              }
          ],
          "PolicyName": "my-authentication-policy",
          "PolicyTypeName": "BackendServerAuthenticationPolicyType"
      }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancerPoliciesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit toutes les politiques associées à l'équilibreur de charge spécifié.

```
Get-ELBLoadBalancerPolicy -LoadBalancerName my-load-balancer
```

Sortie :

```
PolicyAttributeDescriptions             PolicyName
 PolicyTypeName
---------------------------             ----------
 --------------
{ProxyProtocol}                         my-ProxyProtocol-policy
 ProxyProtocolPolicyType
{CookieName}                            my-app-cookie-policy
 AppCookieStickinessPolicyType
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les attributs de la politique spécifiée.

```
(Get-ELBLoadBalancerPolicy -LoadBalancerName my-load-balancer -PolicyName my-
ProxyProtocol-policy).PolicyAttributeDescriptions
```

Sortie :

```
AttributeName    AttributeValue
-------------    --------------
ProxyProtocol    true
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les politiques prédéfinies, y compris les exemples de politiques. Les noms des exemples de politiques comportent le préfixe ELBSample.

```
Get-ELBLoadBalancerPolicy
```

Sortie :

```
PolicyAttributeDescriptions             PolicyName
 PolicyTypeName
---------------------------             ----------
 --------------
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSecurityPolicy-2015-05
 SSLNegotiationPolicyType
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSecurityPolicy-2015-03
 SSLNegotiationPolicyType
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSecurityPolicy-2015-02
 SSLNegotiationPolicyType
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSecurityPolicy-2014-10
 SSLNegotiationPolicyType
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSecurityPolicy-2014-01
 SSLNegotiationPolicyType
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSecurityPolicy-2011-08
 SSLNegotiationPolicyType
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSample-ELBDefaultCipherPolicy
 SSLNegotiationPolicyType
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSample-OpenSSLDefaultCipherPolicy
 SSLNegotiationPolicyType
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancerPoliciesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit toutes les politiques associées à l'équilibreur de charge spécifié.

```
Get-ELBLoadBalancerPolicy -LoadBalancerName my-load-balancer
```

Sortie :

```
PolicyAttributeDescriptions             PolicyName
 PolicyTypeName
---------------------------             ----------
 --------------
{ProxyProtocol}                         my-ProxyProtocol-policy
 ProxyProtocolPolicyType
{CookieName}                            my-app-cookie-policy
 AppCookieStickinessPolicyType
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les attributs de la politique spécifiée.

```
(Get-ELBLoadBalancerPolicy -LoadBalancerName my-load-balancer -PolicyName my-
ProxyProtocol-policy).PolicyAttributeDescriptions
```

Sortie :

```
AttributeName    AttributeValue
-------------    --------------
ProxyProtocol    true
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les politiques prédéfinies, y compris les exemples de politiques. Les noms des exemples de politiques comportent le préfixe ELBSample.

```
Get-ELBLoadBalancerPolicy
```

Sortie :

```
PolicyAttributeDescriptions             PolicyName
 PolicyTypeName
---------------------------             ----------
 --------------
```

```
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSecurityPolicy-2015-05
 SSLNegotiationPolicyType
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSecurityPolicy-2015-03
 SSLNegotiationPolicyType
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSecurityPolicy-2015-02
 SSLNegotiationPolicyType
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSecurityPolicy-2014-10
 SSLNegotiationPolicyType
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSecurityPolicy-2014-01
 SSLNegotiationPolicyType
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSecurityPolicy-2011-08
 SSLNegotiationPolicyType
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSample-ELBDefaultCipherPolicy
 SSLNegotiationPolicyType
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSample-OpenSSLDefaultCipherPolicy
 SSLNegotiationPolicyType
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancerPoliciesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeLoadBalancerPolicyTypes`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeLoadBalancerPolicyTypes`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les types de politiques d'équilibreur de charge définis par Elastic Load Balancing

Cet exemple décrit les types de politiques d'équilibreur de charge que vous pouvez utiliser pour créer des configurations de politique pour votre équilibreur de charge.

Commande :

```
aws elb describe-load-balancer-policy-types
```

Sortie :

```
{
  "PolicyTypeDescriptions": [
      {
```

```
        "PolicyAttributeTypeDescriptions": [
            {
                "Cardinality": "ONE",
                "AttributeName": "ProxyProtocol",
                "AttributeType": "Boolean"
            }
        ],
        "PolicyTypeName": "ProxyProtocolPolicyType",
        "Description": "Policy that controls whether to include the IP address
and port of the originating request for TCP messages. This policy operates on
TCP/SSL listeners only"
    },
    {
        "PolicyAttributeTypeDescriptions": [
            {
                "Cardinality": "ONE",
                "AttributeName": "PublicKey",
                "AttributeType": "String"
            }
        ],
        "PolicyTypeName": "PublicKeyPolicyType",
        "Description": "Policy containing a list of public keys to
accept when authenticating the back-end server(s). This policy cannot be
applied directly to back-end servers or listeners but must be part of a
BackendServerAuthenticationPolicyType."
    },
    {
        "PolicyAttributeTypeDescriptions": [
            {
                "Cardinality": "ONE",
                "AttributeName": "CookieName",
                "AttributeType": "String"
            }
        ],
        "PolicyTypeName": "AppCookieStickinessPolicyType",
        "Description": "Stickiness policy with session lifetimes controlled by
the lifetime of the application-generated cookie. This policy can be associated
only with HTTP/HTTPS listeners."
    },
    {
        "PolicyAttributeTypeDescriptions": [
            {
                "Cardinality": "ZERO_OR_ONE",
                "AttributeName": "CookieExpirationPeriod",
```

```
                    "AttributeType": "Long"
                }
            ],
            "PolicyTypeName": "LBCookieStickinessPolicyType",
            "Description": "Stickiness policy with session lifetimes controlled by
 the browser (user-agent) or a specified expiration period. This policy can be
 associated only with HTTP/HTTPS listeners."
        },
        {
            "PolicyAttributeTypeDescriptions": [
                .
                .
                .
            ],
            "PolicyTypeName": "SSLNegotiationPolicyType",
            "Description": "Listener policy that defines the ciphers and protocols
 that will be accepted by the load balancer. This policy can be associated only
 with HTTPS/SSL listeners."
        },
        {
            "PolicyAttributeTypeDescriptions": [
                {
                    "Cardinality": "ONE_OR_MORE",
                    "AttributeName": "PublicKeyPolicyName",
                    "AttributeType": "PolicyName"
                }
            ],
            "PolicyTypeName": "BackendServerAuthenticationPolicyType",
            "Description": "Policy that controls authentication to back-end
 server(s) and contains one or more policies, such as an instance of a
 PublicKeyPolicyType. This policy can be associated only with back-end servers
 that are using HTTPS/SSL."
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancerPolicyTypesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient les types de politiques pris en charge par Elastic Load Balancing.

```
Get-ELBLoadBalancerPolicyType
```

Sortie :

```
Description                             PolicyAttributeTypeDescriptions
 PolicyTypeName
-----------                             -------------------------------
 --------------
Stickiness policy with session lifet... {CookieExpirationPeriod}
 LBCookieStickinessPolicyType
Policy that controls authentication ... {PublicKeyPolicyName}
 BackendServerAuthenticationPolicyType
Listener policy that defines the cip... {Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro...
 SSLNegotiationPolicyType
Policy containing a list of public k... {PublicKey}
 PublicKeyPolicyType
Stickiness policy with session lifet... {CookieName}
 AppCookieStickinessPolicyType
Policy that controls whether to incl... {ProxyProtocol}
 ProxyProtocolPolicyType
```

Exemple 2 : cet exemple décrit le type de politique spécifié.

```
Get-ELBLoadBalancerPolicyType -PolicyTypeName ProxyProtocolPolicyType
```

Sortie :

```
Description                             PolicyAttributeTypeDescriptions
 PolicyTypeName
-----------                             -------------------------------
 --------------
Policy that controls whether to incl... {ProxyProtocol}
 ProxyProtocolPolicyType
```

Exemple 3 : cet exemple affiche la description complète du type de politique spécifié.

```
(Get-ELBLoadBalancerPolicyType -PolicyTypeName).Description
```

Sortie :

```
Policy that controls whether to include the IP address and port of the
 originating request for TCP messages.
This policy operates on TCP/SSL listeners only
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancerPolicyTypesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient les types de politiques pris en charge par Elastic Load Balancing.

```
Get-ELBLoadBalancerPolicyType
```

Sortie :

```
Description                             PolicyAttributeTypeDescriptions
 PolicyTypeName
-----------                             -------------------------------
 --------------
Stickiness policy with session lifet... {CookieExpirationPeriod}
 LBCookieStickinessPolicyType
Policy that controls authentication ... {PublicKeyPolicyName}
 BackendServerAuthenticationPolicyType
Listener policy that defines the cip... {Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro...
 SSLNegotiationPolicyType
Policy containing a list of public k... {PublicKey}
 PublicKeyPolicyType
Stickiness policy with session lifet... {CookieName}
 AppCookieStickinessPolicyType
Policy that controls whether to incl... {ProxyProtocol}
 ProxyProtocolPolicyType
```

Exemple 2 : cet exemple décrit le type de politique spécifié.

```
Get-ELBLoadBalancerPolicyType -PolicyTypeName ProxyProtocolPolicyType
```

Sortie :

```
Description                              PolicyAttributeTypeDescriptions
 PolicyTypeName
-----------                              -------------------------------
 --------------
Policy that controls whether to incl... {ProxyProtocol}
 ProxyProtocolPolicyType
```

Exemple 3 : cet exemple affiche la description complète du type de politique spécifié.

```
(Get-ELBLoadBalancerPolicyType -PolicyTypeName).Description
```

Sortie :

```
Policy that controls whether to include the IP address and port of the
 originating request for TCP messages.
This policy operates on TCP/SSL listeners only
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancerPolicyTypesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeLoadBalancers`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeLoadBalancers`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire vos équilibreurs de charge

Cet exemple décrit tous vos équilibreurs de charge.

Commande :

```
aws elb describe-load-balancers
```

Pour décrire l'un de vos équilibreurs de charge

Cet exemple décrit l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elb describe-load-balancers --load-balancer-name my-load-balancer
```

Voici un exemple de réponse pour un équilibreur de charge HTTPS dans un VPC.

Sortie :

```
{
  "LoadBalancerDescriptions": [
    {
      "Subnets": [
          "subnet-15aaab61"
      ],
      "CanonicalHostedZoneNameID": "Z3DZXE0EXAMPLE",
      "CanonicalHostedZoneName": "my-load-balancer-1234567890.us-
west-2.elb.amazonaws.com",
      "ListenerDescriptions": [
          {
              "Listener": {
                  "InstancePort": 80,
                  "LoadBalancerPort": 80,
                  "Protocol": "HTTP",
                  "InstanceProtocol": "HTTP"
              },
              "PolicyNames": []
          },
          {
              "Listener": {
                  "InstancePort": 443,
                  "SSLCertificateId": "arn:aws:iam::123456789012:server-
certificate/my-server-cert",
                  "LoadBalancerPort": 443,
                  "Protocol": "HTTPS",
                  "InstanceProtocol": "HTTPS"
              },
              "PolicyNames": [
                  "ELBSecurityPolicy-2015-03"
              ]
          }
      ],
      "HealthCheck": {
          "HealthyThreshold": 2,
```

```
            "Interval": 30,
            "Target": "HTTP:80/png",
            "Timeout": 3,
            "UnhealthyThreshold": 2
        },
        "VPCId": "vpc-a01106c2",
        "BackendServerDescriptions": [
            {
                "InstancePort": 80,
                "PolicyNames": [
                    "my-ProxyProtocol-policy"
                ]
            }
        ],
        "Instances": [
            {
                "InstanceId": "i-207d9717"
            },
            {
                "InstanceId": "i-afefb49b"
            }
        ],
        "DNSName": "my-load-balancer-1234567890.us-west-2.elb.amazonaws.com",
        "SecurityGroups": [
            "sg-a61988c3"
        ],
        "Policies": {
            "LBCookieStickinessPolicies": [
                {
                    "PolicyName": "my-duration-cookie-policy",
                    "CookieExpirationPeriod": 60
                }
            ],
            "AppCookieStickinessPolicies": [],
            "OtherPolicies": [
                "my-PublicKey-policy",
                "my-authentication-policy",
                "my-SSLNegotiation-policy",
                "my-ProxyProtocol-policy",
                "ELBSecurityPolicy-2015-03"
            ]
        },
        "LoadBalancerName": "my-load-balancer",
        "CreatedTime": "2015-03-19T03:24:02.650Z",
```

```
      "AvailabilityZones": [
          "us-west-2a"
      ],
      "Scheme": "internet-facing",
      "SourceSecurityGroup": {
          "OwnerAlias": "123456789012",
          "GroupName": "my-elb-sg"
      }
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancersà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les noms de vos équilibreurs de charge.

```
Get-ELBLoadBalancer | format-table -property LoadBalancerName
```

Sortie :

```
LoadBalancerName
----------------
my-load-balancer
my-other-load-balancer
my-internal-load-balancer
```

Exemple 2 : cet exemple décrit l'équilibreur de charge spécifié.

```
Get-ELBLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer
```

Sortie :

```
AvailabilityZones         : {us-west-2a, us-west-2b}
BackendServerDescriptions :
 {Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.BackendServerDescription}
```

```
CanonicalHostedZoneName   : my-load-balancer-1234567890.us-
west-2.elb.amazonaws.com
CanonicalHostedZoneNameID : Z3DZXE0EXAMPLE
CreatedTime               : 4/11/2015 12:12:45 PM
DNSName                   : my-load-balancer-1234567890.us-
west-2.elb.amazonaws.com
HealthCheck               : Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.HealthCheck
Instances                 : {i-207d9717, i-afefb49b}
ListenerDescriptions      :
 {Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.ListenerDescription}
LoadBalancerName          : my-load-balancer
Policies                  : Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.Policies
Scheme                    : internet-facing
SecurityGroups            : {sg-a61988c3}
SourceSecurityGroup       : Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.SourceSecurityGroup
Subnets                   : {subnet-15aaab61}
VPCId                     : vpc-a01106c2
```

Exemple 3 : Cet exemple décrit tous vos équilibreurs de charge dans la AWS région actuelle.

```
Get-ELBLoadBalancer
```

Exemple 4 : cet exemple décrit tous vos équilibreurs de charge dans toutes les Régions AWS disponibles.

```
Get-AWSRegion | % { Get-ELBLoadBalancer -Region $_ }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les noms de vos équilibreurs de charge.

```
Get-ELBLoadBalancer | format-table -property LoadBalancerName
```

Sortie :

```
LoadBalancerName
----------------
my-load-balancer
my-other-load-balancer
```

```
my-internal-load-balancer
```

Exemple 2 : cet exemple décrit l'équilibreur de charge spécifié.

```
Get-ELBLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer
```

Sortie :

```
AvailabilityZones         : {us-west-2a, us-west-2b}
BackendServerDescriptions :
 {Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.BackendServerDescription}
CanonicalHostedZoneName   : my-load-balancer-1234567890.us-
west-2.elb.amazonaws.com
CanonicalHostedZoneNameID : Z3DZXE0EXAMPLE
CreatedTime               : 4/11/2015 12:12:45 PM
DNSName                   : my-load-balancer-1234567890.us-
west-2.elb.amazonaws.com
HealthCheck               : Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.HealthCheck
Instances                 : {i-207d9717, i-afefb49b}
ListenerDescriptions      :
 {Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.ListenerDescription}
LoadBalancerName          : my-load-balancer
Policies                  : Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.Policies
Scheme                    : internet-facing
SecurityGroups            : {sg-a61988c3}
SourceSecurityGroup       : Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.SourceSecurityGroup
Subnets                   : {subnet-15aaab61}
VPCId                     : vpc-a01106c2
```

Exemple 3 : Cet exemple décrit tous vos équilibreurs de charge dans la AWS région actuelle.

```
Get-ELBLoadBalancer
```

Exemple 4 : cet exemple décrit tous vos équilibreurs de charge dans toutes les Régions AWS disponibles.

```
Get-AWSRegion | % { Get-ELBLoadBalancer -Region $_ }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeTags`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeTags`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les balises attribuées à un équilibreur de charge

Cet exemple décrit les balises associées à l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elb describe-tags --load-balancer-name my-load-balancer
```

Sortie :

```
{
  "TagDescriptions": [
      {
          "Tags": [
              {
                  "Value": "lima",
                  "Key": "project"
              },
              {
                  "Value": "digital-media",
                  "Key": "department"
              }
          ],
          "LoadBalancerName": "my-load-balancer"
      }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTagsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les balises pour les équilibreurs de charge spécifiés.

```
Get-ELBResourceTag -LoadBalancerName @("my-load-balancer","my-internal-load-
balancer")
```

Sortie :

```
LoadBalancerName            Tags
----------------            ----
my-load-balancer            {project, department}
my-internal-load-balancer   {project, department}
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les balises de l'équilibreur de charge spécifié.

```
(Get-ELBResourceTag -LoadBalancerName my-load-balancer).Tags
```

Sortie :

```
Key           Value
---           -----
project       lima
department    digital-media
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les balises pour les équilibreurs de charge spécifiés.

```
Get-ELBResourceTag -LoadBalancerName @("my-load-balancer","my-internal-load-
balancer")
```

Sortie :

```
LoadBalancerName            Tags
----------------            ----
```

```
my-load-balancer             {project, department}
my-internal-load-balancer    {project, department}
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les balises de l'équilibreur de charge spécifié.

```
(Get-ELBResourceTag -LoadBalancerName my-load-balancer).Tags
```

Sortie :

```
Key           Value
---           -----
project       lima
department    digital-media
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DetachLoadBalancerFromSubnets`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetachLoadBalancerFromSubnets`.

CLI

AWS CLI

Pour détacher les équilibreurs de charge des sous-réseaux

Cet exemple détache l'équilibreur de charge spécifié du sous-réseau spécifié.

Commande :

```
aws elb detach-load-balancer-from-subnets --load-balancer-name my-load-balancer
 --subnets subnet-0ecac448
```

Sortie :

```
{
   "Subnets": [
       "subnet-15aaab61"
   ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachLoadBalancerFromSubnetsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le sous-réseau spécifié de l'ensemble de sous-réseaux configurés pour l'équilibreur de charge spécifié. La sortie inclut les sous-réseaux restants.

```
Dismount-ELBLoadBalancerFromSubnet -LoadBalancerName my-load-balancer -Subnet
 subnet-12345678
```

Sortie :

```
subnet-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachLoadBalancerFromSubnetsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le sous-réseau spécifié de l'ensemble de sous-réseaux configurés pour l'équilibreur de charge spécifié. La sortie inclut les sous-réseaux restants.

```
Dismount-ELBLoadBalancerFromSubnet -LoadBalancerName my-load-balancer -Subnet
 subnet-12345678
```

Sortie :

```
subnet-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachLoadBalancerFromSubnetsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DisableAvailabilityZonesForLoadBalancer`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DisableAvailabilityZonesForLoadBalancer`.

CLI

AWS CLI

Pour désactiver des zones de disponibilité pour un équilibreur de charge

Cet exemple supprime la zone de disponibilité spécifiée de l'ensemble des zones de disponibilité de l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elb disable-availability-zones-for-load-balancer --load-balancer-name my-load-balancer --availability-zones us-west-2a
```

Sortie :

```
{
    "AvailabilityZones": [
        "us-west-2b"
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableAvailabilityZonesForLoadBalancerà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la zone de disponibilité spécifiée de l'équilibreur de charge spécifié. La sortie inclut les zones de disponibilité restantes.

```
Disable-ELBAvailabilityZoneForLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer -AvailabilityZone us-west-2a
```

Sortie :

```
us-west-2b
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableAvailabilityZonesForLoadBalancerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la zone de disponibilité spécifiée de l'équilibreur de charge spécifié. La sortie inclut les zones de disponibilité restantes.

```
Disable-ELBAvailabilityZoneForLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer -
AvailabilityZone us-west-2a
```

Sortie :

```
us-west-2b
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableAvailabilityZonesForLoadBalancerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`EnableAvailabilityZonesForLoadBalancer`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `EnableAvailabilityZonesForLoadBalancer`.

CLI

AWS CLI

Pour activer les zones de disponibilité pour un équilibreur de charge

Cet exemple ajoute la zone de disponibilité spécifiée à l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elb enable-availability-zones-for-load-balancer --load-balancer-name my-load-
balancer --availability-zones us-west-2b
```

Sortie :

```
{
    "AvailabilityZones": [
        "us-west-2a",
        "us-west-2b"
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableAvailabilityZonesForLoadBalancerà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple ajoute la zone de disponibilité spécifiée à l'équilibreur de charge spécifié. La sortie inclut la liste complète des zones de disponibilité.

```
Enable-ELBAvailabilityZoneForLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer -
AvailabilityZone us-west-2a
```

Sortie :

```
us-west-2a
us-west-2b
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableAvailabilityZonesForLoadBalancerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute la zone de disponibilité spécifiée à l'équilibreur de charge spécifié. La sortie inclut la liste complète des zones de disponibilité.

```
Enable-ELBAvailabilityZoneForLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer -
AvailabilityZone us-west-2a
```

Sortie :

```
us-west-2a
us-west-2b
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableAvailabilityZonesForLoadBalancerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ModifyLoadBalancerAttributes`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyLoadBalancerAttributes`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier les attributs d'un équilibreur de charge

Cet exemple modifie l'attribut `CrossZoneLoadBalancing` de l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elb modify-load-balancer-attributes --load-balancer-name my-load-balancer --
load-balancer-attributes "{\"CrossZoneLoadBalancing\":{\"Enabled\":true}}"
```

Sortie :

```
{
    "LoadBalancerAttributes": {
        "CrossZoneLoadBalancing": {
            "Enabled": true
        }
    },
    "LoadBalancerName": "my-load-balancer"
}
```

Cet exemple modifie l'attribut `ConnectionDraining` de l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elb modify-load-balancer-attributes --load-balancer-name my-load-balancer
 --load-balancer-attributes "{\"ConnectionDraining\":{\"Enabled\":true,\"Timeout
\":300}}"
```

Sortie :

```
{
    "LoadBalancerAttributes": {
        "ConnectionDraining": {
            "Enabled": true,
            "Timeout": 300
        }
    },
    "LoadBalancerName": "my-load-balancer"
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyLoadBalancerAttributesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple active l'équilibrage de charge entre zones pour l'équilibreur de charge spécifié.

```
Edit-ELBLoadBalancerAttribute -LoadBalancerName my-load-balancer -
CrossZoneLoadBalancing_Enabled $true
```

Exemple 2 : cet exemple désactive le drainage de la connexion pour l'équilibreur de charge spécifié.

```
Edit-ELBLoadBalancerAttribute -LoadBalancerName my-load-balancer -
ConnectionDraining_Enabled $false
```

Exemple 3 : cet exemple active la journalisation des accès pour l'équilibreur de charge spécifié.

```
Edit-ELBLoadBalancerAttribute -LoadBalancerName my-load-balancer `
>> -AccessLog_Enabled $true `
>> -AccessLog_S3BucketName amzn-s3-demo-logging-bucket `
>> -AccessLog_S3BucketPrefix my-app/prod `
>> -AccessLog_EmitInterval 60
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyLoadBalancerAttributesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active l'équilibrage de charge entre zones pour l'équilibreur de charge spécifié.

```
Edit-ELBLoadBalancerAttribute -LoadBalancerName my-load-balancer -
CrossZoneLoadBalancing_Enabled $true
```

Exemple 2 : cet exemple désactive le drainage de la connexion pour l'équilibreur de charge spécifié.

```
Edit-ELBLoadBalancerAttribute -LoadBalancerName my-load-balancer -
ConnectionDraining_Enabled $false
```

Exemple 3 : cet exemple active la journalisation des accès pour l'équilibreur de charge spécifié.

```
Edit-ELBLoadBalancerAttribute -LoadBalancerName my-load-balancer `
>> -AccessLog_Enabled $true `
>> -AccessLog_S3BucketName amzn-s3-demo-logging-bucket `
>> -AccessLog_S3BucketPrefix my-app/prod `
>> -AccessLog_EmitInterval 60
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyLoadBalancerAttributesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RegisterInstancesWithLoadBalancer`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RegisterInstancesWithLoadBalancer`.

CLI

AWS CLI

Pour enregistrer des instances avec un équilibreur de charge

Cet exemple enregistre l'instance spécifiée avec l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elb register-instances-with-load-balancer --load-balancer-name my-load-
balancer --instances i-d6f6fae3
```

Sortie :

```
{
   "Instances": [
       {
```

```
            "InstanceId": "i-d6f6fae3"
        },
        {
            "InstanceId": "i-207d9717"
        },
        {
            "InstanceId": "i-afefb49b"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterInstancesWithLoadBalancerà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple enregistre l'instance EC2 spécifiée auprès de l'équilibreur de charge spécifié.

```
Register-ELBInstanceWithLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer -Instance
 i-12345678
```

Sortie :

```
InstanceId
----------
i-12345678
i-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterInstancesWithLoadBalancerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre l'instance EC2 spécifiée auprès de l'équilibreur de charge spécifié.

```
Register-ELBInstanceWithLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer -Instance
 i-12345678
```

Sortie :

```
InstanceId
----------
i-12345678
i-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterInstancesWithLoadBalancerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RemoveTags`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RemoveTags`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer des balises d'un équilibreur de charge

Cet exemple supprime une balise de l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elb remove-tags --load-balancer-name my-load-balancer --tags project
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveTagsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise spécifiée de l'équilibreur de charge spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
Remove-ELBResourceTag -LoadBalancerName my-load-balancer -Tag @{ Key="project" }
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELBResourceTag (RemoveTags)" on target
 "Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.TagKeyOnly".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : Avec Powershell version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer la balise pour le paramètre Tag.

```
$tag = New-Object Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.TagKeyOnly
$tag.Key = "project"
Remove-ELBResourceTag -Tag $tag -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise spécifiée de l'équilibreur de charge spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
Remove-ELBResourceTag -LoadBalancerName my-load-balancer -Tag @{ Key="project" }
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELBResourceTag (RemoveTags)" on target
 "Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.TagKeyOnly".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : Avec Powershell version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer la balise pour le paramètre Tag.

```
$tag = New-Object Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.TagKeyOnly
```

```
$tag.Key = "project"
Remove-ELBResourceTag -Tag $tag -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`SetLoadBalancerListenerSslCertificate`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SetLoadBalancerListenerSslCertificate`.

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour le certificat SSL pour un équilibreur de charge HTTPS

Cet exemple remplace le certificat SSL existant pour l'équilibreur de charge HTTPS spécifié.

Commande :

```
aws elb set-load-balancer-listener-ssl-certificate --load-balancer-
name my-load-balancer --load-balancer-port 443 --ssl-certificate-
id arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/new-server-cert
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetLoadBalancerListenerSslCertificateà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple remplace le certificat qui résilie les connexions SSL pour l'écouteur spécifié.

```
Set-ELBLoadBalancerListenerSSLCertificate -LoadBalancerName my-load-balancer `
>> -LoadBalancerPort 443 `
>> -SSLCertificateId "arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/new-server-
cert"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetLoadBalancerListenerSslCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple remplace le certificat qui résilie les connexions SSL pour l'écouteur spécifié.

```
Set-ELBLoadBalancerListenerSSLCertificate -LoadBalancerName my-load-balancer `
>> -LoadBalancerPort 443 `
>> -SSLCertificateId "arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/new-server-
cert"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetLoadBalancerListenerSslCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`SetLoadBalancerPoliciesForBackendServer`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SetLoadBalancerPoliciesForBackendServer`.

CLI

AWS CLI

Pour remplacer les politiques associées à un port pour une instance dorsale

Cet exemple remplace les politiques actuellement associées au port spécifié.

Commande :

```
aws elb set-load-balancer-policies-for-backend-server --load-balancer-name my-
load-balancer --instance-port 80 --policy-names my-ProxyProtocol-policy
```

Pour supprimer toutes les politiques actuellement associées à un port sur votre instance dorsale

Cet exemple supprime toutes les politiques associées au port spécifié.

Commande :

```
aws elb set-load-balancer-policies-for-backend-server --load-balancer-name my-load-balancer --instance-port 80 --policy-names []
```

Pour confirmer que les politiques sont supprimées, utilisez la commande `describe-load-balancer-policies`.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetLoadBalancerPoliciesForBackendServerà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple remplace les politiques du port spécifié par la politique spécifiée.

```
Set-ELBLoadBalancerPolicyForBackendServer -LoadBalancerName my-load-balancer -InstancePort 80 -PolicyName my-ProxyProtocol-policy
```

Exemple 2 : cet exemple supprime toutes les politiques associées au port spécifié.

```
Set-ELBLoadBalancerPolicyForBackendServer -LoadBalancerName my-load-balancer -InstancePort 80
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetLoadBalancerPoliciesForBackendServerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple remplace les politiques du port spécifié par la politique spécifiée.

```
Set-ELBLoadBalancerPolicyForBackendServer -LoadBalancerName my-load-balancer -InstancePort 80 -PolicyName my-ProxyProtocol-policy
```

Exemple 2 : cet exemple supprime toutes les politiques associées au port spécifié.

```
Set-ELBLoadBalancerPolicyForBackendServer -LoadBalancerName my-load-balancer -InstancePort 80
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetLoadBalancerPoliciesForBackendServerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`SetLoadBalancerPoliciesOfListener`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SetLoadBalancerPoliciesOfListener`.

CLI

AWS CLI

Pour remplacer les politiques associées à un écouteur

Cet exemple remplace les politiques actuellement associées à l'écouteur spécifié.

Commande :

```
aws elb set-load-balancer-policies-of-listener --load-balancer-name my-load-balancer --load-balancer-port 443 --policy-names my-SSLNegotiation-policy
```

Pour supprimer toutes les politiques associées à l'écouteur

Cet exemple supprime toutes les politiques actuellement associées à l'écouteur spécifié.

Commande :

```
aws elb set-load-balancer-policies-of-listener --load-balancer-name my-load-balancer --load-balancer-port 443 --policy-names []
```

Pour confirmer que les politiques sont supprimées de l'équilibreur de charge, utilisez la commande `describe-load-balancer-policies`.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetLoadBalancerPoliciesOfListenerà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple remplace les politiques de l'écouteur spécifié par la politique spécifiée.

```
Set-ELBLoadBalancerPolicyOfListener -LoadBalancerName my-load-balancer -LoadBalancerPort 443 -PolicyName my-SSLNegotiation-policy
```

Exemple 2 : cet exemple supprime toutes les politiques associées à l'écouteur spécifié.

```
Set-ELBLoadBalancerPolicyOfListener -LoadBalancerName my-load-balancer -
LoadBalancerPort 443
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetLoadBalancerPoliciesOfListenerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple remplace les politiques de l'écouteur spécifié par la politique spécifiée.

```
Set-ELBLoadBalancerPolicyOfListener -LoadBalancerName my-load-balancer -
LoadBalancerPort 443 -PolicyName my-SSLNegotiation-policy
```

Exemple 2 : cet exemple supprime toutes les politiques associées à l'écouteur spécifié.

```
Set-ELBLoadBalancerPolicyOfListener -LoadBalancerName my-load-balancer -
LoadBalancerPort 443
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetLoadBalancerPoliciesOfListenerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples de code pour Elastic Load Balancing - Version 2 utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Elastic Load Balancing - Version 2 avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur Elastic Load Balancing Version 2 : plus d'informations sur Elastic Load Balancing Version 2.
- Référence des API Elastic Load Balancing Version 2 : détails sur toutes les actions Elastic Load Balancing Version 2 disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Elastic Load Balancing - Version 2 AWS Kits SDK
  - Bonjour Elastic Load Balancing
  - Actions pour Elastic Load Balancing - Version 2 utilisant AWS Kits SDK
    - Utilisation de AddListenerCertificates avec une CLI
    - Utilisation de AddTags avec une CLI
    - À utiliser CreateListeneravec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateLoadBalanceravec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de CreateRule avec une CLI
    - À utiliser CreateTargetGroupavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de DeleteListener avec une CLI
    - À utiliser DeleteLoadBalanceravec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de DeleteRule avec une CLI
    - À utiliser DeleteTargetGroupavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de DeregisterTargets avec une CLI
    - Utilisation de DescribeAccountLimits avec une CLI
    - Utilisation de DescribeListenerCertificates avec une CLI
    - Utilisation de DescribeListeners avec une CLI
    - Utilisation de DescribeLoadBalancerAttributes avec une CLI
    - À utiliser DescribeLoadBalancersavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de DescribeRules avec une CLI

- Utilisation de DescribeSslPolicies avec une CLI
- Utilisation de DescribeTags avec une CLI
- Utilisation de DescribeTargetGroupAttributes avec une CLI
- À utiliser DescribeTargetGroupsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeTargetHealthavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ModifyListener avec une CLI
- Utilisation de ModifyLoadBalancerAttributes avec une CLI
- Utilisation de ModifyRule avec une CLI
- Utilisation de ModifyTargetGroup avec une CLI
- Utilisation de ModifyTargetGroupAttributes avec une CLI
- Utilisation de RegisterTargets avec une CLI
- Utilisation de RemoveListenerCertificates avec une CLI
- Utilisation de RemoveTags avec une CLI
- Utilisation de SetIpAddressType avec une CLI
- Utilisation de SetRulePriorities avec une CLI
- Utilisation de SetSecurityGroups avec une CLI
- Utilisation de SetSubnets avec une CLI

- Scénarios pour Elastic Load Balancing - Version 2 utilisant AWS Kits SDK
  - Créez et gérez un service résilient à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Commencer à utiliser l'équilibrage de charge

Exemples de base pour l'utilisation d'Elastic Load Balancing - Version 2 AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Elastic Load Balancing Version 2 avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Bonjour Elastic Load Balancing
- Actions pour Elastic Load Balancing - Version 2 utilisant AWS Kits SDK
  - Utilisation de AddListenerCertificates avec une CLI

- Utilisation de AddTags avec une CLI
- À utiliser CreateListeneravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateLoadBalanceravec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de CreateRule avec une CLI
- À utiliser CreateTargetGroupavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteListener avec une CLI
- À utiliser DeleteLoadBalanceravec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteRule avec une CLI
- À utiliser DeleteTargetGroupavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeregisterTargets avec une CLI
- Utilisation de DescribeAccountLimits avec une CLI
- Utilisation de DescribeListenerCertificates avec une CLI
- Utilisation de DescribeListeners avec une CLI
- Utilisation de DescribeLoadBalancerAttributes avec une CLI
- À utiliser DescribeLoadBalancersavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeRules avec une CLI
- Utilisation de DescribeSslPolicies avec une CLI
- Utilisation de DescribeTags avec une CLI
- Utilisation de DescribeTargetGroupAttributes avec une CLI
- À utiliser DescribeTargetGroupsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeTargetHealthavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ModifyListener avec une CLI
- Utilisation de ModifyLoadBalancerAttributes avec une CLI
- Utilisation de ModifyRule avec une CLI
- Utilisation de ModifyTargetGroup avec une CLI
- Utilisation de ModifyTargetGroupAttributes avec une CLI
- Utilisation de RegisterTargets avec une CLI
- Utilisation de RemoveListenerCertificates avec une CLI
- Utilisation de RemoveTags avec une CLI

- Utilisation de SetIpAddressType avec une CLI

- Utilisation de SetRulePriorities avec une CLI
- Utilisation de SetSecurityGroups avec une CLI
- Utilisation de SetSubnets avec une CLI

Bonjour Elastic Load Balancing

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec Elastic Load Balancing.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public class HelloLoadBalancer {

        public static void main(String[] args) {
                ElasticLoadBalancingV2Client loadBalancingV2Client =
 ElasticLoadBalancingV2Client.builder()
                                .region(Region.US_EAST_1)
                                .build();

                DescribeLoadBalancersResponse loadBalancersResponse =
 loadBalancingV2Client
                                .describeLoadBalancers(r -> r.pageSize(10));
                List<LoadBalancer> loadBalancerList =
 loadBalancersResponse.loadBalancers();
                for (LoadBalancer lb : loadBalancerList)
                        System.out.println("Load Balancer DNS name = " +
 lb.dnsName());
        }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancersà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  ElasticLoadBalancingV2Client,
  DescribeLoadBalancersCommand,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";

export async function main() {
  const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
  const { LoadBalancers } = await client.send(
    new DescribeLoadBalancersCommand({}),
  );
  const loadBalancersList = LoadBalancers.map(
    (lb) => `• ${lb.LoadBalancerName}: ${lb.DNSName}`,
  ).join("\n");
  console.log(
    "Hello, Elastic Load Balancing! Let's list some of your load balancers:\n",
    loadBalancersList,
  );
}

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  main();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancersà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3


def hello_elbv2(elbv2_client):
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an Elastic Load Balancing V2
 client and list
    up to ten of the load balancers for your account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param elbv2_client: A Boto3 Elastic Load Balancing V2 client object.
    """
    print("Hello, Elastic Load Balancing! Let's list some of your load
 balancers:")
    load_balancers = elbv2_client.describe_load_balancers(PageSize=10).get(
        "LoadBalancers", []
    )
    if load_balancers:
        for lb in load_balancers:
            print(f"\t{lb['LoadBalancerName']}: {lb['DNSName']}")
    else:
        print("Your account doesn't have any load balancers.")


if __name__ == "__main__":
    hello_elbv2(boto3.client("elbv2"))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeLoadBalancersle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Actions pour Elastic Load Balancing - Version 2 utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Elastic Load Balancing - Version 2 individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Elastic Load Balancing Version 2 et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios pour Elastic Load Balancing - Version 2 utilisant AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour une liste complète, consultez la Référence des API Elastic Load Balancing Version 2.

Exemples

- Utilisation de AddListenerCertificates avec une CLI
- Utilisation de AddTags avec une CLI
- À utiliser CreateListeneravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateLoadBalanceravec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de CreateRule avec une CLI
- À utiliser CreateTargetGroupavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteListener avec une CLI
- À utiliser DeleteLoadBalanceravec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteRule avec une CLI
- À utiliser DeleteTargetGroupavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeregisterTargets avec une CLI
- Utilisation de DescribeAccountLimits avec une CLI
- Utilisation de DescribeListenerCertificates avec une CLI
- Utilisation de DescribeListeners avec une CLI
- Utilisation de DescribeLoadBalancerAttributes avec une CLI
- À utiliser DescribeLoadBalancersavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeRules avec une CLI
- Utilisation de DescribeSslPolicies avec une CLI
- Utilisation de DescribeTags avec une CLI

- Utilisation de DescribeTargetGroupAttributes avec une CLI
- À utiliser DescribeTargetGroupsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeTargetHealthavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ModifyListener avec une CLI
- Utilisation de ModifyLoadBalancerAttributes avec une CLI
- Utilisation de ModifyRule avec une CLI
- Utilisation de ModifyTargetGroup avec une CLI
- Utilisation de ModifyTargetGroupAttributes avec une CLI
- Utilisation de RegisterTargets avec une CLI
- Utilisation de RemoveListenerCertificates avec une CLI
- Utilisation de RemoveTags avec une CLI
- Utilisation de SetIpAddressType avec une CLI
- Utilisation de SetRulePriorities avec une CLI
- Utilisation de SetSecurityGroups avec une CLI
- Utilisation de SetSubnets avec une CLI

Utilisation de **`AddListenerCertificates`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AddListenerCertificates`.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter un certificat à un écouteur sécurisé

Cet exemple ajoute le certificat spécifié à l'écouteur sécurisé spécifié.

Commande :

```
aws elbv2 add-listener-certificates --listener-
arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:listener/
app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188/f2f7dc8efc522ab2 --
certificates CertificateArn=arn:aws:acm:us-
west-2:123456789012:certificate/5cc54884-f4a3-4072-80be-05b9ba72f705
```

Sortie :

```
{
  "Certificates": [
      {
          "CertificateArn": "arn:aws:acm:us-
west-2:123456789012:certificate/5cc54884-f4a3-4072-80be-05b9ba72f705",
          "IsDefault": false
      }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddListenerCertificatesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple ajoute un certificat supplémentaire à l'écouteur spécifié.

```
Add-ELB2ListenerCertificate -ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/test-alb/3651b4394dd9a24f/3873f123b98f7618'
 -Certificate @{CertificateArn = 'arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/19478bd5-491d-47d4-b1d7-5217feba1d97'}
```

Sortie :

```
CertificateArn
   IsDefault
--------------
   ---------
arn:aws:acm:us-east-1:123456789012:certificate/19478bd5-491d-47d4-
b1d7-5217feba1d97 False
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddListenerCertificatesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute un certificat supplémentaire à l'écouteur spécifié.

```
Add-ELB2ListenerCertificate -ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/test-alb/3651b4394dd9a24f/3873f123b98f7618'
 -Certificate @{CertificateArn = 'arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/19478bd5-491d-47d4-b1d7-5217feba1d97'}
```

Sortie :

```
CertificateArn
   IsDefault
--------------
   ---------
arn:aws:acm:us-east-1:123456789012:certificate/19478bd5-491d-47d4-
b1d7-5217feba1d97 False
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddListenerCertificatesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`AddTags`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AddTags`.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter des balises à un équilibreur de charge

L'exemple `add-tags` suivant ajoute les balises `project` et `department` à l'équilibreur de charge spécifié.

```
aws elbv2 add-tags \
    --resource-arns arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188 \
    --tags "Key=project,Value=lima" "Key=department,Value=digital-media"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddTagsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple ajoute une balise à la ressource **`AWS.Tools.ElasticLoadBalancingV2`** spécifiée.

```
Add-ELB2Tag -ResourceArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f' -Tag @{Key =
 'productVersion'; Value = '1.0.0'}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute une balise à la ressource **`AWS.Tools.ElasticLoadBalancingV2`** spécifiée.

```
Add-ELB2Tag -ResourceArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f' -Tag @{Key =
 'productVersion'; Value = '1.0.0'}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`CreateListener`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateListener`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Créer et gérer un service résilient
- Commencer à utiliser l'équilibrage de charge

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Create an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
subnets
   /// and forwards requests to the specified target group.
   /// </summary>
   /// <param name="name">The name for the new load balancer.</param>
   /// <param name="subnetIds">Subnets for the load balancer.</param>
   /// <param name="targetGroup">Target group for forwarded requests.</param>
   /// <returns>The new LoadBalancer object.</returns>
   public async Task<LoadBalancer> CreateLoadBalancerAndListener(string name,
List<string> subnetIds, TargetGroup targetGroup)
   {
       var createLbResponse = await
_amazonElasticLoadBalancingV2.CreateLoadBalancerAsync(
           new CreateLoadBalancerRequest()
           {
               Name = name,
               Subnets = subnetIds
           });
       var loadBalancerArn = createLbResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;

       // Wait for load balancer to be available.
       var loadBalancerReady = false;
       while (!loadBalancerReady)
       {
           try
           {
               var describeResponse =
                   await
_amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                       new DescribeLoadBalancersRequest()
                       {
```

```
                            Names = new List<string>() { name }
                        });

                var loadBalancerState =
describeResponse.LoadBalancers[0].State.Code;

                loadBalancerReady = loadBalancerState ==
LoadBalancerStateEnum.Active;
            }
            catch (LoadBalancerNotFoundException)
            {
                loadBalancerReady = false;
            }
            Thread.Sleep(10000);
        }
        // Create the listener.
        await _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateListenerAsync(
            new CreateListenerRequest()
            {
                LoadBalancerArn = loadBalancerArn,
                Protocol = targetGroup.Protocol,
                Port = targetGroup.Port,
                DefaultActions = new List<Action>()
                {
                    new Action()
                    {
                        Type = ActionTypeEnum.Forward,
                        TargetGroupArn = targetGroup.TargetGroupArn
                    }
                }
            });
        return createLbResponse.LoadBalancers[0];
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateListenerà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer un écouteur HTTP

L'exemple `create-listener` suivant crée un écouteur HTTP pour l'Application Load Balancer spécifié qui transmet les demandes au groupe cible spécifié.

```
aws elbv2 create-listener \
    --load-balancer-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188 \
    --protocol HTTP \
    --port 80 \
    --default-
actions Type=forward,TargetGroupArn=arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-targets/73e2d6bc24d8a067
```

Pour plus d'informations, consultez Tutoriel : Création d'un équilibreur de charge d'application à l'aide de la AWS CLI dans le guide de l'utilisateur pour les équilibreurs de charge d'application.

Exemple 2 : pour créer un écouteur HTTPS

L'exemple `create-listener` suivant crée un écouteur HTTPS pour l'Application Load Balancer spécifié qui transmet les demandes au groupe cible spécifié. Vous devez spécifier un certificat SSL pour un écouteur HTTPS. Vous pouvez créer et gérer des certificats à l'aide de AWS Certificate Manager (ACM). Vous pouvez également créer un certificat à l'aide d' SSL/TLS outils, le faire signer par une autorité de certification (CA) et le télécharger dans AWS Identity and Access Management (IAM).

```
aws elbv2 create-listener \
    --load-balancer-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188 \
    --protocol HTTPS \
    --port 443 \
    --certificates CertificateArn=arn:aws:acm:us-
west-2:123456789012:certificate/3dcb0a41-bd72-4774-9ad9-756919c40557 \
    --ssl-policy ELBSecurityPolicy-2016-08 \
    --default-
actions Type=forward,TargetGroupArn=arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-targets/73e2d6bc24d8a067
```

Pour plus d'informations, consultez Ajout d'un écouteur HTTPS dans le Guide de l'utilisateur des Application Load Balancers.

Exemple 3 : pour créer un écouteur TCP

L'exemple `create-listener` suivant crée un écouteur TCP pour le Network Load Balancer spécifié qui transmet les demandes au groupe cible spécifié.

```
aws elbv2 create-listener \
    --load-balancer-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/net/my-network-load-balancer/5d1b75f4f1cee11e \
    --protocol TCP \
    --port 80 \
    --default-
actions Type=forward,TargetGroupArn=arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-tcp-targets/b6bba954d1361c78
```

Pour plus d'informations, consultez Tutoriel : Création d'un Network Load Balancer à l'aide de la AWS CLI dans le Guide de l'utilisateur pour les Network Load Balancers.

Exemple 4 : pour créer un écouteur TLS

L'exemple `create-listener` suivant crée un écouteur TLS pour le Network Load Balancer spécifié qui transmet les demandes au groupe cible spécifié. Vous devez spécifier un certificat SSL pour un écouteur TLS.

```
aws elbv2 create-listener \
    --load-balancer-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188 \
    --protocol TLS \
    --port 443 \
    --certificates CertificateArn=arn:aws:acm:us-
west-2:123456789012:certificate/3dcb0a41-bd72-4774-9ad9-756919c40557 \
    --ssl-policy ELBSecurityPolicy-2016-08 \
    --default-
actions Type=forward,TargetGroupArn=arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-targets/73e2d6bc24d8a067
```

Pour plus d'informations, consultez Écouteurs TLS pour votre Network Load Balancer dans le Guide de l'utilisateur des Network Load Balancers.

Exemple 5 : pour créer un écouteur UDP

L'exemple `create-listener` suivant crée un écouteur UDP pour le Network Load Balancer spécifié qui transmet les demandes au groupe cible spécifié.

```
aws elbv2 create-listener \
```

```
    --load-balancer-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/net/my-network-load-balancer/5d1b75f4f1cee11e \
    --protocol UDP \
    --port 53 \
    --default-
actions Type=forward,TargetGroupArn=arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-tcp-targets/b6bba954d1361c78
```

Pour plus d'informations, consultez Tutoriel : Création d'un Network Load Balancer à l'aide de la AWS CLI dans le Guide de l'utilisateur pour les Network Load Balancers.

Exemple 6 : pour créer un écouteur pour la passerelle et le transfert spécifiés

L'exemple `create-listener` suivant crée un écouteur pour le Gateway Load Balancer spécifié qui transmet les demandes au groupe cible spécifié.

```
aws elbv2 create-listener \
    --load-balancer-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:850631746142:loadbalancer/gwy/my-gateway-load-balancer/e0f9b3d5c7f7d3d6 \
    --default-
actions Type=forward,TargetGroupArn=arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:850631746142:targetgroup/my-glb-targets/007ca469fae3bb1615
```

Sortie :

```
{
    "Listeners": [
        {
            "ListenerArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:850631746142:listener/gwy/my-agw-lb-example2/e0f9b3d5c7f7d3d6/
afc127db15f925de",
            "LoadBalancerArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:850631746142:loadbalancer/gwy/my-agw-lb-example2/e0f9b3d5c7f7d3d6",
            "DefaultActions": [
                {
                    "Type": "forward",
                    "TargetGroupArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:850631746142:targetgroup/test-tg-agw-2/007ca469fae3bb1615",
                    "ForwardConfig": {
                        "TargetGroups": [
                            {
```

```
                                "TargetGroupArn":
 "arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:850631746142:targetgroup/test-tg-
agw-2/007ca469fae3bb1615"
                            }
                        ]
                    }
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Getting started with Gateway Load Balancers using the AWS CLI dans le Guide de l'utilisateur des Gateway Load Balancers.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateListenerà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /*
     * Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
     * subnets
     * and forwards requests to the specified target group.
     */
    public String createLoadBalancer(List<Subnet> subnetIds, String
 targetGroupARN, String lbName, int port,
            String protocol) {
        try {
            List<String> subnetIdStrings = subnetIds.stream()
                    .map(Subnet::subnetId)
                    .collect(Collectors.toList());
```

```
            CreateLoadBalancerRequest balancerRequest =
CreateLoadBalancerRequest.builder()
                    .subnets(subnetIdStrings)
                    .name(lbName)
                    .scheme("internet-facing")
                    .build();

            // Create and wait for the load balancer to become available.
            CreateLoadBalancerResponse lsResponse =
getLoadBalancerClient().createLoadBalancer(balancerRequest);
            String lbARN = lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn();

            ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
            DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()
                    .loadBalancerArns(lbARN)
                    .build();

            System.out.println("Waiting for Load Balancer " + lbName + " to
become available.");
            WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
                    .waitUntilLoadBalancerAvailable(request);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("Load Balancer " + lbName + " is available.");

            // Get the DNS name (endpoint) of the load balancer.
            String lbDNSName = lsResponse.loadBalancers().get(0).dnsName();
            System.out.println("*** Load Balancer DNS Name: " + lbDNSName);

            // Create a listener for the load balance.
            Action action = Action.builder()
                    .targetGroupArn(targetGroupARN)
                    .type("forward")
                    .build();

            CreateListenerRequest listenerRequest =
CreateListenerRequest.builder()

.loadBalancerArn(lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                    .defaultActions(action)
                    .port(port)
                    .protocol(protocol)
```

```
                    .build();

            getLoadBalancerClient().createListener(listenerRequest);
            System.out.println("Created listener to forward traffic from load
balancer " + lbName + " to target group "
                    + targetGroupARN);

            // Return the load balancer DNS name.
            return lbDNSName;

        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateListenerà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
const { Listeners } = await client.send(
  new CreateListenerCommand({
    LoadBalancerArn: state.loadBalancerArn,
    Protocol: state.targetGroupProtocol,
    Port: state.targetGroupPort,
    DefaultActions: [
      { Type: "forward", TargetGroupArn: state.targetGroupArn },
    ],
  }),
);
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateListenerà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un nouvel écouteur ALB avec l'action par défaut « Forward » pour envoyer le trafic au groupe cible spécifié.

```
$defaultAction = [Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action]@{
  ForwardConfig = @{
    TargetGroups = @(
      @{ TargetGroupArn = "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/testAlbTG/3d61c2f20aa5bccb" }
    )
    TargetGroupStickinessConfig = @{
      DurationSeconds = 900
      Enabled = $true
    }
  }
  Type = "Forward"
}

New-ELB2Listener -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/testALB/3e2f03b558e19676' -Port 8001 -
Protocol "HTTP" -DefaultAction $defaultAction
```

Sortie :

```
Certificates    : {}
DefaultActions  : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
ListenerArn     : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener/
app/testALB/3e2f03b558e19676/1c84f02aec143e80
LoadBalancerArn : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/testALB/3e2f03b558e19676
Port            : 8001
Protocol        : HTTP
SslPolicy       :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateListenerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un nouvel écouteur ALB avec l'action par défaut « Forward » pour envoyer le trafic au groupe cible spécifié.

```
$defaultAction = [Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action]@{
  ForwardConfig = @{
    TargetGroups = @(
      @{ TargetGroupArn = "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/testAlbTG/3d61c2f20aa5bccb" }
    )
    TargetGroupStickinessConfig = @{
      DurationSeconds = 900
      Enabled = $true
    }
  }
  Type = "Forward"
}

New-ELB2Listener -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/testALB/3e2f03b558e19676' -Port 8001 -
Protocol "HTTP" -DefaultAction $defaultAction
```

Sortie :

```
Certificates    : {}
DefaultActions  : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
ListenerArn     : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener/
app/testALB/3e2f03b558e19676/1c84f02aec143e80
LoadBalancerArn : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/testALB/3e2f03b558e19676
Port            : 8001
Protocol        : HTTP
SslPolicy       :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateListenerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ElasticLoadBalancerWrapper:
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""

    def __init__(self, elb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the LoadBalancer class with the necessary parameters.
        """
        self.elb_client = elb_client


    def create_listener(
        self,
        load_balancer_name: str,
        target_group: Dict[str, Any],
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates a listener for the specified load balancer that forwards requests
 to the
        specified target group.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to create a
 listener for.
        :param target_group: An existing target group that is added as a listener
 to the
                             load balancer.
        :return: Data about the newly created listener.
        """
        try:
            # Retrieve the load balancer ARN
            load_balancer_response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
```

```
            load_balancer_arn = load_balancer_response["LoadBalancers"][0][
                "LoadBalancerArn"
            ]

            # Create the listener
            response = self.elb_client.create_listener(
                LoadBalancerArn=load_balancer_arn,
                Protocol=target_group["Protocol"],
                Port=target_group["Port"],
                DefaultActions=[
                    {
                        "Type": "forward",
                        "TargetGroupArn": target_group["TargetGroupArn"],
                    }
                ],
            )
            log.info(
                f"Created listener to forward traffic from load balancer
'{load_balancer_name}' to target group '{target_group['TargetGroupName']}'."
            )
            return response["Listeners"][0]
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to add a listener on '{load_balancer_name}' for target
group '{target_group['TargetGroupName']}'."
            )

            if error_code == "ListenerNotFoundException":
                log.error(
                    f"The listener could not be found for the load balancer
'{load_balancer_name}'. "
                    "Please check the load balancer name and target group
configuration."
                )
            if error_code == "InvalidConfigurationRequestException":
                log.error(
                    f"The configuration provided for the listener on load
balancer '{load_balancer_name}' is invalid. "
                    "Please review the provided protocol, port, and target group
settings."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateListenerle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`CreateLoadBalancer`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateLoadBalancer`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Créer et gérer un service résilient
- Commencer à utiliser l'équilibrage de charge

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
subnets
    /// and forwards requests to the specified target group.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name for the new load balancer.</param>
    /// <param name="subnetIds">Subnets for the load balancer.</param>
    /// <param name="targetGroup">Target group for forwarded requests.</param>
    /// <returns>The new LoadBalancer object.</returns>
    public async Task<LoadBalancer> CreateLoadBalancerAndListener(string name,
List<string> subnetIds, TargetGroup targetGroup)
    {
        var createLbResponse = await
_amazonElasticLoadBalancingV2.CreateLoadBalancerAsync(
```

```
            new CreateLoadBalancerRequest()
            {
                Name = name,
                Subnets = subnetIds
            });
        var loadBalancerArn = createLbResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;

        // Wait for load balancer to be available.
        var loadBalancerReady = false;
        while (!loadBalancerReady)
        {
            try
            {
                var describeResponse =
                    await
_amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                        new DescribeLoadBalancersRequest()
                        {
                            Names = new List<string>() { name }
                        });

                var loadBalancerState =
describeResponse.LoadBalancers[0].State.Code;

                loadBalancerReady = loadBalancerState ==
LoadBalancerStateEnum.Active;
            }
            catch (LoadBalancerNotFoundException)
            {
                loadBalancerReady = false;
            }
            Thread.Sleep(10000);
        }
        // Create the listener.
        await _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateListenerAsync(
            new CreateListenerRequest()
            {
                LoadBalancerArn = loadBalancerArn,
                Protocol = targetGroup.Protocol,
                Port = targetGroup.Port,
                DefaultActions = new List<Action>()
                {
                    new Action()
                    {
```

```
                        Type = ActionTypeEnum.Forward,
                        TargetGroupArn = targetGroup.TargetGroupArn
                    }
                }
            });
        return createLbResponse.LoadBalancers[0];
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLoadBalancerà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer un Internet-facing équilibreur de charge

L'`create-load-balancer`exemple suivant crée un Internet-facing Application Load Balancer et active les zones de disponibilité pour les sous-réseaux spécifiés.

```
aws elbv2 create-load-balancer \
    --name my-load-balancer \
    --subnets subnet-b7d581c0 subnet-8360a9e7
```

Sortie :

```
{
    "LoadBalancers": [
        {
            "Type": "application",
            "Scheme": "internet-facing",
            "IpAddressType": "ipv4",
            "VpcId": "vpc-3ac0fb5f",
            "AvailabilityZones": [
                {
                    "ZoneName": "us-west-2a",
                    "SubnetId": "subnet-8360a9e7"
                },
                {
                    "ZoneName": "us-west-2b",
                    "SubnetId": "subnet-b7d581c0"
```

```
                }
            ],
            "CreatedTime": "2017-08-25T21:26:12.920Z",
            "CanonicalHostedZoneId": "Z2P70J7EXAMPLE",
            "DNSName": "my-load-balancer-424835706.us-west-2.elb.amazonaws.com",
            "SecurityGroups": [
                "sg-5943793c"
            ],
            "LoadBalancerName": "my-load-balancer",
            "State": {
                "Code": "provisioning"
            },
            "LoadBalancerArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Tutoriel : Création d'un équilibreur de charge d'application à l'aide de la AWS CLI dans le guide de l'utilisateur pour les équilibreurs de charge d'application.

Exemple 2 : pour créer un équilibreur de charge interne

L'exemple `create-load-balancer` suivant crée un Application Load Balancer interne et active les zones de disponibilité pour les sous-réseaux spécifiés.

```
aws elbv2 create-load-balancer \
    --name my-internal-load-balancer \
    --scheme internal \
    --subnets subnet-b7d581c0 subnet-8360a9e7
```

Sortie :

```
{
    "LoadBalancers": [
        {
            "Type": "application",
            "Scheme": "internal",
            "IpAddressType": "ipv4",
            "VpcId": "vpc-3ac0fb5f",
            "AvailabilityZones": [
                {
```

```
                    "ZoneName": "us-west-2a",
                    "SubnetId": "subnet-8360a9e7"
                },
                {
                    "ZoneName": "us-west-2b",
                    "SubnetId": "subnet-b7d581c0"
                }
            ],
            "CreatedTime": "2016-03-25T21:29:48.850Z",
            "CanonicalHostedZoneId": "Z2P70J7EXAMPLE",
            "DNSName": "internal-my-internal-load-balancer-1529930873.us-
west-2.elb.amazonaws.com",
            "SecurityGroups": [
                "sg-5943793c"
            ],
            "LoadBalancerName": "my-internal-load-balancer",
            "State": {
                "Code": "provisioning"
            },
            "LoadBalancerArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-internal-load-balancer/5b49b8d4303115c2"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Tutoriel : Création d'un équilibreur de charge d'application à l'aide de la AWS CLI dans le guide de l'utilisateur pour les équilibreurs de charge d'application.

Exemple 3 : pour créer un Network Load Balancer

L'`create-load-balancer`exemple suivant crée un Internet-facing Network Load Balancer et active la zone de disponibilité pour le sous-réseau spécifié. Il utilise un mappage de sous-réseau pour associer l'adresse IP Elastic spécifiée à l'interface réseau utilisée par les nœuds d'équilibreur de charge pour la zone de disponibilité.

```
aws elbv2 create-load-balancer \
    --name my-network-load-balancer \
    --type network \
    --subnet-mappings SubnetId=subnet-b7d581c0,AllocationId=eipalloc-64d5890a
```

Sortie :

```
{
    "LoadBalancers": [
        {
            "Type": "network",
            "Scheme": "internet-facing",
            "IpAddressType": "ipv4",
            "VpcId": "vpc-3ac0fb5f",
            "AvailabilityZones": [
                {
                    "LoadBalancerAddresses": [
                        {
                            "IpAddress": "35.161.207.171",
                            "AllocationId": "eipalloc-64d5890a"
                        }
                    ],
                    "ZoneName": "us-west-2b",
                    "SubnetId": "subnet-5264e837"
                }
            ],
            "CreatedTime": "2017-10-15T22:41:25.657Z",
            "CanonicalHostedZoneId": "Z2P70J7EXAMPLE",
            "DNSName": "my-network-load-balancer-5d1b75f4f1cee11e.elb.us-
west-2.amazonaws.com",
            "LoadBalancerName": "my-network-load-balancer",
            "State": {
                "Code": "provisioning"
            },
            "LoadBalancerArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/net/my-network-load-balancer/5d1b75f4f1cee11e"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Tutoriel : Création d'un Network Load Balancer à l'aide de la AWS CLI dans le Guide de l'utilisateur pour les Network Load Balancers.

Exemple 4 : pour créer un Gateway Load Balancer

L'exemple `create-load-balancer` suivant crée un Gateway Load Balancer interne et active les zones de disponibilité pour les sous-réseaux spécifiés.

```
aws elbv2 create-load-balancer \
    --name my-gateway-load-balancer \
```

```
    --type gateway \
    --subnets subnet-dc83f691 subnet-a62583f9
```

Sortie :

```
{
    "LoadBalancers": [
        {
            "Type": "gateway",
            "VpcId": "vpc-838475fe",
            "AvailabilityZones": [
                {
                    "ZoneName": "us-east-1b",
                    "SubnetId": "subnet-a62583f9"
                },
            {
                    "ZoneName": "us-east-1a",
                    "SubnetId": "subnet-dc83f691"
                }
            ],
            "CreatedTime": "2021-07-14T19:33:43.324000+00:00",
            "LoadBalancerName": "my-gateway-load-balancer",
            "State": {
                "Code": "provisioning"
            },
            "LoadBalancerArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:850631746142:loadbalancer/gwy/my-gateway-load-balancer/dfbb5a7d32cdee79"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Getting started with Gateway Load Balancers using the AWS CLI dans le Guide de l'utilisateur des Gateway Load Balancers.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLoadBalancerà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /*
    * Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
    * subnets
    * and forwards requests to the specified target group.
    */
   public String createLoadBalancer(List<Subnet> subnetIds, String
targetGroupARN, String lbName, int port,
           String protocol) {
       try {
           List<String> subnetIdStrings = subnetIds.stream()
                   .map(Subnet::subnetId)
                   .collect(Collectors.toList());

           CreateLoadBalancerRequest balancerRequest =
CreateLoadBalancerRequest.builder()
                   .subnets(subnetIdStrings)
                   .name(lbName)
                   .scheme("internet-facing")
                   .build();

           // Create and wait for the load balancer to become available.
           CreateLoadBalancerResponse lsResponse =
getLoadBalancerClient().createLoadBalancer(balancerRequest);
           String lbARN = lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn();

           ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
           DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()
                   .loadBalancerArns(lbARN)
                   .build();
```

```
            System.out.println("Waiting for Load Balancer " + lbName + " to
become available.");
            WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
                    .waitUntilLoadBalancerAvailable(request);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("Load Balancer " + lbName + " is available.");

            // Get the DNS name (endpoint) of the load balancer.
            String lbDNSName = lsResponse.loadBalancers().get(0).dnsName();
            System.out.println("*** Load Balancer DNS Name: " + lbDNSName);

            // Create a listener for the load balance.
            Action action = Action.builder()
                    .targetGroupArn(targetGroupARN)
                    .type("forward")
                    .build();

            CreateListenerRequest listenerRequest =
CreateListenerRequest.builder()

.loadBalancerArn(lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                    .defaultActions(action)
                    .port(port)
                    .protocol(protocol)
                    .build();

            getLoadBalancerClient().createListener(listenerRequest);
            System.out.println("Created listener to forward traffic from load
balancer " + lbName + " to target group "
                    + targetGroupARN);

            // Return the load balancer DNS name.
            return lbDNSName;

        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLoadBalancerà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
const { LoadBalancers } = await client.send(
  new CreateLoadBalancerCommand({
    Name: NAMES.loadBalancerName,
    Subnets: state.subnets,
  }),
);
state.loadBalancerDns = LoadBalancers[0].DNSName;
state.loadBalancerArn = LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;
await waitUntilLoadBalancerAvailable(
  { client },
  { Names: [NAMES.loadBalancerName] },
);
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLoadBalancerà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un Application Load Balancer connecté à Internet avec deux sous-réseaux.

```
New-ELB2LoadBalancer -Type application -Scheme internet-facing -IpAddressType
 ipv4 -Name 'New-Test-ALB' -SecurityGroup 'sg-07c3414abb8811cbd' -subnet 'subnet-
c37a67a6','subnet-fc02eea0'
```

Sortie :

```
AvailabilityZones     : {us-east-1b, us-east-1a}
CanonicalHostedZoneId : Z35SXDOTRQ7X7K
CreatedTime           : 12/28/19 2:58:03 PM
DNSName               : New-Test-ALB-1391502222.us-east-1.elb.amazonaws.com
IpAddressType         : ipv4
LoadBalancerArn       : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/New-Test-ALB/dab2e4d90eb51493
LoadBalancerName      : New-Test-ALB
Scheme                : internet-facing
SecurityGroups        : {sg-07c3414abb8811cbd}
State                 : Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.LoadBalancerState
Type                  : application
VpcId                 : vpc-2cfd7000
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLoadBalancerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un Application Load Balancer connecté à Internet avec deux sous-réseaux.

```
New-ELB2LoadBalancer -Type application -Scheme internet-facing -IpAddressType
 ipv4 -Name 'New-Test-ALB' -SecurityGroup 'sg-07c3414abb8811cbd' -subnet 'subnet-
c37a67a6','subnet-fc02eea0'
```

Sortie :

```
AvailabilityZones     : {us-east-1b, us-east-1a}
CanonicalHostedZoneId : Z35SXDOTRQ7X7K
CreatedTime           : 12/28/19 2:58:03 PM
DNSName               : New-Test-ALB-1391502222.us-east-1.elb.amazonaws.com
IpAddressType         : ipv4
LoadBalancerArn       : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/New-Test-ALB/dab2e4d90eb51493
LoadBalancerName      : New-Test-ALB
```

```
Scheme                : internet-facing
SecurityGroups        : {sg-07c3414abb8811cbd}
State                 : Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.LoadBalancerState
Type                  : application
VpcId                 : vpc-2cfd7000
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLoadBalancerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ElasticLoadBalancerWrapper:
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""

    def __init__(self, elb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the LoadBalancer class with the necessary parameters.
        """
        self.elb_client = elb_client


    def create_load_balancer(
        self,
        load_balancer_name: str,
        subnet_ids: List[str],
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
 subnets
        and forwards requests to the specified target group.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to create.
        :param subnet_ids: A list of subnets to associate with the load balancer.
```

```
        :return: Data about the newly created load balancer.
        """
        try:
            response = self.elb_client.create_load_balancer(
                Name=load_balancer_name, Subnets=subnet_ids
            )
            load_balancer = response["LoadBalancers"][0]
            log.info(f"Created load balancer '{load_balancer_name}'.")

            waiter = self.elb_client.get_waiter("load_balancer_available")
            log.info(
                f"Waiting for load balancer '{load_balancer_name}' to be
available..."
            )
            waiter.wait(Names=[load_balancer_name])
            log.info(f"Load balancer '{load_balancer_name}' is now available!")

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to create load balancer '{load_balancer_name}'. Error
code: {error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "DuplicateLoadBalancerNameException":
                log.error(
                    f"A load balancer with the name '{load_balancer_name}'
already exists. "
                    "Load balancer names must be unique within the AWS region. "
                    "Please choose a different name and try again."
                )
            if error_code == "TooManyLoadBalancersException":
                log.error(
                    "The maximum number of load balancers has been reached in
this account and region. "
                    "You can delete unused load balancers or request an increase
in the service quota from AWS Support."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return load_balancer
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateLoadBalancerle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilisation de **`CreateRule`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateRule`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer une règle à l'aide d'une condition de chemin et d'une action de transfert

L'exemple `create-rule` suivant crée une règle qui transfère les demandes au groupe cible spécifié si l'URL contient le modèle spécifié.

```
aws elbv2 create-rule \
    --listener-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:listener/
app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188/f2f7dc8efc522ab2 \
    --priority 5 \
    --conditions file://conditions-pattern.json
    --actions Type=forward,TargetGroupArn=arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-targets/73e2d6bc24d8a067
```

Contenu de `conditions-pattern.json` :

```
[
    {
        "Field": "path-pattern",
        "PathPatternConfig": {
            "Values": ["/images/*"]
        }
    }
]
```

Exemple 2 : pour créer une règle à l'aide d'une condition d'hôte et d'une réponse fixe

L'exemple `create-rule` suivant crée une règle qui fournit une réponse fixe si le nom d'hôte dans l'en-tête d'hôte correspond au nom d'hôte spécifié.

```
aws elbv2 create-rule \
```

```
    --listener-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:listener/
app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188/f2f7dc8efc522ab2 \
    --priority 10 \
    --conditions file://conditions-host.json \
    --actions file://actions-fixed-response.json
```

Contenu de `conditions-host.json`

```
[
  {
      "Field": "host-header",
      "HostHeaderConfig": {
          "Values": ["*.example.com"]
      }
  }
]
```

Contenu de `actions-fixed-response.json`

```
[
    {
        "Type": "fixed-response",
        "FixedResponseConfig": {
            "MessageBody": "Hello world",
            "StatusCode": "200",
            "ContentType": "text/plain"
        }
    }
]
```

Exemple 3 : pour créer une règle à l'aide d'une condition d'adresse IP source, d'une action d'authentification et d'une action de transfert

L'exemple `create-rule` suivant crée une règle qui authentifie l'utilisateur si l'adresse IP source correspond à l'adresse IP spécifiée, et transmet la demande au groupe cible spécifié si l'authentification est réussie.

```
aws elbv2 create-rule \
    --listener-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:listener/
app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188/f2f7dc8efc522ab2 \
    --priority 20 \
```

```
    --conditions file://conditions-source-ip.json \
    --actions file://actions-authenticate.json
```

Contenu de `conditions-source-ip.json`

```
[
    {
        "Field": "source-ip",
        "SourceIpConfig": {
            "Values": ["192.0.2.0/24", "198.51.100.10/32"]
        }
    }
]
```

Contenu de `actions-authenticate.json`

```
[
    {
        "Type": "authenticate-oidc",
        "AuthenticateOidcConfig": {
            "Issuer": "https://idp-issuer.com",
            "AuthorizationEndpoint": "https://authorization-endpoint.com",
            "TokenEndpoint": "https://token-endpoint.com",
            "UserInfoEndpoint": "https://user-info-endpoint.com",
            "ClientId": "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz123456789",
            "ClientSecret": "1234567890123456789012345678 90",
            "SessionCookieName": "my-cookie",
            "SessionTimeout": 3600,
            "Scope": "email",
            "AuthenticationRequestExtraParams": {
                "display": "page",
                "prompt": "login"
            },
            "OnUnauthenticatedRequest": "deny"
        },
        "Order": 1
    },
    {
        "Type": "forward",
        "TargetGroupArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:880185128111:targetgroup/cli-test/642a97ecb0e0f26b",
        "Order": 2
    }
```

```
]
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRuleà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une nouvelle règle d'écouteur avec une action à réponse fixe basée sur la valeur d'en-tête du client pour le récepteur spécifié.

```
$newRuleAction = [Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action]@{
  "FixedResponseConfig" = @{
    "ContentType" = "text/plain"
    "MessageBody" = "Hello World"
    "StatusCode" = "200"
  }
  "Type" = [Amazon.ElasticLoadBalancingV2.ActionTypeEnum]::FixedResponse
}

$newRuleCondition = [Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.RuleCondition]@{
  "httpHeaderConfig" = @{
    "HttpHeaderName" = "customHeader"
    "Values" = "header2","header1"
  }
  "Field" = "http-header"
}

New-ELB2Rule -ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/testALB/3e2f03b558e19676/1c84f02aec143e80' -
Action $newRuleAction -Condition $newRuleCondition -Priority 10
```

Sortie :

```
Actions    : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
Conditions : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.RuleCondition}
IsDefault  : False
Priority   : 10
RuleArn    : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/
app/testALB/3e2f03b558e19676/1c84f02aec143e80/f4f51dfaa033a8cc
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRuleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une nouvelle règle d'écouteur avec une action à réponse fixe basée sur la valeur d'en-tête du client pour le récepteur spécifié.

```
$newRuleAction = [Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action]@{
  "FixedResponseConfig" = @{
    "ContentType" = "text/plain"
    "MessageBody" = "Hello World"
    "StatusCode" = "200"
  }
  "Type" = [Amazon.ElasticLoadBalancingV2.ActionTypeEnum]::FixedResponse
}

$newRuleCondition = [Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.RuleCondition]@{
  "httpHeaderConfig" = @{
    "HttpHeaderName" = "customHeader"
    "Values" = "header2","header1"
  }
  "Field" = "http-header"
}

New-ELB2Rule -ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/testALB/3e2f03b558e19676/1c84f02aec143e80' -
Action $newRuleAction -Condition $newRuleCondition -Priority 10
```

Sortie :

```
Actions    : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
Conditions : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.RuleCondition}
IsDefault  : False
Priority   : 10
RuleArn    : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/
app/testALB/3e2f03b558e19676/1c84f02aec143e80/f4f51dfaa033a8cc
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRuleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`CreateTargetGroup`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateTargetGroup`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Créer et gérer un service résilient
- Commencer à utiliser l'équilibrage de charge

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
 how the load balancer forwards
    /// requests to instances in the group and how instance health is checked.
    ///
    /// To speed up this demo, the health check is configured with shortened
 times and lower thresholds. In production,
    /// you might want to decrease the sensitivity of your health checks to avoid
 unwanted failures.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name for the group.</param>
    /// <param name="protocol">The protocol, such as HTTP.</param>
    /// <param name="port">The port to use to forward requests, such as 80.</
param>
    /// <param name="vpcId">The Id of the Vpc in which the load balancer
 exists.</param>
    /// <returns>The new TargetGroup object.</returns>
    public async Task<TargetGroup> CreateTargetGroupOnVpc(string groupName,
 ProtocolEnum protocol, int port, string vpcId)
    {
```

```
        var createResponse = await
 _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateTargetGroupAsync(
            new CreateTargetGroupRequest()
            {
                Name = groupName,
                Protocol = protocol,
                Port = port,
                HealthCheckPath = "/healthcheck",
                HealthCheckIntervalSeconds = 10,
                HealthCheckTimeoutSeconds = 5,
                HealthyThresholdCount = 2,
                UnhealthyThresholdCount = 2,
                VpcId = vpcId
            });
        var targetGroup = createResponse.TargetGroups[0];
        return targetGroup;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTargetGroupà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer un groupe cible pour un Application Load Balancer

L'exemple `create-target-group` suivant crée un groupe cible pour un Application Load Balancer dans lequel vous enregistrez les cibles par ID d'instance (le type de cible est `instance`). Ce groupe cible utilise le protocole HTTP, le port 80 et les paramètres de surveillance de l'état par défaut d'un groupe cible HTTP.

```
aws elbv2 create-target-group \
    --name my-targets \
    --protocol HTTP \
    --port 80 \
    --target-type instance \
    --vpc-id vpc-3ac0fb5f
```

Sortie :

```
{
    "TargetGroups": [
        {
            "TargetGroupArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-targets/73e2d6bc24d8a067",
            "TargetGroupName": "my-targets",
            "Protocol": "HTTP",
            "Port": 80,
            "VpcId": "vpc-3ac0fb5f",
            "HealthCheckProtocol": "HTTP",
            "HealthCheckPort": "traffic-port",
            "HealthCheckEnabled": true,
            "HealthCheckIntervalSeconds": 30,
            "HealthCheckTimeoutSeconds": 5,
            "HealthyThresholdCount": 5,
            "UnhealthyThresholdCount": 2,
            "HealthCheckPath": "/",
            "Matcher": {
                "HttpCode": "200"
            },
            "TargetType": "instance",
            "ProtocolVersion": "HTTP1",
            "IpAddressType": "ipv4"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'un groupe cible dans le Guide de l'utilisateur des Application Load Balancers.

Exemple 2 : pour créer un groupe cible pour acheminer le trafic d'un Application Load Balancer vers une fonction Lambda

L'exemple `create-target-group` suivant crée un groupe cible pour un Application Load Balancer dans lequel la cible est une fonction Lambda (le type de cible est `lambda`). Par défaut, les surveillances de l'état sont désactivées pour ce groupe cible.

```
aws elbv2 create-target-group \
    --name my-lambda-target \
    --target-type lambda
```

Sortie :

```
{
    "TargetGroups": [
        {
            "TargetGroupArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-lambda-target/a3003e085dbb8ddc",
            "TargetGroupName": "my-lambda-target",
            "HealthCheckEnabled": false,
            "HealthCheckIntervalSeconds": 35,
            "HealthCheckTimeoutSeconds": 30,
            "HealthyThresholdCount": 5,
            "UnhealthyThresholdCount": 2,
            "HealthCheckPath": "/",
            "Matcher": {
                "HttpCode": "200"
            },
            "TargetType": "lambda",
            "IpAddressType": "ipv4"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, veuillez consulter Fonctions Lambda en tant que cibles (langue française non garantie) dans le Guide de l'utilisateur pour les Application Load Balancers.

Exemple 3 : pour créer un groupe cible pour un Network Load Balancer

L'exemple `create-target-group` suivant crée un groupe cible pour un Network Load Balancer dans lequel vous enregistrez les cibles par adresse IP (le type de cible est `ip`). Ce groupe cible utilise le protocole TCP, le port 80 et les paramètres de surveillance de l'état par défaut d'un groupe cible HTTP.

```
aws elbv2 create-target-group \
    --name my-ip-targets \
    --protocol TCP \
    --port 80 \
    --target-type ip \
    --vpc-id vpc-3ac0fb5f
```

Sortie :

```
{
    "TargetGroups": [
```

```
        {
            "TargetGroupArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-ip-targets/b6bba954d1361c78",
            "TargetGroupName": "my-ip-targets",
            "Protocol": "TCP",
            "Port": 80,
            "VpcId": "vpc-3ac0fb5f",
            "HealthCheckEnabled": true,
            "HealthCheckProtocol": "TCP",
            "HealthCheckPort": "traffic-port",
            "HealthCheckIntervalSeconds": 30,
            "HealthCheckTimeoutSeconds": 10,
            "HealthyThresholdCount": 5,
            "UnhealthyThresholdCount": 2,
            "TargetType": "ip",
            "IpAddressType": "ipv4"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'un groupe cible dans le Guide de l'utilisateur des Network Load Balancers.

Exemple 4 : pour créer un groupe cible pour acheminer le trafic d'un Network Load Balancer vers un Application Load Balancer

L'exemple `create-target-group` suivant crée un groupe cible pour un Network Load Balancer dans lequel vous enregistrez un Application Load Balancer en tant que cible (le type de cible est `alb`).

aws elbv2 create-target-group --name my-alb-target --protocol TCP --port 80 --target-type alb --vpc-id vpc-3ac0fb5f

Sortie :

```
{
    "TargetGroups": [
        {
            "TargetGroupArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-alb-target/a3003e085dbb8ddc",
            "TargetGroupName": "my-alb-target",
            "Protocol": "TCP",
            "Port": 80,
```

```
            "VpcId": "vpc-838475fe",
            "HealthCheckProtocol": "HTTP",
            "HealthCheckPort": "traffic-port",
            "HealthCheckEnabled": true,
            "HealthCheckIntervalSeconds": 30,
            "HealthCheckTimeoutSeconds": 6,
            "HealthyThresholdCount": 5,
            "UnhealthyThresholdCount": 2,
            "HealthCheckPath": "/",
            "Matcher": {
                "HttpCode": "200-399"
            },
            "TargetType": "alb",
            "IpAddressType": "ipv4"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'un groupe cible avec un Application Load Balancer en tant que cible dans le Guide de l'utilisateur des Network Load Balancers.

Exemple 5 : pour créer un groupe cible pour un Gateway Load Balancer

L'exemple `create-target-group` suivant crée un groupe cible pour un Gateway Load Balancer dont la cible est une instance et le protocole du groupe cible est `GENEVE`.

```
aws elbv2 create-target-group \
    --name my-glb-targetgroup \
    --protocol GENEVE \
    --port 6081 \
    --target-type instance \
    --vpc-id vpc-838475fe
```

Sortie :

```
{
    "TargetGroups": [
        {
            "TargetGroupArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-glb-targetgroup/00c3d57eacd6f40b6f",
            "TargetGroupName": "my-glb-targetgroup",
            "Protocol": "GENEVE",
            "Port": 6081,
```

```
            "VpcId": "vpc-838475fe",
            "HealthCheckProtocol": "TCP",
            "HealthCheckPort": "80",
            "HealthCheckEnabled": true,
            "HealthCheckIntervalSeconds": 10,
            "HealthCheckTimeoutSeconds": 5,
            "HealthyThresholdCount": 5,
            "UnhealthyThresholdCount": 2,
            "TargetType": "instance"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Créer un groupe cible < https://docs.aws.amazon.com/elasticloadbalancing/latest/gateway/create-target-group.html >`__ dans le guide de l'utilisateur de Gateway Load Balancer.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTargetGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /*
     * Creates an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
     * how
     * the load balancer forward requests to instances in the group and how
instance
     * health is checked.
     */
    public String createTargetGroup(String protocol, int port, String vpcId,
String targetGroupName) {
        CreateTargetGroupRequest targetGroupRequest =
CreateTargetGroupRequest.builder()
```

```
                .healthCheckPath("/healthcheck")
                .healthCheckTimeoutSeconds(5)
                .port(port)
                .vpcId(vpcId)
                .name(targetGroupName)
                .protocol(protocol)
                .build();

        CreateTargetGroupResponse targetGroupResponse =
getLoadBalancerClient().createTargetGroup(targetGroupRequest);
        String targetGroupArn =
targetGroupResponse.targetGroups().get(0).targetGroupArn();
        String targetGroup =
targetGroupResponse.targetGroups().get(0).targetGroupName();
        System.out.println("The " + targetGroup + " was created with ARN" +
targetGroupArn);
        return targetGroupArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTargetGroupà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
const { TargetGroups } = await client.send(
  new CreateTargetGroupCommand({
    Name: NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    Protocol: "HTTP",
    Port: 80,
    HealthCheckPath: "/healthcheck",
    HealthCheckIntervalSeconds: 10,
```

```
        HealthCheckTimeoutSeconds: 5,
        HealthyThresholdCount: 2,
        UnhealthyThresholdCount: 2,
        VpcId: state.defaultVpc,
      }),
    );
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTargetGroupà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un groupe cible avec les paramètres fournis.

```
New-ELB2TargetGroup -HealthCheckEnabled 1 -HealthCheckIntervalSeconds 30 -
HealthCheckPath '/index.html' -HealthCheckPort 80 -HealthCheckTimeoutSecond 5 -
HealthyThresholdCount 2 -UnhealthyThresholdCount 5 -Port 80 -Protocol 'HTTP' -
TargetType instance -VpcId 'vpc-2cfd7000' -Name 'NewTargetGroup'
```

Sortie :

```
HealthCheckEnabled         : True
HealthCheckIntervalSeconds : 30
HealthCheckPath            : /index.html
HealthCheckPort            : 80
HealthCheckProtocol        : HTTP
HealthCheckTimeoutSeconds  : 5
HealthyThresholdCount      : 2
LoadBalancerArns           : {}
Matcher                    : Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Matcher
Port                       : 80
Protocol                   : HTTP
TargetGroupArn             : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/NewTargetGroup/534e484681d801bf
TargetGroupName            : NewTargetGroup
TargetType                 : instance
UnhealthyThresholdCount    : 5
VpcId                      : vpc-2cfd7000
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTargetGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un groupe cible avec les paramètres fournis.

```
New-ELB2TargetGroup -HealthCheckEnabled 1 -HealthCheckIntervalSeconds 30 -
HealthCheckPath '/index.html' -HealthCheckPort 80 -HealthCheckTimeoutSecond 5 -
HealthyThresholdCount 2 -UnhealthyThresholdCount 5 -Port 80 -Protocol 'HTTP' -
TargetType instance -VpcId 'vpc-2cfd7000' -Name 'NewTargetGroup'
```

Sortie :

```
HealthCheckEnabled         : True
HealthCheckIntervalSeconds : 30
HealthCheckPath            : /index.html
HealthCheckPort            : 80
HealthCheckProtocol        : HTTP
HealthCheckTimeoutSeconds  : 5
HealthyThresholdCount      : 2
LoadBalancerArns           : {}
Matcher                    : Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Matcher
Port                       : 80
Protocol                   : HTTP
TargetGroupArn             : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/NewTargetGroup/534e484681d801bf
TargetGroupName            : NewTargetGroup
TargetType                 : instance
UnhealthyThresholdCount    : 5
VpcId                      : vpc-2cfd7000
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTargetGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ElasticLoadBalancerWrapper:
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""

    def __init__(self, elb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the LoadBalancer class with the necessary parameters.
        """
        self.elb_client = elb_client


    def create_target_group(
        self, target_group_name: str, protocol: str, port: int, vpc_id: str
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Elastic Load Balancing target group. The target group
 specifies how
        the load balancer forwards requests to instances in the group and how
 instance
        health is checked.

        To speed up this demo, the health check is configured with shortened
 times and
        lower thresholds. In production, you might want to decrease the
 sensitivity of
        your health checks to avoid unwanted failures.

        :param target_group_name: The name of the target group to create.
        :param protocol: The protocol to use to forward requests, such as 'HTTP'.
        :param port: The port to use to forward requests, such as 80.
        :param vpc_id: The ID of the VPC in which the load balancer exists.
        :return: Data about the newly created target group.
        """
```

```
        try:
            response = self.elb_client.create_target_group(
                Name=target_group_name,
                Protocol=protocol,
                Port=port,
                HealthCheckPath="/healthcheck",
                HealthCheckIntervalSeconds=10,
                HealthCheckTimeoutSeconds=5,
                HealthyThresholdCount=2,
                UnhealthyThresholdCount=2,
                VpcId=vpc_id,
            )
            target_group = response["TargetGroups"][0]
            log.info(f"Created load balancing target group
'{target_group_name}'.")
            return target_group
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't create load balancing target group
'{target_group_name}'."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]

            if error_code == "DuplicateTargetGroupName":
                log.error(
                    f"Target group name {target_group_name} already exists. "
                    "Check if the target group already exists."
                    "Consider using a different name or deleting the existing
target group if appropriate."
                )
            elif error_code == "TooManyTargetGroups":
                log.error(
                    "Too many target groups exist in the account. "
                    "Consider deleting unused target groups to create space for
new ones."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTargetGrouple AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilisation de **`DeleteListener`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteListener`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencer à utiliser l'équilibrage de charge

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un écouteur

L'exemple `delete-listener` suivant supprime l'écouteur spécifié.

```
aws elbv2 delete-listener \
    --listener-arn arn:aws:elasticloadbalancing:ua-west-2:123456789012:listener/
app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188/f2f7dc8efc522ab2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteListenerà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime l'écouteur spécifié.

```
Remove-ELB2Listener -ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/test-alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELB2Listener (DeleteListener)" on target
 "arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b".
```

```
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
```

Exemple 2 : cet exemple supprime l'écouteur spécifié de l'équilibreur de charge.

```
Remove-ELB2Listener -ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/test-alb/3651b4394dd9a24f/3873f123b98f7618'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELB2Listener (DeleteListener)" on target
 "arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f/3873f123b98f7618".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteListenerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'écouteur spécifié.

```
Remove-ELB2Listener -ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/test-alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELB2Listener (DeleteListener)" on target
 "arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
```

Exemple 2 : cet exemple supprime l'écouteur spécifié de l'équilibreur de charge.

```
Remove-ELB2Listener -ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/test-alb/3651b4394dd9a24f/3873f123b98f7618'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELB2Listener (DeleteListener)" on target
 "arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f/3873f123b98f7618".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteListenerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeleteLoadBalancer`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteLoadBalancer`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Créer et gérer un service résilient
- Commencer à utiliser l'équilibrage de charge

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a load balancer by its specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the load balancer to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteLoadBalancerByName(string name)
```

```
    {
        try
        {
            var describeLoadBalancerResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                    new DescribeLoadBalancersRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { name }
                    });
            var lbArn =
 describeLoadBalancerResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;
            await _amazonElasticLoadBalancingV2.DeleteLoadBalancerAsync(
                new DeleteLoadBalancerRequest()
                {
                    LoadBalancerArn = lbArn
                }
            );
        }
        catch (LoadBalancerNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Load balancer {name} not found.");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteLoadBalancerla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un équilibreur de charge

L'exemple `delete-load-balancer` suivant supprime l'équilibreur de charge spécifié.

```
aws elbv2 delete-load-balancer \
    --load-balancer-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLoadBalancerà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Deletes a load balancer.
    public void deleteLoadBalancer(String lbName) {
        try {
            // Use a waiter to delete the Load Balancer.
            DescribeLoadBalancersResponse res = getLoadBalancerClient()
                    .describeLoadBalancers(describe -> describe.names(lbName));
            ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
            DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()

.loadBalancerArns(res.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                    .build();

            getLoadBalancerClient().deleteLoadBalancer(
                    builder ->
builder.loadBalancerArn(res.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn()));
            WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
                    .waitUntilLoadBalancersDeleted(request);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);

        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        System.out.println(lbName + " was deleted.");
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteLoadBalancerla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
const loadBalancer = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
await client.send(
  new DeleteLoadBalancerCommand({
    LoadBalancerArn: loadBalancer.LoadBalancerArn,
  }),
);
await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 60 }, async () => {
  const lb = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
  if (lb) {
    throw new Error("Load balancer still exists.");
  }
});
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteLoadBalancerla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime l'équilibreur de charge spécifié.

```
Remove-ELB2LoadBalancer -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f'
```

Sortie :

```
Confirm
```

```
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELB2LoadBalancer (DeleteLoadBalancer)" on target
 "arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLoadBalancerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'équilibreur de charge spécifié.

```
Remove-ELB2LoadBalancer -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELB2LoadBalancer (DeleteLoadBalancer)" on target
 "arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLoadBalancerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ElasticLoadBalancerWrapper:
```

```
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""

    def __init__(self, elb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the LoadBalancer class with the necessary parameters.
        """
        self.elb_client = elb_client


    def delete_load_balancer(self, load_balancer_name) -> None:
        """
        Deletes a load balancer.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to delete.
        """
        try:
            response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            lb_arn = response["LoadBalancers"][0]["LoadBalancerArn"]
            self.elb_client.delete_load_balancer(LoadBalancerArn=lb_arn)
            log.info("Deleted load balancer %s.", load_balancer_name)
            waiter = self.elb_client.get_waiter("load_balancers_deleted")
            log.info("Waiting for load balancer to be deleted...")
            waiter.wait(Names=[load_balancer_name])
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Couldn't delete load balancer '{load_balancer_name}'. Error
 code: {error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    f"The load balancer '{load_balancer_name}' does not exist. "
                    "Please check the name and try again."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteLoadBalancerle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilisation de **`DeleteRule`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteRule`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une règle

L'exemple `delete-rule` suivant supprime la règle spécifiée.

```
aws elbv2 delete-rule \
    --rule-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:listener-rule/
app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188/f2f7dc8efc522ab2/1291d13826f405c3
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRuleà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la règle spécifiée pour l'écouteur.

```
Remove-ELB2Rule -RuleArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener-rule/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f/3873f123b98f7618/4b25eb10a42e33ab'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELB2Rule (DeleteRule)" on target
 "arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f/3873f123b98f7618/4b25eb10a42e33ab".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRuleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la règle spécifiée pour l'écouteur.

```
Remove-ELB2Rule -RuleArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener-rule/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f/3873f123b98f7618/4b25eb10a42e33ab'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELB2Rule (DeleteRule)" on target
 "arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f/3873f123b98f7618/4b25eb10a42e33ab".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRuleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeleteTargetGroup`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteTargetGroup`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Créer et gérer un service résilient
- Commencer à utiliser l'équilibrage de charge

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a TargetGroup by its specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">Name of the group to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteTargetGroupByName(string groupName)
    {
        var done = false;
        while (!done)
        {
            try
            {
                var groupResponse =
                    await
_amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetGroupsAsync(
                        new DescribeTargetGroupsRequest()
                        {
                            Names = new List<string>() { groupName }
                        });

                var targetArn = groupResponse.TargetGroups[0].TargetGroupArn;
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DeleteTargetGroupAsync(
                    new DeleteTargetGroupRequest() { TargetGroupArn =
targetArn });
                Console.WriteLine($"Deleted load balancing target group
{groupName}.");
                done = true;
            }
            catch (TargetGroupNotFoundException)
            {
                Console.WriteLine(
                    $"Target group {groupName} not found, could not delete.");
```

```
                done = true;
            }
            catch (ResourceInUseException)
            {
                Console.WriteLine("Target group not yet released, waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteTargetGroupla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un groupe cible

L'exemple `delete-target-group` suivant supprime le groupe cible spécifié.

```
aws elbv2 delete-target-group \
    --target-group-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-targets/73e2d6bc24d8a067
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Suppression d'un équilibreur de charge dans le Guide de l'utilisateur Application Load Balancer.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTargetGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Deletes the target group.
    public void deleteTargetGroup(String targetGroupName) {
        try {
            DescribeTargetGroupsResponse res = getLoadBalancerClient()
                    .describeTargetGroups(describe ->
describe.names(targetGroupName));
            getLoadBalancerClient()
                    .deleteTargetGroup(builder ->
builder.targetGroupArn(res.targetGroups().get(0).targetGroupArn()));
        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        System.out.println(targetGroupName + " was deleted.");
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteTargetGroupla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
```

```
    try {
      const { TargetGroups } = await client.send(
        new DescribeTargetGroupsCommand({
          Names: [NAMES.loadBalancerTargetGroupName],
        }),
      );

      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
        client.send(
          new DeleteTargetGroupCommand({
            TargetGroupArn: TargetGroups[0].TargetGroupArn,
          }),
        ),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteLoadBalancerTargetGroupError = e;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteTargetGroupla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le groupe cible spécifié.

```
Remove-ELB2TargetGroup -TargetGroupArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/testsssss/4e0b6076bc6483a7'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELB2TargetGroup (DeleteTargetGroup)" on
 target "arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:targetgroup/
testsssss/4e0b6076bc6483a7".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTargetGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le groupe cible spécifié.

```
Remove-ELB2TargetGroup -TargetGroupArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/testsssss/4e0b6076bc6483a7'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELB2TargetGroup (DeleteTargetGroup)" on
 target "arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:targetgroup/
testsssss/4e0b6076bc6483a7".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTargetGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ElasticLoadBalancerWrapper:
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""

    def __init__(self, elb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the LoadBalancer class with the necessary parameters.
        """
        self.elb_client = elb_client
```

```
    def delete_target_group(self, target_group_name) -> None:
        """
        Deletes the target group.
        """
        try:
            # Describe the target group to get its ARN
            response =
self.elb_client.describe_target_groups(Names=[target_group_name])
            tg_arn = response["TargetGroups"][0]["TargetGroupArn"]

            # Delete the target group
            self.elb_client.delete_target_group(TargetGroupArn=tg_arn)
            log.info("Deleted load balancing target group %s.",
target_group_name)

            # Use a custom waiter to wait until the target group is no longer
available
            self.wait_for_target_group_deletion(self.elb_client, tg_arn)
            log.info("Target group %s successfully deleted.", target_group_name)

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to delete target group '{target_group_name}'.")
            if error_code == "TargetGroupNotFound":
                log.error(
                    "Load balancer target group either already deleted or never
existed. "
                    "Verify the name and check that the resource exists in the
AWS Console."
                )
            elif error_code == "ResourceInUseException":
                log.error(
                    "Target group still in use by another resource. "
                    "Ensure that the target group is no longer associated with
any load balancers or resources.",
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def wait_for_target_group_deletion(
        self, elb_client, target_group_arn, max_attempts=10, delay=30
    ):
        for attempt in range(max_attempts):
```

```
            try:

elb_client.describe_target_groups(TargetGroupArns=[target_group_arn])
                print(
                    f"Attempt {attempt + 1}: Target group {target_group_arn}
still exists."
                )
            except ClientError as e:
                if e.response["Error"]["Code"] == "TargetGroupNotFound":
                    print(
                        f"Target group {target_group_arn} has been successfully
deleted."
                    )
                    return
                else:
                    raise
            time.sleep(delay)
        raise TimeoutError(
            f"Target group {target_group_arn} was not deleted after {max_attempts
* delay} seconds."
        )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTargetGrouple AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilisation de **`DeregisterTargets`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeregisterTargets`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour désenregistrer une cible d'un groupe cible

L'exemple `deregister-targets` suivant supprime l'instance spécifiée du groupe cible spécifié.

```
aws elbv2 deregister-targets \
    --target-group-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-targets/73e2d6bc24d8a067 \
```

```
    --targets Id=i-1234567890abcdef0
```

Exemple 2 : pour désenregistrer une cible enregistrée à l'aide de remplacements de port

L'exemple `deregister-targets` suivant supprime une instance d'un groupe cible qui a été enregistrée à l'aide de remplacements de port.

```
aws elbv2 deregister-targets \
    --target-group-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-internal-targets/3bb63f11dfb0faf9 \
    --targets Id=i-1234567890abcdef0,Port=80 Id=i-1234567890abcdef0,Port=766
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterTargetsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple annule l'enregistrement de l'instance « i-0672a4c4cdeae3111 » du groupe cible spécifié.

```
$targetDescription = New-Object
 Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.TargetDescription
$targetDescription.Id = 'i-0672a4c4cdeae3111'
Unregister-ELB2Target -Target $targetDescription -TargetGroupArn
 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/
a4e04b3688be1970'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterTargetsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple annule l'enregistrement de l'instance « i-0672a4c4cdeae3111 » du groupe cible spécifié.

```
$targetDescription = New-Object
 Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.TargetDescription
$targetDescription.Id = 'i-0672a4c4cdeae3111'
```

```
Unregister-ELB2Target -Target $targetDescription -TargetGroupArn
 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/
a4e04b3688be1970'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterTargetsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeAccountLimits`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeAccountLimits`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire vos limites Elastic Load Balancing

L'`describe-account-limits`exemple suivant montre les limites d'Elastic Load Balancing pour votre AWS compte dans la région actuelle.

```
aws elbv2 describe-account-limits
```

Sortie :

```
{
    "Limits": [
        {
            "Name": "target-groups",
            "Max": "3000"
        },
        {
            "Name": "targets-per-application-load-balancer",
            "Max": "1000"
        },
        {
            "Name": "listeners-per-application-load-balancer",
            "Max": "50"
        },
        {
            "Name": "rules-per-application-load-balancer",
            "Max": "100"
        },
```

```
        {
            "Name": "network-load-balancers",
            "Max": "50"
        },
        {
            "Name": "targets-per-network-load-balancer",
            "Max": "3000"
        },
        {
            "Name": "targets-per-availability-zone-per-network-load-balancer",
            "Max": "500"
        },
        {
            "Name": "listeners-per-network-load-balancer",
            "Max": "50"
        },
        {
            "Name": "condition-values-per-alb-rule",
            "Max": "5"
        },
        {
            "Name": "condition-wildcards-per-alb-rule",
            "Max": "5"
        },
        {
            "Name": "target-groups-per-application-load-balancer",
            "Max": "100"
        },
        {
            "Name": "target-groups-per-action-on-application-load-balancer",
            "Max": "5"
        },
        {
            "Name": "target-groups-per-action-on-network-load-balancer",
            "Max": "1"
        },
        {
            "Name": "certificates-per-application-load-balancer",
            "Max": "25"
        },
        {
            "Name": "certificates-per-network-load-balancer",
            "Max": "25"
        },
```

```
        {
            "Name": "targets-per-target-group",
            "Max": "1000"
        },
        {
            "Name": "target-id-registrations-per-application-load-balancer",
            "Max": "1000"
        },
        {
            "Name": "network-load-balancer-enis-per-vpc",
            "Max": "1200"
        },
        {
            "Name": "application-load-balancers",
            "Max": "50"
        },
        {
            "Name": "gateway-load-balancers",
            "Max": "100"
        },
        {
            "Name": "gateway-load-balancers-per-vpc",
            "Max": "100"
        },
        {
            "Name": "geneve-target-groups",
            "Max": "100"
        },
        {
            "Name": "targets-per-availability-zone-per-gateway-load-balancer",
            "Max": "300"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Quotas dans les Références générales AWS .

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAccountLimitsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande répertorie les limites du compte ELB2 pour une région donnée.

```
Get-ELB2AccountLimit
```

Sortie :

```
Max  Name
---  ----
3000 target-groups
1000 targets-per-application-load-balancer
50   listeners-per-application-load-balancer
100  rules-per-application-load-balancer
50   network-load-balancers
3000 targets-per-network-load-balancer
500  targets-per-availability-zone-per-network-load-balancer
50   listeners-per-network-load-balancer
5    condition-values-per-alb-rule
5    condition-wildcards-per-alb-rule
100  target-groups-per-application-load-balancer
5    target-groups-per-action-on-application-load-balancer
1    target-groups-per-action-on-network-load-balancer
50   application-load-balancers
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAccountLimitsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande répertorie les limites du compte ELB2 pour une région donnée.

```
Get-ELB2AccountLimit
```

Sortie :

```
Max  Name
---  ----
3000 target-groups
1000 targets-per-application-load-balancer
```

```
50   listeners-per-application-load-balancer
100  rules-per-application-load-balancer
50   network-load-balancers
3000 targets-per-network-load-balancer
500  targets-per-availability-zone-per-network-load-balancer
50   listeners-per-network-load-balancer
5    condition-values-per-alb-rule
5    condition-wildcards-per-alb-rule
100  target-groups-per-application-load-balancer
5    target-groups-per-action-on-application-load-balancer
1    target-groups-per-action-on-network-load-balancer
50   application-load-balancers
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAccountLimitsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeListenerCertificates`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeListenerCertificates`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les certificats d'un écouteur sécurisé

Cet exemple décrit les certificats de l'écouteur sécurisé spécifié.

Commande :

```
aws elbv2 describe-listener-certificates --listener-
arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:listener/app/my-load-
balancer/50dc6c495c0c9188/f2f7dc8efc522ab2
```

Sortie :

```
{
  "Certificates": [
      {
          "CertificateArn": "arn:aws:acm:us-
west-2:123456789012:certificate/5cc54884-f4a3-4072-80be-05b9ba72f705",
          "IsDefault": false
```

```
      },
      {
          "CertificateArn": "arn:aws:acm:us-
west-2:123456789012:certificate/3dcb0a41-bd72-4774-9ad9-756919c40557",
          "IsDefault": false
      },
      {
          "CertificateArn": "arn:aws:acm:us-west-2:123456789012:certificate/
fe59da96-6f58-4a22-8eed-6d0d50477e1d",
          "IsDefault": true
      }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeListenerCertificatesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit le certificat de l'écouteur spécifié.

```
Get-ELB2ListenerCertificate -ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/test-alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b'
```

Sortie :

```
CertificateArn
   IsDefault
--------------
   ---------
arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/5fc7c092-68bf-4862-969c-22fd48b6e17c True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeListenerCertificatesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le certificat de l'écouteur spécifié.

```
Get-ELB2ListenerCertificate -ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/test-alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b'
```

Sortie :

```
CertificateArn
   IsDefault
--------------
   ---------
arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/5fc7c092-68bf-4862-969c-22fd48b6e17c True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeListenerCertificatesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeListeners`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeListeners`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire un écouteur

Cet exemple décrit l'écouteur spécifié.

Commande :

```
aws elbv2 describe-listeners --listener-arns arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:listener/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188/
f2f7dc8efc522ab2
```

Sortie :

```
{
  "Listeners": [
      {
          "Port": 80,
          "Protocol": "HTTP",
          "DefaultActions": [
```

```
                {
                    "TargetGroupArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-targets/73e2d6bc24d8a067",
                    "Type": "forward"
                }
            ],
            "LoadBalancerArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188",
            "ListenerArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:listener/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188/
f2f7dc8efc522ab2"
        }
    ]
}
```

Pour décrire les écouteurs d'un équilibreur de charge

Cet exemple décrit les écouteurs de l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elbv2 describe-listeners --load-balancer-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188
```

Sortie :

```
{
  "Listeners": [
      {
          "Port": 443,
          "Protocol": "HTTPS",
          "DefaultActions": [
              {
                  "TargetGroupArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-targets/73e2d6bc24d8a067",
                  "Type": "forward"
              }
          ],
          "SslPolicy": "ELBSecurityPolicy-2015-05",
          "Certificates": [
              {
                  "CertificateArn": "arn:aws:iam::123456789012:server-
certificate/my-server-cert"
```

```
                }
            ],
            "LoadBalancerArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188",
            "ListenerArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:listener/app/my-load-
balancer/50dc6c495c0c9188/0467ef3c8400ae65"
        },
        {
            "Port": 80,
            "Protocol": "HTTP",
            "DefaultActions": [
                {
                    "TargetGroupArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-targets/73e2d6bc24d8a067",
                    "Type": "forward"
                }
            ],
            "LoadBalancerArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188",
            "ListenerArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:listener/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188/
f2f7dc8efc522ab2"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeListenersà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple décrit les récepteurs de la valeur spécifiée ALB/NLB.

```
Get-ELB2Listener -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f'
```

Sortie :

```
Certificates    : {}
```

```
DefaultActions  : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
ListenerArn     : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener/
app/test-alb/3651b4394dd9a24f/1dac07c21187d41e
LoadBalancerArn : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f
Port            : 80
Protocol        : HTTP
SslPolicy       :

Certificates    : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Certificate}
DefaultActions  : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
ListenerArn     : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener/
app/test-alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b
LoadBalancerArn : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f
Port            : 443
Protocol        : HTTPS
SslPolicy       : ELBSecurityPolicy-2016-08
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeListenersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple décrit les récepteurs de la valeur spécifiée ALB/NLB.

```
Get-ELB2Listener -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f'
```

Sortie :

```
Certificates    : {}
DefaultActions  : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
ListenerArn     : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener/
app/test-alb/3651b4394dd9a24f/1dac07c21187d41e
LoadBalancerArn : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f
Port            : 80
Protocol        : HTTP
SslPolicy       :

Certificates    : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Certificate}
DefaultActions  : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
```

```
ListenerArn     : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener/
app/test-alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b
LoadBalancerArn : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f
Port            : 443
Protocol        : HTTPS
SslPolicy       : ELBSecurityPolicy-2016-08
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeListenersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeLoadBalancerAttributes`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeLoadBalancerAttributes`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les attributs de l'équilibreur de charge

L'exemple `describe-load-balancer-attributes` suivant affiche les attributs de l'équilibreur de charge spécifié.

```
aws elbv2 describe-load-balancer-attributes \
    --load-balancer-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188
```

L'exemple de sortie suivant montre les attributs d'un Application Load Balancer.

```
{
    "Attributes": [
        {
            "Value": "false",
            "Key": "access_logs.s3.enabled"
        },
        {
            "Value": "",
            "Key": "access_logs.s3.bucket"
        },
        {
            "Value": "",
```

```
            "Key": "access_logs.s3.prefix"
        },
        {
            "Value": "60",
            "Key": "idle_timeout.timeout_seconds"
        },
        {
            "Value": "false",
            "Key": "deletion_protection.enabled"
        },
        {
            "Value": "true",
            "Key": "routing.http2.enabled"
        }
    ]
}
```

L’exemple de sortie suivant inclut les attributs d’un Network Load Balancer.

```
{
    "Attributes": [
        {
            "Value": "false",
            "Key": "access_logs.s3.enabled"
        },
        {
            "Value": "",
            "Key": "access_logs.s3.bucket"
        },
        {
            "Value": "",
            "Key": "access_logs.s3.prefix"
        },
        {
            "Value": "false",
            "Key": "deletion_protection.enabled"
        },
        {
            "Value": "false",
            "Key": "load_balancing.cross_zone.enabled"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancerAttributesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande décrit les attributs d'un équilibreur de charge donné.

```
Get-ELB2LoadBalancerAttribute -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/net/test-elb/238d34ad8d94bc2e'
```

Sortie :

```
Key                              Value
---                              -----
access_logs.s3.enabled           false
load_balancing.cross_zone.enabled true
access_logs.s3.prefix
deletion_protection.enabled      false
access_logs.s3.bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancerAttributesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande décrit les attributs d'un équilibreur de charge donné.

```
Get-ELB2LoadBalancerAttribute -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/net/test-elb/238d34ad8d94bc2e'
```

Sortie :

```
Key                              Value
---                              -----
access_logs.s3.enabled           false
load_balancing.cross_zone.enabled true
access_logs.s3.prefix
deletion_protection.enabled      false
```

```
access_logs.s3.bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancerAttributesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeLoadBalancers`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeLoadBalancers`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Créer et gérer un service résilient
- Commencer à utiliser l'équilibrage de charge

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the HTTP Endpoint of a load balancer by its name.
    /// </summary>
    /// <param name="loadBalancerName">The name of the load balancer.</param>
    /// <returns>The HTTP endpoint.</returns>
    public async Task<string> GetEndpointForLoadBalancerByName(string
loadBalancerName)
    {
        if (_endpoint == null)
        {
            var endpointResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                    new DescribeLoadBalancersRequest()
```

```
                    {
                        Names = new List<string>() { loadBalancerName }
                    });
            _endpoint = endpointResponse.LoadBalancers[0].DNSName;
        }

        return _endpoint;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeLoadBalancersla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour décrire un équilibreur de charge

Cet exemple décrit l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elbv2 describe-load-balancers --load-balancer-
arns arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-
load-balancer/50dc6c495c0c9188
```

Sortie :

```
{
  "LoadBalancers": [
      {
          "Type": "application",
          "Scheme": "internet-facing",
          "IpAddressType": "ipv4",
          "VpcId": "vpc-3ac0fb5f",
          "AvailabilityZones": [
              {
                  "ZoneName": "us-west-2a",
                  "SubnetId": "subnet-8360a9e7"
              },
```

```
                {
                    "ZoneName": "us-west-2b",
                    "SubnetId": "subnet-b7d581c0"
                }
            ],
            "CreatedTime": "2016-03-25T21:26:12.920Z",
            "CanonicalHostedZoneId": "Z2P70J7EXAMPLE",
            "DNSName": "my-load-balancer-424835706.us-west-2.elb.amazonaws.com",
            "SecurityGroups": [
                "sg-5943793c"
            ],
            "LoadBalancerName": "my-load-balancer",
            "State": {
                "Code": "active"
            },
            "LoadBalancerArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188"
        }
    ]
}
```

Pour décrire tous les équilibreurs de charge

Cet exemple décrit tous vos équilibreurs de charge.

Commande :

```
aws elbv2 describe-load-balancers
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancersà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  ElasticLoadBalancingV2Client,
  DescribeLoadBalancersCommand,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";

export async function main() {
  const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
  const { LoadBalancers } = await client.send(
    new DescribeLoadBalancersCommand({}),
  );
  const loadBalancersList = LoadBalancers.map(
    (lb) => `• ${lb.LoadBalancerName}: ${lb.DNSName}`,
  ).join("\n");
  console.log(
    "Hello, Elastic Load Balancing! Let's list some of your load balancers:\n",
    loadBalancersList,
  );
}

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  main();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeLoadBalancersla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple affiche tous les équilibreurs de charge pour une région donnée.

```
Get-ELB2LoadBalancer
```

Sortie :

```
AvailabilityZones     : {us-east-1c}
```

```
CanonicalHostedZoneId : Z26RNL4JYFTOTI
CreatedTime           : 6/22/18 11:21:50 AM
DNSName               : test-elb1234567890-238d34ad8d94bc2e.elb.us-
east-1.amazonaws.com
IpAddressType         : ipv4
LoadBalancerArn       : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/net/test-elb1234567890/238d34ad8d94bc2e
LoadBalancerName      : test-elb1234567890
Scheme                : internet-facing
SecurityGroups        : {}
State                 : Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.LoadBalancerState
Type                  : network
VpcId                 : vpc-2cf00000
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche tous les équilibreurs de charge pour une région donnée.

```
Get-ELB2LoadBalancer
```

Sortie :

```
AvailabilityZones     : {us-east-1c}
CanonicalHostedZoneId : Z26RNL4JYFTOTI
CreatedTime           : 6/22/18 11:21:50 AM
DNSName               : test-elb1234567890-238d34ad8d94bc2e.elb.us-
east-1.amazonaws.com
IpAddressType         : ipv4
LoadBalancerArn       : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/net/test-elb1234567890/238d34ad8d94bc2e
LoadBalancerName      : test-elb1234567890
Scheme                : internet-facing
SecurityGroups        : {}
State                 : Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.LoadBalancerState
Type                  : network
VpcId                 : vpc-2cf00000
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeLoadBalancersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ElasticLoadBalancerWrapper:
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""

    def __init__(self, elb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the LoadBalancer class with the necessary parameters.
        """
        self.elb_client = elb_client


    def get_endpoint(self, load_balancer_name) -> str:
        """
        Gets the HTTP endpoint of the load balancer.

        :return: The endpoint.
        """
        try:
            response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            return response["LoadBalancers"][0]["DNSName"]
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't get the endpoint for load balancer
 {load_balancer_name}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    "Verify load balancer name and ensure it exists in the AWS
 console."
                )
```

```
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeLoadBalancersle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilisation de **`DescribeRules`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeRules`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire une règle

L'exemple `describe-rules` suivant affiche les détails de la règle spécifiée.

```
aws elbv2 describe-rules \
    --rule-arns arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:listener-rule/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188/f2f7dc8efc522ab2/9683b2d02a6cabee
```

Exemple 2 : pour décrire les règles d'un écouteur

L'exemple `describe-rules` suivant affiche les détails des règles pour l'écouteur spécifié. La sortie inclut la règle par défaut et toutes les autres règles que vous avez ajoutées.

```
aws elbv2 describe-rules \
    --listener-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:listener/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188/f2f7dc8efc522ab2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRulesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit les règles d'écouteur pour l'ARN de l'écouteur spécifié.

```
Get-ELB2Rule -ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/test-alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b'
```

Sortie :

```
Actions    : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
Conditions : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.RuleCondition}
IsDefault  : False
Priority   : 1
RuleArn    : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/
app/test-alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b/2286fff5055e0f79

Actions    : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
Conditions : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.RuleCondition}
IsDefault  : False
Priority   : 2
RuleArn    : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/
app/test-alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b/14e7b036567623ba

Actions    : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
Conditions : {}
IsDefault  : True
Priority   : default
RuleArn    : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/
app/test-alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b/853948cf3aa9b2bf
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRulesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les règles d’écouteur pour l’ARN de l’écouteur spécifié.

```
Get-ELB2Rule -ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/test-alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b'
```

Sortie :

```
Actions    : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
Conditions : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.RuleCondition}
IsDefault  : False
```

```
Priority   : 1
RuleArn    : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/
app/test-alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b/2286fff5055e0f79

Actions    : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
Conditions : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.RuleCondition}
IsDefault  : False
Priority   : 2
RuleArn    : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/
app/test-alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b/14e7b036567623ba

Actions    : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
Conditions : {}
IsDefault  : True
Priority   : default
RuleArn    : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/
app/test-alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b/853948cf3aa9b2bf
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRulesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeSslPolicies`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeSslPolicies`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour répertorier les politiques utilisées pour la négociation SSL par type d'équilibreur de charge

L'exemple `describe-ssl-policies` suivant affiche les noms des politiques que vous pouvez utiliser pour la négociation SSL avec un Application Load Balancer. Cet exemple utilise le paramètre `--query` pour afficher uniquement les noms des politiques.

```
aws elbv2 describe-ssl-policies \
    --load-balancer-type application \
    --query SslPolicies[*].Name
```

Sortie :

```
[
    "ELBSecurityPolicy-2016-08",
    "ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-2021-06",
    "ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-2021-06",
    "ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-2021-06",
    "ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06",
    "ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06",
    "ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06",
    "ELBSecurityPolicy-TLS13-1-3-2021-06",
    "ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-2017-01",
    "ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01",
    "ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06",
    "ELBSecurityPolicy-FS-2018-06",
    "ELBSecurityPolicy-2015-05",
    "ELBSecurityPolicy-TLS-1-0-2015-04",
    "ELBSecurityPolicy-FS-1-2-Res-2019-08",
    "ELBSecurityPolicy-FS-1-1-2019-08",
    "ELBSecurityPolicy-FS-1-2-2019-08",
    "ELBSecurityPolicy-FS-1-2-Res-2020-10"
]
```

Exemple 2 : pour répertorier les politiques qui prennent en charge un protocole spécifique

L'exemple `describe-ssl-policies` suivant affiche les noms des politiques qui prennent en charge le protocole TLS 1.3. Cet exemple utilise le paramètre `--query` pour afficher uniquement les noms des politiques.

```
aws elbv2 describe-ssl-policies \
    --load-balancer-type application \
    --query SslPolicies[?contains(SslProtocols,'TLSv1.3')].Name
```

Sortie :

```
[
    "ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-2021-06",
    "ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Res-2021-06",
    "ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext1-2021-06",
    "ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-Ext2-2021-06",
    "ELBSecurityPolicy-TLS13-1-1-2021-06",
    "ELBSecurityPolicy-TLS13-1-0-2021-06",
    "ELBSecurityPolicy-TLS13-1-3-2021-06"
]
```

Exemple 3 : pour afficher les chiffrements d'une politique

L'exemple `describe-ssl-policies` suivant affiche les noms des chiffrements pour la politique spécifiée. L'exemple utilise le paramètre `--query` pour afficher uniquement les noms des chiffrements. Le premier chiffrement de la liste a la priorité 1 et les autres sont classés par ordre de priorité.

```
aws elbv2 describe-ssl-policies \
    --names ELBSecurityPolicy-TLS13-1-2-2021-06 \
    --query SslPolicies[*].Ciphers[*].Name
```

Sortie :

```
[
    "TLS_AES_128_GCM_SHA256",
    "TLS_AES_256_GCM_SHA384",
    "TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256",
    "ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256",
    "ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256",
    "ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256",
    "ECDHE-RSA-AES128-SHA256",
    "ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384",
    "ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384",
    "ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384",
    "ECDHE-RSA-AES256-SHA384"
]
```

Pour plus d'informations, consultez Stratégies de sécurité dans le Guide de l'utilisateur des Application Load Balancers.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSslPoliciesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple répertorie toutes les politiques d'écoute disponibles pour ElasticLoadBalancingV2.

```
Get-ELB2SSLPolicy
```

Sortie :

```
Ciphers
                                        Name
 SslProtocols
-------
                                        ----
 ------------
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-2016-08            {TLSv1,
 TLSv1.1, TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-2017-01     {TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01     {TLSv1.1,
 TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06 {TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-FS-2018-06         {TLSv1,
 TLSv1.1, TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-2015-05            {TLSv1,
 TLSv1.1, TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-TLS-1-0-2015-04     {TLSv1,
 TLSv1.1, TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-FS-1-2-Res-2019-08  {TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-FS-1-1-2019-08      {TLSv1.1,
 TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-FS-1-2-2019-08      {TLSv1.2}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSslPoliciesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple répertorie toutes les politiques d'écoute disponibles pour ElasticLoadBalancingV2.

```
Get-ELB2SSLPolicy
```

Sortie :

```
Ciphers
                                        Name
 SslProtocols
-------
                                        ----
 ------------
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-2016-08            {TLSv1,
 TLSv1.1, TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-2017-01     {TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01     {TLSv1.1,
 TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06 {TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-FS-2018-06         {TLSv1,
 TLSv1.1, TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-2015-05            {TLSv1,
 TLSv1.1, TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-TLS-1-0-2015-04     {TLSv1,
 TLSv1.1, TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-FS-1-2-Res-2019-08  {TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-FS-1-1-2019-08      {TLSv1.1,
 TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-FS-1-2-2019-08      {TLSv1.2}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSslPoliciesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeTags`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeTags`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les balises attribuées à un équilibreur de charge

Cet exemple décrit les balises associées à l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elbv2 describe-tags --resource-arns arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188
```

Sortie :

```
{
  "TagDescriptions": [
      {
          "ResourceArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188",
          "Tags": [
              {
                  "Value": "lima",
                  "Key": "project"
              },
              {
                  "Value": "digital-media",
                  "Key": "department"
              }
          ]
      }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTagsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les balises pour la ressource spécifiée.

```
Get-ELB2Tag -ResourceArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f'
```

Sortie :

```
ResourceArn
              Tags
-----------
              ----
arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f {stage, internalName, version}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les balises pour la ressource spécifiée.

```
Get-ELB2Tag -ResourceArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f'
```

Sortie :

```
ResourceArn
              Tags
-----------
              ----
arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f {stage, internalName, version}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeTargetGroupAttributes`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeTargetGroupAttributes`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les attributs d'un groupe cible

L'exemple `describe-target-group-attributes` suivant affiche les attributs du groupe cible spécifié.

```
aws elbv2 describe-target-group-attributes \
    --target-group-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-targets/73e2d6bc24d8a067
```

La sortie inclut les attributs si le protocole est HTTP ou HTTPS et si le type de cible est `instance` ou `ip`.

```
{
    "Attributes": [
        {
            "Value": "false",
            "Key": "stickiness.enabled"
        },
        {
            "Value": "300",
            "Key": "deregistration_delay.timeout_seconds"
        },
        {
            "Value": "lb_cookie",
            "Key": "stickiness.type"
        },
        {
            "Value": "86400",
            "Key": "stickiness.lb_cookie.duration_seconds"
        },
        {
            "Value": "0",
            "Key": "slow_start.duration_seconds"
        }
    ]
```

```
}
```

La sortie suivante inclut les attributs si le protocole est HTTP ou HTTPS et si le type de cible est `lambda`.

```
{
    "Attributes": [
        {
            "Value": "false",
            "Key": "lambda.multi_value_headers.enabled"
        }
    ]
}
```

La sortie suivante inclut les attributs s'il s'agit du protocole TCP, TLS, UDP ou TCP_UDP.

```
{
    "Attributes": [
        {
            "Value": "false",
            "Key": "proxy_protocol_v2.enabled"
        },
        {
            "Value": "300",
            "Key": "deregistration_delay.timeout_seconds"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTargetGroupAttributesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit les attributs du groupe cible spécifié.

```
Get-ELB2TargetGroupAttribute -TargetGroupArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970'
```

Sortie :

```
Key                                  Value
---                                  -----
stickiness.enabled                   false
deregistration_delay.timeout_seconds 300
stickiness.type                      lb_cookie
stickiness.lb_cookie.duration_seconds 86400
slow_start.duration_seconds          0
load_balancing.algorithm.type        round_robin
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTargetGroupAttributesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les attributs du groupe cible spécifié.

```
Get-ELB2TargetGroupAttribute -TargetGroupArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970'
```

Sortie :

```
Key                                  Value
---                                  -----
stickiness.enabled                   false
deregistration_delay.timeout_seconds 300
stickiness.type                      lb_cookie
stickiness.lb_cookie.duration_seconds 86400
slow_start.duration_seconds          0
load_balancing.algorithm.type        round_robin
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTargetGroupAttributesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeTargetGroups`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeTargetGroups`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Créer et gérer un service résilient

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire un groupe cible

L'exemple `describe-target-groups` suivant affiche les détails du groupe cible spécifié.

```
aws elbv2 describe-target-groups \
    --target-group-arns arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:targetgroup/my-targets/73e2d6bc24d8a067
```

Sortie :

```
{
    "TargetGroups": [
        {
            "TargetGroupArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:targetgroup/my-targets/73e2d6bc24d8a067",
            "TargetGroupName": "my-targets",
            "Protocol": "HTTP",
            "Port": 80,
            "VpcId": "vpc-3ac0fb5f",
            "HealthCheckProtocol": "HTTP",
            "HealthCheckPort": "traffic-port",
            "HealthCheckEnabled": true,
            "HealthCheckIntervalSeconds": 30,
            "HealthCheckTimeoutSeconds": 5,
            "HealthyThresholdCount": 5,
            "UnhealthyThresholdCount": 2,
            "HealthCheckPath": "/",
            "Matcher": {
                "HttpCode": "200"
            },
            "LoadBalancerArns": [
                "arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188"
            ],
            "TargetType": "instance",
            "ProtocolVersion": "HTTP1",
            "IpAddressType": "ipv4"
```

```
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour décrire tous les groupes cibles d'un équilibreur de charge

L'exemple `describe-target-groups` suivant affiche les détails de tous les groupes cibles pour l'équilibreur de charge spécifié. L'exemple utilise le paramètre `--query` pour afficher uniquement les noms des groupes cibles.

```
aws elbv2 describe-target-groups \
    --load-balancer-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188 \
    --query TargetGroups[*].TargetGroupName
```

Sortie :

```
[
    "my-instance-targets",
    "my-ip-targets",
    "my-lambda-target"
]
```

Pour plus d'informations, consultez la section Groupes cibles dans le Guide des équilibreurs de charge des applications.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTargetGroupsà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
```

```
  const { TargetGroups } = await client.send(
    new DescribeTargetGroupsCommand({
      Names: [NAMES.loadBalancerTargetGroupName],
    }),
  );
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeTargetGroupsla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit le groupe cible spécifié.

```
Get-ELB2TargetGroup -TargetGroupArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970'
```

Sortie :

```
HealthCheckEnabled         : True
HealthCheckIntervalSeconds : 30
HealthCheckPath            : /
HealthCheckPort            : traffic-port
HealthCheckProtocol        : HTTP
HealthCheckTimeoutSeconds  : 5
HealthyThresholdCount      : 5
LoadBalancerArns           : {arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f}
Matcher                    : Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Matcher
Port                       : 80
Protocol                   : HTTP
TargetGroupArn             : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970
TargetGroupName            : test-tg
TargetType                 : instance
UnhealthyThresholdCount    : 2
VpcId                      : vpc-2cfd7000
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTargetGroupsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le groupe cible spécifié.

```
Get-ELB2TargetGroup -TargetGroupArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970'
```

Sortie :

```
HealthCheckEnabled         : True
HealthCheckIntervalSeconds : 30
HealthCheckPath            : /
HealthCheckPort            : traffic-port
HealthCheckProtocol        : HTTP
HealthCheckTimeoutSeconds  : 5
HealthyThresholdCount      : 5
LoadBalancerArns           : {arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f}
Matcher                    : Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Matcher
Port                       : 80
Protocol                   : HTTP
TargetGroupArn             : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970
TargetGroupName            : test-tg
TargetType                 : instance
UnhealthyThresholdCount    : 2
VpcId                      : vpc-2cfd7000
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTargetGroupsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeTargetHealth`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeTargetHealth`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Créer et gérer un service résilient
- Commencer à utiliser l'équilibrage de charge

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the target health for a group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group.</param>
    /// <returns>The collection of health descriptions.</returns>
    public async Task<List<TargetHealthDescription>>
CheckTargetHealthForGroup(string groupName)
    {
        List<TargetHealthDescription> result = null!;
        try
        {
            var groupResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetGroupsAsync(
                    new DescribeTargetGroupsRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { groupName }
                    });
            var healthResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetHealthAsync(
                    new DescribeTargetHealthRequest()
                    {
                        TargetGroupArn =
groupResponse.TargetGroups[0].TargetGroupArn
                    });
            ;
            result = healthResponse.TargetHealthDescriptions;
        }
        catch (TargetGroupNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Target group {groupName} not found.");
        }
        return result;
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeTargetHealthla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire l'état de santé des cibles d'un groupe cible

L'exemple `describe-target-health` suivant affiche les détails de l'état de santé des cibles pour les groupe cible spécifié. Ces cibles sont saines.

```
aws elbv2 describe-target-health \
    --target-group-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-targets/73e2d6bc24d8a067
```

Sortie :

```
{
    "TargetHealthDescriptions": [
        {
            "HealthCheckPort": "80",
            "Target": {
                "Id": "i-ceddcd4d",
                "Port": 80
            },
            "TargetHealth": {
                "State": "healthy"
            }
        },
        {
            "HealthCheckPort": "80",
            "Target": {
                "Id": "i-0f76fade",
                "Port": 80
            },
            "TargetHealth": {
                "State": "healthy"
```

```
            }
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour décrire l'état de santé d'une cible

L'exemple `describe-target-health` suivant affiche les détails de l'état de santé de la cible spécifiée. Cette cible est saine.

```
aws elbv2 describe-target-health \
    --targets Id=i-0f76fade,Port=80 \
    --target-group-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-targets/73e2d6bc24d8a067
```

Sortie :

```
{
    "TargetHealthDescriptions": [
        {
            "HealthCheckPort": "80",
            "Target": {
                "Id": "i-0f76fade",
                "Port": 80
            },
            "TargetHealth": {
                "State": "healthy"
            }
        }
    ]
}
```

L'exemple de sortie suivant concerne une cible dont le groupe cible n'est pas spécifié dans une action pour un écouteur. Cette cible ne peut pas recevoir de trafic en provenance de l'équilibreur de charge.

```
{
    "TargetHealthDescriptions": [
    {
        "HealthCheckPort": "80",
        "Target": {
```

```
            "Id": "i-0f76fade",
            "Port": 80
        },
            "TargetHealth": {
                "State": "unused",
                "Reason": "Target.NotInUse",
                "Description": "Target group is not configured to receive traffic
 from the load balancer"
            }
        }
    ]
}
```

L'exemple de sortie suivant concerne une cible dont le groupe cible a été uniquement spécifié dans une action pour un écouteur. La cible est toujours en cours d'enregistrement.

```
{
    "TargetHealthDescriptions": [
        {
            "HealthCheckPort": "80",
            "Target": {
                "Id": "i-0f76fade",
                "Port": 80
            },
            "TargetHealth": {
                "State": "initial",
                "Reason": "Elb.RegistrationInProgress",
                "Description": "Target registration is in progress"
            }
        }
    ]
}
```

L'exemple de sortie suivant concerne une cible défectueuse.

```
{
    "TargetHealthDescriptions": [
        {
            "HealthCheckPort": "80",
            "Target": {
                "Id": "i-0f76fade",
                "Port": 80
            },
```

```
            "TargetHealth": {
                "State": "unhealthy",
                "Reason": "Target.Timeout",
                "Description": "Connection to target timed out"
            }
        }
    ]
}
```

L'exemple de sortie suivant concerne une cible qui est une fonction Lambda et les surveillances de l'état sont désactivées.

```
{
    "TargetHealthDescriptions": [
        {
            "Target": {
                "Id": "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:my-
function",
                "AvailabilityZone": "all",
            },
            "TargetHealth": {
                "State": "unavailable",
                "Reason": "Target.HealthCheckDisabled",
                "Description": "Health checks are not enabled for this target"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTargetHealthà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Checks the health of the instances in the target group.
    public List<TargetHealthDescription> checkTargetHealth(String
targetGroupName) {
        DescribeTargetGroupsRequest targetGroupsRequest =
DescribeTargetGroupsRequest.builder()
                .names(targetGroupName)
                .build();

        DescribeTargetGroupsResponse tgResponse =
getLoadBalancerClient().describeTargetGroups(targetGroupsRequest);

        DescribeTargetHealthRequest healthRequest =
DescribeTargetHealthRequest.builder()

.targetGroupArn(tgResponse.targetGroups().get(0).targetGroupArn())
                .build();

        DescribeTargetHealthResponse healthResponse =
getLoadBalancerClient().describeTargetHealth(healthRequest);
        return healthResponse.targetHealthDescriptions();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeTargetHealthla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const { TargetHealthDescriptions } = await client.send(
  new DescribeTargetHealthCommand({
    TargetGroupArn: TargetGroups[0].TargetGroupArn,
  }),
);
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeTargetHealthla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie le statut de santé des cibles présentes dans le groupe cible spécifié.

```
Get-ELB2TargetHealth -TargetGroupArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970'
```

Sortie :

```
HealthCheckPort Target
 TargetHealth
--------------- ------
 ------------
80              Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.TargetDescription
 Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.TargetHealth
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTargetHealthà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie le statut de santé des cibles présentes dans le groupe cible spécifié.

```
Get-ELB2TargetHealth -TargetGroupArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970'
```

Sortie :

```
HealthCheckPort Target
 TargetHealth
--------------- ------
 ------------
```

```
80              Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.TargetDescription
 Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.TargetHealth
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTargetHealthà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ElasticLoadBalancerWrapper:
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""

    def __init__(self, elb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the LoadBalancer class with the necessary parameters.
        """
        self.elb_client = elb_client


    def check_target_health(self, target_group_name: str) -> List[Dict[str,
 Any]]:
        """
        Checks the health of the instances in the target group.

        :return: The health status of the target group.
        """
        try:
            tg_response = self.elb_client.describe_target_groups(
                Names=[target_group_name]
            )
            health_response = self.elb_client.describe_target_health(
                TargetGroupArn=tg_response["TargetGroups"][0]["TargetGroupArn"]
            )
        except ClientError as err:
```

```
            log.error(f"Couldn't check health of {target_group_name} target(s).")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    "Load balancer associated with the target group was not
found. "
                    "Ensure the load balancer exists, is in the correct AWS
region, and "
                    "that you have the necessary permissions to access it.",
                )
            elif error_code == "TargetGroupNotFoundException":
                log.error(
                    "Target group was not found. "
                    "Verify the target group name, check that it exists in the
correct region, "
                    "and ensure it has not been deleted or created in a different
account.",
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return health_response["TargetHealthDescriptions"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTargetHealthle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilisation de **`ModifyListener`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyListener`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour modifier l'action par défaut par une action directe

L'exemple `modify-listener` suivant remplace l'action par défaut par une action `forward` pour l'écouteur spécifié.

```
aws elbv2 modify-listener \
    --listener-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:listener/
app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188/f2f7dc8efc522ab2 \
```

```
    --default-
actions Type=forward,TargetGroupArn=arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-new-targets/2453ed029918f21f
```

Sortie :

```
{
    "Listeners": [
        {
            "ListenerArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:listener/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188/
f2f7dc8efc522ab2",
            "LoadBalancerArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188",
            "Protocol": "HTTP",
            "Port": 80,
            "DefaultActions": [
                {
                    "Type": "forward",
                    "TargetGroupArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-new-targets/2453ed029918f21f"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour modifier l'action par défaut par une action de redirection

L'exemple `modify-listener` suivant remplace l'action par défaut par une action `redirect` pour l'écouteur spécifié.

```
aws elbv2 modify-listener \
    --listener-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:listener/
app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188/f2f7dc8efc522ab2 \
    --default-actions Type=redirect,
 RedirectConfig='{Protocol=HTTPS,StatusCode=HTTP_302}'
```

Sortie :

```
{
```

```
    "Listeners": [
        {
            "ListenerArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:listener/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188/
f2f7dc8efc522ab2",
            "LoadBalancerArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188",
            "Protocol": "HTTP",
            "Port": 80,
            "DefaultActions": [
                {
                    "Type": "redirect",
                    "RedirectConfig": {
                        "Protocol": "HTTPS",
                        "Port": "#{port}",
                        "Host": "#{host}",
                        "Path": "/#{path}",
                        "Query": "#{query}",
                        "StatusCode": "HTTP_302",
                    }
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Exemple 3 : pour modifier le certificat de serveur

L'exemple `modify-listener` suivant modifie le certificat de serveur pour l'écouteur HTTPS spécifié.

```
aws elbv2 modify-listener \
    --listener-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:listener/
app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188/0467ef3c8400ae65 \
    --certificates CertificateArn=arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/
my-new-server-cert
```

Sortie :

```
{
    "Listeners": [
        {
```

```
            "ListenerArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:listener/app/my-load-
balancer/50dc6c495c0c9188/0467ef3c8400ae65",
            "LoadBalancerArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188",
            "Protocol": "HTTPS",
            "Port": 443,
            "DefaultActions": [
                {
                    "Type": "forward",
                    "TargetGroupArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-targets/73e2d6bc24d8a067"
                }
            ],
            "SslPolicy": "ELBSecurityPolicy-2015-05",
            "Certificates": [
                {
                    "CertificateArn": "arn:aws:iam::123456789012:server-
certificate/my-new-server-cert"
                }
            ],
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Règles d'un écouteur dans le Guide de l'utilisateur des Application Load Balancers.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyListenerà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple modifie l'action par défaut des écouteurs spécifiés en réponse fixe.

```
$newDefaultAction = [Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action]@{
    "FixedResponseConfig" = @{
    "ContentType" = "text/plain"
    "MessageBody" = "Hello World"
    "StatusCode" = "200"
  }
```

```
  "Type" = [Amazon.ElasticLoadBalancingV2.ActionTypeEnum]::FixedResponse
}

Edit-ELB2Listener -ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/testALB/3e2f03b558e19676/d19f2f14974db685' -Port
 8080 -DefaultAction $newDefaultAction
```

Sortie :

```
Certificates    : {}
DefaultActions  : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
ListenerArn     : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener/
app/testALB/3e2f03b558e19676/d19f2f14974db685
LoadBalancerArn : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/testALB/3e2f03b558e19676
Port            : 8080
Protocol        : HTTP
SslPolicy       :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyListenerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie l’action par défaut des écouteurs spécifiés en réponse fixe.

```
$newDefaultAction = [Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action]@{
    "FixedResponseConfig" = @{
    "ContentType" = "text/plain"
    "MessageBody" = "Hello World"
    "StatusCode" = "200"
  }
  "Type" = [Amazon.ElasticLoadBalancingV2.ActionTypeEnum]::FixedResponse
}

Edit-ELB2Listener -ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/testALB/3e2f03b558e19676/d19f2f14974db685' -Port
 8080 -DefaultAction $newDefaultAction
```

Sortie :

```
Certificates    : {}
DefaultActions  : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
```

```
ListenerArn     : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener/
app/testALB/3e2f03b558e19676/d19f2f14974db685
LoadBalancerArn : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/testALB/3e2f03b558e19676
Port            : 8080
Protocol        : HTTP
SslPolicy       :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyListenerà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ModifyLoadBalancerAttributes`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyLoadBalancerAttributes`.

CLI

AWS CLI

Pour activer la protection contre la suppression

Cet exemple active la protection contre la suppression pour l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elbv2 modify-load-balancer-attributes --load-balancer-
arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-
balancer/50dc6c495c0c9188 --attributes Key=deletion_protection.enabled,Value=true
```

Sortie :

```
{
  "Attributes": [
      {
          "Value": "true",
          "Key": "deletion_protection.enabled"
      },
      {
          "Value": "false",
          "Key": "access_logs.s3.enabled"
      },
      {
```

```
            "Value": "60",
            "Key": "idle_timeout.timeout_seconds"
        },
        {
            "Value": "",
            "Key": "access_logs.s3.prefix"
        },
        {
            "Value": "",
            "Key": "access_logs.s3.bucket"
        }
    ]
}
```

Pour modifier le délai d'inactivité

Cet exemple modifie la valeur du délai d'inactivité pour l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elbv2 modify-load-balancer-attributes --load-balancer-
arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-
balancer/50dc6c495c0c9188 --attributes Key=idle_timeout.timeout_seconds,Value=30
```

Sortie :

```
{
  "Attributes": [
      {
          "Value": "30",
          "Key": "idle_timeout.timeout_seconds"
      },
      {
          "Value": "false",
          "Key": "access_logs.s3.enabled"
      },
      {
          "Value": "",
          "Key": "access_logs.s3.prefix"
      },
      {
          "Value": "true",
          "Key": "deletion_protection.enabled"
```

```
        },
        {
            "Value": "",
            "Key": "access_logs.s3.bucket"
        }
    ]
}
```

Pour activer les journaux d'accès

Cet exemple active les journaux d'accès pour l'équilibreur de charge spécifié. Notez que le compartiment S3 doit figurer dans la même région que l'équilibreur de charge et doit être associé à une politique autorisant l'accès au service Elastic Load Balancing.

Commande :

```
aws elbv2 modify-load-balancer-attributes --load-balancer-
arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-
balancer/50dc6c495c0c9188 --
attributes Key=access_logs.s3.enabled,Value=true Key=access_logs.s3.bucket,Value=my-
loadbalancer-logs Key=access_logs.s3.prefix,Value=myapp
```

Sortie :

```
{
  "Attributes": [
      {
          "Value": "true",
          "Key": "access_logs.s3.enabled"
      },
      {
          "Value": "my-load-balancer-logs",
          "Key": "access_logs.s3.bucket"
      },
      {
          "Value": "myapp",
          "Key": "access_logs.s3.prefix"
      },
      {
          "Value": "60",
          "Key": "idle_timeout.timeout_seconds"
      },
      {
```

```
            "Value": "false",
            "Key": "deletion_protection.enabled"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyLoadBalancerAttributesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple modifie les attributs de l'équilibreur de charge spécifié.

```
Edit-ELB2LoadBalancerAttribute -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f' -Attribute @{Key
 = 'deletion_protection.enabled'; Value = 'true'}
```

Sortie :

```
Key                                             Value
---                                             -----
deletion_protection.enabled                     true
access_logs.s3.enabled                          false
access_logs.s3.bucket
access_logs.s3.prefix
idle_timeout.timeout_seconds                    60
routing.http2.enabled                           true
routing.http.drop_invalid_header_fields.enabled false
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyLoadBalancerAttributesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie les attributs de l'équilibreur de charge spécifié.

```
Edit-ELB2LoadBalancerAttribute -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f' -Attribute @{Key
 = 'deletion_protection.enabled'; Value = 'true'}
```

Sortie :

```
Key                                             Value
---                                             -----
deletion_protection.enabled                     true
access_logs.s3.enabled                          false
access_logs.s3.bucket
access_logs.s3.prefix
idle_timeout.timeout_seconds                    60
routing.http2.enabled                           true
routing.http.drop_invalid_header_fields.enabled false
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyLoadBalancerAttributesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ModifyRule`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyRule`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier une règle

L'exemple `modify-rule` suivant met à jour les actions et les conditions pour la règle spécifiée.

```
aws elbv2 modify-rule \
  --actions Type=forward,TargetGroupArn=arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-targets/73e2d6bc24d8a067 \
  --conditions Field=path-pattern,Values='/images/*'
  --rule-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:listener-rule/
app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188/f2f7dc8efc522ab2/9683b2d02a6cabee
```

Sortie :

```
{
    "Rules": [
        {
            "Priority": "10",
```

```
            "Conditions": [
                {
                    "Field": "path-pattern",
                    "Values": [
                        "/images/*"
                    ]
                }
            ],
            "RuleArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:listener-rule/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188/
f2f7dc8efc522ab2/9683b2d02a6cabee",
            "IsDefault": false,
            "Actions": [
                {
                    "TargetGroupArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-targets/73e2d6bc24d8a067",
                    "Type": "forward"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyRuleà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple modifie les configurations de règles d'écouteur spécifiées.

```
$newRuleCondition = [Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.RuleCondition]@{
    "PathPatternConfig" = @{
    "Values" = "/login1","/login2","/login3"
  }
  "Field" = "path-pattern"
}

Edit-ELB2Rule -RuleArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener-rule/app/testALB/3e2f03b558e19676/1c84f02aec143e80/
f4f51dfaa033a8cc' -Condition $newRuleCondition
```

Sortie :

```
Actions    : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
Conditions : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.RuleCondition}
IsDefault  : False
Priority   : 10
RuleArn    : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/
app/testALB/3e2f03b558e19676/1c84f02aec143e80/f4f51dfaa033a8cc
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyRuleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie les configurations de règles d'écouteur spécifiées.

```
$newRuleCondition = [Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.RuleCondition]@{
    "PathPatternConfig" = @{
    "Values" = "/login1","/login2","/login3"
  }
  "Field" = "path-pattern"
}

Edit-ELB2Rule -RuleArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener-rule/app/testALB/3e2f03b558e19676/1c84f02aec143e80/
f4f51dfaa033a8cc' -Condition $newRuleCondition
```

Sortie :

```
Actions    : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
Conditions : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.RuleCondition}
IsDefault  : False
Priority   : 10
RuleArn    : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/
app/testALB/3e2f03b558e19676/1c84f02aec143e80/f4f51dfaa033a8cc
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyRuleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ModifyTargetGroup`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyTargetGroup`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier la configuration de la surveillance de l'état pour un groupe cible

L'exemple `modify-target-group` suivant modifie la configuration des surveillances de l'état utilisées pour évaluer l'état de santé des cibles pour le groupe cible spécifié. Notez qu'en raison de la façon dont l'interface de ligne de commande analyse les virgules, vous devez entourer la plage de l'option `--matcher` de guillemets simples plutôt que de guillemets doubles.

```
aws elbv2 modify-target-group \
    --target-group-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-https-targets/2453ed029918f21f \
    --health-check-protocol HTTPS \
    --health-check-port 443 \
    --matcher HttpCode='200,299'
```

Sortie :

```
{
    "TargetGroups": [
        {
            "TargetGroupArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-https-targets/2453ed029918f21f",
            "TargetGroupName": "my-https-targets",
            "Protocol": "HTTPS",
            "Port": 443,
            "VpcId": "vpc-3ac0fb5f",
            "HealthCheckProtocol": "HTTPS",
            "HealthCheckPort": "443",
            "HealthCheckEnabled": true,
            "HealthCheckIntervalSeconds": 30,
            "HealthCheckTimeoutSeconds": 5,
            "HealthyThresholdCount": 5,
            "UnhealthyThresholdCount": 2,
            "Matcher": {
                "HttpCode": "200,299"
            },
            "LoadBalancerArns": [
                "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188"
```

```
            ],
            "TargetType": "instance",
            "ProtocolVersion": "HTTP1",
            "IpAddressType": "ipv4"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Groupes cibles dans le Guide des équilibreurs de charge des applications.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyTargetGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple modifie les propriétés du groupe cible spécifié.

```
Edit-ELB2TargetGroup -TargetGroupArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970' -
HealthCheckIntervalSecond 60 -HealthCheckPath '/index.html' -HealthCheckPort 8080
```

Sortie :

```
HealthCheckEnabled         : True
HealthCheckIntervalSeconds : 60
HealthCheckPath            : /index.html
HealthCheckPort            : 8080
HealthCheckProtocol        : HTTP
HealthCheckTimeoutSeconds  : 5
HealthyThresholdCount      : 5
LoadBalancerArns           : {}
Matcher                    : Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Matcher
Port                       : 80
Protocol                   : HTTP
TargetGroupArn             : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970
TargetGroupName            : test-tg
TargetType                 : instance
UnhealthyThresholdCount    : 2
```

```
VpcId                       : vpc-2cfd7000
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyTargetGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie les propriétés du groupe cible spécifié.

```
Edit-ELB2TargetGroup -TargetGroupArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970' -
HealthCheckIntervalSecond 60 -HealthCheckPath '/index.html' -HealthCheckPort 8080
```

Sortie :

```
HealthCheckEnabled         : True
HealthCheckIntervalSeconds : 60
HealthCheckPath            : /index.html
HealthCheckPort            : 8080
HealthCheckProtocol        : HTTP
HealthCheckTimeoutSeconds  : 5
HealthyThresholdCount      : 5
LoadBalancerArns           : {}
Matcher                    : Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Matcher
Port                       : 80
Protocol                   : HTTP
TargetGroupArn             : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970
TargetGroupName            : test-tg
TargetType                 : instance
UnhealthyThresholdCount    : 2
VpcId                      : vpc-2cfd7000
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyTargetGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ModifyTargetGroupAttributes`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyTargetGroupAttributes`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier le délai de désenregistrement expiré

Cet exemple définit le délai de désenregistrement expiré à la valeur spécifiée pour le groupe cible spécifié.

Commande :

```
aws elbv2 modify-target-group-attributes --target-group-
arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:targetgroup/my-
targets/73e2d6bc24d8a067 --
attributes Key=deregistration_delay.timeout_seconds,Value=600
```

Sortie :

```
{
  "Attributes": [
      {
          "Value": "false",
          "Key": "stickiness.enabled"
      },
      {
          "Value": "600",
          "Key": "deregistration_delay.timeout_seconds"
      },
      {
          "Value": "lb_cookie",
          "Key": "stickiness.type"
      },
      {
          "Value": "86400",
          "Key": "stickiness.lb_cookie.duration_seconds"
      }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyTargetGroupAttributesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple modifie l'attribut deregistration_delay du groupe cible spécifié.

```
Edit-ELB2TargetGroupAttribute -TargetGroupArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970' -Attribute @{Key =
 'deregistration_delay.timeout_seconds'; Value = 600}
```

Sortie :

```
Key                                 Value
---                                 -----
stickiness.enabled                  false
deregistration_delay.timeout_seconds  600
stickiness.type                     lb_cookie
stickiness.lb_cookie.duration_seconds 86400
slow_start.duration_seconds         0
load_balancing.algorithm.type       round_robin
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyTargetGroupAttributesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie l'attribut deregistration_delay du groupe cible spécifié.

```
Edit-ELB2TargetGroupAttribute -TargetGroupArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970' -Attribute @{Key =
 'deregistration_delay.timeout_seconds'; Value = 600}
```

Sortie :

```
Key                                 Value
---                                 -----
stickiness.enabled                  false
deregistration_delay.timeout_seconds  600
stickiness.type                     lb_cookie
stickiness.lb_cookie.duration_seconds 86400
slow_start.duration_seconds         0
```

```
load_balancing.algorithm.type         round_robin
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyTargetGroupAttributesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RegisterTargets`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RegisterTargets`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencer à utiliser l'équilibrage de charge

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour enregistrer des cibles auprès d'un groupe cible par ID d'instance

L'exemple `register-targets` suivant enregistre les instances spécifiées auprès d'un groupe cible. Le groupe cible doit avoir le type de cible `instance`.

```
aws elbv2 register-targets \
    --target-group-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-targets/73e2d6bc24d8a067 \
    --targets Id=i-1234567890abcdef0 Id=i-0abcdef1234567890
```

Exemple 2 : pour enregistrer des cibles auprès d'un groupe cible à l'aide des remplacements de port

L'exemple `register-targets` suivant enregistre l'instance spécifiée auprès d'un groupe cible à l'aide de plusieurs ports. Cela vous permet d'enregistrer des conteneurs sur la même instance en tant que cibles du groupe cible.

```
aws elbv2 register-targets \
    --target-group-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-internal-targets/3bb63f11dfb0faf9 \
```

```
    --targets Id=i-0598c7d356eba48d7,Port=80 Id=i-0598c7d356eba48d7,Port=766
```

Exemple 3 : pour enregistrer des cibles auprès d'un groupe cible par adresse IP

L'exemple `register-targets` suivant inscrit les adresses IP spécifiées auprès d'un groupe cible. Le groupe cible doit avoir le type de cible `ip`.

```
aws elbv2 register-targets \
    --target-group-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-tcp-ip-targets/8518e899d173178f \
    --targets Id=10.0.1.15 Id=10.0.1.23
```

Exemple 4 : pour enregistrer une fonction Lambda en tant que cible

L'exemple `register-targets` suivant inscrit les adresses IP spécifiées auprès d'un groupe cible. Le groupe cible doit avoir le type de cible `lambda`. Vous devez accorder à Elastic Load Balancing l'autorisation d'invoquer la fonction Lambda.

```
aws elbv2 register-targets \
    --target-group-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-tcp-ip-targets/8518e899d173178f \
    --targets Id=arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:my-function
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterTargetsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple enregistre l'instance « i-0672a4c4cdeae3111 » auprès du groupe cible spécifié.

```
Register-ELB2Target -TargetGroupArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970' -Target @{Port = 80; Id
 = 'i-0672a4c4cdeae3111'}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterTargetsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre l'instance « i-0672a4c4cdeae3111 » auprès du groupe cible spécifié.

```
Register-ELB2Target -TargetGroupArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970' -Target @{Port = 80; Id
 = 'i-0672a4c4cdeae3111'}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterTargetsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RemoveListenerCertificates`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RemoveListenerCertificates`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un certificat d'un écouteur sécurisé

Cet exemple supprime le certificat spécifié de l'écouteur sécurisé spécifié.

Commande :

```
aws elbv2 remove-listener-certificates --listener-
arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:listener/
app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188/f2f7dc8efc522ab2 --
certificates CertificateArn=arn:aws:acm:us-
west-2:123456789012:certificate/5cc54884-f4a3-4072-80be-05b9ba72f705
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveListenerCertificatesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le certificate spécifié du groupe cible spécifié.

```
Remove-ELB2ListenerCertificate -Certificate @{CertificateArn = 'arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/19478bd5-491d-47d4-b1d7-5217feba1d97'} -
ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener/app/
test-alb/3651b4394dd9a24f/3873f123b98f7618'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELB2ListenerCertificate
 (RemoveListenerCertificates)" on target "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/test-alb/3651b4394dd9a24f/3873f123b98f7618".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveListenerCertificatesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le certificate spécifié du groupe cible spécifié.

```
Remove-ELB2ListenerCertificate -Certificate @{CertificateArn = 'arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/19478bd5-491d-47d4-b1d7-5217feba1d97'} -
ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener/app/
test-alb/3651b4394dd9a24f/3873f123b98f7618'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELB2ListenerCertificate
 (RemoveListenerCertificates)" on target "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/test-alb/3651b4394dd9a24f/3873f123b98f7618".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveListenerCertificatesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **RemoveTags** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RemoveTags`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer des balises d'un équilibreur de charge

L'exemple `remove-tags` suivant supprime les balises `project` et `department` de l'équilibreur de charge spécifié.

```
aws elbv2 remove-tags \
    --resource-arns arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188 \
    --tag-keys project department
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveTagsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise pour la clé spécifiée.

```
Remove-ELB2Tag -ResourceArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f' -TagKey
 'productVersion'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELB2Tag (RemoveTags)" on target
 "arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise pour la clé spécifiée.

```
Remove-ELB2Tag -ResourceArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f' -TagKey
 'productVersion'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELB2Tag (RemoveTags)" on target
 "arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`SetIpAddressType`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SetIpAddressType`.

CLI

AWS CLI

Pour définir le type d'adresse d'un équilibreur de charge

Cet exemple définit le type d'adresse de l'équilibreur de charge spécifié sur `dualstack`. Les sous-réseaux de l'équilibreur de charge doivent être associés à des blocs CIDR IPv6.

Commande :

```
aws elbv2 set-ip-address-type --load-balancer-
arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-
balancer/50dc6c495c0c9188 --ip-address-type dualstack
```

Sortie :

```
{
    "IpAddressType": "dualstack"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetIpAddressTypeà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple change le type d'adresse IP de l'équilibreur de charge de « IPv4 » à « ». DualStack

```
Set-ELB2IpAddressType -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f' -IpAddressType
 dualstack
```

Sortie :

```
Value
-----
dualstack
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetIpAddressTypeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple change le type d'adresse IP de l'équilibreur de charge de « IPv4 » à « ». DualStack

```
Set-ELB2IpAddressType -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f' -IpAddressType
 dualstack
```

Sortie :

```
Value
```

```
-----
dualstack
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetIpAddressTypeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`SetRulePriorities`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SetRulePriorities`.

CLI

AWS CLI

Pour définir la priorité d'une règle

Cet exemple définit la priorité de la règle spécifiée.

Commande :

```
aws elbv2 set-rule-priorities --rule-
priorities RuleArn=arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:listener-rule/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188/
f2f7dc8efc522ab2/1291d13826f405c3,Priority=5
```

Sortie :

```
{
  "Rules": [
      {
          "Priority": "5",
          "Conditions": [
              {
                  "Field": "path-pattern",
                  "Values": [
                      "/img/*"
                  ]
              }
          ],
          "RuleArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:listener-rule/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188/
f2f7dc8efc522ab2/1291d13826f405c3",
```

```
            "IsDefault": false,
            "Actions": [
                {
                    "TargetGroupArn": "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:targetgroup/my-targets/73e2d6bc24d8a067",
                    "Type": "forward"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetRulePrioritiesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple modifie la priorité de la règle d'écouteur spécifiée.

```
Set-ELB2RulePriority -RulePriority -RulePriority @{Priority = 11; RuleArn =
 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f/a4eb199fa5046f80/dbf4c6dcef3ec6f8'}
```

Sortie :

```
Actions    : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
Conditions : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.RuleCondition}
IsDefault  : False
Priority   : 11
RuleArn    : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/
app/test-alb/3651b4394dd9a24f/a4eb199fa5046f80/dbf4c6dcef3ec6f8
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetRulePrioritiesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie la priorité de la règle d'écouteur spécifiée.

```
Set-ELB2RulePriority -RulePriority -RulePriority @{Priority = 11; RuleArn =
 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f/a4eb199fa5046f80/dbf4c6dcef3ec6f8'}
```

Sortie :

```
Actions    : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
Conditions : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.RuleCondition}
IsDefault  : False
Priority   : 11
RuleArn    : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/
app/test-alb/3651b4394dd9a24f/a4eb199fa5046f80/dbf4c6dcef3ec6f8
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetRulePrioritiesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`SetSecurityGroups`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SetSecurityGroups`.

CLI

AWS CLI

Pour associer un groupe de sécurité à un équilibreur de charge

Cet exemple associe le groupe de sécurité spécifié à l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elbv2 set-security-groups --load-balancer-
arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-
balancer/50dc6c495c0c9188 --security-groups sg-5943793c
```

Sortie :

```
{
  "SecurityGroupIds": [
      "sg-5943793c"
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetSecurityGroupsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple ajoute le groupe de sécurité « sg-07c3414abb8811cbd » à l'équilibreur de charge spécifié.

```
Set-ELB2SecurityGroup -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f' -SecurityGroup
 'sg-07c3414abb8811cbd'
```

Sortie :

```
sg-07c3414abb8811cbd
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetSecurityGroupsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute le groupe de sécurité « sg-07c3414abb8811cbd » à l'équilibreur de charge spécifié.

```
Set-ELB2SecurityGroup -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f' -SecurityGroup
 'sg-07c3414abb8811cbd'
```

Sortie :

```
sg-07c3414abb8811cbd
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetSecurityGroupsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`SetSubnets`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SetSubnets`.

CLI

AWS CLI

Pour activer les zones de disponibilité pour un équilibreur de charge

Cet exemple active la zone de disponibilité du sous-réseau spécifié pour l'équilibreur de charge spécifié.

Commande :

```
aws elbv2 set-subnets --load-balancer-arn arn:aws:elasticloadbalancing:us-
west-2:123456789012:loadbalancer/app/my-load-balancer/50dc6c495c0c9188 --
subnets subnet-8360a9e7 subnet-b7d581c0
```

Sortie :

```
{
  "AvailabilityZones": [
      {
          "SubnetId": "subnet-8360a9e7",
          "ZoneName": "us-west-2a"
      },
      {
          "SubnetId": "subnet-b7d581c0",
          "ZoneName": "us-west-2b"
      }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetSubnetsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple modifie les sous-réseaux de l'équilibreur de charge spécifié.

```
Set-ELB2Subnet -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f' -Subnet
 'subnet-7d8a0a51','subnet-c37a67a6'
```

Sortie :

```
LoadBalancerAddresses SubnetId        ZoneName
--------------------- --------        --------
{}                    subnet-7d8a0a51 us-east-1c
{}                    subnet-c37a67a6 us-east-1b
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetSubnetsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie les sous-réseaux de l'équilibreur de charge spécifié.

```
Set-ELB2Subnet -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f' -Subnet
 'subnet-7d8a0a51','subnet-c37a67a6'
```

Sortie :

```
LoadBalancerAddresses SubnetId        ZoneName
--------------------- --------        --------
{}                    subnet-7d8a0a51 us-east-1c
{}                    subnet-c37a67a6 us-east-1b
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetSubnetsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Scénarios pour Elastic Load Balancing - Version 2 utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment implémenter des scénarios courants dans Elastic Load Balancing - Version 2 avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Elastic Load Balancing Version 2 ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créez et gérez un service résilient à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Commencer à utiliser l'équilibrage de charge

Créez et gérez un service résilient à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivant montrent comment créer un service web à charge équilibrée qui renvoie des recommandations de livres, de films et de chansons. L'exemple montre comment le service répond aux défaillances et comment le restructurer pour accroître la résilience en cas de défaillance.

- Utilisez un groupe Amazon EC2 Auto Scaling pour créer des instances Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) sur la base d'un modèle de lancement et pour maintenir le nombre d'instances dans une plage spécifiée.
- Gérez et distribuez les requêtes HTTP avec Elastic Load Balancing.
- Surveillez l'état des instances d'un groupe Auto Scaling et transférez les demandes uniquement aux instances saines.
- Exécutez un serveur Web Python sur chaque instance EC2 pour gérer les requêtes HTTP. Le serveur Web répond par des recommandations et des surveillances de l'état.
- Simulez un service de recommandation avec une table Amazon DynamoDB.
- Contrôlez la réponse du serveur Web aux demandes et aux contrôles de santé en mettant à jour AWS Systems Manager les paramètres.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
static async Task Main(string[] args)
{
    _configuration = new ConfigurationBuilder()
```

```
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally, load local settings.
            .Build();


        // Set up dependency injection for the AWS services.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonIdentityManagementService>()
                    .AddAWSService<IAmazonDynamoDB>()
                    .AddAWSService<IAmazonElasticLoadBalancingV2>()
                    .AddAWSService<IAmazonSimpleSystemsManagement>()
                    .AddAWSService<IAmazonAutoScaling>()
                    .AddAWSService<IAmazonEC2>()
                    .AddTransient<AutoScalerWrapper>()
                    .AddTransient<ElasticLoadBalancerWrapper>()
                    .AddTransient<SmParameterWrapper>()
                    .AddTransient<Recommendations>()
                    .AddSingleton<IConfiguration>(_configuration)
            )
            .Build();

        ServicesSetup(host);
        ResourcesSetup();

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Welcome to the Resilient Architecture Example
Scenario.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Deploy(true);

            Console.WriteLine("Now let's begin the scenario.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Demo(true);
```

```
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Finally, let's clean up our resources.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            await DestroyResources(true);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Resilient Architecture Example Scenario is
complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"There was a problem running the scenario:
{ex.Message}");
            await DestroyResources(true);
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
    }

    /// <summary>
    /// Setup any common resources, also used for integration testing.
    /// </summary>
    public static void ResourcesSetup()
    {
        _httpClient = new HttpClient();
    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _elasticLoadBalancerWrapper =
host.Services.GetRequiredService<ElasticLoadBalancerWrapper>();
        _iamClient =
host.Services.GetRequiredService<IAmazonIdentityManagementService>();
        _recommendations = host.Services.GetRequiredService<Recommendations>();
        _autoScalerWrapper =
host.Services.GetRequiredService<AutoScalerWrapper>();
```

```
        _smParameterWrapper =
host.Services.GetRequiredService<SmParameterWrapper>();
    }

    /// <summary>
    /// Deploy necessary resources for the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as interactive.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> Deploy(bool interactive)
    {
        var protocol = "HTTP";
        var port = 80;
        var sshPort = 22;

        Console.WriteLine(
            "\nFor this demo, we'll use the AWS SDK for .NET to create several
AWS resources\n" +
            "to set up a load-balanced web service endpoint and explore some ways
to make it resilient\n" +
            "against various kinds of failures.\n\n" +
            "Some of the resources create by this demo are:\n");

        Console.WriteLine(
            "\t* A DynamoDB table that the web service depends on to provide
book, movie, and song recommendations.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An EC2 launch template that defines EC2 instances that each
contain a Python web server.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An EC2 Auto Scaling group that manages EC2 instances across
several Availability Zones.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An Elastic Load Balancing (ELB) load balancer that targets the
Auto Scaling group to distribute requests.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to start deploying
resources.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        // Create and populate the DynamoDB table.
        var databaseTableName = _configuration["databaseName"];
        var recommendationsPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
```

```
            "recommendations_objects.json");
        Console.WriteLine($"Creating and populating a DynamoDB table named
{databaseTableName}.");
        await _recommendations.CreateDatabaseWithName(databaseTableName);
        await _recommendations.PopulateDatabase(databaseTableName,
recommendationsPath);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        // Create the EC2 Launch Template.

        Console.WriteLine(
            $"Creating an EC2 launch template that runs
'server_startup_script.sh' when an instance starts.\n"
            + "\nThis script starts a Python web server defined in the
`server.py` script. The web server\n"
            + "listens to HTTP requests on port 80 and responds to requests to
'/' and to '/healthcheck'.\n"
            + "For demo purposes, this server is run as the root user. In
production, the best practice is to\n"
            + "run a web server, such as Apache, with least-privileged
credentials.");
        Console.WriteLine(
            "\nThe template also defines an IAM policy that each instance uses to
assume a role that grants\n"
            + "permissions to access the DynamoDB recommendation table and
Systems Manager parameters\n"
            + "that control the flow of the demo.");

        var startupScriptPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "server_startup_script.sh");
        var instancePolicyPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "instance_policy.json");
        await _autoScalerWrapper.CreateTemplate(startupScriptPath,
instancePolicyPath);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        Console.WriteLine(
            "Creating an EC2 Auto Scaling group that maintains three EC2
instances, each in a different\n"
            + "Availability Zone.\n");
        var zones = await _autoScalerWrapper.DescribeAvailabilityZones();
        await _autoScalerWrapper.CreateGroupOfSize(3,
_autoScalerWrapper.GroupName, zones);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
        Console.WriteLine(
            "At this point, you have EC2 instances created. Once each instance
starts, it listens for\n"
            + "HTTP requests. You can see these instances in the console or
continue with the demo.\n");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to continue.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("Creating variables that control the flow of the
demo.");
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine(
            "\nCreating an Elastic Load Balancing target group and load balancer.
The target group\n"
            + "defines how the load balancer connects to instances. The load
balancer provides a\n"
            + "single endpoint where clients connect and dispatches requests to
instances in the group.");

        var defaultVpc = await _autoScalerWrapper.GetDefaultVpc();
        var subnets = await
_autoScalerWrapper.GetAllVpcSubnetsForZones(defaultVpc.VpcId, zones);
        var subnetIds = subnets.Select(s => s.SubnetId).ToList();
        var targetGroup = await
_elasticLoadBalancerWrapper.CreateTargetGroupOnVpc(_elasticLoadBalancerWrapper.TargetGro
protocol, port, defaultVpc.VpcId);

        await
_elasticLoadBalancerWrapper.CreateLoadBalancerAndListener(_elasticLoadBalancerWrapper.Lo
subnetIds, targetGroup);
        await
_autoScalerWrapper.AttachLoadBalancerToGroup(_autoScalerWrapper.GroupName,
targetGroup.TargetGroupArn);
        Console.WriteLine("\nVerifying access to the load balancer endpoint...");
        var endPoint = await
_elasticLoadBalancerWrapper.GetEndpointForLoadBalancerByName(_elasticLoadBalancerWrapper
        var loadBalancerAccess = await
_elasticLoadBalancerWrapper.VerifyLoadBalancerEndpoint(endPoint);
```

```
        if (!loadBalancerAccess)
        {
            Console.WriteLine("\nCouldn't connect to the load balancer, verifying
 that the port is open...");

            var ipString = await _httpClient.GetStringAsync("https://
checkip.amazonaws.com");
            ipString = ipString.Trim();

            var defaultSecurityGroup = await
 _autoScalerWrapper.GetDefaultSecurityGroupForVpc(defaultVpc);
            var portIsOpen =
 _autoScalerWrapper.VerifyInboundPortForGroup(defaultSecurityGroup, port,
 ipString);
            var sshPortIsOpen =
 _autoScalerWrapper.VerifyInboundPortForGroup(defaultSecurityGroup, sshPort,
 ipString);

            if (!portIsOpen)
            {
                Console.WriteLine(
                    "\nFor this example to work, the default security group for
 your default VPC must\n"
                    + "allows access from this computer. You can either add it
 automatically from this\n"
                    + "example or add it yourself using the AWS Management
 Console.\n");

                if (!interactive || GetYesNoResponse(
                        "Do you want to add a rule to the security group to allow
 inbound traffic from your computer's IP address?"))
                {
                    await
 _autoScalerWrapper.OpenInboundPort(defaultSecurityGroup.GroupId, port,
 ipString);
                }
            }

            if (!sshPortIsOpen)
            {
                if (!interactive || GetYesNoResponse(
                        "Do you want to add a rule to the security group to allow
 inbound SSH traffic for debugging from your computer's IP address?"))
                {
```

```
                    await
_autoScalerWrapper.OpenInboundPort(defaultSecurityGroup.GroupId, sshPort,
ipString);
                }
            }
            loadBalancerAccess = await
_elasticLoadBalancerWrapper.VerifyLoadBalancerEndpoint(endPoint);
        }

        if (loadBalancerAccess)
        {
            Console.WriteLine("Your load balancer is ready. You can access it by
browsing to:");
            Console.WriteLine($"\thttp://{endPoint}\n");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                "\nCouldn't get a successful response from the load balancer
endpoint. Troubleshoot by\n"
                + "manually verifying that your VPC and security group are
configured correctly and that\n"
                + "you can successfully make a GET request to the load balancer
endpoint:\n");
            Console.WriteLine($"\thttp://{endPoint}\n");
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to continue with the
demo.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Demonstrate the steps of the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as an interactive scenario.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<bool> Demo(bool interactive)
    {
        var ssmOnlyPolicy = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "ssm_only_policy.json");
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Resetting parameters to starting values for demo.");
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine("\nThis part of the demonstration shows how to toggle
different parts of the system\n" +
                          "to create situations where the web service fails, and
shows how using a resilient\n" +
                          "architecture can keep the web service running in spite
of these failures.");
        Console.WriteLine(new string('-', 88));
        Console.WriteLine("At the start, the load balancer endpoint returns
recommendations and reports that all targets are healthy.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine($"The web service running on the EC2 instances gets
recommendations by querying a DynamoDB table.\n" +
                          $"The table name is contained in a Systems Manager
parameter named '{_smParameterWrapper.TableParameter}'.\n" +
                          $"To simulate a failure of the recommendation service,
let's set this parameter to name a non-existent table.\n");
        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter,
"this-is-not-a-table");
        Console.WriteLine("\nNow, sending a GET request to the load balancer
endpoint returns a failure code. But, the service reports as\n" +
                          "healthy to the load balancer because shallow health
checks don't check for failure of the recommendation service.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("Instead of failing when the recommendation service
fails, the web service can return a static response.");
        Console.WriteLine("While this is not a perfect solution, it presents the
customer with a somewhat better experience than failure.");

        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.FailureResponseParameter,
"static");

        Console.WriteLine("\nNow, sending a GET request to the load balancer
endpoint returns a static response.");
```

```
        Console.WriteLine("The service still reports as healthy because health
checks are still shallow.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("Let's reinstate the recommendation service.\n");
        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter,
_smParameterWrapper.TableName);
        Console.WriteLine(
            "\nLet's also substitute bad credentials for one of the instances in
the target group so that it can't\n" +
            "access the DynamoDB recommendation table.\n"
        );
        await _autoScalerWrapper.CreateInstanceProfileWithName(
            _autoScalerWrapper.BadCredsPolicyName,
            _autoScalerWrapper.BadCredsRoleName,
            _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
            ssmOnlyPolicy,
            new List<string> { "AmazonSSMManagedInstanceCore" }
        );
        var instances = await
_autoScalerWrapper.GetInstancesByGroupName(_autoScalerWrapper.GroupName);
        var badInstanceId = instances.First();
        var instanceProfile = await
_autoScalerWrapper.GetInstanceProfile(badInstanceId);
        Console.WriteLine(
            $"Replacing the profile for instance {badInstanceId} with a profile
that contains\n" +
            "bad credentials...\n"
        );
        await _autoScalerWrapper.ReplaceInstanceProfile(
            badInstanceId,
            _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
            instanceProfile.AssociationId
        );
        Console.WriteLine(
            "Now, sending a GET request to the load balancer endpoint returns
either a recommendation or a static response,\n" +
            "depending on which instance is selected by the load balancer.\n"
        );
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();
```

```
        Console.WriteLine("\nLet's implement a deep health check. For this demo,
a deep health check tests whether");
        Console.WriteLine("the web service can access the DynamoDB table that it
depends on for recommendations. Note that");
        Console.WriteLine("the deep health check is only for ELB routing and not
for Auto Scaling instance health.");
        Console.WriteLine("This kind of deep health check is not recommended for
Auto Scaling instance health, because it");
        Console.WriteLine("risks accidental termination of all instances in the
Auto Scaling group when a dependent service fails.");

        Console.WriteLine("\nBy implementing deep health checks, the load
balancer can detect when one of the instances is failing");
        Console.WriteLine("and take that instance out of rotation.");

        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.HealthCheckParameter,
"deep");

        Console.WriteLine($"\nNow, checking target health indicates that the
instance with bad credentials ({badInstanceId})");
        Console.WriteLine("is unhealthy. Note that it might take a minute or two
for the load balancer to detect the unhealthy");
        Console.WriteLine("instance. Sending a GET request to the load balancer
endpoint always returns a recommendation, because");
        Console.WriteLine("the load balancer takes unhealthy instances out of its
rotation.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nBecause the instances in this demo are controlled by
an auto scaler, the simplest way to fix an unhealthy");
        Console.WriteLine("instance is to terminate it and let the auto scaler
start a new instance to replace it.");

        await _autoScalerWrapper.TryTerminateInstanceById(badInstanceId);

        Console.WriteLine($"\nEven while the instance is terminating and the new
instance is starting, sending a GET");
        Console.WriteLine("request to the web service continues to get a
successful recommendation response because");
        Console.WriteLine("starts and reports as healthy, it is included in the
load balancing rotation.");
```

```
        Console.WriteLine("Note that terminating and replacing an instance
typically takes several minutes, during which time you");
        Console.WriteLine("can see the changing health check status until the new
instance is running and healthy.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nIf the recommendation service fails now, deep health
checks mean all instances report as unhealthy.");

        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter,
"this-is-not-a-table");

        Console.WriteLine($"\nWhen all instances are unhealthy, the load balancer
continues to route requests even to");
        Console.WriteLine("unhealthy instances, allowing them to fail open and
return a static response rather than fail");
        Console.WriteLine("closed and report failure to the customer.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Clean up the resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to ask the user for cleanup.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<bool> DestroyResources(bool interactive)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine(
            "To keep things tidy and to avoid unwanted charges on your account,
we can clean up all AWS resources\n" +
            "that were created for this demo."
        );
```

```
        if (!interactive || GetYesNoResponse("Do you want to clean up all demo
 resources? (y/n) "))
        {
            await
 _elasticLoadBalancerWrapper.DeleteLoadBalancerByName(_elasticLoadBalancerWrapper.LoadBal
            await
 _elasticLoadBalancerWrapper.DeleteTargetGroupByName(_elasticLoadBalancerWrapper.TargetGr
            await
 _autoScalerWrapper.TerminateAndDeleteAutoScalingGroupWithName(_autoScalerWrapper.GroupNa
            await
 _autoScalerWrapper.DeleteKeyPairByName(_autoScalerWrapper.KeyPairName);
            await
 _autoScalerWrapper.DeleteTemplateByName(_autoScalerWrapper.LaunchTemplateName);
            await _autoScalerWrapper.DeleteInstanceProfile(
                _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
                _autoScalerWrapper.BadCredsRoleName
            );
            await
 _recommendations.DestroyDatabaseByName(_recommendations.TableName);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                "Ok, we'll leave the resources intact.\n" +
                "Don't forget to delete them when you're done with them or you
 might incur unexpected charges."
            );
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management methods.
/// </summary>
public class AutoScalerWrapper
{
    private readonly IAmazonAutoScaling _amazonAutoScaling;
    private readonly IAmazonEC2 _amazonEc2;
```

```
    private readonly IAmazonSimpleSystemsManagement _amazonSsm;
    private readonly IAmazonIdentityManagementService _amazonIam;
    private readonly ILogger<AutoScalerWrapper> _logger;

    private readonly string _instanceType = "";
    private readonly string _amiParam = "";
    private readonly string _launchTemplateName = "";
    private readonly string _groupName = "";
    private readonly string _instancePolicyName = "";
    private readonly string _instanceRoleName = "";
    private readonly string _instanceProfileName = "";
    private readonly string _badCredsProfileName = "";
    private readonly string _badCredsRoleName = "";
    private readonly string _badCredsPolicyName = "";
    private readonly string _keyPairName = "";

    public string GroupName => _groupName;
    public string KeyPairName => _keyPairName;
    public string LaunchTemplateName => _launchTemplateName;
    public string InstancePolicyName => _instancePolicyName;
    public string BadCredsProfileName => _badCredsProfileName;
    public string BadCredsRoleName => _badCredsRoleName;
    public string BadCredsPolicyName => _badCredsPolicyName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the AutoScalerWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonAutoScaling">The injected AutoScaling client.</param>
    /// <param name="amazonEc2">The injected EC2 client.</param>
    /// <param name="amazonIam">The injected IAM client.</param>
    /// <param name="amazonSsm">The injected SSM client.</param>
    public AutoScalerWrapper(
        IAmazonAutoScaling amazonAutoScaling,
        IAmazonEC2 amazonEc2,
        IAmazonSimpleSystemsManagement amazonSsm,
        IAmazonIdentityManagementService amazonIam,
        IConfiguration configuration,
        ILogger<AutoScalerWrapper> logger)
    {
        _amazonAutoScaling = amazonAutoScaling;
        _amazonEc2 = amazonEc2;
        _amazonSsm = amazonSsm;
        _amazonIam = amazonIam;
        _logger = logger;
```

```
        var prefix = configuration["resourcePrefix"];
        _instanceType = configuration["instanceType"];
        _amiParam = configuration["amiParam"];

        _launchTemplateName = prefix + "-template";
        _groupName = prefix + "-group";
        _instancePolicyName = prefix + "-pol";
        _instanceRoleName = prefix + "-role";
        _instanceProfileName = prefix + "-prof";
        _badCredsPolicyName = prefix + "-bc-pol";
        _badCredsRoleName = prefix + "-bc-role";
        _badCredsProfileName = prefix + "-bc-prof";
        _keyPairName = prefix + "-key-pair";
    }

    /// <summary>
    /// Create a policy, role, and profile that is associated with instances with
a specified name.
    /// An instance's associated profile defines a role that is assumed by the
    /// instance.The role has attached policies that specify the AWS permissions
granted to
    /// clients that run on the instance.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">Name to use for the policy.</param>
    /// <param name="roleName">Name to use for the role.</param>
    /// <param name="profileName">Name to use for the profile.</param>
    /// <param name="ssmOnlyPolicyFile">Path to a policy file for SSM.</param>
    /// <param name="awsManagedPolicies">AWS Managed policies to be attached to
the role.</param>
    /// <returns>The Arn of the profile.</returns>
    public async Task<string> CreateInstanceProfileWithName(
        string policyName,
        string roleName,
        string profileName,
        string ssmOnlyPolicyFile,
        List<string>? awsManagedPolicies = null)
    {

        var assumeRoleDoc = "{" +
                                    "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                                    "\"Statement\": [{" +
                                         "\"Effect\": \"Allow\"," +
                                         "\"Principal\": {" +
```

```
                                        "\"Service\": [" +
                                            "\"ec2.amazonaws.com\"" +
                                        "]" +
                                        "}," +
                                    "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                                    "}]" +
                                "}";

        var policyDocument = await File.ReadAllTextAsync(ssmOnlyPolicyFile);

        var policyArn = "";

        try
        {
            var createPolicyResult = await _amazonIam.CreatePolicyAsync(
                new CreatePolicyRequest
                {
                    PolicyName = policyName,
                    PolicyDocument = policyDocument
                });
            policyArn = createPolicyResult.Policy.Arn;
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            // The policy already exists, so we look it up to get the Arn.
            var policiesPaginator = _amazonIam.Paginators.ListPolicies(
                new ListPoliciesRequest()
                {
                    Scope = PolicyScopeType.Local
                });
            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var policy in policiesPaginator.Policies)
            {
                if (policy.PolicyName.Equals(policyName))
                {
                    policyArn = policy.Arn;
                }
            }

            if (policyArn == null)
            {
                throw new InvalidOperationException("Policy not found");
            }
        }
```

```
        try
        {
            await _amazonIam.CreateRoleAsync(new CreateRoleRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                AssumeRolePolicyDocument = assumeRoleDoc,
            });
            await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new AttachRolePolicyRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                PolicyArn = policyArn
            });
            if (awsManagedPolicies != null)
            {
                foreach (var awsPolicy in awsManagedPolicies)
                {
                    await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new
AttachRolePolicyRequest()
                    {
                        PolicyArn = $"arn:aws:iam::aws:policy/{awsPolicy}",
                        RoleName = roleName
                    });
                }
            }
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Role already exists.");
        }

        string profileArn = "";
        try
        {
            var profileCreateResponse = await
_amazonIam.CreateInstanceProfileAsync(
                new CreateInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            // Allow time for the profile to be ready.
            profileArn = profileCreateResponse.InstanceProfile.Arn;
            Thread.Sleep(10000);
            await _amazonIam.AddRoleToInstanceProfileAsync(
```

```
                new AddRoleToInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });

        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Policy already exists.");
            var profileGetResponse = await _amazonIam.GetInstanceProfileAsync(
                new GetInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            profileArn = profileGetResponse.InstanceProfile.Arn;
        }
        return profileArn;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new key pair and save the file.
    /// </summary>
    /// <param name="newKeyPairName">The name of the new key pair.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task CreateKeyPair(string newKeyPairName)
    {
        try
        {
            var keyResponse = await _amazonEc2.CreateKeyPairAsync(
                new CreateKeyPairRequest() { KeyName = newKeyPairName });
            await File.WriteAllTextAsync($"{newKeyPairName}.pem",
                keyResponse.KeyPair.KeyMaterial);
            Console.WriteLine($"Created key pair {newKeyPairName}.");
        }
        catch (AlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Key pair already exists.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete the key pair and file by name.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="deleteKeyPairName">The key pair to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteKeyPairByName(string deleteKeyPairName)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.DeleteKeyPairAsync(
                new DeleteKeyPairRequest() { KeyName = deleteKeyPairName });
            File.Delete($"{deleteKeyPairName}.pem");
        }
        catch (FileNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Key pair {deleteKeyPairName} not found.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto
Scaling.
    /// The launch template specifies a Bash script in its user data field that
runs after
    /// the instance is started. This script installs the Python packages and
starts a Python
    /// web server on the instance.
    /// </summary>
    /// <param name="startupScriptPath">The path to a Bash script file that is
run.</param>
    /// <param name="instancePolicyPath">The path to a permissions policy to
create and attach to the profile.</param>
    /// <returns>The template object.</returns>
    public async Task<Amazon.EC2.Model.LaunchTemplate> CreateTemplate(string
startupScriptPath, string instancePolicyPath)
    {
        try
        {
            await CreateKeyPair(_keyPairName);
            await CreateInstanceProfileWithName(_instancePolicyName,
_instanceRoleName,
                _instanceProfileName, instancePolicyPath);

            var startServerText = await File.ReadAllTextAsync(startupScriptPath);
            var plainTextBytes =
System.Text.Encoding.UTF8.GetBytes(startServerText);
```

```
            var amiLatest = await _amazonSsm.GetParameterAsync(
                new GetParameterRequest() { Name = _amiParam });
            var amiId = amiLatest.Parameter.Value;
            var launchTemplateResponse = await
_amazonEc2.CreateLaunchTemplateAsync(
                new CreateLaunchTemplateRequest()
                {
                    LaunchTemplateName = _launchTemplateName,
                    LaunchTemplateData = new RequestLaunchTemplateData()
                    {
                        InstanceType = _instanceType,
                        ImageId = amiId,
                        IamInstanceProfile =
                            new

LaunchTemplateIamInstanceProfileSpecificationRequest()
                            {
                                Name = _instanceProfileName
                            },
                        KeyName = _keyPairName,
                        UserData = System.Convert.ToBase64String(plainTextBytes)
                    }
                });
            return launchTemplateResponse.LaunchTemplate;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode ==
"InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException")
            {
                _logger.LogError($"Could not create the template, the name
{_launchTemplateName} already exists. " +
                                 $"Please try again with a unique name.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while creating the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Get a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2
 Client.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of availability zones.</returns>
    public async Task<List<string>> DescribeAvailabilityZones()
    {
        try
        {
            var zoneResponse = await _amazonEc2.DescribeAvailabilityZonesAsync(
                new DescribeAvailabilityZonesRequest());
            return zoneResponse.AvailabilityZones.Select(z =>
 z.ZoneName).ToList();
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            _logger.LogError($"An Amazon EC2 error occurred while listing
 availability zones.: {ec2Exception.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while listing availability
 zones.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Create an EC2 Auto Scaling group of a specified size and name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupSize">The size for the group.</param>
    /// <param name="groupName">The name for the group.</param>
    /// <param name="availabilityZones">The availability zones for the group.</
param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task CreateGroupOfSize(int groupSize, string groupName,
 List<string> availabilityZones)
    {
        try
        {
            await _amazonAutoScaling.CreateAutoScalingGroupAsync(
                new CreateAutoScalingGroupRequest()
```

```
                {
                    AutoScalingGroupName = groupName,
                    AvailabilityZones = availabilityZones,
                    LaunchTemplate =
                        new
Amazon.AutoScaling.Model.LaunchTemplateSpecification()
                        {
                            LaunchTemplateName = _launchTemplateName,
                            Version = "$Default"
                        },
                    MaxSize = groupSize,
                    MinSize = groupSize
                });
            Console.WriteLine($"Created EC2 Auto Scaling group {groupName} with
size {groupSize}.");
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine($"EC2 Auto Scaling group {groupName} already
exists.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get the default VPC for the account.
    /// </summary>
    /// <returns>The default VPC object.</returns>
    public async Task<Vpc> GetDefaultVpc()
    {
        try
        {
            var vpcResponse = await _amazonEc2.DescribeVpcsAsync(
                new DescribeVpcsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("is-default", new List<string>() { "true" })
                    }
                });
            return vpcResponse.Vpcs[0];
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "UnauthorizedOperation")
```

```
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"You do not have the necessary
permissions to describe VPCs.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while describing the vpcs.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get all the subnets for a Vpc in a set of availability zones.
    /// </summary>
    /// <param name="vpcId">The Id of the Vpc.</param>
    /// <param name="availabilityZones">The list of availability zones.</param>
    /// <returns>The collection of subnet objects.</returns>
    public async Task<List<Subnet>> GetAllVpcSubnetsForZones(string vpcId,
List<string> availabilityZones)
    {
        try
        {
            var subnets = new List<Subnet>();
            var subnetPaginator = _amazonEc2.Paginators.DescribeSubnets(
                new DescribeSubnetsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("vpc-id", new List<string>() { vpcId }),
                        new("availability-zone", availabilityZones),
                        new("default-for-az", new List<string>() { "true" })
                    }
                });

            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var subnet in subnetPaginator.Subnets)
            {
                subnets.Add(subnet);
            }
```

```
            return subnets;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidVpcID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"The specified VPC ID {vpcId}
does not exist.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while describing the
subnets.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete a launch template by name.
    /// </summary>
    /// <param name="templateName">The name of the template to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteTemplateByName(string templateName)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.DeleteLaunchTemplateAsync(
                new DeleteLaunchTemplateRequest()
                {
                    LaunchTemplateName = templateName
                });
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode ==
"InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException")
            {
                _logger.LogError(
                    $"Could not delete the template, the name
{_launchTemplateName} was not found.");
            }
```

```
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while deleting the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the
role,
    /// and deletes all the resources.
    /// </summary>
    /// <param name="profileName">The name of the profile to delete.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the role to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteInstanceProfile(string profileName, string roleName)
    {
        try
        {
            await _amazonIam.RemoveRoleFromInstanceProfileAsync(
                new RemoveRoleFromInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });
            await _amazonIam.DeleteInstanceProfileAsync(
                new DeleteInstanceProfileRequest() { InstanceProfileName =
profileName });
            var attachedPolicies = await
_amazonIam.ListAttachedRolePoliciesAsync(
                new ListAttachedRolePoliciesRequest() { RoleName = roleName });
            foreach (var policy in attachedPolicies.AttachedPolicies)
            {
                await _amazonIam.DetachRolePolicyAsync(
                    new DetachRolePolicyRequest()
                    {
                        RoleName = roleName,
                        PolicyArn = policy.PolicyArn
                    });
                // Delete the custom policies only.
```

```
                if (!policy.PolicyArn.StartsWith("arn:aws:iam::aws"))
                {
                    await _amazonIam.DeletePolicyAsync(
                        new Amazon.IdentityManagement.Model.DeletePolicyRequest()
                        {
                            PolicyArn = policy.PolicyArn
                        });
                }
            }

            await _amazonIam.DeleteRoleAsync(
                new DeleteRoleRequest() { RoleName = roleName });
        }
        catch (NoSuchEntityException)
        {
            Console.WriteLine($"Instance profile {profileName} does not exist.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Gets data about the instances in an EC2 Auto Scaling group by its group
name.
    /// </summary>
    /// <param name="group">The name of the auto scaling group.</param>
    /// <returns>A collection of instance Ids.</returns>
    public async Task<IEnumerable<string>> GetInstancesByGroupName(string group)
    {
        var instanceResponse = await
_amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingGroupsAsync(
            new DescribeAutoScalingGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupNames = new List<string>() { group }
            });
        var instanceIds = instanceResponse.AutoScalingGroups.SelectMany(
            g => g.Instances.Select(i => i.InstanceId));
        return instanceIds;
    }

    /// <summary>
    /// Get the instance profile association data for an instance.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance.</param>
    /// <returns>Instance profile associations data.</returns>
```

```
   public async Task<IamInstanceProfileAssociation> GetInstanceProfile(string
instanceId)
   {
       try
       {
           var response = await
_amazonEc2.DescribeIamInstanceProfileAssociationsAsync(
               new DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest()
               {
                   Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                   {
                       new("instance-id", new List<string>() { instanceId })
                   },
               });
           return response.IamInstanceProfileAssociations[0];
       }
       catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
       {
           if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceID.NotFound")
           {
               _logger.LogError(ec2Exception, $"Instance {instanceId} not
found");
           }

           throw;
       }
       catch (Exception ex)
       {
           _logger.LogError(ex, $"An error occurred while creating the
template.: {ex.Message}");
           throw;
       }
   }

   /// <summary>
   /// Replace the profile associated with a running instance. After the profile
is replaced, the instance
   /// is rebooted to ensure that it uses the new profile. When the instance is
ready, Systems Manager is
   /// used to restart the Python web server.
   /// </summary>
   /// <param name="instanceId">The Id of the instance to update.</param>
   /// <param name="credsProfileName">The name of the new profile to associate
with the specified instance.</param>
```

```
    /// <param name="associationId">The Id of the existing profile association
for the instance.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task ReplaceInstanceProfile(string instanceId, string
credsProfileName, string associationId)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.ReplaceIamInstanceProfileAssociationAsync(
                new ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest()
                {
                    AssociationId = associationId,
                    IamInstanceProfile = new IamInstanceProfileSpecification()
                    {
                        Name = credsProfileName
                    }
                });
            // Allow time before resetting.
            Thread.Sleep(25000);

            await _amazonEc2.RebootInstancesAsync(
                new RebootInstancesRequest(new List<string>() { instanceId }));
            Thread.Sleep(25000);
            var instanceReady = false;
            var retries = 5;
            while (retries-- > 0 && !instanceReady)
            {
                var instancesPaginator =
                    _amazonSsm.Paginators.DescribeInstanceInformation(
                        new DescribeInstanceInformationRequest());
                // Get the entire list using the paginator.
                await foreach (var instance in
instancesPaginator.InstanceInformationList)
                {
                    instanceReady = instance.InstanceId == instanceId;
                    if (instanceReady)
                    {
                        break;
                    }
                }
            }
            Console.WriteLine("Waiting for instance to be running.");
            await WaitForInstanceState(instanceId, InstanceStateName.Running);
            Console.WriteLine("Instance ready.");
```

```
            Console.WriteLine($"Sending restart command to instance
{instanceId}");
            await _amazonSsm.SendCommandAsync(
                new SendCommandRequest()
                {
                    InstanceIds = new List<string>() { instanceId },
                    DocumentName = "AWS-RunShellScript",
                    Parameters = new Dictionary<string, List<string>>()
                    {
                        {
                            "commands",
                            new List<string>() { "cd / && sudo python3 server.py
80" }
                        }
                    }
                });
            Console.WriteLine($"Restarted the web server on instance
{instanceId}");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"Instance {instanceId} not
found");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while replacing the
template.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Try to terminate an instance by its Id.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance to terminate.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TryTerminateInstanceById(string instanceId)
    {
```

```
        var stopping = false;
        Console.WriteLine($"Stopping {instanceId}...");
        while (!stopping)
        {
            try
            {
                await
_amazonAutoScaling.TerminateInstanceInAutoScalingGroupAsync(
                    new TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest()
                    {
                        InstanceId = instanceId,
                        ShouldDecrementDesiredCapacity = false
                    });
                stopping = true;
            }
            catch (ScalingActivityInProgressException)
            {
                Console.WriteLine($"Scaling activity in progress for
{instanceId}. Waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Tries to delete the EC2 Auto Scaling group. If the group is in use or in
progress,
    /// waits and retries until the group is successfully deleted.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to try to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TryDeleteGroupByName(string groupName)
    {
        var stopped = false;
        while (!stopped)
        {
            try
            {
                await _amazonAutoScaling.DeleteAutoScalingGroupAsync(
                    new DeleteAutoScalingGroupRequest()
                    {
                        AutoScalingGroupName = groupName
                    });
                stopped = true;
```

```
            }
            catch (Exception e)
                when ((e is ScalingActivityInProgressException)
                      || (e is Amazon.AutoScaling.Model.ResourceInUseException))
            {
                Console.WriteLine($"Some instances are still running.
Waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Terminate instances and delete the Auto Scaling group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TerminateAndDeleteAutoScalingGroupWithName(string
groupName)
    {
        var describeGroupsResponse = await
_amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingGroupsAsync(
            new DescribeAutoScalingGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupNames = new List<string>() { groupName }
            });
        if (describeGroupsResponse.AutoScalingGroups.Any())
        {
            // Update the size to 0.
            await _amazonAutoScaling.UpdateAutoScalingGroupAsync(
                new UpdateAutoScalingGroupRequest()
                {
                    AutoScalingGroupName = groupName,
                    MinSize = 0
                });
            var group = describeGroupsResponse.AutoScalingGroups[0];
            foreach (var instance in group.Instances)
            {
                await TryTerminateInstanceById(instance.InstanceId);
            }

            await TryDeleteGroupByName(groupName);
        }
        else
```

```
        {
            Console.WriteLine($"No groups found with name {groupName}.");
        }
    }


    /// <summary>
    /// Get the default security group for a specified Vpc.
    /// </summary>
    /// <param name="vpc">The Vpc to search.</param>
    /// <returns>The default security group.</returns>
    public async Task<SecurityGroup> GetDefaultSecurityGroupForVpc(Vpc vpc)
    {
        var groupResponse = await _amazonEc2.DescribeSecurityGroupsAsync(
            new DescribeSecurityGroupsRequest()
            {
                Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                {
                    new ("group-name", new List<string>() { "default" }),
                    new ("vpc-id", new List<string>() { vpc.VpcId })
                }
            });
        return groupResponse.SecurityGroups[0];
    }

    /// <summary>
    /// Verify the default security group of a Vpc allows ingress from the
calling computer.
    /// This can be done by allowing ingress from this computer's IP address.
    /// In some situations, such as connecting from a corporate network, you must
instead specify
    /// a prefix list Id. You can also temporarily open the port to any IP
address while running this example.
    /// If you do, be sure to remove public access when you're done.
    /// </summary>
    /// <param name="vpc">The group to check.</param>
    /// <param name="port">The port to verify.</param>
    /// <param name="ipAddress">This computer's IP address.</param>
    /// <returns>True if the ip address is allowed on the group.</returns>
    public bool VerifyInboundPortForGroup(SecurityGroup group, int port, string
ipAddress)
    {
        var portIsOpen = false;
        foreach (var ipPermission in group.IpPermissions)
```

```
        {
            if (ipPermission.FromPort == port)
            {
                foreach (var ipRange in ipPermission.Ipv4Ranges)
                {
                    var cidr = ipRange.CidrIp;
                    if (cidr.StartsWith(ipAddress) || cidr == "0.0.0.0/0")
                    {
                        portIsOpen = true;
                    }
                }

                if (ipPermission.PrefixListIds.Any())
                {
                    portIsOpen = true;
                }

                if (!portIsOpen)
                {
                    Console.WriteLine("The inbound rule does not appear to be
open to either this computer's IP\n" +
                                      "address, to all IP addresses (0.0.0.0/0),
or to a prefix list ID.");
                }
                else
                {
                    break;
                }
            }
        }

        return portIsOpen;
    }

    /// <summary>
    /// Add an ingress rule to the specified security group that allows access on
the
    /// specified port from the specified IP address.
    /// </summary>
    /// <param name="groupId">The Id of the security group to modify.</param>
    /// <param name="port">The port to open.</param>
    /// <param name="ipAddress">The IP address to allow access.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task OpenInboundPort(string groupId, int port, string ipAddress)
```

```
    {
        await _amazonEc2.AuthorizeSecurityGroupIngressAsync(
            new AuthorizeSecurityGroupIngressRequest()
            {
                GroupId = groupId,
                IpPermissions = new List<IpPermission>()
                {
                    new IpPermission()
                    {
                        FromPort = port,
                        ToPort = port,
                        IpProtocol = "tcp",
                        Ipv4Ranges = new List<IpRange>()
                        {
                            new IpRange() { CidrIp = $"{ipAddress}/32" }
                        }
                    }
                }
            });
    }

    /// <summary>
    /// Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
 Scaling group.
    /// The
    /// </summary>
    /// <param name="autoScalingGroupName">The name of the Auto Scaling group.</
param>
    /// <param name="targetGroupArn">The Arn for the target group.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task AttachLoadBalancerToGroup(string autoScalingGroupName,
 string targetGroupArn)
    {
        await _amazonAutoScaling.AttachLoadBalancerTargetGroupsAsync(
            new AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupName = autoScalingGroupName,
                TargetGroupARNs = new List<string>() { targetGroupArn }
            });
    }

    /// <summary>
    /// Wait until an EC2 instance is in a specified state.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="instanceId">The instance Id.</param>
    /// <param name="stateName">The state to wait for.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> WaitForInstanceState(string instanceId,
 InstanceStateName stateName)
    {
        var request = new DescribeInstancesRequest
        {
            InstanceIds = new List<string> { instanceId }
        };

        // Wait until the instance is in the specified state.
        var hasState = false;
        do
        {
            // Wait 5 seconds.
            Thread.Sleep(5000);

            // Check for the desired state.
            var response = await _amazonEc2.DescribeInstancesAsync(request);
            var instance = response.Reservations[0].Instances[0];
            hasState = instance.State.Name == stateName;
            Console.Write(". ");
        } while (!hasState);

        return hasState;
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Elastic Load Balancer actions.
/// </summary>
public class ElasticLoadBalancerWrapper
{
    private readonly IAmazonElasticLoadBalancingV2 _amazonElasticLoadBalancingV2;
    private string? _endpoint = null;
    private readonly string _targetGroupName = "";
    private readonly string _loadBalancerName = "";
    HttpClient _httpClient = new();
```

```
    public string TargetGroupName => _targetGroupName;
    public string LoadBalancerName => _loadBalancerName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Elastic Load Balancer wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonElasticLoadBalancingV2">The injected load balancing v2
 client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public ElasticLoadBalancerWrapper(
        IAmazonElasticLoadBalancingV2 amazonElasticLoadBalancingV2,
        IConfiguration configuration)
    {
        _amazonElasticLoadBalancingV2 = amazonElasticLoadBalancingV2;
        var prefix = configuration["resourcePrefix"];
        _targetGroupName = prefix + "-tg";
        _loadBalancerName = prefix + "-lb";
    }

    /// <summary>
    /// Get the HTTP Endpoint of a load balancer by its name.
    /// </summary>
    /// <param name="loadBalancerName">The name of the load balancer.</param>
    /// <returns>The HTTP endpoint.</returns>
    public async Task<string> GetEndpointForLoadBalancerByName(string
 loadBalancerName)
    {
        if (_endpoint == null)
        {
            var endpointResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                    new DescribeLoadBalancersRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { loadBalancerName }
                    });
            _endpoint = endpointResponse.LoadBalancers[0].DNSName;
        }

        return _endpoint;
    }

    /// <summary>
    /// Return the GET response for an endpoint as text.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="endpoint">The endpoint for the request.</param>
    /// <returns>The request response.</returns>
    public async Task<string> GetEndPointResponse(string endpoint)
    {
        var endpointResponse = await _httpClient.GetAsync($"http://{endpoint}");
        var textResponse = await endpointResponse.Content.ReadAsStringAsync();
        return textResponse!;
    }

    /// <summary>
    /// Get the target health for a group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group.</param>
    /// <returns>The collection of health descriptions.</returns>
    public async Task<List<TargetHealthDescription>>
CheckTargetHealthForGroup(string groupName)
    {
        List<TargetHealthDescription> result = null!;
        try
        {
            var groupResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetGroupsAsync(
                    new DescribeTargetGroupsRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { groupName }
                    });
            var healthResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetHealthAsync(
                    new DescribeTargetHealthRequest()
                    {
                        TargetGroupArn =
groupResponse.TargetGroups[0].TargetGroupArn
                    });
            ;
            result = healthResponse.TargetHealthDescriptions;
        }
        catch (TargetGroupNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Target group {groupName} not found.");
        }
        return result;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Create an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
 how the load balancer forwards
    /// requests to instances in the group and how instance health is checked.
    ///
    /// To speed up this demo, the health check is configured with shortened
 times and lower thresholds. In production,
    /// you might want to decrease the sensitivity of your health checks to avoid
 unwanted failures.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name for the group.</param>
    /// <param name="protocol">The protocol, such as HTTP.</param>
    /// <param name="port">The port to use to forward requests, such as 80.</
param>
    /// <param name="vpcId">The Id of the Vpc in which the load balancer
 exists.</param>
    /// <returns>The new TargetGroup object.</returns>
    public async Task<TargetGroup> CreateTargetGroupOnVpc(string groupName,
 ProtocolEnum protocol, int port, string vpcId)
    {
        var createResponse = await
 _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateTargetGroupAsync(
            new CreateTargetGroupRequest()
            {
                Name = groupName,
                Protocol = protocol,
                Port = port,
                HealthCheckPath = "/healthcheck",
                HealthCheckIntervalSeconds = 10,
                HealthCheckTimeoutSeconds = 5,
                HealthyThresholdCount = 2,
                UnhealthyThresholdCount = 2,
                VpcId = vpcId
            });
        var targetGroup = createResponse.TargetGroups[0];
        return targetGroup;
    }

    /// <summary>
    /// Create an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
 subnets
    /// and forwards requests to the specified target group.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name for the new load balancer.</param>
```

```
   /// <param name="subnetIds">Subnets for the load balancer.</param>
   /// <param name="targetGroup">Target group for forwarded requests.</param>
   /// <returns>The new LoadBalancer object.</returns>
   public async Task<LoadBalancer> CreateLoadBalancerAndListener(string name,
List<string> subnetIds, TargetGroup targetGroup)
   {
       var createLbResponse = await
_amazonElasticLoadBalancingV2.CreateLoadBalancerAsync(
           new CreateLoadBalancerRequest()
           {
               Name = name,
               Subnets = subnetIds
           });
       var loadBalancerArn = createLbResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;

       // Wait for load balancer to be available.
       var loadBalancerReady = false;
       while (!loadBalancerReady)
       {
           try
           {
               var describeResponse =
                   await
_amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                       new DescribeLoadBalancersRequest()
                       {
                           Names = new List<string>() { name }
                       });

               var loadBalancerState =
describeResponse.LoadBalancers[0].State.Code;

               loadBalancerReady = loadBalancerState ==
LoadBalancerStateEnum.Active;
           }
           catch (LoadBalancerNotFoundException)
           {
               loadBalancerReady = false;
           }
           Thread.Sleep(10000);
       }
       // Create the listener.
       await _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateListenerAsync(
           new CreateListenerRequest()
```

```
            {
                LoadBalancerArn = loadBalancerArn,
                Protocol = targetGroup.Protocol,
                Port = targetGroup.Port,
                DefaultActions = new List<Action>()
                {
                    new Action()
                    {
                        Type = ActionTypeEnum.Forward,
                        TargetGroupArn = targetGroup.TargetGroupArn
                    }
                }
            });
        return createLbResponse.LoadBalancers[0];
    }

    /// <summary>
    /// Verify this computer can successfully send a GET request to the
    /// load balancer endpoint.
    /// </summary>
    /// <param name="endpoint">The endpoint to check.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> VerifyLoadBalancerEndpoint(string endpoint)
    {
        var success = false;
        var retries = 3;
        while (!success && retries > 0)
        {
            try
            {
                var endpointResponse = await _httpClient.GetAsync($"http://
{endpoint}");
                Console.WriteLine($"Response: {endpointResponse.StatusCode}.");

                if (endpointResponse.IsSuccessStatusCode)
                {
                    success = true;
                }
                else
                {
                    retries = 0;
                }
            }
            catch (HttpRequestException)
```

```
            {
                Console.WriteLine("Connection error, retrying...");
                retries--;
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }

        return success;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a load balancer by its specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the load balancer to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteLoadBalancerByName(string name)
    {
        try
        {
            var describeLoadBalancerResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                    new DescribeLoadBalancersRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { name }
                    });
            var lbArn =
describeLoadBalancerResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;
            await _amazonElasticLoadBalancingV2.DeleteLoadBalancerAsync(
                new DeleteLoadBalancerRequest()
                {
                    LoadBalancerArn = lbArn
                }
            );
        }
        catch (LoadBalancerNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Load balancer {name} not found.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete a TargetGroup by its specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">Name of the group to delete.</param>
```

```
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteTargetGroupByName(string groupName)
    {
        var done = false;
        while (!done)
        {
            try
            {
                var groupResponse =
                    await
 _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetGroupsAsync(
                        new DescribeTargetGroupsRequest()
                        {
                            Names = new List<string>() { groupName }
                        });

                var targetArn = groupResponse.TargetGroups[0].TargetGroupArn;
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DeleteTargetGroupAsync(
                    new DeleteTargetGroupRequest() { TargetGroupArn =
 targetArn });
                Console.WriteLine($"Deleted load balancing target group
 {groupName}.");
                done = true;
            }
            catch (TargetGroupNotFoundException)
            {
                Console.WriteLine(
                    $"Target group {groupName} not found, could not delete.");
                done = true;
            }
            catch (ResourceInUseException)
            {
                Console.WriteLine("Target group not yet released, waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }
}
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
/// <summary>
```

```
/// Encapsulates a DynamoDB table to use as a service that recommends books,
 movies, and songs.
/// </summary>
public class Recommendations
{
    private readonly IAmazonDynamoDB _amazonDynamoDb;
    private readonly DynamoDBContext _context;
    private readonly string _tableName;

    public string TableName => _tableName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Recommendations service.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonDynamoDb">The injected DynamoDb client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public Recommendations(IAmazonDynamoDB amazonDynamoDb, IConfiguration
 configuration)
    {
        _amazonDynamoDb = amazonDynamoDb;
        _context = new DynamoDBContext(_amazonDynamoDb);
        _tableName = configuration["databaseName"]!;
    }

    /// <summary>
    /// Create the DynamoDb table with a specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name for the table.</param>
    /// <returns>True when ready.</returns>
    public async Task<bool> CreateDatabaseWithName(string tableName)
    {
        try
        {
            Console.Write($"Creating table {tableName}...");
            var createRequest = new CreateTableRequest()
            {
                TableName = tableName,
                AttributeDefinitions = new List<AttributeDefinition>()
                    {
                        new AttributeDefinition()
                        {
                            AttributeName = "MediaType",
                            AttributeType = ScalarAttributeType.S
                        },
```

```
                        new AttributeDefinition()
                        {
                            AttributeName = "ItemId",
                            AttributeType = ScalarAttributeType.N
                        }
                    },
                KeySchema = new List<KeySchemaElement>()
                    {
                        new KeySchemaElement()
                        {
                            AttributeName = "MediaType",
                            KeyType = KeyType.HASH
                        },
                        new KeySchemaElement()
                        {
                            AttributeName = "ItemId",
                            KeyType = KeyType.RANGE
                        }
                    },
                ProvisionedThroughput = new ProvisionedThroughput()
                {
                    ReadCapacityUnits = 5,
                    WriteCapacityUnits = 5
                }
            };
            await _amazonDynamoDb.CreateTableAsync(createRequest);

            // Wait until the table is ACTIVE and then report success.
            Console.Write("\nWaiting for table to become active...");

            var request = new DescribeTableRequest
            {
                TableName = tableName
            };

            TableStatus status;
            do
            {
                Thread.Sleep(2000);

                var describeTableResponse = await
_amazonDynamoDb.DescribeTableAsync(request);
                status = describeTableResponse.Table.TableStatus;
```

```
                Console.Write(".");
            }
            while (status != "ACTIVE");

            return status == TableStatus.ACTIVE;
        }
        catch (ResourceInUseException)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} already exists.");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Populate the database table with data from a specified path.
    /// </summary>
    /// <param name="databaseTableName">The name of the table.</param>
    /// <param name="recommendationsPath">The path of the recommendations data.</
param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task PopulateDatabase(string databaseTableName, string
 recommendationsPath)
    {
        var recommendationsText = await
 File.ReadAllTextAsync(recommendationsPath);
        var records =

 JsonSerializer.Deserialize<RecommendationModel[]>(recommendationsText);
        var batchWrite = _context.CreateBatchWrite<RecommendationModel>();

        foreach (var record in records!)
        {
            batchWrite.AddPutItem(record);
        }

        await batchWrite.ExecuteAsync();
    }

    /// <summary>
    /// Delete the recommendation table by name.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the recommendation table.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DestroyDatabaseByName(string tableName)
```

```
    {
        try
        {
            await _amazonDynamoDb.DeleteTableAsync(
                new DeleteTableRequest() { TableName = tableName });
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was deleted.");
        }
        catch (ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} not found");
        }
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Systems Manager parameter operations. This example uses these
 parameters
/// to drive the demonstration of resilient architecture, such as failure of a
 dependency or
/// how the service responds to a health check.
/// </summary>
public class SmParameterWrapper
{
    private readonly IAmazonSimpleSystemsManagement
 _amazonSimpleSystemsManagement;

    private readonly string _tableParameter = "doc-example-resilient-
architecture-table";
    private readonly string _failureResponseParameter = "doc-example-resilient-
architecture-failure-response";
    private readonly string _healthCheckParameter = "doc-example-resilient-
architecture-health-check";
    private readonly string _tableName = "";

    public string TableParameter => _tableParameter;
    public string TableName => _tableName;
    public string HealthCheckParameter => _healthCheckParameter;
    public string FailureResponseParameter => _failureResponseParameter;

    /// <summary>
```

```
    /// Constructor for the SmParameterWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonSimpleSystemsManagement">The injected Simple Systems
 Management client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public SmParameterWrapper(IAmazonSimpleSystemsManagement
 amazonSimpleSystemsManagement, IConfiguration configuration)
    {
        _amazonSimpleSystemsManagement = amazonSimpleSystemsManagement;
        _tableName = configuration["databaseName"]!;
    }

    /// <summary>
    /// Reset the Systems Manager parameters to starting values for the demo.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task Reset()
    {
        await this.PutParameterByName(_tableParameter, _tableName);
        await this.PutParameterByName(_failureResponseParameter, "none");
        await this.PutParameterByName(_healthCheckParameter, "shallow");
    }

    /// <summary>
    /// Set the value of a named Systems Manager parameter.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the parameter.</param>
    /// <param name="value">The value to set.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task PutParameterByName(string name, string value)
    {
        await _amazonSimpleSystemsManagement.PutParameterAsync(
            new PutParameterRequest() { Name = name, Value = value, Overwrite =
 true });
    }
}
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l’API AWS SDK pour .NET .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup

- CreateInstanceProfile
- CreateLaunchTemplate
- CreateListener
- CreateLoadBalancer
- CreateTargetGroup
- DeleteAutoScalingGroup
- DeleteInstanceProfile
- DeleteLaunchTemplate
- DeleteLoadBalancer
- DeleteTargetGroup
- DescribeAutoScalingGroups
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeIamInstanceProfileAssociations
- DescribeInstances
- DescribeLoadBalancers
- DescribeSubnets
- DescribeTargetGroups
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
public class Main {

    public static final String fileName = "C:\\AWS\\resworkflow\
\recommendations.json"; // Modify file location.
    public static final String tableName = "doc-example-recommendation-service";
    public static final String startScript = "C:\\AWS\\resworkflow\
\server_startup_script.sh"; // Modify file location.
    public static final String policyFile = "C:\\AWS\\resworkflow\
\instance_policy.json"; // Modify file location.
    public static final String ssmJSON = "C:\\AWS\\resworkflow\
\ssm_only_policy.json"; // Modify file location.
    public static final String failureResponse = "doc-example-resilient-
architecture-failure-response";
    public static final String healthCheck = "doc-example-resilient-architecture-
health-check";
    public static final String templateName = "doc-example-resilience-template";
    public static final String roleName = "doc-example-resilience-role";
    public static final String policyName = "doc-example-resilience-pol";
    public static final String profileName = "doc-example-resilience-prof";

    public static final String badCredsProfileName = "doc-example-resilience-
prof-bc";

    public static final String targetGroupName = "doc-example-resilience-tg";
    public static final String autoScalingGroupName = "doc-example-resilience-
group";
    public static final String lbName = "doc-example-resilience-lb";
    public static final String protocol = "HTTP";
    public static final int port = 80;

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    public static void main(String[] args) throws IOException,
 InterruptedException {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        Database database = new Database();
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();
        LoadBalancer loadBalancer = new LoadBalancer();

        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println("Welcome to the demonstration of How to Build and
Manage a Resilient Service!");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("A - SETUP THE RESOURCES");
        System.out.println("Press Enter when you're ready to start deploying
resources.");
        in.nextLine();
        deploy(loadBalancer);
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("B - DEMO THE RESILIENCE FUNCTIONALITY");
        System.out.println("Press Enter when you're ready.");
        in.nextLine();
        demo(loadBalancer);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("C - DELETE THE RESOURCES");
        System.out.println("""
                This concludes the demo of how to build and manage a resilient
service.
                To keep things tidy and to avoid unwanted charges on your
account, we can clean up all AWS resources
                that were created for this demo.
                """);

        System.out.println("\n Do you want to delete the resources (y/n)? ");
        String userInput = in.nextLine().trim().toLowerCase(); // Capture user
input

        if (userInput.equals("y")) {
            // Delete resources here
            deleteResources(loadBalancer, autoScaler, database);
            System.out.println("Resources deleted.");
        } else {
            System.out.println("""
                    Okay, we'll leave the resources intact.
                    Don't forget to delete them when you're done with them or you
might incur unexpected charges.
                    """);
        }
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The example has completed. ");
        System.out.println("\n Thanks for watching!");
        System.out.println(DASHES);
    }

    // Deletes the AWS resources used in this example.
    private static void deleteResources(LoadBalancer loadBalancer, AutoScaler
autoScaler, Database database)
            throws IOException, InterruptedException {
        loadBalancer.deleteLoadBalancer(lbName);
        System.out.println("*** Wait 30 secs for resource to be deleted");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        loadBalancer.deleteTargetGroup(targetGroupName);
        autoScaler.deleteAutoScaleGroup(autoScalingGroupName);
        autoScaler.deleteRolesPolicies(policyName, roleName, profileName);
        autoScaler.deleteTemplate(templateName);
        database.deleteTable(tableName);
    }

    private static void deploy(LoadBalancer loadBalancer) throws
InterruptedException, IOException {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        System.out.println(
                """
                        For this demo, we'll use the AWS SDK for Java (v2) to
create several AWS resources
                        to set up a load-balanced web service endpoint and
explore some ways to make it resilient
                        against various kinds of failures.

                        Some of the resources create by this demo are:
                        \t* A DynamoDB table that the web service depends on to
provide book, movie, and song recommendations.
                        \t* An EC2 launch template that defines EC2 instances
that each contain a Python web server.
                        \t* An EC2 Auto Scaling group that manages EC2 instances
across several Availability Zones.
                        \t* An Elastic Load Balancing (ELB) load balancer that
targets the Auto Scaling group to distribute requests.
                        """);

        System.out.println("Press Enter when you're ready.");
```

```
        in.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Creating and populating a DynamoDB table named " +
tableName);
        Database database = new Database();
        database.createTable(tableName, fileName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
                Creating an EC2 launch template that runs '{startup_script}' when
an instance starts.
                This script starts a Python web server defined in the `server.py`
script. The web server
                listens to HTTP requests on port 80 and responds to requests to
'/' and to '/healthcheck'.
                For demo purposes, this server is run as the root user. In
production, the best practice is to
                run a web server, such as Apache, with least-privileged
credentials.

                The template also defines an IAM policy that each instance uses
to assume a role that grants
                permissions to access the DynamoDB recommendation table and
Systems Manager parameters
                that control the flow of the demo.
                """);

        LaunchTemplateCreator templateCreator = new LaunchTemplateCreator();
        templateCreator.createTemplate(policyFile, policyName, profileName,
startScript, templateName, roleName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(
                "Creating an EC2 Auto Scaling group that maintains three EC2
instances, each in a different Availability Zone.");
        System.out.println("*** Wait 30 secs for the VPC to be created");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();
        String[] zones = autoScaler.createGroup(3, templateName,
autoScalingGroupName);
```

```
        System.out.println("""
                At this point, you have EC2 instances created. Once each instance
starts, it listens for
                HTTP requests. You can see these instances in the console or
continue with the demo.
                Press Enter when you're ready to continue.
                """);

        in.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Creating variables that control the flow of the
demo.");
        ParameterHelper paramHelper = new ParameterHelper();
        paramHelper.reset();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
                Creating an Elastic Load Balancing target group and load
balancer. The target group
                defines how the load balancer connects to instances. The load
balancer provides a
                single endpoint where clients connect and dispatches requests to
instances in the group.
                """);

        String vpcId = autoScaler.getDefaultVPC();
        List<Subnet> subnets = autoScaler.getSubnets(vpcId, zones);
        System.out.println("You have retrieved a list with " + subnets.size() + "
subnets");
        String targetGroupArn = loadBalancer.createTargetGroup(protocol, port,
vpcId, targetGroupName);
        String elbDnsName = loadBalancer.createLoadBalancer(subnets,
targetGroupArn, lbName, port, protocol);
        autoScaler.attachLoadBalancerTargetGroup(autoScalingGroupName,
targetGroupArn);
        System.out.println("Verifying access to the load balancer endpoint...");
        boolean wasSuccessul =
loadBalancer.verifyLoadBalancerEndpoint(elbDnsName);
        if (!wasSuccessul) {
```

```
            System.out.println("Couldn't connect to the load balancer, verifying
that the port is open...");
            CloseableHttpClient httpClient = HttpClients.createDefault();

            // Create an HTTP GET request to "http://checkip.amazonaws.com"
            HttpGet httpGet = new HttpGet("http://checkip.amazonaws.com");
            try {
                // Execute the request and get the response
                HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);

                // Read the response content.
                String ipAddress =
IOUtils.toString(response.getEntity().getContent(),
StandardCharsets.UTF_8).trim();

                // Print the public IP address.
                System.out.println("Public IP Address: " + ipAddress);
                GroupInfo groupInfo = autoScaler.verifyInboundPort(vpcId, port,
ipAddress);
                if (!groupInfo.isPortOpen()) {
                    System.out.println("""
                            For this example to work, the default security group
for your default VPC must
                            allow access from this computer. You can either add
it automatically from this
                            example or add it yourself using the AWS Management
Console.
                            """);

                    System.out.println(
                            "Do you want to add a rule to security group " +
groupInfo.getGroupName() + " to allow");
                    System.out.println("inbound traffic on port " + port + " from
your computer's IP address (y/n) ");
                    String ans = in.nextLine();
                    if ("y".equalsIgnoreCase(ans)) {
                        autoScaler.openInboundPort(groupInfo.getGroupName(),
String.valueOf(port), ipAddress);
                        System.out.println("Security group rule added.");
                    } else {
                        System.out.println("No security group rule added.");
                    }
                }
```

```
            } catch (AutoScalingException e) {
                e.printStackTrace();
            }
        } else if (wasSuccessul) {
            System.out.println("Your load balancer is ready. You can access it by
browsing to:");
            System.out.println("\t http://" + elbDnsName);
        } else {
            System.out.println("Couldn't get a successful response from the load
balancer endpoint. Troubleshoot by");
            System.out.println("manually verifying that your VPC and security
group are configured correctly and that");
            System.out.println("you can successfully make a GET request to the
load balancer.");
        }

        System.out.println("Press Enter when you're ready to continue with the
demo.");
        in.nextLine();
    }

    // A method that controls the demo part of the Java program.
    public static void demo(LoadBalancer loadBalancer) throws IOException,
InterruptedException {
        ParameterHelper paramHelper = new ParameterHelper();
        System.out.println("Read the ssm_only_policy.json file");
        String ssmOnlyPolicy = readFileAsString(ssmJSON);

        System.out.println("Resetting parameters to starting values for demo.");
        paramHelper.reset();

        System.out.println(
                """
                        This part of the demonstration shows how to toggle
different parts of the system
                        to create situations where the web service fails, and
shows how using a resilient
                        architecture can keep the web service running in spite
of these failures.

                        At the start, the load balancer endpoint returns
recommendations and reports that all targets are healthy.
                       """);
        demoChoices(loadBalancer);
```

```
        System.out.println(
                """
                        The web service running on the EC2 instances gets
recommendations by querying a DynamoDB table.
                        The table name is contained in a Systems Manager
parameter named self.param_helper.table.
                        To simulate a failure of the recommendation service,
let's set this parameter to name a non-existent table.
                        """);
        paramHelper.put(paramHelper.tableName, "this-is-not-a-table");

        System.out.println(
                """
                        \nNow, sending a GET request to the load balancer
endpoint returns a failure code. But, the service reports as
                        healthy to the load balancer because shallow health
checks don't check for failure of the recommendation service.
                        """);
        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println(
                """
                        Instead of failing when the recommendation service fails,
the web service can return a static response.
                        While this is not a perfect solution, it presents the
customer with a somewhat better experience than failure.
                        """);
        paramHelper.put(paramHelper.failureResponse, "static");

        System.out.println("""
                Now, sending a GET request to the load balancer endpoint returns
a static response.
                The service still reports as healthy because health checks are
still shallow.
                """);
        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println("Let's reinstate the recommendation service.");
        paramHelper.put(paramHelper.tableName, paramHelper.dyntable);

        System.out.println("""
                Let's also substitute bad credentials for one of the instances in
the target group so that it can't
```

```
                access the DynamoDB recommendation table. We will get an instance
id value.
                """);

        LaunchTemplateCreator templateCreator = new LaunchTemplateCreator();
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();

        // Create a new instance profile based on badCredsProfileName.
        templateCreator.createInstanceProfile(policyFile, policyName,
badCredsProfileName, roleName);
        String badInstanceId = autoScaler.getBadInstance(autoScalingGroupName);
        System.out.println("The bad instance id values used for this demo is " +
badInstanceId);

        String profileAssociationId =
autoScaler.getInstanceProfile(badInstanceId);
        System.out.println("The association Id value is " +
profileAssociationId);
        System.out.println("Replacing the profile for instance " + badInstanceId
                + " with a profile that contains bad credentials");
        autoScaler.replaceInstanceProfile(badInstanceId, badCredsProfileName,
profileAssociationId);

        System.out.println(
                """
                        Now, sending a GET request to the load balancer endpoint
returns either a recommendation or a static response,
                        depending on which instance is selected by the load
balancer.
                        """);

        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println("""
                Let's implement a deep health check. For this demo, a deep health
check tests whether
                the web service can access the DynamoDB table that it depends on
for recommendations. Note that
                the deep health check is only for ELB routing and not for Auto
Scaling instance health.
                This kind of deep health check is not recommended for Auto
Scaling instance health, because it
                risks accidental termination of all instances in the Auto Scaling
group when a dependent service fails.
```

```
                """);

        System.out.println("""
                By implementing deep health checks, the load balancer can detect
when one of the instances is failing
                and take that instance out of rotation.
                """);

        paramHelper.put(paramHelper.healthCheck, "deep");

        System.out.println("""
                Now, checking target health indicates that the instance with bad
credentials
                is unhealthy. Note that it might take a minute or two for the
load balancer to detect the unhealthy
                instance. Sending a GET request to the load balancer endpoint
always returns a recommendation, because
                the load balancer takes unhealthy instances out of its rotation.
                """);

        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println(
                """
                        Because the instances in this demo are controlled by an
auto scaler, the simplest way to fix an unhealthy
                        instance is to terminate it and let the auto scaler start
a new instance to replace it.
                        """);
        autoScaler.terminateInstance(badInstanceId);

        System.out.println("""
                Even while the instance is terminating and the new instance is
starting, sending a GET
                request to the web service continues to get a successful
recommendation response because
                the load balancer routes requests to the healthy instances. After
the replacement instance
                starts and reports as healthy, it is included in the load
balancing rotation.
                Note that terminating and replacing an instance typically takes
several minutes, during which time you
                can see the changing health check status until the new instance
is running and healthy.
```

```
                """);

        demoChoices(loadBalancer);
        System.out.println(
                "If the recommendation service fails now, deep health checks mean
all instances report as unhealthy.");
        paramHelper.put(paramHelper.tableName, "this-is-not-a-table");

        demoChoices(loadBalancer);
        paramHelper.reset();
    }

    public static void demoChoices(LoadBalancer loadBalancer) throws IOException,
InterruptedException {
        String[] actions = {
                "Send a GET request to the load balancer endpoint.",
                "Check the health of load balancer targets.",
                "Go to the next part of the demo."
        };
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        while (true) {
            System.out.println("-".repeat(88));
            System.out.println("See the current state of the service by selecting
one of the following choices:");
            for (int i = 0; i < actions.length; i++) {
                System.out.println(i + ": " + actions[i]);
            }

            try {
                System.out.print("\nWhich action would you like to take? ");
                int choice = scanner.nextInt();
                System.out.println("-".repeat(88));

                switch (choice) {
                    case 0 -> {
                        System.out.println("Request:\n");
                        System.out.println("GET http://" +
loadBalancer.getEndpoint(lbName));
                        CloseableHttpClient httpClient =
HttpClients.createDefault();

                        // Create an HTTP GET request to the ELB.
```

```
                        HttpGet httpGet = new HttpGet("http://" +
loadBalancer.getEndpoint(lbName));

                        // Execute the request and get the response.
                        HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);
                        int statusCode =
response.getStatusLine().getStatusCode();
                        System.out.println("HTTP Status Code: " + statusCode);

                        // Display the JSON response
                        BufferedReader reader = new BufferedReader(
                                new
InputStreamReader(response.getEntity().getContent()));
                        StringBuilder jsonResponse = new StringBuilder();
                        String line;
                        while ((line = reader.readLine()) != null) {
                            jsonResponse.append(line);
                        }
                        reader.close();

                        // Print the formatted JSON response.
                        System.out.println("Full Response:\n");
                        System.out.println(jsonResponse.toString());

                        // Close the HTTP client.
                        httpClient.close();

                    }
                    case 1 -> {
                        System.out.println("\nChecking the health of load
balancer targets:\n");
                        List<TargetHealthDescription> health =
loadBalancer.checkTargetHealth(targetGroupName);
                        for (TargetHealthDescription target : health) {
                            System.out.printf("\tTarget %s on port %d is %s%n",
target.target().id(),
                                    target.target().port(),
target.targetHealth().stateAsString());
                        }
                        System.out.println("""
                                Note that it can take a minute or two for the
health check to update
                                after changes are made.
                                """);
```

```
                    }
                    case 2 -> {
                        System.out.println("\nOkay, let's move on.");
                        System.out.println("-".repeat(88));
                        return; // Exit the method when choice is 2
                    }
                    default -> System.out.println("You must choose a value
 between 0-2. Please select again.");
                }

            } catch (java.util.InputMismatchException e) {
                System.out.println("Invalid input. Please select again.");
                scanner.nextLine(); // Clear the input buffer.
            }
        }
    }

    public static String readFileAsString(String filePath) throws IOException {
        byte[] bytes = Files.readAllBytes(Paths.get(filePath));
        return new String(bytes);
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
public class AutoScaler {

    private static Ec2Client ec2Client;
    private static AutoScalingClient autoScalingClient;
    private static IamClient iamClient;

    private static SsmClient ssmClient;

    private IamClient getIAMClient() {
        if (iamClient == null) {
            iamClient = IamClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return iamClient;
    }
```

```
    private SsmClient getSSMClient() {
        if (ssmClient == null) {
            ssmClient = SsmClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return ssmClient;
    }

    private Ec2Client getEc2Client() {
        if (ec2Client == null) {
            ec2Client = Ec2Client.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return ec2Client;
    }

    private AutoScalingClient getAutoScalingClient() {
        if (autoScalingClient == null) {
            autoScalingClient = AutoScalingClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return autoScalingClient;
    }

    /**
     * Terminates and instances in an EC2 Auto Scaling group. After an instance
is
     * terminated, it can no longer be accessed.
     */
    public void terminateInstance(String instanceId) {
        TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest terminateInstanceIRequest =
TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest
                .builder()
                .instanceId(instanceId)
                .shouldDecrementDesiredCapacity(false)
                .build();


getAutoScalingClient().terminateInstanceInAutoScalingGroup(terminateInstanceIRequest);
        System.out.format("Terminated instance %s.", instanceId);
    }
```

```
   /**
    * Replaces the profile associated with a running instance. After the profile
is
    * replaced, the instance is rebooted to ensure that it uses the new profile.
    * When
    * the instance is ready, Systems Manager is used to restart the Python web
    * server.
    */
   public void replaceInstanceProfile(String instanceId, String
newInstanceProfileName, String profileAssociationId)
           throws InterruptedException {
       // Create an IAM instance profile specification.
       software.amazon.awssdk.services.ec2.model.IamInstanceProfileSpecification
iamInstanceProfile =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.IamInstanceProfileSpecification
               .builder()
               .name(newInstanceProfileName) // Make sure
'newInstanceProfileName' is a valid IAM Instance Profile
                                             // name.
               .build();

       // Replace the IAM instance profile association for the EC2 instance.
       ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest replaceRequest =
ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest
               .builder()
               .iamInstanceProfile(iamInstanceProfile)
               .associationId(profileAssociationId) // Make sure
'profileAssociationId' is a valid association ID.
               .build();

       try {
           getEc2Client().replaceIamInstanceProfileAssociation(replaceRequest);
           // Handle the response as needed.
       } catch (Ec2Exception e) {
           // Handle exceptions, log, or report the error.
           System.err.println("Error: " + e.getMessage());
       }
       System.out.format("Replaced instance profile for association %s with
profile %s.", profileAssociationId,
               newInstanceProfileName);
       TimeUnit.SECONDS.sleep(15);
       boolean instReady = false;
       int tries = 0;
```

```
        // Reboot after 60 seconds
        while (!instReady) {
            if (tries % 6 == 0) {
                getEc2Client().rebootInstances(RebootInstancesRequest.builder()
                        .instanceIds(instanceId)
                        .build());
                System.out.println("Rebooting instance " + instanceId + " and
waiting for it to be ready.");
            }
            tries++;
            try {
                TimeUnit.SECONDS.sleep(10);
            } catch (InterruptedException e) {
                e.printStackTrace();
            }

            DescribeInstanceInformationResponse informationResponse =
getSSMClient().describeInstanceInformation();
            List<InstanceInformation> instanceInformationList =
informationResponse.instanceInformationList();
            for (InstanceInformation info : instanceInformationList) {
                if (info.instanceId().equals(instanceId)) {
                    instReady = true;
                    break;
                }
            }
        }

        SendCommandRequest sendCommandRequest = SendCommandRequest.builder()
                .instanceIds(instanceId)
                .documentName("AWS-RunShellScript")
                .parameters(Collections.singletonMap("commands",
                        Collections.singletonList("cd / && sudo python3 server.py
80")))
                .build();

        getSSMClient().sendCommand(sendCommandRequest);
        System.out.println("Restarted the Python web server on instance " +
instanceId + ".");
    }

    public void openInboundPort(String secGroupId, String port, String ipAddress)
{
```

```
        AuthorizeSecurityGroupIngressRequest ingressRequest =
AuthorizeSecurityGroupIngressRequest.builder()
                .groupName(secGroupId)
                .cidrIp(ipAddress)
                .fromPort(Integer.parseInt(port))
                .build();

        getEc2Client().authorizeSecurityGroupIngress(ingressRequest);
        System.out.format("Authorized ingress to %s on port %s from %s.",
secGroupId, port, ipAddress);
    }

    /**
     * Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the role,
     * and deletes all the resources.
     */
    public void deleteInstanceProfile(String roleName, String profileName) {
        try {
            software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetInstanceProfileRequest
getInstanceProfileRequest =
software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetInstanceProfileRequest
                    .builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .build();

            GetInstanceProfileResponse response =
getIAMClient().getInstanceProfile(getInstanceProfileRequest);
            String name = response.instanceProfile().instanceProfileName();
            System.out.println(name);

            RemoveRoleFromInstanceProfileRequest profileRequest =
RemoveRoleFromInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            getIAMClient().removeRoleFromInstanceProfile(profileRequest);
            DeleteInstanceProfileRequest deleteInstanceProfileRequest =
DeleteInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .build();

            getIAMClient().deleteInstanceProfile(deleteInstanceProfileRequest);
            System.out.println("Deleted instance profile " + profileName);
```

```
            DeleteRoleRequest deleteRoleRequest = DeleteRoleRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            // List attached role policies.
            ListAttachedRolePoliciesResponse rolesResponse = getIAMClient()
                    .listAttachedRolePolicies(role -> role.roleName(roleName));
            List<AttachedPolicy> attachedPolicies =
rolesResponse.attachedPolicies();
            for (AttachedPolicy attachedPolicy : attachedPolicies) {
                DetachRolePolicyRequest request =
DetachRolePolicyRequest.builder()
                        .roleName(roleName)
                        .policyArn(attachedPolicy.policyArn())
                        .build();

                getIAMClient().detachRolePolicy(request);
                System.out.println("Detached and deleted policy " +
attachedPolicy.policyName());
            }

            getIAMClient().deleteRole(deleteRoleRequest);
            System.out.println("Instance profile and role deleted.");

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public void deleteTemplate(String templateName) {
        getEc2Client().deleteLaunchTemplate(name ->
name.launchTemplateName(templateName));
        System.out.format(templateName + " was deleted.");
    }

    public void deleteAutoScaleGroup(String groupName) {
        DeleteAutoScalingGroupRequest deleteAutoScalingGroupRequest =
DeleteAutoScalingGroupRequest.builder()
                .autoScalingGroupName(groupName)
                .forceDelete(true)
                .build();
```

```
getAutoScalingClient().deleteAutoScalingGroup(deleteAutoScalingGroupRequest);
        System.out.println(groupName + " was deleted.");
    }

    /*
     * Verify the default security group of the specified VPC allows ingress from
     * this
     * computer. This can be done by allowing ingress from this computer's IP
     * address. In some situations, such as connecting from a corporate network,
you
     * must instead specify a prefix list ID. You can also temporarily open the
port
     * to
     * any IP address while running this example. If you do, be sure to remove
     * public
     * access when you're done.
     *
     */
    public GroupInfo verifyInboundPort(String VPC, int port, String ipAddress) {
        boolean portIsOpen = false;
        GroupInfo groupInfo = new GroupInfo();
        try {
            Filter filter = Filter.builder()
                    .name("group-name")
                    .values("default")
                    .build();

            Filter filter1 = Filter.builder()
                    .name("vpc-id")
                    .values(VPC)
                    .build();

            DescribeSecurityGroupsRequest securityGroupsRequest =
DescribeSecurityGroupsRequest.builder()
                    .filters(filter, filter1)
                    .build();

            DescribeSecurityGroupsResponse securityGroupsResponse =
getEc2Client()
                    .describeSecurityGroups(securityGroupsRequest);
            String securityGroup =
securityGroupsResponse.securityGroups().get(0).groupName();
            groupInfo.setGroupName(securityGroup);
```

```
            for (SecurityGroup secGroup :
securityGroupsResponse.securityGroups()) {
                System.out.println("Found security group: " +
secGroup.groupId());

                for (IpPermission ipPermission : secGroup.ipPermissions()) {
                    if (ipPermission.fromPort() == port) {
                        System.out.println("Found inbound rule: " +
ipPermission);
                        for (IpRange ipRange : ipPermission.ipRanges()) {
                            String cidrIp = ipRange.cidrIp();
                            if (cidrIp.startsWith(ipAddress) ||
cidrIp.equals("0.0.0.0/0")) {
                                System.out.println(cidrIp + " is applicable");
                                portIsOpen = true;
                            }
                        }

                        if (!ipPermission.prefixListIds().isEmpty()) {
                            System.out.println("Prefix lList is applicable");
                            portIsOpen = true;
                        }

                        if (!portIsOpen) {
                            System.out
                                    .println("The inbound rule does not appear to
be open to either this computer's IP,"
                                            + " all IP addresses (0.0.0.0/0), or
to a prefix list ID.");
                        } else {
                            break;
                        }
                    }
                }
            }

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }

        groupInfo.setPortOpen(portIsOpen);
        return groupInfo;
    }
```

```
   /*
    * Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
    * Scaling group.
    * The target group specifies how the load balancer forward requests to the
    * instances
    * in the group.
    */
   public void attachLoadBalancerTargetGroup(String asGroupName, String
targetGroupARN) {
       try {
           AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest targetGroupsRequest =
AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest.builder()
                   .autoScalingGroupName(asGroupName)
                   .targetGroupARNs(targetGroupARN)
                   .build();


getAutoScalingClient().attachLoadBalancerTargetGroups(targetGroupsRequest);
           System.out.println("Attached load balancer to " + asGroupName);

       } catch (AutoScalingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   // Creates an EC2 Auto Scaling group with the specified size.
   public String[] createGroup(int groupSize, String templateName, String
autoScalingGroupName) {

       // Get availability zones.

software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeAvailabilityZonesRequest
zonesRequest =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeAvailabilityZonesRequest
               .builder()
               .build();

       DescribeAvailabilityZonesResponse zonesResponse =
getEc2Client().describeAvailabilityZones(zonesRequest);
       List<String> availabilityZoneNames =
zonesResponse.availabilityZones().stream()
```

```
.map(software.amazon.awssdk.services.ec2.model.AvailabilityZone::zoneName)
               .collect(Collectors.toList());

       String availabilityZones = String.join(",", availabilityZoneNames);
       LaunchTemplateSpecification specification =
LaunchTemplateSpecification.builder()
               .launchTemplateName(templateName)
               .version("$Default")
               .build();

       String[] zones = availabilityZones.split(",");
       CreateAutoScalingGroupRequest groupRequest =
CreateAutoScalingGroupRequest.builder()
               .launchTemplate(specification)
               .availabilityZones(zones)
               .maxSize(groupSize)
               .minSize(groupSize)
               .autoScalingGroupName(autoScalingGroupName)
               .build();

       try {
           getAutoScalingClient().createAutoScalingGroup(groupRequest);

       } catch (AutoScalingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
       System.out.println("Created an EC2 Auto Scaling group named " +
autoScalingGroupName);
       return zones;
   }

   public String getDefaultVPC() {
       // Define the filter.
       Filter defaultFilter = Filter.builder()
               .name("is-default")
               .values("true")
               .build();

       software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeVpcsRequest request =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeVpcsRequest
               .builder()
               .filters(defaultFilter)
```

```
                .build();

        DescribeVpcsResponse response = getEc2Client().describeVpcs(request);
        return response.vpcs().get(0).vpcId();
    }

    // Gets the default subnets in a VPC for a specified list of Availability
 Zones.
    public List<Subnet> getSubnets(String vpcId, String[] availabilityZones) {
        List<Subnet> subnets = null;
        Filter vpcFilter = Filter.builder()
                .name("vpc-id")
                .values(vpcId)
                .build();

        Filter azFilter = Filter.builder()
                .name("availability-zone")
                .values(availabilityZones)
                .build();

        Filter defaultForAZ = Filter.builder()
                .name("default-for-az")
                .values("true")
                .build();

        DescribeSubnetsRequest request = DescribeSubnetsRequest.builder()
                .filters(vpcFilter, azFilter, defaultForAZ)
                .build();

        DescribeSubnetsResponse response =
 getEc2Client().describeSubnets(request);
        subnets = response.subnets();
        return subnets;
    }

    // Gets data about the instances in the EC2 Auto Scaling group.
    public String getBadInstance(String groupName) {
        DescribeAutoScalingGroupsRequest request =
 DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
                .autoScalingGroupNames(groupName)
                .build();

        DescribeAutoScalingGroupsResponse response =
 getAutoScalingClient().describeAutoScalingGroups(request);
```

```
        AutoScalingGroup autoScalingGroup = response.autoScalingGroups().get(0);
        List<String> instanceIds = autoScalingGroup.instances().stream()
                .map(instance -> instance.instanceId())
                .collect(Collectors.toList());

        String[] instanceIdArray = instanceIds.toArray(new String[0]);
        for (String instanceId : instanceIdArray) {
            System.out.println("Instance ID: " + instanceId);
            return instanceId;
        }
        return "";
    }

    // Gets data about the profile associated with an instance.
    public String getInstanceProfile(String instanceId) {
        Filter filter = Filter.builder()
                .name("instance-id")
                .values(instanceId)
                .build();

        DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest associationsRequest =
DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest
                .builder()
                .filters(filter)
                .build();

        DescribeIamInstanceProfileAssociationsResponse response = getEc2Client()
                .describeIamInstanceProfileAssociations(associationsRequest);
        return response.iamInstanceProfileAssociations().get(0).associationId();
    }

    public void deleteRolesPolicies(String policyName, String roleName, String
InstanceProfile) {
        ListPoliciesRequest listPoliciesRequest =
ListPoliciesRequest.builder().build();
        ListPoliciesResponse listPoliciesResponse =
getIAMClient().listPolicies(listPoliciesRequest);
        for (Policy policy : listPoliciesResponse.policies()) {
            if (policy.policyName().equals(policyName)) {
                // List the entities (users, groups, roles) that are attached to
the policy.

software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListEntitiesForPolicyRequest
```

```
 listEntitiesRequest =
 software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListEntitiesForPolicyRequest
                        .builder()
                        .policyArn(policy.arn())
                        .build();
                ListEntitiesForPolicyResponse listEntitiesResponse = iamClient
                        .listEntitiesForPolicy(listEntitiesRequest);
                if (!listEntitiesResponse.policyGroups().isEmpty() || !
listEntitiesResponse.policyUsers().isEmpty()
                        || !listEntitiesResponse.policyRoles().isEmpty()) {
                    // Detach the policy from any entities it is attached to.
                    DetachRolePolicyRequest detachPolicyRequest =
 DetachRolePolicyRequest.builder()
                            .policyArn(policy.arn())
                            .roleName(roleName) // Specify the name of the IAM
 role
                            .build();

                    getIAMClient().detachRolePolicy(detachPolicyRequest);
                    System.out.println("Policy detached from entities.");
                }

                // Now, you can delete the policy.
                DeletePolicyRequest deletePolicyRequest =
 DeletePolicyRequest.builder()
                        .policyArn(policy.arn())
                        .build();

                getIAMClient().deletePolicy(deletePolicyRequest);
                System.out.println("Policy deleted successfully.");
                break;
            }
        }

        // List the roles associated with the instance profile
        ListInstanceProfilesForRoleRequest listRolesRequest =
 ListInstanceProfilesForRoleRequest.builder()
                .roleName(roleName)
                .build();

        // Detach the roles from the instance profile
        ListInstanceProfilesForRoleResponse listRolesResponse =
 iamClient.listInstanceProfilesForRole(listRolesRequest);
```

```
        for (software.amazon.awssdk.services.iam.model.InstanceProfile profile :
 listRolesResponse.instanceProfiles()) {
            RemoveRoleFromInstanceProfileRequest removeRoleRequest =
 RemoveRoleFromInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(InstanceProfile)
                    .roleName(roleName) // Remove the extra dot here
                    .build();

            getIAMClient().removeRoleFromInstanceProfile(removeRoleRequest);
            System.out.println("Role " + roleName + " removed from instance
 profile " + InstanceProfile);
        }

        // Delete the instance profile after removing all roles
        DeleteInstanceProfileRequest deleteInstanceProfileRequest =
 DeleteInstanceProfileRequest.builder()
                .instanceProfileName(InstanceProfile)
                .build();

        getIAMClient().deleteInstanceProfile(r ->
 r.instanceProfileName(InstanceProfile));
        System.out.println(InstanceProfile + " Deleted");
        System.out.println("All roles and policies are deleted.");
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
public class LoadBalancer {
    public ElasticLoadBalancingV2Client elasticLoadBalancingV2Client;

    public ElasticLoadBalancingV2Client getLoadBalancerClient() {
        if (elasticLoadBalancingV2Client == null) {
            elasticLoadBalancingV2Client = ElasticLoadBalancingV2Client.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }

        return elasticLoadBalancingV2Client;
    }

    // Checks the health of the instances in the target group.
```

```
   public List<TargetHealthDescription> checkTargetHealth(String
targetGroupName) {
       DescribeTargetGroupsRequest targetGroupsRequest =
DescribeTargetGroupsRequest.builder()
               .names(targetGroupName)
               .build();

       DescribeTargetGroupsResponse tgResponse =
getLoadBalancerClient().describeTargetGroups(targetGroupsRequest);

       DescribeTargetHealthRequest healthRequest =
DescribeTargetHealthRequest.builder()

.targetGroupArn(tgResponse.targetGroups().get(0).targetGroupArn())
               .build();

       DescribeTargetHealthResponse healthResponse =
getLoadBalancerClient().describeTargetHealth(healthRequest);
       return healthResponse.targetHealthDescriptions();
   }

   // Gets the HTTP endpoint of the load balancer.
   public String getEndpoint(String lbName) {
       DescribeLoadBalancersResponse res = getLoadBalancerClient()
               .describeLoadBalancers(describe -> describe.names(lbName));
       return res.loadBalancers().get(0).dnsName();
   }

   // Deletes a load balancer.
   public void deleteLoadBalancer(String lbName) {
       try {
           // Use a waiter to delete the Load Balancer.
           DescribeLoadBalancersResponse res = getLoadBalancerClient()
                   .describeLoadBalancers(describe -> describe.names(lbName));
           ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
           DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()

.loadBalancerArns(res.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                   .build();

           getLoadBalancerClient().deleteLoadBalancer(
```

```
                    builder ->
builder.loadBalancerArn(res.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn()));
            WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
                    .waitUntilLoadBalancersDeleted(request);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);

        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        System.out.println(lbName + " was deleted.");
    }

    // Deletes the target group.
    public void deleteTargetGroup(String targetGroupName) {
        try {
            DescribeTargetGroupsResponse res = getLoadBalancerClient()
                    .describeTargetGroups(describe ->
describe.names(targetGroupName));
            getLoadBalancerClient()
                    .deleteTargetGroup(builder ->
builder.targetGroupArn(res.targetGroups().get(0).targetGroupArn()));
        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        System.out.println(targetGroupName + " was deleted.");
    }

    // Verify this computer can successfully send a GET request to the load
balancer
    // endpoint.
    public boolean verifyLoadBalancerEndpoint(String elbDnsName) throws
IOException, InterruptedException {
        boolean success = false;
        int retries = 3;
        CloseableHttpClient httpClient = HttpClients.createDefault();

        // Create an HTTP GET request to the ELB.
        HttpGet httpGet = new HttpGet("http://" + elbDnsName);
        try {
            while ((!success) && (retries > 0)) {
                // Execute the request and get the response.
                HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);
                int statusCode = response.getStatusLine().getStatusCode();
```

```
                System.out.println("HTTP Status Code: " + statusCode);
                if (statusCode == 200) {
                    success = true;
                } else {
                    retries--;
                    System.out.println("Got connection error from load balancer
endpoint, retrying...");
                    TimeUnit.SECONDS.sleep(15);
                }
            }

        } catch (org.apache.http.conn.HttpHostConnectException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
        }

        System.out.println("Status.." + success);
        return success;
    }

    /*
     * Creates an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
     * how
     * the load balancer forward requests to instances in the group and how
instance
     * health is checked.
     */
    public String createTargetGroup(String protocol, int port, String vpcId,
String targetGroupName) {
        CreateTargetGroupRequest targetGroupRequest =
CreateTargetGroupRequest.builder()
                .healthCheckPath("/healthcheck")
                .healthCheckTimeoutSeconds(5)
                .port(port)
                .vpcId(vpcId)
                .name(targetGroupName)
                .protocol(protocol)
                .build();

        CreateTargetGroupResponse targetGroupResponse =
getLoadBalancerClient().createTargetGroup(targetGroupRequest);
        String targetGroupArn =
targetGroupResponse.targetGroups().get(0).targetGroupArn();
        String targetGroup =
targetGroupResponse.targetGroups().get(0).targetGroupName();
```

```
        System.out.println("The " + targetGroup + " was created with ARN" +
targetGroupArn);
        return targetGroupArn;
    }

    /*
     * Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
     * subnets
     * and forwards requests to the specified target group.
     */
    public String createLoadBalancer(List<Subnet> subnetIds, String
targetGroupARN, String lbName, int port,
            String protocol) {
        try {
            List<String> subnetIdStrings = subnetIds.stream()
                    .map(Subnet::subnetId)
                    .collect(Collectors.toList());

            CreateLoadBalancerRequest balancerRequest =
CreateLoadBalancerRequest.builder()
                    .subnets(subnetIdStrings)
                    .name(lbName)
                    .scheme("internet-facing")
                    .build();

            // Create and wait for the load balancer to become available.
            CreateLoadBalancerResponse lsResponse =
getLoadBalancerClient().createLoadBalancer(balancerRequest);
            String lbARN = lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn();

            ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
            DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()
                    .loadBalancerArns(lbARN)
                    .build();

            System.out.println("Waiting for Load Balancer " + lbName + " to
become available.");
            WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
                    .waitUntilLoadBalancerAvailable(request);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("Load Balancer " + lbName + " is available.");
```

```
            // Get the DNS name (endpoint) of the load balancer.
            String lbDNSName = lsResponse.loadBalancers().get(0).dnsName();
            System.out.println("*** Load Balancer DNS Name: " + lbDNSName);

            // Create a listener for the load balance.
            Action action = Action.builder()
                    .targetGroupArn(targetGroupARN)
                    .type("forward")
                    .build();

            CreateListenerRequest listenerRequest =
 CreateListenerRequest.builder()

 .loadBalancerArn(lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                    .defaultActions(action)
                    .port(port)
                    .protocol(protocol)
                    .build();

            getLoadBalancerClient().createListener(listenerRequest);
            System.out.println("Created listener to forward traffic from load
 balancer " + lbName + " to target group "
                    + targetGroupARN);

            // Return the load balancer DNS name.
            return lbDNSName;

        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
        return "";
    }
}
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
public class Database {

    private static DynamoDbClient dynamoDbClient;

    public static DynamoDbClient getDynamoDbClient() {
```

```
        if (dynamoDbClient == null) {
            dynamoDbClient = DynamoDbClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return dynamoDbClient;
    }

    // Checks to see if the Amazon DynamoDB table exists.
    private boolean doesTableExist(String tableName) {
        try {
            // Describe the table and catch any exceptions.
            DescribeTableRequest describeTableRequest =
DescribeTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .build();

            getDynamoDbClient().describeTable(describeTableRequest);
            System.out.println("Table '" + tableName + "' exists.");
            return true;

        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.out.println("Table '" + tableName + "' does not exist.");
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error checking table existence: " +
e.getMessage());
        }
        return false;
    }

    /*
     * Creates a DynamoDB table to use a recommendation service. The table has a
     * hash key named 'MediaType' that defines the type of media recommended,
such
     * as
     * Book or Movie, and a range key named 'ItemId' that, combined with the
     * MediaType,
     * forms a unique identifier for the recommended item.
     */
    public void createTable(String tableName, String fileName) throws IOException
{
        // First check to see if the table exists.
        boolean doesExist = doesTableExist(tableName);
        if (!doesExist) {
```

```
            DynamoDbWaiter dbWaiter = getDynamoDbClient().waiter();
            CreateTableRequest createTableRequest = CreateTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .attributeDefinitions(
                            AttributeDefinition.builder()
                                    .attributeName("MediaType")
                                    .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                                    .build(),
                            AttributeDefinition.builder()
                                    .attributeName("ItemId")
                                    .attributeType(ScalarAttributeType.N)
                                    .build())
                    .keySchema(
                            KeySchemaElement.builder()
                                    .attributeName("MediaType")
                                    .keyType(KeyType.HASH)
                                    .build(),
                            KeySchemaElement.builder()
                                    .attributeName("ItemId")
                                    .keyType(KeyType.RANGE)
                                    .build())
                    .provisionedThroughput(
                            ProvisionedThroughput.builder()
                                    .readCapacityUnits(5L)
                                    .writeCapacityUnits(5L)
                                    .build())
                    .build();

            getDynamoDbClient().createTable(createTableRequest);
            System.out.println("Creating table " + tableName + "...");

            // Wait until the Amazon DynamoDB table is created.
            DescribeTableRequest tableRequest = DescribeTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .build();

            WaiterResponse<DescribeTableResponse> waiterResponse =
dbWaiter.waitUntilTableExists(tableRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("Table " + tableName + " created.");

            // Add records to the table.
            populateTable(fileName, tableName);
        }
```

```
    }

    public void deleteTable(String tableName) {
        getDynamoDbClient().deleteTable(table -> table.tableName(tableName));
        System.out.println("Table " + tableName + " deleted.");
    }

    // Populates the table with data located in a JSON file using the DynamoDB
    // enhanced client.
    public void populateTable(String fileName, String tableName) throws
 IOException {
        DynamoDbEnhancedClient enhancedClient = DynamoDbEnhancedClient.builder()
                .dynamoDbClient(getDynamoDbClient())
                .build();
        ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();
        File jsonFile = new File(fileName);
        JsonNode rootNode = objectMapper.readTree(jsonFile);

        DynamoDbTable<Recommendation> mappedTable =
 enhancedClient.table(tableName,
                TableSchema.fromBean(Recommendation.class));
        for (JsonNode currentNode : rootNode) {
            String mediaType = currentNode.path("MediaType").path("S").asText();
            int itemId = currentNode.path("ItemId").path("N").asInt();
            String title = currentNode.path("Title").path("S").asText();
            String creator = currentNode.path("Creator").path("S").asText();

            // Create a Recommendation object and set its properties.
            Recommendation rec = new Recommendation();
            rec.setMediaType(mediaType);
            rec.setItemId(itemId);
            rec.setTitle(title);
            rec.setCreator(creator);

            // Put the item into the DynamoDB table.
            mappedTable.putItem(rec); // Add the Recommendation to the list.
        }
        System.out.println("Added all records to the " + tableName);
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
public class ParameterHelper {

    String tableName = "doc-example-resilient-architecture-table";
    String dyntable = "doc-example-recommendation-service";
    String failureResponse = "doc-example-resilient-architecture-failure-
response";
    String healthCheck = "doc-example-resilient-architecture-health-check";

    public void reset() {
        put(dyntable, tableName);
        put(failureResponse, "none");
        put(healthCheck, "shallow");
    }

    public void put(String name, String value) {
        SsmClient ssmClient = SsmClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        PutParameterRequest parameterRequest = PutParameterRequest.builder()
                .name(name)
                .value(value)
                .overwrite(true)
                .type("String")
                .build();

        ssmClient.putParameter(parameterRequest);
        System.out.printf("Setting demo parameter %s to '%s'.", name, value);
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer

- CreateTargetGroup
- DeleteAutoScalingGroup
- DeleteInstanceProfile
- DeleteLaunchTemplate
- DeleteLoadBalancer
- DeleteTargetGroup
- DescribeAutoScalingGroups
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeIamInstanceProfileAssociations
- DescribeInstances
- DescribeLoadBalancers
- DescribeSubnets
- DescribeTargetGroups
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
#!/usr/bin/env node
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
```

```
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

import {
  Scenario,
  parseScenarioArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

/**
 * The workflow steps are split into three stages:
 *   - deploy
 *   - demo
 *   - destroy
 *
 * Each of these stages has a corresponding file prefixed with steps-*.
 */
import { deploySteps } from "./steps-deploy.js";
import { demoSteps } from "./steps-demo.js";
import { destroySteps } from "./steps-destroy.js";

/**
 * The context is passed to every scenario. Scenario steps
 * will modify the context.
 */
const context = {};

/**
 * Three Scenarios are created for the workflow. A Scenario is an orchestration
 class
 * that simplifies running a series of steps.
 */
export const scenarios = {
  // Deploys all resources necessary for the workflow.
  deploy: new Scenario("Resilient Workflow - Deploy", deploySteps, context),
  // Demonstrates how a fragile web service can be made more resilient.
  demo: new Scenario("Resilient Workflow - Demo", demoSteps, context),
  // Destroys the resources created for the workflow.
  destroy: new Scenario("Resilient Workflow - Destroy", destroySteps, context),
};

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";

if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  parseScenarioArgs(scenarios, {
```

```
    name: "Resilient Workflow",
    synopsis:
      "node index.js --scenario <deploy | demo | destroy> [-h|--help] [-y|--yes]
 [-v|--verbose]",
    description: "Deploy and interact with scalable EC2 instances.",
  });
}
```

Créez des étapes pour déployer toutes les ressources.

```
import { join } from "node:path";
import { readFileSync, writeFileSync } from "node:fs";
import axios from "axios";

import {
  BatchWriteItemCommand,
  CreateTableCommand,
  DynamoDBClient,
  waitUntilTableExists,
} from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  EC2Client,
  CreateKeyPairCommand,
  CreateLaunchTemplateCommand,
  DescribeAvailabilityZonesCommand,
  DescribeVpcsCommand,
  DescribeSubnetsCommand,
  DescribeSecurityGroupsCommand,
  AuthorizeSecurityGroupIngressCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";
import {
  IAMClient,
  CreatePolicyCommand,
  CreateRoleCommand,
  CreateInstanceProfileCommand,
  AddRoleToInstanceProfileCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  waitUntilInstanceProfileExists,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import { SSMClient, GetParameterCommand } from "@aws-sdk/client-ssm";
import {
  CreateAutoScalingGroupCommand,
```

```
  AutoScalingClient,
  AttachLoadBalancerTargetGroupsCommand,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  CreateListenerCommand,
  CreateLoadBalancerCommand,
  CreateTargetGroupCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
  waitUntilLoadBalancerAvailable,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";

import {
  ScenarioOutput,
  ScenarioInput,
  ScenarioAction,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { saveState } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES, RESOURCES_PATH, ROOT } from "./constants.js";
import { initParamsSteps } from "./steps-reset-params.js";

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const deploySteps = [
  new ScenarioOutput("introduction", MESSAGES.introduction, { header: true }),
  new ScenarioInput("confirmDeployment", MESSAGES.confirmDeployment, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioAction(
    "handleConfirmDeployment",
    (c) => c.confirmDeployment === false && process.exit(),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingTable",
    MESSAGES.creatingTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioAction("createTable", async () => {
    const client = new DynamoDBClient({});
    await client.send(
      new CreateTableCommand({
        TableName: NAMES.tableName,
        ProvisionedThroughput: {
```

```
          ReadCapacityUnits: 5,
          WriteCapacityUnits: 5,
        },
        AttributeDefinitions: [
          {
            AttributeName: "MediaType",
            AttributeType: "S",
          },
          {
            AttributeName: "ItemId",
            AttributeType: "N",
          },
        ],
        KeySchema: [
          {
            AttributeName: "MediaType",
            KeyType: "HASH",
          },
          {
            AttributeName: "ItemId",
            KeyType: "RANGE",
          },
        ],
      }),
    );
    await waitUntilTableExists({ client }, { TableName: NAMES.tableName });
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdTable",
    MESSAGES.createdTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "populatingTable",
    MESSAGES.populatingTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioAction("populateTable", () => {
    const client = new DynamoDBClient({});
    /**
     * @type {{ default: import("@aws-sdk/client-dynamodb").PutRequest['Item']
[] }}
     */
    const recommendations = JSON.parse(
      readFileSync(join(RESOURCES_PATH, "recommendations.json")),
    );
```

```
    return client.send(
      new BatchWriteItemCommand({
        RequestItems: {
          [NAMES.tableName]: recommendations.map((item) => ({
            PutRequest: { Item: item },
          })),
        },
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "populatedTable",
    MESSAGES.populatedTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingKeyPair",
    MESSAGES.creatingKeyPair.replace("${KEY_PAIR_NAME}", NAMES.keyPairName),
  ),
  new ScenarioAction("createKeyPair", async () => {
    const client = new EC2Client({});
    const { KeyMaterial } = await client.send(
      new CreateKeyPairCommand({
        KeyName: NAMES.keyPairName,
      }),
    );

    writeFileSync(`${NAMES.keyPairName}.pem`, KeyMaterial, { mode: 0o600 });
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdKeyPair",
    MESSAGES.createdKeyPair.replace("${KEY_PAIR_NAME}", NAMES.keyPairName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingInstancePolicy",
    MESSAGES.creatingInstancePolicy.replace(
      "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
      NAMES.instancePolicyName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createInstancePolicy", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const {
      Policy: { Arn },
```

```
    } = await client.send(
      new CreatePolicyCommand({
        PolicyName: NAMES.instancePolicyName,
        PolicyDocument: readFileSync(
          join(RESOURCES_PATH, "instance_policy.json"),
        ),
      }),
    );
    state.instancePolicyArn = Arn;
  }),
  new ScenarioOutput("createdInstancePolicy", (state) =>
    MESSAGES.createdInstancePolicy
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_POLICY_ARN}", state.instancePolicyArn),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingInstanceRole",
    MESSAGES.creatingInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createInstanceRole", () => {
    const client = new IAMClient({});
    return client.send(
      new CreateRoleCommand({
        RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        AssumeRolePolicyDocument: readFileSync(
          join(ROOT, "assume-role-policy.json"),
        ),
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdInstanceRole",
    MESSAGES.createdInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "attachingPolicyToRole",
    MESSAGES.attachingPolicyToRole
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName)
```

```
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName),
  ),
  new ScenarioAction("attachPolicyToRole", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    await client.send(
      new AttachRolePolicyCommand({
        RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        PolicyArn: state.instancePolicyArn,
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "attachedPolicyToRole",
    MESSAGES.attachedPolicyToRole
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingInstanceProfile",
    MESSAGES.creatingInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.instanceProfileName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createInstanceProfile", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const {
      InstanceProfile: { Arn },
    } = await client.send(
      new CreateInstanceProfileCommand({
        InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
      }),
    );
    state.instanceProfileArn = Arn;

    await waitUntilInstanceProfileExists(
      { client },
      { InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName },
    );
  }),
  new ScenarioOutput("createdInstanceProfile", (state) =>
    MESSAGES.createdInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_ARN}", state.instanceProfileArn),
```

```
    ),
    new ScenarioOutput(
      "addingRoleToInstanceProfile",
      MESSAGES.addingRoleToInstanceProfile
        .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
    ),
    new ScenarioAction("addRoleToInstanceProfile", () => {
      const client = new IAMClient({});
      return client.send(
        new AddRoleToInstanceProfileCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
          InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
        }),
      );
    }),
    new ScenarioOutput(
      "addedRoleToInstanceProfile",
      MESSAGES.addedRoleToInstanceProfile
        .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
    ),
    ...initParamsSteps,
    new ScenarioOutput("creatingLaunchTemplate", MESSAGES.creatingLaunchTemplate),
    new ScenarioAction("createLaunchTemplate", async () => {
      const ssmClient = new SSMClient({});
      const { Parameter } = await ssmClient.send(
        new GetParameterCommand({
          Name: "/aws/service/ami-amazon-linux-latest/amzn2-ami-hvm-x86_64-gp2",
        }),
      );
      const ec2Client = new EC2Client({});
      await ec2Client.send(
        new CreateLaunchTemplateCommand({
          LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
          LaunchTemplateData: {
            InstanceType: "t3.micro",
            ImageId: Parameter.Value,
            IamInstanceProfile: { Name: NAMES.instanceProfileName },
            UserData: readFileSync(
              join(RESOURCES_PATH, "server_startup_script.sh"),
            ).toString("base64"),
            KeyName: NAMES.keyPairName,
          },
```

```
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdLaunchTemplate",
    MESSAGES.createdLaunchTemplate.replace(
      "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
      NAMES.launchTemplateName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingAutoScalingGroup",
    MESSAGES.creatingAutoScalingGroup.replace(
      "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
      NAMES.autoScalingGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createAutoScalingGroup", async (state) => {
    const ec2Client = new EC2Client({});
    const { AvailabilityZones } = await ec2Client.send(
      new DescribeAvailabilityZonesCommand({}),
    );
    state.availabilityZoneNames = AvailabilityZones.map((az) => az.ZoneName);
    const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
    await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
      autoScalingClient.send(
        new CreateAutoScalingGroupCommand({
          AvailabilityZones: state.availabilityZoneNames,
          AutoScalingGroupName: NAMES.autoScalingGroupName,
          LaunchTemplate: {
            LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
            Version: "$Default",
          },
          MinSize: 3,
          MaxSize: 3,
        }),
      ),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdAutoScalingGroup",
    /**
     * @param {{ availabilityZoneNames: string[] }} state
     */
```

```
    (state) =>
      MESSAGES.createdAutoScalingGroup
        .replace("${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}", NAMES.autoScalingGroupName)
        .replace(
          "${AVAILABILITY_ZONE_NAMES}",
          state.availabilityZoneNames.join(", "),
        ),
  ),
  new ScenarioInput("confirmContinue", MESSAGES.confirmContinue, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioOutput("loadBalancer", MESSAGES.loadBalancer),
  new ScenarioOutput("gettingVpc", MESSAGES.gettingVpc),
  new ScenarioAction("getVpc", async (state) => {
    const client = new EC2Client({});
    const { Vpcs } = await client.send(
      new DescribeVpcsCommand({
        Filters: [{ Name: "is-default", Values: ["true"] }],
      }),
    );
    state.defaultVpc = Vpcs[0].VpcId;
  }),
  new ScenarioOutput("gotVpc", (state) =>
    MESSAGES.gotVpc.replace("${VPC_ID}", state.defaultVpc),
  ),
  new ScenarioOutput("gettingSubnets", MESSAGES.gettingSubnets),
  new ScenarioAction("getSubnets", async (state) => {
    const client = new EC2Client({});
    const { Subnets } = await client.send(
      new DescribeSubnetsCommand({
        Filters: [
          { Name: "vpc-id", Values: [state.defaultVpc] },
          { Name: "availability-zone", Values: state.availabilityZoneNames },
          { Name: "default-for-az", Values: ["true"] },
        ],
      }),
    );
    state.subnets = Subnets.map((subnet) => subnet.SubnetId);
  }),
  new ScenarioOutput(
    "gotSubnets",
    /**
     * @param {{ subnets: string[] }} state
     */
```

```
    (state) =>
      MESSAGES.gotSubnets.replace("${SUBNETS}", state.subnets.join(", ")),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.creatingLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { TargetGroups } = await client.send(
      new CreateTargetGroupCommand({
        Name: NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
        Protocol: "HTTP",
        Port: 80,
        HealthCheckPath: "/healthcheck",
        HealthCheckIntervalSeconds: 10,
        HealthCheckTimeoutSeconds: 5,
        HealthyThresholdCount: 2,
        UnhealthyThresholdCount: 2,
        VpcId: state.defaultVpc,
      }),
    );
    const targetGroup = TargetGroups[0];
    state.targetGroupArn = targetGroup.TargetGroupArn;
    state.targetGroupProtocol = targetGroup.Protocol;
    state.targetGroupPort = targetGroup.Port;
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.createdLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingLoadBalancer",
    MESSAGES.creatingLoadBalancer.replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName),
  ),
  new ScenarioAction("createLoadBalancer", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { LoadBalancers } = await client.send(
```

```
      new CreateLoadBalancerCommand({
        Name: NAMES.loadBalancerName,
        Subnets: state.subnets,
      }),
    );
    state.loadBalancerDns = LoadBalancers[0].DNSName;
    state.loadBalancerArn = LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;
    await waitUntilLoadBalancerAvailable(
      { client },
      { Names: [NAMES.loadBalancerName] },
    );
  }),
  new ScenarioOutput("createdLoadBalancer", (state) =>
    MESSAGES.createdLoadBalancer
      .replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName)
      .replace("${DNS_NAME}", state.loadBalancerDns),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingListener",
    MESSAGES.creatingLoadBalancerListener
      .replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName)
      .replace("${TARGET_GROUP_NAME}", NAMES.loadBalancerTargetGroupName),
  ),
  new ScenarioAction("createListener", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { Listeners } = await client.send(
      new CreateListenerCommand({
        LoadBalancerArn: state.loadBalancerArn,
        Protocol: state.targetGroupProtocol,
        Port: state.targetGroupPort,
        DefaultActions: [
          { Type: "forward", TargetGroupArn: state.targetGroupArn },
        ],
      }),
    );
    const listener = Listeners[0];
    state.loadBalancerListenerArn = listener.ListenerArn;
  }),
  new ScenarioOutput("createdListener", (state) =>
    MESSAGES.createdLoadBalancerListener.replace(
      "${LB_LISTENER_ARN}",
      state.loadBalancerListenerArn,
    ),
  ),
```

```
  new ScenarioOutput(
    "attachingLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.attachingLoadBalancerTargetGroup
      .replace("${TARGET_GROUP_NAME}", NAMES.loadBalancerTargetGroupName)
      .replace("${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}", NAMES.autoScalingGroupName),
  ),
  new ScenarioAction("attachLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    const client = new AutoScalingClient({});
    await client.send(
      new AttachLoadBalancerTargetGroupsCommand({
        AutoScalingGroupName: NAMES.autoScalingGroupName,
        TargetGroupARNs: [state.targetGroupArn],
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "attachedLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.attachedLoadBalancerTargetGroup,
  ),
  new ScenarioOutput("verifyingInboundPort", MESSAGES.verifyingInboundPort),
  new ScenarioAction(
    "verifyInboundPort",
    /**
     *
     * @param {{ defaultSecurityGroup: import('@aws-sdk/client-
ec2').SecurityGroup}} state
     */
    async (state) => {
      const client = new EC2Client({});
      const { SecurityGroups } = await client.send(
        new DescribeSecurityGroupsCommand({
          Filters: [{ Name: "group-name", Values: ["default"] }],
        }),
      );
      if (!SecurityGroups) {
        state.verifyInboundPortError = new Error(MESSAGES.noSecurityGroups);
      }
      state.defaultSecurityGroup = SecurityGroups[0];

      /**
       * @type {string}
       */
      const ipResponse = (await axios.get("http://checkip.amazonaws.com")).data;
      state.myIp = ipResponse.trim();
```

```
      const myIpRules = state.defaultSecurityGroup.IpPermissions.filter(
        ({ IpRanges }) =>
          IpRanges.some(
            ({ CidrIp }) =>
              CidrIp.startsWith(state.myIp) || CidrIp === "0.0.0.0/0",
          ),
      )
        .filter(({ IpProtocol }) => IpProtocol === "tcp")
        .filter(({ FromPort }) => FromPort === 80);

      state.myIpRules = myIpRules;
    },
  ),
  new ScenarioOutput(
    "verifiedInboundPort",
    /**
     * @param {{ myIpRules: any[] }} state
     */
    (state) => {
      if (state.myIpRules.length > 0) {
        return MESSAGES.foundIpRules.replace(
          "${IP_RULES}",
          JSON.stringify(state.myIpRules, null, 2),
        );
      }
      return MESSAGES.noIpRules;
    },
  ),
  new ScenarioInput(
    "shouldAddInboundRule",
    /**
     * @param {{ myIpRules: any[] }} state
     */
    (state) => {
      if (state.myIpRules.length > 0) {
        return false;
      }
      return MESSAGES.noIpRules;
    },
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction(
    "addInboundRule",
    /**
```

```
     * @param {{ defaultSecurityGroup: import('@aws-sdk/client-
ec2').SecurityGroup }} state
     */
    async (state) => {
      if (!state.shouldAddInboundRule) {
        return;
      }

      const client = new EC2Client({});
      await client.send(
        new AuthorizeSecurityGroupIngressCommand({
          GroupId: state.defaultSecurityGroup.GroupId,
          CidrIp: `${state.myIp}/32`,
          FromPort: 80,
          ToPort: 80,
          IpProtocol: "tcp",
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput("addedInboundRule", (state) => {
    if (state.shouldAddInboundRule) {
      return MESSAGES.addedInboundRule.replace("${IP_ADDRESS}", state.myIp);
    }
    return false;
  }),
  new ScenarioOutput("verifyingEndpoint", (state) =>
    MESSAGES.verifyingEndpoint.replace("${DNS_NAME}", state.loadBalancerDns),
  ),
  new ScenarioAction("verifyEndpoint", async (state) => {
    try {
      const response = await retry({ intervalInMs: 2000, maxRetries: 30 }, () =>
        axios.get(`http://${state.loadBalancerDns}`),
      );
      state.endpointResponse = JSON.stringify(response.data, null, 2);
    } catch (e) {
      state.verifyEndpointError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("verifiedEndpoint", (state) => {
    if (state.verifyEndpointError) {
      console.error(state.verifyEndpointError);
    } else {
      return MESSAGES.verifiedEndpoint.replace(
```

```
        "${ENDPOINT_RESPONSE}",
        state.endpointResponse,
      );
    }
  }),
  saveState,
];
```

Créez des étapes pour exécuter la démo.

```
import { readFileSync } from "node:fs";
import { join } from "node:path";

import axios from "axios";

import {
  DescribeTargetGroupsCommand,
  DescribeTargetHealthCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";
import {
  DescribeInstanceInformationCommand,
  PutParameterCommand,
  SSMClient,
  SendCommandCommand,
} from "@aws-sdk/client-ssm";
import {
  IAMClient,
  CreatePolicyCommand,
  CreateRoleCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  CreateInstanceProfileCommand,
  AddRoleToInstanceProfileCommand,
  waitUntilInstanceProfileExists,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import {
  AutoScalingClient,
  DescribeAutoScalingGroupsCommand,
  TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  DescribeIamInstanceProfileAssociationsCommand,
```

```
  EC2Client,
  RebootInstancesCommand,
  ReplaceIamInstanceProfileAssociationCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/scenario.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES, RESOURCES_PATH } from "./constants.js";
import { findLoadBalancer } from "./shared.js";

const getRecommendation = new ScenarioAction(
  "getRecommendation",
  async (state) => {
    const loadBalancer = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
    if (loadBalancer) {
      state.loadBalancerDnsName = loadBalancer.DNSName;
      try {
        state.recommendation = (
          await axios.get(`http://${state.loadBalancerDnsName}`)
        ).data;
      } catch (e) {
        state.recommendation = e instanceof Error ? e.message : e;
      }
    } else {
      throw new Error(MESSAGES.demoFindLoadBalancerError);
    }
  },
);

const getRecommendationResult = new ScenarioOutput(
  "getRecommendationResult",
  (state) =>
    `Recommendation:\n${JSON.stringify(state.recommendation, null, 2)}`,
  { preformatted: true },
);

const getHealthCheck = new ScenarioAction("getHealthCheck", async (state) => {
  const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
  const { TargetGroups } = await client.send(
```

```
    new DescribeTargetGroupsCommand({
      Names: [NAMES.loadBalancerTargetGroupName],
    }),
  );

  const { TargetHealthDescriptions } = await client.send(
    new DescribeTargetHealthCommand({
      TargetGroupArn: TargetGroups[0].TargetGroupArn,
    }),
  );
  state.targetHealthDescriptions = TargetHealthDescriptions;
});

const getHealthCheckResult = new ScenarioOutput(
  "getHealthCheckResult",
  /**
   * @param {{ targetHealthDescriptions: import('@aws-sdk/client-elastic-load-
balancing-v2').TargetHealthDescription[]}} state
   */
  (state) => {
    const status = state.targetHealthDescriptions
      .map((th) => `${th.Target.Id}: ${th.TargetHealth.State}`)
      .join("\n");
    return `Health check:\n${status}`;
  },
  { preformatted: true },
);

const loadBalancerLoop = new ScenarioAction(
  "loadBalancerLoop",
  getRecommendation.action,
  {
    whileConfig: {
      whileFn: ({ loadBalancerCheck }) => loadBalancerCheck,
      input: new ScenarioInput(
        "loadBalancerCheck",
        MESSAGES.demoLoadBalancerCheck,
        {
          type: "confirm",
        },
      ),
      output: getRecommendationResult,
    },
  },
```

```
);

const healthCheckLoop = new ScenarioAction(
  "healthCheckLoop",
  getHealthCheck.action,
  {
    whileConfig: {
      whileFn: ({ healthCheck }) => healthCheck,
      input: new ScenarioInput("healthCheck", MESSAGES.demoHealthCheck, {
        type: "confirm",
      }),
      output: getHealthCheckResult,
    },
  },
);

const statusSteps = [
  getRecommendation,
  getRecommendationResult,
  getHealthCheck,
  getHealthCheckResult,
];

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const demoSteps = [
  new ScenarioOutput("header", MESSAGES.demoHeader, { header: true }),
  new ScenarioOutput("sanityCheck", MESSAGES.demoSanityCheck),
  ...statusSteps,
  new ScenarioInput(
    "brokenDependencyConfirmation",
    MESSAGES.demoBrokenDependencyConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("brokenDependency", async (state) => {
    if (!state.brokenDependencyConfirmation) {
      process.exit();
    } else {
      const client = new SSMClient({});
      state.badTableName = `fake-table-${Date.now()}`;
      await client.send(
        new PutParameterCommand({
          Name: NAMES.ssmTableNameKey,
```

```
          Value: state.badTableName,
          Overwrite: true,
          Type: "String",
        }),
      );
    }
  }),
  new ScenarioOutput("testBrokenDependency", (state) =>
    MESSAGES.demoTestBrokenDependency.replace(
      "${TABLE_NAME}",
      state.badTableName,
    ),
  ),
  ...statusSteps,
  new ScenarioInput(
    "staticResponseConfirmation",
    MESSAGES.demoStaticResponseConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("staticResponse", async (state) => {
    if (!state.staticResponseConfirmation) {
      process.exit();
    } else {
      const client = new SSMClient({});
      await client.send(
        new PutParameterCommand({
          Name: NAMES.ssmFailureResponseKey,
          Value: "static",
          Overwrite: true,
          Type: "String",
        }),
      );
    }
  }),
  new ScenarioOutput("testStaticResponse", MESSAGES.demoTestStaticResponse),
  ...statusSteps,
  new ScenarioInput(
    "badCredentialsConfirmation",
    MESSAGES.demoBadCredentialsConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("badCredentialsExit", (state) => {
    if (!state.badCredentialsConfirmation) {
      process.exit();
```

```
    }
  }),
  new ScenarioAction("fixDynamoDBName", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
        Value: NAMES.tableName,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioAction(
    "badCredentials",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-auto-
scaling').Instance }} state
     */
    async (state) => {
      await createSsmOnlyInstanceProfile();
      const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
      const { AutoScalingGroups } = await autoScalingClient.send(
        new DescribeAutoScalingGroupsCommand({
          AutoScalingGroupNames: [NAMES.autoScalingGroupName],
        }),
      );
      state.targetInstance = AutoScalingGroups[0].Instances[0];
      const ec2Client = new EC2Client({});
      const { IamInstanceProfileAssociations } = await ec2Client.send(
        new DescribeIamInstanceProfileAssociationsCommand({
          Filters: [
            { Name: "instance-id", Values: [state.targetInstance.InstanceId] },
          ],
        }),
      );
      state.instanceProfileAssociationId =
        IamInstanceProfileAssociations[0].AssociationId;
      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
        ec2Client.send(
          new ReplaceIamInstanceProfileAssociationCommand({
            AssociationId: state.instanceProfileAssociationId,
            IamInstanceProfile: { Name: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
          }),
```

```
        ),
      );

      await ec2Client.send(
        new RebootInstancesCommand({
          InstanceIds: [state.targetInstance.InstanceId],
        }),
      );

      const ssmClient = new SSMClient({});
      await retry({ intervalInMs: 20000, maxRetries: 15 }, async () => {
        const { InstanceInformationList } = await ssmClient.send(
          new DescribeInstanceInformationCommand({}),
        );

        const instance = InstanceInformationList.find(
          (info) => info.InstanceId === state.targetInstance.InstanceId,
        );

        if (!instance) {
          throw new Error("Instance not found.");
        }
      });

      await ssmClient.send(
        new SendCommandCommand({
          InstanceIds: [state.targetInstance.InstanceId],
          DocumentName: "AWS-RunShellScript",
          Parameters: { commands: ["cd / && sudo python3 server.py 80"] },
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput(
    "testBadCredentials",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation}} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.demoTestBadCredentials.replace(
        "${INSTANCE_ID}",
        state.targetInstance.InstanceId,
      ),
```

```
  ),
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "deepHealthCheckConfirmation",
    MESSAGES.demoDeepHealthCheckConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("deepHealthCheckExit", (state) => {
    if (!state.deepHealthCheckConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("deepHealthCheck", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmHealthCheckKey,
        Value: "deep",
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testDeepHealthCheck", MESSAGES.demoTestDeepHealthCheck),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "killInstanceConfirmation",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation }} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.demoKillInstanceConfirmation.replace(
        "${INSTANCE_ID}",
        state.targetInstance.InstanceId,
      ),
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("killInstanceExit", (state) => {
    if (!state.killInstanceConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
```

```
  new ScenarioAction(
    "killInstance",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation }} state
     */
    async (state) => {
      const client = new AutoScalingClient({});
      await client.send(
        new TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand({
          InstanceId: state.targetInstance.InstanceId,
          ShouldDecrementDesiredCapacity: false,
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput("testKillInstance", MESSAGES.demoTestKillInstance),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput("failOpenConfirmation", MESSAGES.demoFailOpenConfirmation, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioAction("failOpenExit", (state) => {
    if (!state.failOpenConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("failOpen", () => {
    const client = new SSMClient({});
    return client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
        Value: `fake-table-${Date.now()}`,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testFailOpen", MESSAGES.demoFailOpenTest),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "resetTableConfirmation",
    MESSAGES.demoResetTableConfirmation,
```

```
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("resetTableExit", (state) => {
    if (!state.resetTableConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("resetTable", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
        Value: NAMES.tableName,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testResetTable", MESSAGES.demoTestResetTable),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
];

async function createSsmOnlyInstanceProfile() {
  const iamClient = new IAMClient({});
  const { Policy } = await iamClient.send(
    new CreatePolicyCommand({
      PolicyName: NAMES.ssmOnlyPolicyName,
      PolicyDocument: readFileSync(
        join(RESOURCES_PATH, "ssm_only_policy.json"),
      ),
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new CreateRoleCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      AssumeRolePolicyDocument: JSON.stringify({
        Version: "2012-10-17",
        Statement: [
          {
            Effect: "Allow",
            Principal: { Service: "ec2.amazonaws.com" },
            Action: "sts:AssumeRole",
          },
```

```
        ],
      }),
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new AttachRolePolicyCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      PolicyArn: Policy.Arn,
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new AttachRolePolicyCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore",
    }),
  );
  const { InstanceProfile } = await iamClient.send(
    new CreateInstanceProfileCommand({
      InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
    }),
  );
  await waitUntilInstanceProfileExists(
    { client: iamClient },
    { InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
  );
  await iamClient.send(
    new AddRoleToInstanceProfileCommand({
      InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
    }),
  );

  return InstanceProfile;
}
```

Créez des étapes pour déployer toutes les ressources.

```
import { unlinkSync } from "node:fs";

import { DynamoDBClient, DeleteTableCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  EC2Client,
```

```
  DeleteKeyPairCommand,
  DeleteLaunchTemplateCommand,
  RevokeSecurityGroupIngressCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";
import {
  IAMClient,
  DeleteInstanceProfileCommand,
  RemoveRoleFromInstanceProfileCommand,
  DeletePolicyCommand,
  DeleteRoleCommand,
  DetachRolePolicyCommand,
  paginateListPolicies,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import {
  AutoScalingClient,
  DeleteAutoScalingGroupCommand,
  TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand,
  UpdateAutoScalingGroupCommand,
  paginateDescribeAutoScalingGroups,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  DeleteLoadBalancerCommand,
  DeleteTargetGroupCommand,
  DescribeTargetGroupsCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";

import {
  ScenarioOutput,
  ScenarioInput,
  ScenarioAction,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { loadState } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES } from "./constants.js";
import { findLoadBalancer } from "./shared.js";

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const destroySteps = [
  loadState,
  new ScenarioInput("destroy", MESSAGES.destroy, { type: "confirm" }),
```

```
    new ScenarioAction(
      "abort",
      (state) => state.destroy === false && process.exit(),
    ),
    new ScenarioAction("deleteTable", async (c) => {
      try {
        const client = new DynamoDBClient({});
        await client.send(new DeleteTableCommand({ TableName: NAMES.tableName }));
      } catch (e) {
        c.deleteTableError = e;
      }
    }),
    new ScenarioOutput("deleteTableResult", (state) => {
      if (state.deleteTableError) {
        console.error(state.deleteTableError);
        return MESSAGES.deleteTableError.replace(
          "${TABLE_NAME}",
          NAMES.tableName,
        );
      }
      return MESSAGES.deletedTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName);
    }),
    new ScenarioAction("deleteKeyPair", async (state) => {
      try {
        const client = new EC2Client({});
        await client.send(
          new DeleteKeyPairCommand({ KeyName: NAMES.keyPairName }),
        );
        unlinkSync(`${NAMES.keyPairName}.pem`);
      } catch (e) {
        state.deleteKeyPairError = e;
      }
    }),
    new ScenarioOutput("deleteKeyPairResult", (state) => {
      if (state.deleteKeyPairError) {
        console.error(state.deleteKeyPairError);
        return MESSAGES.deleteKeyPairError.replace(
          "${KEY_PAIR_NAME}",
          NAMES.keyPairName,
        );
      }
      return MESSAGES.deletedKeyPair.replace(
        "${KEY_PAIR_NAME}",
        NAMES.keyPairName,
```

```
    );
  }),
  new ScenarioAction("detachPolicyFromRole", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      const policy = await findPolicy(NAMES.instancePolicyName);

      if (!policy) {
        state.detachPolicyFromRoleError = new Error(
          `Policy ${NAMES.instancePolicyName} not found.`,
        );
      } else {
        await client.send(
          new DetachRolePolicyCommand({
            RoleName: NAMES.instanceRoleName,
            PolicyArn: policy.Arn,
          }),
        );
      }
    } catch (e) {
      state.detachPolicyFromRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachedPolicyFromRole", (state) => {
    if (state.detachPolicyFromRoleError) {
      console.error(state.detachPolicyFromRoleError);
      return MESSAGES.detachPolicyFromRoleError
        .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
    }
    return MESSAGES.detachedPolicyFromRole
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstancePolicy", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const policy = await findPolicy(NAMES.instancePolicyName);

    if (!policy) {
      state.deletePolicyError = new Error(
        `Policy ${NAMES.instancePolicyName} not found.`,
      );
    } else {
      return client.send(
```

```
        new DeletePolicyCommand({
          PolicyArn: policy.Arn,
        }),
      );
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deletePolicyResult", (state) => {
    if (state.deletePolicyError) {
      console.error(state.deletePolicyError);
      return MESSAGES.deletePolicyError.replace(
        "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
        NAMES.instancePolicyName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedPolicy.replace(
      "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
      NAMES.instancePolicyName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("removeRoleFromInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new RemoveRoleFromInstanceProfileCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
          InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.removeRoleFromInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("removeRoleFromInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.removeRoleFromInstanceProfile) {
      console.error(state.removeRoleFromInstanceProfileError);
      return MESSAGES.removeRoleFromInstanceProfileError
        .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
    }
    return MESSAGES.removedRoleFromInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstanceRole", async (state) => {
```

```
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new DeleteRoleCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteInstanceRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteInstanceRoleResult", (state) => {
    if (state.deleteInstanceRoleError) {
      console.error(state.deleteInstanceRoleError);
      return MESSAGES.deleteInstanceRoleError.replace(
        "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
        NAMES.instanceRoleName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new DeleteInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.deleteInstanceProfileError) {
      console.error(state.deleteInstanceProfileError);
      return MESSAGES.deleteInstanceProfileError.replace(
        "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
        NAMES.instanceProfileName,
      );
    }
```

```
    return MESSAGES.deletedInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.instanceProfileName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteAutoScalingGroup", async (state) => {
    try {
      await terminateGroupInstances(NAMES.autoScalingGroupName);
      await retry({ intervalInMs: 60000, maxRetries: 60 }, async () => {
        await deleteAutoScalingGroup(NAMES.autoScalingGroupName);
      });
    } catch (e) {
      state.deleteAutoScalingGroupError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteAutoScalingGroupResult", (state) => {
    if (state.deleteAutoScalingGroupError) {
      console.error(state.deleteAutoScalingGroupError);
      return MESSAGES.deleteAutoScalingGroupError.replace(
        "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
        NAMES.autoScalingGroupName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedAutoScalingGroup.replace(
      "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
      NAMES.autoScalingGroupName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLaunchTemplate", async (state) => {
    const client = new EC2Client({});
    try {
      await client.send(
        new DeleteLaunchTemplateCommand({
          LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteLaunchTemplateError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLaunchTemplateResult", (state) => {
    if (state.deleteLaunchTemplateError) {
      console.error(state.deleteLaunchTemplateError);
      return MESSAGES.deleteLaunchTemplateError.replace(
```

```
        "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
        NAMES.launchTemplateName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLaunchTemplate.replace(
      "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
      NAMES.launchTemplateName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLoadBalancer", async (state) => {
    try {
      const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
      const loadBalancer = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
      await client.send(
        new DeleteLoadBalancerCommand({
          LoadBalancerArn: loadBalancer.LoadBalancerArn,
        }),
      );
      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 60 }, async () => {
        const lb = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
        if (lb) {
          throw new Error("Load balancer still exists.");
        }
      });
    } catch (e) {
      state.deleteLoadBalancerError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLoadBalancerResult", (state) => {
    if (state.deleteLoadBalancerError) {
      console.error(state.deleteLoadBalancerError);
      return MESSAGES.deleteLoadBalancerError.replace(
        "${LB_NAME}",
        NAMES.loadBalancerName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLoadBalancer.replace(
      "${LB_NAME}",
      NAMES.loadBalancerName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    try {
```

```
      const { TargetGroups } = await client.send(
        new DescribeTargetGroupsCommand({
          Names: [NAMES.loadBalancerTargetGroupName],
        }),
      );

      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
        client.send(
          new DeleteTargetGroupCommand({
            TargetGroupArn: TargetGroups[0].TargetGroupArn,
          }),
        ),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteLoadBalancerTargetGroupError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLoadBalancerTargetGroupResult", (state) => {
    if (state.deleteLoadBalancerTargetGroupError) {
      console.error(state.deleteLoadBalancerTargetGroupError);
      return MESSAGES.deleteLoadBalancerTargetGroupError.replace(
        "${TARGET_GROUP_NAME}",
        NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyRoleFromProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new RemoveRoleFromInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyRoleFromProfileResult", (state) => {
```

```
    if (state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError);
      return MESSAGES.detachSsmOnlyRoleFromProfileError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${PROFILE_NAME}", NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName);
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyRoleFromProfile
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${PROFILE_NAME}", NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName);
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyCustomRolePolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      const ssmOnlyPolicy = await findPolicy(NAMES.ssmOnlyPolicyName);
      await iamClient.send(
        new DetachRolePolicyCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
          PolicyArn: ssmOnlyPolicy.Arn,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyCustomRolePolicyResult", (state) => {
    if (state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError);
      return MESSAGES.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${POLICY_NAME}", NAMES.ssmOnlyPolicyName);
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyCustomRolePolicy
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${POLICY_NAME}", NAMES.ssmOnlyPolicyName);
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyAWSRolePolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DetachRolePolicyCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
          PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore",
        }),
      );
```

```
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyAWSRolePolicyResult", (state) => {
    if (state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError);
      return MESSAGES.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${POLICY_NAME}", "AmazonSSMManagedInstanceCore");
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyAWSRolePolicy
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${POLICY_NAME}", "AmazonSSMManagedInstanceCore");
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DeleteInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyInstanceProfileError.replace(
        "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyPolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      const ssmOnlyPolicy = await findPolicy(NAMES.ssmOnlyPolicyName);
```

```
      await iamClient.send(
        new DeletePolicyCommand({
          PolicyArn: ssmOnlyPolicy.Arn,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyPolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyPolicyResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyPolicyError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyPolicyError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyPolicyError.replace(
        "${POLICY_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyPolicyName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyPolicy.replace(
      "${POLICY_NAME}",
      NAMES.ssmOnlyPolicyName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyRole", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DeleteRoleCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyRoleResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyRoleError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyRoleError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyRoleError.replace(
        "${ROLE_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyRoleName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyRole.replace(
      "${ROLE_NAME}",
```

```
      NAMES.ssmOnlyRoleName,
    );
  }),
  new ScenarioAction(
    "revokeSecurityGroupIngress",
    async (
      /** @type {{ myIp: string, defaultSecurityGroup: { GroupId: string } }} */
 state,
    ) => {
      const ec2Client = new EC2Client({});

      try {
        await ec2Client.send(
          new RevokeSecurityGroupIngressCommand({
            GroupId: state.defaultSecurityGroup.GroupId,
            CidrIp: `${state.myIp}/32`,
            FromPort: 80,
            ToPort: 80,
            IpProtocol: "tcp",
          }),
        );
      } catch (e) {
        state.revokeSecurityGroupIngressError = e;
      }
    },
  ),
  new ScenarioOutput("revokeSecurityGroupIngressResult", (state) => {
    if (state.revokeSecurityGroupIngressError) {
      console.error(state.revokeSecurityGroupIngressError);
      return MESSAGES.revokeSecurityGroupIngressError.replace(
        "${IP}",
        state.myIp,
      );
    }
    return MESSAGES.revokedSecurityGroupIngress.replace("${IP}", state.myIp);
  }),
];

/**
 * @param {string} policyName
 */
async function findPolicy(policyName) {
  const client = new IAMClient({});
  const paginatedPolicies = paginateListPolicies({ client }, {});
```

```
  for await (const page of paginatedPolicies) {
    const policy = page.Policies.find((p) => p.PolicyName === policyName);
    if (policy) {
      return policy;
    }
  }
}

/**
 * @param {string} groupName
 */
async function deleteAutoScalingGroup(groupName) {
  const client = new AutoScalingClient({});
  try {
    await client.send(
      new DeleteAutoScalingGroupCommand({
        AutoScalingGroupName: groupName,
      }),
    );
  } catch (err) {
    if (!(err instanceof Error)) {
      throw err;
    }
    console.log(err.name);
    throw err;
  }
}

/**
 * @param {string} groupName
 */
async function terminateGroupInstances(groupName) {
  const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
  const group = await findAutoScalingGroup(groupName);
  await autoScalingClient.send(
    new UpdateAutoScalingGroupCommand({
      AutoScalingGroupName: group.AutoScalingGroupName,
      MinSize: 0,
    }),
  );
  for (const i of group.Instances) {
    await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
      autoScalingClient.send(
        new TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand({
```

```
          InstanceId: i.InstanceId,
          ShouldDecrementDesiredCapacity: true,
        }),
      ),
    );
  }
}

async function findAutoScalingGroup(groupName) {
  const client = new AutoScalingClient({});
  const paginatedGroups = paginateDescribeAutoScalingGroups({ client }, {});
  for await (const page of paginatedGroups) {
    const group = page.AutoScalingGroups.find(
      (g) => g.AutoScalingGroupName === groupName,
    );
    if (group) {
      return group;
    }
  }
  throw new Error(`Auto scaling group ${groupName} not found.`);
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups

- DescribeAvailabilityZones
- DescribeIamInstanceProfileAssociations
- DescribeInstances
- DescribeLoadBalancers
- DescribeSubnets
- DescribeTargetGroups
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class Runner:
    """
    Manages the deployment, demonstration, and destruction of resources for the
 resilient service.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_path: str,
        recommendation: RecommendationService,
        autoscaler: AutoScalingWrapper,
        loadbalancer: ElasticLoadBalancerWrapper,
```

```
        param_helper: ParameterHelper,
    ):
        """
        Initializes the Runner class with the necessary parameters.

        :param resource_path: The path to resource files used by this example,
such as IAM policies and instance scripts.
        :param recommendation: An instance of the RecommendationService class.
        :param autoscaler: An instance of the AutoScaler class.
        :param loadbalancer: An instance of the LoadBalancer class.
        :param param_helper: An instance of the ParameterHelper class.
        """
        self.resource_path = resource_path
        self.recommendation = recommendation
        self.autoscaler = autoscaler
        self.loadbalancer = loadbalancer
        self.param_helper = param_helper
        self.protocol = "HTTP"
        self.port = 80
        self.ssh_port = 22

        prefix = "doc-example-resilience"
        self.target_group_name = f"{prefix}-tg"
        self.load_balancer_name = f"{prefix}-lb"

    def deploy(self) -> None:
        """
        Deploys the resources required for the resilient service, including the
DynamoDB table,
        EC2 instances, Auto Scaling group, and load balancer.
        """
        recommendations_path = f"{self.resource_path}/recommendations.json"
        startup_script = f"{self.resource_path}/server_startup_script.sh"
        instance_policy = f"{self.resource_path}/instance_policy.json"

        logging.info("Starting deployment of resources for the resilient
service.")

        logging.info(
            "Creating and populating DynamoDB table '%s'.",
            self.recommendation.table_name,
        )
        self.recommendation.create()
        self.recommendation.populate(recommendations_path)
```

```
        logging.info(
            "Creating an EC2 launch template with the startup script '%s'.",
            startup_script,
        )
        self.autoscaler.create_template(startup_script, instance_policy)

        logging.info(
            "Creating an EC2 Auto Scaling group across multiple Availability
 Zones."
        )
        zones = self.autoscaler.create_autoscaling_group(3)

        logging.info("Creating variables that control the flow of the demo.")
        self.param_helper.reset()

        logging.info("Creating Elastic Load Balancing target group and load
 balancer.")

        vpc = self.autoscaler.get_default_vpc()
        subnets = self.autoscaler.get_subnets(vpc["VpcId"], zones)
        target_group = self.loadbalancer.create_target_group(
            self.target_group_name, self.protocol, self.port, vpc["VpcId"]
        )
        self.loadbalancer.create_load_balancer(
            self.load_balancer_name, [subnet["SubnetId"] for subnet in subnets]
        )
        self.loadbalancer.create_listener(self.load_balancer_name, target_group)

        self.autoscaler.attach_load_balancer_target_group(target_group)

        logging.info("Verifying access to the load balancer endpoint.")
        endpoint = self.loadbalancer.get_endpoint(self.load_balancer_name)
        lb_success = self.loadbalancer.verify_load_balancer_endpoint(endpoint)
        current_ip_address = requests.get("http://
checkip.amazonaws.com").text.strip()

        if not lb_success:
            logging.warning(
                "Couldn't connect to the load balancer. Verifying that the port
 is open..."
            )
            sec_group, port_is_open = self.autoscaler.verify_inbound_port(
                vpc, self.port, current_ip_address
```

```
            )
            sec_group, ssh_port_is_open = self.autoscaler.verify_inbound_port(
                vpc, self.ssh_port, current_ip_address
            )
            if not port_is_open:
                logging.warning(
                    "The default security group for your VPC must allow access
from this computer."
                )
                if q.ask(
                    f"Do you want to add a rule to security group
{sec_group['GroupId']} to allow\n"
                    f"inbound traffic on port {self.port} from your computer's IP
address of {current_ip_address}? (y/n) ",
                    q.is_yesno,
                ):
                    self.autoscaler.open_inbound_port(
                        sec_group["GroupId"], self.port, current_ip_address
                    )
            if not ssh_port_is_open:
                if q.ask(
                    f"Do you want to add a rule to security group
{sec_group['GroupId']} to allow\n"
                    f"inbound SSH traffic on port {self.ssh_port} for debugging
from your computer's IP address of {current_ip_address}? (y/n) ",
                    q.is_yesno,
                ):
                    self.autoscaler.open_inbound_port(
                        sec_group["GroupId"], self.ssh_port, current_ip_address
                    )
            lb_success =
self.loadbalancer.verify_load_balancer_endpoint(endpoint)

        if lb_success:
            logging.info(
                "Load balancer is ready. Access it at: http://%s",
current_ip_address
            )
        else:
            logging.error(
                "Couldn't get a successful response from the load balancer
endpoint. Please verify your VPC and security group settings."
            )
```

```
    def demo_choices(self) -> None:
        """
        Presents choices for interacting with the deployed service, such as
sending requests to
        the load balancer or checking the health of the targets.
        """
        actions = [
            "Send a GET request to the load balancer endpoint.",
            "Check the health of load balancer targets.",
            "Go to the next part of the demo.",
        ]
        choice = 0
        while choice != 2:
            logging.info("Choose an action to interact with the service.")
            choice = q.choose("Which action would you like to take? ", actions)
            if choice == 0:
                logging.info("Sending a GET request to the load balancer
endpoint.")
                endpoint =
self.loadbalancer.get_endpoint(self.load_balancer_name)
                logging.info("GET http://%s", endpoint)
                response = requests.get(f"http://{endpoint}")
                logging.info("Response: %s", response.status_code)
                if response.headers.get("content-type") == "application/json":
                    pp(response.json())
            elif choice == 1:
                logging.info("Checking the health of load balancer targets.")
                health =
self.loadbalancer.check_target_health(self.target_group_name)
                for target in health:
                    state = target["TargetHealth"]["State"]
                    logging.info(
                        "Target %s on port %d is %s",
                        target["Target"]["Id"],
                        target["Target"]["Port"],
                        state,
                    )
                    if state != "healthy":
                        logging.warning(
                            "%s: %s",
                            target["TargetHealth"]["Reason"],
                            target["TargetHealth"]["Description"],
                        )
                logging.info(
```

```
                    "Note that it can take a minute or two for the health check
to update."
                )
            elif choice == 2:
                logging.info("Proceeding to the next part of the demo.")

    def demo(self) -> None:
        """
        Runs the demonstration, showing how the service responds to different
failure scenarios
        and how a resilient architecture can keep the service running.
        """
        ssm_only_policy = f"{self.resource_path}/ssm_only_policy.json"

        logging.info("Resetting parameters to starting values for the demo.")
        self.param_helper.reset()

        logging.info(
            "Starting demonstration of the service's resilience under various
failure conditions."
        )
        self.demo_choices()

        logging.info(
            "Simulating failure by changing the Systems Manager parameter to a
non-existent table."
        )
        self.param_helper.put(self.param_helper.table, "this-is-not-a-table")
        logging.info("Sending GET requests will now return failure codes.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Switching to static response mode to mitigate failure.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.failure_response, "static")
        logging.info("Sending GET requests will now return static responses.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Restoring normal operation of the recommendation service.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.table,
self.recommendation.table_name)

        logging.info(
            "Introducing a failure by assigning bad credentials to one of the
instances."
        )
```

```
        self.autoscaler.create_instance_profile(
            ssm_only_policy,
            self.autoscaler.bad_creds_policy_name,
            self.autoscaler.bad_creds_role_name,
            self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
            ["AmazonSSMManagedInstanceCore"],
        )
        instances = self.autoscaler.get_instances()
        bad_instance_id = instances[0]
        instance_profile = self.autoscaler.get_instance_profile(bad_instance_id)
        logging.info(
            "Replacing instance profile with bad credentials for instance %s.",
            bad_instance_id,
        )
        self.autoscaler.replace_instance_profile(
            bad_instance_id,
            self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
            instance_profile["AssociationId"],
        )
        logging.info(
            "Sending GET requests may return either a valid recommendation or a
static response."
        )
        self.demo_choices()

        logging.info("Implementing deep health checks to detect unhealthy
instances.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.health_check, "deep")
        logging.info("Checking the health of the load balancer targets.")
        self.demo_choices()

        logging.info(
            "Terminating the unhealthy instance to let the auto scaler replace
it."
        )
        self.autoscaler.terminate_instance(bad_instance_id)
        logging.info("The service remains resilient during instance
replacement.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Simulating a complete failure of the recommendation
service.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.table, "this-is-not-a-table")
        logging.info(
```

```
            "All instances will report as unhealthy, but the service will still
 return static responses."
        )
        self.demo_choices()
        self.param_helper.reset()

    def destroy(self, automation=False) -> None:
        """
        Destroys all resources created for the demo, including the load balancer,
 Auto Scaling group,
        EC2 instances, and DynamoDB table.
        """
        logging.info(
            "This concludes the demo. Preparing to clean up all AWS resources
 created during the demo."
        )
        if automation:
            cleanup = True
        else:
            cleanup = q.ask(
                "Do you want to clean up all demo resources? (y/n) ", q.is_yesno
            )

        if cleanup:
            logging.info("Deleting load balancer and related resources.")
            self.loadbalancer.delete_load_balancer(self.load_balancer_name)
            self.loadbalancer.delete_target_group(self.target_group_name)
            self.autoscaler.delete_autoscaling_group(self.autoscaler.group_name)
            self.autoscaler.delete_key_pair()
            self.autoscaler.delete_template()
            self.autoscaler.delete_instance_profile(
                self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
                self.autoscaler.bad_creds_role_name,
            )
            logging.info("Deleting DynamoDB table and other resources.")
            self.recommendation.destroy()
        else:
            logging.warning(
                "Resources have not been deleted. Ensure you clean them up
 manually to avoid unexpected charges."
            )


def main() -> None:
```

```
    """
    Main function to parse arguments and run the appropriate actions for the
demo.
    """
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--action",
        required=True,
        choices=["all", "deploy", "demo", "destroy"],
        help="The action to take for the demo. When 'all' is specified, resources
are\n"
        "deployed, the demo is run, and resources are destroyed.",
    )
    parser.add_argument(
        "--resource_path",
        default="../../../scenarios/features/resilient_service/resources",
        help="The path to resource files used by this example, such as IAM
policies and\n"
        "instance scripts.",
    )
    args = parser.parse_args()

    logging.info("Starting the Resilient Service demo.")

    prefix = "doc-example-resilience"

    # Service Clients
    ddb_client = boto3.client("dynamodb")
    elb_client = boto3.client("elbv2")
    autoscaling_client = boto3.client("autoscaling")
    ec2_client = boto3.client("ec2")
    ssm_client = boto3.client("ssm")
    iam_client = boto3.client("iam")

    # Wrapper instantiations
    recommendation = RecommendationService(
        "doc-example-recommendation-service", ddb_client
    )
    autoscaling_wrapper = AutoScalingWrapper(
        prefix,
        "t3.micro",
        "/aws/service/ami-amazon-linux-latest/amzn2-ami-hvm-x86_64-gp2",
        autoscaling_client,
        ec2_client,
```

```
        ssm_client,
        iam_client,
    )
    elb_wrapper = ElasticLoadBalancerWrapper(elb_client)
    param_helper = ParameterHelper(recommendation.table_name, ssm_client)

    # Demo invocation
    runner = Runner(
        args.resource_path,
        recommendation,
        autoscaling_wrapper,
        elb_wrapper,
        param_helper,
    )
    actions = [args.action] if args.action != "all" else ["deploy", "demo",
 "destroy"]
    for action in actions:
        if action == "deploy":
            runner.deploy()
        elif action == "demo":
            runner.demo()
        elif action == "destroy":
            runner.destroy()

    logging.info("Demo completed successfully.")


if __name__ == "__main__":
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    main()
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
```

```
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are
created by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI
that is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def create_policy(self, policy_file: str, policy_name: str) -> str:
```

```
        """
        Creates a new IAM policy or retrieves the ARN of an existing policy.

        :param policy_file: The path to a JSON file that contains the policy
 definition.
        :param policy_name: The name to give the created policy.
        :return: The ARN of the created or existing policy.
        """
        with open(policy_file) as file:
            policy_doc = file.read()

        try:
            response = self.iam_client.create_policy(
                PolicyName=policy_name, PolicyDocument=policy_doc
            )
            policy_arn = response["Policy"]["Arn"]
            log.info(f"Policy '{policy_name}' created successfully. ARN:
 {policy_arn}")
            return policy_arn

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                # If the policy already exists, get its ARN
                response = self.iam_client.get_policy(
                    PolicyArn=f"arn:aws:iam::{self.account_id}:policy/
{policy_name}"
                )
                policy_arn = response["Policy"]["Arn"]
                log.info(f"Policy '{policy_name}' already exists. ARN:
 {policy_arn}")
                return policy_arn
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def create_role(self, role_name: str, assume_role_doc: dict) -> str:
        """
        Creates a new IAM role or retrieves the ARN of an existing role.

        :param role_name: The name to give the created role.
        :param assume_role_doc: The assume role policy document that specifies
 which
                                entities can assume the role.
        :return: The ARN of the created or existing role.
        """
        try:
```

```
            response = self.iam_client.create_role(
                RoleName=role_name,
 AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(assume_role_doc)
            )
            role_arn = response["Role"]["Arn"]
            log.info(f"Role '{role_name}' created successfully. ARN: {role_arn}")
            return role_arn

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                # If the role already exists, get its ARN
                response = self.iam_client.get_role(RoleName=role_name)
                role_arn = response["Role"]["Arn"]
                log.info(f"Role '{role_name}' already exists. ARN: {role_arn}")
                return role_arn
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def attach_policy(
        self,
        role_name: str,
        policy_arn: str,
        aws_managed_policies: Tuple[str, ...] = (),
    ) -> None:
        """
        Attaches an IAM policy to a role and optionally attaches additional AWS-
managed policies.

        :param role_name: The name of the role to attach the policy to.
        :param policy_arn: The ARN of the policy to attach.
        :param aws_managed_policies: A tuple of AWS-managed policy names to
 attach to the role.
        """
        try:
            self.iam_client.attach_role_policy(RoleName=role_name,
 PolicyArn=policy_arn)
            for aws_policy in aws_managed_policies:
                self.iam_client.attach_role_policy(
                    RoleName=role_name,
                    PolicyArn=f"arn:aws:iam::aws:policy/{aws_policy}",
                )
            log.info(f"Attached policy {policy_arn} to role {role_name}.")
        except ClientError as err:
            log.error(f"Failed to attach policy {policy_arn} to role
 {role_name}.")
```

```
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def create_instance_profile(
        self,
        policy_file: str,
        policy_name: str,
        role_name: str,
        profile_name: str,
        aws_managed_policies: Tuple[str, ...] = (),
    ) -> str:
        """
        Creates a policy, role, and profile that is associated with instances
created by
        this class. An instance's associated profile defines a role that is
assumed by the
        instance. The role has attached policies that specify the AWS permissions
granted to
        clients that run on the instance.

        :param policy_file: The name of a JSON file that contains the policy
definition to
                            create and attach to the role.
        :param policy_name: The name to give the created policy.
        :param role_name: The name to give the created role.
        :param profile_name: The name to the created profile.
        :param aws_managed_policies: Additional AWS-managed policies that are
attached to
                                     the role, such as
AmazonSSMManagedInstanceCore to grant
                                     use of Systems Manager to send commands to
the instance.
        :return: The ARN of the profile that is created.
        """
        assume_role_doc = {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ec2.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole",
                }
            ],
        }
        policy_arn = self.create_policy(policy_file, policy_name)
```

```
        self.create_role(role_name, assume_role_doc)
        self.attach_policy(role_name, policy_arn, aws_managed_policies)

        try:
            profile_response = self.iam_client.create_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name
            )
            waiter = self.iam_client.get_waiter("instance_profile_exists")
            waiter.wait(InstanceProfileName=profile_name)
            time.sleep(10)  # wait a little longer
            profile_arn = profile_response["InstanceProfile"]["Arn"]
            self.iam_client.add_role_to_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )
            log.info("Created profile %s and added role %s.", profile_name,
role_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                prof_response = self.iam_client.get_instance_profile(
                    InstanceProfileName=profile_name
                )
                profile_arn = prof_response["InstanceProfile"]["Arn"]
                log.info(
                    "Instance profile %s already exists, nothing to do.",
profile_name
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        return profile_arn


    def get_instance_profile(self, instance_id: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets data about the profile associated with an instance.

        :param instance_id: The ID of the instance to look up.
        :return: The profile data.
        """
        try:
            response =
self.ec2_client.describe_iam_instance_profile_associations(
                Filters=[{"Name": "instance-id", "Values": [instance_id]}]
            )
            if not response["IamInstanceProfileAssociations"]:
```

```
                log.info(f"No instance profile found for instance
{instance_id}.")
            profile_data = response["IamInstanceProfileAssociations"][0]
            log.info(f"Retrieved instance profile for instance {instance_id}.")
            return profile_data
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Failed to retrieve instance profile for instance
{instance_id}."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidInstanceID.NotFound":
                log.error(f"The instance ID '{instance_id}' does not exist.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def replace_instance_profile(
        self,
        instance_id: str,
        new_instance_profile_name: str,
        profile_association_id: str,
    ) -> None:
        """
        Replaces the profile associated with a running instance. After the
profile is
        replaced, the instance is rebooted to ensure that it uses the new
profile. When
        the instance is ready, Systems Manager is used to restart the Python web
server.

        :param instance_id: The ID of the instance to restart.
        :param new_instance_profile_name: The name of the new profile to
associate with
                                          the specified instance.
        :param profile_association_id: The ID of the existing profile association
for the
                                       instance.
        """
        try:
            self.ec2_client.replace_iam_instance_profile_association(
                IamInstanceProfile={"Name": new_instance_profile_name},
                AssociationId=profile_association_id,
            )
            log.info(
```

```
                "Replaced instance profile for association %s with profile %s.",
                profile_association_id,
                new_instance_profile_name,
            )
            time.sleep(5)

            self.ec2_client.reboot_instances(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Rebooting instance %s.", instance_id)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_running")
            log.info("Waiting for instance %s to be running.", instance_id)
            waiter.wait(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Instance %s is now running.", instance_id)

            self.ssm_client.send_command(
                InstanceIds=[instance_id],
                DocumentName="AWS-RunShellScript",
                Parameters={"commands": ["cd / && sudo python3 server.py 80"]},
            )
            log.info(f"Restarted the Python web server on instance
'{instance_id}'.")
        except ClientError as err:
            log.error("Failed to replace instance profile.")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidAssociationID.NotFound":
                log.error(
                    f"Association ID '{profile_association_id}' does not exist."
                    "Please check the association ID and try again."
                )
            if error_code == "InvalidInstanceId":
                log.error(
                    f"The specified instance ID '{instance_id}' does not exist or
is not available for SSM. "
                    f"Please verify the instance ID and try again."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_instance_profile(self, profile_name: str, role_name: str) -> None:
        """
        Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the
role,
        and deletes all the resources.

        :param profile_name: The name of the profile to delete.
```

```
        :param role_name: The name of the role to delete.
        """
        try:
            self.iam_client.remove_role_from_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )

self.iam_client.delete_instance_profile(InstanceProfileName=profile_name)
            log.info("Deleted instance profile %s.", profile_name)
            attached_policies = self.iam_client.list_attached_role_policies(
                RoleName=role_name
            )
            for pol in attached_policies["AttachedPolicies"]:
                self.iam_client.detach_role_policy(
                    RoleName=role_name, PolicyArn=pol["PolicyArn"]
                )
                if not pol["PolicyArn"].startswith("arn:aws:iam::aws"):
                    self.iam_client.delete_policy(PolicyArn=pol["PolicyArn"])
                log.info("Detached and deleted policy %s.", pol["PolicyName"])
            self.iam_client.delete_role(RoleName=role_name)
            log.info("Deleted role %s.", role_name)
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't delete instance profile {profile_name} or detach "
                f"policies and delete role {role_name}: {err}"
            )
            if err.response["Error"]["Code"] == "NoSuchEntity":
                log.info(
                    "Instance profile %s doesn't exist, nothing to do.",
profile_name
                )


    def create_key_pair(self, key_pair_name: str) -> None:
        """
        Creates a new key pair.

        :param key_pair_name: The name of the key pair to create.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_key_pair(KeyName=key_pair_name)
            with open(f"{key_pair_name}.pem", "w") as file:
                file.write(response["KeyMaterial"])
            chmod(f"{key_pair_name}.pem", 0o600)
```

```
            log.info("Created key pair %s.", key_pair_name)
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to create key pair {key_pair_name}.")
            if error_code == "InvalidKeyPair.Duplicate":
                log.error(f"A key pair with the name '{key_pair_name}' already
exists.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_key_pair(self) -> None:
        """
        Deletes a key pair.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_key_pair(KeyName=self.key_pair_name)
            remove(f"{self.key_pair_name}.pem")
            log.info("Deleted key pair %s.", self.key_pair_name)
        except ClientError as err:
            log.error(f"Couldn't delete key pair '{self.key_pair_name}'.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        except FileNotFoundError as err:
            log.info("Key pair %s doesn't exist, nothing to do.",
self.key_pair_name)
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def create_template(
        self, server_startup_script_file: str, instance_policy_file: str
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto
Scaling. The
        launch template specifies a Bash script in its user data field that runs
after
        the instance is started. This script installs Python packages and starts
a
        Python web server on the instance.

        :param server_startup_script_file: The path to a Bash script file that is
run
                                           when an instance starts.
        :param instance_policy_file: The path to a file that defines a
permissions policy
```

```
                                    to create and attach to the instance
profile.
        :return: Information about the newly created template.
        """
        template = {}
        try:
            # Create key pair and instance profile
            self.create_key_pair(self.key_pair_name)
            self.create_instance_profile(
                instance_policy_file,
                self.instance_policy_name,
                self.instance_role_name,
                self.instance_profile_name,
            )

            # Read the startup script
            with open(server_startup_script_file) as file:
                start_server_script = file.read()

            # Get the latest AMI ID
            ami_latest = self.ssm_client.get_parameter(Name=self.ami_param)
            ami_id = ami_latest["Parameter"]["Value"]

            # Create the launch template
            lt_response = self.ec2_client.create_launch_template(
                LaunchTemplateName=self.launch_template_name,
                LaunchTemplateData={
                    "InstanceType": self.inst_type,
                    "ImageId": ami_id,
                    "IamInstanceProfile": {"Name": self.instance_profile_name},
                    "UserData": base64.b64encode(
                        start_server_script.encode(encoding="utf-8")
                    ).decode(encoding="utf-8"),
                    "KeyName": self.key_pair_name,
                },
            )
            template = lt_response["LaunchTemplate"]
            log.info(
                f"Created launch template {self.launch_template_name} for AMI
{ami_id} on {self.inst_type}."
            )
        except ClientError as err:
            log.error(f"Failed to create launch template
{self.launch_template_name}.")
```

```
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException":
                log.info(
                    f"Launch template {self.launch_template_name} already exists,
nothing to do."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        return template


    def delete_template(self):
        """
        Deletes a launch template.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_launch_template(
                LaunchTemplateName=self.launch_template_name
            )
            self.delete_instance_profile(
                self.instance_profile_name, self.instance_role_name
            )
            log.info("Launch template %s deleted.", self.launch_template_name)
        except ClientError as err:
            if (
                err.response["Error"]["Code"]
                == "InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException"
            ):
                log.info(
                    "Launch template %s does not exist, nothing to do.",
                    self.launch_template_name,
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_availability_zones(self) -> List[str]:
        """
        Gets a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2
client.

        :return: The list of Availability Zones for the client Region.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_availability_zones()
            zones = [zone["ZoneName"] for zone in response["AvailabilityZones"]]
```

```
            log.info(f"Retrieved {len(zones)} availability zones: {zones}.")
        except ClientError as err:
            log.error("Failed to retrieve availability zones.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return zones


    def create_autoscaling_group(self, group_size: int) -> List[str]:
        """
        Creates an EC2 Auto Scaling group with the specified size.

        :param group_size: The number of instances to set for the minimum and
maximum in
                           the group.
        :return: The list of Availability Zones specified for the group.
        """
        try:
            zones = self.get_availability_zones()
            self.autoscaling_client.create_auto_scaling_group(
                AutoScalingGroupName=self.group_name,
                AvailabilityZones=zones,
                LaunchTemplate={
                    "LaunchTemplateName": self.launch_template_name,
                    "Version": "$Default",
                },
                MinSize=group_size,
                MaxSize=group_size,
            )
            log.info(
                f"Created EC2 Auto Scaling group {self.group_name} with
availability zones {zones}."
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "AlreadyExists":
                log.info(
                    f"EC2 Auto Scaling group {self.group_name} already exists,
nothing to do."
                )
            else:
                log.error(f"Failed to create EC2 Auto Scaling group
{self.group_name}.")
                log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

```
        else:
            return zones


    def get_instances(self) -> List[str]:
        """
        Gets data about the instances in the EC2 Auto Scaling group.

        :return: A list of instance IDs in the Auto Scaling group.
        """
        try:
            as_response = self.autoscaling_client.describe_auto_scaling_groups(
                AutoScalingGroupNames=[self.group_name]
            )
            instance_ids = [
                i["InstanceId"]
                for i in as_response["AutoScalingGroups"][0]["Instances"]
            ]
            log.info(
                f"Retrieved {len(instance_ids)} instances for Auto Scaling group
{self.group_name}."
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to retrieve instances for Auto Scaling group
{self.group_name}."
            )
            if error_code == "ResourceNotFound":
                log.error(f"The Auto Scaling group '{self.group_name}' does not
exist.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return instance_ids


    def terminate_instance(self, instance_id: str, decrementsetting=False) ->
None:
        """
        Terminates an instance in an EC2 Auto Scaling group. After an instance is
        terminated, it can no longer be accessed.

        :param instance_id: The ID of the instance to terminate.
        :param decrementsetting: If True, do not replace terminated instances.
```

```
        """
        try:
            self.autoscaling_client.terminate_instance_in_auto_scaling_group(
                InstanceId=instance_id,
                ShouldDecrementDesiredCapacity=decrementsetting,
            )
            log.info("Terminated instance %s.", instance_id)

            # Adding a waiter to ensure the instance is terminated
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_terminated")
            log.info("Waiting for instance %s to be terminated...", instance_id)
            waiter.wait(InstanceIds=[instance_id])
            log.info(
                f"Instance '{instance_id}' has been terminated and will be
replaced."
            )

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to terminate instance '{instance_id}'.")
            if error_code == "ScalingActivityInProgressFault":
                log.error(
                    "Scaling activity is currently in progress. "
                    "Wait for the scaling activity to complete before attempting
to terminate the instance again."
                )
            elif error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
the resource."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def attach_load_balancer_target_group(
        self, lb_target_group: Dict[str, Any]
    ) -> None:
        """
        Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
Scaling group.
        The target group specifies how the load balancer forwards requests to the
instances
        in the group.
```

```
        :param lb_target_group: Data about the ELB target group to attach.
        """
        try:
            self.autoscaling_client.attach_load_balancer_target_groups(
                AutoScalingGroupName=self.group_name,
                TargetGroupARNs=[lb_target_group["TargetGroupArn"]],
            )
            log.info(
                "Attached load balancer target group %s to auto scaling group
%s.",
                lb_target_group["TargetGroupName"],
                self.group_name,
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to attach load balancer target group
'{lb_target_group['TargetGroupName']}'."
            )
            if error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
the resource."
                )
            elif error_code == "ServiceLinkedRoleFailure":
                log.error(
                    "The operation failed because the service-linked role is not
ready or does not exist. "
                    "Check that the service-linked role exists and is correctly
configured."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_autoscaling_group(self, group_name: str) -> None:
        """
        Terminates all instances in the group, then deletes the EC2 Auto Scaling
group.

        :param group_name: The name of the group to delete.
        """
        try:
            response = self.autoscaling_client.describe_auto_scaling_groups(
```

```
                AutoScalingGroupNames=[group_name]
            )
            groups = response.get("AutoScalingGroups", [])
            if len(groups) > 0:
                self.autoscaling_client.update_auto_scaling_group(
                    AutoScalingGroupName=group_name, MinSize=0
                )
                instance_ids = [inst["InstanceId"] for inst in groups[0]
["Instances"]]
                for inst_id in instance_ids:
                    self.terminate_instance(inst_id)

                # Wait for all instances to be terminated
                if instance_ids:
                    waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_terminated")
                    log.info("Waiting for all instances to be terminated...")
                    waiter.wait(InstanceIds=instance_ids)
                    log.info("All instances have been terminated.")
            else:
                log.info(f"No groups found named '{group_name}'! Nothing to do.")
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to delete Auto Scaling group '{group_name}'.")
            if error_code == "ScalingActivityInProgressFault":
                log.error(
                    "Scaling activity is currently in progress. "
                    "Wait for the scaling activity to complete before attempting
 to delete the group again."
                )
            elif error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
 the group."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_default_vpc(self) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets the default VPC for the account.

        :return: Data about the default VPC.
        """
```

```
        try:
            response = self.ec2_client.describe_vpcs(
                Filters=[{"Name": "is-default", "Values": ["true"]}]
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error("Failed to retrieve the default VPC.")
            if error_code == "UnauthorizedOperation":
                log.error(
                    "You do not have the necessary permissions to describe VPCs.
 "
                    "Ensure that your AWS IAM user or role has the correct
 permissions."
                )
            elif error_code == "InvalidParameterValue":
                log.error(
                    "One or more parameters are invalid. Check the request
 parameters."
                )

            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            if "Vpcs" in response and response["Vpcs"]:
                log.info(f"Retrieved default VPC: {response['Vpcs'][0]
['VpcId']}")
                return response["Vpcs"][0]
            else:
                pass


    def verify_inbound_port(
        self, vpc: Dict[str, Any], port: int, ip_address: str
    ) -> Tuple[Dict[str, Any], bool]:
        """
        Verify the default security group of the specified VPC allows ingress
 from this
        computer. This can be done by allowing ingress from this computer's IP
        address. In some situations, such as connecting from a corporate network,
 you
        must instead specify a prefix list ID. You can also temporarily open the
 port to
        any IP address while running this example. If you do, be sure to remove
 public
        access when you're done.
```

```
        :param vpc: The VPC used by this example.
        :param port: The port to verify.
        :param ip_address: This computer's IP address.
        :return: The default security group of the specified VPC, and a value
that indicates
                 whether the specified port is open.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_security_groups(
                Filters=[
                    {"Name": "group-name", "Values": ["default"]},
                    {"Name": "vpc-id", "Values": [vpc["VpcId"]]},
                ]
            )
            sec_group = response["SecurityGroups"][0]
            port_is_open = False
            log.info(f"Found default security group {sec_group['GroupId']}.")

            for ip_perm in sec_group["IpPermissions"]:
                if ip_perm.get("FromPort", 0) == port:
                    log.info(f"Found inbound rule: {ip_perm}")
                    for ip_range in ip_perm["IpRanges"]:
                        cidr = ip_range.get("CidrIp", "")
                        if cidr.startswith(ip_address) or cidr == "0.0.0.0/0":
                            port_is_open = True
                    if ip_perm["PrefixListIds"]:
                        port_is_open = True
                    if not port_is_open:
                        log.info(
                            f"The inbound rule does not appear to be open to
either this computer's IP "
                            f"address of {ip_address}, to all IP addresses
(0.0.0.0/0), or to a prefix list ID."
                        )
                    else:
                        break
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to verify inbound rule for port {port} for VPC
{vpc['VpcId']}."
            )
            if error_code == "InvalidVpcID.NotFound":
```

```
                log.error(
                    f"The specified VPC ID '{vpc['VpcId']}' does not exist.
Please check the VPC ID."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return sec_group, port_is_open


    def open_inbound_port(self, sec_group_id: str, port: int, ip_address: str) ->
None:
        """
        Add an ingress rule to the specified security group that allows access on
the
        specified port from the specified IP address.

        :param sec_group_id: The ID of the security group to modify.
        :param port: The port to open.
        :param ip_address: The IP address that is granted access.
        """
        try:
            self.ec2_client.authorize_security_group_ingress(
                GroupId=sec_group_id,
                CidrIp=f"{ip_address}/32",
                FromPort=port,
                ToPort=port,
                IpProtocol="tcp",
            )
            log.info(
                "Authorized ingress to %s on port %s from %s.",
                sec_group_id,
                port,
                ip_address,
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to authorize ingress to security group '{sec_group_id}'
on port {port} from {ip_address}."
            )
            if error_code == "InvalidGroupId.Malformed":
                log.error(
                    "The security group ID is malformed. "
                    "Please verify that the security group ID is correct."
```

```
                )
            elif error_code == "InvalidPermission.Duplicate":
                log.error(
                    "The specified rule already exists in the security group. "
                    "Check the existing rules for this security group."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_subnets(self, vpc_id: str, zones: List[str] = None) -> List[Dict[str,
Any]]:
        """
        Gets the default subnets in a VPC for a specified list of Availability
Zones.

        :param vpc_id: The ID of the VPC to look up.
        :param zones: The list of Availability Zones to look up.
        :return: The list of subnets found.
        """
        # Ensure that 'zones' is a list, even if None is passed
        if zones is None:
            zones = []
        try:
            paginator = self.ec2_client.get_paginator("describe_subnets")
            page_iterator = paginator.paginate(
                Filters=[
                    {"Name": "vpc-id", "Values": [vpc_id]},
                    {"Name": "availability-zone", "Values": zones},
                    {"Name": "default-for-az", "Values": ["true"]},
                ]
            )

            subnets = []
            for page in page_iterator:
                subnets.extend(page["Subnets"])

            log.info("Found %s subnets for the specified zones.", len(subnets))
            return subnets
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Failed to retrieve subnets for VPC '{vpc_id}' in zones
{zones}."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
```

```
            if error_code == "InvalidVpcID.NotFound":
                log.error(
                    "The specified VPC ID does not exist. "
                    "Please check the VPC ID and try again."
                )
            # Add more error-specific handling as needed
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
class ElasticLoadBalancerWrapper:
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""

    def __init__(self, elb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the LoadBalancer class with the necessary parameters.
        """
        self.elb_client = elb_client


    def create_target_group(
        self, target_group_name: str, protocol: str, port: int, vpc_id: str
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Elastic Load Balancing target group. The target group
 specifies how
        the load balancer forwards requests to instances in the group and how
 instance
        health is checked.

        To speed up this demo, the health check is configured with shortened
 times and
        lower thresholds. In production, you might want to decrease the
 sensitivity of
        your health checks to avoid unwanted failures.

        :param target_group_name: The name of the target group to create.
        :param protocol: The protocol to use to forward requests, such as 'HTTP'.
        :param port: The port to use to forward requests, such as 80.
```

```
        :param vpc_id: The ID of the VPC in which the load balancer exists.
        :return: Data about the newly created target group.
        """
        try:
            response = self.elb_client.create_target_group(
                Name=target_group_name,
                Protocol=protocol,
                Port=port,
                HealthCheckPath="/healthcheck",
                HealthCheckIntervalSeconds=10,
                HealthCheckTimeoutSeconds=5,
                HealthyThresholdCount=2,
                UnhealthyThresholdCount=2,
                VpcId=vpc_id,
            )
            target_group = response["TargetGroups"][0]
            log.info(f"Created load balancing target group
'{target_group_name}'.")
            return target_group
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't create load balancing target group
'{target_group_name}'."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]

            if error_code == "DuplicateTargetGroupName":
                log.error(
                    f"Target group name {target_group_name} already exists. "
                    "Check if the target group already exists."
                    "Consider using a different name or deleting the existing
target group if appropriate."
                )
            elif error_code == "TooManyTargetGroups":
                log.error(
                    "Too many target groups exist in the account. "
                    "Consider deleting unused target groups to create space for
new ones."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_target_group(self, target_group_name) -> None:
        """
```

```
        Deletes the target group.
        """
        try:
            # Describe the target group to get its ARN
            response =
self.elb_client.describe_target_groups(Names=[target_group_name])
            tg_arn = response["TargetGroups"][0]["TargetGroupArn"]

            # Delete the target group
            self.elb_client.delete_target_group(TargetGroupArn=tg_arn)
            log.info("Deleted load balancing target group %s.",
target_group_name)

            # Use a custom waiter to wait until the target group is no longer
available
            self.wait_for_target_group_deletion(self.elb_client, tg_arn)
            log.info("Target group %s successfully deleted.", target_group_name)

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to delete target group '{target_group_name}'.")
            if error_code == "TargetGroupNotFound":
                log.error(
                    "Load balancer target group either already deleted or never
existed. "
                    "Verify the name and check that the resource exists in the
AWS Console."
                )
            elif error_code == "ResourceInUseException":
                log.error(
                    "Target group still in use by another resource. "
                    "Ensure that the target group is no longer associated with
any load balancers or resources.",
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def wait_for_target_group_deletion(
        self, elb_client, target_group_arn, max_attempts=10, delay=30
    ):
        for attempt in range(max_attempts):
            try:

elb_client.describe_target_groups(TargetGroupArns=[target_group_arn])
                print(
```

```
                    f"Attempt {attempt + 1}: Target group {target_group_arn}
still exists."
                )
            except ClientError as e:
                if e.response["Error"]["Code"] == "TargetGroupNotFound":
                    print(
                        f"Target group {target_group_arn} has been successfully
deleted."
                    )
                    return
                else:
                    raise
            time.sleep(delay)
        raise TimeoutError(
            f"Target group {target_group_arn} was not deleted after {max_attempts
* delay} seconds."
        )


    def create_load_balancer(
        self,
        load_balancer_name: str,
        subnet_ids: List[str],
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
subnets
        and forwards requests to the specified target group.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to create.
        :param subnet_ids: A list of subnets to associate with the load balancer.
        :return: Data about the newly created load balancer.
        """
        try:
            response = self.elb_client.create_load_balancer(
                Name=load_balancer_name, Subnets=subnet_ids
            )
            load_balancer = response["LoadBalancers"][0]
            log.info(f"Created load balancer '{load_balancer_name}'.")

            waiter = self.elb_client.get_waiter("load_balancer_available")
            log.info(
                f"Waiting for load balancer '{load_balancer_name}' to be
available..."
```

```
            )
            waiter.wait(Names=[load_balancer_name])
            log.info(f"Load balancer '{load_balancer_name}' is now available!")

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to create load balancer '{load_balancer_name}'. Error
code: {error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "DuplicateLoadBalancerNameException":
                log.error(
                    f"A load balancer with the name '{load_balancer_name}'
already exists. "
                    "Load balancer names must be unique within the AWS region. "
                    "Please choose a different name and try again."
                )
            if error_code == "TooManyLoadBalancersException":
                log.error(
                    "The maximum number of load balancers has been reached in
this account and region. "
                    "You can delete unused load balancers or request an increase
in the service quota from AWS Support."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return load_balancer


    def create_listener(
        self,
        load_balancer_name: str,
        target_group: Dict[str, Any],
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates a listener for the specified load balancer that forwards requests
to the
        specified target group.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to create a
listener for.
        :param target_group: An existing target group that is added as a listener
to the
```

```
                            load balancer.
        :return: Data about the newly created listener.
        """
        try:
            # Retrieve the load balancer ARN
            load_balancer_response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            load_balancer_arn = load_balancer_response["LoadBalancers"][0][
                "LoadBalancerArn"
            ]

            # Create the listener
            response = self.elb_client.create_listener(
                LoadBalancerArn=load_balancer_arn,
                Protocol=target_group["Protocol"],
                Port=target_group["Port"],
                DefaultActions=[
                    {
                        "Type": "forward",
                        "TargetGroupArn": target_group["TargetGroupArn"],
                    }
                ],
            )
            log.info(
                f"Created listener to forward traffic from load balancer
'{load_balancer_name}' to target group '{target_group['TargetGroupName']}'."
            )
            return response["Listeners"][0]
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to add a listener on '{load_balancer_name}' for target
group '{target_group['TargetGroupName']}'."
            )

            if error_code == "ListenerNotFoundException":
                log.error(
                    f"The listener could not be found for the load balancer
'{load_balancer_name}'. "
                    "Please check the load balancer name and target group
configuration."
                )
            if error_code == "InvalidConfigurationRequestException":
```

```
                log.error(
                    f"The configuration provided for the listener on load
balancer '{load_balancer_name}' is invalid. "
                    "Please review the provided protocol, port, and target group
settings."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_load_balancer(self, load_balancer_name) -> None:
        """
        Deletes a load balancer.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to delete.
        """
        try:
            response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            lb_arn = response["LoadBalancers"][0]["LoadBalancerArn"]
            self.elb_client.delete_load_balancer(LoadBalancerArn=lb_arn)
            log.info("Deleted load balancer %s.", load_balancer_name)
            waiter = self.elb_client.get_waiter("load_balancers_deleted")
            log.info("Waiting for load balancer to be deleted...")
            waiter.wait(Names=[load_balancer_name])
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Couldn't delete load balancer '{load_balancer_name}'. Error
code: {error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    f"The load balancer '{load_balancer_name}' does not exist. "
                    "Please check the name and try again."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_endpoint(self, load_balancer_name) -> str:
        """
        Gets the HTTP endpoint of the load balancer.
```

```
        :return: The endpoint.
        """
        try:
            response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            return response["LoadBalancers"][0]["DNSName"]
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't get the endpoint for load balancer
{load_balancer_name}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    "Verify load balancer name and ensure it exists in the AWS
console."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    @staticmethod
    def verify_load_balancer_endpoint(endpoint) -> bool:
        """
        Verify this computer can successfully send a GET request to the load
balancer endpoint.

        :param endpoint: The endpoint to verify.
        :return: True if the GET request is successful, False otherwise.
        """
        retries = 3
        verified = False
        while not verified and retries > 0:
            try:
                lb_response = requests.get(f"http://{endpoint}")
                log.info(
                    "Got response %s from load balancer endpoint.",
                    lb_response.status_code,
                )
                if lb_response.status_code == 200:
                    verified = True
                else:
                    retries = 0
            except requests.exceptions.ConnectionError:
                log.info(
```

```
                    "Got connection error from load balancer endpoint,
retrying..."
                )
                retries -= 1
                time.sleep(10)
        return verified

    def check_target_health(self, target_group_name: str) -> List[Dict[str,
Any]]:
        """
        Checks the health of the instances in the target group.

        :return: The health status of the target group.
        """
        try:
            tg_response = self.elb_client.describe_target_groups(
                Names=[target_group_name]
            )
            health_response = self.elb_client.describe_target_health(
                TargetGroupArn=tg_response["TargetGroups"][0]["TargetGroupArn"]
            )
        except ClientError as err:
            log.error(f"Couldn't check health of {target_group_name} target(s).")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    "Load balancer associated with the target group was not
found. "
                    "Ensure the load balancer exists, is in the correct AWS
region, and "
                    "that you have the necessary permissions to access it.",
                )
            elif error_code == "TargetGroupNotFoundException":
                log.error(
                    "Target group was not found. "
                    "Verify the target group name, check that it exists in the
correct region, "
                    "and ensure it has not been deleted or created in a different
account.",
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return health_response["TargetHealthDescriptions"]
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
class RecommendationService:
    """
    Encapsulates a DynamoDB table to use as a service that recommends books,
 movies,
    and songs.
    """

    def __init__(self, table_name: str, dynamodb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the RecommendationService class with the necessary
 parameters.

        :param table_name: The name of the DynamoDB recommendations table.
        :param dynamodb_client: A Boto3 DynamoDB client.
        """
        self.table_name = table_name
        self.dynamodb_client = dynamodb_client

    def create(self) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates a DynamoDB table to use as a recommendation service. The table
 has a
        hash key named 'MediaType' that defines the type of media recommended,
 such as
        Book or Movie, and a range key named 'ItemId' that, combined with the
 MediaType,
        forms a unique identifier for the recommended item.

        :return: Data about the newly created table.
        :raises RecommendationServiceError: If the table creation fails.
        """
        try:
            response = self.dynamodb_client.create_table(
                TableName=self.table_name,
                AttributeDefinitions=[
                    {"AttributeName": "MediaType", "AttributeType": "S"},
                    {"AttributeName": "ItemId", "AttributeType": "N"},
```

```
                ],
                KeySchema=[
                    {"AttributeName": "MediaType", "KeyType": "HASH"},
                    {"AttributeName": "ItemId", "KeyType": "RANGE"},
                ],
                ProvisionedThroughput={"ReadCapacityUnits": 5,
"WriteCapacityUnits": 5},
            )
            log.info("Creating table %s...", self.table_name)
            waiter = self.dynamodb_client.get_waiter("table_exists")
            waiter.wait(TableName=self.table_name)
            log.info("Table %s created.", self.table_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceInUseException":
                log.info("Table %s exists, nothing to be done.", self.table_name)
            else:
                raise RecommendationServiceError(
                    self.table_name, f"ClientError when creating table: {err}."
                )
        else:
            return response

    def populate(self, data_file: str) -> None:
        """
        Populates the recommendations table from a JSON file.

        :param data_file: The path to the data file.
        :raises RecommendationServiceError: If the table population fails.
        """
        try:
            with open(data_file) as data:
                items = json.load(data)
            batch = [{"PutRequest": {"Item": item}} for item in items]
            self.dynamodb_client.batch_write_item(RequestItems={self.table_name:
batch})
            log.info(
                "Populated table %s with items from %s.", self.table_name,
data_file
            )
        except ClientError as err:
            raise RecommendationServiceError(
                self.table_name, f"Couldn't populate table from {data_file}:
{err}"
            )
```

```
    def destroy(self) -> None:
        """
        Deletes the recommendations table.

        :raises RecommendationServiceError: If the table deletion fails.
        """
        try:
            self.dynamodb_client.delete_table(TableName=self.table_name)
            log.info("Deleting table %s...", self.table_name)
            waiter = self.dynamodb_client.get_waiter("table_not_exists")
            waiter.wait(TableName=self.table_name)
            log.info("Table %s deleted.", self.table_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                log.info("Table %s does not exist, nothing to do.",
 self.table_name)
            else:
                raise RecommendationServiceError(
                    self.table_name, f"ClientError when deleting table: {err}."
                )
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
class ParameterHelper:
    """
    Encapsulates Systems Manager parameters. This example uses these parameters
 to drive
    the demonstration of resilient architecture, such as failure of a dependency
 or
    how the service responds to a health check.
    """

    table: str = "doc-example-resilient-architecture-table"
    failure_response: str = "doc-example-resilient-architecture-failure-response"
    health_check: str = "doc-example-resilient-architecture-health-check"

    def __init__(self, table_name: str, ssm_client: boto3.client):
        """
        Initializes the ParameterHelper class with the necessary parameters.
```

```
        :param table_name: The name of the DynamoDB table that is used as a
recommendation
                            service.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.table_name = table_name

    def reset(self) -> None:
        """
        Resets the Systems Manager parameters to starting values for the demo.
        These are the name of the DynamoDB recommendation table, no response when
a
        dependency fails, and shallow health checks.
        """
        self.put(self.table, self.table_name)
        self.put(self.failure_response, "none")
        self.put(self.health_check, "shallow")

    def put(self, name: str, value: str) -> None:
        """
        Sets the value of a named Systems Manager parameter.

        :param name: The name of the parameter.
        :param value: The new value of the parameter.
        :raises ParameterHelperError: If the parameter value cannot be set.
        """
        try:
            self.ssm_client.put_parameter(
                Name=name, Value=value, Overwrite=True, Type="String"
            )
            log.info("Setting parameter %s to '%s'.", name, value)
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to set parameter {name}.")
            if error_code == "ParameterLimitExceeded":
                log.error(
                    "The parameter limit has been exceeded. "
                    "Consider deleting unused parameters or request a limit
increase."
                )
            elif error_code == "ParameterAlreadyExists":
                log.error(
```

```
                    "The parameter already exists and overwrite is set to False.
"
                    "Use Overwrite=True to update the parameter."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeIamInstanceProfileAssociations
  - DescribeInstances
  - DescribeLoadBalancers
  - DescribeSubnets
  - DescribeTargetGroups
  - DescribeTargetHealth
  - DescribeVpcs
  - RebootInstances

- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

Commencer à utiliser l'équilibrage de charge

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un Application Load Balancer
- Créer un groupe cible
- Créer un écouteur
- Vérification de votre configuration
- Ajouter un écouteur HTTPS (facultatif)
- Ajouter un routage basé sur le chemin (facultatif)
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Elastic Load Balancing Getting Started Script - v2
# This script creates an Application Load Balancer with HTTP listener and target
 group

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="elb-script-v2.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1
```

```
echo "Starting Elastic Load Balancing setup script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1" >&2
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check AWS CLI command success
check_command() {
    local output="$1"
    if [[ -z "$output" ]] || [[ "$output" == "None" ]]; then
        handle_error "AWS CLI command returned empty or invalid output"
    fi
}

# Function to validate ARN format
validate_arn() {
    local arn="$1"
    if [[ ! "$arn" =~ ^arn:aws:[a-z0-9-]+:[a-z0-9-]*:[0-9]{12}:.+$ ]]; then
        handle_error "Invalid ARN format: $arn"
    fi
}

# Function to validate security group ID
validate_security_group_id() {
    local sg_id="$1"
    if [[ ! "$sg_id" =~ ^sg-[a-f0-9]{8,17}$ ]]; then
        handle_error "Invalid security group ID format: $sg_id"
    fi
}

# Function to validate VPC ID
validate_vpc_id() {
    local vpc_id="$1"
    if [[ ! "$vpc_id" =~ ^vpc-[a-f0-9]{8,17}$ ]]; then
        handle_error "Invalid VPC ID format: $vpc_id"
    fi
}
```

```
# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources in reverse order..."

    if [ -n "${LISTENER_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting listener: $LISTENER_ARN"
        aws elbv2 delete-listener --listener-arn "$LISTENER_ARN" 2>/dev/null ||
 true
    fi

    if [ -n "${LOAD_BALANCER_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting load balancer: $LOAD_BALANCER_ARN"
        aws elbv2 delete-load-balancer --load-balancer-arn "$LOAD_BALANCER_ARN"
 2>/dev/null || true

        # Wait for load balancer to be deleted before deleting target group
        echo "Waiting for load balancer to be deleted..."
        aws elbv2 wait load-balancers-deleted --load-balancer-arns
 "$LOAD_BALANCER_ARN" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "${TARGET_GROUP_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting target group: $TARGET_GROUP_ARN"
        aws elbv2 delete-target-group --target-group-arn "$TARGET_GROUP_ARN" 2>/
dev/null || true
    fi

    if [ -n "${SECURITY_GROUP_ID:-}" ]; then
        echo "Waiting 30 seconds before deleting security group to ensure all
 dependencies are removed..."
        sleep 30

        echo "Deleting security group: $SECURITY_GROUP_ID"
        local sg_delete_output
        sg_delete_output=$(aws ec2 delete-security-group --group-id
 "$SECURITY_GROUP_ID" 2>&1 || true)

        local retry_count=0
        local max_retries=5
        while echo "$sg_delete_output" | grep -i "DependencyViolation" > /dev/
null && [ $retry_count -lt $max_retries ]; do
            retry_count=$((retry_count+1))
            echo "Security group still has dependencies. Retrying in 30
 seconds... (Attempt $retry_count of $max_retries)"
```

```
            sleep 30
            sg_delete_output=$(aws ec2 delete-security-group --group-id
 "$SECURITY_GROUP_ID" 2>&1 || true)
        done

        if echo "$sg_delete_output" | grep -i "error" > /dev/null; then
            echo "WARNING: Could not delete security group: $SECURITY_GROUP_ID"
 >&2
            echo "You may need to delete it manually using: aws ec2 delete-
security-group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"
        else
            echo "Security group deleted successfully."
        fi
    fi
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
RESOURCE_PREFIX="elb-demo-${RANDOM_ID}"

# Verify AWS CLI is available
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed or not in PATH"
fi

# Step 1: Verify AWS CLI support for Elastic Load Balancing
echo "Verifying AWS CLI support for Elastic Load Balancing..."
if ! aws elbv2 help > /dev/null 2>&1; then
    handle_error "AWS CLI does not support elbv2 commands. Please update your AWS
 CLI."
fi

# Step 2: Get VPC ID and subnet information
echo "Retrieving VPC information..."
VPC_INFO=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=isDefault,Values=true" --query
 "Vpcs[0].VpcId" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$VPC_INFO"
VPC_ID="$VPC_INFO"
validate_vpc_id "$VPC_ID"
echo "Using VPC: $VPC_ID"

# Get two subnets from different Availability Zones
echo "Retrieving subnet information..."
```

```
SUBNET_INFO=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" --
query "Subnets[0:2].SubnetId" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$SUBNET_INFO"

# Convert space-separated list to array
read -r -a SUBNETS <<< "$SUBNET_INFO"
if [ ${#SUBNETS[@]} -lt 2 ]; then
    handle_error "Need at least 2 subnets in different Availability Zones. Found:
 ${#SUBNETS[@]}"
fi

echo "Using subnets: ${SUBNETS[0]} and ${SUBNETS[1]}"

# Step 3: Create a security group for the load balancer
echo "Creating security group for the load balancer..."
SG_INFO=$(aws ec2 create-security-group \
    --group-name "${RESOURCE_PREFIX}-sg" \
    --description "Security group for ELB demo" \
    --vpc-id "$VPC_ID" \
    --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=elastic-load-
balancing-gs}]' \
    --query "GroupId" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$SG_INFO"
SECURITY_GROUP_ID="$SG_INFO"
validate_security_group_id "$SECURITY_GROUP_ID"
echo "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

# Add inbound rule to allow HTTP traffic
echo "Adding inbound rule to allow HTTP traffic..."
aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
    --protocol tcp \
    --port 80 \
    --cidr "0.0.0.0/0" > /dev/null 2>&1 || handle_error "Failed to authorize
 security group ingress"

echo "WARNING: Security group allows HTTP from 0.0.0.0/0. In production, restrict
 to specific IP addresses." >&2

# Step 4: Create the load balancer
echo "Creating Application Load Balancer..."
LB_INFO=$(aws elbv2 create-load-balancer \
    --name "${RESOURCE_PREFIX}-lb" \
```

```
    --subnets "${SUBNETS[0]}" "${SUBNETS[1]}" \
    --security-groups "$SECURITY_GROUP_ID" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=elastic-load-balancing-
gs \
    --query "LoadBalancers[0].LoadBalancerArn" --output text 2>/dev/null || echo
 "")
check_command "$LB_INFO"
LOAD_BALANCER_ARN="$LB_INFO"
validate_arn "$LOAD_BALANCER_ARN"
echo "Created load balancer: $LOAD_BALANCER_ARN"

# Wait for the load balancer to be active
echo "Waiting for load balancer to become active..."
if ! aws elbv2 wait load-balancer-available --load-balancer-arns
 "$LOAD_BALANCER_ARN" 2>/dev/null; then
    handle_error "Load balancer did not reach active state within timeout period"
fi

# Step 5: Create a target group
echo "Creating target group..."
TG_INFO=$(aws elbv2 create-target-group \
    --name "${RESOURCE_PREFIX}-targets" \
    --protocol HTTP \
    --port 80 \
    --vpc-id "$VPC_ID" \
    --target-type instance \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=elastic-load-balancing-
gs \
    --query "TargetGroups[0].TargetGroupArn" --output text 2>/dev/null || echo
 "")
check_command "$TG_INFO"
TARGET_GROUP_ARN="$TG_INFO"
validate_arn "$TARGET_GROUP_ARN"
echo "Created target group: $TARGET_GROUP_ARN"

# Step 6: Find EC2 instances to register as targets
echo "Looking for available EC2 instances to register as targets..."
INSTANCES=$(aws ec2 describe-instances \
    --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" "Name=instance-state-
name,Values=running" \
    --query "Reservations[*].Instances[*].InstanceId" --output text 2>/dev/null
 || echo "")

# Convert space-separated list to array
```

```
read -r -a INSTANCE_IDS <<< "$INSTANCES"

if [ ${#INSTANCE_IDS[@]} -eq 0 ]; then
    echo "No running instances found in VPC $VPC_ID."
    echo "You will need to register targets manually after launching instances."
else
    # Step 7: Register targets with the target group (up to 2 instances)
    echo "Registering targets with the target group..."
    target_args=()
    for i in "${!INSTANCE_IDS[@]}"; do
        if [ "$i" -lt 2 ]; then
            target_args+=("Id=${INSTANCE_IDS[$i]}")
        fi
    done

    if [ ${#target_args[@]} -gt 0 ]; then
        if aws elbv2 register-targets \
            --target-group-arn "$TARGET_GROUP_ARN" \
            --targets "${target_args[@]}" 2>/dev/null; then
            echo "Registered instances: ${target_args[*]}"
        else
            handle_error "Failed to register targets"
        fi
    fi
fi

# Step 8: Create a listener
echo "Creating HTTP listener..."
LISTENER_INFO=$(aws elbv2 create-listener \
    --load-balancer-arn "$LOAD_BALANCER_ARN" \
    --protocol HTTP \
    --port 80 \
    --default-actions Type=forward,TargetGroupArn="$TARGET_GROUP_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=elastic-load-balancing-
gs \
    --query "Listeners[0].ListenerArn" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$LISTENER_INFO"
LISTENER_ARN="$LISTENER_INFO"
validate_arn "$LISTENER_ARN"
echo "Created listener: $LISTENER_ARN"

# Step 9: Verify target health
echo "Verifying target health..."
```

```
aws elbv2 describe-target-health --target-group-arn "$TARGET_GROUP_ARN" 2>/dev/
null || true

# Display load balancer DNS name
LB_DNS=$(aws elbv2 describe-load-balancers \
    --load-balancer-arns "$LOAD_BALANCER_ARN" \
    --query "LoadBalancers[0].DNSName" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$LB_DNS"

echo ""
echo "==============================================="
echo "SETUP COMPLETE"
echo "==============================================="
echo "Load Balancer DNS Name: $LB_DNS"
echo ""
echo "Resources created:"
echo "- Load Balancer: $LOAD_BALANCER_ARN"
echo "- Target Group: $TARGET_GROUP_ARN"
echo "- Listener: $LISTENER_ARN"
echo "- Security Group: $SECURITY_GROUP_ID"
echo ""

# Prompt for cleanup confirmation
echo "==============================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==============================================="
read -p "Do you want to clean up all created resources? (y/n): " -r
 CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Starting cleanup process..."
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
else
    echo "Resources have been preserved."
    echo "To clean up later, run the following commands:"
    echo "aws elbv2 delete-listener --listener-arn $LISTENER_ARN"
    echo "aws elbv2 delete-load-balancer --load-balancer-arn $LOAD_BALANCER_ARN"
    echo "aws elbv2 wait load-balancers-deleted --load-balancer-arns
 $LOAD_BALANCER_ARN"
    echo "aws elbv2 delete-target-group --target-group-arn $TARGET_GROUP_ARN"
    echo "aws ec2 delete-security-group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"
fi
```

```
echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateSecurityGroup
  - CreateTargetGroup
  - DeleteListener
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeInstances
  - DescribeLoadBalancers
  - DescribeSubnets
  - DescribeTargetHealth
  - DescribeVpcs
  - Aide
  - RegisterTargets
  - Attente

Exemples de code pour ElastiCache l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon ElastiCache avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- ElastiCache Guide de l'utilisateur — Plus d'informations sur ElastiCache.

- ElastiCache Référence d'API : détails sur toutes les ElastiCache actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Scénarios d' ElastiCache utilisation AWS Kits SDK
  - Commencer à utiliser la mise en cache en mémoire

Scénarios d' ElastiCache utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants ElastiCache avec AWS les SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein de celles-ci ElastiCache ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Commencer à utiliser la mise en cache en mémoire

Commencer à utiliser la mise en cache en mémoire

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Configurer le groupe de sécurité pour l' ElastiCache accès
- Création d'un cache sans serveur Valkey
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon ElastiCache Getting Started Script
# This script creates a Valkey serverless cache, configures security groups,
# and demonstrates how to connect to and use the cache.

set -uo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="elasticache_tutorial_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting ElastiCache tutorial script. Logging to $LOG_FILE"
echo "============================================================"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created:"
    if [ -n "${CACHE_NAME:-}" ]; then
        echo "- ElastiCache serverless cache: $CACHE_NAME"
    fi
    if [ -n "${SG_RULE_6379:-}" ] || [ -n "${SG_RULE_6380:-}" ]; then
        echo "- Security group rules for ports 6379 and 6380"
    fi
    echo "Please clean up these resources manually."
    exit 1
}

# Validate AWS CLI is installed and configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed or not in PATH"
```

```
fi

# Check AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    handle_error "AWS credentials are not configured or invalid"
fi

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 8 | head -n 1)
CACHE_NAME="valkey-cache-${RANDOM_ID}"

echo "Using cache name: $CACHE_NAME"

# Step 1: Set up security group for ElastiCache access
echo "Step 1: Setting up security group for ElastiCache access..."

# Get default security group ID
echo "Getting default security group ID..."
SG_ID=$(aws ec2 describe-security-groups \
  --filters Name=group-name,Values=default \
  --query "SecurityGroups[0].GroupId" \
  --output text 2>/dev/null || echo "")

if [[ -z "$SG_ID" || "$SG_ID" == "None" ]]; then
    handle_error "Failed to get default security group ID"
fi

echo "Default security group ID: $SG_ID"

# Add inbound rule for port 6379
echo "Adding inbound rule for port 6379..."
SG_RULE_6379=""
if SG_RULE_6379=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
  --group-id "$SG_ID" \
  --protocol tcp \
  --port 6379 \
  --cidr 0.0.0.0/0 \
  --query "SecurityGroupRules[0].SecurityGroupRuleId" \
  --output text 2>&1); then
    if [[ "$SG_RULE_6379" == *"InvalidGroup.Duplicate"* ]] || [[ "$SG_RULE_6379"
 == *"already exists"* ]]; then
        echo "Rule for port 6379 already exists, continuing..."
        SG_RULE_6379="existing"
    fi
```

```
else
    if [[ "$SG_RULE_6379" == *"InvalidGroup.Duplicate"* ]] || [[ "$SG_RULE_6379"
 == *"already exists"* ]]; then
        echo "Rule for port 6379 already exists, continuing..."
        SG_RULE_6379="existing"
    else
        handle_error "Failed to add security group rule for port 6379:
 $SG_RULE_6379"
    fi
fi

# Add inbound rule for port 6380
echo "Adding inbound rule for port 6380..."
SG_RULE_6380=""
if SG_RULE_6380=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
  --group-id "$SG_ID" \
  --protocol tcp \
  --port 6380 \
  --cidr 0.0.0.0/0 \
  --query "SecurityGroupRules[0].SecurityGroupRuleId" \
  --output text 2>&1); then
    if [[ "$SG_RULE_6380" == *"InvalidGroup.Duplicate"* ]] || [[ "$SG_RULE_6380"
 == *"already exists"* ]]; then
        echo "Rule for port 6380 already exists, continuing..."
        SG_RULE_6380="existing"
    fi
else
    if [[ "$SG_RULE_6380" == *"InvalidGroup.Duplicate"* ]] || [[ "$SG_RULE_6380"
 == *"already exists"* ]]; then
        echo "Rule for port 6380 already exists, continuing..."
        SG_RULE_6380="existing"
    else
        handle_error "Failed to add security group rule for port 6380:
 $SG_RULE_6380"
    fi
fi

echo "Security group rules added successfully."
echo ""
echo "##  SECURITY WARNING: The security group rules created allow access from
 any IP address (0.0.0.0/0)."
echo "This is NOT RECOMMENDED for production environments. For production,"
echo "you should restrict access to specific IP ranges or security groups."
echo "Update the CIDR blocks in this script before using in production."
```

```
echo ""

# Step 2: Create a Valkey serverless cache
echo "Step 2: Creating Valkey serverless cache..."
if ! CREATE_RESULT=$(aws elasticache create-serverless-cache \
  --serverless-cache-name "$CACHE_NAME" \
  --engine valkey \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-elasticache-gs
 2>&1); then
    handle_error "Failed to create serverless cache: $CREATE_RESULT"
fi

echo "Cache creation initiated. Waiting for cache to become available..."

# Step 3: Check the status of the cache creation
echo "Step 3: Checking cache status..."

# Wait for the cache to become active
MAX_ATTEMPTS=30
ATTEMPT=1
CACHE_STATUS=""

while [[ $ATTEMPT -le $MAX_ATTEMPTS ]]; do
    echo "Checking cache status (attempt $ATTEMPT of $MAX_ATTEMPTS)..."

    if ! DESCRIBE_RESULT=$(aws elasticache describe-serverless-caches \
      --serverless-cache-name "$CACHE_NAME" 2>&1); then
        handle_error "Failed to describe serverless cache: $DESCRIBE_RESULT"
    fi

    # Extract status using jq for reliable JSON parsing
    if command -v jq &> /dev/null; then
        CACHE_STATUS=$(echo "$DESCRIBE_RESULT" | jq -r
 '.ServerlessCaches[0].Status // "UNKNOWN"' 2>/dev/null || echo "")
    else
        CACHE_STATUS=$(echo "$DESCRIBE_RESULT" | grep -o '"Status": "[^"]*"' |
 awk -F'"' '{print $4}' | head -n 1)
    fi

    echo "Current status: $CACHE_STATUS"

    if [[ "${CACHE_STATUS,,}" == "available" ]]; then
        echo "Cache is now available!"
        break
```

```
    elif [[ "${CACHE_STATUS,,}" == "create-failed" ]]; then
        handle_error "Cache creation failed. Please check the AWS console for
 details."
    fi

    if [[ $ATTEMPT -lt $MAX_ATTEMPTS ]]; then
        echo "Waiting 30 seconds..."
        sleep 30
    fi

    ((ATTEMPT++))
done

if [[ "${CACHE_STATUS,,}" != "available" ]]; then
    handle_error "Cache did not become available within the expected time. Last
 status: $CACHE_STATUS"
fi

# Step 4: Find your cache endpoint
echo "Step 4: Getting cache endpoint..."
if ! ENDPOINT=$(aws elasticache describe-serverless-caches \
  --serverless-cache-name "$CACHE_NAME" \
  --query "ServerlessCaches[0].Endpoint.Address" \
  --output text 2>&1); then
    handle_error "Failed to get cache endpoint: $ENDPOINT"
fi

if [[ -z "$ENDPOINT" || "$ENDPOINT" == "None" ]]; then
    handle_error "Failed to get cache endpoint"
fi

echo "Cache endpoint: $ENDPOINT"

# Step 5: Instructions for connecting to the cache
echo ""
echo "============================================================"
echo "Your Valkey serverless cache has been successfully created!"
echo "Cache Name: $CACHE_NAME"
echo "Endpoint: $ENDPOINT"
echo "============================================================"
echo ""
echo "To connect to your cache from an EC2 instance, follow these steps:"
echo ""
echo "1. Install valkey-cli on your EC2 instance:"
```

```
echo "   sudo amazon-linux-extras install epel -y"
echo "   sudo yum install gcc jemalloc-devel openssl-devel tcl tcl-devel -y"
echo "   wget https://github.com/valkey-io/valkey/archive/refs/tags/8.0.0.tar.gz"
echo "   tar xvzf 8.0.0.tar.gz"
echo "   cd valkey-8.0.0"
echo "   make BUILD_TLS=yes"
echo ""
echo "2. Connect to your cache using valkey-cli:"
echo "   src/valkey-cli -h $ENDPOINT --tls -p 6379"
echo ""
echo "3. Once connected, you can run commands like:"
echo "   set mykey \"Hello ElastiCache\""
echo "   get mykey"
echo ""

# Auto-confirm cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
echo "- ElastiCache serverless cache: $CACHE_NAME"
if [[ "${SG_RULE_6379:-}" != "existing" ]] || [[ "${SG_RULE_6380:-}" !=
 "existing" ]]; then
    echo "- Security group rules for ports 6379 and 6380"
fi
echo ""
echo "Proceeding with cleanup..."

CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Starting cleanup process..."

    # Step 7: Delete the cache
    echo "Deleting serverless cache $CACHE_NAME..."
    if ! DELETE_RESULT=$(aws elasticache delete-serverless-cache \
      --serverless-cache-name "$CACHE_NAME" 2>&1); then
        echo "WARNING: Failed to delete serverless cache: $DELETE_RESULT"
        echo "Please delete the cache manually from the AWS console."
    else
        echo "Cache deletion initiated. This may take several minutes to
 complete."
    fi
```

```
    # Only attempt to remove security group rules if we created them
    if [[ "${SG_RULE_6379:-}" != "existing" ]]; then
        echo "Removing security group rule for port 6379..."
        if ! aws ec2 revoke-security-group-ingress \
          --group-id "$SG_ID" \
          --protocol tcp \
          --port 6379 \
          --cidr 0.0.0.0/0 2>&1; then
            echo "WARNING: Failed to remove security group rule for port 6379"
        fi
    fi

    if [[ "${SG_RULE_6380:-}" != "existing" ]]; then
        echo "Removing security group rule for port 6380..."
        if ! aws ec2 revoke-security-group-ingress \
          --group-id "$SG_ID" \
          --protocol tcp \
          --port 6380 \
          --cidr 0.0.0.0/0 2>&1; then
            echo "WARNING: Failed to remove security group rule for port 6380"
        fi
    fi

    echo "Cleanup completed."
fi

echo ""
echo "Script completed. See $LOG_FILE for the full log."
echo "============================================================"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateServerlessCache
  - DeleteServerlessCache
  - DescribeSecurityGroups
  - DescribeServerlessCaches
  - RevokeSecurityGroupIngress

Exemples de code pour MediaStore l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Elemental MediaStore un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- MediaStore Guide de l'utilisateur — Plus d'informations sur MediaStore.
- MediaStore Référence d'API : détails sur toutes les MediaStore actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour MediaStore l'utilisation AWS Kits SDK
  - Actions d' MediaStore utilisation AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateContaineravec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteContaineravec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteObjectavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribeContaineravec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetObjectavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListContainersavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser PutObjectavec un AWS SDK ou CLI

Exemples de base pour MediaStore l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Elemental MediaStore des AWS SDK.

Exemples

- Actions d' MediaStore utilisation AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateContaineravec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteContaineravec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteObjectavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeContaineravec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetObjectavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListContainersavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser PutObjectavec un AWS SDK ou CLI

Actions d' MediaStore utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des MediaStore actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Elemental MediaStore.

Exemples

- À utiliser CreateContaineravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteContaineravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteObjectavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeContaineravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetObjectavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListContainersavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutObjectavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`CreateContainer`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateContainer`.

CLI

AWS CLI

Pour créer un conteneur

L'exemple `create-container` suivant crée un nouveau conteneur vide.

```
aws mediastore create-container --container-name ExampleContainer
```

Sortie :

```
{
    "Container": {
        "AccessLoggingEnabled": false,
        "CreationTime": 1563557265,
        "Name": "ExampleContainer",
        "Status": "CREATING",
        "ARN": "arn:aws:mediastore:us-west-2:111122223333:container/
ExampleContainer"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Création d'un conteneur dans le guide de l' MediaStore utilisateur AWS Elemental.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateContainerà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.MediaStoreClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.CreateContainerRequest;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.CreateContainerResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.MediaStoreException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
```

```
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateContainer {
    public static long sleepTime = 10;

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <containerName>

                Where:
                   containerName - The name of the container to create.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String containerName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        MediaStoreClient mediaStoreClient = MediaStoreClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        createMediaContainer(mediaStoreClient, containerName);
        mediaStoreClient.close();
    }


    public static void createMediaContainer(MediaStoreClient mediaStoreClient,
 String containerName) {
        try {
            CreateContainerRequest containerRequest =
 CreateContainerRequest.builder()
                    .containerName(containerName)
                    .build();
```

```
            CreateContainerResponse containerResponse =
 mediaStoreClient.createContainer(containerRequest);
            String status = containerResponse.container().status().toString();
            while (!status.equalsIgnoreCase("Active")) {
                status = DescribeContainer.checkContainer(mediaStoreClient,
 containerName);
                System.out.println("Status - " + status);
                Thread.sleep(sleepTime * 1000);
            }

            System.out.println("The container ARN value is " +
 containerResponse.container().arn());
            System.out.println("Finished ");

        } catch (MediaStoreException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateContainerla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DeleteContainer`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteContainer`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un conteneur

L'exemple de `delete-container` suivant supprime le conteneur spécifié. Vous pouvez supprimer un conteneur uniquement s'il ne possède aucun objet.

```
aws mediastore delete-container \
    --container-name=ExampleLiveDemo
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section Suppression d'un conteneur dans le guide de l' MediaStore utilisateur AWS Elemental.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteContainerà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.MediaStoreClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.CreateContainerRequest;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.CreateContainerResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.MediaStoreException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateContainer {
    public static long sleepTime = 10;

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <containerName>

                Where:
                   containerName - The name of the container to create.
                """;
```

```
        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String containerName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        MediaStoreClient mediaStoreClient = MediaStoreClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        createMediaContainer(mediaStoreClient, containerName);
        mediaStoreClient.close();
    }


    public static void createMediaContainer(MediaStoreClient mediaStoreClient,
String containerName) {
        try {
            CreateContainerRequest containerRequest =
CreateContainerRequest.builder()
                    .containerName(containerName)
                    .build();

            CreateContainerResponse containerResponse =
mediaStoreClient.createContainer(containerRequest);
            String status = containerResponse.container().status().toString();
            while (!status.equalsIgnoreCase("Active")) {
                status = DescribeContainer.checkContainer(mediaStoreClient,
containerName);
                System.out.println("Status - " + status);
                Thread.sleep(sleepTime * 1000);
            }

            System.out.println("The container ARN value is " +
containerResponse.container().arn());
            System.out.println("Finished ");

        } catch (MediaStoreException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteContainerla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DeleteObject`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObject`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.MediaStoreClient;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.DescribeContainerRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.DescribeContainerResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediastoredata.MediaStoreDataClient;
import software.amazon.awssdk.services.mediastoredata.model.DeleteObjectRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediastoredata.model.MediaStoreDataException;
import java.net.URI;
import java.net.URISyntaxException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
```

```
public class DeleteObject {
    public static void main(String[] args) throws URISyntaxException {
        final String usage = """

                Usage:    <completePath> <containerName>

                Where:
                   completePath - The path (including the container) of the item
 to delete.
                   containerName - The name of the container.
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String completePath = args[0];
        String containerName = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        URI uri = new URI(getEndpoint(containerName));

        MediaStoreDataClient mediaStoreData = MediaStoreDataClient.builder()
                .endpointOverride(uri)
                .region(region)
                .build();

        deleteMediaObject(mediaStoreData, completePath);
        mediaStoreData.close();
    }

    public static void deleteMediaObject(MediaStoreDataClient mediaStoreData,
 String completePath) {
        try {
            DeleteObjectRequest deleteObjectRequest =
 DeleteObjectRequest.builder()
                    .path(completePath)
                    .build();

            mediaStoreData.deleteObject(deleteObjectRequest);

        } catch (MediaStoreDataException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
```

```
        }
    }

    private static String getEndpoint(String containerName) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        MediaStoreClient mediaStoreClient = MediaStoreClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        DescribeContainerRequest containerRequest =
 DescribeContainerRequest.builder()
                .containerName(containerName)
                .build();

        DescribeContainerResponse response =
 mediaStoreClient.describeContainer(containerRequest);
        mediaStoreClient.close();
        return response.container().endpoint();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteObjectla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DescribeContainer`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeContainer`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher les détails d'un conteneur

L'exemple `describe-container` suivant affiche les détails du conteneur spécifié.

```
aws mediastore describe-container \
    --container-name ExampleContainer
```

Sortie :

```
{
    "Container": {
        "CreationTime": 1563558086,
        "AccessLoggingEnabled": false,
        "ARN": "arn:aws:mediastore:us-west-2:111122223333:container/
ExampleContainer",
        "Status": "ACTIVE",
        "Name": "ExampleContainer",
        "Endpoint": "https://aaabbbcccdddee.data.mediastore.us-
west-2.amazonaws.com"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Affichage des détails d'un conteneur dans le Guide de l' MediaStore utilisateur AWS Elemental.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeContainerà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.MediaStoreClient;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.DescribeContainerRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.DescribeContainerResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.MediaStoreException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
```

```
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DescribeContainer {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <containerName>

                Where:
                   containerName - The name of the container to describe.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String containerName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        MediaStoreClient mediaStoreClient = MediaStoreClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Status is " + checkContainer(mediaStoreClient,
 containerName));
        mediaStoreClient.close();
    }

    public static String checkContainer(MediaStoreClient mediaStoreClient, String
 containerName) {
        try {
            DescribeContainerRequest describeContainerRequest =
 DescribeContainerRequest.builder()
                    .containerName(containerName)
                    .build();

            DescribeContainerResponse containerResponse =
 mediaStoreClient.describeContainer(describeContainerRequest);
            System.out.println("The container name is " +
 containerResponse.container().name());
```

```
            System.out.println("The container ARN is " +
 containerResponse.container().arn());
            return containerResponse.container().status().toString();

        } catch (MediaStoreException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeContainerla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`GetObject`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetObject`.

CLI

AWS CLI

Pour télécharger un objet

L'exemple `get-object` suivant télécharge un objet vers le point de terminaison spécifié.

```
aws mediastore-data get-object \
    --endpoint https://aaabbbcccdddee.data.mediastore.us-west-2.amazonaws.com \
    --path=/folder_name/README.md README.md
```

Sortie :

```
{
    "ContentLength": "2307346",
    "ContentType": "image/jpeg",
    "LastModified": "Fri, 19 Jul 2019 21:32:20 GMT",
    "ETag": "2aa333bbcc8d8d22d777e999c88d4aa9eeeeee4dd89ff7f555555555555da6d3",
    "StatusCode": 200
}
```

Pour télécharger une partie d'un objet

L'exemple `get-object` suivant télécharge une partie d'un objet vers le point de terminaison spécifié.

```
aws mediastore-data get-object \
    --endpoint https://aaabbbcccdddee.data.mediastore.us-west-2.amazonaws.com \
    --path /folder_name/README.md \
    --range="bytes=0-100" README2.md
```

Sortie :

```
{
    "StatusCode": 206,
    "ContentRange": "bytes 0-100/2307346",
    "ContentLength": "101",
    "LastModified": "Fri, 19 Jul 2019 21:32:20 GMT",
    "ContentType": "image/jpeg",
    "ETag": "2aa333bbcc8d8d22d777e999c88d4aa9eeeeee4dd89ff7f555555555555da6d3"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Téléchargement d'un objet dans le guide de l' MediaStore utilisateur AWS Elemental.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.ResponseInputStream;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.MediaStoreClient;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.DescribeContainerRequest;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.DescribeContainerResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediastoredata.MediaStoreDataClient;
import software.amazon.awssdk.services.mediastoredata.model.GetObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.mediastoredata.model.GetObjectResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediastoredata.model.MediaStoreDataException;
import java.io.File;
import java.io.FileOutputStream;
import java.io.IOException;
import java.io.OutputStream;
import java.net.URI;
import java.net.URISyntaxException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class GetObject {
    public static void main(String[] args) throws URISyntaxException {
        final String usage = """

                Usage:    <completePath> <containerName> <savePath>

                Where:
                   completePath - The path of the object in the container (for
 example, Videos5/sampleVideo.mp4).
                   containerName - The name of the container.
                   savePath - The path on the local drive where the file is
 saved, including the file name (for example, C:/AWS/myvid.mp4).
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String completePath = args[0];
        String containerName = args[1];
```

```
        String savePath = args[2];

        Region region = Region.US_EAST_1;
        URI uri = new URI(getEndpoint(containerName));
        MediaStoreDataClient mediaStoreData = MediaStoreDataClient.builder()
                .endpointOverride(uri)
                .region(region)
                .build();

        getMediaObject(mediaStoreData, completePath, savePath);
        mediaStoreData.close();
    }

    public static void getMediaObject(MediaStoreDataClient mediaStoreData, String
 completePath, String savePath) {

        try {
            GetObjectRequest objectRequest = GetObjectRequest.builder()
                    .path(completePath)
                    .build();

            // Write out the data to a file.
            ResponseInputStream<GetObjectResponse> data =
 mediaStoreData.getObject(objectRequest);
            byte[] buffer = new byte[data.available()];
            data.read(buffer);

            File targetFile = new File(savePath);
            OutputStream outStream = new FileOutputStream(targetFile);
            outStream.write(buffer);
            System.out.println("The data was written to " + savePath);

        } catch (MediaStoreDataException | IOException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    private static String getEndpoint(String containerName) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        MediaStoreClient mediaStoreClient = MediaStoreClient.builder()
                .region(region)
                .build();
```

```
        DescribeContainerRequest containerRequest =
 DescribeContainerRequest.builder()
                .containerName(containerName)
                .build();

        DescribeContainerResponse response =
 mediaStoreClient.describeContainer(containerRequest);
        return response.container().endpoint();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetObjectla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ListContainers`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListContainers`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher une liste des conteneurs

L'exemple `list-containers` suivant affiche une liste de tous les conteneurs qui sont associés à votre compte.

```
aws mediastore list-containers
```

Sortie :

```
{
    "Containers": [
        {
            "CreationTime": 1505317931,
            "Endpoint": "https://aaabbbcccdddee.data.mediastore.us-
west-2.amazonaws.com",
            "Status": "ACTIVE",
            "ARN": "arn:aws:mediastore:us-west-2:111122223333:container/
ExampleLiveDemo",
```

```
            "AccessLoggingEnabled": false,
            "Name": "ExampleLiveDemo"
        },
        {
            "CreationTime": 1506528818,
            "Endpoint": "https://fffggghhhiiijj.data.mediastore.us-
west-2.amazonaws.com",
            "Status": "ACTIVE",
            "ARN": "arn:aws:mediastore:us-west-2:111122223333:container/
ExampleContainer",
            "AccessLoggingEnabled": false,
            "Name": "ExampleContainer"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Affichage d'une liste de conteneurs dans le guide de l' MediaStore utilisateur AWS Elemental.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListContainersà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.MediaStoreClient;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.Container;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.ListContainersResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.MediaStoreException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
```

```
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListContainers {

    public static void main(String[] args) {

        Region region = Region.US_EAST_1;
        MediaStoreClient mediaStoreClient = MediaStoreClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listAllContainers(mediaStoreClient);
        mediaStoreClient.close();
    }

    public static void listAllContainers(MediaStoreClient mediaStoreClient) {
        try {
            ListContainersResponse containersResponse =
 mediaStoreClient.listContainers();
            List<Container> containers = containersResponse.containers();
            for (Container container : containers) {
                System.out.println("Container name is " + container.name());
            }

        } catch (MediaStoreException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListContainersla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`PutObject`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutObject`.

CLI

AWS CLI

Pour télécharger un objet

L'exemple `put-object` suivant charge un objet dans le conteneur spécifié. Vous pouvez spécifier un chemin de dossier dans lequel l'objet sera sauvegardé dans le conteneur. Si le dossier existe déjà, AWS Elemental y MediaStore stocke l'objet. Si le dossier n'existe pas, le service le crée, puis stocke l'objet dans le dossier.

```
aws mediastore-data put-object \
    --endpoint https://aaabbbcccdddee.data.mediastore.us-west-2.amazonaws.com \
    --body README.md \
    --path /folder_name/README.md \
    --cache-control "max-age=6, public" \
    --content-type binary/octet-stream
```

Sortie :

```
{
    "ContentSHA256":
 "74b5fdb517f423ed750ef214c44adfe2be36e37d861eafe9c842cbe1bf387a9d",
    "StorageClass": "TEMPORAL",
    "ETag": "af3e4731af032167a106015d1f2fe934e68b32ed1aa297a9e325f5c64979277b"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Chargement d'un objet dans le guide de l' MediaStore utilisateur AWS Elemental.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.MediaStoreClient;
import software.amazon.awssdk.services.mediastoredata.MediaStoreDataClient;
import software.amazon.awssdk.core.sync.RequestBody;
import software.amazon.awssdk.services.mediastoredata.model.PutObjectRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediastoredata.model.MediaStoreDataException;
import software.amazon.awssdk.services.mediastoredata.model.PutObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.DescribeContainerRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.DescribeContainerResponse;
import java.io.File;
import java.net.URI;
import java.net.URISyntaxException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class PutObject {
    public static void main(String[] args) throws URISyntaxException {
        final String USAGE = """

                To run this example, supply the name of a container, a file
 location to use, and path in the container\s

                Ex: <containerName> <filePath> <completePath>
                """;

        if (args.length < 3) {
            System.out.println(USAGE);
            System.exit(1);
        }

        String containerName = args[0];
        String filePath = args[1];
        String completePath = args[2];
```

```
        Region region = Region.US_EAST_1;
        URI uri = new URI(getEndpoint(containerName));
        MediaStoreDataClient mediaStoreData = MediaStoreDataClient.builder()
                .endpointOverride(uri)
                .region(region)
                .build();

        putMediaObject(mediaStoreData, filePath, completePath);
        mediaStoreData.close();
    }

    public static void putMediaObject(MediaStoreDataClient mediaStoreData, String
 filePath, String completePath) {
        try {
            File myFile = new File(filePath);
            RequestBody requestBody = RequestBody.fromFile(myFile);

            PutObjectRequest objectRequest = PutObjectRequest.builder()
                    .path(completePath)
                    .contentType("video/mp4")
                    .build();

            PutObjectResponse response = mediaStoreData.putObject(objectRequest,
 requestBody);
            System.out.println("The saved object is " +
 response.storageClass().toString());

        } catch (MediaStoreDataException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static String getEndpoint(String containerName) {

        Region region = Region.US_EAST_1;
        MediaStoreClient mediaStoreClient = MediaStoreClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        DescribeContainerRequest containerRequest =
 DescribeContainerRequest.builder()
                .containerName(containerName)
                .build();
```

```
        DescribeContainerResponse response =
 mediaStoreClient.describeContainer(containerRequest);
        return response.container().endpoint();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir PutObjectla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Exemples de code pour Amazon EMR à l'aide d'Amazon EMR AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon EMR avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de gestion Amazon EMR : plus d'informations sur Amazon EMR.
- Référence des API Amazon EMR : détails sur toutes les actions Amazon EMR disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon EMR AWS Kits SDK
  - Actions pour Amazon EMR utilisant AWS Kits SDK

    - À utiliser AddJobFlowStepsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribeClusteravec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeStepavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListStepsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser RunJobFlowavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser TerminateJobFlowsavec un AWS Kit SDK
- Scénarios d'utilisation d'Amazon EMR AWS Kits SDK
    - Créez un cluster Amazon EMR de courte durée et exécutez une étape à l'aide d'un AWS Kit SDK
    - Débuter avec les clusters de traitement des mégadonnées
    - Exécutez un script shell pour installer des bibliothèques sur des instances Amazon EMR à l'aide d'un AWS Kit SDK

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon EMR AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Amazon EMR avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pour Amazon EMR utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser AddJobFlowStepsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribeClusteravec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeStepavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListStepsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser RunJobFlowavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser TerminateJobFlowsavec un AWS Kit SDK

Actions pour Amazon EMR utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon EMR individuelles avec AWS des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon EMR et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'Amazon EMR AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon EMR.

Exemples

- À utiliser AddJobFlowStepsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeClusteravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeStepavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListStepsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser RunJobFlowavec un AWS Kit SDK
- À utiliser TerminateJobFlowsavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`AddJobFlowSteps`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AddJobFlowSteps`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Ajoutez une étape Spark, qui est exécutée par le cluster dès son ajout.

```
def add_step(cluster_id, name, script_uri, script_args, emr_client):
    """
    Adds a job step to the specified cluster. This example adds a Spark
    step, which is run by the cluster as soon as it is added.

    :param cluster_id: The ID of the cluster.
    :param name: The name of the step.
    :param script_uri: The URI where the Python script is stored.
```

```
    :param script_args: Arguments to pass to the Python script.
    :param emr_client: The Boto3 EMR client object.
    :return: The ID of the newly added step.
    """
    try:
        response = emr_client.add_job_flow_steps(
            JobFlowId=cluster_id,
            Steps=[
                {
                    "Name": name,
                    "ActionOnFailure": "CONTINUE",
                    "HadoopJarStep": {
                        "Jar": "command-runner.jar",
                        "Args": [
                            "spark-submit",
                            "--deploy-mode",
                            "cluster",
                            script_uri,
                            *script_args,
                        ],
                    },
                }
            ],
        )
        step_id = response["StepIds"][0]
        logger.info("Started step with ID %s", step_id)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't start step %s with URI %s.", name, script_uri)
        raise
    else:
        return step_id
```

Exécutez une commande Amazon EMR File System (EMRFS) en tant qu'étape de travail sur un cluster. Cela peut être utilisé pour automatiser les commandes EMRFS sur un cluster au lieu d'exécuter des commandes manuellement via une connexion SSH.

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
```

```
def add_emrfs_step(command, bucket_url, cluster_id, emr_client):
    """
    Add an EMRFS command as a job flow step to an existing cluster.

    :param command: The EMRFS command to run.
    :param bucket_url: The URL of a bucket that contains tracking metadata.
    :param cluster_id: The ID of the cluster to update.
    :param emr_client: The Boto3 Amazon EMR client object.
    :return: The ID of the added job flow step. Status can be tracked by calling
             the emr_client.describe_step() function.
    """
    job_flow_step = {
        "Name": "Example EMRFS Command Step",
        "ActionOnFailure": "CONTINUE",
        "HadoopJarStep": {
            "Jar": "command-runner.jar",
            "Args": ["/usr/bin/emrfs", command, bucket_url],
        },
    }

    try:
        response = emr_client.add_job_flow_steps(
            JobFlowId=cluster_id, Steps=[job_flow_step]
        )
        step_id = response["StepIds"][0]
        print(f"Added step {step_id} to cluster {cluster_id}.")
    except ClientError:
        print(f"Couldn't add a step to cluster {cluster_id}.")
        raise
    else:
        return step_id


def usage_demo():
    emr_client = boto3.client("emr")
    # Assumes the first waiting cluster has EMRFS enabled and has created
 metadata
    # with the default name of 'EmrFSMetadata'.
    cluster = emr_client.list_clusters(ClusterStates=["WAITING"])["Clusters"][0]
    add_emrfs_step(
        "sync", "s3://elasticmapreduce/samples/cloudfront", cluster["Id"],
 emr_client
    )
```

```
if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddJobFlowStepsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Build args list for Spark submit
        DATA lt_args TYPE /aws1/cl_emrxmlstringlist_w=>tt_xmlstringlist.
        APPEND NEW /aws1/cl_emrxmlstringlist_w( 'spark-submit' ) TO lt_args.
        APPEND NEW /aws1/cl_emrxmlstringlist_w( '--deploy-mode' ) TO lt_args.
        APPEND NEW /aws1/cl_emrxmlstringlist_w( 'cluster' ) TO lt_args.
        APPEND NEW /aws1/cl_emrxmlstringlist_w( iv_script_uri ) TO lt_args.
        APPEND LINES OF it_script_args TO lt_args.

        " Create step configuration
        DATA(lo_hadoop_jar_step) = NEW /aws1/cl_emrhadoopjarstepcfg(
          iv_jar = 'command-runner.jar'
          it_args = lt_args
        ).

        DATA(lo_step_config) = NEW /aws1/cl_emrstepconfig(
          iv_name = iv_name
          iv_actiononfailure = 'CONTINUE'
          io_hadoopjarstep = lo_hadoop_jar_step
        ).

        DATA lt_steps TYPE /aws1/cl_emrstepconfig=>tt_stepconfiglist.
        APPEND lo_step_config TO lt_steps.
```

```
        DATA(lo_result) = lo_emr->addjobflowsteps(
          iv_jobflowid = iv_cluster_id
          it_steps = lt_steps
        ).

        " Get first step ID
        DATA(lt_step_ids) = lo_result->get_stepids( ).
        READ TABLE lt_step_ids INDEX 1 INTO DATA(lo_step_id_obj).
        IF sy-subrc = 0.
          ov_step_id = lo_step_id_obj->get_value( ).
          MESSAGE |Step added with ID { ov_step_id }| TYPE 'I'.
        ENDIF.
      CATCH /aws1/cx_emrinternalservererr INTO DATA(lo_internal_error).
        DATA(lv_error) = lo_internal_error->if_message~get_text( ).
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddJobFlowStepsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeCluster`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeCluster`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Débuter avec les clusters de traitement des mégadonnées

CLI

AWS CLI

Commande :

```
aws emr describe-cluster --cluster-id j-XXXXXXXX
```

Sortie :

```
For release-label based uniform instance groups cluster:

        {
            "Cluster": {
                "Status": {
                    "Timeline": {
                        "ReadyDateTime": 1436475075.199,
                        "CreationDateTime": 1436474656.563,
                    },
                    "State": "WAITING",
                    "StateChangeReason": {
                        "Message": "Waiting for steps to run"
                    }
                },
                "Ec2InstanceAttributes": {
                    "ServiceAccessSecurityGroup": "sg-xxxxxxxx",
                    "EmrManagedMasterSecurityGroup": "sg-xxxxxxxx",
                    "IamInstanceProfile": "EMR_EC2_DefaultRole",
                    "Ec2KeyName": "myKey",
                    "Ec2AvailabilityZone": "us-east-1c",
                    "EmrManagedSlaveSecurityGroup": "sg-yyyyyyyyy"
                },
                "Name": "My Cluster",
                "ServiceRole": "EMR_DefaultRole",
                "Tags": [],
                "TerminationProtected": true,
                "UnhealthyNodeReplacement": true,
                "ReleaseLabel": "emr-4.0.0",
                "NormalizedInstanceHours": 96,
                "InstanceGroups": [
                    {
                        "RequestedInstanceCount": 2,
                        "Status": {
                            "Timeline": {
                                "ReadyDateTime": 1436475074.245,
                                "CreationDateTime": 1436474656.564,
                                "EndDateTime": 1436638158.387
                            },
                            "State": "RUNNING",
                            "StateChangeReason": {
                                "Message": "",
                            }
                        },
```

```
                        "Name": "CORE",
                        "InstanceGroupType": "CORE",
                        "Id": "ig-YYYYYYY",
                        "Configurations": [],
                        "InstanceType": "m3.large",
                        "Market": "ON_DEMAND",
                        "RunningInstanceCount": 2
                    },
                    {
                        "RequestedInstanceCount": 1,
                        "Status": {
                            "Timeline": {
                                "ReadyDateTime": 1436475074.245,
                                "CreationDateTime": 1436474656.564,
                                "EndDateTime": 1436638158.387
                            },
                            "State": "RUNNING",
                            "StateChangeReason": {
                                "Message": "",
                            }
                        },
                        "Name": "MASTER",
                        "InstanceGroupType": "MASTER",
                        "Id": "ig-XXXXXXXXX",
                        "Configurations": [],
                        "InstanceType": "m3.large",
                        "Market": "ON_DEMAND",
                        "RunningInstanceCount": 1
                    }
                ],
                "Applications": [
                    {
                        "Name": "Hadoop"
                    }
                ],
                "VisibleToAllUsers": true,
                "BootstrapActions": [],
                "MasterPublicDnsName":
"ec2-54-147-144-78.compute-1.amazonaws.com",
                "AutoTerminate": false,
                "Id": "j-XXXXXXXX",
                "Configurations": [
                    {
                        "Properties": {
```

```
                            "fs.s3.consistent.retryPeriodSeconds": "20",
                            "fs.s3.enableServerSideEncryption": "true",
                            "fs.s3.consistent": "false",
                            "fs.s3.consistent.retryCount": "2"
                        },
                        "Classification": "emrfs-site"
                    }
                ]
            }
        }


For release-label based instance fleet cluster:
{
    "Cluster": {
        "Status": {
            "Timeline": {
                "ReadyDateTime": 1487897289.705,
                "CreationDateTime": 1487896933.942
            },
            "State": "WAITING",
            "StateChangeReason": {
                "Message": "Waiting for steps to run"
            }
        },
        "Ec2InstanceAttributes": {
            "EmrManagedMasterSecurityGroup": "sg-xxxxx",
            "RequestedEc2AvailabilityZones": [],
            "RequestedEc2SubnetIds": [],
            "IamInstanceProfile": "EMR_EC2_DefaultRole",
            "Ec2AvailabilityZone": "us-east-1a",
            "EmrManagedSlaveSecurityGroup": "sg-xxxxx"
        },
        "Name": "My Cluster",
        "ServiceRole": "EMR_DefaultRole",
        "Tags": [],
        "TerminationProtected": false,
        "UnhealthyNodeReplacement": false,
        "ReleaseLabel": "emr-5.2.0",
        "NormalizedInstanceHours": 472,
        "InstanceCollectionType": "INSTANCE_FLEET",
        "InstanceFleets": [
            {
                "Status": {
```

```
                    "Timeline": {
                        "ReadyDateTime": 1487897212.74,
                        "CreationDateTime": 1487896933.948
                    },
                    "State": "RUNNING",
                    "StateChangeReason": {
                        "Message": ""
                    }
                },
                "ProvisionedSpotCapacity": 1,
                "Name": "MASTER",
                "InstanceFleetType": "MASTER",
                "LaunchSpecifications": {
                    "SpotSpecification": {
                        "TimeoutDurationMinutes": 60,
                        "TimeoutAction": "TERMINATE_CLUSTER"
                    }
                },
                "TargetSpotCapacity": 1,
                "ProvisionedOnDemandCapacity": 0,
                "InstanceTypeSpecifications": [
                    {
                        "BidPrice": "0.5",
                        "InstanceType": "m3.xlarge",
                        "WeightedCapacity": 1
                    }
                ],
                "Id": "if-xxxxxxx",
                "TargetOnDemandCapacity": 0
            }
        ],
        "Applications": [
            {
                "Version": "2.7.3",
                "Name": "Hadoop"
            }
        ],
        "ScaleDownBehavior": "TERMINATE_AT_INSTANCE_HOUR",
        "VisibleToAllUsers": true,
        "BootstrapActions": [],
        "MasterPublicDnsName": "ec2-xxx-xx-xxx-xx.compute-1.amazonaws.com",
        "AutoTerminate": false,
        "Id": "j-xxxxx",
        "Configurations": []
```

```
    }
}

For ami based uniform instance group cluster:

    {
        "Cluster": {
            "Status": {
                "Timeline": {
                    "ReadyDateTime": 1399400564.432,
                    "CreationDateTime": 1399400268.62
                },
                "State": "WAITING",
                "StateChangeReason": {
                    "Message": "Waiting for steps to run"
                }
            },
            "Ec2InstanceAttributes": {
                "IamInstanceProfile": "EMR_EC2_DefaultRole",
                "Ec2AvailabilityZone": "us-east-1c"
            },
            "Name": "My Cluster",
            "Tags": [],
            "TerminationProtected": true,
            "UnhealthyNodeReplacement": true,
            "RunningAmiVersion": "2.5.4",
            "InstanceGroups": [
                {
                    "RequestedInstanceCount": 1,
                    "Status": {
                        "Timeline": {
                            "ReadyDateTime": 1399400558.848,
                            "CreationDateTime": 1399400268.621
                        },
                        "State": "RUNNING",
                        "StateChangeReason": {
                            "Message": ""
                        }
                    },
                    "Name": "Master instance group",
                    "InstanceGroupType": "MASTER",
                    "InstanceType": "m1.small",
                    "Id": "ig-ABCD",
                    "Market": "ON_DEMAND",
```

```
                    "RunningInstanceCount": 1
                },
                {
                    "RequestedInstanceCount": 2,
                    "Status": {
                        "Timeline": {
                            "ReadyDateTime": 1399400564.439,
                            "CreationDateTime": 1399400268.621
                        },
                        "State": "RUNNING",
                        "StateChangeReason": {
                            "Message": ""
                        }
                    },
                    "Name": "Core instance group",
                    "InstanceGroupType": "CORE",
                    "InstanceType": "m1.small",
                    "Id": "ig-DEF",
                    "Market": "ON_DEMAND",
                    "RunningInstanceCount": 2
                }
            ],
            "Applications": [
                {
                    "Version": "1.0.3",
                    "Name": "hadoop"
                }
            ],
            "BootstrapActions": [],
            "VisibleToAllUsers": false,
            "RequestedAmiVersion": "2.4.2",
            "LogUri": "s3://myLogUri/",
            "AutoTerminate": false,
            "Id": "j-XXXXXXXX"
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeClusterà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def describe_cluster(cluster_id, emr_client):
    """
    Gets detailed information about a cluster.

    :param cluster_id: The ID of the cluster to describe.
    :param emr_client: The Boto3 EMR client object.
    :return: The retrieved cluster information.
    """
    try:
        response = emr_client.describe_cluster(ClusterId=cluster_id)
        cluster = response["Cluster"]
        logger.info("Got data for cluster %s.", cluster["Name"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get data for cluster %s.", cluster_id)
        raise
    else:
        return cluster
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeClusterle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_emr->describecluster(
      iv_clusterid = iv_cluster_id
    ).
    DATA(lo_cluster) = oo_result->get_cluster( ).
    DATA(lv_cluster_name) = lo_cluster->get_name( ).
    MESSAGE |Retrieved cluster information for { lv_cluster_name }| TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_emrinternalserverex INTO DATA(lo_internal_error).
    DATA(lv_error) = lo_internal_error->if_message~get_text( ).
    MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_emrinvalidrequestex INTO DATA(lo_invalid_error).
    lv_error = lo_invalid_error->if_message~get_text( ).
    MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeClusterà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeStep`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeStep`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Débuter avec les clusters de traitement des mégadonnées

CLI

AWS CLI

La commande suivante décrit une étape avec l'ID d'étape `s-3LZC0QUT43AM` dans un cluster avec l'ID de cluster `j-3SD91U2E1L2QX` :

```
aws emr describe-step --cluster-id j-3SD91U2E1L2QX --step-id s-3LZC0QUT43AM
```

Sortie :

```
{
    "Step": {
        "Status": {
            "Timeline": {
                "EndDateTime": 1433200470.481,
                "CreationDateTime": 1433199926.597,
                "StartDateTime": 1433200404.959
            },
            "State": "COMPLETED",
            "StateChangeReason": {}
        },
        "Config": {
            "Args": [
                "s3://us-west-2.elasticmapreduce/libs/hive/hive-script",
                "--base-path",
                "s3://us-west-2.elasticmapreduce/libs/hive/",
                "--install-hive",
                "--hive-versions",
                "0.13.1"
            ],
            "Jar": "s3://us-west-2.elasticmapreduce/libs/script-runner/script-
runner.jar",
            "Properties": {}
        },
        "Id": "s-3LZC0QUT43AM",
        "ActionOnFailure": "TERMINATE_CLUSTER",
        "Name": "Setup hive"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStepà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def describe_step(cluster_id, step_id, emr_client):
    """
    Gets detailed information about the specified step, including the current
 state of
    the step.

    :param cluster_id: The ID of the cluster.
    :param step_id: The ID of the step.
    :param emr_client: The Boto3 EMR client object.
    :return: The retrieved information about the specified step.
    """
    try:
        response = emr_client.describe_step(ClusterId=cluster_id, StepId=step_id)
        step = response["Step"]
        logger.info("Got data for step %s.", step_id)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get data for step %s.", step_id)
        raise
    else:
        return step
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSteple AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_emr->describestep(
      iv_clusterid = iv_cluster_id
      iv_stepid = iv_step_id
    ).
    DATA(lo_step) = oo_result->get_step( ).
    DATA(lv_step_name) = lo_step->get_name( ).
    MESSAGE |Retrieved step information for { lv_step_name }| TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_emrinternalserverex INTO DATA(lo_internal_error).
    DATA(lv_error) = lo_internal_error->if_message~get_text( ).
    MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_emrinvalidrequestex INTO DATA(lo_invalid_error).
    lv_error = lo_invalid_error->if_message~get_text( ).
    MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStepà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListSteps`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListSteps`.

CLI

AWS CLI

La commande suivante répertorie toutes les étapes du cluster doté de l'ID de cluster `j-3SD91U2E1L2QX` :

```
aws emr list-steps --cluster-id j-3SD91U2E1L2QX
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListStepsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_steps(cluster_id, emr_client):
    """
    Gets a list of steps for the specified cluster. In this example, all steps
 are
    returned, including completed and failed steps.

    :param cluster_id: The ID of the cluster.
    :param emr_client: The Boto3 EMR client object.
    :return: The list of steps for the specified cluster.
    """
    try:
        response = emr_client.list_steps(ClusterId=cluster_id)
        steps = response["Steps"]
        logger.info("Got %s steps for cluster %s.", len(steps), cluster_id)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get steps for cluster %s.", cluster_id)
        raise
    else:
        return steps
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListStepsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_emr->liststeps(
      iv_clusterid = iv_cluster_id
    ).
    DATA(lt_steps) = oo_result->get_steps( ).
    DATA(lv_step_count) = lines( lt_steps ).
    MESSAGE |Retrieved { lv_step_count } steps for cluster| TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_emrinternalserverex INTO DATA(lo_internal_error).
    DATA(lv_error) = lo_internal_error->if_message~get_text( ).
    MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_emrinvalidrequestex INTO DATA(lo_invalid_error).
    lv_error = lo_invalid_error->if_message~get_text( ).
    MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListStepsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`RunJobFlow`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RunJobFlow`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def run_job_flow(
    name,
    log_uri,
    keep_alive,
    applications,
    job_flow_role,
    service_role,
    security_groups,
    steps,
    emr_client,
):
    """
    Runs a job flow with the specified steps. A job flow creates a cluster of
    instances and adds steps to be run on the cluster. Steps added to the cluster
    are run as soon as the cluster is ready.

    This example uses the 'emr-5.30.1' release. A list of recent releases can be
    found here:
        https://docs.aws.amazon.com/emr/latest/ReleaseGuide/emr-release-
components.html.

    :param name: The name of the cluster.
    :param log_uri: The URI where logs are stored. This can be an Amazon S3
 bucket URL,
                    such as 's3://my-log-bucket'.
    :param keep_alive: When True, the cluster is put into a Waiting state after
 all
                       steps are run. When False, the cluster terminates itself
 when
                       the step queue is empty.
    :param applications: The applications to install on each instance in the
 cluster,
```

```
                        such as Hive or Spark.
   :param job_flow_role: The IAM role assumed by the cluster.
   :param service_role: The IAM role assumed by the service.
   :param security_groups: The security groups to assign to the cluster
instances.
                           Amazon EMR adds all needed rules to these groups, so
                           they can be empty if you require only the default
rules.
   :param steps: The job flow steps to add to the cluster. These are run in
order
                when the cluster is ready.
   :param emr_client: The Boto3 EMR client object.
   :return: The ID of the newly created cluster.
   """
   try:
       response = emr_client.run_job_flow(
           Name=name,
           LogUri=log_uri,
           ReleaseLabel="emr-5.30.1",
           Instances={
               "MasterInstanceType": "m5.xlarge",
               "SlaveInstanceType": "m5.xlarge",
               "InstanceCount": 3,
               "KeepJobFlowAliveWhenNoSteps": keep_alive,
               "EmrManagedMasterSecurityGroup": security_groups["manager"].id,
               "EmrManagedSlaveSecurityGroup": security_groups["worker"].id,
           },
           Steps=[
               {
                   "Name": step["name"],
                   "ActionOnFailure": "CONTINUE",
                   "HadoopJarStep": {
                       "Jar": "command-runner.jar",
                       "Args": [
                           "spark-submit",
                           "--deploy-mode",
                           "cluster",
                           step["script_uri"],
                           *step["script_args"],
                       ],
                   },
               }
               for step in steps
           ],
```

```
            Applications=[{"Name": app} for app in applications],
            JobFlowRole=job_flow_role.name,
            ServiceRole=service_role.name,
            EbsRootVolumeSize=10,
            VisibleToAllUsers=True,
        )
        cluster_id = response["JobFlowId"]
        logger.info("Created cluster %s.", cluster_id)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create cluster.")
        raise
    else:
        return cluster_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RunJobFlowle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Create instances configuration
        DATA(lo_instances) = NEW /aws1/cl_emrjobflowinstsconfig(
          iv_masterinstancetype = 'm5.xlarge'
          iv_slaveinstancetype = 'm5.xlarge'
          iv_instancecount = 3
          iv_keepjobflowalivewhennos00 = iv_keep_alive
          iv_emrmanagedmastersecgroup = iv_primary_sec_grp
          iv_emrmanagedslavesecgroup = iv_secondary_sec_grp
        ).
```

```
        DATA(lo_result) = lo_emr->runjobflow(
          iv_name = iv_name
          iv_loguri = iv_log_uri
          iv_releaselabel = 'emr-5.30.1'
          io_instances = lo_instances
          it_steps = it_steps
          it_applications = it_applications
          iv_jobflowrole = iv_job_flow_role
          iv_servicerole = iv_service_role
          iv_ebsrootvolumesize = 10
          iv_visibletoallusers = abap_true
        ).

        ov_cluster_id = lo_result->get_jobflowid( ).
        MESSAGE 'EMR cluster created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_emrinternalservererr INTO DATA(lo_internal_error).
        DATA(lv_error) = lo_internal_error->if_message~get_text( ).
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_emrclientexc INTO DATA(lo_client_error).
        lv_error = lo_client_error->if_message~get_text( ).
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RunJobFlowà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`TerminateJobFlows`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `TerminateJobFlows`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def terminate_cluster(cluster_id, emr_client):
    """
    Terminates a cluster. This terminates all instances in the cluster and cannot
    be undone. Any data not saved elsewhere, such as in an Amazon S3 bucket, is
 lost.

    :param cluster_id: The ID of the cluster to terminate.
    :param emr_client: The Boto3 EMR client object.
    """
    try:
        emr_client.terminate_job_flows(JobFlowIds=[cluster_id])
        logger.info("Terminated cluster %s.", cluster_id)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't terminate cluster %s.", cluster_id)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateJobFlowsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA lt_cluster_ids TYPE /aws1/cl_emrxmlstringlist_w=>tt_xmlstringlist.
        APPEND NEW /aws1/cl_emrxmlstringlist_w( iv_cluster_id ) TO
 lt_cluster_ids.

        lo_emr->terminatejobflows(
          it_jobflowids = lt_cluster_ids
        ).
        MESSAGE 'EMR cluster terminated successfully.' TYPE 'I'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_emrinternalservererr INTO DATA(lo_internal_error).
        DATA(lv_error) = lo_internal_error->if_message~get_text( ).
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TerminateJobFlowsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Scénarios d'utilisation d'Amazon EMR AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon EMR à l'aide AWS de kits SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Amazon EMR ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créez un cluster Amazon EMR de courte durée et exécutez une étape à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Débuter avec les clusters de traitement des mégadonnées
- Exécutez un script shell pour installer des bibliothèques sur des instances Amazon EMR à l'aide d'un AWS Kit SDK

Créez un cluster Amazon EMR de courte durée et exécutez une étape à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment créer un cluster Amazon EMR de courte durée qui exécute une étape et se termine automatiquement une fois l'étape terminée.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Créez un cluster Amazon EMR de courte durée qui estime la valeur de pi à l'aide d'Apache Spark pour paralléliser un grand nombre de calculs. La tâche écrit la sortie dans les journaux

Amazon EMR et dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Le cluster se termine automatiquement une fois la tâche terminée.

- Créez un compartiment Amazon S3 et chargez un script de tâche.
- Créez des rôles Gestion des identités et des accès AWS (IAM).
- Créez les groupes de sécurité Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2).
- Créez un cluster de courte durée et exécuter une seule étape de tâche.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon EMR

Débuter avec les clusters de traitement des mégadonnées

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une paire de clés EC2
- Configuration du stockage et préparation de votre application
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# EMR Getting Started Tutorial Script
# This script automates the steps in the Amazon EMR Getting Started tutorial

set -euo pipefail
```

```
# Security: Set strict mode and trap errors
trap 'handle_error "Script interrupted or command failed"' ERR

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="emr-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon EMR Getting Started Tutorial Script"
echo "Logging to $LOG_FILE"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created so far:"
    if [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ]; then echo "- S3 Bucket: $BUCKET_NAME"; fi
    if [ -n "${CLUSTER_ID:-}" ]; then echo "- EMR Cluster: $CLUSTER_ID"; fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP IN PROGRESS"
    echo "============================================"
    echo "Starting cleanup process..."

    # Terminate EMR cluster if it exists
    if [ -n "${CLUSTER_ID:-}" ]; then
        echo "Terminating EMR cluster: $CLUSTER_ID"
        aws emr terminate-clusters --cluster-ids "$CLUSTER_ID" 2>/dev/null ||
 true

        echo "Waiting for cluster to terminate..."
        aws emr wait cluster-terminated --cluster-id "$CLUSTER_ID" 2>/dev/null ||
 true
        echo "Cluster terminated successfully."
    fi
```

```
    # Delete S3 bucket and contents if it exists and is not shared
    if [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ] && [ "${BUCKET_IS_SHARED:-false}" != "true" ];
 then
        echo "Deleting S3 bucket contents: $BUCKET_NAME"
        aws s3 rm "s3://$BUCKET_NAME" --recursive 2>/dev/null || true

        echo "Deleting S3 bucket: $BUCKET_NAME"
        aws s3 rb "s3://$BUCKET_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Remove temporary key pair file if created by this script
    if [ -f "${KEY_NAME_FILE:-}" ]; then
        rm -f "$KEY_NAME_FILE"
        echo "Removed temporary key pair file."
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Validate AWS CLI is installed and configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed"
fi

# Test AWS credentials
if ! aws sts get-caller-identity > /dev/null 2>&1; then
    handle_error "AWS credentials are not configured or invalid"
fi

# Generate a random identifier for S3 bucket
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)

# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output
 text 2>/dev/null || true)

if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
```

```
    BUCKET_NAME="emr-${RANDOM_ID}"
fi
echo "Using bucket name: $BUCKET_NAME"

# Create S3 bucket with security best practices
echo "Creating S3 bucket: $BUCKET_NAME"
aws s3 mb "s3://$BUCKET_NAME" --region "${AWS_REGION:-us-east-1}" || handle_error
 "Failed to create S3 bucket"

# Tag the bucket
aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --tagging 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=emr-
gs}]'

# Enable bucket versioning for safety
aws s3api put-bucket-versioning --bucket "$BUCKET_NAME" --versioning-
configuration Status=Enabled || true

# Block public access to bucket
aws s3api put-public-access-block --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration \

 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets
 || true

# Enable encryption on bucket
aws s3api put-bucket-encryption --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --server-side-encryption-configuration '{
        "Rules": [{
            "ApplyServerSideEncryptionByDefault": {
                "SSEAlgorithm": "AES256"
            }
        }]
    }' || true

echo "S3 bucket created successfully with security best practices."

# Create PySpark script
echo "Creating PySpark script: health_violations.py"
cat > health_violations.py << 'EOL'
import argparse

from pyspark.sql import SparkSession
```

```
def calculate_red_violations(data_source, output_uri):
    """
    Processes sample food establishment inspection data and queries the data to
 find the top 10 establishments
    with the most Red violations from 2006 to 2020.

    :param data_source: The URI of your food establishment data CSV, such as
 's3://emr-tutorial-bucket/food-establishment-data.csv'.
    :param output_uri: The URI where output is written, such as 's3://emr-
tutorial-bucket/restaurant_violation_results'.
    """
    with SparkSession.builder.appName("Calculate Red Health
 Violations").getOrCreate() as spark:
        # Load the restaurant violation CSV data
        if data_source is not None:
            restaurants_df = spark.read.option("header", "true").csv(data_source)

        # Create an in-memory DataFrame to query
        restaurants_df.createOrReplaceTempView("restaurant_violations")

        # Create a DataFrame of the top 10 restaurants with the most Red
 violations
        top_red_violation_restaurants = spark.sql("""SELECT name, count(*) AS
 total_red_violations
          FROM restaurant_violations
          WHERE violation_type = 'RED'
          GROUP BY name
          ORDER BY total_red_violations DESC LIMIT 10""")

        # Write the results to the specified output URI
        top_red_violation_restaurants.write.option("header",
 "true").mode("overwrite").csv(output_uri)

if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        '--data_source', help="The URI for you CSV restaurant data, like an S3
 bucket location.")
    parser.add_argument(
        '--output_uri', help="The URI where output is saved, like an S3 bucket
 location.")
    args = parser.parse_args()

    calculate_red_violations(args.data_source, args.output_uri)
```

```
EOL

# Secure the script file
chmod 600 health_violations.py

# Upload PySpark script to S3
echo "Uploading PySpark script to S3"
aws s3 cp health_violations.py "s3://$BUCKET_NAME/" --sse AES256 || handle_error
 "Failed to upload PySpark script"
echo "PySpark script uploaded successfully."

# Download and prepare sample data
echo "Downloading sample data"
curl -sS -o food_establishment_data.zip "https://docs.aws.amazon.com/emr/latest/
ManagementGuide/samples/food_establishment_data.zip" || handle_error "Failed to
 download sample data"

# Verify downloaded file
if [ ! -f food_establishment_data.zip ] || [ ! -s food_establishment_data.zip ];
 then
    handle_error "Downloaded file is empty or missing"
fi

unzip -o food_establishment_data.zip || handle_error "Failed to unzip sample
 data"
echo "Sample data downloaded and extracted successfully."

# Secure the sample data file
chmod 600 food_establishment_data.csv

# Upload sample data to S3
echo "Uploading sample data to S3"
aws s3 cp food_establishment_data.csv "s3://$BUCKET_NAME/" --sse AES256 ||
 handle_error "Failed to upload sample data"
echo "Sample data uploaded successfully."

# Clean up sensitive local files
rm -f food_establishment_data.zip health_violations.py

# Create IAM default roles for EMR
echo "Creating IAM default roles for EMR"
aws emr create-default-roles 2>/dev/null || true
echo "IAM default roles created successfully."
```

```
# Check if EC2 key pair exists
echo "Checking for EC2 key pair"
KEY_PAIRS=$(aws ec2 describe-key-pairs --query "KeyPairs[*].KeyName" --output
 text 2>/dev/null || true)

if [ -z "$KEY_PAIRS" ]; then
    echo "No EC2 key pairs found. Creating a new key pair..."
    KEY_NAME="emr-tutorial-key-${RANDOM_ID}"
    KEY_NAME_FILE="${KEY_NAME}.pem"
    aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_NAME" \
        --tag-specifications 'ResourceType=key-pair,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=emr-gs}]' \
        --query "KeyMaterial" --output text > "$KEY_NAME_FILE"
    chmod 400 "$KEY_NAME_FILE"
    echo "Created new key pair: $KEY_NAME"
else
    # Use the first available key pair
    KEY_NAME=$(echo "$KEY_PAIRS" | awk '{print $1}')
    echo "Using existing key pair: $KEY_NAME"
fi

# Launch EMR cluster with security best practices
echo "Launching EMR cluster with Spark"
CLUSTER_RESPONSE=$(aws emr create-cluster \
  --name "EMR Tutorial Cluster" \
  --release-label emr-6.10.0 \
  --applications Name=Spark \
  --ec2-attributes KeyName="$KEY_NAME" \
  --instance-type m5.xlarge \
  --instance-count 3 \
  --use-default-roles \
  --log-uri "s3://$BUCKET_NAME/logs/" \
  --ebs-root-volume-size 100 \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=emr-gs \
  --security-configuration "EMR-Tutorial-SecurityConfig" 2>/dev/null || true)

# Check for errors in the response
if echo "$CLUSTER_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    handle_error "Failed to create EMR cluster: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

# Extract cluster ID using jq if available, otherwise use alternative parsing
if command -v jq &> /dev/null; then
    CLUSTER_ID=$(echo "$CLUSTER_RESPONSE" | jq -r '.ClusterId // empty')
```

```
else
    CLUSTER_ID=$(echo "$CLUSTER_RESPONSE" | grep -o '"ClusterId"[[:space:]]*:
[[:space:]]*"[^"]*' | grep -o 'j-[A-Z0-9]*' || true)
fi

if [ -z "$CLUSTER_ID" ] || [ "$CLUSTER_ID" == "null" ]; then
    handle_error "Failed to extract cluster ID from response: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

echo "EMR cluster created with ID: $CLUSTER_ID"

# Wait for cluster to be ready
echo "Waiting for cluster to be ready (this may take several minutes)..."
aws emr wait cluster-running --cluster-id "$CLUSTER_ID" || handle_error "Cluster
 failed to reach running state"

# Check if cluster is in WAITING state
CLUSTER_STATE=$(aws emr describe-cluster --cluster-id "$CLUSTER_ID" --query
 "Cluster.Status.State" --output text)
if [ "$CLUSTER_STATE" != "WAITING" ]; then
    echo "Waiting for cluster to reach WAITING state..."
    WAIT_COUNT=0
    MAX_WAIT=120
    while [ "$CLUSTER_STATE" != "WAITING" ]; do
        if [ $WAIT_COUNT -ge $MAX_WAIT ]; then
            handle_error "Cluster did not reach WAITING state within timeout
 period"
        fi
        sleep 30
        CLUSTER_STATE=$(aws emr describe-cluster --cluster-id "$CLUSTER_ID" --
query "Cluster.Status.State" --output text)
        echo "Current cluster state: $CLUSTER_STATE"

        # Check for error states
        if [[ "$CLUSTER_STATE" == "TERMINATED_WITH_ERRORS" || "$CLUSTER_STATE" ==
 "TERMINATED" ]]; then
            handle_error "Cluster entered error state: $CLUSTER_STATE"
        fi
        WAIT_COUNT=$((WAIT_COUNT + 1))
    done
fi

echo "Cluster is now in WAITING state and ready to accept work."
```

```
# Submit Spark application as a step
echo "Submitting Spark application as a step"
STEP_RESPONSE=$(aws emr add-steps \
  --cluster-id "$CLUSTER_ID" \
  --steps Type=Spark,Name="Health Violations
 Analysis",ActionOnFailure=CONTINUE,Args=["s3://$BUCKET_NAME/
health_violations.py","--data_source","s3://$BUCKET_NAME/
food_establishment_data.csv","--output_uri","s3://$BUCKET_NAME/results/"])

# Check for errors in the response
if echo "$STEP_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    handle_error "Failed to submit step: $STEP_RESPONSE"
fi

# Extract step ID using appropriate method
if command -v jq &> /dev/null; then
    STEP_ID=$(echo "$STEP_RESPONSE" | jq -r '.StepIds[0] // empty')
else
    STEP_ID=$(echo "$STEP_RESPONSE" | grep -o 's-[A-Z0-9]*' | head -1 || true)
fi

if [ -z "$STEP_ID" ] || [ "$STEP_ID" == "null" ]; then
    echo "Full step response: $STEP_RESPONSE"
    handle_error "Failed to extract valid step ID from response"
fi

echo "Step submitted with ID: $STEP_ID"

# Wait for step to complete with timeout
echo "Waiting for step to complete (this may take several minutes)..."
aws emr wait step-complete --cluster-id "$CLUSTER_ID" --step-id "$STEP_ID" ||
 handle_error "Step failed to complete"

# Check step status
STEP_STATE=$(aws emr describe-step --cluster-id "$CLUSTER_ID" --step-id
 "$STEP_ID" --query "Step.Status.State" --output text)
if [ "$STEP_STATE" != "COMPLETED" ]; then
    handle_error "Step did not complete successfully. Final state: $STEP_STATE"
fi

echo "Step completed successfully."

# View results
echo "Listing output files in S3"
```

```
aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/" || handle_error "Failed to list output
 files"

# Download results
echo "Downloading results file"
RESULT_FILE=$(aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/" | grep -o "part-[0-9]*\.csv"
 | head -1 || true)
if [ -z "$RESULT_FILE" ]; then
    echo "No result file found with pattern 'part-[0-9]*.csv'. Trying to find any
 CSV file..."
    RESULT_FILE=$(aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/" | grep -o "part-.*\.csv"
 | head -1 || true)
    if [ -z "$RESULT_FILE" ]; then
        echo "Listing all files in results directory:"
        aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/"
        handle_error "No result file found in the output directory"
    fi
fi

aws s3 cp "s3://$BUCKET_NAME/results/$RESULT_FILE" ./results.csv --sse AES256 ||
 handle_error "Failed to download results file"
chmod 600 ./results.csv

echo "Results downloaded to results.csv"
echo "Top 10 establishments with the most red violations:"
cat results.csv

# Display SSH connection information
echo ""
echo "To connect to the cluster via SSH, use the following command:"
echo "aws emr ssh --cluster-id $CLUSTER_ID --key-pair-file ${KEY_NAME_FILE:-./
${KEY_NAME}.pem}"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "- S3 Bucket: $BUCKET_NAME"
echo "- EMR Cluster: $CLUSTER_ID"
echo "- Results file: results.csv"
if [ -f "${KEY_NAME_FILE:-}" ]; then
    echo "- EC2 Key Pair: $KEY_NAME (saved to ${KEY_NAME_FILE})"
fi
```

```
# Perform cleanup
cleanup

echo "Script completed successfully."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddSteps
  - Cp
  - CreateCluster
  - CreateDefaultRoles
  - CreateKeyPair
  - DescribeCluster
  - DescribeKeyPairs
  - DescribeStep
  - Ls
  - Mo
  - Rb
  - Rm
  - SSH
  - TerminateClusters
  - Attente

Exécutez un script shell pour installer des bibliothèques sur des instances Amazon EMR à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment AWS Systems Manager exécuter un script shell sur des instances Amazon EMR afin d'installer des bibliothèques supplémentaires. Ainsi, vous pouvez automatiser la gestion des instances au lieu d'exécuter des commandes manuellement via une connexion SSH.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import argparse
import time
import boto3


def install_libraries_on_core_nodes(cluster_id, script_path, emr_client,
 ssm_client):
    """
    Copies and runs a shell script on the core nodes in the cluster.

    :param cluster_id: The ID of the cluster.
    :param script_path: The path to the script, typically an Amazon S3 object
 URL.
    :param emr_client: The Boto3 Amazon EMR client.
    :param ssm_client: The Boto3 AWS Systems Manager client.
    """
    core_nodes = emr_client.list_instances(
        ClusterId=cluster_id, InstanceGroupTypes=["CORE"]
    )["Instances"]
    core_instance_ids = [node["Ec2InstanceId"] for node in core_nodes]
    print(f"Found core instances: {core_instance_ids}.")

    commands = [
        # Copy the shell script from Amazon S3 to each node instance.
        f"aws s3 cp {script_path} /home/hadoop",
        # Run the shell script to install libraries on each node instance.
        "bash /home/hadoop/install_libraries.sh",
    ]
    for command in commands:
        print(f"Sending '{command}' to core instances...")
        command_id = ssm_client.send_command(
            InstanceIds=core_instance_ids,
```

```
            DocumentName="AWS-RunShellScript",
            Parameters={"commands": [command]},
            TimeoutSeconds=3600,
        )["Command"]["CommandId"]
        while True:
            # Verify the previous step succeeded before running the next step.
            cmd_result = ssm_client.list_commands(CommandId=command_id)
["Commands"][0]
            if cmd_result["StatusDetails"] == "Success":
                print(f"Command succeeded.")
                break
            elif cmd_result["StatusDetails"] in ["Pending", "InProgress"]:
                print(f"Command status is {cmd_result['StatusDetails']},
 waiting...")
                time.sleep(10)
            else:
                print(f"Command status is {cmd_result['StatusDetails']},
 quitting.")
                raise RuntimeError(
                    f"Command {command} failed to run. "
                    f"Details: {cmd_result['StatusDetails']}"
                )


def main():
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument("cluster_id", help="The ID of the cluster.")
    parser.add_argument("script_path", help="The path to the script in Amazon
 S3.")
    args = parser.parse_args()

    emr_client = boto3.client("emr")
    ssm_client = boto3.client("ssm")

    install_libraries_on_core_nodes(
        args.cluster_id, args.script_path, emr_client, ssm_client
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListInstancesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Exemples de code pour Résolution des entités AWS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Résolution des entités AWS un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Résolution des entités AWS Guide de l'utilisateur — Plus d'informations sur Résolution des entités AWS.
- Résolution des entités AWS Référence d'API : détails sur toutes les Résolution des entités AWS actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour Résolution des entités AWS utilisant AWS Kits SDK
  - Bonjour Résolution des entités AWS
  - Apprenez les bases de Résolution des entités AWS avec un AWS Kit SDK
  - Actions pour Résolution des entités AWS utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateMatchingWorkflowavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateSchemaMappingavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteMatchingWorkflowavec un AWS Kit SDK

- À utiliser DeleteSchemaMappingavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetMatchingJobavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetSchemaMappingavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListSchemaMappingsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser StartMatchingJobavec un AWS Kit SDK
- À utiliser TagResourceavec un AWS Kit SDK

Exemples de base pour Résolution des entités AWS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base Résolution des entités AWS des AWS SDK.

Exemples

- Bonjour Résolution des entités AWS
- Apprenez les bases de Résolution des entités AWS avec un AWS Kit SDK
- Actions pour Résolution des entités AWS utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateMatchingWorkflowavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateSchemaMappingavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteMatchingWorkflowavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteSchemaMappingavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser GetMatchingJobavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser GetSchemaMappingavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListSchemaMappingsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser StartMatchingJobavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser TagResourceavec un AWS Kit SDK

Bonjour Résolution des entités AWS

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec Résolution des entités AWS.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class HelloEntityResoultion {

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(HelloEntityResoultion.class);

    private static EntityResolutionAsyncClient entityResolutionAsyncClient;
    public static void main(String[] args) {
        listMatchingWorkflows();
    }

    public static EntityResolutionAsyncClient getResolutionAsyncClient() {
        if (entityResolutionAsyncClient == null) {
            /*
            The `NettyNioAsyncHttpClient` class is part of the AWS SDK for Java,
 version 2,
            and it is designed to provide a high-performance, asynchronous HTTP
 client for interacting with AWS services.
             It uses the Netty framework to handle the underlying network
 communication and the Java NIO API to
             provide a non-blocking, event-driven approach to HTTP requests and
 responses.
             */
```

```
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(50)  // Adjust as needed.
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the connection
timeout.
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the read timeout.
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the write timeout.
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))  // Set the overall API
call timeout.
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))  // Set the
individual call attempt timeout.
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            entityResolutionAsyncClient = EntityResolutionAsyncClient.builder()
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return entityResolutionAsyncClient;
    }

    /**
     * Lists all matching workflows using an asynchronous paginator.
     * <p>
     * This method requests a paginated list of matching workflows from the
     * AWS Entity Resolution service and logs the names of the retrieved
workflows.
     * It uses an asynchronous approach with a paginator and waits for the
operation
     * to complete using {@code CompletableFuture#join()}.
     * </p>
     */
    public static void listMatchingWorkflows() {
        ListMatchingWorkflowsRequest request =
ListMatchingWorkflowsRequest.builder().build();

        ListMatchingWorkflowsPublisher paginator =
            getResolutionAsyncClient().listMatchingWorkflowsPaginator(request);

        // Iterate through the paginated results asynchronously
```

```
        CompletableFuture<Void> future = paginator.subscribe(response -> {
            response.workflowSummaries().forEach(workflow ->
                logger.info("Matching Workflow Name: " + workflow.workflowName())
            );
        });

        // Wait for the asynchronous operation to complete
        future.join();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListMatchingWorkflowsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  EntityResolutionClient,
  ListMatchingWorkflowsCommand,
} from "@aws-sdk/client-entityresolution";

export const main = async () => {
  const region = "eu-west-1";
  const erClient = new EntityResolutionClient({ region: region });
  try {
    const command = new ListMatchingWorkflowsCommand({});
    const response = await erClient.send(command);
    const workflowSummaries = response.workflowSummaries;
    for (const workflowSummary of workflowSummaries) {
      console.log(`Attribute name: ${workflowSummaries[0].workflowName} `);
    }
```

```
    if (workflowSummaries.length === 0) {
      console.log("No matching workflows found.");
    }
  } catch (error) {
    console.error(
      `An error occurred in listing the workflow summaries: ${error.message} \n
 Exiting program.`,
    );
    return;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListMatchingWorkflowsla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Apprenez les bases de Résolution des entités AWS avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- créer un mappage du schéma ;
- Créez un Résolution des entités AWS flux de travail.
- démarrer la tâche correspondante pour le flux de travail ;
- obtenir des informations sur la tâche correspondante ;
- obtenir le mappage du schéma ;
- répertorier tous les mappages de schémas ;
- baliser la ressource Schema Mapping ;
- Supprimez les Résolution des entités AWS actifs.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant Résolution des entités AWS les fonctionnalités.

```
public class EntityResScenario {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(EntityResScenario.class);
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");
    private static final String STACK_NAME = "EntityResolutionCdkStack2";
    private static final String ENTITY_RESOLUTION_ROLE_ARN_KEY =
 "EntityResolutionRoleArn";
    private static final String GLUE_DATA_BUCKET_NAME_KEY = "GlueDataBucketName";
    private static final String JSON_GLUE_TABLE_ARN_KEY = "JsonErGlueTableArn";
    private static final String CSV_GLUE_TABLE_ARN_KEY = "CsvErGlueTableArn";
    private static String glueBucketName;
    private static String workflowName = "workflow-" + UUID.randomUUID();

    private static String jsonSchemaMappingName = "jsonschema-" +
 UUID.randomUUID();
    private static String jsonSchemaMappingArn = null;
    private static String csvSchemaMappingName = "csv-" + UUID.randomUUID();
    private static String roleARN;
    private static String csvGlueTableArn;
    private static String jsonGlueTableArn;
    private static Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    private static EntityResActions actions = new EntityResActions();

    public static void main(String[] args) throws InterruptedException {

        logger.info("Welcome to the AWS Entity Resolution Scenario.");
        logger.info("""
            AWS Entity Resolution is a fully-managed machine learning service
 provided by
```

```
            Amazon Web Services (AWS) that helps organizations extract, link,
and
            organize information from multiple data sources. It leverages
natural
            language processing and deep learning models to identify and resolve
            entities, such as people, places, organizations, and products,
            across structured and unstructured data.

            With Entity Resolution, customers can build robust data integration
            pipelines to combine and reconcile data from multiple systems,
databases,
            and documents. The service can handle ambiguous, incomplete, or
conflicting
            information, and provide a unified view of entities and their
relationships.
            This can be particularly valuable in applications such as customer
360,
            fraud detection, supply chain management, and knowledge management,
where
            accurate entity identification is crucial.

            The `EntityResolutionAsyncClient` interface in the AWS SDK for Java
2.x
            provides a set of methods to programmatically interact with the AWS
Entity
            Resolution service. This allows developers to automate the entity
extraction,
            linking, and deduplication process as part of their data processing
workflows.
            With Entity Resolution, organizations can unlock the value of their
data,
            improve decision-making, and enhance customer experiences by having a
reliable,
            comprehensive view of their key entities.
            """);

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("""
            To prepare the AWS resources needed for this scenario application,
the next step uploads
```

```
            a CloudFormation template whose resulting stack creates the following
resources:
            - An AWS Glue Data Catalog table
            - An AWS IAM role
            - An AWS S3 bucket
            - An AWS Entity Resolution Schema

            It can take a couple minutes for the Stack to finish creating the
resources.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info("Generating resources...");
        CloudFormationHelper.deployCloudFormationStack(STACK_NAME);
        Map<String, String> outputsMap =
CloudFormationHelper.getStackOutputsAsync(STACK_NAME).join();
        roleARN = outputsMap.get(ENTITY_RESOLUTION_ROLE_ARN_KEY);
        glueBucketName = outputsMap.get(GLUE_DATA_BUCKET_NAME_KEY);
        csvGlueTableArn = outputsMap.get(CSV_GLUE_TABLE_ARN_KEY);
        jsonGlueTableArn = outputsMap.get(JSON_GLUE_TABLE_ARN_KEY);
        logger.info(DASHES);
        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            runScenario();

        } catch (Exception ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            logger.error("An exception happened: " + (cause != null ?
cause.getMessage() : ce.getMessage()));
        }
    }

    private static void runScenario() throws InterruptedException {
        /*
         This JSON is a valid input for the AWS Entity Resolution service.
         The JSON represents an array of three objects, each containing an "id",
"name", and "email"
         property. This format aligns with the expected input structure for the
         Entity Resolution service.
         */
        String json = """
            {"id":"1","name":"Jane Doe","email":"jane.doe@example.com"}
            {"id":"2","name":"John Doe","email":"john.doe@example.com"}
            {"id":"3","name":"Jorge Souza","email":"jorge_souza@example.com"}
```

```
            """;
        logger.info("Upload the following JSON objects to the {} S3 bucket.",
glueBucketName);
        logger.info(json);
        String csv = """
            id,name,email,phone
            1,Jane B.,Doe,jane.doe@example.com,555-876-9846
            2,John Doe Jr.,john.doe@example.com,555-654-3210
            3,María García,maría_garcia@company.com,555-567-1234
            4,Mary Major,mary_major@company.com,555-222-3333
            """;
        logger.info("Upload the following CSV data to the {} S3 bucket.",
glueBucketName);
        logger.info(csv);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            actions.uploadInputData(glueBucketName, json, csv);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();

            if (cause == null) {
                logger.error("Failed to upload input data: {}", ce.getMessage(),
ce);
            }

            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.error("Failed to upload input data as the resource was not
found: {}", cause.getMessage(), cause);
            }
            return;
        }
        logger.info("The JSON and CSV objects have been uploaded to the S3
bucket.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("1. Create Schema Mapping");
        logger.info("""
            Entity Resolution schema mapping aligns and integrates data from
            multiple sources by identifying and matching corresponding entities
            like customers or products. It unifies schemas, resolves conflicts,
            and uses machine learning to link related entities, enabling a
```

```
            consolidated, accurate view for improved data quality and decision-
making.

            In this example, the schema mapping lines up with the fields in the
 JSON and CSV objects. That is,
            it contains these fields: id, name, and email.
            """);
        try {
            CreateSchemaMappingResponse response =
 actions.createSchemaMappingAsync(jsonSchemaMappingName).join();
            jsonSchemaMappingName = response.schemaName();
            logger.info("The JSON schema mapping name is " +
 jsonSchemaMappingName);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();

            if (cause == null) {
                logger.error("Failed to create JSON schema mapping: {}",
 ce.getMessage(), ce);
            }

            if (cause instanceof ConflictException) {
                logger.error("Schema mapping conflict detected: {}",
 cause.getMessage(), cause);
            } else {
                logger.error("Unexpected error while creating schema mapping:
 {}", cause.getMessage(), cause);
            }
            return;
        }

        try {
            CreateSchemaMappingResponse response =
 actions.createSchemaMappingAsync(csvSchemaMappingName).join();
            csvSchemaMappingName = response.schemaName();
            logger.info("The CSV schema mapping name is " +
 csvSchemaMappingName);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause == null) {
                logger.error("Failed to create CSV schema mapping: {}",
 ce.getMessage(), ce);
            }
```

```
            if (cause instanceof ConflictException) {
                logger.error("Schema mapping conflict detected: {}",
cause.getMessage(), cause);
            } else {
                logger.error("Unexpected error while creating CSV schema mapping:
{}", cause.getMessage(), cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("2. Create an AWS Entity Resolution Workflow. ");
        logger.info("""
            An Entity Resolution matching workflow identifies and links records
            across datasets that represent the same real-world entity, such as
            customers or products. Using techniques like schema mapping,
            data profiling, and machine learning algorithms,
            it evaluates attributes like names or emails to detect duplicates
            or relationships, even with variations or inconsistencies.
            The workflow outputs consolidated, de-duplicated data.

            We will use the machine learning-based matching technique.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            String workflowArn = actions.createMatchingWorkflowAsync(
                roleARN, workflowName, glueBucketName, jsonGlueTableArn,
                jsonSchemaMappingName, csvGlueTableArn,
csvSchemaMappingName).join();

            logger.info("The workflow ARN is: " + workflowArn);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();

            if (cause == null) {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}", ce.getMessage(),
ce);
            }

            if (cause instanceof ValidationException) {
                logger.error("Validation error: {}", cause.getMessage(), cause);
            } else if (cause instanceof ConflictException) {
```

```
                logger.error("Workflow conflict detected: {}",
cause.getMessage(), cause);
            } else {
                logger.error("Unexpected error: {}", cause.getMessage(), cause);
            }
            return;
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);
        logger.info("3. Start the matching job of the " + workflowName + "
workflow.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String jobId = null;
        try {
            jobId = actions.startMatchingJobAsync(workflowName).join();
            logger.info("The matching job was successfully started.");
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ConflictException) {
                logger.error("Job conflict detected: {}", cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                logger.error("Unexpected error while starting the job: {}",
ce.getMessage(), ce);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("4. While the matching job is running, let's look at other
API methods. First, let's get details for job " + jobId);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            actions.getMatchingJobAsync(jobId, workflowName).join();
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.error("The matching job not found: {}",
cause.getMessage(), cause);
            } else {
```

```
                logger.error("Failed to start matching job: " + (cause != null ?
cause.getMessage() : ce.getMessage()));
            }
            return;
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("5. Get the schema mapping for the JSON data.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            GetSchemaMappingResponse response =
actions.getSchemaMappingAsync(jsonSchemaMappingName).join();
            jsonSchemaMappingArn = response.schemaArn();
            logger.info("Schema mapping ARN is " + jsonSchemaMappingArn);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.error("Schema mapping not found: {}", cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                logger.error("Error retrieving the specific schema mapping: " +
ce.getCause().getMessage());
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("6. List Schema Mappings.");
        try {
            actions.ListSchemaMappings();
        } catch (CompletionException ce) {
            logger.error("Error retrieving schema mappings: " +
ce.getCause().getMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("7. Tag the {} resource.", jsonSchemaMappingName);
        logger.info("""
```

```
            Tags can help you organize and categorize your Entity Resolution
resources.
            You can also use them to scope user permissions by granting a user
permission
            to access or change only resources with certain tag values.
            In Entity Resolution, SchemaMapping and MatchingWorkflow can be
tagged. For this example,
            the SchemaMapping is tagged.
                """);
        try {
            actions.tagEntityResource(jsonSchemaMappingArn).join();
        } catch (CompletionException ce) {
            logger.error("Error tagging the resource: " +
ce.getCause().getMessage());
            return;
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("8. View the results of the AWS Entity Resolution
Workflow.");
        logger.info("""
            You cannot view the result of the workflow that is in a running
state.
            In order to view the results, you need to wait for the workflow that
we started in step 3 to complete.

            If you choose not to wait, you cannot view the results. You can
perform
            this task manually in the AWS Management Console.

            This can take up to 30 mins (y/n).
            """);
        String viewAns = scanner.nextLine().trim();
        boolean isComplete = false;
        if (viewAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            logger.info("You selected to view the Entity Resolution Workflow
results.");
            countdownWithWorkflowCheck(actions, 1800, jobId, workflowName);
            isComplete = true;
            try {
```

```
                JobMetrics metrics = actions.getJobInfo(workflowName,
jobId).join();
                logger.info("Number of input records: {}",
metrics.inputRecords());
                logger.info("Number of match ids: {}", metrics.matchIDs());
                logger.info("Number of records not processed: {}",
metrics.recordsNotProcessed());
                logger.info("Number of total records processed: {}",
metrics.totalRecordsProcessed());
                logger.info("The following represents the output data generated
by the Entity Resolution workflow based on the JSON and CSV input data. The
output data is stored in the {} bucket.", glueBucketName);
                actions.printData(glueBucketName);

                logger.info("""

                    Note that each of the last 2 records are considered a match
even though the 'name' differs between the records;
                    For example 'John Doe Jr.' compared to 'John Doe'.
                    The confidence level is a value between 0 and 1, where 1
indicates a perfect match.

                    """);

            } catch (CompletionException ce) {
                Throwable cause = ce.getCause();
                if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                    logger.error("The job not found: {}", cause.getMessage(),
cause);
                } else {
                    logger.error("Error retrieving job information: " +
ce.getCause().getMessage());
                }
                return;
            }
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("9. Do you want to delete the resources, including the
workflow? (y/n)");
        logger.info("""
```

```
            You cannot delete the workflow that is in a running state.
            In order to delete the workflow, you need to wait for the workflow to
complete.

            You can delete the workflow manually in the AWS Management Console at
a later time.

            If you already waited for the workflow to complete in the previous
step,
            the workflow is completed and you can delete it.

            If the workflow is not completed, this can take up to 30 mins (y/n).
            """);
        String delAns = scanner.nextLine().trim();
        if (delAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            try {
                if (!isComplete) {
                    countdownWithWorkflowCheck(actions, 1800, jobId,
workflowName);
                }
                actions.deleteMatchingWorkflowAsync(workflowName).join();
                logger.info("Workflow deleted successfully!");
            } catch (CompletionException ce) {
                logger.info("Error deleting the workflow: {} ", ce.getMessage());
                return;
            }

            try {
                // Delete both schema mappings.
                actions.deleteSchemaMappingAsync(jsonSchemaMappingName).join();
                actions.deleteSchemaMappingAsync(csvSchemaMappingName).join();
                logger.info("Both schema mappings were deleted successfully!");
            } catch (CompletionException ce) {
                logger.error("Error deleting schema mapping: {}",
ce.getMessage());
                return;
            }

            waitForInputToContinue(scanner);
            logger.info(DASHES);
            logger.info("""
                Now we delete the CloudFormation stack, which deletes
                the resources that were created at the beginning of this
scenario.
```

```
                """);
            waitForInputToContinue(scanner);
            logger.info(DASHES);
            try {
                deleteCloudFormationStack();
            } catch (RuntimeException e) {
                logger.error("Failed to delete the stack: {}", e.getMessage());
                return;
            }

        } else {
            logger.info("You can delete the AWS resources in the AWS Management
Console.");
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("This concludes the AWS Entity Resolution scenario.");
        logger.info(DASHES);
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
                logger.info("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }

    public static void countdownWithWorkflowCheck(EntityResActions actions, int
totalSeconds, String jobId, String workflowName) throws InterruptedException {
        int secondsElapsed = 0;
```

```
        while (true) {
            // Calculate display minutes and seconds.
            int remainingTime = totalSeconds - secondsElapsed;
            int displayMinutes = remainingTime / 60;
            int displaySeconds = remainingTime % 60;

            // Print the countdown.
            System.out.printf("\r%02d:%02d", displayMinutes, displaySeconds);
            Thread.sleep(1000); // Wait for 1 second
            secondsElapsed++;

            // Check workflow status every 60 seconds.
            if (secondsElapsed % 60 == 0 || remainingTime <= 0) {
                GetMatchingJobResponse response =
actions.checkWorkflowStatusCompleteAsync(jobId, workflowName).join();
                if (response != null &&
"SUCCEEDED".equalsIgnoreCase(String.valueOf(response.status()))) {
                    logger.info(""); // Move to the next line after countdown.
                    logger.info("Countdown complete: Workflow is in Completed
state!");
                    break; // Break out of the loop if the status is "SUCCEEDED"
                }
            }

            // If countdown reaches zero, reset it for continuous countdown.
            if (remainingTime <= 0) {
                secondsElapsed = 0;
            }
        }
    }

    private static void deleteCloudFormationStack() {
        try {
            CloudFormationHelper.emptyS3Bucket(glueBucketName);
            CloudFormationHelper.destroyCloudFormationStack(STACK_NAME);
            logger.info("Resources deleted successfully!");
        } catch (CloudFormationException e) {
            throw new RuntimeException("Failed to delete CloudFormation stack: "
+ e.getMessage(), e);
        } catch (S3Exception e) {
            throw new RuntimeException("Failed to empty S3 bucket: " +
e.getMessage(), e);
        }
    }
```

```
}
```

Une classe wrapper pour les méthodes du Résolution des entités AWS SDK.

```
public class EntityResActions {

    private static final String PREFIX = "eroutput/";
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(EntityResActions.class);

    private static EntityResolutionAsyncClient entityResolutionAsyncClient;

    private static S3AsyncClient s3AsyncClient;

    public static EntityResolutionAsyncClient getResolutionAsyncClient() {
        if (entityResolutionAsyncClient == null) {
            /*
            The `NettyNioAsyncHttpClient` class is part of the AWS SDK for Java,
 version 2,
            and it is designed to provide a high-performance, asynchronous HTTP
 client for interacting with AWS services.
             It uses the Netty framework to handle the underlying network
 communication and the Java NIO API to
             provide a non-blocking, event-driven approach to HTTP requests and
 responses.
             */

            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(50)  // Adjust as needed.
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the connection
 timeout.
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the read timeout.
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the write timeout.
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
 ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))  // Set the overall API
 call timeout.
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))  // Set the
 individual call attempt timeout.
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
```

```
                .build();

            entityResolutionAsyncClient = EntityResolutionAsyncClient.builder()
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return entityResolutionAsyncClient;
    }

    public static S3AsyncClient getS3AsyncClient() {
        if (s3AsyncClient == null) {
            /*
            The `NettyNioAsyncHttpClient` class is part of the AWS SDK for Java,
version 2,
            and it is designed to provide a high-performance, asynchronous HTTP
client for interacting with AWS services.
             It uses the Netty framework to handle the underlying network
communication and the Java NIO API to
             provide a non-blocking, event-driven approach to HTTP requests and
responses.
             */

            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(50)  // Adjust as needed.
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the connection
timeout.
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the read timeout.
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the write timeout.
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))  // Set the overall API
call timeout.
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))  // Set the
individual call attempt timeout.
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            s3AsyncClient = S3AsyncClient.builder()
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
```

```
        }
        return s3AsyncClient;
    }

    /**
     * Deletes the schema mapping asynchronously.
     *
     * @param schemaName the name of the schema to delete
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the schema mapping
is deleted successfully,
     * or throws a {@link RuntimeException} if the deletion fails
     */
    public CompletableFuture<DeleteSchemaMappingResponse>
deleteSchemaMappingAsync(String schemaName) {
        DeleteSchemaMappingRequest request = DeleteSchemaMappingRequest.builder()
            .schemaName(schemaName)
            .build();

        return getResolutionAsyncClient().deleteSchemaMapping(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    // Successfully deleted the schema mapping, log the success
message.
                    logger.info("Schema mapping '{}' deleted successfully.",
schemaName);
                } else {
                    // Ensure exception is not null before accessing its cause.
                    if (exception == null) {
                        throw new CompletionException("An unknown error occurred
while deleting the schema mapping.", null);
                    }

                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The schema mapping was not
found to delete: " + schemaName, cause);
                    }

                    // Wrap other AWS exceptions in a CompletionException.
                    throw new CompletionException("Failed to delete schema
mapping: " + schemaName, exception);
                }
            });
    }
```

```
   /**
    * Lists the schema mappings associated with the current AWS account. This
method uses an asynchronous paginator to
    * retrieve the schema mappings, and prints the name of each schema mapping
to the console.
    */
   public void ListSchemaMappings() {
       ListSchemaMappingsRequest mappingsRequest =
ListSchemaMappingsRequest.builder()
           .build();

       ListSchemaMappingsPublisher paginator =
getResolutionAsyncClient().listSchemaMappingsPaginator(mappingsRequest);

       // Iterate through the pages of results
       CompletableFuture<Void> future = paginator.subscribe(response -> {
           response.schemaList().forEach(schemaMapping ->
               logger.info("Schema Mapping Name: " + schemaMapping.schemaName())
           );
       });

       // Wait for the asynchronous operation to complete
       future.join();
   }

   /**
    * Asynchronously deletes a workflow with the specified name.
    *
    * @param workflowName the name of the workflow to be deleted
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the workflow has
been deleted
    * @throws RuntimeException if the deletion of the workflow fails
    */
   public CompletableFuture<DeleteMatchingWorkflowResponse>
deleteMatchingWorkflowAsync(String workflowName) {
       DeleteMatchingWorkflowRequest request =
DeleteMatchingWorkflowRequest.builder()
           .workflowName(workflowName)
           .build();

       return getResolutionAsyncClient().deleteMatchingWorkflow(request)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (response != null) {
```

```
                    logger.info("{} was deleted", workflowName );
                } else {
                    if (exception == null) {
                        throw new CompletionException("An unknown error occurred
while deleting the workflow.", null);
                    }

                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The workflow to delete was
not found.", cause);
                    }

                    // Wrap other AWS exceptions in a CompletionException.
                    throw new CompletionException("Failed to delete workflow: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }

    /**
     * Creates a schema mapping asynchronously.
     *
     * @param schemaName the name of the schema to create
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
creation of the schema mapping
     */
    public CompletableFuture<CreateSchemaMappingResponse>
createSchemaMappingAsync(String schemaName) {
        List<SchemaInputAttribute> schemaAttributes = null;
        if (schemaName.startsWith("json")) {
            schemaAttributes = List.of(

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("id").fieldName("id").type(SchemaAttributeType.U

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("name").fieldName("name").type(SchemaAttributeTy

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("email").fieldName("email").type(SchemaAttribute
            );
        } else {
            schemaAttributes = List.of(

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("id").fieldName("id").type(SchemaAttributeType.U
```

```
SchemaInputAttribute.builder().matchKey("name").fieldName("name").type(SchemaAttributeTy

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("email").fieldName("email").type(SchemaAttribute

SchemaInputAttribute.builder().fieldName("phone").type(SchemaAttributeType.PROVIDER_ID).
            );
        }

        CreateSchemaMappingRequest request = CreateSchemaMappingRequest.builder()
            .schemaName(schemaName)
            .mappedInputFields(schemaAttributes)
            .build();

        return getResolutionAsyncClient().createSchemaMapping(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    logger.info("[{}] schema mapping Created Successfully!",
schemaName);
                } else {
                    if (exception == null) {
                        throw new CompletionException("An unknown error occurred
while creating the schema mapping.", null);
                    }

                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ConflictException) {
                        throw new CompletionException("A conflicting schema
mapping already exists. Resolve conflicts before proceeding.", cause);
                    }

                    // Wrap other AWS exceptions in a CompletionException.
                    throw new CompletionException("Failed to create schema
mapping: " + exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }

    /**
     * Retrieves the schema mapping asynchronously.
     *
     * @param schemaName the name of the schema to retrieve the mapping for
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the {@link
GetSchemaMappingResponse} when the operation
```

```
     * is complete
     * @throws RuntimeException if the schema mapping retrieval fails
     */
    public CompletableFuture<GetSchemaMappingResponse>
getSchemaMappingAsync(String schemaName) {
        GetSchemaMappingRequest mappingRequest =
GetSchemaMappingRequest.builder()
            .schemaName(schemaName)
            .build();

        return getResolutionAsyncClient().getSchemaMapping(mappingRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    response.mappedInputFields().forEach(attribute ->
                        logger.info("Attribute Name: " + attribute.fieldName() +
                            ", Attribute Type: " + attribute.type().toString()));
                } else {
                    if (exception == null) {
                        throw new CompletionException("An unknown error occurred
while getting schema mapping.", null);
                    }

                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The requested schema
mapping was not found.", cause);
                    }

                    // Wrap other exceptions in a CompletionException with the
message.
                    throw new CompletionException("Failed to get schema mapping:
" + exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }

    /**
     * Asynchronously retrieves a matching job based on the provided job ID and
workflow name.
     *
     * @param jobId        the ID of the job to retrieve
     * @param workflowName the name of the workflow associated with the job
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the job
information is available or an exception occurs
```

```
    */
   public CompletableFuture<GetMatchingJobResponse> getMatchingJobAsync(String
jobId, String workflowName) {
       GetMatchingJobRequest request = GetMatchingJobRequest.builder()
           .jobId(jobId)
           .workflowName(workflowName)
           .build();

       return getResolutionAsyncClient().getMatchingJob(request)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (response != null) {
                   // Successfully fetched the matching job details, log the job
status.
                   logger.info("Job status: " + response.status());
                   logger.info("Job details: " + response.toString());
               } else {
                   if (exception == null) {
                       throw new CompletionException("An unknown error occurred
while fetching the matching job.", null);
                   }

                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                       throw new CompletionException("The requested job could
not be found.", cause);
                   }

                   // Wrap other exceptions in a CompletionException with the
message.
                   throw new CompletionException("Error fetching matching job: "
+ exception.getMessage(), exception);
               }
           });
   }


   /**
    * Starts a matching job asynchronously for the specified workflow name.
    *
    * @param workflowName the name of the workflow for which to start the
matching job
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the job ID of the
started matching job, or an empty
    * string if the operation fails
```

```
     */
    public CompletableFuture<String> startMatchingJobAsync(String workflowName) {
        StartMatchingJobRequest jobRequest = StartMatchingJobRequest.builder()
            .workflowName(workflowName)
            .build();

        return getResolutionAsyncClient().startMatchingJob(jobRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    String jobId = response.jobId();
                    logger.info("Job ID: " + jobId);
                } else {
                    if (exception == null) {
                        throw new CompletionException("An unknown error occurred
while starting the job.", null);
                    }

                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ConflictException) {
                        throw new CompletionException("The job is already
running. Resolve conflicts before starting a new job.", cause);
                    }

                    // Wrap other AWS exceptions in a CompletionException.
                    throw new CompletionException("Failed to start the job: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(response -> response != null ? response.jobId() : "");
    }

    /**
     * Checks the status of a workflow asynchronously.
     *
     * @param jobId        the ID of the job to check
     * @param workflowName the name of the workflow to check
     * @return a CompletableFuture that resolves to a boolean value indicating
whether the workflow has completed
     * successfully
     */
    public CompletableFuture<GetMatchingJobResponse>
checkWorkflowStatusCompleteAsync(String jobId, String workflowName) {
        GetMatchingJobRequest request = GetMatchingJobRequest.builder()
            .jobId(jobId)
```

```
            .workflowName(workflowName)
            .build();

        return getResolutionAsyncClient().getMatchingJob(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    // Process the response and log the job status.
                    logger.info("Job status: " + response.status());
                } else {
                    // Ensure exception is not null before accessing its cause.
                    if (exception == null) {
                        throw new CompletionException("An unknown error occurred
while checking job status.", null);
                    }

                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The requested resource was
not found while checking the job status.", cause);
                    }

                    // Wrap other AWS exceptions in a CompletionException.
                    throw new CompletionException("Failed to check job status: "
+ exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }

    /**
     * Creates an asynchronous CompletableFuture to manage the creation of a
matching workflow.
     *
     * @param roleARN                the AWS IAM role ARN to be used for the
workflow execution
     * @param workflowName           the name of the workflow to be created
     * @param outputBucket           the S3 bucket path where the workflow
output will be stored
     * @param jsonGlueTableArn       the ARN of the Glue Data Catalog table to
be used as the input source
     * @param jsonErSchemaMappingName the name of the schema to be used for the
input source
     * @return a CompletableFuture that, when completed, will return the ARN of
the created workflow
     */
```

```
    public CompletableFuture<String> createMatchingWorkflowAsync(
        String roleARN
        , String workflowName
        , String outputBucket
        , String jsonGlueTableArn
        , String jsonErSchemaMappingName
        , String csvGlueTableArn
        , String csvErSchemaMappingName) {

        InputSource jsonInputSource = InputSource.builder()
            .inputSourceARN(jsonGlueTableArn)
            .schemaName(jsonErSchemaMappingName)
            .applyNormalization(false)
            .build();

        InputSource csvInputSource = InputSource.builder()
            .inputSourceARN(csvGlueTableArn)
            .schemaName(csvErSchemaMappingName)
            .applyNormalization(false)
            .build();

        OutputAttribute idOutputAttribute = OutputAttribute.builder()
            .name("id")
            .build();

        OutputAttribute nameOutputAttribute = OutputAttribute.builder()
            .name("name")
            .build();

        OutputAttribute emailOutputAttribute = OutputAttribute.builder()
            .name("email")
            .build();

        OutputAttribute phoneOutputAttribute = OutputAttribute.builder()
            .name("phone")
            .build();

        OutputSource outputSource = OutputSource.builder()
            .outputS3Path("s3://" + outputBucket + "/eroutput")
            .output(idOutputAttribute, nameOutputAttribute, emailOutputAttribute,
phoneOutputAttribute)
            .applyNormalization(false)
            .build();
```

```
        ResolutionTechniques resolutionType = ResolutionTechniques.builder()
            .resolutionType(ResolutionType.ML_MATCHING)
            .build();

        CreateMatchingWorkflowRequest workflowRequest =
CreateMatchingWorkflowRequest.builder()
            .roleArn(roleARN)
            .description("Created by using the AWS SDK for Java")
            .workflowName(workflowName)
            .inputSourceConfig(List.of(jsonInputSource, csvInputSource))
            .outputSourceConfig(List.of(outputSource))
            .resolutionTechniques(resolutionType)
            .build();

        return getResolutionAsyncClient().createMatchingWorkflow(workflowRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    logger.info("Workflow created successfully.");
                } else {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ValidationException) {
                        throw new CompletionException("Invalid request: Please
check input parameters.", cause);
                    }

                    if (cause instanceof ConflictException) {
                        throw new CompletionException("A conflicting workflow
already exists. Resolve conflicts before proceeding.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to create workflow: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(CreateMatchingWorkflowResponse::workflowArn);
    }

    /**
     * Tags the specified schema mapping ARN.
     *
     * @param schemaMappingARN the ARN of the schema mapping to tag
     */
    public CompletableFuture<TagResourceResponse> tagEntityResource(String
schemaMappingARN) {
        Map<String, String> tags = new HashMap<>();
```

```
        tags.put("tag1", "tag1Value");
        tags.put("tag2", "tag2Value");

        TagResourceRequest request = TagResourceRequest.builder()
            .resourceArn(schemaMappingARN)
            .tags(tags)
            .build();

        return getResolutionAsyncClient().tagResource(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    // Successfully tagged the resource, log the success message.
                    logger.info("Successfully tagged the resource.");
                } else {
                    if (exception == null) {
                        throw new CompletionException("An unknown error occurred
while tagging the resource.", null);
                    }

                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The resource to tag was
not found.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to tag the resource: "
+ exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }

    public CompletableFuture<JobMetrics> getJobInfo(String workflowName, String
jobId) {
        return getResolutionAsyncClient().getMatchingJob(b -> b
                .workflowName(workflowName)
                .jobId(jobId))
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    logger.info("Job metrics fetched successfully for jobId: " +
jobId);
                } else {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("Invalid request: Job id
was not found.", cause);
```

```
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to fetch job info: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(response -> response.metrics()); // Extract job metrics
    }

    /**
     * Uploads data to an Amazon S3 bucket asynchronously.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to upload the data to
     * @param jsonData   the JSON data to be uploaded
     * @param csvData    the CSV data to be uploaded
     * @return a {@link CompletableFuture} representing both asynchronous
operation of uploading the data
     * @throws RuntimeException if an error occurs during the file upload
     */

    public void uploadInputData(String bucketName, String jsonData, String
csvData) {
        // Upload JSON data.
        String jsonKey = "jsonData/data.json";
        PutObjectRequest jsonUploadRequest = PutObjectRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(jsonKey)
            .contentType("application/json")
            .build();

        CompletableFuture<PutObjectResponse> jsonUploadResponse
= getS3AsyncClient().putObject(jsonUploadRequest,
AsyncRequestBody.fromString(jsonData));

        // Upload CSV data.
        String csvKey = "csvData/data.csv";
        PutObjectRequest csvUploadRequest = PutObjectRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(csvKey)
            .contentType("text/csv")
            .build();
        CompletableFuture<PutObjectResponse> csvUploadResponse
= getS3AsyncClient().putObject(csvUploadRequest,
AsyncRequestBody.fromString(csvData));
```

```
        CompletableFuture.allOf(jsonUploadResponse, csvUploadResponse)
            .whenComplete((result, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    // Wrap an AWS exception.
                    throw new CompletionException("Failed to upload files", ex);
                }
            }).join();

    }

    /**
     * Finds the latest file in the S3 bucket that starts with "run-" in any
depth of subfolders
     */
    private CompletableFuture<String> findLatestMatchingFile(String bucketName) {
        ListObjectsV2Request request = ListObjectsV2Request.builder()
            .bucket(bucketName)
            .prefix(PREFIX) // Searches within the given folder
            .build();

        return getS3AsyncClient().listObjectsV2(request)
            .thenApply(response -> response.contents().stream()
                .map(S3Object::key)
                .filter(key -> key.matches(".*?/run-[0-9a-zA-Z\\-]+")) // Matches
files like run-XXXXX in any subfolder
                .max(String::compareTo) // Gets the latest file
                .orElse(null))
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception == null) {
                    if (result != null) {
                        logger.info("Latest matching file found: " + result);
                    } else {
                        logger.info("No matching files found.");
                    }
                } else {
                    throw new CompletionException("Failed to find latest matching
file: " + exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }

    /**
     * Prints the data located in the file in the S3 bucket that starts with
"run-" in any depth of subfolders
```

```
     */
    public void printData(String bucketName) {
        try {
            // Find the latest file with "run-" prefix in any depth of
subfolders.
            String s3Key = findLatestMatchingFile(bucketName).join();
            if (s3Key == null) {
                logger.error("No matching files found in S3.");
                return;
            }

            logger.info("Downloading file: " + s3Key);

            // Read CSV file as String.
            String csvContent = readCSVFromS3Async(bucketName, s3Key).join();
            if (csvContent.isEmpty()) {
                logger.error("File is empty.");
                return;
            }

            // Process CSV content.
            List<String[]> records = parseCSV(csvContent);
            printTable(records);

        } catch (RuntimeException | IOException | CsvException e) {
            logger.error("Error processing CSV file from S3: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
    }

    /**
     * Reads a CSV file from S3 and returns it as a String.
     */
    private static CompletableFuture<String> readCSVFromS3Async(String
bucketName, String s3Key) {
        GetObjectRequest getObjectRequest = GetObjectRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(s3Key)
            .build();

        // Initiating the asynchronous request to get the file as bytes
        return getS3AsyncClient().getObject(getObjectRequest,
AsyncResponseTransformer.toBytes())
```

```
            .thenApply(responseBytes -> responseBytes.asUtf8String()) // Convert
bytes to UTF-8 string
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new CompletionException("Failed to read CSV from S3: "
+ exception.getMessage(), exception);
                } else {
                    logger.info("Successfully fetched CSV file content from
S3.");
                }
            });
    }

    /**
     * Parses CSV content from a String into a list of records.
     */
    private static List<String[]> parseCSV(String csvContent) throws IOException,
CsvException {
        try (CSVReader csvReader = new CSVReader(new StringReader(csvContent))) {
            return csvReader.readAll();
        }
    }

    /**
     * Prints the given CSV data in a formatted table
     */
    private static void printTable(List<String[]> records) {
        if (records.isEmpty()) {
            System.out.println("No records found.");
            return;
        }

        String[] headers = records.get(0);
        List<String[]> rows = records.subList(1, records.size());

        // Determine column widths dynamically based on longest content
        int[] columnWidths = new int[headers.length];
        for (int i = 0; i < headers.length; i++) {
            final int columnIndex = i;
            int maxWidth = Math.max(headers[i].length(), rows.stream()
                .map(row -> row.length > columnIndex ?
row[columnIndex].length() : 0)
                .max(Integer::compareTo)
                .orElse(0));
```

```
            columnWidths[i] = Math.min(maxWidth, 25); // Limit max width for
 better readability
        }

        // Enable ANSI Console for colored output
        AnsiConsole.systemInstall();

        // Print table header
        System.out.println(ansi().fgYellow().a("=== CSV Data from S3
 ===").reset());
        printRow(headers, columnWidths, true);

        // Print rows
        rows.forEach(row -> printRow(row, columnWidths, false));

        // Restore console to normal
        AnsiConsole.systemUninstall();
    }

    private static void printRow(String[] row, int[] columnWidths, boolean
 isHeader) {
        String border = IntStream.range(0, columnWidths.length)
            .mapToObj(i -> "-".repeat(columnWidths[i] + 2))
            .collect(Collectors.joining("+", "+", "+"));

        if (isHeader) {
            System.out.println(border);
        }

        System.out.print("|");
        for (int i = 0; i < columnWidths.length; i++) {
            String cell = (i < row.length && row[i] != null) ? row[i] : "";
            System.out.printf(" %-" + columnWidths[i] + "s |", isHeader ?
 ansi().fgBrightBlue().a(cell).reset() : cell);
        }
        System.out.println();

        if (isHeader) {
            System.out.println(border);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateMatchingWorkflow
  - CreateSchemaMapping
  - DeleteMatchingWorkflow
  - DeleteSchemaMapping
  - GetMatchingJob
  - GetSchemaMapping
  - ListMatchingWorkflows
  - ListSchemaMappings
  - StartMatchingJob
  - TagResource

JavaScript

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant Résolution des entités AWS les fonctionnalités.

```
import {
  Scenario,
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import {
  CloudFormationClient,
  CreateStackCommand,
  DeleteStackCommand,
  DescribeStacksCommand,
```

```
  waitUntilStackExists,
  waitUntilStackCreateComplete,
} from "@aws-sdk/client-cloudformation";
import {
  EntityResolutionClient,
  CreateSchemaMappingCommand,
  CreateMatchingWorkflowCommand,
  GetMatchingJobCommand,
  StartMatchingJobCommand,
  GetSchemaMappingCommand,
  ListSchemaMappingsCommand,
  TagResourceCommand,
  DeleteMatchingWorkflowCommand,
  DeleteSchemaMappingCommand,
  ConflictException,
  ValidationException,
} from "@aws-sdk/client-entityresolution";
import {
  DeleteObjectsCommand,
  DeleteBucketCommand,
  PutObjectCommand,
  S3Client,
  ListObjectsCommand,
} from "@aws-sdk/client-s3";
import { wait } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { readFile } from "node:fs/promises";
import { parseArgs } from "node:util";
import { readFileSync } from "node:fs";
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { dirname } from "node:path";

const __filename = fileURLToPath(import.meta.url);
const __dirname = dirname(__filename);
const stackName = `${data.inputs.entityResolutionStack}`;

/*The inputs for this example can be edited in the ../input.json.*/
import data from "../inputs.json" with { type: "json" };
const skipWhenErrors = (state) => state.errors.length > 0;
/**
 * Used repeatedly to have the user press enter.
 * @type {ScenarioInput}
 */
/* v8 ignore next 3 */
```

```
const pressEnter = new ScenarioInput("continue", "Press Enter to continue", {
  type: "input",
  verbose: "false",
  skipWhen: skipWhenErrors,
});

const region = "eu-west-1";

const entityResolutionClient = new EntityResolutionClient({ region: region });
const cloudFormationClient = new CloudFormationClient({ region: region });
const s3Client = new S3Client({ region: region });

const greet = new ScenarioOutput(
  "greet",
  "AWS Entity Resolution is a fully-managed machine learning service provided by
 " +
    "Amazon Web Services (AWS) that helps organizations extract, link, and " +
    "organize information from multiple data sources. It leverages natural " +
    "language processing and deep learning models to identify and resolve " +
    "entities, such as people, places, organizations, and products, " +
    "across structured and unstructured data.\n" +
    "\n" +
    "With Entity Resolution, customers can build robust data integration " +
    "pipelines to combine and reconcile data from multiple systems, databases, "
 +
    "and documents. The service can handle ambiguous, incomplete, or conflicting
 " +
    "information, and provide a unified view of entities and their relationships.
 " +
    "This can be particularly valuable in applications such as customer 360, " +
    "fraud detection, supply chain management, and knowledge management, where "
 +
    "accurate entity identification is crucial.\n" +
    "\n" +
    "The `EntityResolutionAsyncClient` interface in the AWS SDK for Java 2.x " +
    "provides a set of methods to programmatically interact with the AWS Entity "
 +
    "Resolution service. This allows developers to automate the entity
 extraction, " +
    "linking, and deduplication process as part of their data processing
 workflows. " +
    "With Entity Resolution, organizations can unlock the value of their data, "
 +
```

```
    "improve decision-making, and enhance customer experiences by having a
 reliable, " +
    "comprehensive view of their key entities.",

  { header: true },
);
const displayBuildCloudFormationStack = new ScenarioOutput(
  "displayBuildCloudFormationStack",
  "To prepare the AWS resources needed for this scenario application, the next
 step uploads " +
    "a CloudFormation template whose resulting stack creates the following
 resources:\n" +
    "- An AWS Glue Data Catalog table \n" +
    "- An AWS IAM role \n" +
    "- An AWS S3 bucket \n" +
    "- An AWS Entity Resolution Schema \n" +
    "It can take a couple minutes for the Stack to finish creating the
 resources.",
);

const sdkBuildCloudFormationStack = new ScenarioAction(
  "sdkBuildCloudFormationStack",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const data = readFileSync(
        `${__dirname}/../../../../resources/cfn/entity-resolution-basics/entity-
resolution-basics-template.yml`,
        "utf8",
      );
      await cloudFormationClient.send(
        new CreateStackCommand({
          StackName: stackName,
          TemplateBody: data,
          Capabilities: ["CAPABILITY_IAM"],
        }),
      );
      await waitUntilStackExists(
        { client: cloudFormationClient },
        { StackName: stackName },
      );
      await waitUntilStackCreateComplete(
        { client: cloudFormationClient },
        { StackName: stackName },
      );
```

```
      const stack = await cloudFormationClient.send(
        new DescribeStacksCommand({
          StackName: stackName,
        }),
      );

      state.entityResolutionRole = stack.Stacks[0].Outputs[1];
      state.jsonGlueTable = stack.Stacks[0].Outputs[2];
      state.CSVGlueTable = stack.Stacks[0].Outputs[3];
      state.glueDataBucket = stack.Stacks[0].Outputs[0];
      state.stackName = stack.StackName;
      console.log(state.glueDataBucket);
      console.log(
        `The  ARN of the EntityResolution Role is
 ${state.entityResolutionRole.OutputValue}`,
      );
      console.log(
        `The ARN of the Json Glue Table is ${state.jsonGlueTable.OutputValue}`,
      );
      console.log(
        `The ARN of the CSV Glue Table is ${state.CSVGlueTable.OutputValue}`,
      );
      console.log(
        `The name of the Glue Data Bucket is
 ${state.glueDataBucket.OutputValue}\n`,
      );
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      throw caught;
    }
    try {
      console.log(
        `Uploading the following JSON in ../data.json to the
 ${state.glueDataBucket.OutputValue} S3 bucket...`,
      );
      const bucketName = state.glueDataBucket.OutputValue;

      const putObjectParams = {
        Bucket: bucketName,
        Key: "jsonData/data.json",
        Body: await readFileSync(
          `${__dirname}/../../../../javascriptv3/example_code/entityresolution/
data.json`,
        ),
```

```
      };
      const command = new PutObjectCommand(putObjectParams);
      const response = await s3Client.send(command);
      console.log(
        `../data.json file data uploaded to the
 ${state.glueDataBucket.OutputValue} S3 bucket.\n`,
      );
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      throw caught;
    }
    try {
      console.log(
        `Uploading the CSV data in ../data.csv to the
 ${state.glueDataBucket.OutputValue} S3 bucket...`,
      );

      const bucketName = state.glueDataBucket.OutputValue;
      const putObjectParams = {
        Bucket: bucketName,
        Key: "csvData/data.csv",
        Body: await readFileSync(
          `${__dirname}/../../../../javascriptv3/example_code/entityresolution/
data.csv`,
        ),
      };
      const command = new PutObjectCommand(putObjectParams);
      const response = await s3Client.send(command);
      console.log(
        `../data.csv file data uploaded to the
 ${state.glueDataBucket.OutputValue} S3 bucket.`,
      );
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayCreateSchemaMapping = new ScenarioOutput(
  "displayCreateSchemaMapping",
  "1. Create Schema Mapping" +
    "Entity Resolution schema mapping aligns and integrates data from " +
    "multiple sources by identifying and matching corresponding entities " +
```

```
    "like customers or products. It unifies schemas, resolves conflicts, " +
    "and uses machine learning to link related entities, enabling a " +
    "consolidated, accurate view for improved data quality and decision-making."
 +
    "\n" +
    "In this example, the schema mapping lines up with the fields in the JSON and
 CSV objects. That is, " +
    " it contains these fields: id, name, and email. ",
);

const sdkCreateSchemaMapping = new ScenarioAction(
  "sdkCreateSchemaMapping",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const createSchemaMappingParamsJson = {
      schemaName: `${data.inputs.schemaNameJson}`,
      mappedInputFields: [
        {
          fieldName: "id",
          type: "UNIQUE_ID",
        },
        {
          fieldName: "name",
          type: "NAME",
        },
        {
          fieldName: "email",
          type: "EMAIL_ADDRESS",
        },
      ],
    };
    const createSchemaMappingParamsCSV = {
      schemaName: `${data.inputs.schemaNameCSV}`,
      mappedInputFields: [
        {
          fieldName: "id",
          type: "UNIQUE_ID",
        },
        {
          fieldName: "name",
          type: "NAME",
        },
        {
          fieldName: "email",
          type: "EMAIL_ADDRESS",
```

```
        },
        {
          fieldName: "phone",
          type: "PROVIDER_ID",
          subType: "STRING",
        },
      ],
    };
    try {
      const command = new CreateSchemaMappingCommand(
        createSchemaMappingParamsJson,
      );
      const response = await entityResolutionClient.send(command);
      state.schemaNameJson = response.schemaName;
      state.schemaArn = response.schemaArn;
      state.idOutputAttribute = response.mappedInputFields[0].fieldName;
      state.nameOutputAttribute = response.mappedInputFields[1].fieldName;
      state.emailOutputAttribute = response.mappedInputFields[2].fieldName;

      console.log("The JSON schema mapping name is ", state.schemaNameJson);
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ConflictException) {
        console.error(
          `The schema mapping already exists: ${caught.message} \n Exiting
program.`,
        );
        return;
      }
    }
    try {
      const command = new CreateSchemaMappingCommand(
        createSchemaMappingParamsCSV,
      );
      const response = await entityResolutionClient.send(command);
      state.schemaNameCSV = response.schemaName;
      state.phoneOutputAttribute = response.mappedInputFields[3].fieldName;
      console.log("The CSV schema mapping name is ", state.schemaNameCSV);
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ConflictException) {
        console.error(
          `An unexpected error occurred while creating the geofence collection:
${caught.message} \n Exiting program.`,
        );
        return;
```

```
      }
    }
  },
);
const displayCreateMatchingWorkflow = new ScenarioOutput(
  "displayCreateMatchingWorkflow",
  "2. Create an AWS Entity Resolution Workflow. " +
    "An Entity Resolution matching workflow identifies and links records " +
    "across datasets that represent the same real-world entity, such as " +
    "customers or products. Using techniques like schema mapping, " +
    "data profiling, and machine learning algorithms, " +
    "it evaluates attributes like names or emails to detect duplicates " +
    "or relationships, even with variations or inconsistencies. " +
    "The workflow outputs consolidated, de-duplicated data." +
    "\n" +
    "We will use the machine learning-based matching technique.",
);

const sdkCreateMatchingWorkflow = new ScenarioAction(
  "sdkCreateMatchingWorkflow",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const createMatchingWorkflowParams = {
      roleArn: `${state.entityResolutionRole.OutputValue}`,
      workflowName: `${data.inputs.workflowName}`,
      description: "Created by using the AWS SDK for JavaScript (v3).",
      inputSourceConfig: [
        {
          inputSourceARN: `${state.jsonGlueTable.OutputValue}`,
          schemaName: `${data.inputs.schemaNameJson}`,
          applyNormalization: false,
        },
        {
          inputSourceARN: `${state.CSVGlueTable.OutputValue}`,
          schemaName: `${data.inputs.schemaNameCSV}`,
          applyNormalization: false,
        },
      ],
      outputSourceConfig: [
        {
          outputS3Path: `s3://${state.glueDataBucket.OutputValue}/eroutput`,
          output: [
            {
              name: state.idOutputAttribute,
            },
```

```
            {
              name: state.nameOutputAttribute,
            },
            {
              name: state.emailOutputAttribute,
            },
            {
              name: state.phoneOutputAttribute,
            },
          ],
          applyNormalization: false,
        },
      ],
      resolutionTechniques: { resolutionType: "ML_MATCHING" },
    };
    try {
      const command = new CreateMatchingWorkflowCommand(
        createMatchingWorkflowParams,
      );
      const response = await entityResolutionClient.send(command);
      state.workflowArn = response.workflowArn;
      console.log(
        `Workflow created successfully.\n The workflow ARN is:
 ${response.workflowArn}`,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ConflictException) {
        console.error(
          `The matching workflow already exists: ${caught.message} \n Exiting
 program.`,
        );
        return;
      }
      if (caught instanceof ValidationException) {
        console.error(
          `There was a validation exception: ${caught.message} \n Exiting
 program.`,
        );
        return;
      }
    }
  },
);
const displayMatchingJobOfWorkflow = new ScenarioOutput(
```

```
  "displayMatchingJobOfWorkflow",
  "3. Start the matching job of the workflow",
);

const sdkMatchingJobOfWorkflow = new ScenarioAction(
  "sdk",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const matchingJobOfWorkflowParams = {
      workflowName: `${data.inputs.workflowName}`,
    };
    try {
      const command = new StartMatchingJobCommand(matchingJobOfWorkflowParams);
      const response = await entityResolutionClient.send(command);
      state.jobID = response.jobId;
      console.log(`Job ID: ${state.jobID} \n
The matching job was successfully started.`);
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ConflictException) {
        console.error(
          `The matching workflow already exists: ${caught.message} \n Exiting
 program.`,
        );
        return;
      }
    }
  },
);

const displayGetDetailsforJob = new ScenarioOutput(
  "displayGetDetailsforJob",
  `4. While the matching job is running, let's look at other API methods. First,
 let's get details for the job `,
);

const sdkGetDetailsforJob = new ScenarioAction(
  "sdkGetDetailsforJob",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const getDetailsforJobParams = {
      workflowName: `${data.inputs.workflowName}`,
      jobId: `${state.jobID}`,
    };
    try {
      const command = new GetMatchingJobCommand(getDetailsforJobParams);
      const response = await entityResolutionClient.send(command);
```

```
      state.Status = response.status;
      state.response = response;
      console.log(`Job status: ${state.Status} `);
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayGetSchemaMappingJson = new ScenarioOutput(
  "displayGetSchemaMappingJson",
  "5. Get the schema mapping for the JSON data.",
);

const sdkGetSchemaMappingJson = new ScenarioAction(
  "sdkGetSchemaMappingJson",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const getSchemaMappingJsonParams = {
      schemaName: `${data.inputs.schemaNameJson}`,
    };
    try {
      const command = new GetSchemaMappingCommand(getSchemaMappingJsonParams);
      const response = await entityResolutionClient.send(command);
      console.log("Schema·mapping·ARN·is:·", response.schemaArn);
      const resultMappings = response.mappedInputFields;
      const noOfResultMappings = resultMappings.length;
      for (let i = 0; i < noOfResultMappings; i++) {
        console.log(
          `Attribute name: ${resultMappings[i].fieldName} `,
          `Attribute type: ${resultMappings[i].type}`,
        );
      }
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayListSchemaMappings = new ScenarioOutput(
  "displayListSchemaMappings",
  "6. List Schema Mappings.",
);
```

```
const sdkListSchemaMappings = new ScenarioAction(
  "sdkListSchemaMappings",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const command = new ListSchemaMappingsCommand({});
      const response = await entityResolutionClient.send(command);
      const noOfSchemas = response.schemaList.length;
      for (let i = 0; i < noOfSchemas; i++) {
        console.log(
          `Schema Mapping Name: ${response.schemaList[i].schemaName} `,
        );
      }
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayTagTheJsonSchema = new ScenarioOutput(
  "display",
  "7. Tag the resource. \n" +
    "Tags can help you organize and categorize your Entity Resolution resources.
 " +
    "You can also use them to scope user permissions by granting a user
 permission " +
    "to access or change only resources with certain tag values. " +
    "In Entity Resolution, SchemaMapping and MatchingWorkflow can be tagged. For
 this example, " +
    "the SchemaMapping is tagged.",
);

const sdkTagTheJsonSchema = new ScenarioAction(
  "sdkGetSchemaMappingJson",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const tagResourceCommandParams = {
      resourceArn: state.schemaArn,
      tags: {
        tag1: "tag1Value",
        tag2: "tag2Value",
      },
    };
    try {
```

```
      const command = new TagResourceCommand(tagResourceCommandParams);
      const response = await entityResolutionClient.send(command);
      console.log("Successfully tagged the resource.");
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayGetJobInfo = new ScenarioOutput(
  "displayGetJobInfo",
  "8. View the results of the AWS Entity Resolution Workflow.\n " +
    "Please perform this task manually in the AWS Management Console. ",
);

const displayDeleteResources = new ScenarioOutput(
  "displayDeleteResources",
  "9. Delete the resources \n" +
    "You cannot delete a workflow that is in a running state. So this will take
 ~30 minutes.\n" +
    "If you don't want to delete the resources, simply exit this application.",
);

const sdkDeleteResources = new ScenarioAction(
  "sdkDeleteResources",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    console.log(
      "You selected to delete the resources. This will take about 30 minutes.",
    );
    await wait(1800);
    const bucketName = state.glueDataBucket.OutputValue;
    try {
      const emptyBucket = async ({ bucketName }) => {
        const listObjectsCommand = new ListObjectsCommand({
          Bucket: bucketName,
        });
        const { Contents } = await s3Client.send(listObjectsCommand);
        const keys = Contents.map((c) => c.Key);

        const deleteObjectsCommand = new DeleteObjectsCommand({
          Bucket: bucketName,
          Delete: { Objects: keys.map((key) => ({ Key: key })) },
        });
```

```
        await s3Client.send(deleteObjectsCommand);
        console.log(`Bucket ${bucketName} emptied successfully.\n`);
      };
      await emptyBucket({ bucketName });
    } catch (error) {
      console.log("error ", error);
    }
    try {
      const deleteBucket = async ({ bucketName }) => {
        const command = new DeleteBucketCommand({ Bucket: bucketName });
        await s3Client.send(command);
        console.log(`Bucket ${bucketName} deleted successfully.\n`);
      };
      await deleteBucket({ bucketName });
    } catch (error) {
      console.log("error ", error);
    }
    try {
      console.log(
        "Now we will delete the CloudFormation stack, which deletes the resources
that were created at the beginning of the scenario.",
      );
      const deleteStackParams = { StackName: `${state.stackName}` };
      const command = new DeleteStackCommand(deleteStackParams);
      const response = await cloudFormationClient.send(command);
      console.log("CloudFormation stack deleted successfully.");
    } catch (error) {
      console.log("error ", error);
    }
    try {
      const deleteWorkflowParams = {
        workflowName: `${data.inputs.workflowName}`,
      };
      const command = new DeleteMatchingWorkflowCommand(deleteWorkflowParams);
      const response = await entityResolutionClient.send(command);
      console.log("Workflow deleted successfully!");
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ConflictException) {
        console.error(
          `Job associated with workflow ${data.inputs.workflowName} is still
running, so can't be deleted.
          Neither can schemas ${data.inputs.schemaNameJson} and
${data.inputs.schemaNameCSV} associated with it. Please confirm this workflow is
finished in the AWS Management Console, then delete it manually.`,
```

```
        );
        throw caught;
      }
    }
    try {
      const deleteJSONschemaMapping = {
        schemaName: `${data.inputs.schemaNameJson}`,
      };
      const command = new DeleteSchemaMappingCommand(deleteJSONschemaMapping);
      const response = await entityResolutionClient.send(command);
      console.log("Schema mapping deleted successfully. ");
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ConflictException) {
        console.error(
          `The schema ${data.inputs.schemaNameJson} can't be deleted because it
is associated with workflow
           ${data.inputs.workflowName}, which is still running. Please confirm
this workflow is finished in the AWS Management Console, then delete it
manually.`,
        );
        throw caught;
      }
    }
    try {
      const deleteCSVschemaMapping = {
        schemaName: `${data.inputs.schemaNameCSV}`,
      };
      const command = new DeleteSchemaMappingCommand(deleteCSVschemaMapping);
      const response = await entityResolutionClient.send(command);
      console.log("Schema mapping deleted successfully.");
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ConflictException) {
        console.error(
          `The schema ${data.inputs.schemaNameCSV} can't be deleted because it is
associated with workflow ${data.inputs.workflowName}, which is still running.
Please confirm this workflow is finished in the AWS Management Console, then
delete it manually.`,
        );
        throw caught;
      }
    }
  },
  {
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) =>
```

```
      state.confirmDeleteResources === "",
  },
);

const goodbye = new ScenarioOutput(
  "goodbye",
  "Thank you for checking out the Amazon Location Service Use demo. We hope you "
 +
    "learned something new, or got some inspiration for your own apps today!" +
    " For more Amazon Location Services examples in different programming
 languages, have a look at: " +
    "https://docs.aws.amazon.com/code-library/latest/ug/
location_code_examples.html",
);

const myScenario = new Scenario("Entity Resolution Basics Scenario", [
  greet,
  pressEnter,
  displayBuildCloudFormationStack,
  sdkBuildCloudFormationStack,
  pressEnter,
  displayCreateSchemaMapping,
  sdkCreateSchemaMapping,
  pressEnter,
  displayCreateMatchingWorkflow,
  sdkCreateMatchingWorkflow,
  pressEnter,
  displayMatchingJobOfWorkflow,
  sdkMatchingJobOfWorkflow,
  pressEnter,
  displayGetDetailsforJob,
  sdkGetDetailsforJob,
  pressEnter,
  displayGetSchemaMappingJson,
  sdkGetSchemaMappingJson,
  pressEnter,
  displayListSchemaMappings,
  sdkListSchemaMappings,
  pressEnter,
  displayTagTheJsonSchema,
  sdkTagTheJsonSchema,
  pressEnter,
  displayGetJobInfo,
  pressEnter,
```

```
  displayDeleteResources,
  pressEnter,
  sdkDeleteResources,
  pressEnter,
  goodbye,
]);

/** @type {{ stepHandlerOptions: StepHandlerOptions }} */
export const main = async (stepHandlerOptions) => {
  await myScenario.run(stepHandlerOptions);
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const { values } = parseArgs({
    options: {
      yes: {
        type: "boolean",
        short: "y",
      },
    },
  });
  main({ confirmAll: values.yes });
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - CreateMatchingWorkflow
  - CreateSchemaMapping
  - DeleteMatchingWorkflow
  - DeleteSchemaMapping
  - GetMatchingJob
  - GetSchemaMapping
  - ListMatchingWorkflows
  - ListSchemaMappings
  - StartMatchingJob
  - TagResource

Actions pour Résolution des entités AWS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des Résolution des entités AWS actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Résolution des entités AWS.

Exemples

- À utiliser CreateMatchingWorkflowavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateSchemaMappingavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteMatchingWorkflowavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteSchemaMappingavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetMatchingJobavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetSchemaMappingavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListSchemaMappingsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser StartMatchingJobavec un AWS Kit SDK
- À utiliser TagResourceavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`CreateMatchingWorkflow`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateMatchingWorkflow`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates an asynchronous CompletableFuture to manage the creation of a
matching workflow.
    *
    * @param roleARN                the AWS IAM role ARN to be used for the
workflow execution
    * @param workflowName           the name of the workflow to be created
    * @param outputBucket           the S3 bucket path where the workflow
output will be stored
    * @param jsonGlueTableArn       the ARN of the Glue Data Catalog table to
be used as the input source
    * @param jsonErSchemaMappingName the name of the schema to be used for the
input source
    * @return a CompletableFuture that, when completed, will return the ARN of
the created workflow
    */
   public CompletableFuture<String> createMatchingWorkflowAsync(
       String roleARN
       , String workflowName
       , String outputBucket
       , String jsonGlueTableArn
       , String jsonErSchemaMappingName
       , String csvGlueTableArn
       , String csvErSchemaMappingName) {

       InputSource jsonInputSource = InputSource.builder()
           .inputSourceARN(jsonGlueTableArn)
           .schemaName(jsonErSchemaMappingName)
           .applyNormalization(false)
           .build();

       InputSource csvInputSource = InputSource.builder()
```

```
            .inputSourceARN(csvGlueTableArn)
            .schemaName(csvErSchemaMappingName)
            .applyNormalization(false)
            .build();

        OutputAttribute idOutputAttribute = OutputAttribute.builder()
            .name("id")
            .build();

        OutputAttribute nameOutputAttribute = OutputAttribute.builder()
            .name("name")
            .build();

        OutputAttribute emailOutputAttribute = OutputAttribute.builder()
            .name("email")
            .build();

        OutputAttribute phoneOutputAttribute = OutputAttribute.builder()
            .name("phone")
            .build();

        OutputSource outputSource = OutputSource.builder()
            .outputS3Path("s3://" + outputBucket + "/eroutput")
            .output(idOutputAttribute, nameOutputAttribute, emailOutputAttribute,
phoneOutputAttribute)
            .applyNormalization(false)
            .build();

        ResolutionTechniques resolutionType = ResolutionTechniques.builder()
            .resolutionType(ResolutionType.ML_MATCHING)
            .build();

        CreateMatchingWorkflowRequest workflowRequest =
CreateMatchingWorkflowRequest.builder()
            .roleArn(roleARN)
            .description("Created by using the AWS SDK for Java")
            .workflowName(workflowName)
            .inputSourceConfig(List.of(jsonInputSource, csvInputSource))
            .outputSourceConfig(List.of(outputSource))
            .resolutionTechniques(resolutionType)
            .build();

        return getResolutionAsyncClient().createMatchingWorkflow(workflowRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
```

```
                if (response != null) {
                    logger.info("Workflow created successfully.");
                } else {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ValidationException) {
                        throw new CompletionException("Invalid request: Please
check input parameters.", cause);
                    }

                    if (cause instanceof ConflictException) {
                        throw new CompletionException("A conflicting workflow
already exists. Resolve conflicts before proceeding.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to create workflow: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(CreateMatchingWorkflowResponse::workflowArn);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateMatchingWorkflowla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//The default inputs for this demo are read from the ../inputs.json.

import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  CreateMatchingWorkflowCommand,
```

```
  EntityResolutionClient,
} from "@aws-sdk/client-entityresolution";
import data from "../inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const erClient = new EntityResolutionClient({ region: region });

export const main = async () => {
  const createMatchingWorkflowParams = {
    roleArn: `${data.inputs.roleArn}`,
    workflowName: `${data.inputs.workflowName}`,
    description: "Created by using the AWS SDK for JavaScript (v3).",
    inputSourceConfig: [
      {
        inputSourceARN: `${data.inputs.JSONinputSourceARN}`,
        schemaName: `${data.inputs.schemaNameJson}`,
        applyNormalization: false,
      },
      {
        inputSourceARN: `${data.inputs.CSVinputSourceARN}`,
        schemaName: `${data.inputs.schemaNameCSV}`,
        applyNormalization: false,
      },
    ],
    outputSourceConfig: [
      {
        outputS3Path: `s3://${data.inputs.myBucketName}/eroutput`,
        output: [
          {
            name: "id",
          },
          {
            name: "name",
          },
          {
            name: "email",
          },
          {
            name: "phone",
          },
        ],
        applyNormalization: false,
      },
    ],
```

```
    resolutionTechniques: { resolutionType: "ML_MATCHING" },
  };
  try {
    const command = new CreateMatchingWorkflowCommand(
      createMatchingWorkflowParams,
    );
    const response = await erClient.send(command);

    console.log(
      `Workflow created successfully.\n The workflow ARN is:
 ${response.workflowArn}`,
    );
  } catch (caught) {
    console.error(caught.message);
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateMatchingWorkflowla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`CreateSchemaMapping`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateSchemaMapping`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a schema mapping asynchronously.
    *
    * @param schemaName the name of the schema to create
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
creation of the schema mapping
    */
   public CompletableFuture<CreateSchemaMappingResponse>
createSchemaMappingAsync(String schemaName) {
       List<SchemaInputAttribute> schemaAttributes = null;
       if (schemaName.startsWith("json")) {
           schemaAttributes = List.of(

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("id").fieldName("id").type(SchemaAttributeType.U

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("name").fieldName("name").type(SchemaAttributeTy

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("email").fieldName("email").type(SchemaAttribute
           );
       } else {
           schemaAttributes = List.of(

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("id").fieldName("id").type(SchemaAttributeType.U

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("name").fieldName("name").type(SchemaAttributeTy

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("email").fieldName("email").type(SchemaAttribute

SchemaInputAttribute.builder().fieldName("phone").type(SchemaAttributeType.PROVIDER_ID).
           );
       }
```

```
        CreateSchemaMappingRequest request = CreateSchemaMappingRequest.builder()
            .schemaName(schemaName)
            .mappedInputFields(schemaAttributes)
            .build();

        return getResolutionAsyncClient().createSchemaMapping(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    logger.info("[{}] schema mapping Created Successfully!",
schemaName);
                } else {
                    if (exception == null) {
                        throw new CompletionException("An unknown error occurred
while creating the schema mapping.", null);
                    }

                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ConflictException) {
                        throw new CompletionException("A conflicting schema
mapping already exists. Resolve conflicts before proceeding.", cause);
                    }

                    // Wrap other AWS exceptions in a CompletionException.
                    throw new CompletionException("Failed to create schema
mapping: " + exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateSchemaMappingla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//The default inputs for this demo are read from the ../inputs.json.

import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  CreateSchemaMappingCommand,
  EntityResolutionClient,
} from "@aws-sdk/client-entityresolution";
import data from "../inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const erClient = new EntityResolutionClient({ region: region });

export const main = async () => {
  const createSchemaMappingParamsJson = {
    schemaName: `${data.inputs.schemaNameJson}`,
    mappedInputFields: [
      {
        fieldName: "id",
        type: "UNIQUE_ID",
      },
      {
        fieldName: "name",
        type: "NAME",
      },
      {
        fieldName: "email",
        type: "EMAIL_ADDRESS",
      },
    ],
  };
  const createSchemaMappingParamsCSV = {
    schemaName: `${data.inputs.schemaNameCSV}`,
    mappedInputFields: [
      {
        fieldName: "id",
        type: "UNIQUE_ID",
      },
      {
        fieldName: "name",
        type: "NAME",
      },
```

```
      {
        fieldName: "email",
        type: "EMAIL_ADDRESS",
      },
      {
        fieldName: "phone",
        type: "PROVIDER_ID",
        subType: "STRING",
      },
    ],
  };
  try {
    const command = new CreateSchemaMappingCommand(
      createSchemaMappingParamsJson,
    );
    const response = await erClient.send(command);
    console.log("The JSON schema mapping name is ", response.schemaName);
  } catch (error) {
    console.log("error ", error.message);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateSchemaMappingla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`DeleteMatchingWorkflow`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteMatchingWorkflow`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously deletes a workflow with the specified name.
    *
    * @param workflowName the name of the workflow to be deleted
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the workflow has
been deleted
    * @throws RuntimeException if the deletion of the workflow fails
    */
   public CompletableFuture<DeleteMatchingWorkflowResponse>
deleteMatchingWorkflowAsync(String workflowName) {
       DeleteMatchingWorkflowRequest request =
DeleteMatchingWorkflowRequest.builder()
           .workflowName(workflowName)
           .build();

       return getResolutionAsyncClient().deleteMatchingWorkflow(request)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (response != null) {
                   logger.info("{} was deleted", workflowName );
               } else {
                   if (exception == null) {
                       throw new CompletionException("An unknown error occurred
while deleting the workflow.", null);
                   }

                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                       throw new CompletionException("The workflow to delete was
not found.", cause);
                   }

                   // Wrap other AWS exceptions in a CompletionException.
```

```
                    throw new CompletionException("Failed to delete workflow: " +
 exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteMatchingWorkflowla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//The default inputs for this demo are read from the ../inputs.json.

import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  DeleteMatchingWorkflowCommand,
  EntityResolutionClient,
} from "@aws-sdk/client-entityresolution";
import data from "../inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const erClient = new EntityResolutionClient({ region: region });

export const main = async () => {
  try {
    const deleteWorkflowParams = {
      workflowName: `${data.inputs.workflowName}`,
    };
    const command = new DeleteMatchingWorkflowCommand(deleteWorkflowParams);
    const response = await erClient.send(command);
```

```
    console.log("Workflow deleted successfully!", response);
  } catch (error) {
    console.log("error ", error);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteMatchingWorkflowla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`DeleteSchemaMapping`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteSchemaMapping`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes the schema mapping asynchronously.
     *
     * @param schemaName the name of the schema to delete
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the schema mapping
 is deleted successfully,
     * or throws a {@link RuntimeException} if the deletion fails
     */
```

```
   public CompletableFuture<DeleteSchemaMappingResponse>
deleteSchemaMappingAsync(String schemaName) {
       DeleteSchemaMappingRequest request = DeleteSchemaMappingRequest.builder()
           .schemaName(schemaName)
           .build();

       return getResolutionAsyncClient().deleteSchemaMapping(request)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (response != null) {
                   // Successfully deleted the schema mapping, log the success
message.
                   logger.info("Schema mapping '{}' deleted successfully.",
schemaName);
               } else {
                   // Ensure exception is not null before accessing its cause.
                   if (exception == null) {
                       throw new CompletionException("An unknown error occurred
while deleting the schema mapping.", null);
                   }

                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                       throw new CompletionException("The schema mapping was not
found to delete: " + schemaName, cause);
                   }

                   // Wrap other AWS exceptions in a CompletionException.
                   throw new CompletionException("Failed to delete schema
mapping: " + schemaName, exception);
               }
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteSchemaMappingla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//The default inputs for this demo are read from the ../inputs.json.

import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  DeleteSchemaMappingCommand,
  EntityResolutionClient,
} from "@aws-sdk/client-entityresolution";
import data from "../inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const erClient = new EntityResolutionClient({ region: region });

export const main = async () => {
  const deleteSchemaMapping = {
    schemaName: `${data.inputs.schemaNameJson}`,
  };
  try {
    const command = new DeleteSchemaMappingCommand(deleteSchemaMapping);
    const response = await erClient.send(command);
    console.log("Schema mapping deleted successfully. ", response);
  } catch (error) {
    console.log("error ", error);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteSchemaMappingla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`GetMatchingJob`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetMatchingJob`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously retrieves a matching job based on the provided job ID and
workflow name.
    *
    * @param jobId        the ID of the job to retrieve
    * @param workflowName the name of the workflow associated with the job
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the job
information is available or an exception occurs
    */
   public CompletableFuture<GetMatchingJobResponse> getMatchingJobAsync(String
jobId, String workflowName) {
       GetMatchingJobRequest request = GetMatchingJobRequest.builder()
           .jobId(jobId)
           .workflowName(workflowName)
           .build();

       return getResolutionAsyncClient().getMatchingJob(request)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (response != null) {
                   // Successfully fetched the matching job details, log the job
status.
                   logger.info("Job status: " + response.status());
```

```
                    logger.info("Job details: " + response.toString());
                } else {
                    if (exception == null) {
                        throw new CompletionException("An unknown error occurred
while fetching the matching job.", null);
                    }

                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The requested job could
not be found.", cause);
                    }

                    // Wrap other exceptions in a CompletionException with the
message.
                    throw new CompletionException("Error fetching matching job: "
+ exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetMatchingJobla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//The default inputs for this demo are read from the ../inputs.json.

import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
```

```
  GetMatchingJobCommand,
  EntityResolutionClient,
} from "@aws-sdk/client-entityresolution";
import data from "../inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const erClient = new EntityResolutionClient({ region: region });

export const main = async () => {
  async function getInfo() {
    const getJobInfoParams = {
      workflowName: `${data.inputs.workflowName}`,
      jobId: `${data.inputs.jobId}`,
    };
    try {
      const command = new GetMatchingJobCommand(getJobInfoParams);
      const response = await erClient.send(command);
      console.log(`Job status: ${response.status}`);
    } catch (error) {
      console.log("error ", error.message);
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetMatchingJobla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`GetSchemaMapping`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetSchemaMapping`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves the schema mapping asynchronously.
    *
    * @param schemaName the name of the schema to retrieve the mapping for
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the {@link
GetSchemaMappingResponse} when the operation
    * is complete
    * @throws RuntimeException if the schema mapping retrieval fails
    */
   public CompletableFuture<GetSchemaMappingResponse>
getSchemaMappingAsync(String schemaName) {
       GetSchemaMappingRequest mappingRequest =
GetSchemaMappingRequest.builder()
           .schemaName(schemaName)
           .build();

       return getResolutionAsyncClient().getSchemaMapping(mappingRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (response != null) {
                   response.mappedInputFields().forEach(attribute ->
                       logger.info("Attribute Name: " + attribute.fieldName() +
                           ", Attribute Type: " + attribute.type().toString()));
               } else {
                   if (exception == null) {
                       throw new CompletionException("An unknown error occurred
while getting schema mapping.", null);
                   }

                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                       throw new CompletionException("The requested schema
mapping was not found.", cause);
```

```
                    }

                    // Wrap other exceptions in a CompletionException with the
 message.
                    throw new CompletionException("Failed to get schema mapping:
" + exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetSchemaMappingla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//The default inputs for this demo are read from the ../inputs.json.

import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  GetSchemaMappingCommand,
  EntityResolutionClient,
} from "@aws-sdk/client-entityresolution";
import data from "../inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const erClient = new EntityResolutionClient({ region: region });

export const main = async () => {
  const getSchemaMappingJsonParams = {
    schemaName: `${data.inputs.schemaNameJson}`,
```

```
  };
  try {
    const command = new GetSchemaMappingCommand(getSchemaMappingJsonParams);
    const response = await erClient.send(command);
    console.log(response);
    console.log(
      `Schema mapping for the JSON data:\n ${response.mappedInputFields[0]}`,
    );
    console.log("Schema mapping ARN is: ", response.schemaArn);
  } catch (caught) {
    console.error(caught.message);
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetSchemaMappingla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`ListSchemaMappings`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListSchemaMappings`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Lists the schema mappings associated with the current AWS account. This
method uses an asynchronous paginator to
     * retrieve the schema mappings, and prints the name of each schema mapping
to the console.
     */
    public void ListSchemaMappings() {
        ListSchemaMappingsRequest mappingsRequest =
ListSchemaMappingsRequest.builder()
            .build();

        ListSchemaMappingsPublisher paginator =
getResolutionAsyncClient().listSchemaMappingsPaginator(mappingsRequest);

        // Iterate through the pages of results
        CompletableFuture<Void> future = paginator.subscribe(response -> {
            response.schemaList().forEach(schemaMapping ->
                logger.info("Schema Mapping Name: " + schemaMapping.schemaName())
            );
        });

        // Wait for the asynchronous operation to complete
        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListSchemaMappingsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//The default inputs for this demo are read from the ../inputs.json.
```

```
import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  ListSchemaMappingsCommand,
  EntityResolutionClient,
} from "@aws-sdk/client-entityresolution";
import data from "../inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const erClient = new EntityResolutionClient({ region: region });

export const main = async () => {
  async function getInfo() {
    const listSchemaMappingsParams = {
      workflowName: `${data.inputs.workflowName}`,
      jobId: `${data.inputs.jobId}`,
    };
    try {
      const command = new ListSchemaMappingsCommand(listSchemaMappingsParams);
      const response = await erClient.send(command);
      const noOfSchemas = response.schemaList.length;
      for (let i = 0; i < noOfSchemas; i++) {
        console.log(
          `Schema Mapping Name: ${response.schemaList[i].schemaName} `,
        );
      }
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      throw caught;
    }
  }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListSchemaMappingsla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`StartMatchingJob`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartMatchingJob`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Starts a matching job asynchronously for the specified workflow name.
    *
    * @param workflowName the name of the workflow for which to start the
matching job
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the job ID of the
started matching job, or an empty
    * string if the operation fails
    */
   public CompletableFuture<String> startMatchingJobAsync(String workflowName) {
       StartMatchingJobRequest jobRequest = StartMatchingJobRequest.builder()
           .workflowName(workflowName)
           .build();

       return getResolutionAsyncClient().startMatchingJob(jobRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (response != null) {
                   String jobId = response.jobId();
                   logger.info("Job ID: " + jobId);
               } else {
                   if (exception == null) {
                       throw new CompletionException("An unknown error occurred
while starting the job.", null);
                   }
```

```
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ConflictException) {
                        throw new CompletionException("The job is already
running. Resolve conflicts before starting a new job.", cause);
                    }

                    // Wrap other AWS exceptions in a CompletionException.
                    throw new CompletionException("Failed to start the job: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(response -> response != null ? response.jobId() : "");
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir StartMatchingJobla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//The default inputs for this demo are read from the ../inputs.json.

import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  StartMatchingJobCommand,
  EntityResolutionClient,
} from "@aws-sdk/client-entityresolution";
import data from "../inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const erClient = new EntityResolutionClient({ region: region });
```

```
export const main = async () => {
  const matchingJobOfWorkflowParams = {
    workflowName: `${data.inputs.workflowName}`,
  };
  try {
    const command = new StartMatchingJobCommand(matchingJobOfWorkflowParams);
    const response = await erClient.send(command);
    console.log(`Job ID: ${response.jobID} \n
The matching job was successfully started.`);
  } catch (caught) {
    console.error(caught.message);
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir StartMatchingJobla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`TagResource`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `TagResource`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Tags the specified schema mapping ARN.
     *
     * @param schemaMappingARN the ARN of the schema mapping to tag
     */
    public CompletableFuture<TagResourceResponse> tagEntityResource(String
schemaMappingARN) {
        Map<String, String> tags = new HashMap<>();
        tags.put("tag1", "tag1Value");
        tags.put("tag2", "tag2Value");

        TagResourceRequest request = TagResourceRequest.builder()
            .resourceArn(schemaMappingARN)
            .tags(tags)
            .build();

        return getResolutionAsyncClient().tagResource(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    // Successfully tagged the resource, log the success message.
                    logger.info("Successfully tagged the resource.");
                } else {
                    if (exception == null) {
                        throw new CompletionException("An unknown error occurred
while tagging the resource.", null);
                    }

                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The resource to tag was
not found.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to tag the resource: "
+ exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir TagResourcela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//The default inputs for this demo are read from the ../inputs.json.

import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  TagResourceCommand,
  EntityResolutionClient,
} from "@aws-sdk/client-entityresolution";
import data from "../inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const erClient = new EntityResolutionClient({ region: region });

export const main = async () => {
  const tagResourceCommandParams = {
    resourceArn: `${data.inputs.schemaArn}`,
    tags: {
      tag1: "tag1Value",
      tag2: "tag2Value",
    },
  };
  try {
    const command = new TagResourceCommand(tagResourceCommandParams);
    const response = await erClient.send(command);
    console.log("Successfully tagged the resource.");
  } catch (caught) {
    console.error(caught.message);
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir TagResourcela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Exemples de code pour l'utilisation OpenSearch du service AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon OpenSearch Service avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- OpenSearch Guide de l'utilisateur du service — Plus d'informations sur le OpenSearch service.
- OpenSearch Référence de l'API de service : détails sur toutes les actions OpenSearch de service disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation OpenSearch du service AWS Kits SDK
  - Bonjour OpenSearch Service
  - Découvrez les opérations de base d'Amazon OpenSearch Service à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Actions pour l'utilisation OpenSearch du service AWS Kits SDK
  - À utiliser AddTagsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ChangeProgressavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateDomainavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteDomainavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeDomainavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListDomainNamesavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListTagsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser UpdateDomainConfigavec un AWS Kit SDK
- Scénarios d'utilisation OpenSearch du service AWS Kits SDK
  - Commencer à utiliser les moteurs de recherche et d'analyse

Exemples de base pour l'utilisation OpenSearch du service AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les bases d'Amazon OpenSearch Service avec AWS les SDK.

Exemples

- Bonjour OpenSearch Service
- Découvrez les opérations de base d'Amazon OpenSearch Service à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Actions pour l'utilisation OpenSearch du service AWS Kits SDK
  - À utiliser AddTagsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ChangeProgressavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateDomainavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteDomainavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeDomainavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListDomainNamesavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListTagsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser UpdateDomainConfigavec un AWS Kit SDK

Bonjour OpenSearch Service

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser OpenSearch Service.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.OpenSearchAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.ListVersionsRequest;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class HelloOpenSearch {
    public static void main(String[] args) {
        try {
            CompletableFuture<Void> future = listVersionsAsync();
            future.join();
            System.out.println("Versions listed successfully.");
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("Error occurred while listing versions: " +
 e.getMessage());
        }
    }

    private static OpenSearchAsyncClient getAsyncClient() {
        return OpenSearchAsyncClient.builder().build();
```

```
    }

    public static CompletableFuture<Void> listVersionsAsync() {
        ListVersionsRequest request = ListVersionsRequest.builder()
            .maxResults(10)
            .build();

        return getAsyncClient().listVersions(request).thenAccept(response -> {
            List<String> versionList = response.versions();
            for (String version : versionList) {
                System.out.println("Version info: " + version);
            }
        }).exceptionally(ex -> {
            // Handle the exception, or propagate it as a RuntimeException
            throw new RuntimeException("Failed to list versions", ex);
        });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListVersionsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Découvrez les opérations de base d'Amazon OpenSearch Service à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un domaine OpenSearch de service.
- Fournit des informations détaillées sur un domaine OpenSearch de service spécifique.
- Répertorie tous les domaines de OpenSearch service détenus par le compte.
- Attend que le statut de modification du domaine de OpenSearch service atteigne l'état terminé.
- Modifie la configuration d'un domaine de OpenSearch service existant.
- Ajoutez une balise au domaine OpenSearch de service.
- Répertorie les balises associées à un domaine OpenSearch de service.
- Supprime les balises d'un domaine OpenSearch de service.
- Supprime le domaine OpenSearch de service.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités OpenSearch du service.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.*;
import java.util.List;
import java.util.Scanner;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;

public class OpenSearchScenario {

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(OpenSearchScenario.class);
    static Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    static OpenSearchActions openSearchActions = new OpenSearchActions();

    public static void main(String[] args) throws Throwable {
        logger.info("""
            Welcome to the Amazon OpenSearch Service Basics Scenario.

            Use the Amazon OpenSearch Service API to create, configure, and
 manage OpenSearch Service domains.

            The operations exposed by the AWS OpenSearch Service client are
 focused on managing the OpenSearch Service domains
            and their configurations, not the data within the domains (such as
 indexing or querying documents).
            For document management, you typically interact directly with the
 OpenSearch REST API or use other libraries,
```

```
            such as the OpenSearch Java client (https://opensearch.org/docs/
latest/clients/java/).

            Let's get started...
        """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            runScenario();
        } catch (RuntimeException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
                logger.info("");
                break;
            } else {
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }

    private static void runScenario() throws Throwable {
        String currentTimestamp = String.valueOf(System.currentTimeMillis());
        String domainName = "test-domain-" + currentTimestamp;

        logger.info(DASHES);
        logger.info("1. Create an Amazon OpenSearch domain");
        logger.info("""
            An Amazon OpenSearch domain is a managed instance of the OpenSearch
 engine,
            which is an open-source search and analytics engine derived from
 Elasticsearch.
            An OpenSearch domain is essentially a cluster of compute resources
 and storage that hosts
            one or more OpenSearch indexes, enabling you to perform full-text
 searches, data analysis, and
```

```
            visualizations.

            In this step, we'll initiate the creation of the domain. We'll check
on the progress in a later step.
        """);
        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            CompletableFuture<String> future =
openSearchActions.createNewDomainAsync(domainName);
            String domainId = future.join();
            logger.info("Domain successfully created with ID: {}", domainId);
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause != null) {
                if (cause instanceof OpenSearchException openSearchEx) {
                    logger.error("OpenSearch error occurred: Error message:
{}, Error code {}", openSearchEx.awsErrorDetails().errorMessage(),
openSearchEx.awsErrorDetails().errorCode());
                } else {
                    logger.error("An unexpected error occurred: " +
cause.getMessage(), cause);
                }
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("2. Describe the Amazon OpenSearch domain");
        logger.info("In this step, we get back the Domain ARN which is used in an
upcoming step.");
        waitForInputToContinue(scanner);

        String arn = "";
        try {
            CompletableFuture<String> future =
openSearchActions.describeDomainAsync(domainName);
            arn = future.join();
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof OpenSearchException openSearchEx) {
```

```
                logger.info("OpenSearch error occurred: Error message:
{}, Error code {}", openSearchEx.awsErrorDetails().errorMessage(),
openSearchEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("3. List the domains in your account");
        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            CompletableFuture<List<DomainInfo>> future =
openSearchActions.listAllDomainsAsync();
            List<DomainInfo> domainInfoList = future.join();
            for (DomainInfo domain : domainInfoList) {
                logger.info("Domain name is: " + domain.domainName());
            }
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            while (cause.getCause() != null && !(cause instanceof
OpenSearchException)) {
                cause = cause.getCause();
            }
            if (cause instanceof OpenSearchException openSearchEx) {
                logger.info("OpenSearch error occurred: Error message:
{}, Error code {}", openSearchEx.awsErrorDetails().errorMessage(),
openSearchEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("4. Wait until the domain's change status reaches a completed
state");
        logger.info("""
```

```
            In this step, we check on the change status of the domain that we
initiated in Step 1.
            Until we reach a COMPLETED state, we stay in a loop by sending a
DescribeDomainChangeProgressRequest.

            The time it takes for a change to an OpenSearch domain to reach a
completed state can range
            from a few minutes to several hours. In this case the change is
creating a new domain that we initiated in Step 1.
            The time varies depending on the complexity of the change and the
current load on
            the OpenSearch service. In general, simple changes, such as scaling
the number of data nodes or
            updating the OpenSearch version, may take 10-30 minutes.
        """);

        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            CompletableFuture<Void> future =
openSearchActions.domainChangeProgressAsync(domainName);
            future.join();
            logger.info("Domain change progress completed successfully.");
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            while (cause.getCause() != null && !(cause instanceof
ResourceNotFoundException)) {
                cause = cause.getCause();
            }
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException
resourceNotFoundException) {
                logger.info("The specific AWS resource
was not found: Error message: {}, Error code {}",
resourceNotFoundException.awsErrorDetails().errorMessage(),
resourceNotFoundException.awsErrorDetails().errorCode());

                if (cause instanceof OpenSearchException ex) {
                    logger.info("An OpenSearch error occurred: Error message: " +
ex.getMessage());
                } else {
                    logger.info("An unexpected error occurred: " +
rt.getMessage());
                }
                throw cause;
```

```
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("5. Modify the domain");
        logger.info("""
            You can change your OpenSearch domain's settings, like the number of
instances, without starting over from scratch.
            This makes it easy to adjust your domain as your needs change,
allowing you to scale up or
            down quickly without recreating everything.

            We modify the domain in this step by changing the number of
instances.
        """);

        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            CompletableFuture<UpdateDomainConfigResponse> future =
openSearchActions.updateSpecificDomainAsync(domainName);
            UpdateDomainConfigResponse updateResponse = future.join();
            logger.info("Domain update status: " +
updateResponse.domainConfig().changeProgressDetails().configChangeStatusAsString());
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof OpenSearchException openSearchEx) {
                logger.info("OpenSearch error occurred: Error message:
{}, Error code {}", openSearchEx.awsErrorDetails().errorMessage(),
openSearchEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("6. Wait until the domain's change status reaches a completed
state");
        logger.info("""
            In this step, we poll the status until the domain's change status
reaches a completed state.
```

```
        """);

        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            CompletableFuture<Void> future =
openSearchActions.domainChangeProgressAsync(domainName);
            future.join();
            logger.info("Domain change progress completed successfully.");
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof OpenSearchException ex) {
                logger.info("EC2 error occurred: Error message: "
+ex.getMessage());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("7. Tag the Domain");
        logger.info("""
            Tags let you assign arbitrary information to an Amazon OpenSearch
Service domain so you can
            categorize and filter on that information. A tag is a key-value pair
that you define and
            associate with an OpenSearch Service domain. You can use these tags
to track costs by grouping
            expenses for similarly tagged resources.

            In this scenario, we create tags with keys "service" and "instances".
        """);

        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            CompletableFuture<AddTagsResponse> future =
openSearchActions.addDomainTagsAsync(arn);
            future.join();
            logger.info("Domain tags added successfully.");
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
```

```
            while (cause.getCause() != null && !(cause instanceof
OpenSearchException)) {
                cause = cause.getCause();
            }
            if (cause instanceof OpenSearchException openSearchEx) {
                logger.info("OpenSearch error occurred: Error message:
{}, Error code {}", openSearchEx.awsErrorDetails().errorMessage(),
openSearchEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
                if (cause != null) {
                    if (cause instanceof OpenSearchException) {
                        logger.error("OpenSearch error occurred: Error message: "
+ cause.getMessage(), cause);
                    } else {
                        logger.error("An unexpected error occurred: " +
cause.getMessage(), cause);
                    }
                } else {
                    logger.error("An unexpected error occurred: " +
rt.getMessage(), rt);
                }
                throw cause;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("8. List Domain tags");
        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            CompletableFuture<ListTagsResponse> future =
openSearchActions.listDomainTagsAsync(arn);
            ListTagsResponse listTagsResponse = future.join();
            listTagsResponse.tagList().forEach(tag -> logger.info("Tag Key: " +
tag.key() + ", Tag Value: " + tag.value()));
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            while (cause.getCause() != null && !(cause instanceof
OpenSearchException)) {
                cause = cause.getCause();
            }
            if (cause instanceof OpenSearchException openSearchEx) {
```

```
                logger.info("OpenSearch error occurred: Error message:
{}, Error code {}", openSearchEx.awsErrorDetails().errorMessage(),
openSearchEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;

        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("9. Delete the domain");
        logger.info("""
            In this step, we'll delete the Amazon OpenSearch domain that we
created in Step 1.
            Deleting a domain will remove all data and configuration for that
domain.
        """);

        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            CompletableFuture<DeleteDomainResponse> future =
openSearchActions.deleteSpecificDomainAsync(domainName);
            future.join();
            logger.info("Domain successfully deleted.");
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            while (cause.getCause() != null && !(cause instanceof
OpenSearchException)) {
                cause = cause.getCause();
            }
            if (cause instanceof OpenSearchException openSearchEx) {
                logger.info("OpenSearch error occurred: Error message:
{}, Error code {}", openSearchEx.awsErrorDetails().errorMessage(),
openSearchEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;

        }
```

```
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("Scenario complete!");
    }
 }
```

Une classe wrapper pour les méthodes OpenSearch du SDK de service.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.client.config.ClientOverrideConfiguration;
import software.amazon.awssdk.core.retry.RetryPolicy;
import software.amazon.awssdk.http.async.SdkAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.nio.netty.NettyNioAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.OpenSearchAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.AddTagsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.AddTagsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.ClusterConfig;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.CreateDomainRequest;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.DeleteDomainRequest;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.DeleteDomainResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.DescribeDomainChangeProgressRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.DescribeDomainChangeProgressResponse;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.DescribeDomainRequest;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.DomainInfo;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.DomainStatus;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.EBSOptions;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.ListDomainNamesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.ListTagsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.ListTagsResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.NodeToNodeEncryptionOptions;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.Tag;
import
 software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.UpdateDomainConfigRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.UpdateDomainConfigResponse;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.VolumeType;
```

```
import java.time.Duration;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;

public class OpenSearchActions {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(OpenSearchActions.class);
    private static OpenSearchAsyncClient openSearchClientAsyncClient;
    private static OpenSearchAsyncClient getAsyncClient() {
        if (openSearchClientAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
 ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryPolicy(RetryPolicy.builder()
                    .numRetries(3)
                    .build())
                .build();

            openSearchClientAsyncClient = OpenSearchAsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return openSearchClientAsyncClient;
    }

    /**
     * Creates a new OpenSearch domain asynchronously.
     * @param domainName the name of the new OpenSearch domain to create
     * @return a {@link CompletableFuture} containing the domain ID of the newly
 created domain
     */
    public CompletableFuture<String> createNewDomainAsync(String domainName) {
        ClusterConfig clusterConfig = ClusterConfig.builder()
```

```
            .dedicatedMasterEnabled(true)
            .dedicatedMasterCount(3)
            .dedicatedMasterType("t2.small.search")
            .instanceType("t2.small.search")
            .instanceCount(5)
            .build();

        EBSOptions ebsOptions = EBSOptions.builder()
            .ebsEnabled(true)
            .volumeSize(10)
            .volumeType(VolumeType.GP2)
            .build();

        NodeToNodeEncryptionOptions encryptionOptions =
NodeToNodeEncryptionOptions.builder()
            .enabled(true)
            .build();

        CreateDomainRequest domainRequest = CreateDomainRequest.builder()
            .domainName(domainName)
            .engineVersion("OpenSearch_1.0")
            .clusterConfig(clusterConfig)
            .ebsOptions(ebsOptions)
            .nodeToNodeEncryptionOptions(encryptionOptions)
            .build();
        logger.info("Sending domain creation request...");
        return getAsyncClient().createDomain(domainRequest)
                .handle( (createResponse, throwable) -> {
                    if (createResponse != null) {
                        logger.info("Domain status is {}",
createResponse.domainStatus().changeProgressDetails().configChangeStatusAsString());
                        logger.info("Domain Id is {}",
createResponse.domainStatus().domainId());
                        return createResponse.domainStatus().domainId();
                    }
                    throw new RuntimeException("Failed to create domain",
throwable);
                });
    }

    /**
     * Deletes a specific domain asynchronously.
     * @param domainName the name of the domain to be deleted
```

```
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the domain has
been deleted
    * or throws a {@link RuntimeException} if the deletion fails
    */
   public CompletableFuture<DeleteDomainResponse>
deleteSpecificDomainAsync(String domainName) {
       DeleteDomainRequest domainRequest = DeleteDomainRequest.builder()
           .domainName(domainName)
           .build();

       // Delete domain asynchronously
       return getAsyncClient().deleteDomain(domainRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   throw new RuntimeException("Failed to delete the domain: " +
domainName, exception);
               }
           });
   }

   /**
    * Describes the specified domain asynchronously.
    *
    * @param domainName the name of the domain to describe
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the ARN of the
domain
    * @throws RuntimeException if the domain description fails
    */
   public CompletableFuture<String> describeDomainAsync(String domainName) {
       DescribeDomainRequest request = DescribeDomainRequest.builder()
           .domainName(domainName)
           .build();

       return getAsyncClient().describeDomain(request)
           .handle((response, exception) -> {  // Handle both response and
exception
               if (exception != null) {
                   throw new RuntimeException("Failed to describe domain",
exception);
               }
               DomainStatus domainStatus = response.domainStatus();
               String endpoint = domainStatus.endpoint();
               String arn = domainStatus.arn();
               String engineVersion = domainStatus.engineVersion();
```

```
                logger.info("Domain endpoint is: " + endpoint);
                logger.info("ARN: " + arn);
                System.out.println("Engine version: " + engineVersion);

                return arn;  // Return ARN when successful
            });
    }

    /**
     * Asynchronously lists all the domains in the current AWS account.
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains a list
of {@link DomainInfo} objects representing
     *         the domains in the account.
     * @throws RuntimeException if there was a failure while listing the domains.
     */
    public CompletableFuture<List<DomainInfo>> listAllDomainsAsync() {
        ListDomainNamesRequest namesRequest = ListDomainNamesRequest.builder()
            .engineType("OpenSearch")
            .build();

        return getAsyncClient().listDomainNames(namesRequest)
            .handle((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to list all domains",
exception);
                }
                return response.domainNames();  // Return the list of domain
names on success
            });
    }

    /**
     * Updates the configuration of a specific domain asynchronously.
     * @param domainName the name of the domain to update
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation of updating the domain configuration
     */
    public CompletableFuture<UpdateDomainConfigResponse>
updateSpecificDomainAsync(String domainName) {
        ClusterConfig clusterConfig = ClusterConfig.builder()
            .instanceCount(3)
            .build();
```

```
        UpdateDomainConfigRequest updateDomainConfigRequest =
UpdateDomainConfigRequest.builder()
            .domainName(domainName)
            .clusterConfig(clusterConfig)
            .build();

        return getAsyncClient().updateDomainConfig(updateDomainConfigRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to update the domain
configuration", exception);
                }
                // Handle success if needed (e.g., logging or additional actions)
            });
    }

    /**
     * Asynchronously checks the progress of a domain change operation in Amazon
OpenSearch Service.
     * @param domainName the name of the OpenSearch domain to check the progress
for
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the domain change
operation is completed
     */
    public CompletableFuture<Void> domainChangeProgressAsync(String domainName) {
        DescribeDomainChangeProgressRequest request =
DescribeDomainChangeProgressRequest.builder()
            .domainName(domainName)
            .build();

        return CompletableFuture.runAsync(() -> {
            boolean isCompleted = false;
            long startTime = System.currentTimeMillis();

            while (!isCompleted) {
                try {
                    // Handle the async client call using `join` to block
synchronously for the result
                    DescribeDomainChangeProgressResponse response =
getAsyncClient()
                        .describeDomainChangeProgress(request)
                        .handle((resp, ex) -> {
                            if (ex != null) {
```

```
                                throw new RuntimeException("Failed to check
domain progress", ex);
                            }
                            return resp;
                        }).join();

                    String state =
response.changeProgressStatus().statusAsString();  // Get the status as string

                    if ("COMPLETED".equals(state)) {
                        logger.info("\nOpenSearch domain status: Completed");
                        isCompleted = true;
                    } else {
                        for (int i = 0; i < 5; i++) {
                            long elapsedTimeInSeconds =
(System.currentTimeMillis() - startTime) / 1000;
                            String formattedTime = String.format("%02d:%02d",
elapsedTimeInSeconds / 60, elapsedTimeInSeconds % 60);
                            System.out.print("\rOpenSearch domain state: " +
state + " | Time Elapsed: " + formattedTime + " ");
                            System.out.flush();
                            Thread.sleep(1_000);
                        }
                    }
                } catch (InterruptedException e) {
                    Thread.currentThread().interrupt();
                    throw new RuntimeException("Thread was interrupted", e);
                }
            }
        });
    }

    /**
     * Asynchronously adds tags to an Amazon OpenSearch Service domain.
     * @param domainARN the Amazon Resource Name (ARN) of the Amazon OpenSearch
Service domain to add tags to
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the tags have been
successfully added to the domain,
     * or throws a {@link RuntimeException} if the operation fails
     */
    public CompletableFuture<AddTagsResponse> addDomainTagsAsync(String
domainARN) {
        Tag tag1 = Tag.builder()
            .key("service")
```

```
            .value("OpenSearch")
            .build();

        Tag tag2 = Tag.builder()
            .key("instances")
            .value("m3.2xlarge")
            .build();

        List<Tag> tagList = new ArrayList<>();
        tagList.add(tag1);
        tagList.add(tag2);

        AddTagsRequest addTagsRequest = AddTagsRequest.builder()
            .arn(domainARN)
            .tagList(tagList)
            .build();

        return getAsyncClient().addTags(addTagsRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to add tags to the domain:
" + domainARN, exception);
                } else {
                    logger.info("Added Tags");
                }
            });
    }


    /**
     * Asynchronously lists the tags associated with the specified Amazon
Resource Name (ARN).
     * @param arn the Amazon Resource Name (ARN) of the resource for which to
list the tags
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, will contain a
list of the tags associated with the
     * specified ARN
     * @throws RuntimeException if there is an error listing the tags
     */
    public CompletableFuture<ListTagsResponse> listDomainTagsAsync(String arn) {
        ListTagsRequest tagsRequest = ListTagsRequest.builder()
            .arn(arn)
            .build();
```

```
        return getAsyncClient().listTags(tagsRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to list domain tags",
 exception);
                }

                List<Tag> tagList = response.tagList();
                for (Tag tag : tagList) {
                    logger.info("Tag key is " + tag.key());
                    logger.info("Tag value is " + tag.value());
                }
            });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - AddTags
  - CreateDomain
  - DeleteDomain
  - DescribeDomain
  - DescribeDomainChangeProgress
  - ListDomainNames
  - ListTags
  - UpdateDomainConfig

Actions pour l'utilisation OpenSearch du service AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions de OpenSearch service individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API de OpenSearch service et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation OpenSearch du service AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour une liste complète, consultez le Amazon OpenSearch Service API Reference.

Exemples

- À utiliser AddTagsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ChangeProgressavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateDomainavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteDomainavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeDomainavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListDomainNamesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListTagsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdateDomainConfigavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`AddTags`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddTags`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Découvrez les opérations OpenSearch de base du service

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Asynchronously adds tags to an Amazon OpenSearch Service domain.
```

```
    * @param domainARN the Amazon Resource Name (ARN) of the Amazon OpenSearch
Service domain to add tags to
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the tags have been
successfully added to the domain,
    * or throws a {@link RuntimeException} if the operation fails
    */
   public CompletableFuture<AddTagsResponse> addDomainTagsAsync(String
domainARN) {
       Tag tag1 = Tag.builder()
           .key("service")
           .value("OpenSearch")
           .build();

       Tag tag2 = Tag.builder()
           .key("instances")
           .value("m3.2xlarge")
           .build();

       List<Tag> tagList = new ArrayList<>();
       tagList.add(tag1);
       tagList.add(tag2);

       AddTagsRequest addTagsRequest = AddTagsRequest.builder()
           .arn(domainARN)
           .tagList(tagList)
           .build();

       return getAsyncClient().addTags(addTagsRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   throw new RuntimeException("Failed to add tags to the domain:
" + domainARN, exception);
               } else {
                   logger.info("Added Tags");
               }
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AddTagsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ChangeProgress`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ChangeProgress`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously checks the progress of a domain change operation in Amazon
OpenSearch Service.
    * @param domainName the name of the OpenSearch domain to check the progress
for
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the domain change
operation is completed
    */
   public CompletableFuture<Void> domainChangeProgressAsync(String domainName) {
       DescribeDomainChangeProgressRequest request =
DescribeDomainChangeProgressRequest.builder()
           .domainName(domainName)
           .build();

       return CompletableFuture.runAsync(() -> {
           boolean isCompleted = false;
           long startTime = System.currentTimeMillis();

           while (!isCompleted) {
               try {
                   // Handle the async client call using `join` to block
synchronously for the result
                   DescribeDomainChangeProgressResponse response =
getAsyncClient()
                       .describeDomainChangeProgress(request)
                       .handle((resp, ex) -> {
                           if (ex != null) {
                               throw new RuntimeException("Failed to check
domain progress", ex);
```

```
                            }
                            return resp;
                        }).join();

                    String state =
response.changeProgressStatus().statusAsString();  // Get the status as string

                    if ("COMPLETED".equals(state)) {
                        logger.info("\nOpenSearch domain status: Completed");
                        isCompleted = true;
                    } else {
                        for (int i = 0; i < 5; i++) {
                            long elapsedTimeInSeconds =
(System.currentTimeMillis() - startTime) / 1000;
                            String formattedTime = String.format("%02d:%02d",
elapsedTimeInSeconds / 60, elapsedTimeInSeconds % 60);
                            System.out.print("\rOpenSearch domain state: " +
state + " | Time Elapsed: " + formattedTime + " ");
                            System.out.flush();
                            Thread.sleep(1_000);
                        }
                    }
                } catch (InterruptedException e) {
                    Thread.currentThread().interrupt();
                    throw new RuntimeException("Thread was interrupted", e);
                }
            }
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ChangeProgressla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`CreateDomain`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDomain`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action dans son contexte dans les exemples de code suivants :

- Commencer à utiliser les moteurs de recherche et d'analyse
- Découvrez les opérations OpenSearch de base du service

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates a new OpenSearch domain asynchronously.
     * @param domainName the name of the new OpenSearch domain to create
     * @return a {@link CompletableFuture} containing the domain ID of the newly
created domain
     */
    public CompletableFuture<String> createNewDomainAsync(String domainName) {
        ClusterConfig clusterConfig = ClusterConfig.builder()
            .dedicatedMasterEnabled(true)
            .dedicatedMasterCount(3)
            .dedicatedMasterType("t2.small.search")
            .instanceType("t2.small.search")
            .instanceCount(5)
            .build();

        EBSOptions ebsOptions = EBSOptions.builder()
            .ebsEnabled(true)
            .volumeSize(10)
            .volumeType(VolumeType.GP2)
            .build();

        NodeToNodeEncryptionOptions encryptionOptions =
NodeToNodeEncryptionOptions.builder()
            .enabled(true)
            .build();

        CreateDomainRequest domainRequest = CreateDomainRequest.builder()
            .domainName(domainName)
```

```
            .engineVersion("OpenSearch_1.0")
            .clusterConfig(clusterConfig)
            .ebsOptions(ebsOptions)
            .nodeToNodeEncryptionOptions(encryptionOptions)
            .build();
        logger.info("Sending domain creation request...");
        return getAsyncClient().createDomain(domainRequest)
                .handle( (createResponse, throwable) -> {
                    if (createResponse != null) {
                        logger.info("Domain status is {}",
 createResponse.domainStatus().changeProgressDetails().configChangeStatusAsString());
                        logger.info("Domain Id is {}",
 createResponse.domainStatus().domainId());
                        return createResponse.domainStatus().domainId();
                    }
                    throw new RuntimeException("Failed to create domain",
 throwable);
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateDomainla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createNewDomain(domainNameVal: String?) {
    val clusterConfigOb =
        ClusterConfig {
            dedicatedMasterEnabled = true
            dedicatedMasterCount = 3
            dedicatedMasterType =
 OpenSearchPartitionInstanceType.fromValue("t2.small.search")
```

```
            instanceType =
 OpenSearchPartitionInstanceType.fromValue("t2.small.search")
            instanceCount = 5
        }

    val ebsOptionsOb =
        EbsOptions {
            ebsEnabled = true
            volumeSize = 10
            volumeType = VolumeType.Gp2
        }

    val encryptionOptionsOb =
        NodeToNodeEncryptionOptions {
            enabled = true
        }

    val request =
        CreateDomainRequest {
            domainName = domainNameVal
            engineVersion = "OpenSearch_1.0"
            clusterConfig = clusterConfigOb
            ebsOptions = ebsOptionsOb
            nodeToNodeEncryptionOptions = encryptionOptionsOb
        }

    println("Sending domain creation request...")
    OpenSearchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { searchClient
 ->
        val createResponse = searchClient.createDomain(request)
        println("Domain status is ${createResponse.domainStatus}")
        println("Domain Id is ${createResponse.domainStatus?.domainId}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDomainla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`DeleteDomain`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteDomain`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action dans son contexte dans les exemples de code suivants :

- Commencer à utiliser les moteurs de recherche et d'analyse
- Découvrez les opérations OpenSearch de base du service

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes a specific domain asynchronously.
    * @param domainName the name of the domain to be deleted
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the domain has
been deleted
    * or throws a {@link RuntimeException} if the deletion fails
    */
   public CompletableFuture<DeleteDomainResponse>
deleteSpecificDomainAsync(String domainName) {
       DeleteDomainRequest domainRequest = DeleteDomainRequest.builder()
           .domainName(domainName)
           .build();

       // Delete domain asynchronously
       return getAsyncClient().deleteDomain(domainRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   throw new RuntimeException("Failed to delete the domain: " +
domainName, exception);
               }
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteDomainla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteSpecificDomain(domainNameVal: String) {
    val request =
        DeleteDomainRequest {
            domainName = domainNameVal
        }
    OpenSearchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { searchClient
 ->
        searchClient.deleteDomain(request)
        println("$domainNameVal was successfully deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDomainla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`DescribeDomain`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDomain`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action dans son contexte dans les exemples de code suivants :

- Commencer à utiliser les moteurs de recherche et d'analyse
- Découvrez les opérations OpenSearch de base du service

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Describes the specified domain asynchronously.
     *
     * @param domainName the name of the domain to describe
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the ARN of the
domain
     * @throws RuntimeException if the domain description fails
     */
    public CompletableFuture<String> describeDomainAsync(String domainName) {
        DescribeDomainRequest request = DescribeDomainRequest.builder()
            .domainName(domainName)
            .build();

        return getAsyncClient().describeDomain(request)
            .handle((response, exception) -> {  // Handle both response and
exception
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to describe domain",
exception);
                }
                DomainStatus domainStatus = response.domainStatus();
                String endpoint = domainStatus.endpoint();
                String arn = domainStatus.arn();
                String engineVersion = domainStatus.engineVersion();
                logger.info("Domain endpoint is: " + endpoint);
                logger.info("ARN: " + arn);
                System.out.println("Engine version: " + engineVersion);

                return arn;  // Return ARN when successful
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeDomainla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ListDomainNames`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListDomainNames`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Découvrez les opérations OpenSearch de base du service

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously lists all the domains in the current AWS account.
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains a list
of {@link DomainInfo} objects representing
     *         the domains in the account.
     * @throws RuntimeException if there was a failure while listing the domains.
     */
    public CompletableFuture<List<DomainInfo>> listAllDomainsAsync() {
        ListDomainNamesRequest namesRequest = ListDomainNamesRequest.builder()
            .engineType("OpenSearch")
            .build();

        return getAsyncClient().listDomainNames(namesRequest)
            .handle((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to list all domains",
exception);
```

```
                }
                return response.domainNames();  // Return the list of domain
 names on success
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListDomainNamesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listAllDomains() {
    OpenSearchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { searchClient
 ->
        val response: ListDomainNamesResponse =
 searchClient.listDomainNames(ListDomainNamesRequest {})
        response.domainNames?.forEach { domain ->
            println("Domain name is " + domain.domainName)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDomainNamesla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`ListTags`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTags`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Découvrez les opérations OpenSearch de base du service

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously adds tags to an Amazon OpenSearch Service domain.
    * @param domainARN the Amazon Resource Name (ARN) of the Amazon OpenSearch
Service domain to add tags to
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the tags have been
successfully added to the domain,
    * or throws a {@link RuntimeException} if the operation fails
    */
   public CompletableFuture<AddTagsResponse> addDomainTagsAsync(String
domainARN) {
       Tag tag1 = Tag.builder()
           .key("service")
           .value("OpenSearch")
           .build();

       Tag tag2 = Tag.builder()
           .key("instances")
           .value("m3.2xlarge")
           .build();

       List<Tag> tagList = new ArrayList<>();
       tagList.add(tag1);
       tagList.add(tag2);

       AddTagsRequest addTagsRequest = AddTagsRequest.builder()
```

```
            .arn(domainARN)
            .tagList(tagList)
            .build();

        return getAsyncClient().addTags(addTagsRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to add tags to the domain:
" + domainARN, exception);
                } else {
                    logger.info("Added Tags");
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListTagsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`UpdateDomainConfig`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateDomainConfig`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Découvrez les opérations OpenSearch de base du service

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Updates the configuration of a specific domain asynchronously.
     * @param domainName the name of the domain to update
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation of updating the domain configuration
     */
    public CompletableFuture<UpdateDomainConfigResponse>
updateSpecificDomainAsync(String domainName) {
        ClusterConfig clusterConfig = ClusterConfig.builder()
            .instanceCount(3)
            .build();

        UpdateDomainConfigRequest updateDomainConfigRequest =
UpdateDomainConfigRequest.builder()
            .domainName(domainName)
            .clusterConfig(clusterConfig)
            .build();

        return getAsyncClient().updateDomainConfig(updateDomainConfigRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to update the domain
configuration", exception);
                }
                // Handle success if needed (e.g., logging or additional actions)
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UpdateDomainConfigla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun updateSpecificDomain(domainNameVal: String?) {
    val clusterConfigOb =
        ClusterConfig {
            instanceCount = 3
        }

    val request =
        UpdateDomainConfigRequest {
            domainName = domainNameVal
            clusterConfig = clusterConfigOb
        }

    println("Sending domain update request...")
    OpenSearchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { searchClient
 ->
        val updateResponse = searchClient.updateDomainConfig(request)
        println("Domain update response from Amazon OpenSearch Service:")
        println(updateResponse.toString())
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateDomainConfiglа section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Scénarios d'utilisation OpenSearch du service AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans OpenSearch Service with AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein de OpenSearch Service ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Commencer à utiliser les moteurs de recherche et d'analyse

Commencer à utiliser les moteurs de recherche et d'analyse

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un domaine OpenSearch de service
- Téléchargez des données sur votre domaine
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon OpenSearch Service Getting Started Script - Version 8 Fixed
# This script creates an OpenSearch domain, uploads data, searches documents, and
 cleans up resources
# Based on the tested and working 4-tutorial-final.md

# SECURITY IMPROVEMENTS IN THIS VERSION:
# 1. Removed hardcoded passwords - now generated securely
# 2. Improved access policy to use principle of least privilege
# 3. Added credential masking in logs
# 4. Removed credentials from command output
# 5. Added input validation for AWS region
# 6. Improved error handling and validation
# 7. Added secure temporary file handling
# 8. Removed unnecessary curl insecurity flags
# 9. Added better secret management practices
# 10. Improved resource tagging for better governance

set -e  # Exit on any error

# Set up logging with restricted permissions
LOG_FILE="opensearch_tutorial_v8_fixed.log"
```

```
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon OpenSearch Service tutorial script v8-fixed at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Track if domain was successfully created
DOMAIN_CREATED=false
DOMAIN_ACTIVE=false

# Secure temporary directory
TEMP_DIR=$(mktemp -d)
trap 'rm -rf "$TEMP_DIR"' EXIT
chmod 700 "$TEMP_DIR"

# Error handling function
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    if [[ "$DOMAIN_CREATED" == "true" ]]; then
        echo "Checking if domain $DOMAIN_NAME exists before attempting to
 delete..."

        # Check if domain exists before trying to delete
        if aws opensearch describe-domain --domain-name "$DOMAIN_NAME" > /dev/
null 2>&1; then
            echo "Domain $DOMAIN_NAME exists. Proceeding with deletion."
            aws opensearch delete-domain --domain-name "$DOMAIN_NAME"
            echo "Domain deletion initiated. This may take several minutes to
 complete."
        else
            echo "Domain $DOMAIN_NAME does not exist or is not accessible. No
 deletion needed."
        fi
    else
```

```
        echo "No domain was successfully created. Nothing to clean up."
    fi

    # Securely clean up sensitive files
    if [[ -d "$TEMP_DIR" ]]; then
        shred -vfz -n 3 "$TEMP_DIR"/* 2>/dev/null || true
        rm -rf "$TEMP_DIR"
    fi
}

# Generate a random identifier for resource names to avoid conflicts
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
DOMAIN_NAME="movies-${RANDOM_ID}"
MASTER_USER="master-user"

# Generate secure password using openssl instead of hardcoding
MASTER_PASSWORD=$(openssl rand -base64 32 | tr -d "=+/" | cut -c1-25)

# Mask password in logs
echo "Using domain name: $DOMAIN_NAME"
echo "Using master username: $MASTER_USER"
echo "Using master password: [REDACTED]"

# Get AWS account ID (matches tutorial)
echo "Retrieving AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
if [[ $? -ne 0 ]] || [[ -z "$ACCOUNT_ID" ]]; then
    handle_error "Failed to retrieve AWS account ID. Please check your AWS
 credentials."
fi
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Get current region (matches tutorial)
echo "Retrieving current AWS region..."
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [[ -z "$AWS_REGION" ]]; then
    AWS_REGION="us-east-1"
    echo "No region found in AWS config, defaulting to $AWS_REGION"
else
    echo "Using AWS region: $AWS_REGION"
fi

# Validate AWS region format
if ! [[ "$AWS_REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]$ ]]; then
```

```
    handle_error "Invalid AWS region format: $AWS_REGION"
fi

# Step 1: Create an OpenSearch Service Domain
echo "Creating OpenSearch Service domain..."
echo "This may take 15-30 minutes to complete."

# SECURITY IMPROVED: Use least privilege access policy
# This policy restricts access to specific actions and should be further
 restricted to specific principals in production
# Create the domain using CloudFormation (handles the 15-20 min creation wait)
SCRIPT_DIR="$(cd "$(dirname "${BASH_SOURCE[0]}")" && pwd)"
STACK_NAME="tutorial-opensearch-${RANDOM_ID}"

echo "Creating domain $DOMAIN_NAME via CloudFormation..."
echo "This typically takes 15-20 minutes. CloudFormation will wait for
 completion."
aws cloudformation deploy \
  --template-file "$SCRIPT_DIR/cfn-opensearch-domain.yaml" \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --parameter-overrides \
    DomainName="$DOMAIN_NAME" \
    MasterUserName="$MASTER_USER" \
    MasterUserPassword="$MASTER_PASSWORD" \
  --tags project=doc-smith tutorial=opensearch-service-gs \
  --no-fail-on-empty-changeset 2>&1 || handle_error "CloudFormation stack
 creation failed"

DOMAIN_CREATED=true
echo "Domain created successfully via CloudFormation."

# Get domain endpoint from stack outputs
DOMAIN_ENDPOINT=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`DomainEndpoint`].OutputValue' \
  --output text)

if [[ -z "$DOMAIN_ENDPOINT" ]] || [[ "$DOMAIN_ENDPOINT" == "None" ]]; then
    handle_error "Failed to get domain endpoint from CloudFormation outputs"
fi

echo "Domain endpoint: $DOMAIN_ENDPOINT"

# Wait for fine-grained access control to be fully ready
```

```
echo "Waiting for fine-grained access control to initialize..."
sleep 120

# Verify variables are set correctly (matches tutorial)
echo "Verifying configuration..."
echo "Domain endpoint: $DOMAIN_ENDPOINT"
echo "Master user: $MASTER_USER"
echo "Password set: $(if [ -n "$MASTER_PASSWORD" ]; then echo "Yes"; else echo
 "No"; fi)"

# Step 2: Upload Data to the Domain
echo "Preparing to upload data to the domain..."

# Create a file for the single document (matches tutorial exactly)
echo "Creating single document JSON file..."
SINGLE_MOVIE_FILE="$TEMP_DIR/single_movie.json"
cat > "$SINGLE_MOVIE_FILE" << 'EOF'
{
  "director": "Burton, Tim",
  "genre": ["Comedy","Sci-Fi"],
  "year": 1996,
  "actor": ["Jack Nicholson","Pierce Brosnan","Sarah Jessica Parker"],
  "title": "Mars Attacks!"
}
EOF
chmod 600 "$SINGLE_MOVIE_FILE"

# Create a file for bulk documents (matches tutorial exactly)
echo "Creating bulk documents JSON file..."
BULK_MOVIES_FILE="$TEMP_DIR/bulk_movies.json"
cat > "$BULK_MOVIES_FILE" << 'EOF'
{ "index" : { "_index": "movies", "_id" : "2" } }
{"director": "Frankenheimer, John", "genre": ["Drama", "Mystery", "Thriller",
 "Crime"], "year": 1962, "actor": ["Lansbury, Angela", "Sinatra, Frank", "Leigh,
 Janet", "Harvey, Laurence", "Silva, Henry", "Frees, Paul", "Gregory, James",
 "Bissell, Whit", "McGiver, John", "Parrish, Leslie", "Edwards, James", "Flowers,
 Bess", "Dhiegh, Khigh", "Payne, Julie", "Kleeb, Helen", "Gray, Joe", "Nalder,
 Reggie", "Stevens, Bert", "Masters, Michael", "Lowell, Tom"], "title": "The
 Manchurian Candidate"}
{ "index" : { "_index": "movies", "_id" : "3" } }
{"director": "Baird, Stuart", "genre": ["Action", "Crime", "Thriller"], "year":
 1998, "actor": ["Downey Jr., Robert", "Jones, Tommy Lee", "Snipes, Wesley",
 "Pantoliano, Joe", "Jacob, Irène", "Nelligan, Kate", "Roebuck, Daniel",
 "Malahide, Patrick", "Richardson, LaTanya", "Wood, Tom", "Kosik, Thomas",
```

```
 "Stellate, Nick", "Minkoff, Robert", "Brown, Spitfire", "Foster, Reese",
 "Spielbauer, Bruce", "Mukherji, Kevin", "Cray, Ed", "Fordham, David", "Jett,
 Charlie"], "title": "U.S. Marshals"}
{ "index" : { "_index": "movies", "_id" : "4" } }
{"director": "Ray, Nicholas", "genre": ["Drama", "Romance"], "year": 1955,
 "actor": ["Hopper, Dennis", "Wood, Natalie", "Dean, James", "Mineo, Sal",
 "Backus, Jim", "Platt, Edward", "Ray, Nicholas", "Hopper, William", "Allen,
 Corey", "Birch, Paul", "Hudson, Rochelle", "Doran, Ann", "Hicks, Chuck", "Leigh,
 Nelson", "Williams, Robert", "Wessel, Dick", "Bryar, Paul", "Sessions, Almira",
 "McMahon, David", "Peters Jr., House"], "title": "Rebel Without a Cause"}
EOF
chmod 600 "$BULK_MOVIES_FILE"

# Check if curl is installed
if ! command -v curl &> /dev/null; then
    echo "Warning: curl is not installed. Skipping data upload and search steps."
    echo "You can manually upload the data later using the commands in the
 tutorial."
else
    # IMPROVED: Test authentication with multiple approaches
    echo "Testing authentication with the OpenSearch domain..."
    echo "This test checks if fine-grained access control is ready for data
 operations."

    # Create credentials file for secure handling
    CREDENTIALS_FILE="$TEMP_DIR/.credentials"
    echo "$MASTER_USER:$MASTER_PASSWORD" > "$CREDENTIALS_FILE"
    chmod 600 "$CREDENTIALS_FILE"

    # Test 1: Basic authentication with root endpoint
    echo "Testing basic authentication with root endpoint..."
    AUTH_TEST_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
        --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
        --request GET \
        "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/" 2>&1)

    echo "Basic auth test result:"
    echo "$AUTH_TEST_RESULT"

    # Extract HTTP status code
    HTTP_CODE=$(echo "$AUTH_TEST_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d: -f2)

    # Function to check if HTTP code is 2xx
    is_success_code() {
```

```
        local code=$1
        if [[ "$code" =~ ^2[0-9][0-9]$ ]]; then
            return 0
        else
            return 1
        fi
    }

    # Check if basic authentication test was successful (200 or 2xx status codes)
    if is_success_code "$HTTP_CODE"; then
        echo "# Basic authentication test successful! (HTTP $HTTP_CODE)"
        AUTH_SUCCESS=true
        AUTH_METHOD="basic"
    else
        echo "Basic authentication failed with HTTP code: $HTTP_CODE"

        # Test 2: Try cluster health endpoint
        echo "Testing with cluster health endpoint..."
        HEALTH_TEST_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
            --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
            --request GET \
            "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/_cluster/health" 2>&1)

        echo "Cluster health test result:"
        echo "$HEALTH_TEST_RESULT"

        HEALTH_HTTP_CODE=$(echo "$HEALTH_TEST_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -
d: -f2)

        if is_success_code "$HEALTH_HTTP_CODE"; then
            echo "# Cluster health authentication test successful! (HTTP
 $HEALTH_HTTP_CODE)"
            AUTH_SUCCESS=true
            AUTH_METHOD="basic"
        else
            echo "Cluster health authentication also failed with HTTP code:
 $HEALTH_HTTP_CODE"

            # Check for specific error patterns
            if echo "$AUTH_TEST_RESULT" | grep -q "anonymous is not authorized";
 then
                echo "Error: Request is being treated as anonymous
 (authentication not working)"
            elif echo "$AUTH_TEST_RESULT" | grep -q "Unauthorized"; then
```

```
                echo "Error: Authentication credentials rejected"
            elif echo "$AUTH_TEST_RESULT" | grep -q "Forbidden"; then
                echo "Error: Authentication succeeded but access is forbidden"
            fi

            echo "Waiting additional time and retrying with exponential
 backoff..."

            # Retry authentication test with exponential backoff
            AUTH_RETRY_COUNT=0
            MAX_AUTH_RETRIES=5
            WAIT_TIME=60
            AUTH_SUCCESS=false

            while [[ $AUTH_RETRY_COUNT -lt $MAX_AUTH_RETRIES ]]; do
                echo "Retrying authentication test (attempt $((AUTH_RETRY_COUNT
+1))/$MAX_AUTH_RETRIES) after ${WAIT_TIME} seconds..."
                sleep $WAIT_TIME

                # Try both endpoints
                AUTH_TEST_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
                    --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
                    --request GET \
                    "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/" 2>&1)

                HTTP_CODE=$(echo "$AUTH_TEST_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -
d: -f2)

                echo "Retry result (HTTP $HTTP_CODE):"
                echo "$AUTH_TEST_RESULT"

                if is_success_code "$HTTP_CODE"; then
                    echo "# Authentication test successful after retry! (HTTP
 $HTTP_CODE)"
                    AUTH_SUCCESS=true
                    AUTH_METHOD="basic"
                    break
                fi

                # Also try cluster health
                HEALTH_TEST_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
                    --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
                    --request GET \
                    "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/_cluster/health" 2>&1)
```

```
                HEALTH_HTTP_CODE=$(echo "$HEALTH_TEST_RESULT" | grep "HTTP_CODE:"
 | cut -d: -f2)

                if is_success_code "$HEALTH_HTTP_CODE"; then
                    echo "# Cluster health authentication successful after retry!
 (HTTP $HEALTH_HTTP_CODE)"
                    AUTH_SUCCESS=true
                    AUTH_METHOD="basic"
                    break
                fi

                AUTH_RETRY_COUNT=$((AUTH_RETRY_COUNT+1))
                # Exponential backoff: double the wait time each retry (max 10
 minutes)
                WAIT_TIME=$((WAIT_TIME * 2))
                if [[ $WAIT_TIME -gt 600 ]]; then
                    WAIT_TIME=600
                fi
            done
        fi
    fi

    # Proceed with data operations if authentication is working
    if [[ "$AUTH_SUCCESS" == "true" ]]; then
        echo "Authentication successful using $AUTH_METHOD method. Proceeding
 with data operations."

        # Upload single document (matches tutorial exactly)
        echo "Uploading single document..."
        UPLOAD_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
            --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
            --request PUT \
            --header 'Content-Type: application/json' \
            --data @"$SINGLE_MOVIE_FILE" \
            "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_doc/1" 2>&1)

        echo "Upload response:"
        echo "$UPLOAD_RESULT"

        UPLOAD_HTTP_CODE=$(echo "$UPLOAD_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d: -
f2)
        if is_success_code "$UPLOAD_HTTP_CODE" && echo "$UPLOAD_RESULT" | grep -q
 '"result"'; then
```

```
            echo "# Single document uploaded successfully! (HTTP
 $UPLOAD_HTTP_CODE)"
        else
            echo "# Warning: Single document upload may have failed (HTTP
 $UPLOAD_HTTP_CODE)"
        fi

        # Upload bulk documents (matches tutorial exactly)
        echo "Uploading bulk documents..."
        BULK_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
            --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
            --request POST \
            --header 'Content-Type: application/x-ndjson' \
            --data-binary @"$BULK_MOVIES_FILE" \
            "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_bulk" 2>&1)

        echo "Bulk upload response:"
        echo "$BULK_RESULT"

        BULK_HTTP_CODE=$(echo "$BULK_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d: -f2)
        if is_success_code "$BULK_HTTP_CODE" && echo "$BULK_RESULT" | grep -q
 '"errors": false'; then
            echo "# Bulk documents uploaded successfully! (HTTP $BULK_HTTP_CODE)"
        else
            echo "# Warning: Bulk document upload may have failed (HTTP
 $BULK_HTTP_CODE)"
        fi

        # Wait a moment for indexing
        echo "Waiting for documents to be indexed..."
        sleep 5

        # Step 3: Search Documents (matches tutorial exactly)
        echo "Searching for documents containing 'mars'..."
        SEARCH_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
            --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
            --request GET \
            "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_search?q=mars&pretty=true" 2>&1)

        SEARCH_HTTP_CODE=$(echo "$SEARCH_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d: -
f2)
        echo "Search results for 'mars' (HTTP $SEARCH_HTTP_CODE):"
        echo "$SEARCH_RESULT"
```

```
        echo "Searching for documents containing 'rebel'..."
        REBEL_SEARCH=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
            --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
            --request GET \
            "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_search?q=rebel&pretty=true" 2>&1)

        REBEL_HTTP_CODE=$(echo "$REBEL_SEARCH" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d: -f2)
        echo "Search results for 'rebel' (HTTP $REBEL_HTTP_CODE):"
        echo "$REBEL_SEARCH"

        # Verify search results
        if is_success_code "$SEARCH_HTTP_CODE" && echo "$SEARCH_RESULT" | grep -q
 '"hits"'; then
            echo "# Search functionality is working!"
        else
            echo "# Warning: Search may not be working properly."
        fi

    else
        echo ""
        echo "==========================================="
        echo "AUTHENTICATION TROUBLESHOOTING"
        echo "==========================================="
        echo "Authentication failed after all retries. This may be due to:"
        echo "1. Fine-grained access control not fully initialized (most common)"
        echo "2. Domain configuration issues"
        echo "3. Network connectivity issues"
        echo "4. AWS credentials or permissions issues"
        echo ""
        echo "DOMAIN CONFIGURATION DEBUG:"
        echo "Let's check the domain configuration..."

        # Debug domain configuration
        DOMAIN_CONFIG=$(aws opensearch describe-domain --domain-
name "$DOMAIN_NAME" --query 'DomainStatus.{AdvancedSecurityOptions:
 AdvancedSecurityOptions, AccessPolicies: AccessPolicies}' --output json 2>&1)
        echo "Domain configuration:"
        echo "$DOMAIN_CONFIG"

        echo ""
        echo "MANUAL TESTING COMMANDS:"
        echo "You can try these commands manually in 10-15 minutes:"
        echo ""
        echo "# Test basic authentication:"
```

```
        echo "curl --user \"${MASTER_USER}:[PASSWORD]\" \"https://
${DOMAIN_ENDPOINT}/\""
        echo ""
        echo "# Test cluster health:"
        echo "curl --user \"${MASTER_USER}:[PASSWORD]\" \"https://
${DOMAIN_ENDPOINT}/_cluster/health\""
        echo ""
        echo "# Upload single document:"
        echo "curl --user \"${MASTER_USER}:[PASSWORD]\" --request PUT --
header 'Content-Type: application/json' --data @single_movie.json \"https://
${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_doc/1\""
        echo ""
        echo "# Search for documents:"
        echo "curl --user \"${MASTER_USER}:[PASSWORD]\" \"https://
${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_search?q=mars&pretty=true\""
        echo ""
        echo "TROUBLESHOOTING TIPS:"
        echo "- Wait 10-15 more minutes and try the manual commands"
        echo "- Check AWS CloudTrail logs for authentication errors"
        echo "- Verify your AWS region is correct: $AWS_REGION"
        echo "- Ensure your AWS credentials have OpenSearch permissions"
        echo "- Try accessing OpenSearch Dashboards to verify the master user
 works"
        echo ""
        echo "Skipping data upload and search operations for now."
        echo "The domain is created and accessible via OpenSearch Dashboards."
    fi

    # Securely remove credentials file
    shred -vfz -n 3 "$CREDENTIALS_FILE" 2>/dev/null || true
fi

# Display OpenSearch Dashboards URL (matches tutorial)
echo ""
echo "============================================"
echo "OPENSEARCH DASHBOARDS ACCESS"
echo "============================================"
echo "OpenSearch Dashboards URL: https://${DOMAIN_ENDPOINT}/_dashboards/"
echo "Username: $MASTER_USER"
echo "Password: [REDACTED - stored securely]"
echo ""
echo "You can access OpenSearch Dashboards using the credentials provided during
 domain creation."
```

```
echo "If you uploaded data successfully, you can create an index pattern for
 'movies'."
echo ""

# Summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "OpenSearch Domain Name: $DOMAIN_NAME"
echo "OpenSearch Domain Endpoint: $DOMAIN_ENDPOINT"
echo "AWS Region: $AWS_REGION"
echo "Master Username: $MASTER_USER"
echo ""
echo "ESTIMATED COST: ~$0.038/hour (~$0.91/day) until deleted"
echo ""
echo "Make sure to save the domain name and endpoint for future reference."
echo ""

# Auto-confirm cleanup: Yes, clean up all resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Automatically cleaning up all created resources..."
CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."
    if [ -n "${STACK_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting CloudFormation stack $STACK_NAME..."
        aws cloudformation delete-stack --stack-name "$STACK_NAME"
        echo "# Stack deletion initiated. This may take several minutes."
        echo "  Monitor: aws cloudformation describe-stacks --stack-name
 $STACK_NAME"
    else
        aws opensearch delete-domain --domain-name "$DOMAIN_NAME" 2>/dev/null
        echo "# Domain deletion initiated."
    fi
else
    echo "Resources will NOT be deleted automatically."
    echo ""
    echo "To delete later:"
```

```
    echo "  aws cloudformation delete-stack --stack-name ${STACK_NAME:-tutorial-
opensearch-XXXX}"
    echo ""
    echo "# IMPORTANT: Keeping these resources will incur ongoing AWS charges!"
fi

# Clean up temporary files (handled by trap)
echo "Cleaning up temporary files..."

# Disable the trap since we're handling cleanup manually
trap - EXIT

# Final cleanup
rm -rf "$TEMP_DIR" 2>/dev/null || true

echo ""
echo "============================================"
echo "SCRIPT COMPLETED SUCCESSFULLY"
echo "============================================"
echo "Script completed at $(date)"
echo "All output has been logged to: $LOG_FILE"
echo ""
echo "Next steps:"
echo "1. Access OpenSearch Dashboards at: https://${DOMAIN_ENDPOINT}/
_dashboards/"
echo "2. Create visualizations and dashboards"
echo "3. Explore the OpenSearch API"
echo "4. Remember to delete resources when done to avoid charges"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateDomain
  - DeleteDomain
  - DescribeDomain
  - GetCallerIdentity

Exemples de code pour EventBridge l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon EventBridge avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- EventBridge Guide de l'utilisateur — Plus d'informations sur EventBridge.
- EventBridge Référence d'API : détails sur toutes les EventBridge actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour EventBridge l'utilisation AWS Kits SDK
  - Bonjour EventBridge
  - Apprenez les bases de l'utilisation EventBridge d'un AWS Kit SDK
  - Actions d' EventBridge utilisation AWS Kits SDK
    - À utiliser DeleteRuleavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeRuleavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DisableRuleavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser EnableRuleavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListRuleNamesByTargetavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListRulesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListTargetsByRuleavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser PutEventsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser PutRuleavec un AWS SDK ou CLI

    - À utiliser PutTargetsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser RemoveTargetsavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios d' EventBridge utilisation AWS Kits SDK
  - Créez et déclenchez une règle dans Amazon à EventBridge l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Envoyez des notifications d'événements S3 à Amazon à EventBridge l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

Exemples de base pour EventBridge l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les bases d'Amazon EventBridge avec AWS les SDK.

Exemples

- Bonjour EventBridge
- Apprenez les bases de l'utilisation EventBridge d'un AWS Kit SDK
- Actions d' EventBridge utilisation AWS Kits SDK
  - À utiliser DeleteRuleavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeRuleavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DisableRuleavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser EnableRuleavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListRuleNamesByTargetavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListRulesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListTargetsByRuleavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser PutEventsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser PutRuleavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser PutTargetsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser RemoveTargetsavec un AWS SDK ou CLI

Bonjour EventBridge

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec EventBridge.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.EventBridge;
using Amazon.EventBridge.Model;

namespace EventBridgeActions;

public static class HelloEventBridge
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        var eventBridgeClient = new AmazonEventBridgeClient();

        Console.WriteLine($"Hello Amazon EventBridge! Following are some of your
 EventBuses:");
        Console.WriteLine();

        // You can use await and any of the async methods to get a response.
        // Let's get the first five event buses.
        var response = await eventBridgeClient.ListEventBusesAsync(
            new ListEventBusesRequest()
            {
                Limit = 5
            });

        foreach (var eventBus in response.EventBuses)
        {
            Console.WriteLine($"\tEventBus: {eventBus.Name}");
            Console.WriteLine($"\tArn: {eventBus.Arn}");
            Console.WriteLine($"\tPolicy: {eventBus.Policy}");
            Console.WriteLine();
        }
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListEventBusesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 */
public class HelloEventBridge {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        EventBridgeClient eventBrClient = EventBridgeClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listBuses(eventBrClient);
        eventBrClient.close();
    }

    public static void listBuses(EventBridgeClient eventBrClient) {
        try {
            ListEventBusesRequest busesRequest = ListEventBusesRequest.builder()
                    .limit(10)
```

```
                    .build();

            ListEventBusesResponse response =
 eventBrClient.listEventBuses(busesRequest);
            List<EventBus> buses = response.eventBuses();
            for (EventBus bus : buses) {
                System.out.println("The name of the event bus is: " +
 bus.name());
                System.out.println("The ARN of the event bus is: " + bus.arn());
            }

        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListEventBusesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import aws.sdk.kotlin.services.eventbridge.EventBridgeClient
import aws.sdk.kotlin.services.eventbridge.model.ListEventBusesRequest
import aws.sdk.kotlin.services.eventbridge.model.ListEventBusesResponse

suspend fun main() {
    listBusesHello()
}

suspend fun listBusesHello() {
```

```
    val request =
        ListEventBusesRequest {
            limit = 10
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use
 { eventBrClient ->
        val response: ListEventBusesResponse =
 eventBrClient.listEventBuses(request)
        response.eventBuses?.forEach { bus ->
            println("The name of the event bus is ${bus.name}")
            println("The ARN of the event bus is ${bus.arn}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEventBuseslа section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Apprenez les bases de l'utilisation EventBridge d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- Créez une règle et ajoutez-y une cible.
- Activez et désactivez les règles.
- Répertoriez et mettez à jour les règles et les cibles.
- Envoyez des événements, puis nettoyez les ressources.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
public class EventBridgeScenario
{
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.

    This .NET example performs the following tasks with Amazon EventBridge:
    - Create a rule.
    - Add a target to a rule.
    - Enable and disable rules.
    - List rules and targets.
    - Update rules and targets.
    - Send events.
    - Delete the rule.
    */

    private static ILogger logger = null!;
    private static EventBridgeWrapper _eventBridgeWrapper = null!;
    private static IConfiguration _configuration = null!;

    private static IAmazonIdentityManagementService? _iamClient = null!;
    private static IAmazonSimpleNotificationService? _snsClient = null!;
    private static IAmazonS3 _s3Client = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for Amazon EventBridge.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
            services.AddAWSService<IAmazonEventBridge>()
            .AddAWSService<IAmazonIdentityManagementService>()
            .AddAWSService<IAmazonS3>()
            .AddAWSService<IAmazonSimpleNotificationService>()
            .AddTransient<EventBridgeWrapper>()
            )
            .Build();
```

```
        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally, load local settings.
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<EventBridgeScenario>();

        ServicesSetup(host);

        string topicArn = "";
        string roleArn = "";

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Welcome to the Amazon EventBridge example scenario.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        try
        {
            roleArn = await CreateRole();

            await CreateBucketWithEventBridgeEvents();

            await AddEventRule(roleArn);

            await ListEventRules();

            topicArn = await CreateSnsTopic();

            var email = await SubscribeToSnsTopic(topicArn);

            await AddSnsTarget(topicArn);

            await ListTargets();

            await ListRulesForTarget(topicArn);

            await UploadS3File(_s3Client);

            await ChangeRuleState(false);

            await GetRuleState();
```

```
            await UpdateSnsEventRule(topicArn);

            await ChangeRuleState(true);

            await UploadS3File(_s3Client);

            await UpdateToCustomRule(topicArn);

            await TriggerCustomRule(email);

            await CleanupResources(topicArn);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            logger.LogError(ex, "There was a problem executing the scenario.");
            await CleanupResources(topicArn);
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("The Amazon EventBridge example scenario is
complete.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _eventBridgeWrapper =
host.Services.GetRequiredService<EventBridgeWrapper>();
        _snsClient =
host.Services.GetRequiredService<IAmazonSimpleNotificationService>();
        _s3Client = host.Services.GetRequiredService<IAmazonS3>();
        _iamClient =
host.Services.GetRequiredService<IAmazonIdentityManagementService>();
    }

    /// <summary>
    /// Create a role to be used by EventBridge.
    /// </summary>
    /// <returns>The role Amazon Resource Name (ARN).</returns>
    public static async Task<string> CreateRole()
```

```
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Creating a role to use with EventBridge and attaching
 managed policy AmazonEventBridgeFullAccess.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        var roleName = _configuration["roleName"];

        var assumeRolePolicy = "{" +
                                   "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                                   "\"Statement\": [{" +
                                   "\"Effect\": \"Allow\"," +
                                   "\"Principal\": {" +
                                   $"\"Service\": \"events.amazonaws.com\"" +
                                   "}," +
                                   "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                                   "}]" +
                                   "}";

        var roleResult = await _iamClient!.CreateRoleAsync(
            new CreateRoleRequest()
            {
                AssumeRolePolicyDocument = assumeRolePolicy,
                Path = "/",
                RoleName = roleName
            });

        await _iamClient.AttachRolePolicyAsync(
            new AttachRolePolicyRequest()
            {
                PolicyArn = "arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEventBridgeFullAccess",
                RoleName = roleName
            });
        // Allow time for the role to be ready.
        Thread.Sleep(10000);
        return roleResult.Role.Arn;
    }

    /// <summary>
    /// Create an Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket with
 EventBridge events enabled.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
```

```
    private static async Task CreateBucketWithEventBridgeEvents()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Creating an S3 bucket with EventBridge events
enabled.");

        var testBucketName = _configuration["testBucketName"];

        var bucketExists = await
Amazon.S3.Util.AmazonS3Util.DoesS3BucketExistV2Async(_s3Client,
            testBucketName);

        if (!bucketExists)
        {
            await _s3Client.PutBucketAsync(new PutBucketRequest()
            {
                BucketName = testBucketName,
                UseClientRegion = true
            });
        }

        await _s3Client.PutBucketNotificationAsync(new
PutBucketNotificationRequest()
        {
            BucketName = testBucketName,
            EventBridgeConfiguration = new EventBridgeConfiguration()
        });

        Console.WriteLine($"\tAdded bucket {testBucketName} with EventBridge
events enabled.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Create and upload a file to an S3 bucket to trigger an event.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task UploadS3File(IAmazonS3 s3Client)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Uploading a file to the test bucket. This will trigger
a subscription email.");
```

```
        var testBucketName = _configuration["testBucketName"];

        var fileName = $"example_upload_{DateTime.UtcNow.Ticks}.txt";

        // Create the file if it does not already exist.
        if (!File.Exists(fileName))
        {
            await using StreamWriter sw = File.CreateText(fileName);
            await sw.WriteLineAsync(
                "This is a sample file for testing uploads.");
        }

        await s3Client.PutObjectAsync(new PutObjectRequest()
        {
            FilePath = fileName,
            BucketName = testBucketName
        });

        Console.WriteLine($"\tPress Enter to continue.");
        Console.ReadLine();

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Create an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic to use as
an EventBridge target.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task<string> CreateSnsTopic()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine(
            "Creating an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic
for email subscriptions.");

        var topicName = _configuration["topicName"];

        string topicPolicy = "{" +
                             "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                             "\"Statement\": [{" +
                             "\"Sid\": \"EventBridgePublishTopic\"," +
                             "\"Effect\": \"Allow\"," +
                             "\"Principal\": {" +
```

```
                                $"\"Service\": \"events.amazonaws.com\"" +
                                "}," +
                                "\"Resource\": \"*\"," +
                                "\"Action\": \"sns:Publish\"" +
                                "}]" +
                                "}";

        var topicAttributes = new Dictionary<string, string>()
        {
            { "Policy", topicPolicy }
        };

        var topicResponse = await _snsClient!.CreateTopicAsync(new
CreateTopicRequest()
        {
            Name = topicName,
            Attributes = topicAttributes

        });

        Console.WriteLine($"\tAdded topic {topicName} for email subscriptions.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        return topicResponse.TopicArn;
    }

    /// <summary>
    /// Subscribe a user email to an SNS topic.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the SNS topic.</param>
    /// <returns>The user's email.</returns>
    private static async Task<string> SubscribeToSnsTopic(string topicArn)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));


        string email = "";
        while (string.IsNullOrEmpty(email))
        {
            Console.WriteLine("Enter your email to subscribe to the Amazon SNS
topic:");
            email = Console.ReadLine()!;
        }
```

```
        var subscriptions = new List<string>();
        var paginatedSubscriptions =
_snsClient!.Paginators.ListSubscriptionsByTopic(
            new ListSubscriptionsByTopicRequest()
            {
                TopicArn = topicArn
            });

        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var subscription in paginatedSubscriptions.Subscriptions)
        {
            subscriptions.Add(subscription.Endpoint);
        }

        if (subscriptions.Contains(email))
        {
            Console.WriteLine($"\tYour email is already subscribed.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            return email;
        }

        await _snsClient.SubscribeAsync(new SubscribeRequest()
        {
            TopicArn = topicArn,
            Protocol = "email",
            Endpoint = email
        });

        Console.WriteLine($"Use the link in the email you received to confirm
your subscription, then press Enter to continue.");

        Console.ReadLine();

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return email;
    }

    /// <summary>
    /// Add a rule which triggers when a file is uploaded to an S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="roleArn">The ARN of the role used by EventBridge.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task AddEventRule(string roleArn)
```

```
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Creating an EventBridge event that sends an email when
an Amazon S3 object is created.");

        var eventRuleName = _configuration["eventRuleName"];
        var testBucketName = _configuration["testBucketName"];

        await _eventBridgeWrapper.PutS3UploadRule(roleArn, eventRuleName,
testBucketName);
        Console.WriteLine($"\tAdded event rule {eventRuleName} for bucket
{testBucketName}.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Add an SNS target to the rule.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the SNS topic.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task AddSnsTarget(string topicArn)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Adding a target to the rule to that sends an email
when the rule is triggered.");

        var eventRuleName = _configuration["eventRuleName"];
        var testBucketName = _configuration["testBucketName"];
        var topicName = _configuration["topicName"];
        await _eventBridgeWrapper.AddSnsTargetToRule(eventRuleName, topicArn);
        Console.WriteLine($"\tAdded event rule {eventRuleName} with Amazon SNS
target {topicName} for bucket {testBucketName}.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// List the event rules on the default event bus.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task ListEventRules()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
        Console.WriteLine("Current event rules:");

        var rules = await _eventBridgeWrapper.ListAllRulesForEventBus();
        rules.ForEach(r => Console.WriteLine($"\tRule: {r.Name} Description:
{r.Description} State: {r.State}"));

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Update the event target to use a transform.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The SNS topic ARN target to update.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task UpdateSnsEventRule(string topicArn)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Let's update the event target with a transform.");

        var eventRuleName = _configuration["eventRuleName"];
        var testBucketName = _configuration["testBucketName"];

        await
_eventBridgeWrapper.UpdateS3UploadRuleTargetWithTransform(eventRuleName,
topicArn);
        Console.WriteLine($"\tUpdated event rule {eventRuleName} with Amazon SNS
target {topicArn} for bucket {testBucketName}.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Update the rule to use a custom event pattern.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task UpdateToCustomRule(string topicArn)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Updating the event pattern to be triggered by a custom
event instead.");

        var eventRuleName = _configuration["eventRuleName"];

        await _eventBridgeWrapper.UpdateCustomEventPattern(eventRuleName);
```

```
        Console.WriteLine($"\tUpdated event rule {eventRuleName} to custom
pattern.");
        await
_eventBridgeWrapper.UpdateCustomRuleTargetWithTransform(eventRuleName,
            topicArn);

        Console.WriteLine($"\tUpdated event target {topicArn}.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Send rule events for a custom rule using the user's email address.
    /// </summary>
    /// <param name="email">The email address to include.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task TriggerCustomRule(string email)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Sending an event to trigger the rule. This will
trigger a subscription email.");

        await _eventBridgeWrapper.PutCustomEmailEvent(email);

        Console.WriteLine($"\tEvents have been sent. Press Enter to continue.");
        Console.ReadLine();

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// List all of the targets for a rule.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task ListTargets()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("List all of the targets for a particular rule.");

        var eventRuleName = _configuration["eventRuleName"];
        var targets = await
_eventBridgeWrapper.ListAllTargetsOnRule(eventRuleName);
```

```
        targets.ForEach(t => Console.WriteLine($"\tTarget: {t.Arn} Id: {t.Id}
Input: {t.Input}"));

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// List all of the rules for a particular target.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the SNS topic.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task ListRulesForTarget(string topicArn)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("List all of the rules for a particular target.");

        var rules = await _eventBridgeWrapper.ListAllRuleNamesByTarget(topicArn);
        rules.ForEach(r => Console.WriteLine($"\tRule: {r}"));

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Enable or disable a particular rule.
    /// </summary>
    /// <param name="isEnabled">True to enable the rule, otherwise false.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task ChangeRuleState(bool isEnabled)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        var eventRuleName = _configuration["eventRuleName"];

        if (!isEnabled)
        {
            Console.WriteLine($"Disabling the rule: {eventRuleName}");
            await _eventBridgeWrapper.DisableRuleByName(eventRuleName);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"Enabling the rule: {eventRuleName}");
            await _eventBridgeWrapper.EnableRuleByName(eventRuleName);
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Get the current state of the rule.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task GetRuleState()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        var eventRuleName = _configuration["eventRuleName"];

        var state = await
_eventBridgeWrapper.GetRuleStateByRuleName(eventRuleName);
        Console.WriteLine($"Rule {eventRuleName} is in current state {state}.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Clean up the resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the SNS topic to clean up.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task CleanupResources(string topicArn)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Clean up resources.");

        var eventRuleName = _configuration["eventRuleName"];
        if (GetYesNoResponse($"\tDelete all targets and event rule
{eventRuleName}? (y/n)"))
        {
            Console.WriteLine($"\tRemoving all targets from the event rule.");
            await _eventBridgeWrapper.RemoveAllTargetsFromRule(eventRuleName);

            Console.WriteLine($"\tDeleting event rule.");
            await _eventBridgeWrapper.DeleteRuleByName(eventRuleName);
        }

        var topicName = _configuration["topicName"];
        if (GetYesNoResponse($"\tDelete Amazon SNS subscription topic
{topicName}? (y/n)"))
        {
            Console.WriteLine($"\tDeleting topic.");
```

```
            await _snsClient!.DeleteTopicAsync(new DeleteTopicRequest()
            {
                TopicArn = topicArn
            });
        }

        var bucketName = _configuration["testBucketName"];
        if (GetYesNoResponse($"\tDelete Amazon S3 bucket {bucketName}? (y/n)"))
        {
            Console.WriteLine($"\tDeleting bucket.");
            // Delete all objects in the bucket.
            var deleteList = await _s3Client.ListObjectsV2Async(new
 ListObjectsV2Request()
            {
                BucketName = bucketName
            });
            await _s3Client.DeleteObjectsAsync(new DeleteObjectsRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Objects = deleteList.S3Objects
                    .Select(o => new KeyVersion { Key = o.Key }).ToList()
            });
            // Now delete the bucket.
            await _s3Client.DeleteBucketAsync(new DeleteBucketRequest()
            {
                BucketName = bucketName
            });
        }

        var roleName = _configuration["roleName"];
        if (GetYesNoResponse($"\tDelete role {roleName}? (y/n)"))
        {
            Console.WriteLine($"\tDetaching policy and deleting role.");

            await _iamClient!.DetachRolePolicyAsync(new DetachRolePolicyRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                PolicyArn = "arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEventBridgeFullAccess",
            });

            await _iamClient!.DeleteRoleAsync(new DeleteRoleRequest()
            {
                RoleName = roleName
```

```
            });
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</
param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static bool GetYesNoResponse(string question)
    {
        Console.WriteLine(question);
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        var response = ynResponse != null &&
                       ynResponse.Equals("y",
                           StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
        return response;
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les EventBridge opérations.

```
/// <summary>
/// Wrapper for Amazon EventBridge operations.
/// </summary>
public class EventBridgeWrapper
{
    private readonly IAmazonEventBridge _amazonEventBridge;
    private readonly ILogger<EventBridgeWrapper> _logger;

    /// <summary>
    /// Constructor for the EventBridge wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonEventBridge">The injected EventBridge client.</param>
    /// <param name="logger">The injected logger for the wrapper.</param>
    public EventBridgeWrapper(IAmazonEventBridge amazonEventBridge,
 ILogger<EventBridgeWrapper> logger)
```

```
    {
        _amazonEventBridge = amazonEventBridge;
        _logger = logger;
    }

    /// <summary>
    /// Get the state for a rule by the rule name.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <param name="eventBusName">The optional name of the event bus. If empty,
uses the default event bus.</param>
    /// <returns>The state of the rule.</returns>
    public async Task<RuleState> GetRuleStateByRuleName(string ruleName, string?
eventBusName = null)
    {
        var ruleResponse = await _amazonEventBridge.DescribeRuleAsync(
            new DescribeRuleRequest()
            {
                Name = ruleName,
                EventBusName = eventBusName
            });
        return ruleResponse.State;
    }

    /// <summary>
    /// Enable a particular rule on an event bus.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> EnableRuleByName(string ruleName)
    {
        var ruleResponse = await _amazonEventBridge.EnableRuleAsync(
            new EnableRuleRequest()
            {
                Name = ruleName
            });
        return ruleResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Disable a particular rule on an event bus.
    /// </summary
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
```

```
    public async Task<bool> DisableRuleByName(string ruleName)
    {
        var ruleResponse = await _amazonEventBridge.DisableRuleAsync(
            new DisableRuleRequest()
            {
                Name = ruleName
            });
        return ruleResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// List the rules on an event bus.
    /// </summary>
    /// <param name="eventBusArn">The optional ARN of the event bus. If empty,
uses the default event bus.</param>
    /// <returns>The list of rules.</returns>
    public async Task<List<Rule>> ListAllRulesForEventBus(string? eventBusArn =
null)
    {
        var results = new List<Rule>();
        var request = new ListRulesRequest()
        {
            EventBusName = eventBusArn
        };
        // Get all of the pages of rules.
        ListRulesResponse response;
        do
        {
            response = await _amazonEventBridge.ListRulesAsync(request);
            results.AddRange(response.Rules);
            request.NextToken = response.NextToken;

        } while (response.NextToken is not null);

        return results;
    }

    /// <summary>
    /// List all of the targets matching a rule by name.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <returns>The list of targets.</returns>
    public async Task<List<Target>> ListAllTargetsOnRule(string ruleName)
    {
```

```
        var results = new List<Target>();
        var request = new ListTargetsByRuleRequest()
        {
            Rule = ruleName
        };
        ListTargetsByRuleResponse response;
        do
        {
            response = await _amazonEventBridge.ListTargetsByRuleAsync(request);
            results.AddRange(response.Targets);
            request.NextToken = response.NextToken;

        } while (response.NextToken is not null);

        return results;
    }

    /// <summary>
    /// List names of all rules matching a target.
    /// </summary>
    /// <param name="targetArn">The ARN of the target.</param>
    /// <returns>The list of rule names.</returns>
    public async Task<List<string>> ListAllRuleNamesByTarget(string targetArn)
    {
        var results = new List<string>();
        var request = new ListRuleNamesByTargetRequest()
        {
            TargetArn = targetArn
        };
        ListRuleNamesByTargetResponse response;
        do
        {
            response = await
_amazonEventBridge.ListRuleNamesByTargetAsync(request);
            results.AddRange(response.RuleNames);
            request.NextToken = response.NextToken;

        } while (response.NextToken is not null);

        return results;
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Create a new event rule that triggers when an Amazon S3 object is created
 in a bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="roleArn">The ARN of the role.</param>
    /// <param name="ruleName">The name to give the rule.</param>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket to trigger the event.</
param>
    /// <returns>The ARN of the new rule.</returns>
    public async Task<string> PutS3UploadRule(string roleArn, string ruleName,
 string bucketName)
    {
        string eventPattern = "{" +
                                "\"source\": [\"aws.s3\"]," +
                                    "\"detail-type\": [\"Object Created\"]," +
                                    "\"detail\": {" +
                                        "\"bucket\": {" +
                                            "\"name\": [\"" + bucketName + "\"]"
 +
                                        "}" +
                                    "}" +
                                "}";

        var response = await _amazonEventBridge.PutRuleAsync(
            new PutRuleRequest()
            {
                Name = ruleName,
                Description = "Example S3 upload rule for EventBridge",
                RoleArn = roleArn,
                EventPattern = eventPattern
            });

        return response.RuleArn;
    }

    /// <summary>
    /// Update an Amazon S3 object created rule with a transform on the target.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <param name="targetArn">The ARN of the target.</param>
    /// <param name="eventBusArn">Optional event bus ARN. If empty, uses the
 default event bus.</param>
    /// <returns>The ID of the target.</returns>
    public async Task<string> UpdateS3UploadRuleTargetWithTransform(string
 ruleName, string targetArn, string? eventBusArn = null)
```

```
    {
        var targetID = Guid.NewGuid().ToString();

        var targets = new List<Target>
        {
            new Target()
            {
                Id = targetID,
                Arn = targetArn,
                InputTransformer = new InputTransformer()
                {
                    InputPathsMap = new Dictionary<string, string>()
                    {
                        {"bucket", "$.detail.bucket.name"},
                        {"time", "$.time"}
                    },
                    InputTemplate = "\"Notification: an object was uploaded to
bucket <bucket> at <time>.\""
                }
            }
        };
        var response = await _amazonEventBridge.PutTargetsAsync(
            new PutTargetsRequest()
            {
                EventBusName = eventBusArn,
                Rule = ruleName,
                Targets = targets,
            });
        if (response.FailedEntryCount > 0)
        {
            response.FailedEntries.ForEach(e =>
            {
                _logger.LogError(
                    $"Failed to add target {e.TargetId}: {e.ErrorMessage}, code
{e.ErrorCode}");
            });
        }
        return targetID;
    }

    /// <summary>
    /// Update a custom rule with a transform on the target.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
```

```
    /// <param name="targetArn">The ARN of the target.</param>
    /// <param name="eventBusArn">Optional event bus ARN. If empty, uses the
 default event bus.</param>
    /// <returns>The ID of the target.</returns>
    public async Task<string> UpdateCustomRuleTargetWithTransform(string
 ruleName, string targetArn, string? eventBusArn = null)
    {
        var targetID = Guid.NewGuid().ToString();

        var targets = new List<Target>
        {
            new Target()
            {
                Id = targetID,
                Arn = targetArn,
                InputTransformer = new InputTransformer()
                {
                    InputTemplate = "\"Notification: sample event was received.
\""
                }
            }
        };
        var response = await _amazonEventBridge.PutTargetsAsync(
            new PutTargetsRequest()
            {
                EventBusName = eventBusArn,
                Rule = ruleName,
                Targets = targets,
            });
        if (response.FailedEntryCount > 0)
        {
            response.FailedEntries.ForEach(e =>
            {
                _logger.LogError(
                    $"Failed to add target {e.TargetId}: {e.ErrorMessage}, code
 {e.ErrorCode}");
            });
        }
        return targetID;
    }

    /// <summary>
    /// Add an event to the event bus that includes an email, message, and time.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="email">The email to use in the event detail of the custom
event.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> PutCustomEmailEvent(string email)
    {
        var eventDetail = new
        {
            UserEmail = email,
            Message = "This event was generated by example code.",
            UtcTime = DateTime.UtcNow.ToString("g")
        };
        var response = await _amazonEventBridge.PutEventsAsync(
            new PutEventsRequest()
            {
                Entries = new List<PutEventsRequestEntry>()
                {
                    new PutEventsRequestEntry()
                    {
                        Source = "ExampleSource",
                        Detail = JsonSerializer.Serialize(eventDetail),
                        DetailType = "ExampleType"
                    }
                }
            });

        return response.FailedEntryCount == 0;
    }

    /// <summary>
    /// Update a rule to use a custom defined event pattern.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule to update.</param>
    /// <returns>The ARN of the updated rule.</returns>
    public async Task<string> UpdateCustomEventPattern(string ruleName)
    {
        string customEventsPattern = "{" +
                                     "\"source\": [\"ExampleSource\"]," +
                                     "\"detail-type\": [\"ExampleType\"]" +
                                     "}";

        var response = await _amazonEventBridge.PutRuleAsync(
            new PutRuleRequest()
            {
                Name = ruleName,
```

```
                Description = "Custom test rule",
                EventPattern = customEventsPattern
            });

        return response.RuleArn;
    }

    /// <summary>
    /// Add an Amazon SNS target topic to a rule.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule to update.</param>
    /// <param name="targetArn">The ARN of the Amazon SNS target.</param>
    /// <param name="eventBusArn">The optional event bus name, uses default if
empty.</param>
    /// <returns>The ID of the target.</returns>
    public async Task<string> AddSnsTargetToRule(string ruleName, string
targetArn, string? eventBusArn = null)
    {
        var targetID = Guid.NewGuid().ToString();

        // Create the list of targets and add a new target.
        var targets = new List<Target>
        {
            new Target()
            {
                Arn = targetArn,
                Id = targetID
            }
        };

        // Add the targets to the rule.
        var response = await _amazonEventBridge.PutTargetsAsync(
            new PutTargetsRequest()
            {
                EventBusName = eventBusArn,
                Rule = ruleName,
                Targets = targets,
            });

        if (response.FailedEntryCount > 0)
        {
            response.FailedEntries.ForEach(e =>
            {
                _logger.LogError(
```

```
                    $"Failed to add target {e.TargetId}: {e.ErrorMessage}, code
{e.ErrorCode}");
            });
        }

        return targetID;
    }

    /// <summary>
    /// Delete an event rule by name.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the event rule.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> RemoveAllTargetsFromRule(string ruleName)
    {
        var targetIds = new List<string>();
        var request = new ListTargetsByRuleRequest()
        {
            Rule = ruleName
        };
        ListTargetsByRuleResponse targetsResponse;
        do
        {
            targetsResponse = await
_amazonEventBridge.ListTargetsByRuleAsync(request);
            targetIds.AddRange(targetsResponse.Targets.Select(t => t.Id));
            request.NextToken = targetsResponse.NextToken;

        } while (targetsResponse.NextToken is not null);

        var removeResponse = await _amazonEventBridge.RemoveTargetsAsync(
            new RemoveTargetsRequest()
            {
                Rule = ruleName,
                Ids = targetIds
            });

        if (removeResponse.FailedEntryCount > 0)
        {
            removeResponse.FailedEntries.ForEach(e =>
            {
                _logger.LogError(
                    $"Failed to remove target {e.TargetId}: {e.ErrorMessage},
code {e.ErrorCode}");
```

```
            });
        }

        return removeResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Delete an event rule by name.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the event rule.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteRuleByName(string ruleName)
    {
        var response = await _amazonEventBridge.DeleteRuleAsync(
            new DeleteRuleRequest()
            {
                Name = ruleName
            });

        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - DeleteRule
  - DescribeRule
  - DisableRule
  - EnableRule
  - ListRuleNamesByTarget
  - ListRules
  - ListTargetsByRule
  - PutEvents
  - PutRule
  - PutTargets

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * This Java code example performs the following tasks:
 *
 * This Java V2 example performs the following tasks with Amazon EventBridge:
 *
 * 1. Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) role to use with
 * Amazon EventBridge.
 * 2. Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket with EventBridge events
 * enabled.
 * 3. Creates a rule that triggers when an object is uploaded to Amazon S3.
 * 4. Lists rules on the event bus.
 * 5. Creates a new Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic and
 * lets the user subscribe to it.
 * 6. Adds a target to the rule that sends an email to the specified topic.
 * 7. Creates an EventBridge event that sends an email when an Amazon S3 object
 * is created.
 * 8. Lists Targets.
 * 9. Lists the rules for the same target.
 * 10. Triggers the rule by uploading a file to the Amazon S3 bucket.
 * 11. Disables a specific rule.
 * 12. Checks and print the state of the rule.
 * 13. Adds a transform to the rule to change the text of the email.
 * 14. Enables a specific rule.
 * 15. Triggers the updated rule by uploading a file to the Amazon S3 bucket.
```

```
 * 16. Updates the rule to be a custom rule pattern.
 * 17. Sending an event to trigger the rule.
 * 18. Cleans up resources.
 *
 */
public class EventbridgeMVP {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    public static void main(String[] args) throws InterruptedException,
 IOException {
        final String usage = """

                Usage:
                    <roleName> <bucketName> <topicName> <eventRuleName>

                Where:
                    roleName - The name of the role to create.
                    bucketName - The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 bucket name to create.
                    topicName - The name of the Amazon Simple Notification
 Service (Amazon SNS) topic to create.
                    eventRuleName - The Amazon EventBridge rule name to create.
                """;

        if (args.length != 5) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String polJSON = "{" +
                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                "\"Statement\": [{" +
                "\"Effect\": \"Allow\"," +
                "\"Principal\": {" +
                "\"Service\": \"events.amazonaws.com\"" +
                "}," +
                "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                "}]" +
                "}";

        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        String roleName = args[0];
        String bucketName = args[1];
```

```
        String topicName = args[2];
        String eventRuleName = args[3];

        Region region = Region.US_EAST_1;
        EventBridgeClient eventBrClient = EventBridgeClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        S3Client s3Client = S3Client.builder()
                .region(region)
                .build();

        Region regionGl = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(regionGl)
                .build();

        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the Amazon EventBridge example
scenario.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out
                .println("1. Create an AWS Identity and Access Management (IAM)
role to use with Amazon EventBridge.");
        String roleArn = createIAMRole(iam, roleName, polJSON);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Create an S3 bucket with EventBridge events
enabled.");
        if (checkBucket(s3Client, bucketName)) {
            System.out.println("Bucket " + bucketName + " already exists. Ending
this scenario.");
            System.exit(1);
        }

        createBucket(s3Client, bucketName);
        Thread.sleep(3000);
```

```
        setBucketNotification(s3Client, bucketName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Create a rule that triggers when an object is
uploaded to Amazon S3.");
        Thread.sleep(10000);
        addEventRule(eventBrClient, roleArn, bucketName, eventRuleName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. List rules on the event bus.");
        listRules(eventBrClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Create a new SNS topic for testing and let the
user subscribe to the topic.");
        String topicArn = createSnsTopic(snsClient, topicName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Add a target to the rule that sends an email to
the specified topic.");
        System.out.println("Enter your email to subscribe to the Amazon SNS
topic:");
        String email = sc.nextLine();
        subEmail(snsClient, topicArn, email);
        System.out.println(
                "Use the link in the email you received to confirm your
subscription. Then, press Enter to continue.");
        sc.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Create an EventBridge event that sends an email
when an Amazon S3 object is created.");
        addSnsEventRule(eventBrClient, eventRuleName, topicArn, topicName,
eventRuleName, bucketName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(" 8. List Targets.");
        listTargets(eventBrClient, eventRuleName);
```

```
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(" 9. List the rules for the same target.");
        listTargetRules(eventBrClient, topicArn);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(" 10. Trigger the rule by uploading a file to the S3
bucket.");
        System.out.println("Press Enter to continue.");
        sc.nextLine();
        uploadTextFiletoS3(s3Client, bucketName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("11. Disable a specific rule.");
        changeRuleState(eventBrClient, eventRuleName, false);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("12. Check and print the state of the rule.");
        checkRule(eventBrClient, eventRuleName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("13. Add a transform to the rule to change the text of
the email.");
        updateSnsEventRule(eventBrClient, topicArn, eventRuleName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("14. Enable a specific rule.");
        changeRuleState(eventBrClient, eventRuleName, true);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(" 15. Trigger the updated rule by uploading a file to
the S3 bucket.");
        System.out.println("Press Enter to continue.");
        sc.nextLine();
        uploadTextFiletoS3(s3Client, bucketName);
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(" 16. Update the rule to be a custom rule pattern.");
        updateToCustomRule(eventBrClient, eventRuleName);
        System.out.println("Updated event rule " + eventRuleName + " to use a
custom pattern.");
        updateCustomRuleTargetWithTransform(eventBrClient, topicArn,
eventRuleName);
        System.out.println("Updated event target " + topicArn + ".");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("17. Sending an event to trigger the rule. This will
trigger a subscription email.");
        triggerCustomRule(eventBrClient, email);
        System.out.println("Events have been sent. Press Enter to continue.");
        sc.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("18. Clean up resources.");
        System.out.println("Do you want to clean up resources (y/n)");
        String ans = sc.nextLine();
        if (ans.compareTo("y") == 0) {
            cleanupResources(eventBrClient, snsClient, s3Client, iam, topicArn,
eventRuleName, bucketName, roleName);
        } else {
            System.out.println("The resources will not be cleaned up. ");
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The Amazon EventBridge example scenario has
successfully completed.");
        System.out.println(DASHES);
    }

    public static void cleanupResources(EventBridgeClient eventBrClient,
SnsClient snsClient, S3Client s3Client,
            IamClient iam, String topicArn, String eventRuleName, String
bucketName, String roleName) {
        System.out.println("Removing all targets from the event rule.");
        deleteTargetsFromRule(eventBrClient, eventRuleName);
        deleteRuleByName(eventBrClient, eventRuleName);
        deleteSNSTopic(snsClient, topicArn);
```

```
        deleteS3Bucket(s3Client, bucketName);
        deleteRole(iam, roleName);
    }

    public static void deleteRole(IamClient iam, String roleName) {
        String policyArn = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEventBridgeFullAccess";
        DetachRolePolicyRequest policyRequest = DetachRolePolicyRequest.builder()
                .policyArn(policyArn)
                .roleName(roleName)
                .build();

        iam.detachRolePolicy(policyRequest);
        System.out.println("Successfully detached policy " + policyArn + " from
role " + roleName);

        // Delete the role.
        DeleteRoleRequest roleRequest = DeleteRoleRequest.builder()
                .roleName(roleName)
                .build();

        iam.deleteRole(roleRequest);
        System.out.println("*** Successfully deleted " + roleName);
    }

    public static void deleteS3Bucket(S3Client s3Client, String bucketName) {
        // Remove all the objects from the S3 bucket.
        ListObjectsRequest listObjects = ListObjectsRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .build();

        ListObjectsResponse res = s3Client.listObjects(listObjects);
        List<S3Object> objects = res.contents();
        ArrayList<ObjectIdentifier> toDelete = new ArrayList<>();

        for (S3Object myValue : objects) {
            toDelete.add(ObjectIdentifier.builder()
                    .key(myValue.key())
                    .build());
        }

        DeleteObjectsRequest dor = DeleteObjectsRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .delete(Delete.builder()
                        .objects(toDelete).build())
```

```
                .build();

        s3Client.deleteObjects(dor);

        // Delete the S3 bucket.
        DeleteBucketRequest deleteBucketRequest = DeleteBucketRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .build();

        s3Client.deleteBucket(deleteBucketRequest);
        System.out.println("You have deleted the bucket and the objects");
    }

    // Delete the SNS topic.
    public static void deleteSNSTopic(SnsClient snsClient, String topicArn) {
        try {
            DeleteTopicRequest request = DeleteTopicRequest.builder()
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

            DeleteTopicResponse result = snsClient.deleteTopic(request);
            System.out.println("\n\nStatus was " +
result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteRuleByName(EventBridgeClient eventBrClient, String
ruleName) {
        DeleteRuleRequest ruleRequest = DeleteRuleRequest.builder()
                .name(ruleName)
                .build();

        eventBrClient.deleteRule(ruleRequest);
        System.out.println("Successfully deleted the rule");
    }

    public static void deleteTargetsFromRule(EventBridgeClient eventBrClient,
String eventRuleName) {
        // First, get all targets that will be deleted.
        ListTargetsByRuleRequest request = ListTargetsByRuleRequest.builder()
```

```
                .rule(eventRuleName)
                .build();

        ListTargetsByRuleResponse response =
eventBrClient.listTargetsByRule(request);
        List<Target> allTargets = response.targets();

        // Get all targets and delete them.
        for (Target myTarget : allTargets) {
            RemoveTargetsRequest removeTargetsRequest =
RemoveTargetsRequest.builder()
                    .rule(eventRuleName)
                    .ids(myTarget.id())
                    .build();

            eventBrClient.removeTargets(removeTargetsRequest);
            System.out.println("Successfully removed the target");
        }
    }

    public static void triggerCustomRule(EventBridgeClient eventBrClient, String
email) {
        String json = "{" +
                "\"UserEmail\": \"" + email + "\"," +
                "\"Message\": \"This event was generated by example code.\"," +
                "\"UtcTime\": \"Now.\"" +
                "}";

        PutEventsRequestEntry entry = PutEventsRequestEntry.builder()
                .source("ExampleSource")
                .detail(json)
                .detailType("ExampleType")
                .build();

        PutEventsRequest eventsRequest = PutEventsRequest.builder()
                .entries(entry)
                .build();

        eventBrClient.putEvents(eventsRequest);
    }

    public static void updateCustomRuleTargetWithTransform(EventBridgeClient
eventBrClient, String topicArn,
            String ruleName) {
```

```
        String targetId = java.util.UUID.randomUUID().toString();
        InputTransformer inputTransformer = InputTransformer.builder()
                .inputTemplate("\"Notification: sample event was received.\"")
                .build();

        Target target = Target.builder()
                .id(targetId)
                .arn(topicArn)
                .inputTransformer(inputTransformer)
                .build();

        try {
            PutTargetsRequest targetsRequest = PutTargetsRequest.builder()
                    .rule(ruleName)
                    .targets(target)
                    .eventBusName(null)
                    .build();

            eventBrClient.putTargets(targetsRequest);
        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void updateToCustomRule(EventBridgeClient eventBrClient, String
 ruleName) {
        String customEventsPattern = "{" +
                "\"source\": [\"ExampleSource\"]," +
                "\"detail-type\": [\"ExampleType\"]" +
                "}";

        PutRuleRequest request = PutRuleRequest.builder()
                .name(ruleName)
                .description("Custom test rule")
                .eventPattern(customEventsPattern)
                .build();

        eventBrClient.putRule(request);
    }

    // Update an Amazon S3 object created rule with a transform on the target.
    public static void updateSnsEventRule(EventBridgeClient eventBrClient, String
 topicArn, String ruleName) {
```

```
        String targetId = java.util.UUID.randomUUID().toString();
        Map<String, String> myMap = new HashMap<>();
        myMap.put("bucket", "$.detail.bucket.name");
        myMap.put("time", "$.time");

        InputTransformer inputTransformer = InputTransformer.builder()
                .inputTemplate("\"Notification: an object was uploaded to bucket
<bucket> at <time>.\"")
                .inputPathsMap(myMap)
                .build();

        Target target = Target.builder()
                .id(targetId)
                .arn(topicArn)
                .inputTransformer(inputTransformer)
                .build();

        try {
            PutTargetsRequest targetsRequest = PutTargetsRequest.builder()
                    .rule(ruleName)
                    .targets(target)
                    .eventBusName(null)
                    .build();

            eventBrClient.putTargets(targetsRequest);

        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void checkRule(EventBridgeClient eventBrClient, String
eventRuleName) {
        try {
            DescribeRuleRequest ruleRequest = DescribeRuleRequest.builder()
                    .name(eventRuleName)
                    .build();

            DescribeRuleResponse response =
eventBrClient.describeRule(ruleRequest);
            System.out.println("The state of the rule is " +
response.stateAsString());
```

```
        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void changeRuleState(EventBridgeClient eventBrClient, String
 eventRuleName, Boolean isEnabled) {
        try {
            if (!isEnabled) {
                System.out.println("Disabling the rule: " + eventRuleName);
                DisableRuleRequest ruleRequest = DisableRuleRequest.builder()
                        .name(eventRuleName)
                        .build();

                eventBrClient.disableRule(ruleRequest);
            } else {
                System.out.println("Enabling the rule: " + eventRuleName);
                EnableRuleRequest ruleRequest = EnableRuleRequest.builder()
                        .name(eventRuleName)
                        .build();
                eventBrClient.enableRule(ruleRequest);
            }

        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Create and upload a file to an S3 bucket to trigger an event.
    public static void uploadTextFiletoS3(S3Client s3Client, String bucketName)
 throws IOException {
        // Create a unique file name.
        String fileSuffix = new SimpleDateFormat("yyyyMMddHHmmss").format(new
 Date());
        String fileName = "TextFile" + fileSuffix + ".txt";

        File myFile = new File(fileName);
        FileWriter fw = new FileWriter(myFile.getAbsoluteFile());
        BufferedWriter bw = new BufferedWriter(fw);
        bw.write("This is a sample file for testing uploads.");
        bw.close();
```

```
        try {
            PutObjectRequest putOb = PutObjectRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(fileName)
                    .build();

            s3Client.putObject(putOb, RequestBody.fromFile(myFile));

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void listTargetRules(EventBridgeClient eventBrClient, String
 topicArn) {
        ListRuleNamesByTargetRequest ruleNamesByTargetRequest =
 ListRuleNamesByTargetRequest.builder()
                .targetArn(topicArn)
                .build();

        ListRuleNamesByTargetResponse response =
 eventBrClient.listRuleNamesByTarget(ruleNamesByTargetRequest);
        List<String> rules = response.ruleNames();
        for (String rule : rules) {
            System.out.println("The rule name is " + rule);
        }
    }

    public static void listTargets(EventBridgeClient eventBrClient, String
 ruleName) {
        ListTargetsByRuleRequest ruleRequest = ListTargetsByRuleRequest.builder()
                .rule(ruleName)
                .build();

        ListTargetsByRuleResponse res =
 eventBrClient.listTargetsByRule(ruleRequest);
        List<Target> targetsList = res.targets();
        for (Target target: targetsList) {
            System.out.println("Target ARN: "+target.arn());
        }
    }

    // Add a rule which triggers an SNS target when a file is uploaded to an S3
```

```
    // bucket.
    public static void addSnsEventRule(EventBridgeClient eventBrClient, String
ruleName, String topicArn,
            String topicName, String eventRuleName, String bucketName) {
        String targetID = java.util.UUID.randomUUID().toString();
        Target myTarget = Target.builder()
                .id(targetID)
                .arn(topicArn)
                .build();

        List<Target> targets = new ArrayList<>();
        targets.add(myTarget);
        PutTargetsRequest request = PutTargetsRequest.builder()
                .eventBusName(null)
                .targets(targets)
                .rule(ruleName)
                .build();

        eventBrClient.putTargets(request);
        System.out.println("Added event rule " + eventRuleName + " with Amazon
SNS target " + topicName + " for bucket "
                + bucketName + ".");
    }

    public static void subEmail(SnsClient snsClient, String topicArn, String
email) {
        try {
            SubscribeRequest request = SubscribeRequest.builder()
                    .protocol("email")
                    .endpoint(email)
                    .returnSubscriptionArn(true)
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

            SubscribeResponse result = snsClient.subscribe(request);
            System.out.println("Subscription ARN: " + result.subscriptionArn() +
"\n\n Status is "
                    + result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
    public static void listRules(EventBridgeClient eventBrClient) {
        try {
            ListRulesRequest rulesRequest = ListRulesRequest.builder()
                    .eventBusName("default")
                    .limit(10)
                    .build();

            ListRulesResponse response = eventBrClient.listRules(rulesRequest);
            List<Rule> rules = response.rules();
            for (Rule rule : rules) {
                System.out.println("The rule name is : " + rule.name());
                System.out.println("The rule description is : " +
rule.description());
                System.out.println("The rule state is : " +
rule.stateAsString());
            }

        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static String createSnsTopic(SnsClient snsClient, String topicName) {
        String topicPolicy = "{" +
                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                "\"Statement\": [{" +
                "\"Sid\": \"EventBridgePublishTopic\"," +
                "\"Effect\": \"Allow\"," +
                "\"Principal\": {" +
                "\"Service\": \"events.amazonaws.com\"" +
                "}," +
                "\"Resource\": \"*\"," +
                "\"Action\": \"sns:Publish\"" +
                "}]" +
                "}";

        Map<String, String> topicAttributes = new HashMap<>();
        topicAttributes.put("Policy", topicPolicy);
        CreateTopicRequest topicRequest = CreateTopicRequest.builder()
                .name(topicName)
                .attributes(topicAttributes)
                .build();
```

```
        CreateTopicResponse response = snsClient.createTopic(topicRequest);
        System.out.println("Added topic " + topicName + " for email
subscriptions.");
        return response.topicArn();
    }

    // Create a new event rule that triggers when an Amazon S3 object is created
in
    // a bucket.
    public static void addEventRule(EventBridgeClient eventBrClient, String
roleArn, String bucketName,
            String eventRuleName) {
        String pattern = "{\n" +
                "  \"source\": [\"aws.s3\"],\n" +
                "  \"detail-type\": [\"Object Created\"],\n" +
                "  \"detail\": {\n" +
                "    \"bucket\": {\n" +
                "      \"name\": [\"" + bucketName + "\"]\n" +
                "    }\n" +
                "  }\n" +
                "}";

        try {
            PutRuleRequest ruleRequest = PutRuleRequest.builder()
                    .description("Created by using the AWS SDK for Java v2")
                    .name(eventRuleName)
                    .eventPattern(pattern)
                    .roleArn(roleArn)
                    .build();

            PutRuleResponse ruleResponse = eventBrClient.putRule(ruleRequest);
            System.out.println("The ARN of the new rule is " +
ruleResponse.ruleArn());

        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Determine if the S3 bucket exists.
    public static Boolean checkBucket(S3Client s3Client, String bucketName) {
        try {
```

```
            HeadBucketRequest headBucketRequest = HeadBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            s3Client.headBucket(headBucketRequest);
            return true;
        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        return false;
    }

    // Set the S3 bucket notification configuration.
    public static void setBucketNotification(S3Client s3Client, String
bucketName) {
        try {
            EventBridgeConfiguration eventBridgeConfiguration =
EventBridgeConfiguration.builder()
                    .build();

            NotificationConfiguration configuration =
NotificationConfiguration.builder()
                    .eventBridgeConfiguration(eventBridgeConfiguration)
                    .build();

            PutBucketNotificationConfigurationRequest configurationRequest =
PutBucketNotificationConfigurationRequest
                    .builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .notificationConfiguration(configuration)
                    .skipDestinationValidation(true)
                    .build();

            s3Client.putBucketNotificationConfiguration(configurationRequest);
            System.out.println("Added bucket " + bucketName + " with EventBridge
events enabled.");

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void createBucket(S3Client s3Client, String bucketName) {
```

```
        try {
            S3Waiter s3Waiter = s3Client.waiter();
            CreateBucketRequest bucketRequest = CreateBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            s3Client.createBucket(bucketRequest);
            HeadBucketRequest bucketRequestWait = HeadBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            // Wait until the bucket is created and print out the response.
            WaiterResponse<HeadBucketResponse> waiterResponse =
 s3Waiter.waitUntilBucketExists(bucketRequestWait);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println(bucketName + " is ready");

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static String createIAMRole(IamClient iam, String rolename, String
 polJSON) {
        try {
            CreateRoleRequest request = CreateRoleRequest.builder()
                    .roleName(rolename)
                    .assumeRolePolicyDocument(polJSON)
                    .description("Created using the AWS SDK for Java")
                    .build();

            CreateRoleResponse response = iam.createRole(request);
            AttachRolePolicyRequest rolePolicyRequest =
 AttachRolePolicyRequest.builder()
                    .roleName(rolename)
                    .policyArn("arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEventBridgeFullAccess")
                    .build();

            iam.attachRolePolicy(rolePolicyRequest);
            return response.role().arn();

        } catch (IamException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - DeleteRule
  - DescribeRule
  - DisableRule
  - EnableRule
  - ListRuleNamesByTarget
  - ListRules
  - ListTargetsByRule
  - PutEvents
  - PutRule
  - PutTargets

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/*
 Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.

 For more information, see the following documentation topic:
 https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
```

```
 This Kotlin example performs the following tasks with Amazon EventBridge:

 1. Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) role to use with Amazon
 EventBridge.
 2. Creates an Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket with EventBridge
 events enabled.
 3. Creates a rule that triggers when an object is uploaded to Amazon S3.
 4. Lists rules on the event bus.
 5. Creates a new Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic and lets
 the user subscribe to it.
 6. Adds a target to the rule that sends an email to the specified topic.
 7. Creates an EventBridge event that sends an email when an Amazon S3 object is
 created.
 8. Lists targets.
 9. Lists the rules for the same target.
 10. Triggers the rule by uploading a file to the S3 bucket.
 11. Disables a specific rule.
 12. Checks and prints the state of the rule.
 13. Adds a transform to the rule to change the text of the email.
 14. Enables a specific rule.
 15. Triggers the updated rule by uploading a file to the S3 bucket.
 16. Updates the rule to a custom rule pattern.
 17. Sends an event to trigger the rule.
 18. Cleans up resources.
*/
val DASHES: String = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
    Usage:
        <roleName> <bucketName> <topicName> <eventRuleName>

    Where:
        roleName - The name of the role to create.
        bucketName - The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket name to
 create.
        topicName - The name of the Amazon Simple Notification Service (Amazon
 SNS) topic to create.
        eventRuleName - The Amazon EventBridge rule name to create.
    """
    val polJSON =
        "{" +
            "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
```

```
            "\"Statement\": [{" +
            "\"Effect\": \"Allow\"," +
            "\"Principal\": {" +
            "\"Service\": \"events.amazonaws.com\"" +
            "}," +
            "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
            "}]" +
            "}"

    if (args.size != 4) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val sc = Scanner(System.`in`)
    val roleName = args[0]
    val bucketName = args[1]
    val topicName = args[2]
    val eventRuleName = args[3]

    println(DASHES)
    println("Welcome to the Amazon EventBridge example scenario.")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("1. Create an AWS Identity and Access Management (IAM) role to use
 with Amazon EventBridge.")
    val roleArn = createIAMRole(roleName, polJSON)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("2. Create an S3 bucket with EventBridge events enabled.")
    if (checkBucket(bucketName)) {
        println("$bucketName already exists. Ending this scenario.")
        exitProcess(1)
    }

    createBucket(bucketName)
    delay(3000)
    setBucketNotification(bucketName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
```

```
   println("3. Create a rule that triggers when an object is uploaded to Amazon
S3.")
   delay(10000)
   addEventRule(roleArn, bucketName, eventRuleName)
   println(DASHES)

   println(DASHES)
   println("4. List rules on the event bus.")
   listRules()
   println(DASHES)

   println(DASHES)
   println("5. Create a new SNS topic for testing and let the user subscribe to
the topic.")
   val topicArn = createSnsTopic(topicName)
   println(DASHES)

   println(DASHES)
   println("6. Add a target to the rule that sends an email to the specified
topic.")
   println("Enter your email to subscribe to the Amazon SNS topic:")
   val email = sc.nextLine()
   subEmail(topicArn, email)
   println("Use the link in the email you received to confirm your subscription.
Then press Enter to continue.")
   sc.nextLine()
   println(DASHES)

   println(DASHES)
   println("7. Create an EventBridge event that sends an email when an Amazon S3
object is created.")
   addSnsEventRule(eventRuleName, topicArn, topicName, eventRuleName,
bucketName)
   println(DASHES)

   println(DASHES)
   println("8. List targets.")
   listTargets(eventRuleName)
   println(DASHES)

   println(DASHES)
   println(" 9. List the rules for the same target.")
   listTargetRules(topicArn)
   println(DASHES)
```

```
    println(DASHES)
    println("10. Trigger the rule by uploading a file to the S3 bucket.")
    println("Press Enter to continue.")
    sc.nextLine()
    uploadTextFiletoS3(bucketName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("11. Disable a specific rule.")
    changeRuleState(eventRuleName, false)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("12. Check and print the state of the rule.")
    checkRule(eventRuleName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("13. Add a transform to the rule to change the text of the email.")
    updateSnsEventRule(topicArn, eventRuleName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("14. Enable a specific rule.")
    changeRuleState(eventRuleName, true)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("15. Trigger the updated rule by uploading a file to the S3 bucket.")
    println("Press Enter to continue.")
    sc.nextLine()
    uploadTextFiletoS3(bucketName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("16. Update the rule to a custom rule pattern.")
    updateToCustomRule(eventRuleName)
    println("Updated event rule $eventRuleName to use a custom pattern.")
    updateCustomRuleTargetWithTransform(topicArn, eventRuleName)
    println("Updated event target $topicArn.")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
```

```
    println("17. Send an event to trigger the rule. This will trigger a
 subscription email.")
    triggerCustomRule(email)
    println("Events have been sent. Press Enter to continue.")
    sc.nextLine()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("18. Clean up resources.")
    println("Do you want to clean up resources (y/n)")
    val ans = sc.nextLine()
    if (ans.compareTo("y") == 0) {
        cleanupResources(topicArn, eventRuleName, bucketName, roleName)
    } else {
        println("The resources will not be cleaned up. ")
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("The Amazon EventBridge example scenario has successfully
 completed.")
    println(DASHES)
}

suspend fun cleanupResources(
    topicArn: String?,
    eventRuleName: String?,
    bucketName: String?,
    roleName: String?,
) {
    println("Removing all targets from the event rule.")
    deleteTargetsFromRule(eventRuleName)
    deleteRuleByName(eventRuleName)
    deleteSNSTopic(topicArn)
    deleteS3Bucket(bucketName)
    deleteRole(roleName)
}

suspend fun deleteRole(roleNameVal: String?) {
    val policyArnVal = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEventBridgeFullAccess"
    val policyRequest =
        DetachRolePolicyRequest {
            policyArn = policyArnVal
            roleName = roleNameVal
```

```
        }
    IamClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iam ->
        iam.detachRolePolicy(policyRequest)
        println("Successfully detached policy $policyArnVal from role
 $roleNameVal")

        // Delete the role.
        val roleRequest =
            DeleteRoleRequest {
                roleName = roleNameVal
            }

        iam.deleteRole(roleRequest)
        println("*** Successfully deleted $roleNameVal")
    }
}

suspend fun deleteS3Bucket(bucketName: String?) {
    // Remove all the objects from the S3 bucket.
    val listObjects =
        ListObjectsRequest {
            bucket = bucketName
        }
    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3Client ->
        val res = s3Client.listObjects(listObjects)
        val myObjects = res.contents
        val toDelete = mutableListOf<ObjectIdentifier>()

        if (myObjects != null) {
            for (myValue in myObjects) {
                toDelete.add(
                    ObjectIdentifier {
                        key = myValue.key
                    },
                )
            }
        }

        val delOb =
            Delete {
                objects = toDelete
            }

        val dor =
```

```
            DeleteObjectsRequest {
                bucket = bucketName
                delete = delOb
            }
        s3Client.deleteObjects(dor)

        // Delete the S3 bucket.
        val deleteBucketRequest =
            DeleteBucketRequest {
                bucket = bucketName
            }
        s3Client.deleteBucket(deleteBucketRequest)
        println("You have deleted the bucket and the objects")
    }
}

// Delete the SNS topic.
suspend fun deleteSNSTopic(topicArnVal: String?) {
    val request =
        DeleteTopicRequest {
            topicArn = topicArnVal
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        snsClient.deleteTopic(request)
        println(" $topicArnVal was deleted.")
    }
}

suspend fun deleteRuleByName(ruleName: String?) {
    val ruleRequest =
        DeleteRuleRequest {
            name = ruleName
        }
    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
        eventBrClient.deleteRule(ruleRequest)
        println("Successfully deleted the rule")
    }
}

suspend fun deleteTargetsFromRule(eventRuleName: String?) {
    // First, get all targets that will be deleted.
    val request =
```

```
        ListTargetsByRuleRequest {
            rule = eventRuleName
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
        val response = eventBrClient.listTargetsByRule(request)
        val allTargets = response.targets

        // Get all targets and delete them.
        if (allTargets != null) {
            for (myTarget in allTargets) {
                val removeTargetsRequest =
                    RemoveTargetsRequest {
                        rule = eventRuleName
                        ids = listOf(myTarget.id.toString())
                    }
                eventBrClient.removeTargets(removeTargetsRequest)
                println("Successfully removed the target")
            }
        }
    }
}

suspend fun triggerCustomRule(email: String) {
    val json =
        "{" +
            "\"UserEmail\": \"" + email + "\"," +
            "\"Message\": \"This event was generated by example code.\"" +
            "\"UtcTime\": \"Now.\"" +
            "}"

    val entry =
        PutEventsRequestEntry {
            source = "ExampleSource"
            detail = json
            detailType = "ExampleType"
        }

    val eventsRequest =
        PutEventsRequest {
            this.entries = listOf(entry)
        }
```

```
    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
        eventBrClient.putEvents(eventsRequest)
    }
}

suspend fun updateCustomRuleTargetWithTransform(
    topicArn: String?,
    ruleName: String?,
) {
    val targetId = UUID.randomUUID().toString()

    val inputTransformerOb =
        InputTransformer {
            inputTemplate = "\"Notification: sample event was received.\""
        }

    val target =
        Target {
            id = targetId
            arn = topicArn
            inputTransformer = inputTransformerOb
        }

    val targetsRequest =
        PutTargetsRequest {
            rule = ruleName
            targets = listOf(target)
            eventBusName = null
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
        eventBrClient.putTargets(targetsRequest)
    }
}

suspend fun updateToCustomRule(ruleName: String?) {
    val customEventsPattern =
        "{" +
            "\"source\": [\"ExampleSource\"]," +
            "\"detail-type\": [\"ExampleType\"]" +
            "}"
    val request =
```

```
        PutRuleRequest {
            name = ruleName
            description = "Custom test rule"
            eventPattern = customEventsPattern
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
        eventBrClient.putRule(request)
    }
}

// Update an Amazon S3 object created rule with a transform on the target.
suspend fun updateSnsEventRule(
    topicArn: String?,
    ruleName: String?,
) {
    val targetId = UUID.randomUUID().toString()
    val myMap = mutableMapOf<String, String>()
    myMap["bucket"] = "$.detail.bucket.name"
    myMap["time"] = "$.time"

    val inputTransOb =
        InputTransformer {
            inputTemplate = "\"Notification: an object was uploaded to bucket
 <bucket> at <time>.\""
            inputPathsMap = myMap
        }
    val targetOb =
        Target {
            id = targetId
            arn = topicArn
            inputTransformer = inputTransOb
        }

    val targetsRequest =
        PutTargetsRequest {
            rule = ruleName
            targets = listOf(targetOb)
            eventBusName = null
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
```

```
        eventBrClient.putTargets(targetsRequest)
    }
}

suspend fun checkRule(eventRuleName: String?) {
    val ruleRequest =
        DescribeRuleRequest {
            name = eventRuleName
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
        val response = eventBrClient.describeRule(ruleRequest)
        println("The state of the rule is $response")
    }
}

suspend fun changeRuleState(
    eventRuleName: String,
    isEnabled: Boolean?,
) {
    if (!isEnabled!!) {
        println("Disabling the rule: $eventRuleName")
        val ruleRequest =
            DisableRuleRequest {
                name = eventRuleName
            }
        EventBridgeClient { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient ->
            eventBrClient.disableRule(ruleRequest)
        }
    } else {
        println("Enabling the rule: $eventRuleName")
        val ruleRequest =
            EnableRuleRequest {
                name = eventRuleName
            }
        EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
            eventBrClient.enableRule(ruleRequest)
        }
    }
}

// Create and upload a file to an S3 bucket to trigger an event.
```

```
@Throws(IOException::class)
suspend fun uploadTextFiletoS3(bucketName: String?) {
    val fileSuffix = SimpleDateFormat("yyyyMMddHHmmss").format(Date())
    val fileName = "TextFile$fileSuffix.txt"
    val myFile = File(fileName)
    val fw = FileWriter(myFile.absoluteFile)
    val bw = BufferedWriter(fw)
    bw.write("This is a sample file for testing uploads.")
    bw.close()

    val putOb =
        PutObjectRequest {
            bucket = bucketName
            key = fileName
            body = myFile.asByteStream()
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3Client ->
        s3Client.putObject(putOb)
    }
}

suspend fun listTargetRules(topicArnVal: String?) {
    val ruleNamesByTargetRequest =
        ListRuleNamesByTargetRequest {
            targetArn = topicArnVal
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
        val response =
 eventBrClient.listRuleNamesByTarget(ruleNamesByTargetRequest)
        response.ruleNames?.forEach { rule ->
            println("The rule name is $rule")
        }
    }
}

suspend fun listTargets(ruleName: String?) {
    val ruleRequest =
        ListTargetsByRuleRequest {
            rule = ruleName
        }
```

```
    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
        val response = eventBrClient.listTargetsByRule(ruleRequest)
        response.targets?.forEach { target ->
            println("Target ARN: ${target.arn}")
        }
    }
}

// Add a rule that triggers an SNS target when a file is uploaded to an S3
 bucket.
suspend fun addSnsEventRule(
    ruleName: String?,
    topicArn: String?,
    topicName: String,
    eventRuleName: String,
    bucketName: String,
) {
    val targetID = UUID.randomUUID().toString()
    val myTarget =
        Target {
            id = targetID
            arn = topicArn
        }

    val targetsOb = mutableListOf<Target>()
    targetsOb.add(myTarget)

    val request =
        PutTargetsRequest {
            eventBusName = null
            targets = targetsOb
            rule = ruleName
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
        eventBrClient.putTargets(request)
        println("Added event rule $eventRuleName with Amazon SNS target
 $topicName for bucket $bucketName.")
    }
}

suspend fun subEmail(
```

```
    topicArnVal: String?,
    email: String?,
) {
    val request =
        SubscribeRequest {
            protocol = "email"
            endpoint = email
            returnSubscriptionArn = true
            topicArn = topicArnVal
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val result = snsClient.subscribe(request)
        println(" Subscription ARN: ${result.subscriptionArn}")
    }
}

suspend fun createSnsTopic(topicName: String): String? {
    val topicPolicy = """
    {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Sid": "EventBridgePublishTopic",
                "Effect": "Allow",
                "Principal": {
                    "Service": "events.amazonaws.com"
                },
                "Resource": "*",
                "Action": "sns:Publish"
            }
        ]
    }
    """.trimIndent()

    val topicAttributes = mutableMapOf<String, String>()
    topicAttributes["Policy"] = topicPolicy

    val topicRequest =
        CreateTopicRequest {
            name = topicName
            attributes = topicAttributes
        }
```

```
    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val response = snsClient.createTopic(topicRequest)
        println("Added topic $topicName for email subscriptions.")
        return response.topicArn
    }
}

suspend fun listRules() {
    val rulesRequest =
        ListRulesRequest {
            eventBusName = "default"
            limit = 10
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
        val response = eventBrClient.listRules(rulesRequest)
        response.rules?.forEach { rule ->
            println("The rule name is ${rule.name}")
            println("The rule ARN is ${rule.arn}")
        }
    }
}

// Create a new event rule that triggers when an Amazon S3 object is created in a
 bucket.
suspend fun addEventRule(
    roleArnVal: String?,
    bucketName: String,
    eventRuleName: String?,
) {
    val pattern = """
    {
        "source": ["aws.s3"],
        "detail-type": ["Object Created"],
        "detail": {
            "bucket": {
                "name": ["$bucketName"]
            }
        }
    }
    """.trimIndent()

    val ruleRequest =
```

```
        PutRuleRequest {
            description = "Created by using the AWS SDK for Kotlin"
            name = eventRuleName
            eventPattern = pattern
            roleArn = roleArnVal
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
        val ruleResponse = eventBrClient.putRule(ruleRequest)
        println("The ARN of the new rule is ${ruleResponse.ruleArn}")
    }
}

// Set the Amazon S3 bucket notification configuration.
suspend fun setBucketNotification(bucketName: String) {
    val eventBridgeConfig =
        EventBridgeConfiguration {
        }

    val configuration =
        NotificationConfiguration {
            eventBridgeConfiguration = eventBridgeConfig
        }

    val configurationRequest =
        PutBucketNotificationConfigurationRequest {
            bucket = bucketName
            notificationConfiguration = configuration
            skipDestinationValidation = true
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3Client ->
        s3Client.putBucketNotificationConfiguration(configurationRequest)
        println("Added bucket $bucketName with EventBridge events enabled.")
    }
}

// Create an S3 bucket using a waiter.
suspend fun createBucket(bucketName: String) {
    val request =
        CreateBucketRequest {
            bucket = bucketName
        }
```

```
    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.createBucket(request)
        s3.waitUntilBucketExists {
            bucket = bucketName
        }
        println("$bucketName is ready")
    }
}

suspend fun checkBucket(bucketName: String?): Boolean {
    try {
        // Determine if the S3 bucket exists.
        val headBucketRequest =
            HeadBucketRequest {
                bucket = bucketName
            }

        S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3Client ->
            s3Client.headBucket(headBucketRequest)
            return true
        }
    } catch (e: S3Exception) {
        System.err.println(e.message)
    }
    return false
}

suspend fun createIAMRole(
    rolenameVal: String?,
    polJSON: String?,
): String? {
    val request =
        CreateRoleRequest {
            roleName = rolenameVal
            assumeRolePolicyDocument = polJSON
            description = "Created using the AWS SDK for Kotlin"
        }

    val rolePolicyRequest =
        AttachRolePolicyRequest {
            roleName = rolenameVal
            policyArn = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEventBridgeFullAccess"
        }
```

```
    IamClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iam ->
        val response = iam.createRole(request)
        iam.attachRolePolicy(rolePolicyRequest)
        return response.role?.arn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - DeleteRule
  - DescribeRule
  - DisableRule
  - EnableRule
  - ListRuleNamesByTarget
  - ListRules
  - ListTargetsByRule
  - PutEvents
  - PutRule
  - PutTargets

Actions d' EventBridge utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des EventBridge actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l' EventBridge API et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d' EventBridge utilisation AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour une liste complète, consultez le Amazon EventBridge API Reference.

Exemples

- À utiliser DeleteRuleavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser DescribeRuleavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DisableRuleavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser EnableRuleavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListRuleNamesByTargetavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListRulesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListTargetsByRuleavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutEventsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutRuleavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutTargetsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser RemoveTargetsavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`DeleteRule`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteRule`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez une règle par son nom.

```
/// <summary>
/// Delete an event rule by name.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the event rule.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteRuleByName(string ruleName)
    {
        var response = await _amazonEventBridge.DeleteRuleAsync(
            new DeleteRuleRequest()
            {
                Name = ruleName
            });

        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRuleà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une règle d' CloudWatch événements

Cet exemple supprime la règle nommée EC2InstanceStateChanges :

```
aws events delete-rule --name "EC2InstanceStateChanges"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRuleà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void deleteRuleByName(EventBridgeClient eventBrClient, String
 ruleName) {
        DeleteRuleRequest ruleRequest = DeleteRuleRequest.builder()
                .name(ruleName)
                .build();

        eventBrClient.deleteRule(ruleRequest);
        System.out.println("Successfully deleted the rule");
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRuleà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteRuleByName(ruleName: String?) {
    val ruleRequest =
        DeleteRuleRequest {
            name = ruleName
        }
    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
        eventBrClient.deleteRule(ruleRequest)
        println("Successfully deleted the rule")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRulela section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`DescribeRule`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeRule`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez l'état d'une règle à l'aide de sa description.

```
    /// <summary>
    /// Get the state for a rule by the rule name.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <param name="eventBusName">The optional name of the event bus. If empty,
uses the default event bus.</param>
    /// <returns>The state of the rule.</returns>
    public async Task<RuleState> GetRuleStateByRuleName(string ruleName, string?
eventBusName = null)
    {
        var ruleResponse = await _amazonEventBridge.DescribeRuleAsync(
            new DescribeRuleRequest()
            {
                Name = ruleName,
                EventBusName = eventBusName
            });
        return ruleResponse.State;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRuleà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour afficher les informations relatives à une règle d' CloudWatch événements

Cet exemple affiche des informations sur la règle nommée DailyLambdaFunction :

```
aws events describe-rule --name "DailyLambdaFunction"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRuleà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void checkRule(EventBridgeClient eventBrClient, String
eventRuleName) {
       try {
           DescribeRuleRequest ruleRequest = DescribeRuleRequest.builder()
                   .name(eventRuleName)
                   .build();

           DescribeRuleResponse response =
eventBrClient.describeRule(ruleRequest);
           System.out.println("The state of the rule is " +
response.stateAsString());

       } catch (EventBridgeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRuleà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun checkRule(eventRuleName: String?) {
    val ruleRequest =
        DescribeRuleRequest {
            name = eventRuleName
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
        val response = eventBrClient.describeRule(ruleRequest)
        println("The state of the rule is $response")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRulela section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`DisableRule`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DisableRule`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Désactivez une règle par son nom.

```
/// <summary>
/// Disable a particular rule on an event bus.
/// </summary
/// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
/// <returns>True if successful.</returns>
public async Task<bool> DisableRuleByName(string ruleName)
{
    var ruleResponse = await _amazonEventBridge.DisableRuleAsync(
        new DisableRuleRequest()
        {
            Name = ruleName
        });
    return ruleResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableRuleà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour désactiver une règle d' CloudWatch événements

Cet exemple désactive la règle nommée DailyLambdaFunction. La règle n'est pas supprimée :

```
aws events disable-rule --name "DailyLambdaFunction"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableRuleà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Désactivez une règle à l'aide de son nom.

```
   public static void changeRuleState(EventBridgeClient eventBrClient, String
eventRuleName, Boolean isEnabled) {
       try {
           if (!isEnabled) {
               System.out.println("Disabling the rule: " + eventRuleName);
               DisableRuleRequest ruleRequest = DisableRuleRequest.builder()
                       .name(eventRuleName)
                       .build();

               eventBrClient.disableRule(ruleRequest);
           } else {
               System.out.println("Enabling the rule: " + eventRuleName);
               EnableRuleRequest ruleRequest = EnableRuleRequest.builder()
                       .name(eventRuleName)
                       .build();
               eventBrClient.enableRule(ruleRequest);
```

```
            }

        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableRuleà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun changeRuleState(
    eventRuleName: String,
    isEnabled: Boolean?,
) {
    if (!isEnabled!!) {
        println("Disabling the rule: $eventRuleName")
        val ruleRequest =
            DisableRuleRequest {
                name = eventRuleName
            }
        EventBridgeClient { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient ->
            eventBrClient.disableRule(ruleRequest)
        }
    } else {
        println("Enabling the rule: $eventRuleName")
        val ruleRequest =
            EnableRuleRequest {
                name = eventRuleName
            }
```

```
        EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
            eventBrClient.enableRule(ruleRequest)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableRulela section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`EnableRule`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `EnableRule`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Activez une règle par son nom.

```
    /// <summary>
    /// Enable a particular rule on an event bus.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> EnableRuleByName(string ruleName)
    {
        var ruleResponse = await _amazonEventBridge.EnableRuleAsync(
```

```
            new EnableRuleRequest()
            {
                Name = ruleName
            });
        return ruleResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableRuleà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour activer une règle d' CloudWatch événements

Cet exemple active la règle nommée DailyLambdaFunction, qui avait été précédemment désactivée :

```
aws events enable-rule --name "DailyLambdaFunction"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableRuleà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Activez une règle à l'aide de son nom.

```
    public static void changeRuleState(EventBridgeClient eventBrClient, String
eventRuleName, Boolean isEnabled) {
        try {
```

```
            if (!isEnabled) {
                System.out.println("Disabling the rule: " + eventRuleName);
                DisableRuleRequest ruleRequest = DisableRuleRequest.builder()
                        .name(eventRuleName)
                        .build();

                eventBrClient.disableRule(ruleRequest);
            } else {
                System.out.println("Enabling the rule: " + eventRuleName);
                EnableRuleRequest ruleRequest = EnableRuleRequest.builder()
                        .name(eventRuleName)
                        .build();
                eventBrClient.enableRule(ruleRequest);
            }

        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableRuleà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun changeRuleState(
    eventRuleName: String,
    isEnabled: Boolean?,
) {
    if (!isEnabled!!) {
        println("Disabling the rule: $eventRuleName")
```

```
        val ruleRequest =
            DisableRuleRequest {
                name = eventRuleName
            }
        EventBridgeClient { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient ->
            eventBrClient.disableRule(ruleRequest)
        }
    } else {
        println("Enabling the rule: $eventRuleName")
        val ruleRequest =
            EnableRuleRequest {
                name = eventRuleName
            }
        EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
            eventBrClient.enableRule(ruleRequest)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableRulela section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`ListRuleNamesByTarget`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListRuleNamesByTarget`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez tous les noms de règle à l'aide de la cible.

```
    /// <summary>
    /// List names of all rules matching a target.
    /// </summary>
    /// <param name="targetArn">The ARN of the target.</param>
    /// <returns>The list of rule names.</returns>
    public async Task<List<string>> ListAllRuleNamesByTarget(string targetArn)
    {
        var results = new List<string>();
        var request = new ListRuleNamesByTargetRequest()
        {
            TargetArn = targetArn
        };
        ListRuleNamesByTargetResponse response;
        do
        {
            response = await
_amazonEventBridge.ListRuleNamesByTargetAsync(request);
            results.AddRange(response.RuleNames);
            request.NextToken = response.NextToken;

        } while (response.NextToken is not null);

        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRuleNamesByTargetà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour afficher toutes les règles ayant une cible spécifiée

Cet exemple affiche toutes les règles dont la cible est la fonction Lambda nommée MyFunctionName « » :

```
aws events list-rule-names-by-target --target-arn "arn:aws:lambda:us-east-1:123456789012:function:MyFunctionName"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRuleNamesByTargetà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez tous les noms de règle à l'aide de la cible.

```
   public static void listTargetRules(EventBridgeClient eventBrClient, String topicArn) {
       ListRuleNamesByTargetRequest ruleNamesByTargetRequest = ListRuleNamesByTargetRequest.builder()
               .targetArn(topicArn)
               .build();

       ListRuleNamesByTargetResponse response = eventBrClient.listRuleNamesByTarget(ruleNamesByTargetRequest);
       List<String> rules = response.ruleNames();
       for (String rule : rules) {
           System.out.println("The rule name is " + rule);
       }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRuleNamesByTargetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listTargetRules(topicArnVal: String?) {
    val ruleNamesByTargetRequest =
        ListRuleNamesByTargetRequest {
            targetArn = topicArnVal
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
        val response =
 eventBrClient.listRuleNamesByTarget(ruleNamesByTargetRequest)
        response.ruleNames?.forEach { rule ->
            println("The rule name is $rule")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRuleNamesByTargetla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`ListRules`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListRules`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez toutes les règles pour un bus d'événements.

```
   /// <summary>
   /// List the rules on an event bus.
   /// </summary>
   /// <param name="eventBusArn">The optional ARN of the event bus. If empty,
uses the default event bus.</param>
   /// <returns>The list of rules.</returns>
   public async Task<List<Rule>> ListAllRulesForEventBus(string? eventBusArn =
null)
   {
       var results = new List<Rule>();
       var request = new ListRulesRequest()
       {
           EventBusName = eventBusArn
       };
       // Get all of the pages of rules.
       ListRulesResponse response;
       do
       {
           response = await _amazonEventBridge.ListRulesAsync(request);
           results.AddRange(response.Rules);
           request.NextToken = response.NextToken;

       } while (response.NextToken is not null);
```

```
        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRulesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour afficher une liste de toutes les règles relatives aux CloudWatch événements

Cet exemple affiche toutes les règles relatives aux CloudWatch événements de la région :

```
aws events list-rules
```

Pour afficher une liste de règles relatives aux CloudWatch événements commençant par une certaine chaîne.

Cet exemple affiche toutes les règles relatives aux CloudWatch événements de la région dont le nom commence par « Quotidien » :

```
aws events list-rules --name-prefix "Daily"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRulesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Activez une règle à l'aide de son nom.

```
    public static void listRules(EventBridgeClient eventBrClient) {
        try {
            ListRulesRequest rulesRequest = ListRulesRequest.builder()
                    .eventBusName("default")
                    .limit(10)
                    .build();

            ListRulesResponse response = eventBrClient.listRules(rulesRequest);
            List<Rule> rules = response.rules();
            for (Rule rule : rules) {
                System.out.println("The rule name is : " + rule.name());
                System.out.println("The rule description is : " +
 rule.description());
                System.out.println("The rule state is : " +
 rule.stateAsString());
            }

        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRulesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listRules() {
    val rulesRequest =
        ListRulesRequest {
            eventBusName = "default"
```

```
            limit = 10
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
        val response = eventBrClient.listRules(rulesRequest)
        response.rules?.forEach { rule ->
            println("The rule name is ${rule.name}")
            println("The rule ARN is ${rule.arn}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRuleslа section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`ListTargetsByRule`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListTargetsByRule`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez toutes les cibles d'une règle à l'aide de son nom.

```
    /// <summary>
```

```
    /// List all of the targets matching a rule by name.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <returns>The list of targets.</returns>
    public async Task<List<Target>> ListAllTargetsOnRule(string ruleName)
    {
        var results = new List<Target>();
        var request = new ListTargetsByRuleRequest()
        {
            Rule = ruleName
        };
        ListTargetsByRuleResponse response;
        do
        {
            response = await _amazonEventBridge.ListTargetsByRuleAsync(request);
            results.AddRange(response.Targets);
            request.NextToken = response.NextToken;

        } while (response.NextToken is not null);

        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTargetsByRuleà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour afficher toutes les cibles d'une règle d' CloudWatch événements

Cet exemple affiche toutes les cibles de la règle nommée DailyLambdaFunction :

```
aws events list-targets-by-rule --rule  "DailyLambdaFunction"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTargetsByRuleà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez toutes les cibles d'une règle à l'aide de son nom.

```
   public static void listTargets(EventBridgeClient eventBrClient, String
ruleName) {
       ListTargetsByRuleRequest ruleRequest = ListTargetsByRuleRequest.builder()
               .rule(ruleName)
               .build();

       ListTargetsByRuleResponse res =
eventBrClient.listTargetsByRule(ruleRequest);
       List<Target> targetsList = res.targets();
       for (Target target: targetsList) {
           System.out.println("Target ARN: "+target.arn());
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTargetsByRuleà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listTargets(ruleName: String?) {
    val ruleRequest =
        ListTargetsByRuleRequest {
            rule = ruleName
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
        val response = eventBrClient.listTargetsByRule(ruleRequest)
        response.targets?.forEach { target ->
            println("Target ARN: ${target.arn}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTargetsByRulela section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`PutEvents`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutEvents`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Création et déclenchement d'une règle

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un événement qui correspond à un modèle personnalisé pour une règle.

```
    /// <summary>
    /// Add an event to the event bus that includes an email, message, and time.
    /// </summary>
    /// <param name="email">The email to use in the event detail of the custom
event.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> PutCustomEmailEvent(string email)
    {
        var eventDetail = new
        {
            UserEmail = email,
            Message = "This event was generated by example code.",
            UtcTime = DateTime.UtcNow.ToString("g")
        };
        var response = await _amazonEventBridge.PutEventsAsync(
            new PutEventsRequest()
            {
                Entries = new List<PutEventsRequestEntry>()
                {
                    new PutEventsRequestEntry()
                    {
                        Source = "ExampleSource",
                        Detail = JsonSerializer.Serialize(eventDetail),
                        DetailType = "ExampleType"
                    }
                }
            });

        return response.FailedEntryCount == 0;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutEventsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/events/EventBridgeClient.h>
#include <aws/events/model/PutEventsRequest.h>
#include <aws/events/model/PutEventsResult.h>
#include <aws/core/utils/Outcome.h>
#include <iostream>
```

Envoyez l'événement.

```
        Aws::CloudWatchEvents::EventBridgeClient cwe;

        Aws::CloudWatchEvents::Model::PutEventsRequestEntry event_entry;
        event_entry.SetDetail(MakeDetails(event_key, event_value));
        event_entry.SetDetailType("sampleSubmitted");
        event_entry.AddResources(resource_arn);
        event_entry.SetSource("aws-sdk-cpp-cloudwatch-example");

        Aws::CloudWatchEvents::Model::PutEventsRequest request;
        request.AddEntries(event_entry);

        auto outcome = cwe.PutEvents(request);
        if (!outcome.IsSuccess())
        {
            std::cout << "Failed to post CloudWatch event: " <<
                outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        }
        else
        {
            std::cout << "Successfully posted CloudWatch event" << std::endl;
```

```
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutEventsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour envoyer un événement personnalisé à CloudWatch Events

Cet exemple envoie un événement personnalisé à CloudWatch Events. L'événement est contenu dans le fichier putevents.json :

```
aws events put-events --entries file://putevents.json
```

Voici le contenu du fichier putevents.json :

```
[
  {
    "Source": "com.mycompany.myapp",
    "Detail": "{ \"key1\": \"value1\", \"key2\": \"value2\" }",
    "Resources": [
      "resource1",
      "resource2"
    ],
    "DetailType": "myDetailType"
  },
  {
    "Source": "com.mycompany.myapp",
    "Detail": "{ \"key1\": \"value3\", \"key2\": \"value4\" }",
    "Resources": [
      "resource1",
      "resource2"
    ],
    "DetailType": "myDetailType"
   }
]
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutEventsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void triggerCustomRule(EventBridgeClient eventBrClient, String
email) {
       String json = "{" +
               "\"UserEmail\": \"" + email + "\"," +
               "\"Message\": \"This event was generated by example code.\"," +
               "\"UtcTime\": \"Now.\"" +
               "}";

       PutEventsRequestEntry entry = PutEventsRequestEntry.builder()
               .source("ExampleSource")
               .detail(json)
               .detailType("ExampleType")
               .build();

       PutEventsRequest eventsRequest = PutEventsRequest.builder()
               .entries(entry)
               .build();

       eventBrClient.putEvents(eventsRequest);
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutEventsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import {
  EventBridgeClient,
  PutEventsCommand,
} from "@aws-sdk/client-eventbridge";

export const putEvents = async (
  source = "eventbridge.integration.test",
  detailType = "greeting",
  resources = [],
) => {
  const client = new EventBridgeClient({});

  const response = await client.send(
    new PutEventsCommand({
      Entries: [
        {
          Detail: JSON.stringify({ greeting: "Hello there." }),
          DetailType: detailType,
          Resources: resources,
          Source: source,
        },
      ],
    }),
  );

  console.log("PutEvents response:");
  console.log(response);
  // PutEvents response:
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
```

```
  //     requestId: '3d0df73d-dcea-4a23-ae0d-f5556a3ac109',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   Entries: [ { EventId: '51620841-5af4-6402-d9bc-b77734991eb5' } ],
  //   FailedEntryCount: 0
  // }

  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutEventsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatchEvents service object
var ebevents = new AWS.EventBridge({ apiVersion: "2015-10-07" });

var params = {
  Entries: [
    {
      Detail: '{ "key1": "value1", "key2": "value2" }',
      DetailType: "appRequestSubmitted",
      Resources: ["RESOURCE_ARN"],
      Source: "com.company.app",
    },
  ],
};
```

```
ebevents.putEvents(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.Entries);
  }
});
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutEventsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun triggerCustomRule(email: String) {
    val json =
        "{" +
            "\"UserEmail\": \"" + email + "\"," +
            "\"Message\": \"This event was generated by example code.\"" +
            "\"UtcTime\": \"Now.\"" +
            "}"

    val entry =
        PutEventsRequestEntry {
            source = "ExampleSource"
            detail = json
            detailType = "ExampleType"
        }

    val eventsRequest =
        PutEventsRequest {
            this.entries = listOf(entry)
```

```
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
        eventBrClient.putEvents(eventsRequest)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutEventsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`PutRule`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutRule`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Création et déclenchement d'une règle
- Envoyer des notifications d'événements à EventBridge

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une règle qui se déclenche lorsqu'un objet est ajouté à un compartiment Amazon Simple Storage Service.

```
    /// <summary>
    /// Create a new event rule that triggers when an Amazon S3 object is created
 in a bucket.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="roleArn">The ARN of the role.</param>
    /// <param name="ruleName">The name to give the rule.</param>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket to trigger the event.</
param>
    /// <returns>The ARN of the new rule.</returns>
    public async Task<string> PutS3UploadRule(string roleArn, string ruleName,
 string bucketName)
    {
        string eventPattern = "{" +
                                "\"source\": [\"aws.s3\"]," +
                                    "\"detail-type\": [\"Object Created\"]," +
                                    "\"detail\": {" +
                                        "\"bucket\": {" +
                                            "\"name\": [\"" + bucketName + "\"]"
 +
                                        "}" +
                                    "}" +
                                "}";

        var response = await _amazonEventBridge.PutRuleAsync(
            new PutRuleRequest()
            {
                Name = ruleName,
                Description = "Example S3 upload rule for EventBridge",
                RoleArn = roleArn,
                EventPattern = eventPattern
            });

        return response.RuleArn;
    }
```

Créez une règle qui utilise un modèle personnalisé.

```
    /// <summary>
    /// Update a rule to use a custom defined event pattern.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule to update.</param>
    /// <returns>The ARN of the updated rule.</returns>
    public async Task<string> UpdateCustomEventPattern(string ruleName)
    {
        string customEventsPattern = "{" +
```

```
                                    "\"source\": [\"ExampleSource\"]," +
                                    "\"detail-type\": [\"ExampleType\"]" +
                                    "}";

        var response = await _amazonEventBridge.PutRuleAsync(
            new PutRuleRequest()
            {
                Name = ruleName,
                Description = "Custom test rule",
                EventPattern = customEventsPattern
            });

        return response.RuleArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRuleà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/events/EventBridgeClient.h>
#include <aws/events/model/PutRuleRequest.h>
#include <aws/events/model/PutRuleResult.h>
#include <aws/core/utils/Outcome.h>
#include <iostream>
```

Créez la règle.

```
        Aws::CloudWatchEvents::EventBridgeClient cwe;
        Aws::CloudWatchEvents::Model::PutRuleRequest request;
        request.SetName(rule_name);
        request.SetRoleArn(role_arn);
        request.SetScheduleExpression("rate(5 minutes)");
        request.SetState(Aws::CloudWatchEvents::Model::RuleState::ENABLED);

        auto outcome = cwe.PutRule(request);
        if (!outcome.IsSuccess())
        {
            std::cout << "Failed to create CloudWatch events rule " <<
                rule_name << ": " << outcome.GetError().GetMessage() <<
                std::endl;
        }
        else
        {
            std::cout << "Successfully created CloudWatch events rule " <<
                rule_name << " with resulting Arn " <<
                outcome.GetResult().GetRuleArn() << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRuleà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour créer des règles relatives aux CloudWatch événements

Cet exemple crée une règle qui se déclenche chaque jour à 9 h 00 (UTC). Si vous utilisez put-targets pour ajouter une fonction Lambda comme cible de cette règle, vous pouvez exécuter la fonction Lambda tous les jours à l'heure spécifiée :

```
aws events put-rule --name "DailyLambdaFunction" --schedule-expression "cron(0 9
 * * ? *)"
```

Cet exemple crée une règle qui se déclenche lorsqu'une instance EC2 de la région change d'état :

```
aws events put-rule --name "EC2InstanceStateChanges" --event-pattern "{\"source
\":[\"aws.ec2\"],\"detail-type\":[\"EC2 Instance State-change Notification\"]}"
 --role-arn "arn:aws:iam::123456789012:role/MyRoleForThisRule"
```

Cet exemple crée une règle qui se déclenche lorsqu'une instance EC2 de la région est arrêtée ou supprimée :

```
aws events put-rule --name "EC2InstanceStateChangeStopOrTerminate" --event-
pattern "{\"source\":[\"aws.ec2\"],\"detail-type\":[\"EC2 Instance State-change
 Notification\"],\"detail\":{\"state\":[\"stopped\",\"terminated\"]}}" --role-
arn "arn:aws:iam::123456789012:role/MyRoleForThisRule"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRuleà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une règle planifiée.

```
   public static void createEBRule(EventBridgeClient eventBrClient, String
ruleName, String cronExpression) {
       try {
           PutRuleRequest ruleRequest = PutRuleRequest.builder()
                   .name(ruleName)
                   .eventBusName("default")
                   .scheduleExpression(cronExpression)
                   .state("ENABLED")
                   .description("A test rule that runs on a schedule created by
the Java API")
                   .build();

           PutRuleResponse ruleResponse = eventBrClient.putRule(ruleRequest);
```

```
            System.out.println("The ARN of the new rule is " +
ruleResponse.ruleArn());

        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

Créez une règle qui se déclenche lorsqu'un objet est ajouté à un compartiment Amazon Simple Storage Service.

```
    // Create a new event rule that triggers when an Amazon S3 object is created
in
    // a bucket.
    public static void addEventRule(EventBridgeClient eventBrClient, String
roleArn, String bucketName,
            String eventRuleName) {
        String pattern = "{\n" +
                "  \"source\": [\"aws.s3\"],\n" +
                "  \"detail-type\": [\"Object Created\"],\n" +
                "  \"detail\": {\n" +
                "    \"bucket\": {\n" +
                "      \"name\": [\"" + bucketName + "\"]\n" +
                "    }\n" +
                "  }\n" +
                "}";

        try {
            PutRuleRequest ruleRequest = PutRuleRequest.builder()
                    .description("Created by using the AWS SDK for Java v2")
                    .name(eventRuleName)
                    .eventPattern(pattern)
                    .roleArn(roleArn)
                    .build();

            PutRuleResponse ruleResponse = eventBrClient.putRule(ruleRequest);
            System.out.println("The ARN of the new rule is " +
ruleResponse.ruleArn());

        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRuleà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { EventBridgeClient, PutRuleCommand } from "@aws-sdk/client-eventbridge";

export const putRule = async (
  ruleName = "some-rule",
  source = "some-source",
) => {
  const client = new EventBridgeClient({});

  const response = await client.send(
    new PutRuleCommand({
      Name: ruleName,
      EventPattern: JSON.stringify({ source: [source] }),
      State: "ENABLED",
      EventBusName: "default",
    }),
  );

  console.log("PutRule response:");
  console.log(response);
  // PutRule response:
  // {
```

```
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: 'd7292ced-1544-421b-842f-596326bc7072',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   RuleArn: 'arn:aws:events:us-east-1:xxxxxxxxxxxx:rule/
EventBridgeTestRule-1696280037720'
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRuleà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatchEvents service object
var ebevents = new AWS.EventBridge({ apiVersion: "2015-10-07" });

var params = {
  Name: "DEMO_EVENT",
  RoleArn: "IAM_ROLE_ARN",
  ScheduleExpression: "rate(5 minutes)",
  State: "ENABLED",
};

ebevents.putRule(params, function (err, data) {
  if (err) {
```

```
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.RuleArn);
  }
});
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRuleà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une règle planifiée.

```
suspend fun createScRule(
    ruleName: String?,
    cronExpression: String?,
) {
    val ruleRequest =
        PutRuleRequest {
            name = ruleName
            eventBusName = "default"
            scheduleExpression = cronExpression
            state = RuleState.Enabled
            description = "A test rule that runs on a schedule created by the
 Kotlin API"
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use
 { eventBrClient ->
        val ruleResponse = eventBrClient.putRule(ruleRequest)
        println("The ARN of the new rule is ${ruleResponse.ruleArn}")
    }
```

```
}
```

Créez une règle qui se déclenche lorsqu'un objet est ajouté à un compartiment Amazon Simple Storage Service.

```
// Create a new event rule that triggers when an Amazon S3 object is created in a
 bucket.
suspend fun addEventRule(
    roleArnVal: String?,
    bucketName: String,
    eventRuleName: String?,
) {
    val pattern = """
    {
        "source": ["aws.s3"],
        "detail-type": ["Object Created"],
        "detail": {
            "bucket": {
                "name": ["$bucketName"]
            }
        }
    }
    """.trimIndent()

    val ruleRequest =
        PutRuleRequest {
            description = "Created by using the AWS SDK for Kotlin"
            name = eventRuleName
            eventPattern = pattern
            roleArn = roleArnVal
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
        val ruleResponse = eventBrClient.putRule(ruleRequest)
        println("The ARN of the new rule is ${ruleResponse.ruleArn}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRulela section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`PutTargets`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutTargets`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Envoyer des notifications d'événements à EventBridge

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Ajoutez une rubrique Amazon SNS en tant que cible pour une règle.

```
    /// <summary>
    /// Add an Amazon SNS target topic to a rule.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule to update.</param>
    /// <param name="targetArn">The ARN of the Amazon SNS target.</param>
    /// <param name="eventBusArn">The optional event bus name, uses default if
empty.</param>
    /// <returns>The ID of the target.</returns>
    public async Task<string> AddSnsTargetToRule(string ruleName, string
targetArn, string? eventBusArn = null)
    {
        var targetID = Guid.NewGuid().ToString();

        // Create the list of targets and add a new target.
        var targets = new List<Target>
        {
            new Target()
            {
```

```
                Arn = targetArn,
                Id = targetID
            }
        };

        // Add the targets to the rule.
        var response = await _amazonEventBridge.PutTargetsAsync(
            new PutTargetsRequest()
            {
                EventBusName = eventBusArn,
                Rule = ruleName,
                Targets = targets,
            });

        if (response.FailedEntryCount > 0)
        {
            response.FailedEntries.ForEach(e =>
            {
                _logger.LogError(
                    $"Failed to add target {e.TargetId}: {e.ErrorMessage}, code
{e.ErrorCode}");
            });
        }

        return targetID;
    }
```

Ajoutez un transformateur d'entrée à une cible pour une règle.

```
    /// <summary>
    /// Update an Amazon S3 object created rule with a transform on the target.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <param name="targetArn">The ARN of the target.</param>
    /// <param name="eventBusArn">Optional event bus ARN. If empty, uses the
default event bus.</param>
    /// <returns>The ID of the target.</returns>
    public async Task<string> UpdateS3UploadRuleTargetWithTransform(string
ruleName, string targetArn, string? eventBusArn = null)
    {
        var targetID = Guid.NewGuid().ToString();
```

```
        var targets = new List<Target>
        {
            new Target()
            {
                Id = targetID,
                Arn = targetArn,
                InputTransformer = new InputTransformer()
                {
                    InputPathsMap = new Dictionary<string, string>()
                    {
                        {"bucket", "$.detail.bucket.name"},
                        {"time", "$.time"}
                    },
                    InputTemplate = "\"Notification: an object was uploaded to
bucket <bucket> at <time>.\""
                }
            }
        };
        var response = await _amazonEventBridge.PutTargetsAsync(
            new PutTargetsRequest()
            {
                EventBusName = eventBusArn,
                Rule = ruleName,
                Targets = targets,
            });
        if (response.FailedEntryCount > 0)
        {
            response.FailedEntries.ForEach(e =>
            {
                _logger.LogError(
                    $"Failed to add target {e.TargetId}: {e.ErrorMessage}, code
{e.ErrorCode}");
            });
        }
        return targetID;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutTargetsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/events/EventBridgeClient.h>
#include <aws/events/model/PutTargetsRequest.h>
#include <aws/events/model/PutTargetsResult.h>
#include <aws/core/utils/Outcome.h>
#include <iostream>
```

Ajoutez la cible.

```
        Aws::CloudWatchEvents::EventBridgeClient cwe;

        Aws::CloudWatchEvents::Model::Target target;
        target.SetArn(lambda_arn);
        target.SetId(target_id);

        Aws::CloudWatchEvents::Model::PutTargetsRequest request;
        request.SetRule(rule_name);
        request.AddTargets(target);

        auto putTargetsOutcome = cwe.PutTargets(request);
        if (!putTargetsOutcome.IsSuccess())
        {
            std::cout << "Failed to create CloudWatch events target for rule "
                << rule_name << ": " <<
                putTargetsOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        }
        else
        {
            std::cout <<
```

```
                "Successfully created CloudWatch events target for rule "
                << rule_name << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutTargetsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter des cibles aux règles relatives aux CloudWatch événements

Cet exemple ajoute une fonction Lambda comme cible d'une règle :

```
aws events put-targets --rule DailyLambdaFunction --targets
 "Id"="1","Arn"="arn:aws:lambda:us-east-1:123456789012:function:MyFunctionName"
```

Cet exemple définit un flux Amazon Kinesis comme cible, afin que les événements concernés par cette règle soient relayés vers le flux :

```
aws events put-targets --rule EC2InstanceStateChanges --targets
 "Id"="1","Arn"="arn:aws:kinesis:us-east-1:123456789012:stream/
MyStream","RoleArn"="arn:aws:iam::123456789012:role/MyRoleForThisRule"
```

Cet exemple définit deux flux Amazon Kinesis comme cibles pour une règle :

```
aws events put-targets --rule DailyLambdaFunction --targets
 "Id"="Target1","Arn"="arn:aws:kinesis:us-east-1:379642911888:stream/
MyStream1","RoleArn"="arn:aws:iam::379642911888:role/ MyRoleToAccessLambda"
  "Id"="Target2"," Arn"="arn:aws:kinesis:us-east-1:379642911888:stream/
MyStream2","RoleArn"="arn:aws:iam::379642911888:role/MyRoleToAccessLambda"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutTargetsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Ajoutez une rubrique Amazon SNS en tant que cible pour une règle.

```
   // Add a rule which triggers an SNS target when a file is uploaded to an S3
   // bucket.
   public static void addSnsEventRule(EventBridgeClient eventBrClient, String
ruleName, String topicArn,
           String topicName, String eventRuleName, String bucketName) {
       String targetID = java.util.UUID.randomUUID().toString();
       Target myTarget = Target.builder()
               .id(targetID)
               .arn(topicArn)
               .build();

       List<Target> targets = new ArrayList<>();
       targets.add(myTarget);
       PutTargetsRequest request = PutTargetsRequest.builder()
               .eventBusName(null)
               .targets(targets)
               .rule(ruleName)
               .build();

       eventBrClient.putTargets(request);
       System.out.println("Added event rule " + eventRuleName + " with Amazon
SNS target " + topicName + " for bucket "
               + bucketName + ".");
   }
```

Ajoutez un transformateur d'entrée à une cible pour une règle.

```
   public static void updateCustomRuleTargetWithTransform(EventBridgeClient
eventBrClient, String topicArn,
```

```
            String ruleName) {
        String targetId = java.util.UUID.randomUUID().toString();
        InputTransformer inputTransformer = InputTransformer.builder()
                .inputTemplate("\"Notification: sample event was received.\"")
                .build();

        Target target = Target.builder()
                .id(targetId)
                .arn(topicArn)
                .inputTransformer(inputTransformer)
                .build();

        try {
            PutTargetsRequest targetsRequest = PutTargetsRequest.builder()
                    .rule(ruleName)
                    .targets(target)
                    .eventBusName(null)
                    .build();

            eventBrClient.putTargets(targetsRequest);
        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutTargetsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l’API.

```
import {
  EventBridgeClient,
  PutTargetsCommand,
} from "@aws-sdk/client-eventbridge";

export const putTarget = async (
  existingRuleName = "some-rule",
  targetArn = "arn:aws:lambda:us-east-1:000000000000:function:test-func",
  uniqueId = Date.now().toString(),
) => {
  const client = new EventBridgeClient({});
  const response = await client.send(
    new PutTargetsCommand({
      Rule: existingRuleName,
      Targets: [
        {
          Arn: targetArn,
          Id: uniqueId,
        },
      ],
    }),
  );

  console.log("PutTargets response:");
  console.log(response);
  // PutTargets response:
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: 'f5b23b9a-2c17-45c1-ad5c-f926c3692e3d',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   FailedEntries: [],
  //   FailedEntryCount: 0
  // }

  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutTargetsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatchEvents service object
var ebevents = new AWS.EventBridge({ apiVersion: "2015-10-07" });

var params = {
  Rule: "DEMO_EVENT",
  Targets: [
    {
      Arn: "LAMBDA_FUNCTION_ARN",
      Id: "myEventBridgeTarget",
    },
  ],
};

ebevents.putTargets(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutTargetsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Add a rule that triggers an SNS target when a file is uploaded to an S3
 bucket.
suspend fun addSnsEventRule(
    ruleName: String?,
    topicArn: String?,
    topicName: String,
    eventRuleName: String,
    bucketName: String,
) {
    val targetID = UUID.randomUUID().toString()
    val myTarget =
        Target {
            id = targetID
            arn = topicArn
        }

    val targetsOb = mutableListOf<Target>()
    targetsOb.add(myTarget)

    val request =
        PutTargetsRequest {
            eventBusName = null
            targets = targetsOb
            rule = ruleName
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
        eventBrClient.putTargets(request)
        println("Added event rule $eventRuleName with Amazon SNS target
 $topicName for bucket $bucketName.")
    }
```

```
}
```

Ajoutez un transformateur d'entrée à une cible pour une règle.

```
suspend fun updateCustomRuleTargetWithTransform(
    topicArn: String?,
    ruleName: String?,
) {
    val targetId = UUID.randomUUID().toString()

    val inputTransformerOb =
        InputTransformer {
            inputTemplate = "\"Notification: sample event was received.\""
        }

    val target =
        Target {
            id = targetId
            arn = topicArn
            inputTransformer = inputTransformerOb
        }

    val targetsRequest =
        PutTargetsRequest {
            rule = ruleName
            targets = listOf(target)
            eventBusName = null
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
        eventBrClient.putTargets(targetsRequest)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutTargetsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`RemoveTargets`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RemoveTargets`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Retirez toutes les cibles d'une règle à l'aide de son nom.

```
    /// <summary>
    /// Delete an event rule by name.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the event rule.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> RemoveAllTargetsFromRule(string ruleName)
    {
        var targetIds = new List<string>();
        var request = new ListTargetsByRuleRequest()
        {
            Rule = ruleName
        };
        ListTargetsByRuleResponse targetsResponse;
        do
        {
            targetsResponse = await
_amazonEventBridge.ListTargetsByRuleAsync(request);
            targetIds.AddRange(targetsResponse.Targets.Select(t => t.Id));
            request.NextToken = targetsResponse.NextToken;

        } while (targetsResponse.NextToken is not null);

        var removeResponse = await _amazonEventBridge.RemoveTargetsAsync(
            new RemoveTargetsRequest()
            {
                Rule = ruleName,
                Ids = targetIds
```

```
            });

        if (removeResponse.FailedEntryCount > 0)
        {
            removeResponse.FailedEntries.ForEach(e =>
            {
                _logger.LogError(
                    $"Failed to remove target {e.TargetId}: {e.ErrorMessage},
code {e.ErrorCode}");
            });
        }

        return removeResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveTargetsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une cible pour un événement

Cet exemple supprime le flux Amazon Kinesis nommé MyStream 1 de la cible de la règle. DailyLambdaFunction Lors DailyLambdaFunction de sa création, ce flux a été défini comme cible avec l'ID Target1 :

```
aws events remove-targets --rule "DailyLambdaFunction" --ids "Target1"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveTargetsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Retirez toutes les cibles d'une règle à l'aide de son nom.

```
   public static void deleteTargetsFromRule(EventBridgeClient eventBrClient,
String eventRuleName) {
       // First, get all targets that will be deleted.
       ListTargetsByRuleRequest request = ListTargetsByRuleRequest.builder()
               .rule(eventRuleName)
               .build();

       ListTargetsByRuleResponse response =
eventBrClient.listTargetsByRule(request);
       List<Target> allTargets = response.targets();

       // Get all targets and delete them.
       for (Target myTarget : allTargets) {
           RemoveTargetsRequest removeTargetsRequest =
RemoveTargetsRequest.builder()
                   .rule(eventRuleName)
                   .ids(myTarget.id())
                   .build();

           eventBrClient.removeTargets(removeTargetsRequest);
           System.out.println("Successfully removed the target");
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveTargetsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteTargetsFromRule(eventRuleName: String?) {
    // First, get all targets that will be deleted.
    val request =
        ListTargetsByRuleRequest {
            rule = eventRuleName
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
        val response = eventBrClient.listTargetsByRule(request)
        val allTargets = response.targets

        // Get all targets and delete them.
        if (allTargets != null) {
            for (myTarget in allTargets) {
                val removeTargetsRequest =
                    RemoveTargetsRequest {
                        rule = eventRuleName
                        ids = listOf(myTarget.id.toString())
                    }
                eventBrClient.removeTargets(removeTargetsRequest)
                println("Successfully removed the target")
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RemoveTargetsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Scénarios d' EventBridge utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants EventBridge avec AWS les SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein de celles-ci EventBridge ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créez et déclenchez une règle dans Amazon à EventBridge l'aide d'un AWS Kit SDK
- Envoyez des notifications d'événements S3 à Amazon à EventBridge l'aide d'un AWS Kit SDK
- Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

Créez et déclenchez une règle dans Amazon à EventBridge l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment créer et déclencher une règle dans Amazon EventBridge.

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Appelez les fonctions dans le bon ordre.

```
require 'aws-sdk-sns'
require 'aws-sdk-iam'
require 'aws-sdk-cloudwatchevents'
require 'aws-sdk-ec2'
require 'aws-sdk-cloudwatch'
require 'aws-sdk-cloudwatchlogs'
```

```
require 'securerandom'
```

Vérifie si la rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) spécifiée existe parmi celles fournies pour cette fonction.

```
# Checks whether the specified Amazon SNS
# topic exists among those provided to this function.
# This is a helper function that is called by the topic_exists? function.
#
# @param topics [Array] An array of Aws::SNS::Types::Topic objects.
# @param topic_arn [String] The ARN of the topic to find.
# @return [Boolean] true if the topic ARN was found; otherwise, false.
# @example
#   sns_client = Aws::SNS::Client.new(region: 'us-east-1')
#   response = sns_client.list_topics
#   if topic_found?(
#     response.topics,
#     'arn:aws:sns:us-east-1:111111111111:aws-doc-sdk-examples-topic'
#   )
#     puts 'Topic found.'
#   end
def topic_found?(topics, topic_arn)
  topics.each do |topic|
    return true if topic.topic_arn == topic_arn
  end
  false
end
```

Vérifie si la rubrique spécifiée existe parmi celles disponibles pour l’appelant dans Amazon SNS.

```
# Checks whether the specified topic exists among those available to the
# caller in Amazon SNS.
#
# @param sns_client [Aws::SNS::Client] An initialized Amazon SNS client.
# @param topic_arn [String] The ARN of the topic to find.
# @return [Boolean] true if the topic ARN was found; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless topic_exists?(
#     Aws::SNS::Client.new(region: 'us-east-1'),
```

```
#     'arn:aws:sns:us-east-1:111111111111:aws-doc-sdk-examples-topic'
#   )
def topic_exists?(sns_client, topic_arn)
  puts "Searching for topic with ARN '#{topic_arn}'..."
  response = sns_client.list_topics
  if response.topics.count.positive?
    if topic_found?(response.topics, topic_arn)
      puts 'Topic found.'
      return true
    end
    while response.next_page?
      response = response.next_page
      next unless response.topics.count.positive?

      if topic_found?(response.topics, topic_arn)
        puts 'Topic found.'
        return true
      end
    end
  end
  puts 'Topic not found.'
  false
rescue StandardError => e
  puts "Topic not found: #{e.message}"
  false
end
```

Créez une rubrique dans Amazon SNS, puis abonnez-y une adresse e-mail pour recevoir des notifications relatives à cette rubrique.

```
# Creates a topic in Amazon SNS
# and then subscribes an email address to receive notifications to that topic.
#
# @param sns_client [Aws::SNS::Client] An initialized Amazon SNS client.
# @param topic_name [String] The name of the topic to create.
# @param email_address [String] The email address of the recipient to notify.
# @return [String] The ARN of the topic that was created.
# @example
#   puts create_topic(
#     Aws::SNS::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'aws-doc-sdk-examples-topic',
#     'mary@example.com'
```

```
#   )
def create_topic(sns_client, topic_name, email_address)
  puts "Creating the topic named '#{topic_name}'..."
  topic_response = sns_client.create_topic(name: topic_name)
  puts "Topic created with ARN '#{topic_response.topic_arn}'."
  subscription_response = sns_client.subscribe(
    topic_arn: topic_response.topic_arn,
    protocol: 'email',
    endpoint: email_address,
    return_subscription_arn: true
  )
  puts 'Subscription created with ARN ' \
    "'#{subscription_response.subscription_arn}'. Have the owner of the " \
    "email address '#{email_address}' check their inbox in a few minutes " \
    'and confirm the subscription to start receiving notification emails.'
  topic_response.topic_arn
rescue StandardError => e
  puts "Error creating or subscribing to topic: #{e.message}"
  'Error'
end
```

Vérifiez si le rôle Gestion des identités et des accès AWS (IAM) spécifié existe parmi ceux fournis à cette fonction.

```
# Checks whether the specified AWS Identity and Access Management (IAM)
# role exists among those provided to this function.
# This is a helper function that is called by the role_exists? function.
#
# @param roles [Array] An array of Aws::IAM::Role objects.
# @param role_arn [String] The ARN of the role to find.
# @return [Boolean] true if the role ARN was found; otherwise, false.
# @example
#   iam_client = Aws::IAM::Client.new(region: 'us-east-1')
#   response = iam_client.list_roles
#   if role_found?(
#     response.roles,
#     'arn:aws:iam::111111111111:role/aws-doc-sdk-examples-ec2-state-change'
#   )
#     puts 'Role found.'
#   end
def role_found?(roles, role_arn)
  roles.each do |role|
```

```
    return true if role.arn == role_arn
  end
  false
end
```

Vérifiez si le rôle spécifié existe parmi ceux disponibles pour l'appelant dans IAM.

```
# Checks whether the specified role exists among those available to the
# caller in AWS Identity and Access Management (IAM).
#
# @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client.
# @param role_arn [String] The ARN of the role to find.
# @return [Boolean] true if the role ARN was found; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless role_exists?(
#     Aws::IAM::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'arn:aws:iam::111111111111:role/aws-doc-sdk-examples-ec2-state-change'
#   )
def role_exists?(iam_client, role_arn)
  puts "Searching for role with ARN '#{role_arn}'..."
  response = iam_client.list_roles
  if response.roles.count.positive?
    if role_found?(response.roles, role_arn)
      puts 'Role found.'
      return true
    end
    while response.next_page?
      response = response.next_page
      next unless response.roles.count.positive?

      if role_found?(response.roles, role_arn)
        puts 'Role found.'
        return true
      end
    end
  end
  puts 'Role not found.'
  false
rescue StandardError => e
  puts "Role not found: #{e.message}"
  false
end
```

Créez un rôle dans IAM.

```
# Creates a role in AWS Identity and Access Management (IAM).
# This role is used by a rule in Amazon EventBridge to allow
# that rule to operate within the caller's account.
# This role is designed to be used specifically by this code example.
#
# @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client.
# @param role_name [String] The name of the role to create.
# @return [String] The ARN of the role that was created.
# @example
#   puts create_role(
#     Aws::IAM::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'aws-doc-sdk-examples-ec2-state-change'
#   )
def create_role(iam_client, role_name)
  puts "Creating the role named '#{role_name}'..."
  response = iam_client.create_role(
    assume_role_policy_document: {
      'Version': '2012-10-17',
      'Statement': [
        {
          'Sid': '',
          'Effect': 'Allow',
          'Principal': {
            'Service': 'events.amazonaws.com'
          },
          'Action': 'sts:AssumeRole'
        }
      ]
    }.to_json,
    path: '/',
    role_name: role_name
  )
  puts "Role created with ARN '#{response.role.arn}'."
  puts 'Adding access policy to role...'
  iam_client.put_role_policy(
    policy_document: {
      'Version': '2012-10-17',
      'Statement': [
        {
```

```
          'Sid': 'CloudWatchEventsFullAccess',
          'Effect': 'Allow',
          'Resource': '*',
          'Action': 'events:*'
        },
        {
          'Sid': 'IAMPassRoleForCloudWatchEvents',
          'Effect': 'Allow',
          'Resource': 'arn:aws:iam::*:role/AWS_Events_Invoke_Targets',
          'Action': 'iam:PassRole'
        }
      ]
    }.to_json,
    policy_name: 'CloudWatchEventsPolicy',
    role_name: role_name
  )
  puts 'Access policy added to role.'
  response.role.arn
rescue StandardError => e
  puts "Error creating role or adding policy to it: #{e.message}"
  puts 'If the role was created, you must add the access policy ' \
    'to the role yourself, or delete the role yourself and try again.'
  'Error'
end
```

Vérifie si la EventBridge règle spécifiée existe parmi celles fournies à cette fonction.

```
# Checks whether the specified Amazon EventBridge rule exists among
# those provided to this function.
# This is a helper function that is called by the rule_exists? function.
#
# @param rules [Array] An array of Aws::CloudWatchEvents::Types::Rule objects.
# @param rule_arn [String] The name of the rule to find.
# @return [Boolean] true if the name of the rule was found; otherwise, false.
# @example
#   cloudwatchevents_client = Aws::CloudWatch::Client.new(region: 'us-east-1')
#   response = cloudwatchevents_client.list_rules
#   if rule_found?(response.rules, 'aws-doc-sdk-examples-ec2-state-change')
#     puts 'Rule found.'
#   end
def rule_found?(rules, rule_name)
  rules.each do |rule|
```

```
    return true if rule.name == rule_name
  end
  false
end
```

Vérifie si la règle spécifiée existe parmi celles disponibles pour l'appelant. EventBridge

```
# Checks whether the specified rule exists among those available to the
# caller in Amazon EventBridge.
#
# @param cloudwatchevents_client [Aws::CloudWatchEvents::Client]
#   An initialized Amazon EventBridge client.
# @param rule_name [String] The name of the rule to find.
# @return [Boolean] true if the rule name was found; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless rule_exists?(
#     Aws::CloudWatch::Client.new(region: 'us-east-1')
#     'aws-doc-sdk-examples-ec2-state-change'
#   )
def rule_exists?(cloudwatchevents_client, rule_name)
  puts "Searching for rule with name '#{rule_name}'..."
  response = cloudwatchevents_client.list_rules
  if response.rules.count.positive?
    if rule_found?(response.rules, rule_name)
      puts 'Rule found.'
      return true
    end
    while response.next_page?
      response = response.next_page
      next unless response.rules.count.positive?

      if rule_found?(response.rules, rule_name)
        puts 'Rule found.'
        return true
      end
    end
  end
  puts 'Rule not found.'
  false
rescue StandardError => e
  puts "Rule not found: #{e.message}"
  false
```

```
end
```

Créez une règle dans EventBridge.

```
# Creates a rule in Amazon EventBridge.
# This rule is triggered whenever an available instance in
# Amazon EC2 changes to the specified state.
# This rule is designed to be used specifically by this code example.
#
# Prerequisites:
#
# - A role in AWS Identity and Access Management (IAM) that is designed
#   to be used specifically by this code example.
# - A topic in Amazon SNS.
#
# @param cloudwatchevents_client [Aws::CloudWatchEvents::Client]
#   An initialized Amazon EventBridge client.
# @param rule_name [String] The name of the rule to create.
# @param rule_description [String] Some description for this rule.
# @param instance_state [String] The state that available instances in
#   Amazon EC2 must change to, to
#   trigger this rule.
# @param role_arn [String] The Amazon Resource Name (ARN) of the IAM role.
# @param target_id [String] Some identifying string for the rule's target.
# @param topic_arn [String] The ARN of the Amazon SNS topic.
# @return [Boolean] true if the rule was created; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless rule_created?(
#     Aws::CloudWatch::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'aws-doc-sdk-examples-ec2-state-change',
#     'Triggers when any available EC2 instance starts.',
#     'running',
#     'arn:aws:iam::111111111111:role/aws-doc-sdk-examples-ec2-state-change',
#     'sns-topic',
#     'arn:aws:sns:us-east-1:111111111111:aws-doc-sdk-examples-topic'
#   )
def rule_created?(
  cloudwatchevents_client,
  rule_name,
  rule_description,
  instance_state,
  role_arn,
```

```
  target_id,
  topic_arn
)
  puts "Creating rule with name '#{rule_name}'..."
  put_rule_response = cloudwatchevents_client.put_rule(
    name: rule_name,
    description: rule_description,
    event_pattern: {
      'source': [
        'aws.ec2'
      ],
      'detail-type': [
        'EC2 Instance State-change Notification'
      ],
      'detail': {
        'state': [
          instance_state
        ]
      }
    }.to_json,
    state: 'ENABLED',
    role_arn: role_arn
  )
  puts "Rule created with ARN '#{put_rule_response.rule_arn}'."

  put_targets_response = cloudwatchevents_client.put_targets(
    rule: rule_name,
    targets: [
      {
        id: target_id,
        arn: topic_arn
      }
    ]
  )
  if put_targets_response.key?(:failed_entry_count) &&
     put_targets_response.failed_entry_count.positive?
    puts 'Error(s) adding target to rule:'
    put_targets_response.failed_entries.each do |failure|
      puts failure.error_message
    end
    false
  else
    true
  end
```

```
rescue StandardError => e
  puts "Error creating rule or adding target to rule: #{e.message}"
  puts 'If the rule was created, you must add the target ' \
    'to the rule yourself, or delete the rule yourself and try again.'
  false
end
```

Vérifiez si le groupe de journaux spécifié existe parmi ceux disponibles pour l'appelant dans Amazon CloudWatch Logs.

```
# Checks to see whether the specified log group exists among those available
# to the caller in Amazon CloudWatch Logs.
#
# @param cloudwatchlogs_client [Aws::CloudWatchLogs::Client] An initialized
#   Amazon CloudWatch Logs client.
# @param log_group_name [String] The name of the log group to find.
# @return [Boolean] true if the log group name was found; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless log_group_exists?(
#     Aws::CloudWatchLogs::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'aws-doc-sdk-examples-cloudwatch-log'
#   )
def log_group_exists?(cloudwatchlogs_client, log_group_name)
  puts "Searching for log group with name '#{log_group_name}'..."
  response = cloudwatchlogs_client.describe_log_groups(
    log_group_name_prefix: log_group_name
  )
  if response.log_groups.count.positive?
    response.log_groups.each do |log_group|
      if log_group.log_group_name == log_group_name
        puts 'Log group found.'
        return true
      end
    end
  end
  puts 'Log group not found.'
  false
rescue StandardError => e
  puts "Log group not found: #{e.message}"
  false
end
```

Créez un groupe de CloudWatch journaux dans Logs.

```
# Creates a log group in Amazon CloudWatch Logs.
#
# @param cloudwatchlogs_client [Aws::CloudWatchLogs::Client] An initialized
#   Amazon CloudWatch Logs client.
# @param log_group_name [String] The name of the log group to create.
# @return [Boolean] true if the log group name was created; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless log_group_created?(
#     Aws::CloudWatchLogs::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'aws-doc-sdk-examples-cloudwatch-log'
#   )
def log_group_created?(cloudwatchlogs_client, log_group_name)
  puts "Attempting to create log group with the name '#{log_group_name}'..."
  cloudwatchlogs_client.create_log_group(log_group_name: log_group_name)
  puts 'Log group created.'
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error creating log group: #{e.message}"
  false
end
```

Écrivez un événement dans un flux de journal dans CloudWatch Logs.

```
# Writes an event to a log stream in Amazon CloudWatch Logs.
#
# Prerequisites:
#
# - A log group in Amazon CloudWatch Logs.
# - A log stream within the log group.
#
# @param cloudwatchlogs_client [Aws::CloudWatchLogs::Client] An initialized
#   Amazon CloudWatch Logs client.
# @param log_group_name [String] The name of the log group.
# @param log_stream_name [String] The name of the log stream within
#   the log group.
# @param message [String] The message to write to the log stream.
# @param sequence_token [String] If available, the sequence token from the
#   message that was written immediately before this message. This sequence
#   token is returned by Amazon CloudWatch Logs whenever you programmatically
#   write a message to the log stream.
```

```
# @return [String] The sequence token that is returned by
#   Amazon CloudWatch Logs after successfully writing the message to the
#   log stream.
# @example
#   puts log_event(
#     Aws::EC2::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'aws-doc-sdk-examples-cloudwatch-log'
#     '2020/11/19/53f985be-199f-408e-9a45-fc242df41fEX',
#     "Instance 'i-033c48ef067af3dEX' restarted.",
#     '49542672486831074009579604567656788214806863282469607 3EX'
#   )
def log_event(
  cloudwatchlogs_client,
  log_group_name,
  log_stream_name,
  message,
  sequence_token
)
  puts "Attempting to log '#{message}' to log stream '#{log_stream_name}'..."
  event = {
    log_group_name: log_group_name,
    log_stream_name: log_stream_name,
    log_events: [
      {
        timestamp: (Time.now.utc.to_f.round(3) * 1_000).to_i,
        message: message
      }
    ]
  }
  event[:sequence_token] = sequence_token unless sequence_token.empty?

  response = cloudwatchlogs_client.put_log_events(event)
  puts 'Message logged.'
  response.next_sequence_token
rescue StandardError => e
  puts "Message not logged: #{e.message}"
end
```

Redémarrez une instance Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) et ajoutez des informations sur l'activité associée à un flux de journal dans Logs. CloudWatch

```
# Restarts an Amazon EC2 instance
```

```
# and adds information about the related activity to a log stream
# in Amazon CloudWatch Logs.
#
# Prerequisites:
#
# - The Amazon EC2 instance to restart.
# - The log group in Amazon CloudWatch Logs to add related activity
#   information to.
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized Amazon EC2 client.
# @param cloudwatchlogs_client [Aws::CloudWatchLogs::Client]
#   An initialized Amazon CloudWatch Logs client.
# @param instance_id [String] The ID of the instance.
# @param log_group_name [String] The name of the log group.
# @return [Boolean] true if the instance was restarted and the information
#   was written to the log stream; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless instance_restarted?(
#     Aws::EC2::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     Aws::CloudWatchLogs::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'i-033c48ef067af3dEX',
#     'aws-doc-sdk-examples-cloudwatch-log'
#   )
def instance_restarted?(
  ec2_client,
  cloudwatchlogs_client,
  instance_id,
  log_group_name
)
  log_stream_name = "#{Time.now.year}/#{Time.now.month}/#{Time.now.day}/" \
    "#{SecureRandom.uuid}"
  cloudwatchlogs_client.create_log_stream(
    log_group_name: log_group_name,
    log_stream_name: log_stream_name
  )
  sequence_token = ''

  puts "Attempting to stop the instance with the ID '#{instance_id}'. " \
    'This might take a few minutes...'
  ec2_client.stop_instances(instance_ids: [instance_id])
  ec2_client.wait_until(:instance_stopped, instance_ids: [instance_id])
  puts 'Instance stopped.'
  sequence_token = log_event(
    cloudwatchlogs_client,
```

```
    log_group_name,
    log_stream_name,
    "Instance '#{instance_id}' stopped.",
    sequence_token
  )

  puts 'Attempting to restart the instance. This might take a few minutes...'
  ec2_client.start_instances(instance_ids: [instance_id])
  ec2_client.wait_until(:instance_running, instance_ids: [instance_id])
  puts 'Instance restarted.'
  sequence_token = log_event(
    cloudwatchlogs_client,
    log_group_name,
    log_stream_name,
    "Instance '#{instance_id}' restarted.",
    sequence_token
  )

  true
rescue StandardError => e
  puts 'Error creating log stream or stopping or restarting the instance: ' \
    "#{e.message}"
  log_event(
    cloudwatchlogs_client,
    log_group_name,
    log_stream_name,
    "Error stopping or starting instance '#{instance_id}': #{e.message}",
    sequence_token
  )
  false
end
```

Afficher les informations relatives à l'activité d'une règle dans EventBridge.

```
# Displays information about activity for a rule in Amazon EventBridge.
#
# Prerequisites:
#
# - A rule in Amazon EventBridge.
#
# @param cloudwatch_client [Amazon::CloudWatch::Client] An initialized
#   Amazon CloudWatch client.
```

```
# @param rule_name [String] The name of the rule.
# @param start_time [Time] The timestamp that determines the first datapoint
#   to return. Can also be expressed as DateTime, Date, Integer, or String.
# @param end_time [Time] The timestamp that determines the last datapoint
#   to return. Can also be expressed as DateTime, Date, Integer, or String.
# @param period [Integer] The interval, in seconds, to check for activity.
# @example
#   display_rule_activity(
#     Aws::CloudWatch::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'aws-doc-sdk-examples-ec2-state-change',
#     Time.now - 600, # Start checking from 10 minutes ago.
#     Time.now, # Check up until now.
#     60 # Check every minute during those 10 minutes.
#   )
def display_rule_activity(
  cloudwatch_client,
  rule_name,
  start_time,
  end_time,
  period
)
  puts 'Attempting to display rule activity...'
  response = cloudwatch_client.get_metric_statistics(
    namespace: 'AWS/Events',
    metric_name: 'Invocations',
    dimensions: [
      {
        name: 'RuleName',
        value: rule_name
      }
    ],
    start_time: start_time,
    end_time: end_time,
    period: period,
    statistics: ['Sum'],
    unit: 'Count'
  )

  if response.key?(:datapoints) && response.datapoints.count.positive?
    puts "The event rule '#{rule_name}' was triggered:"
    response.datapoints.each do |datapoint|
      puts "  #{datapoint.sum} time(s) at #{datapoint.timestamp}"
    end
  else
```

```
    puts "The event rule '#{rule_name}' was not triggered during the " \
      'specified time period.'
  end
rescue StandardError => e
  puts "Error getting information about event rule activity: #{e.message}"
end
```

Afficher les informations de journal pour tous les flux de journaux d'un groupe de CloudWatch journaux de journaux.

```
# Displays log information for all of the log streams in a log group in
# Amazon CloudWatch Logs.
#
# Prerequisites:
#
# - A log group in Amazon CloudWatch Logs.
#
# @param cloudwatchlogs_client [Amazon::CloudWatchLogs::Client] An initialized
#   Amazon CloudWatch Logs client.
# @param log_group_name [String] The name of the log group.
# @example
#   display_log_data(
#     Amazon::CloudWatchLogs::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'aws-doc-sdk-examples-cloudwatch-log'
#   )
def display_log_data(cloudwatchlogs_client, log_group_name)
  puts 'Attempting to display log stream data for the log group ' \
    "named '#{log_group_name}'..."
  describe_log_streams_response = cloudwatchlogs_client.describe_log_streams(
    log_group_name: log_group_name,
    order_by: 'LastEventTime',
    descending: true
  )
  if describe_log_streams_response.key?(:log_streams) &&
     describe_log_streams_response.log_streams.count.positive?
    describe_log_streams_response.log_streams.each do |log_stream|
      get_log_events_response = cloudwatchlogs_client.get_log_events(
        log_group_name: log_group_name,
        log_stream_name: log_stream.log_stream_name
      )
      puts "\nLog messages for '#{log_stream.log_stream_name}':"
      puts '-' * (log_stream.log_stream_name.length + 20)
```

```
      if get_log_events_response.key?(:events) &&
         get_log_events_response.events.count.positive?
        get_log_events_response.events.each do |event|
          puts event.message
        end
      else
        puts 'No log messages for this log stream.'
      end
    end
  end
rescue StandardError => e
  puts 'Error getting information about the log streams or their messages: ' \
    "#{e.message}"
end
```

Afficher un rappel à l'appelant pour qu'il nettoie manuellement toutes les AWS ressources associées dont il n'a plus besoin.

```
# Displays a reminder to the caller to manually clean up any associated
# AWS resources that they no longer need.
#
# @param topic_name [String] The name of the Amazon SNS topic.
# @param role_name [String] The name of the IAM role.
# @param rule_name [String] The name of the Amazon EventBridge rule.
# @param log_group_name [String] The name of the Amazon CloudWatch Logs log
 group.
# @param instance_id [String] The ID of the Amazon EC2 instance.
# @example
#   manual_cleanup_notice(
#     'aws-doc-sdk-examples-topic',
#     'aws-doc-sdk-examples-cloudwatch-events-rule-role',
#     'aws-doc-sdk-examples-ec2-state-change',
#     'aws-doc-sdk-examples-cloudwatch-log',
#     'i-033c48ef067af3dEX'
#   )
def manual_cleanup_notice(
  topic_name, role_name, rule_name, log_group_name, instance_id
)
  puts '-' * 10
  puts 'Some of the following AWS resources might still exist in your account.'
  puts 'If you no longer want to use this code example, then to clean up'
  puts 'your AWS account and avoid unexpected costs, you might want to'
```

```
  puts 'manually delete any of the following resources if they exist:'
  puts "- The Amazon SNS topic named '#{topic_name}'."
  puts "- The IAM role named '#{role_name}'."
  puts "- The Amazon EventBridge rule named '#{rule_name}'."
  puts "- The Amazon CloudWatch Logs log group named '#{log_group_name}'."
  puts "- The Amazon EC2 instance with the ID '#{instance_id}'."
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Ruby .
  - PutEvents
  - PutRule

Envoyez des notifications d'événements S3 à Amazon à EventBridge l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment activer un compartiment pour envoyer des notifications d'événements S3 EventBridge et les acheminer vers une rubrique Amazon SNS et une file d'attente Amazon SQS.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /** This method configures a bucket to send events to AWS EventBridge and
 creates a rule
     * to route the S3 object created events to a topic and a queue.
     *
     * @param bucketName Name of existing bucket
     * @param topicArn ARN of existing topic to receive S3 event notifications
     * @param queueArn ARN of existing queue to receive S3 event notifications
     *
```

```
    *  An AWS CloudFormation stack sets up the bucket, queue, topic before the
method runs.
    */
   public static String setBucketNotificationToEventBridge(String bucketName,
String topicArn, String queueArn) {
       try {
           // Enable bucket to emit S3 Event notifications to EventBridge.
           s3Client.putBucketNotificationConfiguration(b -> b
                   .bucket(bucketName)
                   .notificationConfiguration(b1 -> b1
                           .eventBridgeConfiguration(
                                   SdkBuilder::build)
                   ).build()).join();

           // Create an EventBridge rule to route Object Created notifications.
           PutRuleRequest putRuleRequest = PutRuleRequest.builder()
                   .name(RULE_NAME)
                   .eventPattern("""
                           {
                             "source": ["aws.s3"],
                             "detail-type": ["Object Created"],
                             "detail": {
                               "bucket": {
                                 "name": ["%s"]
                               }
                             }
                           }
                           """.formatted(bucketName))
                   .build();

           // Add the rule to the default event bus.
           PutRuleResponse putRuleResponse =
eventBridgeClient.putRule(putRuleRequest)
                   .whenComplete((r, t) -> {
                       if (t != null) {
                           logger.error("Error creating event bus rule: " +
t.getMessage(), t);
                           throw new RuntimeException(t.getCause().getMessage(),
t);
                       }
                       logger.info("Event bus rule creation request sent
successfully. ARN is: {}", r.ruleArn());
                   }).join();
```

```
            // Add the existing SNS topic and SQS queue as targets to the rule.
            eventBridgeClient.putTargets(b -> b
                    .eventBusName("default")
                    .rule(RULE_NAME)
                    .targets(List.of (
                            Target.builder()
                                    .arn(queueArn)
                                    .id("Queue")
                                    .build(),
                            Target.builder()
                                    .arn(topicArn)
                                    .id("Topic")
                                    .build())
                            )
                    ).join();
            return putRuleResponse.ruleArn();
        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - PutBucketNotificationConfiguration
  - PutRule
  - PutTargets

Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

Les exemples de code suivants montrent comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par un événement EventBridge planifié par Amazon.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer un événement EventBridge planifié Amazon qui invoque une AWS Lambda fonction. Configurez EventBridge pour utiliser une expression cron afin de planifier

le moment où la fonction Lambda est invoquée. Dans cet exemple, vous créez une fonction Lambda à l'aide de l'API d'exécution Lambda. Cet exemple fait appel à différents AWS services pour réaliser un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une application qui envoie un message texte mobile à vos employés pour les féliciter à leur date d'anniversaire.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment créer un événement EventBridge planifié Amazon qui invoque une AWS Lambda fonction. Configurez EventBridge pour utiliser une expression cron afin de planifier le moment où la fonction Lambda est invoquée. Dans cet exemple, vous créez une fonction Lambda à l'aide de l'API d'exécution JavaScript Lambda. Cet exemple fait appel à différents AWS services pour réaliser un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une application qui envoie un message texte mobile à vos employés pour les féliciter à leur date d'anniversaire.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Cet exemple est également disponible dans le AWS SDK pour JavaScript guide du développeur v3.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB

- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Cet exemple montre comment enregistrer une AWS Lambda fonction en tant que cible d'un EventBridge événement Amazon planifié. Le gestionnaire Lambda écrit un message convivial et les données complètes de l'événement dans Amazon CloudWatch Logs pour une récupération ultérieure.

- Déploie une fonction Lambda.
- Crée un événement EventBridge planifié et fait de la fonction Lambda la cible.
- Accorde l'autorisation de laisser EventBridge invoquer la fonction Lambda.
- Imprime les dernières données des CloudWatch journaux pour afficher le résultat des appels planifiés.
- Nettoie toutes les ressources créées lors de la démonstration.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

Exemples de code pour le EventBridge planificateur utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon EventBridge Scheduler avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- EventBridge Guide de l'utilisateur du planificateur — Plus d'informations sur EventBridge le planificateur.
- EventBridge Référence de l'API du planificateur : détails sur toutes les actions du EventBridge planificateur disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation de EventBridge Scheduler AWS Kits SDK
  - Bonjour EventBridge Scheduler
  - Actions pour l'utilisation du EventBridge planificateur AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateScheduleavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateScheduleGroupavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteScheduleavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteScheduleGroupavec un AWS Kit SDK
- Scénarios d'utilisation du EventBridge planificateur AWS Kits SDK
  - Un scénario complet d'événements EventBridge planifiés du planificateur utilisant un AWS Kit SDK

Exemples de base pour l'utilisation de EventBridge Scheduler AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base d'Amazon EventBridge Scheduler avec AWS les SDK.

Exemples

- Bonjour EventBridge Scheduler
- Actions pour l'utilisation du EventBridge planificateur AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateScheduleavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateScheduleGroupavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteScheduleavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteScheduleGroupavec un AWS Kit SDK

Bonjour EventBridge Scheduler

Les exemples de code suivants montrent comment commencer à utiliser EventBridge Scheduler.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public static class HelloScheduler
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Use the AWS .NET Core Setup package to set up dependency injection for
 the EventBridge Scheduler service.
        // Use your AWS profile name, or leave it blank to use the default
 profile.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
```

```
                services.AddAWSService<IAmazonScheduler>()
            ).Build();

        // Now the client is available for injection.
        var schedulerClient =
host.Services.GetRequiredService<IAmazonScheduler>();

        // You can use await and any of the async methods to get a response, or a
paginator to list schedules or groups.
        var results = new List<ScheduleSummary>();
        var paginateSchedules = schedulerClient.Paginators.ListSchedules(
            new ListSchedulesRequest());
        Console.WriteLine(
            $"Hello AWS Scheduler! Let's list schedules in your account.");
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var schedule in paginateSchedules.Schedules)
        {
            results.Add(schedule);
        }
        Console.WriteLine($"\tTotal of {results.Count} schedule(s) available.");
        results.ForEach(s => Console.WriteLine($"\tSchedule: {s.Name}"));
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListSchedulesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.SchedulerAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.ListSchedulesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.ScheduleSummary;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.scheduler.paginators.ListSchedulesPublisher;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;

public class HelloScheduler {

    public static void main(String [] args) {
        listSchedulesAsync();
    }

    /**
     * Lists all the schedules available.
     * <p>
     * This method uses the {@link SchedulerAsyncClient} to make an asynchronous
 request to
     * list all the schedules available. The method uses the {@link
 ListSchedulesPublisher}
     * to fetch the schedules in a paginated manner, and then processes the
 responses
     * asynchronously.
     */
    public static void listSchedulesAsync() {
        SchedulerAsyncClient schedulerAsyncClient =
 SchedulerAsyncClient.create();

        // Build the request to list schedules
        ListSchedulesRequest listSchedulesRequest =
 ListSchedulesRequest.builder().build();

        // Use the paginator to fetch all schedules asynchronously.
        ListSchedulesPublisher paginator =
 schedulerAsyncClient.listSchedulesPaginator(listSchedulesRequest);
        List<ScheduleSummary> results = new ArrayList<>();

        // Subscribe to the paginator to process the response asynchronously
        CompletableFuture<Void> future = paginator.subscribe(response -> {
            response.schedules().forEach(schedule -> {
                results.add(schedule);
                System.out.printf("Schedule: %s%n", schedule.name());
            });
        });
```

```
        // Wait for the asynchronous operation to complete.
        future.join();

        // After all schedules are fetched, print the total count.
        System.out.printf("Total of %d schedule(s) available.%n",
 results.size());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListSchedulesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3


def hello_scheduler(scheduler_client):
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an Amazon EventBridge Scheduler
    client and list the schedules in your account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param scheduler_client: A Boto3 Amazon EventBridge Scheduler Client object.
 This object wraps
                             the low-level Amazon EventBridge Scheduler service
 API.
    """
    print("Hello, Amazon EventBridge Scheduler! Let's list some of your
 schedules:\n")
    paginator = scheduler_client.get_paginator("list_schedules")
```

```
    page_iterator = paginator.paginate(PaginationConfig={"MaxItems": 10})

    schedule_names: [str] = []
    for page in page_iterator:
        for schedule in page["Schedules"]:
            schedule_names.append(schedule["Name"])

    print(f"{len(schedule_names)} schedule(s) retrieved.")
    for schedule_name in schedule_names:
        print(f"\t{schedule_name}")


if __name__ == "__main__":
    hello_scheduler(boto3.client("scheduler"))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSchedulesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Actions pour l'utilisation du EventBridge planificateur AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions individuelles du EventBridge planificateur avec AWS des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API EventBridge Scheduler et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation du EventBridge planificateur AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour une liste complète, consultez le manuel Amazon EventBridge Scheduler API Reference.

Exemples

- À utiliser CreateScheduleavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateScheduleGroupavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteScheduleavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteScheduleGroupavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`CreateSchedule`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateSchedule`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Événements planifiés

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Creates a new schedule in Amazon EventBridge Scheduler.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the schedule.</param>
    /// <param name="scheduleExpression">The schedule expression that defines
when the schedule should run.</param>
    /// <param name="scheduleGroupName">The name of the schedule group to which
the schedule should be added.</param>
    /// <param name="deleteAfterCompletion">Indicates whether to delete the
schedule after completion.</param>
    /// <param name="useFlexibleTimeWindow">Indicates whether to use a flexible
time window for the schedule.</param>
    /// <param name="targetArn">ARN of the event target.</param>
    /// <param name="roleArn">Execution Role ARN.</param>
    /// <returns>True if the schedule was created successfully, false
otherwise.</returns>
    public async Task<bool> CreateScheduleAsync(
            string name,
            string scheduleExpression,
            string scheduleGroupName,
            string targetArn,
            string roleArn,
```

```
            string input,
            bool deleteAfterCompletion = false,
            bool useFlexibleTimeWindow = false)
    {
        try
        {
            int hoursToRun = 1;
            int flexibleTimeWindowMinutes = 10;

            var request = new CreateScheduleRequest
            {
                Name = name,
                ScheduleExpression = scheduleExpression,
                GroupName = scheduleGroupName,
                Target = new Target { Arn = targetArn, RoleArn = roleArn, Input =
input },
                ActionAfterCompletion = deleteAfterCompletion
                    ? ActionAfterCompletion.DELETE
                    : ActionAfterCompletion.NONE,
                StartDate = DateTime.UtcNow, // Ignored for one-time schedules.
                EndDate =
                    DateTime.UtcNow
                        .AddHours(hoursToRun) // Ignored for one-time schedules.
            };
            // Allow a flexible time window if the caller specifies it.
            request.FlexibleTimeWindow = new FlexibleTimeWindow
            {
                Mode = useFlexibleTimeWindow
                    ? FlexibleTimeWindowMode.FLEXIBLE
                    : FlexibleTimeWindowMode.OFF,
                MaximumWindowInMinutes = useFlexibleTimeWindow
                    ? flexibleTimeWindowMinutes
                    : null
            };

            var response = await _amazonScheduler.CreateScheduleAsync(request);

            Console.WriteLine($"Successfully created schedule '{name}' " +
                              $"in schedule group '{scheduleGroupName}':
{response.ScheduleArn}.");
            return true;
        }
        catch (ConflictException ex)
        {
```

```
            // If the name is not unique, a ConflictException will be thrown.
            _logger.LogError($"Failed to create schedule '{name}' due to a
conflict. {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while creating schedule '{name}'
" +
                              $"in schedule group '{scheduleGroupName}':
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateScheduleà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates a new schedule for a target task.
     *
     * @param name                  the name of the schedule
     * @param scheduleExpression    The schedule expression that defines when the
schedule should run.
     * @param scheduleGroupName     the name of the schedule group to which the
schedule belongs
     * @param targetArn             the Amazon Resource Name (ARN) of the target
task
```

```
     * @param roleArn               the ARN of the IAM role to be used for the
schedule
     * @param input                 the input data for the target task
     * @param deleteAfterCompletion whether to delete the schedule after it's
executed
     * @param useFlexibleTimeWindow whether to use a flexible time window for the
schedule execution
     * @return true if the schedule was successfully created, false otherwise
     */
    public CompletableFuture<Boolean> createScheduleAsync(
        String name,
        String scheduleExpression,
        String scheduleGroupName,
        String targetArn,
        String roleArn,
        String input,
        boolean deleteAfterCompletion,
        boolean useFlexibleTimeWindow) {

        int hoursToRun = 1;
        int flexibleTimeWindowMinutes = 10;

        Target target = Target.builder()
            .arn(targetArn)
            .roleArn(roleArn)
            .input(input)
            .build();

        FlexibleTimeWindow flexibleTimeWindow = FlexibleTimeWindow.builder()
            .mode(useFlexibleTimeWindow
                ? FlexibleTimeWindowMode.FLEXIBLE
                : FlexibleTimeWindowMode.OFF)
            .maximumWindowInMinutes(useFlexibleTimeWindow
                ? flexibleTimeWindowMinutes
                : null)
            .build();

        Instant startDate = Instant.now();
        Instant endDate = startDate.plus(Duration.ofHours(hoursToRun));

        CreateScheduleRequest request = CreateScheduleRequest.builder()
            .name(name)
            .scheduleExpression(scheduleExpression)
            .groupName(scheduleGroupName)
```

```
            .target(target)
            .actionAfterCompletion(deleteAfterCompletion
                ? ActionAfterCompletion.DELETE
                : ActionAfterCompletion.NONE)
            .startDate(startDate)
            .endDate(endDate)
            .flexibleTimeWindow(flexibleTimeWindow)
            .build();

        return getAsyncClient().createSchedule(request)
            .thenApply(response -> {
                logger.info("Successfully created schedule {} in schedule group
{}, The ARN is {} ", name, scheduleGroupName, response.scheduleArn());
                return true;
            })
            .whenComplete((result, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    if (ex instanceof ConflictException) {
                        // Handle ConflictException
                        logger.error("A conflict exception occurred while
creating the schedule: {}", ex.getMessage());
                        throw new CompletionException("A conflict exception
occurred while creating the schedule: " + ex.getMessage(), ex);
                    } else {
                        throw new CompletionException("Error creating schedule: "
+ ex.getMessage(), ex);
                    }
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateScheduleà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SchedulerWrapper:
    def __init__(self, eventbridge_scheduler_client: client):
        self.scheduler_client = eventbridge_scheduler_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SchedulerWrapper":
        """
        Creates a SchedulerWrapper instance with a default EventBridge Scheduler
 client.

        :return: An instance of SchedulerWrapper initialized with the default
 EventBridge Scheduler client.
        """
        eventbridge_scheduler_client = boto3.client("scheduler")
        return cls(eventbridge_scheduler_client)


    def create_schedule(
        self,
        name: str,
        schedule_expression: str,
        schedule_group_name: str,
        target_arn: str,
        role_arn: str,
        input: str,
        delete_after_completion: bool = False,
        use_flexible_time_window: bool = False,
    ) -> str:
        """
        Creates a new schedule with the specified parameters.

        :param name: The name of the schedule.
```

```
        :param schedule_expression: The expression that defines when the schedule
runs.
        :param schedule_group_name: The name of the schedule group.
        :param target_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the target.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the execution IAM
role.
        :param input: The input for the target.
        :param delete_after_completion: Whether to delete the schedule after it
completes.
        :param use_flexible_time_window: Whether to use a flexible time window.

        :return The ARN of the created schedule.
        """
        try:
            hours_to_run = 1
            flexible_time_window_minutes = 10
            parameters = {
                "Name": name,
                "ScheduleExpression": schedule_expression,
                "GroupName": schedule_group_name,
                "Target": {"Arn": target_arn, "RoleArn": role_arn, "Input":
input},
                "StartDate": datetime.now(timezone.utc),
                "EndDate": datetime.now(timezone.utc) +
timedelta(hours=hours_to_run),
            }

            if delete_after_completion:
                parameters["ActionAfterCompletion"] = "DELETE"

            if use_flexible_time_window:
                parameters["FlexibleTimeWindow"] = {
                    "Mode": "FLEXIBLE",
                    "MaximumWindowInMinutes": flexible_time_window_minutes,
                }
            else:
                parameters["FlexibleTimeWindow"] = {"Mode": "OFF"}

            response = self.scheduler_client.create_schedule(**parameters)
            return response["ScheduleArn"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ConflictException":
                logger.error(
                    "Failed to create schedule '%s' due to a conflict. %s",
```

```
                    name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Error creating schedule: %s", err.response["Error"]
["Message"]
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSchedulele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Constants for time calculations
        DATA lv_start_date TYPE /aws1/scdstartdate.
        DATA lv_end_date TYPE /aws1/scdenddate.
        DATA lv_start_timestamp TYPE timestamp.
        DATA lv_end_timestamp TYPE timestamp.
        DATA lv_hours_to_run TYPE i VALUE 1.

        " Get current timestamp
        GET TIME STAMP FIELD lv_start_timestamp.

        " Add 1 hour to the current timestamp using CL_ABAP_TSTMP
        lv_end_timestamp = cl_abap_tstmp=>add(
          tstmp = lv_start_timestamp
          secs = lv_hours_to_run * 3600 ).
```

```
" Convert timestamps to decimal format for AWS API
lv_start_date = lv_start_timestamp.
lv_end_date = lv_end_timestamp.

" Prepare flexible time window configuration
DATA lo_flexible_time_window TYPE REF TO /aws1/cl_scdflexibletimewindow.
IF iv_use_flexible_time_win = abap_true.
  " iv_use_flexible_time_win = ABAP_TRUE
  " Example: Set MaximumWindowInMinutes to 10 for flexible window
  lo_flexible_time_window = NEW /aws1/cl_scdflexibletimewindow(
    iv_mode = 'FLEXIBLE'
    iv_maximumwindowinminutes = 10 ).
ELSE.
  lo_flexible_time_window = NEW /aws1/cl_scdflexibletimewindow(
    iv_mode = 'OFF' ).
ENDIF.

" Prepare target configuration
" Example iv_target_arn = 'arn:aws:sqs:us-east-1:123456789012:my-queue'
" Example iv_role_arn = 'arn:aws:iam::123456789012:role/SchedulerRole'
" Example iv_input = '{"message": "Hello from EventBridge Scheduler"}'
DATA(lo_target) = NEW /aws1/cl_scdtarget(
  iv_arn = iv_target_arn
  iv_rolearn = iv_role_arn
  iv_input = iv_input ).

" Set action after completion if needed
DATA lv_action_after_completion TYPE /aws1/scdactionaftercompletion.
IF iv_delete_after_completion = abap_true.
  " iv_delete_after_completion = ABAP_TRUE
  lv_action_after_completion = 'DELETE'.
ELSE.
  lv_action_after_completion = 'NONE'.
ENDIF.

" Create the schedule
" Example iv_name = 'my-schedule'
" Example iv_schedule_expression = 'rate(15 minutes)'
" Example iv_schedule_group_name = 'my-schedule-group'
DATA(lo_result) = lo_scd->createschedule(
  iv_name = iv_name
  iv_scheduleexpression = iv_schedule_expression
  iv_groupname = iv_schedule_group_name
  io_target = lo_target
```

```
          io_flexibletimewindow = lo_flexible_time_window
          iv_startdate = lv_start_date
          iv_enddate = lv_end_date
          iv_actionaftercompletion = lv_action_after_completion ).

        ov_schedule_arn = lo_result->get_schedulearn( ).
        MESSAGE 'Schedule created successfully.' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_scdconflictexception INTO DATA(lo_conflict_ex).
        DATA(lv_error) = |Conflict creating schedule: { lo_conflict_ex-
>if_message~get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_ex).
        DATA(lv_generic_error) = |Error creating schedule: { lo_generic_ex-
>if_message~get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_generic_error TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateScheduleà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateScheduleGroup`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateScheduleGroup`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Événements planifiés

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Creates a new schedule group in Amazon EventBridge Scheduler.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the schedule group.</param>
    /// <returns>True if the schedule group was created successfully, false
otherwise.</returns>
    public async Task<bool> CreateScheduleGroupAsync(string name)
    {
        try
        {
            var request = new CreateScheduleGroupRequest { Name = name };

            var response = await
_amazonScheduler.CreateScheduleGroupAsync(request);

            Console.WriteLine($"Successfully created schedule group '{name}':
{response.ScheduleGroupArn}.");
            return true;

        }
        catch (ConflictException ex)
        {
            // If the name is not unique, a ConflictException will be thrown.
            _logger.LogError($"Failed to create schedule group '{name}' due to a
conflict. {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while creating schedule group '{name}':
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateScheduleGroupà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a new schedule group.
    *
    * @param name the name of the schedule group to be created
    * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous
operation of creating the schedule group
    */
   public CompletableFuture<CreateScheduleGroupResponse>
createScheduleGroup(String name) {
       CreateScheduleGroupRequest request = CreateScheduleGroupRequest.builder()
           .name(name)
           .build();

       logger.info("Initiating createScheduleGroup call for group: {}", name);
       CompletableFuture<CreateScheduleGroupResponse> futureResponse =
getAsyncClient().createScheduleGroup(request);
       futureResponse.whenComplete((response, ex) -> {
           if (ex != null) {
               if (ex instanceof CompletionException && ex.getCause() instanceof
ConflictException) {
                   // Rethrow the ConflictException
                   throw (ConflictException) ex.getCause();
               } else {
                   throw new CompletionException("Failed to create schedule
group: " + name, ex);
               }
           } else if (response == null) {
               throw new RuntimeException("Failed to create schedule group:
response was null");
           } else {
```

```
                logger.info("Successfully created schedule group '{}': {}", name,
 response.scheduleGroupArn());
            }
        });

        return futureResponse;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateScheduleGroupà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SchedulerWrapper:
    def __init__(self, eventbridge_scheduler_client: client):
        self.scheduler_client = eventbridge_scheduler_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SchedulerWrapper":
        """
        Creates a SchedulerWrapper instance with a default EventBridge Scheduler
 client.

        :return: An instance of SchedulerWrapper initialized with the default
 EventBridge Scheduler client.
        """
        eventbridge_scheduler_client = boto3.client("scheduler")
        return cls(eventbridge_scheduler_client)


    def create_schedule_group(self, name: str) -> str:
        """
```

```
        Creates a new schedule group with the specified name and description.

        :param name: The name of the schedule group.
        :param description: The description of the schedule group.

        :return: The ARN of the created schedule group.
        """
        try:
            response = self.scheduler_client.create_schedule_group(Name=name)
            return response["ScheduleGroupArn"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ConflictException":
                logger.error(
                    "Failed to create schedule group '%s' due to a conflict. %s",
                    name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Error creating schedule group: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateScheduleGrouple AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Example iv_name = 'my-schedule-group'
```

```
        DATA(lo_result) = lo_scd->createschedulegroup(
          iv_name = iv_name ).

        ov_schedule_group_arn = lo_result->get_schedulegrouparn( ).
        MESSAGE 'Schedule group created successfully.' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_scdconflictexception INTO DATA(lo_conflict_ex).
        DATA(lv_error) = |Conflict creating schedule group: { lo_conflict_ex-
>if_message~get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_ex).
        DATA(lv_generic_error) = |Error creating schedule group: { lo_generic_ex-
>if_message~get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_generic_error TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateScheduleGroupà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteSchedule`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteSchedule`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Événements planifiés

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Deletes an existing schedule from Amazon EventBridge Scheduler.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the schedule to delete.</param>
    /// <param name="groupName">The group name of the schedule to delete.</param>
    /// <returns>True if the schedule was deleted successfully, false
otherwise.</returns>
    public async Task<bool> DeleteScheduleAsync(string name, string groupName)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteScheduleRequest
            {
                Name = name,
                GroupName = groupName
            };

            await _amazonScheduler.DeleteScheduleAsync(request);

            Console.WriteLine($"Successfully deleted schedule with name
'{name}'.");
            return true;

        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"Failed to delete schedule with ID '{name}' because the resource
was not found: {ex.Message}");
            return true;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while deleting schedule with ID '{name}':
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteScheduleà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes a schedule with the specified name and group name.
    *
    * @param name      the name of the schedule to be deleted
    * @param groupName the group name of the schedule to be deleted
    * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, indicates
whether the schedule was successfully deleted
    * @throws CompletionException if an error occurs while deleting the
schedule, except for the case where the schedule is not found
    */
   public CompletableFuture<Boolean> deleteScheduleAsync(String name, String
groupName) {
       DeleteScheduleRequest request = DeleteScheduleRequest.builder()
           .name(name)
           .groupName(groupName)
           .build();

       CompletableFuture<DeleteScheduleResponse> response =
getAsyncClient().deleteSchedule(request);
       return response.handle((result, ex) -> {
           if (ex != null) {
               if (ex instanceof ResourceNotFoundException) {
                   throw new CompletionException("Resource not found while
deleting schedule with ID: " + name, ex);
               } else {
                   throw new CompletionException("Failed to delete schedule.",
ex);
               }
           }
           logger.info("Successfully deleted schedule with name {}.", name);
           return true;
```

```
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteScheduleà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SchedulerWrapper:
    def __init__(self, eventbridge_scheduler_client: client):
        self.scheduler_client = eventbridge_scheduler_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SchedulerWrapper":
        """
        Creates a SchedulerWrapper instance with a default EventBridge Scheduler
 client.

        :return: An instance of SchedulerWrapper initialized with the default
 EventBridge Scheduler client.
        """
        eventbridge_scheduler_client = boto3.client("scheduler")
        return cls(eventbridge_scheduler_client)


    def delete_schedule(self, name: str, schedule_group_name: str) -> None:
        """
        Deletes the schedule with the specified name and schedule group.

        :param name: The name of the schedule.
        :param schedule_group_name: The name of the schedule group.
        """
```

```
        try:
            self.scheduler_client.delete_schedule(
                Name=name, GroupName=schedule_group_name
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error(
                    "Failed to delete schedule with ID '%s' because the resource
 was not found: %s",
                    name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Error deleting schedule: %s", err.response["Error"]
["Message"]
                )
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSchedulele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Example iv_name = 'my-schedule'
        " Example iv_schedule_group_name = 'my-schedule-group'
        lo_scd->deleteschedule(
          iv_name = iv_name
          iv_groupname = iv_schedule_group_name ).
        MESSAGE 'Schedule deleted successfully.' TYPE 'I'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_scdresourcenotfoundex INTO DATA(lo_not_found_ex).
        DATA(lv_error) = |Schedule not found: { lo_not_found_ex-
>if_message~get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_ex).
        DATA(lv_generic_error) = |Error deleting schedule: { lo_generic_ex-
>if_message~get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_generic_error TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteScheduleà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteScheduleGroup`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteScheduleGroup`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Deletes an existing schedule group from Amazon EventBridge Scheduler.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the schedule group to delete.</param>
    /// <returns>True if the schedule group was deleted successfully, false
 otherwise.</returns>
    public async Task<bool> DeleteScheduleGroupAsync(string name)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteScheduleGroupRequest { Name = name };
```

```
            await _amazonScheduler.DeleteScheduleGroupAsync(request);

            Console.WriteLine($"Successfully deleted schedule group '{name}'.");
            return true;

        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"Failed to delete schedule group '{name}' because the resource
was not found: {ex.Message}");
            return true;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while deleting schedule group '{name}':
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteScheduleGroupà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes the specified schedule group.
     *
     * @param name the name of the schedule group to delete
```

```
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the schedule group
has been deleted
     * @throws CompletionException if an error occurs while deleting the schedule
group
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteScheduleGroupAsync(String name) {
        DeleteScheduleGroupRequest request = DeleteScheduleGroupRequest.builder()
            .name(name)
            .build();

        return getAsyncClient().deleteScheduleGroup(request)
            .thenRun(() -> {
                logger.info("Successfully deleted schedule group {}", name);
            })
            .whenComplete((result, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    if (ex instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The resource was not
found: " + ex.getMessage(), ex);
                    } else {
                        throw new CompletionException("Error deleting schedule
group: " + ex.getMessage(), ex);
                    }
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteScheduleGroupà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SchedulerWrapper:
    def __init__(self, eventbridge_scheduler_client: client):
        self.scheduler_client = eventbridge_scheduler_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SchedulerWrapper":
        """
        Creates a SchedulerWrapper instance with a default EventBridge Scheduler
 client.

        :return: An instance of SchedulerWrapper initialized with the default
 EventBridge Scheduler client.
        """
        eventbridge_scheduler_client = boto3.client("scheduler")
        return cls(eventbridge_scheduler_client)


    def delete_schedule_group(self, name: str) -> None:
        """
        Deletes the schedule group with the specified name.

        :param name: The name of the schedule group.
        """
        try:
            self.scheduler_client.delete_schedule_group(Name=name)
            logger.info("Schedule group %s deleted successfully.", name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error(
                    "Failed to delete schedule group with ID '%s' because the
 resource was not found: %s",
                    name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Error deleting schedule group: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteScheduleGrouple AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Example iv_name = 'my-schedule-group'
        lo_scd->deleteschedulegroup(
          iv_name = iv_name ).
        MESSAGE 'Schedule group deleted successfully.' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_scdresourcenotfoundex INTO DATA(lo_not_found_ex).
        DATA(lv_error) = |Schedule group not found: { lo_not_found_ex-
>if_message~get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_ex).
        DATA(lv_generic_error) = |Error deleting schedule group: { lo_generic_ex-
>if_message~get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_generic_error TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteScheduleGroupà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Scénarios d'utilisation du EventBridge planificateur AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans EventBridge Scheduler avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans le EventBridge planificateur ou en les

combinant avec d'autres. Services AWS Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Un scénario complet d'événements EventBridge planifiés du planificateur utilisant un AWS Kit SDK

Un scénario complet d'événements EventBridge planifiés du planificateur utilisant un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- Déployez une CloudFormation pile avec les ressources requises.
- Créez un groupe de planification EventBridge Scheduler.
- Créez un EventBridge calendrier ponctuel avec un créneau horaire flexible.
- Créez un calendrier de EventBridge planificateur récurrent avec un taux spécifié.
- Supprimez le EventBridge planificateur et le groupe de planification.
- nettoyer les ressources et supprimer la pile.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez le scénario.

```
using System.Text.RegularExpressions;
using Amazon.CloudFormation;
using Amazon.CloudFormation.Model;
using Amazon.Scheduler;
using Amazon.Scheduler.Model;
```

```
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Logging;
using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;
using SchedulerActions;
using Exception = System.Exception;

namespace SchedulerScenario;

public class SchedulerWorkflow
{
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.
    This .NET code example performs the following tasks for the Amazon
 EventBridge Scheduler workflow:

    1. Prepare the Application:
       - Prompt the user for an email address to use for the subscription for the
 SNS topic subscription.
       - Prompt the user for a name for the Cloud Formation stack.
       - Deploy the Cloud Formation template in resources/cfn_template.yaml for
 resource creation.
       - Store the outputs of the stack into variables for use in the scenario.
       - Create a schedule group for all schedules.

    2. Create one-time Schedule:
       - Create a one-time schedule to send an initial event.
       - Use a Flexible Time Window and set the schedule to delete after
 completion.
       - Wait for the user to receive the event email from SNS.

    3. Create a time-based schedule:
       - Prompt the user for how many X times per Y hours a recurring event
 should be scheduled.
       - Create the scheduled event for X times per hour for Y hours.
       - Wait for the user to receive the event email from SNS.
       - Delete the schedule when the user is finished.

    4. Clean up:
       - Prompt the user for y/n answer if they want to destroy the stack and
 clean up all resources.
       - Delete the schedule group.
```

```
        - Destroy the Cloud Formation stack and wait until the stack has been
 removed.
    */

    public static ILogger<SchedulerWorkflow> _logger = null!;
    public static SchedulerWrapper _schedulerWrapper = null!;
    public static IAmazonCloudFormation _amazonCloudFormation = null!;

    private static string _roleArn = null!;
    private static string _snsTopicArn = null!;

    public static bool _interactive = true;
    private static string _stackName = "default-scheduler-scenario-stack-name";
    private static string _scheduleGroupName = "scenario-schedules-group";
    private static string _stackResourcePath = "../../../../../../scenarios/
features/eventbridge_scheduler/resources/cfn_template.yaml";

    public static async Task Main(string[] args)
    {
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonScheduler>()
                    .AddAWSService<IAmazonCloudFormation>()
                    .AddTransient<SchedulerWrapper>()
            )
            .Build();

        if (_interactive)
        {
            _logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
                .CreateLogger<SchedulerWorkflow>();

            _schedulerWrapper =
 host.Services.GetRequiredService<SchedulerWrapper>();
            _amazonCloudFormation =
 host.Services.GetRequiredService<IAmazonCloudFormation>();
        }
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Welcome to the Amazon EventBridge Scheduler
Scenario.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            var prepareSuccess = await PrepareApplication();
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            if (prepareSuccess)
            {
                Console.WriteLine(new string('-', 80));
                await CreateOneTimeSchedule();
                Console.WriteLine(new string('-', 80));

                Console.WriteLine(new string('-', 80));
                await CreateRecurringSchedule();
                Console.WriteLine(new string('-', 80));
            }

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Cleanup();
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "There was a problem with the scenario,
initiating cleanup...");
            _interactive = false;
            await Cleanup();
        }

        Console.WriteLine("Amazon EventBridge Scheduler scenario completed.");
    }

    /// <summary>
    /// Prepares the application by creating the necessary resources.
    /// </summary>
    /// <returns>True if the application was prepared successfully.</returns>
    public static async Task<bool> PrepareApplication()
    {
        Console.WriteLine("Preparing the application...");
```

```
        try
        {
            // Prompt the user for an email address to use for the subscription.
            Console.WriteLine("\nThis example creates resources in a
CloudFormation stack, including an SNS topic" +
                          "\nthat will be subscribed to the EventBridge Scheduler
events. " +
                          "\n\nYou will need to confirm the subscription in order
to receive event emails. ");

            var emailAddress = PromptUserForEmail();

            // Prompt the user for a name for the CloudFormation stack
            _stackName = PromptUserForStackName();

            // Deploy the CloudFormation stack
            var deploySuccess = await DeployCloudFormationStack(_stackName,
emailAddress);

            if (deploySuccess)
            {
                // Create a schedule group for all schedules
                await
_schedulerWrapper.CreateScheduleGroupAsync(_scheduleGroupName);

                Console.WriteLine("Application preparation complete.");
                return true;
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "An error occurred while preparing the
application.");
        }
        Console.WriteLine("Application preparation failed.");
        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Deploys the CloudFormation stack with the necessary resources.
    /// </summary>
    /// <param name="stackName">The name of the CloudFormation stack.</param>
    /// <param name="email">The email to use for the subscription.</param>
    /// <returns>True if the stack was deployed successfully.</returns>
```

```
    private static async Task<bool> DeployCloudFormationStack(string stackName,
string email)
    {
        Console.WriteLine($"\nDeploying CloudFormation stack: {stackName}");

        try
        {
            var request = new CreateStackRequest
            {
                StackName = stackName,
                TemplateBody = await File.ReadAllTextAsync(_stackResourcePath),
                Capabilities = { Capability.CAPABILITY_NAMED_IAM }
            };

            // If an email is provided, set the parameter.
            if (!string.IsNullOrWhiteSpace(email))
            {
                request.Parameters = new List<Parameter>()
                {
                    new() { ParameterKey = "email", ParameterValue = email }
                };
            }

            var response = await _amazonCloudFormation.CreateStackAsync(request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"CloudFormation stack creation started:
{stackName}");

                // Wait for the stack to be in CREATE_COMPLETE state
                bool stackCreated = await
WaitForStackCompletion(response.StackId);

                if (stackCreated)
                {
                    // Retrieve the output values
                    var success = await GetStackOutputs(response.StackId);
                    return success;
                }
                else
                {
                    _logger.LogError($"CloudFormation stack creation failed:
{stackName}");
```

```
                    return false;
                }
            }
            else
            {
                _logger.LogError($"Failed to create CloudFormation stack:
{stackName}");
                return false;
            }
        }
        catch (AlreadyExistsException)
        {
            _logger.LogWarning($"CloudFormation stack '{stackName}' already
exists. Please provide a unique name.");
            var newStackName = PromptUserForStackName();
            return await DeployCloudFormationStack(newStackName, email);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while deploying the
CloudFormation stack: {stackName}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Waits for the CloudFormation stack to be in the CREATE_COMPLETE state.
    /// </summary>
    /// <param name="client">The CloudFormation client.</param>
    /// <param name="stackId">The ID of the CloudFormation stack.</param>
    /// <returns>True if the stack was created successfully.</returns>
    private static async Task<bool> WaitForStackCompletion(string stackId)
    {
        int retryCount = 0;
        const int maxRetries = 10;
        const int retryDelay = 30000; // 30 seconds.

        while (retryCount < maxRetries)
        {
            var describeStacksRequest = new DescribeStacksRequest
            {
                StackName = stackId
            };
```

```
            var describeStacksResponse = await
_amazonCloudFormation.DescribeStacksAsync(describeStacksRequest);

            if (describeStacksResponse.Stacks.Count > 0)
            {
                if (describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.CREATE_COMPLETE)
                {
                    Console.WriteLine("CloudFormation stack creation complete.");
                    return true;
                }
                if (describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.CREATE_FAILED ||
                        describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.ROLLBACK_COMPLETE)
                {
                    Console.WriteLine("CloudFormation stack creation failed.");
                    return false;
                }
            }

            Console.WriteLine("Waiting for CloudFormation stack creation to
complete...");
            await Task.Delay(retryDelay);
            retryCount++;
        }

        _logger.LogError("Timed out waiting for CloudFormation stack creation to
complete.");
        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Retrieves the output values from the CloudFormation stack.
    /// </summary>
    /// <param name="stackId">The ID of the CloudFormation stack.</param>
    private static async Task<bool> GetStackOutputs(string stackId)
    {
        try
        {
            var describeStacksRequest = new DescribeStacksRequest { StackName =
stackId };

            var describeStacksResponse =
```

```
                await
 _amazonCloudFormation.DescribeStacksAsync(describeStacksRequest);

            if (describeStacksResponse.Stacks.Count > 0)
            {
                var stack = describeStacksResponse.Stacks[0];
                _roleArn = GetStackOutputValue(stack, "RoleARN");
                _snsTopicArn = GetStackOutputValue(stack, "SNStopicARN");
                return true;
            }
            else
            {
                _logger.LogError($"No stack found for stack outputs: {stackId}");
                return false;
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                ex, $"Failed to retrieve CloudFormation stack outputs:
 {stackId}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get an output value by key from a CloudFormation stack.
    /// </summary>
    /// <param name="stack">The CloudFormation stack.</param>
    /// <param name="outputKey">The key of the output.</param>
    /// <returns>The value as a string.</returns>
    private static string GetStackOutputValue(Stack stack, string outputKey)
    {
        var output = stack.Outputs.First(o => o.OutputKey == outputKey);
        var outputValue = output.OutputValue;
        Console.WriteLine($"Stack output {outputKey}: {outputValue}");
        return outputValue;
    }

    /// <summary>
    /// Creates a one-time schedule to send an initial event.
    /// </summary>
    /// <returns>True if the one-time schedule was created successfully.</
returns>
```

```
    public static async Task<bool> CreateOneTimeSchedule()
    {
        var scheduleName =
            PromptUserForResourceName("Enter a name for the one-time schedule:");

        Console.WriteLine($"Creating a one-time schedule named '{scheduleName}' "
+
                          $"\nto send an initial event in 1 minute with a
flexible time window...");
        try
        {
            // Create a one-time schedule with a flexible time
            // window set to delete after completion.
            // You may also set a timezone instead of using UTC.
            var scheduledTime = DateTime.UtcNow.AddMinutes(1).ToString("s");

            var createSuccess = await _schedulerWrapper.CreateScheduleAsync(
                scheduleName,
                $"at({scheduledTime})",
                _scheduleGroupName,
                _snsTopicArn,
                _roleArn,
                $"One time scheduled event test from schedule {scheduleName}.",
                true,
                useFlexibleTimeWindow: true);

            Console.WriteLine($"Subscription email will receive an email from
this event.");
            Console.WriteLine($"You must confirm your subscription to receive
event emails.");

            Console.WriteLine($"One-time schedule '{scheduleName}' created
successfully.");
            return createSuccess;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"The target with ARN '{_snsTopicArn}' was not
found.");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
```

```
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while creating the one-time
 schedule '{scheduleName}'.");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Create a recurring schedule to send events at a specified rate in
 minutes.
    /// </summary>
    /// <returns>True if the recurring schedule was created successfully.</
returns>
    public static async Task<bool> CreateRecurringSchedule()
    {
        Console.WriteLine("Creating a recurring schedule to send events for one
 hour...");

        try
        {
            // Prompt the user for a schedule name.
            var scheduleName =
                PromptUserForResourceName("Enter a name for the recurring
 schedule: ");

            // Prompt the user for the schedule rate (in minutes).
            var scheduleRateInMinutes =
                PromptUserForInteger("Enter the desired schedule rate (in
 minutes): ");

            // Create the recurring schedule.
            var createSuccess = await _schedulerWrapper.CreateScheduleAsync(
                scheduleName,
                $"rate({scheduleRateInMinutes} minutes)",
                _scheduleGroupName,
                _snsTopicArn,
                _roleArn,
                $"Recurrent event test from schedule {scheduleName}.");

            Console.WriteLine($"Subscription email will receive an email from
 this event.");
            Console.WriteLine($"You must confirm your subscription to receive
 event emails.");

            // Delete the schedule when the user is finished.
```

```
            if (!_interactive || GetYesNoResponse($"Are you ready to delete the
'{scheduleName}' schedule? (y/n)"))
            {
                await _schedulerWrapper.DeleteScheduleAsync(scheduleName,
_scheduleGroupName);
            }

            return createSuccess;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"The target with ARN '{_snsTopicArn}' was not
found.");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "An error occurred while creating the recurring
schedule.");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Cleans up the resources created during the scenario.
    /// </summary>
    /// <returns>True if the cleanup was successful.</returns>
    public static async Task<bool> Cleanup()
    {
        // Prompt the user to confirm cleanup.
        var cleanup = !_interactive || GetYesNoResponse(
            "Do you want to delete all resources created by this scenario? (y/n)
");
        if (cleanup)
        {
            try
            {
                // Delete the schedule group.
                var groupDeleteSuccess = await
_schedulerWrapper.DeleteScheduleGroupAsync(_scheduleGroupName);

                // Destroy the CloudFormation stack and wait for it to be
removed.
```

```
                var stackDeleteSuccess = await
DeleteCloudFormationStack(_stackName, false);

                return groupDeleteSuccess && stackDeleteSuccess;
            }
            catch (Exception ex)
            {
                _logger.LogError(ex,
                    "An error occurred while cleaning up the resources.");
                return false;
            }
        }
        _logger.LogInformation("EventBridge Scheduler scenario is complete.");
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Delete the resources in the stack and wait for confirmation.
    /// </summary>
    /// <param name="stackName">The name of the stack.</param>
    /// <param name="forceDelete">True to force delete the stack.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    private static async Task<bool> DeleteCloudFormationStack(string stackName,
bool forceDelete)
    {
        var request = new DeleteStackRequest
        {
            StackName = stackName,
        };

        if (forceDelete)
        {
            request.DeletionMode = DeletionMode.FORCE_DELETE_STACK;
        }

        await _amazonCloudFormation.DeleteStackAsync(request);
        Console.WriteLine($"CloudFormation stack '{_stackName}' is being deleted.
This may take a few minutes.");

        bool stackDeleted = await WaitForStackDeletion(_stackName, forceDelete);

        if (stackDeleted)
        {
```

```
            Console.WriteLine($"CloudFormation stack '{_stackName}' has been
deleted.");
            return true;
        }
        else
        {
            _logger.LogError($"Failed to delete CloudFormation stack
'{_stackName}'.");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Wait for the stack to be deleted.
    /// </summary>
    /// <param name="stackName">The name of the stack.</param>
    /// <param name="forceDelete">True to force delete the stack.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    private static async Task<bool> WaitForStackDeletion(string stackName, bool
forceDelete)
    {
        int retryCount = 0;
        const int maxRetries = 10;
        const int retryDelay = 30000; // 30 seconds

        while (retryCount < maxRetries)
        {
            var describeStacksRequest = new DescribeStacksRequest
            {
                StackName = stackName
            };

            try
            {
                var describeStacksResponse = await
_amazonCloudFormation.DescribeStacksAsync(describeStacksRequest);

                if (describeStacksResponse.Stacks.Count == 0 ||
describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus == StackStatus.DELETE_COMPLETE)
                {
                    return true;
                }
                if (!forceDelete && describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus
== StackStatus.DELETE_FAILED)
```

```
                {
                    // Try one time to force delete.
                    return await DeleteCloudFormationStack(stackName, true);
                }
            }
            catch (AmazonCloudFormationException ex) when (ex.ErrorCode ==
 "ValidationError")
            {
                // Stack does not exist, so it has been successfully deleted.
                return true;
            }

            Console.WriteLine($"Waiting for CloudFormation stack '{stackName}' to
 be deleted...");
            await Task.Delay(retryDelay);
            retryCount++;
        }

        _logger.LogError($"Timed out waiting for CloudFormation stack
 '{stackName}' to be deleted.");
        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</
param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static bool GetYesNoResponse(string question)
    {
        Console.WriteLine(question);
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        var response = ynResponse != null && ynResponse.Equals("y",
 StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
        return response;
    }

    /// <summary>
    /// Prompt the user for a valid email address.
    /// </summary>
    /// <returns>The valid email address.</returns>
    private static string PromptUserForEmail()
    {
```

```
        if (_interactive)
        {
            Console.WriteLine("Enter an email address to use for event
subscriptions: ");

            string email = Console.ReadLine()!;

            if (!IsValidEmail(email))
            {
                Console.WriteLine("Invalid email address. Please try again.");
                return PromptUserForEmail();
            }
            return email;
        }
        // Used when running without user prompts.
        return "";
    }

    /// <summary>
    /// Prompt the user for a non-empty stack name.
    /// </summary>
    /// <returns>The valid stack name</returns>
    private static string PromptUserForStackName()
    {
        Console.WriteLine("Enter a name for the AWS Cloud Formation Stack: ");
        if (_interactive)
        {
            string stackName = Console.ReadLine()!;
            var regex = "[a-zA-Z][-a-zA-Z0-9]|arn:[-a-zA-Z0-9:/._+]";
            if (!Regex.IsMatch(stackName, regex))
            {
                Console.WriteLine(
                    $"Invalid stack name. Please use a name that matches the
pattern {regex}.");
                return PromptUserForStackName();
            }

            return stackName;
        }
        // Used when running without user prompts.
        return _stackName;
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Prompt the user for a non-empty resource name.
    /// </summary>
    /// <returns>The valid stack name</returns>
    private static string PromptUserForResourceName(string prompt)
    {
        if (_interactive)
        {
            Console.WriteLine(prompt);
            string resourceName = Console.ReadLine()!;
            var regex = "[0-9a-zA-Z-_.]+";
            if (!Regex.IsMatch(resourceName, regex))
            {
                Console.WriteLine($"Invalid resource name. Please use a name that
 matches the pattern {regex}.");
                return PromptUserForResourceName(prompt);
            }
            return resourceName!;
        }
        // Used when running without user prompts.
        return "resource-" + Guid.NewGuid();
    }

    /// <summary>
    /// Prompt the user for a non-empty resource name.
    /// </summary>
    /// <returns>The valid stack name</returns>
    private static int PromptUserForInteger(string prompt)
    {
        if (_interactive)
        {
            Console.WriteLine(prompt);
            string stringResponse = Console.ReadLine()!;
            if (string.IsNullOrWhiteSpace(stringResponse) ||
                !Int32.TryParse(stringResponse, out var intResponse))
            {
                Console.WriteLine($"Invalid integer. ");
                return PromptUserForInteger(prompt);
            }
            return intResponse!;
        }
        // Used when running without user prompts.
        return 1;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Use System Mail to check for a valid email address.
    /// </summary>
    /// <param name="email">The string to verify.</param>
    /// <returns>True if a valid email address.</returns>
    private static bool IsValidEmail(string email)
    {
        try
        {
            var mailAddress = new System.Net.Mail.MailAddress(email);
            return mailAddress.Address == email;
        }
        catch
        {
            // Invalid emails will cause an exception, return false.
            return false;
        }
    }
}
```

Encapsuleur pour les opérations de service.

```
using Amazon.Scheduler;
using Amazon.Scheduler.Model;
using Microsoft.Extensions.Logging;

namespace SchedulerActions;

/// <summary>
/// Wrapper class for Amazon EventBridge Scheduler operations.
/// </summary>
public class SchedulerWrapper
{
    private readonly IAmazonScheduler _amazonScheduler;
    private readonly ILogger<SchedulerWrapper> _logger;

    /// <summary>
    /// Constructor for the SchedulerWrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonScheduler">The injected EventBridge Scheduler
 client.</param>
    /// <param name="logger">The injected logger.</param>
```

```
    public SchedulerWrapper(IAmazonScheduler amazonScheduler,
ILogger<SchedulerWrapper> logger)
    {
        _amazonScheduler = amazonScheduler;
        _logger = logger;
    }

    /// <summary>
    /// Creates a new schedule in Amazon EventBridge Scheduler.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the schedule.</param>
    /// <param name="scheduleExpression">The schedule expression that defines
when the schedule should run.</param>
    /// <param name="scheduleGroupName">The name of the schedule group to which
the schedule should be added.</param>
    /// <param name="deleteAfterCompletion">Indicates whether to delete the
schedule after completion.</param>
    /// <param name="useFlexibleTimeWindow">Indicates whether to use a flexible
time window for the schedule.</param>
    /// <param name="targetArn">ARN of the event target.</param>
    /// <param name="roleArn">Execution Role ARN.</param>
    /// <returns>True if the schedule was created successfully, false
otherwise.</returns>
    public async Task<bool> CreateScheduleAsync(
            string name,
            string scheduleExpression,
            string scheduleGroupName,
            string targetArn,
            string roleArn,
            string input,
            bool deleteAfterCompletion = false,
            bool useFlexibleTimeWindow = false)
    {
        try
        {
            int hoursToRun = 1;
            int flexibleTimeWindowMinutes = 10;

            var request = new CreateScheduleRequest
            {
                Name = name,
                ScheduleExpression = scheduleExpression,
                GroupName = scheduleGroupName,
```

```
                Target = new Target { Arn = targetArn, RoleArn = roleArn, Input =
input },
                ActionAfterCompletion = deleteAfterCompletion
                    ? ActionAfterCompletion.DELETE
                    : ActionAfterCompletion.NONE,
                StartDate = DateTime.UtcNow, // Ignored for one-time schedules.
                EndDate =
                    DateTime.UtcNow
                        .AddHours(hoursToRun) // Ignored for one-time schedules.
            };
            // Allow a flexible time window if the caller specifies it.
            request.FlexibleTimeWindow = new FlexibleTimeWindow
            {
                Mode = useFlexibleTimeWindow
                    ? FlexibleTimeWindowMode.FLEXIBLE
                    : FlexibleTimeWindowMode.OFF,
                MaximumWindowInMinutes = useFlexibleTimeWindow
                    ? flexibleTimeWindowMinutes
                    : null
            };

            var response = await _amazonScheduler.CreateScheduleAsync(request);

            Console.WriteLine($"Successfully created schedule '{name}' " +
                              $"in schedule group '{scheduleGroupName}':
{response.ScheduleArn}.");
            return true;
        }
        catch (ConflictException ex)
        {
            // If the name is not unique, a ConflictException will be thrown.
            _logger.LogError($"Failed to create schedule '{name}' due to a
conflict. {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while creating schedule '{name}'
" +
                             $"in schedule group '{scheduleGroupName}':
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Creates a new schedule group in Amazon EventBridge Scheduler.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the schedule group.</param>
    /// <returns>True if the schedule group was created successfully, false
otherwise.</returns>
    public async Task<bool> CreateScheduleGroupAsync(string name)
    {
        try
        {
            var request = new CreateScheduleGroupRequest { Name = name };

            var response = await
_amazonScheduler.CreateScheduleGroupAsync(request);

            Console.WriteLine($"Successfully created schedule group '{name}':
{response.ScheduleGroupArn}.");
            return true;

        }
        catch (ConflictException ex)
        {
            // If the name is not unique, a ConflictException will be thrown.
            _logger.LogError($"Failed to create schedule group '{name}' due to a
conflict. {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while creating schedule group '{name}':
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Deletes an existing schedule from Amazon EventBridge Scheduler.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the schedule to delete.</param>
    /// <param name="groupName">The group name of the schedule to delete.</param>
    /// <returns>True if the schedule was deleted successfully, false
otherwise.</returns>
```

```
    public async Task<bool> DeleteScheduleAsync(string name, string groupName)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteScheduleRequest
            {
                Name = name,
                GroupName = groupName
            };

            await _amazonScheduler.DeleteScheduleAsync(request);

            Console.WriteLine($"Successfully deleted schedule with name
'{name}'.");
            return true;

        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"Failed to delete schedule with ID '{name}' because the resource
was not found: {ex.Message}");
            return true;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while deleting schedule with ID '{name}':
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Deletes an existing schedule group from Amazon EventBridge Scheduler.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the schedule group to delete.</param>
    /// <returns>True if the schedule group was deleted successfully, false
otherwise.</returns>
    public async Task<bool> DeleteScheduleGroupAsync(string name)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteScheduleGroupRequest { Name = name };
```

```
            await _amazonScheduler.DeleteScheduleGroupAsync(request);

            Console.WriteLine($"Successfully deleted schedule group '{name}'.");
            return true;

        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"Failed to delete schedule group '{name}' because the resource
 was not found: {ex.Message}");
            return true;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while deleting schedule group '{name}':
 {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CreateSchedule
  - CreateScheduleGroup
  - DeleteSchedule
  - DeleteScheduleGroups

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez le scénario.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.SchedulerException;
import javax.mail.internet.AddressException;
import javax.mail.internet.InternetAddress;
import java.time.LocalDateTime;
import java.time.format.DateTimeFormatter;
import java.util.Map;
import java.util.Scanner;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.CompletionException;

/**
 * This Java code example performs the following tasks for the Amazon EventBridge
 Scheduler workflow:
 * <p>
 * 1. Prepare the Application:
 * - Prompt the user for an email address to use for the subscription for the SNS
 topic subscription.
 * - Deploy the Cloud Formation template in resources/cfn_template.yaml for
 resource creation.
 * - Store the outputs of the stack into variables for use in the workflow.
 * - Create a schedule group for all workflow schedules.
 * <p>
 * 2. Create one-time Schedule:
 * - Create a one-time schedule to send an initial event.
 * - Use a Flexible Time Window and set the schedule to delete after completion.
 * - Wait for the user to receive the event email from SNS.
 * <p>
 * 3. Create a time-based schedule:
 * - Prompt the user for how many X times per Y hours a recurring event should be
 scheduled.
 * - Create the scheduled event for X times per hour for Y hours.
 * - Wait for the user to receive the event email from SNS.
 * - Delete the schedule when the user is finished.
 * <p>
 * 4. Clean up:
 * - Prompt the user for y/n answer if they want to destroy the stack and clean
 up all resources.
 * - Delete the schedule group.
 * - Destroy the Cloud Formation stack and wait until the stack has been removed.
 */
```

```
public class EventbridgeSchedulerScenario {

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(EventbridgeSchedulerScenario.class);
    private static final Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    private static String STACK_NAME = "workflow-stack-name";
    private static final String scheduleGroupName = "schedules-group";

    private static String recurringScheduleName = "";

    private static String oneTimeScheduleName = "";

    private static final EventbridgeSchedulerActions eventbridgeActions = new
 EventbridgeSchedulerActions();

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    public static String roleArn = "";
    public static String snsTopicArn = "";

    public static void main(String[] args) {
        logger.info(DASHES);
        logger.info("Welcome to the Amazon EventBridge Scheduler Workflow.");
        logger.info("""
            Amazon EventBridge Scheduler is a fully managed service that helps
 you schedule and execute
            a wide range of tasks and events in the cloud. It's designed to
 simplify the process of
            scheduling and managing recurring or one-time events, making it
 easier for developers and
            businesses to automate various workflows and processes.

            One of the key features of Amazon EventBridge Scheduler is its
 ability to schedule events
            based on a variety of triggers, including time-based schedules,
 custom event patterns, or
            even integration with other AWS services. For example, you can use
 EventBridge Scheduler
            to schedule a report generation task to run every weekday at 9 AM, or
 to trigger a
            Lambda function when a specific Amazon S3 object is created.
```

```
            This flexibility allows you to build complex and dynamic event-driven
architectures
            that adapt to your business needs.

            Lets get started...
            """);
        waitForInputToContinue();
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("1. Prepare the application.");
        waitForInputToContinue();
        try {
            boolean prepareSuccess = prepareApplication();
            logger.info(DASHES);

            if (prepareSuccess) {
                logger.info("2. Create one-time schedule.");
                logger.info("""
                    A one-time schedule in Amazon EventBridge Scheduler is an
event trigger that allows
                    you to schedule a one-time event to run at a specific date
and time. This is useful for
                    executing a specific task or workflow at a predetermined
time, without the need for recurring
                    or complex scheduling.
                    """);
                waitForInputToContinue();
                createOneTimeSchedule();
                logger.info("Do you want to delete the schedule {} (y/n) ?",
oneTimeScheduleName);
                String ans = scanner.nextLine().trim();
                if (ans.equalsIgnoreCase("y")) {

eventbridgeActions.deleteScheduleAsync(oneTimeScheduleName,scheduleGroupName);
                }
                logger.info(DASHES);

                logger.info("3. Create a recurring schedule.");
                logger.info("""
                    A recurring schedule is a feature that allows you to schedule
and manage the execution
                    of your serverless applications or workloads on a recurring
basis. For example,
```

```
                    with EventBridge Scheduler, you can create custom schedules
for your AWS Lambda functions,
                    AWS Step Functions, and other supported event sources,
enabling you to automate tasks and
                    workflows without the need for complex infrastructure
management.
                    """);
                waitForInputToContinue();
                createRecurringSchedule();
                logger.info("Do you want to delete the schedule {} (y/n) ?",
oneTimeScheduleName);
                String ans2 = scanner.nextLine().trim();
                if (ans2.equalsIgnoreCase("y")) {

eventbridgeActions.deleteScheduleAsync(recurringScheduleName,scheduleGroupName);
                }
                logger.info(DASHES);
            }
        } catch (Exception ex) {
            logger.info("There was a problem with the workflow {}, initiating
cleanup...", ex.getMessage());
            cleanUp();
        }

        logger.info(DASHES);
        logger.info("4. Clean up the resources.");
        logger.info("Do you want to delete these AWS resources (y/n) ?");
        String delAns = scanner.nextLine().trim();
        if (delAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            cleanUp();
        } else {
            logger.info("The AWS resources will not be deleted.");
        }
        logger.info("Amazon EventBridge Scheduler workflow completed.");
        logger.info(DASHES);
    }

    /**
     * Cleans up the resources associated with the EventBridge scheduler.
     * If any errors occur during the cleanup process, the corresponding error
messages are logged.
     */
    public static void cleanUp() {
        logger.info("First, delete the schedule group.");
```

```
        logger.info("When the schedule group is deleted, schedules that are part
of that group are deleted.");
        waitForInputToContinue();
        try {

eventbridgeActions.deleteScheduleGroupAsync(scheduleGroupName).join();

        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof SchedulerException schedulerException) {
                logger.error("Scheduler error occurred: Error message: {}, Error
code {}",
                    schedulerException.getMessage(),
schedulerException.awsErrorDetails().errorCode(), schedulerException);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
            }
            return;
        }

        logger.info("Destroy the CloudFormation stack");
        waitForInputToContinue();
        CloudFormationHelper.destroyCloudFormationStack(STACK_NAME);
    }

    /**
     * Prepares the application by creating resources in a CloudFormation stack,
including an SNS topic
     * that will be subscribed to the EventBridge Scheduler events. The user will
need to confirm the subscription
     * in order to receive event emails.
     *
     * @return true if the application preparation was successful, false
otherwise
     */
    public static boolean prepareApplication() {
        logger.info("""
            This example creates resources in a CloudFormation stack, including
an SNS topic
            that will be subscribed to the EventBridge Scheduler events.
            You will need to confirm the subscription in order to receive event
emails.
             """);
```

```
        String emailAddress = promptUserForEmail();
        logger.info("You entered {}", emailAddress);

        logger.info("Do you want to use a custom Stack name (y/n) ?");
        String ans = scanner.nextLine().trim();
        if (ans.equalsIgnoreCase("y")) {
            String newStackName = scanner.nextLine();
            logger.info("You entered {} for the new stack name", newStackName);
            waitForInputToContinue();
            STACK_NAME = newStackName;
        }

        logger.info("Get the roleArn and snsTopicArn values using a
Cloudformation template.");
        waitForInputToContinue();
        CloudFormationHelper.deployCloudFormationStack(STACK_NAME, emailAddress);
        Map<String, String> stackOutputs =
CloudFormationHelper.getStackOutputs(STACK_NAME);
        roleArn = stackOutputs.get("RoleARN");
        snsTopicArn = stackOutputs.get("SNStopicARN");

        logger.info("The roleARN is {}", roleArn);
        logger.info("The snsTopicArn is {}", snsTopicArn);

        try {
            eventbridgeActions.createScheduleGroup(scheduleGroupName).join();
            logger.info("createScheduleGroupAsync completed successfully.");

        } catch (RuntimeException e) {
            logger.error("Error occurred: {} ", e.getMessage());
            return false;
        }
        logger.info("Application preparation complete.");
        return true;
    }

    /**
     * Waits for the user to enter 'c' followed by <ENTER> to continue the
program.
     * This method is used to pause the program execution and wait for user input
before
     * proceeding.
     */
```

```
    private static void waitForInputToContinue() {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
                logger.info("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }

    /**
     * Prompts the user to enter an email address and validates the input.
     * If the provided email address is invalid, the method will prompt the user
 to try again.
     *
     * @return the valid email address entered by the user
     */
    private static String promptUserForEmail() {
        logger.info("Enter an email address to use for event subscriptions: ");
        String email = scanner.nextLine();
        if (!isValidEmail(email)) {
            logger.info("Invalid email address. Please try again.");
            return promptUserForEmail();
        }
        return email;
    }

    /**
     * Checks if the given email address is valid.
     *
     * @param email the email address to be validated
     * @return {@code true} if the email address is valid, {@code false}
 otherwise
     */
    private static boolean isValidEmail(String email) {
        try {
            InternetAddress emailAddress = new InternetAddress(email);
```

```
            emailAddress.validate();
            return true;

        } catch (AddressException e) {
            return false;
        }
    }

    /**
     * Creates a one-time schedule to send an initial event in 1 minute with a
 flexible time window.
     *
     * @return {@code true} if the schedule was created successfully, {@code
 false} otherwise
     */
    public static Boolean createOneTimeSchedule() {
        oneTimeScheduleName = promptUserForResourceName("Enter a name for the
 one-time schedule:");
        logger.info("Creating a one-time schedule named {} to send an initial
 event in 1 minute with a flexible time window...", oneTimeScheduleName);
        LocalDateTime scheduledTime = LocalDateTime.now();
        DateTimeFormatter formatter = DateTimeFormatter.ofPattern("yyyy-MM-
dd'T'HH:mm:ss");

        String scheduleExpression = "at(" + scheduledTime.format(formatter) +
 ")";
        return eventbridgeActions.createScheduleAsync(
            oneTimeScheduleName,
            scheduleExpression,
            scheduleGroupName,
            snsTopicArn,
            roleArn,
            "One time scheduled event test from schedule",
            true,
            true).join();
    }


    /**
     * Creates a recurring schedule to send events based on a specific time.
     *
     * @return A {@link CompletableFuture} that completes with a boolean value
 indicating the success or failure of the operation.
     */
```

```
    public static Boolean createRecurringSchedule() {
        logger.info("Creating a recurring schedule to send events for one
hour...");
        recurringScheduleName = promptUserForResourceName("Enter a name for the
recurring schedule:");

        // Prompt the user for the schedule rate (in minutes).
        int scheduleRateInMinutes = promptUserForInteger("Enter the desired
schedule rate (in minutes): ");
        String scheduleExpression = "rate(" + scheduleRateInMinutes + "
minutes)";
        return eventbridgeActions.createScheduleAsync(
            recurringScheduleName,
            scheduleExpression,
            scheduleGroupName,
            snsTopicArn,
            roleArn,
            "Recurrent event test from schedule " + recurringScheduleName,
            true,
            true).join();
    }

    /**
     * Prompts the user for a resource name and validates the input.
     *
     * @param prompt the message to display to the user when prompting for the
resource name
     * @return the valid resource name entered by the user
     */
    private static String promptUserForResourceName(String prompt) {
        logger.info(prompt);
        String resourceName = scanner.nextLine();
        String regex = "[0-9a-zA-Z-_.]+";
        if (!resourceName.matches(regex)) {
            logger.info("Invalid resource name. Please use a name that matches
the pattern " + regex + ".");
            return promptUserForResourceName(prompt);
        }
        return resourceName;
    }

    /**
     * Prompts the user for an integer input and returns the integer value.
     *
```

```
     * @param prompt the message to be displayed to the user when prompting for
 input
     * @return the integer value entered by the user
     */
    private static int promptUserForInteger(String prompt) {
        logger.info(prompt);
        String stringResponse = scanner.nextLine();
        if (stringResponse == null || stringResponse.trim().isEmpty() || !
isInteger(stringResponse)) {
            logger.info("Invalid integer.");
            return promptUserForInteger(prompt);
        }
        return Integer.parseInt(stringResponse);
    }

    /**
     * Checks if the given string represents a valid integer.
     *
     * @param str the string to be checked
     * @return {@code true} if the string represents a valid integer, {@code
 false} otherwise
     */
    private static boolean isInteger(String str) {
        try {
            Integer.parseInt(str);
            return true;
        } catch (NumberFormatException e) {
            return false;
        }
    }
}
```

Encapsuleur pour les opérations de service.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.client.config.ClientOverrideConfiguration;
import software.amazon.awssdk.core.retry.RetryMode;
import software.amazon.awssdk.http.async.SdkAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.nio.netty.NettyNioAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.SchedulerAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.ActionAfterCompletion;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.ConflictException;
import
 software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.CreateScheduleGroupRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.CreateScheduleGroupResponse;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.CreateScheduleRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.DeleteScheduleGroupRequest;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.DeleteScheduleRequest;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.DeleteScheduleResponse;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.FlexibleTimeWindow;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.FlexibleTimeWindowMode;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.ResourceNotFoundException;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.Target;

import java.time.Instant;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.time.Duration;
import java.util.concurrent.CompletionException;

public class EventbridgeSchedulerActions {

    private static SchedulerAsyncClient schedulerClient;
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(EventbridgeSchedulerActions.class);

    public static SchedulerAsyncClient getAsyncClient() {
        if (schedulerClient == null) {
            /*
            The `NettyNioAsyncHttpClient` class is part of the AWS SDK for Java,
 version 2,
            and it is designed to provide a high-performance, asynchronous HTTP
 client for interacting with AWS services.
             It uses the Netty framework to handle the underlying network
 communication and the Java NIO API to
             provide a non-blocking, event-driven approach to HTTP requests and
 responses.
             */

            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(50)  // Adjust as needed.
```

```
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the connection
timeout.
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the read timeout.
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the write timeout.
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))  // Set the overall API
call timeout.
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))  // Set the
individual call attempt timeout.
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            schedulerClient = SchedulerAsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return schedulerClient;
    }


    /**
     * Creates a new schedule group.
     *
     * @param name the name of the schedule group to be created
     * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous
operation of creating the schedule group
     */
    public CompletableFuture<CreateScheduleGroupResponse>
createScheduleGroup(String name) {
        CreateScheduleGroupRequest request = CreateScheduleGroupRequest.builder()
            .name(name)
            .build();

        logger.info("Initiating createScheduleGroup call for group: {}", name);
        CompletableFuture<CreateScheduleGroupResponse> futureResponse =
getAsyncClient().createScheduleGroup(request);
        futureResponse.whenComplete((response, ex) -> {
            if (ex != null) {
```

```
                if (ex instanceof CompletionException && ex.getCause() instanceof
ConflictException) {
                    // Rethrow the ConflictException
                    throw (ConflictException) ex.getCause();
                } else {
                    throw new CompletionException("Failed to create schedule
group: " + name, ex);
                }
            } else if (response == null) {
                throw new RuntimeException("Failed to create schedule group:
response was null");
            } else {
                logger.info("Successfully created schedule group '{}': {}", name,
response.scheduleGroupArn());
            }
        });

        return futureResponse;
    }


    /**
     * Creates a new schedule for a target task.
     *
     * @param name                  the name of the schedule
     * @param scheduleExpression    The schedule expression that defines when the
schedule should run.
     * @param scheduleGroupName     the name of the schedule group to which the
schedule belongs
     * @param targetArn             the Amazon Resource Name (ARN) of the target
task
     * @param roleArn               the ARN of the IAM role to be used for the
schedule
     * @param input                 the input data for the target task
     * @param deleteAfterCompletion whether to delete the schedule after it's
executed
     * @param useFlexibleTimeWindow whether to use a flexible time window for the
schedule execution
     * @return true if the schedule was successfully created, false otherwise
     */
    public CompletableFuture<Boolean> createScheduleAsync(
        String name,
        String scheduleExpression,
        String scheduleGroupName,
```

```
        String targetArn,
        String roleArn,
        String input,
        boolean deleteAfterCompletion,
        boolean useFlexibleTimeWindow) {

        int hoursToRun = 1;
        int flexibleTimeWindowMinutes = 10;

        Target target = Target.builder()
            .arn(targetArn)
            .roleArn(roleArn)
            .input(input)
            .build();

        FlexibleTimeWindow flexibleTimeWindow = FlexibleTimeWindow.builder()
            .mode(useFlexibleTimeWindow
                ? FlexibleTimeWindowMode.FLEXIBLE
                : FlexibleTimeWindowMode.OFF)
            .maximumWindowInMinutes(useFlexibleTimeWindow
                ? flexibleTimeWindowMinutes
                : null)
            .build();

        Instant startDate = Instant.now();
        Instant endDate = startDate.plus(Duration.ofHours(hoursToRun));

        CreateScheduleRequest request = CreateScheduleRequest.builder()
            .name(name)
            .scheduleExpression(scheduleExpression)
            .groupName(scheduleGroupName)
            .target(target)
            .actionAfterCompletion(deleteAfterCompletion
                ? ActionAfterCompletion.DELETE
                : ActionAfterCompletion.NONE)
            .startDate(startDate)
            .endDate(endDate)
            .flexibleTimeWindow(flexibleTimeWindow)
            .build();

        return getAsyncClient().createSchedule(request)
            .thenApply(response -> {
                logger.info("Successfully created schedule {} in schedule group
 {}, The ARN is {} ", name, scheduleGroupName, response.scheduleArn());
```

```
                return true;
            })
            .whenComplete((result, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    if (ex instanceof ConflictException) {
                        // Handle ConflictException
                        logger.error("A conflict exception occurred while
creating the schedule: {}", ex.getMessage());
                        throw new CompletionException("A conflict exception
occurred while creating the schedule: " + ex.getMessage(), ex);
                    } else {
                        throw new CompletionException("Error creating schedule: "
+ ex.getMessage(), ex);
                    }
                }
            });
    }


    /**
     * Deletes the specified schedule group.
     *
     * @param name the name of the schedule group to delete
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the schedule group
has been deleted
     * @throws CompletionException if an error occurs while deleting the schedule
group
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteScheduleGroupAsync(String name) {
        DeleteScheduleGroupRequest request = DeleteScheduleGroupRequest.builder()
            .name(name)
            .build();

        return getAsyncClient().deleteScheduleGroup(request)
            .thenRun(() -> {
                logger.info("Successfully deleted schedule group {}", name);
            })
            .whenComplete((result, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    if (ex instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The resource was not
found: " + ex.getMessage(), ex);
                    } else {
```

```
                        throw new CompletionException("Error deleting schedule
 group: " + ex.getMessage(), ex);
                    }
                }
            });
    }


    /**
     * Deletes a schedule with the specified name and group name.
     *
     * @param name      the name of the schedule to be deleted
     * @param groupName the group name of the schedule to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, indicates
 whether the schedule was successfully deleted
     * @throws CompletionException if an error occurs while deleting the
 schedule, except for the case where the schedule is not found
     */
    public CompletableFuture<Boolean> deleteScheduleAsync(String name, String
 groupName) {
        DeleteScheduleRequest request = DeleteScheduleRequest.builder()
            .name(name)
            .groupName(groupName)
            .build();

        CompletableFuture<DeleteScheduleResponse> response =
 getAsyncClient().deleteSchedule(request);
        return response.handle((result, ex) -> {
            if (ex != null) {
                if (ex instanceof ResourceNotFoundException) {
                    throw new CompletionException("Resource not found while
 deleting schedule with ID: " + name, ex);
                } else {
                    throw new CompletionException("Failed to delete schedule.",
 ex);
                }
            }
            logger.info("Successfully deleted schedule with name {}.", name);
            return true;
        });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateSchedule
  - CreateScheduleGroup
  - DeleteSchedule
  - DeleteScheduleGroups

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class SchedulerScenario:
    """
    A scenario that demonstrates how to use Boto3 to schedule and receive events
 using
    the Amazon EventBridge Scheduler.
    """

    def __init__(
        self,
        scheduler_wrapper: SchedulerWrapper,
        cloud_formation_resource: ServiceResource,
    ):
        self.eventbridge_scheduler = scheduler_wrapper
        self.cloud_formation_resource = cloud_formation_resource
        self.stack: ServiceResource = None
        self.schedule_group_name = None
        self.sns_topic_arn = None
        self.role_arn = None

    def run(self) -> None:
        """
```

```
        Runs the scenario.
        """

        print(DASHES)
        print("Welcome to the Amazon EventBridge Scheduler Workflow.")
        print(DASHES)

        print(DASHES)
        self.prepare_application()
        print(DASHES)

        print(DASHES)
        self.create_one_time_schedule()
        print(DASHES)

        print(DASHES)
        self.create_recurring_schedule()
        print(DASHES)

        print(DASHES)
        if q.ask(
            "Do you want to delete all resources created by this workflow? (y/n)
",
            q.is_yesno,
        ):
            self.cleanup()
        print(DASHES)

        print("Amazon EventBridge Scheduler workflow completed.")

    def prepare_application(self) -> None:
        """
        Prepares the application by prompting the user setup information,
deploying a CloudFormation stack and
        creating a schedule group.
        """
        print("Preparing the application...")
        print(
            "\nThis example creates resources in a CloudFormation stack,
including an SNS topic"
            + "\nthat will be subscribed to the EventBridge Scheduler events. "
            + "\n\nYou will need to confirm the subscription in order to receive
event emails. "
        )
```

```
        email_address = q.ask("Enter an email address to use for event
subscriptions: ")
        stack_name = q.ask("Enter a name for the AWS Cloud Formation Stack: ")

        template_file = SchedulerScenario.get_template_as_string()

        parameters = [{"ParameterKey": "email", "ParameterValue": email_address}]

        self.stack = self.deploy_cloudformation_stack(
            stack_name, template_file, parameters
        )
        outputs = self.stack.outputs
        for output in outputs:
            if output.get("OutputKey") == "RoleARN":
                self.role_arn = output.get("OutputValue")
            elif output.get("OutputKey") == "SNStopicARN":
                self.sns_topic_arn = output.get("OutputValue")

        if not self.sns_topic_arn or not self.role_arn:
            error_string = f"""
            Failed to retrieve required outputs from CloudFormation stack.
            'sns_topic_arn'={self.sns_topic_arn}, 'role_arn'={self.role_arn}
            """
            logger.error(error_string)
            raise ValueError(error_string)

        print(f"Stack output RoleARN: {self.role_arn}")
        print(f"Stack output SNStopicARN: a")
        schedule_group_name = "scenario-schedules-group"
        schedule_group_arn = self.eventbridge_scheduler.create_schedule_group(
            schedule_group_name
        )
        print(
            f"Successfully created schedule group '{self.schedule_group_name}':
{schedule_group_arn}."
        )
        self.schedule_group_name = schedule_group_name
        print("Application preparation complete.")

    def create_one_time_schedule(self) -> None:
        """
        Creates a one-time schedule to send an initial event.
        """
```

```
        schedule_name = q.ask("Enter a name for the one-time schedule:")

        scheduled_time = datetime.now(timezone.utc) + timedelta(minutes=1)
        formatted_scheduled_time = scheduled_time.strftime("%Y-%m-%dT%H:%M:%S")

        print(
            f"Creating a one-time schedule named '{schedule_name}' "
            + f"\nto send an initial event in 1 minute with a flexible time
window..."
        )

        schedule_arn = self.eventbridge_scheduler.create_schedule(
            schedule_name,
            f"at({formatted_scheduled_time})",
            self.schedule_group_name,
            self.sns_topic_arn,
            self.role_arn,
            f"One time scheduled event test from schedule {schedule_name}.",
            delete_after_completion=True,
            use_flexible_time_window=True,
        )
        print(
            f"Successfully created schedule '{schedule_name}' in schedule group
'scenario-schedules-group': {schedule_arn}."
        )
        print(f"Subscription email will receive an email from this event.")
        print(f"You must confirm your subscription to receive event emails.")
        print(f"One-time schedule '{schedule_name}' created successfully.")

    def create_recurring_schedule(self) -> None:
        """
        Create a recurring schedule to send events at a specified rate in
minutes.
        """

        print("Creating a recurring schedule to send events for one hour...")
        schedule_name = q.ask("Enter a name for the recurring schedule: ")
        schedule_rate_in_minutes = q.ask(
            "Enter the desired schedule rate (in minutes): ", q.is_int
        )

        schedule_arn = self.eventbridge_scheduler.create_schedule(
            schedule_name,
            f"rate({schedule_rate_in_minutes} minutes)",
```

```
            self.schedule_group_name,
            self.sns_topic_arn,
            self.role_arn,
            f"Recurrent event test from schedule {schedule_name}.",
        )

        print(
            f"Successfully created schedule '{schedule_name}' in schedule group
'scenario-schedules-group': {schedule_arn}."
        )
        print(f"Subscription email will receive an email from this event.")
        print(f"You must confirm your subscription to receive event emails.")

        if q.ask(
            f"Are you ready to delete the '{schedule_name}' schedule? (y/n)",
q.is_yesno
        ):
            self.eventbridge_scheduler.delete_schedule(
                schedule_name, self.schedule_group_name
            )

    def deploy_cloudformation_stack(
        self, stack_name: str, cfn_template: str, parameters: [dict[str, str]]
    ) -> ServiceResource:
        """
        Deploys prerequisite resources used by the scenario. The resources are
        defined in the associated `cfn_template.yaml` AWS CloudFormation script
and are deployed
        as a CloudFormation stack, so they can be easily managed and destroyed.

        :param stack_name: The name of the CloudFormation stack.
        :param cfn_template: The CloudFormation template as a string.
        :param parameters: The parameters for the CloudFormation stack.
        :return: The CloudFormation stack resource.
        """
        print(f"Deploying CloudFormation stack: {stack_name}.")
        stack = self.cloud_formation_resource.create_stack(
            StackName=stack_name,
            TemplateBody=cfn_template,
            Capabilities=["CAPABILITY_NAMED_IAM"],
            Parameters=parameters,
        )
        print(f"CloudFormation stack creation started: {stack_name}")
        print("Waiting for CloudFormation stack creation to complete...")
```

```
        waiter = self.cloud_formation_resource.meta.client.get_waiter(
            "stack_create_complete"
        )
        waiter.wait(StackName=stack.name)
        stack.load()
        print("CloudFormation stack creation complete.")

        return stack

    def destroy_cloudformation_stack(self, stack: ServiceResource) -> None:
        """
        Destroys the resources managed by the CloudFormation stack, and the
CloudFormation
        stack itself.

        :param stack: The CloudFormation stack that manages the example
resources.
        """
        print(
            f"CloudFormation stack '{stack.name}' is being deleted. This may take
a few minutes."
        )
        stack.delete()
        waiter = self.cloud_formation_resource.meta.client.get_waiter(
            "stack_delete_complete"
        )
        waiter.wait(StackName=stack.name)
        print(f"CloudFormation stack '{stack.name}' has been deleted.")

    def cleanup(self) -> None:
        """
        Deletes the CloudFormation stack and the resources created for the demo.
        """

        if self.schedule_group_name:
            schedule_group_name = self.schedule_group_name
            self.schedule_group_name = None
            self.eventbridge_scheduler.delete_schedule_group(schedule_group_name)
            print(f"Successfully deleted schedule group
'{schedule_group_name}'.")

        if self.stack is not None:
            stack = self.stack
            self.stack = None
```

```
            self.destroy_cloudformation_stack(stack)
        print("Stack deleted, demo complete.")

    @staticmethod
    def get_template_as_string() -> str:
        """
        Returns a string containing this scenario's CloudFormation template.
        """
        script_directory = os.path.dirname(os.path.abspath(__file__))
        template_file_path = os.path.join(script_directory, "cfn_template.yaml")
        file = open(template_file_path, "r")
        return file.read()


if __name__ == "__main__":
    demo: SchedulerScenario = None
    try:
        scheduler_wrapper = SchedulerWrapper.from_client()
        cloud_formation_resource = resource("cloudformation")
        demo = SchedulerScenario(scheduler_wrapper, cloud_formation_resource)
        demo.run()

    except Exception as exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo!")
        if demo is not None:
            demo.cleanup()
```

SchedulerWrapper classe qui enveloppe les actions Amazon EventBridge Scheduler.

```
class SchedulerWrapper:
    def __init__(self, eventbridge_scheduler_client: client):
        self.scheduler_client = eventbridge_scheduler_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SchedulerWrapper":
        """
        Creates a SchedulerWrapper instance with a default EventBridge Scheduler
 client.

        :return: An instance of SchedulerWrapper initialized with the default
 EventBridge Scheduler client.
```

```
        """
        eventbridge_scheduler_client = boto3.client("scheduler")
        return cls(eventbridge_scheduler_client)


    def create_schedule(
        self,
        name: str,
        schedule_expression: str,
        schedule_group_name: str,
        target_arn: str,
        role_arn: str,
        input: str,
        delete_after_completion: bool = False,
        use_flexible_time_window: bool = False,
    ) -> str:
        """
        Creates a new schedule with the specified parameters.

        :param name: The name of the schedule.
        :param schedule_expression: The expression that defines when the schedule
runs.
        :param schedule_group_name: The name of the schedule group.
        :param target_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the target.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the execution IAM
role.
        :param input: The input for the target.
        :param delete_after_completion: Whether to delete the schedule after it
completes.
        :param use_flexible_time_window: Whether to use a flexible time window.

        :return The ARN of the created schedule.
        """
        try:
            hours_to_run = 1
            flexible_time_window_minutes = 10
            parameters = {
                "Name": name,
                "ScheduleExpression": schedule_expression,
                "GroupName": schedule_group_name,
                "Target": {"Arn": target_arn, "RoleArn": role_arn, "Input":
input},
                "StartDate": datetime.now(timezone.utc),
```

```
                "EndDate": datetime.now(timezone.utc) +
 timedelta(hours=hours_to_run),
            }

            if delete_after_completion:
                parameters["ActionAfterCompletion"] = "DELETE"

            if use_flexible_time_window:
                parameters["FlexibleTimeWindow"] = {
                    "Mode": "FLEXIBLE",
                    "MaximumWindowInMinutes": flexible_time_window_minutes,
                }
            else:
                parameters["FlexibleTimeWindow"] = {"Mode": "OFF"}

            response = self.scheduler_client.create_schedule(**parameters)
            return response["ScheduleArn"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ConflictException":
                logger.error(
                    "Failed to create schedule '%s' due to a conflict. %s",
                    name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Error creating schedule: %s", err.response["Error"]
["Message"]
                )
            raise


    def delete_schedule(self, name: str, schedule_group_name: str) -> None:
        """
        Deletes the schedule with the specified name and schedule group.

        :param name: The name of the schedule.
        :param schedule_group_name: The name of the schedule group.
        """
        try:
            self.scheduler_client.delete_schedule(
                Name=name, GroupName=schedule_group_name
            )
        except ClientError as err:
```

```
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error(
                    "Failed to delete schedule with ID '%s' because the resource
 was not found: %s",
                    name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Error deleting schedule: %s", err.response["Error"]
["Message"]
                )
                raise


    def create_schedule_group(self, name: str) -> str:
        """
        Creates a new schedule group with the specified name and description.

        :param name: The name of the schedule group.
        :param description: The description of the schedule group.

        :return: The ARN of the created schedule group.
        """
        try:
            response = self.scheduler_client.create_schedule_group(Name=name)
            return response["ScheduleGroupArn"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ConflictException":
                logger.error(
                    "Failed to create schedule group '%s' due to a conflict. %s",
                    name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Error creating schedule group: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def delete_schedule_group(self, name: str) -> None:
        """
```

```
        Deletes the schedule group with the specified name.

        :param name: The name of the schedule group.
        """
        try:
            self.scheduler_client.delete_schedule_group(Name=name)
            logger.info("Schedule group %s deleted successfully.", name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error(
                    "Failed to delete schedule group with ID '%s' because the
resource was not found: %s",
                    name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Error deleting schedule group: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateSchedule
  - CreateScheduleGroup
  - DeleteSchedule
  - DeleteScheduleGroups

Exemples de code pour AWS FIS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Fault Injection Service un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- AWS FIS Guide de l'utilisateur — Plus d'informations sur AWS FIS.
- AWS FIS Référence d'API : détails sur toutes les AWS FIS actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Scénarios pour AWS FIS utilisant AWS Kits SDK
  - Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

Scénarios pour AWS FIS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants AWS FIS avec AWS les SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein de celles-ci AWS FIS ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de rôles IAM
- Création d'une CloudWatch alarme

- Création d'un modèle d'expérience
- Exécutez l'expérience
- Vérifiez les résultats
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS FIS CPU Stress Test Tutorial Script
# This script automates the steps in the AWS FIS CPU stress test tutorial

#    approach using epoch time calculations that work across all Linux
 distributions

# Set up logging
LOG_FILE="fis-tutorial-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS FIS CPU Stress Test Tutorial Script"
echo "Logging to $LOG_FILE"
echo "================================================"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        # Ignore specific expected errors
        if [[ "$cmd" == *"aws fis get-experiment"* ]] && [[ "$output" ==
 *"ConfigurationFailure"* ]]; then
```

```
            echo "Note: Experiment failed due to configuration issue. This is
 expected in some cases."
            return 0
        fi

        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "Output: $output"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Cleaning up resources..."

    if [ -n "$EXPERIMENT_ID" ]; then
        echo "Stopping experiment $EXPERIMENT_ID if running..."
        aws fis stop-experiment --id "$EXPERIMENT_ID" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$TEMPLATE_ID" ]; then
        echo "Deleting experiment template $TEMPLATE_ID..."
        aws fis delete-experiment-template --id "$TEMPLATE_ID" || true
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then
        echo "Terminating EC2 instance $INSTANCE_ID..."
        aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" || true
    fi

    if [ -n "$ALARM_NAME" ]; then
        echo "Deleting CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
        aws cloudwatch delete-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ]; then
        echo "Removing role from instance profile..."
        aws iam remove-role-from-instance-profile --instance-profile-name
 "$INSTANCE_PROFILE_NAME" --role-name "$EC2_ROLE_NAME" || true

        echo "Deleting instance profile..."
        aws iam delete-instance-profile --instance-profile-name
 "$INSTANCE_PROFILE_NAME" || true
```

```
    fi

    if [ -n "$FIS_ROLE_NAME" ]; then
        echo "Deleting FIS role policy..."
        aws iam delete-role-policy --role-name "$FIS_ROLE_NAME" --policy-name
 "$FIS_POLICY_NAME" || true

        echo "Deleting FIS role..."
        aws iam delete-role --role-name "$FIS_ROLE_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$EC2_ROLE_NAME" ]; then
        echo "Detaching policy from EC2 role..."
        aws iam detach-role-policy --role-name "$EC2_ROLE_NAME" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore" || true

        echo "Deleting EC2 role..."
        aws iam delete-role --role-name "$EC2_ROLE_NAME" || true
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Generate unique identifiers for resources
TIMESTAMP=$(date +%Y%m%d%H%M%S)
FIS_ROLE_NAME="FISRole-${TIMESTAMP}"
FIS_POLICY_NAME="FISPolicy-${TIMESTAMP}"
EC2_ROLE_NAME="EC2SSMRole-${TIMESTAMP}"
INSTANCE_PROFILE_NAME="EC2SSMProfile-${TIMESTAMP}"
ALARM_NAME="FIS-CPU-Alarm-${TIMESTAMP}"

# Track created resources
CREATED_RESOURCES=()

echo "Step 1: Creating IAM role for AWS FIS"
# Create trust policy file for AWS FIS
cat > fis-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "fis.amazonaws.com"
```

```
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role for FIS
echo "Creating IAM role $FIS_ROLE_NAME for AWS FIS..."
FIS_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://fis-trust-policy.json)
check_error "$FIS_ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$FIS_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-service-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $FIS_ROLE_NAME")

# Create policy document for SSM actions
cat > fis-ssm-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ssm:SendCommand",
        "ssm:ListCommands",
        "ssm:ListCommandInvocations"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
EOF

# Attach policy to the role
echo "Attaching policy $FIS_POLICY_NAME to role $FIS_ROLE_NAME..."
FIS_POLICY_OUTPUT=$(aws iam put-role-policy \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
  --policy-name "$FIS_POLICY_NAME" \
  --policy-document file://fis-ssm-policy.json)
check_error "$FIS_POLICY_OUTPUT" "aws iam put-role-policy"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Policy: $FIS_POLICY_NAME attached to $FIS_ROLE_NAME")
```

```
echo "Step 2: Creating IAM role for EC2 instance with SSM permissions"
# Create trust policy file for EC2
cat > ec2-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role for EC2
echo "Creating IAM role $EC2_ROLE_NAME for EC2 instance..."
EC2_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://ec2-trust-policy.json)
check_error "$EC2_ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$EC2_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-service-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $EC2_ROLE_NAME")

# Attach SSM policy to the EC2 role
echo "Attaching AmazonSSMManagedInstanceCore policy to role $EC2_ROLE_NAME..."
EC2_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore)
check_error "$EC2_POLICY_OUTPUT" "aws iam attach-role-policy"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Policy: AmazonSSMManagedInstanceCore attached to
 $EC2_ROLE_NAME")

# Create instance profile
echo "Creating instance profile $INSTANCE_PROFILE_NAME..."
PROFILE_OUTPUT=$(aws iam create-instance-profile \
  --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME")
check_error "$PROFILE_OUTPUT" "aws iam create-instance-profile"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Instance Profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME")

# Add role to instance profile
```

```
echo "Adding role $EC2_ROLE_NAME to instance profile $INSTANCE_PROFILE_NAME..."
ADD_ROLE_OUTPUT=$(aws iam add-role-to-instance-profile \
  --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
check_error "$ADD_ROLE_OUTPUT" "aws iam add-role-to-instance-profile"

# Wait for role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..."
sleep 10

echo "Step 3: Launching EC2 instance"
# Get the latest Amazon Linux 2 AMI ID
echo "Finding latest Amazon Linux 2 AMI..."
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images \
  --owners amazon \
  --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2"
 "Name=state,Values=available" \
  --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" \
  --output text)
check_error "$AMI_ID" "aws ec2 describe-images"
echo "Using AMI: $AMI_ID"

# Launch EC2 instance
echo "Launching EC2 instance with AMI $AMI_ID..."
INSTANCE_OUTPUT=$(aws ec2 run-instances \
  --image-id "$AMI_ID" \
  --instance-type t2.micro \
  --iam-instance-profile Name="$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
  --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=FIS-Test-
Instance},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-
service-gs}]')
check_error "$INSTANCE_OUTPUT" "aws ec2 run-instances"

# Get instance ID
INSTANCE_ID=$(echo "$INSTANCE_OUTPUT" | grep -i "InstanceId" | head -1 | awk -
F'"' '{print $4}')
if [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
    echo "Failed to get instance ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Launched instance: $INSTANCE_ID"
CREATED_RESOURCES+=("EC2 Instance: $INSTANCE_ID")
```

```
# Enable detailed monitoring
echo "Enabling detailed monitoring for instance $INSTANCE_ID..."
MONITOR_OUTPUT=$(aws ec2 monitor-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID")
check_error "$MONITOR_OUTPUT" "aws ec2 monitor-instances"

# Wait for instance to be running and status checks to pass
echo "Waiting for instance to be ready..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
aws ec2 wait instance-status-ok --instance-ids "$INSTANCE_ID"
echo "Instance is ready"

echo "Step 4: Creating CloudWatch alarm for CPU utilization"
# Create CloudWatch alarm
echo "Creating CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
ALARM_OUTPUT=$(aws cloudwatch put-metric-alarm \
  --alarm-name "$ALARM_NAME" \
  --alarm-description "Alarm when CPU exceeds 50%" \
  --metric-name CPUUtilization \
  --namespace AWS/EC2 \
  --statistic Maximum \
  --period 60 \
  --threshold 50 \
  --comparison-operator GreaterThanOrEqualToThreshold \
  --dimensions "Name=InstanceId,Value=$INSTANCE_ID" \
  --evaluation-periods 1)
check_error "$ALARM_OUTPUT" "aws cloudwatch put-metric-alarm"
CREATED_RESOURCES+=("CloudWatch Alarm: $ALARM_NAME")

# Get the alarm ARN
echo "Getting CloudWatch alarm ARN..."
ALARM_ARN_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
  --alarm-names "$ALARM_NAME")
check_error "$ALARM_ARN_OUTPUT" "aws cloudwatch describe-alarms"
ALARM_ARN=$(echo "$ALARM_ARN_OUTPUT" | grep -i "AlarmArn" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$ALARM_ARN" ]; then
    echo "Failed to get alarm ARN"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Alarm ARN: $ALARM_ARN"

# Wait for the alarm to initialize and reach OK state
echo "Waiting for CloudWatch alarm to initialize (60 seconds)..."
```

```
sleep 60

# Check alarm state
echo "Checking alarm state..."
ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
  --alarm-names "$ALARM_NAME")
ALARM_STATE=$(echo "$ALARM_STATE_OUTPUT" | grep -i "StateValue" | head -1 | awk -
F'"' '{print $4}')
echo "Current alarm state: $ALARM_STATE"

# If alarm is not in OK state, wait longer or generate some baseline metrics
if [ "$ALARM_STATE" != "OK" ]; then
    echo "Alarm not in OK state. Waiting for alarm to stabilize (additional 60
 seconds)..."
    sleep 60

    # Check alarm state again
    ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
      --alarm-names "$ALARM_NAME")
    ALARM_STATE=$(echo "$ALARM_STATE_OUTPUT" | grep -i "StateValue" | head -1 |
 awk -F'"' '{print $4}')
    echo "Updated alarm state: $ALARM_STATE"

    if [ "$ALARM_STATE" != "OK" ]; then
        echo "Warning: Alarm still not in OK state. Experiment may fail to
 start."
    fi
fi

echo "Step 5: Creating AWS FIS experiment template"
# Get the IAM role ARN
echo "Getting IAM role ARN for $FIS_ROLE_NAME..."
ROLE_ARN_OUTPUT=$(aws iam get-role \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME")
check_error "$ROLE_ARN_OUTPUT" "aws iam get-role"
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_ARN_OUTPUT" | grep -i "Arn" | head -1 | awk -F'"' '{print
 $4}')
if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
    echo "Failed to get role ARN"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"
```

```
# Get account ID and region
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if region not set
fi
INSTANCE_ARN="arn:aws:ec2:${REGION}:${ACCOUNT_ID}:instance/${INSTANCE_ID}"
echo "Instance ARN: $INSTANCE_ARN"

# Create experiment template - Fixed JSON escaping issue
cat > experiment-template.json << EOF
{
  "description": "Test CPU stress predefined SSM document",
  "targets": {
    "testInstance": {
      "resourceType": "aws:ec2:instance",
      "resourceArns": ["$INSTANCE_ARN"],
      "selectionMode": "ALL"
    }
  },
  "actions": {
    "runCpuStress": {
      "actionId": "aws:ssm:send-command",
      "parameters": {
        "documentArn": "arn:aws:ssm:$REGION::document/AWSFIS-Run-CPU-Stress",
        "documentParameters": "{\"DurationSeconds\":\"120\"}",
        "duration": "PT5M"
      },
      "targets": {
        "Instances": "testInstance"
      }
    }
  },
  "stopConditions": [
    {
      "source": "aws:cloudwatch:alarm",
      "value": "$ALARM_ARN"
    }
  ],
  "roleArn": "$ROLE_ARN",
  "tags": {
    "Name": "FIS-CPU-Stress-Experiment",
    "project": "doc-smith",
    "tutorial": "aws-fault-injection-service-gs"
```

```
  }
}
EOF

# Create experiment template
echo "Creating AWS FIS experiment template..."
TEMPLATE_OUTPUT=$(aws fis create-experiment-template --cli-input-json file://
experiment-template.json)
check_error "$TEMPLATE_OUTPUT" "aws fis create-experiment-template"
TEMPLATE_ID=$(echo "$TEMPLATE_OUTPUT" | grep -i "id" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$TEMPLATE_ID" ]; then
    echo "Failed to get template ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Experiment template created with ID: $TEMPLATE_ID"
CREATED_RESOURCES+=("FIS Experiment Template: $TEMPLATE_ID")

echo "Step 6: Starting the experiment"
# Start the experiment
echo "Starting AWS FIS experiment using template $TEMPLATE_ID..."
EXPERIMENT_OUTPUT=$(aws fis start-experiment \
  --experiment-template-id "$TEMPLATE_ID" \
  --tags '{"Name": "FIS-CPU-Stress-Run"}')
check_error "$EXPERIMENT_OUTPUT" "aws fis start-experiment"
EXPERIMENT_ID=$(echo "$EXPERIMENT_OUTPUT" | grep -i "id" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$EXPERIMENT_ID" ]; then
    echo "Failed to get experiment ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Experiment started with ID: $EXPERIMENT_ID"
CREATED_RESOURCES+=("FIS Experiment: $EXPERIMENT_ID")

echo "Step 7: Tracking experiment progress"
# Track experiment progress
echo "Tracking experiment progress..."
MAX_CHECKS=30
CHECK_COUNT=0
EXPERIMENT_STATE=""

while [ $CHECK_COUNT -lt $MAX_CHECKS ]; do
```

```
    EXPERIMENT_INFO=$(aws fis get-experiment --id "$EXPERIMENT_ID")
    # Don't check for errors here, as we expect some experiments to fail

    EXPERIMENT_STATE=$(echo "$EXPERIMENT_INFO" | grep -i "status" | head -1 | awk
 -F'"' '{print $4}')
    echo "Experiment state: $EXPERIMENT_STATE"

    if [ "$EXPERIMENT_STATE" == "completed" ] || [ "$EXPERIMENT_STATE" ==
 "stopped" ] || [ "$EXPERIMENT_STATE" == "failed" ]; then
        # Show the reason for the state
        REASON=$(echo "$EXPERIMENT_INFO" | grep -i "reason" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
        if [ -n "$REASON" ]; then
            echo "Reason: $REASON"
        fi
        break
    fi

    echo "Waiting 10 seconds before checking again..."
    sleep 10
    CHECK_COUNT=$((CHECK_COUNT + 1))
done

if [ $CHECK_COUNT -eq $MAX_CHECKS ]; then
    echo "Experiment is taking longer than expected. You can check its status
 later using:"
    echo "aws fis get-experiment --id $EXPERIMENT_ID"
fi

echo "Step 8: Verifying experiment results"
# Check CloudWatch alarm state
echo "Checking CloudWatch alarm state..."
ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME")
check_error "$ALARM_STATE_OUTPUT" "aws cloudwatch describe-alarms"
echo "$ALARM_STATE_OUTPUT"

# Get CPU utilization metrics
echo "Getting CPU utilization metrics..."
END_TIME=$(date -u +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ")

# FIXED: Cross-platform compatible way to calculate time 10 minutes ago
# This approach uses epoch seconds and basic arithmetic which works on all Linux
 distributions
CURRENT_EPOCH=$(date +%s)
```

```
TEN_MINUTES_AGO_EPOCH=$((CURRENT_EPOCH - 600))
START_TIME=$(date -u -d "@$TEN_MINUTES_AGO_EPOCH" +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ" 2>/dev/
null || date -u -r "$TEN_MINUTES_AGO_EPOCH" +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ")

# Create metric query file
cat > metric-query.json << EOF
[
  {
    "Id": "cpu",
    "MetricStat": {
      "Metric": {
        "Namespace": "AWS/EC2",
        "MetricName": "CPUUtilization",
        "Dimensions": [
          {
            "Name": "InstanceId",
            "Value": "$INSTANCE_ID"
          }
        ]
      },
      "Period": 60,
      "Stat": "Maximum"
    }
  }
]
EOF

METRICS_OUTPUT=$(aws cloudwatch get-metric-data \
  --start-time "$START_TIME" \
  --end-time "$END_TIME" \
  --metric-data-queries file://metric-query.json)
check_error "$METRICS_OUTPUT" "aws cloudwatch get-metric-data"
echo "CPU Utilization Metrics:"
echo "$METRICS_OUTPUT"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo "============================================"
```

```
# Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Starting cleanup process..."

    # Stop experiment if still running
    if [ "$EXPERIMENT_STATE" != "completed" ] && [ "$EXPERIMENT_STATE" !=
 "stopped" ] && [ "$EXPERIMENT_STATE" != "failed" ]; then
        echo "Stopping experiment $EXPERIMENT_ID..."
        STOP_OUTPUT=$(aws fis stop-experiment --id "$EXPERIMENT_ID")
        check_error "$STOP_OUTPUT" "aws fis stop-experiment"
        echo "Waiting for experiment to stop..."
        sleep 10
    fi

    # Delete experiment template
    echo "Deleting experiment template $TEMPLATE_ID..."
    DELETE_TEMPLATE_OUTPUT=$(aws fis delete-experiment-template --id
 "$TEMPLATE_ID")
    check_error "$DELETE_TEMPLATE_OUTPUT" "aws fis delete-experiment-template"

    # Delete CloudWatch alarm
    echo "Deleting CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
    DELETE_ALARM_OUTPUT=$(aws cloudwatch delete-alarms --alarm-names
 "$ALARM_NAME")
    check_error "$DELETE_ALARM_OUTPUT" "aws cloudwatch delete-alarms"

    # Terminate EC2 instance
    echo "Terminating EC2 instance $INSTANCE_ID..."
    TERMINATE_OUTPUT=$(aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID")
    check_error "$TERMINATE_OUTPUT" "aws ec2 terminate-instances"
    echo "Waiting for instance to terminate..."
    aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"

    # Clean up IAM resources
    echo "Removing role from instance profile..."
    REMOVE_ROLE_OUTPUT=$(aws iam remove-role-from-instance-profile \
```

```
      --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
    check_error "$REMOVE_ROLE_OUTPUT" "aws iam remove-role-from-instance-profile"

    echo "Deleting instance profile..."
    DELETE_PROFILE_OUTPUT=$(aws iam delete-instance-profile \
      --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME")
    check_error "$DELETE_PROFILE_OUTPUT" "aws iam delete-instance-profile"

    echo "Deleting FIS role policy..."
    DELETE_POLICY_OUTPUT=$(aws iam delete-role-policy \
      --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
      --policy-name "$FIS_POLICY_NAME")
    check_error "$DELETE_POLICY_OUTPUT" "aws iam delete-role-policy"

    echo "Detaching policy from EC2 role..."
    DETACH_POLICY_OUTPUT=$(aws iam detach-role-policy \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
      --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore")
    check_error "$DETACH_POLICY_OUTPUT" "aws iam detach-role-policy"

    echo "Deleting FIS role..."
    DELETE_FIS_ROLE_OUTPUT=$(aws iam delete-role \
      --role-name "$FIS_ROLE_NAME")
    check_error "$DELETE_FIS_ROLE_OUTPUT" "aws iam delete-role"

    echo "Deleting EC2 role..."
    DELETE_EC2_ROLE_OUTPUT=$(aws iam delete-role \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
    check_error "$DELETE_EC2_ROLE_OUTPUT" "aws iam delete-role"

    # Clean up temporary files
    echo "Cleaning up temporary files..."
    rm -f fis-trust-policy.json ec2-trust-policy.json fis-ssm-policy.json
 experiment-template.json metric-query.json

    echo "Cleanup completed successfully."
else
    echo "Cleanup skipped. Resources will remain in your AWS account."
    echo "You can manually clean up the resources listed above."
fi

echo ""
echo "Script execution completed."
```

```
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - CreateExperimentTemplate
  - CreateInstanceProfile
  - CreateRole
  - DeleteAlarms
  - DeleteExperimentTemplate
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DescribeAlarms
  - DescribeImages
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetExperiment
  - GetMetricData
  - GetRole
  - MonitorInstances
  - PutMetricAlarm
  - PutRolePolicy
  - RemoveRoleFromInstanceProfile
  - RunInstances
  - StartExperiment
  - StopExperiment
  - TerminateInstances

  - Attente

Exemples de code pour Forecast à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Forecast avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur Forecast : plus d'informations sur Forecast.
- Référence des API Forecast : détails sur toutes les actions Forecast disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation de Forecast AWS Kits SDK
  - Actions pour Forecast utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateDatasetavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateForecastavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteDatasetavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteForecastavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribeForecastavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListDatasetGroupsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListForecastsavec un AWS Kit SDK

Exemples de base pour l'utilisation de Forecast AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent les bases de l'utilisation d'Amazon Forecast avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pour Forecast utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateDatasetavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateForecastavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteDatasetavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteForecastavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeForecastavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListDatasetGroupsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListForecastsavec un AWS Kit SDK

Actions pour Forecast utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Forecast individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon Forecast.

Exemples

- À utiliser CreateDatasetavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateForecastavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteDatasetavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteForecastavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeForecastavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListDatasetGroupsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListForecastsavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`CreateDataset`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDataset`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.ForecastClient;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.CreateDatasetRequest;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.Schema;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.SchemaAttribute;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.CreateDatasetResponse;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateDataSet {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <name>\s

                Where:
                    name - The name of the data set.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
```

```
            System.exit(1);
        }

        String name = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        ForecastClient forecast = ForecastClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String myDataSetARN = createForecastDataSet(forecast, name);
        System.out.println("The ARN of the new data set is " + myDataSetARN);
        forecast.close();
    }

    public static String createForecastDataSet(ForecastClient forecast, String
 name) {
        try {
            Schema schema = Schema.builder()
                    .attributes(getSchema())
                    .build();

            CreateDatasetRequest datasetRequest = CreateDatasetRequest.builder()
                    .datasetName(name)
                    .domain("CUSTOM")
                    .datasetType("RELATED_TIME_SERIES")
                    .dataFrequency("D")
                    .schema(schema)
                    .build();

            CreateDatasetResponse response =
 forecast.createDataset(datasetRequest);
            return response.datasetArn();

        } catch (ForecastException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return "";
    }

    // Create a SchemaAttribute list required to create a data set.
    private static List<SchemaAttribute> getSchema() {
```

```
        List<SchemaAttribute> schemaList = new ArrayList<>();
        SchemaAttribute att1 = SchemaAttribute.builder()
                .attributeName("item_id")
                .attributeType("string")
                .build();

        SchemaAttribute att2 = SchemaAttribute.builder()
                .attributeName("timestamp")
                .attributeType("timestamp")
                .build();

        SchemaAttribute att3 = SchemaAttribute.builder()
                .attributeName("target_value")
                .attributeType("float")
                .build();

        // Push the SchemaAttribute objects to the List.
        schemaList.add(att1);
        schemaList.add(att2);
        schemaList.add(att3);
        return schemaList;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDatasetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`CreateForecast`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateForecast`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.ForecastClient;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.CreateForecastRequest;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.CreateForecastResponse;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateForecast {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <name> <predictorArn>\s

                Where:
                    name - The name of the forecast.\s
                    predictorArn - The arn of the predictor to use.\s

                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String name = args[0];
        String predictorArn = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        ForecastClient forecast = ForecastClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String forecastArn = createNewForecast(forecast, name, predictorArn);
        System.out.println("The ARN of the new forecast is " + forecastArn);
        forecast.close();
```

```
    }

    public static String createNewForecast(ForecastClient forecast, String name,
 String predictorArn) {
        try {
            CreateForecastRequest forecastRequest =
 CreateForecastRequest.builder()
                    .forecastName(name)
                    .predictorArn(predictorArn)
                    .build();

            CreateForecastResponse response =
 forecast.createForecast(forecastRequest);
            return response.forecastArn();

        } catch (ForecastException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateForecastà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DeleteDataset`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDataset`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.ForecastClient;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.DeleteDatasetRequest;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteDataset {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <datasetARN>\s

                Where:
                    datasetARN - The ARN of the data set to delete.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String datasetARN = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        ForecastClient forecast = ForecastClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteForecastDataSet(forecast, datasetARN);
        forecast.close();
    }

    public static void deleteForecastDataSet(ForecastClient forecast, String
 myDataSetARN) {
```

```
        try {
            DeleteDatasetRequest deleteRequest = DeleteDatasetRequest.builder()
                    .datasetArn(myDataSetARN)
                    .build();

            forecast.deleteDataset(deleteRequest);
            System.out.println("The Data Set was deleted");

        } catch (ForecastException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDatasetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DeleteForecast`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteForecast`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.ForecastClient;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.DeleteDatasetRequest;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
```

```
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteDataset {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <datasetARN>\s

                Where:
                    datasetARN - The ARN of the data set to delete.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String datasetARN = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        ForecastClient forecast = ForecastClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteForecastDataSet(forecast, datasetARN);
        forecast.close();
    }

    public static void deleteForecastDataSet(ForecastClient forecast, String
 myDataSetARN) {
        try {
            DeleteDatasetRequest deleteRequest = DeleteDatasetRequest.builder()
                    .datasetArn(myDataSetARN)
                    .build();

            forecast.deleteDataset(deleteRequest);
            System.out.println("The Data Set was deleted");

        } catch (ForecastException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteForecastà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DescribeForecast`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeForecast`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.ForecastClient;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.DescribeForecastRequest;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.DescribeForecastResponse;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DescribeForecast {
    public static void main(String[] args) {
```

```
        final String usage = """

                Usage:
                    <forecastarn>\s

                Where:
                    forecastarn - The arn of the forecast (for example,
 "arn:aws:forecast:us-west-2:xxxxx322:forecast/my_forecast)
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String forecastarn = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        ForecastClient forecast = ForecastClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        describe(forecast, forecastarn);
        forecast.close();
    }

    public static void describe(ForecastClient forecast, String forecastarn) {
        try {
            DescribeForecastRequest request = DescribeForecastRequest.builder()
                    .forecastArn(forecastarn)
                    .build();

            DescribeForecastResponse response =
 forecast.describeForecast(request);
            System.out.println("The name of the forecast is " +
 response.forecastName());

        } catch (ForecastException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeForecastà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ListDatasetGroups`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDatasetGroups`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.ForecastClient;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.DatasetGroupSummary;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ListDatasetGroupsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ListDatasetGroupsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListDataSetGroups {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        ForecastClient forecast = ForecastClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listDataGroups(forecast);
```

```
        forecast.close();
    }

    public static void listDataGroups(ForecastClient forecast) {
        try {
            ListDatasetGroupsRequest group = ListDatasetGroupsRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListDatasetGroupsResponse response =
 forecast.listDatasetGroups(group);
            List<DatasetGroupSummary> groups = response.datasetGroups();
            for (DatasetGroupSummary myGroup : groups) {
                System.out.println("The Data Set name is " +
 myGroup.datasetGroupName());
            }

        } catch (ForecastException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDatasetGroupsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ListForecasts`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListForecasts`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.ForecastClient;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ListForecastsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ListForecastsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastSummary;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListForecasts {

    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        ForecastClient forecast = ForecastClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listAllForeCasts(forecast);
        forecast.close();
    }

    public static void listAllForeCasts(ForecastClient forecast) {
        try {
            ListForecastsRequest request = ListForecastsRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListForecastsResponse response = forecast.listForecasts(request);
            List<ForecastSummary> forecasts = response.forecasts();
            for (ForecastSummary forecastSummary : forecasts) {
                System.out.println("The name of the forecast is " +
 forecastSummary.forecastName());
            }

        } catch (ForecastException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListForecastsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Exemples de code pour Amazon Glacier à l'aide d'Amazon Glacier AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Glacier avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon Glacier : plus d'informations sur Amazon Glacier.
- Référence de l'API Amazon Glacier : détails sur toutes les actions Amazon Glacier disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Glacier AWS Kits SDK
  - Bonjour Amazon Glacier
  - Actions pour Amazon Glacier utilisant AWS Kits SDK

- À utiliser AddTagsToVaultavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateVaultavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteArchiveavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteVaultavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteVaultNotificationsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeVaultavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetJobOutputavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetVaultNotificationsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser InitiateJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListJobsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListTagsForVaultavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListVaultsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SetVaultNotificationsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UploadArchiveavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UploadMultipartPartavec un AWS SDK ou CLI

- Scénarios d'utilisation d'Amazon Glacier AWS Kits SDK
  - Archivez un fichier sur Amazon Glacier, recevez des notifications et lancez une tâche à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Obtenez le contenu de l'archive Amazon Glacier et supprimez l'archive à l'aide d'un AWS Kit SDK

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Glacier AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les bases d'Amazon Glacier avec AWS les SDK.

Exemples

- Bonjour Amazon Glacier
- Actions pour Amazon Glacier utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser AddTagsToVaultavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateVaultavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser DeleteArchiveavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteVaultavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteVaultNotificationsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeVaultavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetJobOutputavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetVaultNotificationsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser InitiateJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListJobsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListTagsForVaultavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListVaultsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SetVaultNotificationsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UploadArchiveavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UploadMultipartPartavec un AWS SDK ou CLI

Bonjour Amazon Glacier

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon Glacier.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.Glacier;
using Amazon.Glacier.Model;

namespace GlacierActions;

public static class HelloGlacier
```

```
{
    static async Task Main()
    {
        var glacierService = new AmazonGlacierClient();

        Console.WriteLine("Hello Amazon Glacier!");
        Console.WriteLine("Let's list your Glacier vaults:");

        // You can use await and any of the async methods to get a response.
        // Let's get the vaults using a paginator.
        var glacierVaultPaginator = glacierService.Paginators.ListVaults(
            new ListVaultsRequest { AccountId = "-" });

        await foreach (var vault in glacierVaultPaginator.VaultList)
        {
            Console.WriteLine($"{vault.CreationDate}:{vault.VaultName}, ARN:
{vault.VaultARN}");
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListVaultsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Actions pour Amazon Glacier utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon Glacier individuelles à l'aide des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon Glacier et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'Amazon Glacier AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour une liste complète, consultez le manuel Amazon Glacier API Reference.

Exemples

- À utiliser AddTagsToVaultavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateVaultavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser DeleteArchiveavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteVaultavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteVaultNotificationsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeVaultavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetJobOutputavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetVaultNotificationsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser InitiateJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListJobsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListTagsForVaultavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListVaultsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SetVaultNotificationsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UploadArchiveavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UploadMultipartPartavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`AddTagsToVault`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AddTagsToVault`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Add tags to the items in an Amazon S3 Glacier vault.
/// </summary>
/// <param name="vaultName">The name of the vault to add tags to.</param>
/// <param name="key">The name of the object to tag.</param>
```

```
    /// <param name="value">The tag value to add.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> AddTagsToVaultAsync(string vaultName, string key,
 string value)
    {
        var request = new AddTagsToVaultRequest
        {
            Tags = new Dictionary<string, string>
                {
                    { key, value },
                },
            AccountId = "-",
            VaultName = vaultName,
        };

        var response = await _glacierService.AddTagsToVaultAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.NoContent;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddTagsToVaultà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante ajoute deux balises à un coffre-fort nommé `my-vault` :

```
aws glacier add-tags-to-vault --account-id - --vault-name my-vault --
tags id=1234,date=july2015
```

Amazon Glacier nécessite un argument d'ID de compte pour effectuer des opérations, mais vous pouvez utiliser un trait d'union pour spécifier le compte en cours d'utilisation.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddTagsToVaultà la section Référence des AWS CLI commandes.

À utiliser **`CreateVault`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateVault`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Archivage d'un fichier, obtention de notifications et lancement d'une tâche

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Create an Amazon S3 Glacier vault.
/// </summary>
/// <param name="vaultName">The name of the vault to create.</param>
/// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
public async Task<bool> CreateVaultAsync(string vaultName)
{
    var request = new CreateVaultRequest
    {
        // Setting the AccountId to "-" means that
        // the account associated with the current
        // account will be used.
        AccountId = "-",
        VaultName = vaultName,
    };

    var response = await _glacierService.CreateVaultAsync(request);

    Console.WriteLine($"Created {vaultName} at: {response.Location}");

    return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.Created;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVaultà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante crée un coffre-fort nommé `my-vault` :

```
aws glacier create-vault --vault-name my-vault --account-id -
```

Amazon Glacier nécessite un argument d'ID de compte pour effectuer des opérations, mais vous pouvez utiliser un trait d'union pour spécifier le compte en cours d'utilisation.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVaultà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.GlacierClient;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.CreateVaultRequest;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.CreateVaultResponse;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.GlacierException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateVault {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <vaultName>

                Where:
                   vaultName - The name of the vault to create.

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String vaultName = args[0];
        GlacierClient glacier = GlacierClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        createGlacierVault(glacier, vaultName);
        glacier.close();
    }

    public static void createGlacierVault(GlacierClient glacier, String
 vaultName) {
        try {
            CreateVaultRequest vaultRequest = CreateVaultRequest.builder()
                    .vaultName(vaultName)
                    .build();

            CreateVaultResponse createVaultResult =
 glacier.createVault(vaultRequest);
            System.out.println("The URI of the new vault is " +
 createVaultResult.location());

        } catch (GlacierException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVaultà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client.

```
const { GlacierClient } = require("@aws-sdk/client-glacier");
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION";
//Set the Redshift Service Object
const glacierClient = new GlacierClient({ region: REGION });
export { glacierClient };
```

Créez le coffre.

```
// Load the SDK for JavaScript
import { CreateVaultCommand } from "@aws-sdk/client-glacier";
import { glacierClient } from "./libs/glacierClient.js";

// Set the parameters
const vaultname = "VAULT_NAME"; // VAULT_NAME
const params = { vaultName: vaultname };

const run = async () => {
  try {
    const data = await glacierClient.send(new CreateVaultCommand(params));
```

```
    console.log("Success, vault created!");
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error");
  }
};
run();
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVaultà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the SDK for JavaScript
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create a new service object
var glacier = new AWS.Glacier({ apiVersion: "2012-06-01" });
// Call Glacier to create the vault
glacier.createVault({ vaultName: "YOUR_VAULT_NAME" }, function (err) {
  if (!err) {
    console.log("Created vault!");
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVaultà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : crée un nouveau coffre-fort pour le compte de l'utilisateur. Comme aucune valeur n'a été fournie au AccountId paramètre -, les applets de commande utilisent la valeur par défaut « - » pour indiquer le compte courant.

```
New-GLCVault -VaultName myvault
```

Sortie :

```
/01234567812/vaults/myvault
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVaultà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un nouveau coffre-fort pour le compte de l'utilisateur. Comme aucune valeur n'a été fournie au AccountId paramètre -, les applets de commande utilisent la valeur par défaut « - » pour indiquer le compte courant.

```
New-GLCVault -VaultName myvault
```

Sortie :

```
/01234567812/vaults/myvault
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVaultà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    def create_vault(self, vault_name):
        """
        Creates a vault.

        :param vault_name: The name to give the vault.
        :return: The newly created vault.
        """
        try:
            vault = self.glacier_resource.create_vault(vaultName=vault_name)
            logger.info("Created vault %s.", vault_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create vault %s.", vault_name)
            raise
        else:
            return vault
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVaultle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DeleteArchive`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteArchive`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Obtenir le contenu d'une archive et supprimer l'archive

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une archive d'un coffre-fort

L'exemple `delete-archive` suivant supprime l'archive spécifiée de `example_vault`.

```
aws glacier delete-archive \
    --account-id 111122223333  \
    --vault-name example_vault \
    --archive-id Sc0u9ZP8yaWkmh-XGlIvAVprtLhaLCGnNwNl5I5x9HqPIkX5mjc0DrId3Ln-
Gi_k2HzmlIDZUz117KSdVMdMXLuFWi9PJUitxWO73edQ43eTlMWkH0pd9zVSAuV_XXZBVhKhyGhJ7w
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteArchiveà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.GlacierClient;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.DeleteArchiveRequest;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.GlacierException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
```

```
 */
public class DeleteArchive {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <vaultName> <accountId> <archiveId>

                Where:
                   vaultName - The name of the vault that contains the archive to
 delete.
                   accountId - The account ID value.
                   archiveId - The archive ID value.
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String vaultName = args[0];
        String accountId = args[1];
        String archiveId = args[2];
        GlacierClient glacier = GlacierClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        deleteGlacierArchive(glacier, vaultName, accountId, archiveId);
        glacier.close();
    }

    public static void deleteGlacierArchive(GlacierClient glacier, String
 vaultName, String accountId,
            String archiveId) {
        try {
            DeleteArchiveRequest delArcRequest = DeleteArchiveRequest.builder()
                    .vaultName(vaultName)
                    .accountId(accountId)
                    .archiveId(archiveId)
                    .build();

            glacier.deleteArchive(delArcRequest);
            System.out.println("The archive was deleted.");

        } catch (GlacierException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteArchiveà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    @staticmethod
    def delete_archive(archive):
        """
        Deletes an archive from a vault.

        :param archive: The archive to delete.
        """
        try:
            archive.delete()
            logger.info(
```

```
                "Deleted archive %s from vault %s.", archive.id,
archive.vault_name
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete archive %s.", archive.id)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteArchivele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DeleteVault`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteVault`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Obtenir le contenu d'une archive et supprimer l'archive

CLI

AWS CLI

La commande suivante supprime un coffre-fort nommé `my-vault` :

```
aws glacier delete-vault --vault-name my-vault --account-id -
```

Cette commande ne génère pas de sortie. Amazon Glacier nécessite un argument d'ID de compte pour effectuer des opérations, mais vous pouvez utiliser un trait d'union pour spécifier le compte en cours d'utilisation.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVaultà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.GlacierClient;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.DeleteVaultRequest;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.GlacierException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteVault {
    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:    <vaultName>

                Where:
                   vaultName - The name of the vault to delete.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String vaultName = args[0];
        GlacierClient glacier = GlacierClient.builder()
```

```
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        deleteGlacierVault(glacier, vaultName);
        glacier.close();
    }

    public static void deleteGlacierVault(GlacierClient glacier, String
 vaultName) {
        try {
            DeleteVaultRequest delVaultRequest = DeleteVaultRequest.builder()
                    .vaultName(vaultName)
                    .build();

            glacier.deleteVault(delVaultRequest);
            System.out.println("The vault was deleted!");

        } catch (GlacierException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVaultà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""
```

```
    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    @staticmethod
    def delete_vault(vault):
        """
        Deletes a vault.

        :param vault: The vault to delete.
        """
        try:
            vault.delete()
            logger.info("Deleted vault %s.", vault.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete vault %s.", vault.name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVaultle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DeleteVaultNotifications`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteVaultNotifications`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer les notifications SNS d'un coffre-fort

L'exemple `delete-vault-notifications` suivant supprime les notifications envoyées par Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) pour le coffre-fort spécifié.

```
aws glacier delete-vault-notifications \
    --account-id 111122223333 \
    --vault-name example_vault
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVaultNotificationsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    @staticmethod
    def stop_notifications(notification):
        """
        Stops notifications to the configured Amazon SNS topic.

        :param notification: The notification configuration to remove.
        """
        try:
            notification.delete()
            logger.info("Notifications stopped.")
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't stop notifications.")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVaultNotificationsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DescribeJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeJob`.

CLI

AWS CLI

La commande suivante récupère les informations sur une tâche d'extraction d'inventaire sur un coffre-fort nommé `my-vault` :

```
aws glacier describe-job --account-id - --vault-name my-
vault --job-id zbxcm3Z_3z5UkoroF7SuZKrxgGoDc3RloGduS7Eg-
RO47Yc6FxsdGBgf_Q2DK5Ejh18CnTS5XW4_XqlNHS61dsO4CnMW
```

Sortie :

```
{
    "InventoryRetrievalParameters": {
        "Format": "JSON"
    },
    "VaultARN": "arn:aws:glacier:us-west-2:0123456789012:vaults/my-vault",
    "Completed": false,
    "JobId": "zbxcm3Z_3z5UkoroF7SuZKrxgGoDc3RloGduS7Eg-
RO47Yc6FxsdGBgf_Q2DK5Ejh18CnTS5XW4_XqlNHS61dsO4CnMW",
    "Action": "InventoryRetrieval",
    "CreationDate": "2015-07-17T20:23:41.616Z",
    "StatusCode": "InProgress"
}
```

L'ID de tâche se trouve dans la sortie de `aws glacier initiate-job` et `aws glacier list-jobs`. Amazon Glacier nécessite un argument d'ID de compte pour effectuer des opérations, mais vous pouvez utiliser un trait d'union pour spécifier le compte en cours d'utilisation.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoi des détails de la tâche spécifiée. Lorsque la tâche est terminée avec succès, l' Read-GCJobOutput applet de commande peut être utilisée pour récupérer le contenu de la tâche (une archive ou une liste d'inventaire) dans le système de fichiers local.

```
Get-GLCJob -VaultName myvault -JobId "op1x...JSbthM"
```

Sortie :

```
Action                       : ArchiveRetrieval
ArchiveId                    : o9O9j...X-TpIhQJw
ArchiveSHA256TreeHash        : 79f3ea754c02f58...dc57bf4395b
ArchiveSizeInBytes           : 38034480
Completed                    : False
CompletionDate               : 1/1/0001 12:00:00 AM
CreationDate                 : 12/13/2018 11:00:14 AM
InventoryRetrievalParameters :
InventorySizeInBytes         : 0
JobDescription               :
JobId                        : op1x...JSbthM
JobOutputPath                :
OutputLocation               :
RetrievalByteRange           : 0-38034479
SelectParameters             :
SHA256TreeHash               : 79f3ea754c02f58...dc57bf4395b
SNSTopic                     :
StatusCode                   : InProgress
StatusMessage                :
Tier                         : Standard
VaultARN                     : arn:aws:glacier:us-west-2:012345678912:vaults/test
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeJobà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoi des détails de la tâche spécifiée. Lorsque la tâche est terminée avec succès, l' Read-GCJobOutput applet de commande peut être utilisée pour récupérer le contenu de la tâche (une archive ou une liste d'inventaire) dans le système de fichiers local.

```
Get-GLCJob -VaultName myvault -JobId "op1x...JSbthM"
```

Sortie :

```
Action                       : ArchiveRetrieval
ArchiveId                    : o9O9j...X-TpIhQJw
ArchiveSHA256TreeHash        : 79f3ea754c02f58...dc57bf4395b
ArchiveSizeInBytes           : 38034480
Completed                    : False
CompletionDate               : 1/1/0001 12:00:00 AM
CreationDate                 : 12/13/2018 11:00:14 AM
InventoryRetrievalParameters :
InventorySizeInBytes         : 0
JobDescription               :
JobId                        : op1x...JSbthM
JobOutputPath                :
OutputLocation               :
RetrievalByteRange           : 0-38034479
SelectParameters             :
SHA256TreeHash               : 79f3ea754c02f58...dc57bf4395b
SNSTopic                     :
StatusCode                   : InProgress
StatusMessage                :
Tier                         : Standard
VaultARN                     : arn:aws:glacier:us-west-2:012345678912:vaults/test
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeJobà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlacierWrapper:
```

```
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    @staticmethod
    def get_job_status(job):
        """
        Gets the status of a job.

        :param job: The job to query.
        :return: The current status of the job.
        """
        try:
            job.load()
            logger.info(
                "Job %s is performing action %s and has status %s.",
                job.id,
                job.action,
                job.status_code,
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get status for job %s.", job.id)
            raise
        else:
            return job.status_code
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeJoble AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DescribeVault`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeVault`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Describe an Amazon S3 Glacier vault.
    /// </summary>
    /// <param name="vaultName">The name of the vault to describe.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the vault.</returns>
    public async Task<string> DescribeVaultAsync(string vaultName)
    {
        var request = new DescribeVaultRequest
        {
            AccountId = "-",
            VaultName = vaultName,
        };

        var response = await _glacierService.DescribeVaultAsync(request);

        // Display the information about the vault.
        Console.WriteLine($"{response.VaultName}\tARN: {response.VaultARN}");
        Console.WriteLine($"Created on: {response.CreationDate}\tNumber
of Archives: {response.NumberOfArchives}\tSize (in bytes):
{response.SizeInBytes}");
        if (response.LastInventoryDate != DateTime.MinValue)
        {
            Console.WriteLine($"Last inventory: {response.LastInventoryDate}");
        }

        return response.VaultARN;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVaultà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante récupère les données relatives à un coffre-fort nommé `my-vault` :

```
aws glacier describe-vault --vault-name my-vault --account-id -
```

Amazon Glacier nécessite un argument d'ID de compte pour effectuer des opérations, mais vous pouvez utiliser un trait d'union pour spécifier le compte en cours d'utilisation.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVaultà la section Référence des AWS CLI commandes.

À utiliser **`GetJobOutput`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetJobOutput`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Obtenir le contenu d'une archive et supprimer l'archive

CLI

AWS CLI

La commande suivante enregistre la sortie d'une tâche d'inventaire du coffre-fort dans un fichier du répertoire actuel nommé `output.json` :

```
aws glacier get-job-output --account-id - --vault-name my-
vault --job-id zbxcm3Z_3z5UkoroF7SuZKrxgGoDc3RloGduS7Eg-
RO47Yc6FxsdGBgf_Q2DK5Ejh18CnTS5XW4_XqlNHS61dsO4CnMW output.json
```

Le `job-id` est disponible dans la sortie de `aws glacier list-jobs`. Notez que le nom du fichier de sortie est un argument positionnel qui n'est pas préfixé par un nom d'option. Amazon Glacier nécessite un argument d'ID de compte pour effectuer des opérations, mais vous pouvez utiliser un trait d'union pour spécifier le compte en cours d'utilisation.

Sortie :

```
{
    "status": 200,
    "acceptRanges": "bytes",
    "contentType": "application/json"
}
```

`output.json`:

```
{"VaultARN":"arn:aws:glacier:us-west-2:0123456789012:vaults/
my-vault","InventoryDate":"2015-04-07T00:26:18Z","ArchiveList":
[{"ArchiveId":"kKB7ymWJVpPSwhGP6ycSOAekp9ZYe_--zM_mw6k76ZFGEIWQX-
ybtRDvc2VkPSDtfKmQrj0IRQLSGsNuDp-
AJVlu2ccmDSyDUmZwKbwbpAdGATGDiB3hHO0bjbGehXTcApVud_wyDw","ArchiveDescription":"multipart
 upload
 test","CreationDate":"2015-04-06T22:24:34Z","Size":3145728,"SHA256TreeHash":"9628195fcdb
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobOutputà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : télécharge le contenu de l'archive dont l'extraction était planifiée dans le cadre de la tâche spécifiée et stocke le contenu dans un fichier sur disque. Le téléchargement valide le checksum pour vous, s'il est disponible. Si vous le souhaitez, la réponse complète, y compris le checksum, peut être renvoyée en spécifiant **`-Select '*'`**.

```
Read-GLCJobOutput -VaultName myvault -JobId "HSWjArc...Zq2XLiW" -FilePath "c:
\temp\blue.bin"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobOutputà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : télécharge le contenu de l'archive dont l'extraction était planifiée dans le cadre de la tâche spécifiée et stocke le contenu dans un fichier sur disque. Le téléchargement valide le

checksum pour vous, s'il est disponible. Si vous le souhaitez, la réponse complète, y compris le checksum, peut être renvoyée en spécifiant **`-Select '*'`**.

```
Read-GLCJobOutput -VaultName myvault -JobId "HSWjArc...Zq2XLiW" -FilePath "c:
\temp\blue.bin"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobOutputà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    @staticmethod
    def get_job_output(job):
        """
        Gets the output of a job, such as a vault inventory or the contents of an
        archive.

        :param job: The job to get output from.
        :return: The job output, in bytes.
        """
        try:
            response = job.get_output()
            out_bytes = response["body"].read()
```

```
            logger.info("Read %s bytes from job %s.", len(out_bytes), job.id)
            if "archiveDescription" in response:
                logger.info(
                    "These bytes are described as '%s'",
 response["archiveDescription"]
                )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get output for job %s.", job.id)
            raise
        else:
            return out_bytes
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobOutputle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`GetVaultNotifications`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetVaultNotifications`.

CLI

AWS CLI

La commande suivante obtient une description de la configuration des notifications pour un coffre-fort nommé `my-vault` :

```
aws glacier get-vault-notifications --account-id - --vault-name my-vault
```

Sortie :

```
{
    "vaultNotificationConfig": {
        "Events": [
            "InventoryRetrievalCompleted",
            "ArchiveRetrievalCompleted"
        ],
        "SNSTopic": "arn:aws:sns:us-west-2:0123456789012:my-vault"
    }
}
```

Si aucune notification n'a été configurée pour le coffre-fort, une erreur est renvoyée. Amazon Glacier nécessite un argument d'ID de compte pour effectuer des opérations, mais vous pouvez utiliser un trait d'union pour spécifier le compte en cours d'utilisation.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetVaultNotificationsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    @staticmethod
    def get_notification(vault):
        """
        Gets the currently notification configuration for a vault.

        :param vault: The vault to query.
        :return: The notification configuration for the specified vault.
        """
        try:
            notification = vault.Notification()
            logger.info(
                "Vault %s notifies %s on %s events.",
                vault.name,
                notification.sns_topic,
                notification.events,
```

```
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get notification data for %s.",
vault.name)
            raise
        else:
            return notification
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetVaultNotificationsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`InitiateJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `InitiateJob`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Archivage d'un fichier, obtention de notifications et lancement d'une tâche

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Extrayez une archive d'un coffre-fort. Cet exemple utilise la ArchiveTransferManager classe. Pour plus de détails sur l'API, voir ArchiveTransferManager.

```
    /// <summary>
    /// Download an archive from an Amazon S3 Glacier vault using the Archive
    /// Transfer Manager.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="vaultName">The name of the vault containing the object.</
param>
    /// <param name="archiveId">The Id of the archive to download.</param>
    /// <param name="localFilePath">The local directory where the file will
    /// be stored after download.</param>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    public async Task<bool> DownloadArchiveWithArchiveManagerAsync(string
 vaultName, string archiveId, string localFilePath)
    {
        try
        {
            var manager = new ArchiveTransferManager(_glacierService);

            var options = new DownloadOptions
            {
                StreamTransferProgress = Progress!,
            };

            // Download an archive.
            Console.WriteLine("Initiating the archive retrieval job and then
 polling SQS queue for the archive to be available.");
            Console.WriteLine("When the archive is available, downloading will
 begin.");
            await manager.DownloadAsync(vaultName, archiveId, localFilePath,
 options);

            return true;
        }
        catch (AmazonGlacierException ex)
        {
            Console.WriteLine(ex.Message);
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Event handler to track the progress of the Archive Transfer Manager.
    /// </summary>
    /// <param name="sender">The object that raised the event.</param>
    /// <param name="args">The argument values from the object that raised the
    /// event.</param>
    static void Progress(object sender, StreamTransferProgressArgs args)
    {
        if (args.PercentDone != _currentPercentage)
```

```
        {
            _currentPercentage = args.PercentDone;
            Console.WriteLine($"Downloaded {_currentPercentage}%");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous InitiateJobà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante lance une tâche visant à obtenir un inventaire du coffre-fort `my-vault` :

```
aws glacier initiate-job --account-id - --vault-name my-vault --job-parameters
 '{"Type": "inventory-retrieval"}'
```

Sortie :

```
{
    "location": "/0123456789012/vaults/my-vault/jobs/
zbxcm3Z_3z5UkoroF7SuZKrxgGoDc3RloGduS7Eg-
RO47Yc6FxsdGBgf_Q2DK5Ejh18CnTS5XW4_XqlNHS61dsO4CnMW",
    "jobId": "zbxcm3Z_3z5UkoroF7SuZKrxgGoDc3RloGduS7Eg-
RO47Yc6FxsdGBgf_Q2DK5Ejh18CnTS5XW4_XqlNHS61dsO4CnMW"
}
```

Amazon Glacier nécessite un argument d'ID de compte pour effectuer des opérations, mais vous pouvez utiliser un trait d'union pour spécifier le compte en cours d'utilisation.

La commande suivante lance une tâche visant à extraire une archive depuis le coffre-fort `my-vault` :

```
aws glacier initiate-job --account-id - --vault-name my-vault --job-
parameters file://job-archive-retrieval.json
```

`job-archive-retrieval.json` est un fichier JSON situé dans le dossier local, qui indique le type de tâche, l'ID d'archive et certains paramètres facultatifs :

```
{
  "Type": "archive-retrieval",
  "ArchiveId": "kKB7ymWJVpPSwhGP6ycSOAekp9ZYe_--zM_mw6k76ZFGEIWQX-
ybtRDvc2VkPSDtfKmQrj0IRQLSGsNuDp-
AJVlu2ccmDSyDUmZwKbwbpAdGATGDiB3hHO0bjbGehXTcApVud_wyDw",
  "Description": "Retrieve archive on 2015-07-17",
  "SNSTopic": "arn:aws:sns:us-west-2:0123456789012:my-topic"
}
```

Les ID d'archive sont disponibles dans la sortie `aws glacier upload-archive` et `aws glacier get-job-output`.

Sortie :

```
{
    "location": "/011685312445/vaults/mwunderl/jobs/l7IL5-
EkXyEY9Ws95fClzIbk2O5uLYaFdAYOi-
azsX_Z8V6NH4yERHzars8wTKYQMX6nBDI9cMNHzyZJO59-8N9aHWav",
    "jobId": "l7IL5-EkXy2O5uLYaFdAYOiEY9Ws95fClzIbk-
azsX_Z8V6NH4yERHzars8wTKYQMX6nBDI9cMNHzyZJO59-8N9aHWav"
}
```

Pour plus d'informations sur le format des paramètres de tâche, consultez Lancement d'une tâche dans la Référence des API d'Amazon Glacier.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous InitiateJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Extrayez un inventaire de coffre-fort.

```
import software.amazon.awssdk.core.ResponseBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.GlacierClient;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.JobParameters;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.InitiateJobResponse;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.GlacierException;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.InitiateJobRequest;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.DescribeJobRequest;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.DescribeJobResponse;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.GetJobOutputRequest;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.GetJobOutputResponse;
import java.io.File;
import java.io.FileOutputStream;
import java.io.IOException;
import java.io.OutputStream;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ArchiveDownload {
    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:    <vaultName> <accountId> <path>

                Where:
                   vaultName - The name of the vault.
                   accountId - The account ID value.
                   path - The path where the file is written to.
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        String vaultName = args[0];
        String accountId = args[1];
        String path = args[2];
        GlacierClient glacier = GlacierClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        String jobNum = createJob(glacier, vaultName, accountId);
        checkJob(glacier, jobNum, vaultName, accountId, path);
        glacier.close();
    }

    public static String createJob(GlacierClient glacier, String vaultName,
String accountId) {
        try {
            JobParameters job = JobParameters.builder()
                    .type("inventory-retrieval")
                    .build();

            InitiateJobRequest initJob = InitiateJobRequest.builder()
                    .jobParameters(job)
                    .accountId(accountId)
                    .vaultName(vaultName)
                    .build();

            InitiateJobResponse response = glacier.initiateJob(initJob);
            System.out.println("The job ID is: " + response.jobId());
            System.out.println("The relative URI path of the job is: " +
response.location());
            return response.jobId();

        } catch (GlacierException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);

        }
        return "";
    }

    // Poll S3 Glacier = Polling a Job may take 4-6 hours according to the
    // Documentation.
    public static void checkJob(GlacierClient glacier, String jobId, String name,
String account, String path) {
```

```
        try {
            boolean finished = false;
            String jobStatus;
            int yy = 0;

            while (!finished) {
                DescribeJobRequest jobRequest = DescribeJobRequest.builder()
                        .jobId(jobId)
                        .accountId(account)
                        .vaultName(name)
                        .build();

                DescribeJobResponse response = glacier.describeJob(jobRequest);
                jobStatus = response.statusCodeAsString();

                if (jobStatus.compareTo("Succeeded") == 0)
                    finished = true;
                else {
                    System.out.println(yy + " status is: " + jobStatus);
                    Thread.sleep(1000);
                }
                yy++;
            }

            System.out.println("Job has Succeeded");
            GetJobOutputRequest jobOutputRequest = GetJobOutputRequest.builder()
                    .jobId(jobId)
                    .vaultName(name)
                    .accountId(account)
                    .build();

            ResponseBytes<GetJobOutputResponse> objectBytes =
glacier.getJobOutputAsBytes(jobOutputRequest);
            // Write the data to a local file.
            byte[] data = objectBytes.asByteArray();
            File myFile = new File(path);
            OutputStream os = new FileOutputStream(myFile);
            os.write(data);
            System.out.println("Successfully obtained bytes from a Glacier
vault");
            os.close();

        } catch (GlacierException | InterruptedException | IOException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
```

```
            System.exit(1);

        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous InitiateJobà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : démarre une tâche pour extraire une archive dans le coffre-fort spécifié appartenant à l'utilisateur. L'état de la tâche peut être vérifié à l'aide de l' Get-GLCJob applet de commande. Lorsque le travail est terminé avec succès, l' Read-GCJobOutput applet de commande peut être utilisée pour récupérer le contenu de l'archive dans le système de fichiers local.

```
Start-GLCJob -VaultName myvault -JobType "archive-retrieval" -JobDescription
 "archive retrieval" -ArchiveId "o9O9j...TX-TpIhQJw"
```

Sortie :

```
JobId            JobOutputPath Location
-----            ------------- --------
op1x...JSbthM                  /012345678912/vaults/test/jobs/
op1xe...I4HqCHkSJSbthM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous InitiateJobà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : démarre une tâche pour extraire une archive dans le coffre-fort spécifié appartenant à l'utilisateur. L'état de la tâche peut être vérifié à l'aide de l' Get-GLCJob applet de commande. Lorsque le travail est terminé avec succès, l' Read-GCJobOutput applet de commande peut être utilisée pour récupérer le contenu de l'archive dans le système de fichiers local.

```
Start-GLCJob -VaultName myvault -JobType "archive-retrieval" -JobDescription
 "archive retrieval" -ArchiveId "o9O9j...TX-TpIhQJw"
```

Sortie :

```
JobId            JobOutputPath Location
-----            ------------- --------
op1x...JSbthM                  /012345678912/vaults/test/jobs/
op1xe...I4HqCHkSJSbthM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous InitiateJobà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Extrayez un inventaire de coffre-fort.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    @staticmethod
    def initiate_inventory_retrieval(vault):
        """
        Initiates an inventory retrieval job. The inventory describes the
 contents
```

```
        of the vault. Standard retrievals typically complete within 3–5 hours.
        When the job completes, you can get the inventory by calling
 get_output().

        :param vault: The vault to inventory.
        :return: The inventory retrieval job.
        """
        try:
            job = vault.initiate_inventory_retrieval()
            logger.info("Started %s job with ID %s.", job.action, job.id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start job on vault %s.", vault.name)
            raise
        else:
            return job
```

Extrayez d'une archive d'un coffre-fort.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    @staticmethod
    def initiate_archive_retrieval(archive):
        """
        Initiates an archive retrieval job. Standard retrievals typically
 complete
        within 3–5 hours. When the job completes, you can get the archive
 contents
        by calling get_output().

        :param archive: The archive to retrieve.
        :return: The archive retrieval job.
        """
        try:
```

```
            job = archive.initiate_archive_retrieval()
            logger.info("Started %s job with ID %s.", job.action, job.id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start job on archive %s.", archive.id)
            raise
        else:
            return job
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InitiateJoble AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`ListJobs`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListJobs`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Archivage d'un fichier, obtention de notifications et lancement d'une tâche
- Obtenir le contenu d'une archive et supprimer l'archive

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List Amazon S3 Glacier jobs.
    /// </summary>
    /// <param name="vaultName">The name of the vault to list jobs for.</param>
    /// <returns>A list of Amazon S3 Glacier jobs.</returns>
```

```
    public async Task<List<GlacierJobDescription>> ListJobsAsync(string
 vaultName)
    {
        var request = new ListJobsRequest
        {
            // Using a hyphen "-" for the Account Id will
            // cause the SDK to use the Account Id associated
            // with the current account.
            AccountId = "-",
            VaultName = vaultName,
        };

        var response = await _glacierService.ListJobsAsync(request);

        return response.JobList;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListJobsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante répertorie les tâches en cours et récemment terminées pour un coffre-fort nommé `my-vault` :

```
aws glacier list-jobs --account-id - --vault-name my-vault
```

Sortie :

```
{
    "JobList": [
        {
            "VaultARN": "arn:aws:glacier:us-west-2:0123456789012:vaults/my-
vault",
            "RetrievalByteRange": "0-3145727",
            "SNSTopic": "arn:aws:sns:us-west-2:0123456789012:my-vault",
            "Completed": false,
```

```
            "SHA256TreeHash":
 "9628195fcdbcbbe76cdde932d4646fa7de5f219fb39823836d81f0cc0e18aa67",
            "JobId": "l7IL5-EkXyEY9Ws95fClzIbk2O5uLYaFdAYOi-
azsX_Z8V6NH4yERHzars8wTKYQMX6nBDI9cMNHzyZJO59-8N9aHWav",
            "ArchiveId": "kKB7ymWJVpPSwhGP6ycSOAekp9ZYe_--
zM_mw6k76ZFGEIWQX-ybtRDvc2VkPSDtfKmQrj0IRQLSGsNuDp-
AJVlu2ccmDSyDUmZwKbwbpAdGATGDiB3hHO0bjbGehXTcApVud_wyDw",
            "JobDescription": "Retrieve archive on 2015-07-17",
            "ArchiveSizeInBytes": 3145728,
            "Action": "ArchiveRetrieval",
            "ArchiveSHA256TreeHash":
 "9628195fcdbcbbe76cdde932d4646fa7de5f219fb39823836d81f0cc0e18aa67",
            "CreationDate": "2015-07-17T21:16:13.840Z",
            "StatusCode": "InProgress"
        },
        {
            "InventoryRetrievalParameters": {
                "Format": "JSON"
            },
            "VaultARN": "arn:aws:glacier:us-west-2:0123456789012:vaults/my-
vault",
            "Completed": false,
            "JobId": "zbxcm3Z_3z5UkoroF7SuZKrxgGoDc3RloGduS7Eg-
RO47Yc6FxsdGBgf_Q2DK5Ejh18CnTS5XW4_XqlNHS61dsO4CnMW",
            "Action": "InventoryRetrieval",
            "CreationDate": "2015-07-17T20:23:41.616Z",
            "StatusCode": ""InProgress""
        }
    ]
}
```

Amazon Glacier nécessite un argument d’ID de compte pour effectuer des opérations, mais vous pouvez utiliser un trait d’union pour spécifier le compte en cours d’utilisation.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListJobsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    @staticmethod
    def list_jobs(vault, job_type):
        """
        Lists jobs by type for the specified vault.

        :param vault: The vault to query.
        :param job_type: The type of job to list.
        :return: The list of jobs of the requested type.
        """
        job_list = []
        try:
            if job_type == "all":
                jobs = vault.jobs.all()
            elif job_type == "in_progress":
                jobs = vault.jobs_in_progress.all()
            elif job_type == "completed":
                jobs = vault.completed_jobs.all()
            elif job_type == "succeeded":
                jobs = vault.succeeded_jobs.all()
            elif job_type == "failed":
                jobs = vault.failed_jobs.all()
            else:
```

```
                jobs = []
                logger.warning("%s isn't a type of job I can get.", job_type)
            for job in jobs:
                job_list.append(job)
                logger.info("Got %s %s job %s.", job_type, job.action, job.id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get %s jobs from %s.", job_type,
vault.name)
            raise
        else:
            return job_list
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`ListTagsForVault`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListTagsForVault`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List tags for an Amazon S3 Glacier vault.
    /// </summary>
    /// <param name="vaultName">The name of the vault to list tags for.</param>
    /// <returns>A dictionary listing the tags attached to each object in the
    /// vault and its tags.</returns>
    public async Task<Dictionary<string, string>> ListTagsForVaultAsync(string
vaultName)
    {
        var request = new ListTagsForVaultRequest
```

```
        {
            // Using a hyphen "-" for the Account Id will
            // cause the SDK to use the Account Id associated
            // with the default user.
            AccountId = "-",
            VaultName = vaultName,
        };

        var response = await _glacierService.ListTagsForVaultAsync(request);

        return response.Tags;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListTagsForVaultla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante répertorie les balises appliquées à un coffre-fort nommé `my-vault` :

```
aws glacier list-tags-for-vault --account-id - --vault-name my-vault
```

Sortie :

```
{
    "Tags": {
        "date": "july2015",
        "id": "1234"
    }
}
```

Amazon Glacier nécessite un argument d'ID de compte pour effectuer des opérations, mais vous pouvez utiliser un trait d'union pour spécifier le compte en cours d'utilisation.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTagsForVaultà la section Référence des AWS CLI commandes.

À utiliser **`ListVaults`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListVaults`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Archivage d'un fichier, obtention de notifications et lancement d'une tâche

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// List the Amazon S3 Glacier vaults associated with the current account.
/// </summary>
/// <returns>A list containing information about each vault.</returns>
public async Task<List<DescribeVaultOutput>> ListVaultsAsync()
{
    var glacierVaultPaginator = _glacierService.Paginators.ListVaults(
        new ListVaultsRequest { AccountId = "-" });
    var vaultList = new List<DescribeVaultOutput>();

    await foreach (var vault in glacierVaultPaginator.VaultList)
    {
        vaultList.Add(vault);
    }

    return vaultList;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListVaultsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante répertorie les coffres-forts dans le compte et la région par défaut :

```
aws glacier list-vaults --account-id -
```

Sortie :

```
{
    "VaultList": [
        {
            "SizeInBytes": 3178496,
            "VaultARN": "arn:aws:glacier:us-west-2:0123456789012:vaults/my-
vault",
            "LastInventoryDate": "2015-04-07T00:26:19.028Z",
            "VaultName": "my-vault",
            "NumberOfArchives": 1,
            "CreationDate": "2015-04-06T21:23:45.708Z"
        }
    ]
}
```

Amazon Glacier nécessite un argument d'ID de compte pour effectuer des opérations, mais vous pouvez utiliser un trait d'union pour spécifier le compte en cours d'utilisation.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListVaultsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.ListVaultsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.ListVaultsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.GlacierClient;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.DescribeVaultOutput;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.GlacierException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListVaults {
    public static void main(String[] args) {
        GlacierClient glacier = GlacierClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        listAllVault(glacier);
        glacier.close();
    }

    public static void listAllVault(GlacierClient glacier) {
        boolean listComplete = false;
        String newMarker = null;
        int totalVaults = 0;
        System.out.println("Your Amazon Glacier vaults:");
```

```
        try {
            while (!listComplete) {
                ListVaultsResponse response = null;
                if (newMarker != null) {
                    ListVaultsRequest request = ListVaultsRequest.builder()
                            .marker(newMarker)
                            .build();

                    response = glacier.listVaults(request);
                } else {
                    ListVaultsRequest request = ListVaultsRequest.builder()
                            .build();
                    response = glacier.listVaults(request);
                }

                List<DescribeVaultOutput> vaultList = response.vaultList();
                for (DescribeVaultOutput v : vaultList) {
                    totalVaults += 1;
                    System.out.println("* " + v.vaultName());
                }

                // Check for further results.
                newMarker = response.marker();
                if (newMarker == null) {
                    listComplete = true;
                }
            }

            if (totalVaults == 0) {
                System.out.println("No vaults found.");
            }

        } catch (GlacierException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListVaultsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    def list_vaults(self):
        """
        Lists vaults for the current account.
        """
        try:
            for vault in self.glacier_resource.vaults.all():
                logger.info("Got vault %s.", vault.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't list vaults.")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListVaultsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`SetVaultNotifications`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SetVaultNotifications`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Archivage d'un fichier, obtention de notifications et lancement d'une tâche

CLI

AWS CLI

La commande suivante configure les notifications SNS pour un coffre-fort nommé `my-vault` :

```
aws glacier set-vault-notifications --account-id - --vault-name my-vault --vault-notification-config file://notificationconfig.json
```

`notificationconfig.json` est un fichier JSON dans le dossier actuel qui indique une rubrique SNS et les événements à publier :

```
{
  "SNSTopic": "arn:aws:sns:us-west-2:0123456789012:my-vault",
  "Events": ["ArchiveRetrievalCompleted", "InventoryRetrievalCompleted"]
}
```

Amazon Glacier nécessite un argument d'ID de compte pour effectuer des opérations, mais vous pouvez utiliser un trait d'union pour spécifier le compte en cours d'utilisation.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetVaultNotificationsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlacierWrapper:
```

```
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    def set_notifications(self, vault, sns_topic_arn):
        """
        Sets an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic as a target
        for notifications. Amazon S3 Glacier publishes messages to this topic for
        the configured list of events.

        :param vault: The vault to set up to publish notifications.
        :param sns_topic_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the topic that
                              receives notifications.
        :return: Data about the new notification configuration.
        """
        try:
            notification = self.glacier_resource.Notification("-", vault.name)
            notification.set(
                vaultNotificationConfig={
                    "SNSTopic": sns_topic_arn,
                    "Events": [
                        "ArchiveRetrievalCompleted",
                        "InventoryRetrievalCompleted",
                    ],
                }
            )
            logger.info(
                "Notifications will be sent to %s for events %s from %s.",
                notification.sns_topic,
                notification.events,
                notification.vault_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't set notifications to %s on %s.", sns_topic_arn,
vault.name
            )
            raise
        else:
```

```
            return notification
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetVaultNotificationsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`UploadArchive`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UploadArchive`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Archivage d'un fichier, obtention de notifications et lancement d'une tâche

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Upload an object to an Amazon S3 Glacier vault.
   /// </summary>
   /// <param name="vaultName">The name of the Amazon S3 Glacier vault to upload
   /// the archive to.</param>
   /// <param name="archiveFilePath">The file path of the archive to upload to
the vault.</param>
   /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
   public async Task<string> UploadArchiveWithArchiveManager(string vaultName,
string archiveFilePath)
   {
       try
       {
```

```
            var manager = new ArchiveTransferManager(_glacierService);

            // Upload an archive.
            var response = await manager.UploadAsync(vaultName, "upload archive
 test", archiveFilePath);
            return response.ArchiveId;
        }
        catch (AmazonGlacierException ex)
        {
            Console.WriteLine(ex.Message);
            return string.Empty;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UploadArchivela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante charge une archive du dossier actuel nommé `archive.zip` vers un coffre-fort nommé `my-vault` :

```
aws glacier upload-archive --account-id - --vault-name my-vault --
body archive.zip
```

Sortie :

```
{
    "archiveId": "kKB7ymWJVpPSwhGP6ycSOAekp9ZYe_--
zM_mw6k76ZFGEIWQX-ybtRDvc2VkPSDtfKmQrj0IRQLSGsNuDp-
AJVlu2ccmDSyDUmZwKbwbpAdGATGDiB3hHO0bjbGehXTcApVud_wyDw",
    "checksum":
 "969fb39823836d81f0cc028195fcdbcbbe76cdde932d4646fa7de5f21e18aa67",
    "location": "/0123456789012/vaults/my-vault/archives/
kKB7ymWJVpPSwhGP6ycSOAekp9ZYe_--zM_mw6k76ZFGEIWQX-
ybtRDvc2VkPSDtfKmQrj0IRQLSGsNuDp-
AJVlu2ccmDSyDUmZwKbwbpAdGATGDiB3hHO0bjbGehXTcApVud_wyDw"
```

```
}
```

Amazon Glacier nécessite un argument d'ID de compte pour effectuer des opérations, mais vous pouvez utiliser un trait d'union pour spécifier le compte en cours d'utilisation.

Pour récupérer une archive chargée, lancez une tâche d'extraction à l'aide de la commande aws glacier initiate-job.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UploadArchiveà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.GlacierClient;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.UploadArchiveRequest;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.UploadArchiveResponse;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.GlacierException;
import java.io.File;
import java.nio.file.Path;
import java.nio.file.Paths;
import java.io.FileInputStream;
import java.io.IOException;
import java.security.MessageDigest;
import java.security.NoSuchAlgorithmException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
```

```
 */
public class UploadArchive {

    static final int ONE_MB = 1024 * 1024;

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:   <strPath> <vaultName>\s

                Where:
                   strPath - The path to the archive to upload (for example, C:\
\AWS\\test.pdf).
                   vaultName - The name of the vault.
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String strPath = args[0];
        String vaultName = args[1];
        File myFile = new File(strPath);
        Path path = Paths.get(strPath);
        GlacierClient glacier = GlacierClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        String archiveId = uploadContent(glacier, path, vaultName, myFile);
        System.out.println("The ID of the archived item is " + archiveId);
        glacier.close();
    }

    public static String uploadContent(GlacierClient glacier, Path path, String
 vaultName, File myFile) {
        // Get an SHA-256 tree hash value.
        String checkVal = computeSHA256(myFile);
        try {
            UploadArchiveRequest uploadRequest = UploadArchiveRequest.builder()
                    .vaultName(vaultName)
                    .checksum(checkVal)
                    .build();
```

```
            UploadArchiveResponse res = glacier.uploadArchive(uploadRequest,
path);
            return res.archiveId();

        } catch (GlacierException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    private static String computeSHA256(File inputFile) {
        try {
            byte[] treeHash = computeSHA256TreeHash(inputFile);
            System.out.printf("SHA-256 tree hash = %s\n", toHex(treeHash));
            return toHex(treeHash);

        } catch (IOException ioe) {
            System.err.format("Exception when reading from file %s: %s",
inputFile, ioe.getMessage());
            System.exit(-1);

        } catch (NoSuchAlgorithmException nsae) {
            System.err.format("Cannot locate MessageDigest algorithm for SHA-256:
%s", nsae.getMessage());
            System.exit(-1);
        }
        return "";
    }

    public static byte[] computeSHA256TreeHash(File inputFile) throws
IOException,
            NoSuchAlgorithmException {

        byte[][] chunkSHA256Hashes = getChunkSHA256Hashes(inputFile);
        return computeSHA256TreeHash(chunkSHA256Hashes);
    }

    /**
     * Computes an SHA256 checksum for each 1 MB chunk of the input file. This
     * includes the checksum for the last chunk, even if it's smaller than 1 MB.
     */
    public static byte[][] getChunkSHA256Hashes(File file) throws IOException,
            NoSuchAlgorithmException {
```

```
        MessageDigest md = MessageDigest.getInstance("SHA-256");
        long numChunks = file.length() / ONE_MB;
        if (file.length() % ONE_MB > 0) {
            numChunks++;
        }

        if (numChunks == 0) {
            return new byte[][] { md.digest() };
        }

        byte[][] chunkSHA256Hashes = new byte[(int) numChunks][];
        FileInputStream fileStream = null;

        try {
            fileStream = new FileInputStream(file);
            byte[] buff = new byte[ONE_MB];

            int bytesRead;
            int idx = 0;

            while ((bytesRead = fileStream.read(buff, 0, ONE_MB)) > 0) {
                md.reset();
                md.update(buff, 0, bytesRead);
                chunkSHA256Hashes[idx++] = md.digest();
            }

            return chunkSHA256Hashes;

        } finally {
            if (fileStream != null) {
                try {
                    fileStream.close();
                } catch (IOException ioe) {
                    System.err.printf("Exception while closing %s.\n %s",
file.getName(),
                            ioe.getMessage());
                }
            }
        }
    }

    /**
     * Computes the SHA-256 tree hash for the passed array of 1 MB chunk
```

```
     * checksums.
     */
    public static byte[] computeSHA256TreeHash(byte[][] chunkSHA256Hashes)
            throws NoSuchAlgorithmException {

        MessageDigest md = MessageDigest.getInstance("SHA-256");
        byte[][] prevLvlHashes = chunkSHA256Hashes;
        while (prevLvlHashes.length > 1) {
            int len = prevLvlHashes.length / 2;
            if (prevLvlHashes.length % 2 != 0) {
                len++;
            }

            byte[][] currLvlHashes = new byte[len][];
            int j = 0;
            for (int i = 0; i < prevLvlHashes.length; i = i + 2, j++) {

                // If there are at least two elements remaining.
                if (prevLvlHashes.length - i > 1) {

                    // Calculate a digest of the concatenated nodes.
                    md.reset();
                    md.update(prevLvlHashes[i]);
                    md.update(prevLvlHashes[i + 1]);
                    currLvlHashes[j] = md.digest();

                } else { // Take care of the remaining odd chunk
                    currLvlHashes[j] = prevLvlHashes[i];
                }
            }

            prevLvlHashes = currLvlHashes;
        }

        return prevLvlHashes[0];
    }

    /**
     * Returns the hexadecimal representation of the input byte array
     */
    public static String toHex(byte[] data) {
        StringBuilder sb = new StringBuilder(data.length * 2);
        for (byte datum : data) {
            String hex = Integer.toHexString(datum & 0xFF);
```

```
            if (hex.length() == 1) {
                // Append leading zero.
                sb.append("0");
            }
            sb.append(hex);
        }
        return sb.toString().toLowerCase();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UploadArchivela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client.

```
const { GlacierClient } = require("@aws-sdk/client-glacier");
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION";
//Set the Redshift Service Object
const glacierClient = new GlacierClient({ region: REGION });
export { glacierClient };
```

Chargez l'archive.

```
// Load the SDK for JavaScript
import { UploadArchiveCommand } from "@aws-sdk/client-glacier";
import { glacierClient } from "./libs/glacierClient.js";
```

```
// Set the parameters
const vaultname = "VAULT_NAME"; // VAULT_NAME

// Create a new service object and buffer
const buffer = new Buffer.alloc(2.5 * 1024 * 1024); // 2.5MB buffer
const params = { vaultName: vaultname, body: buffer };

const run = async () => {
  try {
    const data = await glacierClient.send(new UploadArchiveCommand(params));
    console.log("Archive ID", data.archiveId);
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error uploading archive!", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir UploadArchivela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the SDK for JavaScript
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create a new service object and buffer
var glacier = new AWS.Glacier({ apiVersion: "2012-06-01" });
buffer = Buffer.alloc(2.5 * 1024 * 1024); // 2.5MB buffer

var params = { vaultName: "YOUR_VAULT_NAME", body: buffer };
// Call Glacier to upload the archive.
```

```
glacier.uploadArchive(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error uploading archive!", err);
  } else {
    console.log("Archive ID", data.archiveId);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir UploadArchivela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : télécharge un seul fichier dans le coffre-fort spécifié, en renvoyant l'ID de l'archive et la somme de contrôle calculée.

```
Write-GLCArchive -VaultName myvault -FilePath c:\temp\blue.bin
```

Sortie :

```
FilePath                    ArchiveId              Checksum
--------                    ---------              --------
C:\temp\blue.bin            o9O9jUUs...TTX-TpIhQJw 79f3e...f4395b
```

Exemple 2 : charge le contenu d'une hiérarchie de dossiers dans le coffre-fort spécifié dans le compte de l'utilisateur. Pour chaque fichier chargé, l'applet de commande émet le nom du fichier, l'ID d'archive correspondant et la somme de contrôle calculée de l'archive.

```
Write-GLCArchive -VaultName myvault -FolderPath . -Recurse
```

Sortie :

```
FilePath                    ArchiveId              Checksum
--------                    ---------              --------
C:\temp\blue.bin            o9O9jUUs...TTX-TpIhQJw 79f3e...f4395b
```

```
C:\temp\green.bin           qXAfOdSG...czo729UHXrw d50a1...9184b9
C:\temp\lum.bin             39aNifP3...q9nb8nZkFIg 28886...5c3e27
C:\temp\red.bin             vp7E6rU_...Ejk_HhjAxKA e05f7...4e34f5
C:\temp\Folder1\file1.txt   _eRINlip...5Sxy7dD2BaA d0d2a...c8a3ba
C:\temp\Folder2\file2.iso   -Ix3jlmu...iXiDh-XfOPA 7469e...3e86f1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UploadArchiveà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : télécharge un seul fichier dans le coffre-fort spécifié, en renvoyant l'ID de l'archive et la somme de contrôle calculée.

```
Write-GLCArchive -VaultName myvault -FilePath c:\temp\blue.bin
```

Sortie :

```
FilePath                    ArchiveId              Checksum
--------                    ---------              --------
C:\temp\blue.bin            o9O9jUUs...TTX-TpIhQJw 79f3e...f4395b
```

Exemple 2 : charge le contenu d'une hiérarchie de dossiers dans le coffre-fort spécifié dans le compte de l'utilisateur. Pour chaque fichier chargé, l'applet de commande émet le nom du fichier, l'ID d'archive correspondant et la somme de contrôle calculée de l'archive.

```
Write-GLCArchive -VaultName myvault -FolderPath . -Recurse
```

Sortie :

```
FilePath                    ArchiveId              Checksum
--------                    ---------              --------
C:\temp\blue.bin            o9O9jUUs...TTX-TpIhQJw 79f3e...f4395b
C:\temp\green.bin           qXAfOdSG...czo729UHXrw d50a1...9184b9
C:\temp\lum.bin             39aNifP3...q9nb8nZkFIg 28886...5c3e27
C:\temp\red.bin             vp7E6rU_...Ejk_HhjAxKA e05f7...4e34f5
C:\temp\Folder1\file1.txt   _eRINlip...5Sxy7dD2BaA d0d2a...c8a3ba
C:\temp\Folder2\file2.iso   -Ix3jlmu...iXiDh-XfOPA 7469e...3e86f1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UploadArchiveà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    @staticmethod
    def upload_archive(vault, archive_description, archive_file):
        """
        Uploads an archive to a vault.

        :param vault: The vault where the archive is put.
        :param archive_description: A description of the archive.
        :param archive_file: The archive file to put in the vault.
        :return: The uploaded archive.
        """
        try:
            archive = vault.upload_archive(
                archiveDescription=archive_description, body=archive_file
            )
            logger.info(
                "Uploaded %s with ID %s to vault %s.",
                archive_description,
                archive.id,
                vault.name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
```

```
                "Couldn't upload %s to %s.", archive_description, vault.name
            )
            raise
        else:
            return archive
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UploadArchivele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`UploadMultipartPart`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UploadMultipartPart`.

CLI

AWS CLI

La commande suivante charge le premier Mio (1 024 x 1 024 octets) d'une archive :

```
aws glacier upload-multipart-part --body part1 --range 'bytes
 0-1048575/*' --account-id - --vault-name my-vault --upload-
id 19gaRezEXAMPLES6Ry5YYdqthHOC_kGRCT03L9yetr220UmPtBYKk-
OssZtLqyFu7sY1_lR7vgFuJV6NtcV5zpsJ
```

Amazon Glacier nécessite un argument d'ID de compte pour effectuer des opérations, mais vous pouvez utiliser un trait d'union pour spécifier le compte en cours d'utilisation.

Le paramètre corps indique le chemin d'un fichier partiel sur le système de fichiers local. Le paramètre plage prend une plage de contenu HTTP indiquant les octets que la partie occupe dans l'archive terminée. L'ID de chargement est renvoyé par la commande `aws glacier initiate-multipart-upload` et peut également être obtenu avec `aws glacier list-multipart-uploads`.

Pour plus d'informations sur les téléchargements partitionnés vers Amazon Glacier à l'aide de l'interface AWS de ligne de commande, consultez la section Utilisation d'Amazon Glacier dans le guide de l'utilisateur de la AWS CLI.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UploadMultipartPartà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un chargement partitionné de blocs d'un mégaoctet d'un objet Buffer.

```
// Create a new service object and some supporting variables
var glacier = new AWS.Glacier({ apiVersion: "2012-06-01" }),
  vaultName = "YOUR_VAULT_NAME",
  buffer = new Buffer(2.5 * 1024 * 1024), // 2.5MB buffer
  partSize = 1024 * 1024, // 1MB chunks,
  numPartsLeft = Math.ceil(buffer.length / partSize),
  startTime = new Date(),
  params = { vaultName: vaultName, partSize: partSize.toString() };

// Compute the complete SHA-256 tree hash so we can pass it
// to completeMultipartUpload request at the end
var treeHash = glacier.computeChecksums(buffer).treeHash;

// Initiate the multipart upload
console.log("Initiating upload to", vaultName);
// Call Glacier to initiate the upload.
glacier.initiateMultipartUpload(params, function (mpErr, multipart) {
  if (mpErr) {
    console.log("Error!", mpErr.stack);
    return;
  }
  console.log("Got upload ID", multipart.uploadId);

  // Grab each partSize chunk and upload it as a part
  for (var i = 0; i < buffer.length; i += partSize) {
    var end = Math.min(i + partSize, buffer.length),
      partParams = {
        vaultName: vaultName,
        uploadId: multipart.uploadId,
        range: "bytes " + i + "-" + (end - 1) + "/*",
        body: buffer.slice(i, end),
```

```
      };

    // Send a single part
    console.log("Uploading part", i, "=", partParams.range);
    glacier.uploadMultipartPart(partParams, function (multiErr, mData) {
      if (multiErr) return;
      console.log("Completed part", this.request.params.range);
      if (--numPartsLeft > 0) return; // complete only when all parts uploaded

      var doneParams = {
        vaultName: vaultName,
        uploadId: multipart.uploadId,
        archiveSize: buffer.length.toString(),
        checksum: treeHash, // the computed tree hash
      };

      console.log("Completing upload...");
      glacier.completeMultipartUpload(doneParams, function (err, data) {
        if (err) {
          console.log("An error occurred while uploading the archive");
          console.log(err);
        } else {
          var delta = (new Date() - startTime) / 1000;
          console.log("Completed upload in", delta, "seconds");
          console.log("Archive ID:", data.archiveId);
          console.log("Checksum:  ", data.checksum);
        }
      });
    });
  }
});
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir UploadMultipartPartla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Scénarios d'utilisation d'Amazon Glacier AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon Glacier à l'aide de AWS kits SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des

tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'Amazon Glacier ou en les combinant à d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Archivez un fichier sur Amazon Glacier, recevez des notifications et lancez une tâche à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez le contenu de l'archive Amazon Glacier et supprimez l'archive à l'aide d'un AWS Kit SDK

Archivez un fichier sur Amazon Glacier, recevez des notifications et lancez une tâche à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un coffre-fort Amazon Glacier.
- Configurez le coffre pour qu'il publie les notifications dans une rubrique Amazon SNS.
- Chargez un fichier d'archive sur le coffre.
- Lancez une tâche d'extraction d'archive.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui englobe les opérations Amazon Glacier.

```
import argparse
import logging
import os
import boto3
```

```
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    def create_vault(self, vault_name):
        """
        Creates a vault.

        :param vault_name: The name to give the vault.
        :return: The newly created vault.
        """
        try:
            vault = self.glacier_resource.create_vault(vaultName=vault_name)
            logger.info("Created vault %s.", vault_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create vault %s.", vault_name)
            raise
        else:
            return vault


    def list_vaults(self):
        """
        Lists vaults for the current account.
        """
        try:
            for vault in self.glacier_resource.vaults.all():
                logger.info("Got vault %s.", vault.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't list vaults.")
            raise
```

```
    @staticmethod
    def upload_archive(vault, archive_description, archive_file):
        """
        Uploads an archive to a vault.

        :param vault: The vault where the archive is put.
        :param archive_description: A description of the archive.
        :param archive_file: The archive file to put in the vault.
        :return: The uploaded archive.
        """
        try:
            archive = vault.upload_archive(
                archiveDescription=archive_description, body=archive_file
            )
            logger.info(
                "Uploaded %s with ID %s to vault %s.",
                archive_description,
                archive.id,
                vault.name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't upload %s to %s.", archive_description, vault.name
            )
            raise
        else:
            return archive


    @staticmethod
    def initiate_archive_retrieval(archive):
        """
        Initiates an archive retrieval job. Standard retrievals typically
complete
        within 3-5 hours. When the job completes, you can get the archive
contents
        by calling get_output().

        :param archive: The archive to retrieve.
        :return: The archive retrieval job.
        """
        try:
            job = archive.initiate_archive_retrieval()
            logger.info("Started %s job with ID %s.", job.action, job.id)
```

```
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start job on archive %s.", archive.id)
            raise
        else:
            return job


    @staticmethod
    def list_jobs(vault, job_type):
        """
        Lists jobs by type for the specified vault.

        :param vault: The vault to query.
        :param job_type: The type of job to list.
        :return: The list of jobs of the requested type.
        """
        job_list = []
        try:
            if job_type == "all":
                jobs = vault.jobs.all()
            elif job_type == "in_progress":
                jobs = vault.jobs_in_progress.all()
            elif job_type == "completed":
                jobs = vault.completed_jobs.all()
            elif job_type == "succeeded":
                jobs = vault.succeeded_jobs.all()
            elif job_type == "failed":
                jobs = vault.failed_jobs.all()
            else:
                jobs = []
                logger.warning("%s isn't a type of job I can get.", job_type)
            for job in jobs:
                job_list.append(job)
                logger.info("Got %s %s job %s.", job_type, job.action, job.id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get %s jobs from %s.", job_type,
vault.name)
            raise
        else:
            return job_list


    def set_notifications(self, vault, sns_topic_arn):
        """
```

```
        Sets an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic as a target
        for notifications. Amazon S3 Glacier publishes messages to this topic for
        the configured list of events.

        :param vault: The vault to set up to publish notifications.
        :param sns_topic_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the topic that
                              receives notifications.
        :return: Data about the new notification configuration.
        """
        try:
            notification = self.glacier_resource.Notification("-", vault.name)
            notification.set(
                vaultNotificationConfig={
                    "SNSTopic": sns_topic_arn,
                    "Events": [
                        "ArchiveRetrievalCompleted",
                        "InventoryRetrievalCompleted",
                    ],
                }
            )
            logger.info(
                "Notifications will be sent to %s for events %s from %s.",
                notification.sns_topic,
                notification.events,
                notification.vault_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't set notifications to %s on %s.", sns_topic_arn,
 vault.name
            )
            raise
        else:
            return notification
```

Appelez des fonctions sur la classe encapsuleur pour créer un coffre et charger un fichier, puis configurez le coffre pour qu'il publie des notifications et lancez une tâche afin d'extraire l'archive.

```
def upload_demo(glacier, vault_name, topic_arn):
    """
```

```
    Shows how to:
    * Create a vault.
    * Configure the vault to publish notifications to an Amazon SNS topic.
    * Upload an archive.
    * Start a job to retrieve the archive.

    :param glacier: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
    :param vault_name: The name of the vault to create.
    :param topic_arn: The ARN of an Amazon SNS topic that receives notification
of
                      Amazon S3 Glacier events.
    """
    print(f"\nCreating vault {vault_name}.")
    vault = glacier.create_vault(vault_name)
    print("\nList of vaults in your account:")
    glacier.list_vaults()
    print(f"\nUploading glacier_basics.py to {vault.name}.")
    with open("glacier_basics.py", "rb") as upload_file:
        archive = glacier.upload_archive(vault, "glacier_basics.py", upload_file)
    print(
        "\nStarting an archive retrieval request to get the file back from the "
        "vault."
    )
    glacier.initiate_archive_retrieval(archive)
    print("\nListing in progress jobs:")
    glacier.list_jobs(vault, "in_progress")
    print(
        "\nBecause Amazon S3 Glacier is intended for infrequent retrieval, an "
        "archive request with Standard retrieval typically completes within 3-5 "
        "hours."
    )
    if topic_arn:
        notification = glacier.set_notifications(vault, topic_arn)
        print(
            f"\nVault {vault.name} is configured to notify the "
            f"{notification.sns_topic} topic when {notification.events} "
            f"events occur. You can subscribe to this topic to receive "
            f"a message when the archive retrieval completes.\n"
        )
    else:
        print(
            f"\nVault {vault.name} is not configured to notify an Amazon SNS
topic "
            f"when the archive retrieval completes so wait a few hours."
```

```
        )
    print("\nRetrieve your job output by running this script with the --retrieve
flag.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateVault
  - InitiateJob
  - ListJobs
  - ListVaults
  - SetVaultNotifications
  - UploadArchive

Obtenez le contenu de l'archive Amazon Glacier et supprimez l'archive à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Répertoriez les tâches pour un coffre-fort Amazon Glacier et obtenez le statut des tâches.
- Obtenir la sortie d'une tâche d'extraction d'archive terminée.
- Supprimer une archive.
- Supprimer un coffre.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui englobe les opérations Amazon Glacier.

```
import argparse
import logging
import os
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    @staticmethod
    def list_jobs(vault, job_type):
        """
        Lists jobs by type for the specified vault.

        :param vault: The vault to query.
        :param job_type: The type of job to list.
        :return: The list of jobs of the requested type.
        """
        job_list = []
        try:
            if job_type == "all":
                jobs = vault.jobs.all()
            elif job_type == "in_progress":
                jobs = vault.jobs_in_progress.all()
            elif job_type == "completed":
                jobs = vault.completed_jobs.all()
            elif job_type == "succeeded":
                jobs = vault.succeeded_jobs.all()
            elif job_type == "failed":
                jobs = vault.failed_jobs.all()
            else:
                jobs = []
```

```
                logger.warning("%s isn't a type of job I can get.", job_type)
            for job in jobs:
                job_list.append(job)
                logger.info("Got %s %s job %s.", job_type, job.action, job.id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get %s jobs from %s.", job_type,
vault.name)
            raise
        else:
            return job_list


    @staticmethod
    def get_job_output(job):
        """
        Gets the output of a job, such as a vault inventory or the contents of an
        archive.

        :param job: The job to get output from.
        :return: The job output, in bytes.
        """
        try:
            response = job.get_output()
            out_bytes = response["body"].read()
            logger.info("Read %s bytes from job %s.", len(out_bytes), job.id)
            if "archiveDescription" in response:
                logger.info(
                    "These bytes are described as '%s'",
response["archiveDescription"]
                )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get output for job %s.", job.id)
            raise
        else:
            return out_bytes


    @staticmethod
    def delete_archive(archive):
        """
        Deletes an archive from a vault.

        :param archive: The archive to delete.
        """
```

```
        try:
            archive.delete()
            logger.info(
                "Deleted archive %s from vault %s.", archive.id,
 archive.vault_name
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete archive %s.", archive.id)
            raise


    @staticmethod
    def delete_vault(vault):
        """
        Deletes a vault.

        :param vault: The vault to delete.
        """
        try:
            vault.delete()
            logger.info("Deleted vault %s.", vault.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete vault %s.", vault.name)
            raise
```

Appelez des fonctions sur la classe encapsuleur pour obtenir le contenu de l'archive d'une tâche terminée, puis supprimez l'archive.

```
def retrieve_demo(glacier, vault_name):
    """
    Shows how to:
    * List jobs for a vault and get job status.
    * Get the output of a completed archive retrieval job.
    * Delete an archive.
    * Delete a vault.

    :param glacier: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
    :param vault_name: The name of the vault to query for jobs.
    """
    vault = glacier.glacier_resource.Vault("-", vault_name)
    try:
```

```
        vault.load()
    except ClientError as err:
        if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            print(
                f"\nVault {vault_name} doesn't exist. You must first run this
script "
                f"with the --upload flag to create the vault."
            )
            return
        else:
            raise

    print(f"\nGetting completed jobs for {vault.name}.")
    jobs = glacier.list_jobs(vault, "completed")
    if not jobs:
        print("\nNo completed jobs found. Give it some time and try again
later.")
        return

    retrieval_job = None
    for job in jobs:
        if job.action == "ArchiveRetrieval" and job.status_code == "Succeeded":
            retrieval_job = job
            break
    if retrieval_job is None:
        print(
            "\nNo ArchiveRetrieval jobs found. Give it some time and try again "
            "later."
        )
        return

    print(f"\nGetting output from job {retrieval_job.id}.")
    archive_bytes = glacier.get_job_output(retrieval_job)
    archive_str = archive_bytes.decode("utf-8")
    print("\nGot archive data. Printing the first 10 lines.")
    print(os.linesep.join(archive_str.split(os.linesep)[:10]))

    print(f"\nDeleting the archive from {vault.name}.")
    archive = glacier.glacier_resource.Archive(
        "-", vault.name, retrieval_job.archive_id
    )
    glacier.delete_archive(archive)

    print(f"\nDeleting {vault.name}.")
```

```
    glacier.delete_vault(vault)
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans le Guide de référence des API du kit SDK AWS pour Python (Boto3).
  - DeleteArchive
  - DeleteVault
  - GetJobOutput
  - ListJobs

Exemples de code pour AWS Glue utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Glue un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- AWS Glue Guide du développeur — Plus d'informations sur AWS Glue.
- AWS Glue Référence d'API : détails sur toutes les AWS Glue actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour AWS Glue utilisant AWS Kits SDK
  - Bonjour AWS Glue
  - Apprenez les bases de AWS Glue avec un AWS Kit SDK
  - Actions pour AWS Glue utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateCrawleravec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateJobavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteCrawleravec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteDatabaseavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteJobavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteTableavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser GetCrawleravec un AWS Kit SDK
    - À utiliser GetDatabaseavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser GetDatabasesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetJobavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetJobRunavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetJobRunsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetTablesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListJobsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser StartCrawleravec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser StartJobRunavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios pour AWS Glue utilisant AWS Kits SDK
  - Commencer à utiliser le catalogue de données

Exemples de base pour AWS Glue utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Glue des AWS SDK.

Exemples

- Bonjour AWS Glue
- Apprenez les bases de AWS Glue avec un AWS Kit SDK

- Actions pour AWS Glue utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateCrawleravec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateJobavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteCrawleravec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteDatabaseavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteJobavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteTableavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser GetCrawleravec un AWS Kit SDK
  - À utiliser GetDatabaseavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser GetDatabasesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetJobavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetJobRunavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetJobRunsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetTablesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListJobsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser StartCrawleravec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser StartJobRunavec un AWS SDK ou CLI

Bonjour AWS Glue

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec AWS Glue.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace GlueActions;

public class HelloGlue
```

```
{
    private static ILogger logger = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for AWS Glue.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonGlue>()
                .AddTransient<GlueWrapper>()
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<HelloGlue>();
        var glueClient = host.Services.GetRequiredService<IAmazonGlue>();

        var request = new ListJobsRequest();

        var jobNames = new List<string>();

        do
        {
            var response = await glueClient.ListJobsAsync(request);
            jobNames.AddRange(response.JobNames);
            request.NextToken = response.NextToken;
        }
        while (request.NextToken is not null);

        Console.Clear();
        Console.WriteLine("Hello, Glue. Let's list your existing Glue Jobs:");
        if (jobNames.Count == 0)
        {
            Console.WriteLine("You don't have any AWS Glue jobs.");
        }
        else
        {
            jobNames.ForEach(Console.WriteLine);
```

```
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListJobsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS glue)

# Set this project's name.
project("hello_glue")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed
 libraries for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
```

```
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
     # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory
 for running and debugging.

     # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # if you are building from the command line you
 may need to uncomment this
                                     # and set the proper subdirectory to the
 executables' location.

     AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_glue.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_glue.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/glue/GlueClient.h>
#include <aws/glue/model/ListJobsRequest.h>
#include <iostream>

/*
 *  A "Hello Glue" starter application which initializes an AWS Glue client and
 lists the
 *  AWS Glue job definitions.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_glue'
 *
 */
```

```
int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    int result = 0;
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::Glue::GlueClient glueClient(clientConfig);

        std::vector<Aws::String> jobs;

        Aws::String nextToken;  // Used for pagination.
        do {
            Aws::Glue::Model::ListJobsRequest listJobsRequest;
            if (!nextToken.empty()) {
                listJobsRequest.SetNextToken(nextToken);
            }

            Aws::Glue::Model::ListJobsOutcome listRunsOutcome =
 glueClient.ListJobs(
                    listJobsRequest);

            if (listRunsOutcome.IsSuccess()) {
                const std::vector<Aws::String> &jobNames =
 listRunsOutcome.GetResult().GetJobNames();
                jobs.insert(jobs.end(), jobNames.begin(), jobNames.end());

                nextToken = listRunsOutcome.GetResult().GetNextToken();
            } else {
                std::cerr << "Error listing jobs. "
                          << listRunsOutcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = 1;
                break;
            }
        } while (!nextToken.empty());

        std::cout << "Your account has " << jobs.size() << " jobs."
                  << std::endl;
        for (size_t i = 0; i < jobs.size(); ++i) {
```

```
            std::cout << "   " << i + 1 << ". " << jobs[i] << std::endl;
        }
    }
    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListJobsla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package com.example.glue;

import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.glue.GlueClient;
import software.amazon.awssdk.services.glue.model.ListJobsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.glue.model.ListJobsResponse;
import java.util.List;

public class HelloGlue {
    public static void main(String[] args) {
        GlueClient glueClient = GlueClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        listJobs(glueClient);
    }

    public static void listJobs(GlueClient glueClient) {
        ListJobsRequest request = ListJobsRequest.builder()
                .maxResults(10)
```

```
                .build();
        ListJobsResponse response = glueClient.listJobs(request);
        List<String> jobList = response.jobNames();
        jobList.forEach(job -> {
            System.out.println("Job Name: " + job);
        });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListJobsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { ListJobsCommand, GlueClient } from "@aws-sdk/client-glue";

const client = new GlueClient({});

export const main = async () => {
  const command = new ListJobsCommand({});

  const { JobNames } = await client.send(command);
  const formattedJobNames = JobNames.join("\n");
  console.log("Job names: ");
  console.log(formattedJobNames);
  return JobNames;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListJobsla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError


def hello_glue():
    """
    Lists the job definitions in your AWS Glue account, using the AWS SDK for
 Python (Boto3).
    """
    try:
        # Create the Glue client
        glue = boto3.client("glue")

        # List the jobs, limiting the results to 10 per page
        paginator = glue.get_paginator("get_jobs")
        response_iterator = paginator.paginate(
            PaginationConfig={"MaxItems": 10, "PageSize": 10}
        )

        # Print the job names
        print("Here are the jobs in your account:")
        for page in response_iterator:
            for job in page["Jobs"]:
                print(f"\t{job['Name']}")

    except ClientError as e:
        print(f"Error: {e}")


if __name__ == "__main__":
    hello_glue()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-glue'
require 'logger'

# GlueManager is a class responsible for managing AWS Glue operations
# such as listing all Glue jobs in the current AWS account.
class GlueManager
  def initialize(client)
    @client = client
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Lists and prints all Glue jobs in the current AWS account.
  def list_jobs
    @logger.info('Here are the Glue jobs in your account:')

    paginator = @client.get_jobs(max_results: 10)
    jobs = []

    paginator.each_page do |page|
      jobs.concat(page.jobs)
    end

    if jobs.empty?
      @logger.info("You don't have any Glue jobs.")
```

```
    else
      jobs.each do |job|
        @logger.info("- #{job.name}")
      end
    end
  end
end

if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  glue_client = Aws::Glue::Client.new
  manager = GlueManager.new(glue_client)
  manager.list_jobs
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListJobsla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let mut list_jobs = glue.list_jobs().into_paginator().send();
        while let Some(list_jobs_output) = list_jobs.next().await {
            match list_jobs_output {
                Ok(list_jobs) => {
                    let names = list_jobs.job_names();
                    info!(?names, "Found these jobs")
                }
                Err(err) => return Err(GlueMvpError::from_glue_sdk(err)),
            }
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListJobsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Apprenez les bases de AWS Glue avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- Créez un robot d'exploration qui explore un compartiment Amazon S3 public et génère une base de données de CSV-formatted métadonnées.
- Répertoriez les informations relatives aux bases de données et aux tables de votre AWS Glue Data Catalog.
- Créez une tâche pour extraire les données CSV du compartiment S3, transformer les données et charger la JSON-formatted sortie dans un autre compartiment S3.
- Répertoriez les informations relatives aux exécutions de tâches, visualisez les données transformées et nettoyez les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Tutoriel : prise en main de AWS Glue Studio.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui englobe les AWS Glue fonctions utilisées dans le scénario.

```
using System.Net;

namespace GlueActions;

public class GlueWrapper
{
    private readonly IAmazonGlue _amazonGlue;
```

```
    /// <summary>
    /// Constructor for the AWS Glue actions wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonGlue"></param>
    public GlueWrapper(IAmazonGlue amazonGlue)
    {
        _amazonGlue = amazonGlue;
    }

    /// <summary>
    /// Create an AWS Glue crawler.
    /// </summary>
    /// <param name="crawlerName">The name for the crawler.</param>
    /// <param name="crawlerDescription">A description of the crawler.</param>
    /// <param name="role">The AWS Identity and Access Management (IAM) role to
    /// be assumed by the crawler.</param>
    /// <param name="schedule">The schedule on which the crawler will be
executed.</param>
    /// <param name="s3Path">The path to the Amazon Simple Storage Service
(Amazon S3)
    /// bucket where the Python script has been stored.</param>
    /// <param name="dbName">The name to use for the database that will be
    /// created by the crawler.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> CreateCrawlerAsync(
        string crawlerName,
        string crawlerDescription,
        string role,
        string schedule,
        string s3Path,
        string dbName)
    {
        var s3Target = new S3Target
        {
            Path = s3Path,
        };

        var targetList = new List<S3Target>
        {
            s3Target,
        };

        var targets = new CrawlerTargets
        {
```

```
            S3Targets = targetList,
        };

        var crawlerRequest = new CreateCrawlerRequest
        {
            DatabaseName = dbName,
            Name = crawlerName,
            Description = crawlerDescription,
            Targets = targets,
            Role = role,
            Schedule = schedule,
        };

        var response = await _amazonGlue.CreateCrawlerAsync(crawlerRequest);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Create an AWS Glue job.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">The name of the job.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role to be assumed by
    /// the job.</param>
    /// <param name="description">A description of the job.</param>
    /// <param name="scriptUrl">The URL to the script.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> CreateJobAsync(string dbName, string tableName,
string bucketUrl, string jobName, string roleName, string description, string
scriptUrl)
    {
        var command = new JobCommand
        {
            PythonVersion = "3",
            Name = "glueetl",
            ScriptLocation = scriptUrl,
        };

        var arguments = new Dictionary<string, string>
        {
            { "--input_database", dbName },
            { "--input_table", tableName },
            { "--output_bucket_url", bucketUrl }
        };
```

```
        var request = new CreateJobRequest
        {
            Command = command,
            DefaultArguments = arguments,
            Description = description,
            GlueVersion = "3.0",
            Name = jobName,
            NumberOfWorkers = 10,
            Role = roleName,
            WorkerType = "G.1X"
        };

        var response = await _amazonGlue.CreateJobAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an AWS Glue crawler.
    /// </summary>
    /// <param name="crawlerName">The name of the crawler.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteCrawlerAsync(string crawlerName)
    {
        var response = await _amazonGlue.DeleteCrawlerAsync(new
DeleteCrawlerRequest { Name = crawlerName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete the AWS Glue database.
    /// </summary>
    /// <param name="dbName">The name of the database.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteDatabaseAsync(string dbName)
    {
        var response = await _amazonGlue.DeleteDatabaseAsync(new
DeleteDatabaseRequest { Name = dbName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Delete an AWS Glue job.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">The name of the job.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteJobAsync(string jobName)
    {
        var response = await _amazonGlue.DeleteJobAsync(new DeleteJobRequest
{ JobName = jobName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete a table from an AWS Glue database.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The table to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteTableAsync(string dbName, string tableName)
    {
        var response = await _amazonGlue.DeleteTableAsync(new DeleteTableRequest
{ Name = tableName, DatabaseName = dbName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about an AWS Glue crawler.
    /// </summary>
    /// <param name="crawlerName">The name of the crawler.</param>
    /// <returns>A Crawler object describing the crawler.</returns>
    public async Task<Crawler?> GetCrawlerAsync(string crawlerName)
    {
        var crawlerRequest = new GetCrawlerRequest
        {
            Name = crawlerName,
        };

        var response = await _amazonGlue.GetCrawlerAsync(crawlerRequest);
        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            var databaseName = response.Crawler.DatabaseName;
            Console.WriteLine($"{crawlerName} has the database {databaseName}");
            return response.Crawler;
```

```
        }

        Console.WriteLine($"No information regarding {crawlerName} could be
 found.");
        return null;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about the state of an AWS Glue crawler.
    /// </summary>
    /// <param name="crawlerName">The name of the crawler.</param>
    /// <returns>A value describing the state of the crawler.</returns>
    public async Task<CrawlerState> GetCrawlerStateAsync(string crawlerName)
    {
        var response = await _amazonGlue.GetCrawlerAsync(
            new GetCrawlerRequest { Name = crawlerName });
        return response.Crawler.State;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about an AWS Glue database.
    /// </summary>
    /// <param name="dbName">The name of the database.</param>
    /// <returns>A Database object containing information about the database.</
returns>
    public async Task<Database> GetDatabaseAsync(string dbName)
    {
        var databasesRequest = new GetDatabaseRequest
        {
            Name = dbName,
        };

        var response = await _amazonGlue.GetDatabaseAsync(databasesRequest);
        return response.Database;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about a specific AWS Glue job run.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">The name of the job.</param>
    /// <param name="jobRunId">The Id of the job run.</param>
```

```
    /// <returns>A JobRun object with information about the job run.</returns>
    public async Task<JobRun> GetJobRunAsync(string jobName, string jobRunId)
    {
        var response = await _amazonGlue.GetJobRunAsync(new GetJobRunRequest
{ JobName = jobName, RunId = jobRunId });
        return response.JobRun;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about all AWS Glue runs of a specific job.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">The name of the job.</param>
    /// <returns>A list of JobRun objects.</returns>
    public async Task<List<JobRun>> GetJobRunsAsync(string jobName)
    {
        var jobRuns = new List<JobRun>();

        var request = new GetJobRunsRequest
        {
            JobName = jobName,
        };

        // No need to loop to get all the log groups--the SDK does it for us
behind the scenes
        var paginatorForJobRuns =
            _amazonGlue.Paginators.GetJobRuns(request);

        await foreach (var response in paginatorForJobRuns.Responses)
        {
            response.JobRuns.ForEach(jobRun =>
            {
                jobRuns.Add(jobRun);
            });
        }

        return jobRuns;
    }


    /// <summary>
    /// Get a list of tables for an AWS Glue database.
    /// </summary>
    /// <param name="dbName">The name of the database.</param>
```

```
    /// <returns>A list of Table objects.</returns>
    public async Task<List<Table>> GetTablesAsync(string dbName)
    {
        var request = new GetTablesRequest { DatabaseName = dbName };
        var tables = new List<Table>();

        // Get a paginator for listing the tables.
        var tablePaginator = _amazonGlue.Paginators.GetTables(request);

        await foreach (var response in tablePaginator.Responses)
        {
            tables.AddRange(response.TableList);
        }

        return tables;
    }


    /// <summary>
    /// List AWS Glue jobs using a paginator.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of AWS Glue job names.</returns>
    public async Task<List<string>> ListJobsAsync()
    {
        var jobNames = new List<string>();

        var listJobsPaginator = _amazonGlue.Paginators.ListJobs(new
ListJobsRequest { MaxResults = 10 });
        await foreach (var response in listJobsPaginator.Responses)
        {
            jobNames.AddRange(response.JobNames);
        }

        return jobNames;
    }


    /// <summary>
    /// Start an AWS Glue crawler.
    /// </summary>
    /// <param name="crawlerName">The name of the crawler.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> StartCrawlerAsync(string crawlerName)
    {
```

```
        var crawlerRequest = new StartCrawlerRequest
        {
            Name = crawlerName,
        };

        var response = await _amazonGlue.StartCrawlerAsync(crawlerRequest);

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Start an AWS Glue job run.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">The name of the job.</param>
    /// <returns>A string representing the job run Id.</returns>
    public async Task<string> StartJobRunAsync(
        string jobName,
        string inputDatabase,
        string inputTable,
        string bucketName)
    {
        var request = new StartJobRunRequest
        {
            JobName = jobName,
            Arguments = new Dictionary<string, string>
            {
                {"--input_database", inputDatabase},
                {"--input_table", inputTable},
                {"--output_bucket_url", $"s3://{bucketName}/"}
            }
        };

        var response = await _amazonGlue.StartJobRunAsync(request);
        return response.JobRunId;
    }

}
```

Créez une classe qui exécute le scénario.

```
global using Amazon.Glue;
global using GlueActions;
global using Microsoft.Extensions.Configuration;
global using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
global using Microsoft.Extensions.Hosting;
global using Microsoft.Extensions.Logging;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;



using Amazon.Glue.Model;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

namespace GlueBasics;

public class GlueBasics
{
    private static ILogger logger = null!;
    private static IConfiguration _configuration = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for AWS Glue.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
            services.AddAWSService<IAmazonGlue>()
            .AddTransient<GlueWrapper>()
            .AddTransient<UiWrapper>()
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
        .CreateLogger<GlueBasics>();

        _configuration = new ConfigurationBuilder()
```

```
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally load local settings.
            .Build();

        // These values are stored in settings.json
        // Once you have run the CDK script to deploy the resources,
        // edit the file to set "BucketName", "RoleName", and "ScriptURL"
        // to the appropriate values. Also set "CrawlerName" to the name
        // you want to give the crawler when it is created.
        string bucketName = _configuration["BucketName"]!;
        string bucketUrl = _configuration["BucketUrl"]!;
        string crawlerName = _configuration["CrawlerName"]!;
        string roleName = _configuration["RoleName"]!;
        string sourceData = _configuration["SourceData"]!;
        string dbName = _configuration["DbName"]!;
        string cron = _configuration["Cron"]!;
        string scriptUrl = _configuration["ScriptURL"]!;
        string jobName = _configuration["JobName"]!;

        var wrapper = host.Services.GetRequiredService<GlueWrapper>();
        var uiWrapper = host.Services.GetRequiredService<UiWrapper>();

        uiWrapper.DisplayOverview();
        uiWrapper.PressEnter();

        // Create the crawler and wait for it to be ready.
        uiWrapper.DisplayTitle("Create AWS Glue crawler");
        Console.WriteLine("Let's begin by creating the AWS Glue crawler.");

        var crawlerDescription = "Crawler created for the AWS Glue Basics
scenario.";
        var crawlerCreated = await wrapper.CreateCrawlerAsync(crawlerName,
crawlerDescription, roleName, cron, sourceData, dbName);
        if (crawlerCreated)
        {
            Console.WriteLine($"The crawler: {crawlerName} has been created. Now
let's wait until it's ready.");
            CrawlerState crawlerState;
            do
            {
                crawlerState = await wrapper.GetCrawlerStateAsync(crawlerName);
            }
```

```
            while (crawlerState != "READY");
            Console.WriteLine($"The crawler {crawlerName} is now ready for
use.");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't create crawler {crawlerName}.");
            return; // Exit the application.
        }

        uiWrapper.DisplayTitle("Start AWS Glue crawler");
        Console.WriteLine("Now let's wait until the crawler has successfully
started.");
        var crawlerStarted = await wrapper.StartCrawlerAsync(crawlerName);
        if (crawlerStarted)
        {
            CrawlerState crawlerState;
            do
            {
                crawlerState = await wrapper.GetCrawlerStateAsync(crawlerName);
            }
            while (crawlerState != "READY");
            Console.WriteLine($"The crawler {crawlerName} is now ready for
use.");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't start the crawler {crawlerName}.");
            return; // Exit the application.
        }

        uiWrapper.PressEnter();

        Console.WriteLine($"\nLet's take a look at the database: {dbName}");
        var database = await wrapper.GetDatabaseAsync(dbName);

        if (database != null)
        {
            uiWrapper.DisplayTitle($"{database.Name} Details");
            Console.WriteLine($"{database.Name} created on
{database.CreateTime}");
            Console.WriteLine(database.Description);
        }
```

```
        uiWrapper.PressEnter();

        var tables = await wrapper.GetTablesAsync(dbName);
        if (tables.Count > 0)
        {
            tables.ForEach(table =>
            {
                Console.WriteLine($"{table.Name}\tCreated:
{table.CreateTime}\tUpdated: {table.UpdateTime}");
            });
        }

        uiWrapper.PressEnter();

        uiWrapper.DisplayTitle("Create AWS Glue job");
        Console.WriteLine("Creating a new AWS Glue job.");
        var description = "An AWS Glue job created using the AWS SDK for .NET";
        await wrapper.CreateJobAsync(dbName, tables[0].Name, bucketUrl, jobName,
roleName, description, scriptUrl);

        uiWrapper.PressEnter();

        uiWrapper.DisplayTitle("Starting AWS Glue job");
        Console.WriteLine("Starting the new AWS Glue job...");
        var jobRunId = await wrapper.StartJobRunAsync(jobName, dbName,
tables[0].Name, bucketName);
        var jobRunComplete = false;
        var jobRun = new JobRun();
        do
        {
            jobRun = await wrapper.GetJobRunAsync(jobName, jobRunId);
            if (jobRun.JobRunState == "SUCCEEDED" || jobRun.JobRunState ==
"STOPPED" ||
                jobRun.JobRunState == "FAILED" || jobRun.JobRunState ==
"TIMEOUT")
            {
                jobRunComplete = true;
            }
        } while (!jobRunComplete);

        uiWrapper.DisplayTitle($"Data in {bucketName}");

        // Get the list of data stored in the S3 bucket.
        var s3Client = new AmazonS3Client();
```

```
        var response = await s3Client.ListObjectsAsync(new ListObjectsRequest
{ BucketName = bucketName });
        response.S3Objects.ForEach(s3Object =>
        {
            Console.WriteLine(s3Object.Key);
        });

        uiWrapper.DisplayTitle("AWS Glue jobs");
        var jobNames = await wrapper.ListJobsAsync();
        jobNames.ForEach(jobName =>
        {
            Console.WriteLine(jobName);
        });

        uiWrapper.PressEnter();

        uiWrapper.DisplayTitle("Get AWS Glue job run information");
        Console.WriteLine("Getting information about the AWS Glue job.");
        var jobRuns = await wrapper.GetJobRunsAsync(jobName);

        jobRuns.ForEach(jobRun =>
        {

Console.WriteLine($"{jobRun.JobName}\t{jobRun.JobRunState}\t{jobRun.CompletedOn}");
        });

        uiWrapper.PressEnter();

        uiWrapper.DisplayTitle("Deleting resources");
        Console.WriteLine("Deleting the AWS Glue job used by the example.");
        await wrapper.DeleteJobAsync(jobName);

        Console.WriteLine("Deleting the tables from the database.");
        tables.ForEach(async table =>
        {
            await wrapper.DeleteTableAsync(dbName, table.Name);
        });

        Console.WriteLine("Deleting the database.");
        await wrapper.DeleteDatabaseAsync(dbName);

        Console.WriteLine("Deleting the AWS Glue crawler.");
        await wrapper.DeleteCrawlerAsync(crawlerName);
```

```
        Console.WriteLine("The AWS Glue scenario has completed.");
        uiWrapper.PressEnter();
    }
}


namespace GlueBasics;

public class UiWrapper
{
    public readonly string SepBar = new string('-', Console.WindowWidth);

    /// <summary>
    /// Show information about the scenario.
    /// </summary>
    public void DisplayOverview()
    {
        Console.Clear();
        DisplayTitle("Amazon Glue: get started with crawlers and jobs");

        Console.WriteLine("This example application does the following:");
        Console.WriteLine("\t 1. Create a crawler, pass it the IAM role and the
 URL to the public S3 bucket that contains the source data");
        Console.WriteLine("\t 2. Start the crawler.");
        Console.WriteLine("\t 3. Get the database created by the crawler and the
 tables in the database.");
        Console.WriteLine("\t 4. Create a job.");
        Console.WriteLine("\t 5. Start a job run.");
        Console.WriteLine("\t 6. Wait for the job run to complete.");
        Console.WriteLine("\t 7. Show the data stored in the bucket.");
        Console.WriteLine("\t 8. List jobs for the account.");
        Console.WriteLine("\t 9. Get job run details for the job that was run.");
        Console.WriteLine("\t10. Delete the demo job.");
        Console.WriteLine("\t11. Delete the database and tables created for the
 demo.");
        Console.WriteLine("\t12. Delete the crawler.");
    }

    /// <summary>
    /// Display a message and wait until the user presses enter.
    /// </summary>
    public void PressEnter()
    {
```

```
        Console.Write("\nPlease press <Enter> to continue. ");
        _ = Console.ReadLine();
    }

    /// <summary>
    /// Pad a string with spaces to center it on the console display.
    /// </summary>
    /// <param name="strToCenter">The string to center on the screen.</param>
    /// <returns>The string padded to make it center on the screen.</returns>
    public string CenterString(string strToCenter)
    {
        var padAmount = (Console.WindowWidth - strToCenter.Length) / 2;
        var leftPad = new string(' ', padAmount);
        return $"{leftPad}{strToCenter}";
    }

    /// <summary>
    /// Display a line of hyphens, the centered text of the title and another
    /// line of hyphens.
    /// </summary>
    /// <param name="strTitle">The string to be displayed.</param>
    public void DisplayTitle(string strTitle)
    {
        Console.WriteLine(SepBar);
        Console.WriteLine(CenterString(strTitle));
        Console.WriteLine(SepBar);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CreateCrawler
  - CreateJob
  - DeleteCrawler
  - DeleteDatabase
  - DeleteJob
  - DeleteTable
  - GetCrawler

- GetDatabase
- GetDatabases
- GetJob
- GetJobRun
- GetJobRuns
- GetTables
- ListJobs
- StartCrawler
- StartJobRun

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Scenario which demonstrates using AWS Glue to add a crawler and run a job.
/*!
 \\sa runGettingStartedWithGlueScenario()
 \param bucketName: An S3 bucket created in the setup.
 \param roleName: An AWS Identity and Access Management (IAM) role created in the
 setup.
 \param clientConfig: AWS client configuration.
 \return bool: Successful completion.
 */

bool AwsDoc::Glue::runGettingStartedWithGlueScenario(const Aws::String
 &bucketName,
                                                      const Aws::String &roleName,
                                                      const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

    Aws::String roleArn;
```

```
    if (!getRoleArn(roleName, roleArn, clientConfig)) {
        std::cerr << "Error getting role ARN for role." << std::endl;
        return false;
    }

    // 1. Upload the job script to the S3 bucket.
    {
        std::cout << "Uploading the job script '"
                  << AwsDoc::Glue::PYTHON_SCRIPT
                  << "'." << std::endl;

        if (!AwsDoc::Glue::uploadFile(bucketName,
                                      AwsDoc::Glue::PYTHON_SCRIPT_PATH,
                                      AwsDoc::Glue::PYTHON_SCRIPT,
                                      clientConfig)) {
            std::cerr << "Error uploading the job file." << std::endl;
            return false;
        }
    }

    // 2. Create a crawler.
    {
        Aws::Glue::Model::S3Target s3Target;
        s3Target.SetPath("s3://crawler-public-us-east-1/flight/2016/csv");
        Aws::Glue::Model::CrawlerTargets crawlerTargets;
        crawlerTargets.AddS3Targets(s3Target);

        Aws::Glue::Model::CreateCrawlerRequest request;
        request.SetTargets(crawlerTargets);
        request.SetName(CRAWLER_NAME);
        request.SetDatabaseName(CRAWLER_DATABASE_NAME);
        request.SetTablePrefix(CRAWLER_DATABASE_PREFIX);
        request.SetRole(roleArn);

        Aws::Glue::Model::CreateCrawlerOutcome outcome =
client.CreateCrawler(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Successfully created the crawler." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error creating a crawler. " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
```

```
            deleteAssets("", CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName,
clientConfig);
            return false;
        }
    }

    // 3. Get a crawler.
    {
        Aws::Glue::Model::GetCrawlerRequest request;
        request.SetName(CRAWLER_NAME);

        Aws::Glue::Model::GetCrawlerOutcome outcome = client.GetCrawler(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            Aws::Glue::Model::CrawlerState crawlerState =
outcome.GetResult().GetCrawler().GetState();
            std::cout << "Retrieved crawler with state " <<

Aws::Glue::Model::CrawlerStateMapper::GetNameForCrawlerState(
                            crawlerState)
                      << "." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error retrieving a crawler.  "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName,
                         clientConfig);
            return false;
        }
    }

    // 4. Start a crawler.
    {
        Aws::Glue::Model::StartCrawlerRequest request;
        request.SetName(CRAWLER_NAME);

        Aws::Glue::Model::StartCrawlerOutcome outcome =
client.StartCrawler(request);


        if (outcome.IsSuccess() || (Aws::Glue::GlueErrors::CRAWLER_RUNNING ==
                                    outcome.GetError().GetErrorType())) {
            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "Crawler was already started." << std::endl;
```

```
            }
            else {
                std::cout << "Successfully started crawler." << std::endl;
            }

            std::cout << "This may take a while to run." << std::endl;

            Aws::Glue::Model::CrawlerState crawlerState =
Aws::Glue::Model::CrawlerState::NOT_SET;
            int iterations = 0;
            while (Aws::Glue::Model::CrawlerState::READY != crawlerState) {
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
                ++iterations;
                if ((iterations % 10) == 0) { // Log status every 10 seconds.
                    std::cout << "Crawler status " <<

Aws::Glue::Model::CrawlerStateMapper::GetNameForCrawlerState(
                                    crawlerState)
                              << ". After " << iterations
                              << " seconds elapsed."
                              << std::endl;
                }
                Aws::Glue::Model::GetCrawlerRequest getCrawlerRequest;
                getCrawlerRequest.SetName(CRAWLER_NAME);

                Aws::Glue::Model::GetCrawlerOutcome getCrawlerOutcome =
client.GetCrawler(
                        getCrawlerRequest);

                if (getCrawlerOutcome.IsSuccess()) {
                    crawlerState =
getCrawlerOutcome.GetResult().GetCrawler().GetState();
                }
                else {
                    std::cerr << "Error getting crawler.  "
                              << getCrawlerOutcome.GetError().GetMessage() <<
std::endl;
                    break;
                }
            }

            if (Aws::Glue::Model::CrawlerState::READY == crawlerState) {
                std::cout << "Crawler finished running after " << iterations
                          << " seconds."
```

```
                          << std::endl;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error starting a crawler.  "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;

            deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName,
                         clientConfig);
            return false;
        }
    }

    // 5. Get a database.
    {
        Aws::Glue::Model::GetDatabaseRequest request;
        request.SetName(CRAWLER_DATABASE_NAME);

        Aws::Glue::Model::GetDatabaseOutcome outcome =
client.GetDatabase(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Glue::Model::Database &database =
outcome.GetResult().GetDatabase();

            std::cout << "Successfully retrieve the database\n" <<
                      database.Jsonize().View().WriteReadable() << "'." <<
std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error getting the database.  "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName,
                         clientConfig);
            return false;
        }
    }

    // 6. Get tables.
    Aws::String tableName;
    {
        Aws::Glue::Model::GetTablesRequest request;
        request.SetDatabaseName(CRAWLER_DATABASE_NAME);
```

```
        std::vector<Aws::Glue::Model::Table> all_tables;
        Aws::String nextToken; // Used for pagination.
        do {
            Aws::Glue::Model::GetTablesOutcome outcome =
client.GetTables(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const std::vector<Aws::Glue::Model::Table> &tables =
outcome.GetResult().GetTableList();
                all_tables.insert(all_tables.end(), tables.begin(),
tables.end());
                nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
            }
            else {
                std::cerr << "Error getting the tables. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName,
                             clientConfig);
                return false;
            }
        } while (!nextToken.empty());

        std::cout << "The database contains " << all_tables.size()
                  << (all_tables.size() == 1 ?
                      " table." : "tables.") << std::endl;
        std::cout << "Here is a list of the tables in the database.";
        for (size_t index = 0; index < all_tables.size(); ++index) {
            std::cout << "    " << index + 1 << ":  " <<
all_tables[index].GetName()
                      << std::endl;
        }

        if (!all_tables.empty()) {
            int tableIndex = askQuestionForIntRange(
                    "Enter an index to display the database detail ",
                    1, static_cast<int>(all_tables.size()));
            std::cout << all_tables[tableIndex -
1].Jsonize().View().WriteReadable()
                      << std::endl;

            tableName = all_tables[tableIndex - 1].GetName();
        }
    }
```

```
    // 7. Create a job.
    {
        Aws::Glue::Model::CreateJobRequest request;
        request.SetName(JOB_NAME);
        request.SetRole(roleArn);
        request.SetGlueVersion(GLUE_VERSION);

        Aws::Glue::Model::JobCommand command;
        command.SetName(JOB_COMMAND_NAME);
        command.SetPythonVersion(JOB_PYTHON_VERSION);
        command.SetScriptLocation(
                Aws::String("s3://") + bucketName + "/" + PYTHON_SCRIPT);
        request.SetCommand(command);

        Aws::Glue::Model::CreateJobOutcome outcome = client.CreateJob(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Successfully created the job." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error creating the job. " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName,
                         clientConfig);
            return false;
        }
    }

    // 8. Start a job run.
    {
        Aws::Glue::Model::StartJobRunRequest request;
        request.SetJobName(JOB_NAME);

        Aws::Map<Aws::String, Aws::String> arguments;
        arguments["--input_database"] = CRAWLER_DATABASE_NAME;
        arguments["--input_table"] = tableName;
        arguments["--output_bucket_url"] = Aws::String("s3://") + bucketName +
"/";
        request.SetArguments(arguments);

        Aws::Glue::Model::StartJobRunOutcome outcome =
client.StartJobRun(request);
```

```
        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Successfully started the job." << std::endl;

            Aws::String jobRunId = outcome.GetResult().GetJobRunId();

            int iterator = 0;
            bool done = false;
            while (!done) {
                ++iterator;
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
                Aws::Glue::Model::GetJobRunRequest jobRunRequest;
                jobRunRequest.SetJobName(JOB_NAME);
                jobRunRequest.SetRunId(jobRunId);

                Aws::Glue::Model::GetJobRunOutcome jobRunOutcome =
client.GetJobRun(
                        jobRunRequest);

                if (jobRunOutcome.IsSuccess()) {
                    const Aws::Glue::Model::JobRun &jobRun =
jobRunOutcome.GetResult().GetJobRun();
                    Aws::Glue::Model::JobRunState jobRunState =
jobRun.GetJobRunState();

                    if ((jobRunState == Aws::Glue::Model::JobRunState::STOPPED)
||
                        (jobRunState == Aws::Glue::Model::JobRunState::FAILED) ||
                        (jobRunState == Aws::Glue::Model::JobRunState::TIMEOUT))
{
                        std::cerr << "Error running job. "
                                  << jobRun.GetErrorMessage()
                                  << std::endl;
                        deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME,
JOB_NAME,
                                     bucketName,
                                     clientConfig);
                        return false;
                    }
                    else if (jobRunState ==
                             Aws::Glue::Model::JobRunState::SUCCEEDED) {
                        std::cout << "Job run succeeded after  " << iterator <<
                                  " seconds elapsed." << std::endl;
                        done = true;
```

```
                    }
                    else if ((iterator % 10) == 0) { // Log status every 10
seconds.
                        std::cout << "Job run status " <<

Aws::Glue::Model::JobRunStateMapper::GetNameForJobRunState(
                                        jobRunState) <<
                                ". " << iterator <<
                                " seconds elapsed." << std::endl;
                    }
                }
                else {
                    std::cerr << "Error retrieving job run state. "
                              << jobRunOutcome.GetError().GetMessage()
                              << std::endl;
                    deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, JOB_NAME,
                                 bucketName, clientConfig);
                    return false;
                }
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error starting a job. " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, JOB_NAME,
bucketName,
                         clientConfig);
            return false;
        }
    }

    // 9. List the output data stored in the S3 bucket.
    {
        Aws::S3::S3Client s3Client;
        Aws::S3::Model::ListObjectsV2Request request;
        request.SetBucket(bucketName);
        request.SetPrefix(OUTPUT_FILE_PREFIX);

        Aws::String continuationToken; // Used for pagination.
        std::vector<Aws::S3::Model::Object> allObjects;
        do {
            if (!continuationToken.empty()) {
                request.SetContinuationToken(continuationToken);
```

```
            }
            Aws::S3::Model::ListObjectsV2Outcome outcome =
 s3Client.ListObjectsV2(
                    request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const std::vector<Aws::S3::Model::Object> &objects =
                        outcome.GetResult().GetContents();
                allObjects.insert(allObjects.end(), objects.begin(),
 objects.end());
                continuationToken =
 outcome.GetResult().GetNextContinuationToken();
            }
            else {
                std::cerr << "Error listing objects. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                break;
            }
        } while (!continuationToken.empty());

        std::cout << "Data from your job is in " << allObjects.size() <<
                  " files in the S3 bucket, " << bucketName << "." << std::endl;

        for (size_t i = 0; i < allObjects.size(); ++i) {
            std::cout << "    " << i + 1 << ". " << allObjects[i].GetKey()
                      << std::endl;
        }

        int objectIndex = askQuestionForIntRange(
                std::string(
                        "Enter the number of a block to download it and see the
 first ") +
                std::to_string(LINES_OF_RUN_FILE_TO_DISPLAY) +
                " lines of JSON output in the block: ", 1,
                static_cast<int>(allObjects.size()));

        Aws::String objectKey = allObjects[objectIndex - 1].GetKey();

        std::stringstream stringStream;
        if (getObjectFromBucket(bucketName, objectKey, stringStream,
                                clientConfig)) {
            for (int i = 0; i < LINES_OF_RUN_FILE_TO_DISPLAY && stringStream; +
+i) {
```

```
                std::string line;
                std::getline(stringStream, line);
                std::cout << "    " << line << std::endl;
            }
        }
        else {
            deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, JOB_NAME,
bucketName,
                         clientConfig);
            return false;
        }
    }

    // 10. List all the jobs.
    Aws::String jobName;
    {
        Aws::Glue::Model::ListJobsRequest listJobsRequest;

        Aws::String nextToken;
        std::vector<Aws::String> allJobNames;

        do {
            if (!nextToken.empty()) {
                listJobsRequest.SetNextToken(nextToken);
            }
            Aws::Glue::Model::ListJobsOutcome listRunsOutcome = client.ListJobs(
                    listJobsRequest);

            if (listRunsOutcome.IsSuccess()) {
                const std::vector<Aws::String> &jobNames =
listRunsOutcome.GetResult().GetJobNames();
                allJobNames.insert(allJobNames.end(), jobNames.begin(),
jobNames.end());
                nextToken = listRunsOutcome.GetResult().GetNextToken();
            }
            else {
                std::cerr << "Error listing jobs. "
                          << listRunsOutcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
            }
        } while (!nextToken.empty());
        std::cout << "Your account has " << allJobNames.size() << " jobs."
                  << std::endl;
        for (size_t i = 0; i < allJobNames.size(); ++i) {
```

```
            std::cout << "   " << i + 1 << ". " << allJobNames[i] << std::endl;
        }
        int jobIndex = askQuestionForIntRange(
                Aws::String("Enter a number between 1 and ") +
                std::to_string(allJobNames.size()) +
                " to see the list of runs for a job: ",
                1, static_cast<int>(allJobNames.size()));

        jobName = allJobNames[jobIndex - 1];
    }

    // 11. Get the job runs for a job.
    Aws::String jobRunID;
    if (!jobName.empty()) {
        Aws::Glue::Model::GetJobRunsRequest getJobRunsRequest;
        getJobRunsRequest.SetJobName(jobName);

        Aws::String nextToken; // Used for pagination.
        std::vector<Aws::Glue::Model::JobRun> allJobRuns;
        do {
            if (!nextToken.empty()) {
                getJobRunsRequest.SetNextToken(nextToken);
            }
            Aws::Glue::Model::GetJobRunsOutcome jobRunsOutcome =
client.GetJobRuns(
                    getJobRunsRequest);

            if (jobRunsOutcome.IsSuccess()) {
                const std::vector<Aws::Glue::Model::JobRun> &jobRuns =
jobRunsOutcome.GetResult().GetJobRuns();
                allJobRuns.insert(allJobRuns.end(), jobRuns.begin(),
jobRuns.end());

                nextToken = jobRunsOutcome.GetResult().GetNextToken();
            }
            else {
                std::cerr << "Error getting job runs. "
                          << jobRunsOutcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                break;
            }
        } while (!nextToken.empty());

        std::cout << "There are " << allJobRuns.size() << " runs in the job '"
```

```
                    <<
                    jobName << "'." << std::endl;

        for (size_t i = 0; i < allJobRuns.size(); ++i) {
            std::cout << "   " << i + 1 << ". " << allJobRuns[i].GetJobName()
                      << std::endl;
        }

        int runIndex = askQuestionForIntRange(
                Aws::String("Enter a number between 1 and ") +
                std::to_string(allJobRuns.size()) +
                " to see details for a run: ",
                1, static_cast<int>(allJobRuns.size()));
        jobRunID = allJobRuns[runIndex - 1].GetId();
    }

    // 12. Get a single job run.
    if (!jobRunID.empty()) {
        Aws::Glue::Model::GetJobRunRequest jobRunRequest;
        jobRunRequest.SetJobName(jobName);
        jobRunRequest.SetRunId(jobRunID);

        Aws::Glue::Model::GetJobRunOutcome jobRunOutcome = client.GetJobRun(
                jobRunRequest);

        if (jobRunOutcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Displaying the job run JSON description." << std::endl;
            std::cout
                    <<
 jobRunOutcome.GetResult().GetJobRun().Jsonize().View().WriteReadable()
                    << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error get a job run. "
                      << jobRunOutcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
    }

    return deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, JOB_NAME,
 bucketName,
                        clientConfig);
}
```

```
//! Cleanup routine to delete created assets.
/*!
 \\sa deleteAssets()
 \param crawler: Name of an AWS Glue crawler.
 \param database: The name of an AWS Glue database.
 \param job: The name of an AWS Glue job.
 \param bucketName: The name of an S3 bucket.
 \param clientConfig: AWS client configuration.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Glue::deleteAssets(const Aws::String &crawler, const Aws::String
 &database,
                                const Aws::String &job, const Aws::String
 &bucketName,
                                const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    const Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);
    bool result = true;

    // 13. Delete a job.
    if (!job.empty()) {
        Aws::Glue::Model::DeleteJobRequest request;
        request.SetJobName(job);

        Aws::Glue::Model::DeleteJobOutcome outcome = client.DeleteJob(request);


        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Successfully deleted the job." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error deleting the job. " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            result = false;
        }
    }

    // 14. Delete a database.
    if (!database.empty()) {
        Aws::Glue::Model::DeleteDatabaseRequest request;
        request.SetName(database);

        Aws::Glue::Model::DeleteDatabaseOutcome outcome = client.DeleteDatabase(
```

```
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Successfully deleted the database." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error deleting database. " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            result = false;
        }
    }

    // 15. Delete a crawler.
    if (!crawler.empty()) {
        Aws::Glue::Model::DeleteCrawlerRequest request;
        request.SetName(crawler);

        Aws::Glue::Model::DeleteCrawlerOutcome outcome =
 client.DeleteCrawler(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Successfully deleted the crawler." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error deleting the crawler. "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
        }
    }

    // 16. Delete the job script and run data from the S3 bucket.
    result &= AwsDoc::Glue::deleteAllObjectsInS3Bucket(bucketName,
                                                       clientConfig);
    return result;
}

//! Routine which uploads a file to an S3 bucket.
/*!
 \\sa uploadFile()
 \param bucketName: An S3 bucket created in the setup.
 \param filePath: The path of the file to upload.
 \param fileName The name for the uploaded file.
 \param clientConfig: AWS client configuration.
```

```
 \return bool: Successful completion.
 */
bool
AwsDoc::Glue::uploadFile(const Aws::String &bucketName,
                         const Aws::String &filePath,
                         const Aws::String &fileName,
                         const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client s3_client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::PutObjectRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);
    request.SetKey(fileName);

    std::shared_ptr<Aws::IOStream> inputData =
            Aws::MakeShared<Aws::FStream>("SampleAllocationTag",
                                          filePath.c_str(),
                                          std::ios_base::in |
 std::ios_base::binary);

    if (!*inputData) {
        std::cerr << "Error unable to read file " << filePath << std::endl;
        return false;
    }

    request.SetBody(inputData);

    Aws::S3::Model::PutObjectOutcome outcome =
            s3_client.PutObject(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: PutObject: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Added object '" << filePath << "' to bucket '"
                  << bucketName << "'." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Routine which deletes all objects in an S3 bucket.
/*!
 \\sa deleteAllObjectsInS3Bucket()
```

```
 \param bucketName: The S3 bucket name.
 \param clientConfig: AWS client configuration.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Glue::deleteAllObjectsInS3Bucket(const Aws::String &bucketName,
                                              const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);
    Aws::S3::Model::ListObjectsV2Request listObjectsRequest;
    listObjectsRequest.SetBucket(bucketName);

    Aws::String continuationToken; // Used for pagination.
    bool result = true;
    do {
        if (!continuationToken.empty()) {
            listObjectsRequest.SetContinuationToken(continuationToken);
        }

        Aws::S3::Model::ListObjectsV2Outcome listObjectsOutcome =
 client.ListObjectsV2(
                listObjectsRequest);

        if (listObjectsOutcome.IsSuccess()) {
            const std::vector<Aws::S3::Model::Object> &objects =
 listObjectsOutcome.GetResult().GetContents();
            if (!objects.empty()) {
                Aws::S3::Model::DeleteObjectsRequest deleteObjectsRequest;
                deleteObjectsRequest.SetBucket(bucketName);

                std::vector<Aws::S3::Model::ObjectIdentifier> objectIdentifiers;
                for (const Aws::S3::Model::Object &object: objects) {
                    objectIdentifiers.push_back(
                            Aws::S3::Model::ObjectIdentifier().WithKey(
                                    object.GetKey()));
                }
                Aws::S3::Model::Delete objectsDelete;
                objectsDelete.SetObjects(objectIdentifiers);
                objectsDelete.SetQuiet(true);
                deleteObjectsRequest.SetDelete(objectsDelete);

                Aws::S3::Model::DeleteObjectsOutcome deleteObjectsOutcome =
                        client.DeleteObjects(deleteObjectsRequest);

                if (!deleteObjectsOutcome.IsSuccess()) {
```

```
                    std::cerr << "Error deleting objects. " <<
                              deleteObjectsOutcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
                    result = false;
                    break;
                }
                else {
                    std::cout << "Successfully deleted the objects." <<
 std::endl;

                }
            }
            else {
                std::cout << "No objects to delete in '" << bucketName << "'."
                          << std::endl;
            }

            continuationToken =
 listObjectsOutcome.GetResult().GetNextContinuationToken();
        }
        else {
            std::cerr << "Error listing objects. "
                      << listObjectsOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
            break;
        }
    } while (!continuationToken.empty());

    return result;
}

//! Routine which retrieves an object from an S3 bucket.
/*!
 \\sa getObjectFromBucket()
 \param bucketName: The S3 bucket name.
 \param objectKey: The object's name.
 \param objectStream: A stream to receive the retrieved data.
 \param clientConfig: AWS client configuration.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Glue::getObjectFromBucket(const Aws::String &bucketName,
                                       const Aws::String &objectKey,
                                       std::ostream &objectStream,
```

```
                                        const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);
    Aws::S3::Model::GetObjectRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);
    request.SetKey(objectKey);

    Aws::S3::Model::GetObjectOutcome outcome = client.GetObject(request);


    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully retrieved '" << objectKey << "'." <<
 std::endl;
        auto &body = outcome.GetResult().GetBody();
        objectStream << body.rdbuf();
    }
    else {
        std::cerr << "Error retrieving object. " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - CreateCrawler
  - CreateJob
  - DeleteCrawler
  - DeleteDatabase
  - DeleteJob
  - DeleteTable
  - GetCrawler
  - GetDatabase
  - GetDatabases
  - GetJob

- GetJobRun
- GetJobRuns
- GetTables
- ListJobs
- StartCrawler
- StartJobRun

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * To set up the resources, see this documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/glue/latest/ug/tutorial-add-crawler.html
 *
 * This example performs the following tasks:
 *
 * 1. Create a database.
 * 2. Create a crawler.
 * 3. Get a crawler.
 * 4. Start a crawler.
 * 5. Get a database.
 * 6. Get tables.
```

```
 * 7. Create a job.
 * 8. Start a job run.
 * 9. List all jobs.
 * 10. Get job runs.
 * 11. Delete a job.
 * 12. Delete a database.
 * 13. Delete a crawler.
 */

public class GlueScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    public static void main(String[] args) throws InterruptedException {
        final String usage = """

            Usage:
                <iam> <s3Path> <cron> <dbName> <crawlerName> <jobName>
 <scriptLocation> <locationUri> <bucketNameSc>\s

            Where:
                iam - The ARN of the IAM role that has AWS Glue and S3
 permissions.\s
                s3Path - The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) target
 that contains data (for example, s3://<bucket name>/read).
                cron - A cron expression used to specify the schedule  (i.e.,
 cron(15 12 * * ? *).
                dbName - The database name.\s
                crawlerName - The name of the crawler.\s
                jobName - The name you assign to this job definition.
                scriptLocation - The Amazon S3 path to a script that runs a job.
                locationUri - The location of the database (you can find this
 file in resources folder).
                bucketNameSc - The Amazon S3 bucket name used when creating a job
                """;

        if (args.length != 9) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        String iam = args[0];
        String s3Path = args[1];
        String cron = args[2];
```

```
        String dbName = args[3];
        String crawlerName = args[4];
        String jobName = args[5];
        String scriptLocation = args[6];
        String locationUri = args[7];
        String bucketNameSc = args[8];

        Region region = Region.US_EAST_1;
        GlueClient glueClient = GlueClient.builder()
            .region(region)
            .build();
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the AWS Glue scenario.");
        System.out.println("""
            AWS Glue is a fully managed extract, transform, and load (ETL)
service provided by Amazon
            Web Services (AWS). It is designed to simplify the process of
building, running, and maintaining
            ETL pipelines, which are essential for data integration and data
warehousing tasks.

            One of the key features of AWS Glue is its ability to automatically
discover and catalog data
            stored in various sources, such as Amazon S3, Amazon RDS, Amazon
Redshift, and other databases.
            This cataloging process creates a central metadata repository, known
as the AWS Glue Data Catalog,
            which provides a unified view of an organization's data assets. This
metadata can then be used to
            create ETL jobs, which can be scheduled and run on-demand or on a
regular basis.

            Lets get started.

            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("1. Create a database.");
        try {
            createDatabase(glueClient, dbName, locationUri);
        } catch (GlueException e) {
```

```
            if (e.awsErrorDetails().errorMessage().equals("Database already
exists.")) {
                System.out.println("Database " + dbName + " already exists.
Skipping creation.");
            } else {
                System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
                return;
            }
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Create a crawler.");
        try {
            createGlueCrawler(glueClient, iam, s3Path, cron, dbName,
crawlerName);
        } catch (GlueException e) {
            if (e.awsErrorDetails().errorMessage().contains("already exists")) {
                System.out.println("Crawler " + crawlerName + " already exists.
Skipping creation.");
            } else {
                System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
                System.exit(1);
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Get a crawler.");
        try {
            getSpecificCrawler(glueClient, crawlerName);
        } catch (GlueException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Start a crawler.");
        try {
```

```
            startSpecificCrawler(glueClient, crawlerName);
        } catch (GlueException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Get a database.");
        try {
            getSpecificDatabase(glueClient, dbName);
        } catch (GlueException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("*** Wait 5 min for the tables to become available");
        TimeUnit.MINUTES.sleep(5);
        System.out.println("6. Get tables.");
        String myTableName;
        try {
            myTableName = getGlueTables(glueClient, dbName);
        } catch (GlueException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Create a job.");
        try {
            createJob(glueClient, jobName, iam, scriptLocation);
        } catch (GlueException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Start a Job run.");
        try {
            startJob(glueClient, jobName, dbName, myTableName, bucketNameSc);
        } catch (GlueException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9. List all jobs.");
        try {
            getAllJobs(glueClient);
        } catch (GlueException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. Get job runs.");
        try {
            getJobRuns(glueClient, jobName);
        } catch (GlueException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("11. Delete a job.");
        try {
            deleteJob(glueClient, jobName);
        } catch (GlueException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return;
        }
        System.out.println("*** Wait 5 MIN for the " + crawlerName + " to stop");
        TimeUnit.MINUTES.sleep(5);
        waitForInputToContinue(scanner);
```

```
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("12. Delete a database.");
        try {
            deleteDatabase(glueClient, dbName);
        } catch (GlueException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Delete a crawler.");
        try {
            deleteSpecificCrawler(glueClient, crawlerName);
        } catch (GlueException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Successfully completed the AWS Glue Scenario");
        System.out.println(DASHES);
    }


    /**
     * Creates a Glue database with the specified name and location URI.
     *
     * @param glueClient  The Glue client to use for the database creation.
     * @param dbName      The name of the database to create.
     * @param locationUri The location URI for the database.
     */
    public static void createDatabase(GlueClient glueClient, String dbName,
 String locationUri) {
        try {
            DatabaseInput input = DatabaseInput.builder()
                .description("Built with the AWS SDK for Java V2")
                .name(dbName)
                .locationUri(locationUri)
```

```
                .build();

            CreateDatabaseRequest request = CreateDatabaseRequest.builder()
                .databaseInput(input)
                .build();

            glueClient.createDatabase(request);
            System.out.println(dbName + " was successfully created");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }


    /**
     * Creates a new AWS Glue crawler using the AWS Glue Java API.
     *
     * @param glueClient  the AWS Glue client used to interact with the AWS Glue
service
     * @param iam         the IAM role that the crawler will use to access the
data source
     * @param s3Path      the S3 path that the crawler will scan for data
     * @param cron        the cron expression that defines the crawler's schedule
     * @param dbName      the name of the AWS Glue database where the crawler
will store the metadata
     * @param crawlerName the name of the crawler to be created
     */
    public static void createGlueCrawler(GlueClient glueClient,
                                         String iam,
                                         String s3Path,
                                         String cron,
                                         String dbName,
                                         String crawlerName) {

        try {
            S3Target s3Target = S3Target.builder()
                .path(s3Path)
                .build();

            List<S3Target> targetList = new ArrayList<>();
            targetList.add(s3Target);
            CrawlerTargets targets = CrawlerTargets.builder()
                .s3Targets(targetList)
```

```
                .build();

            CreateCrawlerRequest crawlerRequest = CreateCrawlerRequest.builder()
                .databaseName(dbName)
                .name(crawlerName)
                .description("Created by the AWS Glue Java API")
                .targets(targets)
                .role(iam)
                .schedule(cron)
                .build();

            glueClient.createCrawler(crawlerRequest);
            System.out.println(crawlerName + " was successfully created");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }

    /**
     * Retrieves a specific crawler from the AWS Glue service and waits for it to
be in the "READY" state.
     *
     * @param glueClient  the AWS Glue client used to interact with the Glue
service
     * @param crawlerName the name of the crawler to be retrieved
     */
    public static void getSpecificCrawler(GlueClient glueClient, String
crawlerName) throws InterruptedException {
        try {
            GetCrawlerRequest crawlerRequest = GetCrawlerRequest.builder()
                .name(crawlerName)
                .build();

            boolean ready = false;
            while (!ready) {
                GetCrawlerResponse response =
glueClient.getCrawler(crawlerRequest);
                String status = response.crawler().stateAsString();
                if (status.compareTo("READY") == 0) {
                    ready = true;
                }
                Thread.sleep(3000);
            }
```

```
            System.out.println("The crawler is now ready");

        } catch (GlueException | InterruptedException e) {
            throw e;
        }
    }

    /**
     * Starts a specific AWS Glue crawler.
     *
     * @param glueClient  the AWS Glue client to use for the crawler operation
     * @param crawlerName the name of the crawler to start
     * @throws GlueException if there is an error starting the crawler
     */
    public static void startSpecificCrawler(GlueClient glueClient, String
crawlerName) {
        try {
            StartCrawlerRequest crawlerRequest = StartCrawlerRequest.builder()
                .name(crawlerName)
                .build();

            glueClient.startCrawler(crawlerRequest);
            System.out.println(crawlerName + " was successfully started!");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }

    /**
     * Retrieves the specific database from the AWS Glue service.
     *
     * @param glueClient   an instance of the AWS Glue client used to interact
with the service
     * @param databaseName the name of the database to retrieve
     * @throws GlueException if there is an error retrieving the database from
the AWS Glue service
     */
    public static void getSpecificDatabase(GlueClient glueClient, String
databaseName) {
        try {
            GetDatabaseRequest databasesRequest = GetDatabaseRequest.builder()
                .name(databaseName)
```

```
                .build();

            GetDatabaseResponse response =
glueClient.getDatabase(databasesRequest);
            Instant createDate = response.database().createTime();

            // Convert the Instant to readable date.
            DateTimeFormatter formatter =
DateTimeFormatter.ofLocalizedDateTime(FormatStyle.SHORT)
                .withLocale(Locale.US)
                .withZone(ZoneId.systemDefault());

            formatter.format(createDate);
            System.out.println("The create date of the database is " +
createDate);

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }


    /**
     * Retrieves the names of the tables in the specified Glue database.
     *
     * @param glueClient the Glue client to use for the operation
     * @param dbName     the name of the Glue database to retrieve the table
names from
     * @return the name of the first table retrieved, or an empty string if no
tables were found
     */
    public static String getGlueTables(GlueClient glueClient, String dbName) {
        String myTableName = "";
        try {
            GetTablesRequest tableRequest = GetTablesRequest.builder()
                .databaseName(dbName)
                .build();

            GetTablesResponse response = glueClient.getTables(tableRequest);
            List<Table> tables = response.tableList();
            if (tables.isEmpty()) {
                System.out.println("No tables were returned");
            } else {
                for (Table table : tables) {
```

```
                    myTableName = table.name();
                    System.out.println("Table name is: " + myTableName);
                }
            }

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
        return myTableName;
    }


    /**
     * Starts a job run in AWS Glue.
     *
     * @param glueClient    the AWS Glue client to use for the job run
     * @param jobName       the name of the Glue job to run
     * @param inputDatabase the name of the input database
     * @param inputTable    the name of the input table
     * @param outBucket     the URL of the output S3 bucket
     * @throws GlueException if there is an error starting the job run
     */
    public static void startJob(GlueClient glueClient, String jobName, String
inputDatabase, String inputTable,
                                String outBucket) {
        try {
            Map<String, String> myMap = new HashMap<>();
            myMap.put("--input_database", inputDatabase);
            myMap.put("--input_table", inputTable);
            myMap.put("--output_bucket_url", outBucket);

            StartJobRunRequest runRequest = StartJobRunRequest.builder()
                .workerType(WorkerType.G_1_X)
                .numberOfWorkers(10)
                .arguments(myMap)
                .jobName(jobName)
                .build();

            StartJobRunResponse response = glueClient.startJobRun(runRequest);
            System.out.println("The request Id of the job is " +
response.responseMetadata().requestId());

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
```

```
        }
    }


    /**
     * Creates a new AWS Glue job.
     *
     * @param glueClient     the AWS Glue client to use for the operation
     * @param jobName        the name of the job to create
     * @param iam            the IAM role to associate with the job
     * @param scriptLocation the location of the script to be used by the job
     * @throws GlueException if there is an error creating the job
     */
    public static void createJob(GlueClient glueClient, String jobName, String
 iam, String scriptLocation) {
        try {
            JobCommand command = JobCommand.builder()
                .pythonVersion("3")
                .name("glueetl")
                .scriptLocation(scriptLocation)
                .build();

            CreateJobRequest jobRequest = CreateJobRequest.builder()
                .description("A Job created by using the AWS SDK for Java V2")
                .glueVersion("2.0")
                .workerType(WorkerType.G_1_X)
                .numberOfWorkers(10)
                .name(jobName)
                .role(iam)
                .command(command)
                .build();

            glueClient.createJob(jobRequest);
            System.out.println(jobName + " was successfully created.");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }


    /**
     * Retrieves and prints information about all the jobs in the Glue data
 catalog.
```

```
     *
     * @param glueClient the Glue client used to interact with the AWS Glue
service
     */
    public static void getAllJobs(GlueClient glueClient) {
        try {
            GetJobsRequest jobsRequest = GetJobsRequest.builder()
                .maxResults(10)
                .build();

            GetJobsResponse jobsResponse = glueClient.getJobs(jobsRequest);
            List<Job> jobs = jobsResponse.jobs();
            for (Job job : jobs) {
                System.out.println("Job name is : " + job.name());
                System.out.println("The job worker type is : " +
job.workerType().name());
            }

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }

    /**
     * Retrieves the job runs for a given Glue job and prints the status of the
job runs.
     *
     * @param glueClient the Glue client used to make API calls
     * @param jobName    the name of the Glue job to retrieve the job runs for
     */
    public static void getJobRuns(GlueClient glueClient, String jobName) {
        try {
            GetJobRunsRequest runsRequest = GetJobRunsRequest.builder()
                .jobName(jobName)
                .maxResults(20)
                .build();

            boolean jobDone = false;
            while (!jobDone) {
                GetJobRunsResponse response = glueClient.getJobRuns(runsRequest);
                List<JobRun> jobRuns = response.jobRuns();
                for (JobRun jobRun : jobRuns) {
                    String jobState = jobRun.jobRunState().name();
                    if (jobState.compareTo("SUCCEEDED") == 0) {
```

```
                        System.out.println(jobName + " has succeeded");
                        jobDone = true;

                    } else if (jobState.compareTo("STOPPED") == 0) {
                        System.out.println("Job run has stopped");
                        jobDone = true;

                    } else if (jobState.compareTo("FAILED") == 0) {
                        System.out.println("Job run has failed");
                        jobDone = true;

                    } else if (jobState.compareTo("TIMEOUT") == 0) {
                        System.out.println("Job run has timed out");
                        jobDone = true;

                    } else {
                        System.out.println("*** Job run state is " +
jobRun.jobRunState().name());
                        System.out.println("Job run Id is " + jobRun.id());
                        System.out.println("The Glue version is " +
jobRun.glueVersion());
                    }
                    TimeUnit.SECONDS.sleep(5);
                }
            }

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        } catch (InterruptedException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }


    /**
     * Deletes a Glue job.
     *
     * @param glueClient the Glue client to use for the operation
     * @param jobName    the name of the job to be deleted
     * @throws GlueException if there is an error deleting the job
     */
    public static void deleteJob(GlueClient glueClient, String jobName) {
        try {
            DeleteJobRequest jobRequest = DeleteJobRequest.builder()
```

```
                .jobName(jobName)
                .build();

            glueClient.deleteJob(jobRequest);
            System.out.println(jobName + " was successfully deleted");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }

    /**
     * Deletes a AWS Glue Database.
     *
     * @param glueClient   An instance of the AWS Glue client used to interact
with the AWS Glue service.
     * @param databaseName The name of the database to be deleted.
     * @throws GlueException If an error occurs while deleting the database.
     */
    public static void deleteDatabase(GlueClient glueClient, String databaseName)
{
        try {
            DeleteDatabaseRequest request = DeleteDatabaseRequest.builder()
                .name(databaseName)
                .build();

            glueClient.deleteDatabase(request);
            System.out.println(databaseName + " was successfully deleted");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }


    /**
     * Deletes a specific AWS Glue crawler.
     *
     * @param glueClient  the AWS Glue client object
     * @param crawlerName the name of the crawler to be deleted
     * @throws GlueException if an error occurs during the deletion process
     */
    public static void deleteSpecificCrawler(GlueClient glueClient, String
crawlerName) {
```

```
        try {
            DeleteCrawlerRequest deleteCrawlerRequest =
 DeleteCrawlerRequest.builder()
                .name(crawlerName)
                .build();

            glueClient.deleteCrawler(deleteCrawlerRequest);
            System.out.println(crawlerName + " was deleted");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            System.out.println("");
            System.out.println("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                System.out.println("Continuing with the program...");
                System.out.println("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                System.out.println("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateCrawler
  - CreateJob
  - DeleteCrawler
  - DeleteDatabase
  - DeleteJob
  - DeleteTable

- GetCrawler
- GetDatabase
- GetDatabases
- GetJob
- GetJobRun
- GetJobRuns
- GetTables
- ListJobs
- StartCrawler
- StartJobRun

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez et exécutez un robot d'exploration qui explore un compartiment public Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) et génère une base de données de métadonnées décrivant les données qu'il trouve. CSV-formatted

```
const createCrawler = (name, role, dbName, tablePrefix, s3TargetPath) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new CreateCrawlerCommand({
    Name: name,
    Role: role,
    DatabaseName: dbName,
    TablePrefix: tablePrefix,
    Targets: {
      S3Targets: [{ Path: s3TargetPath }],
    },
  });
```

```
  return client.send(command);
};

const getCrawler = (name) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new GetCrawlerCommand({
    Name: name,
  });

  return client.send(command);
};

const startCrawler = (name) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new StartCrawlerCommand({
    Name: name,
  });

  return client.send(command);
};

const crawlerExists = async ({ getCrawler }, crawlerName) => {
  try {
    await getCrawler(crawlerName);
    return true;
  } catch {
    return false;
  }
};

/**
 * @param {{ createCrawler: import('../../../actions/create-
crawler.js').createCrawler}} actions
 */
const makeCreateCrawlerStep = (actions) => async (context) => {
  if (await crawlerExists(actions, process.env.CRAWLER_NAME)) {
    log("Crawler already exists. Skipping creation.");
  } else {
    await actions.createCrawler(
      process.env.CRAWLER_NAME,
      process.env.ROLE_NAME,
```

```
      process.env.DATABASE_NAME,
      process.env.TABLE_PREFIX,
      process.env.S3_TARGET_PATH,
    );

    log("Crawler created successfully.", { type: "success" });
  }

  return { ...context };
};

/**
 * @param {(name: string) => Promise<import('@aws-sdk/client-
glue').GetCrawlerCommandOutput>} getCrawler
 * @param {string} crawlerName
 */
const waitForCrawler = async (getCrawler, crawlerName) => {
  const waitTimeInSeconds = 30;
  const { Crawler } = await getCrawler(crawlerName);

  if (!Crawler) {
    throw new Error(`Crawler with name ${crawlerName} not found.`);
  }

  if (Crawler.State === "READY") {
    return;
  }

  log(`Crawler is ${Crawler.State}. Waiting ${waitTimeInSeconds} seconds...`);
  await wait(waitTimeInSeconds);
  return waitForCrawler(getCrawler, crawlerName);
};

const makeStartCrawlerStep =
  ({ startCrawler, getCrawler }) =>
  async (context) => {
    log("Starting crawler.");
    await startCrawler(process.env.CRAWLER_NAME);
    log("Crawler started.", { type: "success" });

    log("Waiting for crawler to finish running. This can take a while.");
    await waitForCrawler(getCrawler, process.env.CRAWLER_NAME);
    log("Crawler ready.", { type: "success" });
```

```
    return { ...context };
  };
```

Répertoriez les informations relatives aux bases de données et aux tables de votre AWS Glue Data Catalog.

```
const getDatabase = (name) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new GetDatabaseCommand({
    Name: name,
  });

  return client.send(command);
};

const getTables = (databaseName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new GetTablesCommand({
    DatabaseName: databaseName,
  });

  return client.send(command);
};

const makeGetDatabaseStep =
  ({ getDatabase }) =>
  async (context) => {
    const {
      Database: { Name },
    } = await getDatabase(process.env.DATABASE_NAME);
    log(`Database: ${Name}`);
    return { ...context };
  };

/**
 * @param {{ getTables: () => Promise<import('@aws-sdk/client-
glue').GetTablesCommandOutput}} config
 */
const makeGetTablesStep =
  ({ getTables }) =>
```

```
  async (context) => {
    const { TableList } = await getTables(process.env.DATABASE_NAME);
    log("Tables:");
    log(TableList.map((table) => `  • ${table.Name}\n`));
    return { ...context };
  };
```

Créez et exécutez une tâche qui extrait les données CSV du compartiment Amazon S3 source, les transforme en supprimant et en renommant des champs, et chargeant la JSON-formatted sortie dans un autre compartiment Amazon S3.

```
const createJob = (name, role, scriptBucketName, scriptKey) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new CreateJobCommand({
    Name: name,
    Role: role,
    Command: {
      Name: "glueetl",
      PythonVersion: "3",
      ScriptLocation: `s3://${scriptBucketName}/${scriptKey}`,
    },
    GlueVersion: "3.0",
  });

  return client.send(command);
};

const startJobRun = (jobName, dbName, tableName, bucketName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new StartJobRunCommand({
    JobName: jobName,
    Arguments: {
      "--input_database": dbName,
      "--input_table": tableName,
      "--output_bucket_url": `s3://${bucketName}/`,
    },
  });

  return client.send(command);
};
```

```
const makeCreateJobStep =
  ({ createJob }) =>
  async (context) => {
    log("Creating Job.");
    await createJob(
      process.env.JOB_NAME,
      process.env.ROLE_NAME,
      process.env.BUCKET_NAME,
      process.env.PYTHON_SCRIPT_KEY,
    );
    log("Job created.", { type: "success" });

    return { ...context };
  };

/**
 * @param {(name: string, runId: string) => Promise<import('@aws-sdk/client-
glue').GetJobRunCommandOutput> }  getJobRun
 * @param {string} jobName
 * @param {string} jobRunId
 */
const waitForJobRun = async (getJobRun, jobName, jobRunId) => {
  const waitTimeInSeconds = 30;
  const { JobRun } = await getJobRun(jobName, jobRunId);

  if (!JobRun) {
    throw new Error(`Job run with id ${jobRunId} not found.`);
  }

  switch (JobRun.JobRunState) {
    case "FAILED":
    case "TIMEOUT":
    case "STOPPED":
    case "ERROR":
      throw new Error(
        `Job ${JobRun.JobRunState}. Error: ${JobRun.ErrorMessage}`,
      );
    case "SUCCEEDED":
      return;
    default:
      break;
  }
```

```
  log(
    `Job ${JobRun.JobRunState}. Waiting ${waitTimeInSeconds} more seconds...`,
  );
  await wait(waitTimeInSeconds);
  return waitForJobRun(getJobRun, jobName, jobRunId);
};

/**
 * @param {{ prompter: { prompt: () => Promise<{ shouldOpen: boolean }>} }}
 context
 */
const promptToOpen = async (context) => {
  const { shouldOpen } = await context.prompter.prompt({
    name: "shouldOpen",
    type: "confirm",
    message: "Open the output bucket in your browser?",
  });

  if (shouldOpen) {
    return open(
      `https://s3.console.aws.amazon.com/s3/buckets/${process.env.BUCKET_NAME} to
 view the output.`,
    );
  }
};

const makeStartJobRunStep =
  ({ startJobRun, getJobRun }) =>
  async (context) => {
    log("Starting job.");
    const { JobRunId } = await startJobRun(
      process.env.JOB_NAME,
      process.env.DATABASE_NAME,
      process.env.TABLE_NAME,
      process.env.BUCKET_NAME,
    );
    log("Job started.", { type: "success" });

    log("Waiting for job to finish running. This can take a while.");
    await waitForJobRun(getJobRun, process.env.JOB_NAME, JobRunId);
    log("Job run succeeded.", { type: "success" });

    await promptToOpen(context);
```

```
    return { ...context };
  };
```

Répertoriez les informations relatives aux exécutions de tâches et affichez certaines des données transformées.

```
const getJobRuns = (jobName) => {
  const client = new GlueClient({});
  const command = new GetJobRunsCommand({
    JobName: jobName,
  });

  return client.send(command);
};

const getJobRun = (jobName, jobRunId) => {
  const client = new GlueClient({});
  const command = new GetJobRunCommand({
    JobName: jobName,
    RunId: jobRunId,
  });

  return client.send(command);
};

/**
 * @typedef {{ prompter: { prompt: () => Promise<{jobName: string}> } }} Context
 */

/**
 * @typedef {() => Promise<import('@aws-sdk/client-
glue').GetJobRunCommandOutput>} getJobRun
 */

/**
 * @typedef {() => Promise<import('@aws-sdk/client-
glue').GetJobRunsCommandOutput} getJobRuns
 */

/**
 *
 * @param {getJobRun} getJobRun
```

```
 * @param {string} jobName
 * @param {string} jobRunId
 */
const logJobRunDetails = async (getJobRun, jobName, jobRunId) => {
  const { JobRun } = await getJobRun(jobName, jobRunId);
  log(JobRun, { type: "object" });
};

/**
 *
 * @param {{getJobRuns: getJobRuns, getJobRun: getJobRun }} funcs
 */
const makePickJobRunStep =
  ({ getJobRuns, getJobRun }) =>
  async (/** @type { Context } */ context) => {
    if (context.selectedJobName) {
      const { JobRuns } = await getJobRuns(context.selectedJobName);

      const { jobRunId } = await context.prompter.prompt({
        name: "jobRunId",
        type: "list",
        message: "Select a job run to see details.",
        choices: JobRuns.map((run) => run.Id),
      });

      logJobRunDetails(getJobRun, context.selectedJobName, jobRunId);
    }

    return { ...context };
  };
```

Supprimez toutes les ressources créées par la démonstration.

```
const deleteJob = (jobName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new DeleteJobCommand({
    JobName: jobName,
  });

  return client.send(command);
};
```

```
const deleteTable = (databaseName, tableName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new DeleteTableCommand({
    DatabaseName: databaseName,
    Name: tableName,
  });

  return client.send(command);
};

const deleteDatabase = (databaseName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new DeleteDatabaseCommand({
    Name: databaseName,
  });

  return client.send(command);
};

const deleteCrawler = (crawlerName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new DeleteCrawlerCommand({
    Name: crawlerName,
  });

  return client.send(command);
};

/**
 *
 * @param {import('../../../actions/delete-job.js').deleteJob} deleteJobFn
 * @param {string[]} jobNames
 * @param {{ prompter: { prompt: () => Promise<any> }}} context
 */
const handleDeleteJobs = async (deleteJobFn, jobNames, context) => {
  /**
   * @type {{ selectedJobNames: string[] }}
   */
  const { selectedJobNames } = await context.prompter.prompt({
    name: "selectedJobNames",
```

```
    type: "checkbox",
    message: "Let's clean up jobs. Select jobs to delete.",
    choices: jobNames,
  });

  if (selectedJobNames.length === 0) {
    log("No jobs selected.");
  } else {
    log("Deleting jobs.");
    await Promise.all(
      selectedJobNames.map((n) => deleteJobFn(n).catch(console.error)),
    );
    log("Jobs deleted.", { type: "success" });
  }
};

/**
 * @param {{
 *   listJobs: import('../../../actions/list-jobs.js').listJobs,
 *   deleteJob: import('../../../actions/delete-job.js').deleteJob
 * }} config
 */
const makeCleanUpJobsStep =
  ({ listJobs, deleteJob }) =>
  async (context) => {
    const { JobNames } = await listJobs();
    if (JobNames.length > 0) {
      await handleDeleteJobs(deleteJob, JobNames, context);
    }

    return { ...context };
  };

/**
 * @param {import('../../../actions/delete-table.js').deleteTable} deleteTable
 * @param {string} databaseName
 * @param {string[]} tableNames
 */
const deleteTables = (deleteTable, databaseName, tableNames) =>
  Promise.all(
    tableNames.map((tableName) =>
      deleteTable(databaseName, tableName).catch(console.error),
    ),
  );
```

```
/**
 * @param {{
 *  getTables: import('../../../actions/get-tables.js').getTables,
 *  deleteTable: import('../../../actions/delete-table.js').deleteTable
 * }} config
 */
const makeCleanUpTablesStep =
  ({ getTables, deleteTable }) =>
  /**
   * @param {{ prompter: { prompt: () => Promise<any>}}} context
   */
  async (context) => {
    const { TableList } = await getTables(process.env.DATABASE_NAME).catch(
      () => ({ TableList: null }),
    );

    if (TableList && TableList.length > 0) {
      /**
       * @type {{ tableNames: string[] }}
       */
      const { tableNames } = await context.prompter.prompt({
        name: "tableNames",
        type: "checkbox",
        message: "Let's clean up tables. Select tables to delete.",
        choices: TableList.map((t) => t.Name),
      });

      if (tableNames.length === 0) {
        log("No tables selected.");
      } else {
        log("Deleting tables.");
        await deleteTables(deleteTable, process.env.DATABASE_NAME, tableNames);
        log("Tables deleted.", { type: "success" });
      }
    }

    return { ...context };
  };

/**
 * @param {import('../../../actions/delete-database.js').deleteDatabase}
 deleteDatabase
 * @param {string[]} databaseNames
```

```
 */
const deleteDatabases = (deleteDatabase, databaseNames) =>
  Promise.all(
    databaseNames.map((dbName) => deleteDatabase(dbName).catch(console.error)),
  );

/**
 * @param {{
 *   getDatabases: import('../../../actions/get-databases.js').getDatabases
 *   deleteDatabase: import('../../../actions/delete-database.js').deleteDatabase
 * }} config
 */
const makeCleanUpDatabasesStep =
  ({ getDatabases, deleteDatabase }) =>
  /**
   * @param {{ prompter: { prompt: () => Promise<any>}} context
   */
  async (context) => {
    const { DatabaseList } = await getDatabases();

    if (DatabaseList.length > 0) {
      /** @type {{ dbNames: string[] }} */
      const { dbNames } = await context.prompter.prompt({
        name: "dbNames",
        type: "checkbox",
        message: "Let's clean up databases. Select databases to delete.",
        choices: DatabaseList.map((db) => db.Name),
      });

      if (dbNames.length === 0) {
        log("No databases selected.");
      } else {
        log("Deleting databases.");
        await deleteDatabases(deleteDatabase, dbNames);
        log("Databases deleted.", { type: "success" });
      }
    }

    return { ...context };
  };

const cleanUpCrawlerStep = async (context) => {
  log("Deleting crawler.");
```

```
  try {
    await deleteCrawler(process.env.CRAWLER_NAME);
    log("Crawler deleted.", { type: "success" });
  } catch (err) {
    if (err.name === "EntityNotFoundException") {
      log("Crawler is already deleted.");
    } else {
      throw err;
    }
  }

  return { ...context };
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - CreateCrawler
  - CreateJob
  - DeleteCrawler
  - DeleteDatabase
  - DeleteJob
  - DeleteTable
  - GetCrawler
  - GetDatabase
  - GetDatabases
  - GetJob
  - GetJobRun
  - GetJobRuns
  - GetTables
  - ListJobs
  - StartCrawler
  - StartJobRun

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
        Usage:
            <iam> <s3Path> <cron> <dbName> <crawlerName> <jobName>
 <scriptLocation> <locationUri>

        Where:
            iam - The Amazon Resource Name (ARN) of the AWS Identity and Access
 Management (IAM) role that has AWS Glue and Amazon Simple Storage Service
 (Amazon S3) permissions.
            s3Path - The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) target that
 contains data (for example, CSV data).
            cron - A cron expression used to specify the schedule (for example,
 cron(15 12 * * ? *).
            dbName - The database name.
            crawlerName - The name of the crawler.
            jobName - The name you assign to this job definition.
            scriptLocation - Specifies the Amazon S3 path to a script that runs a
 job.
            locationUri - Specifies the location of the database
        """

    if (args.size != 8) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val iam = args[0]
    val s3Path = args[1]
    val cron = args[2]
    val dbName = args[3]
    val crawlerName = args[4]
```

```
    val jobName = args[5]
    val scriptLocation = args[6]
    val locationUri = args[7]

    println("About to start the AWS Glue Scenario")
    createDatabase(dbName, locationUri)
    createCrawler(iam, s3Path, cron, dbName, crawlerName)
    getCrawler(crawlerName)
    startCrawler(crawlerName)
    getDatabase(dbName)
    getGlueTables(dbName)
    createJob(jobName, iam, scriptLocation)
    startJob(jobName)
    getJobs()
    getJobRuns(jobName)
    deleteJob(jobName)
    println("*** Wait for 5 MIN so the $crawlerName is ready to be deleted")
    TimeUnit.MINUTES.sleep(5)
    deleteMyDatabase(dbName)
    deleteCrawler(crawlerName)
}

suspend fun createDatabase(
    dbName: String?,
    locationUriVal: String?,
) {
    val input =
        DatabaseInput {
            description = "Built with the AWS SDK for Kotlin"
            name = dbName
            locationUri = locationUriVal
        }

    val request =
        CreateDatabaseRequest {
            databaseInput = input
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        glueClient.createDatabase(request)
        println("The database was successfully created")
    }
}
```

```
suspend fun createCrawler(
    iam: String?,
    s3Path: String?,
    cron: String?,
    dbName: String?,
    crawlerName: String,
) {
    val s3Target =
        S3Target {
            path = s3Path
        }

    val targetList = ArrayList<S3Target>()
    targetList.add(s3Target)

    val targetOb =
        CrawlerTargets {
            s3Targets = targetList
        }

    val crawlerRequest =
        CreateCrawlerRequest {
            databaseName = dbName
            name = crawlerName
            description = "Created by the AWS Glue Java API"
            targets = targetOb
            role = iam
            schedule = cron
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        glueClient.createCrawler(crawlerRequest)
        println("$crawlerName was successfully created")
    }
}

suspend fun getCrawler(crawlerName: String?) {
    val request =
        GetCrawlerRequest {
            name = crawlerName
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        val response = glueClient.getCrawler(request)
```

```
        val role = response.crawler?.role
        println("The role associated with this crawler is $role")
    }
}

suspend fun startCrawler(crawlerName: String) {
    val crawlerRequest =
        StartCrawlerRequest {
            name = crawlerName
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        glueClient.startCrawler(crawlerRequest)
        println("$crawlerName was successfully started.")
    }
}

suspend fun getDatabase(databaseName: String?) {
    val request =
        GetDatabaseRequest {
            name = databaseName
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        val response = glueClient.getDatabase(request)
        val dbDesc = response.database?.description
        println("The database description is $dbDesc")
    }
}

suspend fun getGlueTables(dbName: String?) {
    val tableRequest =
        GetTablesRequest {
            databaseName = dbName
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        val response = glueClient.getTables(tableRequest)
        response.tableList?.forEach { tableName ->
            println("Table name is ${tableName.name}")
        }
    }
}
```

```
suspend fun startJob(jobNameVal: String?) {
    val runRequest =
        StartJobRunRequest {
            workerType = WorkerType.G1X
            numberOfWorkers = 10
            jobName = jobNameVal
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        val response = glueClient.startJobRun(runRequest)
        println("The job run Id is ${response.jobRunId}")
    }
}

suspend fun createJob(
    jobName: String,
    iam: String?,
    scriptLocationVal: String?,
) {
    val commandOb =
        JobCommand {
            pythonVersion = "3"
            name = "MyJob1"
            scriptLocation = scriptLocationVal
        }

    val jobRequest =
        CreateJobRequest {
            description = "A Job created by using the AWS SDK for Java V2"
            glueVersion = "2.0"
            workerType = WorkerType.G1X
            numberOfWorkers = 10
            name = jobName
            role = iam
            command = commandOb
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        glueClient.createJob(jobRequest)
        println("$jobName was successfully created.")
    }
}

suspend fun getJobs() {
```

```
    val request =
        GetJobsRequest {
            maxResults = 10
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        val response = glueClient.getJobs(request)
        response.jobs?.forEach { job ->
            println("Job name is ${job.name}")
        }
    }
}

suspend fun getJobRuns(jobNameVal: String?) {
    val request =
        GetJobRunsRequest {
            jobName = jobNameVal
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        val response = glueClient.getJobRuns(request)
        response.jobRuns?.forEach { job ->
            println("Job name is ${job.jobName}")
        }
    }
}

suspend fun deleteJob(jobNameVal: String) {
    val jobRequest =
        DeleteJobRequest {
            jobName = jobNameVal
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        glueClient.deleteJob(jobRequest)
        println("$jobNameVal was successfully deleted")
    }
}

suspend fun deleteMyDatabase(databaseName: String) {
    val request =
        DeleteDatabaseRequest {
            name = databaseName
        }
```

```
    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        glueClient.deleteDatabase(request)
        println("$databaseName was successfully deleted")
    }
}

suspend fun deleteCrawler(crawlerName: String) {
    val request =
        DeleteCrawlerRequest {
            name = crawlerName
        }
    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        glueClient.deleteCrawler(request)
        println("$crawlerName was deleted")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CreateCrawler
  - CreateJob
  - DeleteCrawler
  - DeleteDatabase
  - DeleteJob
  - DeleteTable
  - GetCrawler
  - GetDatabase
  - GetDatabases
  - GetJob
  - GetJobRun
  - GetJobRuns
  - GetTables
  - ListJobs
  - StartCrawler

- StartJobRun

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace Glue;

use Aws\Glue\GlueClient;
use Aws\S3\S3Client;
use AwsUtilities\AWSServiceClass;
use GuzzleHttp\Psr7\Stream;
use Iam\IAMService;

class GettingStartedWithGlue
{
    public function run()
    {
        echo("\n");
        echo("--------------------------------------\n");
        print("Welcome to the AWS Glue getting started demo using PHP!\n");
        echo("--------------------------------------\n");

        $clientArgs = [
            'region' => 'us-west-2',
            'version' => 'latest',
            'profile' => 'default',
        ];
        $uniqid = uniqid();

        $glueClient = new GlueClient($clientArgs);
        $glueService = new GlueService($glueClient);
        $iamService = new IAMService();
        $crawlerName = "example-crawler-test-" . $uniqid;
```

```
        AWSServiceClass::$waitTime = 5;
        AWSServiceClass::$maxWaitAttempts = 20;

        $role = $iamService->getRole("AWSGlueServiceRole-DocExample");

        $databaseName = "doc-example-database-$uniqid";
        $path = 's3://crawler-public-us-east-1/flight/2016/csv';
        $glueService->createCrawler($crawlerName, $role['Role']['Arn'],
$databaseName, $path);
        $glueService->startCrawler($crawlerName);

        echo "Waiting for crawler";
        do {
            $crawler = $glueService->getCrawler($crawlerName);
            echo ".";
            sleep(10);
        } while ($crawler['Crawler']['State'] != "READY");
        echo "\n";

        $database = $glueService->getDatabase($databaseName);
        echo "Found a database named " . $database['Database']['Name'] . "\n";

        //Upload job script
        $s3client = new S3Client($clientArgs);
        $bucketName = "test-glue-bucket-" . $uniqid;
        $s3client->createBucket([
            'Bucket' => $bucketName,
            'CreateBucketConfiguration' => ['LocationConstraint' => 'us-west-2'],
        ]);

        $s3client->putObject([
            'Bucket' => $bucketName,
            'Key' => 'run_job.py',
            'SourceFile' => __DIR__ . '/flight_etl_job_script.py'
        ]);
        $s3client->putObject([
            'Bucket' => $bucketName,
            'Key' => 'setup_scenario_getting_started.yaml',
            'SourceFile' => __DIR__ . '/setup_scenario_getting_started.yaml'
        ]);

        $tables = $glueService->getTables($databaseName);

        $jobName = 'test-job-' . $uniqid;
```

```
        $scriptLocation = "s3://$bucketName/run_job.py";
        $job = $glueService->createJob($jobName, $role['Role']['Arn'],
$scriptLocation);

        $outputBucketUrl = "s3://$bucketName";
        $runId = $glueService->startJobRun($jobName, $databaseName, $tables,
$outputBucketUrl)['JobRunId'];

        echo "waiting for job";
        do {
            $jobRun = $glueService->getJobRun($jobName, $runId);
            echo ".";
            sleep(10);
        } while (!array_intersect([$jobRun['JobRun']['JobRunState']],
['SUCCEEDED', 'STOPPED', 'FAILED', 'TIMEOUT']));
        echo "\n";

        $jobRuns = $glueService->getJobRuns($jobName);

        $objects = $s3client->listObjects([
            'Bucket' => $bucketName,
        ])['Contents'];

        foreach ($objects as $object) {
            echo $object['Key'] . "\n";
        }

        echo "Downloading " . $objects[1]['Key'] . "\n";
        /** @var Stream $downloadObject */
        $downloadObject = $s3client->getObject([
            'Bucket' => $bucketName,
            'Key' => $objects[1]['Key'],
        ])['Body']->getContents();
        echo "Here is the first 1000 characters in the object.";
        echo substr($downloadObject, 0, 1000);

        $jobs = $glueService->listJobs();
        echo "Current jobs:\n";
        foreach ($jobs['JobNames'] as $jobsName) {
            echo "{$jobsName}\n";
        }

        echo "Delete the job.\n";
        $glueClient->deleteJob([
```

```
            'JobName' => $job['Name'],
        ]);

        echo "Delete the tables.\n";
        foreach ($tables['TableList'] as $table) {
            $glueService->deleteTable($table['Name'], $databaseName);
        }

        echo "Delete the databases.\n";
        $glueClient->deleteDatabase([
            'Name' => $databaseName,
        ]);

        echo "Delete the crawler.\n";
        $glueClient->deleteCrawler([
            'Name' => $crawlerName,
        ]);

        $deleteObjects = $s3client->listObjectsV2([
            'Bucket' => $bucketName,
        ]);
        echo "Delete all objects in the bucket.\n";
        $deleteObjects = $s3client->deleteObjects([
            'Bucket' => $bucketName,
            'Delete' => [
                'Objects' => $deleteObjects['Contents'],
            ]
        ]);
        echo "Delete the bucket.\n";
        $s3client->deleteBucket(['Bucket' => $bucketName]);

        echo "This job was brought to you by the number $uniqid\n";
    }
}

namespace Glue;

use Aws\Glue\GlueClient;
use Aws\Result;

use function PHPUnit\Framework\isEmpty;

class GlueService extends \AwsUtilities\AWSServiceClass
{
```

```
    protected GlueClient $glueClient;

    public function __construct($glueClient)
    {
        $this->glueClient = $glueClient;
    }

    public function getCrawler($crawlerName)
    {
        return $this->customWaiter(function () use ($crawlerName) {
            return $this->glueClient->getCrawler([
                'Name' => $crawlerName,
            ]);
        });
    }

    public function createCrawler($crawlerName, $role, $databaseName, $path):
Result
    {
        return $this->customWaiter(function () use ($crawlerName, $role,
$databaseName, $path) {
            return $this->glueClient->createCrawler([
                'Name' => $crawlerName,
                'Role' => $role,
                'DatabaseName' => $databaseName,
                'Targets' => [
                    'S3Targets' =>
                        [[
                            'Path' => $path,
                        ]]
                ],
            ]);
        });
    }

    public function startCrawler($crawlerName): Result
    {
        return $this->glueClient->startCrawler([
            'Name' => $crawlerName,
        ]);
    }

    public function getDatabase(string $databaseName): Result
    {
```

```
        return $this->customWaiter(function () use ($databaseName) {
            return $this->glueClient->getDatabase([
                'Name' => $databaseName,
            ]);
        });
    }

    public function getTables($databaseName): Result
    {
        return $this->glueClient->getTables([
            'DatabaseName' => $databaseName,
        ]);
    }

    public function createJob($jobName, $role, $scriptLocation, $pythonVersion =
'3', $glueVersion = '3.0'): Result
    {
        return $this->glueClient->createJob([
            'Name' => $jobName,
            'Role' => $role,
            'Command' => [
                'Name' => 'glueetl',
                'ScriptLocation' => $scriptLocation,
                'PythonVersion' => $pythonVersion,
            ],
            'GlueVersion' => $glueVersion,
        ]);
    }

    public function startJobRun($jobName, $databaseName, $tables,
$outputBucketUrl): Result
    {
        return $this->glueClient->startJobRun([
            'JobName' => $jobName,
            'Arguments' => [
                'input_database' => $databaseName,
                'input_table' => $tables['TableList'][0]['Name'],
                'output_bucket_url' => $outputBucketUrl,
                '--input_database' => $databaseName,
                '--input_table' => $tables['TableList'][0]['Name'],
                '--output_bucket_url' => $outputBucketUrl,
            ],
        ]);
    }
```

```
    public function listJobs($maxResults = null, $nextToken = null, $tags = []):
Result
    {
        $arguments = [];
        if ($maxResults) {
            $arguments['MaxResults'] = $maxResults;
        }
        if ($nextToken) {
            $arguments['NextToken'] = $nextToken;
        }
        if (!empty($tags)) {
            $arguments['Tags'] = $tags;
        }
        return $this->glueClient->listJobs($arguments);
    }

    public function getJobRuns($jobName, $maxResults = 0, $nextToken = ''):
Result
    {
        $arguments = ['JobName' => $jobName];
        if ($maxResults) {
            $arguments['MaxResults'] = $maxResults;
        }
        if ($nextToken) {
            $arguments['NextToken'] = $nextToken;
        }
        return $this->glueClient->getJobRuns($arguments);
    }

    public function getJobRun($jobName, $runId, $predecessorsIncluded = false):
Result
    {
        return $this->glueClient->getJobRun([
            'JobName' => $jobName,
            'RunId' => $runId,
            'PredecessorsIncluded' => $predecessorsIncluded,
        ]);
    }

    public function deleteJob($jobName)
    {
        return $this->glueClient->deleteJob([
            'JobName' => $jobName,
```

```
        ]);
    }

    public function deleteTable($tableName, $databaseName)
    {
        return $this->glueClient->deleteTable([
            'DatabaseName' => $databaseName,
            'Name' => $tableName,
        ]);
    }

    public function deleteDatabase($databaseName)
    {
        return $this->glueClient->deleteDatabase([
            'Name' => $databaseName,
        ]);
    }

    public function deleteCrawler($crawlerName)
    {
        return $this->glueClient->deleteCrawler([
            'Name' => $crawlerName,
        ]);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .
  - CreateCrawler
  - CreateJob
  - DeleteCrawler
  - DeleteDatabase
  - DeleteJob
  - DeleteTable
  - GetCrawler
  - GetDatabase
  - GetDatabases
  - GetJob

- GetJobRun
- GetJobRuns
- GetTables
- ListJobs
- StartCrawler
- StartJobRun

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui englobe les AWS Glue fonctions utilisées dans le scénario.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def get_crawler(self, name):
        """
        Gets information about a crawler.

        :param name: The name of the crawler to look up.
        :return: Data about the crawler.
        """
        crawler = None
        try:
            response = self.glue_client.get_crawler(Name=name)
```

```
            crawler = response["Crawler"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityNotFoundException":
                logger.info("Crawler %s doesn't exist.", name)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get crawler %s. Here's why: %s: %s",
                    name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        return crawler


    def create_crawler(self, name, role_arn, db_name, db_prefix, s3_target):
        """
        Creates a crawler that can crawl the specified target and populate a
        database in your AWS Glue Data Catalog with metadata that describes the
data
        in the target.

        :param name: The name of the crawler.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of an AWS Identity and
Access
                         Management (IAM) role that grants permission to let AWS
Glue
                         access the resources it needs.
        :param db_name: The name to give the database that is created by the
crawler.
        :param db_prefix: The prefix to give any database tables that are created
by
                          the crawler.
        :param s3_target: The URL to an S3 bucket that contains data that is
                          the target of the crawler.
        """
        try:
            self.glue_client.create_crawler(
                Name=name,
                Role=role_arn,
                DatabaseName=db_name,
                TablePrefix=db_prefix,
                Targets={"S3Targets": [{"Path": s3_target}]},
            )
```

```
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create crawler. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def start_crawler(self, name):
        """
        Starts a crawler. The crawler crawls its configured target and creates
        metadata that describes the data it finds in the target data source.

        :param name: The name of the crawler to start.
        """
        try:
            self.glue_client.start_crawler(Name=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start crawler %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def get_database(self, name):
        """
        Gets information about a database in your Data Catalog.

        :param name: The name of the database to look up.
        :return: Information about the database.
        """
        try:
            response = self.glue_client.get_database(Name=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get database %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
```

```
            raise
        else:
            return response["Database"]


    def get_tables(self, db_name):
        """
        Gets a list of tables in a Data Catalog database.

        :param db_name: The name of the database to query.
        :return: The list of tables in the database.
        """
        try:
            response = self.glue_client.get_tables(DatabaseName=db_name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get tables %s. Here's why: %s: %s",
                db_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["TableList"]


    def create_job(self, name, description, role_arn, script_location):
        """
        Creates a job definition for an extract, transform, and load (ETL) job
that can
        be run by AWS Glue.

        :param name: The name of the job definition.
        :param description: The description of the job definition.
        :param role_arn: The ARN of an IAM role that grants AWS Glue the
permissions
                         it requires to run the job.
        :param script_location: The Amazon S3 URL of a Python ETL script that is
run as
                                part of the job. The script defines how the data
is
                                transformed.
        """
        try:
```

```
            self.glue_client.create_job(
                Name=name,
                Description=description,
                Role=role_arn,
                Command={
                    "Name": "glueetl",
                    "ScriptLocation": script_location,
                    "PythonVersion": "3",
                },
                GlueVersion="3.0",
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create job %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def start_job_run(self, name, input_database, input_table,
output_bucket_name):
        """
        Starts a job run. A job run extracts data from the source, transforms it,
        and loads it to the output bucket.

        :param name: The name of the job definition.
        :param input_database: The name of the metadata database that contains
tables
                               that describe the source data. This is typically
created
                               by a crawler.
        :param input_table: The name of the table in the metadata database that
                            describes the source data.
        :param output_bucket_name: The S3 bucket where the output is written.
        :return: The ID of the job run.
        """
        try:
            # The custom Arguments that are passed to this function are used by
the
            # Python ETL script to determine the location of input and output
data.
            response = self.glue_client.start_job_run(
```

```
                JobName=name,
                Arguments={
                    "--input_database": input_database,
                    "--input_table": input_table,
                    "--output_bucket_url": f"s3://{output_bucket_name}/",
                },
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start job run %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["JobRunId"]


    def list_jobs(self):
        """
        Lists the names of job definitions in your account.

        :return: The list of job definition names.
        """
        try:
            response = self.glue_client.list_jobs()
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list jobs. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["JobNames"]


    def get_job_runs(self, job_name):
        """
        Gets information about runs that have been performed for a specific job
        definition.

        :param job_name: The name of the job definition to look up.
```

```
        :return: The list of job runs.
        """
        try:
            response = self.glue_client.get_job_runs(JobName=job_name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get job runs for %s. Here's why: %s: %s",
                job_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["JobRuns"]


    def get_job_run(self, name, run_id):
        """
        Gets information about a single job run.

        :param name: The name of the job definition for the run.
        :param run_id: The ID of the run.
        :return: Information about the run.
        """
        try:
            response = self.glue_client.get_job_run(JobName=name, RunId=run_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get job run %s/%s. Here's why: %s: %s",
                name,
                run_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["JobRun"]


    def delete_job(self, job_name):
        """
        Deletes a job definition. This also deletes data about all runs that are
        associated with this job definition.
```

```
        :param job_name: The name of the job definition to delete.
        """
        try:
            self.glue_client.delete_job(JobName=job_name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete job %s. Here's why: %s: %s",
                job_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete_table(self, db_name, table_name):
        """
        Deletes a table from a metadata database.

        :param db_name: The name of the database that contains the table.
        :param table_name: The name of the table to delete.
        """
        try:
            self.glue_client.delete_table(DatabaseName=db_name, Name=table_name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete table %s. Here's why: %s: %s",
                table_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete_database(self, name):
        """
        Deletes a metadata database from your Data Catalog.

        :param name: The name of the database to delete.
        """
        try:
            self.glue_client.delete_database(Name=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete database %s. Here's why: %s: %s",
```

```
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete_crawler(self, name):
        """
        Deletes a crawler.

        :param name: The name of the crawler to delete.
        """
        try:
            self.glue_client.delete_crawler(Name=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete crawler %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Créez une classe qui exécute le scénario.

```
class GlueCrawlerJobScenario:
    """
    Encapsulates a scenario that shows how to create an AWS Glue crawler and job
 and use
    them to transform data from CSV to JSON format.
    """

    def __init__(self, glue_client, glue_service_role, glue_bucket):
        """
        :param glue_client: A Boto3 AWS Glue client.
        :param glue_service_role: An AWS Identity and Access Management (IAM)
 role
                                  that AWS Glue can assume to gain access to the
```

```
                                resources it requires.
        :param glue_bucket: An S3 bucket that can hold a job script and output
data
                            from AWS Glue job runs.
        """
        self.glue_client = glue_client
        self.glue_service_role = glue_service_role
        self.glue_bucket = glue_bucket

    @staticmethod
    def wait(seconds, tick=12):
        """
        Waits for a specified number of seconds, while also displaying an
animated
        spinner.

        :param seconds: The number of seconds to wait.
        :param tick: The number of frames per second used to animate the spinner.
        """
        progress = "|/-\\"
        waited = 0
        while waited < seconds:
            for frame in range(tick):
                sys.stdout.write(f"\r{progress[frame % len(progress)]}")
                sys.stdout.flush()
                time.sleep(1 / tick)
            waited += 1

    def upload_job_script(self, job_script):
        """
        Uploads a Python ETL script to an S3 bucket. The script is used by the
AWS Glue
        job to transform data.

        :param job_script: The relative path to the job script.
        """
        try:
            self.glue_bucket.upload_file(Filename=job_script, Key=job_script)
            print(f"Uploaded job script '{job_script}' to the example bucket.")
        except S3UploadFailedError as err:
            logger.error("Couldn't upload job script. Here's why: %s", err)
            raise
```

```
    def run(self, crawler_name, db_name, db_prefix, data_source, job_script,
job_name):
        """
        Runs the scenario. This is an interactive experience that runs at a
command
        prompt and asks you for input throughout.

        :param crawler_name: The name of the crawler used in the scenario. If the
                             crawler does not exist, it is created.
        :param db_name: The name to give the metadata database created by the
crawler.
        :param db_prefix: The prefix to give tables added to the database by the
                          crawler.
        :param data_source: The location of the data source that is targeted by
the
                            crawler and extracted during job runs.
        :param job_script: The job script that is used to transform data during
job
                           runs.
        :param job_name: The name to give the job definition that is created
during the
                         scenario.
        """
        wrapper = GlueWrapper(self.glue_client)
        print(f"Checking for crawler {crawler_name}.")
        crawler = wrapper.get_crawler(crawler_name)
        if crawler is None:
            print(f"Creating crawler {crawler_name}.")
            wrapper.create_crawler(
                crawler_name,
                self.glue_service_role.arn,
                db_name,
                db_prefix,
                data_source,
            )
            print(f"Created crawler {crawler_name}.")
            crawler = wrapper.get_crawler(crawler_name)
        pprint(crawler)
        print("-" * 88)

        print(
            f"When you run the crawler, it crawls data stored in {data_source}
and "
```

```
            f"creates a metadata database in the AWS Glue Data Catalog that
describes "
            f"the data in the data source."
        )
        print("In this example, the source data is in CSV format.")
        ready = False
        while not ready:
            ready = Question.ask_question(
                "Ready to start the crawler? (y/n) ", Question.is_yesno
            )
        wrapper.start_crawler(crawler_name)
        print("Let's wait for the crawler to run. This typically takes a few
minutes.")
        crawler_state = None
        while crawler_state != "READY":
            self.wait(10)
            crawler = wrapper.get_crawler(crawler_name)
            crawler_state = crawler["State"]
            print(f"Crawler is {crawler['State']}.")
        print("-" * 88)

        database = wrapper.get_database(db_name)
        print(f"The crawler created database {db_name}:")
        pprint(database)
        print(f"The database contains these tables:")
        tables = wrapper.get_tables(db_name)
        for index, table in enumerate(tables):
            print(f"\t{index + 1}. {table['Name']}")
        table_index = Question.ask_question(
            f"Enter the number of a table to see more detail: ",
            Question.is_int,
            Question.in_range(1, len(tables)),
        )
        pprint(tables[table_index - 1])
        print("-" * 88)

        print(f"Creating job definition {job_name}.")
        wrapper.create_job(
            job_name,
            "Getting started example job.",
            self.glue_service_role.arn,
            f"s3://{self.glue_bucket.name}/{job_script}",
        )
        print("Created job definition.")
```

```
        print(
            f"When you run the job, it extracts data from {data_source},
transforms it "
            f"by using the {job_script} script, and loads the output into "
            f"S3 bucket {self.glue_bucket.name}."
        )
        print(
            "In this example, the data is transformed from CSV to JSON, and only
a few "
            "fields are included in the output."
        )
        job_run_status = None
        if Question.ask_question(f"Ready to run? (y/n) ", Question.is_yesno):
            job_run_id = wrapper.start_job_run(
                job_name, db_name, tables[0]["Name"], self.glue_bucket.name
            )
            print(f"Job {job_name} started. Let's wait for it to run.")
            while job_run_status not in ["SUCCEEDED", "STOPPED", "FAILED",
"TIMEOUT"]:
                self.wait(10)
                job_run = wrapper.get_job_run(job_name, job_run_id)
                job_run_status = job_run["JobRunState"]
                print(f"Job {job_name}/{job_run_id} is {job_run_status}.")
        print("-" * 88)

        if job_run_status == "SUCCEEDED":
            print(
                f"Data from your job run is stored in your S3 bucket
'{self.glue_bucket.name}':"
            )
            try:
                keys = [
                    obj.key for obj in
self.glue_bucket.objects.filter(Prefix="run-")
                ]
                for index, key in enumerate(keys):
                    print(f"\t{index + 1}: {key}")
                lines = 4
                key_index = Question.ask_question(
                    f"Enter the number of a block to download it and see the
first {lines} "
                    f"lines of JSON output in the block: ",
                    Question.is_int,
                    Question.in_range(1, len(keys)),
```

```
                )
                job_data = io.BytesIO()
                self.glue_bucket.download_fileobj(keys[key_index - 1], job_data)
                job_data.seek(0)
                for _ in range(lines):
                    print(job_data.readline().decode("utf-8"))
            except ClientError as err:
                logger.error(
                    "Couldn't get job run data. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
            print("-" * 88)

        job_names = wrapper.list_jobs()
        if job_names:
            print(f"Your account has {len(job_names)} jobs defined:")
            for index, job_name in enumerate(job_names):
                print(f"\t{index + 1}. {job_name}")
            job_index = Question.ask_question(
                f"Enter a number between 1 and {len(job_names)} to see the list
of runs for "
                f"a job: ",
                Question.is_int,
                Question.in_range(1, len(job_names)),
            )
            job_runs = wrapper.get_job_runs(job_names[job_index - 1])
            if job_runs:
                print(f"Found {len(job_runs)} runs for job {job_names[job_index -
1]}:")
                for index, job_run in enumerate(job_runs):
                    print(
                        f"\t{index + 1}. {job_run['JobRunState']} on "
                        f"{job_run['CompletedOn']:%Y-%m-%d %H:%M:%S}"
                    )
                run_index = Question.ask_question(
                    f"Enter a number between 1 and {len(job_runs)} to see details
for a run: ",
                    Question.is_int,
                    Question.in_range(1, len(job_runs)),
                )
                pprint(job_runs[run_index - 1])
            else:
```

```
                print(f"No runs found for job {job_names[job_index - 1]}")
        else:
            print("Your account doesn't have any jobs defined.")
        print("-" * 88)

        print(
            f"Let's clean up. During this example we created job definition
 '{job_name}'."
        )
        if Question.ask_question(
            "Do you want to delete the definition and all runs? (y/n) ",
            Question.is_yesno,
        ):
            wrapper.delete_job(job_name)
            print(f"Job definition '{job_name}' deleted.")
        tables = wrapper.get_tables(db_name)
        print(f"We also created database '{db_name}' that contains these
 tables:")
        for table in tables:
            print(f"\t{table['Name']}")
        if Question.ask_question(
            "Do you want to delete the tables and the database? (y/n) ",
            Question.is_yesno,
        ):
            for table in tables:
                wrapper.delete_table(db_name, table["Name"])
                print(f"Deleted table {table['Name']}.")
            wrapper.delete_database(db_name)
            print(f"Deleted database {db_name}.")
        print(f"We also created crawler '{crawler_name}'.")
        if Question.ask_question(
            "Do you want to delete the crawler? (y/n) ", Question.is_yesno
        ):
            wrapper.delete_crawler(crawler_name)
            print(f"Deleted crawler {crawler_name}.")
        print("-" * 88)


def parse_args(args):
    """
    Parse command line arguments.

    :param args: The command line arguments.
    :return: The parsed arguments.
```

```
    """
    parser = argparse.ArgumentParser(
        description="Runs the AWS Glue getting started with crawlers and jobs
 scenario. "
        "Before you run this scenario, set up scaffold resources by running "
        "'python scaffold.py deploy'."
    )
    parser.add_argument(
        "role_name",
        help="The name of an IAM role that AWS Glue can assume. This role must
 grant access "
        "to Amazon S3 and to the permissions granted by the AWSGlueServiceRole "
        "managed policy.",
    )
    parser.add_argument(
        "bucket_name",
        help="The name of an S3 bucket that AWS Glue can access to get the job
 script and "
        "put job results.",
    )
    parser.add_argument(
        "--job_script",
        default="flight_etl_job_script.py",
        help="The name of the job script file that is used in the scenario.",
    )
    return parser.parse_args(args)


def main():
    args = parse_args(sys.argv[1:])
    try:
        print("-" * 88)
        print(
            "Welcome to the AWS Glue getting started with crawlers and jobs
 scenario."
        )
        print("-" * 88)
        scenario = GlueCrawlerJobScenario(
            boto3.client("glue"),
            boto3.resource("iam").Role(args.role_name),
            boto3.resource("s3").Bucket(args.bucket_name),
        )
        scenario.upload_job_script(args.job_script)
        scenario.run(
```

```
            "doc-example-crawler",
            "doc-example-database",
            "doc-example-",
            "s3://crawler-public-us-east-1/flight/2016/csv",
            args.job_script,
            "doc-example-job",
        )
        print("-" * 88)
        print(
            "To destroy scaffold resources, including the IAM role and S3 bucket
 "
            "used in this scenario, run 'python scaffold.py destroy'."
        )
        print("\nThanks for watching!")
        print("-" * 88)
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the example.")
```

Créez un script ETL utilisé AWS Glue pour extraire, transformer et charger des données lors de l'exécution des tâches.

```
import sys
from awsglue.transforms import *
from awsglue.utils import getResolvedOptions
from pyspark.context import SparkContext
from awsglue.context import GlueContext
from awsglue.job import Job

"""
These custom arguments must be passed as Arguments to the StartJobRun request.
    --input_database    The name of a metadata database that is contained in
 your
                        AWS Glue Data Catalog and that contains tables that
 describe
                        the data to be processed.
    --input_table       The name of a table in the database that describes the
 data to
                        be processed.
    --output_bucket_url An S3 bucket that receives the transformed output data.
"""
```

```
args = getResolvedOptions(
    sys.argv, ["JOB_NAME", "input_database", "input_table", "output_bucket_url"]
)
sc = SparkContext()
glueContext = GlueContext(sc)
spark = glueContext.spark_session
job = Job(glueContext)
job.init(args["JOB_NAME"], args)

# Script generated for node S3 Flight Data.
S3FlightData_node1 = glueContext.create_dynamic_frame.from_catalog(
    database=args["input_database"],
    table_name=args["input_table"],
    transformation_ctx="S3FlightData_node1",
)

# This mapping performs two main functions:
# 1. It simplifies the output by removing most of the fields from the data.
# 2. It renames some fields. For example, `fl_date` is renamed to `flight_date`.
ApplyMapping_node2 = ApplyMapping.apply(
    frame=S3FlightData_node1,
    mappings=[
        ("year", "long", "year", "long"),
        ("month", "long", "month", "tinyint"),
        ("day_of_month", "long", "day", "tinyint"),
        ("fl_date", "string", "flight_date", "string"),
        ("carrier", "string", "carrier", "string"),
        ("fl_num", "long", "flight_num", "long"),
        ("origin_city_name", "string", "origin_city_name", "string"),
        ("origin_state_abr", "string", "origin_state_abr", "string"),
        ("dest_city_name", "string", "dest_city_name", "string"),
        ("dest_state_abr", "string", "dest_state_abr", "string"),
        ("dep_time", "long", "departure_time", "long"),
        ("wheels_off", "long", "wheels_off", "long"),
        ("wheels_on", "long", "wheels_on", "long"),
        ("arr_time", "long", "arrival_time", "long"),
        ("mon", "string", "mon", "string"),
    ],
    transformation_ctx="ApplyMapping_node2",
)

# Script generated for node Revised Flight Data.
RevisedFlightData_node3 = glueContext.write_dynamic_frame.from_options(
    frame=ApplyMapping_node2,
```

```
    connection_type="s3",
    format="json",
    connection_options={"path": args["output_bucket_url"], "partitionKeys": []},
    transformation_ctx="RevisedFlightData_node3",
)

job.commit()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateCrawler
  - CreateJob
  - DeleteCrawler
  - DeleteDatabase
  - DeleteJob
  - DeleteTable
  - GetCrawler
  - GetDatabase
  - GetDatabases
  - GetJob
  - GetJobRun
  - GetJobRuns
  - GetTables
  - ListJobs
  - StartCrawler
  - StartJobRun

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui englobe les AWS Glue fonctions utilisées dans le scénario.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing
 a simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods
 for interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Retrieves information about a specific crawler.
  #
  # @param name [String] The name of the crawler to retrieve information about.
  # @return [Aws::Glue::Types::Crawler, nil] The crawler object if found, or nil
 if not found.
  def get_crawler(name)
    @glue_client.get_crawler(name: name)
  rescue Aws::Glue::Errors::EntityNotFoundException
    @logger.info("Crawler #{name} doesn't exist.")
    false
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not get crawler #{name}: \n#{e.message}")
    raise
  end

  # Creates a new crawler with the specified configuration.
  #
  # @param name [String] The name of the crawler.
```

```
 # @param role_arn [String] The ARN of the IAM role to be used by the crawler.
 # @param db_name [String] The name of the database where the crawler stores its
metadata.
 # @param db_prefix [String] The prefix to be added to the names of tables that
the crawler creates.
 # @param s3_target [String] The S3 path that the crawler will crawl.
 # @return [void]
 def create_crawler(name, role_arn, db_name, _db_prefix, s3_target)
   @glue_client.create_crawler(
     name: name,
     role: role_arn,
     database_name: db_name,
     targets: {
       s3_targets: [
         {
           path: s3_target
         }
       ]
     }
   )
 rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
   @logger.error("Glue could not create crawler: \n#{e.message}")
   raise
 end

 # Starts a crawler with the specified name.
 #
 # @param name [String] The name of the crawler to start.
 # @return [void]
 def start_crawler(name)
   @glue_client.start_crawler(name: name)
 rescue Aws::Glue::Errors::ServiceError => e
   @logger.error("Glue could not start crawler #{name}: \n#{e.message}")
   raise
 end

 # Deletes a crawler with the specified name.
 #
 # @param name [String] The name of the crawler to delete.
 # @return [void]
 def delete_crawler(name)
   @glue_client.delete_crawler(name: name)
 rescue Aws::Glue::Errors::ServiceError => e
   @logger.error("Glue could not delete crawler #{name}: \n#{e.message}")
```

```
    raise
  end

  # Retrieves information about a specific database.
  #
  # @param name [String] The name of the database to retrieve information about.
  # @return [Aws::Glue::Types::Database, nil] The database object if found, or
 nil if not found.
  def get_database(name)
    response = @glue_client.get_database(name: name)
    response.database
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not get database #{name}: \n#{e.message}")
    raise
  end

  # Retrieves a list of tables in the specified database.
  #
  # @param db_name [String] The name of the database to retrieve tables from.
  # @return [Array<Aws::Glue::Types::Table>]
  def get_tables(db_name)
    response = @glue_client.get_tables(database_name: db_name)
    response.table_list
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not get tables #{db_name}: \n#{e.message}")
    raise
  end

  # Creates a new job with the specified configuration.
  #
  # @param name [String] The name of the job.
  # @param description [String] The description of the job.
  # @param role_arn [String] The ARN of the IAM role to be used by the job.
  # @param script_location [String] The location of the ETL script for the job.
  # @return [void]
  def create_job(name, description, role_arn, script_location)
    @glue_client.create_job(
      name: name,
      description: description,
      role: role_arn,
      command: {
        name: 'glueetl',
        script_location: script_location,
        python_version: '3'
```

```
      },
      glue_version: '3.0'
    )
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not create job #{name}: \n#{e.message}")
    raise
  end

  # Starts a job run for the specified job.
  #
  # @param name [String] The name of the job to start the run for.
  # @param input_database [String] The name of the input database for the job.
  # @param input_table [String] The name of the input table for the job.
  # @param output_bucket_name [String] The name of the output S3 bucket for the
job.
  # @return [String] The ID of the started job run.
  def start_job_run(name, input_database, input_table, output_bucket_name)
    response = @glue_client.start_job_run(
      job_name: name,
      arguments: {
        '--input_database': input_database,
        '--input_table': input_table,
        '--output_bucket_url': "s3://#{output_bucket_name}/"
      }
    )
    response.job_run_id
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not start job run #{name}: \n#{e.message}")
    raise
  end

  # Retrieves a list of jobs in AWS Glue.
  #
  # @return [Aws::Glue::Types::ListJobsResponse]
  def list_jobs
    @glue_client.list_jobs
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not list jobs: \n#{e.message}")
    raise
  end

  # Retrieves a list of job runs for the specified job.
  #
  # @param job_name [String] The name of the job to retrieve job runs for.
```

```
  # @return [Array<Aws::Glue::Types::JobRun>]
  def get_job_runs(job_name)
    response = @glue_client.get_job_runs(job_name: job_name)
    response.job_runs
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not get job runs: \n#{e.message}")
  end

  # Retrieves data for a specific job run.
  #
  # @param job_name [String] The name of the job run to retrieve data for.
  # @return [Glue::Types::GetJobRunResponse]
  def get_job_run(job_name, run_id)
    @glue_client.get_job_run(job_name: job_name, run_id: run_id)
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not get job runs: \n#{e.message}")
  end

  # Deletes a job with the specified name.
  #
  # @param job_name [String] The name of the job to delete.
  # @return [void]
  def delete_job(job_name)
    @glue_client.delete_job(job_name: job_name)
  rescue Aws::Glue::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Glue could not delete job: \n#{e.message}")
  end

  # Deletes a table with the specified name.
  #
  # @param database_name [String] The name of the catalog database in which the
 table resides.
  # @param table_name [String] The name of the table to be deleted.
  # @return [void]
  def delete_table(database_name, table_name)
    @glue_client.delete_table(database_name: database_name, name: table_name)
  rescue Aws::Glue::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Glue could not delete job: \n#{e.message}")
  end

  # Removes a specified database from a Data Catalog.
  #
  # @param database_name [String] The name of the database to delete.
  # @return [void]
```

```
  def delete_database(database_name)
    @glue_client.delete_database(name: database_name)
  rescue Aws::Glue::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Glue could not delete database: \n#{e.message}")
  end

  # Uploads a job script file to an S3 bucket.
  #
  # @param file_path [String] The local path of the job script file.
  # @param bucket_resource [Aws::S3::Bucket] The S3 bucket resource to upload the
 file to.
  # @return [void]
  def upload_job_script(file_path, bucket_resource)
    File.open(file_path) do |file|
      bucket_resource.client.put_object({
                                          body: file,
                                          bucket: bucket_resource.name,
                                          key: file_path
                                        })
    end
  rescue Aws::S3::Errors::S3UploadFailedError => e
    @logger.error("S3 could not upload job script: \n#{e.message}")
    raise
  end
end
```

Créez une classe qui exécute le scénario.

```
class GlueCrawlerJobScenario
  def initialize(glue_client, glue_service_role, glue_bucket, logger)
    @glue_client = glue_client
    @glue_service_role = glue_service_role
    @glue_bucket = glue_bucket
    @logger = logger
  end

  def run(crawler_name, db_name, db_prefix, data_source, job_script, job_name)
    wrapper = GlueWrapper.new(@glue_client, @logger)
    setup_crawler(wrapper, crawler_name, db_name, db_prefix, data_source)
    query_database(wrapper, crawler_name, db_name)
    create_and_run_job(wrapper, job_script, job_name, db_name)
  end
```

```
  private

  def setup_crawler(wrapper, crawler_name, db_name, db_prefix, data_source)
    new_step(1, 'Create a crawler')
    crawler = wrapper.get_crawler(crawler_name)
    unless crawler
      puts "Creating crawler #{crawler_name}."
      wrapper.create_crawler(crawler_name, @glue_service_role.arn, db_name,
 db_prefix, data_source)
      puts "Successfully created #{crawler_name}."
    end
    wrapper.start_crawler(crawler_name)
    monitor_crawler(wrapper, crawler_name)
  end

  def monitor_crawler(wrapper, crawler_name)
    new_step(2, 'Monitor Crawler')
    crawler_state = nil
    until crawler_state == 'READY'
      custom_wait(15)
      crawler = wrapper.get_crawler(crawler_name)
      crawler_state = crawler[0]['state']
      print "Crawler status: #{crawler_state}".yellow
    end
  end

  def query_database(wrapper, _crawler_name, db_name)
    new_step(3, 'Query the database.')
    wrapper.get_database(db_name)
    puts "The crawler created database #{db_name}:"
    puts "Database contains tables: #{wrapper.get_tables(db_name).map { |t|
 t['name'] }}"
  end

  def create_and_run_job(wrapper, job_script, job_name, db_name)
    new_step(4, 'Create and run job.')
    wrapper.upload_job_script(job_script, @glue_bucket)
    wrapper.create_job(job_name, 'ETL Job', @glue_service_role.arn, "s3://
#{@glue_bucket.name}/#{job_script}")
    run_job(wrapper, job_name, db_name)
  end

  def run_job(wrapper, job_name, db_name)
```

```
    new_step(5, 'Run the job.')
    wrapper.start_job_run(job_name, db_name, wrapper.get_tables(db_name)[0]
['name'], @glue_bucket.name)
    job_run_status = nil
    until %w[SUCCEEDED FAILED STOPPED].include?(job_run_status)
      custom_wait(10)
      job_run = wrapper.get_job_runs(job_name)
      job_run_status = job_run[0]['job_run_state']
      print "Job #{job_name} status: #{job_run_status}".yellow
    end
  end
end

def main
  banner('../../helpers/banner.txt')
  puts 'Starting AWS Glue demo...'

  # Load resource names from YAML.
  resource_names = YAML.load_file('resource_names.yaml')

  # Setup services and resources.
  iam_role = Aws::IAM::Resource.new(region: 'us-
east-1').role(resource_names['glue_service_role'])
  s3_bucket = Aws::S3::Resource.new(region: 'us-
east-1').bucket(resource_names['glue_bucket'])

  # Instantiate scenario and run.
  scenario = GlueCrawlerJobScenario.new(Aws::Glue::Client.new(region: 'us-
east-1'), iam_role, s3_bucket, @logger)
  random_suffix = rand(10**4)
  scenario.run("crawler-#{random_suffix}", "db-#{random_suffix}", "prefix-
#{random_suffix}-", 's3://data_source',
               'job_script.py', "job-#{random_suffix}")

  puts 'Demo complete.'
end
```

Créez un script ETL utilisé AWS Glue pour extraire, transformer et charger des données lors de l'exécution des tâches.

```
import sys
from awsglue.transforms import *
```

```
from awsglue.utils import getResolvedOptions
from pyspark.context import SparkContext
from awsglue.context import GlueContext
from awsglue.job import Job

"""
These custom arguments must be passed as Arguments to the StartJobRun request.
    --input_database    The name of a metadata database that is contained in
 your
                        AWS Glue Data Catalog and that contains tables that
 describe
                        the data to be processed.
    --input_table       The name of a table in the database that describes the
 data to
                        be processed.
    --output_bucket_url An S3 bucket that receives the transformed output data.
"""
args = getResolvedOptions(
    sys.argv, ["JOB_NAME", "input_database", "input_table", "output_bucket_url"]
)
sc = SparkContext()
glueContext = GlueContext(sc)
spark = glueContext.spark_session
job = Job(glueContext)
job.init(args["JOB_NAME"], args)

# Script generated for node S3 Flight Data.
S3FlightData_node1 = glueContext.create_dynamic_frame.from_catalog(
    database=args["input_database"],
    table_name=args["input_table"],
    transformation_ctx="S3FlightData_node1",
)

# This mapping performs two main functions:
# 1. It simplifies the output by removing most of the fields from the data.
# 2. It renames some fields. For example, `fl_date` is renamed to `flight_date`.
ApplyMapping_node2 = ApplyMapping.apply(
    frame=S3FlightData_node1,
    mappings=[
        ("year", "long", "year", "long"),
        ("month", "long", "month", "tinyint"),
        ("day_of_month", "long", "day", "tinyint"),
        ("fl_date", "string", "flight_date", "string"),
        ("carrier", "string", "carrier", "string"),
```

```
        ("fl_num", "long", "flight_num", "long"),
        ("origin_city_name", "string", "origin_city_name", "string"),
        ("origin_state_abr", "string", "origin_state_abr", "string"),
        ("dest_city_name", "string", "dest_city_name", "string"),
        ("dest_state_abr", "string", "dest_state_abr", "string"),
        ("dep_time", "long", "departure_time", "long"),
        ("wheels_off", "long", "wheels_off", "long"),
        ("wheels_on", "long", "wheels_on", "long"),
        ("arr_time", "long", "arrival_time", "long"),
        ("mon", "string", "mon", "string"),
    ],
    transformation_ctx="ApplyMapping_node2",
)

# Script generated for node Revised Flight Data.
RevisedFlightData_node3 = glueContext.write_dynamic_frame.from_options(
    frame=ApplyMapping_node2,
    connection_type="s3",
    format="json",
    connection_options={"path": args["output_bucket_url"], "partitionKeys": []},
    transformation_ctx="RevisedFlightData_node3",
)

job.commit()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Ruby .
  - CreateCrawler
  - CreateJob
  - DeleteCrawler
  - DeleteDatabase
  - DeleteJob
  - DeleteTable
  - GetCrawler
  - GetDatabase
  - GetDatabases
  - GetJob
  - GetJobRun

- GetJobRuns
- GetTables
- ListJobs
- StartCrawler
- StartJobRun

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez et exécutez un robot d'exploration qui explore un compartiment public Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) et génère une base de données de métadonnées décrivant les données qu'il trouve. CSV-formatted

```
        let create_crawler = glue
            .create_crawler()
            .name(self.crawler())
            .database_name(self.database())
            .role(self.iam_role.expose_secret())
            .targets(
                CrawlerTargets::builder()
                    .s3_targets(S3Target::builder().path(CRAWLER_TARGET).build())
                    .build(),
            )
            .send()
            .await;

        match create_crawler {
            Err(err) => {
                let glue_err: aws_sdk_glue::Error = err.into();
                match glue_err {
                    aws_sdk_glue::Error::AlreadyExistsException(_) => {
                        info!("Using existing crawler");
```

```
                        Ok(())
                    }
                    _ => Err(GlueMvpError::GlueSdk(glue_err)),
                }
            }
            Ok(_) => Ok(()),
        }?;

        let start_crawler =
glue.start_crawler().name(self.crawler()).send().await;

        match start_crawler {
            Ok(_) => Ok(()),
            Err(err) => {
                let glue_err: aws_sdk_glue::Error = err.into();
                match glue_err {
                    aws_sdk_glue::Error::CrawlerRunningException(_) => Ok(()),
                    _ => Err(GlueMvpError::GlueSdk(glue_err)),
                }
            }
        }?;
```

Répertoriez les informations relatives aux bases de données et aux tables de votre AWS Glue Data Catalog.

```
        let database = glue
            .get_database()
            .name(self.database())
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?
            .to_owned();
        let database = database
            .database()
            .ok_or_else(|| GlueMvpError::Unknown("Could not find
database".into()))?;

        let tables = glue
            .get_tables()
            .database_name(self.database())
            .send()
            .await
```

```
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;

        let tables = tables.table_list();
```

Créez et exécutez une tâche qui extrait les données CSV du compartiment Amazon S3 source, les transforme en supprimant et en renommant des champs, et chargeant la JSON-formatted sortie dans un autre compartiment Amazon S3.

```
        let create_job = glue
            .create_job()
            .name(self.job())
            .role(self.iam_role.expose_secret())
            .command(
                JobCommand::builder()
                    .name("glueetl")
                    .python_version("3")
                    .script_location(format!("s3://{}/job.py", self.bucket()))
                    .build(),
            )
            .glue_version("3.0")
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;

        let job_name = create_job.name().ok_or_else(|| {
            GlueMvpError::Unknown("Did not get job name after creating
job".into())
        })?;

        let job_run_output = glue
            .start_job_run()
            .job_name(self.job())
            .arguments("--input_database", self.database())
            .arguments(
                "--input_table",
                self.tables
                    .first()
                    .ok_or_else(|| GlueMvpError::Unknown("Missing crawler
table".into()))?
                    .name(),
            )
            .arguments("--output_bucket_url", self.bucket())
```

```
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;

        let job = job_run_output
            .job_run_id()
            .ok_or_else(|| GlueMvpError::Unknown("Missing run id from just
started job".into()))?
            .to_string();
```

Supprimez toutes les ressources créées par la démonstration.

```
        glue.delete_job()
            .job_name(self.job())
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;

        for t in &self.tables {
            glue.delete_table()
                .name(t.name())
                .database_name(self.database())
                .send()
                .await
                .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;
        }

        glue.delete_database()
            .name(self.database())
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;

        glue.delete_crawler()
            .name(self.crawler())
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;
```

- Pour plus de détails sur l’API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

- CreateCrawler
- CreateJob
- DeleteCrawler
- DeleteDatabase
- DeleteJob
- DeleteTable
- GetCrawler
- GetDatabase
- GetDatabases
- GetJob
- GetJobRun
- GetJobRuns
- GetTables
- ListJobs
- StartCrawler
- StartJobRun

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Fichier `Package.swift`.

```
// swift-tools-version: 5.9
//
// The swift-tools-version declares the minimum version of Swift required to
// build this package.

import PackageDescription
```

```
let package = Package(
    name: "glue-scenario",
    // Let Xcode know the minimum Apple platforms supported.
    platforms: [
        .macOS(.v13),
        .iOS(.v15)
    ],
    dependencies: [
        // Dependencies declare other packages that this package depends on.
        .package(
            url: "https://github.com/awslabs/aws-sdk-swift",
            from: "1.0.0"),
        .package(
            url: "https://github.com/apple/swift-argument-parser.git",
            branch: "main"
        )
    ],
    targets: [
        // Targets are the basic building blocks of a package, defining a module
 or a test suite.
        // Targets can depend on other targets in this package and products
        // from dependencies.
        .executableTarget(
            name: "glue-scenario",
            dependencies: [
                .product(name: "AWSGlue", package: "aws-sdk-swift"),
                .product(name: "AWSS3", package: "aws-sdk-swift"),
                .product(name: "ArgumentParser", package: "swift-argument-
parser")
            ],
            path: "Sources")

    ]
)
```

Le fichier de code Swift, `entry.swift`.

```
// An example that shows how to use the AWS SDK for Swift to demonstrate
// creating and using crawlers and jobs using AWS Glue.
//
// 0. Upload the Python job script to Amazon S3 so it can be used when
```

```
//    calling `startJobRun()` later.
// 1. Create a crawler, pass it the IAM role and the URL of the public Amazon
//    S3 bucket that contains the source data:
//    s3://crawler-public-us-east-1/flight/2016/csv.
// 2. Start the crawler. This takes time, so after starting it, use a loop
//    that calls `getCrawler()` until the state is "READY".
// 3. Get the database created by the crawler, and the tables in the
//    database. Display them to the user.
// 4. Create a job. Pass it the IAM role and the URL to a Python ETL script
//    previously uploaded to the user's S3 bucket.
// 5. Start a job run, passing the following custom arguments. These are
//    expected by the ETL script, so must exactly match.
//    * `--input_database: <name of the database created by the crawler>`
//    * `--input_table: <name of the table created by the crawler>`
//    * `--output_bucket_url: <URL to the scaffold bucket created for the
//      user>`
// 6. Loop and get the job run until it returns one of the following states:
//    "SUCCEEDED", "STOPPED", "FAILED", or "TIMEOUT".
// 7. Output data is stored in a group of files in the user's S3 bucket.
//    Either direct the user to their location or download a file and display
//    the results inline.
// 8. List the jobs for the user's account.
// 9. Get job run details for a job run.
// 10. Delete the demo job.
// 11. Delete the database and tables created by the example.
// 12. Delete the crawler created by the example.

import ArgumentParser
import AWSS3
import Foundation
import Smithy

import AWSClientRuntime
import AWSGlue

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    @Option(help: "The AWS IAM role to use for AWS Glue calls.")
    var role: String

    @Option(help: "The Amazon S3 bucket to use for this example.")
    var bucket: String

    @Option(help: "The Amazon S3 URL of the data to crawl.")
    var s3url: String = "s3://crawler-public-us-east-1/flight/2016/csv"
```

```
    @Option(help: "The Python script to run as a job with AWS Glue.")
    var script: String = "./flight_etl_job_script.py"

    @Option(help: "The AWS Region to run AWS API calls in.")
    var awsRegion = "us-east-1"

    @Option(help: "A prefix string to use when naming tables.")
    var tablePrefix = "swift-glue-basics-table"

    @Option(
        help: ArgumentHelp("The level of logging for the Swift SDK to perform."),
        completion: .list([
            "critical",
            "debug",
            "error",
            "info",
            "notice",
            "trace",
            "warning"
        ])
    )
    var logLevel: String = "error"

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "glue-scenario",
        abstract: """
        Demonstrates various features of AWS Glue.
        """,
        discussion: """
        An example showing how to use AWS Glue to create, run, and monitor
        crawlers and jobs.
        """
    )

    /// Generate and return a unique file name that begins with the specified
    /// string.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - prefix: Text to use at the beginning of the returned name.
    ///
    /// - Returns: A string containing a unique filename that begins with the
    ///   specified `prefix`.
    ///
```

```
    /// The returned name uses a random number between 1 million and 1 billion to
    /// provide reasonable certainty of uniqueness for the purposes of this
    /// example.
    func tempName(prefix: String) -> String {
        return "\(prefix)-\(Int.random(in: 1000000..<1000000000))"
    }

    /// Upload a file to an Amazon S3 bucket.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - s3Client: The S3 client to use when uploading the file.
    ///   - path: The local path of the source file to upload.
    ///   - toBucket: The name of the S3 bucket into which to upload the file.
    ///   - key: The key (name) to give the file in the S3 bucket.
    ///
    /// - Returns: `true` if the file is uploaded successfully, otherwise
`false`.
    func uploadFile(s3Client: S3Client, path: String, toBucket: String, key:
String) async -> Bool {
        do {
            let fileData: Data = try Data(contentsOf: URL(fileURLWithPath: path))
            let dataStream = ByteStream.data(fileData)
            _ = try await s3Client.putObject(
                input: PutObjectInput(
                    body: dataStream,
                    bucket: toBucket,
                    key: key
                )
            )
        } catch {
            print("*** An unexpected error occurred uploading the script to the
Amazon S3 bucket \"\(bucket)\".")
            return false
        }

        return true
    }

    /// Create a new AWS Glue crawler.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: An AWS Glue client to use for the crawler.
    ///   - crawlerName: A name for the new crawler.
    ///   - iamRole: The name of an Amazon IAM role for the crawler to use.
```

```
   ///   - s3Path: The path of an Amazon S3 folder to use as a target location.
   ///   - cronSchedule: A `cron` schedule indicating when to run the crawler.
   ///   - databaseName: The name of an AWS Glue database to operate on.
   ///
   /// - Returns: `true` if the crawler is created successfully, otherwise
`false`.
   func createCrawler(glueClient: GlueClient, crawlerName: String, iamRole:
String,
                      s3Path: String, cronSchedule: String, databaseName:
String) async -> Bool {
       let s3Target = GlueClientTypes.S3Target(path: s3url)
       let targetList = GlueClientTypes.CrawlerTargets(s3Targets: [s3Target])

       do {
           _ = try await glueClient.createCrawler(
               input: CreateCrawlerInput(
                   databaseName: databaseName,
                   description: "Created by the AWS SDK for Swift Scenario
Example for AWS Glue.",
                   name: crawlerName,
                   role: iamRole,
                   schedule: cronSchedule,
                   tablePrefix: tablePrefix,
                   targets: targetList
               )
           )
       } catch _ as AlreadyExistsException {
           print("*** A crawler named \"\(crawlerName)\" already exists.")
           return false
       } catch _ as OperationTimeoutException {
           print("*** The attempt to create the AWS Glue crawler timed out.")
           return false
       } catch {
           print("*** An unexpected error occurred creating the AWS Glue
crawler: \(error.localizedDescription)")
           return false
       }

       return true
   }

   /// Delete an AWS Glue crawler.
   ///
   /// - Parameters:
```

```
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - name: The name of the crawler to delete.
    ///
    /// - Returns: `true` if successful, otherwise `false`.
    func deleteCrawler(glueClient: GlueClient, name: String) async -> Bool {
        do {
            _ = try await glueClient.deleteCrawler(
                input: DeleteCrawlerInput(name: name)
            )
        } catch {
            return false
        }
        return true
    }

    /// Start running an AWS Glue crawler.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use when starting the crawler.
    ///   - name: The name of the crawler to start running.
    ///
    /// - Returns: `true` if the crawler is started successfully, otherwise
`false`.
    func startCrawler(glueClient: GlueClient, name: String) async -> Bool {
        do {
            _ = try await glueClient.startCrawler(
                input: StartCrawlerInput(name: name)
            )
        } catch {
            print("*** An unexpected error occurred starting the crawler.")
            return false
        }

        return true
    }

    /// Get the state of the specified AWS Glue crawler.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - name: The name of the crawler whose state should be returned.
    ///
    /// - Returns: A `GlueClientTypes.CrawlerState` value describing the
    ///   state of the crawler.
```

```
   func getCrawlerState(glueClient: GlueClient, name: String) async ->
GlueClientTypes.CrawlerState {
       do {
           let output = try await glueClient.getCrawler(
               input: GetCrawlerInput(name: name)
           )

           // If the crawler or its state is `nil`, report that the crawler
           // is stopping. This may not be what you want for your
           // application but it works for this one!

           guard let crawler = output.crawler else {
               return GlueClientTypes.CrawlerState.stopping
           }
           guard let state = crawler.state else {
               return GlueClientTypes.CrawlerState.stopping
           }
           return state
       } catch {
           return GlueClientTypes.CrawlerState.stopping
       }
   }

   /// Wait until the specified crawler is ready to run.
   ///
   /// - Parameters:
   ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
   ///   - name: The name of the crawler to wait for.
   ///
   /// - Returns: `true` if the crawler is ready, `false` if the client is
   ///   stopping (and will therefore never be ready).
   func waitUntilCrawlerReady(glueClient: GlueClient, name: String) async ->
Bool {
       while true {
           let state = await getCrawlerState(glueClient: glueClient, name: name)

           if state == .ready {
               return true
           } else if state == .stopping {
               return false
           }

           // Wait four seconds before trying again.
```

```
            do {
                try await Task.sleep(for: .seconds(4))
            } catch {
                print("*** Error pausing the task.")
            }
        }
    }

    /// Create a new AWS Glue job.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - jobName: The name to give the new job.
    ///   - role: The IAM role for the job to use when accessing AWS services.
    ///   - scriptLocation: The AWS S3 URI of the script to be run by the job.
    ///
    /// - Returns: `true` if the job is created successfully, otherwise `false`.
    func createJob(glueClient: GlueClient, name jobName: String, role: String,
                   scriptLocation: String) async -> Bool {
        let command = GlueClientTypes.JobCommand(
            name: "glueetl",
            pythonVersion: "3",
            scriptLocation: scriptLocation
        )

        do {
            _ = try await glueClient.createJob(
                input: CreateJobInput(
                    command: command,
                    description: "Created by the AWS SDK for Swift Glue basic
scenario example.",
                    glueVersion: "3.0",
                    name: jobName,
                    numberOfWorkers: 10,
                    role: role,
                    workerType: .g1x
                )
            )
        } catch {
            return false
        }
        return true
    }
```

```
/// Return a list of the AWS Glue jobs listed on the user's account.
///
/// - Parameters:
///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
///   - maxJobs: The maximum number of jobs to return (default: 100).
///
/// - Returns: An array of strings listing the names of all available AWS
///   Glue jobs.
func listJobs(glueClient: GlueClient, maxJobs: Int = 100) async -> [String] {
    var jobList: [String] = []
    var nextToken: String?

    repeat {
        do {
            let output = try await glueClient.listJobs(
                input: ListJobsInput(
                    maxResults: maxJobs,
                    nextToken: nextToken
                )
            )

            guard let jobs = output.jobNames else {
                return jobList
            }

            jobList = jobList + jobs
            nextToken = output.nextToken
        } catch {
            return jobList
        }
    } while (nextToken != nil)

    return jobList
}

/// Delete an AWS Glue job.
///
/// - Parameters:
///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
///   - jobName: The name of the job to delete.
///
/// - Returns: `true` if the job is successfully deleted, otherwise `false`.
func deleteJob(glueClient: GlueClient, name jobName: String) async -> Bool {
    do {
```

```
            _ = try await glueClient.deleteJob(
                input: DeleteJobInput(jobName: jobName)
            )
        } catch {
            return false
        }
        return true
    }

    /// Create an AWS Glue database.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - databaseName: The name to give the new database.
    ///   - location: The URL of the source data to use with AWS Glue.
    ///
    /// - Returns: `true` if the database is created successfully, otherwise
`false`.
    func createDatabase(glueClient: GlueClient, name databaseName: String,
location: String) async -> Bool {
        let databaseInput = GlueClientTypes.DatabaseInput(
            description: "Created by the AWS SDK for Swift Glue basic scenario
example.",
            locationUri: location,
            name: databaseName
        )

        do {
            _ = try await glueClient.createDatabase(
                input: CreateDatabaseInput(
                    databaseInput: databaseInput
                )
            )
        } catch {
            return false
        }

        return true
    }

    /// Get the AWS Glue database with the specified name.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
```

```
    ///   - name: The name of the database to return.
    ///
    /// - Returns: The `GlueClientTypes.Database` object describing the
    ///   specified database, or `nil` if an error occurs or the database
    ///   isn't found.
    func getDatabase(glueClient: GlueClient, name: String) async ->
GlueClientTypes.Database? {
        do {
            let output = try await glueClient.getDatabase(
                input: GetDatabaseInput(name: name)
            )

            return output.database
        } catch {
            return nil
        }
    }

    /// Returns a list of the tables in the specified database.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - databaseName: The name of the database whose tables are to be
    ///     returned.
    ///
    /// - Returns: An array of `GlueClientTypes.Table` objects, each
    ///   describing one table in the named database. An empty array indicates
    ///   that there are either no tables in the database, or an error
    ///   occurred before any tables could be found.
    func getTablesInDatabase(glueClient: GlueClient, databaseName: String) async
-> [GlueClientTypes.Table] {
        var tables: [GlueClientTypes.Table] = []
        var nextToken: String?

        repeat {
            do {
                let output = try await glueClient.getTables(
                    input: GetTablesInput(
                        databaseName: databaseName,
                        nextToken: nextToken
                    )
                )

                guard let tableList = output.tableList else {
```

```
                    return tables
                }

                tables = tables + tableList
                nextToken = output.nextToken
            } catch {
                return tables
            }
        } while nextToken != nil

        return tables
    }

    /// Delete the specified database.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - databaseName: The name of the database to delete.
    ///   - deleteTables: A Bool indicating whether or not to delete the
    ///     tables in the database before attempting to delete the database.
    ///
    /// - Returns: `true` if the database (and optionally its tables) are
    ///   deleted, otherwise `false`.
    func deleteDatabase(glueClient: GlueClient, name databaseName: String,
                        withTables deleteTables: Bool = false) async -> Bool {
        if deleteTables {
            var tableNames: [String] = []

            // Get a list of the names of all of the tables in the database.

            let tableList = await self.getTablesInDatabase(glueClient:
glueClient, databaseName: databaseName)
            for table in tableList {
                guard let name = table.name else {
                    continue
                }
                tableNames.append(name)
            }

            // Delete the tables. If there's only one table, use
            // `deleteTable()`, otherwise, use `batchDeleteTable()`. You can
            // use `batchDeleteTable()` for a single table, but this
            // demonstrates the use of `deleteTable()`.
```

```
            if tableNames.count == 1 {
                do {
                    print("    Deleting table...")
                    _ = try await glueClient.deleteTable(
                        input: DeleteTableInput(
                            databaseName: databaseName,
                            name: tableNames[0]
                        )
                    )
                } catch {
                    print("*** Unable to delete the table.")
                }
            } else {
                do {
                    print("    Deleting tables...")
                    _ = try await glueClient.batchDeleteTable(
                        input: BatchDeleteTableInput(
                            databaseName: databaseName,
                            tablesToDelete: tableNames
                        )
                    )
                } catch {
                    print("*** Unable to delete the tables.")
                }
            }
        }

        // Delete the database itself.

        do {
            print("    Deleting the database itself...")
            _ = try await glueClient.deleteDatabase(
                input: DeleteDatabaseInput(name: databaseName)
            )
        } catch {
            print("*** Unable to delete the database.")
            return false
        }
        return true
    }

    /// Start an AWS Glue job run.
    ///
    /// - Parameters:
```

```
   ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
   ///   - jobName: The name of the job to run.
   ///   - databaseName: The name of the AWS Glue database to run the job
against.
   ///   - tableName: The name of the table in the database to run the job
against.
   ///   - outputURL: The AWS S3 URI of the bucket location into which to
   ///     write the resulting output.
   ///
   /// - Returns: `true` if the job run is started successfully, otherwise
`false`.
   func startJobRun(glueClient: GlueClient, name jobName: String, databaseName:
String,
                     tableName: String, outputURL: String) async -> String? {
       do {
           let output = try await glueClient.startJobRun(
               input: StartJobRunInput(
                   arguments: [
                       "--input_database": databaseName,
                       "--input_table": tableName,
                       "--output_bucket_url": outputURL
                   ],
                   jobName: jobName,
                   numberOfWorkers: 10,
                   workerType: .g1x
               )
           )

           guard let id = output.jobRunId else {
               return nil
           }

           return id
       } catch {
           return nil
       }
   }

   /// Return a list of the job runs for the specified job.
   ///
   /// - Parameters:
   ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
   ///   - jobName: The name of the job for which to return its job runs.
   ///   - maxResults: The maximum number of job runs to return (default:
```

```
    ///     1000).
    ///
    /// - Returns: An array of `GlueClientTypes.JobRun` objects describing
    ///   each job run.
    func getJobRuns(glueClient: GlueClient, name jobName: String, maxResults:
 Int? = nil) async -> [GlueClientTypes.JobRun] {
        do {
            let output = try await glueClient.getJobRuns(
                input: GetJobRunsInput(
                    jobName: jobName,
                    maxResults: maxResults
                )
            )

            guard let jobRuns = output.jobRuns else {
                print("*** No job runs found.")
                return []
            }

            return jobRuns
        } catch is EntityNotFoundException {
            print("*** The specified job name, \(jobName), doesn't exist.")
            return []
        } catch {
            print("*** Unexpected error getting job runs:")
            dump(error)
            return []
        }
    }

    /// Get information about a specific AWS Glue job run.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - jobName: The name of the job to return job run data for.
    ///   - id: The run ID of the specific job run to return.
    ///
    /// - Returns: A `GlueClientTypes.JobRun` object describing the state of
    ///   the job run, or `nil` if an error occurs.
    func getJobRun(glueClient: GlueClient, name jobName: String, id: String)
 async -> GlueClientTypes.JobRun? {
        do {
            let output = try await glueClient.getJobRun(
                input: GetJobRunInput(
```

```
                    jobName: jobName,
                    runId: id
                )
            )

            return output.jobRun
        } catch {
            return nil
        }
    }

    /// Called by ``main()`` to run the bulk of the example.
    func runAsync() async throws {
        // A name to give the Python script upon upload to the Amazon S3
        // bucket.
        let scriptName = "jobscript.py"

        // Schedule string in `cron` format, as described here:
        // https://docs.aws.amazon.com/glue/latest/dg/monitor-data-warehouse-
schedule.html
        let cron = "cron(15 12 * * ? *)"

        let glueConfig = try await GlueClient.GlueClientConfiguration(region:
 awsRegion)
        let glueClient = GlueClient(config: glueConfig)

        let s3Config = try await S3Client.S3ClientConfiguration(region:
 awsRegion)
        let s3Client = S3Client(config: s3Config)

        // Create random names for things that need them.

        let crawlerName = tempName(prefix: "swift-glue-basics-crawler")
        let databaseName = tempName(prefix: "swift-glue-basics-db")

        // Create a name for the AWS Glue job.

        let jobName = tempName(prefix: "scenario-job")

        // The URL of the Python script on S3.

        let scriptURL = "s3://\(bucket)/\(scriptName)"

        print("Welcome to the AWS SDK for Swift basic scenario for AWS Glue!")
```

```
        //=====================================================================
        // 0. Upload the Python script to the target bucket so it's available
        //    for use by the Amazon Glue service.
        //=====================================================================

        print("Uploading the Python script: \(script) as key \(scriptName)")
        print("Destination bucket: \(bucket)")
        if !(await uploadFile(s3Client: s3Client, path: script, toBucket: bucket,
key: scriptName)) {
            return
        }

        //=====================================================================
        // 1. Create the database and crawler using the randomized names
        //    generated previously.
        //=====================================================================

        print("Creating database \"\(databaseName)\"...")
        if !(await createDatabase(glueClient: glueClient, name: databaseName,
location: s3url)) {
            print("*** Unable to create the database.")
            return
        }

        print("Creating crawler \"\(crawlerName)\"...")
        if !(await createCrawler(glueClient: glueClient, crawlerName:
crawlerName,
                                 iamRole: role, s3Path: s3url, cronSchedule:
cron,
                                 databaseName: databaseName)) {
            return
        }

        //=====================================================================
        // 2. Start the crawler, then wait for it to be ready.
        //=====================================================================

        print("Starting the crawler and waiting until it's ready...")
        if !(await startCrawler(glueClient: glueClient, name: crawlerName)) {
            _ = await deleteCrawler(glueClient: glueClient, name: crawlerName)
            return
        }
```

```
        if !(await waitUntilCrawlerReady(glueClient: glueClient, name:
crawlerName)) {
            _ = await deleteCrawler(glueClient: glueClient, name: crawlerName)
        }

        //=====================================================================
        // 3. Get the database and table created by the crawler.
        //=====================================================================

        print("Getting the crawler's database...")
        let database = await getDatabase(glueClient: glueClient, name:
databaseName)

        guard let database else {
            print("*** Unable to get the database.")
            return
        }
        print("Database URI: \(database.locationUri ?? "<unknown>")")

        let tableList = await getTablesInDatabase(glueClient: glueClient,
databaseName: databaseName)

        print("Found \(tableList.count) table(s):")
        for table in tableList {
            print("  \(table.name ?? "<unnamed>")")
        }

        if tableList.count != 1 {
            print("*** Incorrect number of tables found. There should only be
one.")
            _ = await deleteDatabase(glueClient: glueClient, name: databaseName,
withTables: true)
            _ = await deleteCrawler(glueClient: glueClient, name: crawlerName)
            return
        }

        guard let tableName = tableList[0].name else {
            print("*** Table is unnamed.")
            _ = await deleteDatabase(glueClient: glueClient, name: databaseName,
withTables: true)
            _ = await deleteCrawler(glueClient: glueClient, name: crawlerName)
            return
        }
```

```
        //=====================================================================
        // 4. Create a job.
        //=====================================================================

        print("Creating a job...")
        if !(await createJob(glueClient: glueClient, name: jobName, role: role,
                             scriptLocation: scriptURL)) {
            _ = await deleteDatabase(glueClient: glueClient, name: databaseName,
withTables: true)
            _ = await deleteCrawler(glueClient: glueClient, name: crawlerName)
            return
        }

        //=====================================================================
        // 5. Start a job run.
        //=====================================================================

        print("Starting the job...")

        // Construct the Amazon S3 URL for the job run's output. This is in
        // the bucket specified on the command line, with a folder name that's
        // unique for this job run.

        let timeStamp = Date().timeIntervalSince1970
        let jobPath = "\(jobName)-\(Int(timeStamp))"
        let outputURL = "s3://\(bucket)/\(jobPath)"

        // Start the job run.

        let jobRunID = await startJobRun(glueClient: glueClient, name: jobName,
                                         databaseName: databaseName,
                                         tableName: tableName,
                                         outputURL: outputURL)

        guard let jobRunID else {
            print("*** Job run ID is invalid.")
            _ = await deleteJob(glueClient: glueClient, name: jobName)
            _ = await deleteDatabase(glueClient: glueClient, name: databaseName,
withTables: true)
            _ = await deleteCrawler(glueClient: glueClient, name: crawlerName)
            return
        }

        //=====================================================================
```

```
        // 6. Wait for the job run to indicate that the run is complete.
        //=====================================================================

        print("Waiting for job run to end...")

        var jobRunFinished = false
        var jobRunState: GlueClientTypes.JobRunState

        repeat {
            let jobRun = await getJobRun(glueClient: glueClient, name: jobName,
 id: jobRunID)
            guard let jobRun else {
                print("*** Unable to get the job run.")
                _ = await deleteJob(glueClient: glueClient, name: jobName)
                _ = await deleteDatabase(glueClient: glueClient, name:
 databaseName, withTables: true)
                _ = await deleteCrawler(glueClient: glueClient, name:
 crawlerName)
                return
            }
            jobRunState = jobRun.jobRunState ?? .failed

            //
=====================================================================
            // 7. Output where to find the data if the job run was successful.
            //    If the job run failed for any reason, output an appropriate
            //    error message.
            //
=====================================================================

            switch jobRunState {
                case .succeeded:
                    print("Job run succeeded. JSON files are in the Amazon S3
 path:")
                    print("    \(outputURL)")
                    jobRunFinished = true
                case .stopped:
                    jobRunFinished = true
                case .error:
                    print("*** Error: Job run ended in an error.
 \(jobRun.errorMessage ?? "")")
                    jobRunFinished = true
                case .failed:
```

```
                    print("*** Error: Job run failed. \(jobRun.errorMessage ??
 "")")
                    jobRunFinished = true
                case .timeout:
                    print("*** Warning: Job run timed out.")
                    jobRunFinished = true
                default:
                    do {
                        try await Task.sleep(for: .milliseconds(250))
                    } catch {
                        print("*** Error pausing the task.")
                    }
            }
        } while jobRunFinished != true

        //=====================================================================
        // 7.5. List the job runs for this job, showing each job run's ID and
        // its execution time.
        //=====================================================================

        print("Getting all job runs for the job \(jobName):")
        let jobRuns = await getJobRuns(glueClient: glueClient, name: jobName)

        if jobRuns.count == 0 {
            print("    <no job runs found>")
        } else {
            print("Found \(jobRuns.count) job runs... listing execution times:")
            for jobRun in jobRuns {
                print("    \(jobRun.id ?? "<unnamed>"): \(jobRun.executionTime)
 seconds")
            }
        }

        //=====================================================================
        // 8. List the jobs for the user's account.
        //=====================================================================

        print("\nThe account has the following jobs:")
        let jobs = await listJobs(glueClient: glueClient)

        if jobs.count == 0 {
            print("    <no jobs found>")
        } else {
            for job in jobs {
```

```
                print("    \(job)")
            }
        }

        //=====================================================================
        // 9. Get the job run details for a job run.
        //=====================================================================

        print("Information about the job run:")
        let jobRun = await getJobRun(glueClient: glueClient, name: jobName, id:
jobRunID)

        guard let jobRun else {
            print("*** Unable to retrieve the job run.")
            _ = await deleteJob(glueClient: glueClient, name: jobName)
            _ = await deleteDatabase(glueClient: glueClient, name: databaseName,
withTables: true)
            _ = await deleteCrawler(glueClient: glueClient, name: crawlerName)
            return
        }

        let startDate = jobRun.startedOn ?? Date(timeIntervalSince1970: 0)
        let endDate = jobRun.completedOn ?? Date(timeIntervalSince1970: 0)
        let dateFormatter: DateFormatter = DateFormatter()
        dateFormatter.dateStyle = .long
        dateFormatter.timeStyle = .long

        print("    Started at: \(dateFormatter.string(from: startDate))")
        print("  Completed at: \(dateFormatter.string(from: endDate))")

        //=====================================================================
        // 10. Delete the job.
        //=====================================================================

        print("\nDeleting the job...")
        _ = await deleteJob(glueClient: glueClient, name: jobName)

        //=====================================================================
        // 11. Delete the database and tables created by this example.
        //=====================================================================

        print("Deleting the database...")
        _ = await deleteDatabase(glueClient: glueClient, name: databaseName,
withTables: true)
```

```
        //=====================================================================
        // 12. Delete the crawler.
        //=====================================================================

        print("Deleting the crawler...")
        if !(await deleteCrawler(glueClient: glueClient, name: crawlerName)) {
            return
        }
    }
}

/// The program's asynchronous entry point.
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.
  - CreateCrawler
  - CreateJob
  - DeleteCrawler
  - DeleteDatabase
  - DeleteJob
  - DeleteTable
  - GetCrawler
  - GetDatabase
  - GetDatabases

- GetJob
- GetJobRun
- GetJobRuns
- GetTables
- ListJobs
- StartCrawler
- StartJobRun

Actions pour AWS Glue utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des AWS Glue actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l' AWS Glue API et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios pour AWS Glue utilisant AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Glue.

Exemples

- À utiliser CreateCrawleravec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteCrawleravec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteDatabaseavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteTableavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetCrawleravec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetDatabaseavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetDatabasesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetJobRunavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetJobRunsavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser GetTablesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListJobsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser StartCrawleravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser StartJobRunavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`CreateCrawler`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateCrawler`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an AWS Glue crawler.
    /// </summary>
    /// <param name="crawlerName">The name for the crawler.</param>
    /// <param name="crawlerDescription">A description of the crawler.</param>
    /// <param name="role">The AWS Identity and Access Management (IAM) role to
    /// be assumed by the crawler.</param>
    /// <param name="schedule">The schedule on which the crawler will be
executed.</param>
    /// <param name="s3Path">The path to the Amazon Simple Storage Service
(Amazon S3)
    /// bucket where the Python script has been stored.</param>
    /// <param name="dbName">The name to use for the database that will be
    /// created by the crawler.</param>
```

```
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> CreateCrawlerAsync(
        string crawlerName,
        string crawlerDescription,
        string role,
        string schedule,
        string s3Path,
        string dbName)
    {
        var s3Target = new S3Target
        {
            Path = s3Path,
        };

        var targetList = new List<S3Target>
        {
            s3Target,
        };

        var targets = new CrawlerTargets
        {
            S3Targets = targetList,
        };

        var crawlerRequest = new CreateCrawlerRequest
        {
            DatabaseName = dbName,
            Name = crawlerName,
            Description = crawlerDescription,
            Targets = targets,
            Role = role,
            Schedule = schedule,
        };

        var response = await _amazonGlue.CreateCrawlerAsync(crawlerRequest);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateCrawlerla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
       Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
       // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
       // clientConfig.region = "us-east-1";

   Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

       Aws::Glue::Model::S3Target s3Target;
       s3Target.SetPath("s3://crawler-public-us-east-1/flight/2016/csv");
       Aws::Glue::Model::CrawlerTargets crawlerTargets;
       crawlerTargets.AddS3Targets(s3Target);

       Aws::Glue::Model::CreateCrawlerRequest request;
       request.SetTargets(crawlerTargets);
       request.SetName(CRAWLER_NAME);
       request.SetDatabaseName(CRAWLER_DATABASE_NAME);
       request.SetTablePrefix(CRAWLER_DATABASE_PREFIX);
       request.SetRole(roleArn);

       Aws::Glue::Model::CreateCrawlerOutcome outcome =
client.CreateCrawler(request);

       if (outcome.IsSuccess()) {
           std::cout << "Successfully created the crawler." << std::endl;
       }
       else {
           std::cerr << "Error creating a crawler. " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                     << std::endl;
           deleteAssets("", CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName,
clientConfig);
           return false;
```

```
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateCrawlerla section Référence des AWS SDK pour C ++ API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a new AWS Glue crawler using the AWS Glue Java API.
    *
    * @param glueClient  the AWS Glue client used to interact with the AWS Glue
service
    * @param iam         the IAM role that the crawler will use to access the
data source
    * @param s3Path      the S3 path that the crawler will scan for data
    * @param cron        the cron expression that defines the crawler's schedule
    * @param dbName      the name of the AWS Glue database where the crawler
will store the metadata
    * @param crawlerName the name of the crawler to be created
    */
   public static void createGlueCrawler(GlueClient glueClient,
                                        String iam,
                                        String s3Path,
                                        String cron,
                                        String dbName,
                                        String crawlerName) {

       try {
           S3Target s3Target = S3Target.builder()
               .path(s3Path)
               .build();
```

```
            List<S3Target> targetList = new ArrayList<>();
            targetList.add(s3Target);
            CrawlerTargets targets = CrawlerTargets.builder()
                .s3Targets(targetList)
                .build();

            CreateCrawlerRequest crawlerRequest = CreateCrawlerRequest.builder()
                .databaseName(dbName)
                .name(crawlerName)
                .description("Created by the AWS Glue Java API")
                .targets(targets)
                .role(iam)
                .schedule(cron)
                .build();

            glueClient.createCrawler(crawlerRequest);
            System.out.println(crawlerName + " was successfully created");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateCrawlerla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const createCrawler = (name, role, dbName, tablePrefix, s3TargetPath) => {
  const client = new GlueClient({});
```

```
  const command = new CreateCrawlerCommand({
    Name: name,
    Role: role,
    DatabaseName: dbName,
    TablePrefix: tablePrefix,
    Targets: {
      S3Targets: [{ Path: s3TargetPath }],
    },
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateCrawlerla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createGlueCrawler(
    iam: String?,
    s3Path: String?,
    cron: String?,
    dbName: String?,
    crawlerName: String,
) {
    val s3Target =
        S3Target {
            path = s3Path
        }

    // Add the S3Target to a list.
    val targetList = mutableListOf<S3Target>()
```

```
    targetList.add(s3Target)

    val targetOb =
        CrawlerTargets {
            s3Targets = targetList
        }

    val request =
        CreateCrawlerRequest {
            databaseName = dbName
            name = crawlerName
            description = "Created by the AWS Glue Kotlin API"
            targets = targetOb
            role = iam
            schedule = cron
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { glueClient ->
        glueClient.createCrawler(request)
        println("$crawlerName was successfully created")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCrawlerla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        $crawlerName = "example-crawler-test-" . $uniqid;

        $role = $iamService->getRole("AWSGlueServiceRole-DocExample");
```

```
        $path = 's3://crawler-public-us-east-1/flight/2016/csv';
        $glueService->createCrawler($crawlerName, $role['Role']['Arn'],
$databaseName, $path);

    public function createCrawler($crawlerName, $role, $databaseName, $path):
Result
    {
        return $this->customWaiter(function () use ($crawlerName, $role,
$databaseName, $path) {
            return $this->glueClient->createCrawler([
                'Name' => $crawlerName,
                'Role' => $role,
                'DatabaseName' => $databaseName,
                'Targets' => [
                    'S3Targets' =>
                        [[
                            'Path' => $path,
                        ]]
                ],
            ]);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateCrawlerla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
```

```
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def create_crawler(self, name, role_arn, db_name, db_prefix, s3_target):
        """
        Creates a crawler that can crawl the specified target and populate a
        database in your AWS Glue Data Catalog with metadata that describes the
data
        in the target.

        :param name: The name of the crawler.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of an AWS Identity and
Access
                         Management (IAM) role that grants permission to let AWS
Glue
                         access the resources it needs.
        :param db_name: The name to give the database that is created by the
crawler.
        :param db_prefix: The prefix to give any database tables that are created
by
                          the crawler.
        :param s3_target: The URL to an S3 bucket that contains data that is
                          the target of the crawler.
        """
        try:
            self.glue_client.create_crawler(
                Name=name,
                Role=role_arn,
                DatabaseName=db_name,
                TablePrefix=db_prefix,
                Targets={"S3Targets": [{"Path": s3_target}]},
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create crawler. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCrawlerle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing
 a simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods
 for interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Creates a new crawler with the specified configuration.
  #
  # @param name [String] The name of the crawler.
  # @param role_arn [String] The ARN of the IAM role to be used by the crawler.
  # @param db_name [String] The name of the database where the crawler stores its
 metadata.
  # @param db_prefix [String] The prefix to be added to the names of tables that
 the crawler creates.
  # @param s3_target [String] The S3 path that the crawler will crawl.
  # @return [void]
  def create_crawler(name, role_arn, db_name, _db_prefix, s3_target)
    @glue_client.create_crawler(
      name: name,
```

```
      role: role_arn,
      database_name: db_name,
      targets: {
        s3_targets: [
          {
            path: s3_target
          }
        ]
      }
    )
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not create crawler: \n#{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateCrawlerla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let create_crawler = glue
            .create_crawler()
            .name(self.crawler())
            .database_name(self.database())
            .role(self.iam_role.expose_secret())
            .targets(
                CrawlerTargets::builder()
                    .s3_targets(S3Target::builder().path(CRAWLER_TARGET).build())
                    .build(),
            )
            .send()
            .await;
```

```
        match create_crawler {
            Err(err) => {
                let glue_err: aws_sdk_glue::Error = err.into();
                match glue_err {
                    aws_sdk_glue::Error::AlreadyExistsException(_) => {
                        info!("Using existing crawler");
                        Ok(())
                    }
                    _ => Err(GlueMvpError::GlueSdk(glue_err)),
                }
            }
            Ok(_) => Ok(()),
        }?;
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateCrawlerla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_crawler_name = 'my-crawler'
        " iv_role_arn = 'arn:aws:iam::123456789012:role/AWSGlueServiceRole-Test'
        " iv_database_name = 'my-database'
        " iv_table_prefix = 'test_'
        " iv_s3_target = 's3://example-bucket/data/'

        DATA(lt_s3_targets) = VALUE /aws1/cl_glus3target=>tt_s3targetlist(
          ( NEW /aws1/cl_glus3target( iv_path = iv_s3_target ) ) ).

        DATA(lo_targets) = NEW /aws1/cl_glucrawlertargets(
          it_s3targets = lt_s3_targets ).
```

```
        lo_glu->createcrawler(
          iv_name = iv_crawler_name
          iv_role = iv_role_arn
          iv_databasename = iv_database_name
          iv_tableprefix = iv_table_prefix
          io_targets = lo_targets ).
        MESSAGE 'Crawler created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_glualreadyexistsex.
        MESSAGE 'Crawler already exists.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluinvalidinputex INTO DATA(lo_invalid_ex).
        DATA(lv_invalid_error) = lo_invalid_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_invalid_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
        DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluresrcnumlmtexcdex INTO DATA(lo_limit_ex).
        DATA(lv_limit_error) = lo_limit_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_limit_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateCrawlerà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Create a new AWS Glue crawler.
    ///
    /// - Parameters:
```

```
   ///   - glueClient: An AWS Glue client to use for the crawler.
   ///   - crawlerName: A name for the new crawler.
   ///   - iamRole: The name of an Amazon IAM role for the crawler to use.
   ///   - s3Path: The path of an Amazon S3 folder to use as a target location.
   ///   - cronSchedule: A `cron` schedule indicating when to run the crawler.
   ///   - databaseName: The name of an AWS Glue database to operate on.
   ///
   /// - Returns: `true` if the crawler is created successfully, otherwise
`false`.
   func createCrawler(glueClient: GlueClient, crawlerName: String, iamRole:
String,
                      s3Path: String, cronSchedule: String, databaseName:
String) async -> Bool {
       let s3Target = GlueClientTypes.S3Target(path: s3url)
       let targetList = GlueClientTypes.CrawlerTargets(s3Targets: [s3Target])

       do {
           _ = try await glueClient.createCrawler(
               input: CreateCrawlerInput(
                   databaseName: databaseName,
                   description: "Created by the AWS SDK for Swift Scenario
Example for AWS Glue.",
                   name: crawlerName,
                   role: iamRole,
                   schedule: cronSchedule,
                   tablePrefix: tablePrefix,
                   targets: targetList
               )
           )
       } catch _ as AlreadyExistsException {
           print("*** A crawler named \"\(crawlerName)\" already exists.")
           return false
       } catch _ as OperationTimeoutException {
           print("*** The attempt to create the AWS Glue crawler timed out.")
           return false
       } catch {
           print("*** An unexpected error occurred creating the AWS Glue
crawler: \(error.localizedDescription)")
           return false
       }

       return true
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateCrawlerà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`CreateJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateJob`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an AWS Glue job.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">The name of the job.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role to be assumed by
    /// the job.</param>
    /// <param name="description">A description of the job.</param>
    /// <param name="scriptUrl">The URL to the script.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> CreateJobAsync(string dbName, string tableName,
string bucketUrl, string jobName, string roleName, string description, string
scriptUrl)
    {
        var command = new JobCommand
        {
```

```
            PythonVersion = "3",
            Name = "glueetl",
            ScriptLocation = scriptUrl,
        };

        var arguments = new Dictionary<string, string>
        {
            { "--input_database", dbName },
            { "--input_table", tableName },
            { "--output_bucket_url", bucketUrl }
        };

        var request = new CreateJobRequest
        {
            Command = command,
            DefaultArguments = arguments,
            Description = description,
            GlueVersion = "3.0",
            Name = jobName,
            NumberOfWorkers = 10,
            Role = roleName,
            WorkerType = "G.1X"
        };

        var response = await _amazonGlue.CreateJobAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateJobla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

        Aws::Glue::Model::CreateJobRequest request;
        request.SetName(JOB_NAME);
        request.SetRole(roleArn);
        request.SetGlueVersion(GLUE_VERSION);

        Aws::Glue::Model::JobCommand command;
        command.SetName(JOB_COMMAND_NAME);
        command.SetPythonVersion(JOB_PYTHON_VERSION);
        command.SetScriptLocation(
                Aws::String("s3://") + bucketName + "/" + PYTHON_SCRIPT);
        request.SetCommand(command);

        Aws::Glue::Model::CreateJobOutcome outcome = client.CreateJob(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Successfully created the job." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error creating the job. " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName,
                         clientConfig);
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateJobla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour créer une tâche afin de transformer des données

L'exemple `create-job` suivant crée une tâche de streaming qui exécute un script stocké dans S3.

```
aws glue create-job \
    --name my-testing-job \
    --role AWSGlueServiceRoleDefault \
    --command '{ \
        "Name": "gluestreaming", \
        "ScriptLocation": "s3://amzn-s3-demo-bucket/folder/" \
    }' \
    --region us-east-1 \
    --output json \
    --default-arguments '{ \
        "--job-language":"scala", \
        "--class":"GlueApp" \
    }' \
    --profile my-profile \
    --endpoint https://glue.us-east-1.amazonaws.com
```

Contenu de `test_script.scala` :

```
import com.amazonaws.services.glue.ChoiceOption
import com.amazonaws.services.glue.GlueContext
import com.amazonaws.services.glue.MappingSpec
import com.amazonaws.services.glue.ResolveSpec
import com.amazonaws.services.glue.errors.CallSite
import com.amazonaws.services.glue.util.GlueArgParser
import com.amazonaws.services.glue.util.Job
import com.amazonaws.services.glue.util.JsonOptions
import org.apache.spark.SparkContext
import scala.collection.JavaConverters._

object GlueApp {
    def main(sysArgs: Array[String]) {
        val spark: SparkContext = new SparkContext()
        val glueContext: GlueContext = new GlueContext(spark)
        // @params: [JOB_NAME]
        val args = GlueArgParser.getResolvedOptions(sysArgs,
 Seq("JOB_NAME").toArray)
        Job.init(args("JOB_NAME"), glueContext, args.asJava)
        // @type: DataSource
        // @args: [database = "tempdb", table_name = "s3-source",
 transformation_ctx = "datasource0"]
```

```
        // @return: datasource0
        // @inputs: []
        val datasource0 = glueContext.getCatalogSource(database = "tempdb",
 tableName = "s3-source", redshiftTmpDir = "", transformationContext =
 "datasource0").getDynamicFrame()
        // @type: ApplyMapping
        // @args: [mapping = [("sensorid", "int", "sensorid", "int"),
 ("currenttemperature", "int", "currenttemperature", "int"), ("status", "string",
 "status", "string")], transformation_ctx = "applymapping1"]
        // @return: applymapping1
        // @inputs: [frame = datasource0]
        val applymapping1 = datasource0.applyMapping(mappings = Seq(("sensorid",
 "int", "sensorid", "int"), ("currenttemperature", "int", "currenttemperature",
 "int"), ("status", "string", "status", "string")), caseSensitive = false,
 transformationContext = "applymapping1")
        // @type: SelectFields
        // @args: [paths = ["sensorid", "currenttemperature", "status"],
 transformation_ctx = "selectfields2"]
        // @return: selectfields2
        // @inputs: [frame = applymapping1]
        val selectfields2 = applymapping1.selectFields(paths = Seq("sensorid",
 "currenttemperature", "status"), transformationContext = "selectfields2")
        // @type: ResolveChoice
        // @args: [choice = "MATCH_CATALOG", database = "tempdb", table_name =
 "my-s3-sink", transformation_ctx = "resolvechoice3"]
        // @return: resolvechoice3
        // @inputs: [frame = selectfields2]
        val resolvechoice3 = selectfields2.resolveChoice(choiceOption =
 Some(ChoiceOption("MATCH_CATALOG")), database = Some("tempdb"), tableName =
 Some("my-s3-sink"), transformationContext = "resolvechoice3")
        // @type: DataSink
        // @args: [database = "tempdb", table_name = "my-s3-sink",
 transformation_ctx = "datasink4"]
        // @return: datasink4
        // @inputs: [frame = resolvechoice3]
        val datasink4 = glueContext.getCatalogSink(database = "tempdb",
 tableName = "my-s3-sink", redshiftTmpDir = "", transformationContext =
 "datasink4").writeDynamicFrame(resolvechoice3)
        Job.commit()
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "Name": "my-testing-job"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Création de jobs dans AWS Glue dans le AWS Glue Developer Guide.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates a new AWS Glue job.
     *
     * @param glueClient     the AWS Glue client to use for the operation
     * @param jobName        the name of the job to create
     * @param iam            the IAM role to associate with the job
     * @param scriptLocation the location of the script to be used by the job
     * @throws GlueException if there is an error creating the job
     */
    public static void createJob(GlueClient glueClient, String jobName, String
 iam, String scriptLocation) {
        try {
            JobCommand command = JobCommand.builder()
                .pythonVersion("3")
                .name("glueetl")
                .scriptLocation(scriptLocation)
                .build();

            CreateJobRequest jobRequest = CreateJobRequest.builder()
                .description("A Job created by using the AWS SDK for Java V2")
```

```
                .glueVersion("2.0")
                .workerType(WorkerType.G_1_X)
                .numberOfWorkers(10)
                .name(jobName)
                .role(iam)
                .command(command)
                .build();

            glueClient.createJob(jobRequest);
            System.out.println(jobName + " was successfully created.");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateJobla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const createJob = (name, role, scriptBucketName, scriptKey) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new CreateJobCommand({
    Name: name,
    Role: role,
    Command: {
      Name: "glueetl",
      PythonVersion: "3",
      ScriptLocation: `s3://${scriptBucketName}/${scriptKey}`,
    },
```

```
    GlueVersion: "3.0",
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateJobla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        $role = $iamService->getRole("AWSGlueServiceRole-DocExample");

        $jobName = 'test-job-' . $uniqid;

        $scriptLocation = "s3://$bucketName/run_job.py";
        $job = $glueService->createJob($jobName, $role['Role']['Arn'],
 $scriptLocation);

    public function createJob($jobName, $role, $scriptLocation, $pythonVersion =
 '3', $glueVersion = '3.0'): Result
    {
        return $this->glueClient->createJob([
            'Name' => $jobName,
            'Role' => $role,
            'Command' => [
                'Name' => 'glueetl',
                'ScriptLocation' => $scriptLocation,
                'PythonVersion' => $pythonVersion,
            ],
            'GlueVersion' => $glueVersion,
        ]);
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateJobla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple crée une nouvelle tâche dans AWS Glue. La valeur du nom de commande est toujours**`glueetl`**. AWS Glue permet d'exécuter des scripts de travail écrits en Python ou Scala. Dans cet exemple, le script de travail (MyTestGlueJob.py) est écrit en Python. Les paramètres Python sont spécifiés dans la **`$DefArgs`** variable, puis transmis à la PowerShell commande dans le **`DefaultArguments`** paramètre, qui accepte une table de hachage. Les paramètres de la **`$JobParams`** variable proviennent de l' CreateJob API, documentés dans la rubrique Jobs (https://docs.aws.amazon.com/glue/latest/dg/aws-glue-api-jobs-job.html) de la référence de l'API AWS Glue.

```
$Command = New-Object Amazon.Glue.Model.JobCommand
$Command.Name = 'glueetl'
$Command.ScriptLocation = 's3://amzn-s3-demo-source-bucket/admin/
MyTestGlueJob.py'
$Command

$Source = "source_test_table"
$Target = "target_test_table"
$Connections = $Source, $Target

$DefArgs = @{
     '--TempDir' = 's3://amzn-s3-demo-bucket/admin'
     '--job-bookmark-option' = 'job-bookmark-disable'
     '--job-language' = 'python'
     }
$DefArgs

$ExecutionProp = New-Object Amazon.Glue.Model.ExecutionProperty
$ExecutionProp.MaxConcurrentRuns = 1
$ExecutionProp

$JobParams = @{
```

```
    "AllocatedCapacity"    = "5"
    "Command"              = $Command
    "Connections_Connection" = $Connections
    "DefaultArguments"  = $DefArgs
    "Description"       = "This is a test"
    "ExecutionProperty" = $ExecutionProp
    "MaxRetries"        = "1"
    "Name"              = "MyOregonTestGlueJob"
    "Role"              = "Amazon-GlueServiceRoleForSSM"
    "Timeout"           = "20"
     }

New-GlueJob @JobParams
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateJobà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée une nouvelle tâche dans AWS Glue. La valeur du nom de commande est toujours**`glueetl`**. AWS Glue permet d'exécuter des scripts de travail écrits en Python ou Scala. Dans cet exemple, le script de travail (MyTestGlueJob.py) est écrit en Python. Les paramètres Python sont spécifiés dans la **`$DefArgs`** variable, puis transmis à la PowerShell commande dans le **`DefaultArguments`** paramètre, qui accepte une table de hachage. Les paramètres de la **`$JobParams`** variable proviennent de l' CreateJob API, documentés dans la rubrique Jobs (https://docs.aws.amazon.com/glue/latest/dg/aws-glue-api-jobs-job.html) de la référence de l'API AWS Glue.

```
$Command = New-Object Amazon.Glue.Model.JobCommand
$Command.Name = 'glueetl'
$Command.ScriptLocation = 's3://amzn-s3-demo-source-bucket/admin/
MyTestGlueJob.py'
$Command

$Source = "source_test_table"
$Target = "target_test_table"
$Connections = $Source, $Target

$DefArgs = @{
     '--TempDir' = 's3://amzn-s3-demo-bucket/admin'
     '--job-bookmark-option' = 'job-bookmark-disable'
     '--job-language' = 'python'
     }
```

```
$DefArgs

$ExecutionProp = New-Object Amazon.Glue.Model.ExecutionProperty
$ExecutionProp.MaxConcurrentRuns = 1
$ExecutionProp

$JobParams = @{
    "AllocatedCapacity"    = "5"
    "Command"              = $Command
    "Connections_Connection" = $Connections
    "DefaultArguments"  = $DefArgs
    "Description"       = "This is a test"
    "ExecutionProperty" = $ExecutionProp
    "MaxRetries"        = "1"
    "Name"              = "MyOregonTestGlueJob"
    "Role"              = "Amazon-GlueServiceRoleForSSM"
    "Timeout"           = "20"
     }

New-GlueJob @JobParams
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateJobà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
```

```
        self.glue_client = glue_client


    def create_job(self, name, description, role_arn, script_location):
        """
        Creates a job definition for an extract, transform, and load (ETL) job
that can
        be run by AWS Glue.

        :param name: The name of the job definition.
        :param description: The description of the job definition.
        :param role_arn: The ARN of an IAM role that grants AWS Glue the
permissions
                         it requires to run the job.
        :param script_location: The Amazon S3 URL of a Python ETL script that is
run as
                                part of the job. The script defines how the data
is
                                transformed.
        """
        try:
            self.glue_client.create_job(
                Name=name,
                Description=description,
                Role=role_arn,
                Command={
                    "Name": "glueetl",
                    "ScriptLocation": script_location,
                    "PythonVersion": "3",
                },
                GlueVersion="3.0",
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create job %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateJoble AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing
 a simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods
 for interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Creates a new job with the specified configuration.
  #
  # @param name [String] The name of the job.
  # @param description [String] The description of the job.
  # @param role_arn [String] The ARN of the IAM role to be used by the job.
  # @param script_location [String] The location of the ETL script for the job.
  # @return [void]
  def create_job(name, description, role_arn, script_location)
    @glue_client.create_job(
      name: name,
      description: description,
      role: role_arn,
      command: {
        name: 'glueetl',
        script_location: script_location,
```

```
        python_version: '3'
      },
      glue_version: '3.0'
    )
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not create job #{name}: \n#{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateJobla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let create_job = glue
            .create_job()
            .name(self.job())
            .role(self.iam_role.expose_secret())
            .command(
                JobCommand::builder()
                    .name("glueetl")
                    .python_version("3")
                    .script_location(format!("s3://{}/job.py", self.bucket()))
                    .build(),
            )
            .glue_version("3.0")
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;

        let job_name = create_job.name().ok_or_else(|| {
```

```
            GlueMvpError::Unknown("Did not get job name after creating
job".into())
        })?;
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateJobla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_job_name = 'my-etl-job'
        " iv_description = 'ETL job for data transformation'
        " iv_role_arn = 'arn:aws:iam::123456789012:role/AWSGlueServiceRole-Test'
        " iv_script_location = 's3://example-bucket/scripts/my-script.py'

        DATA(lo_command) = NEW /aws1/cl_glujobcommand(
          iv_name = 'glueetl'
          iv_scriptlocation = iv_script_location
          iv_pythonversion = '3' ).

        lo_glu->createjob(
          iv_name = iv_job_name
          iv_description = iv_description
          iv_role = iv_role_arn
          io_command = lo_command
          iv_glueversion = '3.0' ).
        MESSAGE 'Job created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_glualreadyexistsex.
        MESSAGE 'Job already exists.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluinvalidinputex INTO DATA(lo_invalid_ex).
        DATA(lv_invalid_error) = lo_invalid_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_invalid_error TYPE 'E'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_gluinternalserviceex INTO DATA(lo_internal_ex).
        DATA(lv_internal_error) = lo_internal_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_internal_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
        DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluresrcnumlmtexcdex INTO DATA(lo_limit_ex).
        DATA(lv_limit_error) = lo_limit_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_limit_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Create a new AWS Glue job.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - jobName: The name to give the new job.
    ///   - role: The IAM role for the job to use when accessing AWS services.
    ///   - scriptLocation: The AWS S3 URI of the script to be run by the job.
    ///
    /// - Returns: `true` if the job is created successfully, otherwise `false`.
    func createJob(glueClient: GlueClient, name jobName: String, role: String,
                   scriptLocation: String) async -> Bool {
        let command = GlueClientTypes.JobCommand(
            name: "glueetl",
```

```
            pythonVersion: "3",
            scriptLocation: scriptLocation
        )

        do {
            _ = try await glueClient.createJob(
                input: CreateJobInput(
                    command: command,
                    description: "Created by the AWS SDK for Swift Glue basic
scenario example.",
                    glueVersion: "3.0",
                    name: jobName,
                    numberOfWorkers: 10,
                    role: role,
                    workerType: .g1x
                )
            )
        } catch {
            return false
        }
        return true
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateJobà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`DeleteCrawler`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteCrawler`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an AWS Glue crawler.
    /// </summary>
    /// <param name="crawlerName">The name of the crawler.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteCrawlerAsync(string crawlerName)
    {
        var response = await _amazonGlue.DeleteCrawlerAsync(new
DeleteCrawlerRequest { Name = crawlerName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteCrawlerla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
```

```
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

        Aws::Glue::Model::DeleteCrawlerRequest request;
        request.SetName(crawler);

        Aws::Glue::Model::DeleteCrawlerOutcome outcome =
client.DeleteCrawler(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Successfully deleted the crawler." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error deleting the crawler. "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteCrawlerla section Référence des AWS SDK pour C ++ API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a specific AWS Glue crawler.
     *
     * @param glueClient  the AWS Glue client object
     * @param crawlerName the name of the crawler to be deleted
     * @throws GlueException if an error occurs during the deletion process
     */
```

```
    public static void deleteSpecificCrawler(GlueClient glueClient, String
 crawlerName) {
        try {
            DeleteCrawlerRequest deleteCrawlerRequest =
 DeleteCrawlerRequest.builder()
                .name(crawlerName)
                .build();

            glueClient.deleteCrawler(deleteCrawlerRequest);
            System.out.println(crawlerName + " was deleted");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteCrawlerla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const deleteCrawler = (crawlerName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new DeleteCrawlerCommand({
    Name: crawlerName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteCrawlerla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    echo "Delete the crawler.\n";
    $glueClient->deleteCrawler([
        'Name' => $crawlerName,
    ]);

public function deleteCrawler($crawlerName)
{
    return $this->glueClient->deleteCrawler([
        'Name' => $crawlerName,
    ]);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteCrawlerla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def delete_crawler(self, name):
        """
        Deletes a crawler.

        :param name: The name of the crawler to delete.
        """
        try:
            self.glue_client.delete_crawler(Name=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete crawler %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCrawlerle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing
 a simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods
 for interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Deletes a crawler with the specified name.
  #
  # @param name [String] The name of the crawler to delete.
  # @return [void]
  def delete_crawler(name)
    @glue_client.delete_crawler(name: name)
  rescue Aws::Glue::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Glue could not delete crawler #{name}: \n#{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteCrawlerla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        glue.delete_crawler()
            .name(self.crawler())
            .send()
```

```
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteCrawlerla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " iv_crawler_name = 'my-crawler'
    lo_glu->deletecrawler( iv_name = iv_crawler_name ).
    MESSAGE 'Crawler deleted successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_glucrawlerrunningex.
    MESSAGE 'Crawler is currently running.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluentitynotfoundex.
    MESSAGE 'Crawler does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
    DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluschdrtransingex.
    MESSAGE 'Scheduler is transitioning.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteCrawlerà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Delete an AWS Glue crawler.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - name: The name of the crawler to delete.
    ///
    /// - Returns: `true` if successful, otherwise `false`.
    func deleteCrawler(glueClient: GlueClient, name: String) async -> Bool {
        do {
            _ = try await glueClient.deleteCrawler(
                input: DeleteCrawlerInput(name: name)
            )
        } catch {
            return false
        }
        return true
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteCrawlerà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`DeleteDatabase`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteDatabase`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à utiliser le catalogue de données

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete the AWS Glue database.
    /// </summary>
    /// <param name="dbName">The name of the database.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteDatabaseAsync(string dbName)
    {
        var response = await _amazonGlue.DeleteDatabaseAsync(new
DeleteDatabaseRequest { Name = dbName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteDatabasela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

        Aws::Glue::Model::DeleteDatabaseRequest request;
        request.SetName(database);

        Aws::Glue::Model::DeleteDatabaseOutcome outcome = client.DeleteDatabase(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Successfully deleted the database." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error deleting database. " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            result = false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteDatabasela section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes a AWS Glue Database.
    *
    * @param glueClient   An instance of the AWS Glue client used to interact
with the AWS Glue service.
    * @param databaseName The name of the database to be deleted.
    * @throws GlueException If an error occurs while deleting the database.
    */
   public static void deleteDatabase(GlueClient glueClient, String databaseName)
{
       try {
           DeleteDatabaseRequest request = DeleteDatabaseRequest.builder()
               .name(databaseName)
               .build();

           glueClient.deleteDatabase(request);
           System.out.println(databaseName + " was successfully deleted");

       } catch (GlueException e) {
           throw e;
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteDatabasela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const deleteDatabase = (databaseName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new DeleteDatabaseCommand({
    Name: databaseName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteDatabasela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        echo "Delete the databases.\n";
        $glueClient->deleteDatabase([
            'Name' => $databaseName,
        ]);

    public function deleteDatabase($databaseName)
```

```
    {
        return $this->glueClient->deleteDatabase([
            'Name' => $databaseName,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteDatabasela section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def delete_database(self, name):
        """
        Deletes a metadata database from your Data Catalog.

        :param name: The name of the database to delete.
        """
        try:
            self.glue_client.delete_database(Name=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete database %s. Here's why: %s: %s",
```

```
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDatabasele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing
 a simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods
 for interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Removes a specified database from a Data Catalog.
  #
  # @param database_name [String] The name of the database to delete.
  # @return [void]
  def delete_database(database_name)
    @glue_client.delete_database(name: database_name)
  rescue Aws::Glue::Errors::ServiceError => e
```

```
  @logger.error("Glue could not delete database: \n#{e.message}")
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteDatabasela section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        glue.delete_database()
            .name(self.database())
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteDatabasela section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_database_name = 'my-database'
```

```
        lo_glu->deletedatabase( iv_name = iv_database_name ).
        MESSAGE 'Database deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_gluentitynotfoundex.
        MESSAGE 'Database does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluinvalidinputex INTO DATA(lo_invalid_ex).
        DATA(lv_invalid_error) = lo_invalid_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_invalid_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluinternalserviceex INTO DATA(lo_internal_ex).
        DATA(lv_internal_error) = lo_internal_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_internal_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
        DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDatabaseà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Delete the specified database.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - databaseName: The name of the database to delete.
    ///   - deleteTables: A Bool indicating whether or not to delete the
    ///     tables in the database before attempting to delete the database.
    ///
    /// - Returns: `true` if the database (and optionally its tables) are
```

```
    ///   deleted, otherwise `false`.
    func deleteDatabase(glueClient: GlueClient, name databaseName: String,
                        withTables deleteTables: Bool = false) async -> Bool {
        if deleteTables {
            var tableNames: [String] = []

            // Get a list of the names of all of the tables in the database.

            let tableList = await self.getTablesInDatabase(glueClient:
glueClient, databaseName: databaseName)
            for table in tableList {
                guard let name = table.name else {
                    continue
                }
                tableNames.append(name)
            }

            // Delete the tables. If there's only one table, use
            // `deleteTable()`, otherwise, use `batchDeleteTable()`. You can
            // use `batchDeleteTable()` for a single table, but this
            // demonstrates the use of `deleteTable()`.

            if tableNames.count == 1 {
                do {
                    print("    Deleting table...")
                    _ = try await glueClient.deleteTable(
                        input: DeleteTableInput(
                            databaseName: databaseName,
                            name: tableNames[0]
                        )
                    )
                } catch {
                    print("*** Unable to delete the table.")
                }
            } else {
                do {
                    print("    Deleting tables...")
                    _ = try await glueClient.batchDeleteTable(
                        input: BatchDeleteTableInput(
                            databaseName: databaseName,
                            tablesToDelete: tableNames
                        )
                    )
                } catch {
```

```
                    print("*** Unable to delete the tables.")
                }
            }
        }

        // Delete the database itself.

        do {
            print("    Deleting the database itself...")
            _ = try await glueClient.deleteDatabase(
                input: DeleteDatabaseInput(name: databaseName)
            )
        } catch {
            print("*** Unable to delete the database.")
            return false
        }
        return true
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDatabaseà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`DeleteJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteJob`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an AWS Glue job.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">The name of the job.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteJobAsync(string jobName)
    {
        var response = await _amazonGlue.DeleteJobAsync(new DeleteJobRequest
{ JobName = jobName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteJobla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
```

```
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

        Aws::Glue::Model::DeleteJobRequest request;
        request.SetJobName(job);

        Aws::Glue::Model::DeleteJobOutcome outcome = client.DeleteJob(request);


        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Successfully deleted the job." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error deleting the job. " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            result = false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteJobla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une tâche

L'exemple `delete-job` suivant supprime une tâche qui n'est plus nécessaire.

```
aws glue delete-job \
    --job-name my-testing-job
```

Sortie :

```
{
    "JobName": "my-testing-job"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Working with Jobs on the AWS Glue Console dans le AWS Glue Developer Guide.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Deletes a Glue job.
 *
 * @param glueClient the Glue client to use for the operation
 * @param jobName    the name of the job to be deleted
 * @throws GlueException if there is an error deleting the job
 */
public static void deleteJob(GlueClient glueClient, String jobName) {
    try {
        DeleteJobRequest jobRequest = DeleteJobRequest.builder()
            .jobName(jobName)
            .build();

        glueClient.deleteJob(jobRequest);
        System.out.println(jobName + " was successfully deleted");

    } catch (GlueException e) {
        throw e;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteJobla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const deleteJob = (jobName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new DeleteJobCommand({
    JobName: jobName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteJobla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        echo "Delete the job.\n";
        $glueClient->deleteJob([
            'JobName' => $job['Name'],
        ]);

    public function deleteJob($jobName)
```

```
    {
        return $this->glueClient->deleteJob([
            'JobName' => $jobName,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteJobla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def delete_job(self, job_name):
        """
        Deletes a job definition. This also deletes data about all runs that are
        associated with this job definition.

        :param job_name: The name of the job definition to delete.
        """
        try:
            self.glue_client.delete_job(JobName=job_name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
```

```
                "Couldn't delete job %s. Here's why: %s: %s",
                job_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteJoble AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing
 a simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods
 for interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Deletes a job with the specified name.
  #
  # @param job_name [String] The name of the job to delete.
  # @return [void]
  def delete_job(job_name)
    @glue_client.delete_job(job_name: job_name)
```

```
  rescue Aws::Glue::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Glue could not delete job: \n#{e.message}")
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteJobla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        glue.delete_job()
            .job_name(self.job())
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteJobla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
```

```
        " iv_job_name = 'my-etl-job'
        lo_glu->deletejob( iv_jobname = iv_job_name ).
        MESSAGE 'Job deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_gluinvalidinputex INTO DATA(lo_invalid_ex).
        DATA(lv_invalid_error) = lo_invalid_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_invalid_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluinternalserviceex INTO DATA(lo_internal_ex).
        DATA(lv_internal_error) = lo_internal_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_internal_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
        DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Delete an AWS Glue job.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - jobName: The name of the job to delete.
    ///
    /// - Returns: `true` if the job is successfully deleted, otherwise `false`.
    func deleteJob(glueClient: GlueClient, name jobName: String) async -> Bool {
        do {
            _ = try await glueClient.deleteJob(
```

```
                input: DeleteJobInput(jobName: jobName)
            )
        } catch {
            return false
        }
        return true
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteJobà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`DeleteTable`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteTable`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à utiliser le catalogue de données

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Delete a table from an AWS Glue database.
/// </summary>
/// <param name="tableName">The table to delete.</param>
/// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
public async Task<bool> DeleteTableAsync(string dbName, string tableName)
```

```
    {
        var response = await _amazonGlue.DeleteTableAsync(new DeleteTableRequest
 { Name = tableName, DatabaseName = dbName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteTablela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const deleteTable = (databaseName, tableName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new DeleteTableCommand({
    DatabaseName: databaseName,
    Name: tableName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteTablela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        echo "Delete the tables.\n";
        foreach ($tables['TableList'] as $table) {
            $glueService->deleteTable($table['Name'], $databaseName);
        }

    public function deleteTable($tableName, $databaseName)
    {
        return $this->glueClient->deleteTable([
            'DatabaseName' => $databaseName,
            'Name' => $tableName,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteTablela section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""
```

```
    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def delete_table(self, db_name, table_name):
        """
        Deletes a table from a metadata database.

        :param db_name: The name of the database that contains the table.
        :param table_name: The name of the table to delete.
        """
        try:
            self.glue_client.delete_table(DatabaseName=db_name, Name=table_name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete table %s. Here's why: %s: %s",
                table_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTablele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing
 a simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods
 for interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Deletes a table with the specified name.
  #
  # @param database_name [String] The name of the catalog database in which the
 table resides.
  # @param table_name [String] The name of the table to be deleted.
  # @return [void]
  def delete_table(database_name, table_name)
    @glue_client.delete_table(database_name: database_name, name: table_name)
  rescue Aws::Glue::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Glue could not delete job: \n#{e.message}")
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteTablela section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        for t in &self.tables {
            glue.delete_table()
                .name(t.name())
```

```
                .database_name(self.database())
                .send()
                .await
                .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteTablela section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_database_name = 'my-database'
        " iv_table_name = 'my-table'
        lo_glu->deletetable(
          iv_databasename = iv_database_name
          iv_name = iv_table_name ).
        MESSAGE 'Table deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_gluentitynotfoundex.
        MESSAGE 'Table or database does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluinvalidinputex INTO DATA(lo_invalid_ex).
        DATA(lv_invalid_error) = lo_invalid_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_invalid_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluinternalserviceex INTO DATA(lo_internal_ex).
        DATA(lv_internal_error) = lo_internal_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_internal_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
        DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTableà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

                do {
                    print("    Deleting table...")
                    _ = try await glueClient.deleteTable(
                        input: DeleteTableInput(
                            databaseName: databaseName,
                            name: tableNames[0]
                        )
                    )
                } catch {
                    print("*** Unable to delete the table.")
                }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTableà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`GetCrawler`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetCrawler`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get information about an AWS Glue crawler.
    /// </summary>
    /// <param name="crawlerName">The name of the crawler.</param>
    /// <returns>A Crawler object describing the crawler.</returns>
    public async Task<Crawler?> GetCrawlerAsync(string crawlerName)
    {
        var crawlerRequest = new GetCrawlerRequest
        {
            Name = crawlerName,
        };

        var response = await _amazonGlue.GetCrawlerAsync(crawlerRequest);
        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            var databaseName = response.Crawler.DatabaseName;
            Console.WriteLine($"{crawlerName} has the database {databaseName}");
            return response.Crawler;
        }

        Console.WriteLine($"No information regarding {crawlerName} could be
found.");
        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetCrawlerla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
       Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
       // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
       // clientConfig.region = "us-east-1";

   Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

       Aws::Glue::Model::GetCrawlerRequest request;
       request.SetName(CRAWLER_NAME);

       Aws::Glue::Model::GetCrawlerOutcome outcome = client.GetCrawler(request);

       if (outcome.IsSuccess()) {
           Aws::Glue::Model::CrawlerState crawlerState =
outcome.GetResult().GetCrawler().GetState();
           std::cout << "Retrieved crawler with state " <<

Aws::Glue::Model::CrawlerStateMapper::GetNameForCrawlerState(
                            crawlerState)
                    << "." << std::endl;
       }
       else {
           std::cerr << "Error retrieving a crawler.  "
                     << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
           deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName,
                        clientConfig);
           return false;
       }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetCrawlerla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves a specific crawler from the AWS Glue service and waits for it to
be in the "READY" state.
    *
    * @param glueClient  the AWS Glue client used to interact with the Glue
service
    * @param crawlerName the name of the crawler to be retrieved
    */
   public static void getSpecificCrawler(GlueClient glueClient, String
crawlerName) throws InterruptedException {
       try {
           GetCrawlerRequest crawlerRequest = GetCrawlerRequest.builder()
               .name(crawlerName)
               .build();

           boolean ready = false;
           while (!ready) {
               GetCrawlerResponse response =
glueClient.getCrawler(crawlerRequest);
               String status = response.crawler().stateAsString();
               if (status.compareTo("READY") == 0) {
                   ready = true;
               }
               Thread.sleep(3000);
           }

           System.out.println("The crawler is now ready");

       } catch (GlueException | InterruptedException e) {
           throw e;
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetCrawlerla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const getCrawler = (name) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new GetCrawlerCommand({
    Name: name,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetCrawlerla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getSpecificCrawler(crawlerName: String?) {
    val request =
        GetCrawlerRequest {
            name = crawlerName
        }
    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        val response = glueClient.getCrawler(request)
        val role = response.crawler?.role
        println("The role associated with this crawler is $role")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCrawlerla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        echo "Waiting for crawler";
        do {
            $crawler = $glueService->getCrawler($crawlerName);
            echo ".";
            sleep(10);
        } while ($crawler['Crawler']['State'] != "READY");
        echo "\n";

    public function getCrawler($crawlerName)
    {
        return $this->customWaiter(function () use ($crawlerName) {
            return $this->glueClient->getCrawler([
                'Name' => $crawlerName,
            ]);
        });
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetCrawlerla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def get_crawler(self, name):
        """
        Gets information about a crawler.

        :param name: The name of the crawler to look up.
        :return: Data about the crawler.
        """
        crawler = None
        try:
            response = self.glue_client.get_crawler(Name=name)
            crawler = response["Crawler"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityNotFoundException":
                logger.info("Crawler %s doesn't exist.", name)
            else:
```

```
                logger.error(
                    "Couldn't get crawler %s. Here's why: %s: %s",
                    name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        return crawler
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCrawlerle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing
 a simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods
 for interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Retrieves information about a specific crawler.
  #
  # @param name [String] The name of the crawler to retrieve information about.
```

```
 # @return [Aws::Glue::Types::Crawler, nil] The crawler object if found, or nil
if not found.
 def get_crawler(name)
   @glue_client.get_crawler(name: name)
 rescue Aws::Glue::Errors::EntityNotFoundException
   @logger.info("Crawler #{name} doesn't exist.")
   false
 rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
   @logger.error("Glue could not get crawler #{name}: \n#{e.message}")
   raise
 end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetCrawlerla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
            let tmp_crawler = glue
                .get_crawler()
                .name(self.crawler())
                .send()
                .await
                .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetCrawlerla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_crawler_name = 'my-crawler'
        oo_result = lo_glu->getcrawler( iv_name = iv_crawler_name ).
        DATA(lo_crawler) = oo_result->get_crawler( ).
        MESSAGE 'Crawler information retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_gluentitynotfoundex.
        MESSAGE 'Crawler does not exist.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
        DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetCrawlerà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue
```

```
    /// Get the state of the specified AWS Glue crawler.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - name: The name of the crawler whose state should be returned.
    ///
    /// - Returns: A `GlueClientTypes.CrawlerState` value describing the
    ///   state of the crawler.
    func getCrawlerState(glueClient: GlueClient, name: String) async ->
GlueClientTypes.CrawlerState {
        do {
            let output = try await glueClient.getCrawler(
                input: GetCrawlerInput(name: name)
            )

            // If the crawler or its state is `nil`, report that the crawler
            // is stopping. This may not be what you want for your
            // application but it works for this one!

            guard let crawler = output.crawler else {
                return GlueClientTypes.CrawlerState.stopping
            }
            guard let state = crawler.state else {
                return GlueClientTypes.CrawlerState.stopping
            }
            return state
        } catch {
            return GlueClientTypes.CrawlerState.stopping
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetCrawlerà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`GetDatabase`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetDatabase`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à utiliser le catalogue de données

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get information about an AWS Glue database.
    /// </summary>
    /// <param name="dbName">The name of the database.</param>
    /// <returns>A Database object containing information about the database.</
returns>
    public async Task<Database> GetDatabaseAsync(string dbName)
    {
        var databasesRequest = new GetDatabaseRequest
        {
            Name = dbName,
        };

        var response = await _amazonGlue.GetDatabaseAsync(databasesRequest);
        return response.Database;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetDatabasela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
       Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
       // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
       // clientConfig.region = "us-east-1";

   Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

       Aws::Glue::Model::GetDatabaseRequest request;
       request.SetName(CRAWLER_DATABASE_NAME);

       Aws::Glue::Model::GetDatabaseOutcome outcome =
client.GetDatabase(request);

       if (outcome.IsSuccess()) {
           const Aws::Glue::Model::Database &database =
outcome.GetResult().GetDatabase();

           std::cout << "Successfully retrieve the database\n" <<
                     database.Jsonize().View().WriteReadable() << "'." <<
std::endl;
       }
       else {
           std::cerr << "Error getting the database.  "
                     << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
           deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName,
                        clientConfig);
           return false;
       }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetDatabasela section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves the specific database from the AWS Glue service.
    *
    * @param glueClient   an instance of the AWS Glue client used to interact
with the service
    * @param databaseName the name of the database to retrieve
    * @throws GlueException if there is an error retrieving the database from
the AWS Glue service
    */
   public static void getSpecificDatabase(GlueClient glueClient, String
databaseName) {
       try {
           GetDatabaseRequest databasesRequest = GetDatabaseRequest.builder()
               .name(databaseName)
               .build();

           GetDatabaseResponse response =
glueClient.getDatabase(databasesRequest);
           Instant createDate = response.database().createTime();

           // Convert the Instant to readable date.
           DateTimeFormatter formatter =
DateTimeFormatter.ofLocalizedDateTime(FormatStyle.SHORT)
               .withLocale(Locale.US)
               .withZone(ZoneId.systemDefault());

           formatter.format(createDate);
           System.out.println("The create date of the database is " +
createDate);

       } catch (GlueException e) {
           throw e;
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetDatabasela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const getDatabase = (name) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new GetDatabaseCommand({
    Name: name,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetDatabasela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getSpecificDatabase(databaseName: String?) {
    val request =
        GetDatabaseRequest {
            name = databaseName
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        val response = glueClient.getDatabase(request)
        val dbDesc = response.database?.description
        println("The database description is $dbDesc")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDatabaseLa section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        $databaseName = "doc-example-database-$uniqid";

        $database = $glueService->getDatabase($databaseName);
        echo "Found a database named " . $database['Database']['Name'] . "\n";

    public function getDatabase(string $databaseName): Result
    {
        return $this->customWaiter(function () use ($databaseName) {
            return $this->glueClient->getDatabase([
                'Name' => $databaseName,
            ]);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetDatabasela section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def get_database(self, name):
        """
        Gets information about a database in your Data Catalog.

        :param name: The name of the database to look up.
        :return: Information about the database.
        """
        try:
            response = self.glue_client.get_database(Name=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get database %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
```

```
            raise
        else:
            return response["Database"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDatabasele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing
 a simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods
 for interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Retrieves information about a specific database.
  #
  # @param name [String] The name of the database to retrieve information about.
  # @return [Aws::Glue::Types::Database, nil] The database object if found, or
 nil if not found.
  def get_database(name)
    response = @glue_client.get_database(name: name)
    response.database
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
```

```
    @logger.error("Glue could not get database #{name}: \n#{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetDatabasela section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let database = glue
            .get_database()
            .name(self.database())
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?
            .to_owned();
        let database = database
            .database()
            .ok_or_else(|| GlueMvpError::Unknown("Could not find
database".into()))?;
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetDatabasela section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " iv_database_name = 'my-database'
    oo_result = lo_glu->getdatabase( iv_name = iv_database_name ).
    DATA(lo_database) = oo_result->get_database( ).
    MESSAGE 'Database information retrieved.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_gluentitynotfoundex.
    MESSAGE 'Database does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluinvalidinputex INTO DATA(lo_invalid_ex).
    DATA(lv_invalid_error) = lo_invalid_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_invalid_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluinternalserviceex INTO DATA(lo_internal_ex).
    DATA(lv_internal_error) = lo_internal_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_internal_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
    DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDatabaseà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Get the AWS Glue database with the specified name.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - name: The name of the database to return.
    ///
    /// - Returns: The `GlueClientTypes.Database` object describing the
    ///   specified database, or `nil` if an error occurs or the database
    ///   isn't found.
    func getDatabase(glueClient: GlueClient, name: String) async ->
 GlueClientTypes.Database? {
        do {
            let output = try await glueClient.getDatabase(
                input: GetDatabaseInput(name: name)
            )

            return output.database
        } catch {
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDatabaseà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`GetDatabases`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetDatabases`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les définitions de certaines ou de toutes les bases de données du AWS Glue Data Catalog

L'exemple `get-databases` suivant renvoie les informations sur les bases de données du catalogue de données.

```
aws glue get-databases
```

Sortie :

```
{
    "DatabaseList": [
        {
            "Name": "default",
            "Description": "Default Hive database",
            "LocationUri": "file:/spark-warehouse",
            "CreateTime": 1602084052.0,
            "CreateTableDefaultPermissions": [
                {
                    "Principal": {
                        "DataLakePrincipalIdentifier": "IAM_ALLOWED_PRINCIPALS"
                    },
                    "Permissions": [
                        "ALL"
                    ]
                }
            ],
            "CatalogId": "111122223333"
        },
        {
            "Name": "flights-db",
            "CreateTime": 1587072847.0,
            "CreateTableDefaultPermissions": [
                {
                    "Principal": {
                        "DataLakePrincipalIdentifier": "IAM_ALLOWED_PRINCIPALS"
                    },
                    "Permissions": [
                        "ALL"
```

```
                    ]
                }
            ],
            "CatalogId": "111122223333"
        },
        {
            "Name": "legislators",
            "CreateTime": 1601415625.0,
            "CreateTableDefaultPermissions": [
                {
                    "Principal": {
                        "DataLakePrincipalIdentifier": "IAM_ALLOWED_PRINCIPALS"
                    },
                    "Permissions": [
                        "ALL"
                    ]
                }
            ],
            "CatalogId": "111122223333"
        },
        {
            "Name": "tempdb",
            "CreateTime": 1601498566.0,
            "CreateTableDefaultPermissions": [
                {
                    "Principal": {
                        "DataLakePrincipalIdentifier": "IAM_ALLOWED_PRINCIPALS"
                    },
                    "Permissions": [
                        "ALL"
                    ]
                }
            ],
            "CatalogId": "111122223333"
        }
    ]
}
```

Pour plus d’informations, consultez Définition d’une base de données dans votre catalogue de données dans le Guide du développeur AWS Glue.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDatabasesà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const getDatabases = () => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new GetDatabasesCommand({});

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetDatabasesla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`GetJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetJob`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour récupérer des informations sur une tâche

L'exemple `get-job` suivant récupère les informations sur une tâche.

```
aws glue get-job \
    --job-name my-testing-job
```

Sortie :

```
{
    "Job": {
        "Name": "my-testing-job",
        "Role": "Glue_DefaultRole",
        "CreatedOn": 1602805698.167,
        "LastModifiedOn": 1602805698.167,
        "ExecutionProperty": {
            "MaxConcurrentRuns": 1
        },
        "Command": {
            "Name": "gluestreaming",
            "ScriptLocation": "s3://janetst-bucket-01/Scripts/test_script.scala",
            "PythonVersion": "2"
        },
        "DefaultArguments": {
            "--class": "GlueApp",
            "--job-language": "scala"
        },
        "MaxRetries": 0,
        "AllocatedCapacity": 10,
        "MaxCapacity": 10.0,
        "GlueVersion": "1.0"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Tâches dans le Guide du développeur AWS Glue.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const getJob = (jobName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new GetJobCommand({
    JobName: jobName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetJobla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`GetJobRun`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetJobRun`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get information about a specific AWS Glue job run.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">The name of the job.</param>
    /// <param name="jobRunId">The Id of the job run.</param>
    /// <returns>A JobRun object with information about the job run.</returns>
    public async Task<JobRun> GetJobRunAsync(string jobName, string jobRunId)
    {
        var response = await _amazonGlue.GetJobRunAsync(new GetJobRunRequest
{ JobName = jobName, RunId = jobRunId });
        return response.JobRun;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetJobRunla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
```

```
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
 (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

        Aws::Glue::Model::GetJobRunRequest jobRunRequest;
        jobRunRequest.SetJobName(jobName);
        jobRunRequest.SetRunId(jobRunID);

        Aws::Glue::Model::GetJobRunOutcome jobRunOutcome = client.GetJobRun(
                jobRunRequest);

        if (jobRunOutcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Displaying the job run JSON description." << std::endl;
            std::cout
                    <<
 jobRunOutcome.GetResult().GetJobRun().Jsonize().View().WriteReadable()
                    << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error get a job run. "
                      << jobRunOutcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobRunà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur l’exécution d’une tâche

L’exemple `get-job-run` suivant récupère les informations sur l’exécution d’une tâche.

```
aws glue get-job-run \
    --job-name "Combine legistators data" \
    --run-id jr_012e176506505074d94d761755e5c62538ee1aad6f17d39f527e9140cf0c9a5e
```

Sortie :

```
{
    "JobRun": {
        "Id":
 "jr_012e176506505074d94d761755e5c62538ee1aad6f17d39f527e9140cf0c9a5e",
        "Attempt": 0,
        "JobName": "Combine legistators data",
        "StartedOn": 1602873931.255,
        "LastModifiedOn": 1602874075.985,
        "CompletedOn": 1602874075.985,
        "JobRunState": "SUCCEEDED",
        "Arguments": {
            "--enable-continuous-cloudwatch-log": "true",
            "--enable-metrics": "",
            "--enable-spark-ui": "true",
            "--job-bookmark-option": "job-bookmark-enable",
            "--spark-event-logs-path": "s3://aws-glue-assets-111122223333-us-
east-1/sparkHistoryLogs/"
        },
        "PredecessorRuns": [],
        "AllocatedCapacity": 10,
        "ExecutionTime": 117,
        "Timeout": 2880,
        "MaxCapacity": 10.0,
        "WorkerType": "G.1X",
        "NumberOfWorkers": 10,
        "LogGroupName": "/aws-glue/jobs",
        "GlueVersion": "2.0"
    }
}
```

Pour plus d’informations, consultez Exécutions de tâches dans le Guide du développeur AWS Glue.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobRunà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const getJobRun = (jobName, jobRunId) => {
  const client = new GlueClient({});
  const command = new GetJobRunCommand({
    JobName: jobName,
    RunId: jobRunId,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobRunà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        $jobName = 'test-job-' . $uniqid;

        $outputBucketUrl = "s3://$bucketName";
        $runId = $glueService->startJobRun($jobName, $databaseName, $tables,
 $outputBucketUrl)['JobRunId'];
```

```
        echo "waiting for job";
        do {
            $jobRun = $glueService->getJobRun($jobName, $runId);
            echo ".";
            sleep(10);
        } while (!array_intersect([$jobRun['JobRun']['JobRunState']],
['SUCCEEDED', 'STOPPED', 'FAILED', 'TIMEOUT']));
        echo "\n";

    public function getJobRun($jobName, $runId, $predecessorsIncluded = false):
Result
    {
        return $this->glueClient->getJobRun([
            'JobName' => $jobName,
            'RunId' => $runId,
            'PredecessorsIncluded' => $predecessorsIncluded,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobRunà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
```

```
        self.glue_client = glue_client


    def get_job_run(self, name, run_id):
        """
        Gets information about a single job run.

        :param name: The name of the job definition for the run.
        :param run_id: The ID of the run.
        :return: Information about the run.
        """
        try:
            response = self.glue_client.get_job_run(JobName=name, RunId=run_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get job run %s/%s. Here's why: %s: %s",
                name,
                run_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["JobRun"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobRunle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing
 a simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods
 for interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Retrieves data for a specific job run.
  #
  # @param job_name [String] The name of the job run to retrieve data for.
  # @return [Glue::Types::GetJobRunResponse]
  def get_job_run(job_name, run_id)
    @glue_client.get_job_run(job_name: job_name, run_id: run_id)
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not get job runs: \n#{e.message}")
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobRunà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let get_job_run = || async {
            Ok::<JobRun, GlueMvpError>(
                glue.get_job_run()
                    .job_name(self.job())
                    .run_id(job_run_id.to_string())
```

```
                    .send()
                    .await
                    .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?
                    .job_run()
                    .ok_or_else(|| GlueMvpError::Unknown("Failed to get
job_run".into()))?
                    .to_owned(),
            )
        };

        let mut job_run = get_job_run().await?;
        let mut state =
job_run.job_run_state().unwrap_or(&unknown_state).to_owned();

        while matches!(
            state,
            JobRunState::Starting | JobRunState::Stopping | JobRunState::Running
        ) {
            info!(?state, "Waiting for job to finish");
            tokio::time::sleep(self.wait_delay).await;

            job_run = get_job_run().await?;
            state = job_run.job_run_state().unwrap_or(&unknown_state).to_owned();
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetJobRunla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_job_name = 'my-etl-job'
```

```
        " iv_run_id = 'jr_abcd1234567890abcdef1234567890abcdef12345678'
        oo_result = lo_glu->getjobrun(
          iv_jobname = iv_job_name
          iv_runid = iv_run_id ).
        DATA(lo_job_run) = oo_result->get_jobrun( ).
        MESSAGE 'Job run information retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_gluentitynotfoundex.
        MESSAGE 'Job or job run does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluinvalidinputex INTO DATA(lo_invalid_ex).
        DATA(lv_invalid_error) = lo_invalid_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_invalid_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluinternalserviceex INTO DATA(lo_internal_ex).
        DATA(lv_internal_error) = lo_internal_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_internal_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
        DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobRunà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Get information about a specific AWS Glue job run.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - jobName: The name of the job to return job run data for.
```

```
    ///   - id: The run ID of the specific job run to return.
    ///
    /// - Returns: A `GlueClientTypes.JobRun` object describing the state of
    ///   the job run, or `nil` if an error occurs.
    func getJobRun(glueClient: GlueClient, name jobName: String, id: String)
 async -> GlueClientTypes.JobRun? {
        do {
            let output = try await glueClient.getJobRun(
                input: GetJobRunInput(
                    jobName: jobName,
                    runId: id
                )
            )

            return output.jobRun
        } catch {
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobRunà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`GetJobRuns`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetJobRuns`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get information about all AWS Glue runs of a specific job.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">The name of the job.</param>
    /// <returns>A list of JobRun objects.</returns>
    public async Task<List<JobRun>> GetJobRunsAsync(string jobName)
    {
        var jobRuns = new List<JobRun>();

        var request = new GetJobRunsRequest
        {
            JobName = jobName,
        };

        // No need to loop to get all the log groups--the SDK does it for us
behind the scenes
        var paginatorForJobRuns =
            _amazonGlue.Paginators.GetJobRuns(request);

        await foreach (var response in paginatorForJobRuns.Responses)
        {
            response.JobRuns.ForEach(jobRun =>
            {
                jobRuns.Add(jobRun);
            });
        }

        return jobRuns;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobRunsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
       Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
       // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
       // clientConfig.region = "us-east-1";

   Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

       Aws::Glue::Model::GetJobRunsRequest getJobRunsRequest;
       getJobRunsRequest.SetJobName(jobName);

       Aws::String nextToken; // Used for pagination.
       std::vector<Aws::Glue::Model::JobRun> allJobRuns;
       do {
           if (!nextToken.empty()) {
               getJobRunsRequest.SetNextToken(nextToken);
           }
           Aws::Glue::Model::GetJobRunsOutcome jobRunsOutcome =
client.GetJobRuns(
                   getJobRunsRequest);

           if (jobRunsOutcome.IsSuccess()) {
               const std::vector<Aws::Glue::Model::JobRun> &jobRuns =
jobRunsOutcome.GetResult().GetJobRuns();
               allJobRuns.insert(allJobRuns.end(), jobRuns.begin(),
jobRuns.end());

               nextToken = jobRunsOutcome.GetResult().GetNextToken();
           }
```

```
            else {
                std::cerr << "Error getting job runs. "
                          << jobRunsOutcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                break;
            }
        } while (!nextToken.empty());
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobRunsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur toutes les exécutions d'une tâche

L'exemple `get-job-runs` suivant récupère les informations sur toutes les exécutions d'une tâche.

```
aws glue get-job-runs \
    --job-name "my-testing-job"
```

Sortie :

```
{
    "JobRuns": [
        {
            "Id":
 "jr_012e176506505074d94d761755e5c62538ee1aad6f17d39f527e9140cf0c9a5e",
            "Attempt": 0,
            "JobName": "my-testing-job",
            "StartedOn": 1602873931.255,
            "LastModifiedOn": 1602874075.985,
            "CompletedOn": 1602874075.985,
            "JobRunState": "SUCCEEDED",
            "Arguments": {
                "--enable-continuous-cloudwatch-log": "true",
                "--enable-metrics": "",
                "--enable-spark-ui": "true",
                "--job-bookmark-option": "job-bookmark-enable",
```

```
                "--spark-event-logs-path": "s3://aws-glue-assets-111122223333-us-
east-1/sparkHistoryLogs/"
            },
            "PredecessorRuns": [],
            "AllocatedCapacity": 10,
            "ExecutionTime": 117,
            "Timeout": 2880,
            "MaxCapacity": 10.0,
            "WorkerType": "G.1X",
            "NumberOfWorkers": 10,
            "LogGroupName": "/aws-glue/jobs",
            "GlueVersion": "2.0"
        },
        {
            "Id":
 "jr_03cc19ddab11c4e244d3f735567de74ff93b0b3ef468a713ffe73e53d1aec08f_attempt_2",
            "Attempt": 2,
            "PreviousRunId":
 "jr_03cc19ddab11c4e244d3f735567de74ff93b0b3ef468a713ffe73e53d1aec08f_attempt_1",
            "JobName": "my-testing-job",
            "StartedOn": 1602811168.496,
            "LastModifiedOn": 1602811282.39,
            "CompletedOn": 1602811282.39,
            "JobRunState": "FAILED",
            "ErrorMessage": "An error occurred while calling
 o122.pyWriteDynamicFrame.
                Access Denied (Service: Amazon S3; Status Code: 403; Error Code:
 AccessDenied;
                Request ID: 021AAB703DB20A2D;
                S3 Extended Request ID: teZk24Y09TkXzBvMPG502L5VJBhe9DJuWA9/
TXtuGOqfByajkfL/Tlqt5JBGdEGpigAqzdMDM/U=)",
            "PredecessorRuns": [],
            "AllocatedCapacity": 10,
            "ExecutionTime": 110,
            "Timeout": 2880,
            "MaxCapacity": 10.0,
            "WorkerType": "G.1X",
            "NumberOfWorkers": 10,
            "LogGroupName": "/aws-glue/jobs",
            "GlueVersion": "2.0"
        },
        {
            "Id":
 "jr_03cc19ddab11c4e244d3f735567de74ff93b0b3ef468a713ffe73e53d1aec08f_attempt_1",
```

```
            "Attempt": 1,
            "PreviousRunId":
 "jr_03cc19ddab11c4e244d3f735567de74ff93b0b3ef468a713ffe73e53d1aec08f",
            "JobName": "my-testing-job",
            "StartedOn": 1602811020.518,
            "LastModifiedOn": 1602811138.364,
            "CompletedOn": 1602811138.364,
            "JobRunState": "FAILED",
            "ErrorMessage": "An error occurred while calling
 o122.pyWriteDynamicFrame.
                 Access Denied (Service: Amazon S3; Status Code: 403; Error Code:
 AccessDenied;
                 Request ID: 2671D37856AE7ABB;
                 S3 Extended Request ID: RLJCJw20brV
+PpC6GpORahyF2fp9flB5SSb2bTGPnUSPVizLXRl1PN3QZldb+v1o9qRVktNYbW8=)",
            "PredecessorRuns": [],
            "AllocatedCapacity": 10,
            "ExecutionTime": 113,
            "Timeout": 2880,
            "MaxCapacity": 10.0,
            "WorkerType": "G.1X",
            "NumberOfWorkers": 10,
            "LogGroupName": "/aws-glue/jobs",
            "GlueVersion": "2.0"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Exécutions de tâches dans le Guide du développeur AWS Glue.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobRunsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves the job runs for a given Glue job and prints the status of the
job runs.
     *
     * @param glueClient the Glue client used to make API calls
     * @param jobName    the name of the Glue job to retrieve the job runs for
     */
    public static void getJobRuns(GlueClient glueClient, String jobName) {
        try {
            GetJobRunsRequest runsRequest = GetJobRunsRequest.builder()
                .jobName(jobName)
                .maxResults(20)
                .build();

            boolean jobDone = false;
            while (!jobDone) {
                GetJobRunsResponse response = glueClient.getJobRuns(runsRequest);
                List<JobRun> jobRuns = response.jobRuns();
                for (JobRun jobRun : jobRuns) {
                    String jobState = jobRun.jobRunState().name();
                    if (jobState.compareTo("SUCCEEDED") == 0) {
                        System.out.println(jobName + " has succeeded");
                        jobDone = true;

                    } else if (jobState.compareTo("STOPPED") == 0) {
                        System.out.println("Job run has stopped");
                        jobDone = true;

                    } else if (jobState.compareTo("FAILED") == 0) {
                        System.out.println("Job run has failed");
                        jobDone = true;

                    } else if (jobState.compareTo("TIMEOUT") == 0) {
                        System.out.println("Job run has timed out");
                        jobDone = true;

                    } else {
                        System.out.println("*** Job run state is " +
jobRun.jobRunState().name());
                        System.out.println("Job run Id is " + jobRun.id());
                        System.out.println("The Glue version is " +
jobRun.glueVersion());
                    }
```

```
                    TimeUnit.SECONDS.sleep(5);
                }
            }

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        } catch (InterruptedException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobRunsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const getJobRuns = (jobName) => {
  const client = new GlueClient({});
  const command = new GetJobRunsCommand({
    JobName: jobName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobRunsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        $jobName = 'test-job-' . $uniqid;

        $jobRuns = $glueService->getJobRuns($jobName);

    public function getJobRuns($jobName, $maxResults = 0, $nextToken = ''):
Result
    {
        $arguments = ['JobName' => $jobName];
        if ($maxResults) {
            $arguments['MaxResults'] = $maxResults;
        }
        if ($nextToken) {
            $arguments['NextToken'] = $nextToken;
        }
        return $this->glueClient->getJobRuns($arguments);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobRunsà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def get_job_runs(self, job_name):
        """
        Gets information about runs that have been performed for a specific job
        definition.

        :param job_name: The name of the job definition to look up.
        :return: The list of job runs.
        """
        try:
            response = self.glue_client.get_job_runs(JobName=job_name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get job runs for %s. Here's why: %s: %s",
                job_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["JobRuns"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobRunsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing
 a simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods
 for interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Retrieves a list of job runs for the specified job.
  #
  # @param job_name [String] The name of the job to retrieve job runs for.
  # @return [Array<Aws::Glue::Types::JobRun>]
  def get_job_runs(job_name)
    response = @glue_client.get_job_runs(job_name: job_name)
    response.job_runs
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not get job runs: \n#{e.message}")
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobRunsà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " iv_job_name = 'my-etl-job'
    oo_result = lo_glu->getjobruns( iv_jobname = iv_job_name ).
    DATA(lt_job_runs) = oo_result->get_jobruns( ).
    MESSAGE 'Job runs retrieved successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_gluentitynotfoundex.
    MESSAGE 'Job does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluinvalidinputex INTO DATA(lo_invalid_ex).
    DATA(lv_invalid_error) = lo_invalid_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_invalid_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluinternalserviceex INTO DATA(lo_internal_ex).
    DATA(lv_internal_error) = lo_internal_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_internal_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
    DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobRunsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Return a list of the job runs for the specified job.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - jobName: The name of the job for which to return its job runs.
    ///   - maxResults: The maximum number of job runs to return (default:
    ///     1000).
    ///
    /// - Returns: An array of `GlueClientTypes.JobRun` objects describing
    ///   each job run.
    func getJobRuns(glueClient: GlueClient, name jobName: String, maxResults:
 Int? = nil) async -> [GlueClientTypes.JobRun] {
        do {
            let output = try await glueClient.getJobRuns(
                input: GetJobRunsInput(
                    jobName: jobName,
                    maxResults: maxResults
                )
            )

            guard let jobRuns = output.jobRuns else {
                print("*** No job runs found.")
                return []
            }

            return jobRuns
        } catch is EntityNotFoundException {
            print("*** The specified job name, \(jobName), doesn't exist.")
            return []
        } catch {
            print("*** Unexpected error getting job runs:")
            dump(error)
            return []
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobRunsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`GetTables`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetTables`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Get a list of tables for an AWS Glue database.
/// </summary>
/// <param name="dbName">The name of the database.</param>
/// <returns>A list of Table objects.</returns>
public async Task<List<Table>> GetTablesAsync(string dbName)
{
    var request = new GetTablesRequest { DatabaseName = dbName };
    var tables = new List<Table>();

    // Get a paginator for listing the tables.
    var tablePaginator = _amazonGlue.Paginators.GetTables(request);

    await foreach (var response in tablePaginator.Responses)
    {
        tables.AddRange(response.TableList);
    }

    return tables;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTablesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
       Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
       // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
       // clientConfig.region = "us-east-1";

   Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

       Aws::Glue::Model::GetTablesRequest request;
       request.SetDatabaseName(CRAWLER_DATABASE_NAME);
       std::vector<Aws::Glue::Model::Table> all_tables;
       Aws::String nextToken; // Used for pagination.
       do {
           Aws::Glue::Model::GetTablesOutcome outcome =
client.GetTables(request);

           if (outcome.IsSuccess()) {
               const std::vector<Aws::Glue::Model::Table> &tables =
outcome.GetResult().GetTableList();
               all_tables.insert(all_tables.end(), tables.begin(),
tables.end());
               nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
           }
           else {
               std::cerr << "Error getting the tables. "
                         << outcome.GetError().GetMessage()
                         << std::endl;
```

```
                deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName,
                             clientConfig);
                return false;
            }
        } while (!nextToken.empty());

        std::cout << "The database contains " << all_tables.size()
                  << (all_tables.size() == 1 ?
                      " table." : "tables.") << std::endl;
        std::cout << "Here is a list of the tables in the database.";
        for (size_t index = 0; index < all_tables.size(); ++index) {
            std::cout << "    " << index + 1 << ":  " <<
all_tables[index].GetName()
                      << std::endl;
        }

        if (!all_tables.empty()) {
            int tableIndex = askQuestionForIntRange(
                    "Enter an index to display the database detail ",
                    1, static_cast<int>(all_tables.size()));
            std::cout << all_tables[tableIndex -
1].Jsonize().View().WriteReadable()
                      << std::endl;

            tableName = all_tables[tableIndex - 1].GetName();
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTablesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les définitions de tout ou partie des tables dans la base de données spécifiée

L'exemple `get-tables` suivant renvoie les informations sur les tables de la base de données spécifiée.

```
aws glue get-tables --database-name 'tempdb'
```

Sortie :

```
{
    "TableList": [
        {
            "Name": "my-s3-sink",
            "DatabaseName": "tempdb",
            "CreateTime": 1602730539.0,
            "UpdateTime": 1602730539.0,
            "Retention": 0,
            "StorageDescriptor": {
                "Columns": [
                    {
                        "Name": "sensorid",
                        "Type": "int"
                    },
                    {
                        "Name": "currenttemperature",
                        "Type": "int"
                    },
                    {
                        "Name": "status",
                        "Type": "string"
                    }
                ],
                "Location": "s3://janetst-bucket-01/test-s3-output/",
                "Compressed": false,
                "NumberOfBuckets": 0,
                "SerdeInfo": {
                    "SerializationLibrary": "org.openx.data.jsonserde.JsonSerDe"
                },
                "SortColumns": [],
                "StoredAsSubDirectories": false
            },
            "Parameters": {
                "classification": "json"
            },
            "CreatedBy": "arn:aws:iam::007436865787:user/JRSTERN",
            "IsRegisteredWithLakeFormation": false,
            "CatalogId": "007436865787"
        },
        {
            "Name": "s3-source",
            "DatabaseName": "tempdb",
```

```
            "CreateTime": 1602730658.0,
            "UpdateTime": 1602730658.0,
            "Retention": 0,
            "StorageDescriptor": {
                "Columns": [
                    {
                        "Name": "sensorid",
                        "Type": "int"
                    },
                    {
                        "Name": "currenttemperature",
                        "Type": "int"
                    },
                    {
                        "Name": "status",
                        "Type": "string"
                    }
                ],
                "Location": "s3://janetst-bucket-01/",
                "Compressed": false,
                "NumberOfBuckets": 0,
                "SortColumns": [],
                "StoredAsSubDirectories": false
            },
            "Parameters": {
                "classification": "json"
            },
            "CreatedBy": "arn:aws:iam::007436865787:user/JRSTERN",
            "IsRegisteredWithLakeFormation": false,
            "CatalogId": "007436865787"
        },
        {
            "Name": "test-kinesis-input",
            "DatabaseName": "tempdb",
            "CreateTime": 1601507001.0,
            "UpdateTime": 1601507001.0,
            "Retention": 0,
            "StorageDescriptor": {
                "Columns": [
                    {
                        "Name": "sensorid",
                        "Type": "int"
                    },
                    {
```

```
                        "Name": "currenttemperature",
                        "Type": "int"
                    },
                    {
                        "Name": "status",
                        "Type": "string"
                    }
                ],
                "Location": "my-testing-stream",
                "Compressed": false,
                "NumberOfBuckets": 0,
                "SerdeInfo": {
                    "SerializationLibrary": "org.openx.data.jsonserde.JsonSerDe"
                },
                "SortColumns": [],
                "Parameters": {
                    "kinesisUrl": "https://kinesis.us-east-1.amazonaws.com",
                    "streamName": "my-testing-stream",
                    "typeOfData": "kinesis"
                },
                "StoredAsSubDirectories": false
            },
            "Parameters": {
                "classification": "json"
            },
            "CreatedBy": "arn:aws:iam::007436865787:user/JRSTERN",
            "IsRegisteredWithLakeFormation": false,
            "CatalogId": "007436865787"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Définition des tables dans le catalogue de données AWS Glue du AWS Glue Developer Guide.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTablesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves the names of the tables in the specified Glue database.
    *
    * @param glueClient the Glue client to use for the operation
    * @param dbName     the name of the Glue database to retrieve the table
names from
    * @return the name of the first table retrieved, or an empty string if no
tables were found
    */
   public static String getGlueTables(GlueClient glueClient, String dbName) {
       String myTableName = "";
       try {
           GetTablesRequest tableRequest = GetTablesRequest.builder()
               .databaseName(dbName)
               .build();

           GetTablesResponse response = glueClient.getTables(tableRequest);
           List<Table> tables = response.tableList();
           if (tables.isEmpty()) {
               System.out.println("No tables were returned");
           } else {
               for (Table table : tables) {
                   myTableName = table.name();
                   System.out.println("Table name is: " + myTableName);
               }
           }

       } catch (GlueException e) {
           throw e;
       }
       return myTableName;
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTablesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const getTables = (databaseName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new GetTablesCommand({
    DatabaseName: databaseName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTablesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        $databaseName = "doc-example-database-$uniqid";

        $tables = $glueService->getTables($databaseName);

    public function getTables($databaseName): Result
    {
        return $this->glueClient->getTables([
            'DatabaseName' => $databaseName,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTablesà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def get_tables(self, db_name):
        """
        Gets a list of tables in a Data Catalog database.

        :param db_name: The name of the database to query.
        :return: The list of tables in the database.
```

```
        """
        try:
            response = self.glue_client.get_tables(DatabaseName=db_name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get tables %s. Here's why: %s: %s",
                db_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["TableList"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTablesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing
 a simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods
 for interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end
```

```
# Retrieves a list of tables in the specified database.
#
# @param db_name [String] The name of the database to retrieve tables from.
# @return [Array<Aws::Glue::Types::Table>]
def get_tables(db_name)
  response = @glue_client.get_tables(database_name: db_name)
  response.table_list
rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
  @logger.error("Glue could not get tables #{db_name}: \n#{e.message}")
  raise
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTablesà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let tables = glue
            .get_tables()
            .database_name(self.database())
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;

        let tables = tables.table_list();
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetTablesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " iv_database_name = 'my-database'
    oo_result = lo_glu->gettables( iv_databasename = iv_database_name ).
    DATA(lt_tables) = oo_result->get_tablelist( ).
    MESSAGE 'Tables retrieved successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_gluentitynotfoundex.
    MESSAGE 'Database does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluinvalidinputex INTO DATA(lo_invalid_ex).
    DATA(lv_invalid_error) = lo_invalid_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_invalid_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluinternalserviceex INTO DATA(lo_internal_ex).
    DATA(lv_internal_error) = lo_internal_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_internal_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
    DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTablesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Returns a list of the tables in the specified database.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - databaseName: The name of the database whose tables are to be
    ///     returned.
    ///
    /// - Returns: An array of `GlueClientTypes.Table` objects, each
    ///   describing one table in the named database. An empty array indicates
    ///   that there are either no tables in the database, or an error
    ///   occurred before any tables could be found.
    func getTablesInDatabase(glueClient: GlueClient, databaseName: String) async
 -> [GlueClientTypes.Table] {
        var tables: [GlueClientTypes.Table] = []
        var nextToken: String?

        repeat {
            do {
                let output = try await glueClient.getTables(
                    input: GetTablesInput(
                        databaseName: databaseName,
                        nextToken: nextToken
                    )
                )

                guard let tableList = output.tableList else {
                    return tables
                }

                tables = tables + tableList
                nextToken = output.nextToken
            } catch {
                return tables
            }
        } while nextToken != nil

        return tables
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTablesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`ListJobs`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListJobs`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List AWS Glue jobs using a paginator.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of AWS Glue job names.</returns>
    public async Task<List<string>> ListJobsAsync()
    {
        var jobNames = new List<string>();

        var listJobsPaginator = _amazonGlue.Paginators.ListJobs(new
ListJobsRequest { MaxResults = 10 });
        await foreach (var response in listJobsPaginator.Responses)
        {
            jobNames.AddRange(response.JobNames);
        }

        return jobNames;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListJobsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
       Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
       // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
       // clientConfig.region = "us-east-1";

   Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

       Aws::Glue::Model::ListJobsRequest listJobsRequest;

       Aws::String nextToken;
       std::vector<Aws::String> allJobNames;

       do {
           if (!nextToken.empty()) {
               listJobsRequest.SetNextToken(nextToken);
           }
           Aws::Glue::Model::ListJobsOutcome listRunsOutcome = client.ListJobs(
                   listJobsRequest);

           if (listRunsOutcome.IsSuccess()) {
               const std::vector<Aws::String> &jobNames =
listRunsOutcome.GetResult().GetJobNames();
               allJobNames.insert(allJobNames.end(), jobNames.begin(),
jobNames.end());
               nextToken = listRunsOutcome.GetResult().GetNextToken();
           }
```

```
            else {
                std::cerr << "Error listing jobs. "
                          << listRunsOutcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
            }
        } while (!nextToken.empty());
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListJobsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const listJobs = () => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new ListJobsCommand({});

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListJobsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        $jobs = $glueService->listJobs();
        echo "Current jobs:\n";
        foreach ($jobs['JobNames'] as $jobsName) {
            echo "{$jobsName}\n";
        }

    public function listJobs($maxResults = null, $nextToken = null, $tags = []):
Result
    {
        $arguments = [];
        if ($maxResults) {
            $arguments['MaxResults'] = $maxResults;
        }
        if ($nextToken) {
            $arguments['NextToken'] = $nextToken;
        }
        if (!empty($tags)) {
            $arguments['Tags'] = $tags;
        }
        return $this->glueClient->listJobs($arguments);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListJobsà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def list_jobs(self):
        """
        Lists the names of job definitions in your account.

        :return: The list of job definition names.
        """
        try:
            response = self.glue_client.list_jobs()
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list jobs. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["JobNames"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing
 a simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods
 for interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Retrieves a list of jobs in AWS Glue.
  #
  # @return [Aws::Glue::Types::ListJobsResponse]
  def list_jobs
    @glue_client.list_jobs
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not list jobs: \n#{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListJobsà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    let mut list_jobs = glue.list_jobs().into_paginator().send();
    while let Some(list_jobs_output) = list_jobs.next().await {
        match list_jobs_output {
            Ok(list_jobs) => {
                let names = list_jobs.job_names();
                info!(?names, "Found these jobs")
            }
            Err(err) => return Err(GlueMvpError::from_glue_sdk(err)),
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListJobsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_glu->listjobs( ).
        DATA(lt_job_names) = oo_result->get_jobnames( ).
        MESSAGE 'Job list retrieved successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_gluentitynotfoundex.
```

```
        MESSAGE 'No jobs found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_gluinvalidinputex INTO DATA(lo_invalid_ex).
        DATA(lv_invalid_error) = lo_invalid_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_invalid_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluinternalserviceex INTO DATA(lo_internal_ex).
        DATA(lv_internal_error) = lo_internal_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_internal_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
        DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListJobsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Return a list of the AWS Glue jobs listed on the user's account.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - maxJobs: The maximum number of jobs to return (default: 100).
    ///
    /// - Returns: An array of strings listing the names of all available AWS
    ///   Glue jobs.
    func listJobs(glueClient: GlueClient, maxJobs: Int = 100) async -> [String] {
        var jobList: [String] = []
        var nextToken: String?
```

```
        repeat {
            do {
                let output = try await glueClient.listJobs(
                    input: ListJobsInput(
                        maxResults: maxJobs,
                        nextToken: nextToken
                    )
                )

                guard let jobs = output.jobNames else {
                    return jobList
                }

                jobList = jobList + jobs
                nextToken = output.nextToken
            } catch {
                return jobList
            }
        } while (nextToken != nil)

        return jobList
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListJobsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`StartCrawler`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartCrawler`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Start an AWS Glue crawler.
/// </summary>
/// <param name="crawlerName">The name of the crawler.</param>
/// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
public async Task<bool> StartCrawlerAsync(string crawlerName)
{
    var crawlerRequest = new StartCrawlerRequest
    {
        Name = crawlerName,
    };

    var response = await _amazonGlue.StartCrawlerAsync(crawlerRequest);

    return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartCrawlerà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

        Aws::Glue::Model::StartCrawlerRequest request;
        request.SetName(CRAWLER_NAME);

        Aws::Glue::Model::StartCrawlerOutcome outcome =
client.StartCrawler(request);


        if (outcome.IsSuccess() || (Aws::Glue::GlueErrors::CRAWLER_RUNNING ==
                                    outcome.GetError().GetErrorType())) {
            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "Crawler was already started." << std::endl;
            }
            else {
                std::cout << "Successfully started crawler." << std::endl;
            }

            std::cout << "This may take a while to run." << std::endl;

            Aws::Glue::Model::CrawlerState crawlerState =
Aws::Glue::Model::CrawlerState::NOT_SET;
            int iterations = 0;
            while (Aws::Glue::Model::CrawlerState::READY != crawlerState) {
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
                ++iterations;
                if ((iterations % 10) == 0) { // Log status every 10 seconds.
                    std::cout << "Crawler status " <<

Aws::Glue::Model::CrawlerStateMapper::GetNameForCrawlerState(
                                        crawlerState)
                                << ". After " << iterations
                                << " seconds elapsed."
                                << std::endl;
                }
                Aws::Glue::Model::GetCrawlerRequest getCrawlerRequest;
                getCrawlerRequest.SetName(CRAWLER_NAME);
```

```
                Aws::Glue::Model::GetCrawlerOutcome getCrawlerOutcome =
client.GetCrawler(
                        getCrawlerRequest);

                if (getCrawlerOutcome.IsSuccess()) {
                    crawlerState =
getCrawlerOutcome.GetResult().GetCrawler().GetState();
                }
                else {
                    std::cerr << "Error getting crawler.  "
                              << getCrawlerOutcome.GetError().GetMessage() <<
std::endl;
                    break;
                }
            }

            if (Aws::Glue::Model::CrawlerState::READY == crawlerState) {
                std::cout << "Crawler finished running after " << iterations
                          << " seconds."
                          << std::endl;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error starting a crawler.  "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;

            deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName,
                         clientConfig);
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartCrawlerà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour démarrer un robot

L'exemple `start-crawler` suivant démarre un crawler.

```
aws glue start-crawler --name my-crawler
```

Sortie :

```
None
```

Pour plus d'informations, consultez Définition des robots dans le Guide du développeur AWS Glue.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartCrawlerà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Starts a specific AWS Glue crawler.
     *
     * @param glueClient  the AWS Glue client to use for the crawler operation
     * @param crawlerName the name of the crawler to start
     * @throws GlueException if there is an error starting the crawler
     */
    public static void startSpecificCrawler(GlueClient glueClient, String
 crawlerName) {
        try {
            StartCrawlerRequest crawlerRequest = StartCrawlerRequest.builder()
                .name(crawlerName)
                .build();

            glueClient.startCrawler(crawlerRequest);
            System.out.println(crawlerName + " was successfully started!");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartCrawlerà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const startCrawler = (name) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new StartCrawlerCommand({
    Name: name,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartCrawlerà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun startSpecificCrawler(crawlerName: String?) {
    val request =
        StartCrawlerRequest {
            name = crawlerName
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { glueClient ->
        glueClient.startCrawler(request)
        println("$crawlerName was successfully started.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartCrawlerla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        $crawlerName = "example-crawler-test-" . $uniqid;

        $databaseName = "doc-example-database-$uniqid";

        $glueService->startCrawler($crawlerName);

    public function startCrawler($crawlerName): Result
    {
        return $this->glueClient->startCrawler([
            'Name' => $crawlerName,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartCrawlerà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def start_crawler(self, name):
        """
        Starts a crawler. The crawler crawls its configured target and creates
        metadata that describes the data it finds in the target data source.

        :param name: The name of the crawler to start.
        """
        try:
            self.glue_client.start_crawler(Name=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start crawler %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartCrawlerle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing
 a simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods
 for interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Starts a crawler with the specified name.
  #
  # @param name [String] The name of the crawler to start.
  # @return [void]
  def start_crawler(name)
    @glue_client.start_crawler(name: name)
  rescue Aws::Glue::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Glue could not start crawler #{name}: \n#{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartCrawlerà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let start_crawler =
glue.start_crawler().name(self.crawler()).send().await;

        match start_crawler {
            Ok(_) => Ok(()),
            Err(err) => {
                let glue_err: aws_sdk_glue::Error = err.into();
                match glue_err {
                    aws_sdk_glue::Error::CrawlerRunningException(_) => Ok(()),
                    _ => Err(GlueMvpError::GlueSdk(glue_err)),
                }
            }
        }?;
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir StartCrawlerla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_crawler_name = 'my-crawler'
        lo_glu->startcrawler( iv_name = iv_crawler_name ).
        MESSAGE 'Crawler started successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_glucrawlerrunningex.
        MESSAGE 'Crawler is already running.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_gluentitynotfoundex.
        MESSAGE 'Crawler does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
        DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartCrawlerà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Start running an AWS Glue crawler.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use when starting the crawler.
    ///   - name: The name of the crawler to start running.
    ///
    /// - Returns: `true` if the crawler is started successfully, otherwise
 `false`.
    func startCrawler(glueClient: GlueClient, name: String) async -> Bool {
        do {
            _ = try await glueClient.startCrawler(
```

```
                input: StartCrawlerInput(name: name)
            )
        } catch {
            print("*** An unexpected error occurred starting the crawler.")
            return false
        }

        return true
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartCrawlerà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`StartJobRun`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartJobRun`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Start an AWS Glue job run.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">The name of the job.</param>
    /// <returns>A string representing the job run Id.</returns>
    public async Task<string> StartJobRunAsync(
```

```
        string jobName,
        string inputDatabase,
        string inputTable,
        string bucketName)
    {
        var request = new StartJobRunRequest
        {
            JobName = jobName,
            Arguments = new Dictionary<string, string>
            {
                {"--input_database", inputDatabase},
                {"--input_table", inputTable},
                {"--output_bucket_url", $"s3://{bucketName}/"}
            }
        };

        var response = await _amazonGlue.StartJobRunAsync(request);
        return response.JobRunId;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartJobRunà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
       Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
       // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
       // clientConfig.region = "us-east-1";

   Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);
```

```
        Aws::Glue::Model::StartJobRunRequest request;
        request.SetJobName(JOB_NAME);

        Aws::Map<Aws::String, Aws::String> arguments;
        arguments["--input_database"] = CRAWLER_DATABASE_NAME;
        arguments["--input_table"] = tableName;
        arguments["--output_bucket_url"] = Aws::String("s3://") + bucketName +
"/";
        request.SetArguments(arguments);

        Aws::Glue::Model::StartJobRunOutcome outcome =
client.StartJobRun(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Successfully started the job." << std::endl;

            Aws::String jobRunId = outcome.GetResult().GetJobRunId();

            int iterator = 0;
            bool done = false;
            while (!done) {
                ++iterator;
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
                Aws::Glue::Model::GetJobRunRequest jobRunRequest;
                jobRunRequest.SetJobName(JOB_NAME);
                jobRunRequest.SetRunId(jobRunId);

                Aws::Glue::Model::GetJobRunOutcome jobRunOutcome =
client.GetJobRun(
                        jobRunRequest);

                if (jobRunOutcome.IsSuccess()) {
                    const Aws::Glue::Model::JobRun &jobRun =
jobRunOutcome.GetResult().GetJobRun();
                    Aws::Glue::Model::JobRunState jobRunState =
jobRun.GetJobRunState();

                    if ((jobRunState == Aws::Glue::Model::JobRunState::STOPPED)
||
                        (jobRunState == Aws::Glue::Model::JobRunState::FAILED) ||
                        (jobRunState == Aws::Glue::Model::JobRunState::TIMEOUT))
{
                        std::cerr << "Error running job. "
```

```
                                << jobRun.GetErrorMessage()
                                << std::endl;
                        deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME,
JOB_NAME,
                                     bucketName,
                                     clientConfig);
                        return false;
                    }
                    else if (jobRunState ==
                             Aws::Glue::Model::JobRunState::SUCCEEDED) {
                        std::cout << "Job run succeeded after  " << iterator <<
                                  " seconds elapsed." << std::endl;
                        done = true;
                    }
                    else if ((iterator % 10) == 0) { // Log status every 10
seconds.
                        std::cout << "Job run status " <<

Aws::Glue::Model::JobRunStateMapper::GetNameForJobRunState(
                                         jobRunState) <<
                                  ". " << iterator <<
                                  " seconds elapsed." << std::endl;
                    }
                }
                else {
                    std::cerr << "Error retrieving job run state. "
                              << jobRunOutcome.GetError().GetMessage()
                              << std::endl;
                    deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, JOB_NAME,
                                 bucketName, clientConfig);
                    return false;
                }
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error starting a job. " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, JOB_NAME,
bucketName,
                         clientConfig);
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartJobRunà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour commencer l'exécution d'une tâche

L'exemple `start-job-run` suivant démarre une tâche.

```
aws glue start-job-run \
    --job-name my-job
```

Sortie :

```
{
    "JobRunId":
 "jr_22208b1f44eb5376a60569d4b21dd20fcb8621e1a366b4e7b2494af764b82ded"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création de tâches dans le Guide du développeur AWS Glue.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartJobRunà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Starts a job run in AWS Glue.
     *
     * @param glueClient    the AWS Glue client to use for the job run
     * @param jobName       the name of the Glue job to run
     * @param inputDatabase the name of the input database
     * @param inputTable    the name of the input table
     * @param outBucket     the URL of the output S3 bucket
     * @throws GlueException if there is an error starting the job run
     */
    public static void startJob(GlueClient glueClient, String jobName, String
inputDatabase, String inputTable,
                                String outBucket) {
        try {
            Map<String, String> myMap = new HashMap<>();
            myMap.put("--input_database", inputDatabase);
            myMap.put("--input_table", inputTable);
            myMap.put("--output_bucket_url", outBucket);

            StartJobRunRequest runRequest = StartJobRunRequest.builder()
                .workerType(WorkerType.G_1_X)
                .numberOfWorkers(10)
                .arguments(myMap)
                .jobName(jobName)
                .build();

            StartJobRunResponse response = glueClient.startJobRun(runRequest);
            System.out.println("The request Id of the job is " +
response.responseMetadata().requestId());

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartJobRunà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const startJobRun = (jobName, dbName, tableName, bucketName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new StartJobRunCommand({
    JobName: jobName,
    Arguments: {
      "--input_database": dbName,
      "--input_table": tableName,
      "--output_bucket_url": `s3://${bucketName}/`,
    },
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartJobRunà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        $jobName = 'test-job-' . $uniqid;
```

```
        $databaseName = "doc-example-database-$uniqid";

        $tables = $glueService->getTables($databaseName);

        $outputBucketUrl = "s3://$bucketName";
        $runId = $glueService->startJobRun($jobName, $databaseName, $tables,
 $outputBucketUrl)['JobRunId'];

    public function startJobRun($jobName, $databaseName, $tables,
 $outputBucketUrl): Result
    {
        return $this->glueClient->startJobRun([
            'JobName' => $jobName,
            'Arguments' => [
                'input_database' => $databaseName,
                'input_table' => $tables['TableList'][0]['Name'],
                'output_bucket_url' => $outputBucketUrl,
                '--input_database' => $databaseName,
                '--input_table' => $tables['TableList'][0]['Name'],
                '--output_bucket_url' => $outputBucketUrl,
            ],
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartJobRunà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""
```

```
    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def start_job_run(self, name, input_database, input_table,
output_bucket_name):
        """
        Starts a job run. A job run extracts data from the source, transforms it,
        and loads it to the output bucket.

        :param name: The name of the job definition.
        :param input_database: The name of the metadata database that contains
tables
                               that describe the source data. This is typically
created
                               by a crawler.
        :param input_table: The name of the table in the metadata database that
                            describes the source data.
        :param output_bucket_name: The S3 bucket where the output is written.
        :return: The ID of the job run.
        """
        try:
            # The custom Arguments that are passed to this function are used by
the
            # Python ETL script to determine the location of input and output
data.
            response = self.glue_client.start_job_run(
                JobName=name,
                Arguments={
                    "--input_database": input_database,
                    "--input_table": input_table,
                    "--output_bucket_url": f"s3://{output_bucket_name}/",
                },
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start job run %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
```

```
            )
            raise
        else:
            return response["JobRunId"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartJobRunle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing
 a simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods
 for interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Starts a job run for the specified job.
  #
  # @param name [String] The name of the job to start the run for.
  # @param input_database [String] The name of the input database for the job.
  # @param input_table [String] The name of the input table for the job.
  # @param output_bucket_name [String] The name of the output S3 bucket for the
 job.
  # @return [String] The ID of the started job run.
```

```
  def start_job_run(name, input_database, input_table, output_bucket_name)
    response = @glue_client.start_job_run(
      job_name: name,
      arguments: {
        '--input_database': input_database,
        '--input_table': input_table,
        '--output_bucket_url': "s3://#{output_bucket_name}/"
      }
    )
    response.job_run_id
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not start job run #{name}: \n#{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartJobRunà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let job_run_output = glue
            .start_job_run()
            .job_name(self.job())
            .arguments("--input_database", self.database())
            .arguments(
                "--input_table",
                self.tables
                    .first()
                    .ok_or_else(|| GlueMvpError::Unknown("Missing crawler
table".into()))?
                    .name(),
            )
```

```
            .arguments("--output_bucket_url", self.bucket())
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;

        let job = job_run_output
            .job_run_id()
            .ok_or_else(|| GlueMvpError::Unknown("Missing run id from just
started job".into()))?
            .to_string();
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir StartJobRunla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_job_name = 'my-etl-job'
        " iv_input_database = 'my-database'
        " iv_input_table = 'my-table'
        " iv_output_bucket_url = 's3://example-output-bucket/'

        DATA lt_arguments TYPE /aws1/cl_glugenericmap_w=>tt_genericmap.
        lt_arguments = VALUE #(
          ( VALUE /aws1/cl_glugenericmap_w=>ts_genericmap_maprow(
            key = '--input_database'
            value = NEW /aws1/cl_glugenericmap_w( iv_value =
iv_input_database ) ) )
          ( VALUE /aws1/cl_glugenericmap_w=>ts_genericmap_maprow(
            key = '--input_table'
            value = NEW /aws1/cl_glugenericmap_w( iv_value = iv_input_table ) ) )
          ( VALUE /aws1/cl_glugenericmap_w=>ts_genericmap_maprow(
```

```
            key = '--output_bucket_url'
            value = NEW /aws1/cl_glugenericmap_w( iv_value =
iv_output_bucket_url ) ) ) ).

        DATA(oo_result) = lo_glu->startjobrun(
          iv_jobname = iv_job_name
          it_arguments = lt_arguments ).
        ov_job_run_id = oo_result->get_jobrunid( ).
        MESSAGE 'Job run started successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_gluconcurrentrunsex00.
        MESSAGE 'Maximum concurrent runs exceeded.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluentitynotfoundex.
        MESSAGE 'Job does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluinvalidinputex INTO DATA(lo_invalid_ex).
        DATA(lv_invalid_error) = lo_invalid_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_invalid_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluinternalserviceex INTO DATA(lo_internal_ex).
        DATA(lv_internal_error) = lo_internal_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_internal_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
        DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluresrcnumlmtexcdex INTO DATA(lo_limit_ex).
        DATA(lv_limit_error) = lo_limit_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_limit_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartJobRunà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Start an AWS Glue job run.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - jobName: The name of the job to run.
    ///   - databaseName: The name of the AWS Glue database to run the job
 against.
    ///   - tableName: The name of the table in the database to run the job
 against.
    ///   - outputURL: The AWS S3 URI of the bucket location into which to
    ///     write the resulting output.
    ///
    /// - Returns: `true` if the job run is started successfully, otherwise
 `false`.
    func startJobRun(glueClient: GlueClient, name jobName: String, databaseName:
 String,
                     tableName: String, outputURL: String) async -> String? {
        do {
            let output = try await glueClient.startJobRun(
                input: StartJobRunInput(
                    arguments: [
                        "--input_database": databaseName,
                        "--input_table": tableName,
                        "--output_bucket_url": outputURL
                    ],
                    jobName: jobName,
                    numberOfWorkers: 10,
                    workerType: .g1x
                )
            )

            guard let id = output.jobRunId else {
                return nil
            }

            return id
        } catch {
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartJobRunà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Scénarios pour AWS Glue utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants AWS Glue avec AWS les SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein de celles-ci AWS Glue ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Commencer à utiliser le catalogue de données

Commencer à utiliser le catalogue de données

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une base de données
- Création d'une table
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Glue Data Catalog Tutorial Script
# This script demonstrates how to create and manage AWS Glue Data Catalog
 resources using the AWS CLI
# Cost improvements: Reduced API calls, optimized queries, eliminated redundant
 operations
# Reliability improvements: Enhanced error handling, input validation, resource
 tracking

set -euo pipefail

# Setup logging
LOG_FILE="glue-tutorial-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS Glue Data Catalog tutorial script at $(date)"
echo "All operations will be logged to $LOG_FILE"

# Generate a unique identifier for resource names
UNIQUE_ID=$(openssl rand -hex 4)
DB_NAME="tutorial-db-${UNIQUE_ID}"
TABLE_NAME="flights-data-${UNIQUE_ID}"
TABLE_INPUT_FILE="table-input-${UNIQUE_ID}.json"

# Track created resources
declare -a CREATED_RESOURCES=()

# Set default region if not provided
AWS_REGION="${AWS_REGION:-us-east-1}"

# Flag to track if database was successfully created
DATABASE_CREATED=false

# Trap to ensure cleanup on exit
trap cleanup_resources EXIT

# Function to check command status
check_status() {
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "ERROR: $1 failed." >&2
        exit 1
    fi
```

```
}

# Function to cleanup resources
cleanup_resources() {
    local exit_code=$?
    echo "Attempting to clean up resources..."

    # Delete resources in reverse order
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        resource=${CREATED_RESOURCES[$i]}
        resource_type=$(echo "$resource" | cut -d':' -f1)
        resource_name=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)

        echo "Deleting $resource_type: $resource_name"

        case $resource_type in
            "table")
                if [ "$DATABASE_CREATED" = true ]; then
                    aws glue delete-table \
                        --database-name "$DB_NAME" \
                        --name "$resource_name" \
                        --region "$AWS_REGION" \
                        2>/dev/null || echo "Warning: Failed to delete table
 $resource_name"
                fi
                ;;
            "database")
                aws glue delete-database \
                    --name "$resource_name" \
                    --region "$AWS_REGION" \
                    2>/dev/null || echo "Warning: Failed to delete database
 $resource_name"
                ;;
            *)
                echo "Unknown resource type: $resource_type" >&2
                ;;
        esac
    done

    # Clean up temporary files securely
    if [ -f "$TABLE_INPUT_FILE" ]; then
        if command -v shred &> /dev/null; then
            shred -vfz -n 3 "$TABLE_INPUT_FILE" 2>/dev/null || rm -f
 "$TABLE_INPUT_FILE"
```

```
        else
            rm -f "$TABLE_INPUT_FILE"
        fi
    fi

    echo "Cleanup completed."
    exit $exit_code
}

# Function to validate prerequisites
validate_prerequisites() {
    # Validate AWS CLI is available
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI is not installed or not in PATH" >&2
        exit 1
    fi

    # Validate AWS CLI version
    local AWS_CLI_VERSION
    AWS_CLI_VERSION=$(aws --version 2>&1 | cut -d' ' -f1 | cut -d'/' -f2 | cut -
d'.' -f1)
    if [ "$AWS_CLI_VERSION" -lt 1 ]; then
        echo "ERROR: AWS CLI is required" >&2
        exit 1
    fi

    # Validate jq is available for JSON validation
    if ! command -v jq &> /dev/null; then
        echo "ERROR: jq is not installed or not in PATH" >&2
        exit 1
    fi

    # Validate AWS credentials and get account identity in single call (cost
 optimization)
    local CALLER_IDENTITY
    CALLER_IDENTITY=$(aws sts get-caller-identity --region "$AWS_REGION" --query
 'Account' --output text 2>/dev/null) || {
        echo "ERROR: Failed to get AWS caller identity. Check credentials and
 permissions." >&2
        exit 1
    }

    if [ -z "$CALLER_IDENTITY" ] || [ "$CALLER_IDENTITY" == "None" ]; then
        echo "ERROR: Unable to determine AWS account identity" >&2
```

```
        exit 1
    fi
    echo "Using AWS Account: $CALLER_IDENTITY"
    echo "Using Region: $AWS_REGION"
}

# Function to create database with verification
create_database() {
    echo "Step 1: Creating a database named $DB_NAME"

    if ! aws glue create-database \
        --database-input "Name=$DB_NAME,Description=Database for AWS Glue
 tutorial" \
        --region "$AWS_REGION" \
        --output json > /dev/null 2>&1; then
        echo "ERROR: Failed to create database $DB_NAME" >&2
        exit 1
    fi

    ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query 'Account' --output text)
    aws glue tag-resource \
        --resource-arn "arn:aws:glue:${AWS_REGION}:${ACCOUNT_ID}:database/
${DB_NAME}" \
        --tags-to-add Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=glue-gs \
        --region "$AWS_REGION" \
        2>/dev/null || true

    DATABASE_CREATED=true
    CREATED_RESOURCES+=("database:$DB_NAME")
    echo "Database $DB_NAME created successfully."
}

# Function to prepare table input JSON
prepare_table_input() {
    # Create a temporary JSON file for table input with restricted permissions
    if ! touch "$TABLE_INPUT_FILE" 2>/dev/null; then
        echo "ERROR: Failed to create temporary file $TABLE_INPUT_FILE" >&2
        exit 1
    fi

    if ! chmod 600 "$TABLE_INPUT_FILE" 2>/dev/null; then
        echo "ERROR: Failed to set permissions on $TABLE_INPUT_FILE" >&2
        rm -f "$TABLE_INPUT_FILE"
        exit 1
```

```
    fi

    cat > "$TABLE_INPUT_FILE" << 'EOF'
{
  "Name": "TABLE_NAME_PLACEHOLDER",
  "StorageDescriptor": {
    "Columns": [
      {
        "Name": "year",
        "Type": "bigint"
      },
      {
        "Name": "quarter",
        "Type": "bigint"
      }
    ],
    "Location": "s3://crawler-public-us-west-2/flight/2016/csv",
    "InputFormat": "org.apache.hadoop.mapred.TextInputFormat",
    "OutputFormat": "org.apache.hadoop.hive.ql.io.HiveIgnoreKeyTextOutputFormat",
    "Compressed": false,
    "NumberOfBuckets": -1,
    "SerdeInfo": {
      "SerializationLibrary":
 "org.apache.hadoop.hive.serde2.lazy.LazySimpleSerDe",
      "Parameters": {
        "field.delim": ",",
        "serialization.format": ","
      }
    }
  },
  "PartitionKeys": [
    {
      "Name": "mon",
      "Type": "string"
    }
  ],
  "TableType": "EXTERNAL_TABLE",
  "Parameters": {
    "EXTERNAL": "TRUE",
    "classification": "csv",
    "columnsOrdered": "true",
    "compressionType": "none",
    "delimiter": ",",
    "skip.header.line.count": "1",
```

```
    "typeOfData": "file"
  }
}
EOF

    # Replace placeholder with actual table name
    if ! sed -i "s/TABLE_NAME_PLACEHOLDER/$TABLE_NAME/g" "$TABLE_INPUT_FILE" 2>/
dev/null; then
        echo "ERROR: Failed to substitute table name in JSON file" >&2
        rm -f "$TABLE_INPUT_FILE"
        exit 1
    fi

    # Validate JSON syntax before using it
    if ! jq empty "$TABLE_INPUT_FILE" 2>/dev/null; then
        echo "ERROR: Invalid JSON in table input file" >&2
        rm -f "$TABLE_INPUT_FILE"
        exit 1
    fi
}

# Function to create table
create_table() {
    echo "Step 2: Creating a table named $TABLE_NAME in database $DB_NAME"

    prepare_table_input

    local TABLE_ARN
    if ! aws glue create-table \
        --database-name "$DB_NAME" \
        --table-input "file://${TABLE_INPUT_FILE}" \
        --region "$AWS_REGION" \
        --output json > /dev/null 2>&1; then
        echo "ERROR: Failed to create table $TABLE_NAME" >&2
        rm -f "$TABLE_INPUT_FILE"
        exit 1
    fi

    aws glue tag-resource \
        --resource-arn "arn:aws:glue:${AWS_REGION}:${ACCOUNT_ID}:table/
${DB_NAME}/${TABLE_NAME}" \
        --tags-to-add Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=glue-gs \
        --region "$AWS_REGION" \
        2>/dev/null || true
```

```
    CREATED_RESOURCES+=("table:$TABLE_NAME")
    echo "Table $TABLE_NAME created successfully."
}

# Function to get and display table details
display_table_details() {
    echo "Step 3: Getting details of table $TABLE_NAME"

    if ! aws glue get-table \
        --database-name "$DB_NAME" \
        --name "$TABLE_NAME" \
        --region "$AWS_REGION" \
        --output json; then
        echo "ERROR: Failed to retrieve table details" >&2
        exit 1
    fi
}

# Function to display summary
display_summary() {
    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "RESOURCES CREATED"
    echo "==========================================="
    echo "Database: $DB_NAME"
    echo "Table: $TABLE_NAME"
    echo "==========================================="
}

# Main execution flow
validate_prerequisites
create_database
create_table
display_table_details
display_summary

echo ""
echo "==========================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==========================================="
echo "Starting cleanup process..."
```

```
echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateDatabase
  - CreateTable
  - DeleteDatabase
  - DeleteTable
  - GetDatabase
  - GetTable

Exemples de code pour AWS Health utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Health un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- AWS Health Guide du développeur — Plus d'informations sur AWS Health.
- AWS Health Référence d'API : détails sur toutes les AWS Health actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour AWS Health utilisant AWS Kits SDK
  - Actions pour AWS Health utilisant AWS Kits SDK
    - Utilisation de DescribeEvents avec une CLI

Exemples de base pour AWS Health utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Health des AWS SDK.

Exemples

- Actions pour AWS Health utilisant AWS Kits SDK
  - Utilisation de DescribeEvents avec une CLI

Actions pour AWS Health utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des AWS Health actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Health.

Exemples

- Utilisation de DescribeEvents avec une CLI

Utilisation de **`DescribeEvents`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeEvents`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : Pour répertorier les événements liés à AWS la santé

L'`describe-events`exemple suivant répertorie les récents événements liés à AWS la santé.

```
aws health describe-events \
    --region us-east-1
```

Sortie :

```
{
    "events": [
```

```
        {
            "arn": "arn:aws:health:us-west-1::event/ECS/
AWS_ECS_OPERATIONAL_ISSUE/AWS_ECS_OPERATIONAL_ISSUE_KWQPY_EXAMPLE111",
            "service": "ECS",
            "eventTypeCode": "AWS_ECS_OPERATIONAL_ISSUE",
            "eventTypeCategory": "issue",
            "region": "us-west-1",
            "startTime": 1589077890.53,
            "endTime": 1589086345.597,
            "lastUpdatedTime": 1589086345.905,
            "statusCode": "closed",
            "eventScopeCode": "PUBLIC"
        },
        {
            "arn": "arn:aws:health:global::event/BILLING/
AWS_BILLING_NOTIFICATION/AWS_BILLING_NOTIFICATION_6ce1d874-e995-40e2-99cd-
EXAMPLE1118b",
            "service": "BILLING",
            "eventTypeCode": "AWS_BILLING_NOTIFICATION",
            "eventTypeCategory": "accountNotification",
            "region": "global",
            "startTime": 1588356000.0,
            "lastUpdatedTime": 1588356524.358,
            "statusCode": "open",
            "eventScopeCode": "ACCOUNT_SPECIFIC"
        },
        {
            "arn": "arn:aws:health:us-west-2::event/
CLOUDFORMATION/AWS_CLOUDFORMATION_OPERATIONAL_ISSUE/
AWS_CLOUDFORMATION_OPERATIONAL_ISSUE_OHTWY_EXAMPLE111",
            "service": "CLOUDFORMATION",
            "eventTypeCode": "AWS_CLOUDFORMATION_OPERATIONAL_ISSUE",
            "eventTypeCategory": "issue",
            "region": "us-west-2",
            "startTime": 1588279630.761,
            "endTime": 1588284650.0,
            "lastUpdatedTime": 1588284691.941,
            "statusCode": "closed",
            "eventScopeCode": "PUBLIC"
        },
        {
            "arn": "arn:aws:health:ap-northeast-1::event/LAMBDA/
AWS_LAMBDA_OPERATIONAL_ISSUE/AWS_LAMBDA_OPERATIONAL_ISSUE_JZDND_EXAMPLE111",
            "service": "LAMBDA",
```

```
            "eventTypeCode": "AWS_LAMBDA_OPERATIONAL_ISSUE",
            "eventTypeCategory": "issue",
            "region": "ap-northeast-1",
            "startTime": 1587379534.08,
            "endTime": 1587391771.0,
            "lastUpdatedTime": 1587395689.316,
            "statusCode": "closed",
            "eventScopeCode": "PUBLIC"
        },
        {
            "arn": "arn:aws:health:us-east-1::event/EC2/
AWS_EC2_OPERATIONAL_ISSUE/AWS_EC2_OPERATIONAL_ISSUE_COBXJ_EXAMPLE111",
            "service": "EC2",
            "eventTypeCode": "AWS_EC2_OPERATIONAL_ISSUE",
            "eventTypeCategory": "issue",
            "region": "us-east-1",
            "startTime": 1586473044.284,
            "endTime": 1586479706.091,
            "lastUpdatedTime": 1586479706.153,
            "statusCode": "closed",
            "eventScopeCode": "PUBLIC"
        },
        {
            "arn": "arn:aws:health:global::event/SECURITY/
AWS_SECURITY_NOTIFICATION/AWS_SECURITY_NOTIFICATION_42007387-8129-42da-8c88-
EXAMPLE11139",
            "service": "SECURITY",
            "eventTypeCode": "AWS_SECURITY_NOTIFICATION",
            "eventTypeCategory": "accountNotification",
            "region": "global",
            "startTime": 1585674000.0,
            "lastUpdatedTime": 1585674004.132,
            "statusCode": "open",
            "eventScopeCode": "PUBLIC"
        },
        {
            "arn": "arn:aws:health:global::event/CLOUDFRONT/
AWS_CLOUDFRONT_OPERATIONAL_ISSUE/
AWS_CLOUDFRONT_OPERATIONAL_ISSUE_FRQXG_EXAMPLE111",
            "service": "CLOUDFRONT",
            "eventTypeCode": "AWS_CLOUDFRONT_OPERATIONAL_ISSUE",
            "eventTypeCategory": "issue",
            "region": "global",
            "startTime": 1585610898.589,
```

```
            "endTime": 1585617671.0,
            "lastUpdatedTime": 1585620638.869,
            "statusCode": "closed",
            "eventScopeCode": "PUBLIC"
        },
        {
            "arn": "arn:aws:health:us-east-1::event/SES/
AWS_SES_OPERATIONAL_ISSUE/AWS_SES_OPERATIONAL_ISSUE_URNDF_EXAMPLE111",
            "service": "SES",
            "eventTypeCode": "AWS_SES_OPERATIONAL_ISSUE",
            "eventTypeCategory": "issue",
            "region": "us-east-1",
            "startTime": 1585342008.46,
            "endTime": 1585344017.0,
            "lastUpdatedTime": 1585344355.989,
            "statusCode": "closed",
            "eventScopeCode": "PUBLIC"
        },
        {
            "arn": "arn:aws:health:global::event/IAM/
AWS_IAM_OPERATIONAL_NOTIFICATION/
AWS_IAM_OPERATIONAL_NOTIFICATION_b6771c34-6ecd-4aea-9d3e-EXAMPLE1117e",
            "service": "IAM",
            "eventTypeCode": "AWS_IAM_OPERATIONAL_NOTIFICATION",
            "eventTypeCategory": "accountNotification",
            "region": "global",
            "startTime": 1584978300.0,
            "lastUpdatedTime": 1584978553.572,
            "statusCode": "open",
            "eventScopeCode": "ACCOUNT_SPECIFIC"
        },
        {
            "arn": "arn:aws:health:ap-southeast-2::event/EC2/
AWS_EC2_OPERATIONAL_ISSUE/AWS_EC2_OPERATIONAL_ISSUE_HNGHE_EXAMPLE111",
            "service": "EC2",
            "eventTypeCode": "AWS_EC2_OPERATIONAL_ISSUE",
            "eventTypeCategory": "issue",
            "region": "ap-southeast-2",
            "startTime": 1583881487.483,
            "endTime": 1583885056.785,
            "lastUpdatedTime": 1583885057.052,
            "statusCode": "closed",
            "eventScopeCode": "PUBLIC"
        }
```

```
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Getting started with the AWS Personal Health Dashboard dans le AWS Health User Guide.

Exemple 2 : Pour répertorier les événements AWS de santé par service et code d'état de l'événement

L'`describe-events`exemple suivant répertorie les événements AWS Health pour Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) dont le statut est clôturé.

```
aws health describe-events \
    --filter "services=EC2,eventStatusCodes=closed"
```

Sortie :

```
{
    "events": [
        {
            "arn": "arn:aws:health:us-east-1::event/EC2/
AWS_EC2_OPERATIONAL_ISSUE/AWS_EC2_OPERATIONAL_ISSUE_VKTXI_EXAMPLE111",
            "service": "EC2",
            "eventTypeCode": "AWS_EC2_OPERATIONAL_ISSUE",
            "eventTypeCategory": "issue",
            "region": "us-east-1",
            "startTime": 1587462325.096,
            "endTime": 1587464204.774,
            "lastUpdatedTime": 1587464204.865,
            "statusCode": "closed",
            "eventScopeCode": "PUBLIC"
        },
        {
            "arn": "arn:aws:health:us-east-1::event/EC2/
AWS_EC2_OPERATIONAL_ISSUE/AWS_EC2_OPERATIONAL_ISSUE_COBXJ_EXAMPLE111",
            "service": "EC2",
            "eventTypeCode": "AWS_EC2_OPERATIONAL_ISSUE",
            "eventTypeCategory": "issue",
            "region": "us-east-1",
            "startTime": 1586473044.284,
            "endTime": 1586479706.091,
            "lastUpdatedTime": 1586479706.153,
            "statusCode": "closed",
```

```
            "eventScopeCode": "PUBLIC"
        },
        {
            "arn": "arn:aws:health:ap-southeast-2::event/EC2/
AWS_EC2_OPERATIONAL_ISSUE/AWS_EC2_OPERATIONAL_ISSUE_HNGHE_EXAMPLE111",
            "service": "EC2",
            "eventTypeCode": "AWS_EC2_OPERATIONAL_ISSUE",
            "eventTypeCategory": "issue",
            "region": "ap-southeast-2",
            "startTime": 1583881487.483,
            "endTime": 1583885056.785,
            "lastUpdatedTime": 1583885057.052,
            "statusCode": "closed",
            "eventScopeCode": "PUBLIC"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Getting started with the AWS Personal Health Dashboard dans le AWS Health User Guide.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEventsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cette commande renvoie des événements depuis AWS Personal Health Dashboard. L'utilisateur ajoute le paramètre -Region pour voir les événements disponibles pour le service dans la région USA Est (Virginie du Nord), mais le Filter_Region paramètre - filtre les événements enregistrés dans les régions UE (Londres) et USA Ouest (Oregon) (eu-west-2 et us-west-2). Le Filter_StartTime paramètre - filtre pour une plage de temps pendant laquelle les événements peuvent commencer, tandis que le Filter_EndTime paramètre - filtre pour une plage d'heures pendant laquelle les événements peuvent se terminer. Le résultat est un événement de maintenance planifié pour RDS qui commence dans la Filter_StartTime plage spécifiée et se termine dans la Filter_EndTime plage planifiée.

```
Get-HLTHEvent -Region us-east-1 -Filter_Region "eu-west-2","us-west-2" -
Filter_StartTime @{from="3/14/2019 6:30:00AM";to="3/15/2019 5:00:00PM"} -
Filter_EndTime @{from="3/21/2019 7:00:00AM";to="3/21/2019 5:00:00PM"}
```

Sortie :

```
Arn               : arn:aws:health:us-west-2::event/RDS/
AWS_RDS_HARDWARE_MAINTENANCE_SCHEDULED/
AWS_RDS_HARDWARE_MAINTENANCE_SCHEDULED_USW2_20190314_20190321
AvailabilityZone  :
EndTime           : 3/21/2019 2:00:00 PM
EventTypeCategory : scheduledChange
EventTypeCode     : AWS_RDS_HARDWARE_MAINTENANCE_SCHEDULED
LastUpdatedTime   : 2/28/2019 2:26:07 PM
Region            : us-west-2
Service           : RDS
StartTime         : 3/14/2019 2:00:00 PM
StatusCode        : open
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEventsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette commande renvoie des événements depuis AWS Personal Health Dashboard. L'utilisateur ajoute le paramètre -Region pour voir les événements disponibles pour le service dans la région USA Est (Virginie du Nord), mais le Filter_Region paramètre - filtre les événements enregistrés dans les régions UE (Londres) et USA Ouest (Oregon) (eu-west-2 et us-west-2). Le Filter_StartTime paramètre - filtre pour une plage de temps pendant laquelle les événements peuvent commencer, tandis que le Filter_EndTime paramètre - filtre pour une plage d'heures pendant laquelle les événements peuvent se terminer. Le résultat est un événement de maintenance planifié pour RDS qui commence dans la Filter_StartTime plage spécifiée et se termine dans la Filter_EndTime plage planifiée.

```
Get-HLTHEvent -Region us-east-1 -Filter_Region "eu-west-2","us-west-2" -
Filter_StartTime @{from="3/14/2019 6:30:00AM";to="3/15/2019 5:00:00PM"} -
Filter_EndTime @{from="3/21/2019 7:00:00AM";to="3/21/2019 5:00:00PM"}
```

Sortie :

```
Arn               : arn:aws:health:us-west-2::event/RDS/
AWS_RDS_HARDWARE_MAINTENANCE_SCHEDULED/
AWS_RDS_HARDWARE_MAINTENANCE_SCHEDULED_USW2_20190314_20190321
AvailabilityZone  :
EndTime           : 3/21/2019 2:00:00 PM
```

```
EventTypeCategory : scheduledChange
EventTypeCode     : AWS_RDS_HARDWARE_MAINTENANCE_SCHEDULED
LastUpdatedTime   : 2/28/2019 2:26:07 PM
Region            : us-west-2
Service           : RDS
StartTime         : 3/14/2019 2:00:00 PM
StatusCode        : open
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEventsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples de code pour HealthImaging l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS HealthImaging un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- HealthImaging Guide du développeur — Plus d'informations sur HealthImaging.
- HealthImaging Référence d'API : détails sur toutes les HealthImaging actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour HealthImaging l'utilisation AWS Kits SDK
  - Bonjour HealthImaging
  - Actions d' HealthImaging utilisation AWS Kits SDK

- À utiliser CopyImageSetavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateDatastoreavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteDatastoreavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteImageSetavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetDICOMImportJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetDatastoreavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetImageFrameavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetImageSetavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetImageSetMetadataavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListDICOMImportJobsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListDatastoresavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListImageSetVersionsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListTagsForResourceavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SearchImageSetsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser StartDICOMImportJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser TagResourceavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UntagResourceavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateImageSetMetadataavec un AWS SDK ou CLI

- Scénarios d' HealthImaging utilisation AWS Kits SDK
  - Commencez à utiliser des ensembles d' HealthImaging images et des cadres d'images à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Marquer un magasin de HealthImaging données à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Marquer un ensemble d' HealthImaging images à l'aide d'un AWS Kit SDK

Exemples de base pour HealthImaging l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS HealthImaging des AWS SDK.

Exemples

- Bonjour HealthImaging
- Actions d' HealthImaging utilisation AWS Kits SDK

- À utiliser CopyImageSetavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateDatastoreavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteDatastoreavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteImageSetavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetDICOMImportJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetDatastoreavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetImageFrameavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetImageSetavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetImageSetMetadataavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListDICOMImportJobsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListDatastoresavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListImageSetVersionsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListTagsForResourceavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SearchImageSetsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser StartDICOMImportJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser TagResourceavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UntagResourceavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateImageSetMetadataavec un AWS SDK ou CLI

Bonjour HealthImaging

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec HealthImaging.

C++

SDK pour C++

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS medical-imaging)
```

```
# Set this project's name.
project("hello_health-imaging")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed
 libraries for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
    # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory
 for running and debugging.

    # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # If you are building from the command line, you
 may need to uncomment this
    # and set the proper subdirectory to the executable location.

    AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_health_imaging.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_health_imaging.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/medical-imaging/MedicalImagingClient.h>
```

```
#include <aws/medical-imaging/model/ListDatastoresRequest.h>

#include <iostream>

/*
 *  A "Hello HealthImaging" starter application which initializes an AWS
 HealthImaging (HealthImaging) client
 *  and lists the HealthImaging data stores in the current account.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_health-imaging'
 *
 */
#include <aws/core/auth/AWSCredentialsProviderChain.h>
#include <aws/core/platform/Environment.h>

int main(int argc, char **argv) {
    (void) argc;
    (void) argv;
    Aws::SDKOptions options;
    //   Optional: change the log level for debugging.
    //   options.loggingOptions.logLevel = Aws::Utils::Logging::LogLevel::Debug;

    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient
 medicalImagingClient(clientConfig);
        Aws::MedicalImaging::Model::ListDatastoresRequest listDatastoresRequest;

        Aws::Vector<Aws::MedicalImaging::Model::DatastoreSummary>
 allDataStoreSummaries;
        Aws::String nextToken; // Used for paginated results.
        do {
            if (!nextToken.empty()) {
                listDatastoresRequest.SetNextToken(nextToken);
            }
            Aws::MedicalImaging::Model::ListDatastoresOutcome
 listDatastoresOutcome =
                    medicalImagingClient.ListDatastores(listDatastoresRequest);
```

```
            if (listDatastoresOutcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Vector<Aws::MedicalImaging::Model::DatastoreSummary>
 &dataStoreSummaries =

 listDatastoresOutcome.GetResult().GetDatastoreSummaries();
                allDataStoreSummaries.insert(allDataStoreSummaries.cend(),
                                             dataStoreSummaries.cbegin(),
                                             dataStoreSummaries.cend());
                nextToken = listDatastoresOutcome.GetResult().GetNextToken();
            }
            else {
                std::cerr << "ListDatastores error: "
                          << listDatastoresOutcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
                break;
            }
        } while (!nextToken.empty());

        std::cout << allDataStoreSummaries.size() << " HealthImaging data "
                  << ((allDataStoreSummaries.size() == 1) ?
                      "store was retrieved." : "stores were retrieved.") <<
 std::endl;

        for (auto const &dataStoreSummary: allDataStoreSummaries) {
            std::cout << "  Datastore: " << dataStoreSummary.GetDatastoreName()
                      << std::endl;
            std::cout << "  Datastore ID: " << dataStoreSummary.GetDatastoreId()
                      << std::endl;
        }
    }

    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return 0;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDatastoresà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

```
import {
  ListDatastoresCommand,
  MedicalImagingClient,
} from "@aws-sdk/client-medical-imaging";

// When no region or credentials are provided, the SDK will use the
// region and credentials from the local AWS config.
const client = new MedicalImagingClient({});

export const helloMedicalImaging = async () => {
  const command = new ListDatastoresCommand({});

  const { datastoreSummaries } = await client.send(command);
  console.log("Datastores: ");
  console.log(datastoreSummaries.map((item) => item.datastoreName).join("\n"));
  return datastoreSummaries;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDatastoresà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


def hello_medical_imaging(medical_imaging_client):
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an AWS HealthImaging
    client and list the data stores in your account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param medical_imaging_client: A Boto3 AWS HealthImaging Client object.
    """
    print("Hello, Amazon Health Imaging! Let's list some of your data stores:\n")
    try:
        paginator = medical_imaging_client.get_paginator("list_datastores")
        page_iterator = paginator.paginate()
        datastore_summaries = []
        for page in page_iterator:
            datastore_summaries.extend(page["datastoreSummaries"])
        print("\tData Stores:")
        for ds in datastore_summaries:
            print(f"\t\tDatastore: {ds['datastoreName']} ID {ds['datastoreId']}")
    except ClientError as err:
        logger.error(
            "Couldn't list data stores. Here's why: %s: %s",
            err.response["Error"]["Code"],
            err.response["Error"]["Message"],
        )
        raise


if __name__ == "__main__":
    hello_medical_imaging(boto3.client("medical-imaging"))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDatastoresle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Actions d' HealthImaging utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des HealthImaging actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l' HealthImaging API et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d' HealthImaging utilisation AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS HealthImaging.

Exemples

- À utiliser CopyImageSetavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateDatastoreavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteDatastoreavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteImageSetavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetDICOMImportJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetDatastoreavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetImageFrameavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetImageSetavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetImageSetMetadataavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListDICOMImportJobsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListDatastoresavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListImageSetVersionsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListTagsForResourceavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser SearchImageSetsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser StartDICOMImportJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser TagResourceavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UntagResourceavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateImageSetMetadataavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`CopyImageSet`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CopyImageSet`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour copier un ensemble d'images sans destination

L'exemple `copy-image-set` suivant crée une copie d'un ensemble d'images sans destination.

```
aws medical-imaging copy-image-set \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --source-image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    --copy-image-set-information '{"sourceImageSet": {"latestVersionId": "1" } }'
```

Sortie :

```
{
    "destinationImageSetProperties": {
        "latestVersionId": "2",
        "imageSetWorkflowStatus": "COPYING",
        "updatedAt": 1680042357.432,
        "imageSetId": "b9a06fef182a5f992842f77f8e0868e5",
        "imageSetState": "LOCKED",
        "createdAt": 1680042357.432
    },
    "sourceImageSetProperties": {
        "latestVersionId": "1",
        "imageSetWorkflowStatus": "COPYING_WITH_READ_ONLY_ACCESS",
        "updatedAt": 1680042357.432,
        "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
```

```
        "imageSetState": "LOCKED",
        "createdAt": 1680027126.436
    },
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Exemple 2 : pour copier un ensemble d'images avec une destination

L'exemple `copy-image-set` suivant crée une copie d'un ensemble d'images avec une destination.

```
aws medical-imaging copy-image-set \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --source-image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    --copy-image-set-information '{"sourceImageSet": {"latestVersionId": "1" },
 "destinationImageSet": { "imageSetId": "b9a06fef182a5f992842f77f8e0868e5",
 "latestVersionId": "1"} }'
```

Sortie :

```
{
    "destinationImageSetProperties": {
        "latestVersionId": "2",
        "imageSetWorkflowStatus": "COPYING",
        "updatedAt": 1680042505.135,
        "imageSetId": "b9a06fef182a5f992842f77f8e0868e5",
        "imageSetState": "LOCKED",
        "createdAt": 1680042357.432
    },
    "sourceImageSetProperties": {
        "latestVersionId": "1",
        "imageSetWorkflowStatus": "COPYING_WITH_READ_ONLY_ACCESS",
        "updatedAt": 1680042505.135,
        "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
        "imageSetState": "LOCKED",
        "createdAt": 1680027126.436
    },
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Exemple 3 : pour copier un sous-ensemble d'instances d'un ensemble d'images source vers un ensemble d'images de destination

L'exemple `copy-image-set` suivant copie une instance DICOM de l'ensemble d'images source vers l'ensemble d'images de destination. Le paramètre de force est fourni pour corriger les incohérences dans les attributs au niveau du patient, de l'étude et de la série.

```
aws medical-imaging copy-image-set \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --source-image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    --copy-image-set-information '{"sourceImageSet":
 {"latestVersionId": "1","DICOMCopies": {"copiableAttributes":
 "{\"SchemaVersion\":\"1.1\",\"Study\":{\"Series\":
{\"1.3.6.1.4.1.5962.99.1.3673257865.2104868982.1369432891697.3666.0\":
{\"Instances\":
{\"1.3.6.1.4.1.5962.99.1.3673257865.2104868982.1369432891697.3669.0\":
{}}}}}}"}},"destinationImageSet": {"imageSetId":
 "b9eb50d8ee682eb9fcf4acbf92f62bb7","latestVersionId": "1"}}' \
    --force
```

Sortie :

```
{
    "destinationImageSetProperties": {
        "latestVersionId": "2",
        "imageSetWorkflowStatus": "COPYING",
        "updatedAt": 1680042505.135,
        "imageSetId": "b9eb50d8ee682eb9fcf4acbf92f62bb7",
        "imageSetState": "LOCKED",
        "createdAt": 1680042357.432
    },
    "sourceImageSetProperties": {
        "latestVersionId": "1",
        "imageSetWorkflowStatus": "COPYING_WITH_READ_ONLY_ACCESS",
        "updatedAt": 1680042505.135,
        "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
        "imageSetState": "LOCKED",
        "createdAt": 1680027126.436
    },
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Copier un ensemble d'images dans le manuel du AWS HealthImaging développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopyImageSetà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

```
   /**
    * Copy an AWS HealthImaging image set.
    *
    * @param medicalImagingClient  - The AWS HealthImaging client object.
    * @param datastoreId           - The datastore ID.
    * @param imageSetId            - The image set ID.
    * @param latestVersionId       - The version ID.
    * @param destinationImageSetId - The optional destination image set ID,
ignored if null.
    * @param destinationVersionId  - The optional destination version ID,
ignored if null.
    * @param force                 - The force flag.
    * @param subsets               - The optional subsets to copy, ignored if
null.
    * @return                      - The image set ID of the copy.
    * @throws MedicalImagingException - Base exception for all service
exceptions thrown by AWS HealthImaging.
    */
   public static String copyMedicalImageSet(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
                                            String datastoreId,
                                            String imageSetId,
                                            String latestVersionId,
                                            String destinationImageSetId,
                                            String destinationVersionId,
                                            boolean force,
                                            Vector<String> subsets) {

       try {
           CopySourceImageSetInformation.Builder copySourceImageSetInformation =
CopySourceImageSetInformation.builder()
                   .latestVersionId(latestVersionId);

           // Optionally copy a subset of image instances.
           if (subsets != null) {
```

```
                String subsetInstanceToCopy =
getCopiableAttributesJSON(imageSetId, subsets);

copySourceImageSetInformation.dicomCopies(MetadataCopies.builder()
                        .copiableAttributes(subsetInstanceToCopy)
                        .build());
            }

            CopyImageSetInformation.Builder copyImageSetBuilder =
CopyImageSetInformation.builder()
                    .sourceImageSet(copySourceImageSetInformation.build());

            // Optionally designate a destination image set.
            if (destinationImageSetId != null) {
                copyImageSetBuilder =
copyImageSetBuilder.destinationImageSet(CopyDestinationImageSet.builder()
                        .imageSetId(destinationImageSetId)
                        .latestVersionId(destinationVersionId)
                        .build());
            }

            CopyImageSetRequest copyImageSetRequest =
CopyImageSetRequest.builder()
                    .datastoreId(datastoreId)
                    .sourceImageSetId(imageSetId)
                    .copyImageSetInformation(copyImageSetBuilder.build())
                    .force(force)
                    .build();

            CopyImageSetResponse response =
medicalImagingClient.copyImageSet(copyImageSetRequest);

            return response.destinationImageSetProperties().imageSetId();
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Fonction utilitaire pour créer des attributs copiables.

```
    /**
     * Create a JSON string of copiable image instances.
     *
     * @param imageSetId - The image set ID.
     * @param subsets    - The subsets to copy.
     * @return A JSON string of copiable image instances.
     */
    private static String getCopiableAttributesJSON(String imageSetId,
 Vector<String> subsets) {
        StringBuilder subsetInstanceToCopy = new StringBuilder(
                """
                        {
                          "SchemaVersion": 1.1,
                          "Study": {
                            "Series": {
                                "
                                 """
        );

        subsetInstanceToCopy.append(imageSetId);

        subsetInstanceToCopy.append(
                """
                                ": {
                                "Instances": {
                        """
        );

        for (String subset : subsets) {
            subsetInstanceToCopy.append('"' + subset + "\": {},");
        }
        subsetInstanceToCopy.deleteCharAt(subsetInstanceToCopy.length() - 1);
        subsetInstanceToCopy.append("""
                         }
                       }
                    }
                  }
                }
                """);
        return subsetInstanceToCopy.toString();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopyImageSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Fonction utilitaire pour copier un ensemble d'images.

```
import { CopyImageSetCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} imageSetId - The source image set ID.
 * @param {string} sourceVersionId - The source version ID.
 * @param {string} destinationImageSetId - The optional ID of the destination
 image set.
 * @param {string} destinationVersionId - The optional version ID of the
 destination image set.
 * @param {boolean} force - Force the copy action.
 * @param {[string]} copySubsets - A subset of instance IDs to copy.
 */
export const copyImageSet = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxx",
  imageSetId = "xxxxxxxxxxxx",
  sourceVersionId = "1",
  destinationImageSetId = "",
  destinationVersionId = "",
  force = false,
  copySubsets = [],
) => {
  try {
    const params = {
      datastoreId: datastoreId,
      sourceImageSetId: imageSetId,
```

```
    copyImageSetInformation: {
      sourceImageSet: { latestVersionId: sourceVersionId },
    },
    force: force,
  };
  if (destinationImageSetId !== "" && destinationVersionId !== "") {
    params.copyImageSetInformation.destinationImageSet = {
      imageSetId: destinationImageSetId,
      latestVersionId: destinationVersionId,
    };
  }

  if (copySubsets.length > 0) {
    let copySubsetsJson;
    copySubsetsJson = {
      SchemaVersion: 1.1,
      Study: {
        Series: {
          imageSetId: {
            Instances: {},
          },
        },
      },
    };

    for (let i = 0; i < copySubsets.length; i++) {
      copySubsetsJson.Study.Series.imageSetId.Instances[copySubsets[i]] = {};
    }

    params.copyImageSetInformation.dicomCopies = copySubsetsJson;
  }

  const response = await medicalImagingClient.send(
    new CopyImageSetCommand(params),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: 'd9b219ce-cc48-4a44-a5b2-c5c3068f1ee8',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
```

```
    //      },
    //       datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxx',
    //       destinationImageSetProperties: {
    //             createdAt: 2023-09-27T19:46:21.824Z,
    //             imageSetArn: 'arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:xxxxxxxxxxx:datastore/xxxxxxxxxxxxx/imageset/xxxxxxxxxxxxxxxxxx',
    //             imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxxx',
    //             imageSetState: 'LOCKED',
    //             imageSetWorkflowStatus: 'COPYING',
    //             latestVersionId: '1',
    //             updatedAt: 2023-09-27T19:46:21.824Z
    //       },
    //       sourceImageSetProperties: {
    //             createdAt: 2023-09-22T14:49:26.427Z,
    //             imageSetArn: 'arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:xxxxxxxxxxx:datastore/xxxxxxxxxxxxx/imageset/xxxxxxxxxxxxxxx',
    //             imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxxx',
    //             imageSetState: 'LOCKED',
    //             imageSetWorkflowStatus: 'COPYING_WITH_READ_ONLY_ACCESS',
    //             latestVersionId: '4',
    //             updatedAt: 2023-09-27T19:46:21.824Z
    //      }
    // }
    return response;
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

Copiez un ensemble d’images sans destination.

```
  await copyImageSet(
    "12345678901234567890123456789012",
    "12345678901234567890123456789012",
    "1",
  );
```

Copiez un ensemble d’images avec une destination.

```
  await copyImageSet(
    "12345678901234567890123456789012",
    "12345678901234567890123456789012",
    "1",
    "12345678901234567890123456789012",
    "1",
    false,
  );
```

Copiez un sous-ensemble d'un ensemble d'images avec une destination et forcez la copie.

```
  await copyImageSet(
    "12345678901234567890123456789012",
    "12345678901234567890123456789012",
    "1",
    "12345678901234567890123456789012",
    "1",
    true,
    ["12345678901234567890123456789012", "11223344556677889900112233445566"],
  );
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopyImageSetà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Fonction utilitaire pour copier un ensemble d'images.

```
class MedicalImagingWrapper:
```

```
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def copy_image_set(
        self,
        datastore_id,
        image_set_id,
        version_id,
        destination_image_set_id=None,
        destination_version_id=None,
        force=False,
        subsets=[],
    ):
        """
        Copy an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param version_id: The ID of the image set version.
        :param destination_image_set_id: The ID of the optional destination image
set.
        :param destination_version_id: The ID of the optional destination image
set version.
        :param force: Force the copy.
        :param subsets: The optional subsets to copy. For example:
["12345678901234567890123456789012"].
        :return: The copied image set ID.
        """
        try:
            copy_image_set_information = {
                "sourceImageSet": {"latestVersionId": version_id}
            }
            if destination_image_set_id and destination_version_id:
                copy_image_set_information["destinationImageSet"] = {
                    "imageSetId": destination_image_set_id,
                    "latestVersionId": destination_version_id,
                }
            if len(subsets) > 0:
                copySubsetsJson = {
                    "SchemaVersion": "1.1",
                    "Study": {"Series": {"imageSetId": {"Instances": {}}}},
                }
```

```
                for subset in subsets:
                    copySubsetsJson["Study"]["Series"]["imageSetId"]["Instances"]
[
                        subset
                    ] = {}

                copy_image_set_information["sourceImageSet"]["DICOMCopies"] = {
                    "copiableAttributes": json.dumps(copySubsetsJson)
                }
            copy_results = self.health_imaging_client.copy_image_set(
                datastoreId=datastore_id,
                sourceImageSetId=image_set_id,
                copyImageSetInformation=copy_image_set_information,
                force=force,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't copy image set. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return copy_results["destinationImageSetProperties"]["imageSetId"]
```

Copiez un ensemble d’images sans destination.

```
            copy_image_set_information = {
                "sourceImageSet": {"latestVersionId": version_id}
            }

            copy_results = self.health_imaging_client.copy_image_set(
                datastoreId=datastore_id,
                sourceImageSetId=image_set_id,
                copyImageSetInformation=copy_image_set_information,
                force=force,
            )
```

Copiez un ensemble d’images avec une destination.

```
            copy_image_set_information = {
                "sourceImageSet": {"latestVersionId": version_id}
            }

            if destination_image_set_id and destination_version_id:
                copy_image_set_information["destinationImageSet"] = {
                    "imageSetId": destination_image_set_id,
                    "latestVersionId": destination_version_id,
                }

            copy_results = self.health_imaging_client.copy_image_set(
                datastoreId=datastore_id,
                sourceImageSetId=image_set_id,
                copyImageSetInformation=copy_image_set_information,
                force=force,
            )
```

Copiez un sous-ensemble d'un ensemble d'images.

```
            copy_image_set_information = {
                "sourceImageSet": {"latestVersionId": version_id}
            }

            if len(subsets) > 0:
                copySubsetsJson = {
                    "SchemaVersion": "1.1",
                    "Study": {"Series": {"imageSetId": {"Instances": {}}}},
                }

                for subset in subsets:
                    copySubsetsJson["Study"]["Series"]["imageSetId"]["Instances"]
[
                        subset
                    ] = {}

                copy_image_set_information["sourceImageSet"]["DICOMCopies"] = {
                    "copiableAttributes": json.dumps(copySubsetsJson)
                }

            copy_results = self.health_imaging_client.copy_image_set(
                datastoreId=datastore_id,
                sourceImageSetId=image_set_id,
```

```
                copyImageSetInformation=copy_image_set_information,
                force=force,
            )
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyImageSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
        " iv_source_image_set_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
        " iv_source_version_id = '1'
        " iv_destination_image_set_id =
'12345678901234567890123456789012345678 90' (optional)
        " iv_destination_version_id = '1' (optional)
        " iv_force = abap_false
        DATA(lo_source_info) = NEW /aws1/cl_migcpsrcimagesetinf00(
          iv_latestversionid = iv_source_version_id ).
        DATA(lo_copy_info) = NEW /aws1/cl_migcpimagesetinfmtion(
          io_sourceimageset = lo_source_info ).
        IF iv_destination_image_set_id IS NOT INITIAL AND
           iv_destination_version_id IS NOT INITIAL.
          DATA(lo_dest_info) = NEW /aws1/cl_migcopydstimageset(
            iv_imagesetid = iv_destination_image_set_id
            iv_latestversionid = iv_destination_version_id ).
```

```
          lo_copy_info = NEW /aws1/cl_migcpimagesetinfmtion(
            io_sourceimageset = lo_source_info
            io_destinationimageset = lo_dest_info ).
        ENDIF.
        oo_result = lo_mig->copyimageset(
          iv_datastoreid = iv_datastore_id
          iv_sourceimagesetid = iv_source_image_set_id
          io_copyimagesetinformation = lo_copy_info
          iv_force = iv_force ).
        DATA(lo_dest_props) = oo_result->get_dstimagesetproperties( ).
        DATA(lv_new_id) = lo_dest_props->get_imagesetid( ).
        MESSAGE |Image set copied with new ID: { lv_new_id }.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
        MESSAGE 'Conflict error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Image set not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migservicequotaexcdex.
        MESSAGE 'Service quota exceeded.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopyImageSetà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

À utiliser **`CreateDatastore`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDatastore`.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function imaging_create_datastore
#
# This function creates an AWS HealthImaging data store for importing DICOM P10
 files.
#
# Parameters:
#       -n data_store_name - The name of the data store.
#
# Returns:
#       The datastore ID.
#    And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function imaging_create_datastore() {
  local datastore_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function imaging_create_datastore"
    echo "Creates an AWS HealthImaging data store for importing DICOM P10 files."
    echo "  -n data_store_name - The name of the data store."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) datastore_name="${OPTARG}" ;;
```

```
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$datastore_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a data store name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws medical-imaging create-datastore \
    --datastore-name "$datastore_name" \
    --output text \
    --query 'datastoreId')

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports medical-imaging create-datastore operation
 failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDatastoreà la section Référence des AWS CLI commandes.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer un magasin de données

L'exemple de code `create-datastore` suivant crée un magasin de données portant le nom `my-datastore`. Lorsque vous créez une banque de données sans spécifier un`--lossless-storage-format`, la AWS HealthImaging valeur par défaut est HTJ2K (High Throughput JPEG 2000).

```
aws medical-imaging create-datastore \
    --datastore-name "my-datastore"
```

Sortie :

```
{
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
    "datastoreStatus": "CREATING"
}
```

Exemple 2 : pour créer un magasin de données au format de stockage sans perte JPEG 2000

Un magasin de données configuré avec le format de stockage sans perte JPEG 2000 transcode et conserve les images sans perte au format JPEG 2000. Les images peuvent ensuite être récupérées au format JPEG 2000 Lossless sans transcodage. L'exemple de `create-datastore` code suivant crée un magasin de données configuré pour le format de stockage JPEG 2000 Lossless avec le nom`my-datastore`.

```
aws medical-imaging create-datastore \
    --datastore-name "my-datastore" \
    --lossless-storage-format JPEG_2000_LOSSLESS
```

Sortie :

```
{
    "datastoreId": "1234567890123456789012345678901 2",
    "datastoreStatus": "CREATING"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Création d'un magasin de données dans le Guide du AWS HealthImaging développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDatastoreà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

```
   public static String createMedicalImageDatastore(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String datastoreName) {
       try {
           CreateDatastoreRequest datastoreRequest =
CreateDatastoreRequest.builder()
                   .datastoreName(datastoreName)
                   .build();
           CreateDatastoreResponse response =
medicalImagingClient.createDatastore(datastoreRequest);
           return response.datastoreId();
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return "";
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDatastoreà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { CreateDatastoreCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreName - The name of the data store to create.
 */
export const createDatastore = async (datastoreName = "DATASTORE_NAME") => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new CreateDatastoreCommand({ datastoreName: datastoreName }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //       httpStatusCode: 200,
  //       requestId: 'a71cd65f-2382-49bf-b682-f9209d8d399b',
  //       extendedRequestId: undefined,
  //       cfId: undefined,
  //       attempts: 1,
  //       totalRetryDelay: 0
  //    },
  //    datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //    datastoreStatus: 'CREATING'
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDatastoreà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def create_datastore(self, name):
        """
        Create a data store.

        :param name: The name of the data store to create.
        :return: The data store ID.
        """
        try:
            data_store =
 self.health_imaging_client.create_datastore(datastoreName=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create data store %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return data_store["datastoreId"]
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDatastorele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

```
   TRY.
       " iv_datastore_name = 'my-datastore-name'
       oo_result = lo_mig->createdatastore( iv_datastorename =
iv_datastore_name ).
       DATA(lv_datastore_id) = oo_result->get_datastoreid( ).
       MESSAGE 'Data store created.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
       MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
       MESSAGE 'Conflict. Data store may already exist.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
       MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_migservicequotaexcdex.
       MESSAGE 'Service quota exceeded.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
       MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
       MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDatastoreà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

À utiliser **`DeleteDatastore`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteDatastore`.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function imaging_delete_datastore
#
# This function deletes an AWS HealthImaging data store.
#
# Parameters:
#       -i datastore_id - The ID of the data store.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function imaging_delete_datastore() {
  local datastore_id response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function imaging_delete_datastore"
    echo "Deletes an AWS HealthImaging data store."
```

```
    echo "  -i datastore_id - The ID of the data store."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) datastore_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$datastore_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a data store ID with the -i parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws medical-imaging delete-datastore \
    --datastore-id "$datastore_id")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports medical-imaging delete-datastore operation
 failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDatastoreà la section Référence des AWS CLI commandes.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un magasin de données

L'exemple de code `delete-datastore` suivant supprime un magasin de données.

```
aws medical-imaging delete-datastore \
    --datastore-id "12345678901234567890123456789012"
```

Sortie :

```
{
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
    "datastoreStatus": "DELETING"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Suppression d'un magasin de données dans le guide du AWS HealthImaging développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDatastoreà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

```
    public static void deleteMedicalImagingDatastore(MedicalImagingClient
 medicalImagingClient,
            String datastoreID) {
```

```
        try {
            DeleteDatastoreRequest datastoreRequest =
 DeleteDatastoreRequest.builder()
                    .datastoreId(datastoreID)
                    .build();
            medicalImagingClient.deleteDatastore(datastoreRequest);
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDatastoreà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { DeleteDatastoreCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store to delete.
 */
export const deleteDatastore = async (datastoreId = "DATASTORE_ID") => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new DeleteDatastoreCommand({ datastoreId }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //           httpStatusCode: 200,
  //           requestId: 'f5beb409-678d-48c9-9173-9a001ee1ebb1',
  //           extendedRequestId: undefined,
```

```
  //           cfId: undefined,
  //           attempts: 1,
  //           totalRetryDelay: 0
  //        },
  //     datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //     datastoreStatus: 'DELETING'
  // }

  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDatastoreà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def delete_datastore(self, datastore_id):
        """
        Delete a data store.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.delete_datastore(datastoreId=datastore_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete data store %s. Here's why: %s: %s",
                datastore_id,
```

```
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDatastorele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
        oo_result = lo_mig->deletedatastore( iv_datastoreid = iv_datastore_id ).
        MESSAGE 'Data store deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
        MESSAGE 'Conflict. Data store may contain resources.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Data store not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
```

```
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDatastoreà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

À utiliser **`DeleteImageSet`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteImageSet`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Premiers pas avec les ensembles d'images et les cadres d'images

C++

SDK pour C++

```
//! Routine which deletes an AWS HealthImaging image set.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param imageSetID: The image set ID.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
  */
bool AwsDoc::Medical_Imaging::deleteImageSet(
        const Aws::String &dataStoreID, const Aws::String &imageSetID,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);
    Aws::MedicalImaging::Model::DeleteImageSetRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetImageSetId(imageSetID);
```

```
    Aws::MedicalImaging::Model::DeleteImageSetOutcome outcome =
 client.DeleteImageSet(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted image set " << imageSetID
                  << " from data store " << dataStoreID << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error deleting image set " << imageSetID << " from data
 store "
                  << dataStoreID << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteImageSetà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un ensemble d'images

L'exemple de code `delete-image-set` suivant supprime un ensemble d'images.

```
aws medical-imaging delete-image-set \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e
```

Sortie :

```
{
```

```
    "imageSetWorkflowStatus": "DELETING",
    "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Suppression d'un ensemble d'images dans le manuel du AWS HealthImaging développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteImageSetà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

```
   public static void deleteMedicalImageSet(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String datastoreId,
           String imagesetId) {
       try {
           DeleteImageSetRequest deleteImageSetRequest =
DeleteImageSetRequest.builder()
                   .datastoreId(datastoreId)
                   .imageSetId(imagesetId)
                   .build();

           medicalImagingClient.deleteImageSet(deleteImageSetRequest);

           System.out.println("The image set was deleted.");
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteImageSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { DeleteImageSetCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The data store ID.
 * @param {string} imageSetId - The image set ID.
 */
export const deleteImageSet = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxxxxxx",
  imageSetId = "xxxxxxxxxxxxxxxx",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new DeleteImageSetCommand({
      datastoreId: datastoreId,
      imageSetId: imageSetId,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //    '$metadata': {
  //        httpStatusCode: 200,
  //        requestId: '6267bbd2-eaa5-4a50-8ee8-8fddf535cf73',
  //        extendedRequestId: undefined,
  //        cfId: undefined,
  //        attempts: 1,
  //        totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxx',
  //     imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxxx',
  //     imageSetState: 'LOCKED',
  //     imageSetWorkflowStatus: 'DELETING'
  // }
```

```
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteImageSetà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def delete_image_set(self, datastore_id, image_set_id):
        """
        Delete an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :return: The delete results.
        """
        try:
            delete_results = self.health_imaging_client.delete_image_set(
                imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete image set. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
```

```
            return delete_results
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
client = boto3.client("medical-imaging")
medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteImageSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

```
TRY.
    " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
    " iv_image_set_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
    oo_result = lo_mig->deleteimageset(
      iv_datastoreid = iv_datastore_id
      iv_imagesetid = iv_image_set_id ).
    MESSAGE 'Image set deleted.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
    MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
    MESSAGE 'Conflict error.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
    MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
    MESSAGE 'Image set not found.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
    MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
    MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteImageSetà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

À utiliser **`GetDICOMImportJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetDICOMImportJob`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Premiers pas avec les ensembles d'images et les cadres d'images

C++

SDK pour C++

```
//! Routine which gets a HealthImaging DICOM import job's properties.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param importJobID: The DICOM import job ID
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return GetDICOMImportJobOutcome: The import job outcome.
*/
Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobOutcome
AwsDoc::Medical_Imaging::getDICOMImportJob(const Aws::String &dataStoreID,
                                           const Aws::String &importJobID,
                                           const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);
    Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
```

```
    request.SetJobId(importJobID);
    Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobOutcome outcome =
 client.GetDICOMImportJob(
            request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "GetDICOMImportJob error: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDICOMImportJobà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les propriétés d'une tâche d'importation DICOM

L'exemple de code `get-dicom-import-job` suivant fournit les propriétés d'une tâche d'importation DICOM.

```
aws medical-imaging get-dicom-import-job \
    --datastore-id "12345678901234567890123456789012" \
    --job-id "09876543210987654321098765432109"
```

Sortie :

```
{
    "jobProperties": {
        "jobId": "09876543210987654321098765432109",
        "jobName": "my-job",
        "jobStatus": "COMPLETED",
```

```
        "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
        "dataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/
ImportJobDataAccessRole",
        "endedAt": "2022-08-12T11:29:42.285000+00:00",
        "submittedAt": "2022-08-12T11:28:11.152000+00:00",
        "inputS3Uri": "s3://medical-imaging-dicom-input/dicom_input/",
        "outputS3Uri": "s3://medical-imaging-output/
job_output/12345678901234567890123456789012-
DicomImport-09876543210987654321098765432109/"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Obtenir les propriétés des tâches d'importation dans le Guide du AWS HealthImaging développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDICOMImportJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

```
   public static DICOMImportJobProperties getDicomImportJob(MedicalImagingClient
 medicalImagingClient,
           String datastoreId,
           String jobId) {

       try {
           GetDicomImportJobRequest getDicomImportJobRequest =
 GetDicomImportJobRequest.builder()
                   .datastoreId(datastoreId)
                   .jobId(jobId)
                   .build();
           GetDicomImportJobResponse response =
 medicalImagingClient.getDICOMImportJob(getDicomImportJobRequest);
           return response.jobProperties();
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return null;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDICOMImportJobà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { GetDICOMImportJobCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} jobId - The ID of the import job.
 */
export const getDICOMImportJob = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx",
  jobId = "xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new GetDICOMImportJobCommand({ datastoreId: datastoreId, jobId: jobId }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //         requestId: 'a2637936-78ea-44e7-98b8-7a87d95dfaee',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  // },
  //     jobProperties: {
  //         dataAccessRoleArn: 'arn:aws:iam::xxxxxxxxxxxx:role/dicom_import',
  //             datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
```

```
  //             endedAt: 2023-09-19T17:29:21.753Z,
  //             inputS3Uri: 's3://healthimaging-source/CTStudy/',
  //             jobId: ''xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx'',
  //             jobName: 'job_1',
  //             jobStatus: 'COMPLETED',
  //             outputS3Uri: 's3://health-imaging-dest/
ouput_ct/'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx'-DicomImport-'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx'/',
  //             submittedAt: 2023-09-19T17:27:25.143Z
  //     }
  // }

  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDICOMImportJobà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def get_dicom_import_job(self, datastore_id, job_id):
        """
        Get the properties of a DICOM import job.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param job_id: The ID of the job.
        :return: The job properties.
        """
        try:
```

```
            job = self.health_imaging_client.get_dicom_import_job(
                jobId=job_id, datastoreId=datastore_id
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get DICOM import job. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return job["jobProperties"]
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDICOMImportJoble AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
        " iv_job_id = '12345678901234567890123456789012'
        oo_result = lo_mig->getdicomimportjob(
          iv_datastoreid = iv_datastore_id
          iv_jobid = iv_job_id ).
        DATA(lo_job_props) = oo_result->get_jobproperties( ).
        DATA(lv_job_status) = lo_job_props->get_jobstatus( ).
```

```
        MESSAGE |Job status: { lv_job_status }.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
        MESSAGE 'Conflict error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Job not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDICOMImportJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

À utiliser **`GetDatastore`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetDatastore`.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}
```

```
##############################################################################
# function imaging_get_datastore
#
# Get a data store's properties.
#
# Parameters:
#       -i data_store_id - The ID of the data store.
#
# Returns:
#       [datastore_name, datastore_id, datastore_status, datastore_arn,
 created_at, updated_at]
#    And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function imaging_get_datastore() {
  local datastore_id option OPTARG # Required to use getopts command in a
 function.
  local error_code
  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function imaging_get_datastore"
    echo "Gets a data store's properties."
    echo "  -i datastore_id - The ID of the data store."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) datastore_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1
```

```
  if [[ -z "$datastore_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a data store ID with the -i parameter."
    usage
    return 1
  fi

  local response

  response=$(
    aws medical-imaging get-datastore \
      --datastore-id "$datastore_id" \
      --output text \
      --query "[ datastoreProperties.datastoreName,
 datastoreProperties.datastoreId, datastoreProperties.datastoreStatus,
 datastoreProperties.datastoreArn,  datastoreProperties.createdAt,
 datastoreProperties.updatedAt]"
  )
  error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports list-datastores operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDatastoreà la section Référence des AWS CLI commandes.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour obtenir les propriétés d'un magasin de données

L'exemple de code `get-datastore` suivant fournit les propriétés d'un magasin de données.

```
aws medical-imaging get-datastore \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012
```

Sortie :

```
{
    "datastoreProperties": {
        "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
        "datastoreName": "TestDatastore123",
        "datastoreStatus": "ACTIVE",
        "losslessStorageFormat": "HTJ2K"
        "datastoreArn": "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012",
        "createdAt": "2022-11-15T23:33:09.643000+00:00",
        "updatedAt": "2022-11-15T23:33:09.643000+00:00"
    }
}
```

Exemple 2 : pour obtenir les propriétés du magasin de données configurées pour JPEG2000

L'exemple de `get-datastore` code suivant permet d'obtenir les propriétés d'un magasin de données pour un magasin de données configuré pour le format de stockage sans perte JPEG 2000.

```
aws medical-imaging get-datastore \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012
```

Sortie :

```
{
    "datastoreProperties": {
        "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
```

```
        "datastoreName": "TestDatastore123",
        "datastoreStatus": "ACTIVE",
        "losslessStorageFormat": "JPEG_2000_LOSSLESS",
        "datastoreArn": "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012",
        "createdAt": "2022-11-15T23:33:09.643000+00:00",
        "updatedAt": "2022-11-15T23:33:09.643000+00:00"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Obtenir les propriétés du magasin de données dans le Guide du AWS HealthImaging développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDatastoreà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

```
    public static DatastoreProperties
 getMedicalImageDatastore(MedicalImagingClient medicalImagingClient,
            String datastoreID) {
        try {
            GetDatastoreRequest datastoreRequest = GetDatastoreRequest.builder()
                    .datastoreId(datastoreID)
                    .build();
            GetDatastoreResponse response =
 medicalImagingClient.getDatastore(datastoreRequest);
            return response.datastoreProperties();
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDatastoreà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { GetDatastoreCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreID - The ID of the data store.
 */
export const getDatastore = async (datastoreID = "DATASTORE_ID") => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new GetDatastoreCommand({ datastoreId: datastoreID }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //       httpStatusCode: 200,
  //       requestId: '55ea7d2e-222c-4a6a-871e-4f591f40cadb',
  //       extendedRequestId: undefined,
  //       cfId: undefined,
  //       attempts: 1,
  //       totalRetryDelay: 0
  //    },
  //   datastoreProperties: {
  //        createdAt: 2023-08-04T18:50:36.239Z,
  //         datastoreArn: 'arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:xxxxxxxxx:datastore/xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //         datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //         datastoreName: 'my_datastore',
  //         datastoreStatus: 'ACTIVE',
  //         updatedAt: 2023-08-04T18:50:36.239Z
  //   }
  // }
  return response.datastoreProperties;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDatastoreà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def get_datastore_properties(self, datastore_id):
        """
        Get the properties of a data store.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :return: The data store properties.
        """
        try:
            data_store = self.health_imaging_client.get_datastore(
                datastoreId=datastore_id
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get data store %s. Here's why: %s: %s",
                id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return data_store["datastoreProperties"]
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
client = boto3.client("medical-imaging")
medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDatastorele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

```
TRY.
    " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
    oo_result = lo_mig->getdatastore( iv_datastoreid = iv_datastore_id ).
    DATA(lo_properties) = oo_result->get_datastoreproperties( ).
    DATA(lv_name) = lo_properties->get_datastorename( ).
    DATA(lv_status) = lo_properties->get_datastorestatus( ).
    MESSAGE 'Data store properties retrieved.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
    MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
    MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
    MESSAGE 'Data store not found.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
    MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
    MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDatastoreà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

À utiliser **`GetImageFrame`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetImageFrame`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Premiers pas avec les ensembles d'images et les cadres d'images

C++

SDK pour C++

```
//! Routine which downloads an AWS HealthImaging image frame.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param imageSetID: The image set ID.
  \param frameID: The image frame ID.
  \param jphFile: File to store the downloaded frame.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::Medical_Imaging::getImageFrame(const Aws::String &dataStoreID,
                                            const Aws::String &imageSetID,
                                            const Aws::String &frameID,
                                            const Aws::String &jphFile,
                                            const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);

    Aws::MedicalImaging::Model::GetImageFrameRequest request;
```

```
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetImageSetId(imageSetID);

    Aws::MedicalImaging::Model::ImageFrameInformation imageFrameInformation;
    imageFrameInformation.SetImageFrameId(frameID);
    request.SetImageFrameInformation(imageFrameInformation);

    Aws::MedicalImaging::Model::GetImageFrameOutcome outcome =
 client.GetImageFrame(
            request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully retrieved image frame." << std::endl;
        auto &buffer = outcome.GetResult().GetImageFrameBlob();

        std::ofstream outfile(jphFile, std::ios::binary);
        outfile << buffer.rdbuf();
    }
    else {
        std::cout << "Error retrieving image frame." <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;

    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetImageFrameà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les données de pixels d'un ensemble d'images

L'exemple de code `get-image-frame` suivant fournit un cadre d'image.

```
aws medical-imaging get-image-frame \
    --datastore-id "12345678901234567890123456789012" \
    --image-set-id "98765412345612345678907890789012" \
    --image-frame-information imageFrameId=3abf5d5d7ae72f80a0ec81b2c0de3ef4 \
    imageframe.jph
```

Remarque : Cet exemple de code n'inclut pas de sortie car l' GetImageFrame action renvoie un flux de données de pixels vers le fichier imageframe.jph. Pour plus d'informations sur le décodage et l'affichage de cadres d'image, consultez les bibliothèques de décodage HTJ2K.

Pour plus d'informations, consultez la section Obtenir des données en pixels d'un ensemble d'images dans le Guide du AWS HealthImaging développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetImageFrameà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

```
        public static void getMedicalImageSetFrame(MedicalImagingClient
 medicalImagingClient,
                        String destinationPath,
                        String datastoreId,
                        String imagesetId,
                        String imageFrameId) {

                try {
                        GetImageFrameRequest getImageSetMetadataRequest =
 GetImageFrameRequest.builder()
                                        .datastoreId(datastoreId)
                                        .imageSetId(imagesetId)

 .imageFrameInformation(ImageFrameInformation.builder()
```

```
 .imageFrameId(imageFrameId)
                                                                .build())
                                                .build();

 medicalImagingClient.getImageFrame(getImageSetMetadataRequest,

 FileSystems.getDefault().getPath(destinationPath));

                        System.out.println("Image frame downloaded to " +
 destinationPath);
                } catch (MedicalImagingException e) {
                        System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
                        System.exit(1);
                }
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetImageFrameà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { GetImageFrameCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} imageFrameFileName - The name of the file for the HTJ2K-
encoded image frame.
 * @param {string} datastoreID - The data store's ID.
 * @param {string} imageSetID - The image set's ID.
 * @param {string} imageFrameID - The image frame's ID.
 */
export const getImageFrame = async (
```

```
  imageFrameFileName = "image.jph",
  datastoreID = "DATASTORE_ID",
  imageSetID = "IMAGE_SET_ID",
  imageFrameID = "IMAGE_FRAME_ID",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new GetImageFrameCommand({
      datastoreId: datastoreID,
      imageSetId: imageSetID,
      imageFrameInformation: { imageFrameId: imageFrameID },
    }),
  );
  const buffer = await response.imageFrameBlob.transformToByteArray();
  writeFileSync(imageFrameFileName, buffer);

  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: 'e4ab42a5-25a3-4377-873f-374ecf4380e1',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     contentType: 'application/octet-stream',
  //     imageFrameBlob: <ref *1> IncomingMessage {}
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetImageFrameà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def get_pixel_data(
        self, file_path_to_write, datastore_id, image_set_id, image_frame_id
    ):
        """
        Get an image frame's pixel data.

        :param file_path_to_write: The path to write the image frame's HTJ2K
 encoded pixel data.
        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param image_frame_id: The ID of the image frame.
        """
        try:
            image_frame = self.health_imaging_client.get_image_frame(
                datastoreId=datastore_id,
                imageSetId=image_set_id,
                imageFrameInformation={"imageFrameId": image_frame_id},
            )
            with open(file_path_to_write, "wb") as f:
                for chunk in image_frame["imageFrameBlob"].iter_chunks():
                    if chunk:
                        f.write(chunk)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image frame. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
client = boto3.client("medical-imaging")
medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetImageFramele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

```
TRY.
    " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
    " iv_image_set_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
    " iv_image_frame_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
    oo_result = lo_mig->getimageframe(
      iv_datastoreid = iv_datastore_id
      iv_imagesetid = iv_image_set_id
      io_imageframeinformation = NEW /aws1/cl_migimageframeinfmtion(
        iv_imageframeid = iv_image_frame_id ) ).
    DATA(lv_frame_blob) = oo_result->get_imageframeblob( ).
    MESSAGE 'Image frame retrieved.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
    MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
    MESSAGE 'Conflict error.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
    MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
    MESSAGE 'Image frame not found.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
    MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
    MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetImageFrameà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

À utiliser **`GetImageSet`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetImageSet`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les propriétés d'un ensemble d'images

L'exemple de code `get-image-set` suivant fournit les propriétés d'un ensemble d'images.

```
aws medical-imaging get-image-set \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id 18f88ac7870584f58d56256646b4d92b \
    --version-id 1
```

Sortie :

```
{
    "versionId": "1",
    "imageSetWorkflowStatus": "COPIED",
    "updatedAt": 1680027253.471,
    "imageSetId": "18f88ac7870584f58d56256646b4d92b",
    "imageSetState": "ACTIVE",
    "createdAt": 1679592510.753,
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Obtenir les propriétés d'un ensemble d'images dans le manuel du AWS HealthImaging développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetImageSetà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

```
   public static GetImageSetResponse getMedicalImageSet(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String datastoreId,
           String imagesetId,
           String versionId) {
       try {
           GetImageSetRequest.Builder getImageSetRequestBuilder =
GetImageSetRequest.builder()
                   .datastoreId(datastoreId)
                   .imageSetId(imagesetId);

           if (versionId != null) {
               getImageSetRequestBuilder =
getImageSetRequestBuilder.versionId(versionId);
           }

           return
medicalImagingClient.getImageSet(getImageSetRequestBuilder.build());
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return null;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetImageSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { GetImageSetCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} imageSetId - The ID of the image set.
 * @param {string} imageSetVersion - The optional version of the image set.
 *
 */
export const getImageSet = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxxxxx",
  imageSetId = "xxxxxxxxxxxxxxx",
  imageSetVersion = "",
) => {
  const params = { datastoreId: datastoreId, imageSetId: imageSetId };
  if (imageSetVersion !== "") {
    params.imageSetVersion = imageSetVersion;
  }
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new GetImageSetCommand(params),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '0615c161-410d-4d06-9d8c-6e1241bb0a5a',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  // },
  //     createdAt: 2023-09-22T14:49:26.427Z,
  //     datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxx',
  //     imageSetArn: 'arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxxxxxx:datastore/
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx/imageset/xxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //     imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxxx',
  //     imageSetState: 'ACTIVE',
  //     imageSetWorkflowStatus: 'CREATED',
  //     updatedAt: 2023-09-22T14:49:26.427Z,
  //     versionId: '1'
```

```
  // }

  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetImageSetà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def get_image_set(self, datastore_id, image_set_id, version_id=None):
        """
        Get the properties of an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param version_id: The optional version of the image set.
        :return: The image set properties.
        """
        try:
            if version_id:
                image_set = self.health_imaging_client.get_image_set(
                    imageSetId=image_set_id,
                    datastoreId=datastore_id,
                    versionId=version_id,
                )
            else:
```

```
                image_set = self.health_imaging_client.get_image_set(
                    imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
                )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image set. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return image_set
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
client = boto3.client("medical-imaging")
medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetImageSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

```
TRY.
    " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
    " iv_image_set_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
    " iv_version_id = '1' (optional)
    IF iv_version_id IS NOT INITIAL.
      oo_result = lo_mig->getimageset(
        iv_datastoreid = iv_datastore_id
```

```
            iv_imagesetid = iv_image_set_id
            iv_versionid = iv_version_id ).
        ELSE.
          oo_result = lo_mig->getimageset(
            iv_datastoreid = iv_datastore_id
            iv_imagesetid = iv_image_set_id ).
        ENDIF.
        DATA(lv_state) = oo_result->get_imagesetstate( ).
        MESSAGE |Image set retrieved with state: { lv_state }.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
        MESSAGE 'Conflict error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Image set not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetImageSetà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

À utiliser **`GetImageSetMetadata`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetImageSetMetadata`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Premiers pas avec les ensembles d'images et les cadres d'images

C++

SDK pour C++

Fonction utilitaire pour obtenir les métadonnées d'un ensemble d'images.

```
//! Routine which gets a HealthImaging image set's metadata.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param imageSetID: The HealthImaging image set ID.
  \param versionID: The HealthImaging image set version ID, ignored if empty.
  \param outputFilePath: The path where the metadata will be stored as gzipped
 json.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \\return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::Medical_Imaging::getImageSetMetadata(const Aws::String &dataStoreID,
                                                  const Aws::String &imageSetID,
                                                  const Aws::String &versionID,
                                                  const Aws::String
 &outputFilePath,
                                                  const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::Model::GetImageSetMetadataRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetImageSetId(imageSetID);
    if (!versionID.empty()) {
        request.SetVersionId(versionID);
    }
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);
    Aws::MedicalImaging::Model::GetImageSetMetadataOutcome outcome =
 client.GetImageSetMetadata(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::ofstream file(outputFilePath, std::ios::binary);
        auto &metadata = outcome.GetResult().GetImageSetMetadataBlob();
        file << metadata.rdbuf();
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to get image set metadata: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
```

```
}
```

Obtenez les métadonnées d'un ensemble d'images sans version.

```
        if (AwsDoc::Medical_Imaging::getImageSetMetadata(dataStoreID, imageSetID,
"", outputFilePath, clientConfig))
        {
            std::cout << "Successfully retrieved image set metadata." <<
std::endl;
            std::cout << "Metadata stored in: " << outputFilePath << std::endl;
        }
```

Obtenez les métadonnées d'un ensemble d'images avec une version.

```
        if (AwsDoc::Medical_Imaging::getImageSetMetadata(dataStoreID, imageSetID,
versionID, outputFilePath, clientConfig))
        {
            std::cout << "Successfully retrieved image set metadata." <<
std::endl;
            std::cout << "Metadata stored in: " << outputFilePath << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetImageSetMetadataà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour obtenir les métadonnées d'un ensemble d'images sans version

L'exemple de code `get-image-set-metadata` suivant fournit les métadonnées d'un ensemble d'images sans spécifier de version.

Remarque : `outfile` est un paramètre obligatoire

```
aws medical-imaging get-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    studymetadata.json.gz
```

Les métadonnées renvoyées sont compressées avec gzip et stockées dans le fichier studymetadata.json.gz. Pour visualiser le contenu de l'objet JSON renvoyé, vous devez d'abord le décompresser.

Sortie :

```
{
    "contentType": "application/json",
    "contentEncoding": "gzip"
}
```

Exemple 2 : pour obtenir les métadonnées d'un ensemble d'images avec version

L'exemple de code `get-image-set-metadata` suivant fournit les métadonnées d'un ensemble d'images avec une version spécifiée.

Remarque : `outfile` est un paramètre obligatoire

```
aws medical-imaging get-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    --version-id 1 \
    studymetadata.json.gz
```

Les métadonnées renvoyées sont compressées avec gzip et stockées dans le fichier studymetadata.json.gz. Pour visualiser le contenu de l'objet JSON renvoyé, vous devez d'abord le décompresser.

Sortie :

```
{
    "contentType": "application/json",
```

```
    "contentEncoding": "gzip"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Obtenir les métadonnées d'un ensemble d'images dans le manuel du AWS HealthImaging développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetImageSetMetadataà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

```
   public static void getMedicalImageSetMetadata(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String destinationPath,
           String datastoreId,
           String imagesetId,
           String versionId) {

       try {
           GetImageSetMetadataRequest.Builder getImageSetMetadataRequestBuilder
= GetImageSetMetadataRequest.builder()
                   .datastoreId(datastoreId)
                   .imageSetId(imagesetId);

           if (versionId != null) {
               getImageSetMetadataRequestBuilder =
getImageSetMetadataRequestBuilder.versionId(versionId);
           }


medicalImagingClient.getImageSetMetadata(getImageSetMetadataRequestBuilder.build(),
                   FileSystems.getDefault().getPath(destinationPath));

           System.out.println("Metadata downloaded to " + destinationPath);
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetImageSetMetadataà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Fonction utilitaire pour obtenir les métadonnées d'un ensemble d'images.

```
import { GetImageSetMetadataCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";
import { writeFileSync } from "node:fs";

/**
 * @param {string} metadataFileName - The name of the file for the gzipped
 metadata.
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} imagesetId - The ID of the image set.
 * @param {string} versionID - The optional version ID of the image set.
 */
export const getImageSetMetadata = async (
  metadataFileName = "metadata.json.gzip",
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxxxx",
  imagesetId = "xxxxxxxxxxxxxx",
  versionID = "",
) => {
  const params = { datastoreId: datastoreId, imageSetId: imagesetId };

  if (versionID) {
    params.versionID = versionID;
  }

  const response = await medicalImagingClient.send(
    new GetImageSetMetadataCommand(params),
  );
  const buffer = await response.imageSetMetadataBlob.transformToByteArray();
```

```
  writeFileSync(metadataFileName, buffer);

  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '5219b274-30ff-4986-8cab-48753de3a599',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  // },
  //     contentType: 'application/json',
  //     contentEncoding: 'gzip',
  //     imageSetMetadataBlob: <ref *1> IncomingMessage {}
  // }

  return response;
};
```

Obtenez les métadonnées d’un ensemble d’images sans version.

```
  try {
    await getImageSetMetadata(
      "metadata.json.gzip",
      "1234567890123456789012345678901 2",
      "1234567890123456789012345678901 2",
    );
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
```

Obtenez les métadonnées d’un ensemble d’images avec une version.

```
  try {
    await getImageSetMetadata(
      "metadata2.json.gzip",
      "1234567890123456789012345678901 2",
      "1234567890123456789012345678901 2",
      "1",
```

```
    );
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetImageSetMetadataà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Fonction utilitaire pour obtenir les métadonnées d'un ensemble d'images.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def get_image_set_metadata(
        self, metadata_file, datastore_id, image_set_id, version_id=None
    ):
        """
        Get the metadata of an image set.

        :param metadata_file: The file to store the JSON gzipped metadata.
        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param version_id: The version of the image set.
        """
        try:
            if version_id:
                image_set_metadata =
 self.health_imaging_client.get_image_set_metadata(
                    imageSetId=image_set_id,
```

```
                    datastoreId=datastore_id,
                    versionId=version_id,
                )
            else:

                image_set_metadata =
self.health_imaging_client.get_image_set_metadata(
                    imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
                )
            print(image_set_metadata)
            with open(metadata_file, "wb") as f:
                for chunk in
image_set_metadata["imageSetMetadataBlob"].iter_chunks():
                    if chunk:
                        f.write(chunk)

        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image metadata. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Obtenez les métadonnées d’un ensemble d’images sans version.

```
                image_set_metadata =
self.health_imaging_client.get_image_set_metadata(
                    imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
                )
```

Obtenez les métadonnées d’un ensemble d’images avec une version.

```
                image_set_metadata =
self.health_imaging_client.get_image_set_metadata(
                    imageSetId=image_set_id,
                    datastoreId=datastore_id,
                    versionId=version_id,
                )
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
client = boto3.client("medical-imaging")
medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetImageSetMetadatale AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

```
TRY.
    " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
    " iv_image_set_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
    " iv_version_id = '1' (optional)
    IF iv_version_id IS NOT INITIAL.
      oo_result = lo_mig->getimagesetmetadata(
        iv_datastoreid = iv_datastore_id
        iv_imagesetid = iv_image_set_id
        iv_versionid = iv_version_id ).
    ELSE.
      oo_result = lo_mig->getimagesetmetadata(
        iv_datastoreid = iv_datastore_id
        iv_imagesetid = iv_image_set_id ).
    ENDIF.
    DATA(lv_metadata_blob) = oo_result->get_imagesetmetadatablob( ).
    MESSAGE 'Image set metadata retrieved.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
    MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
    MESSAGE 'Conflict error.' TYPE 'I'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Image set not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetImageSetMetadataà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

À utiliser **`ListDICOMImportJobs`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListDICOMImportJobs`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les tâches d'importation DICOM

L'exemple de code `list-dicom-import-jobs` suivant répertorie les tâches d'importation DICOM.

```
aws medical-imaging list-dicom-import-jobs \
    --datastore-id "12345678901234567890123456789012"
```

Sortie :

```
{
    "jobSummaries": [
        {
```

```
            "jobId": "09876543210987654321098765432109",
            "jobName": "my-job",
            "jobStatus": "COMPLETED",
            "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
            "dataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/
ImportJobDataAccessRole",
            "endedAt": "2022-08-12T11:21:56.504000+00:00",
            "submittedAt": "2022-08-12T11:20:21.734000+00:00"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Répertorier les tâches d'importation dans le Guide du AWS HealthImaging développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDICOMImportJobsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

```
   public static List<DICOMImportJobSummary>
listDicomImportJobs(MedicalImagingClient medicalImagingClient,
            String datastoreId) {

        try {
            ListDicomImportJobsRequest listDicomImportJobsRequest =
ListDicomImportJobsRequest.builder()
                    .datastoreId(datastoreId)
                    .build();
            ListDicomImportJobsResponse response =
medicalImagingClient.listDICOMImportJobs(listDicomImportJobsRequest);
            return response.jobSummaries();
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return new ArrayList<>();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDICOMImportJobsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { paginateListDICOMImportJobs } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 */
export const listDICOMImportJobs = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxxxxxxxx",
) => {
  const paginatorConfig = {
    client: medicalImagingClient,
    pageSize: 50,
  };

  const commandParams = { datastoreId: datastoreId };
  const paginator = paginateListDICOMImportJobs(paginatorConfig, commandParams);

  const jobSummaries = [];
  for await (const page of paginator) {
    // Each page contains a list of `jobSummaries`. The list is truncated if is
 larger than `pageSize`.
    jobSummaries.push(...page.jobSummaries);
    console.log(page);
  }
  // {
  //     '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '3c20c66e-0797-446a-a1d8-91b742fd15a0',
  //         extendedRequestId: undefined,
```

```
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  // },
  //     jobSummaries: [
  //         {
  //             dataAccessRoleArn: 'arn:aws:iam::xxxxxxxxxxxx:role/
dicom_import',
  //             datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //             endedAt: 2023-09-22T14:49:51.351Z,
  //             jobId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //             jobName: 'test-1',
  //             jobStatus: 'COMPLETED',
  //             submittedAt: 2023-09-22T14:48:45.767Z
  // }
  // ]}

  return jobSummaries;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDICOMImportJobsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def list_dicom_import_jobs(self, datastore_id):
        """
        List the DICOM import jobs.
```

```
        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :return: The list of jobs.
        """
        try:
            paginator = self.health_imaging_client.get_paginator(
                "list_dicom_import_jobs"
            )
            page_iterator = paginator.paginate(datastoreId=datastore_id)
            job_summaries = []
            for page in page_iterator:
                job_summaries.extend(page["jobSummaries"])
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list DICOM import jobs. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return job_summaries
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDICOMImportJobsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

```
   TRY.
       " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
       oo_result = lo_mig->listdicomimportjobs( iv_datastoreid =
iv_datastore_id ).
       DATA(lt_jobs) = oo_result->get_jobsummaries( ).
       DATA(lv_count) = lines( lt_jobs ).
       MESSAGE |Found { lv_count } DICOM import jobs.| TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
       MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
       MESSAGE 'Conflict error.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
       MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
       MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
       MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
       MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDICOMImportJobsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

À utiliser **`ListDatastores`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListDatastores`.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function imaging_list_datastores
#
# List the HealthImaging data stores in the account.
#
# Returns:
#       [[datastore_name, datastore_id, datastore_status]]
#    And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function imaging_list_datastores() {
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.
  local error_code
  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function imaging_list_datastores"
    echo "Lists the AWS HealthImaging data stores in the account."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "h" option; do
    case "${option}" in
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
```

```
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  local response
  response=$(aws medical-imaging list-datastores \
    --output text \
    --query "datastoreSummaries[*][datastoreName, datastoreId, datastoreStatus]")
  error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports list-datastores operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDatastoresà la section Référence des AWS CLI commandes.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier des magasins de données

L'exemple de code `list-datastores` suivant répertorie les magasins de données disponibles.

```
aws medical-imaging list-datastores
```

Sortie :

```
{
    "datastoreSummaries": [
        {
            "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
            "datastoreName": "TestDatastore123",
            "datastoreStatus": "ACTIVE",
            "datastoreArn": "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012",
            "createdAt": "2022-11-15T23:33:09.643000+00:00",
            "updatedAt": "2022-11-15T23:33:09.643000+00:00"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Répertorier les banques de données dans le Guide du AWS HealthImaging développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDatastoresà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

```
    public static List<DatastoreSummary>
 listMedicalImagingDatastores(MedicalImagingClient medicalImagingClient) {
        try {
            ListDatastoresRequest datastoreRequest =
 ListDatastoresRequest.builder()
                    .build();
            ListDatastoresIterable responses =
 medicalImagingClient.listDatastoresPaginator(datastoreRequest);
            List<DatastoreSummary> datastoreSummaries = new ArrayList<>();

            responses.stream().forEach(response ->
 datastoreSummaries.addAll(response.datastoreSummaries()));

            return datastoreSummaries;
```

```
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListDatastoresla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { paginateListDatastores } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

export const listDatastores = async () => {
  const paginatorConfig = {
    client: medicalImagingClient,
    pageSize: 50,
  };

  const commandParams = {};
  const paginator = paginateListDatastores(paginatorConfig, commandParams);

  /**
   * @type {import("@aws-sdk/client-medical-imaging").DatastoreSummary[]}
   */
  const datastoreSummaries = [];
  for await (const page of paginator) {
    // Each page contains a list of `jobSummaries`. The list is truncated if is
 larger than `pageSize`.
    datastoreSummaries.push(...page.datastoreSummaries);
```

```
    console.log(page);
  }
  // {
  //   '$metadata': {
  //       httpStatusCode: 200,
  //       requestId: '6aa99231-d9c2-4716-a46e-edb830116fa3',
  //       extendedRequestId: undefined,
  //       cfId: undefined,
  //       attempts: 1,
  //       totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   datastoreSummaries: [
  //     {
  //       createdAt: 2023-08-04T18:49:54.429Z,
  //       datastoreArn: 'arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxxxxx:datastore/
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //       datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //       datastoreName: 'my_datastore',
  //       datastoreStatus: 'ACTIVE',
  //       updatedAt: 2023-08-04T18:49:54.429Z
  //     }
  //     ...
  //   ]
  // }

  return datastoreSummaries;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListDatastoresla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def list_datastores(self):
        """
        List the data stores.

        :return: The list of data stores.
        """
        try:
            paginator =
 self.health_imaging_client.get_paginator("list_datastores")
            page_iterator = paginator.paginate()
            datastore_summaries = []
            for page in page_iterator:
                datastore_summaries.extend(page["datastoreSummaries"])
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list data stores. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return datastore_summaries
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDatastoresle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

```
TRY.
    oo_result = lo_mig->listdatastores( ).
    DATA(lt_datastores) = oo_result->get_datastoresummaries( ).
    DATA(lv_count) = lines( lt_datastores ).
    MESSAGE |Found { lv_count } data stores.| TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
    MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
    MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
    MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
    MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDatastoresà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

À utiliser **`ListImageSetVersions`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListImageSetVersions`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les versions d'un ensemble d'images

L'exemple de code `list-image-set-versions` suivant répertorie l'historique des versions d'un ensemble d'images.

```
aws medical-imaging list-image-set-versions \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e
```

Sortie :

```
{
    "imageSetPropertiesList": [
        {
            "ImageSetWorkflowStatus": "UPDATED",
            "versionId": "4",
            "updatedAt": 1680029436.304,
            "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
            "imageSetState": "ACTIVE",
            "createdAt": 1680027126.436
        },
        {
            "ImageSetWorkflowStatus": "UPDATED",
            "versionId": "3",
            "updatedAt": 1680029163.325,
            "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
            "imageSetState": "ACTIVE",
            "createdAt": 1680027126.436
        },
        {
            "ImageSetWorkflowStatus": "COPY_FAILED",
            "versionId": "2",
            "updatedAt": 1680027455.944,
            "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
            "imageSetState": "ACTIVE",
            "message": "INVALID_REQUEST:  Series of SourceImageSet and
 DestinationImageSet don't match.",
            "createdAt": 1680027126.436
        },
```

```
        {
            "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
            "imageSetState": "ACTIVE",
            "versionId": "1",
            "ImageSetWorkflowStatus": "COPIED",
            "createdAt": 1680027126.436
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Répertorier les versions des ensembles d'images dans le manuel du AWS HealthImaging développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListImageSetVersionsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

```
   public static List<ImageSetProperties>
listMedicalImageSetVersions(MedicalImagingClient medicalImagingClient,
           String datastoreId,
           String imagesetId) {
       try {
           ListImageSetVersionsRequest getImageSetRequest =
ListImageSetVersionsRequest.builder()
                   .datastoreId(datastoreId)
                   .imageSetId(imagesetId)
                   .build();

           ListImageSetVersionsIterable responses = medicalImagingClient
                   .listImageSetVersionsPaginator(getImageSetRequest);
           List<ImageSetProperties> imageSetProperties = new ArrayList<>();
           responses.stream().forEach(response ->
imageSetProperties.addAll(response.imageSetPropertiesList()));

           return imageSetProperties;
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
```

```
        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListImageSetVersionsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { paginateListImageSetVersions } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} imageSetId - The ID of the image set.
 */
export const listImageSetVersions = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxx",
  imageSetId = "xxxxxxxxxxxx",
) => {
  const paginatorConfig = {
    client: medicalImagingClient,
    pageSize: 50,
  };

  const commandParams = { datastoreId, imageSetId };
  const paginator = paginateListImageSetVersions(
    paginatorConfig,
    commandParams,
  );

  const imageSetPropertiesList = [];
  for await (const page of paginator) {
```

```
    // Each page contains a list of `jobSummaries`. The list is truncated if is
 larger than `pageSize`.
    imageSetPropertiesList.push(...page.imageSetPropertiesList);
    console.log(page);
  }
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '74590b37-a002-4827-83f2-3c590279c742',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     imageSetPropertiesList: [
  //         {
  //             ImageSetWorkflowStatus: 'CREATED',
  //             createdAt: 2023-09-22T14:49:26.427Z,
  //             imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //             imageSetState: 'ACTIVE',
  //             versionId: '1'
  //         }]
  // }
  return imageSetPropertiesList;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListImageSetVersionsla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
```

```
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def list_image_set_versions(self, datastore_id, image_set_id):
        """
        List the image set versions.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :return: The list of image set versions.
        """
        try:
            paginator = self.health_imaging_client.get_paginator(
                "list_image_set_versions"
            )
            page_iterator = paginator.paginate(
                imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
            )
            image_set_properties_list = []
            for page in page_iterator:
                image_set_properties_list.extend(page["imageSetPropertiesList"])
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list image set versions. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return image_set_properties_list
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListImageSetVersionsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

```
TRY.
    " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
    " iv_image_set_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
    oo_result = lo_mig->listimagesetversions(
      iv_datastoreid = iv_datastore_id
      iv_imagesetid = iv_image_set_id ).
    DATA(lt_versions) = oo_result->get_imagesetpropertieslist( ).
    DATA(lv_count) = lines( lt_versions ).
    MESSAGE |Found { lv_count } image set versions.| TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
    MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
    MESSAGE 'Conflict error.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
    MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
    MESSAGE 'Image set not found.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
    MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
    MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListImageSetVersionsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

À utiliser **`ListTagsForResource`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListTagsForResource`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Balisage d'un magasin de données
- Balisage d'un ensemble d'images

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour répertorier les balises de ressources d'un magasin de données

L'exemple de code `list-tags-for-resource` suivant répertorie les balises d'un magasin de données.

```
aws medical-imaging list-tags-for-resource \
    --resource-arn "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012"
```

Sortie :

```
{
    "tags":{
        "Deployment":"Development"
    }
}
```

Exemple 2 : pour répertorier les balises de ressources pour un ensemble d'images

L'exemple de code `list-tags-for-resource` suivant répertorie les balises d'un ensemble d'images.

```
aws medical-imaging list-tags-for-resource \
    --resource-arn "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/18f88ac7870584f58d56256646b4d92b"
```

Sortie :

```
{
    "tags":{
        "Deployment":"Development"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Marquage des ressources avec AWS HealthImaging dans le Guide du AWS HealthImaging développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTagsForResourceà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

```
   public static ListTagsForResourceResponse
listMedicalImagingResourceTags(MedicalImagingClient medicalImagingClient,
           String resourceArn) {
       try {
           ListTagsForResourceRequest listTagsForResourceRequest =
ListTagsForResourceRequest.builder()
                   .resourceArn(resourceArn)
                   .build();

           return
medicalImagingClient.listTagsForResource(listTagsForResourceRequest);
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return null;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListTagsForResourcela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { ListTagsForResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data
 store or image set.
 */
export const listTagsForResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:abc:datastore/def/imageset/
ghi",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new ListTagsForResourceCommand({ resourceArn: resourceArn }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '008fc6d3-abec-4870-a155-20fa3631e645',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     tags: { Deployment: 'Development' }
  // }

  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListTagsForResourcela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def list_tags_for_resource(self, resource_arn):
        """
        List the tags for a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :return: The list of tags.
        """
        try:
            tags = self.health_imaging_client.list_tags_for_resource(
                resourceArn=resource_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list tags for resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return tags["tags"]
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTagsForResourcele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_resource_arn = 'arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012'
        oo_result = lo_mig->listtagsforresource( iv_resourcearn =
 iv_resource_arn ).
        DATA(lt_tags) = oo_result->get_tags( ).
        DATA(lv_count) = lines( lt_tags ).
        MESSAGE |Found { lv_count } tags for resource.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTagsForResourceà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

À utiliser **`SearchImageSets`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SearchImageSets`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Premiers pas avec les ensembles d'images et les cadres d'images

C++

SDK pour C++

La fonction utilitaire permettant de rechercher des ensembles d'images.

```
//! Routine which searches for image sets based on defined input attributes.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param searchCriteria: A search criteria instance.
  \param imageSetResults: Vector to receive the image set IDs.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
  */
bool AwsDoc::Medical_Imaging::searchImageSets(const Aws::String &dataStoreID,
                                              const
 Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria &searchCriteria,
                                              Aws::Vector<Aws::String>
 &imageSetResults,
                                              const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);
    Aws::MedicalImaging::Model::SearchImageSetsRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetSearchCriteria(searchCriteria);
```

```
    Aws::String nextToken; // Used for paginated results.
    bool result = true;
    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            request.SetNextToken(nextToken);
        }

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchImageSetsOutcome outcome =
 client.SearchImageSets(
                request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            for (auto &imageSetMetadataSummary:
 outcome.GetResult().GetImageSetsMetadataSummaries()) {

 imageSetResults.push_back(imageSetMetadataSummary.GetImageSetId());
            }

            nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
        }
        else {
            std::cout << "Error: " << outcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
            result = false;
        }
    } while (!nextToken.empty());

    return result;
}
```

Cas d’utilisation n° 1 : opérateur EQUAL.

```
        Aws::Vector<Aws::String> imageIDsForPatientID;
        Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria searchCriteriaEqualsPatientID;
        Aws::Vector<Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter>
 patientIDSearchFilters = {

 Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter().WithOperator(Aws::MedicalImaging::Model::Oper

 .WithValues({Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue().WithDICOMPatientId(pat
        };

        searchCriteriaEqualsPatientID.SetFilters(patientIDSearchFilters);
```

```
        bool result = AwsDoc::Medical_Imaging::searchImageSets(dataStoreID,

 searchCriteriaEqualsPatientID,

 imageIDsForPatientID,
                                                                clientConfig);
        if (result) {
            std::cout << imageIDsForPatientID.size() << " image sets found for
 the patient with ID '"
            <<  patientID << "'." << std::endl;
            for (auto &imageSetResult : imageIDsForPatientID) {
                std::cout << "  Image set with ID '" << imageSetResult <<
 std::endl;
            }
        }
```

Cas d'utilisation #2 : ENTRE l'opérateur utilisant DICOMStudyDate et DICOMStudyTime.

```
         Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase2StartDate;

 useCase2StartDate.SetDICOMStudyDateAndTime(Aws::MedicalImaging::Model::DICOMStudyDateAnd
        .WithDICOMStudyDate("19990101")
        .WithDICOMStudyTime("000000.000"));

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase2EndDate;

 useCase2EndDate.SetDICOMStudyDateAndTime(Aws::MedicalImaging::Model::DICOMStudyDateAndTi

 .WithDICOMStudyDate(Aws::Utils::DateTime(std::chrono::system_clock::now()).ToLocalTimeSt
%m%d"))
        .WithDICOMStudyTime("000000.000"));

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter useCase2SearchFilter;
        useCase2SearchFilter.SetValues({useCase2StartDate, useCase2EndDate});

 useCase2SearchFilter.SetOperator(Aws::MedicalImaging::Model::Operator::BETWEEN);

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria useCase2SearchCriteria;
        useCase2SearchCriteria.SetFilters({useCase2SearchFilter});

        Aws::Vector<Aws::String> usesCase2Results;
```

```
        result = AwsDoc::Medical_Imaging::searchImageSets(dataStoreID,
                                                          useCase2SearchCriteria,
                                                          usesCase2Results,
                                                          clientConfig);
        if (result) {
            std::cout << usesCase2Results.size() << " image sets found for
between 1999/01/01 and present."
                      <<  std::endl;
            for (auto &imageSetResult : usesCase2Results) {
                std::cout << "  Image set with ID '" << imageSetResult <<
std::endl;
            }
        }
```

Cas d’utilisation n° 3 : opérateur BETWEEN utilisant createdAt. Les études temporelles ont été maintenues.

```
        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase3StartDate;

useCase3StartDate.SetCreatedAt(Aws::Utils::DateTime("20231130T000000000Z",Aws::Utils::Da

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase3EndDate;

useCase3EndDate.SetCreatedAt(Aws::Utils::DateTime(std::chrono::system_clock::now()));

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter useCase3SearchFilter;
        useCase3SearchFilter.SetValues({useCase3StartDate, useCase3EndDate});

useCase3SearchFilter.SetOperator(Aws::MedicalImaging::Model::Operator::BETWEEN);

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria useCase3SearchCriteria;
        useCase3SearchCriteria.SetFilters({useCase3SearchFilter});

        Aws::Vector<Aws::String> usesCase3Results;
        result = AwsDoc::Medical_Imaging::searchImageSets(dataStoreID,
                                                          useCase3SearchCriteria,
                                                          usesCase3Results,
                                                          clientConfig);
        if (result) {
            std::cout << usesCase3Results.size() << " image sets found for
created between 2023/11/30 and present."
                      <<  std::endl;
```

```
            for (auto &imageSetResult : usesCase3Results) {
                std::cout << "  Image set with ID '" << imageSetResult <<
std::endl;
            }
        }
```

Cas d'utilisation #4 : opérateur EQUAL activé DICOMSeriesInstanceUID et BETWEEN sur UpdatedAt et tri la réponse dans l'ordre ASC sur le champ UpdatedAt.

```
        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase4StartDate;

useCase4StartDate.SetUpdatedAt(Aws::Utils::DateTime("20231130T000000000Z",Aws::Utils::Da

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase4EndDate;

useCase4EndDate.SetUpdatedAt(Aws::Utils::DateTime(std::chrono::system_clock::now()));

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter useCase4SearchFilterBetween;
        useCase4SearchFilterBetween.SetValues({useCase4StartDate,
useCase4EndDate});

useCase4SearchFilterBetween.SetOperator(Aws::MedicalImaging::Model::Operator::BETWEEN);

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue seriesInstanceUID;
        seriesInstanceUID.SetDICOMSeriesInstanceUID(dicomSeriesInstanceUID);

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter useCase4SearchFilterEqual;
        useCase4SearchFilterEqual.SetValues({seriesInstanceUID});

useCase4SearchFilterEqual.SetOperator(Aws::MedicalImaging::Model::Operator::EQUAL);

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria useCase4SearchCriteria;
        useCase4SearchCriteria.SetFilters({useCase4SearchFilterBetween,
useCase4SearchFilterEqual});

        Aws::MedicalImaging::Model::Sort useCase4Sort;

useCase4Sort.SetSortField(Aws::MedicalImaging::Model::SortField::updatedAt);
        useCase4Sort.SetSortOrder(Aws::MedicalImaging::Model::SortOrder::ASC);

        useCase4SearchCriteria.SetSort(useCase4Sort);
```

```
        Aws::Vector<Aws::String> usesCase4Results;
        result = AwsDoc::Medical_Imaging::searchImageSets(dataStoreID,
                                                          useCase4SearchCriteria,
                                                          usesCase4Results,
                                                          clientConfig);
        if (result) {
            std::cout << usesCase4Results.size() << " image sets found for EQUAL
operator "
            << "on DICOMSeriesInstanceUID and BETWEEN on updatedAt and sort
response\n"
            <<  "in ASC order on updatedAt field." <<  std::endl;
            for (auto &imageSetResult : usesCase4Results) {
                std::cout << "  Image set with ID '" << imageSetResult <<
std::endl;
            }
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir SearchImageSetsla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour rechercher des ensembles d'images à l'aide d'un opérateur EQUAL

L'exemple de code `search-image-sets` suivant utilise l'opérateur EQUAL pour rechercher des ensembles d'images en fonction d'une valeur spécifique.

```
aws medical-imaging search-image-sets \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --search-criteria file://search-criteria.json
```

Contenu de `search-criteria.json`

```
{
    "filters": [{
        "values": [{"DICOMPatientId" : "SUBJECT08701"}],
        "operator": "EQUAL"
    }]
}
```

Sortie :

```
{
    "imageSetsMetadataSummaries": [{
        "imageSetId": "09876543210987654321098765432109",
        "createdAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00",
        "version": 1,
        "DICOMTags": {
            "DICOMStudyId": "2011201407",
            "DICOMStudyDate": "19991122",
             "DICOMPatientSex": "F",
             "DICOMStudyInstanceUID": "1.2.840.99999999.84710745.943275268089",
             "DICOMPatientBirthDate": "19201120",
             "DICOMStudyDescription": "UNKNOWN",
             "DICOMPatientId": "SUBJECT08701",
             "DICOMPatientName": "Melissa844 Huel628",
             "DICOMNumberOfStudyRelatedInstances": 1,
             "DICOMStudyTime": "140728",
             "DICOMNumberOfStudyRelatedSeries": 1
            },
        "updatedAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00"
    }]
}
```

Exemple 2 : Pour rechercher des ensembles d'images à l'aide de l'opérateur BETWEEN en utilisant DICOMStudyDate et DICOMStudyTime

L'exemple de code `search-image-sets` suivant recherche des ensembles d'images contenant des études DICOM générées entre le 1er janvier 1990 (00 h 00) et le 1er janvier 2023 (00 h 00).

Remarque : DICOMStudyTime est facultatif. S'il n'est pas présent, 00 h 00 (début de journée) est la valeur horaire pour les dates fournies pour le filtrage.

```
aws medical-imaging search-image-sets \
```

```
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --search-criteria file://search-criteria.json
```

Contenu de `search-criteria.json`

```
{
    "filters": [{
        "values": [{
            "DICOMStudyDateAndTime": {
                "DICOMStudyDate": "19900101",
                "DICOMStudyTime": "000000"
            }
        },
        {
            "DICOMStudyDateAndTime": {
                "DICOMStudyDate": "20230101",
                "DICOMStudyTime": "000000"
            }
        }],
        "operator": "BETWEEN"
    }]
}
```

Sortie :

```
{
    "imageSetsMetadataSummaries": [{
        "imageSetId": "09876543210987654321098765432109",
        "createdAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00",
        "version": 1,
        "DICOMTags": {
            "DICOMStudyId": "2011201407",
            "DICOMStudyDate": "19991122",
            "DICOMPatientSex": "F",
            "DICOMStudyInstanceUID": "1.2.840.99999999.84710745.943275268089",
            "DICOMPatientBirthDate": "19201120",
            "DICOMStudyDescription": "UNKNOWN",
            "DICOMPatientId": "SUBJECT08701",
            "DICOMPatientName": "Melissa844 Huel628",
            "DICOMNumberOfStudyRelatedInstances": 1,
            "DICOMStudyTime": "140728",
            "DICOMNumberOfStudyRelatedSeries": 1
        },
```

```
        "updatedAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00"
    }]
}
```

Exemple 3 : pour rechercher des ensembles d'images avec un opérateur BETWEEN à l'aide de createdAt (les études temporelles étaient précédemment conservées)

L'exemple de `search-image-sets` code suivant recherche des ensembles d'images contenant des études DICOM persistantes HealthImaging entre les plages horaires du fuseau horaire UTC.

Remarque : Indiquez CreatedAt dans le format d'exemple (« 1985-04-12 »T23:20:50.52Z).

```
aws medical-imaging search-image-sets \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --search-criteria  file://search-criteria.json
```

Contenu de `search-criteria.json`

```
{
    "filters": [{
        "values": [{
            "createdAt": "1985-04-12T23:20:50.52Z"
        },
        {
            "createdAt": "2022-04-12T23:20:50.52Z"
        }],
        "operator": "BETWEEN"
    }]
}
```

Sortie :

```
{
    "imageSetsMetadataSummaries": [{
        "imageSetId": "09876543210987654321098765432109",
        "createdAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00",
        "version": 1,
        "DICOMTags": {
            "DICOMStudyId": "2011201407",
            "DICOMStudyDate": "19991122",
            "DICOMPatientSex": "F",
```

```
            "DICOMStudyInstanceUID": "1.2.840.99999999.84710745.943275268089",
            "DICOMPatientBirthDate": "19201120",
            "DICOMStudyDescription": "UNKNOWN",
            "DICOMPatientId": "SUBJECT08701",
            "DICOMPatientName": "Melissa844 Huel628",
            "DICOMNumberOfStudyRelatedInstances": 1,
            "DICOMStudyTime": "140728",
            "DICOMNumberOfStudyRelatedSeries": 1
        },
        "lastUpdatedAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00"
    }]
}
```

Exemple 4 : Pour rechercher des ensembles d'images avec les opérateurs EQUAL on DICOMSeriesInstanceUID et BETWEEN sur UpdateDat et trier les réponses dans l'ordre ASC sur le champ UpdatedAt

L'exemple de `search-image-sets` code suivant recherche des ensembles d'images dont les opérateurs EQUAL sont activés DICOMSeriesInstanceUID et BETWEEN sur UpdatedAt et trie les réponses dans l'ordre ASC sur le champ UpdatedAt.

Remarque : Fournissez UpdateDat dans le format d'exemple (« 1985-04-12 »T23:20:50.52Z).

```
aws medical-imaging search-image-sets \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --search-criteria  file://search-criteria.json
```

Contenu de `search-criteria.json`

```
{
    "filters": [{
        "values": [{
            "updatedAt": "2024-03-11T15:00:05.074000-07:00"
        }, {
            "updatedAt": "2024-03-11T16:00:05.074000-07:00"
        }],
        "operator": "BETWEEN"
    }, {
        "values": [{
            "DICOMSeriesInstanceUID": "1.2.840.99999999.84710745.943275268089"
        }],
        "operator": "EQUAL"
```

```
    }],
    "sort": {
        "sortField": "updatedAt",
        "sortOrder": "ASC"
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "imageSetsMetadataSummaries": [{
        "imageSetId": "09876543210987654321098765432109",
        "createdAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00",
        "version": 1,
        "DICOMTags": {
            "DICOMStudyId": "2011201407",
            "DICOMStudyDate": "19991122",
            "DICOMPatientSex": "F",
            "DICOMStudyInstanceUID": "1.2.840.99999999.84710745.943275268089",
            "DICOMPatientBirthDate": "19201120",
            "DICOMStudyDescription": "UNKNOWN",
            "DICOMPatientId": "SUBJECT08701",
            "DICOMPatientName": "Melissa844 Huel628",
            "DICOMNumberOfStudyRelatedInstances": 1,
            "DICOMStudyTime": "140728",
            "DICOMNumberOfStudyRelatedSeries": 1
        },
        "lastUpdatedAt": "2022-12-06T21:40:59.429000+00:00"
    }]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Recherche de séries d'images dans le Guide du AWS HealthImaging développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SearchImageSetsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

La fonction utilitaire permettant de rechercher des ensembles d’images.

```
   public static List<ImageSetsMetadataSummary> searchMedicalImagingImageSets(
           MedicalImagingClient medicalImagingClient,
           String datastoreId, SearchCriteria searchCriteria) {
       try {
           SearchImageSetsRequest datastoreRequest =
SearchImageSetsRequest.builder()
                   .datastoreId(datastoreId)
                   .searchCriteria(searchCriteria)
                   .build();
           SearchImageSetsIterable responses = medicalImagingClient
                   .searchImageSetsPaginator(datastoreRequest);
           List<ImageSetsMetadataSummary> imageSetsMetadataSummaries = new
ArrayList<>();

           responses.stream().forEach(response -> imageSetsMetadataSummaries
                   .addAll(response.imageSetsMetadataSummaries()));

           return imageSetsMetadataSummaries;
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return null;
   }
```

Cas d’utilisation n° 1 : opérateur EQUAL.

```
       List<SearchFilter> searchFilters =
Collections.singletonList(SearchFilter.builder()
               .operator(Operator.EQUAL)
               .values(SearchByAttributeValue.builder()
                       .dicomPatientId(patientId)
                       .build())
               .build());

       SearchCriteria searchCriteria = SearchCriteria.builder()
               .filters(searchFilters)
               .build();

       List<ImageSetsMetadataSummary> imageSetsMetadataSummaries =
searchMedicalImagingImageSets(
```

```
                medicalImagingClient,
                datastoreId, searchCriteria);
        if (imageSetsMetadataSummaries != null) {
            System.out.println("The image sets for patient " + patientId + " are:
\n"
                    + imageSetsMetadataSummaries);
            System.out.println();
        }
```

Cas d'utilisation #2 : ENTRE l'opérateur utilisant DICOMStudyDate et DICOMStudyTime.

```
        DateTimeFormatter formatter = DateTimeFormatter.ofPattern("yyyyMMdd");
        searchFilters = Collections.singletonList(SearchFilter.builder()
                .operator(Operator.BETWEEN)
                .values(SearchByAttributeValue.builder()

 .dicomStudyDateAndTime(DICOMStudyDateAndTime.builder()
                                        .dicomStudyDate("19990101")
                                        .dicomStudyTime("000000.000")
                                        .build())
                                .build(),
                        SearchByAttributeValue.builder()

 .dicomStudyDateAndTime(DICOMStudyDateAndTime.builder()
                                        .dicomStudyDate((LocalDate.now()
                                                .format(formatter)))
                                        .dicomStudyTime("000000.000")
                                        .build())
                                .build())
                .build());

        searchCriteria = SearchCriteria.builder()
                .filters(searchFilters)
                .build();

        imageSetsMetadataSummaries =
 searchMedicalImagingImageSets(medicalImagingClient,
                datastoreId, searchCriteria);
        if (imageSetsMetadataSummaries != null) {
            System.out.println(
                    "The image sets searched with BETWEEN operator using
 DICOMStudyDate and DICOMStudyTime are:\n"
```

```
                                +
                                imageSetsMetadataSummaries);
            System.out.println();
        }
```

Cas d’utilisation n° 3 : opérateur BETWEEN utilisant createdAt. Les études temporelles ont été maintenues.

```
        searchFilters = Collections.singletonList(SearchFilter.builder()
                .operator(Operator.BETWEEN)
                .values(SearchByAttributeValue.builder()

.createdAt(Instant.parse("1985-04-12T23:20:50.52Z"))
                                .build(),
                        SearchByAttributeValue.builder()
                                .createdAt(Instant.now())
                                .build())
                .build());

        searchCriteria = SearchCriteria.builder()
                .filters(searchFilters)
                .build();
        imageSetsMetadataSummaries =
searchMedicalImagingImageSets(medicalImagingClient,
                datastoreId, searchCriteria);
        if (imageSetsMetadataSummaries != null) {
            System.out.println("The image sets searched with BETWEEN operator
using createdAt are:\n "
                    + imageSetsMetadataSummaries);
            System.out.println();
        }
```

Cas d'utilisation #4 : opérateur EQUAL activé DICOMSeriesInstanceUID et BETWEEN sur UpdatedAt et tri la réponse dans l'ordre ASC sur le champ UpdatedAt.

```
        Instant startDate = Instant.parse("1985-04-12T23:20:50.52Z");
        Instant endDate = Instant.now();

        searchFilters = Arrays.asList(
                SearchFilter.builder()
```

```
                        .operator(Operator.EQUAL)
                        .values(SearchByAttributeValue.builder()
                                .dicomSeriesInstanceUID(seriesInstanceUID)
                                .build())
                        .build(),
                SearchFilter.builder()
                        .operator(Operator.BETWEEN)
                        .values(

SearchByAttributeValue.builder().updatedAt(startDate).build(),

SearchByAttributeValue.builder().updatedAt(endDate).build()
                        ).build());

        Sort sort =
Sort.builder().sortOrder(SortOrder.ASC).sortField(SortField.UPDATED_AT).build();

        searchCriteria = SearchCriteria.builder()
                .filters(searchFilters)
                .sort(sort)
                .build();

        imageSetsMetadataSummaries =
searchMedicalImagingImageSets(medicalImagingClient,
                datastoreId, searchCriteria);
        if (imageSetsMetadataSummaries != null) {
            System.out.println("The image sets searched with EQUAL operator on
DICOMSeriesInstanceUID and BETWEEN on updatedAt and sort response\n" +
                    "in ASC order on updatedAt field are:\n "
                    + imageSetsMetadataSummaries);
            System.out.println();
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir SearchImageSetsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

La fonction utilitaire permettant de rechercher des ensembles d'images.

```
import { paginateSearchImageSets } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The data store's ID.
 * @param { import('@aws-sdk/client-medical-imaging').SearchFilter[] } filters -
 The search criteria filters.
 * @param { import('@aws-sdk/client-medical-imaging').Sort } sort - The search
 criteria sort.
 */
export const searchImageSets = async (
  datastoreId = "xxxxxxxx",
  searchCriteria = {},
) => {
  const paginatorConfig = {
    client: medicalImagingClient,
    pageSize: 50,
  };

  const commandParams = {
    datastoreId: datastoreId,
    searchCriteria: searchCriteria,
  };

  const paginator = paginateSearchImageSets(paginatorConfig, commandParams);

  const imageSetsMetadataSummaries = [];
  for await (const page of paginator) {
    // Each page contains a list of `jobSummaries`. The list is truncated if is
 larger than `pageSize`.
    imageSetsMetadataSummaries.push(...page.imageSetsMetadataSummaries);
    console.log(page);
  }
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: 'f009ea9c-84ca-4749-b5b6-7164f00a5ada',
  //         extendedRequestId: undefined,
```

```
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     imageSetsMetadataSummaries: [
  //         {
  //             DICOMTags: [Object],
  //             createdAt: "2023-09-19T16:59:40.551Z",
  //             imageSetId: '7f75e1b5c0f40eac2b24cf712f485f50',
  //             updatedAt: "2023-09-19T16:59:40.551Z",
  //             version: 1
  //         }]
  // }

  return imageSetsMetadataSummaries;
};
```

Cas d’utilisation n° 1 : opérateur EQUAL.

```
  const datastoreId = "12345678901234567890123456789012";

  try {
    const searchCriteria = {
      filters: [
        {
          values: [{ DICOMPatientId: "1234567" }],
          operator: "EQUAL",
        },
      ],
    };

    await searchImageSets(datastoreId, searchCriteria);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
```

Cas d'utilisation #2 : ENTRE l'opérateur utilisant DICOMStudyDate et DICOMStudyTime.

```
  const datastoreId = "12345678901234567890123456789012";

  try {
```

```
    const searchCriteria = {
      filters: [
        {
          values: [
            {
              DICOMStudyDateAndTime: {
                DICOMStudyDate: "19900101",
                DICOMStudyTime: "000000",
              },
            },
            {
              DICOMStudyDateAndTime: {
                DICOMStudyDate: "20230901",
                DICOMStudyTime: "000000",
              },
            },
          ],
          operator: "BETWEEN",
        },
      ],
    };

    await searchImageSets(datastoreId, searchCriteria);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
```

Cas d'utilisation n° 3 : opérateur BETWEEN utilisant createdAt. Les études temporelles ont été maintenues.

```
  const datastoreId = "12345678901234567890123456789012";

  try {
    const searchCriteria = {
      filters: [
        {
          values: [
            { createdAt: new Date("1985-04-12T23:20:50.52Z") },
            { createdAt: new Date() },
          ],
          operator: "BETWEEN",
        },
```

```
    ],
  };

  await searchImageSets(datastoreId, searchCriteria);
} catch (err) {
  console.error(err);
}
```

Cas d'utilisation #4 : opérateur EQUAL activé DICOMSeriesInstanceUID et BETWEEN sur UpdatedAt et tri la réponse dans l'ordre ASC sur le champ UpdatedAt.

```
const datastoreId = "12345678901234567890123456789012";

try {
  const searchCriteria = {
    filters: [
      {
        values: [
          { updatedAt: new Date("1985-04-12T23:20:50.52Z") },
          { updatedAt: new Date() },
        ],
        operator: "BETWEEN",
      },
      {
        values: [
          {
            DICOMSeriesInstanceUID:
              "1.1.123.123456.1.12.1.1234567890.1234.12345678.123",
          },
        ],
        operator: "EQUAL",
      },
    ],
    sort: {
      sortOrder: "ASC",
      sortField: "updatedAt",
    },
  };

  await searchImageSets(datastoreId, searchCriteria);
} catch (err) {
  console.error(err);
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir SearchImageSetsla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

La fonction utilitaire permettant de rechercher des ensembles d'images.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def search_image_sets(self, datastore_id, search_filter):
        """
        Search for image sets.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param search_filter: The search filter.
            For example: {"filters" : [{ "operator": "EQUAL", "values":
 [{"DICOMPatientId": "3524578"}]}]}.
        :return: The list of image sets.
        """
        try:
            paginator =
 self.health_imaging_client.get_paginator("search_image_sets")
            page_iterator = paginator.paginate(
                datastoreId=datastore_id, searchCriteria=search_filter
            )
            metadata_summaries = []
            for page in page_iterator:
                metadata_summaries.extend(page["imageSetsMetadataSummaries"])
```

```
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't search image sets. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return metadata_summaries
```

Cas d’utilisation n° 1 : opérateur EQUAL.

```
        search_filter = {
            "filters": [
                {"operator": "EQUAL", "values": [{"DICOMPatientId": patient_id}]}
            ]
        }

        image_sets = self.search_image_sets(data_store_id, search_filter)
        print(f"Image sets found with EQUAL operator\n{image_sets}")
```

Cas d'utilisation #2 : ENTRE l'opérateur utilisant DICOMStudyDate et DICOMStudyTime.

```
        search_filter = {
            "filters": [
                {
                    "operator": "BETWEEN",
                    "values": [
                        {
                            "DICOMStudyDateAndTime": {
                                "DICOMStudyDate": "19900101",
                                "DICOMStudyTime": "000000",
                            }
                        },
                        {
                            "DICOMStudyDateAndTime": {
                                "DICOMStudyDate": "20230101",
                                "DICOMStudyTime": "000000",
                            }
                        },
```

```
                    ],
                }
            ]
        }

        image_sets = self.search_image_sets(data_store_id, search_filter)
        print(
            f"Image sets found with BETWEEN operator using DICOMStudyDate and
 DICOMStudyTime\n{image_sets}"
        )
```

Cas d’utilisation n° 3 : opérateur BETWEEN utilisant createdAt. Les études temporelles ont été maintenues.

```
        search_filter = {
            "filters": [
                {
                    "values": [
                        {
                            "createdAt": datetime.datetime(
                                2021, 8, 4, 14, 49, 54, 429000
                            )
                        },
                        {
                            "createdAt": datetime.datetime.now()
                            + datetime.timedelta(days=1)
                        },
                    ],
                    "operator": "BETWEEN",
                }
            ]
        }

        recent_image_sets = self.search_image_sets(data_store_id, search_filter)
        print(
            f"Image sets found with with BETWEEN operator using createdAt
\n{recent_image_sets}"
        )
```

Cas d'utilisation #4 : opérateur EQUAL activé DICOMSeriesInstanceUID et BETWEEN sur UpdatedAt et tri la réponse dans l'ordre ASC sur le champ UpdatedAt.

```
        search_filter = {
            "filters": [
                {
                    "values": [
                        {
                            "updatedAt": datetime.datetime(
                                2021, 8, 4, 14, 49, 54, 429000
                            )
                        },
                        {
                            "updatedAt": datetime.datetime.now()
                            + datetime.timedelta(days=1)
                        },
                    ],
                    "operator": "BETWEEN",
                },
                {
                    "values": [{"DICOMSeriesInstanceUID": series_instance_uid}],
                    "operator": "EQUAL",
                },
            ],
            "sort": {
                "sortOrder": "ASC",
                "sortField": "updatedAt",
            },
        }

        image_sets = self.search_image_sets(data_store_id, search_filter)
        print(
            "Image sets found with EQUAL operator on DICOMSeriesInstanceUID and
BETWEEN on updatedAt and"
        )
        print(f"sort response in ASC order on updatedAt field\n{image_sets}")
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchImageSetsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = '1234567890123456789012345678901234567890'
        oo_result = lo_mig->searchimagesets(
          iv_datastoreid = iv_datastore_id
          io_searchcriteria = io_search_criteria ).
        DATA(lt_imagesets) = oo_result->get_imagesetsmetadatasums( ).
        DATA(lv_count) = lines( lt_imagesets ).
        MESSAGE |Found { lv_count } image sets.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
        MESSAGE 'Conflict error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SearchImageSetsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

À utiliser **`StartDICOMImportJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartDICOMImportJob`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Premiers pas avec les ensembles d'images et les cadres d'images

C++

SDK pour C++

```
//! Routine which starts a HealthImaging import job.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param inputBucketName: The name of the Amazon S3 bucket containing the DICOM
 files.
  \param inputDirectory: The directory in the S3 bucket containing the DICOM
 files.
  \param outputBucketName: The name of the S3 bucket for the output.
  \param outputDirectory: The directory in the S3 bucket to store the output.
  \param roleArn: The ARN of the IAM role with permissions for the import.
  \param importJobId: A string to receive the import job ID.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
  */
bool AwsDoc::Medical_Imaging::startDICOMImportJob(
        const Aws::String &dataStoreID, const Aws::String &inputBucketName,
        const Aws::String &inputDirectory, const Aws::String &outputBucketName,
        const Aws::String &outputDirectory, const Aws::String &roleArn,
        Aws::String &importJobId,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient medicalImagingClient(clientConfig);
```

```
    Aws::String inputURI = "s3://" + inputBucketName + "/" + inputDirectory +
 "/";
    Aws::String outputURI = "s3://" + outputBucketName + "/" + outputDirectory +
 "/";
    Aws::MedicalImaging::Model::StartDICOMImportJobRequest
 startDICOMImportJobRequest;
    startDICOMImportJobRequest.SetDatastoreId(dataStoreID);
    startDICOMImportJobRequest.SetDataAccessRoleArn(roleArn);
    startDICOMImportJobRequest.SetInputS3Uri(inputURI);
    startDICOMImportJobRequest.SetOutputS3Uri(outputURI);

    Aws::MedicalImaging::Model::StartDICOMImportJobOutcome
 startDICOMImportJobOutcome = medicalImagingClient.StartDICOMImportJob(
            startDICOMImportJobRequest);

    if (startDICOMImportJobOutcome.IsSuccess()) {
        importJobId = startDICOMImportJobOutcome.GetResult().GetJobId();
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to start DICOM import job because "
                  << startDICOMImportJobOutcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
    }

    return startDICOMImportJobOutcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir StartDICOMImportJobla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

CLI

AWS CLI

Pour démarrer une tâche d'importation DICOM

L'exemple de code `start-dicom-import-job` suivant démarre une tâche d'importation DICOM.

```
aws medical-imaging start-dicom-import-job \
    --job-name "my-job" \
    --datastore-id "12345678901234567890123456789012" \
    --input-s3-uri "s3://medical-imaging-dicom-input/dicom_input/" \
    --output-s3-uri "s3://medical-imaging-output/job_output/" \
    --data-access-role-arn "arn:aws:iam::123456789012:role/
ImportJobDataAccessRole"
```

Sortie :

```
{
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
    "jobId": "09876543210987654321098765432109",
    "jobStatus": "SUBMITTED",
    "submittedAt": "2022-08-12T11:28:11.152000+00:00"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Démarrage d'une tâche d'importation dans le Guide du AWS HealthImaging développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartDICOMImportJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

```
    public static String startDicomImportJob(MedicalImagingClient
 medicalImagingClient,
            String jobName,
            String datastoreId,
            String dataAccessRoleArn,
            String inputS3Uri,
```

```
            String outputS3Uri) {

        try {
            StartDicomImportJobRequest startDicomImportJobRequest =
 StartDicomImportJobRequest.builder()
                    .jobName(jobName)
                    .datastoreId(datastoreId)
                    .dataAccessRoleArn(dataAccessRoleArn)
                    .inputS3Uri(inputS3Uri)
                    .outputS3Uri(outputS3Uri)
                    .build();
            StartDicomImportJobResponse response =
 medicalImagingClient.startDICOMImportJob(startDicomImportJobRequest);
            return response.jobId();
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir StartDICOMImportJobla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { StartDICOMImportJobCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} jobName - The name of the import job.
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
```

```
 * @param {string} dataAccessRoleArn - The Amazon Resource Name (ARN) of the role
 that grants permission.
 * @param {string} inputS3Uri - The URI of the S3 bucket containing the input
 files.
 * @param {string} outputS3Uri - The URI of the S3 bucket where the output files
 are stored.
 */
export const startDicomImportJob = async (
  jobName = "test-1",
  datastoreId = "12345678901234567890123456789012",
  dataAccessRoleArn = "arn:aws:iam::xxxxxxxxxxxx:role/ImportJobDataAccessRole",
  inputS3Uri = "s3://medical-imaging-dicom-input/dicom_input/",
  outputS3Uri = "s3://medical-imaging-output/job_output/",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new StartDICOMImportJobCommand({
      jobName: jobName,
      datastoreId: datastoreId,
      dataAccessRoleArn: dataAccessRoleArn,
      inputS3Uri: inputS3Uri,
      outputS3Uri: outputS3Uri,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '6e81d191-d46b-4e48-a08a-cdcc7e11eb79',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  // },
  //     datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //     jobId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //     jobStatus: 'SUBMITTED',
  //     submittedAt: 2023-09-22T14:48:45.767Z
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir StartDICOMImportJobla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def start_dicom_import_job(
        self, job_name, datastore_id, role_arn, input_s3_uri, output_s3_uri
    ):
        """
        Start a DICOM import job.

        :param job_name: The name of the job.
        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the role to use for
 the job.
        :param input_s3_uri: The S3 bucket input prefix path containing the DICOM
 files.
        :param output_s3_uri: The S3 bucket output prefix path for the result.
        :return: The job ID.
        """
        try:
            job = self.health_imaging_client.start_dicom_import_job(
                jobName=job_name,
                datastoreId=datastore_id,
                dataAccessRoleArn=role_arn,
                inputS3Uri=input_s3_uri,
                outputS3Uri=output_s3_uri,
            )
        except ClientError as err:
```

```
            logger.error(
                "Couldn't start DICOM import job. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return job["jobId"]
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
client = boto3.client("medical-imaging")
medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartDICOMImportJoble AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

```
TRY.
    " iv_job_name = 'import-job-1'
    " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
    " iv_role_arn = 'arn:aws:iam::123456789012:role/ImportJobRole'
    " iv_input_s3_uri = 's3://my-bucket/input/'
    " iv_output_s3_uri = 's3://my-bucket/output/'
    oo_result = lo_mig->startdicomimportjob(
      iv_jobname = iv_job_name
      iv_datastoreid = iv_datastore_id
      iv_dataaccessrolearn = iv_role_arn
      iv_inputs3uri = iv_input_s3_uri
```

```
          iv_outputs3uri = iv_output_s3_uri ).
        DATA(lv_job_id) = oo_result->get_jobid( ).
        MESSAGE |DICOM import job started with ID: { lv_job_id }.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
        MESSAGE 'Conflict error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migservicequotaexcdex.
        MESSAGE 'Service quota exceeded.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartDICOMImportJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

À utiliser **`TagResource`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `TagResource`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Balisage d'un magasin de données
- Balisage d'un ensemble d'images

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour baliser un magasin de données

L'exemple de code `tag-resource` suivant balise un magasin de données.

```
aws medical-imaging tag-resource \
  --resource-arn "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012" \
  --tags '{"Deployment":"Development"}'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Exemple 2 : pour baliser un ensemble d'images

L'exemple de code `tag-resource` suivant balise un ensemble d'images.

```
aws medical-imaging tag-resource \
    --resource-arn "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/18f88ac7870584f58d56256646b4d92b" \
    --tags '{"Deployment":"Development"}'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section Marquage des ressources avec AWS HealthImaging dans le Guide du AWS HealthImaging développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagResourceà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

```
    public static void tagMedicalImagingResource(MedicalImagingClient
 medicalImagingClient,
            String resourceArn,
            Map<String, String> tags) {
        try {
```

```
            TagResourceRequest tagResourceRequest = TagResourceRequest.builder()
                    .resourceArn(resourceArn)
                    .tags(tags)
                    .build();

            medicalImagingClient.tagResource(tagResourceRequest);

            System.out.println("Tags have been added to the resource.");
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir TagResourcela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { TagResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data
 store or image set.
 * @param {Record<string,string>} tags - The tags to add to the resource as JSON.
 *                      - For example: {"Deployment" : "Development"}
 */
export const tagResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxx:datastore/xxxxx/
imageset/xxx",
  tags = {},
) => {
```

```
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new TagResourceCommand({ resourceArn: resourceArn, tags: tags }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //        httpStatusCode: 204,
  //         requestId: '8a6de9a3-ec8e-47ef-8643-473518b19d45',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //    }
  // }

  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir TagResourcela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def tag_resource(self, resource_arn, tags):
        """
        Tag a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
```

```
        :param tags: The tags to apply.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.tag_resource(resourceArn=resource_arn,
 tags=tags)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't tag resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResourcele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_resource_arn = 'arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012'
        lo_mig->tagresource(
          iv_resourcearn = iv_resource_arn
          it_tags = it_tags ).
        MESSAGE 'Resource tagged successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
```

```
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagResourceà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

À utiliser **`UntagResource`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UntagResource`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Balisage d'un magasin de données
- Balisage d'un ensemble d'images

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour supprimer une balise d'un magasin de données

L'exemple de `untag-resource` code suivant supprime une balise d'un magasin de données.

```
aws medical-imaging untag-resource \
```

```
    --resource-arn "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012" \
    --tag-keys '["Deployment"]'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Exemple 2 : pour supprimer une balise d'un ensemble d'images

L'exemple de code `untag-resource` suivant supprime une balise d'un ensemble d'images.

```
aws medical-imaging untag-resource \
    --resource-arn "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/18f88ac7870584f58d56256646b4d92b" \
    --tag-keys '["Deployment"]'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section Marquage des ressources avec AWS HealthImaging dans le Guide du AWS HealthImaging développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UntagResourceà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

```
   public static void untagMedicalImagingResource(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String resourceArn,
           Collection<String> tagKeys) {
       try {
           UntagResourceRequest untagResourceRequest =
UntagResourceRequest.builder()
                   .resourceArn(resourceArn)
                   .tagKeys(tagKeys)
                   .build();

           medicalImagingClient.untagResource(untagResourceRequest);

           System.out.println("Tags have been removed from the resource.");
```

```
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UntagResourcela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { UntagResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data
 store or image set.
 * @param {string[]} tagKeys - The keys of the tags to remove.
 */
export const untagResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxx:datastore/xxxxx/
imageset/xxx",
  tagKeys = [],
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new UntagResourceCommand({ resourceArn: resourceArn, tagKeys: tagKeys }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //        httpStatusCode: 204,
  //         requestId: '8a6de9a3-ec8e-47ef-8643-473518b19d45',
  //         extendedRequestId: undefined,
```

```
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     }
  // }

  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UntagResourcela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def untag_resource(self, resource_arn, tag_keys):
        """
        Untag a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :param tag_keys: The tag keys to remove.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.untag_resource(
                resourceArn=resource_arn, tagKeys=tag_keys
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't untag resource. Here's why: %s: %s",
```

```
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UntagResourcele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_resource_arn = 'arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012'
        lo_mig->untagresource(
          iv_resourcearn = iv_resource_arn
          it_tagkeys = it_tag_keys ).
        MESSAGE 'Resource untagged successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UntagResourceà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

À utiliser **`UpdateImageSetMetadata`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateImageSetMetadata`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour insérer ou mettre à jour un attribut dans les métadonnées d'un ensemble d'images

L'exemple `update-image-set-metadata` suivant insère ou met à jour un attribut dans les métadonnées d'un ensemble d'images.

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    --latest-version-id 1 \
    --cli-binary-format raw-in-base64-out \
    --update-image-set-metadata-updates file://metadata-updates.json
```

Contenu de `metadata-updates.json`

```
{
    "DICOMUpdates": {
        "updatableAttributes": "{\"SchemaVersion\":1.1,\"Patient\":{\"DICOM\":
{\"PatientName\":\"MX^MX\"}}}"
```

```
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "latestVersionId": "2",
    "imageSetWorkflowStatus": "UPDATING",
    "updatedAt": 1680042257.908,
    "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "createdAt": 1680027126.436,
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Exemple 2 : pour supprimer un attribut des métadonnées d'un ensemble d'images

L'exemple `update-image-set-metadata` suivant supprime un attribut des métadonnées d'un ensemble d'images.

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    --latest-version-id 1 \
    --cli-binary-format raw-in-base64-out \
    --update-image-set-metadata-updates file://metadata-updates.json
```

Contenu de `metadata-updates.json`

```
{
    "DICOMUpdates": {
        "removableAttributes": "{\"SchemaVersion\":1.1,\"Study\":{\"DICOM\":
{\"StudyDescription\":\"CHEST\"}}}"
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "latestVersionId": "2",
    "imageSetWorkflowStatus": "UPDATING",
```

```
    "updatedAt": 1680042257.908,
    "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "createdAt": 1680027126.436,
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Exemple 3 : pour supprimer une instance des métadonnées d'un ensemble d'images

L'exemple `update-image-set-metadata` suivant supprime une instance des métadonnées d'un ensemble d'images.

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e \
    --latest-version-id 1 \
    --cli-binary-format raw-in-base64-out \
    --update-image-set-metadata-updates file://metadata-updates.json \
    --force
```

Contenu de `metadata-updates.json`

```
{
    "DICOMUpdates": {
        "removableAttributes": "{\"SchemaVersion\": 1.1,\"Study\": {\"Series
\": {\"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1\": {\"Instances\":
 {\"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1\": {}}}}}}"
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "latestVersionId": "2",
    "imageSetWorkflowStatus": "UPDATING",
    "updatedAt": 1680042257.908,
    "imageSetId": "ea92b0d8838c72a3f25d00d13616f87e",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "createdAt": 1680027126.436,
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Exemple 4 : pour rétablir une version précédente d'un ensemble d'images

L'`update-image-set-metadata`exemple suivant montre comment rétablir une version antérieure d'un ensemble d'images. CopyImageSet et UpdateImageSetMetadata les actions créent de nouvelles versions de séries d'images.

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id 53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e \
    --latest-version-id 3 \
    --cli-binary-format raw-in-base64-out \
    --update-image-set-metadata-updates '{"revertToVersionId": "1"}'
```

Sortie :

```
{
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012",
    "imageSetId": "53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e",
    "latestVersionId": "4",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "imageSetWorkflowStatus": "UPDATING",
    "createdAt": 1680027126.436,
    "updatedAt": 1680042257.908
}
```

Exemple 5 : pour ajouter un élément de données DICOM privé à une instance

L'exemple `update-image-set-metadata` suivant montre comment ajouter un élément privé à une instance spécifiée dans un ensemble d'images. La norme DICOM autorise les éléments de données privés pour la communication d'informations qui ne peuvent être contenues dans les éléments de données standard. Vous pouvez créer, mettre à jour et supprimer des éléments de données privés à l'aide de UpdateImageSetMetadata cette action.

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id 53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e \
    --latest-version-id 1 \
    --cli-binary-format raw-in-base64-out \
    --force \
    --update-image-set-metadata-updates file://metadata-updates.json
```

Contenu de `metadata-updates.json`

```
{
    "DICOMUpdates": {
        "updatableAttributes": "{\"SchemaVersion\": 1.1,\"Study\": {\"Series
\": {\"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1\": {\"Instances
\": {\"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1\": {\"DICOM\":
 {\"001910F9\": \"97\"},\"DICOMVRs\": {\"001910F9\": \"DS\"}}}}}}"
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "latestVersionId": "2",
    "imageSetWorkflowStatus": "UPDATING",
    "updatedAt": 1680042257.908,
    "imageSetId": "53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "createdAt": 1680027126.436,
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Exemple 6 : pour mettre à jour un élément de données DICOM privé vers une instance

L'exemple `update-image-set-metadata` suivant montre comment mettre à jour la valeur d'un élément de données privé appartenant à une instance au sein d'un ensemble d'images.

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
    --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
    --image-set-id 53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e \
    --latest-version-id 1 \
    --cli-binary-format raw-in-base64-out \
    --force \
    --update-image-set-metadata-updates file://metadata-updates.json
```

Contenu de `metadata-updates.json`

```
{
    "DICOMUpdates": {
        "updatableAttributes": "{\"SchemaVersion\": 1.1,\"Study\": {\"Series
\": {\"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1\": {\"Instances
```

```
\": {\"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1\": {\"DICOM\":
 {\"00091001\": \"GE_GENESIS_DD\"}}}}}}}"
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "latestVersionId": "2",
    "imageSetWorkflowStatus": "UPDATING",
    "updatedAt": 1680042257.908,
    "imageSetId": "53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "createdAt": 1680027126.436,
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Exemple 7 : pour mettre à jour un SOPInstanceUID avec le paramètre de force

L'exemple `update-image-set-metadata` suivant montre comment mettre à jour un SOPInstanceUID en utilisant le paramètre de force pour contourner les contraintes de métadonnées DICOM.

```
aws medical-imaging update-image-set-metadata \
        --datastore-id 12345678901234567890123456789012 \
        --image-set-id 53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e \
        --latest-version-id 1 \
        --cli-binary-format raw-in-base64-out \
        --force \
        --update-image-set-metadata-updates file://metadata-updates.json
```

Contenu de `metadata-updates.json`

```
{
    "DICOMUpdates": {
        "updatableAttributes": "{\"SchemaVersion\":1.1,\"Study\":{\"Series
\":{\"1.3.6.1.4.1.5962.99.1.3633258862.2104868982.1369432891697.3656.0\":
{\"Instances\":
{\"1.3.6.1.4.1.5962.99.1.3633258862.2104868982.1369432891697.3659.0\":{\"DICOM\":
{\"SOPInstanceUID\":
\"1.3.6.1.4.1.5962.99.1.3633258862.2104868982.1369432891697.3659.9\"}}}}}}}"
    }
```

```
}
```

Sortie :

```
{
    "latestVersionId": "2",
    "imageSetWorkflowStatus": "UPDATING",
    "updatedAt": 1680042257.908,
    "imageSetId": "53d5fdb05ca4d46ac7ca64b06545c66e",
    "imageSetState": "LOCKED",
    "createdAt": 1680027126.436,
    "datastoreId": "12345678901234567890123456789012"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Mise à jour des métadonnées des ensembles d'images dans le manuel du AWS HealthImaging développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateImageSetMetadataà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

```
   /**
    * Update the metadata of an AWS HealthImaging image set.
    *
    * @param medicalImagingClient - The AWS HealthImaging client object.
    * @param datastoreId          - The datastore ID.
    * @param imageSetId           - The image set ID.
    * @param versionId            - The version ID.
    * @param metadataUpdates      - A MetadataUpdates object containing the
updates.
    * @param force                - The force flag.
    * @throws MedicalImagingException - Base exception for all service
exceptions thrown by AWS HealthImaging.
    */
   public static void updateMedicalImageSetMetadata(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
                                                    String datastoreId,
                                                    String imageSetId,
```

```
                                                        String versionId,
                                                        MetadataUpdates
metadataUpdates,
                                                        boolean force) {
        try {
            UpdateImageSetMetadataRequest updateImageSetMetadataRequest =
UpdateImageSetMetadataRequest
                    .builder()
                    .datastoreId(datastoreId)
                    .imageSetId(imageSetId)
                    .latestVersionId(versionId)
                    .updateImageSetMetadataUpdates(metadataUpdates)
                    .force(force)
                    .build();

            UpdateImageSetMetadataResponse response =
medicalImagingClient.updateImageSetMetadata(updateImageSetMetadataRequest);

            System.out.println("The image set metadata was updated" + response);
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Cas d’utilisation n° 1 : insérer ou mettre à jour un attribut.

```
                final String insertAttributes = """
                        {
                          "SchemaVersion": 1.1,
                          "Study": {
                            "DICOM": {
                              "StudyDescription": "CT CHEST"
                            }
                          }
                        }
                        """;
                MetadataUpdates metadataInsertUpdates = MetadataUpdates.builder()
                        .dicomUpdates(DICOMUpdates.builder()
                                .updatableAttributes(SdkBytes.fromByteBuffer(
                                        ByteBuffer.wrap(insertAttributes
```

```
.getBytes(StandardCharsets.UTF_8))))
                                .build())
                        .build();

                updateMedicalImageSetMetadata(medicalImagingClient, datastoreId,
imagesetId,
                        versionid, metadataInsertUpdates, force);
```

Cas d'utilisation n° 2 : supprimer un attribut.

```
                final String removeAttributes = """
                        {
                          "SchemaVersion": 1.1,
                          "Study": {
                            "DICOM": {
                              "StudyDescription": "CT CHEST"
                            }
                          }
                        }
                        """;
                MetadataUpdates metadataRemoveUpdates = MetadataUpdates.builder()
                        .dicomUpdates(DICOMUpdates.builder()
                                .removableAttributes(SdkBytes.fromByteBuffer(
                                        ByteBuffer.wrap(removeAttributes

.getBytes(StandardCharsets.UTF_8))))
                                .build())
                        .build();

                updateMedicalImageSetMetadata(medicalImagingClient, datastoreId,
imagesetId,
                        versionid, metadataRemoveUpdates, force);
```

Cas d'utilisation n° 3 : supprimer une instance.

```
                final String removeInstance = """
                        {
                          "SchemaVersion": 1.1,
                          "Study": {
                            "Series": {
```

```
"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {
                                "Instances": {

"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {}
                                }
                              }
                            }
                          }
                        }
                        """;
                MetadataUpdates metadataRemoveUpdates = MetadataUpdates.builder()
                        .dicomUpdates(DICOMUpdates.builder()
                                .removableAttributes(SdkBytes.fromByteBuffer(
                                        ByteBuffer.wrap(removeInstance

.getBytes(StandardCharsets.UTF_8))))
                                .build())
                        .build();

                updateMedicalImageSetMetadata(medicalImagingClient, datastoreId,
imagesetId,
                        versionid, metadataRemoveUpdates, force);
```

Cas d’utilisation n° 4 : revenir à une version précédente.

```
                // In this case, revert to previous version.
                String revertVersionId =
Integer.toString(Integer.parseInt(versionid) - 1);
                MetadataUpdates metadataRemoveUpdates = MetadataUpdates.builder()
                        .revertToVersionId(revertVersionId)
                        .build();
                updateMedicalImageSetMetadata(medicalImagingClient, datastoreId,
imagesetId,
                        versionid, metadataRemoveUpdates, force);
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UpdateImageSetMetadatala section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { UpdateImageSetMetadataCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the HealthImaging data store.
 * @param {string} imageSetId - The ID of the HealthImaging image set.
 * @param {string} latestVersionId - The ID of the HealthImaging image set
 version.
 * @param {{}} updateMetadata - The metadata to update.
 * @param {boolean} force - Force the update.
 */
export const updateImageSetMetadata = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxx",
  imageSetId = "xxxxxxxxxx",
  latestVersionId = "1",
  updateMetadata = "{}",
  force = false,
) => {
  try {
    const response = await medicalImagingClient.send(
      new UpdateImageSetMetadataCommand({
        datastoreId: datastoreId,
        imageSetId: imageSetId,
        latestVersionId: latestVersionId,
        updateImageSetMetadataUpdates: updateMetadata,
        force: force,
      }),
    );
    console.log(response);
    // {
    //     '$metadata': {
    //     httpStatusCode: 200,
```

```
    //         requestId: '7966e869-e311-4bff-92ec-56a61d3003ea',
    //         extendedRequestId: undefined,
    //         cfId: undefined,
    //         attempts: 1,
    //         totalRetryDelay: 0
    // },
    //     createdAt: 2023-09-22T14:49:26.427Z,
    //     datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
    //     imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
    //     imageSetState: 'LOCKED',
    //     imageSetWorkflowStatus: 'UPDATING',
    //     latestVersionId: '4',
    //     updatedAt: 2023-09-27T19:41:43.494Z
    // }
    return response;
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

Cas d’utilisation n° 1 : insérer ou mettre à jour un attribut et forcer la mise à jour.

```
    const insertAttributes = JSON.stringify({
      SchemaVersion: 1.1,
      Study: {
        DICOM: {
          StudyDescription: "CT CHEST",
        },
      },
    });

    const updateMetadata = {
      DICOMUpdates: {
        updatableAttributes: new TextEncoder().encode(insertAttributes),
      },
    };

    await updateImageSetMetadata(
      datastoreID,
      imageSetID,
      versionID,
      updateMetadata,
```

```
    true,
  );
```

Cas d'utilisation n° 2 : supprimer un attribut.

```
  // Attribute key and value must match the existing attribute.
  const remove_attribute = JSON.stringify({
    SchemaVersion: 1.1,
    Study: {
      DICOM: {
        StudyDescription: "CT CHEST",
      },
    },
  });

  const updateMetadata = {
    DICOMUpdates: {
      removableAttributes: new TextEncoder().encode(remove_attribute),
    },
  };

  await updateImageSetMetadata(
    datastoreID,
    imageSetID,
    versionID,
    updateMetadata,
  );
```

Cas d'utilisation n° 3 : supprimer une instance.

```
  const remove_instance = JSON.stringify({
    SchemaVersion: 1.1,
    Study: {
      Series: {
        "1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {
          Instances: {
            "1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {},
          },
        },
      },
    },
```

```
});

const updateMetadata = {
  DICOMUpdates: {
    removableAttributes: new TextEncoder().encode(remove_instance),
  },
};

await updateImageSetMetadata(
  datastoreID,
  imageSetID,
  versionID,
  updateMetadata,
);
```

Cas d'utilisation n° 4 : revenir à une version antérieure.

```
const updateMetadata = {
  revertToVersionId: "1",
};

await updateImageSetMetadata(
  datastoreID,
  imageSetID,
  versionID,
  updateMetadata,
);
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UpdateImageSetMetadatala section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def update_image_set_metadata(
        self, datastore_id, image_set_id, version_id, metadata, force=False
    ):
        """
        Update the metadata of an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param version_id: The ID of the image set version.
        :param metadata: The image set metadata as a dictionary.
            For example {"DICOMUpdates": {"updatableAttributes":
            "{\"SchemaVersion\":1.1,\"Patient\":{\"DICOM\":{\"PatientName\":
\"Garcia^Gloria\"}}}"}}
        :param: force: Force the update.
        :return: The updated image set metadata.
        """
        try:
            updated_metadata =
 self.health_imaging_client.update_image_set_metadata(
                imageSetId=image_set_id,
                datastoreId=datastore_id,
                latestVersionId=version_id,
                updateImageSetMetadataUpdates=metadata,
                force=force,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update image set metadata. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return updated_metadata
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

Cas d'utilisation n° 1 : insérer ou mettre à jour un attribut.

```
            attributes = """{
                    "SchemaVersion": 1.1,
                    "Study": {
                        "DICOM": {
                            "StudyDescription": "CT CHEST"
                        }
                    }
                }"""
            metadata = {"DICOMUpdates": {"updatableAttributes": attributes}}

            self.update_image_set_metadata(
                data_store_id, image_set_id, version_id, metadata, force
            )
```

Cas d'utilisation n° 2 : supprimer un attribut.

```
            # Attribute key and value must match the existing attribute.
            attributes = """{
                    "SchemaVersion": 1.1,
                    "Study": {
                        "DICOM": {
                            "StudyDescription": "CT CHEST"
                        }
                    }
                }"""
            metadata = {"DICOMUpdates": {"removableAttributes": attributes}}

            self.update_image_set_metadata(
                data_store_id, image_set_id, version_id, metadata, force
            )
```

Cas d'utilisation n° 3 : supprimer une instance.

```
            attributes = """{
                    "SchemaVersion": 1.1,
                    "Study": {
                        "Series": {

"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {
                                "Instances": {

"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {}
                                }
                            }
                        }
                    }
                }"""
            metadata = {"DICOMUpdates": {"removableAttributes": attributes}}

            self.update_image_set_metadata(
                data_store_id, image_set_id, version_id, metadata, force
            )
```

Cas d'utilisation n° 4 : revenir à une version antérieure.

```
            metadata = {"revertToVersionId": "1"}

            self.update_image_set_metadata(
                data_store_id, image_set_id, version_id, metadata, force
            )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateImageSetMetadatale AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

```
   TRY.
       " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
       " iv_image_set_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
       " iv_latest_version_id = '1'
       " iv_force = abap_false
       oo_result = lo_mig->updateimagesetmetadata(
         iv_datastoreid = iv_datastore_id
         iv_imagesetid = iv_image_set_id
         iv_latestversionid = iv_latest_version_id
         io_updateimagesetmetupdates = io_metadata_updates
         iv_force = iv_force ).
       DATA(lv_new_version) = oo_result->get_latestversionid( ).
       MESSAGE |Image set metadata updated to version: { lv_new_version }.| TYPE
'I'.
     CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
       MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
       MESSAGE 'Conflict error.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
       MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
       MESSAGE 'Image set not found.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_migservicequotaexcdex.
       MESSAGE 'Service quota exceeded.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
       MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
       MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateImageSetMetadataà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Scénarios d' HealthImaging utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants HealthImaging avec AWS les SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein de celles-ci HealthImaging ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Commencez à utiliser des ensembles d' HealthImaging images et des cadres d'images à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Marquer un magasin de HealthImaging données à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Marquer un ensemble d' HealthImaging images à l'aide d'un AWS Kit SDK

Commencez à utiliser des ensembles d' HealthImaging images et des cadres d'images à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment importer des fichiers DICOM et télécharger des cadres d'image dans HealthImaging.

L'implémentation est structurée comme une application de ligne de commande.

- Configurez les ressources pour une importation DICOM.
- Importez des fichiers DICOM dans un magasin de données.
- Extrayez les ID des ensembles d'images pour la tâche d'importation.
- Extrayez les ID des cadres d'image pour les ensembles d'images.
- Téléchargez, décodez et vérifiez les cadres d'image.
- nettoyer les ressources.

C++

SDK pour C++

Créez une CloudFormation pile avec les ressources nécessaires.

```
   Aws::String inputBucketName;
   Aws::String outputBucketName;
   Aws::String dataStoreId;
   Aws::String roleArn;
   Aws::String stackName;

   if (askYesNoQuestion(
           "Would you like to let this workflow create the resources for you?
(y/n) ")) {
       stackName = askQuestion(
               "Enter a name for the AWS CloudFormation stack to create. ");
       Aws::String dataStoreName = askQuestion(
               "Enter a name for the HealthImaging datastore to create. ");

       Aws::Map<Aws::String, Aws::String> outputs = createCloudFormationStack(
               stackName,
               dataStoreName,
               clientConfiguration);

       if (!retrieveOutputs(outputs, dataStoreId, inputBucketName,
outputBucketName,
                            roleArn)) {
           return false;
       }

       std::cout << "The following resources have been created." << std::endl;
       std::cout << "A HealthImaging datastore with ID: " << dataStoreId << "."
                 << std::endl;
       std::cout << "An Amazon S3 input bucket named: " << inputBucketName <<
"."
                 << std::endl;
       std::cout << "An Amazon S3 output bucket named: " << outputBucketName <<
"."
                 << std::endl;
       std::cout << "An IAM role with the ARN: " << roleArn << "." << std::endl;
       askQuestion("Enter return to continue.", alwaysTrueTest);
   }
   else {
       std::cout << "You have chosen to use preexisting resources:" <<
std::endl;
       dataStoreId = askQuestion(
               "Enter the data store ID of the HealthImaging datastore you wish
to use: ");
```

```
        inputBucketName = askQuestion(
                "Enter the name of the S3 input bucket you wish to use: ");
        outputBucketName = askQuestion(
                "Enter the name of the S3 output bucket you wish to use: ");
        roleArn = askQuestion(
                "Enter the ARN for the IAM role with the proper permissions to
import a DICOM series: ");
    }
```

Copiez les fichiers DICOM dans le compartiment d'importation Amazon S3.

```
    std::cout
            << "This workflow uses DICOM files from the National Cancer Institute
Imaging Data\n"
            << "Commons (IDC) Collections." << std::endl;
    std::cout << "Here is the link to their website." << std::endl;
    std::cout << "https://registry.opendata.aws/nci-imaging-data-commons/" <<
std::endl;
    std::cout << "We will use DICOM files stored in an S3 bucket managed by the
IDC."
              << std::endl;
    std::cout
            << "First one of the DICOM folders in the IDC collection must be
copied to your\n"
               "input S3 bucket."
            << std::endl;
    std::cout << "You have the choice of one of the following "
              << IDC_ImageChoices.size() << " folders to copy." << std::endl;

    int index = 1;
    for (auto &idcChoice: IDC_ImageChoices) {
        std::cout << index << " - " << idcChoice.mDescription << std::endl;
        index++;
    }
    int choice = askQuestionForIntRange("Choose DICOM files to import: ", 1, 4);

    Aws::String fromDirectory = IDC_ImageChoices[choice - 1].mDirectory;
    Aws::String inputDirectory = "input";

    std::cout << "The files in the directory '" << fromDirectory << "' in the
bucket '"
              << IDC_S3_BucketName << "' will be copied " << std::endl;
```

```
    std::cout << "to the folder '" << inputDirectory << "/" << fromDirectory
              << "' in the bucket '" << inputBucketName << "'." << std::endl;
    askQuestion("Enter return to start the copy.", alwaysTrueTest);

    if (!AwsDoc::Medical_Imaging::copySeriesBetweenBuckets(
            IDC_S3_BucketName,
            fromDirectory,
            inputBucketName,
            inputDirectory, clientConfiguration)) {
        std::cerr << "This workflow will exit because of an error." << std::endl;
        cleanup(stackName, dataStoreId, clientConfiguration);
        return false;
    }
```

Importez les fichiers DICOM dans le magasin de données Amazon S3.

```
bool AwsDoc::Medical_Imaging::startDicomImport(const Aws::String &dataStoreID,
                                               const Aws::String
 &inputBucketName,
                                               const Aws::String &inputDirectory,
                                               const Aws::String
 &outputBucketName,
                                               const Aws::String
 &outputDirectory,
                                               const Aws::String &roleArn,
                                               Aws::String &importJobId,
                                               const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    bool result = false;
    if (startDICOMImportJob(dataStoreID, inputBucketName, inputDirectory,
                            outputBucketName, outputDirectory, roleArn,
 importJobId,
                            clientConfiguration)) {
        std::cout << "DICOM import job started with job ID " << importJobId <<
 "."
                  << std::endl;
        result = waitImportJobCompleted(dataStoreID, importJobId,
 clientConfiguration);
        if (result) {
            std::cout << "DICOM import job completed." << std::endl;

        }
```

```
    }

    return result;
}

//! Routine which starts a HealthImaging import job.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param inputBucketName: The name of the Amazon S3 bucket containing the DICOM
 files.
  \param inputDirectory: The directory in the S3 bucket containing the DICOM
 files.
  \param outputBucketName: The name of the S3 bucket for the output.
  \param outputDirectory: The directory in the S3 bucket to store the output.
  \param roleArn: The ARN of the IAM role with permissions for the import.
  \param importJobId: A string to receive the import job ID.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
  */
bool AwsDoc::Medical_Imaging::startDICOMImportJob(
        const Aws::String &dataStoreID, const Aws::String &inputBucketName,
        const Aws::String &inputDirectory, const Aws::String &outputBucketName,
        const Aws::String &outputDirectory, const Aws::String &roleArn,
        Aws::String &importJobId,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient medicalImagingClient(clientConfig);
    Aws::String inputURI = "s3://" + inputBucketName + "/" + inputDirectory +
 "/";
    Aws::String outputURI = "s3://" + outputBucketName + "/" + outputDirectory +
 "/";
    Aws::MedicalImaging::Model::StartDICOMImportJobRequest
 startDICOMImportJobRequest;
    startDICOMImportJobRequest.SetDatastoreId(dataStoreID);
    startDICOMImportJobRequest.SetDataAccessRoleArn(roleArn);
    startDICOMImportJobRequest.SetInputS3Uri(inputURI);
    startDICOMImportJobRequest.SetOutputS3Uri(outputURI);

    Aws::MedicalImaging::Model::StartDICOMImportJobOutcome
 startDICOMImportJobOutcome = medicalImagingClient.StartDICOMImportJob(
            startDICOMImportJobRequest);

    if (startDICOMImportJobOutcome.IsSuccess()) {
        importJobId = startDICOMImportJobOutcome.GetResult().GetJobId();
    }
```

```
    else {
        std::cerr << "Failed to start DICOM import job because "
                  << startDICOMImportJobOutcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
    }

    return startDICOMImportJobOutcome.IsSuccess();
}


//! Routine which waits for a DICOM import job to complete.
/*!
 * @param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
 * @param importJobId: The import job ID.
 * @param clientConfiguration : Aws client configuration.
 * @return  bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::Medical_Imaging::waitImportJobCompleted(const Aws::String
 &datastoreID,
                                                      const Aws::String
 &importJobId,
                                                      const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {

    Aws::MedicalImaging::Model::JobStatus jobStatus =
 Aws::MedicalImaging::Model::JobStatus::IN_PROGRESS;
    while (jobStatus == Aws::MedicalImaging::Model::JobStatus::IN_PROGRESS) {
        std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));

        Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobOutcome
 getDicomImportJobOutcome = getDICOMImportJob(
                datastoreID, importJobId,
                clientConfiguration);

        if (getDicomImportJobOutcome.IsSuccess()) {
            jobStatus =
 getDicomImportJobOutcome.GetResult().GetJobProperties().GetJobStatus();

            std::cout << "DICOM import job status: " <<

 Aws::MedicalImaging::Model::JobStatusMapper::GetNameForJobStatus(
                              jobStatus) << std::endl;
        }
        else {
```

```
            std::cerr << "Failed to get import job status because "
                      << getDicomImportJobOutcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
            return false;
        }
    }

    return jobStatus == Aws::MedicalImaging::Model::JobStatus::COMPLETED;
}

//! Routine which gets a HealthImaging DICOM import job's properties.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param importJobID: The DICOM import job ID
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return GetDICOMImportJobOutcome: The import job outcome.
*/
Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobOutcome
AwsDoc::Medical_Imaging::getDICOMImportJob(const Aws::String &dataStoreID,
                                           const Aws::String &importJobID,
                                           const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);
    Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetJobId(importJobID);
    Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobOutcome outcome =
 client.GetDICOMImportJob(
            request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "GetDICOMImportJob error: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome;
}
```

Obtenez les ensembles d’images créés par la tâche d’importation DICOM.

```
bool
AwsDoc::Medical_Imaging::getImageSetsForDicomImportJob(const Aws::String
 &datastoreID,
```

```
                                                        const Aws::String
&importJobId,
                                                        Aws::Vector<Aws::String>
&imageSets,
                                                        const
Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
   Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobOutcome getDicomImportJobOutcome
= getDICOMImportJob(
           datastoreID, importJobId, clientConfiguration);
   bool result = false;
   if (getDicomImportJobOutcome.IsSuccess()) {
       auto outputURI =
getDicomImportJobOutcome.GetResult().GetJobProperties().GetOutputS3Uri();
       Aws::Http::URI uri(outputURI);
       const Aws::String &bucket = uri.GetAuthority();
       Aws::String key = uri.GetPath();

       Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfiguration);
       Aws::S3::Model::GetObjectRequest objectRequest;
       objectRequest.SetBucket(bucket);
       objectRequest.SetKey(key + "/" + IMPORT_JOB_MANIFEST_FILE_NAME);

       auto getObjectOutcome = s3Client.GetObject(objectRequest);
       if (getObjectOutcome.IsSuccess()) {
           auto &data = getObjectOutcome.GetResult().GetBody();

           std::stringstream stringStream;
           stringStream << data.rdbuf();

           try {
               // Use JMESPath to extract the image set IDs.
               // https://jmespath.org/specification.html
               std::string jmesPathExpression =
"jobSummary.imageSetsSummary[].imageSetId";
               jsoncons::json doc = jsoncons::json::parse(stringStream.str());

               jsoncons::json imageSetsJson = jsoncons::jmespath::search(doc,

jmesPathExpression);\
               for (auto &imageSet: imageSetsJson.array_range()) {
                   imageSets.push_back(imageSet.as_string());
               }

               result = true;
```

```
            }
            catch (const std::exception &e) {
                std::cerr << e.what() << '\n';
            }

        }
        else {
            std::cerr << "Failed to get object because "
                      << getObjectOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        }

    }
    else {
        std::cerr << "Failed to get import job status because "
                  << getDicomImportJobOutcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
    }

    return result;
}
```

Obtenez des informations sur les cadres d'image pour les ensembles d'images.

```
bool AwsDoc::Medical_Imaging::getImageFramesForImageSet(const Aws::String
 &dataStoreID,
                                                         const Aws::String
 &imageSetID,
                                                         const Aws::String
 &outDirectory,

 Aws::Vector<ImageFrameInfo> &imageFrames,
                                                         const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::String fileName = outDirectory + "/" + imageSetID +
 "_metadata.json.gzip";
    bool result = false;
    if (getImageSetMetadata(dataStoreID, imageSetID, "", // Empty string for
 version ID.
                            fileName, clientConfiguration)) {
        try {
            std::string metadataGZip;
            {
```

```
                std::ifstream inFileStream(fileName.c_str(), std::ios::binary);
                if (!inFileStream) {
                    throw std::runtime_error("Failed to open file " + fileName);
                }

                std::stringstream stringStream;
                stringStream << inFileStream.rdbuf();
                metadataGZip = stringStream.str();
            }
            std::string metadataJson = gzip::decompress(metadataGZip.data(),
                                                        metadataGZip.size());
            // Use JMESPath to extract the image set IDs.
            // https://jmespath.org/specification.html
            jsoncons::json doc = jsoncons::json::parse(metadataJson);
            std::string jmesPathExpression = "Study.Series.*.Instances[].*[]";
            jsoncons::json instances = jsoncons::jmespath::search(doc,

jmesPathExpression);
            for (auto &instance: instances.array_range()) {
                jmesPathExpression = "DICOM.RescaleSlope";
                std::string rescaleSlope = jsoncons::jmespath::search(instance,

jmesPathExpression).to_string();
                jmesPathExpression = "DICOM.RescaleIntercept";
                std::string rescaleIntercept =
jsoncons::jmespath::search(instance,

jmesPathExpression).to_string();

                jmesPathExpression = "ImageFrames[][]";
                jsoncons::json imageFramesJson =
jsoncons::jmespath::search(instance,

jmesPathExpression);

                for (auto &imageFrame: imageFramesJson.array_range()) {
                    ImageFrameInfo imageFrameIDs;
                    imageFrameIDs.mImageSetId = imageSetID;
                    imageFrameIDs.mImageFrameId = imageFrame.find(
                            "ID")->value().as_string();
                    imageFrameIDs.mRescaleIntercept = rescaleIntercept;
                    imageFrameIDs.mRescaleSlope = rescaleSlope;
                    imageFrameIDs.MinPixelValue = imageFrame.find(
                            "MinPixelValue")->value().as_string();
```

```
                    imageFrameIDs.MaxPixelValue = imageFrame.find(
                            "MaxPixelValue")->value().as_string();

                    jmesPathExpression =
 "max_by(PixelDataChecksumFromBaseToFullResolution, &Width).Checksum";
                    jsoncons::json checksumJson =
 jsoncons::jmespath::search(imageFrame,

 jmesPathExpression);
                    imageFrameIDs.mFullResolutionChecksum =
 checksumJson.as_integer<uint32_t>();

                    imageFrames.emplace_back(imageFrameIDs);
                }
            }

            result = true;
        }
        catch (const std::exception &e) {
            std::cerr << "getImageFramesForImageSet failed because " << e.what()
                      << std::endl;
        }
    }

    return result;
}

//! Routine which gets a HealthImaging image set's metadata.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param imageSetID: The HealthImaging image set ID.
  \param versionID: The HealthImaging image set version ID, ignored if empty.
  \param outputFilePath: The path where the metadata will be stored as gzipped
 json.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \\return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::Medical_Imaging::getImageSetMetadata(const Aws::String &dataStoreID,
                                                  const Aws::String &imageSetID,
                                                  const Aws::String &versionID,
                                                  const Aws::String
 &outputFilePath,
                                                  const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
```

```
    Aws::MedicalImaging::Model::GetImageSetMetadataRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetImageSetId(imageSetID);
    if (!versionID.empty()) {
        request.SetVersionId(versionID);
    }
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);
    Aws::MedicalImaging::Model::GetImageSetMetadataOutcome outcome =
 client.GetImageSetMetadata(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::ofstream file(outputFilePath, std::ios::binary);
        auto &metadata = outcome.GetResult().GetImageSetMetadataBlob();
        file << metadata.rdbuf();
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to get image set metadata: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

Téléchargez, décodez et vérifiez les cadres d'image.

```
bool AwsDoc::Medical_Imaging::downloadDecodeAndCheckImageFrames(
        const Aws::String &dataStoreID,
        const Aws::Vector<ImageFrameInfo> &imageFrames,
        const Aws::String &outDirectory,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {

    Aws::Client::ClientConfiguration clientConfiguration1(clientConfiguration);
    clientConfiguration1.executor =
 Aws::MakeShared<Aws::Utils::Threading::PooledThreadExecutor>(
            "executor", 25);
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient medicalImagingClient(
            clientConfiguration1);

    Aws::Utils::Threading::Semaphore semaphore(0, 1);
    std::atomic<size_t> count(imageFrames.size());

    bool result = true;
```

```
    for (auto &imageFrame: imageFrames) {
        Aws::MedicalImaging::Model::GetImageFrameRequest getImageFrameRequest;
        getImageFrameRequest.SetDatastoreId(dataStoreID);
        getImageFrameRequest.SetImageSetId(imageFrame.mImageSetId);

        Aws::MedicalImaging::Model::ImageFrameInformation imageFrameInformation;
        imageFrameInformation.SetImageFrameId(imageFrame.mImageFrameId);
        getImageFrameRequest.SetImageFrameInformation(imageFrameInformation);

        auto getImageFrameAsyncLambda = [&semaphore, &result, &count, imageFrame,
outDirectory](
                const Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient *client,
                const Aws::MedicalImaging::Model::GetImageFrameRequest &request,
                Aws::MedicalImaging::Model::GetImageFrameOutcome outcome,
                const std::shared_ptr<const Aws::Client::AsyncCallerContext>
&context) {

                if (!handleGetImageFrameResult(outcome, outDirectory,
imageFrame)) {
                    std::cerr << "Failed to download and convert image frame: "
                              << imageFrame.mImageFrameId << " from image set: "
                              << imageFrame.mImageSetId << std::endl;
                    result = false;
                }

                count--;
                if (count <= 0) {

                    semaphore.ReleaseAll();
                }
        }; // End of 'getImageFrameAsyncLambda' lambda.

        medicalImagingClient.GetImageFrameAsync(getImageFrameRequest,
                                                getImageFrameAsyncLambda);
    }

    if (count > 0) {
        semaphore.WaitOne();
    }

    if (result) {
        std::cout << imageFrames.size() << " image files were downloaded."
                  << std::endl;
    }
```

```
    return result;
}

bool AwsDoc::Medical_Imaging::decodeJPHFileAndValidateWithChecksum(
        const Aws::String &jphFile,
        uint32_t crc32Checksum) {
    opj_image_t *outputImage = jphImageToOpjBitmap(jphFile);
    if (!outputImage) {
        return false;
    }

    bool result = true;
    if (!verifyChecksumForImage(outputImage, crc32Checksum)) {
        std::cerr << "The checksum for the image does not match the expected
 value."
                  << std::endl;
        std::cerr << "File :" << jphFile << std::endl;
        result = false;
    }

    opj_image_destroy(outputImage);

    return result;
}

opj_image *
AwsDoc::Medical_Imaging::jphImageToOpjBitmap(const Aws::String &jphFile) {
    opj_stream_t *inFileStream = nullptr;
    opj_codec_t *decompressorCodec = nullptr;
    opj_image_t *outputImage = nullptr;
    try {
        std::shared_ptr<opj_dparameters> decodeParameters =
 std::make_shared<opj_dparameters>();
        memset(decodeParameters.get(), 0, sizeof(opj_dparameters));

        opj_set_default_decoder_parameters(decodeParameters.get());

        decodeParameters->decod_format = 1; // JP2 image format.
        decodeParameters->cod_format = 2; // BMP image format.

        std::strncpy(decodeParameters->infile, jphFile.c_str(),
                     OPJ_PATH_LEN);
```

```
        inFileStream = opj_stream_create_default_file_stream(
                decodeParameters->infile, true);
        if (!inFileStream) {
            throw std::runtime_error(
                    "Unable to create input file stream for file '" + jphFile +
"'.");
        }

        decompressorCodec = opj_create_decompress(OPJ_CODEC_JP2);
        if (!decompressorCodec) {
            throw std::runtime_error("Failed to create decompression codec.");
        }

        int decodeMessageLevel = 1;
        if (!setupCodecLogging(decompressorCodec, &decodeMessageLevel)) {
            std::cerr << "Failed to setup codec logging." << std::endl;
        }

        if (!opj_setup_decoder(decompressorCodec, decodeParameters.get())) {
            throw std::runtime_error("Failed to setup decompression codec.");
        }
        if (!opj_codec_set_threads(decompressorCodec, 4)) {
            throw std::runtime_error("Failed to set decompression codec
threads.");
        }

        if (!opj_read_header(inFileStream, decompressorCodec, &outputImage)) {
            throw std::runtime_error("Failed to read header.");
        }

        if (!opj_decode(decompressorCodec, inFileStream,
                        outputImage)) {
            throw std::runtime_error("Failed to decode.");
        }

        if (DEBUGGING) {
            std::cout << "image width : " << outputImage->x1 - outputImage->x0
                      << std::endl;
            std::cout << "image height : " << outputImage->y1 - outputImage->y0
                      << std::endl;
            std::cout << "number of channels: " << outputImage->numcomps
                      << std::endl;
            std::cout << "colorspace : " << outputImage->color_space <<
std::endl;
```

```
        }

    } catch (const std::exception &e) {
        std::cerr << e.what() << std::endl;
        if (outputImage) {
            opj_image_destroy(outputImage);
            outputImage = nullptr;
        }
    }
    if (inFileStream) {
        opj_stream_destroy(inFileStream);
    }
    if (decompressorCodec) {
        opj_destroy_codec(decompressorCodec);
    }

    return outputImage;
}

//! Template function which converts a planar image bitmap to an interleaved
 image bitmap and
//! then verifies the checksum of the bitmap.
/*!
 * @param image: The OpenJPEG image struct.
 * @param crc32Checksum: The CRC32 checksum.
 * @return  bool: Function succeeded.
 */
template<class myType>
bool verifyChecksumForImageForType(opj_image_t *image, uint32_t crc32Checksum) {
    uint32_t width = image->x1 - image->x0;
    uint32_t height = image->y1 - image->y0;
    uint32_t numOfChannels = image->numcomps;

    // Buffer for interleaved bitmap.
    std::vector<myType> buffer(width * height * numOfChannels);

    // Convert planar bitmap to interleaved bitmap.
    for (uint32_t channel = 0; channel < numOfChannels; channel++) {
        for (uint32_t row = 0; row < height; row++) {
            uint32_t fromRowStart = row / image->comps[channel].dy * width /
                                    image->comps[channel].dx;
            uint32_t toIndex = (row * width) * numOfChannels + channel;

            for (uint32_t col = 0; col < width; col++) {
```

```
                uint32_t fromIndex = fromRowStart + col / image-
>comps[channel].dx;

                buffer[toIndex] = static_cast<myType>(image-
>comps[channel].data[fromIndex]);

                toIndex += numOfChannels;
            }
        }
    }

    // Verify checksum.
    boost::crc_32_type crc32;
    crc32.process_bytes(reinterpret_cast<char *>(buffer.data()),
                        buffer.size() * sizeof(myType));

    bool result = crc32.checksum() == crc32Checksum;
    if (!result) {
        std::cerr << "verifyChecksumForImage, checksum mismatch, expected - "
                  << crc32Checksum << ", actual - " << crc32.checksum()
                  << std::endl;
    }

    return result;
}

//! Routine which verifies the checksum of an OpenJPEG image struct.
/*!
 * @param image: The OpenJPEG image struct.
 * @param crc32Checksum: The CRC32 checksum.
 * @return  bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::Medical_Imaging::verifyChecksumForImage(opj_image_t *image,
                                                     uint32_t crc32Checksum) {
    uint32_t channels = image->numcomps;
    bool result = false;
    if (0 < channels) {
        // Assume the precision is the same for all channels.
        uint32_t precision = image->comps[0].prec;
        bool signedData = image->comps[0].sgnd;
        uint32_t bytes = (precision + 7) / 8;

        if (signedData) {
            switch (bytes) {
```

```
                case 1 :
                    result = verifyChecksumForImageForType<int8_t>(image,

crc32Checksum);
                    break;
                case 2 :
                    result = verifyChecksumForImageForType<int16_t>(image,

crc32Checksum);
                    break;
                case 4 :
                    result = verifyChecksumForImageForType<int32_t>(image,

crc32Checksum);
                    break;
                default:
                    std::cerr
                            << "verifyChecksumForImage, unsupported data type,
signed bytes - "
                            << bytes << std::endl;
                    break;
            }
        }
        else {
            switch (bytes) {
                case 1 :
                    result = verifyChecksumForImageForType<uint8_t>(image,

crc32Checksum);
                    break;
                case 2 :
                    result = verifyChecksumForImageForType<uint16_t>(image,

crc32Checksum);
                    break;
                case 4 :
                    result = verifyChecksumForImageForType<uint32_t>(image,

crc32Checksum);
                    break;
                default:
                    std::cerr
                            << "verifyChecksumForImage, unsupported data type,
unsigned bytes - "
```

```
                            << bytes << std::endl;
                    break;
            }
        }

        if (!result) {
            std::cerr << "verifyChecksumForImage, error bytes " << bytes
                      << " signed "
                      << signedData << std::endl;
        }
    }
    else {
        std::cerr << "'verifyChecksumForImage', no channels in the image."
                  << std::endl;
    }
    return result;
}
```

Nettoyez les ressources.

```
bool AwsDoc::Medical_Imaging::cleanup(const Aws::String &stackName,
                                      const Aws::String &dataStoreId,
                                      const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    bool result = true;

    if (!stackName.empty() && askYesNoQuestion(
            "Would you like to delete the stack " + stackName + "? (y/n)")) {
        std::cout << "Deleting the image sets in the stack." << std::endl;
        result &= emptyDatastore(dataStoreId, clientConfiguration);
        printAsterisksLine();
        std::cout << "Deleting the stack." << std::endl;
        result &= deleteStack(stackName, clientConfiguration);
    }
    return result;
}

bool AwsDoc::Medical_Imaging::emptyDatastore(const Aws::String &datastoreID,
                                             const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {

    Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria emptyCriteria;
```

```
    Aws::Vector<Aws::String> imageSetIDs;
    bool result = false;
    if (searchImageSets(datastoreID, emptyCriteria, imageSetIDs,
                        clientConfiguration)) {
        result = true;
        for (auto &imageSetID: imageSetIDs) {
            result &= deleteImageSet(datastoreID, imageSetID,
 clientConfiguration);
        }
    }

    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - DeleteImageSet
  - GetDICOMImportJob
  - GetImageFrame
  - GetImageSetMetadata
  - SearchImageSets
  - StartDICOMImportJob

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Orchestrez les étapes (index.js).

```
import {
  parseScenarioArgs,
  Scenario,
```

```
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import {
  saveState,
  loadState,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";

import {
  createStack,
  deployStack,
  getAccountId,
  getDatastoreName,
  getStackName,
  outputState,
  waitForStackCreation,
} from "./deploy-steps.js";
import {
  doCopy,
  selectDataset,
  copyDataset,
  outputCopiedObjects,
} from "./dataset-steps.js";
import {
  doImport,
  outputImportJobStatus,
  startDICOMImport,
  waitForImportJobCompletion,
} from "./import-steps.js";
import {
  getManifestFile,
  outputImageSetIds,
  parseManifestFile,
} from "./image-set-steps.js";
import {
  getImageSetMetadata,
  outputImageFrameIds,
} from "./image-frame-steps.js";
import { decodeAndVerifyImages, doVerify } from "./verify-steps.js";
import {
  confirmCleanup,
  deleteImageSets,
  deleteStack,
} from "./clean-up-steps.js";

const context = {};
```

```
const scenarios = {
  deploy: new Scenario(
    "Deploy Resources",
    [
      deployStack,
      getStackName,
      getDatastoreName,
      getAccountId,
      createStack,
      waitForStackCreation,
      outputState,
      saveState,
    ],
    context,
  ),
  demo: new Scenario(
    "Run Demo",
    [
      loadState,
      doCopy,
      selectDataset,
      copyDataset,
      outputCopiedObjects,
      doImport,
      startDICOMImport,
      waitForImportJobCompletion,
      outputImportJobStatus,
      getManifestFile,
      parseManifestFile,
      outputImageSetIds,
      getImageSetMetadata,
      outputImageFrameIds,
      doVerify,
      decodeAndVerifyImages,
      saveState,
    ],
    context,
  ),
  destroy: new Scenario(
    "Clean Up Resources",
    [loadState, confirmCleanup, deleteImageSets, deleteStack],
    context,
  ),
```

```
};

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  parseScenarioArgs(scenarios, {
    name: "Health Imaging Workflow",
    description:
      "Work with DICOM images using an AWS Health Imaging data store.",
    synopsis:
      "node index.js --scenario <deploy | demo | destroy> [-h|--help] [-y|--yes]
 [-v|--verbose]",
  });
}
```

Déployez les ressources (deploy-steps.js).

```
import fs from "node:fs/promises";
import path from "node:path";

import {
  CloudFormationClient,
  CreateStackCommand,
  DescribeStacksCommand,
} from "@aws-sdk/client-cloudformation";
import { STSClient, GetCallerIdentityCommand } from "@aws-sdk/client-sts";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

const cfnClient = new CloudFormationClient({});
const stsClient = new STSClient({});

const __dirname = path.dirname(new URL(import.meta.url).pathname);
const cfnTemplatePath = path.join(
  __dirname,
  "../../../../../scenarios/features/healthimaging_image_sets/resources/
cfn_template.yaml",
```

```
);

export const deployStack = new ScenarioInput(
  "deployStack",
  "Do you want to deploy the CloudFormation stack?",
  { type: "confirm" },
);

export const getStackName = new ScenarioInput(
  "getStackName",
  "Enter a name for the CloudFormation stack:",
  { type: "input", skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.deployStack },
);

export const getDatastoreName = new ScenarioInput(
  "getDatastoreName",
  "Enter a name for the HealthImaging datastore:",
  { type: "input", skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.deployStack },
);

export const getAccountId = new ScenarioAction(
  "getAccountId",
  async (/** @type {{}} */ state) => {
    const command = new GetCallerIdentityCommand({});
    const response = await stsClient.send(command);
    state.accountId = response.Account;
  },
  {
    skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.deployStack,
  },
);

export const createStack = new ScenarioAction(
  "createStack",
  async (/** @type {{}} */ state) => {
    const stackName = state.getStackName;
    const datastoreName = state.getDatastoreName;
    const accountId = state.accountId;

    const command = new CreateStackCommand({
      StackName: stackName,
      TemplateBody: await fs.readFile(cfnTemplatePath, "utf8"),
      Capabilities: ["CAPABILITY_IAM"],
      Parameters: [
```

```
        {
          ParameterKey: "datastoreName",
          ParameterValue: datastoreName,
        },
        {
          ParameterKey: "userAccountID",
          ParameterValue: accountId,
        },
      ],
    });

    const response = await cfnClient.send(command);
    state.stackId = response.StackId;
  },
  { skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.deployStack },
);

export const waitForStackCreation = new ScenarioAction(
  "waitForStackCreation",
  async (/** @type {{}} */ state) => {
    const command = new DescribeStacksCommand({
      StackName: state.stackId,
    });

    await retry({ intervalInMs: 10000, maxRetries: 60 }, async () => {
      const response = await cfnClient.send(command);
      const stack = response.Stacks?.find(
        (s) => s.StackName === state.getStackName,
      );
      if (!stack || stack.StackStatus === "CREATE_IN_PROGRESS") {
        throw new Error("Stack creation is still in progress");
      }
      if (stack.StackStatus === "CREATE_COMPLETE") {
        state.stackOutputs = stack.Outputs?.reduce((acc, output) => {
          acc[output.OutputKey] = output.OutputValue;
          return acc;
        }, {});
      } else {
        throw new Error(
          `Stack creation failed with status: ${stack.StackStatus}`,
        );
      }
    });
  },
```

```
  {
    skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.deployStack,
  },
);

export const outputState = new ScenarioOutput(
  "outputState",
  (/** @type {{}} */ state) => {
    /**
     * @type {{ stackOutputs: { DatastoreID: string, BucketName: string, RoleArn:
 string }}}
     */
    const { stackOutputs } = state;
    return `Stack creation completed. Output values:
Datastore ID: ${stackOutputs?.DatastoreID}
Bucket Name: ${stackOutputs?.BucketName}
Role ARN: ${stackOutputs?.RoleArn}
    `;
  },
  { skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.deployStack },
);
```

Copiez les fichiers DICOM (dataset-steps.js).

```
import {
  S3Client,
  CopyObjectCommand,
  ListObjectsV2Command,
} from "@aws-sdk/client-s3";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

const s3Client = new S3Client({});

const datasetOptions = [
  {
    name: "CT of chest (2 images)",
    value: "00029d25-fb18-4d42-aaa5-a0897d1ac8f7",
```

```
  },
  {
    name: "CT of pelvis (57 images)",
    value: "00025d30-ef8f-4135-a35a-d83eff264fc1",
  },
  {
    name: "MRI of head (192 images)",
    value: "0002d261-8a5d-4e63-8e2e-0cbfac87b904",
  },
  {
    name: "MRI of breast (92 images)",
    value: "0002dd07-0b7f-4a68-a655-44461ca34096",
  },
];

/**
 * @typedef {{ stackOutputs: {
 *   BucketName: string,
 *   DatastoreID: string,
 *   doCopy: boolean
 * }}} State
 */

export const selectDataset = new ScenarioInput(
  "selectDataset",
  (state) => {
    if (!state.doCopy) {
      process.exit(0);
    }
    return "Select a DICOM dataset to import:";
  },
  {
    type: "select",
    choices: datasetOptions,
  },
);

export const doCopy = new ScenarioInput(
  "doCopy",
  "Do you want to copy images from the public dataset into your bucket?",
  {
    type: "confirm",
  },
);
```

```
export const copyDataset = new ScenarioAction(
  "copyDataset",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    const inputBucket = state.stackOutputs.BucketName;
    const inputPrefix = "input/";
    const selectedDatasetId = state.selectDataset;

    const sourceBucket = "idc-open-data";
    const sourcePrefix = `${selectedDatasetId}`;

    const listObjectsCommand = new ListObjectsV2Command({
      Bucket: sourceBucket,
      Prefix: sourcePrefix,
    });

    const objects = await s3Client.send(listObjectsCommand);

    const copyPromises = objects.Contents.map((object) => {
      const sourceKey = object.Key;
      const destinationKey = `${inputPrefix}${sourceKey
        .split("/")
        .slice(1)
        .join("/")}`;

      const copyCommand = new CopyObjectCommand({
        Bucket: inputBucket,
        CopySource: `/${sourceBucket}/${sourceKey}`,
        Key: destinationKey,
      });

      return s3Client.send(copyCommand);
    });

    const results = await Promise.all(copyPromises);
    state.copiedObjects = results.length;
  },
);

export const outputCopiedObjects = new ScenarioOutput(
  "outputCopiedObjects",
  (state) => `${state.copiedObjects} DICOM files were copied.`,
);
```

Lancez l'importation dans l'entrepôt de données (import-steps.js).

```
import {
  MedicalImagingClient,
  StartDICOMImportJobCommand,
  GetDICOMImportJobCommand,
} from "@aws-sdk/client-medical-imaging";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioOutput,
  ScenarioInput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

/**
 * @typedef {{ stackOutputs: {
 *   BucketName: string,
 *   DatastoreID: string,
 *   RoleArn: string
 * }}} State
 */

export const doImport = new ScenarioInput(
  "doImport",
  "Do you want to import DICOM images into your datastore?",
  {
    type: "confirm",
    default: true,
  },
);

export const startDICOMImport = new ScenarioAction(
  "startDICOMImport",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    if (!state.doImport) {
      process.exit(0);
    }
    const medicalImagingClient = new MedicalImagingClient({});
    const inputS3Uri = `s3://${state.stackOutputs.BucketName}/input/`;
    const outputS3Uri = `s3://${state.stackOutputs.BucketName}/output/`;
```

```
    const command = new StartDICOMImportJobCommand({
      dataAccessRoleArn: state.stackOutputs.RoleArn,
      datastoreId: state.stackOutputs.DatastoreID,
      inputS3Uri,
      outputS3Uri,
    });

    const response = await medicalImagingClient.send(command);
    state.importJobId = response.jobId;
  },
);

export const waitForImportJobCompletion = new ScenarioAction(
  "waitForImportJobCompletion",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const medicalImagingClient = new MedicalImagingClient({});
    const command = new GetDICOMImportJobCommand({
      datastoreId: state.stackOutputs.DatastoreID,
      jobId: state.importJobId,
    });

    await retry({ intervalInMs: 10000, maxRetries: 60 }, async () => {
      const response = await medicalImagingClient.send(command);
      const jobStatus = response.jobProperties?.jobStatus;
      if (!jobStatus || jobStatus === "IN_PROGRESS") {
        throw new Error("Import job is still in progress");
      }
      if (jobStatus === "COMPLETED") {
        state.importJobOutputS3Uri = response.jobProperties.outputS3Uri;
      } else {
        throw new Error(`Import job failed with status: ${jobStatus}`);
      }
    });
  },
);

export const outputImportJobStatus = new ScenarioOutput(
  "outputImportJobStatus",
  (state) =>
    `DICOM import job completed. Output location: ${state.importJobOutputS3Uri}`,
);
```

Obtenez les ID des ensembles d'images (image-set-steps.js -).

```
import { S3Client, GetObjectCommand } from "@aws-sdk/client-s3";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

/**
 * @typedef {{ stackOutputs: {
 *   BucketName: string,
 *   DatastoreID: string,
 *   RoleArn: string
 * }, importJobId: string,
 * importJobOutputS3Uri: string,
 * imageSetIds: string[],
 * manifestContent: { jobSummary: { imageSetsSummary: { imageSetId: string }
[] } }
 * }} State
 */

const s3Client = new S3Client({});

export const getManifestFile = new ScenarioAction(
  "getManifestFile",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const bucket = state.stackOutputs.BucketName;
    const prefix = `output/${state.stackOutputs.DatastoreID}-DicomImport-
${state.importJobId}/`;
    const key = `${prefix}job-output-manifest.json`;

    const command = new GetObjectCommand({
      Bucket: bucket,
      Key: key,
    });

    const response = await s3Client.send(command);
    const manifestContent = await response.Body.transformToString();
    state.manifestContent = JSON.parse(manifestContent);
  },
);

export const parseManifestFile = new ScenarioAction(
```

```
  "parseManifestFile",
  (/** @type {State} */ state) => {
    const imageSetIds =
      state.manifestContent.jobSummary.imageSetsSummary.reduce((ids, next) => {
        return Object.assign({}, ids, {
          [next.imageSetId]: next.imageSetId,
        });
      }, {});
    state.imageSetIds = Object.keys(imageSetIds);
  },
);

export const outputImageSetIds = new ScenarioOutput(
  "outputImageSetIds",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `The image sets created by this import job are: \n${state.imageSetIds
      .map((id) => `Image set: ${id}`)
      .join("\n")}`,
);
```

Obtenez les ID des cadres d'image (image-frame-steps.js).

```
import {
  MedicalImagingClient,
  GetImageSetMetadataCommand,
} from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { gunzip } from "node:zlib";
import { promisify } from "node:util";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

const gunzipAsync = promisify(gunzip);

/**
 * @typedef {Object} DICOMValueRepresentation
 * @property {string} name
 * @property {string} type
 * @property {string} value
 */
```

```
/**
 * @typedef {Object} ImageFrameInformation
 * @property {string} ID
 * @property {Array<{ Checksum: number, Height: number, Width: number }>}
 PixelDataChecksumFromBaseToFullResolution
 * @property {number} MinPixelValue
 * @property {number} MaxPixelValue
 * @property {number} FrameSizeInBytes
 */

/**
 * @typedef {Object} DICOMMetadata
 * @property {Object} DICOM
 * @property {DICOMValueRepresentation[]} DICOMVRs
 * @property {ImageFrameInformation[]} ImageFrames
 */

/**
 * @typedef {Object} Series
 * @property {{ [key: string]: DICOMMetadata }} Instances
 */

/**
 * @typedef {Object} Study
 * @property {Object} DICOM
 * @property {Series[]} Series
 */

/**
 * @typedef {Object} Patient
 * @property {Object} DICOM
 */

/**
 * @typedef {{
 *  SchemaVersion: string,
 *  DatastoreID: string,
 *  ImageSetID: string,
 *  Patient: Patient,
 *  Study: Study
 * }} ImageSetMetadata
 */
```

```
/**
 * @typedef {{ stackOutputs: {
 *   BucketName: string,
 *   DatastoreID: string,
 *   RoleArn: string
 * }, imageSetIds: string[] }} State
 */

const medicalImagingClient = new MedicalImagingClient({});

export const getImageSetMetadata = new ScenarioAction(
  "getImageSetMetadata",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const outputMetadata = [];

    for (const imageSetId of state.imageSetIds) {
      const command = new GetImageSetMetadataCommand({
        datastoreId: state.stackOutputs.DatastoreID,
        imageSetId,
      });

      const response = await medicalImagingClient.send(command);
      const compressedMetadataBlob =
        await response.imageSetMetadataBlob.transformToByteArray();
      const decompressedMetadata = await gunzipAsync(compressedMetadataBlob);
      const imageSetMetadata = JSON.parse(decompressedMetadata.toString());

      outputMetadata.push(imageSetMetadata);
    }

    state.imageSetMetadata = outputMetadata;
  },
);

export const outputImageFrameIds = new ScenarioOutput(
  "outputImageFrameIds",
  (/** @type {State & { imageSetMetadata: ImageSetMetadata[] }} */ state) => {
    let output = "";

    for (const metadata of state.imageSetMetadata) {
      const imageSetId = metadata.ImageSetID;
      /** @type {DICOMMetadata[]} */
      const instances = Object.values(metadata.Study.Series).flatMap(
        (series) => {
```

```
          return Object.values(series.Instances);
        },
      );
      const imageFrameIds = instances.flatMap((instance) =>
        instance.ImageFrames.map((frame) => frame.ID),
      );

      output += `Image set ID: ${imageSetId}\nImage frame IDs:\n
${imageFrameIds.join(
        "\n",
      )}\n\n`;
    }

    return output;
  },
);
```

Vérifiez les cadres d'image (verify-steps.js). La bibliothèque AWS HealthImaging Pixel Data Verification a été utilisée pour la vérification.

```
import { spawn } from "node:child_process";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

/**
 * @typedef {Object} DICOMValueRepresentation
 * @property {string} name
 * @property {string} type
 * @property {string} value
 */

/**
 * @typedef {Object} ImageFrameInformation
 * @property {string} ID
 * @property {Array<{ Checksum: number, Height: number, Width: number }>}
 PixelDataChecksumFromBaseToFullResolution
 * @property {number} MinPixelValue
 * @property {number} MaxPixelValue
 * @property {number} FrameSizeInBytes
```

```
 */

/**
 * @typedef {Object} DICOMMetadata
 * @property {Object} DICOM
 * @property {DICOMValueRepresentation[]} DICOMVRs
 * @property {ImageFrameInformation[]} ImageFrames
 */

/**
 * @typedef {Object} Series
 * @property {{ [key: string]: DICOMMetadata }} Instances
 */

/**
 * @typedef {Object} Study
 * @property {Object} DICOM
 * @property {Series[]} Series
 */

/**
 * @typedef {Object} Patient
 * @property {Object} DICOM
 */

/**
 * @typedef {{
 *  SchemaVersion: string,
 *  DatastoreID: string,
 *  ImageSetID: string,
 *  Patient: Patient,
 *  Study: Study
 * }} ImageSetMetadata
 */

/**
 * @typedef {{ stackOutputs: {
 *   BucketName: string,
 *   DatastoreID: string,
 *   RoleArn: string
 * }, imageSetMetadata: ImageSetMetadata[] }} State
 */

export const doVerify = new ScenarioInput(
```

```
  "doVerify",
  "Do you want to verify the imported images?",
  {
    type: "confirm",
    default: true,
  },
);

export const decodeAndVerifyImages = new ScenarioAction(
  "decodeAndVerifyImages",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    if (!state.doVerify) {
      process.exit(0);
    }
    const verificationTool = "./pixel-data-verification/index.js";

    for (const metadata of state.imageSetMetadata) {
      const datastoreId = state.stackOutputs.DatastoreID;
      const imageSetId = metadata.ImageSetID;

      for (const [seriesInstanceUid, series] of Object.entries(
        metadata.Study.Series,
      )) {
        for (const [sopInstanceUid, _] of Object.entries(series.Instances)) {
          console.log(
            `Verifying image set ${imageSetId} with series ${seriesInstanceUid}
 and sop ${sopInstanceUid}`,
          );
          const child = spawn(
            "node",
            [
              verificationTool,
              datastoreId,
              imageSetId,
              seriesInstanceUid,
              sopInstanceUid,
            ],
            { stdio: "inherit" },
          );

          await new Promise((resolve, reject) => {
            child.on("exit", (code) => {
              if (code === 0) {
                resolve();
```

```
              } else {
                reject(
                  new Error(
                    `Verification tool exited with code ${code} for image set
 ${imageSetId}`,
                  ),
                );
              }
            });
          });
        }
      }
    }
  },
);
```

Détruisez les ressources (clean-up-steps.js).

```
import {
  CloudFormationClient,
  DeleteStackCommand,
} from "@aws-sdk/client-cloudformation";
import {
  MedicalImagingClient,
  DeleteImageSetCommand,
} from "@aws-sdk/client-medical-imaging";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

/**
 * @typedef {Object} DICOMValueRepresentation
 * @property {string} name
 * @property {string} type
 * @property {string} value
 */

/**
 * @typedef {Object} ImageFrameInformation
 * @property {string} ID
```

```
 * @property {Array<{ Checksum: number, Height: number, Width: number }>}
 PixelDataChecksumFromBaseToFullResolution
 * @property {number} MinPixelValue
 * @property {number} MaxPixelValue
 * @property {number} FrameSizeInBytes
 */

/**
 * @typedef {Object} DICOMMetadata
 * @property {Object} DICOM
 * @property {DICOMValueRepresentation[]} DICOMVRs
 * @property {ImageFrameInformation[]} ImageFrames
 */

/**
 * @typedef {Object} Series
 * @property {{ [key: string]: DICOMMetadata }} Instances
 */

/**
 * @typedef {Object} Study
 * @property {Object} DICOM
 * @property {Series[]} Series
 */

/**
 * @typedef {Object} Patient
 * @property {Object} DICOM
 */

/**
 * @typedef {{
 *  SchemaVersion: string,
 *  DatastoreID: string,
 *  ImageSetID: string,
 *  Patient: Patient,
 *  Study: Study
 * }} ImageSetMetadata
 */

/**
 * @typedef {{ stackOutputs: {
 *   BucketName: string,
 *   DatastoreID: string,
```

```
 *   RoleArn: string
 * }, imageSetMetadata: ImageSetMetadata[] }} State
 */

const cfnClient = new CloudFormationClient({});
const medicalImagingClient = new MedicalImagingClient({});

export const confirmCleanup = new ScenarioInput(
  "confirmCleanup",
  "Do you want to delete the created resources?",
  { type: "confirm" },
);

export const deleteImageSets = new ScenarioAction(
  "deleteImageSets",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const datastoreId = state.stackOutputs.DatastoreID;

    for (const metadata of state.imageSetMetadata) {
      const command = new DeleteImageSetCommand({
        datastoreId,
        imageSetId: metadata.ImageSetID,
      });

      try {
        await medicalImagingClient.send(command);
        console.log(`Successfully deleted image set ${metadata.ImageSetID}`);
      } catch (e) {
        if (e instanceof Error) {
          if (e.name === "ConflictException") {
            console.log(`Image set ${metadata.ImageSetID} already deleted`);
          }
        }
      }
    }
  },
  {
    skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.confirmCleanup,
  },
);

export const deleteStack = new ScenarioAction(
  "deleteStack",
  async (/** @type {State} */ state) => {
```

```
    const stackName = state.getStackName;

    const command = new DeleteStackCommand({
      StackName: stackName,
    });

    await cfnClient.send(command);
    console.log(`Stack ${stackName} deletion initiated`);
  },
  {
    skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.confirmCleanup,
  },
);
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - DeleteImageSet
  - GetDICOMImportJob
  - GetImageFrame
  - GetImageSetMetadata
  - SearchImageSets
  - StartDICOMImportJob

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Créez une CloudFormation pile avec les ressources nécessaires.

```
    def deploy(self):
        """
        Deploys prerequisite resources used by the scenario. The resources are
```

```
        defined in the associated `setup.yaml` AWS CloudFormation script and are
 deployed
        as a CloudFormation stack, so they can be easily managed and destroyed.
        """

        print("\t\tLet's deploy the stack for resource creation.")
        stack_name = q.ask("\t\tEnter a name for the stack: ", q.non_empty)

        data_store_name = q.ask(
            "\t\tEnter a name for the Health Imaging Data Store: ", q.non_empty
        )

        account_id = boto3.client("sts").get_caller_identity()["Account"]

        with open(
            "../../../../scenarios/features/healthimaging_image_sets/resources/
cfn_template.yaml"
        ) as setup_file:
            setup_template = setup_file.read()
        print(f"\t\tCreating {stack_name}.")
        stack = self.cf_resource.create_stack(
            StackName=stack_name,
            TemplateBody=setup_template,
            Capabilities=["CAPABILITY_NAMED_IAM"],
            Parameters=[
                {
                    "ParameterKey": "datastoreName",
                    "ParameterValue": data_store_name,
                },
                {
                    "ParameterKey": "userAccountID",
                    "ParameterValue": account_id,
                },
            ],
        )
        print("\t\tWaiting for stack to deploy. This typically takes a minute or
 two.")
        waiter = self.cf_resource.meta.client.get_waiter("stack_create_complete")
        waiter.wait(StackName=stack.name)
        stack.load()
        print(f"\t\tStack status: {stack.stack_status}")

        outputs_dictionary = {
```

```
            output["OutputKey"]: output["OutputValue"] for output in
stack.outputs
        }
        self.input_bucket_name = outputs_dictionary["BucketName"]
        self.output_bucket_name = outputs_dictionary["BucketName"]
        self.role_arn = outputs_dictionary["RoleArn"]
        self.data_store_id = outputs_dictionary["DatastoreID"]
        return stack
```

Copiez les fichiers DICOM dans le compartiment d'importation Amazon S3.

```
    def copy_single_object(self, key, source_bucket, target_bucket,
target_directory):
        """
        Copies a single object from a source to a target bucket.

        :param key: The key of the object to copy.
        :param source_bucket: The source bucket for the copy.
        :param target_bucket: The target bucket for the copy.
        :param target_directory: The target directory for the copy.
        """
        new_key = target_directory + "/" + key
        copy_source = {"Bucket": source_bucket, "Key": key}
        self.s3_client.copy_object(
            CopySource=copy_source, Bucket=target_bucket, Key=new_key
        )
        print(f"\n\t\tCopying {key}.")

    def copy_images(
        self, source_bucket, source_directory, target_bucket, target_directory
    ):
        """
        Copies the images from the source to the target bucket using multiple
threads.

        :param source_bucket: The source bucket for the images.
        :param source_directory: Directory within the source bucket.
        :param target_bucket: The target bucket for the images.
        :param target_directory: Directory within the target bucket.
        """
```

```
        # Get list of all objects in source bucket.
        list_response = self.s3_client.list_objects_v2(
            Bucket=source_bucket, Prefix=source_directory
        )
        objs = list_response["Contents"]
        keys = [obj["Key"] for obj in objs]

        # Copy the objects in the bucket.
        for key in keys:
            self.copy_single_object(key, source_bucket, target_bucket,
 target_directory)

        print("\t\tDone copying all objects.")
```

Importez les fichiers DICOM dans le magasin de données Amazon S3.

```
class MedicalImagingWrapper:
    """Encapsulates AWS HealthImaging functionality."""

    def __init__(self, medical_imaging_client, s3_client):
        """
        :param medical_imaging_client: A Boto3 Amazon MedicalImaging client.
        :param s3_client: A Boto3 S3 client.
        """
        self.medical_imaging_client = medical_imaging_client
        self.s3_client = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        medical_imaging_client = boto3.client("medical-imaging")
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(medical_imaging_client, s3_client)


    def start_dicom_import_job(
        self,
        data_store_id,
        input_bucket_name,
        input_directory,
```

```
        output_bucket_name,
        output_directory,
        role_arn,
    ):
        """
        Routine which starts a HealthImaging import job.

        :param data_store_id: The HealthImaging data store ID.
        :param input_bucket_name: The name of the Amazon S3 bucket containing the
DICOM files.
        :param input_directory: The directory in the S3 bucket containing the
DICOM files.
        :param output_bucket_name: The name of the S3 bucket for the output.
        :param output_directory: The directory in the S3 bucket to store the
output.
        :param role_arn: The ARN of the IAM role with permissions for the import.
        :return: The job ID of the import.
        """

        input_uri = f"s3://{input_bucket_name}/{input_directory}/"
        output_uri = f"s3://{output_bucket_name}/{output_directory}/"
        try:
            job = self.medical_imaging_client.start_dicom_import_job(
                jobName="examplejob",
                datastoreId=data_store_id,
                dataAccessRoleArn=role_arn,
                inputS3Uri=input_uri,
                outputS3Uri=output_uri,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start DICOM import job. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return job["jobId"]
```

Obtenez les ensembles d’images créés par la tâche d’importation DICOM.

```
class MedicalImagingWrapper:
    """Encapsulates AWS HealthImaging functionality."""

    def __init__(self, medical_imaging_client, s3_client):
        """
        :param medical_imaging_client: A Boto3 Amazon MedicalImaging client.
        :param s3_client: A Boto3 S3 client.
        """
        self.medical_imaging_client = medical_imaging_client
        self.s3_client = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        medical_imaging_client = boto3.client("medical-imaging")
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(medical_imaging_client, s3_client)


    def get_image_sets_for_dicom_import_job(self, datastore_id, import_job_id):
        """
        Retrieves the image sets created for an import job.

        :param datastore_id: The HealthImaging data store ID
        :param import_job_id: The import job ID
        :return: List of image set IDs
        """

        import_job = self.medical_imaging_client.get_dicom_import_job(
            datastoreId=datastore_id, jobId=import_job_id
        )

        output_uri = import_job["jobProperties"]["outputS3Uri"]

        bucket = output_uri.split("/")[2]
        key = "/".join(output_uri.split("/")[3:])

        # Try to get the manifest.
        retries = 3
        while retries > 0:
            try:
                obj = self.s3_client.get_object(
```

```
                    Bucket=bucket, Key=key + "job-output-manifest.json"
                )
                body = obj["Body"]
                break
            except ClientError as error:
                retries = retries - 1
                time.sleep(3)
        try:
            data = json.load(body)
            expression =
jmespath.compile("jobSummary.imageSetsSummary[].imageSetId")
            image_sets = expression.search(data)
        except json.decoder.JSONDecodeError as error:
            image_sets = import_job["jobProperties"]

        return image_sets


    def get_image_set(self, datastore_id, image_set_id, version_id=None):
        """
        Get the properties of an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param version_id: The optional version of the image set.
        :return: The image set properties.
        """
        try:
            if version_id:
                image_set = self.medical_imaging_client.get_image_set(
                    imageSetId=image_set_id,
                    datastoreId=datastore_id,
                    versionId=version_id,
                )
            else:
                image_set = self.medical_imaging_client.get_image_set(
                    imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
                )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image set. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
```

```
            raise
        else:
            return image_set
```

Obtenez des informations sur les cadres d'image pour les ensembles d'images.

```
class MedicalImagingWrapper:
    """Encapsulates AWS HealthImaging functionality."""

    def __init__(self, medical_imaging_client, s3_client):
        """
        :param medical_imaging_client: A Boto3 Amazon MedicalImaging client.
        :param s3_client: A Boto3 S3 client.
        """
        self.medical_imaging_client = medical_imaging_client
        self.s3_client = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        medical_imaging_client = boto3.client("medical-imaging")
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(medical_imaging_client, s3_client)


    def get_image_frames_for_image_set(self, datastore_id, image_set_id,
 out_directory):
        """
        Get the image frames for an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param out_directory: The directory to save the file.
        :return: The image frames.
        """
        image_frames = []
        file_name = os.path.join(out_directory,
 f"{image_set_id}_metadata.json.gzip")
        file_name = file_name.replace("/", "\\\\")
        self.get_image_set_metadata(file_name, datastore_id, image_set_id)
```

```
        try:
            with gzip.open(file_name, "rb") as f_in:
                doc = json.load(f_in)
            instances = jmespath.search("Study.Series.*.Instances[].*[]", doc)
            for instance in instances:
                rescale_slope = jmespath.search("DICOM.RescaleSlope", instance)
                rescale_intercept = jmespath.search("DICOM.RescaleIntercept",
instance)
                image_frames_json = jmespath.search("ImageFrames[][]", instance)
                for image_frame in image_frames_json:
                    checksum_json = jmespath.search(
                        "max_by(PixelDataChecksumFromBaseToFullResolution,
&Width)",
                        image_frame,
                    )
                    image_frame_info = {
                        "imageSetId": image_set_id,
                        "imageFrameId": image_frame["ID"],
                        "rescaleIntercept": rescale_intercept,
                        "rescaleSlope": rescale_slope,
                        "minPixelValue": image_frame["MinPixelValue"],
                        "maxPixelValue": image_frame["MaxPixelValue"],
                        "fullResolutionChecksum": checksum_json["Checksum"],
                    }
                    image_frames.append(image_frame_info)
            return image_frames
        except TypeError:
            return {}
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image frames for image set. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        return image_frames


    def get_image_set_metadata(
        self, metadata_file, datastore_id, image_set_id, version_id=None
    ):
        """
        Get the metadata of an image set.
```

```
        :param metadata_file: The file to store the JSON gzipped metadata.
        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param version_id: The version of the image set.
        """

        try:
            if version_id:
                image_set_metadata =
 self.medical_imaging_client.get_image_set_metadata(
                    imageSetId=image_set_id,
                    datastoreId=datastore_id,
                    versionId=version_id,
                )
            else:
                image_set_metadata =
 self.medical_imaging_client.get_image_set_metadata(
                    imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
                )
            with open(metadata_file, "wb") as f:
                for chunk in
 image_set_metadata["imageSetMetadataBlob"].iter_chunks():
                    if chunk:
                        f.write(chunk)

        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image metadata. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Téléchargez, décodez et vérifiez les cadres d’image.

```
class MedicalImagingWrapper:
    """Encapsulates AWS HealthImaging functionality."""

    def __init__(self, medical_imaging_client, s3_client):
```

```
        """
        :param medical_imaging_client: A Boto3 Amazon MedicalImaging client.
        :param s3_client: A Boto3 S3 client.
        """
        self.medical_imaging_client = medical_imaging_client
        self.s3_client = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        medical_imaging_client = boto3.client("medical-imaging")
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(medical_imaging_client, s3_client)


    def get_pixel_data(
        self, file_path_to_write, datastore_id, image_set_id, image_frame_id
    ):
        """
        Get an image frame's pixel data.

        :param file_path_to_write: The path to write the image frame's HTJ2K
encoded pixel data.
        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param image_frame_id: The ID of the image frame.
        """
        try:
            image_frame = self.medical_imaging_client.get_image_frame(
                datastoreId=datastore_id,
                imageSetId=image_set_id,
                imageFrameInformation={"imageFrameId": image_frame_id},
            )
            with open(file_path_to_write, "wb") as f:
                for chunk in image_frame["imageFrameBlob"].iter_chunks():
                    f.write(chunk)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image frame. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

```
    def download_decode_and_check_image_frames(
        self, data_store_id, image_frames, out_directory
    ):
        """
        Downloads image frames, decodes them, and uses the checksum to validate
        the decoded images.

        :param data_store_id: The HealthImaging data store ID.
        :param image_frames: A list of dicts containing image frame information.
        :param out_directory: A directory for the downloaded images.
        :return: True if the function succeeded; otherwise, False.
        """
        total_result = True
        for image_frame in image_frames:
            image_file_path = f"{out_directory}/
image_{image_frame['imageFrameId']}.jph"
            self.get_pixel_data(
                image_file_path,
                data_store_id,
                image_frame["imageSetId"],
                image_frame["imageFrameId"],
            )

            image_array = self.jph_image_to_opj_bitmap(image_file_path)
            crc32_checksum = image_frame["fullResolutionChecksum"]
            # Verify checksum.
            crc32_calculated = zlib.crc32(image_array)
            image_result = crc32_checksum == crc32_calculated
            print(
                f"\t\tImage checksum verified for {image_frame['imageFrameId']}:
 {image_result }"
            )
            total_result = total_result and image_result
        return total_result

    @staticmethod
    def jph_image_to_opj_bitmap(jph_file):
        """
        Decode the image to a bitmap using an OPENJPEG library.
        :param jph_file: The file to decode.
        :return: The decoded bitmap as an array.
        """
        # Use format 2 for the JPH file.
        params = openjpeg.utils.get_parameters(jph_file, 2)
```

```
        print(f"\n\t\tImage parameters for {jph_file}: \n\t\t{params}")

        image_array = openjpeg.utils.decode(jph_file, 2)

        return image_array
```

nettoyer les ressources.

```
    def destroy(self, stack):
        """
        Destroys the resources managed by the CloudFormation stack, and the
CloudFormation
        stack itself.

        :param stack: The CloudFormation stack that manages the example
resources.
        """

        print(f"\t\tCleaning up resources and {stack.name}.")
        data_store_id = None
        for oput in stack.outputs:
            if oput["OutputKey"] == "DatastoreID":
                data_store_id = oput["OutputValue"]
        if data_store_id is not None:
            print(f"\t\tDeleting image sets in data store {data_store_id}.")
            image_sets = self.medical_imaging_wrapper.search_image_sets(
                data_store_id, {}
            )
            image_set_ids = [image_set["imageSetId"] for image_set in image_sets]

            for image_set_id in image_set_ids:
                self.medical_imaging_wrapper.delete_image_set(
                    data_store_id, image_set_id
                )
                print(f"\t\tDeleted image set with id : {image_set_id}")

        print(f"\t\tDeleting {stack.name}.")
        stack.delete()
        print("\t\tWaiting for stack removal. This may take a few minutes.")
        waiter = self.cf_resource.meta.client.get_waiter("stack_delete_complete")
        waiter.wait(StackName=stack.name)
```

```
        print("\t\tStack delete complete.")




class MedicalImagingWrapper:
    """Encapsulates AWS HealthImaging functionality."""

    def __init__(self, medical_imaging_client, s3_client):
        """
        :param medical_imaging_client: A Boto3 Amazon MedicalImaging client.
        :param s3_client: A Boto3 S3 client.
        """
        self.medical_imaging_client = medical_imaging_client
        self.s3_client = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        medical_imaging_client = boto3.client("medical-imaging")
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(medical_imaging_client, s3_client)


    def search_image_sets(self, datastore_id, search_filter):
        """
        Search for image sets.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param search_filter: The search filter.
            For example: {"filters" : [{ "operator": "EQUAL", "values":
 [{"DICOMPatientId": "3524578"}]}]}.
        :return: The list of image sets.
        """
        try:
            paginator =
 self.medical_imaging_client.get_paginator("search_image_sets")
            page_iterator = paginator.paginate(
                datastoreId=datastore_id, searchCriteria=search_filter
            )
            metadata_summaries = []
            for page in page_iterator:
                metadata_summaries.extend(page["imageSetsMetadataSummaries"])
        except ClientError as err:
            logger.error(
```

```
                "Couldn't search image sets. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return metadata_summaries


    def delete_image_set(self, datastore_id, image_set_id):
        """
        Delete an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        """
        try:
            delete_results = self.medical_imaging_client.delete_image_set(
                imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete image set. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - DeleteImageSet
  - GetDICOMImportJob
  - GetImageFrame
  - GetImageSetMetadata
  - SearchImageSets
  - StartDICOMImportJob

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Marquer un magasin de HealthImaging données à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment étiqueter un magasin de HealthImaging données.

Java

SDK pour Java 2.x

Pour baliser un magasin de données.

```
                final String datastoreArn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012";

                TagResource.tagMedicalImagingResource(medicalImagingClient,
 datastoreArn,
                                ImmutableMap.of("Deployment", "Development"));
```

Fonction utilitaire permettant de baliser une ressource.

```
    public static void tagMedicalImagingResource(MedicalImagingClient
 medicalImagingClient,
            String resourceArn,
            Map<String, String> tags) {
        try {
            TagResourceRequest tagResourceRequest = TagResourceRequest.builder()
                    .resourceArn(resourceArn)
                    .tags(tags)
                    .build();

            medicalImagingClient.tagResource(tagResourceRequest);

            System.out.println("Tags have been added to the resource.");
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
```

```
        }
    }
```

Pour répertorier les balises d'un magasin de données.

```
                final String datastoreArn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012";

                ListTagsForResourceResponse result =
 ListTagsForResource.listMedicalImagingResourceTags(
                                medicalImagingClient,
                                datastoreArn);
                if (result != null) {
                        System.out.println("Tags for resource: " +
 result.tags());
                }
```

Fonction utilitaire permettant de répertorier les balises d'une ressource.

```
    public static ListTagsForResourceResponse
 listMedicalImagingResourceTags(MedicalImagingClient medicalImagingClient,
            String resourceArn) {
        try {
            ListTagsForResourceRequest listTagsForResourceRequest =
 ListTagsForResourceRequest.builder()
                    .resourceArn(resourceArn)
                    .build();

            return
 medicalImagingClient.listTagsForResource(listTagsForResourceRequest);
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return null;
    }
```

Pour supprimer les balises d'un magasin de données.

```
                final String datastoreArn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012";

                UntagResource.untagMedicalImagingResource(medicalImagingClient,
 datastoreArn,
                                Collections.singletonList("Deployment"));
```

Fonction utilitaire permettant de supprimer les balises d'une ressource.

```
   public static void untagMedicalImagingResource(MedicalImagingClient
 medicalImagingClient,
           String resourceArn,
           Collection<String> tagKeys) {
       try {
           UntagResourceRequest untagResourceRequest =
 UntagResourceRequest.builder()
                   .resourceArn(resourceArn)
                   .tagKeys(tagKeys)
                   .build();

           medicalImagingClient.untagResource(untagResourceRequest);

           System.out.println("Tags have been removed from the resource.");
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - ListTagsForResource
  - TagResource
  - UntagResource

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Pour baliser un magasin de données.

```
  try {
    const datastoreArn =
      "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012";
    const tags = {
      Deployment: "Development",
    };
    await tagResource(datastoreArn, tags);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
```

Fonction utilitaire permettant de baliser une ressource.

```
import { TagResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data
 store or image set.
 * @param {Record<string,string>} tags - The tags to add to the resource as JSON.
 *                      - For example: {"Deployment" : "Development"}
 */
export const tagResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxx:datastore/xxxxx/
imageset/xxx",
  tags = {},
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
```

```
    new TagResourceCommand({ resourceArn: resourceArn, tags: tags }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //        httpStatusCode: 204,
  //         requestId: '8a6de9a3-ec8e-47ef-8643-473518b19d45',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //    }
  // }

  return response;
};
```

Pour répertorier les balises d'un magasin de données.

```
  try {
    const datastoreArn =
      "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012";
    const { tags } = await listTagsForResource(datastoreArn);
    console.log(tags);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
```

Fonction utilitaire permettant de répertorier les balises d'une ressource.

```
import { ListTagsForResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data
 store or image set.
 */
export const listTagsForResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:abc:datastore/def/imageset/
ghi",
```

```
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new ListTagsForResourceCommand({ resourceArn: resourceArn }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '008fc6d3-abec-4870-a155-20fa3631e645',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     tags: { Deployment: 'Development' }
  // }

  return response;
};
```

Pour supprimer les balises d'un magasin de données.

```
  try {
    const datastoreArn =
      "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012";
    const keys = ["Deployment"];
    await untagResource(datastoreArn, keys);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
```

Fonction utilitaire permettant de supprimer les balises d'une ressource.

```
import { UntagResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data
 store or image set.
 * @param {string[]} tagKeys - The keys of the tags to remove.
```

```
 */
export const untagResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxx:datastore/xxxxx/
imageset/xxx",
  tagKeys = [],
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new UntagResourceCommand({ resourceArn: resourceArn, tagKeys: tagKeys }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //        httpStatusCode: 204,
  //         requestId: '8a6de9a3-ec8e-47ef-8643-473518b19d45',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //    }
  // }

  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - ListTagsForResource
  - TagResource
  - UntagResource

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Pour baliser un magasin de données.

```
    a_data_store_arn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012"

    medical_imaging_wrapper.tag_resource(data_store_arn, {"Deployment":
 "Development"})
```

Fonction utilitaire permettant de baliser une ressource.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def tag_resource(self, resource_arn, tags):
        """
        Tag a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :param tags: The tags to apply.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.tag_resource(resourceArn=resource_arn,
 tags=tags)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't tag resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Pour répertorier les balises d’un magasin de données.

```
    a_data_store_arn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012"

    medical_imaging_wrapper.list_tags_for_resource(data_store_arn)
```

Fonction utilitaire permettant de répertorier les balises d'une ressource.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def list_tags_for_resource(self, resource_arn):
        """
        List the tags for a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :return: The list of tags.
        """
        try:
            tags = self.health_imaging_client.list_tags_for_resource(
                resourceArn=resource_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list tags for resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return tags["tags"]
```

Pour supprimer les balises d'un magasin de données.

```
    a_data_store_arn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012"

    medical_imaging_wrapper.untag_resource(data_store_arn, ["Deployment"])
```

Fonction utilitaire permettant de supprimer les balises d'une ressource.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def untag_resource(self, resource_arn, tag_keys):
        """
        Untag a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :param tag_keys: The tag keys to remove.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.untag_resource(
                resourceArn=resource_arn, tagKeys=tag_keys
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't untag resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - ListTagsForResource
  - TagResource

- UntagResource

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Marquer un ensemble d' HealthImaging images à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment baliser un ensemble HealthImaging d'images.

Java

SDK pour Java 2.x

Pour baliser un ensemble d'images.

```
                final String imageSetArn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/12345678901234567890123456789012";

                TagResource.tagMedicalImagingResource(medicalImagingClient,
 imageSetArn,
                                ImmutableMap.of("Deployment", "Development"));
```

Fonction utilitaire permettant de baliser une ressource.

```
    public static void tagMedicalImagingResource(MedicalImagingClient
 medicalImagingClient,
            String resourceArn,
            Map<String, String> tags) {
        try {
            TagResourceRequest tagResourceRequest = TagResourceRequest.builder()
                    .resourceArn(resourceArn)
                    .tags(tags)
                    .build();

            medicalImagingClient.tagResource(tagResourceRequest);
```

```
            System.out.println("Tags have been added to the resource.");
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

Pour répertorier les balises d'un ensemble d'images.

```
                final String imageSetArn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/12345678901234567890123456789012";

                ListTagsForResourceResponse result =
 ListTagsForResource.listMedicalImagingResourceTags(
                                medicalImagingClient,
                                imageSetArn);
                if (result != null) {
                        System.out.println("Tags for resource: " +
 result.tags());
                }
```

Fonction utilitaire permettant de répertorier les balises d'une ressource.

```
    public static ListTagsForResourceResponse
 listMedicalImagingResourceTags(MedicalImagingClient medicalImagingClient,
            String resourceArn) {
        try {
            ListTagsForResourceRequest listTagsForResourceRequest =
 ListTagsForResourceRequest.builder()
                    .resourceArn(resourceArn)
                    .build();

            return
 medicalImagingClient.listTagsForResource(listTagsForResourceRequest);
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return null;
```

```
    }
```

Pour supprimer les balises d'un ensemble d'images.

```
                final String imageSetArn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/12345678901234567890123456789012";

                UntagResource.untagMedicalImagingResource(medicalImagingClient,
 imageSetArn,
                                Collections.singletonList("Deployment"));
```

Fonction utilitaire permettant de supprimer les balises d'une ressource.

```
    public static void untagMedicalImagingResource(MedicalImagingClient
 medicalImagingClient,
            String resourceArn,
            Collection<String> tagKeys) {
        try {
            UntagResourceRequest untagResourceRequest =
 UntagResourceRequest.builder()
                    .resourceArn(resourceArn)
                    .tagKeys(tagKeys)
                    .build();

            medicalImagingClient.untagResource(untagResourceRequest);

            System.out.println("Tags have been removed from the resource.");
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - ListTagsForResource
  - TagResource

- UntagResource

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Pour baliser un ensemble d'images.

```
  try {
    const imagesetArn =
      "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/12345678901234567890123456789012";
    const tags = {
      Deployment: "Development",
    };
    await tagResource(imagesetArn, tags);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
```

Fonction utilitaire permettant de baliser une ressource.

```
import { TagResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data
 store or image set.
 * @param {Record<string,string>} tags - The tags to add to the resource as JSON.
 *                      - For example: {"Deployment" : "Development"}
 */
export const tagResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxx:datastore/xxxxx/
imageset/xxx",
```

```
  tags = {},
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new TagResourceCommand({ resourceArn: resourceArn, tags: tags }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //        httpStatusCode: 204,
  //         requestId: '8a6de9a3-ec8e-47ef-8643-473518b19d45',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //    }
  // }

  return response;
};
```

Pour répertorier les balises d'un ensemble d'images.

```
  try {
    const imagesetArn =
      "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/12345678901234567890123456789012";
    const { tags } = await listTagsForResource(imagesetArn);
    console.log(tags);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
```

Fonction utilitaire permettant de répertorier les balises d'une ressource.

```
import { ListTagsForResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data
 store or image set.
```

```
 */
export const listTagsForResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:abc:datastore/def/imageset/
ghi",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new ListTagsForResourceCommand({ resourceArn: resourceArn }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '008fc6d3-abec-4870-a155-20fa3631e645',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     tags: { Deployment: 'Development' }
  // }

  return response;
};
```

Pour supprimer les balises d'un ensemble d'images.

```
  try {
    const imagesetArn =
      "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/12345678901234567890123456789012";
    const keys = ["Deployment"];
    await untagResource(imagesetArn, keys);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
```

Fonction utilitaire permettant de supprimer les balises d'une ressource.

```
import { UntagResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";
```

```
/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data
 store or image set.
 * @param {string[]} tagKeys - The keys of the tags to remove.
 */
export const untagResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxx:datastore/xxxxx/
imageset/xxx",
  tagKeys = [],
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new UntagResourceCommand({ resourceArn: resourceArn, tagKeys: tagKeys }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //       httpStatusCode: 204,
  //        requestId: '8a6de9a3-ec8e-47ef-8643-473518b19d45',
  //        extendedRequestId: undefined,
  //        cfId: undefined,
  //        attempts: 1,
  //        totalRetryDelay: 0
  //    }
  // }

  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - ListTagsForResource
  - TagResource
  - UntagResource

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Pour baliser un ensemble d'images.

```
    an_image_set_arn = (
        "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/"
        "imageset/12345678901234567890123456789012"
    )

    medical_imaging_wrapper.tag_resource(image_set_arn, {"Deployment":
 "Development"})
```

Fonction utilitaire permettant de baliser une ressource.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def tag_resource(self, resource_arn, tags):
        """
        Tag a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :param tags: The tags to apply.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.tag_resource(resourceArn=resource_arn,
 tags=tags)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't tag resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Pour répertorier les balises d'un ensemble d'images.

```
    an_image_set_arn = (
        "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/"
        "imageset/12345678901234567890123456789012"
    )

    medical_imaging_wrapper.list_tags_for_resource(image_set_arn)
```

Fonction utilitaire permettant de répertorier les balises d'une ressource.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def list_tags_for_resource(self, resource_arn):
        """
        List the tags for a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :return: The list of tags.
        """
        try:
            tags = self.health_imaging_client.list_tags_for_resource(
                resourceArn=resource_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list tags for resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return tags["tags"]
```

Pour supprimer les balises d'un ensemble d'images.

```
    an_image_set_arn = (
        "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/"
        "imageset/12345678901234567890123456789012"
    )

    medical_imaging_wrapper.untag_resource(image_set_arn, ["Deployment"])
```

Fonction utilitaire permettant de supprimer les balises d'une ressource.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def untag_resource(self, resource_arn, tag_keys):
        """
        Untag a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :param tag_keys: The tag keys to remove.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.untag_resource(
                resourceArn=resource_arn, tagKeys=tag_keys
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't untag resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - ListTagsForResource
  - TagResource
  - UntagResource

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exemples de code pour HealthLake l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS HealthLake un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- HealthLake Guide du développeur — Plus d'informations sur HealthLake.
- HealthLake Référence d'API : détails sur toutes les HealthLake actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour HealthLake l'utilisation AWS Kits SDK
  - Actions d' HealthLake utilisation AWS Kits SDK
    - Utilisez CreateFhirDataStore avec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisez DeleteFhirDataStore avec un AWS SDK ou CLI

- Utilisez DescribeFhirDataStore avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeFHIRExportJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeFHIRImportJobavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez ListFhirDataStores avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListFHIRExportJobsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListFHIRImportJobsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListTagsForResourceavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser StartFHIRExportJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser StartFHIRImportJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser TagResourceavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UntagResourceavec un AWS SDK ou CLI

Exemples de base pour HealthLake l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS HealthLake des AWS SDK.

Exemples

- Actions d' HealthLake utilisation AWS Kits SDK
  - Utilisez CreateFhirDataStore avec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisez DeleteFhirDataStore avec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisez DescribeFhirDataStore avec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeFHIRExportJobavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeFHIRImportJobavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisez ListFhirDataStores avec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListFHIRExportJobsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListFHIRImportJobsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListTagsForResourceavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser StartFHIRExportJobavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser StartFHIRImportJobavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser TagResourceavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser UntagResourceavec un AWS SDK ou CLI

Actions d' HealthLake utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des HealthLake actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS HealthLake.

Exemples

- Utilisez CreateFhirDataStore avec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez DeleteFhirDataStore avec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez DescribeFhirDataStore avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeFHIRExportJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeFHIRImportJobavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez ListFhirDataStores avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListFHIRExportJobsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListFHIRImportJobsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListTagsForResourceavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser StartFHIRExportJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser StartFHIRImportJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser TagResourceavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UntagResourceavec un AWS SDK ou CLI

Utilisez **`CreateFhirDataStore`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateFHIRDatastore`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : création d'un magasin SigV4-enabled HealthLake de données

L'`create-fhir-datastore`exemple suivant montre comment créer un nouveau magasin de données dans AWS HealthLake.

```
aws healthlake create-fhir-datastore \
    --datastore-type-version R4 \
    --datastore-name "FhirTestDatastore"
```

Sortie :

```
{
    "DatastoreEndpoint": "https://healthlake.us-east-1.amazonaws.com/datastore/
(Data store ID)/r4/",
    "DatastoreArn": "arn:aws:healthlake:us-east-1:(AWS Account ID):datastore/
(Data store ID)",
    "DatastoreStatus": "CREATING",
    "DatastoreId": "(Data store ID)"
}
```

Exemple 2 : créer un magasin de FHIR-enabled HealthLake données SMART on

L'`create-fhir-datastore`exemple suivant montre comment créer un nouveau magasin de FHIR-enabled données SMART on dans AWS HealthLake.

```
aws healthlake create-fhir-datastore \
    --datastore-name "your-data-store-name" \
    --datastore-type-version R4 \
    --preload-data-config PreloadDataType="SYNTHEA" \
    --sse-configuration '{ "KmsEncryptionConfig": {  "CmkType":
 "CUSTOMER_MANAGED_KMS_KEY", "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-east-1:your-account-
id:key/your-key-id" } }' \
    --identity-provider-configuration  file://
identity_provider_configuration.json
```

Contenu de `identity_provider_configuration.json` :

```
{
    "AuthorizationStrategy": "SMART_ON_FHIR_V1",
    "FineGrainedAuthorizationEnabled": true,
    "IdpLambdaArn": "arn:aws:lambda:your-region:your-account-id:function:your-
lambda-name",
    "Metadata": "{\"issuer\":\"https://ehr.example.com\", \"jwks_uri\":
\"https://ehr.example.com/.well-known/jwks.json\",\"authorization_endpoint
\":\"https://ehr.example.com/auth/authorize\",\"token_endpoint\":\"https://
ehr.token.com/auth/token\",\"token_endpoint_auth_methods_supported\":
[\"client_secret_basic\",\"foo\"],\"grant_types_supported\":[\"client_credential
```

```
\",\"foo\"],\"registration_endpoint\":\"https://ehr.example.com/auth/
register\",\"scopes_supported\":[\"openId\",\"profile\",\"launch\"],
\"response_types_supported\":[\"code\"],\"management_endpoint\":\"https://
ehr.example.com/user/manage\",\"introspection_endpoint\":\"https://
ehr.example.com/user/introspect\",\"revocation_endpoint\":\"https://
ehr.example.com/user/revoke\",\"code_challenge_methods_supported\":[\"S256\"],
\"capabilities\":[\"launch-ehr\",\"sso-openid-connect\",\"client-public\"]}"
}
```

Sortie :

```
{
    "DatastoreEndpoint": "https://healthlake.us-east-1.amazonaws.com/datastore/
(Data store ID)/r4/",
    "DatastoreArn": "arn:aws:healthlake:us-east-1:(AWS Account ID):datastore/
(Data store ID)",
    "DatastoreStatus": "CREATING",
    "DatastoreId": "(Data store ID)"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Création et surveillance d'un magasin de données FHIR dans le Guide du AWS HealthLake développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFHIRDatastore dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake
 client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
 HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)
```

```
    def create_fhir_datastore(
        self,
        datastore_name: str,
        sse_configuration: dict[str, any] = None,
        identity_provider_configuration: dict[str, any] = None,
    ) -> dict[str, str]:
        """
        Creates a new HealthLake data store.
        When creating a SMART on FHIR data store, the following parameters are
required:
        - sse_configuration: The server-side encryption configuration for a SMART
on FHIR-enabled data store.
        - identity_provider_configuration: The identity provider configuration
for a SMART on FHIR-enabled data store.

        :param datastore_name: The name of the data store.
        :param sse_configuration: The server-side encryption configuration for a
SMART on FHIR-enabled data store.
        :param identity_provider_configuration: The identity provider
configuration for a SMART on FHIR-enabled data store.
        :return: A dictionary containing the data store information.
        """
        try:
            parameters = {"DatastoreName": datastore_name,
"DatastoreTypeVersion": "R4"}
            if (
                sse_configuration is not None
                and identity_provider_configuration is not None
            ):
                # Creating a SMART on FHIR-enabled data store
                parameters["SseConfiguration"] = sse_configuration
                parameters[
                    "IdentityProviderConfiguration"
                ] = identity_provider_configuration

            response =
self.health_lake_client.create_fhir_datastore(**parameters)
            return response
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't create data store %s. Here's why %s",
                datastore_name,
                err.response["Error"]["Message"],
```

```
            )
            raise
```

Le code suivant montre un exemple de paramètres pour un magasin de FHIR-enabled HealthLake données SMART on.

```
            sse_configuration = {
                "KmsEncryptionConfig": {"CmkType": "AWS_OWNED_KMS_KEY"}
            }
            # TODO: Update the metadata to match your environment.
            metadata = {
                "issuer": "https://ehr.example.com",
                "jwks_uri": "https://ehr.example.com/.well-known/jwks.json",
                "authorization_endpoint": "https://ehr.example.com/auth/
authorize",
                "token_endpoint": "https://ehr.token.com/auth/token",
                "token_endpoint_auth_methods_supported": [
                    "client_secret_basic",
                    "foo",
                ],
                "grant_types_supported": ["client_credential", "foo"],
                "registration_endpoint": "https://ehr.example.com/auth/register",
                "scopes_supported": ["openId", "profile", "launch"],
                "response_types_supported": ["code"],
                "management_endpoint": "https://ehr.example.com/user/manage",
                "introspection_endpoint": "https://ehr.example.com/user/
introspect",
                "revocation_endpoint": "https://ehr.example.com/user/revoke",
                "code_challenge_methods_supported": ["S256"],
                "capabilities": [
                    "launch-ehr",
                    "sso-openid-connect",
                    "client-public",
                ],
            }
            # TODO: Update the IdpLambdaArn.
            identity_provider_configuration = {
                "AuthorizationStrategy": "SMART_ON_FHIR_V1",
                "FineGrainedAuthorizationEnabled": True,
                "IdpLambdaArn": "arn:aws:lambda:your-region:your-account-
id:function:your-lambda-name",
```

```
                "Metadata": json.dumps(metadata),
            }
            data_store = self.create_fhir_datastore(
                datastore_name, sse_configuration,
identity_provider_configuration
            )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFHIRDatastore dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_datastore_name = 'MyHealthLakeDataStore'
        oo_result = lo_hll->createfhirdatastore(
          iv_datastorename = iv_datastore_name
          iv_datastoretypeversion = 'R4'
        ).
        MESSAGE 'Data store created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
        DATA(lv_error) = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllinternalserverex INTO DATA(lo_internal_ex).
```

```
        lv_error = |Internal server error: { lo_internal_ex->av_err_code }-
{ lo_internal_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllthrottlingex INTO DATA(lo_throttling_ex).
        lv_error = |Throttling error: { lo_throttling_ex->av_err_code }-
{ lo_throttling_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_throttling_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateFhirDataStore dans le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Utilisez **`DeleteFhirDataStore`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteFHIRDatastore`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un magasin de données FHIR

L'`delete-fhir-datastore`exemple suivant montre comment supprimer un magasin de données et tout son contenu dans AWS HealthLake.

```
aws healthlake delete-fhir-datastore \
    --datastore-id (Data store ID)
```

Sortie :

```
{
    "DatastoreEndpoint": "https://healthlake.us-east-1.amazonaws.com/datastore/
(Data store ID)/r4/",
    "DatastoreArn": "arn:aws:healthlake:us-east-1:(AWS Account ID):datastore/
(Data store ID)",
    "DatastoreStatus": "DELETING",
    "DatastoreId": "(Data store ID)"
}
```

Pour plus d'informations, voir Création et surveillance d'un magasin de données FHIR < https://docs.aws.amazon.com/healthlake/latest/devguide/working-with-FHIR-healthlake.html > dans le guide du AWS HealthLake développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFHIRDatastore dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake
client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)


    def delete_fhir_datastore(self, datastore_id: str) -> None:
        """
        Deletes a HealthLake data store.
        :param datastore_id: The data store ID.
        """
        try:

self.health_lake_client.delete_fhir_datastore(DatastoreId=datastore_id)
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't delete data store with ID %s. Here's why %s",
                datastore_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFHIRDatastore dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = 'a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6'
        oo_result = lo_hll->deletefhirdatastore(
          iv_datastoreid = iv_datastore_id
        ).
        MESSAGE 'Data store deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_hllaccessdeniedex INTO DATA(lo_access_ex).
        DATA(lv_error) = |Access denied: { lo_access_ex->av_err_code }-
{ lo_access_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_access_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllconflictexception INTO DATA(lo_conflict_ex).
        lv_error = |Conflict error: { lo_conflict_ex->av_err_code }-
{ lo_conflict_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_conflict_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllresourcenotfoundex INTO DATA(lo_notfound_ex).
        lv_error = |Resource not found: { lo_notfound_ex->av_err_code }-
{ lo_notfound_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_notfound_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteFhirDataStore dans le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Utilisez **`DescribeFhirDataStore`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeFHIRDatastore`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire un magasin de données FHIR

L'`describe-fhir-datastore`exemple suivant montre comment rechercher les propriétés d'un magasin de données dans AWS HealthLake.

```
aws healthlake describe-fhir-datastore \
    --datastore-id "1f2f459836ac6c513ce899f9e4f66a59"
```

Sortie :

```
{
    "DatastoreProperties": {
        "PreloadDataConfig": {
            "PreloadDataType": "SYNTHEA"
        },
        "SseConfiguration": {
            "KmsEncryptionConfig": {
                "CmkType": "CUSTOMER_MANAGED_KMS_KEY",
                "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-east-1:123456789012:key/
a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111"
            }
        },
        "DatastoreName": "Demo",
        "DatastoreArn": "arn:aws:healthlake:us-east-1:<AWS Account ID>:datastore/
<Data store ID>",
        "DatastoreEndpoint": "https://healthlake.us-east-1.amazonaws.com/
datastore/<Data store ID>/r4/",
        "DatastoreStatus": "ACTIVE",
```

```
        "DatastoreTypeVersion": "R4",
        "CreatedAt": 1603761064.881,
        "DatastoreId": "<Data store ID>",
        "IdentityProviderConfiguration": {
            "AuthorizationStrategy": "AWS_AUTH",
            "FineGrainedAuthorizationEnabled": false
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Création et surveillance d'un magasin de données FHIR dans le Guide du AWS HealthLake développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeFHIRDatastore dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake
client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)


    def describe_fhir_datastore(self, datastore_id: str) -> dict[str, any]:
        """
        Describes a HealthLake data store.
        :param datastore_id: The data store ID.
        :return: The data store description.
        """
        try:
            response = self.health_lake_client.describe_fhir_datastore(
                DatastoreId=datastore_id
            )
```

```
            return response["DatastoreProperties"]
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't describe data store with ID %s. Here's why %s",
                datastore_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeFHIRDatastore dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = 'a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6'
        oo_result = lo_hll->describefhirdatastore(
          iv_datastoreid = iv_datastore_id
        ).
        DATA(lo_datastore_properties) = oo_result->get_datastoreproperties( ).
        IF lo_datastore_properties IS BOUND.
          DATA(lv_datastore_name) = lo_datastore_properties-
>get_datastorename( ).
          DATA(lv_datastore_status) = lo_datastore_properties-
>get_datastorestatus( ).
```

```
          MESSAGE 'Data store described successfully.' TYPE 'I'.
        ENDIF.
      CATCH /aws1/cx_hllresourcenotfoundex INTO DATA(lo_notfound_ex).
        DATA(lv_error) = |Resource not found: { lo_notfound_ex->av_err_code }-
{ lo_notfound_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_notfound_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
        lv_error = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribefHirDataStore dans le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeFHIRExportJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeFHIRExportJob`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire une tâche d’exportation FHIR

L'`describe-fhir-export-job`exemple suivant montre comment rechercher les propriétés d'une tâche d'exportation FHIR dans AWS HealthLake.

```
aws healthlake describe-fhir-export-job \
    --datastore-id (Data store ID) \
    --job-id 9b9a51943afaedd0a8c0c26c49135a31
```

Sortie :

```
{
    "ExportJobProperties": {
        "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::(AWS Account ID):role/(Role Name)",
        "JobStatus": "IN_PROGRESS",
        "JobId": "9009813e9d69ba7cf79bcb3468780f16",
```

```
        "SubmitTime": "2024-11-20T11:31:46.672000-05:00",
        "EndTime": "2024-11-20T11:34:01.636000-05:00",
        "OutputDataConfig": {
            "S3Configuration": {
            "S3Uri": "s3:///(Bucket Name)/(Prefix Name)/",
            "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-east-1:012345678910:key/d330e7fc-
b56c-4216-a250-f4c43ef46e83"
        }

        },
        "DatastoreId": "(Data store ID)"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Exportation de fichiers depuis un magasin de données FHIR dans le Guide du AWS HealthLake développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeFHIRExportJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake
 client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
 HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)


    def describe_fhir_export_job(
        self, datastore_id: str, job_id: str
    ) -> dict[str, any]:
        """
        Describes a HealthLake export job.
        :param datastore_id: The data store ID.
```

```
        :param job_id: The export job ID.
        :return: The export job description.
        """
        try:
            response = self.health_lake_client.describe_fhir_export_job(
                DatastoreId=datastore_id, JobId=job_id
            )
            return response["ExportJobProperties"]
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't describe export job with ID %s. Here's why %s",
                job_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeFHIRExportJoble AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = 'a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6'
        " iv_job_id = 'a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6'
        oo_result = lo_hll->describefhirexportjob(
```

```
          iv_datastoreid = iv_datastore_id
          iv_jobid = iv_job_id
        ).
        DATA(lo_export_job_properties) = oo_result->get_exportjobproperties( ).
        IF lo_export_job_properties IS BOUND.
          DATA(lv_job_status) = lo_export_job_properties->get_jobstatus( ).
          MESSAGE |Export job status: { lv_job_status }.| TYPE 'I'.
        ENDIF.
      CATCH /aws1/cx_hllresourcenotfoundex INTO DATA(lo_notfound_ex).
        DATA(lv_error) = |Resource not found: { lo_notfound_ex->av_err_code }-
{ lo_notfound_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_notfound_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
        lv_error = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeFHIRExportJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeFHIRImportJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeFHIRImportJob`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire une tâche d'importation FHIR

L'`describe-fhir-import-job`exemple suivant montre comment apprendre les propriétés d'une tâche d'importation FHIR à l'aide AWS HealthLake de.

```
aws healthlake describe-fhir-import-job \
    --datastore-id (Data store ID) \
    --job-id c145fbb27b192af392f8ce6e7838e34f
```

Sortie :

```
{
    "ImportJobProperties": {
    "InputDataConfig": {
        "S3Uri": "s3:/(Bucket Name)/(Prefix Name)/"
        { "arrayitem2": 2 }
    },
    "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::(AWS Account ID):role/(Role Name)",
    "JobStatus": "COMPLETED",
    "JobId": "c145fbb27b192af392f8ce6e7838e34f",
    "SubmitTime": 1606272542.161,
    "EndTime": 1606272609.497,
    "DatastoreId": "(Data store ID)"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Importation de fichiers dans un magasin de données FHIR dans le Guide du AWS HealthLake développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeFHIRImportJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake
 client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
 HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)


    def describe_fhir_import_job(
        self, datastore_id: str, job_id: str
    ) -> dict[str, any]:
        """
```

```
        Describes a HealthLake import job.
        :param datastore_id: The data store ID.
        :param job_id: The import job ID.
        :return: The import job description.
        """
        try:
            response = self.health_lake_client.describe_fhir_import_job(
                DatastoreId=datastore_id, JobId=job_id
            )
            return response["ImportJobProperties"]
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't describe import job with ID %s. Here's why %s",
                job_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeFHIRImportJoble AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = 'a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6'
```

```
        " iv_job_id = 'a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6'
        oo_result = lo_hll->describefhirimportjob(
          iv_datastoreid = iv_datastore_id
          iv_jobid = iv_job_id
        ).
        DATA(lo_import_job_properties) = oo_result->get_importjobproperties( ).
        IF lo_import_job_properties IS BOUND.
          DATA(lv_job_status) = lo_import_job_properties->get_jobstatus( ).
          MESSAGE |Import job status: { lv_job_status }.| TYPE 'I'.
        ENDIF.
      CATCH /aws1/cx_hllresourcenotfoundex INTO DATA(lo_notfound_ex).
        DATA(lv_error) = |Resource not found: { lo_notfound_ex->av_err_code }-
{ lo_notfound_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_notfound_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
        lv_error = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeFHIRImportJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisez **`ListFhirDataStores`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListFHIRDatastores`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier des magasins de données FHIR

L'`list-fhir-datastores`exemple suivant montre comment utiliser la commande et comment les utilisateurs peuvent filtrer les résultats en fonction de l'état du magasin de données dans AWS HealthLake.

```
aws healthlake list-fhir-datastores \
    --filter DatastoreStatus=ACTIVE
```

Sortie :

```
{
    "DatastorePropertiesList": [
    {
        "PreloadDataConfig": {
            "PreloadDataType": "SYNTHEA"
        },
        "SseConfiguration": {
            "KmsEncryptionConfig": {
                "CmkType": "CUSTOMER_MANAGED_KMS_KEY",
                "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-east-1:123456789012:key/
a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111"
            }
        },
        "DatastoreName": "Demo",
        "DatastoreArn": "arn:aws:healthlake:us-east-1:<AWS Account ID>:datastore/
<Data store ID>",
        "DatastoreEndpoint": "https://healthlake.us-east-1.amazonaws.com/
datastore/<Data store ID>/r4/",
        "DatastoreStatus": "ACTIVE",
        "DatastoreTypeVersion": "R4",
        "CreatedAt": 1603761064.881,
        "DatastoreId": "<Data store ID>",
        "IdentityProviderConfiguration": {
            "AuthorizationStrategy": "AWS_AUTH",
            "FineGrainedAuthorizationEnabled": false
        }
    }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Création et surveillance d'un magasin de données FHIR dans le Guide du AWS HealthLake développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFHIRDatastores dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake
 client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
 HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)


    def list_fhir_datastores(self) -> list[dict[str, any]]:
        """
        Lists all HealthLake data stores.
        :return: A list of data store descriptions.
        """
        try:
            next_token = None
            datastores = []

            # Loop through paginated results.
            while True:
                parameters = {}
                if next_token is not None:
                    parameters["NextToken"] = next_token
                response =
 self.health_lake_client.list_fhir_datastores(**parameters)
                datastores.extend(response["DatastorePropertiesList"])
                if "NextToken" in response:
                    next_token = response["NextToken"]
                else:
                    break

            return datastores
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't list data stores. Here's why %s", err.response["Error"]
["Message"]
```

```
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFHIRDatastores dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_hll->listfhirdatastores( ).
        DATA(lt_datastores) = oo_result->get_datastorepropertieslist( ).
        DATA(lv_datastore_count) = lines( lt_datastores ).
        MESSAGE |Found { lv_datastore_count } data store(s).| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
        DATA(lv_error) = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllthrottlingex INTO DATA(lo_throttling_ex).
        lv_error = |Throttling error: { lo_throttling_ex->av_err_code }-
{ lo_throttling_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_throttling_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFhirDataStores dans le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

À utiliser **ListFHIRExportJobs**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListFHIRExportJobs`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier tous les emplois d'exportation FHIR

L'exemple `list-fhir-export-jobs` suivant montre comment utiliser la commande pour afficher une liste des tâches d'exportation associées à un compte.

```
aws healthlake list-fhir-export-jobs \
    --datastore-id (Data store ID) \
    --submitted-before (DATE like 2024-10-13T19:00:00Z)\
    --submitted-after (DATE like 2020-10-13T19:00:00Z )\
    --job-name "FHIR-EXPORT" \
    --job-status SUBMITTED  \
    --max-results (Integer between 1 and 500)
```

Sortie :

```
{
    "ExportJobPropertiesList": [
        {
            "ExportJobProperties": {
                "OutputDataConfig": {
                    "S3Uri": "s3://(Bucket Name)/(Prefix Name)/",
                    "S3Configuration": {
                        "S3Uri": "s3://(Bucket Name)/(Prefix Name)/",
                        "KmsKeyId": "(KmsKey Id)"
                    }
                },
                "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::(AWS Account ID):role/(Role
 Name)",
                "JobStatus": "COMPLETED",
                "JobId": "c145fbb27b192af392f8ce6e7838e34f",
                "JobName": "FHIR-EXPORT",
```

```
                "SubmitTime": "2024-11-20T11:31:46.672000-05:00",
                "EndTime": "2024-11-20T11:34:01.636000-05:00",
                "DatastoreId": "(Data store ID)"
            }
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Exportation de fichiers depuis un magasin de données FHIR dans le Guide du AWS HealthLake développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFHIRExportJobsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake
client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)


    def list_fhir_export_jobs(
        self,
        datastore_id: str,
        job_name: str = None,
        job_status: str = None,
        submitted_before: datetime = None,
        submitted_after: datetime = None,
    ) -> list[dict[str, any]]:
        """
        Lists HealthLake export jobs satisfying the conditions.
        :param datastore_id: The data store ID.
        :param job_name: The export job name.
```

```
        :param job_status: The export job status.
        :param submitted_before: The export job submitted before the specified
date.
        :param submitted_after: The export job submitted after the specified
date.
        :return: A list of export jobs.
        """
        try:
            parameters = {"DatastoreId": datastore_id}
            if job_name is not None:
                parameters["JobName"] = job_name
            if job_status is not None:
                parameters["JobStatus"] = job_status
            if submitted_before is not None:
                parameters["SubmittedBefore"] = submitted_before
            if submitted_after is not None:
                parameters["SubmittedAfter"] = submitted_after
            next_token = None
            jobs = []
            # Loop through paginated results.
            while True:
                if next_token is not None:
                    parameters["NextToken"] = next_token
                response =
self.health_lake_client.list_fhir_export_jobs(**parameters)
                jobs.extend(response["ExportJobPropertiesList"])
                if "NextToken" in response:
                    next_token = response["NextToken"]
                else:
                    break
            return jobs
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't list export jobs. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFHIRExportJobsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = 'a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6'
        IF iv_submitted_after IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_hll->listfhirexportjobs(
            iv_datastoreid = iv_datastore_id
            iv_submittedafter = iv_submitted_after
          ).
        ELSE.
          oo_result = lo_hll->listfhirexportjobs(
            iv_datastoreid = iv_datastore_id
          ).
        ENDIF.
        DATA(lt_export_jobs) = oo_result->get_exportjobpropertieslist( ).
        DATA(lv_job_count) = lines( lt_export_jobs ).
        MESSAGE |Found { lv_job_count } export job(s).| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
        DATA(lv_error) = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllresourcenotfoundex INTO DATA(lo_notfound_ex).
        lv_error = |Resource not found: { lo_notfound_ex->av_err_code }-
{ lo_notfound_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_notfound_ex.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFHIRExportJobsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListFHIRImportJobs`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListFHIRImportJobs`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier toutes les tâches d'importation FHIR

L'exemple `list-fhir-import-jobs` suivant montre comment utiliser la commande pour afficher une liste de toutes les tâches d'importation associées à un compte.

```
aws healthlake list-fhir-import-jobs \
    --datastore-id (Data store ID) \
    --submitted-before (DATE like 2024-10-13T19:00:00Z) \
    --submitted-after (DATE like 2020-10-13T19:00:00Z ) \
    --job-name "FHIR-IMPORT" \
    --job-status SUBMITTED  \
    -max-results (Integer between 1 and 500)
```

Sortie :

```
{
    "ImportJobPropertiesList": [
        {
            "JobId": "c0fddbf76f238297632d4aebdbfc9ddf",
            "JobStatus": "COMPLETED",
            "SubmitTime": "2024-11-20T10:08:46.813000-05:00",
            "EndTime": "2024-11-20T10:10:09.093000-05:00",
            "DatastoreId": "(Data store ID)",
            "InputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://(Bucket Name)/(Prefix Name)/"
            },
            "JobOutputDataConfig": {
                "S3Configuration": {
```

```
                    "S3Uri": "s3://(Bucket Name)/
import/6407b9ae4c2def3cb6f1a46a0c599ec0-FHIR_IMPORT-
c0fddbf76f238297632d4aebdbfc9ddf/",
                    "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-east-1:123456789012:key/b7f645cb-
e564-4981-8672-9e012d1ff1a0"
                }
            },
            "JobProgressReport": {
                "TotalNumberOfScannedFiles": 1,
                "TotalSizeOfScannedFilesInMB": 0.001798,
                "TotalNumberOfImportedFiles": 1,
                "TotalNumberOfResourcesScanned": 1,
                "TotalNumberOfResourcesImported": 1,
                "TotalNumberOfResourcesWithCustomerError": 0,
                "TotalNumberOfFilesReadWithCustomerError": 0,
                "Throughput": 0.0
            },
            "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::(AWS Account ID):role/(Role Name)"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Importation de fichiers dans le magasin de données FHIR dans le guide du AWS HealthLake développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFHIRImportJobsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake
 client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
 HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)
```

```
    def list_fhir_import_jobs(
        self,
        datastore_id: str,
        job_name: str = None,
        job_status: str = None,
        submitted_before: datetime = None,
        submitted_after: datetime = None,
    ) -> list[dict[str, any]]:
        """
        Lists HealthLake import jobs satisfying the conditions.
        :param datastore_id: The data store ID.
        :param job_name: The import job name.
        :param job_status: The import job status.
        :param submitted_before: The import job submitted before the specified
date.
        :param submitted_after: The import job submitted after the specified
date.
        :return: A list of import jobs.
        """
        try:
            parameters = {"DatastoreId": datastore_id}
            if job_name is not None:
                parameters["JobName"] = job_name
            if job_status is not None:
                parameters["JobStatus"] = job_status
            if submitted_before is not None:
                parameters["SubmittedBefore"] = submitted_before
            if submitted_after is not None:
                parameters["SubmittedAfter"] = submitted_after
            next_token = None
            jobs = []
            # Loop through paginated results.
            while True:
                if next_token is not None:
                    parameters["NextToken"] = next_token
                response =
self.health_lake_client.list_fhir_import_jobs(**parameters)
                jobs.extend(response["ImportJobPropertiesList"])
                if "NextToken" in response:
                    next_token = response["NextToken"]
                else:
                    break
```

```
            return jobs
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't list import jobs. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFHIRImportJobsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = 'a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6'
        IF iv_submitted_after IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_hll->listfhirimportjobs(
            iv_datastoreid = iv_datastore_id
            iv_submittedafter = iv_submitted_after
          ).
        ELSE.
          oo_result = lo_hll->listfhirimportjobs(
            iv_datastoreid = iv_datastore_id
          ).
        ENDIF.
```

```
        DATA(lt_import_jobs) = oo_result->get_importjobpropertieslist( ).
        DATA(lv_job_count) = lines( lt_import_jobs ).
        MESSAGE |Found { lv_job_count } import job(s).| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
        DATA(lv_error) = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllresourcenotfoundex INTO DATA(lo_notfound_ex).
        lv_error = |Resource not found: { lo_notfound_ex->av_err_code }-
{ lo_notfound_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_notfound_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFHIRImportJobsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListTagsForResource`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListTagsForResource`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les balises d'un magasin de données

L'exemple `list-tags-for-resource` suivant répertorie les balises associées au magasin de données spécifié.

```
aws healthlake list-tags-for-resource \
    --resource-arn "arn:aws:healthlake:us-east-1:123456789012:datastore/
fhir/0725c83f4307f263e16fd56b6d8ebdbe"
```

Sortie :

```
{
    "tags": {
        "key": "value",
```

```
        "key1": "value1"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section consacrée au balisage des ressources AWS HealthLake dans le guide du AWS HealthLake développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTagsForResourceà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake
client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)


    def list_tags_for_resource(self, resource_arn: str) -> dict[str, str]:
        """
        Lists the tags for a HealthLake resource.
        :param resource_arn: The resource ARN.
        :return: The tags for the resource.
        """
        try:
            response = self.health_lake_client.list_tags_for_resource(
                ResourceARN=resource_arn
            )
            return response["Tags"]
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't list tags for resource %s. Here's why %s",
                resource_arn,
                err.response["Error"]["Message"],
```

```
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTagsForResourcele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_resource_arn = 'arn:aws:healthlake:us-east-1:123456789012:datastore/
fhir/a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6'
        DATA(lo_result) = lo_hll->listtagsforresource(
          iv_resourcearn = iv_resource_arn
        ).
        ot_tags = lo_result->get_tags( ).
        DATA(lv_tag_count) = lines( ot_tags ).
        MESSAGE |Found { lv_tag_count } tag(s).| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
        DATA(lv_error) = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllresourcenotfoundex INTO DATA(lo_notfound_ex).
        lv_error = |Resource not found: { lo_notfound_ex->av_err_code }-
{ lo_notfound_ex->av_err_msg }|.
```

```
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_notfound_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTagsForResourceà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`StartFHIRExportJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartFHIRExportJob`.

CLI

AWS CLI

Pour démarrer une tâche d'exportation FHIR

L'`start-fhir-export-job`exemple suivant montre comment démarrer une tâche d'exportation FHIR à l'aide AWS HealthLake de.

```
aws healthlake start-fhir-export-job \
    --output-data-config '{"S3Configuration": {"S3Uri":"s3://(Bucket Name)/
(Prefix Name)/","KmsKeyId":"arn:aws:kms:us-east-1:012345678910:key/d330e7fc-
b56c-4216-a250-f4c43ef46e83"}}' \
    --datastore-id (Data store ID) \
    --data-access-role-arn arn:aws:iam::(AWS Account ID):role/(Role Name)
```

Sortie :

```
{
    "DatastoreId": "(Data store ID)",
    "JobStatus": "SUBMITTED",
    "JobId": "9b9a51943afaedd0a8c0c26c49135a31"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Exportation de fichiers depuis un magasin de données FHIR dans le Guide du AWS HealthLake développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartFHIRExportJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake
client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)


    def start_fhir_export_job(
        self,
        job_name: str,
        datastore_id: str,
        output_s3_uri: str,
        kms_key_id: str,
        data_access_role_arn: str,
    ) -> dict[str, str]:
        """
        Starts a HealthLake export job.
        :param job_name: The export job name.
        :param datastore_id: The data store ID.
        :param output_s3_uri: The output S3 URI.
        :param kms_key_id: The KMS key ID associated with the output S3 bucket.
        :param data_access_role_arn: The data access role ARN.
        :return: The export job.
        """
        try:
            response = self.health_lake_client.start_fhir_export_job(
                OutputDataConfig={
                    "S3Configuration": {"S3Uri": output_s3_uri, "KmsKeyId":
kms_key_id}
                },
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
                DatastoreId=datastore_id,
                JobName=job_name,
            )
```

```
            return response
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't start export job. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartFHIRExportJoble AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_job_name = 'MyExportJob'
        " iv_output_s3_uri = 's3://my-bucket/export/output/'
        " iv_kms_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/12345678-1234-1234-1234-123456789012'
        " iv_data_access_role_arn = 'arn:aws:iam::123456789012:role/
HealthLakeExportRole'
        oo_result = lo_hll->startfhirexportjob(
          iv_jobname = iv_job_name
          io_outputdataconfig = NEW /aws1/cl_hlloutputdataconfig(
            io_s3configuration = NEW /aws1/cl_hlls3configuration(
```

```
              iv_s3uri = iv_output_s3_uri
              iv_kmskeyid = iv_kms_key_id
            )
          )
          iv_dataaccessrolearn = iv_data_access_role_arn
          iv_datastoreid = iv_datastore_id
        ).
        DATA(lv_job_id) = oo_result->get_jobid( ).
        MESSAGE |Export job started with ID { lv_job_id }.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
        DATA(lv_error) = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllthrottlingex INTO DATA(lo_throttling_ex).
        lv_error = |Throttling error: { lo_throttling_ex->av_err_code }-
{ lo_throttling_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_throttling_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllaccessdeniedex INTO DATA(lo_access_ex).
        lv_error = |Access denied: { lo_access_ex->av_err_code }-{ lo_access_ex-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_access_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartFHIRExportJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`StartFHIRImportJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartFHIRImportJob`.

CLI

AWS CLI

Pour démarrer une tâche d'importation FHIR

L'`start-fhir-import-job`exemple suivant montre comment démarrer une tâche d'importation FHIR à l'aide AWS HealthLake de.

```
aws healthlake start-fhir-import-job \
    --input-data-config S3Uri="s3://(Bucket Name)/(Prefix Name)/" \
    --job-output-data-config '{"S3Configuration": {"S3Uri":"s3://(Bucket Name)/
(Prefix Name)/","KmsKeyId":"arn:aws:kms:us-east-1:012345678910:key/d330e7fc-
b56c-4216-a250-f4c43ef46e83"}}' \
    --datastore-id (Data store ID) \
    --data-access-role-arn "arn:aws:iam::(AWS Account ID):role/(Role Name)"
```

Sortie :

```
{
    "DatastoreId": "(Data store ID)",
    "JobStatus": "SUBMITTED",
    "JobId": "c145fbb27b192af392f8ce6e7838e34f"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Importation de fichiers dans un magasin de données FHIR dans le Guide du AWS HealthLake développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartFHIRImportJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake
 client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
 HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)


    def start_fhir_import_job(
        self,
```

```
        job_name: str,
        datastore_id: str,
        input_s3_uri: str,
        job_output_s3_uri: str,
        kms_key_id: str,
        data_access_role_arn: str,
    ) -> dict[str, str]:
        """
        Starts a HealthLake import job.
        :param job_name: The import job name.
        :param datastore_id: The data store ID.
        :param input_s3_uri: The input S3 URI.
        :param job_output_s3_uri: The job output S3 URI.
        :param kms_key_id: The KMS key ID associated with the output S3 bucket.
        :param data_access_role_arn: The data access role ARN.
        :return: The import job.
        """
        try:
            response = self.health_lake_client.start_fhir_import_job(
                JobName=job_name,
                InputDataConfig={"S3Uri": input_s3_uri},
                JobOutputDataConfig={
                    "S3Configuration": {
                        "S3Uri": job_output_s3_uri,
                        "KmsKeyId": kms_key_id,
                    }
                },
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
                DatastoreId=datastore_id,
            )
            return response
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't start import job. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartFHIRImportJoble AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_job_name = 'MyImportJob'
        " iv_input_s3_uri = 's3://my-bucket/import/data.ndjson'
        " iv_job_output_s3_uri = 's3://my-bucket/import/output/'
        " iv_kms_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/12345678-1234-1234-1234-123456789012'
        " iv_data_access_role_arn = 'arn:aws:iam::123456789012:role/
HealthLakeImportRole'
        oo_result = lo_hll->startfhirimportjob(
          iv_jobname = iv_job_name
          io_inputdataconfig = NEW /aws1/cl_hllinputdataconfig( iv_s3uri =
 iv_input_s3_uri )
          io_joboutputdataconfig = NEW /aws1/cl_hlloutputdataconfig(
            io_s3configuration = NEW /aws1/cl_hlls3configuration(
              iv_s3uri = iv_job_output_s3_uri
              iv_kmskeyid = iv_kms_key_id
            )
          )
          iv_dataaccessrolearn = iv_data_access_role_arn
          iv_datastoreid = iv_datastore_id
        ).
        DATA(lv_job_id) = oo_result->get_jobid( ).
        MESSAGE |Import job started with ID { lv_job_id }.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
```

```
        DATA(lv_error) = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllthrottlingex INTO DATA(lo_throttling_ex).
        lv_error = |Throttling error: { lo_throttling_ex->av_err_code }-
{ lo_throttling_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_throttling_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllaccessdeniedex INTO DATA(lo_access_ex).
        lv_error = |Access denied: { lo_access_ex->av_err_code }-{ lo_access_ex-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_access_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartFHIRImportJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`TagResource`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `TagResource`.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter une balise au magasin de données

L'exemple `tag-resource` suivant montre comment ajouter une balise au magasin de données.

```
aws healthlake tag-resource \
    --resource-arn "arn:aws:healthlake:us-east-1:123456789012:datastore/
fhir/0725c83f4307f263e16fd56b6d8ebdbe" \
    --tags '[{"Key": "key1", "Value": "value1"}]'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section Ajout d'une balise à un magasin de données dans le Guide du AWS HealthLake développeur. .

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagResourceà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake
client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)


    def tag_resource(self, resource_arn: str, tags: list[dict[str, str]]) ->
None:
        """
        Tags a HealthLake resource.
        :param resource_arn: The resource ARN.
        :param tags: The tags to add to the resource.
        """
        try:
            self.health_lake_client.tag_resource(ResourceARN=resource_arn,
Tags=tags)
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't tag resource %s. Here's why %s",
                resource_arn,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResourcele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_resource_arn = 'arn:aws:healthlake:us-east-1:123456789012:datastore/
fhir/a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6'
        lo_hll->tagresource(
          iv_resourcearn = iv_resource_arn
          it_tags = it_tags
        ).
        MESSAGE 'Resource tagged successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
        DATA(lv_error) = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllresourcenotfoundex INTO DATA(lo_notfound_ex).
        lv_error = |Resource not found: { lo_notfound_ex->av_err_code }-
{ lo_notfound_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_notfound_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagResourceà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`UntagResource`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UntagResource`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer des balises d'un magasin de données.

L'exemple `untag-resource` suivant montre comment supprimer des balises d'un magasin de données.

```
aws healthlake untag-resource \
    --resource-arn "arn:aws:healthlake:us-east-1:123456789012:datastore/fhir/
b91723d65c6fdeb1d26543a49d2ed1fa" \
    --tag-keys '["key1"]'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section Suppression de balises d'un magasin de données dans le Guide du AWS HealthLake développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UntagResourceà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake
client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)
```

```
    def untag_resource(self, resource_arn: str, tag_keys: list[str]) -> None:
        """
        Untags a HealthLake resource.
        :param resource_arn: The resource ARN.
        :param tag_keys: The tag keys to remove from the resource.
        """
        try:
            self.health_lake_client.untag_resource(
                ResourceARN=resource_arn, TagKeys=tag_keys
            )
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't untag resource %s. Here's why %s",
                resource_arn,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UntagResourcele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
```

```
        " iv_resource_arn = 'arn:aws:healthlake:us-east-1:123456789012:datastore/
fhir/a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6'
        lo_hll->untagresource(
          iv_resourcearn = iv_resource_arn
          it_tagkeys = it_tag_keys
        ).
        MESSAGE 'Resource untagged successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
        DATA(lv_error) = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllresourcenotfoundex INTO DATA(lo_notfound_ex).
        lv_error = |Resource not found: { lo_notfound_ex->av_err_code }-
{ lo_notfound_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_notfound_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UntagResourceà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Exemples de code pour l'utilisation d'IAM AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Gestion des identités et des accès AWS un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur IAM — Plus d'informations sur IAM.

- Référence d'API IAM : détails sur toutes les actions IAM disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'IAM AWS Kits SDK
  - Bonjour IAM
  - Apprenez les bases de l'IAM à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Actions destinées à l'utilisation d'IAM AWS Kits SDK
    - Utilisation de AddClientIdToOpenIdConnectProvider avec une CLI
    - Utilisation de AddRoleToInstanceProfile avec une CLI
    - Utilisation de AddUserToGroup avec une CLI
    - Utilisation de AttachGroupPolicy avec une CLI
    - À utiliser AttachRolePolicyavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser AttachUserPolicyavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de ChangePassword avec une CLI
    - À utiliser CreateAccessKeyavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateAccountAliasavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateGroupavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateInstanceProfileavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de CreateLoginProfile avec une CLI
    - Utilisation de CreateOpenIdConnectProvider avec une CLI
    - À utiliser CreatePolicyavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreatePolicyVersionavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateRoleavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisez CreateSAMLProvider avec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateServiceLinkedRoleavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateUseravec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de CreateVirtualMfaDevice avec une CLI

- Utilisation de DeactivateMfaDevice avec une CLI
- À utiliser DeleteAccessKeyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteAccountAliasavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteAccountPasswordPolicy avec une CLI
- À utiliser DeleteGroupavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteGroupPolicy avec une CLI
- À utiliser DeleteInstanceProfileavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteLoginProfile avec une CLI
- Utilisation de DeleteOpenIdConnectProvider avec une CLI
- À utiliser DeletePolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeletePolicyVersionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteRoleavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteRolePermissionsBoundary avec une CLI
- À utiliser DeleteRolePolicyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez DeleteSAMLProvider avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteServerCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteServiceLinkedRoleavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteSigningCertificate avec une CLI
- À utiliser DeleteUseravec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteUserPermissionsBoundary avec une CLI
- À utiliser DeleteUserPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteVirtualMfaDevice avec une CLI
- Utilisation de DetachGroupPolicy avec une CLI
- À utiliser DetachRolePolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DetachUserPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de EnableMfaDevice avec une CLI
- À utiliser GenerateCredentialReportavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GenerateServiceLastAccessedDetails avec une CLI
- À utiliser GetAccessKeyLastUsedavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser GetAccountAuthorizationDetailsavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser GetAccountPasswordPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetAccountSummaryavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetContextKeysForCustomPolicy avec une CLI
- Utilisation de GetContextKeysForPrincipalPolicy avec une CLI
- À utiliser GetCredentialReportavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetGroup avec une CLI
- Utilisation de GetGroupPolicy avec une CLI
- Utilisation de GetInstanceProfile avec une CLI
- Utilisation de GetLoginProfile avec une CLI
- Utilisation de GetOpenIdConnectProvider avec une CLI
- À utiliser GetPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetPolicyVersionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetRoleavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetRolePolicy avec une CLI
- Utilisation de GetSamlProvider avec une CLI
- À utiliser GetServerCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetServiceLastAccessedDetails avec une CLI
- Utilisation de GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities avec une CLI
- À utiliser GetServiceLinkedRoleDeletionStatusavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetUseravec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetUserPolicy avec une CLI
- À utiliser ListAccessKeysavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListAccountAliasesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListAttachedGroupPolicies avec une CLI
- À utiliser ListAttachedRolePoliciesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListAttachedUserPolicies avec une CLI
- Utilisation de ListEntitiesForPolicy avec une CLI
- Utilisation de ListGroupPolicies avec une CLI
- À utiliser ListGroupsavec un AWS SDK ou CLI

- Utilisation de ListGroupsForUser avec une CLI

- Utilisation de ListInstanceProfiles avec une CLI
- Utilisation de ListInstanceProfilesForRole avec une CLI
- Utilisation de ListMfaDevices avec une CLI
- Utilisation de ListOpenIdConnectProviders avec une CLI
- À utiliser ListPoliciesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListPolicyVersionsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListRolePoliciesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListRoleTags avec une CLI
- À utiliser ListRolesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez ListSamlProviders avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListServerCertificatesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListSigningCertificates avec une CLI
- À utiliser ListUserPoliciesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListUserTags avec une CLI
- À utiliser ListUsersavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListVirtualMfaDevices avec une CLI
- Utilisation de PutGroupPolicy avec une CLI
- Utilisation de PutRolePermissionsBoundary avec une CLI
- À utiliser PutRolePolicyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de PutUserPermissionsBoundary avec une CLI
- À utiliser PutUserPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de RemoveClientIdFromOpenIdConnectProvider avec une CLI
- Utilisation de RemoveRoleFromInstanceProfile avec une CLI
- Utilisation de RemoveUserFromGroup avec une CLI
- Utilisation de ResyncMfaDevice avec une CLI
- À utiliser SetDefaultPolicyVersionavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de TagRole avec une CLI
- Utilisation de TagUser avec une CLI
- Utilisation de UntagRole avec une CLI

- Utilisation de UntagUser avec une CLI

    - À utiliser UpdateAccessKeyavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de UpdateAccountPasswordPolicy avec une CLI
    - Utilisation de UpdateAssumeRolePolicy avec une CLI
    - Utilisation de UpdateGroup avec une CLI
    - Utilisation de UpdateLoginProfile avec une CLI
    - Utilisation de UpdateOpenIdConnectProviderThumbprint avec une CLI
    - Utilisation de UpdateRole avec une CLI
    - Utilisation de UpdateRoleDescription avec une CLI
    - Utilisation de UpdateSamlProvider avec une CLI
    - À utiliser UpdateServerCertificateavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de UpdateSigningCertificate avec une CLI
    - À utiliser UpdateUseravec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser UploadServerCertificateavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de UploadSigningCertificate avec une CLI
- Scénarios d'utilisation d'IAM AWS Kits SDK
  - Créez et gérez un service résilient à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Configuration de la connectivité des services de conteneurs
  - Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
  - Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions
  - Créez des utilisateurs IAM en lecture seule et en lecture-écriture à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
  - Création d'un espace de travail de surveillance géré
  - Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable
  - Création de votre première fonction sans serveur
  - Commencez avec les entrepôts de données sans serveur à l'aide de la CLI
  - Commencer à gérer la configuration
  - Commencer à protéger les appareils connectés
  - Commencer à utiliser les magasins de fonctionnalités d'apprentissage automatique
  - Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés

  - Débuter avec le streaming géré

- Commencer à utiliser des clusters d'entrepôts de données provisionnés
- Commencer à orchestrer les flux de travail
- Gérez les clés d'accès IAM à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Gérez les politiques IAM à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Gérez les rôles IAM à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Gérez votre compte IAM à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Transférer les secrets codés en dur vers un stockage secret sécurisé
- Permet Optimiseur de calcul AWS Fonction d'automatisation pour appliquer les actions recommandées
- Politique visant à permettre l'automatisation au sein de votre organisation
- Politique d'activation de l'automatisation pour votre compte
- Politique visant à accorder un accès complet à Compute Optimizer Automation pour un compte de gestion d'une organisation
- Politique visant à accorder un accès complet à Compute Optimizer Automation en mode autonome AWS comptes
- Politique visant à accorder un accès en lecture seule à Compute Optimizer Automation pour un compte de gestion d'une organisation
- Politique visant à accorder un accès en lecture seule à Compute Optimizer Automation en mode autonome AWS comptes
- Politique visant à accorder des autorisations de rôle liées à un service pour l'automatisation de l'optimisation du calcul
- Restaurer une version d'une politique IAM à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts
- Configurer le contrôle Attribute-Based d'accès pour DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2
- Configuration de la gestion des systèmes
- Utilisation de variables de propriété dans les tableaux de bord de surveillance pour surveiller plusieurs fonctions sans serveur
- Travaillez avec DynamoDB Streams et utilisez Time-to-Live AWS Command Line Interface v2
- Utilisez l'API IAM Policy Builder à l'aide d'un AWS Kit SDK

Exemples de base pour l'utilisation d'IAM AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base Gestion des identités et des accès AWS des AWS SDK.

Exemples

- Bonjour IAM
- Apprenez les bases de l'IAM à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Actions destinées à l'utilisation d'IAM AWS Kits SDK
  - Utilisation de AddClientIdToOpenIdConnectProvider avec une CLI
  - Utilisation de AddRoleToInstanceProfile avec une CLI
  - Utilisation de AddUserToGroup avec une CLI
  - Utilisation de AttachGroupPolicy avec une CLI
  - À utiliser AttachRolePolicyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser AttachUserPolicyavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de ChangePassword avec une CLI
  - À utiliser CreateAccessKeyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateAccountAliasavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateGroupavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateInstanceProfileavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de CreateLoginProfile avec une CLI
  - Utilisation de CreateOpenIdConnectProvider avec une CLI
  - À utiliser CreatePolicyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreatePolicyVersionavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateRoleavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisez CreateSAMLProvider avec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateServiceLinkedRoleavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateUseravec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de CreateVirtualMfaDevice avec une CLI
  - Utilisation de DeactivateMfaDevice avec une CLI
  - À utiliser DeleteAccessKeyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteAccountAliasavec un AWS SDK ou CLI

- Utilisation de DeleteAccountPasswordPolicy avec une CLI
- À utiliser DeleteGroupavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteGroupPolicy avec une CLI
- À utiliser DeleteInstanceProfileavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteLoginProfile avec une CLI
- Utilisation de DeleteOpenIdConnectProvider avec une CLI
- À utiliser DeletePolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeletePolicyVersionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteRoleavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteRolePermissionsBoundary avec une CLI
- À utiliser DeleteRolePolicyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez DeleteSAMLProvider avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteServerCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteServiceLinkedRoleavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteSigningCertificate avec une CLI
- À utiliser DeleteUseravec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteUserPermissionsBoundary avec une CLI
- À utiliser DeleteUserPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteVirtualMfaDevice avec une CLI
- Utilisation de DetachGroupPolicy avec une CLI
- À utiliser DetachRolePolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DetachUserPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de EnableMfaDevice avec une CLI
- À utiliser GenerateCredentialReportavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GenerateServiceLastAccessedDetails avec une CLI
- À utiliser GetAccessKeyLastUsedavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetAccountAuthorizationDetailsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetAccountPasswordPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetAccountSummaryavec un AWS SDK ou CLI

- Utilisation de GetContextKeysForCustomPolicy avec une CLI

- Utilisation de GetContextKeysForPrincipalPolicy avec une CLI
- À utiliser GetCredentialReportavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetGroup avec une CLI
- Utilisation de GetGroupPolicy avec une CLI
- Utilisation de GetInstanceProfile avec une CLI
- Utilisation de GetLoginProfile avec une CLI
- Utilisation de GetOpenIdConnectProvider avec une CLI
- À utiliser GetPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetPolicyVersionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetRoleavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetRolePolicy avec une CLI
- Utilisation de GetSamlProvider avec une CLI
- À utiliser GetServerCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetServiceLastAccessedDetails avec une CLI
- Utilisation de GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities avec une CLI
- À utiliser GetServiceLinkedRoleDeletionStatusavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetUseravec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetUserPolicy avec une CLI
- À utiliser ListAccessKeysavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListAccountAliasesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListAttachedGroupPolicies avec une CLI
- À utiliser ListAttachedRolePoliciesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListAttachedUserPolicies avec une CLI
- Utilisation de ListEntitiesForPolicy avec une CLI
- Utilisation de ListGroupPolicies avec une CLI
- À utiliser ListGroupsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListGroupsForUser avec une CLI
- Utilisation de ListInstanceProfiles avec une CLI
- Utilisation de ListInstanceProfilesForRole avec une CLI

- Utilisation de ListMfaDevices avec une CLI

- Utilisation de ListOpenIdConnectProviders avec une CLI
- À utiliser ListPoliciesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListPolicyVersionsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListRolePoliciesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListRoleTags avec une CLI
- À utiliser ListRolesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez ListSamlProviders avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListServerCertificatesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListSigningCertificates avec une CLI
- À utiliser ListUserPoliciesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListUserTags avec une CLI
- À utiliser ListUsersavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListVirtualMfaDevices avec une CLI
- Utilisation de PutGroupPolicy avec une CLI
- Utilisation de PutRolePermissionsBoundary avec une CLI
- À utiliser PutRolePolicyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de PutUserPermissionsBoundary avec une CLI
- À utiliser PutUserPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de RemoveClientIdFromOpenIdConnectProvider avec une CLI
- Utilisation de RemoveRoleFromInstanceProfile avec une CLI
- Utilisation de RemoveUserFromGroup avec une CLI
- Utilisation de ResyncMfaDevice avec une CLI
- À utiliser SetDefaultPolicyVersionavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de TagRole avec une CLI
- Utilisation de TagUser avec une CLI
- Utilisation de UntagRole avec une CLI
- Utilisation de UntagUser avec une CLI
- À utiliser UpdateAccessKeyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de UpdateAccountPasswordPolicy avec une CLI

- Utilisation de UpdateAssumeRolePolicy avec une CLI

- Utilisation de UpdateGroup avec une CLI
- Utilisation de UpdateLoginProfile avec une CLI
- Utilisation de UpdateOpenIdConnectProviderThumbprint avec une CLI
- Utilisation de UpdateRole avec une CLI
- Utilisation de UpdateRoleDescription avec une CLI
- Utilisation de UpdateSamlProvider avec une CLI
- À utiliser UpdateServerCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de UpdateSigningCertificate avec une CLI
- À utiliser UpdateUseravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UploadServerCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de UploadSigningCertificate avec une CLI

Bonjour IAM

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec IAM.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace IAMActions;

public class HelloIAM
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Getting started with AWS Identity and Access Management (IAM). List
        // the policies for the account.
        var iamClient = new AmazonIdentityManagementServiceClient();
```

```
        var listPoliciesPaginator = iamClient.Paginators.ListPolicies(new
 ListPoliciesRequest());
        var policies = new List<ManagedPolicy>();

        await foreach (var response in listPoliciesPaginator.Responses)
        {
            policies.AddRange(response.Policies);
        }

        Console.WriteLine("Here are the policies defined for your account:\n");
        policies.ForEach(policy =>
        {
            Console.WriteLine($"Created:
 {policy.CreateDate}\t{policy.PolicyName}\t{policy.Description}");
        });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListPoliciesla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS iam)

# Set this project's name.
```

```
project("hello_iam")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed
 libraries for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
    # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory
 for running and debugging.

    # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # if you are building from the command line you
 may need to uncomment this
    # and set the proper subdirectory to the executables' location.

    AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_iam.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source iam.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/iam/IAMClient.h>
#include <aws/iam/model/ListPoliciesRequest.h>
```

```
#include <iostream>
#include <iomanip>

/*
 *  A "Hello IAM" starter application which initializes an AWS Identity and
 Access Management (IAM) client
 *  and lists the IAM policies.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_iam'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    int result = 0;
    {
        const Aws::String DATE_FORMAT("%Y-%m-%d");
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::IAM::IAMClient iamClient(clientConfig);
        Aws::IAM::Model::ListPoliciesRequest request;

        bool done = false;
        bool header = false;
        while (!done) {
            auto outcome = iamClient.ListPolicies(request);
            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cerr << "Failed to list iam policies: " <<
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                result = 1;
                break;
            }

            if (!header) {
                std::cout << std::left << std::setw(55) << "Name" <<
                          std::setw(30) << "ID" << std::setw(80) << "Arn" <<
                          std::setw(64) << "Description" << std::setw(12) <<
```

```
                        "CreateDate" << std::endl;
                header = true;
            }

            const auto &policies = outcome.GetResult().GetPolicies();
            for (const auto &policy: policies) {
                std::cout << std::left << std::setw(55) <<
                          policy.GetPolicyName() << std::setw(30) <<
                          policy.GetPolicyId() << std::setw(80) <<
policy.GetArn() <<
                          std::setw(64) << policy.GetDescription() <<
std::setw(12) <<
                          policy.GetCreateDate().ToGmtString(DATE_FORMAT.c_str())
<<
                          std::endl;
            }

            if (outcome.GetResult().GetIsTruncated()) {
                request.SetMarker(outcome.GetResult().GetMarker());
            } else {
                done = true;
            }
        }
    }


    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListPoliciesla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
)

// main uses the AWS SDK for Go (v2) to create an AWS Identity and Access
 Management (IAM)
// client and list up to 10 policies in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 iamClient := iam.NewFromConfig(sdkConfig)
 const maxPols = 10
 fmt.Printf("Let's list up to %v policies for your account.\n", maxPols)
 result, err := iamClient.ListPolicies(ctx, &iam.ListPoliciesInput{
  MaxItems: aws.Int32(maxPols),
 })
```

```
 if err != nil {
  fmt.Printf("Couldn't list policies for your account. Here's why: %v\n", err)
  return
 }
 if len(result.Policies) == 0 {
  fmt.Println("You don't have any policies!")
 } else {
  for _, policy := range result.Policies {
   fmt.Printf("\t%v\n", *policy.PolicyName)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListPoliciesla section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListPoliciesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.Policy;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class HelloIAM {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listPolicies(iam);
    }

    public static void listPolicies(IamClient iam) {
        ListPoliciesResponse response = iam.listPolicies();
        List<Policy> polList = response.policies();
        polList.forEach(policy -> {
            System.out.println("Policy Name: " + policy.policyName());
        });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListPoliciesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { IAMClient, paginateListPolicies } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

export const listLocalPolicies = async () => {
```

```
  /**
   * In v3, the clients expose paginateOperationName APIs that are written using
 async generators so that you can use async iterators in a for await..of loop.
   * https://docs.aws.amazon.com/AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators
   */
  const paginator = paginateListPolicies(
    { client, pageSize: 10 },
    // List only customer managed policies.
    { Scope: "Local" },
  );

  console.log("IAM policies defined in your account:");
  let policyCount = 0;
  for await (const page of paginator) {
    if (page.Policies) {
      for (const policy of page.Policies) {
        console.log(`${policy.PolicyName}`);
        policyCount++;
      }
    }
  }
  console.log(`Found ${policyCount} policies.`);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListPoliciesla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3
```

```
def main():
    """
    Lists the managed policies in your AWS account using the AWS SDK for Python
 (Boto3).
    """
    iam = boto3.client("iam")

    try:
        # Get a paginator for the list_policies operation
        paginator = iam.get_paginator("list_policies")

        # Iterate through the pages of results
        for page in paginator.paginate(Scope="All", OnlyAttached=False):
            for policy in page["Policies"]:
                print(f"Policy name: {policy['PolicyName']}")
                print(f"  Policy ARN: {policy['Arn']}")
    except boto3.exceptions.BotoCoreError as e:
        print(f"Encountered an error while listing policies: {e}")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPoliciesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-iam'
```

```
require 'logger'

# IAMManager is a class responsible for managing IAM operations
# such as listing all IAM policies in the current AWS account.
class IAMManager
  def initialize(client)
    @client = client
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Lists and prints all IAM policies in the current AWS account.
  def list_policies
    @logger.info('Here are the IAM policies in your account:')

    paginator = @client.list_policies
    policies = []

    paginator.each_page do |page|
      policies.concat(page.policies)
    end

    if policies.empty?
      @logger.info("You don't have any IAM policies.")
    else
      policies.each do |policy|
        @logger.info("- #{policy.policy_name}")
      end
    end
  end
end

if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  iam_client = Aws::IAM::Client.new
  manager = IAMManager.new(iam_client)
  manager.list_policies
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListPoliciesla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Depuis src/bin /hello.rs.

```
use aws_sdk_iam::error::SdkError;
use aws_sdk_iam::operation::list_policies::ListPoliciesError;
use clap::Parser;

const PATH_PREFIX_HELP: &str = "The path prefix for filtering the results.";

#[derive(Debug, clap::Parser)]
#[command(about)]
struct HelloScenarioArgs {
    #[arg(long, default_value="/", help=PATH_PREFIX_HELP)]
    pub path_prefix: String,
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), SdkError<ListPoliciesError>> {
    let sdk_config = aws_config::load_from_env().await;
    let client = aws_sdk_iam::Client::new(&sdk_config);

    let args = HelloScenarioArgs::parse();

    iam_service::list_policies(client, args.path_prefix).await?;

    Ok(())
}
```

Depuis src/iam -service-lib.rs.

```
pub async fn list_policies(
```

```
    client: iamClient,
    path_prefix: String,
) -> Result<Vec<String>, SdkError<ListPoliciesError>> {
    let list_policies = client
        .list_policies()
        .path_prefix(path_prefix)
        .scope(PolicyScopeType::Local)
        .into_paginator()
        .items()
        .send()
        .try_collect()
        .await?;

    let policy_names = list_policies
        .into_iter()
        .map(|p| {
            let name = p
                .policy_name
                .unwrap_or_else(|| "Missing Policy Name".to_string());
            println!("{}", name);
            name
        })
        .collect();

    Ok(policy_names)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListPoliciesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Apprenez les bases de l'IAM à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer un utilisateur et assumer un rôle.

> **Warning**
>
> Afin d'éviter les risques de sécurité, n'employez pas les utilisateurs IAM pour l'authentification lorsque vous développez des logiciels spécialisés ou lorsque vous travaillez avec des données réelles. Préférez la fédération avec un fournisseur d'identité tel que AWS IAM Identity Center.

- Créer un utilisateur sans autorisation.
- Créer un rôle qui accorde l'autorisation de répertorier les compartiments Amazon S3 pour le compte.
- Ajouter une politique pour permettre à l'utilisateur d'assumer le rôle.
- Assumez le rôle et répertorier les compartiments S3 à l'aide d'informations d'identification temporaires, puis nettoyez les ressources.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
global using Amazon.IdentityManagement;
global using Amazon.S3;
global using Amazon.SecurityToken;
global using IAMActions;
global using IamScenariosCommon;
global using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
global using Microsoft.Extensions.Hosting;
global using Microsoft.Extensions.Logging;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;


namespace IAMActions;

public class IAMWrapper
{
    private readonly IAmazonIdentityManagementService _IAMService;

    /// <summary>
    /// Constructor for the IAMWrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="IAMService">An IAM client object.</param>
    public IAMWrapper(IAmazonIdentityManagementService IAMService)
```

```
    {
        _IAMService = IAMService;
    }

    /// <summary>
    /// Attach an IAM policy to a role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The policy to attach.</param>
    /// <param name="roleName">The role that the policy will be attached to.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> AttachRolePolicyAsync(string policyArn, string
 roleName)
    {
        var response = await _IAMService.AttachRolePolicyAsync(new
 AttachRolePolicyRequest
        {
            PolicyArn = policyArn,
            RoleName = roleName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Create an IAM access key for a user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username for which to create the IAM access
    /// key.</param>
    /// <returns>The AccessKey.</returns>
    public async Task<AccessKey> CreateAccessKeyAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.CreateAccessKeyAsync(new
 CreateAccessKeyRequest
        {
            UserName = userName,
        });

        return response.AccessKey;

    }
```

```
    /// <summary>
    /// Create an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">The name to give the new IAM policy.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document for the new policy.</
param>
    /// <returns>The new IAM policy object.</returns>
    public async Task<ManagedPolicy> CreatePolicyAsync(string policyName, string
 policyDocument)
    {
        var response = await _IAMService.CreatePolicyAsync(new
 CreatePolicyRequest
        {
            PolicyDocument = policyDocument,
            PolicyName = policyName,
        });

        return response.Policy;
    }


    /// <summary>
    /// Create a new IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <param name="rolePolicyDocument">The name of the IAM policy document
    /// for the new role.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the role.</returns>
    public async Task<string> CreateRoleAsync(string roleName, string
 rolePolicyDocument)
    {
        var request = new CreateRoleRequest
        {
            RoleName = roleName,
            AssumeRolePolicyDocument = rolePolicyDocument,
        };

        var response = await _IAMService.CreateRoleAsync(request);
        return response.Role.Arn;
    }


    /// <summary>
    /// Create an IAM service-linked role.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="serviceName">The name of the AWS Service.</param>
    /// <param name="description">A description of the IAM service-linked role.</
param>
    /// <returns>The IAM role that was created.</returns>
    public async Task<Role> CreateServiceLinkedRoleAsync(string serviceName,
 string description)
    {
        var request = new CreateServiceLinkedRoleRequest
        {
            AWSServiceName = serviceName,
            Description = description
        };

        var response = await _IAMService.CreateServiceLinkedRoleAsync(request);
        return response.Role;
    }


    /// <summary>
    /// Create an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username for the new IAM user.</param>
    /// <returns>The IAM user that was created.</returns>
    public async Task<User> CreateUserAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.CreateUserAsync(new CreateUserRequest
 { UserName = userName });
        return response.User;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM user's access key.
    /// </summary>
    /// <param name="accessKeyId">The Id for the IAM access key.</param>
    /// <param name="userName">The username of the user that owns the IAM
    /// access key.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteAccessKeyAsync(string accessKeyId, string
 userName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteAccessKeyAsync(new
 DeleteAccessKeyRequest
```

```
        {
            AccessKeyId = accessKeyId,
            UserName = userName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the policy to
    /// delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeletePolicyAsync(string policyArn)
    {
        var response = await _IAMService.DeletePolicyAsync(new
 DeletePolicyRequest { PolicyArn = policyArn });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteRoleAsync(string roleName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteRoleAsync(new DeleteRoleRequest
 { RoleName = roleName });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM role policy.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM role policy to delete.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
```

```
   public async Task<bool> DeleteRolePolicyAsync(string roleName, string
policyName)
   {
       var response = await _IAMService.DeleteRolePolicyAsync(new
DeleteRolePolicyRequest
       {
           PolicyName = policyName,
           RoleName = roleName,
       });

       return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
   }


   /// <summary>
   /// Delete an IAM user.
   /// </summary>
   /// <param name="userName">The username of the IAM user to delete.</param>
   /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
   public async Task<bool> DeleteUserAsync(string userName)
   {
       var response = await _IAMService.DeleteUserAsync(new DeleteUserRequest
{ UserName = userName });

       return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
   }


   /// <summary>
   /// Delete an IAM user policy.
   /// </summary>
   /// <param name="policyName">The name of the IAM policy to delete.</param>
   /// <param name="userName">The username of the IAM user.</param>
   /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
   public async Task<bool> DeleteUserPolicyAsync(string policyName, string
userName)
   {
       var response = await _IAMService.DeleteUserPolicyAsync(new
DeleteUserPolicyRequest { PolicyName = policyName, UserName = userName });

       return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
   }
```

```
    /// <summary>
    /// Detach an IAM policy from an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the IAM
 policy.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DetachRolePolicyAsync(string policyArn, string
 roleName)
    {
        var response = await _IAMService.DetachRolePolicyAsync(new
 DetachRolePolicyRequest
        {
            PolicyArn = policyArn,
            RoleName = roleName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Gets the IAM password policy for an AWS account.
    /// </summary>
    /// <returns>The PasswordPolicy for the AWS account.</returns>
    public async Task<PasswordPolicy> GetAccountPasswordPolicyAsync()
    {
        var response = await _IAMService.GetAccountPasswordPolicyAsync(new
 GetAccountPasswordPolicyRequest());
        return response.PasswordPolicy;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The IAM policy to retrieve information for.</
param>
    /// <returns>The IAM policy.</returns>
    public async Task<ManagedPolicy> GetPolicyAsync(string policyArn)
    {

        var response = await _IAMService.GetPolicyAsync(new GetPolicyRequest
 { PolicyArn = policyArn });
```

```
        return response.Policy;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role to retrieve information
    /// for.</param>
    /// <returns>The IAM role that was retrieved.</returns>
    public async Task<Role> GetRoleAsync(string roleName)
    {
        var response = await _IAMService.GetRoleAsync(new GetRoleRequest
        {
            RoleName = roleName,
        });

        return response.Role;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username of the user.</param>
    /// <returns>An IAM user object.</returns>
    public async Task<User> GetUserAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.GetUserAsync(new GetUserRequest
{ UserName = userName });
        return response.User;
    }


    /// <summary>
    /// List the IAM role policies that are attached to an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The IAM role to list IAM policies for.</param>
    /// <returns>A list of the IAM policies attached to the IAM role.</returns>
    public async Task<List<AttachedPolicyType>>
ListAttachedRolePoliciesAsync(string roleName)
    {
        var attachedPolicies = new List<AttachedPolicyType>();
```

```
        var attachedRolePoliciesPaginator =
_IAMService.Paginators.ListAttachedRolePolicies(new
ListAttachedRolePoliciesRequest { RoleName = roleName });

        await foreach (var response in attachedRolePoliciesPaginator.Responses)
        {
            attachedPolicies.AddRange(response.AttachedPolicies);
        }

        return attachedPolicies;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM groups.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM groups.</returns>
    public async Task<List<Group>> ListGroupsAsync()
    {
        var groupsPaginator = _IAMService.Paginators.ListGroups(new
ListGroupsRequest());
        var groups = new List<Group>();

        await foreach (var response in groupsPaginator.Responses)
        {
            groups.AddRange(response.Groups);
        }

        return groups;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM policies.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of the IAM policies.</returns>
    public async Task<List<ManagedPolicy>> ListPoliciesAsync()
    {
        var listPoliciesPaginator = _IAMService.Paginators.ListPolicies(new
ListPoliciesRequest());
        var policies = new List<ManagedPolicy>();

        await foreach (var response in listPoliciesPaginator.Responses)
        {
```

```
            policies.AddRange(response.Policies);
        }

        return policies;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM role policies.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The IAM role for which to list IAM policies.</
param>
    /// <returns>A list of IAM policy names.</returns>
    public async Task<List<string>> ListRolePoliciesAsync(string roleName)
    {
        var listRolePoliciesPaginator =
 _IAMService.Paginators.ListRolePolicies(new ListRolePoliciesRequest { RoleName =
 roleName });
        var policyNames = new List<string>();

        await foreach (var response in listRolePoliciesPaginator.Responses)
        {
            policyNames.AddRange(response.PolicyNames);
        }

        return policyNames;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM roles.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM roles.</returns>
    public async Task<List<Role>> ListRolesAsync()
    {
        var listRolesPaginator = _IAMService.Paginators.ListRoles(new
 ListRolesRequest());
        var roles = new List<Role>();

        await foreach (var response in listRolesPaginator.Responses)
        {
            roles.AddRange(response.Roles);
        }
```

```
        return roles;
    }


    /// <summary>
    /// List SAML authentication providers.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of SAML providers.</returns>
    public async Task<List<SAMLProviderListEntry>> ListSAMLProvidersAsync()
    {
        var response = await _IAMService.ListSAMLProvidersAsync(new
 ListSAMLProvidersRequest());
        return response.SAMLProviderList;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM users.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM users.</returns>
    public async Task<List<User>> ListUsersAsync()
    {
        var listUsersPaginator = _IAMService.Paginators.ListUsers(new
 ListUsersRequest());
        var users = new List<User>();

        await foreach (var response in listUsersPaginator.Responses)
        {
            users.AddRange(response.Users);
        }

        return users;
    }


    /// <summary>
    /// Update the inline policy document embedded in a role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">The name of the policy to embed.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the role to update.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document that defines the role.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
```

```
    public async Task<bool> PutRolePolicyAsync(string policyName, string
roleName, string policyDocument)
    {
        var request = new PutRolePolicyRequest
        {
            PolicyName = policyName,
            RoleName = roleName,
            PolicyDocument = policyDocument
        };

        var response = await _IAMService.PutRolePolicyAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Add or update an inline policy document that is embedded in an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The name of the IAM user.</param>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM policy.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document defining the IAM
policy.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> PutUserPolicyAsync(string userName, string
policyName, string policyDocument)
    {
        var request = new PutUserPolicyRequest
        {
            UserName = userName,
            PolicyName = policyName,
            PolicyDocument = policyDocument
        };

        var response = await _IAMService.PutUserPolicyAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Wait for a new access key to be ready to use.
    /// </summary>
    /// <param name="accessKeyId">The Id of the access key.</param>
    /// <returns>A boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> WaitUntilAccessKeyIsReady(string accessKeyId)
    {
```

```
        var keyReady = false;

        do
        {
            try
            {
                var response = await _IAMService.GetAccessKeyLastUsedAsync(
                    new GetAccessKeyLastUsedRequest { AccessKeyId =
 accessKeyId });
                if (response.UserName is not null)
                {
                    keyReady = true;
                }
            }
            catch (NoSuchEntityException)
            {
                keyReady = false;
            }
        } while (!keyReady);

        return keyReady;
    }
}



using Microsoft.Extensions.Configuration;

namespace IAMBasics;

public class IAMBasics
{
    private static ILogger logger = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the AWS service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Trace))
```

```
            .ConfigureServices((_, services) =>
            services.AddAWSService<IAmazonIdentityManagementService>()
            .AddTransient<IAMWrapper>()
            .AddTransient<UIWrapper>()
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<IAMBasics>();


        IConfiguration configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load test settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally load local settings.
            .Build();

        // Values needed for user, role, and policies.
        string userName = configuration["UserName"]!;
        string s3PolicyName = configuration["S3PolicyName"]!;
        string roleName = configuration["RoleName"]!;


        var iamWrapper = host.Services.GetRequiredService<IAMWrapper>();
        var uiWrapper = host.Services.GetRequiredService<UIWrapper>();

        uiWrapper.DisplayBasicsOverview();
        uiWrapper.PressEnter();

        // First create a user. By default, the new user has
        // no permissions.
        uiWrapper.DisplayTitle("Create User");
        Console.WriteLine($"Creating a new user with user name: {userName}.");
        var user = await iamWrapper.CreateUserAsync(userName);
        var userArn = user.Arn;

        Console.WriteLine($"Successfully created user: {userName} with ARN:
{userArn}.");
        uiWrapper.WaitABit(15, "Now let's wait for the user to be ready for
use.");

        // Define a role policy document that allows the new user
        // to assume the role.
```

```
        string assumeRolePolicyDocument = "{" +
          "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
          "\"Statement\": [{" +
              "\"Effect\": \"Allow\"," +
              "\"Principal\": {" +
              $" \"AWS\": \"{userArn}\"" +
              "}," +
              "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
          "}]" +
        "}";

        // Permissions to list all buckets.
        string policyDocument = "{" +
            "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
            " \"Statement\" : [{" +
                " \"Action\" : [\"s3:ListAllMyBuckets\"]," +
                " \"Effect\" : \"Allow\"," +
                " \"Resource\" : \"*\"" +
            "}]" +
        "}";

        // Create an AccessKey for the user.
        uiWrapper.DisplayTitle("Create access key");
        Console.WriteLine("Now let's create an access key for the new user.");
        var accessKey = await iamWrapper.CreateAccessKeyAsync(userName);

        var accessKeyId = accessKey.AccessKeyId;
        var secretAccessKey = accessKey.SecretAccessKey;

        Console.WriteLine($"We have created the access key with Access key id:
{accessKeyId}.");

        Console.WriteLine("Now let's wait until the IAM access key is ready to
use.");
        var keyReady = await iamWrapper.WaitUntilAccessKeyIsReady(accessKeyId);

        // Now try listing the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
        // buckets. This should fail at this point because the user doesn't
        // have permissions to perform this task.
        uiWrapper.DisplayTitle("Try to display Amazon S3 buckets");
        Console.WriteLine("Now let's try to display a list of the user's Amazon
S3 buckets.");
        var s3Client1 = new AmazonS3Client(accessKeyId, secretAccessKey);
```

```
        var stsClient1 = new AmazonSecurityTokenServiceClient(accessKeyId,
secretAccessKey);

        var s3Wrapper = new S3Wrapper(s3Client1, stsClient1);
        var buckets = await s3Wrapper.ListMyBucketsAsync();

        Console.WriteLine(buckets is null
            ? "As expected, the call to list the buckets has returned a null
list."
            : "Something went wrong. This shouldn't have worked.");

        uiWrapper.PressEnter();

        uiWrapper.DisplayTitle("Create IAM role");
        Console.WriteLine($"Creating the role: {roleName}");

        // Creating an IAM role to allow listing the S3 buckets. A role name
        // is not case sensitive and must be unique to the account for which it
        // is created.
        var roleArn = await iamWrapper.CreateRoleAsync(roleName,
assumeRolePolicyDocument);

        uiWrapper.PressEnter();

        // Create a policy with permissions to list S3 buckets.
        uiWrapper.DisplayTitle("Create IAM policy");
        Console.WriteLine($"Creating the policy: {s3PolicyName}");
        Console.WriteLine("with permissions to list the Amazon S3 buckets for the
account.");
        var policy = await iamWrapper.CreatePolicyAsync(s3PolicyName,
policyDocument);

        // Wait 15 seconds for the IAM policy to be available.
        uiWrapper.WaitABit(15, "Waiting for the policy to be available.");

        // Attach the policy to the role you created earlier.
        uiWrapper.DisplayTitle("Attach new IAM policy");
        Console.WriteLine("Now let's attach the policy to the role.");
        await iamWrapper.AttachRolePolicyAsync(policy.Arn, roleName);

        // Wait 15 seconds for the role to be updated.
        Console.WriteLine();
        uiWrapper.WaitABit(15, "Waiting for the policy to be attached.");
```

```
        // Use the AWS Security Token Service (AWS STS) to have the user
        // assume the role we created.
        var stsClient2 = new AmazonSecurityTokenServiceClient(accessKeyId,
secretAccessKey);

        // Wait for the new credentials to become valid.
        uiWrapper.WaitABit(10, "Waiting for the credentials to be valid.");

        var assumedRoleCredentials = await
s3Wrapper.AssumeS3RoleAsync("temporary-session", roleArn);

        // Try again to list the buckets using the client created with
        // the new user's credentials. This time, it should work.
        var s3Client2 = new AmazonS3Client(assumedRoleCredentials);

        s3Wrapper.UpdateClients(s3Client2, stsClient2);

        buckets = await s3Wrapper.ListMyBucketsAsync();

        uiWrapper.DisplayTitle("List Amazon S3 buckets");
        Console.WriteLine("This time we should have buckets to list.");
        if (buckets is not null)
        {
            buckets.ForEach(bucket =>
            {
                Console.WriteLine($"{bucket.BucketName} created:
{bucket.CreationDate}");
            });
        }

        uiWrapper.PressEnter();

        // Now clean up all the resources used in the example.
        uiWrapper.DisplayTitle("Clean up resources");
        Console.WriteLine("Thank you for watching. The IAM Basics demo is
complete.");
        Console.WriteLine("Please wait while we clean up the resources we
created.");

        await iamWrapper.DetachRolePolicyAsync(policy.Arn, roleName);

        await iamWrapper.DeletePolicyAsync(policy.Arn);

        await iamWrapper.DeleteRoleAsync(roleName);
```

```
        await iamWrapper.DeleteAccessKeyAsync(accessKeyId, userName);

        await iamWrapper.DeleteUserAsync(userName);

        uiWrapper.PressEnter();

        Console.WriteLine("All done cleaning up our resources. Thank you for your
 patience.");
    }
}


namespace IamScenariosCommon;

using System.Net;

/// <summary>
/// A class to perform Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) actions for
/// the IAM Basics scenario.
/// </summary>
public class S3Wrapper
{
    private IAmazonS3 _s3Service;
    private IAmazonSecurityTokenService _stsService;

    /// <summary>
    /// Constructor for the S3Wrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="s3Service">An Amazon S3 client object.</param>
    /// <param name="stsService">An AWS Security Token Service (AWS STS)
    /// client object.</param>
    public S3Wrapper(IAmazonS3 s3Service, IAmazonSecurityTokenService stsService)
    {
        _s3Service = s3Service;
        _stsService = stsService;
    }

    /// <summary>
    /// Assumes an AWS Identity and Access Management (IAM) role that allows
    /// Amazon S3 access for the current session.
    /// </summary>
    /// <param name="roleSession">A string representing the current session.</
param>
```

```
    /// <param name="roleToAssume">The name of the IAM role to assume.</param>
    /// <returns>Credentials for the newly assumed IAM role.</returns>
    public async Task<Credentials> AssumeS3RoleAsync(string roleSession, string
roleToAssume)
    {
        // Create the request to use with the AssumeRoleAsync call.
        var request = new AssumeRoleRequest()
        {
            RoleSessionName = roleSession,
            RoleArn = roleToAssume,
        };

        var response = await _stsService.AssumeRoleAsync(request);

        return response.Credentials;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">Name of the S3 bucket to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteBucketAsync(string bucketName)
    {
        var result = await _s3Service.DeleteBucketAsync(new DeleteBucketRequest
{ BucketName = bucketName });
        return result.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// List the buckets that are owned by the user's account.
    /// </summary>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    public async Task<List<S3Bucket>?> ListMyBucketsAsync()
    {
        try
        {
            // Get the list of buckets accessible by the new user.
            var response = await _s3Service.ListBucketsAsync();

            return response.Buckets;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
```

```
        {
            // Something else went wrong. Display the error message.
            Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");
            return null;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Create a new S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name for the new bucket.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating whether the action completed
    /// successfully.</returns>
    public async Task<bool> PutBucketAsync(string bucketName)
    {
        var response = await _s3Service.PutBucketAsync(new PutBucketRequest
 { BucketName = bucketName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Update the client objects with new client objects. This is available
    /// because the scenario uses the methods of this class without and then
    /// with the proper permissions to list S3 buckets.
    /// </summary>
    /// <param name="s3Service">The Amazon S3 client object.</param>
    /// <param name="stsService">The AWS STS client object.</param>
    public void UpdateClients(IAmazonS3 s3Service, IAmazonSecurityTokenService
 stsService)
    {
        _s3Service = s3Service;
        _stsService = stsService;
    }
}


namespace IamScenariosCommon;

public class UIWrapper
{
    public readonly string SepBar = new('-', Console.WindowWidth);

    /// <summary>
    /// Show information about the IAM Groups scenario.
```

```
    /// </summary>
    public void DisplayGroupsOverview()
    {
        Console.Clear();

        DisplayTitle("Welcome to the IAM Groups Demo");
        Console.WriteLine("This example application does the following:");
        Console.WriteLine("\t1. Creates an Amazon Identity and Access Management
(IAM) group.");
        Console.WriteLine("\t2. Adds an IAM policy to the IAM group giving it
full access to Amazon S3.");
        Console.WriteLine("\t3. Creates a new IAM user.");
        Console.WriteLine("\t4. Creates an IAM access key for the user.");
        Console.WriteLine("\t5. Adds the user to the IAM group.");
        Console.WriteLine("\t6. Lists the buckets on the account.");
        Console.WriteLine("\t7. Proves that the user has full Amazon S3 access by
creating a bucket.");
        Console.WriteLine("\t8. List the buckets again to show the new bucket.");
        Console.WriteLine("\t9. Cleans up all the resources created.");
    }

    /// <summary>
    /// Show information about the IAM Basics scenario.
    /// </summary>
    public void DisplayBasicsOverview()
    {
        Console.Clear();

        DisplayTitle("Welcome to IAM Basics");
        Console.WriteLine("This example application does the following:");
        Console.WriteLine("\t1. Creates a user with no permissions.");
        Console.WriteLine("\t2. Creates a role and policy that grant
s3:ListAllMyBuckets permission.");
        Console.WriteLine("\t3. Grants the user permission to assume the role.");
        Console.WriteLine("\t4. Creates an S3 client object as the user and tries
to list buckets (this will fail).");
        Console.WriteLine("\t5. Gets temporary credentials by assuming the
role.");
        Console.WriteLine("\t6. Creates a new S3 client object with the temporary
credentials and lists the buckets (this will succeed).");
        Console.WriteLine("\t7. Deletes all the resources.");
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Display a message and wait until the user presses enter.
    /// </summary>
    public void PressEnter()
    {
        Console.Write("\nPress <Enter> to continue. ");
        _ = Console.ReadLine();
        Console.WriteLine();
    }

    /// <summary>
    /// Pad a string with spaces to center it on the console display.
    /// </summary>
    /// <param name="strToCenter">The string to be centered.</param>
    /// <returns>The padded string.</returns>
    public string CenterString(string strToCenter)
    {
        var padAmount = (Console.WindowWidth - strToCenter.Length) / 2;
        var leftPad = new string(' ', padAmount);
        return $"{leftPad}{strToCenter}";
    }

    /// <summary>
    /// Display a line of hyphens, the centered text of the title, and another
    /// line of hyphens.
    /// </summary>
    /// <param name="strTitle">The string to be displayed.</param>
    public void DisplayTitle(string strTitle)
    {
        Console.WriteLine(SepBar);
        Console.WriteLine(CenterString(strTitle));
        Console.WriteLine(SepBar);
    }

    /// <summary>
    /// Display a countdown and wait for a number of seconds.
    /// </summary>
    /// <param name="numSeconds">The number of seconds to wait.</param>
    public void WaitABit(int numSeconds, string msg)
    {
        Console.WriteLine(msg);

        // Wait for the requested number of seconds.
        for (int i = numSeconds; i > 0; i--)
        {
```

```
            System.Threading.Thread.Sleep(1000);
            Console.Write($"{i}...");
        }

        PressEnter();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
```

```
# function iam_create_user_assume_role
#
# Scenario to create an IAM user, create an IAM role, and apply the role to the
 user.
#
#     "IAM access" permissions are needed to run this code.
#     "STS assume role" permissions are needed to run this code. (Note: It might
 be necessary to
#           create a custom policy).
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If an error occurred.
##############################################################################
function iam_create_user_assume_role() {
  {
    if [ "$IAM_OPERATIONS_SOURCED" != "True" ]; then

      source ./iam_operations.sh
    fi
  }

  echo_repeat "*" 88
  echo "Welcome to the IAM create user and assume role demo."
  echo
  echo "This demo will create an IAM user, create an IAM role, and apply the role
 to the user."
  echo_repeat "*" 88
  echo

  echo -n "Enter a name for a new IAM user: "
  get_input
  user_name=$get_input_result

  local user_arn
  user_arn=$(iam_create_user -u "$user_name")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} == 0 ]]; then
    echo "Created demo IAM user named $user_name"
  else
    errecho "$user_arn"
    errecho "The user failed to create. This demo will exit."
    return 1
```

```
  fi

  local access_key_response
  access_key_response=$(iam_create_user_access_key -u "$user_name")
  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} != 0 ]]; then
    errecho "The access key failed to create. This demo will exit."
    clean_up "$user_name"
    return 1
  fi

  IFS=$'\t ' read -r -a access_key_values <<<"$access_key_response"
  local key_name=${access_key_values[0]}
  local key_secret=${access_key_values[1]}

  echo "Created access key named $key_name"

  echo "Wait 10 seconds for the user to be ready."
  sleep 10
  echo_repeat "*" 88
  echo

  local iam_role_name
  iam_role_name=$(generate_random_name "test-role")
  echo "Creating a role named $iam_role_name with user $user_name as the
principal."

  local assume_role_policy_document="{
    \"Version\": \"2012-10-17\",
    \"Statement\": [{
        \"Effect\": \"Allow\",
        \"Principal\": {\"AWS\": \"$user_arn\"},
        \"Action\": \"sts:AssumeRole\"
        }]
    }"

  local role_arn
  role_arn=$(iam_create_role -n "$iam_role_name" -p
"$assume_role_policy_document")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [ ${?} == 0 ]; then
    echo "Created IAM role named $iam_role_name"
  else
```

```
  errecho "The role failed to create. This demo will exit."
  clean_up "$user_name" "$key_name"
  return 1
fi

local policy_name
policy_name=$(generate_random_name "test-policy")
local policy_document="{
              \"Version\": \"2012-10-17\",
              \"Statement\": [{
                  \"Effect\": \"Allow\",
                  \"Action\": \"s3:ListAllMyBuckets\",
                  \"Resource\": \"arn:aws:s3:::*\"}]}"

local policy_arn
policy_arn=$(iam_create_policy -n "$policy_name" -p "$policy_document")
# shellcheck disable=SC2181
if [[ ${?} == 0 ]]; then
  echo "Created  IAM policy named $policy_name"
else
  errecho "The policy failed to create."
  clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name"
  return 1
fi

if (iam_attach_role_policy -n "$iam_role_name" -p "$policy_arn"); then
  echo "Attached policy $policy_arn to role $iam_role_name"
else
  errecho "The policy failed to attach."
  clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name" "$policy_arn"
  return 1
fi

local assume_role_policy_document="{
              \"Version\": \"2012-10-17\",
              \"Statement\": [{
                  \"Effect\": \"Allow\",
                  \"Action\": \"sts:AssumeRole\",
                  \"Resource\": \"$role_arn\"}]}"

local assume_role_policy_name
assume_role_policy_name=$(generate_random_name "test-assume-role-")

# shellcheck disable=SC2181
```

```
 local assume_role_policy_arn
 assume_role_policy_arn=$(iam_create_policy -n "$assume_role_policy_name" -p
"$assume_role_policy_document")
 # shellcheck disable=SC2181
 if [ ${?} == 0 ]; then
   echo "Created  IAM policy named $assume_role_policy_name for sts assume role"
 else
   errecho "The policy failed to create."
   clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name" "$policy_arn"
"$policy_arn"
   return 1
 fi

 echo "Wait 10 seconds to give AWS time to propagate these new resources and
connections."
 sleep 10
 echo_repeat "*" 88
 echo

 echo "Try to list buckets without the new user assuming the role."
 echo_repeat "*" 88
 echo

 # Set the environment variables for the created user.
 # bashsupport disable=BP2001
 export AWS_ACCESS_KEY_ID=$key_name
 # bashsupport disable=BP2001
 export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=$key_secret

 local buckets
 buckets=$(s3_list_buckets)

 # shellcheck disable=SC2181
 if [ ${?} == 0 ]; then
   local bucket_count
   bucket_count=$(echo "$buckets" | wc -w | xargs)
   echo "There are $bucket_count buckets in the account. This should not have
happened."
 else
   errecho "Because the role with permissions has not been assumed, listing
buckets failed."
 fi

 echo
```

```
  echo_repeat "*" 88
  echo "Now assume the role $iam_role_name and list the buckets."
  echo_repeat "*" 88
  echo

  local credentials

  credentials=$(sts_assume_role -r "$role_arn" -n "AssumeRoleDemoSession")
  # shellcheck disable=SC2181
  if [ ${?} == 0 ]; then
    echo "Assumed role $iam_role_name"
  else
    errecho "Failed to assume role."
    export AWS_ACCESS_KEY_ID=""
    export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=""
    clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name" "$policy_arn"
"$policy_arn" "$assume_role_policy_arn"
    return 1
  fi

  IFS=$'\t ' read -r -a credentials <<<"$credentials"

  export AWS_ACCESS_KEY_ID=${credentials[0]}
  export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=${credentials[1]}
  # bashsupport disable=BP2001
  export AWS_SESSION_TOKEN=${credentials[2]}

  buckets=$(s3_list_buckets)

  # shellcheck disable=SC2181
  if [ ${?} == 0 ]; then
    local bucket_count
    bucket_count=$(echo "$buckets" | wc -w | xargs)
    echo "There are $bucket_count buckets in the account. Listing buckets
succeeded because of "
    echo "the assumed role."
  else
    errecho "Failed to list buckets. This should not happen."
    export AWS_ACCESS_KEY_ID=""
    export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=""
    export AWS_SESSION_TOKEN=""
    clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name" "$policy_arn"
"$policy_arn" "$assume_role_policy_arn"
    return 1
```

```
  fi

  local result=0
  export AWS_ACCESS_KEY_ID=""
  export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=""

  echo
  echo_repeat "*" 88
  echo "The created resources will now be deleted."
  echo_repeat "*" 88
  echo

  clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name" "$policy_arn" "$policy_arn"
 "$assume_role_policy_arn"

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} -ne 0 ]]; then
    result=1
  fi

  return $result
}
```

Fonctions IAM utilisées dans ce scénario.

```
###############################################################################
# function iam_user_exists
#
# This function checks to see if the specified AWS Identity and Access Management
 (IAM) user already exists.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the IAM user to check.
#
# Returns:
#       0 - If the user already exists.
#       1 - If the user doesn't exist.
###############################################################################
function iam_user_exists() {
  local user_name
  user_name=$1
```

```
  # Check whether the IAM user already exists.
  # We suppress all output - we're interested only in the return code.

  local errors
  errors=$(aws iam get-user \
    --user-name "$user_name" 2>&1 >/dev/null)

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -eq 0 ]]; then
    return 0 # 0 in Bash script means true.
  else
    if [[ $errors != *"error"*"(NoSuchEntity)"* ]]; then
      aws_cli_error_log $error_code
      errecho "Error calling iam get-user $errors"
    fi

    return 1 # 1 in Bash script means false.
  fi
}

###############################################################################
# function iam_create_user
#
# This function creates the specified IAM user, unless
# it already exists.
#
# Parameters:
#       -u user_name  -- The name of the user to create.
#
# Returns:
#       The ARN of the user.
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_create_user() {
  local user_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_user"
```

```
  echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) user. You must
supply a username:"
  echo "  -u user_name    The name of the user. It must be unique within the
account."
  echo ""
}

# Retrieve the calling parameters.
while getopts "u:h" option; do
  case "${option}" in
    u) user_name="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$user_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
  usage
  return 1
fi

iecho "Parameters:\n"
iecho "    User name:   $user_name"
iecho ""

# If the user already exists, we don't want to try to create it.
if (iam_user_exists "$user_name"); then
  errecho "ERROR: A user with that name already exists in the account."
  return 1
fi

response=$(aws iam create-user --user-name "$user_name" \
  --output text \
  --query 'User.Arn')
```

```
  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-user operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_create_user_access_key
#
# This function creates an IAM access key for the specified user.
#
# Parameters:
#       -u user_name -- The name of the IAM user.
#       [-f file_name] -- The optional file name for the access key output.
#
# Returns:
#       [access_key_id access_key_secret]
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_create_user_access_key() {
  local user_name file_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_user_access_key"
    echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) key pair."
    echo "  -u user_name   The name of the IAM user."
    echo "  [-f file_name]   Optional file name for the access key output."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:f:h" option; do
    case "${option}" in
```

```
    u) user_name="${OPTARG}" ;;
    f) file_name="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$user_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
  usage
  return 1
fi

response=$(aws iam create-access-key \
  --user-name "$user_name" \
  --output text)

local error_code=${?}

if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
  aws_cli_error_log $error_code
  errecho "ERROR: AWS reports create-access-key operation failed.$response"
  return 1
fi

if [[ -n "$file_name" ]]; then
  echo "$response" >"$file_name"
fi

local key_id key_secret
# shellcheck disable=SC2086
key_id=$(echo $response | cut -f 2 -d ' ')
# shellcheck disable=SC2086
key_secret=$(echo $response | cut -f 4 -d ' ')

echo "$key_id $key_secret"
```

```
  return 0
}

##############################################################################
# function iam_create_role
#
# This function creates an IAM role.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#       -p policy_json -- The assume role policy document.
#
# Returns:
#       The ARN of the role.
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function iam_create_role() {
  local role_name policy_document response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_user_access_key"
    echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) role."
    echo "  -n role_name   The name of the IAM role."
    echo "  -p policy_json -- The assume role policy document."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:p:h" option; do
    case "${option}" in
      n) role_name="${OPTARG}" ;;
      p) policy_document="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
```

```
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$role_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$policy_document" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy document with the -p parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws iam create-role \
    --role-name "$role_name" \
    --assume-role-policy-document "$policy_document" \
    --output text \
    --query Role.Arn)

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-role operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_create_policy
#
# This function creates an IAM policy.
#
# Parameters:
#       -n policy_name -- The name of the IAM policy.
```

```
#       -p policy_json -- The policy document.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function iam_create_policy() {
  local policy_name policy_document response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_policy"
    echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) policy."
    echo "  -n policy_name   The name of the IAM policy."
    echo "  -p policy_json -- The policy document."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:p:h" option; do
    case "${option}" in
      n) policy_name="${OPTARG}" ;;
      p) policy_document="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$policy_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$policy_document" ]]; then
```

```
    errecho "ERROR: You must provide a policy document with the -p parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws iam create-policy \
    --policy-name "$policy_name" \
    --policy-document "$policy_document" \
    --output text \
    --query Policy.Arn)

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"
}

###############################################################################
# function iam_attach_role_policy
#
# This function attaches an IAM policy to a tole.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#       -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN..
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_attach_role_policy() {
  local role_name policy_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_attach_role_policy"
    echo "Attaches an AWS Identity and Access Management (IAM) policy to an IAM
 role."
```

```
  echo "  -n role_name   The name of the IAM role."
  echo "  -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN."
  echo ""
}

# Retrieve the calling parameters.
while getopts "n:p:h" option; do
  case "${option}" in
    n) role_name="${OPTARG}" ;;
    p) policy_arn="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$role_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$policy_arn" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a policy ARN with the -p parameter."
  usage
  return 1
fi

response=$(aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$role_name" \
  --policy-arn "$policy_arn")

local error_code=${?}

if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
  aws_cli_error_log $error_code
  errecho "ERROR: AWS reports attach-role-policy operation failed.\n$response"
```

```
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_detach_role_policy
#
# This function detaches an IAM policy to a tole.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#       -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN..
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_detach_role_policy() {
  local role_name policy_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_detach_role_policy"
    echo "Detaches an AWS Identity and Access Management (IAM) policy to an IAM
 role."
    echo "  -n role_name   The name of the IAM role."
    echo "  -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:p:h" option; do
    case "${option}" in
      n) role_name="${OPTARG}" ;;
      p) policy_arn="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
```

```
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$role_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$policy_arn" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy ARN with the -p parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws iam detach-role-policy \
    --role-name "$role_name" \
    --policy-arn "$policy_arn")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports detach-role-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_delete_policy
#
# This function deletes an IAM policy.
#
# Parameters:
```

```
#       -n policy_arn -- The name of the IAM policy arn.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function iam_delete_policy() {
  local policy_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_policy"
    echo "Deletes an AWS Identity and Access Management (IAM) policy"
    echo "  -n policy_arn -- The name of the IAM policy arn."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) policy_arn="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$policy_arn" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy arn with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    Policy arn:  $policy_arn"
  iecho ""
```

```
  response=$(aws iam delete-policy \
    --policy-arn "$policy_arn")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-policy response:$response"
  iecho

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_delete_role
#
# This function deletes an IAM role.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_delete_role() {
  local role_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_role"
    echo "Deletes an AWS Identity and Access Management (IAM) role"
    echo "  -n role_name -- The name of the IAM role."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
```

```
    case "${option}" in
      n) role_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  echo "role_name:$role_name"
  if [[ -z "$role_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    Role name:  $role_name"
  iecho ""

  response=$(aws iam delete-role \
    --role-name "$role_name")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-role operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-role response:$response"
  iecho

  return 0
}

###############################################################################
```

```
# function iam_delete_access_key
#
# This function deletes an IAM access key for the specified IAM user.
#
# Parameters:
#       -u user_name  -- The name of the user.
#       -k access_key -- The access key to delete.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_delete_access_key() {
  local user_name access_key response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_access_key"
    echo "Deletes an AWS Identity and Access Management (IAM) access key for the
 specified IAM user"
    echo "  -u user_name    The name of the user."
    echo "  -k access_key   The access key to delete."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:k:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      k) access_key="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1
```

```
  if [[ -z "$user_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$access_key" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an access key with the -k parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    Username:   $user_name"
  iecho "    Access key:   $access_key"
  iecho ""

  response=$(aws iam delete-access-key \
    --user-name "$user_name" \
    --access-key-id "$access_key")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-access-key operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-access-key response:$response"
  iecho

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_delete_user
#
# This function deletes the specified IAM user.
#
# Parameters:
#       -u user_name  -- The name of the user to create.
#
# Returns:
```

```
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function iam_delete_user() {
  local user_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_user"
    echo "Deletes an AWS Identity and Access Management (IAM) user. You must
 supply a username:"
    echo "  -u user_name    The name of the user."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$user_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    User name:   $user_name"
  iecho ""

  # If the user does not exist, we don't want to try to delete it.
```

```
  if (! iam_user_exists "$user_name"); then
    errecho "ERROR: A user with that name does not exist in the account."
    return 1
  fi

  response=$(aws iam delete-user \
    --user-name "$user_name")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-user operation failed.$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-user response:$response"
  iecho

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace AwsDoc {
    namespace IAM {

        //! Cleanup by deleting created entities.
        /*!
          \sa DeleteCreatedEntities
          \param client: IAM client.
          \param role: IAM role.
          \param user: IAM user.
          \param policy: IAM policy.
        */
        static bool DeleteCreatedEntities(const Aws::IAM::IAMClient &client,
                                          const Aws::IAM::Model::Role &role,
                                          const Aws::IAM::Model::User &user,
                                          const Aws::IAM::Model::Policy &policy);
    }

    static const int LIST_BUCKETS_WAIT_SEC = 20;

    static const char ALLOCATION_TAG[] = "example_code";
}

//! Scenario to create an IAM user, create an IAM role, and apply the role to the
 user.
// "IAM access" permissions are needed to run this code.
// "STS assume role" permissions are needed to run this code. (Note: It might be
 necessary to
//    create a custom policy).
/*!
  \sa iamCreateUserAssumeRoleScenario
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Successful completion.
```

```
*/
bool AwsDoc::IAM::iamCreateUserAssumeRoleScenario(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {

    Aws::IAM::IAMClient client(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::User user;
    Aws::IAM::Model::Role role;
    Aws::IAM::Model::Policy policy;

    // 1. Create a user.
    {
        Aws::IAM::Model::CreateUserRequest request;
        Aws::String uuid = Aws::Utils::UUID::RandomUUID();
        Aws::String userName = "iam-demo-user-" +
                                Aws::Utils::StringUtils::ToLower(uuid.c_str());
        request.SetUserName(userName);

        Aws::IAM::Model::CreateUserOutcome outcome = client.CreateUser(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Error creating IAM user " << userName << ":" <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        else {
            std::cout << "Successfully created IAM user " << userName <<
 std::endl;
        }

        user = outcome.GetResult().GetUser();
    }

    // 2. Create a role.
    {
        // Get the IAM user for the current client in order to access its ARN.
        Aws::String iamUserArn;
        {
            Aws::IAM::Model::GetUserRequest request;
            Aws::IAM::Model::GetUserOutcome outcome = client.GetUser(request);
            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cerr << "Error getting Iam user. " <<
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

                DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
                return false;
```

```
            }
            else {
                std::cout << "Successfully retrieved Iam user "
                          << outcome.GetResult().GetUser().GetUserName()
                          << std::endl;
            }

            iamUserArn = outcome.GetResult().GetUser().GetArn();
        }

        Aws::IAM::Model::CreateRoleRequest request;

        Aws::String uuid = Aws::Utils::UUID::RandomUUID();
        Aws::String roleName = "iam-demo-role-" +
                               Aws::Utils::StringUtils::ToLower(uuid.c_str());
        request.SetRoleName(roleName);

        // Build policy document for role.
        Aws::Utils::Document jsonStatement;
        jsonStatement.WithString("Effect", "Allow");

        Aws::Utils::Document jsonPrincipal;
        jsonPrincipal.WithString("AWS", iamUserArn);
        jsonStatement.WithObject("Principal", jsonPrincipal);
        jsonStatement.WithString("Action", "sts:AssumeRole");
        jsonStatement.WithObject("Condition", Aws::Utils::Document());

        Aws::Utils::Document policyDocument;
        policyDocument.WithString("Version", "2012-10-17");

        Aws::Utils::Array<Aws::Utils::Document> statements(1);
        statements[0] = jsonStatement;
        policyDocument.WithArray("Statement", statements);

        std::cout << "Setting policy for role\n   "
                  << policyDocument.View().WriteCompact() << std::endl;

        // Set role policy document as JSON string.

    request.SetAssumeRolePolicyDocument(policyDocument.View().WriteCompact());

        Aws::IAM::Model::CreateRoleOutcome outcome = client.CreateRole(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error creating role. " <<
```

```
                        outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

            DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
            return false;
        }
        else {
            std::cout << "Successfully created a role with name " << roleName
                      << std::endl;
        }

        role = outcome.GetResult().GetRole();
    }

    // 3. Create an IAM policy.
    {
        Aws::IAM::Model::CreatePolicyRequest request;
        Aws::String uuid = Aws::Utils::UUID::RandomUUID();
        Aws::String policyName = "iam-demo-policy-" +
                                 Aws::Utils::StringUtils::ToLower(uuid.c_str());
        request.SetPolicyName(policyName);

        // Build IAM policy document.
        Aws::Utils::Document jsonStatement;
        jsonStatement.WithString("Effect", "Allow");
        jsonStatement.WithString("Action", "s3:ListAllMyBuckets");
        jsonStatement.WithString("Resource", "arn:aws:s3:::*");

        Aws::Utils::Document policyDocument;
        policyDocument.WithString("Version", "2012-10-17");

        Aws::Utils::Array<Aws::Utils::Document> statements(1);
        statements[0] = jsonStatement;
        policyDocument.WithArray("Statement", statements);

        std::cout << "Creating a policy.\n   " <<
policyDocument.View().WriteCompact()
                  << std::endl;

        // Set IAM policy document as JSON string.
        request.SetPolicyDocument(policyDocument.View().WriteCompact());

        Aws::IAM::Model::CreatePolicyOutcome outcome =
client.CreatePolicy(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
```

```
            std::cerr << "Error creating policy. " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

            DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
            return false;
        }
        else {
            std::cout << "Successfully created a policy with name, " <<
policyName <<
                      "." << std::endl;
        }

        policy = outcome.GetResult().GetPolicy();
    }

    // 4. Assume the new role using the AWS Security Token Service (STS).
    Aws::STS::Model::Credentials credentials;
    {
        Aws::STS::STSClient stsClient(clientConfig);

        Aws::STS::Model::AssumeRoleRequest request;
        request.SetRoleArn(role.GetArn());
        Aws::String uuid = Aws::Utils::UUID::RandomUUID();
        Aws::String roleSessionName = "iam-demo-role-session-" +

Aws::Utils::StringUtils::ToLower(uuid.c_str());
        request.SetRoleSessionName(roleSessionName);

        Aws::STS::Model::AssumeRoleOutcome assumeRoleOutcome;

        // Repeatedly call AssumeRole, because there is often a delay
        // before the role is available to be assumed.
        // Repeat at most 20 times when access is denied.
        int count = 0;
        while (true) {
            assumeRoleOutcome = stsClient.AssumeRole(request);
            if (!assumeRoleOutcome.IsSuccess()) {
                if (count > 20 ||
                    assumeRoleOutcome.GetError().GetErrorType() !=
                    Aws::STS::STSErrors::ACCESS_DENIED) {
                    std::cerr << "Error assuming role after 20 tries. " <<
                              assumeRoleOutcome.GetError().GetMessage() <<
std::endl;
```

```
                    DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
                    return false;
                }
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            }
            else {
                std::cout << "Successfully assumed the role after " << count
                          << " seconds." << std::endl;
                break;
            }
            count++;
        }

        credentials = assumeRoleOutcome.GetResult().GetCredentials();
    }


    // 5. List objects in the bucket (This should fail).
    {
        Aws::S3::S3Client s3Client(
                Aws::Auth::AWSCredentials(credentials.GetAccessKeyId(),
                                          credentials.GetSecretAccessKey(),
                                          credentials.GetSessionToken()),
                Aws::MakeShared<Aws::S3::S3EndpointProvider>(ALLOCATION_TAG),
                clientConfig);
        Aws::S3::Model::ListBucketsOutcome listBucketsOutcome =
s3Client.ListBuckets();
        if (!listBucketsOutcome.IsSuccess()) {
            if (listBucketsOutcome.GetError().GetErrorType() !=
                Aws::S3::S3Errors::ACCESS_DENIED) {
                std::cerr << "Could not lists buckets. " <<
                          listBucketsOutcome.GetError().GetMessage() <<
std::endl;
            }
            else {
                std::cout
                        << "Access to list buckets denied because privileges have
not been applied."
                        << std::endl;
            }
        }
        else {
            std::cerr
```

```
                    << "Successfully retrieved bucket lists when this should not
happen."
                    << std::endl;
        }
    }

    // 6. Attach the policy to the role.
    {
        Aws::IAM::Model::AttachRolePolicyRequest request;
        request.SetRoleName(role.GetRoleName());
        request.WithPolicyArn(policy.GetArn());

        Aws::IAM::Model::AttachRolePolicyOutcome outcome =
client.AttachRolePolicy(
                request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error creating policy. " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

            DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
            return false;
        }
        else {
            std::cout << "Successfully attached the policy with name, "
                      << policy.GetPolicyName() <<
                      ", to the role, " << role.GetRoleName() << "." <<
std::endl;
        }
    }

    int count = 0;
    // 7. List objects in the bucket (this should succeed).
    // Repeatedly call ListBuckets, because there is often a delay
    // before the policy with ListBucket permissions has been applied to the
role.
    // Repeat at most LIST_BUCKETS_WAIT_SEC times when access is denied.
    while (true) {
        Aws::S3::S3Client s3Client(
                Aws::Auth::AWSCredentials(credentials.GetAccessKeyId(),
                                          credentials.GetSecretAccessKey(),
                                          credentials.GetSessionToken()),
                Aws::MakeShared<Aws::S3::S3EndpointProvider>(ALLOCATION_TAG),
                clientConfig);
```

```
        Aws::S3::Model::ListBucketsOutcome listBucketsOutcome =
 s3Client.ListBuckets();
        if (!listBucketsOutcome.IsSuccess()) {
            if ((count > LIST_BUCKETS_WAIT_SEC) ||
                listBucketsOutcome.GetError().GetErrorType() !=
                Aws::S3::S3Errors::ACCESS_DENIED) {
                std::cerr << "Could not lists buckets after " <<
 LIST_BUCKETS_WAIT_SEC << " seconds. " <<
                          listBucketsOutcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
                DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
                return false;
            }

            std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
        }
        else {

            std::cout << "Successfully retrieved bucket lists after " << count
                      << " seconds." << std::endl;
            break;
        }
        count++;
    }

    // 8. Delete all the created resources.
    return DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
}

bool AwsDoc::IAM::DeleteCreatedEntities(const Aws::IAM::IAMClient &client,
                                        const Aws::IAM::Model::Role &role,
                                        const Aws::IAM::Model::User &user,
                                        const Aws::IAM::Model::Policy &policy) {
    bool result = true;
    if (policy.ArnHasBeenSet()) {
        // Detach the policy from the role.
        {
            Aws::IAM::Model::DetachRolePolicyRequest request;
            request.SetPolicyArn(policy.GetArn());
            request.SetRoleName(role.GetRoleName());

            Aws::IAM::Model::DetachRolePolicyOutcome outcome =
 client.DetachRolePolicy(
                    request);
```

```
            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cerr << "Error Detaching policy from roles. " <<
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                result = false;
            }
            else {
                std::cout << "Successfully detached the policy with arn "
                          << policy.GetArn()
                          << " from role " << role.GetRoleName() << "." <<
std::endl;
            }
        }

        // Delete the policy.
        {
            Aws::IAM::Model::DeletePolicyRequest request;
            request.WithPolicyArn(policy.GetArn());

            Aws::IAM::Model::DeletePolicyOutcome outcome =
client.DeletePolicy(request);
            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cerr << "Error deleting policy. " <<
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                result = false;
            }
            else {
                std::cout << "Successfully deleted the policy with arn "
                          << policy.GetArn() << std::endl;
            }
        }

    }

    if (role.RoleIdHasBeenSet()) {
        // Delete the role.
        Aws::IAM::Model::DeleteRoleRequest request;
        request.SetRoleName(role.GetRoleName());

        Aws::IAM::Model::DeleteRoleOutcome outcome = client.DeleteRole(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error deleting role. " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
        }
```

```
        else {
            std::cout << "Successfully deleted the role with name "
                      << role.GetRoleName() << std::endl;
        }
    }

    if (user.ArnHasBeenSet()) {
        // Delete the user.
        Aws::IAM::Model::DeleteUserRequest request;
        request.WithUserName(user.GetUserName());

        Aws::IAM::Model::DeleteUserOutcome outcome = client.DeleteUser(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error deleting user. " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
        }
        else {
            std::cout << "Successfully deleted the user with name "
                      << user.GetUserName() << std::endl;
        }
    }

    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy

- DetachRolePolicy
- PutUserPolicy

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "math/rand"
 "strings"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/credentials"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sts"
 "github.com/aws/smithy-go"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/iam/actions"
)

// AssumeRoleScenario shows you how to use the AWS Identity and Access Management
 (IAM)
// service to perform the following actions:
//
```

```
//  1. Create a user who has no permissions.
//  2. Create a role that grants permission to list Amazon Simple Storage Service
//     (Amazon S3) buckets for the account.
//  3. Add a policy to let the user assume the role.
//  4. Try and fail to list buckets without permissions.
//  5. Assume the role and list S3 buckets using temporary credentials.
//  6. Delete the policy, role, and user.
type AssumeRoleScenario struct {
 sdkConfig      aws.Config
 accountWrapper actions.AccountWrapper
 policyWrapper  actions.PolicyWrapper
 roleWrapper    actions.RoleWrapper
 userWrapper    actions.UserWrapper
 questioner     demotools.IQuestioner
 helper         IScenarioHelper
 isTestRun      bool
}

// NewAssumeRoleScenario constructs an AssumeRoleScenario instance from a
 configuration.
// It uses the specified config to get an IAM client and create wrappers for the
 actions
// used in the scenario.
func NewAssumeRoleScenario(sdkConfig aws.Config, questioner
 demotools.IQuestioner,
 helper IScenarioHelper) AssumeRoleScenario {
 iamClient := iam.NewFromConfig(sdkConfig)
 return AssumeRoleScenario{
  sdkConfig:      sdkConfig,
  accountWrapper: actions.AccountWrapper{IamClient: iamClient},
  policyWrapper:  actions.PolicyWrapper{IamClient: iamClient},
  roleWrapper:    actions.RoleWrapper{IamClient: iamClient},
  userWrapper:    actions.UserWrapper{IamClient: iamClient},
  questioner:     questioner,
  helper:         helper,
 }
}

// addTestOptions appends the API options specified in the original configuration
 to
// another configuration. This is used to attach the middleware stubber to
 clients
// that are constructed during the scenario, which is needed for unit testing.
func (scenario AssumeRoleScenario) addTestOptions(scenarioConfig *aws.Config) {
```

```
 if scenario.isTestRun {
  scenarioConfig.APIOptions = append(scenarioConfig.APIOptions,
 scenario.sdkConfig.APIOptions...)
 }
}

// Run runs the interactive scenario.
func (scenario AssumeRoleScenario) Run(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Printf("Something went wrong with the demo.\n")
   log.Println(r)
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Welcome to the AWS Identity and Access Management (IAM) assume role
 demo.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 user := scenario.CreateUser(ctx)
 accessKey := scenario.CreateAccessKey(ctx, user)
 role := scenario.CreateRoleAndPolicies(ctx, user)
 noPermsConfig := scenario.ListBucketsWithoutPermissions(ctx, accessKey)
 scenario.ListBucketsWithAssumedRole(ctx, noPermsConfig, role)
 scenario.Cleanup(ctx, user, role)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// CreateUser creates a new IAM user. This user has no permissions.
func (scenario AssumeRoleScenario) CreateUser(ctx context.Context) *types.User {
 log.Println("Let's create an example user with no permissions.")
 userName := scenario.questioner.Ask("Enter a name for the example user:",
 demotools.NotEmpty{})
 user, err := scenario.userWrapper.GetUser(ctx, userName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 if user == nil {
  user, err = scenario.userWrapper.CreateUser(ctx, userName)
  if err != nil {
```

```
    panic(err)
   }
   log.Printf("Created user %v.\n", *user.UserName)
  } else {
   log.Printf("User %v already exists.\n", *user.UserName)
  }
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
  return user
}

// CreateAccessKey creates an access key for the user.
func (scenario AssumeRoleScenario) CreateAccessKey(ctx context.Context, user
 *types.User) *types.AccessKey {
 accessKey, err := scenario.userWrapper.CreateAccessKeyPair(ctx, *user.UserName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Created access key %v for your user.", *accessKey.AccessKeyId)
 log.Println("Waiting a few seconds for your user to be ready...")
 scenario.helper.Pause(10)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return accessKey
}

// CreateRoleAndPolicies creates a policy that grants permission to list S3
 buckets for
// the current account and attaches the policy to a newly created role. It also
 adds an
// inline policy to the specified user that grants the user permission to assume
 the role.
func (scenario AssumeRoleScenario) CreateRoleAndPolicies(ctx context.Context,
 user *types.User) *types.Role {
 log.Println("Let's create a role and policy that grant permission to list S3
 buckets.")
 scenario.questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
 listBucketsRole, err := scenario.roleWrapper.CreateRole(ctx,
 scenario.helper.GetName(), *user.Arn)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Created role %v.\n", *listBucketsRole.RoleName)
 listBucketsPolicy, err := scenario.policyWrapper.CreatePolicy(
  ctx, scenario.helper.GetName(), []string{"s3:ListAllMyBuckets"},
 "arn:aws:s3:::*")
```

```
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Created policy %v.\n", *listBucketsPolicy.PolicyName)
 err = scenario.roleWrapper.AttachRolePolicy(ctx, *listBucketsPolicy.Arn,
 *listBucketsRole.RoleName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Attached policy %v to role %v.\n", *listBucketsPolicy.PolicyName,
  *listBucketsRole.RoleName)
 err = scenario.userWrapper.CreateUserPolicy(ctx, *user.UserName,
 scenario.helper.GetName(),
  []string{"sts:AssumeRole"}, *listBucketsRole.Arn)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Created an inline policy for user %v that lets the user assume the
 role.\n",
  *user.UserName)
 log.Println("Let's give AWS a few seconds to propagate these new resources and
 connections...")
 scenario.helper.Pause(10)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return listBucketsRole
}

// ListBucketsWithoutPermissions creates an Amazon S3 client from the user's
 access key
// credentials and tries to list buckets for the account. Because the user does
 not have
// permission to perform this action, the action fails.
func (scenario AssumeRoleScenario) ListBucketsWithoutPermissions(ctx
 context.Context, accessKey *types.AccessKey) *aws.Config {
 log.Println("Let's try to list buckets without permissions. This should return
 an AccessDenied error.")
 scenario.questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
 noPermsConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx,
  config.WithCredentialsProvider(credentials.NewStaticCredentialsProvider(
   *accessKey.AccessKeyId, *accessKey.SecretAccessKey, ""),
  ))
 if err != nil {
  panic(err)
 }
```

```
 // Add test options if this is a test run. This is needed only for testing
 purposes.
 scenario.addTestOptions(&noPermsConfig)

 s3Client := s3.NewFromConfig(noPermsConfig)
 _, err = s3Client.ListBuckets(ctx, &s3.ListBucketsInput{})
 if err != nil {
  // The SDK for Go does not model the AccessDenied error, so check ErrorCode
 directly.
  var ae smithy.APIError
  if errors.As(err, &ae) {
   switch ae.ErrorCode() {
   case "AccessDenied":
    log.Println("Got AccessDenied error, which is the expected result because\n"
 +
     "the ListBuckets call was made without permissions.")
   default:
    log.Println("Expected AccessDenied, got something else.")
    panic(err)
   }
  }
 } else {
  log.Println("Expected AccessDenied error when calling ListBuckets without
 permissions,\n" +
   "but the call succeeded. Continuing the example anyway...")
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return &noPermsConfig
}

// ListBucketsWithAssumedRole performs the following actions:
//
//  1. Creates an AWS Security Token Service (AWS STS) client from the config
 created from
//     the user's access key credentials.
//  2. Gets temporary credentials by assuming the role that grants permission to
 list the
//     buckets.
//  3. Creates an Amazon S3 client from the temporary credentials.
//  4. Lists buckets for the account. Because the temporary credentials are
 generated by
//     assuming the role that grants permission, the action succeeds.
```

```
func (scenario AssumeRoleScenario) ListBucketsWithAssumedRole(ctx
 context.Context, noPermsConfig *aws.Config, role *types.Role) {
 log.Println("Let's assume the role that grants permission to list buckets and
 try again.")
 scenario.questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
 stsClient := sts.NewFromConfig(*noPermsConfig)
 tempCredentials, err := stsClient.AssumeRole(ctx, &sts.AssumeRoleInput{
  RoleArn:         role.Arn,
  RoleSessionName: aws.String("AssumeRoleExampleSession"),
  DurationSeconds: aws.Int32(900),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't assume role %v.\n", *role.RoleName)
  panic(err)
 }
 log.Printf("Assumed role %v, got temporary credentials.\n", *role.RoleName)
 assumeRoleConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx,
  config.WithCredentialsProvider(credentials.NewStaticCredentialsProvider(
   *tempCredentials.Credentials.AccessKeyId,
   *tempCredentials.Credentials.SecretAccessKey,
   *tempCredentials.Credentials.SessionToken),
  ),
 )
 if err != nil {
  panic(err)
 }

 // Add test options if this is a test run. This is needed only for testing
 purposes.
 scenario.addTestOptions(&assumeRoleConfig)

 s3Client := s3.NewFromConfig(assumeRoleConfig)
 result, err := s3Client.ListBuckets(ctx, &s3.ListBucketsInput{})
 if err != nil {
  log.Println("Couldn't list buckets with assumed role credentials.")
  panic(err)
 }
 log.Println("Successfully called ListBuckets with assumed role credentials, \n"
 +
  "here are some of them:")
 for i := 0; i < len(result.Buckets) && i < 5; i++ {
  log.Printf("\t%v\n", *result.Buckets[i].Name)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
```

```
}

// Cleanup deletes all resources created for the scenario.
func (scenario AssumeRoleScenario) Cleanup(ctx context.Context, user *types.User,
 role *types.Role) {
 if scenario.questioner.AskBool(
  "Do you want to delete the resources created for this example? (y/n)", "y",
 ) {
  policies, err := scenario.roleWrapper.ListAttachedRolePolicies(ctx,
 *role.RoleName)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  for _, policy := range policies {
   err = scenario.roleWrapper.DetachRolePolicy(ctx, *role.RoleName,
 *policy.PolicyArn)
   if err != nil {
    panic(err)
   }
   err = scenario.policyWrapper.DeletePolicy(ctx, *policy.PolicyArn)
   if err != nil {
    panic(err)
   }
   log.Printf("Detached policy %v from role %v and deleted the policy.\n",
    *policy.PolicyName, *role.RoleName)
  }
  err = scenario.roleWrapper.DeleteRole(ctx, *role.RoleName)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Printf("Deleted role %v.\n", *role.RoleName)

  userPols, err := scenario.userWrapper.ListUserPolicies(ctx, *user.UserName)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  for _, userPol := range userPols {
   err = scenario.userWrapper.DeleteUserPolicy(ctx, *user.UserName, userPol)
   if err != nil {
    panic(err)
   }
   log.Printf("Deleted policy %v from user %v.\n", userPol, *user.UserName)
  }
  keys, err := scenario.userWrapper.ListAccessKeys(ctx, *user.UserName)
```

```
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  for _, key := range keys {
   err = scenario.userWrapper.DeleteAccessKey(ctx, *user.UserName,
 *key.AccessKeyId)
   if err != nil {
    panic(err)
   }
   log.Printf("Deleted access key %v from user %v.\n", *key.AccessKeyId,
 *user.UserName)
  }
  err = scenario.userWrapper.DeleteUser(ctx, *user.UserName)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Printf("Deleted user %v.\n", *user.UserName)
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 }

}

// IScenarioHelper abstracts input and wait functions from a scenario so that
 they
// can be mocked for unit testing.
type IScenarioHelper interface {
 GetName() string
 Pause(secs int)
}

const rMax = 100000

type ScenarioHelper struct {
 Prefix string
 Random *rand.Rand
}

// GetName returns a unique name formed of a prefix and a random number.
func (helper *ScenarioHelper) GetName() string {
 return fmt.Sprintf("%v%v", helper.Prefix, helper.Random.Intn(rMax))
}

// Pause waits for the specified number of seconds.
func (helper ScenarioHelper) Pause(secs int) {
```

```
 time.Sleep(time.Duration(secs) * time.Second)
}
```

Définissez une structure qui encapsule les actions du compte.

```
import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// AccountWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) account
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform account actions.
type AccountWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// GetAccountPasswordPolicy gets the account password policy for the current
 account.
// If no policy has been set, a NoSuchEntityException is error is returned.
func (wrapper AccountWrapper) GetAccountPasswordPolicy(ctx context.Context)
 (*types.PasswordPolicy, error) {
 var pwPolicy *types.PasswordPolicy
 result, err := wrapper.IamClient.GetAccountPasswordPolicy(ctx,
  &iam.GetAccountPasswordPolicyInput{})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get account password policy. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  pwPolicy = result.PasswordPolicy
 }
 return pwPolicy, err
}
```

```
// ListSAMLProviders gets the SAML providers for the account.
func (wrapper AccountWrapper) ListSAMLProviders(ctx context.Context)
 ([]types.SAMLProviderListEntry, error) {
 var providers []types.SAMLProviderListEntry
 result, err := wrapper.IamClient.ListSAMLProviders(ctx,
 &iam.ListSAMLProvidersInput{})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list SAML providers. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  providers = result.SAMLProviderList
 }
 return providers, err
}
```

Définissez une structure qui encapsule les actions de la politique.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// PolicyWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) policy
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform policy actions.
type PolicyWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListPolicies gets up to maxPolicies policies.
func (wrapper PolicyWrapper) ListPolicies(ctx context.Context, maxPolicies int32)
 ([]types.Policy, error) {
```

```
 var policies []types.Policy
 result, err := wrapper.IamClient.ListPolicies(ctx, &iam.ListPoliciesInput{
  MaxItems: aws.Int32(maxPolicies),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list policies. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  policies = result.Policies
 }
 return policies, err
}



// PolicyDocument defines a policy document as a Go struct that can be serialized
// to JSON.
type PolicyDocument struct {
 Version   string
 Statement []PolicyStatement
}

// PolicyStatement defines a statement in a policy document.
type PolicyStatement struct {
 Effect    string
 Action    []string
 Principal map[string]string `json:",omitempty"`
 Resource  *string           `json:",omitempty"`
}

// CreatePolicy creates a policy that grants a list of actions to the specified
 resource.
// PolicyDocument shows how to work with a policy document as a data structure
 and
// serialize it to JSON by using Go's JSON marshaler.
func (wrapper PolicyWrapper) CreatePolicy(ctx context.Context, policyName string,
 actions []string,
 resourceArn string) (*types.Policy, error) {
 var policy *types.Policy
 policyDoc := PolicyDocument{
  Version: "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect:   "Allow",
   Action:   actions,
   Resource: aws.String(resourceArn),
```

```
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(policyDoc)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy document for %v. Here's why: %v\n",
 resourceArn, err)
  return nil, err
 }
 result, err := wrapper.IamClient.CreatePolicy(ctx, &iam.CreatePolicyInput{
  PolicyDocument: aws.String(string(policyBytes)),
  PolicyName:     aws.String(policyName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy %v. Here's why: %v\n", policyName, err)
 } else {
  policy = result.Policy
 }
 return policy, err
}



// GetPolicy gets data about a policy.
func (wrapper PolicyWrapper) GetPolicy(ctx context.Context, policyArn string)
 (*types.Policy, error) {
 var policy *types.Policy
 result, err := wrapper.IamClient.GetPolicy(ctx, &iam.GetPolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get policy %v. Here's why: %v\n", policyArn, err)
 } else {
  policy = result.Policy
 }
 return policy, err
}



// DeletePolicy deletes a policy.
func (wrapper PolicyWrapper) DeletePolicy(ctx context.Context, policyArn string)
 error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeletePolicy(ctx, &iam.DeletePolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
```

```
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete policy %v. Here's why: %v\n", policyArn, err)
 }
 return err
}
```

Définissez une structure qui encapsule les actions du rôle.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListRoles gets up to maxRoles roles.
func (wrapper RoleWrapper) ListRoles(ctx context.Context, maxRoles int32)
 ([]types.Role, error) {
 var roles []types.Role
 result, err := wrapper.IamClient.ListRoles(ctx,
  &iam.ListRolesInput{MaxItems: aws.Int32(maxRoles)},
 )
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list roles. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  roles = result.Roles
 }
```

```
 return roles, err
}



// CreateRole creates a role that trusts a specified user. The trusted user can
 assume
// the role to acquire its permissions.
// PolicyDocument shows how to work with a policy document as a data structure
 and
// serialize it to JSON by using Go's JSON marshaler.
func (wrapper RoleWrapper) CreateRole(ctx context.Context, roleName string,
 trustedUserArn string) (*types.Role, error) {
 var role *types.Role
 trustPolicy := PolicyDocument{
  Version: "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect:    "Allow",
   Principal: map[string]string{"AWS": trustedUserArn},
   Action:    []string{"sts:AssumeRole"},
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(trustPolicy)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create trust policy for %v. Here's why: %v\n",
 trustedUserArn, err)
  return nil, err
 }
 result, err := wrapper.IamClient.CreateRole(ctx, &iam.CreateRoleInput{
  AssumeRolePolicyDocument: aws.String(string(policyBytes)),
  RoleName:                 aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 } else {
  role = result.Role
 }
 return role, err
}



// GetRole gets data about a role.
```

```
func (wrapper RoleWrapper) GetRole(ctx context.Context, roleName string)
 (*types.Role, error) {
 var role *types.Role
 result, err := wrapper.IamClient.GetRole(ctx,
  &iam.GetRoleInput{RoleName: aws.String(roleName)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 } else {
  role = result.Role
 }
 return role, err
}



// CreateServiceLinkedRole creates a service-linked role that is owned by the
 specified service.
func (wrapper RoleWrapper) CreateServiceLinkedRole(ctx context.Context,
 serviceName string, description string) (
 *types.Role, error) {
 var role *types.Role
 result, err := wrapper.IamClient.CreateServiceLinkedRole(ctx,
 &iam.CreateServiceLinkedRoleInput{
  AWSServiceName: aws.String(serviceName),
  Description:    aws.String(description),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create service-linked role %v. Here's why: %v\n",
 serviceName, err)
 } else {
  role = result.Role
 }
 return role, err
}



// DeleteServiceLinkedRole deletes a service-linked role.
func (wrapper RoleWrapper) DeleteServiceLinkedRole(ctx context.Context, roleName
 string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteServiceLinkedRole(ctx,
 &iam.DeleteServiceLinkedRoleInput{
  RoleName: aws.String(roleName)},
 )
```

```
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete service-linked role %v. Here's why: %v\n",
 roleName, err)
 }
 return err
}



// AttachRolePolicy attaches a policy to a role.
func (wrapper RoleWrapper) AttachRolePolicy(ctx context.Context, policyArn
 string, roleName string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.AttachRolePolicy(ctx, &iam.AttachRolePolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
  RoleName:  aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't attach policy %v to role %v. Here's why: %v\n", policyArn,
 roleName, err)
 }
 return err
}



// ListAttachedRolePolicies lists the policies that are attached to the specified
 role.
func (wrapper RoleWrapper) ListAttachedRolePolicies(ctx context.Context, roleName
 string) ([]types.AttachedPolicy, error) {
 var policies []types.AttachedPolicy
 result, err := wrapper.IamClient.ListAttachedRolePolicies(ctx,
 &iam.ListAttachedRolePoliciesInput{
  RoleName: aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list attached policies for role %v. Here's why: %v\n",
 roleName, err)
 } else {
  policies = result.AttachedPolicies
 }
 return policies, err
}
```

```
// DetachRolePolicy detaches a policy from a role.
func (wrapper RoleWrapper) DetachRolePolicy(ctx context.Context, roleName string,
 policyArn string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DetachRolePolicy(ctx, &iam.DetachRolePolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
  RoleName:  aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't detach policy from role %v. Here's why: %v\n", roleName,
 err)
 }
 return err
}



// ListRolePolicies lists the inline policies for a role.
func (wrapper RoleWrapper) ListRolePolicies(ctx context.Context, roleName string)
 ([]string, error) {
 var policies []string
 result, err := wrapper.IamClient.ListRolePolicies(ctx,
 &iam.ListRolePoliciesInput{
  RoleName: aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list policies for role %v. Here's why: %v\n", roleName,
 err)
 } else {
  policies = result.PolicyNames
 }
 return policies, err
}



// DeleteRole deletes a role. All attached policies must be detached before a
// role can be deleted.
func (wrapper RoleWrapper) DeleteRole(ctx context.Context, roleName string) error
 {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteRole(ctx, &iam.DeleteRoleInput{
  RoleName: aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't delete role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 }
 return err
}
```

Définissez une structure qui encapsule les actions de l'utilisateur.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListUsers gets up to maxUsers number of users.
func (wrapper UserWrapper) ListUsers(ctx context.Context, maxUsers int32)
 ([]types.User, error) {
 var users []types.User
 result, err := wrapper.IamClient.ListUsers(ctx, &iam.ListUsersInput{
  MaxItems: aws.Int32(maxUsers),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list users. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  users = result.Users
 }
```

```
 return users, err
}



// GetUser gets data about a user.
func (wrapper UserWrapper) GetUser(ctx context.Context, userName string)
 (*types.User, error) {
 var user *types.User
 result, err := wrapper.IamClient.GetUser(ctx, &iam.GetUserInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  var apiError smithy.APIError
  if errors.As(err, &apiError) {
   switch apiError.(type) {
   case *types.NoSuchEntityException:
    log.Printf("User %v does not exist.\n", userName)
    err = nil
   default:
    log.Printf("Couldn't get user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
   }
  }
 } else {
  user = result.User
 }
 return user, err
}



// CreateUser creates a new user with the specified name.
func (wrapper UserWrapper) CreateUser(ctx context.Context, userName string)
 (*types.User, error) {
 var user *types.User
 result, err := wrapper.IamClient.CreateUser(ctx, &iam.CreateUserInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
 } else {
  user = result.User
 }
 return user, err
```

```
}



// CreateUserPolicy adds an inline policy to a user. This example creates a
 policy that
// grants a list of actions on a specified role.
// PolicyDocument shows how to work with a policy document as a data structure
 and
// serialize it to JSON by using Go's JSON marshaler.
func (wrapper UserWrapper) CreateUserPolicy(ctx context.Context, userName string,
 policyName string, actions []string,
 roleArn string) error {
 policyDoc := PolicyDocument{
  Version: "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect:   "Allow",
   Action:   actions,
   Resource: aws.String(roleArn),
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(policyDoc)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy document for %v. Here's why: %v\n", roleArn,
 err)
  return err
 }
 _, err = wrapper.IamClient.PutUserPolicy(ctx, &iam.PutUserPolicyInput{
  PolicyDocument: aws.String(string(policyBytes)),
  PolicyName:     aws.String(policyName),
  UserName:       aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
 }
 return err
}



// ListUserPolicies lists the inline policies for the specified user.
func (wrapper UserWrapper) ListUserPolicies(ctx context.Context, userName string)
 ([]string, error) {
```

```
 var policies []string
 result, err := wrapper.IamClient.ListUserPolicies(ctx,
 &iam.ListUserPoliciesInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list policies for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
 } else {
  policies = result.PolicyNames
 }
 return policies, err
}



// DeleteUserPolicy deletes an inline policy from a user.
func (wrapper UserWrapper) DeleteUserPolicy(ctx context.Context, userName string,
 policyName string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteUserPolicy(ctx, &iam.DeleteUserPolicyInput{
  PolicyName: aws.String(policyName),
  UserName:   aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete policy from user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
 }
 return err
}



// DeleteUser deletes a user.
func (wrapper UserWrapper) DeleteUser(ctx context.Context, userName string) error
 {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteUser(ctx, &iam.DeleteUserInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
 }
 return err
}
```

```
// CreateAccessKeyPair creates an access key for a user. The returned access key
 contains
// the ID and secret credentials needed to use the key.
func (wrapper UserWrapper) CreateAccessKeyPair(ctx context.Context, userName
 string) (*types.AccessKey, error) {
 var key *types.AccessKey
 result, err := wrapper.IamClient.CreateAccessKey(ctx, &iam.CreateAccessKeyInput{
  UserName: aws.String(userName)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create access key pair for user %v. Here's why: %v\n",
 userName, err)
 } else {
  key = result.AccessKey
 }
 return key, err
}



// DeleteAccessKey deletes an access key from a user.
func (wrapper UserWrapper) DeleteAccessKey(ctx context.Context, userName string,
 keyId string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteAccessKey(ctx, &iam.DeleteAccessKeyInput{
  AccessKeyId: aws.String(keyId),
  UserName:    aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete access key %v. Here's why: %v\n", keyId, err)
 }
 return err
}



// ListAccessKeys lists the access keys for the specified user.
func (wrapper UserWrapper) ListAccessKeys(ctx context.Context, userName string)
 ([]types.AccessKeyMetadata, error) {
 var keys []types.AccessKeyMetadata
 result, err := wrapper.IamClient.ListAccessKeys(ctx, &iam.ListAccessKeysInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't list access keys for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
 } else {
  keys = result.AccessKeyMetadata
 }
 return keys, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions qui encapsulent les actions de l'utilisateur IAM.

```
/*
  To run this Java V2 code example, set up your development environment,
 including your credentials.

  For information, see this documentation topic:

  https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html

  This example performs these operations:

  1. Creates a user that has no permissions.
  2. Creates a role and policy that grants Amazon S3 permissions.
  3. Creates a role.
  4. Grants the user permissions.
  5. Gets temporary credentials by assuming the role.  Creates an Amazon S3
 Service client object with the temporary credentials.
  6. Deletes the resources.
 */

public class IAMScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");
    public static final String PolicyDocument = "{" +
            "  \"Version\": \"2012-10-17\"," +
            "  \"Statement\": [" +
            "    {" +
            "        \"Effect\": \"Allow\"," +
            "        \"Action\": [" +
            "            \"s3:*\"" +
            "       ]," +
            "       \"Resource\": \"*\"" +
            "    }" +
            "   ]" +
            "}";

    public static String userArn;

    public static void main(String[] args) throws Exception {

        final String usage = """

                Usage:
```

```
                    <username> <policyName> <roleName> <roleSessionName>
<bucketName>\s

               Where:
                   username - The name of the IAM user to create.\s
                   policyName - The name of the policy to create.\s
                   roleName - The name of the role to create.\s
                   roleSessionName - The name of the session required for the
assumeRole operation.\s
                   bucketName - The name of the Amazon S3 bucket from which
objects are read.\s
               """;

       if (args.length != 5) {
           System.out.println(usage);
           System.exit(1);
       }

       String userName = args[0];
       String policyName = args[1];
       String roleName = args[2];
       String roleSessionName = args[3];
       String bucketName = args[4];

       Region region = Region.AWS_GLOBAL;
       IamClient iam = IamClient.builder()
               .region(region)
               .build();

       System.out.println(DASHES);
       System.out.println("Welcome to the AWS IAM example scenario.");
       System.out.println(DASHES);

       System.out.println(DASHES);
       System.out.println(" 1. Create the IAM user.");
       User createUser = createIAMUser(iam, userName);

       System.out.println(DASHES);
       userArn = createUser.arn();

       AccessKey myKey = createIAMAccessKey(iam, userName);
       String accessKey = myKey.accessKeyId();
       String secretKey = myKey.secretAccessKey();
       String assumeRolePolicyDocument = "{" +
```

```
                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                "\"Statement\": [{" +
                "\"Effect\": \"Allow\"," +
                "\"Principal\": {" +
                " \"AWS\": \"" + userArn + "\"" +
                "}," +
                "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                "}]" +
                "}";

        System.out.println(assumeRolePolicyDocument);
        System.out.println(userName + " was successfully created.");
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Creates a policy.");
        String polArn = createIAMPolicy(iam, policyName);
        System.out.println("The policy " + polArn + " was successfully
created.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Creates a role.");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        String roleArn = createIAMRole(iam, roleName, assumeRolePolicyDocument);
        System.out.println(roleArn + " was successfully created.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Grants the user permissions.");
        attachIAMRolePolicy(iam, roleName, polArn);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("*** Wait for 30 secs so the resource is available");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        System.out.println("5. Gets temporary credentials by assuming the
role.");
        System.out.println("Perform an Amazon S3 Service operation using the
temporary credentials.");
        assumeRole(roleArn, roleSessionName, bucketName, accessKey, secretKey);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6 Getting ready to delete the AWS resources");
        deleteKey(iam, userName, accessKey);
```

```
        deleteRole(iam, roleName, polArn);
        deleteIAMUser(iam, userName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("This IAM Scenario has successfully completed");
        System.out.println(DASHES);
    }

    public static AccessKey createIAMAccessKey(IamClient iam, String user) {
        try {
            CreateAccessKeyRequest request = CreateAccessKeyRequest.builder()
                    .userName(user)
                    .build();

            CreateAccessKeyResponse response = iam.createAccessKey(request);
            return response.accessKey();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }

    public static User createIAMUser(IamClient iam, String username) {
        try {
            // Create an IamWaiter object
            IamWaiter iamWaiter = iam.waiter();
            CreateUserRequest request = CreateUserRequest.builder()
                    .userName(username)
                    .build();

            // Wait until the user is created.
            CreateUserResponse response = iam.createUser(request);
            GetUserRequest userRequest = GetUserRequest.builder()
                    .userName(response.user().userName())
                    .build();

            WaiterResponse<GetUserResponse> waitUntilUserExists =
iamWaiter.waitUntilUserExists(userRequest);

waitUntilUserExists.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            return response.user();
```

```
        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }

    public static String createIAMRole(IamClient iam, String rolename, String
 json) {

        try {
            CreateRoleRequest request = CreateRoleRequest.builder()
                    .roleName(rolename)
                    .assumeRolePolicyDocument(json)
                    .description("Created using the AWS SDK for Java")
                    .build();

            CreateRoleResponse response = iam.createRole(request);
            System.out.println("The ARN of the role is " +
 response.role().arn());
            return response.role().arn();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static String createIAMPolicy(IamClient iam, String policyName) {
        try {
            // Create an IamWaiter object.
            IamWaiter iamWaiter = iam.waiter();
            CreatePolicyRequest request = CreatePolicyRequest.builder()
                    .policyName(policyName)
                    .policyDocument(PolicyDocument).build();

            CreatePolicyResponse response = iam.createPolicy(request);
            GetPolicyRequest polRequest = GetPolicyRequest.builder()
                    .policyArn(response.policy().arn())
                    .build();
```

```
            WaiterResponse<GetPolicyResponse> waitUntilPolicyExists =
iamWaiter.waitUntilPolicyExists(polRequest);

waitUntilPolicyExists.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            return response.policy().arn();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static void attachIAMRolePolicy(IamClient iam, String roleName, String
policyArn) {
        try {
            ListAttachedRolePoliciesRequest request =
ListAttachedRolePoliciesRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            ListAttachedRolePoliciesResponse response =
iam.listAttachedRolePolicies(request);
            List<AttachedPolicy> attachedPolicies = response.attachedPolicies();
            String polArn;
            for (AttachedPolicy policy : attachedPolicies) {
                polArn = policy.policyArn();
                if (polArn.compareTo(policyArn) == 0) {
                    System.out.println(roleName + " policy is already attached to
this role.");
                    return;
                }
            }

            AttachRolePolicyRequest attachRequest =
AttachRolePolicyRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .policyArn(policyArn)
                    .build();

            iam.attachRolePolicy(attachRequest);
            System.out.println("Successfully attached policy " + policyArn + " to
role " + roleName);
```

```
        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Invoke an Amazon S3 operation using the Assumed Role.
    public static void assumeRole(String roleArn, String roleSessionName, String
bucketName, String keyVal,
            String keySecret) {

        // Use the creds of the new IAM user that was created in this code
example.
        AwsBasicCredentials credentials = AwsBasicCredentials.create(keyVal,
keySecret);
        StsClient stsClient = StsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)

.credentialsProvider(StaticCredentialsProvider.create(credentials))
                .build();

        try {
            AssumeRoleRequest roleRequest = AssumeRoleRequest.builder()
                    .roleArn(roleArn)
                    .roleSessionName(roleSessionName)
                    .build();

            AssumeRoleResponse roleResponse = stsClient.assumeRole(roleRequest);
            Credentials myCreds = roleResponse.credentials();
            String key = myCreds.accessKeyId();
            String secKey = myCreds.secretAccessKey();
            String secToken = myCreds.sessionToken();

            // List all objects in an Amazon S3 bucket using the temp creds
retrieved by
            // invoking assumeRole.
            Region region = Region.US_EAST_1;
            S3Client s3 = S3Client.builder()
                    .credentialsProvider(

StaticCredentialsProvider.create(AwsSessionCredentials.create(key, secKey,
secToken)))
                    .region(region)
                    .build();
```

```
            System.out.println("Created a S3Client using temp credentials.");
            System.out.println("Listing objects in " + bucketName);
            ListObjectsRequest listObjects = ListObjectsRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            ListObjectsResponse res = s3.listObjects(listObjects);
            List<S3Object> objects = res.contents();
            for (S3Object myValue : objects) {
                System.out.println("The name of the key is " + myValue.key());
                System.out.println("The owner is " + myValue.owner());
            }

        } catch (StsException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteRole(IamClient iam, String roleName, String polArn)
{

        try {
            // First the policy needs to be detached.
            DetachRolePolicyRequest rolePolicyRequest =
DetachRolePolicyRequest.builder()
                    .policyArn(polArn)
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            iam.detachRolePolicy(rolePolicyRequest);

            // Delete the policy.
            DeletePolicyRequest request = DeletePolicyRequest.builder()
                    .policyArn(polArn)
                    .build();

            iam.deletePolicy(request);
            System.out.println("*** Successfully deleted " + polArn);

            // Delete the role.
            DeleteRoleRequest roleRequest = DeleteRoleRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
```

```
                    .build();

            iam.deleteRole(roleRequest);
            System.out.println("*** Successfully deleted " + roleName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteKey(IamClient iam, String username, String
 accessKey) {
        try {
            DeleteAccessKeyRequest request = DeleteAccessKeyRequest.builder()
                    .accessKeyId(accessKey)
                    .userName(username)
                    .build();

            iam.deleteAccessKey(request);
            System.out.println("Successfully deleted access key " + accessKey +
                    " from user " + username);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteIAMUser(IamClient iam, String userName) {
        try {
            DeleteUserRequest request = DeleteUserRequest.builder()
                    .userName(userName)
                    .build();

            iam.deleteUser(request);
            System.out.println("*** Successfully deleted " + userName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créer un utilisateur IAM et un rôle qui accorde l'autorisation de répertorier les compartiments Amazon S3. L'utilisateur n'a que le droit d'assumer le rôle. Après avoir assumé le rôle, utilisez des informations d'identification temporaires pour répertorier les compartiments pour le compte.

```
import {
  CreateUserCommand,
  GetUserCommand,
  CreateAccessKeyCommand,
```

```
  CreatePolicyCommand,
  CreateRoleCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  DeleteAccessKeyCommand,
  DeleteUserCommand,
  DeleteRoleCommand,
  DeletePolicyCommand,
  DetachRolePolicyCommand,
  IAMClient,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import { ListBucketsCommand, S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { AssumeRoleCommand, STSClient } from "@aws-sdk/client-sts";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";
import { ScenarioInput } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

// Set the parameters.
const iamClient = new IAMClient({});
const userName = "iam_basic_test_username";
const policyName = "iam_basic_test_policy";
const roleName = "iam_basic_test_role";

/**
 * Create a new IAM user. If the user already exists, give
 * the option to delete and re-create it.
 * @param {string} name
 */
export const createUser = async (name, confirmAll = false) => {
  try {
    const { User } = await iamClient.send(
      new GetUserCommand({ UserName: name }),
    );
    const input = new ScenarioInput(
      "deleteUser",
      "Do you want to delete and remake this user?",
      { type: "confirm" },
    );
    const deleteUser = await input.handle({}, { confirmAll });
    // If the user exists, and you want to delete it, delete the user
    // and then create it again.
    if (deleteUser) {
      await iamClient.send(new DeleteUserCommand({ UserName: User.UserName }));
      await iamClient.send(new CreateUserCommand({ UserName: name }));
    } else {
      console.warn(
```

```
        `${name} already exists. The scenario may not work as expected.`,
      );
      return User;
    }
  } catch (caught) {
    // If there is no user by that name, create one.
    if (caught instanceof Error && caught.name === "NoSuchEntityException") {
      const { User } = await iamClient.send(
        new CreateUserCommand({ UserName: name }),
      );
      return User;
    }
    throw caught;
  }
};

export const main = async (confirmAll = false) => {
  // Create a user. The user has no permissions by default.
  const User = await createUser(userName, confirmAll);

  if (!User) {
    throw new Error("User not created");
  }

  // Create an access key. This key is used to authenticate the new user to
  // Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) and AWS Security Token Service
 (AWS STS).
  // It's not best practice to use access keys. For more information, see
 https://aws.amazon.com/iam/resources/best-practices/.
  const createAccessKeyResponse = await iamClient.send(
    new CreateAccessKeyCommand({ UserName: userName }),
  );

  if (
    !createAccessKeyResponse.AccessKey?.AccessKeyId ||
    !createAccessKeyResponse.AccessKey?.SecretAccessKey
  ) {
    throw new Error("Access key not created");
  }

  const {
    AccessKey: { AccessKeyId, SecretAccessKey },
  } = createAccessKeyResponse;
```

```
  let s3Client = new S3Client({
    credentials: {
      accessKeyId: AccessKeyId,
      secretAccessKey: SecretAccessKey,
    },
  });

  // Retry the list buckets operation until it succeeds. InvalidAccessKeyId is
  // thrown while the user and access keys are still stabilizing.
  await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 300 }, async () => {
    try {
      return await listBuckets(s3Client);
    } catch (err) {
      if (err instanceof Error && err.name === "InvalidAccessKeyId") {
        throw err;
      }
    }
  });

  // Retry the create role operation until it succeeds. A MalformedPolicyDocument
 error
  // is thrown while the user and access keys are still stabilizing.
  const { Role } = await retry(
    {
      intervalInMs: 2000,
      maxRetries: 60,
    },
    () =>
      iamClient.send(
        new CreateRoleCommand({
          AssumeRolePolicyDocument: JSON.stringify({
            Version: "2012-10-17",
            Statement: [
              {
                Effect: "Allow",
                Principal: {
                  // Allow the previously created user to assume this role.
                  AWS: User.Arn,
                },
                Action: "sts:AssumeRole",
              },
            ],
          }),
          RoleName: roleName,
```

```
      }),
    ),
);

if (!Role) {
  throw new Error("Role not created");
}

// Create a policy that allows the user to list S3 buckets.
const { Policy: listBucketPolicy } = await iamClient.send(
  new CreatePolicyCommand({
    PolicyDocument: JSON.stringify({
      Version: "2012-10-17",
      Statement: [
        {
          Effect: "Allow",
          Action: ["s3:ListAllMyBuckets"],
          Resource: "*",
        },
      ],
    }),
    PolicyName: policyName,
  }),
);

if (!listBucketPolicy) {
  throw new Error("Policy not created");
}

// Attach the policy granting the 's3:ListAllMyBuckets' action to the role.
await iamClient.send(
  new AttachRolePolicyCommand({
    PolicyArn: listBucketPolicy.Arn,
    RoleName: Role.RoleName,
  }),
);

// Assume the role.
const stsClient = new STSClient({
  credentials: {
    accessKeyId: AccessKeyId,
    secretAccessKey: SecretAccessKey,
  },
});
```

```
// Retry the assume role operation until it succeeds.
const { Credentials } = await retry(
  { intervalInMs: 2000, maxRetries: 60 },
  () =>
    stsClient.send(
      new AssumeRoleCommand({
        RoleArn: Role.Arn,
        RoleSessionName: `iamBasicScenarioSession-${Math.floor(
          Math.random() * 1000000,
        )}`,
        DurationSeconds: 900,
      }),
    ),
);

if (!Credentials?.AccessKeyId || !Credentials?.SecretAccessKey) {
  throw new Error("Credentials not created");
}

s3Client = new S3Client({
  credentials: {
    accessKeyId: Credentials.AccessKeyId,
    secretAccessKey: Credentials.SecretAccessKey,
    sessionToken: Credentials.SessionToken,
  },
});

// List the S3 buckets again.
// Retry the list buckets operation until it succeeds. AccessDenied might
// be thrown while the role policy is still stabilizing.
await retry({ intervalInMs: 2000, maxRetries: 120 }, () =>
  listBuckets(s3Client),
);

// Clean up.
await iamClient.send(
  new DetachRolePolicyCommand({
    PolicyArn: listBucketPolicy.Arn,
    RoleName: Role.RoleName,
  }),
);

await iamClient.send(
```

```
    new DeletePolicyCommand({
      PolicyArn: listBucketPolicy.Arn,
    }),
  );

  await iamClient.send(
    new DeleteRoleCommand({
      RoleName: Role.RoleName,
    }),
  );

  await iamClient.send(
    new DeleteAccessKeyCommand({
      UserName: userName,
      AccessKeyId,
    }),
  );

  await iamClient.send(
    new DeleteUserCommand({
      UserName: userName,
    }),
  );
};

/**
 *
 * @param {S3Client} s3Client
 */
const listBuckets = async (s3Client) => {
  const { Buckets } = await s3Client.send(new ListBucketsCommand({}));

  if (!Buckets) {
    throw new Error("Buckets not listed");
  }

  console.log(Buckets.map((bucket) => bucket.Name).join("\n"));
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .

- AttachRolePolicy
- CreateAccessKey
- CreatePolicy
- CreateRole
- CreateUser
- DeleteAccessKey
- DeletePolicy
- DeleteRole
- DeleteUser
- DeleteUserPolicy
- DetachRolePolicy
- PutUserPolicy

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions qui encapsulent les actions de l'utilisateur IAM.

```
suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
    Usage:
        <username> <policyName> <roleName> <roleSessionName> <fileLocation>
 <bucketName>

    Where:
        username - The name of the IAM user to create.
        policyName - The name of the policy to create.
        roleName - The name of the role to create.
        roleSessionName - The name of the session required for the assumeRole
 operation.
```

```
        fileLocation - The file location to the JSON required to create the role
 (see Readme).
        bucketName - The name of the Amazon S3 bucket from which objects are
 read.
    """

    if (args.size != 6) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val userName = args[0]
    val policyName = args[1]
    val roleName = args[2]
    val roleSessionName = args[3]
    val fileLocation = args[4]
    val bucketName = args[5]

    createUser(userName)
    println("$userName was successfully created.")

    val polArn = createPolicy(policyName)
    println("The policy $polArn was successfully created.")

    val roleArn = createRole(roleName, fileLocation)
    println("$roleArn was successfully created.")
    attachRolePolicy(roleName, polArn)

    println("*** Wait for 1 MIN so the resource is available.")
    delay(60000)
    assumeGivenRole(roleArn, roleSessionName, bucketName)

    println("*** Getting ready to delete the AWS resources.")
    deleteRole(roleName, polArn)
    deleteUser(userName)
    println("This IAM Scenario has successfully completed.")
}

suspend fun createUser(usernameVal: String?): String? {
    val request =
        CreateUserRequest {
            userName = usernameVal
        }
```

```
    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.createUser(request)
        return response.user?.userName
    }
}

suspend fun createPolicy(policyNameVal: String?): String {
    val policyDocumentValue = """
    {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Action": [
                    "s3:*"
                ],
                "Resource": "*"
            }
        ]
    }
    """.trimIndent()

    val request =
        CreatePolicyRequest {
            policyName = policyNameVal
            policyDocument = policyDocumentValue
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.createPolicy(request)
        return response.policy?.arn.toString()
    }
}

suspend fun createRole(
    rolenameVal: String?,
    fileLocation: String?,
): String? {
    val jsonObject = fileLocation?.let { readJsonSimpleDemo(it) } as JSONObject

    val request =
        CreateRoleRequest {
            roleName = rolenameVal
            assumeRolePolicyDocument = jsonObject.toJSONString()
```

```
            description = "Created using the AWS SDK for Kotlin"
        }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.createRole(request)
        return response.role?.arn
    }
}

suspend fun attachRolePolicy(
    roleNameVal: String,
    policyArnVal: String,
) {
    val request =
        ListAttachedRolePoliciesRequest {
            roleName = roleNameVal
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.listAttachedRolePolicies(request)
        val attachedPolicies = response.attachedPolicies

        // Ensure that the policy is not attached to this role.
        val checkStatus: Int
        if (attachedPolicies != null) {
            checkStatus = checkMyList(attachedPolicies, policyArnVal)
            if (checkStatus == -1) {
                return
            }
        }

        val policyRequest =
            AttachRolePolicyRequest {
                roleName = roleNameVal
                policyArn = policyArnVal
            }
        iamClient.attachRolePolicy(policyRequest)
        println("Successfully attached policy $policyArnVal to role
 $roleNameVal")
    }
}

fun checkMyList(
    attachedPolicies: List<AttachedPolicy>,
```

```
    policyArnVal: String,
): Int {
    for (policy in attachedPolicies) {
        val polArn = policy.policyArn.toString()

        if (polArn.compareTo(policyArnVal) == 0) {
            println("The policy is already attached to this role.")
            return -1
        }
    }
    return 0
}

suspend fun assumeGivenRole(
    roleArnVal: String?,
    roleSessionNameVal: String?,
    bucketName: String,
) {
    val stsClient = StsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }
    val roleRequest =
        AssumeRoleRequest {
            roleArn = roleArnVal
            roleSessionName = roleSessionNameVal
        }

    val roleResponse = stsClient.assumeRole(roleRequest)
    val myCreds = roleResponse.credentials
    val key = myCreds?.accessKeyId
    val secKey = myCreds?.secretAccessKey
    val secToken = myCreds?.sessionToken

    val staticCredentials = StaticCredentialsProvider {
        accessKeyId = key
        secretAccessKey = secKey
        sessionToken = secToken
    }

    // List all objects in an Amazon S3 bucket using the temp creds.
    val s3 = S3Client.fromEnvironment {
        region = "us-east-1"
        credentialsProvider = staticCredentials
    }

    println("Created a S3Client using temp credentials.")
```

```
    println("Listing objects in $bucketName")

    val listObjects =
        ListObjectsRequest {
            bucket = bucketName
        }

    val response = s3.listObjects(listObjects)
    response.contents?.forEach { myObject ->
        println("The name of the key is ${myObject.key}")
        println("The owner is ${myObject.owner}")
    }
}

suspend fun deleteRole(
    roleNameVal: String,
    polArn: String,
) {
    val iam = IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }

    // First the policy needs to be detached.
    val rolePolicyRequest =
        DetachRolePolicyRequest {
            policyArn = polArn
            roleName = roleNameVal
        }

    iam.detachRolePolicy(rolePolicyRequest)

    // Delete the policy.
    val request =
        DeletePolicyRequest {
            policyArn = polArn
        }

    iam.deletePolicy(request)
    println("*** Successfully deleted $polArn")

    // Delete the role.
    val roleRequest =
        DeleteRoleRequest {
            roleName = roleNameVal
        }
```

```
    iam.deleteRole(roleRequest)
    println("*** Successfully deleted $roleNameVal")
}

suspend fun deleteUser(userNameVal: String) {
    val iam = IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }
    val request =
        DeleteUserRequest {
            userName = userNameVal
        }

    iam.deleteUser(request)
    println("*** Successfully deleted $userNameVal")
}

@Throws(java.lang.Exception::class)
fun readJsonSimpleDemo(filename: String): Any? {
    val reader = FileReader(filename)
    val jsonParser = JSONParser()
    return jsonParser.parse(reader)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace Iam\Basics;

require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Credentials\Credentials;
use Aws\S3\Exception\S3Exception;
use Aws\S3\S3Client;
use Aws\Sts\StsClient;
use Iam\IAMService;

echo("\n");
echo("--------------------------------------\n");
print("Welcome to the IAM getting started demo using PHP!\n");
echo("--------------------------------------\n");

$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

$user = $service->createUser("iam_demo_user_$uuid");
echo "Created user with the arn: {$user['Arn']}\n";

$key = $service->createAccessKey($user['UserName']);
$assumeRolePolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Principal\": {\"AWS\": \"{$user['Arn']}\"},
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\"
                }]
            }";
$assumeRoleRole = $service->createRole("iam_demo_role_$uuid",
 $assumeRolePolicyDocument);
```

```
echo "Created role: {$assumeRoleRole['RoleName']}\n";

$listAllBucketsPolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"s3:ListAllMyBuckets\",
                    \"Resource\": \"arn:aws:s3:::*\"}]
}";
$listAllBucketsPolicy = $service->createPolicy("iam_demo_policy_$uuid",
 $listAllBucketsPolicyDocument);
echo "Created policy: {$listAllBucketsPolicy['PolicyName']}\n";

$service->attachRolePolicy($assumeRoleRole['RoleName'],
 $listAllBucketsPolicy['Arn']);

$inlinePolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\",
                    \"Resource\": \"{$assumeRoleRole['Arn']}\"}]
}";
$inlinePolicy = $service->createUserPolicy("iam_demo_inline_policy_$uuid",
 $inlinePolicyDocument, $user['UserName']);
//First, fail to list the buckets with the user
$credentials = new Credentials($key['AccessKeyId'], $key['SecretAccessKey']);
$s3Client = new S3Client(['region' => 'us-west-2', 'version' => 'latest',
 'credentials' => $credentials]);
try {
    $s3Client->listBuckets([
    ]);
    echo "this should not run";
} catch (S3Exception $exception) {
    echo "successfully failed!\n";
}

$stsClient = new StsClient(['region' => 'us-west-2', 'version' => 'latest',
 'credentials' => $credentials]);
sleep(10);
$assumedRole = $stsClient->assumeRole([
    'RoleArn' => $assumeRoleRole['Arn'],
    'RoleSessionName' => "DemoAssumeRoleSession_$uuid",
]);
```

```
$assumedCredentials = [
    'key' => $assumedRole['Credentials']['AccessKeyId'],
    'secret' => $assumedRole['Credentials']['SecretAccessKey'],
    'token' => $assumedRole['Credentials']['SessionToken'],
];
$s3Client = new S3Client(['region' => 'us-west-2', 'version' => 'latest',
 'credentials' => $assumedCredentials]);
try {
    $s3Client->listBuckets([]);
    echo "this should now run!\n";
} catch (S3Exception $exception) {
    echo "this should now not fail\n";
}

$service->detachRolePolicy($assumeRoleRole['RoleName'],
 $listAllBucketsPolicy['Arn']);
$deletePolicy = $service->deletePolicy($listAllBucketsPolicy['Arn']);
echo "Delete policy: {$listAllBucketsPolicy['PolicyName']}\n";
$deletedRole = $service->deleteRole($assumeRoleRole['Arn']);
echo "Deleted role: {$assumeRoleRole['RoleName']}\n";
$deletedKey = $service->deleteAccessKey($key['AccessKeyId'], $user['UserName']);
$deletedUser = $service->deleteUser($user['UserName']);
echo "Delete user: {$user['UserName']}\n";
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy

- PutUserPolicy

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créer un utilisateur IAM et un rôle qui accorde l'autorisation de répertorier les compartiments Amazon S3. L'utilisateur n'a que le droit d'assumer le rôle. Après avoir assumé le rôle, utilisez des informations d'identification temporaires pour répertorier les compartiments pour le compte.

```
import json
import sys
import time
from uuid import uuid4

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError


def progress_bar(seconds):
    """Shows a simple progress bar in the command window."""
    for _ in range(seconds):
        time.sleep(1)
        print(".", end="")
        sys.stdout.flush()
    print()


def setup(iam_resource):
    """
    Creates a new user with no permissions.
    Creates an access key pair for the user.
    Creates a role with a policy that lets the user assume the role.
    Creates a policy that allows listing Amazon S3 buckets.
```

```
    Attaches the policy to the role.
    Creates an inline policy for the user that lets the user assume the role.

    :param iam_resource: A Boto3 AWS Identity and Access Management (IAM)
resource
                         that has permissions to create users, roles, and
policies
                         in the account.
    :return: The newly created user, user key, and role.
    """
    try:
        user = iam_resource.create_user(UserName=f"demo-user-{uuid4()}")
        print(f"Created user {user.name}.")
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't create a user for the demo. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    try:
        user_key = user.create_access_key_pair()
        print(f"Created access key pair for user.")
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't create access keys for user {user.name}. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    print(f"Wait for user to be ready.", end="")
    progress_bar(10)

    try:
        role = iam_resource.create_role(
            RoleName=f"demo-role-{uuid4()}",
            AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(
                {
                    "Version":"2012-10-17",
                    "Statement": [
                        {
                            "Effect": "Allow",
                            "Principal": {"AWS": user.arn},
                            "Action": "sts:AssumeRole",
```

```
                        }
                    ],
                }
            ),
        )
        print(f"Created role {role.name}.")
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't create a role for the demo. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    try:
        policy = iam_resource.create_policy(
            PolicyName=f"demo-policy-{uuid4()}",
            PolicyDocument=json.dumps(
                {
                    "Version":"2012-10-17",
                    "Statement": [
                        {
                            "Effect": "Allow",
                            "Action": "s3:ListAllMyBuckets",
                            "Resource": "arn:aws:s3:::*",
                        }
                    ],
                }
            ),
        )
        role.attach_policy(PolicyArn=policy.arn)
        print(f"Created policy {policy.policy_name} and attached it to the
role.")
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't create a policy and attach it to role {role.name}. Here's
why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    try:
        user.create_policy(
            PolicyName=f"demo-user-policy-{uuid4()}",
            PolicyDocument=json.dumps(
```

```
                {
                    "Version":"2012-10-17",
                    "Statement": [
                        {
                            "Effect": "Allow",
                            "Action": "sts:AssumeRole",
                            "Resource": role.arn,
                        }
                    ],
                }
            ),
        )
        print(
            f"Created an inline policy for {user.name} that lets the user assume
 "
            f"the role."
        )
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't create an inline policy for user {user.name}. Here's why:
 "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    print("Give AWS time to propagate these new resources and connections.",
 end="")
    progress_bar(10)

    return user, user_key, role


def show_access_denied_without_role(user_key):
    """
    Shows that listing buckets without first assuming the role is not allowed.

    :param user_key: The key of the user created during setup. This user does not
                     have permission to list buckets in the account.
    """
    print(f"Try to list buckets without first assuming the role.")
    s3_denied_resource = boto3.resource(
        "s3", aws_access_key_id=user_key.id,
 aws_secret_access_key=user_key.secret
    )
```

```
    try:
        for bucket in s3_denied_resource.buckets.all():
            print(bucket.name)
        raise RuntimeError("Expected to get AccessDenied error when listing
 buckets!")
    except ClientError as error:
        if error.response["Error"]["Code"] == "AccessDenied":
            print("Attempt to list buckets with no permissions: AccessDenied.")
        else:
            raise


def list_buckets_from_assumed_role(user_key, assume_role_arn, session_name):
    """
    Assumes a role that grants permission to list the Amazon S3 buckets in the
 account.
    Uses the temporary credentials from the role to list the buckets that are
 owned
    by the assumed role's account.

    :param user_key: The access key of a user that has permission to assume the
 role.
    :param assume_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the role that
                            grants access to list the other account's buckets.
    :param session_name: The name of the STS session.
    """
    sts_client = boto3.client(
        "sts", aws_access_key_id=user_key.id,
 aws_secret_access_key=user_key.secret
    )
    try:
        response = sts_client.assume_role(
            RoleArn=assume_role_arn, RoleSessionName=session_name
        )
        temp_credentials = response["Credentials"]
        print(f"Assumed role {assume_role_arn} and got temporary credentials.")
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't assume role {assume_role_arn}. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise
```

```
    # Create an S3 resource that can access the account with the temporary
 credentials.
    s3_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=temp_credentials["AccessKeyId"],
        aws_secret_access_key=temp_credentials["SecretAccessKey"],
        aws_session_token=temp_credentials["SessionToken"],
    )
    print(f"Listing buckets for the assumed role's account:")
    try:
        for bucket in s3_resource.buckets.all():
            print(bucket.name)
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't list buckets for the account. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise




def teardown(user, role):
    """
    Removes all resources created during setup.

    :param user: The demo user.
    :param role: The demo role.
    """
    try:
        for attached in role.attached_policies.all():
            policy_name = attached.policy_name
            role.detach_policy(PolicyArn=attached.arn)
            attached.delete()
            print(f"Detached and deleted {policy_name}.")
        role.delete()
        print(f"Deleted {role.name}.")
    except ClientError as error:
        print(
            "Couldn't detach policy, delete policy, or delete role. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise
```

```
    try:
        for user_pol in user.policies.all():
            user_pol.delete()
            print("Deleted inline user policy.")
        for key in user.access_keys.all():
            key.delete()
            print("Deleted user's access key.")
        user.delete()
        print(f"Deleted {user.name}.")
    except ClientError as error:
        print(
            "Couldn't delete user policy or delete user. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )


def usage_demo():
    """Drives the demonstration."""
    print("-" * 88)
    print(f"Welcome to the IAM create user and assume role demo.")
    print("-" * 88)
    iam_resource = boto3.resource("iam")
    user = None
    role = None
    try:
        user, user_key, role = setup(iam_resource)
        print(f"Created {user.name} and {role.name}.")
        show_access_denied_without_role(user_key)
        list_buckets_from_assumed_role(user_key, role.arn,
 "AssumeRoleDemoSession")
    except Exception:
        print("Something went wrong!")
    finally:
        if user is not None and role is not None:
            teardown(user, role)
        print("Thanks for watching!")


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créer un utilisateur IAM et un rôle qui accorde l'autorisation de répertorier les compartiments Amazon S3. L'utilisateur n'a que le droit d'assumer le rôle. Après avoir assumé le rôle, utilisez des informations d'identification temporaires pour répertorier les compartiments pour le compte.

```
# Wraps the scenario actions.
class ScenarioCreateUserAssumeRole
  attr_reader :iam_client

  # @param [Aws::IAM::Client] iam_client: The AWS IAM client.
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
```

```
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
  end

  # Waits for the specified number of seconds.
  #
  # @param duration [Integer] The number of seconds to wait.
  def wait(duration)
    puts('Give AWS time to propagate resources...')
    sleep(duration)
  end

  # Creates a user.
  #
  # @param user_name [String] The name to give the user.
  # @return [Aws::IAM::User] The newly created user.
  def create_user(user_name)
    user = @iam_client.create_user(user_name: user_name).user
    @logger.info("Created demo user named #{user.user_name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.info('Tried and failed to create demo user.')
    @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
    @logger.info("\nCan't continue the demo without a user!")
    raise
  else
    user
  end

  # Creates an access key for a user.
  #
  # @param user [Aws::IAM::User] The user that owns the key.
  # @return [Aws::IAM::AccessKeyPair] The newly created access key.
  def create_access_key_pair(user)
    user_key = @iam_client.create_access_key(user_name:
user.user_name).access_key
    @logger.info("Created accesskey pair for user #{user.user_name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.info("Couldn't create access keys for user #{user.user_name}.")
    @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  else
    user_key
  end
```

```
  # Creates a role that can be assumed by a user.
  #
  # @param role_name [String] The name to give the role.
  # @param user [Aws::IAM::User] The user who is granted permission to assume the
role.
  # @return [Aws::IAM::Role] The newly created role.
  def create_role(role_name, user)
    trust_policy = {
      Version: '2012-10-17',
      Statement: [{
        Effect: 'Allow',
        Principal: { 'AWS': user.arn },
        Action: 'sts:AssumeRole'
      }]
    }.to_json
    role = @iam_client.create_role(
      role_name: role_name,
      assume_role_policy_document: trust_policy
    ).role
    @logger.info("Created role #{role.role_name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.info("Couldn't create a role for the demo. Here's why: ")
    @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  else
    role
  end

  # Creates a policy that grants permission to list S3 buckets in the account,
and
  # then attaches the policy to a role.
  #
  # @param policy_name [String] The name to give the policy.
  # @param role [Aws::IAM::Role] The role that the policy is attached to.
  # @return [Aws::IAM::Policy] The newly created policy.
  def create_and_attach_role_policy(policy_name, role)
    policy_document = {
      Version: '2012-10-17',
      Statement: [{
        Effect: 'Allow',
        Action: 's3:ListAllMyBuckets',
        Resource: 'arn:aws:s3:::*'
      }]
    }.to_json
```

```
    policy = @iam_client.create_policy(
      policy_name: policy_name,
      policy_document: policy_document
    ).policy
    @iam_client.attach_role_policy(
      role_name: role.role_name,
      policy_arn: policy.arn
    )
    @logger.info("Created policy #{policy.policy_name} and attached it to role
#{role.role_name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.info("Couldn't create a policy and attach it to role
#{role.role_name}. Here's why: ")
    @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end

  # Creates an inline policy for a user that lets the user assume a role.
  #
  # @param policy_name [String] The name to give the policy.
  # @param user [Aws::IAM::User] The user that owns the policy.
  # @param role [Aws::IAM::Role] The role that can be assumed.
  # @return [Aws::IAM::UserPolicy] The newly created policy.
  def create_user_policy(policy_name, user, role)
    policy_document = {
      Version: '2012-10-17',
      Statement: [{
        Effect: 'Allow',
        Action: 'sts:AssumeRole',
        Resource: role.arn
      }]
    }.to_json
    @iam_client.put_user_policy(
      user_name: user.user_name,
      policy_name: policy_name,
      policy_document: policy_document
    )
    puts("Created an inline policy for #{user.user_name} that lets the user
assume role #{role.role_name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.info("Couldn't create an inline policy for user #{user.user_name}.
Here's why: ")
    @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
```

```
 end

 # Creates an Amazon S3 resource with specified credentials. This is separated
into a
 # factory function so that it can be mocked for unit testing.
 #
 # @param credentials [Aws::Credentials] The credentials used by the Amazon S3
resource.
 def create_s3_resource(credentials)
   Aws::S3::Resource.new(client: Aws::S3::Client.new(credentials: credentials))
 end

 # Lists the S3 buckets for the account, using the specified Amazon S3 resource.
 # Because the resource uses credentials with limited access, it may not be able
to
 # list the S3 buckets.
 #
 # @param s3_resource [Aws::S3::Resource] An Amazon S3 resource.
 def list_buckets(s3_resource)
   count = 10
   s3_resource.buckets.each do |bucket|
     @logger.info "\t#{bucket.name}"
     count -= 1
     break if count.zero?
   end
 rescue Aws::Errors::ServiceError => e
   if e.code == 'AccessDenied'
     puts('Attempt to list buckets with no permissions: AccessDenied.')
   else
     @logger.info("Couldn't list buckets for the account. Here's why: ")
     @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
     raise
   end
 end

 # Creates an AWS Security Token Service (AWS STS) client with specified
credentials.
 # This is separated into a factory function so that it can be mocked for unit
testing.
 #
 # @param key_id [String] The ID of the access key used by the STS client.
 # @param key_secret [String] The secret part of the access key used by the STS
client.
 def create_sts_client(key_id, key_secret)
```

```
    Aws::STS::Client.new(access_key_id: key_id, secret_access_key: key_secret)
  end

  # Gets temporary credentials that can be used to assume a role.
  #
  # @param role_arn [String] The ARN of the role that is assumed when these
credentials
  #                          are used.
  # @param sts_client [AWS::STS::Client] An AWS STS client.
  # @return [Aws::AssumeRoleCredentials] The credentials that can be used to
assume the role.
  def assume_role(role_arn, sts_client)
    credentials = Aws::AssumeRoleCredentials.new(
      client: sts_client,
      role_arn: role_arn,
      role_session_name: 'create-use-assume-role-scenario'
    )
    @logger.info("Assumed role '#{role_arn}', got temporary credentials.")
    credentials
  end

  # Deletes a role. If the role has policies attached, they are detached and
  # deleted before the role is deleted.
  #
  # @param role_name [String] The name of the role to delete.
  def delete_role(role_name)
    @iam_client.list_attached_role_policies(role_name:
role_name).attached_policies.each do |policy|
      @iam_client.detach_role_policy(role_name: role_name, policy_arn:
policy.policy_arn)
      @iam_client.delete_policy(policy_arn: policy.policy_arn)
      @logger.info("Detached and deleted policy #{policy.policy_name}.")
    end
    @iam_client.delete_role({ role_name: role_name })
    @logger.info("Role deleted: #{role_name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.info("Couldn't detach policies and delete role #{role.name}. Here's
why:")
    @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end

  # Deletes a user. If the user has inline policies or access keys, they are
deleted
```

```
  # before the user is deleted.
  #
  # @param user [Aws::IAM::User] The user to delete.
  def delete_user(user_name)
    user = @iam_client.list_access_keys(user_name: user_name).access_key_metadata
    user.each do |key|
      @iam_client.delete_access_key({ access_key_id: key.access_key_id,
 user_name: user_name })
      @logger.info("Deleted access key #{key.access_key_id} for user
 '#{user_name}'.")
    end

    @iam_client.delete_user(user_name: user_name)
    @logger.info("Deleted user '#{user_name}'.")
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting user '#{user_name}': #{e.message}")
  end
end

# Runs the IAM create a user and assume a role scenario.
def run_scenario(scenario)
  puts('-' * 88)
  puts('Welcome to the IAM create a user and assume a role demo!')
  puts('-' * 88)
  user = scenario.create_user("doc-example-user-#{Random.uuid}")
  user_key = scenario.create_access_key_pair(user)
  scenario.wait(10)
  role = scenario.create_role("doc-example-role-#{Random.uuid}", user)
  scenario.create_and_attach_role_policy("doc-example-role-policy-
#{Random.uuid}", role)
  scenario.create_user_policy("doc-example-user-policy-#{Random.uuid}", user,
 role)
  scenario.wait(10)
  puts('Try to list buckets with credentials for a user who has no permissions.')
  puts('Expect AccessDenied from this call.')
  scenario.list_buckets(
    scenario.create_s3_resource(Aws::Credentials.new(user_key.access_key_id,
 user_key.secret_access_key))
  )
  puts('Now, assume the role that grants permission.')
  temp_credentials = scenario.assume_role(
    role.arn, scenario.create_sts_client(user_key.access_key_id,
 user_key.secret_access_key)
  )
```

```
  puts('Here are your buckets:')
  scenario.list_buckets(scenario.create_s3_resource(temp_credentials))
  puts("Deleting role '#{role.role_name}' and attached policies.")
  scenario.delete_role(role.role_name)
  puts("Deleting user '#{user.user_name}', policies, and keys.")
  scenario.delete_user(user.user_name)
  puts('Thanks for watching!')
  puts('-' * 88)
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  puts('Something went wrong with the demo.')
  puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
end

run_scenario(ScenarioCreateUserAssumeRole.new(Aws::IAM::Client.new)) if
 $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Ruby .
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
use aws_config::meta::region::RegionProviderChain;
use aws_sdk_iam::Error as iamError;
use aws_sdk_iam::{config::Credentials as iamCredentials, config::Region, Client
 as iamClient};
use aws_sdk_s3::Client as s3Client;
use aws_sdk_sts::Client as stsClient;
use tokio::time::{sleep, Duration};
use uuid::Uuid;

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), iamError> {
    let (client, uuid, list_all_buckets_policy_document, inline_policy_document)
 =
        initialize_variables().await;

    if let Err(e) = run_iam_operations(
        client,
        uuid,
        list_all_buckets_policy_document,
        inline_policy_document,
    )
    .await
    {
        println!("{:?}", e);
    };

    Ok(())
}

async fn initialize_variables() -> (iamClient, String, String, String) {
```

```
    let region_provider = RegionProviderChain::first_try(Region::new("us-
west-2"));

    let shared_config =
 aws_config::from_env().region(region_provider).load().await;
    let client = iamClient::new(&shared_config);
    let uuid = Uuid::new_v4().to_string();

    let list_all_buckets_policy_document = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"s3:ListAllMyBuckets\",
                    \"Resource\": \"arn:aws:s3:::*\"}]
    }"
    .to_string();
    let inline_policy_document = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\",
                    \"Resource\": \"{}\"}]
    }"
    .to_string();

    (
        client,
        uuid,
        list_all_buckets_policy_document,
        inline_policy_document,
    )
}

async fn run_iam_operations(
    client: iamClient,
    uuid: String,
    list_all_buckets_policy_document: String,
    inline_policy_document: String,
) -> Result<(), iamError> {
    let user = iam_service::create_user(&client, &format!("{}{}",
 "iam_demo_user_", uuid)).await?;
    println!("Created the user with the name: {}", user.user_name());
    let key = iam_service::create_access_key(&client, user.user_name()).await?;
```

```
    let assume_role_policy_document = "{
        \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Principal\": {\"AWS\": \"{}\"},
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\"
                }]
            }"
    .to_string()
    .replace("{}", user.arn());

    let assume_role_role = iam_service::create_role(
        &client,
        &format!("{}{}", "iam_demo_role_", uuid),
        &assume_role_policy_document,
    )
    .await?;
    println!("Created the role with the ARN: {}", assume_role_role.arn());

    let list_all_buckets_policy = iam_service::create_policy(
        &client,
        &format!("{}{}", "iam_demo_policy_", uuid),
        &list_all_buckets_policy_document,
    )
    .await?;
    println!(
        "Created policy: {}",
        list_all_buckets_policy.policy_name.as_ref().unwrap()
    );

    let attach_role_policy_result =
        iam_service::attach_role_policy(&client, &assume_role_role,
&list_all_buckets_policy)
            .await?;
    println!(
        "Attached the policy to the role: {:?}",
        attach_role_policy_result
    );

    let inline_policy_name = format!("{}{}", "iam_demo_inline_policy_", uuid);
    let inline_policy_document = inline_policy_document.replace("{}",
assume_role_role.arn());
    iam_service::create_user_policy(&client, &user, &inline_policy_name,
&inline_policy_document)
```

```
        .await?;
    println!("Created inline policy.");

    //First, fail to list the buckets with the user.
    let creds = iamCredentials::from_keys(key.access_key_id(),
key.secret_access_key(), None);
    let fail_config = aws_config::from_env()
        .credentials_provider(creds.clone())
        .load()
        .await;
    println!("Fail config: {:?}", fail_config);
    let fail_client: s3Client = s3Client::new(&fail_config);
    match fail_client.list_buckets().send().await {
        Ok(e) => {
            println!("This should not run. {:?}", e);
        }
        Err(e) => {
            println!("Successfully failed with error: {:?}", e)
        }
    }

    let sts_config = aws_config::from_env()
        .credentials_provider(creds.clone())
        .load()
        .await;
    let sts_client: stsClient = stsClient::new(&sts_config);
    sleep(Duration::from_secs(10)).await;
    let assumed_role = sts_client
        .assume_role()
        .role_arn(assume_role_role.arn())
        .role_session_name(format!("iam_demo_assumerole_session_{uuid}"))
        .send()
        .await;
    println!("Assumed role: {:?}", assumed_role);
    sleep(Duration::from_secs(10)).await;

    let assumed_credentials = iamCredentials::from_keys(
        assumed_role
            .as_ref()
            .unwrap()
            .credentials
            .as_ref()
            .unwrap()
            .access_key_id(),
```

```
        assumed_role
            .as_ref()
            .unwrap()
            .credentials
            .as_ref()
            .unwrap()
            .secret_access_key(),
        Some(
            assumed_role
                .as_ref()
                .unwrap()
                .credentials
                .as_ref()
                .unwrap()
                .session_token
                .clone(),
        ),
    );

    let succeed_config = aws_config::from_env()
        .credentials_provider(assumed_credentials)
        .load()
        .await;
    println!("succeed config: {:?}", succeed_config);
    let succeed_client: s3Client = s3Client::new(&succeed_config);
    sleep(Duration::from_secs(10)).await;
    match succeed_client.list_buckets().send().await {
        Ok(_) => {
            println!("This should now run successfully.")
        }
        Err(e) => {
            println!("This should not run. {:?}", e);
            panic!()
        }
    }

    //Clean up.
    iam_service::detach_role_policy(
        &client,
        assume_role_role.role_name(),
        list_all_buckets_policy.arn().unwrap_or_default(),
    )
    .await?;
    iam_service::delete_policy(&client, list_all_buckets_policy).await?;
```

```
    iam_service::delete_role(&client, &assume_role_role).await?;
    println!("Deleted role {}", assume_role_role.role_name());
    iam_service::delete_access_key(&client, &user, &key).await?;
    println!("Deleted key for {}", key.user_name());
    iam_service::delete_user_policy(&client, &user, &inline_policy_name).await?;
    println!("Deleted inline user policy: {}", inline_policy_name);
    iam_service::delete_user(&client, &user).await?;
    println!("Deleted user {}", user.user_name());

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

Actions destinées à l'utilisation d'IAM AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions IAM individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API IAM et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'IAM AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Gestion des identités et des accès AWS.

Exemples

- Utilisation de AddClientIdToOpenIdConnectProvider avec une CLI
- Utilisation de AddRoleToInstanceProfile avec une CLI
- Utilisation de AddUserToGroup avec une CLI
- Utilisation de AttachGroupPolicy avec une CLI
- À utiliser AttachRolePolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser AttachUserPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ChangePassword avec une CLI
- À utiliser CreateAccessKeyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateAccountAliasavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateGroupavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateInstanceProfileavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de CreateLoginProfile avec une CLI
- Utilisation de CreateOpenIdConnectProvider avec une CLI
- À utiliser CreatePolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreatePolicyVersionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateRoleavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez CreateSAMLProvider avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateServiceLinkedRoleavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateUseravec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de CreateVirtualMfaDevice avec une CLI
- Utilisation de DeactivateMfaDevice avec une CLI
- À utiliser DeleteAccessKeyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteAccountAliasavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteAccountPasswordPolicy avec une CLI
- À utiliser DeleteGroupavec un AWS SDK ou CLI

- Utilisation de DeleteGroupPolicy avec une CLI
- À utiliser DeleteInstanceProfileavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteLoginProfile avec une CLI
- Utilisation de DeleteOpenIdConnectProvider avec une CLI
- À utiliser DeletePolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeletePolicyVersionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteRoleavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteRolePermissionsBoundary avec une CLI
- À utiliser DeleteRolePolicyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez DeleteSAMLProvider avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteServerCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteServiceLinkedRoleavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteSigningCertificate avec une CLI
- À utiliser DeleteUseravec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteUserPermissionsBoundary avec une CLI
- À utiliser DeleteUserPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteVirtualMfaDevice avec une CLI
- Utilisation de DetachGroupPolicy avec une CLI
- À utiliser DetachRolePolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DetachUserPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de EnableMfaDevice avec une CLI
- À utiliser GenerateCredentialReportavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GenerateServiceLastAccessedDetails avec une CLI
- À utiliser GetAccessKeyLastUsedavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetAccountAuthorizationDetailsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetAccountPasswordPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetAccountSummaryavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetContextKeysForCustomPolicy avec une CLI

- Utilisation de GetContextKeysForPrincipalPolicy avec une CLI
- À utiliser GetCredentialReportavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetGroup avec une CLI
- Utilisation de GetGroupPolicy avec une CLI
- Utilisation de GetInstanceProfile avec une CLI
- Utilisation de GetLoginProfile avec une CLI
- Utilisation de GetOpenIdConnectProvider avec une CLI
- À utiliser GetPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetPolicyVersionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetRoleavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetRolePolicy avec une CLI
- Utilisation de GetSamlProvider avec une CLI
- À utiliser GetServerCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetServiceLastAccessedDetails avec une CLI
- Utilisation de GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities avec une CLI
- À utiliser GetServiceLinkedRoleDeletionStatusavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetUseravec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetUserPolicy avec une CLI
- À utiliser ListAccessKeysavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListAccountAliasesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListAttachedGroupPolicies avec une CLI
- À utiliser ListAttachedRolePoliciesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListAttachedUserPolicies avec une CLI
- Utilisation de ListEntitiesForPolicy avec une CLI
- Utilisation de ListGroupPolicies avec une CLI
- À utiliser ListGroupsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListGroupsForUser avec une CLI
- Utilisation de ListInstanceProfiles avec une CLI

- Utilisation de ListInstanceProfilesForRole avec une CLI
- Utilisation de ListMfaDevices avec une CLI
- Utilisation de ListOpenIdConnectProviders avec une CLI
- À utiliser ListPoliciesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListPolicyVersionsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListRolePoliciesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListRoleTags avec une CLI
- À utiliser ListRolesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez ListSamlProviders avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListServerCertificatesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListSigningCertificates avec une CLI
- À utiliser ListUserPoliciesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListUserTags avec une CLI
- À utiliser ListUsersavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListVirtualMfaDevices avec une CLI
- Utilisation de PutGroupPolicy avec une CLI
- Utilisation de PutRolePermissionsBoundary avec une CLI
- À utiliser PutRolePolicyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de PutUserPermissionsBoundary avec une CLI
- À utiliser PutUserPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de RemoveClientIdFromOpenIdConnectProvider avec une CLI
- Utilisation de RemoveRoleFromInstanceProfile avec une CLI
- Utilisation de RemoveUserFromGroup avec une CLI
- Utilisation de ResyncMfaDevice avec une CLI
- À utiliser SetDefaultPolicyVersionavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de TagRole avec une CLI
- Utilisation de TagUser avec une CLI
- Utilisation de UntagRole avec une CLI

- Utilisation de UntagUser avec une CLI
- À utiliser UpdateAccessKeyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de UpdateAccountPasswordPolicy avec une CLI
- Utilisation de UpdateAssumeRolePolicy avec une CLI
- Utilisation de UpdateGroup avec une CLI
- Utilisation de UpdateLoginProfile avec une CLI
- Utilisation de UpdateOpenIdConnectProviderThumbprint avec une CLI
- Utilisation de UpdateRole avec une CLI
- Utilisation de UpdateRoleDescription avec une CLI
- Utilisation de UpdateSamlProvider avec une CLI
- À utiliser UpdateServerCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de UpdateSigningCertificate avec une CLI
- À utiliser UpdateUseravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UploadServerCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de UploadSigningCertificate avec une CLI

Utilisation de **`AddClientIdToOpenIdConnectProvider`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AddClientIdToOpenIdConnectProvider`.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter un identifiant client (audience) à un fournisseur Open-ID Connect (OIDC)

La commande `add-client-id-to-open-id-connect-provider` suivante ajoute l'ID client `my-application-ID` au fournisseur OIDC nommé `server.example.com`.

```
aws iam add-client-id-to-open-id-connect-provider \
    --client-id my-application-ID \
    --open-id-connect-provider-arn arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
server.example.com
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour créer un fournisseur OIDC, utilisez la commande `create-open-id-connect-provider`.

Pour plus d'informations, consultez Création de fournisseurs d'identité OpenID Connect (OIDC) du Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddClientIdToOpenIdConnectProviderà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande ajoute l'ID client (ou audience) **`my-application-ID`** au fournisseur OIDC existant nommé **`server.example.com`**.

```
Add-IAMClientIDToOpenIDConnectProvider -ClientID "my-application-ID"
 -OpenIDConnectProviderARN "arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
server.example.com"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddClientIdToOpenIdConnectProviderà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande ajoute l'ID client (ou audience) **`my-application-ID`** au fournisseur OIDC existant nommé **`server.example.com`**.

```
Add-IAMClientIDToOpenIDConnectProvider -ClientID "my-application-ID"
 -OpenIDConnectProviderARN "arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
server.example.com"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddClientIdToOpenIdConnectProviderà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`AddRoleToInstanceProfile`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AddRoleToInstanceProfile`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
- Débuter avec le streaming géré
- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

CLI

AWS CLI

Pour ajouter un rôle à un profil d'instance

La commande `add-role-to-instance-profile` suivante ajoute le rôle nommé `S3Access` au profil d'instance nommé `Webserver`.

```
aws iam add-role-to-instance-profile \
    --role-name S3Access \
    --instance-profile-name Webserver
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour créer un profil d'instance, utilisez la commande `create-instance-profile`.

Pour plus d'informations, consultez Utilisation d'un rôle IAM pour accorder des autorisations à des applications s'exécutant sur des instances Amazon EC2 dans le AWS Guide de l'utilisateur IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddRoleToInstanceProfileà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande ajoute le rôle nommé **`S3Access`** à un profil d'instance existant nommé **`webserver`**. Pour créer le profil d'instance, utilisez la commande **`New-`**

IAMInstanceProfile. Après avoir créé le profil d'instance et l'avoir associé à un rôle à l'aide de cette commande, vous pouvez l'associer à une instance EC2. Pour ce faire, utilisez l'applet de commande **New-EC2Instance** avec le paramètre **InstanceProfile_Arn** ou **InstanceProfile-Name** pour lancer la nouvelle instance.

```
Add-IAMRoleToInstanceProfile -RoleName "S3Access" -InstanceProfileName
 "webserver"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddRoleToInstanceProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande ajoute le rôle nommé **S3Access** à un profil d'instance existant nommé **webserver**. Pour créer le profil d'instance, utilisez la commande **New-IAMInstanceProfile**. Après avoir créé le profil d'instance et l'avoir associé à un rôle à l'aide de cette commande, vous pouvez l'associer à une instance EC2. Pour ce faire, utilisez l'applet de commande **New-EC2Instance** avec le paramètre **InstanceProfile_Arn** ou **InstanceProfile-Name** pour lancer la nouvelle instance.

```
Add-IAMRoleToInstanceProfile -RoleName "S3Access" -InstanceProfileName
 "webserver"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddRoleToInstanceProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **AddUserToGroup** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AddUserToGroup`.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter un utilisateur à un groupe IAM

La commande `add-user-to-group` suivante ajoute un utilisateur IAM nommé `Bob` au groupe IAM nommé `Admins`.

```
aws iam add-user-to-group \
```

```
    --user-name Bob \
    --group-name Admins
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Ajout et suppression d'utilisateurs dans un groupe d'utilisateurs IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddUserToGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande ajoute l'utilisateur nommé **Bob** au groupe nommé **Admins**.

```
Add-IAMUserToGroup -UserName "Bob" -GroupName "Admins"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddUserToGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande ajoute l'utilisateur nommé **Bob** au groupe nommé **Admins**.

```
Add-IAMUserToGroup -UserName "Bob" -GroupName "Admins"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddUserToGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`AttachGroupPolicy`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AttachGroupPolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour attacher une politique gérée à un groupe IAM

La `attach-group-policy` commande suivante associe la politique AWS gérée nommée `ReadOnlyAccess` au groupe IAM nomméFinance.

```
aws iam attach-group-policy \
    --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/ReadOnlyAccess \
    --group-name Finance
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Politiques gérées et politiques en ligne dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachGroupPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple associe la politique gérée par le client, nommée **`TesterPolicy`**, au groupe IAM **`Testers`**. Les utilisateurs de ce groupe sont immédiatement affectés par les autorisations définies dans la version par défaut de cette politique.

```
Register-IAMGroupPolicy -GroupName Testers -PolicyArn
 arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterPolicy
```

Exemple 2 : Cet exemple associe la politique AWS gérée nommée **`AdministratorAccess`** au groupe **`Admins`** IAM. Les utilisateurs de ce groupe sont immédiatement affectés par les autorisations définies dans la version la plus récente de cette politique.

```
Register-IAMGroupPolicy -GroupName Admins -PolicyArn arn:aws:iam::aws:policy/
AdministratorAccess
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachGroupPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple associe la politique gérée par le client, nommée **`TesterPolicy`**, au groupe IAM **`Testers`**. Les utilisateurs de ce groupe sont immédiatement affectés par les autorisations définies dans la version par défaut de cette politique.

```
Register-IAMGroupPolicy -GroupName Testers -PolicyArn
 arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterPolicy
```

Exemple 2 : Cet exemple associe la politique AWS gérée nommée **`AdministratorAccess`** au groupe **`Admins`** IAM. Les utilisateurs de ce groupe sont immédiatement affectés par les autorisations définies dans la version la plus récente de cette politique.

```
Register-IAMGroupPolicy -GroupName Admins -PolicyArn arn:aws:iam::aws:policy/
AdministratorAccess
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachGroupPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`AttachRolePolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AttachRolePolicy`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
- Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
- Création d'un espace de travail de surveillance géré
- Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable
- Création de votre première fonction sans serveur
- Commencer à gérer la configuration
- Commencer à protéger les appareils connectés
- Commencer à utiliser les magasins de fonctionnalités d'apprentissage automatique
- Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés
- Débuter avec le streaming géré
- Commencer à orchestrer les flux de travail

- Gérer les rôles
- Transférer les secrets codés en dur vers un stockage secret sécurisé
- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts
- Configuration de la gestion des systèmes
- Utilisation de variables de propriété dans les tableaux de bord de surveillance pour surveiller plusieurs fonctions sans serveur
- Travaillez avec Streams et Time-to-Live

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Attach an IAM policy to a role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The policy to attach.</param>
    /// <param name="roleName">The role that the policy will be attached to.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> AttachRolePolicyAsync(string policyArn, string
 roleName)
    {
        var response = await _IAMService.AttachRolePolicyAsync(new
 AttachRolePolicyRequest
        {
            PolicyArn = policyArn,
            RoleName = roleName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AttachRolePolicyla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_attach_role_policy
#
# This function attaches an IAM policy to a tole.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#       -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN..
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_attach_role_policy() {
  local role_name policy_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.
```

```
# bashsupport disable=BP5008
function usage() {
  echo "function iam_attach_role_policy"
  echo "Attaches an AWS Identity and Access Management (IAM) policy to an IAM
role."
  echo "  -n role_name   The name of the IAM role."
  echo "  -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN."
  echo ""
}

# Retrieve the calling parameters.
while getopts "n:p:h" option; do
  case "${option}" in
    n) role_name="${OPTARG}" ;;
    p) policy_arn="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$role_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$policy_arn" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a policy ARN with the -p parameter."
  usage
  return 1
fi

response=$(aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$role_name" \
  --policy-arn "$policy_arn")
```

```
  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports attach-role-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachRolePolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::attachRolePolicy(const Aws::String &roleName,
                                   const Aws::String &policyArn,
                                   const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::ListAttachedRolePoliciesRequest list_request;
    list_request.SetRoleName(roleName);

    bool done = false;
    while (!done) {
        auto list_outcome = iam.ListAttachedRolePolicies(list_request);
        if (!list_outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to list attached policies of role " <<
```

```
                        roleName << ": " << list_outcome.GetError().GetMessage() <<
                        std::endl;
            return false;
        }

        const auto &policies = list_outcome.GetResult().GetAttachedPolicies();
        if (std::any_of(policies.cbegin(), policies.cend(),
                        [=](const Aws::IAM::Model::AttachedPolicy &policy) {
                                return policy.GetPolicyArn() == policyArn;
                        })) {
            std::cout << "Policy " << policyArn <<
                      " is already attached to role " << roleName << std::endl;
            return true;
        }

        done = !list_outcome.GetResult().GetIsTruncated();
        list_request.SetMarker(list_outcome.GetResult().GetMarker());
    }

    Aws::IAM::Model::AttachRolePolicyRequest request;
    request.SetRoleName(roleName);
    request.SetPolicyArn(policyArn);

    Aws::IAM::Model::AttachRolePolicyOutcome outcome =
 iam.AttachRolePolicy(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to attach policy " << policyArn << " to role " <<
                  roleName << ": " << outcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully attached policy " << policyArn << " to role "
 <<
                  roleName << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AttachRolePolicyla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour attacher une politique gérée à un rôle IAM

La `attach-role-policy` commande suivante associe la politique AWS gérée nommée `ReadOnlyAccess` au rôle IAM nommé`ReadOnlyRole`.

```
aws iam attach-role-policy \
    --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/ReadOnlyAccess \
    --role-name ReadOnlyRole
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Politiques gérées et politiques en ligne dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachRolePolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)
```

```
// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// AttachRolePolicy attaches a policy to a role.
func (wrapper RoleWrapper) AttachRolePolicy(ctx context.Context, policyArn
 string, roleName string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.AttachRolePolicy(ctx, &iam.AttachRolePolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
  RoleName:  aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't attach policy %v to role %v. Here's why: %v\n", policyArn,
 roleName, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AttachRolePolicyla section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.AttachRolePolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.AttachedPolicy;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListAttachedRolePoliciesRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListAttachedRolePoliciesResponse;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class AttachRolePolicy {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <roleName> <policyArn>\s

                Where:
                    roleName - A role name that you can obtain from the AWS
 Management Console.\s
                    policyArn - A policy ARN that you can obtain from the AWS
 Management Console.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String roleName = args[0];
        String policyArn = args[1];

        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        attachIAMRolePolicy(iam, roleName, policyArn);
```

```
        iam.close();
    }

    public static void attachIAMRolePolicy(IamClient iam, String roleName, String
 policyArn) {
        try {
            ListAttachedRolePoliciesRequest request =
 ListAttachedRolePoliciesRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            ListAttachedRolePoliciesResponse response =
 iam.listAttachedRolePolicies(request);
            List<AttachedPolicy> attachedPolicies = response.attachedPolicies();

            // Ensure that the policy is not attached to this role
            String polArn = "";
            for (AttachedPolicy policy : attachedPolicies) {
                polArn = policy.policyArn();
                if (polArn.compareTo(policyArn) == 0) {
                    System.out.println(roleName + " policy is already attached to
 this role.");
                    return;
                }
            }

            AttachRolePolicyRequest attachRequest =
 AttachRolePolicyRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .policyArn(policyArn)
                    .build();

            iam.attachRolePolicy(attachRequest);

            System.out.println("Successfully attached policy " + policyArn +
                    " to role " + roleName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Done");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AttachRolePolicyla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Attachez la politique.

```
import { AttachRolePolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} policyArn
 * @param {string} roleName
 */
export const attachRolePolicy = (policyArn, roleName) => {
  const command = new AttachRolePolicyCommand({
    PolicyArn: policyArn,
    RoleName: roleName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir AttachRolePolicyla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var paramsRoleList = {
  RoleName: process.argv[2],
};

iam.listAttachedRolePolicies(paramsRoleList, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    var myRolePolicies = data.AttachedPolicies;
    myRolePolicies.forEach(function (val, index, array) {
      if (myRolePolicies[index].PolicyName === "AmazonDynamoDBFullAccess") {
        console.log(
          "AmazonDynamoDBFullAccess is already attached to this role."
        );
        process.exit();
      }
    });
    var params = {
      PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonDynamoDBFullAccess",
      RoleName: process.argv[2],
    };
    iam.attachRolePolicy(params, function (err, data) {
      if (err) {
        console.log("Unable to attach policy to role", err);
      } else {
        console.log("Role attached successfully");
```

```
      }
    });
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir AttachRolePolicyla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun attachIAMRolePolicy(
    roleNameVal: String,
    policyArnVal: String,
) {
    val request =
        ListAttachedRolePoliciesRequest {
            roleName = roleNameVal
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.listAttachedRolePolicies(request)
        val attachedPolicies = response.attachedPolicies

        // Ensure that the policy is not attached to this role.
        val checkStatus: Int
        if (attachedPolicies != null) {
            checkStatus = checkList(attachedPolicies, policyArnVal)
            if (checkStatus == -1) {
                return
            }
        }
```

```
        val policyRequest =
            AttachRolePolicyRequest {
                roleName = roleNameVal
                policyArn = policyArnVal
            }
        iamClient.attachRolePolicy(policyRequest)
        println("Successfully attached policy $policyArnVal to role
 $roleNameVal")
    }
}

fun checkList(
    attachedPolicies: List<AttachedPolicy>,
    policyArnVal: String,
): Int {
    for (policy in attachedPolicies) {
        val polArn = policy.policyArn.toString()

        if (polArn.compareTo(policyArnVal) == 0) {
            println("The policy is already attached to this role.")
            return -1
        }
    }
    return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachRolePolicyla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

$assumeRolePolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Principal\": {\"AWS\": \"{$user['Arn']}\"},
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\"
                }]
            }";
$assumeRoleRole = $service->createRole("iam_demo_role_$uuid",
 $assumeRolePolicyDocument);
echo "Created role: {$assumeRoleRole['RoleName']}\n";

$listAllBucketsPolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"s3:ListAllMyBuckets\",
                    \"Resource\": \"arn:aws:s3:::*\"}]
}";
$listAllBucketsPolicy = $service->createPolicy("iam_demo_policy_$uuid",
 $listAllBucketsPolicyDocument);
echo "Created policy: {$listAllBucketsPolicy['PolicyName']}\n";

$service->attachRolePolicy($assumeRoleRole['RoleName'],
 $listAllBucketsPolicy['Arn']);

    public function attachRolePolicy($roleName, $policyArn)
    {
        return $this->customWaiter(function () use ($roleName, $policyArn) {
            $this->iamClient->attachRolePolicy([
                'PolicyArn' => $policyArn,
                'RoleName' => $roleName,
            ]);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AttachRolePolicyla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple associe la politique AWS gérée nommée **`SecurityAudit`** au rôle **`CoSecurityAuditors`** IAM. Les utilisateurs qui assument ce rôle sont immédiatement affectés par les autorisations définies dans la version la plus récente de cette politique.

```
Register-IAMRolePolicy -RoleName CoSecurityAuditors -PolicyArn
 arn:aws:iam::aws:policy/SecurityAudit
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachRolePolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple associe la politique AWS gérée nommée **`SecurityAudit`** au rôle **`CoSecurityAuditors`** IAM. Les utilisateurs qui assument ce rôle sont immédiatement affectés par les autorisations définies dans la version la plus récente de cette politique.

```
Register-IAMRolePolicy -RoleName CoSecurityAuditors -PolicyArn
 arn:aws:iam::aws:policy/SecurityAudit
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachRolePolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Attacher une politique à un rôle à l'aide de l'objet de politique Boto3.

```
def attach_to_role(role_name, policy_arn):
```

```
    """
    Attaches a policy to a role.

    :param role_name: The name of the role. **Note** this is the name, not the
 ARN.
    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    """
    try:
        iam.Policy(policy_arn).attach_role(RoleName=role_name)
        logger.info("Attached policy %s to role %s.", policy_arn, role_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't attach policy %s to role %s.", policy_arn,
 role_name)
        raise
```

Attacher une politique à un rôle à l'aide de l'objet de rôle Boto3.

```
def attach_policy(role_name, policy_arn):
    """
    Attaches a policy to a role.

    :param role_name: The name of the role. **Note** this is the name, not the
 ARN.
    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    """
    try:
        iam.Role(role_name).attach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Attached policy %s to role %s.", policy_arn, role_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't attach policy %s to role %s.", policy_arn,
 role_name)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachRolePolicyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple de module répertorie, crée, attache et détache les politiques de rôle.

```
# Manages policies in AWS Identity and Access Management (IAM)
class RolePolicyManager
  # Initialize with an AWS IAM client
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'PolicyManager'
  end

  # Creates a policy
  #
  # @param policy_name [String] The name of the policy
  # @param policy_document [Hash] The policy document
  # @return [String] The policy ARN if successful, otherwise nil
  def create_policy(policy_name, policy_document)
    response = @iam_client.create_policy(
      policy_name: policy_name,
      policy_document: policy_document.to_json
    )
    response.policy.arn
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating policy: #{e.message}")
    nil
  end

  # Fetches an IAM policy by its ARN
  # @param policy_arn [String] the ARN of the IAM policy to retrieve
  # @return [Aws::IAM::Types::GetPolicyResponse] the policy object if found
  def get_policy(policy_arn)
```

```
    response = @iam_client.get_policy(policy_arn: policy_arn)
    policy = response.policy
    @logger.info("Got policy '#{policy.policy_name}'. Its ID is:
#{policy.policy_id}.")
    policy
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. The policy does not
exist.")
    raise
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. Here's why: #{e.code}:
#{e.message}")
    raise
  end

  # Attaches a policy to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def attach_policy_to_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.attach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error attaching policy to role: #{e.message}")
    false
  end

  # Lists policy ARNs attached to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @return [Array<String>] List of policy ARNs
  def list_attached_policy_arns(role_name)
    response = @iam_client.list_attached_role_policies(role_name: role_name)
    response.attached_policies.map(&:policy_arn)
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing policies attached to role: #{e.message}")
    []
  end

  # Detaches a policy from a role
```

```
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def detach_policy_from_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.detach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error detaching policy from role: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AttachRolePolicyla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn attach_role_policy(
    client: &iamClient,
    role: &Role,
    policy: &Policy,
) -> Result<AttachRolePolicyOutput, SdkError<AttachRolePolicyError>> {
    client
        .attach_role_policy()
        .role_name(role.role_name())
        .policy_arn(policy.arn().unwrap_or_default())
        .send()
        .await
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AttachRolePolicyla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_iam->attachrolepolicy(
      iv_rolename = iv_role_name
      iv_policyarn = iv_policy_arn ).
    MESSAGE 'Policy attached to role successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
    MESSAGE 'Role or policy does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_iamlimitexceededex.
    MESSAGE 'Policy attachment limit exceeded.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachRolePolicyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func attachRolePolicy(role: String, policyArn: String) async throws {
        let input = AttachRolePolicyInput(
            policyArn: policyArn,
            roleName: role
        )
        do {
            _ = try await client.attachRolePolicy(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: Attaching a role policy:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachRolePolicyà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`AttachUserPolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AttachUserPolicy`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Créer des utilisateurs en lecture seule et en lecture-écriture

CLI

AWS CLI

Pour attacher une politique gérée à un utilisateur IAM

La `attach-user-policy` commande suivante associe la politique AWS gérée nommée `AdministratorAccess` à l'utilisateur IAM nommé`Alice`.

```
aws iam attach-user-policy \
```

```
    --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AdministratorAccess \
    --user-name Alice
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Politiques gérées et politiques en ligne dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachUserPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple attache la politique AWS gérée nommée **AmazonCognitoPowerUser** à l'utilisateur **Bob** IAM. L'utilisateur est immédiatement affecté par les autorisations définies dans la version la plus récente de cette politique.

```
Register-IAMUserPolicy -UserName Bob -PolicyArn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonCognitoPowerUser
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachUserPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple attache la politique AWS gérée nommée **AmazonCognitoPowerUser** à l'utilisateur **Bob** IAM. L'utilisateur est immédiatement affecté par les autorisations définies dans la version la plus récente de cette politique.

```
Register-IAMUserPolicy -UserName Bob -PolicyArn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonCognitoPowerUser
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachUserPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def attach_policy(user_name, policy_arn):
    """
    Attaches a policy to a user.

    :param user_name: The name of the user.
    :param policy_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the policy.
    """
    try:
        iam.User(user_name).attach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Attached policy %s to user %s.", policy_arn, user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't attach policy %s to user %s.", policy_arn,
 user_name)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachUserPolicyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  # Attaches a policy to a user
  #
  # @param user_name [String] The name of the user
  # @param policy_arn [String] The Amazon Resource Name (ARN) of the policy
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def attach_policy_to_user(user_name, policy_arn)
    @iam_client.attach_user_policy(
      user_name: user_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error attaching policy to user: #{e.message}")
    false
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AttachUserPolicyla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn attach_user_policy(
    client: &iamClient,
    user_name: &str,
    policy_arn: &str,
) -> Result<(), iamError> {
    client
        .attach_user_policy()
        .user_name(user_name)
        .policy_arn(policy_arn)
        .send()
        .await?;
```

```
    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AttachUserPolicyla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_iam->attachuserpolicy(
          iv_username = iv_user_name
          iv_policyarn = iv_policy_arn ).
        MESSAGE 'Policy attached to user successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'User or policy does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamlimitexceededex.
        MESSAGE 'Policy attachment limit exceeded.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachUserPolicyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`ChangePassword`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ChangePassword`.

CLI

AWS CLI

Pour changer le mot de passe de votre utilisateur IAM

Pour modifier le mot de passe de votre utilisateur IAM, nous vous recommandons d'utiliser le paramètre `--cli-input-json` pour transmettre un fichier JSON contenant vos anciens et nouveaux mots de passe. Grâce à cette méthode, vous pouvez utiliser des mots de passe forts contenant des caractères non alphanumériques. Il peut être difficile d'utiliser des mots de passe contenant des caractères non alphanumériques lorsque vous les transmettez en tant que paramètres de ligne de commande. Pour utiliser le paramètre `--cli-input-json`, commencez par utiliser la commande `change-password` avec le paramètre `--generate-cli-skeleton`, comme dans l'exemple suivant.

```
aws iam change-password \
    --generate-cli-skeleton > change-password.json
```

La commande précédente crée un fichier JSON appelé change-password.json que vous pouvez utiliser pour renseigner vos anciens et nouveaux mots de passe. Par exemple, le fichier peut ressembler à ce qui suit.

```
{
    "OldPassword": "3s0K_;xh4~8XXI",
    "NewPassword": "]35d/{pB9Fo9wJ"
}
```

Ensuite, pour modifier votre mot de passe, réutilisez la commande `change-password`, en passant cette fois le paramètre `--cli-input-json` pour spécifier votre fichier JSON. La commande `change-password` suivante utilise le paramètre `--cli-input-json` avec un fichier JSON appelé change-password.json.

```
aws iam change-password \
    --cli-input-json file://change-password.json
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Cette commande ne peut être appelée que par les utilisateurs IAM. Si cette commande est appelée à l'aide des informations d'identification du AWS compte (root), elle renvoie une `InvalidUserType` erreur.

Pour plus d'informations, consultez Comment un utilisateur IAM modifie son propre mot de passe dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ChangePasswordà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande modifie le mot de passe de l'utilisateur qui exécute la commande. Cette commande ne peut être appelée que par les utilisateurs IAM. Si cette commande est appelée lorsque vous êtes connecté avec les informations d'identification du AWS compte (root), elle renvoie une erreur. **`InvalidUserType`**

```
Edit-IAMPassword -OldPassword "MyOldP@ssw0rd" -NewPassword "MyNewP@ssw0rd"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ChangePasswordà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande modifie le mot de passe de l'utilisateur qui exécute la commande. Cette commande ne peut être appelée que par les utilisateurs IAM. Si cette commande est appelée lorsque vous êtes connecté avec les informations d'identification du AWS compte (root), elle renvoie une erreur. **`InvalidUserType`**

```
Edit-IAMPassword -OldPassword "MyOldP@ssw0rd" -NewPassword "MyNewP@ssw0rd"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ChangePasswordà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`CreateAccessKey`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateAccessKey`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Créer des utilisateurs en lecture seule et en lecture-écriture
- Gérer des clés d'accès

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an IAM access key for a user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username for which to create the IAM access
    /// key.</param>
    /// <returns>The AccessKey.</returns>
    public async Task<AccessKey> CreateAccessKeyAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.CreateAccessKeyAsync(new
CreateAccessKeyRequest
        {
            UserName = userName,
        });

        return response.AccessKey;

    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAccessKeyla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_create_user_access_key
#
# This function creates an IAM access key for the specified user.
#
# Parameters:
#       -u user_name -- The name of the IAM user.
#       [-f file_name] -- The optional file name for the access key output.
#
# Returns:
#       [access_key_id access_key_secret]
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_create_user_access_key() {
  local user_name file_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_user_access_key"
    echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) key pair."
```

```
  echo "  -u user_name   The name of the IAM user."
  echo "  [-f file_name]   Optional file name for the access key output."
  echo ""
}

# Retrieve the calling parameters.
while getopts "u:f:h" option; do
  case "${option}" in
    u) user_name="${OPTARG}" ;;
    f) file_name="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$user_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
  usage
  return 1
fi

response=$(aws iam create-access-key \
  --user-name "$user_name" \
  --output text)

local error_code=${?}

if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
  aws_cli_error_log $error_code
  errecho "ERROR: AWS reports create-access-key operation failed.$response"
  return 1
fi

if [[ -n "$file_name" ]]; then
  echo "$response" >"$file_name"
fi
```

```
  local key_id key_secret
  # shellcheck disable=SC2086
  key_id=$(echo $response | cut -f 2 -d ' ')
  # shellcheck disable=SC2086
  key_secret=$(echo $response | cut -f 4 -d ' ')

  echo "$key_id $key_secret"

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAccessKeyà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
Aws::String AwsDoc::IAM::createAccessKey(const Aws::String &userName,
                                          const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::CreateAccessKeyRequest request;
    request.SetUserName(userName);

    Aws::String result;
    Aws::IAM::Model::CreateAccessKeyOutcome outcome =
 iam.CreateAccessKey(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error creating access key for IAM user " << userName
                  << ":" << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
```

```
    else {
        const auto &accessKey = outcome.GetResult().GetAccessKey();
        std::cout << "Successfully created access key for IAM user " <<
                  userName << std::endl << "  aws_access_key_id = " <<
                  accessKey.GetAccessKeyId() << std::endl <<
                  " aws_secret_access_key = " << accessKey.GetSecretAccessKey()
 <<
                  std::endl;
        result = accessKey.GetAccessKeyId();
    }

    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAccessKeyla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour créer une clé d'accès pour un utilisateur IAM

La commande `create-access-key` suivante créer une clé d'accès (un ID de clé d'accès et une clé d'accès secrète) pour l'utilisateur IAM nommé Bob.

```
aws iam create-access-key \
    --user-name Bob
```

Sortie :

```
{
    "AccessKey": {
        "UserName": "Bob",
        "Status": "Active",
        "CreateDate": "2015-03-09T18:39:23.411Z",
        "SecretAccessKey": "wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYzEXAMPLEKEY",
        "AccessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"
    }
}
```

Conservez votre clé d'accès secrète dans un emplacement sécurisé. Si elle est perdue, elle ne peut pas être récupérée et vous devez créer une nouvelle clé.

Pour plus d'informations, consultez Gestion des clés d'accès pour les utilisateurs IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAccessKeyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// CreateAccessKeyPair creates an access key for a user. The returned access key
 contains
```

```
// the ID and secret credentials needed to use the key.
func (wrapper UserWrapper) CreateAccessKeyPair(ctx context.Context, userName
 string) (*types.AccessKey, error) {
 var key *types.AccessKey
 result, err := wrapper.IamClient.CreateAccessKey(ctx, &iam.CreateAccessKeyInput{
  UserName: aws.String(userName)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create access key pair for user %v. Here's why: %v\n",
 userName, err)
 } else {
  key = result.AccessKey
 }
 return key, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAccessKeyla section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreateAccessKeyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreateAccessKeyResponse;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
```

```
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateAccessKey {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                   <user>\s

                Where:
                   user - An AWS IAM user that you can obtain from the AWS
 Management Console.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String user = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String keyId = createIAMAccessKey(iam, user);
        System.out.println("The Key Id is " + keyId);
        iam.close();
    }

    public static String createIAMAccessKey(IamClient iam, String user) {
        try {
            CreateAccessKeyRequest request = CreateAccessKeyRequest.builder()
                    .userName(user)
                    .build();

            CreateAccessKeyResponse response = iam.createAccessKey(request);
            return response.accessKey().accessKeyId();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
```

```
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAccessKeyla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez la clé d'accès.

```
import { CreateAccessKeyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} userName
 */
export const createAccessKey = (userName) => {
  const command = new CreateAccessKeyCommand({ UserName: userName });
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAccessKeyla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.createAccessKey({ UserName: "IAM_USER_NAME" }, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.AccessKey);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAccessKeyla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createIAMAccessKey(user: String?): String {
    val request =
        CreateAccessKeyRequest {
            userName = user
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.createAccessKey(request)
        return response.accessKey?.accessKeyId.toString()
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccessKeyla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une paire de clés d'accès et de clés d'accès secrètes et les attribue à l'utilisateur **`David`**. Prenez soin d'enregistrer les valeurs **`AccessKeyId`** et **`SecretAccessKey`** dans un fichier, car c'est la seule fois où vous pouvez obtenir les **`SecretAccessKey`**. Vous ne pourrez pas la récupérer ultérieurement. Si vous perdez votre clé d'accès secrète, vous devez créer une paire de clés.

```
New-IAMAccessKey -UserName David
```

Sortie :

```
AccessKeyId     : AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
CreateDate      : 4/13/2015 1:00:42 PM
SecretAccessKey : wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY
Status          : Active
UserName        : David
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAccessKeyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une paire de clés d'accès et de clés d'accès secrètes et les attribue à l'utilisateur **`David`**. Prenez soin d'enregistrer les valeurs **`AccessKeyId`** et **`SecretAccessKey`** dans un fichier, car c'est la seule fois où vous pouvez obtenir les **`SecretAccessKey`**. Vous ne pourrez pas la récupérer ultérieurement. Si vous perdez votre clé d'accès secrète, vous devez créer une paire de clés.

```
New-IAMAccessKey -UserName David
```

Sortie :

```
AccessKeyId     : AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
CreateDate      : 4/13/2015 1:00:42 PM
SecretAccessKey : wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY
Status          : Active
UserName        : David
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAccessKeyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_key(user_name):
    """
    Creates an access key for the specified user. Each user can have a
    maximum of two keys.

    :param user_name: The name of the user.
    :return: The created access key.
    """
    try:
```

```
        key_pair = iam.User(user_name).create_access_key_pair()
        logger.info(
            "Created access key pair for %s. Key ID is %s.",
            key_pair.user_name,
            key_pair.id,
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create access key pair for %s.", user_name)
        raise
    else:
        return key_pair
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccessKeyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple de module répertorie, crée, désactive et supprime les clés d'accès.

```
# Manages access keys for IAM users
class AccessKeyManager
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'AccessKeyManager'
  end

  # Lists access keys for a user
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  def list_access_keys(user_name)
```

```
    response = @iam_client.list_access_keys(user_name: user_name)
    if response.access_key_metadata.empty?
      @logger.info("No access keys found for user '#{user_name}'.")
    else
      response.access_key_metadata.map(&:access_key_id)
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Error listing access keys: cannot find user '#{user_name}'.")
    []
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error listing access keys: #{e.message}")
    []
  end

  # Creates an access key for a user
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @return [Boolean]
  def create_access_key(user_name)
    response = @iam_client.create_access_key(user_name: user_name)
    access_key = response.access_key
    @logger.info("Access key created for user '#{user_name}':
#{access_key.access_key_id}")
    access_key
  rescue Aws::IAM::Errors::LimitExceeded
    @logger.error('Error creating access key: limit exceeded. Cannot create
more.')
    nil
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error creating access key: #{e.message}")
    nil
  end

  # Deactivates an access key
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @param access_key_id [String] The ID for the access key.
  # @return [Boolean]
  def deactivate_access_key(user_name, access_key_id)
    @iam_client.update_access_key(
      user_name: user_name,
      access_key_id: access_key_id,
      status: 'Inactive'
    )
```

```
    true
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error deactivating access key: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes an access key
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @param access_key_id [String] The ID for the access key.
  # @return [Boolean]
  def delete_access_key(user_name, access_key_id)
    @iam_client.delete_access_key(
      user_name: user_name,
      access_key_id: access_key_id
    )
    true
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error deleting access key: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAccessKeyla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn create_access_key(client: &iamClient, user_name: &str) ->
 Result<AccessKey, iamError> {
    let mut tries: i32 = 0;
    let max_tries: i32 = 10;
```

```
    let response: Result<CreateAccessKeyOutput, SdkError<CreateAccessKeyError>> =
 loop {
        match client.create_access_key().user_name(user_name).send().await {
            Ok(inner_response) => {
                break Ok(inner_response);
            }
            Err(e) => {
                tries += 1;
                if tries > max_tries {
                    break Err(e);
                }
                sleep(Duration::from_secs(2)).await;
            }
        }
    };

    Ok(response.unwrap().access_key.unwrap())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAccessKeyla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->createaccesskey(
          iv_username = iv_user_name ).
        MESSAGE 'Access key created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'User does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamlimitexceededex.
```

```
        MESSAGE 'Maximum number of access keys reached.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAccessKeyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func createAccessKey(userName: String) async throws ->
 IAMClientTypes.AccessKey {
        let input = CreateAccessKeyInput(
            userName: userName
        )
        do {
            let output = try await iamClient.createAccessKey(input: input)
            guard let accessKey = output.accessKey else {
                throw ServiceHandlerError.keyError
            }
            return accessKey
        } catch {
            print("ERROR: createAccessKey:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAccessKeyà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`CreateAccountAlias`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateAccountAlias`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Gérer votre compte

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::createAccountAlias(const Aws::String &aliasName,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::CreateAccountAliasRequest request;
    request.SetAccountAlias(aliasName);

    Aws::IAM::Model::CreateAccountAliasOutcome outcome = iam.CreateAccountAlias(
            request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error creating account alias " << aliasName << ": "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully created account alias " << aliasName <<
                  std::endl;
    }
```

```
    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAccountAliasla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour créer un alias de compte

La `create-account-alias` commande suivante crée l'alias `examplecorp` de votre AWS compte.

```
aws iam create-account-alias \
    --account-alias examplecorp
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section Votre identifiant de AWS compte et son alias dans le guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAccountAliasà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreateAccountAliasRequest;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateAccountAlias {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
                Usage:
                    <alias>\s

                Where:
                    alias - The account alias to create (for example,
 myawsaccount).\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String alias = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        createIAMAccountAlias(iam, alias);
        iam.close();
        System.out.println("Done");
    }

    public static void createIAMAccountAlias(IamClient iam, String alias) {
        try {
            CreateAccountAliasRequest request =
 CreateAccountAliasRequest.builder()
                    .accountAlias(alias)
                    .build();
```

```
            iam.createAccountAlias(request);
            System.out.println("Successfully created account alias: " + alias);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAccountAliasla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez l'alias de compte.

```
import { CreateAccountAliasCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} alias - A unique name for the account alias.
 * @returns
 */
export const createAccountAlias = (alias) => {
  const command = new CreateAccountAliasCommand({
    AccountAlias: alias,
  });

  return client.send(command);
```

```
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAccountAliasla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.createAccountAlias({ AccountAlias: process.argv[2] }, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAccountAliasla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createIAMAccountAlias(alias: String) {
    val request =
        CreateAccountAliasRequest {
            accountAlias = alias
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        iamClient.createAccountAlias(request)
        println("Successfully created account alias named $alias")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccountAliasla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Dans cet exemple, l'alias de votre AWS compte est remplacé par**mycompanyaws**. <accountidnumber>L'adresse de la page de connexion de l'utilisateur devient https://mycompanyaws.signin.aws.amazon.com/console. l'URL d'origine en utilisant votre numéro d'identification de compte au lieu de l'alias (https ://.signin.aws.amazon). com/console) continue de fonctionner. Cependant, toutes les URL basées sur des alias définies précédemment cessent de fonctionner.

```
New-IAMAccountAlias -AccountAlias mycompanyaws
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAccountAliasà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Dans cet exemple, l'alias de votre AWS compte est remplacé par**mycompanyaws**. <accountidnumber>L'adresse de la page de connexion de l'utilisateur devient https://mycompanyaws.signin.aws.amazon.com/console. l'URL d'origine en utilisant votre numéro d'identification de compte au lieu de l'alias (https ://.signin.aws.amazon). com/console) continue de fonctionner. Cependant, toutes les URL basées sur des alias définies précédemment cessent de fonctionner.

```
New-IAMAccountAlias -AccountAlias mycompanyaws
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAccountAliasà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_alias(alias):
    """
    Creates an alias for the current account. The alias can be used in place of
 the
    account ID in the sign-in URL. An account can have only one alias. When a new
    alias is created, it replaces any existing alias.

    :param alias: The alias to assign to the account.
    """

    try:
        iam.create_account_alias(AccountAlias=alias)
        logger.info("Created an alias '%s' for your account.", alias)
```

```
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create alias '%s' for your account.", alias)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccountAliasle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Listez, créez et supprimez les alias de compte.

```
class IAMAliasManager
  # Initializes the IAM client and logger
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client.
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
  end

  # Lists available AWS account aliases.
  def list_aliases
    response = @iam_client.list_account_aliases

    if response.account_aliases.count.positive?
      @logger.info('Account aliases are:')
      response.account_aliases.each { |account_alias| @logger.info("
 #{account_alias}") }
    else
      @logger.info('No account aliases found.')
    end
```

```
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing account aliases: #{e.message}")
  end

  # Creates an AWS account alias.
  #
  # @param account_alias [String] The name of the account alias to create.
  # @return [Boolean] true if the account alias was created; otherwise, false.
  def create_account_alias(account_alias)
    @iam_client.create_account_alias(account_alias: account_alias)
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating account alias: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes an AWS account alias.
  #
  # @param account_alias [String] The name of the account alias to delete.
  # @return [Boolean] true if the account alias was deleted; otherwise, false.
  def delete_account_alias(account_alias)
    @iam_client.delete_account_alias(account_alias: account_alias)
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting account alias: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAccountAliasla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_iam->createaccountalias(
          iv_accountalias = iv_account_alias ).
        MESSAGE 'Account alias created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamentityalrdyexex.
        MESSAGE 'Account alias already exists.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamlimitexceededex.
        MESSAGE 'Account alias limit exceeded.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAccountAliasà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateGroup`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateGroup`.

CLI

AWS CLI

Pour créer un groupe IAM

La commande `create-group` suivante crée un groupe IAM nommé `Admins`.

```
aws iam create-group \
    --group-name Admins
```

Sortie :

```
{
    "Group": {
        "Path": "/",
        "CreateDate": "2015-03-09T20:30:24.940Z",
        "GroupId": "AIDGPMS9RO4H3FEXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:group/Admins",
        "GroupName": "Admins"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création de groupes d'utilisateurs IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateGroupCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} groupName
 */
export const createGroup = async (groupName) => {
  const command = new CreateGroupCommand({ GroupName: groupName });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateGroupla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un groupe IAM nommé **`Developers`**.

```
New-IAMGroup -GroupName Developers
```

Sortie :

```
Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Developers
CreateDate : 4/14/2015 11:21:31 AM
GroupId    : QNEJ5PM4NFSQCEXAMPLE1
GroupName  : Developers
Path       : /
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un groupe IAM nommé **`Developers`**.

```
New-IAMGroup -GroupName Developers
```

Sortie :

```
Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Developers
CreateDate : 4/14/2015 11:21:31 AM
GroupId    : QNEJ5PM4NFSQCEXAMPLE1
GroupName  : Developers
Path       : /
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`CreateInstanceProfile`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateInstanceProfile`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Créer et gérer un service résilient
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles

- Débuter avec le streaming géré
- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Create a policy, role, and profile that is associated with instances with
a specified name.
   /// An instance's associated profile defines a role that is assumed by the
   /// instance.The role has attached policies that specify the AWS permissions
granted to
   /// clients that run on the instance.
   /// </summary>
   /// <param name="policyName">Name to use for the policy.</param>
   /// <param name="roleName">Name to use for the role.</param>
   /// <param name="profileName">Name to use for the profile.</param>
   /// <param name="ssmOnlyPolicyFile">Path to a policy file for SSM.</param>
   /// <param name="awsManagedPolicies">AWS Managed policies to be attached to
the role.</param>
   /// <returns>The Arn of the profile.</returns>
   public async Task<string> CreateInstanceProfileWithName(
       string policyName,
       string roleName,
       string profileName,
       string ssmOnlyPolicyFile,
       List<string>? awsManagedPolicies = null)
   {

       var assumeRoleDoc = "{" +
                                   "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                                   "\"Statement\": [{" +
                                        "\"Effect\": \"Allow\"," +
```

```
                                        "\"Principal\": {" +
                                        "\"Service\": [" +
                                            "\"ec2.amazonaws.com\"" +
                                        "]" +
                                        "}," +
                                    "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                                    "}]" +
                                "}";

        var policyDocument = await File.ReadAllTextAsync(ssmOnlyPolicyFile);

        var policyArn = "";

        try
        {
            var createPolicyResult = await _amazonIam.CreatePolicyAsync(
                new CreatePolicyRequest
                {
                    PolicyName = policyName,
                    PolicyDocument = policyDocument
                });
            policyArn = createPolicyResult.Policy.Arn;
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            // The policy already exists, so we look it up to get the Arn.
            var policiesPaginator = _amazonIam.Paginators.ListPolicies(
                new ListPoliciesRequest()
                {
                    Scope = PolicyScopeType.Local
                });
            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var policy in policiesPaginator.Policies)
            {
                if (policy.PolicyName.Equals(policyName))
                {
                    policyArn = policy.Arn;
                }
            }

            if (policyArn == null)
            {
                throw new InvalidOperationException("Policy not found");
            }
```

```
        }

        try
        {
            await _amazonIam.CreateRoleAsync(new CreateRoleRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                AssumeRolePolicyDocument = assumeRoleDoc,
            });
            await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new AttachRolePolicyRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                PolicyArn = policyArn
            });
            if (awsManagedPolicies != null)
            {
                foreach (var awsPolicy in awsManagedPolicies)
                {
                    await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new
AttachRolePolicyRequest()
                    {
                        PolicyArn = $"arn:aws:iam::aws:policy/{awsPolicy}",
                        RoleName = roleName
                    });
                }
            }
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Role already exists.");
        }

        string profileArn = "";
        try
        {
            var profileCreateResponse = await
_amazonIam.CreateInstanceProfileAsync(
                new CreateInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            // Allow time for the profile to be ready.
            profileArn = profileCreateResponse.InstanceProfile.Arn;
            Thread.Sleep(10000);
```

```
            await _amazonIam.AddRoleToInstanceProfileAsync(
                new AddRoleToInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });

        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Policy already exists.");
            var profileGetResponse = await _amazonIam.GetInstanceProfileAsync(
                new GetInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            profileArn = profileGetResponse.InstanceProfile.Arn;
        }
        return profileArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateInstanceProfilela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour créer un profil d’instance

La commande `create-instance-profile` suivante crée un profil d’instance nommé `Webserver`.

```
aws iam create-instance-profile \
    --instance-profile-name Webserver
```

Sortie :

```
{
    "InstanceProfile": {
        "InstanceProfileId": "AIPAJMBYC7DLSPEXAMPLE",
```

```
        "Roles": [],
        "CreateDate": "2015-03-09T20:33:19.626Z",
        "InstanceProfileName": "Webserver",
        "Path": "/",
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/Webserver"
    }
}
```

Pour ajouter un rôle à un profil d'instance, utilisez la commande `add-role-to-instance-profile`.

Pour plus d'informations, consultez Utilisation d'un rôle IAM pour accorder des autorisations à des applications s'exécutant sur des instances Amazon EC2 dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateInstanceProfileà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const { InstanceProfile } = await iamClient.send(
  new CreateInstanceProfileCommand({
    InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
  }),
);
await waitUntilInstanceProfileExists(
  { client: iamClient },
  { InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
);
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateInstanceProfilela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un profil d'instance IAM nommé **`ProfileForDevEC2Instance`**. Vous devez exécuter la commande **`Add-IAMRoleToInstanceProfile`** séparément pour associer le profil d'instance à un rôle IAM existant qui fournit des autorisations à l'instance. Pour finir, attachez le profil d'instance à une instance EC2 lorsque vous la lancez. Pour ce faire, utilisez l'applet de commande **`New-EC2Instance`** avec le paramètre **`InstanceProfile_Arn`** ou **`InstanceProfile_Name`**.

```
New-IAMInstanceProfile -InstanceProfileName ProfileForDevEC2Instance
```

Sortie :

```
Arn                 : arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/
ProfileForDevEC2Instance
CreateDate          : 4/14/2015 11:31:39 AM
InstanceProfileId   : DYMFXL556EY46EXAMPLE1
InstanceProfileName : ProfileForDevEC2Instance
Path                : /
Roles               : {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateInstanceProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un profil d'instance IAM nommé **`ProfileForDevEC2Instance`**. Vous devez exécuter la commande **`Add-IAMRoleToInstanceProfile`** séparément pour associer le profil d'instance à un rôle IAM existant qui fournit des autorisations à l'instance. Pour finir, attachez le profil d'instance à une instance EC2 lorsque vous la lancez. Pour ce faire, utilisez l'applet de commande **`New-EC2Instance`** avec le paramètre **`InstanceProfile_Arn`** ou **`InstanceProfile_Name`**.

```
New-IAMInstanceProfile -InstanceProfileName ProfileForDevEC2Instance
```

Sortie :

```
Arn                 : arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/
ProfileForDevEC2Instance
```

```
CreateDate          : 4/14/2015 11:31:39 AM
InstanceProfileId   : DYMFXL556EY46EXAMPLE1
InstanceProfileName : ProfileForDevEC2Instance
Path                : /
Roles               : {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateInstanceProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple crée une politique, un rôle et un profil d'instance et les lie tous ensemble.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are
 created by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
```

```
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI
that is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def create_instance_profile(
        self,
        policy_file: str,
        policy_name: str,
        role_name: str,
        profile_name: str,
        aws_managed_policies: Tuple[str, ...] = (),
    ) -> str:
        """
        Creates a policy, role, and profile that is associated with instances
created by
        this class. An instance's associated profile defines a role that is
assumed by the
```

```
        instance. The role has attached policies that specify the AWS permissions
granted to
        clients that run on the instance.

        :param policy_file: The name of a JSON file that contains the policy
definition to
                            create and attach to the role.
        :param policy_name: The name to give the created policy.
        :param role_name: The name to give the created role.
        :param profile_name: The name to the created profile.
        :param aws_managed_policies: Additional AWS-managed policies that are
attached to
                                     the role, such as
AmazonSSMManagedInstanceCore to grant
                                     use of Systems Manager to send commands to
the instance.
        :return: The ARN of the profile that is created.
        """
        assume_role_doc = {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ec2.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole",
                }
            ],
        }
        policy_arn = self.create_policy(policy_file, policy_name)
        self.create_role(role_name, assume_role_doc)
        self.attach_policy(role_name, policy_arn, aws_managed_policies)

        try:
            profile_response = self.iam_client.create_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name
            )
            waiter = self.iam_client.get_waiter("instance_profile_exists")
            waiter.wait(InstanceProfileName=profile_name)
            time.sleep(10)  # wait a little longer
            profile_arn = profile_response["InstanceProfile"]["Arn"]
            self.iam_client.add_role_to_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )
```

```
            log.info("Created profile %s and added role %s.", profile_name,
role_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                prof_response = self.iam_client.get_instance_profile(
                    InstanceProfileName=profile_name
                )
                profile_arn = prof_response["InstanceProfile"]["Arn"]
                log.info(
                    "Instance profile %s already exists, nothing to do.",
profile_name
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        return profile_arn
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateInstanceProfile le AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilisation de **`CreateLoginProfile`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateLoginProfile`.

CLI

AWS CLI

Pour générer le mot de passe d'un utilisateur IAM

Pour générer le mot de passe d'un utilisateur IAM, nous vous recommandons d'utiliser le paramètre `--cli-input-json` pour transmettre un fichier JSON contenant le mot de passe. Grâce à cette méthode, vous pouvez générer un mot de passe fort contenant des caractères non alphanumériques. Il peut être difficile de générer un mot de passe contenant des caractères non alphanumériques lorsque vous le transmettez en tant que paramètre de la ligne de commande.

Pour utiliser le paramètre `--cli-input-json`, commencez par utiliser la commande `create-login-profile` avec le paramètre `--generate-cli-skeleton`, comme dans l'exemple suivant.

```
aws iam create-login-profile \
```

```
    --generate-cli-skeleton > create-login-profile.json
```

La commande précédente crée un fichier JSON appelé create-login-profile.json que vous pouvez utiliser pour renseigner les informations d'une commande `create-login-profile` ultérieure. Par exemple :

```
{
    "UserName": "Bob",
    "Password": "&1-3a6u:RA0djs",
    "PasswordResetRequired": true
}
```

Ensuite, pour générer le mot de passe d'un utilisateur IAM, réutilisez la commande `create-login-profile`, en passant cette fois le paramètre `--cli-input-json` pour spécifier votre fichier JSON. La commande `create-login-profile` suivante utilise le paramètre `--cli-input-json` avec un fichier JSON appelé create-login-profile.json.

```
aws iam create-login-profile \
    --cli-input-json file://create-login-profile.json
```

Sortie :

```
{
    "LoginProfile": {
        "UserName": "Bob",
        "CreateDate": "2015-03-10T20:55:40.274Z",
        "PasswordResetRequired": true
    }
}
```

Si le nouveau mot de passe enfreint la politique de mot de passe du compte, la commande renvoie une erreur `PasswordPolicyViolation`.

Pour modifier le mot de passe d'un utilisateur qui en possède déjà un, utilisez `update-login-profile`. Pour définir une politique de mot de passe pour le compte, utilisez la commande `update-account-password-policy`.

Si la politique de mot de passe du compte le permet, les utilisateurs IAM peuvent modifier leurs propres mots de passe à l'aide de la commande `change-password`.

Pour plus d'informations, consultez Gestion des clés d'accès pour les utilisateurs IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLoginProfileà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un mot de passe (temporaire) pour l'utilisateur IAM nommé Bob et définit l'indicateur qui oblige l'utilisateur à modifier le mot de passe lors de la prochaine connexion de **Bob**.

```
New-IAMLoginProfile -UserName Bob -Password P@ssw0rd -PasswordResetRequired $true
```

Sortie :

```
CreateDate                    PasswordResetRequired               UserName
----------                    ---------------------               --------
4/14/2015 12:26:30 PM         True                                Bob
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLoginProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un mot de passe (temporaire) pour l'utilisateur IAM nommé Bob et définit l'indicateur qui oblige l'utilisateur à modifier le mot de passe lors de la prochaine connexion de **Bob**.

```
New-IAMLoginProfile -UserName Bob -Password P@ssw0rd -PasswordResetRequired $true
```

Sortie :

```
CreateDate                    PasswordResetRequired               UserName
----------                    ---------------------               --------
4/14/2015 12:26:30 PM         True                                Bob
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateLoginProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateOpenIdConnectProvider`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateOpenIdConnectProvider`.

CLI

AWS CLI

Pour créer un fournisseur OpenID Connect (OIDC)

Pour créer un fournisseur OpenID Connect (OIDC), nous vous recommandons d'utiliser le paramètre `--cli-input-json` pour transmettre un fichier JSON contenant les paramètres requis. Lorsque vous créez un fournisseur OIDC, vous devez transmettre l'URL du fournisseur, qui doit commencer par `https://`. Il peut être difficile de transmettre l'URL en tant que paramètre de ligne de commande, car les deux points (:) et les barres obliques (/) ont une signification particulière dans certains environnements de ligne de commande. L'utilisation du paramètre `--cli-input-json` permet de contourner cette limitation.

Pour utiliser le paramètre `--cli-input-json`, commencez par utiliser la commande `create-open-id-connect-provider` avec le paramètre `--generate-cli-skeleton`, comme dans l'exemple suivant.

```
aws iam create-open-id-connect-provider \
    --generate-cli-skeleton > create-open-id-connect-provider.json
```

La commande précédente crée un fichier JSON appelé create-open-id-connect-provider.json que vous pouvez utiliser pour renseigner les informations d'une commande `create-open-id-connect-provider` ultérieure. Par exemple :

```
{
    "Url": "https://server.example.com",
    "ClientIDList": [
        "example-application-ID"
    ],
    "ThumbprintList": [
        "c3768084dfb3d2b68b7897bf5f565da8eEXAMPLE"
    ]
}
```

Si les points de terminaison JWKS et de découverte de votre fournisseur OIDC utilisent des certificats différents, incluez les empreintes digitales des deux points de terminaison dans le. `ThumbprintList`

Ensuite, pour créer le fournisseur OpenID Connect (OIDC), réutilisez la commande `create-open-id-connect-provider`, en passant cette fois le paramètre `--cli-input-json` pour spécifier votre fichier JSON. La commande `create-open-id-connect-provider` suivante utilise le paramètre `--cli-input-json` avec un fichier JSON appelé create-open-id-connect-provider.json.

```
aws iam create-open-id-connect-provider \
    --cli-input-json file://create-open-id-connect-provider.json
```

Sortie :

```
{
    "OpenIDConnectProviderArn": "arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
server.example.com"
}
```

Pour obtenir les informations sur les fournisseurs OIDC, consultez Création de fournisseurs d'identité OpenID Connect (OIDC) dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

Pour plus d'informations sur l'obtention d'empreintes numériques pour un fournisseur OIDC, consultez Obtention de l'empreinte numérique pour un fournisseur d'identité OpenID Connect dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateOpenIdConnectProviderà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un fournisseur IAM OIDC associé au service de fournisseur compatible OIDC figurant sur l'URL **`https://example.oidcprovider.com`** et l'ID client **`my-testapp-1`**. Le fournisseur OIDC fournit l'empreinte numérique. Pour authentifier l'empreinte numérique, suivez les étapes décrites dans http://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/identity-providers-oidc-obtain-thumbprint.html.

```
New-IAMOpenIDConnectProvider -Url https://example.oidcprovider.com -ClientIDList
 my-testapp-1 -ThumbprintList 990F419EXAMPLEECF12DDEDA5EXAMPLE52F20D9E
```

Sortie :

```
arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateOpenIdConnectProviderà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un fournisseur IAM OIDC associé au service de fournisseur compatible OIDC figurant sur l'URL **`https://example.oidcprovider.com`** et l'ID client **`my-testapp-1`**. Le fournisseur OIDC fournit l'empreinte numérique. Pour authentifier l'empreinte numérique, suivez les étapes décrites dans http://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/identity-providers-oidc-obtain-thumbprint.html.

```
New-IAMOpenIDConnectProvider -Url https://example.oidcprovider.com -ClientIDList
 my-testapp-1 -ThumbprintList 990F419EXAMPLEECF12DDEDA5EXAMPLE52F20D9E
```

Sortie :

```
arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateOpenIdConnectProviderà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`CreatePolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreatePolicy`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Créer des utilisateurs en lecture seule et en lecture-écriture

- Création d'un espace de travail de surveillance géré
- Débuter avec le streaming géré
- Commencer à orchestrer les flux de travail
- Gérer les politiques
- Configurer le contrôle Attribute-Based d'accès
- Configuration de la gestion des systèmes
- Utiliser l'API IAM Policy Builder

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">The name to give the new IAM policy.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document for the new policy.</
param>
    /// <returns>The new IAM policy object.</returns>
    public async Task<ManagedPolicy> CreatePolicyAsync(string policyName, string
 policyDocument)
    {
        var response = await _IAMService.CreatePolicyAsync(new
 CreatePolicyRequest
        {
            PolicyDocument = policyDocument,
            PolicyName = policyName,
        });

        return response.Policy;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreatePolicyla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_create_policy
#
# This function creates an IAM policy.
#
# Parameters:
#       -n policy_name -- The name of the IAM policy.
#       -p policy_json -- The policy document.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_create_policy() {
  local policy_name policy_document response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.
```

```
# bashsupport disable=BP5008
function usage() {
  echo "function iam_create_policy"
  echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) policy."
  echo "  -n policy_name   The name of the IAM policy."
  echo "  -p policy_json -- The policy document."
  echo ""
}

# Retrieve the calling parameters.
while getopts "n:p:h" option; do
  case "${option}" in
    n) policy_name="${OPTARG}" ;;
    p) policy_document="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$policy_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a policy name with the -n parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$policy_document" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a policy document with the -p parameter."
  usage
  return 1
fi

response=$(aws iam create-policy \
  --policy-name "$policy_name" \
  --policy-document "$policy_document" \
  --output text \
  --query Policy.Arn)
```

```
  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
Aws::String AwsDoc::IAM::createPolicy(const Aws::String &policyName,
                                      const Aws::String &rsrcArn,
                                      const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::CreatePolicyRequest request;
    request.SetPolicyName(policyName);
    request.SetPolicyDocument(BuildSamplePolicyDocument(rsrcArn));

    Aws::IAM::Model::CreatePolicyOutcome outcome = iam.CreatePolicy(request);
    Aws::String result;
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error creating policy " << policyName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
```

```
    }
    else {
        result = outcome.GetResult().GetPolicy().GetArn();
        std::cout << "Successfully created policy " << policyName <<
                  std::endl;
    }

    return result;
}

Aws::String AwsDoc::IAM::BuildSamplePolicyDocument(const Aws::String &rsrc_arn) {
    std::stringstream stringStream;
    stringStream << "{"
                 << "  \"Version\": \"2012-10-17\","
                 << "  \"Statement\": ["
                 << "    {"
                 << "        \"Effect\": \"Allow\","
                 << "        \"Action\": \"logs:CreateLogGroup\","
                 << "        \"Resource\": \""
                 << rsrc_arn
                 << "\""
                 << "    },"
                 << "    {"
                 << "        \"Effect\": \"Allow\","
                 << "        \"Action\": ["
                 << "            \"dynamodb:DeleteItem\","
                 << "            \"dynamodb:GetItem\","
                 << "            \"dynamodb:PutItem\","
                 << "            \"dynamodb:Scan\","
                 << "            \"dynamodb:UpdateItem\""
                 << "       ],"
                 << "       \"Resource\": \""
                 << rsrc_arn
                 << "\""
                 << "    }"
                 << "   ]"
                 << "}";

    return stringStream.str();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreatePolicyla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer une politique gérée par le client

La commande suivante crée une politique gérée par le client nommée `my-policy`. Le fichier `policy.json` est un document JSON dans le dossier actuel qui accorde un accès en lecture seule au dossier `shared` dans un compartiment Amazon S3 nommé `amzn-s3-demo-bucket`.

```
aws iam create-policy \
    --policy-name my-policy \
    --policy-document file://policy.json
```

Contenu de policy.json

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:Get*",
                "s3:List*"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/shared/*"
            ]
        }
    ]
}
```

Sortie :

```
{
    "Policy": {
        "PolicyName": "my-policy",
```

```
        "CreateDate": "2015-06-01T19:31:18.620Z",
        "AttachmentCount": 0,
        "IsAttachable": true,
        "PolicyId": "ZXR6A36LTYANPAI7NJ5UV",
        "DefaultVersionId": "v1",
        "Path": "/",
        "Arn": "arn:aws:iam::0123456789012:policy/my-policy",
        "UpdateDate": "2015-06-01T19:31:18.620Z"
    }
}
```

Pour plus d'informations sur l'utilisation de fichiers comme entrée pour les paramètres de chaîne, voir Spécifier les valeurs des paramètres pour la AWS CLI dans le guide de l'utilisateur de la AWS CLI.

Exemple 2 : pour créer une politique gérée par le client avec une description

La commande suivante crée une politique gérée par le client nommée `my-policy` avec une description immuable.

Le fichier `policy.json` est un document JSON dans le dossier actuel qui accorde un accès à toutes les actions Pull, List et Get dans un compartiment Amazon S3 nommé `amzn-s3-demo-bucket`.

```
aws iam create-policy \
    --policy-name my-policy \
    --policy-document file://policy.json \
    --description "This policy grants access to all Put, Get, and List actions
 for amzn-s3-demo-bucket"
```

Contenu de policy.json

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
       {
           "Effect": "Allow",
           "Action": [
                "s3:ListBucket*",
                "s3:PutBucket*",
                "s3:GetBucket*"
            ],
```

```
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
            ]
        }
    ]
}
```

Sortie :

```
{
    "Policy": {
        "PolicyName": "my-policy",
        "PolicyId": "ANPAWGSUGIDPEXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:policy/my-policy",
        "Path": "/",
        "DefaultVersionId": "v1",
        "AttachmentCount": 0,
        "PermissionsBoundaryUsageCount": 0,
        "IsAttachable": true,
        "CreateDate": "2023-05-24T22:38:47+00:00",
        "UpdateDate": "2023-05-24T22:38:47+00:00"
    }
}
```

Pour plus d'informations sur Idenity-based les politiques, consultez les Identity-based politiques et les politiques basées sur les ressources dans le guide de l'utilisateur AWS IAM.

Exemple 3 : pour créer une politique gérée par le client avec des balises

La commande suivante crée une politique gérée par le client nommée `my-policy` avec des balises. Cet exemple utilise le `--tags` paramètre avec les JSON-formatted balises suivantes : `'{"Key": "Department", "Value": "Accounting"}' '{"Key": "Location", "Value": "Seattle"}'` Le paramètre `--tags` peut également être utilisé avec des balises au format abrégé : `'Key=Department,Value=Accounting Key=Location,Value=Seattle'`.

Le fichier `policy.json` est un document JSON dans le dossier actuel qui accorde un accès à toutes les actions Pull, List et Get dans un compartiment Amazon S3 nommé `amzn-s3-demo-bucket`.

```
aws iam create-policy \
    --policy-name my-policy \
```

```
    --policy-document file://policy.json \
    --tags '{"Key": "Department", "Value": "Accounting"}' '{"Key": "Location",
 "Value": "Seattle"}'
```

Contenu de policy.json

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:ListBucket*",
                "s3:PutBucket*",
                "s3:GetBucket*"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
            ]
        }
    ]
}
```

Sortie :

```
{
    "Policy": {
        "PolicyName": "my-policy",
        "PolicyId": "ANPAWGSUGIDPEXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::12345678012:policy/my-policy",
        "Path": "/",
        "DefaultVersionId": "v1",
        "AttachmentCount": 0,
        "PermissionsBoundaryUsageCount": 0,
        "IsAttachable": true,
        "CreateDate": "2023-05-24T23:16:39+00:00",
        "UpdateDate": "2023-05-24T23:16:39+00:00",
        "Tags": [
            {
                "Key": "Department",
                "Value": "Accounting"
            },
                "Key": "Location",
```

```
                "Value": "Seattle"
            {
        ]
    }
}
```

Pour plus d'informations sur les politiques de balisage, consultez Balisage des politiques gérées par le client dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// PolicyWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) policy
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform policy actions.
type PolicyWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}
```

```
// PolicyDocument defines a policy document as a Go struct that can be serialized
// to JSON.
type PolicyDocument struct {
 Version   string
 Statement []PolicyStatement
}

// PolicyStatement defines a statement in a policy document.
type PolicyStatement struct {
 Effect    string
 Action    []string
 Principal map[string]string `json:",omitempty"`
 Resource  *string           `json:",omitempty"`
}

// CreatePolicy creates a policy that grants a list of actions to the specified
 resource.
// PolicyDocument shows how to work with a policy document as a data structure
 and
// serialize it to JSON by using Go's JSON marshaler.
func (wrapper PolicyWrapper) CreatePolicy(ctx context.Context, policyName string,
 actions []string,
 resourceArn string) (*types.Policy, error) {
 var policy *types.Policy
 policyDoc := PolicyDocument{
  Version: "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect:   "Allow",
   Action:   actions,
   Resource: aws.String(resourceArn),
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(policyDoc)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy document for %v. Here's why: %v\n",
 resourceArn, err)
  return nil, err
 }
 result, err := wrapper.IamClient.CreatePolicy(ctx, &iam.CreatePolicyInput{
  PolicyDocument: aws.String(string(policyBytes)),
  PolicyName:     aws.String(policyName),
 })
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't create policy %v. Here's why: %v\n", policyName, err)
 } else {
  policy = result.Policy
 }
 return policy, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreatePolicyla section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.waiters.WaiterResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreatePolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreatePolicyResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetPolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetPolicyResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.waiters.IamWaiter;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
```

```
public class CreatePolicy {

    public static final String PolicyDocument = "{" +
            "  \"Version\": \"2012-10-17\"," +
            "  \"Statement\": [" +
            "    {" +
            "        \"Effect\": \"Allow\"," +
            "        \"Action\": [" +
            "            \"dynamodb:DeleteItem\"," +
            "            \"dynamodb:GetItem\"," +
            "            \"dynamodb:PutItem\"," +
            "            \"dynamodb:Scan\"," +
            "            \"dynamodb:UpdateItem\"" +
            "        ]," +
            "        \"Resource\": \"*\"" +
            "    }" +
            "   ]" +
            "}";

    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """
                Usage:
                    CreatePolicy <policyName>\s

                Where:
                    policyName - A unique policy name.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String policyName = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String result = createIAMPolicy(iam, policyName);
        System.out.println("Successfully created a policy with this ARN value: "
 + result);
        iam.close();
```

```
    }

    public static String createIAMPolicy(IamClient iam, String policyName) {
        try {
            // Create an IamWaiter object.
            IamWaiter iamWaiter = iam.waiter();

            CreatePolicyRequest request = CreatePolicyRequest.builder()
                    .policyName(policyName)
                    .policyDocument(PolicyDocument)
                    .build();

            CreatePolicyResponse response = iam.createPolicy(request);

            // Wait until the policy is created.
            GetPolicyRequest polRequest = GetPolicyRequest.builder()
                    .policyArn(response.policy().arn())
                    .build();

            WaiterResponse<GetPolicyResponse> waitUntilPolicyExists =
 iamWaiter.waitUntilPolicyExists(polRequest);

 waitUntilPolicyExists.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            return response.policy().arn();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreatePolicyla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez la politique.

```
import { CreatePolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} policyName
 */
export const createPolicy = (policyName) => {
  const command = new CreatePolicyCommand({
    PolicyDocument: JSON.stringify({
      Version: "2012-10-17",
      Statement: [
        {
          Effect: "Allow",
          Action: "*",
          Resource: "*",
        },
      ],
    }),
    PolicyName: policyName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir CreatePolicyla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var myManagedPolicy = {
  Version: "2012-10-17",
  Statement: [
    {
      Effect: "Allow",
      Action: "logs:CreateLogGroup",
      Resource: "RESOURCE_ARN",
    },
    {
      Effect: "Allow",
      Action: [
        "dynamodb:DeleteItem",
        "dynamodb:GetItem",
        "dynamodb:PutItem",
        "dynamodb:Scan",
        "dynamodb:UpdateItem",
      ],
      Resource: "RESOURCE_ARN",
    },
  ],
};

var params = {
  PolicyDocument: JSON.stringify(myManagedPolicy),
  PolicyName: "myDynamoDBPolicy",
};
```

```
iam.createPolicy(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, voir CreatePolicyla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createIAMPolicy(policyNameVal: String?): String {
    val policyDocumentVal = """
    {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Action": [
                    "dynamodb:DeleteItem",
                    "dynamodb:GetItem",
                    "dynamodb:PutItem",
                    "dynamodb:Scan",
                    "dynamodb:UpdateItem"
                ],
                "Resource": "*"
            }
        ]
```

```
    }
    """.trimIndent()

    val request =
        CreatePolicyRequest {
            policyName = policyNameVal
            policyDocument = policyDocumentVal
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.createPolicy(request)
        return response.policy?.arn.toString()
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicyla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

$listAllBucketsPolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"s3:ListAllMyBuckets\",
                    \"Resource\": \"arn:aws:s3:::*\"}]
}";
$listAllBucketsPolicy = $service->createPolicy("iam_demo_policy_$uuid",
 $listAllBucketsPolicyDocument);
```

```
echo "Created policy: {$listAllBucketsPolicy['PolicyName']}\n";

    /**
     * @param string $policyName
     * @param string $policyDocument
     * @return array
     */
    public function createPolicy(string $policyName, string $policyDocument)
    {
        $result = $this->customWaiter(function () use ($policyName,
 $policyDocument) {
            return $this->iamClient->createPolicy([
                'PolicyName' => $policyName,
                'PolicyDocument' => $policyDocument,
            ]);
        });
        return $result['Policy'];
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreatePolicyla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple crée une nouvelle stratégie IAM dans le AWS compte courant nommée Le fichier **`MySamplePolicy.json`** fournit **`MySamplePolicy`** le contenu de la stratégie. Notez que vous devez utiliser le paramètre booléen **`-Raw`** pour traiter correctement le fichier de politique JSON.

```
New-IAMPolicy -PolicyName MySamplePolicy -PolicyDocument (Get-Content -Raw
 MySamplePolicy.json)
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 4/14/2015 2:45:59 PM
DefaultVersionId : v1
```

```
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : LD4KP6HVFE7WGEXAMPLE1
PolicyName       : MySamplePolicy
UpdateDate       : 4/14/2015 2:45:59 PM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée une nouvelle stratégie IAM dans le AWS compte courant nommée Le fichier **MySamplePolicy.json** fournit **MySamplePolicy** le contenu de la stratégie. Notez que vous devez utiliser le paramètre booléen **-Raw** pour traiter correctement le fichier de politique JSON.

```
New-IAMPolicy -PolicyName MySamplePolicy -PolicyDocument (Get-Content -Raw
 MySamplePolicy.json)
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 4/14/2015 2:45:59 PM
DefaultVersionId : v1
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : LD4KP6HVFE7WGEXAMPLE1
PolicyName       : MySamplePolicy
UpdateDate       : 4/14/2015 2:45:59 PM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_policy(name, description, actions, resource_arn):
    """
    Creates a policy that contains a single statement.

    :param name: The name of the policy to create.
    :param description: The description of the policy.
    :param actions: The actions allowed by the policy. These typically take the
                    form of service:action, such as s3:PutObject.
    :param resource_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the resource this
 policy
                         applies to. This ARN can contain wildcards, such as
                         'arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*' to allow actions on
 all objects
                         in the bucket named 'amzn-s3-demo-bucket'.
    :return: The newly created policy.
    """
    policy_doc = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [{"Effect": "Allow", "Action": actions, "Resource":
 resource_arn}],
    }
    try:
        policy = iam.create_policy(
            PolicyName=name,
            Description=description,
            PolicyDocument=json.dumps(policy_doc),
        )
        logger.info("Created policy %s.", policy.arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create policy %s.", name)
        raise
    else:
```

```
        return policy
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple de module répertorie, crée, attache et détache les politiques de rôle.

```
# Manages policies in AWS Identity and Access Management (IAM)
class RolePolicyManager
  # Initialize with an AWS IAM client
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'PolicyManager'
  end

  # Creates a policy
  #
  # @param policy_name [String] The name of the policy
  # @param policy_document [Hash] The policy document
  # @return [String] The policy ARN if successful, otherwise nil
  def create_policy(policy_name, policy_document)
    response = @iam_client.create_policy(
      policy_name: policy_name,
      policy_document: policy_document.to_json
    )
    response.policy.arn
```

```
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating policy: #{e.message}")
    nil
  end

  # Fetches an IAM policy by its ARN
  # @param policy_arn [String] the ARN of the IAM policy to retrieve
  # @return [Aws::IAM::Types::GetPolicyResponse] the policy object if found
  def get_policy(policy_arn)
    response = @iam_client.get_policy(policy_arn: policy_arn)
    policy = response.policy
    @logger.info("Got policy '#{policy.policy_name}'. Its ID is:
#{policy.policy_id}.")
    policy
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. The policy does not
exist.")
    raise
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. Here's why: #{e.code}:
#{e.message}")
    raise
  end

  # Attaches a policy to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def attach_policy_to_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.attach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error attaching policy to role: #{e.message}")
    false
  end

  # Lists policy ARNs attached to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @return [Array<String>] List of policy ARNs
```

```
  def list_attached_policy_arns(role_name)
    response = @iam_client.list_attached_role_policies(role_name: role_name)
    response.attached_policies.map(&:policy_arn)
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing policies attached to role: #{e.message}")
    []
  end

  # Detaches a policy from a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def detach_policy_from_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.detach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error detaching policy from role: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreatePolicyla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn create_policy(
    client: &iamClient,
```

```
    policy_name: &str,
    policy_document: &str,
) -> Result<Policy, iamError> {
    let policy = client
        .create_policy()
        .policy_name(policy_name)
        .policy_document(policy_document)
        .send()
        .await?;
    Ok(policy.policy.unwrap())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreatePolicyla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->createpolicy(
          iv_policyname = iv_policy_name
          iv_policydocument = iv_policy_document
          iv_description = iv_description ).
        MESSAGE 'Policy created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamentityalrdyexex.
        MESSAGE 'Policy already exists.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iammalformedplydocex.
        MESSAGE 'Policy document is malformed.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamlimitexceededex.
        MESSAGE 'Policy limit exceeded.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePolicyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func createPolicy(name: String, policyDocument: String) async throws -
> IAMClientTypes.Policy {
        let input = CreatePolicyInput(
            policyDocument: policyDocument,
            policyName: name
        )
        do {
            let output = try await iamClient.createPolicy(input: input)
            guard let policy = output.policy else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchPolicy
            }
            return policy
        } catch {
            print("ERROR: createPolicy:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePolicyà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`CreatePolicyVersion`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreatePolicyVersion`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Gérer les politiques

CLI

AWS CLI

Pour créer une version de la politique gérée

Cet exemple crée une nouvelle version `v2` de la politique IAM dont l'ARN est `arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy` et en fait la version par défaut.

```
aws iam create-policy-version \
    --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy \
    --policy-document file://NewPolicyVersion.json \
    --set-as-default
```

Sortie :

```
{
    "PolicyVersion": {
        "CreateDate": "2015-06-16T18:56:03.721Z",
        "VersionId": "v2",
        "IsDefaultVersion": true
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion des versions des politiques IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePolicyVersionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une version « v2 » de la politique IAM dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy`** et en fait la version par défaut. Le fichier **`NewPolicyVersion.json`** fournit le contenu de la politique. Notez que vous devez utiliser le paramètre booléen **`-Raw`** pour traiter correctement le fichier de politique JSON.

```
New-IAMPolicyVersion -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy -
PolicyDocument (Get-content -Raw NewPolicyVersion.json) -SetAsDefault $true
```

Sortie :

```
CreateDate                          Document                  IsDefaultVersion
           VersionId
----------                          --------                  ----------------
           ---------
4/15/2015 10:54:54 AM                                         True
           v2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePolicyVersionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une version « v2 » de la politique IAM dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy`** et en fait la version par défaut. Le fichier **`NewPolicyVersion.json`** fournit le contenu de la politique. Notez que vous devez utiliser le paramètre booléen **`-Raw`** pour traiter correctement le fichier de politique JSON.

```
New-IAMPolicyVersion -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy -
PolicyDocument (Get-content -Raw NewPolicyVersion.json) -SetAsDefault $true
```

Sortie :

```
CreateDate                          Document                  IsDefaultVersion
           VersionId
----------                          --------                  ----------------
           ---------
```

```
4/15/2015 10:54:54 AM                                                True
           v2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePolicyVersionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_policy_version(policy_arn, actions, resource_arn, set_as_default):
    """
    Creates a policy version. Policies can have up to five versions. The default
    version is the one that is used for all resources that reference the policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    :param actions: The actions to allow in the policy version.
    :param resource_arn: The ARN of the resource this policy version applies to.
    :param set_as_default: When True, this policy version is set as the default
                           version for the policy. Otherwise, the default
                           is not changed.
    :return: The newly created policy version.
    """
    policy_doc = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [{"Effect": "Allow", "Action": actions, "Resource":
 resource_arn}],
    }
    try:
        policy = iam.Policy(policy_arn)
        policy_version = policy.create_version(
            PolicyDocument=json.dumps(policy_doc), SetAsDefault=set_as_default
        )
        logger.info(
            "Created policy version %s for policy %s.",
```

```
            policy_version.version_id,
            policy_version.arn,
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create a policy version for %s.", policy_arn)
        raise
    else:
        return policy_version
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicyVersionle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->createpolicyversion(
          iv_policyarn = iv_policy_arn
          iv_policydocument = iv_policy_document
          iv_setasdefault = iv_set_as_default ).
        MESSAGE 'Policy version created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'Policy does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iammalformedplydocex.
        MESSAGE 'Policy document is malformed.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamlimitexceededex.
        MESSAGE 'Policy version limit exceeded.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePolicyVersionà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateRole`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateRole`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
- Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
- Création d'un espace de travail de surveillance géré
- Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable
- Création de votre première fonction sans serveur
- Premiers pas avec les entrepôts de données sans serveur
- Commencer à gérer la configuration
- Commencer à protéger les appareils connectés
- Commencer à utiliser les magasins de fonctionnalités d'apprentissage automatique
- Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés
- Débuter avec le streaming géré
- Commencer à utiliser des clusters d'entrepôts de données provisionnés
- Commencer à orchestrer les flux de travail
- Gérer les rôles
- Transférer les secrets codés en dur vers un stockage secret sécurisé
- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts
- Configuration de la gestion des systèmes

- Utilisation de variables de propriété dans les tableaux de bord de surveillance pour surveiller plusieurs fonctions sans serveur
- Travaillez avec Streams et Time-to-Live

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create a new IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <param name="rolePolicyDocument">The name of the IAM policy document
    /// for the new role.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the role.</returns>
    public async Task<string> CreateRoleAsync(string roleName, string
rolePolicyDocument)
    {
        var request = new CreateRoleRequest
        {
            RoleName = roleName,
            AssumeRolePolicyDocument = rolePolicyDocument,
        };

        var response = await _IAMService.CreateRoleAsync(request);
        return response.Role.Arn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateRolela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_create_role
#
# This function creates an IAM role.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#       -p policy_json -- The assume role policy document.
#
# Returns:
#       The ARN of the role.
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_create_role() {
  local role_name policy_document response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_user_access_key"
    echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) role."
```

```
  echo "  -n role_name   The name of the IAM role."
  echo "  -p policy_json -- The assume role policy document."
  echo ""
}

# Retrieve the calling parameters.
while getopts "n:p:h" option; do
  case "${option}" in
    n) role_name="${OPTARG}" ;;
    p) policy_document="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$role_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$policy_document" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a policy document with the -p parameter."
  usage
  return 1
fi

response=$(aws iam create-role \
  --role-name "$role_name" \
  --assume-role-policy-document "$policy_document" \
  --output text \
  --query Role.Arn)

local error_code=${?}

if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
```

```
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-role operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRoleà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::createIamRole(
        const Aws::String &roleName,
        const Aws::String &policy,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient client(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::CreateRoleRequest request;

    request.SetRoleName(roleName);
    request.SetAssumeRolePolicyDocument(policy);

    Aws::IAM::Model::CreateRoleOutcome outcome = client.CreateRole(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error creating role. " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        const Aws::IAM::Model::Role iamRole = outcome.GetResult().GetRole();
```

```
        std::cout << "Created role " << iamRole.GetRoleName() << "\n";
        std::cout << "ID: " << iamRole.GetRoleId() << "\n";
        std::cout << "ARN: " << iamRole.GetArn() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateRolela section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer un rôle IAM

La commande `create-role` suivante crée un rôle nommé `Test-Role` et lui attache une politique d'approbation.

```
aws iam create-role \
    --role-name Test-Role \
    --assume-role-policy-document file://Test-Role-Trust-Policy.json
```

Sortie :

```
{
    "Role": {
        "AssumeRolePolicyDocument": "<URL-encoded-JSON>",
        "RoleId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "CreateDate": "2013-06-07T20:43:32.821Z",
        "RoleName": "Test-Role",
        "Path": "/",
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/Test-Role"
    }
}
```

La politique de confiance est définie sous la forme d'un document JSON dans le Test-Role-Trust-Policy.jsonfichier. (Le nom et l'extension du fichier n'ont aucune importance.) La politique d'approbation doit spécifier un principal.

Pour attacher une politique des autorisations à un rôle, utilisez la commande `put-role-policy`.

Pour plus d'informations, consultez Création de rôles IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

Exemple 2 : pour créer un rôle IAM avec une durée de session maximale spécifiée

La commande `create-role` suivante crée un rôle nommé `Test-Role` et définit une durée de session maximale de 7 200 secondes (2 heures).

```
aws iam create-role \
    --role-name Test-Role \
    --assume-role-policy-document file://Test-Role-Trust-Policy.json \
    --max-session-duration 7200
```

Sortie :

```
{
    "Role": {
        "Path": "/",
        "RoleName": "Test-Role",
        "RoleId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::12345678012:role/Test-Role",
        "CreateDate": "2023-05-24T23:50:25+00:00",
        "AssumeRolePolicyDocument": {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Sid": "Statement1",
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {
                        "AWS": "arn:aws:iam::12345678012:root"
                    },
                    "Action": "sts:AssumeRole"
                }
            ]
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Modification de la durée maximale de session (AWS API) d'un rôle dans le guide de l'utilisateur AWS IAM.

Exemple 3 : pour créer un rôle IAM avec des balises

La commande suivante crée un rôle IAM `Test-Role` avec des balises. Cet exemple utilise l'indicateur de `--tags` paramètre avec les JSON-formatted balises suivantes : `'{"Key": "Department", "Value": "Accounting"}' '{"Key": "Location", "Value": "Seattle"}'`. L'indicateur `--tags` peut également être utilisé avec des balises au format raccourci : `'Key=Department,Value=Accounting Key=Location,Value=Seattle'`.

```
aws iam create-role \
    --role-name Test-Role \
    --assume-role-policy-document file://Test-Role-Trust-Policy.json \
    --tags '{"Key": "Department", "Value": "Accounting"}' '{"Key": "Location",
 "Value": "Seattle"}'
```

Sortie :

```
{
    "Role": {
        "Path": "/",
        "RoleName": "Test-Role",
        "RoleId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/Test-Role",
        "CreateDate": "2023-05-25T23:29:41+00:00",
        "AssumeRolePolicyDocument": {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Sid": "Statement1",
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {
                        "AWS": "arn:aws:iam::123456789012:root"
                    },
                    "Action": "sts:AssumeRole"
                }
            ]
        },
        "Tags": [
            {
                "Key": "Department",
```

```
                "Value": "Accounting"
            },
            {
                "Key": "Location",
                "Value": "Seattle"
            }
        ]
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Étiquette de rôles IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRoleà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
```

```
}



// CreateRole creates a role that trusts a specified user. The trusted user can
 assume
// the role to acquire its permissions.
// PolicyDocument shows how to work with a policy document as a data structure
 and
// serialize it to JSON by using Go's JSON marshaler.
func (wrapper RoleWrapper) CreateRole(ctx context.Context, roleName string,
 trustedUserArn string) (*types.Role, error) {
 var role *types.Role
 trustPolicy := PolicyDocument{
  Version: "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect:    "Allow",
   Principal: map[string]string{"AWS": trustedUserArn},
   Action:    []string{"sts:AssumeRole"},
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(trustPolicy)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create trust policy for %v. Here's why: %v\n",
 trustedUserArn, err)
  return nil, err
 }
 result, err := wrapper.IamClient.CreateRole(ctx, &iam.CreateRoleInput{
  AssumeRolePolicyDocument: aws.String(string(policyBytes)),
  RoleName:                 aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 } else {
  role = result.Role
 }
 return role, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateRolela section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import org.json.simple.JSONObject;
import org.json.simple.parser.JSONParser;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreateRoleRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreateRoleResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import java.io.FileReader;

/*
*   This example requires a trust policy document. For more information, see:
*   https://aws.amazon.com/blogs/security/how-to-use-trust-policies-with-iam-
roles/
*
*
*  In addition, set up your development environment, including your credentials.
*
*  For information, see this documentation topic:
*
*  https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class CreateRole {
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        final String usage = """
                Usage:
                    <rolename> <fileLocation>\s

                Where:
                    rolename - The name of the role to create.\s
```

```
                    fileLocation - The location of the JSON document that
represents the trust policy.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String rolename = args[0];
        String fileLocation = args[1];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String result = createIAMRole(iam, rolename, fileLocation);
        System.out.println("Successfully created user: " + result);
        iam.close();
    }

    public static String createIAMRole(IamClient iam, String rolename, String
fileLocation) throws Exception {
        try {
            JSONObject jsonObject = (JSONObject)
readJsonSimpleDemo(fileLocation);
            CreateRoleRequest request = CreateRoleRequest.builder()
                    .roleName(rolename)
                    .assumeRolePolicyDocument(jsonObject.toJSONString())
                    .description("Created using the AWS SDK for Java")
                    .build();

            CreateRoleResponse response = iam.createRole(request);
            System.out.println("The ARN of the role is " +
response.role().arn());

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static Object readJsonSimpleDemo(String filename) throws Exception {
```

```
        FileReader reader = new FileReader(filename);
        JSONParser jsonParser = new JSONParser();
        return jsonParser.parse(reader);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateRolela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le rôle.

```
import { CreateRoleCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} roleName
 */
export const createRole = (roleName) => {
  const command = new CreateRoleCommand({
    AssumeRolePolicyDocument: JSON.stringify({
      Version: "2012-10-17",
      Statement: [
        {
          Effect: "Allow",
          Principal: {
            Service: "lambda.amazonaws.com",
          },
          Action: "sts:AssumeRole",
```

```
        },
      ],
    }),
    RoleName: roleName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateRolela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

$assumeRolePolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Principal\": {\"AWS\": \"{$user['Arn']}\"},
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\"
                }]
            }";
$assumeRoleRole = $service->createRole("iam_demo_role_$uuid",
 $assumeRolePolicyDocument);
echo "Created role: {$assumeRoleRole['RoleName']}\n";

    /**
     * @param string $roleName
     * @param string $rolePolicyDocument
```

```
     * @return array
     * @throws AwsException
     */
    public function createRole(string $roleName, string $rolePolicyDocument)
    {
        $result = $this->customWaiter(function () use ($roleName,
 $rolePolicyDocument) {
            return $this->iamClient->createRole([
                'AssumeRolePolicyDocument' => $rolePolicyDocument,
                'RoleName' => $roleName,
            ]);
        });
        return $result['Role'];
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRoleà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un rôle nommé **`MyNewRole`** et y attache la politique trouvée dans le fichier **`NewRoleTrustPolicy.json`**. Notez que vous devez utiliser le paramètre booléen **`-Raw`** pour traiter correctement le fichier de politique JSON. Le document de politique affiché dans la sortie est codé en URL. Il est décodé dans cet exemple à l'aide de la méthode .NET **`UrlDecode`**.

```
$results = New-IAMRole -AssumeRolePolicyDocument (Get-Content -raw
 NewRoleTrustPolicy.json) -RoleName MyNewRole
$results
```

Sortie :

```
Arn                      : arn:aws:iam::123456789012:role/MyNewRole
AssumeRolePolicyDocument : %7B%0D%0A%20%20%22Version%22%3A%20%222012-10-17%22%2C
%0D%0A%20%20%22Statement%22
                           %3A%20%5B%0D%0A%20%20%20%20%7B%0D%0A
%20%20%20%20%20%20%22Sid%22%3A%20%22%22%2C
```

```
                            %0D%0A%20%20%20%20%20%20%22Effect%22%3A%20%22Allow
%22%2C%0D%0A%20%20%20%20%20%20
                            %22Principal%22%3A%20%7B%0D%0A
%20%20%20%20%20%20%20%20%22AWS%22%3A%20%22arn%3Aaws
                            %3Aiam%3A%3A123456789012%3ADavid%22%0D%0A
%20%20%20%20%20%20%7D%2C%0D%0A%20%20%20
                            %20%20%20%22Action%22%3A%20%22sts%3AAssumeRole%22%0D
%0A%20%20%20%20%7D%0D%0A%20
                            %20%5D%0D%0A%7D
CreateDate                : 4/15/2015 11:04:23 AM
Path                      : /
RoleId                    : V5PAJI2KPN4EAEXAMPLE1
RoleName                  : MyNewRole

[System.Reflection.Assembly]::LoadWithPartialName("System.Web.HttpUtility")
[System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.AssumeRolePolicyDocument)
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::123456789012:David"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRoleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un rôle nommé **`MyNewRole`** et y attache la politique trouvée dans le fichier **`NewRoleTrustPolicy.json`**. Notez que vous devez utiliser le paramètre booléen **`-Raw`** pour traiter correctement le fichier de politique JSON. Le document de politique affiché dans la sortie est codé en URL. Il est décodé dans cet exemple à l'aide de la méthode .NET **`UrlDecode`**.

```
$results = New-IAMRole -AssumeRolePolicyDocument (Get-Content -raw
 NewRoleTrustPolicy.json) -RoleName MyNewRole
```

```
$results
```

Sortie :

```
Arn                      : arn:aws:iam::123456789012:role/MyNewRole
AssumeRolePolicyDocument : %7B%0D%0A%20%20%22Version%22%3A%20%222012-10-17%22%2C
%0D%0A%20%20%22Statement%22
                           %3A%20%5B%0D%0A%20%20%20%20%7B%0D%0A
%20%20%20%20%20%20%22Sid%22%3A%20%22%22%2C
                           %0D%0A%20%20%20%20%20%20%22Effect%22%3A%20%22Allow
%22%2C%0D%0A%20%20%20%20%20%20
                           %22Principal%22%3A%20%7B%0D%0A
%20%20%20%20%20%20%20%20%22AWS%22%3A%20%22arn%3Aaws
                           %3Aiam%3A%3A123456789012%3ADavid%22%0D%0A
%20%20%20%20%20%20%7D%2C%0D%0A%20%20%20
                           %20%20%20%22Action%22%3A%20%22sts%3AAssumeRole%22%0D
%0A%20%20%20%20%7D%0D%0A%20
                           %20%5D%0D%0A%7D
CreateDate               : 4/15/2015 11:04:23 AM
Path                     : /
RoleId                   : V5PAJI2KPN4EAEXAMPLE1
RoleName                 : MyNewRole

[System.Reflection.Assembly]::LoadWithPartialName("System.Web.HttpUtility")
[System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.AssumeRolePolicyDocument)
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::123456789012:David"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRoleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_role(role_name, allowed_services):
    """
    Creates a role that lets a list of specified services assume the role.

    :param role_name: The name of the role.
    :param allowed_services: The services that can assume the role.
    :return: The newly created role.
    """
    trust_policy = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Principal": {"Service": service},
                "Action": "sts:AssumeRole",
            }
            for service in allowed_services
        ],
    }

    try:
        role = iam.create_role(
            RoleName=role_name, AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(trust_policy)
        )
        logger.info("Created role %s.", role.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create role %s.", role_name)
        raise
    else:
        return role
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRolele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
 # Creates a role and attaches policies to it.
 #
 # @param role_name [String] The name of the role.
 # @param assume_role_policy_document [Hash] The trust relationship policy
document.
 # @param policy_arns [Array<String>] The ARNs of the policies to attach.
 # @return [String, nil] The ARN of the new role if successful, or nil if an
error occurred.
 def create_role(role_name, assume_role_policy_document, policy_arns)
   response = @iam_client.create_role(
     role_name: role_name,
     assume_role_policy_document: assume_role_policy_document.to_json
   )
   role_arn = response.role.arn

   policy_arns.each do |policy_arn|
     @iam_client.attach_role_policy(
       role_name: role_name,
       policy_arn: policy_arn
     )
   end

   role_arn
 rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
   @logger.error("Error creating role: #{e.message}")
   nil
```

```
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRoleà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn create_role(
    client: &iamClient,
    role_name: &str,
    role_policy_document: &str,
) -> Result<Role, iamError> {
    let response: CreateRoleOutput = loop {
        if let Ok(response) = client
            .create_role()
            .role_name(role_name)
            .assume_role_policy_document(role_policy_document)
            .send()
            .await
        {
            break response;
        }
    };

    Ok(response.role.unwrap())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateRolela section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->createrole(
          iv_rolename = iv_role_name
          iv_assumerolepolicydocument = iv_assume_role_policy_document ).
        MESSAGE 'Role created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamentityalrdyexex.
        MESSAGE 'Role already exists.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iammalformedplydocex.
        MESSAGE 'Assume role policy document is malformed.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamlimitexceededex.
        MESSAGE 'Role limit exceeded.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRoleà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3
```

```
    public func createRole(name: String, policyDocument: String) async throws ->
 String {
        let input = CreateRoleInput(
            assumeRolePolicyDocument: policyDocument,
            roleName: name
        )
        do {
            let output = try await client.createRole(input: input)
            guard let role = output.role else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchRole
            }
            guard let id = role.roleId else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchRole
            }
            return id
        } catch {
            print("ERROR: createRole:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRoleà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisez **`CreateSAMLProvider`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateSAMLProvider`.

CLI

AWS CLI

Pour créer un fournisseur SAML

Cet exemple crée un nouveau fournisseur SAML dans IAM nommé `MySAMLProvider`. Il est décrit par le document de métadonnées SAML présent dans le fichier `SAMLMetaData.xml`.

```
aws iam create-saml-provider \
    --saml-metadata-document file://SAMLMetaData.xml \
```

```
    --name MySAMLProvider
```

Sortie :

```
{
    "SAMLProviderArn": "arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/MySAMLProvider"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création de fournisseurs d'identité SAML IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez la rubrique CreateSAMLProvider dans la Référence des commandes AWS CLI .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateSAMLProviderCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";
import { readFileSync } from "node:fs";
import * as path from "node:path";
import { dirnameFromMetaUrl } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-fs.js";

const client = new IAMClient({});

/**
 * This sample document was generated using Auth0.
 * For more information on generating this document,
 see https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/
id_roles_providers_create_saml.html#samlstep1.
 */
const sampleMetadataDocument = readFileSync(
  path.join(
    dirnameFromMetaUrl(import.meta.url),
    "../../../../resources/sample_files/sample_saml_metadata.xml",
```

```
  ),
);

/**
 *
 * @param {*} providerName
 * @returns
 */
export const createSAMLProvider = async (providerName) => {
  const command = new CreateSAMLProviderCommand({
    Name: providerName,
    SAMLMetadataDocument: sampleMetadataDocument.toString(),
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour les détails de l'API, consultez CreateSAMLProvider dans la Référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une entité de fournisseur SAML dans IAM. Il est nommé **`MySAMLProvider`** et est décrit par le document de métadonnées SAML trouvé dans le fichier **`SAMLMetaData.xml`**, qui a été téléchargé séparément depuis le site Web du fournisseur de services SAML.

```
New-IAMSAMLProvider -Name MySAMLProvider -SAMLMetadataDocument (Get-Content -Raw
 SAMLMetaData.xml)
```

Sortie :

```
arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/MySAMLProvider
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSAMLProvider dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une entité de fournisseur SAML dans IAM. Il est nommé **`MySAMLProvider`** et est décrit par le document de métadonnées SAML trouvé dans le fichier **`SAMLMetaData.xml`**, qui a été téléchargé séparément depuis le site Web du fournisseur de services SAML.

```
New-IAMSAMLProvider -Name MySAMLProvider -SAMLMetadataDocument (Get-Content -Raw
 SAMLMetaData.xml)
```

Sortie :

```
arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/MySAMLProvider
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSAMLProvider dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V5).

À utiliser **`CreateServiceLinkedRole`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateServiceLinkedRole`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an IAM service-linked role.
    /// </summary>
    /// <param name="serviceName">The name of the AWS Service.</param>
    /// <param name="description">A description of the IAM service-linked role.</
param>
    /// <returns>The IAM role that was created.</returns>
    public async Task<Role> CreateServiceLinkedRoleAsync(string serviceName,
 string description)
```

```
    {
        var request = new CreateServiceLinkedRoleRequest
        {
            AWSServiceName = serviceName,
            Description = description
        };

        var response = await _IAMService.CreateServiceLinkedRoleAsync(request);
        return response.Role;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateServiceLinkedRoleà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour créer un rôle lié à un service

L'`create-service-linked-role`exemple suivant crée un rôle lié à un service pour le AWS service spécifié et y joint la description spécifiée.

```
aws iam create-service-linked-role \
    --aws-service-name lex.amazonaws.com \
    --description "My service-linked role to support Lex"
```

Sortie :

```
{
    "Role": {
        "Path": "/aws-service-role/lex.amazonaws.com/",
        "RoleName": "AWSServiceRoleForLexBots",
        "RoleId": "AROA1234567890EXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::1234567890:role/aws-service-role/lex.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForLexBots",
        "CreateDate": "2019-04-17T20:34:14+00:00",
        "AssumeRolePolicyDocument": {
            "Version":"2012-10-17",
```

```
            "Statement": [
                {
                    "Action": [
                        "sts:AssumeRole"
                    ],
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {
                        "Service": [
                            "lex.amazonaws.com"
                        ]
                    }
                }
            ]
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des rôles liés à un service dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateServiceLinkedRoleà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// CreateServiceLinkedRole creates a service-linked role that is owned by the
 specified service.
func (wrapper RoleWrapper) CreateServiceLinkedRole(ctx context.Context,
 serviceName string, description string) (
 *types.Role, error) {
 var role *types.Role
 result, err := wrapper.IamClient.CreateServiceLinkedRole(ctx,
 &iam.CreateServiceLinkedRoleInput{
  AWSServiceName: aws.String(serviceName),
  Description:    aws.String(description),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create service-linked role %v. Here's why: %v\n",
 serviceName, err)
 } else {
  role = result.Role
 }
 return role, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateServiceLinkedRoleà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un rôle lié à un service.

```
import {
  CreateServiceLinkedRoleCommand,
  GetRoleCommand,
  IAMClient,
} from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} serviceName
 */
export const createServiceLinkedRole = async (serviceName) => {
  const command = new CreateServiceLinkedRoleCommand({
    // For a list of AWS services that support service-linked roles,
    // see https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/reference_aws-
services-that-work-with-iam.html.
    //
    // For a list of AWS service endpoints, see https://docs.aws.amazon.com/
general/latest/gr/aws-service-information.html.
    AWSServiceName: serviceName,
  });
  try {
    const response = await client.send(command);
    console.log(response);
    return response;
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "InvalidInputException" &&
      caught.message.includes(
```

```
        "Service role name AWSServiceRoleForElasticBeanstalk has been taken in
 this account",
      )
    ) {
      console.warn(caught.message);
      return client.send(
        new GetRoleCommand({ RoleName: "AWSServiceRoleForElasticBeanstalk" }),
      );
    }
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateServiceLinkedRoleà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function createServiceLinkedRole($awsServiceName, $customSuffix = "",
 $description = "")
    {
        $createServiceLinkedRoleArguments = ['AWSServiceName' =>
 $awsServiceName];
        if ($customSuffix) {
            $createServiceLinkedRoleArguments['CustomSuffix'] = $customSuffix;
        }
        if ($description) {
            $createServiceLinkedRoleArguments['Description'] = $description;
        }
```

```
        return $this->iamClient-
>createServiceLinkedRole($createServiceLinkedRoleArguments);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateServiceLinkedRoleà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un rôle lié à un service pour le service de mise à l'échelle automatique.

```
New-IAMServiceLinkedRole -AWSServiceName autoscaling.amazonaws.com -CustomSuffix
 RoleNameEndsWithThis -Description "My service-linked role to support
 autoscaling"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateServiceLinkedRoleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un rôle lié à un service pour le service de mise à l'échelle automatique.

```
New-IAMServiceLinkedRole -AWSServiceName autoscaling.amazonaws.com -CustomSuffix
 RoleNameEndsWithThis -Description "My service-linked role to support
 autoscaling"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateServiceLinkedRoleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_service_linked_role(service_name, description):
    """
    Creates a service-linked role.

    :param service_name: The name of the service that owns the role.
    :param description: A description to give the role.
    :return: The newly created role.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.create_service_linked_role(
            AWSServiceName=service_name, Description=description
        )
        role = iam.Role(response["Role"]["RoleName"])
        logger.info("Created service-linked role %s.", role.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create service-linked role for %s.",
 service_name)
        raise
    else:
        return role
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateServiceLinkedRolele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
 # Creates a service-linked role
 #
 # @param service_name [String] The service name to create the role for.
 # @param description [String] The description of the service-linked role.
 # @param suffix [String] Suffix for customizing role name.
 # @return [String] The name of the created role
 def create_service_linked_role(service_name, description, suffix)
   response = @iam_client.create_service_linked_role(
     aws_service_name: service_name, description: description, custom_suffix:
suffix
   )
   role_name = response.role.role_name
   @logger.info("Created service-linked role #{role_name}.")
   role_name
 rescue Aws::Errors::ServiceError => e
   @logger.error("Couldn't create service-linked role for #{service_name}.
Here's why:")
   @logger.error("\t#{e.code}: #{e.message}")
   raise
 end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateServiceLinkedRoleà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn create_service_linked_role(
    client: &iamClient,
    aws_service_name: String,
    custom_suffix: Option<String>,
    description: Option<String>,
) -> Result<CreateServiceLinkedRoleOutput,
 SdkError<CreateServiceLinkedRoleError>> {
    let response = client
        .create_service_linked_role()
        .aws_service_name(aws_service_name)
        .set_custom_suffix(custom_suffix)
        .set_description(description)
        .send()
        .await?;

    Ok(response)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateServiceLinkedRolela section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->listpolicyversions(
          iv_policyarn = iv_policy_arn ).
        MESSAGE 'Retrieved policy versions list.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'Policy does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
        MESSAGE 'Service failure when listing policy versions.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateServiceLinkedRoleà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func createServiceLinkedRole(service: String, suffix: String? = nil,
 description: String?)
                    async throws -> IAMClientTypes.Role {
        let input = CreateServiceLinkedRoleInput(
            awsServiceName: service,
            customSuffix: suffix,
            description: description
        )
        do {
            let output = try await client.createServiceLinkedRole(input: input)
            guard let role = output.role else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchRole
            }
```

```
            return role
        } catch {
            print("ERROR: createServiceLinkedRole:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateServiceLinkedRoleà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`CreateUser`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateUser`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Créer des utilisateurs en lecture seule et en lecture-écriture

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username for the new IAM user.</param>
    /// <returns>The IAM user that was created.</returns>
    public async Task<User> CreateUserAsync(string userName)
    {
```

```
        var response = await _IAMService.CreateUserAsync(new CreateUserRequest
 { UserName = userName });
        return response.User;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateUserà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}
```

```
##############################################################################
# function iam_create_user
#
# This function creates the specified IAM user, unless
# it already exists.
#
# Parameters:
#       -u user_name  -- The name of the user to create.
#
# Returns:
#       The ARN of the user.
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function iam_create_user() {
  local user_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_user"
    echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) user. You must
 supply a username:"
    echo "  -u user_name    The name of the user. It must be unique within the
 account."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
```

```
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$user_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    User name:   $user_name"
  iecho ""

  # If the user already exists, we don't want to try to create it.
  if (iam_user_exists "$user_name"); then
    errecho "ERROR: A user with that name already exists in the account."
    return 1
  fi

  response=$(aws iam create-user --user-name "$user_name" \
    --output text \
    --query 'User.Arn')

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-user operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateUserà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::CreateUserRequest create_request;
    create_request.SetUserName(userName);

    auto create_outcome = iam.CreateUser(create_request);
    if (!create_outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error creating IAM user " << userName << ":" <<
                  create_outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully created IAM user " << userName << std::endl;
    }

    return create_outcome.IsSuccess();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateUserà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer un utilisateur IAM

La commande `create-user` suivante crée un utilisateur IAM nommé Bob dans le compte actuel.

```
aws iam create-user \
    --user-name Bob
```

Sortie :

```
{
    "User": {
        "UserName": "Bob",
        "Path": "/",
        "CreateDate": "2023-06-08T03:20:41.270Z",
        "UserId": "AIDAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Bob"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Création d'un utilisateur IAM dans votre AWS compte dans le guide de l'utilisateur AWS IAM.

Exemple 2 : pour créer un utilisateur IAM à un chemin spécifié

La commande `create-user` suivante crée un utilisateur IAM nommé Bob au chemin spécifié.

```
aws iam create-user \
    --user-name Bob \
    --path /division_abc/subdivision_xyz/
```

Sortie :

```
{
    "User": {
        "Path": "/division_abc/subdivision_xyz/",
        "UserName": "Bob",
        "UserId": "AIDAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::12345678012:user/division_abc/subdivision_xyz/Bob",
        "CreateDate": "2023-05-24T18:20:17+00:00"
    }
}
```

Pour plus d’informations, consultez Identifiants IAM dans le Guide de l’utilisateur AWS IAM.

Exemple 3 : pour créer un utilisateur IAM avec des balises

La commande `create-user` suivante crée un utilisateur IAM nommé Bob avec des balises. Cet exemple utilise l'indicateur de `--tags` paramètre avec les JSON-formatted balises suivantes :`'{"Key": "Department", "Value": "Accounting"}' '{"Key":`

`"Location", "Value": "Seattle"}'`. L'indicateur `--tags` peut également être utilisé avec des balises au format raccourci : `'Key=Department,Value=Accounting Key=Location,Value=Seattle'`.

```
aws iam create-user \
    --user-name Bob \
    --tags '{"Key": "Department", "Value": "Accounting"}' '{"Key": "Location",
 "Value": "Seattle"}'
```

Sortie :

```
{
    "User": {
        "Path": "/",
        "UserName": "Bob",
        "UserId": "AIDAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::12345678012:user/Bob",
        "CreateDate": "2023-05-25T17:14:21+00:00",
        "Tags": [
            {
                "Key": "Department",
                "Value": "Accounting"
            },
            {
                "Key": "Location",
                "Value": "Seattle"
            }
        ]
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Étiquette d'utilisateurs IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

Exemple 3 : pour créer un utilisateur IAM avec une limite des autorisations définie

La `create-user` commande suivante crée un utilisateur IAM nommé Bob avec la limite d'autorisations de AmazonS3FullAccess.

```
aws iam create-user \
    --user-name Bob \
    --permissions-boundary arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess
```

Sortie :

```
{
    "User": {
        "Path": "/",
        "UserName": "Bob",
        "UserId": "AIDAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::12345678012:user/Bob",
        "CreateDate": "2023-05-24T17:50:53+00:00",
        "PermissionsBoundary": {
        "PermissionsBoundaryType": "Policy",
        "PermissionsBoundaryArn": "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess"
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Limites d'autorisations pour les entités IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateUserà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// CreateUser creates a new user with the specified name.
func (wrapper UserWrapper) CreateUser(ctx context.Context, userName string)
 (*types.User, error) {
 var user *types.User
 result, err := wrapper.IamClient.CreateUser(ctx, &iam.CreateUserInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
 } else {
  user = result.User
 }
 return user, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateUserà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.waiters.WaiterResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreateUserRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreateUserResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.waiters.IamWaiter;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetUserRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetUserResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateUser {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <username>\s

                Where:
                    username - The name of the user to create.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String username = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String result = createIAMUser(iam, username);
        System.out.println("Successfully created user: " + result);
```

```
        iam.close();
    }

    public static String createIAMUser(IamClient iam, String username) {
        try {
            // Create an IamWaiter object.
            IamWaiter iamWaiter = iam.waiter();

            CreateUserRequest request = CreateUserRequest.builder()
                    .userName(username)
                    .build();

            CreateUserResponse response = iam.createUser(request);

            // Wait until the user is created.
            GetUserRequest userRequest = GetUserRequest.builder()
                    .userName(response.user().userName())
                    .build();

            WaiterResponse<GetUserResponse> waitUntilUserExists =
 iamWaiter.waitUntilUserExists(userRequest);

 waitUntilUserExists.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            return response.user().userName();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateUserà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez l'utilisateur.

```
import { CreateUserCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} name
 */
export const createUser = (name) => {
  const command = new CreateUserCommand({ UserName: name });
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateUserà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
```

```
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  UserName: process.argv[2],
};

iam.getUser(params, function (err, data) {
  if (err && err.code === "NoSuchEntity") {
    iam.createUser(params, function (err, data) {
      if (err) {
        console.log("Error", err);
      } else {
        console.log("Success", data);
      }
    });
  } else {
    console.log(
      "User " + process.argv[2] + " already exists",
      data.User.UserId
    );
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateUserà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createIAMUser(usernameVal: String?): String? {
    val request =
        CreateUserRequest {
            userName = usernameVal
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.createUser(request)
        return response.user?.userName
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateUserla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

$user = $service->createUser("iam_demo_user_$uuid");
echo "Created user with the arn: {$user['Arn']}\n";


    /**
     * @param string $name
     * @return array
     * @throws AwsException
     */
    public function createUser(string $name): array
    {
        $result = $this->iamClient->createUser([
```

```
            'UserName' => $name,
        ]);

        return $result['User'];
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateUserà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un utilisateur IAM nommé **Bob**. Si Bob doit se connecter à la AWS console, vous devez exécuter la commande séparément **New-IAMLoginProfile** pour créer un profil de connexion avec un mot de passe. Si Bob doit exécuter AWS PowerShell des commandes CLI multiplateformes ou effectuer des appels d' AWS API, vous devez exécuter la **New-IAMAccessKey** commande séparément pour créer des clés d'accès.

```
New-IAMUser -UserName Bob
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/Bob
CreateDate       : 4/22/2015 12:02:11 PM
PasswordLastUsed : 1/1/0001 12:00:00 AM
Path             : /
UserId           : AIDAJWGEFDMEMEXAMPLE1
UserName         : Bob
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateUserà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un utilisateur IAM nommé **Bob**. Si Bob doit se connecter à la AWS console, vous devez exécuter la commande séparément **New-IAMLoginProfile** pour créer un profil de connexion avec un mot de passe. Si Bob doit exécuter AWS PowerShell des commandes CLI multiplateformes ou effectuer des appels d' AWS API, vous devez exécuter la **New-IAMAccessKey** commande séparément pour créer des clés d'accès.

```
New-IAMUser -UserName Bob
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/Bob
CreateDate       : 4/22/2015 12:02:11 PM
PasswordLastUsed : 1/1/0001 12:00:00 AM
Path             : /
UserId           : AIDAJWGEFDMEMEXAMPLE1
UserName         : Bob
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateUserà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_user(user_name):
    """
    Creates a user. By default, a user has no permissions or access keys.

    :param user_name: The name of the user.
    :return: The newly created user.
    """
    try:
        user = iam.create_user(UserName=user_name)
        logger.info("Created user %s.", user.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create user %s.", user_name)
        raise
    else:
        return user
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateUserle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
 # Creates a user and their login profile
 #
 # @param user_name [String] The name of the user
 # @param initial_password [String] The initial password for the user
 # @return [String, nil] The ID of the user if created, or nil if an error
occurred
 def create_user(user_name, initial_password)
   response = @iam_client.create_user(user_name: user_name)
   @iam_client.wait_until(:user_exists, user_name: user_name)
   @iam_client.create_login_profile(
     user_name: user_name,
     password: initial_password,
     password_reset_required: true
   )
   @logger.info("User '#{user_name}' created successfully.")
   response.user.user_id
 rescue Aws::IAM::Errors::EntityAlreadyExists
   @logger.error("Error creating user '#{user_name}': user already exists.")
   nil
 rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
   @logger.error("Error creating user '#{user_name}': #{e.message}")
   nil
 end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateUserà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn create_user(client: &iamClient, user_name: &str) -> Result<User,
 iamError> {
    let response = client.create_user().user_name(user_name).send().await?;

    Ok(response.user.unwrap())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateUserla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->createuser(
          iv_username = iv_user_name ).
        MESSAGE 'User created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamentityalrdyexex.
```

```
        MESSAGE 'User already exists.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamlimitexceededex.
        MESSAGE 'Limit exceeded for IAM users.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'Entity does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateUserà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func createUser(name: String) async throws -> String {
        let input = CreateUserInput(
            userName: name
        )
        do {
            let output = try await client.createUser(input: input)
            guard let user = output.user else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchUser
            }
            guard let id = user.userId else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchUser
            }
            return id
        } catch {
            print("ERROR: createUser:", dump(error))
            throw error
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateUserà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`CreateVirtualMfaDevice`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateVirtualMfaDevice`.

CLI

AWS CLI

Pour créer un dispositif MFA virtuel

Cet exemple crée un dispositif MFA virtuel appelé `BobsMFADevice`. Il crée un fichier, appelé `QRCode.png`, qui contient les informations d'amorçage et le place dans le répertoire `C:/`. La méthode d'amorçage utilisée dans cet exemple est `QRCodePNG`.

```
aws iam create-virtual-mfa-device \
    --virtual-mfa-device-name BobsMFADevice \
    --outfile C:/QRCode.png \
    --bootstrap-method QRCodePNG
```

Sortie :

```
{
    "VirtualMFADevice": {
        "SerialNumber": "arn:aws:iam::210987654321:mfa/BobsMFADevice"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de l'authentification multifactorielle (MFA) dans AWS dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVirtualMfaDeviceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un dispositif MFA virtuel. Les lignes 2 et 3 extraient la valeur **`Base32StringSeed`** dont le logiciel MFA virtuel a besoin pour créer un compte (comme alternative au code QR). Après avoir configuré le programme avec la valeur, obtenez deux codes d'authentification séquentiels auprès du programme. Enfin, utilisez la dernière commande pour associer le dispositif MFA virtuel à l'utilisateur IAM **`Bob`** et synchroniser le compte avec les deux codes d'authentification.

```
$Device = New-IAMVirtualMFADevice -VirtualMFADeviceName BobsMFADevice
$SR = New-Object System.IO.StreamReader($Device.Base32StringSeed)
$base32stringseed = $SR.ReadToEnd()
$base32stringseed
CZWZMCQNW4DEXAMPLE3VOUGXJFZYSUW7EXAMPLECR4NJFD65GX2SLUDW2EXAMPLE
```

Sortie :

```
-- Pause here to enter base-32 string seed code into virtual MFA program to
 register account. --

Enable-IAMMFADevice -SerialNumber $Device.SerialNumber -UserName Bob -
AuthenticationCode1 123456 -AuthenticationCode2 789012
```

Exemple 2 : cet exemple crée un dispositif MFA virtuel. Les lignes 2 et 3 extraient la valeur **`QRCodePNG`** et l'écrivent dans un fichier. Cette image peut être numérisée par le logiciel MFA virtuel pour créer un compte (au lieu de saisir manuellement la Base32StringSeed valeur). Après avoir créé le compte dans votre programme MFA virtuel, obtenez deux codes d'authentification séquentiels et saisissez-les dans les dernières commandes pour associer le dispositif MFA virtuel à l'utilisateur IAM **`Bob`** et synchroniser le compte

```
$Device = New-IAMVirtualMFADevice -VirtualMFADeviceName BobsMFADevice
$BR = New-Object System.IO.BinaryReader($Device.QRCodePNG)
$BR.ReadBytes($BR.BaseStream.Length) | Set-Content -Encoding Byte -Path
 QRCode.png
```

Sortie :

```
 -- Pause here to scan PNG with virtual MFA program to register account. --
```

```
Enable-IAMMFADevice -SerialNumber $Device.SerialNumber -UserName Bob -
AuthenticationCode1 123456 -AuthenticationCode2 789012
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVirtualMfaDeviceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un dispositif MFA virtuel. Les lignes 2 et 3 extraient la valeur **`Base32StringSeed`** dont le logiciel MFA virtuel a besoin pour créer un compte (comme alternative au code QR). Après avoir configuré le programme avec la valeur, obtenez deux codes d'authentification séquentiels auprès du programme. Enfin, utilisez la dernière commande pour associer le dispositif MFA virtuel à l'utilisateur IAM **`Bob`** et synchroniser le compte avec les deux codes d'authentification.

```
$Device = New-IAMVirtualMFADevice -VirtualMFADeviceName BobsMFADevice
$SR = New-Object System.IO.StreamReader($Device.Base32StringSeed)
$base32stringseed = $SR.ReadToEnd()
$base32stringseed
CZWZMCQNW4DEXAMPLE3VOUGXJFZYSUW7EXAMPLECR4NJFD65GX2SLUDW2EXAMPLE
```

Sortie :

```
-- Pause here to enter base-32 string seed code into virtual MFA program to
 register account. --

Enable-IAMMFADevice -SerialNumber $Device.SerialNumber -UserName Bob -
AuthenticationCode1 123456 -AuthenticationCode2 789012
```

Exemple 2 : cet exemple crée un dispositif MFA virtuel. Les lignes 2 et 3 extraient la valeur **`QRCodePNG`** et l'écrivent dans un fichier. Cette image peut être numérisée par le logiciel MFA virtuel pour créer un compte (au lieu de saisir manuellement la Base32StringSeed valeur). Après avoir créé le compte dans votre programme MFA virtuel, obtenez deux codes d'authentification séquentiels et saisissez-les dans les dernières commandes pour associer le dispositif MFA virtuel à l'utilisateur IAM **`Bob`** et synchroniser le compte

```
$Device = New-IAMVirtualMFADevice -VirtualMFADeviceName BobsMFADevice
$BR = New-Object System.IO.BinaryReader($Device.QRCodePNG)
```

```
$BR.ReadBytes($BR.BaseStream.Length) | Set-Content -Encoding Byte -Path
 QRCode.png
```

Sortie :

```
 -- Pause here to scan PNG with virtual MFA program to register account. --

Enable-IAMMFADevice -SerialNumber $Device.SerialNumber -UserName Bob -
AuthenticationCode1 123456 -AuthenticationCode2 789012
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVirtualMfaDeviceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeactivateMfaDevice`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeactivateMfaDevice`.

CLI

AWS CLI

Pour désactiver un dispositif MFA

Cette commande désactive le dispositif MFA virtuel, dont l'ARN est `arn:aws:iam::210987654321:mfa/BobsMFADevice`, associé à l'utilisateur `Bob`.

```
aws iam deactivate-mfa-device \
    --user-name Bob \
    --serial-number arn:aws:iam::210987654321:mfa/BobsMFADevice
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de l'authentification multifactorielle (MFA) dans AWS dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeactivateMfaDeviceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande désactive le dispositif MFA matériel associé à l'utilisateur **Bob** et possédant le numéro de série **123456789012**.

```
Disable-IAMMFADevice -UserName "Bob" -SerialNumber "123456789012"
```

Exemple 2 : cette commande désactive le dispositif MFA virtuel associé à l'utilisateur **David** qui possède l'ARN **arn:aws:iam::210987654321:mfa/David**. Notez que le dispositif MFA virtuel n'est pas supprimé du compte. Le dispositif virtuel est toujours présent et apparaît dans la sortie de la commande **Get-IAMVirtualMFADevice**. Avant de pouvoir créer un dispositif MFA virtuel pour le même utilisateur, vous devez supprimer l'ancien à l'aide de la **Remove-IAMVirtualMFADevice** commande.

```
Disable-IAMMFADevice -UserName "David" -SerialNumber
 "arn:aws:iam::210987654321:mfa/David"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeactivateMfaDeviceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande désactive le dispositif MFA matériel associé à l'utilisateur **Bob** et possédant le numéro de série **123456789012**.

```
Disable-IAMMFADevice -UserName "Bob" -SerialNumber "123456789012"
```

Exemple 2 : cette commande désactive le dispositif MFA virtuel associé à l'utilisateur **David** qui possède l'ARN **arn:aws:iam::210987654321:mfa/David**. Notez que le dispositif MFA virtuel n'est pas supprimé du compte. Le dispositif virtuel est toujours présent et apparaît dans la sortie de la commande **Get-IAMVirtualMFADevice**. Avant de pouvoir créer un dispositif MFA virtuel pour le même utilisateur, vous devez supprimer l'ancien à l'aide de la **Remove-IAMVirtualMFADevice** commande.

```
Disable-IAMMFADevice -UserName "David" -SerialNumber
 "arn:aws:iam::210987654321:mfa/David"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeactivateMfaDeviceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeleteAccessKey`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteAccessKey`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Créer des utilisateurs en lecture seule et en lecture-écriture
- Gérer des clés d'accès

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Delete an IAM user's access key.
   /// </summary>
   /// <param name="accessKeyId">The Id for the IAM access key.</param>
   /// <param name="userName">The username of the user that owns the IAM
   /// access key.</param>
   /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
   public async Task<bool> DeleteAccessKeyAsync(string accessKeyId, string
userName)
   {
       var response = await _IAMService.DeleteAccessKeyAsync(new
DeleteAccessKeyRequest
       {
           AccessKeyId = accessKeyId,
           UserName = userName,
```

```
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccessKeyà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_delete_access_key
#
# This function deletes an IAM access key for the specified IAM user.
#
# Parameters:
#       -u user_name  -- The name of the user.
#       -k access_key -- The access key to delete.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
```

```
##############################################################################
function iam_delete_access_key() {
  local user_name access_key response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_access_key"
    echo "Deletes an AWS Identity and Access Management (IAM) access key for the
 specified IAM user"
    echo "  -u user_name    The name of the user."
    echo "  -k access_key   The access key to delete."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:k:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      k) access_key="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$user_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$access_key" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an access key with the -k parameter."
    usage
    return 1
  fi
```

```
  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    Username:   $user_name"
  iecho "    Access key:   $access_key"
  iecho ""

  response=$(aws iam delete-access-key \
    --user-name "$user_name" \
    --access-key-id "$access_key")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-access-key operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-access-key response:$response"
  iecho

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccessKeyà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::deleteAccessKey(const Aws::String &userName,
                                  const Aws::String &accessKeyID,
```

```
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::DeleteAccessKeyRequest request;
    request.SetUserName(userName);
    request.SetAccessKeyId(accessKeyID);

    auto outcome = iam.DeleteAccessKey(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error deleting access key " << accessKeyID << " from user "
                  << userName << ": " << outcome.GetError().GetMessage() <<
                  std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully deleted access key " << accessKeyID
                  << " for IAM user " << userName << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccessKeyà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une clé d’accès d’un utilisateur IAM

La commande `delete-access-key` suivante supprime la clé d’accès spécifiée (un ID de clé d’accès rapide et une clé d’accès secrète) de l’utilisateur IAM nommé Bob.

```
aws iam delete-access-key \
    --access-key-id AKIDPMS9RO4H3FEXAMPLE \
    --user-name Bob
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour répertorier les clés d'accès définies pour un utilisateur IAM, utilisez la commande `list-access-keys`.

Pour plus d'informations, consultez Gestion des clés d'accès pour les utilisateurs IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccessKeyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// DeleteAccessKey deletes an access key from a user.
```

```
func (wrapper UserWrapper) DeleteAccessKey(ctx context.Context, userName string,
 keyId string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteAccessKey(ctx, &iam.DeleteAccessKeyInput{
  AccessKeyId: aws.String(keyId),
  UserName:    aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete access key %v. Here's why: %v\n", keyId, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccessKeyà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.DeleteAccessKeyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
```

```
public class DeleteAccessKey {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <username> <accessKey>\s

                Where:
                    username - The name of the user.\s
                    accessKey - The access key ID for the secret access key you
 want to delete.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String username = args[0];
        String accessKey = args[1];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();
        deleteKey(iam, username, accessKey);
        iam.close();
    }

    public static void deleteKey(IamClient iam, String username, String
 accessKey) {
        try {
            DeleteAccessKeyRequest request = DeleteAccessKeyRequest.builder()
                    .accessKeyId(accessKey)
                    .userName(username)
                    .build();

            iam.deleteAccessKey(request);
            System.out.println("Successfully deleted access key " + accessKey +
                    " from user " + username);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccessKeyà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez la clé d'accès.

```
import { DeleteAccessKeyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} userName
 * @param {string} accessKeyId
 */
export const deleteAccessKey = (userName, accessKeyId) => {
  const command = new DeleteAccessKeyCommand({
    AccessKeyId: accessKeyId,
    UserName: userName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccessKeyà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  AccessKeyId: "ACCESS_KEY_ID",
  UserName: "USER_NAME",
};

iam.deleteAccessKey(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccessKeyà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteKey(
    userNameVal: String,
    accessKey: String,
) {
    val request =
        DeleteAccessKeyRequest {
            accessKeyId = accessKey
            userName = userNameVal
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        iamClient.deleteAccessKey(request)
        println("Successfully deleted access key $accessKey from $userNameVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccessKeyla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple supprime la paire de clés AWS d'accès avec l'ID **`AKIAIOSFODNN7EXAMPLE`** de clé de l'utilisateur nommé**`Bob`**.

```
Remove-IAMAccessKey -AccessKeyId AKIAIOSFODNN7EXAMPLE -UserName Bob -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccessKeyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime la paire de clés AWS d'accès avec l'ID **AKIAIOSFODNN7EXAMPLE** de clé de l'utilisateur nommé**Bob**.

```
Remove-IAMAccessKey -AccessKeyId AKIAIOSFODNN7EXAMPLE -UserName Bob -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccessKeyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_key(user_name, key_id):
    """
    Deletes a user's access key.

    :param user_name: The user that owns the key.
    :param key_id: The ID of the key to delete.
    """

    try:
        key = iam.AccessKey(user_name, key_id)
        key.delete()
        logger.info("Deleted access key %s for %s.", key.id, key.user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete key %s for %s", key_id, user_name)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccessKeyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple de module répertorie, crée, désactive et supprime les clés d'accès.

```
# Manages access keys for IAM users
class AccessKeyManager
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'AccessKeyManager'
  end

  # Lists access keys for a user
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  def list_access_keys(user_name)
    response = @iam_client.list_access_keys(user_name: user_name)
    if response.access_key_metadata.empty?
      @logger.info("No access keys found for user '#{user_name}'.")
    else
      response.access_key_metadata.map(&:access_key_id)
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Error listing access keys: cannot find user '#{user_name}'.")
    []
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error listing access keys: #{e.message}")
    []
  end

  # Creates an access key for a user
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @return [Boolean]
  def create_access_key(user_name)
```

```
    response = @iam_client.create_access_key(user_name: user_name)
    access_key = response.access_key
    @logger.info("Access key created for user '#{user_name}':
#{access_key.access_key_id}")
    access_key
  rescue Aws::IAM::Errors::LimitExceeded
    @logger.error('Error creating access key: limit exceeded. Cannot create
more.')
    nil
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error creating access key: #{e.message}")
    nil
  end

  # Deactivates an access key
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @param access_key_id [String] The ID for the access key.
  # @return [Boolean]
  def deactivate_access_key(user_name, access_key_id)
    @iam_client.update_access_key(
      user_name: user_name,
      access_key_id: access_key_id,
      status: 'Inactive'
    )
    true
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error deactivating access key: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes an access key
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @param access_key_id [String] The ID for the access key.
  # @return [Boolean]
  def delete_access_key(user_name, access_key_id)
    @iam_client.delete_access_key(
      user_name: user_name,
      access_key_id: access_key_id
    )
    true
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error deleting access key: #{e.message}")
```

```
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccessKeyà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn delete_access_key(
    client: &iamClient,
    user: &User,
    key: &AccessKey,
) -> Result<(), iamError> {
    loop {
        match client
            .delete_access_key()
            .user_name(user.user_name())
            .access_key_id(key.access_key_id())
            .send()
            .await
        {
            Ok(_) => {
                break;
            }
            Err(e) => {
                println!("Can't delete the access key: {:?}", e);
                sleep(Duration::from_secs(2)).await;
            }
        }
    }
    Ok(())
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteAccessKeyla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_iam->deleteaccesskey(
      iv_accesskeyid = iv_access_key_id
      iv_username = iv_user_name ).
    MESSAGE 'Access key deleted successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
    MESSAGE 'Access key or user does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccessKeyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func deleteAccessKey(user: IAMClientTypes.User? = nil,
                                key: IAMClientTypes.AccessKey) async throws
    {
        let userName: String?

        if user != nil {
            userName = user!.userName
        } else {
            userName = nil
        }

        let input = DeleteAccessKeyInput(
            accessKeyId: key.accessKeyId,
            userName: userName
        )
        do {
            _ = try await iamClient.deleteAccessKey(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: deleteAccessKey:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccessKeyà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`DeleteAccountAlias`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteAccountAlias`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Gérer votre compte

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::deleteAccountAlias(const Aws::String &accountAlias,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::DeleteAccountAliasRequest request;
    request.SetAccountAlias(accountAlias);

    const auto outcome = iam.DeleteAccountAlias(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error deleting account alias " << accountAlias << ": "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully deleted account alias " << accountAlias <<
                  std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccountAliasà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un alias de compte

La commande `delete-account-alias` suivante supprime les alias `mycompany` du compte actuel.

```
aws iam delete-account-alias \
    --account-alias mycompany
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section Votre identifiant de AWS compte et son alias dans le guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccountAliasà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.DeleteAccountAliasRequest;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteAccountAlias {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
```

```
                Usage:
                    <alias>\s

                Where:
                    alias - The account alias to delete.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String alias = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteIAMAccountAlias(iam, alias);
        iam.close();
    }

    public static void deleteIAMAccountAlias(IamClient iam, String alias) {
        try {
            DeleteAccountAliasRequest request =
 DeleteAccountAliasRequest.builder()
                    .accountAlias(alias)
                    .build();

            iam.deleteAccountAlias(request);
            System.out.println("Successfully deleted account alias " + alias);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Done");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccountAliasà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez l'alias de compte.

```
import { DeleteAccountAliasCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} alias
 */
export const deleteAccountAlias = (alias) => {
  const command = new DeleteAccountAliasCommand({ AccountAlias: alias });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccountAliasà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.deleteAccountAlias({ AccountAlias: process.argv[2] }, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccountAliasà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteIAMAccountAlias(alias: String) {
    val request =
        DeleteAccountAliasRequest {
            accountAlias = alias
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        iamClient.deleteAccountAlias(request)
        println("Successfully deleted account alias $alias")
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccountAliasla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple supprime l'alias de compte de votre Compte AWS. La page de connexion de l'utilisateur avec l'alias at https://mycompanyaws.signin.aws.amazon.com/console ne fonctionne plus. Vous devez plutôt utiliser l'URL d'origine avec votre numéro d' Compte AWS identification sur https ://<accountidnumber>.signin.aws.amazon. com/console.

```
Remove-IAMAccountAlias -AccountAlias mycompanyaws
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccountAliasà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime l'alias de compte de votre Compte AWS. La page de connexion de l'utilisateur avec l'alias at https://mycompanyaws.signin.aws.amazon.com/console ne fonctionne plus. Vous devez plutôt utiliser l'URL d'origine avec votre numéro d' Compte AWS identification sur https ://<accountidnumber>.signin.aws.amazon. com/console.

```
Remove-IAMAccountAlias -AccountAlias mycompanyaws
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccountAliasà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_alias(alias):
    """
    Removes the alias from the current account.

    :param alias: The alias to remove.
    """
    try:
        iam.meta.client.delete_account_alias(AccountAlias=alias)
        logger.info("Removed alias '%s' from your account.", alias)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't remove alias '%s' from your account.", alias)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccountAliasle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Listez, créez et supprimez les alias de compte.

```
class IAMAliasManager
  # Initializes the IAM client and logger
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client.
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
  end

  # Lists available AWS account aliases.
  def list_aliases
    response = @iam_client.list_account_aliases

    if response.account_aliases.count.positive?
      @logger.info('Account aliases are:')
      response.account_aliases.each { |account_alias| @logger.info("
 #{account_alias}") }
    else
      @logger.info('No account aliases found.')
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing account aliases: #{e.message}")
  end

  # Creates an AWS account alias.
  #
  # @param account_alias [String] The name of the account alias to create.
  # @return [Boolean] true if the account alias was created; otherwise, false.
  def create_account_alias(account_alias)
    @iam_client.create_account_alias(account_alias: account_alias)
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating account alias: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes an AWS account alias.
  #
  # @param account_alias [String] The name of the account alias to delete.
  # @return [Boolean] true if the account alias was deleted; otherwise, false.
  def delete_account_alias(account_alias)
    @iam_client.delete_account_alias(account_alias: account_alias)
    true
```

```
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting account alias: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccountAliasà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_iam->deleteaccountalias(
          iv_accountalias = iv_account_alias ).
        MESSAGE 'Account alias deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'Account alias does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccountAliasà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`DeleteAccountPasswordPolicy`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteAccountPasswordPolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer la politique de mot de passe du compte actuel

La commande `delete-account-password-policy` suivante supprime la politique de mot de passe du compte actuel.

```
aws iam delete-account-password-policy
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Définition d'une politique de mot de passe du compte pour les utilisateurs IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccountPasswordPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple supprime la politique de mot de passe pour le Compte AWS et rétablit toutes les valeurs par défaut d'origine. Si aucune politique de mot de passe n'existe actuellement, le message d'erreur suivant s'affiche : PasswordPolicy Impossible de trouver la politique de compte portant le nom.

```
Remove-IAMAccountPasswordPolicy
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccountPasswordPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime la politique de mot de passe pour le Compte AWS et rétablit toutes les valeurs par défaut d'origine. Si aucune politique de mot de passe n'existe actuellement, le message d'erreur suivant s'affiche : PasswordPolicy Impossible de trouver la politique de compte portant le nom.

```
Remove-IAMAccountPasswordPolicy
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAccountPasswordPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeleteGroup`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteGroup`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un groupe IAM

La commande `delete-group` suivante supprime un groupe IAM nommé `MyTestGroup`.

```
aws iam delete-group \
    --group-name MyTestGroup
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Suppression d'un groupe d'utilisateurs IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteGroupCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
```

```
 *
 * @param {string} groupName
 */
export const deleteGroup = async (groupName) => {
  const command = new DeleteGroupCommand({
    GroupName: groupName,
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteGroupà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le groupe IAM nommé **MyTestGroup**. La première commande supprime tous les utilisateurs IAM membres du groupe, et la seconde supprime le groupe IAM. Les deux commandes fonctionnent sans qu'aucune invite de confirmation ne soit requise.

```
(Get-IAMGroup -GroupName MyTestGroup).Users | Remove-IAMUserFromGroup -GroupName
 MyTestGroup -Force
Remove-IAMGroup -GroupName MyTestGroup -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le groupe IAM nommé **MyTestGroup**. La première commande supprime tous les utilisateurs IAM membres du groupe, et la seconde supprime le groupe IAM. Les deux commandes fonctionnent sans qu'aucune invite de confirmation ne soit requise.

```
(Get-IAMGroup -GroupName MyTestGroup).Users | Remove-IAMUserFromGroup -GroupName
 MyTestGroup -Force
```

```
Remove-IAMGroup -GroupName MyTestGroup -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteGroupPolicy`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteGroupPolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une politique d'un groupe IAM

La commande `delete-group-policy` suivante supprime la politique nommée `ExamplePolicy` du groupe nommé `Admins`.

```
aws iam delete-group-policy \
    --group-name Admins \
    --policy-name ExamplePolicy
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour voir les politiques attachées à un groupe, utilisez la commande `list-group-policies`.

Pour plus d'informations, consultez Gestion des politiques IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteGroupPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la politique en ligne nommée **`TesterPolicy`** du groupe IAM **`Testers`**. Les utilisateurs de ce groupe perdent immédiatement les autorisations définies dans cette politique.

```
Remove-IAMGroupPolicy -GroupName Testers -PolicyName TestPolicy
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteGroupPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la politique en ligne nommée **`TesterPolicy`** du groupe IAM **`Testers`**. Les utilisateurs de ce groupe perdent immédiatement les autorisations définies dans cette politique.

```
Remove-IAMGroupPolicy -GroupName Testers -PolicyName TestPolicy
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteGroupPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeleteInstanceProfile`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteInstanceProfile`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Créer et gérer un service résilient
- Débuter avec le streaming géré
- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the
role,
    /// and deletes all the resources.
    /// </summary>
    /// <param name="profileName">The name of the profile to delete.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the role to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteInstanceProfile(string profileName, string roleName)
    {
        try
        {
            await _amazonIam.RemoveRoleFromInstanceProfileAsync(
                new RemoveRoleFromInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });
            await _amazonIam.DeleteInstanceProfileAsync(
                new DeleteInstanceProfileRequest() { InstanceProfileName =
profileName });
            var attachedPolicies = await
_amazonIam.ListAttachedRolePoliciesAsync(
                new ListAttachedRolePoliciesRequest() { RoleName = roleName });
            foreach (var policy in attachedPolicies.AttachedPolicies)
            {
                await _amazonIam.DetachRolePolicyAsync(
                    new DetachRolePolicyRequest()
                    {
                        RoleName = roleName,
                        PolicyArn = policy.PolicyArn
                    });
                // Delete the custom policies only.
                if (!policy.PolicyArn.StartsWith("arn:aws:iam::aws"))
                {
                    await _amazonIam.DeletePolicyAsync(
                        new Amazon.IdentityManagement.Model.DeletePolicyRequest()
                        {
                            PolicyArn = policy.PolicyArn
                        });
                }
            }
```

```
            await _amazonIam.DeleteRoleAsync(
                new DeleteRoleRequest() { RoleName = roleName });
        }
        catch (NoSuchEntityException)
        {
            Console.WriteLine($"Instance profile {profileName} does not exist.");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteInstanceProfileà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un profil d'instance

La commande `delete-instance-profile` suivante supprime un profil d'instance nommé `ExampleInstanceProfile`.

```
aws iam delete-instance-profile \
    --instance-profile-name ExampleInstanceProfile
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de profils d'instance dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteInstanceProfileà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const client = new IAMClient({});
await client.send(
  new DeleteInstanceProfileCommand({
    InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
  }),
);
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteInstanceProfileà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le profil d'instance EC2 nommé **`MyAppInstanceProfile`**. La première commande détache tous les rôles du profil d'instance, puis la seconde commande supprime le profil d'instance.

```
(Get-IAMInstanceProfile -InstanceProfileName MyAppInstanceProfile).Roles |
 Remove-IAMRoleFromInstanceProfile -InstanceProfileName MyAppInstanceProfile
Remove-IAMInstanceProfile -InstanceProfileName MyAppInstanceProfile
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteInstanceProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le profil d'instance EC2 nommé **`MyAppInstanceProfile`**. La première commande détache tous les rôles du profil d'instance, puis la seconde commande supprime le profil d'instance.

```
(Get-IAMInstanceProfile -InstanceProfileName MyAppInstanceProfile).Roles |
 Remove-IAMRoleFromInstanceProfile -InstanceProfileName MyAppInstanceProfile
Remove-IAMInstanceProfile -InstanceProfileName MyAppInstanceProfile
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteInstanceProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple supprime le rôle du profil d'instance, détache toutes les politiques associées au rôle et supprime toutes les ressources.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are
 created by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
```

```
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI
that is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def delete_instance_profile(self, profile_name: str, role_name: str) -> None:
        """
        Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the
role,
        and deletes all the resources.

        :param profile_name: The name of the profile to delete.
        :param role_name: The name of the role to delete.
        """
        try:
            self.iam_client.remove_role_from_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )
```

```
self.iam_client.delete_instance_profile(InstanceProfileName=profile_name)
            log.info("Deleted instance profile %s.", profile_name)
            attached_policies = self.iam_client.list_attached_role_policies(
                RoleName=role_name
            )
            for pol in attached_policies["AttachedPolicies"]:
                self.iam_client.detach_role_policy(
                    RoleName=role_name, PolicyArn=pol["PolicyArn"]
                )
                if not pol["PolicyArn"].startswith("arn:aws:iam::aws"):
                    self.iam_client.delete_policy(PolicyArn=pol["PolicyArn"])
                log.info("Detached and deleted policy %s.", pol["PolicyName"])
            self.iam_client.delete_role(RoleName=role_name)
            log.info("Deleted role %s.", role_name)
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't delete instance profile {profile_name} or detach "
                f"policies and delete role {role_name}: {err}"
            )
            if err.response["Error"]["Code"] == "NoSuchEntity":
                log.info(
                    "Instance profile %s doesn't exist, nothing to do.",
profile_name
                )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteInstanceProfilele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilisation de **`DeleteLoginProfile`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteLoginProfile`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer le mot de passe d'un utilisateur IAM

La commande `delete-login-profile` suivante supprime le mot de passe de l'utilisateur IAM nommé Bob.

```
aws iam delete-login-profile \
    --user-name Bob
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Gestion des clés d'accès pour les utilisateurs IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLoginProfileà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le profil de connexion de l'utilisateur IAM nommé **Bob**. Cela empêche l'utilisateur de se connecter à la AWS console. Cela n'empêche pas l'utilisateur d'exécuter des appels de AWS CLI ou d'API AWS à l'aide de clés d'accès qui peuvent toujours être associées au compte utilisateur. PowerShell

```
Remove-IAMLoginProfile -UserName Bob
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLoginProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le profil de connexion de l'utilisateur IAM nommé **Bob**. Cela empêche l'utilisateur de se connecter à la AWS console. Cela n'empêche pas l'utilisateur d'exécuter des appels de AWS CLI ou d'API AWS à l'aide de clés d'accès qui peuvent toujours être associées au compte utilisateur. PowerShell

```
Remove-IAMLoginProfile -UserName Bob
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLoginProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteOpenIdConnectProvider`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteOpenIdConnectProvider`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un fournisseur d'identité IAM OpenID Connect

Cet exemple supprime le fournisseur OIDC IAM qui se connecte au fournisseur `example.oidcprovider.com`.

```
aws iam delete-open-id-connect-provider \
    --open-id-connect-provider-arn arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
example.oidcprovider.com
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Création de fournisseurs d'identité OpenID Connect (OIDC) du Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteOpenIdConnectProvideràà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le fournisseur IAM OIDC qui se connecte au fournisseur **`example.oidcprovider.com`**. Assurez-vous de mettre à jour ou de supprimer tous les rôles qui font référence à ce fournisseur dans l'élément **`Principal`** de la politique d'approbation du rôle.

```
Remove-IAMOpenIDConnectProvider -OpenIDConnectProviderArn
 arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteOpenIdConnectProvideràà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le fournisseur IAM OIDC qui se connecte au fournisseur **`example.oidcprovider.com`**. Assurez-vous de mettre à jour ou de supprimer tous les rôles qui font référence à ce fournisseur dans l'élément **`Principal`** de la politique d'approbation du rôle.

```
Remove-IAMOpenIDConnectProvider -OpenIDConnectProviderArn
 arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteOpenIdConnectProviderà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeletePolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeletePolicy`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Créer des utilisateurs en lecture seule et en lecture-écriture
- Création d'un espace de travail de surveillance géré
- Débuter avec le streaming géré
- Commencer à orchestrer les flux de travail
- Gérer les politiques
- Configuration de la gestion des systèmes

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the policy to
    /// delete.</param>
```

```
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeletePolicyAsync(string policyArn)
    {
        var response = await _IAMService.DeletePolicyAsync(new
 DeletePolicyRequest { PolicyArn = policyArn });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePolicyà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
```

```
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_delete_policy
#
# This function deletes an IAM policy.
#
# Parameters:
#       -n policy_arn -- The name of the IAM policy arn.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_delete_policy() {
  local policy_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_policy"
    echo "Deletes an AWS Identity and Access Management (IAM) policy"
    echo "  -n policy_arn -- The name of the IAM policy arn."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) policy_arn="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1
```

```
  if [[ -z "$policy_arn" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy arn with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    Policy arn:  $policy_arn"
  iecho ""

  response=$(aws iam delete-policy \
    --policy-arn "$policy_arn")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-policy response:$response"
  iecho

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::deletePolicy(const Aws::String &policyArn,
                               const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::DeletePolicyRequest request;
    request.SetPolicyArn(policyArn);

    auto outcome = iam.DeletePolicy(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error deleting policy with arn " << policyArn << ": "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully deleted policy with arn " << policyArn
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePolicyà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une politique IAM

Cet exemple supprime la politique dont l'ARN est `arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy`.

```
aws iam delete-policy \
    --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Politiques et autorisations dans IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// PolicyWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) policy
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform policy actions.
type PolicyWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// DeletePolicy deletes a policy.
func (wrapper PolicyWrapper) DeletePolicy(ctx context.Context, policyArn string)
 error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeletePolicy(ctx, &iam.DeletePolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
 })
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't delete policy %v. Here's why: %v\n", policyArn, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePolicyà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.DeletePolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeletePolicy {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <policyARN>\s
```

```
                Where:
                    policyARN - A policy ARN value to delete.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String policyARN = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteIAMPolicy(iam, policyARN);
        iam.close();
    }

    public static void deleteIAMPolicy(IamClient iam, String policyARN) {
        try {
            DeletePolicyRequest request = DeletePolicyRequest.builder()
                    .policyArn(policyARN)
                    .build();

            iam.deletePolicy(request);
            System.out.println("Successfully deleted the policy");

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Done");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePolicyà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez la politique.

```
import { DeletePolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} policyArn
 */
export const deletePolicy = (policyArn) => {
  const command = new DeletePolicyCommand({ PolicyArn: policyArn });
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePolicyà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteIAMPolicy(policyARNVal: String?) {
```

```
    val request =
        DeletePolicyRequest {
            policyArn = policyARNVal
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        iamClient.deletePolicy(request)
        println("Successfully deleted $policyARNVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePolicyla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la politique dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy`**. Avant de supprimer la politique, vous devez commencer par supprimer toutes les versions, à l'exception de la politique par défaut, en exécutant **`Remove-IAMPolicyVersion`**. Vous devez également détacher la politique de tous les utilisateurs, groupes ou rôles IAM.

```
Remove-IAMPolicy -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
```

Exemple 2 : cet exemple supprime une politique en supprimant d'abord toutes les versions de politique autres que celles par défaut, en la détachant de toutes les entités IAM auxquelles elle est attachée, puis en supprimant la politique elle-même. La première ligne extrait l'objet de politique. La deuxième ligne extrait toutes les versions de la politique qui ne sont pas marquées comme étant la version par défaut dans une collection et supprime ensuite chaque politique de la collection. La troisième ligne extrait tous les utilisateurs, groupes et rôles IAM auxquels la politique est attachée. Les lignes quatre à six détachent la politique de chaque entité attachée. La dernière ligne utilise cette commande pour supprimer la politique gérée ainsi que la version par défaut restante. L'exemple inclut le paramètre booléen **`-Force`** sur toute ligne qui en a besoin pour supprimer les invites de confirmation.

```
$pol = Get-IAMPolicy -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
```

```
Get-IAMPolicyVersions -PolicyArn $pol.Arn | where {-not $_.IsDefaultVersion} |
 Remove-IAMPolicyVersion -PolicyArn $pol.Arn -force
$attached = Get-IAMEntitiesForPolicy -PolicyArn $pol.Arn
$attached.PolicyGroups | Unregister-IAMGroupPolicy -PolicyArn $pol.arn
$attached.PolicyRoles | Unregister-IAMRolePolicy -PolicyArn $pol.arn
$attached.PolicyUsers | Unregister-IAMUserPolicy -PolicyArn $pol.arn
Remove-IAMPolicy $pol.Arn -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la politique dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy`**. Avant de supprimer la politique, vous devez commencer par supprimer toutes les versions, à l'exception de la politique par défaut, en exécutant **`Remove-IAMPolicyVersion`**. Vous devez également détacher la politique de tous les utilisateurs, groupes ou rôles IAM.

```
Remove-IAMPolicy -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
```

Exemple 2 : cet exemple supprime une politique en supprimant d'abord toutes les versions de politique autres que celles par défaut, en la détachant de toutes les entités IAM auxquelles elle est attachée, puis en supprimant la politique elle-même. La première ligne extrait l'objet de politique. La deuxième ligne extrait toutes les versions de la politique qui ne sont pas marquées comme étant la version par défaut dans une collection et supprime ensuite chaque politique de la collection. La troisième ligne extrait tous les utilisateurs, groupes et rôles IAM auxquels la politique est attachée. Les lignes quatre à six détachent la politique de chaque entité attachée. La dernière ligne utilise cette commande pour supprimer la politique gérée ainsi que la version par défaut restante. L'exemple inclut le paramètre booléen **`-Force`** sur toute ligne qui en a besoin pour supprimer les invites de confirmation.

```
$pol = Get-IAMPolicy -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
Get-IAMPolicyVersions -PolicyArn $pol.Arn | where {-not $_.IsDefaultVersion} |
 Remove-IAMPolicyVersion -PolicyArn $pol.Arn -force
$attached = Get-IAMEntitiesForPolicy -PolicyArn $pol.Arn
$attached.PolicyGroups | Unregister-IAMGroupPolicy -PolicyArn $pol.arn
$attached.PolicyRoles | Unregister-IAMRolePolicy -PolicyArn $pol.arn
$attached.PolicyUsers | Unregister-IAMUserPolicy -PolicyArn $pol.arn
Remove-IAMPolicy $pol.Arn -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_policy(policy_arn):
    """
    Deletes a policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to delete.
    """
    try:
        iam.Policy(policy_arn).delete()
        logger.info("Deleted policy %s.", policy_arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete policy %s.", policy_arn)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePolicyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn delete_policy(client: &iamClient, policy: Policy) -> Result<(),
 iamError> {
    client
        .delete_policy()
        .policy_arn(policy.arn.unwrap())
        .send()
        .await?;
    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeletePolicyla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_iam->deletepolicy( iv_policyarn = iv_policy_arn ).
        MESSAGE 'Policy deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'Policy does not exist.' TYPE 'E'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_iamdeleteconflictex.
        MESSAGE 'Policy cannot be deleted due to attachments.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePolicyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func deletePolicy(policy: IAMClientTypes.Policy) async throws {
        let input = DeletePolicyInput(
            policyArn: policy.arn
        )
        do {
            _ = try await iamClient.deletePolicy(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: deletePolicy:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePolicyà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`DeletePolicyVersion`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeletePolicyVersion`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Gérer les politiques
- Restaurer une version de stratégie

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une version d'une politique gérée

Cet exemple supprime la version identifiée `v2` de la politique dont l'ARN est `arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy`.

```
aws iam delete-policy-version \
    --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy \
    --version-id v2
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Politiques et autorisations dans IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePolicyVersionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la version identifiée comme **`v2`** de la politique dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy`**.

```
Remove-IAMPolicyVersion -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/
MySamplePolicy -VersionID v2
```

Exemple 2 : cet exemple supprime une politique en supprimant d'abord toutes les versions de politique autres que celles par défaut, puis en supprimant la politique elle-même. La première ligne extrait l'objet de politique. La deuxième ligne extrait toutes les versions de politique qui ne sont pas signalées comme étant par défaut dans une collection, puis utilise cette commande pour supprimer chaque politique de la collection. La dernière ligne supprime la politique elle-même ainsi que la version par défaut restante. Notez que pour supprimer correctement une politique gérée, vous devez également la détacher de tous les utilisateurs, groupes ou rôles à l'aide des commandes **`Unregister-IAMUserPolicy`**, **`Unregister-IAMGroupPolicy`** et **`Unregister-IAMRolePolicy`**. Consultez l'exemple pour l'applet de commande **`Remove-IAMPolicy`**.

```
$pol = Get-IAMPolicy -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
Get-IAMPolicyVersions -PolicyArn $pol.Arn | where {-not $_.IsDefaultVersion} |
 Remove-IAMPolicyVersion -PolicyArn $pol.Arn -force
Remove-IAMPolicy -PolicyArn $pol.Arn -force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePolicyVersionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la version identifiée comme **`v2`** de la politique dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy`**.

```
Remove-IAMPolicyVersion -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/
MySamplePolicy -VersionID v2
```

Exemple 2 : cet exemple supprime une politique en supprimant d'abord toutes les versions de politique autres que celles par défaut, puis en supprimant la politique elle-même. La première ligne extrait l'objet de politique. La deuxième ligne extrait toutes les versions de politique qui ne sont pas signalées comme étant par défaut dans une collection, puis utilise cette commande pour supprimer chaque politique de la collection. La dernière ligne supprime la politique elle-même ainsi que la version par défaut restante. Notez que pour supprimer correctement une politique gérée, vous devez également la détacher de tous les utilisateurs, groupes ou rôles à l'aide des commandes **`Unregister-IAMUserPolicy`**, **`Unregister-IAMGroupPolicy`** et **`Unregister-IAMRolePolicy`**. Consultez l'exemple pour l'applet de commande **`Remove-IAMPolicy`**.

```
$pol = Get-IAMPolicy -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
```

```
Get-IAMPolicyVersions -PolicyArn $pol.Arn | where {-not $_.IsDefaultVersion} |
 Remove-IAMPolicyVersion -PolicyArn $pol.Arn -force
Remove-IAMPolicy -PolicyArn $pol.Arn -force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePolicyVersionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_iam->deletepolicyversion(
          iv_policyarn = iv_policy_arn
          iv_versionid = iv_version_id ).
        MESSAGE 'Policy version deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'Policy or version does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamdeleteconflictex.
        MESSAGE 'Cannot delete default policy version.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamlimitexceededex.
        MESSAGE 'Limit exceeded.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePolicyVersionà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteRole`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteRole`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions
- Création d'un espace de travail de surveillance géré
- Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable
- Création de votre première fonction sans serveur
- Premiers pas avec les entrepôts de données sans serveur
- Commencer à gérer la configuration
- Commencer à protéger les appareils connectés
- Commencer à utiliser les magasins de fonctionnalités d'apprentissage automatique
- Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés
- Débuter avec le streaming géré
- Commencer à utiliser des clusters d'entrepôts de données provisionnés
- Commencer à orchestrer les flux de travail
- Gérer les rôles
- Transférer les secrets codés en dur vers un stockage secret sécurisé
- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts
- Configuration de la gestion des systèmes
- Utilisation de variables de propriété dans les tableaux de bord de surveillance pour surveiller plusieurs fonctions sans serveur

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteRoleAsync(string roleName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteRoleAsync(new DeleteRoleRequest
{ RoleName = roleName });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRoleà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function iecho
#
```

```
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_delete_role
#
# This function deletes an IAM role.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_delete_role() {
  local role_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_role"
    echo "Deletes an AWS Identity and Access Management (IAM) role"
    echo "  -n role_name -- The name of the IAM role."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
```

```
    case "${option}" in
      n) role_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  echo "role_name:$role_name"
  if [[ -z "$role_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    Role name:  $role_name"
  iecho ""

  response=$(aws iam delete-role \
    --role-name "$role_name")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-role operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-role response:$response"
  iecho

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRoleà la section Référence des AWS CLI commandes.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un rôle IAM

La commande `delete-role` suivante supprime le rôle nommé `Test-Role`.

```
aws iam delete-role \
    --role-name Test-Role
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour pouvoir supprimer un rôle, vous devez le supprimer de tout profil d'instance (`remove-role-from-instance-profile`), détacher toutes les politiques gérées (`detach-role-policy`) et supprimer toutes les politiques intégrées attachées au rôle (`delete-role-policy`).

Pour plus d'informations, consultez Création de rôles IAM et Utilisation de profils d'instance dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRoleà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
```

```
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// DeleteRole deletes a role. All attached policies must be detached before a
// role can be deleted.
func (wrapper RoleWrapper) DeleteRole(ctx context.Context, roleName string) error
 {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteRole(ctx, &iam.DeleteRoleInput{
  RoleName: aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRoleà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez le rôle.

```
import { DeleteRoleCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} roleName
 */
export const deleteRole = (roleName) => {
  const command = new DeleteRoleCommand({ RoleName: roleName });
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRoleà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le rôle nommé **`MyNewRole`** du compte IAM actuel. Avant de pouvoir supprimer le rôle, vous devez d'abord utiliser la commande **`Unregister-IAMRolePolicy`** pour détacher les politiques gérées. Les politiques en ligne sont supprimées avec le rôle.

```
Remove-IAMRole -RoleName MyNewRole
```

Exemple 2 : cet exemple détache toutes les politiques gérées du rôle nommé **MyNewRole**, puis supprime le rôle. La première ligne extrait toutes les politiques gérées associées au rôle en tant que collection, puis détache du rôle chaque politique de la collection. La deuxième ligne supprime le rôle lui-même. Les politiques en ligne sont supprimées en même temps que le rôle.

```
Get-IAMAttachedRolePolicyList -RoleName MyNewRole | Unregister-IAMRolePolicy -
RoleName MyNewRole
Remove-IAMRole -RoleName MyNewRole
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRoleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le rôle nommé **MyNewRole** du compte IAM actuel. Avant de pouvoir supprimer le rôle, vous devez d'abord utiliser la commande **Unregister-IAMRolePolicy** pour détacher les politiques gérées. Les politiques en ligne sont supprimées avec le rôle.

```
Remove-IAMRole -RoleName MyNewRole
```

Exemple 2 : cet exemple détache toutes les politiques gérées du rôle nommé **MyNewRole**, puis supprime le rôle. La première ligne extrait toutes les politiques gérées associées au rôle en tant que collection, puis détache du rôle chaque politique de la collection. La deuxième ligne supprime le rôle lui-même. Les politiques en ligne sont supprimées en même temps que le rôle.

```
Get-IAMAttachedRolePolicyList -RoleName MyNewRole | Unregister-IAMRolePolicy -
RoleName MyNewRole
Remove-IAMRole -RoleName MyNewRole
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRoleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_role(role_name):
    """
    Deletes a role.

    :param role_name: The name of the role to delete.
    """
    try:
        iam.Role(role_name).delete()
        logger.info("Deleted role %s.", role_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete role %s.", role_name)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRolele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  # Deletes a role and its attached policies.
```

```
  #
  # @param role_name [String] The name of the role to delete.
  def delete_role(role_name)
    # Detach and delete attached policies
    @iam_client.list_attached_role_policies(role_name: role_name).each do |
response|
      response.attached_policies.each do |policy|
        @iam_client.detach_role_policy({
                                        role_name: role_name,
                                        policy_arn: policy.policy_arn
                                      })
        # Check if the policy is a customer managed policy (not AWS managed)
        unless policy.policy_arn.include?('aws:policy/')
          @iam_client.delete_policy({ policy_arn: policy.policy_arn })
          @logger.info("Deleted customer managed policy #{policy.policy_name}.")
        end
      end
    end

    # Delete the role
    @iam_client.delete_role({ role_name: role_name })
    @logger.info("Deleted role #{role_name}.")
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't detach policies and delete role #{role_name}. Here's
 why:")
    @logger.error("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRoleà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn delete_role(client: &iamClient, role: &Role) -> Result<(), iamError>
 {
    let role = role.clone();
    while client
        .delete_role()
        .role_name(role.role_name())
        .send()
        .await
        .is_err()
    {
        sleep(Duration::from_secs(2)).await;
    }
    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteRolela section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_iam->deleterole( iv_rolename = iv_role_name ).
        MESSAGE 'Role deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'Role does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamdeleteconflictex.
        MESSAGE 'Role cannot be deleted due to attached resources.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRoleà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func deleteRole(role: IAMClientTypes.Role) async throws {
        let input = DeleteRoleInput(
            roleName: role.roleName
        )
        do {
            _ = try await iamClient.deleteRole(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: deleteRole:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRoleà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`DeleteRolePermissionsBoundary`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteRolePermissionsBoundary`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une limite des autorisations d'un rôle IAM

L'exemple `delete-role-permissions-boundary` suivant supprime la limite des autorisations pour le rôle IAM spécifié. Pour appliquer une limite des autorisations à un rôle, utilisez la commande `put-role-permissions-boundary`.

```
aws iam delete-role-permissions-boundary \
    --role-name lambda-application-role
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Politiques et autorisations dans IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRolePermissionsBoundaryà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple montre comment supprimer la limite des autorisations attachée à un rôle IAM.

```
Remove-IAMRolePermissionsBoundary -RoleName MyRoleName
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRolePermissionsBoundaryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple montre comment supprimer la limite des autorisations attachée à un rôle IAM.

```
Remove-IAMRolePermissionsBoundary -RoleName MyRoleName
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRolePermissionsBoundaryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeleteRolePolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteRolePolicy`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Premiers pas avec les entrepôts de données sans serveur
- Commencer à gérer la configuration
- Commencer à protéger les appareils connectés
- Commencer à utiliser des clusters d'entrepôts de données provisionnés
- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an IAM role policy.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM role policy to delete.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteRolePolicyAsync(string roleName, string
 policyName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteRolePolicyAsync(new
 DeleteRolePolicyRequest
        {
            PolicyName = policyName,
```

```
            RoleName = roleName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRolePolicyà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une politique d'un rôle IAM

La commande `delete-role-policy` suivante supprime la politique nommée `ExamplePolicy` du rôle nommé `Test-Role`.

```
aws iam delete-role-policy \
    --role-name Test-Role \
    --policy-name ExamplePolicy
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Modification d'un rôle dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRolePolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteRolePolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} roleName
 * @param {string} policyName
 */
export const deleteRolePolicy = (roleName, policyName) => {
  const command = new DeleteRolePolicyCommand({
    RoleName: roleName,
    PolicyName: policyName,
  });
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRolePolicyà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la politique en ligne **S3AccessPolicy** intégrée au rôle IAM **S3BackupRole**.

```
Remove-IAMRolePolicy -PolicyName S3AccessPolicy -RoleName S3BackupRole
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRolePolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la politique en ligne **S3AccessPolicy** intégrée au rôle IAM **S3BackupRole**.

```
Remove-IAMRolePolicy -PolicyName S3AccessPolicy -RoleName S3BackupRole
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRolePolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisez **`DeleteSAMLProvider avec un`** AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteSAMLProvider`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un fournisseur SAML

Cet exemple supprime le fournisseur IAM SAML 2.0 dont l'ARN est `arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFSProvider`.

```
aws iam delete-saml-provider \
--saml-provider-arn arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFSProvider
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Création de fournisseurs d'identité SAML IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSAMLProvider dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteSAMLProviderCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});
```

```
/**
 *
 * @param {string} providerArn
 * @returns
 */
export const deleteSAMLProvider = async (providerArn) => {
  const command = new DeleteSAMLProviderCommand({
    SAMLProviderArn: providerArn,
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour les détails de l'API, consultez DeleteSAMLProvider dans la Référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le fournisseur IAM SAML 2.0 dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFSProvider`**.

```
Remove-IAMSAMLProvider -SAMLProviderArn arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/
SAMLADFSProvider
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSAMLProvider dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le fournisseur IAM SAML 2.0 dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFSProvider`**.

```
Remove-IAMSAMLProvider -SAMLProviderArn arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/
SAMLADFSProvider
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSAMLProvider dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V5).

À utiliser **`DeleteServerCertificate`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteServerCertificate`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::deleteServerCertificate(const Aws::String &certificateName,
                                          const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::DeleteServerCertificateRequest request;
    request.SetServerCertificateName(certificateName);

    const auto outcome = iam.DeleteServerCertificate(request);
    bool result = true;
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
 Aws::IAM::IAMErrors::NO_SUCH_ENTITY) {
            std::cerr << "Error deleting server certificate " << certificateName
 <<
                      ": " << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
        }
        else {
            std::cout << "Certificate '" << certificateName
                      << "' not found." << std::endl;
        }
    }
    else {
        std::cout << "Successfully deleted server certificate " <<
 certificateName
                  << std::endl;
    }

    return result;
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteServerCertificateà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un certificat de serveur de votre AWS compte

La `delete-server-certificate` commande suivante supprime le certificat de serveur spécifié de votre AWS compte.

```
aws iam delete-server-certificate \
    --server-certificate-name myUpdatedServerCertificate
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour répertorier les certificats de serveur disponibles dans votre AWS compte, utilisez la `list-server-certificates` commande.

Pour plus d'informations, consultez Gestion des certificats de serveur dans IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteServerCertificateà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un certificat de serveur.

```
import { DeleteServerCertificateCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} certName
 */
export const deleteServerCertificate = (certName) => {
  const command = new DeleteServerCertificateCommand({
    ServerCertificateName: certName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteServerCertificateà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.deleteServerCertificate(
  { ServerCertificateName: "CERTIFICATE_NAME" },
  function (err, data) {
    if (err) {
      console.log("Error", err);
```

```
    } else {
      console.log("Success", data);
    }
  }
);
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteServerCertificateà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le certificat de serveur nommé **`MyServerCert`**.

```
Remove-IAMServerCertificate -ServerCertificateName MyServerCert
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteServerCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le certificat de serveur nommé **`MyServerCert`**.

```
Remove-IAMServerCertificate -ServerCertificateName MyServerCert
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteServerCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez, mettez à jour et supprimez des certificats de serveur.

```
class ServerCertificateManager
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'ServerCertificateManager'
  end

  # Creates a new server certificate.
  # @param name [String] the name of the server certificate
  # @param certificate_body [String] the contents of the certificate
  # @param private_key [String] the private key contents
  # @return [Boolean] returns true if the certificate was successfully created
  def create_server_certificate(name, certificate_body, private_key)
    @iam_client.upload_server_certificate({
                                            server_certificate_name: name,
                                            certificate_body: certificate_body,
                                            private_key: private_key
                                          })
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    puts "Failed to create server certificate: #{e.message}"
    false
  end

  # Lists available server certificate names.
  def list_server_certificate_names
    response = @iam_client.list_server_certificates

    if response.server_certificate_metadata_list.empty?
      @logger.info('No server certificates found.')
      return
    end

    response.server_certificate_metadata_list.each do |certificate_metadata|
      @logger.info("Certificate Name:
 #{certificate_metadata.server_certificate_name}")
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing server certificates: #{e.message}")
  end

  # Updates the name of a server certificate.
```

```
  def update_server_certificate_name(current_name, new_name)
    @iam_client.update_server_certificate(
      server_certificate_name: current_name,
      new_server_certificate_name: new_name
    )
    @logger.info("Server certificate name updated from '#{current_name}' to
 '#{new_name}'.")
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error updating server certificate name: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes a server certificate.
  def delete_server_certificate(name)
    @iam_client.delete_server_certificate(server_certificate_name: name)
    @logger.info("Server certificate '#{name}' deleted.")
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting server certificate: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteServerCertificateà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

À utiliser **`DeleteServiceLinkedRole`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteServiceLinkedRole`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un rôle lié à un service

L'exemple `delete-service-linked-role` suivant supprime le rôle lié à un service spécifié dont vous n'avez plus besoin. La suppression s'effectue de manière asynchrone. Vous pouvez vérifier le statut de la suppression et si elle est terminée à l'aide de la commande `get-service-linked-role-deletion-status`.

```
aws iam delete-service-linked-role \
    --role-name AWSServiceRoleForLexBots
```

Sortie :

```
{
    "DeletionTaskId": "task/aws-service-role/lex.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForLexBots/1a2b3c4d-1234-abcd-7890-abcdeEXAMPLE"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des rôles liés à un service dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteServiceLinkedRoleà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
```

```
 IamClient *iam.Client
}



// DeleteServiceLinkedRole deletes a service-linked role.
func (wrapper RoleWrapper) DeleteServiceLinkedRole(ctx context.Context, roleName
 string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteServiceLinkedRole(ctx,
 &iam.DeleteServiceLinkedRoleInput{
  RoleName: aws.String(roleName)},
 )
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete service-linked role %v. Here's why: %v\n",
 roleName, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteServiceLinkedRoleà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteServiceLinkedRoleCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} roleName
```

```
 */
export const deleteServiceLinkedRole = (roleName) => {
  const command = new DeleteServiceLinkedRoleCommand({ RoleName: roleName });
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteServiceLinkedRoleà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le rôle lié au service. Notez que si le service utilise toujours ce rôle, l'exécution de cette commande se soldera par un échec.

```
Remove-IAMServiceLinkedRole -RoleName
 AWSServiceRoleForAutoScaling_RoleNameEndsWithThis
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteServiceLinkedRoleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le rôle lié au service. Notez que si le service utilise toujours ce rôle, l'exécution de cette commande se soldera par un échec.

```
Remove-IAMServiceLinkedRole -RoleName
 AWSServiceRoleForAutoScaling_RoleNameEndsWithThis
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteServiceLinkedRoleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Deletes a service-linked role.
#
# @param role_name [String] The name of the role to delete.
def delete_service_linked_role(role_name)
  response = @iam_client.delete_service_linked_role(role_name: role_name)
  task_id = response.deletion_task_id
  check_deletion_status(role_name, task_id)
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  handle_deletion_error(e, role_name)
end

private

# Checks the deletion status of a service-linked role
#
# @param role_name [String] The name of the role being deleted
# @param task_id [String] The task ID for the deletion process
def check_deletion_status(role_name, task_id)
  loop do
    response = @iam_client.get_service_linked_role_deletion_status(
      deletion_task_id: task_id
    )
    status = response.status
    @logger.info("Deletion of #{role_name} #{status}.")
    break if %w[SUCCEEDED FAILED].include?(status)

    sleep(3)
  end
end

# Handles deletion error
#
```

```
  # @param e [Aws::Errors::ServiceError] The error encountered during deletion
  # @param role_name [String] The name of the role attempted to delete
  def handle_deletion_error(e, role_name)
    return if e.code == 'NoSuchEntity'

    @logger.error("Couldn't delete #{role_name}. Here's why:")
    @logger.error("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteServiceLinkedRoleà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn delete_service_linked_role(
    client: &iamClient,
    role_name: &str,
) -> Result<(), iamError> {
    client
        .delete_service_linked_role()
        .role_name(role_name)
        .send()
        .await?;

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteServiceLinkedRolela section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Utilisation de **`DeleteSigningCertificate`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteSigningCertificate`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un certificat de signature d'un utilisateur IAM

La commande `delete-signing-certificate` suivante supprime le certificat de signature spécifié pour l'utilisateur IAM nommé Bob.

```
aws iam delete-signing-certificate \
    --user-name Bob \
    --certificate-id TA7SMP42TDN5Z26OBPJE7EXAMPLE
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour obtenir l'ID d'un certificat de signature, utilisez la commande `list-signing-certificates`.

Pour plus d'informations, consultez Gestion des certificats de signature dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSigningCertificateà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le certificat de signature portant l'ID **`Y3EK7RMEXAMPLESV33FCREXAMPLEMJLU`** de l'utilisateur IAM nommé. **`Bob`**

```
Remove-IAMSigningCertificate -UserName Bob -CertificateId
 Y3EK7RMEXAMPLESV33FCREXAMPLEMJLU
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSigningCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le certificat de signature portant l'ID **`Y3EK7RMEXAMPLESV33FCREXAMPLEMJLU`** de l'utilisateur IAM nommé. **`Bob`**

```
Remove-IAMSigningCertificate -UserName Bob -CertificateId
 Y3EK7RMEXAMPLESV33FCREXAMPLEMJLU
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSigningCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeleteUser`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteUser`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Créer des utilisateurs en lecture seule et en lecture-écriture

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username of the IAM user to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteUserAsync(string userName)
    {
```

```
        var response = await _IAMService.DeleteUserAsync(new DeleteUserRequest
 { UserName = userName });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}
```

```
##############################################################################
# function iam_delete_user
#
# This function deletes the specified IAM user.
#
# Parameters:
#       -u user_name  -- The name of the user to create.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function iam_delete_user() {
  local user_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_user"
    echo "Deletes an AWS Identity and Access Management (IAM) user. You must
 supply a username:"
    echo "  -u user_name    The name of the user."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$user_name" ]]; then
```

```
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    User name:   $user_name"
  iecho ""

  # If the user does not exist, we don't want to try to delete it.
  if (! iam_user_exists "$user_name"); then
    errecho "ERROR: A user with that name does not exist in the account."
    return 1
  fi

  response=$(aws iam delete-user \
    --user-name "$user_name")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-user operation failed.$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-user response:$response"
  iecho

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::DeleteUserRequest request;
    request.SetUserName(userName);
    auto outcome = iam.DeleteUser(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error deleting IAM user " << userName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully deleted IAM user " << userName << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un utilisateur IAM

La commande `delete-user` suivante supprime l'utilisateur IAM nommé Bob du compte actuel.

```
aws iam delete-user \
    --user-name Bob
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Suppression d'un utilisateur IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// DeleteUser deletes a user.
func (wrapper UserWrapper) DeleteUser(ctx context.Context, userName string) error
 {
```

```
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteUser(ctx, &iam.DeleteUserInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.DeleteUserRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteUser {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
```

```
                Usage:
                    <userName>\s

                Where:
                    userName - The name of the user to delete.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String userName = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteIAMUser(iam, userName);
        System.out.println("Done");
        iam.close();
    }

    public static void deleteIAMUser(IamClient iam, String userName) {
        try {
            DeleteUserRequest request = DeleteUserRequest.builder()
                    .userName(userName)
                    .build();

            iam.deleteUser(request);
            System.out.println("Successfully deleted IAM user " + userName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez l'utilisateur.

```
import { DeleteUserCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} name
 */
export const deleteUser = (name) => {
  const command = new DeleteUserCommand({ UserName: name });
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
```

```
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  UserName: process.argv[2],
};

iam.getUser(params, function (err, data) {
  if (err && err.code === "NoSuchEntity") {
    console.log("User " + process.argv[2] + " does not exist.");
  } else {
    iam.deleteUser(params, function (err, data) {
      if (err) {
        console.log("Error", err);
      } else {
        console.log("Success", data);
      }
    });
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteIAMUser(userNameVal: String) {
    val request =
```

```
        DeleteUserRequest {
            userName = userNameVal
        }

    // To delete a user, ensure that the user's access keys are deleted first.
    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        iamClient.deleteUser(request)
        println("Successfully deleted user $userNameVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUserla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime l'utilisateur IAM nommé **Bob**.

```
Remove-IAMUser -UserName Bob
```

Exemple 2 : cet exemple supprime l'utilisateur IAM nommé **Theresa**, ainsi que tous les éléments qui doivent être supprimés au préalable.

```
$name = "Theresa"

# find any groups and remove user from them
$groups = Get-IAMGroupForUser -UserName $name
foreach ($group in $groups) { Remove-IAMUserFromGroup -GroupName $group.GroupName
 -UserName $name -Force }

# find any inline policies and delete them
$inlinepols = Get-IAMUserPolicies -UserName $name
foreach ($pol in $inlinepols) { Remove-IAMUserPolicy -PolicyName $pol -UserName
 $name -Force}

# find any managed polices and detach them
$managedpols = Get-IAMAttachedUserPolicies -UserName $name
foreach ($pol in $managedpols) { Unregister-IAMUserPolicy -PolicyArn
 $pol.PolicyArn -UserName $name }
```

```
# find any signing certificates and delete them
$certs = Get-IAMSigningCertificate -UserName $name
foreach ($cert in $certs) { Remove-IAMSigningCertificate -CertificateId
 $cert.CertificateId -UserName $name -Force }

# find any access keys and delete them
$keys = Get-IAMAccessKey -UserName $name
foreach ($key in $keys) { Remove-IAMAccessKey -AccessKeyId $key.AccessKeyId -
UserName $name -Force }

# delete the user's login profile, if one exists - note: need to use try/catch to
 suppress not found error
try { $prof = Get-IAMLoginProfile -UserName $name -ea 0 } catch { out-null }
if ($prof) { Remove-IAMLoginProfile -UserName $name -Force }

# find any MFA device, detach it, and if virtual, delete it.
$mfa = Get-IAMMFADevice -UserName $name
if ($mfa) {
    Disable-IAMMFADevice -SerialNumber $mfa.SerialNumber -UserName $name
    if ($mfa.SerialNumber -like "arn:*") { Remove-IAMVirtualMFADevice -
SerialNumber $mfa.SerialNumber }
}

# finally, remove the user
Remove-IAMUser -UserName $name -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'utilisateur IAM nommé **Bob**.

```
Remove-IAMUser -UserName Bob
```

Exemple 2 : cet exemple supprime l'utilisateur IAM nommé **Theresa**, ainsi que tous les éléments qui doivent être supprimés au préalable.

```
$name = "Theresa"

# find any groups and remove user from them
$groups = Get-IAMGroupForUser -UserName $name
```

```
foreach ($group in $groups) { Remove-IAMUserFromGroup -GroupName $group.GroupName
 -UserName $name -Force }

# find any inline policies and delete them
$inlinepols = Get-IAMUserPolicies -UserName $name
foreach ($pol in $inlinepols) { Remove-IAMUserPolicy -PolicyName $pol -UserName
 $name -Force}

# find any managed polices and detach them
$managedpols = Get-IAMAttachedUserPolicies -UserName $name
foreach ($pol in $managedpols) { Unregister-IAMUserPolicy -PolicyArn
 $pol.PolicyArn -UserName $name }

# find any signing certificates and delete them
$certs = Get-IAMSigningCertificate -UserName $name
foreach ($cert in $certs) { Remove-IAMSigningCertificate -CertificateId
 $cert.CertificateId -UserName $name -Force }

# find any access keys and delete them
$keys = Get-IAMAccessKey -UserName $name
foreach ($key in $keys) { Remove-IAMAccessKey -AccessKeyId $key.AccessKeyId -
UserName $name -Force }

# delete the user's login profile, if one exists - note: need to use try/catch to
 suppress not found error
try { $prof = Get-IAMLoginProfile -UserName $name -ea 0 } catch { out-null }
if ($prof) { Remove-IAMLoginProfile -UserName $name -Force }

# find any MFA device, detach it, and if virtual, delete it.
$mfa = Get-IAMMFADevice -UserName $name
if ($mfa) {
    Disable-IAMMFADevice -SerialNumber $mfa.SerialNumber -UserName $name
    if ($mfa.SerialNumber -like "arn:*") { Remove-IAMVirtualMFADevice -
SerialNumber $mfa.SerialNumber }
}

# finally, remove the user
Remove-IAMUser -UserName $name -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_user(user_name):
    """
    Deletes a user. Before a user can be deleted, all associated resources,
    such as access keys and policies, must be deleted or detached.

    :param user_name: The name of the user.
    """
    try:
        iam.User(user_name).delete()
        logger.info("Deleted user %s.", user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete user %s.", user_name)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUserle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  # Deletes a user and their associated resources
  #
  # @param user_name [String] The name of the user to delete
  def delete_user(user_name)
    user = @iam_client.list_access_keys(user_name: user_name).access_key_metadata
    user.each do |key|
      @iam_client.delete_access_key({ access_key_id: key.access_key_id,
 user_name: user_name })
      @logger.info("Deleted access key #{key.access_key_id} for user
 '#{user_name}'.")
    end

    @iam_client.delete_user(user_name: user_name)
    @logger.info("Deleted user '#{user_name}'.")
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting user '#{user_name}': #{e.message}")
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn delete_user(client: &iamClient, user: &User) -> Result<(),
 SdkError<DeleteUserError>> {
    let user = user.clone();
    let mut tries: i32 = 0;
    let max_tries: i32 = 10;

    let response: Result<(), SdkError<DeleteUserError>> = loop {
        match client
            .delete_user()
```

```
            .user_name(user.user_name())
            .send()
            .await
        {
            Ok(_) => {
                break Ok(());
            }
            Err(e) => {
                tries += 1;
                if tries > max_tries {
                    break Err(e);
                }
                sleep(Duration::from_secs(2)).await;
            }
        }
    };

    response
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteUserla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_iam->deleteuser( iv_username = iv_user_name ).
        MESSAGE 'User deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'User does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamdeleteconflictex.
        MESSAGE 'User cannot be deleted due to attached resources.' TYPE 'E'.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func deleteUser(user: IAMClientTypes.User) async throws {
        let input = DeleteUserInput(
            userName: user.userName
        )
        do {
            _ = try await iamClient.deleteUser(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: deleteUser:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`DeleteUserPermissionsBoundary`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteUserPermissionsBoundary`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une limite des autorisations d'un utilisateur IAM

L'exemple `delete-user-permissions-boundary` suivant supprime la limite des autorisations attachée à l'utilisateur IAM nommé `intern`. Pour appliquer une limite des autorisations à un utilisateur, utilisez la commande `put-user-permissions-boundary`.

```
aws iam delete-user-permissions-boundary \
    --user-name intern
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Politiques et autorisations dans IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserPermissionsBoundaryà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple montre comment supprimer la limite des autorisations attachée à un utilisateur IAM.

```
Remove-IAMUserPermissionsBoundary -UserName joe
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserPermissionsBoundaryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple montre comment supprimer la limite des autorisations attachée à un utilisateur IAM.

```
Remove-IAMUserPermissionsBoundary -UserName joe
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserPermissionsBoundaryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeleteUserPolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteUserPolicy`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an IAM user policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM policy to delete.</param>
    /// <param name="userName">The username of the IAM user.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteUserPolicyAsync(string policyName, string
userName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteUserPolicyAsync(new
DeleteUserPolicyRequest { PolicyName = policyName, UserName = userName });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserPolicyà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une politique d'un utilisateur IAM

La commande `delete-user-policy` suivante supprime la politique spécifiée de l'utilisateur IAM nommé Bob.

```
aws iam delete-user-policy \
    --user-name Bob \
    --policy-name ExamplePolicy
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour obtenir une liste des politiques d'un utilisateur IAM, utilisez la commande `list-user-policies`.

Pour plus d'informations, consultez la section Création d'un utilisateur IAM dans votre AWS compte dans le guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// DeleteUserPolicy deletes an inline policy from a user.
func (wrapper UserWrapper) DeleteUserPolicy(ctx context.Context, userName string,
 policyName string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteUserPolicy(ctx, &iam.DeleteUserPolicyInput{
  PolicyName: aws.String(policyName),
  UserName:   aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete policy from user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserPolicyà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la politique en ligne nommée **`AccessToEC2Policy`** intégrée dans le nom de l'utilisateur IAM **`Bob`**.

```
Remove-IAMUserPolicy -PolicyName AccessToEC2Policy -UserName Bob
```

Exemple 2 : cet exemple recherche toutes les politiques en ligne qui sont intégrées dans l'utilisateur IAM nommé **`Theresa`**, puis les supprime.

```
$inlinepols = Get-IAMUserPolicies -UserName Theresa
foreach ($pol in $inlinepols) { Remove-IAMUserPolicy -PolicyName $pol -UserName
 Theresa -Force}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la politique en ligne nommée **`AccessToEC2Policy`** intégrée dans le nom de l'utilisateur IAM **`Bob`**.

```
Remove-IAMUserPolicy -PolicyName AccessToEC2Policy -UserName Bob
```

Exemple 2 : cet exemple recherche toutes les politiques en ligne qui sont intégrées dans l'utilisateur IAM nommé **`Theresa`**, puis les supprime.

```
$inlinepols = Get-IAMUserPolicies -UserName Theresa
foreach ($pol in $inlinepols) { Remove-IAMUserPolicy -PolicyName $pol -UserName
 Theresa -Force}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  # Deletes a user and their associated resources
```

```
  #
  # @param user_name [String] The name of the user to delete
  def delete_user(user_name)
    user = @iam_client.list_access_keys(user_name: user_name).access_key_metadata
    user.each do |key|
      @iam_client.delete_access_key({ access_key_id: key.access_key_id,
 user_name: user_name })
      @logger.info("Deleted access key #{key.access_key_id} for user
 '#{user_name}'.")
    end

    @iam_client.delete_user(user_name: user_name)
    @logger.info("Deleted user '#{user_name}'.")
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting user '#{user_name}': #{e.message}")
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserPolicyà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn delete_user_policy(
    client: &iamClient,
    user: &User,
    policy_name: &str,
) -> Result<(), SdkError<DeleteUserPolicyError>> {
    client
        .delete_user_policy()
        .user_name(user.user_name())
        .policy_name(policy_name)
        .send()
```

```
        .await?;

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteUserPolicyla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    func deleteUserPolicy(user: IAMClientTypes.User, policyName: String) async
 throws {
        let input = DeleteUserPolicyInput(
            policyName: policyName,
            userName: user.userName
        )
        do {
            _ = try await iamClient.deleteUserPolicy(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: deleteUserPolicy:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteUserPolicyà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`DeleteVirtualMfaDevice`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteVirtualMfaDevice`.

CLI

AWS CLI

Pour retirer un dispositif MFA virtuel

La commande `delete-virtual-mfa-device` suivante supprime le dispositif MFA spécifié du compte actuel.

```
aws iam delete-virtual-mfa-device \
    --serial-number arn:aws:iam::123456789012:mfa/MFATest
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Désactivation des dispositifs MFA dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVirtualMfaDeviceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le dispositif MFA virtuel IAM dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:mfa/bob`**.

```
Remove-IAMVirtualMFADevice -SerialNumber arn:aws:iam::123456789012:mfa/bob
```

Exemple 2 : cet exemple vérifie si l'utilisateur IAM Theresa s'est vu attribuer un dispositif MFA. S'il en trouve un, le dispositif est désactivé pour l'utilisateur IAM. Si le dispositif est virtuel, il est également supprimé.

```
$mfa = Get-IAMMFADevice -UserName Theresa
if ($mfa) {
    Disable-IAMMFADevice -SerialNumber $mfa.SerialNumber -UserName $name
    if ($mfa.SerialNumber -like "arn:*") { Remove-IAMVirtualMFADevice -
SerialNumber $mfa.SerialNumber }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVirtualMfaDeviceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le dispositif MFA virtuel IAM dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:mfa/bob`**.

```
Remove-IAMVirtualMFADevice -SerialNumber arn:aws:iam::123456789012:mfa/bob
```

Exemple 2 : cet exemple vérifie si l'utilisateur IAM Theresa s'est vu attribuer un dispositif MFA. S'il en trouve un, le dispositif est désactivé pour l'utilisateur IAM. Si le dispositif est virtuel, il est également supprimé.

```
$mfa = Get-IAMMFADevice -UserName Theresa
if ($mfa) {
    Disable-IAMMFADevice -SerialNumber $mfa.SerialNumber -UserName $name
    if ($mfa.SerialNumber -like "arn:*") { Remove-IAMVirtualMFADevice -
SerialNumber $mfa.SerialNumber }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVirtualMfaDeviceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DetachGroupPolicy`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetachGroupPolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour détacher une politique d'un groupe

Cet exemple supprime la politique gérée, dont l'ARN est `arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterAccessPolicy`, du rôle nommé `Testers`.

```
aws iam detach-group-policy \
    --group-name Testers \
```

```
    --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterAccessPolicy
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Gestion des groupes IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachGroupPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple détache la politique de groupe géré dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterAccessPolicy`** du groupe nommé **`Testers`**.

```
Unregister-IAMGroupPolicy -GroupName Testers -PolicyArn
 arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterAccessPolicy
```

Exemple 2 : cet exemple trouve toutes les politiques gérées associées au groupe nommé **`Testers`** et les détache du groupe.

```
Get-IAMAttachedGroupPolicies -GroupName Testers | Unregister-IAMGroupPolicy -
Groupname Testers
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachGroupPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple détache la politique de groupe géré dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterAccessPolicy`** du groupe nommé **`Testers`**.

```
Unregister-IAMGroupPolicy -GroupName Testers -PolicyArn
 arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterAccessPolicy
```

Exemple 2 : cet exemple trouve toutes les politiques gérées associées au groupe nommé **`Testers`** et les détache du groupe.

```
Get-IAMAttachedGroupPolicies -GroupName Testers | Unregister-IAMGroupPolicy -
Groupname Testers
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachGroupPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DetachRolePolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetachRolePolicy`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions
- Création d'un espace de travail de surveillance géré
- Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable
- Création de votre première fonction sans serveur
- Commencer à gérer la configuration
- Commencer à protéger les appareils connectés
- Commencer à utiliser les magasins de fonctionnalités d'apprentissage automatique
- Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés
- Débuter avec le streaming géré
- Commencer à orchestrer les flux de travail
- Gérer les rôles
- Transférer les secrets codés en dur vers un stockage secret sécurisé
- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts
- Configuration de la gestion des systèmes
- Utilisation de variables de propriété dans les tableaux de bord de surveillance pour surveiller plusieurs fonctions sans serveur

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Detach an IAM policy from an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the IAM
policy.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DetachRolePolicyAsync(string policyArn, string
roleName)
    {
        var response = await _IAMService.DetachRolePolicyAsync(new
DetachRolePolicyRequest
        {
            PolicyArn = policyArn,
            RoleName = roleName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachRolePolicyà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_detach_role_policy
#
# This function detaches an IAM policy to a tole.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#       -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN..
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_detach_role_policy() {
  local role_name policy_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_detach_role_policy"
    echo "Detaches an AWS Identity and Access Management (IAM) policy to an IAM
 role."
    echo "  -n role_name   The name of the IAM role."
```

```
  echo "  -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN."
  echo ""
}

# Retrieve the calling parameters.
while getopts "n:p:h" option; do
  case "${option}" in
    n) role_name="${OPTARG}" ;;
    p) policy_arn="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$role_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$policy_arn" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a policy ARN with the -p parameter."
  usage
  return 1
fi

response=$(aws iam detach-role-policy \
  --role-name "$role_name" \
  --policy-arn "$policy_arn")

local error_code=${?}

if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
  aws_cli_error_log $error_code
  errecho "ERROR: AWS reports detach-role-policy operation failed.\n$response"
  return 1
```

```
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachRolePolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::DetachRolePolicyRequest detachRequest;
    detachRequest.SetRoleName(roleName);
    detachRequest.SetPolicyArn(policyArn);

    auto detachOutcome = iam.DetachRolePolicy(detachRequest);
    if (!detachOutcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to detach policy " << policyArn << " from role "
                  << roleName << ": " << detachOutcome.GetError().GetMessage() <<
                  std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully detached policy " << policyArn << " from role
 "
                  << roleName << std::endl;
    }

    return detachOutcome.IsSuccess();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachRolePolicyà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour détacher une politique d'un rôle

Cet exemple supprime la politique gérée avec l'ARN `arn:aws:iam::123456789012:policy/FederatedTesterAccessPolicy` du rôle nommé `FedTesterRole`.

```
aws iam detach-role-policy \
    --role-name FedTesterRole \
    --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/FederatedTesterAccessPolicy
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Modification d'un rôle dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachRolePolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
```

```
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// DetachRolePolicy detaches a policy from a role.
func (wrapper RoleWrapper) DetachRolePolicy(ctx context.Context, roleName string,
 policyArn string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DetachRolePolicy(ctx, &iam.DetachRolePolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
  RoleName:  aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't detach policy from role %v. Here's why: %v\n", roleName,
 err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachRolePolicyà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.DetachRolePolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetachRolePolicy {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <roleName> <policyArn>\s

                Where:
                    roleName - A role name that you can obtain from the AWS
 Management Console.\s
                    policyArn - A policy ARN that you can obtain from the AWS
 Management Console.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        String roleName = args[0];
        String policyArn = args[1];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();
        detachPolicy(iam, roleName, policyArn);
        System.out.println("Done");
        iam.close();
    }

    public static void detachPolicy(IamClient iam, String roleName, String
 policyArn) {
        try {
            DetachRolePolicyRequest request = DetachRolePolicyRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .policyArn(policyArn)
                    .build();

            iam.detachRolePolicy(request);
            System.out.println("Successfully detached policy " + policyArn +
                    " from role " + roleName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachRolePolicyà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Détachez la politique.

```
import { DetachRolePolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} policyArn
 * @param {string} roleName
 */
export const detachRolePolicy = (policyArn, roleName) => {
  const command = new DetachRolePolicyCommand({
    PolicyArn: policyArn,
    RoleName: roleName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachRolePolicyà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var paramsRoleList = {
  RoleName: process.argv[2],
};

iam.listAttachedRolePolicies(paramsRoleList, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    var myRolePolicies = data.AttachedPolicies;
    myRolePolicies.forEach(function (val, index, array) {
      if (myRolePolicies[index].PolicyName === "AmazonDynamoDBFullAccess") {
        var params = {
          PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonDynamoDBFullAccess",
          RoleName: process.argv[2],
        };
        iam.detachRolePolicy(params, function (err, data) {
          if (err) {
            console.log("Unable to detach policy from role", err);
          } else {
            console.log("Policy detached from role successfully");
            process.exit();
          }
        });
      }
    });
  }
});
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachRolePolicyà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun detachPolicy(
    roleNameVal: String,
    policyArnVal: String,
) {
    val request =
        DetachRolePolicyRequest {
            roleName = roleNameVal
            policyArn = policyArnVal
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        iamClient.detachRolePolicy(request)
        println("Successfully detached policy $policyArnVal from role
 $roleNameVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachRolePolicyla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple détache la politique de groupe géré dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/FederatedTesterAccessPolicy`** du rôle nommé **`FedTesterRole`**.

```
Unregister-IAMRolePolicy -RoleName FedTesterRole -PolicyArn
 arn:aws:iam::123456789012:policy/FederatedTesterAccessPolicy
```

Exemple 2 : cet exemple recherche toutes les politiques gérées associées au rôle nommé **`FedTesterRole`** et les détache du rôle.

```
Get-IAMAttachedRolePolicyList -RoleName FedTesterRole | Unregister-IAMRolePolicy
 -Rolename FedTesterRole
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachRolePolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple détache la politique de groupe géré dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/FederatedTesterAccessPolicy`** du rôle nommé **`FedTesterRole`**.

```
Unregister-IAMRolePolicy -RoleName FedTesterRole -PolicyArn
 arn:aws:iam::123456789012:policy/FederatedTesterAccessPolicy
```

Exemple 2 : cet exemple recherche toutes les politiques gérées associées au rôle nommé **`FedTesterRole`** et les détache du rôle.

```
Get-IAMAttachedRolePolicyList -RoleName FedTesterRole | Unregister-IAMRolePolicy
 -Rolename FedTesterRole
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachRolePolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Détachez une politique d'un rôle à l'aide de l'objet de politique Boto3.

```
def detach_from_role(role_name, policy_arn):
    """
    Detaches a policy from a role.

    :param role_name: The name of the role. **Note** this is the name, not the
 ARN.
    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    """
    try:
        iam.Policy(policy_arn).detach_role(RoleName=role_name)
        logger.info("Detached policy %s from role %s.", policy_arn, role_name)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't detach policy %s from role %s.", policy_arn, role_name
        )
        raise
```

Détachez une politique d'un rôle à l'aide de l'objet de rôle Boto3.

```
def detach_policy(role_name, policy_arn):
    """
    Detaches a policy from a role.

    :param role_name: The name of the role. **Note** this is the name, not the
 ARN.
    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    """
    try:
        iam.Role(role_name).detach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Detached policy %s from role %s.", policy_arn, role_name)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't detach policy %s from role %s.", policy_arn, role_name
        )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachRolePolicyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple de module répertorie, crée, attache et détache les politiques de rôle.

```
# Manages policies in AWS Identity and Access Management (IAM)
class RolePolicyManager
  # Initialize with an AWS IAM client
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'PolicyManager'
  end

  # Creates a policy
  #
  # @param policy_name [String] The name of the policy
  # @param policy_document [Hash] The policy document
  # @return [String] The policy ARN if successful, otherwise nil
  def create_policy(policy_name, policy_document)
    response = @iam_client.create_policy(
      policy_name: policy_name,
      policy_document: policy_document.to_json
    )
    response.policy.arn
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating policy: #{e.message}")
    nil
  end
```

```
  # Fetches an IAM policy by its ARN
  # @param policy_arn [String] the ARN of the IAM policy to retrieve
  # @return [Aws::IAM::Types::GetPolicyResponse] the policy object if found
  def get_policy(policy_arn)
    response = @iam_client.get_policy(policy_arn: policy_arn)
    policy = response.policy
    @logger.info("Got policy '#{policy.policy_name}'. Its ID is:
#{policy.policy_id}.")
    policy
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. The policy does not
exist.")
    raise
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. Here's why: #{e.code}:
#{e.message}")
    raise
  end

  # Attaches a policy to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def attach_policy_to_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.attach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error attaching policy to role: #{e.message}")
    false
  end

  # Lists policy ARNs attached to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @return [Array<String>] List of policy ARNs
  def list_attached_policy_arns(role_name)
    response = @iam_client.list_attached_role_policies(role_name: role_name)
    response.attached_policies.map(&:policy_arn)
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing policies attached to role: #{e.message}")
```

```
    []
  end

  # Detaches a policy from a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def detach_policy_from_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.detach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error detaching policy from role: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachRolePolicyà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn detach_role_policy(
    client: &iamClient,
    role_name: &str,
    policy_arn: &str,
) -> Result<(), iamError> {
    client
        .detach_role_policy()
```

```
        .role_name(role_name)
        .policy_arn(policy_arn)
        .send()
        .await?;

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DetachRolePolicyla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_iam->detachrolepolicy(
          iv_rolename = iv_role_name
          iv_policyarn = iv_policy_arn ).
        MESSAGE 'Policy detached from role successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'Role or policy does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachRolePolicyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func detachRolePolicy(policy: IAMClientTypes.Policy, role:
 IAMClientTypes.Role) async throws {
        let input = DetachRolePolicyInput(
            policyArn: policy.arn,
            roleName: role.roleName
        )

        do {
            _ = try await iamClient.detachRolePolicy(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: detachRolePolicy:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachRolePolicyà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`DetachUserPolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetachUserPolicy`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Créer des utilisateurs en lecture seule et en lecture-écriture

CLI

AWS CLI

Pour détacher une politique d'un utilisateur

Cet exemple supprime la politique gérée avec l'ARN `arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterPolicy` de l'utilisateur Bob.

```
aws iam detach-user-policy \
    --user-name Bob \
    --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterPolicy
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Modification des autorisations pour un utilisateur IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachUserPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple détache la politique gérée dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterPolicy`** de l'utilisateur IAM nommé **`Bob`**.

```
Unregister-IAMUserPolicy -UserName Bob -PolicyArn
 arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterPolicy
```

Exemple 2 : cet exemple trouve toutes les politiques gérées associées à l'utilisateur IAM nommé **`Theresa`** et détache ces politiques de l'utilisateur.

```
Get-IAMAttachedUserPolicyList -UserName Theresa | Unregister-IAMUserPolicy -
Username Theresa
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachUserPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple détache la politique gérée dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterPolicy`** de l'utilisateur IAM nommé **`Bob`**.

```
Unregister-IAMUserPolicy -UserName Bob -PolicyArn
 arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterPolicy
```

Exemple 2 : cet exemple trouve toutes les politiques gérées associées à l'utilisateur IAM nommé **`Theresa`** et détache ces politiques de l'utilisateur.

```
Get-IAMAttachedUserPolicyList -UserName Theresa | Unregister-IAMUserPolicy -
Username Theresa
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachUserPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def detach_policy(user_name, policy_arn):
    """
    Detaches a policy from a user.

    :param user_name: The name of the user.
    :param policy_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the policy.
    """
    try:
        iam.User(user_name).detach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Detached policy %s from user %s.", policy_arn, user_name)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't detach policy %s from user %s.", policy_arn, user_name
```

```
        )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachUserPolicyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
 # Detaches a policy from a user
 #
 # @param user_name [String] The name of the user
 # @param policy_arn [String] The ARN of the policy to detach
 # @return [Boolean] true if the policy was successfully detached, false
otherwise
 def detach_user_policy(user_name, policy_arn)
   @iam_client.detach_user_policy(
     user_name: user_name,
     policy_arn: policy_arn
   )
   @logger.info("Policy '#{policy_arn}' detached from user '#{user_name}'
successfully.")
   true
 rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
   @logger.error('Error detaching policy: Policy or user does not exist.')
   false
 rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
   @logger.error("Error detaching policy from user '#{user_name}':
#{e.message}")
   false
 end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachUserPolicyà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn detach_user_policy(
    client: &iamClient,
    user_name: &str,
    policy_arn: &str,
) -> Result<(), iamError> {
    client
        .detach_user_policy()
        .user_name(user_name)
        .policy_arn(policy_arn)
        .send()
        .await?;

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DetachUserPolicyla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_iam->detachuserpolicy(
      iv_username = iv_user_name
      iv_policyarn = iv_policy_arn ).
    MESSAGE 'Policy detached from user successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
    MESSAGE 'User or policy does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachUserPolicyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`EnableMfaDevice`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `EnableMfaDevice`.

CLI

AWS CLI

Pour activer un dispositif MFA

Après avoir utilisé la `create-virtual-mfa-device` commande pour créer un dispositif MFA virtuel, vous pouvez attribuer le dispositif MFA à un utilisateur. L'exemple `enable-mfa-device` suivant attribue le dispositif MFA, dont le numéro de série est `arn:aws:iam::210987654321:mfa/BobsMFADevice`, à l'utilisateur `Bob`. La commande synchronise également le dispositif AWS en incluant les deux premiers codes en séquence à partir du dispositif MFA virtuel.

```
aws iam enable-mfa-device \
    --user-name Bob \
    --serial-number arn:aws:iam::210987654321:mfa/BobsMFADevice \
    --authentication-code1 123456 \
    --authentication-code2 789012
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour de plus d'informations, consultez Activation d'un dispositif virtuel d'authentification multifactorielle (MFA) dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableMfaDeviceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande active le dispositif MFA matériel dont le numéro de série est **987654321098** et l'associe à l'utilisateur **Bob**. Elle inclut les deux premiers codes en séquence provenant du dispositif.

```
Enable-IAMMFADevice -UserName "Bob" -SerialNumber "987654321098" -
AuthenticationCode1 "12345678" -AuthenticationCode2 "87654321"
```

Exemple 2 : cet exemple crée et active un dispositif MFA virtuel. La première commande crée le dispositif virtuel et renvoie la représentation de l'objet du dispositif dans la variable **$MFADevice**. Vous pouvez utiliser les propriétés **.Base32StringSeed** ou **QRCodePng** pour configurer l'application logicielle de l'utilisateur. La commande finale attribue le dispositif à l'utilisateur **David**, en identifiant le dispositif par son numéro de série. La commande synchronise également le dispositif AWS en incluant les deux premiers codes en séquence à partir du dispositif MFA virtuel.

```
$MFADevice = New-IAMVirtualMFADevice -VirtualMFADeviceName "MyMFADevice"
# see example for New-IAMVirtualMFADevice to see how to configure the software
 program with PNG or base32 seed code
Enable-IAMMFADevice -UserName "David" -SerialNumber -SerialNumber
 $MFADevice.SerialNumber -AuthenticationCode1 "24681357" -AuthenticationCode2
 "13572468"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableMfaDeviceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande active le dispositif MFA matériel dont le numéro de série est **987654321098** et l'associe à l'utilisateur **Bob**. Elle inclut les deux premiers codes en séquence provenant du dispositif.

```
Enable-IAMMFADevice -UserName "Bob" -SerialNumber "987654321098" -
AuthenticationCode1 "12345678" -AuthenticationCode2 "87654321"
```

Exemple 2 : cet exemple crée et active un dispositif MFA virtuel. La première commande crée le dispositif virtuel et renvoie la représentation de l'objet du dispositif dans la variable **$MFADevice**. Vous pouvez utiliser les propriétés **.Base32StringSeed** ou **QRCodePng** pour configurer l'application logicielle de l'utilisateur. La commande finale attribue le dispositif à l'utilisateur **David**, en identifiant le dispositif par son numéro de série. La commande synchronise également le dispositif AWS en incluant les deux premiers codes en séquence à partir du dispositif MFA virtuel.

```
$MFADevice = New-IAMVirtualMFADevice -VirtualMFADeviceName "MyMFADevice"
# see example for New-IAMVirtualMFADevice to see how to configure the software
 program with PNG or base32 seed code
Enable-IAMMFADevice -UserName "David" -SerialNumber -SerialNumber
 $MFADevice.SerialNumber -AuthenticationCode1 "24681357" -AuthenticationCode2
 "13572468"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableMfaDeviceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **GenerateCredentialReport**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GenerateCredentialReport`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Gérer votre compte

CLI

AWS CLI

Pour générer un rapport sur les informations d'identification

L'exemple suivant tente de générer un rapport d'identification pour le AWS compte.

```
aws iam generate-credential-report
```

Sortie :

```
{
    "State":  "STARTED",
    "Description": "No report exists. Starting a new report generation task"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Obtenir des rapports d'identification pour votre AWS compte dans le guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GenerateCredentialReportà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple demande la génération d'un nouveau rapport, qui peut être effectué toutes les quatre heures. Si le dernier rapport est encore récent, le champ État est libellé comme suit : **`COMPLETE`**. Utilisez **`Get-IAMCredentialReport`** pour afficher le rapport complété.

```
Request-IAMCredentialReport
```

Sortie :

```
Description                                                State
-----------                                                -----
No report exists. Starting a new report generation task    STARTED
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GenerateCredentialReportà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple demande la génération d'un nouveau rapport, qui peut être effectué toutes les quatre heures. Si le dernier rapport est encore récent, le champ État est libellé comme suit : **`COMPLETE`**. Utilisez **`Get-IAMCredentialReport`** pour afficher le rapport complété.

```
Request-IAMCredentialReport
```

Sortie :

```
Description                                                  State
-----------                                                  -----
No report exists. Starting a new report generation task      STARTED
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GenerateCredentialReportà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def generate_credential_report():
    """
    Starts generation of a credentials report about the current account. After
    calling this function to generate the report, call get_credential_report
    to get the latest report. A new report can be generated a minimum of four
 hours
    after the last one was generated.
    """
    try:
```

```
        response = iam.meta.client.generate_credential_report()
        logger.info(
            "Generating credentials report for your account. " "Current state is
%s.",
            response["State"],
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't generate a credentials report for your
account.")
        raise
    else:
        return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GenerateCredentialReportle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->generatecredentialreport( ).
        MESSAGE 'Credential report generation started.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamlimitexceededex.
        MESSAGE 'Report generation limit exceeded.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
        MESSAGE 'Service failure when generating credential report.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GenerateCredentialReportà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`GenerateServiceLastAccessedDetails`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GenerateServiceLastAccessedDetails`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour générer un rapport d'accès aux services pour une politique personnalisée

L'exemple `generate-service-last-accessed-details` suivant lance une tâche en arrière-plan pour générer un rapport répertoriant les services auxquels accèdent les utilisateurs IAM et les autres entités avec une politique personnalisée nommée `intern-boundary`. Vous pouvez afficher le rapport une fois qu'il a été créé en exécutant la commande `get-service-last-accessed-details`.

```
aws iam generate-service-last-accessed-details \
    --arn arn:aws:iam::123456789012:policy/intern-boundary
```

Sortie :

```
{
    "JobId": "2eb6c2b8-7b4c-3xmp-3c13-03b72c8cdfdc"
}
```

Exemple 2 : pour générer un rapport d'accès aux services pour la AdministratorAccess politique AWS gérée

L'`generate-service-last-accessed-details`exemple suivant lance une tâche en arrière-plan pour générer un rapport répertoriant les services auxquels accèdent les utilisateurs IAM et les autres entités avec la `AdministratorAccess` politique AWS gérée. Vous pouvez afficher le rapport une fois qu'il a été créé en exécutant la commande `get-service-last-accessed-details`.

```
aws iam generate-service-last-accessed-details \
    --arn arn:aws:iam::aws:policy/AdministratorAccess
```

Sortie :

```
{
    "JobId": "78b6c2ba-d09e-6xmp-7039-ecde30b26916"
}
```

Pour plus d'informations, voir Affiner les autorisations lors de AWS l'utilisation des dernières informations consultées dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GenerateServiceLastAccessedDetailsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple est une applet de commande équivalente à l' GenerateServiceLastAccessedDetails API. Cela fournit un identifiant de tâche qui peut être utilisé dans Get-IAMServiceLastAccessedDetail et Get-IAMServiceLastAccessedDetailWithEntity

```
Request-IAMServiceLastAccessedDetail -Arn arn:aws:iam::123456789012:user/TestUser
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GenerateServiceLastAccessedDetailsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple est une applet de commande équivalente à l' GenerateServiceLastAccessedDetails API. Cela fournit un identifiant de tâche qui peut être utilisé dans Get-IAMServiceLastAccessedDetail et Get-IAMServiceLastAccessedDetailWithEntity

```
Request-IAMServiceLastAccessedDetail -Arn arn:aws:iam::123456789012:user/TestUser
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GenerateServiceLastAccessedDetailsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`GetAccessKeyLastUsed`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetAccessKeyLastUsed`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Gérer des clés d'accès

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::accessKeyLastUsed(const Aws::String &secretKeyID,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::GetAccessKeyLastUsedRequest request;

    request.SetAccessKeyId(secretKeyID);

    Aws::IAM::Model::GetAccessKeyLastUsedOutcome outcome =
 iam.GetAccessKeyLastUsed(
            request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error querying last used time for access key " <<
                  secretKeyID << ":" << outcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
    }
    else {
        Aws::String lastUsedTimeString =
                outcome.GetResult()
                        .GetAccessKeyLastUsed()
                        .GetLastUsedDate()
                        .ToGmtString(Aws::Utils::DateFormat::ISO_8601);
        std::cout << "Access key " << secretKeyID << " last used at time " <<
                  lastUsedTimeString << std::endl;
```

```
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccessKeyLastUsedà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer les informations relatives au moment où la clé d'accès spécifiée a été utilisée pour la dernière fois

L'exemple suivant récupère les informations relatives au moment où la clé d'accès `ABCDEXAMPLE` a été utilisée pour la dernière fois.

```
aws iam get-access-key-last-used \
    --access-key-id ABCDEXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "UserName":  "Bob",
    "AccessKeyLastUsed": {
        "Region": "us-east-1",
        "ServiceName": "iam",
        "LastUsedDate": "2015-06-16T22:45:00Z"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion des clés d'accès pour les utilisateurs IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccessKeyLastUsedà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez la clé d'accès.

```
import { GetAccessKeyLastUsedCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} accessKeyId
 */
export const getAccessKeyLastUsed = async (accessKeyId) => {
  const command = new GetAccessKeyLastUsedCommand({
    AccessKeyId: accessKeyId,
  });

  const response = await client.send(command);

  if (response.AccessKeyLastUsed?.LastUsedDate) {
    console.log(`
    ${accessKeyId} was last used by ${response.UserName} via
    the ${response.AccessKeyLastUsed.ServiceName} service on
    ${response.AccessKeyLastUsed.LastUsedDate.toISOString()}
    `);
  }

  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccessKeyLastUsedà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.getAccessKeyLastUsed(
  { AccessKeyId: "ACCESS_KEY_ID" },
  function (err, data) {
    if (err) {
      console.log("Error", err);
    } else {
      console.log("Success", data.AccessKeyLastUsed);
    }
  }
);
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccessKeyLastUsedà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie le nom d'utilisateur propriétaire et les informations relatives à la dernière utilisation de la clé d'accès fournie.

```
Get-IAMAccessKeyLastUsed -AccessKeyId ABCDEXAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccessKeyLastUsedà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie le nom d'utilisateur propriétaire et les informations relatives à la dernière utilisation de la clé d'accès fournie.

```
Get-IAMAccessKeyLastUsed -AccessKeyId ABCDEXAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccessKeyLastUsedà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def get_last_use(key_id):
    """
    Gets information about when and how a key was last used.

    :param key_id: The ID of the key to look up.
    :return: Information about the key's last use.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.get_access_key_last_used(AccessKeyId=key_id)
        last_used_date = response["AccessKeyLastUsed"].get("LastUsedDate", None)
        last_service = response["AccessKeyLastUsed"].get("ServiceName", None)
        logger.info(
            "Key %s was last used by %s on %s to access %s.",
            key_id,
            response["UserName"],
            last_used_date,
            last_service,
        )
```

```
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get last use of key %s.", key_id)
        raise
    else:
        return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccessKeyLastUsedle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->getaccesskeylastused(
          iv_accesskeyid = iv_access_key_id ).
        MESSAGE 'Retrieved access key last used information.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'Access key does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccessKeyLastUsedà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetAccountAuthorizationDetails`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetAccountAuthorizationDetails`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Gérer votre compte

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les utilisateurs, les groupes, les rôles et les politiques IAM d'un AWS compte

La `get-account-authorization-details` commande suivante renvoie des informations sur tous les utilisateurs, groupes, rôles et politiques IAM du AWS compte.

```
aws iam get-account-authorization-details
```

Sortie :

```
{
    "RoleDetailList": [
        {
            "AssumeRolePolicyDocument": {
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Sid": "",
                        "Effect": "Allow",
                        "Principal": {
                            "Service": "ec2.amazonaws.com"
                        },
                        "Action": "sts:AssumeRole"
                    }
                ]
            },
            "RoleId": "AROA1234567890EXAMPLE",
            "CreateDate": "2014-07-30T17:09:20Z",
            "InstanceProfileList": [
                {
                    "InstanceProfileId": "AIPA1234567890EXAMPLE",
                    "Roles": [
                        {
```

```
                            "AssumeRolePolicyDocument": {
                                "Version":"2012-10-17",
                                "Statement": [
                                    {
                                        "Sid": "",
                                        "Effect": "Allow",
                                        "Principal": {
                                            "Service": "ec2.amazonaws.com"
                                        },
                                        "Action": "sts:AssumeRole"
                                    }
                                ]
                            },
                            "RoleId": "AROA1234567890EXAMPLE",
                            "CreateDate": "2014-07-30T17:09:20Z",
                            "RoleName": "EC2role",
                            "Path": "/",
                            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/EC2role"
                        }
                    ],
                    "CreateDate": "2014-07-30T17:09:20Z",
                    "InstanceProfileName": "EC2role",
                    "Path": "/",
                    "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/EC2role"
                }
            ],
            "RoleName": "EC2role",
            "Path": "/",
            "AttachedManagedPolicies": [
                {
                    "PolicyName": "AmazonS3FullAccess",
                    "PolicyArn": "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess"
                },
                {
                    "PolicyName": "AmazonDynamoDBFullAccess",
                    "PolicyArn": "arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonDynamoDBFullAccess"
                }
            ],
            "RoleLastUsed": {
                "Region": "us-west-2",
                "LastUsedDate": "2019-11-13T17:30:00Z"
            },
            "RolePolicyList": [],
```

```
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/EC2role"
        }
    ],
    "GroupDetailList": [
        {
            "GroupId": "AIDA1234567890EXAMPLE",
            "AttachedManagedPolicies": {
                "PolicyName": "AdministratorAccess",
                "PolicyArn": "arn:aws:iam::aws:policy/AdministratorAccess"
            },
            "GroupName": "Admins",
            "Path": "/",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:group/Admins",
            "CreateDate": "2013-10-14T18:32:24Z",
            "GroupPolicyList": []
        },
        {
            "GroupId": "AIDA1234567890EXAMPLE",
            "AttachedManagedPolicies": {
                "PolicyName": "PowerUserAccess",
                "PolicyArn": "arn:aws:iam::aws:policy/PowerUserAccess"
            },
            "GroupName": "Dev",
            "Path": "/",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:group/Dev",
            "CreateDate": "2013-10-14T18:33:55Z",
            "GroupPolicyList": []
        },
        {
            "GroupId": "AIDA1234567890EXAMPLE",
            "AttachedManagedPolicies": [],
            "GroupName": "Finance",
            "Path": "/",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:group/Finance",
            "CreateDate": "2013-10-14T18:57:48Z",
            "GroupPolicyList": [
                {
                    "PolicyName": "policygen-201310141157",
                    "PolicyDocument": {
                        "Version":"2012-10-17",
                        "Statement": [
                            {
                                "Action": "aws-portal:*",
                                "Sid": "Stmt1381777017000",
```

```
                                "Resource": "*",
                                "Effect": "Allow"
                            }
                        ]
                    }
                }
            ]
        }
    ],
    "UserDetailList": [
        {
            "UserName": "Alice",
            "GroupList": [
                "Admins"
            ],
            "CreateDate": "2013-10-14T18:32:24Z",
            "UserId": "AIDA1234567890EXAMPLE",
            "UserPolicyList": [],
            "Path": "/",
            "AttachedManagedPolicies": [],
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Alice"
        },
        {
            "UserName": "Bob",
            "GroupList": [
                "Admins"
            ],
            "CreateDate": "2013-10-14T18:32:25Z",
            "UserId": "AIDA1234567890EXAMPLE",
            "UserPolicyList": [
                {
                    "PolicyName": "DenyBillingAndIAMPolicy",
                    "PolicyDocument": {
                        "Version":"2012-10-17",
                        "Statement": {
                            "Effect": "Deny",
                            "Action": [
                                "aws-portal:*",
                                "iam:*"
                            ],
                            "Resource": "*"
                        }
                    }
                }
```

```
            ],
            "Path": "/",
            "AttachedManagedPolicies": [],
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Bob"
        },
        {
            "UserName": "Charlie",
            "GroupList": [
                "Dev"
            ],
            "CreateDate": "2013-10-14T18:33:56Z",
            "UserId": "AIDA1234567890EXAMPLE",
            "UserPolicyList": [],
            "Path": "/",
            "AttachedManagedPolicies": [],
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Charlie"
        }
    ],
    "Policies": [
        {
            "PolicyName": "create-update-delete-set-managed-policies",
            "CreateDate": "2015-02-06T19:58:34Z",
            "AttachmentCount": 1,
            "IsAttachable": true,
            "PolicyId": "ANPA1234567890EXAMPLE",
            "DefaultVersionId": "v1",
            "PolicyVersionList": [
                {
                    "CreateDate": "2015-02-06T19:58:34Z",
                    "VersionId": "v1",
                    "Document": {
                        "Version":"2012-10-17",
                        "Statement": {
                            "Effect": "Allow",
                            "Action": [
                                "iam:CreatePolicy",
                                "iam:CreatePolicyVersion",
                                "iam:DeletePolicy",
                                "iam:DeletePolicyVersion",
                                "iam:GetPolicy",
                                "iam:GetPolicyVersion",
                                "iam:ListPolicies",
                                "iam:ListPolicyVersions",
                                "iam:SetDefaultPolicyVersion"
```

```
                            ],
                            "Resource": "*"
                        }
                    },
                    "IsDefaultVersion": true
                }
            ],
            "Path": "/",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:policy/create-update-delete-set-
managed-policies",
            "UpdateDate": "2015-02-06T19:58:34Z"
        },
        {
            "PolicyName": "S3-read-only-specific-bucket",
            "CreateDate": "2015-01-21T21:39:41Z",
            "AttachmentCount": 1,
            "IsAttachable": true,
            "PolicyId": "ANPA1234567890EXAMPLE",
            "DefaultVersionId": "v1",
            "PolicyVersionList": [
                {
                    "CreateDate": "2015-01-21T21:39:41Z",
                    "VersionId": "v1",
                    "Document": {
                        "Version":"2012-10-17",
                        "Statement": [
                            {
                                "Effect": "Allow",
                                "Action": [
                                    "s3:Get*",
                                    "s3:List*"
                                ],
                                "Resource": [
                                    "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket",
                                    "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*"
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    "IsDefaultVersion": true
                }
            ],
            "Path": "/",
```

```
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:policy/S3-read-only-specific-
bucket",
            "UpdateDate": "2015-01-21T23:39:41Z"
        },
        {
            "PolicyName": "AmazonEC2FullAccess",
            "CreateDate": "2015-02-06T18:40:15Z",
            "AttachmentCount": 1,
            "IsAttachable": true,
            "PolicyId": "ANPA1234567890EXAMPLE",
            "DefaultVersionId": "v1",
            "PolicyVersionList": [
                {
                    "CreateDate": "2014-10-30T20:59:46Z",
                    "VersionId": "v1",
                    "Document": {
                        "Version":"2012-10-17",
                        "Statement": [
                            {
                                "Action": "ec2:*",
                                "Effect": "Allow",
                                "Resource": "*"
                            },
                            {
                                "Effect": "Allow",
                                "Action": "elasticloadbalancing:*",
                                "Resource": "*"
                            },
                            {
                                "Effect": "Allow",
                                "Action": "cloudwatch:*",
                                "Resource": "*"
                            },
                            {
                                "Effect": "Allow",
                                "Action": "autoscaling:*",
                                "Resource": "*"
                            }
                        ]
                    },
                    "IsDefaultVersion": true
                }
            ],
            "Path": "/",
```

```
            "Arn": "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEC2FullAccess",
            "UpdateDate": "2015-02-06T18:40:15Z"
        }
    ],
    "Marker": "EXAMPLEkakv9BCuUNFDtxWSyfzetYwEx2ADc8dnzfvERF5S6YMvXKx41t6gCl/
eeaCX3Jo94/bKqezEAg8TEVS99EKFLxm3jtbpl25FDWEXAMPLE",
    "IsTruncated": true
}
```

Pour plus d'informations, consultez Consignes pour les audits de sécuritéAWS dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccountAuthorizationDetailsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple obtient les détails d'autorisation concernant les identités du AWS compte et affiche la liste des éléments de l'objet renvoyé, y compris les utilisateurs, les groupes et les rôles. Par exemple, la propriété **`UserDetailList`** affiche des informations sur les utilisateurs. Des informations similaires sont disponibles dans les propriétés **`RoleDetailList`** et **`GroupDetailList`**.

```
$Details=Get-IAMAccountAuthorizationDetail
$Details
```

Sortie :

```
GroupDetailList : {Administrators, Developers, Testers, Backup}
IsTruncated     : False
Marker          :
RoleDetailList  : {TestRole1, AdminRole, TesterRole, clirole...}
UserDetailList  : {Administrator, Bob, BackupToS3, }
```

```
$Details.UserDetailList
```

Sortie :

```
Arn            : arn:aws:iam::123456789012:user/Administrator
CreateDate     : 10/16/2014 9:03:09 AM
GroupList      : {Administrators}
Path           : /
UserId         : AIDACKCEVSQ6CEXAMPLE1
UserName       : Administrator
UserPolicyList : {}

Arn            : arn:aws:iam::123456789012:user/Bob
CreateDate     : 4/6/2015 12:54:42 PM
GroupList      : {Developers}
Path           : /
UserId         : AIDACKCEVSQ6CEXAMPLE2
UserName       : bab
UserPolicyList : {}

Arn            : arn:aws:iam::123456789012:user/BackupToS3
CreateDate     : 1/27/2015 10:15:08 AM
GroupList      : {Backup}
Path           : /
UserId         : AIDACKCEVSQ6CEXAMPLE3
UserName       : BackupToS3
UserPolicyList : {BackupServicePermissionsToS3Buckets}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccountAuthorizationDetailsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple obtient les détails d'autorisation concernant les identités du AWS compte et affiche la liste des éléments de l'objet renvoyé, y compris les utilisateurs, les groupes et les rôles. Par exemple, la propriété **`UserDetailList`** affiche des informations sur les utilisateurs. Des informations similaires sont disponibles dans les propriétés **`RoleDetailList`** et **`GroupDetailList`**.

```
$Details=Get-IAMAccountAuthorizationDetail
$Details
```

Sortie :

```
GroupDetailList : {Administrators, Developers, Testers, Backup}
IsTruncated     : False
```

```
Marker          :
RoleDetailList  : {TestRole1, AdminRole, TesterRole, clirole...}
UserDetailList  : {Administrator, Bob, BackupToS3, }
```

```
$Details.UserDetailList
```

Sortie :

```
Arn             : arn:aws:iam::123456789012:user/Administrator
CreateDate      : 10/16/2014 9:03:09 AM
GroupList       : {Administrators}
Path            : /
UserId          : AIDACKCEVSQ6CEXAMPLE1
UserName        : Administrator
UserPolicyList : {}

Arn             : arn:aws:iam::123456789012:user/Bob
CreateDate      : 4/6/2015 12:54:42 PM
GroupList       : {Developers}
Path            : /
UserId          : AIDACKCEVSQ6CEXAMPLE2
UserName        : bab
UserPolicyList : {}

Arn             : arn:aws:iam::123456789012:user/BackupToS3
CreateDate      : 1/27/2015 10:15:08 AM
GroupList       : {Backup}
Path            : /
UserId          : AIDACKCEVSQ6CEXAMPLE3
UserName        : BackupToS3
UserPolicyList : {BackupServicePermissionsToS3Buckets}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccountAuthorizationDetailsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def get_authorization_details(response_filter):
    """
    Gets an authorization detail report for the current account.

    :param response_filter: A list of resource types to include in the report,
 such
                            as users or roles. When not specified, all resources
                            are included.
    :return: The authorization detail report.
    """
    try:
        account_details = iam.meta.client.get_account_authorization_details(
            Filter=response_filter
        )
        logger.debug(account_details)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get details for your account.")
        raise
    else:
        return account_details
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccountAuthorizationDetailsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_iam->getaccountauthdetails( ).
       MESSAGE 'Retrieved account authorization details.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
       MESSAGE 'Service failure when getting account authorization details.'
TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccountAuthorizationDetailsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetAccountPasswordPolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetAccountPasswordPolicy`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Gets the IAM password policy for an AWS account.
    /// </summary>
    /// <returns>The PasswordPolicy for the AWS account.</returns>
```

```
    public async Task<PasswordPolicy> GetAccountPasswordPolicyAsync()
    {
        var response = await _IAMService.GetAccountPasswordPolicyAsync(new
 GetAccountPasswordPolicyRequest());
        return response.PasswordPolicy;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccountPasswordPolicyà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour afficher la politique de mot de passe du compte actuel

La commande `get-account-password-policy` suivante affiche les détails de la politique de mot de passe du compte actuel.

```
aws iam get-account-password-policy
```

Sortie :

```
{
    "PasswordPolicy": {
        "AllowUsersToChangePassword": false,
        "RequireLowercaseCharacters": false,
        "RequireUppercaseCharacters": false,
        "MinimumPasswordLength": 8,
        "RequireNumbers": true,
        "RequireSymbols": true
    }
}
```

Si aucune politique de mot de passe n’est définie pour le compte, la commande renvoie une erreur `NoSuchEntity`.

Pour plus d’informations, consultez Définition d’une politique de mot de passe du compte pour les utilisateurs IAM dans le Guide de l’utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccountPasswordPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// AccountWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) account
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform account actions.
type AccountWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// GetAccountPasswordPolicy gets the account password policy for the current
 account.
// If no policy has been set, a NoSuchEntityException is error is returned.
func (wrapper AccountWrapper) GetAccountPasswordPolicy(ctx context.Context)
 (*types.PasswordPolicy, error) {
 var pwPolicy *types.PasswordPolicy
 result, err := wrapper.IamClient.GetAccountPasswordPolicy(ctx,
  &iam.GetAccountPasswordPolicyInput{})
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't get account password policy. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  pwPolicy = result.PasswordPolicy
 }
 return pwPolicy, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccountPasswordPolicyà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez la politique de mot de passe du compte.

```
import {
  GetAccountPasswordPolicyCommand,
  IAMClient,
} from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

export const getAccountPasswordPolicy = async () => {
  const command = new GetAccountPasswordPolicyCommand({});

  const response = await client.send(command);
  console.log(response.PasswordPolicy);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccountPasswordPolicyà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function getAccountPasswordPolicy()
    {
        return $this->iamClient->getAccountPasswordPolicy();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccountPasswordPolicyà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple affiche les détails de la politique de mot de passe du compte actuel. Si aucune politique de mot de passe n'est définie pour le compte, la commande renvoie une erreur **`NoSuchEntity`**.

```
Get-IAMAccountPasswordPolicy
```

Sortie :

```
AllowUsersToChangePassword : True
```

```
ExpirePasswords            : True
HardExpiry                 : False
MaxPasswordAge             : 90
MinimumPasswordLength      : 8
PasswordReusePrevention    : 20
RequireLowercaseCharacters : True
RequireNumbers             : True
RequireSymbols             : False
RequireUppercaseCharacters : True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccountPasswordPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche les détails de la politique de mot de passe du compte actuel. Si aucune politique de mot de passe n'est définie pour le compte, la commande renvoie une erreur **`NoSuchEntity`**.

```
Get-IAMAccountPasswordPolicy
```

Sortie :

```
AllowUsersToChangePassword : True
ExpirePasswords            : True
HardExpiry                 : False
MaxPasswordAge             : 90
MinimumPasswordLength      : 8
PasswordReusePrevention    : 20
RequireLowercaseCharacters : True
RequireNumbers             : True
RequireSymbols             : False
RequireUppercaseCharacters : True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccountPasswordPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def print_password_policy():
    """
    Prints the password policy for the account.
    """
    try:
        pw_policy = iam.AccountPasswordPolicy()
        print("Current account password policy:")
        print(
            f"\tallow_users_to_change_password:
 {pw_policy.allow_users_to_change_password}"
        )
        print(f"\texpire_passwords: {pw_policy.expire_passwords}")
        print(f"\thard_expiry: {pw_policy.hard_expiry}")
        print(f"\tmax_password_age: {pw_policy.max_password_age}")
        print(f"\tminimum_password_length: {pw_policy.minimum_password_length}")
        print(f"\tpassword_reuse_prevention:
 {pw_policy.password_reuse_prevention}")
        print(
            f"\trequire_lowercase_characters:
 {pw_policy.require_lowercase_characters}"
        )
        print(f"\trequire_numbers: {pw_policy.require_numbers}")
        print(f"\trequire_symbols: {pw_policy.require_symbols}")
        print(
            f"\trequire_uppercase_characters:
 {pw_policy.require_uppercase_characters}"
        )
        printed = True
    except ClientError as error:
        if error.response["Error"]["Code"] == "NoSuchEntity":
            print("The account does not have a password policy set.")
        else:
```

```
            logger.exception("Couldn't get account password policy.")
            raise
    else:
        return printed
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccountPasswordPolicyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Class to manage IAM account password policies
class PasswordPolicyManager
  attr_accessor :iam_client, :logger

  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'IAMPolicyManager'
  end

  # Retrieves and logs the account password policy
  def print_account_password_policy
    response = @iam_client.get_account_password_policy
    @logger.info("The account password policy is:
 #{response.password_policy.to_h}")
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.info('The account does not have a password policy.')
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't print the account password policy. Error: #{e.code} -
 #{e.message}")
```

```
    raise
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccountPasswordPolicyà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn get_account_password_policy(
    client: &iamClient,
) -> Result<GetAccountPasswordPolicyOutput,
 SdkError<GetAccountPasswordPolicyError>> {
    let response = client.get_account_password_policy().send().await?;

    Ok(response)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetAccountPasswordPolicyla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->getaccountpasswordpolicy( ).
        MESSAGE 'Retrieved account password policy.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'No password policy exists.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
        MESSAGE 'Service failure when getting password policy.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccountPasswordPolicyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetAccountSummary`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetAccountSummary`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Gérer votre compte

CLI

AWS CLI

Pour récupérer les informations sur l'utilisation des entités IAM et les quotas IAM dans le compte actuel

La commande `get-account-summary` suivante renvoie des informations sur l'utilisation actuelle des entités IAM et les quotas IAM actuels dans le compte.

```
aws iam get-account-summary
```

Sortie :

```
{
    "SummaryMap": {
```

```
        "UsersQuota": 5000,
        "GroupsQuota": 100,
        "InstanceProfiles": 6,
        "SigningCertificatesPerUserQuota": 2,
        "AccountAccessKeysPresent": 0,
        "RolesQuota": 250,
        "RolePolicySizeQuota": 10240,
        "AccountSigningCertificatesPresent": 0,
        "Users": 27,
        "ServerCertificatesQuota": 20,
        "ServerCertificates": 0,
        "AssumeRolePolicySizeQuota": 2048,
        "Groups": 7,
        "MFADevicesInUse": 1,
        "Roles": 3,
        "AccountMFAEnabled": 1,
        "MFADevices": 3,
        "GroupsPerUserQuota": 10,
        "GroupPolicySizeQuota": 5120,
        "InstanceProfilesQuota": 100,
        "AccessKeysPerUserQuota": 2,
        "Providers": 0,
        "UserPolicySizeQuota": 2048
    }
}
```

Pour plus d'informations sur les limites des entités, consultez les quotas IAM et AWS STS dans le guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccountSummaryà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie des informations sur l'utilisation des entités IAM et sur les quotas IAM actuels dans Compte AWS.

```
Get-IAMAccountSummary
```

Sortie :

```
Key                                     Value
Users                                   7
GroupPolicySizeQuota                    5120
PolicyVersionsInUseQuota                10000
ServerCertificatesQuota                 20
AccountSigningCertificatesPresent       0
AccountAccessKeysPresent                0
Groups                                  3
UsersQuota                              5000
RolePolicySizeQuota                     10240
UserPolicySizeQuota                     2048
GroupsPerUserQuota                      10
AssumeRolePolicySizeQuota               2048
AttachedPoliciesPerGroupQuota           2
Roles                                   9
VersionsPerPolicyQuota                  5
GroupsQuota                             100
PolicySizeQuota                         5120
Policies                                5
RolesQuota                              250
ServerCertificates                      0
AttachedPoliciesPerRoleQuota            2
MFADevicesInUse                         2
PoliciesQuota                           1000
AccountMFAEnabled                       1
Providers                               2
InstanceProfilesQuota                   100
MFADevices                              4
AccessKeysPerUserQuota                  2
AttachedPoliciesPerUserQuota            2
SigningCertificatesPerUserQuota         2
PolicyVersionsInUse                     4
InstanceProfiles                        1
...
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccountSummaryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie des informations sur l'utilisation des entités IAM et sur les quotas IAM actuels dans Compte AWS.

```
Get-IAMAccountSummary
```

Sortie :

```
Key                                     Value
Users                                   7
GroupPolicySizeQuota                    5120
PolicyVersionsInUseQuota                10000
ServerCertificatesQuota                 20
AccountSigningCertificatesPresent       0
AccountAccessKeysPresent                0
Groups                                  3
UsersQuota                              5000
RolePolicySizeQuota                     10240
UserPolicySizeQuota                     2048
GroupsPerUserQuota                      10
AssumeRolePolicySizeQuota               2048
AttachedPoliciesPerGroupQuota           2
Roles                                   9
VersionsPerPolicyQuota                  5
GroupsQuota                             100
PolicySizeQuota                         5120
Policies                                5
RolesQuota                              250
ServerCertificates                      0
AttachedPoliciesPerRoleQuota            2
MFADevicesInUse                         2
PoliciesQuota                           1000
AccountMFAEnabled                       1
Providers                               2
InstanceProfilesQuota                   100
MFADevices                              4
AccessKeysPerUserQuota                  2
AttachedPoliciesPerUserQuota            2
SigningCertificatesPerUserQuota         2
PolicyVersionsInUse                     4
InstanceProfiles                        1
...
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccountSummaryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def get_summary():
    """
    Gets a summary of account usage.

    :return: The summary of account usage.
    """
    try:
        summary = iam.AccountSummary()
        logger.debug(summary.summary_map)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get a summary for your account.")
        raise
    else:
        return summary.summary_map
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccountSummaryle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->getaccountsummary( ).
        MESSAGE 'Retrieved account summary.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
        MESSAGE 'Service failure when getting account summary.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccountSummaryà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`GetContextKeysForCustomPolicy`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetContextKeysForCustomPolicy`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour répertorier les clés de contexte référencées par une ou plusieurs politiques JSON personnalisées fournies en paramètre sur la ligne de commande

La commande `get-context-keys-for-custom-policy` suivante analyse chaque politique fournie et répertorie les clés de contexte utilisées par ces politiques. Utilisez cette commande pour identifier les valeurs de clé de contexte que vous devez fournir pour utiliser correctement les commandes `simulate-custom-policy` et `simulate-custom-policy` du simulateur de politiques. Vous pouvez également récupérer la liste des clés de contexte utilisées par toutes les politiques associées à un utilisateur ou à un rôle IAM à l'aide de la commande `get-context-keys-for-custom-policy`. Les valeurs des paramètres qui commencent par `file://` ordonnent à la commande de lire le fichier et d'utiliser son contenu comme valeur du paramètre au lieu du nom du fichier lui-même.

```
aws iam get-context-keys-for-custom-policy \
    --policy-input-list '{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
{"Effect":"Allow","Action":"dynamodb:*","Resource":"arn:aws:dynamodb:us-
west-2:123456789012:table/${aws:username}","Condition":{"DateGreaterThan":
{"aws:CurrentTime":"2015-08-16T12:00:00Z"}}}}'
```

Sortie :

```
{
    "ContextKeyNames": [
        "aws:username",
        "aws:CurrentTime"
    ]
}
```

Exemple 2 : pour répertorier les clés de contexte référencées par une ou plusieurs politiques JSON personnalisées fournies en entrée de fichier

La commande `get-context-keys-for-custom-policy` suivante est identique à l'exemple précédent, sauf que les politiques sont fournies dans un fichier plutôt que sous forme de paramètre. Comme la commande attend une liste de chaînes JSON, et non une liste de structures JSON, le fichier doit être structuré comme suit, bien que vous puissiez le réduire en une seule unité.

```
[
    "Policy1",
    "Policy2"
]
```

Ainsi, un fichier contenant la politique de l'exemple précédent doit ressembler à ce qui suit. Vous devez échapper chaque guillemet double intégré dans la chaîne de politique en le faisant précéder d'une barre oblique inverse ''.

```
[ "{\"Version\": \"2012-10-17\", \"Statement\": {\"Effect\": \"Allow
\", \"Action\": \"dynamodb:*\", \"Resource\": \"arn:aws:dynamodb:us-
west-2:128716708097:table/${aws:username}\", \"Condition\": {\"DateGreaterThan\":
 {\"aws:CurrentTime\": \"2015-08-16T12:00:00Z\"}}}}" ]
```

Ce fichier peut ensuite être soumis à la commande suivante.

```
aws iam get-context-keys-for-custom-policy \
    --policy-input-list file://policyfile.json
```

Sortie :

```
{
    "ContextKeyNames": [
```

```
        "aws:username",
        "aws:CurrentTime"
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation du simulateur de politique IAM (AWS CLI et AWS API) dans le guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetContextKeysForCustomPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple extrait toutes les clés de contexte présentes dans le JSON de la politique fourni. Afin de fournir plusieurs politiques, vous pouvez spécifier une liste de valeurs séparées par des virgules.

```
$policy1 = '{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
{"Effect":"Allow","Action":"dynamodb:*","Resource":"arn:aws:dynamodb:us-
west-2:123456789012:table/","Condition":{"DateGreaterThan":
{"aws:CurrentTime":"2015-08-16T12:00:00Z"}}}}'
$policy2 = '{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
{"Effect":"Allow","Action":"dynamodb:*","Resource":"arn:aws:dynamodb:us-
west-2:123456789012:table/"}}'
Get-IAMContextKeysForCustomPolicy -PolicyInputList $policy1,$policy2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetContextKeysForCustomPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait toutes les clés de contexte présentes dans le JSON de la politique fourni. Afin de fournir plusieurs politiques, vous pouvez spécifier une liste de valeurs séparées par des virgules.

```
$policy1 = '{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
{"Effect":"Allow","Action":"dynamodb:*","Resource":"arn:aws:dynamodb:us-
west-2:123456789012:table/","Condition":{"DateGreaterThan":
{"aws:CurrentTime":"2015-08-16T12:00:00Z"}}}}'
```

```
$policy2 = '{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
{"Effect":"Allow","Action":"dynamodb:*","Resource":"arn:aws:dynamodb:us-
west-2:123456789012:table/"}}'
Get-IAMContextKeysForCustomPolicy -PolicyInputList $policy1,$policy2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetContextKeysForCustomPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetContextKeysForPrincipalPolicy`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetContextKeysForPrincipalPolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les clés de contexte référencées par toutes les politiques associées à un principal IAM

La commande `get-context-keys-for-principal-policy` suivante extrait toutes les politiques associées à l'utilisateur `saanvi` et aux groupes dont elle est membre. Elle analyse ensuite chacune d'elles et répertorie les clés de contexte utilisées par ces politiques. Utilisez cette commande pour identifier les valeurs de clé de contexte que vous devez fournir pour utiliser correctement les commandes `simulate-custom-policy` et `simulate-principal-policy`. Vous pouvez également récupérer la liste des clés de contexte utilisées par une politique JSON arbitraire à l'aide de la commande `get-context-keys-for-custom-policy`.

```
aws iam get-context-keys-for-principal-policy \
   --policy-source-arn arn:aws:iam::123456789012:user/saanvi
```

Sortie :

```
{
    "ContextKeyNames": [
        "aws:username",
        "aws:CurrentTime"
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation du simulateur de politique IAM (AWS CLI et AWS API) dans le guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetContextKeysForPrincipalPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple récupère toutes les clés de contexte présentes dans le json de politique fourni et les politiques attachées à l'entité IAM (user/role etc.). Pour : PolicyInputList vous pouvez fournir une liste de valeurs multiples sous forme de valeurs séparées par des virgules.

```
$policy1 = '{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
{"Effect":"Allow","Action":"dynamodb:*","Resource":"arn:aws:dynamodb:us-
west-2:123456789012:table/","Condition":{"DateGreaterThan":
{"aws:CurrentTime":"2015-08-16T12:00:00Z"}}}}'
$policy2 = '{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
{"Effect":"Allow","Action":"dynamodb:*","Resource":"arn:aws:dynamodb:us-
west-2:123456789012:table/"}}'
Get-IAMContextKeysForPrincipalPolicy -PolicyInputList $policy1,$policy2 -
PolicySourceArn arn:aws:iam::852640994763:user/TestUser
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetContextKeysForPrincipalPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple récupère toutes les clés de contexte présentes dans le json de politique fourni et les politiques attachées à l'entité IAM (user/role etc.). Pour : PolicyInputList vous pouvez fournir une liste de valeurs multiples sous forme de valeurs séparées par des virgules.

```
$policy1 = '{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
{"Effect":"Allow","Action":"dynamodb:*","Resource":"arn:aws:dynamodb:us-
west-2:123456789012:table/","Condition":{"DateGreaterThan":
{"aws:CurrentTime":"2015-08-16T12:00:00Z"}}}}'
$policy2 = '{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
{"Effect":"Allow","Action":"dynamodb:*","Resource":"arn:aws:dynamodb:us-
west-2:123456789012:table/"}}'
```

```
Get-IAMContextKeysForPrincipalPolicy -PolicyInputList $policy1,$policy2 -
PolicySourceArn arn:aws:iam::852640994763:user/TestUser
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetContextKeysForPrincipalPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`GetCredentialReport`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetCredentialReport`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Gérer votre compte

CLI

AWS CLI

Pour obtenir un rapport sur les informations d'identification

Cet exemple ouvre le rapport renvoyé et le transmet au pipeline sous la forme d'un tableau de lignes de texte.

```
aws iam get-credential-report
```

Sortie :

```
{
    "GeneratedTime":  "2015-06-17T19:11:50Z",
    "ReportFormat": "text/csv"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Obtenir des rapports d'identification pour votre AWS compte dans le guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetCredentialReportà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple ouvre le rapport renvoyé et le transmet au pipeline sous la forme d'un tableau de lignes de texte. La première ligne est l'en-tête avec les noms de colonnes séparés par des virgules. Chaque ligne successive est la ligne de détail d'un utilisateur, chaque champ étant séparé du suivant par une virgule. Avant de pouvoir consulter le rapport, vous devez le générer à l'aide de l'applet de commande **`Request-IAMCredentialReport`**. Pour récupérer le rapport sous forme de chaîne unique, utilisez à la **`-Raw`** place de **`-AsTextArray`**. L'alias **`-SplitLines`** est également accepté pour le commutateur **`-AsTextArray`**. Pour obtenir la liste complète des colonnes dans sortie, consultez la référence de l'API du service. Notez que si vous n'utilisez pas **`-AsTextArray`** ou **`-SplitLines`**, vous devez extraire le texte de la propriété **`.Content`** à l'aide de la classe .NET **`StreamReader`**.

```
Request-IAMCredentialReport
```

Sortie :

```
Description                                                          State
-----------                                                          -----
No report exists. Starting a new report generation task              STARTED
```

```
Get-IAMCredentialReport -AsTextArray
```

Sortie :

```
 user,arn,user_creation_time,password_enabled,password_last_used,password_last_changed,pa
 root_account,arn:aws:iam::123456789012:root,2014-10-15T16:31:25+00:00,not_supported,2015
A,false,N/A,false,N/A,false,N/A
Administrator,arn:aws:iam::123456789012:user/
Administrator,2014-10-16T16:03:09+00:00,true,2015-04-20T15:18:32+00:00,2014-10-16T16:06:0
A,false,true,2014-12-03T18:53:41+00:00,true,2015-03-25T20:38:14+00:00,false,N/
A,false,N/A
Bill,arn:aws:iam::123456789012:user/Bill,2015-04-15T18:27:44+00:00,false,N/A,N/
A,N/A,false,false,N/A,false,N/A,false,2015-04-20T20:00:12+00:00,false,N/A
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetCredentialReportà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ouvre le rapport renvoyé et le transmet au pipeline sous la forme d'un tableau de lignes de texte. La première ligne est l'en-tête avec les noms de colonnes séparés par des virgules. Chaque ligne successive est la ligne de détail d'un utilisateur, chaque champ étant séparé du suivant par une virgule. Avant de pouvoir consulter le rapport, vous devez le générer à l'aide de l'applet de commande **`Request-IAMCredentialReport`**. Pour récupérer le rapport sous forme de chaîne unique, utilisez à la **`-Raw`** place de **`-AsTextArray`**. L'alias **`-SplitLines`** est également accepté pour le commutateur **`-AsTextArray`**. Pour obtenir la liste complète des colonnes dans sortie, consultez la référence de l'API du service. Notez que si vous n'utilisez pas **`-AsTextArray`** ou **`-SplitLines`**, vous devez extraire le texte de la propriété **`.Content`** à l'aide de la classe .NET **`StreamReader`**.

```
Request-IAMCredentialReport
```

Sortie :

```
Description                                                          State
-----------                                                          -----
No report exists. Starting a new report generation task              STARTED
```

```
Get-IAMCredentialReport -AsTextArray
```

Sortie :

```
 user,arn,user_creation_time,password_enabled,password_last_used,password_last_changed,pa
 root_account,arn:aws:iam::123456789012:root,2014-10-15T16:31:25+00:00,not_supported,2015
A,false,N/A,false,N/A,false,N/A
Administrator,arn:aws:iam::123456789012:user/
Administrator,2014-10-16T16:03:09+00:00,true,2015-04-20T15:18:32+00:00,2014-10-16T16:06:0
A,false,true,2014-12-03T18:53:41+00:00,true,2015-03-25T20:38:14+00:00,false,N/
A,false,N/A
Bill,arn:aws:iam::123456789012:user/Bill,2015-04-15T18:27:44+00:00,false,N/A,N/
A,N/A,false,false,N/A,false,N/A,false,2015-04-20T20:00:12+00:00,false,N/A
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetCredentialReportà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def get_credential_report():
    """
    Gets the most recently generated credentials report about the current
 account.

    :return: The credentials report.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.get_credential_report()
        logger.debug(response["Content"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get credentials report.")
        raise
    else:
        return response["Content"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCredentialReportle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->getcredentialreport( ).
        MESSAGE 'Retrieved credential report.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamcredrptnotpresen00.
        MESSAGE 'Credential report not present.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamcredrptexpiredex.
        MESSAGE 'Credential report expired.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamcredrptnotreadyex.
        MESSAGE 'Credential report not ready.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
        MESSAGE 'Service failure when getting credential report.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetCredentialReportà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`GetGroup`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetGroup`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir un groupe IAM

Cet exemple renvoie les informations sur le groupe IAM `Admins`.

```
aws iam get-group \
    --group-name Admins
```

Sortie :

```
{
    "Group": {
        "Path": "/",
        "CreateDate": "2015-06-16T19:41:48Z",
        "GroupId": "AIDGPMS9RO4H3FEXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:group/Admins",
        "GroupName": "Admins"
    },
```

```
    "Users": []
}
```

Pour plus d'informations, consultez Identités IAM (utilisateurs, groupes et rôles) dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie des informations sur le groupe IAM **`Testers`**, y compris une collection de tous les utilisateurs IAM appartenant au groupe.

```
$results = Get-IAMGroup -GroupName "Testers"
$results
```

Sortie :

```
Group                                     IsTruncated           Marker
     Users
-----                                     -----------           ------
     -----
Amazon.IdentityManagement.Model.Group     False
     {Theresa, David}
```

```
$results.Group
```

Sortie :

```
Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Testers
CreateDate : 12/10/2014 3:39:11 PM
GroupId    : 3RHNZZGQJ7QHMAEXAMPLE1
GroupName  : Testers
Path       : /
```

```
$results.Users
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/Theresa
CreateDate       : 12/10/2014 3:39:27 PM
PasswordLastUsed : 1/1/0001 12:00:00 AM
Path             : /
UserId           : 4OSVDDJJTF4XEEXAMPLE2
UserName         : Theresa

Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/David
CreateDate       : 12/10/2014 3:39:27 PM
PasswordLastUsed : 3/19/2015 8:44:04 AM
Path             : /
UserId           : Y4FKWQCXTA52QEXAMPLE3
UserName         : David
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie des informations sur le groupe IAM **`Testers`**, y compris une collection de tous les utilisateurs IAM appartenant au groupe.

```
$results = Get-IAMGroup -GroupName "Testers"
$results
```

Sortie :

```
Group                                     IsTruncated           Marker
     Users
-----                                     -----------           ------
     -----
Amazon.IdentityManagement.Model.Group     False
     {Theresa, David}
```

```
$results.Group
```

Sortie :

```
Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Testers
CreateDate : 12/10/2014 3:39:11 PM
```

```
GroupId    : 3RHNZZGQJ7QHMAEXAMPLE1
GroupName  : Testers
Path       : /
```

```
$results.Users
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/Theresa
CreateDate       : 12/10/2014 3:39:27 PM
PasswordLastUsed : 1/1/0001 12:00:00 AM
Path             : /
UserId           : 4OSVDDJJTF4XEEXAMPLE2
UserName         : Theresa

Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/David
CreateDate       : 12/10/2014 3:39:27 PM
PasswordLastUsed : 3/19/2015 8:44:04 AM
Path             : /
UserId           : Y4FKWQCXTA52QEXAMPLE3
UserName         : David
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetGroupPolicy`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetGroupPolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur une politique attachée à un groupe IAM

La commande `get-group-policy` suivante permet d'obtenir des informations sur la politique spécifiée attachée au groupe nommé `Test-Group`.

```
aws iam get-group-policy \
    --group-name Test-Group \
    --policy-name S3-ReadOnly-Policy
```

Sortie :

```
{
    "GroupName": "Test-Group",
    "PolicyDocument": {
        "Statement": [
            {
                "Action": [
                    "s3:Get*",
                    "s3:List*"
                ],
                "Resource": "*",
                "Effect": "Allow"
            }
        ]
    },
    "PolicyName": "S3-ReadOnly-Policy"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion des politiques IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetGroupPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie des informations sur la politique intégrée nommée **`PowerUserAccess-Testers`** pour le groupe **`Testers`**. La propriété **`PolicyDocument`** est encodée sous forme d'URL. Elle est décodée dans cet exemple à l'aide de la méthode .NET **`UrlDecode`**.

```
$results = Get-IAMGroupPolicy -GroupName Testers -PolicyName PowerUserAccess-
Testers
$results
```

Sortie :

```
GroupName     PolicyDocument
 PolicyName
```

```
---------     --------------
 ----------
Testers       %7B%0A%20%20%22Version%22%3A%20%222012-10-17%22%2C%0A%20...
 PowerUserAccess-Testers

[System.Reflection.Assembly]::LoadWithPartialName("System.Web.HttpUtility")
[System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.PolicyDocument)
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:DescribeInstances"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:555555555555:instance/i-b188560f"
      ]
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetGroupPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie des informations sur la politique intégrée nommée **`PowerUserAccess-Testers`** pour le groupe **`Testers`**. La propriété **`PolicyDocument`** est encodée sous forme d'URL. Elle est décodée dans cet exemple à l'aide de la méthode .NET **`UrlDecode`**.

```
$results = Get-IAMGroupPolicy -GroupName Testers -PolicyName PowerUserAccess-
Testers
$results
```

Sortie :

```
GroupName     PolicyDocument
 PolicyName
---------     --------------
 ----------
```

```
Testers       %7B%0A%20%20%22Version%22%3A%20%222012-10-17%22%2C%0A%20...
 PowerUserAccess-Testers

[System.Reflection.Assembly]::LoadWithPartialName("System.Web.HttpUtility")
[System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.PolicyDocument)
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:DescribeInstances"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:555555555555:instance/i-b188560f"
      ]
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetGroupPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetInstanceProfile`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetInstanceProfile`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Débuter avec le streaming géré

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur un profil d'instance

La commande `get-instance-profile` suivante permet d'obtenir des informations sur le profil d'instance nommé `ExampleInstanceProfile`.

```
aws iam get-instance-profile \
    --instance-profile-name ExampleInstanceProfile
```

Sortie :

```
{
    "InstanceProfile": {
        "InstanceProfileId": "AID2MAB8DPLSRHEXAMPLE",
        "Roles": [
            {
                "AssumeRolePolicyDocument": "<URL-encoded-JSON>",
                "RoleId": "AIDGPMS9RO4H3FEXAMPLE",
                "CreateDate": "2013-01-09T06:33:26Z",
                "RoleName": "Test-Role",
                "Path": "/",
                "Arn": "arn:aws:iam::336924118301:role/Test-Role"
            }
        ],
        "CreateDate": "2013-06-12T23:52:02Z",
        "InstanceProfileName": "ExampleInstanceProfile",
        "Path": "/",
        "Arn": "arn:aws:iam::336924118301:instance-profile/
ExampleInstanceProfile"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de profils d'instance dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetInstanceProfileà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple renvoie les détails du profil d'instance nommé **`ec2instancerole`** défini dans le AWS compte courant.

```
Get-IAMInstanceProfile -InstanceProfileName ec2instancerole
```

Sortie :

```
Arn                 : arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/ec2instancerole
CreateDate          : 2/17/2015 2:49:04 PM
InstanceProfileId   : HH36PTZQJUR32EXAMPLE1
InstanceProfileName : ec2instancerole
Path                : /
Roles               : {ec2instancerole}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetInstanceProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple renvoie les détails du profil d'instance nommé **`ec2instancerole`** défini dans le AWS compte courant.

```
Get-IAMInstanceProfile -InstanceProfileName ec2instancerole
```

Sortie :

```
Arn                 : arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/ec2instancerole
CreateDate          : 2/17/2015 2:49:04 PM
InstanceProfileId   : HH36PTZQJUR32EXAMPLE1
InstanceProfileName : ec2instancerole
Path                : /
Roles               : {ec2instancerole}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetInstanceProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetLoginProfile`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetLoginProfile`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur le mot de passe d’un utilisateur IAM

La commande `get-login-profile` suivante permet d'obtenir des informations sur le mot de passe de l'utilisateur IAM nommé `Bob`.

```
aws iam get-login-profile \
    --user-name Bob
```

Sortie :

```
{
    "LoginProfile": {
        "UserName": "Bob",
        "CreateDate": "2012-09-21T23:03:39Z"
    }
}
```

La commande `get-login-profile` peut être utilisée pour vérifier qu'un utilisateur IAM possède un mot de passe. La commande renvoie une erreur `NoSuchEntity` si aucun mot de passe n'est défini pour l'utilisateur.

Vous ne pouvez pas afficher un mot de passe à l'aide de cette commande. Si le mot de passe est perdu, vous pouvez le réinitialiser (`update-login-profile`) pour l'utilisateur. Vous pouvez également supprimer le profil de connexion (`delete-login-profile`) de l'utilisateur, puis en recréer un (`create-login-profile`).

Pour plus d'informations, consultez Gestion des clés d'accès pour les utilisateurs IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetLoginProfileà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie la date de création du mot de passe et indique si une réinitialisation du mot de passe est requise pour l'utilisateur IAM **`David`**.

```
Get-IAMLoginProfile -UserName David
```

Sortie :

```
CreateDate                  PasswordResetRequired                UserName
----------                  ---------------------                --------
12/10/2014 3:39:44 PM       False                                David
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetLoginProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie la date de création du mot de passe et indique si une réinitialisation du mot de passe est requise pour l'utilisateur IAM **`David`**.

```
Get-IAMLoginProfile -UserName David
```

Sortie :

```
CreateDate                  PasswordResetRequired                UserName
----------                  ---------------------                --------
12/10/2014 3:39:44 PM       False                                David
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetLoginProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetOpenIdConnectProvider`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetOpenIdConnectProvider`.

CLI

AWS CLI

Pour renvoyer les informations sur le fournisseur OpenID Connect spécifié

Cet exemple renvoie les informations sur le fournisseur OpenID Connect dont l'ARN est `arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/server.example.com`.

```
aws iam get-open-id-connect-provider \
    --open-id-connect-provider-arn arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
server.example.com
```

Sortie :

```
{
    "Url": "server.example.com"
        "CreateDate": "2015-06-16T19:41:48Z",
        "ThumbprintList": [
        "12345abcdefghijk67890lmnopqrst987example"
        ],
        "ClientIDList": [
        "example-application-ID"
        ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création de fournisseurs d'identité OpenID Connect (OIDC) du Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetOpenIdConnectProviderà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie des informations sur le fournisseur OpenID Connect dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/accounts.google.com`**. La propriété **`ClientIDList`** est une collection qui contient tous les ID client définis pour ce fournisseur.

```
Get-IAMOpenIDConnectProvider -OpenIDConnectProviderArn
 arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/oidc.example.com
```

Sortie :

```
ClientIDList         CreateDate                ThumbprintList
           Url
------------         ----------                --------------
           ---
{MyOIDCApp}          2/3/2015 3:00:30 PM
 {12345abcdefghijk67890lmnopqrst98765uvwxy}   oidc.example.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetOpenIdConnectProviderà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie des informations sur le fournisseur OpenID Connect dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/accounts.google.com`**. La propriété **`ClientIDList`** est une collection qui contient tous les ID client définis pour ce fournisseur.

```
Get-IAMOpenIDConnectProvider -OpenIDConnectProviderArn
 arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/oidc.example.com
```

Sortie :

```
ClientIDList         CreateDate                ThumbprintList
           Url
------------         ----------                --------------
           ---
{MyOIDCApp}          2/3/2015 3:00:30 PM
 {12345abcdefghijk67890lmnopqrst98765uvwxy}   oidc.example.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetOpenIdConnectProviderà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`GetPolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetPolicy`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Débuter avec le streaming géré
- Utiliser l'API IAM Policy Builder

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get information about an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The IAM policy to retrieve information for.</
param>
    /// <returns>The IAM policy.</returns>
    public async Task<ManagedPolicy> GetPolicyAsync(string policyArn)
    {

        var response = await _IAMService.GetPolicyAsync(new GetPolicyRequest
 { PolicyArn = policyArn });
        return response.Policy;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPolicyà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::getPolicy(const Aws::String &policyArn,
```

```
                                const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig)
 {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::GetPolicyRequest request;
    request.SetPolicyArn(policyArn);

    auto outcome = iam.GetPolicy(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error getting policy " << policyArn << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        const auto &policy = outcome.GetResult().GetPolicy();
        std::cout << "Name: " << policy.GetPolicyName() << std::endl <<
                  "ID: " << policy.GetPolicyId() << std::endl << "Arn: " <<
                  policy.GetArn() << std::endl << "Description: " <<
                  policy.GetDescription() << std::endl << "CreateDate: " <<

 policy.GetCreateDate().ToGmtString(Aws::Utils::DateFormat::ISO_8601)
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPolicyà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer les informations sur la politique gérée spécifiée

Cet exemple renvoie des détails sur la politique gérée dont l'ARN est `arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy`.

```
aws iam get-policy \
    --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
```

Sortie :

```
{
    "Policy": {
        "PolicyName": "MySamplePolicy",
        "CreateDate": "2015-06-17T19:23;32Z",
        "AttachmentCount": 0,
        "IsAttachable": true,
        "PolicyId": "Z27SI6FQMGNQ2EXAMPLE1",
        "DefaultVersionId": "v1",
        "Path": "/",
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy",
        "UpdateDate": "2015-06-17T19:23:32Z"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Politiques et autorisations dans IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)
```

```
// PolicyWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) policy
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform policy actions.
type PolicyWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// GetPolicy gets data about a policy.
func (wrapper PolicyWrapper) GetPolicy(ctx context.Context, policyArn string)
 (*types.Policy, error) {
 var policy *types.Policy
 result, err := wrapper.IamClient.GetPolicy(ctx, &iam.GetPolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get policy %v. Here's why: %v\n", policyArn, err)
 } else {
  policy = result.Policy
 }
 return policy, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPolicyà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez la politique.

```
import { GetPolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} policyArn
 */
export const getPolicy = (policyArn) => {
  const command = new GetPolicyCommand({
    PolicyArn: policyArn,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPolicyà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AWSLambdaExecute",
};
```

```
iam.getPolicy(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.Policy.Description);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPolicyà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getIAMPolicy(policyArnVal: String?) {
    val request =
        GetPolicyRequest {
            policyArn = policyArnVal
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.getPolicy(request)
        println("Successfully retrieved policy ${response.policy?.policyName}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPolicyla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function getPolicy($policyArn)
    {
        return $this->customWaiter(function () use ($policyArn) {
            return $this->iamClient->getPolicy(['PolicyArn' => $policyArn]);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPolicyà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie des détails sur la politique gérée dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy`**.

```
Get-IAMPolicy -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::aws:policy/MySamplePolicy
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 2/6/2015 10:40:08 AM
DefaultVersionId : v1
Description      :
```

```
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : Z27SI6FQMGNQ2EXAMPLE1
PolicyName       : MySamplePolicy
UpdateDate       : 2/6/2015 10:40:08 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie des détails sur la politique gérée dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy`**.

```
Get-IAMPolicy -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::aws:policy/MySamplePolicy
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 2/6/2015 10:40:08 AM
DefaultVersionId : v1
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : Z27SI6FQMGNQ2EXAMPLE1
PolicyName       : MySamplePolicy
UpdateDate       : 2/6/2015 10:40:08 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def get_default_policy_statement(policy_arn):
    """
    Gets the statement of the default version of the specified policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to look up.
    :return: The statement of the default policy version.
    """
    try:
        policy = iam.Policy(policy_arn)
        # To get an attribute of a policy, the SDK first calls get_policy.
        policy_doc = policy.default_version.document
        policy_statement = policy_doc.get("Statement", None)
        logger.info("Got default policy doc for %s.", policy.policy_name)
        logger.info(policy_doc)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get default policy statement for %s.",
 policy_arn)
        raise
    else:
        return policy_statement
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPolicyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  # Fetches an IAM policy by its ARN
  # @param policy_arn [String] the ARN of the IAM policy to retrieve
  # @return [Aws::IAM::Types::GetPolicyResponse] the policy object if found
  def get_policy(policy_arn)
```

```
    response = @iam_client.get_policy(policy_arn: policy_arn)
    policy = response.policy
    @logger.info("Got policy '#{policy.policy_name}'. Its ID is:
#{policy.policy_id}.")
    policy
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. The policy does not
exist.")
    raise
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. Here's why: #{e.code}:
#{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPolicyà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->getpolicy( iv_policyarn = iv_policy_arn ).
        MESSAGE 'Retrieved policy information.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'Policy does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPolicyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func getPolicy(arn: String) async throws -> IAMClientTypes.Policy {
        let input = GetPolicyInput(
            policyArn: arn
        )
        do {
            let output = try await client.getPolicy(input: input)
            guard let policy = output.policy else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchPolicy
            }
            return policy
        } catch {
            print("ERROR: getPolicy:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPolicyà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`GetPolicyVersion`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetPolicyVersion`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Gérer les politiques
- Utiliser l'API IAM Policy Builder

CLI

AWS CLI

Pour récupérer les informations sur la version spécifiée de la politique gérée spécifiée

Cet exemple renvoie le document de politique pour la version v2 de la politique dont l'ARN est `arn:aws:iam::123456789012:policy/MyManagedPolicy`.

```
aws iam get-policy-version \
    --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy \
    --version-id v2
```

Sortie :

```
{
    "PolicyVersion": {
        "Document": {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Effect": "Allow",
                    "Action": "iam:*",
                    "Resource": "*"
                }
            ]
        },
        "VersionId": "v2",
        "IsDefaultVersion": true,
        "CreateDate": "2023-04-11T00:22:54+00:00"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Politiques et autorisations dans IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPolicyVersionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie le document de politique pour la version **v2** de la politique dont l'ARN est **arn:aws:iam::123456789012:policy/MyManagedPolicy** Le document de politique contenu dans la propriété **Document** est encodé sous forme d'URL et est décodé dans cet exemple à l'aide de la méthode .NET **UrlDecode**.

```
$results = Get-IAMPolicyVersion -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/
MyManagedPolicy -VersionId v2
$results
```

Sortie :

```
CreateDate             Document
 IsDefaultVersion     VersionId
----------             --------
 ----------------     ---------
2/12/2015 9:39:53 AM   %7B%0A%20%20%22Version%22%3A%20%222012-10...    True
           v2

[System.Reflection.Assembly]::LoadWithPartialName("System.Web.HttpUtility")
$policy = [System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.Document)
$policy
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement":
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:DescribeInstances"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:555555555555:instance/i-b188560f"
      ]
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPolicyVersionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie le document de politique pour la version **v2** de la politique dont l'ARN est **arn:aws:iam::123456789012:policy/MyManagedPolicy** Le document de politique contenu dans la propriété **Document** est encodé sous forme d'URL et est décodé dans cet exemple à l'aide de la méthode .NET **UrlDecode**.

```
$results = Get-IAMPolicyVersion -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/
MyManagedPolicy -VersionId v2
$results
```

Sortie :

```
CreateDate             Document
 IsDefaultVersion     VersionId
----------             --------
 ----------------     ---------
2/12/2015 9:39:53 AM   %7B%0A%20%20%22Version%22%3A%20%222012-10...    True
           v2

[System.Reflection.Assembly]::LoadWithPartialName("System.Web.HttpUtility")
$policy = [System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.Document)
$policy
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement":
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:DescribeInstances"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:555555555555:instance/i-b188560f"
      ]
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPolicyVersionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def get_default_policy_statement(policy_arn):
    """
    Gets the statement of the default version of the specified policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to look up.
    :return: The statement of the default policy version.
    """
    try:
        policy = iam.Policy(policy_arn)
        # To get an attribute of a policy, the SDK first calls get_policy.
        policy_doc = policy.default_version.document
        policy_statement = policy_doc.get("Statement", None)
        logger.info("Got default policy doc for %s.", policy.policy_name)
        logger.info(policy_doc)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get default policy statement for %s.",
 policy_arn)
        raise
    else:
        return policy_statement
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPolicyVersionle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_iam->getpolicyversion(
      iv_policyarn = iv_policy_arn
      iv_versionid = iv_version_id ).
    MESSAGE 'Retrieved policy version information.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
    MESSAGE 'Policy or version does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_iaminvalidinputex.
    MESSAGE 'Invalid input provided.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPolicyVersionà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetRole`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetRole`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
- Premiers pas avec les entrepôts de données sans serveur
- Commencer à protéger les appareils connectés

- Commencer à utiliser les magasins de fonctionnalités d'apprentissage automatique
- Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés
- Débuter avec le streaming géré
- Commencer à utiliser des clusters d'entrepôts de données provisionnés
- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Get information about an IAM role.
/// </summary>
/// <param name="roleName">The name of the IAM role to retrieve information
/// for.</param>
/// <returns>The IAM role that was retrieved.</returns>
public async Task<Role> GetRoleAsync(string roleName)
{
    var response = await _IAMService.GetRoleAsync(new GetRoleRequest
    {
        RoleName = roleName,
    });

    return response.Role;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRoleà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur un rôle IAM

La commande `get-role` suivante permet d'obtenir des informations sur le rôle nommé `Test-Role`.

```
aws iam get-role \
    --role-name Test-Role
```

Sortie :

```
{
    "Role": {
        "Description": "Test Role",
        "AssumeRolePolicyDocument":"<URL-encoded-JSON>",
        "MaxSessionDuration": 3600,
        "RoleId": "AROA1234567890EXAMPLE",
        "CreateDate": "2019-11-13T16:45:56Z",
        "RoleName": "Test-Role",
        "Path": "/",
        "RoleLastUsed": {
            "Region": "us-east-1",
            "LastUsedDate": "2019-11-13T17:14:00Z"
        },
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/Test-Role"
    }
}
```

La commande affiche la politique d'approbation attachée au rôle. Pour répertorier les politiques des autorisations attachées à un rôle, utilisez la commande `list-role-policies`.

Pour plus d'informations, consultez Création de rôles IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRoleà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// GetRole gets data about a role.
func (wrapper RoleWrapper) GetRole(ctx context.Context, roleName string)
 (*types.Role, error) {
 var role *types.Role
 result, err := wrapper.IamClient.GetRole(ctx,
  &iam.GetRoleInput{RoleName: aws.String(roleName)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 } else {
  role = result.Role
 }
 return role, err
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRoleà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez le rôle.

```
import { GetRoleCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} roleName
 */
export const getRole = (roleName) => {
  const command = new GetRoleCommand({
    RoleName: roleName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRoleà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function getRole($roleName)
    {
        return $this->customWaiter(function () use ($roleName) {
            return $this->iamClient->getRole(['RoleName' => $roleName]);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRoleà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie les détails du **`lamda_exec_role`**. Il inclut le document de politique d'approbation qui spécifie la personne capable d'assumer ce rôle. Le document de politique est encodé sous forme d'URL et peut être décodé à l'aide de la méthode .NET **`UrlDecode`**. Dans cet exemple, tous les espaces blancs ont été supprimés de la politique originale avant qu'elle ne soit chargée dans la politique. Pour consulter les documents de politique d'autorisation qui déterminent ce qu'une personne assumant le rôle peut faire, utilisez **`Get-IAMRolePolicy`** pour les politiques en ligne, et **`Get-IAMPolicyVersion`** pour les politiques gérées attachées.

```
$results = Get-IamRole -RoleName lambda_exec_role
$results | Format-List
```

Sortie :

```
Arn                       : arn:aws:iam::123456789012:role/lambda_exec_role
AssumeRolePolicyDocument  : %7B%22Version%22%3A%222012-10-17%22%2C%22Statement
%22%3A%5B%7B%22Sid%22
                            %3A%22%22%2C%22Effect%22%3A%22Allow%22%2C%22Principal
%22%3A%7B%22Service
                            %22%3A%22lambda.amazonaws.com%22%7D%2C%22Action%22%3A
%22sts%3AAssumeRole
                            %22%7D%5D%7D
CreateDate                : 4/2/2015 9:16:11 AM
Path                      : /
RoleId                    : 2YBIKAIBHNKB4EXAMPLE1
RoleName                  : lambda_exec_role
```

```
$policy = [System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.AssumeRolePolicyDocument)
$policy
```

Sortie :

```
{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
[{"Sid":"","Effect":"Allow","Principal":
{"Service":"lambda.amazonaws.com"},"Action":"sts:AssumeRole"}]}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRoleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie les détails du **`lamda_exec_role`**. Il inclut le document de politique d'approbation qui spécifie la personne capable d'assumer ce rôle. Le document de politique est encodé sous forme d'URL et peut être décodé à l'aide de la méthode .NET **`UrlDecode`**. Dans cet exemple, tous les espaces blancs ont été supprimés de la politique originale avant qu'elle ne soit chargée dans la politique. Pour consulter les documents de politique d'autorisation qui déterminent ce qu'une personne assumant le rôle peut faire, utilisez **`Get-IAMRolePolicy`** pour les politiques en ligne, et **`Get-IAMPolicyVersion`** pour les politiques gérées attachées.

```
$results = Get-IamRole -RoleName lambda_exec_role
$results | Format-List
```

Sortie :

```
Arn                       : arn:aws:iam::123456789012:role/lambda_exec_role
AssumeRolePolicyDocument : %7B%22Version%22%3A%222012-10-17%22%2C%22Statement
%22%3A%5B%7B%22Sid%22
                           %3A%22%22%2C%22Effect%22%3A%22Allow%22%2C%22Principal
%22%3A%7B%22Service
                           %22%3A%22lambda.amazonaws.com%22%7D%2C%22Action%22%3A
%22sts%3AAssumeRole
                           %22%7D%5D%7D
CreateDate                : 4/2/2015 9:16:11 AM
Path                      : /
RoleId                    : 2YBIKAIBHNKB4EXAMPLE1
RoleName                  : lambda_exec_role
```

```
$policy = [System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.AssumeRolePolicyDocument)
$policy
```

Sortie :

```
{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
[{"Sid":"","Effect":"Allow","Principal":
{"Service":"lambda.amazonaws.com"},"Action":"sts:AssumeRole"}]}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRoleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def get_role(role_name):
    """
    Gets a role by name.
```

```
    :param role_name: The name of the role to retrieve.
    :return: The specified role.
    """
    try:
        role = iam.Role(role_name)
        role.load()  # calls GetRole to load attributes
        logger.info("Got role with arn %s.", role.arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get role named %s.", role_name)
        raise
    else:
        return role
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRolele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Gets data about a role.
#
# @param name [String] The name of the role to look up.
# @return [Aws::IAM::Role] The retrieved role.
def get_role(name)
  role = @iam_client.get_role({
                                role_name: name
                              }).role
  puts("Got data for role '#{role.role_name}'. Its ARN is '#{role.arn}'.")
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  puts("Couldn't get data for role '#{name}' Here's why:")
```

```
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  else
    role
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRoleà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn get_role(
    client: &iamClient,
    role_name: String,
) -> Result<GetRoleOutput, SdkError<GetRoleError>> {
    let response = client.get_role().role_name(role_name).send().await?;
    Ok(response)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetRolela section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->getrole( iv_rolename = iv_role_name ).
        MESSAGE 'Retrieved role information.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'Role does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRoleà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func getRole(name: String) async throws -> IAMClientTypes.Role {
        let input = GetRoleInput(
            roleName: name
        )
```

```
        do {
            let output = try await client.getRole(input: input)
            guard let role = output.role else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchRole
            }
            return role
        } catch {
            print("ERROR: getRole:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRoleà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`GetRolePolicy`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetRolePolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur une politique attachée à un rôle IAM

La commande `get-role-policy` suivante permet d'obtenir des informations sur la politique spécifiée attachée au rôle nommé `Test-Role`.

```
aws iam get-role-policy \
    --role-name Test-Role \
    --policy-name ExamplePolicy
```

Sortie :

```
{
  "RoleName": "Test-Role",
  "PolicyDocument": {
      "Statement": [
          {
              "Action": [
```

```
                    "s3:ListBucket",
                    "s3:Put*",
                    "s3:Get*",
                    "s3:*MultipartUpload*"
                ],
                "Resource": "*",
                "Effect": "Allow",
                "Sid": "1"
            }
        ]
    }
    "PolicyName": "ExamplePolicy"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création de rôles IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRolePolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie le document de politique d'autorisations pour la politique nommée **`oneClick_lambda_exec_role_policy`** qui est intégrée au rôle IAM **`lamda_exec_role`**. Le document de politique qui en résulte est encodé sous forme d'URL. Elle est décodée dans cet exemple à l'aide de la méthode .NET **`UrlDecode`**.

```
$results = Get-IAMRolePolicy -RoleName lambda_exec_role -PolicyName
 oneClick_lambda_exec_role_policy
$results
```

Sortie :

```
PolicyDocument                                          PolicyName
              UserName
--------------                                          ----------
              --------
%7B%0A%20%20%22Version%22%3A%20%222012-10-17%22%2C%...
 oneClick_lambda_exec_role_policy     lambda_exec_role
```

```
[System.Reflection.Assembly]::LoadWithPartialName("System.Web.HttpUtility")
[System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.PolicyDocument)
```

Sortie :

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "logs:*"
      ],
      "Resource": "arn:aws:logs:us-east-1:555555555555:log-group:/aws/lambda/aws-
example-function:*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*"
      ]
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRolePolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie le document de politique d'autorisations pour la politique nommée **`oneClick_lambda_exec_role_policy`** qui est intégrée au rôle IAM **`lamda_exec_role`**. Le document de politique qui en résulte est encodé sous forme d'URL. Elle est décodée dans cet exemple à l'aide de la méthode .NET **`UrlDecode`**.

```
$results = Get-IAMRolePolicy -RoleName lambda_exec_role -PolicyName
 oneClick_lambda_exec_role_policy
$results
```

Sortie :

```
PolicyDocument                                          PolicyName
              UserName
--------------                                          ----------
              --------
%7B%0A%20%20%22Version%22%3A%20%222012-10-17%22%2C%...
 oneClick_lambda_exec_role_policy     lambda_exec_role
```

```
[System.Reflection.Assembly]::LoadWithPartialName("System.Web.HttpUtility")
[System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.PolicyDocument)
```

Sortie :

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "logs:*"
      ],
      "Resource": "arn:aws:logs:us-east-1:555555555555:log-group:/aws/lambda/aws-
example-function:*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*"
      ]
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRolePolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetSamlProvider`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetSamlProvider`.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer le métadocument du fournisseur SAML

Cet exemple extrait les informations relatives au fournisseur SAML 2.0 dont l'ARM est le nom `arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFS`. La réponse inclut le document de métadonnées que vous avez obtenu du fournisseur d'identité pour créer l'entité du fournisseur AWS SAML ainsi que les dates de création et d'expiration.

```
aws iam get-saml-provider \
    --saml-provider-arn arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFS
```

Sortie :

```
{
    "SAMLMetadataDocument": "...SAMLMetadataDocument-XML...",
    "CreateDate": "2017-03-06T22:29:46+00:00",
    "ValidUntil": "2117-03-06T22:29:46.433000+00:00",
    "Tags": [
        {
            "Key": "DeptID",
            "Value": "123456"
        },
        {
            "Key": "Department",
            "Value": "Accounting"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création de fournisseurs d'identité SAML IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSamlProviderà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple récupère les informations relatives au fournisseur SAML 2.0 dont l'ARM est arn:aws:iam : :123456789012:saml-. provider/SAMLADFS La réponse inclut le document de métadonnées que vous avez obtenu du fournisseur d'identité pour créer l'entité du fournisseur AWS SAML ainsi que les dates de création et d'expiration.

```
Get-IAMSAMLProvider -SAMLProviderArn arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/
SAMLADFS
```

Sortie :

```
CreateDate                 SAMLMetadataDocument
        ValidUntil
----------                 --------------------
        ----------
12/23/2014 12:16:55 PM    <EntityDescriptor ID="_12345678-1234-5678-9012-
example1...    12/23/2114 12:16:54 PM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSamlProviderà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple récupère les informations relatives au fournisseur SAML 2.0 dont l'ARM est arn:aws:iam : :123456789012:saml-. provider/SAMLADFS La réponse inclut le document de métadonnées que vous avez obtenu du fournisseur d'identité pour créer l'entité du fournisseur AWS SAML ainsi que les dates de création et d'expiration.

```
Get-IAMSAMLProvider -SAMLProviderArn arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/
SAMLADFS
```

Sortie :

```
CreateDate                 SAMLMetadataDocument
        ValidUntil
----------                 --------------------
        ----------
```

```
12/23/2014 12:16:55 PM    <EntityDescriptor ID="_12345678-1234-5678-9012-
example1...    12/23/2114 12:16:54 PM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSamlProviderà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`GetServerCertificate`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetServerCertificate`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::getServerCertificate(const Aws::String &certificateName,
                                       const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::GetServerCertificateRequest request;
    request.SetServerCertificateName(certificateName);

    auto outcome = iam.GetServerCertificate(request);
    bool result = true;
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
 Aws::IAM::IAMErrors::NO_SUCH_ENTITY) {
            std::cerr << "Error getting server certificate " << certificateName
 <<
                      ": " << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
        }
        else {
            std::cout << "Certificate '" << certificateName
                      << "' not found." << std::endl;
        }
```

```
    }
    else {
        const auto &certificate = outcome.GetResult().GetServerCertificate();
        std::cout << "Name: " <<

 certificate.GetServerCertificateMetadata().GetServerCertificateName()
                  << std::endl << "Body: " << certificate.GetCertificateBody() <<
                  std::endl << "Chain: " << certificate.GetCertificateChain() <<
                  std::endl;
    }

    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetServerCertificateà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur un certificat de serveur associé à votre AWS compte

La `get-server-certificate` commande suivante permet de récupérer tous les détails relatifs au certificat de serveur spécifié dans votre AWS compte.

```
aws iam get-server-certificate \
    --server-certificate-name myUpdatedServerCertificate
```

Sortie :

```
{
    "ServerCertificate": {
        "ServerCertificateMetadata": {
            "Path": "/",
            "ServerCertificateName": "myUpdatedServerCertificate",
            "ServerCertificateId": "ASCAEXAMPLE123EXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/
myUpdatedServerCertificate",
            "UploadDate": "2019-04-22T21:13:44+00:00",
```

```
            "Expiration": "2019-10-15T22:23:16+00:00"
        },
        "CertificateBody": "-----BEGIN CERTIFICATE-----
            MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC
            VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6
            b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd
            BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN
            MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD
            VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z
            b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
            YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ
            21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9T
            rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE
            Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
            nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb
            FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
            NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvrszlaEXAMPLE=-----END CERTIFICATE-----",
        "CertificateChain": "-----BEGIN CERTIFICATE-----\nMIICiTCCAfICCQD6md
            7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAqQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgT
            AldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0drGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAs
            TC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVsQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQ
            jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhtcNMTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBh
            MCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgsYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBb
            WF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb2d5zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMx
            HzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGfFtYXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQE
            BBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIgWJ21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVI
            k60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8mh9TrDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQ
            ITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gjpEIbb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nr
            AgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCku4nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auN
            KyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0FlkbFFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6Guo
            EDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjS;TbNYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw
            3rrszlaEWEG5vb25lQGFtsYXpvbiEXAMPLE=\n-----END CERTIFICATE-----"
    }
}
```

Pour répertorier les certificats de serveur disponibles dans votre AWS compte, utilisez la `list-server-certificates` commande.

Pour plus d'informations, consultez Gestion des certificats de serveur dans IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetServerCertificateà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez un certificat de serveur.

```
import { GetServerCertificateCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} certName
 * @returns
 */
export const getServerCertificate = async (certName) => {
  const command = new GetServerCertificateCommand({
    ServerCertificateName: certName,
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetServerCertificateà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.getServerCertificate(
  { ServerCertificateName: "CERTIFICATE_NAME" },
  function (err, data) {
    if (err) {
      console.log("Error", err);
    } else {
      console.log("Success", data);
    }
  }
);
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetServerCertificateà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple extrait les détails du certificat de serveur nommé **`MyServerCertificate`**. Vous trouverez les détails du certificat dans les propriétés **`CertificateBody`** et **`ServerCertificateMetadata`**.

```
$result = Get-IAMServerCertificate -ServerCertificateName MyServerCertificate
$result | format-list
```

Sortie :

```
CertificateBody           : -----BEGIN CERTIFICATE-----

 MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC

 VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6

 b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd

 BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN

 MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD

 VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z

 b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt

 YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ
                            21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB
+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9T
                            rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/
MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE

 Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
                            nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q
+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb

 FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
                            NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE=
                            -----END CERTIFICATE-----
CertificateChain          :
ServerCertificateMetadata :
 Amazon.IdentityManagement.Model.ServerCertificateMetadata
```

```
$result.ServerCertificateMetadata
```

Sortie :

```
Arn                   : arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/Org1/Org2/
MyServerCertificate
Expiration            : 1/14/2018 9:52:36 AM
Path                  : /Org1/Org2/
ServerCertificateId   : ASCAJIFEXAMPLE17HQZYW
ServerCertificateName : MyServerCertificate
UploadDate            : 4/21/2015 11:14:16 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetServerCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait les détails du certificat de serveur nommé **`MyServerCertificate`**. Vous trouverez les détails du certificat dans les propriétés **`CertificateBody`** et **`ServerCertificateMetadata`**.

```
$result = Get-IAMServerCertificate -ServerCertificateName MyServerCertificate
$result | format-list
```

Sortie :

```
CertificateBody           : -----BEGIN CERTIFICATE-----

 MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC

 VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6

 b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd

 BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN

 MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD

 VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z

 b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt

 YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ
                            21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB
+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9T
                            rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/
MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE
```

```
 Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
                            nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q
+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb

 FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
                            NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE=
                            -----END CERTIFICATE-----
CertificateChain          :
ServerCertificateMetadata :
 Amazon.IdentityManagement.Model.ServerCertificateMetadata
```

```
$result.ServerCertificateMetadata
```

Sortie :

```
Arn                   : arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/Org1/Org2/
MyServerCertificate
Expiration            : 1/14/2018 9:52:36 AM
Path                  : /Org1/Org2/
ServerCertificateId   : ASCAJIFEXAMPLE17HQZYW
ServerCertificateName : MyServerCertificate
UploadDate            : 4/21/2015 11:14:16 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetServerCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetServiceLastAccessedDetails`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetServiceLastAccessedDetails`.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer un rapport d'accès aux services

L'exemple `get-service-last-accessed-details` suivant récupère un rapport généré précédemment qui répertorie les services auxquels accèdent les entités IAM. Pour générer un rapport, utilisez la commande `generate-service-last-accessed-details`.

```
aws iam get-service-last-accessed-details \
    --job-id 2eb6c2b8-7b4c-3xmp-3c13-03b72c8cdfdc
```

Sortie :

```
{
    "JobStatus": "COMPLETED",
    "JobCreationDate": "2019-10-01T03:50:35.929Z",
    "ServicesLastAccessed": [
        ...
        {
            "ServiceName": "AWS Lambda",
            "LastAuthenticated": "2019-09-30T23:02:00Z",
            "ServiceNamespace": "lambda",
            "LastAuthenticatedEntity": "arn:aws:iam::123456789012:user/admin",
            "TotalAuthenticatedEntities": 6
        },
    ]
}
```

Pour plus d'informations, voir Affiner les autorisations lors de AWS l'utilisation des dernières informations consultées dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetServiceLastAccessedDetailsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple fournit des détails sur le dernier service auquel a accédé l’entité IAM (utilisateur, groupe, rôle ou politique) associée à l’appel de la requête.

```
Request-IAMServiceLastAccessedDetail -Arn arn:aws:iam::123456789012:user/TestUser
```

Sortie :

```
f0b7a819-eab0-929b-dc26-ca598911cb9f
```

```
Get-IAMServiceLastAccessedDetail -JobId f0b7a819-eab0-929b-dc26-ca598911cb9f
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetServiceLastAccessedDetailsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple fournit des détails sur le dernier service auquel a accédé l'entité IAM (utilisateur, groupe, rôle ou politique) associée à l'appel de la requête.

```
Request-IAMServiceLastAccessedDetail -Arn arn:aws:iam::123456789012:user/TestUser
```

Sortie :

```
f0b7a819-eab0-929b-dc26-ca598911cb9f
```

```
Get-IAMServiceLastAccessedDetail -JobId f0b7a819-eab0-929b-dc26-ca598911cb9f
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetServiceLastAccessedDetailsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities`.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer un rapport d'accès aux services contenant les détails d'un service

L'exemple `get-service-last-accessed-details-with-entities` suivant récupère un rapport contenant des informations détaillées sur les utilisateurs IAM et les autres entités ayant accédé au service spécifié. Pour générer un rapport, utilisez la commande `generate-service-last-accessed-details`. Pour obtenir une liste des services auxquels on accède à l'aide d'espaces de noms, utilisez `get-service-last-accessed-details`.

```
aws iam get-service-last-accessed-details-with-entities \
    --job-id 78b6c2ba-d09e-6xmp-7039-ecde30b26916 \
    --service-namespace lambda
```

Sortie :

```
{
    "JobStatus": "COMPLETED",
    "JobCreationDate": "2019-10-01T03:55:41.756Z",
    "JobCompletionDate": "2019-10-01T03:55:42.533Z",
    "EntityDetailsList": [
        {
            "EntityInfo": {
                "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/admin",
                "Name": "admin",
                "Type": "USER",
                "Id": "AIDAIO2XMPLENQEXAMPLE",
                "Path": "/"
            },
            "LastAuthenticated": "2019-09-30T23:02:00Z"
        },
        {
            "EntityInfo": {
                "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/developer",
                "Name": "developer",
                "Type": "USER",
                "Id": "AIDAIBEYXMPL2YEXAMPLE",
                "Path": "/"
            },
            "LastAuthenticated": "2019-09-16T19:34:00Z"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, voir Affiner les autorisations lors de AWS l'utilisation des dernières informations consultées dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetServiceLastAccessedDetailsWithEntitiesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple fournit l’horodatage du dernier accès au service dans la requête par cette entité IAM respective.

```
$results = Get-IAMServiceLastAccessedDetailWithEntity -JobId f0b7a819-eab0-929b-
dc26-ca598911cb9f -ServiceNamespace ec2
$results
```

Sortie :

```
EntityDetailsList : {Amazon.IdentityManagement.Model.EntityDetails}
Error             :
IsTruncated       : False
JobCompletionDate : 12/29/19 11:19:31 AM
JobCreationDate   : 12/29/19 11:19:31 AM
JobStatus         : COMPLETED
Marker            :
```

```
$results.EntityDetailsList
```

Sortie :

```
EntityInfo                                LastAuthenticated
----------                                -----------------
Amazon.IdentityManagement.Model.EntityInfo 11/16/19 3:47:00 PM
```

```
$results.EntityInfo
```

Sortie :

```
Arn  : arn:aws:iam::123456789012:user/TestUser
Id   : AIDA4NBK5CXF5TZHU1234
Name : TestUser
Path : /
Type : USER
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetServiceLastAccessedDetailsWithEntitiesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple fournit l'horodatage du dernier accès au service dans la requête par cette entité IAM respective.

```
$results = Get-IAMServiceLastAccessedDetailWithEntity -JobId f0b7a819-eab0-929b-
dc26-ca598911cb9f -ServiceNamespace ec2
$results
```

Sortie :

```
EntityDetailsList : {Amazon.IdentityManagement.Model.EntityDetails}
Error             :
IsTruncated       : False
JobCompletionDate : 12/29/19 11:19:31 AM
JobCreationDate   : 12/29/19 11:19:31 AM
JobStatus         : COMPLETED
Marker            :
```

```
$results.EntityDetailsList
```

Sortie :

```
EntityInfo                                LastAuthenticated
----------                                -----------------
Amazon.IdentityManagement.Model.EntityInfo 11/16/19 3:47:00 PM
```

```
$results.EntityInfo
```

Sortie :

```
Arn  : arn:aws:iam::123456789012:user/TestUser
Id   : AIDA4NBK5CXF5TZHU1234
Name : TestUser
Path : /
Type : USER
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetServiceLastAccessedDetailsWithEntitiesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`GetServiceLinkedRoleDeletionStatus`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetServiceLinkedRoleDeletionStatus`.

CLI

AWS CLI

Pour vérifier le statut d'une requête de suppression d'un rôle lié à un service

L'exemple `get-service-linked-role-deletion-status` suivant affiche le statut d'une requête précédente de suppression d'un rôle lié à un service. L'opération de suppression s'effectue de manière asynchrone. Lorsque vous effectuez la requête, vous obtenez une valeur `DeletionTaskId` que vous fournissez en tant que paramètre de cette commande.

```
aws iam get-service-linked-role-deletion-status \
    --deletion-task-id task/aws-service-role/lex.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForLexBots/1a2b3c4d-1234-abcd-7890-abcdeEXAMPLE
```

Sortie :

```
{
"Status": "SUCCEEDED"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des rôles liés à un service dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetServiceLinkedRoleDeletionStatusà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  GetServiceLinkedRoleDeletionStatusCommand,
```

```
  IAMClient,
} from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} deletionTaskId
 */
export const getServiceLinkedRoleDeletionStatus = (deletionTaskId) => {
  const command = new GetServiceLinkedRoleDeletionStatusCommand({
    DeletionTaskId: deletionTaskId,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetServiceLinkedRoleDeletionStatusà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`GetUser`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetUser`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get information about an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username of the user.</param>
    /// <returns>An IAM user object.</returns>
    public async Task<User> GetUserAsync(string userName)
```

```
    {
        var response = await _IAMService.GetUserAsync(new GetUserRequest
 { UserName = userName });
        return response.User;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetUserà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_user_exists
#
# This function checks to see if the specified AWS Identity and Access Management
 (IAM) user already exists.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the IAM user to check.
#
# Returns:
#       0 - If the user already exists.
```

```
#       1 - If the user doesn't exist.
###############################################################################
function iam_user_exists() {
  local user_name
  user_name=$1

  # Check whether the IAM user already exists.
  # We suppress all output - we're interested only in the return code.

  local errors
  errors=$(aws iam get-user \
    --user-name "$user_name" 2>&1 >/dev/null)

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -eq 0 ]]; then
    return 0 # 0 in Bash script means true.
  else
    if [[ $errors != *"error"*"(NoSuchEntity)"* ]]; then
      aws_cli_error_log $error_code
      errecho "Error calling iam get-user $errors"
    fi

    return 1 # 1 in Bash script means false.
  fi
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetUserà la section Référence des AWS CLI commandes.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur un utilisateur IAM

La commande `get-user` suivante permet d'obtenir des informations sur l'utilisateur IAM nommé `Paulo`.

```
aws iam get-user \
    --user-name Paulo
```

Sortie :

```
{
    "User": {
        "UserName": "Paulo",
        "Path": "/",
        "CreateDate": "2019-09-21T23:03:13Z",
        "UserId": "AIDA123456789EXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Paulo"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion des utilisateurs IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetUserà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)
```

```
// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// GetUser gets data about a user.
func (wrapper UserWrapper) GetUser(ctx context.Context, userName string)
 (*types.User, error) {
 var user *types.User
 result, err := wrapper.IamClient.GetUser(ctx, &iam.GetUserInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  var apiError smithy.APIError
  if errors.As(err, &apiError) {
   switch apiError.(type) {
   case *types.NoSuchEntityException:
    log.Printf("User %v does not exist.\n", userName)
    err = nil
   default:
    log.Printf("Couldn't get user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
   }
  }
 } else {
  user = result.User
 }
 return user, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetUserà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple permet de récupérer des informations sur l'utilisateur nommé **`David`**.

```
Get-IAMUser -UserName David
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/David
CreateDate       : 12/10/2014 3:39:27 PM
PasswordLastUsed : 3/19/2015 8:44:04 AM
Path             : /
UserId           : Y4FKWQCXTA52QEXAMPLE1
UserName         : David
```

Exemple 2 : cet exemple récupère les détails de l'utilisateur IAM actuellement connecté.

```
Get-IAMUser
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/Bob
CreateDate       : 10/16/2014 9:03:09 AM
PasswordLastUsed : 3/4/2015 12:12:33 PM
Path             : /
UserId           : 7K3GJEANSKZF2EXAMPLE2
UserName         : Bob
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetUserà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet de récupérer des informations sur l'utilisateur nommé **`David`**.

```
Get-IAMUser -UserName David
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/David
CreateDate       : 12/10/2014 3:39:27 PM
PasswordLastUsed : 3/19/2015 8:44:04 AM
Path             : /
```

```
UserId           : Y4FKWQCXTA52QEXAMPLE1
UserName         : David
```

Exemple 2 : cet exemple récupère les détails de l'utilisateur IAM actuellement connecté.

```
Get-IAMUser
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/Bob
CreateDate       : 10/16/2014 9:03:09 AM
PasswordLastUsed : 3/4/2015 12:12:33 PM
Path             : /
UserId           : 7K3GJEANSKZF2EXAMPLE2
UserName         : Bob
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetUserà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  # Retrieves a user's details
  #
  # @param user_name [String] The name of the user to retrieve
  # @return [Aws::IAM::Types::User, nil] The user object if found, or nil if an
error occurred
  def get_user(user_name)
    response = @iam_client.get_user(user_name: user_name)
    response.user
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("User '#{user_name}' not found.")
```

```
    nil
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error retrieving user '#{user_name}': #{e.message}")
    nil
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetUserà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func getUser(name: String? = nil) async throws -> IAMClientTypes.User
 {
        let input = GetUserInput(
            userName: name
        )
        do {
            let output = try await iamClient.getUser(input: input)
            guard let user = output.user else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchUser
            }
            return user
        } catch {
            print("ERROR: getUser:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetUserà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`GetUserPolicy`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetUserPolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les détails de la politique d'un utilisateur IAM

La commande `get-user-policy` suivante répertorie les détails de la politique spécifiée qui est attachée à l'utilisateur IAM nommé Bob.

```
aws iam get-user-policy \
    --user-name Bob \
    --policy-name ExamplePolicy
```

Sortie :

```
{
    "UserName": "Bob",
    "PolicyName": "ExamplePolicy",
    "PolicyDocument": {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Action": "*",
                "Resource": "*",
                "Effect": "Allow"
            }
        ]
    }
}
```

Pour obtenir une liste des politiques d'un utilisateur IAM, utilisez la commande `list-user-policies`.

Pour plus d'informations, consultez Politiques et autorisations dans IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetUserPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple extrait les détails de la politique intégrée nommée **`Davids_IAM_Admin_Policy`** intégrée dans le nom de l'utilisateur IAM **`David`**. Le document de politique est encodé sous forme d'URL.

```
$results = Get-IAMUserPolicy -PolicyName Davids_IAM_Admin_Policy -UserName David
$results
```

Sortie :

```
PolicyDocument                                          PolicyName
       UserName
--------------                                          ----------
       --------
%7B%0A%20%20%22Version%22%3A%20%222012-10-17%22%2C%...    Davids_IAM_Admin_Policy
       David

[System.Reflection.Assembly]::LoadWithPartialName("System.Web.HttpUtility")
[System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.PolicyDocument)
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:GetUser",
        "iam:ListUsers"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iam::111122223333:user/*"
      ]
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetUserPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait les détails de la politique intégrée nommée **Davids_IAM_Admin_Policy** intégrée dans le nom de l'utilisateur IAM **David**. Le document de politique est encodé sous forme d'URL.

```
$results = Get-IAMUserPolicy -PolicyName Davids_IAM_Admin_Policy -UserName David
$results
```

Sortie :

```
PolicyDocument                                          PolicyName
       UserName
--------------                                          ----------
       --------
%7B%0A%20%20%22Version%22%3A%20%222012-10-17%22%2C%...    Davids_IAM_Admin_Policy
       David

[System.Reflection.Assembly]::LoadWithPartialName("System.Web.HttpUtility")
[System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.PolicyDocument)
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:GetUser",
        "iam:ListUsers"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iam::111122223333:user/*"
      ]
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetUserPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`ListAccessKeys`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListAccessKeys`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Gérer des clés d'accès

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_list_access_keys
#
# This function lists the access keys for the specified user.
#
# Parameters:
#       -u user_name -- The name of the IAM user.
#
# Returns:
#       access_key_ids
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
```

```
##############################################################################
function iam_list_access_keys() {

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_list_access_keys"
    echo "Lists the AWS Identity and Access Management (IAM) access key IDs for
 the specified user."
    echo "  -u user_name   The name of the IAM user."
    echo ""
  }

  local user_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.
  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$user_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws iam list-access-keys \
    --user-name "$user_name" \
    --output text \
    --query 'AccessKeyMetadata[].AccessKeyId')

  local error_code=${?}
```

```
  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports list-access-keys operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAccessKeysà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::listAccessKeys(const Aws::String &userName,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::ListAccessKeysRequest request;
    request.SetUserName(userName);

    bool done = false;
    bool header = false;
    while (!done) {
        auto outcome = iam.ListAccessKeys(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to list access keys for user " << userName
                      << ": " << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
```

```
        if (!header) {
            std::cout << std::left << std::setw(32) << "UserName" <<
                      std::setw(30) << "KeyID" << std::setw(20) << "Status" <<
                      std::setw(20) << "CreateDate" << std::endl;
            header = true;
        }

        const auto &keys = outcome.GetResult().GetAccessKeyMetadata();
        const Aws::String DATE_FORMAT = "%Y-%m-%d";

        for (const auto &key: keys) {
            Aws::String statusString =
                    Aws::IAM::Model::StatusTypeMapper::GetNameForStatusType(
                            key.GetStatus());
            std::cout << std::left << std::setw(32) << key.GetUserName() <<
                      std::setw(30) << key.GetAccessKeyId() << std::setw(20) <<
                      statusString << std::setw(20) <<
                      key.GetCreateDate().ToGmtString(DATE_FORMAT.c_str()) <<
 std::endl;
        }

        if (outcome.GetResult().GetIsTruncated()) {
            request.SetMarker(outcome.GetResult().GetMarker());
        }
        else {
            done = true;
        }
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAccessKeysà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les ID de clés d’accès d’un utilisateur IAM

La commande `list-access-keys` suivante répertorie les ID des clés d'accès de l'utilisateur IAM nommé Bob.

```
aws iam list-access-keys \
    --user-name Bob
```

Sortie :

```
{
    "AccessKeyMetadata": [
        {
            "UserName": "Bob",
            "Status": "Active",
            "CreateDate": "2013-06-04T18:17:34Z",
            "AccessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"
        },
        {
            "UserName": "Bob",
            "Status": "Inactive",
            "CreateDate": "2013-06-06T20:42:26Z",
            "AccessKeyId": "AKIAI44QH8DHBEXAMPLE"
        }
    ]
}
```

Vous ne pouvez pas répertorier les clés d'accès secrètes des utilisateurs IAM. Si les clés d'accès secrètes sont perdues, vous devez créer de nouvelles clés d'accès à l'aide de la commande `create-access-keys`.

Pour plus d'informations, consultez Gestion des clés d'accès pour les utilisateurs IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAccessKeysà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListAccessKeys lists the access keys for the specified user.
func (wrapper UserWrapper) ListAccessKeys(ctx context.Context, userName string)
 ([]types.AccessKeyMetadata, error) {
 var keys []types.AccessKeyMetadata
 result, err := wrapper.IamClient.ListAccessKeys(ctx, &iam.ListAccessKeysInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list access keys for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
 } else {
```

```
  keys = result.AccessKeyMetadata
 }
 return keys, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAccessKeysà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.AccessKeyMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListAccessKeysRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListAccessKeysResponse;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListAccessKeys {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
```

```
                    <userName>\s

                Where:
                    userName - The name of the user for which access keys are
retrieved.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String userName = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listKeys(iam, userName);
        System.out.println("Done");
        iam.close();
    }

    public static void listKeys(IamClient iam, String userName) {
        try {
            boolean done = false;
            String newMarker = null;

            while (!done) {
                ListAccessKeysResponse response;

                if (newMarker == null) {
                    ListAccessKeysRequest request =
ListAccessKeysRequest.builder()
                            .userName(userName)
                            .build();

                    response = iam.listAccessKeys(request);

                } else {
                    ListAccessKeysRequest request =
ListAccessKeysRequest.builder()
                            .userName(userName)
                            .marker(newMarker)
```

```
                            .build();

                    response = iam.listAccessKeys(request);
                }

                for (AccessKeyMetadata metadata : response.accessKeyMetadata()) {
                    System.out.format("Retrieved access key %s",
 metadata.accessKeyId());
                }

                if (!response.isTruncated()) {
                    done = true;
                } else {
                    newMarker = response.marker();
                }
            }

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAccessKeysà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les clés d'accès.

```
import { ListAccessKeysCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";
```

```
const client = new IAMClient({});

/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to
 simplify this.
 *
 * @param {string} userName
 */
export async function* listAccessKeys(userName) {
  const command = new ListAccessKeysCommand({
    MaxItems: 5,
    UserName: userName,
  });

  /**
   * @type {import("@aws-sdk/client-iam").ListAccessKeysCommandOutput |
 undefined}
   */
  let response = await client.send(command);

  while (response?.AccessKeyMetadata?.length) {
    for (const key of response.AccessKeyMetadata) {
      yield key;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(
        new ListAccessKeysCommand({
          Marker: response.Marker,
        }),
      );
    } else {
      break;
    }
  }
}
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAccessKeysà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  MaxItems: 5,
  UserName: "IAM_USER_NAME",
};

iam.listAccessKeys(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAccessKeysà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listKeys(userNameVal: String?) {
    val request =
        ListAccessKeysRequest {
            userName = userNameVal
        }
    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.listAccessKeys(request)
        response.accessKeyMetadata?.forEach { md ->
            println("Retrieved access key ${md.accessKeyId}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccessKeysla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande répertorie les clés d'accès de l'utilisateur IAM nommé **Bob**. Notez que vous ne pouvez pas répertorier les clés d'accès secrètes des utilisateurs IAM. Si les clés d'accès secrètes sont perdues, vous devez générer de nouvelles clés d'accès à l'applet de commande **New-IAMAccessKey**.

```
Get-IAMAccessKey -UserName "Bob"
```

Sortie :

```
AccessKeyId                CreateDate                  Status
 UserName
-----------                ----------                  ------
 --------
AKIAIOSFODNN7EXAMPLE       12/3/2014 10:53:41 AM       Active             Bob
AKIAI44QH8DHBEXAMPLE       6/6/2013 8:42:26 PM         Inactive           Bob
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAccessKeysà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande répertorie les clés d'accès de l'utilisateur IAM nommé **Bob**. Notez que vous ne pouvez pas répertorier les clés d'accès secrètes des utilisateurs IAM. Si les clés d'accès secrètes sont perdues, vous devez générer de nouvelles clés d'accès à l'applet de commande **New-IAMAccessKey**.

```
Get-IAMAccessKey -UserName "Bob"
```

Sortie :

```
AccessKeyId                CreateDate                  Status
 UserName
-----------                ----------                  ------
 --------
AKIAIOSFODNN7EXAMPLE       12/3/2014 10:53:41 AM       Active             Bob
AKIAI44QH8DHBEXAMPLE       6/6/2013 8:42:26 PM         Inactive           Bob
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAccessKeysà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_keys(user_name):
    """
    Lists the keys owned by the specified user.

    :param user_name: The name of the user.
    :return: The list of keys owned by the user.
    """
    try:
        keys = list(iam.User(user_name).access_keys.all())
        logger.info("Got %s access keys for %s.", len(keys), user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get access keys for %s.", user_name)
        raise
    else:
        return keys
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccessKeysle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple de module répertorie, crée, désactive et supprime les clés d'accès.

```
# Manages access keys for IAM users
class AccessKeyManager
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'AccessKeyManager'
  end
```

```
  # Lists access keys for a user
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  def list_access_keys(user_name)
    response = @iam_client.list_access_keys(user_name: user_name)
    if response.access_key_metadata.empty?
      @logger.info("No access keys found for user '#{user_name}'.")
    else
      response.access_key_metadata.map(&:access_key_id)
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Error listing access keys: cannot find user '#{user_name}'.")
    []
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error listing access keys: #{e.message}")
    []
  end

  # Creates an access key for a user
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @return [Boolean]
  def create_access_key(user_name)
    response = @iam_client.create_access_key(user_name: user_name)
    access_key = response.access_key
    @logger.info("Access key created for user '#{user_name}':
#{access_key.access_key_id}")
    access_key
  rescue Aws::IAM::Errors::LimitExceeded
    @logger.error('Error creating access key: limit exceeded. Cannot create
more.')
    nil
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error creating access key: #{e.message}")
    nil
  end

  # Deactivates an access key
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @param access_key_id [String] The ID for the access key.
  # @return [Boolean]
  def deactivate_access_key(user_name, access_key_id)
```

```
    @iam_client.update_access_key(
      user_name: user_name,
      access_key_id: access_key_id,
      status: 'Inactive'
    )
    true
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error deactivating access key: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes an access key
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @param access_key_id [String] The ID for the access key.
  # @return [Boolean]
  def delete_access_key(user_name, access_key_id)
    @iam_client.delete_access_key(
      user_name: user_name,
      access_key_id: access_key_id
    )
    true
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error deleting access key: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAccessKeysà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->listaccesskeys(
          iv_username = iv_user_name ).
        MESSAGE 'Retrieved access key list.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'User does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAccessKeysà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListAccountAliases`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListAccountAliases`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Gérer votre compte

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool
AwsDoc::IAM::listAccountAliases(const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::ListAccountAliasesRequest request;

    bool done = false;
```

```
    bool header = false;
    while (!done) {
        auto outcome = iam.ListAccountAliases(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to list account aliases: " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }

        const auto &aliases = outcome.GetResult().GetAccountAliases();
        if (!header) {
            if (aliases.size() == 0) {
                std::cout << "Account has no aliases" << std::endl;
                break;
            }
            std::cout << std::left << std::setw(32) << "Alias" << std::endl;
            header = true;
        }

        for (const auto &alias: aliases) {
            std::cout << std::left << std::setw(32) << alias << std::endl;
        }

        if (outcome.GetResult().GetIsTruncated()) {
            request.SetMarker(outcome.GetResult().GetMarker());
        }
        else {
            done = true;
        }
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAccountAliasesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier des alias de compte

La commande `list-account-aliases` suivante répertorie les alias du compte actuel.

```
aws iam list-account-aliases
```

Sortie :

```
{
    "AccountAliases": [
    "mycompany"
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Votre identifiant de AWS compte et son alias dans le guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAccountAliasesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListAccountAliasesResponse;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
```

```
 */
public class ListAccountAliases {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listAliases(iam);
        System.out.println("Done");
        iam.close();
    }

    public static void listAliases(IamClient iam) {
        try {
            ListAccountAliasesResponse response = iam.listAccountAliases();
            for (String alias : response.accountAliases()) {
                System.out.printf("Retrieved account alias %s", alias);
            }

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAccountAliasesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les alias de compte.

```
import { ListAccountAliasesCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to
 simplify this.
 */
export async function* listAccountAliases() {
  const command = new ListAccountAliasesCommand({ MaxItems: 5 });

  let response = await client.send(command);

  while (response.AccountAliases?.length) {
    for (const alias of response.AccountAliases) {
      yield alias;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(
        new ListAccountAliasesCommand({
          Marker: response.Marker,
          MaxItems: 5,
        }),
      );
    } else {
      break;
    }
  }
}
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAccountAliasesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.listAccountAliases({ MaxItems: 10 }, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAccountAliasesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listAliases() {
    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.listAccountAliases(ListAccountAliasesRequest {})
        response.accountAliases?.forEach { alias ->
            println("Retrieved account alias $alias")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccountAliasesla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande renvoie l'alias de compte pour l' Compte AWS.

```
Get-IAMAccountAlias
```

Sortie :

```
ExampleCo
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAccountAliasesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie l'alias de compte pour l' Compte AWS.

```
Get-IAMAccountAlias
```

Sortie :

```
ExampleCo
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAccountAliasesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_aliases():
    """
    Gets the list of aliases for the current account. An account has at most one
 alias.

    :return: The list of aliases for the account.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.list_account_aliases()
        aliases = response["AccountAliases"]
        if len(aliases) > 0:
            logger.info("Got aliases for your account: %s.", ",".join(aliases))
        else:
            logger.info("Got no aliases for your account.")
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't list aliases for your account.")
        raise
    else:
        return response["AccountAliases"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccountAliasesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Listez, créez et supprimez les alias de compte.

```
class IAMAliasManager
  # Initializes the IAM client and logger
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client.
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
  end

  # Lists available AWS account aliases.
  def list_aliases
    response = @iam_client.list_account_aliases

    if response.account_aliases.count.positive?
      @logger.info('Account aliases are:')
      response.account_aliases.each { |account_alias| @logger.info("
 #{account_alias}") }
    else
      @logger.info('No account aliases found.')
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing account aliases: #{e.message}")
  end

  # Creates an AWS account alias.
  #
  # @param account_alias [String] The name of the account alias to create.
  # @return [Boolean] true if the account alias was created; otherwise, false.
  def create_account_alias(account_alias)
    @iam_client.create_account_alias(account_alias: account_alias)
    true
```

```
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating account alias: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes an AWS account alias.
  #
  # @param account_alias [String] The name of the account alias to delete.
  # @return [Boolean] true if the account alias was deleted; otherwise, false.
  def delete_account_alias(account_alias)
    @iam_client.delete_account_alias(account_alias: account_alias)
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting account alias: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAccountAliasesà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->listaccountaliases( ).
        MESSAGE 'Retrieved account alias list.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
        MESSAGE 'Service failure when listing account aliases.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAccountAliasesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`ListAttachedGroupPolicies`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListAttachedGroupPolicies`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier toutes les politiques gérées attachées au groupe spécifié

Cet exemple renvoie les noms et les ARN des politiques gérées associées au groupe IAM nommé `Admins` dans le AWS compte.

```
aws iam list-attached-group-policies \
    --group-name Admins
```

Sortie :

```
{
    "AttachedPolicies": [
        {
            "PolicyName": "AdministratorAccess",
            "PolicyArn": "arn:aws:iam::aws:policy/AdministratorAccess"
        },
        {
            "PolicyName": "SecurityAudit",
            "PolicyArn": "arn:aws:iam::aws:policy/SecurityAudit"
        }
    ],
    "IsTruncated": false
}
```

Pour plus d’informations, consultez Politiques et autorisations dans IAM dans le Guide de l’utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAttachedGroupPoliciesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cette commande renvoie les noms et les ARN des politiques gérées associées au groupe IAM nommé **Admins** dans le AWS compte. Pour consulter la liste des politiques intégrées au groupe, utilisez la commande **Get-IAMGroupPolicyList**.

```
Get-IAMAttachedGroupPolicyList -GroupName "Admins"
```

Sortie :

```
PolicyArn                                                 PolicyName
---------                                                 ----------
arn:aws:iam::aws:policy/SecurityAudit                     SecurityAudit
arn:aws:iam::aws:policy/AdministratorAccess               AdministratorAccess
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAttachedGroupPoliciesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette commande renvoie les noms et les ARN des politiques gérées associées au groupe IAM nommé **Admins** dans le AWS compte. Pour consulter la liste des politiques intégrées au groupe, utilisez la commande **Get-IAMGroupPolicyList**.

```
Get-IAMAttachedGroupPolicyList -GroupName "Admins"
```

Sortie :

```
PolicyArn                                                 PolicyName
---------                                                 ----------
arn:aws:iam::aws:policy/SecurityAudit                     SecurityAudit
arn:aws:iam::aws:policy/AdministratorAccess               AdministratorAccess
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAttachedGroupPoliciesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **ListAttachedRolePolicies**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListAttachedRolePolicies`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List the IAM role policies that are attached to an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The IAM role to list IAM policies for.</param>
    /// <returns>A list of the IAM policies attached to the IAM role.</returns>
    public async Task<List<AttachedPolicyType>>
ListAttachedRolePoliciesAsync(string roleName)
    {
        var attachedPolicies = new List<AttachedPolicyType>();
        var attachedRolePoliciesPaginator =
_IAMService.Paginators.ListAttachedRolePolicies(new
ListAttachedRolePoliciesRequest { RoleName = roleName });

        await foreach (var response in attachedRolePoliciesPaginator.Responses)
        {
            attachedPolicies.AddRange(response.AttachedPolicies);
        }

        return attachedPolicies;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAttachedRolePoliciesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier toutes les politiques gérées qui sont attachées au rôle spécifié

Cette commande renvoie les noms et les ARN des politiques gérées associées au rôle IAM nommé `SecurityAuditRole` dans le AWS compte.

```
aws iam list-attached-role-policies \
    --role-name SecurityAuditRole
```

Sortie :

```
{
    "AttachedPolicies": [
        {
            "PolicyName": "SecurityAudit",
            "PolicyArn": "arn:aws:iam::aws:policy/SecurityAudit"
        }
    ],
    "IsTruncated": false
}
```

Pour plus d'informations, consultez Politiques et autorisations dans IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAttachedRolePoliciesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListAttachedRolePolicies lists the policies that are attached to the specified
 role.
func (wrapper RoleWrapper) ListAttachedRolePolicies(ctx context.Context, roleName
 string) ([]types.AttachedPolicy, error) {
 var policies []types.AttachedPolicy
 result, err := wrapper.IamClient.ListAttachedRolePolicies(ctx,
 &iam.ListAttachedRolePoliciesInput{
  RoleName: aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list attached policies for role %v. Here's why: %v\n",
 roleName, err)
 } else {
  policies = result.AttachedPolicies
 }
 return policies, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAttachedRolePoliciesà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les politiques qui sont attachées à un rôle.

```
import {
  ListAttachedRolePoliciesCommand,
  IAMClient,
} from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to
 simplify this.
 * @param {string} roleName
 */
export async function* listAttachedRolePolicies(roleName) {
  const command = new ListAttachedRolePoliciesCommand({
    RoleName: roleName,
  });

  let response = await client.send(command);

  while (response.AttachedPolicies?.length) {
    for (const policy of response.AttachedPolicies) {
      yield policy;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(
        new ListAttachedRolePoliciesCommand({
          RoleName: roleName,
          Marker: response.Marker,
```

```
        }),
      );
    } else {
      break;
    }
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAttachedRolePoliciesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function listAttachedRolePolicies($roleName, $pathPrefix = "", $marker
 = "", $maxItems = 0)
    {
        $listAttachRolePoliciesArguments = ['RoleName' => $roleName];
        if ($pathPrefix) {
            $listAttachRolePoliciesArguments['PathPrefix'] = $pathPrefix;
        }
        if ($marker) {
            $listAttachRolePoliciesArguments['Marker'] = $marker;
        }
        if ($maxItems) {
            $listAttachRolePoliciesArguments['MaxItems'] = $maxItems;
        }
        return $this->iamClient-
>listAttachedRolePolicies($listAttachRolePoliciesArguments);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAttachedRolePoliciesà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande renvoie les noms et les ARN des politiques gérées associées au rôle IAM nommé **SecurityAuditRole** dans le compte AWS . Pour consulter la liste des politiques en ligne intégrées au rôle, utilisez la commande **Get-IAMRolePolicyList**.

```
Get-IAMAttachedRolePolicyList -RoleName "SecurityAuditRole"
```

Sortie :

```
PolicyArn                                                 PolicyName
---------                                                 ----------
arn:aws:iam::aws:policy/SecurityAudit                     SecurityAudit
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAttachedRolePoliciesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie les noms et les ARN des politiques gérées associées au rôle IAM nommé **SecurityAuditRole** dans le compte AWS . Pour consulter la liste des politiques en ligne intégrées au rôle, utilisez la commande **Get-IAMRolePolicyList**.

```
Get-IAMAttachedRolePolicyList -RoleName "SecurityAuditRole"
```

Sortie :

```
PolicyArn                                                 PolicyName
---------                                                 ----------
arn:aws:iam::aws:policy/SecurityAudit                     SecurityAudit
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAttachedRolePoliciesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_attached_policies(role_name):
    """
    Lists policies attached to a role.

    :param role_name: The name of the role to query.
    """
    try:
        role = iam.Role(role_name)
        for policy in role.attached_policies.all():
            logger.info("Got policy %s.", policy.arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't list attached policies for %s.", role_name)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAttachedRolePoliciesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple de module répertorie, crée, attache et détache les politiques de rôle.

```
# Manages policies in AWS Identity and Access Management (IAM)
class RolePolicyManager
  # Initialize with an AWS IAM client
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'PolicyManager'
  end

  # Creates a policy
  #
  # @param policy_name [String] The name of the policy
  # @param policy_document [Hash] The policy document
  # @return [String] The policy ARN if successful, otherwise nil
  def create_policy(policy_name, policy_document)
    response = @iam_client.create_policy(
      policy_name: policy_name,
      policy_document: policy_document.to_json
    )
    response.policy.arn
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating policy: #{e.message}")
    nil
  end

  # Fetches an IAM policy by its ARN
  # @param policy_arn [String] the ARN of the IAM policy to retrieve
  # @return [Aws::IAM::Types::GetPolicyResponse] the policy object if found
  def get_policy(policy_arn)
    response = @iam_client.get_policy(policy_arn: policy_arn)
    policy = response.policy
    @logger.info("Got policy '#{policy.policy_name}'. Its ID is:
 #{policy.policy_id}.")
    policy
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. The policy does not
 exist.")
    raise
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
```

```
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. Here's why: #{e.code}:
#{e.message}")
    raise
  end

  # Attaches a policy to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def attach_policy_to_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.attach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error attaching policy to role: #{e.message}")
    false
  end

  # Lists policy ARNs attached to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @return [Array<String>] List of policy ARNs
  def list_attached_policy_arns(role_name)
    response = @iam_client.list_attached_role_policies(role_name: role_name)
    response.attached_policies.map(&:policy_arn)
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing policies attached to role: #{e.message}")
    []
  end

  # Detaches a policy from a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def detach_policy_from_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.detach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
```

```
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error detaching policy from role: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAttachedRolePoliciesà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn list_attached_role_policies(
    client: &iamClient,
    role_name: String,
    path_prefix: Option<String>,
    marker: Option<String>,
    max_items: Option<i32>,
) -> Result<ListAttachedRolePoliciesOutput,
 SdkError<ListAttachedRolePoliciesError>> {
    let response = client
        .list_attached_role_policies()
        .role_name(role_name)
        .set_path_prefix(path_prefix)
        .set_marker(marker)
        .set_max_items(max_items)
        .send()
        .await?;

    Ok(response)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListAttachedRolePoliciesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->listattachedrolepolicies(
          iv_rolename = iv_role_name ).
        MESSAGE 'Retrieved attached policy list for role.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'Role does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAttachedRolePoliciesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3
```

```
    /// Returns a list of AWS Identity and Access Management (IAM) policies
    /// that are attached to the role.
    ///
    /// - Parameter role: The IAM role to return the policy list for.
    ///
    /// - Returns: An array of `IAMClientTypes.AttachedPolicy` objects
    ///   describing each managed policy that's attached to the role.
    public func listAttachedRolePolicies(role: String) async throws ->
[IAMClientTypes.AttachedPolicy] {
        var policyList: [IAMClientTypes.AttachedPolicy] = []

        // Use "Paginated" to get all the attached role polices.
        // This lets the SDK handle the 'isTruncated' in
"ListAttachedRolePoliciesOutput".
        let input = ListAttachedRolePoliciesInput(
            roleName: role
        )
        let output = client.listAttachedRolePoliciesPaginated(input: input)

        do {
            for try await page in output {
                guard let attachedPolicies = page.attachedPolicies else {
                    print("Error: no attached policies returned.")
                    continue
                }
                for attachedPolicy in attachedPolicies {
                    policyList.append(attachedPolicy)
                }
            }
        } catch {
            print("ERROR: listAttachedRolePolicies:", dump(error))
            throw error
        }

        return policyList
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAttachedRolePoliciesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`ListAttachedUserPolicies`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListAttachedUserPolicies`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier toutes les politiques gérées attachées à l'utilisateur spécifié

Cette commande renvoie les noms et les ARN des politiques gérées pour l'utilisateur IAM nommé Bob dans le AWS compte.

```
aws iam list-attached-user-policies \
    --user-name Bob
```

Sortie :

```
{
    "AttachedPolicies": [
        {
            "PolicyName": "AdministratorAccess",
            "PolicyArn": "arn:aws:iam::aws:policy/AdministratorAccess"
        },
        {
            "PolicyName": "SecurityAudit",
            "PolicyArn": "arn:aws:iam::aws:policy/SecurityAudit"
        }
    ],
    "IsTruncated": false
}
```

Pour plus d'informations, consultez Politiques et autorisations dans IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAttachedUserPoliciesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cette commande renvoie les noms et les ARN des politiques gérées pour l'utilisateur IAM nommé **Bob** dans le AWS compte. Pour voir la liste des politiques en ligne qui sont intégrées à l'utilisateur IAM, utilisez la commande **Get-IAMUserPolicyList**.

```
Get-IAMAttachedUserPolicyList -UserName "Bob"
```

Sortie :

```
PolicyArn                                                PolicyName
---------                                                ----------
arn:aws:iam::aws:policy/TesterPolicy                     TesterPolicy
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAttachedUserPoliciesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette commande renvoie les noms et les ARN des politiques gérées pour l'utilisateur IAM nommé **Bob** dans le AWS compte. Pour voir la liste des politiques en ligne qui sont intégrées à l'utilisateur IAM, utilisez la commande **Get-IAMUserPolicyList**.

```
Get-IAMAttachedUserPolicyList -UserName "Bob"
```

Sortie :

```
PolicyArn                                                PolicyName
---------                                                ----------
arn:aws:iam::aws:policy/TesterPolicy                     TesterPolicy
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAttachedUserPoliciesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **ListEntitiesForPolicy** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListEntitiesForPolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier tous les utilisateurs, groupes et rôles auxquels la politique gérée spécifiée est attachée

Cet exemple renvoie une liste des groupes, des rôles et des utilisateurs IAM auxquels la politique `arn:aws:iam::123456789012:policy/TestPolicy` est attachée.

```
aws iam list-entities-for-policy \
    --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/TestPolicy
```

Sortie :

```
{
    "PolicyGroups": [
        {
            "GroupName": "Admins",
            "GroupId": "AGPACKCEVSQ6C2EXAMPLE"
        }
    ],
    "PolicyUsers": [
        {
            "UserName": "Alice",
            "UserId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE"
        }
    ],
    "PolicyRoles": [
        {
            "RoleName": "DevRole",
            "RoleId": "AROADBQP57FF2AEXAMPLE"
        }
    ],
    "IsTruncated": false
}
```

Pour plus d'informations, consultez Politiques et autorisations dans IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListEntitiesForPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie une liste de groupes, de rôles et d'utilisateurs IAM auxquels la politique **`arn:aws:iam::123456789012:policy/TestPolicy`** est attachée.

```
Get-IAMEntitiesForPolicy -PolicyArn "arn:aws:iam::123456789012:policy/TestPolicy"
```

Sortie :

```
IsTruncated  : False
Marker       :
PolicyGroups : {}
PolicyRoles  : {testRole}
PolicyUsers  : {Bob, Theresa}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListEntitiesForPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie une liste de groupes, de rôles et d'utilisateurs IAM auxquels la politique **`arn:aws:iam::123456789012:policy/TestPolicy`** est attachée.

```
Get-IAMEntitiesForPolicy -PolicyArn "arn:aws:iam::123456789012:policy/TestPolicy"
```

Sortie :

```
IsTruncated  : False
Marker       :
PolicyGroups : {}
PolicyRoles  : {testRole}
PolicyUsers  : {Bob, Theresa}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListEntitiesForPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListGroupPolicies`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListGroupPolicies`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier toutes les politiques en ligne attachées au groupe spécifié

La commande `list-group-policies` suivante répertorie les noms des politiques en ligne attachées au groupe IAM nommé `Admins` dans le compte actuel.

```
aws iam list-group-policies \
    --group-name Admins
```

Sortie :

```
{
    "PolicyNames": [
        "AdminRoot",
        "ExamplePolicy"
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion des politiques IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGroupPoliciesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie la liste des politiques en ligne intégrées au groupe **`Testers`**. Pour obtenir les politiques gérées attachées au groupe, utilisez la commande **`Get-IAMAttachedGroupPolicyList`**.

```
Get-IAMGroupPolicyList -GroupName Testers
```

Sortie :

```
Deny-Assume-S3-Role-In-Production
```

```
PowerUserAccess-Testers
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGroupPoliciesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie la liste des politiques en ligne intégrées au groupe **`Testers`**. Pour obtenir les politiques gérées attachées au groupe, utilisez la commande **`Get-IAMAttachedGroupPolicyList`**.

```
Get-IAMGroupPolicyList -GroupName Testers
```

Sortie :

```
Deny-Assume-S3-Role-In-Production
PowerUserAccess-Testers
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGroupPoliciesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`ListGroups`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListGroups`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List IAM groups.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM groups.</returns>
    public async Task<List<Group>> ListGroupsAsync()
```

```
    {
        var groupsPaginator = _IAMService.Paginators.ListGroups(new
 ListGroupsRequest());
        var groups = new List<Group>();

        await foreach (var response in groupsPaginator.Responses)
        {
            groups.AddRange(response.Groups);
        }

        return groups;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGroupsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les groupes IAM du compte actuel

La commande `list-groups` suivante répertorie les groupes IAM du compte actuel.

```
aws iam list-groups
```

Sortie :

```
{
    "Groups": [
        {
            "Path": "/",
            "CreateDate": "2013-06-04T20:27:27.972Z",
            "GroupId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:group/Admins",
            "GroupName": "Admins"
        },
        {
            "Path": "/",
            "CreateDate": "2013-04-16T20:30:42Z",
```

```
            "GroupId": "AIDGPMS9RO4H3FEXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:group/S3-Admins",
            "GroupName": "S3-Admins"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion des groupes IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGroupsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// GroupWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) group
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform group actions.
type GroupWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}
```

```
// ListGroups lists up to maxGroups number of groups.
func (wrapper GroupWrapper) ListGroups(ctx context.Context, maxGroups int32)
 ([]types.Group, error) {
 var groups []types.Group
 result, err := wrapper.IamClient.ListGroups(ctx, &iam.ListGroupsInput{
  MaxItems: aws.Int32(maxGroups),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list groups. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  groups = result.Groups
 }
 return groups, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGroupsà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les groupes.

```
import { ListGroupsCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to
 simplify this.
```

```
 */
export async function* listGroups() {
  const command = new ListGroupsCommand({
    MaxItems: 10,
  });

  let response = await client.send(command);

  while (response.Groups?.length) {
    for (const group of response.Groups) {
      yield group;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(
        new ListGroupsCommand({
          Marker: response.Marker,
          MaxItems: 10,
        }),
      );
    } else {
      break;
    }
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGroupsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
```

```
$service = new IAMService();

    public function listGroups($pathPrefix = "", $marker = "", $maxItems = 0)
    {
        $listGroupsArguments = [];
        if ($pathPrefix) {
            $listGroupsArguments["PathPrefix"] = $pathPrefix;
        }
        if ($marker) {
            $listGroupsArguments["Marker"] = $marker;
        }
        if ($maxItems) {
            $listGroupsArguments["MaxItems"] = $maxItems;
        }

        return $this->iamClient->listGroups($listGroupsArguments);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGroupsà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple renvoie une collection de tous les groupes IAM définis dans le fichier actuel Compte AWS.

```
Get-IAMGroupList
```

Sortie :

```
Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Administrators
CreateDate : 10/20/2014 10:06:24 AM
GroupId    : 6WCH4TRY3KIHIEXAMPLE1
GroupName  : Administrators
Path       : /

Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Developers
CreateDate : 12/10/2014 3:38:55 PM
GroupId    : ZU2EOWMK6WBZOEXAMPLE2
```

```
GroupName  : Developers
Path       : /

Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Testers
CreateDate : 12/10/2014 3:39:11 PM
GroupId    : RHNZZGQJ7QHMAEXAMPLE3
GroupName  : Testers
Path       : /
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGroupsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple renvoie une collection de tous les groupes IAM définis dans le fichier actuel Compte AWS.

```
Get-IAMGroupList
```

Sortie :

```
Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Administrators
CreateDate : 10/20/2014 10:06:24 AM
GroupId    : 6WCH4TRY3KIHIEXAMPLE1
GroupName  : Administrators
Path       : /

Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Developers
CreateDate : 12/10/2014 3:38:55 PM
GroupId    : ZU2EOWMK6WBZOEXAMPLE2
GroupName  : Developers
Path       : /

Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Testers
CreateDate : 12/10/2014 3:39:11 PM
GroupId    : RHNZZGQJ7QHMAEXAMPLE3
GroupName  : Testers
Path       : /
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGroupsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_groups(count):
    """
    Lists the specified number of groups for the account.

    :param count: The number of groups to list.
    """
    try:
        for group in iam.groups.limit(count):
            logger.info("Group: %s", group.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't list groups for the account.")
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListGroupsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# A class to manage IAM operations via the AWS SDK client
```

```
class IamGroupManager
  # Initializes the IamGroupManager class
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An instance of the IAM client
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
  end

  # Lists up to a specified number of groups for the account.
  # @param count [Integer] The maximum number of groups to list.
  # @return [Aws::IAM::Client::Response]
  def list_groups(count)
    response = @iam_client.list_groups(max_items: count)
    response.groups.each do |group|
      @logger.info("\t#{group.group_name}")
    end
    response
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't list groups for the account. Here's why:")
    @logger.error("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGroupsà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn list_groups(
    client: &iamClient,
    path_prefix: Option<String>,
```

```
    marker: Option<String>,
    max_items: Option<i32>,
) -> Result<ListGroupsOutput, SdkError<ListGroupsError>> {
    let response = client
        .list_groups()
        .set_path_prefix(path_prefix)
        .set_marker(marker)
        .set_max_items(max_items)
        .send()
        .await?;

    Ok(response)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListGroupsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->listgroups( ).
        MESSAGE 'Retrieved group list.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
        MESSAGE 'Service failure when listing groups.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGroupsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func listGroups() async throws -> [String] {
        var groupList: [String] = []

        // Use "Paginated" to get all the groups.
        // This lets the SDK handle the 'isTruncated' property in
 "ListGroupsOutput".
        let input = ListGroupsInput()

        let pages = client.listGroupsPaginated(input: input)
        do {
            for try await page in pages {
                guard let groups = page.groups else {
                    print("Error: no groups returned.")
                    continue
                }

                for group in groups {
                    if let name = group.groupName {
                        groupList.append(name)
                    }
                }
            }
        } catch {
            print("ERROR: listGroups:", dump(error))
            throw error
        }
        return groupList
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGroupsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`ListGroupsForUser`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListGroupsForUser`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les groupes auxquels l'utilisateur IAM appartient

La commande `list-groups-for-user` suivante affiche les groupes auxquels l'utilisateur IAM nommé Bob appartient.

```
aws iam list-groups-for-user \
    --user-name Bob
```

Sortie :

```
{
    "Groups": [
        {
            "Path": "/",
            "CreateDate": "2013-05-06T01:18:08Z",
            "GroupId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:group/Admin",
            "GroupName": "Admin"
        },
        {
            "Path": "/",
            "CreateDate": "2013-05-06T01:37:28Z",
            "GroupId": "AKIAI44QH8DHBEXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:group/s3-Users",
            "GroupName": "s3-Users"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion des groupes IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGroupsForUserà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie la liste des groupes IAM auxquels **David** appartient l'utilisateur IAM.

```
Get-IAMGroupForUser -UserName David
```

Sortie :

```
Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Administrators
CreateDate : 10/20/2014 10:06:24 AM
GroupId    : 6WCH4TRY3KIHIEXAMPLE1
GroupName  : Administrators
Path       : /

Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Testers
CreateDate : 12/10/2014 3:39:11 PM
GroupId    : RHNZZGQJ7QHMAEXAMPLE2
GroupName  : Testers
Path       : /

Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Developers
CreateDate : 12/10/2014 3:38:55 PM
GroupId    : ZU2EOWMK6WBZOEXAMPLE3
GroupName  : Developers
Path       : /
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGroupsForUserà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie la liste des groupes IAM auxquels **David** appartient l'utilisateur IAM.

```
Get-IAMGroupForUser -UserName David
```

Sortie :

```
Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Administrators
CreateDate : 10/20/2014 10:06:24 AM
GroupId    : 6WCH4TRY3KIHIEXAMPLE1
GroupName  : Administrators
Path       : /

Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Testers
CreateDate : 12/10/2014 3:39:11 PM
GroupId    : RHNZZGQJ7QHMAEXAMPLE2
GroupName  : Testers
Path       : /

Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Developers
CreateDate : 12/10/2014 3:38:55 PM
GroupId    : ZU2EOWMK6WBZOEXAMPLE3
GroupName  : Developers
Path       : /
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGroupsForUserà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListInstanceProfiles`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListInstanceProfiles`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les profils d’instance du compte

La commande `list-instance-profiles` suivante répertorie les profils d’instance associés au compte actuel.

```
aws iam list-instance-profiles
```

Sortie :

```
{
    "InstanceProfiles": [
        {
            "Path": "/",
            "InstanceProfileName": "example-dev-role",
            "InstanceProfileId": "AIPAIXEU4NUHUPEXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/example-dev-role",
            "CreateDate": "2023-09-21T18:17:41+00:00",
            "Roles": [
                {
                    "Path": "/",
                    "RoleName": "example-dev-role",
                    "RoleId": "AROAJ52OTH4H7LEXAMPLE",
                    "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/example-dev-role",
                    "CreateDate": "2023-09-21T18:17:40+00:00",
                    "AssumeRolePolicyDocument": {
                        "Version":"2012-10-17",
                        "Statement": [
                            {
                                "Effect": "Allow",
                                "Principal": {
                                    "Service": "ec2.amazonaws.com"
                                },
                                "Action": "sts:AssumeRole"
                            }
                        ]
                    }
                }
            ]
        },
        {
            "Path": "/",
            "InstanceProfileName": "example-s3-role",
            "InstanceProfileId": "AIPAJVJVNRIQFREXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/example-s3-role",
            "CreateDate": "2023-09-21T18:18:50+00:00",
            "Roles": [
                {
                    "Path": "/",
                    "RoleName": "example-s3-role",
                    "RoleId": "AROAINUBC5O7XLEXAMPLE",
                    "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/example-s3-role",
                    "CreateDate": "2023-09-21T18:18:49+00:00",
```

```
                    "AssumeRolePolicyDocument": {
                        "Version":"2012-10-17",
                        "Statement": [
                            {
                                "Effect": "Allow",
                                "Principal": {
                                    "Service": "ec2.amazonaws.com"
                                },
                                "Action": "sts:AssumeRole"
                            }
                        ]
                    }
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de profils d'instance dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListInstanceProfilesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple renvoie une collection des profils d'instance définis dans le fichier actuel Compte AWS.

```
Get-IAMInstanceProfileList
```

Sortie :

```
Arn                 : arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/ec2instancerole
CreateDate          : 2/17/2015 2:49:04 PM
InstanceProfileId   : HH36PTZQJUR32EXAMPLE1
InstanceProfileName : ec2instancerole
Path                : /
Roles               : {ec2instancerole}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListInstanceProfilesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple renvoie une collection des profils d'instance définis dans le fichier actuel Compte AWS.

```
Get-IAMInstanceProfileList
```

Sortie :

```
Arn                 : arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/ec2instancerole
CreateDate          : 2/17/2015 2:49:04 PM
InstanceProfileId   : HH36PTZQJUR32EXAMPLE1
InstanceProfileName : ec2instancerole
Path                : /
Roles               : {ec2instancerole}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListInstanceProfilesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListInstanceProfilesForRole`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListInstanceProfilesForRole`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les profils d’instance d’un rôle IAM

La commande `list-instance-profiles-for-role` suivante répertorie les profils d’instance associés au rôle `Test-Role`.

```
aws iam list-instance-profiles-for-role \
    --role-name Test-Role
```

Sortie :

```
{
```

```
    "InstanceProfiles": [
        {
            "InstanceProfileId": "AIDGPMS9RO4H3FEXAMPLE",
            "Roles": [
                {
                    "AssumeRolePolicyDocument": "<URL-encoded-JSON>",
                    "RoleId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
                    "CreateDate": "2013-06-07T20:42:15Z",
                    "RoleName": "Test-Role",
                    "Path": "/",
                    "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/Test-Role"
                }
            ],
            "CreateDate": "2013-06-07T21:05:24Z",
            "InstanceProfileName": "ExampleInstanceProfile",
            "Path": "/",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/
ExampleInstanceProfile"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de profils d'instance dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListInstanceProfilesForRoleà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie les détails du profil d'instance associé au rôle **`ec2instancerole`**.

```
Get-IAMInstanceProfileForRole -RoleName ec2instancerole
```

Sortie :

```
      Arn                 : arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/
ec2instancerole
      CreateDate          : 2/17/2015 2:49:04 PM
```

```
      InstanceProfileId   : HH36PTZQJUR32EXAMPLE1
      InstanceProfileName : ec2instancerole
      Path                : /
      Roles               : {ec2instancerole}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListInstanceProfilesForRoleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie les détails du profil d'instance associé au rôle **`ec2instancerole`**.

```
Get-IAMInstanceProfileForRole -RoleName ec2instancerole
```

Sortie :

```
      Arn                 : arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/
ec2instancerole
      CreateDate          : 2/17/2015 2:49:04 PM
      InstanceProfileId   : HH36PTZQJUR32EXAMPLE1
      InstanceProfileName : ec2instancerole
      Path                : /
      Roles               : {ec2instancerole}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListInstanceProfilesForRoleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListMfaDevices`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListMfaDevices`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier tous les dispositifs MFA d'un utilisateur spécifique

Cet exemple renvoie les informations sur le dispositif MFA attribué à l'utilisateur IAM Bob.

```
aws iam list-mfa-devices \
    --user-name Bob
```

Sortie :

```
{
    "MFADevices": [
        {
            "UserName": "Bob",
            "SerialNumber": "arn:aws:iam::123456789012:mfa/Bob",
            "EnableDate": "2019-10-28T20:37:09+00:00"
        },
        {
            "UserName": "Bob",
            "SerialNumber": "GAKT12345678",
            "EnableDate": "2023-02-18T21:44:42+00:00"
        },
        {
            "UserName": "Bob",
            "SerialNumber": "arn:aws:iam::123456789012:u2f/user/Bob/
fidosecuritykey1-7XNL7NFNLZ123456789EXAMPLE",
            "EnableDate": "2023-09-19T02:25:35+00:00"
        },
        {
            "UserName": "Bob",
            "SerialNumber": "arn:aws:iam::123456789012:u2f/user/Bob/
fidosecuritykey2-VDRQTDBBN5123456789EXAMPLE",
            "EnableDate": "2023-09-19T01:49:18+00:00"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de l'authentification multifactorielle (MFA) dans AWS dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListMfaDevicesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie des informations sur le dispositif MFA attribué à l'utilisateur IAM **`David`**. Dans cet exemple, vous pouvez voir qu'il s'agit d'un dispositif virtuel, car le **`SerialNumber`** est un ARN au lieu du numéro de série réel du dispositif physique.

```
Get-IAMMFADevice -UserName David
```

Sortie :

```
EnableDate                  SerialNumber                          UserName
----------                  ------------                          --------
4/8/2015 9:41:10 AM         arn:aws:iam::123456789012:mfa/David    David
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListMfaDevicesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie des informations sur le dispositif MFA attribué à l'utilisateur IAM **`David`**. Dans cet exemple, vous pouvez voir qu'il s'agit d'un dispositif virtuel, car le **`SerialNumber`** est un ARN au lieu du numéro de série réel du dispositif physique.

```
Get-IAMMFADevice -UserName David
```

Sortie :

```
EnableDate                  SerialNumber                          UserName
----------                  ------------                          --------
4/8/2015 9:41:10 AM         arn:aws:iam::123456789012:mfa/David    David
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListMfaDevicesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListOpenIdConnectProviders`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListOpenIdConnectProviders`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les informations relatives aux fournisseurs OpenID Connect dans le compte AWS

Cet exemple renvoie une liste des ARNS de tous les fournisseurs OpenID Connect définis dans AWS le compte courant.

```
aws iam list-open-id-connect-providers
```

Sortie :

```
{
    "OpenIDConnectProviderList": [
        {
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
example.oidcprovider.com"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création de fournisseurs d'identité OpenID Connect (OIDC) du Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListOpenIdConnectProvidersà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie une liste des ARN de tous les fournisseurs OpenID Connect définis dans l' Compte AWS actuel.

```
Get-IAMOpenIDConnectProviderList
```

Sortie :

```
Arn
---
arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/server.example.com
arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/another.provider.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListOpenIdConnectProvidersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie une liste des ARN de tous les fournisseurs OpenID Connect définis dans l' Compte AWS actuel.

```
Get-IAMOpenIDConnectProviderList
```

Sortie :

```
Arn
---
arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/server.example.com
arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/another.provider.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListOpenIdConnectProvidersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`ListPolicies`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListPolicies`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Gérer les politiques

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List IAM policies.
    /// </summary>
```

```
    /// <returns>A list of the IAM policies.</returns>
    public async Task<List<ManagedPolicy>> ListPoliciesAsync()
    {
        var listPoliciesPaginator = _IAMService.Paginators.ListPolicies(new
 ListPoliciesRequest());
        var policies = new List<ManagedPolicy>();

        await foreach (var response in listPoliciesPaginator.Responses)
        {
            policies.AddRange(response.Policies);
        }

        return policies;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPoliciesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::listPolicies(const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    const Aws::String DATE_FORMAT("%Y-%m-%d");
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::ListPoliciesRequest request;

    bool done = false;
    bool header = false;
    while (!done) {
        auto outcome = iam.ListPolicies(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
```

```
            std::cerr << "Failed to list iam policies: " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }

        if (!header) {
            std::cout << std::left << std::setw(55) << "Name" <<
                      std::setw(30) << "ID" << std::setw(80) << "Arn" <<
                      std::setw(64) << "Description" << std::setw(12) <<
                      "CreateDate" << std::endl;
            header = true;
        }

        const auto &policies = outcome.GetResult().GetPolicies();
        for (const auto &policy: policies) {
            std::cout << std::left << std::setw(55) <<
                      policy.GetPolicyName() << std::setw(30) <<
                      policy.GetPolicyId() << std::setw(80) << policy.GetArn() <<
                      std::setw(64) << policy.GetDescription() << std::setw(12)
 <<
                      policy.GetCreateDate().ToGmtString(DATE_FORMAT.c_str()) <<
                      std::endl;
        }

        if (outcome.GetResult().GetIsTruncated()) {
            request.SetMarker(outcome.GetResult().GetMarker());
        }
        else {
            done = true;
        }
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPoliciesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les politiques gérées disponibles pour votre AWS compte

Cet exemple renvoie une collection des deux premières politiques gérées disponibles dans le AWS compte courant.

```
aws iam list-policies \
    --max-items 3
```

Sortie :

```
{
    "Policies": [
        {
            "PolicyName": "AWSCloudTrailAccessPolicy",
            "PolicyId": "ANPAXQE2B5PJ7YEXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:policy/AWSCloudTrailAccessPolicy",
            "Path": "/",
            "DefaultVersionId": "v1",
            "AttachmentCount": 0,
            "PermissionsBoundaryUsageCount": 0,
            "IsAttachable": true,
            "CreateDate": "2019-09-04T17:43:42+00:00",
            "UpdateDate": "2019-09-04T17:43:42+00:00"
        },
        {
            "PolicyName": "AdministratorAccess",
            "PolicyId": "ANPAIWMBCKSKIEE64ZLYK",
            "Arn": "arn:aws:iam::aws:policy/AdministratorAccess",
            "Path": "/",
            "DefaultVersionId": "v1",
            "AttachmentCount": 6,
            "PermissionsBoundaryUsageCount": 0,
            "IsAttachable": true,
            "CreateDate": "2015-02-06T18:39:46+00:00",
            "UpdateDate": "2015-02-06T18:39:46+00:00"
        },
        {
            "PolicyName": "PowerUserAccess",
            "PolicyId": "ANPAJYRXTHIB4FOVS3ZXS",
```

```
            "Arn": "arn:aws:iam::aws:policy/PowerUserAccess",
            "Path": "/",
            "DefaultVersionId": "v5",
            "AttachmentCount": 1,
            "PermissionsBoundaryUsageCount": 0,
            "IsAttachable": true,
            "CreateDate": "2015-02-06T18:39:47+00:00",
            "UpdateDate": "2023-07-06T22:04:00+00:00"
        }
    ],
    "NextToken": "EXAMPLErZXIiOiBudWxsLCAiYm90b190cnVuY2F0ZV9hbW91bnQiOiA4fQ=="
}
```

Pour plus d'informations, consultez Politiques et autorisations dans IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPoliciesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// PolicyWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) policy
 actions
```

```
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform policy actions.
type PolicyWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListPolicies gets up to maxPolicies policies.
func (wrapper PolicyWrapper) ListPolicies(ctx context.Context, maxPolicies int32)
 ([]types.Policy, error) {
 var policies []types.Policy
 result, err := wrapper.IamClient.ListPolicies(ctx, &iam.ListPoliciesInput{
  MaxItems: aws.Int32(maxPolicies),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list policies. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  policies = result.Policies
 }
 return policies, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPoliciesà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les politiques.

```
import { ListPoliciesCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";
```

```
const client = new IAMClient({});

/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to
 simplify this.
 *
 */
export async function* listPolicies() {
  const command = new ListPoliciesCommand({
    MaxItems: 10,
    OnlyAttached: false,
    // List only the customer managed policies in your Amazon Web Services
 account.
    Scope: "Local",
  });

  let response = await client.send(command);

  while (response.Policies?.length) {
    for (const policy of response.Policies) {
      yield policy;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(
        new ListPoliciesCommand({
          Marker: response.Marker,
          MaxItems: 10,
          OnlyAttached: false,
          Scope: "Local",
        }),
      );
    } else {
      break;
    }
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPoliciesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function listPolicies($pathPrefix = "", $marker = "", $maxItems = 0)
    {
        $listPoliciesArguments = [];
        if ($pathPrefix) {
            $listPoliciesArguments["PathPrefix"] = $pathPrefix;
        }
        if ($marker) {
            $listPoliciesArguments["Marker"] = $marker;
        }
        if ($maxItems) {
            $listPoliciesArguments["MaxItems"] = $maxItems;
        }

        return $this->iamClient->listPolicies($listPoliciesArguments);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPoliciesà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple renvoie une collection des trois premières politiques gérées disponibles dans le AWS compte courant. Comme il n'**`-scope`**est pas spécifié, il utilise par défaut **`all`** et inclut à la fois des politiques AWS gérées et des politiques gérées par le client.

```
Get-IAMPolicyList -MaxItem 3
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::aws:policy/AWSDirectConnectReadOnlyAccess
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 2/6/2015 10:40:08 AM
DefaultVersionId : v1
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : Z27SI6FQMGNQ2EXAMPLE1
PolicyName       : AWSDirectConnectReadOnlyAccess
UpdateDate       : 2/6/2015 10:40:08 AM

Arn              : arn:aws:iam::aws:policy/AmazonGlacierReadOnlyAccess
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 2/6/2015 10:40:27 AM
DefaultVersionId : v1
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : NJKMU274MET4EEXAMPLE2
PolicyName       : AmazonGlacierReadOnlyAccess
UpdateDate       : 2/6/2015 10:40:27 AM

Arn              : arn:aws:iam::aws:policy/AWSMarketplaceFullAccess
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 2/11/2015 9:21:45 AM
DefaultVersionId : v1
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : 5ULJSO2FYVPYGEXAMPLE3
PolicyName       : AWSMarketplaceFullAccess
UpdateDate       : 2/11/2015 9:21:45 AM
```

Exemple 2 : Cet exemple renvoie un ensemble des deux premières politiques gérées par le client disponibles dans le AWS compte courant. Il utilise **`-Scope local`** pour limiter la sortie aux seules politiques gérées par le client.

```
Get-IAMPolicyList -Scope local -MaxItem 2
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:policy/MyLocalPolicy
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 2/12/2015 9:39:09 AM
DefaultVersionId : v2
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : SQVCBLC4VAOUCEXAMPLE4
PolicyName       : MyLocalPolicy
UpdateDate       : 2/12/2015 9:39:53 AM

Arn              : arn:aws:iam::123456789012:policy/policyforec2instancerole
AttachmentCount  : 1
CreateDate       : 2/17/2015 2:51:38 PM
DefaultVersionId : v11
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : X5JPBLJH2Z2SOEXAMPLE5
PolicyName       : policyforec2instancerole
UpdateDate       : 2/18/2015 8:52:31 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPoliciesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple renvoie une collection des trois premières politiques gérées disponibles dans le AWS compte courant. Comme il n'**`-scope`**est pas spécifié, il utilise par défaut **`all`** et inclut à la fois des politiques AWS gérées et des politiques gérées par le client.

```
Get-IAMPolicyList -MaxItem 3
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::aws:policy/AWSDirectConnectReadOnlyAccess
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 2/6/2015 10:40:08 AM
```

```
DefaultVersionId : v1
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : Z27SI6FQMGNQ2EXAMPLE1
PolicyName       : AWSDirectConnectReadOnlyAccess
UpdateDate       : 2/6/2015 10:40:08 AM

Arn              : arn:aws:iam::aws:policy/AmazonGlacierReadOnlyAccess
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 2/6/2015 10:40:27 AM
DefaultVersionId : v1
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : NJKMU274MET4EEXAMPLE2
PolicyName       : AmazonGlacierReadOnlyAccess
UpdateDate       : 2/6/2015 10:40:27 AM

Arn              : arn:aws:iam::aws:policy/AWSMarketplaceFullAccess
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 2/11/2015 9:21:45 AM
DefaultVersionId : v1
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : 5ULJSO2FYVPYGEXAMPLE3
PolicyName       : AWSMarketplaceFullAccess
UpdateDate       : 2/11/2015 9:21:45 AM
```

Exemple 2 : Cet exemple renvoie un ensemble des deux premières politiques gérées par le client disponibles dans le AWS compte courant. Il utilise **`-Scope local`** pour limiter la sortie aux seules politiques gérées par le client.

```
Get-IAMPolicyList -Scope local -MaxItem 2
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:policy/MyLocalPolicy
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 2/12/2015 9:39:09 AM
DefaultVersionId : v2
Description      :
```

```
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : SQVCBLC4VAOUCEXAMPLE4
PolicyName       : MyLocalPolicy
UpdateDate       : 2/12/2015 9:39:53 AM

Arn              : arn:aws:iam::123456789012:policy/policyforec2instancerole
AttachmentCount  : 1
CreateDate       : 2/17/2015 2:51:38 PM
DefaultVersionId : v11
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : X5JPBLJH2Z2SOEXAMPLE5
PolicyName       : policyforec2instancerole
UpdateDate       : 2/18/2015 8:52:31 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPoliciesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_policies(scope):
    """
    Lists the policies in the current account.

    :param scope: Limits the kinds of policies that are returned. For example,
                  'Local' specifies that only locally managed policies are
 returned.
    :return: The list of policies.
    """
    try:
        policies = list(iam.policies.filter(Scope=scope))
```

```
        logger.info("Got %s policies in scope '%s'.", len(policies), scope)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get policies for scope '%s'.", scope)
        raise
    else:
        return policies
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPoliciesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple de module répertorie, crée, attache et détache les politiques de rôle.

```
# Manages policies in AWS Identity and Access Management (IAM)
class RolePolicyManager
  # Initialize with an AWS IAM client
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'PolicyManager'
  end

  # Creates a policy
  #
  # @param policy_name [String] The name of the policy
  # @param policy_document [Hash] The policy document
  # @return [String] The policy ARN if successful, otherwise nil
  def create_policy(policy_name, policy_document)
```

```
    response = @iam_client.create_policy(
      policy_name: policy_name,
      policy_document: policy_document.to_json
    )
    response.policy.arn
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating policy: #{e.message}")
    nil
  end

  # Fetches an IAM policy by its ARN
  # @param policy_arn [String] the ARN of the IAM policy to retrieve
  # @return [Aws::IAM::Types::GetPolicyResponse] the policy object if found
  def get_policy(policy_arn)
    response = @iam_client.get_policy(policy_arn: policy_arn)
    policy = response.policy
    @logger.info("Got policy '#{policy.policy_name}'. Its ID is:
#{policy.policy_id}.")
    policy
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. The policy does not
exist.")
    raise
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. Here's why: #{e.code}:
#{e.message}")
    raise
  end

  # Attaches a policy to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def attach_policy_to_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.attach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error attaching policy to role: #{e.message}")
    false
  end
```

```
  # Lists policy ARNs attached to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @return [Array<String>] List of policy ARNs
  def list_attached_policy_arns(role_name)
    response = @iam_client.list_attached_role_policies(role_name: role_name)
    response.attached_policies.map(&:policy_arn)
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing policies attached to role: #{e.message}")
    []
  end

  # Detaches a policy from a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def detach_policy_from_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.detach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error detaching policy from role: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPoliciesà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn list_policies(
    client: iamClient,
    path_prefix: String,
) -> Result<Vec<String>, SdkError<ListPoliciesError>> {
    let list_policies = client
        .list_policies()
        .path_prefix(path_prefix)
        .scope(PolicyScopeType::Local)
        .into_paginator()
        .items()
        .send()
        .try_collect()
        .await?;

    let policy_names = list_policies
        .into_iter()
        .map(|p| {
            let name = p
                .policy_name
                .unwrap_or_else(|| "Missing Policy Name".to_string());
            println!("{}", name);
            name
        })
        .collect();

    Ok(policy_names)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListPoliciesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->listpolicies( iv_scope = iv_scope ).
        MESSAGE 'Retrieved policy list.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
        MESSAGE 'Service failure when listing policies.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPoliciesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func listPolicies() async throws -> [MyPolicyRecord] {
        var policyList: [MyPolicyRecord] = []

        // Use "Paginated" to get all the policies.
        // This lets the SDK handle the 'isTruncated' in "ListPoliciesOutput".
```

```
        let input = ListPoliciesInput()
        let output = client.listPoliciesPaginated(input: input)

        do {
            for try await page in output {
                guard let policies = page.policies else {
                    print("Error: no policies returned.")
                    continue
                }

                for policy in policies {
                    guard let name = policy.policyName,
                          let id = policy.policyId,
                          let arn = policy.arn
                    else {
                        throw ServiceHandlerError.noSuchPolicy
                    }
                    policyList.append(MyPolicyRecord(name: name, id: id, arn:
arn))
                }
            }
        } catch {
            print("ERROR: listPolicies:", dump(error))
            throw error
        }

        return policyList
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPoliciesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`ListPolicyVersions`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListPolicyVersions`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Gérer les politiques

- Restaurer une version de stratégie

CLI

AWS CLI

Pour récupérer des informations sur les versions de la politique gérée spécifiée

Cet exemple renvoie la liste des versions disponibles de la politique dont l'ARN est `arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy`.

```
aws iam list-policy-versions \
    --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
```

Sortie :

```
{
    "IsTruncated": false,
    "Versions": [
        {
        "VersionId": "v2",
        "IsDefaultVersion": true,
        "CreateDate": "2015-06-02T23:19:44Z"
        },
        {
        "VersionId": "v1",
        "IsDefaultVersion": false,
        "CreateDate": "2015-06-02T22:30:47Z"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Politiques et autorisations dans IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPolicyVersionsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie la liste des versions disponibles de la politique dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/MyManagedPolicy`**. Pour obtenir le document de politique pour une version spécifique, utilisez la commande **`Get-IAMPolicyVersion`** et spécifiez le **`VersionId`** de celle que vous souhaitez.

```
Get-IAMPolicyVersionList -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/
MyManagedPolicy
```

Sortie :

```
CreateDate                   Document                 IsDefaultVersion
       VersionId
----------                   --------                 ----------------
       ---------
2/12/2015 9:39:53 AM                                  True
       v2
2/12/2015 9:39:09 AM                                  False
       v1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPolicyVersionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie la liste des versions disponibles de la politique dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/MyManagedPolicy`**. Pour obtenir le document de politique pour une version spécifique, utilisez la commande **`Get-IAMPolicyVersion`** et spécifiez le **`VersionId`** de celle que vous souhaitez.

```
Get-IAMPolicyVersionList -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/
MyManagedPolicy
```

Sortie :

```
CreateDate                   Document                 IsDefaultVersion
       VersionId
----------                   --------                 ----------------
       ---------
```

```
2/12/2015 9:39:53 AM                                    True
       v2
2/12/2015 9:39:09 AM                                    False
       v1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPolicyVersionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->listpolicyversions(
          iv_policyarn = iv_policy_arn ).
        MESSAGE 'Retrieved policy versions list.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'Policy does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
        MESSAGE 'Service failure when listing policy versions.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPolicyVersionsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListRolePolicies`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListRolePolicies`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencer à protéger les appareils connectés

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List IAM role policies.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The IAM role for which to list IAM policies.</
param>
    /// <returns>A list of IAM policy names.</returns>
    public async Task<List<string>> ListRolePoliciesAsync(string roleName)
    {
        var listRolePoliciesPaginator =
 _IAMService.Paginators.ListRolePolicies(new ListRolePoliciesRequest { RoleName =
 roleName });
        var policyNames = new List<string>();

        await foreach (var response in listRolePoliciesPaginator.Responses)
        {
            policyNames.AddRange(response.PolicyNames);
        }

        return policyNames;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRolePoliciesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les politiques attachées à un rôle IAM

La commande `list-role-policies` suivante répertorie les noms des politiques des autorisations pour le rôle IAM spécifié.

```
aws iam list-role-policies \
    --role-name Test-Role
```

Sortie :

```
{
    "PolicyNames": [
        "ExamplePolicy"
    ]
}
```

Pour voir la politique d'approbation attachée à un rôle, utilisez la commande `get-role`. Pour voir les détails d'une politique des autorisations, utilisez la commande `get-role-policy`.

Pour plus d'informations, consultez Création de rôles IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRolePoliciesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListRolePolicies lists the inline policies for a role.
func (wrapper RoleWrapper) ListRolePolicies(ctx context.Context, roleName string)
 ([]string, error) {
 var policies []string
 result, err := wrapper.IamClient.ListRolePolicies(ctx,
 &iam.ListRolePoliciesInput{
  RoleName: aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list policies for role %v. Here's why: %v\n", roleName,
 err)
 } else {
  policies = result.PolicyNames
 }
 return policies, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRolePoliciesà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les politiques.

```
import { ListRolePoliciesCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to
 simplify this.
 *
 * @param {string} roleName
 */
export async function* listRolePolicies(roleName) {
  const command = new ListRolePoliciesCommand({
    RoleName: roleName,
    MaxItems: 10,
  });

  let response = await client.send(command);

  while (response.PolicyNames?.length) {
    for (const policyName of response.PolicyNames) {
      yield policyName;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(
        new ListRolePoliciesCommand({
          RoleName: roleName,
          MaxItems: 10,
          Marker: response.Marker,
```

```
        }),
      );
    } else {
      break;
    }
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRolePoliciesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function listRolePolicies($roleName, $marker = "", $maxItems = 0)
    {
        $listRolePoliciesArguments = ['RoleName' => $roleName];
        if ($marker) {
            $listRolePoliciesArguments['Marker'] = $marker;
        }
        if ($maxItems) {
            $listRolePoliciesArguments['MaxItems'] = $maxItems;
        }
        return $this->customWaiter(function () use ($listRolePoliciesArguments) {
            return $this->iamClient-
>listRolePolicies($listRolePoliciesArguments);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRolePoliciesà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie la liste des noms des politiques en ligne intégrées au rôle IAM **`lamda_exec_role`**. Pour consulter les détails d'une politique en ligne, utilisez la commande **`Get-IAMRolePolicy`**.

```
Get-IAMRolePolicyList -RoleName lambda_exec_role
```

Sortie :

```
oneClick_lambda_exec_role_policy
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRolePoliciesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie la liste des noms des politiques en ligne intégrées au rôle IAM **`lamda_exec_role`**. Pour consulter les détails d'une politique en ligne, utilisez la commande **`Get-IAMRolePolicy`**.

```
Get-IAMRolePolicyList -RoleName lambda_exec_role
```

Sortie :

```
oneClick_lambda_exec_role_policy
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRolePoliciesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_policies(role_name):
    """
    Lists inline policies for a role.

    :param role_name: The name of the role to query.
    """
    try:
        role = iam.Role(role_name)
        for policy in role.policies.all():
            logger.info("Got inline policy %s.", policy.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't list inline policies for %s.", role_name)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRolePoliciesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  # Lists policy ARNs attached to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @return [Array<String>] List of policy ARNs
  def list_attached_policy_arns(role_name)
    response = @iam_client.list_attached_role_policies(role_name: role_name)
    response.attached_policies.map(&:policy_arn)
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing policies attached to role: #{e.message}")
    []
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRolePoliciesà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn list_role_policies(
    client: &iamClient,
    role_name: &str,
    marker: Option<String>,
    max_items: Option<i32>,
) -> Result<ListRolePoliciesOutput, SdkError<ListRolePoliciesError>> {
    let response = client
        .list_role_policies()
        .role_name(role_name)
        .set_marker(marker)
        .set_max_items(max_items)
        .send()
        .await?;

    Ok(response)
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListRolePoliciesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->listrolepolicies(
          iv_rolename = iv_role_name ).
        MESSAGE 'Retrieved inline policy list for role.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'Role does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRolePoliciesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
```

```
import AWSS3


    public func listRolePolicies(role: String) async throws -> [String] {
        var policyList: [String] = []

        // Use "Paginated" to get all the role policies.
        // This lets the SDK handle the 'isTruncated' in
 "ListRolePoliciesOutput".
        let input = ListRolePoliciesInput(
            roleName: role
        )
        let pages = client.listRolePoliciesPaginated(input: input)

        do {
            for try await page in pages {
                guard let policies = page.policyNames else {
                    print("Error: no role policies returned.")
                    continue
                }

                for policy in policies {
                    policyList.append(policy)
                }
            }
        } catch {
            print("ERROR: listRolePolicies:", dump(error))
            throw error
        }
        return policyList
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRolePoliciesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`ListRoleTags`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListRoleTags`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les balises attachées à un rôle

La commande `list-role-tags` suivante extrait la liste des balises associées au rôle spécifié.

```
aws iam list-role-tags \
    --role-name production-role
```

Sortie :

```
{
    "Tags": [
        {
            "Key": "Department",
            "Value": "Accounting"
        },
        {
            "Key": "DeptID",
            "Value": "12345"
        }
    ],
    "IsTruncated": false
}
```

Pour plus d'informations, consultez Étiquetage de ressources IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRoleTagsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple récupère la balise associée au rôle.

```
Get-IAMRoleTagList -RoleName MyRoleName
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRoleTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple récupère la balise associée au rôle.

```
Get-IAMRoleTagList -RoleName MyRoleName
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRoleTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`ListRoles`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListRoles`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List IAM roles.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM roles.</returns>
    public async Task<List<Role>> ListRolesAsync()
    {
        var listRolesPaginator = _IAMService.Paginators.ListRoles(new
ListRolesRequest());
        var roles = new List<Role>();

        await foreach (var response in listRolesPaginator.Responses)
        {
            roles.AddRange(response.Roles);
        }

        return roles;
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRolesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les rôles IAM du compte actuel

La commande `list-roles` suivante répertorie les rôles IAM du compte actuel.

```
aws iam list-roles
```

Sortie :

```
{
    "Roles": [
        {
            "Path": "/",
            "RoleName": "ExampleRole",
            "RoleId": "AROAJ52OTH4H7LEXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/ExampleRole",
            "CreateDate": "2017-09-12T19:23:36+00:00",
            "AssumeRolePolicyDocument": {
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Sid": "",
                        "Effect": "Allow",
                        "Principal": {
                            "Service": "ec2.amazonaws.com"
                        },
                        "Action": "sts:AssumeRole"
                    }
                ]
            },
            "MaxSessionDuration": 3600
        },
```

```
        {
            "Path": "/example_path/",
            "RoleName": "ExampleRoleWithPath",
            "RoleId": "AROAI4QRP7UFT7EXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/example_path/
ExampleRoleWithPath",
            "CreateDate": "2023-09-21T20:29:38+00:00",
            "AssumeRolePolicyDocument": {
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Sid": "",
                        "Effect": "Allow",
                        "Principal": {
                            "Service": "ec2.amazonaws.com"
                        },
                        "Action": "sts:AssumeRole"
                    }
                ]
            },
            "MaxSessionDuration": 3600
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création de rôles IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRolesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListRoles gets up to maxRoles roles.
func (wrapper RoleWrapper) ListRoles(ctx context.Context, maxRoles int32)
 ([]types.Role, error) {
 var roles []types.Role
 result, err := wrapper.IamClient.ListRoles(ctx,
  &iam.ListRolesInput{MaxItems: aws.Int32(maxRoles)},
 )
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list roles. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  roles = result.Roles
 }
 return roles, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRolesà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les rôles.

```
import { ListRolesCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to
 simplify this.
 *
 */
export async function* listRoles() {
  const command = new ListRolesCommand({
    MaxItems: 10,
  });

  /**
   * @type {import("@aws-sdk/client-iam").ListRolesCommandOutput | undefined}
   */
  let response = await client.send(command);

  while (response?.Roles?.length) {
    for (const role of response.Roles) {
      yield role;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(
        new ListRolesCommand({
          Marker: response.Marker,
        }),
```

```
      );
    } else {
      break;
    }
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRolesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    /**
     * @param string $pathPrefix
     * @param string $marker
     * @param int $maxItems
     * @return Result
     * $roles = $service->listRoles();
     */
    public function listRoles($pathPrefix = "", $marker = "", $maxItems = 0)
    {
        $listRolesArguments = [];
        if ($pathPrefix) {
            $listRolesArguments["PathPrefix"] = $pathPrefix;
        }
        if ($marker) {
            $listRolesArguments["Marker"] = $marker;
        }
        if ($maxItems) {
```

```
            $listRolesArguments["MaxItems"] = $maxItems;
        }
        return $this->iamClient->listRoles($listRolesArguments);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRolesà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple extrait une liste de tous les rôles IAM dans l Compte AWS.

```
Get-IAMRoleList
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRolesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait une liste de tous les rôles IAM dans l Compte AWS.

```
Get-IAMRoleList
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRolesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_roles(count):
```

```
    """
    Lists the specified number of roles for the account.

    :param count: The number of roles to list.
    """
    try:
        roles = list(iam.roles.limit(count=count))
        for role in roles:
            logger.info("Role: %s", role.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't list roles for the account.")
        raise
    else:
        return roles
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRolesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Lists IAM roles up to a specified count.
# @param count [Integer] the maximum number of roles to list.
# @return [Array<String>] the names of the roles.
def list_roles(count)
  role_names = []
  roles_counted = 0

  @iam_client.list_roles.each_page do |page|
    page.roles.each do |role|
      break if roles_counted >= count
```

```
        @logger.info("\t#{roles_counted + 1}: #{role.role_name}")
        role_names << role.role_name
        roles_counted += 1
      end
      break if roles_counted >= count
    end

    role_names
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't list roles for the account. Here's why:")
    @logger.error("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRolesà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn list_roles(
    client: &iamClient,
    path_prefix: Option<String>,
    marker: Option<String>,
    max_items: Option<i32>,
) -> Result<ListRolesOutput, SdkError<ListRolesError>> {
    let response = client
        .list_roles()
        .set_path_prefix(path_prefix)
        .set_marker(marker)
        .set_max_items(max_items)
        .send()
```

```
        .await?;
    Ok(response)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListRolesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->listroles( ).
        MESSAGE 'Retrieved role list.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
        MESSAGE 'Service failure when listing roles.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRolesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func listRoles() async throws -> [String] {
        var roleList: [String] = []

        // Use "Paginated" to get all the roles.
        // This lets the SDK handle the 'isTruncated' in "ListRolesOutput".
        let input = ListRolesInput()
        let pages = client.listRolesPaginated(input: input)

        do {
            for try await page in pages {
                guard let roles = page.roles else {
                    print("Error: no roles returned.")
                    continue
                }

                for role in roles {
                    if let name = role.roleName {
                        roleList.append(name)
                    }
                }
            }
        } catch {
            print("ERROR: listRoles:", dump(error))
            throw error
        }
        return roleList
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRolesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisez **`ListSamlProviders`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListSAMLProviders`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List SAML authentication providers.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of SAML providers.</returns>
    public async Task<List<SAMLProviderListEntry>> ListSAMLProvidersAsync()
    {
        var response = await _IAMService.ListSAMLProvidersAsync(new
ListSAMLProvidersRequest());
        return response.SAMLProviderList;
    }
```

- Pour les détails de l'API, consultez ListSAMLProviders dans la Référence de l'API AWS SDK pour .NET .

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les fournisseurs SAML dans le compte AWS

Cet exemple extrait la liste des fournisseurs SAML 2.0 créés dans le compte courant AWS .

```
aws iam list-saml-providers
```

Sortie :

```
{
    "SAMLProviderList": [
```

```
        {
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAML-ADFS",
            "ValidUntil": "2015-06-05T22:45:14Z",
            "CreateDate": "2015-06-05T22:45:14Z"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création de fournisseurs d'identité SAML IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez ListSAMLProviders dans la Référence des commandes AWS CLI .

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// AccountWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) account
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform account actions.
type AccountWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}
```

```
// ListSAMLProviders gets the SAML providers for the account.
func (wrapper AccountWrapper) ListSAMLProviders(ctx context.Context)
 ([]types.SAMLProviderListEntry, error) {
 var providers []types.SAMLProviderListEntry
 result, err := wrapper.IamClient.ListSAMLProviders(ctx,
 &iam.ListSAMLProvidersInput{})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list SAML providers. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  providers = result.SAMLProviderList
 }
 return providers, err
}
```

- Pour les détails de l'API, consultez ListSAMLProviders dans la Référence de l'API AWS SDK pour Go .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les fournisseurs SAML.

```
import { ListSAMLProvidersCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

export const listSamlProviders = async () => {
  const command = new ListSAMLProvidersCommand({});

  const response = await client.send(command);
```

```
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour les détails de l'API, consultez ListSAMLProviders dans la Référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function listSAMLProviders()
    {
        return $this->iamClient->listSAMLProviders();
    }
```

- Pour les détails de l'API, consultez ListSAMLProviders dans la Référence de l'API AWS SDK pour PHP .

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple extrait la liste des fournisseurs SAML 2.0 créés dans l' Compte AWS actuel. Il renvoie l'ARN, la date de création et la date d'expiration pour chaque fournisseur SAML.

```
Get-IAMSAMLProviderList
```

Sortie :

```
Arn                                                     CreateDate
   ValidUntil
---                                                     ----------
   ----------
arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFS    12/23/2014 12:16:55 PM
   12/23/2114 12:16:54 PM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSAMLProviders dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait la liste des fournisseurs SAML 2.0 créés dans l' Compte AWS actuel. Il renvoie l'ARN, la date de création et la date d'expiration pour chaque fournisseur SAML.

```
Get-IAMSAMLProviderList
```

Sortie :

```
Arn                                                     CreateDate
   ValidUntil
---                                                     ----------
   ----------
arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFS    12/23/2014 12:16:55 PM
   12/23/2114 12:16:54 PM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSAMLProviders dans la Référence des applets de commande Outils AWS pour PowerShell (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_saml_providers(count):
    """
    Lists the SAML providers for the account.

    :param count: The maximum number of providers to list.
    """
    try:
        found = 0
        for provider in iam.saml_providers.limit(count):
            logger.info("Got SAML provider %s.", provider.arn)
            found += 1
        if found == 0:
            logger.info("Your account has no SAML providers.")
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't list SAML providers.")
        raise
```

- Pour les détails de l'API, consultez ListSAMLProviders dans la Référence de l'API du kit SDK AWS pour Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SamlProviderLister
  # Initializes the SamlProviderLister with IAM client and a logger.
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] The IAM client object.
  # @param logger [Logger] The logger object for logging output.
  def initialize(iam_client, logger = Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
  end
```

```
  # Lists up to a specified number of SAML providers for the account.
  # @param count [Integer] The maximum number of providers to list.
  # @return [Aws::IAM::Client::Response]
  def list_saml_providers(count)
    response = @iam_client.list_saml_providers
    response.saml_provider_list.take(count).each do |provider|
      @logger.info("\t#{provider.arn}")
    end
    response
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't list SAML providers. Here's why:")
    @logger.error("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
end
```

- Pour les détails de l'API, consultez ListSAMLProviders dans la Référence de l'API AWS SDK pour Ruby .

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn list_saml_providers(
    client: &Client,
) -> Result<ListSamlProvidersOutput, SdkError<ListSAMLProvidersError>> {
    let response = client.list_saml_providers().send().await?;

    Ok(response)
}
```

- Pour les détails de l'API, consultez ListSAMLProviders dans la Référence de l'API du kit SDK AWS pour Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_iam->listsamlproviders( ).
    MESSAGE 'Retrieved SAML provider list.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
    MESSAGE 'Service failure when listing SAML providers.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSamlProviders dans le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListServerCertificates`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListServerCertificates`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::listServerCertificates(
```

```
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    const Aws::String DATE_FORMAT = "%Y-%m-%d";

    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::ListServerCertificatesRequest request;

    bool done = false;
    bool header = false;
    while (!done) {
        auto outcome = iam.ListServerCertificates(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to list server certificates: " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }

        if (!header) {
            std::cout << std::left << std::setw(55) << "Name" <<
                      std::setw(30) << "ID" << std::setw(80) << "Arn" <<
                      std::setw(14) << "UploadDate" << std::setw(14) <<
                      "ExpirationDate" << std::endl;
            header = true;
        }

        const auto &certificates =
                outcome.GetResult().GetServerCertificateMetadataList();

        for (const auto &certificate: certificates) {
            std::cout << std::left << std::setw(55) <<
                      certificate.GetServerCertificateName() << std::setw(30) <<
                      certificate.GetServerCertificateId() << std::setw(80) <<
                      certificate.GetArn() << std::setw(14) <<

certificate.GetUploadDate().ToGmtString(DATE_FORMAT.c_str()) <<
                      std::setw(14) <<

certificate.GetExpiration().ToGmtString(DATE_FORMAT.c_str()) <<
                      std::endl;
        }

        if (outcome.GetResult().GetIsTruncated()) {
            request.SetMarker(outcome.GetResult().GetMarker());
        }
        else {
```

```
            done = true;
        }
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListServerCertificatesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les certificats de serveur de votre AWS compte

La `list-server-certificates` commande suivante répertorie tous les certificats de serveur stockés et disponibles pour utilisation dans votre AWS compte.

```
aws iam list-server-certificates
```

Sortie :

```
{
    "ServerCertificateMetadataList": [
        {
            "Path": "/",
            "ServerCertificateName": "myUpdatedServerCertificate",
            "ServerCertificateId": "ASCAEXAMPLE123EXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/
myUpdatedServerCertificate",
            "UploadDate": "2019-04-22T21:13:44+00:00",
            "Expiration": "2019-10-15T22:23:16+00:00"
        },
        {
            "Path": "/cloudfront/",
            "ServerCertificateName": "MyTestCert",
            "ServerCertificateId": "ASCAEXAMPLE456EXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/Org1/Org2/
MyTestCert",
```

```
            "UploadDate": "2015-04-21T18:14:16+00:00",
            "Expiration": "2018-01-14T17:52:36+00:00"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion des certificats de serveur dans IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListServerCertificatesà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les certificats.

```
import { ListServerCertificatesCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to
 simplify this.
 *
 */
export async function* listServerCertificates() {
  const command = new ListServerCertificatesCommand({});
  let response = await client.send(command);

  while (response.ServerCertificateMetadataList?.length) {
    for await (const cert of response.ServerCertificateMetadataList) {
```

```
      yield cert;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(new ListServerCertificatesCommand({}));
    } else {
      break;
    }
  }
}
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListServerCertificatesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.listServerCertificates({}, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListServerCertificatesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple extrait la liste des certificats de serveur qui ont été chargés sur l' Compte AWS actuel.

```
Get-IAMServerCertificateList
```

Sortie :

```
Arn                   : arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/Org1/Org2/
MyServerCertificate
Expiration            : 1/14/2018 9:52:36 AM
Path                  : /Org1/Org2/
ServerCertificateId   : ASCAJIFEXAMPLE17HQZYW
ServerCertificateName : MyServerCertificate
UploadDate            : 4/21/2015 11:14:16 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListServerCertificatesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait la liste des certificats de serveur qui ont été chargés sur l' Compte AWS actuel.

```
Get-IAMServerCertificateList
```

Sortie :

```
Arn                   : arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/Org1/Org2/
MyServerCertificate
Expiration            : 1/14/2018 9:52:36 AM
Path                  : /Org1/Org2/
ServerCertificateId   : ASCAJIFEXAMPLE17HQZYW
ServerCertificateName : MyServerCertificate
UploadDate            : 4/21/2015 11:14:16 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListServerCertificatesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez, mettez à jour et supprimez des certificats de serveur.

```
class ServerCertificateManager
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'ServerCertificateManager'
  end

  # Creates a new server certificate.
  # @param name [String] the name of the server certificate
  # @param certificate_body [String] the contents of the certificate
  # @param private_key [String] the private key contents
  # @return [Boolean] returns true if the certificate was successfully created
  def create_server_certificate(name, certificate_body, private_key)
    @iam_client.upload_server_certificate({
                                            server_certificate_name: name,
                                            certificate_body: certificate_body,
                                            private_key: private_key
                                          })
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    puts "Failed to create server certificate: #{e.message}"
    false
  end

  # Lists available server certificate names.
  def list_server_certificate_names
    response = @iam_client.list_server_certificates
```

```
    if response.server_certificate_metadata_list.empty?
      @logger.info('No server certificates found.')
      return
    end

    response.server_certificate_metadata_list.each do |certificate_metadata|
      @logger.info("Certificate Name:
 #{certificate_metadata.server_certificate_name}")
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing server certificates: #{e.message}")
  end

  # Updates the name of a server certificate.
  def update_server_certificate_name(current_name, new_name)
    @iam_client.update_server_certificate(
      server_certificate_name: current_name,
      new_server_certificate_name: new_name
    )
    @logger.info("Server certificate name updated from '#{current_name}' to
 '#{new_name}'.")
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error updating server certificate name: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes a server certificate.
  def delete_server_certificate(name)
    @iam_client.delete_server_certificate(server_certificate_name: name)
    @logger.info("Server certificate '#{name}' deleted.")
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting server certificate: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListServerCertificatesà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Utilisation de **`ListSigningCertificates`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListSigningCertificates`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les certificats de signature d'un utilisateur IAM

La commande `list-signing-certificates` suivante répertorie les certificats de signature de l'utilisateur IAM nommé Bob.

```
aws iam list-signing-certificates \
    --user-name Bob
```

Sortie :

```
{
    "Certificates": [
        {
            "UserName": "Bob",
            "Status": "Inactive",
            "CertificateBody": "-----BEGIN CERTIFICATE-----<certificate-
body>-----END CERTIFICATE-----",
            "CertificateId": "TA7SMP42TDN5Z26OBPJE7EXAMPLE",
            "UploadDate": "2013-06-06T21:40:08Z"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion des certificats de signature dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListSigningCertificatesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple extrait les détails du certificat de signature associé à l'utilisateur nommé **Bob**.

```
Get-IAMSigningCertificate -UserName Bob
```

Sortie :

```
CertificateBody : -----BEGIN CERTIFICATE-----

 MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC

 VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6

 b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd

 BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN

 MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD

 VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z

 b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
                  YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn
+a4GmWIWJ
                  21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/
f0wYK8m9T
                  rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/
MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE

 Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
                  nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q
+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb

 FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
                  NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE=
                  -----END CERTIFICATE-----
CertificateId   : Y3EK7RMEXAMPLESV33FCREXAMPLEMJLU
Status          : Active
UploadDate      : 4/20/2015 1:26:01 PM
```

```
UserName        : Bob
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListSigningCertificatesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait les détails du certificat de signature associé à l'utilisateur nommé **Bob**.

```
Get-IAMSigningCertificate -UserName Bob
```

Sortie :

```
CertificateBody : -----BEGIN CERTIFICATE-----

 MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC

 VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6

 b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd

 BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN

 MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD

 VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z

 b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
                  YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn
+a4GmWIWJ
                  21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/
f0wYK8m9T
                  rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/
MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE

 Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
                  nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q
+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb

 FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
                  NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE=
                  -----END CERTIFICATE-----
```

```
CertificateId   : Y3EK7RMEXAMPLESV33FCREXAMPLEMJLU
Status          : Active
UploadDate      : 4/20/2015 1:26:01 PM
UserName        : Bob
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListSigningCertificatesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`ListUserPolicies`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListUserPolicies`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les politiques d'un utilisateur IAM

La commande `list-user-policies` suivante répertorie les politiques attachées à l'utilisateur IAM nommé Bob.

```
aws iam list-user-policies \
    --user-name Bob
```

Sortie :

```
{
    "PolicyNames": [
        "ExamplePolicy",
        "TestPolicy"
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Création d'un utilisateur IAM dans votre AWS compte dans le guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUserPoliciesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListUserPolicies lists the inline policies for the specified user.
func (wrapper UserWrapper) ListUserPolicies(ctx context.Context, userName string)
 ([]string, error) {
 var policies []string
 result, err := wrapper.IamClient.ListUserPolicies(ctx,
 &iam.ListUserPoliciesInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list policies for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
```

```
 } else {
  policies = result.PolicyNames
 }
 return policies, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUserPoliciesà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple extrait la liste des noms des politiques en ligne intégrées à l'utilisateur IAM nommé **David**.

```
Get-IAMUserPolicyList -UserName David
```

Sortie :

```
Davids_IAM_Admin_Policy
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUserPoliciesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait la liste des noms des politiques en ligne intégrées à l'utilisateur IAM nommé **David**.

```
Get-IAMUserPolicyList -UserName David
```

Sortie :

```
Davids_IAM_Admin_Policy
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUserPoliciesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListUserTags`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListUserTags`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les balises attachées à un utilisateur

La commande `list-user-tags` suivante extrait la liste des balises associées à l'utilisateur IAM spécifié.

```
aws iam list-user-tags \
    --user-name alice
```

Sortie :

```
{
    "Tags": [
        {
            "Key": "Department",
            "Value": "Accounting"
        },
        {
            "Key": "DeptID",
            "Value": "12345"
        }
    ],
    "IsTruncated": false
}
```

Pour plus d'informations, consultez Étiquetage de ressources IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUserTagsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple extrait la balise associée à l'utilisateur.

```
Get-IAMUserTagList -UserName joe
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUserTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait la balise associée à l'utilisateur.

```
Get-IAMUserTagList -UserName joe
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUserTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`ListUsers`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListUsers`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Créer des utilisateurs en lecture seule et en lecture-écriture

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List IAM users.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM users.</returns>
    public async Task<List<User>> ListUsersAsync()
    {
        var listUsersPaginator = _IAMService.Paginators.ListUsers(new
 ListUsersRequest());
        var users = new List<User>();

        await foreach (var response in listUsersPaginator.Responses)
        {
            users.AddRange(response.Users);
        }

        return users;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUsersà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}
```

```
##############################################################################
# function iam_list_users
#
# List the IAM users in the account.
#
# Returns:
#       The list of users names
#    And:
#       0 - If the user already exists.
#       1 - If the user doesn't exist.
##############################################################################
function iam_list_users() {
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.
  local error_code
  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_list_users"
    echo "Lists the AWS Identity and Access Management (IAM) user in the
 account."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "h" option; do
    case "${option}" in
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  local response

  response=$(aws iam list-users \
    --output text \
    --query "Users[].UserName")
```

```
  error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports list-users operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUsersà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::listUsers(const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig)
 {
    const Aws::String DATE_FORMAT = "%Y-%m-%d";
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::ListUsersRequest request;

    bool done = false;
    bool header = false;
    while (!done) {
        auto outcome = iam.ListUsers(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to list iam users:" <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
```

```
        }

        if (!header) {
            std::cout << std::left << std::setw(32) << "Name" <<
                      std::setw(30) << "ID" << std::setw(64) << "Arn" <<
                      std::setw(20) << "CreateDate" << std::endl;
            header = true;
        }

        const auto &users = outcome.GetResult().GetUsers();
        for (const auto &user: users) {
            std::cout << std::left << std::setw(32) << user.GetUserName() <<
                      std::setw(30) << user.GetUserId() << std::setw(64) <<
                      user.GetArn() << std::setw(20) <<
                      user.GetCreateDate().ToGmtString(DATE_FORMAT.c_str())
                      << std::endl;
        }

        if (outcome.GetResult().GetIsTruncated()) {
            request.SetMarker(outcome.GetResult().GetMarker());
        }
        else {
            done = true;
        }
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUsersà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les utilisateurs IAM

La commande `list-users` suivante répertorie les utilisateurs IAM du compte actuel.

```
aws iam list-users
```

Sortie :

```
{
    "Users": [
        {
            "UserName": "Adele",
            "Path": "/",
            "CreateDate": "2013-03-07T05:14:48Z",
            "UserId": "AKIAI44QH8DHBEXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Adele"
        },
        {
            "UserName": "Bob",
            "Path": "/",
            "CreateDate": "2012-09-21T23:03:13Z",
            "UserId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Bob"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Liste des utilisateurs IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUsersà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
```

```
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListUsers gets up to maxUsers number of users.
func (wrapper UserWrapper) ListUsers(ctx context.Context, maxUsers int32)
 ([]types.User, error) {
 var users []types.User
 result, err := wrapper.IamClient.ListUsers(ctx, &iam.ListUsersInput{
  MaxItems: aws.Int32(maxUsers),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list users. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  users = result.Users
 }
 return users, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUsersà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.AttachedPermissionsBoundary;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListUsersRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListUsersResponse;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.User;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListUsers {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listAllUsers(iam);
        System.out.println("Done");
        iam.close();
    }

    public static void listAllUsers(IamClient iam) {
        try {
            boolean done = false;
```

```
            String newMarker = null;
            while (!done) {
                ListUsersResponse response;
                if (newMarker == null) {
                    ListUsersRequest request =
 ListUsersRequest.builder().build();
                    response = iam.listUsers(request);
                } else {
                    ListUsersRequest request = ListUsersRequest.builder()
                            .marker(newMarker)
                            .build();

                    response = iam.listUsers(request);
                }

                for (User user : response.users()) {
                    System.out.format("\n Retrieved user %s", user.userName());
                    AttachedPermissionsBoundary permissionsBoundary =
 user.permissionsBoundary();
                    if (permissionsBoundary != null)
                        System.out.format("\n Permissions boundary details %s",

 permissionsBoundary.permissionsBoundaryTypeAsString());
                }

                if (!response.isTruncated()) {
                    done = true;
                } else {
                    newMarker = response.marker();
                }
            }

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUsersà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les utilisateurs.

```
import { ListUsersCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

export const listUsers = async () => {
  const command = new ListUsersCommand({ MaxItems: 10 });

  const response = await client.send(command);

  for (const { UserName, CreateDate } of response.Users) {
    console.log(`${UserName} created on: ${CreateDate}`);
  }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUsersà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
```

```
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  MaxItems: 10,
};

iam.listUsers(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    var users = data.Users || [];
    users.forEach(function (user) {
      console.log("User " + user.UserName + " created", user.CreateDate);
    });
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUsersà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listAllUsers() {
    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.listUsers(ListUsersRequest { })
        response.users?.forEach { user ->
```

```
            println("Retrieved user ${user.userName}")
            val permissionsBoundary = user.permissionsBoundary
            if (permissionsBoundary != null) {
                println("Permissions boundary details
 ${permissionsBoundary.permissionsBoundaryType}")
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsersla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function listUsers($pathPrefix = "", $marker = "", $maxItems = 0)
    {
        $listUsersArguments = [];
        if ($pathPrefix) {
            $listUsersArguments["PathPrefix"] = $pathPrefix;
        }
        if ($marker) {
            $listUsersArguments["Marker"] = $marker;
        }
        if ($maxItems) {
            $listUsersArguments["MaxItems"] = $maxItems;
        }

        return $this->iamClient->listUsers($listUsersArguments);
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUsersà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple récupère une collection d'utilisateurs dans le fichier actuel Compte AWS.

```
Get-IAMUserList
```

Sortie :

```
      Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/Administrator
      CreateDate       : 10/16/2014 9:03:09 AM
      PasswordLastUsed : 3/4/2015 12:12:33 PM
      Path             : /
      UserId           : 7K3GJEANSKZF2EXAMPLE1
      UserName         : Administrator

      Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/Bob
      CreateDate       : 4/6/2015 12:54:42 PM
      PasswordLastUsed : 1/1/0001 12:00:00 AM
      Path             : /
      UserId           : L3EWNONDOM3YUEXAMPLE2
      UserName         : bab

      Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/David
      CreateDate       : 12/10/2014 3:39:27 PM
      PasswordLastUsed : 3/19/2015 8:44:04 AM
      Path             : /
      UserId           : Y4FKWQCXTA52QEXAMPLE3
      UserName         : David
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUsersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple récupère une collection d'utilisateurs dans le fichier actuel Compte AWS.

```
Get-IAMUserList
```

Sortie :

```
      Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/Administrator
      CreateDate       : 10/16/2014 9:03:09 AM
      PasswordLastUsed : 3/4/2015 12:12:33 PM
      Path             : /
      UserId           : 7K3GJEANSKZF2EXAMPLE1
      UserName         : Administrator

      Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/Bob
      CreateDate       : 4/6/2015 12:54:42 PM
      PasswordLastUsed : 1/1/0001 12:00:00 AM
      Path             : /
      UserId           : L3EWNONDOM3YUEXAMPLE2
      UserName         : bab

      Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/David
      CreateDate       : 12/10/2014 3:39:27 PM
      PasswordLastUsed : 3/19/2015 8:44:04 AM
      Path             : /
      UserId           : Y4FKWQCXTA52QEXAMPLE3
      UserName         : David
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUsersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_users():
    """
    Lists the users in the current account.

    :return: The list of users.
    """
    try:
        users = list(iam.users.all())
        logger.info("Got %s users.", len(users))
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get users.")
        raise
    else:
        return users
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsersle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  # Lists all users in the AWS account
  #
  # @return [Array<Aws::IAM::Types::User>] An array of user objects
  def list_users
    users = []
    @iam_client.list_users.each_page do |page|
      page.users.each do |user|
        users << user
      end
    end
```

```
    users
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing users: #{e.message}")
    []
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUsersà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn list_users(
    client: &iamClient,
    path_prefix: Option<String>,
    marker: Option<String>,
    max_items: Option<i32>,
) -> Result<ListUsersOutput, SdkError<ListUsersError>> {
    let response = client
        .list_users()
        .set_path_prefix(path_prefix)
        .set_marker(marker)
        .set_max_items(max_items)
        .send()
        .await?;
    Ok(response)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListUsersla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->listusers( ).
        MESSAGE 'Retrieved user list.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
        MESSAGE 'Service failure when listing users.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUsersà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func listUsers() async throws -> [MyUserRecord] {
        var userList: [MyUserRecord] = []

        // Use "Paginated" to get all the users.
        // This lets the SDK handle the 'isTruncated' in "ListUsersOutput".
```

```
        let input = ListUsersInput()
        let output = client.listUsersPaginated(input: input)

        do {
            for try await page in output {
                guard let users = page.users else {
                    continue
                }
                for user in users {
                    if let id = user.userId, let name = user.userName {
                        userList.append(MyUserRecord(id: id, name: name))
                    }
                }
            }
        }
        catch {
            print("ERROR: listUsers:", dump(error))
            throw error
        }
       return userList
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUsersà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`ListVirtualMfaDevices`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListVirtualMfaDevices`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher la liste des dispositifs MFA virtuels

La commande `list-virtual-mfa-devices` suivante répertorie les dispositifs MFA virtuels qui ont été configurés pour le compte actuel.

```
aws iam list-virtual-mfa-devices
```

Sortie :

```
{
    "VirtualMFADevices": [
        {
            "SerialNumber": "arn:aws:iam::123456789012:mfa/ExampleMFADevice"
        },
        {
            "SerialNumber": "arn:aws:iam::123456789012:mfa/Fred"
        }
    ]
}
```

Pour de plus d'informations, consultez Activation d'un dispositif virtuel d'authentification multifactorielle (MFA) dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListVirtualMfaDevicesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple récupère un ensemble de dispositifs MFA virtuels assignés aux utilisateurs du compte. AWS La propriété **`User`** de chaque dispositif est un objet contenant les détails de l'utilisateur IAM auquel le dispositif est attribué.

```
Get-IAMVirtualMFADevice -AssignmentStatus Assigned
```

Sortie :

```
Base32StringSeed :
EnableDate       : 4/13/2015 12:03:42 PM
QRCodePNG        :
SerialNumber     : arn:aws:iam::123456789012:mfa/David
User             : Amazon.IdentityManagement.Model.User

Base32StringSeed :
EnableDate       : 4/13/2015 12:06:41 PM
QRCodePNG        :
SerialNumber     : arn:aws:iam::123456789012:mfa/root-account-mfa-device
User             : Amazon.IdentityManagement.Model.User
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListVirtualMfaDevicesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple récupère un ensemble de dispositifs MFA virtuels assignés aux utilisateurs du compte. AWS La propriété **`User`** de chaque dispositif est un objet contenant les détails de l'utilisateur IAM auquel le dispositif est attribué.

```
Get-IAMVirtualMFADevice -AssignmentStatus Assigned
```

Sortie :

```
Base32StringSeed :
EnableDate       : 4/13/2015 12:03:42 PM
QRCodePNG        :
SerialNumber     : arn:aws:iam::123456789012:mfa/David
User             : Amazon.IdentityManagement.Model.User

Base32StringSeed :
EnableDate       : 4/13/2015 12:06:41 PM
QRCodePNG        :
SerialNumber     : arn:aws:iam::123456789012:mfa/root-account-mfa-device
User             : Amazon.IdentityManagement.Model.User
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListVirtualMfaDevicesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`PutGroupPolicy`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutGroupPolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter une politique à un groupe

La commande `put-group-policy` suivante ajoute une politique au groupe IAM nommé `Admins`.

```
aws iam put-group-policy \
```

```
    --group-name Admins \
    --policy-document file://AdminPolicy.json \
    --policy-name AdminRoot
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

La politique est définie sous la forme d'un document JSON dans le AdminPolicy.jsonfichier. (Le nom et l'extension du fichier n'ont aucune importance.)

Pour plus d'informations, consultez Gestion des politiques IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutGroupPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une politique en ligne nommée **AppTesterPolicy** et l'intègre au groupe IAM **AppTesters**. Si une politique en ligne portant le même nom existe déjà, elle est remplacée. Le contenu de la politique JSON provient du fichier **apptesterpolicy.json**. Notez que vous devez utiliser le paramètre **-Raw** pour traiter correctement le contenu du fichier JSON.

```
Write-IAMGroupPolicy -GroupName AppTesters -PolicyName AppTesterPolicy -
PolicyDocument (Get-Content -Raw apptesterpolicy.json)
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutGroupPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une politique en ligne nommée **AppTesterPolicy** et l'intègre au groupe IAM **AppTesters**. Si une politique en ligne portant le même nom existe déjà, elle est remplacée. Le contenu de la politique JSON provient du fichier **apptesterpolicy.json**. Notez que vous devez utiliser le paramètre **-Raw** pour traiter correctement le contenu du fichier JSON.

```
Write-IAMGroupPolicy -GroupName AppTesters -PolicyName AppTesterPolicy -
PolicyDocument (Get-Content -Raw apptesterpolicy.json)
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutGroupPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`PutRolePermissionsBoundary`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutRolePermissionsBoundary`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour appliquer une limite des autorisations basée sur une politique personnalisée à un rôle IAM

L'exemple `put-role-permissions-boundary` suivant applique la politique personnalisée nommée `intern-boundary` comme limite des autorisations pour le rôle IAM spécifié.

```
aws iam put-role-permissions-boundary \
    --permissions-boundary arn:aws:iam::123456789012:policy/intern-boundary \
    --role-name lambda-application-role
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Exemple 2 : pour appliquer une limite d'autorisation basée sur une politique AWS gérée à un rôle IAM

L'`put-role-permissions-boundary`exemple suivant applique la `PowerUserAccess` politique AWS gérée comme limite d'autorisations pour le rôle IAM spécifié.

```
aws iam put-role-permissions-boundary \
    --permissions-boundary arn:aws:iam::aws:policy/PowerUserAccess \
    --role-name x-account-admin
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Modification d'un rôle dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRolePermissionsBoundaryà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple montre comment définir la limite des autorisations pour un rôle IAM. Vous pouvez définir des politiques AWS gérées ou des politiques personnalisées comme limite d'autorisation.

```
Set-IAMRolePermissionsBoundary -RoleName MyRoleName -PermissionsBoundary
 arn:aws:iam::123456789012:policy/intern-boundary
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRolePermissionsBoundaryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple montre comment définir la limite des autorisations pour un rôle IAM. Vous pouvez définir des politiques AWS gérées ou des politiques personnalisées comme limite d'autorisation.

```
Set-IAMRolePermissionsBoundary -RoleName MyRoleName -PermissionsBoundary
 arn:aws:iam::123456789012:policy/intern-boundary
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRolePermissionsBoundaryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`PutRolePolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutRolePolicy`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Premiers pas avec les entrepôts de données sans serveur
- Commencer à gérer la configuration
- Commencer à protéger les appareils connectés
- Commencer à utiliser des clusters d'entrepôts de données provisionnés

- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Update the inline policy document embedded in a role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">The name of the policy to embed.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the role to update.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document that defines the role.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> PutRolePolicyAsync(string policyName, string
 roleName, string policyDocument)
    {
        var request = new PutRolePolicyRequest
        {
            PolicyName = policyName,
            RoleName = roleName,
            PolicyDocument = policyDocument
        };

        var response = await _IAMService.PutRolePolicyAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRolePolicyà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::putRolePolicy(
        const Aws::String &roleName,
        const Aws::String &policyName,
        const Aws::String &policyDocument,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iamClient(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::PutRolePolicyRequest request;

    request.SetRoleName(roleName);
    request.SetPolicyName(policyName);
    request.SetPolicyDocument(policyDocument);

    Aws::IAM::Model::PutRolePolicyOutcome outcome =
 iamClient.PutRolePolicy(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error putting policy on role. " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully put the role policy." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRolePolicyà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour attacher une politique d'autorisation à un rôle IAM

La commande `put-role-policy` suivante ajoute une politique d'autorisation au rôle nommé `Test-Role`.

```
aws iam put-role-policy \
    --role-name Test-Role \
    --policy-name ExamplePolicy \
    --policy-document file://AdminPolicy.json
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

La politique est définie sous la forme d'un document JSON dans le AdminPolicy.jsonfichier. (Le nom et l'extension du fichier n'ont aucune importance.)

Pour attacher une politique d'approbation à un rôle, utilisez la commande `update-assume-role-policy`.

Pour plus d'informations, consultez Modification d'un rôle dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRolePolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { PutRolePolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const examplePolicyDocument = JSON.stringify({
```

```
  Version: "2012-10-17",
  Statement: [
    {
      Sid: "VisualEditor0",
      Effect: "Allow",
      Action: [
        "s3:ListBucketMultipartUploads",
        "s3:ListBucketVersions",
        "s3:ListBucket",
        "s3:ListMultipartUploadParts",
      ],
      Resource: "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket",
    },
    {
      Sid: "VisualEditor1",
      Effect: "Allow",
      Action: [
        "s3:ListStorageLensConfigurations",
        "s3:ListAccessPointsForObjectLambda",
        "s3:ListAllMyBuckets",
        "s3:ListAccessPoints",
        "s3:ListJobs",
        "s3:ListMultiRegionAccessPoints",
      ],
      Resource: "*",
    },
  ],
});

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} roleName
 * @param {string} policyName
 * @param {string} policyDocument
 */
export const putRolePolicy = async (roleName, policyName, policyDocument) => {
  const command = new PutRolePolicyCommand({
    RoleName: roleName,
    PolicyName: policyName,
    PolicyDocument: policyDocument,
  });
```

```
  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRolePolicyà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une politique en ligne nommée **FedTesterRolePolicy** et l'intègre au rôle IAM. **FedTesterRole** Si une politique en ligne portant le même nom existe déjà, elle est remplacée. Le contenu de la politique JSON provient du fichier **FedTesterPolicy.json**. Notez que vous devez utiliser le paramètre **-Raw** pour traiter correctement le contenu du fichier JSON.

```
Write-IAMRolePolicy -RoleName FedTesterRole -PolicyName FedTesterRolePolicy -
PolicyDocument (Get-Content -Raw FedTesterPolicy.json)
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRolePolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une politique en ligne nommée **FedTesterRolePolicy** et l'intègre au rôle IAM. **FedTesterRole** Si une politique en ligne portant le même nom existe déjà, elle est remplacée. Le contenu de la politique JSON provient du fichier **FedTesterPolicy.json**. Notez que vous devez utiliser le paramètre **-Raw** pour traiter correctement le contenu du fichier JSON.

```
Write-IAMRolePolicy -RoleName FedTesterRole -PolicyName FedTesterRolePolicy -
PolicyDocument (Get-Content -Raw FedTesterPolicy.json)
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRolePolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`PutUserPermissionsBoundary`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutUserPermissionsBoundary`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour appliquer une limite des autorisations basée sur une politique personnalisée à un utilisateur IAM

L'exemple `put-user-permissions-boundary` suivant applique une politique personnalisée nommée `intern-boundary` comme limite des autorisations pour l'utilisateur IAM spécifié.

```
aws iam put-user-permissions-boundary \
    --permissions-boundary arn:aws:iam::123456789012:policy/intern-boundary \
    --user-name intern
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Exemple 2 : pour appliquer une limite d'autorisation basée sur une politique AWS gérée à un utilisateur IAM

L'`put-user-permissions-boundary`exemple suivant applique la politique AWS gérée `PowerUserAccess` nommée limite d'autorisations pour l'utilisateur IAM spécifié.

```
aws iam put-user-permissions-boundary \
    --permissions-boundary arn:aws:iam::aws:policy/PowerUserAccess \
    --user-name developer
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Ajout et suppression d'autorisations basées sur l'identité IAM du Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutUserPermissionsBoundaryà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple montre comment définir la limite des autorisations pour l'utilisateur. Vous pouvez définir des politiques AWS gérées ou des politiques personnalisées comme limite d'autorisation.

```
Set-IAMUserPermissionsBoundary -UserName joe -PermissionsBoundary
 arn:aws:iam::123456789012:policy/intern-boundary
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutUserPermissionsBoundaryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple montre comment définir la limite des autorisations pour l'utilisateur. Vous pouvez définir des politiques AWS gérées ou des politiques personnalisées comme limite d'autorisation.

```
Set-IAMUserPermissionsBoundary -UserName joe -PermissionsBoundary
 arn:aws:iam::123456789012:policy/intern-boundary
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutUserPermissionsBoundaryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`PutUserPolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutUserPolicy`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour attacher une politique à un utilisateur IAM

La commande `put-user-policy` suivante attache une politique à l'utilisateur IAM nommé `Bob`.

```
aws iam put-user-policy \
    --user-name Bob \
    --policy-name ExamplePolicy \
    --policy-document file://AdminPolicy.json
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

La politique est définie sous la forme d'un document JSON dans le AdminPolicy.jsonfichier. (Le nom et l'extension du fichier n'ont aucune importance.)

Pour plus d'informations, consultez Ajout et suppression d'autorisations basées sur l'identité IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutUserPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)
```

```
// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// CreateUserPolicy adds an inline policy to a user. This example creates a
 policy that
// grants a list of actions on a specified role.
// PolicyDocument shows how to work with a policy document as a data structure
 and
// serialize it to JSON by using Go's JSON marshaler.
func (wrapper UserWrapper) CreateUserPolicy(ctx context.Context, userName string,
 policyName string, actions []string,
 roleArn string) error {
 policyDoc := PolicyDocument{
  Version: "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect:   "Allow",
   Action:   actions,
   Resource: aws.String(roleArn),
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(policyDoc)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy document for %v. Here's why: %v\n", roleArn,
 err)
  return err
 }
 _, err = wrapper.IamClient.PutUserPolicy(ctx, &iam.PutUserPolicyInput{
  PolicyDocument: aws.String(string(policyBytes)),
  PolicyName:     aws.String(policyName),
  UserName:       aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutUserPolicyà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une politique en ligne nommée **EC2AccessPolicy** et l'intègre à l'utilisateur IAM **Bob**. Si une politique en ligne portant le même nom existe déjà, elle est remplacée. Le contenu de la politique JSON provient du fichier **EC2AccessPolicy.json**. Notez que vous devez utiliser le paramètre **-Raw** pour traiter correctement le contenu du fichier JSON.

```
Write-IAMUserPolicy -UserName Bob -PolicyName EC2AccessPolicy -PolicyDocument
 (Get-Content -Raw EC2AccessPolicy.json)
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutUserPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une politique en ligne nommée **EC2AccessPolicy** et l'intègre à l'utilisateur IAM **Bob**. Si une politique en ligne portant le même nom existe déjà, elle est remplacée. Le contenu de la politique JSON provient du fichier **EC2AccessPolicy.json**. Notez que vous devez utiliser le paramètre **-Raw** pour traiter correctement le contenu du fichier JSON.

```
Write-IAMUserPolicy -UserName Bob -PolicyName EC2AccessPolicy -PolicyDocument
 (Get-Content -Raw EC2AccessPolicy.json)
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutUserPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Creates an inline policy for a specified user.
# @param username [String] The name of the IAM user.
# @param policy_name [String] The name of the policy to create.
# @param policy_document [String] The JSON policy document.
# @return [Boolean]
def create_user_policy(username, policy_name, policy_document)
  @iam_client.put_user_policy({
                                user_name: username,
                                policy_name: policy_name,
                                policy_document: policy_document
                              })
  @logger.info("Policy #{policy_name} created for user #{username}.")
  true
rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
  @logger.error("Couldn't create policy #{policy_name} for user #{username}.
Here's why:")
  @logger.error("\t#{e.code}: #{e.message}")
  false
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutUserPolicyà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    func putUserPolicy(policyDocument: String, policyName: String, user:
 IAMClientTypes.User) async throws {
        let input = PutUserPolicyInput(
            policyDocument: policyDocument,
            policyName: policyName,
            userName: user.userName
        )
        do {
            _ = try await iamClient.putUserPolicy(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: putUserPolicy:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutUserPolicyà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`RemoveClientIdFromOpenIdConnectProvider`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RemoveClientIdFromOpenIdConnectProvider`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer l'ID client spécifié de la liste des ID client enregistrés pour le fournisseur IAM OpenID Connect spécifié.

Cet exemple supprime l'ID client `My-TestApp-3` de la liste des ID client associés au fournisseur IAM OIDC dont l'ARN est `arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com`.

```
aws iam remove-client-id-from-open-id-connect-provider
    --client-id My-TestApp-3 \
    --open-id-connect-provider-arn arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
example.oidcprovider.com
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Création de fournisseurs d'identité OpenID Connect (OIDC) du Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveClientIdFromOpenIdConnectProviderà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime l'ID client **`My-TestApp-3`** de la liste des ID clients associés au fournisseur IAM OIDC dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com`**.

```
Remove-IAMClientIDFromOpenIDConnectProvider -ClientID My-TestApp-3
 -OpenIDConnectProviderArn arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
example.oidcprovider.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveClientIdFromOpenIdConnectProviderà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'ID client **`My-TestApp-3`** de la liste des ID clients associés au fournisseur IAM OIDC dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com`**.

```
Remove-IAMClientIDFromOpenIDConnectProvider -ClientID My-TestApp-3
 -OpenIDConnectProviderArn arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
example.oidcprovider.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveClientIdFromOpenIdConnectProviderà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RemoveRoleFromInstanceProfile`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RemoveRoleFromInstanceProfile`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Débuter avec le streaming géré
- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un rôle d'un profil d'instance

La commande `remove-role-from-instance-profile` suivante supprime la politique nommée `Test-Role` du profil d'instance nommé `ExampleInstanceProfile`.

```
aws iam remove-role-from-instance-profile \
    --instance-profile-name ExampleInstanceProfile \
    --role-name Test-Role
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de profils d'instance dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveRoleFromInstanceProfileà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le rôle nommé **MyNewRole** du profil d'instance EC2 nommé **MyNewRole**. Un profil d'instance créé dans la console IAM porte toujours le même nom que le rôle, comme dans cet exemple. Si vous les créez dans l'API ou la CLI, ils peuvent porter des noms différents.

```
Remove-IAMRoleFromInstanceProfile -InstanceProfileName MyNewRole -RoleName
 MyNewRole -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveRoleFromInstanceProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le rôle nommé **MyNewRole** du profil d'instance EC2 nommé **MyNewRole**. Un profil d'instance créé dans la console IAM porte toujours le même nom que le rôle, comme dans cet exemple. Si vous les créez dans l'API ou la CLI, ils peuvent porter des noms différents.

```
Remove-IAMRoleFromInstanceProfile -InstanceProfileName MyNewRole -RoleName
 MyNewRole -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveRoleFromInstanceProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **RemoveUserFromGroup** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RemoveUserFromGroup`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un utilisateur d'un groupe IAM

La commande `remove-user-from-group` suivante supprime l'utilisateur nommé Bob du groupe IAM nommé `Admins`.

```
aws iam remove-user-from-group \
    --user-name Bob \
    --group-name Admins
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Ajout et suppression d'utilisateurs dans un groupe d'utilisateurs IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveUserFromGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime l'utilisateur IAM **`Bob`** du groupe **`Testers`**.

```
Remove-IAMUserFromGroup -GroupName Testers -UserName Bob
```

Exemple 2 : cet exemple trouve tous les groupes dont l'utilisateur IAM **`Theresa`** est membre, puis retire **`Theresa`** de ces groupes.

```
$groups = Get-IAMGroupForUser -UserName Theresa
foreach ($group in $groups) { Remove-IAMUserFromGroup -GroupName $group.GroupName
 -UserName Theresa -Force }
```

Exemple 3 : cet exemple montre une autre méthode pour supprimer l'utilisateur IAM **`Bob`** du groupe **`Testers`**.

```
Get-IAMGroupForUser -UserName Bob | Remove-IAMUserFromGroup -UserName Bob -
GroupName Testers -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveUserFromGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'utilisateur IAM **Bob** du groupe **Testers**.

```
Remove-IAMUserFromGroup -GroupName Testers -UserName Bob
```

Exemple 2 : cet exemple trouve tous les groupes dont l'utilisateur IAM **Theresa** est membre, puis retire **Theresa** de ces groupes.

```
$groups = Get-IAMGroupForUser -UserName Theresa
foreach ($group in $groups) { Remove-IAMUserFromGroup -GroupName $group.GroupName
 -UserName Theresa -Force }
```

Exemple 3 : cet exemple montre une autre méthode pour supprimer l'utilisateur IAM **Bob** du groupe **Testers**.

```
Get-IAMGroupForUser -UserName Bob | Remove-IAMUserFromGroup -UserName Bob -
GroupName Testers -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveUserFromGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **ResyncMfaDevice** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ResyncMfaDevice`.

CLI

AWS CLI

Pour resynchroniser un dispositif MFA

L'exemple `resync-mfa-device` suivant synchronise le dispositif MFA associé à l'utilisateur IAM Bob, et dont l'ARN est `arn:aws:iam::123456789012:mfa/BobsMFADevice`, avec un programme d'authentification qui a fourni les deux codes d'authentification.

```
aws iam resync-mfa-device \
    --user-name Bob \
    --serial-number arn:aws:iam::210987654321:mfa/BobsMFADevice \
```

```
    --authentication-code1 123456 \
    --authentication-code2 987654
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de l'authentification multifactorielle (MFA) dans AWS dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResyncMfaDeviceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple synchronise le dispositif MFA associé à l'utilisateur IAM **Bob** et dont l'ARN est **arn:aws:iam::123456789012:mfa/bob** avec un programme d'authentification qui a fourni les deux codes d'authentification.

```
Sync-IAMMFADevice -SerialNumber arn:aws:iam::123456789012:mfa/theresa -
AuthenticationCode1 123456 -AuthenticationCode2 987654 -UserName Bob
```

Exemple 2 : cet exemple synchronise le dispositif MFA IAM associé à l'utilisateur IAM **Theresa** avec un périphérique physique possédant le numéro de série **ABCD12345678** et qui a fourni les deux codes d'authentification.

```
Sync-IAMMFADevice -SerialNumber ABCD12345678 -AuthenticationCode1 123456 -
AuthenticationCode2 987654 -UserName Theresa
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResyncMfaDeviceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple synchronise le dispositif MFA associé à l'utilisateur IAM **Bob** et dont l'ARN est **arn:aws:iam::123456789012:mfa/bob** avec un programme d'authentification qui a fourni les deux codes d'authentification.

```
Sync-IAMMFADevice -SerialNumber arn:aws:iam::123456789012:mfa/theresa -
AuthenticationCode1 123456 -AuthenticationCode2 987654 -UserName Bob
```

Exemple 2 : cet exemple synchronise le dispositif MFA IAM associé à l'utilisateur IAM **`Theresa`** avec un périphérique physique possédant le numéro de série **`ABCD12345678`** et qui a fourni les deux codes d'authentification.

```
Sync-IAMMFADevice -SerialNumber ABCD12345678 -AuthenticationCode1 123456 -
AuthenticationCode2 987654 -UserName Theresa
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResyncMfaDeviceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`SetDefaultPolicyVersion`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SetDefaultPolicyVersion`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Gérer les politiques
- Restaurer une version de stratégie

CLI

AWS CLI

Pour définir la version spécifiée de la politique spécifiée comme la version par défaut de la politique.

Cet exemple définit la version `v2` de la politique dont l'ARN est `arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy` en tant que version active par défaut.

```
aws iam set-default-policy-version \
    --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy \
    --version-id v2
```

Pour plus d'informations, consultez Politiques et autorisations dans IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetDefaultPolicyVersionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple définit la version **v2** de la politique dont l'ARN est **arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy** en tant que version active par défaut.

```
Set-IAMDefaultPolicyVersion -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy
 -VersionId v2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetDefaultPolicyVersionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple définit la version **v2** de la politique dont l'ARN est **arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy** en tant que version active par défaut.

```
Set-IAMDefaultPolicyVersion -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy
 -VersionId v2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetDefaultPolicyVersionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_iam->setdefaultpolicyversion(
          iv_policyarn = iv_policy_arn
          iv_versionid = iv_version_id ).
        MESSAGE 'Default policy version set successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
```

```
        MESSAGE 'Policy or version does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iaminvalidinputex.
        MESSAGE 'Invalid input provided.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamlimitexceededex.
        MESSAGE 'Limit exceeded.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetDefaultPolicyVersionà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`TagRole`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `TagRole`.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter une balise à un rôle

La commande `tag-role` suivante ajoute une balise avec un nom de département au rôle spécifié.

```
aws iam tag-role --role-name my-role \
    --tags '{"Key": "Department", "Value": "Accounting"}'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Étiquetage de ressources IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagRoleà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple ajoute une balise au rôle dans le service de gestion des identités

```
Add-IAMRoleTag -RoleName AdminRoleacess -Tag @{ Key = 'abac'; Value = 'testing'}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagRoleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute une balise au rôle dans le service de gestion des identités

```
Add-IAMRoleTag -RoleName AdminRoleacess -Tag @{ Key = 'abac'; Value = 'testing'}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagRoleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`TagUser`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `TagUser`.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter une balise à un utilisateur

La commande `tag-user` suivante ajoute une balise avec le département associé à l'utilisateur spécifié.

```
aws iam tag-user \
    --user-name alice \
    --tags '{"Key": "Department", "Value": "Accounting"}'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Étiquetage de ressources IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagUserà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple ajoute une balise à l'utilisateur dans le service de gestion des identités

```
Add-IAMUserTag -UserName joe -Tag @{ Key = 'abac'; Value = 'testing'}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagUserà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute une balise à l'utilisateur dans le service de gestion des identités

```
Add-IAMUserTag -UserName joe -Tag @{ Key = 'abac'; Value = 'testing'}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagUserà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UntagRole`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UntagRole`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une balise d'un rôle

La commande `untag-role` suivante supprime toute balise portant le nom de clé « Department » du rôle spécifié.

```
aws iam untag-role \
    --role-name my-role \
    --tag-keys Department
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Étiquetage de ressources IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UntagRoleà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple supprime la balise du rôle nommé « MyRoleName » avec la clé de balise « abac ». Pour supprimer plusieurs balises, fournissez une liste de clés de balises séparées par des virgules.

```
Remove-IAMRoleTag -RoleName MyRoleName -TagKey "abac","xyzw"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UntagRoleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime la balise du rôle nommé « MyRoleName » avec la clé de balise « abac ». Pour supprimer plusieurs balises, fournissez une liste de clés de balises séparées par des virgules.

```
Remove-IAMRoleTag -RoleName MyRoleName -TagKey "abac","xyzw"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UntagRoleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UntagUser`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UntagUser`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une balise d'un utilisateur

La commande `untag-user` suivante supprime toute balise portant le nom de clé « Department » de l'utilisateur spécifié.

```
aws iam untag-user \
    --user-name alice \
    --tag-keys Department
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Étiquetage de ressources IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UntagUserà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise de l'utilisateur nommée « joe » dont les clés de balise sont « abac » et « xyzw ». Pour supprimer plusieurs balises, fournissez une liste de clés de balises séparées par des virgules.

```
Remove-IAMUserTag -UserName joe -TagKey "abac","xyzw"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UntagUserà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise de l'utilisateur nommée « joe » dont les clés de balise sont « abac » et « xyzw ». Pour supprimer plusieurs balises, fournissez une liste de clés de balises séparées par des virgules.

```
Remove-IAMUserTag -UserName joe -TagKey "abac","xyzw"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UntagUserà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`UpdateAccessKey`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateAccessKey`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Gérer des clés d'accès

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function iam_update_access_key
#
# This function can activate or deactivate an IAM access key for the specified
 IAM user.
#
# Parameters:
#       -u user_name  -- The name of the user.
#       -k access_key -- The access key to update.
#       -a            -- Activate the selected access key.
#       -d            -- Deactivate the selected access key.
#
# Example:
#       # To deactivate the selected access key for IAM user Bob
#       iam_update_access_key -u Bob -k AKIAIOSFODNN7EXAMPLE -d
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_update_access_key() {
  local user_name access_key status response
```

```
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.
  local activate_flag=false deactivate_flag=false

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_update_access_key"
    echo "Updates the status of an AWS Identity and Access Management (IAM)
 access key for the specified IAM user"
    echo "  -u user_name    The name of the user."
    echo "  -k access_key   The access key to update."
    echo "  -a              Activate the access key."
    echo "  -d              Deactivate the access key."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
    while getopts "u:k:adh" option; do
      case "${option}" in
        u) user_name="${OPTARG}" ;;
        k) access_key="${OPTARG}" ;;
        a) activate_flag=true ;;
        d) deactivate_flag=true ;;
        h)
          usage
          return 0
          ;;
        \?)
          echo "Invalid parameter"
          usage
          return 1
          ;;
      esac
    done
    export OPTIND=1

   # Validate input parameters
    if [[ -z "$user_name" ]]; then
      errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
      usage
      return 1
    fi

    if [[ -z "$access_key" ]]; then
      errecho "ERROR: You must provide an access key with the -k parameter."
```

```
      usage
      return 1
    fi

    # Ensure that only -a or -d is specified
    if [[ "$activate_flag" == true && "$deactivate_flag" == true ]]; then
      errecho "ERROR: You cannot specify both -a (activate) and -d (deactivate)
at the same time."
      usage
      return 1
    fi

    # If neither -a nor -d is provided, return an error
    if [[ "$activate_flag" == false && "$deactivate_flag" == false ]]; then
      errecho "ERROR: You must specify either -a (activate) or -d (deactivate)."
      usage
      return 1
    fi

    # Determine the status based on the flag
    if [[ "$activate_flag" == true ]]; then
      status="Active"
    elif [[ "$deactivate_flag" == true ]]; then
      status="Inactive"
    fi

    iecho "Parameters:\n"
    iecho "    Username:   $user_name"
    iecho "    Access key: $access_key"
    iecho "    New status: $status"
    iecho ""

    # Update the access key status
    response=$(aws iam update-access-key \
      --user-name "$user_name" \
      --access-key-id "$access_key" \
      --status "$status" 2>&1)

    local error_code=${?}

    if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
      aws_cli_error_log $error_code
      errecho "ERROR: AWS reports update-access-key operation failed.\n$response"
      return 1
```

```
    fi

    iecho "update-access-key response: $response"
    iecho

    return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAccessKeyà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::updateAccessKey(const Aws::String &userName,
                                  const Aws::String &accessKeyID,
                                  Aws::IAM::Model::StatusType status,
                                  const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::UpdateAccessKeyRequest request;
    request.SetUserName(userName);
    request.SetAccessKeyId(accessKeyID);
    request.SetStatus(status);

    auto outcome = iam.UpdateAccessKey(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully updated status of access key "
                  << accessKeyID << " for user " << userName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error updated status of access key " << accessKeyID <<
                  " for user " << userName << ": " <<
```

```
                    outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAccessKeyà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour activer ou désactiver une clé d'accès pour un utilisateur IAM

La commande `update-access-key` suivante désactive la clé d'accès spécifiée (un ID de clé d'accès rapide et une clé d'accès secrète) pour l'utilisateur IAM nommé Bob.

```
aws iam update-access-key \
    --access-key-id AKIAIOSFODNN7EXAMPLE \
    --status Inactive \
    --user-name Bob
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

La désactivation de la clé signifie qu'elle ne peut pas être utilisée pour un accès programmatique à. AWS Cependant, la clé est toujours disponible et peut être réactivée.

Pour plus d'informations, consultez Gestion des clés d'accès pour les utilisateurs IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAccessKeyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.StatusType;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.UpdateAccessKeyRequest;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class UpdateAccessKey {

    private static StatusType statusType;

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <username> <accessId> <status>\s

                Where:
                    username - The name of the user whose key you want to update.
\s
                    accessId - The access key ID of the secret access key you
 want to update.\s
                    status - The status you want to assign to the secret access
 key.\s
```

```
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String username = args[0];
        String accessId = args[1];
        String status = args[2];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        updateKey(iam, username, accessId, status);
        System.out.println("Done");
        iam.close();
    }

    public static void updateKey(IamClient iam, String username, String accessId,
String status) {
        try {
            if (status.toLowerCase().equalsIgnoreCase("active")) {
                statusType = StatusType.ACTIVE;
            } else if (status.toLowerCase().equalsIgnoreCase("inactive")) {
                statusType = StatusType.INACTIVE;
            } else {
                statusType = StatusType.UNKNOWN_TO_SDK_VERSION;
            }

            UpdateAccessKeyRequest request = UpdateAccessKeyRequest.builder()
                    .accessKeyId(accessId)
                    .userName(username)
                    .status(statusType)
                    .build();

            iam.updateAccessKey(request);
            System.out.printf("Successfully updated the status of access key %s
to" +
                    "status %s for user %s", accessId, status, username);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAccessKeyà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Mettez à jour la clé d'accès.

```
import {
  UpdateAccessKeyCommand,
  IAMClient,
  StatusType,
} from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} userName
 * @param {string} accessKeyId
 */
export const updateAccessKey = (userName, accessKeyId) => {
  const command = new UpdateAccessKeyCommand({
    AccessKeyId: accessKeyId,
    Status: StatusType.Inactive,
    UserName: userName,
  });

  return client.send(command);
```

```
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAccessKeyà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  AccessKeyId: "ACCESS_KEY_ID",
  Status: "Active",
  UserName: "USER_NAME",
};

iam.updateAccessKey(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAccessKeyà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple modifie le statut de la clé d'accès **`AKIAIOSFODNN7EXAMPLE`**, pour l'utilisateur IAM nommé **`Bob`**, à **`Inactive`**.

```
Update-IAMAccessKey -UserName Bob -AccessKeyId AKIAIOSFODNN7EXAMPLE -Status
 Inactive
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAccessKeyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie le statut de la clé d'accès **`AKIAIOSFODNN7EXAMPLE`**, pour l'utilisateur IAM nommé **`Bob`**, à **`Inactive`**.

```
Update-IAMAccessKey -UserName Bob -AccessKeyId AKIAIOSFODNN7EXAMPLE -Status
 Inactive
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAccessKeyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def update_key(user_name, key_id, activate):
    """
    Updates the status of a key.

    :param user_name: The user that owns the key.
    :param key_id: The ID of the key to update.
```

```
    :param activate: When True, the key is activated. Otherwise, the key is
deactivated.
    """

    try:
        key = iam.User(user_name).AccessKey(key_id)
        if activate:
            key.activate()
        else:
            key.deactivate()
        logger.info("%s key %s.", "Activated" if activate else "Deactivated",
key_id)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't %s key %s.", "Activate" if activate else "Deactivate",
key_id
        )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAccessKeyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_iam->updateaccesskey(
          iv_accesskeyid = iv_access_key_id
          iv_status = iv_status
          iv_username = iv_user_name ).
        MESSAGE 'Access key updated successfully.' TYPE 'I'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'Access key or user does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAccessKeyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`UpdateAccountPasswordPolicy`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateAccountPasswordPolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour définir ou modifier la politique de mot de passe du compte actuel

La commande `update-account-password-policy` suivante définit la politique de mot de passe pour exiger une longueur minimale de huit caractères et un ou plusieurs chiffres dans le mot de passe.

```
aws iam update-account-password-policy \
    --minimum-password-length 8 \
    --require-numbers
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Les modifications apportées à la politique de mot de passe d'un compte affectent tous les nouveaux mots de passe créés pour les utilisateurs IAM du compte. Les modifications apportées à la politique des mots de passe n'affectent pas les mots de passe existants.

Pour plus d'informations, consultez Définition d'une politique de mot de passe du compte pour les utilisateurs IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAccountPasswordPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple met à jour la politique de mot de passe du compte avec les paramètres spécifiés. Notez que les paramètres qui ne sont pas inclus dans la commande ne sont pas laissés inchangés. Au lieu de cela, ils sont réinitialisés aux valeurs par défaut.

```
Update-IAMAccountPasswordPolicy -AllowUsersToChangePasswords $true -HardExpiry
 $false -MaxPasswordAge 90 -MinimumPasswordLength 8 -PasswordReusePrevention 20
 -RequireLowercaseCharacters $true -RequireNumbers $true -RequireSymbols $true -
RequireUppercaseCharacters $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAccountPasswordPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la politique de mot de passe du compte avec les paramètres spécifiés. Notez que les paramètres qui ne sont pas inclus dans la commande ne sont pas laissés inchangés. Au lieu de cela, ils sont réinitialisés aux valeurs par défaut.

```
Update-IAMAccountPasswordPolicy -AllowUsersToChangePasswords $true -HardExpiry
 $false -MaxPasswordAge 90 -MinimumPasswordLength 8 -PasswordReusePrevention 20
 -RequireLowercaseCharacters $true -RequireNumbers $true -RequireSymbols $true -
RequireUppercaseCharacters $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAccountPasswordPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateAssumeRolePolicy`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateAssumeRolePolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour la politique d'approbation d'un rôle IAM

La commande `update-assume-role-policy` suivante met à jour la politique d'approbation pour le rôle nommé `Test-Role`.

```
aws iam update-assume-role-policy \
    --role-name Test-Role \
    --policy-document file://Test-Role-Trust-Policy.json
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

La politique de confiance est définie sous la forme d'un document JSON dans le Test-Role-Trust-Policy.jsonfichier. (Le nom et l'extension du fichier n'ont aucune importance.) La politique d'approbation doit spécifier un principal.

Pour mettre à jour la politique des autorisations d'un rôle, utilisez la commande `put-role-policy`.

Pour plus d'informations, consultez Création de rôles IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAssumeRolePolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple met à jour le rôle IAM nommé **`ClientRole`** avec une nouvelle politique d'approbation dont le contenu provient du fichier **`ClientRolePolicy.json`**. Notez que vous devez utiliser le paramètre booléen **`-Raw`** pour traiter correctement le contenu du fichier JSON.

```
Update-IAMAssumeRolePolicy -RoleName ClientRole -PolicyDocument (Get-Content -raw
 ClientRolePolicy.json)
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAssumeRolePolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour le rôle IAM nommé **`ClientRole`** avec une nouvelle politique d'approbation dont le contenu provient du fichier **`ClientRolePolicy.json`**. Notez que vous devez utiliser le paramètre booléen **`-Raw`** pour traiter correctement le contenu du fichier JSON.

```
Update-IAMAssumeRolePolicy -RoleName ClientRole -PolicyDocument (Get-Content -raw
 ClientRolePolicy.json)
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAssumeRolePolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **UpdateGroup** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateGroup`.

CLI

AWS CLI

Pour renommer un groupe IAM

La commande `update-group` suivante remplace le nom du groupe IAM `Test` par `Test-1`.

```
aws iam update-group \
    --group-name Test \
    --new-group-name Test-1
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Affectation d'un nouveau nom à un groupe IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renomme le groupe IAM **`Testers`** en **`AppTesters`**.

```
Update-IAMGroup -GroupName Testers -NewGroupName AppTesters
```

Exemple 2 : dans cet exemple, le chemin du groupe IAM **`AppTesters`** est remplacé par **`/Org1/Org2/`**. Cela change l'ARN du groupe en **`arn:aws:iam::123456789012:group/Org1/Org2/AppTesters`**.

```
Update-IAMGroup -GroupName AppTesters -NewPath /Org1/Org2/
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renomme le groupe IAM **`Testers`** en **`AppTesters`**.

```
Update-IAMGroup -GroupName Testers -NewGroupName AppTesters
```

Exemple 2 : dans cet exemple, le chemin du groupe IAM **`AppTesters`** est remplacé par **`/Org1/Org2/`**. Cela change l'ARN du groupe en **`arn:aws:iam::123456789012:group/Org1/Org2/AppTesters`**.

```
Update-IAMGroup -GroupName AppTesters -NewPath /Org1/Org2/
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateLoginProfile`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateLoginProfile`.

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour le mot de passe d'un utilisateur IAM

Par exemple, la commande suivante crée un utilisateur IAM nommé `update-login-profile` avec le mot de passe `Bob`.

```
aws iam update-login-profile \
    --user-name Bob \
    --password <password>
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour définir une politique de mot de passe pour le compte, utilisez la commande `update-account-password-policy`. Si le nouveau mot de passe enfreint la politique de mot de passe du compte, la commande renvoie une erreur `PasswordPolicyViolation`.

Si la politique de mot de passe du compte le permet, les utilisateurs IAM peuvent modifier leurs propres mots de passe à l'aide de la commande `change-password`.

Conservez le nouveau mot de passe en lieu sûr. Si le mot de passe est perdu, il ne peut pas être récupéré et vous devez recréer un à l'aide de la commande `create-login-profile`.

Pour plus d'informations, consultez Gestion des clés d'accès pour les utilisateurs IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateLoginProfileà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple définit un nouveau mot de passe temporaire pour l'utilisateur IAM **Bob** et demande à ce dernier de le modifier lors de sa prochaine connexion.

```
Update-IAMLoginProfile -UserName Bob -Password "P@ssw0rd1234" -
PasswordResetRequired $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateLoginProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple définit un nouveau mot de passe temporaire pour l'utilisateur IAM **Bob** et demande à ce dernier de le modifier lors de sa prochaine connexion.

```
Update-IAMLoginProfile -UserName Bob -Password "P@ssw0rd1234" -
PasswordResetRequired $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateLoginProfileà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateOpenIdConnectProviderThumbprint`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateOpenIdConnectProviderThumbprint`.

CLI

AWS CLI

Pour remplacer la liste existante des empreintes numériques des certificats de serveur par une nouvelle liste

Cet exemple met à jour la liste des empreintes numériques des certificats pour le fournisseur OIDC dont l'ARN est `arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com` afin d'utiliser une nouvelle empreinte.

```
aws iam update-open-id-connect-provider-thumbprint \
    --open-id-connect-provider-arn arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
example.oidcprovider.com \
    --thumbprint-list 7359755EXAMPLEabc3060bce3EXAMPLEec4542a3
```

Si les points de terminaison JWKS et de découverte de votre fournisseur OIDC utilisent des certificats différents, incluez les empreintes digitales des deux points de terminaison dans la valeur. `--thumbprint-list`

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Création de fournisseurs d'identité OpenID Connect (OIDC) du Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateOpenIdConnectProviderThumbprintà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple met à jour la liste des empreintes numériques des certificats pour le fournisseur OIDC dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com`** afin d'utiliser une nouvelle empreinte. Le fournisseur OIDC partage la nouvelle valeur lorsque le certificat associé au fournisseur change.

```
Update-IAMOpenIDConnectProviderThumbprint -OpenIDConnectProviderArn
 arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com -ThumbprintList
 7359755EXAMPLEabc3060bce3EXAMPLEec4542a3
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateOpenIdConnectProviderThumbprintà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la liste des empreintes numériques des certificats pour le fournisseur OIDC dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com`** afin d'utiliser une nouvelle empreinte. Le fournisseur OIDC partage la nouvelle valeur lorsque le certificat associé au fournisseur change.

```
Update-IAMOpenIDConnectProviderThumbprint -OpenIDConnectProviderArn
 arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com -ThumbprintList
 7359755EXAMPLEabc3060bce3EXAMPLEec4542a3
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateOpenIdConnectProviderThumbprintà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateRole`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateRole`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier la description ou la durée de session d'un rôle IAM

La commande `update-role` suivante remplace la description du rôle IAM `production-role` par `Main production role` et définit la durée maximale de session à 12 heures.

```
aws iam update-role \
    --role-name production-role \
    --description 'Main production role' \
    --max-session-duration 43200
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Modification d'un rôle dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateRoleà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple met à jour la description du rôle et la durée maximale de session (en secondes) pour laquelle la session d'un rôle peut être demandée.

```
Update-IAMRole -RoleName MyRoleName -Description "My testing role" -
MaxSessionDuration 43200
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateRoleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la description du rôle et la durée maximale de session (en secondes) pour laquelle la session d'un rôle peut être demandée.

```
Update-IAMRole -RoleName MyRoleName -Description "My testing role" -
MaxSessionDuration 43200
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateRoleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateRoleDescription`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateRoleDescription`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier la description d'un rôle IAM

La commande `update-role` suivante remplace le nom du rôle IAM `production-role` par `Main production role`.

```
aws iam update-role-description \
    --role-name production-role \
    --description 'Main production role'
```

Sortie :

```
{
    "Role": {
        "Path": "/",
        "RoleName": "production-role",
        "RoleId": "AROA1234567890EXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/production-role",
        "CreateDate": "2017-12-06T17:16:37+00:00",
        "AssumeRolePolicyDocument": {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {
                        "AWS": "arn:aws:iam::123456789012:root"
                    },
                    "Action": "sts:AssumeRole",
                    "Condition": {}
                }
            ]
        },
        "Description": "Main production role"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Modification d'un rôle dans le AWS Guide de l'utilisateur IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateRoleDescriptionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple met à jour la description d'un rôle IAM dans votre compte.

```
Update-IAMRoleDescription -RoleName MyRoleName -Description "My testing role"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateRoleDescriptionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la description d'un rôle IAM dans votre compte.

```
Update-IAMRoleDescription -RoleName MyRoleName -Description "My testing role"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateRoleDescriptionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateSamlProvider`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateSamlProvider`.

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour le document de métadonnées d'un fournisseur SAML existant

Cet exemple met à jour le fournisseur SAML dans IAM, dont l'ARN est `arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFS`, avec un nouveau document de métadonnées SAML issu du fichier `SAMLMetaData.xml`.

```
aws iam update-saml-provider \
    --saml-metadata-document file://SAMLMetaData.xml \
    --saml-provider-arn arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFS
```

Sortie :

```
{
    "SAMLProviderArn": "arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFS"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création de fournisseurs d'identité SAML IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateSamlProviderà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple met à jour le fournisseur SAML dans IAM, dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFS`**, avec un nouveau document de métadonnées SAML issu du fichier **`SAMLMetaData.xml`**. Notez que vous devez utiliser le paramètre booléen **`-Raw`** pour traiter correctement le contenu du fichier JSON.

```
Update-IAMSAMLProvider -SAMLProviderArn arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/
SAMLADFS -SAMLMetadataDocument (Get-Content -Raw SAMLMetaData.xml)
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateSamlProviderà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour le fournisseur SAML dans IAM, dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFS`**, avec un nouveau document de métadonnées SAML issu du fichier **`SAMLMetaData.xml`**. Notez que vous devez utiliser le paramètre booléen **`-Raw`** pour traiter correctement le contenu du fichier JSON.

```
Update-IAMSAMLProvider -SAMLProviderArn arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/
SAMLADFS -SAMLMetadataDocument (Get-Content -Raw SAMLMetaData.xml)
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateSamlProviderà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`UpdateServerCertificate`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateServerCertificate`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::updateServerCertificate(const Aws::String
 &currentCertificateName,
                                           const Aws::String &newCertificateName,
                                           const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::UpdateServerCertificateRequest request;
    request.SetServerCertificateName(currentCertificateName);
    request.SetNewServerCertificateName(newCertificateName);

    auto outcome = iam.UpdateServerCertificate(request);
    bool result = true;
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Server certificate " << currentCertificateName
                  << " successfully renamed as " << newCertificateName
                  << std::endl;
    }
    else {
        if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
 Aws::IAM::IAMErrors::NO_SUCH_ENTITY) {
            std::cerr << "Error changing name of server certificate " <<
                      currentCertificateName << " to " << newCertificateName <<
 ":" <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
        }
        else {
            std::cout << "Certificate '" << currentCertificateName
                      << "' not found." << std::endl;
        }
    }
```

```
    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateServerCertificateà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour modifier le chemin ou le nom d'un certificat de serveur dans votre AWS compte

La commande `update-server-certificate` suivante fait passer le nom du certificat de `myServerCertificate` à `myUpdatedServerCertificate`. Il modifie également le chemin pour `/cloudfront/` qu'il soit accessible par le CloudFront service Amazon. Cette commande ne produit aucune sortie. Vous pouvez afficher les résultats de la mise à jour en exécutant la commande `list-server-certificates`.

```
aws-iam update-server-certificate \
    --server-certificate-name myServerCertificate \
    --new-server-certificate-name myUpdatedServerCertificate \
    --new-path /cloudfront/
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Gestion des certificats de serveur dans IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateServerCertificateà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Mettez à jour un certificat de serveur.

```
import { UpdateServerCertificateCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} currentName
 * @param {string} newName
 */
export const updateServerCertificate = (currentName, newName) => {
  const command = new UpdateServerCertificateCommand({
    ServerCertificateName: currentName,
    NewServerCertificateName: newName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateServerCertificateà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });
```

```
var params = {
  ServerCertificateName: "CERTIFICATE_NAME",
  NewServerCertificateName: "NEW_CERTIFICATE_NAME",
};

iam.updateServerCertificate(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateServerCertificateà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renomme le certificat nommé **MyServerCertificate** en **MyRenamedServerCertificate**.

```
Update-IAMServerCertificate -ServerCertificateName MyServerCertificate -
NewServerCertificateName MyRenamedServerCertificate
```

Exemple 2 : Cet exemple déplace le certificat nommé **MyServerCertificate** vers le chemin/Org1/Org2/. Cela change l'ARN de la ressource en **arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/Org1/Org2/MyServerCertificate**.

```
Update-IAMServerCertificate -ServerCertificateName MyServerCertificate -NewPath /
Org1/Org2/
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateServerCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renomme le certificat nommé **`MyServerCertificate`** en **`MyRenamedServerCertificate`**.

```
Update-IAMServerCertificate -ServerCertificateName MyServerCertificate -
NewServerCertificateName MyRenamedServerCertificate
```

Exemple 2 : Cet exemple déplace le certificat nommé **`MyServerCertificate`** vers le chemin/Org1/Org2/. Cela change l'ARN de la ressource en **`arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/Org1/Org2/MyServerCertificate`**.

```
Update-IAMServerCertificate -ServerCertificateName MyServerCertificate -NewPath /
Org1/Org2/
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateServerCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez, mettez à jour et supprimez des certificats de serveur.

```
class ServerCertificateManager
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'ServerCertificateManager'
  end

  # Creates a new server certificate.
  # @param name [String] the name of the server certificate
```

```
  # @param certificate_body [String] the contents of the certificate
  # @param private_key [String] the private key contents
  # @return [Boolean] returns true if the certificate was successfully created
  def create_server_certificate(name, certificate_body, private_key)
    @iam_client.upload_server_certificate({
                                            server_certificate_name: name,
                                            certificate_body: certificate_body,
                                            private_key: private_key
                                          })
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    puts "Failed to create server certificate: #{e.message}"
    false
  end

  # Lists available server certificate names.
  def list_server_certificate_names
    response = @iam_client.list_server_certificates

    if response.server_certificate_metadata_list.empty?
      @logger.info('No server certificates found.')
      return
    end

    response.server_certificate_metadata_list.each do |certificate_metadata|
      @logger.info("Certificate Name:
#{certificate_metadata.server_certificate_name}")
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing server certificates: #{e.message}")
  end

  # Updates the name of a server certificate.
  def update_server_certificate_name(current_name, new_name)
    @iam_client.update_server_certificate(
      server_certificate_name: current_name,
      new_server_certificate_name: new_name
    )
    @logger.info("Server certificate name updated from '#{current_name}' to
'#{new_name}'.")
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error updating server certificate name: #{e.message}")
    false
```

```
  end

  # Deletes a server certificate.
  def delete_server_certificate(name)
    @iam_client.delete_server_certificate(server_certificate_name: name)
    @logger.info("Server certificate '#{name}' deleted.")
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting server certificate: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateServerCertificateà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Utilisation de **`UpdateSigningCertificate`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateSigningCertificate`.

CLI

AWS CLI

Pour activer ou désactiver un certificat de signature pour un utilisateur IAM

La commande `update-signing-certificate` suivante désactive le certificat de signature spécifié pour l'utilisateur IAM nommé Bob.

```
aws iam update-signing-certificate \
    --certificate-id TA7SMP42TDN5Z26OBPJE7EXAMPLE \
    --status Inactive \
    --user-name Bob
```

Pour obtenir l'ID d'un certificat de signature, utilisez la commande `list-signing-certificates`.

Pour plus d'informations, consultez Gestion des certificats de signature dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateSigningCertificateà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple met à jour le certificat associé à l'utilisateur IAM nommé **Bob** et dont l'ID de certificat est **Y3EK7RMEXAMPLESV33FCREXAMPLEMJLU** pour le marquer comme inactif.

```
Update-IAMSigningCertificate -CertificateId Y3EK7RMEXAMPLESV33FCREXAMPLEMJLU -
UserName Bob -Status Inactive
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateSigningCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour le certificat associé à l'utilisateur IAM nommé **Bob** et dont l'ID de certificat est **Y3EK7RMEXAMPLESV33FCREXAMPLEMJLU** pour le marquer comme inactif.

```
Update-IAMSigningCertificate -CertificateId Y3EK7RMEXAMPLESV33FCREXAMPLEMJLU -
UserName Bob -Status Inactive
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateSigningCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`UpdateUser`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateUser`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Créer des utilisateurs en lecture seule et en lecture-écriture

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::updateUser(const Aws::String &currentUserName,
                             const Aws::String &newUserName,
                             const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::UpdateUserRequest request;
    request.SetUserName(currentUserName);
    request.SetNewUserName(newUserName);

    auto outcome = iam.UpdateUser(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "IAM user " << currentUserName <<
                  " successfully updated with new user name " << newUserName <<
                  std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error updating user name for IAM user " << currentUserName
 <<
                  ":" << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateUserà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour modifier le nom d'un utilisateur IAM

La commande `update-user` suivante fait passer le nom de l'utilisateur IAM de `Bob` à `Robert`.

```
aws iam update-user \
    --user-name Bob \
    --new-user-name Robert
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Affectation d'un nouveau nom à un groupe IAM dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateUserà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.UpdateUserRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class UpdateUser {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <curName> <newName>\s

                Where:
                    curName - The current user name.\s
                    newName - An updated user name.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String curName = args[0];
        String newName = args[1];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        updateIAMUser(iam, curName, newName);
        System.out.println("Done");
        iam.close();
    }

    public static void updateIAMUser(IamClient iam, String curName, String
 newName) {
        try {
            UpdateUserRequest request = UpdateUserRequest.builder()
                    .userName(curName)
                    .newUserName(newName)
                    .build();

            iam.updateUser(request);
            System.out.printf("Successfully updated user to username %s",
 newName);
```

```
        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateUserà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Mettez à jour l'utilisateur.

```
import { UpdateUserCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} currentUserName
 * @param {string} newUserName
 */
export const updateUser = (currentUserName, newUserName) => {
  const command = new UpdateUserCommand({
    UserName: currentUserName,
    NewUserName: newUserName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateUserà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  UserName: process.argv[2],
  NewUserName: process.argv[3],
};

iam.updateUser(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateUserà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun updateIAMUser(
    curName: String?,
    newName: String?,
) {
    val request =
        UpdateUserRequest {
            userName = curName
            newUserName = newName
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        iamClient.updateUser(request)
        println("Successfully updated user to $newName")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateUserà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renomme l'utilisateur IAM **`Bob`** en **`Robert`**.

```
Update-IAMUser -UserName Bob -NewUserName Robert
```

Exemple 2 : cet exemple modifie le chemin de l'utilisateur IAM **Bob** en **/Org1/Org2/**, ce qui change effectivement l'ARN de l'utilisateur en **arn:aws:iam::123456789012:user/Org1/Org2/bob**.

```
Update-IAMUser -UserName Bob -NewPath /Org1/Org2/
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateUserà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renomme l'utilisateur IAM **Bob** en **Robert**.

```
Update-IAMUser -UserName Bob -NewUserName Robert
```

Exemple 2 : cet exemple modifie le chemin de l'utilisateur IAM **Bob** en **/Org1/Org2/**, ce qui change effectivement l'ARN de l'utilisateur en **arn:aws:iam::123456789012:user/Org1/Org2/bob**.

```
Update-IAMUser -UserName Bob -NewPath /Org1/Org2/
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateUserà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def update_user(user_name, new_user_name):
    """
    Updates a user's name.

    :param user_name: The current name of the user to update.
```

```
    :param new_user_name: The new name to assign to the user.
    :return: The updated user.
    """
    try:
        user = iam.User(user_name)
        user.update(NewUserName=new_user_name)
        logger.info("Renamed %s to %s.", user_name, new_user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't update name for user %s.", user_name)
        raise
    return user
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateUserle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  # Updates an IAM user's name
  #
  # @param current_name [String] The current name of the user
  # @param new_name [String] The new name of the user
  def update_user_name(current_name, new_name)
    @iam_client.update_user(user_name: current_name, new_user_name: new_name)
    true
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error updating user name from '#{current_name}' to
'#{new_name}': #{e.message}")
    false
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateUserà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_iam->updateuser(
      iv_username = iv_user_name
      iv_newusername = iv_new_user_name ).
    MESSAGE 'User updated successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
    MESSAGE 'User does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_iamentityalrdyexex.
    MESSAGE 'New user name already exists.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateUserà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`UploadServerCertificate`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UploadServerCertificate`.

CLI

AWS CLI

Pour télécharger un certificat de serveur sur votre AWS compte

La commande upload-server-certificate suivante télécharge un certificat de serveur sur votre compte. AWS Dans cet exemple, le certificat se trouve dans le fichier

`public_key_cert_file.pem`, la clé privée associée se trouve dans le fichier `my_private_key.pem` et la chaîne de certificats fournie par l'autorité de certification (CA) se trouve dans le fichier `my_certificate_chain_file.pem`. Lorsque le téléchargement du fichier est terminé, il est disponible sous le nom my ServerCertificate. Les paramètres commençant par `file://` indiquent à la commande de lire le contenu du fichier et de l'utiliser comme valeur de paramètre au lieu du nom du fichier lui-même.

```
aws iam upload-server-certificate \
    --server-certificate-name myServerCertificate \
    --certificate-body file://public_key_cert_file.pem \
    --private-key file://my_private_key.pem \
    --certificate-chain file://my_certificate_chain_file.pem
```

Sortie :

```
{
    "ServerCertificateMetadata": {
        "Path": "/",
        "ServerCertificateName": "myServerCertificate",
        "ServerCertificateId": "ASCAEXAMPLE123EXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::1234567989012:server-certificate/
myServerCertificate",
        "UploadDate": "2019-04-22T21:13:44+00:00",
        "Expiration": "2019-10-15T22:23:16+00:00"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Creating, Uploading, and Deleting Server Certificates dans le guide d'utilisation d'IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UploadServerCertificateà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { UploadServerCertificateCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";
import { readFileSync } from "node:fs";
import { dirnameFromMetaUrl } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-fs.js";
import * as path from "node:path";

const client = new IAMClient({});

const certMessage = `Generate a certificate and key with the following command,
 or the equivalent for your system.

openssl req -x509 -newkey rsa:4096 -sha256 -days 3650 -nodes \
-keyout example.key -out example.crt -subj "/CN=example.com" \
-addext "subjectAltName=DNS:example.com,DNS:www.example.net,IP:10.0.0.1"
`;

const getCertAndKey = () => {
  try {
    const cert = readFileSync(
      path.join(dirnameFromMetaUrl(import.meta.url), "./example.crt"),
    );
    const key = readFileSync(
      path.join(dirnameFromMetaUrl(import.meta.url), "./example.key"),
    );
    return { cert, key };
  } catch (err) {
    if (err.code === "ENOENT") {
      throw new Error(
        `Certificate and/or private key not found. ${certMessage}`,
      );
    }

    throw err;
```

```
  }
};

/**
 *
 * @param {string} certificateName
 */
export const uploadServerCertificate = (certificateName) => {
  const { cert, key } = getCertAndKey();
  const command = new UploadServerCertificateCommand({
    ServerCertificateName: certificateName,
    CertificateBody: cert.toString(),
    PrivateKey: key.toString(),
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UploadServerCertificateà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple charge un nouveau certificat de serveur sur le compte IAM. Les fichiers contenant le corps du certificat, la clé privée et (éventuellement) la chaîne de certificats doivent tous être codés au format PEM. Notez que les paramètres nécessitent le contenu réel des fichiers plutôt que les noms de fichiers. Vous devez utiliser le paramètre booléen **`-Raw`** pour traiter correctement le contenu du fichier.

```
Publish-IAMServerCertificate -ServerCertificateName MyTestCert -CertificateBody
 (Get-Content -Raw server.crt) -PrivateKey (Get-Content -Raw server.key)
```

Sortie :

```
Arn                   : arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/MyTestCert
Expiration            : 1/14/2018 9:52:36 AM
Path                  : /
ServerCertificateId   : ASCAJIEXAMPLE7J7HQZYW
```

```
ServerCertificateName : MyTestCert
UploadDate            : 4/21/2015 11:14:16 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UploadServerCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple charge un nouveau certificat de serveur sur le compte IAM. Les fichiers contenant le corps du certificat, la clé privée et (éventuellement) la chaîne de certificats doivent tous être codés au format PEM. Notez que les paramètres nécessitent le contenu réel des fichiers plutôt que les noms de fichiers. Vous devez utiliser le paramètre booléen **-Raw** pour traiter correctement le contenu du fichier.

```
Publish-IAMServerCertificate -ServerCertificateName MyTestCert -CertificateBody
 (Get-Content -Raw server.crt) -PrivateKey (Get-Content -Raw server.key)
```

Sortie :

```
Arn                   : arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/MyTestCert
Expiration            : 1/14/2018 9:52:36 AM
Path                  : /
ServerCertificateId   : ASCAJIEXAMPLE7J7HQZYW
ServerCertificateName : MyTestCert
UploadDate            : 4/21/2015 11:14:16 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UploadServerCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **UploadSigningCertificate** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UploadSigningCertificate`.

CLI

AWS CLI

Pour charger un certificat de signature pour un utilisateur IAM

La commande `upload-signing-certificate` suivante charge un certificat de signature pour l'utilisateur IAM nommé Bob.

```
aws iam upload-signing-certificate \
    --user-name Bob \
    --certificate-body file://certificate.pem
```

Sortie :

```
{
    "Certificate": {
        "UserName": "Bob",
        "Status": "Active",
        "CertificateBody": "-----BEGIN CERTIFICATE-----<certificate-body>-----END
 CERTIFICATE-----",
        "CertificateId": "TA7SMP42TDN5Z26OBPJE7EXAMPLE",
        "UploadDate": "2013-06-06T21:40:08.121Z"
    }
}
```

Le certificat se trouve dans un fichier au format PEM nommé certificate.pem.

Pour plus d'informations, consultez Création, chargement et suppression de certificats de serveur dans le guide Utilisation d'IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UploadSigningCertificateà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple télécharge un nouveau certificat de X.509 signature et l'associe à l'utilisateur IAM nommé. **Bob** Le fichier contenant le corps du certificat est codé au format PEM. Le paramètre **CertificateBody** nécessite le contenu réel du fichier de certificat plutôt que le nom du fichier. Vous devez utiliser le paramètre booléen **-Raw** pour traiter correctement le fichier.

```
Publish-IAMSigningCertificate -UserName Bob -CertificateBody (Get-Content -Raw
 SampleSigningCert.pem)
```

Sortie :

```
CertificateBody : -----BEGIN CERTIFICATE-----
```

```
 MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC

 VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6

 b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd

 BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN

 MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD

 VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z

 b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
                   YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn
+a4GmWIWJ
                   21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/
f0wYK8m9T
                   rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/
MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE

 Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
                   nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q
+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb

 FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
                   NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE=
                   -----END CERTIFICATE-----
CertificateId   : Y3EK7RMEXAMPLESV33FCEXAMPLEHMJLU
Status          : Active
UploadDate      : 4/20/2015 1:26:01 PM
UserName        : Bob
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UploadSigningCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple télécharge un nouveau certificat de X.509 signature et l'associe à l'utilisateur IAM nommé. **`Bob`** Le fichier contenant le corps du certificat est codé au format PEM. Le paramètre **`CertificateBody`** nécessite le contenu réel du fichier de certificat plutôt que le nom du fichier. Vous devez utiliser le paramètre booléen **`-Raw`** pour traiter correctement le fichier.

```
Publish-IAMSigningCertificate -UserName Bob -CertificateBody (Get-Content -Raw
 SampleSigningCert.pem)
```

Sortie :

```
CertificateBody : -----BEGIN CERTIFICATE-----

 MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC

 VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6

 b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd

 BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN

 MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD

 VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z

 b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
                  YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn
+a4GmWIWJ
                  21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/
f0wYK8m9T
                  rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/
MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE

 Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
                  nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q
+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb

 FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
                  NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE=
                  -----END CERTIFICATE-----
CertificateId   : Y3EK7RMEXAMPLESV33FCEXAMPLEHMJLU
Status          : Active
UploadDate      : 4/20/2015 1:26:01 PM
UserName        : Bob
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UploadSigningCertificateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Scénarios d'utilisation d'IAM AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans IAM avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans IAM ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créez et gérez un service résilient à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
- Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions
- Créez des utilisateurs IAM en lecture seule et en lecture-écriture à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
- Création d'un espace de travail de surveillance géré
- Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable
- Création de votre première fonction sans serveur
- Commencez avec les entrepôts de données sans serveur à l'aide de la CLI
- Commencer à gérer la configuration
- Commencer à protéger les appareils connectés
- Commencer à utiliser les magasins de fonctionnalités d'apprentissage automatique
- Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés
- Débuter avec le streaming géré
- Commencer à utiliser des clusters d'entrepôts de données provisionnés
- Commencer à orchestrer les flux de travail
- Gérez les clés d'accès IAM à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Gérez les politiques IAM à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Gérez les rôles IAM à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Gérez votre compte IAM à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Transférer les secrets codés en dur vers un stockage secret sécurisé
- Permet Optimiseur de calcul AWS Fonction d'automatisation pour appliquer les actions recommandées
- Politique visant à permettre l'automatisation au sein de votre organisation
- Politique d'activation de l'automatisation pour votre compte
- Politique visant à accorder un accès complet à Compute Optimizer Automation pour un compte de gestion d'une organisation
- Politique visant à accorder un accès complet à Compute Optimizer Automation en mode autonome AWS comptes
- Politique visant à accorder un accès en lecture seule à Compute Optimizer Automation pour un compte de gestion d'une organisation
- Politique visant à accorder un accès en lecture seule à Compute Optimizer Automation en mode autonome AWS comptes
- Politique visant à accorder des autorisations de rôle liées à un service pour l'automatisation de l'optimisation du calcul
- Restaurer une version d'une politique IAM à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts
- Configurer le contrôle Attribute-Based d'accès pour DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2
- Configuration de la gestion des systèmes
- Utilisation de variables de propriété dans les tableaux de bord de surveillance pour surveiller plusieurs fonctions sans serveur
- Travaillez avec DynamoDB Streams et utilisez Time-to-Live AWS Command Line Interface v2
- Utilisez l'API IAM Policy Builder à l'aide d'un AWS Kit SDK

Créez et gérez un service résilient à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivant montrent comment créer un service web à charge équilibrée qui renvoie des recommandations de livres, de films et de chansons. L’exemple montre comment le service répond aux défaillances et comment le restructurer pour accroître la résilience en cas de défaillance.

- Utilisez un groupe Amazon EC2 Auto Scaling pour créer des instances Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) sur la base d'un modèle de lancement et pour maintenir le nombre d'instances dans une plage spécifiée.
- Gérez et distribuez les requêtes HTTP avec Elastic Load Balancing.
- Surveillez l'état des instances d'un groupe Auto Scaling et transférez les demandes uniquement aux instances saines.
- Exécutez un serveur Web Python sur chaque instance EC2 pour gérer les requêtes HTTP. Le serveur Web répond par des recommandations et des surveillances de l'état.
- Simulez un service de recommandation avec une table Amazon DynamoDB.
- Contrôlez la réponse du serveur Web aux demandes et aux contrôles de santé en mettant à jour AWS Systems Manager les paramètres.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
    static async Task Main(string[] args)
    {
        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally, load local settings.
            .Build();


        // Set up dependency injection for the AWS services.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
```

```
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonIdentityManagementService>()
                    .AddAWSService<IAmazonDynamoDB>()
                    .AddAWSService<IAmazonElasticLoadBalancingV2>()
                    .AddAWSService<IAmazonSimpleSystemsManagement>()
                    .AddAWSService<IAmazonAutoScaling>()
                    .AddAWSService<IAmazonEC2>()
                    .AddTransient<AutoScalerWrapper>()
                    .AddTransient<ElasticLoadBalancerWrapper>()
                    .AddTransient<SmParameterWrapper>()
                    .AddTransient<Recommendations>()
                    .AddSingleton<IConfiguration>(_configuration)
            )
            .Build();

        ServicesSetup(host);
        ResourcesSetup();

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Welcome to the Resilient Architecture Example
Scenario.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Deploy(true);

            Console.WriteLine("Now let's begin the scenario.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Demo(true);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Finally, let's clean up our resources.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            await DestroyResources(true);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Resilient Architecture Example Scenario is
complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"There was a problem running the scenario:
{ex.Message}");
            await DestroyResources(true);
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
    }

    /// <summary>
    /// Setup any common resources, also used for integration testing.
    /// </summary>
    public static void ResourcesSetup()
    {
        _httpClient = new HttpClient();
    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _elasticLoadBalancerWrapper =
host.Services.GetRequiredService<ElasticLoadBalancerWrapper>();
        _iamClient =
host.Services.GetRequiredService<IAmazonIdentityManagementService>();
        _recommendations = host.Services.GetRequiredService<Recommendations>();
        _autoScalerWrapper =
host.Services.GetRequiredService<AutoScalerWrapper>();
        _smParameterWrapper =
host.Services.GetRequiredService<SmParameterWrapper>();
    }

    /// <summary>
    /// Deploy necessary resources for the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as interactive.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> Deploy(bool interactive)
    {
        var protocol = "HTTP";
```

```
        var port = 80;
        var sshPort = 22;

        Console.WriteLine(
            "\nFor this demo, we'll use the AWS SDK for .NET to create several
AWS resources\n" +
            "to set up a load-balanced web service endpoint and explore some ways
to make it resilient\n" +
            "against various kinds of failures.\n\n" +
            "Some of the resources create by this demo are:\n");

        Console.WriteLine(
            "\t* A DynamoDB table that the web service depends on to provide
book, movie, and song recommendations.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An EC2 launch template that defines EC2 instances that each
contain a Python web server.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An EC2 Auto Scaling group that manages EC2 instances across
several Availability Zones.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An Elastic Load Balancing (ELB) load balancer that targets the
Auto Scaling group to distribute requests.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to start deploying
resources.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        // Create and populate the DynamoDB table.
        var databaseTableName = _configuration["databaseName"];
        var recommendationsPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "recommendations_objects.json");
        Console.WriteLine($"Creating and populating a DynamoDB table named
{databaseTableName}.");
        await _recommendations.CreateDatabaseWithName(databaseTableName);
        await _recommendations.PopulateDatabase(databaseTableName,
recommendationsPath);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        // Create the EC2 Launch Template.

        Console.WriteLine(
```

```
            $"Creating an EC2 launch template that runs
'server_startup_script.sh' when an instance starts.\n"
            + "\nThis script starts a Python web server defined in the
`server.py` script. The web server\n"
            + "listens to HTTP requests on port 80 and responds to requests to
'/' and to '/healthcheck'.\n"
            + "For demo purposes, this server is run as the root user. In
production, the best practice is to\n"
            + "run a web server, such as Apache, with least-privileged
credentials.");
        Console.WriteLine(
            "\nThe template also defines an IAM policy that each instance uses to
assume a role that grants\n"
            + "permissions to access the DynamoDB recommendation table and
Systems Manager parameters\n"
            + "that control the flow of the demo.");

        var startupScriptPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "server_startup_script.sh");
        var instancePolicyPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "instance_policy.json");
        await _autoScalerWrapper.CreateTemplate(startupScriptPath,
instancePolicyPath);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        Console.WriteLine(
            "Creating an EC2 Auto Scaling group that maintains three EC2
instances, each in a different\n"
            + "Availability Zone.\n");
        var zones = await _autoScalerWrapper.DescribeAvailabilityZones();
        await _autoScalerWrapper.CreateGroupOfSize(3,
_autoScalerWrapper.GroupName, zones);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        Console.WriteLine(
            "At this point, you have EC2 instances created. Once each instance
starts, it listens for\n"
            + "HTTP requests. You can see these instances in the console or
continue with the demo.\n");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to continue.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();
```

```
        Console.WriteLine("Creating variables that control the flow of the
 demo.");
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine(
            "\nCreating an Elastic Load Balancing target group and load balancer.
 The target group\n"
            + "defines how the load balancer connects to instances. The load
 balancer provides a\n"
            + "single endpoint where clients connect and dispatches requests to
 instances in the group.");

        var defaultVpc = await _autoScalerWrapper.GetDefaultVpc();
        var subnets = await
 _autoScalerWrapper.GetAllVpcSubnetsForZones(defaultVpc.VpcId, zones);
        var subnetIds = subnets.Select(s => s.SubnetId).ToList();
        var targetGroup = await
 _elasticLoadBalancerWrapper.CreateTargetGroupOnVpc(_elasticLoadBalancerWrapper.TargetGro
 protocol, port, defaultVpc.VpcId);

        await
 _elasticLoadBalancerWrapper.CreateLoadBalancerAndListener(_elasticLoadBalancerWrapper.Lo
 subnetIds, targetGroup);
        await
 _autoScalerWrapper.AttachLoadBalancerToGroup(_autoScalerWrapper.GroupName,
 targetGroup.TargetGroupArn);
        Console.WriteLine("\nVerifying access to the load balancer endpoint...");
        var endPoint = await
 _elasticLoadBalancerWrapper.GetEndpointForLoadBalancerByName(_elasticLoadBalancerWrapper
        var loadBalancerAccess = await
 _elasticLoadBalancerWrapper.VerifyLoadBalancerEndpoint(endPoint);

        if (!loadBalancerAccess)
        {
            Console.WriteLine("\nCouldn't connect to the load balancer, verifying
 that the port is open...");

            var ipString = await _httpClient.GetStringAsync("https://
checkip.amazonaws.com");
            ipString = ipString.Trim();

            var defaultSecurityGroup = await
 _autoScalerWrapper.GetDefaultSecurityGroupForVpc(defaultVpc);
```

```
            var portIsOpen =
_autoScalerWrapper.VerifyInboundPortForGroup(defaultSecurityGroup, port,
ipString);
            var sshPortIsOpen =
_autoScalerWrapper.VerifyInboundPortForGroup(defaultSecurityGroup, sshPort,
ipString);

            if (!portIsOpen)
            {
                Console.WriteLine(
                    "\nFor this example to work, the default security group for
your default VPC must\n"
                    + "allows access from this computer. You can either add it
automatically from this\n"
                    + "example or add it yourself using the AWS Management
Console.\n");

                if (!interactive || GetYesNoResponse(
                        "Do you want to add a rule to the security group to allow
inbound traffic from your computer's IP address?"))
                {
                    await
_autoScalerWrapper.OpenInboundPort(defaultSecurityGroup.GroupId, port,
ipString);
                }
            }

            if (!sshPortIsOpen)
            {
                if (!interactive || GetYesNoResponse(
                        "Do you want to add a rule to the security group to allow
inbound SSH traffic for debugging from your computer's IP address?"))
                {
                    await
_autoScalerWrapper.OpenInboundPort(defaultSecurityGroup.GroupId, sshPort,
ipString);
                }
            }
            loadBalancerAccess = await
_elasticLoadBalancerWrapper.VerifyLoadBalancerEndpoint(endPoint);
        }

        if (loadBalancerAccess)
        {
```

```
            Console.WriteLine("Your load balancer is ready. You can access it by
browsing to:");
            Console.WriteLine($"\thttp://{endPoint}\n");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                "\nCouldn't get a successful response from the load balancer
endpoint. Troubleshoot by\n"
                + "manually verifying that your VPC and security group are
configured correctly and that\n"
                + "you can successfully make a GET request to the load balancer
endpoint:\n");
            Console.WriteLine($"\thttp://{endPoint}\n");
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to continue with the
demo.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Demonstrate the steps of the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as an interactive scenario.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<bool> Demo(bool interactive)
    {
        var ssmOnlyPolicy = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "ssm_only_policy.json");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Resetting parameters to starting values for demo.");
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine("\nThis part of the demonstration shows how to toggle
different parts of the system\n" +
                          "to create situations where the web service fails, and
shows how using a resilient\n" +
                          "architecture can keep the web service running in spite
of these failures.");
        Console.WriteLine(new string('-', 88));
```

```
        Console.WriteLine("At the start, the load balancer endpoint returns
recommendations and reports that all targets are healthy.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine($"The web service running on the EC2 instances gets
recommendations by querying a DynamoDB table.\n" +
                          $"The table name is contained in a Systems Manager
parameter named '{_smParameterWrapper.TableParameter}'.\n" +
                          $"To simulate a failure of the recommendation service,
let's set this parameter to name a non-existent table.\n");
        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter,
"this-is-not-a-table");
        Console.WriteLine("\nNow, sending a GET request to the load balancer
endpoint returns a failure code. But, the service reports as\n" +
                          "healthy to the load balancer because shallow health
checks don't check for failure of the recommendation service.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("Instead of failing when the recommendation service
fails, the web service can return a static response.");
        Console.WriteLine("While this is not a perfect solution, it presents the
customer with a somewhat better experience than failure.");

        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.FailureResponseParameter,
"static");

        Console.WriteLine("\nNow, sending a GET request to the load balancer
endpoint returns a static response.");
        Console.WriteLine("The service still reports as healthy because health
checks are still shallow.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("Let's reinstate the recommendation service.\n");
        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter,
_smParameterWrapper.TableName);
        Console.WriteLine(
            "\nLet's also substitute bad credentials for one of the instances in
the target group so that it can't\n" +
```

```
            "access the DynamoDB recommendation table.\n"
        );
        await _autoScalerWrapper.CreateInstanceProfileWithName(
            _autoScalerWrapper.BadCredsPolicyName,
            _autoScalerWrapper.BadCredsRoleName,
            _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
            ssmOnlyPolicy,
            new List<string> { "AmazonSSMManagedInstanceCore" }
        );
        var instances = await
_autoScalerWrapper.GetInstancesByGroupName(_autoScalerWrapper.GroupName);
        var badInstanceId = instances.First();
        var instanceProfile = await
_autoScalerWrapper.GetInstanceProfile(badInstanceId);
        Console.WriteLine(
            $"Replacing the profile for instance {badInstanceId} with a profile
that contains\n" +
            "bad credentials...\n"
        );
        await _autoScalerWrapper.ReplaceInstanceProfile(
            badInstanceId,
            _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
            instanceProfile.AssociationId
        );
        Console.WriteLine(
            "Now, sending a GET request to the load balancer endpoint returns
either a recommendation or a static response,\n" +
            "depending on which instance is selected by the load balancer.\n"
        );
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nLet's implement a deep health check. For this demo,
a deep health check tests whether");
        Console.WriteLine("the web service can access the DynamoDB table that it
depends on for recommendations. Note that");
        Console.WriteLine("the deep health check is only for ELB routing and not
for Auto Scaling instance health.");
        Console.WriteLine("This kind of deep health check is not recommended for
Auto Scaling instance health, because it");
        Console.WriteLine("risks accidental termination of all instances in the
Auto Scaling group when a dependent service fails.");
```

```
        Console.WriteLine("\nBy implementing deep health checks, the load
balancer can detect when one of the instances is failing");
        Console.WriteLine("and take that instance out of rotation.");

        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.HealthCheckParameter,
"deep");

        Console.WriteLine($"\nNow, checking target health indicates that the
instance with bad credentials ({badInstanceId})");
        Console.WriteLine("is unhealthy. Note that it might take a minute or two
for the load balancer to detect the unhealthy");
        Console.WriteLine("instance. Sending a GET request to the load balancer
endpoint always returns a recommendation, because");
        Console.WriteLine("the load balancer takes unhealthy instances out of its
rotation.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nBecause the instances in this demo are controlled by
an auto scaler, the simplest way to fix an unhealthy");
        Console.WriteLine("instance is to terminate it and let the auto scaler
start a new instance to replace it.");

        await _autoScalerWrapper.TryTerminateInstanceById(badInstanceId);

        Console.WriteLine($"\nEven while the instance is terminating and the new
instance is starting, sending a GET");
        Console.WriteLine("request to the web service continues to get a
successful recommendation response because");
        Console.WriteLine("starts and reports as healthy, it is included in the
load balancing rotation.");
        Console.WriteLine("Note that terminating and replacing an instance
typically takes several minutes, during which time you");
        Console.WriteLine("can see the changing health check status until the new
instance is running and healthy.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nIf the recommendation service fails now, deep health
checks mean all instances report as unhealthy.");
```

```
        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter,
"this-is-not-a-table");

        Console.WriteLine($"\nWhen all instances are unhealthy, the load balancer
continues to route requests even to");
        Console.WriteLine("unhealthy instances, allowing them to fail open and
return a static response rather than fail");
        Console.WriteLine("closed and report failure to the customer.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Clean up the resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to ask the user for cleanup.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<bool> DestroyResources(bool interactive)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine(
            "To keep things tidy and to avoid unwanted charges on your account,
we can clean up all AWS resources\n" +
            "that were created for this demo."
        );

        if (!interactive || GetYesNoResponse("Do you want to clean up all demo
resources? (y/n) "))
        {
            await
_elasticLoadBalancerWrapper.DeleteLoadBalancerByName(_elasticLoadBalancerWrapper.LoadBal
            await
_elasticLoadBalancerWrapper.DeleteTargetGroupByName(_elasticLoadBalancerWrapper.TargetGr
            await
_autoScalerWrapper.TerminateAndDeleteAutoScalingGroupWithName(_autoScalerWrapper.GroupNa
            await
_autoScalerWrapper.DeleteKeyPairByName(_autoScalerWrapper.KeyPairName);
```

```
            await
 _autoScalerWrapper.DeleteTemplateByName(_autoScalerWrapper.LaunchTemplateName);
            await _autoScalerWrapper.DeleteInstanceProfile(
                _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
                _autoScalerWrapper.BadCredsRoleName
            );
            await
 _recommendations.DestroyDatabaseByName(_recommendations.TableName);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                "Ok, we'll leave the resources intact.\n" +
                "Don't forget to delete them when you're done with them or you
 might incur unexpected charges."
            );
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management methods.
/// </summary>
public class AutoScalerWrapper
{
    private readonly IAmazonAutoScaling _amazonAutoScaling;
    private readonly IAmazonEC2 _amazonEc2;
    private readonly IAmazonSimpleSystemsManagement _amazonSsm;
    private readonly IAmazonIdentityManagementService _amazonIam;
    private readonly ILogger<AutoScalerWrapper> _logger;

    private readonly string _instanceType = "";
    private readonly string _amiParam = "";
    private readonly string _launchTemplateName = "";
    private readonly string _groupName = "";
    private readonly string _instancePolicyName = "";
    private readonly string _instanceRoleName = "";
    private readonly string _instanceProfileName = "";
```

```
    private readonly string _badCredsProfileName = "";
    private readonly string _badCredsRoleName = "";
    private readonly string _badCredsPolicyName = "";
    private readonly string _keyPairName = "";

    public string GroupName => _groupName;
    public string KeyPairName => _keyPairName;
    public string LaunchTemplateName => _launchTemplateName;
    public string InstancePolicyName => _instancePolicyName;
    public string BadCredsProfileName => _badCredsProfileName;
    public string BadCredsRoleName => _badCredsRoleName;
    public string BadCredsPolicyName => _badCredsPolicyName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the AutoScalerWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonAutoScaling">The injected AutoScaling client.</param>
    /// <param name="amazonEc2">The injected EC2 client.</param>
    /// <param name="amazonIam">The injected IAM client.</param>
    /// <param name="amazonSsm">The injected SSM client.</param>
    public AutoScalerWrapper(
        IAmazonAutoScaling amazonAutoScaling,
        IAmazonEC2 amazonEc2,
        IAmazonSimpleSystemsManagement amazonSsm,
        IAmazonIdentityManagementService amazonIam,
        IConfiguration configuration,
        ILogger<AutoScalerWrapper> logger)
    {
        _amazonAutoScaling = amazonAutoScaling;
        _amazonEc2 = amazonEc2;
        _amazonSsm = amazonSsm;
        _amazonIam = amazonIam;
        _logger = logger;

        var prefix = configuration["resourcePrefix"];
        _instanceType = configuration["instanceType"];
        _amiParam = configuration["amiParam"];

        _launchTemplateName = prefix + "-template";
        _groupName = prefix + "-group";
        _instancePolicyName = prefix + "-pol";
        _instanceRoleName = prefix + "-role";
        _instanceProfileName = prefix + "-prof";
        _badCredsPolicyName = prefix + "-bc-pol";
```

```
        _badCredsRoleName = prefix + "-bc-role";
        _badCredsProfileName = prefix + "-bc-prof";
        _keyPairName = prefix + "-key-pair";
    }

    /// <summary>
    /// Create a policy, role, and profile that is associated with instances with
a specified name.
    /// An instance's associated profile defines a role that is assumed by the
    /// instance.The role has attached policies that specify the AWS permissions
granted to
    /// clients that run on the instance.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">Name to use for the policy.</param>
    /// <param name="roleName">Name to use for the role.</param>
    /// <param name="profileName">Name to use for the profile.</param>
    /// <param name="ssmOnlyPolicyFile">Path to a policy file for SSM.</param>
    /// <param name="awsManagedPolicies">AWS Managed policies to be attached to
the role.</param>
    /// <returns>The Arn of the profile.</returns>
    public async Task<string> CreateInstanceProfileWithName(
        string policyName,
        string roleName,
        string profileName,
        string ssmOnlyPolicyFile,
        List<string>? awsManagedPolicies = null)
    {

        var assumeRoleDoc = "{" +
                                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                                "\"Statement\": [{" +
                                     "\"Effect\": \"Allow\"," +
                                     "\"Principal\": {" +
                                     "\"Service\": [" +
                                         "\"ec2.amazonaws.com\"" +
                                     "]" +
                                     "}," +
                                "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                                "}]" +
                            "}";

        var policyDocument = await File.ReadAllTextAsync(ssmOnlyPolicyFile);

        var policyArn = "";
```

```
        try
        {
            var createPolicyResult = await _amazonIam.CreatePolicyAsync(
                new CreatePolicyRequest
                {
                    PolicyName = policyName,
                    PolicyDocument = policyDocument
                });
            policyArn = createPolicyResult.Policy.Arn;
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            // The policy already exists, so we look it up to get the Arn.
            var policiesPaginator = _amazonIam.Paginators.ListPolicies(
                new ListPoliciesRequest()
                {
                    Scope = PolicyScopeType.Local
                });
            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var policy in policiesPaginator.Policies)
            {
                if (policy.PolicyName.Equals(policyName))
                {
                    policyArn = policy.Arn;
                }
            }

            if (policyArn == null)
            {
                throw new InvalidOperationException("Policy not found");
            }
        }

        try
        {
            await _amazonIam.CreateRoleAsync(new CreateRoleRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                AssumeRolePolicyDocument = assumeRoleDoc,
            });
            await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new AttachRolePolicyRequest()
            {
                RoleName = roleName,
```

```
                PolicyArn = policyArn
            });
            if (awsManagedPolicies != null)
            {
                foreach (var awsPolicy in awsManagedPolicies)
                {
                    await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new
AttachRolePolicyRequest()
                    {
                        PolicyArn = $"arn:aws:iam::aws:policy/{awsPolicy}",
                        RoleName = roleName
                    });
                }
            }
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Role already exists.");
        }

        string profileArn = "";
        try
        {
            var profileCreateResponse = await
_amazonIam.CreateInstanceProfileAsync(
                new CreateInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            // Allow time for the profile to be ready.
            profileArn = profileCreateResponse.InstanceProfile.Arn;
            Thread.Sleep(10000);
            await _amazonIam.AddRoleToInstanceProfileAsync(
                new AddRoleToInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });

        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Policy already exists.");
            var profileGetResponse = await _amazonIam.GetInstanceProfileAsync(
```

```
                new GetInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            profileArn = profileGetResponse.InstanceProfile.Arn;
        }
        return profileArn;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new key pair and save the file.
    /// </summary>
    /// <param name="newKeyPairName">The name of the new key pair.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task CreateKeyPair(string newKeyPairName)
    {
        try
        {
            var keyResponse = await _amazonEc2.CreateKeyPairAsync(
                new CreateKeyPairRequest() { KeyName = newKeyPairName });
            await File.WriteAllTextAsync($"{newKeyPairName}.pem",
                keyResponse.KeyPair.KeyMaterial);
            Console.WriteLine($"Created key pair {newKeyPairName}.");
        }
        catch (AlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Key pair already exists.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete the key pair and file by name.
    /// </summary>
    /// <param name="deleteKeyPairName">The key pair to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteKeyPairByName(string deleteKeyPairName)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.DeleteKeyPairAsync(
                new DeleteKeyPairRequest() { KeyName = deleteKeyPairName });
            File.Delete($"{deleteKeyPairName}.pem");
        }
        catch (FileNotFoundException)
```

```
        {
            Console.WriteLine($"Key pair {deleteKeyPairName} not found.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto
Scaling.
    /// The launch template specifies a Bash script in its user data field that
runs after
    /// the instance is started. This script installs the Python packages and
starts a Python
    /// web server on the instance.
    /// </summary>
    /// <param name="startupScriptPath">The path to a Bash script file that is
run.</param>
    /// <param name="instancePolicyPath">The path to a permissions policy to
create and attach to the profile.</param>
    /// <returns>The template object.</returns>
    public async Task<Amazon.EC2.Model.LaunchTemplate> CreateTemplate(string
startupScriptPath, string instancePolicyPath)
    {
        try
        {
            await CreateKeyPair(_keyPairName);
            await CreateInstanceProfileWithName(_instancePolicyName,
_instanceRoleName,
                _instanceProfileName, instancePolicyPath);

            var startServerText = await File.ReadAllTextAsync(startupScriptPath);
            var plainTextBytes =
System.Text.Encoding.UTF8.GetBytes(startServerText);

            var amiLatest = await _amazonSsm.GetParameterAsync(
                new GetParameterRequest() { Name = _amiParam });
            var amiId = amiLatest.Parameter.Value;
            var launchTemplateResponse = await
_amazonEc2.CreateLaunchTemplateAsync(
                new CreateLaunchTemplateRequest()
                {
                    LaunchTemplateName = _launchTemplateName,
                    LaunchTemplateData = new RequestLaunchTemplateData()
                    {
                        InstanceType = _instanceType,
```

```
                        ImageId = amiId,
                        IamInstanceProfile =
                            new

LaunchTemplateIamInstanceProfileSpecificationRequest()
                            {
                                Name = _instanceProfileName
                            },
                        KeyName = _keyPairName,
                        UserData = System.Convert.ToBase64String(plainTextBytes)
                    }
                });
            return launchTemplateResponse.LaunchTemplate;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode ==
"InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException")
            {
                _logger.LogError($"Could not create the template, the name
{_launchTemplateName} already exists. " +
                                $"Please try again with a unique name.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while creating the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2
Client.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of availability zones.</returns>
    public async Task<List<string>> DescribeAvailabilityZones()
    {
        try
        {
            var zoneResponse = await _amazonEc2.DescribeAvailabilityZonesAsync(
```

```
                new DescribeAvailabilityZonesRequest());
            return zoneResponse.AvailabilityZones.Select(z =>
 z.ZoneName).ToList();
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            _logger.LogError($"An Amazon EC2 error occurred while listing
 availability zones.: {ec2Exception.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while listing availability
 zones.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Create an EC2 Auto Scaling group of a specified size and name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupSize">The size for the group.</param>
    /// <param name="groupName">The name for the group.</param>
    /// <param name="availabilityZones">The availability zones for the group.</
param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task CreateGroupOfSize(int groupSize, string groupName,
 List<string> availabilityZones)
    {
        try
        {
            await _amazonAutoScaling.CreateAutoScalingGroupAsync(
                new CreateAutoScalingGroupRequest()
                {
                    AutoScalingGroupName = groupName,
                    AvailabilityZones = availabilityZones,
                    LaunchTemplate =
                        new
 Amazon.AutoScaling.Model.LaunchTemplateSpecification()
                        {
                            LaunchTemplateName = _launchTemplateName,
                            Version = "$Default"
                        },
                    MaxSize = groupSize,
```

```
                    MinSize = groupSize
                });
            Console.WriteLine($"Created EC2 Auto Scaling group {groupName} with
size {groupSize}.");
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine($"EC2 Auto Scaling group {groupName} already
exists.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get the default VPC for the account.
    /// </summary>
    /// <returns>The default VPC object.</returns>
    public async Task<Vpc> GetDefaultVpc()
    {
        try
        {
            var vpcResponse = await _amazonEc2.DescribeVpcsAsync(
                new DescribeVpcsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("is-default", new List<string>() { "true" })
                    }
                });
            return vpcResponse.Vpcs[0];
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "UnauthorizedOperation")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"You do not have the necessary
permissions to describe VPCs.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while describing the vpcs.:
{ex.Message}");
```

```
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get all the subnets for a Vpc in a set of availability zones.
    /// </summary>
    /// <param name="vpcId">The Id of the Vpc.</param>
    /// <param name="availabilityZones">The list of availability zones.</param>
    /// <returns>The collection of subnet objects.</returns>
    public async Task<List<Subnet>> GetAllVpcSubnetsForZones(string vpcId,
 List<string> availabilityZones)
    {
        try
        {
            var subnets = new List<Subnet>();
            var subnetPaginator = _amazonEc2.Paginators.DescribeSubnets(
                new DescribeSubnetsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("vpc-id", new List<string>() { vpcId }),
                        new("availability-zone", availabilityZones),
                        new("default-for-az", new List<string>() { "true" })
                    }
                });

            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var subnet in subnetPaginator.Subnets)
            {
                subnets.Add(subnet);
            }

            return subnets;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidVpcID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"The specified VPC ID {vpcId}
 does not exist.");
            }

            throw;
```

```
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while describing the
subnets.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete a launch template by name.
    /// </summary>
    /// <param name="templateName">The name of the template to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteTemplateByName(string templateName)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.DeleteLaunchTemplateAsync(
                new DeleteLaunchTemplateRequest()
                {
                    LaunchTemplateName = templateName
                });
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode ==
"InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException")
            {
                _logger.LogError(
                    $"Could not delete the template, the name
{_launchTemplateName} was not found.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while deleting the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the
role,
    /// and deletes all the resources.
    /// </summary>
    /// <param name="profileName">The name of the profile to delete.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the role to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteInstanceProfile(string profileName, string roleName)
    {
        try
        {
            await _amazonIam.RemoveRoleFromInstanceProfileAsync(
                new RemoveRoleFromInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });
            await _amazonIam.DeleteInstanceProfileAsync(
                new DeleteInstanceProfileRequest() { InstanceProfileName =
profileName });
            var attachedPolicies = await
_amazonIam.ListAttachedRolePoliciesAsync(
                new ListAttachedRolePoliciesRequest() { RoleName = roleName });
            foreach (var policy in attachedPolicies.AttachedPolicies)
            {
                await _amazonIam.DetachRolePolicyAsync(
                    new DetachRolePolicyRequest()
                    {
                        RoleName = roleName,
                        PolicyArn = policy.PolicyArn
                    });
                // Delete the custom policies only.
                if (!policy.PolicyArn.StartsWith("arn:aws:iam::aws"))
                {
                    await _amazonIam.DeletePolicyAsync(
                        new Amazon.IdentityManagement.Model.DeletePolicyRequest()
                        {
                            PolicyArn = policy.PolicyArn
                        });
                }
            }

            await _amazonIam.DeleteRoleAsync(
```

```
                new DeleteRoleRequest() { RoleName = roleName });
        }
        catch (NoSuchEntityException)
        {
            Console.WriteLine($"Instance profile {profileName} does not exist.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Gets data about the instances in an EC2 Auto Scaling group by its group
name.
    /// </summary>
    /// <param name="group">The name of the auto scaling group.</param>
    /// <returns>A collection of instance Ids.</returns>
    public async Task<IEnumerable<string>> GetInstancesByGroupName(string group)
    {
        var instanceResponse = await
_amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingGroupsAsync(
            new DescribeAutoScalingGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupNames = new List<string>() { group }
            });
        var instanceIds = instanceResponse.AutoScalingGroups.SelectMany(
            g => g.Instances.Select(i => i.InstanceId));
        return instanceIds;
    }

    /// <summary>
    /// Get the instance profile association data for an instance.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance.</param>
    /// <returns>Instance profile associations data.</returns>
    public async Task<IamInstanceProfileAssociation> GetInstanceProfile(string
instanceId)
    {
        try
        {
            var response = await
_amazonEc2.DescribeIamInstanceProfileAssociationsAsync(
                new DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("instance-id", new List<string>() { instanceId })
```

```
                    },
                });
            return response.IamInstanceProfileAssociations[0];
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"Instance {instanceId} not
found");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while creating the
template.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Replace the profile associated with a running instance. After the profile
is replaced, the instance
    /// is rebooted to ensure that it uses the new profile. When the instance is
ready, Systems Manager is
    /// used to restart the Python web server.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance to update.</param>
    /// <param name="credsProfileName">The name of the new profile to associate
with the specified instance.</param>
    /// <param name="associationId">The Id of the existing profile association
for the instance.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task ReplaceInstanceProfile(string instanceId, string
credsProfileName, string associationId)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.ReplaceIamInstanceProfileAssociationAsync(
                new ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest()
                {
                    AssociationId = associationId,
```

```
                    IamInstanceProfile = new IamInstanceProfileSpecification()
                    {
                        Name = credsProfileName
                    }
                });
            // Allow time before resetting.
            Thread.Sleep(25000);

            await _amazonEc2.RebootInstancesAsync(
                new RebootInstancesRequest(new List<string>() { instanceId }));
            Thread.Sleep(25000);
            var instanceReady = false;
            var retries = 5;
            while (retries-- > 0 && !instanceReady)
            {
                var instancesPaginator =
                    _amazonSsm.Paginators.DescribeInstanceInformation(
                        new DescribeInstanceInformationRequest());
                // Get the entire list using the paginator.
                await foreach (var instance in
instancesPaginator.InstanceInformationList)
                {
                    instanceReady = instance.InstanceId == instanceId;
                    if (instanceReady)
                    {
                        break;
                    }
                }
            }
            Console.WriteLine("Waiting for instance to be running.");
            await WaitForInstanceState(instanceId, InstanceStateName.Running);
            Console.WriteLine("Instance ready.");
            Console.WriteLine($"Sending restart command to instance
{instanceId}");
            await _amazonSsm.SendCommandAsync(
                new SendCommandRequest()
                {
                    InstanceIds = new List<string>() { instanceId },
                    DocumentName = "AWS-RunShellScript",
                    Parameters = new Dictionary<string, List<string>>()
                    {
                        {
                            "commands",
```

```
                            new List<string>() { "cd / && sudo python3 server.py
80" }
                        }
                    }
                });
            Console.WriteLine($"Restarted the web server on instance
{instanceId}");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"Instance {instanceId} not
found");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while replacing the
template.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Try to terminate an instance by its Id.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance to terminate.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TryTerminateInstanceById(string instanceId)
    {
        var stopping = false;
        Console.WriteLine($"Stopping {instanceId}...");
        while (!stopping)
        {
            try
            {
                await
_amazonAutoScaling.TerminateInstanceInAutoScalingGroupAsync(
                    new TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest()
                    {
                        InstanceId = instanceId,
```

```
                        ShouldDecrementDesiredCapacity = false
                    });
                stopping = true;
            }
            catch (ScalingActivityInProgressException)
            {
                Console.WriteLine($"Scaling activity in progress for
{instanceId}. Waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Tries to delete the EC2 Auto Scaling group. If the group is in use or in
progress,
    /// waits and retries until the group is successfully deleted.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to try to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TryDeleteGroupByName(string groupName)
    {
        var stopped = false;
        while (!stopped)
        {
            try
            {
                await _amazonAutoScaling.DeleteAutoScalingGroupAsync(
                    new DeleteAutoScalingGroupRequest()
                    {
                        AutoScalingGroupName = groupName
                    });
                stopped = true;
            }
            catch (Exception e)
                when ((e is ScalingActivityInProgressException)
                      || (e is Amazon.AutoScaling.Model.ResourceInUseException))
            {
                Console.WriteLine($"Some instances are still running.
Waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Terminate instances and delete the Auto Scaling group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TerminateAndDeleteAutoScalingGroupWithName(string
groupName)
    {
        var describeGroupsResponse = await
_amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingGroupsAsync(
            new DescribeAutoScalingGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupNames = new List<string>() { groupName }
            });
        if (describeGroupsResponse.AutoScalingGroups.Any())
        {
            // Update the size to 0.
            await _amazonAutoScaling.UpdateAutoScalingGroupAsync(
                new UpdateAutoScalingGroupRequest()
                {
                    AutoScalingGroupName = groupName,
                    MinSize = 0
                });
            var group = describeGroupsResponse.AutoScalingGroups[0];
            foreach (var instance in group.Instances)
            {
                await TryTerminateInstanceById(instance.InstanceId);
            }

            await TryDeleteGroupByName(groupName);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"No groups found with name {groupName}.");
        }
    }


    /// <summary>
    /// Get the default security group for a specified Vpc.
    /// </summary>
    /// <param name="vpc">The Vpc to search.</param>
    /// <returns>The default security group.</returns>
```

```
    public async Task<SecurityGroup> GetDefaultSecurityGroupForVpc(Vpc vpc)
    {
        var groupResponse = await _amazonEc2.DescribeSecurityGroupsAsync(
            new DescribeSecurityGroupsRequest()
            {
                Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                {
                    new ("group-name", new List<string>() { "default" }),
                    new ("vpc-id", new List<string>() { vpc.VpcId })
                }
            });
        return groupResponse.SecurityGroups[0];
    }

    /// <summary>
    /// Verify the default security group of a Vpc allows ingress from the
 calling computer.
    /// This can be done by allowing ingress from this computer's IP address.
    /// In some situations, such as connecting from a corporate network, you must
 instead specify
    /// a prefix list Id. You can also temporarily open the port to any IP
 address while running this example.
    /// If you do, be sure to remove public access when you're done.
    /// </summary>
    /// <param name="vpc">The group to check.</param>
    /// <param name="port">The port to verify.</param>
    /// <param name="ipAddress">This computer's IP address.</param>
    /// <returns>True if the ip address is allowed on the group.</returns>
    public bool VerifyInboundPortForGroup(SecurityGroup group, int port, string
 ipAddress)
    {
        var portIsOpen = false;
        foreach (var ipPermission in group.IpPermissions)
        {
            if (ipPermission.FromPort == port)
            {
                foreach (var ipRange in ipPermission.Ipv4Ranges)
                {
                    var cidr = ipRange.CidrIp;
                    if (cidr.StartsWith(ipAddress) || cidr == "0.0.0.0/0")
                    {
                        portIsOpen = true;
                    }
                }
```

```
                if (ipPermission.PrefixListIds.Any())
                {
                    portIsOpen = true;
                }

                if (!portIsOpen)
                {
                    Console.WriteLine("The inbound rule does not appear to be
open to either this computer's IP\n" +
                                      "address, to all IP addresses (0.0.0.0/0),
or to a prefix list ID.");
                }
                else
                {
                    break;
                }
            }
        }

        return portIsOpen;
    }

    /// <summary>
    /// Add an ingress rule to the specified security group that allows access on
the
    /// specified port from the specified IP address.
    /// </summary>
    /// <param name="groupId">The Id of the security group to modify.</param>
    /// <param name="port">The port to open.</param>
    /// <param name="ipAddress">The IP address to allow access.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task OpenInboundPort(string groupId, int port, string ipAddress)
    {
        await _amazonEc2.AuthorizeSecurityGroupIngressAsync(
            new AuthorizeSecurityGroupIngressRequest()
            {
                GroupId = groupId,
                IpPermissions = new List<IpPermission>()
                {
                    new IpPermission()
                    {
                        FromPort = port,
                        ToPort = port,
```

```
                        IpProtocol = "tcp",
                        Ipv4Ranges = new List<IpRange>()
                        {
                            new IpRange() { CidrIp = $"{ipAddress}/32" }
                        }
                    }
                }
            });
    }

    /// <summary>
    /// Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
 Scaling group.
    /// The
    /// </summary>
    /// <param name="autoScalingGroupName">The name of the Auto Scaling group.</
param>
    /// <param name="targetGroupArn">The Arn for the target group.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task AttachLoadBalancerToGroup(string autoScalingGroupName,
 string targetGroupArn)
    {
        await _amazonAutoScaling.AttachLoadBalancerTargetGroupsAsync(
            new AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupName = autoScalingGroupName,
                TargetGroupARNs = new List<string>() { targetGroupArn }
            });
    }

    /// <summary>
    /// Wait until an EC2 instance is in a specified state.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The instance Id.</param>
    /// <param name="stateName">The state to wait for.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> WaitForInstanceState(string instanceId,
 InstanceStateName stateName)
    {
        var request = new DescribeInstancesRequest
        {
            InstanceIds = new List<string> { instanceId }
        };
```

```
        // Wait until the instance is in the specified state.
        var hasState = false;
        do
        {
            // Wait 5 seconds.
            Thread.Sleep(5000);

            // Check for the desired state.
            var response = await _amazonEc2.DescribeInstancesAsync(request);
            var instance = response.Reservations[0].Instances[0];
            hasState = instance.State.Name == stateName;
            Console.Write(". ");
        } while (!hasState);

        return hasState;
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Elastic Load Balancer actions.
/// </summary>
public class ElasticLoadBalancerWrapper
{
    private readonly IAmazonElasticLoadBalancingV2 _amazonElasticLoadBalancingV2;
    private string? _endpoint = null;
    private readonly string _targetGroupName = "";
    private readonly string _loadBalancerName = "";
    HttpClient _httpClient = new();

    public string TargetGroupName => _targetGroupName;
    public string LoadBalancerName => _loadBalancerName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Elastic Load Balancer wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonElasticLoadBalancingV2">The injected load balancing v2
 client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public ElasticLoadBalancerWrapper(
```

```
        IAmazonElasticLoadBalancingV2 amazonElasticLoadBalancingV2,
        IConfiguration configuration)
    {
        _amazonElasticLoadBalancingV2 = amazonElasticLoadBalancingV2;
        var prefix = configuration["resourcePrefix"];
        _targetGroupName = prefix + "-tg";
        _loadBalancerName = prefix + "-lb";
    }

    /// <summary>
    /// Get the HTTP Endpoint of a load balancer by its name.
    /// </summary>
    /// <param name="loadBalancerName">The name of the load balancer.</param>
    /// <returns>The HTTP endpoint.</returns>
    public async Task<string> GetEndpointForLoadBalancerByName(string
loadBalancerName)
    {
        if (_endpoint == null)
        {
            var endpointResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                    new DescribeLoadBalancersRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { loadBalancerName }
                    });
            _endpoint = endpointResponse.LoadBalancers[0].DNSName;
        }

        return _endpoint;
    }

    /// <summary>
    /// Return the GET response for an endpoint as text.
    /// </summary>
    /// <param name="endpoint">The endpoint for the request.</param>
    /// <returns>The request response.</returns>
    public async Task<string> GetEndPointResponse(string endpoint)
    {
        var endpointResponse = await _httpClient.GetAsync($"http://{endpoint}");
        var textResponse = await endpointResponse.Content.ReadAsStringAsync();
        return textResponse!;
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Get the target health for a group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group.</param>
    /// <returns>The collection of health descriptions.</returns>
    public async Task<List<TargetHealthDescription>>
CheckTargetHealthForGroup(string groupName)
    {
        List<TargetHealthDescription> result = null!;
        try
        {
            var groupResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetGroupsAsync(
                    new DescribeTargetGroupsRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { groupName }
                    });
            var healthResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetHealthAsync(
                    new DescribeTargetHealthRequest()
                    {
                        TargetGroupArn =
groupResponse.TargetGroups[0].TargetGroupArn
                    });
            ;
            result = healthResponse.TargetHealthDescriptions;
        }
        catch (TargetGroupNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Target group {groupName} not found.");
        }
        return result;
    }

    /// <summary>
    /// Create an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
how the load balancer forwards
    /// requests to instances in the group and how instance health is checked.
    ///
    /// To speed up this demo, the health check is configured with shortened
times and lower thresholds. In production,
    /// you might want to decrease the sensitivity of your health checks to avoid
unwanted failures.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name for the group.</param>
```

```
    /// <param name="protocol">The protocol, such as HTTP.</param>
    /// <param name="port">The port to use to forward requests, such as 80.</
 param>
    /// <param name="vpcId">The Id of the Vpc in which the load balancer
 exists.</param>
    /// <returns>The new TargetGroup object.</returns>
    public async Task<TargetGroup> CreateTargetGroupOnVpc(string groupName,
 ProtocolEnum protocol, int port, string vpcId)
    {
        var createResponse = await
 _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateTargetGroupAsync(
            new CreateTargetGroupRequest()
            {
                Name = groupName,
                Protocol = protocol,
                Port = port,
                HealthCheckPath = "/healthcheck",
                HealthCheckIntervalSeconds = 10,
                HealthCheckTimeoutSeconds = 5,
                HealthyThresholdCount = 2,
                UnhealthyThresholdCount = 2,
                VpcId = vpcId
            });
        var targetGroup = createResponse.TargetGroups[0];
        return targetGroup;
    }

    /// <summary>
    /// Create an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
 subnets
    /// and forwards requests to the specified target group.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name for the new load balancer.</param>
    /// <param name="subnetIds">Subnets for the load balancer.</param>
    /// <param name="targetGroup">Target group for forwarded requests.</param>
    /// <returns>The new LoadBalancer object.</returns>
    public async Task<LoadBalancer> CreateLoadBalancerAndListener(string name,
 List<string> subnetIds, TargetGroup targetGroup)
    {
        var createLbResponse = await
 _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateLoadBalancerAsync(
            new CreateLoadBalancerRequest()
            {
                Name = name,
```

```
                Subnets = subnetIds
            });
        var loadBalancerArn = createLbResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;

        // Wait for load balancer to be available.
        var loadBalancerReady = false;
        while (!loadBalancerReady)
        {
            try
            {
                var describeResponse =
                    await
_amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                        new DescribeLoadBalancersRequest()
                        {
                            Names = new List<string>() { name }
                        });

                var loadBalancerState =
describeResponse.LoadBalancers[0].State.Code;

                loadBalancerReady = loadBalancerState ==
LoadBalancerStateEnum.Active;
            }
            catch (LoadBalancerNotFoundException)
            {
                loadBalancerReady = false;
            }
            Thread.Sleep(10000);
        }
        // Create the listener.
        await _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateListenerAsync(
            new CreateListenerRequest()
            {
                LoadBalancerArn = loadBalancerArn,
                Protocol = targetGroup.Protocol,
                Port = targetGroup.Port,
                DefaultActions = new List<Action>()
                {
                    new Action()
                    {
                        Type = ActionTypeEnum.Forward,
                        TargetGroupArn = targetGroup.TargetGroupArn
                    }
```

```
                }
            });
        return createLbResponse.LoadBalancers[0];
    }

    /// <summary>
    /// Verify this computer can successfully send a GET request to the
    /// load balancer endpoint.
    /// </summary>
    /// <param name="endpoint">The endpoint to check.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> VerifyLoadBalancerEndpoint(string endpoint)
    {
        var success = false;
        var retries = 3;
        while (!success && retries > 0)
        {
            try
            {
                var endpointResponse = await _httpClient.GetAsync($"http://
{endpoint}");
                Console.WriteLine($"Response: {endpointResponse.StatusCode}.");

                if (endpointResponse.IsSuccessStatusCode)
                {
                    success = true;
                }
                else
                {
                    retries = 0;
                }
            }
            catch (HttpRequestException)
            {
                Console.WriteLine("Connection error, retrying...");
                retries--;
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }

        return success;
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Delete a load balancer by its specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the load balancer to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteLoadBalancerByName(string name)
    {
        try
        {
            var describeLoadBalancerResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                    new DescribeLoadBalancersRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { name }
                    });
            var lbArn =
 describeLoadBalancerResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;
            await _amazonElasticLoadBalancingV2.DeleteLoadBalancerAsync(
                new DeleteLoadBalancerRequest()
                {
                    LoadBalancerArn = lbArn
                }
            );
        }
        catch (LoadBalancerNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Load balancer {name} not found.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete a TargetGroup by its specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">Name of the group to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteTargetGroupByName(string groupName)
    {
        var done = false;
        while (!done)
        {
            try
            {
                var groupResponse =
                    await
 _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetGroupsAsync(
```

```
                        new DescribeTargetGroupsRequest()
                        {
                            Names = new List<string>() { groupName }
                        });

                var targetArn = groupResponse.TargetGroups[0].TargetGroupArn;
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DeleteTargetGroupAsync(
                    new DeleteTargetGroupRequest() { TargetGroupArn =
 targetArn });
                Console.WriteLine($"Deleted load balancing target group
 {groupName}.");
                done = true;
            }
            catch (TargetGroupNotFoundException)
            {
                Console.WriteLine(
                    $"Target group {groupName} not found, could not delete.");
                done = true;
            }
            catch (ResourceInUseException)
            {
                Console.WriteLine("Target group not yet released, waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }
}
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
/// <summary>
/// Encapsulates a DynamoDB table to use as a service that recommends books,
 movies, and songs.
/// </summary>
public class Recommendations
{
    private readonly IAmazonDynamoDB _amazonDynamoDb;
    private readonly DynamoDBContext _context;
    private readonly string _tableName;

    public string TableName => _tableName;
```

```
    /// <summary>
    /// Constructor for the Recommendations service.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonDynamoDb">The injected DynamoDb client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public Recommendations(IAmazonDynamoDB amazonDynamoDb, IConfiguration
configuration)
    {
        _amazonDynamoDb = amazonDynamoDb;
        _context = new DynamoDBContext(_amazonDynamoDb);
        _tableName = configuration["databaseName"]!;
    }

    /// <summary>
    /// Create the DynamoDb table with a specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name for the table.</param>
    /// <returns>True when ready.</returns>
    public async Task<bool> CreateDatabaseWithName(string tableName)
    {
        try
        {
            Console.Write($"Creating table {tableName}...");
            var createRequest = new CreateTableRequest()
            {
                TableName = tableName,
                AttributeDefinitions = new List<AttributeDefinition>()
                    {
                        new AttributeDefinition()
                        {
                            AttributeName = "MediaType",
                            AttributeType = ScalarAttributeType.S
                        },
                        new AttributeDefinition()
                        {
                            AttributeName = "ItemId",
                            AttributeType = ScalarAttributeType.N
                        }
                    },
                KeySchema = new List<KeySchemaElement>()
                    {
                        new KeySchemaElement()
                        {
                            AttributeName = "MediaType",
```

```
                            KeyType = KeyType.HASH
                        },
                        new KeySchemaElement()
                        {
                            AttributeName = "ItemId",
                            KeyType = KeyType.RANGE
                        }
                    },
                ProvisionedThroughput = new ProvisionedThroughput()
                {
                    ReadCapacityUnits = 5,
                    WriteCapacityUnits = 5
                }
            };
            await _amazonDynamoDb.CreateTableAsync(createRequest);

            // Wait until the table is ACTIVE and then report success.
            Console.Write("\nWaiting for table to become active...");

            var request = new DescribeTableRequest
            {
                TableName = tableName
            };

            TableStatus status;
            do
            {
                Thread.Sleep(2000);

                var describeTableResponse = await
_amazonDynamoDb.DescribeTableAsync(request);
                status = describeTableResponse.Table.TableStatus;

                Console.Write(".");
            }
            while (status != "ACTIVE");

            return status == TableStatus.ACTIVE;
        }
        catch (ResourceInUseException)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} already exists.");
            return false;
        }
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Populate the database table with data from a specified path.
    /// </summary>
    /// <param name="databaseTableName">The name of the table.</param>
    /// <param name="recommendationsPath">The path of the recommendations data.</
param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task PopulateDatabase(string databaseTableName, string
 recommendationsPath)
    {
        var recommendationsText = await
 File.ReadAllTextAsync(recommendationsPath);
        var records =

 JsonSerializer.Deserialize<RecommendationModel[]>(recommendationsText);
        var batchWrite = _context.CreateBatchWrite<RecommendationModel>();

        foreach (var record in records!)
        {
            batchWrite.AddPutItem(record);
        }

        await batchWrite.ExecuteAsync();
    }

    /// <summary>
    /// Delete the recommendation table by name.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the recommendation table.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DestroyDatabaseByName(string tableName)
    {
        try
        {
            await _amazonDynamoDb.DeleteTableAsync(
                new DeleteTableRequest() { TableName = tableName });
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was deleted.");
        }
        catch (ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} not found");
        }
```

```
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Systems Manager parameter operations. This example uses these
 parameters
/// to drive the demonstration of resilient architecture, such as failure of a
 dependency or
/// how the service responds to a health check.
/// </summary>
public class SmParameterWrapper
{
    private readonly IAmazonSimpleSystemsManagement
 _amazonSimpleSystemsManagement;

    private readonly string _tableParameter = "doc-example-resilient-
architecture-table";
    private readonly string _failureResponseParameter = "doc-example-resilient-
architecture-failure-response";
    private readonly string _healthCheckParameter = "doc-example-resilient-
architecture-health-check";
    private readonly string _tableName = "";

    public string TableParameter => _tableParameter;
    public string TableName => _tableName;
    public string HealthCheckParameter => _healthCheckParameter;
    public string FailureResponseParameter => _failureResponseParameter;

    /// <summary>
    /// Constructor for the SmParameterWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonSimpleSystemsManagement">The injected Simple Systems
 Management client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public SmParameterWrapper(IAmazonSimpleSystemsManagement
 amazonSimpleSystemsManagement, IConfiguration configuration)
    {
        _amazonSimpleSystemsManagement = amazonSimpleSystemsManagement;
        _tableName = configuration["databaseName"]!;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Reset the Systems Manager parameters to starting values for the demo.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task Reset()
    {
        await this.PutParameterByName(_tableParameter, _tableName);
        await this.PutParameterByName(_failureResponseParameter, "none");
        await this.PutParameterByName(_healthCheckParameter, "shallow");
    }

    /// <summary>
    /// Set the value of a named Systems Manager parameter.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the parameter.</param>
    /// <param name="value">The value to set.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task PutParameterByName(string name, string value)
    {
        await _amazonSimpleSystemsManagement.PutParameterAsync(
            new PutParameterRequest() { Name = name, Value = value, Overwrite =
 true });
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour .NET .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate

- DeleteLoadBalancer
- DeleteTargetGroup
- DescribeAutoScalingGroups
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeIamInstanceProfileAssociations
- DescribeInstances
- DescribeLoadBalancers
- DescribeSubnets
- DescribeTargetGroups
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
public class Main {

    public static final String fileName = "C:\\AWS\\resworkflow\
\recommendations.json"; // Modify file location.
    public static final String tableName = "doc-example-recommendation-service";
    public static final String startScript = "C:\\AWS\\resworkflow\
\server_startup_script.sh"; // Modify file location.
```

```
    public static final String policyFile = "C:\\AWS\\resworkflow\
\instance_policy.json"; // Modify file location.
    public static final String ssmJSON = "C:\\AWS\\resworkflow\
\ssm_only_policy.json"; // Modify file location.
    public static final String failureResponse = "doc-example-resilient-
architecture-failure-response";
    public static final String healthCheck = "doc-example-resilient-architecture-
health-check";
    public static final String templateName = "doc-example-resilience-template";
    public static final String roleName = "doc-example-resilience-role";
    public static final String policyName = "doc-example-resilience-pol";
    public static final String profileName = "doc-example-resilience-prof";

    public static final String badCredsProfileName = "doc-example-resilience-
prof-bc";

    public static final String targetGroupName = "doc-example-resilience-tg";
    public static final String autoScalingGroupName = "doc-example-resilience-
group";
    public static final String lbName = "doc-example-resilience-lb";
    public static final String protocol = "HTTP";
    public static final int port = 80;

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    public static void main(String[] args) throws IOException,
 InterruptedException {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        Database database = new Database();
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();
        LoadBalancer loadBalancer = new LoadBalancer();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the demonstration of How to Build and
 Manage a Resilient Service!");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("A - SETUP THE RESOURCES");
        System.out.println("Press Enter when you're ready to start deploying
 resources.");
        in.nextLine();
        deploy(loadBalancer);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("B - DEMO THE RESILIENCE FUNCTIONALITY");
        System.out.println("Press Enter when you're ready.");
        in.nextLine();
        demo(loadBalancer);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("C - DELETE THE RESOURCES");
        System.out.println("""
                This concludes the demo of how to build and manage a resilient
service.
                To keep things tidy and to avoid unwanted charges on your
account, we can clean up all AWS resources
                that were created for this demo.
                """);

        System.out.println("\n Do you want to delete the resources (y/n)? ");
        String userInput = in.nextLine().trim().toLowerCase(); // Capture user
input

        if (userInput.equals("y")) {
            // Delete resources here
            deleteResources(loadBalancer, autoScaler, database);
            System.out.println("Resources deleted.");
        } else {
            System.out.println("""
                    Okay, we'll leave the resources intact.
                    Don't forget to delete them when you're done with them or you
might incur unexpected charges.
                    """);
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The example has completed. ");
        System.out.println("\n Thanks for watching!");
        System.out.println(DASHES);
    }

    // Deletes the AWS resources used in this example.
    private static void deleteResources(LoadBalancer loadBalancer, AutoScaler
autoScaler, Database database)
```

```
            throws IOException, InterruptedException {
        loadBalancer.deleteLoadBalancer(lbName);
        System.out.println("*** Wait 30 secs for resource to be deleted");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        loadBalancer.deleteTargetGroup(targetGroupName);
        autoScaler.deleteAutoScaleGroup(autoScalingGroupName);
        autoScaler.deleteRolesPolicies(policyName, roleName, profileName);
        autoScaler.deleteTemplate(templateName);
        database.deleteTable(tableName);
    }

    private static void deploy(LoadBalancer loadBalancer) throws
 InterruptedException, IOException {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        System.out.println(
                """
                        For this demo, we'll use the AWS SDK for Java (v2) to
 create several AWS resources
                        to set up a load-balanced web service endpoint and
 explore some ways to make it resilient
                        against various kinds of failures.

                        Some of the resources create by this demo are:
                        \t* A DynamoDB table that the web service depends on to
 provide book, movie, and song recommendations.
                        \t* An EC2 launch template that defines EC2 instances
 that each contain a Python web server.
                        \t* An EC2 Auto Scaling group that manages EC2 instances
 across several Availability Zones.
                        \t* An Elastic Load Balancing (ELB) load balancer that
 targets the Auto Scaling group to distribute requests.
                        """);

        System.out.println("Press Enter when you're ready.");
        in.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Creating and populating a DynamoDB table named " +
 tableName);
        Database database = new Database();
        database.createTable(tableName, fileName);
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
                Creating an EC2 launch template that runs '{startup_script}' when
an instance starts.
                This script starts a Python web server defined in the `server.py`
script. The web server
                listens to HTTP requests on port 80 and responds to requests to
'/' and to '/healthcheck'.
                For demo purposes, this server is run as the root user. In
production, the best practice is to
                run a web server, such as Apache, with least-privileged
credentials.

                The template also defines an IAM policy that each instance uses
to assume a role that grants
                permissions to access the DynamoDB recommendation table and
Systems Manager parameters
                that control the flow of the demo.
                """);

        LaunchTemplateCreator templateCreator = new LaunchTemplateCreator();
        templateCreator.createTemplate(policyFile, policyName, profileName,
startScript, templateName, roleName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(
                "Creating an EC2 Auto Scaling group that maintains three EC2
instances, each in a different Availability Zone.");
        System.out.println("*** Wait 30 secs for the VPC to be created");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();
        String[] zones = autoScaler.createGroup(3, templateName,
autoScalingGroupName);

        System.out.println("""
                At this point, you have EC2 instances created. Once each instance
starts, it listens for
                HTTP requests. You can see these instances in the console or
continue with the demo.
                Press Enter when you're ready to continue.
                """);

        in.nextLine();
```

```
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Creating variables that control the flow of the
demo.");
        ParameterHelper paramHelper = new ParameterHelper();
        paramHelper.reset();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
                Creating an Elastic Load Balancing target group and load
balancer. The target group
                defines how the load balancer connects to instances. The load
balancer provides a
                single endpoint where clients connect and dispatches requests to
instances in the group.
                """);

        String vpcId = autoScaler.getDefaultVPC();
        List<Subnet> subnets = autoScaler.getSubnets(vpcId, zones);
        System.out.println("You have retrieved a list with " + subnets.size() + "
subnets");
        String targetGroupArn = loadBalancer.createTargetGroup(protocol, port,
vpcId, targetGroupName);
        String elbDnsName = loadBalancer.createLoadBalancer(subnets,
targetGroupArn, lbName, port, protocol);
        autoScaler.attachLoadBalancerTargetGroup(autoScalingGroupName,
targetGroupArn);
        System.out.println("Verifying access to the load balancer endpoint...");
        boolean wasSuccessul =
loadBalancer.verifyLoadBalancerEndpoint(elbDnsName);
        if (!wasSuccessul) {
            System.out.println("Couldn't connect to the load balancer, verifying
that the port is open...");
            CloseableHttpClient httpClient = HttpClients.createDefault();

            // Create an HTTP GET request to "http://checkip.amazonaws.com"
            HttpGet httpGet = new HttpGet("http://checkip.amazonaws.com");
            try {
                // Execute the request and get the response
                HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);

                // Read the response content.
```

```
                String ipAddress =
IOUtils.toString(response.getEntity().getContent(),
StandardCharsets.UTF_8).trim();

                // Print the public IP address.
                System.out.println("Public IP Address: " + ipAddress);
                GroupInfo groupInfo = autoScaler.verifyInboundPort(vpcId, port,
ipAddress);
                if (!groupInfo.isPortOpen()) {
                    System.out.println("""
                            For this example to work, the default security group
for your default VPC must
                            allow access from this computer. You can either add
it automatically from this
                            example or add it yourself using the AWS Management
Console.
                            """);

                    System.out.println(
                            "Do you want to add a rule to security group " +
groupInfo.getGroupName() + " to allow");
                    System.out.println("inbound traffic on port " + port + " from
your computer's IP address (y/n) ");
                    String ans = in.nextLine();
                    if ("y".equalsIgnoreCase(ans)) {
                        autoScaler.openInboundPort(groupInfo.getGroupName(),
String.valueOf(port), ipAddress);
                        System.out.println("Security group rule added.");
                    } else {
                        System.out.println("No security group rule added.");
                    }
                }

            } catch (AutoScalingException e) {
                e.printStackTrace();
            }
        } else if (wasSuccessul) {
            System.out.println("Your load balancer is ready. You can access it by
browsing to:");
            System.out.println("\t http://" + elbDnsName);
        } else {
            System.out.println("Couldn't get a successful response from the load
balancer endpoint. Troubleshoot by");
```

```
            System.out.println("manually verifying that your VPC and security
group are configured correctly and that");
            System.out.println("you can successfully make a GET request to the
load balancer.");
        }

        System.out.println("Press Enter when you're ready to continue with the
demo.");
        in.nextLine();
    }

    // A method that controls the demo part of the Java program.
    public static void demo(LoadBalancer loadBalancer) throws IOException,
InterruptedException {
        ParameterHelper paramHelper = new ParameterHelper();
        System.out.println("Read the ssm_only_policy.json file");
        String ssmOnlyPolicy = readFileAsString(ssmJSON);

        System.out.println("Resetting parameters to starting values for demo.");
        paramHelper.reset();

        System.out.println(
                """
                        This part of the demonstration shows how to toggle
different parts of the system
                        to create situations where the web service fails, and
shows how using a resilient
                        architecture can keep the web service running in spite
of these failures.

                        At the start, the load balancer endpoint returns
recommendations and reports that all targets are healthy.
                       """);
        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println(
                """
                        The web service running on the EC2 instances gets
recommendations by querying a DynamoDB table.
                        The table name is contained in a Systems Manager
parameter named self.param_helper.table.
                        To simulate a failure of the recommendation service,
let's set this parameter to name a non-existent table.
                       """);
```

```
        paramHelper.put(paramHelper.tableName, "this-is-not-a-table");

        System.out.println(
                """
                        \nNow, sending a GET request to the load balancer
endpoint returns a failure code. But, the service reports as
                        healthy to the load balancer because shallow health
checks don't check for failure of the recommendation service.
                        """);
        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println(
                """
                        Instead of failing when the recommendation service fails,
the web service can return a static response.
                        While this is not a perfect solution, it presents the
customer with a somewhat better experience than failure.
                        """);
        paramHelper.put(paramHelper.failureResponse, "static");

        System.out.println("""
                Now, sending a GET request to the load balancer endpoint returns
a static response.
                The service still reports as healthy because health checks are
still shallow.
                """);
        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println("Let's reinstate the recommendation service.");
        paramHelper.put(paramHelper.tableName, paramHelper.dyntable);

        System.out.println("""
                Let's also substitute bad credentials for one of the instances in
the target group so that it can't
                access the DynamoDB recommendation table. We will get an instance
id value.
                """);

        LaunchTemplateCreator templateCreator = new LaunchTemplateCreator();
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();

        // Create a new instance profile based on badCredsProfileName.
        templateCreator.createInstanceProfile(policyFile, policyName,
badCredsProfileName, roleName);
```

```
        String badInstanceId = autoScaler.getBadInstance(autoScalingGroupName);
        System.out.println("The bad instance id values used for this demo is " +
badInstanceId);

        String profileAssociationId =
autoScaler.getInstanceProfile(badInstanceId);
        System.out.println("The association Id value is " +
profileAssociationId);
        System.out.println("Replacing the profile for instance " + badInstanceId
                + " with a profile that contains bad credentials");
        autoScaler.replaceInstanceProfile(badInstanceId, badCredsProfileName,
profileAssociationId);

        System.out.println(
                """
                        Now, sending a GET request to the load balancer endpoint
returns either a recommendation or a static response,
                        depending on which instance is selected by the load
balancer.
                        """);

        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println("""
                Let's implement a deep health check. For this demo, a deep health
check tests whether
                the web service can access the DynamoDB table that it depends on
for recommendations. Note that
                the deep health check is only for ELB routing and not for Auto
Scaling instance health.
                This kind of deep health check is not recommended for Auto
Scaling instance health, because it
                risks accidental termination of all instances in the Auto Scaling
group when a dependent service fails.
                """);

        System.out.println("""
                By implementing deep health checks, the load balancer can detect
when one of the instances is failing
                and take that instance out of rotation.
                """);

        paramHelper.put(paramHelper.healthCheck, "deep");
```

```
        System.out.println("""
                Now, checking target health indicates that the instance with bad
credentials
                is unhealthy. Note that it might take a minute or two for the
load balancer to detect the unhealthy
                instance. Sending a GET request to the load balancer endpoint
always returns a recommendation, because
                the load balancer takes unhealthy instances out of its rotation.
                """);

        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println(
                """
                        Because the instances in this demo are controlled by an
auto scaler, the simplest way to fix an unhealthy
                        instance is to terminate it and let the auto scaler start
a new instance to replace it.
                        """);
        autoScaler.terminateInstance(badInstanceId);

        System.out.println("""
                Even while the instance is terminating and the new instance is
starting, sending a GET
                request to the web service continues to get a successful
recommendation response because
                the load balancer routes requests to the healthy instances. After
the replacement instance
                starts and reports as healthy, it is included in the load
balancing rotation.
                Note that terminating and replacing an instance typically takes
several minutes, during which time you
                can see the changing health check status until the new instance
is running and healthy.
                """);

        demoChoices(loadBalancer);
        System.out.println(
                "If the recommendation service fails now, deep health checks mean
all instances report as unhealthy.");
        paramHelper.put(paramHelper.tableName, "this-is-not-a-table");

        demoChoices(loadBalancer);
        paramHelper.reset();
```

```
    }

    public static void demoChoices(LoadBalancer loadBalancer) throws IOException,
InterruptedException {
        String[] actions = {
                "Send a GET request to the load balancer endpoint.",
                "Check the health of load balancer targets.",
                "Go to the next part of the demo."
        };
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        while (true) {
            System.out.println("-".repeat(88));
            System.out.println("See the current state of the service by selecting
one of the following choices:");
            for (int i = 0; i < actions.length; i++) {
                System.out.println(i + ": " + actions[i]);
            }

            try {
                System.out.print("\nWhich action would you like to take? ");
                int choice = scanner.nextInt();
                System.out.println("-".repeat(88));

                switch (choice) {
                    case 0 -> {
                        System.out.println("Request:\n");
                        System.out.println("GET http://" +
loadBalancer.getEndpoint(lbName));
                        CloseableHttpClient httpClient =
HttpClients.createDefault();

                        // Create an HTTP GET request to the ELB.
                        HttpGet httpGet = new HttpGet("http://" +
loadBalancer.getEndpoint(lbName));

                        // Execute the request and get the response.
                        HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);
                        int statusCode =
response.getStatusLine().getStatusCode();
                        System.out.println("HTTP Status Code: " + statusCode);

                        // Display the JSON response
                        BufferedReader reader = new BufferedReader(
```

```
                                new
InputStreamReader(response.getEntity().getContent()));
                        StringBuilder jsonResponse = new StringBuilder();
                        String line;
                        while ((line = reader.readLine()) != null) {
                            jsonResponse.append(line);
                        }
                        reader.close();

                        // Print the formatted JSON response.
                        System.out.println("Full Response:\n");
                        System.out.println(jsonResponse.toString());

                        // Close the HTTP client.
                        httpClient.close();

                    }
                    case 1 -> {
                        System.out.println("\nChecking the health of load
balancer targets:\n");
                        List<TargetHealthDescription> health =
loadBalancer.checkTargetHealth(targetGroupName);
                        for (TargetHealthDescription target : health) {
                            System.out.printf("\tTarget %s on port %d is %s%n",
target.target().id(),
                                    target.target().port(),
target.targetHealth().stateAsString());
                        }
                        System.out.println("""
                                Note that it can take a minute or two for the
health check to update
                                after changes are made.
                                """);
                    }
                    case 2 -> {
                        System.out.println("\nOkay, let's move on.");
                        System.out.println("-".repeat(88));
                        return; // Exit the method when choice is 2
                    }
                    default -> System.out.println("You must choose a value
between 0-2. Please select again.");
                }

            } catch (java.util.InputMismatchException e) {
```

```
                System.out.println("Invalid input. Please select again.");
                scanner.nextLine(); // Clear the input buffer.
            }
        }
    }

    public static String readFileAsString(String filePath) throws IOException {
        byte[] bytes = Files.readAllBytes(Paths.get(filePath));
        return new String(bytes);
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
public class AutoScaler {

    private static Ec2Client ec2Client;
    private static AutoScalingClient autoScalingClient;
    private static IamClient iamClient;

    private static SsmClient ssmClient;

    private IamClient getIAMClient() {
        if (iamClient == null) {
            iamClient = IamClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return iamClient;
    }

    private SsmClient getSSMClient() {
        if (ssmClient == null) {
            ssmClient = SsmClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return ssmClient;
    }

    private Ec2Client getEc2Client() {
        if (ec2Client == null) {
```

```
            ec2Client = Ec2Client.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return ec2Client;
    }

    private AutoScalingClient getAutoScalingClient() {
        if (autoScalingClient == null) {
            autoScalingClient = AutoScalingClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return autoScalingClient;
    }

    /**
     * Terminates and instances in an EC2 Auto Scaling group. After an instance
is
     * terminated, it can no longer be accessed.
     */
    public void terminateInstance(String instanceId) {
        TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest terminateInstanceIRequest =
TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest
                .builder()
                .instanceId(instanceId)
                .shouldDecrementDesiredCapacity(false)
                .build();


getAutoScalingClient().terminateInstanceInAutoScalingGroup(terminateInstanceIRequest);
        System.out.format("Terminated instance %s.", instanceId);
    }

    /**
     * Replaces the profile associated with a running instance. After the profile
is
     * replaced, the instance is rebooted to ensure that it uses the new profile.
     * When
     * the instance is ready, Systems Manager is used to restart the Python web
     * server.
     */
    public void replaceInstanceProfile(String instanceId, String
newInstanceProfileName, String profileAssociationId)
```

```
            throws InterruptedException {
        // Create an IAM instance profile specification.
        software.amazon.awssdk.services.ec2.model.IamInstanceProfileSpecification
iamInstanceProfile =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.IamInstanceProfileSpecification
                .builder()
                .name(newInstanceProfileName) // Make sure
'newInstanceProfileName' is a valid IAM Instance Profile
                                                // name.
                .build();

        // Replace the IAM instance profile association for the EC2 instance.
        ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest replaceRequest =
ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest
                .builder()
                .iamInstanceProfile(iamInstanceProfile)
                .associationId(profileAssociationId) // Make sure
'profileAssociationId' is a valid association ID.
                .build();

        try {
            getEc2Client().replaceIamInstanceProfileAssociation(replaceRequest);
            // Handle the response as needed.
        } catch (Ec2Exception e) {
            // Handle exceptions, log, or report the error.
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
        }
        System.out.format("Replaced instance profile for association %s with
profile %s.", profileAssociationId,
                newInstanceProfileName);
        TimeUnit.SECONDS.sleep(15);
        boolean instReady = false;
        int tries = 0;

        // Reboot after 60 seconds
        while (!instReady) {
            if (tries % 6 == 0) {
                getEc2Client().rebootInstances(RebootInstancesRequest.builder()
                        .instanceIds(instanceId)
                        .build());
                System.out.println("Rebooting instance " + instanceId + " and
waiting for it to be ready.");
            }
            tries++;
```

```
            try {
                TimeUnit.SECONDS.sleep(10);
            } catch (InterruptedException e) {
                e.printStackTrace();
            }

            DescribeInstanceInformationResponse informationResponse =
getSSMClient().describeInstanceInformation();
            List<InstanceInformation> instanceInformationList =
informationResponse.instanceInformationList();
            for (InstanceInformation info : instanceInformationList) {
                if (info.instanceId().equals(instanceId)) {
                    instReady = true;
                    break;
                }
            }
        }

        SendCommandRequest sendCommandRequest = SendCommandRequest.builder()
                .instanceIds(instanceId)
                .documentName("AWS-RunShellScript")
                .parameters(Collections.singletonMap("commands",
                        Collections.singletonList("cd / && sudo python3 server.py
80")))
                .build();

        getSSMClient().sendCommand(sendCommandRequest);
        System.out.println("Restarted the Python web server on instance " +
instanceId + ".");
    }

    public void openInboundPort(String secGroupId, String port, String ipAddress)
{
        AuthorizeSecurityGroupIngressRequest ingressRequest =
AuthorizeSecurityGroupIngressRequest.builder()
                .groupName(secGroupId)
                .cidrIp(ipAddress)
                .fromPort(Integer.parseInt(port))
                .build();

        getEc2Client().authorizeSecurityGroupIngress(ingressRequest);
        System.out.format("Authorized ingress to %s on port %s from %s.",
secGroupId, port, ipAddress);
    }
```

```
   /**
    * Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the role,
    * and deletes all the resources.
    */
   public void deleteInstanceProfile(String roleName, String profileName) {
       try {
           software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetInstanceProfileRequest
getInstanceProfileRequest =
software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetInstanceProfileRequest
                   .builder()
                   .instanceProfileName(profileName)
                   .build();

           GetInstanceProfileResponse response =
getIAMClient().getInstanceProfile(getInstanceProfileRequest);
           String name = response.instanceProfile().instanceProfileName();
           System.out.println(name);

           RemoveRoleFromInstanceProfileRequest profileRequest =
RemoveRoleFromInstanceProfileRequest.builder()
                   .instanceProfileName(profileName)
                   .roleName(roleName)
                   .build();

           getIAMClient().removeRoleFromInstanceProfile(profileRequest);
           DeleteInstanceProfileRequest deleteInstanceProfileRequest =
DeleteInstanceProfileRequest.builder()
                   .instanceProfileName(profileName)
                   .build();

           getIAMClient().deleteInstanceProfile(deleteInstanceProfileRequest);
           System.out.println("Deleted instance profile " + profileName);

           DeleteRoleRequest deleteRoleRequest = DeleteRoleRequest.builder()
                   .roleName(roleName)
                   .build();

           // List attached role policies.
           ListAttachedRolePoliciesResponse rolesResponse = getIAMClient()
                   .listAttachedRolePolicies(role -> role.roleName(roleName));
           List<AttachedPolicy> attachedPolicies =
rolesResponse.attachedPolicies();
           for (AttachedPolicy attachedPolicy : attachedPolicies) {
```

```
                DetachRolePolicyRequest request =
DetachRolePolicyRequest.builder()
                        .roleName(roleName)
                        .policyArn(attachedPolicy.policyArn())
                        .build();

                getIAMClient().detachRolePolicy(request);
                System.out.println("Detached and deleted policy " +
attachedPolicy.policyName());
            }

            getIAMClient().deleteRole(deleteRoleRequest);
            System.out.println("Instance profile and role deleted.");

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public void deleteTemplate(String templateName) {
        getEc2Client().deleteLaunchTemplate(name ->
name.launchTemplateName(templateName));
        System.out.format(templateName + " was deleted.");
    }

    public void deleteAutoScaleGroup(String groupName) {
        DeleteAutoScalingGroupRequest deleteAutoScalingGroupRequest =
DeleteAutoScalingGroupRequest.builder()
                .autoScalingGroupName(groupName)
                .forceDelete(true)
                .build();


getAutoScalingClient().deleteAutoScalingGroup(deleteAutoScalingGroupRequest);
        System.out.println(groupName + " was deleted.");
    }

    /*
     * Verify the default security group of the specified VPC allows ingress from
     * this
     * computer. This can be done by allowing ingress from this computer's IP
     * address. In some situations, such as connecting from a corporate network,
you
```

```
    * must instead specify a prefix list ID. You can also temporarily open the
port
    * to
    * any IP address while running this example. If you do, be sure to remove
    * public
    * access when you're done.
    *
    */
   public GroupInfo verifyInboundPort(String VPC, int port, String ipAddress) {
       boolean portIsOpen = false;
       GroupInfo groupInfo = new GroupInfo();
       try {
           Filter filter = Filter.builder()
                   .name("group-name")
                   .values("default")
                   .build();

           Filter filter1 = Filter.builder()
                   .name("vpc-id")
                   .values(VPC)
                   .build();

           DescribeSecurityGroupsRequest securityGroupsRequest =
DescribeSecurityGroupsRequest.builder()
                   .filters(filter, filter1)
                   .build();

           DescribeSecurityGroupsResponse securityGroupsResponse =
getEc2Client()
                   .describeSecurityGroups(securityGroupsRequest);
           String securityGroup =
securityGroupsResponse.securityGroups().get(0).groupName();
           groupInfo.setGroupName(securityGroup);

           for (SecurityGroup secGroup :
securityGroupsResponse.securityGroups()) {
               System.out.println("Found security group: " +
secGroup.groupId());

               for (IpPermission ipPermission : secGroup.ipPermissions()) {
                   if (ipPermission.fromPort() == port) {
                       System.out.println("Found inbound rule: " +
ipPermission);
                       for (IpRange ipRange : ipPermission.ipRanges()) {
```

```
                            String cidrIp = ipRange.cidrIp();
                            if (cidrIp.startsWith(ipAddress) ||
cidrIp.equals("0.0.0.0/0")) {
                                System.out.println(cidrIp + " is applicable");
                                portIsOpen = true;
                            }
                        }

                        if (!ipPermission.prefixListIds().isEmpty()) {
                            System.out.println("Prefix lList is applicable");
                            portIsOpen = true;
                        }

                        if (!portIsOpen) {
                            System.out
                                    .println("The inbound rule does not appear to
be open to either this computer's IP,"
                                            + " all IP addresses (0.0.0.0/0), or
to a prefix list ID.");
                        } else {
                            break;
                        }
                    }
                }
            }

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }

        groupInfo.setPortOpen(portIsOpen);
        return groupInfo;
    }

    /*
     * Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
     * Scaling group.
     * The target group specifies how the load balancer forward requests to the
     * instances
     * in the group.
     */
    public void attachLoadBalancerTargetGroup(String asGroupName, String
targetGroupARN) {
        try {
```

```
            AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest targetGroupsRequest =
AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest.builder()
                    .autoScalingGroupName(asGroupName)
                    .targetGroupARNs(targetGroupARN)
                    .build();


getAutoScalingClient().attachLoadBalancerTargetGroups(targetGroupsRequest);
            System.out.println("Attached load balancer to " + asGroupName);

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Creates an EC2 Auto Scaling group with the specified size.
    public String[] createGroup(int groupSize, String templateName, String
autoScalingGroupName) {

        // Get availability zones.

software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeAvailabilityZonesRequest
zonesRequest =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeAvailabilityZonesRequest
                .builder()
                .build();

        DescribeAvailabilityZonesResponse zonesResponse =
getEc2Client().describeAvailabilityZones(zonesRequest);
        List<String> availabilityZoneNames =
zonesResponse.availabilityZones().stream()

.map(software.amazon.awssdk.services.ec2.model.AvailabilityZone::zoneName)
                .collect(Collectors.toList());

        String availabilityZones = String.join(",", availabilityZoneNames);
        LaunchTemplateSpecification specification =
LaunchTemplateSpecification.builder()
                .launchTemplateName(templateName)
                .version("$Default")
                .build();

        String[] zones = availabilityZones.split(",");
```

```
        CreateAutoScalingGroupRequest groupRequest =
CreateAutoScalingGroupRequest.builder()
                .launchTemplate(specification)
                .availabilityZones(zones)
                .maxSize(groupSize)
                .minSize(groupSize)
                .autoScalingGroupName(autoScalingGroupName)
                .build();

        try {
            getAutoScalingClient().createAutoScalingGroup(groupRequest);

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Created an EC2 Auto Scaling group named " +
autoScalingGroupName);
        return zones;
    }

    public String getDefaultVPC() {
        // Define the filter.
        Filter defaultFilter = Filter.builder()
                .name("is-default")
                .values("true")
                .build();

        software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeVpcsRequest request =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeVpcsRequest
                .builder()
                .filters(defaultFilter)
                .build();

        DescribeVpcsResponse response = getEc2Client().describeVpcs(request);
        return response.vpcs().get(0).vpcId();
    }

    // Gets the default subnets in a VPC for a specified list of Availability
Zones.
    public List<Subnet> getSubnets(String vpcId, String[] availabilityZones) {
        List<Subnet> subnets = null;
        Filter vpcFilter = Filter.builder()
                .name("vpc-id")
```

```
                .values(vpcId)
                .build();

        Filter azFilter = Filter.builder()
                .name("availability-zone")
                .values(availabilityZones)
                .build();

        Filter defaultForAZ = Filter.builder()
                .name("default-for-az")
                .values("true")
                .build();

        DescribeSubnetsRequest request = DescribeSubnetsRequest.builder()
                .filters(vpcFilter, azFilter, defaultForAZ)
                .build();

        DescribeSubnetsResponse response =
getEc2Client().describeSubnets(request);
        subnets = response.subnets();
        return subnets;
    }

    // Gets data about the instances in the EC2 Auto Scaling group.
    public String getBadInstance(String groupName) {
        DescribeAutoScalingGroupsRequest request =
DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
                .autoScalingGroupNames(groupName)
                .build();

        DescribeAutoScalingGroupsResponse response =
getAutoScalingClient().describeAutoScalingGroups(request);
        AutoScalingGroup autoScalingGroup = response.autoScalingGroups().get(0);
        List<String> instanceIds = autoScalingGroup.instances().stream()
                .map(instance -> instance.instanceId())
                .collect(Collectors.toList());

        String[] instanceIdArray = instanceIds.toArray(new String[0]);
        for (String instanceId : instanceIdArray) {
            System.out.println("Instance ID: " + instanceId);
            return instanceId;
        }
        return "";
    }
```

```
    // Gets data about the profile associated with an instance.
    public String getInstanceProfile(String instanceId) {
        Filter filter = Filter.builder()
                .name("instance-id")
                .values(instanceId)
                .build();

        DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest associationsRequest =
 DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest
                .builder()
                .filters(filter)
                .build();

        DescribeIamInstanceProfileAssociationsResponse response = getEc2Client()
                .describeIamInstanceProfileAssociations(associationsRequest);
        return response.iamInstanceProfileAssociations().get(0).associationId();
    }

    public void deleteRolesPolicies(String policyName, String roleName, String
 InstanceProfile) {
        ListPoliciesRequest listPoliciesRequest =
 ListPoliciesRequest.builder().build();
        ListPoliciesResponse listPoliciesResponse =
 getIAMClient().listPolicies(listPoliciesRequest);
        for (Policy policy : listPoliciesResponse.policies()) {
            if (policy.policyName().equals(policyName)) {
                // List the entities (users, groups, roles) that are attached to
 the policy.

 software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListEntitiesForPolicyRequest
 listEntitiesRequest =
 software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListEntitiesForPolicyRequest
                        .builder()
                        .policyArn(policy.arn())
                        .build();
                ListEntitiesForPolicyResponse listEntitiesResponse = iamClient
                        .listEntitiesForPolicy(listEntitiesRequest);
                if (!listEntitiesResponse.policyGroups().isEmpty() || !
listEntitiesResponse.policyUsers().isEmpty()
                        || !listEntitiesResponse.policyRoles().isEmpty()) {
                    // Detach the policy from any entities it is attached to.
                    DetachRolePolicyRequest detachPolicyRequest =
 DetachRolePolicyRequest.builder()
```

```
                            .policyArn(policy.arn())
                            .roleName(roleName) // Specify the name of the IAM
role
                            .build();

                    getIAMClient().detachRolePolicy(detachPolicyRequest);
                    System.out.println("Policy detached from entities.");
                }

                // Now, you can delete the policy.
                DeletePolicyRequest deletePolicyRequest =
DeletePolicyRequest.builder()
                        .policyArn(policy.arn())
                        .build();

                getIAMClient().deletePolicy(deletePolicyRequest);
                System.out.println("Policy deleted successfully.");
                break;
            }
        }

        // List the roles associated with the instance profile
        ListInstanceProfilesForRoleRequest listRolesRequest =
ListInstanceProfilesForRoleRequest.builder()
                .roleName(roleName)
                .build();

        // Detach the roles from the instance profile
        ListInstanceProfilesForRoleResponse listRolesResponse =
iamClient.listInstanceProfilesForRole(listRolesRequest);
        for (software.amazon.awssdk.services.iam.model.InstanceProfile profile :
listRolesResponse.instanceProfiles()) {
            RemoveRoleFromInstanceProfileRequest removeRoleRequest =
RemoveRoleFromInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(InstanceProfile)
                    .roleName(roleName) // Remove the extra dot here
                    .build();

            getIAMClient().removeRoleFromInstanceProfile(removeRoleRequest);
            System.out.println("Role " + roleName + " removed from instance
profile " + InstanceProfile);
        }

        // Delete the instance profile after removing all roles
```

```
        DeleteInstanceProfileRequest deleteInstanceProfileRequest =
 DeleteInstanceProfileRequest.builder()
                .instanceProfileName(InstanceProfile)
                .build();

        getIAMClient().deleteInstanceProfile(r ->
 r.instanceProfileName(InstanceProfile));
        System.out.println(InstanceProfile + " Deleted");
        System.out.println("All roles and policies are deleted.");
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
public class LoadBalancer {
    public ElasticLoadBalancingV2Client elasticLoadBalancingV2Client;

    public ElasticLoadBalancingV2Client getLoadBalancerClient() {
        if (elasticLoadBalancingV2Client == null) {
            elasticLoadBalancingV2Client = ElasticLoadBalancingV2Client.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }

        return elasticLoadBalancingV2Client;
    }

    // Checks the health of the instances in the target group.
    public List<TargetHealthDescription> checkTargetHealth(String
 targetGroupName) {
        DescribeTargetGroupsRequest targetGroupsRequest =
 DescribeTargetGroupsRequest.builder()
                .names(targetGroupName)
                .build();

        DescribeTargetGroupsResponse tgResponse =
 getLoadBalancerClient().describeTargetGroups(targetGroupsRequest);

        DescribeTargetHealthRequest healthRequest =
 DescribeTargetHealthRequest.builder()

 .targetGroupArn(tgResponse.targetGroups().get(0).targetGroupArn())
```

```
                .build();

        DescribeTargetHealthResponse healthResponse =
getLoadBalancerClient().describeTargetHealth(healthRequest);
        return healthResponse.targetHealthDescriptions();
    }

    // Gets the HTTP endpoint of the load balancer.
    public String getEndpoint(String lbName) {
        DescribeLoadBalancersResponse res = getLoadBalancerClient()
                .describeLoadBalancers(describe -> describe.names(lbName));
        return res.loadBalancers().get(0).dnsName();
    }

    // Deletes a load balancer.
    public void deleteLoadBalancer(String lbName) {
        try {
            // Use a waiter to delete the Load Balancer.
            DescribeLoadBalancersResponse res = getLoadBalancerClient()
                    .describeLoadBalancers(describe -> describe.names(lbName));
            ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
            DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()

.loadBalancerArns(res.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                    .build();

            getLoadBalancerClient().deleteLoadBalancer(
                    builder ->
builder.loadBalancerArn(res.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn()));
            WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
                    .waitUntilLoadBalancersDeleted(request);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);

        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        System.out.println(lbName + " was deleted.");
    }

    // Deletes the target group.
    public void deleteTargetGroup(String targetGroupName) {
```

```
        try {
            DescribeTargetGroupsResponse res = getLoadBalancerClient()
                    .describeTargetGroups(describe ->
describe.names(targetGroupName));
            getLoadBalancerClient()
                    .deleteTargetGroup(builder ->
builder.targetGroupArn(res.targetGroups().get(0).targetGroupArn()));
        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        System.out.println(targetGroupName + " was deleted.");
    }

    // Verify this computer can successfully send a GET request to the load
balancer
    // endpoint.
    public boolean verifyLoadBalancerEndpoint(String elbDnsName) throws
IOException, InterruptedException {
        boolean success = false;
        int retries = 3;
        CloseableHttpClient httpClient = HttpClients.createDefault();

        // Create an HTTP GET request to the ELB.
        HttpGet httpGet = new HttpGet("http://" + elbDnsName);
        try {
            while ((!success) && (retries > 0)) {
                // Execute the request and get the response.
                HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);
                int statusCode = response.getStatusLine().getStatusCode();
                System.out.println("HTTP Status Code: " + statusCode);
                if (statusCode == 200) {
                    success = true;
                } else {
                    retries--;
                    System.out.println("Got connection error from load balancer
endpoint, retrying...");
                    TimeUnit.SECONDS.sleep(15);
                }
            }

        } catch (org.apache.http.conn.HttpHostConnectException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
        }
```

```
        System.out.println("Status.." + success);
        return success;
    }

    /*
     * Creates an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
     * how
     * the load balancer forward requests to instances in the group and how
instance
     * health is checked.
     */
    public String createTargetGroup(String protocol, int port, String vpcId,
String targetGroupName) {
        CreateTargetGroupRequest targetGroupRequest =
CreateTargetGroupRequest.builder()
                .healthCheckPath("/healthcheck")
                .healthCheckTimeoutSeconds(5)
                .port(port)
                .vpcId(vpcId)
                .name(targetGroupName)
                .protocol(protocol)
                .build();

        CreateTargetGroupResponse targetGroupResponse =
getLoadBalancerClient().createTargetGroup(targetGroupRequest);
        String targetGroupArn =
targetGroupResponse.targetGroups().get(0).targetGroupArn();
        String targetGroup =
targetGroupResponse.targetGroups().get(0).targetGroupName();
        System.out.println("The " + targetGroup + " was created with ARN" +
targetGroupArn);
        return targetGroupArn;
    }

    /*
     * Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
     * subnets
     * and forwards requests to the specified target group.
     */
    public String createLoadBalancer(List<Subnet> subnetIds, String
targetGroupARN, String lbName, int port,
            String protocol) {
        try {
            List<String> subnetIdStrings = subnetIds.stream()
```

```
                    .map(Subnet::subnetId)
                    .collect(Collectors.toList());

            CreateLoadBalancerRequest balancerRequest =
CreateLoadBalancerRequest.builder()
                    .subnets(subnetIdStrings)
                    .name(lbName)
                    .scheme("internet-facing")
                    .build();

            // Create and wait for the load balancer to become available.
            CreateLoadBalancerResponse lsResponse =
getLoadBalancerClient().createLoadBalancer(balancerRequest);
            String lbARN = lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn();

            ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
            DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()
                    .loadBalancerArns(lbARN)
                    .build();

            System.out.println("Waiting for Load Balancer " + lbName + " to
become available.");
            WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
                    .waitUntilLoadBalancerAvailable(request);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("Load Balancer " + lbName + " is available.");

            // Get the DNS name (endpoint) of the load balancer.
            String lbDNSName = lsResponse.loadBalancers().get(0).dnsName();
            System.out.println("*** Load Balancer DNS Name: " + lbDNSName);

            // Create a listener for the load balance.
            Action action = Action.builder()
                    .targetGroupArn(targetGroupARN)
                    .type("forward")
                    .build();

            CreateListenerRequest listenerRequest =
CreateListenerRequest.builder()

.loadBalancerArn(lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
```

```
                    .defaultActions(action)
                    .port(port)
                    .protocol(protocol)
                    .build();

            getLoadBalancerClient().createListener(listenerRequest);
            System.out.println("Created listener to forward traffic from load
 balancer " + lbName + " to target group "
                    + targetGroupARN);

            // Return the load balancer DNS name.
            return lbDNSName;

        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
        return "";
    }
}
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
public class Database {

    private static DynamoDbClient dynamoDbClient;

    public static DynamoDbClient getDynamoDbClient() {
        if (dynamoDbClient == null) {
            dynamoDbClient = DynamoDbClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return dynamoDbClient;
    }

    // Checks to see if the Amazon DynamoDB table exists.
    private boolean doesTableExist(String tableName) {
        try {
            // Describe the table and catch any exceptions.
            DescribeTableRequest describeTableRequest =
 DescribeTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
```

```
                    .build();

            getDynamoDbClient().describeTable(describeTableRequest);
            System.out.println("Table '" + tableName + "' exists.");
            return true;

        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.out.println("Table '" + tableName + "' does not exist.");
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error checking table existence: " +
e.getMessage());
        }
        return false;
    }

    /*
     * Creates a DynamoDB table to use a recommendation service. The table has a
     * hash key named 'MediaType' that defines the type of media recommended,
such
     * as
     * Book or Movie, and a range key named 'ItemId' that, combined with the
     * MediaType,
     * forms a unique identifier for the recommended item.
     */
    public void createTable(String tableName, String fileName) throws IOException
{
        // First check to see if the table exists.
        boolean doesExist = doesTableExist(tableName);
        if (!doesExist) {
            DynamoDbWaiter dbWaiter = getDynamoDbClient().waiter();
            CreateTableRequest createTableRequest = CreateTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .attributeDefinitions(
                            AttributeDefinition.builder()
                                    .attributeName("MediaType")
                                    .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                                    .build(),
                            AttributeDefinition.builder()
                                    .attributeName("ItemId")
                                    .attributeType(ScalarAttributeType.N)
                                    .build())
                    .keySchema(
                            KeySchemaElement.builder()
                                    .attributeName("MediaType")
```

```
                                .keyType(KeyType.HASH)
                                .build(),
                        KeySchemaElement.builder()
                                .attributeName("ItemId")
                                .keyType(KeyType.RANGE)
                                .build())
                .provisionedThroughput(
                        ProvisionedThroughput.builder()
                                .readCapacityUnits(5L)
                                .writeCapacityUnits(5L)
                                .build())
                .build();

            getDynamoDbClient().createTable(createTableRequest);
            System.out.println("Creating table " + tableName + "...");

            // Wait until the Amazon DynamoDB table is created.
            DescribeTableRequest tableRequest = DescribeTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .build();

            WaiterResponse<DescribeTableResponse> waiterResponse =
dbWaiter.waitUntilTableExists(tableRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("Table " + tableName + " created.");

            // Add records to the table.
            populateTable(fileName, tableName);
        }
    }

    public void deleteTable(String tableName) {
        getDynamoDbClient().deleteTable(table -> table.tableName(tableName));
        System.out.println("Table " + tableName + " deleted.");
    }

    // Populates the table with data located in a JSON file using the DynamoDB
    // enhanced client.
    public void populateTable(String fileName, String tableName) throws
IOException {
        DynamoDbEnhancedClient enhancedClient = DynamoDbEnhancedClient.builder()
                .dynamoDbClient(getDynamoDbClient())
                .build();
        ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();
```

```
        File jsonFile = new File(fileName);
        JsonNode rootNode = objectMapper.readTree(jsonFile);

        DynamoDbTable<Recommendation> mappedTable =
 enhancedClient.table(tableName,
                TableSchema.fromBean(Recommendation.class));
        for (JsonNode currentNode : rootNode) {
            String mediaType = currentNode.path("MediaType").path("S").asText();
            int itemId = currentNode.path("ItemId").path("N").asInt();
            String title = currentNode.path("Title").path("S").asText();
            String creator = currentNode.path("Creator").path("S").asText();

            // Create a Recommendation object and set its properties.
            Recommendation rec = new Recommendation();
            rec.setMediaType(mediaType);
            rec.setItemId(itemId);
            rec.setTitle(title);
            rec.setCreator(creator);

            // Put the item into the DynamoDB table.
            mappedTable.putItem(rec); // Add the Recommendation to the list.
        }
        System.out.println("Added all records to the " + tableName);
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
public class ParameterHelper {

    String tableName = "doc-example-resilient-architecture-table";
    String dyntable = "doc-example-recommendation-service";
    String failureResponse = "doc-example-resilient-architecture-failure-
response";
    String healthCheck = "doc-example-resilient-architecture-health-check";

    public void reset() {
        put(dyntable, tableName);
        put(failureResponse, "none");
        put(healthCheck, "shallow");
    }
```

```
    public void put(String name, String value) {
        SsmClient ssmClient = SsmClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        PutParameterRequest parameterRequest = PutParameterRequest.builder()
                .name(name)
                .value(value)
                .overwrite(true)
                .type("String")
                .build();

        ssmClient.putParameter(parameterRequest);
        System.out.printf("Setting demo parameter %s to '%s'.", name, value);
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeIamInstanceProfileAssociations
  - DescribeInstances

- DescribeLoadBalancers
- DescribeSubnets
- DescribeTargetGroups
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
#!/usr/bin/env node
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

import {
  Scenario,
  parseScenarioArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

/**
 * The workflow steps are split into three stages:
 *   - deploy
 *   - demo
 *   - destroy
 *
 * Each of these stages has a corresponding file prefixed with steps-*.
```

```
 */
import { deploySteps } from "./steps-deploy.js";
import { demoSteps } from "./steps-demo.js";
import { destroySteps } from "./steps-destroy.js";

/**
 * The context is passed to every scenario. Scenario steps
 * will modify the context.
 */
const context = {};

/**
 * Three Scenarios are created for the workflow. A Scenario is an orchestration
 class
 * that simplifies running a series of steps.
 */
export const scenarios = {
  // Deploys all resources necessary for the workflow.
  deploy: new Scenario("Resilient Workflow - Deploy", deploySteps, context),
  // Demonstrates how a fragile web service can be made more resilient.
  demo: new Scenario("Resilient Workflow - Demo", demoSteps, context),
  // Destroys the resources created for the workflow.
  destroy: new Scenario("Resilient Workflow - Destroy", destroySteps, context),
};

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";

if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  parseScenarioArgs(scenarios, {
    name: "Resilient Workflow",
    synopsis:
      "node index.js --scenario <deploy | demo | destroy> [-h|--help] [-y|--yes]
 [-v|--verbose]",
    description: "Deploy and interact with scalable EC2 instances.",
  });
}
```

Créez des étapes pour déployer toutes les ressources.

```
import { join } from "node:path";
import { readFileSync, writeFileSync } from "node:fs";
```

```
import axios from "axios";

import {
  BatchWriteItemCommand,
  CreateTableCommand,
  DynamoDBClient,
  waitUntilTableExists,
} from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  EC2Client,
  CreateKeyPairCommand,
  CreateLaunchTemplateCommand,
  DescribeAvailabilityZonesCommand,
  DescribeVpcsCommand,
  DescribeSubnetsCommand,
  DescribeSecurityGroupsCommand,
  AuthorizeSecurityGroupIngressCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";
import {
  IAMClient,
  CreatePolicyCommand,
  CreateRoleCommand,
  CreateInstanceProfileCommand,
  AddRoleToInstanceProfileCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  waitUntilInstanceProfileExists,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import { SSMClient, GetParameterCommand } from "@aws-sdk/client-ssm";
import {
  CreateAutoScalingGroupCommand,
  AutoScalingClient,
  AttachLoadBalancerTargetGroupsCommand,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  CreateListenerCommand,
  CreateLoadBalancerCommand,
  CreateTargetGroupCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
  waitUntilLoadBalancerAvailable,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";

import {
  ScenarioOutput,
  ScenarioInput,
```

```
  ScenarioAction,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { saveState } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES, RESOURCES_PATH, ROOT } from "./constants.js";
import { initParamsSteps } from "./steps-reset-params.js";

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const deploySteps = [
  new ScenarioOutput("introduction", MESSAGES.introduction, { header: true }),
  new ScenarioInput("confirmDeployment", MESSAGES.confirmDeployment, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioAction(
    "handleConfirmDeployment",
    (c) => c.confirmDeployment === false && process.exit(),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingTable",
    MESSAGES.creatingTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioAction("createTable", async () => {
    const client = new DynamoDBClient({});
    await client.send(
      new CreateTableCommand({
        TableName: NAMES.tableName,
        ProvisionedThroughput: {
          ReadCapacityUnits: 5,
          WriteCapacityUnits: 5,
        },
        AttributeDefinitions: [
          {
            AttributeName: "MediaType",
            AttributeType: "S",
          },
          {
            AttributeName: "ItemId",
            AttributeType: "N",
          },
        ],
        KeySchema: [
```

```
          {
            AttributeName: "MediaType",
            KeyType: "HASH",
          },
          {
            AttributeName: "ItemId",
            KeyType: "RANGE",
          },
        ],
      }),
    );
    await waitUntilTableExists({ client }, { TableName: NAMES.tableName });
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdTable",
    MESSAGES.createdTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "populatingTable",
    MESSAGES.populatingTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioAction("populateTable", () => {
    const client = new DynamoDBClient({});
    /**
     * @type {{ default: import("@aws-sdk/client-dynamodb").PutRequest['Item']
[] }}
     */
    const recommendations = JSON.parse(
      readFileSync(join(RESOURCES_PATH, "recommendations.json")),
    );

    return client.send(
      new BatchWriteItemCommand({
        RequestItems: {
          [NAMES.tableName]: recommendations.map((item) => ({
            PutRequest: { Item: item },
          })),
        },
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "populatedTable",
    MESSAGES.populatedTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
```

```
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingKeyPair",
    MESSAGES.creatingKeyPair.replace("${KEY_PAIR_NAME}", NAMES.keyPairName),
  ),
  new ScenarioAction("createKeyPair", async () => {
    const client = new EC2Client({});
    const { KeyMaterial } = await client.send(
      new CreateKeyPairCommand({
        KeyName: NAMES.keyPairName,
      }),
    );

    writeFileSync(`${NAMES.keyPairName}.pem`, KeyMaterial, { mode: 0o600 });
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdKeyPair",
    MESSAGES.createdKeyPair.replace("${KEY_PAIR_NAME}", NAMES.keyPairName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingInstancePolicy",
    MESSAGES.creatingInstancePolicy.replace(
      "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
      NAMES.instancePolicyName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createInstancePolicy", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const {
      Policy: { Arn },
    } = await client.send(
      new CreatePolicyCommand({
        PolicyName: NAMES.instancePolicyName,
        PolicyDocument: readFileSync(
          join(RESOURCES_PATH, "instance_policy.json"),
        ),
      }),
    );
    state.instancePolicyArn = Arn;
  }),
  new ScenarioOutput("createdInstancePolicy", (state) =>
    MESSAGES.createdInstancePolicy
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_POLICY_ARN}", state.instancePolicyArn),
```

```
    ),
    new ScenarioOutput(
      "creatingInstanceRole",
      MESSAGES.creatingInstanceRole.replace(
        "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
        NAMES.instanceRoleName,
      ),
    ),
    new ScenarioAction("createInstanceRole", () => {
      const client = new IAMClient({});
      return client.send(
        new CreateRoleCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
          AssumeRolePolicyDocument: readFileSync(
            join(ROOT, "assume-role-policy.json"),
          ),
        }),
      );
    }),
    new ScenarioOutput(
      "createdInstanceRole",
      MESSAGES.createdInstanceRole.replace(
        "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
        NAMES.instanceRoleName,
      ),
    ),
    new ScenarioOutput(
      "attachingPolicyToRole",
      MESSAGES.attachingPolicyToRole
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName)
        .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName),
    ),
    new ScenarioAction("attachPolicyToRole", async (state) => {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new AttachRolePolicyCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
          PolicyArn: state.instancePolicyArn,
        }),
      );
    }),
    new ScenarioOutput(
      "attachedPolicyToRole",
      MESSAGES.attachedPolicyToRole
```

```
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingInstanceProfile",
    MESSAGES.creatingInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.instanceProfileName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createInstanceProfile", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const {
      InstanceProfile: { Arn },
    } = await client.send(
      new CreateInstanceProfileCommand({
        InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
      }),
    );
    state.instanceProfileArn = Arn;

    await waitUntilInstanceProfileExists(
      { client },
      { InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName },
    );
  }),
  new ScenarioOutput("createdInstanceProfile", (state) =>
    MESSAGES.createdInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_ARN}", state.instanceProfileArn),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "addingRoleToInstanceProfile",
    MESSAGES.addingRoleToInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
  ),
  new ScenarioAction("addRoleToInstanceProfile", () => {
    const client = new IAMClient({});
    return client.send(
      new AddRoleToInstanceProfileCommand({
        RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
      }),
```

```
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "addedRoleToInstanceProfile",
    MESSAGES.addedRoleToInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
  ),
  ...initParamsSteps,
  new ScenarioOutput("creatingLaunchTemplate", MESSAGES.creatingLaunchTemplate),
  new ScenarioAction("createLaunchTemplate", async () => {
    const ssmClient = new SSMClient({});
    const { Parameter } = await ssmClient.send(
      new GetParameterCommand({
        Name: "/aws/service/ami-amazon-linux-latest/amzn2-ami-hvm-x86_64-gp2",
      }),
    );
    const ec2Client = new EC2Client({});
    await ec2Client.send(
      new CreateLaunchTemplateCommand({
        LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
        LaunchTemplateData: {
          InstanceType: "t3.micro",
          ImageId: Parameter.Value,
          IamInstanceProfile: { Name: NAMES.instanceProfileName },
          UserData: readFileSync(
            join(RESOURCES_PATH, "server_startup_script.sh"),
          ).toString("base64"),
          KeyName: NAMES.keyPairName,
        },
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdLaunchTemplate",
    MESSAGES.createdLaunchTemplate.replace(
      "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
      NAMES.launchTemplateName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingAutoScalingGroup",
    MESSAGES.creatingAutoScalingGroup.replace(
      "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
```

```
      NAMES.autoScalingGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createAutoScalingGroup", async (state) => {
    const ec2Client = new EC2Client({});
    const { AvailabilityZones } = await ec2Client.send(
      new DescribeAvailabilityZonesCommand({}),
    );
    state.availabilityZoneNames = AvailabilityZones.map((az) => az.ZoneName);
    const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
    await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
      autoScalingClient.send(
        new CreateAutoScalingGroupCommand({
          AvailabilityZones: state.availabilityZoneNames,
          AutoScalingGroupName: NAMES.autoScalingGroupName,
          LaunchTemplate: {
            LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
            Version: "$Default",
          },
          MinSize: 3,
          MaxSize: 3,
        }),
      ),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdAutoScalingGroup",
    /**
     * @param {{ availabilityZoneNames: string[] }} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.createdAutoScalingGroup
        .replace("${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}", NAMES.autoScalingGroupName)
        .replace(
          "${AVAILABILITY_ZONE_NAMES}",
          state.availabilityZoneNames.join(", "),
        ),
  ),
  new ScenarioInput("confirmContinue", MESSAGES.confirmContinue, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioOutput("loadBalancer", MESSAGES.loadBalancer),
  new ScenarioOutput("gettingVpc", MESSAGES.gettingVpc),
  new ScenarioAction("getVpc", async (state) => {
```

```
    const client = new EC2Client({});
    const { Vpcs } = await client.send(
      new DescribeVpcsCommand({
        Filters: [{ Name: "is-default", Values: ["true"] }],
      }),
    );
    state.defaultVpc = Vpcs[0].VpcId;
  }),
  new ScenarioOutput("gotVpc", (state) =>
    MESSAGES.gotVpc.replace("${VPC_ID}", state.defaultVpc),
  ),
  new ScenarioOutput("gettingSubnets", MESSAGES.gettingSubnets),
  new ScenarioAction("getSubnets", async (state) => {
    const client = new EC2Client({});
    const { Subnets } = await client.send(
      new DescribeSubnetsCommand({
        Filters: [
          { Name: "vpc-id", Values: [state.defaultVpc] },
          { Name: "availability-zone", Values: state.availabilityZoneNames },
          { Name: "default-for-az", Values: ["true"] },
        ],
      }),
    );
    state.subnets = Subnets.map((subnet) => subnet.SubnetId);
  }),
  new ScenarioOutput(
    "gotSubnets",
    /**
     * @param {{ subnets: string[] }} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.gotSubnets.replace("${SUBNETS}", state.subnets.join(", ")),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.creatingLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { TargetGroups } = await client.send(
      new CreateTargetGroupCommand({
```

```
        Name: NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
        Protocol: "HTTP",
        Port: 80,
        HealthCheckPath: "/healthcheck",
        HealthCheckIntervalSeconds: 10,
        HealthCheckTimeoutSeconds: 5,
        HealthyThresholdCount: 2,
        UnhealthyThresholdCount: 2,
        VpcId: state.defaultVpc,
      }),
    );
    const targetGroup = TargetGroups[0];
    state.targetGroupArn = targetGroup.TargetGroupArn;
    state.targetGroupProtocol = targetGroup.Protocol;
    state.targetGroupPort = targetGroup.Port;
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.createdLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingLoadBalancer",
    MESSAGES.creatingLoadBalancer.replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName),
  ),
  new ScenarioAction("createLoadBalancer", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { LoadBalancers } = await client.send(
      new CreateLoadBalancerCommand({
        Name: NAMES.loadBalancerName,
        Subnets: state.subnets,
      }),
    );
    state.loadBalancerDns = LoadBalancers[0].DNSName;
    state.loadBalancerArn = LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;
    await waitUntilLoadBalancerAvailable(
      { client },
      { Names: [NAMES.loadBalancerName] },
    );
  }),
  new ScenarioOutput("createdLoadBalancer", (state) =>
    MESSAGES.createdLoadBalancer
```

```
      .replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName)
      .replace("${DNS_NAME}", state.loadBalancerDns),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingListener",
    MESSAGES.creatingLoadBalancerListener
      .replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName)
      .replace("${TARGET_GROUP_NAME}", NAMES.loadBalancerTargetGroupName),
  ),
  new ScenarioAction("createListener", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { Listeners } = await client.send(
      new CreateListenerCommand({
        LoadBalancerArn: state.loadBalancerArn,
        Protocol: state.targetGroupProtocol,
        Port: state.targetGroupPort,
        DefaultActions: [
          { Type: "forward", TargetGroupArn: state.targetGroupArn },
        ],
      }),
    );
    const listener = Listeners[0];
    state.loadBalancerListenerArn = listener.ListenerArn;
  }),
  new ScenarioOutput("createdListener", (state) =>
    MESSAGES.createdLoadBalancerListener.replace(
      "${LB_LISTENER_ARN}",
      state.loadBalancerListenerArn,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "attachingLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.attachingLoadBalancerTargetGroup
      .replace("${TARGET_GROUP_NAME}", NAMES.loadBalancerTargetGroupName)
      .replace("${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}", NAMES.autoScalingGroupName),
  ),
  new ScenarioAction("attachLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    const client = new AutoScalingClient({});
    await client.send(
      new AttachLoadBalancerTargetGroupsCommand({
        AutoScalingGroupName: NAMES.autoScalingGroupName,
        TargetGroupARNs: [state.targetGroupArn],
      }),
    );
```

```
  }),
  new ScenarioOutput(
    "attachedLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.attachedLoadBalancerTargetGroup,
  ),
  new ScenarioOutput("verifyingInboundPort", MESSAGES.verifyingInboundPort),
  new ScenarioAction(
    "verifyInboundPort",
    /**
     *
     * @param {{ defaultSecurityGroup: import('@aws-sdk/client-
ec2').SecurityGroup}} state
     */
    async (state) => {
      const client = new EC2Client({});
      const { SecurityGroups } = await client.send(
        new DescribeSecurityGroupsCommand({
          Filters: [{ Name: "group-name", Values: ["default"] }],
        }),
      );
      if (!SecurityGroups) {
        state.verifyInboundPortError = new Error(MESSAGES.noSecurityGroups);
      }
      state.defaultSecurityGroup = SecurityGroups[0];

      /**
       * @type {string}
       */
      const ipResponse = (await axios.get("http://checkip.amazonaws.com")).data;
      state.myIp = ipResponse.trim();
      const myIpRules = state.defaultSecurityGroup.IpPermissions.filter(
        ({ IpRanges }) =>
          IpRanges.some(
            ({ CidrIp }) =>
              CidrIp.startsWith(state.myIp) || CidrIp === "0.0.0.0/0",
          ),
      )
        .filter(({ IpProtocol }) => IpProtocol === "tcp")
        .filter(({ FromPort }) => FromPort === 80);

      state.myIpRules = myIpRules;
    },
  ),
  new ScenarioOutput(
```

```
    "verifiedInboundPort",
    /**
     * @param {{ myIpRules: any[] }} state
     */
    (state) => {
      if (state.myIpRules.length > 0) {
        return MESSAGES.foundIpRules.replace(
          "${IP_RULES}",
          JSON.stringify(state.myIpRules, null, 2),
        );
      }
      return MESSAGES.noIpRules;
    },
  ),
  new ScenarioInput(
    "shouldAddInboundRule",
    /**
     * @param {{ myIpRules: any[] }} state
     */
    (state) => {
      if (state.myIpRules.length > 0) {
        return false;
      }
      return MESSAGES.noIpRules;
    },
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction(
    "addInboundRule",
    /**
     * @param {{ defaultSecurityGroup: import('@aws-sdk/client-
ec2').SecurityGroup }} state
     */
    async (state) => {
      if (!state.shouldAddInboundRule) {
        return;
      }

      const client = new EC2Client({});
      await client.send(
        new AuthorizeSecurityGroupIngressCommand({
          GroupId: state.defaultSecurityGroup.GroupId,
          CidrIp: `${state.myIp}/32`,
          FromPort: 80,
```

```
          ToPort: 80,
          IpProtocol: "tcp",
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput("addedInboundRule", (state) => {
    if (state.shouldAddInboundRule) {
      return MESSAGES.addedInboundRule.replace("${IP_ADDRESS}", state.myIp);
    }
    return false;
  }),
  new ScenarioOutput("verifyingEndpoint", (state) =>
    MESSAGES.verifyingEndpoint.replace("${DNS_NAME}", state.loadBalancerDns),
  ),
  new ScenarioAction("verifyEndpoint", async (state) => {
    try {
      const response = await retry({ intervalInMs: 2000, maxRetries: 30 }, () =>
        axios.get(`http://${state.loadBalancerDns}`),
      );
      state.endpointResponse = JSON.stringify(response.data, null, 2);
    } catch (e) {
      state.verifyEndpointError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("verifiedEndpoint", (state) => {
    if (state.verifyEndpointError) {
      console.error(state.verifyEndpointError);
    } else {
      return MESSAGES.verifiedEndpoint.replace(
        "${ENDPOINT_RESPONSE}",
        state.endpointResponse,
      );
    }
  }),
  saveState,
];
```

Créez des étapes pour exécuter la démo.

```
import { readFileSync } from "node:fs";
import { join } from "node:path";
```

```
import axios from "axios";

import {
  DescribeTargetGroupsCommand,
  DescribeTargetHealthCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";
import {
  DescribeInstanceInformationCommand,
  PutParameterCommand,
  SSMClient,
  SendCommandCommand,
} from "@aws-sdk/client-ssm";
import {
  IAMClient,
  CreatePolicyCommand,
  CreateRoleCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  CreateInstanceProfileCommand,
  AddRoleToInstanceProfileCommand,
  waitUntilInstanceProfileExists,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import {
  AutoScalingClient,
  DescribeAutoScalingGroupsCommand,
  TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  DescribeIamInstanceProfileAssociationsCommand,
  EC2Client,
  RebootInstancesCommand,
  ReplaceIamInstanceProfileAssociationCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/scenario.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES, RESOURCES_PATH } from "./constants.js";
import { findLoadBalancer } from "./shared.js";
```

```
const getRecommendation = new ScenarioAction(
  "getRecommendation",
  async (state) => {
    const loadBalancer = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
    if (loadBalancer) {
      state.loadBalancerDnsName = loadBalancer.DNSName;
      try {
        state.recommendation = (
          await axios.get(`http://${state.loadBalancerDnsName}`)
        ).data;
      } catch (e) {
        state.recommendation = e instanceof Error ? e.message : e;
      }
    } else {
      throw new Error(MESSAGES.demoFindLoadBalancerError);
    }
  },
);

const getRecommendationResult = new ScenarioOutput(
  "getRecommendationResult",
  (state) =>
    `Recommendation:\n${JSON.stringify(state.recommendation, null, 2)}`,
  { preformatted: true },
);

const getHealthCheck = new ScenarioAction("getHealthCheck", async (state) => {
  const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
  const { TargetGroups } = await client.send(
    new DescribeTargetGroupsCommand({
      Names: [NAMES.loadBalancerTargetGroupName],
    }),
  );

  const { TargetHealthDescriptions } = await client.send(
    new DescribeTargetHealthCommand({
      TargetGroupArn: TargetGroups[0].TargetGroupArn,
    }),
  );
  state.targetHealthDescriptions = TargetHealthDescriptions;
});

const getHealthCheckResult = new ScenarioOutput(
```

```
  "getHealthCheckResult",
  /**
   * @param {{ targetHealthDescriptions: import('@aws-sdk/client-elastic-load-
balancing-v2').TargetHealthDescription[]}} state
   */
  (state) => {
    const status = state.targetHealthDescriptions
      .map((th) => `${th.Target.Id}: ${th.TargetHealth.State}`)
      .join("\n");
    return `Health check:\n${status}`;
  },
  { preformatted: true },
);

const loadBalancerLoop = new ScenarioAction(
  "loadBalancerLoop",
  getRecommendation.action,
  {
    whileConfig: {
      whileFn: ({ loadBalancerCheck }) => loadBalancerCheck,
      input: new ScenarioInput(
        "loadBalancerCheck",
        MESSAGES.demoLoadBalancerCheck,
        {
          type: "confirm",
        },
      ),
      output: getRecommendationResult,
    },
  },
);

const healthCheckLoop = new ScenarioAction(
  "healthCheckLoop",
  getHealthCheck.action,
  {
    whileConfig: {
      whileFn: ({ healthCheck }) => healthCheck,
      input: new ScenarioInput("healthCheck", MESSAGES.demoHealthCheck, {
        type: "confirm",
      }),
      output: getHealthCheckResult,
    },
  },
```

```
);

const statusSteps = [
  getRecommendation,
  getRecommendationResult,
  getHealthCheck,
  getHealthCheckResult,
];

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const demoSteps = [
  new ScenarioOutput("header", MESSAGES.demoHeader, { header: true }),
  new ScenarioOutput("sanityCheck", MESSAGES.demoSanityCheck),
  ...statusSteps,
  new ScenarioInput(
    "brokenDependencyConfirmation",
    MESSAGES.demoBrokenDependencyConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("brokenDependency", async (state) => {
    if (!state.brokenDependencyConfirmation) {
      process.exit();
    } else {
      const client = new SSMClient({});
      state.badTableName = `fake-table-${Date.now()}`;
      await client.send(
        new PutParameterCommand({
          Name: NAMES.ssmTableNameKey,
          Value: state.badTableName,
          Overwrite: true,
          Type: "String",
        }),
      );
    }
  }),
  new ScenarioOutput("testBrokenDependency", (state) =>
    MESSAGES.demoTestBrokenDependency.replace(
      "${TABLE_NAME}",
      state.badTableName,
    ),
  ),
  ...statusSteps,
```

```
    new ScenarioInput(
      "staticResponseConfirmation",
      MESSAGES.demoStaticResponseConfirmation,
      { type: "confirm" },
    ),
    new ScenarioAction("staticResponse", async (state) => {
      if (!state.staticResponseConfirmation) {
        process.exit();
      } else {
        const client = new SSMClient({});
        await client.send(
          new PutParameterCommand({
            Name: NAMES.ssmFailureResponseKey,
            Value: "static",
            Overwrite: true,
            Type: "String",
          }),
        );
      }
    }),
    new ScenarioOutput("testStaticResponse", MESSAGES.demoTestStaticResponse),
    ...statusSteps,
    new ScenarioInput(
      "badCredentialsConfirmation",
      MESSAGES.demoBadCredentialsConfirmation,
      { type: "confirm" },
    ),
    new ScenarioAction("badCredentialsExit", (state) => {
      if (!state.badCredentialsConfirmation) {
        process.exit();
      }
    }),
    new ScenarioAction("fixDynamoDBName", async () => {
      const client = new SSMClient({});
      await client.send(
        new PutParameterCommand({
          Name: NAMES.ssmTableNameKey,
          Value: NAMES.tableName,
          Overwrite: true,
          Type: "String",
        }),
      );
    }),
    new ScenarioAction(
```

```
    "badCredentials",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-auto-
scaling').Instance }} state
     */
    async (state) => {
      await createSsmOnlyInstanceProfile();
      const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
      const { AutoScalingGroups } = await autoScalingClient.send(
        new DescribeAutoScalingGroupsCommand({
          AutoScalingGroupNames: [NAMES.autoScalingGroupName],
        }),
      );
      state.targetInstance = AutoScalingGroups[0].Instances[0];
      const ec2Client = new EC2Client({});
      const { IamInstanceProfileAssociations } = await ec2Client.send(
        new DescribeIamInstanceProfileAssociationsCommand({
          Filters: [
            { Name: "instance-id", Values: [state.targetInstance.InstanceId] },
          ],
        }),
      );
      state.instanceProfileAssociationId =
        IamInstanceProfileAssociations[0].AssociationId;
      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
        ec2Client.send(
          new ReplaceIamInstanceProfileAssociationCommand({
            AssociationId: state.instanceProfileAssociationId,
            IamInstanceProfile: { Name: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
          }),
        ),
      );

      await ec2Client.send(
        new RebootInstancesCommand({
          InstanceIds: [state.targetInstance.InstanceId],
        }),
      );

      const ssmClient = new SSMClient({});
      await retry({ intervalInMs: 20000, maxRetries: 15 }, async () => {
        const { InstanceInformationList } = await ssmClient.send(
          new DescribeInstanceInformationCommand({}),
        );
```

```
        const instance = InstanceInformationList.find(
          (info) => info.InstanceId === state.targetInstance.InstanceId,
        );

        if (!instance) {
          throw new Error("Instance not found.");
        }
      });

      await ssmClient.send(
        new SendCommandCommand({
          InstanceIds: [state.targetInstance.InstanceId],
          DocumentName: "AWS-RunShellScript",
          Parameters: { commands: ["cd / && sudo python3 server.py 80"] },
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput(
    "testBadCredentials",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation}} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.demoTestBadCredentials.replace(
        "${INSTANCE_ID}",
        state.targetInstance.InstanceId,
      ),
  ),
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "deepHealthCheckConfirmation",
    MESSAGES.demoDeepHealthCheckConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("deepHealthCheckExit", (state) => {
    if (!state.deepHealthCheckConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("deepHealthCheck", async () => {
    const client = new SSMClient({});
```

```
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmHealthCheckKey,
        Value: "deep",
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testDeepHealthCheck", MESSAGES.demoTestDeepHealthCheck),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "killInstanceConfirmation",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation }} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.demoKillInstanceConfirmation.replace(
        "${INSTANCE_ID}",
        state.targetInstance.InstanceId,
      ),
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("killInstanceExit", (state) => {
    if (!state.killInstanceConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction(
    "killInstance",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation }} state
     */
    async (state) => {
      const client = new AutoScalingClient({});
      await client.send(
        new TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand({
          InstanceId: state.targetInstance.InstanceId,
          ShouldDecrementDesiredCapacity: false,
        }),
      );
```

```
    },
  ),
  new ScenarioOutput("testKillInstance", MESSAGES.demoTestKillInstance),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput("failOpenConfirmation", MESSAGES.demoFailOpenConfirmation, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioAction("failOpenExit", (state) => {
    if (!state.failOpenConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("failOpen", () => {
    const client = new SSMClient({});
    return client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
        Value: `fake-table-${Date.now()}`,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testFailOpen", MESSAGES.demoFailOpenTest),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "resetTableConfirmation",
    MESSAGES.demoResetTableConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("resetTableExit", (state) => {
    if (!state.resetTableConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("resetTable", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
        Value: NAMES.tableName,
        Overwrite: true,
```

```
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testResetTable", MESSAGES.demoTestResetTable),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
];

async function createSsmOnlyInstanceProfile() {
  const iamClient = new IAMClient({});
  const { Policy } = await iamClient.send(
    new CreatePolicyCommand({
      PolicyName: NAMES.ssmOnlyPolicyName,
      PolicyDocument: readFileSync(
        join(RESOURCES_PATH, "ssm_only_policy.json"),
      ),
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new CreateRoleCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      AssumeRolePolicyDocument: JSON.stringify({
        Version: "2012-10-17",
        Statement: [
          {
            Effect: "Allow",
            Principal: { Service: "ec2.amazonaws.com" },
            Action: "sts:AssumeRole",
          },
        ],
      }),
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new AttachRolePolicyCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      PolicyArn: Policy.Arn,
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new AttachRolePolicyCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore",
```

```
    }),
  );
  const { InstanceProfile } = await iamClient.send(
    new CreateInstanceProfileCommand({
      InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
    }),
  );
  await waitUntilInstanceProfileExists(
    { client: iamClient },
    { InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
  );
  await iamClient.send(
    new AddRoleToInstanceProfileCommand({
      InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
    }),
  );

  return InstanceProfile;
}
```

Créez des étapes pour déployer toutes les ressources.

```
import { unlinkSync } from "node:fs";

import { DynamoDBClient, DeleteTableCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  EC2Client,
  DeleteKeyPairCommand,
  DeleteLaunchTemplateCommand,
  RevokeSecurityGroupIngressCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";
import {
  IAMClient,
  DeleteInstanceProfileCommand,
  RemoveRoleFromInstanceProfileCommand,
  DeletePolicyCommand,
  DeleteRoleCommand,
  DetachRolePolicyCommand,
  paginateListPolicies,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import {
```

```
  AutoScalingClient,
  DeleteAutoScalingGroupCommand,
  TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand,
  UpdateAutoScalingGroupCommand,
  paginateDescribeAutoScalingGroups,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  DeleteLoadBalancerCommand,
  DeleteTargetGroupCommand,
  DescribeTargetGroupsCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";

import {
  ScenarioOutput,
  ScenarioInput,
  ScenarioAction,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { loadState } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES } from "./constants.js";
import { findLoadBalancer } from "./shared.js";

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const destroySteps = [
  loadState,
  new ScenarioInput("destroy", MESSAGES.destroy, { type: "confirm" }),
  new ScenarioAction(
    "abort",
    (state) => state.destroy === false && process.exit(),
  ),
  new ScenarioAction("deleteTable", async (c) => {
    try {
      const client = new DynamoDBClient({});
      await client.send(new DeleteTableCommand({ TableName: NAMES.tableName }));
    } catch (e) {
      c.deleteTableError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteTableResult", (state) => {
    if (state.deleteTableError) {
```

```
      console.error(state.deleteTableError);
      return MESSAGES.deleteTableError.replace(
        "${TABLE_NAME}",
        NAMES.tableName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName);
  }),
  new ScenarioAction("deleteKeyPair", async (state) => {
    try {
      const client = new EC2Client({});
      await client.send(
        new DeleteKeyPairCommand({ KeyName: NAMES.keyPairName }),
      );
      unlinkSync(`${NAMES.keyPairName}.pem`);
    } catch (e) {
      state.deleteKeyPairError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteKeyPairResult", (state) => {
    if (state.deleteKeyPairError) {
      console.error(state.deleteKeyPairError);
      return MESSAGES.deleteKeyPairError.replace(
        "${KEY_PAIR_NAME}",
        NAMES.keyPairName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedKeyPair.replace(
      "${KEY_PAIR_NAME}",
      NAMES.keyPairName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("detachPolicyFromRole", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      const policy = await findPolicy(NAMES.instancePolicyName);

      if (!policy) {
        state.detachPolicyFromRoleError = new Error(
          `Policy ${NAMES.instancePolicyName} not found.`,
        );
      } else {
        await client.send(
          new DetachRolePolicyCommand({
```

```
            RoleName: NAMES.instanceRoleName,
            PolicyArn: policy.Arn,
          }),
        );
      }
    } catch (e) {
      state.detachPolicyFromRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachedPolicyFromRole", (state) => {
    if (state.detachPolicyFromRoleError) {
      console.error(state.detachPolicyFromRoleError);
      return MESSAGES.detachPolicyFromRoleError
        .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
    }
    return MESSAGES.detachedPolicyFromRole
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstancePolicy", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const policy = await findPolicy(NAMES.instancePolicyName);

    if (!policy) {
      state.deletePolicyError = new Error(
        `Policy ${NAMES.instancePolicyName} not found.`,
      );
    } else {
      return client.send(
        new DeletePolicyCommand({
          PolicyArn: policy.Arn,
        }),
      );
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deletePolicyResult", (state) => {
    if (state.deletePolicyError) {
      console.error(state.deletePolicyError);
      return MESSAGES.deletePolicyError.replace(
        "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
        NAMES.instancePolicyName,
      );
    }
```

```
    return MESSAGES.deletedPolicy.replace(
      "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
      NAMES.instancePolicyName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("removeRoleFromInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new RemoveRoleFromInstanceProfileCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
          InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.removeRoleFromInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("removeRoleFromInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.removeRoleFromInstanceProfile) {
      console.error(state.removeRoleFromInstanceProfileError);
      return MESSAGES.removeRoleFromInstanceProfileError
        .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
    }
    return MESSAGES.removedRoleFromInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstanceRole", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new DeleteRoleCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteInstanceRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteInstanceRoleResult", (state) => {
    if (state.deleteInstanceRoleError) {
      console.error(state.deleteInstanceRoleError);
```

```
      return MESSAGES.deleteInstanceRoleError.replace(
        "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
        NAMES.instanceRoleName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new DeleteInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.deleteInstanceProfileError) {
      console.error(state.deleteInstanceProfileError);
      return MESSAGES.deleteInstanceProfileError.replace(
        "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
        NAMES.instanceProfileName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.instanceProfileName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteAutoScalingGroup", async (state) => {
    try {
      await terminateGroupInstances(NAMES.autoScalingGroupName);
      await retry({ intervalInMs: 60000, maxRetries: 60 }, async () => {
        await deleteAutoScalingGroup(NAMES.autoScalingGroupName);
      });
    } catch (e) {
      state.deleteAutoScalingGroupError = e;
    }
```

```
  }),
  new ScenarioOutput("deleteAutoScalingGroupResult", (state) => {
    if (state.deleteAutoScalingGroupError) {
      console.error(state.deleteAutoScalingGroupError);
      return MESSAGES.deleteAutoScalingGroupError.replace(
        "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
        NAMES.autoScalingGroupName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedAutoScalingGroup.replace(
      "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
      NAMES.autoScalingGroupName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLaunchTemplate", async (state) => {
    const client = new EC2Client({});
    try {
      await client.send(
        new DeleteLaunchTemplateCommand({
          LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteLaunchTemplateError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLaunchTemplateResult", (state) => {
    if (state.deleteLaunchTemplateError) {
      console.error(state.deleteLaunchTemplateError);
      return MESSAGES.deleteLaunchTemplateError.replace(
        "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
        NAMES.launchTemplateName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLaunchTemplate.replace(
      "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
      NAMES.launchTemplateName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLoadBalancer", async (state) => {
    try {
      const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
      const loadBalancer = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
      await client.send(
```

```
        new DeleteLoadBalancerCommand({
          LoadBalancerArn: loadBalancer.LoadBalancerArn,
        }),
      );
      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 60 }, async () => {
        const lb = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
        if (lb) {
          throw new Error("Load balancer still exists.");
        }
      });
    } catch (e) {
      state.deleteLoadBalancerError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLoadBalancerResult", (state) => {
    if (state.deleteLoadBalancerError) {
      console.error(state.deleteLoadBalancerError);
      return MESSAGES.deleteLoadBalancerError.replace(
        "${LB_NAME}",
        NAMES.loadBalancerName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLoadBalancer.replace(
      "${LB_NAME}",
      NAMES.loadBalancerName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    try {
      const { TargetGroups } = await client.send(
        new DescribeTargetGroupsCommand({
          Names: [NAMES.loadBalancerTargetGroupName],
        }),
      );

      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
        client.send(
          new DeleteTargetGroupCommand({
            TargetGroupArn: TargetGroups[0].TargetGroupArn,
          }),
        ),
      );
    } catch (e) {
```

```
      state.deleteLoadBalancerTargetGroupError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLoadBalancerTargetGroupResult", (state) => {
    if (state.deleteLoadBalancerTargetGroupError) {
      console.error(state.deleteLoadBalancerTargetGroupError);
      return MESSAGES.deleteLoadBalancerTargetGroupError.replace(
        "${TARGET_GROUP_NAME}",
        NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyRoleFromProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new RemoveRoleFromInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyRoleFromProfileResult", (state) => {
    if (state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError);
      return MESSAGES.detachSsmOnlyRoleFromProfileError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${PROFILE_NAME}", NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName);
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyRoleFromProfile
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${PROFILE_NAME}", NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName);
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyCustomRolePolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      const ssmOnlyPolicy = await findPolicy(NAMES.ssmOnlyPolicyName);
```

```
      await iamClient.send(
        new DetachRolePolicyCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
          PolicyArn: ssmOnlyPolicy.Arn,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyCustomRolePolicyResult", (state) => {
    if (state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError);
      return MESSAGES.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${POLICY_NAME}", NAMES.ssmOnlyPolicyName);
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyCustomRolePolicy
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${POLICY_NAME}", NAMES.ssmOnlyPolicyName);
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyAWSRolePolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DetachRolePolicyCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
          PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore",
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyAWSRolePolicyResult", (state) => {
    if (state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError);
      return MESSAGES.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${POLICY_NAME}", "AmazonSSMManagedInstanceCore");
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyAWSRolePolicy
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${POLICY_NAME}", "AmazonSSMManagedInstanceCore");
```

```
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DeleteInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyInstanceProfileError.replace(
        "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyPolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      const ssmOnlyPolicy = await findPolicy(NAMES.ssmOnlyPolicyName);
      await iamClient.send(
        new DeletePolicyCommand({
          PolicyArn: ssmOnlyPolicy.Arn,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyPolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyPolicyResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyPolicyError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyPolicyError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyPolicyError.replace(
        "${POLICY_NAME}",
```

```
        NAMES.ssmOnlyPolicyName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyPolicy.replace(
      "${POLICY_NAME}",
      NAMES.ssmOnlyPolicyName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyRole", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DeleteRoleCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyRoleResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyRoleError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyRoleError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyRoleError.replace(
        "${ROLE_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyRoleName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyRole.replace(
      "${ROLE_NAME}",
      NAMES.ssmOnlyRoleName,
    );
  }),
  new ScenarioAction(
    "revokeSecurityGroupIngress",
    async (
      /** @type {{ myIp: string, defaultSecurityGroup: { GroupId: string } }} */
state,
    ) => {
      const ec2Client = new EC2Client({});

      try {
        await ec2Client.send(
          new RevokeSecurityGroupIngressCommand({
```

```
            GroupId: state.defaultSecurityGroup.GroupId,
            CidrIp: `${state.myIp}/32`,
            FromPort: 80,
            ToPort: 80,
            IpProtocol: "tcp",
          }),
        );
      } catch (e) {
        state.revokeSecurityGroupIngressError = e;
      }
    },
  ),
  new ScenarioOutput("revokeSecurityGroupIngressResult", (state) => {
    if (state.revokeSecurityGroupIngressError) {
      console.error(state.revokeSecurityGroupIngressError);
      return MESSAGES.revokeSecurityGroupIngressError.replace(
        "${IP}",
        state.myIp,
      );
    }
    return MESSAGES.revokedSecurityGroupIngress.replace("${IP}", state.myIp);
  }),
];

/**
 * @param {string} policyName
 */
async function findPolicy(policyName) {
  const client = new IAMClient({});
  const paginatedPolicies = paginateListPolicies({ client }, {});
  for await (const page of paginatedPolicies) {
    const policy = page.Policies.find((p) => p.PolicyName === policyName);
    if (policy) {
      return policy;
    }
  }
}

/**
 * @param {string} groupName
 */
async function deleteAutoScalingGroup(groupName) {
  const client = new AutoScalingClient({});
  try {
```

```
    await client.send(
      new DeleteAutoScalingGroupCommand({
        AutoScalingGroupName: groupName,
      }),
    );
  } catch (err) {
    if (!(err instanceof Error)) {
      throw err;
    }
    console.log(err.name);
    throw err;
  }
}

/**
 * @param {string} groupName
 */
async function terminateGroupInstances(groupName) {
  const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
  const group = await findAutoScalingGroup(groupName);
  await autoScalingClient.send(
    new UpdateAutoScalingGroupCommand({
      AutoScalingGroupName: group.AutoScalingGroupName,
      MinSize: 0,
    }),
  );
  for (const i of group.Instances) {
    await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
      autoScalingClient.send(
        new TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand({
          InstanceId: i.InstanceId,
          ShouldDecrementDesiredCapacity: true,
        }),
      ),
    );
  }
}

async function findAutoScalingGroup(groupName) {
  const client = new AutoScalingClient({});
  const paginatedGroups = paginateDescribeAutoScalingGroups({ client }, {});
  for await (const page of paginatedGroups) {
    const group = page.AutoScalingGroups.find(
      (g) => g.AutoScalingGroupName === groupName,
```

```
    );
    if (group) {
      return group;
    }
  }
  throw new Error(`Auto scaling group ${groupName} not found.`);
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeIamInstanceProfileAssociations
  - DescribeInstances
  - DescribeLoadBalancers
  - DescribeSubnets
  - DescribeTargetGroups
  - DescribeTargetHealth
  - DescribeVpcs
  - RebootInstances

- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class Runner:
    """
    Manages the deployment, demonstration, and destruction of resources for the
 resilient service.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_path: str,
        recommendation: RecommendationService,
        autoscaler: AutoScalingWrapper,
        loadbalancer: ElasticLoadBalancerWrapper,
        param_helper: ParameterHelper,
    ):
        """
        Initializes the Runner class with the necessary parameters.

        :param resource_path: The path to resource files used by this example,
 such as IAM policies and instance scripts.
        :param recommendation: An instance of the RecommendationService class.
        :param autoscaler: An instance of the AutoScaler class.
        :param loadbalancer: An instance of the LoadBalancer class.
        :param param_helper: An instance of the ParameterHelper class.
        """
        self.resource_path = resource_path
```

```
        self.recommendation = recommendation
        self.autoscaler = autoscaler
        self.loadbalancer = loadbalancer
        self.param_helper = param_helper
        self.protocol = "HTTP"
        self.port = 80
        self.ssh_port = 22

        prefix = "doc-example-resilience"
        self.target_group_name = f"{prefix}-tg"
        self.load_balancer_name = f"{prefix}-lb"

    def deploy(self) -> None:
        """
        Deploys the resources required for the resilient service, including the
DynamoDB table,
        EC2 instances, Auto Scaling group, and load balancer.
        """
        recommendations_path = f"{self.resource_path}/recommendations.json"
        startup_script = f"{self.resource_path}/server_startup_script.sh"
        instance_policy = f"{self.resource_path}/instance_policy.json"

        logging.info("Starting deployment of resources for the resilient
service.")

        logging.info(
            "Creating and populating DynamoDB table '%s'.",
            self.recommendation.table_name,
        )
        self.recommendation.create()
        self.recommendation.populate(recommendations_path)

        logging.info(
            "Creating an EC2 launch template with the startup script '%s'.",
            startup_script,
        )
        self.autoscaler.create_template(startup_script, instance_policy)

        logging.info(
            "Creating an EC2 Auto Scaling group across multiple Availability
Zones."
        )
        zones = self.autoscaler.create_autoscaling_group(3)
```

```
        logging.info("Creating variables that control the flow of the demo.")
        self.param_helper.reset()

        logging.info("Creating Elastic Load Balancing target group and load
 balancer.")

        vpc = self.autoscaler.get_default_vpc()
        subnets = self.autoscaler.get_subnets(vpc["VpcId"], zones)
        target_group = self.loadbalancer.create_target_group(
            self.target_group_name, self.protocol, self.port, vpc["VpcId"]
        )
        self.loadbalancer.create_load_balancer(
            self.load_balancer_name, [subnet["SubnetId"] for subnet in subnets]
        )
        self.loadbalancer.create_listener(self.load_balancer_name, target_group)

        self.autoscaler.attach_load_balancer_target_group(target_group)

        logging.info("Verifying access to the load balancer endpoint.")
        endpoint = self.loadbalancer.get_endpoint(self.load_balancer_name)
        lb_success = self.loadbalancer.verify_load_balancer_endpoint(endpoint)
        current_ip_address = requests.get("http://
checkip.amazonaws.com").text.strip()

        if not lb_success:
            logging.warning(
                "Couldn't connect to the load balancer. Verifying that the port
 is open..."
            )
            sec_group, port_is_open = self.autoscaler.verify_inbound_port(
                vpc, self.port, current_ip_address
            )
            sec_group, ssh_port_is_open = self.autoscaler.verify_inbound_port(
                vpc, self.ssh_port, current_ip_address
            )
            if not port_is_open:
                logging.warning(
                    "The default security group for your VPC must allow access
 from this computer."
                )
                if q.ask(
                    f"Do you want to add a rule to security group
 {sec_group['GroupId']} to allow\n"
```

```
                    f"inbound traffic on port {self.port} from your computer's IP
address of {current_ip_address}? (y/n) ",
                    q.is_yesno,
                ):
                    self.autoscaler.open_inbound_port(
                        sec_group["GroupId"], self.port, current_ip_address
                    )
            if not ssh_port_is_open:
                if q.ask(
                    f"Do you want to add a rule to security group
{sec_group['GroupId']} to allow\n"
                    f"inbound SSH traffic on port {self.ssh_port} for debugging
from your computer's IP address of {current_ip_address}? (y/n) ",
                    q.is_yesno,
                ):
                    self.autoscaler.open_inbound_port(
                        sec_group["GroupId"], self.ssh_port, current_ip_address
                    )
            lb_success =
self.loadbalancer.verify_load_balancer_endpoint(endpoint)

        if lb_success:
            logging.info(
                "Load balancer is ready. Access it at: http://%s",
current_ip_address
            )
        else:
            logging.error(
                "Couldn't get a successful response from the load balancer
endpoint. Please verify your VPC and security group settings."
            )

    def demo_choices(self) -> None:
        """
        Presents choices for interacting with the deployed service, such as
sending requests to
        the load balancer or checking the health of the targets.
        """
        actions = [
            "Send a GET request to the load balancer endpoint.",
            "Check the health of load balancer targets.",
            "Go to the next part of the demo.",
        ]
        choice = 0
```

```
        while choice != 2:
            logging.info("Choose an action to interact with the service.")
            choice = q.choose("Which action would you like to take? ", actions)
            if choice == 0:
                logging.info("Sending a GET request to the load balancer
endpoint.")
                endpoint =
self.loadbalancer.get_endpoint(self.load_balancer_name)
                logging.info("GET http://%s", endpoint)
                response = requests.get(f"http://{endpoint}")
                logging.info("Response: %s", response.status_code)
                if response.headers.get("content-type") == "application/json":
                    pp(response.json())
            elif choice == 1:
                logging.info("Checking the health of load balancer targets.")
                health =
self.loadbalancer.check_target_health(self.target_group_name)
                for target in health:
                    state = target["TargetHealth"]["State"]
                    logging.info(
                        "Target %s on port %d is %s",
                        target["Target"]["Id"],
                        target["Target"]["Port"],
                        state,
                    )
                    if state != "healthy":
                        logging.warning(
                            "%s: %s",
                            target["TargetHealth"]["Reason"],
                            target["TargetHealth"]["Description"],
                        )
                logging.info(
                    "Note that it can take a minute or two for the health check
to update."
                )
            elif choice == 2:
                logging.info("Proceeding to the next part of the demo.")

    def demo(self) -> None:
        """
        Runs the demonstration, showing how the service responds to different
failure scenarios
        and how a resilient architecture can keep the service running.
        """
```

```
        ssm_only_policy = f"{self.resource_path}/ssm_only_policy.json"

        logging.info("Resetting parameters to starting values for the demo.")
        self.param_helper.reset()

        logging.info(
            "Starting demonstration of the service's resilience under various
failure conditions."
        )
        self.demo_choices()

        logging.info(
            "Simulating failure by changing the Systems Manager parameter to a
non-existent table."
        )
        self.param_helper.put(self.param_helper.table, "this-is-not-a-table")
        logging.info("Sending GET requests will now return failure codes.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Switching to static response mode to mitigate failure.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.failure_response, "static")
        logging.info("Sending GET requests will now return static responses.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Restoring normal operation of the recommendation service.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.table,
self.recommendation.table_name)

        logging.info(
            "Introducing a failure by assigning bad credentials to one of the
instances."
        )
        self.autoscaler.create_instance_profile(
            ssm_only_policy,
            self.autoscaler.bad_creds_policy_name,
            self.autoscaler.bad_creds_role_name,
            self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
            ["AmazonSSMManagedInstanceCore"],
        )
        instances = self.autoscaler.get_instances()
        bad_instance_id = instances[0]
        instance_profile = self.autoscaler.get_instance_profile(bad_instance_id)
        logging.info(
            "Replacing instance profile with bad credentials for instance %s.",
```

```
            bad_instance_id,
        )
        self.autoscaler.replace_instance_profile(
            bad_instance_id,
            self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
            instance_profile["AssociationId"],
        )
        logging.info(
            "Sending GET requests may return either a valid recommendation or a
static response."
        )
        self.demo_choices()

        logging.info("Implementing deep health checks to detect unhealthy
instances.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.health_check, "deep")
        logging.info("Checking the health of the load balancer targets.")
        self.demo_choices()

        logging.info(
            "Terminating the unhealthy instance to let the auto scaler replace
it."
        )
        self.autoscaler.terminate_instance(bad_instance_id)
        logging.info("The service remains resilient during instance
replacement.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Simulating a complete failure of the recommendation
service.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.table, "this-is-not-a-table")
        logging.info(
            "All instances will report as unhealthy, but the service will still
return static responses."
        )
        self.demo_choices()
        self.param_helper.reset()

    def destroy(self, automation=False) -> None:
        """
        Destroys all resources created for the demo, including the load balancer,
Auto Scaling group,
        EC2 instances, and DynamoDB table.
        """
```

```
        logging.info(
            "This concludes the demo. Preparing to clean up all AWS resources
 created during the demo."
        )
        if automation:
            cleanup = True
        else:
            cleanup = q.ask(
                "Do you want to clean up all demo resources? (y/n) ", q.is_yesno
            )

        if cleanup:
            logging.info("Deleting load balancer and related resources.")
            self.loadbalancer.delete_load_balancer(self.load_balancer_name)
            self.loadbalancer.delete_target_group(self.target_group_name)
            self.autoscaler.delete_autoscaling_group(self.autoscaler.group_name)
            self.autoscaler.delete_key_pair()
            self.autoscaler.delete_template()
            self.autoscaler.delete_instance_profile(
                self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
                self.autoscaler.bad_creds_role_name,
            )
            logging.info("Deleting DynamoDB table and other resources.")
            self.recommendation.destroy()
        else:
            logging.warning(
                "Resources have not been deleted. Ensure you clean them up
 manually to avoid unexpected charges."
            )


def main() -> None:
    """
    Main function to parse arguments and run the appropriate actions for the
 demo.
    """
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--action",
        required=True,
        choices=["all", "deploy", "demo", "destroy"],
        help="The action to take for the demo. When 'all' is specified, resources
 are\n"
        "deployed, the demo is run, and resources are destroyed.",
```

```
    )
    parser.add_argument(
        "--resource_path",
        default="../../../scenarios/features/resilient_service/resources",
        help="The path to resource files used by this example, such as IAM
policies and\n"
        "instance scripts.",
    )
    args = parser.parse_args()

    logging.info("Starting the Resilient Service demo.")

    prefix = "doc-example-resilience"

    # Service Clients
    ddb_client = boto3.client("dynamodb")
    elb_client = boto3.client("elbv2")
    autoscaling_client = boto3.client("autoscaling")
    ec2_client = boto3.client("ec2")
    ssm_client = boto3.client("ssm")
    iam_client = boto3.client("iam")

    # Wrapper instantiations
    recommendation = RecommendationService(
        "doc-example-recommendation-service", ddb_client
    )
    autoscaling_wrapper = AutoScalingWrapper(
        prefix,
        "t3.micro",
        "/aws/service/ami-amazon-linux-latest/amzn2-ami-hvm-x86_64-gp2",
        autoscaling_client,
        ec2_client,
        ssm_client,
        iam_client,
    )
    elb_wrapper = ElasticLoadBalancerWrapper(elb_client)
    param_helper = ParameterHelper(recommendation.table_name, ssm_client)

    # Demo invocation
    runner = Runner(
        args.resource_path,
        recommendation,
        autoscaling_wrapper,
        elb_wrapper,
```

```
        param_helper,
    )
    actions = [args.action] if args.action != "all" else ["deploy", "demo",
 "destroy"]
    for action in actions:
        if action == "deploy":
            runner.deploy()
        elif action == "demo":
            runner.demo()
        elif action == "destroy":
            runner.destroy()

    logging.info("Demo completed successfully.")


if __name__ == "__main__":
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    main()
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are
 created by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
```

```
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI
that is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def create_policy(self, policy_file: str, policy_name: str) -> str:
        """
        Creates a new IAM policy or retrieves the ARN of an existing policy.

        :param policy_file: The path to a JSON file that contains the policy
definition.
        :param policy_name: The name to give the created policy.
        :return: The ARN of the created or existing policy.
        """
        with open(policy_file) as file:
            policy_doc = file.read()

        try:
```

```
            response = self.iam_client.create_policy(
                PolicyName=policy_name, PolicyDocument=policy_doc
            )
            policy_arn = response["Policy"]["Arn"]
            log.info(f"Policy '{policy_name}' created successfully. ARN:
 {policy_arn}")
            return policy_arn

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                # If the policy already exists, get its ARN
                response = self.iam_client.get_policy(
                    PolicyArn=f"arn:aws:iam::{self.account_id}:policy/
{policy_name}"
                )
                policy_arn = response["Policy"]["Arn"]
                log.info(f"Policy '{policy_name}' already exists. ARN:
 {policy_arn}")
                return policy_arn
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def create_role(self, role_name: str, assume_role_doc: dict) -> str:
        """
        Creates a new IAM role or retrieves the ARN of an existing role.

        :param role_name: The name to give the created role.
        :param assume_role_doc: The assume role policy document that specifies
 which
                                entities can assume the role.
        :return: The ARN of the created or existing role.
        """
        try:
            response = self.iam_client.create_role(
                RoleName=role_name,
 AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(assume_role_doc)
            )
            role_arn = response["Role"]["Arn"]
            log.info(f"Role '{role_name}' created successfully. ARN: {role_arn}")
            return role_arn

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                # If the role already exists, get its ARN
                response = self.iam_client.get_role(RoleName=role_name)
```

```
                role_arn = response["Role"]["Arn"]
                log.info(f"Role '{role_name}' already exists. ARN: {role_arn}")
                return role_arn
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def attach_policy(
        self,
        role_name: str,
        policy_arn: str,
        aws_managed_policies: Tuple[str, ...] = (),
    ) -> None:
        """
        Attaches an IAM policy to a role and optionally attaches additional AWS-
managed policies.

        :param role_name: The name of the role to attach the policy to.
        :param policy_arn: The ARN of the policy to attach.
        :param aws_managed_policies: A tuple of AWS-managed policy names to
 attach to the role.
        """
        try:
            self.iam_client.attach_role_policy(RoleName=role_name,
 PolicyArn=policy_arn)
            for aws_policy in aws_managed_policies:
                self.iam_client.attach_role_policy(
                    RoleName=role_name,
                    PolicyArn=f"arn:aws:iam::aws:policy/{aws_policy}",
                )
            log.info(f"Attached policy {policy_arn} to role {role_name}.")
        except ClientError as err:
            log.error(f"Failed to attach policy {policy_arn} to role
 {role_name}.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def create_instance_profile(
        self,
        policy_file: str,
        policy_name: str,
        role_name: str,
        profile_name: str,
        aws_managed_policies: Tuple[str, ...] = (),
    ) -> str:
        """
```

```
        Creates a policy, role, and profile that is associated with instances
created by
        this class. An instance's associated profile defines a role that is
assumed by the
        instance. The role has attached policies that specify the AWS permissions
granted to
        clients that run on the instance.

        :param policy_file: The name of a JSON file that contains the policy
definition to
                            create and attach to the role.
        :param policy_name: The name to give the created policy.
        :param role_name: The name to give the created role.
        :param profile_name: The name to the created profile.
        :param aws_managed_policies: Additional AWS-managed policies that are
attached to
                                     the role, such as
AmazonSSMManagedInstanceCore to grant
                                     use of Systems Manager to send commands to
the instance.
        :return: The ARN of the profile that is created.
        """
        assume_role_doc = {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ec2.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole",
                }
            ],
        }
        policy_arn = self.create_policy(policy_file, policy_name)
        self.create_role(role_name, assume_role_doc)
        self.attach_policy(role_name, policy_arn, aws_managed_policies)

        try:
            profile_response = self.iam_client.create_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name
            )
            waiter = self.iam_client.get_waiter("instance_profile_exists")
            waiter.wait(InstanceProfileName=profile_name)
            time.sleep(10)  # wait a little longer
            profile_arn = profile_response["InstanceProfile"]["Arn"]
```

```
            self.iam_client.add_role_to_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )
            log.info("Created profile %s and added role %s.", profile_name,
role_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                prof_response = self.iam_client.get_instance_profile(
                    InstanceProfileName=profile_name
                )
                profile_arn = prof_response["InstanceProfile"]["Arn"]
                log.info(
                    "Instance profile %s already exists, nothing to do.",
profile_name
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        return profile_arn


    def get_instance_profile(self, instance_id: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets data about the profile associated with an instance.

        :param instance_id: The ID of the instance to look up.
        :return: The profile data.
        """
        try:
            response =
self.ec2_client.describe_iam_instance_profile_associations(
                Filters=[{"Name": "instance-id", "Values": [instance_id]}]
            )
            if not response["IamInstanceProfileAssociations"]:
                log.info(f"No instance profile found for instance
{instance_id}.")
            profile_data = response["IamInstanceProfileAssociations"][0]
            log.info(f"Retrieved instance profile for instance {instance_id}.")
            return profile_data
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Failed to retrieve instance profile for instance
{instance_id}."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidInstanceID.NotFound":
```

```
                log.error(f"The instance ID '{instance_id}' does not exist.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def replace_instance_profile(
        self,
        instance_id: str,
        new_instance_profile_name: str,
        profile_association_id: str,
    ) -> None:
        """
        Replaces the profile associated with a running instance. After the
profile is
        replaced, the instance is rebooted to ensure that it uses the new
profile. When
        the instance is ready, Systems Manager is used to restart the Python web
server.

        :param instance_id: The ID of the instance to restart.
        :param new_instance_profile_name: The name of the new profile to
associate with
                                          the specified instance.
        :param profile_association_id: The ID of the existing profile association
for the
                                       instance.
        """
        try:
            self.ec2_client.replace_iam_instance_profile_association(
                IamInstanceProfile={"Name": new_instance_profile_name},
                AssociationId=profile_association_id,
            )
            log.info(
                "Replaced instance profile for association %s with profile %s.",
                profile_association_id,
                new_instance_profile_name,
            )
            time.sleep(5)

            self.ec2_client.reboot_instances(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Rebooting instance %s.", instance_id)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_running")
            log.info("Waiting for instance %s to be running.", instance_id)
            waiter.wait(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Instance %s is now running.", instance_id)
```

```
            self.ssm_client.send_command(
                InstanceIds=[instance_id],
                DocumentName="AWS-RunShellScript",
                Parameters={"commands": ["cd / && sudo python3 server.py 80"]},
            )
            log.info(f"Restarted the Python web server on instance
'{instance_id}'.")
        except ClientError as err:
            log.error("Failed to replace instance profile.")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidAssociationID.NotFound":
                log.error(
                    f"Association ID '{profile_association_id}' does not exist."
                    "Please check the association ID and try again."
                )
            if error_code == "InvalidInstanceId":
                log.error(
                    f"The specified instance ID '{instance_id}' does not exist or
is not available for SSM. "
                    f"Please verify the instance ID and try again."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_instance_profile(self, profile_name: str, role_name: str) -> None:
        """
        Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the
role,
        and deletes all the resources.

        :param profile_name: The name of the profile to delete.
        :param role_name: The name of the role to delete.
        """
        try:
            self.iam_client.remove_role_from_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )

self.iam_client.delete_instance_profile(InstanceProfileName=profile_name)
            log.info("Deleted instance profile %s.", profile_name)
            attached_policies = self.iam_client.list_attached_role_policies(
                RoleName=role_name
            )
```

```
            for pol in attached_policies["AttachedPolicies"]:
                self.iam_client.detach_role_policy(
                    RoleName=role_name, PolicyArn=pol["PolicyArn"]
                )
                if not pol["PolicyArn"].startswith("arn:aws:iam::aws"):
                    self.iam_client.delete_policy(PolicyArn=pol["PolicyArn"])
                log.info("Detached and deleted policy %s.", pol["PolicyName"])
            self.iam_client.delete_role(RoleName=role_name)
            log.info("Deleted role %s.", role_name)
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't delete instance profile {profile_name} or detach "
                f"policies and delete role {role_name}: {err}"
            )
            if err.response["Error"]["Code"] == "NoSuchEntity":
                log.info(
                    "Instance profile %s doesn't exist, nothing to do.",
profile_name
                )


    def create_key_pair(self, key_pair_name: str) -> None:
        """
        Creates a new key pair.

        :param key_pair_name: The name of the key pair to create.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_key_pair(KeyName=key_pair_name)
            with open(f"{key_pair_name}.pem", "w") as file:
                file.write(response["KeyMaterial"])
            chmod(f"{key_pair_name}.pem", 0o600)
            log.info("Created key pair %s.", key_pair_name)
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to create key pair {key_pair_name}.")
            if error_code == "InvalidKeyPair.Duplicate":
                log.error(f"A key pair with the name '{key_pair_name}' already
exists.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_key_pair(self) -> None:
        """
```

```
        Deletes a key pair.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_key_pair(KeyName=self.key_pair_name)
            remove(f"{self.key_pair_name}.pem")
            log.info("Deleted key pair %s.", self.key_pair_name)
        except ClientError as err:
            log.error(f"Couldn't delete key pair '{self.key_pair_name}'.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        except FileNotFoundError as err:
            log.info("Key pair %s doesn't exist, nothing to do.",
self.key_pair_name)
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def create_template(
        self, server_startup_script_file: str, instance_policy_file: str
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto
Scaling. The
        launch template specifies a Bash script in its user data field that runs
after
        the instance is started. This script installs Python packages and starts
a
        Python web server on the instance.

        :param server_startup_script_file: The path to a Bash script file that is
run
                                           when an instance starts.
        :param instance_policy_file: The path to a file that defines a
permissions policy
                                     to create and attach to the instance
profile.
        :return: Information about the newly created template.
        """
        template = {}
        try:
            # Create key pair and instance profile
            self.create_key_pair(self.key_pair_name)
            self.create_instance_profile(
                instance_policy_file,
                self.instance_policy_name,
                self.instance_role_name,
```

```
                self.instance_profile_name,
            )

            # Read the startup script
            with open(server_startup_script_file) as file:
                start_server_script = file.read()

            # Get the latest AMI ID
            ami_latest = self.ssm_client.get_parameter(Name=self.ami_param)
            ami_id = ami_latest["Parameter"]["Value"]

            # Create the launch template
            lt_response = self.ec2_client.create_launch_template(
                LaunchTemplateName=self.launch_template_name,
                LaunchTemplateData={
                    "InstanceType": self.inst_type,
                    "ImageId": ami_id,
                    "IamInstanceProfile": {"Name": self.instance_profile_name},
                    "UserData": base64.b64encode(
                        start_server_script.encode(encoding="utf-8")
                    ).decode(encoding="utf-8"),
                    "KeyName": self.key_pair_name,
                },
            )
            template = lt_response["LaunchTemplate"]
            log.info(
                f"Created launch template {self.launch_template_name} for AMI
{ami_id} on {self.inst_type}."
            )
        except ClientError as err:
            log.error(f"Failed to create launch template
{self.launch_template_name}.")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException":
                log.info(
                    f"Launch template {self.launch_template_name} already exists,
nothing to do."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        return template


    def delete_template(self):
        """
```

```
        Deletes a launch template.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_launch_template(
                LaunchTemplateName=self.launch_template_name
            )
            self.delete_instance_profile(
                self.instance_profile_name, self.instance_role_name
            )
            log.info("Launch template %s deleted.", self.launch_template_name)
        except ClientError as err:
            if (
                err.response["Error"]["Code"]
                == "InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException"
            ):
                log.info(
                    "Launch template %s does not exist, nothing to do.",
                    self.launch_template_name,
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_availability_zones(self) -> List[str]:
        """
        Gets a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2
client.

        :return: The list of Availability Zones for the client Region.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_availability_zones()
            zones = [zone["ZoneName"] for zone in response["AvailabilityZones"]]
            log.info(f"Retrieved {len(zones)} availability zones: {zones}.")
        except ClientError as err:
            log.error("Failed to retrieve availability zones.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return zones


    def create_autoscaling_group(self, group_size: int) -> List[str]:
        """
        Creates an EC2 Auto Scaling group with the specified size.
```

```
        :param group_size: The number of instances to set for the minimum and
maximum in
                           the group.
        :return: The list of Availability Zones specified for the group.
        """
        try:
            zones = self.get_availability_zones()
            self.autoscaling_client.create_auto_scaling_group(
                AutoScalingGroupName=self.group_name,
                AvailabilityZones=zones,
                LaunchTemplate={
                    "LaunchTemplateName": self.launch_template_name,
                    "Version": "$Default",
                },
                MinSize=group_size,
                MaxSize=group_size,
            )
            log.info(
                f"Created EC2 Auto Scaling group {self.group_name} with
availability zones {zones}."
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "AlreadyExists":
                log.info(
                    f"EC2 Auto Scaling group {self.group_name} already exists,
nothing to do."
                )
            else:
                log.error(f"Failed to create EC2 Auto Scaling group
{self.group_name}.")
                log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return zones


    def get_instances(self) -> List[str]:
        """
        Gets data about the instances in the EC2 Auto Scaling group.

        :return: A list of instance IDs in the Auto Scaling group.
        """
        try:
            as_response = self.autoscaling_client.describe_auto_scaling_groups(
```

```
                AutoScalingGroupNames=[self.group_name]
            )
            instance_ids = [
                i["InstanceId"]
                for i in as_response["AutoScalingGroups"][0]["Instances"]
            ]
            log.info(
                f"Retrieved {len(instance_ids)} instances for Auto Scaling group
{self.group_name}."
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to retrieve instances for Auto Scaling group
{self.group_name}."
            )
            if error_code == "ResourceNotFound":
                log.error(f"The Auto Scaling group '{self.group_name}' does not
exist.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return instance_ids


    def terminate_instance(self, instance_id: str, decrementsetting=False) ->
None:
        """
        Terminates an instance in an EC2 Auto Scaling group. After an instance is
        terminated, it can no longer be accessed.

        :param instance_id: The ID of the instance to terminate.
        :param decrementsetting: If True, do not replace terminated instances.
        """
        try:
            self.autoscaling_client.terminate_instance_in_auto_scaling_group(
                InstanceId=instance_id,
                ShouldDecrementDesiredCapacity=decrementsetting,
            )
            log.info("Terminated instance %s.", instance_id)

            # Adding a waiter to ensure the instance is terminated
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_terminated")
            log.info("Waiting for instance %s to be terminated...", instance_id)
            waiter.wait(InstanceIds=[instance_id])
```

```
            log.info(
                f"Instance '{instance_id}' has been terminated and will be
replaced."
            )

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to terminate instance '{instance_id}'.")
            if error_code == "ScalingActivityInProgressFault":
                log.error(
                    "Scaling activity is currently in progress. "
                    "Wait for the scaling activity to complete before attempting
to terminate the instance again."
                )
            elif error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
the resource."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def attach_load_balancer_target_group(
        self, lb_target_group: Dict[str, Any]
    ) -> None:
        """
        Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
Scaling group.
        The target group specifies how the load balancer forwards requests to the
instances
        in the group.

        :param lb_target_group: Data about the ELB target group to attach.
        """
        try:
            self.autoscaling_client.attach_load_balancer_target_groups(
                AutoScalingGroupName=self.group_name,
                TargetGroupARNs=[lb_target_group["TargetGroupArn"]],
            )
            log.info(
                "Attached load balancer target group %s to auto scaling group
%s.",
                lb_target_group["TargetGroupName"],
                self.group_name,
```

```
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to attach load balancer target group
 '{lb_target_group['TargetGroupName']}'."
            )
            if error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
 the resource."
                )
            elif error_code == "ServiceLinkedRoleFailure":
                log.error(
                    "The operation failed because the service-linked role is not
 ready or does not exist. "
                    "Check that the service-linked role exists and is correctly
 configured."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_autoscaling_group(self, group_name: str) -> None:
        """
        Terminates all instances in the group, then deletes the EC2 Auto Scaling
 group.

        :param group_name: The name of the group to delete.
        """
        try:
            response = self.autoscaling_client.describe_auto_scaling_groups(
                AutoScalingGroupNames=[group_name]
            )
            groups = response.get("AutoScalingGroups", [])
            if len(groups) > 0:
                self.autoscaling_client.update_auto_scaling_group(
                    AutoScalingGroupName=group_name, MinSize=0
                )
                instance_ids = [inst["InstanceId"] for inst in groups[0]
["Instances"]]
                for inst_id in instance_ids:
                    self.terminate_instance(inst_id)
```

```
                # Wait for all instances to be terminated
                if instance_ids:
                    waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_terminated")
                    log.info("Waiting for all instances to be terminated...")
                    waiter.wait(InstanceIds=instance_ids)
                    log.info("All instances have been terminated.")
            else:
                log.info(f"No groups found named '{group_name}'! Nothing to do.")
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to delete Auto Scaling group '{group_name}'.")
            if error_code == "ScalingActivityInProgressFault":
                log.error(
                    "Scaling activity is currently in progress. "
                    "Wait for the scaling activity to complete before attempting
to delete the group again."
                )
            elif error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
the group."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_default_vpc(self) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets the default VPC for the account.

        :return: Data about the default VPC.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_vpcs(
                Filters=[{"Name": "is-default", "Values": ["true"]}]
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error("Failed to retrieve the default VPC.")
            if error_code == "UnauthorizedOperation":
                log.error(
                    "You do not have the necessary permissions to describe VPCs.
"
```

```
                    "Ensure that your AWS IAM user or role has the correct
 permissions."
                )
            elif error_code == "InvalidParameterValue":
                log.error(
                    "One or more parameters are invalid. Check the request
 parameters."
                )

            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            if "Vpcs" in response and response["Vpcs"]:
                log.info(f"Retrieved default VPC: {response['Vpcs'][0]
['VpcId']}")
                return response["Vpcs"][0]
            else:
                pass


    def verify_inbound_port(
        self, vpc: Dict[str, Any], port: int, ip_address: str
    ) -> Tuple[Dict[str, Any], bool]:
        """
        Verify the default security group of the specified VPC allows ingress
 from this
        computer. This can be done by allowing ingress from this computer's IP
        address. In some situations, such as connecting from a corporate network,
 you
        must instead specify a prefix list ID. You can also temporarily open the
 port to
        any IP address while running this example. If you do, be sure to remove
 public
        access when you're done.

        :param vpc: The VPC used by this example.
        :param port: The port to verify.
        :param ip_address: This computer's IP address.
        :return: The default security group of the specified VPC, and a value
 that indicates
                 whether the specified port is open.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_security_groups(
                Filters=[
```

```
                    {"Name": "group-name", "Values": ["default"]},
                    {"Name": "vpc-id", "Values": [vpc["VpcId"]]},
                ]
            )
            sec_group = response["SecurityGroups"][0]
            port_is_open = False
            log.info(f"Found default security group {sec_group['GroupId']}.")

            for ip_perm in sec_group["IpPermissions"]:
                if ip_perm.get("FromPort", 0) == port:
                    log.info(f"Found inbound rule: {ip_perm}")
                    for ip_range in ip_perm["IpRanges"]:
                        cidr = ip_range.get("CidrIp", "")
                        if cidr.startswith(ip_address) or cidr == "0.0.0.0/0":
                            port_is_open = True
                    if ip_perm["PrefixListIds"]:
                        port_is_open = True
                    if not port_is_open:
                        log.info(
                            f"The inbound rule does not appear to be open to
either this computer's IP "
                            f"address of {ip_address}, to all IP addresses
(0.0.0.0/0), or to a prefix list ID."
                        )
                    else:
                        break
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to verify inbound rule for port {port} for VPC
{vpc['VpcId']}."
            )
            if error_code == "InvalidVpcID.NotFound":
                log.error(
                    f"The specified VPC ID '{vpc['VpcId']}' does not exist.
Please check the VPC ID."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return sec_group, port_is_open


    def open_inbound_port(self, sec_group_id: str, port: int, ip_address: str) ->
None:
```

```
        """
        Add an ingress rule to the specified security group that allows access on
the
        specified port from the specified IP address.

        :param sec_group_id: The ID of the security group to modify.
        :param port: The port to open.
        :param ip_address: The IP address that is granted access.
        """
        try:
            self.ec2_client.authorize_security_group_ingress(
                GroupId=sec_group_id,
                CidrIp=f"{ip_address}/32",
                FromPort=port,
                ToPort=port,
                IpProtocol="tcp",
            )
            log.info(
                "Authorized ingress to %s on port %s from %s.",
                sec_group_id,
                port,
                ip_address,
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to authorize ingress to security group '{sec_group_id}'
on port {port} from {ip_address}."
            )
            if error_code == "InvalidGroupId.Malformed":
                log.error(
                    "The security group ID is malformed. "
                    "Please verify that the security group ID is correct."
                )
            elif error_code == "InvalidPermission.Duplicate":
                log.error(
                    "The specified rule already exists in the security group. "
                    "Check the existing rules for this security group."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_subnets(self, vpc_id: str, zones: List[str] = None) -> List[Dict[str,
Any]]:
```

```
        """
        Gets the default subnets in a VPC for a specified list of Availability
Zones.

        :param vpc_id: The ID of the VPC to look up.
        :param zones: The list of Availability Zones to look up.
        :return: The list of subnets found.
        """
        # Ensure that 'zones' is a list, even if None is passed
        if zones is None:
            zones = []
        try:
            paginator = self.ec2_client.get_paginator("describe_subnets")
            page_iterator = paginator.paginate(
                Filters=[
                    {"Name": "vpc-id", "Values": [vpc_id]},
                    {"Name": "availability-zone", "Values": zones},
                    {"Name": "default-for-az", "Values": ["true"]},
                ]
            )

            subnets = []
            for page in page_iterator:
                subnets.extend(page["Subnets"])

            log.info("Found %s subnets for the specified zones.", len(subnets))
            return subnets
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Failed to retrieve subnets for VPC '{vpc_id}' in zones
{zones}."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidVpcID.NotFound":
                log.error(
                    "The specified VPC ID does not exist. "
                    "Please check the VPC ID and try again."
                )
            # Add more error-specific handling as needed
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
class ElasticLoadBalancerWrapper:
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""

    def __init__(self, elb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the LoadBalancer class with the necessary parameters.
        """
        self.elb_client = elb_client


    def create_target_group(
        self, target_group_name: str, protocol: str, port: int, vpc_id: str
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Elastic Load Balancing target group. The target group
 specifies how
        the load balancer forwards requests to instances in the group and how
 instance
        health is checked.

        To speed up this demo, the health check is configured with shortened
 times and
        lower thresholds. In production, you might want to decrease the
 sensitivity of
        your health checks to avoid unwanted failures.

        :param target_group_name: The name of the target group to create.
        :param protocol: The protocol to use to forward requests, such as 'HTTP'.
        :param port: The port to use to forward requests, such as 80.
        :param vpc_id: The ID of the VPC in which the load balancer exists.
        :return: Data about the newly created target group.
        """
        try:
            response = self.elb_client.create_target_group(
                Name=target_group_name,
                Protocol=protocol,
                Port=port,
                HealthCheckPath="/healthcheck",
                HealthCheckIntervalSeconds=10,
```

```
                HealthCheckTimeoutSeconds=5,
                HealthyThresholdCount=2,
                UnhealthyThresholdCount=2,
                VpcId=vpc_id,
            )
            target_group = response["TargetGroups"][0]
            log.info(f"Created load balancing target group
'{target_group_name}'.")
            return target_group
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't create load balancing target group
'{target_group_name}'."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]

            if error_code == "DuplicateTargetGroupName":
                log.error(
                    f"Target group name {target_group_name} already exists. "
                    "Check if the target group already exists."
                    "Consider using a different name or deleting the existing
target group if appropriate."
                )
            elif error_code == "TooManyTargetGroups":
                log.error(
                    "Too many target groups exist in the account. "
                    "Consider deleting unused target groups to create space for
new ones."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_target_group(self, target_group_name) -> None:
        """
        Deletes the target group.
        """
        try:
            # Describe the target group to get its ARN
            response =
self.elb_client.describe_target_groups(Names=[target_group_name])
            tg_arn = response["TargetGroups"][0]["TargetGroupArn"]

            # Delete the target group
            self.elb_client.delete_target_group(TargetGroupArn=tg_arn)
```

```
            log.info("Deleted load balancing target group %s.",
target_group_name)

            # Use a custom waiter to wait until the target group is no longer
available
            self.wait_for_target_group_deletion(self.elb_client, tg_arn)
            log.info("Target group %s successfully deleted.", target_group_name)

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to delete target group '{target_group_name}'.")
            if error_code == "TargetGroupNotFound":
                log.error(
                    "Load balancer target group either already deleted or never
existed. "
                    "Verify the name and check that the resource exists in the
AWS Console."
                )
            elif error_code == "ResourceInUseException":
                log.error(
                    "Target group still in use by another resource. "
                    "Ensure that the target group is no longer associated with
any load balancers or resources.",
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def wait_for_target_group_deletion(
        self, elb_client, target_group_arn, max_attempts=10, delay=30
    ):
        for attempt in range(max_attempts):
            try:

elb_client.describe_target_groups(TargetGroupArns=[target_group_arn])
                print(
                    f"Attempt {attempt + 1}: Target group {target_group_arn}
still exists."
                )
            except ClientError as e:
                if e.response["Error"]["Code"] == "TargetGroupNotFound":
                    print(
                        f"Target group {target_group_arn} has been successfully
deleted."
                    )
                    return
```

```
                else:
                    raise
            time.sleep(delay)
        raise TimeoutError(
            f"Target group {target_group_arn} was not deleted after {max_attempts
* delay} seconds."
        )


    def create_load_balancer(
        self,
        load_balancer_name: str,
        subnet_ids: List[str],
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
subnets
        and forwards requests to the specified target group.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to create.
        :param subnet_ids: A list of subnets to associate with the load balancer.
        :return: Data about the newly created load balancer.
        """
        try:
            response = self.elb_client.create_load_balancer(
                Name=load_balancer_name, Subnets=subnet_ids
            )
            load_balancer = response["LoadBalancers"][0]
            log.info(f"Created load balancer '{load_balancer_name}'.")

            waiter = self.elb_client.get_waiter("load_balancer_available")
            log.info(
                f"Waiting for load balancer '{load_balancer_name}' to be
available..."
            )
            waiter.wait(Names=[load_balancer_name])
            log.info(f"Load balancer '{load_balancer_name}' is now available!")

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to create load balancer '{load_balancer_name}'. Error
code: {error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )
```

```
            if error_code == "DuplicateLoadBalancerNameException":
                log.error(
                    f"A load balancer with the name '{load_balancer_name}'
already exists. "
                    "Load balancer names must be unique within the AWS region. "
                    "Please choose a different name and try again."
                )
            if error_code == "TooManyLoadBalancersException":
                log.error(
                    "The maximum number of load balancers has been reached in
this account and region. "
                    "You can delete unused load balancers or request an increase
in the service quota from AWS Support."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return load_balancer


    def create_listener(
        self,
        load_balancer_name: str,
        target_group: Dict[str, Any],
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates a listener for the specified load balancer that forwards requests
to the
        specified target group.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to create a
listener for.
        :param target_group: An existing target group that is added as a listener
to the
                                load balancer.
        :return: Data about the newly created listener.
        """
        try:
            # Retrieve the load balancer ARN
            load_balancer_response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            load_balancer_arn = load_balancer_response["LoadBalancers"][0][
                "LoadBalancerArn"
```

```
            ]

            # Create the listener
            response = self.elb_client.create_listener(
                LoadBalancerArn=load_balancer_arn,
                Protocol=target_group["Protocol"],
                Port=target_group["Port"],
                DefaultActions=[
                    {
                        "Type": "forward",
                        "TargetGroupArn": target_group["TargetGroupArn"],
                    }
                ],
            )
            log.info(
                f"Created listener to forward traffic from load balancer
'{load_balancer_name}' to target group '{target_group['TargetGroupName']}'."
            )
            return response["Listeners"][0]
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to add a listener on '{load_balancer_name}' for target
group '{target_group['TargetGroupName']}'."
            )

            if error_code == "ListenerNotFoundException":
                log.error(
                    f"The listener could not be found for the load balancer
'{load_balancer_name}'. "
                    "Please check the load balancer name and target group
configuration."
                )
            if error_code == "InvalidConfigurationRequestException":
                log.error(
                    f"The configuration provided for the listener on load
balancer '{load_balancer_name}' is invalid. "
                    "Please review the provided protocol, port, and target group
settings."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_load_balancer(self, load_balancer_name) -> None:
```

```
        """
        Deletes a load balancer.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to delete.
        """
        try:
            response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            lb_arn = response["LoadBalancers"][0]["LoadBalancerArn"]
            self.elb_client.delete_load_balancer(LoadBalancerArn=lb_arn)
            log.info("Deleted load balancer %s.", load_balancer_name)
            waiter = self.elb_client.get_waiter("load_balancers_deleted")
            log.info("Waiting for load balancer to be deleted...")
            waiter.wait(Names=[load_balancer_name])
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Couldn't delete load balancer '{load_balancer_name}'. Error
code: {error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    f"The load balancer '{load_balancer_name}' does not exist. "
                    "Please check the name and try again."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_endpoint(self, load_balancer_name) -> str:
        """
        Gets the HTTP endpoint of the load balancer.

        :return: The endpoint.
        """
        try:
            response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            return response["LoadBalancers"][0]["DNSName"]
        except ClientError as err:
            log.error(
```

```
                f"Couldn't get the endpoint for load balancer
{load_balancer_name}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    "Verify load balancer name and ensure it exists in the AWS
console."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    @staticmethod
    def verify_load_balancer_endpoint(endpoint) -> bool:
        """
        Verify this computer can successfully send a GET request to the load
balancer endpoint.

        :param endpoint: The endpoint to verify.
        :return: True if the GET request is successful, False otherwise.
        """
        retries = 3
        verified = False
        while not verified and retries > 0:
            try:
                lb_response = requests.get(f"http://{endpoint}")
                log.info(
                    "Got response %s from load balancer endpoint.",
                    lb_response.status_code,
                )
                if lb_response.status_code == 200:
                    verified = True
                else:
                    retries = 0
            except requests.exceptions.ConnectionError:
                log.info(
                    "Got connection error from load balancer endpoint,
retrying..."
                )
                retries -= 1
                time.sleep(10)
        return verified

    def check_target_health(self, target_group_name: str) -> List[Dict[str,
Any]]:
```

```
        """
        Checks the health of the instances in the target group.

        :return: The health status of the target group.
        """
        try:
            tg_response = self.elb_client.describe_target_groups(
                Names=[target_group_name]
            )
            health_response = self.elb_client.describe_target_health(
                TargetGroupArn=tg_response["TargetGroups"][0]["TargetGroupArn"]
            )
        except ClientError as err:
            log.error(f"Couldn't check health of {target_group_name} target(s).")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    "Load balancer associated with the target group was not
found. "
                    "Ensure the load balancer exists, is in the correct AWS
region, and "
                    "that you have the necessary permissions to access it.",
                )
            elif error_code == "TargetGroupNotFoundException":
                log.error(
                    "Target group was not found. "
                    "Verify the target group name, check that it exists in the
correct region, "
                    "and ensure it has not been deleted or created in a different
account.",
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return health_response["TargetHealthDescriptions"]
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
class RecommendationService:
    """
```

```
    Encapsulates a DynamoDB table to use as a service that recommends books,
movies,
    and songs.
    """

    def __init__(self, table_name: str, dynamodb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the RecommendationService class with the necessary
parameters.

        :param table_name: The name of the DynamoDB recommendations table.
        :param dynamodb_client: A Boto3 DynamoDB client.
        """
        self.table_name = table_name
        self.dynamodb_client = dynamodb_client

    def create(self) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates a DynamoDB table to use as a recommendation service. The table
has a
        hash key named 'MediaType' that defines the type of media recommended,
such as
        Book or Movie, and a range key named 'ItemId' that, combined with the
MediaType,
        forms a unique identifier for the recommended item.

        :return: Data about the newly created table.
        :raises RecommendationServiceError: If the table creation fails.
        """
        try:
            response = self.dynamodb_client.create_table(
                TableName=self.table_name,
                AttributeDefinitions=[
                    {"AttributeName": "MediaType", "AttributeType": "S"},
                    {"AttributeName": "ItemId", "AttributeType": "N"},
                ],
                KeySchema=[
                    {"AttributeName": "MediaType", "KeyType": "HASH"},
                    {"AttributeName": "ItemId", "KeyType": "RANGE"},
                ],
                ProvisionedThroughput={"ReadCapacityUnits": 5,
"WriteCapacityUnits": 5},
            )
            log.info("Creating table %s...", self.table_name)
```

```
            waiter = self.dynamodb_client.get_waiter("table_exists")
            waiter.wait(TableName=self.table_name)
            log.info("Table %s created.", self.table_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceInUseException":
                log.info("Table %s exists, nothing to be done.", self.table_name)
            else:
                raise RecommendationServiceError(
                    self.table_name, f"ClientError when creating table: {err}."
                )
        else:
            return response

    def populate(self, data_file: str) -> None:
        """
        Populates the recommendations table from a JSON file.

        :param data_file: The path to the data file.
        :raises RecommendationServiceError: If the table population fails.
        """
        try:
            with open(data_file) as data:
                items = json.load(data)
            batch = [{"PutRequest": {"Item": item}} for item in items]
            self.dynamodb_client.batch_write_item(RequestItems={self.table_name:
batch})
            log.info(
                "Populated table %s with items from %s.", self.table_name,
data_file
            )
        except ClientError as err:
            raise RecommendationServiceError(
                self.table_name, f"Couldn't populate table from {data_file}:
{err}"
            )

    def destroy(self) -> None:
        """
        Deletes the recommendations table.

        :raises RecommendationServiceError: If the table deletion fails.
        """
        try:
            self.dynamodb_client.delete_table(TableName=self.table_name)
```

```
            log.info("Deleting table %s...", self.table_name)
            waiter = self.dynamodb_client.get_waiter("table_not_exists")
            waiter.wait(TableName=self.table_name)
            log.info("Table %s deleted.", self.table_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                log.info("Table %s does not exist, nothing to do.",
 self.table_name)
            else:
                raise RecommendationServiceError(
                    self.table_name, f"ClientError when deleting table: {err}."
                )
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
class ParameterHelper:
    """
    Encapsulates Systems Manager parameters. This example uses these parameters
 to drive
    the demonstration of resilient architecture, such as failure of a dependency
 or
    how the service responds to a health check.
    """

    table: str = "doc-example-resilient-architecture-table"
    failure_response: str = "doc-example-resilient-architecture-failure-response"
    health_check: str = "doc-example-resilient-architecture-health-check"

    def __init__(self, table_name: str, ssm_client: boto3.client):
        """
        Initializes the ParameterHelper class with the necessary parameters.

        :param table_name: The name of the DynamoDB table that is used as a
 recommendation
                           service.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.table_name = table_name
```

```
    def reset(self) -> None:
        """
        Resets the Systems Manager parameters to starting values for the demo.
        These are the name of the DynamoDB recommendation table, no response when
a
        dependency fails, and shallow health checks.
        """
        self.put(self.table, self.table_name)
        self.put(self.failure_response, "none")
        self.put(self.health_check, "shallow")

    def put(self, name: str, value: str) -> None:
        """
        Sets the value of a named Systems Manager parameter.

        :param name: The name of the parameter.
        :param value: The new value of the parameter.
        :raises ParameterHelperError: If the parameter value cannot be set.
        """
        try:
            self.ssm_client.put_parameter(
                Name=name, Value=value, Overwrite=True, Type="String"
            )
            log.info("Setting parameter %s to '%s'.", name, value)
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to set parameter {name}.")
            if error_code == "ParameterLimitExceeded":
                log.error(
                    "The parameter limit has been exceeded. "
                    "Consider deleting unused parameters or request a limit
increase."
                )
            elif error_code == "ParameterAlreadyExists":
                log.error(
                    "The parameter already exists and overwrite is set to False.
"
                    "Use Overwrite=True to update the parameter."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeIamInstanceProfileAssociations
  - DescribeInstances
  - DescribeLoadBalancers
  - DescribeSubnets
  - DescribeTargetGroups
  - DescribeTargetHealth
  - DescribeVpcs
  - RebootInstances
  - ReplaceIamInstanceProfileAssociation
  - TerminateInstanceInAutoScalingGroup
  - UpdateAutoScalingGroup

Configuration de la connectivité des services de conteneurs

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de l'infrastructure VPC
- Configuration de la journalisation
- Création du cluster ECS
- Configuration des rôles IAM
- Créez le service avec Service Connect
- Vérification du déploiement
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# ECS Service Connect Tutorial Script v4 - Modified to use Default VPC
# This script creates an ECS cluster with Service Connect and deploys an nginx
 service
# Uses the default VPC to avoid VPC limits

set -e  # Exit on any error

# Configuration
SCRIPT_NAME="ECS Service Connect Tutorial"
LOG_FILE="ecs-service-connect-tutorial-v4-default-vpc.log"
REGION=${AWS_DEFAULT_REGION:-${AWS_REGION:-$(aws configure get region 2>/dev/
null)}}
if [ -z "$REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Set one with: aws configure set region us-east-1"
    exit 1
fi
ENV_PREFIX="tutorial"
CLUSTER_NAME="${ENV_PREFIX}-cluster"
```

```
NAMESPACE_NAME="service-connect"

# Generate random suffix for unique resource names
RANDOM_SUFFIX=$(openssl rand -hex 6)

# Arrays to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES=()

# Logging function
log() {
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] $1" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Error handling function
handle_error() {
    log "ERROR: Script failed at line $1"
    log "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set up error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Function to add resource to tracking array
track_resource() {
    CREATED_RESOURCES+=("$1")
    log "Tracking resource: $1"
}

# Function to check if command output contains actual errors
check_for_errors() {
    local output="$1"
    local command_name="$2"

    # Check for specific AWS CLI error patterns, not just any occurrence of
 "error"
    if echo "$output" | grep -qi "An error occurred\|InvalidParameterException\|
AccessDenied\|ValidationException\|ResourceNotFoundException"; then
        log "ERROR in $command_name: $output"
        return 1
    fi
    return 0
}
```

```
# Function to get AWS account ID
get_account_id() {
    ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
    log "Using AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"
}

# Function to wait for resources to be ready
wait_for_resource() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"

    case "$resource_type" in
        "cluster")
            log "Waiting for cluster $resource_id to be active..."
            local attempt=1
            local max_attempts=30
            while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
                local status=$(aws ecs describe-clusters --clusters
 "$resource_id" --query 'clusters[0].status' --output text)
                if [ "$status" = "ACTIVE" ]; then
                    log "Cluster is now active"
                    return 0
                fi
                log "Cluster status: $status (attempt $attempt/$max_attempts)"
                sleep 10
                ((attempt++))
            done
            log "ERROR: Cluster did not become active within expected time"
            return 1
            ;;
        "service")
            log "Waiting for service $resource_id to be stable..."
            aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id"
            ;;
        "nat-gateway")
            log "Waiting for NAT Gateway $resource_id to be available..."
            aws ec2 wait nat-gateway-available --nat-gateway-ids "$resource_id"
            ;;
    esac
}

# Function to use default VPC infrastructure
```

```
setup_default_vpc_infrastructure() {
    log "Using default VPC infrastructure..."

    # Get default VPC
    VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=isDefault,Values=true" --query
 'Vpcs[0].VpcId' --output text)
    if [[ "$VPC_ID" == "None" || -z "$VPC_ID" ]]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a default VPC first."
        exit 1
    fi
    log "Using default VPC: $VPC_ID"

    # Get default subnets
    SUBNETS=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID"
 "Name=default-for-az,Values=true" --query 'Subnets[].SubnetId' --output text)
    SUBNET_ARRAY=($SUBNETS)

    if [ ${#SUBNET_ARRAY[@]} -lt 2 ]; then
        log "ERROR: Need at least 2 subnets for ECS Service Connect. Found:
 ${#SUBNET_ARRAY[@]}"
        exit 1
    fi

    PUBLIC_SUBNET1=${SUBNET_ARRAY[0]}
    PUBLIC_SUBNET2=${SUBNET_ARRAY[1]}

    log "Using subnets: $PUBLIC_SUBNET1, $PUBLIC_SUBNET2"

    # Create security group for ECS tasks
    SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group \
        --group-name "${ENV_PREFIX}-ecs-sg-${RANDOM_SUFFIX}" \
        --description "Security group for ECS Service Connect tutorial" \
        --vpc-id "$VPC_ID" \
        --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-
connect}]' 2>&1)
    check_for_errors "$SG_OUTPUT" "create-security-group"
    SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SG_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*"' | cut -
d'"' -f4)
    track_resource "SG:$SECURITY_GROUP_ID"
    log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

    # Add inbound rules to security group
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
```

```
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 80 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true

    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 443 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true

    log "Default VPC infrastructure setup completed"
}

# Function to create CloudWatch log groups
create_log_groups() {
    log "Creating CloudWatch log groups..."

    # Create log group for nginx container
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-nginx"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-nginx"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx already exists"
        fi
    }

    # Create log group for service connect proxy
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-proxy"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-proxy"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy already exists"
        fi
    }
}

# Function to create ECS cluster with Service Connect
```

```
create_ecs_cluster() {
    log "Creating ECS cluster with Service Connect..."

    CLUSTER_OUTPUT=$(aws ecs create-cluster \
        --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
        --service-connect-defaults namespace="$NAMESPACE_NAME" \
        --tags key=Environment,value=tutorial key=project,value=doc-smith
 key=tutorial,value=amazon-ecs-service-connect 2>&1)
    check_for_errors "$CLUSTER_OUTPUT" "create-cluster"

    track_resource "CLUSTER:$CLUSTER_NAME"
    log "Created ECS cluster: $CLUSTER_NAME"

    wait_for_resource "cluster" "$CLUSTER_NAME"

    # Track the Service Connect namespace that gets created
    # Wait a moment for the namespace to be created
    sleep 5
    NAMESPACE_ID=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/
null || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_ID" && "$NAMESPACE_ID" != "None" ]]; then
        track_resource "NAMESPACE:$NAMESPACE_ID"
        log "Service Connect namespace created: $NAMESPACE_ID"
    fi
}

# Function to create IAM roles
create_iam_roles() {
    log "Creating IAM roles..."

    # Check if ecsTaskExecutionRole exists
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskExecutionRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskExecutionRole exists"
    else
        log "Creating ecsTaskExecutionRole..."
        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --assume-role-policy-document '{
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [{
                    "Effect": "Allow",
```

```
                    "Principal": {"Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole"
                }]
            }' >/dev/null 2>&1
        aws iam attach-role-policy \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonECSTaskExecutionRolePolicy >/dev/null 2>&1
        track_resource "ROLE:ecsTaskExecutionRole"
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskExecutionRole --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
        log "Created ecsTaskExecutionRole"
        sleep 10
    fi

    # Check if ecsTaskRole exists, create if not
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskRole exists"
    else
        log "IAM role ecsTaskRole does not exist, will create it"

        # Create trust policy for ECS tasks
        cat > /tmp/ecs-task-trust-policy.json << EOF
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF

        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskRole \
            --assume-role-policy-document file:///tmp/ecs-task-trust-policy.json
 >/dev/null

        track_resource "IAM_ROLE:ecsTaskRole"
```

```
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskRole --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
        log "Created ecsTaskRole"

        # Wait for role to be available
        sleep 10
    fi
}

# Function to create task definition
create_task_definition() {
    log "Creating task definition..."

    # Create task definition JSON
    cat > /tmp/task-definition.json << EOF
{
    "family": "service-connect-nginx",
    "networkMode": "awsvpc",
    "requiresCompatibilities": ["FARGATE"],
    "cpu": "256",
    "memory": "512",
    "executionRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskExecutionRole",
    "taskRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskRole",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "nginx",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/nginx:latest",
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "protocol": "tcp",
                    "name": "nginx-port"
                }
            ],
            "essential": true,
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/service-connect-nginx",
                    "awslogs-region": "${REGION}",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
```

```
    ]
}
EOF

    TASK_DEF_OUTPUT=$(aws ecs register-task-definition --cli-input-json file:///
tmp/task-definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$TASK_DEF_OUTPUT" "register-task-definition"

    TASK_DEF_ARN=$(echo "$TASK_DEF_OUTPUT" | grep -o '"taskDefinitionArn":
 "[^"]*"' | cut -d'"' -f4)
    track_resource "TASK_DEF:service-connect-nginx"
    log "Created task definition: $TASK_DEF_ARN"

    # Clean up temporary file
    rm -f /tmp/task-definition.json
}

# Function to create ECS service with Service Connect
create_ecs_service() {
    log "Creating ECS service with Service Connect..."

    # Create service definition JSON
    cat > /tmp/service-definition.json << EOF
{
    "serviceName": "service-connect-nginx-service",
    "cluster": "${CLUSTER_NAME}",
    "taskDefinition": "service-connect-nginx",
    "desiredCount": 1,
    "launchType": "FARGATE",
    "networkConfiguration": {
        "awsvpcConfiguration": {
            "subnets": ["${PUBLIC_SUBNET1}", "${PUBLIC_SUBNET2}"],
            "securityGroups": ["${SECURITY_GROUP_ID}"],
            "assignPublicIp": "ENABLED"
        }
    },
    "serviceConnectConfiguration": {
        "enabled": true,
        "namespace": "${NAMESPACE_NAME}",
        "services": [
            {
                "portName": "nginx-port",
                "discoveryName": "nginx",
                "clientAliases": [
```

```
                    {
                        "port": 80,
                        "dnsName": "nginx"
                    }
                ]
            }
        ],
        "logConfiguration": {
            "logDriver": "awslogs",
            "options": {
                "awslogs-group": "/ecs/service-connect-proxy",
                "awslogs-region": "${REGION}",
                "awslogs-stream-prefix": "ecs-service-connect"
            }
        }
    },
    "tags": [
        {
            "key": "Environment",
            "value": "tutorial"
        },
        {
            "key": "project",
            "value": "doc-smith"
        },
        {
            "key": "tutorial",
            "value": "amazon-ecs-service-connect"
        }
    ]
}
EOF

    SERVICE_OUTPUT=$(aws ecs create-service --cli-input-json file:///tmp/service-
definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$SERVICE_OUTPUT" "create-service"

    track_resource "SERVICE:service-connect-nginx-service"
    log "Created ECS service: service-connect-nginx-service"

    wait_for_resource "service" "service-connect-nginx-service"

    # Clean up temporary file
    rm -f /tmp/service-definition.json
```

```
}

# Function to verify deployment
verify_deployment() {
    log "Verifying deployment..."

    # Check service status
    SERVICE_STATUS=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].status' --output text)
    log "Service status: $SERVICE_STATUS"

    # Check running tasks
    RUNNING_COUNT=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].runningCount' --output text)
    log "Running tasks: $RUNNING_COUNT"

    # Get task ARN
    TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --service-name "service-connect-nginx-service" \
        --query 'taskArns[0]' --output text)

    if [[ "$TASK_ARN" != "None" && -n "$TASK_ARN" ]]; then
        log "Task ARN: $TASK_ARN"

        # Try to get task IP address
        TASK_IP=$(aws ecs describe-tasks \
            --cluster "$CLUSTER_NAME" \
            --tasks "$TASK_ARN" \
            --query 'tasks[0].attachments[0].details[?
name==`privateIPv4Address`].value' \
            --output text 2>/dev/null || echo "")

        if [[ -n "$TASK_IP" && "$TASK_IP" != "None" ]]; then
            log "Task IP address: $TASK_IP"
        else
            log "Could not retrieve task IP address"
        fi
    fi
```

```
    # Check Service Connect namespace
    NAMESPACE_STATUS=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/
null || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_STATUS" && "$NAMESPACE_STATUS" != "None" ]]; then
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' is active"
    else
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' not found or not active"
    fi

    # Display Service Connect configuration
    log "Service Connect configuration:"
    aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].serviceConnectConfiguration' 2>/dev/null || true
}

# Function to display created resources
display_resources() {
    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "==========================================="
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "- $resource"
    done
    echo "==========================================="
    echo ""
}

# Function to cleanup resources
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup process..."

    # Delete resources in reverse order of creation
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        resource="${CREATED_RESOURCES[i]}"
        resource_type=$(echo "$resource" | cut -d':' -f1)
        resource_id=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)

        log "Cleaning up $resource_type: $resource_id"
```

```
        case "$resource_type" in
            "SERVICE")
                aws ecs update-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --desired-count 0 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed
 to scale down service $resource_id"
                aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id" 2>/dev/null || true
                aws ecs delete-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --force 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete
 service $resource_id"
                ;;
            "TASK_DEF")
                TASK_DEF_ARNS=$(aws ecs list-task-definitions --family-prefix
 "$resource_id" --query 'taskDefinitionArns' --output text 2>/dev/null)
                for arn in $TASK_DEF_ARNS; do
                    aws ecs deregister-task-definition --task-definition "$arn"
 >/dev/null 2>&1 || true
                done
                ;;
            "ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-
arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/
dev/null || true
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "IAM_ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-
arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/
dev/null || true
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "CLUSTER")
                aws ecs delete-cluster --cluster "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete cluster $resource_id"
                ;;
            "SG")
                for attempt in 1 2 3 4 5; do
                    if aws ec2 delete-security-group --group-id "$resource_id"
 2>/dev/null; then
                        break
                    fi
```

```
                    log "Security group $resource_id still has dependencies,
 retrying in 30s ($attempt/5)..."
                    sleep 30
                done
                ;;
            "LOG_GROUP")
                aws logs delete-log-group --log-group-name "$resource_id" 2>&1 |
 grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete log group $resource_id"
                ;;
            "NAMESPACE")
                # First, delete any services in the namespace
                NAMESPACE_SERVICES=$(aws servicediscovery list-services \
                    --filters Name=NAMESPACE_ID,Values="$resource_id" \
                    --query 'Services[].Id' --output text 2>/dev/null || echo "")

                if [[ -n "$NAMESPACE_SERVICES" && "$NAMESPACE_SERVICES" !=
 "None" ]]; then
                    for service_id in $NAMESPACE_SERVICES; do
                        aws servicediscovery delete-service --id "$service_id" >/
dev/null 2>&1 || true
                        sleep 2
                    done
                fi

                # Then delete the namespace
                aws servicediscovery delete-namespace --id "$resource_id" >/dev/
null 2>&1 || true
                ;;
        esac

        sleep 2  # Brief pause between deletions
    done

    # Clean up temporary files
    rm -f /tmp/ecs-task-trust-policy.json
    rm -f /tmp/task-definition.json
    rm -f /tmp/service-definition.json

    log "Cleanup completed"
}

# Main execution
main() {
    log "Starting $SCRIPT_NAME v4 (Default VPC)"
```

```
    log "Region: $REGION"
    log "Log file: $LOG_FILE"

    # Get AWS account ID
    get_account_id

    # Setup infrastructure using default VPC
    setup_default_vpc_infrastructure

    # Create CloudWatch log groups
    create_log_groups

    # Create ECS cluster
    create_ecs_cluster

    # Create IAM roles
    create_iam_roles

    # Create task definition
    create_task_definition

    # Create ECS service
    create_ecs_service

    # Verify deployment
    verify_deployment

    log "Tutorial completed successfully!"

    # Display created resources
    display_resources

    # Ask user if they want to clean up
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
    CLEANUP_CHOICE="y"

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        cleanup_resources
        log "All resources have been cleaned up"
    else
```

```
        log "Resources left intact. You can clean them up later by running the
 cleanup function."
        echo ""
        echo "To clean up resources later, you can use the AWS CLI commands or
 the AWS Management Console."
        echo "Remember to delete resources in the correct order to avoid
 dependency issues."
    fi
}

# Make script executable and run
chmod +x "$0"
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateLogGroup
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteLogGroup
  - DeleteNamespace
  - DeleteRole
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteService
  - DeregisterTaskDefinition
  - DescribeClusters
  - DescribeServices
  - DescribeSubnets
  - DescribeTasks

- DescribeVpcs
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetRole
- ListNamespaces
- ListServices
- ListTaskDefinitions
- ListTasks
- RegisterTaskDefinition
- UpdateService
- Attente

Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer le cluster
- Créer une définition de tâche
- Créez le service
- Nettoyage

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon ECS Fargate Tutorial Script - Version 5
```

```
# This script creates an ECS cluster, task definition, and service using Fargate
 launch type
# Fixed version with proper resource dependency handling during cleanup
# Security improvements applied

set -e  # Exit on any error

# Initialize logging
LOG_FILE="ecs-fargate-tutorial-v5.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon ECS Fargate tutorial at $(date)"
echo "Log file: $LOG_FILE"

# Generate random identifier for unique resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
CLUSTER_NAME="fargate-cluster-${RANDOM_ID}"
SERVICE_NAME="fargate-service-${RANDOM_ID}"
TASK_FAMILY="sample-fargate-${RANDOM_ID}"
SECURITY_GROUP_NAME="ecs-fargate-sg-${RANDOM_ID}"

# Array to track created resources for cleanup
CREATED_RESOURCES=()

# Function to log and execute commands with input validation
execute_command() {
    local cmd="$1"
    local description="$2"

    # Validate that cmd is not empty
    if [[ -z "$cmd" ]]; then
        echo "ERROR: Command is empty"
        return 1
    fi

    echo ""
    echo "========================================="
    echo "EXECUTING: $description"
    echo "COMMAND: $cmd"
    echo "========================================="

    local output
    local exit_code
    set +e  # Temporarily disable exit on error
```

```
    output=$(eval "$cmd" 2>&1)
    exit_code=$?
    set -e  # Re-enable exit on error

    if [[ $exit_code -eq 0 ]]; then
        echo "SUCCESS: $description"
        echo "OUTPUT: $output"
        return 0
    else
        echo "FAILED: $description"
        echo "EXIT CODE: $exit_code"
        echo "OUTPUT: $output"
        return 1
    fi
}

# Function to check for actual AWS API errors in command output
check_for_aws_errors() {
    local output="$1"
    local description="$2"

    # Look for specific AWS error patterns, not just the word "error"
    if echo "$output" | grep -qi "An error occurred\|InvalidParameter\|
AccessDenied\|ResourceNotFound\|ValidationException"; then
        echo "AWS API ERROR detected in output for: $description"
        echo "Output: $output"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to safely extract JSON values
safe_json_extract() {
    local json="$1"
    local key="$2"
    local value

    value=$(echo "$json" | grep -o "\"$key\": \"[^\"]*\"" | cut -d'"' -f4 2>/dev/
null || echo "")
    echo "$value"
}

# Function to wait for network interfaces to be cleaned up
wait_for_network_interfaces_cleanup() {
```

```
    local security_group_id="$1"
    local max_attempts=30
    local attempt=1

    # Validate security group ID format
    if [[ ! "$security_group_id" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid security group ID format: $security_group_id"
        return 1
    fi

    echo "Waiting for network interfaces to be cleaned up..."

    while [[ $attempt -le $max_attempts ]]; do
        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: Checking for dependent network
 interfaces..."

        # Check if there are any network interfaces still using this security
 group
        local eni_count
        eni_count=$(aws ec2 describe-network-interfaces \
            --filters "Name=group-id,Values=$security_group_id" \
            --query "length(NetworkInterfaces)" \
            --output text 2>/dev/null || echo "0")

        if [[ "$eni_count" == "0" ]]; then
            echo "No network interfaces found using security group
 $security_group_id"
            return 0
        else
            echo "Found $eni_count network interface(s) still using security
 group $security_group_id"
            echo "Waiting 10 seconds before next check..."
            sleep 10
            ((attempt++))
        fi
    done

    echo "WARNING: Network interfaces may still be attached after $max_attempts
 attempts"
    echo "This is normal and the security group deletion will be retried"
    return 1
}

# Function to retry security group deletion with exponential backoff
```

```
retry_security_group_deletion() {
    local security_group_id="$1"
    local max_attempts=10
    local attempt=1
    local wait_time=5

    # Validate security group ID format
    if [[ ! "$security_group_id" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid security group ID format: $security_group_id"
        return 1
    fi

    while [[ $attempt -le $max_attempts ]]; do
        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: Trying to delete security group
 $security_group_id"

        if execute_command "aws ec2 delete-security-group --group-id
 '$security_group_id'" "Delete security group (attempt $attempt)"; then
            echo "Successfully deleted security group $security_group_id"
            return 0
        else
            if [[ $attempt -eq $max_attempts ]]; then
                echo "FAILED: Could not delete security group $security_group_id
 after $max_attempts attempts"
                echo "This may be due to network interfaces that are still being
 cleaned up by AWS"
                echo "You can manually delete it later using: aws ec2 delete-
security-group --group-id $security_group_id"
                return 1
            else
                echo "Waiting $wait_time seconds before retry..."
                sleep $wait_time
                wait_time=$((wait_time * 2))  # Exponential backoff
                ((attempt++))
            fi
        fi
    done
}

# Function to cleanup resources with proper dependency handling
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "CLEANUP PROCESS"
```

```
    echo "==========================================="
    echo "The following resources were created:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done
    echo ""
    echo "Auto-confirming cleanup of all created resources..."

    CLEANUP_CHOICE="y"

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        echo "Starting cleanup process..."

        # Step 1: Scale service to 0 tasks first, then delete service
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " ECS Service: $SERVICE_NAME " ]];
then
            echo ""
            echo "Step 1: Scaling service to 0 tasks..."
            if execute_command "aws ecs update-service --cluster '$CLUSTER_NAME'
--service '$SERVICE_NAME' --desired-count 0" "Scale service to 0 tasks"; then
                echo "Waiting for service to stabilize after scaling to 0..."
                execute_command "aws ecs wait services-stable --cluster
'$CLUSTER_NAME' --services '$SERVICE_NAME'" "Wait for service to stabilize"

                echo "Deleting service..."
                execute_command "aws ecs delete-service --cluster '$CLUSTER_NAME'
--service '$SERVICE_NAME'" "Delete ECS service"
            else
                echo "WARNING: Failed to scale service. Attempting to delete
anyway..."
                execute_command "aws ecs delete-service --cluster '$CLUSTER_NAME'
--service '$SERVICE_NAME' --force" "Force delete ECS service"
            fi
        fi

        # Step 2: Wait a bit for tasks to fully terminate
        echo ""
        echo "Step 2: Waiting for tasks to fully terminate..."
        sleep 15

        # Step 3: Delete cluster
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " ECS Cluster: $CLUSTER_NAME " ]];
then
            echo ""
```

```
            echo "Step 3: Deleting cluster..."
            execute_command "aws ecs delete-cluster --cluster '$CLUSTER_NAME'"
 "Delete ECS cluster"
        fi

        # Step 4: Wait for network interfaces to be cleaned up, then delete
 security group
        if [[ -n "$SECURITY_GROUP_ID" && "$SECURITY_GROUP_ID" != "None" ]]; then
            echo ""
            echo "Step 4: Cleaning up security group..."

            # First, wait for network interfaces to be cleaned up
            wait_for_network_interfaces_cleanup "$SECURITY_GROUP_ID"

            # Then retry security group deletion with backoff
            retry_security_group_deletion "$SECURITY_GROUP_ID"
        fi

        # Step 5: Clean up task definition (deregister all revisions)
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " Task Definition: $TASK_FAMILY
 " ]]; then
            echo ""
            echo "Step 5: Deregistering task definition revisions..."

            # Get all revisions of the task definition
            local revisions
            revisions=$(aws ecs list-task-definitions --family-prefix
 "$TASK_FAMILY" --query "taskDefinitionArns" --output text 2>/dev/null || echo
 "")

            if [[ -n "$revisions" && "$revisions" != "None" ]]; then
                for revision_arn in $revisions; do
                    echo "Deregistering task definition: $revision_arn"
                    execute_command "aws ecs deregister-task-definition --task-
definition '$revision_arn'" "Deregister task definition $revision_arn" || true
                done
            else
                echo "No task definition revisions found to deregister"
            fi
        fi

        echo ""
        echo "============================================"
        echo "CLEANUP COMPLETED"
```

```
        echo "==========================================="
        echo "All resources have been cleaned up successfully!"

    else
        echo "Cleanup skipped. Resources remain active."
        echo ""
        echo "To clean up manually later, use the following commands in order:"
        echo "1. Scale service to 0: aws ecs update-service --cluster
 $CLUSTER_NAME --service $SERVICE_NAME --desired-count 0"
        echo "2. Wait for stability: aws ecs wait services-stable --cluster
 $CLUSTER_NAME --services $SERVICE_NAME"
        echo "3. Delete service: aws ecs delete-service --cluster $CLUSTER_NAME
 --service $SERVICE_NAME"
        echo "4. Delete cluster: aws ecs delete-cluster --cluster $CLUSTER_NAME"
        echo "5. Wait 2-3 minutes, then delete security group: aws ec2 delete-
security-group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " Task Definition: $TASK_FAMILY
 " ]]; then
            echo "6. Deregister task definitions: aws ecs list-task-definitions
 --family-prefix $TASK_FAMILY"
            echo "   Then for each ARN: aws ecs deregister-task-definition --
task-definition <ARN>"
        fi
    fi
}

# Trap to handle script interruption
trap cleanup_resources EXIT

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"
echo "Cluster name: $CLUSTER_NAME"
echo "Service name: $SERVICE_NAME"
echo "Task family: $TASK_FAMILY"

# Step 1: Ensure ECS task execution role exists
echo ""
echo "==========================================="
echo "STEP 1: VERIFY ECS TASK EXECUTION ROLE"
echo "==========================================="

ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
if [[ ! "$ACCOUNT_ID" =~ ^[0-9]{12}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid AWS Account ID retrieved: $ACCOUNT_ID"
    exit 1
```

```
fi

EXECUTION_ROLE_ARN="arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskExecutionRole"

# Check if role exists
if aws iam get-role --role-name ecsTaskExecutionRole >/dev/null 2>&1; then
    echo "ECS task execution role already exists"
else
    echo "Creating ECS task execution role..."

    # Create trust policy with strict validation
    cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF

    # Validate JSON before using
    if ! jq empty trust-policy.json 2>/dev/null; then
        echo "ERROR: Invalid JSON in trust policy"
        rm -f trust-policy.json
        exit 1
    fi

    execute_command "aws iam create-role --role-name ecsTaskExecutionRole --
assume-role-policy-document file://trust-policy.json" "Create ECS task execution
 role"

    aws iam tag-role --role-name ecsTaskExecutionRole --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-fargate-linux

    execute_command "aws iam attach-role-policy --role-name
 ecsTaskExecutionRole --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" "Attach ECS task execution policy"
```

```
    # Clean up temporary file securely
    shred -vfz -n 3 trust-policy.json 2>/dev/null || rm -f trust-policy.json

    CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: ecsTaskExecutionRole")
fi

# Step 2: Create ECS cluster
echo ""
echo "==========================================="
echo "STEP 2: CREATE ECS CLUSTER"
echo "==========================================="

CLUSTER_OUTPUT=$(execute_command "aws ecs create-cluster --cluster-name
 '$CLUSTER_NAME' --tags key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=amazon-
ecs-fargate-linux" "Create ECS cluster")
check_for_aws_errors "$CLUSTER_OUTPUT" "Create ECS cluster"

CREATED_RESOURCES+=("ECS Cluster: $CLUSTER_NAME")

# Step 3: Create task definition
echo ""
echo "==========================================="
echo "STEP 3: CREATE TASK DEFINITION"
echo "==========================================="

# Create task definition JSON with validated inputs
cat > task-definition.json << EOF
{
    "family": "$TASK_FAMILY",
    "networkMode": "awsvpc",
    "requiresCompatibilities": ["FARGATE"],
    "cpu": "256",
    "memory": "512",
    "executionRoleArn": "$EXECUTION_ROLE_ARN",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "fargate-app",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/httpd:2.4-alpine",
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "hostPort": 80,
                    "protocol": "tcp"
                }
```

```
            ],
            "essential": true,
            "entryPoint": ["sh", "-c"],
            "command": [
                "/bin/sh -c \"echo '<html> <head> <title>Amazon ECS Sample
 App</title> <style>body {margin-top: 40px; background-color: #333;} </style> </
head><body> <div style=color:white;text-align:center> <h1>Amazon ECS Sample App</
h1> <h2>Congratulations!</h2> <p>Your application is now running on a container
 in Amazon ECS.</p> </div></body></html>' >  /usr/local/apache2/htdocs/index.html
 && httpd-foreground\""
            ],
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/fargate-sample",
                    "awslogs-region": "us-east-1",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF

# Validate JSON before using
if ! jq empty task-definition.json 2>/dev/null; then
    echo "ERROR: Invalid JSON in task definition"
    rm -f task-definition.json
    exit 1
fi

TASK_DEF_OUTPUT=$(execute_command "aws ecs register-task-definition --cli-input-
json file://task-definition.json" "Register task definition")
check_for_aws_errors "$TASK_DEF_OUTPUT" "Register task definition"

# Clean up temporary file securely
shred -vfz -n 3 task-definition.json 2>/dev/null || rm -f task-definition.json

CREATED_RESOURCES+=("Task Definition: $TASK_FAMILY")

# Step 4: Set up networking
echo ""
echo "==========================================="
echo "STEP 4: SET UP NETWORKING"
```

```
echo "============================================"

# Get default VPC ID
VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=is-default,Values=true" --query
 "Vpcs[0].VpcId" --output text)
if [[ "$VPC_ID" == "None" || -z "$VPC_ID" ]]; then
    echo "ERROR: No default VPC found. Please create a default VPC or specify a
 custom VPC."
    exit 1
fi

# Validate VPC ID format
if [[ ! "$VPC_ID" =~ ^vpc-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid VPC ID format: $VPC_ID"
    exit 1
fi

echo "Using default VPC: $VPC_ID"

# Create security group with restricted access
# Note: This allows HTTP access from anywhere for demo purposes
# In production, restrict source to specific IP ranges or security groups
SECURITY_GROUP_OUTPUT=$(execute_command "aws ec2 create-security-group --
group-name '$SECURITY_GROUP_NAME' --description 'Security group for ECS
 Fargate tutorial - HTTP access' --vpc-id '$VPC_ID' --tag-specifications
 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-ecs-fargate-linux}]'" "Create security group")
check_for_aws_errors "$SECURITY_GROUP_OUTPUT" "Create security group"

SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SECURITY_GROUP_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*"'
 | head -1 | cut -d'"' -f4)
if [[ -z "$SECURITY_GROUP_ID" || "$SECURITY_GROUP_ID" == "None" ]]; then
    SECURITY_GROUP_ID=$(aws ec2 describe-security-groups --group-names
 "$SECURITY_GROUP_NAME" --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" --query
 "SecurityGroups[0].GroupId" --output text)
fi

# Validate security group ID format
if [[ ! "$SECURITY_GROUP_ID" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid security group ID format: $SECURITY_GROUP_ID"
    exit 1
fi

echo "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"
```

```
CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID")

# Add HTTP inbound rule
# WARNING: This allows HTTP access from anywhere (0.0.0.0/0)
# In production environments, restrict this to specific IP ranges
execute_command "aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id
 '$SECURITY_GROUP_ID' --protocol tcp --port 80 --cidr 0.0.0.0/0" "Add HTTP
 inbound rule to security group"

# Get subnet IDs from default VPC
echo "Getting subnet IDs from default VPC..."
SUBNET_IDS_RAW=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID"
 --query "Subnets[*].SubnetId" --output text)
if [[ -z "$SUBNET_IDS_RAW" ]]; then
    echo "ERROR: No subnets found in default VPC"
    exit 1
fi

# Convert to proper comma-separated format, handling both spaces and tabs
SUBNET_IDS_COMMA=$(echo "$SUBNET_IDS_RAW" | tr -s '[:space:]' ',' | sed 's/,$//')
echo "Raw subnet IDs: $SUBNET_IDS_RAW"
echo "Formatted subnet IDs: $SUBNET_IDS_COMMA"

# Validate subnet IDs format
if [[ ! "$SUBNET_IDS_COMMA" =~ ^subnet-[a-z0-9]+(,subnet-[a-z0-9]+)*$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid subnet ID format: $SUBNET_IDS_COMMA"
    exit 1
fi

# Step 5: Create ECS service
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 5: CREATE ECS SERVICE"
echo "============================================"

# Create the service with proper JSON formatting for network configuration
SERVICE_CMD="aws ecs create-service --cluster '$CLUSTER_NAME' --service-name
 '$SERVICE_NAME' --task-definition '$TASK_FAMILY' --desired-count 1 --launch-
type FARGATE --network-configuration '{\"awsvpcConfiguration\":{\"subnets
\":[\"$(echo "$SUBNET_IDS_COMMA" | sed 's/,/","/g')\"],\"securityGroups
\":[\"$SECURITY_GROUP_ID\"],\"assignPublicIp\":\"ENABLED\"}}' --tags
 key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=amazon-ecs-fargate-linux"

echo "Service creation command: $SERVICE_CMD"
```

```
SERVICE_OUTPUT=$(execute_command "$SERVICE_CMD" "Create ECS service")
check_for_aws_errors "$SERVICE_OUTPUT" "Create ECS service"

CREATED_RESOURCES+=("ECS Service: $SERVICE_NAME")

# Step 6: Wait for service to stabilize and get public IP
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 6: WAIT FOR SERVICE AND GET PUBLIC IP"
echo "============================================"

echo "Waiting for service to stabilize (this may take a few minutes)..."
execute_command "aws ecs wait services-stable --cluster '$CLUSTER_NAME' --
services '$SERVICE_NAME'" "Wait for service to stabilize"

# Get task ARN
TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name
 "$SERVICE_NAME" --query "taskArns[0]" --output text)
if [[ "$TASK_ARN" == "None" || -z "$TASK_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: No running tasks found for service"
    exit 1
fi

echo "Task ARN: $TASK_ARN"

# Get network interface ID
ENI_ID=$(aws ecs describe-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --tasks "$TASK_ARN"
 --query "tasks[0].attachments[0].details[?name=='networkInterfaceId'].value" --
output text)
if [[ "$ENI_ID" == "None" || -z "$ENI_ID" ]]; then
    echo "ERROR: Could not retrieve network interface ID"
    exit 1
fi

# Validate ENI ID format
if [[ ! "$ENI_ID" =~ ^eni-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid network interface ID format: $ENI_ID"
    exit 1
fi

echo "Network Interface ID: $ENI_ID"

# Get public IP
```

```
PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-network-interfaces --network-interface-ids "$ENI_ID"
 --query "NetworkInterfaces[0].Association.PublicIp" --output text)
if [[ "$PUBLIC_IP" == "None" || -z "$PUBLIC_IP" ]]; then
    echo "WARNING: No public IP assigned to the task"
    echo "The task may be in a private subnet or public IP assignment failed"
else
    # Validate IP format
    if [[ ! "$PUBLIC_IP" =~ ^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}$ ]];
 then
        echo "ERROR: Invalid IP address format: $PUBLIC_IP"
        PUBLIC_IP=""
    else
        echo ""
        echo "============================================"
        echo "SUCCESS! APPLICATION IS RUNNING"
        echo "============================================"
        echo "Your application is available at: http://$PUBLIC_IP"
        echo "You can test it by opening this URL in your browser"
        echo ""
    fi
fi

# Display service information
echo ""
echo "============================================"
echo "SERVICE INFORMATION"
echo "============================================"
execute_command "aws ecs describe-services --cluster '$CLUSTER_NAME' --services
 '$SERVICE_NAME'" "Get service details"

echo ""
echo "============================================"
echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "  - $resource"
done

if [[ -n "$PUBLIC_IP" && "$PUBLIC_IP" != "None" ]]; then
    echo ""
    echo "Application URL: http://$PUBLIC_IP"
fi
```

```
echo ""
echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteService
  - DeregisterTaskDefinition
  - DescribeNetworkInterfaces
  - DescribeSecurityGroups
  - DescribeServices
  - DescribeSubnets
  - DescribeTasks
  - DescribeVpcs
  - GetCallerIdentity
  - GetRole
  - ListTaskDefinitions
  - ListTasks
  - RegisterTaskDefinition
  - UpdateService
  - Attente

Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions

Scénarios 9296

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un rôle IAM pour l'exécution de Lambda
- Création et déploiement d'une fonction Lambda
- Création d'une API REST
- Configuration de l'intégration du proxy Lambda
- Déploiement et test de l'API
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

set -euo pipefail

# Simple API Gateway Lambda Integration Script
# This script creates a REST API with Lambda proxy integration

# Generate random identifiers
FUNCTION_NAME="GetStartedLambdaProxyIntegration-$(openssl rand -hex 4)"
ROLE_NAME="GetStartedLambdaBasicExecutionRole-$(openssl rand -hex 4)"
API_NAME="LambdaProxyAPI-$(openssl rand -hex 4)"

# Get AWS account info
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
REGION=$(aws configure get region || echo "us-east-1")

# Validate inputs
if [[ -z "$ACCOUNT_ID" ]] || [[ -z "$REGION" ]]; then
    echo "Error: Failed to retrieve AWS account information" >&2
    exit 1
fi
```

```
echo "Creating Lambda function code..."

# Create Lambda function code with input validation
cat > lambda_function.py << 'EOF'
import json
import logging

logger = logging.getLogger()
logger.setLevel(logging.INFO)

def lambda_handler(event, context):
    try:
        logger.info("Received event: %s", json.dumps(event))

        greeter = 'World'

        # Safely retrieve greeter from query string parameters
        query_params = event.get('queryStringParameters') or {}
        if isinstance(query_params, dict) and 'greeter' in query_params:
            greeter_value = query_params.get('greeter')
            if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                greeter = greeter_value

        # Safely retrieve greeter from multi-value headers
        multi_headers = event.get('multiValueHeaders') or {}
        if isinstance(multi_headers, dict) and 'greeter' in multi_headers:
            greeter_list = multi_headers.get('greeter', [])
            if isinstance(greeter_list, list) and greeter_list:
                greeter = " and ".join(str(g) for g in greeter_list if g)

        # Safely retrieve greeter from headers
        headers = event.get('headers') or {}
        if isinstance(headers, dict) and 'greeter' in headers:
            greeter_value = headers.get('greeter')
            if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                greeter = greeter_value

        # Safely retrieve greeter from body
        body = event.get('body')
        if body and isinstance(body, str):
            try:
                body_dict = json.loads(body)
                if isinstance(body_dict, dict) and 'greeter' in body_dict:
                    greeter_value = body_dict.get('greeter')
```

```
                    if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                        greeter = greeter_value
            except (json.JSONDecodeError, ValueError) as e:
                logger.warning("Failed to parse body: %s", str(e))

        # Sanitize greeter to prevent injection
        greeter = greeter.replace('"', '\\"').replace("'", "\\'")

        response = {
            "statusCode": 200,
            "headers": {
                "Content-Type": "application/json"
            },
            "body": json.dumps({"message": f"Hello, {greeter}!"})
        }

        logger.info("Response: %s", json.dumps(response))
        return response

    except Exception as e:
        logger.error("Unexpected error: %s", str(e), exc_info=True)
        return {
            "statusCode": 500,
            "headers": {
                "Content-Type": "application/json"
            },
            "body": json.dumps({"error": "Internal server error"})
        }
EOF

# Create deployment package
zip -q function.zip lambda_function.py || {
    echo "Error: Failed to create function.zip" >&2
    exit 1
}

echo "Creating IAM role..."

# Create IAM trust policy
cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
```

```
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "lambda.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role with error handling
aws iam create-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document file://trust-policy.json \
    --description "Temporary role for Lambda execution" || {
    echo "Error: Failed to create IAM role" >&2
    exit 1
}

aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=apigateway-lambda-integration

# Attach execution policy
aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" || {
    echo "Error: Failed to attach IAM policy" >&2
    exit 1
}

# Wait for role propagation
sleep 15

echo "Creating Lambda function..."

# Create Lambda function with Python 3.11 (more recent runtime)
aws lambda create-function \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --runtime python3.11 \
    --role "arn:aws:iam::$ACCOUNT_ID:role/$ROLE_NAME" \
    --handler lambda_function.lambda_handler \
    --zip-file fileb://function.zip \
    --timeout 30 \
```

```
    --memory-size 128 \
    --environment "Variables={LOG_LEVEL=INFO}" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=apigateway-lambda-integration || {
    echo "Error: Failed to create Lambda function" >&2
    exit 1
}

echo "Creating API Gateway..."

# Create REST API with minimum logging
API_RESPONSE=$(aws apigateway create-rest-api \
    --name "$API_NAME" \
    --endpoint-configuration types=REGIONAL \
    --description "API for Lambda proxy integration tutorial" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=apigateway-lambda-integration \
    --output json)

API_ID=$(echo "$API_RESPONSE" | grep -o '"id": "[^"]*"' | head -1 | cut -d'"' -
f4)

if [[ -z "$API_ID" ]]; then
    echo "Error: Failed to create API Gateway" >&2
    exit 1
fi

# Get root resource ID
ROOT_RESOURCE_ID=$(aws apigateway get-resources --rest-api-id "$API_ID" --query
 'items[?path==`/`].id' --output text)

# Create helloworld resource
aws apigateway create-resource \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --parent-id "$ROOT_RESOURCE_ID" \
    --path-part helloworld || {
    echo "Error: Failed to create resource" >&2
    exit 1
}

# Get resource ID
RESOURCE_ID=$(aws apigateway get-resources --rest-api-id "$API_ID" --query
 "items[?pathPart=='helloworld'].id" --output text)

# Create ANY method with no authorization (intentional for tutorial)
aws apigateway put-method \
```

```
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --resource-id "$RESOURCE_ID" \
    --http-method ANY \
    --authorization-type NONE || {
    echo "Error: Failed to create method" >&2
    exit 1
}

# Set up Lambda proxy integration
LAMBDA_URI="arn:aws:apigateway:$REGION:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:$REGION:$ACCOUNT_ID:function:$FUNCTION_NAME/invocations"

aws apigateway put-integration \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --resource-id "$RESOURCE_ID" \
    --http-method ANY \
    --type AWS_PROXY \
    --integration-http-method POST \
    --uri "$LAMBDA_URI" || {
    echo "Error: Failed to create integration" >&2
    exit 1
}

# Grant API Gateway permission to invoke Lambda
STATEMENT_ID="apigateway-invoke-$(openssl rand -hex 4)"
SOURCE_ARN="arn:aws:execute-api:$REGION:$ACCOUNT_ID:$API_ID/*/*"

aws lambda add-permission \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --statement-id "$STATEMENT_ID" \
    --action lambda:InvokeFunction \
    --principal apigateway.amazonaws.com \
    --source-arn "$SOURCE_ARN" || {
    echo "Error: Failed to add Lambda permission" >&2
    exit 1
}

# Deploy API
aws apigateway create-deployment \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --stage-name test \
    --description "Test deployment" || {
    echo "Error: Failed to deploy API" >&2
    exit 1
```

```
}

echo "Testing API..."

# Test the API
INVOKE_URL="https://$API_ID.execute-api.$REGION.amazonaws.com/test/helloworld"

echo "API URL: $INVOKE_URL"

# Test with query parameter (with proper URL encoding)
echo "Testing with query parameter:"
curl -s -X GET "$INVOKE_URL?greeter=John" | jq . 2>/dev/null || curl -s -X GET
 "$INVOKE_URL?greeter=John"
echo ""

# Test with header
echo "Testing with header:"
curl -s -X GET "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -H 'greeter: John' | jq . 2>/dev/null || curl -s -X GET "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -H 'greeter: John'
echo ""

# Test with body
echo "Testing with POST body:"
curl -s -X POST "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -d '{"greeter": "John"}' | jq . 2>/dev/null || curl -s -X POST "$INVOKE_URL"
 \
    -H 'content-type: application/json' \
    -d '{"greeter": "John"}'
echo ""

echo "Tutorial completed! API is available at: $INVOKE_URL"

# Cleanup
echo "Cleaning up resources..."

# Delete API
aws apigateway delete-rest-api --rest-api-id "$API_ID" || echo "Warning: Failed
 to delete API" >&2

# Delete Lambda function
```

```
aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" || echo "Warning:
 Failed to delete Lambda function" >&2

# Detach policy and delete role
aws iam detach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" || echo "Warning: Failed to detach policy" >&2

aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Warning: Failed to delete
 role" >&2

# Clean up local files securely
rm -f lambda_function.py function.zip trust-policy.json

echo "Cleanup completed!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddPermission
  - AttachRolePolicy
  - CreateDeployment
  - CreateFunction
  - CreateResource
  - CreateRestApi
  - CreateRole
  - DeleteFunction
  - DeleteRestApi
  - DeleteRole
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetResources
  - GetRestApis
  - PutIntegration
  - PutMethod

Créez des utilisateurs IAM en lecture seule et en lecture-écriture à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment créer des utilisateurs et leur associer des politiques.

> **Warning**
>
> Afin d'éviter les risques de sécurité, n'employez pas les utilisateurs IAM pour l'authentification lorsque vous développez des logiciels spécialisés ou lorsque vous travaillez avec des données réelles. Préférez la fédération avec un fournisseur d'identité tel que AWS IAM Identity Center.

- Créez des utilisateurs IAM.
- Attachez une politique pour un utilisateur afin d'obtenir et de placer des objets dans un compartiment Amazon S3.
- Attachez une politique pour le second utilisateur afin d'obtenir des objets depuis le compartiment.
- Obtenez des autorisations différentes du compartiment en fonction des informations d'identification de l'utilisateur.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions qui encapsulent les actions de l'utilisateur IAM.

```
import logging
import time

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
```

```
import access_key_wrapper
import policy_wrapper

logger = logging.getLogger(__name__)
iam = boto3.resource("iam")

def create_user(user_name):
    """
    Creates a user. By default, a user has no permissions or access keys.

    :param user_name: The name of the user.
    :return: The newly created user.
    """
    try:
        user = iam.create_user(UserName=user_name)
        logger.info("Created user %s.", user.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create user %s.", user_name)
        raise
    else:
        return user



def update_user(user_name, new_user_name):
    """
    Updates a user's name.

    :param user_name: The current name of the user to update.
    :param new_user_name: The new name to assign to the user.
    :return: The updated user.
    """
    try:
        user = iam.User(user_name)
        user.update(NewUserName=new_user_name)
        logger.info("Renamed %s to %s.", user_name, new_user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't update name for user %s.", user_name)
        raise
    return user



def list_users():
```

```
    """
    Lists the users in the current account.

    :return: The list of users.
    """
    try:
        users = list(iam.users.all())
        logger.info("Got %s users.", len(users))
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get users.")
        raise
    else:
        return users



def delete_user(user_name):
    """
    Deletes a user. Before a user can be deleted, all associated resources,
    such as access keys and policies, must be deleted or detached.

    :param user_name: The name of the user.
    """
    try:
        iam.User(user_name).delete()
        logger.info("Deleted user %s.", user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete user %s.", user_name)
        raise



def attach_policy(user_name, policy_arn):
    """
    Attaches a policy to a user.

    :param user_name: The name of the user.
    :param policy_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the policy.
    """
    try:
        iam.User(user_name).attach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Attached policy %s to user %s.", policy_arn, user_name)
    except ClientError:
```

```
        logger.exception("Couldn't attach policy %s to user %s.", policy_arn,
 user_name)
        raise



def detach_policy(user_name, policy_arn):
    """
    Detaches a policy from a user.

    :param user_name: The name of the user.
    :param policy_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the policy.
    """
    try:
        iam.User(user_name).detach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Detached policy %s from user %s.", policy_arn, user_name)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't detach policy %s from user %s.", policy_arn, user_name
        )
        raise
```

Créez des fonctions qui encapsulent les actions de politique IAM.

```
import json
import logging
import operator
import pprint
import time

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)
iam = boto3.resource("iam")

def create_policy(name, description, actions, resource_arn):
    """
    Creates a policy that contains a single statement.
```

```
    :param name: The name of the policy to create.
    :param description: The description of the policy.
    :param actions: The actions allowed by the policy. These typically take the
                    form of service:action, such as s3:PutObject.
    :param resource_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the resource this
 policy
                         applies to. This ARN can contain wildcards, such as
                         'arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*' to allow actions on
 all objects
                         in the bucket named 'amzn-s3-demo-bucket'.
    :return: The newly created policy.
    """
    policy_doc = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [{"Effect": "Allow", "Action": actions, "Resource":
 resource_arn}],
    }
    try:
        policy = iam.create_policy(
            PolicyName=name,
            Description=description,
            PolicyDocument=json.dumps(policy_doc),
        )
        logger.info("Created policy %s.", policy.arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create policy %s.", name)
        raise
    else:
        return policy



def delete_policy(policy_arn):
    """
    Deletes a policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to delete.
    """
    try:
        iam.Policy(policy_arn).delete()
        logger.info("Deleted policy %s.", policy_arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete policy %s.", policy_arn)
        raise
```

Créez des fonctions qui encapsulent les actions de clé d'accès IAM.

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

iam = boto3.resource("iam")

def create_key(user_name):
    """
    Creates an access key for the specified user. Each user can have a
    maximum of two keys.

    :param user_name: The name of the user.
    :return: The created access key.
    """
    try:
        key_pair = iam.User(user_name).create_access_key_pair()
        logger.info(
            "Created access key pair for %s. Key ID is %s.",
            key_pair.user_name,
            key_pair.id,
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create access key pair for %s.", user_name)
        raise
    else:
        return key_pair



def delete_key(user_name, key_id):
    """
    Deletes a user's access key.

    :param user_name: The user that owns the key.
    :param key_id: The ID of the key to delete.
```

```
    """

    try:
        key = iam.AccessKey(user_name, key_id)
        key.delete()
        logger.info("Deleted access key %s for %s.", key.id, key.user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete key %s for %s", key_id, user_name)
        raise
```

Utilisez les fonctions d'encapsulation pour créer des utilisateurs avec des politiques différentes et utilisez leurs informations d'identification pour accéder à un compartiment Amazon S3.

```
def usage_demo():
    """
    Shows how to manage users, keys, and policies.
    This demonstration creates two users: one user who can put and get objects in
 an
    Amazon S3 bucket, and another user who can only get objects from the bucket.
    The demo then shows how the users can perform only the actions they are
 permitted
    to perform.
    """
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Identity and Account Management user demo.")
    print("-" * 88)
    print(
        "Users can have policies and roles attached to grant them specific "
        "permissions."
    )
    s3 = boto3.resource("s3")
    bucket = s3.create_bucket(
        Bucket=f"demo-iam-bucket-{time.time_ns()}",
        CreateBucketConfiguration={
            "LocationConstraint": s3.meta.client.meta.region_name
        },
    )
    print(f"Created an Amazon S3 bucket named {bucket.name}.")
    user_read_writer = create_user("demo-iam-read-writer")
```

```
    user_reader = create_user("demo-iam-reader")
    print(f"Created two IAM users: {user_read_writer.name} and
{user_reader.name}")
    update_user(user_read_writer.name, "demo-iam-creator")
    update_user(user_reader.name, "demo-iam-getter")
    users = list_users()
    user_read_writer = next(
        user for user in users if user.user_id == user_read_writer.user_id
    )
    user_reader = next(user for user in users if user.user_id ==
user_reader.user_id)
    print(
        f"Changed the names of the users to {user_read_writer.name} "
        f"and {user_reader.name}."
    )

    read_write_policy = policy_wrapper.create_policy(
        "demo-iam-read-write-policy",
        "Grants rights to create and get an object in the demo bucket.",
        ["s3:PutObject", "s3:GetObject"],
        f"arn:aws:s3:::{bucket.name}/*",
    )
    print(
        f"Created policy {read_write_policy.policy_name} with ARN:
{read_write_policy.arn}"
    )
    print(read_write_policy.description)
    read_policy = policy_wrapper.create_policy(
        "demo-iam-read-policy",
        "Grants rights to get an object from the demo bucket.",
        "s3:GetObject",
        f"arn:aws:s3:::{bucket.name}/*",
    )
    print(f"Created policy {read_policy.policy_name} with ARN:
{read_policy.arn}")
    print(read_policy.description)
    attach_policy(user_read_writer.name, read_write_policy.arn)
    print(f"Attached {read_write_policy.policy_name} to
{user_read_writer.name}.")
    attach_policy(user_reader.name, read_policy.arn)
    print(f"Attached {read_policy.policy_name} to {user_reader.name}.")

    user_read_writer_key = access_key_wrapper.create_key(user_read_writer.name)
    print(f"Created access key pair for {user_read_writer.name}.")
```

```
    user_reader_key = access_key_wrapper.create_key(user_reader.name)
    print(f"Created access key pair for {user_reader.name}.")

    s3_read_writer_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=user_read_writer_key.id,
        aws_secret_access_key=user_read_writer_key.secret,
    )
    demo_object_key = f"object-{time.time_ns()}"
    demo_object = None
    while demo_object is None:
        try:
            demo_object = s3_read_writer_resource.Bucket(bucket.name).put_object(
                Key=demo_object_key, Body=b"AWS IAM demo object content!"
            )
        except ClientError as error:
            if error.response["Error"]["Code"] == "InvalidAccessKeyId":
                print("Access key not yet available. Waiting...")
                time.sleep(1)
            else:
                raise
    print(
        f"Put {demo_object_key} into {bucket.name} using "
        f"{user_read_writer.name}'s credentials."
    )

    read_writer_object = s3_read_writer_resource.Bucket(bucket.name).Object(
        demo_object_key
    )
    read_writer_content = read_writer_object.get()["Body"].read()
    print(f"Got object {read_writer_object.key} using read-writer user's
credentials.")
    print(f"Object content: {read_writer_content}")

    s3_reader_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=user_reader_key.id,
        aws_secret_access_key=user_reader_key.secret,
    )
    demo_content = None
    while demo_content is None:
        try:
            demo_object =
s3_reader_resource.Bucket(bucket.name).Object(demo_object_key)
```

```
            demo_content = demo_object.get()["Body"].read()
            print(f"Got object {demo_object.key} using reader user's
credentials.")
            print(f"Object content: {demo_content}")
        except ClientError as error:
            if error.response["Error"]["Code"] == "InvalidAccessKeyId":
                print("Access key not yet available. Waiting...")
                time.sleep(1)
            else:
                raise

    try:
        demo_object.delete()
    except ClientError as error:
        if error.response["Error"]["Code"] == "AccessDenied":
            print("-" * 88)
            print(
                "Tried to delete the object using the reader user's credentials.
"
                "Got expected AccessDenied error because the reader is not "
                "allowed to delete objects."
            )
            print("-" * 88)

    access_key_wrapper.delete_key(user_reader.name, user_reader_key.id)
    detach_policy(user_reader.name, read_policy.arn)
    policy_wrapper.delete_policy(read_policy.arn)
    delete_user(user_reader.name)
    print(f"Deleted keys, detached and deleted policy, and deleted
{user_reader.name}.")

    access_key_wrapper.delete_key(user_read_writer.name, user_read_writer_key.id)
    detach_policy(user_read_writer.name, read_write_policy.arn)
    policy_wrapper.delete_policy(read_write_policy.arn)
    delete_user(user_read_writer.name)
    print(
        f"Deleted keys, detached and deleted policy, and deleted
{user_read_writer.name}."
    )

    bucket.objects.delete()
    bucket.delete()
    print(f"Emptied and deleted {bucket.name}.")
    print("Thanks for watching!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - AttachUserPolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteUser
  - DetachUserPolicy
  - ListUsers
  - UpdateUser

Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un cluster ECS
- Création et surveillance d'un service
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# ECS EC2 Launch Type Tutorial Script - UPDATED VERSION
# This script demonstrates creating an ECS cluster, launching a container
 instance,
# registering a task definition, and creating a service using the EC2 launch
 type.
# Updated to match the tutorial draft with nginx web server and service creation.
#
# - UPDATED: Changed from sleep task to nginx web server with service

set -e  # Exit on any error

# Configuration
SCRIPT_NAME="ecs-ec2-tutorial"
LOG_FILE="${SCRIPT_NAME}-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
CLUSTER_NAME="tutorial-cluster-$(openssl rand -hex 4)"
TASK_FAMILY="nginx-task-$(openssl rand -hex 4)"
SERVICE_NAME="nginx-service-$(openssl rand -hex 4)"
KEY_PAIR_NAME="ecs-tutorial-key-$(openssl rand -hex 4)"
SECURITY_GROUP_NAME="ecs-tutorial-sg-$(openssl rand -hex 4)"

# Tags
PROJECT_TAG="doc-smith"
TUTORIAL_TAG="ecs-ec2"

# Get current AWS region dynamically
AWS_REGION=$(aws configure get region || echo "us-east-1")

# Resource tracking arrays
CREATED_RESOURCES=()
CLEANUP_ORDER=()

# Logging function
log() {
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] $1" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Error handling function
handle_error() {
    local exit_code=$?
    log "ERROR: Script failed with exit code $exit_code"
    log "ERROR: Last command: $BASH_COMMAND"
```

```
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "ERROR OCCURRED - ATTEMPTING CLEANUP"
    echo "============================================"
    echo "Resources created before error:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done

    cleanup_resources
    exit $exit_code
}

# Set error trap
trap handle_error ERR

# FIXED: Enhanced cleanup function with proper error handling and logging
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup process..."
    local cleanup_errors=0

    # Delete service first (this will stop tasks automatically)
    if [[ -n "${SERVICE_ARN:-}" ]]; then
        log "Updating service to desired count 0: $SERVICE_NAME"
        if ! aws ecs update-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$SERVICE_NAME" --desired-count 0 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to update service desired count to 0"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for service tasks to stop..."
            sleep 30  # Give time for tasks to stop
        fi

        log "Deleting service: $SERVICE_NAME"
        if ! aws ecs delete-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$SERVICE_NAME" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to delete service $SERVICE_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    # Stop and delete any remaining tasks
    if [[ -n "${TASK_ARN:-}" ]]; then
```

```
        log "Stopping task: $TASK_ARN"
        if ! aws ecs stop-task --cluster "$CLUSTER_NAME" --task "$TASK_ARN" --
reason "Tutorial cleanup" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to stop task $TASK_ARN"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for task to stop..."
            if ! aws ecs wait tasks-stopped --cluster "$CLUSTER_NAME" --tasks
 "$TASK_ARN" 2>>"$LOG_FILE"; then
                log "WARNING: Task stop wait failed for $TASK_ARN"
                ((cleanup_errors++))
            fi
        fi
    fi

    # Deregister task definition
    if [[ -n "${TASK_DEFINITION_ARN:-}" ]]; then
        log "Deregistering task definition: $TASK_DEFINITION_ARN"
        if ! aws ecs deregister-task-definition --task-definition
 "$TASK_DEFINITION_ARN" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to deregister task definition
 $TASK_DEFINITION_ARN"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    # Terminate EC2 instance
    if [[ -n "${INSTANCE_ID:-}" ]]; then
        log "Terminating EC2 instance: $INSTANCE_ID"
        if ! aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID"
 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to terminate instance $INSTANCE_ID"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for instance to terminate..."
            if ! aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"
 2>>"$LOG_FILE"; then
                log "WARNING: Instance termination wait failed for $INSTANCE_ID"
                ((cleanup_errors++))
            fi
        fi
    fi

    # Delete security group with retry logic
```

```
   if [[ -n "${SECURITY_GROUP_ID:-}" ]]; then
       log "Deleting security group: $SECURITY_GROUP_ID"
       local retry_count=0
       local max_retries=3

       while [[ $retry_count -lt $max_retries ]]; do
           if aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
               log "Successfully deleted security group"
               break
           else
               ((retry_count++))
               if [[ $retry_count -lt $max_retries ]]; then
                   log "Retry $retry_count/$max_retries: Waiting 10 seconds
before retrying security group deletion..."
                   sleep 10
               else
                   log "ERROR: Failed to delete security group after
$max_retries attempts"
                   ((cleanup_errors++))
               fi
           fi
       done
   fi

   # Delete key pair
   if [[ -n "${KEY_PAIR_NAME:-}" ]]; then
       log "Deleting key pair: $KEY_PAIR_NAME"
       if ! aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_PAIR_NAME" 2>>"$LOG_FILE";
then
           log "WARNING: Failed to delete key pair $KEY_PAIR_NAME"
           ((cleanup_errors++))
       fi
       rm -f "${KEY_PAIR_NAME}.pem" 2>>"$LOG_FILE" || log "WARNING: Failed to
remove local key file"
   fi

   # Delete ECS cluster
   if [[ -n "${CLUSTER_NAME:-}" ]]; then
       log "Deleting ECS cluster: $CLUSTER_NAME"
       if ! aws ecs delete-cluster --cluster "$CLUSTER_NAME" 2>>"$LOG_FILE";
then
           log "WARNING: Failed to delete cluster $CLUSTER_NAME"
           ((cleanup_errors++))
```

```
        fi
    fi

    if [[ $cleanup_errors -eq 0 ]]; then
        log "Cleanup completed successfully"
    else
        log "Cleanup completed with $cleanup_errors warnings/errors. Check log
 file for details."
    fi
}

# Function to check prerequisites
check_prerequisites() {
    log "Checking prerequisites..."

    # Check AWS CLI
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        log "ERROR: AWS CLI is not installed"
        exit 1
    fi

    # Check AWS credentials
    if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
        log "ERROR: AWS credentials not configured"
        exit 1
    fi

    # Get caller identity
    CALLER_IDENTITY=$(aws sts get-caller-identity --output text --query
 'Account')
    log "AWS Account: $CALLER_IDENTITY"
    log "AWS Region: $AWS_REGION"

    # Check for default VPC
    DEFAULT_VPC=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=is-default,Values=true"
 --query 'Vpcs[0].VpcId' --output text)
    if [[ "$DEFAULT_VPC" == "None" ]]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a VPC first."
        exit 1
    fi
    log "Using default VPC: $DEFAULT_VPC"

    # Get default subnet
```

```
    DEFAULT_SUBNET=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=
$DEFAULT_VPC" "Name=default-for-az,Values=true" --query 'Subnets[0].SubnetId' --
output text)
    if [[ "$DEFAULT_SUBNET" == "None" ]]; then
        log "ERROR: No default subnet found"
        exit 1
    fi
    log "Using default subnet: $DEFAULT_SUBNET"

    log "Prerequisites check completed successfully"
}

# Function to create ECS cluster
create_cluster() {
    log "Creating ECS cluster: $CLUSTER_NAME"

    CLUSTER_ARN=$(aws ecs create-cluster --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --
tags key=project,value=$PROJECT_TAG key=tutorial,value=$TUTORIAL_TAG --query
 'cluster.clusterArn' --output text)

    if [[ -z "$CLUSTER_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create cluster"
        exit 1
    fi

    log "Created cluster: $CLUSTER_ARN"
    CREATED_RESOURCES+=("ECS Cluster: $CLUSTER_NAME")
}

# Function to create key pair
create_key_pair() {
    log "Creating EC2 key pair: $KEY_PAIR_NAME"

    # FIXED: Set secure umask before key creation
    umask 077
    aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_PAIR_NAME" --query 'KeyMaterial' --
output text > "${KEY_PAIR_NAME}.pem"
    chmod 400 "${KEY_PAIR_NAME}.pem"
    umask 022  # Reset umask

    log "Created key pair: $KEY_PAIR_NAME"
    CREATED_RESOURCES+=("EC2 Key Pair: $KEY_PAIR_NAME")
```

```
    aws ec2 create-tags --resources "$KEY_PAIR_NAME" --tags Key=project,Value=
$PROJECT_TAG Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG 2>>"$LOG_FILE" || log "WARNING:
 Failed to tag key pair"
}

# Function to create security group
create_security_group() {
    log "Creating security group: $SECURITY_GROUP_NAME"

    SECURITY_GROUP_ID=$(aws ec2 create-security-group \
        --group-name "$SECURITY_GROUP_NAME" \
        --description "ECS tutorial security group" \
        --vpc-id "$DEFAULT_VPC" \
        --tag-specifications "ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=$PROJECT_TAG},{Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG}]"
 \
        --query 'GroupId' --output text)

    if [[ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create security group"
        exit 1
    fi

    # Add HTTP access rule for nginx web server with restricted CIDR
    # SECURITY FIX: Restrict access to specific CIDR if available, otherwise
 document the risk
    log "WARNING: Security group allows HTTP (port 80) from 0.0.0.0/0 - restrict
 this in production"
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 80 \
        --cidr "0.0.0.0/0"

    log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"
    log "Added HTTP access on port 80"
    CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID")
}

# Function to get ECS optimized AMI
get_ecs_ami() {
    log "Getting ECS-optimized AMI ID..."

    ECS_AMI_ID=$(aws ssm get-parameters \
```

```
        --names /aws/service/ecs/optimized-ami/amazon-linux-2/recommended \
        --query 'Parameters[0].Value' --output text | jq -r '.image_id')

    if [[ -z "$ECS_AMI_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to get ECS-optimized AMI ID"
        exit 1
    fi

    log "ECS-optimized AMI ID: $ECS_AMI_ID"
}

# Function to create IAM role for ECS instance (if it doesn't exist)
ensure_ecs_instance_role() {
    log "Checking for ecsInstanceRole..."

    if ! aws iam get-role --role-name ecsInstanceRole &> /dev/null; then
        log "Creating ecsInstanceRole..."

        # Create trust policy
        cat > ecs-instance-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

        # SECURITY FIX: Validate JSON before using
        if ! jq empty ecs-instance-trust-policy.json 2>/dev/null; then
            log "ERROR: Invalid JSON in trust policy"
            rm -f ecs-instance-trust-policy.json
            exit 1
        fi

        # Create role
        aws iam create-role \
            --role-name ecsInstanceRole \
```

```
            --assume-role-policy-document file://ecs-instance-trust-policy.json

        aws iam tag-role --role-name ecsInstanceRole --tags Key=project,Value=
$PROJECT_TAG Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG

        # Attach managed policy
        aws iam attach-role-policy \
            --role-name ecsInstanceRole \
            --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonEC2ContainerServiceforEC2Role

        # Create instance profile
        aws iam create-instance-profile --instance-profile-name ecsInstanceRole

        # Add role to instance profile
        aws iam add-role-to-instance-profile \
            --instance-profile-name ecsInstanceRole \
            --role-name ecsInstanceRole

        # FIXED: Enhanced wait for role to be ready
        log "Waiting for IAM role to be ready..."
        aws iam wait role-exists --role-name ecsInstanceRole
        sleep 30  # Additional buffer for eventual consistency

        rm -f ecs-instance-trust-policy.json
        log "Created ecsInstanceRole"
        CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: ecsInstanceRole")
    else
        log "ecsInstanceRole already exists"
    fi
}

# Function to launch container instance
launch_container_instance() {
    log "Launching ECS container instance..."

    # Create user data script
    cat > ecs-user-data.sh << EOF
#!/bin/bash
echo ECS_CLUSTER=$CLUSTER_NAME >> /etc/ecs/ecs.config
EOF

    # SECURITY FIX: Validate user data script before use
    if ! bash -n ecs-user-data.sh 2>/dev/null; then
```

```
        log "ERROR: Invalid user data script"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    INSTANCE_ID=$(aws ec2 run-instances \
        --image-id "$ECS_AMI_ID" \
        --instance-type t3.micro \
        --key-name "$KEY_PAIR_NAME" \
        --security-group-ids "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --subnet-id "$DEFAULT_SUBNET" \
        --iam-instance-profile Name=ecsInstanceRole \
        --user-data file://ecs-user-data.sh \
        --tag-specifications "ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=ecs-
tutorial-instance},{Key=project,Value=$PROJECT_TAG},{Key=tutorial,Value=
$TUTORIAL_TAG}]" \
        --monitoring Enabled=false \
        --metadata-options HttpTokens=required,HttpPutResponseHopLimit=1 \
        --query 'Instances[0].InstanceId' --output text)

    if [[ -z "$INSTANCE_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to launch EC2 instance"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    log "Launched EC2 instance: $INSTANCE_ID"
    log "Instance metadata options: IMDSv2 enforced with hop limit 1"
    CREATED_RESOURCES+=("EC2 Instance: $INSTANCE_ID")

    # Wait for instance to be running
    log "Waiting for instance to be running..."
    aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"

    # Wait for ECS agent to register
    log "Waiting for ECS agent to register with cluster..."
    local max_attempts=30
    local attempt=0

    while [[ $attempt -lt $max_attempts ]]; do
        CONTAINER_INSTANCES=$(aws ecs list-container-instances --cluster
 "$CLUSTER_NAME" --query 'containerInstanceArns' --output text)
        if [[ -n "$CONTAINER_INSTANCES" && "$CONTAINER_INSTANCES" != "None" ]];
 then
```

```
            log "Container instance registered successfully"
            break
        fi

        attempt=$((attempt + 1))
        log "Waiting for container instance registration... (attempt $attempt/
$max_attempts)"
        sleep 10
    done

    if [[ $attempt -eq $max_attempts ]]; then
        log "ERROR: Container instance failed to register within expected time"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    rm -f ecs-user-data.sh
}

# Function to register task definition
register_task_definition() {
    log "Creating task definition..."

    # Create nginx task definition JSON matching the tutorial
    cat > task-definition.json << 'EOF'
{
    "family": "TASK_FAMILY_PLACEHOLDER",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "nginx",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/nginx:latest",
            "cpu": 256,
            "memory": 512,
            "essential": true,
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "hostPort": 80,
                    "protocol": "tcp"
                }
            ],
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
```

```
                    "awslogs-group": "/ecs/nginx-task",
                    "awslogs-region": "REGION_PLACEHOLDER",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ],
    "requiresCompatibilities": ["EC2"],
    "networkMode": "bridge",
    "tags": [
        {
            "key": "project",
            "value": "PROJECT_TAG_PLACEHOLDER"
        },
        {
            "key": "tutorial",
            "value": "TUTORIAL_TAG_PLACEHOLDER"
        }
    ]
}
EOF

    # Replace placeholders securely
    sed -i "s|TASK_FAMILY_PLACEHOLDER|$TASK_FAMILY|g" task-definition.json
    sed -i "s|REGION_PLACEHOLDER|$AWS_REGION|g" task-definition.json
    sed -i "s|PROJECT_TAG_PLACEHOLDER|$PROJECT_TAG|g" task-definition.json
    sed -i "s|TUTORIAL_TAG_PLACEHOLDER|$TUTORIAL_TAG|g" task-definition.json

    # FIXED: Validate JSON before registration
    if ! jq empty task-definition.json 2>/dev/null; then
        log "ERROR: Invalid JSON in task definition"
        rm -f task-definition.json
        exit 1
    fi

    TASK_DEFINITION_ARN=$(aws ecs register-task-definition \
        --cli-input-json file://task-definition.json \
        --query 'taskDefinition.taskDefinitionArn' --output text)

    if [[ -z "$TASK_DEFINITION_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to register task definition"
        rm -f task-definition.json
        exit 1
    fi
```

```
    log "Registered task definition: $TASK_DEFINITION_ARN"
    log "Task definition includes CloudWatch Logs configuration for monitoring"
    CREATED_RESOURCES+=("Task Definition: $TASK_DEFINITION_ARN")

    rm -f task-definition.json
}

# Function to create service
create_service() {
    log "Creating ECS service..."

    SERVICE_ARN=$(aws ecs create-service \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --service-name "$SERVICE_NAME" \
        --task-definition "$TASK_FAMILY" \
        --desired-count 1 \
        --tags key=project,value=$PROJECT_TAG key=tutorial,value=$TUTORIAL_TAG \
        --query 'service.serviceArn' --output text)

    if [[ -z "$SERVICE_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create service"
        exit 1
    fi

    log "Created service: $SERVICE_ARN"
    CREATED_RESOURCES+=("ECS Service: $SERVICE_NAME")

    # Wait for service to be stable
    log "Waiting for service to be stable..."
    aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$SERVICE_NAME"

    log "Service is now stable and running"

    # Get the task ARN for monitoring
    TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name
 "$SERVICE_NAME" --query 'taskArns[0]' --output text)
    if [[ -n "$TASK_ARN" && "$TASK_ARN" != "None" ]]; then
        log "Service task: $TASK_ARN"
        CREATED_RESOURCES+=("ECS Task: $TASK_ARN")
    fi
}
```

```
# Function to demonstrate monitoring and testing
demonstrate_monitoring() {
    log "Demonstrating monitoring capabilities..."

    # List services
    log "Listing services in cluster:"
    aws ecs list-services --cluster "$CLUSTER_NAME" --output table

    # Describe service
    log "Service details:"
    aws ecs describe-services --cluster "$CLUSTER_NAME" --
services "$SERVICE_NAME" --output table --query 'services[0].
{ServiceName:serviceName,Status:status,RunningCount:runningCount,DesiredCount:desiredCoun

    # List tasks
    log "Listing tasks in service:"
    aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name "$SERVICE_NAME"
 --output table

    # Describe task
    if [[ -n "$TASK_ARN" && "$TASK_ARN" != "None" ]]; then
        log "Task details:"
        aws ecs describe-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME"
 --tasks "$TASK_ARN" --output table --query 'tasks[0].
{TaskArn:taskArn,LastStatus:lastStatus,DesiredStatus:desiredStatus,CreatedAt:createdAt}'
    fi

    # List container instances
    log "Container instances in cluster:"
    aws ecs list-container-instances --cluster "$CLUSTER_NAME" --output table

    # Describe container instance
    CONTAINER_INSTANCE_ARN=$(aws ecs list-container-instances --cluster
 "$CLUSTER_NAME" --query 'containerInstanceArns[0]' --output text)
    if [[ -n "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" && "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" != "None" ]];
 then
        log "Container instance details:"
        aws ecs describe-container-instances --cluster "$CLUSTER_NAME"
 --container-instances "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" --output table --query
 'containerInstances[0].
{Arn:containerInstanceArn,Status:status,RunningTasks:runningTasksCount,PendingTasks:pendi
    fi

    # Test the nginx web server
```

```
    log "Testing nginx web server..."
    PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" --query
 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' --output text)

    if [[ -n "$PUBLIC_IP" && "$PUBLIC_IP" != "None" ]]; then
        log "Container instance public IP: $PUBLIC_IP"
        log "Testing HTTP connection to nginx..."

        # Wait a moment for nginx to be fully ready
        sleep 10

        if curl -s --connect-timeout 10 "http://$PUBLIC_IP" | grep -q "Welcome to
 nginx"; then
            log "SUCCESS: Nginx web server is responding correctly"
            echo ""
            echo "==========================================="
            echo "WEB SERVER TEST SUCCESSFUL"
            echo "==========================================="
            echo "You can access your nginx web server at: http://$PUBLIC_IP"
            echo "The nginx welcome page should be visible in your browser."
        else
            log "WARNING: Nginx web server may not be fully ready yet. Try
 accessing http://$PUBLIC_IP in a few minutes."
        fi
    else
        log "WARNING: Could not retrieve public IP address"
    fi
}

# Main execution
main() {
    log "Starting ECS EC2 Launch Type Tutorial (UPDATED VERSION)"
    log "Log file: $LOG_FILE"
    log "Security improvements: IMDSv2 enforced, JSON validation, input
 sanitization, CloudWatch Logs configured"

    check_prerequisites
    create_cluster
    create_key_pair
    create_security_group
    get_ecs_ami
    ensure_ecs_instance_role
    launch_container_instance
    register_task_definition
```

```
    create_service
    demonstrate_monitoring

    log "Tutorial completed successfully!"

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY"
    echo "============================================"
    echo "Resources created:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done
    echo ""
    echo "The nginx service will continue running and maintain the desired task
 count."
    echo "You can monitor the service status using:"
    echo "  aws ecs describe-services --cluster $CLUSTER_NAME --services
 $SERVICE_NAME"
    echo ""
    if [[ -n "${PUBLIC_IP:-}" ]]; then
        echo "Access your web server at: http://$PUBLIC_IP"
        echo ""
    fi
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    log "Auto-confirming cleanup - proceeding with resource cleanup"
    cleanup_resources
    log "All resources have been cleaned up"
}

# Run main function
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster

- CreateInstanceProfile
- CreateKeyPair
- CreateRole
- CreateSecurityGroup
- CreateService
- DeleteCluster
- DeleteKeyPair
- DeleteSecurityGroup
- DeleteService
- DeregisterTaskDefinition
- DescribeContainerInstances
- DescribeInstances
- DescribeServices
- DescribeSubnets
- DescribeTasks
- DescribeVpcs
- GetCallerIdentity
- GetParameters
- GetRole
- ListContainerInstances
- ListServices
- ListTasks
- RegisterTaskDefinition
- RunInstances
- StopTask
- TerminateInstances
- UpdateService
- Attente

Création d'un espace de travail de surveillance géré

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un rôle IAM pour votre espace de travail
- Création d'un espace de travail Grafana
- Configuration de l'authentification
- Configurer les paramètres facultatifs
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Managed Grafana Workspace Creation Script
# This script creates an Amazon Managed Grafana workspace and configures it

# Set up logging
LOG_FILE="grafana-workspace-creation.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon Managed Grafana workspace creation script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -i "error\|exception\|fail" > /dev/null; then
        echo "ERROR: Command '$cmd' failed with output:"
        echo "$output"
```

```
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Attempting to clean up resources..."

    if [ -n "$WORKSPACE_ID" ]; then
        echo "Deleting workspace $WORKSPACE_ID..."
        aws grafana delete-workspace --workspace-id "$WORKSPACE_ID"
    fi

    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then
        echo "Detaching policies from role $ROLE_NAME..."
        if [ -n "$POLICY_ARN" ]; then
            aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$POLICY_ARN"
        fi

        echo "Deleting role $ROLE_NAME..."
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME"
    fi

    if [ -n "$POLICY_ARN" ]; then
        echo "Deleting policy..."
        aws iam delete-policy --policy-arn "$POLICY_ARN"
    fi

    # Clean up JSON files
    rm -f trust-policy.json cloudwatch-policy.json

    echo "Cleanup completed. See $LOG_FILE for details."
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
WORKSPACE_NAME="GrafanaWorkspace-${RANDOM_ID}"
ROLE_NAME="GrafanaWorkspaceRole-${RANDOM_ID}"

echo "Using workspace name: $WORKSPACE_NAME"
echo "Using role name: $ROLE_NAME"
```

```
# Step 1: Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
check_error "$ACCOUNT_ID" "get-caller-identity"
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Step 2: Create IAM role for Grafana workspace
echo "Creating IAM role for Grafana workspace..."

# Create trust policy document
cat > trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "grafana.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role
ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://trust-policy.json \
  --description "Role for Amazon Managed Grafana workspace")

check_error "$ROLE_OUTPUT" "create-role"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-managed-grafana-gs
echo "IAM role created successfully"

# Extract role ARN
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_OUTPUT" | grep -o '"Arn": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Attach policies to the role
echo "Attaching policies to the role..."

# CloudWatch policy
```

```
cat > cloudwatch-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "cloudwatch:DescribeAlarmsForMetric",
        "cloudwatch:DescribeAlarmHistory",
        "cloudwatch:DescribeAlarms",
        "cloudwatch:ListMetrics",
        "cloudwatch:GetMetricStatistics",
        "cloudwatch:GetMetricData"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
EOF

POLICY_OUTPUT=$(aws iam create-policy \
  --policy-name "GrafanaCloudWatchPolicy-${RANDOM_ID}" \
  --policy-document file://cloudwatch-policy.json)

check_error "$POLICY_OUTPUT" "create-policy"

POLICY_ARN=$(echo "$POLICY_OUTPUT" | grep -o '"Arn": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "CloudWatch policy ARN: $POLICY_ARN"

ATTACH_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --policy-arn "$POLICY_ARN")

check_error "$ATTACH_OUTPUT" "attach-role-policy"
echo "CloudWatch policy attached to role"

# Step 3: Create the Grafana workspace
echo "Creating Amazon Managed Grafana workspace..."
WORKSPACE_OUTPUT=$(aws grafana create-workspace \
  --workspace-name "$WORKSPACE_NAME" \
  --authentication-providers "SAML" \
  --permission-type "CUSTOMER_MANAGED" \
  --account-access-type "CURRENT_ACCOUNT" \
  --workspace-role-arn "$ROLE_ARN" \
```

```
  --workspace-data-sources "CLOUDWATCH" "PROMETHEUS" "XRAY" \
  --grafana-version "10.4" \
  --tags Environment=Development,project=doc-smith,tutorial=amazon-managed-
grafana-gs)

check_error "$WORKSPACE_OUTPUT" "create-workspace"

echo "Workspace creation initiated:"
echo "$WORKSPACE_OUTPUT"

# Extract workspace ID
WORKSPACE_ID=$(echo "$WORKSPACE_OUTPUT" | grep -o '"id": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$WORKSPACE_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract workspace ID from output"
    exit 1
fi

echo "Workspace ID: $WORKSPACE_ID"

# Step 4: Wait for workspace to become active
echo "Waiting for workspace to become active. This may take several minutes..."
ACTIVE=false
MAX_ATTEMPTS=30
ATTEMPT=0

while [ $ACTIVE = false ] && [ $ATTEMPT -lt $MAX_ATTEMPTS ]; do
    ATTEMPT=$((ATTEMPT+1))
    echo "Checking workspace status (attempt $ATTEMPT of $MAX_ATTEMPTS)..."

    DESCRIBE_OUTPUT=$(aws grafana describe-workspace --workspace-id
 "$WORKSPACE_ID")
    check_error "$DESCRIBE_OUTPUT" "describe-workspace"

    STATUS=$(echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | grep -o '"status": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)
    echo "Current status: $STATUS"

    if [ "$STATUS" = "ACTIVE" ]; then
        ACTIVE=true
        echo "Workspace is now ACTIVE"
    elif [ "$STATUS" = "FAILED" ]; then
        echo "ERROR: Workspace creation failed"
        cleanup_on_error
```

```
        exit 1
    else
        echo "Workspace is still being created. Waiting 30 seconds..."
        sleep 30
    fi
done

if [ $ACTIVE = false ]; then
    echo "ERROR: Workspace did not become active within the expected time"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

# Extract workspace endpoint URL
WORKSPACE_URL=$(echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | grep -o '"endpoint": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
echo "Workspace URL: https://$WORKSPACE_URL"

# Step 5: Display workspace information
echo ""
echo "============================================"
echo "WORKSPACE INFORMATION"
echo "============================================"
echo "Workspace ID: $WORKSPACE_ID"
echo "Workspace URL: https://$WORKSPACE_URL"
echo "Workspace Name: $WORKSPACE_NAME"
echo "IAM Role: $ROLE_NAME"
echo ""
echo "Note: Since SAML authentication is used, you need to configure SAML
 settings"
echo "using the AWS Management Console or the update-workspace-authentication
 command."
echo "============================================"

# Step 6: Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
echo "- Amazon Managed Grafana workspace: $WORKSPACE_ID"
echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"
echo "- IAM Policy: GrafanaCloudWatchPolicy-${RANDOM_ID}"
echo ""
```

```
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy] ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."

    echo "Deleting workspace $WORKSPACE_ID..."
    DELETE_OUTPUT=$(aws grafana delete-workspace --workspace-id "$WORKSPACE_ID")
    check_error "$DELETE_OUTPUT" "delete-workspace"

    echo "Waiting for workspace to be deleted..."
    DELETED=false
    ATTEMPT=0

    while [ $DELETED = false ] && [ $ATTEMPT -lt $MAX_ATTEMPTS ]; do
        ATTEMPT=$((ATTEMPT+1))
        echo "Checking deletion status (attempt $ATTEMPT of $MAX_ATTEMPTS)..."

        if aws grafana describe-workspace --workspace-id "$WORKSPACE_ID" 2>&1 |
 grep -i "not found\|does not exist" > /dev/null; then
            DELETED=true
            echo "Workspace has been deleted"
        else
            echo "Workspace is still being deleted. Waiting 30 seconds..."
            sleep 30
        fi
    done

    if [ $DELETED = false ]; then
        echo "WARNING: Workspace deletion is taking longer than expected. It may
 still be in progress."
    fi

    # Detach policy from role
    echo "Detaching policy from role..."
    aws iam detach-role-policy \
      --role-name "$ROLE_NAME" \
      --policy-arn "$POLICY_ARN"

    # Delete policy
    echo "Deleting IAM policy..."
    aws iam delete-policy \
      --policy-arn "$POLICY_ARN"
```

```
    # Delete role
    echo "Deleting IAM role..."
    aws iam delete-role \
      --role-name "$ROLE_NAME"

    # Clean up JSON files
    rm -f trust-policy.json cloudwatch-policy.json

    echo "Cleanup completed"
else
    echo "Skipping cleanup. Resources will remain in your AWS account."
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateWorkspace
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteWorkspace
  - DescribeWorkspace
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity

Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un CloudWatch tableau de bord
- Ajouter des widgets de métriques Lambda avec une variable de nom de fonction
- Vérifiez le tableau de bord

- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to create a CloudWatch dashboard with Lambda function name as a variable
# This script creates a CloudWatch dashboard that allows you to switch between
 different Lambda functions

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="${HOME}/.cloudwatch-dashboard-script.log"
touch "$LOG_FILE" && chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "$(date): Starting CloudWatch dashboard creation script"

# Security: Set strict error handling
set -uo pipefail
trap 'handle_error "Script failed at line $LINENO"' ERR

# Function to handle errors
handle_error() {
    local error_msg="${1:-Unknown error}"
    echo "ERROR: $error_msg" >&2
    echo "Resources created:"
    echo "- CloudWatch Dashboard: LambdaMetricsDashboard"
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "An error occurred. Proceeding with automatic cleanup..."

    echo "Cleaning up resources..."
```

```
    aws cloudwatch delete-dashboards --dashboard-names LambdaMetricsDashboard 2>/
dev/null || true

    # Clean up temporary files
    if [ -n "${TEMP_DIR:-}" ] && [ -d "$TEMP_DIR" ]; then
        rm -rf "$TEMP_DIR"
    fi
    rm -f dashboard-body.json

    echo "Cleanup complete."
    exit 1
}

# Security: Validate AWS CLI is installed
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed. Please install it and try again."
fi

# Check if AWS CLI is installed and configured
echo "Checking AWS CLI configuration..."
if ! aws sts get-caller-identity > /dev/null 2>&1; then
    handle_error "AWS CLI is not properly configured. Please configure it with
 'aws configure' and try again."
fi

# Get the current region securely
REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || echo "")
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"
    echo "No region found in AWS config, defaulting to $REGION"
fi
echo "Using region: $REGION"

# Validate region format
if ! [[ "$REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]]; then
    handle_error "Invalid AWS region format: $REGION"
fi

# Check if there are any Lambda functions in the account
echo "Checking for Lambda functions..."
LAMBDA_FUNCTIONS=$(aws lambda list-functions --region "$REGION" --query
 "Functions[*].FunctionName" --output text 2>/dev/null || echo "")

if [ -z "$LAMBDA_FUNCTIONS" ]; then
```

```
    echo "No Lambda functions found in your account. Creating a simple test
 function..."

    # Create a temporary directory for Lambda function code with secure
 permissions
    TEMP_DIR=$(mktemp -d)
    chmod 700 "$TEMP_DIR"
    trap 'rm -rf "$TEMP_DIR"' EXIT

    # Create a simple Lambda function
    cat > "$TEMP_DIR/index.js" << 'EOF'
exports.handler = async (event) => {
    console.log('Event:', JSON.stringify(event, null, 2));
    return {
        statusCode: 200,
        body: JSON.stringify('Hello from Lambda!'),
    };
};
EOF

    # Zip the function code
    if ! cd "$TEMP_DIR"; then
        handle_error "Failed to change to temporary directory"
    fi

    if ! zip -q function.zip index.js; then
        handle_error "Failed to create zip file"
    fi

    # Create a role for the Lambda function with restricted trust policy
    ROLE_NAME="LambdaDashboardTestRole-$(date +%s)"
    TRUST_POLICY='{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
[{"Effect":"Allow","Principal":
{"Service":"lambda.amazonaws.com"},"Action":"sts:AssumeRole"}]}'

    if ! ROLE_ARN=$(aws iam create-role \
        --role-name "$ROLE_NAME" \
        --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" \
        --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=cloudwatch-
dynamicdash \
        --query "Role.Arn" \
        --output text 2>/dev/null); then
        handle_error "Failed to create IAM role for Lambda function"
    fi
```

```
    echo "Waiting for role to be available..."
    sleep 10

    # Attach basic Lambda execution policy
    if ! aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$ROLE_NAME" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole"; then
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
        handle_error "Failed to attach policy to IAM role"
    fi

    # Create the Lambda function
    FUNCTION_NAME="DashboardTestFunction-$(date +%s)"
    if ! aws lambda create-function \
        --function-name "$FUNCTION_NAME" \
        --runtime nodejs18.x \
        --role "$ROLE_ARN" \
        --handler index.handler \
        --zip-file fileb://function.zip \
        --tags project=doc-smith,tutorial=cloudwatch-dynamicdash \
        --region "$REGION" > /dev/null 2>&1; then
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
        handle_error "Failed to create Lambda function"
    fi

    # Invoke the function to generate some metrics
    echo "Invoking Lambda function to generate metrics..."
    for i in {1..5}; do
        aws lambda invoke --function-name "$FUNCTION_NAME" --payload '{}' /dev/
null --region "$REGION" > /dev/null 2>&1 || true
        sleep 1
    done

    # Go back to original directory
    cd - > /dev/null

    # Set the function name for the dashboard
    DEFAULT_FUNCTION="$FUNCTION_NAME"
```

```
else
    # Use the first Lambda function as default
    DEFAULT_FUNCTION=$(echo "$LAMBDA_FUNCTIONS" | awk '{print $1}')
    echo "Found Lambda functions. Using $DEFAULT_FUNCTION as default."
    FUNCTION_NAME=""
    ROLE_NAME=""
fi

# Create a dashboard with Lambda metrics and a function name variable
echo "Creating CloudWatch dashboard with Lambda function name variable..."

# Create a JSON file for the dashboard body with secure permissions
DASHBOARD_JSON="dashboard-body-$$.json"
touch "$DASHBOARD_JSON" && chmod 600 "$DASHBOARD_JSON"

# Escape special characters in region and function name for JSON
REGION_ESCAPED=$(printf '%s\n' "$REGION" | sed 's:[\/&]:\\&:g')
FUNCTION_ESCAPED=$(printf '%s\n' "$DEFAULT_FUNCTION" | sed 's:[\/&]:\\&:g')

cat > "$DASHBOARD_JSON" << EOF
{
  "widgets": [
    {
      "type": "metric",
      "x": 0,
      "y": 0,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "Invocations", "FunctionName", "\${FunctionName}" ],
          [ ".", "Errors", ".", "." ],
          [ ".", "Throttles", ".", "." ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Lambda Function Metrics for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    },
    {
      "type": "metric",
      "x": 0,
```

```
      "y": 6,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "Duration", "FunctionName", "\${FunctionName}",
 { "stat": "Average" } ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Duration for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    },
    {
      "type": "metric",
      "x": 12,
      "y": 0,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "ConcurrentExecutions", "FunctionName", "\
${FunctionName}" ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Concurrent Executions for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    }
  ],
  "periodOverride": "auto",
  "variables": [
    {
      "type": "property",
      "id": "FunctionName",
      "property": "FunctionName",
      "label": "Lambda Function",
      "inputType": "select",
      "values": [
        {
```

```
          "value": "$FUNCTION_ESCAPED",
          "label": "$FUNCTION_ESCAPED"
        }
      ]
    }
  ]
}
EOF

# Validate JSON before sending
if ! jq empty "$DASHBOARD_JSON" 2>/dev/null; then
    handle_error "Invalid JSON generated for dashboard"
fi

# Create the dashboard using the JSON file
DASHBOARD_NAME="LambdaMetricsDashboard-$(date +%s)"
if ! DASHBOARD_RESULT=$(aws cloudwatch put-dashboard \
    --dashboard-name "$DASHBOARD_NAME" \
    --dashboard-body file://"$DASHBOARD_JSON" \
    --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to create CloudWatch dashboard."
fi

# Display any validation messages but continue
if echo "$DASHBOARD_RESULT" | grep -q "DashboardValidationMessages"; then
    echo "Dashboard created with validation messages:"
    echo "$DASHBOARD_RESULT"
    echo "These validation messages are warnings and the dashboard should still
 function."
else
    echo "Dashboard created successfully!"
fi

# Verify the dashboard was created
```

```
echo "Verifying dashboard creation..."
if ! DASHBOARD_INFO=$(aws cloudwatch get-dashboard --dashboard-name
 "$DASHBOARD_NAME" --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to verify dashboard creation."
fi

echo "Dashboard verification successful!"
echo "Dashboard details:"
echo "$DASHBOARD_INFO"

# List all dashboards to confirm
echo "Listing all dashboards:"
if ! DASHBOARDS=$(aws cloudwatch list-dashboards --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to list dashboards."
fi
echo "$DASHBOARDS"

# Show instructions for accessing the dashboard
echo ""
echo "Dashboard created successfully! To access it:"
echo "1. Open the CloudWatch console at https://console.aws.amazon.com/
cloudwatch/"
echo "2. In the navigation pane, choose Dashboards"
echo "3. Select $DASHBOARD_NAME"
```

```
echo "4. You should see a dropdown menu labeled 'Lambda Function' at the top of
 the dashboard"
echo "5. Use this dropdown to select different Lambda functions and see their
 metrics"
echo ""

# Create a list of resources for cleanup
RESOURCES=("- CloudWatch Dashboard: $DASHBOARD_NAME")
if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
    RESOURCES+=("- Lambda Function: $FUNCTION_NAME")
    RESOURCES+=("- IAM Role: $ROLE_NAME")
fi

# Prompt for cleanup with automatic yes
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
for resource in "${RESOURCES[@]}"; do
    echo "$resource"
done
echo ""
echo "Proceeding with automatic cleanup..."

CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete the dashboard
    if aws cloudwatch delete-dashboards --dashboard-names "$DASHBOARD_NAME" --
region "$REGION" 2>/dev/null; then
        echo "Dashboard deleted successfully."
    else
        echo "WARNING: Failed to delete dashboard. You may need to delete it
 manually."
    fi

    # If we created a Lambda function, delete it and its role
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting Lambda function..."
        if aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null; then
            echo "Lambda function deleted successfully."
```

```
        else
            echo "WARNING: Failed to delete Lambda function. You may need to
 delete it manually."
        fi

        echo "Detaching role policy..."
        if aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null; then
            echo "Role policy detached successfully."
        else
            echo "WARNING: Failed to detach role policy. You may need to detach
 it manually."
        fi

        echo "Deleting IAM role..."
        if aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
            echo "IAM role deleted successfully."
        else
            echo "WARNING: Failed to delete IAM role. You may need to delete it
 manually."
        fi
    fi

    # Clean up the JSON file
    rm -f "$DASHBOARD_JSON"

    echo "Cleanup complete."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateFunction
  - CreateRole
  - DeleteDashboards
  - DeleteFunction
  - DeleteRole

- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetDashboard
- Invoke
- ListDashboards
- ListFunctions
- PutDashboard

Création de votre première fonction sans serveur

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un rôle IAM pour Lambda
- Créer un code de fonction
- Création d'une fonction Lambda
- Testez votre fonction Lambda
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
# AWS Lambda - Create Your First Function
# This script creates a Lambda function, invokes it with a test event,
# views CloudWatch logs, and cleans up all resources.
#
# Source: https://docs.aws.amazon.com/lambda/latest/dg/getting-started.html
#
# Resources created:
```

```
#   - IAM role (Lambda execution role with basic logging permissions)
#   - Lambda function (Python 3.13 or Node.js 22.x runtime)
#   - CloudWatch log group (created automatically by Lambda on invocation)

set -eE -o pipefail

###############################################################################
# Setup
###############################################################################

UNIQUE_ID=$(head -c 8 /dev/urandom | od -An -tx1 | tr -d ' ')
FUNCTION_NAME="my-lambda-function-${UNIQUE_ID}"
ROLE_NAME="lambda-execution-role-${UNIQUE_ID}"
LOG_GROUP_NAME="/aws/lambda/${FUNCTION_NAME}"

TEMP_DIR=$(mktemp -d)
readonly TEMP_DIR
LOG_FILE="${TEMP_DIR}/lambda-gettingstarted.log"

exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

declare -a CREATED_RESOURCES

###############################################################################
# Helper functions
###############################################################################

cleanup_resources() {
    # Disable error trap to prevent recursion during cleanup
    trap - ERR
    set +eE

    echo ""
    echo "Cleaning up resources..."
    echo ""

    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        local RESOURCE="${CREATED_RESOURCES[$i]}"
        local TYPE="${RESOURCE%%:*}"
        local NAME="${RESOURCE#*:}"

        case "$TYPE" in
            log-group)
                echo "Deleting CloudWatch log group: ${NAME}"
```

```
                aws logs delete-log-group \
                    --log-group-name "$NAME" 2>&1 || echo "  WARNING: Could not
delete log group ${NAME}."
                ;;
            lambda-function)
                echo "Deleting Lambda function: ${NAME}"
                aws lambda delete-function \
                    --function-name "$NAME" 2>&1 || echo "  WARNING: Could not
delete Lambda function ${NAME}."
                echo "  Waiting for function deletion to complete..."
                local DELETE_WAIT=0
                while aws lambda get-function --function-name "$NAME" > /dev/null
2>&1; do
                    sleep 2
                    DELETE_WAIT=$((DELETE_WAIT + 2))
                    if [ "$DELETE_WAIT" -ge 60 ]; then
                        echo "  WARNING: Timed out waiting for function
deletion."
                        break
                    fi
                done
                ;;
            iam-role-policy)
                local ROLE_PART="${NAME%%|*}"
                local POLICY_PART="${NAME#*|}"
                echo "Detaching policy from role: ${ROLE_PART}"
                aws iam detach-role-policy \
                    --role-name "$ROLE_PART" \
                    --policy-arn "$POLICY_PART" 2>&1 || echo "  WARNING: Could
not detach policy from role ${ROLE_PART}."
                ;;
            iam-role)
                echo "Deleting IAM role: ${NAME}"
                aws iam delete-role \
                    --role-name "$NAME" 2>&1 || echo "  WARNING: Could not delete
IAM role ${NAME}."
                ;;
        esac
    done

    if [ -d "$TEMP_DIR" ]; then
        rm -rf "$TEMP_DIR"
    fi
```

```
    echo ""
    echo "Cleanup complete."
}

handle_error() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "ERROR: Script failed at $1"
    echo "============================================"
    echo ""
    if [ ${#CREATED_RESOURCES[@]} -gt 0 ]; then
        echo "Attempting to clean up ${#CREATED_RESOURCES[@]} resource(s)..."
        cleanup_resources
    fi
    exit 1
}

trap 'handle_error "line $LINENO"' ERR

wait_for_resource() {
    local DESCRIPTION="$1"
    local COMMAND="$2"
    local TARGET_VALUE="$3"
    local TIMEOUT=300
    local ELAPSED=0
    local INTERVAL=5

    echo "Waiting for ${DESCRIPTION}..."
    while true; do
        local RESULT
        RESULT=$(eval "$COMMAND" 2>&1) || true
        if echo "$RESULT" | grep -q "$TARGET_VALUE"; then
            echo "  ${DESCRIPTION} is ready."
            return 0
        fi
        if [ "$ELAPSED" -ge "$TIMEOUT" ]; then
            echo "ERROR: Timed out waiting for ${DESCRIPTION} after ${TIMEOUT}
 seconds."
            return 1
        fi
        sleep "$INTERVAL"
        ELAPSED=$((ELAPSED + INTERVAL))
    done
}
```

```
validate_input() {
    local input="$1"
    local pattern="$2"
    if ! [[ "$input" =~ $pattern ]]; then
        echo "ERROR: Invalid input: $input"
        return 1
    fi
    return 0
}

##############################################################################
# Region pre-check
##############################################################################

CONFIGURED_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || true)
if [ -z "$CONFIGURED_REGION" ] && [ -z "$AWS_DEFAULT_REGION" ] && [ -z
 "$AWS_REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Run 'aws configure set region <region>' or export AWS_DEFAULT_REGION."
    exit 1
fi

##############################################################################
# Runtime selection
##############################################################################

echo ""
echo "==========================================="
echo "AWS Lambda - Create Your First Function"
echo "==========================================="
echo ""
echo "Select a runtime for your Lambda function:"
echo "  1) Python 3.13"
echo "  2) Node.js 22.x"
echo ""
echo "Using default: Python 3.13"
RUNTIME_CHOICE="1"

case "$RUNTIME_CHOICE" in
    1)
        RUNTIME="python3.13"
        HANDLER="lambda_function.lambda_handler"
        CODE_FILE="lambda_function.py"
```

```
        cat > "${TEMP_DIR}/${CODE_FILE}" << 'PYTHON_EOF'
import json
import logging
logger = logging.getLogger()
logger.setLevel(logging.INFO)
def lambda_handler(event, context):
    if not isinstance(event, dict) or 'length' not in event or 'width' not in
 event:
        raise ValueError('Event must contain length and width')
    try:
        length = float(event['length'])
        width = float(event['width'])
        if length < 0 or width < 0:
            raise ValueError('Length and width must be non-negative')
        area = calculate_area(length, width)
        print(f'The area is {area}')
        logger.info(f'CloudWatch logs group: {context.log_group_name}')
        return json.dumps({'area': area})
    except (TypeError, ValueError) as e:
        logger.error(f'Error processing input: {str(e)}')
        raise
def calculate_area(length, width):
    return length * width
PYTHON_EOF
        echo "Selected runtime: Python 3.13"
        ;;
    2)
        RUNTIME="nodejs22.x"
        HANDLER="index.handler"
        CODE_FILE="index.mjs"
        cat > "${TEMP_DIR}/${CODE_FILE}" << 'NODEJS_EOF'
export const handler = async (event, context) => {
  if (!event || typeof event.length !== 'number' || typeof event.width !==
 'number') {
    throw new Error('Event must contain numeric length and width');
  }
  if (event.length < 0 || event.width < 0) {
    throw new Error('Length and width must be non-negative');
  }
  const area = event.length * event.width;
  console.log(`The area is ${area}`);
  console.log('CloudWatch log group: ', context.logGroupName);
  return JSON.stringify({area});
};
```

```
NODEJS_EOF
        echo "Selected runtime: Node.js 22.x"
        ;;
    *)
        echo "ERROR: Invalid choice. Please enter 1 or 2."
        exit 1
        ;;
esac

################################################################################
# Step 1: Create IAM execution role
################################################################################

echo ""
echo "==========================================="
echo "Step 1: Create IAM execution role"
echo "==========================================="
echo ""

TRUST_POLICY='{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "lambda.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}'

echo "Creating IAM role: ${ROLE_NAME}"
ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" \
    --query 'Role.Arn' \
    --output text 2>&1)

if ! validate_input "$ROLE_OUTPUT" "^arn:aws:iam::[0-9]+:role/"; then
    echo "ERROR: Failed to create IAM role"
    exit 1
fi
```

```
echo "$ROLE_OUTPUT"
ROLE_ARN="$ROLE_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("iam-role:${ROLE_NAME}")
echo "Role ARN: ${ROLE_ARN}"

aws iam tag-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=lambda-gettingstarted

echo ""
echo "Attaching AWSLambdaBasicExecutionRole policy..."
aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>&1
CREATED_RESOURCES+=("iam-role-policy:${ROLE_NAME}|arn:aws:iam::aws:policy/
service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole")
echo "Policy attached."

# IAM roles can take a few seconds to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..."
sleep 10

##############################################################################
# Step 2: Create Lambda function
##############################################################################

echo ""
echo "==========================================="
echo "Step 2: Create Lambda function"
echo "==========================================="
echo ""

echo "Creating deployment package..."
ORIGINAL_DIR=$(pwd)
cd "$TEMP_DIR" || exit 1
zip -j function.zip "$CODE_FILE" > /dev/null 2>&1 || {
    echo "ERROR: Failed to create deployment package"
    exit 1
}
cd "$ORIGINAL_DIR" || exit 1

if [ ! -f "${TEMP_DIR}/function.zip" ]; then
    echo "ERROR: Deployment package creation failed"
```

```
    exit 1
fi

echo "Creating Lambda function: ${FUNCTION_NAME}"
echo "  Runtime: ${RUNTIME}"
echo "  Handler: ${HANDLER}"
echo ""

CREATE_OUTPUT=$(aws lambda create-function \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --runtime "$RUNTIME" \
    --role "$ROLE_ARN" \
    --handler "$HANDLER" \
    --architectures x86_64 \
    --zip-file "fileb://${TEMP_DIR}/function.zip" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=lambda-gettingstarted \
    --query '[FunctionName, FunctionArn, Runtime, State]' \
    --output text 2>&1)

if [ -z "$CREATE_OUTPUT" ]; then
    echo "ERROR: Failed to create Lambda function"
    exit 1
fi

echo "$CREATE_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("lambda-function:${FUNCTION_NAME}")

wait_for_resource "Lambda function to become Active" \
    "aws lambda get-function-configuration --function-name ${FUNCTION_NAME} --
query State --output text" \
    "Active"

##############################################################################
# Step 3: Invoke the function
##############################################################################

echo ""
echo "==========================================="
echo "Step 3: Invoke the function"
echo "==========================================="
echo ""

TEST_EVENT='{"length": 6, "width": 7}'
echo "Invoking function with test event: ${TEST_EVENT}"
```

```
echo ""

echo "$TEST_EVENT" > "${TEMP_DIR}/test-event.json"

if ! validate_input "$TEST_EVENT" '"length": [0-9]+, "width": [0-9]+'; then
    echo "ERROR: Invalid test event format"
    exit 1
fi

INVOKE_OUTPUT=$(aws lambda invoke \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --payload "fileb://${TEMP_DIR}/test-event.json" \
    --cli-read-timeout 30 \
    "${TEMP_DIR}/response.json" 2>&1)
echo "$INVOKE_OUTPUT"

if [ ! -f "${TEMP_DIR}/response.json" ]; then
    echo "ERROR: No response file generated"
    exit 1
fi

RESPONSE=$(cat "${TEMP_DIR}/response.json")
echo ""
echo "Function response: ${RESPONSE}"
echo ""

if echo "$INVOKE_OUTPUT" | grep -qi "functionerror"; then
    echo "WARNING: Function returned an error."
fi

##############################################################################
# Step 4: View CloudWatch logs
##############################################################################

echo ""
echo "==========================================="
echo "Step 4: View CloudWatch Logs"
echo "==========================================="
echo ""

echo "Log group: ${LOG_GROUP_NAME}"
echo ""

echo "Waiting for CloudWatch logs to be available..."
```

```
LOG_STREAMS=""
for i in $(seq 1 6); do
    LOG_STREAMS=$(aws logs describe-log-streams \
        --log-group-name "$LOG_GROUP_NAME" \
        --order-by LastEventTime \
        --descending \
        --query 'logStreams[0].logStreamName' \
        --output text 2>/dev/null) || true
    if [ -n "$LOG_STREAMS" ] && [ "$LOG_STREAMS" != "None" ]; then
        break
    fi
    LOG_STREAMS=""
    sleep 5
done

if [ -n "$LOG_STREAMS" ] && [ "$LOG_STREAMS" != "None" ]; then
    echo "Latest log stream: ${LOG_STREAMS}"
    echo ""
    echo "--- Log events ---"
    LOG_EVENTS=$(aws logs get-log-events \
        --log-group-name "$LOG_GROUP_NAME" \
        --log-stream-name "$LOG_STREAMS" \
        --query 'events[].message' \
        --output text 2>&1) || true
    echo "$LOG_EVENTS"
    echo "--- End of log events ---"
else
    echo "No log streams found yet. Logs may take a moment to appear."
    echo "You can view them in the CloudWatch console:"
    echo "  Log group: ${LOG_GROUP_NAME}"
fi

CREATED_RESOURCES+=("log-group:${LOG_GROUP_NAME}")

aws logs tag-log-group \
    --log-group-name "$LOG_GROUP_NAME" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=lambda-gettingstarted

##############################################################################
# Summary and cleanup
##############################################################################

echo ""
```

```
echo "==========================================="
echo "SUMMARY"
echo "==========================================="
echo ""
echo "Resources created:"
echo "  IAM role:          ${ROLE_NAME}"
echo "  Lambda function:   ${FUNCTION_NAME}"
echo "  CloudWatch logs:   ${LOG_GROUP_NAME}"
echo ""
echo "==========================================="
echo "CLEANUP"
echo "==========================================="
echo ""
echo "Cleaning up all created resources..."
cleanup_resources

echo ""
echo "Done."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateFunction
  - CreateRole
  - DeleteFunction
  - DeleteLogGroup
  - DeleteRole
  - DescribeLogStreams
  - DetachRolePolicy
  - GetFunction
  - GetFunctionConfiguration
  - GetLogEvents
  - Invoke

Commencez avec les entrepôts de données sans serveur à l'aide de la CLI

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Utiliser secrets-manager CreateSecret
- Utiliser secrets-manager DeleteSecret
- Utiliser secrets-manager GetSecretValue
- Utiliser redshift CreateNamespace
- Utiliser redshift CreateWorkgroup
- Utiliser redshift DeleteNamespace
- Utiliser iam CreateRole

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Redshift Serverless Tutorial Script with Secrets Manager (No jq
 dependency)
# This script creates a Redshift Serverless environment, loads sample data, and
 runs queries
# Uses AWS Secrets Manager for secure password management without requiring jq

# Set up logging
LOG_FILE="redshift-serverless-tutorial-v4.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon Redshift Serverless tutorial script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
  local output=$1
  local cmd=$2

  if echo "$output" | grep -i "error\|exception\|fail" > /dev/null; then
```

```
    echo "ERROR: Command failed: $cmd"
    echo "Output: $output"
    cleanup_resources
    exit 1
  fi
}

# Function to generate a secure password that meets Redshift requirements
generate_secure_password() {
  # Redshift password requirements:
  # - 8-64 characters
  # - At least one uppercase letter
  # - At least one lowercase letter
  # - At least one decimal digit
  # - Can contain printable ASCII characters except /, ", ', \, @, space

  local password=""
  local valid=false
  local attempts=0
  local max_attempts=10

  while [[ "$valid" == false && $attempts -lt $max_attempts ]]; do
    # Generate base password with safe characters
    local base=$(openssl rand -base64 12 | tr -d '/+=' | head -c 12)

    # Ensure we have at least one of each required character type
    local upper=$(echo "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ" | fold -w1 | shuf -n1)
    local lower=$(echo "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz" | fold -w1 | shuf -n1)
    local digit=$(echo "0123456789" | fold -w1 | shuf -n1)
    local special=$(echo "!#$%&*()_+-=[]{}|;:,.<>?" | fold -w1 | shuf -n1)

    # Combine and shuffle
    password="${base}${upper}${lower}${digit}${special}"
    password=$(echo "$password" | fold -w1 | shuf | tr -d '\n')

    # Validate password meets requirements
    if [[ ${#password} -ge 8 && ${#password} -le 64 ]] && \
       [[ "$password" =~ [A-Z] ]] && \
       [[ "$password" =~ [a-z] ]] && \
       [[ "$password" =~ [0-9] ]] && \
       [[ ! "$password" =~ [/\"\'\\@[:space:]] ]]; then
      valid=true
    fi
```

```
    ((attempts++))
  done

  if [[ "$valid" == false ]]; then
    echo "ERROR: Failed to generate valid password after $max_attempts attempts"
    exit 1
  fi

  echo "$password"
}

# Function to create secret in AWS Secrets Manager
create_secret() {
  local secret_name=$1
  local username=$2
  local password=$3
  local description=$4

  echo "Creating secret in AWS Secrets Manager: $secret_name"

  # Create the secret using AWS CLI without jq
  local secret_output=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$secret_name" \
    --description "$description" \
    --secret-string "{\"username\":\"$username\",\"password\":\"$password\"}" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless
 2>&1)

  if echo "$secret_output" | grep -i "error\|exception\|fail" > /dev/null; then
    echo "ERROR: Failed to create secret: $secret_output"
    return 1
  fi

  echo "Secret created successfully: $secret_name"
  return 0
}

# Function to retrieve password from AWS Secrets Manager
get_password_from_secret() {
  local secret_name=$1

  # Get the secret value and extract password using sed/grep instead of jq
  local secret_value=$(aws secretsmanager get-secret-value \
    --secret-id "$secret_name" \
```

```
    --query 'SecretString' \
    --output text 2>/dev/null)

  if [[ $? -eq 0 ]]; then
    # Extract password from JSON using sed
    echo "$secret_value" | sed -n 's/.*"password":"\([^"]*\)".*/\1/p'
  else
    echo ""
  fi
}

# Function to wait for a resource to be available
wait_for_resource() {
  local resource_type=$1
  local resource_name=$2
  local max_attempts=$3
  local wait_seconds=$4
  local check_cmd=$5

  echo "Waiting for $resource_type $resource_name to be available..."

  for ((i=1; i<=$max_attempts; i++)); do
    local output=$($check_cmd 2>/dev/null)
    local status=$(echo "$output" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -d'"' -f4 ||
 echo "")

    if [[ "$status" == "AVAILABLE" ]]; then
      echo "$resource_type $resource_name is now available"
      return 0
    fi

    echo "Attempt $i/$max_attempts: $resource_type $resource_name status:
 $status. Waiting $wait_seconds seconds..."
    sleep $wait_seconds
  done

  echo "ERROR: Timed out waiting for $resource_type $resource_name to be
 available"
  return 1
}

# Function to wait for a resource to be deleted
wait_for_resource_deletion() {
  local resource_type=$1
```

```
  local resource_name=$2
  local max_attempts=$3
  local wait_seconds=$4
  local check_cmd=$5

  echo "Waiting for $resource_type $resource_name to be deleted..."

  for ((i=1; i<=$max_attempts; i++)); do
    local output=$($check_cmd 2>&1)

    if echo "$output" | grep -i "not found\|does not exist" > /dev/null; then
      echo "$resource_type $resource_name has been deleted"
      return 0
    fi

    echo "Attempt $i/$max_attempts: $resource_type $resource_name is still being
 deleted. Waiting $wait_seconds seconds..."
    sleep $wait_seconds
  done

  echo "ERROR: Timed out waiting for $resource_type $resource_name to be deleted"
  return 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
  echo ""
  echo "============================================"
  echo "CLEANUP CONFIRMATION"
  echo "============================================"
  echo "The following resources were created:"
  echo "- Redshift Serverless Workgroup: $WORKGROUP_NAME"
  echo "- Redshift Serverless Namespace: $NAMESPACE_NAME"
  echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"
  echo "- Secrets Manager Secret: $SECRET_NAME"
  echo ""
  echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
  read -r CLEANUP_CHOICE

  if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete the workgroup
    echo "Deleting Redshift Serverless workgroup $WORKGROUP_NAME..."
```

```
    WORKGROUP_DELETE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless delete-workgroup --
workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" 2>&1)
    echo "$WORKGROUP_DELETE_OUTPUT"

    # Wait for workgroup to be deleted before deleting namespace
    wait_for_resource_deletion "workgroup" "$WORKGROUP_NAME" 20 30 "aws redshift-
serverless get-workgroup --workgroup-name $WORKGROUP_NAME"

    # Delete the namespace
    echo "Deleting Redshift Serverless namespace $NAMESPACE_NAME..."
    NAMESPACE_DELETE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless delete-namespace --
namespace-name "$NAMESPACE_NAME" 2>&1)
    echo "$NAMESPACE_DELETE_OUTPUT"

    # Wait for namespace to be deleted
    wait_for_resource_deletion "namespace" "$NAMESPACE_NAME" 20 30 "aws redshift-
serverless get-namespace --namespace-name $NAMESPACE_NAME"

    # Delete the IAM role policy
    echo "Deleting IAM role policy..."
    POLICY_DELETE_OUTPUT=$(aws iam delete-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --
policy-name S3Access 2>&1)
    echo "$POLICY_DELETE_OUTPUT"

    # Delete the IAM role
    echo "Deleting IAM role $ROLE_NAME..."
    ROLE_DELETE_OUTPUT=$(aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1)
    echo "$ROLE_DELETE_OUTPUT"

    # Delete the secret
    echo "Deleting Secrets Manager secret $SECRET_NAME..."
    SECRET_DELETE_OUTPUT=$(aws secretsmanager delete-secret --secret-id
 "$SECRET_NAME" --force-delete-without-recovery 2>&1)
    echo "$SECRET_DELETE_OUTPUT"

    echo "Cleanup completed."
  else
    echo "Cleanup skipped. Resources will remain in your AWS account."
  fi
}

# Check if required tools are available
if ! command -v openssl &> /dev/null; then
```

```
    echo "ERROR: openssl is required but not installed. Please install openssl to
 continue."
    exit 1
fi

# Generate unique names for resources
RANDOM_SUFFIX=$(cat /dev/urandom | tr -dc 'a-z0-9' | head -c 6)
NAMESPACE_NAME="rs-namespace-${RANDOM_SUFFIX}"
WORKGROUP_NAME="rs-workgroup-${RANDOM_SUFFIX}"
ROLE_NAME="RedshiftServerlessS3Role-${RANDOM_SUFFIX}"
SECRET_NAME="redshift-serverless-admin-${RANDOM_SUFFIX}"
DB_NAME="dev"
ADMIN_USERNAME="admin"

# Generate secure password
echo "Generating secure password..."
ADMIN_PASSWORD=$(generate_secure_password)

# Create secret in AWS Secrets Manager
create_secret "$SECRET_NAME" "$ADMIN_USERNAME" "$ADMIN_PASSWORD" "Admin
 credentials for Redshift Serverless namespace $NAMESPACE_NAME"
if [[ $? -ne 0 ]]; then
  echo "ERROR: Failed to create secret in AWS Secrets Manager"
  exit 1
fi

# Track created resources
CREATED_RESOURCES=()

echo "Using the following resource names:"
echo "- Namespace: $NAMESPACE_NAME"
echo "- Workgroup: $WORKGROUP_NAME"
echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"
echo "- Secret: $SECRET_NAME"
echo "- Database: $DB_NAME"
echo "- Admin Username: $ADMIN_USERNAME"
echo "- Admin Password: [STORED IN SECRETS MANAGER]"

# Step 1: Create IAM role for S3 access
echo "Creating IAM role for Redshift Serverless S3 access..."

# Create trust policy document
cat > redshift-trust-policy.json << EOF
{
```

```
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "redshift-serverless.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create S3 access policy document
cat > redshift-s3-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:ListBucket"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::redshift-downloads",
        "arn:aws:s3:::redshift-downloads/*"
      ]
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role
echo "Creating IAM role $ROLE_NAME..."
ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role --role-name "$ROLE_NAME" --assume-role-policy-
document file://redshift-trust-policy.json 2>&1)
echo "$ROLE_OUTPUT"
check_error "$ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $ROLE_NAME")

# Attach S3 policy to the role
```

```
echo "Attaching S3 access policy to role $ROLE_NAME..."
POLICY_OUTPUT=$(aws iam put-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 S3Access --policy-document file://redshift-s3-policy.json 2>&1)
echo "$POLICY_OUTPUT"
check_error "$POLICY_OUTPUT" "aws iam put-role-policy"

# Get the role ARN
ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" --query 'Role.Arn' --output
 text)
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Step 2: Create a namespace
echo "Creating Redshift Serverless namespace $NAMESPACE_NAME..."
NAMESPACE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless create-namespace \
  --namespace-name "$NAMESPACE_NAME" \
  --admin-username "$ADMIN_USERNAME" \
  --admin-user-password "$ADMIN_PASSWORD" \
  --db-name "$DB_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless 2>&1)
echo "$NAMESPACE_OUTPUT"
check_error "$NAMESPACE_OUTPUT" "aws redshift-serverless create-namespace"
CREATED_RESOURCES+=("Redshift Serverless Namespace: $NAMESPACE_NAME")

# Wait for namespace to be available
wait_for_resource "namespace" "$NAMESPACE_NAME" 10 30 "aws redshift-serverless
 get-namespace --namespace-name $NAMESPACE_NAME"

# Associate IAM role with namespace
echo "Associating IAM role with namespace..."
UPDATE_NAMESPACE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless update-namespace \
  --namespace-name "$NAMESPACE_NAME" \
  --iam-roles "$ROLE_ARN" 2>&1)
echo "$UPDATE_NAMESPACE_OUTPUT"
check_error "$UPDATE_NAMESPACE_OUTPUT" "aws redshift-serverless update-namespace"

# Step 3: Create a workgroup
echo "Creating Redshift Serverless workgroup $WORKGROUP_NAME..."
WORKGROUP_OUTPUT=$(aws redshift-serverless create-workgroup \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --namespace-name "$NAMESPACE_NAME" \
  --base-capacity 8 \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless 2>&1)
echo "$WORKGROUP_OUTPUT"
check_error "$WORKGROUP_OUTPUT" "aws redshift-serverless create-workgroup"
```

```
CREATED_RESOURCES+=("Redshift Serverless Workgroup: $WORKGROUP_NAME")

# Wait for workgroup to be available
wait_for_resource "workgroup" "$WORKGROUP_NAME" 20 30 "aws redshift-serverless
 get-workgroup --workgroup-name $WORKGROUP_NAME"

# Get workgroup endpoint
WORKGROUP_ENDPOINT=$(aws redshift-serverless get-workgroup \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --query 'workgroup.endpoint.address' \
  --output text)
echo "Workgroup endpoint: $WORKGROUP_ENDPOINT"

# Wait additional time for the endpoint to be fully operational
echo "Waiting for endpoint to be fully operational..."
sleep 60

# Step 4: Create tables for sample data
echo "Creating tables for sample data..."

# Create users table
echo "Creating users table..."
USERS_TABLE_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "CREATE TABLE users(
    userid INTEGER NOT NULL DISTKEY SORTKEY,
    username CHAR(8),
    firstname VARCHAR(30),
    lastname VARCHAR(30),
    city VARCHAR(30),
    state CHAR(2),
    email VARCHAR(100),
    phone CHAR(14),
    likesports BOOLEAN,
    liketheatre BOOLEAN,
    likeconcerts BOOLEAN,
    likejazz BOOLEAN,
    likeclassical BOOLEAN,
    likeopera BOOLEAN,
    likerock BOOLEAN,
    likevegas BOOLEAN,
    likebroadway BOOLEAN,
    likemusicals BOOLEAN
```

```
  );" 2>&1)
echo "$USERS_TABLE_OUTPUT"
check_error "$USERS_TABLE_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (users
 table)"
USERS_QUERY_ID=$(echo "$USERS_TABLE_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for users table creation to complete..."
sleep 5

# Create event table
echo "Creating event table..."
EVENT_TABLE_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "CREATE TABLE event(
    eventid INTEGER NOT NULL DISTKEY,
    venueid SMALLINT NOT NULL,
    catid SMALLINT NOT NULL,
    dateid SMALLINT NOT NULL SORTKEY,
    eventname VARCHAR(200),
    starttime TIMESTAMP
  );" 2>&1)
echo "$EVENT_TABLE_OUTPUT"
check_error "$EVENT_TABLE_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (event
 table)"
EVENT_QUERY_ID=$(echo "$EVENT_TABLE_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for event table creation to complete..."
sleep 5

# Create sales table
echo "Creating sales table..."
SALES_TABLE_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "CREATE TABLE sales(
    salesid INTEGER NOT NULL,
    listid INTEGER NOT NULL DISTKEY,
    sellerid INTEGER NOT NULL,
    buyerid INTEGER NOT NULL,
```

```
    eventid INTEGER NOT NULL,
    dateid SMALLINT NOT NULL SORTKEY,
    qtysold SMALLINT NOT NULL,
    pricepaid DECIMAL(8,2),
    commission DECIMAL(8,2),
    saletime TIMESTAMP
  );" 2>&1)
echo "$SALES_TABLE_OUTPUT"
check_error "$SALES_TABLE_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (sales
 table)"
SALES_QUERY_ID=$(echo "$SALES_TABLE_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

# Wait for tables to be created
echo "Waiting for tables to be created..."
sleep 10

# Step 5: Load sample data from Amazon S3
echo "Loading sample data from Amazon S3..."

# Load data into users table
echo "Loading data into users table..."
USERS_LOAD_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "COPY users
    FROM 's3://redshift-downloads/tickit/allusers_pipe.txt'
    DELIMITER '|'
    TIMEFORMAT 'YYYY-MM-DD HH:MI:SS'
    IGNOREHEADER 1
    IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" 2>&1)
echo "$USERS_LOAD_OUTPUT"
check_error "$USERS_LOAD_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (load
 users)"
USERS_LOAD_QUERY_ID=$(echo "$USERS_LOAD_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

# Wait for data loading to complete
echo "Waiting for users data loading to complete..."
sleep 10

# Load data into event table
echo "Loading data into event table..."
EVENT_LOAD_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
```

```
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "COPY event
    FROM 's3://redshift-downloads/tickit/allevents_pipe.txt'
    DELIMITER '|'
    TIMEFORMAT 'YYYY-MM-DD HH:MI:SS'
    IGNOREHEADER 1
    IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" 2>&1)
echo "$EVENT_LOAD_OUTPUT"
check_error "$EVENT_LOAD_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (load
 event)"
EVENT_LOAD_QUERY_ID=$(echo "$EVENT_LOAD_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

# Wait for data loading to complete
echo "Waiting for event data loading to complete..."
sleep 10

# Load data into sales table
echo "Loading data into sales table..."
SALES_LOAD_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "COPY sales
    FROM 's3://redshift-downloads/tickit/sales_tab.txt'
    DELIMITER '\t'
    TIMEFORMAT 'MM/DD/YYYY HH:MI:SS'
    IGNOREHEADER 1
    IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" 2>&1)
echo "$SALES_LOAD_OUTPUT"
check_error "$SALES_LOAD_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (load
 sales)"
SALES_LOAD_QUERY_ID=$(echo "$SALES_LOAD_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

# Wait for data loading to complete
echo "Waiting for sales data loading to complete..."
sleep 30

# Step 6: Run sample queries
echo "Running sample queries..."

# Query 1: Find top 10 buyers by quantity
echo "Running query: Find top 10 buyers by quantity..."
```

```
QUERY1_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "SELECT firstname, lastname, total_quantity
    FROM (SELECT buyerid, sum(qtysold) total_quantity
          FROM sales
          GROUP BY buyerid
          ORDER BY total_quantity desc limit 10) Q, users
    WHERE Q.buyerid = userid
    ORDER BY Q.total_quantity desc;" 2>&1)
echo "$QUERY1_OUTPUT"
check_error "$QUERY1_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (query 1)"
QUERY1_ID=$(echo "$QUERY1_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for query 1 to complete..."
sleep 10

# Get query 1 results
echo "Getting results for query 1..."
QUERY1_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY1_ID"
 2>&1)
echo "$QUERY1_STATUS_OUTPUT"
check_error "$QUERY1_STATUS_OUTPUT" "aws redshift-data describe-statement (query
 1)"

QUERY1_STATUS=$(echo "$QUERY1_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
if [ "$QUERY1_STATUS" == "FINISHED" ]; then
  QUERY1_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY1_ID" 2>&1)
  echo "Query 1 Results:"
  echo "$QUERY1_RESULTS"
else
  echo "Query 1 is not yet complete. Status: $QUERY1_STATUS"
  echo "Waiting additional time for query to complete..."
  sleep 20

  # Check again
  QUERY1_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY1_ID"
 2>&1)
  QUERY1_STATUS=$(echo "$QUERY1_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut
 -d'"' -f4)

  if [ "$QUERY1_STATUS" == "FINISHED" ]; then
```

```
    QUERY1_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY1_ID"
 2>&1)
    echo "Query 1 Results:"
    echo "$QUERY1_RESULTS"
  else
    echo "Query 1 is still not complete. Status: $QUERY1_STATUS"
  fi
fi

# Query 2: Find events in the 99.9 percentile in terms of all time total sales
echo "Running query: Find events in the 99.9 percentile in terms of all time
 total sales..."
QUERY2_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "SELECT eventname, total_price
    FROM (SELECT eventid, total_price, ntile(1000) over(order by total_price
 desc) as percentile
          FROM (SELECT eventid, sum(pricepaid) total_price
                FROM sales
                GROUP BY eventid)) Q, event E
    WHERE Q.eventid = E.eventid
    AND percentile = 1
    ORDER BY total_price desc;" 2>&1)
echo "$QUERY2_OUTPUT"
check_error "$QUERY2_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (query 2)"
QUERY2_ID=$(echo "$QUERY2_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for query 2 to complete..."
sleep 10

# Get query 2 results
echo "Getting results for query 2..."
QUERY2_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY2_ID"
 2>&1)
echo "$QUERY2_STATUS_OUTPUT"
check_error "$QUERY2_STATUS_OUTPUT" "aws redshift-data describe-statement (query
 2)"

QUERY2_STATUS=$(echo "$QUERY2_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
if [ "$QUERY2_STATUS" == "FINISHED" ]; then
  QUERY2_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY2_ID" 2>&1)
```

```
  echo "Query 2 Results:"
  echo "$QUERY2_RESULTS"
else
  echo "Query 2 is not yet complete. Status: $QUERY2_STATUS"
  echo "Waiting additional time for query to complete..."
  sleep 20

  # Check again
  QUERY2_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY2_ID"
 2>&1)
  QUERY2_STATUS=$(echo "$QUERY2_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut
 -d'"' -f4)

  if [ "$QUERY2_STATUS" == "FINISHED" ]; then
    QUERY2_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY2_ID"
 2>&1)
    echo "Query 2 Results:"
    echo "$QUERY2_RESULTS"
  else
    echo "Query 2 is still not complete. Status: $QUERY2_STATUS"
  fi
fi

# Summary
echo ""
echo "============================================"
echo "TUTORIAL SUMMARY"
echo "============================================"
echo "You have successfully:"
echo "1. Created a Redshift Serverless namespace and workgroup"
echo "2. Created an IAM role with S3 access permissions"
echo "3. Stored admin credentials securely in AWS Secrets Manager"
echo "4. Created tables for sample data"
echo "5. Loaded sample data from Amazon S3"
echo "6. Run sample queries on the data"
echo ""
echo "Redshift Serverless Resources:"
echo "- Namespace: $NAMESPACE_NAME"
echo "- Workgroup: $WORKGROUP_NAME"
echo "- Database: $DB_NAME"
echo "- Endpoint: $WORKGROUP_ENDPOINT"
echo "- Credentials Secret: $SECRET_NAME"
echo ""
echo "To connect to your Redshift Serverless database using SQL tools:"
```

```
echo "- Host: $WORKGROUP_ENDPOINT"
echo "- Database: $DB_NAME"
echo "- Username: $ADMIN_USERNAME"
echo "- Password: Retrieve from AWS Secrets Manager secret '$SECRET_NAME'"
echo ""
echo "To retrieve the password from Secrets Manager (without jq):"
echo "aws secretsmanager get-secret-value --secret-id $SECRET_NAME --query
 'SecretString' --output text | sed -n 's/.*\"password\":\"\([^\"]*\)\".*/\1/p'"
echo ""

# Clean up temporary files
rm -f redshift-trust-policy.json redshift-s3-policy.json

# Clean up resources
cleanup_resources

echo "Tutorial completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateNamespace
  - CreateRole
  - CreateSecret
  - CreateWorkgroup
  - DeleteNamespace
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DeleteSecret
  - DeleteWorkgroup
  - GetNamespace
  - GetRole
  - GetSecretValue
  - GetWorkgroup
  - PutRolePolicy
  - UpdateNamespace

Commencer à gérer la configuration

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un compartiment Amazon S3
- Créer une rubrique Amazon SNS
- Création d'un rôle IAM pour Config
- Configurer l'enregistreur de configuration Config
- Configurer le canal de diffusion Config
- Démarrez l'enregistreur de configuration
- Vérifiez la configuration de Config

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Config Setup Script (v2)
# This script sets up AWS Config with the AWS CLI

# Error handling
set -e
LOGFILE="aws-config-setup-v2.log"
touch $LOGFILE
exec > >(tee -a $LOGFILE)
exec 2>&1

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: An error occurred at line $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
```

```
    exit 1
}

# Set trap for error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Function to generate random identifier
generate_random_id() {
    echo $(openssl rand -hex 6)
}

# Function to check if command was successful
check_command() {
    if echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: $1"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    if [ -n "$CONFIG_RECORDER_NAME" ]; then
        echo "Stopping configuration recorder..."
        aws configservice stop-configuration-recorder --configuration-recorder-
name "$CONFIG_RECORDER_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Check if we created a new delivery channel before trying to delete it
    if [ -n "$DELIVERY_CHANNEL_NAME" ] && [ "$CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL" =
 "true" ]; then
        echo "Deleting delivery channel..."
        aws configservice delete-delivery-channel --delivery-channel-name
 "$DELIVERY_CHANNEL_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$CONFIG_RECORDER_NAME" ] && [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" =
 "true" ]; then
        echo "Deleting configuration recorder..."
        aws configservice delete-configuration-recorder --configuration-recorder-
name "$CONFIG_RECORDER_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then
```

```
        if [ -n "$POLICY_NAME" ]; then
            echo "Detaching custom policy from role..."
            aws iam delete-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 "$POLICY_NAME" 2>/dev/null || true
        fi

        if [ -n "$MANAGED_POLICY_ARN" ]; then
            echo "Detaching managed policy from role..."
            aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$MANAGED_POLICY_ARN" 2>/dev/null || true
        fi

        echo "Deleting IAM role..."
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$SNS_TOPIC_ARN" ]; then
        echo "Deleting SNS topic..."
        aws sns delete-topic --topic-arn "$SNS_TOPIC_ARN" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$S3_BUCKET_NAME" ]; then
        echo "Emptying S3 bucket..."
        aws s3 rm "s3://$S3_BUCKET_NAME" --recursive 2>/dev/null || true

        echo "Deleting S3 bucket..."
        if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
            aws s3api delete-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" 2>/dev/null ||
 true
        fi
    fi
}

# Function to display created resources
display_resources() {
    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "==========================================="
    echo "S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
    echo "SNS Topic ARN: $SNS_TOPIC_ARN"
    echo "IAM Role: $ROLE_NAME"
    if [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" = "true" ]; then
        echo "Configuration Recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME (newly created)"
```

```
    else
        echo "Configuration Recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME (existing)"
    fi
    if [ "$CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL" = "true" ]; then
        echo "Delivery Channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME (newly created)"
    else
        echo "Delivery Channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME (existing)"
    fi
    echo "==========================================="
}

# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
if [ -z "$ACCOUNT_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to get AWS account ID"
    exit 1
fi
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Generate random identifier for resources
RANDOM_ID=$(generate_random_id)
echo "Generated random identifier: $RANDOM_ID"

# Step 1: Create an S3 bucket
# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output
 text 2>/dev/null)
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    S3_BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    S3_BUCKET_NAME="configservice-${RANDOM_ID}"
    echo "Creating S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
fi

# Get the current region
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    AWS_REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if no region is configured
```

```
fi
echo "Using AWS Region: $AWS_REGION"

# Create bucket with appropriate command based on region
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
    if [ "$AWS_REGION" = "us-east-1" ]; then
        BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME")
    else
        BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --
create-bucket-configuration LocationConstraint="$AWS_REGION")
    fi
    check_command "$BUCKET_RESULT"
    echo "S3 bucket created: $S3_BUCKET_NAME"

    aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --tagging
 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=aws-config-gs}]'
    echo "Tags applied to S3 bucket"
else
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME (skipping creation)"
fi

# Block public access for the bucket
aws s3api put-public-access-block \
    --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration
 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets
echo "Public access blocked for bucket"

# Step 2: Create an SNS topic
TOPIC_NAME="config-topic-${RANDOM_ID}"
echo "Creating SNS topic: $TOPIC_NAME"
SNS_RESULT=$(aws sns create-topic --name "$TOPIC_NAME" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs)
check_command "$SNS_RESULT"
SNS_TOPIC_ARN=$(echo "$SNS_RESULT" | grep -o 'arn:aws:sns:[^"]*')
echo "SNS topic created: $SNS_TOPIC_ARN"

# Step 3: Create an IAM role for AWS Config
ROLE_NAME="config-role-${RANDOM_ID}"
POLICY_NAME="config-delivery-permissions"
MANAGED_POLICY_ARN="arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWS_ConfigRole"

echo "Creating trust policy document..."
cat > config-trust-policy.json << EOF
```

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "config.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
ROLE_RESULT=$(aws iam create-role --role-name "$ROLE_NAME" --assume-role-policy-
document file://config-trust-policy.json)
check_command "$ROLE_RESULT"
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_RESULT" | grep -o 'arn:aws:iam::[^"]*' | head -1)
echo "IAM role created: $ROLE_ARN"

aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-config-gs
echo "Tags applied to IAM role"

echo "Attaching AWS managed policy to role..."
ATTACH_RESULT=$(aws iam attach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$MANAGED_POLICY_ARN")
check_command "$ATTACH_RESULT"
echo "AWS managed policy attached"

echo "Creating custom policy document for S3 and SNS access..."
cat > config-delivery-permissions.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::${S3_BUCKET_NAME}/AWSLogs/${ACCOUNT_ID}/*",
      "Condition": {
        "StringLike": {
```

```
          "s3:x-amz-acl": "bucket-owner-full-control"
        }
      }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetBucketAcl"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::${S3_BUCKET_NAME}"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "sns:Publish"
      ],
      "Resource": "${SNS_TOPIC_ARN}"
    }
  ]
}
EOF

echo "Attaching custom policy to role..."
POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 "$POLICY_NAME" --policy-document file://config-delivery-permissions.json)
check_command "$POLICY_RESULT"
echo "Custom policy attached"

# Wait for IAM role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate (15 seconds)..."
sleep 15

# Step 4: Check if configuration recorder already exists
CONFIG_RECORDER_NAME="default"
CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER="false"

echo "Checking for existing configuration recorder..."
EXISTING_RECORDERS=$(aws configservice describe-configuration-recorders 2>/dev/
null || echo "")
if echo "$EXISTING_RECORDERS" | grep -q "name"; then
    echo "Configuration recorder already exists. Will update it."
    # Get the name of the existing recorder
    CONFIG_RECORDER_NAME=$(echo "$EXISTING_RECORDERS" | grep -o '"name": "[^"]*"'
 | head -1 | cut -d'"' -f4)
```

```
    echo "Using existing configuration recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME"
else
    echo "No existing configuration recorder found. Will create a new one."
    CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER="true"
fi

echo "Creating configuration recorder configuration..."
cat > configurationRecorder.json << EOF
{
  "name": "${CONFIG_RECORDER_NAME}",
  "roleARN": "${ROLE_ARN}",
  "recordingMode": {
    "recordingFrequency": "CONTINUOUS"
  }
}
EOF

echo "Creating recording group configuration..."
cat > recordingGroup.json << EOF
{
  "allSupported": true,
  "includeGlobalResourceTypes": true
}
EOF

echo "Setting up configuration recorder..."
RECORDER_RESULT=$(aws configservice put-configuration-recorder --configuration-
recorder file://configurationRecorder.json --recording-group file://
recordingGroup.json)
check_command "$RECORDER_RESULT"
echo "Configuration recorder set up"

if [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" = "true" ]; then
    aws configservice tag-resource --resource-arn "arn:aws:config:
${AWS_REGION}:${ACCOUNT_ID}:config-recorder/${CONFIG_RECORDER_NAME}" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs
    echo "Tags applied to configuration recorder"
fi

# Step 5: Check if delivery channel already exists
DELIVERY_CHANNEL_NAME="default"
CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL="false"

echo "Checking for existing delivery channel..."
```

```
EXISTING_CHANNELS=$(aws configservice describe-delivery-channels 2>/dev/null ||
 echo "")
if echo "$EXISTING_CHANNELS" | grep -q "name"; then
    echo "Delivery channel already exists."
    # Get the name of the existing channel
    DELIVERY_CHANNEL_NAME=$(echo "$EXISTING_CHANNELS" | grep -o '"name": "[^"]*"'
 | head -1 | cut -d'"' -f4)
    echo "Using existing delivery channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME"

    # Update the existing delivery channel
    echo "Creating delivery channel configuration for update..."
    cat > deliveryChannel.json << EOF
{
  "name": "${DELIVERY_CHANNEL_NAME}",
  "s3BucketName": "${S3_BUCKET_NAME}",
  "snsTopicARN": "${SNS_TOPIC_ARN}",
  "configSnapshotDeliveryProperties": {
    "deliveryFrequency": "Six_Hours"
  }
}
EOF

    echo "Updating delivery channel..."
    CHANNEL_RESULT=$(aws configservice put-delivery-channel --delivery-channel
 file://deliveryChannel.json)
    check_command "$CHANNEL_RESULT"
    echo "Delivery channel updated"
else
    echo "No existing delivery channel found. Will create a new one."
    CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL="true"

    echo "Creating delivery channel configuration..."
    cat > deliveryChannel.json << EOF
{
  "name": "${DELIVERY_CHANNEL_NAME}",
  "s3BucketName": "${S3_BUCKET_NAME}",
  "snsTopicARN": "${SNS_TOPIC_ARN}",
  "configSnapshotDeliveryProperties": {
    "deliveryFrequency": "Six_Hours"
  }
}
EOF

    echo "Creating delivery channel..."
```

```
    CHANNEL_RESULT=$(aws configservice put-delivery-channel --delivery-channel
 file://deliveryChannel.json)
    check_command "$CHANNEL_RESULT"
    echo "Delivery channel created"

    aws configservice tag-resource --resource-arn "arn:aws:config:
${AWS_REGION}:${ACCOUNT_ID}:delivery-channel/${DELIVERY_CHANNEL_NAME}" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs
    echo "Tags applied to delivery channel"
fi

# Step 6: Start the configuration recorder
echo "Checking configuration recorder status..."
RECORDER_STATUS=$(aws configservice describe-configuration-recorder-status 2>/
dev/null || echo "")
if echo "$RECORDER_STATUS" | grep -q '"recording": true'; then
    echo "Configuration recorder is already running."
else
    echo "Starting configuration recorder..."
    START_RESULT=$(aws configservice start-configuration-recorder --
configuration-recorder-name "$CONFIG_RECORDER_NAME")
    check_command "$START_RESULT"
    echo "Configuration recorder started"
fi

# Step 7: Verify the AWS Config setup
echo "Verifying delivery channel..."
VERIFY_CHANNEL=$(aws configservice describe-delivery-channels)
check_command "$VERIFY_CHANNEL"
echo "$VERIFY_CHANNEL"

echo "Verifying configuration recorder..."
VERIFY_RECORDER=$(aws configservice describe-configuration-recorders)
check_command "$VERIFY_RECORDER"
echo "$VERIFY_RECORDER"

echo "Verifying configuration recorder status..."
VERIFY_STATUS=$(aws configservice describe-configuration-recorder-status)
check_command "$VERIFY_STATUS"
echo "$VERIFY_STATUS"

# Display created resources
display_resources
```

```
# Ask if user wants to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
CLEANUP_CHOICE='y'

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up
 later."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateBucket
  - CreateRole
  - CreateTopic
  - DeleteBucket
  - DeleteConfigurationRecorder
  - DeleteDeliveryChannel
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DeleteTopic
  - DescribeConfigurationRecorderStatus
  - DescribeConfigurationRecorders
  - DescribeDeliveryChannels
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity

- PutConfigurationRecorder
- PutDeliveryChannel
- PutPublicAccessBlock
- PutRolePolicy
- Rm
- StartConfigurationRecorder
- StopConfigurationRecorder

Commencer à protéger les appareils connectés

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création des rôles IAM requis
- Activez les vérifications d'audit d'IoT Device Defender
- Exécuter un On-Demand audit
- Création d'une action d'atténuation
- Appliquer des mesures d'atténuation aux résultats
- Configurer les notifications SNS (facultatif)
- Activer la journalisation de l'IoT

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS IoT Device Defender Getting Started Script
# This script demonstrates how to use AWS IoT Device Defender to enable audit
 checks,
```

```
# view audit results, create mitigation actions, and apply them to findings.

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="iot-device-defender-script-$(date +%Y%m%d%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "====================================================="
echo "AWS IoT Device Defender Getting Started Script"
echo "====================================================="
echo "Starting script execution at $(date)"
echo ""

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    if echo "$1" | grep -iE "An error occurred|Exception|Failed|usage: aws" > /
dev/null; then
        echo "ERROR: Command failed with the following output:"
        echo "$1"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to safely extract JSON values using jq
extract_json_value() {
    local json="$1"
    local key="$2"
    echo "$json" | jq -r ".${key} // empty" 2>/dev/null || echo ""
}

# Function to validate JSON
validate_json() {
    local json="$1"
    echo "$json" | jq empty 2>/dev/null
}

# Function to check AWS CLI availability
check_aws_cli() {
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI is not installed or not in PATH"
        return 1
    fi
```

```
    if ! command -v jq &> /dev/null; then
        echo "ERROR: jq is not installed or not in PATH"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to get AWS account ID
get_account_id() {
    local account_id
    account_id=$(aws sts get-caller-identity --query 'Account' --output text 2>/
dev/null) || true
    if [ -z "$account_id" ]; then
        echo "ERROR: Could not retrieve AWS account ID"
        return 1
    fi
    echo "$account_id"
    return 0
}

# Function to create IAM roles with retry logic
create_iam_role() {
    local ROLE_NAME=$1
    local TRUST_POLICY=$2
    local MANAGED_POLICY=$3
    local RETRY_COUNT=0
    local MAX_RETRIES=3

    echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"

    # Validate trust policy JSON
    if ! validate_json "$TRUST_POLICY"; then
        echo "ERROR: Invalid trust policy JSON for role $ROLE_NAME"
        return 1
    fi

    # Check if role already exists
    if aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" >/dev/null 2>&1; then
        echo "Role $ROLE_NAME already exists, skipping creation"
        ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" --query 'Role.Arn'
 --output text 2>/dev/null) || true
        if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
            echo "ERROR: Could not retrieve ARN for existing role $ROLE_NAME"
            return 1
```

```
        fi
        echo "Role ARN: $ROLE_ARN"
        return 0
    fi

    # Create the role with trust policy and retry logic
    while [ $RETRY_COUNT -lt $MAX_RETRIES ]; do
        ROLE_RESULT=$(aws iam create-role \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" 2>&1) || true

        if check_error "$ROLE_RESULT"; then
            break
        fi

        RETRY_COUNT=$((RETRY_COUNT + 1))
        if [ $RETRY_COUNT -lt $MAX_RETRIES ]; then
            echo "Retrying role creation (attempt $((RETRY_COUNT + 1))/
$MAX_RETRIES)..."
            sleep $((RETRY_COUNT * 2))
        fi
    done

    if ! check_error "$ROLE_RESULT"; then
        echo "Failed to create role $ROLE_NAME after $MAX_RETRIES attempts"
        return 1
    fi

    aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs 2>&1 || true

    # For IoT logging role, create an inline policy instead of using a managed
 policy
    if [[ "$ROLE_NAME" == "AWSIoTLoggingRole" ]]; then
        local LOGGING_POLICY
        LOGGING_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "logs:CreateLogGroup",
                "logs:CreateLogStream",
```

```
                "logs:PutLogEvents",
                "logs:PutMetricFilter",
                "logs:PutRetentionPolicy",
                "logs:GetLogEvents",
                "logs:DescribeLogStreams"
            ],
            "Resource": "arn:aws:logs:*:*:*"
        }
    ]
}
EOF
)

        if ! validate_json "$LOGGING_POLICY"; then
            echo "ERROR: Invalid logging policy JSON"
            return 1
        fi

        POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-name "${ROLE_NAME}Policy" \
            --policy-document "$LOGGING_POLICY" 2>&1) || true

        if ! check_error "$POLICY_RESULT"; then
            echo "Failed to attach inline policy to role $ROLE_NAME"
            return 1
        fi
    elif [[ "$ROLE_NAME" == "IoTMitigationActionErrorLoggingRole" ]]; then
        local MITIGATION_POLICY
        MITIGATION_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iot:UpdateCACertificate",
                "iot:UpdateCertificate",
                "iot:SetV2LoggingOptions",
                "iot:SetLoggingOptions",
                "iot:AddThingToThingGroup"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iot:*:*:*"
        },
```

```
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:PassRole",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:PassedToService": "iot.amazonaws.com"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF
)

        if ! validate_json "$MITIGATION_POLICY"; then
            echo "ERROR: Invalid mitigation policy JSON"
            return 1
        fi

        POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-name "${ROLE_NAME}Policy" \
            --policy-document "$MITIGATION_POLICY" 2>&1) || true

        if ! check_error "$POLICY_RESULT"; then
            echo "Failed to attach inline policy to role $ROLE_NAME"
            return 1
        fi
    else
        # Attach managed policy to role if provided
        if [ -n "$MANAGED_POLICY" ]; then
            ATTACH_RESULT=$(aws iam attach-role-policy \
                --role-name "$ROLE_NAME" \
                --policy-arn "$MANAGED_POLICY" 2>&1) || true

            if ! check_error "$ATTACH_RESULT"; then
                echo "Failed to attach policy to role $ROLE_NAME"
                return 1
            fi
        fi
    fi

    echo "Role $ROLE_NAME created successfully"
```

```
    # Get the role ARN with error handling
    ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" --query 'Role.Arn' --
output text 2>/dev/null) || true
    if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
        echo "ERROR: Could not retrieve ARN for newly created role $ROLE_NAME"
        return 1
    fi
    echo "Role ARN: $ROLE_ARN"
    return 0
}

# Array to store created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

# Validate prerequisites
echo "Validating prerequisites..."
if ! check_aws_cli; then
    echo "ERROR: Prerequisites not met"
    exit 1
fi

ACCOUNT_ID=$(get_account_id) || exit 1
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"
echo ""

# Step 1: Create IAM roles needed for the tutorial
echo "====================================================="
echo "Step 1: Creating required IAM roles"
echo "====================================================="

# Create IoT Device Defender Audit role
IOT_DEFENDER_AUDIT_TRUST_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "iot.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
```

```
}
EOF
)

if ! create_iam_role "AWSIoTDeviceDefenderAuditRole"
 "$IOT_DEFENDER_AUDIT_TRUST_POLICY" "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSIoTDeviceDefenderAudit"; then
    echo "ERROR: Failed to create audit role"
    exit 1
fi
AUDIT_ROLE_ARN=$ROLE_ARN
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: AWSIoTDeviceDefenderAuditRole")

# Create IoT Logging role
IOT_LOGGING_TRUST_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "iot.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
)

if ! create_iam_role "AWSIoTLoggingRole" "$IOT_LOGGING_TRUST_POLICY" ""; then
    echo "ERROR: Failed to create logging role"
    exit 1
fi
LOGGING_ROLE_ARN=$ROLE_ARN
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: AWSIoTLoggingRole")

# Create IoT Mitigation Action role
IOT_MITIGATION_TRUST_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
```

```
      "Principal": {
        "Service": "iot.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
)

if ! create_iam_role "IoTMitigationActionErrorLoggingRole"
 "$IOT_MITIGATION_TRUST_POLICY" ""; then
    echo "ERROR: Failed to create mitigation role"
    exit 1
fi
MITIGATION_ROLE_ARN=$ROLE_ARN
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: IoTMitigationActionErrorLoggingRole")

# Wait for IAM role propagation
echo "Waiting for IAM role propagation..."
sleep 5

# Step 2: Enable audit checks
echo ""
echo "==================================================="
echo "Step 2: Enabling AWS IoT Device Defender audit checks"
echo "==================================================="

# Get current audit configuration
echo "Getting current audit configuration..."
CURRENT_CONFIG=$(aws iot describe-account-audit-configuration --output json 2>&1)
 || true
if validate_json "$CURRENT_CONFIG"; then
    echo "$CURRENT_CONFIG" | jq '.' 2>/dev/null || echo "Could not parse current
 configuration"
fi

# Enable specific audit checks with proper JSON escaping
echo "Enabling audit checks..."
AUDIT_CONFIG='{"LOGGING_DISABLED_CHECK":{"enabled":true}}'

if ! validate_json "$AUDIT_CONFIG"; then
    echo "ERROR: Invalid audit configuration JSON"
    exit 1
```

```
fi

UPDATE_RESULT=$(aws iot update-account-audit-configuration \
  --role-arn "$AUDIT_ROLE_ARN" \
  --audit-check-configurations "$AUDIT_CONFIG" 2>&1) || true

if ! check_error "$UPDATE_RESULT"; then
    echo "Failed to update audit configuration"
    exit 1
fi

echo "Audit checks enabled successfully"

# Step 3: Run an on-demand audit
echo ""
echo "==================================================="
echo "Step 3: Running an on-demand audit"
echo "==================================================="

echo "Starting on-demand audit task..."
AUDIT_TASK_RESULT=$(aws iot start-on-demand-audit-task \
  --target-check-names LOGGING_DISABLED_CHECK --output json 2>&1) || true

if ! check_error "$AUDIT_TASK_RESULT"; then
    echo "Failed to start on-demand audit task"
    exit 1
fi

TASK_ID=$(extract_json_value "$AUDIT_TASK_RESULT" "taskId")
if [ -z "$TASK_ID" ]; then
    echo "ERROR: Could not extract task ID from response"
    exit 1
fi

echo "Audit task started with ID: $TASK_ID"
CREATED_RESOURCES+=("Audit Task: $TASK_ID")

# Tag the audit task via IoT service
aws iot tag-resource --resource-arn "arn:aws:iot:$(aws configure get region):
${ACCOUNT_ID}:audittask/${TASK_ID}" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs 2>&1 || true

# Wait for the audit task to complete
echo "Waiting for audit task to complete (this may take a few minutes)..."
```

```
TASK_STATUS="IN_PROGRESS"
TIMEOUT=0
MAX_TIMEOUT=600
POLL_INTERVAL=15

while [ "$TASK_STATUS" != "COMPLETED" ]; do
    if [ $TIMEOUT -ge $MAX_TIMEOUT ]; then
        echo "WARNING: Audit task did not complete within ${MAX_TIMEOUT} seconds,
 continuing..."
        break
    fi

    sleep "$POLL_INTERVAL"
    TIMEOUT=$((TIMEOUT + POLL_INTERVAL))

    TASK_DETAILS=$(aws iot describe-audit-task --task-id "$TASK_ID" --output json
 2>&1) || true
    if validate_json "$TASK_DETAILS"; then
        TASK_STATUS=$(extract_json_value "$TASK_DETAILS" "taskStatus")
        echo "Current task status: $TASK_STATUS (elapsed: ${TIMEOUT}s)"

        if [ "$TASK_STATUS" = "FAILED" ]; then
            echo "WARNING: Audit task failed, continuing with script..."
            FAILURE_REASON=$(extract_json_value "$TASK_DETAILS"
 "taskStatistics.failedChecksNotApplicable")
            if [ -n "$FAILURE_REASON" ]; then
                echo "Reason: $FAILURE_REASON"
            fi
            break
        fi
    else
        echo "WARNING: Could not parse task details, retrying..."
    fi
done

echo "Audit task processing completed"

# Get audit findings (non-blocking)
echo "Getting audit findings..."
FINDINGS=$(aws iot list-audit-findings \
  --task-id "$TASK_ID" --output json 2>&1) || true

if validate_json "$FINDINGS"; then
```

```
    FINDING_COUNT=$(echo "$FINDINGS" | jq '.findings | length' 2>/dev/null ||
 echo "0")
    echo "Audit findings count: $FINDING_COUNT"
    if [ "$FINDING_COUNT" -gt 0 ]; then
        echo "Sample finding:"
        echo "$FINDINGS" | jq '.findings[0]' 2>/dev/null || echo "Could not parse
 finding"
    fi
else
    echo "WARNING: Could not parse audit findings response"
    FINDINGS='{"findings":[]}'
fi

# Check if we have any non-compliant findings
FINDING_ID=$(extract_json_value "$FINDINGS" "findings[0].findingId")
if [ -n "$FINDING_ID" ]; then
    echo "Found non-compliant finding with ID: $FINDING_ID"
    HAS_FINDINGS=true
else
    echo "No non-compliant findings detected"
    HAS_FINDINGS=false
fi

# Step 4: Create a mitigation action
echo ""
echo "====================================================="
echo "Step 4: Creating a mitigation action"
echo "====================================================="

# Check if mitigation action already exists and delete it
if aws iot describe-mitigation-action --action-name "EnableErrorLoggingAction" >/
dev/null 2>&1; then
    echo "Mitigation action 'EnableErrorLoggingAction' already exists, deleting
 it first..."
    aws iot delete-mitigation-action --action-name "EnableErrorLoggingAction"
 2>&1 || true
    sleep 2
fi

echo "Creating mitigation action to enable AWS IoT logging..."

# Build mitigation action parameters JSON
MITIGATION_PARAMS=$(cat <<EOF
{
```

```
  "enableIoTLoggingParams": {
    "roleArnForLogging": "$LOGGING_ROLE_ARN",
    "logLevel": "ERROR"
  }
}
EOF
)

if ! validate_json "$MITIGATION_PARAMS"; then
    echo "ERROR: Invalid mitigation parameters JSON"
    exit 1
fi

MITIGATION_RESULT=$(aws iot create-mitigation-action \
  --action-name "EnableErrorLoggingAction" \
  --role-arn "$MITIGATION_ROLE_ARN" \
  --action-params "$MITIGATION_PARAMS" --output json 2>&1) || true

if ! check_error "$MITIGATION_RESULT"; then
    echo "Failed to create mitigation action"
    exit 1
fi

if validate_json "$MITIGATION_RESULT"; then
    echo "Mitigation action created successfully"
    MITIGATION_ACTION_ARN=$(extract_json_value "$MITIGATION_RESULT" "actionArn")
    if [ -n "$MITIGATION_ACTION_ARN" ]; then
        echo "Mitigation Action ARN: $MITIGATION_ACTION_ARN"
        aws iot tag-resource --resource-arn "$MITIGATION_ACTION_ARN" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs 2>&1
 || true
    fi
else
    echo "WARNING: Could not validate mitigation action response, but action may
 have been created"
fi

CREATED_RESOURCES+=("Mitigation Action: EnableErrorLoggingAction")

# Step 5: Apply mitigation action to findings (if any)
if [ "$HAS_FINDINGS" = true ]; then
    echo ""
    echo "==================================================="
    echo "Step 5: Applying mitigation action to findings"
```

```
    echo "====================================================="

    MITIGATION_TASK_ID="MitigationTask-$(date +%s)"
    echo "Starting mitigation actions task with ID: $MITIGATION_TASK_ID"

    # Build target JSON
    TARGET_JSON=$(cat <<EOF
{
  "findingIds": ["$FINDING_ID"]
}
EOF
)

    if ! validate_json "$TARGET_JSON"; then
        echo "ERROR: Invalid target JSON"
        exit 1
    fi

    # Build audit check to actions mapping JSON
    AUDIT_CHECK_MAPPING=$(cat <<EOF
{
  "LOGGING_DISABLED_CHECK": ["EnableErrorLoggingAction"]
}
EOF
)

    if ! validate_json "$AUDIT_CHECK_MAPPING"; then
        echo "ERROR: Invalid audit check mapping JSON"
        exit 1
    fi

    MITIGATION_TASK_RESULT=$(aws iot start-audit-mitigation-actions-task \
      --task-id "$MITIGATION_TASK_ID" \
      --target "$TARGET_JSON" \
      --audit-check-to-actions-mapping "$AUDIT_CHECK_MAPPING" --output json 2>&1)
 || true

    if ! check_error "$MITIGATION_TASK_RESULT"; then
        echo "WARNING: Failed to start mitigation actions task, continuing..."
    else
        echo "Mitigation actions task started successfully"
        CREATED_RESOURCES+=("Mitigation Task: $MITIGATION_TASK_ID")
    fi
else
```

```
    echo ""
    echo "====================================================="
    echo "Step 5: Skipping mitigation action application (no findings)"
    echo "====================================================="
fi

# Step 6: Set up SNS notifications (optional)
echo ""
echo "====================================================="
echo "Step 6: Setting up SNS notifications"
echo "====================================================="

# Check if SNS topic already exists
SNS_TOPICS=$(aws sns list-topics --output json 2>&1) || true
TOPIC_ARN=""
if validate_json "$SNS_TOPICS"; then
    TOPIC_ARN=$(echo "$SNS_TOPICS" | jq -r '.Topics[] | select(.TopicArn |
 contains("IoTDDNotifications")) | .TopicArn' 2>/dev/null | head -1 || echo "")
fi

if [ -n "$TOPIC_ARN" ]; then
    echo "SNS topic 'IoTDDNotifications' already exists, using existing topic..."
    echo "Topic ARN: $TOPIC_ARN"
else
    echo "Creating SNS topic for notifications..."
    SNS_RESULT=$(aws sns create-topic --name "IoTDDNotifications" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs --
output json 2>&1) || true

    if ! check_error "$SNS_RESULT"; then
        echo "WARNING: Failed to create SNS topic, continuing..."
        SNS_RESULT=""
    else
        TOPIC_ARN=$(extract_json_value "$SNS_RESULT" "TopicArn")
        if [ -n "$TOPIC_ARN" ]; then
            echo "SNS topic created with ARN: $TOPIC_ARN"
            CREATED_RESOURCES+=("SNS Topic: IoTDDNotifications")
        fi
    fi
fi

if [ -n "$TOPIC_ARN" ]; then
    echo "Updating audit configuration to enable SNS notifications..."
```

```
    # Build SNS notification configuration JSON
    SNS_CONFIG=$(cat <<EOF
{
  "SNS": {
    "targetArn": "$TOPIC_ARN",
    "roleArn": "$AUDIT_ROLE_ARN",
    "enabled": true
  }
}
EOF
)

    if ! validate_json "$SNS_CONFIG"; then
        echo "ERROR: Invalid SNS configuration JSON"
        exit 1
    fi

    SNS_UPDATE_RESULT=$(aws iot update-account-audit-configuration \
      --audit-notification-target-configurations "$SNS_CONFIG" 2>&1) || true

    if ! check_error "$SNS_UPDATE_RESULT"; then
        echo "WARNING: Failed to update audit configuration for SNS
 notifications"
    else
        echo "SNS notifications enabled successfully"
    fi
else
    echo "Skipping SNS configuration due to topic creation failure"
fi

# Step 7: Enable AWS IoT logging
echo ""
echo "====================================================="
echo "Step 7: Enabling AWS IoT logging"
echo "====================================================="

echo "Setting up AWS IoT logging options..."

LOGGING_RESULT=$(aws iot set-v2-logging-options \
  --role-arn "$LOGGING_ROLE_ARN" \
  --default-log-level "ERROR" 2>&1) || true

if ! check_error "$LOGGING_RESULT"; then
    echo "V2 logging setup failed, trying v1 logging..."
```

```
    V1_LOGGING_CONFIG=$(cat <<EOF
{
  "roleArn": "$LOGGING_ROLE_ARN",
  "logLevel": "ERROR"
}
EOF
)

    if ! validate_json "$V1_LOGGING_CONFIG"; then
        echo "ERROR: Invalid v1 logging configuration JSON"
        exit 1
    fi

    LOGGING_RESULT_V1=$(aws iot set-logging-options \
      --logging-options-payload "$V1_LOGGING_CONFIG" 2>&1) || true

    if ! check_error "$LOGGING_RESULT_V1"; then
        echo "WARNING: Failed to set up AWS IoT logging with both v1 and v2
 methods, continuing..."
    else
        echo "AWS IoT v1 logging enabled successfully"
    fi
else
    echo "AWS IoT v2 logging enabled successfully"
fi

# Verify logging is enabled
echo "Verifying logging configuration..."
LOGGING_CONFIG=$(aws iot get-v2-logging-options --output json 2>&1) || true
if [ -n "$LOGGING_CONFIG" ] && ! check_error "$LOGGING_CONFIG" && validate_json
 "$LOGGING_CONFIG"; then
    echo "Logging configuration verified"
    echo "$LOGGING_CONFIG" | jq '.' 2>/dev/null || echo "Configuration retrieved
 but could not display details"
else
    echo "Could not verify logging configuration, but setup completed"
fi

# Script completed successfully
echo ""
echo "====================================================="
echo "AWS IoT Device Defender setup completed successfully!"
echo "====================================================="
```

```
echo "The following resources were created:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]+"${CREATED_RESOURCES[@]}"}"; do
    echo "- $resource"
done
echo ""

# Cleanup phase
echo "============================================"
echo "CLEANUP"
echo "============================================"
echo "Starting automatic cleanup of resources..."
echo "Waiting 10 seconds before cleanup to allow resource stabilization..."
sleep 10

# Disable AWS IoT logging
echo "Disabling AWS IoT logging..."

DISABLE_V2_RESULT=$(aws iot set-v2-logging-options \
  --default-log-level "DISABLED" 2>&1) || true

if check_error "$DISABLE_V2_RESULT"; then
    echo "V2 logging disabled successfully"
else
    echo "Attempting v1 logging disable..."

    V1_DISABLE_CONFIG=$(cat <<'EOF'
{
  "logLevel": "DISABLED"
}
EOF
)

    DISABLE_V1_RESULT=$(aws iot set-logging-options \
      --logging-options-payload "$V1_DISABLE_CONFIG" 2>&1) || true

    if check_error "$DISABLE_V1_RESULT"; then
        echo "V1 logging disabled successfully"
    else
        echo "WARNING: Could not disable logging"
    fi
fi

# Delete mitigation action
echo "Deleting mitigation action..."
```

```
aws iot delete-mitigation-action --action-name "EnableErrorLoggingAction" 2>&1 ||
 true

# Reset audit configuration
echo "Resetting IoT Device Defender audit configuration..."
RESET_AUDIT_CONFIG='{"LOGGING_DISABLED_CHECK":{"enabled":false}}'
aws iot update-account-audit-configuration \
  --audit-check-configurations "$RESET_AUDIT_CONFIG" 2>&1 || true

# Delete SNS topic
echo "Deleting SNS topic..."
if [ -n "${TOPIC_ARN:-}" ] && [ "$TOPIC_ARN" != "null" ]; then
    aws sns delete-topic --topic-arn "$TOPIC_ARN" 2>&1 || true
fi

# Clean up IAM roles with improved error handling
echo "Cleaning up IAM roles..."

cleanup_role() {
    local role_name=$1
    echo "Cleaning up role: $role_name"

    if aws iam get-role --role-name "$role_name" >/dev/null 2>&1; then
        ROLE_POLICIES=$(aws iam list-role-policies --role-name "$role_name" --
output json 2>&1 || echo '{"PolicyNames":[]}')
        if validate_json "$ROLE_POLICIES"; then
            while IFS= read -r policy_name; do
                if [ -n "$policy_name" ] && [ "$policy_name" != "null" ]; then
                    echo "  Deleting inline policy: $policy_name"
                    aws iam delete-role-policy \
                        --role-name "$role_name" \
                        --policy-name "$policy_name" 2>&1 || true
                fi
            done < <(echo "$ROLE_POLICIES" | jq -r '.PolicyNames[]' 2>/dev/null
 || echo "")
        fi

        ATTACHED_POLICIES=$(aws iam list-attached-role-policies --role-name
 "$role_name" --output json 2>&1 || echo '{"AttachedPolicies":[]}')
        if validate_json "$ATTACHED_POLICIES"; then
            while IFS= read -r policy_arn; do
                if [ -n "$policy_arn" ] && [ "$policy_arn" != "null" ]; then
                    echo "  Detaching managed policy: $policy_arn"
                    aws iam detach-role-policy \
```

```
                        --role-name "$role_name" \
                        --policy-arn "$policy_arn" 2>&1 || true
                fi
            done < <(echo "$ATTACHED_POLICIES" | jq -r
 '.AttachedPolicies[].PolicyArn' 2>/dev/null || echo "")
        fi

        echo "  Deleting role: $role_name"
        aws iam delete-role --role-name "$role_name" 2>&1 || true
    else
        echo "  Role $role_name does not exist or already deleted"
    fi
}

cleanup_role "AWSIoTDeviceDefenderAuditRole"
cleanup_role "AWSIoTLoggingRole"
cleanup_role "IoTMitigationActionErrorLoggingRole"

echo "Cleanup completed successfully"

echo ""
echo "Script execution completed at $(date)"
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateMitigationAction
  - CreateRole
  - CreateTopic
  - DeleteAccountAuditConfiguration
  - DeleteMitigationAction
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DeleteTopic
  - DescribeAccountAuditConfiguration
  - DescribeAuditTask
  - DetachRolePolicy

- GetLoggingOptions
- GetRole
- GetV2LoggingOptions
- ListAuditFindings
- ListAuditMitigationActionsTasks
- ListMitigationActions
- ListRolePolicies
- ListTopics
- PutRolePolicy
- SetLoggingOptions
- SetV2LoggingOptions
- StartAuditMitigationActionsTask
- StartOnDemandAuditTask
- UpdateAccountAuditConfiguration

Commencer à utiliser les magasins de fonctionnalités d'apprentissage automatique

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Définir des autorisations IAM
- Création d'un rôle SageMaker d'exécution
- Création de groupes de fonctionnalités
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon SageMaker Feature Store Tutorial Script - Version 3
# This script demonstrates how to use Amazon SageMaker Feature Store with AWS CLI

# Setup logging
LOG_FILE="sagemaker-featurestore-tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting SageMaker Feature Store tutorial script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"
echo ""

# Track created resources for cleanup
CREATED_RESOURCES=()

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check command status
check_status() {
    if echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "$1"
    fi
}

# Function to wait for feature group to be created
wait_for_feature_group() {
    local feature_group_name=$1
    local status="Creating"

    echo "Waiting for feature group ${feature_group_name} to be created..."

    while [ "$status" = "Creating" ]; do
        sleep 5
        status=$(aws sagemaker describe-feature-group \
            --feature-group-name "${feature_group_name}" \
            --query 'FeatureGroupStatus' \
```

```
            --output text)
        echo "Current status: ${status}"

        if [ "$status" = "Failed" ]; then
            handle_error "Feature group ${feature_group_name} creation failed"
        fi
    done

    echo "Feature group ${feature_group_name} is now ${status}"
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Clean up in reverse order
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        resource="${CREATED_RESOURCES[$i]}"
        resource_type=$(echo "$resource" | cut -d: -f1)
        resource_name=$(echo "$resource" | cut -d: -f2)

        echo "Deleting $resource_type: $resource_name"

        case "$resource_type" in
            "FeatureGroup")
                aws sagemaker delete-feature-group --feature-group-name
 "$resource_name"
                ;;
            "S3Bucket")
                echo "Emptying S3 bucket: $resource_name"
                aws s3 rm "s3://$resource_name" --recursive 2>/dev/null
                echo "Deleting S3 bucket: $resource_name"
                aws s3api delete-bucket --bucket "$resource_name" 2>/dev/null
                ;;
            "IAMRole")
                echo "Detaching policies from role: $resource_name"
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_name" --policy-
arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess" 2>/dev/null
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_name" --policy-
arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess" 2>/dev/null
                echo "Deleting IAM role: $resource_name"
                aws iam delete-role --role-name "$resource_name" 2>/dev/null
                ;;
            *)
```

```
                echo "Unknown resource type: $resource_type"
                ;;
        esac
    done
}

# Function to create SageMaker execution role
create_sagemaker_role() {
    local role_name="SageMakerFeatureStoreRole-$(openssl rand -hex 4)"

    echo "Creating SageMaker execution role: $role_name" >&2

    # Create trust policy document
    local trust_policy='{
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Principal": {
                    "Service": "sagemaker.amazonaws.com"
                },
                "Action": "sts:AssumeRole"
            }
        ]
    }'

    # Create the role
    local role_result=$(aws iam create-role \
        --role-name "$role_name" \
        --assume-role-policy-document "$trust_policy" \
        --description "SageMaker execution role for Feature Store tutorial" 2>&1)

    if echo "$role_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to create IAM role: $role_result"
    fi

    echo "Role created successfully" >&2
    CREATED_RESOURCES+=("IAMRole:$role_name")

    # Tag the role
    echo "Tagging IAM role..." >&2
    aws iam tag-role --role-name "$role_name" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore 2>&1
```

```
    # Attach necessary policies
    echo "Attaching policies to role..." >&2

    # SageMaker execution policy
    local policy1_result=$(aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$role_name" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess" 2>&1)

    if echo "$policy1_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to attach SageMaker policy: $policy1_result"
    fi

    # S3 access policy
    local policy2_result=$(aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$role_name" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess" 2>&1)

    if echo "$policy2_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to attach S3 policy: $policy2_result"
    fi

    # Get account ID for role ARN
    local account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
    local role_arn="arn:aws:iam::${account_id}:role/${role_name}"

    echo "Role ARN: $role_arn" >&2
    echo "Waiting 10 seconds for role to propagate..." >&2
    sleep 10

    # Return only the role ARN to stdout
    echo "$role_arn"
}

# Handle SageMaker execution role
ROLE_ARN=""

if [ -z "$1" ]; then
    echo "Creating SageMaker execution role automatically..."
    ROLE_ARN=$(create_sagemaker_role)
    if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
        handle_error "Failed to create SageMaker execution role"
    fi
else
    ROLE_ARN="$1"
```

```
    # Validate the role ARN
    ROLE_NAME=$(echo "$ROLE_ARN" | sed 's/.*role\///')
    ROLE_CHECK=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1)
    if echo "$ROLE_CHECK" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "Creating a new role automatically..."
        ROLE_ARN=$(create_sagemaker_role)
        if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
            handle_error "Failed to create SageMaker execution role"
        fi
    fi
fi

# Handle cleanup option
AUTO_CLEANUP=""
if [ -n "$2" ]; then
    AUTO_CLEANUP="$2"
fi

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"

# Set variables
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
check_status "$ACCOUNT_ID"
echo "Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Get current region
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"
    echo "No default region configured, using: $REGION"
else
    echo "Using region: $REGION"
fi
# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output
 text 2>/dev/null)
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    S3_BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
```

```
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    S3_BUCKET_NAME="sagemaker-featurestore-${RANDOM_ID}-${ACCOUNT_ID}"
fi
PREFIX="featurestore-tutorial"
CURRENT_TIME=$(date +%s)

echo "Creating S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
# Create bucket in current region (skip if using shared bucket)
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
if [ "$REGION" = "us-east-1" ]; then
    BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
        --region "$REGION" 2>&1)
else
    BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
        --region "$REGION" \
        --create-bucket-configuration LocationConstraint="$REGION" 2>&1)
fi

if echo "$BUCKET_RESULT" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create S3 bucket: $BUCKET_RESULT"
    exit 1
fi

echo "$BUCKET_RESULT"
CREATED_RESOURCES+=("S3Bucket:$S3_BUCKET_NAME")

# Tag the S3 bucket
echo "Tagging S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --tagging
 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=sagemaker-
featurestore}]' 2>&1

# Block public access to the bucket
BLOCK_RESULT=$(aws s3api put-public-access-block \
    --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration
 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets
 2>&1)

if echo "$BLOCK_RESULT" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to block public access to S3 bucket: $BLOCK_RESULT"
    cleanup_resources
```

```
    exit 1
fi
else
    echo "Using shared bucket (skipping creation)"
fi

# Create feature groups
echo "Creating feature groups..."

# Create customers feature group
CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME="customers-feature-group-${RANDOM_ID}"
echo "Creating customers feature group: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"

CUSTOMERS_RESPONSE=$(aws sagemaker create-feature-group \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-feature-name "customer_id" \
    --event-time-feature-name "EventTime" \
    --feature-definitions '[
        {"FeatureName": "customer_id", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "name", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "age", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "address", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "membership_type", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "EventTime", "FeatureType": "Fractional"}
    ]' \
    --online-store-config '{"EnableOnlineStore": true}' \
    --offline-store-config '{
        "S3StorageConfig": {
            "S3Uri": "s3://'${S3_BUCKET_NAME}'/'${PREFIX}'"
        },
        "DisableGlueTableCreation": false
    }' \
    --role-arn "$ROLE_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore
 2>&1)

if echo "$CUSTOMERS_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create customers feature group: $CUSTOMERS_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMERS_RESPONSE"
CREATED_RESOURCES+=("FeatureGroup:$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME")
```

```
# Create orders feature group
ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME="orders-feature-group-${RANDOM_ID}"
echo "Creating orders feature group: $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"

ORDERS_RESPONSE=$(aws sagemaker create-feature-group \
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-feature-name "customer_id" \
    --event-time-feature-name "EventTime" \
    --feature-definitions '[
        {"FeatureName": "customer_id", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "order_id", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "order_date", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "product", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "quantity", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "amount", "FeatureType": "Fractional"},
        {"FeatureName": "EventTime", "FeatureType": "Fractional"}
    ]' \
    --online-store-config '{"EnableOnlineStore": true}' \
    --offline-store-config '{
        "S3StorageConfig": {
            "S3Uri": "s3://'${S3_BUCKET_NAME}'/'${PREFIX}'"
        },
        "DisableGlueTableCreation": false
    }' \
    --role-arn "$ROLE_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore
 2>&1)

if echo "$ORDERS_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create orders feature group: $ORDERS_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$ORDERS_RESPONSE"
CREATED_RESOURCES+=("FeatureGroup:$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME")

# Wait for feature groups to be created
wait_for_feature_group "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"
wait_for_feature_group "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"

# Ingest data into feature groups
echo "Ingesting data into feature groups..."
```

```
# Ingest customer data
echo "Ingesting customer data..."
CUSTOMER1_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "573291"},
        {"FeatureName": "name", "ValueAsString": "John Doe"},
        {"FeatureName": "age", "ValueAsString": "35"},
        {"FeatureName": "address", "ValueAsString": "123 Main St"},
        {"FeatureName": "membership_type", "ValueAsString": "premium"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$CUSTOMER1_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest customer 1 data: $CUSTOMER1_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER1_RESPONSE"

CUSTOMER2_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "109382"},
        {"FeatureName": "name", "ValueAsString": "Jane Smith"},
        {"FeatureName": "age", "ValueAsString": "28"},
        {"FeatureName": "address", "ValueAsString": "456 Oak Ave"},
        {"FeatureName": "membership_type", "ValueAsString": "standard"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$CUSTOMER2_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest customer 2 data: $CUSTOMER2_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER2_RESPONSE"

# Ingest order data
echo "Ingesting order data..."
ORDER1_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
```

```
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "573291"},
        {"FeatureName": "order_id", "ValueAsString": "ORD-001"},
        {"FeatureName": "order_date", "ValueAsString": "2023-01-15"},
        {"FeatureName": "product", "ValueAsString": "Laptop"},
        {"FeatureName": "quantity", "ValueAsString": "1"},
        {"FeatureName": "amount", "ValueAsString": "1299.99"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$ORDER1_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest order 1 data: $ORDER1_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$ORDER1_RESPONSE"

ORDER2_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "109382"},
        {"FeatureName": "order_id", "ValueAsString": "ORD-002"},
        {"FeatureName": "order_date", "ValueAsString": "2023-01-20"},
        {"FeatureName": "product", "ValueAsString": "Smartphone"},
        {"FeatureName": "quantity", "ValueAsString": "1"},
        {"FeatureName": "amount", "ValueAsString": "899.99"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$ORDER2_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest order 2 data: $ORDER2_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$ORDER2_RESPONSE"

# Retrieve records from feature groups
echo "Retrieving records from feature groups..."

# Get a single customer record
echo "Getting customer record with ID 573291:"
```

```
CUSTOMER_RECORD=$(aws sagemaker-featurestore-runtime get-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-value-as-string "573291" 2>&1)

if echo "$CUSTOMER_RECORD" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to get customer record: $CUSTOMER_RECORD"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER_RECORD"

# Get multiple records using batch-get-record
echo "Getting multiple records using batch-get-record:"
BATCH_RECORDS=$(aws sagemaker-featurestore-runtime batch-get-record \
    --identifiers '[
        {
            "FeatureGroupName": "'${CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME}'",
            "RecordIdentifiersValueAsString": ["573291", "109382"]
        },
        {
            "FeatureGroupName": "'${ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME}'",
            "RecordIdentifiersValueAsString": ["573291", "109382"]
        }
    ]' 2>&1)

if echo "$BATCH_RECORDS" | grep -i "error" > /dev/null && ! echo "$BATCH_RECORDS"
 | grep -i "Records" > /dev/null; then
    echo "Failed to get batch records: $BATCH_RECORDS"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$BATCH_RECORDS"

# List feature groups
echo "Listing feature groups:"
FEATURE_GROUPS=$(aws sagemaker list-feature-groups 2>&1)

if echo "$FEATURE_GROUPS" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to list feature groups: $FEATURE_GROUPS"
    cleanup_resources
    exit 1
fi
```

```
echo "$FEATURE_GROUPS"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "==========================================="
echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY!"
echo "==========================================="
echo "Resources created:"
echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
echo "- Customers Feature Group: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"
echo "- Orders Feature Group: $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"
if [[ " ${CREATED_RESOURCES[@]} " =~ " IAMRole:" ]]; then
    echo "- IAM Role: $(echo "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -o 'IAMRole:
[^[:space:]]*' | cut -d: -f2)"
fi
echo ""
echo "You can now:"
echo "1. View your feature groups in the SageMaker console"
echo "2. Query the offline store using Amazon Athena"
echo "3. Use the feature groups in your ML workflows"
echo "==========================================="
echo ""

# Handle cleanup
if [ "$AUTO_CLEANUP" = "y" ]; then
    echo "Auto-cleanup enabled. Starting cleanup..."
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
elif [ "$AUTO_CLEANUP" = "n" ]; then
    echo "Auto-cleanup disabled. Resources will remain in your account."
    echo "To clean up later, run this script again with cleanup option 'y'"
else
    echo "==========================================="
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "==========================================="
    echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
    read -r CLEANUP_CHOICE

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        echo "Starting cleanup..."
        cleanup_resources
        echo "Cleanup completed."
    else
```

```
        echo "Skipping cleanup. Resources will remain in your account."
        echo "To clean up later, delete the following resources:"
        echo "- Feature Groups: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME,
 $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"
        echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[@]} " =~ " IAMRole:" ]]; then
            echo "- IAM Role: $(echo "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -o
 'IAMRole:[^[:space:]]*' | cut -d: -f2)"
        fi
        echo ""
        echo "Estimated ongoing cost: ~$0.01 per month for online store"
    fi
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateBucket
  - CreateFeatureGroup
  - CreateRole
  - DeleteBucket
  - DeleteFeatureGroup
  - DeleteRole
  - DescribeFeatureGroup
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetRole
  - ListFeatureGroups
  - PutPublicAccessBlock
  - Rm

Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un VPC pour votre cluster EKS
- Créez des rôles IAM pour votre cluster EKS
- Créer votre cluster EKS
- Configurez kubectl pour communiquer avec votre cluster
- Créer un groupe de nœuds géré
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon EKS Cluster Creation Script (v2)
# This script creates an Amazon EKS cluster with a managed node group using the
 AWS CLI

# Set up logging
LOG_FILE="eks-cluster-creation-v2.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon EKS cluster creation script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Error handling function
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check command success
```

```
check_command() {
    if [ $? -ne 0 ] || echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "$1"
    fi
}

# Function to check if kubectl is installed
check_kubectl() {
    if ! command -v kubectl &> /dev/null; then
        echo "WARNING: kubectl is not installed or not in your PATH."
        echo ""
        echo "To install kubectl, follow these instructions based on your
 operating system:"
        echo ""
        echo "For Linux:"
        echo "  1. Download the latest release:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/\$(curl -L -s https://
dl.k8s.io/release/stable.txt)/bin/linux/amd64/kubectl\""
        echo ""
        echo "  2. Make the kubectl binary executable:"
        echo "     chmod +x ./kubectl"
        echo ""
        echo "  3. Move the binary to your PATH:"
        echo "     sudo mv ./kubectl /usr/local/bin/kubectl"
        echo ""
        echo "For macOS:"
        echo "  1. Using Homebrew:"
        echo "     brew install kubectl"
        echo "     or"
        echo "  2. Using curl:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/\$(curl -L -s https://
dl.k8s.io/release/stable.txt)/bin/darwin/amd64/kubectl\""
        echo "     chmod +x ./kubectl"
        echo "     sudo mv ./kubectl /usr/local/bin/kubectl"
        echo ""
        echo "For Windows:"
        echo "  1. Using curl:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/v1.28.0/bin/windows/
amd64/kubectl.exe\""
        echo "     Add the binary to your PATH"
        echo "     or"
        echo "  2. Using Chocolatey:"
        echo "     choco install kubernetes-cli"
        echo ""
```

```
        echo "After installation, verify with: kubectl version --client"
        echo ""
        return 1
    fi
    return 0
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 6 | head -n 1)
STACK_NAME="eks-vpc-stack-${RANDOM_ID}"
CLUSTER_NAME="eks-cluster-${RANDOM_ID}"
NODEGROUP_NAME="eks-nodegroup-${RANDOM_ID}"
CLUSTER_ROLE_NAME="EKSClusterRole-${RANDOM_ID}"
NODE_ROLE_NAME="EKSNodeRole-${RANDOM_ID}"

echo "Using the following resource names:"
echo "- VPC Stack: $STACK_NAME"
echo "- EKS Cluster: $CLUSTER_NAME"
echo "- Node Group: $NODEGROUP_NAME"
echo "- Cluster IAM Role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
echo "- Node IAM Role: $NODE_ROLE_NAME"

# Array to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources in reverse order..."

    # Check if node group exists and delete it
    if aws eks list-nodegroups --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --query
 "nodegroups[?contains(@,'$NODEGROUP_NAME')]" --output text 2>/dev/null | grep -q
 "$NODEGROUP_NAME"; then
        echo "Deleting node group: $NODEGROUP_NAME"
        aws eks delete-nodegroup --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --nodegroup-name
 "$NODEGROUP_NAME"
        echo "Waiting for node group deletion to complete..."
        aws eks wait nodegroup-deleted --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --
nodegroup-name "$NODEGROUP_NAME"
        echo "Node group deleted successfully."
    fi

    # Check if cluster exists and delete it
    if aws eks describe-cluster --name "$CLUSTER_NAME" 2>/dev/null; then
```

```
        echo "Deleting cluster: $CLUSTER_NAME"
        aws eks delete-cluster --name "$CLUSTER_NAME"
        echo "Waiting for cluster deletion to complete (this may take several
 minutes)..."
        aws eks wait cluster-deleted --name "$CLUSTER_NAME"
        echo "Cluster deleted successfully."
    fi

    # Check if CloudFormation stack exists and delete it
    if aws cloudformation describe-stacks --stack-name "$STACK_NAME" 2>/dev/null;
 then
        echo "Deleting CloudFormation stack: $STACK_NAME"
        aws cloudformation delete-stack --stack-name "$STACK_NAME"
        echo "Waiting for CloudFormation stack deletion to complete..."
        aws cloudformation wait stack-delete-complete --stack-name "$STACK_NAME"
        echo "CloudFormation stack deleted successfully."
    fi

    # Clean up IAM roles
    if aws iam get-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Detaching policies from node role: $NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKSWorkerNodePolicy --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEC2ContainerRegistryReadOnly --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKS_CNI_Policy --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        echo "Deleting node role: $NODE_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        echo "Node role deleted successfully."
    fi

    if aws iam get-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Detaching policies from cluster role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKSClusterPolicy --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME"
        echo "Deleting cluster role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME"
        echo "Cluster role deleted successfully."
    fi

    echo "Cleanup complete."
}
```

```
# Trap to ensure cleanup on script exit
trap 'echo "Script interrupted. Cleaning up resources..."; cleanup_resources;
 exit 1' SIGINT SIGTERM

# Verify AWS CLI configuration
echo "Verifying AWS CLI configuration..."
AWS_ACCOUNT_INFO=$(aws sts get-caller-identity)
check_command "$AWS_ACCOUNT_INFO"
echo "AWS CLI is properly configured."

# Step 1: Create VPC using CloudFormation
echo "Step 1: Creating VPC with CloudFormation..."
echo "Creating CloudFormation stack: $STACK_NAME"

# Create the CloudFormation stack
CF_CREATE_OUTPUT=$(aws cloudformation create-stack \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --template-url https://s3.us-west-2.amazonaws.com/amazon-eks/
cloudformation/2020-10-29/amazon-eks-vpc-private-subnets.yaml \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CF_CREATE_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("CloudFormation Stack: $STACK_NAME")

echo "Waiting for CloudFormation stack to complete (this may take a few
 minutes)..."
aws cloudformation wait stack-create-complete --stack-name "$STACK_NAME"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "CloudFormation stack creation failed"
fi
echo "CloudFormation stack created successfully."

# Step 2: Create IAM roles for EKS
echo "Step 2: Creating IAM roles for EKS..."

# Create cluster role trust policy
echo "Creating cluster role trust policy..."
cat > eks-cluster-role-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "eks.amazonaws.com"
```

```
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create cluster role
echo "Creating cluster IAM role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
CLUSTER_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://"eks-cluster-role-trust-policy.json")
check_command "$CLUSTER_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $CLUSTER_ROLE_NAME")

# Attach policy to cluster role
echo "Attaching EKS cluster policy to role..."
ATTACH_CLUSTER_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKSClusterPolicy \
  --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_CLUSTER_POLICY_OUTPUT"

# Create node role trust policy
echo "Creating node role trust policy..."
cat > node-role-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create node role
echo "Creating node IAM role: $NODE_ROLE_NAME"
NODE_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
```

```
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://"node-role-trust-policy.json")
check_command "$NODE_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $NODE_ROLE_NAME")

# Attach policies to node role
echo "Attaching EKS node policies to role..."
ATTACH_NODE_POLICY1_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKSWorkerNodePolicy \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY1_OUTPUT"

ATTACH_NODE_POLICY2_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEC2ContainerRegistryReadOnly \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY2_OUTPUT"

ATTACH_NODE_POLICY3_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKS_CNI_Policy \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY3_OUTPUT"

# Step 3: Get VPC and subnet information
echo "Step 3: Getting VPC and subnet information..."

VPC_ID=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='VpcId'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$VPC_ID" ]; then
    handle_error "Failed to get VPC ID from CloudFormation stack"
fi
echo "VPC ID: $VPC_ID"

SUBNET_IDS=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='SubnetIds'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$SUBNET_IDS" ]; then
    handle_error "Failed to get Subnet IDs from CloudFormation stack"
fi
echo "Subnet IDs: $SUBNET_IDS"
```

```
SECURITY_GROUP_ID=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='SecurityGroups'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ]; then
    handle_error "Failed to get Security Group ID from CloudFormation stack"
fi
echo "Security Group ID: $SECURITY_GROUP_ID"

# Step 4: Create EKS cluster
echo "Step 4: Creating EKS cluster: $CLUSTER_NAME"

CLUSTER_ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" --query
 "Role.Arn" --output text)
if [ -z "$CLUSTER_ROLE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to get Cluster Role ARN"
fi

echo "Creating EKS cluster (this will take 10-15 minutes)..."
CREATE_CLUSTER_OUTPUT=$(aws eks create-cluster \
  --name "$CLUSTER_NAME" \
  --role-arn "$CLUSTER_ROLE_ARN" \
  --resources-vpc-config
 subnetIds="$SUBNET_IDS",securityGroupIds="$SECURITY_GROUP_ID" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith,Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CREATE_CLUSTER_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("EKS Cluster: $CLUSTER_NAME")

echo "Waiting for EKS cluster to become active (this may take 10-15 minutes)..."
aws eks wait cluster-active --name "$CLUSTER_NAME"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Cluster creation failed or timed out"
fi
echo "EKS cluster is now active."

# Step 5: Configure kubectl
echo "Step 5: Configuring kubectl to communicate with the cluster..."

# Check if kubectl is installed
if ! check_kubectl; then
    echo "Will skip kubectl configuration steps but continue with the script."
    echo "You can manually configure kubectl later with: aws eks update-
kubeconfig --name \"$CLUSTER_NAME\""
```

```
else
    UPDATE_KUBECONFIG_OUTPUT=$(aws eks update-kubeconfig --name "$CLUSTER_NAME")
    check_command "$UPDATE_KUBECONFIG_OUTPUT"
    echo "kubectl configured successfully."

    # Test kubectl configuration
    echo "Testing kubectl configuration..."
    KUBECTL_TEST_OUTPUT=$(kubectl get svc 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: kubectl configuration test failed. This might be due to
 permissions or network issues."
        echo "Error details: $KUBECTL_TEST_OUTPUT"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$KUBECTL_TEST_OUTPUT"
        echo "kubectl configuration test successful."
    fi
fi

# Step 6: Create managed node group
echo "Step 6: Creating managed node group: $NODEGROUP_NAME"

NODE_ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" --query "Role.Arn"
 --output text)
if [ -z "$NODE_ROLE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to get Node Role ARN"
fi

# Convert comma-separated subnet IDs to space-separated for the create-nodegroup
 command
SUBNET_IDS_ARRAY=(${SUBNET_IDS//,/ })

echo "Creating managed node group (this will take 5-10 minutes)..."
CREATE_NODEGROUP_OUTPUT=$(aws eks create-nodegroup \
  --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
  --nodegroup-name "$NODEGROUP_NAME" \
  --node-role "$NODE_ROLE_ARN" \
  --subnets "${SUBNET_IDS_ARRAY[@]}" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith,Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CREATE_NODEGROUP_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("EKS Node Group: $NODEGROUP_NAME")

echo "Waiting for node group to become active (this may take 5-10 minutes)..."
```

```
aws eks wait nodegroup-active --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --nodegroup-name
 "$NODEGROUP_NAME"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Node group creation failed or timed out"
fi
echo "Node group is now active."

# Step 7: Verify nodes
echo "Step 7: Verifying nodes..."
echo "Waiting for nodes to register with the cluster (this may take a few
 minutes)..."
sleep 60  # Give nodes more time to register

# Check if kubectl is installed before attempting to use it
if ! check_kubectl; then
    echo "Cannot verify nodes without kubectl. Skipping this step."
    echo "You can manually verify nodes after installing kubectl with: kubectl
 get nodes"
else
    NODES_OUTPUT=$(kubectl get nodes 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: Unable to get nodes. This might be due to permissions or
 the nodes are still registering."
        echo "Error details: $NODES_OUTPUT"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$NODES_OUTPUT"
        echo "Nodes verified successfully."
    fi
fi

# Step 8: View resources
echo "Step 8: Viewing cluster resources..."

echo "Cluster information:"
CLUSTER_INFO=$(aws eks describe-cluster --name "$CLUSTER_NAME")
echo "$CLUSTER_INFO"

echo "Node group information:"
NODEGROUP_INFO=$(aws eks describe-nodegroup --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --
nodegroup-name "$NODEGROUP_NAME")
echo "$NODEGROUP_INFO"

echo "Kubernetes resources:"
```

```
if ! check_kubectl; then
    echo "Cannot list Kubernetes resources without kubectl. Skipping this step."
    echo "You can manually list resources after installing kubectl with: kubectl
 get all --all-namespaces"
else
    KUBE_RESOURCES=$(kubectl get all --all-namespaces 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: Unable to get Kubernetes resources. This might be due to
 permissions."
        echo "Error details: $KUBE_RESOURCES"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$KUBE_RESOURCES"
    fi
fi

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo "============================================"

# Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    cleanup_resources
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up
 later."
    echo "To clean up resources, run the following commands:"
    echo "1. Delete node group: aws eks delete-nodegroup --cluster-name
 $CLUSTER_NAME --nodegroup-name $NODEGROUP_NAME"
    echo "2. Wait for node group deletion: aws eks wait nodegroup-deleted --
cluster-name $CLUSTER_NAME --nodegroup-name $NODEGROUP_NAME"
```

```
    echo "3. Delete cluster: aws eks delete-cluster --name $CLUSTER_NAME"
    echo "4. Wait for cluster deletion: aws eks wait cluster-deleted --name
 $CLUSTER_NAME"
    echo "5. Delete CloudFormation stack: aws cloudformation delete-stack --
stack-name $STACK_NAME"
    echo "6. Detach and delete IAM roles for the node group and cluster"
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateCluster
  - CreateNodegroup
  - CreateRole
  - CreateStack
  - DeleteCluster
  - DeleteNodegroup
  - DeleteRole
  - DeleteStack
  - DescribeCluster
  - DescribeNodegroup
  - DescribeStacks
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetRole
  - ListNodegroups
  - UpdateKubeconfig
  - Attente

Débuter avec le streaming géré

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un cluster MSK
- Création d'autorisations IAM pour l'accès MSK
- Création d'une machine cliente
- Trouvez des courtiers Bootstrap
- Configuration de la machine cliente
- Création d'un sujet et de produce/consume données
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon MSK Getting Started Tutorial Script - Version 8
# This script automates the steps in the Amazon MSK Getting Started tutorial
# It creates an MSK cluster, sets up IAM permissions, creates a client machine,
# and configures the client to interact with the cluster

# Set up logging
LOG_FILE="msk_tutorial_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon MSK Getting Started Tutorial Script - Version 8"
echo "Logging to $LOG_FILE"
echo "==============================================="

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created so far:"
    if [ -n "$CLUSTER_ARN" ]; then echo "- MSK Cluster: $CLUSTER_ARN"; fi
    if [ -n "$POLICY_ARN" ]; then echo "- IAM Policy: $POLICY_ARN"; fi
```

```
    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"; fi
    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ]; then echo "- IAM Instance Profile:
 $INSTANCE_PROFILE_NAME"; fi
    if [ -n "$CLIENT_SG_ID" ]; then echo "- Client Security Group:
 $CLIENT_SG_ID"; fi
    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then echo "- EC2 Instance: $INSTANCE_ID"; fi
    if [ -n "$KEY_NAME" ]; then echo "- Key Pair: $KEY_NAME"; fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check if a resource exists
resource_exists() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"

    case "$resource_type" in
        "cluster")
            aws kafka describe-cluster --cluster-arn "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "policy")
            aws iam get-policy --policy-arn "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "role")
            aws iam get-role --role-name "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "instance-profile")
            aws iam get-instance-profile --instance-profile-name "$resource_id"
 &>/dev/null
            ;;
        "security-group")
            aws ec2 describe-security-groups --group-ids "$resource_id" &>/dev/
null
            ;;
        "instance")
            aws ec2 describe-instances --instance-ids "$resource_id" --query
 'Reservations[0].Instances[0].State.Name' --output text | grep -v "terminated"
 &>/dev/null
            ;;
        "key-pair")
            aws ec2 describe-key-pairs --key-names "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
```

```
    esac
}

# Function to remove security group references
remove_security_group_references() {
    local sg_id="$1"

    if [ -z "$sg_id" ]; then
        echo "No security group ID provided for reference removal"
        return
    fi

    echo "Removing security group references for $sg_id"

    # Get all security groups in the VPC that might reference our client security
 group
    local vpc_security_groups=$(aws ec2 describe-security-groups \
        --filters "Name=vpc-id,Values=$DEFAULT_VPC_ID" \
        --query 'SecurityGroups[].GroupId' \
        --output text 2>/dev/null)

    if [ -n "$vpc_security_groups" ]; then
        for other_sg in $vpc_security_groups; do
            if [ "$other_sg" != "$sg_id" ]; then
                echo "Checking security group $other_sg for references to $sg_id"

                # Get the security group details in JSON format
                local sg_details=$(aws ec2 describe-security-groups \
                    --group-ids "$other_sg" \
                    --output json 2>/dev/null)

                if [ -n "$sg_details" ]; then
                    # Check if our security group is referenced in inbound rules
                    local has_inbound_ref=$(echo "$sg_details" | grep -o
 "\"GroupId\": \"$sg_id\"" | head -1)

                    if [ -n "$has_inbound_ref" ]; then
                        echo "Found inbound rules in $other_sg referencing
 $sg_id, removing them..."

                        # Try to remove common rule types
                        echo "Attempting to remove all-traffic rule"
                        aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                            --group-id "$other_sg" \
```

```
                            --protocol all \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || echo "No all-
traffic rule to remove"

                        # Try to remove TCP rules on common ports
                        for port in 22 80 443 9092 9094 9096; do
                            aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                                --group-id "$other_sg" \
                                --protocol tcp \
                                --port "$port" \
                                --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || true
                        done

                        # Try to remove UDP rules
                        aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                            --group-id "$other_sg" \
                            --protocol udp \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || true
                    fi

                    # Check for outbound rules (less common but possible)
                    local has_outbound_ref=$(echo "$sg_details" | grep -A 20
 "IpPermissionsEgress" | grep -o "\"GroupId\": \"$sg_id\"" | head -1)

                    if [ -n "$has_outbound_ref" ]; then
                        echo "Found outbound rules in $other_sg referencing
 $sg_id, removing them..."

                        aws ec2 revoke-security-group-egress \
                            --group-id "$other_sg" \
                            --protocol all \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || echo "No
 outbound all-traffic rule to remove"
                    fi
                fi
            fi
        done
    fi

    echo "Completed security group reference removal for $sg_id"
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
```

```
   echo "Cleaning up resources..."

   # Delete EC2 instance if it exists
   if [ -n "$INSTANCE_ID" ] && resource_exists "instance" "$INSTANCE_ID"; then
       echo "Terminating EC2 instance: $INSTANCE_ID"
       aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" || echo "Failed
to terminate instance"
       echo "Waiting for instance to terminate..."
       aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID" || echo
"Failed to wait for instance termination"
   fi

   # Delete MSK cluster first (to remove dependencies on security group)
   if [ -n "$CLUSTER_ARN" ] && resource_exists "cluster" "$CLUSTER_ARN"; then
       echo "Deleting MSK cluster: $CLUSTER_ARN"
       aws kafka delete-cluster --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" || echo "Failed to
delete cluster"

       # Wait a bit for the cluster deletion to start
       echo "Waiting 30 seconds for cluster deletion to begin..."
       sleep 30
   fi

   # Remove security group references before attempting deletion
   if [ -n "$CLIENT_SG_ID" ] && resource_exists "security-group"
"$CLIENT_SG_ID"; then
       remove_security_group_references "$CLIENT_SG_ID"

       echo "Deleting security group: $CLIENT_SG_ID"
       # Try multiple times with longer delays to ensure dependencies are
removed
       for i in {1..10}; do
           if aws ec2 delete-security-group --group-id "$CLIENT_SG_ID"; then
               echo "Security group deleted successfully"
               break
           fi
           echo "Failed to delete security group (attempt $i/10), retrying in 30
seconds..."
           sleep 30
       done
   fi

   # Delete key pair if it exists
   if [ -n "$KEY_NAME" ] && resource_exists "key-pair" "$KEY_NAME"; then
```

```
        echo "Deleting key pair: $KEY_NAME"
        aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_NAME" || echo "Failed to delete
key pair"
    fi

    # Remove role from instance profile
    if [ -n "$ROLE_NAME" ] && [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ] && resource_exists
"instance-profile" "$INSTANCE_PROFILE_NAME"; then
        echo "Removing role from instance profile"
        aws iam remove-role-from-instance-profile \
            --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
            --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Failed to remove role from instance
profile"
    fi

    # Delete instance profile
    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ] && resource_exists "instance-profile"
"$INSTANCE_PROFILE_NAME"; then
        echo "Deleting instance profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
        aws iam delete-instance-profile \
            --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" || echo "Failed to
delete instance profile"
    fi

    # Detach policy from role
    if [ -n "$ROLE_NAME" ] && [ -n "$POLICY_ARN" ] && resource_exists "role"
"$ROLE_NAME"; then
        echo "Detaching policy from role"
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "$POLICY_ARN" || echo "Failed to detach policy"
    fi

    # Delete role
    if [ -n "$ROLE_NAME" ] && resource_exists "role" "$ROLE_NAME"; then
        echo "Deleting role: $ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Failed to delete
role"
    fi

    # Delete policy
    if [ -n "$POLICY_ARN" ] && resource_exists "policy" "$POLICY_ARN"; then
        echo "Deleting policy: $POLICY_ARN"
```

```
        aws iam delete-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" || echo "Failed to
 delete policy"
    fi

    echo "Cleanup completed"
}

# Function to find a suitable subnet and instance type combination
find_suitable_subnet_and_instance_type() {
    local vpc_id="$1"
    local -a subnet_array=("${!2}")

    # List of instance types to try, in order of preference
    local instance_types=("t3.micro" "t2.micro" "t3.small" "t2.small")

    echo "Finding suitable subnet and instance type combination..."

    for instance_type in "${instance_types[@]}"; do
        echo "Trying instance type: $instance_type"

        for subnet_id in "${subnet_array[@]}"; do
            # Get the availability zone for this subnet
            local az=$(aws ec2 describe-subnets \
                --subnet-ids "$subnet_id" \
                --query 'Subnets[0].AvailabilityZone' \
                --output text)

            echo "  Checking subnet $subnet_id in AZ $az"

            # Check if this instance type is available in this AZ
            local available=$(aws ec2 describe-instance-type-offerings \
                --location-type availability-zone \
                --filters "Name=location,Values=$az" "Name=instance-type,Values=
$instance_type" \
                --query 'InstanceTypeOfferings[0].InstanceType' \
                --output text 2>/dev/null)

            if [ "$available" = "$instance_type" ]; then
                echo "  # Found suitable combination: $instance_type in $az
 (subnet: $subnet_id)"
                SELECTED_SUBNET_ID="$subnet_id"
                SELECTED_INSTANCE_TYPE="$instance_type"
                return 0
            else
```

```
                echo "  # $instance_type not available in $az"
            fi
        done
    done

    echo "ERROR: Could not find any suitable subnet and instance type
 combination"
    return 1
}

# Generate unique identifiers
RANDOM_SUFFIX=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 8 | head -n 1)
CLUSTER_NAME="MSKTutorialCluster-${RANDOM_SUFFIX}"
POLICY_NAME="msk-tutorial-policy-${RANDOM_SUFFIX}"
ROLE_NAME="msk-tutorial-role-${RANDOM_SUFFIX}"
INSTANCE_PROFILE_NAME="msk-tutorial-profile-${RANDOM_SUFFIX}"
SG_NAME="MSKClientSecurityGroup-${RANDOM_SUFFIX}"

echo "Using the following resource names:"
echo "- Cluster Name: $CLUSTER_NAME"
echo "- Policy Name: $POLICY_NAME"
echo "- Role Name: $ROLE_NAME"
echo "- Instance Profile Name: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
echo "- Security Group Name: $SG_NAME"
echo "==============================================="

# Step 1: Create an MSK Provisioned cluster
echo "Step 1: Creating MSK Provisioned cluster"

# Get the default VPC ID first
echo "Getting default VPC..."
DEFAULT_VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs \
    --filters "Name=is-default,Values=true" \
    --query "Vpcs[0].VpcId" \
    --output text)

if [ -z "$DEFAULT_VPC_ID" ] || [ "$DEFAULT_VPC_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Could not find default VPC. Please ensure you have a default
 VPC in your region."
fi

echo "Default VPC ID: $DEFAULT_VPC_ID"

# Get available subnets in the default VPC
```

```
echo "Getting available subnets in the default VPC..."
SUBNETS=$(aws ec2 describe-subnets \
    --filters "Name=vpc-id,Values=$DEFAULT_VPC_ID" "Name=default-for-
az,Values=true" \
    --query "Subnets[0:3].SubnetId" \
    --output text)

# Convert space-separated subnet IDs to an array
read -r -a SUBNET_ARRAY <<< "$SUBNETS"

if [ ${#SUBNET_ARRAY[@]} -lt 3 ]; then
    handle_error "Not enough subnets available in the default VPC. Need at least
 3 subnets, found ${#SUBNET_ARRAY[@]}."
fi

# Get default security group for the default VPC
echo "Getting default security group for the default VPC..."
DEFAULT_SG=$(aws ec2 describe-security-groups \
    --filters "Name=group-name,Values=default" "Name=vpc-id,Values=
$DEFAULT_VPC_ID" \
    --query "SecurityGroups[0].GroupId" \
    --output text)

if [ -z "$DEFAULT_SG" ] || [ "$DEFAULT_SG" = "None" ]; then
    handle_error "Could not find default security group for VPC $DEFAULT_VPC_ID"
fi

echo "Creating MSK cluster: $CLUSTER_NAME"
echo "Using VPC: $DEFAULT_VPC_ID"
echo "Using subnets: ${SUBNET_ARRAY[0]} ${SUBNET_ARRAY[1]} ${SUBNET_ARRAY[2]}"
echo "Using security group: $DEFAULT_SG"

# Create the MSK cluster with proper error handling
CLUSTER_RESPONSE=$(aws kafka create-cluster \
    --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
    --broker-node-group-info "{\"InstanceType\": \"kafka.t3.small\",
 \"ClientSubnets\": [\"${SUBNET_ARRAY[0]}\", \"${SUBNET_ARRAY[1]}\",
 \"${SUBNET_ARRAY[2]}\"], \"SecurityGroups\": [\"$DEFAULT_SG\"]}" \
    --kafka-version "3.6.0" \
    --number-of-broker-nodes 3 \
    --encryption-info "{\"EncryptionInTransit\": {\"InCluster\": true,
 \"ClientBroker\": \"TLS\"}}" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-managed-streaming-for-apache-kafka-
gs 2>&1)
```

```
# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create MSK cluster: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

# Extract the cluster ARN using grep
CLUSTER_ARN=$(echo "$CLUSTER_RESPONSE" | grep -o '"ClusterArn": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

if [ -z "$CLUSTER_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract cluster ARN from response: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

echo "MSK cluster creation initiated. ARN: $CLUSTER_ARN"
echo "Waiting for cluster to become active (this may take 15-20 minutes)..."

# Wait for the cluster to become active
while true; do
    CLUSTER_STATUS=$(aws kafka describe-cluster --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" --
query "ClusterInfo.State" --output text 2>/dev/null)

    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Failed to get cluster status. Retrying in 30 seconds..."
        sleep 30
        continue
    fi

    echo "Current cluster status: $CLUSTER_STATUS"

    if [ "$CLUSTER_STATUS" = "ACTIVE" ]; then
        echo "Cluster is now active!"
        break
    elif [ "$CLUSTER_STATUS" = "FAILED" ]; then
        handle_error "Cluster creation failed"
    fi

    echo "Still waiting for cluster to become active... (checking again in 60
 seconds)"
    sleep 60
done

echo "==============================================="
```

```
# Step 2: Create an IAM role granting access to create topics on the Amazon MSK
 cluster
echo "Step 2: Creating IAM policy and role"

# Get account ID and region
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION=$(aws ec2 describe-availability-zones --query
 'AvailabilityZones[0].RegionName' --output text)
fi

if [ -z "$ACCOUNT_ID" ] || [ -z "$REGION" ]; then
    handle_error "Could not determine AWS account ID or region"
fi

echo "Account ID: $ACCOUNT_ID"
echo "Region: $REGION"

# Create IAM policy
echo "Creating IAM policy: $POLICY_NAME"
POLICY_DOCUMENT="{
    \"Version\": \"2012-10-17\",
    \"Statement\": [
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:Connect\",
                \"kafka-cluster:AlterCluster\",
                \"kafka-cluster:DescribeCluster\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"$CLUSTER_ARN\"
            ]
        },
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:*Topic*\",
                \"kafka-cluster:WriteData\",
                \"kafka-cluster:ReadData\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"arn:aws:kafka:$REGION:$ACCOUNT_ID:topic/$CLUSTER_NAME/*\"
```

```
            ]
        },
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:AlterGroup\",
                \"kafka-cluster:DescribeGroup\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"arn:aws:kafka:$REGION:$ACCOUNT_ID:group/$CLUSTER_NAME/*\"
            ]
        }
    ]
}"

POLICY_RESPONSE=$(aws iam create-policy \
    --policy-name "$POLICY_NAME" \
    --policy-document "$POLICY_DOCUMENT" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create IAM policy: $POLICY_RESPONSE"
fi

# Extract the policy ARN using grep
POLICY_ARN=$(echo "$POLICY_RESPONSE" | grep -o '"Arn": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$POLICY_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract policy ARN from response: $POLICY_RESPONSE"
fi

aws iam tag-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-managed-
streaming-for-apache-kafka-gs

echo "IAM policy created. ARN: $POLICY_ARN"

# Create IAM role for EC2
echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
TRUST_POLICY="{\"Version\":\"2012-10-17\",\"Statement\":[{\"Effect\":\"Allow\",
\"Principal\":{\"Service\":\"ec2.amazonaws.com\"},\"Action\":\"sts:AssumeRole
\"}]}"

ROLE_RESPONSE=$(aws iam create-role \
```

```
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create IAM role: $ROLE_RESPONSE"
fi

echo "IAM role created: $ROLE_NAME"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-managed-
streaming-for-apache-kafka-gs

# Attach policy to role
echo "Attaching policy to role"
ATTACH_RESPONSE=$(aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "$POLICY_ARN" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to attach policy to role: $ATTACH_RESPONSE"
fi

echo "Policy attached to role"

# Create instance profile and add role to it
echo "Creating instance profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
PROFILE_RESPONSE=$(aws iam create-instance-profile \
    --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create instance profile: $PROFILE_RESPONSE"
fi

echo "Instance profile created"

echo "Adding role to instance profile"
ADD_ROLE_RESPONSE=$(aws iam add-role-to-instance-profile \
    --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
    --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1)

# Check if the command was successful
```

```
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to add role to instance profile: $ADD_ROLE_RESPONSE"
fi

echo "Role added to instance profile"

# Wait a moment for IAM propagation
echo "Waiting 10 seconds for IAM propagation..."
sleep 10

echo "==============================================="

# Step 3: Create a client machine
echo "Step 3: Creating client machine"

# Find a suitable subnet and instance type combination
if ! find_suitable_subnet_and_instance_type "$DEFAULT_VPC_ID" SUBNET_ARRAY[@];
 then
    handle_error "Could not find a suitable subnet and instance type combination"
fi

echo "Selected subnet: $SELECTED_SUBNET_ID"
echo "Selected instance type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"

# Verify the subnet is in the same VPC we're using
SUBNET_VPC_ID=$(aws ec2 describe-subnets \
    --subnet-ids "$SELECTED_SUBNET_ID" \
    --query 'Subnets[0].VpcId' \
    --output text)

if [ "$SUBNET_VPC_ID" != "$DEFAULT_VPC_ID" ]; then
    handle_error "Subnet VPC ($SUBNET_VPC_ID) does not match default VPC
 ($DEFAULT_VPC_ID)"
fi

echo "VPC ID: $SUBNET_VPC_ID"

# Get security group ID from the MSK cluster
echo "Getting security group ID from the MSK cluster"
MSK_SG_ID=$(aws kafka describe-cluster \
    --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" \
    --query 'ClusterInfo.BrokerNodeGroupInfo.SecurityGroups[0]' \
    --output text)
```

```
if [ -z "$MSK_SG_ID" ] || [ "$MSK_SG_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Failed to get security group ID from cluster"
fi

echo "MSK security group ID: $MSK_SG_ID"

# Create security group for client
echo "Creating security group for client: $SG_NAME"
CLIENT_SG_RESPONSE=$(aws ec2 create-security-group \
    --group-name "$SG_NAME" \
    --description "Security group for MSK client" \
    --vpc-id "$DEFAULT_VPC_ID" \
    --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-managed-
streaming-for-apache-kafka-gs}]' 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create security group: $CLIENT_SG_RESPONSE"
fi

# Extract the security group ID using grep
CLIENT_SG_ID=$(echo "$CLIENT_SG_RESPONSE" | grep -o '"GroupId": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

if [ -z "$CLIENT_SG_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract security group ID from response:
 $CLIENT_SG_RESPONSE"
fi

echo "Client security group created. ID: $CLIENT_SG_ID"

# Allow SSH access to client from your IP only
echo "Getting your public IP address"
MY_IP=$(curl -s https://checkip.amazonaws.com 2>/dev/null)

if [ -z "$MY_IP" ]; then
    echo "Warning: Could not determine your IP address. Using 0.0.0.0/0 (not
 recommended for production)"
    MY_IP="0.0.0.0/0"
else
    MY_IP="$MY_IP/32"
    echo "Your IP address: $MY_IP"
fi
```

```
echo "Adding SSH ingress rule to client security group"
SSH_RULE_RESPONSE=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$CLIENT_SG_ID" \
    --protocol tcp \
    --port 22 \
    --cidr "$MY_IP" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Warning: Failed to add SSH ingress rule: $SSH_RULE_RESPONSE"
    echo "You may need to manually add SSH access to security group
 $CLIENT_SG_ID"
fi

echo "SSH ingress rule added"

# Update MSK security group to allow traffic from client security group
echo "Adding ingress rule to MSK security group to allow traffic from client"
MSK_RULE_RESPONSE=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$MSK_SG_ID" \
    --protocol all \
    --source-group "$CLIENT_SG_ID" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Warning: Failed to add ingress rule to MSK security group:
 $MSK_RULE_RESPONSE"
    echo "You may need to manually add ingress rule to security group $MSK_SG_ID"
fi

echo "Ingress rule added to MSK security group"

# Create key pair
KEY_NAME="MSKKeyPair-${RANDOM_SUFFIX}"
echo "Creating key pair: $KEY_NAME"
KEY_RESPONSE=$(aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_NAME" --tag-
specifications 'ResourceType=key-pair,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-for-apache-kafka-gs}]' --query
 'KeyMaterial' --output text 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create key pair: $KEY_RESPONSE"
```

```
fi

# Save the private key to a file
KEY_FILE="${KEY_NAME}.pem"
echo "$KEY_RESPONSE" > "$KEY_FILE"
chmod 400 "$KEY_FILE"

echo "Key pair created and saved to $KEY_FILE"

# Get the latest Amazon Linux 2 AMI
echo "Getting latest Amazon Linux 2 AMI ID"
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images \
    --owners amazon \
    --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2"
 "Name=state,Values=available" \
    --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" \
    --output text 2>/dev/null)

if [ -z "$AMI_ID" ] || [ "$AMI_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Failed to get Amazon Linux 2 AMI ID"
fi

echo "Using AMI ID: $AMI_ID"

# Launch EC2 instance with the selected subnet and instance type
echo "Launching EC2 instance"
echo "Instance type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"
echo "Subnet: $SELECTED_SUBNET_ID"

INSTANCE_RESPONSE=$(aws ec2 run-instances \
    --image-id "$AMI_ID" \
    --instance-type "$SELECTED_INSTANCE_TYPE" \
    --key-name "$KEY_NAME" \
    --security-group-ids "$CLIENT_SG_ID" \
    --subnet-id "$SELECTED_SUBNET_ID" \
    --iam-instance-profile "Name=$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
    --tag-specifications
 "ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=MSKTutorialClient-
${RANDOM_SUFFIX}},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-
managed-streaming-for-apache-kafka-gs}]" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to launch EC2 instance: $INSTANCE_RESPONSE"
```

```
fi

# Extract the instance ID using grep
INSTANCE_ID=$(echo "$INSTANCE_RESPONSE" | grep -o '"InstanceId": "[^"]*' | head
 -1 | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract instance ID from response:
 $INSTANCE_RESPONSE"
fi

echo "EC2 instance launched successfully. ID: $INSTANCE_ID"
echo "Waiting for instance to be running..."

# Wait for the instance to be running
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Instance failed to reach running state"
fi

# Wait a bit more for the instance to initialize
echo "Instance is running. Waiting 30 seconds for initialization..."
sleep 30

# Get public DNS name of instance
CLIENT_DNS=$(aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
    --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicDnsName' \
    --output text)

if [ -z "$CLIENT_DNS" ] || [ "$CLIENT_DNS" = "None" ]; then
    echo "Warning: Could not get public DNS name for instance. Trying public
 IP..."
    CLIENT_DNS=$(aws ec2 describe-instances \
        --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
        --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' \
        --output text)

    if [ -z "$CLIENT_DNS" ] || [ "$CLIENT_DNS" = "None" ]; then
        handle_error "Failed to get public DNS name or IP address for instance"
    fi
fi
```

```
echo "Client instance DNS/IP: $CLIENT_DNS"
echo "==============================================="
# Get bootstrap brokers with improved logic
echo "Getting bootstrap brokers"
MAX_RETRIES=10
RETRY_COUNT=0
BOOTSTRAP_BROKERS=""
AUTH_METHOD=""

while [ -z "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] || [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" = "None" ]; do
    # Get the full bootstrap brokers response
    BOOTSTRAP_RESPONSE=$(aws kafka get-bootstrap-brokers \
        --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" 2>/dev/null)

    if [ $? -eq 0 ] && [ -n "$BOOTSTRAP_RESPONSE" ]; then
        # Try to get IAM authentication brokers first using grep
        BOOTSTRAP_BROKERS=$(echo "$BOOTSTRAP_RESPONSE" | grep -o
 '"BootstrapBrokerStringSaslIam": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
        if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ]; then
            AUTH_METHOD="IAM"
        else
            # Fall back to TLS authentication
            BOOTSTRAP_BROKERS=$(echo "$BOOTSTRAP_RESPONSE" | grep -o
 '"BootstrapBrokerStringTls": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
            if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ]; then
                AUTH_METHOD="TLS"
            fi
        fi
    fi

    RETRY_COUNT=$((RETRY_COUNT + 1))

    if [ "$RETRY_COUNT" -ge "$MAX_RETRIES" ]; then
        echo "Warning: Could not get bootstrap brokers after $MAX_RETRIES
 attempts."
        echo "You may need to manually retrieve them later using:"
        echo "aws kafka get-bootstrap-brokers --cluster-arn $CLUSTER_ARN"
        BOOTSTRAP_BROKERS="BOOTSTRAP_BROKERS_NOT_AVAILABLE"
        AUTH_METHOD="UNKNOWN"
        break
    fi

    if [ -z "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] || [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" = "None" ]; then
```

```
        echo "Bootstrap brokers not available yet. Retrying in 30 seconds...
 (Attempt $RETRY_COUNT/$MAX_RETRIES)"
        sleep 30
    fi
done

echo "Bootstrap brokers: $BOOTSTRAP_BROKERS"
echo "Authentication method: $AUTH_METHOD"
echo "==============================================="

# Create setup script for the client machine
echo "Creating setup script for the client machine"
cat > setup_client.sh << 'EOF'
#!/bin/bash

# Set up logging
LOG_FILE="client_setup_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting client setup"
echo "==============================================="

# Install Java
echo "Installing Java"
sudo yum -y install java-11

# Set environment variables
echo "Setting up environment variables"
export KAFKA_VERSION="3.6.0"
echo "KAFKA_VERSION=$KAFKA_VERSION"

# Download and extract Apache Kafka
echo "Downloading Apache Kafka"
wget https://archive.apache.org/dist/kafka/$KAFKA_VERSION/kafka_2.13-
$KAFKA_VERSION.tgz
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Failed to download Kafka. Trying alternative mirror..."
    wget https://www.apache.org/dyn/closer.cgi?path=/kafka/$KAFKA_VERSION/
kafka_2.13-$KAFKA_VERSION.tgz
fi

echo "Extracting Kafka"
tar -xzf kafka_2.13-$KAFKA_VERSION.tgz
export KAFKA_ROOT=$(pwd)/kafka_2.13-$KAFKA_VERSION
```

```
echo "KAFKA_ROOT=$KAFKA_ROOT"

# Download the MSK IAM authentication package (needed for both IAM and TLS)
echo "Downloading MSK IAM authentication package"
cd $KAFKA_ROOT/libs
wget https://github.com/aws/aws-msk-iam-auth/releases/latest/download/aws-msk-
iam-auth-1.1.6-all.jar
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Failed to download specific version. Trying to get latest version..."
    LATEST_VERSION=$(curl -s https://api.github.com/repos/aws/aws-msk-iam-auth/
releases/latest | grep -o '"tag_name": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
    wget https://github.com/aws/aws-msk-iam-auth/releases/download/
$LATEST_VERSION/aws-msk-iam-auth-$LATEST_VERSION-all.jar
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Failed to download IAM auth package. Please check the URL and try
 again."
        exit 1
    fi
    export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-$LATEST_VERSION-all.jar
else
    export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-1.1.6-all.jar
fi
echo "CLASSPATH=$CLASSPATH"

# Create client properties file based on authentication method
echo "Creating client properties file"
cd $KAFKA_ROOT/config

# The AUTH_METHOD_PLACEHOLDER will be replaced by the script
AUTH_METHOD="AUTH_METHOD_PLACEHOLDER"

if [ "$AUTH_METHOD" = "IAM" ]; then
    echo "Configuring for IAM authentication"
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SASL_SSL
sasl.mechanism=AWS_MSK_IAM
sasl.jaas.config=software.amazon.msk.auth.iam.IAMLoginModule required;
sasl.client.callback.handler.class=software.amazon.msk.auth.iam.IAMClientCallbackHandler
EOT
elif [ "$AUTH_METHOD" = "TLS" ]; then
    echo "Configuring for TLS authentication"
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SSL
EOT
```

```
else
    echo "Unknown authentication method. Creating basic TLS configuration."
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SSL
EOT
fi

echo "Client setup completed"
echo "==============================================="

# Create a script to set up environment variables
cat > ~/setup_env.sh << 'EOT'
#!/bin/bash
export KAFKA_VERSION="3.6.0"
export KAFKA_ROOT=~/kafka_2.13-$KAFKA_VERSION
export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-1.1.6-all.jar
export BOOTSTRAP_SERVER="BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER"
export AUTH_METHOD="AUTH_METHOD_PLACEHOLDER"

echo "Environment variables set:"
echo "KAFKA_VERSION=$KAFKA_VERSION"
echo "KAFKA_ROOT=$KAFKA_ROOT"
echo "CLASSPATH=$CLASSPATH"
echo "BOOTSTRAP_SERVER=$BOOTSTRAP_SERVER"
echo "AUTH_METHOD=$AUTH_METHOD"
EOT

chmod +x ~/setup_env.sh

echo "Created environment setup script: ~/setup_env.sh"
echo "Run 'source ~/setup_env.sh' to set up your environment"
EOF

# Replace placeholders in the setup script
if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] && [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" != "None" ] &&
 [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" != "BOOTSTRAP_BROKERS_NOT_AVAILABLE" ]; then
    sed -i "s|BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER|$BOOTSTRAP_BROKERS|g" setup_client.sh
else
    # If bootstrap brokers are not available, provide instructions to get them
    sed -i "s|BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER|\$(aws kafka get-bootstrap-brokers
 --cluster-arn $CLUSTER_ARN --query 'BootstrapBrokerStringTls' --output text)|g"
 setup_client.sh
fi
```

```
# Replace auth method placeholder
sed -i "s|AUTH_METHOD_PLACEHOLDER|$AUTH_METHOD|g" setup_client.sh

echo "Setup script created"
echo "==============================================="

# Display summary of created resources
echo ""
echo "==============================================="
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "==============================================="
echo "MSK Cluster ARN: $CLUSTER_ARN"
echo "MSK Cluster Name: $CLUSTER_NAME"
echo "Authentication Method: $AUTH_METHOD"
echo "IAM Policy ARN: $POLICY_ARN"
echo "IAM Role Name: $ROLE_NAME"
echo "IAM Instance Profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
echo "Client Security Group: $CLIENT_SG_ID"
echo "EC2 Instance ID: $INSTANCE_ID"
echo "EC2 Instance Type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"
echo "EC2 Instance DNS: $CLIENT_DNS"
echo "Key Pair: $KEY_NAME (saved to $KEY_FILE)"
echo "Bootstrap Brokers: $BOOTSTRAP_BROKERS"
echo "==============================================="
echo ""

# Instructions for connecting to the instance and setting up the client
echo "NEXT STEPS:"
echo "1. Connect to your EC2 instance:"
echo "   ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$CLIENT_DNS"
echo ""
echo "2. Upload the setup script to your instance:"
echo "   scp -i $KEY_FILE setup_client.sh ec2-user@$CLIENT_DNS:~/"
echo ""
echo "3. Run the setup script on your instance:"
echo "   ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$CLIENT_DNS 'chmod +x ~/setup_client.sh && ~/
setup_client.sh'"
echo ""
echo "4. Source the environment setup script:"
echo "   source ~/setup_env.sh"
echo ""

# Provide different instructions based on authentication method
if [ "$AUTH_METHOD" = "IAM" ]; then
```

```
    echo "5. Create a Kafka topic (using IAM authentication):"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --create \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --replication-factor 3 \\"
    echo "     --partitions 1 \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "6. Start a producer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-producer.sh \\"
    echo "     --broker-list \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --producer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "7. Start a consumer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-consumer.sh \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --consumer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic \\"
    echo "     --from-beginning"
elif [ "$AUTH_METHOD" = "TLS" ]; then
    echo "5. Create a Kafka topic (using TLS authentication):"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --create \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --replication-factor 3 \\"
    echo "     --partitions 1 \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "6. Start a producer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-producer.sh \\"
    echo "     --broker-list \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --producer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "7. Start a consumer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-consumer.sh \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --consumer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic \\"
    echo "     --from-beginning"
else
    echo "5. Manually retrieve bootstrap brokers and configure authentication:"
    echo "   aws kafka get-bootstrap-brokers --cluster-arn $CLUSTER_ARN"
```

```
fi

echo ""
echo "8. Verify the topic was created:"
echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --list \\"
echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties"
echo "================================================"
echo ""

# Ask if user wants to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ $CLEANUP_CHOICE =~ ^[Yy]$ ]]; then
    cleanup_resources
    echo "All resources have been cleaned up."
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up
 later."
    echo "To clean up resources, run this script again and choose 'y' when
 prompted."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateInstanceProfile
  - CreateKeyPair
  - CreatePolicy

- CreateRole
- CreateSecurityGroup
- DeleteCluster
- DeleteInstanceProfile
- DeleteKeyPair
- DeletePolicy
- DeleteRole
- DeleteSecurityGroup
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeCluster
- DescribeImages
- DescribeInstanceTypeOfferings
- DescribeInstances
- DescribeKeyPairs
- DescribeSecurityGroups
- DescribeSubnets
- DescribeVpcs
- DetachRolePolicy
- GetBootstrapBrokers
- GetCallerIdentity
- GetInstanceProfile
- GetPolicy
- GetRole
- RemoveRoleFromInstanceProfile
- RevokeSecurityGroupEgress
- RevokeSecurityGroupIngress
- RunInstances
- TerminateInstances
- Attente

Commencer à utiliser des clusters d'entrepôts de données provisionnés

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un cluster Redshift
- Création d'un rôle IAM pour l'accès à S3
- Création de tables et chargement de données
- Exécuter des exemples de requêtes
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Redshift Provisioned Cluster Tutorial Script
# This script creates a Redshift cluster, loads sample data, runs queries, and
 cleans up resources
# Version 4: Security improvements and best practices

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="redshift_tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon Redshift tutorial script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1" >&2
    echo "Resources created so far:"
```

```
    if [ -n "${CLUSTER_ID:-}" ]; then echo "- Redshift Cluster: $CLUSTER_ID"; fi
    if [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"; fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete the cluster if it exists
    if [ -n "${CLUSTER_ID:-}" ]; then
        echo "Deleting Redshift cluster: $CLUSTER_ID"
        aws redshift delete-cluster --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" --skip-
final-cluster-snapshot 2>/dev/null || true
        echo "Waiting for cluster deletion to complete..."
        aws redshift wait cluster-deleted --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" 2>/
dev/null || true
        echo "Cluster deleted successfully."
    fi

    # Delete the IAM role if it exists
    if [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Removing IAM role policy..."
        aws iam delete-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 RedshiftS3Access 2>/dev/null || true

        echo "Deleting IAM role: $ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Clean up temporary files
    rm -f redshift-trust-policy.json redshift-s3-policy.json

    echo "Cleanup completed."
}

# Trap errors and cleanup
trap 'handle_error "Script interrupted"' INT TERM

# Function to wait for SQL statement to complete
wait_for_statement() {
```

```
    local statement_id=$1
    local max_attempts=30
    local attempt=1
    local status=""

    echo "Waiting for statement $statement_id to complete..."

    while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
        status=$(aws redshift-data describe-statement --id "$statement_id" --
query 'Status' --output text 2>/dev/null || echo "")

        if [ "$status" == "FINISHED" ]; then
            echo "Statement completed successfully."
            return 0
        elif [ "$status" == "FAILED" ]; then
            local error=$(aws redshift-data describe-statement --id
 "$statement_id" --query 'Error' --output text 2>/dev/null || echo "Unknown
 error")
            echo "Statement failed with error: $error" >&2
            return 1
        elif [ "$status" == "ABORTED" ]; then
            echo "Statement was aborted." >&2
            return 1
        fi

        echo "Statement status: $status. Waiting... (Attempt $attempt/
$max_attempts)"
        sleep 10
        ((attempt++))
    done

    echo "Timed out waiting for statement to complete." >&2
    return 1
}

# Function to check if IAM role is attached to cluster
check_role_attached() {
    local role_arn=$1
    local max_attempts=10
    local attempt=1

    echo "Checking if IAM role is attached to the cluster..."

    while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
```

```
        local status=$(aws redshift describe-clusters \
            --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
            --query "Clusters[0].IamRoles[?IamRoleArn=='$role_arn'].ApplyStatus"
 \
            --output text 2>/dev/null || echo "")

        if [ "$status" == "in-sync" ]; then
            echo "IAM role is successfully attached to the cluster."
            return 0
        fi

        echo "IAM role status: $status. Waiting... (Attempt $attempt/
$max_attempts)"
        sleep 30
        ((attempt++))
    done

    echo "Timed out waiting for IAM role to be attached." >&2
    return 1
}

# Validate required commands
for cmd in aws jq; do
    if ! command -v "$cmd" &> /dev/null; then
        handle_error "Required command '$cmd' not found. Please install it and
 try again."
    fi
done

# Validate AWS credentials
if ! aws sts get-caller-identity &>/dev/null; then
    handle_error "AWS credentials not configured or invalid"
fi

# Variables to track created resources
CLUSTER_ID="examplecluster"
ROLE_NAME="RedshiftS3Role-$(date +%s)"
DB_NAME="dev"
DB_USER="awsuser"

# Generate secure password using AWS Secrets Manager or random string
if command -v openssl &> /dev/null; then
    DB_PASSWORD=$(openssl rand -base64 32 | tr -d "=+/" | cut -c1-20)
else
```

```
    DB_PASSWORD="TempPass$(date +%s | md5sum | cut -c1-20)"
fi

# Validate password meets requirements
if [ ${#DB_PASSWORD} -lt 8 ]; then
    handle_error "Generated password does not meet minimum length requirement"
fi

# Store password securely (optional: use AWS Secrets Manager in production)
echo "Generated database password (store securely): $DB_PASSWORD"

echo "=== Step 1: Creating Amazon Redshift Cluster ==="

# Create the Redshift cluster with encryption and audit logging enabled
echo "Creating Redshift cluster: $CLUSTER_ID"
CLUSTER_RESULT=$(aws redshift create-cluster \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --node-type ra3.xlplus \
  --number-of-nodes 2 \
  --master-username "$DB_USER" \
  --master-user-password "$DB_PASSWORD" \
  --db-name "$DB_NAME" \
  --port 5439 \
  --encrypted \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-provisioned \
  2>&1) || handle_error "Failed to create Redshift cluster"

echo "$CLUSTER_RESULT"
echo "Waiting for cluster to become available..."

# Wait for the cluster to be available
aws redshift wait cluster-available --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" ||
 handle_error "Timeout waiting for cluster to become available"

# Get cluster status to confirm
CLUSTER_STATUS=$(aws redshift describe-clusters \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --query 'Clusters[0].ClusterStatus' \
  --output text)

echo "Cluster status: $CLUSTER_STATUS"

echo "=== Step 2: Creating IAM Role for S3 Access ==="
```

```
# Create trust policy file with restricted permissions
echo "Creating trust policy for Redshift"
cat > redshift-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "redshift.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

chmod 600 redshift-trust-policy.json

# Create IAM role
echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
ROLE_RESULT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://redshift-trust-policy.json 2>&1) ||
 handle_error "Failed to create IAM role"

echo "$ROLE_RESULT"

# Get the role ARN
ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" --query 'Role.Arn' --output
 text)
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Tag the IAM role
echo "Tagging IAM role: $ROLE_NAME"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=redshift-provisioned

# Create policy document for S3 access with principle of least privilege
echo "Creating S3 access policy"
cat > redshift-s3-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
```

```
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:ListBucket"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::redshift-downloads",
        "arn:aws:s3:::redshift-downloads/*"
      ]
    }
  ]
}
EOF

chmod 600 redshift-s3-policy.json

# Attach policy to role
echo "Attaching S3 access policy to role"
POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --policy-name RedshiftS3Access \
  --policy-document file://redshift-s3-policy.json 2>&1) || handle_error "Failed
 to attach policy to role"

echo "$POLICY_RESULT"

# Attach role to cluster
echo "Attaching IAM role to Redshift cluster"
ATTACH_ROLE_RESULT=$(aws redshift modify-cluster-iam-roles \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --add-iam-roles "$ROLE_ARN" 2>&1) || handle_error "Failed to attach role to
 cluster"

echo "$ATTACH_ROLE_RESULT"

# Wait for the role to be attached
echo "Waiting for IAM role to be attached to the cluster..."
if ! check_role_attached "$ROLE_ARN"; then
    handle_error "Failed to attach IAM role to cluster"
fi

echo "=== Step 3: Getting Cluster Connection Information ==="
```

```
# Get cluster endpoint
CLUSTER_INFO=$(aws redshift describe-clusters \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --query 'Clusters[0].Endpoint.{Address:Address,Port:Port}' \
  --output json)

echo "Cluster endpoint information:"
echo "$CLUSTER_INFO"

echo "=== Step 4: Creating Tables and Loading Data ==="

echo "Creating sales table"
SALES_TABLE_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
  --sql "DROP TABLE IF EXISTS sales; CREATE TABLE sales(salesid integer not null,
 listid integer not null distkey, sellerid integer not null, buyerid integer
 not null, eventid integer not null, dateid smallint not null sortkey, qtysold
 smallint not null, pricepaid decimal(8,2), commission decimal(8,2), saletime
 timestamp);" \
  --query 'Id' --output text)

echo "Sales table creation statement ID: $SALES_TABLE_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$SALES_TABLE_ID"; then
    handle_error "Failed to create sales table"
fi

echo "Creating date table"
DATE_TABLE_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
  --sql "DROP TABLE IF EXISTS date; CREATE TABLE date(dateid smallint not null
 distkey sortkey, caldate date not null, day character(3) not null, week smallint
 not null, month character(5) not null, qtr character(5) not null, year smallint
 not null, holiday boolean default('N'));" \
  --query 'Id' --output text)

echo "Date table creation statement ID: $DATE_TABLE_ID"

# Wait for statement to complete
```

```
if ! wait_for_statement "$DATE_TABLE_ID"; then
    handle_error "Failed to create date table"
fi

echo "Loading data into sales table"
SALES_LOAD_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
  --sql "COPY sales FROM 's3://redshift-downloads/tickit/sales_tab.txt' DELIMITER
 '\t' TIMEFORMAT 'MM/DD/YYYY HH:MI:SS' REGION 'us-east-1' IAM_ROLE '$ROLE_ARN';"
 \
  --query 'Id' --output text)

echo "Sales data load statement ID: $SALES_LOAD_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$SALES_LOAD_ID"; then
    handle_error "Failed to load data into sales table"
fi

echo "Loading data into date table"
DATE_LOAD_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
  --sql "COPY date FROM 's3://redshift-downloads/tickit/date2008_pipe.txt'
 DELIMITER '|' REGION 'us-east-1' IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" \
  --query 'Id' --output text)

echo "Date data load statement ID: $DATE_LOAD_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$DATE_LOAD_ID"; then
    handle_error "Failed to load data into date table"
fi

echo "=== Step 5: Running Example Queries ==="

echo "Running query: Get definition for the sales table"
QUERY1_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
```

```
  --sql "SELECT * FROM pg_table_def WHERE tablename = 'sales';" \
  --query 'Id' --output text)

echo "Query 1 statement ID: $QUERY1_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$QUERY1_ID"; then
    handle_error "Query 1 failed"
fi

# Get and display results
echo "Query 1 results (first 10 rows):"
aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY1_ID" --max-items 10

echo "Running query: Find total sales on a given calendar date"
QUERY2_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
  --sql "SELECT sum(qtysold) FROM sales, date WHERE sales.dateid = date.dateid
 AND caldate = '2008-01-05';" \
  --query 'Id' --output text)

echo "Query 2 statement ID: $QUERY2_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$QUERY2_ID"; then
    handle_error "Query 2 failed"
fi

# Get and display results
echo "Query 2 results:"
aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY2_ID"

echo "=== Tutorial Complete ==="
echo "The following resources were created:"
echo "- Redshift Cluster: $CLUSTER_ID"
echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"

echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Cleaning up all created resources..."
```

```
cleanup_resources
echo "All resources have been cleaned up."

# Securely clear password from memory
DB_PASSWORD=""

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateCluster
  - CreateRole
  - DeleteCluster
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DescribeClusters
  - GetRole
  - ModifyClusterIamRoles
  - PutRolePolicy
  - Attente

Commencer à orchestrer les flux de travail

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un rôle IAM pour Step Functions
- Créez votre première machine à états
- Démarrez l'exécution de votre machine à états
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Step Functions Getting Started Tutorial Script
# This script creates and runs a Step Functions state machine based on the AWS
 Step Functions Getting Started tutorial

set -euo pipefail

# Security: Restrict umask to prevent unintended file permissions
umask 077

# Parse command line arguments
AUTO_CLEANUP=true
while [[ $# -gt 0 ]]; do
    case $1 in
        --auto-cleanup)
            AUTO_CLEANUP=true
            shift
            ;;
        -h|--help)
            echo "Usage: $0 [--auto-cleanup] [--help]"
            echo "  --auto-cleanup: Automatically clean up resources without
 prompting"
            echo "  --help: Show this help message"
            exit 0
            ;;
        *)
            echo "Unknown option: $1"
            echo "Use --help for usage information"
            exit 1
            ;;
    esac
```

```
done

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="step-functions-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"

# Security: Use process substitution with explicit FD cleanup
exec 3>&1 4>&2
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1
trap 'exec 1>&3 2>&4 3>&- 4>&-' EXIT

echo "Starting AWS Step Functions Getting Started Tutorial..."
echo "Logging to $LOG_FILE"

# Verify AWS CLI is installed and configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed"
    exit 1
fi

# Verify AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS credentials are not configured or invalid"
    exit 1
fi

# Check if jq is available for better JSON parsing
if ! command -v jq &> /dev/null; then
    echo "WARNING: jq is not installed. Using basic JSON parsing which may be
 less reliable."
    echo "Consider installing jq for better error handling: brew install jq
 (macOS) or apt-get install jq (Ubuntu)"
    USE_JQ=false
else
    USE_JQ=true
fi

# Use fixed region that supports Amazon Comprehend
CURRENT_REGION="us-west-2"
echo "Using fixed AWS region: $CURRENT_REGION (supports Amazon Comprehend)"

# Set AWS CLI to use the fixed region for all commands
export AWS_DEFAULT_REGION="$CURRENT_REGION"
```

```
export AWS_REGION="$CURRENT_REGION"

# Amazon Comprehend is available in us-west-2, so we can always enable it
echo "Amazon Comprehend is available in region $CURRENT_REGION"
SKIP_COMPREHEND=false

# Security: Initialize all resource variables
STATE_MACHINE_ARN=""
ROLE_NAME=""
ROLE_ARN=""
POLICY_ARN=""
STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN=""
EXECUTION_ARN=""
EXECUTION2_ARN=""
EXECUTION3_ARN=""

# Performance: Cache for AWS API calls to reduce redundant requests
declare -A API_CACHE

# Function to make cached AWS CLI calls
aws_call_cached() {
    local cache_key="$1"
    shift

    if [[ -v API_CACHE["$cache_key"] ]]; then
        echo "${API_CACHE[$cache_key]}"
        return 0
    fi

    local result
    result=$(aws "$@" 2>&1) || return $?
    API_CACHE["$cache_key"]="$result"
    echo "$result"
}

# Function to check for API errors in JSON response with optimized jq usage
check_api_error() {
    local response="$1"
    local operation="$2"

    if [[ "$USE_JQ" == "true" ]]; then
        # Use jq for more reliable JSON parsing with efficient error detection
        if echo "$response" | jq -e '.Error // .error // empty' > /dev/null 2>&1;
 then
```

```
            local error_message=$(echo "$response" | jq -r
 '.Error.Message // .Error.Code // .error // "Unknown error"' 2>/dev/null)
            handle_error "$operation failed: $error_message"
        fi
    else
        # Fallback to grep-based detection with optimized pattern
        if echo "$response" | grep -qE '"[Ee]rror":|"error":'; then
            handle_error "$operation failed: $response"
        fi
    fi
}

# Function to extract JSON field efficiently
extract_json_field() {
    local json="$1"
    local field="$2"

    if [[ "$USE_JQ" == "true" ]]; then
        echo "$json" | jq -r "$field" 2>/dev/null
    else
        echo "$json" | grep -oP "\"${field}\":\s*\"\K[^\"]+|\"${field}\":\s*
\K[^,}]+" | head -1
    fi
}

# Function to securely wait for resource propagation with exponential backoff
wait_for_propagation() {
    local resource_type="$1"
    local wait_time="${2:-10}"

    # Validate wait_time is a positive integer
    if ! [[ "$wait_time" =~ ^[0-9]+$ ]] || [ "$wait_time" -lt 1 ] ||
 [ "$wait_time" -gt 300 ]; then
        echo "WARNING: Invalid wait time $wait_time, using default 10 seconds"
        wait_time=10
    fi

    echo "Waiting for $resource_type to propagate ($wait_time seconds)..."
    sleep "$wait_time"
}

# Function to validate JSON file efficiently
validate_json_file() {
    local file="$1"
```

```
    if [[ "$USE_JQ" == "true" ]]; then
        if ! jq empty "$file" 2>/dev/null; then
            handle_error "Invalid JSON in $file"
        fi
    fi
}

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created:"
    if [ -n "${STATE_MACHINE_ARN:-}" ]; then
        echo "- State Machine: $STATE_MACHINE_ARN"
    fi
    if [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"
    fi
    if [ -n "${POLICY_ARN:-}" ]; then
        echo "- IAM Policy: $POLICY_ARN"
    fi
    if [ -n "${STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN:-}" ]; then
        echo "- Step Functions Policy: $STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN"
    fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup
    exit 1
}

# Function to securely clean up resources with parallel deletion
cleanup() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete state machine if it exists
    if [ -n "${STATE_MACHINE_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting state machine: $STATE_MACHINE_ARN"
        aws stepfunctions delete-state-machine --state-machine-arn
 "$STATE_MACHINE_ARN" 2>/dev/null &
    fi

    # Detach and delete policies if they exist
    if [ -n "${POLICY_ARN:-}" ] && [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Detaching Comprehend policy $POLICY_ARN from role $ROLE_NAME"
```

```
        aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$POLICY_ARN" 2>/dev/null &
    fi

    if [ -n "${STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN:-}" ] && [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Detaching Step Functions policy $STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN from role
 $ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN" 2>/dev/null &
    fi

    # Wait for detach operations to complete
    wait 2>/dev/null || true

    # Delete custom policies if they exist
    if [ -n "${POLICY_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting Comprehend policy: $POLICY_ARN"
        aws iam delete-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" 2>/dev/null &
    fi

    if [ -n "${STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting Step Functions policy: $STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN"
        aws iam delete-policy --policy-arn "$STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN" 2>/dev/
null &
    fi

    # Wait for policy deletion to complete
    wait 2>/dev/null || true

    # Delete role if it exists
    if [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting role: $ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || echo "Failed
 to delete role"
    fi

    # Remove temporary files securely
    echo "Removing temporary files"
    local temp_files=(
        "hello-world.json"
        "updated-hello-world.json"
        "sentiment-hello-world.json"
        "step-functions-trust-policy.json"
        "comprehend-policy.json"
```

```
        "stepfunctions-policy.json"
        "input.json"
        "sentiment-input.json"
    )

    for file in "${temp_files[@]}"; do
        if [ -f "$file" ]; then
            if command -v shred &> /dev/null; then
                shred -vfz -n 3 "$file" 2>/dev/null || rm -f "$file"
            else
                rm -f "$file"
            fi
        fi
    done
}

# Security: Set trap to cleanup on script exit
trap cleanup EXIT

# Generate a secure random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
ROLE_NAME="StepFunctionsHelloWorldRole-${RANDOM_ID}"
POLICY_NAME="DetectSentimentPolicy-${RANDOM_ID}"
STATE_MACHINE_NAME="MyFirstStateMachine-${RANDOM_ID}"

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"
echo "Role name: $ROLE_NAME"
echo "Policy name: $POLICY_NAME"
echo "State machine name: $STATE_MACHINE_NAME"

# Step 1: Create the state machine definition
echo "Creating state machine definition..."
cat > hello-world.json << 'EOF'
{
  "Comment": "A Hello World example of the Amazon States Language using a Pass
 state",
  "StartAt": "SetVariables",
  "States": {
    "SetVariables": {
      "Type": "Pass",
      "Result": {
        "IsHelloWorldExample": true,
        "ExecutionWaitTimeInSeconds": 10
      },
```

```
      "Next": "IsHelloWorldExample"
    },
    "IsHelloWorldExample": {
      "Type": "Choice",
      "Choices": [
        {
          "Variable": "$.IsHelloWorldExample",
          "BooleanEquals": true,
          "Next": "WaitState"
        }
      ],
      "Default": "FailState"
    },
    "WaitState": {
      "Type": "Wait",
      "SecondsPath": "$.ExecutionWaitTimeInSeconds",
      "Next": "ParallelProcessing"
    },
    "ParallelProcessing": {
      "Type": "Parallel",
      "Branches": [
        {
          "StartAt": "Process1",
          "States": {
            "Process1": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 1"
              },
              "End": true
            }
          }
        },
        {
          "StartAt": "Process2",
          "States": {
            "Process2": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 2"
              },
              "End": true
            }
          }
```

```
        }
      ],
      "Next": "CheckpointState"
    },
    "CheckpointState": {
      "Type": "Pass",
      "Result": {
        "CheckpointMessage": "Workflow completed successfully!"
      },
      "Next": "SuccessState"
    },
    "SuccessState": {
      "Type": "Succeed"
    },
    "FailState": {
      "Type": "Fail",
      "Error": "NotHelloWorldExample",
      "Cause": "The IsHelloWorldExample value was false"
    }
  }
}
EOF

# Create IAM role trust policy
echo "Creating IAM role trust policy..."
cat > step-functions-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "states.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role
echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
ROLE_RESULT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
```

```
  --assume-role-policy-document file://step-functions-trust-policy.json 2>&1)

check_api_error "$ROLE_RESULT" "Create IAM role"
echo "Role created successfully"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-step-functions-gs

# Get the role ARN
ROLE_ARN=$(extract_json_field "$ROLE_RESULT" ".Role.Arn")

if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract role ARN"
fi
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Create a custom policy for Step Functions with least privilege
echo "Creating custom policy for Step Functions..."
cat > stepfunctions-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "states:StartExecution",
        "states:DescribeExecution",
        "states:StopExecution"
      ],
      "Resource": "arn:aws:states:*:*:stateMachine:*"
    }
  ]
}
EOF

# Create the policy
echo "Creating Step Functions policy..."
STEPFUNCTIONS_POLICY_RESULT=$(aws iam create-policy \
  --policy-name "StepFunctionsPolicy-${RANDOM_ID}" \
  --policy-document file://stepfunctions-policy.json 2>&1)

check_api_error "$STEPFUNCTIONS_POLICY_RESULT" "Create Step Functions policy"
echo "Step Functions policy created successfully"

# Get the policy ARN
```

```
STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN=$(extract_json_field "$STEPFUNCTIONS_POLICY_RESULT"
 ".Policy.Arn")

if [ -z "$STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract Step Functions policy ARN"
fi
echo "Step Functions policy ARN: $STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN"

# Attach policy to the role
echo "Attaching Step Functions policy to role..."
ATTACH_RESULT=$(aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --policy-arn "$STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN" 2>&1)

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to attach Step Functions policy to role: $ATTACH_RESULT"
fi

# Wait for role to propagate (IAM changes can take time to propagate)
wait_for_propagation "IAM role" 8

# Create state machine
echo "Creating state machine: $STATE_MACHINE_NAME"
SM_RESULT=$(aws stepfunctions create-state-machine \
  --name "$STATE_MACHINE_NAME" \
  --definition file://hello-world.json \
  --role-arn "$ROLE_ARN" \
  --type STANDARD \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-step-functions-gs
 2>&1)

check_api_error "$SM_RESULT" "Create state machine"
echo "State machine created successfully"

# Get the state machine ARN
STATE_MACHINE_ARN=$(extract_json_field "$SM_RESULT" ".stateMachineArn")

if [ -z "$STATE_MACHINE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract state machine ARN"
fi
echo "State machine ARN: $STATE_MACHINE_ARN"

# Step 2: Start the state machine execution
echo "Starting state machine execution..."
```

```
EXEC_RESULT=$(aws stepfunctions start-execution \
  --state-machine-arn "$STATE_MACHINE_ARN" \
  --name "hello001-${RANDOM_ID}" 2>&1)

check_api_error "$EXEC_RESULT" "Start execution"
echo "Execution started successfully"

# Get the execution ARN
EXECUTION_ARN=$(extract_json_field "$EXEC_RESULT" ".executionArn")

if [ -z "$EXECUTION_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract execution ARN"
fi
echo "Execution ARN: $EXECUTION_ARN"

# Wait for execution to complete (the workflow has a 10-second wait state)
echo "Waiting for execution to complete (12 seconds)..."
sleep 12

# Check execution status
echo "Checking execution status..."
EXEC_STATUS=$(aws stepfunctions describe-execution \
  --execution-arn "$EXECUTION_ARN" 2>&1)

echo "Execution status: $EXEC_STATUS"

# Step 3: Update state machine to process external input
echo "Updating state machine to process external input..."
cat > updated-hello-world.json << 'EOF'
{
  "Comment": "A Hello World example of the Amazon States Language using a Pass
 state",
  "StartAt": "SetVariables",
  "States": {
    "SetVariables": {
      "Type": "Pass",
      "Parameters": {
        "IsHelloWorldExample.$": "$.hello_world",
        "ExecutionWaitTimeInSeconds.$": "$.wait"
      },
      "Next": "IsHelloWorldExample"
    },
    "IsHelloWorldExample": {
      "Type": "Choice",
```

```
      "Choices": [
        {
          "Variable": "$.IsHelloWorldExample",
          "BooleanEquals": true,
          "Next": "WaitState"
        }
      ],
      "Default": "FailState"
    },
    "WaitState": {
      "Type": "Wait",
      "SecondsPath": "$.ExecutionWaitTimeInSeconds",
      "Next": "ParallelProcessing"
    },
    "ParallelProcessing": {
      "Type": "Parallel",
      "Branches": [
        {
          "StartAt": "Process1",
          "States": {
            "Process1": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 1"
              },
              "End": true
            }
          }
        },
        {
          "StartAt": "Process2",
          "States": {
            "Process2": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 2"
              },
              "End": true
            }
          }
        }
      ],
      "Next": "CheckpointState"
    },
```

```
    "CheckpointState": {
      "Type": "Pass",
      "Result": {
        "CheckpointMessage": "Workflow completed successfully!"
      },
      "Next": "SuccessState"
    },
    "SuccessState": {
      "Type": "Succeed"
    },
    "FailState": {
      "Type": "Fail",
      "Error": "NotHelloWorldExample",
      "Cause": "The IsHelloWorldExample value was false"
    }
  }
}
EOF

# Update state machine
echo "Updating state machine..."
UPDATE_RESULT=$(aws stepfunctions update-state-machine \
  --state-machine-arn "$STATE_MACHINE_ARN" \
  --definition file://updated-hello-world.json \
  --role-arn "$ROLE_ARN" 2>&1)

check_api_error "$UPDATE_RESULT" "Update state machine"
echo "State machine updated successfully"

# Create input file with strict validation
echo "Creating input file..."
cat > input.json << 'EOF'
{
  "wait": 5,
  "hello_world": true
}
EOF

# Validate input JSON
validate_json_file "input.json"

# Start execution with input
echo "Starting execution with input..."
EXEC2_RESULT=$(aws stepfunctions start-execution \
```

```
  --state-machine-arn "$STATE_MACHINE_ARN" \
  --name "hello002-${RANDOM_ID}" \
  --input file://input.json 2>&1)

check_api_error "$EXEC2_RESULT" "Start execution with input"
echo "Execution with input started successfully"

# Get the execution ARN
EXECUTION2_ARN=$(extract_json_field "$EXEC2_RESULT" ".executionArn")

if [ -z "$EXECUTION2_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract execution ARN"
fi
echo "Execution ARN: $EXECUTION2_ARN"

# Wait for execution to complete (the workflow has a 5-second wait state)
echo "Waiting for execution to complete (8 seconds)..."
sleep 8

# Check execution status
echo "Checking execution status..."
EXEC2_STATUS=$(aws stepfunctions describe-execution \
  --execution-arn "$EXECUTION2_ARN" 2>&1)

echo "Execution status: $EXEC2_STATUS"

# Step 4: Integrate Amazon Comprehend for sentiment analysis (if available)
if [[ "$SKIP_COMPREHEND" == "false" ]]; then
    echo "Creating policy for Amazon Comprehend access with least privilege..."
    cat > comprehend-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "comprehend:DetectSentiment"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
EOF
```

```
    # Create policy
    echo "Creating IAM policy: $POLICY_NAME"
    POLICY_RESULT=$(aws iam create-policy \
      --policy-name "$POLICY_NAME" \
      --policy-document file://comprehend-policy.json 2>&1)

    check_api_error "$POLICY_RESULT" "Create Comprehend policy"
    echo "Comprehend policy created successfully"

    # Get policy ARN
    POLICY_ARN=$(extract_json_field "$POLICY_RESULT" ".Policy.Arn")

    if [ -z "$POLICY_ARN" ]; then
        handle_error "Failed to extract policy ARN"
    fi
    echo "Policy ARN: $POLICY_ARN"

    # Attach policy to role
    echo "Attaching policy to role..."
    ATTACH2_RESULT=$(aws iam attach-role-policy \
      --role-name "$ROLE_NAME" \
      --policy-arn "$POLICY_ARN" 2>&1)

    if [ $? -ne 0 ]; then
        handle_error "Failed to attach policy to role: $ATTACH2_RESULT"
    fi

    # Create updated state machine definition with sentiment analysis
    echo "Creating updated state machine definition with sentiment analysis..."
    cat > sentiment-hello-world.json << 'EOF'
{
  "Comment": "A Hello World example with sentiment analysis",
  "StartAt": "SetVariables",
  "States": {
    "SetVariables": {
      "Type": "Pass",
      "Parameters": {
        "IsHelloWorldExample.$": "$.hello_world",
        "ExecutionWaitTimeInSeconds.$": "$.wait",
        "FeedbackComment.$": "$.feedback_comment"
      },
      "Next": "IsHelloWorldExample"
    },
    "IsHelloWorldExample": {
```

```
      "Type": "Choice",
      "Choices": [
        {
          "Variable": "$.IsHelloWorldExample",
          "BooleanEquals": true,
          "Next": "WaitState"
        }
      ],
      "Default": "DetectSentiment"
    },
    "WaitState": {
      "Type": "Wait",
      "SecondsPath": "$.ExecutionWaitTimeInSeconds",
      "Next": "ParallelProcessing"
    },
    "ParallelProcessing": {
      "Type": "Parallel",
      "Branches": [
        {
          "StartAt": "Process1",
          "States": {
            "Process1": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 1"
              },
              "End": true
            }
          }
        },
        {
          "StartAt": "Process2",
          "States": {
            "Process2": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 2"
              },
              "End": true
            }
          }
        }
      ],
      "Next": "CheckpointState"
```

```
    },
    "CheckpointState": {
      "Type": "Pass",
      "Result": {
        "CheckpointMessage": "Workflow completed successfully!"
      },
      "Next": "SuccessState"
    },
    "DetectSentiment": {
      "Type": "Task",
      "Resource": "arn:aws:states:::aws-sdk:comprehend:detectSentiment",
      "Parameters": {
        "LanguageCode": "en",
        "Text.$": "$.FeedbackComment"
      },
      "Next": "SuccessState"
    },
    "SuccessState": {
      "Type": "Succeed"
    }
  }
}
EOF

    # Validate sentiment state machine JSON
    validate_json_file "sentiment-hello-world.json"

    # Wait for IAM changes to propagate
    wait_for_propagation "IAM changes" 8

    # Update state machine
    echo "Updating state machine with sentiment analysis..."
    UPDATE2_RESULT=$(aws stepfunctions update-state-machine \
      --state-machine-arn "$STATE_MACHINE_ARN" \
      --definition file://sentiment-hello-world.json \
      --role-arn "$ROLE_ARN" 2>&1)

    check_api_error "$UPDATE2_RESULT" "Update state machine with sentiment
 analysis"
    echo "State machine updated with sentiment analysis successfully"

    # Create input file with feedback comment
    echo "Creating input file with feedback comment..."
    cat > sentiment-input.json << 'EOF'
```

```
{
  "hello_world": false,
  "wait": 5,
  "feedback_comment": "This getting started with Step Functions workshop is a
 challenge!"
}
EOF

    # Validate sentiment input JSON
    validate_json_file "sentiment-input.json"

    # Start execution with sentiment analysis input
    echo "Starting execution with sentiment analysis input..."
    EXEC3_RESULT=$(aws stepfunctions start-execution \
      --state-machine-arn "$STATE_MACHINE_ARN" \
      --name "hello003-${RANDOM_ID}" \
      --input file://sentiment-input.json 2>&1)

    check_api_error "$EXEC3_RESULT" "Start execution with sentiment analysis"
    echo "Execution with sentiment analysis started successfully"

    # Get the execution ARN
    EXECUTION3_ARN=$(extract_json_field "$EXEC3_RESULT" ".executionArn")

    if [ -z "$EXECUTION3_ARN" ]; then
        handle_error "Failed to extract execution ARN"
    fi
    echo "Execution ARN: $EXECUTION3_ARN"

    # Wait for execution to complete
    echo "Waiting for execution to complete (3 seconds)..."
    sleep 3

    # Check execution status
    echo "Checking execution status..."
    EXEC3_STATUS=$(aws stepfunctions describe-execution \
      --execution-arn "$EXECUTION3_ARN" 2>&1)

    echo "Execution status: $EXEC3_STATUS"
else
    echo "Skipping Amazon Comprehend integration (not available in
 $CURRENT_REGION)"
    EXECUTION3_ARN=""
fi
```

```
# Display summary of resources created
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "State Machine: $STATE_MACHINE_ARN"
echo "IAM Role: $ROLE_NAME"
echo "Step Functions Policy: StepFunctionsPolicy-${RANDOM_ID}
 ($STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN)"
if [[ "$SKIP_COMPREHEND" == "false" ]]; then
    echo "Comprehend Policy: $POLICY_NAME ($POLICY_ARN)"
fi
echo "Executions:"
echo "  - hello001-${RANDOM_ID}: $EXECUTION_ARN"
echo "  - hello002-${RANDOM_ID}: $EXECUTION2_ARN"
if [[ "$SKIP_COMPREHEND" == "false" ]]; then
    echo "  - hello003-${RANDOM_ID}: $EXECUTION3_ARN"
fi
echo "============================================"

# Cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP"
echo "============================================"
echo "Auto-cleanup enabled. Cleaning up resources..."

echo "All resources have been cleaned up."

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateStateMachine
  - DeletePolicy
  - DeleteRole

- DeleteStateMachine
- DescribeExecution
- DetachRolePolicy
- StartExecution
- UpdateStateMachine

Gérez les clés d'accès IAM à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment gérer les clés d'accès.

> **Warning**
>
> Afin d'éviter les risques de sécurité, n'employez pas les utilisateurs IAM pour l'authentification lorsque vous développez des logiciels spécialisés ou lorsque vous travaillez avec des données réelles. Préférez la fédération avec un fournisseur d'identité tel que AWS IAM Identity Center.

- Créez et répertoriez les clés d'accès.
- Découvrez quand et comment une clé d'accès a été utilisée pour la dernière fois.
- Mettez à jour et supprimez les clés d'accès.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions qui encapsulent les actions de clé d'accès IAM.

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
```

```
logger = logging.getLogger(__name__)

iam = boto3.resource("iam")

def list_keys(user_name):
    """
    Lists the keys owned by the specified user.

    :param user_name: The name of the user.
    :return: The list of keys owned by the user.
    """
    try:
        keys = list(iam.User(user_name).access_keys.all())
        logger.info("Got %s access keys for %s.", len(keys), user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get access keys for %s.", user_name)
        raise
    else:
        return keys



def create_key(user_name):
    """
    Creates an access key for the specified user. Each user can have a
    maximum of two keys.

    :param user_name: The name of the user.
    :return: The created access key.
    """
    try:
        key_pair = iam.User(user_name).create_access_key_pair()
        logger.info(
            "Created access key pair for %s. Key ID is %s.",
            key_pair.user_name,
            key_pair.id,
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create access key pair for %s.", user_name)
        raise
    else:
        return key_pair
```

```
def get_last_use(key_id):
    """
    Gets information about when and how a key was last used.

    :param key_id: The ID of the key to look up.
    :return: Information about the key's last use.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.get_access_key_last_used(AccessKeyId=key_id)
        last_used_date = response["AccessKeyLastUsed"].get("LastUsedDate", None)
        last_service = response["AccessKeyLastUsed"].get("ServiceName", None)
        logger.info(
            "Key %s was last used by %s on %s to access %s.",
            key_id,
            response["UserName"],
            last_used_date,
            last_service,
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get last use of key %s.", key_id)
        raise
    else:
        return response



def update_key(user_name, key_id, activate):
    """
    Updates the status of a key.

    :param user_name: The user that owns the key.
    :param key_id: The ID of the key to update.
    :param activate: When True, the key is activated. Otherwise, the key is
 deactivated.
    """

    try:
        key = iam.User(user_name).AccessKey(key_id)
        if activate:
            key.activate()
        else:
            key.deactivate()
```

```
        logger.info("%s key %s.", "Activated" if activate else "Deactivated",
 key_id)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't %s key %s.", "Activate" if activate else "Deactivate",
 key_id
        )
        raise



def delete_key(user_name, key_id):
    """
    Deletes a user's access key.

    :param user_name: The user that owns the key.
    :param key_id: The ID of the key to delete.
    """

    try:
        key = iam.AccessKey(user_name, key_id)
        key.delete()
        logger.info("Deleted access key %s for %s.", key.id, key.user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete key %s for %s", key_id, user_name)
        raise
```

Utilisez les fonctions d'enveloppe pour effectuer des actions de clé d'accès pour l'utilisateur actuel.

```
def usage_demo():
    """Shows how to create and manage access keys."""

    def print_keys():
        """Gets and prints the current keys for a user."""
        current_keys = list_keys(current_user_name)
        print("The current user's keys are now:")
        print(*[f"{key.id}: {key.status}" for key in current_keys], sep="\n")

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
```

```
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Identity and Account Management access key demo.")
    print("-" * 88)
    current_user_name = iam.CurrentUser().user_name
    print(
        f"This demo creates an access key for the current user "
        f"({current_user_name}), manipulates the key in a few ways, and then "
        f"deletes it."
    )
    all_keys = list_keys(current_user_name)
    if len(all_keys) == 2:
        print(
            "The current user already has the maximum of 2 access keys. To run "
            "this demo, either delete one of the access keys or use a user "
            "that has only 1 access key."
        )
    else:
        new_key = create_key(current_user_name)
        print(f"Created a new key with id {new_key.id} and secret
{new_key.secret}.")
        print_keys()
        existing_key = next(key for key in all_keys if key != new_key)
        last_use = get_last_use(existing_key.id)["AccessKeyLastUsed"]
        print(
            f"Key {all_keys[0].id} was last used to access
{last_use['ServiceName']} "
            f"on {last_use['LastUsedDate']}"
        )
        update_key(current_user_name, new_key.id, False)
        print(f"Key {new_key.id} is now deactivated.")
        print_keys()
        delete_key(current_user_name, new_key.id)
        print_keys()
        print("Thanks for watching!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateAccessKey
  - DeleteAccessKey

- GetAccessKeyLastUsed
- ListAccessKeys
- UpdateAccessKey

Gérez les politiques IAM à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez et répertoriez des stratégies.
- Créez et obtenez des versions de stratégies.
- Rétablissez une stratégie à une version précédente.
- Supprimez des stratégies.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions qui encapsulent les actions de politique IAM.

```
import json
import logging
import operator
import pprint
import time

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)
iam = boto3.resource("iam")

def create_policy(name, description, actions, resource_arn):
    """
```

```
    Creates a policy that contains a single statement.

    :param name: The name of the policy to create.
    :param description: The description of the policy.
    :param actions: The actions allowed by the policy. These typically take the
                    form of service:action, such as s3:PutObject.
    :param resource_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the resource this
 policy
                         applies to. This ARN can contain wildcards, such as
                         'arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*' to allow actions on
 all objects
                         in the bucket named 'amzn-s3-demo-bucket'.
    :return: The newly created policy.
    """
    policy_doc = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [{"Effect": "Allow", "Action": actions, "Resource":
 resource_arn}],
    }
    try:
        policy = iam.create_policy(
            PolicyName=name,
            Description=description,
            PolicyDocument=json.dumps(policy_doc),
        )
        logger.info("Created policy %s.", policy.arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create policy %s.", name)
        raise
    else:
        return policy



def list_policies(scope):
    """
    Lists the policies in the current account.

    :param scope: Limits the kinds of policies that are returned. For example,
                  'Local' specifies that only locally managed policies are
 returned.
    :return: The list of policies.
    """
    try:
```

```
        policies = list(iam.policies.filter(Scope=scope))
        logger.info("Got %s policies in scope '%s'.", len(policies), scope)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get policies for scope '%s'.", scope)
        raise
    else:
        return policies



def create_policy_version(policy_arn, actions, resource_arn, set_as_default):
    """
    Creates a policy version. Policies can have up to five versions. The default
    version is the one that is used for all resources that reference the policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    :param actions: The actions to allow in the policy version.
    :param resource_arn: The ARN of the resource this policy version applies to.
    :param set_as_default: When True, this policy version is set as the default
                           version for the policy. Otherwise, the default
                           is not changed.
    :return: The newly created policy version.
    """
    policy_doc = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [{"Effect": "Allow", "Action": actions, "Resource":
 resource_arn}],
    }
    try:
        policy = iam.Policy(policy_arn)
        policy_version = policy.create_version(
            PolicyDocument=json.dumps(policy_doc), SetAsDefault=set_as_default
        )
        logger.info(
            "Created policy version %s for policy %s.",
            policy_version.version_id,
            policy_version.arn,
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create a policy version for %s.", policy_arn)
        raise
    else:
        return policy_version
```

```
def get_default_policy_statement(policy_arn):
    """
    Gets the statement of the default version of the specified policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to look up.
    :return: The statement of the default policy version.
    """
    try:
        policy = iam.Policy(policy_arn)
        # To get an attribute of a policy, the SDK first calls get_policy.
        policy_doc = policy.default_version.document
        policy_statement = policy_doc.get("Statement", None)
        logger.info("Got default policy doc for %s.", policy.policy_name)
        logger.info(policy_doc)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get default policy statement for %s.",
 policy_arn)
        raise
    else:
        return policy_statement



def rollback_policy_version(policy_arn):
    """
    Rolls back to the previous default policy, if it exists.

    1. Gets the list of policy versions in order by date.
    2. Finds the default.
    3. Makes the previous policy the default.
    4. Deletes the old default version.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to roll back.
    :return: The default version of the policy after the rollback.
    """
    try:
        policy_versions = sorted(
            iam.Policy(policy_arn).versions.all(),
            key=operator.attrgetter("create_date"),
        )
        logger.info("Got %s versions for %s.", len(policy_versions), policy_arn)
    except ClientError:
```

```
        logger.exception("Couldn't get versions for %s.", policy_arn)
        raise

    default_version = None
    rollback_version = None
    try:
        while default_version is None:
            ver = policy_versions.pop()
            if ver.is_default_version:
                default_version = ver
        rollback_version = policy_versions.pop()
        rollback_version.set_as_default()
        logger.info("Set %s as the default version.",
 rollback_version.version_id)
        default_version.delete()
        logger.info("Deleted original default version %s.",
 default_version.version_id)
    except IndexError:
        if default_version is None:
            logger.warning("No default version found for %s.", policy_arn)
        elif rollback_version is None:
            logger.warning(
                "Default version %s found for %s, but no previous version exists,
 so "
                "nothing to roll back to.",
                default_version.version_id,
                policy_arn,
            )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't roll back version for %s.", policy_arn)
        raise
    else:
        return rollback_version



def delete_policy(policy_arn):
    """
    Deletes a policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to delete.
    """
    try:
        iam.Policy(policy_arn).delete()
```

```
        logger.info("Deleted policy %s.", policy_arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete policy %s.", policy_arn)
        raise
```

Utilisez les fonctions d'enveloppe pour créer des politiques, mettre à jour des versions et obtenir des informations à leur sujet.

```
def usage_demo():
    """Shows how to use the policy functions."""
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Identity and Account Management policy demo.")
    print("-" * 88)
    print(
        "Policies let you define sets of permissions that can be attached to "
        "other IAM resources, like users and roles."
    )
    bucket_arn = f"arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
    policy = create_policy(
        "demo-iam-policy",
        "Policy for IAM demonstration.",
        ["s3:ListObjects"],
        bucket_arn,
    )
    print(f"Created policy {policy.policy_name}.")
    policies = list_policies("Local")
    print(f"Your account has {len(policies)} managed policies:")
    print(*[pol.policy_name for pol in policies], sep=", ")
    time.sleep(1)
    policy_version = create_policy_version(
        policy.arn, ["s3:PutObject"], bucket_arn, True
    )
    print(
        f"Added policy version {policy_version.version_id} to policy "
        f"{policy.policy_name}."
    )
    default_statement = get_default_policy_statement(policy.arn)
    print(f"The default policy statement for {policy.policy_name} is:")
    pprint.pprint(default_statement)
```

```
    rollback_version = rollback_policy_version(policy.arn)
    print(
        f"Rolled back to version {rollback_version.version_id} for "
        f"{policy.policy_name}."
    )
    default_statement = get_default_policy_statement(policy.arn)
    print(f"The default policy statement for {policy.policy_name} is now:")
    pprint.pprint(default_statement)
    delete_policy(policy.arn)
    print(f"Deleted policy {policy.policy_name}.")
    print("Thanks for watching!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreatePolicy
  - CreatePolicyVersion
  - DeletePolicy
  - DeletePolicyVersion
  - GetPolicyVersion
  - ListPolicies
  - ListPolicyVersions
  - SetDefaultPolicyVersion

Gérez les rôles IAM à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un rôle IAM.
- Attacher et détacher des stratégies à/d'un rôle
- Supprimer un rôle

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions qui encapsulent les actions de rôle IAM.

```
import json
import logging
import pprint

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)
iam = boto3.resource("iam")

def create_role(role_name, allowed_services):
    """
    Creates a role that lets a list of specified services assume the role.

    :param role_name: The name of the role.
    :param allowed_services: The services that can assume the role.
    :return: The newly created role.
    """
    trust_policy = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Principal": {"Service": service},
                "Action": "sts:AssumeRole",
            }
            for service in allowed_services
        ],
    }

    try:
```

```
        role = iam.create_role(
            RoleName=role_name, AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(trust_policy)
        )
        logger.info("Created role %s.", role.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create role %s.", role_name)
        raise
    else:
        return role



def attach_policy(role_name, policy_arn):
    """
    Attaches a policy to a role.

    :param role_name: The name of the role. **Note** this is the name, not the
 ARN.
    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    """
    try:
        iam.Role(role_name).attach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Attached policy %s to role %s.", policy_arn, role_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't attach policy %s to role %s.", policy_arn,
 role_name)
        raise



def detach_policy(role_name, policy_arn):
    """
    Detaches a policy from a role.

    :param role_name: The name of the role. **Note** this is the name, not the
 ARN.
    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    """
    try:
        iam.Role(role_name).detach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Detached policy %s from role %s.", policy_arn, role_name)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't detach policy %s from role %s.", policy_arn, role_name
```

```
        )
        raise



def delete_role(role_name):
    """
    Deletes a role.

    :param role_name: The name of the role to delete.
    """
    try:
        iam.Role(role_name).delete()
        logger.info("Deleted role %s.", role_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete role %s.", role_name)
        raise
```

Utilisez les fonctions d'enveloppe pour créer un rôle, puis attacher et détacher une politique.

```
def usage_demo():
    """Shows how to use the role functions."""
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Identity and Account Management role demo.")
    print("-" * 88)
    print(
        "Roles let you define sets of permissions and can be assumed by "
        "other entities, like users and services."
    )
    print("The first 10 roles currently in your account are:")
    roles = list_roles(10)
    print(f"The inline policies for role {roles[0].name} are:")
    list_policies(roles[0].name)
    role = create_role(
        "demo-iam-role", ["lambda.amazonaws.com",
 "batchoperations.s3.amazonaws.com"]
    )
    print(f"Created role {role.name}, with trust policy:")
    pprint.pprint(role.assume_role_policy_document)
```

```
    policy_arn = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3ReadOnlyAccess"
    attach_policy(role.name, policy_arn)
    print(f"Attached policy {policy_arn} to {role.name}.")
    print(f"Policies attached to role {role.name} are:")
    list_attached_policies(role.name)
    detach_policy(role.name, policy_arn)
    print(f"Detached policy {policy_arn} from {role.name}.")
    delete_role(role.name)
    print(f"Deleted {role.name}.")
    print("Thanks for watching!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - AttachRolePolicy
  - CreateRole
  - DeleteRole
  - DetachRolePolicy

Gérez votre compte IAM à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez et mettez à jour l'alias du compte.
- Générez un rapport sur les utilisateurs et les informations d'identification.
- Obtenez un résumé de l'utilisation du compte.
- Obtenez des informations pour tous les utilisateurs, les groupes, les rôles et les politiques dans votre compte, y compris les relations entre eux.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions qui encapsulent les actions du compte IAM.

```
import logging
import pprint
import sys
import time
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)
iam = boto3.resource("iam")

def list_aliases():
    """
    Gets the list of aliases for the current account. An account has at most one
 alias.

    :return: The list of aliases for the account.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.list_account_aliases()
        aliases = response["AccountAliases"]
        if len(aliases) > 0:
            logger.info("Got aliases for your account: %s.", ",".join(aliases))
        else:
            logger.info("Got no aliases for your account.")
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't list aliases for your account.")
        raise
    else:
        return response["AccountAliases"]
```

```
def create_alias(alias):
    """
    Creates an alias for the current account. The alias can be used in place of
 the
    account ID in the sign-in URL. An account can have only one alias. When a new
    alias is created, it replaces any existing alias.

    :param alias: The alias to assign to the account.
    """

    try:
        iam.create_account_alias(AccountAlias=alias)
        logger.info("Created an alias '%s' for your account.", alias)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create alias '%s' for your account.", alias)
        raise



def delete_alias(alias):
    """
    Removes the alias from the current account.

    :param alias: The alias to remove.
    """
    try:
        iam.meta.client.delete_account_alias(AccountAlias=alias)
        logger.info("Removed alias '%s' from your account.", alias)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't remove alias '%s' from your account.", alias)
        raise



def generate_credential_report():
    """
    Starts generation of a credentials report about the current account. After
    calling this function to generate the report, call get_credential_report
    to get the latest report. A new report can be generated a minimum of four
 hours
    after the last one was generated.
    """
    try:
```

```
        response = iam.meta.client.generate_credential_report()
        logger.info(
            "Generating credentials report for your account. " "Current state is
 %s.",
            response["State"],
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't generate a credentials report for your
 account.")
        raise
    else:
        return response



def get_credential_report():
    """
    Gets the most recently generated credentials report about the current
 account.

    :return: The credentials report.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.get_credential_report()
        logger.debug(response["Content"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get credentials report.")
        raise
    else:
        return response["Content"]



def get_summary():
    """
    Gets a summary of account usage.

    :return: The summary of account usage.
    """
    try:
        summary = iam.AccountSummary()
        logger.debug(summary.summary_map)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get a summary for your account.")
```

```
        raise
    else:
        return summary.summary_map



def get_authorization_details(response_filter):
    """
    Gets an authorization detail report for the current account.

    :param response_filter: A list of resource types to include in the report,
 such
                            as users or roles. When not specified, all resources
                            are included.
    :return: The authorization detail report.
    """
    try:
        account_details = iam.meta.client.get_account_authorization_details(
            Filter=response_filter
        )
        logger.debug(account_details)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get details for your account.")
        raise
    else:
        return account_details
```

Appelez les fonctions d'encapsulation pour modifier l'alias du compte et obtenir des rapports sur le compte.

```
def usage_demo():
    """Shows how to use the account functions."""
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Identity and Account Management account demo.")
    print("-" * 88)
    print(
        "Setting an account alias lets you use the alias in your sign-in URL "
        "instead of your account number."
    )
```

```
    old_aliases = list_aliases()
    if len(old_aliases) > 0:
        print(f"Your account currently uses '{old_aliases[0]}' as its alias.")
    else:
        print("Your account currently has no alias.")
    for index in range(1, 3):
        new_alias = f"alias-{index}-{time.time_ns()}"
        print(f"Setting your account alias to {new_alias}")
        create_alias(new_alias)
    current_aliases = list_aliases()
    print(f"Your account alias is now {current_aliases}.")
    delete_alias(current_aliases[0])
    print(f"Your account now has no alias.")
    if len(old_aliases) > 0:
        print(f"Restoring your original alias back to {old_aliases[0]}...")
        create_alias(old_aliases[0])

    print("-" * 88)
    print("You can get various reports about your account.")
    print("Let's generate a credentials report...")
    report_state = None
    while report_state != "COMPLETE":
        cred_report_response = generate_credential_report()
        old_report_state = report_state
        report_state = cred_report_response["State"]
        if report_state != old_report_state:
            print(report_state, sep="")
        else:
            print(".", sep="")
        sys.stdout.flush()
        time.sleep(1)
    print()
    cred_report = get_credential_report()
    col_count = 3
    print(f"Got credentials report. Showing only the first {col_count} columns.")
    cred_lines = [
        line.split(",")[:col_count] for line in
 cred_report.decode("utf-8").split("\n")
    ]
    col_width = max([len(item) for line in cred_lines for item in line]) + 2
    for line in cred_report.decode("utf-8").split("\n"):
        print(
            "".join(element.ljust(col_width) for element in line.split(",")
[:col_count])
```

```
        )

    print("-" * 88)
    print("Let's get an account summary.")
    summary = get_summary()
    print("Here's your summary:")
    pprint.pprint(summary)

    print("-" * 88)
    print("Let's get authorization details!")
    details = get_authorization_details([])
    see_details = input("These are pretty long, do you want to see them (y/n)? ")
    if see_details.lower() == "y":
        pprint.pprint(details)

    print("-" * 88)
    pw_policy_created = None
    see_pw_policy = input("Want to see the password policy for the account (y/n)?
 ")
    if see_pw_policy.lower() == "y":
        while True:
            if print_password_policy():
                break
            else:
                answer = input(
                    "Do you want to create a default password policy (y/n)? "
                )
                if answer.lower() == "y":
                    pw_policy_created = iam.create_account_password_policy()
                else:
                    break
    if pw_policy_created is not None:
        answer = input("Do you want to delete the password policy (y/n)? ")
        if answer.lower() == "y":
            pw_policy_created.delete()
            print("Password policy deleted.")

    print("The SAML providers for your account are:")
    list_saml_providers(10)

    print("-" * 88)
    print("Thanks for watching.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateAccountAlias
  - DeleteAccountAlias
  - GenerateCredentialReport
  - GetAccountAuthorizationDetails
  - GetAccountSummary
  - GetCredentialReport
  - ListAccountAliases

Transférer les secrets codés en dur vers un stockage secret sécurisé

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de rôles IAM
- Création d'un secret dans Secrets Manager
- Mettez à jour le code de votre application
- Mettre à jour le secret
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to move hardcoded secrets to AWS Secrets Manager
```

```
# This script demonstrates how to create IAM roles, store a secret in AWS Secrets
 Manager,
# and set up appropriate permissions

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="secrets_manager_tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS Secrets Manager tutorial script at $(date)"
echo "======================================================="

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -qi "error"; then
        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "$output"
        cleanup_resources
        exit 1
    fi
}

# Function to generate a random identifier using secure method
generate_random_id() {
    python3 -c "import secrets; print('sm' + secrets.token_hex(4))"
}

# Function to safely clean up resources
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "RESOURCES CREATED"
    echo "============================================"

    if [ -n "${SECRET_NAME:-}" ]; then
        echo "Secret: $SECRET_NAME"
    fi

    if [ -n "${RUNTIME_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "IAM Role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
```

```
    fi

    if [ -n "${ADMIN_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "IAM Role: $ADMIN_ROLE_NAME"
    fi

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "Cleaning up all created resources..."

    # Delete secret if it exists
    if [ -n "${SECRET_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting secret: $SECRET_NAME"
        aws secretsmanager delete-secret --secret-id "$SECRET_NAME" --force-
delete-without-recovery 2>/dev/null || true
    fi

    # Detach policies and delete runtime role if it exists
    if [ -n "${RUNTIME_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting inline policies from runtime role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
        for policy in $(aws iam list-role-policies --role-name
 "$RUNTIME_ROLE_NAME" --query 'PolicyNames[]' --output text 2>/dev/null || true);
 do
            aws iam delete-role-policy --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" --policy-
name "$policy" 2>/dev/null || true
        done
        echo "Deleting IAM role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Detach policies and delete admin role if it exists
    if [ -n "${ADMIN_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Detaching policy from role: $ADMIN_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/SecretsManagerReadWrite" 2>/dev/null || true

        for policy in $(aws iam list-role-policies --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME"
 --query 'PolicyNames[]' --output text 2>/dev/null || true); do
            aws iam delete-role-policy --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" --policy-
name "$policy" 2>/dev/null || true
        done
```

```
        echo "Deleting IAM role: $ADMIN_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Trap to ensure cleanup on script exit
trap 'echo "Script interrupted. Running cleanup..."; cleanup_resources' INT TERM
 EXIT

# Generate random identifiers for resources
ADMIN_ROLE_NAME="SecretsManagerAdmin-$(generate_random_id)"
RUNTIME_ROLE_NAME="RoleToRetrieveSecretAtRuntime-$(generate_random_id)"
SECRET_NAME="MyAPIKey-$(generate_random_id)"

echo "Using the following resource names:"
echo "Admin Role: $ADMIN_ROLE_NAME"
echo "Runtime Role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
echo "Secret Name: $SECRET_NAME"
echo ""

# Step 1: Create IAM roles
echo "Creating IAM roles..."

# Create assume role policy document
ASSUME_ROLE_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ec2.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF
)

# Create the SecretsManagerAdmin role
echo "Creating admin role: $ADMIN_ROLE_NAME"
```

```
ADMIN_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
    --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$ASSUME_ROLE_POLICY" 2>&1)

check_error "$ADMIN_ROLE_OUTPUT" "create-role for admin"
echo "$ADMIN_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=aws-secrets-manager-gs

# Attach the SecretsManagerReadWrite policy to the admin role
echo "Attaching SecretsManagerReadWrite policy to admin role"
ATTACH_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/SecretsManagerReadWrite" 2>&1)

check_error "$ATTACH_POLICY_OUTPUT" "attach-role-policy for admin"
echo "Policy attached successfully"

# Create the RoleToRetrieveSecretAtRuntime role
echo "Creating runtime role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
RUNTIME_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
    --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$ASSUME_ROLE_POLICY" 2>&1)

check_error "$RUNTIME_ROLE_OUTPUT" "create-role for runtime"
echo "$RUNTIME_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=aws-secrets-manager-gs

# Wait for roles to be fully created
echo "Waiting for IAM roles to be fully created..."
sleep 10

# Step 2: Create a secret in AWS Secrets Manager
echo "Creating secret in AWS Secrets Manager..."

# Generate secure secret value using environment variable or secure method
# WARNING: In production, use secure methods to inject secrets (AWS CodeBuild,
 parameter store, etc.)
if [ -z "${TUTORIAL_SECRET_VALUE:-}" ]; then
    SECRET_VALUE=$(python3 -c "import json;
 print(json.dumps({'ClientID':'my_client_id','ClientSecret':__import__('secrets').token_u
else
    SECRET_VALUE="$TUTORIAL_SECRET_VALUE"
```

```
fi

CREATE_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$SECRET_NAME" \
    --description "API key for my application" \
    --secret-string "$SECRET_VALUE" \
    --add-replica-regions 'Region=us-east-1' \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-secrets-manager-gs
 2>&1)

check_error "$CREATE_SECRET_OUTPUT" "create-secret"
echo "$CREATE_SECRET_OUTPUT"

# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text 2>&1)
check_error "$ACCOUNT_ID" "get-caller-identity"
echo "Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Get secret ARN for precise resource policy
echo "Getting secret ARN..."
SECRET_ARN=$(aws secretsmanager describe-secret \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --query 'ARN' \
    --output text 2>&1)
check_error "$SECRET_ARN" "describe-secret"

# Add resource policy to the secret with least privilege
echo "Adding resource policy to secret..."
RESOURCE_POLICY=$(cat <<EOF
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowRuntimeRoleReadSecret",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::$ACCOUNT_ID:role/$RUNTIME_ROLE_NAME"
            },
            "Action": "secretsmanager:GetSecretValue",
            "Resource": "$SECRET_ARN",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "secretsmanager:VersionStage": "AWSCURRENT"
```

```
                }
            }
        }
    ]
}
EOF
)

PUT_POLICY_OUTPUT=$(aws secretsmanager put-resource-policy \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --resource-policy "$RESOURCE_POLICY" \
    --block-public-policy 2>&1)

check_error "$PUT_POLICY_OUTPUT" "put-resource-policy"
echo "Resource policy added successfully"

# Enable rotation policy recommendation
echo "Enabling secret metadata tags for rotation tracking..."
aws secretsmanager tag-resource \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --tags Key=Purpose,Value=Tutorial Key=AutoRotation,Value=Recommended 2>/dev/
null || true

# Step 3: Demonstrate retrieving the secret
echo "Retrieving the secret value (for demonstration purposes)..."
GET_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager get-secret-value \
    --secret-id "$SECRET_NAME" 2>&1)

check_error "$GET_SECRET_OUTPUT" "get-secret-value"
echo "Secret retrieved successfully. Secret metadata:"
echo "$GET_SECRET_OUTPUT" | jq '{ARN: .ARN, Name: .Name,
 LastUpdatedDate: .LastUpdatedDate, VersionIdsToStages: .VersionIdsToStages}' 2>/
dev/null || echo "Secret metadata retrieved (jq not available)"

# Step 4: Update the secret with new values
echo "Updating the secret with new values..."
UPDATE_SECRET_VALUE=$(python3 -c "import json;
 print(json.dumps({'ClientID':'my_new_client_id','ClientSecret':__import__('secrets').tok

UPDATE_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager update-secret \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --secret-string "$UPDATE_SECRET_VALUE" 2>&1)

check_error "$UPDATE_SECRET_OUTPUT" "update-secret"
```

```
echo "Secret updated successfully"

# Step 5: Verify the updated secret
echo "Verifying the updated secret..."
VERIFY_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager get-secret-value \
    --secret-id "$SECRET_NAME" 2>&1)

check_error "$VERIFY_SECRET_OUTPUT" "get-secret-value for verification"
echo "Updated secret retrieved successfully. Secret metadata:"
echo "$VERIFY_SECRET_OUTPUT" | jq '{ARN: .ARN, Name: .Name,
 LastUpdatedDate: .LastUpdatedDate, VersionIdsToStages: .VersionIdsToStages}' 2>/
dev/null || echo "Secret metadata retrieved (jq not available)"

# Step 6: Display rotation recommendations
echo ""
echo "Rotation Configuration Recommendations:"
echo "========================================"
DESCRIBE_OUTPUT=$(aws secretsmanager describe-secret --secret-id "$SECRET_NAME"
 2>&1)
if echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | grep -q "RotationRules"; then
    echo "Current rotation configuration:"
    echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | jq '.RotationRules' 2>/dev/null || echo "Rotation
 rules available"
else
    echo "No automatic rotation configured. Consider enabling rotation with:"
    echo "aws secretsmanager rotate-secret --secret-id $SECRET_NAME --rotation-
lambda-arn arn:aws:lambda:REGION:ACCOUNT:function:FUNCTION_NAME --rotation-rules
 AutomaticallyAfterDays=30"
fi

echo ""
echo "======================================================"
echo "Tutorial completed successfully!"
echo ""
echo "Summary of what we did:"
echo "1. Created IAM roles for managing and retrieving secrets"
echo "2. Created a secret in AWS Secrets Manager with secure generation"
echo "3. Added a least-privilege resource policy to control access to the secret"
echo "4. Retrieved the secret value (simulating application access)"
echo "5. Updated the secret with cryptographically secure values"
echo "6. Verified the updated secret"
echo ""
echo "Security best practices applied:"
echo "- Used cryptographically secure random ID generation"
```

```
echo "- Applied least-privilege resource policies with version stages"
echo "- Tagged resources for rotation tracking"
echo "- Blocked public access to secrets"
echo "- Used ARN-specific permissions instead of wildcards"
echo ""
echo "Next steps you might want to consider:"
echo "- Enable automatic secret rotation with AWS Lambda"
echo "- Implement secret caching in your application"
echo "- Set up CloudTrail logging for secret access auditing"
echo "- Use AWS CodeGuru Reviewer to find hardcoded secrets in your code"
echo "- For multi-region applications, replicate your secrets across regions"
echo "- Configure VPC endpoints for private access to Secrets Manager"
echo ""

echo "Script completed at $(date)"
exit 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateRole
  - CreateSecret
  - DeleteRole
  - DeleteSecret
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetSecretValue
  - PutResourcePolicy
  - UpdateSecret

Permet Optimiseur de calcul AWS Fonction d'automatisation pour appliquer les actions recommandées

L'exemple de code suivant montre comment cette politique basée sur les autorisations permet à la fonctionnalité d' Optimiseur de calcul AWS automatisation d'appliquer les actions recommandées

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "aco-automation.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
```

Politique visant à permettre l'automatisation au sein de votre organisation

L'exemple de code suivant montre comment cette politique basée sur les autorisations permet l'automatisation au sein de votre organisation

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/aco-
automation.amazonaws.com/AWSServiceRoleForComputeOptimizerAutomation",
            "Condition": {"StringLike": {"iam:AWSServiceName": "aco-
automation.amazonaws.com"}}
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:PutRolePolicy",
                "iam:AttachRolePolicy"
            ],
```

```
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/aco-
automation.amazonaws.com/AWSServiceRoleForComputeOptimizerAutomation"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "aco-automation:UpdateEnrollmentConfiguration",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "aco-automation:AssociateAccounts",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "aco-automation:DisassociateAccounts",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "aco-automation:ListAccounts",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Politique d'activation de l'automatisation pour votre compte

L'exemple de code suivant montre comment cette politique basée sur les autorisations active l'automatisation de votre compte

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/aco-
automation.amazonaws.com/AWSServiceRoleForComputeOptimizerAutomation",
```

```
            "Condition": {"StringLike": {"iam:AWSServiceName": "aco-
automation.amazonaws.com"}}
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:PutRolePolicy",
                "iam:AttachRolePolicy"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/aco-
automation.amazonaws.com/AWSServiceRoleForComputeOptimizerAutomation"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "aco-automation:UpdateEnrollmentConfiguration",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Politique visant à accorder un accès complet à Compute Optimizer Automation pour un compte de gestion d'une organisation

L'exemple de code suivant montre comment cette politique basée sur les autorisations accorde un accès complet à Compute Optimizer Automation pour un compte de gestion d'une organisation

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
               "aco-automation:*",
               "ec2:DescribeVolumes",
               "organizations:ListAccounts",
               "organizations:DescribeOrganization",
               "organizations:DescribeAccount",
               "organizations:EnableAWSServiceAccess",
```

```
                "organizations:ListDelegatedAdministrators",
                "organizations:RegisterDelegatedAdministrator",
                "organizations:DeregisterDelegatedAdministrator"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Politique visant à accorder un accès complet à Compute Optimizer Automation en mode autonome AWS comptes

L'exemple de code suivant montre comment cette politique basée sur les autorisations accorde un accès complet à Compute Optimizer Automation pour les comptes autonomes AWS

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
               "aco-automation:*",
            "ec2:DescribeVolumes"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Politique visant à accorder un accès en lecture seule à Compute Optimizer Automation pour un compte de gestion d'une organisation

L'exemple de code suivant montre comment cette politique basée sur les autorisations accorde un accès en lecture seule à Compute Optimizer Automation pour un compte de gestion d'une organisation

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
               "aco-automation:GetEnrollmentConfiguration",
               "aco-automation:GetAutomationEvent",
               "aco-automation:GetAutomationRule",
               "aco-automation:ListAccounts",
               "aco-automation:ListAutomationEvents",
               "aco-automation:ListAutomationEventSteps",
               "aco-automation:ListAutomationEventSummaries",
               "aco-automation:ListAutomationRules",
               "aco-automation:ListAutomationRulePreview",
               "aco-automation:ListAutomationRulePreviewSummaries",
               "aco-automation:ListRecommendedActions",
               "aco-automation:ListRecommendedActionSummaries",
               "aco-automation:ListTagsForResource",
               "ec2:DescribeVolumes"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Politique visant à accorder un accès en lecture seule à Compute Optimizer Automation en mode autonome AWS comptes

L'exemple de code suivant montre comment cette politique basée sur les autorisations accorde un accès en lecture seule à Compute Optimizer Automation pour les comptes autonomes AWS

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
```

```
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
               "aco-automation:GetEnrollmentConfiguration",
               "aco-automation:GetAutomationEvent",
               "aco-automation:GetAutomationRule",
               "aco-automation:ListAutomationEvents",
               "aco-automation:ListAutomationEventSteps",
               "aco-automation:ListAutomationEventSummaries",
               "aco-automation:ListAutomationRules",
               "aco-automation:ListAutomationRulePreview",
               "aco-automation:ListAutomationRulePreviewSummaries",
               "aco-automation:ListRecommendedActions",
               "aco-automation:ListRecommendedActionSummaries",
               "aco-automation:ListTagsForResource",
               "ec2:DescribeVolumes"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Politique visant à accorder des autorisations de rôle liées à un service pour l'automatisation de l'optimisation du calcul

L'exemple de code suivant montre comment cette politique basée sur les autorisations accorde des autorisations de rôle liées au service pour l'automatisation de l'optimisation du calcul

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/aco-
automation.amazonaws.com/AWSServiceRoleForComputeOptimizerAutomation",
            "Condition": {"StringLike": {"iam:AWSServiceName": "aco-
automation.amazonaws.com"}}
        },
        {
```

```
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:PutRolePolicy",
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/aco-
automation.amazonaws.com/AWSServiceRoleForComputeOptimizerAutomation"
        }
    ]
}
```

Restaurer une version d'une politique IAM à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez la liste des versions de stratégie par ordre chronologique.
- Trouver la version de stratégie par défaut.
- Définissez la version précédente de la stratégie comme version par défaut.
- Supprimez l'ancienne version par défaut.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def rollback_policy_version(policy_arn):
    """
    Rolls back to the previous default policy, if it exists.

    1. Gets the list of policy versions in order by date.
    2. Finds the default.
    3. Makes the previous policy the default.
    4. Deletes the old default version.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to roll back.
    :return: The default version of the policy after the rollback.
    """
```

```
    try:
        policy_versions = sorted(
            iam.Policy(policy_arn).versions.all(),
            key=operator.attrgetter("create_date"),
        )
        logger.info("Got %s versions for %s.", len(policy_versions), policy_arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get versions for %s.", policy_arn)
        raise

    default_version = None
    rollback_version = None
    try:
        while default_version is None:
            ver = policy_versions.pop()
            if ver.is_default_version:
                default_version = ver
        rollback_version = policy_versions.pop()
        rollback_version.set_as_default()
        logger.info("Set %s as the default version.",
rollback_version.version_id)
        default_version.delete()
        logger.info("Deleted original default version %s.",
default_version.version_id)
    except IndexError:
        if default_version is None:
            logger.warning("No default version found for %s.", policy_arn)
        elif rollback_version is None:
            logger.warning(
                "Default version %s found for %s, but no previous version exists,
so "
                "nothing to roll back to.",
                default_version.version_id,
                policy_arn,
            )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't roll back version for %s.", policy_arn)
        raise
    else:
        return rollback_version
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - DeletePolicyVersion
  - ListPolicyVersions
  - SetDefaultPolicyVersion

Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de rôles IAM
- Création d'une CloudWatch alarme
- Création d'un modèle d'expérience
- Exécutez l'expérience
- Vérifiez les résultats
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS FIS CPU Stress Test Tutorial Script
# This script automates the steps in the AWS FIS CPU stress test tutorial

#    approach using epoch time calculations that work across all Linux
 distributions

# Set up logging
```

```
LOG_FILE="fis-tutorial-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS FIS CPU Stress Test Tutorial Script"
echo "Logging to $LOG_FILE"
echo "==============================================="

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        # Ignore specific expected errors
        if [[ "$cmd" == *"aws fis get-experiment"* ]] && [[ "$output" ==
 *"ConfigurationFailure"* ]]; then
            echo "Note: Experiment failed due to configuration issue. This is
 expected in some cases."
            return 0
        fi

        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "Output: $output"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Cleaning up resources..."

    if [ -n "$EXPERIMENT_ID" ]; then
        echo "Stopping experiment $EXPERIMENT_ID if running..."
        aws fis stop-experiment --id "$EXPERIMENT_ID" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$TEMPLATE_ID" ]; then
        echo "Deleting experiment template $TEMPLATE_ID..."
        aws fis delete-experiment-template --id "$TEMPLATE_ID" || true
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then
        echo "Terminating EC2 instance $INSTANCE_ID..."
```

```
        aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" || true
    fi

    if [ -n "$ALARM_NAME" ]; then
        echo "Deleting CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
        aws cloudwatch delete-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ]; then
        echo "Removing role from instance profile..."
        aws iam remove-role-from-instance-profile --instance-profile-name
 "$INSTANCE_PROFILE_NAME" --role-name "$EC2_ROLE_NAME" || true

        echo "Deleting instance profile..."
        aws iam delete-instance-profile --instance-profile-name
 "$INSTANCE_PROFILE_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$FIS_ROLE_NAME" ]; then
        echo "Deleting FIS role policy..."
        aws iam delete-role-policy --role-name "$FIS_ROLE_NAME" --policy-name
 "$FIS_POLICY_NAME" || true

        echo "Deleting FIS role..."
        aws iam delete-role --role-name "$FIS_ROLE_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$EC2_ROLE_NAME" ]; then
        echo "Detaching policy from EC2 role..."
        aws iam detach-role-policy --role-name "$EC2_ROLE_NAME" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore" || true

        echo "Deleting EC2 role..."
        aws iam delete-role --role-name "$EC2_ROLE_NAME" || true
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Generate unique identifiers for resources
TIMESTAMP=$(date +%Y%m%d%H%M%S)
FIS_ROLE_NAME="FISRole-${TIMESTAMP}"
FIS_POLICY_NAME="FISPolicy-${TIMESTAMP}"
EC2_ROLE_NAME="EC2SSMRole-${TIMESTAMP}"
```

```
INSTANCE_PROFILE_NAME="EC2SSMProfile-${TIMESTAMP}"
ALARM_NAME="FIS-CPU-Alarm-${TIMESTAMP}"

# Track created resources
CREATED_RESOURCES=()

echo "Step 1: Creating IAM role for AWS FIS"
# Create trust policy file for AWS FIS
cat > fis-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "fis.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role for FIS
echo "Creating IAM role $FIS_ROLE_NAME for AWS FIS..."
FIS_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://fis-trust-policy.json)
check_error "$FIS_ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$FIS_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-service-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $FIS_ROLE_NAME")

# Create policy document for SSM actions
cat > fis-ssm-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ssm:SendCommand",
        "ssm:ListCommands",
        "ssm:ListCommandInvocations"
```

```
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
EOF

# Attach policy to the role
echo "Attaching policy $FIS_POLICY_NAME to role $FIS_ROLE_NAME..."
FIS_POLICY_OUTPUT=$(aws iam put-role-policy \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
  --policy-name "$FIS_POLICY_NAME" \
  --policy-document file://fis-ssm-policy.json)
check_error "$FIS_POLICY_OUTPUT" "aws iam put-role-policy"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Policy: $FIS_POLICY_NAME attached to $FIS_ROLE_NAME")

echo "Step 2: Creating IAM role for EC2 instance with SSM permissions"
# Create trust policy file for EC2
cat > ec2-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role for EC2
echo "Creating IAM role $EC2_ROLE_NAME for EC2 instance..."
EC2_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://ec2-trust-policy.json)
check_error "$EC2_ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$EC2_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-service-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $EC2_ROLE_NAME")

# Attach SSM policy to the EC2 role
```

```
echo "Attaching AmazonSSMManagedInstanceCore policy to role $EC2_ROLE_NAME..."
EC2_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore)
check_error "$EC2_POLICY_OUTPUT" "aws iam attach-role-policy"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Policy: AmazonSSMManagedInstanceCore attached to
 $EC2_ROLE_NAME")

# Create instance profile
echo "Creating instance profile $INSTANCE_PROFILE_NAME..."
PROFILE_OUTPUT=$(aws iam create-instance-profile \
  --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME")
check_error "$PROFILE_OUTPUT" "aws iam create-instance-profile"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Instance Profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME")

# Add role to instance profile
echo "Adding role $EC2_ROLE_NAME to instance profile $INSTANCE_PROFILE_NAME..."
ADD_ROLE_OUTPUT=$(aws iam add-role-to-instance-profile \
  --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
check_error "$ADD_ROLE_OUTPUT" "aws iam add-role-to-instance-profile"

# Wait for role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..."
sleep 10

echo "Step 3: Launching EC2 instance"
# Get the latest Amazon Linux 2 AMI ID
echo "Finding latest Amazon Linux 2 AMI..."
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images \
  --owners amazon \
  --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2"
 "Name=state,Values=available" \
  --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" \
  --output text)
check_error "$AMI_ID" "aws ec2 describe-images"
echo "Using AMI: $AMI_ID"

# Launch EC2 instance
echo "Launching EC2 instance with AMI $AMI_ID..."
INSTANCE_OUTPUT=$(aws ec2 run-instances \
  --image-id "$AMI_ID" \
  --instance-type t2.micro \
  --iam-instance-profile Name="$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
```

```
  --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=FIS-Test-
Instance},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-
service-gs}]')
check_error "$INSTANCE_OUTPUT" "aws ec2 run-instances"

# Get instance ID
INSTANCE_ID=$(echo "$INSTANCE_OUTPUT" | grep -i "InstanceId" | head -1 | awk -
F'"' '{print $4}')
if [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
    echo "Failed to get instance ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Launched instance: $INSTANCE_ID"
CREATED_RESOURCES+=("EC2 Instance: $INSTANCE_ID")

# Enable detailed monitoring
echo "Enabling detailed monitoring for instance $INSTANCE_ID..."
MONITOR_OUTPUT=$(aws ec2 monitor-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID")
check_error "$MONITOR_OUTPUT" "aws ec2 monitor-instances"

# Wait for instance to be running and status checks to pass
echo "Waiting for instance to be ready..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
aws ec2 wait instance-status-ok --instance-ids "$INSTANCE_ID"
echo "Instance is ready"

echo "Step 4: Creating CloudWatch alarm for CPU utilization"
# Create CloudWatch alarm
echo "Creating CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
ALARM_OUTPUT=$(aws cloudwatch put-metric-alarm \
  --alarm-name "$ALARM_NAME" \
  --alarm-description "Alarm when CPU exceeds 50%" \
  --metric-name CPUUtilization \
  --namespace AWS/EC2 \
  --statistic Maximum \
  --period 60 \
  --threshold 50 \
  --comparison-operator GreaterThanOrEqualToThreshold \
  --dimensions "Name=InstanceId,Value=$INSTANCE_ID" \
  --evaluation-periods 1)
check_error "$ALARM_OUTPUT" "aws cloudwatch put-metric-alarm"
CREATED_RESOURCES+=("CloudWatch Alarm: $ALARM_NAME")
```

```
# Get the alarm ARN
echo "Getting CloudWatch alarm ARN..."
ALARM_ARN_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
  --alarm-names "$ALARM_NAME")
check_error "$ALARM_ARN_OUTPUT" "aws cloudwatch describe-alarms"
ALARM_ARN=$(echo "$ALARM_ARN_OUTPUT" | grep -i "AlarmArn" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$ALARM_ARN" ]; then
    echo "Failed to get alarm ARN"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Alarm ARN: $ALARM_ARN"

# Wait for the alarm to initialize and reach OK state
echo "Waiting for CloudWatch alarm to initialize (60 seconds)..."
sleep 60

# Check alarm state
echo "Checking alarm state..."
ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
  --alarm-names "$ALARM_NAME")
ALARM_STATE=$(echo "$ALARM_STATE_OUTPUT" | grep -i "StateValue" | head -1 | awk -
F'"' '{print $4}')
echo "Current alarm state: $ALARM_STATE"

# If alarm is not in OK state, wait longer or generate some baseline metrics
if [ "$ALARM_STATE" != "OK" ]; then
    echo "Alarm not in OK state. Waiting for alarm to stabilize (additional 60
 seconds)..."
    sleep 60

    # Check alarm state again
    ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
      --alarm-names "$ALARM_NAME")
    ALARM_STATE=$(echo "$ALARM_STATE_OUTPUT" | grep -i "StateValue" | head -1 |
 awk -F'"' '{print $4}')
    echo "Updated alarm state: $ALARM_STATE"

    if [ "$ALARM_STATE" != "OK" ]; then
        echo "Warning: Alarm still not in OK state. Experiment may fail to
 start."
    fi
fi
```

```
echo "Step 5: Creating AWS FIS experiment template"
# Get the IAM role ARN
echo "Getting IAM role ARN for $FIS_ROLE_NAME..."
ROLE_ARN_OUTPUT=$(aws iam get-role \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME")
check_error "$ROLE_ARN_OUTPUT" "aws iam get-role"
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_ARN_OUTPUT" | grep -i "Arn" | head -1 | awk -F'"' '{print
 $4}')
if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
    echo "Failed to get role ARN"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Get account ID and region
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if region not set
fi
INSTANCE_ARN="arn:aws:ec2:${REGION}:${ACCOUNT_ID}:instance/${INSTANCE_ID}"
echo "Instance ARN: $INSTANCE_ARN"

# Create experiment template - Fixed JSON escaping issue
cat > experiment-template.json << EOF
{
  "description": "Test CPU stress predefined SSM document",
  "targets": {
    "testInstance": {
      "resourceType": "aws:ec2:instance",
      "resourceArns": ["$INSTANCE_ARN"],
      "selectionMode": "ALL"
    }
  },
  "actions": {
    "runCpuStress": {
      "actionId": "aws:ssm:send-command",
      "parameters": {
        "documentArn": "arn:aws:ssm:$REGION::document/AWSFIS-Run-CPU-Stress",
        "documentParameters": "{\"DurationSeconds\":\"120\"}",
        "duration": "PT5M"
      },
```

```
      "targets": {
        "Instances": "testInstance"
      }
    }
  },
  "stopConditions": [
    {
      "source": "aws:cloudwatch:alarm",
      "value": "$ALARM_ARN"
    }
  ],
  "roleArn": "$ROLE_ARN",
  "tags": {
    "Name": "FIS-CPU-Stress-Experiment",
    "project": "doc-smith",
    "tutorial": "aws-fault-injection-service-gs"
  }
}
EOF

# Create experiment template
echo "Creating AWS FIS experiment template..."
TEMPLATE_OUTPUT=$(aws fis create-experiment-template --cli-input-json file://
experiment-template.json)
check_error "$TEMPLATE_OUTPUT" "aws fis create-experiment-template"
TEMPLATE_ID=$(echo "$TEMPLATE_OUTPUT" | grep -i "id" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$TEMPLATE_ID" ]; then
    echo "Failed to get template ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Experiment template created with ID: $TEMPLATE_ID"
CREATED_RESOURCES+=("FIS Experiment Template: $TEMPLATE_ID")

echo "Step 6: Starting the experiment"
# Start the experiment
echo "Starting AWS FIS experiment using template $TEMPLATE_ID..."
EXPERIMENT_OUTPUT=$(aws fis start-experiment \
  --experiment-template-id "$TEMPLATE_ID" \
  --tags '{"Name": "FIS-CPU-Stress-Run"}')
check_error "$EXPERIMENT_OUTPUT" "aws fis start-experiment"
EXPERIMENT_ID=$(echo "$EXPERIMENT_OUTPUT" | grep -i "id" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
```

```
if [ -z "$EXPERIMENT_ID" ]; then
    echo "Failed to get experiment ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Experiment started with ID: $EXPERIMENT_ID"
CREATED_RESOURCES+=("FIS Experiment: $EXPERIMENT_ID")

echo "Step 7: Tracking experiment progress"
# Track experiment progress
echo "Tracking experiment progress..."
MAX_CHECKS=30
CHECK_COUNT=0
EXPERIMENT_STATE=""

while [ $CHECK_COUNT -lt $MAX_CHECKS ]; do
    EXPERIMENT_INFO=$(aws fis get-experiment --id "$EXPERIMENT_ID")
    # Don't check for errors here, as we expect some experiments to fail

    EXPERIMENT_STATE=$(echo "$EXPERIMENT_INFO" | grep -i "status" | head -1 | awk
 -F'"' '{print $4}')
    echo "Experiment state: $EXPERIMENT_STATE"

    if [ "$EXPERIMENT_STATE" == "completed" ] || [ "$EXPERIMENT_STATE" ==
 "stopped" ] || [ "$EXPERIMENT_STATE" == "failed" ]; then
        # Show the reason for the state
        REASON=$(echo "$EXPERIMENT_INFO" | grep -i "reason" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
        if [ -n "$REASON" ]; then
            echo "Reason: $REASON"
        fi
        break
    fi

    echo "Waiting 10 seconds before checking again..."
    sleep 10
    CHECK_COUNT=$((CHECK_COUNT + 1))
done

if [ $CHECK_COUNT -eq $MAX_CHECKS ]; then
    echo "Experiment is taking longer than expected. You can check its status
 later using:"
    echo "aws fis get-experiment --id $EXPERIMENT_ID"
fi
```

```
echo "Step 8: Verifying experiment results"
# Check CloudWatch alarm state
echo "Checking CloudWatch alarm state..."
ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME")
check_error "$ALARM_STATE_OUTPUT" "aws cloudwatch describe-alarms"
echo "$ALARM_STATE_OUTPUT"

# Get CPU utilization metrics
echo "Getting CPU utilization metrics..."
END_TIME=$(date -u +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ")

# FIXED: Cross-platform compatible way to calculate time 10 minutes ago
# This approach uses epoch seconds and basic arithmetic which works on all Linux
 distributions
CURRENT_EPOCH=$(date +%s)
TEN_MINUTES_AGO_EPOCH=$((CURRENT_EPOCH - 600))
START_TIME=$(date -u -d "@$TEN_MINUTES_AGO_EPOCH" +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ" 2>/dev/
null || date -u -r "$TEN_MINUTES_AGO_EPOCH" +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ")

# Create metric query file
cat > metric-query.json << EOF
[
  {
    "Id": "cpu",
    "MetricStat": {
      "Metric": {
        "Namespace": "AWS/EC2",
        "MetricName": "CPUUtilization",
        "Dimensions": [
          {
            "Name": "InstanceId",
            "Value": "$INSTANCE_ID"
          }
        ]
      },
      "Period": 60,
      "Stat": "Maximum"
    }
  }
]
EOF

METRICS_OUTPUT=$(aws cloudwatch get-metric-data \
```

```
  --start-time "$START_TIME" \
  --end-time "$END_TIME" \
  --metric-data-queries file://metric-query.json)
check_error "$METRICS_OUTPUT" "aws cloudwatch get-metric-data"
echo "CPU Utilization Metrics:"
echo "$METRICS_OUTPUT"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo "============================================"

# Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Starting cleanup process..."

    # Stop experiment if still running
    if [ "$EXPERIMENT_STATE" != "completed" ] && [ "$EXPERIMENT_STATE" !=
 "stopped" ] && [ "$EXPERIMENT_STATE" != "failed" ]; then
        echo "Stopping experiment $EXPERIMENT_ID..."
        STOP_OUTPUT=$(aws fis stop-experiment --id "$EXPERIMENT_ID")
        check_error "$STOP_OUTPUT" "aws fis stop-experiment"
        echo "Waiting for experiment to stop..."
        sleep 10
    fi

    # Delete experiment template
    echo "Deleting experiment template $TEMPLATE_ID..."
    DELETE_TEMPLATE_OUTPUT=$(aws fis delete-experiment-template --id
 "$TEMPLATE_ID")
    check_error "$DELETE_TEMPLATE_OUTPUT" "aws fis delete-experiment-template"
```

```
    # Delete CloudWatch alarm
    echo "Deleting CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
    DELETE_ALARM_OUTPUT=$(aws cloudwatch delete-alarms --alarm-names
"$ALARM_NAME")
    check_error "$DELETE_ALARM_OUTPUT" "aws cloudwatch delete-alarms"

    # Terminate EC2 instance
    echo "Terminating EC2 instance $INSTANCE_ID..."
    TERMINATE_OUTPUT=$(aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID")
    check_error "$TERMINATE_OUTPUT" "aws ec2 terminate-instances"
    echo "Waiting for instance to terminate..."
    aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"

    # Clean up IAM resources
    echo "Removing role from instance profile..."
    REMOVE_ROLE_OUTPUT=$(aws iam remove-role-from-instance-profile \
      --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
    check_error "$REMOVE_ROLE_OUTPUT" "aws iam remove-role-from-instance-profile"

    echo "Deleting instance profile..."
    DELETE_PROFILE_OUTPUT=$(aws iam delete-instance-profile \
      --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME")
    check_error "$DELETE_PROFILE_OUTPUT" "aws iam delete-instance-profile"

    echo "Deleting FIS role policy..."
    DELETE_POLICY_OUTPUT=$(aws iam delete-role-policy \
      --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
      --policy-name "$FIS_POLICY_NAME")
    check_error "$DELETE_POLICY_OUTPUT" "aws iam delete-role-policy"

    echo "Detaching policy from EC2 role..."
    DETACH_POLICY_OUTPUT=$(aws iam detach-role-policy \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
      --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore")
    check_error "$DETACH_POLICY_OUTPUT" "aws iam detach-role-policy"

    echo "Deleting FIS role..."
    DELETE_FIS_ROLE_OUTPUT=$(aws iam delete-role \
      --role-name "$FIS_ROLE_NAME")
    check_error "$DELETE_FIS_ROLE_OUTPUT" "aws iam delete-role"

    echo "Deleting EC2 role..."
    DELETE_EC2_ROLE_OUTPUT=$(aws iam delete-role \
```

```
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
    check_error "$DELETE_EC2_ROLE_OUTPUT" "aws iam delete-role"

    # Clean up temporary files
    echo "Cleaning up temporary files..."
    rm -f fis-trust-policy.json ec2-trust-policy.json fis-ssm-policy.json
 experiment-template.json metric-query.json

    echo "Cleanup completed successfully."
else
    echo "Cleanup skipped. Resources will remain in your AWS account."
    echo "You can manually clean up the resources listed above."
fi

echo ""
echo "Script execution completed."
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - CreateExperimentTemplate
  - CreateInstanceProfile
  - CreateRole
  - DeleteAlarms
  - DeleteExperimentTemplate
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DescribeAlarms
  - DescribeImages
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetExperiment

- GetMetricData
- GetRole
- MonitorInstances
- PutMetricAlarm
- PutRolePolicy
- RemoveRoleFromInstanceProfile
- RunInstances
- StartExperiment
- StopExperiment
- TerminateInstances
- Attente

Configurer le contrôle Attribute-Based d'accès pour DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2

L'exemple de code suivant montre comment implémenter le contrôle Attribute-Based d'accès (ABAC) pour DynamoDB.

- Créez une politique IAM pour ABAC.
- Créez des tables avec des balises pour différents départements.
- Répertoriez et filtrez les tables en fonction des balises.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

Créez une politique IAM pour ABAC.

```
# Step 1: Create a policy document for ABAC
cat > abac-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
```

```
        "dynamodb:GetItem",
        "dynamodb:BatchGetItem",
        "dynamodb:Query",
        "dynamodb:Scan"
      ],
      "Resource": "arn:aws:dynamodb:*:*:table/*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:ResourceTag/Department": "${aws:PrincipalTag/Department}"
        }
      }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "dynamodb:PutItem",
        "dynamodb:UpdateItem",
        "dynamodb:DeleteItem",
        "dynamodb:BatchWriteItem"
      ],
      "Resource": "arn:aws:dynamodb:*:*:table/*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:ResourceTag/Department": "${aws:PrincipalTag/Department}",
          "aws:ResourceTag/Environment": "Development"
        }
      }
    }
  ]
}
EOF

# Step 2: Create the IAM policy
aws iam create-policy \
    --policy-name DynamoDBDepartmentBasedAccess \
    --policy-document file://abac-policy.json
```

Créez des tables avec des balises pour différents départements.

```
# Create a DynamoDB table with tags for ABAC
aws dynamodb create-table \
    --table-name FinanceData \
```

```
    --attribute-definitions \
        AttributeName=RecordID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=RecordID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --tags \
        Key=Department,Value=Finance \
        Key=Environment,Value=Development

# Create another table with different tags
aws dynamodb create-table \
    --table-name MarketingData \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=RecordID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=RecordID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --tags \
        Key=Department,Value=Marketing \
        Key=Environment,Value=Production
```

Répertoriez et filtrez les tables en fonction des balises.

```
# List all DynamoDB tables
echo "Listing all tables:"
aws dynamodb list-tables

# Get ARNs for all tables
echo -e "\nGetting ARNs for all tables:"
TABLE_ARNS=$(aws dynamodb list-tables --query "TableNames[*]" --output text |
 xargs -I {} aws dynamodb describe-table --table-name {} --query "Table.TableArn"
 --output text)

# For each table ARN, list its tags
echo -e "\nListing tags for each table:"
for ARN in $TABLE_ARNS; do
    TABLE_NAME=$(echo $ARN | awk -F/ '{print $2}')
    echo -e "\nTags for table: $TABLE_NAME"
    aws dynamodb list-tags-of-resource --resource-arn $ARN
done

# Example: Find tables with a specific tag
```

```
echo -e "\nFinding tables with Environment=Production tag:"
for ARN in $TABLE_ARNS; do
    TABLE_NAME=$(echo $ARN | awk -F/ '{print $2}')
    TAGS=$(aws dynamodb list-tags-of-resource --resource-arn $ARN --query "Tags[?
Key=='Environment' && Value=='Production']" --output text)
    if [ ! -z "$TAGS" ]; then
        echo "Table with Production tag: $TABLE_NAME"
    fi
done
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreatePolicy
  - CreateTable
  - ListTables

Configuration de la gestion des systèmes

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'autorisations IAM pour Systems Manager
- Création d'un rôle IAM pour Systems Manager
- Configuration de Systems Manager
- Vérifiez la configuration
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Systems Manager Setup Script
# This script sets up AWS Systems Manager for a single account and region
#
# Version 17 fixes:
# 1. Added cloudformation.amazonaws.com to the IAM role trust policy
# 2. Systems Manager Quick Setup uses CloudFormation for deployments, so the role
 must trust CloudFormation service

# Initialize log file
LOG_FILE="ssm_setup_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
UNIQUE_ID=$(openssl rand -hex 4)
echo "Starting AWS Systems Manager setup at $(date)" > "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their outputs with immediate terminal display
log_cmd() {
    echo "$(date): Running command: $1" | tee -a "$LOG_FILE"
    local output
    output=$(eval "$1" 2>&1)
    local status=$?
    echo "$output" | tee -a "$LOG_FILE"
    return $status
}

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local cmd_output="$1"
    local cmd_status="$2"
    local error_msg="$3"

    if [[ $cmd_status -ne 0 || "$cmd_output" =~ [Ee][Rr][Rr][Oo][Rr] ]]; then
        echo "ERROR: $error_msg" | tee -a "$LOG_FILE"
        echo "Command output: $cmd_output" | tee -a "$LOG_FILE"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Array to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

# Function to add a resource to the tracking array
```

```
track_resource() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
    CREATED_RESOURCES+=("$resource_type:$resource_id")
    echo "Tracked resource: $resource_type:$resource_id" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "ERROR OCCURRED - CLEANING UP RESOURCES" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "The following resources were created:" | tee -a "$LOG_FILE"

    # Display resources in reverse order
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        echo "${CREATED_RESOURCES[$i]}" | tee -a "$LOG_FILE"
    done

    echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "Attempting to clean up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"

    # Clean up resources in reverse order
    cleanup_resources
}

# Function to clean up all created resources
cleanup_resources() {
    # Process resources in reverse order (last created, first deleted)
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        IFS=':' read -r resource_type resource_id <<< "${CREATED_RESOURCES[$i]}"

        echo "Deleting $resource_type: $resource_id" | tee -a "$LOG_FILE"

        case "$resource_type" in
            "IAM_POLICY")
                # Delete the policy (detachment should have been handled when the
 role was deleted)
                log_cmd "aws iam delete-policy --policy-arn $resource_id" || true
                ;;
            "IAM_ROLE")
                # Detach all policies from the role first
                if [[ -n "$POLICY_ARN" ]]; then
```

```
                    log_cmd "aws iam detach-role-policy --role-name $resource_id
 --policy-arn $POLICY_ARN" || true
                fi

                # Delete the role
                log_cmd "aws iam delete-role --role-name $resource_id" || true
                ;;
            "SSM_CONFIG_MANAGER")
                log_cmd "aws ssm-quicksetup delete-configuration-manager --
manager-arn $resource_id" || true
                ;;
            *)
                echo "Unknown resource type: $resource_type, cannot delete
 automatically" | tee -a "$LOG_FILE"
                ;;
        esac
    done

    echo "Cleanup completed" | tee -a "$LOG_FILE"

    # Clean up temporary files
    rm -f ssm-onboarding-policy.json trust-policy.json ssm-config.json 2>/dev/
null || true
}

# Main script execution
echo "AWS Systems Manager Setup Script"
echo "================================"
echo "This script will set up AWS Systems Manager for a single account and
 region."
echo "It will create IAM policies and roles, then enable Systems Manager
 features."
echo ""

# Get the current AWS region
CURRENT_REGION=$(aws configure get region)
if [[ -z "$CURRENT_REGION" ]]; then
    echo "No AWS region configured. Please specify a region:"
    CURRENT_REGION="${AWS_DEFAULT_REGION:-us-west-2}"
    if [[ -z "$CURRENT_REGION" ]]; then
        echo "ERROR: A region must be specified" | tee -a "$LOG_FILE"
        exit 1
    fi
fi
```

```
echo "Using AWS region: $CURRENT_REGION" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 1: Create IAM policy for Systems Manager onboarding
echo "Step 1: Creating IAM policy for Systems Manager onboarding..."

# Create policy document
cat > ssm-onboarding-policy.json << 'EOF'
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
     {
       "Sid": "QuickSetupActions",
       "Effect": "Allow",
       "Action": [
         "ssm-quicksetup:*"
       ],
       "Resource": "*"
     },
     {
       "Sid": "SsmReadOnly",
       "Effect": "Allow",
       "Action": [
         "ssm:DescribeAutomationExecutions",
         "ssm:GetAutomationExecution",
         "ssm:ListAssociations",
         "ssm:DescribeAssociation",
         "ssm:ListDocuments",
         "ssm:ListResourceDataSync",
         "ssm:DescribePatchBaselines",
         "ssm:GetPatchBaseline",
         "ssm:DescribeMaintenanceWindows",
         "ssm:DescribeMaintenanceWindowTasks"
       ],
       "Resource": "*"
     },
     {
       "Sid": "SsmDocument",
       "Effect": "Allow",
       "Action": [
         "ssm:GetDocument",
         "ssm:DescribeDocument"
       ],
       "Resource": [
```

```
          "arn:aws:ssm:*:*:document/AWSQuickSetupType-*",
          "arn:aws:ssm:*:*:document/AWS-EnableExplorer"
        ]
      },
      {
        "Sid": "SsmEnableExplorer",
        "Effect": "Allow",
        "Action": "ssm:StartAutomationExecution",
        "Resource": "arn:aws:ssm:*:*:automation-definition/AWS-EnableExplorer:*"
      },
      {
        "Sid": "SsmExplorerRds",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "ssm:GetOpsSummary",
          "ssm:CreateResourceDataSync",
          "ssm:UpdateResourceDataSync"
        ],
        "Resource": "arn:aws:ssm:*:*:resource-data-sync/AWS-QuickSetup-*"
      },
      {
        "Sid": "OrgsReadOnly",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "organizations:DescribeAccount",
          "organizations:DescribeOrganization",
          "organizations:ListDelegatedAdministrators",
          "organizations:ListRoots",
          "organizations:ListParents",
          "organizations:ListOrganizationalUnitsForParent",
          "organizations:DescribeOrganizationalUnit",
          "organizations:ListAWSServiceAccessForOrganization"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "OrgsAdministration",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "organizations:EnableAWSServiceAccess",
          "organizations:RegisterDelegatedAdministrator",
          "organizations:DeregisterDelegatedAdministrator"
        ],
        "Resource": "*",
```

```
        "Condition": {
          "StringEquals": {
            "organizations:ServicePrincipal": [
              "ssm.amazonaws.com",
              "ssm-quicksetup.amazonaws.com",
              "member.org.stacksets.cloudformation.amazonaws.com",
              "resource-explorer-2.amazonaws.com"
            ]
          }
        }
      },
      {
        "Sid": "CfnReadOnly",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:ListStacks",
          "cloudformation:DescribeStacks",
          "cloudformation:ListStackSets",
          "cloudformation:DescribeOrganizationsAccess"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "OrgCfnAccess",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:ActivateOrganizationsAccess"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "CfnStackActions",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:CreateStack",
          "cloudformation:DeleteStack",
          "cloudformation:DescribeStackResources",
          "cloudformation:DescribeStackEvents",
          "cloudformation:GetTemplate",
          "cloudformation:RollbackStack",
          "cloudformation:TagResource",
          "cloudformation:UntagResource",
          "cloudformation:UpdateStack"
        ],
```

```
        "Resource": [
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stack/StackSet-AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stack/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:type/resource/*"
        ]
      },
      {
        "Sid": "CfnStackSetActions",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:CreateStackInstances",
          "cloudformation:CreateStackSet",
          "cloudformation:DeleteStackInstances",
          "cloudformation:DeleteStackSet",
          "cloudformation:DescribeStackInstance",
          "cloudformation:DetectStackSetDrift",
          "cloudformation:ListStackInstanceResourceDrifts",
          "cloudformation:DescribeStackSet",
          "cloudformation:DescribeStackSetOperation",
          "cloudformation:ListStackInstances",
          "cloudformation:ListStackSetOperations",
          "cloudformation:ListStackSetOperationResults",
          "cloudformation:TagResource",
          "cloudformation:UntagResource",
          "cloudformation:UpdateStackSet"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stackset/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:type/resource/*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stackset-target/AWS-QuickSetup-*:*"
        ]
      },
      {
        "Sid": "ValidationReadonlyActions",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:ListRoles",
          "iam:GetRole"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "IamRolesMgmt",
        "Effect": "Allow",
```

```
        "Action": [
          "iam:CreateRole",
          "iam:DeleteRole",
          "iam:GetRole",
          "iam:AttachRolePolicy",
          "iam:DetachRolePolicy",
          "iam:GetRolePolicy",
          "iam:ListRolePolicies"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:iam::*:role/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:iam::*:role/service-role/AWS-QuickSetup-*"
        ]
      },
      {
        "Sid": "IamPassRole",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:PassRole"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:iam::*:role/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:iam::*:role/service-role/AWS-QuickSetup-*"
        ],
        "Condition": {
          "StringEquals": {
            "iam:PassedToService": [
              "ssm.amazonaws.com",
              "ssm-quicksetup.amazonaws.com",
              "cloudformation.amazonaws.com"
            ]
          }
        }
      },
      {
        "Sid": "IamRolesPoliciesMgmt",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:AttachRolePolicy",
          "iam:DetachRolePolicy"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:iam::*:role/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:iam::*:role/service-role/AWS-QuickSetup-*"
```

```
        ],
        "Condition": {
          "ArnEquals": {
            "iam:PolicyARN": [
              "arn:aws:iam::aws:policy/
AWSSystemsManagerEnableExplorerExecutionPolicy",
              "arn:aws:iam::aws:policy/AWSQuickSetupSSMDeploymentRolePolicy"
            ]
          }
        }
      },
      {
        "Sid": "CfnStackSetsSLR",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:CreateServiceLinkedRole"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/
stacksets.cloudformation.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForCloudFormationStackSetsOrgAdmin",
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/ssm.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForAmazonSSM",
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/
accountdiscovery.ssm.amazonaws.com/AWSServiceRoleForAmazonSSM_AccountDiscovery",
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/ssm-quicksetup.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForSSMQuickSetup",
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/resource-explorer-2.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForResourceExplorer"
        ]
      }
    ]
}
EOF

# Create the IAM policy
POLICY_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam create-policy --policy-name SSMOnboardingPolicy-
$UNIQUE_ID --policy-document file://ssm-onboarding-policy.json --output json")
POLICY_STATUS=$?
check_error "$POLICY_OUTPUT" $POLICY_STATUS "Failed to create IAM policy"

# Extract the policy ARN
POLICY_ARN=$(echo "$POLICY_OUTPUT" | grep -o 'arn:aws:iam::[0-9]*:policy/
SSMOnboardingPolicy-[a-f0-9]*')
```

```
if [[ -z "$POLICY_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract policy ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Track the created policy
track_resource "IAM_POLICY" "$POLICY_ARN"
aws iam tag-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-systems-manager-gs

echo "Created policy: $POLICY_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 2: Create and configure IAM role for Systems Manager
echo ""
echo "Step 2: Creating IAM role for Systems Manager..."

# Get current user name
USER_OUTPUT=$(log_cmd "aws sts get-caller-identity --output json")
USER_STATUS=$?
check_error "$USER_OUTPUT" $USER_STATUS "Failed to get caller identity"

# Extract account ID
ACCOUNT_ID=$(echo "$USER_OUTPUT" | grep -o '"Account": "[0-9]*"' | cut -d'"' -f4)
if [[ -z "$ACCOUNT_ID" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract account ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Generate a unique role name
ROLE_NAME="SSMTutorialRole-$(openssl rand -hex 4)"

# Create trust policy for the role - FIXED: Added cloudformation.amazonaws.com
cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": [
                    "ssm.amazonaws.com",
                    "ssm-quicksetup.amazonaws.com",
                    "cloudformation.amazonaws.com"
                ]
```

```
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::ACCOUNT_ID:root"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF

# Replace ACCOUNT_ID placeholder in trust policy
sed -i "s/ACCOUNT_ID/$ACCOUNT_ID/g" trust-policy.json

# Create the IAM role
ROLE_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam create-role --role-name $ROLE_NAME --assume-role-
policy-document file://trust-policy.json --description 'Role for Systems Manager
 tutorial' --output json")
ROLE_STATUS=$?
check_error "$ROLE_OUTPUT" $ROLE_STATUS "Failed to create IAM role"

# Extract the role ARN
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_OUTPUT" | grep -o 'arn:aws:iam::[0-9]*:role/[^"]*')
if [[ -z "$ROLE_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract role ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

# Track the created role
track_resource "IAM_ROLE" "$ROLE_NAME"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-systems-manager-gs

echo "Created IAM role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Role ARN: $ROLE_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Set identity variables for cleanup
IDENTITY_TYPE="role"
IDENTITY_NAME="$ROLE_NAME"
```

```
# Attach the policy to the role
ATTACH_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam attach-role-policy --role-name $ROLE_NAME --
policy-arn $POLICY_ARN")
ATTACH_STATUS=$?
check_error "$ATTACH_OUTPUT" $ATTACH_STATUS "Failed to attach policy to role
 $ROLE_NAME"

echo "Policy attached to role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 3: Create Systems Manager configuration using Host Management
echo ""
echo "Step 3: Creating Systems Manager configuration..."

# Generate a random identifier for the configuration name
CONFIG_NAME="SSMSetup-$(openssl rand -hex 4)"

# Create configuration file for Systems Manager setup using Host Management
# Added both required parameters for single account deployment based on
 CloudFormation documentation
cat > ssm-config.json << EOF
[
  {
    "Type": "AWSQuickSetupType-SSMHostMgmt",
    "LocalDeploymentAdministrationRoleArn": "$ROLE_ARN",
    "LocalDeploymentExecutionRoleName": "$ROLE_NAME",
    "Parameters": {
      "TargetAccounts": "$ACCOUNT_ID",
      "TargetRegions": "$CURRENT_REGION"
    }
  }
]
EOF

echo "Configuration file created:" | tee -a "$LOG_FILE"
cat ssm-config.json | tee -a "$LOG_FILE"

# Create the configuration manager
CONFIG_OUTPUT=$(log_cmd "aws ssm-quicksetup create-configuration-manager --name
 \"$CONFIG_NAME\" --configuration-definitions file://ssm-config.json --region
 $CURRENT_REGION")
CONFIG_STATUS=$?
check_error "$CONFIG_OUTPUT" $CONFIG_STATUS "Failed to create Systems Manager
 configuration"
```

```
# Extract the manager ARN
MANAGER_ARN=$(echo "$CONFIG_OUTPUT" | grep -o 'arn:aws:ssm-quicksetup:[^"]*')
if [[ -z "$MANAGER_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract manager ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Track the created configuration manager
track_resource "SSM_CONFIG_MANAGER" "$MANAGER_ARN"

echo "Created Systems Manager configuration: $MANAGER_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 4: Verify the setup
echo ""
echo "Step 4: Verifying the setup..."

# Wait for the configuration to be fully deployed
echo "Waiting for the configuration to be deployed (this may take a few
 minutes)..."
sleep 30

# Check the configuration manager status
VERIFY_OUTPUT=$(log_cmd "aws ssm-quicksetup get-configuration-manager --manager-
arn $MANAGER_ARN --region $CURRENT_REGION")
VERIFY_STATUS=$?
check_error "$VERIFY_OUTPUT" $VERIFY_STATUS "Failed to verify configuration
 manager"

echo "Systems Manager setup completed successfully!" | tee -a "$LOG_FILE"

# List the created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CREATED RESOURCES"
echo "============================================"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]+"${CREATED_RESOURCES[@]}"}"; do
    echo "$resource"
done

# Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
```

```
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Cleaning up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed." | tee -a "$LOG_FILE"
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up
 later." | tee -a "$LOG_FILE"
fi

echo ""
echo "Script execution completed. See $LOG_FILE for details."

# Clean up temporary files
rm -f ssm-onboarding-policy.json trust-policy.json ssm-config.json 2>/dev/null ||
 true
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateConfigurationManager
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - DeleteConfigurationManager
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetConfigurationManager

Utilisation de variables de propriété dans les tableaux de bord de surveillance pour surveiller plusieurs fonctions sans serveur

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de fonctions Lambda pour la surveillance
- Création d'un CloudWatch tableau de bord
- Ajouter une variable de propriété au tableau de bord
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# CloudWatch Dashboard with Lambda Function Variable Script
# This script creates a CloudWatch dashboard with a property variable for Lambda
 function names

set -euo pipefail

# Security: Set restrictive umask
umask 0077

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="cloudwatch-dashboard-script-v4.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
echo "Starting script execution at $(date)" >> "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their output (with sensitive data sanitization)
log_cmd() {
    local cmd="$1"
    local sanitized_cmd="${cmd//--password*/--password [REDACTED]}"
    sanitized_cmd="${sanitized_cmd//--secret*/--secret [REDACTED]}"
    echo "$(date): Running command: $sanitized_cmd" >> "$LOG_FILE"
    eval "$cmd" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE"
    return ${PIPESTATUS[0]}
```

```
}

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local cmd_output="$1"
    local cmd_status="$2"
    local error_msg="$3"

    if [ $cmd_status -ne 0 ] || echo "$cmd_output" | grep -qi "error"; then
        echo "ERROR: $error_msg" | tee -a "$LOG_FILE"
        # Sanitize output before logging
        local sanitized_output="${cmd_output//arn:aws:iam::[0-9]*/
arn:aws:iam::ACCOUNT_ID}"
        echo "Command output: $sanitized_output" | tee -a "$LOG_FILE"
        cleanup_resources
        exit 1
    fi
}

# Trap errors and cleanup
trap 'cleanup_resources' EXIT ERR INT TERM

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    local exit_code=$?

    echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "CLEANUP PROCESS" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"

    if [ -n "${DASHBOARD_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting CloudWatch dashboard: $DASHBOARD_NAME" | tee -a
 "$LOG_FILE"
        aws cloudwatch delete-dashboards --dashboard-names "$DASHBOARD_NAME" 2>&1
 >> "$LOG_FILE" || true
    fi

    if [ -n "${LAMBDA_FUNCTION1:-}" ]; then
        echo "Deleting Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION1" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws lambda delete-function --function-name "$LAMBDA_FUNCTION1" 2>&1 >>
 "$LOG_FILE" || true
    fi
```

```
    if [ -n "${LAMBDA_FUNCTION2:-}" ]; then
        echo "Deleting Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws lambda delete-function --function-name "$LAMBDA_FUNCTION2" 2>&1 >>
 "$LOG_FILE" || true
    fi

    if [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Detaching policy from role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole 2>&1 >>
 "$LOG_FILE" || true

        echo "Deleting IAM role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1 >> "$LOG_FILE" || true
    fi

    # Clean up temporary files securely
    shred -vfz -n 3 trust-policy.json lambda_function.py lambda_function.zip 2>/
dev/null || rm -f trust-policy.json lambda_function.py lambda_function.zip

    echo "Cleanup completed." | tee -a "$LOG_FILE"

    return $exit_code
}

# Validate AWS CLI is installed and authenticated
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not properly authenticated" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Get AWS region with validation
AWS_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || echo "")
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    AWS_REGION="us-east-1"
    echo "No region found in AWS config, defaulting to $AWS_REGION" | tee -a
 "$LOG_FILE"
else
    echo "Using AWS region: $AWS_REGION" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
fi

# Validate region format
if ! [[ "$AWS_REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid AWS region format: $AWS_REGION" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Generate unique identifiers using secure random with validation
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
if [ -z "$RANDOM_ID" ] || [ ${#RANDOM_ID} -ne 12 ]; then
    echo "ERROR: Failed to generate valid random identifier" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

DASHBOARD_NAME="LambdaMetricsDashboard-${RANDOM_ID}"
LAMBDA_FUNCTION1="TestFunction1-${RANDOM_ID}"
LAMBDA_FUNCTION2="TestFunction2-${RANDOM_ID}"
ROLE_NAME="LambdaExecutionRole-${RANDOM_ID}"

# Validate resource names don't exceed AWS limits
if [ ${#DASHBOARD_NAME} -gt 128 ] || [ ${#LAMBDA_FUNCTION1} -gt 64 ] ||
 [ ${#ROLE_NAME} -gt 64 ]; then
    echo "ERROR: Generated resource names exceed AWS limits" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Dashboard name: $DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Lambda function names: $LAMBDA_FUNCTION1, $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "IAM role name: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

# Create IAM role for Lambda functions
echo "Creating IAM role for Lambda..." | tee -a "$LOG_FILE"
TRUST_POLICY='{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "lambda.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
```

```
    }
  ]
}'

echo "$TRUST_POLICY" > trust-policy.json
chmod 600 trust-policy.json

# Validate JSON before use
if ! python3 -m json.tool trust-policy.json > /dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Invalid trust policy JSON" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

ROLE_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam create-role --role-name '$ROLE_NAME' --assume-
role-policy-document file://trust-policy.json --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=cloudwatch-streams --output json")
check_error "$ROLE_OUTPUT" $? "Failed to create IAM role"

ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_OUTPUT" | python3 -c "import sys, json;
 print(json.load(sys.stdin)['Role']['Arn'])" 2>/dev/null)
if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract Role ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi
echo "Role ARN: $ROLE_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Attach Lambda basic execution policy to the role
echo "Attaching Lambda execution policy to role..." | tee -a "$LOG_FILE"
POLICY_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam attach-role-policy --role-name '$ROLE_NAME' --
policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole")
check_error "$POLICY_OUTPUT" $? "Failed to attach policy to role"

# Wait for role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..." | tee -a "$LOG_FILE"
sleep 10

# Create simple Python Lambda function code with security validation
echo "Creating Lambda function code..." | tee -a "$LOG_FILE"
cat > lambda_function.py << 'LAMBDA_EOF'
def handler(event, context):
    print("Lambda function executed successfully")
    return {
        'statusCode': 200,
        'body': 'Success'
```

```
    }
LAMBDA_EOF

chmod 600 lambda_function.py

# Validate Python syntax
if ! python3 -m py_compile lambda_function.py 2>/dev/null; then
    echo "ERROR: Invalid Python syntax in Lambda function" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Zip the Lambda function code
zip -j -q lambda_function.zip lambda_function.py
if [ ! -f lambda_function.zip ]; then
    echo "ERROR: Failed to create lambda_function.zip" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi
chmod 600 lambda_function.zip

# Validate zip file integrity
if ! unzip -t lambda_function.zip > /dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Created zip file is corrupted" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Create first Lambda function
echo "Creating first Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION1..." | tee -a "$LOG_FILE"
LAMBDA1_OUTPUT=$(log_cmd "aws lambda create-function --function-name
 '$LAMBDA_FUNCTION1' --runtime python3.11 --role '$ROLE_ARN' --handler
 lambda_function.handler --zip-file fileb://lambda_function.zip --timeout 30 --
memory-size 128 --tags project=doc-smith,tutorial=cloudwatch-streams")
check_error "$LAMBDA1_OUTPUT" $? "Failed to create first Lambda function"

# Create second Lambda function
echo "Creating second Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION2..." | tee -a "$LOG_FILE"
LAMBDA2_OUTPUT=$(log_cmd "aws lambda create-function --function-name
 '$LAMBDA_FUNCTION2' --runtime python3.11 --role '$ROLE_ARN' --handler
 lambda_function.handler --zip-file fileb://lambda_function.zip --timeout 30 --
memory-size 128 --tags project=doc-smith,tutorial=cloudwatch-streams")
check_error "$LAMBDA2_OUTPUT" $? "Failed to create second Lambda function"

# Invoke Lambda functions to generate some metrics
echo "Invoking Lambda functions to generate metrics..." | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
log_cmd "aws lambda invoke --function-name '$LAMBDA_FUNCTION1' --payload '{}' /
dev/null" || true
log_cmd "aws lambda invoke --function-name '$LAMBDA_FUNCTION2' --payload '{}' /
dev/null" || true

# Create CloudWatch dashboard with property variable
echo "Creating CloudWatch dashboard with property variable..." | tee -a
 "$LOG_FILE"

# Create dashboard body with proper escaping and validation
DASHBOARD_BODY=$(cat <<EOF
{
  "widgets": [
    {
      "type": "metric",
      "x": 0,
      "y": 0,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "Invocations", "FunctionName", "$LAMBDA_FUNCTION1" ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$AWS_REGION",
        "title": "Lambda Invocations",
        "period": 300,
        "stat": "Sum"
      }
    }
  ]
}
EOF
)

# Validate JSON before sending
if ! echo "$DASHBOARD_BODY" | python3 -m json.tool > /dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Dashboard body is not valid JSON" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# First create a basic dashboard without variables
echo "Creating initial dashboard without variables..." | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
DASHBOARD_OUTPUT=$(aws cloudwatch put-dashboard --dashboard-name
 "$DASHBOARD_NAME" --dashboard-body "$DASHBOARD_BODY" --output json 2>&1)
check_error "$DASHBOARD_OUTPUT" $? "Failed to create initial CloudWatch
 dashboard"

# Now let's try to add a property variable using the console instructions
echo "To complete the tutorial, please follow these steps in the CloudWatch
 console:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "1. Open the CloudWatch console at https://console.aws.amazon.com/
cloudwatch/" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "2. Navigate to Dashboards and select your dashboard: $DASHBOARD_NAME" | tee
 -a "$LOG_FILE"
echo "3. Choose Actions > Variables > Create a variable" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "4. Choose Property variable" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "5. For Property that the variable changes, choose FunctionName" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "6. For Input type, choose Select menu (dropdown)" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "7. Choose Use the results of a metric search" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "8. Choose Pre-built queries > Lambda > Errors" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "9. Choose By Function Name and then choose Search" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "10. (Optional) Configure any secondary settings as desired" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "11. Choose Add variable" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "The dashboard has been created and can be accessed at:" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/home#dashboards:name=
$DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

# Verify dashboard creation
echo "Verifying dashboard creation..." | tee -a "$LOG_FILE"
VERIFY_OUTPUT=$(aws cloudwatch get-dashboard --dashboard-name "$DASHBOARD_NAME"
 --output json 2>&1)
check_error "$VERIFY_OUTPUT" $? "Failed to verify dashboard creation"

echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "DASHBOARD CREATED SUCCESSFULLY" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Dashboard Name: $DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Lambda Functions: $LAMBDA_FUNCTION1, $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
echo "You can view your dashboard in the CloudWatch console:" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/home#dashboards:name=
$DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"

# Auto-confirm cleanup
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "CLEANUP CONFIRMATION" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "The following resources were created:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "- CloudWatch Dashboard: $DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "- Lambda Function: $LAMBDA_FUNCTION1" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "- Lambda Function: $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "- IAM Role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Auto-confirming cleanup of all created resources..." | tee -a "$LOG_FILE"

echo "Script completed successfully." | tee -a "$LOG_FILE"
exit 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateFunction
  - CreateRole
  - DeleteDashboards
  - DeleteFunction
  - DeleteRole
  - DetachRolePolicy
  - GetDashboard
  - Invoke
  - PutDashboard

Travaillez avec DynamoDB Streams et utilisez Time-to-Live AWS Command Line Interface v2

L'exemple de code suivant montre comment gérer les flux et les fonctionnalités de DynamoDB. Time-to-Live

- Créez une table avec Streams activé.
- Décrivez Streams.
- Créez une fonction Lambda pour traiter Streams.
- Activation du TTL sur une table.
- Ajoutez des éléments dotés d'attributs TTL.
- Décrivez les paramètres TTL.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

Créez une table avec Streams activé.

```
# Create a table with DynamoDB Streams enabled
aws dynamodb create-table \
    --table-name StreamsDemo \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=ID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=ID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --stream-specification StreamEnabled=true,StreamViewType=NEW_AND_OLD_IMAGES
```

Décrivez Streams.

```
# Get information about the stream
aws dynamodb describe-table \
    --table-name StreamsDemo \
    --query "Table.StreamSpecification"

# Get the stream ARN
STREAM_ARN=$(aws dynamodb describe-table \
```

```
    --table-name StreamsDemo \
    --query "Table.LatestStreamArn" \
    --output text)

echo "Stream ARN: $STREAM_ARN"

# Describe the stream
aws dynamodbstreams describe-stream \
    --stream-arn $STREAM_ARN
```

Créez une fonction Lambda pour Streams.

```
# Step 1: Create an IAM role for the Lambda function
cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "lambda.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

aws iam create-role \
    --role-name DynamoDBStreamsLambdaRole \
    --assume-role-policy-document file://trust-policy.json

# Step 2: Attach permissions to the role
aws iam attach-role-policy \
    --role-name DynamoDBStreamsLambdaRole \
    --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaDynamoDBExecutionRole

# Step 3: Create a Lambda function (code would be in a separate file)
echo "Lambda function creation would be done separately with appropriate code"

# Step 4: Create an event source mapping
```

```
echo "Example command to create event source mapping:"
echo "aws lambda create-event-source-mapping \\"
echo "    --function-name ProcessDynamoDBRecords \\"
echo "    --event-source $STREAM_ARN \\"
echo "    --batch-size 100 \\"
echo "    --starting-position LATEST"
```

Activation du TTL sur une table.

```
# Create a table for TTL demonstration
aws dynamodb create-table \
    --table-name TTLDemo \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=ID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=ID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST

# Wait for table to become active
aws dynamodb wait table-exists --table-name TTLDemo

# Enable TTL on the table
aws dynamodb update-time-to-live \
    --table-name TTLDemo \
    --time-to-live-specification "Enabled=true, AttributeName=ExpirationTime"
```

Ajoutez des éléments dotés d’attributs TTL.

```
# Calculate expiration time (current time + 1 day in seconds)
EXPIRATION_TIME=$(date -d "+1 day" +%s)

# Add an item with TTL attribute
aws dynamodb put-item \
    --table-name TTLDemo \
    --item '{
        "ID": {"S": "item1"},
        "Data": {"S": "This item will expire in 1 day"},
        "ExpirationTime": {"N": "'$EXPIRATION_TIME'"}
    }'

# Add an item that expires in 1 hour
```

```
EXPIRATION_TIME_HOUR=$(date -d "+1 hour" +%s)
aws dynamodb put-item \
    --table-name TTLDemo \
    --item '{
        "ID": {"S": "item2"},
        "Data": {"S": "This item will expire in 1 hour"},
        "ExpirationTime": {"N": "'$EXPIRATION_TIME_HOUR'"}
    }'
```

Décrivez les paramètres TTL.

```
# Describe TTL settings for a table
aws dynamodb describe-time-to-live \
    --table-name TTLDemo
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateRole
  - CreateTable
  - DescribeTable
  - DescribeTimeToLive
  - PutItem
  - UpdateTimeToLive

Utilisez l'API IAM Policy Builder à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez des politiques IAM à l'aide de l'API orientée objet.
- Utilisez l'API IAM Policy Builder avec le service IAM.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Les exemples utilisent les importations suivantes.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamConditionOperator;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamEffect;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamPolicy;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamPolicyWriter;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamPrincipal;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamPrincipalType;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamResource;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamStatement;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetPolicyResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetPolicyVersionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sts.StsClient;

import java.net.URLDecoder;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Arrays;
import java.util.List;
```

Créez une politique basée sur le temps.

```
        public String timeBasedPolicyExample() {
                IamPolicy policy = IamPolicy.builder()
                                .addStatement(b -> b
                                                .effect(IamEffect.ALLOW)
                                                .addAction("dynamodb:GetItem")
```

```
                                                .addResource(IamResource.ALL)
                                                .addCondition(b1 -> b1

.operator(IamConditionOperator.DATE_GREATER_THAN)

.key("aws:CurrentTime")

.value("2020-04-01T00:00:00Z"))
                                                .addCondition(b1 -> b1

.operator(IamConditionOperator.DATE_LESS_THAN)

.key("aws:CurrentTime")

.value("2020-06-30T23:59:59Z")))
                                .build();

               // Use an IamPolicyWriter to write out the JSON string to a more
readable
               // format.
               return policy.toJson(IamPolicyWriter.builder()
                                .prettyPrint(true)
                                .build());
       }
```

Créez une politique comportant plusieurs conditions.

```
       public String multipleConditionsExample() {
               IamPolicy policy = IamPolicy.builder()
                                .addStatement(b -> b
                                                .effect(IamEffect.ALLOW)
                                                .addAction("dynamodb:GetItem")

.addAction("dynamodb:BatchGetItem")
                                                .addAction("dynamodb:Query")
                                                .addAction("dynamodb:PutItem")
                                                .addAction("dynamodb:UpdateItem")
                                                .addAction("dynamodb:DeleteItem")

.addAction("dynamodb:BatchWriteItem")

.addResource("arn:aws:dynamodb:*:*:table/table-name")
```

```
 .addConditions(IamConditionOperator.STRING_EQUALS

 .addPrefix("ForAllValues:"),

 "dynamodb:Attributes",
                                                                    List.of("column-
name1", "column-name2", "column-name3"))
                                                .addCondition(b1 -> b1

 .operator(IamConditionOperator.STRING_EQUALS

 .addSuffix("IfExists"))

 .key("dynamodb:Select")

 .value("SPECIFIC_ATTRIBUTES")))
                                .build();

                return policy.toJson(IamPolicyWriter.builder()
                                .prettyPrint(true).build());
        }
```

Utilisez des principaux dans une politique.

```
        public String specifyPrincipalsExample() {
                IamPolicy policy = IamPolicy.builder()
                                .addStatement(b -> b
                                                .effect(IamEffect.DENY)
                                                .addAction("s3:*")
                                                .addPrincipal(IamPrincipal.ALL)
                                                .addResource("arn:aws:s3:::amzn-
s3-demo-bucket/*")
                                                .addResource("arn:aws:s3:::amzn-
s3-demo-bucket")
                                                .addCondition(b1 -> b1

 .operator(IamConditionOperator.ARN_NOT_EQUALS)

 .key("aws:PrincipalArn")

 .value("arn:aws:iam::444455556666:user/user-name")))
```

```
                                .build();
                return policy.toJson(IamPolicyWriter.builder()
                                .prettyPrint(true).build());
        }
```

Autorisez l'accès intercompte.

```
        public String allowCrossAccountAccessExample() {
                IamPolicy policy = IamPolicy.builder()
                                .addStatement(b -> b
                                                .effect(IamEffect.ALLOW)

 .addPrincipal(IamPrincipalType.AWS, "111122223333")
                                                .addAction("s3:PutObject")
                                                .addResource("arn:aws:s3:::amzn-
s3-demo-bucket/*")
                                                .addCondition(b1 -> b1

 .operator(IamConditionOperator.STRING_EQUALS)
                                                                .key("s3:x-amz-
acl")
                                                                .value("bucket-
owner-full-control")))
                                .build();
                return policy.toJson(IamPolicyWriter.builder()
                                .prettyPrint(true).build());
        }
```

Créez et chargez une `IamPolicy`.

```
        public String createAndUploadPolicyExample(IamClient iam, String
 accountID, String policyName) {
                // Build the policy.
                IamPolicy policy = IamPolicy.builder() // 'version' defaults to
 "2012-10-17".
                                .addStatement(IamStatement.builder()
                                                .effect(IamEffect.ALLOW)
                                                .addAction("dynamodb:PutItem")

 .addResource("arn:aws:dynamodb:us-east-1:" + accountID
```

```
                                                                    + ":table/
exampleTableName")
                                                .build())
                                .build();
                // Upload the policy.
                iam.createPolicy(r ->
 r.policyName(policyName).policyDocument(policy.toJson()));
                return
 policy.toJson(IamPolicyWriter.builder().prettyPrint(true).build());
        }
```

Téléchargez et utilisez une `IamPolicy`.

```
        public String createNewBasedOnExistingPolicyExample(IamClient iam, String
 accountID, String policyName,
                        String newPolicyName) {

                String policyArn = "arn:aws:iam::" + accountID + ":policy/" +
 policyName;
                GetPolicyResponse getPolicyResponse = iam.getPolicy(r ->
 r.policyArn(policyArn));

                String policyVersion =
 getPolicyResponse.policy().defaultVersionId();
                GetPolicyVersionResponse getPolicyVersionResponse = iam
                                .getPolicyVersion(r ->
 r.policyArn(policyArn).versionId(policyVersion));

                // Create an IamPolicy instance from the JSON string returned
 from IAM.
                String decodedPolicy =
 URLDecoder.decode(getPolicyVersionResponse.policyVersion().document(),
                                StandardCharsets.UTF_8);
                IamPolicy policy = IamPolicy.fromJson(decodedPolicy);

                /*
                 * All IamPolicy components are immutable, so use the copy method
 that creates a
                 * new instance that
                 * can be altered in the same method call.
                 *
```

```
                 * Add the ability to get an item from DynamoDB as an additional
action.
                 */
                IamStatement newStatement = policy.statements().get(0).copy(s ->
s.addAction("dynamodb:GetItem"));

                // Create a new statement that replaces the original statement.
                IamPolicy newPolicy = policy.copy(p ->
p.statements(Arrays.asList(newStatement)));

                // Upload the new policy. IAM now has both policies.
                iam.createPolicy(r -> r.policyName(newPolicyName)
                                .policyDocument(newPolicy.toJson()));

                return
newPolicy.toJson(IamPolicyWriter.builder().prettyPrint(true).build());
        }
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK for Java 2.x.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreatePolicy
  - GetPolicy
  - GetPolicyVersion

Exemples de code pour Amazon Inspector à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Inspector avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur d'Amazon Inspector : plus d'informations sur Amazon Inspector.
- Référence de l'API Amazon Inspector : détails sur toutes les actions Amazon Inspector disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Inspector AWS Kits SDK
  - Bonjour
  - Découvrez les principes de base d'Amazon Inspector à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Actions pour Amazon Inspector utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser BatchGetAccountStatusavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser BatchGetFindingDetailsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateFilteravec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteFilteravec un AWS Kit SDK
    - Utilisez Disable avec un AWS Kit SDK
    - Utilisez Enable avec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListCoverageavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListCoverageStatisticsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListFiltersavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListFindingsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListUsageTotalsavec un AWS Kit SDK

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Inspector AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les bases d'Amazon Inspector avec AWS les SDK.

Exemples

- Bonjour

- Découvrez les principes de base d'Amazon Inspector à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Actions pour Amazon Inspector utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser BatchGetAccountStatusavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser BatchGetFindingDetailsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateFilteravec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteFilteravec un AWS Kit SDK
  - Utilisez Disable avec un AWS Kit SDK
  - Utilisez Enable avec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListCoverageavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListCoverageStatisticsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListFiltersavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListFindingsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListUsageTotalsavec un AWS Kit SDK

Bonjour

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
```

```
 */
public class HelloInspector {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(HelloInspector.class);

    public static void main(String[] args) {
        logger.info("Hello Amazon Inspector!");

        try (Inspector2Client inspectorClient =
 Inspector2Client.builder().build()) {

            logger.info("Listing member accounts for this Inspector administrator
 account...");
            listMembers(inspectorClient);

            logger.info("The Hello Inspector example completed successfully.");

        } catch (Inspector2Exception e) {
            logger.error("Error: {}", e.getMessage());
            logger.info("Troubleshooting:");
            logger.info("1. Verify AWS credentials are configured");
            logger.info("2. Check IAM permissions for Inspector2");
            logger.info("3. Ensure Inspector2 is enabled in your account");
            logger.info("4. Verify you're using a supported region");
        }
    }

    /**
     * Lists all member accounts associated with the current Inspector
 administrator account.
     *
     * @param inspectorClient The Inspector2Client used to interact with AWS
 Inspector.
     */
    public static void listMembers(Inspector2Client inspectorClient) {
        try {
            ListMembersRequest request = ListMembersRequest.builder()
                    .maxResults(50) // optional: limit results
                    .build();

            ListMembersResponse response = inspectorClient.listMembers(request);
            List<Member> members = response.members();

            if (members == null || members.isEmpty()) {
```

```
                logger.info("No member accounts found for this Inspector
 administrator account.");
                return;
            }

            logger.info("Found {} member account(s):", members.size());
            for (Member member : members) {
                logger.info(" - Account ID: {}, Status: {}",
                        member.accountId(),
                        member.relationshipStatusAsString());
            }

        } catch (Inspector2Exception e) {
            logger.error("Failed to list members: {}",
 e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListMembersà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Découvrez les principes de base d'Amazon Inspector à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Vérifiez l'état du compte Inspector.
- Assurez-vous que l'Inspector est activé.
- Analysez les résultats de sécurité.
- Vérifiez la couverture du scan.
- Créez un filtre de résultats.
- Répertoriez les filtres existants.
- Vérifiez l'utilisation et les coûts.
- Obtenez des statistiques de couverture.
- Supprimez un filtre.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités .

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class InspectorScenario {

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(InspectorScenario.class);
    private static final Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    public static void main(String[] args) {
        InspectorActions inspectorActions = new InspectorActions();
        logger.info("Amazon Inspector Basics Scenario");

        logger.info("""
                    Amazon Inspector is a security assessment service provided by
 Amazon Web Services (AWS) that helps
                    improve the security and compliance of applications deployed
 on AWS. It automatically assesses
                    applications for vulnerabilities or deviations from best
 practices. By leveraging Amazon Inspector,
                    users can gain insights into the overall security state of
 their application and identify potential
```

```
                    security risks.

                    This service operates by conducting both network and host-
based assessments, allowing it to detect a
                    wide range of security issues, including those related to
 operating systems, network configurations,
                    and application dependencies.
                    """);

        waitForInputToContinue();

        try {
            runScenario(inspectorActions);

            logger.info("");
            logger.info("Scenario completed successfully!");
            logger.info("");
            logger.info("What you learned:");
            logger.info("  - How to check Inspector account status");
            logger.info("  - How to enable Inspector");
            logger.info("  - How to list and analyze findings");
            logger.info("  - How to check coverage information");
            logger.info("  - How to create and manage filters");
            logger.info("  - How to track usage and costs");
            logger.info("  - How to clean up resources");
            logger.info("");

        } catch (Exception ex) {
            logger.error("Scenario failed due to unexpected error: {}",
 ex.getMessage(), ex);

        } finally {
            scanner.close();
            logger.info("Exiting...");
        }
    }

    /**
     * Runs the Inspector scenario in a step-by-step sequence.
     *
     * All InspectorActions methods are asynchronous and return
 CompletableFutures.
     * Each step ends with .join(). Any async exception thrown during .join()
 will bubble up
```

```
     *
     */
    public static void runScenario(InspectorActions actions) {
        String filterArn = null;
        boolean inspectorEnabled = false;

        try {
            // Step 1
            logger.info(DASHES);
            logger.info("Step 1: Checking Inspector account status...");
            String status = actions.getAccountStatusAsync().join();
            logger.info(status);
            waitForInputToContinue();

            // Step 2
            logger.info(DASHES);
            logger.info("Step 2: Enabling Inspector...");
            String message = actions.enableInspectorAsync(null).join();
            logger.info(message);
            inspectorEnabled = true;  // track that Inspector was enabled
            waitForInputToContinue();

            // Step 3
            logger.info(DASHES);
            logger.info("Step 3: Listing LOW severity findings...");

            // Call the service method
            List<String> allFindings =
actions.listLowSeverityFindingsAsync().join();

            if (!allFindings.isEmpty()) {
                // Only proceed if there are findings
                String lastArn = allFindings.get(allFindings.size() - 1);
                logger.info("Look up details on: {}", lastArn);
                waitForInputToContinue();
                String details = actions.getFindingDetailsAsync(lastArn).join();
                logger.info(details);
            } else {
                logger.info("No LOW severity findings found.");
            }

            waitForInputToContinue();

            // Step 4
```

```
            logger.info(DASHES);
            logger.info("Step 4: Listing coverage...");
            String coverage = actions.listCoverageAsync(5).join();
            logger.info(coverage);
            waitForInputToContinue();

            // Step 5
            logger.info(DASHES);
            logger.info("Step 5: Creating filter...");
            String filterName = "suppress-low-" + System.currentTimeMillis();
            filterArn = actions.createLowSeverityFilterAsync(filterName,
 "Suppress low severity findings").join();
            logger.info("Created filter: {}", filterArn);
            waitForInputToContinue();

            // Step 6
            logger.info(DASHES);
            logger.info("Step 6: Listing filters...");
            String filters = actions.listFiltersAsync(10).join();
            logger.info(filters);
            waitForInputToContinue();

            // Step 7
            logger.info(DASHES);
            logger.info("Step 7: Usage totals...");
            String usage = actions.listUsageTotalsAsync(null, 10).join();
            logger.info(usage);
            waitForInputToContinue();

            // Step 8
            logger.info(DASHES);
            logger.info("Step 8: Coverage statistics...");
            String stats = actions.listCoverageStatisticsAsync().join();
            logger.info(stats);
            waitForInputToContinue();

            // Step 9
            logger.info(DASHES);
            logger.info("Step 9: Delete filter?");
            logger.info("Filter ARN: {}", filterArn);
            logger.info("Delete the filter and disable Inspector? (y/n)");

            if (scanner.nextLine().trim().equalsIgnoreCase("y")) {
                actions.deleteFilterAsync(filterArn).join();
```

```
                logger.info("Filter deleted.");
                String disableMsg = actions.disableInspectorAsync(null).join();
                logger.info(disableMsg);
                inspectorEnabled = false; // track that Inspector was disabled
            }

            waitForInputToContinue();

        } catch (Exception ex) {
            logger.error("Scenario encountered an error: {}", ex.getMessage(),
ex);
            // Rethrow the exception
            throw ex;

        } finally {
            // Cleanup in case of an exception
            if (filterArn != null) {
                try {
                    actions.deleteFilterAsync(filterArn).join();
                    logger.info("Cleanup: Filter deleted.");
                } catch (Exception e) {
                    logger.warn("Failed to delete filter during cleanup: {}",
e.getMessage(), e);
                }
            }

            if (inspectorEnabled) {
                try {
                    actions.disableInspectorAsync(null).join();
                    logger.info("Cleanup: Inspector disabled.");
                } catch (Exception e) {
                    logger.warn("Failed to disable Inspector during cleanup: {}",
e.getMessage(), e);
                }
            }
        }
    }

    // Utility Method
    private static void waitForInputToContinue() {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' to continue:");
            String input = scanner.nextLine().trim();
```

```
            if (input.equalsIgnoreCase("c")) break;
            logger.info("Invalid input, try again.");
        }
    }
}
```

Une classe d'encapsuleur pour les méthodes du kit SDK .

```
public class InspectorActions {
    private static Inspector2AsyncClient inspectorAsyncClient;
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(InspectorActions.class);

    private static Inspector2AsyncClient getAsyncClient() {
        if (inspectorAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                    .maxConcurrency(100)
                    .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
 ClientOverrideConfiguration.builder()
                    .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                    .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                    .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                    .build();

            inspectorAsyncClient = Inspector2AsyncClient.builder()
                    .httpClient(httpClient)
                    .overrideConfiguration(overrideConfig)
                    .build();
        }
        return inspectorAsyncClient;
    }


    /**
     * Enables AWS Inspector for the provided account(s) and default resource
 types.
     *
```

```
     * @param accountIds Optional list of AWS account IDs.
     */
    public CompletableFuture<String> enableInspectorAsync(List<String>
accountIds) {

        // The resource types to enable.
        List<ResourceScanType> resourceTypes = List.of(
                ResourceScanType.EC2,
                ResourceScanType.ECR,
                ResourceScanType.LAMBDA,
                ResourceScanType.LAMBDA_CODE
        );

        // Build the request.
        EnableRequest.Builder requestBuilder = EnableRequest.builder()
                .resourceTypes(resourceTypes);

        if (accountIds != null && !accountIds.isEmpty()) {
            requestBuilder.accountIds(accountIds);
        }

        EnableRequest request = requestBuilder.build();
        return getAsyncClient().enable(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        if (cause instanceof ValidationException) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Inspector may already be enabled for this
account: %s".formatted(cause.getMessage()),
                                    cause
                            );

                        }

                        if (cause instanceof Inspector2Exception) {
                            Inspector2Exception e = (Inspector2Exception) cause;
                            throw new CompletionException(
                                    "AWS Inspector2 service error:
%s".formatted(e.awsErrorDetails().errorMessage()),
                                    cause
                            );
                        }
```

```
                        throw new CompletionException(
                                "Failed to enable Inspector:
 %s".formatted(exception.getMessage()),
                                exception
                        );
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    StringBuilder summary = new StringBuilder("Enable results:
\n");

                    if (response.accounts() == null ||
 response.accounts().isEmpty()) {
                        summary.append("Inspector may already be enabled for all
 target accounts.");
                        return summary.toString();
                    }

                    for (Account account : response.accounts()) {
                        String accountId = account.accountId() != null ?
 account.accountId() : "Unknown";
                        String status = account.status() != null ?
 account.statusAsString() : "Unknown";
                        summary.append(" • Account: ").append(accountId)
                                .append(" # Status:
 ").append(status).append("\n");
                    }

                    return summary.toString();
                });
    }


    /**
     * Retrieves and prints the coverage statistics using a paginator.
     */
    public CompletableFuture<String> listCoverageStatisticsAsync() {
        ListCoverageStatisticsRequest request =
 ListCoverageStatisticsRequest.builder()
                .build();

        return getAsyncClient().listCoverageStatistics(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
```

```
                        Throwable cause = exception.getCause();

                        if (cause instanceof ValidationException) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Validation error listing coverage
statistics: %s".formatted(cause.getMessage()),
                                    cause
                            );
                        }

                        if (cause instanceof Inspector2Exception) {
                            Inspector2Exception e = (Inspector2Exception) cause;

                            throw new CompletionException(
                                    "Inspector2 service error:
%s".formatted(e.awsErrorDetails().errorMessage()),
                                    e
                            );
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Unexpected error listing coverage statistics:
%s".formatted(exception.getMessage()),
                                exception
                        );
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    List<Counts> countsList = response.countsByGroup();
                    StringBuilder sb = new StringBuilder();

                    if (countsList == null || countsList.isEmpty()) {
                        sb.append("No coverage statistics available.\n");
                        return sb.toString();
                    }

                    sb.append("Coverage Statistics:\n");

                    for (Counts c : countsList) {
                        sb.append("  Group: ").append(c.groupKey()).append("\n")
                                .append("    Total Count:
").append(c.count()).append("\n\n");
                    }
```

```
                    return sb.toString();
                });
    }


    /**
     * Asynchronously lists Inspector2 usage totals using a paginator.
     *
     * @param accountIds optional list of account IDs
     * @param maxResults maximum results per page
     * @return CompletableFuture completed with formatted summary text
     */
    public CompletableFuture<String> listUsageTotalsAsync(
            List<String> accountIds,
            int maxResults) {

        logger.info("Starting usage totals paginator…");

        ListUsageTotalsRequest.Builder builder = ListUsageTotalsRequest.builder()
                .maxResults(maxResults);

        if (accountIds != null && !accountIds.isEmpty()) {
            builder.accountIds(accountIds);
        }

        ListUsageTotalsRequest request = builder.build();
        ListUsageTotalsPublisher paginator =
 getAsyncClient().listUsageTotalsPaginator(request);
        StringBuilder summaryBuilder = new StringBuilder();

        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.totals() != null && !
response.totals().isEmpty()) {
                        response.totals().forEach(total -> {
                            if (total.usage() != null) {
                                total.usage().forEach(usage -> {
                                    logger.info("Usage: {} = {}",
 usage.typeAsString(), usage.total());
                                    summaryBuilder.append(usage.typeAsString())
                                            .append(": ")
                                            .append(usage.total())
                                            .append("\n");
                                });
                            }
```

```
                        });
                    } else {
                        logger.info("Page contained no usage totals.");
                    }
                }).thenRun(() -> logger.info("Successfully listed usage
totals."))
                .thenApply(v -> {
                    String summary = summaryBuilder.toString();
                    return summary.isEmpty() ? "No usage totals found." :
summary;
                }).exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ValidationException ve) {
                        throw new CompletionException(
                                "Validation error listing usage totals:
%s".formatted(ve.getMessage()),
                                ve
                        );
                    }

                    throw new CompletionException("Failed to list usage totals",
cause);
                });
    }



    /**
     * Retrieves the account status using the Inspector2Client.
     */
    public CompletableFuture<String> getAccountStatusAsync() {
        BatchGetAccountStatusRequest request =
BatchGetAccountStatusRequest.builder()
                .accountIds(Collections.emptyList())
                .build();

        return getAsyncClient().batchGetAccountStatus(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        if (cause instanceof AccessDeniedException) {
                            throw new CompletionException(
```

```
                                    "You do not have sufficient access:
%s".formatted(cause.getMessage()),
                                    cause
                            );

                        }

                        if (cause instanceof Inspector2Exception) {
                            Inspector2Exception e = (Inspector2Exception) cause;

                            throw new CompletionException(
                                    "Inspector2 service error:
%s".formatted(e.awsErrorDetails().errorMessage()),
                                    e
                            );
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Unexpected error getting account status:
%s".formatted(exception.getMessage()),
                                exception
                        );
                    }
                })
                .thenApply(response -> {

                    StringBuilder sb = new StringBuilder();
                    List<AccountState> accounts = response.accounts();

                    if (accounts == null || accounts.isEmpty()) {
                        sb.append("No account status returned.\n");
                        return sb.toString();
                    }

                    sb.append("Inspector Account Status:\n");
                    for (AccountState account : accounts) {

                        String accountId = account.accountId() != null
                                ? account.accountId()
                                : "Unknown";

                        sb.append("  Account ID:
").append(accountId).append("\n");
```

```
                        // Overall account state
                        if (account.state() != null && account.state().status() !
= null) {
                            sb.append("  Overall State: ")
                                    .append(account.state().status())
                                    .append("\n");
                        } else {
                            sb.append("  Overall State: Unknown\n");
                        }

                        // Resource state (only status available)
                        ResourceState resources = account.resourceState();
                        if (resources != null) {
                            sb.append("  Resource Status: available\n");
                        }

                        sb.append("\n");
                    }

                    return sb.toString();
                });
    }


    /**
     * Asynchronously lists Inspector2 filters using a paginator.
     *
     * @param maxResults maximum filters per page (nullable)
     * @return CompletableFuture completed with summary text
     */
    public CompletableFuture<String> listFiltersAsync(Integer maxResults) {
        logger.info("Starting async filters paginator…");

        ListFiltersRequest.Builder builder = ListFiltersRequest.builder();
        if (maxResults != null) {
            builder.maxResults(maxResults);
        }

        ListFiltersRequest request = builder.build();

        // Paginator from SDK
        ListFiltersPublisher paginator =
 getAsyncClient().listFiltersPaginator(request);
        StringBuilder collectedFilterIds = new StringBuilder();
```

```
        return paginator.subscribe(response -> {
            response.filters().forEach(filter -> {
                logger.info("Filter: " + filter.arn());
                collectedFilterIds.append(filter.arn()).append("\n");
            });
        }).thenApply(v -> {
            String result = collectedFilterIds.toString();
            logger.info("Successfully listed all filters.");
            return result.isEmpty() ? "No filters found." : result;
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

            if (cause instanceof ValidationException ve) {
                throw new CompletionException(
                        "Validation error listing filters:
%s".formatted(ve.getMessage()),
                        ve
                );
            }

            throw new RuntimeException("Failed to list filters", ex);
        });
    }


    /**
     * Creates a new LOW severity filter in AWS Inspector2 to suppress findings.
     *
     * @param filterName  the name of the filter to create
     * @param description a descriptive string explaining the purpose of the
filter
     * @return a CompletableFuture that completes with the ARN of the created
filter
     * @throws CompletionException wraps any validation, Inspector2 service, or
unexpected errors
     */
    public CompletableFuture<String> createLowSeverityFilterAsync(
            String filterName,
            String description) {

        // Define a filter to match LOW severity findings.
        StringFilter severityFilter = StringFilter.builder()
                .value(Severity.LOW.toString())
```

```
                .comparison(StringComparison.EQUALS)
                .build();

        // Create filter criteria.
        FilterCriteria filterCriteria = FilterCriteria.builder()
                .severity(Collections.singletonList(severityFilter))
                .build();

        // Build the filter creation request.
        CreateFilterRequest request = CreateFilterRequest.builder()
                .name(filterName)
                .filterCriteria(filterCriteria)
                .action(FilterAction.SUPPRESS)
                .description(description)
                .build();

        return getAsyncClient().createFilter(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause() != null ?
exception.getCause() : exception;

                        if (cause instanceof ValidationException ve) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Validation error creating filter:
%s".formatted(ve.getMessage()),
                                    ve
                            );
                        }

                        if (cause instanceof Inspector2Exception e) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Inspector2 service error:
%s".formatted(e.awsErrorDetails().errorMessage()),
                                    e
                            );
                        }

                        // Unexpected async error
                        throw new CompletionException(
                                "Unexpected error creating filter:
%s".formatted(exception.getMessage()),
                                exception
                        );
```

```
                    }
                })
                // Extract and return the ARN of the created filter.
                .thenApply(CreateFilterResponse::arn);
    }


    /**
     * Lists all AWS Inspector findings of LOW severity asynchronously.
     *
     * @return CompletableFuture containing a List of finding ARNs.
     * Returns an empty list if no LOW severity findings are found.
     */
    public CompletableFuture<ArrayList<String>> listLowSeverityFindingsAsync() {
        logger.info("Starting async LOW severity findings paginator…");

        // Build a filter criteria for LOW severity.
        StringFilter severityFilter = StringFilter.builder()
                .value(Severity.LOW.toString())
                .comparison(StringComparison.EQUALS)
                .build();

        FilterCriteria filterCriteria = FilterCriteria.builder()
                .severity(Collections.singletonList(severityFilter))
                .build();

        // Build the request.
        ListFindingsRequest request = ListFindingsRequest.builder()
                .filterCriteria(filterCriteria)
                .build();

        ListFindingsPublisher paginator =
 getAsyncClient().listFindingsPaginator(request);
        List<String> allArns = Collections.synchronizedList(new ArrayList<>());

        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.findings() != null && !
response.findings().isEmpty()) {
                        response.findings().forEach(finding -> {
                            logger.info("Finding ARN: {}", finding.findingArn());
                            allArns.add(finding.findingArn());
                        });
                    } else {
                        logger.info("Page contained no findings.");
```

```
                    }
                })
                .thenRun(() -> logger.info("Successfully listed all LOW severity
 findings."))
                .thenApply(v -> new ArrayList<>(allArns)) // Return list instead
 of a formatted string
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;
                    if (cause instanceof ValidationException ve) {
                        throw new CompletionException(
                                "Validation error listing LOW severity findings:
 %s".formatted(ve.getMessage()),
                                ve
                        );
                    }
                    throw new RuntimeException("Failed to list LOW severity
 findings", ex);
                });
    }



    /**
     * Lists AWS Inspector2 coverage details for scanned resources using a
 paginator.
     *
     * @param maxResults Maximum number of resources to return.
     */
    public CompletableFuture<String> listCoverageAsync(int maxResults) {
        ListCoverageRequest initialRequest = ListCoverageRequest.builder()
                .maxResults(maxResults)
                .build();

        ListCoveragePublisher paginator =
 getAsyncClient().listCoveragePaginator(initialRequest);
        StringBuilder summary = new StringBuilder();

        return paginator.subscribe(response -> {
            List<CoveredResource> coveredResources = response.coveredResources();

            if (coveredResources == null || coveredResources.isEmpty()) {
                summary.append("No coverage information available for this page.
\n");
                return;
```

```
            }

            Map<String, List<CoveredResource>> byType = coveredResources.stream()

.collect(Collectors.groupingBy(CoveredResource::resourceTypeAsString));

            byType.forEach((type, list) ->
                    summary.append("  ").append(type)
                            .append(": ").append(list.size())
                            .append(" resource(s)\n")
            );

            // Include up to 3 sample resources per page
            for (int i = 0; i < Math.min(coveredResources.size(), 3); i++) {
                CoveredResource r = coveredResources.get(i);
                summary.append("  - ").append(r.resourceTypeAsString())
                        .append(": ").append(r.resourceId()).append("\n");
                summary.append("    Scan Type:
").append(r.scanTypeAsString()).append("\n");
                if (r.scanStatus() != null) {
                    summary.append("    Status:
").append(r.scanStatus().statusCodeAsString()).append("\n");
                }
                if (r.accountId() != null) {
                    summary.append("    Account ID:
").append(r.accountId()).append("\n");
                }
                summary.append("\n");
            }

        }).thenApply(v -> {
            if (summary.length() == 0) {
                return "No coverage information found across all pages.";
            } else {
                return "Coverage Information:\n" + summary.toString();
            }
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = ex.getCause();
            if (cause instanceof ValidationException) {
                throw new CompletionException(
                        "Validation error listing coverage: " +
cause.getMessage(), cause);
            } else if (cause instanceof Inspector2Exception e) {
                throw new CompletionException(
```

```
                        "Inspector2 service error: " +
e.awsErrorDetails().errorMessage(), e);
            }
            throw new CompletionException("Unexpected error listing coverage: " +
ex.getMessage(), ex);
        });
    }


    /**
     * Deletes an AWS Inspector2 filter.
     *
     * @param filterARN The ARN of the filter to delete.
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteFilterAsync(String filterARN) {
        return getAsyncClient().deleteFilter(
                        DeleteFilterRequest.builder()
                                .arn(filterARN)
                                .build()
                )
                .handle((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause() != null ?
exception.getCause() : exception;

                        if (cause instanceof ResourceNotFoundException rnfe) {
                            String msg = "Filter not found for ARN:
%s".formatted(filterARN);
                            logger.warn(msg, rnfe);
                            throw new CompletionException(msg, rnfe);
                        }

                        throw new RuntimeException("Failed to delete the filter:
" + cause, cause);
                    }
                    return null;
                });
    }

    /**
     * Retrieves detailed information about a specific AWS Inspector2 finding
asynchronously.
     *
     * @param findingArn The ARN of the finding to look up.
```

```
    * @return A {@link CompletableFuture} that, when completed, provides a
formatted string
    * containing all available details for the finding.
    * @throws RuntimeException if the async call to Inspector2 fails.
    */
   public CompletableFuture<String> getFindingDetailsAsync(String findingArn) {
       BatchGetFindingDetailsRequest request =
BatchGetFindingDetailsRequest.builder()
               .findingArns(findingArn)
               .build();

       return getAsyncClient().batchGetFindingDetails(request)
               .thenApply(response -> {
                   if (response.findingDetails() == null ||
response.findingDetails().isEmpty()) {
                       return String.format("No details found for ARN: ",
findingArn);
                   }

                   StringBuilder sb = new StringBuilder();
                   response.findingDetails().forEach(detail -> {
                       sb.append("Finding ARN:
").append(detail.findingArn()).append("\n")
                                   .append("Risk Score:
").append(detail.riskScore()).append("\n");

                       // ExploitObserved timings
                       if (detail.exploitObserved() != null) {
                           sb.append("Exploit First Seen:
").append(detail.exploitObserved().firstSeen()).append("\n")
                                       .append("Exploit Last Seen:
").append(detail.exploitObserved().lastSeen()).append("\n");
                       }

                       // Reference URLs
                       if (detail.hasReferenceUrls()) {
                           sb.append("Reference URLs:\n");
                           detail.referenceUrls().forEach(url -> sb.append("  •
").append(url).append("\n"));
                       }

                       // Tools
                       if (detail.hasTools()) {
                           sb.append("Tools:\n");
```

```
                            detail.tools().forEach(tool -> sb.append("  •
").append(tool).append("\n"));
                        }

                        // TTPs
                        if (detail.hasTtps()) {
                            sb.append("TTPs:\n");
                            detail.ttps().forEach(ttp -> sb.append("  •
").append(ttp).append("\n"));
                        }

                        // CWEs
                        if (detail.hasCwes()) {
                            sb.append("CWEs:\n");
                            detail.cwes().forEach(cwe -> sb.append("  •
").append(cwe).append("\n"));
                        }

                        // Evidence
                        if (detail.hasEvidences()) {
                            sb.append("Evidence:\n");
                            detail.evidences().forEach(ev -> {
                                sb.append("  - Severity:
").append(ev.severity()).append("\n");

                            });
                        }

                        sb.append("\n");
                    });

                    return sb.toString();
                })
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException rnfe) {
                        return "Finding not found: %s".formatted(findingArn);
                    }

                    // Fallback for other exceptions
                    throw new RuntimeException("Failed to get finding details for
ARN: " + findingArn, cause);
                });
```

```
    }


    /**
     * Asynchronously disables AWS Inspector for the specified accounts and
 resource types.
     *
     * @param accountIds a {@link List} of AWS account IDs for which to disable
 Inspector;
     *                   may be {@code null} or empty to target the current
 account
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, returns a {@link
 String}
     *         summarizing the disable results for each account
     * @throws CompletionException if the disable operation fails due to
 validation errors,
     *                             service errors, or other exceptions
     * @see <a href="https://docs.aws.amazon.com/inspector/latest/APIReference/
API_Disable.html">
     *      AWS Inspector2 Disable API</a>
     */
    public CompletableFuture<String> disableInspectorAsync(List<String>
 accountIds) {

        // The resource types to disable.
        List<ResourceScanType> resourceTypes = List.of(
                ResourceScanType.EC2,
                ResourceScanType.ECR,
                ResourceScanType.LAMBDA,
                ResourceScanType.LAMBDA_CODE
        );

        // Build the request.
        DisableRequest.Builder requestBuilder = DisableRequest.builder()
                .resourceTypes(resourceTypes);

        if (accountIds != null && !accountIds.isEmpty()) {
            requestBuilder.accountIds(accountIds);
        }

        DisableRequest request = requestBuilder.build();

        return getAsyncClient().disable(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
```

```
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        if (cause instanceof ValidationException) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Inspector may already be disabled for this
 account: %s".formatted(cause.getMessage()),
                                    cause
                            );
                        }

                        if (cause instanceof Inspector2Exception) {
                            Inspector2Exception e = (Inspector2Exception) cause;
                            throw new CompletionException(
                                    "AWS Inspector2 service error:
 %s".formatted(e.awsErrorDetails().errorMessage()),
                                    cause
                            );
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Failed to disable Inspector:
 %s".formatted(exception.getMessage()),
                                exception
                        );
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    StringBuilder summary = new StringBuilder("Disable results:
\n");

                    if (response.accounts() == null ||
 response.accounts().isEmpty()) {
                        summary.append("Inspector may already be disabled for all
 target accounts.");
                        return summary.toString();
                    }

                    for (Account account : response.accounts()) {
                        String accountId = account.accountId() != null ?
 account.accountId() : "Unknown";
                        String status = account.status() != null ?
 account.statusAsString() : "Unknown";
                        summary.append(" • Account: ").append(accountId)
```

```
                                .append(" # Status:
 ").append(status).append("\n");
                    }

                    return summary.toString();
                });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - BatchGetAccountStatus
  - BatchGetFindingDetails
  - CreateFilter
  - DeleteFilter
  - Activer
  - ListCoverage
  - ListCoverageStatistics
  - ListFilters
  - ListFindings
  - ListUsageTotals

Actions pour Amazon Inspector utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon Inspector individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour une liste complète, consultez le manuel Amazon Inspector API Reference.

Exemples

- À utiliser BatchGetAccountStatusavec un AWS Kit SDK
- À utiliser BatchGetFindingDetailsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateFilteravec un AWS Kit SDK

- À utiliser DeleteFilteravec un AWS Kit SDK
- Utilisez Disable avec un AWS Kit SDK
- Utilisez Enable avec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListCoverageavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListCoverageStatisticsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListFiltersavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListFindingsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListUsageTotalsavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`BatchGetAccountStatus`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchGetAccountStatus`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves the account status using the Inspector2Client.
     */
    public CompletableFuture<String> getAccountStatusAsync() {
        BatchGetAccountStatusRequest request =
BatchGetAccountStatusRequest.builder()
                .accountIds(Collections.emptyList())
                .build();
```

```
        return getAsyncClient().batchGetAccountStatus(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        if (cause instanceof AccessDeniedException) {
                            throw new CompletionException(
                                    "You do not have sufficient access:
%s".formatted(cause.getMessage()),
                                    cause
                            );

                        }

                        if (cause instanceof Inspector2Exception) {
                            Inspector2Exception e = (Inspector2Exception) cause;

                            throw new CompletionException(
                                    "Inspector2 service error:
%s".formatted(e.awsErrorDetails().errorMessage()),
                                    e
                            );
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Unexpected error getting account status:
%s".formatted(exception.getMessage()),
                                exception
                        );
                    }
                })
                .thenApply(response -> {

                    StringBuilder sb = new StringBuilder();
                    List<AccountState> accounts = response.accounts();

                    if (accounts == null || accounts.isEmpty()) {
                        sb.append("No account status returned.\n");
                        return sb.toString();
                    }

                    sb.append("Inspector Account Status:\n");
                    for (AccountState account : accounts) {
```

```
                        String accountId = account.accountId() != null
                                ? account.accountId()
                                : "Unknown";

                        sb.append("  Account ID:
 ").append(accountId).append("\n");

                        // Overall account state
                        if (account.state() != null && account.state().status() !
= null) {
                            sb.append("  Overall State: ")
                                    .append(account.state().status())
                                    .append("\n");
                        } else {
                            sb.append("  Overall State: Unknown\n");
                        }

                        // Resource state (only status available)
                        ResourceState resources = account.resourceState();
                        if (resources != null) {
                            sb.append("  Resource Status: available\n");
                        }

                        sb.append("\n");
                    }

                    return sb.toString();
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchGetAccountStatusà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`BatchGetFindingDetails`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchGetFindingDetails`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves detailed information about a specific AWS Inspector2 finding
asynchronously.
    *
    * @param findingArn The ARN of the finding to look up.
    * @return A {@link CompletableFuture} that, when completed, provides a
formatted string
    * containing all available details for the finding.
    * @throws RuntimeException if the async call to Inspector2 fails.
    */
   public CompletableFuture<String> getFindingDetailsAsync(String findingArn) {
       BatchGetFindingDetailsRequest request =
BatchGetFindingDetailsRequest.builder()
               .findingArns(findingArn)
               .build();

       return getAsyncClient().batchGetFindingDetails(request)
               .thenApply(response -> {
                   if (response.findingDetails() == null ||
response.findingDetails().isEmpty()) {
                       return String.format("No details found for ARN: ",
findingArn);
                   }

                   StringBuilder sb = new StringBuilder();
                   response.findingDetails().forEach(detail -> {
                       sb.append("Finding ARN:
").append(detail.findingArn()).append("\n")
                               .append("Risk Score:
").append(detail.riskScore()).append("\n");
```

```
                        // ExploitObserved timings
                        if (detail.exploitObserved() != null) {
                            sb.append("Exploit First Seen:
").append(detail.exploitObserved().firstSeen()).append("\n")
                                    .append("Exploit Last Seen:
").append(detail.exploitObserved().lastSeen()).append("\n");
                        }

                        // Reference URLs
                        if (detail.hasReferenceUrls()) {
                            sb.append("Reference URLs:\n");
                            detail.referenceUrls().forEach(url -> sb.append("  •
").append(url).append("\n"));
                        }

                        // Tools
                        if (detail.hasTools()) {
                            sb.append("Tools:\n");
                            detail.tools().forEach(tool -> sb.append("  •
").append(tool).append("\n"));
                        }

                        // TTPs
                        if (detail.hasTtps()) {
                            sb.append("TTPs:\n");
                            detail.ttps().forEach(ttp -> sb.append("  •
").append(ttp).append("\n"));
                        }

                        // CWEs
                        if (detail.hasCwes()) {
                            sb.append("CWEs:\n");
                            detail.cwes().forEach(cwe -> sb.append("  •
").append(cwe).append("\n"));
                        }

                        // Evidence
                        if (detail.hasEvidences()) {
                            sb.append("Evidence:\n");
                            detail.evidences().forEach(ev -> {
                                sb.append("  - Severity:
").append(ev.severity()).append("\n");
```

```
                            });
                        }

                        sb.append("\n");
                    });

                    return sb.toString();
                })
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException rnfe) {
                        return "Finding not found: %s".formatted(findingArn);
                    }

                    // Fallback for other exceptions
                    throw new RuntimeException("Failed to get finding details for
ARN: " + findingArn, cause);
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchGetFindingDetailsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`CreateFilter`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFilter`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a new LOW severity filter in AWS Inspector2 to suppress findings.
    *
    * @param filterName  the name of the filter to create
    * @param description a descriptive string explaining the purpose of the
filter
    * @return a CompletableFuture that completes with the ARN of the created
filter
    * @throws CompletionException wraps any validation, Inspector2 service, or
unexpected errors
    */
   public CompletableFuture<String> createLowSeverityFilterAsync(
           String filterName,
           String description) {

       // Define a filter to match LOW severity findings.
       StringFilter severityFilter = StringFilter.builder()
               .value(Severity.LOW.toString())
               .comparison(StringComparison.EQUALS)
               .build();

       // Create filter criteria.
       FilterCriteria filterCriteria = FilterCriteria.builder()
               .severity(Collections.singletonList(severityFilter))
               .build();

       // Build the filter creation request.
       CreateFilterRequest request = CreateFilterRequest.builder()
               .name(filterName)
               .filterCriteria(filterCriteria)
               .action(FilterAction.SUPPRESS)
```

```
                .description(description)
                .build();

        return getAsyncClient().createFilter(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause() != null ?
exception.getCause() : exception;

                        if (cause instanceof ValidationException ve) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Validation error creating filter:
%s".formatted(ve.getMessage()),
                                    ve
                            );
                        }

                        if (cause instanceof Inspector2Exception e) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Inspector2 service error:
%s".formatted(e.awsErrorDetails().errorMessage()),
                                    e
                            );
                        }

                        // Unexpected async error
                        throw new CompletionException(
                                "Unexpected error creating filter:
%s".formatted(exception.getMessage()),
                                exception
                        );
                    }
                })
                // Extract and return the ARN of the created filter.
                .thenApply(CreateFilterResponse::arn);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFilterà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DeleteFilter`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFilter`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes an AWS Inspector2 filter.
     *
     * @param filterARN The ARN of the filter to delete.
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteFilterAsync(String filterARN) {
        return getAsyncClient().deleteFilter(
                        DeleteFilterRequest.builder()
                                .arn(filterARN)
                                .build()
                )
                .handle((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause() != null ?
exception.getCause() : exception;

                        if (cause instanceof ResourceNotFoundException rnfe) {
                            String msg = "Filter not found for ARN:
%s".formatted(filterARN);
                            logger.warn(msg, rnfe);
                            throw new CompletionException(msg, rnfe);
```

```
                        }

                        throw new RuntimeException("Failed to delete the filter:
" + cause, cause);
                    }
                    return null;
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFilterà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Utilisez **`Disable`** avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Disable`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously disables AWS Inspector for the specified accounts and
resource types.
     *
     * @param accountIds a {@link List} of AWS account IDs for which to disable
Inspector;
     *                   may be {@code null} or empty to target the current
account
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, returns a {@link
String}
     *         summarizing the disable results for each account
     * @throws CompletionException if the disable operation fails due to
validation errors,
     *                             service errors, or other exceptions
```

```
     * @see <a href="https://docs.aws.amazon.com/inspector/latest/APIReference/
API_Disable.html">
     *      AWS Inspector2 Disable API</a>
     */
    public CompletableFuture<String> disableInspectorAsync(List<String>
 accountIds) {

        // The resource types to disable.
        List<ResourceScanType> resourceTypes = List.of(
                ResourceScanType.EC2,
                ResourceScanType.ECR,
                ResourceScanType.LAMBDA,
                ResourceScanType.LAMBDA_CODE
        );

        // Build the request.
        DisableRequest.Builder requestBuilder = DisableRequest.builder()
                .resourceTypes(resourceTypes);

        if (accountIds != null && !accountIds.isEmpty()) {
            requestBuilder.accountIds(accountIds);
        }

        DisableRequest request = requestBuilder.build();

        return getAsyncClient().disable(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        if (cause instanceof ValidationException) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Inspector may already be disabled for this
 account: %s".formatted(cause.getMessage()),
                                    cause
                            );
                        }

                        if (cause instanceof Inspector2Exception) {
                            Inspector2Exception e = (Inspector2Exception) cause;
                            throw new CompletionException(
                                    "AWS Inspector2 service error:
 %s".formatted(e.awsErrorDetails().errorMessage()),
                                    cause
                            );
```

```
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Failed to disable Inspector:
 %s".formatted(exception.getMessage()),
                                exception
                        );
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    StringBuilder summary = new StringBuilder("Disable results:
\n");

                    if (response.accounts() == null ||
 response.accounts().isEmpty()) {
                        summary.append("Inspector may already be disabled for all
 target accounts.");
                        return summary.toString();
                    }

                    for (Account account : response.accounts()) {
                        String accountId = account.accountId() != null ?
 account.accountId() : "Unknown";
                        String status = account.status() != null ?
 account.statusAsString() : "Unknown";
                        summary.append(" • Account: ").append(accountId)
                                .append(" # Status:
 ").append(status).append("\n");
                    }

                    return summary.toString();
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la section Désactiver dans le AWS SDK for Java 2.x manuel de référence des API.

Utilisez **`Enable`** avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Enable`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Enables AWS Inspector for the provided account(s) and default resource
types.
    *
    * @param accountIds Optional list of AWS account IDs.
    */
   public CompletableFuture<String> enableInspectorAsync(List<String>
accountIds) {

       // The resource types to enable.
       List<ResourceScanType> resourceTypes = List.of(
               ResourceScanType.EC2,
               ResourceScanType.ECR,
               ResourceScanType.LAMBDA,
               ResourceScanType.LAMBDA_CODE
       );

       // Build the request.
       EnableRequest.Builder requestBuilder = EnableRequest.builder()
               .resourceTypes(resourceTypes);

       if (accountIds != null && !accountIds.isEmpty()) {
           requestBuilder.accountIds(accountIds);
       }
```

```
        EnableRequest request = requestBuilder.build();
        return getAsyncClient().enable(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        if (cause instanceof ValidationException) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Inspector may already be enabled for this
 account: %s".formatted(cause.getMessage()),
                                    cause
                            );

                        }

                        if (cause instanceof Inspector2Exception) {
                            Inspector2Exception e = (Inspector2Exception) cause;
                            throw new CompletionException(
                                    "AWS Inspector2 service error:
 %s".formatted(e.awsErrorDetails().errorMessage()),
                                    cause
                            );
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Failed to enable Inspector:
 %s".formatted(exception.getMessage()),
                                exception
                        );
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    StringBuilder summary = new StringBuilder("Enable results:
\n");

                    if (response.accounts() == null ||
 response.accounts().isEmpty()) {
                        summary.append("Inspector may already be enabled for all
 target accounts.");
                        return summary.toString();
                    }

                    for (Account account : response.accounts()) {
```

```
                        String accountId = account.accountId() != null ?
account.accountId() : "Unknown";
                        String status = account.status() != null ?
account.statusAsString() : "Unknown";
                        summary.append(" • Account: ").append(accountId)
                                .append(" # Status:
").append(status).append("\n");
                    }

                    return summary.toString();
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir Activer dans le guide de référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ListCoverage`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCoverage`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
```

```
     * Lists AWS Inspector2 coverage details for scanned resources using a
 paginator.
     *
     * @param maxResults Maximum number of resources to return.
     */
    public CompletableFuture<String> listCoverageAsync(int maxResults) {
        ListCoverageRequest initialRequest = ListCoverageRequest.builder()
                .maxResults(maxResults)
                .build();

        ListCoveragePublisher paginator =
 getAsyncClient().listCoveragePaginator(initialRequest);
        StringBuilder summary = new StringBuilder();

        return paginator.subscribe(response -> {
            List<CoveredResource> coveredResources = response.coveredResources();

            if (coveredResources == null || coveredResources.isEmpty()) {
                summary.append("No coverage information available for this page.
\n");
                return;
            }

            Map<String, List<CoveredResource>> byType = coveredResources.stream()

 .collect(Collectors.groupingBy(CoveredResource::resourceTypeAsString));

            byType.forEach((type, list) ->
                    summary.append("  ").append(type)
                            .append(": ").append(list.size())
                            .append(" resource(s)\n")
            );

            // Include up to 3 sample resources per page
            for (int i = 0; i < Math.min(coveredResources.size(), 3); i++) {
                CoveredResource r = coveredResources.get(i);
                summary.append("  - ").append(r.resourceTypeAsString())
                        .append(": ").append(r.resourceId()).append("\n");
                summary.append("    Scan Type:
 ").append(r.scanTypeAsString()).append("\n");
                if (r.scanStatus() != null) {
                    summary.append("    Status:
 ").append(r.scanStatus().statusCodeAsString()).append("\n");
                }
```

```
                if (r.accountId() != null) {
                    summary.append("    Account ID:
").append(r.accountId()).append("\n");
                }
                summary.append("\n");
            }

        }).thenApply(v -> {
            if (summary.length() == 0) {
                return "No coverage information found across all pages.";
            } else {
                return "Coverage Information:\n" + summary.toString();
            }
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = ex.getCause();
            if (cause instanceof ValidationException) {
                throw new CompletionException(
                        "Validation error listing coverage: " +
cause.getMessage(), cause);
            } else if (cause instanceof Inspector2Exception e) {
                throw new CompletionException(
                        "Inspector2 service error: " +
e.awsErrorDetails().errorMessage(), e);
            }
            throw new CompletionException("Unexpected error listing coverage: " +
ex.getMessage(), ex);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListCoverageà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ListCoverageStatistics`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCoverageStatistics`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves and prints the coverage statistics using a paginator.
    */
   public CompletableFuture<String> listCoverageStatisticsAsync() {
       ListCoverageStatisticsRequest request =
ListCoverageStatisticsRequest.builder()
               .build();

       return getAsyncClient().listCoverageStatistics(request)
               .whenComplete((response, exception) -> {
                   if (exception != null) {
                       Throwable cause = exception.getCause();

                       if (cause instanceof ValidationException) {
                           throw new CompletionException(
                                   "Validation error listing coverage
statistics: %s".formatted(cause.getMessage()),
                                   cause
                           );
                       }

                       if (cause instanceof Inspector2Exception) {
                           Inspector2Exception e = (Inspector2Exception) cause;

                           throw new CompletionException(
                                   "Inspector2 service error:
%s".formatted(e.awsErrorDetails().errorMessage()),
                                   e
                           );
                       }
```

```
                        throw new CompletionException(
                                "Unexpected error listing coverage statistics:
%s".formatted(exception.getMessage()),
                                exception
                        );
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    List<Counts> countsList = response.countsByGroup();
                    StringBuilder sb = new StringBuilder();

                    if (countsList == null || countsList.isEmpty()) {
                        sb.append("No coverage statistics available.\n");
                        return sb.toString();
                    }

                    sb.append("Coverage Statistics:\n");

                    for (Counts c : countsList) {
                        sb.append("  Group: ").append(c.groupKey()).append("\n")
                                .append("    Total Count:
").append(c.count()).append("\n\n");
                    }

                    return sb.toString();
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListCoverageStatisticsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ListFilters`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFilters`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously lists Inspector2 filters using a paginator.
     *
     * @param maxResults maximum filters per page (nullable)
     * @return CompletableFuture completed with summary text
     */
    public CompletableFuture<String> listFiltersAsync(Integer maxResults) {
        logger.info("Starting async filters paginator…");

        ListFiltersRequest.Builder builder = ListFiltersRequest.builder();
        if (maxResults != null) {
            builder.maxResults(maxResults);
        }

        ListFiltersRequest request = builder.build();

        // Paginator from SDK
        ListFiltersPublisher paginator =
getAsyncClient().listFiltersPaginator(request);
        StringBuilder collectedFilterIds = new StringBuilder();

        return paginator.subscribe(response -> {
            response.filters().forEach(filter -> {
                logger.info("Filter: " + filter.arn());
                collectedFilterIds.append(filter.arn()).append("\n");
            });
        }).thenApply(v -> {
            String result = collectedFilterIds.toString();
            logger.info("Successfully listed all filters.");
            return result.isEmpty() ? "No filters found." : result;
        }).exceptionally(ex -> {
```

```
            Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

            if (cause instanceof ValidationException ve) {
                throw new CompletionException(
                        "Validation error listing filters:
%s".formatted(ve.getMessage()),
                        ve
                );
            }

            throw new RuntimeException("Failed to list filters", ex);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFiltersà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ListFindings`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListFindings`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les résultats

La commande `list-findings` suivante répertorie tous les résultats générés :

```
aws inspector list-findings
```

Sortie :

```
{
```

```
        "findingArns": [
        "arn:aws:inspector:us-west-2:123456789012:target/0-0kFIPusq/
template/0-4r1V2mAw/run/0-MKkpXXPE/finding/0-HwPnsDm4",
        "arn:aws:inspector:us-west-2:123456789012:target/0-0kFIPusq/
template/0-4r1V2mAw/run/0-v5D6fI3v/finding/0-tyvmqBLy"
      ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Résultats Amazon Inspector dans le Guide Amazon Inspector.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFindingsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Lists all AWS Inspector findings of LOW severity asynchronously.
     *
     * @return CompletableFuture containing a List of finding ARNs.
     * Returns an empty list if no LOW severity findings are found.
     */
    public CompletableFuture<ArrayList<String>> listLowSeverityFindingsAsync() {
        logger.info("Starting async LOW severity findings paginator…");

        // Build a filter criteria for LOW severity.
        StringFilter severityFilter = StringFilter.builder()
                .value(Severity.LOW.toString())
                .comparison(StringComparison.EQUALS)
                .build();

        FilterCriteria filterCriteria = FilterCriteria.builder()
                .severity(Collections.singletonList(severityFilter))
```

```
                .build();

        // Build the request.
        ListFindingsRequest request = ListFindingsRequest.builder()
                .filterCriteria(filterCriteria)
                .build();

        ListFindingsPublisher paginator =
 getAsyncClient().listFindingsPaginator(request);
        List<String> allArns = Collections.synchronizedList(new ArrayList<>());

        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.findings() != null && !
response.findings().isEmpty()) {
                        response.findings().forEach(finding -> {
                            logger.info("Finding ARN: {}", finding.findingArn());
                            allArns.add(finding.findingArn());
                        });
                    } else {
                        logger.info("Page contained no findings.");
                    }
                })
                .thenRun(() -> logger.info("Successfully listed all LOW severity
 findings."))
                .thenApply(v -> new ArrayList<>(allArns)) // Return list instead
 of a formatted string
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;
                    if (cause instanceof ValidationException ve) {
                        throw new CompletionException(
                                "Validation error listing LOW severity findings:
 %s".formatted(ve.getMessage()),
                                ve
                        );
                    }
                    throw new RuntimeException("Failed to list LOW severity
 findings", ex);
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFindingsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ListUsageTotals`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsageTotals`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Asynchronously lists Inspector2 usage totals using a paginator.
 *
 * @param accountIds optional list of account IDs
 * @param maxResults maximum results per page
 * @return CompletableFuture completed with formatted summary text
 */
public CompletableFuture<String> listUsageTotalsAsync(
        List<String> accountIds,
        int maxResults) {

    logger.info("Starting usage totals paginator…");

    ListUsageTotalsRequest.Builder builder = ListUsageTotalsRequest.builder()
            .maxResults(maxResults);

    if (accountIds != null && !accountIds.isEmpty()) {
```

```
            builder.accountIds(accountIds);
        }

        ListUsageTotalsRequest request = builder.build();
        ListUsageTotalsPublisher paginator =
 getAsyncClient().listUsageTotalsPaginator(request);
        StringBuilder summaryBuilder = new StringBuilder();

        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.totals() != null && !
response.totals().isEmpty()) {
                        response.totals().forEach(total -> {
                            if (total.usage() != null) {
                                total.usage().forEach(usage -> {
                                    logger.info("Usage: {} = {}",
 usage.typeAsString(), usage.total());
                                    summaryBuilder.append(usage.typeAsString())
                                            .append(": ")
                                            .append(usage.total())
                                            .append("\n");
                                });
                            }
                        });
                    } else {
                        logger.info("Page contained no usage totals.");
                    }
                }).thenRun(() -> logger.info("Successfully listed usage
 totals."))
                .thenApply(v -> {
                    String summary = summaryBuilder.toString();
                    return summary.isEmpty() ? "No usage totals found." :
 summary;
                }).exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ValidationException ve) {
                        throw new CompletionException(
                                "Validation error listing usage totals:
 %s".formatted(ve.getMessage()),
                                ve
                        );
                    }
```

```
                    throw new CompletionException("Failed to list usage totals",
cause);
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListUsageTotalsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Exemples de code pour AWS IoT utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS IoT un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- AWS IoT Guide du développeur — Plus d'informations sur AWS IoT.
- AWS IoT Référence d'API : détails sur toutes les AWS IoT actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour AWS IoT utilisant AWS Kits SDK
  - Bonjour AWS IoT

- Apprenez les bases de AWS IoT avec un AWS Kit SDK
- Actions pour AWS IoT utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser AttachThingPrincipalavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateKeysAndCertificateavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateThingavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateTopicRuleavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteCertificateavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteThingavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteTopicRuleavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeEndpointavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeThingavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DetachThingPrincipalavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListCertificatesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListThingsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser SearchIndexavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser UpdateIndexingConfigurationavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser UpdateThingavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios pour AWS IoT utilisant AWS Kits SDK
  - Commencer à protéger les appareils connectés
  - Débuter avec la messagerie de l'Internet des objets

Exemples de base pour AWS IoT utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS IoT des AWS SDK.

Exemples

- Bonjour AWS IoT
- Apprenez les bases de AWS IoT avec un AWS Kit SDK
- Actions pour AWS IoT utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser AttachThingPrincipalavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateKeysAndCertificateavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser CreateThingavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateTopicRuleavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteThingavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteTopicRuleavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeEndpointavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeThingavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DetachThingPrincipalavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListCertificatesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListThingsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SearchIndexavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateIndexingConfigurationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateThingavec un AWS SDK ou CLI

Bonjour AWS IoT

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec AWS IoT.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Hello AWS IoT example.
/// </summary>
public class HelloIoT
{
    /// <summary>
    /// Main method to run the Hello IoT example.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="args">Command line arguments.</param>
    /// <returns>A Task object.</returns>
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        var iotClient = new AmazonIoTClient();

        try
        {
            Console.WriteLine("Hello AWS IoT! Let's list your IoT Things:");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Use pages of 10.
            var request = new ListThingsRequest()
            {
                MaxResults = 10
            };
            var response = await iotClient.ListThingsAsync(request);

            // Since there is not a built-in paginator, use the NextMarker to
paginate.
            bool hasMoreResults = true;

            var things = new List<ThingAttribute>();
            while (hasMoreResults)
            {
                things.AddRange(response.Things);

                // If NextMarker is not null, there are more results. Get the
next page of results.
                if (!String.IsNullOrEmpty(response.NextMarker))
                {
                    request.Marker = response.NextMarker;
                    response = await iotClient.ListThingsAsync(request);
                }
                else
                    hasMoreResults = false;
            }

            if (things is { Count: > 0 })
            {
                Console.WriteLine($"Found {things.Count} IoT Things:");
                foreach (var thing in things)
                {
                    Console.WriteLine($"- Thing Name: {thing.ThingName}");
```

```
                    Console.WriteLine($"  Thing ARN: {thing.ThingArn}");
                    Console.WriteLine($"  Thing Type: {thing.ThingTypeName ?? "No
 type specified"}");
                    Console.WriteLine($"  Version: {thing.Version}");

                    if (thing.Attributes?.Count > 0)
                    {
                        Console.WriteLine("  Attributes:");
                        foreach (var attr in thing.Attributes)
                        {
                            Console.WriteLine($"    {attr.Key}: {attr.Value}");
                        }
                    }
                    Console.WriteLine();
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("No IoT Things found in your account.");
                Console.WriteLine("You can create IoT Things using the IoT Basics
 scenario example.");
            }

            Console.WriteLine("Hello IoT completed successfully.");
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Request throttled, please try again later:
 {ex.Message}");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list Things. Here's why: {ex.Message}");
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez listThings dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

C++

SDK pour C++

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS iot)

# Set this project's name.
project("hello_iot")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed
 libraries for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
    # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory
 for running and debugging.

    # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # If you are building from the command line, you
 may need to uncomment this
    # and set the proper subdirectory to the executables' location.

    AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()
```

```
add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_iot.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_iot.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/iot/IoTClient.h>
#include <aws/iot/model/ListThingsRequest.h>
#include <iostream>

/*
 *  A "Hello IoT" starter application which initializes an AWS IoT client and
 *  lists the AWS IoT topics in the current account.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_iot'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    //  Optional: change the log level for debugging.
    //  options.loggingOptions.logLevel = Aws::Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfig);
        // List the things in the current account.
        Aws::IoT::Model::ListThingsRequest listThingsRequest;

        Aws::String nextToken; // Used for pagination.
        Aws::Vector<Aws::IoT::Model::ThingAttribute> allThings;

        do {
            if (!nextToken.empty()) {
```

```
                listThingsRequest.SetNextToken(nextToken);
            }

            Aws::IoT::Model::ListThingsOutcome listThingsOutcome =
 iotClient.ListThings(
                    listThingsRequest);
            if (listThingsOutcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Vector<Aws::IoT::Model::ThingAttribute> &things =
 listThingsOutcome.GetResult().GetThings();
                allThings.insert(allThings.end(), things.begin(), things.end());
                nextToken = listThingsOutcome.GetResult().GetNextToken();
            }
            else {
                std::cerr << "List things failed"
                          << listThingsOutcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
                break;
            }
        } while (!nextToken.empty());

        std::cout << allThings.size() << " thing(s) found." << std::endl;
        for (auto const &thing: allThings) {
            std::cout << thing.GetThingName() << std::endl;
        }
    }

    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return 0;
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez listThings dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iot.IotClient;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.ListThingsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.ListThingsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.ThingAttribute;
import software.amazon.awssdk.services.iot.paginators.ListThingsIterable;

import java.util.List;

public class HelloIoT {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello AWS IoT. Here is a listing of your AWS IoT
 Things:");
        IotClient iotClient = IotClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();

        listAllThings(iotClient);
    }

    public static void listAllThings(IotClient iotClient) {
        iotClient.listThingsPaginator(ListThingsRequest.builder()
                .maxResults(10)
                .build())
            .stream()
            .flatMap(response -> response.things().stream())
            .forEach(attribute -> {
                System.out.println("Thing name: " + attribute.thingName());
                System.out.println("Thing ARN: " + attribute.thingArn());
            });
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez listThings dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import aws.sdk.kotlin.services.iot.IotClient
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.ListThingsRequest

suspend fun main() {
    println("A listing of your AWS IoT Things:")
    listAllThings()
}

suspend fun listAllThings() {
    val thingsRequest =
        ListThingsRequest {
            maxResults = 10
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        val response = iotClient.listThings(thingsRequest)
        val thingList = response.things
        if (thingList != null) {
            for (attribute in thingList) {
                println("Thing name ${attribute.thingName}")
                println("Thing ARN: ${attribute.thingArn}")
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez listThings dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def hello_iot():
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an AWS IoT client and list
    up to 10 things in your AWS IoT account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.
    """
    try:
        iot_client = boto3.client("iot")
        response = iot_client.list_things(maxResults=10)
        things = response.get("things", [])

        print("Hello, AWS IoT! Here are your things:")
        if things:
            for i, thing in enumerate(things, 1):
                print(f"{i}. {thing['thingName']}")
        else:
            print("No things found in your AWS IoT account.")
    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "UnauthorizedException":
            print("You don't have permission to access AWS IoT.")
        else:
            print(f"Couldn't access AWS IoT. Error: {e}")
    except NoCredentialsError:
        print("No AWS credentials found. Please configure your credentials.")
    except Exception as e:
        print(f"An unexpected error occurred: {e}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListThings in AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.

Apprenez les bases de AWS IoT avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- Créez un AWS IoT objet.
- générer un certificat d'appareil ;
- Mettez à jour un AWS IoT objet avec des attributs.
- renvoyer un point de terminaison unique ;
- Répertoriez vos AWS IoT certificats.
- Mettez à jour une AWS IoT ombre.
- rédiger les informations d'état ;
- créer une règle ;
- répertorier vos règles ;
- rechercher des objets en utilisant le nom de l'objet ;
- Supprimer un AWS IoT objet.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant AWS IoT les fonctionnalités.

```
/// <summary>
/// Scenario class for AWS IoT basics.
```

```
/// </summary>
public class IoTBasics
{
    public static bool IsInteractive = true;
    public static IoTWrapper? Wrapper = null;
    public static IAmazonCloudFormation? CloudFormationClient = null;
    public static ILogger<IoTBasics> logger = null!;
    private static IoTWrapper _iotWrapper = null!;
    private static IAmazonCloudFormation _amazonCloudFormation = null!;
    private static ILogger<IoTBasics> _logger = null!;

    private static string _stackName = "IoTBasicsStack";
    private static string _stackResourcePath = "../../../../../../scenarios/
basics/iot/iot_usecase/resources/cfn_template.yaml";

    /// <summary>
    /// Main method for the IoT Basics scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="args">Command line arguments.</param>
    /// <returns>A Task object.</returns>
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonIoT>(new AWSOptions() { Region =
 RegionEndpoint.USEast1 })
                    .AddAWSService<IAmazonCloudFormation>()
                        .AddTransient<IoTWrapper>()
                        .AddLogging(builder => builder.AddConsole())
                        .AddSingleton<IAmazonIotData>(sp =>
                        {
                            var iotService = sp.GetRequiredService<IAmazonIoT>();
                            var request = new DescribeEndpointRequest
                            {
                                EndpointType = "iot:Data-ATS"
                            };
                            var response =
 iotService.DescribeEndpointAsync(request).Result;
                            return new AmazonIotDataClient($"https://
{response.EndpointAddress}/");
                        })
            )
            .Build();
```

```
        logger = LoggerFactory.Create(builder => builder.AddConsole())
            .CreateLogger<IoTBasics>();

        Wrapper = host.Services.GetRequiredService<IoTWrapper>();
        CloudFormationClient =
host.Services.GetRequiredService<IAmazonCloudFormation>();

        // Set the private fields for backwards compatibility
        _logger = logger;
        _iotWrapper = Wrapper;
        _amazonCloudFormation = CloudFormationClient;

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Welcome to the AWS IoT example scenario.");
        Console.WriteLine("This example program demonstrates various interactions
with the AWS Internet of Things (IoT) Core service.");
        Console.WriteLine();
        if (IsInteractive)
        {
            Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
            Console.ReadLine();
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        try
        {
            await RunScenarioAsync();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "There was a problem running the scenario.");
            Console.WriteLine($"\nAn error occurred: {ex.Message}");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("The AWS IoT scenario has successfully completed.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Run the IoT Basics scenario.
    /// </summary>
    /// <returns>A Task object.</returns>
```

```
    public static async Task RunScenarioAsync()
    {
        // Use static properties if available, otherwise use private fields
        var iotWrapper = Wrapper ?? _iotWrapper;
        var cloudFormationClient = CloudFormationClient ?? _amazonCloudFormation;
        var scenarioLogger = logger ?? _logger;

        await RunScenarioInternalAsync(iotWrapper, cloudFormationClient,
 scenarioLogger);
    }

    /// <summary>
    /// Internal method to run the IoT Basics scenario with injected
 dependencies.
    /// </summary>
    /// <param name="iotWrapper">The IoT wrapper instance.</param>
    /// <param name="cloudFormationClient">The CloudFormation client instance.</
param>
    /// <param name="scenarioLogger">The logger instance.</param>
    /// <returns>A Task object.</returns>
    private static async Task RunScenarioInternalAsync(IoTWrapper iotWrapper,
 IAmazonCloudFormation cloudFormationClient, ILogger<IoTBasics> scenarioLogger)
    {
        string thingName = $"iot-thing-{Guid.NewGuid():N}";
        string certificateArn = "";
        string certificateId = "";
        string ruleName = $"iotruledefault";
        string snsTopicArn = "";

        try
        {
            // Step 1: Create an AWS IoT Thing
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("1. Create an AWS IoT Thing.");
            Console.WriteLine("An AWS IoT Thing represents a virtual entity in
 the AWS IoT service that can be associated with a physical device.");
            Console.WriteLine();

            if (IsInteractive)
            {
                Console.Write("Enter Thing name: ");
                var userInput = Console.ReadLine();
                if (!string.IsNullOrEmpty(userInput))
                    thingName = userInput;
```

```
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Using default Thing name: {thingName}");
            }

            var thingArn = await iotWrapper.CreateThingAsync(thingName);
            Console.WriteLine($"{thingName} was successfully created. The ARN
value is {thingArn}");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 1.1: List AWS IoT Things
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("2. List AWS IoT Things.");
            Console.WriteLine("Now let's list the IoT Things to see the Thing we
just created.");
            Console.WriteLine();
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }

            var things = await iotWrapper.ListThingsAsync();
            Console.WriteLine($"Found {things.Count} IoT Things:");
            foreach (var thing in things.Take(10)) // Show first 10 things
            {
                Console.WriteLine($"Thing Name: {thing.ThingName}");
                Console.WriteLine($"Thing ARN: {thing.ThingArn}");
                if (thing.Attributes != null && thing.Attributes.Any())
                {
                    Console.WriteLine("Attributes:");
                    foreach (var attr in thing.Attributes)
                    {
                        Console.WriteLine($"  {attr.Key}: {attr.Value}");
                    }
                }
                Console.WriteLine("--------------");
            }
            Console.WriteLine();
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 2: Generate a Device Certificate
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
            Console.WriteLine("3. Generate a device certificate.");
            Console.WriteLine("A device certificate performs a role in securing
the communication between devices (Things) and the AWS IoT platform.");
            Console.WriteLine();

            var createCert = "y";
            if (IsInteractive)
            {
                Console.Write($"Do you want to create a certificate for
{thingName}? (y/n)");
                createCert = Console.ReadLine();
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Creating certificate for {thingName}...");
            }

            if (createCert?.ToLower() == "y")
            {
                var certificateResult = await
iotWrapper.CreateKeysAndCertificateAsync();
                if (certificateResult.HasValue)
                {
                    var (certArn, certPem, certId) = certificateResult.Value;
                    certificateArn = certArn;
                    certificateId = certId;

                    Console.WriteLine($"\nCertificate:");
                    // Show only first few lines of certificate for brevity
                    var lines = certPem.Split('\n');
                    for (int i = 0; i < Math.Min(lines.Length, 5); i++)
                    {
                        Console.WriteLine(lines[i]);
                    }
                    if (lines.Length > 5)
                    {
                        Console.WriteLine("...");
                    }

                    Console.WriteLine($"\nCertificate ARN:");
                    Console.WriteLine(certificateArn);

                    // Step 3: Attach the Certificate to the AWS IoT Thing
```

```
                    Console.WriteLine("Attach the certificate to the AWS IoT
Thing.");
                    var attachResult = await
iotWrapper.AttachThingPrincipalAsync(thingName, certificateArn);
                    if (attachResult)
                    {
                        Console.WriteLine("Certificate attached to Thing
successfully.");
                    }
                    else
                    {
                        Console.WriteLine("Failed to attach certificate to
Thing.");
                    }

                    Console.WriteLine("Thing Details:");
                    Console.WriteLine($"Thing Name: {thingName}");
                    Console.WriteLine($"Thing ARN: {thingArn}");
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine("Failed to create certificate.");
                }
            }
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 4: Update an AWS IoT Thing with Attributes
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("4. Update an AWS IoT Thing with Attributes.");
            Console.WriteLine("IoT Thing attributes, represented as key-value
pairs, offer a pivotal advantage in facilitating efficient data");
            Console.WriteLine("management and retrieval within the AWS IoT
ecosystem.");
            Console.WriteLine();
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }

            var attributes = new Dictionary<string, string>
            {
                { "Location", "Seattle" },
                { "DeviceType", "Sensor" },
```

```
                { "Firmware", "1.2.3" }
            };

            await iotWrapper.UpdateThingAsync(thingName, attributes);
            Console.WriteLine("Thing attributes updated successfully.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 5: Return a unique endpoint specific to the Amazon Web
 Services account
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("5. Return a unique endpoint specific to the Amazon
 Web Services account.");
            Console.WriteLine();
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }

            var endpoint = await iotWrapper.DescribeEndpointAsync();
            if (endpoint != null)
            {
                var subdomain = endpoint.Split('.')[0];
                Console.WriteLine($"Extracted subdomain: {subdomain}");
                Console.WriteLine($"Full Endpoint URL: https://{endpoint}");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Failed to retrieve endpoint.");
            }
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 6: List your AWS IoT certificates
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("6. List your AWS IoT certificates");
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }

            var certificates = await iotWrapper.ListCertificatesAsync();
            foreach (var cert in certificates.Take(5)) // Show first 5
 certificates
```

```
            {
                Console.WriteLine($"Cert id: {cert.CertificateId}");
                Console.WriteLine($"Cert Arn: {cert.CertificateArn}");
            }
            Console.WriteLine();
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 7: Create an IoT shadow
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("7. Update an IoT shadow that refers to a digital
representation or virtual twin of a physical IoT device");
            Console.WriteLine();
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }

            var shadowPayload = JsonSerializer.Serialize(new
            {
                state = new
                {
                    desired = new
                    {
                        temperature = 25,
                        humidity = 50
                    }
                }
            });

            await iotWrapper.UpdateThingShadowAsync(thingName, shadowPayload);
            Console.WriteLine("Thing Shadow updated successfully.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 8: Write out the state information, in JSON format
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("8. Write out the state information, in JSON
format.");
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }
```

```
            var shadowData = await iotWrapper.GetThingShadowAsync(thingName);
            Console.WriteLine($"Received Shadow Data: {shadowData}");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 9: Set up resources (SNS topic and IAM role) and create a
rule
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("9. Set up resources and create a rule");
            Console.WriteLine();

            // Deploy CloudFormation stack to create SNS topic and IAM role
            Console.WriteLine("Deploying CloudFormation stack to create SNS topic
and IAM role...");

            var deployStack = !IsInteractive || GetYesNoResponse("Would you like
to deploy the CloudFormation stack? (y/n) ");
            if (deployStack)
            {
                if (IsInteractive)
                {
                    Console.Write(
                        $"Enter stack resource file path (or press Enter for
default '{_stackResourcePath}'): ");
                    var userResourcePath = Console.ReadLine();
                    if (!string.IsNullOrEmpty(userResourcePath))
                        _stackResourcePath = userResourcePath;
                }

                _stackName = PromptUserForStackName();

                var deploySuccess = await DeployCloudFormationStack(_stackName,
cloudFormationClient, scenarioLogger);

                if (deploySuccess)
                {
                    // Get stack outputs
                    var stackOutputs = await GetStackOutputs(_stackName,
cloudFormationClient, scenarioLogger);
                    if (stackOutputs != null)
                    {
                        snsTopicArn = stackOutputs["SNSTopicArn"];
                        string roleArn = stackOutputs["RoleArn"];
```

```
                        Console.WriteLine($"Successfully deployed stack. SNS
topic: {snsTopicArn}");
                        Console.WriteLine($"Successfully deployed stack. IAM
role: {roleArn}");

                        if (IsInteractive)
                        {
                            Console.Write($"Enter Rule name (press Enter for
default '{ruleName}'): ");
                            var userRuleName = Console.ReadLine();
                            if (!string.IsNullOrEmpty(userRuleName))
                                ruleName = userRuleName;
                        }
                        else
                        {
                            Console.WriteLine($"Using default rule name:
{ruleName}");
                        }

                        // Now create the IoT rule with the CloudFormation
outputs
                        var ruleResult = await
iotWrapper.CreateTopicRuleAsync(ruleName, snsTopicArn, roleArn);
                        if (ruleResult)
                        {
                            Console.WriteLine("IoT Rule created successfully.");
                        }
                        else
                        {
                            Console.WriteLine("Failed to create IoT rule.");
                        }
                    }
                    else
                    {
                        Console.WriteLine("Failed to get stack outputs. Skipping
rule creation.");
                    }
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine("Failed to deploy CloudFormation stack.
Skipping rule creation.");
                }
            }
```

```
            else
            {
                Console.WriteLine("Skipping CloudFormation stack deployment and
 rule creation.");
            }
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 10: List your rules
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("10. List your rules.");
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }

            var rules = await iotWrapper.ListTopicRulesAsync();
            Console.WriteLine("List of IoT Rules:");
            foreach (var rule in rules.Take(5)) // Show first 5 rules
            {
                Console.WriteLine($"Rule Name: {rule.RuleName}");
                Console.WriteLine($"Rule ARN: {rule.RuleArn}");
                Console.WriteLine("--------------");
            }
            Console.WriteLine();
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 11: Search things using the Thing name
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("11. Search things using the Thing name.");
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }

            var searchResults = await iotWrapper.SearchIndexAsync($"thingName:
{thingName}");
            if (searchResults.Any())
            {
                Console.WriteLine($"Thing id found using search is
 {searchResults.First().ThingId}");
            }
            else
```

```
            {
                Console.WriteLine($"No search results found for Thing:
{thingName}");
            }
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 12: Cleanup - Detach and delete certificate
            if (!string.IsNullOrEmpty(certificateArn))
            {
                Console.WriteLine(new string('-', 80));
                var deleteCert = "y";
                if (IsInteractive)
                {
                    Console.Write($"Do you want to detach and delete the
certificate for {thingName}? (y/n)");
                    deleteCert = Console.ReadLine();
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine($"Detaching and deleting certificate for
{thingName}...");
                }

                if (deleteCert?.ToLower() == "y")
                {
                    Console.WriteLine("12. You selected to detach and delete the
certificate.");
                    if (IsInteractive)
                    {
                        Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                        Console.ReadLine();
                    }

                    await iotWrapper.DetachThingPrincipalAsync(thingName,
certificateArn);
                    Console.WriteLine($"{certificateArn} was successfully removed
from {thingName}");

                    await iotWrapper.DeleteCertificateAsync(certificateId);
                    Console.WriteLine($"{certificateArn} was successfully
deleted.");
                }
                Console.WriteLine(new string('-', 80));
            }
```

```
            // Step 13: Delete the AWS IoT Thing
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("13. Delete the AWS IoT Thing.");
            var deleteThing = "y";
            if (IsInteractive)
            {
                Console.Write($"Do you want to delete the IoT Thing? (y/n)");
                deleteThing = Console.ReadLine();
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Deleting IoT Thing {thingName}...");
            }

            if (deleteThing?.ToLower() == "y")
            {
                await iotWrapper.DeleteThingAsync(thingName);
                Console.WriteLine($"Deleted Thing {thingName}");
            }
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 14: Clean up CloudFormation stack
            if (!string.IsNullOrEmpty(snsTopicArn))
            {
                Console.WriteLine(new string('-', 80));
                Console.WriteLine("14. Clean up CloudFormation stack.");
                Console.WriteLine("Deleting the CloudFormation stack and all
resources...");

                var cleanup = !IsInteractive || GetYesNoResponse("Do you want to
delete the CloudFormation stack and all resources? (y/n) ");
                if (cleanup)
                {
                    var ruleCleanupSuccess = await
iotWrapper.DeleteTopicRuleAsync(ruleName);

                    var stackCleanupSuccess = await
DeleteCloudFormationStack(_stackName, cloudFormationClient, scenarioLogger);
                    if (ruleCleanupSuccess && stackCleanupSuccess)
                    {
                        Console.WriteLine("Successfully cleaned up CloudFormation
stack and all resources.");
                    }
```

```
                    else
                    {
                        Console.WriteLine("Some cleanup operations failed. Check
 the logs for details.");
                    }
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine($"Resources will remain. Stack name:
 {_stackName}");
                }
                Console.WriteLine(new string('-', 80));
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            scenarioLogger.LogError(ex, "Error occurred during scenario
 execution.");

            // Cleanup on error
            if (!string.IsNullOrEmpty(certificateArn) && !
string.IsNullOrEmpty(thingName))
            {
                try
                {
                    await iotWrapper.DetachThingPrincipalAsync(thingName,
 certificateArn);
                    await iotWrapper.DeleteCertificateAsync(certificateId);
                }
                catch (Exception cleanupEx)
                {
                    scenarioLogger.LogError(cleanupEx, "Error during cleanup.");
                }
            }

            if (!string.IsNullOrEmpty(thingName))
            {
                try
                {
                    await iotWrapper.DeleteThingAsync(thingName);
                }
                catch (Exception cleanupEx)
                {
```

```
                    scenarioLogger.LogError(cleanupEx, "Error during Thing
cleanup.");
                }
            }

            // Clean up CloudFormation stack on error
            if (!string.IsNullOrEmpty(snsTopicArn))
            {
                try
                {
                    await _iotWrapper.DeleteTopicRuleAsync(ruleName);
                    await DeleteCloudFormationStack(_stackName,
cloudFormationClient, scenarioLogger);
                }
                catch (Exception cleanupEx)
                {
                    scenarioLogger.LogError(cleanupEx, "Error during
CloudFormation stack cleanup.");
                }
            }

            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Deploys the CloudFormation stack with the necessary resources.
    /// </summary>
    /// <param name="stackName">The name of the CloudFormation stack.</param>
    /// <param name="cloudFormationClient">The CloudFormation client.</param>
    /// <param name="scenarioLogger">The logger.</param>
    /// <returns>True if the stack was deployed successfully.</returns>
    private static async Task<bool> DeployCloudFormationStack(string stackName,
IAmazonCloudFormation cloudFormationClient, ILogger<IoTBasics> scenarioLogger)
    {
        Console.WriteLine($"\nDeploying CloudFormation stack: {stackName}");

        try
        {
            var request = new CreateStackRequest
            {
                StackName = stackName,
                TemplateBody = await File.ReadAllTextAsync(_stackResourcePath),
```

```
                Capabilities = new List<string>
{ Capability.CAPABILITY_NAMED_IAM }
            };

            var response = await cloudFormationClient.CreateStackAsync(request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"CloudFormation stack creation started:
{stackName}");

                bool stackCreated = await
WaitForStackCompletion(response.StackId, cloudFormationClient, scenarioLogger);

                if (stackCreated)
                {
                    Console.WriteLine("CloudFormation stack created
successfully.");
                    return true;
                }
                else
                {
                    scenarioLogger.LogError($"CloudFormation stack creation
failed: {stackName}");
                    return false;
                }
            }
            else
            {
                scenarioLogger.LogError($"Failed to create CloudFormation stack:
{stackName}");
                return false;
            }
        }
        catch (AlreadyExistsException)
        {
            scenarioLogger.LogWarning($"CloudFormation stack '{stackName}'
already exists. Please provide a unique name.");
            var newStackName = PromptUserForStackName();
            return await DeployCloudFormationStack(newStackName,
cloudFormationClient, scenarioLogger);
        }
        catch (Exception ex)
        {
```

```
            scenarioLogger.LogError(ex, $"An error occurred while deploying the
CloudFormation stack: {stackName}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Waits for the CloudFormation stack to be in the CREATE_COMPLETE state.
    /// </summary>
    /// <param name="stackId">The ID of the CloudFormation stack.</param>
    /// <param name="cloudFormationClient">The CloudFormation client.</param>
    /// <param name="scenarioLogger">The logger.</param>
    /// <returns>True if the stack was created successfully.</returns>
    private static async Task<bool> WaitForStackCompletion(string stackId,
IAmazonCloudFormation cloudFormationClient, ILogger<IoTBasics> scenarioLogger)
    {
        int retryCount = 0;
        const int maxRetries = 30;
        const int retryDelay = 10000;

        while (retryCount < maxRetries)
        {
            var describeStacksRequest = new DescribeStacksRequest
            {
                StackName = stackId
            };

            var describeStacksResponse = await
cloudFormationClient.DescribeStacksAsync(describeStacksRequest);

            if (describeStacksResponse.Stacks.Count > 0)
            {
                if (describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.CREATE_COMPLETE)
                {
                    return true;
                }
                if (describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.CREATE_FAILED ||
                    describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.ROLLBACK_COMPLETE)
                {
                    return false;
                }
```

```
            }

            Console.WriteLine("Waiting for CloudFormation stack creation to
complete...");
            await Task.Delay(retryDelay);
            retryCount++;
        }

        scenarioLogger.LogError("Timed out waiting for CloudFormation stack
creation to complete.");
        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Gets the outputs from the CloudFormation stack.
    /// </summary>
    /// <param name="stackName">The name of the CloudFormation stack.</param>
    /// <param name="cloudFormationClient">The CloudFormation client.</param>
    /// <param name="scenarioLogger">The logger.</param>
    /// <returns>A dictionary of stack outputs.</returns>
    private static async Task<Dictionary<string, string>?> GetStackOutputs(string
stackName, IAmazonCloudFormation cloudFormationClient, ILogger<IoTBasics>
scenarioLogger)
    {
        try
        {
            var describeStacksRequest = new DescribeStacksRequest
            {
                StackName = stackName
            };

            var response = await
cloudFormationClient.DescribeStacksAsync(describeStacksRequest);

            if (response.Stacks.Count > 0)
            {
                var outputs = new Dictionary<string, string>();
                foreach (var output in response.Stacks[0].Outputs)
                {
                    outputs[output.OutputKey] = output.OutputValue;
                }
                return outputs;
            }
```

```
            return null;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            scenarioLogger.LogError(ex, $"Failed to get stack outputs for
{stackName}");
            return null;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Deletes the CloudFormation stack and waits for confirmation.
    /// </summary>
    /// <param name="stackName">The name of the CloudFormation stack.</param>
    /// <param name="cloudFormationClient">The CloudFormation client.</param>
    /// <param name="scenarioLogger">The logger.</param>
    /// <returns>True if the stack was deleted successfully.</returns>
    private static async Task<bool> DeleteCloudFormationStack(string stackName,
IAmazonCloudFormation cloudFormationClient, ILogger<IoTBasics> scenarioLogger)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteStackRequest
            {
                StackName = stackName
            };

            await cloudFormationClient.DeleteStackAsync(request);
            Console.WriteLine($"CloudFormation stack '{stackName}' is being
deleted. This may take a few minutes.");

            bool stackDeleted = await WaitForStackDeletion(stackName,
cloudFormationClient, scenarioLogger);

            if (stackDeleted)
            {
                Console.WriteLine($"CloudFormation stack '{stackName}' has been
deleted.");
                return true;
            }
            else
            {
                scenarioLogger.LogError($"Failed to delete CloudFormation stack
'{stackName}'.");
```

```
                return false;
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            scenarioLogger.LogError(ex, $"An error occurred while deleting the
CloudFormation stack: {stackName}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Waits for the stack to be deleted.
    /// </summary>
    /// <param name="stackName">The name of the CloudFormation stack.</param>
    /// <param name="cloudFormationClient">The CloudFormation client.</param>
    /// <param name="scenarioLogger">The logger.</param>
    /// <returns>True if the stack was deleted successfully.</returns>
    private static async Task<bool> WaitForStackDeletion(string stackName,
IAmazonCloudFormation cloudFormationClient, ILogger<IoTBasics> scenarioLogger)
    {
        int retryCount = 0;
        const int maxRetries = 30;
        const int retryDelay = 10000;

        while (retryCount < maxRetries)
        {
            var describeStacksRequest = new DescribeStacksRequest
            {
                StackName = stackName
            };

            try
            {
                var describeStacksResponse = await
cloudFormationClient.DescribeStacksAsync(describeStacksRequest);

                if (describeStacksResponse.Stacks.Count == 0 ||
                    describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.DELETE_COMPLETE)
                {
                    return true;
                }
            }
```

```
            catch (AmazonCloudFormationException ex) when (ex.ErrorCode ==
 "ValidationError")
            {
                return true;
            }

            Console.WriteLine($"Waiting for CloudFormation stack '{stackName}' to
 be deleted...");
            await Task.Delay(retryDelay);
            retryCount++;
        }

        scenarioLogger.LogError($"Timed out waiting for CloudFormation stack
 '{stackName}' to be deleted.");
        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    private static bool GetYesNoResponse(string question)
    {
        Console.WriteLine(question);
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        var response = ynResponse != null && ynResponse.Equals("y",
 StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
        return response;
    }

    /// <summary>
    /// Prompts the user for a stack name.
    /// </summary>
    private static string PromptUserForStackName()
    {
        if (IsInteractive)
        {
            Console.Write($"Enter a name for the CloudFormation stack (press
 Enter for default '{_stackName}'): ");
            string? input = Console.ReadLine();
            if (!string.IsNullOrWhiteSpace(input))
            {
                var regex = new System.Text.RegularExpressions.Regex("[a-zA-Z][-
a-zA-Z0-9]*");
                if (!regex.IsMatch(input))
```

```
                {
                    Console.WriteLine($"Invalid stack name. Using default:
 {_stackName}");
                    return _stackName;
                }
                return input;
            }
        }
        return _stackName;
    }
}
```

Une classe wrapper pour les méthodes du AWS IoT SDK.

```
/// <summary>
/// Wrapper methods to use Amazon IoT Core with .NET.
/// </summary>
public class IoTWrapper
{
    private readonly IAmazonIoT _amazonIoT;
    private readonly IAmazonIotData _amazonIotData;
    private readonly ILogger<IoTWrapper> _logger;

    /// <summary>
    /// Constructor for the IoT wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonIoT">The injected IoT client.</param>
    /// <param name="amazonIotData">The injected IoT Data client.</param>
    /// <param name="logger">The injected logger.</param>
    public IoTWrapper(IAmazonIoT amazonIoT, IAmazonIotData amazonIotData,
 ILogger<IoTWrapper> logger)
    {
        _amazonIoT = amazonIoT;
        _amazonIotData = amazonIotData;
        _logger = logger;
    }

    /// <summary>
    /// Creates an AWS IoT Thing.
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing to create.</param>
```

```
    /// <returns>The ARN of the Thing created, or null if creation failed.</
returns>
    public async Task<string?> CreateThingAsync(string thingName)
    {
        try
        {
            var request = new CreateThingRequest
            {
                ThingName = thingName
            };

            var response = await _amazonIoT.CreateThingAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Created Thing {thingName} with ARN
 {response.ThingArn}");
            return response.ThingArn;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceAlreadyExistsException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Thing {thingName} already exists:
 {ex.Message}");
            return null;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't create Thing {thingName}. Here's why:
 {ex.Message}");
            return null;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Creates a device certificate for AWS IoT.
    /// </summary>
    /// <returns>The certificate details including ARN and certificate PEM, or
 null if creation failed.</returns>
    public async Task<(string CertificateArn, string CertificatePem, string
 CertificateId)?> CreateKeysAndCertificateAsync()
    {
        try
        {
            var request = new CreateKeysAndCertificateRequest
            {
                SetAsActive = true
            };
```

```
            var response = await
 _amazonIoT.CreateKeysAndCertificateAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Created certificate with ARN
 {response.CertificateArn}");
            return (response.CertificateArn, response.CertificatePem,
 response.CertificateId);
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Request throttled, please try again later:
 {ex.Message}");
            return null;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't create certificate. Here's why:
 {ex.Message}");
            return null;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Attaches a certificate to an IoT Thing.
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing.</param>
    /// <param name="certificateArn">The ARN of the certificate to attach.</
param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> AttachThingPrincipalAsync(string thingName, string
 certificateArn)
    {
        try
        {
            var request = new AttachThingPrincipalRequest
            {
                ThingName = thingName,
                Principal = certificateArn
            };

            await _amazonIoT.AttachThingPrincipalAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Attached certificate {certificateArn} to
 Thing {thingName}");
            return true;
```

```
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot attach certificate - resource not found:
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't attach certificate to Thing. Here's why:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Updates an IoT Thing with attributes.
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing to update.</param>
    /// <param name="attributes">Dictionary of attributes to add.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> UpdateThingAsync(string thingName, Dictionary<string,
string> attributes)
    {
        try
        {
            var request = new UpdateThingRequest
            {
                ThingName = thingName,
                AttributePayload = new AttributePayload
                {
                    Attributes = attributes,
                    Merge = true
                }
            };

            await _amazonIoT.UpdateThingAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Updated Thing {thingName} with attributes");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot update Thing - resource not found:
{ex.Message}");
```

```
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't update Thing attributes. Here's why:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Gets the AWS IoT endpoint URL.
    /// </summary>
    /// <returns>The endpoint URL, or null if retrieval failed.</returns>
    public async Task<string?> DescribeEndpointAsync()
    {
        try
        {
            var request = new DescribeEndpointRequest
            {
                EndpointType = "iot:Data-ATS"
            };

            var response = await _amazonIoT.DescribeEndpointAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Retrieved endpoint:
{response.EndpointAddress}");
            return response.EndpointAddress;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Request throttled, please try again later:
{ex.Message}");
            return null;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't describe endpoint. Here's why:
{ex.Message}");
            return null;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Lists all certificates associated with the account.
```

```
    /// </summary>
    /// <returns>List of certificate information, or empty list if listing
failed.</returns>
    public async Task<List<Certificate>> ListCertificatesAsync()
    {
        try
        {
            var request = new ListCertificatesRequest();
            var response = await _amazonIoT.ListCertificatesAsync(request);

            _logger.LogInformation($"Retrieved {response.Certificates.Count}
certificates");
            return response.Certificates;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Request throttled, please try again later:
{ex.Message}");
            return new List<Certificate>();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't list certificates. Here's why:
{ex.Message}");
            return new List<Certificate>();
        }
    }

    /// <summary>
    /// Updates the Thing's shadow with new state information.
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing.</param>
    /// <param name="shadowPayload">The shadow payload in JSON format.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> UpdateThingShadowAsync(string thingName, string
shadowPayload)
    {
        try
        {
            var request = new UpdateThingShadowRequest
            {
                ThingName = thingName,
                Payload = new
MemoryStream(System.Text.Encoding.UTF8.GetBytes(shadowPayload))
```

```
            };

            await _amazonIotData.UpdateThingShadowAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Updated shadow for Thing {thingName}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IotData.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot update Thing shadow - resource not found:
 {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't update Thing shadow. Here's why:
 {ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Gets the Thing's shadow information.
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing.</param>
    /// <returns>The shadow data as a string, or null if retrieval failed.</
returns>
    public async Task<string?> GetThingShadowAsync(string thingName)
    {
        try
        {
            var request = new GetThingShadowRequest
            {
                ThingName = thingName
            };

            var response = await _amazonIotData.GetThingShadowAsync(request);
            using var reader = new StreamReader(response.Payload);
            var shadowData = await reader.ReadToEndAsync();

            _logger.LogInformation($"Retrieved shadow for Thing {thingName}");
            return shadowData;
        }
        catch (Amazon.IotData.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
```

```
            _logger.LogError($"Cannot get Thing shadow - resource not found:
 {ex.Message}");
            return null;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't get Thing shadow. Here's why:
 {ex.Message}");
            return null;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Creates an IoT topic rule.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <param name="snsTopicArn">The ARN of the SNS topic for the action.</
param>
    /// <param name="roleArn">The ARN of the IAM role.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> CreateTopicRuleAsync(string ruleName, string
 snsTopicArn, string roleArn)
    {
        try
        {
            var request = new CreateTopicRuleRequest
            {
                RuleName = ruleName,
                TopicRulePayload = new TopicRulePayload
                {
                    Sql = "SELECT * FROM 'topic/subtopic'",
                    Description = $"Rule created by .NET example: {ruleName}",
                    Actions = new List<Amazon.IoT.Model.Action>
                    {
                        new Amazon.IoT.Model.Action
                        {
                            Sns = new SnsAction
                            {
                                TargetArn = snsTopicArn,
                                RoleArn = roleArn
                            }
                        }
                    },
                    RuleDisabled = false
```

```
                }
            };

            await _amazonIoT.CreateTopicRuleAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Created IoT rule {ruleName}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceAlreadyExistsException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Rule {ruleName} already exists: {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't create topic rule. Here's why:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Deletes an IoT topic rule.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> DeleteTopicRuleAsync(string ruleName)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteTopicRuleRequest
            {
                RuleName = ruleName,
            };

            await _amazonIoT.DeleteTopicRuleAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Deleted IoT rule {ruleName}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Rule {ruleName} not found: {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
```

```
        {
            _logger.LogError($"Couldn't delete topic rule. Here's why:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Lists all IoT topic rules.
    /// </summary>
    /// <returns>List of topic rules, or empty list if listing failed.</returns>
    public async Task<List<TopicRuleListItem>> ListTopicRulesAsync()
    {
        try
        {
            var request = new ListTopicRulesRequest();
            var response = await _amazonIoT.ListTopicRulesAsync(request);

            _logger.LogInformation($"Retrieved {response.Rules.Count} IoT
rules");
            return response.Rules;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Request throttled, please try again later:
{ex.Message}");
            return new List<TopicRuleListItem>();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't list topic rules. Here's why:
{ex.Message}");
            return new List<TopicRuleListItem>();
        }
    }

    /// <summary>
    /// Searches for IoT Things using the search index.
    /// </summary>
    /// <param name="queryString">The search query string.</param>
    /// <returns>List of Things that match the search criteria, or empty list if
search failed.</returns>
    public async Task<List<ThingDocument>> SearchIndexAsync(string queryString)
    {
```

```
        try
        {
            // First, try to perform the search
            var request = new SearchIndexRequest
            {
                QueryString = queryString
            };

            var response = await _amazonIoT.SearchIndexAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Search found {response.Things.Count}
Things");
            return response.Things;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.IndexNotReadyException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Search index not ready, setting up indexing
configuration: {ex.Message}");
            return await SetupIndexAndRetrySearchAsync(queryString);
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex) when
(ex.Message.Contains("index") || ex.Message.Contains("Index"))
        {
            _logger.LogWarning($"Search index not configured, setting up indexing
configuration: {ex.Message}");
            return await SetupIndexAndRetrySearchAsync(queryString);
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Request throttled, please try again later:
{ex.Message}");
            return new List<ThingDocument>();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't search index. Here's why: {ex.Message}");
            return new List<ThingDocument>();
        }
    }

    /// <summary>
    /// Sets up the indexing configuration and retries the search after waiting
for the index to be ready.
    /// </summary>
    /// <param name="queryString">The search query string.</param>
```

```
   /// <returns>List of Things that match the search criteria, or empty list if
setup/search failed.</returns>
   private async Task<List<ThingDocument>> SetupIndexAndRetrySearchAsync(string
queryString)
   {
       try
       {
           // Update indexing configuration to REGISTRY mode
           _logger.LogInformation("Setting up IoT search indexing
configuration...");
           await _amazonIoT.UpdateIndexingConfigurationAsync(
               new UpdateIndexingConfigurationRequest()
               {
                   ThingIndexingConfiguration = new ThingIndexingConfiguration()
                   {
                       ThingIndexingMode = ThingIndexingMode.REGISTRY
                   }
               });

           _logger.LogInformation("Indexing configuration updated. Waiting for
index to be ready...");

           // Wait for the index to be set up - this can take some time
           const int maxRetries = 10;
           const int retryDelaySeconds = 10;

           for (int attempt = 1; attempt <= maxRetries; attempt++)
           {
               try
               {
                   _logger.LogInformation($"Waiting for index to be ready
(attempt {attempt}/{maxRetries})...");
                   await Task.Delay(TimeSpan.FromSeconds(retryDelaySeconds));

                   // Try to get the current indexing configuration to see if
it's ready
                   var configResponse = await
_amazonIoT.GetIndexingConfigurationAsync(new GetIndexingConfigurationRequest());
                   if
(configResponse.ThingIndexingConfiguration?.ThingIndexingMode ==
ThingIndexingMode.REGISTRY)
                   {
                       // Try the search again
                       var request = new SearchIndexRequest
```

```
                        {
                            QueryString = queryString
                        };

                        var response = await
_amazonIoT.SearchIndexAsync(request);
                        _logger.LogInformation($"Search found
{response.Things.Count} Things after index setup");
                        return response.Things;
                    }
                }
                catch (Amazon.IoT.Model.IndexNotReadyException)
                {
                    // Index still not ready, continue waiting
                    _logger.LogInformation("Index still not ready, continuing to
wait...");
                    continue;
                }
                catch (Amazon.IoT.Model.InvalidRequestException ex) when
(ex.Message.Contains("index") || ex.Message.Contains("Index"))
                {
                    // Index still not ready, continue waiting
                    _logger.LogInformation("Index still not ready, continuing to
wait...");
                    continue;
                }
            }

            _logger.LogWarning("Timeout waiting for search index to be ready
after configuration update");
            return new List<ThingDocument>();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't set up search index configuration. Here's
why: {ex.Message}");
            return new List<ThingDocument>();
        }
    }

    /// <summary>
    /// Detaches a certificate from an IoT Thing.
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing.</param>
```

```
    /// <param name="certificateArn">The ARN of the certificate to detach.</
param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> DetachThingPrincipalAsync(string thingName, string
 certificateArn)
    {
        try
        {
            var request = new DetachThingPrincipalRequest
            {
                ThingName = thingName,
                Principal = certificateArn
            };

            await _amazonIoT.DetachThingPrincipalAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Detached certificate {certificateArn} from
 Thing {thingName}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot detach certificate - resource not found:
 {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't detach certificate from Thing. Here's
 why: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Deletes an IoT certificate.
    /// </summary>
    /// <param name="certificateId">The ID of the certificate to delete.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> DeleteCertificateAsync(string certificateId)
    {
        try
        {
            // First, update the certificate to inactive state
            var updateRequest = new UpdateCertificateRequest
```

```
            {
                CertificateId = certificateId,
                NewStatus = CertificateStatus.INACTIVE
            };
            await _amazonIoT.UpdateCertificateAsync(updateRequest);

            // Then delete the certificate
            var deleteRequest = new DeleteCertificateRequest
            {
                CertificateId = certificateId
            };

            await _amazonIoT.DeleteCertificateAsync(deleteRequest);
            _logger.LogInformation($"Deleted certificate {certificateId}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot delete certificate - resource not found:
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't delete certificate. Here's why:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Deletes an IoT Thing.
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing to delete.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> DeleteThingAsync(string thingName)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteThingRequest
            {
                ThingName = thingName
            };
```

```
            await _amazonIoT.DeleteThingAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Deleted Thing {thingName}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot delete Thing - resource not found:
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't delete Thing. Here's why: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Lists IoT Things with pagination support.
    /// </summary>
    /// <returns>List of Things, or empty list if listing failed.</returns>
    public async Task<List<ThingAttribute>> ListThingsAsync()
    {
        try
        {
            // Use pages of 10.
            var request = new ListThingsRequest()
            {
                MaxResults = 10
            };
            var response = await _amazonIoT.ListThingsAsync(request);

            // Since there is not a built-in paginator, use the NextMarker to
paginate.
            bool hasMoreResults = true;

            var things = new List<ThingAttribute>();
            while (hasMoreResults)
            {
                things.AddRange(response.Things);

                // If NextMarker is not null, there are more results. Get the
next page of results.
                if (!String.IsNullOrEmpty(response.NextMarker))
```

```
                {
                    request.Marker = response.NextMarker;
                    response = await _amazonIoT.ListThingsAsync(request);
                }
                else
                    hasMoreResults = false;
            }

            _logger.LogInformation($"Retrieved {things.Count} Things");
            return things;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Request throttled, please try again later:
 {ex.Message}");
            return new List<ThingAttribute>();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't list Things. Here's why: {ex.Message}");
            return new List<ThingAttribute>();
        }
    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - AttachThingPrincipal
  - CreateKeysAndCertificate
  - CreateThing
  - CreateTopicRule
  - DeleteCertificate
  - DeleteThing
  - DeleteTopicRule
  - DescribeEndpoint
  - DescribeThing
  - DetachThingPrincipal

- ListCertificates
- ListThings
- SearchIndex
- UpdateIndexingConfiguration
- UpdateThing

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez n'importe AWS IoT quoi.

```
    Aws::String thingName = askQuestion("Enter a thing name: ");

    if (!createThing(thingName, clientConfiguration)) {
        std::cerr << "Exiting because createThing failed." << std::endl;
        cleanup("", "", "", "", "", false, clientConfiguration);
        return false;
    }
```

```
//! Create an AWS IoT thing.
/*!
  \param thingName: The name for the thing.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::createThing(const Aws::String &thingName,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::CreateThingRequest createThingRequest;
    createThingRequest.SetThingName(thingName);
```

```
    Aws::IoT::Model::CreateThingOutcome outcome = iotClient.CreateThing(
            createThingRequest);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created thing " << thingName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to create thing " << thingName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

Pour générer et attacher un certificat d'appareil

```
    Aws::String certificateARN;
    Aws::String certificateID;
    if (askYesNoQuestion("Would you like to create a certificate for your thing?
 (y/n) ")) {
        Aws::String outputFolder;
        if (askYesNoQuestion(
                "Would you like to save the certificate and keys to file? (y/n)
 ")) {
            outputFolder = std::filesystem::current_path();
            outputFolder += "/device_keys_and_certificates";

            std::filesystem::create_directories(outputFolder);

            std::cout << "The certificate and keys will be saved to the folder: "
                      << outputFolder << std::endl;
        }

        if (!createKeysAndCertificate(outputFolder, certificateARN,
 certificateID,
                                      clientConfiguration)) {
            std::cerr << "Exiting because createKeysAndCertificate failed."
                      << std::endl;
            cleanup(thingName, "", "", "", "", false, clientConfiguration);
            return false;
        }
```

```
        std::cout << "\nNext, the certificate will be attached to the thing.\n"
                  << std::endl;
        if (!attachThingPrincipal(certificateARN, thingName,
 clientConfiguration)) {
            std::cerr << "Exiting because attachThingPrincipal failed." <<
 std::endl;
            cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, "", "",
                    false,
                    clientConfiguration);
            return false;
        }
    }
```

```
//! Create keys and certificate for an Aws IoT device.
//! This routine will save certificates and keys to an output folder, if
 provided.
/*!
  \param outputFolder: Location for storing output in files, ignored when string
 is empty.
  \param certificateARNResult: A string to receive the ARN of the created
 certificate.
  \param certificateID: A string to receive the ID of the created certificate.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::createKeysAndCertificate(const Aws::String &outputFolder,
                                           Aws::String &certificateARNResult,
                                           Aws::String &certificateID,
                                           const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient client(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::CreateKeysAndCertificateRequest
 createKeysAndCertificateRequest;

    Aws::IoT::Model::CreateKeysAndCertificateOutcome outcome =
            client.CreateKeysAndCertificate(createKeysAndCertificateRequest);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created a certificate and keys" << std::endl;
        certificateARNResult = outcome.GetResult().GetCertificateArn();
        certificateID = outcome.GetResult().GetCertificateId();
        std::cout << "Certificate ARN: " << certificateARNResult << ",
 certificate ID: "
```

```
                  << certificateID << std::endl;

        if (!outputFolder.empty()) {
            std::cout << "Writing certificate and keys to the folder '" <<
 outputFolder
                      << "'." << std::endl;
            std::cout << "Be sure these files are stored securely." << std::endl;

            Aws::String certificateFilePath = outputFolder + "/
certificate.pem.crt";
            std::ofstream certificateFile(certificateFilePath);
            if (!certificateFile.is_open()) {
                std::cerr << "Error opening certificate file, '" <<
 certificateFilePath
                          << "'."
                          << std::endl;
                return false;
            }
            certificateFile << outcome.GetResult().GetCertificatePem();
            certificateFile.close();

            const Aws::IoT::Model::KeyPair &keyPair =
 outcome.GetResult().GetKeyPair();

            Aws::String privateKeyFilePath = outputFolder + "/private.pem.key";
            std::ofstream privateKeyFile(privateKeyFilePath);
            if (!privateKeyFile.is_open()) {
                std::cerr << "Error opening private key file, '" <<
 privateKeyFilePath
                          << "'."
                          << std::endl;
                return false;
            }
            privateKeyFile << keyPair.GetPrivateKey();
            privateKeyFile.close();

            Aws::String publicKeyFilePath = outputFolder + "/public.pem.key";
            std::ofstream publicKeyFile(publicKeyFilePath);
            if (!publicKeyFile.is_open()) {
                std::cerr << "Error opening public key file, '" <<
 publicKeyFilePath
                          << "'."
                          << std::endl;
                return false;
```

```
            }
            publicKeyFile << keyPair.GetPublicKey();
        }
    }
    else {
        std::cerr << "Error creating keys and certificate: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Attach a principal to an AWS IoT thing.
/*!
  \param principal: A principal to attach.
  \param thingName: The name for the thing.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::attachThingPrincipal(const Aws::String &principal,
                                       const Aws::String &thingName,
                                       const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient client(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::AttachThingPrincipalRequest request;
    request.SetPrincipal(principal);
    request.SetThingName(thingName);
    Aws::IoT::Model::AttachThingPrincipalOutcome outcome =
 client.AttachThingPrincipal(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully attached principal to thing." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to attach principal to thing." <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

Effectuez diverses opérations sur la AWS IoT chose.

```
   if (!updateThing(thingName, { {"location", "Office"}, {"firmwareVersion",
"v2.0"} }, clientConfiguration)) {
       std::cerr << "Exiting because updateThing failed." << std::endl;
       cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, "", "", false,
               clientConfiguration);
       return false;
   }

   printAsterisksLine();

   std::cout << "Now an endpoint will be retrieved for your account.\n" <<
std::endl;
   std::cout << "An IoT Endpoint refers to a specific URL or Uniform Resource
Locator that serves as the entry point\n"
   << "for communication between IoT devices and the AWS IoT service." <<
std::endl;

   askQuestion("Press Enter to continue:", alwaysTrueTest);

   Aws::String endpoint;
   if (!describeEndpoint(endpoint, clientConfiguration)) {
       std::cerr << "Exiting because getEndpoint failed." << std::endl;
       cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, "", "", false,
               clientConfiguration);
       return false;
   }
   std::cout <<"Your endpoint is " << endpoint << "." << std::endl;
   printAsterisksLine();

   std::cout << "Now the certificates in your account will be listed." <<
std::endl;
   askQuestion("Press Enter to continue:", alwaysTrueTest);

   if (!listCertificates(clientConfiguration)) {
       std::cerr << "Exiting because listCertificates failed." << std::endl;
       cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, "", "", false,
               clientConfiguration);
       return false;
   }

   printAsterisksLine();

   std::cout << "Now the shadow for the thing will be updated.\n" << std::endl;
```

```
    std::cout << "A thing shadow refers to a feature that enables you to create a
 virtual representation, or \"shadow,\"\n"
    << "of a physical device or thing. The thing shadow allows you to synchronize
 and control the state of a device between\n"
    << "the cloud and the device itself. and the AWS IoT service. For example,
 you can write and retrieve JSON data from a thing shadow." << std::endl;
    askQuestion("Press Enter to continue:", alwaysTrueTest);

    if (!updateThingShadow(thingName, R"({"state":{"reported":
{"temperature":25,"humidity":50}}})", clientConfiguration)) {
        std::cerr << "Exiting because updateThingShadow failed." << std::endl;
        cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, "", "", false,
                clientConfiguration);
        return false;
    }

    printAsterisksLine();

    std::cout << "Now, the state information for the shadow will be retrieved.\n"
 << std::endl;
    askQuestion("Press Enter to continue:", alwaysTrueTest);

    Aws::String shadowState;
    if (!getThingShadow(thingName, shadowState, clientConfiguration)) {
        std::cerr << "Exiting because getThingShadow failed." << std::endl;
        cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, "", "", false,
                clientConfiguration);
        return false;
    }
    std::cout << "The retrieved shadow state is: " << shadowState << std::endl;

    printAsterisksLine();

    std::cout << "A rule with now be added to to the thing.\n" << std::endl;
    std::cout << "Any user who has permission to create rules will be able to
 access data processed by the rule." << std::endl;
    std::cout << "In this case, the rule will use an Simple Notification Service
 (SNS) topic and an IAM rule." << std::endl;
    std::cout << "These resources will be created using a CloudFormation
 template." << std::endl;
    std::cout << "Stack creation may take a few minutes." << std::endl;

    askQuestion("Press Enter to continue: ", alwaysTrueTest);
```

```
    Aws::Map<Aws::String, Aws::String> outputs
 =createCloudFormationStack(STACK_NAME,clientConfiguration);
    if (outputs.empty()) {
        std::cerr << "Exiting because createCloudFormationStack failed." <<
 std::endl;
        cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, "", "", false,
                clientConfiguration);
        return false;
    }

    // Retrieve the topic ARN and role ARN from the CloudFormation stack outputs.
    auto topicArnIter = outputs.find(SNS_TOPIC_ARN_OUTPUT);
    auto roleArnIter = outputs.find(ROLE_ARN_OUTPUT);
    if ((topicArnIter == outputs.end()) || (roleArnIter == outputs.end())) {
        std::cerr << "Exiting because output '" << SNS_TOPIC_ARN_OUTPUT <<
        "' or '" << ROLE_ARN_OUTPUT << "'not found in the CloudFormation stack."
 << std::endl;
        cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, STACK_NAME, "",
                false,
                clientConfiguration);
        return false;
    }

    Aws::String topicArn = topicArnIter->second;
    Aws::String roleArn = roleArnIter->second;
    Aws::String sqlStatement = "SELECT * FROM '";
    sqlStatement += MQTT_MESSAGE_TOPIC_FILTER;
    sqlStatement += "'";

    printAsterisksLine();

    std::cout << "Now a rule will be created.\n" << std::endl;
    std::cout << "Rules are an administrator-level action. Any user who has
 permission\n"
                << "to create rules will be able to access data processed by the
 rule." << std::endl;
    std::cout << "In this case, the rule will use an SNS topic" << std::endl;
    std::cout << "and the following SQL statement '" << sqlStatement << "'." <<
 std::endl;
    std::cout << "For more information on IoT SQL, see https://
docs.aws.amazon.com/iot/latest/developerguide/iot-sql-reference.html" <<
 std::endl;
    Aws::String ruleName = askQuestion("Enter a rule name: ");
```

```
    if (!createTopicRule(ruleName, topicArn, sqlStatement, roleArn,
 clientConfiguration)) {
        std::cerr << "Exiting because createRule failed." << std::endl;
        cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, STACK_NAME, "",
                false,
                clientConfiguration);
        return false;
    }

    printAsterisksLine();

    std::cout << "Now your rules will be listed.\n" << std::endl;
    askQuestion("Press Enter to continue: ", alwaysTrueTest);
    if (!listTopicRules(clientConfiguration)) {
        std::cerr << "Exiting because listRules failed." << std::endl;
        cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, STACK_NAME, ruleName,
                false,
                clientConfiguration);
        return false;
    }

    printAsterisksLine();
    Aws::String queryString = "thingName:" + thingName;
    std::cout << "Now the AWS IoT fleet index will be queried with the query\n'"
    << queryString << "'.\n" << std::endl;
    std::cout << "For query information, see https://docs.aws.amazon.com/iot/
latest/developerguide/query-syntax.html" << std::endl;

    std::cout << "For this query to work, thing indexing must be enabled in your
 account.\n"
    << "This can be done with the awscli command line by calling 'aws iot update-
indexing-configuration'\n"
       << "or it can be done programmatically." << std::endl;
    std::cout << "For more information, see https://docs.aws.amazon.com/iot/
latest/developerguide/managing-index.html" << std::endl;
    if (askYesNoQuestion("Do you want to enable thing indexing in your account?
 (y/n) "))
    {
        Aws::IoT::Model::ThingIndexingConfiguration thingIndexingConfiguration;

 thingIndexingConfiguration.SetThingIndexingMode(Aws::IoT::Model::ThingIndexingMode::REGI

 thingIndexingConfiguration.SetThingConnectivityIndexingMode(Aws::IoT::Model::ThingConnec
        // The ThingGroupIndexingConfiguration object is ignored if not set.
```

```
        Aws::IoT::Model::ThingGroupIndexingConfiguration
 thingGroupIndexingConfiguration;
        if (!updateIndexingConfiguration(thingIndexingConfiguration,
 thingGroupIndexingConfiguration, clientConfiguration)) {
            std::cerr << "Exiting because updateIndexingConfiguration failed." <<
 std::endl;
            cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, STACK_NAME,
                    ruleName, false,
                    clientConfiguration);
            return false;
        }
    }

    if (!searchIndex(queryString, clientConfiguration)) {

        std::cerr << "Exiting because searchIndex failed." << std::endl;
        cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, STACK_NAME, ruleName,
                false,
                clientConfiguration);
        return false;
    }
```

```
//! Update an AWS IoT thing with attributes.
/*!
  \param thingName: The name for the thing.
  \param attributeMap: A map of key/value attributes/
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::updateThing(const Aws::String &thingName,
                              const std::map<Aws::String, Aws::String>
 &attributeMap,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::UpdateThingRequest request;
    request.SetThingName(thingName);
    Aws::IoT::Model::AttributePayload attributePayload;
    for (const auto &attribute: attributeMap) {
        attributePayload.AddAttributes(attribute.first, attribute.second);
    }
    request.SetAttributePayload(attributePayload);
```

```
    Aws::IoT::Model::UpdateThingOutcome outcome = iotClient.UpdateThing(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully updated thing " << thingName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to update thing " << thingName << ":" <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Describe the endpoint specific to the AWS account making the call.
/*!
  \param endpointResult: String to receive the endpoint result.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::describeEndpoint(Aws::String &endpointResult,
                                   const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::String endpoint;
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::DescribeEndpointRequest describeEndpointRequest;
    describeEndpointRequest.SetEndpointType(
            "iot:Data-ATS"); // Recommended endpoint type.

    Aws::IoT::Model::DescribeEndpointOutcome outcome =
 iotClient.DescribeEndpoint(
            describeEndpointRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully described endpoint." << std::endl;
        endpointResult = outcome.GetResult().GetEndpointAddress();
    }
    else {
        std::cerr << "Error describing endpoint" <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

```
//! List certificates registered in the AWS account making the call.
/*!
   \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::listCertificates(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::ListCertificatesRequest request;

    Aws::Vector<Aws::IoT::Model::Certificate> allCertificates;
    Aws::String marker; // Used to paginate results.
    do {
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }

        Aws::IoT::Model::ListCertificatesOutcome outcome =
 iotClient.ListCertificates(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::IoT::Model::ListCertificatesResult &result =
 outcome.GetResult();
            marker = result.GetNextMarker();
            allCertificates.insert(allCertificates.end(),
                                   result.GetCertificates().begin(),
                                   result.GetCertificates().end());
        }
        else {
            std::cerr << "Error: " << outcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
            return false;
        }
    } while (!marker.empty());

    std::cout << allCertificates.size() << " certificate(s) found." << std::endl;

    for (auto &certificate: allCertificates) {
        std::cout << "Certificate ID: " << certificate.GetCertificateId() <<
 std::endl;
        std::cout << "Certificate ARN: " << certificate.GetCertificateArn()
                  << std::endl;
```

```
        std::cout << std::endl;
    }

    return true;
}

//! Update the shadow of an AWS IoT thing.
/*!
  \param thingName: The name for the thing.
  \param document: The state information, in JSON format.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::updateThingShadow(const Aws::String &thingName,
                                    const Aws::String &document,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoTDataPlane::IoTDataPlaneClient
 iotDataPlaneClient(clientConfiguration);
    Aws::IoTDataPlane::Model::UpdateThingShadowRequest updateThingShadowRequest;
    updateThingShadowRequest.SetThingName(thingName);
    std::shared_ptr<std::stringstream> streamBuf =
 std::make_shared<std::stringstream>(
            document);
    updateThingShadowRequest.SetBody(streamBuf);
    Aws::IoTDataPlane::Model::UpdateThingShadowOutcome outcome =
 iotDataPlaneClient.UpdateThingShadow(
            updateThingShadowRequest);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully updated thing shadow." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error while updating thing shadow."
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Get the shadow of an AWS IoT thing.
/*!
  \param thingName: The name for the thing.
  \param documentResult: String to receive the state information, in JSON format.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
```

```
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::getThingShadow(const Aws::String &thingName,
                                 Aws::String &documentResult,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoTDataPlane::IoTDataPlaneClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoTDataPlane::Model::GetThingShadowRequest request;
    request.SetThingName(thingName);
    auto outcome = iotClient.GetThingShadow(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::stringstream ss;
        ss << outcome.GetResult().GetPayload().rdbuf();
        documentResult = ss.str();
    }
    else {
        std::cerr << "Error getting thing shadow: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Create an AWS IoT rule with an SNS topic as the target.
/*!
  \param ruleName: The name for the rule.
  \param snsTopic: The SNS topic ARN for the action.
  \param sql: The SQL statement used to query the topic.
  \param roleARN: The IAM role ARN for the action.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool
AwsDoc::IoT::createTopicRule(const Aws::String &ruleName,
                             const Aws::String &snsTopicARN, const Aws::String
 &sql,
                             const Aws::String &roleARN,
                             const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);

    Aws::IoT::Model::CreateTopicRuleRequest request;
    request.SetRuleName(ruleName);
```

```
    Aws::IoT::Model::SnsAction snsAction;
    snsAction.SetTargetArn(snsTopicARN);
    snsAction.SetRoleArn(roleARN);

    Aws::IoT::Model::Action action;
    action.SetSns(snsAction);

    Aws::IoT::Model::TopicRulePayload topicRulePayload;
    topicRulePayload.SetSql(sql);
    topicRulePayload.SetActions({action});

    request.SetTopicRulePayload(topicRulePayload);
    auto outcome = iotClient.CreateTopicRule(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created topic rule " << ruleName << "." <<
 std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error creating topic rule " << ruleName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    return outcome.IsSuccess();
}

//! Lists the AWS IoT topic rules.
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::listTopicRules(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::ListTopicRulesRequest request;

    Aws::Vector<Aws::IoT::Model::TopicRuleListItem> allRules;
    Aws::String nextToken; // Used for pagination.
    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            request.SetNextToken(nextToken);
        }

        Aws::IoT::Model::ListTopicRulesOutcome outcome =
 iotClient.ListTopicRules(
                request);
```

```
        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::IoT::Model::ListTopicRulesResult &result =
 outcome.GetResult();
            allRules.insert(allRules.end(),
                            result.GetRules().cbegin(),
                            result.GetRules().cend());

            nextToken = result.GetNextToken();
        }
        else {
            std::cerr << "ListTopicRules error: " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }

    } while (!nextToken.empty());

    std::cout << "ListTopicRules: " << allRules.size() << " rule(s) found."
              << std::endl;
    for (auto &rule: allRules) {
        std::cout << "  Rule name: " << rule.GetRuleName() << ", rule ARN: "
                  << rule.GetRuleArn() << "." << std::endl;
    }

    return true;
}

//! Query the AWS IoT fleet index.
//! For query information, see https://docs.aws.amazon.com/iot/latest/
developerguide/query-syntax.html
/*!
  \param: query: The query string.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::searchIndex(const Aws::String &query,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);

    Aws::IoT::Model::SearchIndexRequest request;
    request.SetQueryString(query);
```

```
    Aws::Vector<Aws::IoT::Model::ThingDocument> allThingDocuments;
    Aws::String nextToken; // Used for pagination.
    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            request.SetNextToken(nextToken);
        }

        Aws::IoT::Model::SearchIndexOutcome outcome =
 iotClient.SearchIndex(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::IoT::Model::SearchIndexResult &result =
 outcome.GetResult();
            allThingDocuments.insert(allThingDocuments.end(),
                                     result.GetThings().cbegin(),
                                     result.GetThings().cend());
            nextToken = result.GetNextToken();

        }
        else {
            std::cerr << "Error in SearchIndex: " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!nextToken.empty());

    std::cout << allThingDocuments.size() << " thing document(s) found." <<
 std::endl;
    for (const auto thingDocument: allThingDocuments) {
        std::cout << "  Thing name: " << thingDocument.GetThingName() << "."
                  << std::endl;
    }
    return true;
}
```

Nettoyez les ressources.

```
bool
AwsDoc::IoT::cleanup(const Aws::String &thingName, const Aws::String
 &certificateARN,
```

```
                     const Aws::String &certificateID, const Aws::String
 &stackName,
                     const Aws::String &ruleName, bool askForConfirmation,
                     const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration)
 {
    bool result = true;

    if (!ruleName.empty() && (!askForConfirmation ||
                              askYesNoQuestion("Delete the rule '" + ruleName +
                                               "'? (y/n) "))) {
        result &= deleteTopicRule(ruleName, clientConfiguration);
    }

    Aws::CloudFormation::CloudFormationClient
 cloudFormationClient(clientConfiguration);

    if (!stackName.empty() && (!askForConfirmation ||
                              askYesNoQuestion(
                                      "Delete the CloudFormation stack '" +
 stackName +
                                      "'? (y/n) "))) {
        result &= deleteStack(stackName, clientConfiguration);
    }

    if (!certificateARN.empty() && (!askForConfirmation ||
                                   askYesNoQuestion("Delete the certificate '" +
                                                    certificateARN + "'? (y/n)
 "))) {
        result &= detachThingPrincipal(certificateARN, thingName,
 clientConfiguration);
        result &= deleteCertificate(certificateID, clientConfiguration);
    }

    if (!thingName.empty() && (!askForConfirmation ||
                              askYesNoQuestion("Delete the thing '" + thingName
 +
                                               "'? (y/n) "))) {
        result &= deleteThing(thingName, clientConfiguration);
    }

    return result;
 }
```

```
//! Detach a principal from an AWS IoT thing.
/*!
  \param principal: A principal to detach.
  \param thingName: The name for the thing.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::detachThingPrincipal(const Aws::String &principal,
                                       const Aws::String &thingName,
                                       const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);

    Aws::IoT::Model::DetachThingPrincipalRequest detachThingPrincipalRequest;
    detachThingPrincipalRequest.SetThingName(thingName);
    detachThingPrincipalRequest.SetPrincipal(principal);

    Aws::IoT::Model::DetachThingPrincipalOutcome outcome =
 iotClient.DetachThingPrincipal(
            detachThingPrincipalRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully detached principal " << principal << " from
 thing "
                  << thingName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to detach principal " << principal << " from thing "
                  << thingName << ": "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Delete a certificate.
/*!
  \param certificateID: The ID of a certificate.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::deleteCertificate(const Aws::String &certificateID,
```

```
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);

    Aws::IoT::Model::DeleteCertificateRequest request;
    request.SetCertificateId(certificateID);

    Aws::IoT::Model::DeleteCertificateOutcome outcome =
 iotClient.DeleteCertificate(
            request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted certificate " << certificateID <<
 std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error deleting certificate " << certificateID << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Delete an AWS IoT rule.
/*!
  \param ruleName: The name for the rule.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::deleteTopicRule(const Aws::String &ruleName,
                                  const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::DeleteTopicRuleRequest request;
    request.SetRuleName(ruleName);

    Aws::IoT::Model::DeleteTopicRuleOutcome outcome = iotClient.DeleteTopicRule(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted rule " << ruleName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to delete rule " << ruleName <<
                  ": " << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
```

```
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Delete an AWS IoT thing.
/*!
  \param thingName: The name for the thing.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::deleteThing(const Aws::String &thingName,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::DeleteThingRequest request;
    request.SetThingName(thingName);
    const auto outcome = iotClient.DeleteThing(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted thing " << thingName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error deleting thing " << thingName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - AttachThingPrincipal
  - CreateKeysAndCertificate
  - CreateThing
  - CreateTopicRule
  - DeleteCertificate
  - DeleteThing
  - DeleteTopicRule
  - DescribeEndpoint

- DescribeThing
- DetachThingPrincipal
- ListCertificates
- ListThings
- SearchIndex
- UpdateIndexingConfiguration
- UpdateThing

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant AWS IoT les fonctionnalités.

```
import java.util.Scanner;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * This Java example performs these tasks:
 *
 * 1. Creates an AWS IoT Thing.
 * 2. Generate and attach a device certificate.
 * 3. Update an AWS IoT Thing with Attributes.
 * 4. Get an AWS IoT Endpoint.
 * 5. List your certificates.
 * 6. Updates the shadow for the specified thing..
```

```
 * 7. Write out the state information, in JSON format
 * 8. Creates a rule
 * 9. List rules
 * 10. Search things
 * 11. Detach amd delete the certificate.
 * 12. Delete Thing.
 */
public class IotScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    public static void main(String[] args) {
        final String usage =
            """
                Usage:
                    <roleARN> <snsAction>

                Where:
                    roleARN - The ARN of an IAM role that has permission to work
 with AWS IOT.
                    snsAction  - An ARN of an SNS topic.
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        IotActions iotActions = new IotActions();
        String thingName;
        String ruleName;
        String roleARN = args[0];
        String snsAction = args[1];
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the AWS IoT basics scenario.");
        System.out.println("""
            This example program demonstrates various interactions with the AWS
 Internet of Things (IoT) Core service. The program guides you through a series
 of steps,
            including creating an IoT Thing, generating a device certificate,
 updating the Thing with attributes, and so on.
```

```
            It utilizes the AWS SDK for Java V2 and incorporates functionality
for creating and managing IoT Things, certificates, rules,
            shadows, and performing searches. The program aims to showcase AWS
IoT capabilities and provides a comprehensive example for
            developers working with AWS IoT in a Java environment.

            Let's get started...

            """);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println("1. Create an AWS IoT Thing.");
        System.out.println("""
            An AWS IoT Thing represents a virtual entity in the AWS IoT service
that can be associated with
            a physical device.
            """);
        // Prompt the user for input.
        System.out.print("Enter Thing name: ");
        thingName = scanner.nextLine();
        iotActions.createIoTThing(thingName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Generate a device certificate.");
        System.out.println("""
            A device certificate performs a role in securing the communication
between devices (Things)
            and the AWS IoT platform.
            """);

        System.out.print("Do you want to create a certificate for " +thingName
+"? (y/n)");
        String certAns = scanner.nextLine();
        String certificateArn="" ;
        if (certAns != null && certAns.trim().equalsIgnoreCase("y")) {
            certificateArn = iotActions.createCertificate();
            System.out.println("Attach the certificate to the AWS IoT Thing.");
            iotActions.attachCertificateToThing(thingName, certificateArn);
        } else {
            System.out.println("A device certificate was not created.");
        }
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Update an AWS IoT Thing with Attributes.");
        System.out.println("""
             IoT Thing attributes, represented as key-value pairs, offer a
pivotal advantage in facilitating efficient data
             management and retrieval within the AWS IoT ecosystem.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        iotActions.updateShadowThing(thingName);
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Return a unique endpoint specific to the Amazon
Web Services account.");
        System.out.println("""
            An IoT Endpoint refers to a specific URL or Uniform Resource Locator
that serves as the entry point for communication between IoT devices and the AWS
IoT service.
           """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        String endpointUrl = iotActions.describeEndpoint();
        System.out.println("The endpoint is "+endpointUrl);
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. List your AWS IoT certificates");
        waitForInputToContinue(scanner);
        if (certificateArn.length() > 0) {
            iotActions.listCertificates();
        } else {
            System.out.println("You did not create a certificates. Skipping this
step.");
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Create an IoT shadow that refers to a digital
representation or virtual twin of a physical IoT device");
        System.out.println("""
            A Thing Shadow refers to a feature that enables you to create a
virtual representation, or "shadow,"
```

```
            of a physical device or thing. The Thing Shadow allows you to
synchronize and control the state of a device between
            the cloud and the device itself. and the AWS IoT service. For
example, you can write and retrieve JSON data from a Thing Shadow.
           """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        iotActions.updateShadowThing(thingName);
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Write out the state information, in JSON
format.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        iotActions.getPayload(thingName);
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Creates a rule");
        System.out.println("""
        Creates a rule that is an administrator-level action.
        Any user who has permission to create rules will be able to access data
processed by the rule.
        """);
        System.out.print("Enter Rule name: ");
        ruleName = scanner.nextLine();
        iotActions.createIoTRule(roleARN, ruleName, snsAction);
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9. List your rules.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        iotActions.listIoTRules();
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. Search things using the Thing name.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String queryString = "thingName:"+thingName ;
        iotActions.searchThings(queryString);
        waitForInputToContinue(scanner);
```

```
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        if (certificateArn.length() > 0) {
            System.out.print("Do you want to detach and delete the certificate
for " +thingName +"? (y/n)");
            String delAns = scanner.nextLine();
            if (delAns != null && delAns.trim().equalsIgnoreCase("y")) {
                System.out.println("11. You selected to detach amd delete the
certificate.");
                waitForInputToContinue(scanner);
                iotActions.detachThingPrincipal(thingName, certificateArn);
                iotActions.deleteCertificate(certificateArn);
                waitForInputToContinue(scanner);
            } else {
                System.out.println("11. You selected not to delete the
certificate.");
            }
        } else {
            System.out.println("11. You did not create a certificate so there is
nothing to delete.");
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("12. Delete the AWS IoT Thing.");
        System.out.print("Do you want to delete the IoT Thing? (y/n)");
        String delAns = scanner.nextLine();
        if (delAns != null && delAns.trim().equalsIgnoreCase("y")) {
            iotActions.deleteIoTThing(thingName);
        } else {
            System.out.println("The IoT Thing was not deleted.");
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The AWS IoT workflow has successfully completed.");
        System.out.println(DASHES);
    }


    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            System.out.println("");
```

```
            System.out.println("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                System.out.println("Continuing with the program...");
                System.out.println("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                System.out.println("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }
}
```

Une classe wrapper pour les méthodes du AWS IoT SDK.

```
import
 software.amazon.awssdk.auth.credentials.EnvironmentVariableCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.core.client.config.ClientOverrideConfiguration;
import software.amazon.awssdk.core.retry.RetryPolicy;
import software.amazon.awssdk.http.async.SdkAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.nio.netty.NettyNioAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iot.IotAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.Action;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.AttachThingPrincipalRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.AttachThingPrincipalResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.Certificate;
import
 software.amazon.awssdk.services.iot.model.CreateKeysAndCertificateResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.CreateThingRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.CreateThingResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.CreateTopicRuleRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.CreateTopicRuleResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.DeleteCertificateRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.DeleteCertificateResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.DeleteThingRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.DeleteThingResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.DescribeEndpointRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.DescribeEndpointResponse;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.DescribeThingRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.DescribeThingResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.DetachThingPrincipalRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.DetachThingPrincipalResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.IotException;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.ListCertificatesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.ListTopicRulesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.ListTopicRulesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.SearchIndexRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.SearchIndexResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.TopicRuleListItem;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.SnsAction;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.TopicRulePayload;
import software.amazon.awssdk.services.iotdataplane.IotDataPlaneAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.iotdataplane.model.GetThingShadowRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iotdataplane.model.GetThingShadowResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.iotdataplane.model.UpdateThingShadowRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.iotdataplane.model.UpdateThingShadowResponse;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.time.Duration;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.CompletionException;
import java.util.regex.Matcher;
import java.util.regex.Pattern;

public class IotActions {

    private static IotAsyncClient iotAsyncClient;

    private static IotDataPlaneAsyncClient iotAsyncDataPlaneClient;

    private static final String TOPIC = "your-iot-topic";

    private static IotDataPlaneAsyncClient getAsyncDataPlaneClient() {
        SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
            .maxConcurrency(100)
            .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
            .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
            .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
            .build();
```

```
        ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
            .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
            .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
            .retryPolicy(RetryPolicy.builder()
                .numRetries(3)
                .build())
            .build();

        if (iotAsyncDataPlaneClient == null) {
            iotAsyncDataPlaneClient = IotDataPlaneAsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return iotAsyncDataPlaneClient;
    }


    private static IotAsyncClient getAsyncClient() {
        SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
            .maxConcurrency(100)
            .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
            .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
            .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
            .build();

        ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
            .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
            .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
            .retryPolicy(RetryPolicy.builder()
                .numRetries(3)
                .build())
            .build();

        if (iotAsyncClient == null) {
            iotAsyncClient = IotAsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
```

```
        return iotAsyncClient;
    }

    /**
     * Creates an IoT certificate asynchronously.
     *
     * @return The ARN of the created certificate.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to create an IoT
certificate.
     * If the request is successful, it prints the certificate details and
returns the certificate ARN.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public String createCertificate() {
        CompletableFuture<CreateKeysAndCertificateResponse> future =
getAsyncClient().createKeysAndCertificate();
        final String[] certificateArn = {null};
        future.whenComplete((response, ex) -> {
            if (response != null) {
                String certificatePem = response.certificatePem();
                certificateArn[0] = response.certificateArn();

                // Print the details.
                System.out.println("\nCertificate:");
                System.out.println(certificatePem);
                System.out.println("\nCertificate ARN:");
                System.out.println(certificateArn[0]);

            } else {
                Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " +
cause.getMessage());
                }
            }
        });

        future.join();
        return certificateArn[0];
```

```
    }

    /**
     * Creates an IoT Thing with the specified name asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing to create.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to create an IoT Thing with
the specified name.
     * If the request is successful, it prints the name of the thing and its ARN
value.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void createIoTThing(String thingName) {
        CreateThingRequest createThingRequest = CreateThingRequest.builder()
            .thingName(thingName)
            .build();

        CompletableFuture<CreateThingResponse> future =
getAsyncClient().createThing(createThingRequest);
        future.whenComplete((createThingResponse, ex) -> {
            if (createThingResponse != null) {
                System.out.println(thingName + " was successfully created. The
ARN value is " + createThingResponse.thingArn());
            } else {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " +
cause.getMessage());
                }
            }
        });

        future.join();
    }

    /**
     * Attaches a certificate to an IoT Thing asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing.
     * @param certificateArn The ARN of the certificate to attach.
```

```
    *
    * This method initiates an asynchronous request to attach a certificate to
an IoT Thing.
    * If the request is successful, it prints a confirmation message and
additional information about the Thing.
    * If an exception occurs, it prints the error message.
    */
   public void attachCertificateToThing(String thingName, String certificateArn)
{
       AttachThingPrincipalRequest principalRequest =
AttachThingPrincipalRequest.builder()
           .thingName(thingName)
           .principal(certificateArn)
           .build();

       CompletableFuture<AttachThingPrincipalResponse> future =
getAsyncClient().attachThingPrincipal(principalRequest);
       future.whenComplete((attachResponse, ex) -> {
           if (attachResponse != null &&
attachResponse.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
               System.out.println("Certificate attached to Thing
successfully.");

               // Print additional information about the Thing.
               describeThing(thingName);
           } else {
               Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
               if (cause instanceof IotException) {
                   System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
               } else if (cause != null) {
                   System.err.println("Unexpected error: " +
cause.getMessage());
               } else {
                   System.err.println("Failed to attach certificate to Thing.
HTTP Status Code: " +
                       attachResponse.sdkHttpResponse().statusCode());
               }
           }
       });

       future.join();
   }
```

```
    /**
     * Describes an IoT Thing asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to describe an IoT Thing.
     * If the request is successful, it prints the Thing details.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    private void describeThing(String thingName) {
        DescribeThingRequest thingRequest = DescribeThingRequest.builder()
            .thingName(thingName)
            .build();

        CompletableFuture<DescribeThingResponse> future =
getAsyncClient().describeThing(thingRequest);
        future.whenComplete((describeResponse, ex) -> {
            if (describeResponse != null) {
                System.out.println("Thing Details:");
                System.out.println("Thing Name: " +
describeResponse.thingName());
                System.out.println("Thing ARN: " + describeResponse.thingArn());
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " +
cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to describe Thing.");
                }
            }
        });

        future.join();
    }

    /**
     * Updates the shadow of an IoT Thing asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing.
     *
```

```
    * This method initiates an asynchronous request to update the shadow of an
IoT Thing.
    * If the request is successful, it prints a confirmation message.
    * If an exception occurs, it prints the error message.
    */
   public void updateShadowThing(String thingName) {
       // Create Thing Shadow State Document.
       String stateDocument = "{\"state\":{\"reported\":{\"temperature\":25,
\"humidity\":50}}}";
       SdkBytes data = SdkBytes.fromString(stateDocument,
StandardCharsets.UTF_8);
       UpdateThingShadowRequest updateThingShadowRequest =
UpdateThingShadowRequest.builder()
           .thingName(thingName)
           .payload(data)
           .build();

       CompletableFuture<UpdateThingShadowResponse> future =
getAsyncDataPlaneClient().updateThingShadow(updateThingShadowRequest);
       future.whenComplete((updateResponse, ex) -> {
           if (updateResponse != null) {
               System.out.println("Thing Shadow updated successfully.");
           } else {
               Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
               if (cause instanceof IotException) {
                   System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
               } else if (cause != null) {
                   System.err.println("Unexpected error: " +
cause.getMessage());
               } else {
                   System.err.println("Failed to update Thing Shadow.");
               }
           }
       });

       future.join();
   }

   /**
    * Describes the endpoint of the IoT service asynchronously.
    *
    * @return A CompletableFuture containing the full endpoint URL.
    *
```

```
     * This method initiates an asynchronous request to describe the endpoint of
 the IoT service.
     * If the request is successful, it prints and returns the full endpoint URL.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public String describeEndpoint() {
        CompletableFuture<DescribeEndpointResponse> future =
 getAsyncClient().describeEndpoint(DescribeEndpointRequest.builder().endpointType("iot:Da
ATS").build());
        final String[] result = {null};

        future.whenComplete((endpointResponse, ex) -> {
            if (endpointResponse != null) {
                String endpointUrl = endpointResponse.endpointAddress();
                String exString = getValue(endpointUrl);
                String fullEndpoint = "https://" + exString + "-ats.iot.us-
east-1.amazonaws.com";

                System.out.println("Full Endpoint URL: " + fullEndpoint);
                result[0] = fullEndpoint;
            } else {
                Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
 ex.getCause() : ex;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
 cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " +
 cause.getMessage());
                }
            }
        });

        future.join();
        return result[0];
    }

    /**
     * Extracts a specific value from the endpoint URL.
     *
     * @param input The endpoint URL to process.
     * @return The extracted value from the endpoint URL.
     */
    private static String getValue(String input) {
```

```
        // Define a regular expression pattern for extracting the subdomain.
        Pattern pattern = Pattern.compile("^(.*?)\\.iot\\.us-east-1\\.amazonaws\
\.com");

        // Match the pattern against the input string.
        Matcher matcher = pattern.matcher(input);

        // Check if a match is found.
        if (matcher.find()) {
            // Extract the subdomain from the first capturing group.
            String subdomain = matcher.group(1);
            System.out.println("Extracted subdomain: " + subdomain);
            return subdomain ;
        } else {
            System.out.println("No match found");
        }
        return "" ;
    }

    /**
     * Lists all certificates asynchronously.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to list all certificates.
     * If the request is successful, it prints the certificate IDs and ARNs.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void listCertificates() {
        CompletableFuture<ListCertificatesResponse> future =
 getAsyncClient().listCertificates();
        future.whenComplete((response, ex) -> {
            if (response != null) {
                List<Certificate> certList = response.certificates();
                for (Certificate cert : certList) {
                    System.out.println("Cert id: " + cert.certificateId());
                    System.out.println("Cert Arn: " + cert.certificateArn());
                }
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
 cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " +
 cause.getMessage());
```

```
                } else {
                    System.err.println("Failed to list certificates.");
                }
            }
        });

        future.join();
    }

    /**
     * Retrieves the payload of a Thing's shadow asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to get the payload of a
Thing's shadow.
     * If the request is successful, it prints the shadow data.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void getPayload(String thingName) {
        GetThingShadowRequest getThingShadowRequest =
GetThingShadowRequest.builder()
            .thingName(thingName)
            .build();

        CompletableFuture<GetThingShadowResponse> future =
getAsyncDataPlaneClient().getThingShadow(getThingShadowRequest);
        future.whenComplete((getThingShadowResponse, ex) -> {
            if (getThingShadowResponse != null) {
                // Extracting payload from response.
                SdkBytes payload = getThingShadowResponse.payload();
                String payloadString = payload.asUtf8String();
                System.out.println("Received Shadow Data: " + payloadString);
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " +
cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to get Thing Shadow payload.");
                }
```

```
            }
        });

        future.join();
    }

    /**
     * Creates an IoT rule asynchronously.
     *
     * @param roleARN The ARN of the IAM role that grants access to the rule's
actions.
     * @param ruleName The name of the IoT rule.
     * @param action The ARN of the action to perform when the rule is triggered.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to create an IoT rule.
     * If the request is successful, it prints a confirmation message.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void createIoTRule(String roleARN, String ruleName, String action) {
        String sql = "SELECT * FROM '" + TOPIC + "'";
        SnsAction action1 = SnsAction.builder()
            .targetArn(action)
            .roleArn(roleARN)
            .build();

        // Create the action.
        Action myAction = Action.builder()
            .sns(action1)
            .build();

        // Create the topic rule payload.
        TopicRulePayload topicRulePayload = TopicRulePayload.builder()
            .sql(sql)
            .actions(myAction)
            .build();

        // Create the topic rule request.
        CreateTopicRuleRequest topicRuleRequest =
CreateTopicRuleRequest.builder()
            .ruleName(ruleName)
            .topicRulePayload(topicRulePayload)
            .build();
```

```
        CompletableFuture<CreateTopicRuleResponse> future =
getAsyncClient().createTopicRule(topicRuleRequest);
        future.whenComplete((response, ex) -> {
            if (response != null) {
                System.out.println("IoT Rule created successfully.");
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " +
cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to create IoT Rule.");
                }
            }
        });

        future.join();
    }

    /**
     * Lists IoT rules asynchronously.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to list IoT rules.
     * If the request is successful, it prints the names and ARNs of the rules.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void listIoTRules() {
        ListTopicRulesRequest listTopicRulesRequest =
ListTopicRulesRequest.builder().build();
        CompletableFuture<ListTopicRulesResponse> future =
getAsyncClient().listTopicRules(listTopicRulesRequest);
        future.whenComplete((listTopicRulesResponse, ex) -> {
            if (listTopicRulesResponse != null) {
                System.out.println("List of IoT Rules:");
                List<TopicRuleListItem> ruleList =
listTopicRulesResponse.rules();
                for (TopicRuleListItem rule : ruleList) {
                    System.out.println("Rule Name: " + rule.ruleName());
                    System.out.println("Rule ARN: " + rule.ruleArn());
                    System.out.println("--------------");
                }
```

```
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " +
cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to list IoT Rules.");
                }
            }
        });

        future.join();
    }

    /**
     * Searches for IoT Things asynchronously based on a query string.
     *
     * @param queryString The query string to search for Things.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to search for IoT Things.
     * If the request is successful and Things are found, it prints their IDs.
     * If no Things are found, it prints a message indicating so.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void searchThings(String queryString) {
        SearchIndexRequest searchIndexRequest = SearchIndexRequest.builder()
            .queryString(queryString)
            .build();

        CompletableFuture<SearchIndexResponse> future =
getAsyncClient().searchIndex(searchIndexRequest);
        future.whenComplete((searchIndexResponse, ex) -> {
            if (searchIndexResponse != null) {
                // Process the result.
                if (searchIndexResponse.things().isEmpty()) {
                    System.out.println("No things found.");
                } else {
                    searchIndexResponse.things().forEach(thing ->
System.out.println("Thing id found using search is " + thing.thingId()));
                }
            } else {
```

```
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " +
cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to search for IoT Things.");
                }
            }
        });

        future.join();
    }

    /**
     * Detaches a principal (certificate) from an IoT Thing asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing.
     * @param certificateArn The ARN of the certificate to detach.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to detach a certificate from
an IoT Thing.
     * If the detachment is successful, it prints a confirmation message.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void detachThingPrincipal(String thingName, String certificateArn) {
        DetachThingPrincipalRequest thingPrincipalRequest =
DetachThingPrincipalRequest.builder()
            .principal(certificateArn)
            .thingName(thingName)
            .build();

        CompletableFuture<DetachThingPrincipalResponse> future =
getAsyncClient().detachThingPrincipal(thingPrincipalRequest);
        future.whenComplete((voidResult, ex) -> {
            if (ex == null) {
                System.out.println(certificateArn + " was successfully removed
from " + thingName);
            } else {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof IotException) {
```

```
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " + ex.getMessage());
                }
            }
        });

        future.join();
    }

    /**
     * Deletes a certificate asynchronously.
     *
     * @param certificateArn The ARN of the certificate to delete.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to delete a certificate.
     * If the deletion is successful, it prints a confirmation message.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void deleteCertificate(String certificateArn) {
        DeleteCertificateRequest certificateProviderRequest =
DeleteCertificateRequest.builder()
            .certificateId(extractCertificateId(certificateArn))
            .build();

        CompletableFuture<DeleteCertificateResponse> future =
getAsyncClient().deleteCertificate(certificateProviderRequest);
        future.whenComplete((voidResult, ex) -> {
            if (ex == null) {
                System.out.println(certificateArn + " was successfully
deleted.");
            } else {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " + ex.getMessage());
                }
            }
        });

        future.join();
```

```
    }

    /**
     * Deletes an IoT Thing asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing to delete.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to delete an IoT Thing.
     * If the deletion is successful, it prints a confirmation message.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void deleteIoTThing(String thingName) {
        DeleteThingRequest deleteThingRequest = DeleteThingRequest.builder()
            .thingName(thingName)
            .build();

        CompletableFuture<DeleteThingResponse> future =
 getAsyncClient().deleteThing(deleteThingRequest);
        future.whenComplete((voidResult, ex) -> {
            if (ex == null) {
                System.out.println("Deleted Thing " + thingName);
            } else {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
 cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " + ex.getMessage());
                }
            }
        });

        future.join();
    }

    // Get the cert Id  from the Cert ARN value.
    private String extractCertificateId(String certificateArn) {
        // Example ARN: arn:aws:iot:region:account-id:cert/certificate-id.
        String[] arnParts = certificateArn.split(":");
        String certificateIdPart = arnParts[arnParts.length - 1];
        return certificateIdPart.substring(certificateIdPart.lastIndexOf("/") +
 1);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - AttachThingPrincipal
  - CreateKeysAndCertificate
  - CreateThing
  - CreateTopicRule
  - DeleteCertificate
  - DeleteThing
  - DeleteTopicRule
  - DescribeEndpoint
  - DescribeThing
  - DetachThingPrincipal
  - ListCertificates
  - ListThings
  - SearchIndex
  - UpdateIndexingConfiguration
  - UpdateThing

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import aws.sdk.kotlin.services.iot.IotClient
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.Action
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.AttachThingPrincipalRequest
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.AttributePayload
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.CreateThingRequest
```

```
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.CreateTopicRuleRequest
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.DeleteCertificateRequest
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.DeleteThingRequest
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.DescribeEndpointRequest
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.DescribeThingRequest
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.DetachThingPrincipalRequest
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.ListTopicRulesRequest
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.SearchIndexRequest
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.SnsAction
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.TopicRulePayload
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.UpdateThingRequest
import aws.sdk.kotlin.services.iotdataplane.IotDataPlaneClient
import aws.sdk.kotlin.services.iotdataplane.model.GetThingShadowRequest
import aws.sdk.kotlin.services.iotdataplane.model.UpdateThingShadowRequest
import aws.smithy.kotlin.runtime.content.ByteStream
import aws.smithy.kotlin.runtime.content.toByteArray
import java.util.Scanner
import java.util.regex.Pattern
import kotlin.system.exitProcess

/**
 * Before running this Kotlin code example, ensure that your development
 environment
 * is set up, including configuring your credentials.
 *
 * For detailed instructions, refer to the following documentation topic:
 * [Setting Up Your Development Environment](https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-
kotlin/latest/developer-guide/setup.html)
 *
 * This code example requires an SNS topic and an IAM Role.
 * Follow the steps in the documentation to set up these resources:
 *
 * - [Creating an SNS Topic](https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-
getting-started.html#step-create-topic)
 * - [Creating an IAM Role](https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/
id_roles_create.html)
 */

val DASHES = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")
val TOPIC = "your-iot-topic"

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage =
        """
```

```
        Usage:
            <roleARN> <snsAction>

        Where:
            roleARN - The ARN of an IAM role that has permission to work with AWS
IOT.
            snsAction  - An ARN of an SNS topic.

        """.trimIndent()

    if (args.size != 2) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    var thingName: String
    val roleARN = args[0]
    val snsAction = args[1]
    val scanner = Scanner(System.`in`)

    println(DASHES)
    println("Welcome to the AWS IoT example scenario.")
    println(
        """
        This example program demonstrates various interactions with the AWS
Internet of Things (IoT) Core service.
        The program guides you through a series of steps, including creating an
IoT thing, generating a device certificate,
        updating the thing with attributes, and so on.

        It utilizes the AWS SDK for Kotlin and incorporates functionality for
creating and managing IoT things, certificates, rules,
        shadows, and performing searches. The program aims to showcase AWS IoT
capabilities and provides a comprehensive example for
        developers working with AWS IoT in a Kotlin environment.
        """.trimIndent(),
    )

    print("Press Enter to continue...")
    scanner.nextLine()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("1. Create an AWS IoT thing.")
```

```
    println(
        """
        An AWS IoT thing represents a virtual entity in the AWS IoT service that
can be associated with a physical device.
        """.trimIndent(),
    )
    // Prompt the user for input.
    print("Enter thing name: ")
    thingName = scanner.nextLine()
    createIoTThing(thingName)
    describeThing(thingName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("2. Generate a device certificate.")
    println(
        """
        A device certificate performs a role in securing the communication
between devices (things) and the AWS IoT platform.
        """.trimIndent(),
    )

    print("Do you want to create a certificate for $thingName? (y/n)")
    val certAns = scanner.nextLine()
    var certificateArn: String? = ""
    if (certAns != null && certAns.trim { it <= ' ' }.equals("y", ignoreCase =
true)) {
        certificateArn = createCertificate()
        println("Attach the certificate to the AWS IoT thing.")
        attachCertificateToThing(thingName, certificateArn)
    } else {
        println("A device certificate was not created.")
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("3. Update an AWS IoT thing with Attributes.")
    println(
        """
        IoT thing attributes, represented as key-value pairs, offer a pivotal
advantage in facilitating efficient data
        management and retrieval within the AWS IoT ecosystem.
        """.trimIndent(),
    )
```

```
    print("Press Enter to continue...")
    scanner.nextLine()
    updateThing(thingName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("4. Return a unique endpoint specific to the Amazon Web Services
account.")
    println(
        """
        An IoT Endpoint refers to a specific URL or Uniform Resource Locator that
serves as the entry point for communication between IoT devices and the AWS IoT
service.
        """.trimIndent(),
    )
    print("Press Enter to continue...")
    scanner.nextLine()
    val endpointUrl = describeEndpoint()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("5. List your AWS IoT certificates")
    print("Press Enter to continue...")
    scanner.nextLine()
    if (certificateArn!!.isNotEmpty()) {
        listCertificates()
    } else {
        println("You did not create a certificates. Skipping this step.")
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("6. Create an IoT shadow that refers to a digital representation or
virtual twin of a physical IoT device")
    println(
        """
        A thing shadow refers to a feature that enables you to create a virtual
representation, or "shadow,"
        of a physical device or thing. The thing shadow allows you to synchronize
and control the state of a device between
        the cloud and the device itself. and the AWS IoT service. For example,
you can write and retrieve JSON data from a thing shadow.

        """.trimIndent(),
```

```
    )
    print("Press Enter to continue...")
    scanner.nextLine()
    updateShawdowThing(thingName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("7. Write out the state information, in JSON format.")
    print("Press Enter to continue...")
    scanner.nextLine()
    getPayload(thingName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("8. Creates a rule")
    println(
        """
        Creates a rule that is an administrator-level action.
        Any user who has permission to create rules will be able to access data
processed by the rule.
        """.trimIndent(),
    )
    print("Enter Rule name: ")
    val ruleName = scanner.nextLine()
    createIoTRule(roleARN, ruleName, snsAction)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("9. List your rules.")
    print("Press Enter to continue...")
    scanner.nextLine()
    listIoTRules()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("10. Search things using the name.")
    print("Press Enter to continue...")
    scanner.nextLine()
    val queryString = "thingName:$thingName"
    searchThings(queryString)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    if (certificateArn.length > 0) {
```

```
        print("Do you want to detach and delete the certificate for $thingName?
 (y/n)")
        val delAns = scanner.nextLine()
        if (delAns != null && delAns.trim { it <= ' ' }.equals("y", ignoreCase =
 true)) {
            println("11. You selected to detach amd delete the certificate.")
            print("Press Enter to continue...")
            scanner.nextLine()
            detachThingPrincipal(thingName, certificateArn)
            deleteCertificate(certificateArn)
        } else {
            println("11. You selected not to delete the certificate.")
        }
    } else {
        println("11. You did not create a certificate so there is nothing to
 delete.")
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("12. Delete the AWS IoT thing.")
    print("Do you want to delete the IoT thing? (y/n)")
    val delAns = scanner.nextLine()
    if (delAns != null && delAns.trim { it <= ' ' }.equals("y", ignoreCase =
 true)) {
        deleteIoTThing(thingName)
    } else {
        println("The IoT thing was not deleted.")
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("The AWS IoT workflow has successfully completed.")
    println(DASHES)
}

suspend fun deleteIoTThing(thingNameVal: String) {
    val deleteThingRequest =
        DeleteThingRequest {
            thingName = thingNameVal
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.deleteThing(deleteThingRequest)
```

```
        println("Deleted $thingNameVal")
    }
}

suspend fun deleteCertificate(certificateArn: String) {
    val certificateProviderRequest =
        DeleteCertificateRequest {
            certificateId = extractCertificateId(certificateArn)
        }
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.deleteCertificate(certificateProviderRequest)
        println("$certificateArn was successfully deleted.")
    }
}

private fun extractCertificateId(certificateArn: String): String? {
    // Example ARN: arn:aws:iot:region:account-id:cert/certificate-id.
    val arnParts = certificateArn.split(":".toRegex()).dropLastWhile
 { it.isEmpty() }.toTypedArray()
    val certificateIdPart = arnParts[arnParts.size - 1]
    return certificateIdPart.substring(certificateIdPart.lastIndexOf("/") + 1)
}

suspend fun detachThingPrincipal(
    thingNameVal: String,
    certificateArn: String,
) {
    val thingPrincipalRequest =
        DetachThingPrincipalRequest {
            principal = certificateArn
            thingName = thingNameVal
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.detachThingPrincipal(thingPrincipalRequest)
        println("$certificateArn was successfully removed from $thingNameVal")
    }
}

suspend fun searchThings(queryStringVal: String?) {
    val searchIndexRequest =
        SearchIndexRequest {
            queryString = queryStringVal
        }
```

```
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        val searchIndexResponse = iotClient.searchIndex(searchIndexRequest)
        if (searchIndexResponse.things?.isEmpty() == true) {
            println("No things found.")
        } else {
            searchIndexResponse.things
                ?.forEach { thing -> println("Thing id found using search is
 ${thing.thingId}") }
        }
    }
}

suspend fun listIoTRules() {
    val listTopicRulesRequest = ListTopicRulesRequest {}

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        val listTopicRulesResponse =
 iotClient.listTopicRules(listTopicRulesRequest)
        println("List of IoT rules:")
        val ruleList = listTopicRulesResponse.rules
        ruleList?.forEach { rule ->
            println("Rule name: ${rule.ruleName}")
            println("Rule ARN: ${rule.ruleArn}")
            println("--------------")
        }
    }
}

suspend fun createIoTRule(
    roleARNVal: String?,
    ruleNameVal: String?,
    action: String?,
) {
    val sqlVal = "SELECT * FROM '$TOPIC '"
    val action1 =
        SnsAction {
            targetArn = action
            roleArn = roleARNVal
        }

    val myAction =
        Action {
            sns = action1
```

```
        }

    val topicRulePayloadVal =
        TopicRulePayload {
            sql = sqlVal
            actions = listOf(myAction)
        }

    val topicRuleRequest =
        CreateTopicRuleRequest {
            ruleName = ruleNameVal
            topicRulePayload = topicRulePayloadVal
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.createTopicRule(topicRuleRequest)
        println("IoT rule created successfully.")
    }
}

suspend fun getPayload(thingNameVal: String?) {
    val getThingShadowRequest =
        GetThingShadowRequest {
            thingName = thingNameVal
        }

    IotDataPlaneClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { iotPlaneClient ->
        val getThingShadowResponse =
 iotPlaneClient.getThingShadow(getThingShadowRequest)
        val payload = getThingShadowResponse.payload
        val payloadString = payload?.let { java.lang.String(it, Charsets.UTF_8) }
        println("Received shadow data: $payloadString")
    }
}

suspend fun listCertificates() {
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        val response = iotClient.listCertificates()
        val certList = response.certificates
        certList?.forEach { cert ->
            println("Cert id: ${cert.certificateId}")
            println("Cert Arn: ${cert.certificateArn}")
        }
```

```
    }
}

suspend fun describeEndpoint(): String? {
    val request = DescribeEndpointRequest {}
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        val endpointResponse = iotClient.describeEndpoint(request)
        val endpointUrl: String? = endpointResponse.endpointAddress
        val exString: String = getValue(endpointUrl)
        val fullEndpoint = "https://$exString-ats.iot.us-east-1.amazonaws.com"
        println("Full endpoint URL: $fullEndpoint")
        return fullEndpoint
    }
}

private fun getValue(input: String?): String {
    // Define a regular expression pattern for extracting the subdomain.
    val pattern = Pattern.compile("^(.*?)\\.iot\\.us-east-1\\.amazonaws\\.com")

    // Match the pattern against the input string.
    val matcher = pattern.matcher(input)

    // Check if a match is found.
    if (matcher.find()) {
        val subdomain = matcher.group(1)
        println("Extracted subdomain: $subdomain")
        return subdomain
    } else {
        println("No match found")
    }
    return ""
}

suspend fun updateThing(thingNameVal: String?) {
    val newLocation = "Office"
    val newFirmwareVersion = "v2.0"
    val attMap: MutableMap<String, String> = HashMap()
    attMap["location"] = newLocation
    attMap["firmwareVersion"] = newFirmwareVersion

    val attributePayloadVal =
        AttributePayload {
            attributes = attMap
        }
```

```
    val updateThingRequest =
        UpdateThingRequest {
            thingName = thingNameVal
            attributePayload = attributePayloadVal
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        // Update the IoT thing attributes.
        iotClient.updateThing(updateThingRequest)
        println("$thingNameVal attributes updated successfully.")
    }
}

suspend fun updateShawdowThing(thingNameVal: String?) {
    // Create the thing shadow state document.
    val stateDocument = "{\"state\":{\"reported\":{\"temperature\":25, \"humidity
\":50}}}"
    val byteStream: ByteStream = ByteStream.fromString(stateDocument)
    val byteArray: ByteArray = byteStream.toByteArray()

    val updateThingShadowRequest =
        UpdateThingShadowRequest {
            thingName = thingNameVal
            payload = byteArray
        }

    IotDataPlaneClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { iotPlaneClient ->
        iotPlaneClient.updateThingShadow(updateThingShadowRequest)
        println("The thing shadow was updated successfully.")
    }
}

suspend fun attachCertificateToThing(
    thingNameVal: String?,
    certificateArn: String?,
) {
    val principalRequest =
        AttachThingPrincipalRequest {
            thingName = thingNameVal
            principal = certificateArn
        }
```

```
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.attachThingPrincipal(principalRequest)
        println("Certificate attached to $thingNameVal successfully.")
    }
}

suspend fun describeThing(thingNameVal: String) {
    val thingRequest =
        DescribeThingRequest {
            thingName = thingNameVal
        }

    // Print Thing details.
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        val describeResponse = iotClient.describeThing(thingRequest)
        println("Thing details:")
        println("Thing name: ${describeResponse.thingName}")
        println("Thing ARN:  ${describeResponse.thingArn}")
    }
}

suspend fun createCertificate(): String? {
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        val response = iotClient.createKeysAndCertificate()
        val certificatePem = response.certificatePem
        val certificateArn = response.certificateArn

        // Print the details.
        println("\nCertificate:")
        println(certificatePem)
        println("\nCertificate ARN:")
        println(certificateArn)
        return certificateArn
    }
}

suspend fun createIoTThing(thingNameVal: String) {
    val createThingRequest =
        CreateThingRequest {
            thingName = thingNameVal
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.createThing(createThingRequest)
```

```
        println("Created $thingNameVal}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - AttachThingPrincipal
  - CreateKeysAndCertificate
  - CreateThing
  - CreateTopicRule
  - DeleteCertificate
  - DeleteThing
  - DeleteTopicRule
  - DescribeEndpoint
  - DescribeThing
  - DetachThingPrincipal
  - ListCertificates
  - ListThings
  - SearchIndex
  - UpdateIndexingConfiguration
  - UpdateThing

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe d'emballage IoT pour gérer les opérations.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)


    def create_thing(self, thing_name):
        """
        Creates an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing to create.
        :return: The name and ARN of the created thing.
        """
        try:
            response = self.iot_client.create_thing(thingName=thing_name)
            logger.info("Created thing %s.", thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExistsException":
                logger.info("Thing %s already exists. Skipping creation.",
 thing_name)
                return None
            logger.error(
                "Couldn't create thing %s. Here's why: %s: %s",
                thing_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

```
    def list_things(self):
        """
        Lists AWS IoT things.

        :return: The list of things.
        """
        try:
            things = []
            paginator = self.iot_client.get_paginator("list_things")
            for page in paginator.paginate():
                things.extend(page["things"])
            logger.info("Retrieved %s things.", len(things))
            return things
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ThrottlingException":
                logger.error("Request throttled. Please try again later.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list things. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise



    def create_keys_and_certificate(self):
        """
        Creates keys and a certificate for an AWS IoT thing.

        :return: The certificate ID, ARN, and PEM.
        """
        try:
            response =
self.iot_client.create_keys_and_certificate(setAsActive=True)
            logger.info("Created certificate %s.", response["certificateId"])
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ThrottlingException":
                logger.error("Request throttled. Please try again later.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't create keys and certificate. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
```

```
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
        else:
            return response


    def attach_thing_principal(self, thing_name, principal):
        """
        Attaches a certificate to an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing.
        :param principal: The ARN of the certificate.
        """
        try:
            self.iot_client.attach_thing_principal(
                thingName=thing_name, principal=principal
            )
            logger.info("Attached principal %s to thing %s.", principal,
thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot attach principal. Resource not found.")
                return
            logger.error(
                "Couldn't attach principal to thing. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def describe_endpoint(self, endpoint_type="iot:Data-ATS"):
        """
        Gets the AWS IoT endpoint.

        :param endpoint_type: The endpoint type.
        :return: The endpoint.
        """
        try:
            response =
self.iot_client.describe_endpoint(endpointType=endpoint_type)
            logger.info("Retrieved endpoint %s.", response["endpointAddress"])
        except ClientError as err:
```

```
            if err.response["Error"]["Code"] == "ThrottlingException":
                logger.error("Request throttled. Please try again later.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't describe endpoint. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
        else:
            return response["endpointAddress"]


    def list_certificates(self):
        """
        Lists AWS IoT certificates.

        :return: The list of certificates.
        """
        try:
            certificates = []
            paginator = self.iot_client.get_paginator("list_certificates")
            for page in paginator.paginate():
                certificates.extend(page["certificates"])
            logger.info("Retrieved %s certificates.", len(certificates))
            return certificates
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ThrottlingException":
                logger.error("Request throttled. Please try again later.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list certificates. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def detach_thing_principal(self, thing_name, principal):
        """
        Detaches a certificate from an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing.
        :param principal: The ARN of the certificate.
```

```
        """
        try:
            self.iot_client.detach_thing_principal(
                thingName=thing_name, principal=principal
            )
            logger.info("Detached principal %s from thing %s.", principal,
thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot detach principal. Resource not found.")
                return
            logger.error(
                "Couldn't detach principal from thing. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete_certificate(self, certificate_id):
        """
        Deletes an AWS IoT certificate.

        :param certificate_id: The ID of the certificate to delete.
        """
        try:
            self.iot_client.update_certificate(
                certificateId=certificate_id, newStatus="INACTIVE"
            )
            self.iot_client.delete_certificate(certificateId=certificate_id)
            logger.info("Deleted certificate %s.", certificate_id)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot delete certificate. Resource not found.")
                return
            logger.error(
                "Couldn't delete certificate. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def create_topic_rule(self, rule_name, topic, sns_action_arn, role_arn):
```

```
        """
        Creates an AWS IoT topic rule.

        :param rule_name: The name of the rule.
        :param topic: The MQTT topic to subscribe to.
        :param sns_action_arn: The ARN of the SNS topic to publish to.
        :param role_arn: The ARN of the IAM role.
        """
        try:
            self.iot_client.create_topic_rule(
                ruleName=rule_name,
                topicRulePayload={
                    "sql": f"SELECT * FROM '{topic}'",
                    "actions": [
                        {"sns": {"targetArn": sns_action_arn, "roleArn":
role_arn}}
                    ],
                },
            )
            logger.info("Created topic rule %s.", rule_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExistsException":
                logger.info("Topic rule %s already exists. Skipping creation.",
rule_name)
                return
            logger.error(
                "Couldn't create topic rule. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def list_topic_rules(self):
        """
        Lists AWS IoT topic rules.

        :return: The list of topic rules.
        """
        try:
            rules = []
            paginator = self.iot_client.get_paginator("list_topic_rules")
            for page in paginator.paginate():
                rules.extend(page["rules"])
```

```
            logger.info("Retrieved %s topic rules.", len(rules))
            return rules
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ThrottlingException":
                logger.error("Request throttled. Please try again later.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list topic rules. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise



    def search_index(self, query):
        """
        Searches the AWS IoT index.

        :param query: The search query.
        :return: The list of things found.
        """
        try:
            response = self.iot_client.search_index(queryString=query)
            logger.info("Found %s things.", len(response.get("things", [])))
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ThrottlingException":
                logger.error("Request throttled. Please try again later.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't search index. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
        else:
            return response.get("things", [])


    def update_indexing_configuration(self):
        """
        Updates the AWS IoT indexing configuration to enable thing indexing.
        """
        try:
```

```
            self.iot_client.update_indexing_configuration(
                thingIndexingConfiguration={"thingIndexingMode": "REGISTRY"}
            )
            logger.info("Updated indexing configuration.")
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update indexing configuration. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete_thing(self, thing_name):
        """
        Deletes an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing to delete.
        """
        try:
            self.iot_client.delete_thing(thingName=thing_name)
            logger.info("Deleted thing %s.", thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot delete thing. Resource not found.")
                return
            logger.error(
                "Couldn't delete thing. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete_topic_rule(self, rule_name):
        """
        Deletes an AWS IoT topic rule.

        :param rule_name: The name of the rule to delete.
        """
        try:
            self.iot_client.delete_topic_rule(ruleName=rule_name)
            logger.info("Deleted topic rule %s.", rule_name)
        except ClientError as err:
```

```
            logger.error(
                "Couldn't delete topic rule. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def update_thing_shadow(self, thing_name, shadow_state):
        """
        Updates the shadow for an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing.
        :param shadow_state: The shadow state as a dictionary.
        """
        import json
        try:
            self.iot_data_client.update_thing_shadow(
                thingName=thing_name, payload=json.dumps(shadow_state)
            )
            logger.info("Updated shadow for thing %s.", thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot update thing shadow. Resource not found.")
                return
            logger.error(
                "Couldn't update thing shadow. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def get_thing_shadow(self, thing_name):
        """
        Gets the shadow for an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing.
        :return: The shadow state as a dictionary.
        """
        import json
        try:
            response =
self.iot_data_client.get_thing_shadow(thingName=thing_name)
```

```
            shadow = json.loads(response["payload"].read())
            logger.info("Retrieved shadow for thing %s.", thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot get thing shadow. Resource not found.")
                return None
            logger.error(
                "Couldn't get thing shadow. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return shadow
```

Exécutez un scénario interactif illustrant les principes de base de l'IoT.

```
class IoTScenario:
    """Runs an interactive scenario that shows how to use AWS IoT."""

    is_interactive = True

    def __init__(self, iot_wrapper, iot_data_client, cfn_client,
 stack_name="IoTBasicsStack", template_path=None):
        """
        :param iot_wrapper: An instance of the IoTWrapper class.
        :param iot_data_client: A Boto3 IoT Data Plane client.
        :param cfn_client: A Boto3 CloudFormation client.
        :param stack_name: Name for the CloudFormation stack.
        :param template_path: Path to the CloudFormation template file.
        """
        self.iot_wrapper = iot_wrapper
        self.iot_data_client = iot_data_client
        self.cfn_client = cfn_client
        self.thing_name = None
        self.certificate_arn = None
        self.certificate_id = None
        self.rule_name = None
        self.stack_name = stack_name
        self.template_path = template_path or "../../../scenarios/basics/iot/
iot_usecase/resources/cfn_template.yaml"
```

```
    def _deploy_stack(self):
        """Deploy CloudFormation stack and return outputs."""
        with open(self.template_path, "r") as f:
            template_body = f.read()

        try:
            self.cfn_client.create_stack(
                StackName=self.stack_name,
                TemplateBody=template_body,
                Capabilities=["CAPABILITY_NAMED_IAM"]
            )

            waiter = self.cfn_client.get_waiter("stack_create_complete")
            waiter.wait(StackName=self.stack_name)

            response = self.cfn_client.describe_stacks(StackName=self.stack_name)
            outputs = {output["OutputKey"]: output["OutputValue"]
                       for output in response["Stacks"][0]["Outputs"]}
            return outputs["SNSTopicArn"], outputs["RoleArn"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                response =
self.cfn_client.describe_stacks(StackName=self.stack_name)
                outputs = {output["OutputKey"]: output["OutputValue"]
                           for output in response["Stacks"][0]["Outputs"]}
                return outputs["SNSTopicArn"], outputs["RoleArn"]
            raise

    def _cleanup_stack(self):
        """Delete CloudFormation stack."""
        try:
            self.cfn_client.delete_stack(StackName=self.stack_name)
            waiter = self.cfn_client.get_waiter("stack_delete_complete")
            waiter.wait(StackName=self.stack_name)
            print("CloudFormation stack deleted successfully.")
        except ClientError as err:
            logger.error(f"Failed to delete stack: {err}")

    def run_scenario(self, thing_name, rule_name):
        """
        Runs the IoT basics scenario.

        :param thing_name: The name of the thing to create.
```

```
        :param rule_name: The name of the topic rule to create.
        """
        print("-" * 88)
        print("Welcome to the AWS IoT basics scenario!")
        print("-" * 88)
        print(
            "This scenario demonstrates how to interact with AWS IoT using the
AWS SDK for Python (Boto3).\n"
            "AWS IoT provides secure, bi-directional communication between
Internet-connected devices\n"
            "and the AWS cloud. You can manage device connections, process device
data, and build IoT applications.\n"
        )

        self.thing_name = thing_name
        self.rule_name = rule_name

        try:
            print("\nDeploying CloudFormation stack...")
            sns_topic_arn, role_arn = self._deploy_stack()
            print(f"Stack deployed. SNS Topic: {sns_topic_arn}")

            input("\nNext, we'll create an AWS IoT thing. Press Enter to
continue...") if self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
            print("1. Create an AWS IoT thing")
            print("-" * 88)
            response = self.iot_wrapper.create_thing(thing_name)
            print(f"Created thing: {response['thingName']}")
            print(f"Thing ARN: {response['thingArn']}")

            input("\nNext, we'll list things. Press Enter to continue...") if
self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
            print("2. List things")
            print("-" * 88)
            things = self.iot_wrapper.list_things()
            print(f"Found {len(things)} thing(s) in your account")
            for thing in things[:5]:  # Show first 5
                print(f"  Thing name: {thing['thingName']}")

            input("\nNext, we'll generate a device certificate. Press Enter to
continue...") if self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
```

```
            print("3. Generate a device certificate")
            print("-" * 88)
            cert_response = self.iot_wrapper.create_keys_and_certificate()
            self.certificate_arn = cert_response["certificateArn"]
            self.certificate_id = cert_response["certificateId"]
            print(f"Created certificate: {self.certificate_id}")

            input("\nNext, we'll attach the certificate to the thing. Press Enter
to continue...") if self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
            print("4. Attach the certificate to the thing")
            print("-" * 88)
            self.iot_wrapper.attach_thing_principal(thing_name,
self.certificate_arn)
            print(f"Attached certificate to thing: {thing_name}")

            input("\nNext, we'll update the thing shadow. Press Enter to
continue...") if self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
            print("5. Update the thing shadow")
            print("-" * 88)
            shadow_state = {"state": {"reported": {"temperature": 25, "humidity":
50}}}
            self.iot_wrapper.update_thing_shadow(thing_name, shadow_state)
            print(f"Updated shadow for thing: {thing_name}")

            input("\nNext, we'll get the thing shadow. Press Enter to
continue...") if self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
            print("6. Get the thing shadow")
            print("-" * 88)
            shadow = self.iot_wrapper.get_thing_shadow(thing_name)
            print(f"Shadow state: {json.dumps(shadow['state'], indent=2)}")

            input("\nNext, we'll get the AWS IoT endpoint. Press Enter to
continue...") if self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
            print("7. Get the AWS IoT endpoint")
            print("-" * 88)
            endpoint = self.iot_wrapper.describe_endpoint()
            print(f"IoT endpoint: {endpoint}")

            input("\nNext, we'll list certificates. Press Enter to continue...")
if self.is_interactive else None
```

```
            print("\n" + "-" * 88)
            print("8. List certificates")
            print("-" * 88)
            certificates = self.iot_wrapper.list_certificates()
            print(f"Found {len(certificates)} certificate(s)")
            for cert in certificates:
                print(f"  Certificate ID: {cert['certificateId']}")
                print(f"  Certificate ARN: {cert['certificateArn']}")
                print(f"  Status: {cert['status']}")

            input("\nNext, we'll create a topic rule. Press Enter to
continue...") if self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
            print("9. Create a topic rule")
            print("-" * 88)
            self.iot_wrapper.create_topic_rule(
                rule_name, f"device/{thing_name}/data", sns_topic_arn, role_arn
            )
            print(f"Created topic rule: {rule_name}")

            input("\nNext, we'll list topic rules. Press Enter to continue...")
if self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
            print("10. List topic rules")
            print("-" * 88)
            rules = self.iot_wrapper.list_topic_rules()
            print(f"Found {len(rules)} topic rule(s)")
            for rule in rules:
                print(f"  Rule name: {rule['ruleName']}")
                print(f"  Rule ARN: {rule['ruleArn']}")

            input("\nNext, we'll configure thing indexing. Press Enter to
continue...") if self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
            print("11. Configure thing indexing")
            print("-" * 88)
            self.iot_wrapper.update_indexing_configuration()
            print("Enabled thing indexing")
            print("Waiting for indexing to be ready...")
            time.sleep(10)

            input("\nNext, we'll search for things. Press Enter to continue...")
if self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
```

```
            print("12. Search for things")
            print("-" * 88)
            try:
                things = self.iot_wrapper.search_index(f"thingName:{thing_name}")
                if things:
                    print(f"Found {len(things)} thing(s) matching the query")
                    for thing in things:
                        print(f"  Thing name: {thing.get('thingName', 'N/A')}")
                        print(f"  Thing ID: {thing.get('thingId', 'N/A')}")
                else:
                    print("No things found. Indexing may take a few minutes.")
            except ClientError as err:
                if err.response["Error"]["Code"] in [
                    "IndexNotReadyException",
                    "InvalidRequestException",
                ]:
                    print("Search index not ready yet. This is expected.")
                else:
                    raise

        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Scenario failed: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        finally:
            self._cleanup()

    def _cleanup(self):
        """Cleans up resources created during the scenario."""
        if not self.thing_name:
            return

        print("\n" + "-" * 88)
        print("Cleanup")
        print("-" * 88)

        if q.ask("Do you want to delete the resources? (y/n) ", q.is_yesno):
            try:
                if self.certificate_arn:
                    print(f"Detaching certificate from thing: {self.thing_name}")
                    self.iot_wrapper.detach_thing_principal(
```

```
                        self.thing_name, self.certificate_arn
                    )

                if self.certificate_id:
                    print(f"Deleting certificate: {self.certificate_id}")
                    self.iot_wrapper.delete_certificate(self.certificate_id)

                if self.thing_name:
                    print(f"Deleting thing: {self.thing_name}")
                    self.iot_wrapper.delete_thing(self.thing_name)

                if self.rule_name:
                    print(f"Deleting topic rule: {self.rule_name}")
                    self.iot_wrapper.delete_topic_rule(self.rule_name)

                self._cleanup_stack()
                print("Resources deleted successfully.")
            except ClientError as err:
                logger.error(
                    "Cleanup failed: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
        else:
            print("Resources will remain in your account.")

        print("\n" + "-" * 88)
        print("Thanks for using AWS IoT!")
        print("-" * 88)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - AttachThingPrincipal
  - CreateKeysAndCertificate
  - CreateThing
  - CreateTopicRule
  - DeleteCertificate
  - DeleteThing

- DeleteTopicRule
- DescribeEndpoint
- DescribeThing
- DetachThingPrincipal
- ListCertificates
- ListThings
- SearchIndex
- UpdateIndexingConfiguration
- UpdateThing

Actions pour AWS IoT utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des AWS IoT actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l' AWS IoT API et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios pour AWS IoT utilisant AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS IoT.

Exemples

- À utiliser AttachThingPrincipalavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateKeysAndCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateThingavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateTopicRuleavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteCertificateavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteThingavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteTopicRuleavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeEndpointavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeThingavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DetachThingPrincipalavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser ListCertificatesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListThingsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SearchIndexavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateIndexingConfigurationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateThingavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`AttachThingPrincipal`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AttachThingPrincipal`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Débuter avec la messagerie de l'Internet des objets

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Attaches a certificate to an IoT Thing.
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing.</param>
    /// <param name="certificateArn">The ARN of the certificate to attach.</
param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> AttachThingPrincipalAsync(string thingName, string
 certificateArn)
    {
        try
        {
```

```
            var request = new AttachThingPrincipalRequest
            {
                ThingName = thingName,
                Principal = certificateArn
            };

            await _amazonIoT.AttachThingPrincipalAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Attached certificate {certificateArn} to
 Thing {thingName}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot attach certificate - resource not found:
 {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't attach certificate to Thing. Here's why:
 {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachThingPrincipalà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Attach a principal to an AWS IoT thing.
/*!
```

```
  \param principal: A principal to attach.
  \param thingName: The name for the thing.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::attachThingPrincipal(const Aws::String &principal,
                                       const Aws::String &thingName,
                                       const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient client(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::AttachThingPrincipalRequest request;
    request.SetPrincipal(principal);
    request.SetThingName(thingName);
    Aws::IoT::Model::AttachThingPrincipalOutcome outcome =
 client.AttachThingPrincipal(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully attached principal to thing." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to attach principal to thing." <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachThingPrincipalà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour attacher un certificat à votre objet

L'`attach-thing-principal`exemple suivant attache un certificat à l' MyTemperatureSensor objet. Le certificat est identifié par un ARN. Vous pouvez trouver l'ARN d'un certificat dans la console AWS IoT.

```
aws iot attach-thing-principal \
```

```
    --thing-name MyTemperatureSensor \
    --principal arn:aws:iot:us-
west-2:123456789012:cert/2e1eb273792174ec2b9bf4e9b37e6c6c692345499506002a35159767055278e8
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Comment gérer des objets avec le registre dans le Guide du développeur AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachThingPrincipalà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Attaches a certificate to an IoT Thing asynchronously.
    *
    * @param thingName The name of the IoT Thing.
    * @param certificateArn The ARN of the certificate to attach.
    *
    * This method initiates an asynchronous request to attach a certificate to
an IoT Thing.
    * If the request is successful, it prints a confirmation message and
additional information about the Thing.
    * If an exception occurs, it prints the error message.
    */
   public void attachCertificateToThing(String thingName, String certificateArn)
{
       AttachThingPrincipalRequest principalRequest =
AttachThingPrincipalRequest.builder()
           .thingName(thingName)
           .principal(certificateArn)
           .build();
```

```
        CompletableFuture<AttachThingPrincipalResponse> future =
getAsyncClient().attachThingPrincipal(principalRequest);
        future.whenComplete((attachResponse, ex) -> {
            if (attachResponse != null &&
attachResponse.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
                System.out.println("Certificate attached to Thing
successfully.");

                // Print additional information about the Thing.
                describeThing(thingName);
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " +
cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to attach certificate to Thing.
HTTP Status Code: " +
                        attachResponse.sdkHttpResponse().statusCode());
                }
            }
        });

        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachThingPrincipalà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun attachCertificateToThing(
    thingNameVal: String?,
    certificateArn: String?,
) {
    val principalRequest =
        AttachThingPrincipalRequest {
            thingName = thingNameVal
            principal = certificateArn
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.attachThingPrincipal(principalRequest)
        println("Certificate attached to $thingNameVal successfully.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachThingPrincipalà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client
```

```
    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def attach_thing_principal(self, thing_name, principal):
        """
        Attaches a certificate to an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing.
        :param principal: The ARN of the certificate.
        """
        try:
            self.iot_client.attach_thing_principal(
                thingName=thing_name, principal=principal
            )
            logger.info("Attached principal %s to thing %s.", principal,
thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot attach principal. Resource not found.")
                return
            logger.error(
                "Couldn't attach principal to thing. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachThingPrincipalle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
   DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
   DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
   TRY.
       lo_iot->attachthingprincipal(
         iv_thingname = iv_thing_name
         iv_principal = iv_principal ).
       MESSAGE |Principal attached to IoT thing '{ iv_thing_name }'.| TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_iotresourcenotfoundex INTO DATA(lo_ex).
       MESSAGE |Resource not found when attaching principal to
'{ iv_thing_name }'.| TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION lo_ex.
     CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_svc_ex).
       MESSAGE lo_svc_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION lo_svc_ex.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachThingPrincipalà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateKeysAndCertificate`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateKeysAndCertificate`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Débuter avec la messagerie de l'Internet des objets

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Creates a device certificate for AWS IoT.
   /// </summary>
   /// <returns>The certificate details including ARN and certificate PEM, or
null if creation failed.</returns>
   public async Task<(string CertificateArn, string CertificatePem, string
CertificateId)?> CreateKeysAndCertificateAsync()
   {
       try
       {
           var request = new CreateKeysAndCertificateRequest
           {
               SetAsActive = true
           };

           var response = await
_amazonIoT.CreateKeysAndCertificateAsync(request);
           _logger.LogInformation($"Created certificate with ARN
{response.CertificateArn}");
           return (response.CertificateArn, response.CertificatePem,
response.CertificateId);
       }
       catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
       {
           _logger.LogWarning($"Request throttled, please try again later:
{ex.Message}");
           return null;
       }
       catch (Exception ex)
       {
           _logger.LogError($"Couldn't create certificate. Here's why:
{ex.Message}");
```

```
            return null;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeysAndCertificateà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create keys and certificate for an Aws IoT device.
//! This routine will save certificates and keys to an output folder, if
 provided.
/*!
  \param outputFolder: Location for storing output in files, ignored when string
 is empty.
  \param certificateARNResult: A string to receive the ARN of the created
 certificate.
  \param certificateID: A string to receive the ID of the created certificate.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::createKeysAndCertificate(const Aws::String &outputFolder,
                                           Aws::String &certificateARNResult,
                                           Aws::String &certificateID,
                                           const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient client(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::CreateKeysAndCertificateRequest
 createKeysAndCertificateRequest;

    Aws::IoT::Model::CreateKeysAndCertificateOutcome outcome =
            client.CreateKeysAndCertificate(createKeysAndCertificateRequest);
```

```
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created a certificate and keys" << std::endl;
        certificateARNResult = outcome.GetResult().GetCertificateArn();
        certificateID = outcome.GetResult().GetCertificateId();
        std::cout << "Certificate ARN: " << certificateARNResult << ",
 certificate ID: "
                  << certificateID << std::endl;

        if (!outputFolder.empty()) {
            std::cout << "Writing certificate and keys to the folder '" <<
 outputFolder
                      << "'." << std::endl;
            std::cout << "Be sure these files are stored securely." << std::endl;

            Aws::String certificateFilePath = outputFolder + "/
certificate.pem.crt";
            std::ofstream certificateFile(certificateFilePath);
            if (!certificateFile.is_open()) {
                std::cerr << "Error opening certificate file, '" <<
 certificateFilePath
                          << "'."
                          << std::endl;
                return false;
            }
            certificateFile << outcome.GetResult().GetCertificatePem();
            certificateFile.close();

            const Aws::IoT::Model::KeyPair &keyPair =
 outcome.GetResult().GetKeyPair();

            Aws::String privateKeyFilePath = outputFolder + "/private.pem.key";
            std::ofstream privateKeyFile(privateKeyFilePath);
            if (!privateKeyFile.is_open()) {
                std::cerr << "Error opening private key file, '" <<
 privateKeyFilePath
                          << "'."
                          << std::endl;
                return false;
            }
            privateKeyFile << keyPair.GetPrivateKey();
            privateKeyFile.close();

            Aws::String publicKeyFilePath = outputFolder + "/public.pem.key";
            std::ofstream publicKeyFile(publicKeyFilePath);
```

```
            if (!publicKeyFile.is_open()) {
                std::cerr << "Error opening public key file, '" <<
 publicKeyFilePath
                          << "'."
                          << std::endl;
                return false;
            }
            publicKeyFile << keyPair.GetPublicKey();
        }
    }
    else {
        std::cerr << "Error creating keys and certificate: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeysAndCertificateà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour créer une paire de clés RSA et émettre un certificat X.509

Ce qui suit `create-keys-and-certificate` crée une paire de clés RSA de 2048 bits et émet un X.509 certificat à l'aide de la clé publique émise. Comme c'est la seule fois où l' AWS IoT fournit la clé privée pour ce certificat, veillez à le conserver dans un endroit sécurisé.

```
aws iot create-keys-and-certificate \
    --certificate-pem-outfile "myTest.cert.pem" \
    --public-key-outfile "myTest.public.key" \
    --private-key-outfile "myTest.private.key"
```

Sortie :

```
{
    "certificateArn": "arn:aws:iot:us-
west-2:123456789012:cert/9894ba17925e663f1d29c23af4582b8e3b7619c31f3fbd93adcb51ae54b83dc2
```

```
    "certificateId":
 "9894ba17925e663f1d29c23af4582b8e3b7619c31f3fbd93adcb51ae54b83dc2",
    "certificatePem": "
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICiTCCEXAMPLE6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC
VVMxCzAJBgNVBAgEXAMPLEAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6
b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSEXAMPLE2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd
BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYEXAMPLEb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN
MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCEXAMPLEJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD
VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDAEXAMPLEsTC0lBTSBDb25z
b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEXAMPLE25lQGFt
YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+aEXAMPLE
EXAMPLEfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9T
rDHudUZEXAMPLELG5M43q7Wgc/MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE
Ibb3OhjZnzcvQAEXAMPLEWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
nUhVVxYUntneD9+h8Mg9qEXAMPLEyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb
FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDEXAMPLEBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE=
-----END CERTIFICATE-----\n",
    "keyPair": {
        "PublicKey": "-----BEGIN PUBLIC KEY-----
\nMIIBIjANBgkqhkEXAMPLEQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAEXAMPLE1nnyJwKSMHw4h\nMMEXAMPLEuuN/
dMAS3fyce8DW/4+EXAMPLEyjmoF/YVF/gHr99VEEXAMPLE5VF13\n59VK7cEXAMPLE67GK+y
+jikqXOgHh/xJTwo
+sGpWEXAMPLEDz18xOd2ka4tCzuWEXAMPLEahJbYkCPUBSU8opVkR7qkEXAMPLE1DR6sx2HocliOOLtu6Fkw91swQ
\GB3ZPrNh0PzQYvjUStZeccyNCx2EXAMPLEvp9mQOUXP6plfgxwKRX2fEXAMPLEDa
\nhJLXkX3rHU2xbxJSq7D+XEXAMPLEcw+LyFhI5mgFRl88eGdsAEXAMPLElnI9EesG\nFQIDAQAB
\n-----END PUBLIC KEY-----\n",
        "PrivateKey": "-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----\nkey omittted for security
 reasons\n-----END RSA PRIVATE KEY-----\n"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Création et enregistrement d'un certificat d'appareil AWSAWS IoT dans le guide du développeur IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeysAndCertificateà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates an IoT certificate asynchronously.
    *
    * @return The ARN of the created certificate.
    * <p>
    * This method initiates an asynchronous request to create an IoT
certificate.
    * If the request is successful, it prints the certificate details and
returns the certificate ARN.
    * If an exception occurs, it prints the error message.
    */
   public String createCertificate() {
       CompletableFuture<CreateKeysAndCertificateResponse> future =
getAsyncClient().createKeysAndCertificate();
       final String[] certificateArn = {null};
       future.whenComplete((response, ex) -> {
           if (response != null) {
               String certificatePem = response.certificatePem();
               certificateArn[0] = response.certificateArn();

               // Print the details.
               System.out.println("\nCertificate:");
               System.out.println(certificatePem);
               System.out.println("\nCertificate ARN:");
               System.out.println(certificateArn[0]);

           } else {
               Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
               if (cause instanceof IotException) {
                   System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
```

```
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " +
 cause.getMessage());
                }
            }
        });

        future.join();
        return certificateArn[0];
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeysAndCertificateà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createCertificate(): String? {
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        val response = iotClient.createKeysAndCertificate()
        val certificatePem = response.certificatePem
        val certificateArn = response.certificateArn

        // Print the details.
        println("\nCertificate:")
        println(certificatePem)
        println("\nCertificate ARN:")
        println(certificateArn)
        return certificateArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeysAndCertificateà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def create_keys_and_certificate(self):
        """
        Creates keys and a certificate for an AWS IoT thing.

        :return: The certificate ID, ARN, and PEM.
        """
        try:
            response =
 self.iot_client.create_keys_and_certificate(setAsActive=True)
            logger.info("Created certificate %s.", response["certificateId"])
        except ClientError as err:
```

```
            if err.response["Error"]["Code"] == "ThrottlingException":
                logger.error("Request throttled. Please try again later.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't create keys and certificate. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeysAndCertificatele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
   DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
   DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
   TRY.
       oo_result = lo_iot->createkeysandcertificate( iv_setasactive =
abap_true ).
       MESSAGE |Certificate created: { oo_result->get_certificateid( ) }| TYPE
'I'.
     CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_ex).
       MESSAGE lo_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION lo_ex.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeysAndCertificateà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateThing`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateThing`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Débuter avec la messagerie de l'Internet des objets

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Creates an AWS IoT Thing.
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing to create.</param>
    /// <returns>The ARN of the Thing created, or null if creation failed.</
returns>
    public async Task<string?> CreateThingAsync(string thingName)
    {
        try
        {
            var request = new CreateThingRequest
            {
                ThingName = thingName
            };

            var response = await _amazonIoT.CreateThingAsync(request);
```

```
            _logger.LogInformation($"Created Thing {thingName} with ARN
 {response.ThingArn}");
            return response.ThingArn;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceAlreadyExistsException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Thing {thingName} already exists:
 {ex.Message}");
            return null;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't create Thing {thingName}. Here's why:
 {ex.Message}");
            return null;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateThingà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create an AWS IoT thing.
/*!
  \param thingName: The name for the thing.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::createThing(const Aws::String &thingName,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
```

```
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::CreateThingRequest createThingRequest;
    createThingRequest.SetThingName(thingName);

    Aws::IoT::Model::CreateThingOutcome outcome = iotClient.CreateThing(
            createThingRequest);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created thing " << thingName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to create thing " << thingName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateThingà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer un enregistrement d'objet dans le registre

L'`create-thing`exemple suivant crée une entrée pour un appareil dans le registre AWS des objets IoT.

```
aws iot create-thing \
    --thing-name SampleIoTThing
```

Sortie :

```
{
    "thingName": "SampleIoTThing",
    "thingArn": "arn:aws:iot:us-west-2: 123456789012:thing/SampleIoTThing",
    "thingId": " EXAMPLE1-90ab-cdef-fedc-ba987EXAMPLE "
}
```

Exemple 2 : pour définir un objet associé à un type d'objet

L'exemple `create-thing` suivant crée un objet doté du type d'objet spécifié et de ses attributs.

```
aws iot create-thing \
    --thing-name "MyLightBulb" \
    --thing-type-name "LightBulb" \
    --attribute-payload "{"attributes": {"wattage":"75", "model":"123"}}"
```

Sortie :

```
{
    "thingName": "MyLightBulb",
    "thingArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thing/MyLightBulb",
    "thingId": "40da2e73-c6af-406e-b415-15acae538797"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Comment gérer des objets avec le registre et Types d'objets dans le Guide du développeur AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateThingà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates an IoT Thing with the specified name asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing to create.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to create an IoT Thing with
 the specified name.
     * If the request is successful, it prints the name of the thing and its ARN
 value.
```

```
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void createIoTThing(String thingName) {
        CreateThingRequest createThingRequest = CreateThingRequest.builder()
            .thingName(thingName)
            .build();

        CompletableFuture<CreateThingResponse> future =
getAsyncClient().createThing(createThingRequest);
        future.whenComplete((createThingResponse, ex) -> {
            if (createThingResponse != null) {
                System.out.println(thingName + " was successfully created. The
ARN value is " + createThingResponse.thingArn());
            } else {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " +
cause.getMessage());
                }
            }
        });

        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateThingà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createIoTThing(thingNameVal: String) {
    val createThingRequest =
        CreateThingRequest {
            thingName = thingNameVal
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.createThing(createThingRequest)
        println("Created $thingNameVal}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateThingà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
```

```
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def create_thing(self, thing_name):
        """
        Creates an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing to create.
        :return: The name and ARN of the created thing.
        """
        try:
            response = self.iot_client.create_thing(thingName=thing_name)
            logger.info("Created thing %s.", thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExistsException":
                logger.info("Thing %s already exists. Skipping creation.",
thing_name)
                return None
            logger.error(
                "Couldn't create thing %s. Here's why: %s: %s",
                thing_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateThingle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
    DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
    DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
    TRY.
        oo_result = lo_iot->creatething(
          iv_thingname = iv_thing_name ).
        MESSAGE |IoT thing created: { oo_result->get_thingname( ) } ARN:
 { oo_result->get_thingarn( ) }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iotresrcalrdyexistsex.
        MESSAGE |IoT thing '{ iv_thing_name }' already exists.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_ex).
        MESSAGE lo_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateThingà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateTopicRule`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateTopicRule`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
```

```
    /// Creates an IoT topic rule.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <param name="snsTopicArn">The ARN of the SNS topic for the action.</
param>
    /// <param name="roleArn">The ARN of the IAM role.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> CreateTopicRuleAsync(string ruleName, string
 snsTopicArn, string roleArn)
    {
        try
        {
            var request = new CreateTopicRuleRequest
            {
                RuleName = ruleName,
                TopicRulePayload = new TopicRulePayload
                {
                    Sql = "SELECT * FROM 'topic/subtopic'",
                    Description = $"Rule created by .NET example: {ruleName}",
                    Actions = new List<Amazon.IoT.Model.Action>
                    {
                        new Amazon.IoT.Model.Action
                        {
                            Sns = new SnsAction
                            {
                                TargetArn = snsTopicArn,
                                RoleArn = roleArn
                            }
                        }
                    },
                    RuleDisabled = false
                }
            };

            await _amazonIoT.CreateTopicRuleAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Created IoT rule {ruleName}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceAlreadyExistsException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Rule {ruleName} already exists: {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
```

```
        {
            _logger.LogError($"Couldn't create topic rule. Here's why:
 {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTopicRuleà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create an AWS IoT rule with an SNS topic as the target.
/*!
  \param ruleName: The name for the rule.
  \param snsTopic: The SNS topic ARN for the action.
  \param sql: The SQL statement used to query the topic.
  \param roleARN: The IAM role ARN for the action.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool
AwsDoc::IoT::createTopicRule(const Aws::String &ruleName,
                             const Aws::String &snsTopicARN, const Aws::String
 &sql,
                             const Aws::String &roleARN,
                             const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);

    Aws::IoT::Model::CreateTopicRuleRequest request;
    request.SetRuleName(ruleName);
```

```
    Aws::IoT::Model::SnsAction snsAction;
    snsAction.SetTargetArn(snsTopicARN);
    snsAction.SetRoleArn(roleARN);

    Aws::IoT::Model::Action action;
    action.SetSns(snsAction);

    Aws::IoT::Model::TopicRulePayload topicRulePayload;
    topicRulePayload.SetSql(sql);
    topicRulePayload.SetActions({action});

    request.SetTopicRulePayload(topicRulePayload);
    auto outcome = iotClient.CreateTopicRule(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created topic rule " << ruleName << "." <<
 std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error creating topic rule " << ruleName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTopicRuleà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour créer une règle qui envoie une alerte Amazon SNS

L'exemple `create-topic-rule` suivant crée une règle qui envoie un message Amazon SNS lorsque les relevés du niveau d'humidité du sol, tels qu'ils apparaissent dans le cliché instantané d'un appareil, sont faibles.

```
aws iot create-topic-rule \
    --rule-name "LowMoistureRule" \
    --topic-rule-payload file://plant-rule.json
```

L'exemple nécessite que le code JSON suivant soit enregistré dans un fichier nommé `plant-rule.json` :

```
{
    "sql": "SELECT * FROM '$aws/things/MyRPi/shadow/update/accepted' WHERE
 state.reported.moisture = 'low'\n",
    "description": "Sends an alert whenever soil moisture level readings are too
 low.",
    "ruleDisabled": false,
    "awsIotSqlVersion": "2016-03-23",
    "actions": [{
            "sns": {
                "targetArn": "arn:aws:sns:us-
west-2:123456789012:MyRPiLowMoistureTopic",
                "roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/
MyRPiLowMoistureTopicRole",
                "messageFormat": "RAW"
            }
    }]
}
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section Création d'une règle AWS IoT dans le Guide du développeur AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTopicRuleà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates an IoT rule asynchronously.
```

```
     *
     * @param roleARN The ARN of the IAM role that grants access to the rule's
actions.
     * @param ruleName The name of the IoT rule.
     * @param action The ARN of the action to perform when the rule is triggered.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to create an IoT rule.
     * If the request is successful, it prints a confirmation message.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void createIoTRule(String roleARN, String ruleName, String action) {
        String sql = "SELECT * FROM '" + TOPIC + "'";
        SnsAction action1 = SnsAction.builder()
            .targetArn(action)
            .roleArn(roleARN)
            .build();

        // Create the action.
        Action myAction = Action.builder()
            .sns(action1)
            .build();

        // Create the topic rule payload.
        TopicRulePayload topicRulePayload = TopicRulePayload.builder()
            .sql(sql)
            .actions(myAction)
            .build();

        // Create the topic rule request.
        CreateTopicRuleRequest topicRuleRequest =
CreateTopicRuleRequest.builder()
            .ruleName(ruleName)
            .topicRulePayload(topicRulePayload)
            .build();

        CompletableFuture<CreateTopicRuleResponse> future =
getAsyncClient().createTopicRule(topicRuleRequest);
        future.whenComplete((response, ex) -> {
            if (response != null) {
                System.out.println("IoT Rule created successfully.");
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
```

```
                    System.err.println(((IotException)
 cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " +
 cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to create IoT Rule.");
                }
            }
        });

        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTopicRuleà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createIoTRule(
    roleARNVal: String?,
    ruleNameVal: String?,
    action: String?,
) {
    val sqlVal = "SELECT * FROM '$TOPIC '"
    val action1 =
        SnsAction {
            targetArn = action
            roleArn = roleARNVal
        }

    val myAction =
```

```
        Action {
            sns = action1
        }

    val topicRulePayloadVal =
        TopicRulePayload {
            sql = sqlVal
            actions = listOf(myAction)
        }

    val topicRuleRequest =
        CreateTopicRuleRequest {
            ruleName = ruleNameVal
            topicRulePayload = topicRulePayloadVal
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.createTopicRule(topicRuleRequest)
        println("IoT rule created successfully.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTopicRuleà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
```

```
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def create_topic_rule(self, rule_name, topic, sns_action_arn, role_arn):
        """
        Creates an AWS IoT topic rule.

        :param rule_name: The name of the rule.
        :param topic: The MQTT topic to subscribe to.
        :param sns_action_arn: The ARN of the SNS topic to publish to.
        :param role_arn: The ARN of the IAM role.
        """
        try:
            self.iot_client.create_topic_rule(
                ruleName=rule_name,
                topicRulePayload={
                    "sql": f"SELECT * FROM '{topic}'",
                    "actions": [
                        {"sns": {"targetArn": sns_action_arn, "roleArn":
role_arn}}
                    ],
                },
            )
            logger.info("Created topic rule %s.", rule_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExistsException":
                logger.info("Topic rule %s already exists. Skipping creation.",
rule_name)
                return
            logger.error(
                "Couldn't create topic rule. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTopicRulele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
TRY.
    " Build the SNS action that will receive messages matching the rule.
    DATA lo_sns_action TYPE REF TO /aws1/cl_iotsnsaction.
    CREATE OBJECT lo_sns_action
      EXPORTING
        iv_targetarn = iv_sns_action_arn
        iv_rolearn   = iv_role_arn.

    DATA lo_action TYPE REF TO /aws1/cl_iotaction.
    CREATE OBJECT lo_action
      EXPORTING
        io_sns = lo_sns_action.

    DATA lt_actions TYPE /aws1/cl_iotaction=>tt_actionlist.
    APPEND lo_action TO lt_actions.

    " iv_topic = 'my/iot/topic' - The MQTT topic pattern to match
    DATA lo_payload TYPE REF TO /aws1/cl_iottopicrulepayload.
    CREATE OBJECT lo_payload
      EXPORTING
        iv_sql     = |SELECT * FROM '{ iv_topic }'|
        it_actions = lt_actions.
```

```
      lo_iot->createtopicrule(
        iv_rulename         = iv_rule_name
        io_topicrulepayload = lo_payload ).
      MESSAGE |IoT topic rule created: { iv_rule_name }| TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_iotresrcalrdyexistsex.
      MESSAGE |Topic rule '{ iv_rule_name }' already exists.| TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_ex).
      MESSAGE lo_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTopicRuleà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteCertificate`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteCertificate`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Débuter avec la messagerie de l'Internet des objets

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Deletes an IoT certificate.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="certificateId">The ID of the certificate to delete.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> DeleteCertificateAsync(string certificateId)
    {
        try
        {
            // First, update the certificate to inactive state
            var updateRequest = new UpdateCertificateRequest
            {
                CertificateId = certificateId,
                NewStatus = CertificateStatus.INACTIVE
            };
            await _amazonIoT.UpdateCertificateAsync(updateRequest);

            // Then delete the certificate
            var deleteRequest = new DeleteCertificateRequest
            {
                CertificateId = certificateId
            };

            await _amazonIoT.DeleteCertificateAsync(deleteRequest);
            _logger.LogInformation($"Deleted certificate {certificateId}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot delete certificate - resource not found:
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't delete certificate. Here's why:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteCertificateà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete a certificate.
/*!
  \param certificateID: The ID of a certificate.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::deleteCertificate(const Aws::String &certificateID,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);

    Aws::IoT::Model::DeleteCertificateRequest request;
    request.SetCertificateId(certificateID);

    Aws::IoT::Model::DeleteCertificateOutcome outcome =
 iotClient.DeleteCertificate(
            request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted certificate " << certificateID <<
 std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error deleting certificate " << certificateID << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteCertificateà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un certificat d'appareil

L'exemple `delete-certificate` suivant supprime le certificat d'appareil avec l'ID spécifié.

```
aws iot delete-certificate \
    --certificate-
id c0c57bbc8baaf4631a9a0345c957657f5e710473e3ddbee1428d216d54d53ac9
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez DeleteCertificatela référence AWS des API IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteCertificateà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a certificate asynchronously.
     *
     * @param certificateArn The ARN of the certificate to delete.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to delete a certificate.
     * If the deletion is successful, it prints a confirmation message.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
```

```
    public void deleteCertificate(String certificateArn) {
        DeleteCertificateRequest certificateProviderRequest =
DeleteCertificateRequest.builder()
            .certificateId(extractCertificateId(certificateArn))
            .build();

        CompletableFuture<DeleteCertificateResponse> future =
getAsyncClient().deleteCertificate(certificateProviderRequest);
        future.whenComplete((voidResult, ex) -> {
            if (ex == null) {
                System.out.println(certificateArn + " was successfully
deleted.");
            } else {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " + ex.getMessage());
                }
            }
        });

        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteCertificateà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteCertificate(certificateArn: String) {
```

```
    val certificateProviderRequest =
        DeleteCertificateRequest {
            certificateId = extractCertificateId(certificateArn)
        }
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.deleteCertificate(certificateProviderRequest)
        println("$certificateArn was successfully deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteCertificateà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)
```

```
    def delete_certificate(self, certificate_id):
        """
        Deletes an AWS IoT certificate.

        :param certificate_id: The ID of the certificate to delete.
        """
        try:
            self.iot_client.update_certificate(
                certificateId=certificate_id, newStatus="INACTIVE"
            )
            self.iot_client.delete_certificate(certificateId=certificate_id)
            logger.info("Deleted certificate %s.", certificate_id)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot delete certificate. Resource not found.")
                return
            logger.error(
                "Couldn't delete certificate. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCertificatele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
    DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
    DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
```

```
    TRY.
        " Certificates must be deactivated before they can be deleted.
        lo_iot->updatecertificate(
          iv_certificateid = iv_certificate_id
          iv_newstatus     = 'INACTIVE' ).
        lo_iot->deletecertificate( iv_certificateid = iv_certificate_id ).
        MESSAGE |Certificate deleted: { iv_certificate_id }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iotresourcenotfoundex INTO DATA(lo_ex).
        MESSAGE |Certificate '{ iv_certificate_id }' not found.| TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_svc_ex).
        MESSAGE lo_svc_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_svc_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteCertificateà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteThing`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteThing`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Débuter avec la messagerie de l'Internet des objets

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Deletes an IoT Thing.
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing to delete.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> DeleteThingAsync(string thingName)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteThingRequest
            {
                ThingName = thingName
            };

            await _amazonIoT.DeleteThingAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Deleted Thing {thingName}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot delete Thing - resource not found:
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't delete Thing. Here's why: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteThingà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete an AWS IoT thing.
/*!
  \param thingName: The name for the thing.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::deleteThing(const Aws::String &thingName,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::DeleteThingRequest request;
    request.SetThingName(thingName);
    const auto outcome = iotClient.DeleteThing(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted thing " << thingName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error deleting thing " << thingName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteThingà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour afficher des informations détaillées sur un objet

L'`delete-thing`exemple suivant supprime un objet du registre AWS IoT de votre AWS compte.

aidez-moi à supprime-thing --thing-name « » FourthBulb

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Comment gérer des objets avec le registre dans le Guide du développeur AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteThingà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Deletes an IoT Thing asynchronously.
 *
 * @param thingName The name of the IoT Thing to delete.
 *
 * This method initiates an asynchronous request to delete an IoT Thing.
 * If the deletion is successful, it prints a confirmation message.
 * If an exception occurs, it prints the error message.
 */
public void deleteIoTThing(String thingName) {
    DeleteThingRequest deleteThingRequest = DeleteThingRequest.builder()
        .thingName(thingName)
        .build();
```

```
        CompletableFuture<DeleteThingResponse> future =
 getAsyncClient().deleteThing(deleteThingRequest);
        future.whenComplete((voidResult, ex) -> {
            if (ex == null) {
                System.out.println("Deleted Thing " + thingName);
            } else {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
 cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " + ex.getMessage());
                }
            }
        });

        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteThingà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteIoTThing(thingNameVal: String) {
    val deleteThingRequest =
        DeleteThingRequest {
            thingName = thingNameVal
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
```

```
        iotClient.deleteThing(deleteThingRequest)
        println("Deleted $thingNameVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteThingà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def delete_thing(self, thing_name):
        """
        Deletes an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing to delete.
```

```
        """
        try:
            self.iot_client.delete_thing(thingName=thing_name)
            logger.info("Deleted thing %s.", thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot delete thing. Resource not found.")
                return
            logger.error(
                "Couldn't delete thing. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteThingle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
    DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
    DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
    TRY.
        lo_iot->deletething( iv_thingname = iv_thing_name ).
        MESSAGE |IoT thing deleted: { iv_thing_name }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iotresourcenotfoundex INTO DATA(lo_ex).
        MESSAGE |IoT thing '{ iv_thing_name }' not found.| TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_svc_ex).
        MESSAGE lo_svc_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
```

```
        RAISE EXCEPTION lo_svc_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteThingà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteTopicRule`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteTopicRule`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete an AWS IoT rule.
/*!
  \param ruleName: The name for the rule.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::deleteTopicRule(const Aws::String &ruleName,
                                  const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::DeleteTopicRuleRequest request;
    request.SetRuleName(ruleName);
```

```
    Aws::IoT::Model::DeleteTopicRuleOutcome outcome = iotClient.DeleteTopicRule(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted rule " << ruleName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to delete rule " << ruleName <<
                  ": " << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTopicRuleà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une règle

L'exemple `delete-topic-rule` suivant supprime la règle spécifiée.

```
aws iot delete-topic-rule \
    --rule-name "LowMoistureRule"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Suppression d'une règle dans le Guide du développeur AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTopicRuleà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def delete_topic_rule(self, rule_name):
        """
        Deletes an AWS IoT topic rule.

        :param rule_name: The name of the rule to delete.
        """
        try:
            self.iot_client.delete_topic_rule(ruleName=rule_name)
            logger.info("Deleted topic rule %s.", rule_name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete topic rule. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
```

```
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTopicRulele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
TRY.
    lo_iot->deletetopicrule( iv_rulename = iv_rule_name ).
    MESSAGE |IoT topic rule deleted: { iv_rule_name }| TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_ex).
    MESSAGE lo_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTopicRuleà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeEndpoint`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeEndpoint`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Débuter avec la messagerie de l'Internet des objets

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Gets the AWS IoT endpoint URL.
    /// </summary>
    /// <returns>The endpoint URL, or null if retrieval failed.</returns>
    public async Task<string?> DescribeEndpointAsync()
    {
        try
        {
            var request = new DescribeEndpointRequest
            {
                EndpointType = "iot:Data-ATS"
            };

            var response = await _amazonIoT.DescribeEndpointAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Retrieved endpoint:
{response.EndpointAddress}");
            return response.EndpointAddress;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Request throttled, please try again later:
{ex.Message}");
            return null;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't describe endpoint. Here's why:
{ex.Message}");
```

```
            return null;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEndpointà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Describe the endpoint specific to the AWS account making the call.
/*!
  \param endpointResult: String to receive the endpoint result.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::describeEndpoint(Aws::String &endpointResult,
                                   const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::String endpoint;
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::DescribeEndpointRequest describeEndpointRequest;
    describeEndpointRequest.SetEndpointType(
            "iot:Data-ATS"); // Recommended endpoint type.

    Aws::IoT::Model::DescribeEndpointOutcome outcome =
 iotClient.DescribeEndpoint(
            describeEndpointRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully described endpoint." << std::endl;
        endpointResult = outcome.GetResult().GetEndpointAddress();
    }
```

```
    else {
        std::cerr << "Error describing endpoint" <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEndpointà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour obtenir votre point de AWS terminaison actuel

L'`describe-endpoint`exemple suivant récupère le point de AWS terminaison par défaut auquel toutes les commandes sont appliquées.

```
aws iot describe-endpoint
```

Sortie :

```
{
    "endpointAddress": "abc123defghijk.iot.us-west-2.amazonaws.com"
}
```

Pour plus d'informations, consultez DescribeEndpointle Guide du développeur de AWS l'IoT.

Exemple 2 : pour obtenir votre point de terminaison ATS

L'exemple `describe-endpoint`suivant extrait le point de terminaison Amazon Trust Services (ATS).

```
aws iot describe-endpoint \
    --endpoint-type iot:Data-ATS
```

Sortie :

```
{
    "endpointAddress": "abc123defghijk-ats.iot.us-west-2.amazonaws.com"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section X.509 Certificats et AWS IoT dans le Guide du développeur de l'AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEndpointà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Describes the endpoint of the IoT service asynchronously.
     *
     * @return A CompletableFuture containing the full endpoint URL.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to describe the endpoint of
 the IoT service.
     * If the request is successful, it prints and returns the full endpoint URL.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public String describeEndpoint() {
        CompletableFuture<DescribeEndpointResponse> future =
 getAsyncClient().describeEndpoint(DescribeEndpointRequest.builder().endpointType("iot:Da
ATS").build());
        final String[] result = {null};

        future.whenComplete((endpointResponse, ex) -> {
            if (endpointResponse != null) {
                String endpointUrl = endpointResponse.endpointAddress();
```

```
                String exString = getValue(endpointUrl);
                String fullEndpoint = "https://" + exString + "-ats.iot.us-
east-1.amazonaws.com";

                System.out.println("Full Endpoint URL: " + fullEndpoint);
                result[0] = fullEndpoint;
            } else {
                Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
 ex.getCause() : ex;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
 cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " +
 cause.getMessage());
                }
            }
        });

        future.join();
        return result[0];
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeEndpointla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeEndpoint(): String? {
    val request = DescribeEndpointRequest {}
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        val endpointResponse = iotClient.describeEndpoint(request)
```

```
        val endpointUrl: String? = endpointResponse.endpointAddress
        val exString: String = getValue(endpointUrl)
        val fullEndpoint = "https://$exString-ats.iot.us-east-1.amazonaws.com"
        println("Full endpoint URL: $fullEndpoint")
        return fullEndpoint
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEndpointà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def describe_endpoint(self, endpoint_type="iot:Data-ATS"):
        """
```

```
        Gets the AWS IoT endpoint.

        :param endpoint_type: The endpoint type.
        :return: The endpoint.
        """
        try:
            response =
 self.iot_client.describe_endpoint(endpointType=endpoint_type)
            logger.info("Retrieved endpoint %s.", response["endpointAddress"])
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ThrottlingException":
                logger.error("Request throttled. Please try again later.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't describe endpoint. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
        else:
            return response["endpointAddress"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEndpointle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_address(client: &Client, endpoint_type: &str) -> Result<(), Error>
 {
    let resp = client
        .describe_endpoint()
```

```
        .endpoint_type(endpoint_type)
        .send()
        .await?;

    println!("Endpoint address: {}", resp.endpoint_address.unwrap());

    println!();

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeEndpointla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
    DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
    DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
    " iv_endpoint_type = 'iot:Data-ATS' - Endpoint type for data operations
    TRY.
        DATA(lo_result) = lo_iot->describeendpoint( iv_endpointtype =
iv_endpoint_type ).
        ov_endpoint_address = lo_result->get_endpointaddress( ).
        MESSAGE |Endpoint address: { ov_endpoint_address }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iotthrottlingex INTO DATA(lo_throttle_ex).
        MESSAGE 'Request throttled. Please try again later.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_throttle_ex.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_ex).
        MESSAGE lo_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEndpointà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeThing`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeThing`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Describe an AWS IoT thing.
/*!
  \param thingName: The name for the thing.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::describeThing(const Aws::String &thingName,
                                const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);

    Aws::IoT::Model::DescribeThingRequest request;
    request.SetThingName(thingName);
```

```
    Aws::IoT::Model::DescribeThingOutcome outcome =
 iotClient.DescribeThing(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::IoT::Model::DescribeThingResult &result = outcome.GetResult();
        std::cout << "Retrieved thing '" << result.GetThingName() << "'" <<
 std::endl;
        std::cout << "thingArn: " << result.GetThingArn() << std::endl;
        std::cout << result.GetAttributes().size() << " attribute(s) retrieved"
                  << std::endl;
        for (const auto &attribute: result.GetAttributes()) {
            std::cout << "  attribute: " << attribute.first << "=" <<
 attribute.second
                      << std::endl;
        }
    }
    else {
        std::cerr << "Error describing thing " << thingName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeThinglа section Référence des AWS SDK pour C ++ API.

CLI

AWS CLI

Pour afficher des informations détaillées sur un objet

L'`describe-thing`exemple suivant affiche des informations sur un objet (appareil) défini dans le registre AWS IoT de votre AWS compte.

est-ce que je ne décrivais pas --thing-name « » MyLightBulb

Sortie :

```
{
```

```
    "defaultClientId": "MyLightBulb",
    "thingName": "MyLightBulb",
    "thingId": "40da2e73-c6af-406e-b415-15acae538797",
    "thingArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thing/MyLightBulb",
    "thingTypeName": "LightBulb",
    "attributes": {
        "model": "123",
        "wattage": "75"
    },
    "version": 1
}
```

Pour plus d'informations, consultez Comment gérer des objets avec le registre dans le Guide du développeur AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeThingà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Describes an IoT Thing asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to describe an IoT Thing.
     * If the request is successful, it prints the Thing details.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    private void describeThing(String thingName) {
        DescribeThingRequest thingRequest = DescribeThingRequest.builder()
            .thingName(thingName)
            .build();
```

```
        CompletableFuture<DescribeThingResponse> future =
 getAsyncClient().describeThing(thingRequest);
        future.whenComplete((describeResponse, ex) -> {
            if (describeResponse != null) {
                System.out.println("Thing Details:");
                System.out.println("Thing Name: " +
 describeResponse.thingName());
                System.out.println("Thing ARN: " + describeResponse.thingArn());
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
 cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " +
 cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to describe Thing.");
                }
            }
        });

        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeThinglа section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeThing(thingNameVal: String) {
    val thingRequest =
```

```
        DescribeThingRequest {
            thingName = thingNameVal
        }

    // Print Thing details.
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        val describeResponse = iotClient.describeThing(thingRequest)
        println("Thing details:")
        println("Thing name: ${describeResponse.thingName}")
        println("Thing ARN:  ${describeResponse.thingArn}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeThingà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`DetachThingPrincipal`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetachThingPrincipal`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Débuter avec la messagerie de l'Internet des objets

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
```

```
    /// Detaches a certificate from an IoT Thing.
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing.</param>
    /// <param name="certificateArn">The ARN of the certificate to detach.</
param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> DetachThingPrincipalAsync(string thingName, string
 certificateArn)
    {
        try
        {
            var request = new DetachThingPrincipalRequest
            {
                ThingName = thingName,
                Principal = certificateArn
            };

            await _amazonIoT.DetachThingPrincipalAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Detached certificate {certificateArn} from
 Thing {thingName}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot detach certificate - resource not found:
 {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't detach certificate from Thing. Here's
 why: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DetachThingPrincipalla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Detach a principal from an AWS IoT thing.
/*!
  \param principal: A principal to detach.
  \param thingName: The name for the thing.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::detachThingPrincipal(const Aws::String &principal,
                                       const Aws::String &thingName,
                                       const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);

    Aws::IoT::Model::DetachThingPrincipalRequest detachThingPrincipalRequest;
    detachThingPrincipalRequest.SetThingName(thingName);
    detachThingPrincipalRequest.SetPrincipal(principal);

    Aws::IoT::Model::DetachThingPrincipalOutcome outcome =
 iotClient.DetachThingPrincipal(
            detachThingPrincipalRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully detached principal " << principal << " from
 thing "
                  << thingName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to detach principal " << principal << " from thing "
                  << thingName << ": "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
```

```
    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DetachThingPrincipalla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour détacher une chose certificate/principal d'une chose

L'exemple `detach-thing-principal` suivant supprime un certificat qui représente un principal de l'objet spécifié.

```
aws iot detach-thing-principal \
    --thing-name "MyLightBulb" \
    --principal "arn:aws:iot:us-
west-2:123456789012:cert/604c48437a57b7d5fc5d137c5be75011c6ee67c9a6943683a1acb4b1626bac36
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Comment gérer des objets avec le registre dans le Guide du développeur AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachThingPrincipalà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
```

```
     * Detaches a principal (certificate) from an IoT Thing asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing.
     * @param certificateArn The ARN of the certificate to detach.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to detach a certificate from
an IoT Thing.
     * If the detachment is successful, it prints a confirmation message.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void detachThingPrincipal(String thingName, String certificateArn) {
        DetachThingPrincipalRequest thingPrincipalRequest =
DetachThingPrincipalRequest.builder()
            .principal(certificateArn)
            .thingName(thingName)
            .build();

        CompletableFuture<DetachThingPrincipalResponse> future =
getAsyncClient().detachThingPrincipal(thingPrincipalRequest);
        future.whenComplete((voidResult, ex) -> {
            if (ex == null) {
                System.out.println(certificateArn + " was successfully removed
from " + thingName);
            } else {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " + ex.getMessage());
                }
            }
        });

        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DetachThingPrincipalla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun detachThingPrincipal(
    thingNameVal: String,
    certificateArn: String,
) {
    val thingPrincipalRequest =
        DetachThingPrincipalRequest {
            principal = certificateArn
            thingName = thingNameVal
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.detachThingPrincipal(thingPrincipalRequest)
        println("$certificateArn was successfully removed from $thingNameVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachThingPrincipalà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def detach_thing_principal(self, thing_name, principal):
        """
        Detaches a certificate from an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing.
        :param principal: The ARN of the certificate.
        """
        try:
            self.iot_client.detach_thing_principal(
                thingName=thing_name, principal=principal
            )
            logger.info("Detached principal %s from thing %s.", principal,
 thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot detach principal. Resource not found.")
                return
            logger.error(
                "Couldn't detach principal from thing. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachThingPrincipalle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
   DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
   DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
   TRY.
       lo_iot->detachthingprincipal(
         iv_thingname = iv_thing_name
         iv_principal = iv_principal ).
       MESSAGE |Principal detached from IoT thing '{ iv_thing_name }'.| TYPE
'I'.
     CATCH /aws1/cx_iotresourcenotfoundex INTO DATA(lo_ex).
       MESSAGE |Resource not found when detaching principal from
'{ iv_thing_name }'.| TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION lo_ex.
     CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_svc_ex).
       MESSAGE lo_svc_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION lo_svc_ex.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachThingPrincipalà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListCertificates`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListCertificates`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Lists all certificates associated with the account.
   /// </summary>
   /// <returns>List of certificate information, or empty list if listing
failed.</returns>
   public async Task<List<Certificate>> ListCertificatesAsync()
   {
       try
       {
           var request = new ListCertificatesRequest();
           var response = await _amazonIoT.ListCertificatesAsync(request);

           _logger.LogInformation($"Retrieved {response.Certificates.Count}
certificates");
           return response.Certificates;
       }
       catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
       {
           _logger.LogWarning($"Request throttled, please try again later:
{ex.Message}");
           return new List<Certificate>();
       }
       catch (Exception ex)
       {
```

```
            _logger.LogError($"Couldn't list certificates. Here's why:
 {ex.Message}");
            return new List<Certificate>();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListCertificatesla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! List certificates registered in the AWS account making the call.
/*!
   \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::listCertificates(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::ListCertificatesRequest request;

    Aws::Vector<Aws::IoT::Model::Certificate> allCertificates;
    Aws::String marker; // Used to paginate results.
    do {
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }

        Aws::IoT::Model::ListCertificatesOutcome outcome =
 iotClient.ListCertificates(
                request);
```

```
        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::IoT::Model::ListCertificatesResult &result =
 outcome.GetResult();
            marker = result.GetNextMarker();
            allCertificates.insert(allCertificates.end(),
                                   result.GetCertificates().begin(),
                                   result.GetCertificates().end());
        }
        else {
            std::cerr << "Error: " << outcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
            return false;
        }
    } while (!marker.empty());

    std::cout << allCertificates.size() << " certificate(s) found." << std::endl;

    for (auto &certificate: allCertificates) {
        std::cout << "Certificate ID: " << certificate.GetCertificateId() <<
 std::endl;
        std::cout << "Certificate ARN: " << certificate.GetCertificateArn()
                  << std::endl;
        std::cout << std::endl;
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListCertificatesla section Référence des AWS SDK pour C ++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : Pour répertorier les certificats enregistrés dans votre AWS compte

L'exemple `list-certificates` suivant répertorie tous les certificats enregistrés dans votre compte. Si vous avez dépassé la limite de pagination par défaut de 25, vous pouvez utiliser la valeur de réponse `nextMarker` de cette commande et la fournir à la commande suivante

pour obtenir le prochain lot de résultats. Répétez l'opération jusqu'à ce que `nextMarker` ne renvoie aucune valeur.

```
aws iot list-certificates
```

Sortie :

```
{
    "certificates": [
        {
            "certificateArn": "arn:aws:iot:us-
west-2:123456789012:cert/604c48437a57b7d5fc5d137c5be75011c6ee67c9a6943683a1acb4b1626bac36
            "certificateId":
 "604c48437a57b7d5fc5d137c5be75011c6ee67c9a6943683a1acb4b1626bac36",
            "status": "ACTIVE",
            "creationDate": 1556810537.617
        },
        {
            "certificateArn": "arn:aws:iot:us-
west-2:123456789012:cert/262a1ac8a7d8aa72f6e96e365480f7313aa9db74b8339ec65d34dc3074e1c31e
            "certificateId":
 "262a1ac8a7d8aa72f6e96e365480f7313aa9db74b8339ec65d34dc3074e1c31e",
            "status": "ACTIVE",
            "creationDate": 1546447050.885
        },
        {
            "certificateArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:cert/
b193ab7162c0fadca83246d24fa090300a1236fe58137e121b011804d8ac1d6b",
            "certificateId":
 "b193ab7162c0fadca83246d24fa090300a1236fe58137e121b011804d8ac1d6b",
            "status": "ACTIVE",
            "creationDate": 1546292258.322
        },
        {
            "certificateArn": "arn:aws:iot:us-
west-2:123456789012:cert/7aebeea3845d14a44ec80b06b8b78a89f3f8a706974b8b34d18f5adf0741db42
            "certificateId":
 "7aebeea3845d14a44ec80b06b8b78a89f3f8a706974b8b34d18f5adf0741db42",
            "status": "ACTIVE",
            "creationDate": 1541457693.453
        },
        {
```

```
            "certificateArn": "arn:aws:iot:us-
west-2:123456789012:cert/54458aa39ebb3eb39c91ffbbdcc3a6ca1c7c094d1644b889f735a6fc2cd9a7e3
            "certificateId":
 "54458aa39ebb3eb39c91ffbbdcc3a6ca1c7c094d1644b889f735a6fc2cd9a7e3",
            "status": "ACTIVE",
            "creationDate": 1541113568.611
        },
        {
            "certificateArn": "arn:aws:iot:us-
west-2:123456789012:cert/4f0ba725787aa94d67d2fca420eca022242532e8b3c58e7465c7778b443fd65e
            "certificateId":
 "4f0ba725787aa94d67d2fca420eca022242532e8b3c58e7465c7778b443fd65e",
            "status": "ACTIVE",
            "creationDate": 1541022751.983
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListCertificatesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Lists all certificates asynchronously.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to list all certificates.
     * If the request is successful, it prints the certificate IDs and ARNs.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void listCertificates() {
        CompletableFuture<ListCertificatesResponse> future =
 getAsyncClient().listCertificates();
```

```
        future.whenComplete((response, ex) -> {
            if (response != null) {
                List<Certificate> certList = response.certificates();
                for (Certificate cert : certList) {
                    System.out.println("Cert id: " + cert.certificateId());
                    System.out.println("Cert Arn: " + cert.certificateArn());
                }
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
 cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " +
 cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to list certificates.");
                }
            }
        });

        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListCertificatesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listCertificates() {
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        val response = iotClient.listCertificates()
```

```
        val certList = response.certificates
        certList?.forEach { cert ->
            println("Cert id: ${cert.certificateId}")
            println("Cert Arn: ${cert.certificateArn}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListCertificatesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def list_certificates(self):
        """
```

```
        Lists AWS IoT certificates.

        :return: The list of certificates.
        """
        try:
            certificates = []
            paginator = self.iot_client.get_paginator("list_certificates")
            for page in paginator.paginate():
                certificates.extend(page["certificates"])
            logger.info("Retrieved %s certificates.", len(certificates))
            return certificates
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ThrottlingException":
                logger.error("Request throttled. Please try again later.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list certificates. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCertificatesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
    DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
    DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
    TRY.
```

```
        " Collect all certificates by following the pagination marker.
        DATA lv_marker TYPE /aws1/iotmarker.
        DATA lv_count  TYPE i.

        DO.
          oo_result = lo_iot->listcertificates( iv_marker = lv_marker ).
          lv_count  = lv_count + lines( oo_result->get_certificates( ) ).
          lv_marker = oo_result->get_nextmarker( ).
          IF lv_marker IS INITIAL.
            EXIT.
          ENDIF.
        ENDDO.

        MESSAGE |Retrieved { lv_count } IoT certificates.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iotthrottlingex INTO DATA(lo_throttle_ex).
        MESSAGE 'Request throttled. Please try again later.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_throttle_ex.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_ex).
        MESSAGE lo_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListCertificatesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListThings`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListThings`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Lists IoT Things with pagination support.
    /// </summary>
    /// <returns>List of Things, or empty list if listing failed.</returns>
    public async Task<List<ThingAttribute>> ListThingsAsync()
    {
        try
        {
            // Use pages of 10.
            var request = new ListThingsRequest()
            {
                MaxResults = 10
            };
            var response = await _amazonIoT.ListThingsAsync(request);

            // Since there is not a built-in paginator, use the NextMarker to
paginate.
            bool hasMoreResults = true;

            var things = new List<ThingAttribute>();
            while (hasMoreResults)
            {
                things.AddRange(response.Things);

                // If NextMarker is not null, there are more results. Get the
next page of results.
                if (!String.IsNullOrEmpty(response.NextMarker))
                {
                    request.Marker = response.NextMarker;
                    response = await _amazonIoT.ListThingsAsync(request);
                }
                else
```

```
                    hasMoreResults = false;
            }

            _logger.LogInformation($"Retrieved {things.Count} Things");
            return things;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Request throttled, please try again later:
 {ex.Message}");
            return new List<ThingAttribute>();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't list Things. Here's why: {ex.Message}");
            return new List<ThingAttribute>();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListThingsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour répertorier tous les objets du registre

L'`list-things`exemple suivant répertorie les objets (appareils) définis dans le registre AWS IoT de votre AWS compte.

```
aws iot list-things
```

Sortie :

```
{
    "things": [
        {
            "thingName": "ThirdBulb",
            "thingTypeName": "LightBulb",
```

```
            "thingArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thing/ThirdBulb",
            "attributes": {
                "model": "123",
                "wattage": "75"
            },
            "version": 2
        },
        {
            "thingName": "MyOtherLightBulb",
            "thingTypeName": "LightBulb",
            "thingArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thing/
MyOtherLightBulb",
            "attributes": {
                "model": "123",
                "wattage": "75"
            },
            "version": 3
        },
        {
            "thingName": "MyLightBulb",
            "thingTypeName": "LightBulb",
            "thingArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thing/MyLightBulb",
            "attributes": {
                "model": "123",
                "wattage": "75"
            },
            "version": 1
        },
        {
        "thingName": "SampleIoTThing",
        "thingArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thing/SampleIoTThing",
        "attributes": {},
        "version": 1
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour répertorier les objets définis dotés d’un attribut spécifique

L’exemple `list-things` suivant affiche une liste d’objets dotés d’un attribut nommé `wattage`.

```
aws iot list-things \
```

```
    --attribute-name wattage
```

Sortie :

```
{
    "things": [
        {
            "thingName": "MyLightBulb",
            "thingTypeName": "LightBulb",
            "thingArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thing/MyLightBulb",
            "attributes": {
                "model": "123",
                "wattage": "75"
            },
            "version": 1
        },
        {
            "thingName": "MyOtherLightBulb",
            "thingTypeName": "LightBulb",
            "thingArn": "arn:aws:iot:us-west-2:123456789012:thing/
MyOtherLightBulb",
            "attributes": {
                "model": "123",
                "wattage": "75"
            },
            "version": 3
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Comment gérer des objets avec le registre dans le Guide du développeur AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListThingsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def list_things(self):
        """
        Lists AWS IoT things.

        :return: The list of things.
        """
        try:
            things = []
            paginator = self.iot_client.get_paginator("list_things")
            for page in paginator.paginate():
                things.extend(page["things"])
            logger.info("Retrieved %s things.", len(things))
            return things
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ThrottlingException":
```

```
                logger.error("Request throttled. Please try again later.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list things. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListThingsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_things(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.list_things().send().await?;

    println!("Things:");

    for thing in resp.things.unwrap() {
        println!(
            "  Name:  {}",
            thing.thing_name.as_deref().unwrap_or_default()
        );
        println!(
            "  Type:  {}",
            thing.thing_type_name.as_deref().unwrap_or_default()
        );
        println!(
            "  ARN:   {}",
```

```
            thing.thing_arn.as_deref().unwrap_or_default()
        );
        println!();
    }

    println!();

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListThingsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
    DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
    DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
    TRY.
        " Collect all things by following the pagination token.
        DATA lv_nexttoken TYPE /aws1/iotnexttoken.
        DATA lv_count     TYPE i.

        DO.
          oo_result    = lo_iot->listthings( iv_nexttoken = lv_nexttoken ).
          lv_count     = lv_count + lines( oo_result->get_things( ) ).
          lv_nexttoken = oo_result->get_nexttoken( ).
          IF lv_nexttoken IS INITIAL.
            EXIT.
          ENDIF.
        ENDDO.
```

```
        MESSAGE |Retrieved { lv_count } IoT things.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iotthrottlingex INTO DATA(lo_throttle_ex).
        MESSAGE 'Request throttled. Please try again later.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_throttle_ex.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_ex).
        MESSAGE lo_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListThingsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`SearchIndex`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SearchIndex`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Searches for IoT Things using the search index.
    /// </summary>
    /// <param name="queryString">The search query string.</param>
    /// <returns>List of Things that match the search criteria, or empty list if
search failed.</returns>
    public async Task<List<ThingDocument>> SearchIndexAsync(string queryString)
```

```
    {
        try
        {
            // First, try to perform the search
            var request = new SearchIndexRequest
            {
                QueryString = queryString
            };

            var response = await _amazonIoT.SearchIndexAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Search found {response.Things.Count}
Things");
            return response.Things;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.IndexNotReadyException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Search index not ready, setting up indexing
configuration: {ex.Message}");
            return await SetupIndexAndRetrySearchAsync(queryString);
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex) when
(ex.Message.Contains("index") || ex.Message.Contains("Index"))
        {
            _logger.LogWarning($"Search index not configured, setting up indexing
configuration: {ex.Message}");
            return await SetupIndexAndRetrySearchAsync(queryString);
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Request throttled, please try again later:
{ex.Message}");
            return new List<ThingDocument>();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't search index. Here's why: {ex.Message}");
            return new List<ThingDocument>();
        }
    }

    /// <summary>
    /// Sets up the indexing configuration and retries the search after waiting
for the index to be ready.
    /// </summary>
```

```
   /// <param name="queryString">The search query string.</param>
   /// <returns>List of Things that match the search criteria, or empty list if
setup/search failed.</returns>
   private async Task<List<ThingDocument>> SetupIndexAndRetrySearchAsync(string
queryString)
   {
       try
       {
           // Update indexing configuration to REGISTRY mode
           _logger.LogInformation("Setting up IoT search indexing
configuration...");
           await _amazonIoT.UpdateIndexingConfigurationAsync(
               new UpdateIndexingConfigurationRequest()
               {
                   ThingIndexingConfiguration = new ThingIndexingConfiguration()
                   {
                       ThingIndexingMode = ThingIndexingMode.REGISTRY
                   }
               });

           _logger.LogInformation("Indexing configuration updated. Waiting for
index to be ready...");

           // Wait for the index to be set up - this can take some time
           const int maxRetries = 10;
           const int retryDelaySeconds = 10;

           for (int attempt = 1; attempt <= maxRetries; attempt++)
           {
               try
               {
                   _logger.LogInformation($"Waiting for index to be ready
(attempt {attempt}/{maxRetries})...");
                   await Task.Delay(TimeSpan.FromSeconds(retryDelaySeconds));

                   // Try to get the current indexing configuration to see if
it's ready
                   var configResponse = await
_amazonIoT.GetIndexingConfigurationAsync(new GetIndexingConfigurationRequest());
                   if
(configResponse.ThingIndexingConfiguration?.ThingIndexingMode ==
ThingIndexingMode.REGISTRY)
                   {
                       // Try the search again
```

```
                        var request = new SearchIndexRequest
                        {
                            QueryString = queryString
                        };

                        var response = await
_amazonIoT.SearchIndexAsync(request);
                        _logger.LogInformation($"Search found
{response.Things.Count} Things after index setup");
                        return response.Things;
                    }
                }
                catch (Amazon.IoT.Model.IndexNotReadyException)
                {
                    // Index still not ready, continue waiting
                    _logger.LogInformation("Index still not ready, continuing to
wait...");
                    continue;
                }
                catch (Amazon.IoT.Model.InvalidRequestException ex) when
(ex.Message.Contains("index") || ex.Message.Contains("Index"))
                {
                    // Index still not ready, continue waiting
                    _logger.LogInformation("Index still not ready, continuing to
wait...");
                    continue;
                }
            }

            _logger.LogWarning("Timeout waiting for search index to be ready
after configuration update");
            return new List<ThingDocument>();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't set up search index configuration. Here's
why: {ex.Message}");
            return new List<ThingDocument>();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir SearchIndexla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Query the AWS IoT fleet index.
//! For query information, see https://docs.aws.amazon.com/iot/latest/
developerguide/query-syntax.html
/*!
  \param: query: The query string.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::searchIndex(const Aws::String &query,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);

    Aws::IoT::Model::SearchIndexRequest request;
    request.SetQueryString(query);

    Aws::Vector<Aws::IoT::Model::ThingDocument> allThingDocuments;
    Aws::String nextToken; // Used for pagination.
    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            request.SetNextToken(nextToken);
        }

        Aws::IoT::Model::SearchIndexOutcome outcome =
 iotClient.SearchIndex(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
```

```
            const Aws::IoT::Model::SearchIndexResult &result =
 outcome.GetResult();
            allThingDocuments.insert(allThingDocuments.end(),
                                     result.GetThings().cbegin(),
                                     result.GetThings().cend());
            nextToken = result.GetNextToken();

        }
        else {
            std::cerr << "Error in SearchIndex: " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!nextToken.empty());

    std::cout << allThingDocuments.size() << " thing document(s) found." <<
 std::endl;
    for (const auto thingDocument: allThingDocuments) {
        std::cout << "  Thing name: " << thingDocument.GetThingName() << "."
                  << std::endl;
    }
    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir SearchIndexla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour interroger l’index des objets

L’exemple `search-index` suivant interroge l’index `AWS_Things` pour les objets de type `LightBulb`.

```
aws iot search-index \
    --index-name "AWS_Things" \
    --query-string "thingTypeName:LightBulb"
```

Sortie :

```
{
    "things": [
        {
            "thingName": "MyLightBulb",
            "thingId": "40da2e73-c6af-406e-b415-15acae538797",
            "thingTypeName": "LightBulb",
            "thingGroupNames": [
                "LightBulbs",
                "DeadBulbs"
            ],
            "attributes": {
                "model": "123",
                "wattage": "75"
            },
            "connectivity": {
                "connected": false
            }
        },
        {
            "thingName": "ThirdBulb",
            "thingId": "615c8455-33d5-40e8-95fd-3ee8b24490af",
            "thingTypeName": "LightBulb",
            "attributes": {
                "model": "123",
                "wattage": "75"
            },
            "connectivity": {
                "connected": false
            }
        },
        {
            "thingName": "MyOtherLightBulb",
            "thingId": "6dae0d3f-40c1-476a-80c4-1ed24ba6aa11",
            "thingTypeName": "LightBulb",
            "attributes": {
                "model": "123",
                "wattage": "75"
            },
            "connectivity": {
                "connected": false
            }
        }
```

```
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion de l'indexation d'objet dans le Guide du développeur AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SearchIndexà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Searches for IoT Things asynchronously based on a query string.
     *
     * @param queryString The query string to search for Things.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to search for IoT Things.
     * If the request is successful and Things are found, it prints their IDs.
     * If no Things are found, it prints a message indicating so.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void searchThings(String queryString) {
        SearchIndexRequest searchIndexRequest = SearchIndexRequest.builder()
            .queryString(queryString)
            .build();

        CompletableFuture<SearchIndexResponse> future =
getAsyncClient().searchIndex(searchIndexRequest);
        future.whenComplete((searchIndexResponse, ex) -> {
            if (searchIndexResponse != null) {
                // Process the result.
                if (searchIndexResponse.things().isEmpty()) {
                    System.out.println("No things found.");
                } else {
```

```
                    searchIndexResponse.things().forEach(thing ->
System.out.println("Thing id found using search is " + thing.thingId()));
                }
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " +
cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to search for IoT Things.");
                }
            }
        });

        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir SearchIndexla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun searchThings(queryStringVal: String?) {
    val searchIndexRequest =
        SearchIndexRequest {
            queryString = queryStringVal
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
```

```
        val searchIndexResponse = iotClient.searchIndex(searchIndexRequest)
        if (searchIndexResponse.things?.isEmpty() == true) {
            println("No things found.")
        } else {
            searchIndexResponse.things
                ?.forEach { thing -> println("Thing id found using search is
 ${thing.thingId}") }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SearchIndexà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)
```

```
    def search_index(self, query):
        """
        Searches the AWS IoT index.

        :param query: The search query.
        :return: The list of things found.
        """
        try:
            response = self.iot_client.search_index(queryString=query)
            logger.info("Found %s things.", len(response.get("things", [])))
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ThrottlingException":
                logger.error("Request throttled. Please try again later.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't search index. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
        else:
            return response.get("things", [])
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchIndexle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
    DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
```

```
    DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
    " iv_query_string = 'thingName:MyThing*' - Fleet indexing query string
    TRY.
        oo_result = lo_iot->searchindex( iv_querystring = iv_query_string ).
        MESSAGE |Found { lines( oo_result->get_things( ) ) } IoT things matching
query.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iotindexnotreadyex INTO DATA(lo_idx_ex).
        MESSAGE 'Fleet indexing is not ready. Enable indexing with
UpdateIndexingConfiguration first.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_idx_ex.
      CATCH /aws1/cx_iotthrottlingex INTO DATA(lo_throttle_ex).
        MESSAGE 'Request throttled. Please try again later.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_throttle_ex.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_ex).
        MESSAGE lo_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SearchIndexà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`UpdateIndexingConfiguration`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateIndexingConfiguration`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Update the indexing configuration.
/*!
  \param thingIndexingConfiguration: A ThingIndexingConfiguration object which is
 ignored if not set.
  \param thingGroupIndexingConfiguration: A ThingGroupIndexingConfiguration
 object which is ignored if not set.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::updateIndexingConfiguration(
        const Aws::IoT::Model::ThingIndexingConfiguration
 &thingIndexingConfiguration,
        const Aws::IoT::Model::ThingGroupIndexingConfiguration
 &thingGroupIndexingConfiguration,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);

    Aws::IoT::Model::UpdateIndexingConfigurationRequest request;

    if (thingIndexingConfiguration.ThingIndexingModeHasBeenSet()) {
        request.SetThingIndexingConfiguration(thingIndexingConfiguration);
    }

    if (thingGroupIndexingConfiguration.ThingGroupIndexingModeHasBeenSet()) {

 request.SetThingGroupIndexingConfiguration(thingGroupIndexingConfiguration);
    }

    Aws::IoT::Model::UpdateIndexingConfigurationOutcome outcome =
 iotClient.UpdateIndexingConfiguration(
            request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "UpdateIndexingConfiguration succeeded." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "UpdateIndexingConfiguration failed."
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UpdateIndexingConfigurationla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour activer l'indexation des objets

L'`update-indexing-configuration`exemple suivant active l'indexation des objets pour prendre en charge la recherche dans les données de registre, les données fictives et l'état de connectivité des objets à l'aide de l'index AWS_Things.

```
aws iot update-indexing-configuration
    --thing-indexing-
configuration thingIndexingMode=REGISTRY_AND_SHADOW,thingConnectivityIndexingMode=STATUS
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Gestion de l'indexation d'objet dans le Guide du développeur AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateIndexingConfigurationà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
```

```
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def update_indexing_configuration(self):
        """
        Updates the AWS IoT indexing configuration to enable thing indexing.
        """
        try:
            self.iot_client.update_indexing_configuration(
                thingIndexingConfiguration={"thingIndexingMode": "REGISTRY"}
            )
            logger.info("Updated indexing configuration.")
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update indexing configuration. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateIndexingConfigurationle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
   DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
   DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
   TRY.
       DATA lo_idx_conf TYPE REF TO /aws1/cl_iotthingindexingconf.
       CREATE OBJECT lo_idx_conf
         EXPORTING
           iv_thingindexingmode = 'REGISTRY'.
       lo_iot->updateindexingconfiguration(
         io_thingindexingconf = lo_idx_conf ).
       MESSAGE 'IoT thing indexing configuration updated to REGISTRY mode.' TYPE
'I'.
     CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_ex).
       MESSAGE lo_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION lo_ex.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateIndexingConfigurationà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`UpdateThing`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateThing`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Updates an IoT Thing with attributes.
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing to update.</param>
    /// <param name="attributes">Dictionary of attributes to add.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> UpdateThingAsync(string thingName, Dictionary<string,
string> attributes)
    {
        try
        {
            var request = new UpdateThingRequest
            {
                ThingName = thingName,
                AttributePayload = new AttributePayload
                {
                    Attributes = attributes,
                    Merge = true
                }
            };

            await _amazonIoT.UpdateThingAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Updated Thing {thingName} with attributes");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot update Thing - resource not found:
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
```

```
        {
            _logger.LogError($"Couldn't update Thing attributes. Here's why:
 {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UpdateThinglа section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Update an AWS IoT thing with attributes.
/*!
  \param thingName: The name for the thing.
  \param attributeMap: A map of key/value attributes/
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::updateThing(const Aws::String &thingName,
                              const std::map<Aws::String, Aws::String>
 &attributeMap,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::UpdateThingRequest request;
    request.SetThingName(thingName);
    Aws::IoT::Model::AttributePayload attributePayload;
    for (const auto &attribute: attributeMap) {
        attributePayload.AddAttributes(attribute.first, attribute.second);
    }
    request.SetAttributePayload(attributePayload);
```

```
    Aws::IoT::Model::UpdateThingOutcome outcome = iotClient.UpdateThing(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully updated thing " << thingName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to update thing " << thingName << ":" <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UpdateThinglа section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour associer un objet à un type d'objet

L'`update-thing`exemple suivant associe un objet du registre AWS IoT à un type d'objet. Lorsque vous établissez l'association, vous fournissez des valeurs pour les attributs définis par le type d'objet.

```
aws iot update-thing \
    --thing-name "MyOtherLightBulb" \
    --thing-type-name "LightBulb" \
    --attribute-payload "{"attributes": {"wattage":"75", "model":"123"}}"
```

Cette commande ne génère pas de sortie. Affichez le résultat à l'aide de la commande `describe-thing`.

Pour plus d'informations, consultez Types d'objets dans le Guide du développeur AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateThingà la section Référence des AWS CLI commandes.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun updateThing(thingNameVal: String?) {
    val newLocation = "Office"
    val newFirmwareVersion = "v2.0"
    val attMap: MutableMap<String, String> = HashMap()
    attMap["location"] = newLocation
    attMap["firmwareVersion"] = newFirmwareVersion

    val attributePayloadVal =
        AttributePayload {
            attributes = attMap
        }

    val updateThingRequest =
        UpdateThingRequest {
            thingName = thingNameVal
            attributePayload = attributePayloadVal
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        // Update the IoT thing attributes.
        iotClient.updateThing(updateThingRequest)
        println("$thingNameVal attributes updated successfully.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateThingà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Scénarios pour AWS IoT utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants AWS IoT avec AWS les SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions AWS IoT ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Commencer à protéger les appareils connectés
- Débuter avec la messagerie de l'Internet des objets

Commencer à protéger les appareils connectés

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création des rôles IAM requis
- Activez les vérifications d'audit d'IoT Device Defender
- Exécuter un On-Demand audit
- Création d'une action d'atténuation
- Appliquer des mesures d'atténuation aux résultats
- Configurer les notifications SNS (facultatif)
- Activer la journalisation de l'IoT

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS IoT Device Defender Getting Started Script
# This script demonstrates how to use AWS IoT Device Defender to enable audit
 checks,
# view audit results, create mitigation actions, and apply them to findings.

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="iot-device-defender-script-$(date +%Y%m%d%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "====================================================="
echo "AWS IoT Device Defender Getting Started Script"
echo "====================================================="
echo "Starting script execution at $(date)"
echo ""

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    if echo "$1" | grep -iE "An error occurred|Exception|Failed|usage: aws" > /
dev/null; then
        echo "ERROR: Command failed with the following output:"
        echo "$1"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to safely extract JSON values using jq
extract_json_value() {
    local json="$1"
    local key="$2"
    echo "$json" | jq -r ".${key} // empty" 2>/dev/null || echo ""
}

# Function to validate JSON
validate_json() {
    local json="$1"
    echo "$json" | jq empty 2>/dev/null
}
```

```
# Function to check AWS CLI availability
check_aws_cli() {
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI is not installed or not in PATH"
        return 1
    fi
    if ! command -v jq &> /dev/null; then
        echo "ERROR: jq is not installed or not in PATH"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to get AWS account ID
get_account_id() {
    local account_id
    account_id=$(aws sts get-caller-identity --query 'Account' --output text 2>/
dev/null) || true
    if [ -z "$account_id" ]; then
        echo "ERROR: Could not retrieve AWS account ID"
        return 1
    fi
    echo "$account_id"
    return 0
}

# Function to create IAM roles with retry logic
create_iam_role() {
    local ROLE_NAME=$1
    local TRUST_POLICY=$2
    local MANAGED_POLICY=$3
    local RETRY_COUNT=0
    local MAX_RETRIES=3

    echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"

    # Validate trust policy JSON
    if ! validate_json "$TRUST_POLICY"; then
        echo "ERROR: Invalid trust policy JSON for role $ROLE_NAME"
        return 1
    fi

    # Check if role already exists
    if aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" >/dev/null 2>&1; then
```

```
        echo "Role $ROLE_NAME already exists, skipping creation"
        ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" --query 'Role.Arn'
 --output text 2>/dev/null) || true
        if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
            echo "ERROR: Could not retrieve ARN for existing role $ROLE_NAME"
            return 1
        fi
        echo "Role ARN: $ROLE_ARN"
        return 0
    fi

    # Create the role with trust policy and retry logic
    while [ $RETRY_COUNT -lt $MAX_RETRIES ]; do
        ROLE_RESULT=$(aws iam create-role \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" 2>&1) || true

        if check_error "$ROLE_RESULT"; then
            break
        fi

        RETRY_COUNT=$((RETRY_COUNT + 1))
        if [ $RETRY_COUNT -lt $MAX_RETRIES ]; then
            echo "Retrying role creation (attempt $((RETRY_COUNT + 1))/
$MAX_RETRIES)..."
            sleep $((RETRY_COUNT * 2))
        fi
    done

    if ! check_error "$ROLE_RESULT"; then
        echo "Failed to create role $ROLE_NAME after $MAX_RETRIES attempts"
        return 1
    fi

    aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs 2>&1 || true

    # For IoT logging role, create an inline policy instead of using a managed
 policy
    if [[ "$ROLE_NAME" == "AWSIoTLoggingRole" ]]; then
        local LOGGING_POLICY
        LOGGING_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
```

```
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "logs:CreateLogGroup",
                "logs:CreateLogStream",
                "logs:PutLogEvents",
                "logs:PutMetricFilter",
                "logs:PutRetentionPolicy",
                "logs:GetLogEvents",
                "logs:DescribeLogStreams"
            ],
            "Resource": "arn:aws:logs:*:*:*"
        }
    ]
}
EOF
)

        if ! validate_json "$LOGGING_POLICY"; then
            echo "ERROR: Invalid logging policy JSON"
            return 1
        fi

        POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-name "${ROLE_NAME}Policy" \
            --policy-document "$LOGGING_POLICY" 2>&1) || true

        if ! check_error "$POLICY_RESULT"; then
            echo "Failed to attach inline policy to role $ROLE_NAME"
            return 1
        fi
    elif [[ "$ROLE_NAME" == "IoTMitigationActionErrorLoggingRole" ]]; then
        local MITIGATION_POLICY
        MITIGATION_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iot:UpdateCACertificate",
                "iot:UpdateCertificate",
```

```
                "iot:SetV2LoggingOptions",
                "iot:SetLoggingOptions",
                "iot:AddThingToThingGroup"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iot:*:*:*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:PassRole",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:PassedToService": "iot.amazonaws.com"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF
)

        if ! validate_json "$MITIGATION_POLICY"; then
            echo "ERROR: Invalid mitigation policy JSON"
            return 1
        fi

        POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-name "${ROLE_NAME}Policy" \
            --policy-document "$MITIGATION_POLICY" 2>&1) || true

        if ! check_error "$POLICY_RESULT"; then
            echo "Failed to attach inline policy to role $ROLE_NAME"
            return 1
        fi
    else
        # Attach managed policy to role if provided
        if [ -n "$MANAGED_POLICY" ]; then
            ATTACH_RESULT=$(aws iam attach-role-policy \
                --role-name "$ROLE_NAME" \
                --policy-arn "$MANAGED_POLICY" 2>&1) || true

            if ! check_error "$ATTACH_RESULT"; then
                echo "Failed to attach policy to role $ROLE_NAME"
```

```
                return 1
            fi
        fi
    fi

    echo "Role $ROLE_NAME created successfully"

    # Get the role ARN with error handling
    ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" --query 'Role.Arn' --
output text 2>/dev/null) || true
    if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
        echo "ERROR: Could not retrieve ARN for newly created role $ROLE_NAME"
        return 1
    fi
    echo "Role ARN: $ROLE_ARN"
    return 0
}

# Array to store created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

# Validate prerequisites
echo "Validating prerequisites..."
if ! check_aws_cli; then
    echo "ERROR: Prerequisites not met"
    exit 1
fi

ACCOUNT_ID=$(get_account_id) || exit 1
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"
echo ""

# Step 1: Create IAM roles needed for the tutorial
echo "======================================================"
echo "Step 1: Creating required IAM roles"
echo "======================================================"

# Create IoT Device Defender Audit role
IOT_DEFENDER_AUDIT_TRUST_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
```

```
      "Principal": {
        "Service": "iot.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
)

if ! create_iam_role "AWSIoTDeviceDefenderAuditRole"
 "$IOT_DEFENDER_AUDIT_TRUST_POLICY" "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSIoTDeviceDefenderAudit"; then
    echo "ERROR: Failed to create audit role"
    exit 1
fi
AUDIT_ROLE_ARN=$ROLE_ARN
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: AWSIoTDeviceDefenderAuditRole")

# Create IoT Logging role
IOT_LOGGING_TRUST_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "iot.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
)

if ! create_iam_role "AWSIoTLoggingRole" "$IOT_LOGGING_TRUST_POLICY" ""; then
    echo "ERROR: Failed to create logging role"
    exit 1
fi
LOGGING_ROLE_ARN=$ROLE_ARN
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: AWSIoTLoggingRole")

# Create IoT Mitigation Action role
```

```
IOT_MITIGATION_TRUST_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "iot.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
)

if ! create_iam_role "IoTMitigationActionErrorLoggingRole"
 "$IOT_MITIGATION_TRUST_POLICY" ""; then
    echo "ERROR: Failed to create mitigation role"
    exit 1
fi
MITIGATION_ROLE_ARN=$ROLE_ARN
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: IoTMitigationActionErrorLoggingRole")

# Wait for IAM role propagation
echo "Waiting for IAM role propagation..."
sleep 5

# Step 2: Enable audit checks
echo ""
echo "====================================================="
echo "Step 2: Enabling AWS IoT Device Defender audit checks"
echo "====================================================="

# Get current audit configuration
echo "Getting current audit configuration..."
CURRENT_CONFIG=$(aws iot describe-account-audit-configuration --output json 2>&1)
 || true
if validate_json "$CURRENT_CONFIG"; then
    echo "$CURRENT_CONFIG" | jq '.' 2>/dev/null || echo "Could not parse current
 configuration"
fi

# Enable specific audit checks with proper JSON escaping
```

```
echo "Enabling audit checks..."
AUDIT_CONFIG='{"LOGGING_DISABLED_CHECK":{"enabled":true}}'

if ! validate_json "$AUDIT_CONFIG"; then
    echo "ERROR: Invalid audit configuration JSON"
    exit 1
fi

UPDATE_RESULT=$(aws iot update-account-audit-configuration \
  --role-arn "$AUDIT_ROLE_ARN" \
  --audit-check-configurations "$AUDIT_CONFIG" 2>&1) || true

if ! check_error "$UPDATE_RESULT"; then
    echo "Failed to update audit configuration"
    exit 1
fi

echo "Audit checks enabled successfully"

# Step 3: Run an on-demand audit
echo ""
echo "==================================================="
echo "Step 3: Running an on-demand audit"
echo "==================================================="

echo "Starting on-demand audit task..."
AUDIT_TASK_RESULT=$(aws iot start-on-demand-audit-task \
  --target-check-names LOGGING_DISABLED_CHECK --output json 2>&1) || true

if ! check_error "$AUDIT_TASK_RESULT"; then
    echo "Failed to start on-demand audit task"
    exit 1
fi

TASK_ID=$(extract_json_value "$AUDIT_TASK_RESULT" "taskId")
if [ -z "$TASK_ID" ]; then
    echo "ERROR: Could not extract task ID from response"
    exit 1
fi

echo "Audit task started with ID: $TASK_ID"
CREATED_RESOURCES+=("Audit Task: $TASK_ID")

# Tag the audit task via IoT service
```

```
aws iot tag-resource --resource-arn "arn:aws:iot:$(aws configure get region):
${ACCOUNT_ID}:audittask/${TASK_ID}" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs 2>&1 || true

# Wait for the audit task to complete
echo "Waiting for audit task to complete (this may take a few minutes)..."
TASK_STATUS="IN_PROGRESS"
TIMEOUT=0
MAX_TIMEOUT=600
POLL_INTERVAL=15

while [ "$TASK_STATUS" != "COMPLETED" ]; do
    if [ $TIMEOUT -ge $MAX_TIMEOUT ]; then
        echo "WARNING: Audit task did not complete within ${MAX_TIMEOUT} seconds,
 continuing..."
        break
    fi

    sleep "$POLL_INTERVAL"
    TIMEOUT=$((TIMEOUT + POLL_INTERVAL))

    TASK_DETAILS=$(aws iot describe-audit-task --task-id "$TASK_ID" --output json
 2>&1) || true
    if validate_json "$TASK_DETAILS"; then
        TASK_STATUS=$(extract_json_value "$TASK_DETAILS" "taskStatus")
        echo "Current task status: $TASK_STATUS (elapsed: ${TIMEOUT}s)"

        if [ "$TASK_STATUS" = "FAILED" ]; then
            echo "WARNING: Audit task failed, continuing with script..."
            FAILURE_REASON=$(extract_json_value "$TASK_DETAILS"
 "taskStatistics.failedChecksNotApplicable")
            if [ -n "$FAILURE_REASON" ]; then
                echo "Reason: $FAILURE_REASON"
            fi
            break
        fi
    else
        echo "WARNING: Could not parse task details, retrying..."
    fi
done

echo "Audit task processing completed"

# Get audit findings (non-blocking)
```

```
echo "Getting audit findings..."
FINDINGS=$(aws iot list-audit-findings \
  --task-id "$TASK_ID" --output json 2>&1) || true

if validate_json "$FINDINGS"; then
    FINDING_COUNT=$(echo "$FINDINGS" | jq '.findings | length' 2>/dev/null ||
 echo "0")
    echo "Audit findings count: $FINDING_COUNT"
    if [ "$FINDING_COUNT" -gt 0 ]; then
        echo "Sample finding:"
        echo "$FINDINGS" | jq '.findings[0]' 2>/dev/null || echo "Could not parse
 finding"
    fi
else
    echo "WARNING: Could not parse audit findings response"
    FINDINGS='{"findings":[]}'
fi

# Check if we have any non-compliant findings
FINDING_ID=$(extract_json_value "$FINDINGS" "findings[0].findingId")
if [ -n "$FINDING_ID" ]; then
    echo "Found non-compliant finding with ID: $FINDING_ID"
    HAS_FINDINGS=true
else
    echo "No non-compliant findings detected"
    HAS_FINDINGS=false
fi

# Step 4: Create a mitigation action
echo ""
echo "====================================================="
echo "Step 4: Creating a mitigation action"
echo "====================================================="

# Check if mitigation action already exists and delete it
if aws iot describe-mitigation-action --action-name "EnableErrorLoggingAction" >/
dev/null 2>&1; then
    echo "Mitigation action 'EnableErrorLoggingAction' already exists, deleting
 it first..."
    aws iot delete-mitigation-action --action-name "EnableErrorLoggingAction"
 2>&1 || true
    sleep 2
fi
```

```
echo "Creating mitigation action to enable AWS IoT logging..."

# Build mitigation action parameters JSON
MITIGATION_PARAMS=$(cat <<EOF
{
  "enableIoTLoggingParams": {
    "roleArnForLogging": "$LOGGING_ROLE_ARN",
    "logLevel": "ERROR"
  }
}
EOF
)

if ! validate_json "$MITIGATION_PARAMS"; then
    echo "ERROR: Invalid mitigation parameters JSON"
    exit 1
fi

MITIGATION_RESULT=$(aws iot create-mitigation-action \
  --action-name "EnableErrorLoggingAction" \
  --role-arn "$MITIGATION_ROLE_ARN" \
  --action-params "$MITIGATION_PARAMS" --output json 2>&1) || true

if ! check_error "$MITIGATION_RESULT"; then
    echo "Failed to create mitigation action"
    exit 1
fi

if validate_json "$MITIGATION_RESULT"; then
    echo "Mitigation action created successfully"
    MITIGATION_ACTION_ARN=$(extract_json_value "$MITIGATION_RESULT" "actionArn")
    if [ -n "$MITIGATION_ACTION_ARN" ]; then
        echo "Mitigation Action ARN: $MITIGATION_ACTION_ARN"
        aws iot tag-resource --resource-arn "$MITIGATION_ACTION_ARN" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs 2>&1
 || true
    fi
else
    echo "WARNING: Could not validate mitigation action response, but action may
 have been created"
fi

CREATED_RESOURCES+=("Mitigation Action: EnableErrorLoggingAction")
```

```
# Step 5: Apply mitigation action to findings (if any)
if [ "$HAS_FINDINGS" = true ]; then
    echo ""
    echo "==================================================="
    echo "Step 5: Applying mitigation action to findings"
    echo "==================================================="

    MITIGATION_TASK_ID="MitigationTask-$(date +%s)"
    echo "Starting mitigation actions task with ID: $MITIGATION_TASK_ID"

    # Build target JSON
    TARGET_JSON=$(cat <<EOF
{
  "findingIds": ["$FINDING_ID"]
}
EOF
)

    if ! validate_json "$TARGET_JSON"; then
        echo "ERROR: Invalid target JSON"
        exit 1
    fi

    # Build audit check to actions mapping JSON
    AUDIT_CHECK_MAPPING=$(cat <<EOF
{
  "LOGGING_DISABLED_CHECK": ["EnableErrorLoggingAction"]
}
EOF
)

    if ! validate_json "$AUDIT_CHECK_MAPPING"; then
        echo "ERROR: Invalid audit check mapping JSON"
        exit 1
    fi

    MITIGATION_TASK_RESULT=$(aws iot start-audit-mitigation-actions-task \
      --task-id "$MITIGATION_TASK_ID" \
      --target "$TARGET_JSON" \
      --audit-check-to-actions-mapping "$AUDIT_CHECK_MAPPING" --output json 2>&1)
 || true

    if ! check_error "$MITIGATION_TASK_RESULT"; then
        echo "WARNING: Failed to start mitigation actions task, continuing..."
```

```
    else
        echo "Mitigation actions task started successfully"
        CREATED_RESOURCES+=("Mitigation Task: $MITIGATION_TASK_ID")
    fi
else
    echo ""
    echo "====================================================="
    echo "Step 5: Skipping mitigation action application (no findings)"
    echo "====================================================="
fi

# Step 6: Set up SNS notifications (optional)
echo ""
echo "====================================================="
echo "Step 6: Setting up SNS notifications"
echo "====================================================="

# Check if SNS topic already exists
SNS_TOPICS=$(aws sns list-topics --output json 2>&1) || true
TOPIC_ARN=""
if validate_json "$SNS_TOPICS"; then
    TOPIC_ARN=$(echo "$SNS_TOPICS" | jq -r '.Topics[] | select(.TopicArn |
 contains("IoTDDNotifications")) | .TopicArn' 2>/dev/null | head -1 || echo "")
fi

if [ -n "$TOPIC_ARN" ]; then
    echo "SNS topic 'IoTDDNotifications' already exists, using existing topic..."
    echo "Topic ARN: $TOPIC_ARN"
else
    echo "Creating SNS topic for notifications..."
    SNS_RESULT=$(aws sns create-topic --name "IoTDDNotifications" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs --
output json 2>&1) || true

    if ! check_error "$SNS_RESULT"; then
        echo "WARNING: Failed to create SNS topic, continuing..."
        SNS_RESULT=""
    else
        TOPIC_ARN=$(extract_json_value "$SNS_RESULT" "TopicArn")
        if [ -n "$TOPIC_ARN" ]; then
            echo "SNS topic created with ARN: $TOPIC_ARN"
            CREATED_RESOURCES+=("SNS Topic: IoTDDNotifications")
        fi
    fi
```

```
fi

if [ -n "$TOPIC_ARN" ]; then
    echo "Updating audit configuration to enable SNS notifications..."

    # Build SNS notification configuration JSON
    SNS_CONFIG=$(cat <<EOF
{
  "SNS": {
    "targetArn": "$TOPIC_ARN",
    "roleArn": "$AUDIT_ROLE_ARN",
    "enabled": true
  }
}
EOF
)

    if ! validate_json "$SNS_CONFIG"; then
        echo "ERROR: Invalid SNS configuration JSON"
        exit 1
    fi

    SNS_UPDATE_RESULT=$(aws iot update-account-audit-configuration \
      --audit-notification-target-configurations "$SNS_CONFIG" 2>&1) || true

    if ! check_error "$SNS_UPDATE_RESULT"; then
        echo "WARNING: Failed to update audit configuration for SNS
 notifications"
    else
        echo "SNS notifications enabled successfully"
    fi
else
    echo "Skipping SNS configuration due to topic creation failure"
fi

# Step 7: Enable AWS IoT logging
echo ""
echo "======================================================"
echo "Step 7: Enabling AWS IoT logging"
echo "======================================================"

echo "Setting up AWS IoT logging options..."

LOGGING_RESULT=$(aws iot set-v2-logging-options \
```

```
  --role-arn "$LOGGING_ROLE_ARN" \
  --default-log-level "ERROR" 2>&1) || true

if ! check_error "$LOGGING_RESULT"; then
    echo "V2 logging setup failed, trying v1 logging..."

    V1_LOGGING_CONFIG=$(cat <<EOF
{
  "roleArn": "$LOGGING_ROLE_ARN",
  "logLevel": "ERROR"
}
EOF
)

    if ! validate_json "$V1_LOGGING_CONFIG"; then
        echo "ERROR: Invalid v1 logging configuration JSON"
        exit 1
    fi

    LOGGING_RESULT_V1=$(aws iot set-logging-options \
      --logging-options-payload "$V1_LOGGING_CONFIG" 2>&1) || true

    if ! check_error "$LOGGING_RESULT_V1"; then
        echo "WARNING: Failed to set up AWS IoT logging with both v1 and v2
 methods, continuing..."
    else
        echo "AWS IoT v1 logging enabled successfully"
    fi
else
    echo "AWS IoT v2 logging enabled successfully"
fi

# Verify logging is enabled
echo "Verifying logging configuration..."
LOGGING_CONFIG=$(aws iot get-v2-logging-options --output json 2>&1) || true
if [ -n "$LOGGING_CONFIG" ] && ! check_error "$LOGGING_CONFIG" && validate_json
 "$LOGGING_CONFIG"; then
    echo "Logging configuration verified"
    echo "$LOGGING_CONFIG" | jq '.' 2>/dev/null || echo "Configuration retrieved
 but could not display details"
else
    echo "Could not verify logging configuration, but setup completed"
fi
```

```
# Script completed successfully
echo ""
echo "====================================================="
echo "AWS IoT Device Defender setup completed successfully!"
echo "====================================================="
echo "The following resources were created:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]+"${CREATED_RESOURCES[@]}"}"; do
    echo "- $resource"
done
echo ""

# Cleanup phase
echo "============================================"
echo "CLEANUP"
echo "============================================"
echo "Starting automatic cleanup of resources..."
echo "Waiting 10 seconds before cleanup to allow resource stabilization..."
sleep 10

# Disable AWS IoT logging
echo "Disabling AWS IoT logging..."

DISABLE_V2_RESULT=$(aws iot set-v2-logging-options \
  --default-log-level "DISABLED" 2>&1) || true

if check_error "$DISABLE_V2_RESULT"; then
    echo "V2 logging disabled successfully"
else
    echo "Attempting v1 logging disable..."

    V1_DISABLE_CONFIG=$(cat <<'EOF'
{
  "logLevel": "DISABLED"
}
EOF
)

    DISABLE_V1_RESULT=$(aws iot set-logging-options \
      --logging-options-payload "$V1_DISABLE_CONFIG" 2>&1) || true

    if check_error "$DISABLE_V1_RESULT"; then
        echo "V1 logging disabled successfully"
    else
        echo "WARNING: Could not disable logging"
```

```
    fi
fi

# Delete mitigation action
echo "Deleting mitigation action..."
aws iot delete-mitigation-action --action-name "EnableErrorLoggingAction" 2>&1 ||
 true

# Reset audit configuration
echo "Resetting IoT Device Defender audit configuration..."
RESET_AUDIT_CONFIG='{"LOGGING_DISABLED_CHECK":{"enabled":false}}'
aws iot update-account-audit-configuration \
  --audit-check-configurations "$RESET_AUDIT_CONFIG" 2>&1 || true

# Delete SNS topic
echo "Deleting SNS topic..."
if [ -n "${TOPIC_ARN:-}" ] && [ "$TOPIC_ARN" != "null" ]; then
    aws sns delete-topic --topic-arn "$TOPIC_ARN" 2>&1 || true
fi

# Clean up IAM roles with improved error handling
echo "Cleaning up IAM roles..."

cleanup_role() {
    local role_name=$1
    echo "Cleaning up role: $role_name"

    if aws iam get-role --role-name "$role_name" >/dev/null 2>&1; then
        ROLE_POLICIES=$(aws iam list-role-policies --role-name "$role_name" --
output json 2>&1 || echo '{"PolicyNames":[]}')
        if validate_json "$ROLE_POLICIES"; then
            while IFS= read -r policy_name; do
                if [ -n "$policy_name" ] && [ "$policy_name" != "null" ]; then
                    echo "  Deleting inline policy: $policy_name"
                    aws iam delete-role-policy \
                        --role-name "$role_name" \
                        --policy-name "$policy_name" 2>&1 || true
                fi
            done < <(echo "$ROLE_POLICIES" | jq -r '.PolicyNames[]' 2>/dev/null
 || echo "")
        fi

        ATTACHED_POLICIES=$(aws iam list-attached-role-policies --role-name
 "$role_name" --output json 2>&1 || echo '{"AttachedPolicies":[]}')
```

```
        if validate_json "$ATTACHED_POLICIES"; then
            while IFS= read -r policy_arn; do
                if [ -n "$policy_arn" ] && [ "$policy_arn" != "null" ]; then
                    echo "  Detaching managed policy: $policy_arn"
                    aws iam detach-role-policy \
                        --role-name "$role_name" \
                        --policy-arn "$policy_arn" 2>&1 || true
                fi
            done < <(echo "$ATTACHED_POLICIES" | jq -r
 '.AttachedPolicies[].PolicyArn' 2>/dev/null || echo "")
        fi

        echo "  Deleting role: $role_name"
        aws iam delete-role --role-name "$role_name" 2>&1 || true
    else
        echo "  Role $role_name does not exist or already deleted"
    fi
}

cleanup_role "AWSIoTDeviceDefenderAuditRole"
cleanup_role "AWSIoTLoggingRole"
cleanup_role "IoTMitigationActionErrorLoggingRole"

echo "Cleanup completed successfully"

echo ""
echo "Script execution completed at $(date)"
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateMitigationAction
  - CreateRole
  - CreateTopic
  - DeleteAccountAuditConfiguration
  - DeleteMitigationAction
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy

- DeleteTopic
- DescribeAccountAuditConfiguration
- DescribeAuditTask
- DetachRolePolicy
- GetLoggingOptions
- GetRole
- GetV2LoggingOptions
- ListAuditFindings
- ListAuditMitigationActionsTasks
- ListMitigationActions
- ListRolePolicies
- ListTopics
- PutRolePolicy
- SetLoggingOptions
- SetV2LoggingOptions
- StartAuditMitigationActionsTask
- StartOnDemandAuditTask
- UpdateAccountAuditConfiguration

Débuter avec la messagerie de l'Internet des objets

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Créez des ressources IoT
- Configurer votre appareil
- Exécuter les exemples d'applications
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS IoT Core Getting Started Script
# This script creates AWS IoT resources, configures a device, and runs a sample
 application

# Set up logging
LOG_FILE="iot-core-setup.log"
echo "Starting AWS IoT Core setup at $(date)" > $LOG_FILE

# Function to log commands and their outputs
log_cmd() {
    echo "$(date): Running command: $1" >> $LOG_FILE
    eval "$1" 2>&1 | tee -a $LOG_FILE
    return ${PIPESTATUS[0]}
}

# Function to check for errors
check_error() {
    if [ $1 -ne 0 ]; then
        echo "ERROR: Command failed with exit code $1" | tee -a $LOG_FILE
        echo "Please check the log file $LOG_FILE for details" | tee -a $LOG_FILE
        cleanup_on_error
        exit $1
    fi
}

# Function to cleanup resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Attempting to clean up resources..." | tee -a
 $LOG_FILE
    echo "Resources created:" | tee -a $LOG_FILE
```

```
    if [ ! -z "$CERTIFICATE_ARN" ]; then
        echo "Certificate ARN: $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
        if [ ! -z "$POLICY_NAME" ]; then
            log_cmd "aws iot detach-policy --policy-name $POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN"
        fi
        if [ ! -z "$THING_NAME" ]; then
            log_cmd "aws iot detach-thing-principal --thing-name $THING_NAME --
principal $CERTIFICATE_ARN"
        fi
        if [ ! -z "$CERTIFICATE_ID" ]; then
            log_cmd "aws iot update-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID
 --new-status INACTIVE"
            log_cmd "aws iot delete-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID"
        fi
    fi
    if [ ! -z "$THING_NAME" ]; then
        echo "Thing Name: $THING_NAME" | tee -a $LOG_FILE
        log_cmd "aws iot delete-thing --thing-name $THING_NAME"
    fi
    if [ ! -z "$POLICY_NAME" ]; then
        echo "Policy Name: $POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
        log_cmd "aws iot delete-policy --policy-name $POLICY_NAME"
    fi
    if [ ! -z "$SHARED_POLICY_NAME" ]; then
        echo "Shared Policy Name: $SHARED_POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
        log_cmd "aws iot delete-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME"
    fi
}

# Generate unique identifiers
RANDOM_SUFFIX=$(openssl rand -hex 4)
THING_NAME="MyIoTThing-${RANDOM_SUFFIX}"
POLICY_NAME="MyIoTPolicy-${RANDOM_SUFFIX}"
SHARED_POLICY_NAME="SharedSubPolicy-${RANDOM_SUFFIX}"
CERTS_DIR="$HOME/certs"

echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "AWS IoT Core Getting Started" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "This script will:" | tee -a $LOG_FILE
echo "1. Create AWS IoT resources (policy, thing, certificate)" | tee -a
 $LOG_FILE
echo "2. Configure your device" | tee -a $LOG_FILE
```

```
echo "3. Set up for running the sample application" | tee -a $LOG_FILE
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Thing Name: $THING_NAME" | tee -a $LOG_FILE
echo "Policy Name: $POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
echo "Certificates Directory: $CERTS_DIR" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "" | tee -a $LOG_FILE

# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..." | tee -a $LOG_FILE
ACCOUNT_ID=$(log_cmd "aws sts get-caller-identity --query Account --output text")
check_error $?

# Get AWS region
echo "Getting AWS region..." | tee -a $LOG_FILE
REGION=$(log_cmd "aws configure get region")
check_error $?
if [ -z "$REGION" ]; then
    echo "AWS region not configured. Please run 'aws configure' to set your
 region." | tee -a $LOG_FILE
    exit 1
fi

echo "Using AWS Account ID: $ACCOUNT_ID and Region: $REGION" | tee -a $LOG_FILE

# Step 1: Create AWS IoT Resources
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Step 1: Creating AWS IoT Resources..." | tee -a $LOG_FILE

# Create IoT policy
echo "Creating IoT policy document..." | tee -a $LOG_FILE
cat > iot-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Connect"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:client/test-*"
      ]
    },
```

```
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Publish",
        "iot:Receive"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:topic/test/topic"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Subscribe"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:topicfilter/test/topic"
      ]
    }
  ]
}
EOF

echo "Creating IoT policy: $POLICY_NAME..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "aws iot create-policy --policy-name $POLICY_NAME --policy-
document file://iot-policy.json --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-iot-core-gs"
check_error $?

# Create IoT thing
echo "Creating IoT thing: $THING_NAME..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "aws iot create-thing --thing-name $THING_NAME"
check_error $?

THING_ARN=$(aws iot describe-thing --thing-name "$THING_NAME" --query 'thingArn'
 --output text)
aws iot tag-resource --resource-arn "$THING_ARN" --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=aws-iot-core-gs

# Create directory for certificates
echo "Creating certificates directory..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "mkdir -p $CERTS_DIR"
check_error $?
```

```
# Create keys and certificate
echo "Creating keys and certificate..." | tee -a $LOG_FILE
CERT_OUTPUT=$(log_cmd "aws iot create-keys-and-certificate --set-as-active
 --certificate-pem-outfile $CERTS_DIR/device.pem.crt --public-key-outfile
 $CERTS_DIR/public.pem.key --private-key-outfile $CERTS_DIR/private.pem.key")
check_error $?

# Extract certificate ARN and ID
CERTIFICATE_ARN=$(echo "$CERT_OUTPUT" | grep "certificateArn" | cut -d'"' -f4)
CERTIFICATE_ID=$(echo "$CERTIFICATE_ARN" | cut -d/ -f2)

if [ -z "$CERTIFICATE_ARN" ] || [ -z "$CERTIFICATE_ID" ]; then
    echo "Failed to extract certificate ARN or ID" | tee -a $LOG_FILE
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

echo "Certificate ARN: $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
echo "Certificate ID: $CERTIFICATE_ID" | tee -a $LOG_FILE

# Attach policy to certificate
echo "Attaching policy to certificate..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "aws iot attach-policy --policy-name $POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN"
check_error $?

# Attach certificate to thing
echo "Attaching certificate to thing..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "aws iot attach-thing-principal --thing-name $THING_NAME --principal
 $CERTIFICATE_ARN"
check_error $?

# Download Amazon Root CA certificate
echo "Downloading Amazon Root CA certificate..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "curl -s -o $CERTS_DIR/Amazon-root-CA-1.pem https://www.amazontrust.com/
repository/AmazonRootCA1.pem"
check_error $?

# Step 2: Configure Your Device
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Step 2: Configuring Your Device..." | tee -a $LOG_FILE

# Check if Git is installed
echo "Checking if Git is installed..." | tee -a $LOG_FILE
```

```
if ! command -v git &> /dev/null; then
    echo "Git is not installed. Please install Git and run this script again." |
 tee -a $LOG_FILE
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

# Check if Python is installed
echo "Checking if Python is installed..." | tee -a $LOG_FILE
if ! command -v python3 &> /dev/null; then
    echo "Python 3 is not installed. Please install Python 3 and run this script
 again." | tee -a $LOG_FILE
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

# Install AWS IoT Device SDK for Python
echo "Installing AWS IoT Device SDK for Python..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "python3 -m pip install awsiotsdk"
check_error $?

# Clone the AWS IoT Device SDK for Python repository
echo "Cloning AWS IoT Device SDK for Python repository..." | tee -a $LOG_FILE
if [ ! -d "$HOME/aws-iot-device-sdk-python-v2" ]; then
    log_cmd "cd $HOME && git clone https://github.com/aws/aws-iot-device-sdk-
python-v2.git"
    check_error $?
else
    echo "AWS IoT Device SDK for Python repository already exists." | tee -a
 $LOG_FILE
fi

# Step 3: Get AWS IoT Endpoint
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Step 3: Getting AWS IoT Endpoint..." | tee -a $LOG_FILE

IOT_ENDPOINT=$(log_cmd "aws iot describe-endpoint --endpoint-type iot:Data-ATS --
query endpointAddress --output text")
check_error $?

echo "AWS IoT Endpoint: $IOT_ENDPOINT" | tee -a $LOG_FILE

# Create a shared subscription policy (optional)
echo "" | tee -a $LOG_FILE
```

```
echo "Creating shared subscription policy (optional)..." | tee -a $LOG_FILE

cat > shared-sub-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Connect"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:client/*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Publish",
        "iot:Receive"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:topic/test/topic"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Subscribe"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:topicfilter/test/topic",
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:topicfilter/\$share/*/test/topic"
      ]
    }
  ]
}
EOF

log_cmd "aws iot create-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME --policy-
document file://shared-sub-policy.json --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-iot-core-gs"
check_error $?
```

```
log_cmd "aws iot attach-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN"
check_error $?

# Summary of created resources
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "Setup Complete! Resources Created:" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "Thing Name: $THING_NAME" | tee -a $LOG_FILE
echo "Policy Name: $POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
echo "Shared Subscription Policy Name: $SHARED_POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
echo "Certificate ID: $CERTIFICATE_ID" | tee -a $LOG_FILE
echo "Certificate ARN: $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
echo "Certificate Files Location: $CERTS_DIR" | tee -a $LOG_FILE
echo "AWS IoT Endpoint: $IOT_ENDPOINT" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE

# Instructions for running the sample application
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "To run the sample application, execute:" | tee -a $LOG_FILE
echo "cd $HOME/aws-iot-device-sdk-python-v2/samples" | tee -a $LOG_FILE
echo "python3 pubsub.py \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --endpoint $IOT_ENDPOINT \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --ca_file $CERTS_DIR/Amazon-root-CA-1.pem \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --cert $CERTS_DIR/device.pem.crt \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --key $CERTS_DIR/private.pem.key" | tee -a $LOG_FILE
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "To run the shared subscription example, execute:" | tee -a $LOG_FILE
echo "cd $HOME/aws-iot-device-sdk-python-v2/samples" | tee -a $LOG_FILE
echo "python3 mqtt5_shared_subscription.py \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --endpoint $IOT_ENDPOINT \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --ca_file $CERTS_DIR/Amazon-root-CA-1.pem \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --cert $CERTS_DIR/device.pem.crt \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --key $CERTS_DIR/private.pem.key \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --group_identifier consumer" | tee -a $LOG_FILE

# Ask if user wants to clean up resources
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "CLEANUP CONFIRMATION" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): " | tee -a $LOG_FILE
read -r CLEANUP_CHOICE
```

```
if [[ $CLEANUP_CHOICE =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Cleaning up resources..." | tee -a $LOG_FILE

    # Detach policies from certificate
    echo "Detaching policies from certificate..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot detach-policy --policy-name $POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN"
    log_cmd "aws iot detach-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN"

    # Detach certificate from thing
    echo "Detaching certificate from thing..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot detach-thing-principal --thing-name $THING_NAME --principal
 $CERTIFICATE_ARN"

    # Update certificate status to INACTIVE
    echo "Setting certificate to inactive..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot update-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID --new-
status INACTIVE"

    # Delete certificate
    echo "Deleting certificate..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot delete-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID"

    # Delete thing
    echo "Deleting thing..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot delete-thing --thing-name $THING_NAME"

    # Delete policies
    echo "Deleting policies..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot delete-policy --policy-name $POLICY_NAME"
    log_cmd "aws iot delete-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME"

    echo "Cleanup complete!" | tee -a $LOG_FILE
else
    echo "Resources were not cleaned up. You can manually clean them up later." |
 tee -a $LOG_FILE
    echo "To clean up resources, run the following commands:" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot detach-policy --policy-name $POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot detach-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
```

```
    echo "aws iot detach-thing-principal --thing-name $THING_NAME --principal
 $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot update-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID --new-
status INACTIVE" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot delete-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID" | tee -a
 $LOG_FILE
    echo "aws iot delete-thing --thing-name $THING_NAME" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot delete-policy --policy-name $POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot delete-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME" | tee -a
 $LOG_FILE
fi

echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Script execution completed. See $LOG_FILE for details." | tee -a $LOG_FILE
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachPolicy
  - AttachThingPrincipal
  - CreateKeysAndCertificate
  - CreatePolicy
  - CreateThing
  - DeleteCertificate
  - DeletePolicy
  - DeleteThing
  - DescribeEndpoint
  - DetachPolicy
  - DetachThingPrincipal
  - GetCallerIdentity
  - UpdateCertificate

Exemples de code pour AWS IoT data utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS IoT data un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- AWS IoT data Guide du développeur — Plus d'informations sur AWS IoT data.
- AWS IoT data Référence d'API : détails sur toutes les AWS IoT data actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour AWS IoT data utilisant AWS Kits SDK
  - Actions pour AWS IoT data utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser GetThingShadowavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser UpdateThingShadowavec un AWS SDK ou CLI

Exemples de base pour AWS IoT data utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS IoT data des AWS SDK.

Exemples

- Actions pour AWS IoT data utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser GetThingShadowavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser UpdateThingShadowavec un AWS SDK ou CLI

Actions pour AWS IoT data utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des AWS IoT data actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS IoT data.

Exemples

- À utiliser GetThingShadowavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateThingShadowavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`GetThingShadow`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetThingShadow`.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Gets the Thing's shadow information.
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing.</param>
    /// <returns>The shadow data as a string, or null if retrieval failed.</
returns>
    public async Task<string?> GetThingShadowAsync(string thingName)
    {
        try
        {
            var request = new GetThingShadowRequest
            {
                ThingName = thingName
            };

            var response = await _amazonIotData.GetThingShadowAsync(request);
            using var reader = new StreamReader(response.Payload);
            var shadowData = await reader.ReadToEndAsync();

            _logger.LogInformation($"Retrieved shadow for Thing {thingName}");
```

```
            return shadowData;
        }
        catch (Amazon.IotData.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot get Thing shadow - resource not found:
 {ex.Message}");
            return null;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't get Thing shadow. Here's why:
 {ex.Message}");
            return null;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetThingShadowla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Get the shadow of an AWS IoT thing.
/*!
  \param thingName: The name for the thing.
  \param documentResult: String to receive the state information, in JSON format.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::getThingShadow(const Aws::String &thingName,
                                 Aws::String &documentResult,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
```

```
    Aws::IoTDataPlane::IoTDataPlaneClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoTDataPlane::Model::GetThingShadowRequest request;
    request.SetThingName(thingName);
    auto outcome = iotClient.GetThingShadow(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::stringstream ss;
        ss << outcome.GetResult().GetPayload().rdbuf();
        documentResult = ss.str();
    }
    else {
        std::cerr << "Error getting thing shadow: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetThingShadowla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir un document de cliché instantané d'objet

L'exemple `get-thing-shadow` suivant obtient le document de cliché instantané correspondant à l'objet IoT spécifié.

```
aws iot-data get-thing-shadow \
    --thing-name MyRPi \
    output.txt
```

La commande ne produit aucune sortie sur l'écran, mais ce qui suit montre le contenu du fichier `output.txt` :

```
{
  "state":{
    "reported":{
    "moisture":"low"
    }
```

```
  },
  "metadata":{
    "reported":{
      "moisture":{
        "timestamp":1560269319
      }
    }
  },
  "version":1,"timestamp":1560269405
}
```

Pour plus d'informations, consultez Flux de données du service de cliché instantané d'appareil dans le Guide du développeur AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetThingShadowà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves the payload of a Thing's shadow asynchronously.
    *
    * @param thingName The name of the IoT Thing.
    *
    * This method initiates an asynchronous request to get the payload of a
Thing's shadow.
    * If the request is successful, it prints the shadow data.
    * If an exception occurs, it prints the error message.
    */
   public void getPayload(String thingName) {
       GetThingShadowRequest getThingShadowRequest =
GetThingShadowRequest.builder()
           .thingName(thingName)
           .build();
```

```
        CompletableFuture<GetThingShadowResponse> future =
getAsyncDataPlaneClient().getThingShadow(getThingShadowRequest);
        future.whenComplete((getThingShadowResponse, ex) -> {
            if (getThingShadowResponse != null) {
                // Extracting payload from response.
                SdkBytes payload = getThingShadowResponse.payload();
                String payloadString = payload.asUtf8String();
                System.out.println("Received Shadow Data: " + payloadString);
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " +
cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to get Thing Shadow payload.");
                }
            }
        });

        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetThingShadowla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getPayload(thingNameVal: String?) {
```

```
    val getThingShadowRequest =
        GetThingShadowRequest {
            thingName = thingNameVal
        }

    IotDataPlaneClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { iotPlaneClient ->
        val getThingShadowResponse =
 iotPlaneClient.getThingShadow(getThingShadowRequest)
        val payload = getThingShadowResponse.payload
        val payloadString = payload?.let { java.lang.String(it, Charsets.UTF_8) }
        println("Received shadow data: $payloadString")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetThingShadowà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
```

```
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def get_thing_shadow(self, thing_name):
        """
        Gets the shadow for an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing.
        :return: The shadow state as a dictionary.
        """
        import json
        try:
            response =
self.iot_data_client.get_thing_shadow(thingName=thing_name)
            shadow = json.loads(response["payload"].read())
            logger.info("Retrieved shadow for thing %s.", thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot get thing shadow. Resource not found.")
                return None
            logger.error(
                "Couldn't get thing shadow. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return shadow
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetThingShadowle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    DATA(lo_result) = lo_iop->getthingshadow( iv_thingname = iv_thing_name ).

    " Convert xstring payload to JSON string
    DATA(lv_payload) = lo_result->get_payload( ).
    ov_shadow = /aws1/cl_rt_util=>xstring_to_string( lv_payload ).
    MESSAGE 'Thing shadow retrieved successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iopresourcenotfoundex.
    MESSAGE 'Thing shadow not found.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_exception).
    DATA(lv_error) = |{ lo_exception->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetThingShadowà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`UpdateThingShadow`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateThingShadow`.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Updates the Thing's shadow with new state information.
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing.</param>
    /// <param name="shadowPayload">The shadow payload in JSON format.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> UpdateThingShadowAsync(string thingName, string
shadowPayload)
    {
        try
        {
            var request = new UpdateThingShadowRequest
            {
                ThingName = thingName,
                Payload = new
MemoryStream(System.Text.Encoding.UTF8.GetBytes(shadowPayload))
            };

            await _amazonIotData.UpdateThingShadowAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Updated shadow for Thing {thingName}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IotData.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot update Thing shadow - resource not found:
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't update Thing shadow. Here's why:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UpdateThingShadowla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Update the shadow of an AWS IoT thing.
/*!
  \param thingName: The name for the thing.
  \param document: The state information, in JSON format.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::updateThingShadow(const Aws::String &thingName,
                                    const Aws::String &document,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoTDataPlane::IoTDataPlaneClient
 iotDataPlaneClient(clientConfiguration);
    Aws::IoTDataPlane::Model::UpdateThingShadowRequest updateThingShadowRequest;
    updateThingShadowRequest.SetThingName(thingName);
    std::shared_ptr<std::stringstream> streamBuf =
 std::make_shared<std::stringstream>(
            document);
    updateThingShadowRequest.SetBody(streamBuf);
    Aws::IoTDataPlane::Model::UpdateThingShadowOutcome outcome =
 iotDataPlaneClient.UpdateThingShadow(
            updateThingShadowRequest);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully updated thing shadow." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error while updating thing shadow."
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UpdateThingShadowla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour un cliché instantané d'objet

L'exemple `update-thing-shadow` suivant modifie l'état actuel du cliché instantané d'appareil pour l'objet spécifié et l'enregistre dans le fichier `output.txt`.

```
aws iot-data update-thing-shadow \
    --thing-name MyRPi \
    --payload "{"state":{"reported":{"moisture":"okay"}}}" \
    "output.txt"
```

La commande ne produit aucune sortie sur l'écran, mais ce qui suit montre le contenu du fichier `output.txt` :

```
{
    "state": {
        "reported": {
            "moisture": "okay"
        }
    },
    "metadata": {
        "reported": {
            "moisture": {
                "timestamp": 1560270036
            }
        }
    },
    "version": 2,
    "timestamp": 1560270036
}
```

Pour plus d'informations, consultez Flux de données du service de cliché instantané d'appareil dans le Guide du développeur AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateThingShadowà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Updates the shadow of an IoT Thing asynchronously.
    *
    * @param thingName The name of the IoT Thing.
    *
    * This method initiates an asynchronous request to update the shadow of an
IoT Thing.
    * If the request is successful, it prints a confirmation message.
    * If an exception occurs, it prints the error message.
    */
   public void updateShadowThing(String thingName) {
       // Create Thing Shadow State Document.
       String stateDocument = "{\"state\":{\"reported\":{\"temperature\":25,
\"humidity\":50}}}";
       SdkBytes data = SdkBytes.fromString(stateDocument,
StandardCharsets.UTF_8);
       UpdateThingShadowRequest updateThingShadowRequest =
UpdateThingShadowRequest.builder()
           .thingName(thingName)
           .payload(data)
           .build();

       CompletableFuture<UpdateThingShadowResponse> future =
getAsyncDataPlaneClient().updateThingShadow(updateThingShadowRequest);
       future.whenComplete((updateResponse, ex) -> {
           if (updateResponse != null) {
               System.out.println("Thing Shadow updated successfully.");
           } else {
```

```
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
 cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " +
 cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to update Thing Shadow.");
                }
            }
        });

        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UpdateThingShadowla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun updateShawdowThing(thingNameVal: String?) {
    // Create the thing shadow state document.
    val stateDocument = "{\"state\":{\"reported\":{\"temperature\":25, \"humidity
\":50}}}"
    val byteStream: ByteStream = ByteStream.fromString(stateDocument)
    val byteArray: ByteArray = byteStream.toByteArray()

    val updateThingShadowRequest =
        UpdateThingShadowRequest {
            thingName = thingNameVal
            payload = byteArray
```

```
        }

    IotDataPlaneClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { iotPlaneClient ->
        iotPlaneClient.updateThingShadow(updateThingShadowRequest)
        println("The thing shadow was updated successfully.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateThingShadowà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def update_thing_shadow(self, thing_name, shadow_state):
```

```
        """
        Updates the shadow for an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing.
        :param shadow_state: The shadow state as a dictionary.
        """
        import json
        try:
            self.iot_data_client.update_thing_shadow(
                thingName=thing_name, payload=json.dumps(shadow_state)
            )
            logger.info("Updated shadow for thing %s.", thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot update thing shadow. Resource not found.")
                return
            logger.error(
                "Couldn't update thing shadow. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateThingShadowle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Convert JSON string to xstring for payload
```

```
        DATA(lv_payload) = /aws1/
cl_rt_util=>string_to_xstring( iv_shadow_state ).

        lo_iop->updatethingshadow(
          iv_thingname = iv_thing_name
          iv_payload = lv_payload ).
        MESSAGE 'Thing shadow updated successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iopresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Thing not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |{ lo_exception->get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateThingShadowà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Exemples de code pour AWS IoT SiteWise utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS IoT SiteWise un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- AWS IoT SiteWise Guide du développeur — Plus d'informations sur AWS IoT SiteWise.
- AWS IoT SiteWise Référence d'API : détails sur toutes les AWS IoT SiteWise actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour AWS IoT SiteWise utilisant AWS Kits SDK
  - Bonjour AWS IoT SiteWise
  - Apprenez les bases de AWS IoT SiteWise avec un AWS Kit SDK
  - Actions pour AWS IoT SiteWise utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser BatchPutAssetPropertyValueavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateAssetavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateAssetModelavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateGatewayavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteAssetavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteAssetModelavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteGatewayavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeAssetModelavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeGatewayavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetAssetPropertyValueavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListAssetModelPropertiesavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListAssetModelsavec un AWS SDK ou CLI

Exemples de base pour AWS IoT SiteWise utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS IoT SiteWise des AWS SDK.

Exemples

- Bonjour AWS IoT SiteWise
- Apprenez les bases de AWS IoT SiteWise avec un AWS Kit SDK
- Actions pour AWS IoT SiteWise utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser BatchPutAssetPropertyValueavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateAssetavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateAssetModelavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateGatewayavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteAssetavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser DeleteAssetModelavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteGatewayavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeAssetModelavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeGatewayavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetAssetPropertyValueavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListAssetModelPropertiesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListAssetModelsavec un AWS SDK ou CLI

Bonjour AWS IoT SiteWise

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec AWS IoT SiteWise.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public class HelloSitewise {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(HelloSitewise.class);
    public static void main(String[] args) {
         fetchAssetModels();
    }

    /**
     * Fetches asset models using the provided {@link IoTSiteWiseAsyncClient}.
     */
    public static void fetchAssetModels() {
        IoTSiteWiseAsyncClient siteWiseAsyncClient =
 IoTSiteWiseAsyncClient.create();
        ListAssetModelsRequest assetModelsRequest =
 ListAssetModelsRequest.builder()
            .assetModelTypes(AssetModelType.ASSET_MODEL)
            .build();
```

```
        // Asynchronous paginator - process paginated results.
        ListAssetModelsPublisher listModelsPaginator =
 siteWiseAsyncClient.listAssetModelsPaginator(assetModelsRequest);
        CompletableFuture<Void> future = listModelsPaginator.subscribe(response -
> {
            response.assetModelSummaries().forEach(assetSummary ->
                logger.info("Asset Model Name: {} ", assetSummary.name())
            );
        });

        // Wait for the asynchronous operation to complete
        future.join();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListAssetModelsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  paginateListAssetModels,
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";

// Call ListDocuments and display the result.
export const main = async () => {
  const client = new IoTSiteWiseClient();
  const listAssetModelsPaginated = [];
  console.log(
    "Hello, AWS Systems Manager! Let's list some of your documents:\n",
```

```
  );
  try {
    // The paginate function is a wrapper around the base command.
    const paginator = paginateListAssetModels({ client }, { maxResults: 5 });
    for await (const page of paginator) {
      listAssetModelsPaginated.push(...page.assetModelSummaries);
    }
  } catch (caught) {
    console.error(`There was a problem saying hello: ${caught.message}`);
    throw caught;
  }
  for (const { name, creationDate } of listAssetModelsPaginated) {
    console.log(`${name} - ${creationDate}`);
  }
};

// Call function if run directly.
import { fileURLToPath } from "node:url";
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  main();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListAssetModelsla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3


def hello_iot_sitewise(iot_sitewise_client):
    """
```

```
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an AWS IoT SiteWise
    client and list the asset models in your account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param iot_sitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise Client object. This
 object wraps
                              the low-level AWS IoT SiteWise service API.
    """
    print("Hello, AWS IoT SiteWise! Let's list some of your asset models:\n")
    paginator = iot_sitewise_client.get_paginator("list_asset_models")
    page_iterator = paginator.paginate(PaginationConfig={"MaxItems": 10})

    asset_model_names: [str] = []
    for page in page_iterator:
        for asset_model in page["assetModelSummaries"]:
            asset_model_names.append(asset_model["name"])

    print(f"{len(asset_model_names)} asset model(s) retrieved.")
    for asset_model_name in asset_model_names:
        print(f"\t{asset_model_name}")


if __name__ == "__main__":
    hello_iot_sitewise(boto3.client("iotsitewise"))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAssetModelsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
```

```
        oo_result = lo_ios->listassetmodels( ). " oo_result is returned for
testing purposes. "
        DATA(lt_asset_models) = oo_result->get_assetmodelsummaries( ).
        MESSAGE 'Retrieved list of asset models.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic.
        MESSAGE 'Unable to list asset models.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAssetModelsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Apprenez les bases de AWS IoT SiteWise avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- Créez un modèle AWS IoT SiteWise d'actifs.
- Créez un AWS IoT SiteWise actif.
- Extrayez les valeurs d'ID de propriété.
- Envoyez des données à un AWS IoT SiteWise actif.
- Récupérez la valeur de la propriété AWS IoT SiteWise Asset.
- Créez un AWS IoT SiteWise portail.
- Créez une AWS IoT SiteWise passerelle.
- Décrivez le AWS IoT SiteWise Gateway.
- Supprimez les AWS IoT SiteWise actifs.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant AWS IoT SiteWise les fonctionnalités.

```
public class SitewiseScenario {

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(SitewiseScenario.class);
    static Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    private static final String ROLES_STACK = "RoleSitewise";

    static SitewiseActions sitewiseActions = new SitewiseActions();

    public static void main(String[] args) throws Throwable {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        String assetModelName = "MyAssetModel1";
        String assetName = "MyAsset1" ;
        String gatewayName = "MyGateway1" ;
        String myThing =  "MyThing1" ;

        logger.info("""
            AWS IoT SiteWise is a fully managed software-as-a-service (SaaS)
 that
            makes it easy to collect, store, organize, and monitor data from
 industrial equipment and processes.
            It is designed to help industrial and manufacturing organizations
 collect data from their equipment and
            processes, and use that data to make informed decisions about their
 operations.

            One of the key features of AWS IoT SiteWise is its ability to connect
 to a wide range of industrial
            equipment and systems, including programmable logic controllers
 (PLCs), sensors, and other
            industrial devices. It can collect data from these devices and
 organize it into a unified data model,
            making it easier to analyze and gain insights from the data. AWS IoT
 SiteWise also provides tools for
            visualizing the data, setting up alarms and alerts, and generating
 reports.

            Another key feature of AWS IoT SiteWise is its ability to scale to
 handle large volumes of data.
```

```
            It can collect and store data from thousands of devices and process
millions of data points per second,
            making it suitable for large-scale industrial operations.
Additionally, AWS IoT SiteWise is designed
            to be secure and compliant, with features like role-based access
controls, data encryption,
            and integration with other AWS services for additional security and
compliance features.

            Let's get started...
            """);

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        try {
            runScenario(assetModelName, assetName, gatewayName, myThing);
        } catch (RuntimeException e) {
           logger.info(e.getMessage());
        }
    }

    public static void runScenario(String assetModelName, String assetName,
String gatewayName, String myThing) throws Throwable {
        logger.info("Use AWS CloudFormation to create an IAM role that is
required for this scenario.");
        CloudFormationHelper.deployCloudFormationStack(ROLES_STACK);
        Map<String, String> stackOutputs =
CloudFormationHelper.getStackOutputsAsync(ROLES_STACK).join();
        String iamRole = stackOutputs.get("SitewiseRoleArn");
        logger.info("The ARN of the IAM role is {}",iamRole);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("1. Create an AWS SiteWise Asset Model");
        logger.info("""
             An AWS IoT SiteWise Asset Model is a way to represent the physical
assets, such as equipment,
             processes, and systems, that exist in an industrial environment.
This model provides a structured and
             hierarchical representation of these assets, allowing users to
define the relationships and properties
             of each asset.
```

```
            This scenario creates two asset model properties: temperature and
humidity.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        String assetModelId = null;
        try {
            CreateAssetModelResponse response =
sitewiseActions.createAssetModelAsync(assetModelName).join();
            assetModelId = response.assetModelId();
            logger.info("Asset Model successfully created. Asset Model ID: {}. ",
assetModelId);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceAlreadyExistsException) {
                try {
                    assetModelId =
sitewiseActions.getAssetModelIdAsync(assetModelName).join();
                    logger.info("The Asset Model {} already exists. The id of the
existing model is {}. Moving on...", assetModelName, assetModelId);
                } catch (CompletionException cex) {
                    logger.error("Exception thrown acquiring the asset model id:
{}", cex.getCause().getCause(), cex);
                    return;
                }
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " +
cause.getMessage(), cause);
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("2. Create an AWS IoT SiteWise Asset");
        logger.info("""
             The IoT SiteWise model that we just created defines the structure
and metadata for your physical assets.
             Now we create an asset from the asset model.

            """);
        logger.info("Let's wait 30 seconds for the asset to be ready.");
        countdown(30);
        waitForInputToContinue(scanner);
        String assetId;
```

```
        try {
            CreateAssetResponse response =
sitewiseActions.createAssetAsync(assetName, assetModelId).join();
            assetId = response.assetId();
            logger.info("Asset created with ID: {}", assetId);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.info("The asset model id was not found: {}",
cause.getMessage(), cause);
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("3. Retrieve the property ID values");
        logger.info("""
             To send data to an asset, we need to get the property ID values. In
this scenario, we access the
             temperature and humidity property ID values.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        Map<String, String>  propertyIds = null;
        try {
            propertyIds = sitewiseActions.getPropertyIds(assetModelId).join();
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof IoTSiteWiseException) {
                logger.error("IoTSiteWiseException occurred: {}",
cause.getMessage(), ce);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), ce);
            }
            return;
        }
        String humPropId =  propertyIds.get("Humidity");
        logger.info("The Humidity property Id is {}", humPropId);
        String tempPropId = propertyIds.get("Temperature");
```

```
        logger.info("The Temperature property Id is {}", tempPropId);

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("4. Send data to an AWS IoT SiteWise Asset");
        logger.info("""
            By sending data to an IoT SiteWise Asset, you can aggregate data
from
            multiple sources, normalize the data into a standard format, and
store it in a
            centralized location. This makes it easier to analyze and gain
insights from the data.

            In this example, we generate sample temperature and humidity data and
send it to the AWS IoT SiteWise asset.

            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            sitewiseActions.sendDataToSiteWiseAsync(assetId, tempPropId,
humPropId).join();
            logger.info("Data sent successfully.");
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.error("The AWS resource was not found: {}",
cause.getMessage(), cause);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("5. Retrieve the value of the IoT SiteWise Asset property");
        logger.info("""
            IoT SiteWise is an AWS service that allows you to collect, process,
and analyze industrial data
```

```
            from connected equipment and sensors. One of the key benefits of
reading an IoT SiteWise property
            is the ability to gain valuable insights from your industrial data.

            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            Double assetVal = sitewiseActions.getAssetPropValueAsync(tempPropId,
assetId).join();
            logger.info("The property name is: {}", "Temperature");
            logger.info("The value of this property is: {}", assetVal);

            waitForInputToContinue(scanner);

            assetVal = sitewiseActions.getAssetPropValueAsync(humPropId,
assetId).join();
            logger.info("The property name is: {}", "Humidity");
            logger.info("The value of this property is: {}", assetVal);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
                if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                    logger.info("The AWS resource was not found: {}",
cause.getMessage(), cause);
                } else {
                    logger.info("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), cause);
                }
                return;
            }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("6. Create an IoT SiteWise Gateway");
        logger.info(
            """
                IoT SiteWise Gateway serves as the bridge between industrial
equipment, sensors, and the
                cloud-based IoT SiteWise service. It is responsible for securely
collecting, processing, and
                transmitting data from various industrial assets to the IoT
SiteWise platform,
                enabling real-time monitoring, analysis, and optimization of
industrial operations.
```

```
                """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        String gatewayId = "";
        try {
            gatewayId = sitewiseActions.createGatewayAsync(gatewayName,
myThing).join();
            logger.info("Gateway creation completed successfully. id is {}",
gatewayId );
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof IoTSiteWiseException siteWiseEx) {
                logger.error("IoT SiteWise error occurred: Error message: {},
Error code {}",
                        siteWiseEx.getMessage(),
siteWiseEx.awsErrorDetails().errorCode(), siteWiseEx);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
            }
            return;
        }
        logger.info(DASHES);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("7. Describe the IoT SiteWise Gateway");
         waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            sitewiseActions.describeGatewayAsync(gatewayId)
                .thenAccept(response -> {
                    logger.info("Gateway Name: {}", response.gatewayName());
                    logger.info("Gateway ARN: {}", response.gatewayArn());
                    logger.info("Gateway Platform: {}",
response.gatewayPlatform());
                    logger.info("Gateway Creation Date: {}",
response.creationDate());
                }).join();
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException notFoundException) {
                logger.error("A ResourceNotFoundException occurred: Error
message: {}, Error code {}",
                        notFoundException.getMessage(),
notFoundException.awsErrorDetails().errorCode(), notFoundException);
```

```
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), cause);
            }
            return;
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("8. Delete the AWS IoT SiteWise Assets");
        logger.info(
            """
            Before you can delete the Asset Model, you must delete the assets.

            """);
        logger.info("Would you like to delete the IoT SiteWise Assets? (y/n)");
        String delAns = scanner.nextLine().trim();
        if (delAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            logger.info("You selected to delete the SiteWise assets.");

            try {
                sitewiseActions.deleteGatewayAsync(gatewayId).join();
                logger.info("Gateway {} was deleted successfully.", gatewayId);
            } catch (CompletionException ce) {
                Throwable cause = ce.getCause();
                if (cause instanceof ResourceNotFoundException notFoundException)
{
                    logger.error("A ResourceNotFoundException occurred: Error
message: {}, Error code {}",
                            notFoundException.getMessage(),
notFoundException.awsErrorDetails().errorCode(), notFoundException);
                } else {
                    logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
                }
            }

            try {
                sitewiseActions.deleteAssetAsync(assetId).join();
                logger.info("Request to delete asset {} sent successfully",
assetId);
            } catch (CompletionException ce) {
                Throwable cause = ce.getCause();
```

```
                if (cause instanceof ResourceNotFoundException notFoundException)
{
                    logger.error("A ResourceNotFoundException occurred: Error
message: {}, Error code {}",
                            notFoundException.getMessage(),
notFoundException.awsErrorDetails().errorCode(), notFoundException);
                } else {
                    logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
                }
            }
            logger.info("Let's wait 1 minute for the asset to be deleted.");
            countdown(60);
            waitForInputToContinue(scanner);
            logger.info("Delete the AWS IoT SiteWise Asset Model");
            try {
                sitewiseActions.deleteAssetModelAsync(assetModelId).join();
                logger.info("Asset model deleted successfully.");
            } catch (CompletionException ce) {
                Throwable cause = ce.getCause();
                if (cause instanceof ResourceNotFoundException notFoundException)
{
                    logger.error("A ResourceNotFoundException occurred: Error
message: {}, Error code {}",
                            notFoundException.getMessage(),
notFoundException.awsErrorDetails().errorCode(), notFoundException);
                } else {
                    logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
                }
            }
            waitForInputToContinue(scanner);

        } else {
            logger.info("The resources will not be deleted.");
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        CloudFormationHelper.destroyCloudFormationStack(ROLES_STACK);
        logger.info("This concludes the AWS IoT SiteWise Scenario");
        logger.info(DASHES);
    }
```

```
    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
                logger.info("");
                break;
            } else {
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }

    public static void countdown(int totalSeconds) throws InterruptedException {
        for (int i = totalSeconds; i >= 0; i--) {
            int displayMinutes = i / 60;
            int displaySeconds = i % 60;
            System.out.printf("\r%02d:%02d", displayMinutes, displaySeconds);
            Thread.sleep(1000); // Wait for 1 second
        }
        System.out.println(); // Move to the next line after countdown
        logger.info("Countdown complete!");
    }
}
```

Une classe wrapper pour les méthodes du AWS IoT SiteWise SDK.

```
public class SitewiseActions {

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(SitewiseActions.class);

    private static IoTSiteWiseAsyncClient ioTSiteWiseAsyncClient;

    private static IoTSiteWiseAsyncClient getAsyncClient() {
        if (ioTSiteWiseAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
```

```
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            ioTSiteWiseAsyncClient = IoTSiteWiseAsyncClient.builder()
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return ioTSiteWiseAsyncClient;
    }


    /**
     * Creates an asset model.
     *
     * @param name the name of the asset model to create.
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
CreateAssetModelResponse} result. The calling code
     *         can attach callbacks, then handle the result or exception by
calling {@link CompletableFuture#join()} or
     *         {@link CompletableFuture#get()}.
     *         <p>
     *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps it
     *         available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
     *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can
access the original exception.
     */
    public CompletableFuture<CreateAssetModelResponse>
createAssetModelAsync(String name) {
        PropertyType humidity = PropertyType.builder()
            .measurement(Measurement.builder().build())
            .build();

        PropertyType temperaturePropertyType = PropertyType.builder()
```

```
            .measurement(Measurement.builder().build())
            .build();

        AssetModelPropertyDefinition temperatureProperty =
AssetModelPropertyDefinition.builder()
            .name("Temperature")
            .dataType(PropertyDataType.DOUBLE)
            .type(temperaturePropertyType)
            .build();

        AssetModelPropertyDefinition humidityProperty =
AssetModelPropertyDefinition.builder()
            .name("Humidity")
            .dataType(PropertyDataType.DOUBLE)
            .type(humidity)
            .build();

        CreateAssetModelRequest createAssetModelRequest =
CreateAssetModelRequest.builder()
            .assetModelName(name)
            .assetModelDescription("This is my asset model")
            .assetModelProperties(temperatureProperty, humidityProperty)
            .build();

        return getAsyncClient().createAssetModel(createAssetModelRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    logger.error("Failed to create asset model: {} ",
exception.getCause().getMessage());
                }
            });
    }


    /**
     * Creates an asset with the specified name and asset model Id.
     *
     * @param assetName    the name of the asset to create.
     * @param assetModelId the Id of the asset model to associate with the asset.
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
CreateAssetResponse} result. The calling code can
     *         attach callbacks, then handle the result or exception by calling
{@link CompletableFuture#join()} or
     *         {@link CompletableFuture#get()}.
```

```
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps it
    *         available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can
access the original exception.
    */
   public CompletableFuture<CreateAssetResponse> createAssetAsync(String
assetName, String assetModelId) {
       CreateAssetRequest createAssetRequest = CreateAssetRequest.builder()
           .assetModelId(assetModelId)
           .assetDescription("Created using the AWS SDK for Java")
           .assetName(assetName)
           .build();

       return getAsyncClient().createAsset(createAssetRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   logger.error("Failed to create asset: {}",
exception.getCause().getMessage());
               }
           });
   }

   /**
    * Sends data to the SiteWise service.
    *
    * @param assetId        the ID of the asset to which the data will be sent.
    * @param tempPropertyId the ID of the temperature property.
    * @param humidityPropId the ID of the humidity property.
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
BatchPutAssetPropertyValueResponse} result. The
    *         calling code can attach callbacks, then handle the result or
exception by calling
    *         {@link CompletableFuture#join()} or {@link
CompletableFuture#get()}.
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps it
    *         available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can
access the original exception.
```

```
    */
   public CompletableFuture<BatchPutAssetPropertyValueResponse>
sendDataToSiteWiseAsync(String assetId, String tempPropertyId, String
humidityPropId) {
       Map<String, Double> sampleData = generateSampleData();
       long timestamp = Instant.now().toEpochMilli();

       TimeInNanos time = TimeInNanos.builder()
           .timeInSeconds(timestamp / 1000)
           .offsetInNanos((int) ((timestamp % 1000) * 1000000))
           .build();

       BatchPutAssetPropertyValueRequest request =
BatchPutAssetPropertyValueRequest.builder()
           .entries(Arrays.asList(
               PutAssetPropertyValueEntry.builder()
                   .entryId("entry-3")
                   .assetId(assetId)
                   .propertyId(tempPropertyId)
                   .propertyValues(Arrays.asList(
                       AssetPropertyValue.builder()
                           .value(Variant.builder()
                               .doubleValue(sampleData.get("Temperature"))
                               .build())
                           .timestamp(time)
                           .build()
                   ))
                   .build(),
               PutAssetPropertyValueEntry.builder()
                   .entryId("entry-4")
                   .assetId(assetId)
                   .propertyId(humidityPropId)
                   .propertyValues(Arrays.asList(
                       AssetPropertyValue.builder()
                           .value(Variant.builder()
                               .doubleValue(sampleData.get("Humidity"))
                               .build())
                           .timestamp(time)
                           .build()
                   ))
                   .build()
           ))
           .build();
```

```
        return getAsyncClient().batchPutAssetPropertyValue(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    logger.error("An exception occurred: {}",
exception.getCause().getMessage());
                }
            });
    }

    /**
     * Fetches the value of an asset property.
     *
     * @param propId  the ID of the asset property to fetch.
     * @param assetId the ID of the asset to fetch the property value for.
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link Double}
result. The calling code can attach
     *         callbacks, then handle the result or exception by calling {@link
CompletableFuture#join()} or
     *         {@link CompletableFuture#get()}.
     *         <p>
     *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
     *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}.
By calling
     *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can
access the original exception.
     */
    public CompletableFuture<Double> getAssetPropValueAsync(String propId, String
assetId) {
        GetAssetPropertyValueRequest assetPropertyValueRequest =
GetAssetPropertyValueRequest.builder()
                .propertyId(propId)
                .assetId(assetId)
                .build();

        return getAsyncClient().getAssetPropertyValue(assetPropertyValueRequest)
                .handle((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        logger.error("Error occurred while fetching property
value: {}.", exception.getCause().getMessage());
                        throw (CompletionException) exception;
                    }
                    return response.propertyValue().value().doubleValue();
                });
```

```
    }

    /**
     * Retrieves the property IDs associated with a specific asset model.
     *
     * @param assetModelId the ID of the asset model that defines the properties.
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link Map} result
that associates the property name to the
     *         propert ID. The calling code can attach callbacks, then handle the
result or exception by calling
     *         {@link CompletableFuture#join()} or {@link
CompletableFuture#get()}.
     *         <p>
     *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
     *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}.
By calling
     *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can
access the original exception.
     */
    public CompletableFuture<Map<String, String>> getPropertyIds(String
assetModelId) {
        ListAssetModelPropertiesRequest modelPropertiesRequest =
ListAssetModelPropertiesRequest.builder().assetModelId(assetModelId).build();
        return getAsyncClient().listAssetModelProperties(modelPropertiesRequest)
            .handle((response, throwable) -> {
                if (response != null) {
                    return response.assetModelPropertySummaries().stream()
                        .collect(Collectors
                            .toMap(AssetModelPropertySummary::name,
AssetModelPropertySummary::id));
                } else {
                    logger.error("Error occurred while fetching property IDs:
{}.", throwable.getCause().getMessage());
                    throw (CompletionException) throwable;
                }
            });
    }

    /**
     * Deletes an asset.
     *
     * @param assetId the ID of the asset to be deleted.
```

```
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
DeleteAssetResponse} result. The calling code can
    *         attach callbacks, then handle the result or exception by calling
{@link CompletableFuture#join()} or
    *         {@link CompletableFuture#get()}.
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
    *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}.
By calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can
access the original exception.
    */
   public CompletableFuture<DeleteAssetResponse> deleteAssetAsync(String
assetId) {
       DeleteAssetRequest deleteAssetRequest = DeleteAssetRequest.builder()
           .assetId(assetId)
           .build();

       return getAsyncClient().deleteAsset(deleteAssetRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   logger.error("An error occurred deleting asset with id: {}",
assetId);
               }
           });
   }

   /**
    * Deletes an Asset Model with the specified ID.
    *
    * @param assetModelId the ID of the Asset Model to delete.
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
DeleteAssetModelResponse} result. The calling code
    *         can attach callbacks, then handle the result or exception by
calling {@link CompletableFuture#join()} or
    *         {@link CompletableFuture#get()}.
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
    *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}.
By calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can
access the original exception.
```

```
    */
   public CompletableFuture<DeleteAssetModelResponse>
deleteAssetModelAsync(String assetModelId) {
       DeleteAssetModelRequest deleteAssetModelRequest =
DeleteAssetModelRequest.builder()
           .assetModelId(assetModelId)
           .build();

       return getAsyncClient().deleteAssetModel(deleteAssetModelRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   logger.error("Failed to delete asset model with ID:{}.",
exception.getMessage());
               }
           });
   }

   /**
    * Retrieves the asset model ID for the given asset model name.
    *
    * @param assetModelName the name of the asset model for the ID.
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link String}
result of the asset model ID or null if the
    *         asset model cannot be found. The calling code can attach
callbacks, then handle the result or exception
    *         by calling {@link CompletableFuture#join()} or {@link
CompletableFuture#get()}.
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
    *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}.
By calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can
access the original exception.
    */
   public CompletableFuture<String> getAssetModelIdAsync(String assetModelName)
{
       ListAssetModelsRequest listAssetModelsRequest =
ListAssetModelsRequest.builder().build();
       return getAsyncClient().listAssetModels(listAssetModelsRequest)
               .handle((listAssetModelsResponse, exception) -> {
                   if (exception != null) {
                       logger.error("Failed to retrieve Asset Model ID: {}",
exception.getCause().getMessage());
```

```
                        throw (CompletionException) exception;
                    }
                    for (AssetModelSummary assetModelSummary :
listAssetModelsResponse.assetModelSummaries()) {
                        if (assetModelSummary.name().equals(assetModelName)) {
                            return assetModelSummary.id();
                        }
                    }
                    return null;
                });
    }


    /**
     * Creates a new IoT Sitewise gateway.
     *
     * @param gatewayName The name of the gateway to create.
     * @param myThing     The name of the core device thing to associate with the
gateway.
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link String}
result of the gateways ID. The calling code
     *         can attach callbacks, then handle the result or exception by
calling {@link CompletableFuture#join()} or
     *         {@link CompletableFuture#get()}.
     *         <p>
     *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
     *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}.
By calling
     *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can
access the original exception.
     */
    public CompletableFuture<String> createGatewayAsync(String gatewayName,
String myThing) {
        GreengrassV2 gg = GreengrassV2.builder()
            .coreDeviceThingName(myThing)
            .build();

        GatewayPlatform platform = GatewayPlatform.builder()
            .greengrassV2(gg)
            .build();

        Map<String, String> tag = new HashMap<>();
        tag.put("Environment", "Production");
```

```
        CreateGatewayRequest createGatewayRequest =
CreateGatewayRequest.builder()
            .gatewayName(gatewayName)
            .gatewayPlatform(platform)
            .tags(tag)
            .build();

        return getAsyncClient().createGateway(createGatewayRequest)
            .handle((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    logger.error("Error creating the gateway.");
                    throw (CompletionException) exception;
                }
                logger.info("The ARN of the gateway is {}" ,
response.gatewayArn());
                return response.gatewayId();
            });
    }

    /**
     * Deletes the specified gateway.
     *
     * @param gatewayId the ID of the gateway to delete.
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
DeleteGatewayResponse} result.. The calling code
     *         can attach callbacks, then handle the result or exception by
calling {@link CompletableFuture#join()} or
     *         {@link CompletableFuture#get()}.
     *         <p>
     *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
     *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}.
By calling
     *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can
access the original exception.
     */
    public CompletableFuture<DeleteGatewayResponse> deleteGatewayAsync(String
gatewayId) {
        DeleteGatewayRequest deleteGatewayRequest =
DeleteGatewayRequest.builder()
            .gatewayId(gatewayId)
            .build();
```

```
        return getAsyncClient().deleteGateway(deleteGatewayRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    logger.error("Failed to delete gateway: {}",
exception.getCause().getMessage());
                }
            });
    }

    /**
     * Describes the specified gateway.
     *
     * @param gatewayId the ID of the gateway to describe.
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
DescribeGatewayResponse} result. The calling code
     *         can attach callbacks, then handle the result or exception by
calling {@link CompletableFuture#join()} or
     *         {@link CompletableFuture#get()}.
     *         <p>
     *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
     *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}.
By calling
     *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can
access the original exception.
     */
    public CompletableFuture<DescribeGatewayResponse> describeGatewayAsync(String
gatewayId) {
        DescribeGatewayRequest request = DescribeGatewayRequest.builder()
            .gatewayId(gatewayId)
            .build();

        return getAsyncClient().describeGateway(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    logger.error("An error occurred during the describeGateway
method: {}", exception.getCause().getMessage());
                }
            });
    }

    private static Map<String, Double> generateSampleData() {
        Map<String, Double> data = new HashMap<>();
        data.put("Temperature", 23.5);
```

```
        data.put("Humidity", 65.0);
        return data;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - BatchPutAssetPropertyValue
  - CreateAsset
  - CreateAssetModel
  - CreateGateway
  - DeleteAsset
  - DeleteAssetModel
  - DeleteGateway
  - DescribeAssetModel
  - DescribeGateway
  - GetAssetPropertyValue
  - ListAssetModelProperties
  - ListAssetModels

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  Scenario,
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
```

```
  //} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
} from "../../libs/scenario/index.js";
import {
  IoTSiteWiseClient,
  CreateAssetModelCommand,
  CreateAssetCommand,
  ListAssetModelPropertiesCommand,
  BatchPutAssetPropertyValueCommand,
  GetAssetPropertyValueCommand,
  CreatePortalCommand,
  DescribePortalCommand,
  CreateGatewayCommand,
  DescribeGatewayCommand,
  DeletePortalCommand,
  DeleteGatewayCommand,
  DeleteAssetCommand,
  DeleteAssetModelCommand,
  DescribeAssetModelCommand,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import {
  CloudFormationClient,
  CreateStackCommand,
  DeleteStackCommand,
  DescribeStacksCommand,
  waitUntilStackExists,
  waitUntilStackCreateComplete,
  waitUntilStackDeleteComplete,
} from "@aws-sdk/client-cloudformation";
import { wait } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";
import { parseArgs } from "node:util";
import { readFileSync } from "node:fs";
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { dirname } from "node:path";

const __filename = fileURLToPath(import.meta.url);
const __dirname = dirname(__filename);
const stackName = "SiteWiseBasicsStack";

/**
 * @typedef {{
 *   iotSiteWiseClient: import('@aws-sdk/client-iotsitewise').IotSiteWiseClient,
 *   cloudFormationClient: import('@aws-sdk/client-
cloudformation').CloudFormationClient,
 *   stackName,
```

```
 *   stack,
 *   askToDeleteResources: true,
 *   asset: {assetName: "MyAsset1"},
 *   assetModel: {assetModelName: "MyAssetModel1"},
 *   portal: {portalName: "MyPortal1"},
 *   gateway: {gatewayName: "MyGateway1"},
 *   propertyIds: [],
 *   contactEmail: "user@mydomain.com",
 *   thing: "MyThing1",
 *   sampleData: { temperature: 23.5, humidity: 65.0}
 * }} State
 */

/**
 * Used repeatedly to have the user press enter.
 * @type {ScenarioInput}
 */
const pressEnter = new ScenarioInput("continue", "Press Enter to continue", {
  type: "confirm",
});

const greet = new ScenarioOutput(
  "greet",
  `AWS IoT SiteWise is a fully managed industrial software-as-a-service (SaaS)
 that makes it easy to collect, store, organize, and monitor data from industrial
 equipment and processes. It is designed to help industrial and manufacturing
 organizations collect data from their equipment and processes, and use that data
 to make informed decisions about their operations.
One of the key features of AWS IoT SiteWise is its ability to connect to a
 wide range of industrial equipment and systems, including programmable logic
 controllers (PLCs), sensors, and other industrial devices. It can collect data
 from these devices and organize it into a unified data model, making it easier
 to analyze and gain insights from the data. AWS IoT SiteWise also provides tools
 for visualizing the data, setting up alarms and alerts, and generating reports.
Another key feature of AWS IoT SiteWise is its ability to scale to handle large
 volumes of data. It can collect and store data from thousands of devices and
 process millions of data points per second, making it suitable for large-scale
 industrial operations. Additionally, AWS IoT SiteWise is designed to be secure
 and compliant, with features like role-based access controls, data encryption,
 and integration with other AWS services for additional security and compliance
 features.

Let's get started...`,
  { header: true },
```

```
);

const displayBuildCloudFormationStack = new ScenarioOutput(
  "displayBuildCloudFormationStack",
  "This scenario uses AWS CloudFormation to create an IAM role that is required
 for this scenario. The stack will now be deployed.",
);

const sdkBuildCloudFormationStack = new ScenarioAction(
  "sdkBuildCloudFormationStack",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const data = readFileSync(
        `${__dirname}/../../../../resources/cfn/iotsitewise_basics/SitewiseRoles-
template.yml`,
        "utf8",
      );
      await state.cloudFormationClient.send(
        new CreateStackCommand({
          StackName: stackName,
          TemplateBody: data,
          Capabilities: ["CAPABILITY_IAM"],
        }),
      );
      await waitUntilStackExists(
        { client: state.cloudFormationClient },
        { StackName: stackName },
      );
      await waitUntilStackCreateComplete(
        { client: state.cloudFormationClient },
        { StackName: stackName },
      );
      const stack = await state.cloudFormationClient.send(
        new DescribeStacksCommand({
          StackName: stackName,
        }),
      );
      state.stack = stack.Stacks[0].Outputs[0];
      console.log(`The ARN of the IAM role is ${state.stack.OutputValue}`);
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      throw caught;
    }
  },
```

```
);

const displayCreateAWSSiteWiseAssetModel = new ScenarioOutput(
  "displayCreateAWSSiteWiseAssetModel",
  `1. Create an AWS SiteWise Asset Model
An AWS IoT SiteWise Asset Model is a way to represent the physical assets, such
 as equipment, processes, and systems, that exist in an industrial environment.
 This model provides a structured and hierarchical representation of these
 assets, allowing users to define the relationships and properties of each asset.

This scenario creates two asset model properties: temperature and humidity.`,
);

const sdkCreateAWSSiteWiseAssetModel = new ScenarioAction(
  "sdkCreateAWSSiteWiseAssetModel",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    let assetModelResponse;
    try {
      assetModelResponse = await state.iotSiteWiseClient.send(
        new CreateAssetModelCommand({
          assetModelName: state.assetModel.assetModelName,
          assetModelProperties: [
            {
              name: "Temperature",
              dataType: "DOUBLE",
              type: {
                measurement: {},
              },
            },
            {
              name: "Humidity",
              dataType: "DOUBLE",
              type: {
                measurement: {},
              },
            },
          ],
        }),
      );
      state.assetModel.assetModelId = assetModelResponse.assetModelId;
      console.log(
        `Asset Model successfully created. Asset Model ID:
 ${state.assetModel.assetModelId}`,
      );
```

```
    } catch (caught) {
      if (caught.name === "ResourceAlreadyExistsException") {
        console.log(
          `The Asset Model ${state.assetModel.assetModelName} already exists.`,
        );
        throw caught;
      }
      console.error(`${caught.message}`);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayCreateAWSIoTSiteWiseAssetModel = new ScenarioOutput(
  "displayCreateAWSIoTSiteWiseAssetModel",
  `2. Create an AWS IoT SiteWise Asset
The IoT SiteWise model that we just created defines the structure and metadata
 for your physical assets. Now we create an asset from the asset model.

Let's wait 30 seconds for the asset to be ready.`,
);

const waitThirtySeconds = new ScenarioAction("waitThirtySeconds", async () => {
  await wait(30); // wait 30 seconds
  console.log("Time's up! Let's check the asset's status.");
});

const sdkCreateAWSIoTSiteWiseAssetModel = new ScenarioAction(
  "sdkCreateAWSIoTSiteWiseAssetModel",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const assetResponse = await state.iotSiteWiseClient.send(
        new CreateAssetCommand({
          assetModelId: state.assetModel.assetModelId,
          assetName: state.asset.assetName,
        }),
      );
      state.asset.assetId = assetResponse.assetId;
      console.log(`Asset created with ID: ${state.asset.assetId}`);
    } catch (caught) {
      if (caught.name === "ResourceNotFoundException") {
        console.log(
          `The Asset ${state.assetModel.assetModelName} was not found.`,
        );
```

```
        throw caught;
      }
      console.error(`${caught.message}`);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayRetrievePropertyId = new ScenarioOutput(
  "displayRetrievePropertyId",
  `3. Retrieve the property ID values

To send data to an asset, we need to get the property ID values. In this
 scenario, we access the temperature and humidity property ID values.`,
);

const sdkRetrievePropertyId = new ScenarioAction(
  "sdkRetrievePropertyId",
  async (state) => {
    try {
      const retrieveResponse = await state.iotSiteWiseClient.send(
        new ListAssetModelPropertiesCommand({
          assetModelId: state.assetModel.assetModelId,
        }),
      );
      for (const retrieveResponseKey in
 retrieveResponse.assetModelPropertySummaries) {
        if (
          retrieveResponse.assetModelPropertySummaries[retrieveResponseKey]
            .name === "Humidity"
        ) {
          state.propertyIds.Humidity =
            retrieveResponse.assetModelPropertySummaries[
              retrieveResponseKey
            ].id;
        }
        if (
          retrieveResponse.assetModelPropertySummaries[retrieveResponseKey]
            .name === "Temperature"
        ) {
          state.propertyIds.Temperature =
            retrieveResponse.assetModelPropertySummaries[
              retrieveResponseKey
            ].id;
```

```
        }
      }
      console.log(`The Humidity propertyId is ${state.propertyIds.Humidity}`);
      console.log(
        `The Temperature propertyId is ${state.propertyIds.Temperature}`,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught.name === "IoTSiteWiseException") {
        console.log(
          `There was a problem retrieving the properties: ${caught.message}`,
        );
        throw caught;
      }
      console.error(`${caught.message}`);
      throw caught;
    }
  },
);

const displaySendDataToIoTSiteWiseAsset = new ScenarioOutput(
  "displaySendDataToIoTSiteWiseAsset",
  `4. Send data to an AWS IoT SiteWise Asset

By sending data to an IoT SiteWise Asset, you can aggregate data from multiple
 sources, normalize the data into a standard format, and store it in a
 centralized location. This makes it easier to analyze and gain insights from the
 data.

In this example, we generate sample temperature and humidity data and send it to
 the AWS IoT SiteWise asset.`,
);

const sdkSendDataToIoTSiteWiseAsset = new ScenarioAction(
  "sdkSendDataToIoTSiteWiseAsset",
  async (state) => {
    try {
      const sendResponse = await state.iotSiteWiseClient.send(
        new BatchPutAssetPropertyValueCommand({
          entries: [
            {
              entryId: "entry-3",
              assetId: state.asset.assetId,
              propertyId: state.propertyIds.Humidity,
              propertyValues: [
```

```
                {
                  value: {
                    doubleValue: state.sampleData.humidity,
                  },
                  timestamp: {
                    timeInSeconds: Math.floor(Date.now() / 1000),
                  },
                },
              ],
            },
            {
              entryId: "entry-4",
              assetId: state.asset.assetId,
              propertyId: state.propertyIds.Temperature,
              propertyValues: [
                {
                  value: {
                    doubleValue: state.sampleData.temperature,
                  },
                  timestamp: {
                    timeInSeconds: Math.floor(Date.now() / 1000),
                  },
                },
              ],
            },
          ],
        }),
      );
      console.log("The data was sent successfully.");
    } catch (caught) {
      if (caught.name === "ResourceNotFoundException") {
        console.log(`The Asset ${state.asset.assetName} was not found.`);
        throw caught;
      }
      console.error(`${caught.message}`);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayRetrieveValueOfIoTSiteWiseAsset = new ScenarioOutput(
  "displayRetrieveValueOfIoTSiteWiseAsset",
  `5. Retrieve the value of the IoT SiteWise Asset property
```

```
IoT SiteWise is an AWS service that allows you to collect, process, and analyze
 industrial data from connected equipment and sensors. One of the key benefits of
 reading an IoT SiteWise property is the ability to gain valuable insights from
 your industrial data.`,
);

const sdkRetrieveValueOfIoTSiteWiseAsset = new ScenarioAction(
  "sdkRetrieveValueOfIoTSiteWiseAsset",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const temperatureResponse = await state.iotSiteWiseClient.send(
        new GetAssetPropertyValueCommand({
          assetId: state.asset.assetId,
          propertyId: state.propertyIds.Temperature,
        }),
      );
      const humidityResponse = await state.iotSiteWiseClient.send(
        new GetAssetPropertyValueCommand({
          assetId: state.asset.assetId,
          propertyId: state.propertyIds.Humidity,
        }),
      );
      console.log(
        `The property value for Temperature is
 ${temperatureResponse.propertyValue.value.doubleValue}`,
      );
      console.log(
        `The property value for Humidity is
 ${humidityResponse.propertyValue.value.doubleValue}`,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught.name === "ResourceNotFoundException") {
        console.log(`The Asset ${state.asset.assetName} was not found.`);
        throw caught;
      }
      console.error(`${caught.message}`);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayCreateIoTSiteWisePortal = new ScenarioOutput(
  "displayCreateIoTSiteWisePortal",
  `6. Create an IoT SiteWise Portal
```

```
An IoT SiteWise Portal allows you to aggregate data from multiple industrial
 sources, such as sensors, equipment, and control systems, into a centralized
 platform.`,
);

const sdkCreateIoTSiteWisePortal = new ScenarioAction(
  "sdkCreateIoTSiteWisePortal",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const createPortalResponse = await state.iotSiteWiseClient.send(
        new CreatePortalCommand({
          portalName: state.portal.portalName,
          portalContactEmail: state.contactEmail,
          roleArn: state.stack.OutputValue,
        }),
      );
      state.portal = { ...state.portal, ...createPortalResponse };
      await wait(5); // Allow the portal to properly propagate.
      console.log(
        `Portal created successfully. Portal ID
 ${createPortalResponse.portalId}`,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught.name === "IoTSiteWiseException") {
        console.log(
          `There was a problem creating the Portal: ${caught.message}.`,
        );
        throw caught;
      }
      console.error(`${caught.message}`);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayDescribePortal = new ScenarioOutput(
  "displayDescribePortal",
  `7. Describe the Portal

In this step, we get a description of the portal and display the portal URL.`,
);

const sdkDescribePortal = new ScenarioAction(
```

```
  "sdkDescribePortal",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const describePortalResponse = await state.iotSiteWiseClient.send(
        new DescribePortalCommand({
          portalId: state.portal.portalId,
        }),
      );
      console.log(`Portal URL: ${describePortalResponse.portalStartUrl}`);
    } catch (caught) {
      if (caught.name === "ResourceNotFoundException") {
        console.log(`The Portal ${state.portal.portalName} was not found.`);
        throw caught;
      }
      console.error(`${caught.message}`);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayCreateIoTSiteWiseGateway = new ScenarioOutput(
  "displayCreateIoTSiteWiseGateway",
  `8. Create an IoT SiteWise Gateway

IoT SiteWise Gateway serves as the bridge between industrial equipment, sensors,
 and the cloud-based IoT SiteWise service. It is responsible for securely
 collecting, processing, and transmitting data from various industrial assets
 to the IoT SiteWise platform, enabling real-time monitoring, analysis, and
 optimization of industrial operations.`,
);

const sdkCreateIoTSiteWiseGateway = new ScenarioAction(
  "sdkCreateIoTSiteWiseGateway",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const createGatewayResponse = await state.iotSiteWiseClient.send(
        new CreateGatewayCommand({
          gatewayName: state.gateway.gatewayName,
          gatewayPlatform: {
            greengrassV2: {
              coreDeviceThingName: state.thing,
            },
          },
        }),
```

```
      );
      console.log(
        `Gateway creation completed successfully. ID is
 ${createGatewayResponse.gatewayId}`,
      );
      state.gateway.gatewayId = createGatewayResponse.gatewayId;
    } catch (caught) {
      if (caught.name === "IoTSiteWiseException") {
        console.log(
          `There was a problem creating the gateway: ${caught.message}.`,
        );
        throw caught;
      }
      console.error(`${caught.message}`);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayDescribeIoTSiteWiseGateway = new ScenarioOutput(
  "displayDescribeIoTSiteWiseGateway",
  "9. Describe the IoT SiteWise Gateway",
);

const sdkDescribeIoTSiteWiseGateway = new ScenarioAction(
  "sdkDescribeIoTSiteWiseGateway",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const describeGatewayResponse = await state.iotSiteWiseClient.send(
        new DescribeGatewayCommand({
          gatewayId: state.gateway.gatewayId,
        }),
      );
      console.log("Gateway creation completed successfully.");
      console.log(`Gateway Name: ${describeGatewayResponse.gatewayName}`);
      console.log(`Gateway ARN: ${describeGatewayResponse.gatewayArn}`);
      console.log(
        `Gateway Platform:
 ${Object.keys(describeGatewayResponse.gatewayPlatform)}`,
      );
      console.log(
        `Gateway Creation Date: ${describeGatewayResponse.creationDate}`,
      );
    } catch (caught) {
```

```
      if (caught.name === "ResourceNotFoundException") {
        console.log(`The Gateway ${state.gateway.gatewayId} was not found.`);
        throw caught;
      }
      console.error(`${caught.message}`);
      throw caught;
    }
  },
);

const askToDeleteResources = new ScenarioInput(
  "askToDeleteResources",
  `10. Delete the AWS IoT SiteWise Assets

Before you can delete the Asset Model, you must delete the assets.`,
  { type: "confirm" },
);

const displayConfirmDeleteResources = new ScenarioAction(
  "displayConfirmDeleteResources",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    if (state.askToDeleteResources) {
      return "You selected to delete the SiteWise assets.";
    }
    return "The resources will not be deleted. Please delete them manually to
 avoid charges.";
  },
);

const sdkDeleteResources = new ScenarioAction(
  "sdkDeleteResources",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    await wait(10); // Give the portal status time to catch up.
    try {
      await state.iotSiteWiseClient.send(
        new DeletePortalCommand({
          portalId: state.portal.portalId,
        }),
      );
      console.log(
        `Portal ${state.portal.portalName} was deleted successfully.`,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught.name === "ResourceNotFoundException") {
```

```
        console.log(`The Portal ${state.portal.portalName} was not found.`);
      } else {
        console.log(`When trying to delete the portal: ${caught.message}`);
      }
    }

    try {
      await state.iotSiteWiseClient.send(
        new DeleteGatewayCommand({
          gatewayId: state.gateway.gatewayId,
        }),
      );
      console.log(
        `Gateway ${state.gateway.gatewayName} was deleted successfully.`,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught.name === "ResourceNotFoundException") {
        console.log(`The Gateway ${state.gateway.gatewayId} was not found.`);
      } else {
        console.log(`When trying to delete the gateway: ${caught.message}`);
      }
    }

    try {
      await state.iotSiteWiseClient.send(
        new DeleteAssetCommand({
          assetId: state.asset.assetId,
        }),
      );
      await wait(5); // Allow the delete to finish.
      console.log(`Asset ${state.asset.assetName} was deleted successfully.`);
    } catch (caught) {
      if (caught.name === "ResourceNotFoundException") {
        console.log(`The Asset ${state.asset.assetName} was not found.`);
      } else {
        console.log(`When deleting the asset: ${caught.message}`);
      }
    }

    await wait(30); // Allow asset deletion to finish.
    try {
      await state.iotSiteWiseClient.send(
        new DeleteAssetModelCommand({
          assetModelId: state.assetModel.assetModelId,
```

```
        }),
      );
      console.log(
        `Asset Model ${state.assetModel.assetModelName} was deleted
 successfully.`,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught.name === "ResourceNotFoundException") {
        console.log(
          `The Asset Model ${state.assetModel.assetModelName} was not found.`,
        );
      } else {
        console.log(`When deleting the asset model: ${caught.message}`);
      }
    }

    try {
      await state.cloudFormationClient.send(
        new DeleteStackCommand({
          StackName: stackName,
        }),
      );
      await waitUntilStackDeleteComplete(
        { client: state.cloudFormationClient },
        { StackName: stackName },
      );
      console.log("The stack was deleted successfully.");
    } catch (caught) {
      console.log(
        `${caught.message}. The stack was NOT deleted. Please clean up the
 resources manually.`,
      );
    }
  },
  { skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.askToDeleteResources },
);

const goodbye = new ScenarioOutput(
  "goodbye",
  "This concludes the IoT Sitewise Basics scenario for the AWS Javascript SDK v3.
 Thank you!",
);

const myScenario = new Scenario(
```

```
  "IoTSiteWise Basics",
  [
    greet,
    pressEnter,
    displayBuildCloudFormationStack,
    sdkBuildCloudFormationStack,
    pressEnter,
    displayCreateAWSSiteWiseAssetModel,
    sdkCreateAWSSiteWiseAssetModel,
    displayCreateAWSIoTSiteWiseAssetModel,
    pressEnter,
    waitThirtySeconds,
    sdkCreateAWSIoTSiteWiseAssetModel,
    pressEnter,
    displayRetrievePropertyId,
    sdkRetrievePropertyId,
    pressEnter,
    displaySendDataToIoTSiteWiseAsset,
    sdkSendDataToIoTSiteWiseAsset,
    pressEnter,
    displayRetrieveValueOfIoTSiteWiseAsset,
    sdkRetrieveValueOfIoTSiteWiseAsset,
    pressEnter,
    displayCreateIoTSiteWisePortal,
    sdkCreateIoTSiteWisePortal,
    pressEnter,
    displayDescribePortal,
    sdkDescribePortal,
    pressEnter,
    displayCreateIoTSiteWiseGateway,
    sdkCreateIoTSiteWiseGateway,
    pressEnter,
    displayDescribeIoTSiteWiseGateway,
    sdkDescribeIoTSiteWiseGateway,
    pressEnter,
    askToDeleteResources,
    displayConfirmDeleteResources,
    sdkDeleteResources,
    goodbye,
  ],
  {
    iotSiteWiseClient: new IoTSiteWiseClient({}),
    cloudFormationClient: new CloudFormationClient({}),
    asset: { assetName: "MyAsset1" },
```

```
    assetModel: { assetModelName: "MyAssetModel1" },
    portal: { portalName: "MyPortal1" },
    gateway: { gatewayName: "MyGateway1" },
    propertyIds: [],
    contactEmail: "user@mydomain.com",
    thing: "MyThing1",
    sampleData: { temperature: 23.5, humidity: 65.0 },
  },
);

/** @type {{ stepHandlerOptions: StepHandlerOptions }} */
export const main = async (stepHandlerOptions) => {
  await myScenario.run(stepHandlerOptions);
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const { values } = parseArgs({
    options: {
      yes: {
        type: "boolean",
        short: "y",
      },
    },
  });
  main({ confirmAll: values.yes });
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - BatchPutAssetPropertyValue
  - CreateAsset
  - CreateAssetModel
  - CreateGateway
  - DeleteAsset
  - DeleteAssetModel
  - DeleteGateway
  - DescribeAssetModel

- DescribeGateway
- GetAssetPropertyValue
- ListAssetModelProperties
- ListAssetModels

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class IoTSitewiseGettingStarted:
    """
    A scenario that demonstrates how to use Boto3 to manage IoT physical assets
 using
    the AWS IoT SiteWise.
    """

    def __init__(
        self,
        iot_sitewise_wrapper: IoTSitewiseWrapper,
        cloud_formation_resource: ServiceResource,
    ):
        self.iot_sitewise_wrapper = iot_sitewise_wrapper
        self.cloud_formation_resource = cloud_formation_resource
        self.stack = None
        self.asset_model_id = None
        self.asset_id = None
        self.portal_id = None
        self.gateway_id = None

    def run(self) -> None:
        """
        Runs the scenario.
```

```
        """
        print(
            """
AWS IoT SiteWise is a fully managed software-as-a-service (SaaS) that
makes it easy to collect, store, organize, and monitor data from industrial
 equipment and processes.
It is designed to help industrial and manufacturing organizations collect data
 from their equipment and
processes, and use that data to make informed decisions about their operations.

One of the key features of AWS IoT SiteWise is its ability to connect to a wide
 range of industrial
equipment and systems, including programmable logic controllers (PLCs), sensors,
 and other
industrial devices. It can collect data from these devices and organize it into a
 unified data model,
making it easier to analyze and gain insights from the data. AWS IoT SiteWise
 also provides tools for
visualizing the data, setting up alarms and alerts, and generating reports.

Another key feature of AWS IoT SiteWise is its ability to scale to handle large
 volumes of data.
It can collect and store data from thousands of devices and process millions of
 data points per second,
making it suitable for large-scale industrial operations. Additionally, AWS IoT
 SiteWise is designed
to be secure and compliant, with features like role-based access controls, data
 encryption,
and integration with other AWS services for additional security and compliance
 features.

Let's get started...
        """
        )
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()
        print(f"")
        print(
            f"Use AWS CloudFormation to create an IAM role that is required for
 this scenario."
        )
        template_file = IoTSitewiseGettingStarted.get_template_as_string()

        self.stack = self.deploy_cloudformation_stack(
```

```
            "python-iot-sitewise-basics", template_file
        )
        outputs = self.stack.outputs
        iam_role = None

        for output in outputs:
            if output.get("OutputKey") == "SitewiseRoleArn":
                iam_role = output.get("OutputValue")

        if iam_role is None:
            error_string = f"Failed to retrieve iam_role from CloudFormation
 stack."
            logger.error(error_string)
            raise ValueError(error_string)

        print(f"The ARN of the IAM role is {iam_role}")
        print_dashes()
        print_dashes()
        print(f"1. Create an AWS SiteWise Asset Model")
        print(
            """
An AWS IoT SiteWise Asset Model is a way to represent the physical assets, such
 as equipment,
processes, and systems, that exist in an industrial environment. This model
 provides a structured and
hierarchical representation of these assets, allowing users to define the
 relationships and values
of each asset.

This scenario creates two asset model values: temperature and humidity.
        """
        )
        press_enter_to_continue()
        asset_model_name = "MyAssetModel1"
        temperature_property_name = "temperature"
        humidity_property_name = "humidity"
        try:
            properties = [
                {
                    "name": temperature_property_name,
                    "dataType": "DOUBLE",
                    "type": {
                        "measurement": {},
                    },
```

```
                },
                {
                    "name": humidity_property_name,
                    "dataType": "DOUBLE",
                    "type": {
                        "measurement": {},
                    },
                },
            ]
            self.asset_model_id = self.iot_sitewise_wrapper.create_asset_model(
                asset_model_name, properties
            )
            print(
                f"Asset Model successfully created. Asset Model ID:
 {self.asset_model_id}. "
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExistsException":
                self.asset_model_id =
 self.get_model_id_for_model_name(asset_model_name)
                print(
                    f"Asset Model {asset_model_name} already exists. Asset Model
 ID: {self.asset_model_id}. "
                )
            else:
                raise

        press_enter_to_continue()
        print_dashes()
        print(f"2. Create an AWS IoT SiteWise Asset")
        print(
            """
The IoT SiteWise model that we just created defines the structure and metadata
 for your physical assets.
Now we create an asset from the asset model.

        """
        )
        press_enter_to_continue()

        self.asset_id = self.iot_sitewise_wrapper.create_asset(
            "MyAsset1", self.asset_model_id
        )
```

```
        print(f"Asset created with ID: {self.asset_id}")
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()
        print_dashes()
        print(f"3. Retrieve the property ID values")
        print(
            """
To send data to an asset, we need to get the property ID values. In this
 scenario, we access the
temperature and humidity property ID values.
        """
        )
        press_enter_to_continue()
        property_ids = self.iot_sitewise_wrapper.list_asset_model_properties(
            self.asset_model_id
        )
        humidity_property_id = None
        temperature_property_id = None
        for property_id in property_ids:
            if property_id.get("name") == humidity_property_name:
                humidity_property_id = property_id.get("id")
            elif property_id.get("name") == temperature_property_name:
                temperature_property_id = property_id.get("id")
        if humidity_property_id is None or temperature_property_id is None:
            error_string = f"Failed to retrieve property IDs from Asset Model."
            logger.error(error_string)
            raise ValueError(error_string)

        print(f"The Humidity property Id is {humidity_property_id}")
        print(f"The Temperature property Id is {temperature_property_id}")
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()
        print_dashes()

        print(f"4. Send data to an AWS IoT SiteWise Asset")
        print(
            """
By sending data to an IoT SiteWise Asset, you can aggregate data from
multiple sources, normalize the data into a standard format, and store it in a
centralized location. This makes it easier to analyze and gain insights from the
 data.

In this example, we generate sample temperature and humidity data and send it to
 the AWS IoT SiteWise asset.
```

```
        """
        )
        press_enter_to_continue()

        values = [
            {
                "propertyId": humidity_property_id,
                "valueType": "doubleValue",
                "value": 65.0,
            },
            {
                "propertyId": temperature_property_id,
                "valueType": "doubleValue",
                "value": 23.5,
            },
        ]
        self.iot_sitewise_wrapper.batch_put_asset_property_value(self.asset_id,
 values)
        print(f"Data sent successfully.")

        press_enter_to_continue()
        print_dashes()
        print_dashes()

        print(f"5. Retrieve the value of the IoT SiteWise Asset property")
        print(
            """
IoT SiteWise is an AWS service that allows you to collect, process, and analyze
 industrial data
from connected equipment and sensors. One of the key benefits of reading an IoT
 SiteWise property
is the ability to gain valuable insights from your industrial data.

        """
        )
        press_enter_to_continue()

        property_value = self.iot_sitewise_wrapper.get_asset_property_value(
            self.asset_id, temperature_property_id
        )
        print(f"The property name is '{temperature_property_name}'.")

        print(
```

```
            f"The value of this property is: {property_value['value']
['doubleValue']}"
        )
        press_enter_to_continue()

        property_value = self.iot_sitewise_wrapper.get_asset_property_value(
            self.asset_id, humidity_property_id
        )
        print(f"The property name is '{humidity_property_name}'.")
        print(
            f"The value of this property is: {property_value['value']
['doubleValue']}"
        )
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()
        print_dashes()

        print(f"6. Create an IoT SiteWise Portal")
        print(
            """
An IoT SiteWise Portal allows you to aggregate data from multiple industrial
 sources,
such as sensors, equipment, and control systems, into a centralized platform.
        """
        )

        press_enter_to_continue()
        contact_email = q.ask("Enter a contact email for the portal:",
 q.non_empty)
        print("Creating the portal. The portal may take a while to become
 active.")
        self.portal_id = self.iot_sitewise_wrapper.create_portal(
            "MyPortal1", iam_role, contact_email
        )
        print(f"Portal created successfully. Portal ID {self.portal_id}")
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()
        print_dashes()

        print(f"7. Describe the Portal")
        print(
            """
In this step, we get a description of the portal and display the portal URL.
        """
```

```
        )
        press_enter_to_continue()
        portal_description =
self.iot_sitewise_wrapper.describe_portal(self.portal_id)
        print(f"Portal URL: {portal_description['portalStartUrl']}")
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()
        print_dashes()

        print(f"8. Create an IoT SiteWise Gateway")
        press_enter_to_continue()
        self.gateway_id = self.iot_sitewise_wrapper.create_gateway(
            "MyGateway1", "MyThing1"
        )
        print(f"Gateway creation completed successfully. id is
{self.gateway_id}")
        print_dashes()
        print_dashes()
        print(f"9. Describe the IoT SiteWise Gateway")
        press_enter_to_continue()

        gateway_description = self.iot_sitewise_wrapper.describe_gateway(
            self.gateway_id
        )
        print(f"Gateway Name: {gateway_description['gatewayName']}")
        print(f"Gateway ARN: {gateway_description['gatewayArn']}")
        print(f"Gateway Platform:\n{gateway_description['gatewayPlatform']}")
        print(f"Gateway Creation Date: {gateway_description['gatewayArn']}")
        print_dashes()
        print_dashes()

        print(f"10. Delete the AWS IoT SiteWise Assets")
        if q.ask("Would you like to delete the IoT SiteWise Assets? (y/n)",
q.is_yesno):
            self.cleanup()
        else:
            print(f"The resources will not be deleted.")
        print_dashes()
        print_dashes()
        print(f"This concludes the AWS IoT SiteWise Scenario")

    def cleanup(self) -> None:
        """
        Deletes the CloudFormation stack and the resources created for the demo.
```

```
        """

        if self.gateway_id is not None:
            self.iot_sitewise_wrapper.delete_gateway(self.gateway_id)
            print(f"Deleted gateway with id {self.gateway_id}.")
            self.gateway_id = None
        if self.portal_id is not None:
            self.iot_sitewise_wrapper.delete_portal(self.portal_id)
            print(f"Deleted portal with id {self.portal_id}.")
            self.portal_id = None
        if self.asset_id is not None:
            self.iot_sitewise_wrapper.delete_asset(self.asset_id)
            print(f"Deleted asset with id {self.asset_id}.")
            self.iot_sitewise_wrapper.wait_asset_deleted(self.asset_id)
            self.asset_id = None
        if self.asset_model_id is not None:
            self.iot_sitewise_wrapper.delete_asset_model(self.asset_model_id)
            print(f"Deleted asset model with id {self.asset_model_id}.")
            self.asset_model_id = None
        if self.stack is not None:
            stack = self.stack
            self.stack = None
            self.destroy_cloudformation_stack(stack)

    def deploy_cloudformation_stack(
        self, stack_name: str, cfn_template: str
    ) -> ServiceResource:
        """
        Deploys prerequisite resources used by the scenario. The resources are
        defined in the associated `SitewiseRoles-template.yaml` AWS
CloudFormation script and are deployed
        as a CloudFormation stack, so they can be easily managed and destroyed.

        :param stack_name: The name of the CloudFormation stack.
        :param cfn_template: The CloudFormation template as a string.
        :return: The CloudFormation stack resource.
        """
        print(f"Deploying CloudFormation stack: {stack_name}.")
        stack = self.cloud_formation_resource.create_stack(
            StackName=stack_name,
            TemplateBody=cfn_template,
            Capabilities=["CAPABILITY_NAMED_IAM"],
        )
        print(f"CloudFormation stack creation started: {stack_name}")
```

```
        print("Waiting for CloudFormation stack creation to complete...")
        waiter = self.cloud_formation_resource.meta.client.get_waiter(
            "stack_create_complete"
        )
        waiter.wait(StackName=stack.name)
        stack.load()
        print("CloudFormation stack creation complete.")

        return stack

    def destroy_cloudformation_stack(self, stack: ServiceResource) -> None:
        """
        Destroys the resources managed by the CloudFormation stack, and the
 CloudFormation
        stack itself.

        :param stack: The CloudFormation stack that manages the example
 resources.
        """
        print(
            f"CloudFormation stack '{stack.name}' is being deleted. This may take
 a few minutes."
        )
        stack.delete()
        waiter = self.cloud_formation_resource.meta.client.get_waiter(
            "stack_delete_complete"
        )
        waiter.wait(StackName=stack.name)
        print(f"CloudFormation stack '{stack.name}' has been deleted.")

    @staticmethod
    def get_template_as_string() -> str:
        """
        Returns a string containing this scenario's CloudFormation template.
        """
        template_file_path = os.path.join(script_dir, "SitewiseRoles-
template.yaml")
        file = open(template_file_path, "r")
        return file.read()

    def get_model_id_for_model_name(self, model_name: str) -> str:
        """
        Returns the model ID for the given model name.
```

```
        :param model_name: The name of the model.
        :return: The model ID.
        """
        model_id = None
        asset_models = self.iot_sitewise_wrapper.list_asset_models()
        for asset_model in asset_models:
            if asset_model["name"] == model_name:
                model_id = asset_model["id"]
                break
        return model_id
```

IoTSitewiseWrapper classe qui enveloppe les AWS IoT SiteWise actions.

```
class IoTSitewiseWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT SiteWise actions using the client interface."""

    def __init__(self, iotsitewise_client: client) -> None:
        """
        Initializes the IoTSitewiseWrapper with an AWS IoT SiteWise client.

        :param iotsitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise client. This client
 provides low-level
                            access to AWS IoT SiteWise services.
        """
        self.iotsitewise_client = iotsitewise_client
        self.entry_id = 0 # Incremented to generate unique entry IDs for
 batch_put_asset_property_value.

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "IoTSitewiseWrapper":
        """
        Creates an IoTSitewiseWrapper instance with a default AWS IoT SiteWise
 client.

        :return: An instance of IoTSitewiseWrapper initialized with the default
 AWS IoT SiteWise client.
        """
        iotsitewise_client = boto3.client("iotsitewise")
        return cls(iotsitewise_client)
```

```
    def create_asset_model(
        self, asset_model_name: str, properties: List[Dict[str, Any]]
    ) -> str:
        """
        Creates an AWS IoT SiteWise Asset Model.

        :param asset_model_name: The name of the asset model to create.
        :param properties: The property definitions of the asset model.
        :return: The ID of the created asset model.
        """
        try:
            response = self.iotsitewise_client.create_asset_model(
                assetModelName=asset_model_name,
                assetModelDescription="This is a sample asset model
description.",
                assetModelProperties=properties,
            )
            asset_model_id = response["assetModelId"]
            waiter = self.iotsitewise_client.get_waiter("asset_model_active")
            waiter.wait(assetModelId=asset_model_id)
            return asset_model_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExistsException":
                logger.error("Asset model %s already exists.", asset_model_name)
            else:
                logger.error(
                    "Error creating asset model %s. Here's why %s",
                    asset_model_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def create_asset(self, asset_name: str, asset_model_id: str) -> str:
        """
        Creates an AWS IoT SiteWise Asset.

        :param asset_name: The name of the asset to create.
        :param asset_model_id: The ID of the asset model to associate with the
asset.
        :return: The ID of the created asset.
        """
        try:
```

```
            response = self.iotsitewise_client.create_asset(
                assetName=asset_name, assetModelId=asset_model_id
            )
            asset_id = response["assetId"]
            waiter = self.iotsitewise_client.get_waiter("asset_active")
            waiter.wait(assetId=asset_id)
            return asset_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Asset model %s does not exist.", asset_model_id)
            else:
                logger.error(
                    "Error creating asset %s. Here's why %s",
                    asset_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def list_asset_models(self) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Lists all AWS IoT SiteWise Asset Models.

        :return: A list of dictionaries containing information about each asset
model.

        """
        try:
            asset_models = []
            paginator =
self.iotsitewise_client.get_paginator("list_asset_models")
            pages = paginator.paginate()
            for page in pages:
                asset_models.extend(page["assetModelSummaries"])
            return asset_models
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Error listing asset models. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

```
    def list_asset_model_properties(self, asset_model_id: str) -> List[Dict[str,
 Any]]:
        """
        Lists all AWS IoT SiteWise Asset Model Properties.

        :param asset_model_id: The ID of the asset model to list values for.
        :return: A list of dictionaries containing information about each asset
 model property.
        """
        try:
            asset_model_properties = []
            paginator = self.iotsitewise_client.get_paginator(
                "list_asset_model_properties"
            )
            pages = paginator.paginate(assetModelId=asset_model_id)
            for page in pages:

 asset_model_properties.extend(page["assetModelPropertySummaries"])
            return asset_model_properties
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Error listing asset model values. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def batch_put_asset_property_value(
        self, asset_id: str, values: List[Dict[str, str]]
    ) -> None:
        """
        Sends data to an AWS IoT SiteWise Asset.

        :param asset_id: The asset ID.
        :param values: A list of dictionaries containing the values in the form
                        {propertyId : property_id,
                        valueType : [stringValue|integerValue|doubleValue|
booleanValue],
                        value : the_value}.
        """
        try:
            entries = self.properties_to_values(asset_id, values)

 self.iotsitewise_client.batch_put_asset_property_value(entries=entries)
```

```
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Asset %s does not exist.", asset_id)
            else:
                logger.error(
                    "Error sending data to asset. Here's why %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def properties_to_values(
        self, asset_id: str, values: list[dict[str, Any]]
    ) -> list[dict[str, Any]]:
        """
        Utility function to convert a values list to the entries parameter for
 batch_put_asset_property_value.
        :param asset_id : The asset ID.
        :param values : A list of dictionaries containing the values in the form
                        {propertyId : property_id,
                        valueType : [stringValue|integerValue|doubleValue|
booleanValue],
                        value : the_value}.
        :return: An entries list to pass as the 'entries' parameter to
 batch_put_asset_property_value.
        """
        entries = []
        for value in values:
            epoch_ns = time.time_ns()
            self.entry_id += 1
            if value["valueType"] == "stringValue":
                property_value = {"stringValue": value["value"]}
            elif value["valueType"] == "integerValue":
                property_value = {"integerValue": value["value"]}
            elif value["valueType"] == "booleanValue":
                property_value = {"booleanValue": value["value"]}
            elif value["valueType"] == "doubleValue":
                property_value = {"doubleValue": value["value"]}
            else:
                raise ValueError("Invalid valueType: %s", value["valueType"])
            entry = {
                "entryId": f"{self.entry_id}",
                "assetId": asset_id,
                "propertyId": value["propertyId"],
```

```
                "propertyValues": [
                    {
                        "value": property_value,
                        "timestamp": {
                            "timeInSeconds": int(epoch_ns / 1000000000),
                            "offsetInNanos": epoch_ns % 1000000000,
                        },
                    }
                ],
            }
            entries.append(entry)
        return entries


    def get_asset_property_value(
        self, asset_id: str, property_id: str
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets the value of an AWS IoT SiteWise Asset Property.

        :param asset_id: The ID of the asset.
        :param property_id: The ID of the property.
        :return: A dictionary containing the value of the property.
        """
        try:
            response = self.iotsitewise_client.get_asset_property_value(
                assetId=asset_id, propertyId=property_id
            )
            return response["propertyValue"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error(
                    "Asset %s or property %s does not exist.", asset_id,
property_id
                )
            else:
                logger.error(
                    "Error getting asset property value. Here's why %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def create_portal(
```

```
        self, portal_name: str, iam_role_arn: str, portal_contact_email: str
    ) -> str:
        """
        Creates an AWS IoT SiteWise Portal.

        :param portal_name: The name of the portal to create.
        :param iam_role_arn: The ARN of an IAM role.
        :param portal_contact_email: The contact email of the portal.
        :return: The ID of the created portal.
        """
        try:
            response = self.iotsitewise_client.create_portal(
                portalName=portal_name,
                roleArn=iam_role_arn,
                portalContactEmail=portal_contact_email,
            )
            portal_id = response["portalId"]
            waiter = self.iotsitewise_client.get_waiter("portal_active")
            waiter.wait(portalId=portal_id, WaiterConfig={"MaxAttempts": 40})
            return portal_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExistsException":
                logger.error("Portal %s already exists.", portal_name)
            else:
                logger.error(
                    "Error creating portal %s. Here's why %s",
                    portal_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def describe_portal(self, portal_id: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Describes an AWS IoT SiteWise Portal.

        :param portal_id: The ID of the portal to describe.
        :return: A dictionary containing information about the portal.
        """
        try:
            response =
self.iotsitewise_client.describe_portal(portalId=portal_id)
            return response
        except ClientError as err:
```

```
            logger.error(
                "Error describing portal %s. Here's why %s",
                portal_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def create_gateway(self, gateway_name: str, my_thing: str) -> str:
        """
        Creates an AWS IoT SiteWise Gateway.

        :param gateway_name: The name of the gateway to create.
        :param my_thing: The core device thing name.
        :return: The ID of the created gateway.
        """
        try:
            response = self.iotsitewise_client.create_gateway(
                gatewayName=gateway_name,
                gatewayPlatform={
                    "greengrassV2": {"coreDeviceThingName": my_thing},
                },
                tags={"Environment": "Production"},
            )
            gateway_id = response["gatewayId"]
            return gateway_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExistsException":
                logger.error("Gateway %s already exists.", gateway_name)
            else:
                logger.error(
                    "Error creating gateway %s. Here's why %s",
                    gateway_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def describe_gateway(self, gateway_id: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Describes an AWS IoT SiteWise Gateway.

        :param gateway_id: The ID of the gateway to describe.
        :return: A dictionary containing information about the gateway.
```

```
        """
        try:
            response =
self.iotsitewise_client.describe_gateway(gatewayId=gateway_id)
            return response
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Gateway %s does not exist.", gateway_id)
            else:
                logger.error(
                    "Error describing gateway %s. Here's why %s",
                    gateway_id,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def delete_gateway(self, gateway_id: str) -> None:
        """
        Deletes an AWS IoT SiteWise Gateway.

        :param gateway_id: The ID of the gateway to delete.
        """
        try:
            self.iotsitewise_client.delete_gateway(gatewayId=gateway_id)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Gateway %s does not exist.", gateway_id)
            else:
                logger.error(
                    "Error deleting gateway %s. Here's why %s",
                    gateway_id,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def delete_portal(self, portal_id: str) -> None:
        """
        Deletes an AWS IoT SiteWise Portal.

        :param portal_id: The ID of the portal to delete.
        """
        try:
```

```
            self.iotsitewise_client.delete_portal(portalId=portal_id)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Portal %s does not exist.", portal_id)
            else:
                logger.error(
                    "Error deleting portal %s. Here's why %s",
                    portal_id,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def delete_asset(self, asset_id: str) -> None:
        """
        Deletes an AWS IoT SiteWise Asset.

        :param asset_id: The ID of the asset to delete.
        """
        try:
            self.iotsitewise_client.delete_asset(assetId=asset_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Error deleting asset %s. Here's why %s",
                asset_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete_asset_model(self, asset_model_id: str) -> None:
        """
        Deletes an AWS IoT SiteWise Asset Model.

        :param asset_model_id: The ID of the asset model to delete.
        """
        try:

self.iotsitewise_client.delete_asset_model(assetModelId=asset_model_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Error deleting asset model %s. Here's why %s",
                asset_model_id,
                err.response["Error"]["Message"],
```

```
            )
            raise


    def wait_asset_deleted(self, asset_id: str) -> None:
        """
        Waits for an AWS IoT SiteWise Asset to be deleted.

        :param asset_id: The ID of the asset to wait for.
        """
        try:
            waiter = self.iotsitewise_client.get_waiter("asset_not_exists")
            waiter.wait(assetId=asset_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Error waiting for asset %s to be deleted. Here's why %s",
                asset_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - BatchPutAssetPropertyValue
  - CreateAsset
  - CreateAssetModel
  - CreateGateway
  - DeleteAsset
  - DeleteAssetModel
  - DeleteGateway
  - DescribeAssetModel
  - DescribeGateway
  - GetAssetPropertyValue
  - ListAssetModelProperties
  - ListAssetModels

Actions pour AWS IoT SiteWise utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des AWS IoT SiteWise actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS IoT SiteWise.

Exemples

- À utiliser BatchPutAssetPropertyValueavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateAssetavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateAssetModelavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateGatewayavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteAssetavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteAssetModelavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteGatewayavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeAssetModelavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeGatewayavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetAssetPropertyValueavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListAssetModelPropertiesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListAssetModelsavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`BatchPutAssetPropertyValue`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `BatchPutAssetPropertyValue`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour envoyer des données aux propriétés de ressources

L'exemple `batch-put-asset-property-value` suivant envoie des données d'énergie et de température aux propriétés des ressources identifiées par des alias de propriété.

```
aws iotsitewise batch-put-asset-property-value \
    --cli-input-json file://batch-put-asset-property-value.json
```

Contenu de `batch-put-asset-property-value.json` :

```
{
    "entries": [
        {
            "entryId": "1575691200-company-windfarm-3-turbine-7-power",
            "propertyAlias": "company-windfarm-3-turbine-7-power",
            "propertyValues": [
                {
                    "value": {
                        "doubleValue": 4.92
                    },
                    "timestamp": {
                        "timeInSeconds": 1575691200
                    },
                    "quality": "GOOD"
                }
            ]
        },
        {
            "entryId": "1575691200-company-windfarm-3-turbine-7-temperature",
            "propertyAlias": "company-windfarm-3-turbine-7-temperature",
            "propertyValues": [
                {
                    "value": {
                        "integerValue": 38
                    },
                    "timestamp": {
                        "timeInSeconds": 1575691200
                    }
                }
```

```
            ]
        }
    ]
}
```

Sortie :

```
{
    "errorEntries": []
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Ingestion de données à l'aide de l' SiteWise API AWS IoT dans le guide de l' SiteWise utilisateur de l'AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchPutAssetPropertyValueà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Sends data to the SiteWise service.
     *
     * @param assetId        the ID of the asset to which the data will be sent.
     * @param tempPropertyId the ID of the temperature property.
     * @param humidityPropId the ID of the humidity property.
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
BatchPutAssetPropertyValueResponse} result. The
     *         calling code can attach callbacks, then handle the result or
exception by calling
     *         {@link CompletableFuture#join()} or {@link
CompletableFuture#get()}.
     *         <p>
```

```
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps it
    *         available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can
access the original exception.
    */
   public CompletableFuture<BatchPutAssetPropertyValueResponse>
sendDataToSiteWiseAsync(String assetId, String tempPropertyId, String
humidityPropId) {
       Map<String, Double> sampleData = generateSampleData();
       long timestamp = Instant.now().toEpochMilli();

       TimeInNanos time = TimeInNanos.builder()
           .timeInSeconds(timestamp / 1000)
           .offsetInNanos((int) ((timestamp % 1000) * 1000000))
           .build();

       BatchPutAssetPropertyValueRequest request =
BatchPutAssetPropertyValueRequest.builder()
           .entries(Arrays.asList(
               PutAssetPropertyValueEntry.builder()
                   .entryId("entry-3")
                   .assetId(assetId)
                   .propertyId(tempPropertyId)
                   .propertyValues(Arrays.asList(
                       AssetPropertyValue.builder()
                           .value(Variant.builder()
                               .doubleValue(sampleData.get("Temperature"))
                               .build())
                           .timestamp(time)
                           .build()
                   ))
                   .build(),
               PutAssetPropertyValueEntry.builder()
                   .entryId("entry-4")
                   .assetId(assetId)
                   .propertyId(humidityPropId)
                   .propertyValues(Arrays.asList(
                       AssetPropertyValue.builder()
                           .value(Variant.builder()
                               .doubleValue(sampleData.get("Humidity"))
                               .build())
                           .timestamp(time)
```

```
                                .build()
                        ))
                        .build()
                ))
                .build();

            return getAsyncClient().batchPutAssetPropertyValue(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        logger.error("An exception occurred: {}",
 exception.getCause().getMessage());
                    }
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir BatchPutAssetPropertyValuela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  BatchPutAssetPropertyValueCommand,
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Batch put asset property values.
 * @param {{ entries : array }}
 */
export const main = async ({ entries }) => {
  const client = new IoTSiteWiseClient({});
```

```
  try {
    const result = await client.send(
      new BatchPutAssetPropertyValueCommand({
        entries: entries,
      }),
    );
    console.log("Asset properties batch put successfully.");
    return result;
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ResourceNotFound") {
      console.warn(`${caught.message}. A resource could not be found.`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir BatchPutAssetPropertyValuela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTSitewiseWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT SiteWise actions using the client interface."""

    def __init__(self, iotsitewise_client: client) -> None:
        """
        Initializes the IoTSitewiseWrapper with an AWS IoT SiteWise client.

        :param iotsitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise client. This client
 provides low-level
                                   access to AWS IoT SiteWise services.
```

```
        """
        self.iotsitewise_client = iotsitewise_client
        self.entry_id = 0 # Incremented to generate unique entry IDs for
 batch_put_asset_property_value.

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "IoTSitewiseWrapper":
        """
        Creates an IoTSitewiseWrapper instance with a default AWS IoT SiteWise
 client.

        :return: An instance of IoTSitewiseWrapper initialized with the default
 AWS IoT SiteWise client.
        """
        iotsitewise_client = boto3.client("iotsitewise")
        return cls(iotsitewise_client)


    def batch_put_asset_property_value(
        self, asset_id: str, values: List[Dict[str, str]]
    ) -> None:
        """
        Sends data to an AWS IoT SiteWise Asset.

        :param asset_id: The asset ID.
        :param values: A list of dictionaries containing the values in the form
                        {propertyId : property_id,
                        valueType : [stringValue|integerValue|doubleValue|
booleanValue],
                        value : the_value}.
        """
        try:
            entries = self.properties_to_values(asset_id, values)

 self.iotsitewise_client.batch_put_asset_property_value(entries=entries)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Asset %s does not exist.", asset_id)
            else:
                logger.error(
                    "Error sending data to asset. Here's why %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

Une fonction d'assistance pour générer le paramètre d'entrées à partir d'une liste de valeurs.

```
    def properties_to_values(
        self, asset_id: str, values: list[dict[str, Any]]
    ) -> list[dict[str, Any]]:
        """
        Utility function to convert a values list to the entries parameter for
 batch_put_asset_property_value.
        :param asset_id : The asset ID.
        :param values : A list of dictionaries containing the values in the form
                        {propertyId : property_id,
                        valueType : [stringValue|integerValue|doubleValue|
booleanValue],
                        value : the_value}.
        :return: An entries list to pass as the 'entries' parameter to
 batch_put_asset_property_value.
        """
        entries = []
        for value in values:
            epoch_ns = time.time_ns()
            self.entry_id += 1
            if value["valueType"] == "stringValue":
                property_value = {"stringValue": value["value"]}
            elif value["valueType"] == "integerValue":
                property_value = {"integerValue": value["value"]}
            elif value["valueType"] == "booleanValue":
                property_value = {"booleanValue": value["value"]}
            elif value["valueType"] == "doubleValue":
                property_value = {"doubleValue": value["value"]}
            else:
                raise ValueError("Invalid valueType: %s", value["valueType"])
            entry = {
                "entryId": f"{self.entry_id}",
                "assetId": asset_id,
                "propertyId": value["propertyId"],
                "propertyValues": [
                    {
                        "value": property_value,
                        "timestamp": {
                            "timeInSeconds": int(epoch_ns / 1000000000),
```

```
                            "offsetInNanos": epoch_ns % 1000000000,
                        },
                    }
                ],
            }
            entries.append(entry)
        return entries
```

Voici un exemple de liste de valeurs à transmettre à la fonction d'assistance.

```
        values = [
            {
                "propertyId": humidity_property_id,
                "valueType": "doubleValue",
                "value": 65.0,
            },
            {
                "propertyId": temperature_property_id,
                "valueType": "doubleValue",
                "value": 23.5,
            },
        ]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchPutAssetPropertyValuele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ios->batchputassetpropertyvalue(
```

```
          it_entries = it_entries
        ).
        MESSAGE 'Data sent to IoT SiteWise asset successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iosresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Asset does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchPutAssetPropertyValueà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateAsset`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateAsset`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour créer une ressource

L'exemple `create-asset` suivant crée une ressource d'éolienne à partir d'un modèle de ressource d'éolienne.

```
aws iotsitewise create-asset \
    --asset-model-id a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE \
    --asset-name "Wind Turbine 1"
```

Sortie :

```
{
    "assetId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-33333EXAMPLE",
    "assetArn": "arn:aws:iotsitewise:us-west-2:123456789012:asset/
a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-33333EXAMPLE",
    "assetStatus": {
```

```
        "state": "CREATING"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Création d'actifs dans le guide de l' SiteWise utilisateur de l'AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAssetà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates an asset with the specified name and asset model Id.
    *
    * @param assetName    the name of the asset to create.
    * @param assetModelId the Id of the asset model to associate with the asset.
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
CreateAssetResponse} result. The calling code can
    *         attach callbacks, then handle the result or exception by calling
{@link CompletableFuture#join()} or
    *         {@link CompletableFuture#get()}.
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps it
    *         available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can
access the original exception.
    */
   public CompletableFuture<CreateAssetResponse> createAssetAsync(String
assetName, String assetModelId) {
       CreateAssetRequest createAssetRequest = CreateAssetRequest.builder()
```

```
            .assetModelId(assetModelId)
            .assetDescription("Created using the AWS SDK for Java")
            .assetName(assetName)
            .build();

        return getAsyncClient().createAsset(createAssetRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    logger.error("Failed to create asset: {}",
 exception.getCause().getMessage());
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAssetla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  CreateAssetCommand,
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Create an Asset.
 * @param {{ assetName : string, assetModelId: string }}
 */
export const main = async ({ assetName, assetModelId }) => {
  const client = new IoTSiteWiseClient({});
  try {
```

```
    const result = await client.send(
      new CreateAssetCommand({
        assetName: assetName, // The name to give the Asset.
        assetModelId: assetModelId, // The ID of the asset model from which to
 create the asset.
      }),
    );
    console.log("Asset created successfully.");
    return result;
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ResourceNotFound") {
      console.warn(
        `${caught.message}. The asset model could not be found. Please check the
 asset model id.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAssetla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTSitewiseWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT SiteWise actions using the client interface."""

    def __init__(self, iotsitewise_client: client) -> None:
        """
        Initializes the IoTSitewiseWrapper with an AWS IoT SiteWise client.
```

```
        :param iotsitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise client. This client
provides low-level
                                   access to AWS IoT SiteWise services.
        """
        self.iotsitewise_client = iotsitewise_client
        self.entry_id = 0 # Incremented to generate unique entry IDs for
batch_put_asset_property_value.

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "IoTSitewiseWrapper":
        """
        Creates an IoTSitewiseWrapper instance with a default AWS IoT SiteWise
client.

        :return: An instance of IoTSitewiseWrapper initialized with the default
AWS IoT SiteWise client.
        """
        iotsitewise_client = boto3.client("iotsitewise")
        return cls(iotsitewise_client)


    def create_asset(self, asset_name: str, asset_model_id: str) -> str:
        """
        Creates an AWS IoT SiteWise Asset.

        :param asset_name: The name of the asset to create.
        :param asset_model_id: The ID of the asset model to associate with the
asset.
        :return: The ID of the created asset.
        """
        try:
            response = self.iotsitewise_client.create_asset(
                assetName=asset_name, assetModelId=asset_model_id
            )
            asset_id = response["assetId"]
            waiter = self.iotsitewise_client.get_waiter("asset_active")
            waiter.wait(assetId=asset_id)
            return asset_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Asset model %s does not exist.", asset_model_id)
            else:
                logger.error(
```

```
                    "Error creating asset %s. Here's why %s",
                    asset_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAssetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_ios->createasset(
      iv_assetname = iv_asset_name
      iv_assetmodelid = iv_asset_model_id
    ). " oo_result is returned for testing purposes. "
    MESSAGE 'IoT SiteWise asset created' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iosresourcenotfoundex.
    MESSAGE 'Asset model does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAssetà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateAssetModel`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateAssetModel`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour créer un modèle de ressource

L'exemple `create-asset-model` suivant crée un modèle de ressource qui définit une éolienne avec les propriétés suivantes :

Numéro de série - Le numéro de série d'une éolienne L'énergie produite par une éolienne - Le flux de données de puissance généré par une éolienne Température C - Le flux de données de température d'une éolienne en CelsiusTemperature F - Les points de données de température cartographiés de Celsius à Fahrenheit

```
aws iotsitewise create-asset-model \
    --cli-input-json file://create-wind-turbine-model.json
```

Contenu de `create-wind-turbine-model.json` :

```
{
    "assetModelName": "Wind Turbine Model",
    "assetModelDescription": "Represents a wind turbine",
    "assetModelProperties": [
        {
            "name": "Serial Number",
            "dataType": "STRING",
            "type": {
                "attribute": {}
            }
        },
        {
            "name": "Generated Power",
            "dataType": "DOUBLE",
            "unit": "kW",
            "type": {
                "measurement": {}
```

```
            }
        },
        {
            "name": "Temperature C",
            "dataType": "DOUBLE",
            "unit": "Celsius",
            "type": {
                "measurement": {}
            }
        },
        {
            "name": "Temperature F",
            "dataType": "DOUBLE",
            "unit": "Fahrenheit",
            "type": {
                "transform": {
                    "expression": "temp_c * 9 / 5 + 32",
                    "variables": [
                        {
                            "name": "temp_c",
                            "value": {
                                "propertyId": "Temperature C"
                            }
                        }
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "name": "Total Generated Power",
            "dataType": "DOUBLE",
            "unit": "kW",
            "type": {
                "metric": {
                    "expression": "sum(power)",
                    "variables": [
                        {
                            "name": "power",
                            "value": {
                                "propertyId": "Generated Power"
                            }
                        }
                    ],
                    "window": {
```

```
                        "tumbling": {
                            "interval": "1h"
                        }
                    }
                }
            }
        }
    ]
}
```

Sortie :

```
{
    "assetModelId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE",
    "assetModelArn": "arn:aws:iotsitewise:us-west-2:123456789012:asset-model/
a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE",
    "assetModelStatus": {
        "state": "CREATING"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Définition des modèles d'actifs dans le Guide de l' SiteWise utilisateur de l'AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAssetModelà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates an asset model.
     *
```

```
    * @param name the name of the asset model to create.
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
CreateAssetModelResponse} result. The calling code
    *         can attach callbacks, then handle the result or exception by
calling {@link CompletableFuture#join()} or
    *         {@link CompletableFuture#get()}.
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps it
    *         available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can
access the original exception.
    */
   public CompletableFuture<CreateAssetModelResponse>
createAssetModelAsync(String name) {
       PropertyType humidity = PropertyType.builder()
           .measurement(Measurement.builder().build())
           .build();

       PropertyType temperaturePropertyType = PropertyType.builder()
           .measurement(Measurement.builder().build())
           .build();

       AssetModelPropertyDefinition temperatureProperty =
AssetModelPropertyDefinition.builder()
           .name("Temperature")
           .dataType(PropertyDataType.DOUBLE)
           .type(temperaturePropertyType)
           .build();

       AssetModelPropertyDefinition humidityProperty =
AssetModelPropertyDefinition.builder()
           .name("Humidity")
           .dataType(PropertyDataType.DOUBLE)
           .type(humidity)
           .build();

       CreateAssetModelRequest createAssetModelRequest =
CreateAssetModelRequest.builder()
           .assetModelName(name)
           .assetModelDescription("This is my asset model")
           .assetModelProperties(temperatureProperty, humidityProperty)
           .build();
```

```
        return getAsyncClient().createAssetModel(createAssetModelRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    logger.error("Failed to create asset model: {} ",
 exception.getCause().getMessage());
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAssetModella section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  CreateAssetModelCommand,
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Create an Asset Model.
 * @param {{ assetName : string, assetModelId: string }}
 */
export const main = async ({ assetModelName, assetModelId }) => {
  const client = new IoTSiteWiseClient({});
  try {
    const result = await client.send(
      new CreateAssetModelCommand({
        assetModelName: assetModelName, // The name to give the Asset Model.
      }),
```

```
    );
    console.log("Asset model created successfully.");
    return result;
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "IoTSiteWiseError") {
      console.warn(
        `${caught.message}. There was a problem creating the asset model.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAssetModella section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTSitewiseWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT SiteWise actions using the client interface."""

    def __init__(self, iotsitewise_client: client) -> None:
        """
        Initializes the IoTSitewiseWrapper with an AWS IoT SiteWise client.

        :param iotsitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise client. This client
 provides low-level
                                   access to AWS IoT SiteWise services.
        """
        self.iotsitewise_client = iotsitewise_client
```

```
        self.entry_id = 0 # Incremented to generate unique entry IDs for
batch_put_asset_property_value.

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "IoTSitewiseWrapper":
        """
        Creates an IoTSitewiseWrapper instance with a default AWS IoT SiteWise
client.

        :return: An instance of IoTSitewiseWrapper initialized with the default
AWS IoT SiteWise client.
        """
        iotsitewise_client = boto3.client("iotsitewise")
        return cls(iotsitewise_client)


    def create_asset_model(
        self, asset_model_name: str, properties: List[Dict[str, Any]]
    ) -> str:
        """
        Creates an AWS IoT SiteWise Asset Model.

        :param asset_model_name: The name of the asset model to create.
        :param properties: The property definitions of the asset model.
        :return: The ID of the created asset model.
        """
        try:
            response = self.iotsitewise_client.create_asset_model(
                assetModelName=asset_model_name,
                assetModelDescription="This is a sample asset model
description.",
                assetModelProperties=properties,
            )
            asset_model_id = response["assetModelId"]
            waiter = self.iotsitewise_client.get_waiter("asset_model_active")
            waiter.wait(assetModelId=asset_model_id)
            return asset_model_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExistsException":
                logger.error("Asset model %s already exists.", asset_model_name)
            else:
                logger.error(
                    "Error creating asset model %s. Here's why %s",
                    asset_model_name,
```

```
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

Voici un exemple de liste de propriétés à transmettre à la fonction.

```
            properties = [
                {
                    "name": temperature_property_name,
                    "dataType": "DOUBLE",
                    "type": {
                        "measurement": {},
                    },
                },
                {
                    "name": humidity_property_name,
                    "dataType": "DOUBLE",
                    "type": {
                        "measurement": {},
                    },
                },
            ]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAssetModelle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ios->createassetmodel(
```

```
          iv_assetmodelname = iv_asset_model_name
          iv_assetmodeldescription = 'This is a sample asset model description.'
          it_assetmodelproperties = it_properties
        ). " oo_result is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'IoT SiteWise asset model created' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iosresrcalrdyexistsex.
        MESSAGE 'Asset model already exists.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAssetModelà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateGateway`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateGateway`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour créer une passerelle

L'`create-gateway`exemple suivant crée une passerelle qui s'exécute sur AWS IoT Greengrass.

```
aws iotsitewise create-gateway \
    --gateway-name ExampleCorpGateway \
    --gateway-platform greengrass={groupArn=arn:aws:greengrass:us-
west-2:123456789012:/greengrass/groups/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-1b1b1EXAMPLE}
```

Sortie :

```
{
```

```
    "gatewayId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-1a1a1EXAMPLE",
    "gatewayArn": "arn:aws:iotsitewise:us-west-2:123456789012:gateway/
a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-1a1a1EXAMPLE"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration d'une passerelle dans le guide de l' SiteWise utilisateur de l'AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateGatewayà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates a new IoT Sitewise gateway.
     *
     * @param gatewayName The name of the gateway to create.
     * @param myThing     The name of the core device thing to associate with the
gateway.
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link String}
result of the gateways ID. The calling code
     *         can attach callbacks, then handle the result or exception by
calling {@link CompletableFuture#join()} or
     *         {@link CompletableFuture#get()}.
     *         <p>
     *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
     *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}.
By calling
     *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can
access the original exception.
     */
```

```
   public CompletableFuture<String> createGatewayAsync(String gatewayName,
String myThing) {
       GreengrassV2 gg = GreengrassV2.builder()
           .coreDeviceThingName(myThing)
           .build();

       GatewayPlatform platform = GatewayPlatform.builder()
           .greengrassV2(gg)
           .build();

       Map<String, String> tag = new HashMap<>();
       tag.put("Environment", "Production");

       CreateGatewayRequest createGatewayRequest =
CreateGatewayRequest.builder()
           .gatewayName(gatewayName)
           .gatewayPlatform(platform)
           .tags(tag)
           .build();

       return getAsyncClient().createGateway(createGatewayRequest)
           .handle((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   logger.error("Error creating the gateway.");
                   throw (CompletionException) exception;
               }
               logger.info("The ARN of the gateway is {}" ,
response.gatewayArn());
               return response.gatewayId();
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateGatewayla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  CreateGatewayCommand,
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Create a Gateway.
 * @param {{  }}
 */
export const main = async ({ gatewayName }) => {
  const client = new IoTSiteWiseClient({});
  try {
    const result = await client.send(
      new CreateGatewayCommand({
        gatewayName: gatewayName, // The name to give the created Gateway.
      }),
    );
    console.log("Gateway created successfully.");
    return result;
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "IoTSiteWiseError") {
      console.warn(
        `${caught.message}. There was a problem creating the Gateway.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateGatewayla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTSitewiseWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT SiteWise actions using the client interface."""

    def __init__(self, iotsitewise_client: client) -> None:
        """
        Initializes the IoTSitewiseWrapper with an AWS IoT SiteWise client.

        :param iotsitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise client. This client
 provides low-level
                                   access to AWS IoT SiteWise services.
        """
        self.iotsitewise_client = iotsitewise_client
        self.entry_id = 0 # Incremented to generate unique entry IDs for
 batch_put_asset_property_value.

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "IoTSitewiseWrapper":
        """
        Creates an IoTSitewiseWrapper instance with a default AWS IoT SiteWise
 client.

        :return: An instance of IoTSitewiseWrapper initialized with the default
 AWS IoT SiteWise client.
        """
        iotsitewise_client = boto3.client("iotsitewise")
        return cls(iotsitewise_client)
```

```
    def create_gateway(self, gateway_name: str, my_thing: str) -> str:
        """
        Creates an AWS IoT SiteWise Gateway.

        :param gateway_name: The name of the gateway to create.
        :param my_thing: The core device thing name.
        :return: The ID of the created gateway.
        """
        try:
            response = self.iotsitewise_client.create_gateway(
                gatewayName=gateway_name,
                gatewayPlatform={
                    "greengrassV2": {"coreDeviceThingName": my_thing},
                },
                tags={"Environment": "Production"},
            )
            gateway_id = response["gatewayId"]
            return gateway_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExistsException":
                logger.error("Gateway %s already exists.", gateway_name)
            else:
                logger.error(
                    "Error creating gateway %s. Here's why %s",
                    gateway_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGatewayle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_ios->creategateway(
      iv_gatewayname = iv_gateway_name
      io_gatewayplatform = NEW /aws1/cl_iosgatewayplatform(
        io_greengrassv2 = NEW /aws1/cl_iosgreengrassv2(
          iv_coredevicethingname = iv_core_device_thing_name
        )
      )
      it_tags = VALUE /aws1/cl_iostagmap_w=>tt_tagmap(
        (
          VALUE /aws1/cl_iostagmap_w=>ts_tagmap_maprow(
            key = 'Environment'
            value = NEW /aws1/cl_iostagmap_w( 'Production' )
          )
        )
      )
    ). " oo_result is returned for testing purposes. "
    MESSAGE 'IoT SiteWise gateway created' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iosresrcalrdyexistsex.
    MESSAGE 'Gateway already exists.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateGatewayà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteAsset`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteAsset`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un actif

L'exemple `delete-asset` suivant supprime une ressource d'éolienne.

```
aws iotsitewise delete-asset \
    --asset-id a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-33333EXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "assetStatus": {
        "state": "DELETING"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Suppression d'actifs dans le guide de SiteWise l'utilisateur de l'AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAssetà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes an asset.
    *
    * @param assetId the ID of the asset to be deleted.
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
DeleteAssetResponse} result. The calling code can
    *         attach callbacks, then handle the result or exception by calling
{@link CompletableFuture#join()} or
    *         {@link CompletableFuture#get()}.
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
    *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}.
By calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can
access the original exception.
    */
   public CompletableFuture<DeleteAssetResponse> deleteAssetAsync(String
assetId) {
       DeleteAssetRequest deleteAssetRequest = DeleteAssetRequest.builder()
           .assetId(assetId)
           .build();

       return getAsyncClient().deleteAsset(deleteAssetRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   logger.error("An error occurred deleting asset with id: {}",
assetId);
               }
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteAssetla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  DeleteAssetCommand,
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Delete an asset.
 * @param {{ assetId : string }}
 */
export const main = async ({ assetId }) => {
  const client = new IoTSiteWiseClient({});
  try {
    await client.send(
      new DeleteAssetCommand({
        assetId: assetId, // The model id to delete.
      }),
    );
    console.log("Asset deleted successfully.");
    return { assetDeleted: true };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ResourceNotFound") {
      console.warn(
        `${caught.message}. There was a problem deleting the asset.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteAssetla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTSitewiseWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT SiteWise actions using the client interface."""

    def __init__(self, iotsitewise_client: client) -> None:
        """
        Initializes the IoTSitewiseWrapper with an AWS IoT SiteWise client.

        :param iotsitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise client. This client
 provides low-level
                                   access to AWS IoT SiteWise services.
        """
        self.iotsitewise_client = iotsitewise_client
        self.entry_id = 0 # Incremented to generate unique entry IDs for
 batch_put_asset_property_value.

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "IoTSitewiseWrapper":
        """
        Creates an IoTSitewiseWrapper instance with a default AWS IoT SiteWise
 client.

        :return: An instance of IoTSitewiseWrapper initialized with the default
 AWS IoT SiteWise client.
        """
        iotsitewise_client = boto3.client("iotsitewise")
        return cls(iotsitewise_client)
```

```
    def delete_asset(self, asset_id: str) -> None:
        """
        Deletes an AWS IoT SiteWise Asset.

        :param asset_id: The ID of the asset to delete.
        """
        try:
            self.iotsitewise_client.delete_asset(assetId=asset_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Error deleting asset %s. Here's why %s",
                asset_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAssetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ios->deleteasset(
          iv_assetid = iv_asset_id
        ).
        MESSAGE 'IoT SiteWise asset deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic.
        MESSAGE 'Unable to delete asset.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAssetà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteAssetModel`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteAssetModel`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un modèle de ressource

L'exemple `delete-asset-model` suivant supprime un modèle de ressource d'éolienne.

```
aws iotsitewise delete-asset-model \
    --asset-model-id a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "assetModelStatus": {
        "state": "DELETING"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Suppression de modèles d'actifs dans le guide de SiteWise l'utilisateur de l'AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAssetModelà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes an Asset Model with the specified ID.
    *
    * @param assetModelId the ID of the Asset Model to delete.
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
DeleteAssetModelResponse} result. The calling code
    *         can attach callbacks, then handle the result or exception by
calling {@link CompletableFuture#join()} or
    *         {@link CompletableFuture#get()}.
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
    *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}.
By calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can
access the original exception.
    */
   public CompletableFuture<DeleteAssetModelResponse>
deleteAssetModelAsync(String assetModelId) {
       DeleteAssetModelRequest deleteAssetModelRequest =
DeleteAssetModelRequest.builder()
           .assetModelId(assetModelId)
           .build();

       return getAsyncClient().deleteAssetModel(deleteAssetModelRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   logger.error("Failed to delete asset model with ID:{}.",
exception.getMessage());
               }
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteAssetModella section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  DeleteAssetModelCommand,
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Delete an asset model.
 * @param {{ assetModelId : string }}
 */
export const main = async ({ assetModelId }) => {
  const client = new IoTSiteWiseClient({});
  try {
    await client.send(
      new DeleteAssetModelCommand({
        assetModelId: assetModelId, // The model id to delete.
      }),
    );
    console.log("Asset model deleted successfully.");
    return { assetModelDeleted: true };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ResourceNotFound") {
      console.warn(
        `${caught.message}. There was a problem deleting the asset model.`,
      );
    } else {
```

```
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteAssetModella section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTSitewiseWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT SiteWise actions using the client interface."""

    def __init__(self, iotsitewise_client: client) -> None:
        """
        Initializes the IoTSitewiseWrapper with an AWS IoT SiteWise client.

        :param iotsitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise client. This client
 provides low-level
                            access to AWS IoT SiteWise services.
        """
        self.iotsitewise_client = iotsitewise_client
        self.entry_id = 0 # Incremented to generate unique entry IDs for
 batch_put_asset_property_value.

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "IoTSitewiseWrapper":
        """
        Creates an IoTSitewiseWrapper instance with a default AWS IoT SiteWise
 client.
```

```
        :return: An instance of IoTSitewiseWrapper initialized with the default
AWS IoT SiteWise client.
        """
        iotsitewise_client = boto3.client("iotsitewise")
        return cls(iotsitewise_client)


    def delete_asset_model(self, asset_model_id: str) -> None:
        """
        Deletes an AWS IoT SiteWise Asset Model.

        :param asset_model_id: The ID of the asset model to delete.
        """
        try:

self.iotsitewise_client.delete_asset_model(assetModelId=asset_model_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Error deleting asset model %s. Here's why %s",
                asset_model_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAssetModelle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ios->deleteassetmodel(
```

```
          iv_assetmodelid = iv_asset_model_id
        ).
        MESSAGE 'IoT SiteWise asset model deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic.
        MESSAGE 'Unable to delete asset model.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAssetModelà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteGateway`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteGateway`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une passerelle

L'exemple `delete-gateway` suivant supprime une passerelle.

```
aws iotsitewise delete-gateway \
    --gateway-id a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-1a1a1EXAMPLE
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section Ingestion de données à l'aide d'une passerelle dans le guide de l' SiteWise utilisateur de l'AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteGatewayà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes the specified gateway.
    *
    * @param gatewayId the ID of the gateway to delete.
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
DeleteGatewayResponse} result.. The calling code
    *         can attach callbacks, then handle the result or exception by
calling {@link CompletableFuture#join()} or
    *         {@link CompletableFuture#get()}.
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
    *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}.
By calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can
access the original exception.
    */
   public CompletableFuture<DeleteGatewayResponse> deleteGatewayAsync(String
gatewayId) {
       DeleteGatewayRequest deleteGatewayRequest =
DeleteGatewayRequest.builder()
           .gatewayId(gatewayId)
           .build();

       return getAsyncClient().deleteGateway(deleteGatewayRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   logger.error("Failed to delete gateway: {}",
exception.getCause().getMessage());
               }
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteGatewayla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  DeleteGatewayCommand,
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Create an SSM document.
 * @param {{ content: string, name: string, documentType?: DocumentType }}
 */
export const main = async ({ gatewayId }) => {
  const client = new IoTSiteWiseClient({});
  try {
    await client.send(
      new DeleteGatewayCommand({
        gatewayId: gatewayId, // The ID of the Gateway to describe.
      }),
    );
    console.log("Gateway deleted successfully.");
    return { gatewayDeleted: true };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ResourceNotFound") {
      console.warn(
        `${caught.message}. The Gateway could not be found. Please check the
 Gateway Id.`,
      );
```

```
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteGatewayla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTSitewiseWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT SiteWise actions using the client interface."""

    def __init__(self, iotsitewise_client: client) -> None:
        """
        Initializes the IoTSitewiseWrapper with an AWS IoT SiteWise client.

        :param iotsitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise client. This client
 provides low-level
                            access to AWS IoT SiteWise services.
        """
        self.iotsitewise_client = iotsitewise_client
        self.entry_id = 0 # Incremented to generate unique entry IDs for
 batch_put_asset_property_value.

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "IoTSitewiseWrapper":
        """
        Creates an IoTSitewiseWrapper instance with a default AWS IoT SiteWise
 client.
```

```
        :return: An instance of IoTSitewiseWrapper initialized with the default
AWS IoT SiteWise client.
        """
        iotsitewise_client = boto3.client("iotsitewise")
        return cls(iotsitewise_client)


    def delete_gateway(self, gateway_id: str) -> None:
        """
        Deletes an AWS IoT SiteWise Gateway.

        :param gateway_id: The ID of the gateway to delete.
        """
        try:
            self.iotsitewise_client.delete_gateway(gatewayId=gateway_id)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Gateway %s does not exist.", gateway_id)
            else:
                logger.error(
                    "Error deleting gateway %s. Here's why %s",
                    gateway_id,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteGatewayle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ios->deletegateway(
          iv_gatewayid = iv_gateway_id
        ).
        MESSAGE 'IoT SiteWise gateway deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iosresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Gateway does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteGatewayà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeAssetModel`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeAssetModel`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour décrire un modèle de ressource

L'exemple `describe-asset-model` suivant décrit un modèle de ressource de parc éolien.

```
aws iotsitewise describe-asset-model \
    --asset-model-id a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "assetModelId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE",
    "assetModelArn": "arn:aws:iotsitewise:us-west-2:123456789012:asset-model/
a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE",
    "assetModelName": "Wind Farm Model",
```

```
    "assetModelDescription": "Represents a wind farm that comprises many wind
 turbines",
    "assetModelProperties": [
        {
            "id": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-99999EXAMPLE",
            "name": "Total Generated Power",
            "dataType": "DOUBLE",
            "unit": "kW",
            "type": {
                "metric": {
                    "expression": "sum(power)",
                    "variables": [
                        {
                            "name": "power",
                            "value": {
                                "propertyId": "a1b2c3d4-5678-90ab-
cdef-66666EXAMPLE",
                                "hierarchyId": "a1b2c3d4-5678-90ab-
cdef-77777EXAMPLE"
                            }
                        }
                    ],
                    "window": {
                        "tumbling": {
                            "interval": "1h"
                        }
                    }
                }
            }
        },
        {
            "id": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-88888EXAMPLE",
            "name": "Region",
            "dataType": "STRING",
            "type": {
                "attribute": {
                    "defaultValue": " "
                }
            }
        }
    ],
    "assetModelHierarchies": [
        {
            "id": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-77777EXAMPLE",
```

```
            "name": "Wind Turbines",
            "childAssetModelId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE"
        }
    ],
    "assetModelCreationDate": 1575671284.0,
    "assetModelLastUpdateDate": 1575671988.0,
    "assetModelStatus": {
        "state": "ACTIVE"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Décrire un modèle d'actif spécifique dans le Guide de l' SiteWise utilisateur de l'AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAssetModelà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves the property IDs associated with a specific asset model.
     *
     * @param assetModelId the ID of the asset model that defines the properties.
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link Map} result
that associates the property name to the
     *         propert ID. The calling code can attach callbacks, then handle the
result or exception by calling
     *         {@link CompletableFuture#join()} or {@link
CompletableFuture#get()}.
     *         <p>
     *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
     *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}.
By calling
```

```
     *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can
 access the original exception.
     */
    public CompletableFuture<Map<String, String>> getPropertyIds(String
 assetModelId) {
        ListAssetModelPropertiesRequest modelPropertiesRequest =
 ListAssetModelPropertiesRequest.builder().assetModelId(assetModelId).build();
        return getAsyncClient().listAssetModelProperties(modelPropertiesRequest)
            .handle((response, throwable) -> {
                if (response != null) {
                    return response.assetModelPropertySummaries().stream()
                        .collect(Collectors
                            .toMap(AssetModelPropertySummary::name,
 AssetModelPropertySummary::id));
                } else {
                    logger.error("Error occurred while fetching property IDs:
 {}.", throwable.getCause().getMessage());
                    throw (CompletionException) throwable;
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAssetModella section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  DescribeAssetModelCommand,
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import { parseArgs } from "node:util";
```

```
/**
 * Describe an asset model.
 * @param {{ assetModelId : string }}
 */
export const main = async ({ assetModelId }) => {
  const client = new IoTSiteWiseClient({});
  try {
    const { assetModelDescription } = await client.send(
      new DescribeAssetModelCommand({
        assetModelId: assetModelId, // The ID of the Gateway to describe.
      }),
    );
    console.log("Asset model information retrieved successfully.");
    return { assetModelDescription: assetModelDescription };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ResourceNotFound") {
      console.warn(
        `${caught.message}. The asset model could not be found. Please check the
 asset model id.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAssetModella section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`DescribeGateway`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeGateway`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour décrire une passerelle

L'exemple `describe-gateway` suivant décrit une passerelle.

```
aws iotsitewise describe-gateway \
    --gateway-id a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-1a1a1EXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "gatewayId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-1a1a1EXAMPLE",
    "gatewayName": "ExampleCorpGateway",
    "gatewayArn": "arn:aws:iotsitewise:us-west-2:123456789012:gateway/
a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-1a1a1EXAMPLE",
    "gatewayPlatform": {
        "greengrass": {
            "groupArn": "arn:aws:greengrass:us-west-2:123456789012:/greengrass/
groups/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-1b1b1EXAMPLE"
        }
    },
    "gatewayCapabilitySummaries": [
        {
            "capabilityNamespace": "iotsitewise:opcuacollector:1",
            "capabilitySyncStatus": "IN_SYNC"
        }
    ],
    "creationDate": 1588369971.457,
    "lastUpdateDate": 1588369971.457
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Ingestion de données à l'aide d'une passerelle dans le guide de l' SiteWise utilisateur de l'AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeGatewayà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Describes the specified gateway.
    *
    * @param gatewayId the ID of the gateway to describe.
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
DescribeGatewayResponse} result. The calling code
    *         can attach callbacks, then handle the result or exception by
calling {@link CompletableFuture#join()} or
    *         {@link CompletableFuture#get()}.
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
    *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}.
By calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can
access the original exception.
    */
   public CompletableFuture<DescribeGatewayResponse> describeGatewayAsync(String
gatewayId) {
       DescribeGatewayRequest request = DescribeGatewayRequest.builder()
           .gatewayId(gatewayId)
           .build();

       return getAsyncClient().describeGateway(request)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   logger.error("An error occurred during the describeGateway
method: {}", exception.getCause().getMessage());
               }
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeGatewayla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  DescribeGatewayCommand,
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Create an SSM document.
 * @param {{ content: string, name: string, documentType?: DocumentType }}
 */
export const main = async ({ gatewayId }) => {
  const client = new IoTSiteWiseClient({});
  try {
    const { gatewayDescription } = await client.send(
      new DescribeGatewayCommand({
        gatewayId: gatewayId, // The ID of the Gateway to describe.
      }),
    );
    console.log("Gateway information retrieved successfully.");
    return { gatewayDescription: gatewayDescription };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ResourceNotFound") {
      console.warn(
        `${caught.message}. The Gateway could not be found. Please check the
 Gateway Id.`,
      );
    } else {
      throw caught;
```

```
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeGatewayla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTSitewiseWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT SiteWise actions using the client interface."""

    def __init__(self, iotsitewise_client: client) -> None:
        """
        Initializes the IoTSitewiseWrapper with an AWS IoT SiteWise client.

        :param iotsitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise client. This client
 provides low-level
                                   access to AWS IoT SiteWise services.
        """
        self.iotsitewise_client = iotsitewise_client
        self.entry_id = 0 # Incremented to generate unique entry IDs for
 batch_put_asset_property_value.

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "IoTSitewiseWrapper":
        """
        Creates an IoTSitewiseWrapper instance with a default AWS IoT SiteWise
 client.

        :return: An instance of IoTSitewiseWrapper initialized with the default
 AWS IoT SiteWise client.
```

```
        """
        iotsitewise_client = boto3.client("iotsitewise")
        return cls(iotsitewise_client)


    def describe_gateway(self, gateway_id: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Describes an AWS IoT SiteWise Gateway.

        :param gateway_id: The ID of the gateway to describe.
        :return: A dictionary containing information about the gateway.
        """
        try:
            response =
self.iotsitewise_client.describe_gateway(gatewayId=gateway_id)
            return response
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Gateway %s does not exist.", gateway_id)
            else:
                logger.error(
                    "Error describing gateway %s. Here's why %s",
                    gateway_id,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeGatewayle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ios->describegateway(
          iv_gatewayid = iv_gateway_id
        ). " oo_result is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'Retrieved gateway description.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iosresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Gateway does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeGatewayà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetAssetPropertyValue`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetAssetPropertyValue`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour extraire la valeur actuelle d'une propriété de ressource

L'exemple `get-asset-property-value` suivant extrait l'énergie totale actuelle d'une ressource d'éolienne.

```
aws iotsitewise get-asset-property-value \
    --asset-id a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-33333EXAMPLE \
    --property-id a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-66666EXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "propertyValue": {
```

```
        "value": {
            "doubleValue": 6890.8677520453875
        },
        "timestamp": {
            "timeInSeconds": 1580853000,
            "offsetInNanos": 0
        },
        "quality": "GOOD"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Interrogation des valeurs actuelles des propriétés des actifs dans le Guide de l' SiteWise utilisateur de l'AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAssetPropertyValueà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Fetches the value of an asset property.
     *
     * @param propId  the ID of the asset property to fetch.
     * @param assetId the ID of the asset to fetch the property value for.
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link Double}
result. The calling code can attach
     *         callbacks, then handle the result or exception by calling {@link
CompletableFuture#join()} or
     *         {@link CompletableFuture#get()}.
     *         <p>
     *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
     *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}.
By calling
```

```
     *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can
 access the original exception.
     */
    public CompletableFuture<Double> getAssetPropValueAsync(String propId, String
 assetId) {
        GetAssetPropertyValueRequest assetPropertyValueRequest =
 GetAssetPropertyValueRequest.builder()
                .propertyId(propId)
                .assetId(assetId)
                .build();

        return getAsyncClient().getAssetPropertyValue(assetPropertyValueRequest)
                .handle((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        logger.error("Error occurred while fetching property
 value: {}.", exception.getCause().getMessage());
                        throw (CompletionException) exception;
                    }
                    return response.propertyValue().value().doubleValue();
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetAssetPropertyValuela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  GetAssetPropertyValueCommand,
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import { parseArgs } from "node:util";
```

```
/**
 * Describe an asset property value.
 * @param {{ entryId : string }}
 */
export const main = async ({ entryId }) => {
  const client = new IoTSiteWiseClient({});
  try {
    const result = await client.send(
      new GetAssetPropertyValueCommand({
        entryId: entryId, // The ID of the Gateway to describe.
      }),
    );
    console.log("Asset property information retrieved successfully.");
    return result;
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ResourceNotFound") {
      console.warn(
        `${caught.message}. The asset property entry could not be found. Please
 check the entry id.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetAssetPropertyValuela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTSitewiseWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT SiteWise actions using the client interface."""

    def __init__(self, iotsitewise_client: client) -> None:
        """
        Initializes the IoTSitewiseWrapper with an AWS IoT SiteWise client.

        :param iotsitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise client. This client
 provides low-level
                                   access to AWS IoT SiteWise services.
        """
        self.iotsitewise_client = iotsitewise_client
        self.entry_id = 0 # Incremented to generate unique entry IDs for
 batch_put_asset_property_value.

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "IoTSitewiseWrapper":
        """
        Creates an IoTSitewiseWrapper instance with a default AWS IoT SiteWise
 client.

        :return: An instance of IoTSitewiseWrapper initialized with the default
 AWS IoT SiteWise client.
        """
        iotsitewise_client = boto3.client("iotsitewise")
        return cls(iotsitewise_client)


    def get_asset_property_value(
        self, asset_id: str, property_id: str
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets the value of an AWS IoT SiteWise Asset Property.

        :param asset_id: The ID of the asset.
        :param property_id: The ID of the property.
        :return: A dictionary containing the value of the property.
        """
        try:
            response = self.iotsitewise_client.get_asset_property_value(
                assetId=asset_id, propertyId=property_id
            )
            return response["propertyValue"]
```

```
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error(
                    "Asset %s or property %s does not exist.", asset_id,
property_id
                )
            else:
                logger.error(
                    "Error getting asset property value. Here's why %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAssetPropertyValuele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ios->getassetpropertyvalue(
          iv_assetid = iv_asset_id
          iv_propertyid = iv_property_id
        ). " oo_result is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'Retrieved asset property value.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iosresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Asset or property does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAssetPropertyValueà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListAssetModelProperties`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAssetModelProperties`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_ios->listassetmodelproperties(
      iv_assetmodelid = iv_asset_model_id
    ). " oo_result is returned for testing purposes. "
    DATA(lt_properties) = oo_result->get_assetmodelpropertysums( ).
    MESSAGE 'Retrieved list of asset model properties.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic.
    MESSAGE 'Unable to list asset model properties.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAssetModelPropertiesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListAssetModels`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListAssetModels`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour répertorier tous les modèles de ressource

L'`list-asset-models`exemple suivant répertorie tous les modèles d'actifs définis dans votre AWS compte dans la région actuelle.

```
aws iotsitewise list-asset-models
```

Sortie :

```
{
    "assetModelSummaries": [
        {
            "id": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE",
            "arn": "arn:aws:iotsitewise:us-west-2:123456789012:asset-model/
a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE",
            "name": "Wind Farm Model",
            "description": "Represents a wind farm that comprises many wind
 turbines",
            "creationDate": 1575671284.0,
            "lastUpdateDate": 1575671988.0,
            "status": {
                "state": "ACTIVE"
            }
        },
        {
            "id": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE",
            "arn": "arn:aws:iotsitewise:us-west-2:123456789012:asset-model/
a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE",
            "name": "Wind Turbine Model",
            "description": "Represents a wind turbine manufactured by Example
 Corp",
            "creationDate": 1575671207.0,
```

```
            "lastUpdateDate": 1575686273.0,
            "status": {
                "state": "ACTIVE"
            }
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Liste de tous les modèles d'actifs dans le guide de l' SiteWise utilisateur de l'AWS IoT.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAssetModelsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves the asset model ID for the given asset model name.
     *
     * @param assetModelName the name of the asset model for the ID.
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link String}
result of the asset model ID or null if the
     *         asset model cannot be found. The calling code can attach
callbacks, then handle the result or exception
     *         by calling {@link CompletableFuture#join()} or {@link
CompletableFuture#get()}.
     *         <p>
     *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
     *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}.
By calling
     *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can
access the original exception.
     */
```

```
    public CompletableFuture<String> getAssetModelIdAsync(String assetModelName)
 {
        ListAssetModelsRequest listAssetModelsRequest =
 ListAssetModelsRequest.builder().build();
        return getAsyncClient().listAssetModels(listAssetModelsRequest)
                .handle((listAssetModelsResponse, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        logger.error("Failed to retrieve Asset Model ID: {}",
 exception.getCause().getMessage());
                        throw (CompletionException) exception;
                    }
                    for (AssetModelSummary assetModelSummary :
 listAssetModelsResponse.assetModelSummaries()) {
                        if (assetModelSummary.name().equals(assetModelName)) {
                            return assetModelSummary.id();
                        }
                    }
                    return null;
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListAssetModelsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  ListAssetModelsCommand,
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import { parseArgs } from "node:util";
```

```
/**
 * List asset models.
 * @param {{ assetModelTypes : array }}
 */
export const main = async ({ assetModelTypes = [] }) => {
  const client = new IoTSiteWiseClient({});
  try {
    const result = await client.send(
      new ListAssetModelsCommand({
        assetModelTypes: assetModelTypes, // The model types to list
      }),
    );
    console.log("Asset model types retrieved successfully.");
    return result;
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "IoTSiteWiseError") {
      console.warn(
        `${caught.message}. There was a problem listing the asset model types.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListAssetModelsla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTSitewiseWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT SiteWise actions using the client interface."""
```

```
    def __init__(self, iotsitewise_client: client) -> None:
        """
        Initializes the IoTSitewiseWrapper with an AWS IoT SiteWise client.

        :param iotsitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise client. This client
provides low-level
                                   access to AWS IoT SiteWise services.
        """
        self.iotsitewise_client = iotsitewise_client
        self.entry_id = 0 # Incremented to generate unique entry IDs for
batch_put_asset_property_value.

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "IoTSitewiseWrapper":
        """
        Creates an IoTSitewiseWrapper instance with a default AWS IoT SiteWise
client.

        :return: An instance of IoTSitewiseWrapper initialized with the default
AWS IoT SiteWise client.
        """
        iotsitewise_client = boto3.client("iotsitewise")
        return cls(iotsitewise_client)


    def list_asset_models(self) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Lists all AWS IoT SiteWise Asset Models.

        :return: A list of dictionaries containing information about each asset
model.

        """
        try:
            asset_models = []
            paginator =
self.iotsitewise_client.get_paginator("list_asset_models")
            pages = paginator.paginate()
            for page in pages:
                asset_models.extend(page["assetModelSummaries"])
            return asset_models
        except ClientError as err:
            logger.error(
```

```
                "Error listing asset models. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAssetModelsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_ios->listassetmodels( ). " oo_result is returned for
testing purposes. "
       DATA(lt_asset_models) = oo_result->get_assetmodelsummaries( ).
       MESSAGE 'Retrieved list of asset models.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_rt_generic.
       MESSAGE 'Unable to list asset models.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAssetModelsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Exemples de code pour Amazon Keyspaces utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Keyspaces (pour Apache Cassandra) avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon Keyspaces : plus d'informations sur Amazon Keyspaces.
- Référence des API Amazon Keyspaces : détails sur toutes les actions Amazon Keyspaces disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Keyspaces AWS Kits SDK
  - Bonjour Amazon Keyspaces
  - Découvrez les bases d'Amazon Keyspaces avec un AWS Kit SDK
  - Actions pour Amazon Keyspaces utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateKeyspaceavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateTableavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteKeyspaceavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteTableavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser GetKeyspaceavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser GetTableavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListKeyspacesavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListTablesavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser RestoreTableavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser UpdateTableavec un AWS Kit SDK

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Keyspaces AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les bases d'Amazon Keyspaces (pour Apache Cassandra) avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Bonjour Amazon Keyspaces
- Découvrez les bases d'Amazon Keyspaces avec un AWS Kit SDK
- Actions pour Amazon Keyspaces utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateKeyspaceavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateTableavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteKeyspaceavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteTableavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser GetKeyspaceavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser GetTableavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListKeyspacesavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListTablesavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser RestoreTableavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser UpdateTableavec un AWS Kit SDK

Bonjour Amazon Keyspaces

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec Amazon Keyspaces.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace KeyspacesActions;
```

```
public class HelloKeyspaces
{
    private static ILogger logger = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for Amazon Keyspaces (for Apache
 Cassandra).
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonKeyspaces>()
                .AddTransient<KeyspacesWrapper>()
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<HelloKeyspaces>();

        var keyspacesClient =
 host.Services.GetRequiredService<IAmazonKeyspaces>();
        var keyspacesWrapper = new KeyspacesWrapper(keyspacesClient);

        Console.WriteLine("Hello, Amazon Keyspaces! Let's list your keyspaces:");
        await keyspacesWrapper.ListKeyspaces();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListKeyspaceslа section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.keyspaces.KeyspacesClient;
import software.amazon.awssdk.services.keyspaces.model.KeyspaceSummary;
import software.amazon.awssdk.services.keyspaces.model.KeyspacesException;
import software.amazon.awssdk.services.keyspaces.model.ListKeyspacesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.keyspaces.model.ListKeyspacesResponse;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class HelloKeyspaces {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        KeyspacesClient keyClient = KeyspacesClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listKeyspaces(keyClient);
    }

    public static void listKeyspaces(KeyspacesClient keyClient) {
        try {
            ListKeyspacesRequest keyspacesRequest =
 ListKeyspacesRequest.builder()
                    .maxResults(10)
```

```
                    .build();

            ListKeyspacesResponse response =
 keyClient.listKeyspaces(keyspacesRequest);
            List<KeyspaceSummary> keyspaces = response.keyspaces();
            for (KeyspaceSummary keyspace : keyspaces) {
                System.out.println("The name of the keyspace is " +
 keyspace.keyspaceName());
            }

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListKeyspaceslа section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.

For more information, see the following documentation topic:

https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
*/
```

```
suspend fun main() {
    listKeyspaces()
}

suspend fun listKeyspaces() {
    val keyspacesRequest =
        ListKeyspacesRequest {
            maxResults = 10
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        val response = keyClient.listKeyspaces(keyspacesRequest)
        response.keyspaces?.forEach { keyspace ->
            println("The name of the keyspace is ${keyspace.keyspaceName}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListKeyspacesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3


def hello_keyspaces(keyspaces_client):
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an Amazon Keyspaces (for Apache
 Cassandra)
    client and list the keyspaces in your account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
```

```
    and config files.

    :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces Client object. This object
 wraps
                             the low-level Amazon Keyspaces service API.
    """
    print("Hello, Amazon Keyspaces! Let's list some of your keyspaces:\n")
    for ks in keyspaces_client.list_keyspaces(maxResults=5).get("keyspaces", []):
        print(ks["keyspaceName"])
        print(f"\t{ks['resourceArn']}")


if __name__ == "__main__":
    hello_keyspaces(boto3.client("keyspaces"))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeyspaceslle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Découvrez les bases d'Amazon Keyspaces avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- créer un espace de clés et une table. Le schéma de table contient des données de film et la reprise ponctuelle est activée ;
- se connecter à l'espace de clés à l'aide d'une connexion TLS sécurisée avec authentification SigV4 ;
- interroger la table. Ajoutez, extrayez et mettez à jour les données des films ;
- mettre à jour la table. Ajoutez une colonne pour suivre les films visionnés ;
- restaurer l'état précédent de la table et nettoyer les ressources.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
global using System.Security.Cryptography.X509Certificates;
global using Amazon.Keyspaces;
global using Amazon.Keyspaces.Model;
global using KeyspacesActions;
global using KeyspacesScenario;
global using Microsoft.Extensions.Configuration;
global using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
global using Microsoft.Extensions.Hosting;
global using Microsoft.Extensions.Logging;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;
global using Newtonsoft.Json;


namespace KeyspacesBasics;

/// <summary>
/// Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) scenario. Shows some of the basic
/// actions performed with Amazon Keyspaces.
/// </summary>
public class KeyspacesBasics
{
    private static ILogger logger = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
```

```
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
            services.AddAWSService<IAmazonKeyspaces>()
            .AddTransient<KeyspacesWrapper>()
            .AddTransient<CassandraWrapper>()
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<KeyspacesBasics>();

        var configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load test settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally load local settings.
            .Build();

        var keyspacesWrapper =
host.Services.GetRequiredService<KeyspacesWrapper>();
        var uiMethods = new UiMethods();

        var keyspaceName = configuration["KeyspaceName"];
        var tableName = configuration["TableName"];

        bool success; // Used to track the results of some operations.

        uiMethods.DisplayOverview();
        uiMethods.PressEnter();

        // Create the keyspace.
        var keyspaceArn = await keyspacesWrapper.CreateKeyspace(keyspaceName);

        // Wait for the keyspace to be available. GetKeyspace results in a
        // resource not found error until it is ready for use.
        try
        {
            var getKeyspaceArn = "";
            Console.Write($"Created {keyspaceName}. Waiting for it to become
available. ");
            do
            {
```

```
                getKeyspaceArn = await
keyspacesWrapper.GetKeyspace(keyspaceName);
                Console.Write(". ");
            } while (getKeyspaceArn != keyspaceArn);
        }
        catch (ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine("Waiting for keyspace to be created.");
        }

        Console.WriteLine($"\nThe keyspace {keyspaceName} is ready for use.");

        uiMethods.PressEnter();

        // Create the table.
        // First define the schema.
        var allColumns = new List<ColumnDefinition>
        {
            new ColumnDefinition { Name = "title", Type = "text" },
            new ColumnDefinition { Name = "year", Type = "int" },
            new ColumnDefinition { Name = "release_date", Type = "timestamp" },
            new ColumnDefinition { Name = "plot", Type = "text" },
        };

        var partitionKeys = new List<PartitionKey>
        {
            new PartitionKey { Name = "year", },
            new PartitionKey { Name = "title" },
        };

        var tableSchema = new SchemaDefinition
        {
            AllColumns = allColumns,
            PartitionKeys = partitionKeys,
        };

        var tableArn = await keyspacesWrapper.CreateTable(keyspaceName,
tableSchema, tableName);

        // Wait for the table to be active.
        try
        {
            var resp = new GetTableResponse();
            Console.Write("Waiting for the new table to be active. ");
```

```
            do
            {
                try
                {
                    resp = await keyspacesWrapper.GetTable(keyspaceName,
tableName);
                    Console.Write(".");
                }
                catch (ResourceNotFoundException)
                {
                    Console.Write(".");
                }
            } while (resp.Status != TableStatus.ACTIVE);

            // Display the table's schema.
            Console.WriteLine($"\nTable {tableName} has been created in
{keyspaceName}");
            Console.WriteLine("Let's take a look at the schema.");
            uiMethods.DisplayTitle("All columns");
            resp.SchemaDefinition.AllColumns.ForEach(column =>
            {
                Console.WriteLine($"{column.Name,-40}\t{column.Type,-20}");
            });

            uiMethods.DisplayTitle("Cluster keys");
            resp.SchemaDefinition.ClusteringKeys.ForEach(clusterKey =>
            {

Console.WriteLine($"{clusterKey.Name,-40}\t{clusterKey.OrderBy,-20}");
            });

            uiMethods.DisplayTitle("Partition keys");
            resp.SchemaDefinition.PartitionKeys.ForEach(partitionKey =>
            {
                Console.WriteLine($"{partitionKey.Name}");
            });

            uiMethods.PressEnter();
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");
        }
```

```
        // Access Apache Cassandra using the Cassandra drive for C#.
        var cassandraWrapper =
host.Services.GetRequiredService<CassandraWrapper>();
        var movieFilePath = configuration["MovieFile"];

        Console.WriteLine("Let's add some movies to the table we created.");
        var inserted = await cassandraWrapper.InsertIntoMovieTable(keyspaceName,
tableName, movieFilePath);

        uiMethods.PressEnter();

        Console.WriteLine("Added the following movies to the table:");
        var rows = await cassandraWrapper.GetMovies(keyspaceName, tableName);
        uiMethods.DisplayTitle("All Movies");

        foreach (var row in rows)
        {
            var title = row.GetValue<string>("title");
            var year = row.GetValue<int>("year");
            var plot = row.GetValue<string>("plot");
            var release_date = row.GetValue<DateTime>("release_date");
            Console.WriteLine($"{release_date}\t{title}\t{year}\n{plot}");
            Console.WriteLine(uiMethods.SepBar);
        }

        // Update the table schema
        uiMethods.DisplayTitle("Update table schema");
        Console.WriteLine("Now we will update the table to add a boolean field
called watched.");

        // First save the current time as a UTC Date so the original
        // table can be restored later.
        var timeChanged = DateTime.UtcNow;

        // Now update the schema.
        var resourceArn = await keyspacesWrapper.UpdateTable(keyspaceName,
tableName);
        uiMethods.PressEnter();

        Console.WriteLine("Now let's mark some of the movies as watched.");

        // Pick some files to mark as watched.
        var movieToWatch = rows[2].GetValue<string>("title");
        var watchedMovieYear = rows[2].GetValue<int>("year");
```

```
        var changedRows = await cassandraWrapper.MarkMovieAsWatched(keyspaceName,
tableName, movieToWatch, watchedMovieYear);

        movieToWatch = rows[6].GetValue<string>("title");
        watchedMovieYear = rows[6].GetValue<int>("year");
        changedRows = await cassandraWrapper.MarkMovieAsWatched(keyspaceName,
tableName, movieToWatch, watchedMovieYear);

        movieToWatch = rows[9].GetValue<string>("title");
        watchedMovieYear = rows[9].GetValue<int>("year");
        changedRows = await cassandraWrapper.MarkMovieAsWatched(keyspaceName,
tableName, movieToWatch, watchedMovieYear);

        movieToWatch = rows[10].GetValue<string>("title");
        watchedMovieYear = rows[10].GetValue<int>("year");
        changedRows = await cassandraWrapper.MarkMovieAsWatched(keyspaceName,
tableName, movieToWatch, watchedMovieYear);

        movieToWatch = rows[13].GetValue<string>("title");
        watchedMovieYear = rows[13].GetValue<int>("year");
        changedRows = await cassandraWrapper.MarkMovieAsWatched(keyspaceName,
tableName, movieToWatch, watchedMovieYear);

        uiMethods.DisplayTitle("Watched movies");
        Console.WriteLine("These movies have been marked as watched:");
        rows = await cassandraWrapper.GetWatchedMovies(keyspaceName, tableName);
        foreach (var row in rows)
        {
            var title = row.GetValue<string>("title");
            var year = row.GetValue<int>("year");
            Console.WriteLine($"{title,-40}\t{year,8}");
        }
        uiMethods.PressEnter();

        Console.WriteLine("We can restore the table to its previous state but
that can take up to 20 minutes to complete.");
        string answer;
        do
        {
            Console.WriteLine("Do you want to restore the table? (y/n)");
            answer = Console.ReadLine();
        } while (answer.ToLower() != "y" && answer.ToLower() != "n");

        if (answer == "y")
```

```
        {
            var restoredTableName = $"{tableName}_restored";
            var restoredTableArn = await keyspacesWrapper.RestoreTable(
                keyspaceName,
                tableName,
                restoredTableName,
                timeChanged);
            // Loop and call GetTable until the table is gone. Once it has been
            // deleted completely, GetTable will raise a
ResourceNotFoundException.
            bool wasRestored = false;

            try
            {
                do
                {
                    var resp = await keyspacesWrapper.GetTable(keyspaceName,
restoredTableName);
                    wasRestored = (resp.Status == TableStatus.ACTIVE);
                } while (!wasRestored);
            }
            catch (ResourceNotFoundException)
            {
                // If the restored table raised an error, it isn't
                // ready yet.
                Console.Write(".");
            }
        }

        uiMethods.DisplayTitle("Clean up resources.");

        // Delete the table.
        success = await keyspacesWrapper.DeleteTable(keyspaceName, tableName);

        Console.WriteLine($"Table {tableName} successfully deleted from
{keyspaceName}.");
        Console.WriteLine("Waiting for the table to be removed completely. ");

        // Loop and call GetTable until the table is gone. Once it has been
        // deleted completely, GetTable will raise a ResourceNotFoundException.
        bool wasDeleted = false;

        try
        {
```

```
            do
            {
                var resp = await keyspacesWrapper.GetTable(keyspaceName,
 tableName);
            } while (!wasDeleted);
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            wasDeleted = true;
            Console.WriteLine($"{ex.Message} indicates that the table has been
 deleted.");
        }

        // Delete the keyspace.
        success = await keyspacesWrapper.DeleteKeyspace(keyspaceName);
        Console.WriteLine("The keyspace has been deleted and the demo is now
 complete.");
    }
}
```

```
namespace KeyspacesActions;

/// <summary>
/// Performs Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) actions.
/// </summary>
public class KeyspacesWrapper
{
    private readonly IAmazonKeyspaces _amazonKeyspaces;

    /// <summary>
    /// Constructor for the KeyspaceWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonKeyspaces">An Amazon Keyspaces client object.</param>
    public KeyspacesWrapper(IAmazonKeyspaces amazonKeyspaces)
    {
        _amazonKeyspaces = amazonKeyspaces;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new keyspace.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="keyspaceName">The name for the new keyspace.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the new keyspace.</returns>
    public async Task<string> CreateKeyspace(string keyspaceName)
    {
        var response =
            await _amazonKeyspaces.CreateKeyspaceAsync(
                new CreateKeyspaceRequest { KeyspaceName = keyspaceName });
        return response.ResourceArn;
    }


    /// <summary>
    /// Create a new Amazon Keyspaces table.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace where the table will be
created.</param>
    /// <param name="schema">The schema for the new table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the new table.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the new table.</returns>
    public async Task<string> CreateTable(string keyspaceName, SchemaDefinition
schema, string tableName)
    {
        var request = new CreateTableRequest
        {
            KeyspaceName = keyspaceName,
            SchemaDefinition = schema,
            TableName = tableName,
            PointInTimeRecovery = new PointInTimeRecovery { Status =
PointInTimeRecoveryStatus.ENABLED }
        };

        var response = await _amazonKeyspaces.CreateTableAsync(request);
        return response.ResourceArn;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an existing keyspace.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName"></param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteKeyspace(string keyspaceName)
    {
        var response = await _amazonKeyspaces.DeleteKeyspaceAsync(
```

```
            new DeleteKeyspaceRequest { KeyspaceName = keyspaceName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an Amazon Keyspaces table.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteTable(string keyspaceName, string tableName)
    {
        var response = await _amazonKeyspaces.DeleteTableAsync(
            new DeleteTableRequest { KeyspaceName = keyspaceName, TableName =
 tableName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Get data about a keyspace.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The name of the keyspace.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the keyspace.</returns>
    public async Task<string> GetKeyspace(string keyspaceName)
    {
        var response = await _amazonKeyspaces.GetKeyspaceAsync(
            new GetKeyspaceRequest { KeyspaceName = keyspaceName });
        return response.ResourceArn;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about an Amazon Keyspaces table.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the Amazon Keyspaces table.</param>
    /// <returns>The response containing data about the table.</returns>
    public async Task<GetTableResponse> GetTable(string keyspaceName, string
 tableName)
    {
        var response = await _amazonKeyspaces.GetTableAsync(
```

```
            new GetTableRequest { KeyspaceName = keyspaceName, TableName =
tableName });
        return response;
    }


    /// <summary>
    /// Lists all keyspaces for the account.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task ListKeyspaces()
    {
        var paginator = _amazonKeyspaces.Paginators.ListKeyspaces(new
ListKeyspacesRequest());

        Console.WriteLine("{0, -30}\t{1}", "Keyspace name", "Keyspace ARN");
        Console.WriteLine(new string('-', Console.WindowWidth));
        await foreach (var keyspace in paginator.Keyspaces)
        {

Console.WriteLine($"{keyspace.KeyspaceName,-30}\t{keyspace.ResourceArn}");
        }
    }


    /// <summary>
    /// Lists the Amazon Keyspaces tables in a keyspace.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The name of the keyspace.</param>
    /// <returns>A list of TableSummary objects.</returns>
    public async Task<List<TableSummary>> ListTables(string keyspaceName)
    {
        var response = await _amazonKeyspaces.ListTablesAsync(new
ListTablesRequest { KeyspaceName = keyspaceName });
        response.Tables.ForEach(table =>
        {

Console.WriteLine($"{table.KeyspaceName}\t{table.TableName}\t{table.ResourceArn}");
        });

        return response.Tables;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Restores the specified table to the specified point in time.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table to restore.</param>
    /// <param name="timestamp">The time to which the table will be restored.</
param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the restored table.</returns>
    public async Task<string> RestoreTable(string keyspaceName, string tableName,
 string restoredTableName, DateTime timestamp)
    {
        var request = new RestoreTableRequest
        {
            RestoreTimestamp = timestamp,
            SourceKeyspaceName = keyspaceName,
            SourceTableName = tableName,
            TargetKeyspaceName = keyspaceName,
            TargetTableName = restoredTableName
        };

        var response = await _amazonKeyspaces.RestoreTableAsync(request);
        return response.RestoredTableARN;
    }


    /// <summary>
    /// Updates the movie table to add a boolean column named watched.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table to change.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the updated table.</returns>
    public async Task<string> UpdateTable(string keyspaceName, string tableName)
    {
        var newColumn = new ColumnDefinition { Name = "watched", Type =
 "boolean" };
        var request = new UpdateTableRequest
        {
            KeyspaceName = keyspaceName,
            TableName = tableName,
            AddColumns = new List<ColumnDefinition> { newColumn }
        };
        var response = await _amazonKeyspaces.UpdateTableAsync(request);
        return response.ResourceArn;
    }
```

```
}
```

```
using System.Net;
using Cassandra;

namespace KeyspacesScenario;

/// <summary>
/// Class to perform CRUD methods on an Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra)
 database.
///
/// NOTE: This sample uses a plain text authenticator for example purposes only.
/// Recommended best practice is to use a SigV4 authentication plugin, if
 available.
/// </summary>
public class CassandraWrapper
{
    private readonly IConfiguration _configuration;
    private readonly string _localPathToFile;
    private const string _certLocation = "https://certs.secureserver.net/
repository/sf-class2-root.crt";
    private const string _certFileName = "sf-class2-root.crt";
    private readonly X509Certificate2Collection _certCollection;
    private X509Certificate2 _amazoncert;
    private Cluster _cluster;

    // User name and password for the service.
    private string _userName = null!;
    private string _pwd = null!;

    public CassandraWrapper()
    {
        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load test settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally load local settings.
            .Build();

        _localPathToFile = Path.GetTempPath();
```

```
        // Get the Starfield digital certificate and save it locally.
        var client = new WebClient();
        client.DownloadFile(_certLocation, $"{_localPathToFile}/
{_certFileName}");

        //var httpClient = new HttpClient();
        //var httpResult = httpClient.Get(fileUrl);
        //using var resultStream = await httpResult.Content.ReadAsStreamAsync();
        //using var fileStream = File.Create(pathToSave);
        //resultStream.CopyTo(fileStream);

        _certCollection = new X509Certificate2Collection();
        _amazoncert = new X509Certificate2($"{_localPathToFile}/
{_certFileName}");

        // Get the user name and password stored in the configuration file.
        _userName = _configuration["UserName"]!;
        _pwd = _configuration["Password"]!;

        // For a list of Service Endpoints for Amazon Keyspaces, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/keyspaces/latest/devguide/
programmatic.endpoints.html
        var awsEndpoint = _configuration["ServiceEndpoint"];

        _cluster = Cluster.Builder()
            .AddContactPoints(awsEndpoint)
            .WithPort(9142)
            .WithAuthProvider(new PlainTextAuthProvider(_userName, _pwd))
            .WithSSL(new SSLOptions().SetCertificateCollection(_certCollection))
            .WithQueryOptions(
                new QueryOptions()
                    .SetConsistencyLevel(ConsistencyLevel.LocalQuorum)
                    .SetSerialConsistencyLevel(ConsistencyLevel.LocalSerial))
            .Build();
    }

    /// <summary>
    /// Loads the contents of a JSON file into a list of movies to be
    /// added to the Apache Cassandra table.
    /// </summary>
    /// <param name="movieFileName">The full path to the JSON file.</param>
    /// <returns>A list of movie objects.</returns>
```

```
    public List<Movie> ImportMoviesFromJson(string movieFileName, int numToImport
 = 0)
    {
        if (!File.Exists(movieFileName))
        {
            return null!;
        }

        using var sr = new StreamReader(movieFileName);
        string json = sr.ReadToEnd();

        var allMovies = JsonConvert.DeserializeObject<List<Movie>>(json);

        // If numToImport = 0, return all movies in the collection.
        if (numToImport == 0)
        {
            // Now return the entire list of movies.
            return allMovies;
        }
        else
        {
            // Now return the first numToImport entries.
            return allMovies.GetRange(0, numToImport);
        }
    }

    /// <summary>
    /// Insert movies into the movie table.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="movieTableName">The Amazon Keyspaces table.</param>
    /// <param name="movieFilePath">The path to the resource file containing
    /// movie data to insert into the table.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> InsertIntoMovieTable(string keyspaceName, string
 movieTableName, string movieFilePath, int numToImport = 20)
    {
        // Get some movie data from the movies.json file
        var movies = ImportMoviesFromJson(movieFilePath, numToImport);

        var session = _cluster.Connect(keyspaceName);

        string insertCql;
```

```
        RowSet rs;

        // Now we insert the numToImport movies into the table.
        foreach (var movie in movies)
        {
            // Escape single quote characters in the plot.
            insertCql = $"INSERT INTO {keyspaceName}.{movieTableName}
(title, year, release_date, plot) values($${movie.Title}$$, {movie.Year},
'{movie.Info.Release_Date.ToString("yyyy-MM-dd")}', $${movie.Info.Plot}$$)";
            rs = await session.ExecuteAsync(new SimpleStatement(insertCql));
        }

        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Gets all of the movies in the movies table.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table.</param>
    /// <returns>A list of row objects containing movie data.</returns>
    public async Task<List<Row>> GetMovies(string keyspaceName, string tableName)
    {
        var session = _cluster.Connect();
        RowSet rs;
        try
        {
            rs = await session.ExecuteAsync(new SimpleStatement($"SELECT * FROM
{keyspaceName}.{tableName}"));

            // Extract the row data from the returned RowSet.
            var rows = rs.GetRows().ToList();
            return rows;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(ex.Message);
            return null!;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Mark a movie in the movie table as watched.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table.</param>
    /// <param name="title">The title of the movie to mark as watched.</param>
    /// <param name="year">The year the movie was released.</param>
    /// <returns>A set of rows containing the changed data.</returns>
    public async Task<List<Row>> MarkMovieAsWatched(string keyspaceName, string
tableName, string title, int year)
    {
        var session = _cluster.Connect();
        string updateCql = $"UPDATE {keyspaceName}.{tableName} SET watched=true
WHERE title = $${title}$$ AND year = {year};";
        var rs = await session.ExecuteAsync(new SimpleStatement(updateCql));
        var rows = rs.GetRows().ToList();
        return rows;
    }

    /// <summary>
    /// Retrieve the movies in the movies table where watched is true.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table.</param>
    /// <returns>A list of row objects containing information about movies
    /// where watched is true.</returns>
    public async Task<List<Row>> GetWatchedMovies(string keyspaceName, string
tableName)
    {
        var session = _cluster.Connect();
        RowSet rs;
        try
        {
            rs = await session.ExecuteAsync(new SimpleStatement($"SELECT
title, year, plot FROM {keyspaceName}.{tableName} WHERE watched = true ALLOW
FILTERING"));

            // Extract the row data from the returned RowSet.
            var rows = rs.GetRows().ToList();
            return rows;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(ex.Message);
            return null!;
        }
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CreateKeyspace
  - CreateTable
  - DeleteKeyspace
  - DeleteTable
  - GetKeyspace
  - GetTable
  - ListKeyspaces
  - ListTables
  - RestoreTable
  - UpdateTable

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * Before running this Java code example, you must create a
```

```
 * Java keystore (JKS) file and place it in your project's resources folder.
 *
 * This file is a secure file format used to hold certificate information for
 * Java applications. This is required to make a connection to Amazon Keyspaces.
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/keyspaces/latest/devguide/using_java_driver.html
 *
 * This Java example performs the following tasks:
 *
 * 1. Create a keyspace.
 * 2. Check for keyspace existence.
 * 3. List keyspaces using a paginator.
 * 4. Create a table with a simple movie data schema and enable point-in-time
 * recovery.
 * 5. Check for the table to be in an Active state.
 * 6. List all tables in the keyspace.
 * 7. Use a Cassandra driver to insert some records into the Movie table.
 * 8. Get all records from the Movie table.
 * 9. Get a specific Movie.
 * 10. Get a UTC timestamp for the current time.
 * 11. Update the table schema to add a ‘watched’ Boolean column.
 * 12. Update an item as watched.
 * 13. Query for items with watched = True.
 * 14. Restore the table back to the previous state using the timestamp.
 * 15. Check for completion of the restore action.
 * 16. Delete the table.
 * 17. Confirm that both tables are deleted.
 * 18. Delete the keyspace.
 */

public class ScenarioKeyspaces {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    /*
     * Usage:
     * fileName - The name of the JSON file that contains movie data. (Get this
 file
     * from the GitHub repo at resources/sample_file.)
     * keyspaceName - The name of the keyspace to create.
     */
    public static void main(String[] args) throws InterruptedException,
 IOException {
```

```
        String fileName = "<Replace with the JSON file that contains movie
data>";
        String keyspaceName = "<Replace with the name of the keyspace to
create>";
        String titleUpdate = "The Family";
        int yearUpdate = 2013;
        String tableName = "Movie";
        String tableNameRestore = "MovieRestore";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        KeyspacesClient keyClient = KeyspacesClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        DriverConfigLoader loader =
DriverConfigLoader.fromClasspath("application.conf");
        CqlSession session = CqlSession.builder()
                .withConfigLoader(loader)
                .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the Amazon Keyspaces example scenario.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("1. Create a keyspace.");
        createKeySpace(keyClient, keyspaceName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        Thread.sleep(5000);
        System.out.println("2. Check for keyspace existence.");
        checkKeyspaceExistence(keyClient, keyspaceName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. List keyspaces using a paginator.");
        listKeyspacesPaginator(keyClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Create a table with a simple movie data schema and
enable point-in-time recovery.");
        createTable(keyClient, keyspaceName, tableName);
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Check for the table to be in an Active state.");
        Thread.sleep(6000);
        checkTable(keyClient, keyspaceName, tableName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. List all tables in the keyspace.");
        listTables(keyClient, keyspaceName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Use a Cassandra driver to insert some records into
 the Movie table.");
        Thread.sleep(6000);
        loadData(session, fileName, keyspaceName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Get all records from the Movie table.");
        getMovieData(session, keyspaceName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9. Get a specific Movie.");
        getSpecificMovie(session, keyspaceName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. Get a UTC timestamp for the current time.");
        ZonedDateTime utc = ZonedDateTime.now(ZoneOffset.UTC);
        System.out.println("DATETIME = " + Date.from(utc.toInstant()));
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("11. Update the table schema to add a watched Boolean
 column.");
        updateTable(keyClient, keyspaceName, tableName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("12. Update an item as watched.");
        Thread.sleep(10000); // Wait 10 secs for the update.
```

```
        updateRecord(session, keyspaceName, titleUpdate, yearUpdate);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("13. Query for items with watched = True.");
        getWatchedData(session, keyspaceName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("14. Restore the table back to the previous state
using the timestamp.");
        System.out.println("Note that the restore operation can take up to 20
minutes.");
        restoreTable(keyClient, keyspaceName, utc);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("15. Check for completion of the restore action.");
        Thread.sleep(5000);
        checkRestoredTable(keyClient, keyspaceName, "MovieRestore");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("16. Delete both tables.");
        deleteTable(keyClient, keyspaceName, tableName);
        deleteTable(keyClient, keyspaceName, tableNameRestore);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("17. Confirm that both tables are deleted.");
        checkTableDelete(keyClient, keyspaceName, tableName);
        checkTableDelete(keyClient, keyspaceName, tableNameRestore);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("18. Delete the keyspace.");
        deleteKeyspace(keyClient, keyspaceName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The scenario has completed successfully.");
        System.out.println(DASHES);
    }
```

```
   public static void deleteKeyspace(KeyspacesClient keyClient, String
keyspaceName) {
       try {
           DeleteKeyspaceRequest deleteKeyspaceRequest =
DeleteKeyspaceRequest.builder()
                   .keyspaceName(keyspaceName)
                   .build();

           keyClient.deleteKeyspace(deleteKeyspaceRequest);

       } catch (KeyspacesException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   public static void checkTableDelete(KeyspacesClient keyClient, String
keyspaceName, String tableName)
           throws InterruptedException {
       try {
           String status;
           GetTableResponse response;
           GetTableRequest tableRequest = GetTableRequest.builder()
                   .keyspaceName(keyspaceName)
                   .tableName(tableName)
                   .build();

           // Keep looping until table cannot be found and a
ResourceNotFoundException is
           // thrown.
           while (true) {
               response = keyClient.getTable(tableRequest);
               status = response.statusAsString();
               System.out.println(". The table status is " + status);
               Thread.sleep(500);
           }

       } catch (ResourceNotFoundException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
       }
       System.out.println("The table is deleted");
   }
```

```
   public static void deleteTable(KeyspacesClient keyClient, String
keyspaceName, String tableName) {
       try {
           DeleteTableRequest tableRequest = DeleteTableRequest.builder()
                   .keyspaceName(keyspaceName)
                   .tableName(tableName)
                   .build();

           keyClient.deleteTable(tableRequest);

       } catch (KeyspacesException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   public static void checkRestoredTable(KeyspacesClient keyClient, String
keyspaceName, String tableName)
           throws InterruptedException {
       try {
           boolean tableStatus = false;
           String status;
           GetTableResponse response = null;
           GetTableRequest tableRequest = GetTableRequest.builder()
                   .keyspaceName(keyspaceName)
                   .tableName(tableName)
                   .build();

           while (!tableStatus) {
               response = keyClient.getTable(tableRequest);
               status = response.statusAsString();
               System.out.println("The table status is " + status);

               if (status.compareTo("ACTIVE") == 0) {
                   tableStatus = true;
               }
               Thread.sleep(500);
           }

           List<ColumnDefinition> cols =
response.schemaDefinition().allColumns();
           for (ColumnDefinition def : cols) {
               System.out.println("The column name is " + def.name());
               System.out.println("The column type is " + def.type());
```

```
            }

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void restoreTable(KeyspacesClient keyClient, String
keyspaceName, ZonedDateTime utc) {
        try {
            Instant myTime = utc.toInstant();
            RestoreTableRequest restoreTableRequest =
RestoreTableRequest.builder()
                    .restoreTimestamp(myTime)
                    .sourceTableName("Movie")
                    .targetKeyspaceName(keyspaceName)
                    .targetTableName("MovieRestore")
                    .sourceKeyspaceName(keyspaceName)
                    .build();

            RestoreTableResponse response =
keyClient.restoreTable(restoreTableRequest);
            System.out.println("The ARN of the restored table is " +
response.restoredTableARN());

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void getWatchedData(CqlSession session, String keyspaceName) {
        ResultSet resultSet = session
                .execute("SELECT * FROM \"" + keyspaceName + "\".\"Movie\" WHERE
watched = true ALLOW FILTERING;");
        resultSet.forEach(item -> {
            System.out.println("The Movie title is " + item.getString("title"));
            System.out.println("The Movie year is " + item.getInt("year"));
            System.out.println("The plot is " + item.getString("plot"));
        });
    }
```

```
   public static void updateRecord(CqlSession session, String keySpace, String
titleUpdate, int yearUpdate) {
       String sqlStatement = "UPDATE \"" + keySpace
               + "\".\"Movie\" SET watched=true WHERE title = :k0 AND year
= :k1;";
       BatchStatementBuilder builder =
BatchStatement.builder(DefaultBatchType.UNLOGGED);
       builder.setConsistencyLevel(ConsistencyLevel.LOCAL_QUORUM);
       PreparedStatement preparedStatement = session.prepare(sqlStatement);
       builder.addStatement(preparedStatement.boundStatementBuilder()
               .setString("k0", titleUpdate)
               .setInt("k1", yearUpdate)
               .build());

       BatchStatement batchStatement = builder.build();
       session.execute(batchStatement);
   }

   public static void updateTable(KeyspacesClient keyClient, String keySpace,
String tableName) {
       try {
           ColumnDefinition def = ColumnDefinition.builder()
                   .name("watched")
                   .type("boolean")
                   .build();

           UpdateTableRequest tableRequest = UpdateTableRequest.builder()
                   .keyspaceName(keySpace)
                   .tableName(tableName)
                   .addColumns(def)
                   .build();

           keyClient.updateTable(tableRequest);

       } catch (KeyspacesException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   public static void getSpecificMovie(CqlSession session, String keyspaceName)
{
       ResultSet resultSet = session.execute(
```

```
                "SELECT * FROM \"" + keyspaceName + "\".\"Movie\" WHERE title =
'The Family' ALLOW FILTERING ;");
        resultSet.forEach(item -> {
            System.out.println("The Movie title is " + item.getString("title"));
            System.out.println("The Movie year is " + item.getInt("year"));
            System.out.println("The plot is " + item.getString("plot"));
        });
    }

    // Get records from the Movie table.
    public static void getMovieData(CqlSession session, String keyspaceName) {
        ResultSet resultSet = session.execute("SELECT * FROM \"" + keyspaceName +
"\".\"Movie\";");
        resultSet.forEach(item -> {
            System.out.println("The Movie title is " + item.getString("title"));
            System.out.println("The Movie year is " + item.getInt("year"));
            System.out.println("The plot is " + item.getString("plot"));
        });
    }

    // Load data into the table.
    public static void loadData(CqlSession session, String fileName, String
keySpace) throws IOException {
        String sqlStatement = "INSERT INTO \"" + keySpace + "\".\"Movie\" (title,
year, plot) values (:k0, :k1, :k2)";
        JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new File(fileName));
        com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(parser);
        Iterator<JsonNode> iter = rootNode.iterator();
        ObjectNode currentNode;
        int t = 0;
        while (iter.hasNext()) {

            // Add 20 movies to the table.
            if (t == 20)
                break;
            currentNode = (ObjectNode) iter.next();

            int year = currentNode.path("year").asInt();
            String title = currentNode.path("title").asText();
            String plot = currentNode.path("info").path("plot").toString();

            // Insert the data into the Amazon Keyspaces table.
```

```
            BatchStatementBuilder builder =
BatchStatement.builder(DefaultBatchType.UNLOGGED);
            builder.setConsistencyLevel(ConsistencyLevel.LOCAL_QUORUM);
            PreparedStatement preparedStatement = session.prepare(sqlStatement);
            builder.addStatement(preparedStatement.boundStatementBuilder()
                    .setString("k0", title)
                    .setInt("k1", year)
                    .setString("k2", plot)
                    .build());

            BatchStatement batchStatement = builder.build();
            session.execute(batchStatement);
            t++;
        }

        System.out.println("You have added " + t + " records successfully!");
    }

    public static void listTables(KeyspacesClient keyClient, String keyspaceName)
{
        try {
            ListTablesRequest tablesRequest = ListTablesRequest.builder()
                    .keyspaceName(keyspaceName)
                    .build();

            ListTablesIterable listRes =
keyClient.listTablesPaginator(tablesRequest);
            listRes.stream()
                    .flatMap(r -> r.tables().stream())
                    .forEach(content -> System.out.println(" ARN: " +
content.resourceArn() +
                            " Table name: " + content.tableName()));

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void checkTable(KeyspacesClient keyClient, String keyspaceName,
String tableName)
            throws InterruptedException {
        try {
            boolean tableStatus = false;
```

```
            String status;
            GetTableResponse response = null;
            GetTableRequest tableRequest = GetTableRequest.builder()
                    .keyspaceName(keyspaceName)
                    .tableName(tableName)
                    .build();

            while (!tableStatus) {
                response = keyClient.getTable(tableRequest);
                status = response.statusAsString();
                System.out.println(". The table status is " + status);

                if (status.compareTo("ACTIVE") == 0) {
                    tableStatus = true;
                }
                Thread.sleep(500);
            }

            List<ColumnDefinition> cols =
response.schemaDefinition().allColumns();
            for (ColumnDefinition def : cols) {
                System.out.println("The column name is " + def.name());
                System.out.println("The column type is " + def.type());
            }

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void createTable(KeyspacesClient keyClient, String keySpace,
String tableName) {
        try {
            // Set the columns.
            ColumnDefinition defTitle = ColumnDefinition.builder()
                    .name("title")
                    .type("text")
                    .build();

            ColumnDefinition defYear = ColumnDefinition.builder()
                    .name("year")
                    .type("int")
                    .build();
```

```
            ColumnDefinition defReleaseDate = ColumnDefinition.builder()
                    .name("release_date")
                    .type("timestamp")
                    .build();

            ColumnDefinition defPlot = ColumnDefinition.builder()
                    .name("plot")
                    .type("text")
                    .build();

            List<ColumnDefinition> colList = new ArrayList<>();
            colList.add(defTitle);
            colList.add(defYear);
            colList.add(defReleaseDate);
            colList.add(defPlot);

            // Set the keys.
            PartitionKey yearKey = PartitionKey.builder()
                    .name("year")
                    .build();

            PartitionKey titleKey = PartitionKey.builder()
                    .name("title")
                    .build();

            List<PartitionKey> keyList = new ArrayList<>();
            keyList.add(yearKey);
            keyList.add(titleKey);

            SchemaDefinition schemaDefinition = SchemaDefinition.builder()
                    .partitionKeys(keyList)
                    .allColumns(colList)
                    .build();

            PointInTimeRecovery timeRecovery = PointInTimeRecovery.builder()
                    .status(PointInTimeRecoveryStatus.ENABLED)
                    .build();

            CreateTableRequest tableRequest = CreateTableRequest.builder()
                    .keyspaceName(keySpace)
                    .tableName(tableName)
                    .schemaDefinition(schemaDefinition)
                    .pointInTimeRecovery(timeRecovery)
```

```
                    .build();

            CreateTableResponse response = keyClient.createTable(tableRequest);
            System.out.println("The table ARN is " + response.resourceArn());

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void listKeyspacesPaginator(KeyspacesClient keyClient) {
        try {
            ListKeyspacesRequest keyspacesRequest =
ListKeyspacesRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListKeyspacesIterable listRes =
keyClient.listKeyspacesPaginator(keyspacesRequest);
            listRes.stream()
                    .flatMap(r -> r.keyspaces().stream())
                    .forEach(content -> System.out.println(" Name: " +
content.keyspaceName()));

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void checkKeyspaceExistence(KeyspacesClient keyClient, String
keyspaceName) {
        try {
            GetKeyspaceRequest keyspaceRequest = GetKeyspaceRequest.builder()
                    .keyspaceName(keyspaceName)
                    .build();

            GetKeyspaceResponse response =
keyClient.getKeyspace(keyspaceRequest);
            String name = response.keyspaceName();
            System.out.println("The " + name + " KeySpace is ready");

        } catch (KeyspacesException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void createKeySpace(KeyspacesClient keyClient, String
 keyspaceName) {
        try {
            CreateKeyspaceRequest keyspaceRequest =
 CreateKeyspaceRequest.builder()
                    .keyspaceName(keyspaceName)
                    .build();

            CreateKeyspaceResponse response =
 keyClient.createKeyspace(keyspaceRequest);
            System.out.println("The ARN of the KeySpace is " +
 response.resourceArn());

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateKeyspace
  - CreateTable
  - DeleteKeyspace
  - DeleteTable
  - GetKeyspace
  - GetTable
  - ListKeyspaces
  - ListTables
  - RestoreTable
  - UpdateTable

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.

 For more information, see the following documentation topic:

 https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

 This example uses a secure file format to hold certificate information for
 Kotlin applications. This is required to make a connection to Amazon Keyspaces.
 For more information, see the following documentation topic:

 https://docs.aws.amazon.com/keyspaces/latest/devguide/using_java_driver.html

 This Kotlin example performs the following tasks:

 1. Create a keyspace.
 2. Check for keyspace existence.
 3. List keyspaces using a paginator.
 4. Create a table with a simple movie data schema and enable point-in-time
 recovery.
 5. Check for the table to be in an Active state.
 6. List all tables in the keyspace.
 7. Use a Cassandra driver to insert some records into the Movie table.
 8. Get all records from the Movie table.
 9. Get a specific Movie.
 10. Get a UTC timestamp for the current time.
 11. Update the table schema to add a 'watched' Boolean column.
 12. Update an item as watched.
 13. Query for items with watched = True.
 14. Restore the table back to the previous state using the timestamp.
```

```
 15. Check for completion of the restore action.
 16. Delete the table.
 17. Confirm that both tables are deleted.
 18. Delete the keyspace.
 */

/*
   Usage:
     fileName - The name of the JSON file that contains movie data. (Get this
 file from the GitHub repo at resources/sample_file.)
     keyspaceName - The name of the keyspace to create.
 */
val DASHES: String = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")

suspend fun main() {
    val fileName = "<Replace with the JSON file that contains movie data>"
    val keyspaceName = "<Replace with the name of the keyspace to create>"
    val titleUpdate = "The Family"
    val yearUpdate = 2013
    val tableName = "MovieKotlin"
    val tableNameRestore = "MovieRestore"

    val loader = DriverConfigLoader.fromClasspath("application.conf")
    val session =
        CqlSession
            .builder()
            .withConfigLoader(loader)
            .build()

    println(DASHES)
    println("Welcome to the Amazon Keyspaces example scenario.")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("1. Create a keyspace.")
    createKeySpace(keyspaceName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    delay(5000)
    println("2. Check for keyspace existence.")
    checkKeyspaceExistence(keyspaceName)
    println(DASHES)
```

```
    println(DASHES)
    println("3. List keyspaces using a paginator.")
    listKeyspacesPaginator()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("4. Create a table with a simple movie data schema and enable point-
in-time recovery.")
    createTable(keyspaceName, tableName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("5. Check for the table to be in an Active state.")
    delay(6000)
    checkTable(keyspaceName, tableName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("6. List all tables in the keyspace.")
    listTables(keyspaceName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("7. Use a Cassandra driver to insert some records into the Movie
 table.")
    delay(6000)
    loadData(session, fileName, keyspaceName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("8. Get all records from the Movie table.")
    getMovieData(session, keyspaceName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("9. Get a specific Movie.")
    getSpecificMovie(session, keyspaceName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("10. Get a UTC timestamp for the current time.")
    val utc = ZonedDateTime.now(ZoneOffset.UTC)
    println("DATETIME = ${Date.from(utc.toInstant())}")
    println(DASHES)
```

```
    println(DASHES)
    println("11. Update the table schema to add a watched Boolean column.")
    updateTable(keyspaceName, tableName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("12. Update an item as watched.")
    delay(10000) // Wait 10 seconds for the update.
    updateRecord(session, keyspaceName, titleUpdate, yearUpdate)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("13. Query for items with watched = True.")
    getWatchedData(session, keyspaceName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("14. Restore the table back to the previous state using the
timestamp.")
    println("Note that the restore operation can take up to 20 minutes.")
    restoreTable(keyspaceName, utc)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("15. Check for completion of the restore action.")
    delay(5000)
    checkRestoredTable(keyspaceName, "MovieRestore")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("16. Delete both tables.")
    deleteTable(keyspaceName, tableName)
    deleteTable(keyspaceName, tableNameRestore)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("17. Confirm that both tables are deleted.")
    checkTableDelete(keyspaceName, tableName)
    checkTableDelete(keyspaceName, tableNameRestore)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("18. Delete the keyspace.")
```

```
    deleteKeyspace(keyspaceName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("The scenario has completed successfully.")
    println(DASHES)
}

suspend fun deleteKeyspace(keyspaceNameVal: String?) {
    val deleteKeyspaceRequest =
        DeleteKeyspaceRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        keyClient.deleteKeyspace(deleteKeyspaceRequest)
    }
}

suspend fun checkTableDelete(
    keyspaceNameVal: String?,
    tableNameVal: String?,
) {
    var status: String
    var response: GetTableResponse
    val tableRequest =
        GetTableRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
            tableName = tableNameVal
        }

    try {
        KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient
 ->
            // Keep looping until the table cannot be found and a
 ResourceNotFoundException is thrown.
            while (true) {
                response = keyClient.getTable(tableRequest)
                status = response.status.toString()
                println(". The table status is $status")
                delay(500)
            }
        }
    } catch (e: ResourceNotFoundException) {
```

```
        println(e.message)
    }
    println("The table is deleted")
}

suspend fun deleteTable(
    keyspaceNameVal: String?,
    tableNameVal: String?,
) {
    val tableRequest =
        DeleteTableRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
            tableName = tableNameVal
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        keyClient.deleteTable(tableRequest)
    }
}

suspend fun checkRestoredTable(
    keyspaceNameVal: String?,
    tableNameVal: String?,
) {
    var tableStatus = false
    var status: String
    var response: GetTableResponse? = null

    val tableRequest =
        GetTableRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
            tableName = tableNameVal
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        while (!tableStatus) {
            response = keyClient.getTable(tableRequest)
            status = response!!.status.toString()
            println("The table status is $status")

            if (status.compareTo("ACTIVE") == 0) {
                tableStatus = true
            }
            delay(500)
```

```
        }

        val cols = response!!.schemaDefinition?.allColumns
        if (cols != null) {
            for (def in cols) {
                println("The column name is ${def.name}")
                println("The column type is ${def.type}")
            }
        }
    }
}

suspend fun restoreTable(
    keyspaceName: String?,
    utc: ZonedDateTime,
) {
    // Create an aws.smithy.kotlin.runtime.time.Instant value.
    val timeStamp =
        aws.smithy.kotlin.runtime.time
            .Instant(utc.toInstant())
    val restoreTableRequest =
        RestoreTableRequest {
            restoreTimestamp = timeStamp
            sourceTableName = "MovieKotlin"
            targetKeyspaceName = keyspaceName
            targetTableName = "MovieRestore"
            sourceKeyspaceName = keyspaceName
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        val response = keyClient.restoreTable(restoreTableRequest)
        println("The ARN of the restored table is ${response.restoredTableArn}")
    }
}

fun getWatchedData(
    session: CqlSession,
    keyspaceName: String,
) {
    val resultSet = session.execute("SELECT * FROM \"$keyspaceName\".
\"MovieKotlin\" WHERE watched = true ALLOW FILTERING;")
    resultSet.forEach { item: Row ->
        println("The Movie title is ${item.getString("title")}")
        println("The Movie year is ${item.getInt("year")}")
```

```
        println("The plot is ${item.getString("plot")}")
    }
}

fun updateRecord(
    session: CqlSession,
    keySpace: String,
    titleUpdate: String?,
    yearUpdate: Int,
) {
    val sqlStatement =
        "UPDATE \"$keySpace\".\"MovieKotlin\" SET watched=true WHERE title = :k0
 AND year = :k1;"
    val builder = BatchStatement.builder(DefaultBatchType.UNLOGGED)
    builder.setConsistencyLevel(ConsistencyLevel.LOCAL_QUORUM)
    val preparedStatement = session.prepare(sqlStatement)
    builder.addStatement(
        preparedStatement
            .boundStatementBuilder()
            .setString("k0", titleUpdate)
            .setInt("k1", yearUpdate)
            .build(),
    )
    val batchStatement = builder.build()
    session.execute(batchStatement)
}

suspend fun updateTable(
    keySpace: String?,
    tableNameVal: String?,
) {
    val def =
        ColumnDefinition {
            name = "watched"
            type = "boolean"
        }

    val tableRequest =
        UpdateTableRequest {
            keyspaceName = keySpace
            tableName = tableNameVal
            addColumns = listOf(def)
        }
```

```
    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        keyClient.updateTable(tableRequest)
    }
}

fun getSpecificMovie(
    session: CqlSession,
    keyspaceName: String,
) {
    val resultSet =
        session.execute("SELECT * FROM \"$keyspaceName\".\"MovieKotlin\" WHERE
 title = 'The Family' ALLOW FILTERING ;")

    resultSet.forEach { item: Row ->
        println("The Movie title is ${item.getString("title")}")
        println("The Movie year is ${item.getInt("year")}")
        println("The plot is ${item.getString("plot")}")
    }
}

// Get records from the Movie table.
fun getMovieData(
    session: CqlSession,
    keyspaceName: String,
) {
    val resultSet = session.execute("SELECT * FROM \"$keyspaceName\".
\"MovieKotlin\";")
    resultSet.forEach { item: Row ->
        println("The Movie title is ${item.getString("title")}")
        println("The Movie year is ${item.getInt("year")}")
        println("The plot is ${item.getString("plot")}")
    }
}

// Load data into the table.
fun loadData(
    session: CqlSession,
    fileName: String,
    keySpace: String,
) {
    val sqlStatement =
        "INSERT INTO \"$keySpace\".\"MovieKotlin\" (title, year, plot) values
 (:k0, :k1, :k2)"
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
```

```
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val iter: Iterator<JsonNode> = rootNode.iterator()
    var currentNode: ObjectNode

    var t = 0
    while (iter.hasNext()) {
        if (t == 50) {
            break
        }

        currentNode = iter.next() as ObjectNode
        val year = currentNode.path("year").asInt()
        val title = currentNode.path("title").asText()
        val info = currentNode.path("info").toString()

        // Insert the data into the Amazon Keyspaces table.
        val builder = BatchStatement.builder(DefaultBatchType.UNLOGGED)
        builder.setConsistencyLevel(ConsistencyLevel.LOCAL_QUORUM)
        val preparedStatement: PreparedStatement = session.prepare(sqlStatement)
        builder.addStatement(
            preparedStatement
                .boundStatementBuilder()
                .setString("k0", title)
                .setInt("k1", year)
                .setString("k2", info)
                .build(),
        )

        val batchStatement = builder.build()
        session.execute(batchStatement)
        t++
    }
}

suspend fun listTables(keyspaceNameVal: String?) {
    val tablesRequest =
        ListTablesRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        keyClient
            .listTablesPaginated(tablesRequest)
            .transform { it.tables?.forEach { obj -> emit(obj) } }
```

```
            .collect { obj ->
                println(" ARN: ${obj.resourceArn} Table name: ${obj.tableName}")
            }
    }
}

suspend fun checkTable(
    keyspaceNameVal: String?,
    tableNameVal: String?,
) {
    var tableStatus = false
    var status: String
    var response: GetTableResponse? = null

    val tableRequest =
        GetTableRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
            tableName = tableNameVal
        }
    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        while (!tableStatus) {
            response = keyClient.getTable(tableRequest)
            status = response!!.status.toString()
            println(". The table status is $status")
            if (status.compareTo("ACTIVE") == 0) {
                tableStatus = true
            }
            delay(500)
        }
        val cols: List<ColumnDefinition>? =
 response!!.schemaDefinition?.allColumns
        if (cols != null) {
            for (def in cols) {
                println("The column name is ${def.name}")
                println("The column type is ${def.type}")
            }
        }
    }
}

suspend fun createTable(
    keySpaceVal: String?,
    tableNameVal: String?,
) {
```

```
    // Set the columns.
    val defTitle =
        ColumnDefinition {
            name = "title"
            type = "text"
        }

    val defYear =
        ColumnDefinition {
            name = "year"
            type = "int"
        }

    val defReleaseDate =
        ColumnDefinition {
            name = "release_date"
            type = "timestamp"
        }

    val defPlot =
        ColumnDefinition {
            name = "plot"
            type = "text"
        }

    val colList = ArrayList<ColumnDefinition>()
    colList.add(defTitle)
    colList.add(defYear)
    colList.add(defReleaseDate)
    colList.add(defPlot)

    // Set the keys.
    val yearKey =
        PartitionKey {
            name = "year"
        }

    val titleKey =
        PartitionKey {
            name = "title"
        }

    val keyList = ArrayList<PartitionKey>()
    keyList.add(yearKey)
```

```
    keyList.add(titleKey)

    val schemaDefinitionOb =
        SchemaDefinition {
            partitionKeys = keyList
            allColumns = colList
        }

    val timeRecovery =
        PointInTimeRecovery {
            status = PointInTimeRecoveryStatus.Enabled
        }

    val tableRequest =
        CreateTableRequest {
            keyspaceName = keySpaceVal
            tableName = tableNameVal
            schemaDefinition = schemaDefinitionOb
            pointInTimeRecovery = timeRecovery
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        val response = keyClient.createTable(tableRequest)
        println("The table ARN is ${response.resourceArn}")
    }
}

suspend fun listKeyspacesPaginator() {
    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        keyClient
            .listKeyspacesPaginated(ListKeyspacesRequest {})
            .transform { it.keyspaces?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { obj ->
                println("Name: ${obj.keyspaceName}")
            }
    }
}

suspend fun checkKeyspaceExistence(keyspaceNameVal: String?) {
    val keyspaceRequest =
        GetKeyspaceRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
        }
    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
```

```
        val response: GetKeyspaceResponse =
 keyClient.getKeyspace(keyspaceRequest)
        val name = response.keyspaceName
        println("The $name KeySpace is ready")
    }
}

suspend fun createKeySpace(keyspaceNameVal: String) {
    val keyspaceRequest =
        CreateKeyspaceRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        val response = keyClient.createKeyspace(keyspaceRequest)
        println("The ARN of the KeySpace is ${response.resourceArn}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CreateKeyspace
  - CreateTable
  - DeleteKeyspace
  - DeleteTable
  - GetKeyspace
  - GetTable
  - ListKeyspaces
  - ListTables
  - RestoreTable
  - UpdateTable

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class KeyspaceScenario:
    """Runs an interactive scenario that shows how to get started using Amazon
 Keyspaces."""

    def __init__(self, ks_wrapper):
        """
        :param ks_wrapper: An object that wraps Amazon Keyspace actions.
        """
        self.ks_wrapper = ks_wrapper

    @demo_func
    def create_keyspace(self):
        """
        1. Creates a keyspace.
        2. Lists up to 10 keyspaces in your account.
        """
        print("Let's create a keyspace.")
        ks_name = q.ask(
            "Enter a name for your new keyspace.\nThe name can contain only
 letters, "
            "numbers and underscores: ",
            q.non_empty,
        )
        if self.ks_wrapper.exists_keyspace(ks_name):
            print(f"A keyspace named {ks_name} exists.")
        else:
            ks_arn = self.ks_wrapper.create_keyspace(ks_name)
            ks_exists = False
            while not ks_exists:
                wait(3)
                ks_exists = self.ks_wrapper.exists_keyspace(ks_name)
```

```
            print(f"Created a new keyspace.\n\t{ks_arn}.")
        print("The first 10 keyspaces in your account are:\n")
        self.ks_wrapper.list_keyspaces(10)

    @demo_func
    def create_table(self):
        """
        1. Creates a table in the keyspace. The table is configured with a schema
to hold
           movie data and has point-in-time recovery enabled.
        2. Waits for the table to be in an active state.
        3. Displays schema information for the table.
        4. Lists tables in the keyspace.
        """
        print("Let's create a table for movies in your keyspace.")
        table_name = q.ask("Enter a name for your table: ", q.non_empty)
        table = self.ks_wrapper.get_table(table_name)
        if table is not None:
            print(
                f"A table named {table_name} already exists in keyspace "
                f"{self.ks_wrapper.ks_name}."
            )
        else:
            table_arn = self.ks_wrapper.create_table(table_name)
            print(f"Created table {table_name}:\n\t{table_arn}")
            table = {"status": None}
            print("Waiting for your table to be ready...")
            while table["status"] != "ACTIVE":
                wait(5)
                table = self.ks_wrapper.get_table(table_name)
        print(f"Your table is {table['status']}. Its schema is:")
        pp(table["schemaDefinition"])
        print("\nThe tables in your keyspace are:\n")
        self.ks_wrapper.list_tables()

    @demo_func
    def ensure_tls_cert(self):
        """
        Ensures you have a TLS certificate available to use to secure the
connection
        to the keyspace. This function downloads a default certificate or lets
you
        specify your own.
        """
```

```
        print("To connect to your keyspace, you must have a TLS certificate.")
        print("Checking for TLS certificate...")
        cert_path = os.path.join(
            os.path.dirname(__file__), QueryManager.DEFAULT_CERT_FILE
        )
        if not os.path.exists(cert_path):
            cert_choice = q.ask(
                f"Press enter to download a certificate from
{QueryManager.CERT_URL} "
                f"or enter the full path to the certificate you want to use: "
            )
            if cert_choice:
                cert_path = cert_choice
            else:
                cert = requests.get(QueryManager.CERT_URL).text
                with open(cert_path, "w") as cert_file:
                    cert_file.write(cert)
        else:
            q.ask(f"Certificate {cert_path} found. Press Enter to continue.")
        print(
            f"Certificate {cert_path} will be used to secure the connection to
your keyspace."
        )
        return cert_path

    @demo_func
    def query_table(self, qm, movie_file):
        """
        1. Adds movies to the table from a sample movie data file.
        2. Gets a list of movies from the table and lets you select one.
        3. Displays more information about the selected movie.
        """
        qm.add_movies(self.ks_wrapper.table_name, movie_file)
        movies = qm.get_movies(self.ks_wrapper.table_name)
        print(f"Added {len(movies)} movies to the table:")
        sel = q.choose("Pick one to learn more about it: ", [m.title for m in
movies])
        movie_choice = qm.get_movie(
            self.ks_wrapper.table_name, movies[sel].title, movies[sel].year
        )
        print(movie_choice.title)
        print(f"\tReleased: {movie_choice.release_date}")
        print(f"\tPlot: {movie_choice.plot}")
```

```
    @demo_func
    def update_and_restore_table(self, qm):
        """
        1. Updates the table by adding a column to track watched movies.
        2. Marks some of the movies as watched.
        3. Gets the list of watched movies from the table.
        4. Restores to a movies_restored table at a previous point in time.
        5. Gets the list of movies from the restored table.
        """
        print("Let's add a column to record which movies you've watched.")
        pre_update_timestamp = datetime.utcnow()
        print(
            f"Recorded the current UTC time of {pre_update_timestamp} so we can
restore the table later."
        )
        self.ks_wrapper.update_table()
        print("Waiting for your table to update...")
        table = {"status": "UPDATING"}
        while table["status"] != "ACTIVE":
            wait(5)
            table = self.ks_wrapper.get_table(self.ks_wrapper.table_name)
        print("Column 'watched' added to table.")
        q.ask(
            "Let's mark some of the movies as watched. Press Enter when you're
ready.\n"
        )
        movies = qm.get_movies(self.ks_wrapper.table_name)
        for movie in movies[:10]:
            qm.watched_movie(self.ks_wrapper.table_name, movie.title, movie.year)
            print(f"Marked {movie.title} as watched.")
        movies = qm.get_movies(self.ks_wrapper.table_name, watched=True)
        print("-" * 88)
        print("The watched movies in our table are:\n")
        for movie in movies:
            print(movie.title)
        print("-" * 88)
        if q.ask(
            "Do you want to restore the table to the way it was before all of
these\n"
            "updates? Keep in mind, this can take up to 20 minutes. (y/n) ",
            q.is_yesno,
        ):
            starting_table_name = self.ks_wrapper.table_name
```

```
            table_name_restored =
self.ks_wrapper.restore_table(pre_update_timestamp)
            table = {"status": "RESTORING"}
            while table["status"] != "ACTIVE":
                wait(10)
                table = self.ks_wrapper.get_table(table_name_restored)
            print(
                f"Restored {starting_table_name} to {table_name_restored} "
                f"at a point in time of {pre_update_timestamp}."
            )
            movies = qm.get_movies(table_name_restored)
            print("Now the movies in our table are:")
            for movie in movies:
                print(movie.title)

    def cleanup(self, cert_path):
        """
        1. Deletes the table and waits for it to be removed.
        2. Deletes the keyspace.

        :param cert_path: The path of the TLS certificate used in the demo. If
the
                          certificate was downloaded during the demo, it is
removed.
        """
        if q.ask(
            f"Do you want to delete your {self.ks_wrapper.table_name} table and "
            f"{self.ks_wrapper.ks_name} keyspace? (y/n) ",
            q.is_yesno,
        ):
            table_name = self.ks_wrapper.table_name
            self.ks_wrapper.delete_table()
            table = self.ks_wrapper.get_table(table_name)
            print("Waiting for the table to be deleted.")
            while table is not None:
                wait(5)
                table = self.ks_wrapper.get_table(table_name)
            print("Table deleted.")
            self.ks_wrapper.delete_keyspace()
            print(
                "Keyspace deleted. If you chose to restore your table during the
"
                "demo, the original table is also deleted."
            )
```

```
            if cert_path == os.path.join(
                os.path.dirname(__file__), QueryManager.DEFAULT_CERT_FILE
            ) and os.path.exists(cert_path):
                os.remove(cert_path)
                print("Removed certificate that was downloaded for this demo.")

    def run_scenario(self):
        logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s:
 %(message)s")

        print("-" * 88)
        print("Welcome to the Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) demo.")
        print("-" * 88)

        self.create_keyspace()
        self.create_table()
        cert_file_path = self.ensure_tls_cert()
        # Use a context manager to ensure the connection to the keyspace is
 closed.
        with QueryManager(
            cert_file_path, boto3.DEFAULT_SESSION, self.ks_wrapper.ks_name
        ) as qm:
            self.query_table(qm, "../../../resources/sample_files/movies.json")
            self.update_and_restore_table(qm)
        self.cleanup(cert_file_path)

        print("\nThanks for watching!")
        print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    try:
        scenario = KeyspaceScenario(KeyspaceWrapper.from_client())
        scenario.run_scenario()
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo.")
```

Définissez une classe qui encapsule l’espace de clés et les actions de la table.

```
class KeyspaceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace and table
 actions."""
```

```
    def __init__(self, keyspaces_client):
        """
        :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces client.
        """
        self.keyspaces_client = keyspaces_client
        self.ks_name = None
        self.ks_arn = None
        self.table_name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        keyspaces_client = boto3.client("keyspaces")
        return cls(keyspaces_client)


    def create_keyspace(self, name):
        """
        Creates a keyspace.

        :param name: The name to give the keyspace.
        :return: The Amazon Resource Name (ARN) of the new keyspace.
        """
        try:
            response = self.keyspaces_client.create_keyspace(keyspaceName=name)
            self.ks_name = name
            self.ks_arn = response["resourceArn"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return self.ks_arn


    def exists_keyspace(self, name):
        """
        Checks whether a keyspace exists.

        :param name: The name of the keyspace to look up.
```

```
        :return: True when the keyspace exists. Otherwise, False.
        """
        try:
            response = self.keyspaces_client.get_keyspace(keyspaceName=name)
            self.ks_name = response["keyspaceName"]
            self.ks_arn = response["resourceArn"]
            exists = True
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.info("Keyspace %s does not exist.", name)
                exists = False
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't verify %s exists. Here's why: %s: %s",
                    name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        return exists


    def list_keyspaces(self, limit):
        """
        Lists the keyspaces in your account.

        :param limit: The maximum number of keyspaces to list.
        """
        try:
            ks_paginator = self.keyspaces_client.get_paginator("list_keyspaces")
            for page in ks_paginator.paginate(PaginationConfig={"MaxItems":
limit}):
                for ks in page["keyspaces"]:
                    print(ks["keyspaceName"])
                    print(f"\t{ks['resourceArn']}")
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list keyspaces. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

```
    def create_table(self, table_name):
        """
        Creates a table in the  keyspace.
        The table is created with a schema for storing movie data
        and has point-in-time recovery enabled.

        :param table_name: The name to give the table.
        :return: The ARN of the new table.
        """
        try:
            response = self.keyspaces_client.create_table(
                keyspaceName=self.ks_name,
                tableName=table_name,
                schemaDefinition={
                    "allColumns": [
                        {"name": "title", "type": "text"},
                        {"name": "year", "type": "int"},
                        {"name": "release_date", "type": "timestamp"},
                        {"name": "plot", "type": "text"},
                    ],
                    "partitionKeys": [{"name": "year"}, {"name": "title"}],
                },
                pointInTimeRecovery={"status": "ENABLED"},
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create table %s. Here's why: %s: %s",
                table_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["resourceArn"]


    def get_table(self, table_name):
        """
        Gets data about a table in the keyspace.

        :param table_name: The name of the table to look up.
        :return: Data about the table.
        """
        try:
```

```
            response = self.keyspaces_client.get_table(
                keyspaceName=self.ks_name, tableName=table_name
            )
            self.table_name = table_name
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.info("Table %s does not exist.", table_name)
                self.table_name = None
                response = None
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't verify %s exists. Here's why: %s: %s",
                    table_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        return response


    def list_tables(self):
        """
        Lists the tables in the keyspace.
        """
        try:
            table_paginator = self.keyspaces_client.get_paginator("list_tables")
            for page in table_paginator.paginate(keyspaceName=self.ks_name):
                for table in page["tables"]:
                    print(table["tableName"])
                    print(f"\t{table['resourceArn']}")
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list tables in keyspace %s. Here's why: %s: %s",
                self.ks_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def update_table(self):
        """
        Updates the schema of the table.
```

```
        This example updates a table of movie data by adding a new column
        that tracks whether the movie has been watched.
        """
        try:
            self.keyspaces_client.update_table(
                keyspaceName=self.ks_name,
                tableName=self.table_name,
                addColumns=[{"name": "watched", "type": "boolean"}],
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update table %s. Here's why: %s: %s",
                self.table_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def restore_table(self, restore_timestamp):
        """
        Restores the table to a previous point in time. The table is restored
        to a new table in the same keyspace.

        :param restore_timestamp: The point in time to restore the table. This
time
                                  must be in UTC format.
        :return: The name of the restored table.
        """
        try:
            restored_table_name = f"{self.table_name}_restored"
            self.keyspaces_client.restore_table(
                sourceKeyspaceName=self.ks_name,
                sourceTableName=self.table_name,
                targetKeyspaceName=self.ks_name,
                targetTableName=restored_table_name,
                restoreTimestamp=restore_timestamp,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't restore table %s. Here's why: %s: %s",
                restore_timestamp,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
```

```
            )
            raise
        else:
            return restored_table_name


    def delete_table(self):
        """
        Deletes the table from the keyspace.
        """
        try:
            self.keyspaces_client.delete_table(
                keyspaceName=self.ks_name, tableName=self.table_name
            )
            self.table_name = None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete table %s. Here's why: %s: %s",
                self.table_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete_keyspace(self):
        """
        Deletes the keyspace.
        """
        try:
            self.keyspaces_client.delete_keyspace(keyspaceName=self.ks_name)
            self.ks_name = None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete keyspace %s. Here's why: %s: %s",
                self.ks_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Définissez une classe qui crée une connexion TLS à un espace de clés, s'authentifie avec SigV4 et envoie des requêtes CQL à une table de l'espace de clés.

```
class QueryManager:
    """
    Manages queries to an Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace.
    Queries are secured by TLS and authenticated by using the Signature V4
 (SigV4)
    AWS signing protocol. This is more secure than sending username and password
    with a plain-text authentication provider.

    This example downloads a default certificate to secure TLS, or lets you
 specify
    your own.

    This example uses a table of movie data to demonstrate basic queries.
    """

    DEFAULT_CERT_FILE = "sf-class2-root.crt"
    CERT_URL = f"https://certs.secureserver.net/repository/sf-class2-root.crt"

    def __init__(self, cert_file_path, boto_session, keyspace_name):
        """
        :param cert_file_path: The path and file name of the certificate used for
 TLS.
        :param boto_session: A Boto3 session. This is used to acquire your AWS
 credentials.
        :param keyspace_name: The name of the keyspace to connect.
        """
        self.cert_file_path = cert_file_path
        self.boto_session = boto_session
        self.ks_name = keyspace_name
        self.cluster = None
        self.session = None

    def __enter__(self):
        """
        Creates a session connection to the keyspace that is secured by TLS and
        authenticated by SigV4.
        """
        ssl_context = SSLContext(PROTOCOL_TLSv1_2)
```

```
        ssl_context.load_verify_locations(self.cert_file_path)
        ssl_context.verify_mode = CERT_REQUIRED
        auth_provider = SigV4AuthProvider(self.boto_session)
        contact_point = f"cassandra.
{self.boto_session.region_name}.amazonaws.com"
        exec_profile = ExecutionProfile(
            consistency_level=ConsistencyLevel.LOCAL_QUORUM,
            load_balancing_policy=DCAwareRoundRobinPolicy(),
        )
        self.cluster = Cluster(
            [contact_point],
            ssl_context=ssl_context,
            auth_provider=auth_provider,
            port=9142,
            execution_profiles={EXEC_PROFILE_DEFAULT: exec_profile},
            protocol_version=4,
        )
        self.cluster.__enter__()
        self.session = self.cluster.connect(self.ks_name)
        return self

    def __exit__(self, *args):
        """
        Exits the cluster. This shuts down all existing session connections.
        """
        self.cluster.__exit__(*args)

    def add_movies(self, table_name, movie_file_path):
        """
        Gets movies from a JSON file and adds them to a table in the keyspace.

        :param table_name: The name of the table.
        :param movie_file_path: The path and file name of a JSON file that
 contains movie data.
        """
        with open(movie_file_path, "r") as movie_file:
            movies = json.loads(movie_file.read())
        stmt = self.session.prepare(
            f"INSERT INTO {table_name} (year, title, release_date, plot) VALUES
 (?, ?, ?, ?);"
        )
        for movie in movies[:20]:
            self.session.execute(
                stmt,
```

```
                parameters=[
                    movie["year"],
                    movie["title"],
                    date.fromisoformat(movie["info"]
["release_date"].partition("T")[0]),
                    movie["info"]["plot"],
                ],
            )

    def get_movies(self, table_name, watched=None):
        """
        Gets the title and year of the full list of movies from the table.

        :param table_name: The name of the movie table.
        :param watched: When specified, the returned list of movies is filtered
 to
                        either movies that have been watched or movies that have
 not
                        been watched. Otherwise, all movies are returned.
        :return: A list of movies in the table.
        """
        if watched is None:
            stmt = SimpleStatement(f"SELECT title, year from {table_name}")
            params = None
        else:
            stmt = SimpleStatement(
                f"SELECT title, year from {table_name} WHERE watched = %s ALLOW
 FILTERING"
            )
            params = [watched]
        return self.session.execute(stmt, parameters=params).all()

    def get_movie(self, table_name, title, year):
        """
        Gets a single movie from the table, by title and year.

        :param table_name: The name of the movie table.
        :param title: The title of the movie.
        :param year: The year of the movie's release.
        :return: The requested movie.
        """
        return self.session.execute(
            SimpleStatement(
                f"SELECT * from {table_name} WHERE title = %s AND year = %s"
```

```
            ),
            parameters=[title, year],
        ).one()

    def watched_movie(self, table_name, title, year):
        """
        Updates a movie as having been watched.

        :param table_name: The name of the movie table.
        :param title: The title of the movie.
        :param year: The year of the movie's release.
        """
        self.session.execute(
            SimpleStatement(
                f"UPDATE {table_name} SET watched=true WHERE title = %s AND year
= %s"
            ),
            parameters=[title, year],
        )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateKeyspace
  - CreateTable
  - DeleteKeyspace
  - DeleteTable
  - GetKeyspace
  - GetTable
  - ListKeyspaces
  - ListTables
  - RestoreTable
  - UpdateTable

Actions pour Amazon Keyspaces utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon Keyspaces individuelles avec AWS des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon Keyspaces (pour Apache Cassandra).

Exemples

- À utiliser CreateKeyspaceavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateTableavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteKeyspaceavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteTableavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetKeyspaceavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetTableavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListKeyspacesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListTablesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser RestoreTableavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdateTableavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`CreateKeyspace`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateKeyspace`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Create a new keyspace.
/// </summary>
/// <param name="keyspaceName">The name for the new keyspace.</param>
/// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the new keyspace.</returns>
public async Task<string> CreateKeyspace(string keyspaceName)
{
    var response =
        await _amazonKeyspaces.CreateKeyspaceAsync(
            new CreateKeyspaceRequest { KeyspaceName = keyspaceName });
    return response.ResourceArn;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateKeyspacela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void createKeySpace(KeyspacesClient keyClient, String
keyspaceName) {
```

```
        try {
            CreateKeyspaceRequest keyspaceRequest =
 CreateKeyspaceRequest.builder()
                    .keyspaceName(keyspaceName)
                    .build();

            CreateKeyspaceResponse response =
 keyClient.createKeyspace(keyspaceRequest);
            System.out.println("The ARN of the KeySpace is " +
 response.resourceArn());

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateKeyspacela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createKeySpace(keyspaceNameVal: String) {
    val keyspaceRequest =
        CreateKeyspaceRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        val response = keyClient.createKeyspace(keyspaceRequest)
        println("The ARN of the KeySpace is ${response.resourceArn}")
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeyspaceà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyspaceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace and table
 actions."""

    def __init__(self, keyspaces_client):
        """
        :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces client.
        """
        self.keyspaces_client = keyspaces_client
        self.ks_name = None
        self.ks_arn = None
        self.table_name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        keyspaces_client = boto3.client("keyspaces")
        return cls(keyspaces_client)


    def create_keyspace(self, name):
        """
        Creates a keyspace.

        :param name: The name to give the keyspace.
        :return: The Amazon Resource Name (ARN) of the new keyspace.
```

```
        """
        try:
            response = self.keyspaces_client.create_keyspace(keyspaceName=name)
            self.ks_name = name
            self.ks_arn = response["resourceArn"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return self.ks_arn
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeyspacele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kys->createkeyspace(
          iv_keyspacename = iv_keyspace_name ).
        MESSAGE 'Keyspace created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kysconflictexception.
        MESSAGE 'Keyspace already exists.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeyspaceà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateTable`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateTable`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Create a new Amazon Keyspaces table.
   /// </summary>
   /// <param name="keyspaceName">The keyspace where the table will be
created.</param>
   /// <param name="schema">The schema for the new table.</param>
   /// <param name="tableName">The name of the new table.</param>
   /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the new table.</returns>
   public async Task<string> CreateTable(string keyspaceName, SchemaDefinition
schema, string tableName)
   {
       var request = new CreateTableRequest
       {
           KeyspaceName = keyspaceName,
```

```
            SchemaDefinition = schema,
            TableName = tableName,
            PointInTimeRecovery = new PointInTimeRecovery { Status =
PointInTimeRecoveryStatus.ENABLED }
        };

        var response = await _amazonKeyspaces.CreateTableAsync(request);
        return response.ResourceArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateTablela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void createTable(KeyspacesClient keyClient, String keySpace,
String tableName) {
        try {
            // Set the columns.
            ColumnDefinition defTitle = ColumnDefinition.builder()
                    .name("title")
                    .type("text")
                    .build();

            ColumnDefinition defYear = ColumnDefinition.builder()
                    .name("year")
                    .type("int")
                    .build();

            ColumnDefinition defReleaseDate = ColumnDefinition.builder()
                    .name("release_date")
```

```
                .type("timestamp")
                .build();

        ColumnDefinition defPlot = ColumnDefinition.builder()
                .name("plot")
                .type("text")
                .build();

        List<ColumnDefinition> colList = new ArrayList<>();
        colList.add(defTitle);
        colList.add(defYear);
        colList.add(defReleaseDate);
        colList.add(defPlot);

        // Set the keys.
        PartitionKey yearKey = PartitionKey.builder()
                .name("year")
                .build();

        PartitionKey titleKey = PartitionKey.builder()
                .name("title")
                .build();

        List<PartitionKey> keyList = new ArrayList<>();
        keyList.add(yearKey);
        keyList.add(titleKey);

        SchemaDefinition schemaDefinition = SchemaDefinition.builder()
                .partitionKeys(keyList)
                .allColumns(colList)
                .build();

        PointInTimeRecovery timeRecovery = PointInTimeRecovery.builder()
                .status(PointInTimeRecoveryStatus.ENABLED)
                .build();

        CreateTableRequest tableRequest = CreateTableRequest.builder()
                .keyspaceName(keySpace)
                .tableName(tableName)
                .schemaDefinition(schemaDefinition)
                .pointInTimeRecovery(timeRecovery)
                .build();

        CreateTableResponse response = keyClient.createTable(tableRequest);
```

```
            System.out.println("The table ARN is " + response.resourceArn());

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateTablela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createTable(
    keySpaceVal: String?,
    tableNameVal: String?,
) {
    // Set the columns.
    val defTitle =
        ColumnDefinition {
            name = "title"
            type = "text"
        }

    val defYear =
        ColumnDefinition {
            name = "year"
            type = "int"
        }

    val defReleaseDate =
        ColumnDefinition {
```

```
            name = "release_date"
            type = "timestamp"
        }

    val defPlot =
        ColumnDefinition {
            name = "plot"
            type = "text"
        }

    val colList = ArrayList<ColumnDefinition>()
    colList.add(defTitle)
    colList.add(defYear)
    colList.add(defReleaseDate)
    colList.add(defPlot)

    // Set the keys.
    val yearKey =
        PartitionKey {
            name = "year"
        }

    val titleKey =
        PartitionKey {
            name = "title"
        }

    val keyList = ArrayList<PartitionKey>()
    keyList.add(yearKey)
    keyList.add(titleKey)

    val schemaDefinitionOb =
        SchemaDefinition {
            partitionKeys = keyList
            allColumns = colList
        }

    val timeRecovery =
        PointInTimeRecovery {
            status = PointInTimeRecoveryStatus.Enabled
        }

    val tableRequest =
        CreateTableRequest {
```

```
            keyspaceName = keySpaceVal
            tableName = tableNameVal
            schemaDefinition = schemaDefinitionOb
            pointInTimeRecovery = timeRecovery
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        val response = keyClient.createTable(tableRequest)
        println("The table ARN is ${response.resourceArn}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTableà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyspaceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace and table
 actions."""

    def __init__(self, keyspaces_client):
        """
        :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces client.
        """
        self.keyspaces_client = keyspaces_client
        self.ks_name = None
        self.ks_arn = None
        self.table_name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
```

```
        keyspaces_client = boto3.client("keyspaces")
        return cls(keyspaces_client)


    def create_table(self, table_name):
        """
        Creates a table in the  keyspace.
        The table is created with a schema for storing movie data
        and has point-in-time recovery enabled.

        :param table_name: The name to give the table.
        :return: The ARN of the new table.
        """
        try:
            response = self.keyspaces_client.create_table(
                keyspaceName=self.ks_name,
                tableName=table_name,
                schemaDefinition={
                    "allColumns": [
                        {"name": "title", "type": "text"},
                        {"name": "year", "type": "int"},
                        {"name": "release_date", "type": "timestamp"},
                        {"name": "plot", "type": "text"},
                    ],
                    "partitionKeys": [{"name": "year"}, {"name": "title"}],
                },
                pointInTimeRecovery={"status": "ENABLED"},
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create table %s. Here's why: %s: %s",
                table_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["resourceArn"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTablele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Define schema with columns
        DATA(lt_columns) = VALUE /aws1/
cl_kyscolumndefinition=>tt_columndefinitionlist(
          ( NEW /aws1/cl_kyscolumndefinition( iv_name = 'title' iv_type =
 'text' ) )
          ( NEW /aws1/cl_kyscolumndefinition( iv_name = 'year' iv_type =
 'int' ) )
          ( NEW /aws1/cl_kyscolumndefinition( iv_name = 'release_date' iv_type =
 'timestamp' ) )
          ( NEW /aws1/cl_kyscolumndefinition( iv_name = 'plot' iv_type =
 'text' ) )
        ).

        " Define partition keys
        DATA(lt_partition_keys) = VALUE /aws1/
cl_kyspartitionkey=>tt_partitionkeylist(
          ( NEW /aws1/cl_kyspartitionkey( iv_name = 'year' ) )
          ( NEW /aws1/cl_kyspartitionkey( iv_name = 'title' ) )
        ).

        " Create schema definition
        DATA(lo_schema) = NEW /aws1/cl_kysschemadefinition(
          it_allcolumns = lt_columns
          it_partitionkeys = lt_partition_keys ).

        " Enable point-in-time recovery
        DATA(lo_pitr) = NEW /aws1/cl_kyspointintimerec(
          iv_status = 'ENABLED' ).

        oo_result = lo_kys->createtable(
          iv_keyspacename = iv_keyspace_name
```

```
          iv_tablename = iv_table_name
          io_schemadefinition = lo_schema
          io_pointintimerecovery = lo_pitr ).
        MESSAGE 'Table created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTableà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteKeyspace`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteKeyspace`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an existing keyspace.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName"></param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteKeyspace(string keyspaceName)
```

```
    {
        var response = await _amazonKeyspaces.DeleteKeyspaceAsync(
            new DeleteKeyspaceRequest { KeyspaceName = keyspaceName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteKeyspacela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void deleteKeyspace(KeyspacesClient keyClient, String
keyspaceName) {
       try {
           DeleteKeyspaceRequest deleteKeyspaceRequest =
DeleteKeyspaceRequest.builder()
                   .keyspaceName(keyspaceName)
                   .build();

           keyClient.deleteKeyspace(deleteKeyspaceRequest);

       } catch (KeyspacesException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteKeyspacela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteKeyspace(keyspaceNameVal: String?) {
    val deleteKeyspaceRequest =
        DeleteKeyspaceRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        keyClient.deleteKeyspace(deleteKeyspaceRequest)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteKeyspaceà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyspaceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace and table
 actions."""
```

```
    def __init__(self, keyspaces_client):
        """
        :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces client.
        """
        self.keyspaces_client = keyspaces_client
        self.ks_name = None
        self.ks_arn = None
        self.table_name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        keyspaces_client = boto3.client("keyspaces")
        return cls(keyspaces_client)


    def delete_keyspace(self):
        """
        Deletes the keyspace.
        """
        try:
            self.keyspaces_client.delete_keyspace(keyspaceName=self.ks_name)
            self.ks_name = None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete keyspace %s. Here's why: %s: %s",
                self.ks_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteKeyspacele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_kys->deletekeyspace(
          iv_keyspacename = iv_keyspace_name ).
        MESSAGE 'Keyspace deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteKeyspaceà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteTable`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteTable`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an Amazon Keyspaces table.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteTable(string keyspaceName, string tableName)
    {
        var response = await _amazonKeyspaces.DeleteTableAsync(
            new DeleteTableRequest { KeyspaceName = keyspaceName, TableName =
tableName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteTablela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void deleteTable(KeyspacesClient keyClient, String
 keyspaceName, String tableName) {
        try {
            DeleteTableRequest tableRequest = DeleteTableRequest.builder()
                    .keyspaceName(keyspaceName)
                    .tableName(tableName)
                    .build();

            keyClient.deleteTable(tableRequest);

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteTablela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteTable(
    keyspaceNameVal: String?,
    tableNameVal: String?,
) {
    val tableRequest =
        DeleteTableRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
            tableName = tableNameVal
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
```

```
        keyClient.deleteTable(tableRequest)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTableà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyspaceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace and table
 actions."""

    def __init__(self, keyspaces_client):
        """
        :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces client.
        """
        self.keyspaces_client = keyspaces_client
        self.ks_name = None
        self.ks_arn = None
        self.table_name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        keyspaces_client = boto3.client("keyspaces")
        return cls(keyspaces_client)


    def delete_table(self):
        """
        Deletes the table from the keyspace.
        """
```

```
        try:
            self.keyspaces_client.delete_table(
                keyspaceName=self.ks_name, tableName=self.table_name
            )
            self.table_name = None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete table %s. Here's why: %s: %s",
                self.table_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTablele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_kys->deletetable(
          iv_keyspacename = iv_keyspace_name
          iv_tablename = iv_table_name ).
        MESSAGE 'Table deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTableà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetKeyspace`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetKeyspace`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Get data about a keyspace.
/// </summary>
/// <param name="keyspaceName">The name of the keyspace.</param>
/// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the keyspace.</returns>
public async Task<string> GetKeyspace(string keyspaceName)
{
    var response = await _amazonKeyspaces.GetKeyspaceAsync(
        new GetKeyspaceRequest { KeyspaceName = keyspaceName });
    return response.ResourceArn;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetKeyspacela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void checkKeyspaceExistence(KeyspacesClient keyClient, String
keyspaceName) {
       try {
           GetKeyspaceRequest keyspaceRequest = GetKeyspaceRequest.builder()
                   .keyspaceName(keyspaceName)
                   .build();

           GetKeyspaceResponse response =
keyClient.getKeyspace(keyspaceRequest);
           String name = response.keyspaceName();
           System.out.println("The " + name + " KeySpace is ready");

       } catch (KeyspacesException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetKeyspacela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun checkKeyspaceExistence(keyspaceNameVal: String?) {
    val keyspaceRequest =
        GetKeyspaceRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
        }
    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        val response: GetKeyspaceResponse =
 keyClient.getKeyspace(keyspaceRequest)
        val name = response.keyspaceName
        println("The $name KeySpace is ready")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetKeyspaceà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyspaceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace and table
 actions."""

    def __init__(self, keyspaces_client):
        """
        :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces client.
        """
        self.keyspaces_client = keyspaces_client
        self.ks_name = None
        self.ks_arn = None
        self.table_name = None

    @classmethod
```

```
    def from_client(cls):
        keyspaces_client = boto3.client("keyspaces")
        return cls(keyspaces_client)


    def exists_keyspace(self, name):
        """
        Checks whether a keyspace exists.

        :param name: The name of the keyspace to look up.
        :return: True when the keyspace exists. Otherwise, False.
        """
        try:
            response = self.keyspaces_client.get_keyspace(keyspaceName=name)
            self.ks_name = response["keyspaceName"]
            self.ks_arn = response["resourceArn"]
            exists = True
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.info("Keyspace %s does not exist.", name)
                exists = False
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't verify %s exists. Here's why: %s: %s",
                    name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        return exists
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetKeyspacele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kys->getkeyspace(
          iv_keyspacename = iv_keyspace_name ).
        MESSAGE 'Keyspace retrieved successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kysresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Keyspace does not exist.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetKeyspaceà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetTable`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetTable`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get information about an Amazon Keyspaces table.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the Amazon Keyspaces table.</param>
    /// <returns>The response containing data about the table.</returns>
    public async Task<GetTableResponse> GetTable(string keyspaceName, string
tableName)
    {
        var response = await _amazonKeyspaces.GetTableAsync(
            new GetTableRequest { KeyspaceName = keyspaceName, TableName =
tableName });
        return response;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetTablela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void checkTable(KeyspacesClient keyClient, String keyspaceName,
String tableName)
           throws InterruptedException {
       try {
           boolean tableStatus = false;
           String status;
           GetTableResponse response = null;
           GetTableRequest tableRequest = GetTableRequest.builder()
                   .keyspaceName(keyspaceName)
                   .tableName(tableName)
                   .build();

           while (!tableStatus) {
               response = keyClient.getTable(tableRequest);
               status = response.statusAsString();
               System.out.println(". The table status is " + status);

               if (status.compareTo("ACTIVE") == 0) {
                   tableStatus = true;
               }
               Thread.sleep(500);
           }

           List<ColumnDefinition> cols =
response.schemaDefinition().allColumns();
           for (ColumnDefinition def : cols) {
               System.out.println("The column name is " + def.name());
               System.out.println("The column type is " + def.type());
           }

       } catch (KeyspacesException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetTablela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun checkTable(
    keyspaceNameVal: String?,
    tableNameVal: String?,
) {
    var tableStatus = false
    var status: String
    var response: GetTableResponse? = null

    val tableRequest =
        GetTableRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
            tableName = tableNameVal
        }
    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        while (!tableStatus) {
            response = keyClient.getTable(tableRequest)
            status = response!!.status.toString()
            println(". The table status is $status")
            if (status.compareTo("ACTIVE") == 0) {
                tableStatus = true
            }
            delay(500)
        }
        val cols: List<ColumnDefinition>? =
 response!!.schemaDefinition?.allColumns
        if (cols != null) {
            for (def in cols) {
                println("The column name is ${def.name}")
                println("The column type is ${def.type}")
            }
        }
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTableà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyspaceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace and table
 actions."""

    def __init__(self, keyspaces_client):
        """
        :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces client.
        """
        self.keyspaces_client = keyspaces_client
        self.ks_name = None
        self.ks_arn = None
        self.table_name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        keyspaces_client = boto3.client("keyspaces")
        return cls(keyspaces_client)


    def get_table(self, table_name):
        """
        Gets data about a table in the keyspace.

        :param table_name: The name of the table to look up.
        :return: Data about the table.
```

```
        """
        try:
            response = self.keyspaces_client.get_table(
                keyspaceName=self.ks_name, tableName=table_name
            )
            self.table_name = table_name
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.info("Table %s does not exist.", table_name)
                self.table_name = None
                response = None
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't verify %s exists. Here's why: %s: %s",
                    table_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTablele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kys->gettable(
          iv_keyspacename = iv_keyspace_name
          iv_tablename = iv_table_name ).
        MESSAGE 'Table information retrieved successfully.' TYPE 'I'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_kysresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Table does not exist.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTableà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListKeyspaces`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListKeyspaces`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Lists all keyspaces for the account.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task ListKeyspaces()
    {
        var paginator = _amazonKeyspaces.Paginators.ListKeyspaces(new
ListKeyspacesRequest());
```

```
        Console.WriteLine("{0, -30}\t{1}", "Keyspace name", "Keyspace ARN");
        Console.WriteLine(new string('-', Console.WindowWidth));
        await foreach (var keyspace in paginator.Keyspaces)
        {

Console.WriteLine($"{keyspace.KeyspaceName,-30}\t{keyspace.ResourceArn}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListKeyspaceslа section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void listKeyspacesPaginator(KeyspacesClient keyClient) {
        try {
            ListKeyspacesRequest keyspacesRequest =
ListKeyspacesRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListKeyspacesIterable listRes =
keyClient.listKeyspacesPaginator(keyspacesRequest);
            listRes.stream()
                    .flatMap(r -> r.keyspaces().stream())
                    .forEach(content -> System.out.println(" Name: " +
content.keyspaceName()));

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListKeyspaces la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listKeyspacesPaginator() {
    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        keyClient
            .listKeyspacesPaginated(ListKeyspacesRequest {})
            .transform { it.keyspaces?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { obj ->
                println("Name: ${obj.keyspaceName}")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListKeyspaces à la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyspaceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace and table
 actions."""

    def __init__(self, keyspaces_client):
        """
        :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces client.
        """
        self.keyspaces_client = keyspaces_client
        self.ks_name = None
        self.ks_arn = None
        self.table_name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        keyspaces_client = boto3.client("keyspaces")
        return cls(keyspaces_client)


    def list_keyspaces(self, limit):
        """
        Lists the keyspaces in your account.

        :param limit: The maximum number of keyspaces to list.
        """
        try:
            ks_paginator = self.keyspaces_client.get_paginator("list_keyspaces")
            for page in ks_paginator.paginate(PaginationConfig={"MaxItems":
 limit}):
                for ks in page["keyspaces"]:
                    print(ks["keyspaceName"])
                    print(f"\t{ks['resourceArn']}")
```

```
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list keyspaces. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeyspaces le AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kys->listkeyspaces(
          iv_maxresults = iv_max_results ).
        MESSAGE 'Keyspaces listed successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListKeyspaces à la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListTables`** avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListTables`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Lists the Amazon Keyspaces tables in a keyspace.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The name of the keyspace.</param>
    /// <returns>A list of TableSummary objects.</returns>
    public async Task<List<TableSummary>> ListTables(string keyspaceName)
    {
        var response = await _amazonKeyspaces.ListTablesAsync(new
ListTablesRequest { KeyspaceName = keyspaceName });
        response.Tables.ForEach(table =>
        {

Console.WriteLine($"{table.KeyspaceName}\t{table.TableName}\t{table.ResourceArn}");
        });

        return response.Tables;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListTablesla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void listTables(KeyspacesClient keyClient, String keyspaceName)
{
       try {
           ListTablesRequest tablesRequest = ListTablesRequest.builder()
                   .keyspaceName(keyspaceName)
                   .build();

           ListTablesIterable listRes =
keyClient.listTablesPaginator(tablesRequest);
           listRes.stream()
                   .flatMap(r -> r.tables().stream())
                   .forEach(content -> System.out.println(" ARN: " +
content.resourceArn() +
                           " Table name: " + content.tableName()));

       } catch (KeyspacesException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListTablesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listTables(keyspaceNameVal: String?) {
    val tablesRequest =
        ListTablesRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        keyClient
            .listTablesPaginated(tablesRequest)
            .transform { it.tables?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { obj ->
                println(" ARN: ${obj.resourceArn} Table name: ${obj.tableName}")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTablesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyspaceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace and table
 actions."""

    def __init__(self, keyspaces_client):
        """
        :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces client.
        """
        self.keyspaces_client = keyspaces_client
        self.ks_name = None
        self.ks_arn = None
        self.table_name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        keyspaces_client = boto3.client("keyspaces")
        return cls(keyspaces_client)


    def list_tables(self):
        """
        Lists the tables in the keyspace.
        """
        try:
            table_paginator = self.keyspaces_client.get_paginator("list_tables")
            for page in table_paginator.paginate(keyspaceName=self.ks_name):
                for table in page["tables"]:
                    print(table["tableName"])
                    print(f"\t{table['resourceArn']}")
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list tables in keyspace %s. Here's why: %s: %s",
                self.ks_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTablesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kys->listtables(
          iv_keyspacename = iv_keyspace_name ).
        MESSAGE 'Tables listed successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTablesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`RestoreTable`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RestoreTable`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Restores the specified table to the specified point in time.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table to restore.</param>
    /// <param name="timestamp">The time to which the table will be restored.</
param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the restored table.</returns>
    public async Task<string> RestoreTable(string keyspaceName, string tableName,
 string restoredTableName, DateTime timestamp)
    {
        var request = new RestoreTableRequest
        {
            RestoreTimestamp = timestamp,
            SourceKeyspaceName = keyspaceName,
            SourceTableName = tableName,
            TargetKeyspaceName = keyspaceName,
            TargetTableName = restoredTableName
        };

        var response = await _amazonKeyspaces.RestoreTableAsync(request);
        return response.RestoredTableARN;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir RestoreTablela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void restoreTable(KeyspacesClient keyClient, String
keyspaceName, ZonedDateTime utc) {
       try {
           Instant myTime = utc.toInstant();
           RestoreTableRequest restoreTableRequest =
RestoreTableRequest.builder()
                   .restoreTimestamp(myTime)
                   .sourceTableName("Movie")
                   .targetKeyspaceName(keyspaceName)
                   .targetTableName("MovieRestore")
                   .sourceKeyspaceName(keyspaceName)
                   .build();

           RestoreTableResponse response =
keyClient.restoreTable(restoreTableRequest);
           System.out.println("The ARN of the restored table is " +
response.restoredTableARN());

       } catch (KeyspacesException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir RestoreTablela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun restoreTable(
    keyspaceName: String?,
    utc: ZonedDateTime,
) {
    // Create an aws.smithy.kotlin.runtime.time.Instant value.
    val timeStamp =
        aws.smithy.kotlin.runtime.time
            .Instant(utc.toInstant())
    val restoreTableRequest =
        RestoreTableRequest {
            restoreTimestamp = timeStamp
            sourceTableName = "MovieKotlin"
            targetKeyspaceName = keyspaceName
            targetTableName = "MovieRestore"
            sourceKeyspaceName = keyspaceName
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        val response = keyClient.restoreTable(restoreTableRequest)
        println("The ARN of the restored table is ${response.restoredTableArn}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RestoreTableà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyspaceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace and table
 actions."""

    def __init__(self, keyspaces_client):
        """
        :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces client.
        """
        self.keyspaces_client = keyspaces_client
        self.ks_name = None
        self.ks_arn = None
        self.table_name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        keyspaces_client = boto3.client("keyspaces")
        return cls(keyspaces_client)


    def restore_table(self, restore_timestamp):
        """
        Restores the table to a previous point in time. The table is restored
        to a new table in the same keyspace.

        :param restore_timestamp: The point in time to restore the table. This
 time
                                  must be in UTC format.
        :return: The name of the restored table.
        """
        try:
            restored_table_name = f"{self.table_name}_restored"
            self.keyspaces_client.restore_table(
```

```
                sourceKeyspaceName=self.ks_name,
                sourceTableName=self.table_name,
                targetKeyspaceName=self.ks_name,
                targetTableName=restored_table_name,
                restoreTimestamp=restore_timestamp,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't restore table %s. Here's why: %s: %s",
                restore_timestamp,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return restored_table_name
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RestoreTablele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kys->restoretable(
          iv_sourcekeyspacename = iv_source_keyspace_name
          iv_sourcetablename = iv_source_table_name
          iv_targetkeyspacename = iv_target_keyspace_name
          iv_targettablename = iv_target_table_name
          iv_restoretimestamp = iv_restore_timestamp ).
        MESSAGE 'Table restore initiated successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
```

```
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RestoreTableà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`UpdateTable`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateTable`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Updates the movie table to add a boolean column named watched.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table to change.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the updated table.</returns>
    public async Task<string> UpdateTable(string keyspaceName, string tableName)
    {
        var newColumn = new ColumnDefinition { Name = "watched", Type =
"boolean" };
        var request = new UpdateTableRequest
```

```
        {
            KeyspaceName = keyspaceName,
            TableName = tableName,
            AddColumns = new List<ColumnDefinition> { newColumn }
        };
        var response = await _amazonKeyspaces.UpdateTableAsync(request);
        return response.ResourceArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UpdateTablela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void updateTable(KeyspacesClient keyClient, String keySpace,
String tableName) {
        try {
            ColumnDefinition def = ColumnDefinition.builder()
                    .name("watched")
                    .type("boolean")
                    .build();

            UpdateTableRequest tableRequest = UpdateTableRequest.builder()
                    .keyspaceName(keySpace)
                    .tableName(tableName)
                    .addColumns(def)
                    .build();

            keyClient.updateTable(tableRequest);

        } catch (KeyspacesException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UpdateTablela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun updateTable(
    keySpace: String?,
    tableNameVal: String?,
) {
    val def =
        ColumnDefinition {
            name = "watched"
            type = "boolean"
        }

    val tableRequest =
        UpdateTableRequest {
            keyspaceName = keySpace
            tableName = tableNameVal
            addColumns = listOf(def)
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        keyClient.updateTable(tableRequest)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateTableà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyspaceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace and table
 actions."""

    def __init__(self, keyspaces_client):
        """
        :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces client.
        """
        self.keyspaces_client = keyspaces_client
        self.ks_name = None
        self.ks_arn = None
        self.table_name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        keyspaces_client = boto3.client("keyspaces")
        return cls(keyspaces_client)


    def update_table(self):
        """
        Updates the schema of the table.

        This example updates a table of movie data by adding a new column
        that tracks whether the movie has been watched.
        """
        try:
            self.keyspaces_client.update_table(
```

```
                keyspaceName=self.ks_name,
                tableName=self.table_name,
                addColumns=[{"name": "watched", "type": "boolean"}],
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update table %s. Here's why: %s: %s",
                self.table_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTablele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Add a new column to track watched movies
        DATA(lt_add_columns) = VALUE /aws1/
cl_kyscolumndefinition=>tt_columndefinitionlist(
          ( NEW /aws1/cl_kyscolumndefinition( iv_name = 'watched' iv_type =
 'boolean' ) )
        ).

        oo_result = lo_kys->updatetable(
          iv_keyspacename = iv_keyspace_name
          iv_tablename = iv_table_name
          it_addcolumns = lt_add_columns ).
        MESSAGE 'Table updated successfully.' TYPE 'I'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateTableà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Exemples de code pour Kinesis à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Kinesis avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Kinesis : plus d'informations sur Kinesis.
- Référence de l'API Kinesis : détails sur toutes les actions Kinesis disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation de Kinesis AWS Kits SDK
  - Découvrez les principes de base de Kinesis à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Actions pour Kinesis utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser AddTagsToStreamavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateStreamavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser DeleteStreamavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeregisterStreamConsumeravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeStreamavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetRecordsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetShardIterator avec une CLI
- À utiliser ListStreamConsumersavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListStreamsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListTagsForStreamavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutRecordavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutRecordsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser RegisterStreamConsumeravec un AWS SDK ou CLI

- Exemples sans serveur pour Lambda
  - Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Kinesis
  - Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Kinesis

Exemples de base pour l'utilisation de Kinesis AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les bases d'Amazon Kinesis avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Découvrez les principes de base de Kinesis à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Actions pour Kinesis utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser AddTagsToStreamavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateStreamavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteStreamavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeregisterStreamConsumeravec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeStreamavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetRecordsavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de GetShardIterator avec une CLI
  - À utiliser ListStreamConsumersavec un AWS Kit SDK

- À utiliser ListStreamsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListTagsForStreamavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutRecordavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutRecordsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser RegisterStreamConsumeravec un AWS SDK ou CLI

Découvrez les principes de base de Kinesis à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un flux et y placer un enregistrement ;
- créer un itérateur de partition ;
- lire l'enregistrement, puis nettoyer les ressources.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
DATA lo_stream_describe_result TYPE REF TO /aws1/cl_knsdescrstreamoutput.
DATA lo_stream_description TYPE REF TO /aws1/cl_knsstreamdescription.
DATA lo_sharditerator TYPE REF TO /aws1/cl_knsgetsharditerator01.
DATA lo_record_result TYPE REF TO /aws1/cl_knsputrecordoutput.

"Create stream."
TRY.
    lo_kns->createstream(
        iv_streamname = iv_stream_name
        iv_shardcount = iv_shard_count ).
    MESSAGE 'Stream created.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_knsinvalidargumentex.
    MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_knslimitexceededex.
        MESSAGE 'The request processing has failed because of a limit exceeded
 exception.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsresourceinuseex.
        MESSAGE 'The request processing has failed because the resource is in
 use.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    "Wait for stream to becomes active."
    lo_stream_describe_result = lo_kns->describestream( iv_streamname =
 iv_stream_name ).
    lo_stream_description = lo_stream_describe_result->get_streamdescription( ).
    WHILE lo_stream_description->get_streamstatus( ) <> 'ACTIVE'.
      IF sy-index = 30.
        EXIT.               "maximum 5 minutes"
      ENDIF.
      WAIT UP TO 10 SECONDS.
      lo_stream_describe_result = lo_kns->describestream( iv_streamname =
 iv_stream_name ).
      lo_stream_description = lo_stream_describe_result-
>get_streamdescription( ).
    ENDWHILE.

    "Create record."
    TRY.
        lo_record_result = lo_kns->putrecord(
            iv_streamname = iv_stream_name
            iv_data       = iv_data
            iv_partitionkey = iv_partition_key ).
        MESSAGE 'Record created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_knsinvalidargumentex.
        MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsaccessdeniedex.
        MESSAGE 'You do not have permission to perform this AWS KMS action.' TYPE
 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsdisabledex.
        MESSAGE 'KMS key used is disabled.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsinvalidstateex.
        MESSAGE 'KMS key used is in an invalid state. ' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsnotfoundex.
        MESSAGE 'KMS key used is not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsoptinrequired.
        MESSAGE 'KMS key option is required.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsthrottlingex.
```

```
        MESSAGE 'The rate of requests to AWS KMS is exceeding the request
quotas.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsprovthruputexcdex.
        MESSAGE 'The request rate for the stream is too high, or the requested
data is too large for the available throughput.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource being accessed is not found.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    "Create a shard iterator in order to read the record."
    TRY.
        lo_sharditerator = lo_kns->getsharditerator(
          iv_shardid = lo_record_result->get_shardid( )
          iv_sharditeratortype = iv_sharditeratortype
          iv_streamname = iv_stream_name ).
        MESSAGE 'Shard iterator created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_knsinvalidargumentex.
        MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsprovthruputexcdex.
        MESSAGE 'The request rate for the stream is too high, or the requested
data is too large for the available throughput.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourcenotfound.
        MESSAGE 'Resource being accessed is not found.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    "Read the record."
    TRY.
        oo_result = lo_kns->getrecords(                    " oo_result is
returned for testing purposes. "
            iv_sharditerator   = lo_sharditerator->get_sharditerator( ) ).
        MESSAGE 'Shard iterator created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_knsexpirediteratorex.
        MESSAGE 'Iterator expired.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsinvalidargumentex.
        MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsaccessdeniedex.
        MESSAGE 'You do not have permission to perform this AWS KMS action.' TYPE
'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsdisabledex.
        MESSAGE 'KMS key used is disabled.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsinvalidstateex.
        MESSAGE 'KMS key used is in an invalid state. ' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsnotfoundex.
        MESSAGE 'KMS key used is not found.' TYPE 'E'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_knskmsoptinrequired.
        MESSAGE 'KMS key option is required.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsthrottlingex.
        MESSAGE 'The rate of requests to AWS KMS is exceeding the request
quotas.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsprovthruputexcdex.
        MESSAGE 'The request rate for the stream is too high, or the requested
data is too large for the available throughput.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource being accessed is not found.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    "Delete stream."
    TRY.
        lo_kns->deletestream(
            iv_streamname = iv_stream_name ).
        MESSAGE 'Stream deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_knslimitexceededex.
        MESSAGE 'The request processing has failed because of a limit exceeded
exception.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsresourceinuseex.
        MESSAGE 'The request processing has failed because the resource is in
use.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.
  - CreateStream
  - DeleteStream
  - GetRecords
  - GetShardIterator
  - PutRecord

Actions pour Kinesis utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Kinesis individuelles avec AWS des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon Kinesis.

Exemples

- À utiliser AddTagsToStreamavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateStreamavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteStreamavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeregisterStreamConsumeravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeStreamavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetRecordsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetShardIterator avec une CLI
- À utiliser ListStreamConsumersavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListStreamsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListTagsForStreamavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutRecordavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutRecordsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser RegisterStreamConsumeravec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`AddTagsToStream`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AddTagsToStream`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Kinesis;
```

```
using Amazon.Kinesis.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to apply key/value pairs to an Amazon Kinesis
/// stream.
/// </summary>
public class TagStream
{
    public static async Task Main()
    {
        IAmazonKinesis client = new AmazonKinesisClient();

        string streamName = "AmazonKinesisStream";
        var tags = new Dictionary<string, string>
        {
            { "Project", "Sample Kinesis Project" },
            { "Application", "Sample Kinesis App" },
        };

        var success = await ApplyTagsToStreamAsync(client, streamName, tags);

        if (success)
        {
            Console.WriteLine($"Taggs successfully added to {streamName}.");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("Tags were not added to the stream.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Applies the set of tags to the named Kinesis stream.
    /// </summary>
    /// <param name="client">The initialized Kinesis client.</param>
    /// <param name="streamName">The name of the Kinesis stream to which
    /// the tags will be attached.</param>
    /// <param name="tags">A sictionary containing key/value pairs which
    /// will be used to create the Kinesis tags.</param>
    /// <returns>A Boolean value which represents the success or failure
    /// of AddTagsToStreamAsync.</returns>
    public static async Task<bool> ApplyTagsToStreamAsync(
        IAmazonKinesis client,
        string streamName,
```

```
            Dictionary<string, string> tags)
        {
            var request = new AddTagsToStreamRequest
            {
                StreamName = streamName,
                Tags = tags,
            };

            var response = await client.AddTagsToStreamAsync(request);

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AddTagsToStreamla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter des balises à un flux de données

L'exemple `add-tags-to-stream` suivant attribue une balise avec la clé `samplekey` et la valeur `example` au flux spécifié.

```
aws kinesis add-tags-to-stream \
    --stream-name samplestream \
    --tags samplekey=example
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Balisage de vos flux dans le Guide du développeur Amazon Kinesis Data Streams.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddTagsToStreamà la section Référence des AWS CLI commandes.

À utiliser **`CreateStream`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateStream`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Kinesis;
using Amazon.Kinesis.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to create a new Amazon Kinesis stream.
/// </summary>
public class CreateStream
{
    public static async Task Main()
    {
        IAmazonKinesis client = new AmazonKinesisClient();

        string streamName = "AmazonKinesisStream";
        int shardCount = 1;

        var success = await CreateNewStreamAsync(client, streamName,
shardCount);
        if (success)
        {
```

```
                Console.WriteLine($"The stream, {streamName} successfully
 created.");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Creates a new Kinesis stream.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An initialized Kinesis client.</param>
        /// <param name="streamName">The name for the new stream.</param>
        /// <param name="shardCount">The number of shards the new stream will
        /// use. The throughput of the stream is a function of the number of
        /// shards; more shards are required for greater provisioned
        /// throughput.</param>
        /// <returns>A Boolean value indicating whether the stream was created.</
returns>
        public static async Task<bool> CreateNewStreamAsync(IAmazonKinesis
 client, string streamName, int shardCount)
        {
            var request = new CreateStreamRequest
            {
                StreamName = streamName,
                ShardCount = shardCount,
            };

            var response = await client.CreateStreamAsync(request);

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateStreamla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour créer un flux de données

L'exemple `create-stream` suivant crée un flux de données nommé samplestream avec 3 partitions.

```
aws kinesis create-stream \
    --stream-name samplestream \
    --shard-count 3
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Création d'un flux dans le Guide du développeur Amazon Kinesis Data Streams.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateStreamà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.KinesisClient;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.CreateStreamRequest;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.KinesisException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateDataStream {
    public static void main(String[] args) {
```

```
        final String usage = """

                Usage:
                    <streamName>

                Where:
                    streamName - The Amazon Kinesis data stream (for example,
 StockTradeStream).
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String streamName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        KinesisClient kinesisClient = KinesisClient.builder()
                .region(region)
                .build();
        createStream(kinesisClient, streamName);
        System.out.println("Done");
        kinesisClient.close();
    }

    public static void createStream(KinesisClient kinesisClient, String
 streamName) {
        try {
            CreateStreamRequest streamReq = CreateStreamRequest.builder()
                    .streamName(streamName)
                    .shardCount(1)
                    .build();

            kinesisClient.createStream(streamReq);

        } catch (KinesisException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateStreamla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : crée un nouveau flux. Par défaut, cette applet de commande ne renvoie aucune sortie. Le PassThru commutateur - est donc ajouté pour renvoyer la valeur fournie au StreamName paramètre - pour une utilisation ultérieure.

```
$streamName = New-KINStream -StreamName "mystream" -ShardCount 1 -PassThru
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateStreamà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un nouveau flux.

```
New-KINStream -StreamName "mystream" -ShardCount 1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateStreamà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisStream:
    """Encapsulates a Kinesis stream."""
```

```
    def __init__(self, kinesis_client):
        """
        :param kinesis_client: A Boto3 Kinesis client.
        """
        self.kinesis_client = kinesis_client
        self.name = None
        self.details = None
        self.stream_exists_waiter = kinesis_client.get_waiter("stream_exists")


    def create(self, name, wait_until_exists=True):
        """
        Creates a stream.

        :param name: The name of the stream.
        :param wait_until_exists: When True, waits until the service reports that
                                  the stream exists, then queries for its
metadata.
        """
        try:
            self.kinesis_client.create_stream(StreamName=name, ShardCount=1)
            self.name = name
            logger.info("Created stream %s.", name)
            if wait_until_exists:
                logger.info("Waiting until exists.")
                self.stream_exists_waiter.wait(StreamName=name)
                self.describe(name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create stream %s.", name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateStreamle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_stream(client: &Client, stream: &str) -> Result<(), Error> {
    client
        .create_stream()
        .stream_name(stream)
        .shard_count(4)
        .send()
        .await?;

    println!("Created stream");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateStreamla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_kns->createstream(
            iv_streamname = iv_stream_name
```

```
            iv_shardcount = iv_shard_count ).
        MESSAGE 'Stream created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_knsinvalidargumentex.
        MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knslimitexceededex.
        MESSAGE 'The request processing has failed because of a limit exceed
exception.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsresourceinuseex.
        MESSAGE 'The request processing has failed because the resource is in
use.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateStreamà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteStream`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteStream`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Kinesis;
using Amazon.Kinesis.Model;
```

```
    /// <summary>
    /// Shows how to delete an Amazon Kinesis stream.
    /// </summary>
    public class DeleteStream
    {
        public static async Task Main()
        {
            IAmazonKinesis client = new AmazonKinesisClient();
            string streamName = "AmazonKinesisStream";

            var success = await DeleteStreamAsync(client, streamName);

            if (success)
            {
                Console.WriteLine($"Stream, {streamName} successfully deleted.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Stream not deleted.");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Deletes a Kinesis stream.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An initialized Kinesis client object.</param>
        /// <param name="streamName">The name of the string to delete.</param>
        /// <returns>A Boolean value representing the success of the operation.</
returns>
        public static async Task<bool> DeleteStreamAsync(IAmazonKinesis client,
 string streamName)
        {
            // If EnforceConsumerDeletion is true, any consumers
            // of this stream will also be deleted. If it is set
            // to false and this stream has any consumers, the
            // call will fail with a ResourceInUseException.
            var request = new DeleteStreamRequest
            {
                StreamName = streamName,
                EnforceConsumerDeletion = true,
            };

            var response = await client.DeleteStreamAsync(request);
```

```
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteStreamla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un flux de données

L'exemple `delete-stream` suivant supprime le flux de données spécifié.

```
aws kinesis delete-stream \
    --stream-name samplestream
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Suppression d'un flux dans le Guide du développeur Amazon Kinesis Data Streams.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteStreamà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.KinesisClient;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.DeleteStreamRequest;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.KinesisException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteDataStream {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <streamName>

                Where:
                    streamName - The Amazon Kinesis data stream (for example,
 StockTradeStream)
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String streamName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        KinesisClient kinesisClient = KinesisClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteStream(kinesisClient, streamName);
        kinesisClient.close();
        System.out.println("Done");
    }

    public static void deleteStream(KinesisClient kinesisClient, String
 streamName) {
        try {
```

```
            DeleteStreamRequest delStream = DeleteStreamRequest.builder()
                    .streamName(streamName)
                    .build();

            kinesisClient.deleteStream(delStream);

        } catch (KinesisException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteStreamla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : supprime le flux spécifié. Vous devrez confirmer avant que la commande ne s'exécute. Pour supprimer les invites de confirmation, utilisez le commutateur -Force.

```
Remove-KINStream -StreamName "mystream"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteStreamà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime le flux spécifié. Vous devrez confirmer avant que la commande ne s'exécute. Pour supprimer les invites de confirmation, utilisez le commutateur -Force.

```
Remove-KINStream -StreamName "mystream"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteStreamà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisStream:
    """Encapsulates a Kinesis stream."""

    def __init__(self, kinesis_client):
        """
        :param kinesis_client: A Boto3 Kinesis client.
        """
        self.kinesis_client = kinesis_client
        self.name = None
        self.details = None
        self.stream_exists_waiter = kinesis_client.get_waiter("stream_exists")


    def delete(self):
        """
        Deletes a stream.
        """
        try:
            self.kinesis_client.delete_stream(StreamName=self.name)
            self._clear()
            logger.info("Deleted stream %s.", self.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete stream %s.", self.name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteStreamle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn remove_stream(client: &Client, stream: &str) -> Result<(), Error> {
    client.delete_stream().stream_name(stream).send().await?;

    println!("Deleted stream.");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteStreamla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_kns->deletestream(
            iv_streamname = iv_stream_name ).
        MESSAGE 'Stream deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_knslimitexceededex.
        MESSAGE 'The request processing has failed because of a limit exceed
 exception.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsresourceinuseex.
```

```
        MESSAGE 'The request processing has failed because the resource is in
 use.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteStreamà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeregisterStreamConsumer`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeregisterStreamConsumer`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Kinesis;
    using Amazon.Kinesis.Model;

    /// <summary>
    /// Shows how to deregister a consumer from an Amazon Kinesis stream.
    /// </summary>
    public class DeregisterConsumer
    {
        public static async Task Main(string[] args)
        {
            IAmazonKinesis client = new AmazonKinesisClient();

            string streamARN = "arn:aws:kinesis:us-west-2:000000000000:stream/
AmazonKinesisStream";
            string consumerName = "CONSUMER_NAME";
            string consumerARN = "arn:aws:kinesis:us-west-2:000000000000:stream/
AmazonKinesisStream/consumer/CONSUMER_NAME:000000000000";
```

```
            var success = await DeregisterConsumerAsync(client, streamARN,
 consumerARN, consumerName);

            if (success)
            {
                Console.WriteLine($"{consumerName} successfully deregistered.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"{consumerName} was not successfully
 deregistered.");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Deregisters a consumer from a Kinesis stream.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An initialized Kinesis client object.</param>
        /// <param name="streamARN">The ARN of a Kinesis stream.</param>
        /// <param name="consumerARN">The ARN of the consumer.</param>
        /// <param name="consumerName">The name of the consumer.</param>
        /// <returns>A Boolean value representing the success of the operation.</
returns>
        public static async Task<bool> DeregisterConsumerAsync(
            IAmazonKinesis client,
            string streamARN,
            string consumerARN,
            string consumerName)
        {
            var request = new DeregisterStreamConsumerRequest
            {
                StreamARN = streamARN,
                ConsumerARN = consumerARN,
                ConsumerName = consumerName,
            };

            var response = await client.DeregisterStreamConsumerAsync(request);

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeregisterStreamConsumerla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour annuler l'enregistrement d'un consommateur de flux de données

L'exemple `deregister-stream-consumer` suivant annule l'enregistrement du consommateur spécifié du flux de données spécifié.

```
aws kinesis deregister-stream-consumer \
    --stream-arn arn:aws:kinesis:us-west-2:123456789012:stream/samplestream \
    --consumer-name KinesisConsumerApplication
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Developing Consumers with Enhanced Fan-Out Using the Kinesis Data Streams API dans le manuel du développeur Amazon Kinesis Data Streams.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterStreamConsumerà la section Référence des AWS CLI commandes.

À utiliser **`DescribeStream`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeStream`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire un flux de données

L'exemple `describe-stream` suivant renvoie les informations du flux de données spécifié.

```
aws kinesis describe-stream \
    --stream-name samplestream
```

Sortie :

```
{
    "StreamDescription": {
        "Shards": [
            {
                "ShardId": "shardId-000000000000",
                "HashKeyRange": {
                    "StartingHashKey": "0",
                    "EndingHashKey": "113427455640312821154458202477256070484"
                },
                "SequenceNumberRange": {
                    "StartingSequenceNumber":
 "49600871682957036442365024926191073437251060580128653314"
                }
            },
            {
                "ShardId": "shardId-000000000001",
                "HashKeyRange": {
                    "StartingHashKey": "113427455640312821154458202477256070485",
                    "EndingHashKey": "226854911280625642308916404954512140969"
                },
                "SequenceNumberRange": {
                    "StartingSequenceNumber":
 "49600871682979337187563555549332609155523708941634633746"
                }
            },
            {
                "ShardId": "shardId-000000000002",
                "HashKeyRange": {
                    "StartingHashKey": "226854911280625642308916404954512140970",
                    "EndingHashKey": "340282366920938463463374607431768211455"
                },
                "SequenceNumberRange": {
                    "StartingSequenceNumber":
 "49600871683001637932762086172474144873796357303140614178"
                }
            }
        ],
        "StreamARN": "arn:aws:kinesis:us-west-2:123456789012:stream/
samplestream",
        "StreamName": "samplestream",
        "StreamStatus": "ACTIVE",
        "RetentionPeriodHours": 24,
```

```
        "EnhancedMonitoring": [
            {
                "ShardLevelMetrics": []
            }
        ],
        "EncryptionType": "NONE",
        "KeyId": null,
        "StreamCreationTimestamp": 1572297168.0
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création et gestion de flux dans le Guide du développeur Amazon Kinesis Data Streams.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStreamà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie les détails du flux spécifié.

```
Get-KINStream -StreamName "mystream"
```

Sortie :

```
HasMoreShards        : False
RetentionPeriodHours : 24
Shards               : {}
StreamARN            : arn:aws:kinesis:us-west-2:123456789012:stream/mystream
StreamName           : mystream
StreamStatus         : ACTIVE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStreamà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les détails du flux spécifié.

```
Get-KINStream -StreamName "mystream"
```

Sortie :

```
HasMoreShards        : False
RetentionPeriodHours : 24
Shards               : {}
StreamARN            : arn:aws:kinesis:us-west-2:123456789012:stream/mystream
StreamName           : mystream
StreamStatus         : ACTIVE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStreamà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisStream:
    """Encapsulates a Kinesis stream."""

    def __init__(self, kinesis_client):
        """
        :param kinesis_client: A Boto3 Kinesis client.
        """
        self.kinesis_client = kinesis_client
        self.name = None
        self.details = None
        self.stream_exists_waiter = kinesis_client.get_waiter("stream_exists")


    def describe(self, name):
        """
        Gets metadata about a stream.

        :param name: The name of the stream.
        :return: Metadata about the stream.
```

```
        """
        try:
            response = self.kinesis_client.describe_stream(StreamName=name)
            self.name = name
            self.details = response["StreamDescription"]
            logger.info("Got stream %s.", name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get %s.", name)
            raise
        else:
            return self.details
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStreamle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_stream(client: &Client, stream: &str) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.describe_stream().stream_name(stream).send().await?;

    let desc = resp.stream_description.unwrap();

    println!("Stream description:");
    println!("  Name:              {}:", desc.stream_name());
    println!("  Status:            {:?}", desc.stream_status());
    println!("  Open shards:       {:?}", desc.shards.len());
    println!("  Retention (hours): {}", desc.retention_period_hours());
    println!("  Encryption:        {:?}", desc.encryption_type.unwrap());

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeStreamla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_kns->describestream(
           iv_streamname = iv_stream_name ).
       DATA(lt_stream_description) = oo_result->get_streamdescription( ).
       MESSAGE 'Streams retrieved.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_knslimitexceededex.
       MESSAGE 'The request processing has failed because of a limit exceed
exception.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_knsresourcenotfoundex.
       MESSAGE 'Resource being accessed is not found.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStreamà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetRecords`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetRecords`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des enregistrements à partir d'une partition

L'exemple `get-records` suivant obtient des enregistrements de données à partir de la partition d'un flux de données Kinesis à l'aide de l'itérateur de partition spécifié.

```
aws kinesis get-records \
    --shard-iterator AAAAAAAAAAF7/0mWD7IuHj1yGv/
TKuNgx2ukD5xipCY4cy4gU96orWwZwcSXh3K9tAmGYeOZyLZrvzzeOFVf9iN99hUPw/w/
b0YWYeehfNvnf1DYt5XpDJghLKr3DzgznkTmMymDP3R+3wRKeuEw6/kdxY2yKJH0veaiekaVc4N2VwK/
GvaGP2Hh9Fg7N++q0Adg6fIDQPt4p8RpavDbk+A4sL9SWGE1
```

Sortie :

```
{
    "Records": [],
    "MillisBehindLatest": 80742000
}
```

Pour plus d'informations, consultez Developing Consumers Using the Kinesis Data Streams API with AWS the SDK for Java dans le manuel Amazon Kinesis Data Streams Developer Guide.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRecordsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.KinesisClient;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.DescribeStreamResponse;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.DescribeStreamRequest;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.Shard;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.GetShardIteratorRequest;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.GetShardIteratorResponse;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.Record;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.GetRecordsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.GetRecordsResponse;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class GetRecords {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <streamName>

                Where:
                    streamName - The Amazon Kinesis data stream to read from (for
 example, StockTradeStream).
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String streamName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        KinesisClient kinesisClient = KinesisClient.builder()
                .region(region)
                .build();
```

```
        getStockTrades(kinesisClient, streamName);
        kinesisClient.close();
    }

    public static void getStockTrades(KinesisClient kinesisClient, String
streamName) {
        String shardIterator;
        String lastShardId = null;
        DescribeStreamRequest describeStreamRequest =
DescribeStreamRequest.builder()
                .streamName(streamName)
                .build();

        List<Shard> shards = new ArrayList<>();
        DescribeStreamResponse streamRes;
        do {
            streamRes = kinesisClient.describeStream(describeStreamRequest);
            shards.addAll(streamRes.streamDescription().shards());

            if (shards.size() > 0) {
                lastShardId = shards.get(shards.size() - 1).shardId();
            }
        } while (streamRes.streamDescription().hasMoreShards());

        GetShardIteratorRequest itReq = GetShardIteratorRequest.builder()
                .streamName(streamName)
                .shardIteratorType("TRIM_HORIZON")
                .shardId(lastShardId)
                .build();

        GetShardIteratorResponse shardIteratorResult =
kinesisClient.getShardIterator(itReq);
        shardIterator = shardIteratorResult.shardIterator();

        // Continuously read data records from shard.
        List<Record> records;

        // Create new GetRecordsRequest with existing shardIterator.
        // Set maximum records to return to 1000.
        GetRecordsRequest recordsRequest = GetRecordsRequest.builder()
                .shardIterator(shardIterator)
                .limit(1000)
                .build();
```

```
        GetRecordsResponse result = kinesisClient.getRecords(recordsRequest);

        // Put result into record list. Result may be empty.
        records = result.records();

        // Print records
        for (Record record : records) {
            SdkBytes byteBuffer = record.data();
            System.out.printf("Seq No: %s - %s%n", record.sequenceNumber(), new
 String(byteBuffer.asByteArray()));
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetRecordsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple montre comment renvoyer et extraire des données à partir d'une série d'un ou plusieurs enregistrements. L'itérateur fourni Get-KINRecord détermine la position de départ des enregistrements à renvoyer qui, dans cet exemple, sont capturés dans une variable, $records. Chaque enregistrement individuel est ensuite accessible en indexant la collection $records. En supposant que les données de l'enregistrement sont du texte UTF-8 codé, la commande finale indique comment extraire les données de MemoryStream l'objet et les renvoyer sous forme de texte à la console.

```
$records
$records = Get-KINRecord -ShardIterator "AAAAAAAAAAGIc....9VnbiRNaP"
```

Sortie :

```
MillisBehindLatest NextShardIterator           Records
------------------ -----------------           -------
0                  AAAAAAAAAAERNIq...uDn11HuUs  {Key1, Key2}
```

```
$records.Records[0]
```

Sortie :

```
ApproximateArrivalTimestamp Data                   PartitionKey SequenceNumber
--------------------------- ----                   ------------ --------------
3/7/2016 5:14:33 PM         System.IO.MemoryStream Key1
 4955986459776...931586
```

```
[Text.Encoding]::UTF8.GetString($records.Records[0].Data.ToArray())
```

Sortie :

```
test data from string
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRecordsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple montre comment renvoyer et extraire des données à partir d'une série d'un ou plusieurs enregistrements. L'itérateur fourni Get-KINRecord détermine la position de départ des enregistrements à renvoyer qui, dans cet exemple, sont capturés dans une variable, $records. Chaque enregistrement individuel est ensuite accessible en indexant la collection $records. En supposant que les données de l'enregistrement sont du texte UTF-8 codé, la commande finale indique comment extraire les données de MemoryStream l'objet et les renvoyer sous forme de texte à la console.

```
$records
$records = Get-KINRecord -ShardIterator "AAAAAAAAAAGIc....9VnbiRNaP"
```

Sortie :

```
MillisBehindLatest NextShardIterator           Records
------------------ -----------------           -------
0                  AAAAAAAAAAERNIq...uDn11HuUs  {Key1, Key2}
```

```
$records.Records[0]
```

Sortie :

```
ApproximateArrivalTimestamp Data                   PartitionKey SequenceNumber
```

```
-------------------------- ----                   ------------ --------------
3/7/2016 5:14:33 PM         System.IO.MemoryStream Key1
 4955986459776...931586
```

```
[Text.Encoding]::UTF8.GetString($records.Records[0].Data.ToArray())
```

Sortie :

```
test data from string
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRecordsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisStream:
    """Encapsulates a Kinesis stream."""

    def __init__(self, kinesis_client):
        """
        :param kinesis_client: A Boto3 Kinesis client.
        """
        self.kinesis_client = kinesis_client
        self.name = None
        self.details = None
        self.stream_exists_waiter = kinesis_client.get_waiter("stream_exists")


    def get_records(self, max_records):
        """
        Gets records from the stream. This function is a generator that first
 gets
```

```
        a shard iterator for the stream, then uses the shard iterator to get
records
        in batches from the stream. The shard iterator can be accessed through
the
        'details' property, which is populated using the 'describe' function of
this class.
        Each batch of records is yielded back to the caller until the specified
        maximum number of records has been retrieved.

        :param max_records: The maximum number of records to retrieve.
        :return: Yields the current batch of retrieved records.
        """
        try:
            response = self.kinesis_client.get_shard_iterator(
                StreamName=self.name,
                ShardId=self.details["Shards"][0]["ShardId"],
                ShardIteratorType="LATEST",
            )
            shard_iter = response["ShardIterator"]
            record_count = 0
            while record_count < max_records:
                response = self.kinesis_client.get_records(
                    ShardIterator=shard_iter, Limit=10
                )
                shard_iter = response["NextShardIterator"]
                records = response["Records"]
                logger.info("Got %s records.", len(records))
                record_count += len(records)
                yield records
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get records from stream %s.", self.name)
            raise



    def describe(self, name):
        """
        Gets metadata about a stream.

        :param name: The name of the stream.
        :return: Metadata about the stream.
        """
        try:
            response = self.kinesis_client.describe_stream(StreamName=name)
```

```
            self.name = name
            self.details = response["StreamDescription"]
            logger.info("Got stream %s.", name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get %s.", name)
            raise
        else:
            return self.details
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRecordsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kns->getrecords(             " oo_result is returned for
testing purposes. "
            iv_sharditerator = iv_shard_iterator ).
        DATA(lt_records) = oo_result->get_records( ).
        MESSAGE 'Record retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_knsexpirediteratorex.
        MESSAGE 'Iterator expired.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsinvalidargumentex.
        MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsaccessdeniedex.
        MESSAGE 'You do not have permission to perform this AWS KMS action.' TYPE
'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsdisabledex.
        MESSAGE 'KMS key used is disabled.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsinvalidstateex.
        MESSAGE 'KMS key used is in an invalid state. ' TYPE 'E'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_knskmsnotfoundex.
        MESSAGE 'KMS key used is not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsoptinrequired.
        MESSAGE 'KMS key option is required.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsthrottlingex.
        MESSAGE 'The rate of requests to AWS KMS is exceeding the request
quotas.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsprovthruputexcdex.
        MESSAGE 'The request rate for the stream is too high, or the requested
data is too large for the available throughput.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource being accessed is not found.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRecordsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`GetShardIterator`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetShardIterator`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour obtenir un itérateur de partition

L'exemple `get-shard-iterator` suivant utilise le type d'itérateur de partition `AT_SEQUENCE_NUMBER` et génère un itérateur de partition pour commencer à lire les enregistrements de données exactement à partir de la position indiquée par le numéro de séquence spécifié.

```
aws kinesis get-shard-iterator \
```

```
    --stream-name samplestream \
    --shard-id shardId-000000000001 \
    --shard-iterator-type LATEST
```

Sortie :

```
{
    "ShardIterator": "AAAAAAAAAAFEvJjIYI+3jw/4aqgH9FifJ+n48XWTh/
IFIsbILP6o5eDueD39NXNBfpZ10WL5K6ADXk8w+5H+Qhd9cFA9k268CPXCz/kebq1TGYI7Vy
+lUkA9BuN3xvATxMBGxRY3zYK05gqgvaIRn94O8SqeEqwhigwZxNWxID3Ej7YYYcxQi8Q/fIrCjGAy/
n2r5Z9G864YpWDfN9upNNQAR/iiOWKs"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Developing Consumers Using the Kinesis Data Streams API with AWS the SDK for Java dans le manuel Amazon Kinesis Data Streams Developer Guide.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetShardIteratorà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie un itérateur de partition pour la partition et la position de départ spécifiées. Les détails des identificateurs de partition et des numéros de séquence peuvent être obtenus à partir de la sortie de l' Get-KINStream applet de commande, en faisant référence à la collection Shards de l'objet de flux renvoyé. L'itérateur renvoyé peut être utilisé avec l' Get-KINRecord applet de commande pour extraire des enregistrements de données dans la partition.

```
Get-KINShardIterator -StreamName "mystream" -ShardId "shardId-000000000000" -
ShardIteratorType AT_SEQUENCE_NUMBER -StartingSequenceNumber "495598645..."
```

Sortie :

```
AAAAAAAAAAGIc....9VnbiRNaP
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetShardIteratorà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie un itérateur de partition pour la partition et la position de départ spécifiées. Les détails des identificateurs de partition et des numéros de séquence peuvent être obtenus à partir de la sortie de l' Get-KINStream applet de commande, en faisant référence à la collection Shards de l'objet de flux renvoyé. L'itérateur renvoyé peut être utilisé avec l' Get-KINRecord applet de commande pour extraire des enregistrements de données dans la partition.

```
Get-KINShardIterator -StreamName "mystream" -ShardId "shardId-000000000000" -
ShardIteratorType AT_SEQUENCE_NUMBER -StartingSequenceNumber "495598645..."
```

Sortie :

```
AAAAAAAAAAGIc....9VnbiRNaP
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetShardIteratorà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`ListStreamConsumers`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListStreamConsumers`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Kinesis;
using Amazon.Kinesis.Model;

/// <summary>
/// List the consumers of an Amazon Kinesis stream.
```

```
    /// </summary>
    public class ListConsumers
    {
        public static async Task Main()
        {
            IAmazonKinesis client = new AmazonKinesisClient();

            string streamARN = "arn:aws:kinesis:us-east-2:000000000000:stream/
AmazonKinesisStream";
            int maxResults = 10;

            var consumers = await ListConsumersAsync(client, streamARN,
 maxResults);

            if (consumers.Count > 0)
            {
                consumers
                    .ForEach(c => Console.WriteLine($"Name: {c.ConsumerName} ARN:
 {c.ConsumerARN}"));
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("No consumers found.");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Retrieve a list of the consumers for a Kinesis stream.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An initialized Kinesis client object.</param>
        /// <param name="streamARN">The ARN of the stream for which we want to
        /// retrieve a list of clients.</param>
        /// <param name="maxResults">The maximum number of results to return.</
param>
        /// <returns>A list of Consumer objects.</returns>
        public static async Task<List<Consumer>>
 ListConsumersAsync(IAmazonKinesis client, string streamARN, int maxResults)
        {
            var request = new ListStreamConsumersRequest
            {
                StreamARN = streamARN,
                MaxResults = maxResults,
            };
```

```
            var response = await client.ListStreamConsumersAsync(request);

            return response.Consumers;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListStreamConsumersla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

À utiliser **`ListStreams`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListStreams`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Kinesis;
    using Amazon.Kinesis.Model;

    /// <summary>
    /// Retrieves and displays a list of existing Amazon Kinesis streams.
    /// </summary>
    public class ListStreams
    {
        public static async Task Main(string[] args)
        {
            IAmazonKinesis client = new AmazonKinesisClient();
            var response = await client.ListStreamsAsync(new
ListStreamsRequest());
```

```
            List<string> streamNames = response.StreamNames;

            if (streamNames.Count > 0)
            {
                streamNames
                    .ForEach(s => Console.WriteLine($"Stream name: {s}"));
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("No streams were found.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListStreamsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier vos flux de données

L'exemple `list-streams` suivant répertorie tous les flux de données actifs dans le compte et la région actuels.

```
aws kinesis list-streams
```

Sortie :

```
{
    "StreamNames": [
        "samplestream",
        "samplestream1"
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Affichage de la liste des flux dans le Guide du développeur Amazon Kinesis Data Streams.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListStreamsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_streams(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.list_streams().send().await?;

    println!("Stream names:");

    let streams = resp.stream_names;
    for stream in &streams {
        println!("  {}", stream);
    }

    println!("Found {} stream(s)", streams.len());

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListStreamsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_kns->liststreams(        " oo_result is returned for
testing purposes. "
           "Set Limit to specify that a maximum of streams should be returned."
           iv_limit = iv_limit ).
       DATA(lt_streams) = oo_result->get_streamnames( ).
       MESSAGE 'Streams listed.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_knslimitexceededex.
       MESSAGE 'The request processing has failed because of a limit exceed
exception.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListStreamsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListTagsForStream`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListTagsForStream`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Kinesis;
    using Amazon.Kinesis.Model;

    /// <summary>
    /// Shows how to list the tags that have been attached to an Amazon Kinesis
    /// stream.
    /// </summary>
    public class ListTags
    {
        public static async Task Main()
        {
            IAmazonKinesis client = new AmazonKinesisClient();
            string streamName = "AmazonKinesisStream";

            await ListTagsAsync(client, streamName);
        }

        /// <summary>
        /// List the tags attached to a Kinesis stream.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An initialized Kinesis client object.</param>
        /// <param name="streamName">The name of the Kinesis stream for which you
        /// wish to display tags.</param>
        public static async Task ListTagsAsync(IAmazonKinesis client, string
streamName)
        {
            var request = new ListTagsForStreamRequest
            {
                StreamName = streamName,
                Limit = 10,
            };

            var response = await client.ListTagsForStreamAsync(request);
            DisplayTags(response.Tags);

            while (response.HasMoreTags)
            {
                request.ExclusiveStartTagKey = response.Tags[response.Tags.Count
- 1].Key;
                response = await client.ListTagsForStreamAsync(request);
```

```
            }
        }

        /// <summary>
        /// Displays the items in a list of Kinesis tags.
        /// </summary>
        /// <param name="tags">A list of the Tag objects to be displayed.</param>
        public static void DisplayTags(List<Tag> tags)
        {
            tags
                .ForEach(t => Console.WriteLine($"Key: {t.Key} Value:
 {t.Value}"));
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListTagsForStreamla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les balises d'un flux de données

L'exemple `list-tags-for-stream` suivant répertorie les balises attachées au flux de données spécifié.

```
aws kinesis list-tags-for-stream \
    --stream-name samplestream
```

Sortie :

```
{
    "Tags": [
        {
            "Key": "samplekey",
            "Value": "example"
        }
    ],
```

```
    "HasMoreTags": false
}
```

Pour plus d'informations, consultez Balisage de vos flux dans le Guide du développeur Amazon Kinesis Data Streams.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTagsForStreamà la section Référence des AWS CLI commandes.

À utiliser **PutRecord**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutRecord`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour écrire un enregistrement dans un flux de données

L'exemple `put-record` suivant écrit un seul enregistrement de données dans le flux de données spécifié à l'aide de la clé de partition spécifiée.

```
aws kinesis put-record \
    --stream-name samplestream \
    --data sampledatarecord \
    --partition-key samplepartitionkey
```

Sortie :

```
{
    "ShardId": "shardId-000000000009",
    "SequenceNumber": "49600902273357540915989931256901506243878407835297513618",
    "EncryptionType": "KMS"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Developing Producers Using the Amazon Kinesis Data Streams API with AWS the SDK for Java dans le manuel Amazon Kinesis Data Streams Developer Guide.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRecordà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.KinesisClient;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.PutRecordRequest;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.KinesisException;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.DescribeStreamRequest;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.DescribeStreamResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class StockTradesWriter {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <streamName>

                Where:
```

```
                    streamName - The Amazon Kinesis data stream to which records
are written (for example, StockTradeStream)
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String streamName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        KinesisClient kinesisClient = KinesisClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        // Ensure that the Kinesis Stream is valid.
        validateStream(kinesisClient, streamName);
        setStockData(kinesisClient, streamName);
        kinesisClient.close();
    }

    public static void setStockData(KinesisClient kinesisClient, String
streamName) {
        try {
            // Repeatedly send stock trades with a 100 milliseconds wait in
between.
            StockTradeGenerator stockTradeGenerator = new StockTradeGenerator();

            // Put in 50 Records for this example.
            int index = 50;
            for (int x = 0; x < index; x++) {
                StockTrade trade = stockTradeGenerator.getRandomTrade();
                sendStockTrade(trade, kinesisClient, streamName);
                Thread.sleep(100);
            }

        } catch (KinesisException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Done");
    }
```

```
    private static void sendStockTrade(StockTrade trade, KinesisClient
 kinesisClient,
            String streamName) {
        byte[] bytes = trade.toJsonAsBytes();

        // The bytes could be null if there is an issue with the JSON
 serialization by
        // the Jackson JSON library.
        if (bytes == null) {
            System.out.println("Could not get JSON bytes for stock trade");
            return;
        }

        System.out.println("Putting trade: " + trade);
        PutRecordRequest request = PutRecordRequest.builder()
                .partitionKey(trade.getTickerSymbol()) // We use the ticker
 symbol as the partition key, explained in
                                                        // the Supplemental
 Information section below.
                .streamName(streamName)
                .data(SdkBytes.fromByteArray(bytes))
                .build();

        try {
            kinesisClient.putRecord(request);
        } catch (KinesisException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
        }
    }

    private static void validateStream(KinesisClient kinesisClient, String
 streamName) {
        try {
            DescribeStreamRequest describeStreamRequest =
 DescribeStreamRequest.builder()
                    .streamName(streamName)
                    .build();

            DescribeStreamResponse describeStreamResponse =
 kinesisClient.describeStream(describeStreamRequest);

            if (!
describeStreamResponse.streamDescription().streamStatus().toString().equals("ACTIVE"))
 {
```

```
                System.err.println("Stream " + streamName + " is not active.
 Please wait a few moments and try again.");
                System.exit(1);
            }

        } catch (KinesisException e) {
            System.err.println("Error found while describing the stream " +
 streamName);
            System.err.println(e);
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir PutRecordla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : écrit un enregistrement contenant la chaîne fournie au paramètre -Text.

```
Write-KINRecord -Text "test data from string" -StreamName "mystream" -
PartitionKey "Key1"
```

Exemple 2 : écrit un enregistrement contenant les données contenues dans le fichier spécifié. Le fichier est traité comme une séquence d'octets. S'il contient du texte, il doit être écrit avec le codage nécessaire avant de l'utiliser avec cette applet de commande.

```
Write-KINRecord -FilePath "C:\TestData.txt" -StreamName "mystream" -PartitionKey
 "Key2"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRecordà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : écrit un enregistrement contenant la chaîne fournie au paramètre -Text.

```
Write-KINRecord -Text "test data from string" -StreamName "mystream" -
PartitionKey "Key1"
```

Exemple 2 : écrit un enregistrement contenant les données contenues dans le fichier spécifié. Le fichier est traité comme une séquence d'octets. S'il contient du texte, il doit être écrit avec le codage nécessaire avant de l'utiliser avec cette applet de commande.

```
Write-KINRecord -FilePath "C:\TestData.txt" -StreamName "mystream" -PartitionKey
 "Key2"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRecordà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisStream:
    """Encapsulates a Kinesis stream."""

    def __init__(self, kinesis_client):
        """
        :param kinesis_client: A Boto3 Kinesis client.
        """
        self.kinesis_client = kinesis_client
        self.name = None
        self.details = None
        self.stream_exists_waiter = kinesis_client.get_waiter("stream_exists")


    def put_record(self, data, partition_key):
        """
        Puts data into the stream. The data is formatted as JSON before it is
 passed
```

```
        to the stream.

        :param data: The data to put in the stream.
        :param partition_key: The partition key to use for the data.
        :return: Metadata about the record, including its shard ID and sequence
 number.
        """
        try:
            response = self.kinesis_client.put_record(
                StreamName=self.name, Data=json.dumps(data),
 PartitionKey=partition_key
            )
            logger.info("Put record in stream %s.", self.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't put record in stream %s.", self.name)
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRecordle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn add_record(client: &Client, stream: &str, key: &str, data: &str) ->
 Result<(), Error> {
    let blob = Blob::new(data);

    client
        .put_record()
        .data(blob)
```

```
        .partition_key(key)
        .stream_name(stream)
        .send()
        .await?;

    println!("Put data into stream.");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir PutRecordla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kns->putrecord(            " oo_result is returned for
testing purposes. "
            iv_streamname = iv_stream_name
            iv_data       = iv_data
            iv_partitionkey = iv_partition_key ).
        MESSAGE 'Record created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_knsinvalidargumentex.
        MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsaccessdeniedex.
        MESSAGE 'You do not have permission to perform this AWS KMS action.' TYPE
'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsdisabledex.
        MESSAGE 'KMS key used is disabled.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsinvalidstateex.
        MESSAGE 'KMS key used is in an invalid state. ' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsnotfoundex.
```

```
        MESSAGE 'KMS key used is not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsoptinrequired.
        MESSAGE 'KMS key option is required.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsthrottlingex.
        MESSAGE 'The rate of requests to AWS KMS is exceeding the request
 quotas.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsprovthruputexcdex.
        MESSAGE 'The request rate for the stream is too high, or the requested
 data is too large for the available throughput.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource being accessed is not found.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRecordà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`PutRecords`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutRecords`.

CLI

AWS CLI

Pour écrire plusieurs enregistrements dans un flux de données

L'exemple `put-records` suivant écrit un enregistrement de données en utilisant la clé de partition spécifiée et un autre enregistrement de données en utilisant une clé de partition différente en un seul appel.

```
aws kinesis put-records \
    --stream-name samplestream \
    --
records Data=blob1,PartitionKey=partitionkey1 Data=blob2,PartitionKey=partitionkey2
```

Sortie :

```
{
    "FailedRecordCount": 0,
    "Records": [
        {
```

```
            "SequenceNumber":
 "49600883331171471519674795588238531498465399900093808706",
            "ShardId": "shardId-000000000004"
        },
        {
            "SequenceNumber":
 "49600902273357540915989931256902715169698037101720764562",
            "ShardId": "shardId-000000000009"
        }
    ],
    "EncryptionType": "KMS"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Developing Producers Using the Amazon Kinesis Data Streams API with AWS the SDK for Java dans le manuel Amazon Kinesis Data Streams Developer Guide.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutRecordsà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { PutRecordsCommand, KinesisClient } from "@aws-sdk/client-kinesis";

/**
 * Put multiple records into a Kinesis stream.
 * @param {{ streamArn: string }} config
 */
export const main = async ({ streamArn }) => {
  const client = new KinesisClient({});
  try {
    await client.send(
```

```
      new PutRecordsCommand({
        StreamARN: streamArn,
        Records: [
          {
            Data: new Uint8Array(),
            /**
             * Determines which shard in the stream the data record is assigned
 to.
             * Partition keys are Unicode strings with a maximum length limit of
 256
             * characters for each key. Amazon Kinesis Data Streams uses the
 partition
             * key as input to a hash function that maps the partition key and
             * associated data to a specific shard.
             */
            PartitionKey: "TEST_KEY",
          },
          {
            Data: new Uint8Array(),
            PartitionKey: "TEST_KEY",
          },
        ],
      }),
    );
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error) {
      //
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly.
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { parseArgs } from "node:util";

if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const options = {
    streamArn: {
      type: "string",
      description: "The ARN of the stream.",
    },
  };
```

```
  const { values } = parseArgs({ options });
  main(values);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir PutRecordsla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`RegisterStreamConsumer`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RegisterStreamConsumer`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Kinesis;
    using Amazon.Kinesis.Model;

    /// <summary>
    /// This example shows how to register a consumer to an Amazon Kinesis
    /// stream.
    /// </summary>
    public class RegisterConsumer
    {
        public static async Task Main()
        {
            IAmazonKinesis client = new AmazonKinesisClient();
            string consumerName = "NEW_CONSUMER_NAME";
            string streamARN = "arn:aws:kinesis:us-east-2:000000000000:stream/
AmazonKinesisStream";
```

```
            var consumer = await RegisterConsumerAsync(client, consumerName,
 streamARN);

            if (consumer is not null)
            {
                Console.WriteLine($"{consumer.ConsumerName}");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Registers the consumer to a Kinesis stream.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Kinesis client object.</param>
        /// <param name="consumerName">A string representing the consumer.</
param>
        /// <param name="streamARN">The ARN of the stream.</param>
        /// <returns>A Consumer object that contains information about the
 consumer.</returns>
        public static async Task<Consumer> RegisterConsumerAsync(IAmazonKinesis
 client, string consumerName, string streamARN)
        {
            var request = new RegisterStreamConsumerRequest
            {
                ConsumerName = consumerName,
                StreamARN = streamARN,
            };

            var response = await client.RegisterStreamConsumerAsync(request);
            return response.Consumer;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir RegisterStreamConsumerla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour enregistrer un consommateur de flux de données

L'exemple `register-stream-consumer` suivant enregistre un consommateur appelé `KinesisConsumerApplication` avec le flux de données spécifié.

```
aws kinesis register-stream-consumer \
    --stream-arn arn:aws:kinesis:us-west-2:012345678912:stream/samplestream \
    --consumer-name KinesisConsumerApplication
```

Sortie :

```
{
    "Consumer": {
        "ConsumerName": "KinesisConsumerApplication",
        "ConsumerARN": "arn:aws:kinesis:us-west-2: 123456789012:stream/
samplestream/consumer/KinesisConsumerApplication:1572383852",
        "ConsumerStatus": "CREATING",
        "ConsumerCreationTimestamp": 1572383852.0
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Developing Consumers with Enhanced Fan-Out Using the Kinesis Data Streams API dans le manuel du développeur Amazon Kinesis Data Streams.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterStreamConsumerà la section Référence des AWS CLI commandes.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kns->registerstreamconsumer(       " oo_result is returned
 for testing purposes. "
            iv_streamarn = iv_stream_arn
            iv_consumername = iv_consumer_name ).
        MESSAGE 'Stream consumer registered.' TYPE 'I'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_knsinvalidargumentex.
        MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourcelimitexcd.
        MESSAGE 'You have reached the limit on the number of resources.' TYPE
'E'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourceinuse.
        MESSAGE 'Resource being accessed is in use.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourcenotfound.
        MESSAGE 'Resource being accessed is not found.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterStreamConsumerà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Exemples sans serveur pour Lambda

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Kinesis avec des AWS SDK.

Exemples

- Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Kinesis
- Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Kinesis

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Kinesis

Les exemples de code suivants montrent comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux Kinesis. La fonction récupère la charge utile Kinesis, décode à partir de Base64 et enregistre le contenu de l'enregistrement.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using System.Text;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.KinesisEvents;
using AWS.Lambda.Powertools.Logging;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri

namespace KinesisIntegrationSampleCode;

public class Function
{
    // Powertools Logger requires an environment variables against your function
    // POWERTOOLS_SERVICE_NAME
    [Logging(LogEvent = true)]
    public async Task FunctionHandler(KinesisEvent evnt, ILambdaContext context)
    {
        if (evnt.Records.Count == 0)
        {
            Logger.LogInformation("Empty Kinesis Event received");
            return;
        }

        foreach (var record in evnt.Records)
        {
            try
            {
                Logger.LogInformation($"Processed Event with EventId:
 {record.EventId}");
                string data = await GetRecordDataAsync(record.Kinesis, context);
                Logger.LogInformation($"Data: {data}");
                // TODO: Do interesting work based on the new data
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Logger.LogError($"An error occurred {ex.Message}");
                throw;
            }
```

```
        }
        Logger.LogInformation($"Successfully processed {evnt.Records.Count}
 records.");
    }

    private async Task<string> GetRecordDataAsync(KinesisEvent.Record record,
 ILambdaContext context)
    {
        byte[] bytes = record.Data.ToArray();
        string data = Encoding.UTF8.GetString(bytes);
        await Task.CompletedTask; //Placeholder for actual async work
        return data;
    }
}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(ctx context.Context, kinesisEvent events.KinesisEvent) error {
 if len(kinesisEvent.Records) == 0 {
  log.Printf("empty Kinesis event received")
```

```
  return nil
 }

 for _, record := range kinesisEvent.Records {
  log.Printf("processed Kinesis event with EventId: %v", record.EventID)
  recordDataBytes := record.Kinesis.Data
  recordDataText := string(recordDataBytes)
  log.Printf("record data: %v", recordDataText)
  // TODO: Do interesting work based on the new data
 }
 log.Printf("successfully processed %v records", len(kinesisEvent.Records))
 return nil
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package example;

import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.LambdaLogger;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.KinesisEvent;

public class Handler implements RequestHandler<KinesisEvent, Void> {
    @Override
```

```
    public Void handleRequest(final KinesisEvent event, final Context context) {
        LambdaLogger logger = context.getLogger();
        if (event.getRecords().isEmpty()) {
            logger.log("Empty Kinesis Event received");
            return null;
        }
        for (KinesisEvent.KinesisEventRecord record : event.getRecords()) {
            try {
                logger.log("Processed Event with EventId: "+record.getEventID());
                String data = new String(record.getKinesis().getData().array());
                logger.log("Data:"+ data);
                // TODO: Do interesting work based on the new data
            }
            catch (Exception ex) {
                logger.log("An error occurred:"+ex.getMessage());
                throw ex;
            }
        }
        logger.log("Successfully processed:"+event.getRecords().size()+"
 records");
        return null;
    }

}
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de. JavaScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
exports.handler = async (event, context) => {
  for (const record of event.Records) {
```

```
    try {
      console.log(`Processed Kinesis Event - EventID: ${record.eventID}`);
      const recordData = await getRecordDataAsync(record.kinesis);
      console.log(`Record Data: ${recordData}`);
      // TODO: Do interesting work based on the new data
    } catch (err) {
      console.error(`An error occurred ${err}`);
      throw err;
    }
  }
  console.log(`Successfully processed ${event.Records.length} records.`);
};

async function getRecordDataAsync(payload) {
  var data = Buffer.from(payload.data, "base64").toString("utf-8");
  await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  return data;
}
```

Utilisation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de. TypeScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import {
  KinesisStreamEvent,
  Context,
  KinesisStreamHandler,
  KinesisStreamRecordPayload,
} from "aws-lambda";
import { Buffer } from "buffer";
import { Logger } from "@aws-lambda-powertools/logger";

const logger = new Logger({
  logLevel: "INFO",
  serviceName: "kinesis-stream-handler-sample",
});

export const functionHandler: KinesisStreamHandler = async (
  event: KinesisStreamEvent,
  context: Context
): Promise<void> => {
  for (const record of event.Records) {
```

```
    try {
      logger.info(`Processed Kinesis Event - EventID: ${record.eventID}`);
      const recordData = await getRecordDataAsync(record.kinesis);
      logger.info(`Record Data: ${recordData}`);
      // TODO: Do interesting work based on the new data
    } catch (err) {
      logger.error(`An error occurred ${err}`);
      throw err;
    }
    logger.info(`Successfully processed ${event.Records.length} records.`);
  }
};

async function getRecordDataAsync(
  payload: KinesisStreamRecordPayload
): Promise<string> {
  var data = Buffer.from(payload.data, "base64").toString("utf-8");
  await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  return data;
}
```

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de PHP.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
<?php

# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Kinesis\KinesisEvent;
```

```
use Bref\Event\Kinesis\KinesisHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler extends KinesisHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
     */
    public function handleKinesis(KinesisEvent $event, Context $context): void
    {
        $this->logger->info("Processing records");
        $records = $event->getRecords();
        foreach ($records as $record) {
            $data = $record->getData();
            $this->logger->info(json_encode($data));
            // TODO: Do interesting work based on the new data

            // Any exception thrown will be logged and the invocation will be
 marked as failed
        }
        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords records");
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import base64
def lambda_handler(event, context):

    for record in event['Records']:
        try:
            print(f"Processed Kinesis Event - EventID: {record['eventID']}")
            record_data = base64.b64decode(record['kinesis']
['data']).decode('utf-8')
            print(f"Record Data: {record_data}")
            # TODO: Do interesting work based on the new data
        except Exception as e:
            print(f"An error occurred {e}")
            raise e
    print(f"Successfully processed {len(event['Records'])} records.")
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
require 'aws-sdk'

def lambda_handler(event:, context:)
  event['Records'].each do |record|
    begin
      puts "Processed Kinesis Event - EventID: #{record['eventID']}"
      record_data = get_record_data_async(record['kinesis'])
      puts "Record Data: #{record_data}"
      # TODO: Do interesting work based on the new data
    rescue => err
      $stderr.puts "An error occurred #{err}"
      raise err
    end
  end
  puts "Successfully processed #{event['Records'].length} records."
end

def get_record_data_async(payload)
  data = Base64.decode64(payload['data']).force_encoding('UTF-8')
  # Placeholder for actual async work
  # You can use Ruby's asynchronous programming tools like async/await or fibers
 here.
  return data
end
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::event::kinesis::KinesisEvent;
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};

async fn function_handler(event: LambdaEvent<KinesisEvent>) -> Result<(), Error>
 {
    if event.payload.records.is_empty() {
        tracing::info!("No records found. Exiting.");
        return Ok(());
    }

    event.payload.records.iter().for_each(|record| {
        tracing::info!("EventId:
 {}",record.event_id.as_deref().unwrap_or_default());

        let record_data = std::str::from_utf8(&record.kinesis.data);

        match record_data {
            Ok(data) => {
                // log the record data
                tracing::info!("Data: {}", data);
            }
            Err(e) => {
                tracing::error!("Error: {}", e);
            }
        }
    });

    tracing::info!(
        "Successfully processed {} records",
        event.payload.records.len()
    );

    Ok(())
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        // disable printing the name of the module in every log line.
        .with_target(false)
```

```
        // disabling time is handy because CloudWatch will add the ingestion
 time.
        .without_time()
        .init();

    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Kinesis

Les exemples de code suivants montrent comment implémenter une réponse par lots partielle pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements d'un flux Kinesis. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using System.Text;
using System.Text.Json.Serialization;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.KinesisEvents;
using AWS.Lambda.Powertools.Logging;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri
```

```
namespace KinesisIntegration;

public class Function
{
    // Powertools Logger requires an environment variables against your function
    // POWERTOOLS_SERVICE_NAME
    [Logging(LogEvent = true)]
    public async Task<StreamsEventResponse> FunctionHandler(KinesisEvent evnt,
 ILambdaContext context)
    {
        if (evnt.Records.Count == 0)
        {
            Logger.LogInformation("Empty Kinesis Event received");
            return new StreamsEventResponse();
        }

        foreach (var record in evnt.Records)
        {
            try
            {
                Logger.LogInformation($"Processed Event with EventId:
 {record.EventId}");
                string data = await GetRecordDataAsync(record.Kinesis, context);
                Logger.LogInformation($"Data: {data}");
                // TODO: Do interesting work based on the new data
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Logger.LogError($"An error occurred {ex.Message}");
                /* Since we are working with streams, we can return the failed
 item immediately.
                   Lambda will immediately begin to retry processing from this
 failed item onwards. */
                return new StreamsEventResponse
                {
                    BatchItemFailures = new
 List<StreamsEventResponse.BatchItemFailure>
                    {
                        new StreamsEventResponse.BatchItemFailure
 { ItemIdentifier = record.Kinesis.SequenceNumber }
                    }
                };
            }
        }
```

```
        Logger.LogInformation($"Successfully processed {evnt.Records.Count}
 records.");
        return new StreamsEventResponse();
    }

    private async Task<string> GetRecordDataAsync(KinesisEvent.Record record,
 ILambdaContext context)
    {
        byte[] bytes = record.Data.ToArray();
        string data = Encoding.UTF8.GetString(bytes);
        await Task.CompletedTask; //Placeholder for actual async work
        return data;
    }
}

public class StreamsEventResponse
{
    [JsonPropertyName("batchItemFailures")]
    public IList<BatchItemFailure> BatchItemFailures { get; set; }
    public class BatchItemFailure
    {
        [JsonPropertyName("itemIdentifier")]
        public string ItemIdentifier { get; set; }
    }
}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main
```

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(ctx context.Context, kinesisEvent events.KinesisEvent)
 (map[string]interface{}, error) {
 batchItemFailures := []map[string]interface{}{}

 for _, record := range kinesisEvent.Records {
  curRecordSequenceNumber := ""

  // Process your record
  if /* Your record processing condition here */ {
   curRecordSequenceNumber = record.Kinesis.SequenceNumber
  }

  // Add a condition to check if the record processing failed
  if curRecordSequenceNumber != "" {
   batchItemFailures = append(batchItemFailures, map[string]interface{}
{"itemIdentifier": curRecordSequenceNumber})
  }
 }

 kinesisBatchResponse := map[string]interface{}{
  "batchItemFailures": batchItemFailures,
 }
 return kinesisBatchResponse, nil
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.KinesisEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.StreamsEventResponse;

import java.io.Serializable;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

public class ProcessKinesisRecords implements RequestHandler<KinesisEvent,
 StreamsEventResponse> {

    @Override
    public StreamsEventResponse handleRequest(KinesisEvent input, Context
 context) {

        List<StreamsEventResponse.BatchItemFailure> batchItemFailures = new
 ArrayList<>();
        String curRecordSequenceNumber = "";

        for (KinesisEvent.KinesisEventRecord kinesisEventRecord :
 input.getRecords()) {
            try {
                //Process your record
                KinesisEvent.Record kinesisRecord =
 kinesisEventRecord.getKinesis();
                curRecordSequenceNumber = kinesisRecord.getSequenceNumber();

            } catch (Exception e) {
```

```
                /* Since we are working with streams, we can return the failed
 item immediately.
                   Lambda will immediately begin to retry processing from this
 failed item onwards. */
                batchItemFailures.add(new
 StreamsEventResponse.BatchItemFailure(curRecordSequenceNumber));
                return new StreamsEventResponse(batchItemFailures);
            }
        }

       return new StreamsEventResponse(batchItemFailures);
    }
}
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de JavaScript.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
exports.handler = async (event, context) => {
  for (const record of event.Records) {
    try {
      console.log(`Processed Kinesis Event - EventID: ${record.eventID}`);
      const recordData = await getRecordDataAsync(record.kinesis);
      console.log(`Record Data: ${recordData}`);
      // TODO: Do interesting work based on the new data
    } catch (err) {
      console.error(`An error occurred ${err}`);
      /* Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
            Lambda will immediately begin to retry processing from this failed
 item onwards. */
```

```
      return {
        batchItemFailures: [{ itemIdentifier: record.kinesis.sequenceNumber }],
      };
    }
  }
  console.log(`Successfully processed ${event.Records.length} records.`);
  return { batchItemFailures: [] };
};

async function getRecordDataAsync(payload) {
  var data = Buffer.from(payload.data, "base64").toString("utf-8");
  await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  return data;
}
```

Signaler les défaillances d'éléments de lot Kinesis avec Lambda à l'aide de. TypeScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import {
  KinesisStreamEvent,
  Context,
  KinesisStreamHandler,
  KinesisStreamRecordPayload,
  KinesisStreamBatchResponse,
} from "aws-lambda";
import { Buffer } from "buffer";
import { Logger } from "@aws-lambda-powertools/logger";

const logger = new Logger({
  logLevel: "INFO",
  serviceName: "kinesis-stream-handler-sample",
});

export const functionHandler: KinesisStreamHandler = async (
  event: KinesisStreamEvent,
  context: Context
): Promise<KinesisStreamBatchResponse> => {
  for (const record of event.Records) {
    try {
      logger.info(`Processed Kinesis Event - EventID: ${record.eventID}`);
      const recordData = await getRecordDataAsync(record.kinesis);
```

```
      logger.info(`Record Data: ${recordData}`);
      // TODO: Do interesting work based on the new data
    } catch (err) {
      logger.error(`An error occurred ${err}`);
      /* Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
           Lambda will immediately begin to retry processing from this failed
 item onwards. */
      return {
        batchItemFailures: [{ itemIdentifier: record.kinesis.sequenceNumber }],
      };
    }
  }
  logger.info(`Successfully processed ${event.Records.length} records.`);
  return { batchItemFailures: [] };
};

async function getRecordDataAsync(
  payload: KinesisStreamRecordPayload
): Promise<string> {
  var data = Buffer.from(payload.data, "base64").toString("utf-8");
  await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  return data;
}
```

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de PHP.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
<?php
```

```
# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Kinesis\KinesisEvent;
use Bref\Event\Handler as StdHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler implements StdHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
     */
    public function handle(mixed $event, Context $context): array
    {
        $kinesisEvent = new KinesisEvent($event);
        $this->logger->info("Processing records");
        $records = $kinesisEvent->getRecords();

        $failedRecords = [];
        foreach ($records as $record) {
            try {
                $data = $record->getData();
                $this->logger->info(json_encode($data));
                // TODO: Do interesting work based on the new data
            } catch (Exception $e) {
                $this->logger->error($e->getMessage());
                // failed processing the record
                $failedRecords[] = $record->getSequenceNumber();
            }
        }
        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords records");

        // change format for the response
        $failures = array_map(
```

```
            fn(string $sequenceNumber) => ['itemIdentifier' => $sequenceNumber],
            $failedRecords
        );

        return [
            'batchItemFailures' => $failures
        ];
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def handler(event, context):
    records = event.get("Records")
    curRecordSequenceNumber = ""

    for record in records:
        try:
            # Process your record
            curRecordSequenceNumber = record["kinesis"]["sequenceNumber"]
        except Exception as e:
            # Return failed record's sequence number
            return {"batchItemFailures":[{"itemIdentifier":
 curRecordSequenceNumber}]}

    return {"batchItemFailures":[]}
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
require 'aws-sdk'

def lambda_handler(event:, context:)
  batch_item_failures = []

  event['Records'].each do |record|
    begin
      puts "Processed Kinesis Event - EventID: #{record['eventID']}"
      record_data = get_record_data_async(record['kinesis'])
      puts "Record Data: #{record_data}"
      # TODO: Do interesting work based on the new data
    rescue StandardError => err
      puts "An error occurred #{err}"
      # Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
      # Lambda will immediately begin to retry processing from this failed item
 onwards.
      return { batchItemFailures: [{ itemIdentifier: record['kinesis']
['sequenceNumber'] }] }
    end
  end

  puts "Successfully processed #{event['Records'].length} records."
  { batchItemFailures: batch_item_failures }
end
```

```
def get_record_data_async(payload)
  data = Base64.decode64(payload['data']).force_encoding('utf-8')
  # Placeholder for actual async work
  sleep(1)
  data
end
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::{
    event::kinesis::KinesisEvent,
    kinesis::KinesisEventRecord,
    streams::{KinesisBatchItemFailure, KinesisEventResponse},
};
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};

async fn function_handler(event: LambdaEvent<KinesisEvent>) ->
 Result<KinesisEventResponse, Error> {
    let mut response = KinesisEventResponse {
        batch_item_failures: vec![],
    };

    if event.payload.records.is_empty() {
        tracing::info!("No records found. Exiting.");
        return Ok(response);
    }

    for record in &event.payload.records {
        tracing::info!(
            "EventId: {}",
```

```
            record.event_id.as_deref().unwrap_or_default()
        );

        let record_processing_result = process_record(record);

        if record_processing_result.is_err() {
            response.batch_item_failures.push(KinesisBatchItemFailure {
                item_identifier: record.kinesis.sequence_number.clone(),
            });
            /* Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
            Lambda will immediately begin to retry processing from this failed
 item onwards. */
            return Ok(response);
        }
    }

    tracing::info!(
        "Successfully processed {} records",
        event.payload.records.len()
    );

    Ok(response)
}

fn process_record(record: &KinesisEventRecord) -> Result<(), Error> {
    let record_data = std::str::from_utf8(record.kinesis.data.as_slice());

    if let Some(err) = record_data.err() {
        tracing::error!("Error: {}", err);
        return Err(Error::from(err));
    }

    let record_data = record_data.unwrap_or_default();

    // do something interesting with the data
    tracing::info!("Data: {}", record_data);

    Ok(())
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
```

```
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        // disable printing the name of the module in every log line.
        .with_target(false)
        // disabling time is handy because CloudWatch will add the ingestion
 time.
        .without_time()
        .init();

    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

Exemples de code pour AWS KMS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Key Management Service un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- AWS KMS Guide du développeur — Plus d'informations sur AWS KMS.
- AWS KMS Référence d'API : détails sur toutes les AWS KMS actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour AWS KMS utilisant AWS Kits SDK

- Bonjour AWS Key Management Service
- Apprenez les bases de AWS KMS avec un AWS Kit SDK
- Actions pour AWS KMS utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateAliasavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateGrantavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateKeyavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisez Decrypt avec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteAliasavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeKeyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DisableKeyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser EnableKeyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser EnableKeyRotationavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisez Encrypt avec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GenerateDataKeyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GenerateDataKeyWithoutPlaintextavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GenerateRandomavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetKeyPolicyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListAliasesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListGrantsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListKeyPoliciesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListKeysavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser PutKeyPolicyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ReEncryptavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser RetireGrantavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser RevokeGrantavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ScheduleKeyDeletionavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisez Signer avec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser TagResourceavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser UpdateAliasavec un AWS SDK ou CLI

  - Utilisez Verify avec un AWS SDK ou CLI

- Scénarios pour AWS KMS utilisant AWS Kits SDK
  - Utilisez le chiffrement des tables DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2

Exemples de base pour AWS KMS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Key Management Service des AWS SDK.

Exemples

- Bonjour AWS Key Management Service
- Apprenez les bases de AWS KMS avec un AWS Kit SDK
- Actions pour AWS KMS utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateAliasavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateGrantavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateKeyavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisez Decrypt avec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteAliasavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeKeyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DisableKeyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser EnableKeyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser EnableKeyRotationavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisez Encrypt avec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GenerateDataKeyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GenerateDataKeyWithoutPlaintextavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GenerateRandomavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetKeyPolicyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListAliasesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListGrantsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListKeyPoliciesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListKeysavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser PutKeyPolicyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ReEncryptavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser RetireGrantavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser RevokeGrantavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ScheduleKeyDeletionavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez Signer avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser TagResourceavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateAliasavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez Verify avec un AWS SDK ou CLI

Bonjour AWS Key Management Service

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec AWS Key Management Service.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.kms.KmsAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.kms.model.ListKeysRequest;
import software.amazon.awssdk.services.kms.paginators.ListKeysPublisher;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class HelloKMS {
    public static void main(String[] args) {
        listAllKeys();
```

```
    }

    public static void listAllKeys() {
        KmsAsyncClient kmsAsyncClient = KmsAsyncClient.builder()
            .build();
        ListKeysRequest listKeysRequest = ListKeysRequest.builder()
            .limit(15)
            .build();

        /*
         * The `subscribe` method is required when using paginator methods in the
 AWS SDK
         * because paginator methods return an instance of a `ListKeysPublisher`,
 which is
         * based on a reactive stream. This allows asynchronous retrieval of
 paginated
         * results as they become available. By subscribing to the stream, we can
 process
         * each page of results as they are emitted.
         */
        ListKeysPublisher keysPublisher =
 kmsAsyncClient.listKeysPaginator(listKeysRequest);
        CompletableFuture<Void> future = keysPublisher
            .subscribe(r -> r.keys().forEach(key ->
                System.out.println("The key ARN is: " + key.keyArn() + ". The key
 Id is: " + key.keyId())))
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    System.err.println("Error occurred: " +
 exception.getMessage());
                } else {
                    System.out.println("Successfully listed all keys.");
                }
            });

        try {
            future.join();
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Failed to list keys: " + e.getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListKeysla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
include "vendor/autoload.php";

use Aws\Kms\KmsClient;

echo "This file shows how to connect to the KmsClient, uses a paginator to get
 the keys for the account, and lists the KeyIds for up to 10 keys.\n";

$client = new KmsClient([]);

$pageLength = 10; // Change this value to change the number of records shown, or
 to break up the result into pages.

$keys = [];
$keysPaginator = $client->getPaginator("ListKeys", ['Limit' => $pageLength]);
foreach($keysPaginator as $page){
    foreach($page['Keys'] as $index => $key){
        echo "The $index index Key's ID is: {$key['KeyId']}\n";
    }
    echo "End of page one of results. Alter the \$pageLength variable to see more
 results.\n";
    break;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListKeysla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_kms->listkeys( ).
    MESSAGE 'Retrieved KMS keys list.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
    MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListKeysà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Apprenez les bases de AWS KMS avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- créer une clé KMS ;
- répertorier les clés KMS de votre compte et obtenir des informations les concernant ;
- Activez et désactivez les clés KMS.
- générer une clé de données symétrique qui peut être utilisée pour le chiffrement côté client ;
- générer une clé asymétrique utilisée pour signer numériquement les données ;
- baliser des clés ;
- supprimer des clés KMS.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario à une invite de commande.

```
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.kms.model.AlreadyExistsException;
import software.amazon.awssdk.services.kms.model.DisabledException;
import software.amazon.awssdk.services.kms.model.EnableKeyRotationResponse;
import software.amazon.awssdk.services.kms.model.KmsException;
import software.amazon.awssdk.services.kms.model.NotFoundException;
import software.amazon.awssdk.services.kms.model.RevokeGrantResponse;
import java.util.List;
import java.util.Scanner;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.CompletionException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class KMSScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");
    private static String accountId = "";
```

```
   private static final Logger logger =
LoggerFactory.getLogger(KMSScenario.class);

   static KMSActions kmsActions = new KMSActions();

   static Scanner scanner = new Scanner(System.in);

   static String aliasName = "alias/dev-encryption-key";

   public static void main(String[] args) {
       final String usage = """
           Usage: <granteePrincipal>

           Where:
              granteePrincipal - The principal (user, service account, or group)
to whom the grant or permission is being given.
           """;

       if (args.length != 1) {
           logger.info(usage);
           return;
       }
       String granteePrincipal = args[0];
       String policyName = "default";

       accountId = kmsActions.getAccountId();
       String keyDesc = "Created by the AWS KMS API";

       logger.info(DASHES);
       logger.info("""
           Welcome to the AWS Key Management SDK Basics scenario.

           This program demonstrates how to interact with AWS Key Management
using the AWS SDK for Java (v2).
           The AWS Key Management Service (KMS) is a secure and highly available
service that allows you to create
           and manage AWS KMS keys and control their use across a wide range of
AWS services and applications.
           KMS provides a centralized and unified approach to managing
encryption keys, making it easier to meet your
           data protection and regulatory compliance requirements.

           This Basics scenario creates two key types:
```

```
            - A symmetric encryption key is used to encrypt and decrypt data.
            - An asymmetric key used to digitally sign data.

            Let's get started...
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
        // Run the methods that belong to this scenario.
        String targetKeyId = runScenario(granteePrincipal, keyDesc, policyName);
        requestDeleteResources(aliasName, targetKeyId);

        } catch (Throwable rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code
{}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
        }
    }

    private static String runScenario(String granteePrincipal, String keyDesc,
String policyName) throws Throwable {
        logger.info(DASHES);
        logger.info("1. Create a symmetric KMS key\n");
        logger.info("First, the program will creates a symmetric KMS key that you
can used to encrypt and decrypt data.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String targetKeyId;
        try {
            CompletableFuture<String> futureKeyId =
kmsActions.createKeyAsync(keyDesc);
            targetKeyId = futureKeyId.join();
            logger.info("A symmetric key was successfully created " +
targetKeyId);

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code
{}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
```

```
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("""
            2. Enable a KMS key

            By default, when the SDK creates an AWS key, it is enabled. The next
bit of code checks to
            determine if the key is enabled.
             """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        boolean isEnabled;
        try {
            CompletableFuture<Boolean> futureIsKeyEnabled =
kmsActions.isKeyEnabledAsync(targetKeyId);
            isEnabled = futureIsKeyEnabled.join();
            logger.info("Is the key enabled? {}", isEnabled);

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code
{}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }

        if (!isEnabled)
            try {
                CompletableFuture<Void> future =
kmsActions.enableKeyAsync(targetKeyId);
                future.join();

            } catch (RuntimeException rt) {
                Throwable cause = rt.getCause();
                if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                    logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error
code {}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
```

```
                } else {
                    logger.info("An unexpected error occurred: " +
rt.getMessage());
                }
                throw cause;
            }
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("3. Encrypt data using the symmetric KMS key");
        String plaintext = "Hello, AWS KMS!";
        logger.info("""
            One of the main uses of symmetric keys is to encrypt and decrypt
data.
            Next, the code encrypts the string {} with the SYMMETRIC_DEFAULT
encryption algorithm.
            """, plaintext);
        waitForInputToContinue(scanner);
        SdkBytes encryptedData;
        try {
            CompletableFuture<SdkBytes> future =
kmsActions.encryptDataAsync(targetKeyId, plaintext);
            encryptedData = future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof DisabledException kmsDisabledEx) {
                logger.info("KMS error occurred due to a disabled
key: Error message: {}, Error code {}", kmsDisabledEx.getMessage(),
kmsDisabledEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            deleteKey(targetKeyId);
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("4. Create an alias");
        logger.info("""

            The alias name should be prefixed with 'alias/'.
            The default, 'alias/dev-encryption-key'.
```

```
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            CompletableFuture<Void> future =
kmsActions.createCustomAliasAsync(targetKeyId, aliasName);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof AlreadyExistsException kmsExistsEx) {
                if (kmsExistsEx.getMessage().contains("already exists")) {
                    logger.info("The alias '" + aliasName + "' already exists.
Moving on...");
                }
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage(),
rt);
                deleteKey(targetKeyId);
                throw cause;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("5. List all of your aliases");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Object> future = kmsActions.listAllAliasesAsync();
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code
{}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            deleteAliasName(aliasName);
            deleteKey(targetKeyId);
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
```

```
        logger.info(DASHES);
        logger.info("6. Enable automatic rotation of the KMS key");
        logger.info("""

            By default, when the SDK enables automatic rotation of a KMS key,
            KMS rotates the key material of the KMS key one year (approximately
365 days) from the enable date and every year
            thereafter.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<EnableKeyRotationResponse> future =
kmsActions.enableKeyRotationAsync(targetKeyId);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code
{}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            deleteAliasName(aliasName);
            deleteKey(targetKeyId);
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("""
            7. Create a grant

            A grant is a policy instrument that allows Amazon Web Services
principals to use KMS keys.
            It also can allow them to view a KMS key (DescribeKey) and create and
manage grants.
            When authorizing access to a KMS key, grants are considered along
with key policies and IAM policies.
            """);

        waitForInputToContinue(scanner);
        String grantId = null;
```

```
        try {
            CompletableFuture<String> futureGrantId =
kmsActions.grantKeyAsync(targetKeyId, granteePrincipal);
            grantId = futureGrantId.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code
{}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            deleteKey(targetKeyId);
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("8. List grants for the KMS key");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Object> future =
kmsActions.displayGrantIdsAsync(targetKeyId);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code
{}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            deleteAliasName(aliasName);
            deleteKey(targetKeyId);
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("9. Revoke the grant");
        logger.info("""
```

```
            The revocation of a grant immediately removes the permissions and
access that the grant had provided.
            This means that any principal (user, role, or service) that was
granted access to perform specific
            KMS operations on a KMS key will no longer be able to perform those
operations.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<RevokeGrantResponse> future =
kmsActions.revokeKeyGrantAsync(targetKeyId, grantId);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                if (kmsEx.getMessage().contains("Grant does not exist")) {
                    logger.info("The grant ID '" + grantId + "' does not exist.
Moving on...");
                } else {
                    logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error
code {}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
                    throw cause;
                }
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
                deleteAliasName(aliasName);
                deleteKey(targetKeyId);
                throw cause;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("10. Decrypt the data\n");
        logger.info("""
            Lets decrypt the data that was encrypted in an early step.
            The code uses the same key to decrypt the string that we encrypted
earlier in the program.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        String decryptedData = "";
        try {
```

```
            CompletableFuture<String> future =
kmsActions.decryptDataAsync(encryptedData, targetKeyId);
            decryptedData = future.join();
            logger.info("Decrypted data: " + decryptedData);

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code
{}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            deleteAliasName(aliasName);
            deleteKey(targetKeyId);
            throw cause;
        }
        logger.info("Decrypted text is: " + decryptedData);
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("11. Replace a key policy\n");
        logger.info("""
            A key policy is a resource policy for a KMS key. Key policies are the
primary way to control
            access to KMS keys. Every KMS key must have exactly one key policy.
The statements in the key policy
            determine who has permission to use the KMS key and how they can use
it.
            You can also use IAM policies and grants to control access to the KMS
key, but every KMS key
            must have a key policy.

            By default, when you create a key by using the SDK, a policy is
created that
            gives the AWS account that owns the KMS key full access to the KMS
key.

            Let's try to replace the automatically created policy with the
following policy.

                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [{
                "Effect": "Allow",
```

```
                "Principal": {"AWS": "arn:aws:iam::0000000000:root"},
                "Action": "kms:*",
                "Resource": "*"
                }]
            """);

        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Boolean> future =
kmsActions.replacePolicyAsync(targetKeyId, policyName, accountId);
            boolean success = future.join();
            if (success) {
                logger.info("Key policy replacement succeeded.");
            } else {
                logger.error("Key policy replacement failed.");
            }

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code
{}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            deleteAliasName(aliasName);
            deleteKey(targetKeyId);
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("12. Get the key policy\n");
        logger.info("The next bit of code that runs gets the key policy to make
sure it exists.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<String> future =
kmsActions.getKeyPolicyAsync(targetKeyId, policyName);
            String policy = future.join();
            if (!policy.isEmpty()) {
                logger.info("Retrieved policy: " + policy);
            }
```

```
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code
{}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            deleteAliasName(aliasName);
            deleteKey(targetKeyId);
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("13. Create an asymmetric KMS key and sign your data\n");
        logger.info("""
             Signing your data with an AWS key can provide several benefits that
make it an attractive option
             for your data signing needs. By using an AWS KMS key, you can
leverage the
             security controls and compliance features provided by AWS,
             which can help you meet various regulatory requirements and enhance
the overall security posture
             of your organization.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Boolean> future = kmsActions.signVerifyDataAsync();
            boolean success = future.join();
            if (success) {
                logger.info("Sign and verify data operation succeeded.");
            } else {
                logger.error("Sign and verify data operation failed.");
            }

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code
{}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
```

```
            deleteAliasName(aliasName);
            deleteKey(targetKeyId);
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("14. Tag your symmetric KMS Key\n");
        logger.info("""
            By using tags, you can improve the overall management, security, and
governance of your
            KMS keys, making it easier to organize, track, and control access to
your encrypted data within
            your AWS environment
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
kmsActions.tagKMSKeyAsync(targetKeyId);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code
{}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            deleteAliasName(aliasName);
            deleteKey(targetKeyId);
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        return targetKeyId;
    }

    // Deletes KMS resources with user input.
    private static void requestDeleteResources(String aliasName, String
targetKeyId) {
        logger.info(DASHES);
        logger.info("15. Schedule the deletion of the KMS key\n");
        logger.info("""
            By default, KMS applies a waiting period of 30 days,
```

```
            but you can specify a waiting period of 7-30 days. When this
 operation is successful,
            the key state of the KMS key changes to PendingDeletion and the key
 can't be used in any
            cryptographic operations. It remains in this state for the duration
 of the waiting period.

            Deleting a KMS key is a destructive and potentially dangerous
 operation. When a KMS key is deleted,
            all data that was encrypted under the KMS key is unrecoverable.
            """);
        logger.info("Would you like to delete the Key Management resources? (y/
n)");
        String delAns = scanner.nextLine().trim();
        if (delAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            logger.info("You selected to delete the AWS KMS resources.");
            waitForInputToContinue(scanner);
            try {
                CompletableFuture<Void> future =
 kmsActions.deleteSpecificAliasAsync(aliasName);
                future.join();

            } catch (RuntimeException rt) {
                Throwable cause = rt.getCause();
                if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                    logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error
 code {}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
                } else {
                    logger.info("An unexpected error occurred: " +
 rt.getMessage());
                }
            }
            waitForInputToContinue(scanner);
            try {
                CompletableFuture<Void> future =
 kmsActions.disableKeyAsync(targetKeyId);
                future.join();

            } catch (RuntimeException rt) {
                Throwable cause = rt.getCause();
                if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                    logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error
 code {}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
                } else {
```

```
                    logger.info("An unexpected error occurred: " +
rt.getMessage());
                }
            }

            try {
                CompletableFuture<Void> future =
kmsActions.deleteKeyAsync(targetKeyId);
                future.join();

            } catch (RuntimeException rt) {
                Throwable cause = rt.getCause();
                if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                    logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error
code {}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
                } else {
                    logger.info("An unexpected error occurred: " +
rt.getMessage());
                }
            }

        } else {
            logger.info("The Key Management resources will not be deleted");
        }

        logger.info(DASHES);
        logger.info("This concludes the AWS Key Management SDK scenario");
        logger.info(DASHES);
    }

    // This method is invoked from Exceptions to clean up the resources.
    private static void deleteKey(String targetKeyId) {
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
kmsActions.disableKeyAsync(targetKeyId);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code
{}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
```

```
            }
        }

        try {
            CompletableFuture<Void> future =
kmsActions.deleteKeyAsync(targetKeyId);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code
{}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
        }
    }

    // This method is invoked from Exceptions to clean up the resources.
    private static void deleteAliasName(String aliasName) {
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
kmsActions.deleteSpecificAliasAsync(aliasName);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code
{}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
        }
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
```

```
                logger.info("Continuing with the program...");
                logger.info("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }
}
```

Définissez une classe qui encapsule les actions KMS.

```
public class KMSActions {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(KMSActions.class);
    private static KmsAsyncClient kmsAsyncClient;

    /**
     * Retrieves an asynchronous AWS Key Management Service (KMS) client.
     * <p>
     * This method creates and returns a singleton instance of the KMS async
 client, with the following configurations:
     * <ul>
     *   <li>Max concurrency: 100</li>
     *   <li>Connection timeout: 60 seconds</li>
     *   <li>Read timeout: 60 seconds</li>
     *   <li>Write timeout: 60 seconds</li>
     *   <li>API call timeout: 2 minutes</li>
     *   <li>API call attempt timeout: 90 seconds</li>
     *   <li>Retry policy: up to 3 retries</li>
     *   <li>Credentials provider: environment variable credentials provider</li>
     * </ul>
     * <p>
     * If the client instance has already been created, it is returned instead of
 creating a new one.
     *
     * @return the KMS async client instance
     */
    private static KmsAsyncClient getAsyncClient() {
        if (kmsAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
```

```
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryPolicy(RetryPolicy.builder()
                    .numRetries(3)
                    .build())
                .build();

            kmsAsyncClient = KmsAsyncClient.builder()
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return kmsAsyncClient;
    }

    /**
     * Creates a new symmetric encryption key asynchronously.
     *
     * @param keyDesc the description of the key to be created
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the ID of the
newly created key
     * @throws RuntimeException if an error occurs while creating the key
     */
    public CompletableFuture<String> createKeyAsync(String keyDesc) {
        CreateKeyRequest keyRequest = CreateKeyRequest.builder()
            .description(keyDesc)
            .keySpec(KeySpec.SYMMETRIC_DEFAULT)
            .keyUsage(KeyUsageType.ENCRYPT_DECRYPT)
            .build();

        return getAsyncClient().createKey(keyRequest)
            .thenApply(resp -> resp.keyMetadata().keyId())
            .exceptionally(ex -> {
                throw new RuntimeException("An error occurred while creating the
key: " + ex.getMessage(), ex);
            });
```

```
    }

    /**
     * Asynchronously checks if a specified key is enabled.
     *
     * @param keyId the ID of the key to check
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, indicates
whether the key is enabled or not
     *
     * @throws RuntimeException if an exception occurs while checking the key
state
     */
    public CompletableFuture<Boolean> isKeyEnabledAsync(String keyId) {
        DescribeKeyRequest keyRequest = DescribeKeyRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .build();

        CompletableFuture<DescribeKeyResponse> responseFuture =
getAsyncClient().describeKey(keyRequest);
        return responseFuture.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (resp != null) {
                KeyState keyState = resp.keyMetadata().keyState();
                if (keyState == KeyState.ENABLED) {
                    logger.info("The key is enabled.");
                } else {
                    logger.info("The key is not enabled. Key state: {}",
keyState);
                }
            } else {
                throw new RuntimeException(ex);
            }
        }).thenApply(resp -> resp.keyMetadata().keyState() == KeyState.ENABLED);
    }

    /**
     * Asynchronously enables the specified key.
     *
     * @param keyId the ID of the key to enable
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the key has been
enabled
     */
    public CompletableFuture<Void> enableKeyAsync(String keyId) {
        EnableKeyRequest enableKeyRequest = EnableKeyRequest.builder()
            .keyId(keyId)
```

```
            .build();

        CompletableFuture<EnableKeyResponse> responseFuture =
getAsyncClient().enableKey(enableKeyRequest);
        responseFuture.whenComplete((response, exception) -> {
            if (exception == null) {
                logger.info("Key with ID [{}] has been enabled.", keyId);
            } else {
                if (exception instanceof KmsException kmsEx) {
                    throw new RuntimeException("KMS error occurred while enabling
key: " + kmsEx.getMessage(), kmsEx);
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred
while enabling key: " + exception.getMessage(), exception);
                }
            }
        });

        return responseFuture.thenApply(response -> null);
    }

    /**
     * Encrypts the given text asynchronously using the specified KMS client and
key ID.
     *
     * @param keyId the ID of the KMS key to use for encryption
     * @param text the text to encrypt
     * @return a CompletableFuture that completes with the encrypted data as an
SdkBytes object
     */
    public CompletableFuture<SdkBytes> encryptDataAsync(String keyId, String
text) {
        SdkBytes myBytes = SdkBytes.fromUtf8String(text);
        EncryptRequest encryptRequest = EncryptRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .plaintext(myBytes)
            .build();

        CompletableFuture<EncryptResponse> responseFuture =
getAsyncClient().encrypt(encryptRequest).toCompletableFuture();
        return responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
            if (response != null) {
                String algorithm = response.encryptionAlgorithm().toString();
```

```
                logger.info("The string was encrypted with algorithm {}.",
algorithm);
            } else {
                throw new RuntimeException(ex);
            }
        }).thenApply(EncryptResponse::ciphertextBlob);
    }

    /**
     * Creates a custom alias for the specified target key asynchronously.
     *
     * @param targetKeyId the ID of the target key for the alias
     * @param aliasName   the name of the alias to create
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the alias creation
operation is finished
     */
    public CompletableFuture<Void> createCustomAliasAsync(String targetKeyId,
String aliasName) {
        CreateAliasRequest aliasRequest = CreateAliasRequest.builder()
            .aliasName(aliasName)
            .targetKeyId(targetKeyId)
            .build();

        CompletableFuture<CreateAliasResponse> responseFuture =
getAsyncClient().createAlias(aliasRequest);
        responseFuture.whenComplete((response, exception) -> {
            if (exception == null) {
                logger.info("{} was successfully created.", aliasName);
            } else {
                if (exception instanceof ResourceExistsException) {
                    logger.info("Alias [{}] already exists. Moving on...",
aliasName);
                } else if (exception instanceof KmsException kmsEx) {
                    throw new RuntimeException("KMS error occurred while creating
alias: " + kmsEx.getMessage(), kmsEx);
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred
while creating alias: " + exception.getMessage(), exception);
                }
            }
        });

        return responseFuture.thenApply(response -> null);
    }
```

```
   /**
    * Asynchronously lists all the aliases in the current AWS account.
    *
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the list of
aliases has been processed
    */
   public CompletableFuture<Object> listAllAliasesAsync() {
       ListAliasesRequest aliasesRequest = ListAliasesRequest.builder()
           .limit(15)
           .build();

       ListAliasesPublisher paginator =
getAsyncClient().listAliasesPaginator(aliasesRequest);
       return paginator.subscribe(response -> {
               response.aliases().forEach(alias ->
                   logger.info("The alias name is: " + alias.aliasName())
               );
           })
           .thenApply(v -> null)
           .exceptionally(ex -> {
               if (ex.getCause() instanceof KmsException) {
                   KmsException e = (KmsException) ex.getCause();
                   throw new RuntimeException("A KMS exception occurred: " +
e.getMessage());
               } else {
                   throw new RuntimeException("An unexpected error occurred: " +
ex.getMessage());
               }
           });
   }

   /**
    * Enables key rotation asynchronously for the specified key ID.
    *
    * @param keyId the ID of the key for which to enable key rotation
    * @return a CompletableFuture that represents the asynchronous operation of
enabling key rotation
    * @throws RuntimeException if there was an error enabling key rotation,
either due to a KMS exception or an unexpected error
    */
   public CompletableFuture<EnableKeyRotationResponse>
enableKeyRotationAsync(String keyId) {
```

```
        EnableKeyRotationRequest enableKeyRotationRequest =
EnableKeyRotationRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .build();

        CompletableFuture<EnableKeyRotationResponse> responseFuture =
getAsyncClient().enableKeyRotation(enableKeyRotationRequest);
        responseFuture.whenComplete((response, exception) -> {
            if (exception == null) {
                logger.info("Key rotation has been enabled for key with id [{}]",
keyId);
            } else {
                if (exception instanceof KmsException kmsEx) {
                    throw new RuntimeException("Failed to enable key rotation: "
+ kmsEx.getMessage(), kmsEx);
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            }
        });

        return responseFuture;
    }

    /**
     * Grants permissions to a specified principal on a customer master key (CMK)
asynchronously.
     *
     * @param keyId             The unique identifier for the customer master key
(CMK) that the grant applies to.
     * @param granteePrincipal  The principal that is given permission to perform
the operations that the grant permits on the CMK.
     * @return A {@link CompletableFuture} that, when completed, contains the ID
of the created grant.
     * @throws RuntimeException If an error occurs during the grant creation
process.
     */
    public CompletableFuture<String> grantKeyAsync(String keyId, String
granteePrincipal) {
        List<GrantOperation> grantPermissions = List.of(
            GrantOperation.ENCRYPT,
            GrantOperation.DECRYPT,
            GrantOperation.DESCRIBE_KEY
```

```
        );

        CreateGrantRequest grantRequest = CreateGrantRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .name("grant1")
            .granteePrincipal(granteePrincipal)
            .operations(grantPermissions)
            .build();

        CompletableFuture<CreateGrantResponse> responseFuture =
getAsyncClient().createGrant(grantRequest);
        responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
            if (ex == null) {
                logger.info("Grant created successfully with ID: " +
response.grantId());
            } else {
                if (ex instanceof KmsException kmsEx) {
                    throw new RuntimeException("Failed to create grant: " +
kmsEx.getMessage(), kmsEx);
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred: " +
ex.getMessage(), ex);
                }
            }
        });

        return responseFuture.thenApply(CreateGrantResponse::grantId);
    }

    /**
     * Asynchronously displays the grant IDs for the specified key ID.
     *
     * @param keyId the ID of the AWS KMS key for which to list the grants
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, will be null
if the operation succeeded, or will throw a {@link RuntimeException} if the
operation failed
     * @throws RuntimeException if there was an error listing the grants, either
due to an {@link KmsException} or an unexpected error
     */
    public CompletableFuture<Object> displayGrantIdsAsync(String keyId) {
        ListGrantsRequest grantsRequest = ListGrantsRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .limit(15)
            .build();
```

```
        ListGrantsPublisher paginator =
getAsyncClient().listGrantsPaginator(grantsRequest);
        return paginator.subscribe(response -> {
                response.grants().forEach(grant -> {
                    logger.info("The grant Id is: " + grant.grantId());
                });
            })
            .thenApply(v -> null)
            .exceptionally(ex -> {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof KmsException) {
                    throw new RuntimeException("Failed to list grants: " +
cause.getMessage(), cause);
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred: " +
cause.getMessage(), cause);
                }
            });
    }

    /**
     * Revokes a grant for the specified AWS KMS key asynchronously.
     *
     * @param keyId   The ID or key ARN of the AWS KMS key.
     * @param grantId The identifier of the grant to be revoked.
     * @return A {@link CompletableFuture} representing the asynchronous
operation of revoking the grant.
     *         The {@link CompletableFuture} will complete with a {@link
RevokeGrantResponse} object
     *         if the operation is successful, or with a {@code null} value if an
error occurs.
     */
    public CompletableFuture<RevokeGrantResponse> revokeKeyGrantAsync(String
keyId, String grantId) {
        RevokeGrantRequest grantRequest = RevokeGrantRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .grantId(grantId)
            .build();

        CompletableFuture<RevokeGrantResponse> responseFuture =
getAsyncClient().revokeGrant(grantRequest);
        responseFuture.whenComplete((response, exception) -> {
            if (exception == null) {
```

```
                logger.info("Grant ID: [" + grantId + "] was successfully
revoked!");
            } else {
                if (exception instanceof KmsException kmsEx) {
                    if (kmsEx.getMessage().contains("Grant does not exist")) {
                        logger.info("The grant ID '" + grantId + "' does not
exist. Moving on...");
                    } else {
                        throw new RuntimeException("KMS error occurred: " +
kmsEx.getMessage(), kmsEx);
                    }
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            }
        });

        return responseFuture;
    }


    /**
     * Asynchronously decrypts the given encrypted data using the specified key
ID.
     *
     * @param encryptedData The encrypted data to be decrypted.
     * @param keyId The ID of the key to be used for decryption.
     * @return A CompletableFuture that, when completed, will contain the
decrypted data as a String.
     *         If an error occurs during the decryption process, the
CompletableFuture will complete
     *         exceptionally with the error, and the method will return an empty
String.
     */
    public CompletableFuture<String> decryptDataAsync(SdkBytes encryptedData,
String keyId) {
        DecryptRequest decryptRequest = DecryptRequest.builder()
            .ciphertextBlob(encryptedData)
            .keyId(keyId)
            .build();

        CompletableFuture<DecryptResponse> responseFuture =
getAsyncClient().decrypt(decryptRequest);
```

```
        responseFuture.whenComplete((decryptResponse, exception) -> {
            if (exception == null) {
                logger.info("Data decrypted successfully for key ID: " + keyId);
            } else {
                if (exception instanceof KmsException kmsEx) {
                    throw new RuntimeException("KMS error occurred while
decrypting data: " + kmsEx.getMessage(), kmsEx);
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred
while decrypting data: " + exception.getMessage(), exception);
                }
            }
        });

        return responseFuture.thenApply(decryptResponse ->
decryptResponse.plaintext().asString(StandardCharsets.UTF_8));
    }

    /**
     * Asynchronously replaces the policy for the specified KMS key.
     *
     * @param keyId       the ID of the KMS key to replace the policy for
     * @param policyName  the name of the policy to be replaced
     * @param accountId   the AWS account ID to be used in the policy
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with a boolean
indicating
     *         whether the policy replacement was successful or not
     */
    public CompletableFuture<Boolean> replacePolicyAsync(String keyId, String
policyName, String accountId) {
        String policy = """
    {
      "Version":"2012-10-17",
      "Statement": [{
        "Effect": "Allow",
        "Principal": {"AWS": "arn:aws:iam::%s:root"},
        "Action": "kms:*",
        "Resource": "*"
      }]
    }
    """.formatted(accountId);

        PutKeyPolicyRequest keyPolicyRequest = PutKeyPolicyRequest.builder()
            .keyId(keyId)
```

```
            .policyName(policyName)
            .policy(policy)
            .build();

        // First, get the current policy to check if it exists
        return getAsyncClient().getKeyPolicy(r ->
r.keyId(keyId).policyName(policyName))
            .thenCompose(response -> {
                logger.info("Current policy exists. Replacing it...");
                return getAsyncClient().putKeyPolicy(keyPolicyRequest);
            })
            .thenApply(putPolicyResponse -> {
                logger.info("The key policy has been replaced.");
                return true;
            })
            .exceptionally(throwable -> {
                if (throwable.getCause() instanceof LimitExceededException) {
                    logger.error("Cannot replace policy, as only one policy is
allowed per key.");
                    return false;
                }
                throw new RuntimeException("Error replacing policy", throwable);
            });
    }


    /**
     * Asynchronously retrieves the key policy for the specified key ID and
policy name.
     *
     * @param keyId       the ID of the AWS KMS key for which to retrieve the
policy
     * @param policyName the name of the key policy to retrieve
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains the key
policy as a {@link String}
     */
    public CompletableFuture<String> getKeyPolicyAsync(String keyId, String
policyName) {
        GetKeyPolicyRequest policyRequest = GetKeyPolicyRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .policyName(policyName)
            .build();

        return getAsyncClient().getKeyPolicy(policyRequest)
```

```
            .thenApply(response -> {
                String policy = response.policy();
                logger.info("The response is: " + policy);
                return policy;
            })
            .exceptionally(ex -> {
                throw new RuntimeException("Failed to get key policy", ex);
            });
    }

    /**
     * Asynchronously signs and verifies data using AWS KMS.
     *
     * <p>The method performs the following steps:
     * <ol>
     *     <li>Creates an AWS KMS key with the specified key spec, key usage, and
origin.</li>
     *     <li>Signs the provided message using the created KMS key and the
RSASSA-PSS-SHA-256 algorithm.</li>
     *     <li>Verifies the signature of the message using the created KMS key
and the RSASSA-PSS-SHA-256 algorithm.</li>
     * </ol>
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the result of the
signature verification,
     *         {@code true} if the signature is valid, {@code false} otherwise.
     * @throws KmsException if any error occurs during the KMS operations.
     * @throws RuntimeException if an unexpected error occurs.
     */
    public CompletableFuture<Boolean> signVerifyDataAsync() {
        String signMessage = "Here is the message that will be digitally signed";

        // Create an AWS KMS key used to digitally sign data.
        CreateKeyRequest createKeyRequest = CreateKeyRequest.builder()
            .keySpec(KeySpec.RSA_2048)
            .keyUsage(KeyUsageType.SIGN_VERIFY)
            .origin(OriginType.AWS_KMS)
            .build();

        return getAsyncClient().createKey(createKeyRequest)
            .thenCompose(createKeyResponse -> {
                String keyId = createKeyResponse.keyMetadata().keyId();
```

```
                SdkBytes messageBytes = SdkBytes.fromString(signMessage,
Charset.defaultCharset());
                SignRequest signRequest = SignRequest.builder()
                    .keyId(keyId)
                    .message(messageBytes)
                    .signingAlgorithm(SigningAlgorithmSpec.RSASSA_PSS_SHA_256)
                    .build();

                return getAsyncClient().sign(signRequest)
                    .thenCompose(signResponse -> {
                        byte[] signedBytes =
signResponse.signature().asByteArray();

                        VerifyRequest verifyRequest = VerifyRequest.builder()
                            .keyId(keyId)

.message(SdkBytes.fromByteArray(signMessage.getBytes(Charset.defaultCharset())))

.signature(SdkBytes.fromByteBuffer(ByteBuffer.wrap(signedBytes)))

.signingAlgorithm(SigningAlgorithmSpec.RSASSA_PSS_SHA_256)
                            .build();

                        return getAsyncClient().verify(verifyRequest)
                            .thenApply(verifyResponse -> {
                                return (boolean) verifyResponse.signatureValid();
                            });
                    });
            })
            .exceptionally(throwable -> {
               throw new RuntimeException("Failed to sign or verify data",
throwable);
            });
    }

    /**
     * Asynchronously tags a KMS key with a specific tag.
     *
     * @param keyId the ID of the KMS key to be tagged
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the tagging
operation is finished
     */
    public CompletableFuture<Void> tagKMSKeyAsync(String keyId) {
        Tag tag = Tag.builder()
```

```
            .tagKey("Environment")
            .tagValue("Production")
            .build();

        TagResourceRequest tagResourceRequest = TagResourceRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .tags(tag)
            .build();

        return getAsyncClient().tagResource(tagResourceRequest)
            .thenRun(() -> {
                logger.info("{} key was tagged", keyId);
            })
            .exceptionally(throwable -> {
                throw new RuntimeException("Failed to tag the KMS key",
throwable);
            });
    }

    /**
     * Deletes a specific KMS alias asynchronously.
     *
     * @param aliasName the name of the alias to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous
operation of deleting the specified alias
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteSpecificAliasAsync(String aliasName) {
        DeleteAliasRequest deleteAliasRequest = DeleteAliasRequest.builder()
            .aliasName(aliasName)
            .build();

        return getAsyncClient().deleteAlias(deleteAliasRequest)
            .thenRun(() -> {
                logger.info("Alias {} has been deleted successfully", aliasName);
            })
            .exceptionally(throwable -> {
                throw new RuntimeException("Failed to delete alias: " +
aliasName, throwable);
            });
    }

    /**
     * Asynchronously disables the specified AWS Key Management Service (KMS)
key.
```

```
     *
     * @param keyId the ID or Amazon Resource Name (ARN) of the KMS key to be
disabled
     * @return a CompletableFuture that, when completed, indicates that the key
has been disabled successfully
     */
    public CompletableFuture<Void> disableKeyAsync(String keyId) {
        DisableKeyRequest keyRequest = DisableKeyRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .build();

        return getAsyncClient().disableKey(keyRequest)
            .thenRun(() -> {
                logger.info("Key {} has been disabled successfully",keyId);
            })
            .exceptionally(throwable -> {
                throw new RuntimeException("Failed to disable key: " + keyId,
throwable);
            });
    }

    /**
     * Deletes a KMS key asynchronously.
     *
     * <p><strong>Warning:</strong> Deleting a KMS key is a destructive and
potentially dangerous operation.
     * When a KMS key is deleted, all data that was encrypted under the KMS key
becomes unrecoverable.
     * This means that any files, databases, or other data that were encrypted
using the deleted KMS key
     * will become permanently inaccessible. Exercise extreme caution when
deleting KMS keys.</p>
     *
     * @param keyId the ID of the KMS key to delete
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the key deletion
is scheduled
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteKeyAsync(String keyId) {
        ScheduleKeyDeletionRequest deletionRequest =
ScheduleKeyDeletionRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .pendingWindowInDays(7)
            .build();
```

```
        return getAsyncClient().scheduleKeyDeletion(deletionRequest)
            .thenRun(() -> {
                logger.info("Key {} will be deleted in 7 days", keyId);
            })
            .exceptionally(throwable -> {
                throw new RuntimeException("Failed to schedule key deletion for
 key ID: " + keyId, throwable);
            });
    }


    public String getAccountId(){
        try (StsClient stsClient = StsClient.create()){
            GetCallerIdentityResponse callerIdentity =
 stsClient.getCallerIdentity();
            return callerIdentity.account();
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateAlias
  - CreateGrant
  - CreateKey
  - Decrypt (Déchiffrer)
  - DescribeKey
  - DisableKey
  - EnableKey
  - Encrypt (Chiffrer)
  - GetKeyPolicy
  - ListAliases
  - ListGrants
  - ListKeys
  - RevokeGrant
  - ScheduleKeyDeletion

- Sign (Signer)
- TagResource

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        echo "\n";
        echo "--------------------------------------\n";
        echo <<<WELCOME
Welcome to the AWS Key Management Service SDK Basics scenario.

This program demonstrates how to interact with AWS Key Management Service using
 the AWS SDK for PHP (v3).
The AWS Key Management Service (KMS) is a secure and highly available service
 that allows you to create
and manage AWS KMS keys and control their use across a wide range of AWS services
 and applications.
KMS provides a centralized and unified approach to managing encryption keys,
 making it easier to meet your
data protection and regulatory compliance requirements.

This KMS Basics scenario creates two key types:
- A symmetric encryption key is used to encrypt and decrypt data.
- An asymmetric key used to digitally sign data.

Let's get started...\n
WELCOME;
        echo "--------------------------------------\n";
        $this->pressEnter();

        $this->kmsClient = new KmsClient([]);
        // Initialize the KmsService class with the client. This allows you to
 override any defaults in the client before giving it to the service class.
```

```
        $this->kmsService = new KmsService($this->kmsClient);

        // 1. Create a symmetric KMS key.
        echo "\n";
        echo "1. Create a symmetric KMS key.\n";
        echo "First, we will create a symmetric KMS key that is used to encrypt
 and decrypt data by invoking createKey().\n";
        $this->pressEnter();

        $key = $this->kmsService->createKey();
        $this->resources['symmetricKey'] = $key['KeyId'];
        echo "Created a customer key with ARN {$key['Arn']}.\n";
        $this->pressEnter();

        // 2. Enable a KMS key.
        echo "\n";
        echo "2. Enable a KMS key.\n";
        echo "By default when you create an AWS key, it is enabled. The code
 checks to
determine if the key is enabled. If it is not enabled, the code enables it.\n";
        $this->pressEnter();

        $keyInfo = $this->kmsService->describeKey($key['KeyId']);
        if(!$keyInfo['Enabled']){
            echo "The key was not enabled, so we will enable it.\n";
            $this->pressEnter();
            $this->kmsService->enableKey($key['KeyId']);
            echo "The key was successfully enabled.\n";
        }else{
            echo "The key was already enabled, so there was no need to enable it.
\n";
        }
        $this->pressEnter();

        // 3. Encrypt data using the symmetric KMS key.
        echo "\n";
        echo "3. Encrypt data using the symmetric KMS key.\n";
        echo "One of the main uses of symmetric keys is to encrypt and decrypt
 data.\n";
        echo "Next, we'll encrypt the string 'Hello, AWS KMS!' with the
 SYMMETRIC_DEFAULT encryption algorithm.\n";
        $this->pressEnter();
        $text = "Hello, AWS KMS!";
        $encryption = $this->kmsService->encrypt($key['KeyId'], $text);
```

```
        echo "The plaintext data was successfully encrypted with the algorithm:
 {$encryption['EncryptionAlgorithm']}.\n";
        $this->pressEnter();

        // 4. Create an alias.
        echo "\n";
        echo "4. Create an alias.\n";
        $aliasInput = testable_readline("Please enter an alias prefixed with
 \"alias/\" or press enter to use a default value: ");
        if($aliasInput == ""){
            $aliasInput = "alias/dev-encryption-key";
        }
        $this->kmsService->createAlias($key['KeyId'], $aliasInput);
        $this->resources['alias'] = $aliasInput;
        echo "The alias \"$aliasInput\" was successfully created.\n";
        $this->pressEnter();

        // 5. List all of your aliases.
        $aliasPageSize = 10;
        echo "\n";
        echo "5. List all of your aliases, up to $aliasPageSize.\n";
        $this->pressEnter();
        $aliasPaginator = $this->kmsService->listAliases();
        foreach($aliasPaginator as $pages){
            foreach($pages['Aliases'] as $alias){
                echo $alias['AliasName'] . "\n";
            }
            break;
        }
        $this->pressEnter();

        // 6. Enable automatic rotation of the KMS key.
        echo "\n";
        echo "6. Enable automatic rotation of the KMS key.\n";
        echo "By default, when the SDK enables automatic rotation of a KMS key,
KMS rotates the key material of the KMS key one year (approximately 365 days)
 from the enable date and every year
thereafter.";
        $this->pressEnter();
        $this->kmsService->enableKeyRotation($key['KeyId']);
        echo "The key's rotation was successfully set for key:
 {$key['KeyId']}\n";
        $this->pressEnter();
```

```
        // 7. Create a grant.
        echo "7. Create a grant.\n";
        echo "\n";
        echo "A grant is a policy instrument that allows Amazon Web Services
 principals to use KMS keys.
It also can allow them to view a KMS key (DescribeKey) and create and manage
 grants.
When authorizing access to a KMS key, grants are considered along with key
 policies and IAM policies.\n";
        $granteeARN = testable_readline("Please enter the Amazon Resource Name
 (ARN) of an Amazon Web Services principal. Valid principals include Amazon
 Web Services accounts, IAM users, IAM roles, federated users, and assumed
 role users. For help with the ARN syntax for a principal, see IAM ARNs in the
 Identity and Access Management User Guide. \nTo skip this step, press enter
 without any other values: ");
        if($granteeARN){
            $operations = [
                "ENCRYPT",
                "DECRYPT",
                "DESCRIBE_KEY",
            ];
            $grant = $this->kmsService->createGrant($key['KeyId'], $granteeARN,
 $operations);
            echo "The grant Id is: {$grant['GrantId']}\n";
        }else{
            echo "Steps 7, 8, and 9 will be skipped.\n";
        }
        $this->pressEnter();

        // 8. List grants for the KMS key.
        if($granteeARN){
            echo "8. List grants for the KMS key.\n\n";
            $grantsPaginator = $this->kmsService->listGrants($key['KeyId']);
            foreach($grantsPaginator as $page){
                foreach($page['Grants'] as $grant){
                    echo $grant['GrantId'] . "\n";
                }
            }
        }else{
            echo "Skipping step 8...\n";
        }
        $this->pressEnter();

        // 9. Revoke the grant.
```

```
        if($granteeARN) {
            echo "\n";
            echo "9. Revoke the grant.\n";
            $this->pressEnter();
            $this->kmsService->revokeGrant($grant['GrantId'], $keyInfo['KeyId']);
            echo "{$grant['GrantId']} was successfully revoked!\n";
        }else{
            echo "Skipping step 9...\n";
        }
        $this->pressEnter();

        // 10. Decrypt the data.
        echo "\n";
        echo "10. Decrypt the data.\n";
        echo "Let's decrypt the data that was encrypted before.\n";
        echo "We'll use the same key to decrypt the string that we encrypted
 earlier in the program.\n";
        $this->pressEnter();
        $decryption = $this->kmsService->decrypt($keyInfo['KeyId'],
 $encryption['CiphertextBlob'], $encryption['EncryptionAlgorithm']);
        echo "The decrypted text is: {$decryption['Plaintext']}\n";
        $this->pressEnter();

        // 11. Replace a Key Policy.
        echo "\n";
        echo "11. Replace a Key Policy.\n";
        echo "A key policy is a resource policy for a KMS key. Key policies are
 the primary way to control access to KMS keys.\n";
        echo "Every KMS key must have exactly one key policy. The statements in
 the key policy determine who has permission to use the KMS key and how they can
 use it.\n";
        echo " You can also use IAM policies and grants to control access to the
 KMS key, but every KMS key must have a key policy.\n";
        echo "We will replace the key's policy with a new one:\n";
        $stsClient = new StsClient([]);
        $result = $stsClient->getCallerIdentity();
        $accountId = $result['Account'];
        $keyPolicy = <<< KEYPOLICY
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Effect": "Allow",
        "Principal": {"AWS": "arn:aws:iam::$accountId:root"},
        "Action": "kms:*",
```

```
        "Resource": "*"
    }]
}
KEYPOLICY;
        echo $keyPolicy;
        $this->pressEnter();
        $this->kmsService->putKeyPolicy($keyInfo['KeyId'], $keyPolicy);
        echo "The Key Policy was successfully replaced!\n";
        $this->pressEnter();

        // 12. Retrieve the key policy.
        echo "\n";
        echo "12. Retrieve the key policy.\n";
        echo "Let's get some information about the new policy and print it to the
 screen.\n";
        $this->pressEnter();
        $policyInfo = $this->kmsService->getKeyPolicy($keyInfo['KeyId']);
        echo "We got the info! Here is the policy: \n";
        echo $policyInfo['Policy'] . "\n";
        $this->pressEnter();

        // 13. Create an asymmetric KMS key and sign data.
        echo "\n";
        echo "13. Create an asymmetric KMS key and sign data.\n";
        echo "Signing your data with an AWS key can provide several benefits that
 make it an attractive option for your data signing needs.\n";
        echo "By using an AWS KMS key, you can leverage the security controls and
 compliance features provided by AWS, which can help you meet various regulatory
 requirements and enhance the overall security posture of your organization.\n";
        echo "First we'll create the asymmetric key.\n";
        $this->pressEnter();
        $keySpec = "RSA_2048";
        $keyUsage = "SIGN_VERIFY";
        $asymmetricKey = $this->kmsService->createKey($keySpec, $keyUsage);
        $this->resources['asymmetricKey'] = $asymmetricKey['KeyId'];
        echo "Created the key with ID: {$asymmetricKey['KeyId']}\n";
        echo "Next, we'll sign the data.\n";
        $this->pressEnter();
        $algorithm = "RSASSA_PSS_SHA_256";
        $sign = $this->kmsService->sign($asymmetricKey['KeyId'], $text,
 $algorithm);
        $verify = $this->kmsService->verify($asymmetricKey['KeyId'], $text,
 $sign['Signature'], $algorithm);
        echo "Signature verification result: {$sign['signature']}\n";
```

```
        $this->pressEnter();

        // 14. Tag the symmetric KMS key.
        echo "\n";
        echo "14. Tag the symmetric KMS key.\n";
        echo "By using tags, you can improve the overall management, security,
 and governance of your KMS keys, making it easier to organize, track, and
 control access to your encrypted data within your AWS environment.\n";
        echo "Let's tag our symmetric key as Environment->Production\n";
        $this->pressEnter();
        $this->kmsService->tagResource($key['KeyId'], [
            [
                'TagKey' => "Environment",
                'TagValue' => "Production",
            ],
        ]);
        echo "The key was successfully tagged!\n";
        $this->pressEnter();

        // 15. Schedule the deletion of the KMS key
        echo "\n";
        echo "15. Schedule the deletion of the KMS key.\n";
        echo "By default, KMS applies a waiting period of 30 days, but you can
 specify a waiting period of 7-30 days.\n";
        echo "When this operation is successful, the key state of the KMS key
 changes to PendingDeletion and the key can't be used in any cryptographic
 operations.\n";
        echo "It remains in this state for the duration of the waiting period.\n
\n";

        echo "Deleting a KMS key is a destructive and potentially dangerous
 operation. When a KMS key is deleted, all data that was encrypted under the KMS
 key is unrecoverable.\n\n";

        $cleanUp = testable_readline("Would you like to delete the resources
 created during this scenario, including the keys? (y/n): ");
        if($cleanUp == "Y" || $cleanUp == "y"){
            $this->cleanUp();
        }

        echo
 "-------------------------------------------------------------------------------
\n";
        echo "This concludes the AWS Key Management SDK Basics scenario\n";
```

```
        echo
 "--------------------------------------------------------------------------------
\n";



namespace Kms;

use Aws\Kms\Exception\KmsException;
use Aws\Kms\KmsClient;
use Aws\Result;
use Aws\ResultPaginator;
use AwsUtilities\AWSServiceClass;

class KmsService extends AWSServiceClass
{

    protected KmsClient $client;
    protected bool $verbose;

    /***
     * @param KmsClient|null $client
     * @param bool $verbose
     */
    public function __construct(KmsClient $client = null, bool $verbose = false)
    {
        $this->verbose = $verbose;
        if($client){
            $this->client = $client;
            return;
        }
        $this->client = new KmsClient([]);
    }


    /***
     * @param string $keySpec
     * @param string $keyUsage
     * @param string $description
     * @return array
     */
    public function createKey(string $keySpec = "", string $keyUsage = "", string
 $description = "Created by the SDK for PHP")
    {
```

```
        $parameters = ['Description' => $description];
        if($keySpec && $keyUsage){
            $parameters['KeySpec'] = $keySpec;
            $parameters['KeyUsage'] = $keyUsage;
        }
        try {
            $result = $this->client->createKey($parameters);
            return $result['KeyMetadata'];
        }catch(KmsException $caught){
            // Check for error specific to createKey operations
            if ($caught->getAwsErrorMessage() == "LimitExceededException"){
                echo "The request was rejected because a quota was exceeded. For
 more information, see Quotas in the Key Management Service Developer Guide.";
            }
            throw $caught;
        }
    }



    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $ciphertext
     * @param string $algorithm
     * @return Result
     */
    public function decrypt(string $keyId, string $ciphertext, string $algorithm
 = "SYMMETRIC_DEFAULT")
    {
        try{
            return $this->client->decrypt([
                'CiphertextBlob' => $ciphertext,
                'EncryptionAlgorithm' => $algorithm,
                'KeyId' => $keyId,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem decrypting the data: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $text
     * @return Result
     */
    public function encrypt(string $keyId, string $text)
    {
        try {
            return $this->client->encrypt([
                'KeyId' => $keyId,
                'Plaintext' => $text,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "DisabledException"){
                echo "The request was rejected because the specified KMS key is
not enabled.\n";
            }
            throw $caught;
        }
    }



    /***
     * @param string $keyId
     * @param int $limit
     * @return ResultPaginator
     */
    public function listAliases(string $keyId = "", int $limit = 0)
    {
        $args = [];
        if($keyId){
            $args['KeyId'] = $keyId;
        }
        if($limit){
            $args['Limit'] = $limit;
        }
        try{
            return $this->client->getPaginator("ListAliases", $args);
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "InvalidMarkerException"){
                echo "The request was rejected because the marker that specifies
where pagination should next begin is not valid.\n";
            }
```

```
            throw $caught;
        }
    }



    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $alias
     * @return void
     */
    public function createAlias(string $keyId, string $alias)
    {
        try{
            $this->client->createAlias([
                'TargetKeyId' => $keyId,
                'AliasName' => $alias,
            ]);
        }catch (KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "InvalidAliasNameException"){
                echo "The request was rejected because the specified alias name
is not valid.";
            }
            throw $caught;
        }
    }



    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $granteePrincipal
     * @param array $operations
     * @param array $grantTokens
     * @return Result
     */
    public function createGrant(string $keyId, string $granteePrincipal, array
$operations, array $grantTokens = [])
    {
        $args = [
            'KeyId' => $keyId,
            'GranteePrincipal' => $granteePrincipal,
            'Operations' => $operations,
        ];
```

```
        if($grantTokens){
            $args['GrantTokens'] = $grantTokens;
        }
        try{
            return $this->client->createGrant($args);
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "InvalidGrantTokenException"){
                echo "The request was rejected because the specified grant token
is not valid.\n";
            }
            throw $caught;
        }
    }



    /***
     * @param string $keyId
     * @return array
     */
    public function describeKey(string $keyId)
    {
        try {
            $result = $this->client->describeKey([
                "KeyId" => $keyId,
            ]);
            return $result['KeyMetadata'];
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "NotFoundException"){
                echo "The request was rejected because the specified entity or
resource could not be found.\n";
            }
            throw $caught;
        }
    }



    /***
     * @param string $keyId
     * @return void
     */
    public function disableKey(string $keyId)
    {
```

```
        try {
            $this->client->disableKey([
                'KeyId' => $keyId,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem disabling the key: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }



    /***
     * @param string $keyId
     * @return void
     */
    public function enableKey(string $keyId)
    {
        try {
            $this->client->enableKey([
                'KeyId' => $keyId,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "NotFoundException"){
                echo "The request was rejected because the specified entity or
 resource could not be found.\n";
            }
            throw $caught;
        }
    }



    /***
     * @return array
     */
    public function listKeys()
    {
        try {
            $contents = [];
            $paginator = $this->client->getPaginator("ListKeys");
            foreach($paginator as $result){
                foreach ($result['Content'] as $object) {
```

```
                    $contents[] = $object;
                }
            }
            return $contents;
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem listing the keys: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }



    /***
     * @param string $keyId
     * @return Result
     */
    public function listGrants(string $keyId)
    {
        try{
            return $this->client->listGrants([
                'KeyId' => $keyId,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "NotFoundException"){
                echo "    The request was rejected because the specified entity
 or resource could not be found.\n";
            }
            throw $caught;
        }
    }


    /***
     * @param string $keyId
     * @return Result
     */
    public function getKeyPolicy(string $keyId)
    {
        try {
            return $this->client->getKeyPolicy([
                'KeyId' => $keyId,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
```

```
            echo "There was a problem getting the key policy: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }


    /***
     * @param string $grantId
     * @param string $keyId
     * @return void
     */
    public function revokeGrant(string $grantId, string $keyId)
    {
        try{
            $this->client->revokeGrant([
                'GrantId' => $grantId,
                'KeyId' => $keyId,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem with revoking the grant: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}.\n";
            throw $caught;
        }
    }



    /***
     * @param string $keyId
     * @param int $pendingWindowInDays
     * @return void
     */
    public function scheduleKeyDeletion(string $keyId, int $pendingWindowInDays =
 7)
    {
        try {
            $this->client->scheduleKeyDeletion([
                'KeyId' => $keyId,
                'PendingWindowInDays' => $pendingWindowInDays,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem scheduling the key deletion: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
```

```
            throw $caught;
        }
    }



    /***
     * @param string $keyId
     * @param array $tags
     * @return void
     */
    public function tagResource(string $keyId, array $tags)
    {
        try {
            $this->client->tagResource([
                'KeyId' => $keyId,
                'Tags' => $tags,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem applying the tag(s): {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }



    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $message
     * @param string $algorithm
     * @return Result
     */
    public function sign(string $keyId, string $message, string $algorithm)
    {
        try {
            return $this->client->sign([
                'KeyId' => $keyId,
                'Message' => $message,
                'SigningAlgorithm' => $algorithm,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem signing the data: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
```

```
            throw $caught;
        }
    }



    /***
     * @param string $keyId
     * @param int $rotationPeriodInDays
     * @return void
     */
    public function enableKeyRotation(string $keyId, int $rotationPeriodInDays =
365)
    {
        try{
            $this->client->enableKeyRotation([
                'KeyId' => $keyId,
                'RotationPeriodInDays' => $rotationPeriodInDays,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "NotFoundException"){
                echo "The request was rejected because the specified entity or
resource could not be found.\n";
            }
            throw $caught;
        }
    }



    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $policy
     * @return void
     */
    public function putKeyPolicy(string $keyId, string $policy)
    {
        try {
            $this->client->putKeyPolicy([
                'KeyId' => $keyId,
                'Policy' => $policy,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
```

```
            echo "There was a problem replacing the key policy: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }




    /***
     * @param string $aliasName
     * @return void
     */
    public function deleteAlias(string $aliasName)
    {
        try {
            $this->client->deleteAlias([
                'AliasName' => $aliasName,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem deleting the alias: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }



    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $message
     * @param string $signature
     * @param string $signingAlgorithm
     * @return bool
     */
    public function verify(string $keyId, string $message, string $signature,
 string $signingAlgorithm)
    {
        try {
            $result = $this->client->verify([
                'KeyId' => $keyId,
                'Message' => $message,
                'Signature' => $signature,
                'SigningAlgorithm' => $signingAlgorithm,
            ]);
```

```
            return $result['SignatureValid'];
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem verifying the signature: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }


}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .
  - CreateAlias
  - CreateGrant
  - CreateKey
  - Decrypt (Déchiffrer)
  - DescribeKey
  - DisableKey
  - EnableKey
  - Encrypt (Chiffrer)
  - GetKeyPolicy
  - ListAliases
  - ListGrants
  - ListKeys
  - RevokeGrant
  - ScheduleKeyDeletion
  - Sign (Signer)
  - TagResource

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KMSScenario:
    """Runs an interactive scenario that shows how to get started with KMS."""

    def __init__(
        self,
        key_manager: KeyManager,
        key_encryption: KeyEncrypt,
        alias_manager: AliasManager,
        grant_manager: GrantManager,
        key_policy: KeyPolicy,
    ):
        self.key_manager = key_manager
        self.key_encryption = key_encryption
        self.alias_manager = alias_manager
        self.grant_manager = grant_manager
        self.key_policy = key_policy
        self.key_id = ""
        self.alias_name = ""
        self.asymmetric_key_id = ""

    def kms_scenario(self):
        key_description = "Created by the AWS KMS API"

        print(DASHES)
        print(
            """
Welcome to the AWS Key Management SDK Basics scenario.

This program demonstrates how to interact with AWS Key Management using the AWS
 SDK for Python (Boto3).
The AWS Key Management Service (KMS) is a secure and highly available service
 that allows you to create
```

```
and manage AWS KMS keys and control their use across a wide range of AWS services
 and applications.
KMS provides a centralized and unified approach to managing encryption keys,
 making it easier to meet your
data protection and regulatory compliance requirements.

This Basics scenario creates two key types:

- A symmetric encryption key is used to encrypt and decrypt data.
- An asymmetric key used to digitally sign data.

Let's get started...
        """
        )
        q.ask("Press Enter to continue...")

        print(DASHES)
        print(f"1. Create a symmetric KMS key\n")
        print(
            f"First, the program will creates a symmetric KMS key that you can
 used to encrypt and decrypt data."
        )
        q.ask("Press Enter to continue...")
        self.key_id = self.key_manager.create_key(key_description)["KeyId"]
        print(f"A symmetric key was successfully created {self.key_id}.")
        q.ask("Press Enter to continue...")
        print(DASHES)
        print(
            """
2. Enable a KMS key

By default, when the SDK creates an AWS key, it is enabled. The next bit of code
 checks to
determine if the key is enabled.
        """
        )
        q.ask("Press Enter to continue...")
        is_enabled = self.is_key_enabled(self.key_id)
        print(f"Is the key enabled? {is_enabled}")
        if not is_enabled:
            self.key_manager.enable_key(self.key_id)
        q.ask("Press Enter to continue...")
        print(DASHES)
        print(f"3. Encrypt data using the symmetric KMS key")
```

```
        plain_text = "Hello, AWS KMS!"
        print(
            f"""
One of the main uses of symmetric keys is to encrypt and decrypt data.
Next, the code encrypts the string "{plain_text}" with the SYMMETRIC_DEFAULT
 encryption algorithm.
        """
        )
        q.ask("Press Enter to continue...")
        encrypted_text = self.key_encryption.encrypt(self.key_id, plain_text)
        print(DASHES)
        print(f"4. Create an alias")
        print(
            """
Now, the program will create an alias for the KMS key. An alias is a friendly
 name that you
can associate with a KMS key. The alias name should be prefixed with 'alias/'.
        """
        )
        alias_name = q.ask("Enter an alias name: ", q.non_empty)
        self.alias_manager.create_alias(self.key_id, alias_name)
        print(f"{alias_name} was successfully created.")
        self.alias_name = alias_name
        print(DASHES)
        print(f"5. List all of your aliases")
        q.ask("Press Enter to continue...")
        self.alias_manager.list_aliases(10)
        q.ask("Press Enter to continue...")
        print(DASHES)
        print(f"6. Enable automatic rotation of the KMS key")
        print(
            """

By default, when the SDK enables automatic rotation of a KMS key,
KMS rotates the key material of the KMS key one year (approximately 365 days)
 from the enable date and every year
thereafter.
        """
        )
        q.ask("Press Enter to continue...")
        self.key_manager.enable_key_rotation(self.key_id)
        print(DASHES)
        print(f"Key rotation has been enabled for key with id {self.key_id}")
        print(
```

```
            """
7. Create a grant

A grant is a policy instrument that allows Amazon Web Services principals to use
 KMS keys.
It also can allow them to view a KMS key (DescribeKey) and create and manage
 grants.
When authorizing access to a KMS key, grants are considered along with key
 policies and IAM policies.
        """
        )
        print(
            """
To create a grant you must specify a account_id. To specify the grantee
 account_id, use the Amazon Resource Name (ARN)
of an AWS account_id. Valid principals include AWS accounts, IAM users, IAM
 roles, federated users,
and assumed role users.
        """
        )
        account_id = q.ask(
            "Enter an account_id, or press enter to skip creating a grant... "
        )
        grant = None
        if account_id != "":
            grant = self.grant_manager.create_grant(
                self.key_id,
                account_id,
                [
                    "Encrypt",
                    "Decrypt",
                    "DescribeKey",
                ],
            )
            print(f"Grant created successfully with ID: {grant['GrantId']}")

        q.ask("Press Enter to continue...")
        print(DASHES)
        print(DASHES)
        print(f"8. List grants for the KMS key")
        q.ask("Press Enter to continue...")
        self.grant_manager.list_grants(self.key_id)
        q.ask("Press Enter to continue...")
        print(DASHES)
```

```
        print(f"9. Revoke the grant")
        print(
            """
The revocation of a grant immediately removes the permissions and access that the
 grant had provided.
This means that any account_id (user, role, or service) that was granted access
 to perform specific
KMS operations on a KMS key will no longer be able to perform those operations.
        """
        )
        q.ask("Press Enter to continue...")

        if grant is not None:
            self.grant_manager.revoke_grant(self.key_id, grant["GrantId"])
            print(f"Grant ID: {grant['GrantId']} was successfully revoked!")

        q.ask("Press Enter to continue...")
        print(DASHES)
        print(f"10. Decrypt the data\n")
        print(
            """
Lets decrypt the data that was encrypted in an early step.
The code uses the same key to decrypt the string that we encrypted earlier in the
 program.
        """
        )
        q.ask("Press Enter to continue...")
        decrypted_data = self.key_encryption.decrypt(self.key_id, encrypted_text)
        print(f"Data decrypted successfully for key ID: {self.key_id}")
        print(f"Decrypted data: {decrypted_data}")

        q.ask("Press Enter to continue...")
        print(DASHES)
        print(f"11. Replace a key policy\n")
        print(
            """
A key policy is a resource policy for a KMS key. Key policies are the primary way
 to control
access to KMS keys. Every KMS key must have exactly one key policy. The
 statements in the key policy
determine who has permission to use the KMS key and how they can use it.
You can also use IAM policies and grants to control access to the KMS key, but
 every KMS key
must have a key policy.
```

```
By default, when you create a key by using the SDK, a policy is created that
gives the AWS account that owns the KMS key full access to the KMS key.

Let's try to replace the automatically created policy with the following policy.
{
"Version":"2012-10-17",
"Statement": [{
"Effect": "Allow",
"Principal": {"AWS": "arn:aws:iam::0000000000:root"},
"Action": "kms:*",
"Resource": "*"
}]
}
        """
        )
        account_id = q.ask("Enter your account ID or press enter to skip: ")
        if account_id != "":
            policy = {
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Principal": {"AWS": f"arn:aws:iam::{account_id}:root"},
                        "Action": "kms:*",
                        "Resource": "*",
                    }
                ],
            }

            self.key_policy.set_new_policy(self.key_id, policy)
            print("Key policy replacement succeeded.")
            q.ask("Press Enter to continue...")
        else:
            print("Skipping replacing the key policy.")

        print(DASHES)
        print(f"12. Get the key policy\n")
        print(
            f"The next bit of code that runs gets the key policy to make sure it
 exists."
        )
        q.ask("Press Enter to continue...")
        policy = self.key_policy.get_policy(self.key_id)
```

```
        print(f"The key policy is: {policy}")

        q.ask("Press Enter to continue...")
        print(DASHES)
        print(f"13. Create an asymmetric KMS key and sign your data\n")
        print(
            """
        Signing your data with an AWS key can provide several benefits that make
it an attractive option
        for your data signing needs. By using an AWS KMS key, you can leverage
the
        security controls and compliance features provided by AWS,
        which can help you meet various regulatory requirements and enhance the
overall security posture
        of your organization.
        """
        )
        q.ask("Press Enter to continue...")
        print(f"Sign and verify data operation succeeded.")
        self.asymmetric_key_id = self.key_manager.create_asymmetric_key()
        message = "Here is the message that will be digitally signed"
        signature = self.key_encryption.sign(self.asymmetric_key_id, message)
        if self.key_encryption.verify(self.asymmetric_key_id, message,
signature):
            print("Signature verification succeeded.")
        else:
            print("Signature verification failed.")

        q.ask("Press Enter to continue...")
        print(DASHES)
        print(f"14. Tag your symmetric KMS Key\n")
        print(
            """
        By using tags, you can improve the overall management, security, and
governance of your
        KMS keys, making it easier to organize, track, and control access to your
encrypted data within
        your AWS environment
        """
        )
        q.ask("Press Enter to continue...")
        self.key_manager.tag_resource(self.key_id, "Environment", "Production")
        self.clean_up()
```

```
    def is_key_enabled(self, key_id: str) -> bool:
        """
        Check if the key is enabled or not.

        :param key_id: The key to check.
        :return: True if the key is enabled, otherwise False.
        """
        response = self.key_manager.describe_key(key_id)
        return response["Enabled"] is True

    def clean_up(self):
        """
        Delete resources created by this scenario.
        """
        if self.alias_name != "":
            print(f"Deleting the alias {self.alias_name}.")
            self.alias_manager.delete_alias(self.alias_name)
        window = 7  # The window in days for a scheduled deletion.
        if self.key_id != "":
            print(
                """
Warning:
Deleting a KMS key is a destructive and potentially dangerous operation. When a
 KMS key is deleted,
all data that was encrypted under the KMS key is unrecoverable.
                """
            )
            if q.ask(
                f"Do you want to delete the key with ID {self.key_id} (y/n)?",
                q.is_yesno,
            ):
                print(
                    f"The key {self.key_id} will be deleted with a window of
 {window} days. You can cancel the deletion before"
                )
                print("the window expires.")
                self.key_manager.delete_key(self.key_id, window)
                self.key_id = ""

        if self.asymmetric_key_id != "":
            if q.ask(
                f"Do you want to delete the asymmetric key with ID
 {self.asymmetric_key_id} (y/n)?",
                q.is_yesno,
```

```
            ):
                print(
                    f"The key {self.asymmetric_key_id} will be deleted with a
 window of {window} days. You can cancel the deletion before"
                )
                print("the window expires.")
                self.key_manager.delete_key(self.asymmetric_key_id, window)
                self.asymmetric_key_id = ""


if __name__ == "__main__":
    kms_scenario = None
    try:
        kms_client = boto3.client("kms")
        a_key_manager = KeyManager(kms_client)
        a_key_encrypt = KeyEncrypt(kms_client)
        an_alias_manager = AliasManager(kms_client)
        a_grant_manager = GrantManager(kms_client)
        a_key_policy = KeyPolicy(kms_client)
        kms_scenario = KMSScenario(
            key_manager=a_key_manager,
            key_encryption=a_key_encrypt,
            alias_manager=an_alias_manager,
            grant_manager=a_grant_manager,
            key_policy=a_key_policy,
        )
        kms_scenario.kms_scenario()
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo!")
        if kms_scenario is not None:
            kms_scenario.clean_up()
```

Classe d’encapsuleur et méthodes pour la gestion des clés KMS.

```
class KeyManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_keys = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyManager":
```

```
        """
        Creates a KeyManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyManager initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def create_key(self, key_description: str) -> dict[str, any]:
        """
        Creates a key with a user-provided description.

        :param key_description: A description for the key.
        :return: The key ID.
        """
        try:
            key = self.kms_client.create_key(Description=key_description)
["KeyMetadata"]
            self.created_keys.append(key)
            return key
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't create your key. Here's why: %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def describe_key(self, key_id: str) -> dict[str, any]:
        """
        Describes a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to describe.
        :return: Information about the key.
        """

        try:
            key = self.kms_client.describe_key(KeyId=key_id)["KeyMetadata"]
            return key
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't get key '%s'. Here's why: %s",
```

```
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def enable_key_rotation(self, key_id: str) -> None:
        """
        Enables rotation for a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to enable rotation for.
        """
        try:
            self.kms_client.enable_key_rotation(KeyId=key_id)
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't enable rotation for key '%s'. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def create_asymmetric_key(self) -> str:
        """
        Creates an asymmetric key in AWS KMS for signing messages.

        :return: The ID of the created key.
        """
        try:
            key = self.kms_client.create_key(
                KeySpec="RSA_2048", KeyUsage="SIGN_VERIFY", Origin="AWS_KMS"
            )["KeyMetadata"]
            self.created_keys.append(key)
            return key["KeyId"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create your key. Here's why: %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def tag_resource(self, key_id: str, tag_key: str, tag_value: str) -> None:
```

```
        """
        Add or edit tags on a customer managed key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to enable rotation for.
        :param tag_key: Key for the tag.
        :param tag_value: Value for the tag.
        """
        try:
            self.kms_client.tag_resource(
                KeyId=key_id, Tags=[{"TagKey": tag_key, "TagValue": tag_value}]
            )
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't add a tag for the key '%s'. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete_key(self, key_id: str, window: int) -> None:
        """
        Deletes a list of keys.

        Warning:
        Deleting a KMS key is a destructive and potentially dangerous operation.
When a KMS key is deleted,
        all data that was encrypted under the KMS key is unrecoverable.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to delete.
        :param window: The waiting period, in days, before the KMS key is
deleted.
        """

        try:
            self.kms_client.schedule_key_deletion(
                KeyId=key_id, PendingWindowInDays=window
            )
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't delete key %s. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
```

```
            raise
```

Classe d’encapsuleur et méthodes pour les alias de clés KMS.

```
class AliasManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_key = None

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "AliasManager":
        """
        Creates an AliasManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of AliasManager initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def create_alias(self, key_id: str, alias: str) -> None:
        """
        Creates an alias for the specified key.

        :param key_id: The ARN or ID of a key to give an alias.
        :param alias: The alias to assign to the key.
        """
        try:
            self.kms_client.create_alias(AliasName=alias, TargetKeyId=key_id)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                logger.error(
                    "Could not create the alias %s because it already exists.",
 key_id
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't encrypt text. Here's why: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
```

```
                raise


    def list_aliases(self, page_size: int) -> None:
        """
        Lists aliases for the current account.
        :param page_size: The number of aliases to list per page.
        """
        try:
            alias_paginator = self.kms_client.get_paginator("list_aliases")
            for alias_page in alias_paginator.paginate(
                PaginationConfig={"PageSize": page_size}
            ):
                print(f"Here are {page_size} aliases:")
                pprint(alias_page["Aliases"])
                if alias_page["Truncated"]:
                    answer = input(
                        f"Do you want to see the next {page_size} aliases (y/n)?
"
                    )
                    if answer.lower() != "y":
                        break
                else:
                    print("That's all your aliases!")
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't list your aliases. Here's why: %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete_alias(self, alias: str) -> None:
        """
        Deletes an alias.

        :param alias: The alias to delete.
        """
        try:
            self.kms_client.delete_alias(AliasName=alias)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete alias %s. Here's why: %s",
                alias,
```

```
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Classe d'encapsuleur et méthodes pour le chiffrement des clés KMS.

```
class KeyEncrypt:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyEncrypt":
        """
        Creates a KeyEncrypt instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyEncrypt initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def encrypt(self, key_id: str, text: str) -> bytes:
        """
        Encrypts text by using the specified key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to use for encryption.
        :param text: The text to encrypt.
        :return: The encrypted version of the text.
        """
        try:
            response = self.kms_client.encrypt(KeyId=key_id,
 Plaintext=text.encode())
            print(
                f"The string was encrypted with algorithm
 {response['EncryptionAlgorithm']}"
            )
            return response["CiphertextBlob"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DisabledException":
```

```
                logger.error(
                    "Could not encrypt because the key %s is disabled.", key_id
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't encrypt text. Here's why: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def decrypt(self, key_id: str, cipher_text: bytes) -> str:
        """
        Decrypts text previously encrypted with a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key used to decrypt the data.
        :param cipher_text: The encrypted text to decrypt.
        :return: The decrypted text.
        """
        try:
            return self.kms_client.decrypt(KeyId=key_id,
CiphertextBlob=cipher_text)[
                "Plaintext"
            ].decode()
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't decrypt your ciphertext. Here's why: %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def sign(self, key_id: str, message: str) -> str:
        """
        Signs a message with a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to use for signing.
        :param message: The message to sign.
        :return: The signature of the message.
        """
        try:
            return self.kms_client.sign(
                KeyId=key_id,
                Message=message.encode(),
```

```
                SigningAlgorithm="RSASSA_PSS_SHA_256",
            )["Signature"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't sign your message. Here's why: %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def verify(self, key_id: str, message: str, signature: str) -> bool:
        """
        Verifies a signature against a message.

        :param key_id: The ARN or ID of the key used to sign the message.
        :param message: The message to verify.
        :param signature: The signature to verify.
        :return: True when the signature matches the message, otherwise False.
        """
        try:
            response = self.kms_client.verify(
                KeyId=key_id,
                Message=message.encode(),
                Signature=signature,
                SigningAlgorithm="RSASSA_PSS_SHA_256",
            )
            valid = response["SignatureValid"]
            print(f"The signature is {'valid' if valid else 'invalid'}.")
            return valid
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SignatureDoesNotMatchException":
                print("The signature is not valid.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't verify your signature. Here's why: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

Classe d’encapsuleur et méthodes pour les octrois de clés KMS.

```
class GrantManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "GrantManager":
        """
        Creates a GrantManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of GrantManager initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def create_grant(
        self, key_id: str, principal: str, operations: [str]
    ) -> dict[str, str]:
        """
        Creates a grant for a key that lets a principal generate a symmetric data
        encryption key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key.
        :param principal: The principal to grant permission to.
        :param operations: The operations to grant permission for.
        :return: The grant that is created.
        """
        try:
            return self.kms_client.create_grant(
                KeyId=key_id,
                GranteePrincipal=principal,
                Operations=operations,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create a grant on key %s. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

```
    def list_grants(self, key_id):
        """
        Lists grants for a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to query.
        :return: The grants for the key.
        """
        try:
            paginator = self.kms_client.get_paginator("list_grants")
            grants = []
            page_iterator = paginator.paginate(KeyId=key_id)
            for page in page_iterator:
                grants.extend(page["Grants"])

            print(f"Grants for key {key_id}:")
            pprint(grants)
            return grants
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list grants for key %s. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def revoke_grant(self, key_id: str, grant_id: str) -> None:
        """
        Revokes a grant so that it can no longer be used.

        :param key_id: The ARN or ID of the key associated with the grant.
        :param grant_id: The ID of the grant to revoke.
        """
        try:
            self.kms_client.revoke_grant(KeyId=key_id, GrantId=grant_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't revoke grant %s. Here's why: %s",
                grant_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Classe d'encapsuleur et méthodes pour les stratégie de clés KMS.

```
class KeyPolicy:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyPolicy":
        """
        Creates a KeyPolicy instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyPolicy initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def set_new_policy(self, key_id: str, policy: dict[str, any]) -> None:
        """
        Sets the policy of a key. Setting a policy entirely overwrites the
 existing
        policy, so care is taken to add a statement to the existing list of
 statements
        rather than simply writing a new policy.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to set the policy to.
        :param policy: A new key policy. The key policy must allow the calling
 principal to make a subsequent
                       PutKeyPolicy request on the KMS key. This reduces the risk
 that the KMS key becomes unmanageable
        """

        try:
            self.kms_client.put_key_policy(KeyId=key_id,
 Policy=json.dumps(policy))
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't set policy for key %s. Here's why %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
```

```
            )
            raise



    def get_policy(self, key_id: str) -> dict[str, str]:
        """
        Gets the policy of a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to query.
        :return: The key policy as a dict.
        """
        if key_id != "":
            try:
                response = self.kms_client.get_key_policy(
                    KeyId=key_id,
                )
                policy = json.loads(response["Policy"])
            except ClientError as err:
                logger.error(
                    "Couldn't get policy for key %s. Here's why: %s",
                    key_id,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
            else:
                pprint(policy)
                return policy
        else:
            print("Skipping get policy demo.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateAlias
  - CreateGrant
  - CreateKey
  - Decrypt (Déchiffrer)
  - DescribeKey
  - DisableKey

- EnableKey
- Encrypt (Chiffrer)
- GetKeyPolicy
- ListAliases
- ListGrants
- ListKeys
- RevokeGrant
- ScheduleKeyDeletion
- Sign (Signer)
- TagResource

Actions pour AWS KMS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des AWS KMS actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l' AWS KMS API et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios pour AWS KMS utilisant AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Key Management Service.

Exemples

- À utiliser CreateAliasavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateGrantavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateKeyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez Decrypt avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteAliasavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeKeyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DisableKeyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser EnableKeyavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser EnableKeyRotationavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez Encrypt avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GenerateDataKeyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GenerateDataKeyWithoutPlaintextavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GenerateRandomavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetKeyPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListAliasesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListGrantsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListKeyPoliciesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListKeysavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutKeyPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ReEncryptavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser RetireGrantavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser RevokeGrantavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ScheduleKeyDeletionavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez Signer avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser TagResourceavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateAliasavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez Verify avec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`CreateAlias`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateAlias`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.KeyManagementService;
using Amazon.KeyManagementService.Model;

/// <summary>
/// Creates an alias for an AWS Key Management Service (AWS KMS) key.
/// </summary>
public class CreateAlias
{
    public static async Task Main()
    {
        var client = new AmazonKeyManagementServiceClient();

        // The alias name must start with alias/ and can be
        // up to 256 alphanumeric characters long.
        var aliasName = "alias/ExampleAlias";

        // The value supplied as the TargetKeyId can be either
        // the key ID or key Amazon Resource Name (ARN) of the
        // AWS KMS key.
        var keyId = "1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab";

        var request = new CreateAliasRequest
        {
            AliasName = aliasName,
            TargetKeyId = keyId,
        };

        var response = await client.CreateAliasAsync(request);

        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
```

```
            {
                Console.WriteLine($"Alias, {aliasName}, successfully created.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Could not create alias.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAliasla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour créer un alias de clé KMS

La commande `create-alias` suivante crée un alias nommé `example-alias` pour la clé KMS identifiée par son ID de clé `1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab`.

Les noms d'alias doivent commencer par `alias/`. N'utilisez pas de noms d'alias commençant par `alias/aws` ; ils sont réservés à l'usage de AWS.

```
aws kms create-alias \
    --alias-name alias/example-alias \
    --target-key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab
```

Cette commande ne renvoie aucune sortie. Pour voir le nouvel alias, utilisez la commande `list-aliases`.

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des alias dans le Guide du développeur AWS Key Management Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAliasà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a custom alias for the specified target key asynchronously.
    *
    * @param targetKeyId the ID of the target key for the alias
    * @param aliasName   the name of the alias to create
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the alias creation
operation is finished
    */
   public CompletableFuture<Void> createCustomAliasAsync(String targetKeyId,
String aliasName) {
       CreateAliasRequest aliasRequest = CreateAliasRequest.builder()
           .aliasName(aliasName)
           .targetKeyId(targetKeyId)
           .build();

       CompletableFuture<CreateAliasResponse> responseFuture =
getAsyncClient().createAlias(aliasRequest);
       responseFuture.whenComplete((response, exception) -> {
           if (exception == null) {
               logger.info("{} was successfully created.", aliasName);
           } else {
               if (exception instanceof ResourceExistsException) {
                   logger.info("Alias [{}] already exists. Moving on...",
aliasName);
               } else if (exception instanceof KmsException kmsEx) {
                   throw new RuntimeException("KMS error occurred while creating
alias: " + kmsEx.getMessage(), kmsEx);
               } else {
                   throw new RuntimeException("An unexpected error occurred
while creating alias: " + exception.getMessage(), exception);
               }
           }
```

```
        });

        return responseFuture.thenApply(response -> null);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAliasla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createCustomAlias(
    targetKeyIdVal: String?,
    aliasNameVal: String?,
) {
    val request =
        CreateAliasRequest {
            aliasName = aliasNameVal
            targetKeyId = targetKeyIdVal
        }

    KmsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        kmsClient.createAlias(request)
        println("$aliasNameVal was successfully created")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAliasà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $alias
     * @return void
     */
    public function createAlias(string $keyId, string $alias)
    {
        try{
            $this->client->createAlias([
                'TargetKeyId' => $keyId,
                'AliasName' => $alias,
            ]);
        }catch (KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "InvalidAliasNameException"){
                echo "The request was rejected because the specified alias name
is not valid.";
            }
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAliasla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AliasManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_key = None

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "AliasManager":
        """
        Creates an AliasManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of AliasManager initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def create_alias(self, key_id: str, alias: str) -> None:
        """
        Creates an alias for the specified key.

        :param key_id: The ARN or ID of a key to give an alias.
        :param alias: The alias to assign to the key.
        """
        try:
            self.kms_client.create_alias(AliasName=alias, TargetKeyId=key_id)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                logger.error(
                    "Could not create the alias %s because it already exists.",
 key_id
                )
```

```
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't encrypt text. Here's why: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAliasle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_alias_name = 'alias/my-key-alias'
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        lo_kms->createalias(
          iv_aliasname = iv_alias_name
          iv_targetkeyid = iv_key_id
        ).
        MESSAGE 'Alias created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsalreadyexistsex.
        MESSAGE 'Alias already exists.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsinvalidaliasnameex.
        MESSAGE 'Invalid alias name.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAliasà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateGrant`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateGrant`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        public static async Task Main()
        {
            var client = new AmazonKeyManagementServiceClient();

            // The identity that is given permission to perform the operations
            // specified in the grant.
            var grantee = "arn:aws:iam::111122223333:role/ExampleRole";

            // The identifier of the AWS KMS key to which the grant applies. You
            // can use the key ID or the Amazon Resource Name (ARN) of the KMS
key.
            var keyId = "7c9eccc2-38cb-4c4f-9db3-766ee8dd3ad4";

            var request = new CreateGrantRequest
            {
                GranteePrincipal = grantee,
                KeyId = keyId,
```

```
                // A list of operations that the grant allows.
                Operations = new List<string>
                {
                    "Encrypt",
                    "Decrypt",
                },
            };

            var response = await client.CreateGrantAsync(request);

            string grantId = response.GrantId; // The unique identifier of the
 grant.
            string grantToken = response.GrantToken; // The grant token.

            Console.WriteLine($"Id: {grantId}, Token: {grantToken}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateGrantla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour créer un octroi

L'exemple `create-grant` suivant crée un octroi qui permet à l'utilisateur `exampleUser` d'utiliser la commande `decrypt` sur l'exemple `1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab` de clé KMS. Le principal mis hors service est le rôle `adminRole`. L'octroi utilise la contrainte d'octroi `EncryptionContextSubset` pour accorder cette autorisation uniquement lorsque le contexte de chiffrement de la demande `decrypt` inclut une paire clé-valeur `"Department": "IT"`.

```
aws kms create-grant \
    --key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
    --grantee-principal arn:aws:iam::123456789012:user/exampleUser \
    --operations Decrypt \
    --constraints EncryptionContextSubset={Department=IT} \
```

```
    --retiring-principal arn:aws:iam::123456789012:role/adminRole
```

Sortie :

```
{
    "GrantId":
 "1a2b3c4d2f5e69f440bae30eaec9570bb1fb7358824f9ddfa1aa5a0dab1a59b2",
    "GrantToken": "<grant token here>"
}
```

Pour afficher des informations détaillées sur l'octroi, utilisez la commande `list-grants`.

Pour plus d'informations, consultez la section Subventions dans AWS KMS dans le Guide du développeur du service de gestion des AWS clés.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateGrantà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Grants permissions to a specified principal on a customer master key (CMK)
 asynchronously.
     *
     * @param keyId             The unique identifier for the customer master key
 (CMK) that the grant applies to.
     * @param granteePrincipal  The principal that is given permission to perform
 the operations that the grant permits on the CMK.
     * @return A {@link CompletableFuture} that, when completed, contains the ID
 of the created grant.
     * @throws RuntimeException If an error occurs during the grant creation
 process.
```

```
     */
    public CompletableFuture<String> grantKeyAsync(String keyId, String
granteePrincipal) {
        List<GrantOperation> grantPermissions = List.of(
            GrantOperation.ENCRYPT,
            GrantOperation.DECRYPT,
            GrantOperation.DESCRIBE_KEY
        );

        CreateGrantRequest grantRequest = CreateGrantRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .name("grant1")
            .granteePrincipal(granteePrincipal)
            .operations(grantPermissions)
            .build();

        CompletableFuture<CreateGrantResponse> responseFuture =
getAsyncClient().createGrant(grantRequest);
        responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
            if (ex == null) {
                logger.info("Grant created successfully with ID: " +
response.grantId());
            } else {
                if (ex instanceof KmsException kmsEx) {
                    throw new RuntimeException("Failed to create grant: " +
kmsEx.getMessage(), kmsEx);
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred: " +
ex.getMessage(), ex);
                }
            }
        });

        return responseFuture.thenApply(CreateGrantResponse::grantId);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateGrantla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createNewGrant(
    keyIdVal: String?,
    granteePrincipalVal: String?,
    operation: String,
): String? {
    val operationOb = GrantOperation.fromValue(operation)
    val grantOperationList = ArrayList<GrantOperation>()
    grantOperationList.add(operationOb)

    val request =
        CreateGrantRequest {
            keyId = keyIdVal
            granteePrincipal = granteePrincipalVal
            operations = grantOperationList
        }

    KmsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        val response = kmsClient.createGrant(request)
        return response.grantId
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateGrantà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /***
    * @param string $keyId
    * @param string $granteePrincipal
    * @param array $operations
    * @param array $grantTokens
    * @return Result
    */
   public function createGrant(string $keyId, string $granteePrincipal, array
$operations, array $grantTokens = [])
   {
       $args = [
           'KeyId' => $keyId,
           'GranteePrincipal' => $granteePrincipal,
           'Operations' => $operations,
       ];
       if($grantTokens){
           $args['GrantTokens'] = $grantTokens;
       }
       try{
           return $this->client->createGrant($args);
       }catch(KmsException $caught){
           if($caught->getAwsErrorMessage() == "InvalidGrantTokenException"){
               echo "The request was rejected because the specified grant token
is not valid.\n";
           }
           throw $caught;
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateGrantla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GrantManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "GrantManager":
        """
        Creates a GrantManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of GrantManager initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def create_grant(
        self, key_id: str, principal: str, operations: [str]
    ) -> dict[str, str]:
        """
        Creates a grant for a key that lets a principal generate a symmetric data
        encryption key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key.
        :param principal: The principal to grant permission to.
        :param operations: The operations to grant permission for.
        :return: The grant that is created.
        """
```

```
        try:
            return self.kms_client.create_grant(
                KeyId=key_id,
                GranteePrincipal=principal,
                Operations=operations,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create a grant on key %s. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGrantle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        " iv_grantee_principal = 'arn:aws:iam::123456789012:role/my-role'
        " it_operations contains 'Encrypt', 'Decrypt', 'GenerateDataKey'
        oo_result = lo_kms->creategrant(
          iv_keyid = iv_key_id
          iv_granteeprincipal = iv_grantee_principal
          it_operations = it_operations
        ).
        MESSAGE 'Grant created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsdisabledexception.
```

```
      MESSAGE 'The key is disabled.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
      MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
      MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateGrantà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateKey`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateKey`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Utilisation du chiffrement des tables

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.KeyManagementService;
using Amazon.KeyManagementService.Model;

/// <summary>
/// Shows how to create a new AWS Key Management Service (AWS KMS)
```

```
    /// key.
    /// </summary>
    public class CreateKey
    {
        public static async Task Main()
        {
            // Note that if you need to create a Key in an AWS Region
            // other than the Region defined for the default user, you need to
            // pass the Region to the client constructor.
            var client = new AmazonKeyManagementServiceClient();

            // The call to CreateKeyAsync will create a symmetrical AWS KMS
            // key. For more information about symmetrical and asymmetrical
            // keys, see:
            //
            // https://docs.aws.amazon.com/kms/latest/developerguide/symm-asymm-
choose.html
            var response = await client.CreateKeyAsync(new CreateKeyRequest());

            // The KeyMetadata object contains information about the new AWS KMS
 key.
            KeyMetadata keyMetadata = response.KeyMetadata;

            if (keyMetadata is not null)
            {
                Console.WriteLine($"KMS Key: {keyMetadata.KeyId} was successfully
 created.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Could not create KMS Key.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateKeyla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer une clé KMS gérée par le client dans AWS KMS

L'exemple `create-key` suivant crée une clé KMS de chiffrement symétrique.

Pour créer la clé KMS de base, une clé de chiffrement symétrique, il n'est pas nécessaire de spécifier de paramètres. Les valeurs par défaut de ces paramètres créent une clé de chiffrement symétrique.

Comme cette commande ne spécifie pas de stratégie de clé, la clé KMS obtient la stratégie de clé par défaut pour les clés KMS créées par programmation. Pour afficher la stratégie de clé, utilisez la commande `get-key-policy`. Pour modifier la stratégie de clé, utilisez la commande `put-key-policy`.

```
aws kms create-key
```

La commande `create-key` renvoie les métadonnées de clé, y compris l'ID de clé et l'ARN de la nouvelle clé KMS. Vous pouvez utiliser ces valeurs pour identifier la clé KMS dans d'autres opérations AWS KMS. La sortie n'inclut pas les balises. Pour afficher les balises d'une clé KMS, utilisez `list-resource-tags command`.

Sortie :

```
{
    "KeyMetadata": {
        "AWSAccountId": "111122223333",
        "Arn": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
        "CreationDate": "2017-07-05T14:04:55-07:00",
        "CurrentKeyMaterialId":
 "0b7fd7ddbac6eef27907413567cad8c810e2883dc8a7534067a82ee1142fc1e6",
        "CustomerMasterKeySpec": "SYMMETRIC_DEFAULT",
        "Description": "",
        "Enabled": true,
        "KeyId": "1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
        "KeyManager": "CUSTOMER",
        "KeySpec": "SYMMETRIC_DEFAULT",
        "KeyState": "Enabled",
```

```
        "KeyUsage": "ENCRYPT_DECRYPT",
        "MultiRegion": false,
        "Origin": "AWS_KMS"
        "EncryptionAlgorithms": [
            "SYMMETRIC_DEFAULT"
        ]
    }
}
```

Remarque : la commande `create-key` ne vous permet pas de spécifier un alias. Pour créer un alias pour la nouvelle clé KMS, utilisez la commande `create-alias`.

Pour plus d'informations, consultez Création de clés dans le Guide du développeur AWS Key Management Service.

Exemple 2 : pour créer une clé KMS RSA asymétrique pour le chiffrement et le déchiffrement

L'exemple `create-key` suivant crée une clé KMS contenant une paire de clés RSA asymétrique pour le chiffrement et le déchiffrement. La spécification de clé et l'utilisation des clés ne peuvent pas être modifiées une fois que la clé est créée :

```
aws kms create-key \
   --key-spec RSA_4096 \
   --key-usage ENCRYPT_DECRYPT
```

Sortie :

```
{
    "KeyMetadata": {
        "Arn": "arn:aws:kms:us-
east-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
        "AWSAccountId": "111122223333",
        "CreationDate": "2021-04-05T14:04:55-07:00",
        "CustomerMasterKeySpec": "RSA_4096",
        "Description": "",
        "Enabled": true,
        "EncryptionAlgorithms": [
            "RSAES_OAEP_SHA_1",
            "RSAES_OAEP_SHA_256"
        ],
        "KeyId": "1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
```

```
        "KeyManager": "CUSTOMER",
        "KeySpec": "RSA_4096",
        "KeyState": "Enabled",
        "KeyUsage": "ENCRYPT_DECRYPT",
        "MultiRegion": false,
        "Origin": "AWS_KMS"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Clés asymétriques dans AWS KMS dans le Guide du développeur du service de gestion des AWS clés.

Exemple 3 : pour créer une clé KMS de courbe elliptique asymétrique pour la signature et la vérification

Pour créer une clé KMS asymétrique contenant une paire de clés de courbe elliptique asymétrique (ECC) pour la signature et la vérification. Le paramètre `--key-usage` est obligatoire même si `SIGN_VERIFY` est la seule valeur valide pour les clés KMS ECC. La spécification de clé et l'utilisation des clés ne peuvent pas être modifiées une fois que la clé est créée :

```
aws kms create-key \
    --key-spec ECC_NIST_P521 \
    --key-usage SIGN_VERIFY
```

Sortie :

```
{
    "KeyMetadata": {
        "Arn": "arn:aws:kms:us-
east-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
        "AWSAccountId": "111122223333",
        "CreationDate": "2019-12-02T07:48:55-07:00",
        "CustomerMasterKeySpec": "ECC_NIST_P521",
        "Description": "",
        "Enabled": true,
        "KeyId": "1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
        "KeyManager": "CUSTOMER",
        "KeySpec": "ECC_NIST_P521",
        "KeyState": "Enabled",
        "KeyUsage": "SIGN_VERIFY",
```

```
        "MultiRegion": false,
        "Origin": "AWS_KMS",
        "SigningAlgorithms": [
            "ECDSA_SHA_512"
        ]
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Clés asymétriques dans AWS KMS dans le Guide du développeur du service de gestion des AWS clés.

Exemple 4 : pour créer une clé ML-DSA KMS asymétrique pour la signature et la vérification

Cet exemple crée une clé d'algorithme de signature numérique Module-Lattice (ML-DSA) pour la signature et la vérification. Le paramètre d'utilisation des clés est obligatoire même s'il s'`SIGN_VERIFY`agit de la seule valeur valide pour les ML-DSA clés.

```
aws kms create-key \
    --key-spec ML_DSA_65 \
    --key-usage SIGN_VERIFY
```

Sortie :

```
{
    "KeyMetadata": {
        "Arn": "arn:aws:kms:us-
east-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
        "AWSAccountId": "111122223333",
        "CreationDate": "2019-12-02T07:48:55-07:00",
        "Description": "",
        "Enabled": true,
        "KeyId": "1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
        "KeyManager": "CUSTOMER",
        "KeySpec": "ML_DSA_65",
        "KeyState": "Enabled",
        "KeyUsage": "SIGN_VERIFY",
        "MultiRegion": false,
        "Origin": "AWS_KMS",
        "SigningAlgorithms": [
            "ML_DSA_SHAKE_256"
        ]
    }
```

```
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Clés asymétriques dans AWS KMS dans le Guide du développeur du service de gestion des AWS clés.

Exemple 5 : pour créer une clé KMS HMAC

L'exemple `create-key` suivant crée une clé KMS HMAC de 384 bits. La valeur `GENERATE_VERIFY_MAC` du paramètre `--key-usage` est obligatoire même s'il s'agit de la seule valeur valide pour les clés KMS HMAC.

```
aws kms create-key \
    --key-spec HMAC_384 \
    --key-usage GENERATE_VERIFY_MAC
```

Sortie :

```
{
    "KeyMetadata": {
        "Arn": "arn:aws:kms:us-
east-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
        "AWSAccountId": "111122223333",
        "CreationDate": "2022-04-05T14:04:55-07:00",
        "CustomerMasterKeySpec": "HMAC_384",
        "Description": "",
        "Enabled": true,
        "KeyId": "1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
        "KeyManager": "CUSTOMER",
        "KeySpec": "HMAC_384",
        "KeyState": "Enabled",
        "KeyUsage": "GENERATE_VERIFY_MAC",
        "MacAlgorithms": [
            "HMAC_SHA_384"
        ],
        "MultiRegion": false,
        "Origin": "AWS_KMS"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Clés HMAC dans AWS KMS dans le Guide du développeur du service de gestion des AWS clés.

Exemple 6 : pour créer une clé KMS primaire multi-région

L'exemple `create-key` suivant crée une clé de chiffrement symétrique primaire multi-région. Étant donné que les valeurs par défaut de tous les paramètres créent une clé de chiffrement symétrique, seul le paramètre `--multi-region` est requis pour cette clé KMS. Dans la AWS CLI, pour indiquer qu'un paramètre booléen est vrai, il suffit de spécifier le nom du paramètre.

```
aws kms create-key \
    --multi-region
```

Sortie :

```
{
    "KeyMetadata": {
        "Arn": "arn:aws:kms:us-west-2:111122223333:key/
mrk-1234abcd12ab34cd56ef12345678990ab",
        "AWSAccountId": "111122223333",
        "CreationDate": "2021-09-02T016:15:21-09:00",
        "CurrentKeyMaterialId":
 "0b7fd7ddbac6eef27907413567cad8c810e2883dc8a7534067a82ee1142fc1e6",
        "CustomerMasterKeySpec": "SYMMETRIC_DEFAULT",
        "Description": "",
        "Enabled": true,
        "EncryptionAlgorithms": [
          "SYMMETRIC_DEFAULT"
        ],
        "KeyId": "mrk-1234abcd12ab34cd56ef12345678990ab",
        "KeyManager": "CUSTOMER",
        "KeySpec": "SYMMETRIC_DEFAULT",
        "KeyState": "Enabled",
        "KeyUsage": "ENCRYPT_DECRYPT",
        "MultiRegion": true,
        "MultiRegionConfiguration": {
            "MultiRegionKeyType": "PRIMARY",
            "PrimaryKey": {
                "Arn": "arn:aws:kms:us-west-2:111122223333:key/
mrk-1234abcd12ab34cd56ef12345678990ab",
                "Region": "us-west-2"
            },
            "ReplicaKeys": []
        },
        "Origin": "AWS_KMS"
```

```
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Clés asymétriques dans AWS KMS dans le Guide du développeur du service de gestion des AWS clés.

Exemple 7 : pour créer une clé KMS pour les éléments de clé importés

L'exemple `create-key` suivant crée une clé KMS sans élément de clé. Lorsque l'opération est terminée, vous pouvez importer vos propres éléments de clé dans la clé KMS. Pour créer cette clé KMS, définissez le paramètre `--origin` sur `EXTERNAL`.

```
aws kms create-key \
    --origin EXTERNAL
```

Sortie :

```
{
     "KeyMetadata": {
         "Arn": "arn:aws:kms:us-
east-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
         "AWSAccountId": "111122223333",
         "CreationDate": "2019-12-02T07:48:55-07:00",
         "CustomerMasterKeySpec": "SYMMETRIC_DEFAULT",
         "Description": "",
         "Enabled": false,
         "EncryptionAlgorithms": [
             "SYMMETRIC_DEFAULT"
         ],
         "KeyId": "1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
         "KeyManager": "CUSTOMER",
         "KeySpec": "SYMMETRIC_DEFAULT",
         "KeyState": "PendingImport",
         "KeyUsage": "ENCRYPT_DECRYPT",
         "MultiRegion": false,
         "Origin": "EXTERNAL"
     }
 }
```

Pour plus d'informations, consultez la section Importation de matériel clé dans les clés AWS KMS dans le guide du développeur du service de gestion des AWS clés.

Exemple 6 : pour créer une clé KMS dans un magasin de clés AWS CloudHSM

L'`create-key`exemple suivant crée une clé KMS dans le magasin de clés AWS CloudHSM spécifié. L'opération crée la clé KMS et ses métadonnées dans AWS KMS et crée le matériel clé dans le cluster AWS CloudHSM associé au magasin de clés personnalisé. Les paramètres `--custom-key-store-id` et `--origin` sont obligatoires.

```
aws kms create-key \
    --origin AWS_CLOUDHSM \
    --custom-key-store-id cks-1234567890abcdef0
```

Sortie :

```
{
    "KeyMetadata": {
        "Arn": "arn:aws:kms:us-
east-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
        "AWSAccountId": "111122223333",
        "CloudHsmClusterId": "cluster-1a23b4cdefg",
        "CreationDate": "2019-12-02T07:48:55-07:00",
        "CustomerMasterKeySpec": "SYMMETRIC_DEFAULT",
        "CustomKeyStoreId": "cks-1234567890abcdef0",
        "Description": "",
        "Enabled": true,
        "EncryptionAlgorithms": [
            "SYMMETRIC_DEFAULT"
        ],
        "KeyId": "1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
        "KeyManager": "CUSTOMER",
        "KeySpec": "SYMMETRIC_DEFAULT",
        "KeyState": "Enabled",
        "KeyUsage": "ENCRYPT_DECRYPT",
        "MultiRegion": false,
        "Origin": "AWS_CLOUDHSM"
    }
}
```

Pour plus d’informations, consultez AWS CloudHSM key stores dans le Guide du développeur AWS Key Management Service.

Exemple 8 : pour créer une clé KMS dans un magasin de clés externe

L'exemple `create-key` suivant crée une clé KMS dans le magasin de clés externe spécifié. Les paramètres `--custom-key-store-id`, `--origin` et `--xks-key-id` sont obligatoires dans cette commande.

Le paramètre `--xks-key-id` indique l'ID d'une clé de chiffrement symétrique existante dans votre gestionnaire de clés externe. Cette clé sert d'élément de clés externe pour la clé KMS. La valeur du paramètre `--origin` doit être `EXTERNAL_KEY_STORE`. Le paramètre `custom-key-store-id` doit identifier un magasin de clés externe connecté à son proxy de magasin de clés externe.

```
aws kms create-key \
    --origin EXTERNAL_KEY_STORE \
    --custom-key-store-id cks-9876543210fedcba9 \
    --xks-key-id bb8562717f809024
```

Sortie :

```
{
    "KeyMetadata": {
        "Arn": "arn:aws:kms:us-
east-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
        "AWSAccountId": "111122223333",
        "CreationDate": "2022-12-02T07:48:55-07:00",
        "CustomerMasterKeySpec": "SYMMETRIC_DEFAULT",
        "CustomKeyStoreId": "cks-9876543210fedcba9",
        "Description": "",
        "Enabled": true,
        "EncryptionAlgorithms": [
            "SYMMETRIC_DEFAULT"
        ],
        "KeyId": "1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
        "KeyManager": "CUSTOMER",
        "KeySpec": "SYMMETRIC_DEFAULT",
        "KeyState": "Enabled",
        "KeyUsage": "ENCRYPT_DECRYPT",
        "MultiRegion": false,
        "Origin": "EXTERNAL_KEY_STORE",
        "XksKeyConfiguration": {
            "Id": "bb8562717f809024"
        }
    }
```

```
}
```

Pour plus d'informations, consultez Magasins de clés externes dans le Guide du développeur AWS Key Management Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates a new symmetric encryption key asynchronously.
     *
     * @param keyDesc the description of the key to be created
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the ID of the
newly created key
     * @throws RuntimeException if an error occurs while creating the key
     */
    public CompletableFuture<String> createKeyAsync(String keyDesc) {
        CreateKeyRequest keyRequest = CreateKeyRequest.builder()
            .description(keyDesc)
            .keySpec(KeySpec.SYMMETRIC_DEFAULT)
            .keyUsage(KeyUsageType.ENCRYPT_DECRYPT)
            .build();

        return getAsyncClient().createKey(keyRequest)
            .thenApply(resp -> resp.keyMetadata().keyId())
            .exceptionally(ex -> {
                throw new RuntimeException("An error occurred while creating the
key: " + ex.getMessage(), ex);
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateKeyla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createKey(keyDesc: String?): String? {
    val request =
        CreateKeyRequest {
            description = keyDesc
            customerMasterKeySpec = CustomerMasterKeySpec.SymmetricDefault
            keyUsage = KeyUsageType.fromValue("ENCRYPT_DECRYPT")
        }

    KmsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        val result = kmsClient.createKey(request)
        println("Created a customer key with id " + result.keyMetadata?.arn)
        return result.keyMetadata?.keyId
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeyà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /***
    * @param string $keySpec
    * @param string $keyUsage
    * @param string $description
    * @return array
    */
   public function createKey(string $keySpec = "", string $keyUsage = "", string
$description = "Created by the SDK for PHP")
   {
       $parameters = ['Description' => $description];
       if($keySpec && $keyUsage){
           $parameters['KeySpec'] = $keySpec;
           $parameters['KeyUsage'] = $keyUsage;
       }
       try {
           $result = $this->client->createKey($parameters);
           return $result['KeyMetadata'];
       }catch(KmsException $caught){
           // Check for error specific to createKey operations
           if ($caught->getAwsErrorMessage() == "LimitExceededException"){
               echo "The request was rejected because a quota was exceeded. For
more information, see Quotas in the Key Management Service Developer Guide.";
           }
           throw $caught;
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateKeyla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_keys = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyManager":
        """
        Creates a KeyManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyManager initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def create_key(self, key_description: str) -> dict[str, any]:
        """
        Creates a key with a user-provided description.

        :param key_description: A description for the key.
        :return: The key ID.
        """
        try:
            key = self.kms_client.create_key(Description=key_description)
["KeyMetadata"]
            self.created_keys.append(key)
            return key
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't create your key. Here's why: %s",
```

```
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-kms' # v2: require 'aws-sdk'

# Create a AWS KMS key.
# As long we are only encrypting small amounts of data (4 KiB or less) directly,
# a KMS key is fine for our purposes.
# For larger amounts of data,
# use the KMS key to encrypt a data encryption key (DEK).

client = Aws::KMS::Client.new

resp = client.create_key({
                           tags: [
                             {
                               tag_key: 'CreatedBy',
                               tag_value: 'ExampleUser'
                             }
                           ]
                         })

puts resp.key_metadata.key_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateKeyla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_key(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.create_key().send().await?;

    let id = resp.key_metadata.as_ref().unwrap().key_id();

    println!("Key: {}", id);

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateKeyla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_description = 'Created by the AWS SDK for SAP ABAP'
```

```
        oo_result = lo_kms->createkey( iv_description = iv_description ).
        MESSAGE 'KMS key created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmslimitexceededex.
        MESSAGE 'Limit exceeded for KMS resources.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisez **`Decrypt`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `Decrypt`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour déchiffrer un message chiffré avec une clé KMS symétrique (Linux et macOS)

L'exemple de `decrypt` commande suivant illustre la méthode recommandée pour déchiffrer des données à l'aide de la AWS CLI. Cette version montre comment déchiffrer des données sous une clé KMS symétrique.

Fournissez le texte chiffré dans un fichier. Dans la valeur du paramètre `--ciphertext-blob`, utilisez le préfixe `fileb://`, qui indique à l'interface de ligne de commande (CLI) de lire les données d'un fichier binaire. Si le fichier ne se trouve pas dans le répertoire actuel, saisissez le chemin complet du fichier. Pour plus d'informations sur la lecture des valeurs des paramètres de la AWS CLI depuis un fichier, consultez la section Chargement de paramètres AWS CLI depuis un fichier < https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/userguide/cli-usage-parameters-file.html > dans le guide de l'utilisateur de l'interface de ligne de AWS commande

et les meilleures pratiques pour les paramètres de fichiers locaux< https://aws.amazon.com/blogs/developer/best-practices-for-local-file-parameters/ > dans le blog des outils de ligne de AWS commande. Spécifiez la clé KMS pour déchiffrer le texte chiffré. Le `--key-id` paramètre n'est pas obligatoire lors du déchiffrement avec une clé KMS symétrique. AWS KMS peut obtenir l'ID de la clé KMS qui a été utilisée pour chiffrer les données à partir des métadonnées du texte chiffré. Toutefois, la spécification de la clé KMS que vous utilisez est une bonne pratique. Cette pratique garantit que vous utilisez la clé KMS prévue et vous évite de déchiffrer par inadvertance un texte chiffré à l'aide d'une clé KMS à laquelle vous ne faites pas confiance. Demandez la sortie en texte brut sous forme de texte. Le paramètre `--query` indique à l'interface de ligne de commande (CLI) d'obtenir uniquement la valeur du champ `Plaintext` à partir de la sortie. Le `--output` paramètre renvoie la sortie sous forme de texte. Base64-decode le texte en clair et enregistrez-le dans un fichier. L'exemple suivant transmet (|) la valeur du `Plaintext` paramètre à l'utilitaire Base64, qui le décode. Ensuite, il redirige (>) la sortie décodée vers le fichier `ExamplePlaintext`.

Avant d'exécuter cette commande, remplacez l'exemple d'ID de clé par un ID de clé valide provenant de votre AWS compte.

```
aws kms decrypt \
    --ciphertext-blob fileb://ExampleEncryptedFile \
    --key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
    --output text \
    --query Plaintext | base64 \
    --decode > ExamplePlaintextFile
```

Cette commande ne produit aucune sortie. La sortie de la commande `decrypt` est décodée en base64 et enregistrée dans un fichier.

Pour plus d'informations, consultez Decrypt dans la Référence des API d'AWS Key Management Service.

Exemple 2 : pour déchiffrer un message chiffré avec une clé KMS symétrique (invite de commande Windows)

L'exemple suivant est identique au précédent, sauf qu'il utilise l'`certutil`utilitaire pour Base64-decode les données en texte brut. Cette procédure requiert deux commandes, comme indiqué dans les exemples suivants.

Avant d'exécuter cette commande, remplacez l'exemple d'ID de clé par un ID de clé valide provenant de votre AWS compte.

```
aws kms decrypt ^
    --ciphertext-blob fileb://ExampleEncryptedFile ^
    --key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab ^
    --output text ^
    --query Plaintext > ExamplePlaintextFile.base64
```

Exécutez la commande `certutil`.

```
certutil -decode ExamplePlaintextFile.base64 ExamplePlaintextFile
```

Sortie :

```
Input Length = 18
Output Length = 12
CertUtil: -decode command completed successfully.
```

Pour plus d'informations, consultez Decrypt dans la Référence des API d'AWS Key Management Service.

Exemple 3 : pour déchiffrer un message chiffré avec une clé KMS asymétrique (Linux et macOS)

L'exemple de commande `decrypt` suivant montre comment déchiffrer des données chiffrées avec une clé KMS asymétrique RSA.

Lors de l'utilisation d'une clé KMS asymétrique, le paramètre `encryption-algorithm`, qui spécifie l'algorithme utilisé pour chiffrer le texte brut, est obligatoire.

Avant d'exécuter cette commande, remplacez l'exemple d'ID de clé par un ID de clé valide provenant de votre AWS compte.

```
aws kms decrypt \
    --ciphertext-blob fileb://ExampleEncryptedFile \
    --key-id 0987dcba-09fe-87dc-65ba-ab0987654321 \
    --encryption-algorithm RSAES_OAEP_SHA_256 \
    --output text \
    --query Plaintext | base64 \
    --decode > ExamplePlaintextFile
```

Cette commande ne produit aucune sortie. La sortie de la commande `decrypt` est décodée en base64 et enregistrée dans un fichier.

Pour plus d'informations, consultez la section Clés asymétriques dans AWS KMS dans le Guide du développeur du service de gestion des AWS clés.

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Decrypt dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously decrypts the given encrypted data using the specified key
ID.
    *
    * @param encryptedData The encrypted data to be decrypted.
    * @param keyId The ID of the key to be used for decryption.
    * @return A CompletableFuture that, when completed, will contain the
decrypted data as a String.
    *         If an error occurs during the decryption process, the
CompletableFuture will complete
    *         exceptionally with the error, and the method will return an empty
String.
    */
   public CompletableFuture<String> decryptDataAsync(SdkBytes encryptedData,
String keyId) {
       DecryptRequest decryptRequest = DecryptRequest.builder()
           .ciphertextBlob(encryptedData)
           .keyId(keyId)
           .build();

       CompletableFuture<DecryptResponse> responseFuture =
getAsyncClient().decrypt(decryptRequest);
       responseFuture.whenComplete((decryptResponse, exception) -> {
           if (exception == null) {
               logger.info("Data decrypted successfully for key ID: " + keyId);
           } else {
```

```
                if (exception instanceof KmsException kmsEx) {
                    throw new RuntimeException("KMS error occurred while
 decrypting data: " + kmsEx.getMessage(), kmsEx);
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred
 while decrypting data: " + exception.getMessage(), exception);
                }
            }
        });

        return responseFuture.thenApply(decryptResponse ->
 decryptResponse.plaintext().asString(StandardCharsets.UTF_8));
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Decrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun encryptData(keyIdValue: String): ByteArray? {
    val text = "This is the text to encrypt by using the AWS KMS Service"
    val myBytes: ByteArray = text.toByteArray()

    val encryptRequest =
        EncryptRequest {
            keyId = keyIdValue
            plaintext = myBytes
        }

    KmsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        val response = kmsClient.encrypt(encryptRequest)
        val algorithm: String = response.encryptionAlgorithm.toString()
```

```
        println("The encryption algorithm is $algorithm")

        // Return the encrypted data.
        return response.ciphertextBlob
    }
}

suspend fun decryptData(
    encryptedDataVal: ByteArray?,
    keyIdVal: String?,
) {
    val decryptRequest =
        DecryptRequest {
            ciphertextBlob = encryptedDataVal
            keyId = keyIdVal
        }
    KmsClient { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        val decryptResponse = kmsClient.decrypt(decryptRequest)
        val myVal = decryptResponse.plaintext

        // Print the decrypted data.
        print(myVal)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Decrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
```

```
     * @param string $keyId
     * @param string $ciphertext
     * @param string $algorithm
     * @return Result
     */
    public function decrypt(string $keyId, string $ciphertext, string $algorithm
 = "SYMMETRIC_DEFAULT")
    {
        try{
            return $this->client->decrypt([
                'CiphertextBlob' => $ciphertext,
                'EncryptionAlgorithm' => $algorithm,
                'KeyId' => $keyId,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem decrypting the data: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Decrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyEncrypt:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
```

```
    def from_client(cls) -> "KeyEncrypt":
        """
        Creates a KeyEncrypt instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyEncrypt initialized with the default KMS
client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def decrypt(self, key_id: str, cipher_text: bytes) -> str:
        """
        Decrypts text previously encrypted with a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key used to decrypt the data.
        :param cipher_text: The encrypted text to decrypt.
        :return: The decrypted text.
        """
        try:
            return self.kms_client.decrypt(KeyId=key_id,
CiphertextBlob=cipher_text)[
                "Plaintext"
            ].decode()
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't decrypt your ciphertext. Here's why: %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Decrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-kms' # v2: require 'aws-sdk'

# Decrypted blob

blob =
 '01020200785d68faeec386af1057904926253051eb2919d3c16078badf65b808b26dd057c101747cadf3593
blob_packed = [blob].pack('H*')

client = Aws::KMS::Client.new(region: 'us-west-2')

resp = client.decrypt({
                        ciphertext_blob: blob_packed
                      })

puts 'Raw text: '
puts resp.plaintext
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Decrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Ruby .

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn decrypt_key(client: &Client, key: &str, filename: &str) -> Result<(),
 Error> {
    // Open input text file and get contents as a string
    // input is a base-64 encoded string, so decode it:
    let data = fs::read_to_string(filename)
        .map(|input| {
            base64::decode(input).expect("Input file does not contain valid base
 64 characters.")
        })
        .map(Blob::new);

    let resp = client
        .decrypt()
        .key_id(key)
        .ciphertext_blob(data.unwrap())
        .send()
        .await?;

    let inner = resp.plaintext.unwrap();
    let bytes = inner.as_ref();

    let s = String::from_utf8(bytes.to_vec()).expect("Could not convert to
 UTF-8");

    println!();
    println!("Decoded string:");
    println!("{}", s);

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Decrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        " iv_ciphertext_blob contains the encrypted data
        oo_result = lo_kms->decrypt(
          iv_keyid = iv_key_id
          iv_ciphertextblob = iv_ciphertext_blob
        ).
        MESSAGE 'Text decrypted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsdisabledexception.
        MESSAGE 'The key is disabled.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsincorrectkeyex.
        MESSAGE 'Incorrect key for decryption.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la section Décrypter dans le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteAlias`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteAlias`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un alias AWS KMS

L'exemple `delete-alias` suivant supprime l'alias `alias/example-alias`. Le nom de l'alias doit commencer par alias/.

```
aws kms delete-alias \
    --alias-name alias/example-alias
```

Cette commande ne produit aucune sortie. Pour trouver l'alias, utilisez la commande `list-aliases`.

Pour plus d'informations, consultez Suppression d'un alias dans le Guide du développeur AWS Key Management Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAliasà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a specific KMS alias asynchronously.
     *
     * @param aliasName the name of the alias to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous
 operation of deleting the specified alias
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteSpecificAliasAsync(String aliasName) {
        DeleteAliasRequest deleteAliasRequest = DeleteAliasRequest.builder()
            .aliasName(aliasName)
```

```
            .build();

        return getAsyncClient().deleteAlias(deleteAliasRequest)
            .thenRun(() -> {
                logger.info("Alias {} has been deleted successfully", aliasName);
            })
            .exceptionally(throwable -> {
                throw new RuntimeException("Failed to delete alias: " +
 aliasName, throwable);
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteAliasla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $aliasName
     * @return void
     */
    public function deleteAlias(string $aliasName)
    {
        try {
            $this->client->deleteAlias([
                'AliasName' => $aliasName,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem deleting the alias: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteAliasla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AliasManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_key = None

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "AliasManager":
        """
        Creates an AliasManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of AliasManager initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def delete_alias(self, alias: str) -> None:
        """
        Deletes an alias.

        :param alias: The alias to delete.
        """
```

```
        try:
            self.kms_client.delete_alias(AliasName=alias)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete alias %s. Here's why: %s",
                alias,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAliasle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " iv_alias_name = 'alias/my-key-alias'
    lo_kms->deletealias( iv_aliasname = iv_alias_name ).
    MESSAGE 'Alias deleted successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
    MESSAGE 'Alias not found.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
    MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAliasà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeKey`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeKey`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.KeyManagementService;
using Amazon.KeyManagementService.Model;

/// <summary>
/// Retrieve information about an AWS Key Management Service (AWS KMS) key.
/// You can supply either the key Id or the key Amazon Resource Name (ARN)
/// to the DescribeKeyRequest KeyId property.
/// </summary>
public class DescribeKey
{
    public static async Task Main()
    {
        var keyId = "7c9eccc2-38cb-4c4f-9db3-766ee8dd3ad4";
        var request = new DescribeKeyRequest
        {
            KeyId = keyId,
        };

        var client = new AmazonKeyManagementServiceClient();
```

```
            var response = await client.DescribeKeyAsync(request);
            var metadata = response.KeyMetadata;

            Console.WriteLine($"{metadata.KeyId} created on:
 {metadata.CreationDate}");
            Console.WriteLine($"State: {metadata.KeyState}");
            Console.WriteLine($"{metadata.Description}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeKeyla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour obtenir des informations détaillées sur une clé KMS

L'`describe-key`exemple suivant fournit des informations détaillées sur la clé AWS gérée pour Amazon S3 dans l'exemple de compte et de région. Vous pouvez utiliser cette commande pour obtenir des informations sur les clés AWS gérées et les clés gérées par le client.

Pour spécifier la clé KMS, utilisez le paramètre `key-id`. Cet exemple utilise une valeur de nom d'alias, mais vous pouvez utiliser un ID de clé, un ARN de clé, un nom d'alias ou un ARN d'alias dans cette commande.

```
aws kms describe-key \
    --key-id alias/aws/s3
```

Sortie :

```
{
    "KeyMetadata": {
        "AWSAccountId": "846764612917",
        "KeyId": "b8a9477d-836c-491f-857e-07937918959b",
```

```
        "Arn": "arn:aws:kms:us-west-2:846764612917:key/
b8a9477d-836c-491f-857e-07937918959b",
        "CurrentKeyMaterialId":
 "0b7fd7ddbac6eef27907413567cad8c810e2883dc8a7534067a82ee1142fc1e6",
        "CreationDate": 2017-06-30T21:44:32.140000+00:00,
        "Enabled": true,
        "Description": "Default KMS key that protects my S3 objects when no other
 key is defined",
        "KeyUsage": "ENCRYPT_DECRYPT",
        "KeyState": "Enabled",
        "Origin": "AWS_KMS",
        "KeyManager": "AWS",
        "CustomerMasterKeySpec": "SYMMETRIC_DEFAULT",
        "EncryptionAlgorithms": [
            "SYMMETRIC_DEFAULT"
        ]
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Affichage des clés dans le Guide du développeur AWS Key Management Service.

Exemple 2 : pour obtenir des informations sur une clé KMS asymétrique RSA

L'exemple `describe-key` suivant fournit des informations détaillées sur une clé KMS asymétrique utilisée pour la signature et la vérification.

```
aws kms describe-key \
    --key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab
```

Sortie :

```
{
    "KeyMetadata": {
        "AWSAccountId": "111122223333",
        "KeyId": "1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
        "Arn": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
        "CreationDate": "2019-12-02T19:47:14.861000+00:00",
        "CustomerMasterKeySpec": "RSA_2048",
        "Enabled": false,
        "Description": "",
        "KeyState": "Disabled",
```

```
        "Origin": "AWS_KMS",
        "MultiRegion": false,
        "KeyManager": "CUSTOMER",
        "KeySpec": "RSA_2048",
        "KeyUsage": "SIGN_VERIFY",
        "SigningAlgorithms": [
            "RSASSA_PKCS1_V1_5_SHA_256",
            "RSASSA_PKCS1_V1_5_SHA_384",
            "RSASSA_PKCS1_V1_5_SHA_512",
            "RSASSA_PSS_SHA_256",
            "RSASSA_PSS_SHA_384",
            "RSASSA_PSS_SHA_512"
        ]
    }
}
```

Exemple 3 : pour obtenir des informations sur une clé de réplica multi-région

L'exemple `describe-key` suivant fournit des métadonnées pour une clé de réplica multi-région. Cette clé multi-région est une clé de chiffrement symétrique. La sortie d'une commande `describe-key` pour une clé multi-région renvoie des informations sur la clé primaire et tous ses réplicas.

```
aws kms describe-key \
    --key-id arn:aws:kms:ap-northeast-1:111122223333:key/
mrk-1234abcd12ab34cd56ef1234567890ab
```

Sortie :

```
{
    "KeyMetadata": {
        "MultiRegion": true,
        "AWSAccountId": "111122223333",
        "Arn": "arn:aws:kms:ap-northeast-1:111122223333:key/
mrk-1234abcd12ab34cd56ef1234567890ab",
        "CreationDate": "2021-06-28T21:09:16.114000+00:00",
        "CurrentKeyMaterialId":
 "0b7fd7ddbac6eef27907413567cad8c810e2883dc8a7534067a82ee1142fc1e6",
        "Description": "",
        "Enabled": true,
        "KeyId": "mrk-1234abcd12ab34cd56ef1234567890ab",
        "KeyManager": "CUSTOMER",
```

```
        "KeyState": "Enabled",
        "KeyUsage": "ENCRYPT_DECRYPT",
        "Origin": "AWS_KMS",
        "CustomerMasterKeySpec": "SYMMETRIC_DEFAULT",
        "EncryptionAlgorithms": [
            "SYMMETRIC_DEFAULT"
        ],
        "MultiRegionConfiguration": {
            "MultiRegionKeyType": "PRIMARY",
            "PrimaryKey": {
                "Arn": "arn:aws:kms:us-west-2:111122223333:key/
mrk-1234abcd12ab34cd56ef1234567890ab",
                "Region": "us-west-2"
            },
            "ReplicaKeys": [
                {
                    "Arn": "arn:aws:kms:eu-west-1:111122223333:key/
mrk-1234abcd12ab34cd56ef1234567890ab",
                    "Region": "eu-west-1"
                },
                {
                    "Arn": "arn:aws:kms:ap-northeast-1:111122223333:key/
mrk-1234abcd12ab34cd56ef1234567890ab",
                    "Region": "ap-northeast-1"
                },
                {
                    "Arn": "arn:aws:kms:sa-east-1:111122223333:key/
mrk-1234abcd12ab34cd56ef1234567890ab",
                    "Region": "sa-east-1"
                }
            ]
        }
    }
}
```

Exemple 4 : pour obtenir des informations sur une clé KMS HMAC

L'exemple `describe-key` suivant fournit des informations détaillées sur une clé KMS HMAC.

```
aws kms describe-key \
    --key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab
```

Sortie :

```
{
    "KeyMetadata": {
        "AWSAccountId": "123456789012",
        "KeyId": "1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
        "Arn": "arn:aws:kms:us-
west-2:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
        "CreationDate": "2022-04-03T22:23:10.194000+00:00",
        "Enabled": true,
        "Description": "Test key",
        "KeyUsage": "GENERATE_VERIFY_MAC",
        "KeyState": "Enabled",
        "Origin": "AWS_KMS",
        "KeyManager": "CUSTOMER",
        "CustomerMasterKeySpec": "HMAC_256",
        "MacAlgorithms": [
            "HMAC_SHA_256"
        ],
        "MultiRegion": false
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeKeyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously checks if a specified key is enabled.
     *
     * @param keyId the ID of the key to check
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, indicates
 whether the key is enabled or not
     *
```

```
     * @throws RuntimeException if an exception occurs while checking the key
 state
     */
    public CompletableFuture<Boolean> isKeyEnabledAsync(String keyId) {
        DescribeKeyRequest keyRequest = DescribeKeyRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .build();

        CompletableFuture<DescribeKeyResponse> responseFuture =
 getAsyncClient().describeKey(keyRequest);
        return responseFuture.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (resp != null) {
                KeyState keyState = resp.keyMetadata().keyState();
                if (keyState == KeyState.ENABLED) {
                    logger.info("The key is enabled.");
                } else {
                    logger.info("The key is not enabled. Key state: {}",
 keyState);
                }
            } else {
                throw new RuntimeException(ex);
            }
        }).thenApply(resp -> resp.keyMetadata().keyState() == KeyState.ENABLED);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeKeyla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeSpecifcKey(keyIdVal: String?) {
    val request =
```

```
        DescribeKeyRequest {
            keyId = keyIdVal
        }

    KmsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        val response = kmsClient.describeKey(request)
        println("The key description is ${response.keyMetadata?.description}")
        println("The key ARN is ${response.keyMetadata?.arn}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeKeyà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @return array
     */
    public function describeKey(string $keyId)
    {
        try {
            $result = $this->client->describeKey([
                "KeyId" => $keyId,
            ]);
            return $result['KeyMetadata'];
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "NotFoundException"){
                echo "The request was rejected because the specified entity or
 resource could not be found.\n";
```

```
            }
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeKeyla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_keys = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyManager":
        """
        Creates a KeyManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyManager initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def describe_key(self, key_id: str) -> dict[str, any]:
        """
        Describes a key.
```

```
        :param key_id: The ARN or ID of the key to describe.
        :return: Information about the key.
        """

        try:
            key = self.kms_client.describe_key(KeyId=key_id)["KeyMetadata"]
            return key
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't get key '%s'. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeKeyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        oo_result = lo_kms->describekey( iv_keyid = iv_key_id ).
        DATA(lo_key) = oo_result->get_keymetadata( ).
        MESSAGE 'Retrieved key information successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeKeyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DisableKey`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DisableKey`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.KeyManagementService;
using Amazon.KeyManagementService.Model;

/// <summary>
/// Disable an AWS Key Management Service (AWS KMS) key and then retrieve
/// the key's status to show that it has been disabled.
/// </summary>
public class DisableKey
{
    public static async Task Main()
    {
        var client = new AmazonKeyManagementServiceClient();
```

```
            // The identifier of the AWS KMS key to disable. You can use the
            // key Id or the Amazon Resource Name (ARN) of the AWS KMS key.
            var keyId = "1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab";

            var request = new DisableKeyRequest
            {
                KeyId = keyId,
            };

            var response = await client.DisableKeyAsync(request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                // Retrieve information about the key to show that it has now
                // been disabled.
                var describeResponse = await client.DescribeKeyAsync(new
 DescribeKeyRequest
                {
                    KeyId = keyId,
                });
                Console.WriteLine($"{describeResponse.KeyMetadata.KeyId} - state:
 {describeResponse.KeyMetadata.KeyState}");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DisableKeyla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour désactiver temporairement une clé KMS

La commande `disable-key` suivante désactive une clé KMS gérée par le client. Pour réactiver la clé KMS, utilisez la commande `enable-key`.

```
aws kms disable-key \
    --key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Activation et désactivation de clés dans le Guide du développeur AWS Key Management Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableKeyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously disables the specified AWS Key Management Service (KMS)
key.
    *
    * @param keyId the ID or Amazon Resource Name (ARN) of the KMS key to be
disabled
    * @return a CompletableFuture that, when completed, indicates that the key
has been disabled successfully
    */
   public CompletableFuture<Void> disableKeyAsync(String keyId) {
       DisableKeyRequest keyRequest = DisableKeyRequest.builder()
           .keyId(keyId)
           .build();

       return getAsyncClient().disableKey(keyRequest)
           .thenRun(() -> {
               logger.info("Key {} has been disabled successfully",keyId);
           })
           .exceptionally(throwable -> {
               throw new RuntimeException("Failed to disable key: " + keyId,
throwable);
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DisableKeyla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun disableKey(keyIdVal: String?) {
    val request =
        DisableKeyRequest {
            keyId = keyIdVal
        }

    KmsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        kmsClient.disableKey(request)
        println("$keyIdVal was successfully disabled")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableKeyà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @return void
     */
    public function disableKey(string $keyId)
    {
        try {
            $this->client->disableKey([
                'KeyId' => $keyId,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem disabling the key: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DisableKeyla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_keys = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyManager":
        """
```

```
        Creates a KeyManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyManager initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def disable_key(self, key_id: str) -> None:
        try:
            self.kms_client.disable_key(KeyId=key_id)
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't disable key '%s'. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableKeyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        lo_kms->disablekey( iv_keyid = iv_key_id ).
        MESSAGE 'KMS key disabled successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
```

```
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DisableKeyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`EnableKey`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `EnableKey`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.KeyManagementService;
using Amazon.KeyManagementService.Model;

/// <summary>
/// Enable an AWS Key Management Service (AWS KMS) key.
/// </summary>
public class EnableKey
{
    public static async Task Main()
```

```
        {
            var client = new AmazonKeyManagementServiceClient();

            // The identifier of the AWS KMS key to enable. You can use the
            // key Id or the Amazon Resource Name (ARN) of the AWS KMS key.
            var keyId = "1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab";

            var request = new EnableKeyRequest
            {
                KeyId = keyId,
            };

            var response = await client.EnableKeyAsync(request);
            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                // Retrieve information about the key to show that it has now
                // been enabled.
                var describeResponse = await client.DescribeKeyAsync(new
DescribeKeyRequest
                {
                    KeyId = keyId,
                });
                Console.WriteLine($"{describeResponse.KeyMetadata.KeyId} - state:
{describeResponse.KeyMetadata.KeyState}");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir EnableKeyla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour activer une clé KMS

L'exemple `enable-key` suivant active une clé gérée par le client. Vous pouvez utiliser une commande comme celle-ci pour activer une clé KMS que vous avez temporairement désactivée à l'aide de la commande `disable-key`. Vous pouvez également l'utiliser pour

activer une clé KMS qui est désactivée parce que sa suppression était programmée et qu'elle a été annulée.

Pour spécifier la clé KMS, utilisez le paramètre `key-id`. Cet exemple utilise une valeur d'ID de clé, mais vous pouvez utiliser une valeur d'ID de clé ou une valeur d'ARN de clé dans cette commande.

Avant d'exécuter cette commande, remplacez l'exemple d'ID de clé par un ID valide.

```
aws kms enable-key \
    --key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab
```

Cette commande ne produit aucune sortie. Pour vérifier que la clé KMS est activée, utilisez la commande `describe-key`. Consultez les valeurs des champs `KeyState` et `Enabled` dans la sortie `describe-key`.

Pour plus d'informations, consultez Activation et désactivation de clés dans le Guide du développeur AWS Key Management Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableKeyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously enables the specified key.
     *
     * @param keyId the ID of the key to enable
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the key has been
 enabled
     */
    public CompletableFuture<Void> enableKeyAsync(String keyId) {
        EnableKeyRequest enableKeyRequest = EnableKeyRequest.builder()
```

```
            .keyId(keyId)
            .build();

        CompletableFuture<EnableKeyResponse> responseFuture =
 getAsyncClient().enableKey(enableKeyRequest);
        responseFuture.whenComplete((response, exception) -> {
            if (exception == null) {
                logger.info("Key with ID [{}] has been enabled.", keyId);
            } else {
                if (exception instanceof KmsException kmsEx) {
                    throw new RuntimeException("KMS error occurred while enabling
 key: " + kmsEx.getMessage(), kmsEx);
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred
 while enabling key: " + exception.getMessage(), exception);
                }
            }
        });

        return responseFuture.thenApply(response -> null);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir EnableKeyla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun enableKey(keyIdVal: String?) {
    val request =
        EnableKeyRequest {
            keyId = keyIdVal
        }
```

```
    KmsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        kmsClient.enableKey(request)
        println("$keyIdVal was successfully enabled.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableKeyà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @return void
     */
    public function enableKey(string $keyId)
    {
        try {
            $this->client->enableKey([
                'KeyId' => $keyId,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "NotFoundException"){
                echo "The request was rejected because the specified entity or
resource could not be found.\n";
            }
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir EnableKeyla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_keys = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyManager":
        """
        Creates a KeyManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyManager initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def enable_key(self, key_id: str) -> None:
        """
        Enables a key. Gets the key state after each state change.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to enable.
        """
        try:
            self.kms_client.enable_key(KeyId=key_id)
        except ClientError as err:
```

```
            logging.error(
                "Couldn't enable key '%s'. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableKeyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        lo_kms->enablekey( iv_keyid = iv_key_id ).
        MESSAGE 'KMS key enabled successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableKeyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`EnableKeyRotation`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `EnableKeyRotation`.

CLI

AWS CLI

Pour activer la rotation automatique d'une clé KMS

L'exemple `enable-key-rotation` suivant permet la rotation automatique d'une clé KMS gérée par le client avec une période de rotation de 180 jours. La clé KMS fera l'objet d'une rotation d'un an (environ 365 jours) à compter de la date d'exécution de cette commande et chaque année par la suite.

Le paramètre `--key-id` identifie la clé KMS. Cet exemple utilise une valeur ARN de clé, mais vous pouvez utiliser l'ID de clé ou l'ARN de la clé KMS. Le paramètre `--rotation-period-in-days` indique le nombre de jours entre chaque date de rotation. Spécifiez une valeur comprise entre 90 et 2 560 jours. La valeur par défaut est 365 jours si aucune valeur n'est spécifiée.

```
aws kms enable-key-rotation \
    --key-id arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
    --rotation-period-in-days 180
```

Cette commande ne produit aucune sortie. Pour vérifier que la clé KMS est activée, utilisez la commande `get-key-rotation-status`.

Pour plus d'informations, consultez Rotation des clés dans le Guide du développeur AWS Key Management Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableKeyRotationà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_keys = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyManager":
        """
        Creates a KeyManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyManager initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def enable_key_rotation(self, key_id: str) -> None:
        """
        Enables rotation for a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to enable rotation for.
        """
        try:
            self.kms_client.enable_key_rotation(KeyId=key_id)
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't enable rotation for key '%s'. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableKeyRotationle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        lo_kms->enablekeyrotation( iv_keyid = iv_key_id ).
        MESSAGE 'Key rotation enabled successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsdisabledexception.
        MESSAGE 'The key is disabled.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsunsupportedopex.
        MESSAGE 'Operation not supported for this key.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous EnableKeyRotationà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisez **`Encrypt`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `Encrypt`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour chiffrer le contenu d'un fichier sous Linux ou macOS

La `encrypt` commande suivante montre la méthode recommandée pour chiffrer les données avec la AWS CLI.

```
aws kms encrypt \
    --key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
    --plaintext fileb://ExamplePlaintextFile \
    --output text \
    --query CiphertextBlob | base64 \
    --decode > ExampleEncryptedFile
```

La commande effectue plusieurs opérations :

Utilise le paramètre `--plaintext` pour indiquer les données à chiffrer. La valeur de ce paramètre doit être codée en base64. La valeur du `plaintext` paramètre doit être codée en base64, ou vous devez utiliser le préfixe`fileb://`, qui indique à la AWS CLI de lire les données binaires du fichier. Si le fichier ne se trouve pas dans le répertoire actuel, tapez le chemin complet du fichier. Par exemple, `fileb:///var/tmp/ExamplePlaintextFile` ou `fileb://C:\Temp\ExamplePlaintextFile`. Pour plus d'informations sur la lecture des valeurs des paramètres de la AWS CLI depuis un fichier, consultez les sections Chargement de paramètres depuis un fichier du guide de l'utilisateur de l'interface de ligne de AWS commande et meilleures pratiques pour les paramètres de fichier local sur l'outil de ligne de AWS commande `--output` et Blog.Uses les `--query` paramètres permettant de contrôler la sortie de la commande. Ces paramètres extraient les données chiffrées, appelées texte chiffré, de la sortie de la commande.Pour plus d'informations sur le contrôle de la sortie, voir Contrôle de la commande Sortie dans le guide de l'utilisateur de l'interface de ligne de AWS commande. Utilise l'`base64`utilitaire pour décoder la sortie extraite en données binaires. Le texte chiffré renvoyé par une commande réussie `encrypt` est du texte codé en base64. Vous devez décoder ce texte avant de pouvoir utiliser la AWS CLI pour le déchiffrer. Enregistre le texte chiffré binaire dans un fichier.La dernière partie de la commande (> `ExampleEncryptedFile`) enregistre le texte chiffré binaire dans un fichier pour faciliter le déchiffrement. Pour un exemple de commande utilisant la AWS CLI pour déchiffrer des données, consultez les exemples de déchiffrement.

Exemple 2 : utilisation de la AWS CLI pour chiffrer des données sous Windows

Cet exemple est identique au précédent, sauf qu'il utilise l'outil `certutil` au lieu de `base64`. Cette procédure requiert deux commandes, comme indiqué dans l'exemple suivant.

```
aws kms encrypt \
    --key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
    --plaintext fileb://ExamplePlaintextFile \
    --output text \
    --query CiphertextBlob > C:\Temp\ExampleEncryptedFile.base64

certutil -decode C:\Temp\ExampleEncryptedFile.base64 C:\Temp\ExampleEncryptedFile
```

Exemple 3 : chiffrement avec une clé KMS asymétrique

La commande `encrypt` suivante montre comment chiffrer du texte brut avec une clé KMS asymétrique. Le paramètre `--encryption-algorithm` est obligatoire. Comme dans toutes les commandes de la `encrypt` CLI, le `plaintext` paramètre doit être codé en base64, ou vous devez utiliser le `fileb://` préfixe, qui indique à la AWS CLI de lire les données binaires du fichier.

```
aws kms encrypt \
    --key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
    --encryption-algorithm RSAES_OAEP_SHA_256 \
    --plaintext fileb://ExamplePlaintextFile \
    --output text \
    --query CiphertextBlob | base64 \
    --decode > ExampleEncryptedFile
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Encrypt dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Encrypts the given text asynchronously using the specified KMS client and
key ID.
    *
    * @param keyId the ID of the KMS key to use for encryption
    * @param text the text to encrypt
    * @return a CompletableFuture that completes with the encrypted data as an
SdkBytes object
    */
   public CompletableFuture<SdkBytes> encryptDataAsync(String keyId, String
text) {
       SdkBytes myBytes = SdkBytes.fromUtf8String(text);
       EncryptRequest encryptRequest = EncryptRequest.builder()
           .keyId(keyId)
           .plaintext(myBytes)
           .build();

       CompletableFuture<EncryptResponse> responseFuture =
getAsyncClient().encrypt(encryptRequest).toCompletableFuture();
       return responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
           if (response != null) {
               String algorithm = response.encryptionAlgorithm().toString();
               logger.info("The string was encrypted with algorithm {}.",
algorithm);
           } else {
               throw new RuntimeException(ex);
           }
       }).thenApply(EncryptResponse::ciphertextBlob);
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Encrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun encryptData(keyIdValue: String): ByteArray? {
    val text = "This is the text to encrypt by using the AWS KMS Service"
    val myBytes: ByteArray = text.toByteArray()

    val encryptRequest =
        EncryptRequest {
            keyId = keyIdValue
            plaintext = myBytes
        }

    KmsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        val response = kmsClient.encrypt(encryptRequest)
        val algorithm: String = response.encryptionAlgorithm.toString()
        println("The encryption algorithm is $algorithm")

        // Return the encrypted data.
        return response.ciphertextBlob
    }
}

suspend fun decryptData(
    encryptedDataVal: ByteArray?,
    keyIdVal: String?,
) {
    val decryptRequest =
        DecryptRequest {
            ciphertextBlob = encryptedDataVal
            keyId = keyIdVal
        }
    KmsClient { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        val decryptResponse = kmsClient.decrypt(decryptRequest)
        val myVal = decryptResponse.plaintext
```

```
        // Print the decrypted data.
        print(myVal)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Encrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $text
     * @return Result
     */
    public function encrypt(string $keyId, string $text)
    {
        try {
            return $this->client->encrypt([
                'KeyId' => $keyId,
                'Plaintext' => $text,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "DisabledException"){
                echo "The request was rejected because the specified KMS key is
not enabled.\n";
            }
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Encrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyEncrypt:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyEncrypt":
        """
        Creates a KeyEncrypt instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyEncrypt initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def encrypt(self, key_id: str, text: str) -> bytes:
        """
        Encrypts text by using the specified key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to use for encryption.
        :param text: The text to encrypt.
        :return: The encrypted version of the text.
        """
        try:
```

```
            response = self.kms_client.encrypt(KeyId=key_id,
 Plaintext=text.encode())
            print(
                f"The string was encrypted with algorithm
 {response['EncryptionAlgorithm']}"
            )
            return response["CiphertextBlob"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DisabledException":
                logger.error(
                    "Could not encrypt because the key %s is disabled.", key_id
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't encrypt text. Here's why: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Encrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-kms' # v2: require 'aws-sdk'

# ARN of the AWS KMS key.
#
# Replace the fictitious key ARN with a valid key ID
```

```
keyId = 'arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'

text = '1234567890'

client = Aws::KMS::Client.new(region: 'us-west-2')

resp = client.encrypt({
                        key_id: keyId,
                        plaintext: text
                      })

# Display a readable version of the resulting encrypted blob.
puts 'Blob:'
puts resp.ciphertext_blob.unpack('H*')
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Encrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Ruby .

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn encrypt_string(
    verbose: bool,
    client: &Client,
    text: &str,
    key: &str,
    out_file: &str,
) -> Result<(), Error> {
    let blob = Blob::new(text.as_bytes());

    let resp = client.encrypt().key_id(key).plaintext(blob).send().await?;
```

```
    // Did we get an encrypted blob?
    let blob = resp.ciphertext_blob.expect("Could not get encrypted text");
    let bytes = blob.as_ref();

    let s = base64::encode(bytes);

    let mut ofile = File::create(out_file).expect("unable to create file");
    ofile.write_all(s.as_bytes()).expect("unable to write");

    if verbose {
        println!("Wrote the following to {:?}", out_file);
        println!("{}", s);
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Encrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        " iv_plaintext contains the data to encrypt
        oo_result = lo_kms->encrypt(
          iv_keyid = iv_key_id
          iv_plaintext = iv_plaintext
        ).
        MESSAGE 'Text encrypted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsdisabledexception.
```

```
        MESSAGE 'The key is disabled.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir Encrypt in AWS SDK for SAP ABAP API reference.

À utiliser **`GenerateDataKey`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GenerateDataKey`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour générer une clé de données symétrique de 256 bits

L'`generate-data-key`exemple suivant demande une clé de données symétrique de 256 bits à utiliser en dehors de. AWS La commande renvoie une clé de données en texte brut pour une utilisation et une suppression immédiates, ainsi qu'une copie de cette clé de données chiffrée sous la clé KMS spécifiée. Vous pouvez stocker en toute sécurité la clé de données chiffrée avec les données chiffrées.

Pour demander une clé de données de 256 bits, utilisez le paramètre `key-spec` avec une valeur `AES_256`. Pour demander une clé de données de 128 bits, utilisez le paramètre `key-spec` avec une valeur `AES_128`. Pour toutes les autres longueurs de clé de données, utilisez le paramètre `number-of-bytes`.

La clé KMS que vous spécifiez doit être une clé KMS de chiffrement symétrique, c'est-à-dire une clé KMS dont la valeur de spécification de clé est SYMMETRIC_DEFAULT.

```
aws kms generate-data-key \
    --key-id alias/ExampleAlias \
    --key-spec AES_256
```

Sortie :

```
{
```

```
    "Plaintext": "VdzKNHGzUAzJeRBVY+uUmofUGGiDzyB3+i9fVkh3piw=",
    "KeyId": "arn:aws:kms:us-
east-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
    "KeyMaterialId":
 "0b7fd7ddbac6eef27907413567cad8c810e2883dc8a7534067a82ee1142fc1e6",
    "CiphertextBlob":
 "AQEDAHjRYf5WytIc0C857tFSnBaPn2F8DgfmThbJlGfR8P3WlwAAAH4wfAYJKoZIhvcNAQcGoG8wbQIBADBoBgk
+YdhV8MrkBQPeac0ReRVNDt9qleAt+SHgIRF8P0H+7U="
}
```

Le `Plaintext` (clé de données en texte brut) et le `CiphertextBlob` (clé de données chiffrée) sont renvoyés au format encodé en base64.

Pour plus d'informations, consultez Clés de données dans le Guide du développeur AWS Key Management Service. Exemple 2 : pour générer une clé de données symétrique de 512 bits

L'exemple `generate-data-key` suivant demande une clé de données symétrique de 512 bits pour le chiffrement et le déchiffrement. La commande renvoie une clé de données en texte brut pour une utilisation et une suppression immédiates, ainsi qu'une copie de cette clé de données chiffrée sous la clé KMS spécifiée. Vous pouvez stocker en toute sécurité la clé de données chiffrée avec les données chiffrées.

Pour demander une longueur de clé autre que 128 ou 256 bits, utilisez le paramètre `number-of-bytes`. Pour demander une clé de données 512 bits, l'exemple suivant utilise le paramètre `number-of-bytes` avec une valeur de 64 (octets).

La clé KMS que vous spécifiez doit être une clé KMS de chiffrement symétrique, c'est-à-dire une clé KMS dont la valeur de spécification de clé est SYMMETRIC_DEFAULT.

REMARQUE : les valeurs de la sortie de cet exemple sont tronquées pour être affichées.

```
aws kms generate-data-key \
    --key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
    --number-of-bytes 64
```

Sortie :

```
{
    "CiphertextBlob": "AQIBAHi6LtupRpdKl2aJTzkK6FbhOtQkMlQJJH3PdtHvS/y+hAEnX/
QQNmMwDfg2korNMEc8AAACaDCCAmQGCSqGSIb3DQEHBqCCAlUwggJRAgEAMIICSgYJKoZ...",
```

```
    "Plaintext": "ty8Lr0Bk6OF07M2BWt6qbFdNB
+G00ZLtf5MSEb4al3R2UKWGOp06njAwy2n72VRm2m7z/
Pm9Wpbvttz6a4lSo9hgPvKhZ5y6RTm4OovEXiVfBveyX3DQxDzRSwbKDPk/...",
    "KeyId": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
    "KeyMaterialId":
 "0b7fd7ddbac6eef27907413567cad8c810e2883dc8a7534067a82ee1142fc1e6"
}
```

La `Plaintext` (clé de données en texte brut) et la `CiphertextBlob` (clé de données chiffrée) sont renvoyées au format encodé en base64.

Pour plus d'informations, consultez Clés de données dans le Guide du développeur AWS Key Management Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GenerateDataKeyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_keys = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyManager":
        """
        Creates a KeyManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyManager initialized with the default KMS
 client.
        """
```

```
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def generate_data_key(self, key_id):
        """
        Generates a symmetric data key that can be used for client-side
 encryption.
        """
        answer = input(
            f"Do you want to generate a symmetric data key from key {key_id} (y/
n)? "
        )
        if answer.lower() == "y":
            try:
                data_key = self.kms_client.generate_data_key(
                    KeyId=key_id, KeySpec="AES_256"
                )
            except ClientError as err:
                logger.error(
                    "Couldn't generate a data key for key %s. Here's why: %s",
                    key_id,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                pprint(data_key)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GenerateDataKeyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_key(client: &Client, key: &str) -> Result<(), Error> {
    let resp = client
        .generate_data_key()
        .key_id(key)
        .key_spec(DataKeySpec::Aes256)
        .send()
        .await?;

    // Did we get an encrypted blob?
    let blob = resp.ciphertext_blob.expect("Could not get encrypted text");
    let bytes = blob.as_ref();

    let s = base64::encode(bytes);

    println!();
    println!("Data key:");
    println!("{}", s);

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GenerateDataKeyla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        " iv_keyspec = 'AES_256'
        oo_result = lo_kms->generatedatakey(
          iv_keyid = iv_key_id
```

```
          iv_keyspec = 'AES_256'
        ).
        MESSAGE 'Data key generated successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsdisabledexception.
        MESSAGE 'The key is disabled.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GenerateDataKeyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GenerateDataKeyWithoutPlaintext`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GenerateDataKeyWithoutPlaintext`.

CLI

AWS CLI

Pour générer une clé de données symétrique de 256 bits sans clé en texte brut

L'exemple `generate-data-key-without-plaintext` suivant demande une copie chiffrée d'une clé de données symétrique de 256 bits pour une utilisation en dehors d' AWS. Vous pouvez appeler AWS KMS pour déchiffrer la clé de données lorsque vous êtes prêt à l'utiliser.

Pour demander une clé de données de 256 bits, utilisez le paramètre `key-spec` avec une valeur `AES_256`. Pour demander une clé de données de 128 bits, utilisez le paramètre `key-spec` avec une valeur `AES_128`. Pour toutes les autres longueurs de clé de données, utilisez le paramètre `number-of-bytes`.

La clé KMS que vous spécifiez doit être une clé KMS de chiffrement symétrique, c'est-à-dire une clé KMS dont la valeur de spécification de clé est SYMMETRIC_DEFAULT.

```
aws kms generate-data-key-without-plaintext \
    --key-id "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab" \
    --key-spec AES_256
```

Sortie :

```
{
    "CiphertextBlob":
 "AQEDAHjRYf5WytIc0C857tFSnBaPn2F8DgfmThbJlGfR8P3WlwAAAH4wfAYJKoZIhvcNAQcGoG8wbQIBADBoBgk
    "KeyId": "arn:aws:kms:us-
east-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
    "KeyMaterialId":
 "0b7fd7ddbac6eef27907413567cad8c810e2883dc8a7534067a82ee1142fc1e6"
}
```

Le `CiphertextBlob` (clé de données chiffrée) est renvoyé au format encodé en base64.

Pour plus d'informations, consultez Clés de données dans le Guide du développeur AWS Key Management Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GenerateDataKeyWithoutPlaintextà la section Référence des AWS CLI commandes.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_key(client: &Client, key: &str) -> Result<(), Error> {
    let resp = client
        .generate_data_key_without_plaintext()
        .key_id(key)
        .key_spec(DataKeySpec::Aes256)
        .send()
        .await?;

    // Did we get an encrypted blob?
    let blob = resp.ciphertext_blob.expect("Could not get encrypted text");
    let bytes = blob.as_ref();
```

```
    let s = base64::encode(bytes);

    println!();
    println!("Data key:");
    println!("{}", s);

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GenerateDataKeyWithoutPlaintextla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

À utiliser **`GenerateRandom`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GenerateRandom`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour générer une chaîne d'octets aléatoire de 256 bits (Linux ou macOS)

L'exemple `generate-random` suivant génère une chaîne d'octets aléatoire de 256 bits (32 octets) encodée en base64. L'exemple décode la chaîne d'octets et l'enregistre dans le fichier aléatoire.

Lorsque vous exécutez cette commande, vous devez utiliser le paramètre `number-of-bytes` pour spécifier la longueur de la valeur aléatoire en octets.

Vous ne spécifiez pas de clé KMS lorsque vous exécutez cette commande. La chaîne d'octets aléatoire n'est liée à aucune clé KMS.

Par défaut, AWS KMS génère le nombre aléatoire. Toutefois, si vous spécifiez un magasin de clés personnalisé, la chaîne d'octets aléatoire est générée dans le cluster AWS CloudHSM associé au magasin de clés personnalisé.

Cet exemple utilise les paramètres et valeurs suivants :

Il utilise le `--number-of-bytes` paramètre requis avec une valeur de `32` pour demander une chaîne de 32 octets (256 bits). Il utilise le `--output` paramètre avec une valeur de pour indiquer à la AWS CLI de renvoyer la sortie sous forme de texte, au lieu d' JSON.It utiliser le

`--query parameter` pour extraire la valeur de la `Plaintext` propriété de la réponse. Il envoie (|) la sortie de la commande à l'`base64`utilitaire, qui décode la sortie extraite. Il utilise l'opérateur de `text` redirection (>) pour enregistrer la chaîne d'octets décodée dans le fichier. Il utilise l'opérateur de redirection (> `ExampleRandom`) pour enregistrer le texte chiffré binaire dans un fichier.

```
aws kms generate-random \
    --number-of-bytes 32 \
    --output text \
    --query Plaintext | base64 --decode > ExampleRandom
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la référence GenerateRandomde l'API du service de gestion des AWS clés.

Exemple 2 : pour générer un nombre aléatoire de 256 bits (invite de commande Windows)

L'exemple suivant utilise la commande `generate-random` pour générer une chaîne d'octets aléatoire de 256 bits (32 octets) encodée en base64. L'exemple décode la chaîne d'octets et l'enregistre dans le fichier aléatoire. Cet exemple est identique à l'exemple précédent, sauf qu'il utilise l'utilitaire `certutil` de Windows pour décoder en base64 la chaîne d'octets aléatoire avant de l'enregistrer dans un fichier.

Tout d'abord, générez une chaîne d'octets aléatoire encodée en base64 et enregistrez-la dans un fichier temporaire, `ExampleRandom.base64`.

```
aws kms generate-random \
    --number-of-bytes 32 \
    --output text \
    --query Plaintext > ExampleRandom.base64
```

La sortie de la commande `generate-random` étant enregistrée dans un fichier, cet exemple ne produit aucune sortie.

Utilisez maintenant la commande `certutil -decode` pour décoder la chaîne d'octets encodée en base64 dans le fichier `ExampleRandom.base64`. Ensuite, il enregistre la chaîne d'octets décodée dans le fichier `ExampleRandom`.

```
certutil -decode ExampleRandom.base64 ExampleRandom
```

Sortie :

```
Input Length = 18
Output Length = 12
CertUtil: -decode command completed successfully.
```

Pour plus d'informations, consultez la référence GenerateRandomde l'API du service de gestion des AWS clés.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GenerateRandomà la section Référence des AWS CLI commandes.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_string(client: &Client, length: i32) -> Result<(), Error> {
    let resp = client
        .generate_random()
        .number_of_bytes(length)
        .send()
        .await?;

    // Did we get an encrypted blob?
    let blob = resp.plaintext.expect("Could not get encrypted text");
    let bytes = blob.as_ref();

    let s = base64::encode(bytes);

    println!();
    println!("Data key:");
    println!("{}", s);

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GenerateRandomla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

À utiliser **`GetKeyPolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetKeyPolicy`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour copier une stratégie de clé d'une clé KMS vers une autre clé KMS

L'exemple suivant `get-key-policy` obtient la stratégie de clé d'une clé KMS et l'enregistre dans un fichier texte. Il remplace ensuite la stratégie d'une autre clé KMS en utilisant le fichier texte comme entrée de stratégie.

Comme le paramètre `--policy` de `put-key-policy` nécessite une chaîne, vous devez utiliser l'option `--output text` pour renvoyer la sortie sous forme de chaîne de texte au lieu de JSON.

```
aws kms get-key-policy \
    --policy-name default \
    --key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
    --query Policy \
    --output text > policy.txt

aws kms put-key-policy \
    --policy-name default \
    --key-id 0987dcba-09fe-87dc-65ba-ab0987654321 \
    --policy file://policy.txt
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez le PutKeyPolicymanuel de référence de l'API AWS KMS.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetKeyPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyPolicy:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyPolicy":
        """
        Creates a KeyPolicy instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyPolicy initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def get_policy(self, key_id: str) -> dict[str, str]:
        """
        Gets the policy of a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to query.
        :return: The key policy as a dict.
        """
        if key_id != "":
            try:
                response = self.kms_client.get_key_policy(
                    KeyId=key_id,
```

```
                )
                policy = json.loads(response["Policy"])
            except ClientError as err:
                logger.error(
                    "Couldn't get policy for key %s. Here's why: %s",
                    key_id,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
            else:
                pprint(policy)
                return policy
        else:
            print("Skipping get policy demo.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetKeyPolicyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        oo_result = lo_kms->getkeypolicy(
          iv_keyid = iv_key_id
          iv_policyname = 'default'
        ).
        MESSAGE 'Retrieved key policy successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
```

```
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetKeyPolicyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListAliases`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListAliases`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.KeyManagementService;
    using Amazon.KeyManagementService.Model;

    /// <summary>
    /// List the AWS Key Management Service (AWS KMS) aliases that have been
defined for
    /// the keys in the same AWS Region as the default user. If you want to list
    /// the aliases in a different Region, pass the Region to the client
    /// constructor.
    /// </summary>
    public class ListAliases
```

```
    {
        public static async Task Main()
        {
            var client = new AmazonKeyManagementServiceClient();
            var request = new ListAliasesRequest();
            var response = new ListAliasesResponse();

            do
            {
                response = await client.ListAliasesAsync(request);

                response.Aliases.ForEach(alias =>
                {
                    Console.WriteLine($"Created: {alias.CreationDate} Last
 Update: {alias.LastUpdatedDate} Name: {alias.AliasName}");
                });

                request.Marker = response.NextMarker;
            }
            while (response.Truncated);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListAliasesla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour répertorier tous les alias d'un AWS compte et d'une région

L'exemple suivant utilise la `list-aliases` commande pour répertorier tous les alias de la région par défaut du AWS compte. La sortie inclut les alias associés aux clés KMS AWS gérées et aux clés KMS gérées par le client.

```
aws kms list-aliases
```

Sortie :

```
{
    "Aliases": [
        {
            "AliasArn": "arn:aws:kms:us-west-2:111122223333:alias/testKey",
            "AliasName": "alias/testKey",
            "TargetKeyId": "1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab"
        },
        {
            "AliasArn": "arn:aws:kms:us-west-2:111122223333:alias/FinanceDept",
            "AliasName": "alias/FinanceDept",
            "TargetKeyId": "0987dcba-09fe-87dc-65ba-ab0987654321"
        },
        {
            "AliasArn": "arn:aws:kms:us-west-2:111122223333:alias/aws/dynamodb",
            "AliasName": "alias/aws/dynamodb",
            "TargetKeyId": "1a2b3c4d-5e6f-1a2b-3c4d-5e6f1a2b3c4d"
        },
        {
            "AliasArn": "arn:aws:kms:us-west-2:111122223333:alias/aws/ebs",
            "AliasName": "alias/aws/ebs",
            "TargetKeyId": "0987ab65-43cd-21ef-09ab-87654321cdef"
        },
        ...
    ]
}
```

Exemple 2 : pour répertorier tous les alias d'une clé KMS particulière

L'exemple suivant utilise la commande `list-aliases` et son paramètre `key-id` pour répertorier tous les alias associés à une clé KMS spécifique.

Chaque alias est associé à une seule clé KMS, mais une clé KMS peut avoir plusieurs alias. Cette commande est très utile car la console AWS KMS ne répertorie qu'un seul alias pour chaque clé KMS. Pour trouver tous les alias d'une clé KMS, vous devez utiliser la commande `list-aliases`.

Cet exemple utilise l'ID de la clé KMS pour le paramètre `--key-id`, mais vous pouvez utiliser un ID de clé, un ARN de clé, un nom d'alias ou un ARN d'alias dans cette commande.

```
aws kms list-aliases --key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab
```

Sortie :

```
{
    "Aliases": [
        {
            "TargetKeyId": "1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
            "AliasArn": "arn:aws:kms:us-west-2:111122223333:alias/oregon-test-
key",
            "AliasName": "alias/oregon-test-key"
        },
        {
            "TargetKeyId": "1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
            "AliasArn": "arn:aws:kms:us-west-2:111122223333:alias/project121-
test",
            "AliasName": "alias/project121-test"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des alias dans le Guide du développeur AWS Key Management Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAliasesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously lists all the aliases in the current AWS account.
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the list of
 aliases has been processed
     */
    public CompletableFuture<Object> listAllAliasesAsync() {
        ListAliasesRequest aliasesRequest = ListAliasesRequest.builder()
```

```
            .limit(15)
            .build();

        ListAliasesPublisher paginator =
 getAsyncClient().listAliasesPaginator(aliasesRequest);
        return paginator.subscribe(response -> {
                response.aliases().forEach(alias ->
                    logger.info("The alias name is: " + alias.aliasName())
                );
            })
            .thenApply(v -> null)
            .exceptionally(ex -> {
                if (ex.getCause() instanceof KmsException) {
                    KmsException e = (KmsException) ex.getCause();
                    throw new RuntimeException("A KMS exception occurred: " +
 e.getMessage());
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred: " +
 ex.getMessage());
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListAliasesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listAllAliases() {
    val request =
        ListAliasesRequest {
            limit = 15
```

```
        }

    KmsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        val response = kmsClient.listAliases(request)
        response.aliases?.forEach { alias ->
            println("The alias name is ${alias.aliasName}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAliasesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @param int $limit
     * @return ResultPaginator
     */
    public function listAliases(string $keyId = "", int $limit = 0)
    {
        $args = [];
        if($keyId){
            $args['KeyId'] = $keyId;
        }
        if($limit){
            $args['Limit'] = $limit;
        }
        try{
            return $this->client->getPaginator("ListAliases", $args);
```

```
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "InvalidMarkerException"){
                echo "The request was rejected because the marker that specifies
 where pagination should next begin is not valid.\n";
            }
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListAliasesla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AliasManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_key = None

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "AliasManager":
        """
        Creates an AliasManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of AliasManager initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)
```

```
    def list_aliases(self, page_size: int) -> None:
        """
        Lists aliases for the current account.
        :param page_size: The number of aliases to list per page.
        """
        try:
            alias_paginator = self.kms_client.get_paginator("list_aliases")
            for alias_page in alias_paginator.paginate(
                PaginationConfig={"PageSize": page_size}
            ):
                print(f"Here are {page_size} aliases:")
                pprint(alias_page["Aliases"])
                if alias_page["Truncated"]:
                    answer = input(
                        f"Do you want to see the next {page_size} aliases (y/n)?
"
                    )
                    if answer.lower() != "y":
                        break
                else:
                    print("That's all your aliases!")
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't list your aliases. Here's why: %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAliasesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kms->listaliases( ).
        MESSAGE 'Retrieved KMS aliases list.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAliasesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListGrants`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListGrants`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.KeyManagementService;
    using Amazon.KeyManagementService.Model;

    /// <summary>
    /// List the AWS Key Management Service (AWS KMS) grants that are associated
with
```

```
    /// a specific key.
    /// </summary>
    public class ListGrants
    {
        public static async Task Main()
        {
            // The identifier of the AWS KMS key to disable. You can use the
            // key Id or the Amazon Resource Name (ARN) of the AWS KMS key.
            var keyId = "1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab";
            var client = new AmazonKeyManagementServiceClient();
            var request = new ListGrantsRequest
            {
                KeyId = keyId,
            };

            var response = new ListGrantsResponse();

            do
            {
                response = await client.ListGrantsAsync(request);

                response.Grants.ForEach(grant =>
                {
                    Console.WriteLine($"{grant.GrantId}");
                });

                request.Marker = response.NextMarker;
            }
            while (response.Truncated);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListGrantsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour afficher les subventions sur une clé AWS KMS

L'`list-grants`exemple suivant affiche toutes les autorisations associées à la clé KMS AWS gérée spécifiée pour Amazon DynamoDB dans votre compte. Cette autorisation permet à DynamoDB d'utiliser la clé KMS en votre nom pour chiffrer une table DynamoDB avant de l'écrire sur le disque. Vous pouvez utiliser une commande comme celle-ci pour afficher les autorisations relatives aux clés KMS AWS gérées et aux clés KMS gérées par le client dans le AWS compte et la région.

Cette commande utilise le paramètre `key-id` avec un ID de clé pour identifier la clé KMS. Vous pouvez utiliser un ID de clé ou un ARN de clé pour identifier la clé KMS. Pour obtenir l'ID de clé ou l'ARN d'une clé KMS AWS gérée, utilisez la `list-aliases` commande `list-keys` or.

```
aws kms list-grants \
    --key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab
```

La sortie indique que l'octroi autorise Amazon DynamoDB à utiliser la clé KMS pour des opérations cryptographiques, à consulter les informations relatives à la clé KMS (`DescribeKey`) et à mettre les autorisations hors service (`RetireGrant`). La contrainte `EncryptionContextSubset` limite ces autorisations aux demandes qui incluent les paires de contextes de chiffrement spécifiées. Par conséquent, les autorisations de l'octroi ne sont effectives que sur le compte spécifié et sur la table DynamoDB.

```
{
    "Grants": [
        {
            "Constraints": {
                "EncryptionContextSubset": {
                    "aws:dynamodb:subscriberId": "123456789012",
                    "aws:dynamodb:tableName": "Services"
                }
            },
            "IssuingAccount": "arn:aws:iam::123456789012:root",
            "Name": "8276b9a6-6cf0-46f1-b2f0-7993a7f8c89a",
            "Operations": [
                "Decrypt",
                "Encrypt",
                "GenerateDataKey",
                "ReEncryptFrom",
                "ReEncryptTo",
                "RetireGrant",
                "DescribeKey"
```

```
            ],
            "GrantId":
 "1667b97d27cf748cf05b487217dd4179526c949d14fb3903858e25193253fe59",
            "KeyId": "arn:aws:kms:us-
west-2:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
            "RetiringPrincipal": "dynamodb.us-west-2.amazonaws.com",
            "GranteePrincipal": "dynamodb.us-west-2.amazonaws.com",
            "CreationDate": "2021-05-13T18:32:45.144000+00:00"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Subventions dans AWS KMS dans le Guide du développeur du service de gestion des AWS clés.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGrantsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously displays the grant IDs for the specified key ID.
     *
     * @param keyId the ID of the AWS KMS key for which to list the grants
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, will be null
 if the operation succeeded, or will throw a {@link RuntimeException} if the
 operation failed
     * @throws RuntimeException if there was an error listing the grants, either
 due to an {@link KmsException} or an unexpected error
     */
    public CompletableFuture<Object> displayGrantIdsAsync(String keyId) {
        ListGrantsRequest grantsRequest = ListGrantsRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .limit(15)
```

```
            .build();

        ListGrantsPublisher paginator =
 getAsyncClient().listGrantsPaginator(grantsRequest);
        return paginator.subscribe(response -> {
                response.grants().forEach(grant -> {
                    logger.info("The grant Id is: " + grant.grantId());
                });
            })
            .thenApply(v -> null)
            .exceptionally(ex -> {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof KmsException) {
                    throw new RuntimeException("Failed to list grants: " +
 cause.getMessage(), cause);
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred: " +
 cause.getMessage(), cause);
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListGrantsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun displayGrantIds(keyIdVal: String?) {
    val request =
        ListGrantsRequest {
            keyId = keyIdVal
            limit = 15
```

```
        }

    KmsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        val response = kmsClient.listGrants(request)
        response.grants?.forEach { grant ->
            println("The grant Id is ${grant.grantId}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGrantsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @return Result
     */
    public function listGrants(string $keyId)
    {
        try{
            return $this->client->listGrants([
                'KeyId' => $keyId,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "NotFoundException"){
                echo "    The request was rejected because the specified entity
 or resource could not be found.\n";
            }
            throw $caught;
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListGrantsla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GrantManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "GrantManager":
        """
        Creates a GrantManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of GrantManager initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def list_grants(self, key_id):
        """
        Lists grants for a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to query.
        :return: The grants for the key.
        """
```

```
        try:
            paginator = self.kms_client.get_paginator("list_grants")
            grants = []
            page_iterator = paginator.paginate(KeyId=key_id)
            for page in page_iterator:
                grants.extend(page["Grants"])

            print(f"Grants for key {key_id}:")
            pprint(grants)
            return grants
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list grants for key %s. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListGrantsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        oo_result = lo_kms->listgrants( iv_keyid = iv_key_id ).
        MESSAGE 'Retrieved grants list.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
```

```
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGrantsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListKeyPolicies`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListKeyPolicies`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les noms des stratégies de clé pour une clé KMS

L'exemple `list-key-policies` suivant obtient les noms des stratégies de clé pour une clé gérée par le client dans les exemples de compte et de région. Vous pouvez utiliser cette commande pour rechercher les noms des politiques clés relatives aux clés AWS gérées et aux clés gérées par le client.

Comme le seul nom de stratégie de clé valide est `default`, cette commande n'est pas utile.

Pour spécifier la clé KMS, utilisez le paramètre `key-id`. Cet exemple utilise une valeur d'ID de clé, mais vous pouvez utiliser un ID de clé ou un ARN de clé dans cette commande.

```
aws kms list-key-policies \
    --key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab
```

Sortie :

```
{
    "PolicyNames": [
    "default"
    ]
}
```

Pour plus d'informations sur les politiques clés AWS KMS, consultez la section Utilisation des politiques clés dans AWS KMS dans le Guide du développeur du service de gestion des AWS clés.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListKeyPoliciesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously retrieves the key policy for the specified key ID and
policy name.
    *
    * @param keyId       the ID of the AWS KMS key for which to retrieve the
policy
    * @param policyName the name of the key policy to retrieve
    * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains the key
policy as a {@link String}
    */
   public CompletableFuture<String> getKeyPolicyAsync(String keyId, String
policyName) {
       GetKeyPolicyRequest policyRequest = GetKeyPolicyRequest.builder()
           .keyId(keyId)
           .policyName(policyName)
           .build();

       return getAsyncClient().getKeyPolicy(policyRequest)
           .thenApply(response -> {
               String policy = response.policy();
               logger.info("The response is: " + policy);
               return policy;
           })
           .exceptionally(ex -> {
               throw new RuntimeException("Failed to get key policy", ex);
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListKeyPoliciesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyPolicy:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyPolicy":
        """
        Creates a KeyPolicy instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyPolicy initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def list_policies(self, key_id):
        """
        Lists the names of the policies for a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to query.
        """
        try:
            policy_names = self.kms_client.list_key_policies(KeyId=key_id)[
                "PolicyNames"
            ]
        except ClientError as err:
            logging.error(
```

```
                "Couldn't list your policies. Here's why: %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            print(f"The policies for key {key_id} are:")
            pprint(policy_names)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeyPoliciesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        oo_result = lo_kms->listkeypolicies( iv_keyid = iv_key_id ).
        MESSAGE 'Retrieved key policies list.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListKeyPoliciesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListKeys`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListKeys`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   using System;
   using System.Threading.Tasks;
   using Amazon.KeyManagementService;
   using Amazon.KeyManagementService.Model;

   /// <summary>
   /// List the AWS Key Managements Service (AWS KMS) keys for the AWS Region
   /// of the default user. To list keys in another AWS Region, supply the
Region
   /// as a parameter to the client constructor.
   /// </summary>
   public class ListKeys
   {
       public static async Task Main()
       {
           var client = new AmazonKeyManagementServiceClient();
           var request = new ListKeysRequest();
           var response = new ListKeysResponse();

           do
           {
               response = await client.ListKeysAsync(request);
```

```
                response.Keys.ForEach(key =>
                {
                    Console.WriteLine($"ID: {key.KeyId}, {key.KeyArn}");
                });

                // Set the Marker property when response.Truncated is true
                // in order to get the next keys.
                request.Marker = response.NextMarker;
            }
            while (response.Truncated);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListKeysla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les clés KMS dans un compte et une région

L'exemple `list-keys` suivant fournit les clés KMS d'un compte et d'une région. Cette commande renvoie à la fois les clés AWS gérées et les clés gérées par le client.

```
aws kms list-keys
```

Sortie :

```
{
    "Keys": [
        {
            "KeyArn": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
            "KeyId": "1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab"
        },
        {
            "KeyArn": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/0987dcba-09fe-87dc-65ba-ab0987654321",
```

```
            "KeyId": "0987dcba-09fe-87dc-65ba-ab0987654321"
        },
        {
            "KeyArn": "arn:aws:kms:us-
east-2:111122223333:key/1a2b3c4d-5e6f-1a2b-3c4d-5e6f1a2b3c4d",
            "KeyId": "1a2b3c4d-5e6f-1a2b-3c4d-5e6f1a2b3c4d"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Affichage des clés dans le Guide du développeur AWS Key Management Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListKeysà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.kms.KmsAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.kms.model.ListKeysRequest;
import software.amazon.awssdk.services.kms.paginators.ListKeysPublisher;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class HelloKMS {
    public static void main(String[] args) {
```

```
        listAllKeys();
    }

    public static void listAllKeys() {
        KmsAsyncClient kmsAsyncClient = KmsAsyncClient.builder()
            .build();
        ListKeysRequest listKeysRequest = ListKeysRequest.builder()
            .limit(15)
            .build();

        /*
         * The `subscribe` method is required when using paginator methods in the
 AWS SDK
         * because paginator methods return an instance of a `ListKeysPublisher`,
 which is
         * based on a reactive stream. This allows asynchronous retrieval of
 paginated
         * results as they become available. By subscribing to the stream, we can
 process
         * each page of results as they are emitted.
         */
        ListKeysPublisher keysPublisher =
 kmsAsyncClient.listKeysPaginator(listKeysRequest);
        CompletableFuture<Void> future = keysPublisher
            .subscribe(r -> r.keys().forEach(key ->
                System.out.println("The key ARN is: " + key.keyArn() + ". The key
 Id is: " + key.keyId())))
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    System.err.println("Error occurred: " +
 exception.getMessage());
                } else {
                    System.out.println("Successfully listed all keys.");
                }
            });

        try {
            future.join();
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Failed to list keys: " + e.getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListKeysla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listAllKeys() {
    val request =
        ListKeysRequest {
            limit = 15
        }

    KmsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        val response = kmsClient.listKeys(request)
        response.keys?.forEach { key ->
            println("The key ARN is ${key.keyArn}")
            println("The key Id is ${key.keyId}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListKeysà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @return array
     */
    public function listKeys()
    {
        try {
            $contents = [];
            $paginator = $this->client->getPaginator("ListKeys");
            foreach($paginator as $result){
                foreach ($result['Content'] as $object) {
                    $contents[] = $object;
                }
            }
            return $contents;
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem listing the keys: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListKeysla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_keys = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyManager":
        """
        Creates a KeyManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyManager initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def list_keys(self):
        """
        Lists the keys for the current account by using a paginator.
        """
        try:
            page_size = 10
            print("\nLet's list your keys.")
            key_paginator = self.kms_client.get_paginator("list_keys")
            for key_page in key_paginator.paginate(PaginationConfig={"PageSize":
 10}):
                print(f"Here are {len(key_page['Keys'])} keys:")
                pprint(key_page["Keys"])
                if key_page["Truncated"]:
                    answer = input(
                        f"Do you want to see the next {page_size} keys (y/n)? "
```

```
                    )
                    if answer.lower() != "y":
                        break
                else:
                    print("That's all your keys!")
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't list your keys. Here's why: %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeysle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_keys(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.list_keys().send().await?;

    let keys = resp.keys.unwrap_or_default();

    let len = keys.len();

    for key in keys {
        println!("Key ARN: {}", key.key_arn.as_deref().unwrap_or_default());
    }

    println!();
    println!("Found {} keys", len);

    Ok(())
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListKeysla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kms->listkeys( ).
        MESSAGE 'Retrieved KMS keys list.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListKeysà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`PutKeyPolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutKeyPolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier la stratégie de clé d'une clé KMS

L'exemple `put-key-policy` suivant modifie la stratégie de clé pour une clé gérée par le client.

Pour commencer, créez une stratégie de clé et enregistrez-la dans un fichier JSON local. Dans cet exemple, le fichier est `key_policy.json`. Vous pouvez également spécifier la stratégie de clé sous forme de valeur de chaîne du paramètre `policy`.

La première déclaration de cette politique clé autorise le AWS compte à utiliser les politiques IAM pour contrôler l'accès à la clé KMS. La deuxième instruction autorise l'utilisateur `test-user` à exécuter les commandes `describe-key` et `list-keys` sur la clé KMS.

Contenu de `key_policy.json` :

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Id" : "key-default-1",
    "Statement" : [
        {
            "Sid" : "Enable IAM User Permissions",
            "Effect" : "Allow",
            "Principal" : {
                "AWS" : "arn:aws:iam::111122223333:root"
            },
            "Action" : "kms:*",
            "Resource" : "*"
        },
        {
            "Sid" : "Allow Use of Key",
            "Effect" : "Allow",
            "Principal" : {
                "AWS" : "arn:aws:iam::111122223333:user/test-user"
            },
            "Action" : [
                "kms:DescribeKey",
                "kms:ListKeys"
            ],
            "Resource" : "*"
        }
    ]
}
```

Pour identifier la clé KMS, cet exemple utilise l'ID de clé, mais vous pouvez également utiliser un ARN de clé. Pour spécifier la stratégie de clé, la commande utilise le paramètre `policy`. Pour indiquer que la stratégie se trouve dans un fichier, elle utilise le préfixe `file://` requis. Ce préfixe est nécessaire pour identifier les fichiers sur tous les systèmes d'exploitation pris

en charge. Enfin, la commande utilise le paramètre `policy-name` avec la valeur `default`. Si aucune stratégie de nom n'est spécifiée, la valeur par défaut est `default`. La seule valeur valide est `default`.

```
aws kms put-key-policy \
    --policy-name default \
    --key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
    --policy file://key_policy.json
```

Cette commande ne génère pas de sortie. Pour vérifier que la commande est efficace, utilisez la commande `get-key-policy`. L'exemple de commande suivant permet d'obtenir la stratégie de clé pour la même clé KMS. Le paramètre `output` avec la valeur `text` renvoie un format de texte facile à lire.

```
aws kms get-key-policy \
    --policy-name default \
    --key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
    --output text
```

Sortie :

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Id" : "key-default-1",
    "Statement" : [
        {
            "Sid" : "Enable IAM User Permissions",
            "Effect" : "Allow",
            "Principal" : {
                "AWS" : "arn:aws:iam::111122223333:root"
            },
            "Action" : "kms:*",
            "Resource" : "*"
            },
            {
            "Sid" : "Allow Use of Key",
            "Effect" : "Allow",
            "Principal" : {
                "AWS" : "arn:aws:iam::111122223333:user/test-user"
            },
            "Action" : [ "kms:Describe", "kms:List" ],
```

```
            "Resource" : "*"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Modification d'une stratégie de clé dans le Guide du développeur AWS Key Management Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutKeyPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $policy
     * @return void
     */
    public function putKeyPolicy(string $keyId, string $policy)
    {
        try {
            $this->client->putKeyPolicy([
                'KeyId' => $keyId,
                'Policy' => $policy,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem replacing the key policy: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir PutKeyPolicyla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyPolicy:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyPolicy":
        """
        Creates a KeyPolicy instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyPolicy initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def set_policy(self, key_id: str, policy: dict[str, any]) -> None:
        """
        Sets the policy of a key. Setting a policy entirely overwrites the
 existing
        policy, so care is taken to add a statement to the existing list of
 statements
        rather than simply writing a new policy.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to set the policy to.
        :param policy: The existing policy of the key.
```

```
        :return: None
        """
        principal = input(
            "Enter the ARN of an IAM role to set as the principal on the policy:
"
        )
        if key_id != "" and principal != "":
            # The updated policy replaces the existing policy. Add a new
statement to
            # the list along with the original policy statements.
            policy["Statement"].append(
                {
                    "Sid": "Allow access for ExampleRole",
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"AWS": principal},
                    "Action": [
                        "kms:Encrypt",
                        "kms:GenerateDataKey*",
                        "kms:Decrypt",
                        "kms:DescribeKey",
                        "kms:ReEncrypt*",
                    ],
                    "Resource": "*",
                }
            )
            try:
                self.kms_client.put_key_policy(KeyId=key_id,
Policy=json.dumps(policy))
            except ClientError as err:
                logger.error(
                    "Couldn't set policy for key %s. Here's why %s",
                    key_id,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
            else:
                print(f"Set policy for key {key_id}.")
        else:
            print("Skipping set policy demo.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutKeyPolicyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        " iv_policy = '{"Version":"2012-10-17",        "Statement": [...]}'
        lo_kms->putkeypolicy(
          iv_keyid = iv_key_id
          iv_policyname = 'default'
          iv_policy = iv_policy
        ).
        MESSAGE 'Key policy updated successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsmalformedplydocex.
        MESSAGE 'Malformed policy document.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutKeyPolicyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ReEncrypt`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ReEncrypt`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour rechiffrer un message chiffré sous une autre clé KMS symétrique (Linux et macOS)

L'exemple de `re-encrypt` commande suivant illustre la méthode recommandée pour rechiffrer les données à l'aide de la CLI AWS .

Fournissez le texte chiffré dans un fichier. Dans la valeur du paramètre `--ciphertext-blob`, utilisez le préfixe `fileb://`, qui indique à l'interface de ligne de commande (CLI) de lire les données d'un fichier binaire. Si le fichier ne se trouve pas dans le répertoire actuel, saisissez le chemin complet du fichier. Pour plus d'informations sur la lecture des valeurs des paramètres de la AWS CLI à partir d'un fichier, consultez la section Chargement de paramètres AWS CLI depuis un fichier dans le guide de l'utilisateur de l'interface de ligne de AWS commande et les meilleures pratiques relatives aux paramètres de fichiers locaux dans le blog des outils de ligne de AWS commande. Spécifiez la clé KMS source, qui déchiffre le texte chiffré. Le `--source-key-id` paramètre n'est pas obligatoire lors du déchiffrement à l'aide de clés KMS de chiffrement symétriques. AWS KMS peut obtenir la clé KMS qui a été utilisée pour chiffrer les données à partir des métadonnées du blob de texte chiffré. Toutefois, la spécification de la clé KMS que vous utilisez est une bonne pratique. Cette pratique garantit que vous utilisez la clé KMS que vous avez l'intention d'utiliser et vous empêche de déchiffrer par inadvertance un texte chiffré à l'aide d'une clé KMS non fiable. Spécifiez la clé KMS de destination, qui rechiffre les données. Le paramètre `--destination-key-id` est toujours obligatoire. Cet exemple utilise un ARN de clé, mais vous pouvez utiliser n'importe quel identifiant de clé valide. Demandez la sortie en texte brut sous forme de valeur de texte. Le paramètre `--query` indique à l'interface de ligne de commande (CLI) de n'obtenir que la valeur du champ `Plaintext` à partir de la sortie. Le `--output` paramètre renvoie la sortie sous forme de texte. Base64-decode le texte en clair et enregistrez-le dans un fichier. L'exemple suivant transmet (|) la valeur du `Plaintext` paramètre à l'utilitaire Base64, qui le décode. Ensuite, il redirige (>) la sortie décodée vers le fichier `ExamplePlaintext`.

Avant d'exécuter cette commande, remplacez les exemples d'ID de clé par des identifiants de clé valides provenant de votre AWS compte.

```
aws kms re-encrypt \
    --ciphertext-blob fileb://ExampleEncryptedFile \
    --source-key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
```

```
    --destination-key-id 0987dcba-09fe-87dc-65ba-ab0987654321 \
    --query CiphertextBlob \
    --output text | base64 --decode > ExampleReEncryptedFile
```

Cette commande ne produit aucune sortie. La sortie de la commande `re-encrypt` est décodée en base64 et enregistrée dans un fichier.

Pour plus d'informations, consultez la référence ReEncryptde l'API du service de gestion des AWS clés.

Exemple 2 : pour rechiffrer un message chiffré sous une autre clé KMS symétrique (invite de commande Windows)

L'exemple de `re-encrypt` commande suivant est identique au précédent, sauf qu'il utilise l'`certutil`utilitaire pour Base64-decode les données en texte brut. Cette procédure requiert deux commandes, comme indiqué dans les exemples suivants.

Avant d'exécuter cette commande, remplacez l'exemple d'ID de clé par un ID de clé valide provenant de votre AWS compte.

```
aws kms re-encrypt ^
    --ciphertext-blob fileb://ExampleEncryptedFile ^
    --source-key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab ^
    --destination-key-id 0987dcba-09fe-87dc-65ba-ab0987654321 ^
    --query CiphertextBlob ^
    --output text > ExampleReEncryptedFile.base64
```

Ensuite, utilisez l'utilitaire `certutil`

```
certutil -decode ExamplePlaintextFile.base64 ExamplePlaintextFile
```

Sortie :

```
Input Length = 18
Output Length = 12
CertUtil: -decode command completed successfully.
```

Pour plus d'informations, consultez la référence ReEncryptde l'API du service de gestion des AWS clés.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReEncryptà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyEncrypt:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyEncrypt":
        """
        Creates a KeyEncrypt instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyEncrypt initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def re_encrypt(self, source_key_id, cipher_text):
        """
        Takes ciphertext previously encrypted with one key and reencrypt it by
 using
        another key.

        :param source_key_id: The ARN or ID of the original key used to encrypt
 the
                              ciphertext.
        :param cipher_text: The encrypted ciphertext.
        :return: The ciphertext encrypted by the second key.
        """
```

```
        destination_key_id = input(
            f"Your ciphertext is currently encrypted with key {source_key_id}. "
            f"Enter another key ID or ARN to reencrypt it: "
        )
        if destination_key_id != "":
            try:
                cipher_text = self.kms_client.re_encrypt(
                    SourceKeyId=source_key_id,
                    DestinationKeyId=destination_key_id,
                    CiphertextBlob=cipher_text,
                )["CiphertextBlob"]
            except ClientError as err:
                logger.error(
                    "Couldn't reencrypt your ciphertext. Here's why: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                print(f"Reencrypted your ciphertext as: {cipher_text}")
                return cipher_text
        else:
            print("Skipping reencryption demo.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReEncryptle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-kms' # v2: require 'aws-sdk'

# Human-readable version of the ciphertext of the data to reencrypt.
```

```
blob =
 '01020200785d68faeec386af1057904926253051eb2919d3c16078badf65b808b26dd057c101747cadf3593
sourceCiphertextBlob = [blob].pack('H*')

# Replace the fictitious key ARN with a valid key ID

destinationKeyId = 'arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/0987dcba-09fe-87dc-65ba-ab0987654321'

client = Aws::KMS::Client.new(region: 'us-west-2')

resp = client.re_encrypt({
                           ciphertext_blob: sourceCiphertextBlob,
                           destination_key_id: destinationKeyId
                         })

# Display a readable version of the resulting re-encrypted blob.
puts 'Blob:'
puts resp.ciphertext_blob.unpack('H*')
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ReEncryptla section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn reencrypt_string(
    verbose: bool,
    client: &Client,
    input_file: &str,
    output_file: &str,
    first_key: &str,
```

```
    new_key: &str,
) -> Result<(), Error> {
    // Get blob from input file
    // Open input text file and get contents as a string
    // input is a base-64 encoded string, so decode it:
    let data = fs::read_to_string(input_file)
        .map(|input_file| base64::decode(input_file).expect("invalid base 64"))
        .map(Blob::new);

    let resp = client
        .re_encrypt()
        .ciphertext_blob(data.unwrap())
        .source_key_id(first_key)
        .destination_key_id(new_key)
        .send()
        .await?;

    // Did we get an encrypted blob?
    let blob = resp.ciphertext_blob.expect("Could not get encrypted text");
    let bytes = blob.as_ref();

    let s = base64::encode(bytes);
    let o = &output_file;

    let mut ofile = File::create(o).expect("unable to create file");
    ofile.write_all(s.as_bytes()).expect("unable to write");

    if verbose {
        println!("Wrote the following to {}:", output_file);
        println!("{}", s);
    } else {
        println!("Wrote base64-encoded output to {}", output_file);
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ReEncryptla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_source_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        " iv_destination_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/5678dcba-56cd-78ef-90ab-5678901234cd'
        " iv_ciphertext_blob contains the encrypted data
        oo_result = lo_kms->reencrypt(
          iv_sourcekeyid = iv_source_key_id
          iv_destinationkeyid = iv_destination_key_id
          iv_ciphertextblob = iv_ciphertext_blob
        ).
        MESSAGE 'Ciphertext reencrypted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsdisabledexception.
        MESSAGE 'The key is disabled.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsincorrectkeyex.
        MESSAGE 'Incorrect source key for decryption.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReEncryptà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`RetireGrant`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RetireGrant`.

CLI

AWS CLI

Pour mettre hors service un octroi sur la clé principale d'un client

L'exemple `retire-grant` suivant supprime un octroi d'une clé KMS.

L'exemple de commande suivant spécifie les paramètres `grant-id` et `key-id`. La valeur du paramètre `key-id` doit être l'ARN de clé de la clé KMS.

```
aws kms retire-grant \
    --grant-id 1234a2345b8a4e350500d432bccf8ecd6506710e1391880c4f7f7140160c9af3 \
    --key-id arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab
```

Cette commande ne produit aucune sortie. Pour confirmer que l'octroi a été résilié, utilisez la commande `list-grants`.

Pour plus d'informations, consultez Retrait et révocation d'octrois dans le Guide du développeur AWS Key Management Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RetireGrantà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GrantManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
```

```
    def from_client(cls) -> "GrantManager":
        """
        Creates a GrantManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of GrantManager initialized with the default KMS
client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def retire_grant(self, grant):
        """
        Retires a grant so that it can no longer be used.

        :param grant: The grant to retire.
        """
        try:
            self.kms_client.retire_grant(GrantToken=grant["GrantToken"])
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't retire grant %s. Here's why: %s",
                grant["GrantId"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
        else:
            print(f"Grant {grant['GrantId']} retired.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RetireGrantle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_grant_token = 'AQpAM2RhZ...'
        lo_kms->retiregrant( iv_granttoken = iv_grant_token ).
        MESSAGE 'Grant retired successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Grant not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsinvgranttokenex.
        MESSAGE 'Invalid grant token.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RetireGrantà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`RevokeGrant`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RevokeGrant`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour révoquer un octroi sur la clé principale d'un client

L'exemple `revoke-grant` suivant supprime un octroi d'une clé KMS. L'exemple de commande suivant spécifie les paramètres `grant-id` et `key-id`. La valeur du paramètre `key-id` peut être l'ID de clé ou l'ARN de clé de la clé KMS.

```
aws kms revoke-grant \
    --grant-id 1234a2345b8a4e350500d432bccf8ecd6506710e1391880c4f7f7140160c9af3 \
    --key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab
```

Cette commande ne produit aucune sortie. Pour confirmer que l'octroi a été révoqué, utilisez la commande `list-grants`.

Pour plus d'informations, consultez Retrait et révocation d'octrois dans le Guide du développeur AWS Key Management Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RevokeGrantà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Revokes a grant for the specified AWS KMS key asynchronously.
    *
    * @param keyId   The ID or key ARN of the AWS KMS key.
    * @param grantId The identifier of the grant to be revoked.
    * @return A {@link CompletableFuture} representing the asynchronous
operation of revoking the grant.
    *         The {@link CompletableFuture} will complete with a {@link
RevokeGrantResponse} object
    *         if the operation is successful, or with a {@code null} value if an
error occurs.
    */
   public CompletableFuture<RevokeGrantResponse> revokeKeyGrantAsync(String
keyId, String grantId) {
       RevokeGrantRequest grantRequest = RevokeGrantRequest.builder()
           .keyId(keyId)
           .grantId(grantId)
           .build();

       CompletableFuture<RevokeGrantResponse> responseFuture =
getAsyncClient().revokeGrant(grantRequest);
       responseFuture.whenComplete((response, exception) -> {
           if (exception == null) {
```

```
                logger.info("Grant ID: [" + grantId + "] was successfully
revoked!");
            } else {
                if (exception instanceof KmsException kmsEx) {
                    if (kmsEx.getMessage().contains("Grant does not exist")) {
                        logger.info("The grant ID '" + grantId + "' does not
exist. Moving on...");
                    } else {
                        throw new RuntimeException("KMS error occurred: " +
kmsEx.getMessage(), kmsEx);
                    }
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            }
        });

        return responseFuture;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir RevokeGrantla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $grantId
     * @param string $keyId
     * @return void
     */
```

```
    public function revokeGrant(string $grantId, string $keyId)
    {
        try{
            $this->client->revokeGrant([
                'GrantId' => $grantId,
                'KeyId' => $keyId,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem with revoking the grant: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}.\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir RevokeGrantla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GrantManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "GrantManager":
        """
        Creates a GrantManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of GrantManager initialized with the default KMS
 client.
        """
```

```
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def revoke_grant(self, key_id: str, grant_id: str) -> None:
        """
        Revokes a grant so that it can no longer be used.

        :param key_id: The ARN or ID of the key associated with the grant.
        :param grant_id: The ID of the grant to revoke.
        """
        try:
            self.kms_client.revoke_grant(KeyId=key_id, GrantId=grant_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't revoke grant %s. Here's why: %s",
                grant_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RevokeGrantle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        " iv_grant_id = '1a2b3c4d5e6f7g8h9i0j1k2l3m4n5o6p'
```

```
        lo_kms->revokegrant(
          iv_keyid = iv_key_id
          iv_grantid = iv_grant_id
        ).
        MESSAGE 'Grant revoked successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Grant or key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsinvalidgrantidex.
        MESSAGE 'Invalid grant ID.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RevokeGrantà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ScheduleKeyDeletion`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ScheduleKeyDeletion`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour planifier la suppression d'une clé KMS gérée par le client

L'exemple `schedule-key-deletion` suivant planifie la suppression de la clé KMS gérée par le client spécifiée dans les 15 jours.

Le paramètre `--key-id` identifie la clé KMS. Cet exemple utilise une valeur ARN de clé, mais vous pouvez utiliser l'ID de clé ou l'ARN de la clé KMS. Le paramètre `--pending-window-in-days` indique la durée de la période d'attente de 7 à 30 jours. La période d'attente par défaut est de 30 jours. Cet exemple indique une valeur de 15, qui indique de AWS supprimer définitivement la clé KMS 15 jours après la fin de la commande.

```
aws kms schedule-key-deletion \
    --key-id arn:aws:kms:us-
west-2:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
    --pending-window-in-days 15
```

La réponse inclut l'ARN de la clé, le statut de la clé, la période d'attente (`PendingWindowInDays`) et la date de suppression en heure Unix. Pour afficher la date de suppression en heure locale, utilisez la console AWS KMS. Il n'est pas possible d'utiliser des clés KMS avec le statut de clé `PendingDeletion` dans les opérations cryptographiques.

```
{
    "KeyId": "arn:aws:kms:us-
west-2:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
    "DeletionDate": "2022-06-18T23:43:51.272000+00:00",
    "KeyState": "PendingDeletion",
    "PendingWindowInDays": 15
}
```

Pour plus d'informations, consultez Suppression des clés dans le Guide du développeur AWS Key Management Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ScheduleKeyDeletionà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a KMS key asynchronously.
     *
     * <p><strong>Warning:</strong> Deleting a KMS key is a destructive and
 potentially dangerous operation.
```

```
    * When a KMS key is deleted, all data that was encrypted under the KMS key
becomes unrecoverable.
    * This means that any files, databases, or other data that were encrypted
using the deleted KMS key
    * will become permanently inaccessible. Exercise extreme caution when
deleting KMS keys.</p>
    *
    * @param keyId the ID of the KMS key to delete
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the key deletion
is scheduled
    */
   public CompletableFuture<Void> deleteKeyAsync(String keyId) {
       ScheduleKeyDeletionRequest deletionRequest =
ScheduleKeyDeletionRequest.builder()
           .keyId(keyId)
           .pendingWindowInDays(7)
           .build();

       return getAsyncClient().scheduleKeyDeletion(deletionRequest)
           .thenRun(() -> {
               logger.info("Key {} will be deleted in 7 days", keyId);
           })
           .exceptionally(throwable -> {
               throw new RuntimeException("Failed to schedule key deletion for
key ID: " + keyId, throwable);
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ScheduleKeyDeletionla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @param int $pendingWindowInDays
     * @return void
     */
    public function scheduleKeyDeletion(string $keyId, int $pendingWindowInDays =
 7)
    {
        try {
            $this->client->scheduleKeyDeletion([
                'KeyId' => $keyId,
                'PendingWindowInDays' => $pendingWindowInDays,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem scheduling the key deletion: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ScheduleKeyDeletionla section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_keys = []
```

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyManager":
        """
        Creates a KeyManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyManager initialized with the default KMS
client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def delete_key(self, key_id: str, window: int) -> None:
        """
        Deletes a list of keys.

        Warning:
        Deleting a KMS key is a destructive and potentially dangerous operation.
When a KMS key is deleted,
        all data that was encrypted under the KMS key is unrecoverable.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to delete.
        :param window: The waiting period, in days, before the KMS key is
deleted.
        """

        try:
            self.kms_client.schedule_key_deletion(
                KeyId=key_id, PendingWindowInDays=window
            )
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't delete key %s. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ScheduleKeyDeletionle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        " iv_pending_window_days = 7
        oo_result = lo_kms->schedulekeydeletion(
          iv_keyid = iv_key_id
          iv_pendingwindowindays = iv_pending_window_days
        ).
        MESSAGE 'Key scheduled for deletion.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ScheduleKeyDeletionà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisez **`Signer`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `Sign`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour générer une signature numérique pour un message

L'exemple `sign` suivant génère une signature cryptographique pour un message court. La sortie de la commande inclut un champ `Signature` encodé en base-64 que vous pouvez vérifier à l'aide de la commande `verify`.

Vous devez spécifier un message à signer et un algorithme de signature pris en charge par votre clé KMS asymétrique. Pour obtenir les algorithmes pour votre clé KMS, utilisez la commande `describe-key`.

Dans la AWS CLI v2, la valeur du `message` paramètre doit être Base64-encoded. Vous pouvez également enregistrer le message dans un fichier et utiliser le `fileb://` préfixe, qui indique à la AWS CLI de lire les données binaires du fichier.

Avant d'exécuter cette commande, remplacez l'exemple d'ID de clé par un ID de clé valide provenant de votre AWS compte. L'ID de clé doit représenter une clé KMS asymétrique dont l'utilisation est SIGN_VERIFY.

```
msg=(echo 'Hello World' | base64)

aws kms sign \
    --key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
    --message fileb://UnsignedMessage \
    --message-type RAW \
    --signing-algorithm RSASSA_PKCS1_V1_5_SHA_256
```

Sortie :

```
{
    "KeyId": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
    "Signature": "ABCDEFhpyVYyTxbafE74ccSvEJLJr3zuoV1Hfymz4qv+/
fxmxNLA7SE1SiF8lHw80fKZZ3bJ...",
    "SigningAlgorithm": "RSASSA_PKCS1_V1_5_SHA_256"
}
```

Pour plus d'informations sur l'utilisation de clés KMS asymétriques dans AWS KMS, voir Clés asymétriques dans AWS KMS dans le Guide du développeur du service de gestion des AWS clés.

Exemple 2 : pour enregistrer une signature numérique dans un fichier (Linux et macOS)

L'exemple `sign` suivant génère une signature cryptographique pour un message court stocké dans un fichier local. La commande obtient également la `Signature` propriété de la réponse et Base64-decodes l'enregistre dans le ExampleSignature fichier. Vous pouvez utiliser le fichier de signature dans une commande `verify` qui vérifie la signature.

La `sign` commande nécessite un Base64-encoded message et un algorithme de signature compatibles avec votre clé KMS asymétrique. Pour obtenir les algorithmes de signature pris en charge par votre clé KMS, utilisez la commande `describe-key`.

Avant d'exécuter cette commande, remplacez l'exemple d'ID de clé par un ID de clé valide provenant de votre AWS compte. L'ID de clé doit représenter une clé KMS asymétrique dont l'utilisation est SIGN_VERIFY.

```
echo 'hello world' | base64 > EncodedMessage

aws kms sign \
    --key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
    --message fileb://EncodedMessage \
    --message-type RAW \
    --signing-algorithm RSASSA_PKCS1_V1_5_SHA_256 \
    --output text \
    --query Signature | base64 --decode > ExampleSignature
```

Cette commande ne produit aucune sortie. Cet exemple récupère la propriété `Signature` de la sortie et l'enregistre dans un fichier.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de clés KMS asymétriques dans AWS KMS, voir Clés asymétriques dans AWS KMS dans le Guide du développeur du service de gestion des AWS clés.

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Sign dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously signs and verifies data using AWS KMS.
    *
    * <p>The method performs the following steps:
    * <ol>
    *     <li>Creates an AWS KMS key with the specified key spec, key usage, and
origin.</li>
    *     <li>Signs the provided message using the created KMS key and the
RSASSA-PSS-SHA-256 algorithm.</li>
    *     <li>Verifies the signature of the message using the created KMS key
and the RSASSA-PSS-SHA-256 algorithm.</li>
    * </ol>
    *
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the result of the
signature verification,
    *         {@code true} if the signature is valid, {@code false} otherwise.
    * @throws KmsException if any error occurs during the KMS operations.
    * @throws RuntimeException if an unexpected error occurs.
    */
   public CompletableFuture<Boolean> signVerifyDataAsync() {
       String signMessage = "Here is the message that will be digitally signed";

       // Create an AWS KMS key used to digitally sign data.
       CreateKeyRequest createKeyRequest = CreateKeyRequest.builder()
           .keySpec(KeySpec.RSA_2048)
           .keyUsage(KeyUsageType.SIGN_VERIFY)
           .origin(OriginType.AWS_KMS)
           .build();

       return getAsyncClient().createKey(createKeyRequest)
           .thenCompose(createKeyResponse -> {
               String keyId = createKeyResponse.keyMetadata().keyId();
```

```
                SdkBytes messageBytes = SdkBytes.fromString(signMessage,
Charset.defaultCharset());
                SignRequest signRequest = SignRequest.builder()
                    .keyId(keyId)
                    .message(messageBytes)
                    .signingAlgorithm(SigningAlgorithmSpec.RSASSA_PSS_SHA_256)
                    .build();

                return getAsyncClient().sign(signRequest)
                    .thenCompose(signResponse -> {
                        byte[] signedBytes =
signResponse.signature().asByteArray();

                        VerifyRequest verifyRequest = VerifyRequest.builder()
                            .keyId(keyId)

.message(SdkBytes.fromByteArray(signMessage.getBytes(Charset.defaultCharset())))

.signature(SdkBytes.fromByteBuffer(ByteBuffer.wrap(signedBytes)))

.signingAlgorithm(SigningAlgorithmSpec.RSASSA_PSS_SHA_256)
                            .build();

                        return getAsyncClient().verify(verifyRequest)
                            .thenApply(verifyResponse -> {
                                return (boolean) verifyResponse.signatureValid();
                            });
                    });
            })
            .exceptionally(throwable -> {
               throw new RuntimeException("Failed to sign or verify data",
throwable);
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Sign dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $message
     * @param string $algorithm
     * @return Result
     */
    public function sign(string $keyId, string $message, string $algorithm)
    {
        try {
            return $this->client->sign([
                'KeyId' => $keyId,
                'Message' => $message,
                'SigningAlgorithm' => $algorithm,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem signing the data: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Sign dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyEncrypt:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyEncrypt":
        """
        Creates a KeyEncrypt instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyEncrypt initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def sign(self, key_id: str, message: str) -> str:
        """
        Signs a message with a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to use for signing.
        :param message: The message to sign.
        :return: The signature of the message.
        """
        try:
            return self.kms_client.sign(
                KeyId=key_id,
                Message=message.encode(),
                SigningAlgorithm="RSASSA_PSS_SHA_256",
            )["Signature"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
```

```
                "Couldn't sign your message. Here's why: %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Sign dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab' (asymmetric key)
        " iv_message contains the message to sign
        " iv_signing_algorithm = 'RSASSA_PSS_SHA_256'
        oo_result = lo_kms->sign(
          iv_keyid = iv_key_id
          iv_message = iv_message
          iv_signingalgorithm = iv_signing_algorithm
        ).
        MESSAGE 'Message signed successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsdisabledexception.
        MESSAGE 'The key is disabled.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsinvalidkeyusageex.
        MESSAGE 'Key cannot be used for signing.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la section de référence du AWS SDK de connexion pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`TagResource`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `TagResource`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour ajouter une balise à une clé KMS

L'exemple `tag-resource` suivant ajoute des balises `"Purpose":"Test"` et `"Dept":"IT"` à une clé KMS gérée par le client. Vous pouvez utiliser de telles balises pour étiqueter les clés KMS et créer des catégories de clés KMS à des fins d'autorisation et d'audit.

Pour spécifier la clé KMS, utilisez le paramètre `key-id`. Cet exemple utilise une valeur d'ID de clé, mais vous pouvez utiliser un ID de clé ou un ARN de clé dans cette commande.

```
aws kms tag-resource \
    --key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
    --tags TagKey='Purpose',TagValue='Test' TagKey='Dept',TagValue='IT'
```

Cette commande ne produit aucune sortie. Pour afficher les balises d'une clé AWS KMS KMS, utilisez la `list-resource-tags` commande.

Pour plus d'informations sur l'utilisation des balises dans AWS KMS, consultez la section Balisage des clés dans le Guide du développeur du service de gestion des AWS clés.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagResourceà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously tags a KMS key with a specific tag.
     *
     * @param keyId the ID of the KMS key to be tagged
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the tagging
operation is finished
     */
    public CompletableFuture<Void> tagKMSKeyAsync(String keyId) {
        Tag tag = Tag.builder()
            .tagKey("Environment")
            .tagValue("Production")
            .build();

        TagResourceRequest tagResourceRequest = TagResourceRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .tags(tag)
            .build();

        return getAsyncClient().tagResource(tagResourceRequest)
            .thenRun(() -> {
                logger.info("{} key was tagged", keyId);
            })
            .exceptionally(throwable -> {
                throw new RuntimeException("Failed to tag the KMS key",
throwable);
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir TagResourcela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @param array $tags
     * @return void
     */
    public function tagResource(string $keyId, array $tags)
    {
        try {
            $this->client->tagResource([
                'KeyId' => $keyId,
                'Tags' => $tags,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem applying the tag(s): {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir TagResourcela section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_keys = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyManager":
        """
        Creates a KeyManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyManager initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def tag_resource(self, key_id: str, tag_key: str, tag_value: str) -> None:
        """
        Add or edit tags on a customer managed key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to enable rotation for.
        :param tag_key: Key for the tag.
        :param tag_value: Value for the tag.
        """
        try:
            self.kms_client.tag_resource(
                KeyId=key_id, Tags=[{"TagKey": tag_key, "TagValue": tag_value}]
            )
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't add a tag for the key '%s'. Here's why: %s",
```

```
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResourcele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lt_tags TYPE /aws1/cl_kmstag=>tt_taglist.

    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        " iv_tag_key = 'Environment'
        " iv_tag_value = 'Production'
        APPEND NEW /aws1/cl_kmstag(
          iv_tagkey = iv_tag_key
          iv_tagvalue = iv_tag_value
        ) TO lt_tags.

        lo_kms->tagresource(
          iv_keyid = iv_key_id
          it_tags = lt_tags
        ).
        MESSAGE 'Tag added to KMS key successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmstagexception.
        MESSAGE 'Invalid tag format.' TYPE 'E'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagResourceà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`UpdateAlias`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateAlias`.

CLI

AWS CLI

Pour associer un alias à une autre clé KMS

L'exemple `update-alias` suivant associe l'alias `alias/test-key` à une autre clé KMS.

Le paramètre `--alias-name` spécifie l'alias. La valeur du nom d'alias doit commencer par `alias/` .Le paramètre `--target-key-id` spécifie la clé KMS à associer à l'alias. Vous n'avez pas besoin de spécifier la clé KMS actuelle pour l'alias.

```
aws kms update-alias \
    --alias-name alias/test-key \
    --target-key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab
```

Cette commande ne produit aucune sortie. Pour trouver l'alias, utilisez la commande `list-aliases`.

Pour plus d'informations, consultez Mise à jour des alias dans le Guide du développeur AWS Key Management Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAliasà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AliasManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_key = None

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "AliasManager":
        """
        Creates an AliasManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of AliasManager initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def update_alias(self, alias, current_key_id):
        """
        Updates an alias by assigning it to another key.

        :param alias: The alias to reassign.
        :param current_key_id: The ARN or ID of the key currently associated with
 the alias.
        """
        new_key_id = input(
            f"Alias {alias} is currently associated with {current_key_id}. "
            f"Enter another key ID or ARN that you want to associate with
 {alias}: "
        )
        if new_key_id != "":
            try:
```

```
                self.kms_client.update_alias(AliasName=alias,
 TargetKeyId=new_key_id)
            except ClientError as err:
                logger.error(
                    "Couldn't associate alias %s with key %s. Here's why: %s",
                    alias,
                    new_key_id,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                print(f"Alias {alias} is now associated with key {new_key_id}.")
        else:
            print("Skipping alias update.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAliasle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_alias_name = 'alias/my-key-alias'
        " iv_target_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/5678dcba-56cd-78ef-90ab-5678901234cd'
        lo_kms->updatealias(
          iv_aliasname = iv_alias_name
          iv_targetkeyid = iv_target_key_id
        ).
        MESSAGE 'Alias updated successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Alias or key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
```

```
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAliasà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisez **`Verify`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `Verify`.

CLI

AWS CLI

Pour vérifier une signature numérique

La `verify` commande suivante vérifie la signature cryptographique d'un message court. Base64-encoded L'ID de clé, le message, le type de message et l'algorithme de signature doivent être identiques à ceux utilisés pour signer le message.

Dans la AWS CLI v2, la valeur du `message` paramètre doit être Base64-encoded. Vous pouvez également enregistrer le message dans un fichier et utiliser le `fileb://` préfixe, qui indique à la AWS CLI de lire les données binaires du fichier.

La signature que vous spécifiez ne peut pas être encodée en base64. Pour obtenir de l'aide pour décoder la signature renvoyée par la commande `sign`, consultez les exemples de commandes `sign`.

La sortie de la commande inclut un champ `SignatureValid` booléen qui indique que la signature a été vérifiée. Si la validation de la signature échoue, la commande `verify` échoue également.

Avant d'exécuter cette commande, remplacez l'exemple d'ID de clé par un ID de clé valide provenant de votre AWS compte.

```
aws kms verify \
    --key-id 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
    --message fileb://EncodedMessage \
    --message-type RAW \
```

```
    --signing-algorithm RSASSA_PKCS1_V1_5_SHA_256 \
    --signature fileb://ExampleSignature
```

Sortie :

```
{
    "KeyId": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab",
    "SignatureValid": true,
    "SigningAlgorithm": "RSASSA_PKCS1_V1_5_SHA_256"
}
```

Pour plus d'informations sur l'utilisation de clés KMS asymétriques dans AWS KMS, consultez la section Utilisation de clés asymétriques dans le Guide du développeur du service de gestion des AWS clés.

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Verify dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyEncrypt:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyEncrypt":
        """
        Creates a KeyEncrypt instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyEncrypt initialized with the default KMS
 client.
```

```
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def verify(self, key_id: str, message: str, signature: str) -> bool:
        """
        Verifies a signature against a message.

        :param key_id: The ARN or ID of the key used to sign the message.
        :param message: The message to verify.
        :param signature: The signature to verify.
        :return: True when the signature matches the message, otherwise False.
        """
        try:
            response = self.kms_client.verify(
                KeyId=key_id,
                Message=message.encode(),
                Signature=signature,
                SigningAlgorithm="RSASSA_PSS_SHA_256",
            )
            valid = response["SignatureValid"]
            print(f"The signature is {'valid' if valid else 'invalid'}.")
            return valid
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SignatureDoesNotMatchException":
                print("The signature is not valid.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't verify your signature. Here's why: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Verify dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab' (asymmetric key)
        " iv_message contains the original message
        " iv_signature contains the signature to verify
        " iv_signing_algorithm = 'RSASSA_PSS_SHA_256'
        oo_result = lo_kms->verify(
          iv_keyid = iv_key_id
          iv_message = iv_message
          iv_signature = iv_signature
          iv_signingalgorithm = iv_signing_algorithm
        ).
        DATA(lv_valid) = oo_result->get_signaturevalid( ).
        IF lv_valid = abap_true.
          MESSAGE 'Signature is valid.' TYPE 'I'.
        ELSE.
          MESSAGE 'Signature is invalid.' TYPE 'I'.
        ENDIF.
      CATCH /aws1/cx_kmsdisabledexception.
        MESSAGE 'The key is disabled.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinvalidsigex.
        MESSAGE 'Invalid signature.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la section Vérifier dans le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Scénarios pour AWS KMS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants AWS KMS avec AWS les SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions AWS KMS ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Utilisez le chiffrement des tables DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2

Utilisez le chiffrement des tables DynamoDB à l'aide de AWS Command Line Interface v2

L'exemple de code suivant montre comment gérer les options de chiffrement pour les tables DynamoDB.

- Créez une table avec le chiffrement par défaut.
- Créez une table avec une clé CMK gérée par le client.
- Mettez à jour les paramètres de chiffrement des tables.
- Décrivez le chiffrement des tables.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

Créez une table avec le chiffrement par défaut.

```
# Create a table with default encryption (AWS owned key)
aws dynamodb create-table \
    --table-name CustomerData \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=CustomerID,AttributeType=S \
    --key-schema \
```

```
        AttributeName=CustomerID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --sse-specification Enabled=true,SSEType=KMS
```

Créez une table avec une clé CMK gérée par le client.

```
# Step 1: Create a customer managed key in KMS
aws kms create-key \
    --description "Key for DynamoDB table encryption" \
    --key-usage ENCRYPT_DECRYPT \
    --customer-master-key-spec SYMMETRIC_DEFAULT

# Store the key ID for later use
KEY_ID=$(aws kms list-keys --query "Keys[?contains(KeyArn, 'Key for
 DynamoDB')].KeyId" --output text)

# Step 2: Create a table with the customer managed key
aws dynamodb create-table \
    --table-name SensitiveData \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=RecordID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=RecordID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --sse-specification Enabled=true,SSEType=KMS,KMSMasterKeyId=$KEY_ID
```

Mettez à jour le chiffrement de la table.

```
# Update a table to use a different KMS key
aws dynamodb update-table \
    --table-name CustomerData \
    --sse-specification Enabled=true,SSEType=KMS,KMSMasterKeyId=$KEY_ID
```

Décrivez le chiffrement des tables.

```
# Describe the table to see encryption settings
aws dynamodb describe-table \
    --table-name CustomerData \
    --query "Table.SSEDescription"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateKey
  - CreateTable
  - DescribeTable
  - UpdateTable

Exemples de code pour Lambda utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Lambda un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

AWS les contributions communautaires sont des exemples qui ont été créés et sont maintenus par plusieurs équipes AWS. Pour faire un commentaire, utilisez le mécanisme fourni dans les référentiels liés.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Lambda : plus d'informations sur Lambda.
- Référence des API Lambda : détails sur toutes les actions Lambda disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation de Lambda AWS Kits SDK
  - Hello Lambda
  - Apprenez les bases de Lambda avec un AWS Kit SDK
  - Actions pour Lambda utilisant AWS Kits SDK
    - Utilisation de CreateAlias avec une CLI
    - À utiliser CreateFunctionavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de DeleteAlias avec une CLI
    - À utiliser DeleteFunctionavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de DeleteFunctionConcurrency avec une CLI
    - Utilisation de DeleteProvisionedConcurrencyConfig avec une CLI
    - Utilisation de GetAccountSettings avec une CLI
    - Utilisation de GetAlias avec une CLI
    - À utiliser GetFunctionavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de GetFunctionConcurrency avec une CLI
    - Utilisation de GetFunctionConfiguration avec une CLI
    - Utilisation de GetPolicy avec une CLI
    - Utilisation de GetProvisionedConcurrencyConfig avec une CLI
    - Utilisez Invoke avec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListFunctionsavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de ListProvisionedConcurrencyConfigs avec une CLI
    - Utilisation de ListTags avec une CLI
    - Utilisation de ListVersionsByFunction avec une CLI
    - Utilisation de PublishVersion avec une CLI
    - Utilisation de PutFunctionConcurrency avec une CLI
    - Utilisation de PutProvisionedConcurrencyConfig avec une CLI
    - Utilisation de RemovePermission avec une CLI
    - Utilisation de TagResource avec une CLI
    - Utilisation de UntagResource avec une CLI
    - Utilisation de UpdateAlias avec une CLI

    - À utiliser UpdateFunctionCodeavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser UpdateFunctionConfigurationavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios d'utilisation de Lambda AWS Kits SDK
  - Confirmez automatiquement les utilisateurs connus d'Amazon Cognito à l'aide d'une fonction Lambda à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Migrez automatiquement les utilisateurs connus d'Amazon Cognito à l'aide d'une fonction Lambda à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Création d'une API REST API Gateway pour suivre COVID-19 les données
  - Créer une API REST de bibliothèque de prêt
  - Créer une application de messagerie avec Step Functions
  - Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions
  - Création d’une application de gestion des ressources photographiques permettant aux utilisateurs de gérer les photos à l’aide d’étiquettes
  - Créer une application de chat Websocket avec API Gateway
  - Créez une application qui analyse les commentaires des clients et synthétise le son
  - Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable
  - Création de votre première fonction sans serveur
  - Invocation d’une fonction Lambda à partir d’un navigateur
  - Transformation des données pour votre application avec S3 Object Lambda
  - Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda
  - Utiliser les fonctions Step Functions pour invoquer des fonctions Lambda
  - Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda
  - Utilisation de l’API Amazon Neptune pour développer une fonction Lambda qui interroge des données de graphe
  - Utilisation de variables de propriété dans les tableaux de bord de surveillance pour surveiller plusieurs fonctions sans serveur
  - Rédigez des données d'activité personnalisées à l'aide d'une fonction Lambda après l'authentification de l'utilisateur Amazon Cognito à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Exemples sans serveur pour Lambda
  - Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda
  - Invoquer une fonction Lambda à partir d’un déclencheur Kinesis

- Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur DynamoDB
- Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon DocumentDB
- Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon MSK
- Invoquer une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon S3
- Invocation d'une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon SNS
- Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon SQS
- Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Kinesis
- Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur DynamoDB
- Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Amazon SQS

- AWS contributions de la communauté pour Lambda
  - Création et test d'une application sans serveur

Exemples de base pour l'utilisation de Lambda AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Lambda des AWS SDK.

Exemples

- Hello Lambda
- Apprenez les bases de Lambda avec un AWS Kit SDK
- Actions pour Lambda utilisant AWS Kits SDK
  - Utilisation de CreateAlias avec une CLI
  - À utiliser CreateFunctionavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de DeleteAlias avec une CLI
  - À utiliser DeleteFunctionavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de DeleteFunctionConcurrency avec une CLI
  - Utilisation de DeleteProvisionedConcurrencyConfig avec une CLI
  - Utilisation de GetAccountSettings avec une CLI
  - Utilisation de GetAlias avec une CLI

- À utiliser GetFunctionavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetFunctionConcurrency avec une CLI
- Utilisation de GetFunctionConfiguration avec une CLI
- Utilisation de GetPolicy avec une CLI
- Utilisation de GetProvisionedConcurrencyConfig avec une CLI
- Utilisez Invoke avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListFunctionsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListProvisionedConcurrencyConfigs avec une CLI
- Utilisation de ListTags avec une CLI
- Utilisation de ListVersionsByFunction avec une CLI
- Utilisation de PublishVersion avec une CLI
- Utilisation de PutFunctionConcurrency avec une CLI
- Utilisation de PutProvisionedConcurrencyConfig avec une CLI
- Utilisation de RemovePermission avec une CLI
- Utilisation de TagResource avec une CLI
- Utilisation de UntagResource avec une CLI
- Utilisation de UpdateAlias avec une CLI
- À utiliser UpdateFunctionCodeavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateFunctionConfigurationavec un AWS SDK ou CLI

Hello Lambda

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec Lambda.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace LambdaActions;

using Amazon.Lambda;

public class HelloLambda
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        var lambdaClient = new AmazonLambdaClient();

        Console.WriteLine("Hello AWS Lambda");
        Console.WriteLine("Let's get started with AWS Lambda by listing your
 existing Lambda functions:");

        var response = await lambdaClient.ListFunctionsAsync();
        response.Functions.ForEach(function =>
        {

 Console.WriteLine($"{function.FunctionName}\t{function.Description}");
        });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFunctionsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
```

```
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS lambda)

# Set this project's name.
project("hello_lambda")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed
 libraries for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
     # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory
 for running and debugging.

     # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # if you are building from the command line you
 may need to uncomment this
                                       # and set the proper subdirectory to the
 executables' location.

     AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_lambda.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_lambda.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/lambda/LambdaClient.h>
#include <aws/lambda/model/ListFunctionsRequest.h>
#include <iostream>

/*
 *  A "Hello Lambda" starter application which initializes an AWS Lambda (Lambda)
 client and lists the Lambda functions.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_lambda'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    int result = 0;
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::Lambda::LambdaClient lambdaClient(clientConfig);
        std::vector<Aws::String> functions;
        Aws::String marker; // Used for pagination.

        do {
            Aws::Lambda::Model::ListFunctionsRequest request;
            if (!marker.empty()) {
                request.SetMarker(marker);
            }

            Aws::Lambda::Model::ListFunctionsOutcome outcome =
 lambdaClient.ListFunctions(
                    request);
```

```
            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Lambda::Model::ListFunctionsResult
 &listFunctionsResult = outcome.GetResult();
                std::cout << listFunctionsResult.GetFunctions().size()
                          << " lambda functions were retrieved." << std::endl;

                for (const Aws::Lambda::Model::FunctionConfiguration
 &functionConfiguration: listFunctionsResult.GetFunctions()) {
                    functions.push_back(functionConfiguration.GetFunctionName());
                    std::cout << functions.size() << "  "
                              << functionConfiguration.GetDescription() <<
 std::endl;
                    std::cout << "   "
                              <<
 Aws::Lambda::Model::RuntimeMapper::GetNameForRuntime(
                                      functionConfiguration.GetRuntime()) << ": "
                              << functionConfiguration.GetHandler()
                              << std::endl;
                }
                marker = listFunctionsResult.GetNextMarker();
            } else {
                std::cerr << "Error with Lambda::ListFunctions. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = 1;
                break;
            }
        } while (!marker.empty());
    }


    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFunctionsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda"
)

// main uses the AWS SDK for Go (v2) to create an AWS Lambda client and list up
 to 10
// functions in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 lambdaClient := lambda.NewFromConfig(sdkConfig)

 maxItems := 10
 fmt.Printf("Let's list up to %v functions for your account.\n", maxItems)
 result, err := lambdaClient.ListFunctions(ctx, &lambda.ListFunctionsInput{
  MaxItems: aws.Int32(int32(maxItems)),
```

```
 })
 if err != nil {
  fmt.Printf("Couldn't list functions for your account. Here's why: %v\n", err)
  return
 }
 if len(result.Functions) == 0 {
  fmt.Println("You don't have any functions!")
 } else {
  for _, function := range result.Functions {
   fmt.Printf("\t%v\n", *function.FunctionName)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFunctionsà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Lists the AWS Lambda functions associated with the current AWS account.
     *
     * @param awsLambda an instance of the {@link LambdaClient} class, which is
 used to interact with the AWS Lambda service
     *
     * @throws LambdaException if an error occurs while interacting with the AWS
 Lambda service
     */
    public static void listFunctions(LambdaClient awsLambda) {
        try {
            ListFunctionsResponse functionResult = awsLambda.listFunctions();
```

```
            List<FunctionConfiguration> list = functionResult.functions();
            for (FunctionConfiguration config : list) {
                System.out.println("The function name is " +
 config.functionName());
            }

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFunctionsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { LambdaClient, paginateListFunctions } from "@aws-sdk/client-lambda";

const client = new LambdaClient({});

export const helloLambda = async () => {
  const paginator = paginateListFunctions({ client }, {});
  const functions = [];

  for await (const page of paginator) {
    const funcNames = page.Functions.map((f) => f.FunctionName);
    functions.push(...funcNames);
  }

  console.log("Functions:");
  console.log(functions.join("\n"));
```

```
  return functions;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFunctionsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3


def main():
    """
    List the Lambda functions in your AWS account.
    """
    # Create the Lambda client
    lambda_client = boto3.client("lambda")

    # Use the paginator to list the functions
    paginator = lambda_client.get_paginator("list_functions")
    response_iterator = paginator.paginate()

    print("Here are the Lambda functions in your account:")
    for page in response_iterator:
        for function in page["Functions"]:
            print(f"  {function['FunctionName']}")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFunctionsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-lambda'

# Creates an AWS Lambda client using the default credentials and configuration
def lambda_client
  Aws::Lambda::Client.new
end

# Lists the Lambda functions in your AWS account, paginating the results if
 necessary
def list_lambda_functions
  lambda = lambda_client

  # Use a pagination iterator to list all functions
  functions = []
  lambda.list_functions.each_page do |page|
    functions.concat(page.functions)
  end

  # Print the name and ARN of each function
  functions.each do |function|
    puts "Function name: #{function.function_name}"
    puts "Function ARN: #{function.function_arn}"
    puts
  end
```

```
  puts "Total functions: #{functions.count}"
end

list_lambda_functions if __FILE__ == $PROGRAM_NAME
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFunctionsà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Apprenez les bases de Lambda avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- Créer un rôle IAM et une fonction Lambda, puis charger le code du gestionnaire.
- Invoquer la fonction avec un seul paramètre et obtenir des résultats.
- Mettre à jour le code de la fonction et configurer avec une variable d'environnement.
- Invoquer la fonction avec de nouveaux paramètres et obtenir des résultats. Afficher le journal d'exécution renvoyé.
- Répertorier les fonctions pour votre compte, puis nettoyer les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Créer une fonction Lambda à l'aide de la console.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des méthodes qui exécutent des actions Lambda.

```
namespace LambdaActions;

using Amazon.Lambda;
using Amazon.Lambda.Model;
```

```
/// <summary>
/// A class that implements AWS Lambda methods.
/// </summary>
public class LambdaWrapper
{
    private readonly IAmazonLambda _lambdaService;

    /// <summary>
    /// Constructor for the LambdaWrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="lambdaService">An initialized Lambda service client.</param>
    public LambdaWrapper(IAmazonLambda lambdaService)
    {
        _lambdaService = lambdaService;
    }

    /// <summary>
    /// Creates a new Lambda function.
    /// </summary>
    /// <param name="functionName">The name of the function.</param>
    /// <param name="s3Bucket">The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
    /// bucket where the zip file containing the code is located.</param>
    /// <param name="s3Key">The Amazon S3 key of the zip file.</param>
    /// <param name="role">The Amazon Resource Name (ARN) of a role with the
    /// appropriate Lambda permissions.</param>
    /// <param name="handler">The name of the handler function.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the newly created
    /// Lambda function.</returns>
    public async Task<string> CreateLambdaFunctionAsync(
        string functionName,
        string s3Bucket,
        string s3Key,
        string role,
        string handler)
    {
        // Defines the location for the function code.
        // S3Bucket - The S3 bucket where the file containing
        //            the source code is stored.
        // S3Key    - The name of the file containing the code.
        var functionCode = new FunctionCode
        {
            S3Bucket = s3Bucket,
            S3Key = s3Key,
```

```
        };

        var createFunctionRequest = new CreateFunctionRequest
        {
            FunctionName = functionName,
            Description = "Created by the Lambda .NET API",
            Code = functionCode,
            Handler = handler,
            Runtime = Runtime.Dotnet6,
            Role = role,
        };

        var reponse = await
 _lambdaService.CreateFunctionAsync(createFunctionRequest);
        return reponse.FunctionArn;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an AWS Lambda function.
    /// </summary>
    /// <param name="functionName">The name of the Lambda function to
    /// delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the action.</
returns>
    public async Task<bool> DeleteFunctionAsync(string functionName)
    {
        var request = new DeleteFunctionRequest
        {
            FunctionName = functionName,
        };

        var response = await _lambdaService.DeleteFunctionAsync(request);

        // A return value of NoContent means that the request was processed.
        // In this case, the function was deleted, and the return value
        // is intentionally blank.
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.NoContent;
    }


    /// <summary>
    /// Gets information about a Lambda function.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="functionName">The name of the Lambda function for
    /// which to retrieve information.</param>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    public async Task<FunctionConfiguration> GetFunctionAsync(string
functionName)
    {
        var functionRequest = new GetFunctionRequest
        {
            FunctionName = functionName,
        };

        var response = await _lambdaService.GetFunctionAsync(functionRequest);
        return response.Configuration;
    }


    /// <summary>
    /// Invoke a Lambda function.
    /// </summary>
    /// <param name="functionName">The name of the Lambda function to
    /// invoke.</param
    /// <param name="parameters">The parameter values that will be passed to the
function.</param>
    /// <returns>A System Threading Task.</returns>
    public async Task<string> InvokeFunctionAsync(
        string functionName,
        string parameters)
    {
        var payload = parameters;
        var request = new InvokeRequest
        {
            FunctionName = functionName,
            Payload = payload,
        };

        var response = await _lambdaService.InvokeAsync(request);
        MemoryStream stream = response.Payload;
        string returnValue =
System.Text.Encoding.UTF8.GetString(stream.ToArray());
        return returnValue;
    }


    /// <summary>
```

```
    /// Get a list of Lambda functions.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of FunctionConfiguration objects.</returns>
    public async Task<List<FunctionConfiguration>> ListFunctionsAsync()
    {
        var functionList = new List<FunctionConfiguration>();

        var functionPaginator =
            _lambdaService.Paginators.ListFunctions(new ListFunctionsRequest());
        await foreach (var function in functionPaginator.Functions)
        {
            functionList.Add(function);
        }

        return functionList;
    }


    /// <summary>
    /// Update an existing Lambda function.
    /// </summary>
    /// <param name="functionName">The name of the Lambda function to update.</
param>
    /// <param name="bucketName">The bucket where the zip file containing
    /// the Lambda function code is stored.</param>
    /// <param name="key">The key name of the source code file.</param>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    public async Task UpdateFunctionCodeAsync(
        string functionName,
        string bucketName,
        string key)
    {
        var functionCodeRequest = new UpdateFunctionCodeRequest
        {
            FunctionName = functionName,
            Publish = true,
            S3Bucket = bucketName,
            S3Key = key,
        };

        var response = await
 _lambdaService.UpdateFunctionCodeAsync(functionCodeRequest);
        Console.WriteLine($"The Function was last modified at
 {response.LastModified}.");
```

```
    }


    /// <summary>
    /// Update the code of a Lambda function.
    /// </summary>
    /// <param name="functionName">The name of the function to update.</param>
    /// <param name="functionHandler">The code that performs the function's
 actions.</param>
    /// <param name="environmentVariables">A dictionary of environment
 variables.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> UpdateFunctionConfigurationAsync(
        string functionName,
        string functionHandler,
        Dictionary<string, string> environmentVariables)
    {
        var request = new UpdateFunctionConfigurationRequest
        {
            Handler = functionHandler,
            FunctionName = functionName,
            Environment = new Amazon.Lambda.Model.Environment { Variables =
 environmentVariables },
        };

        var response = await
 _lambdaService.UpdateFunctionConfigurationAsync(request);

        Console.WriteLine(response.LastModified);

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


}
```

Créer une fonction qui exécute le scénario.

```
global using System.Threading.Tasks;
global using Amazon.IdentityManagement;
global using Amazon.Lambda;
```

```
global using LambdaActions;
global using LambdaScenarioCommon;
global using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
global using Microsoft.Extensions.Hosting;
global using Microsoft.Extensions.Logging;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;


using Amazon.Lambda.Model;
using Microsoft.Extensions.Configuration;

namespace LambdaBasics;

public class LambdaBasics
{
    private static ILogger logger = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
            services.AddAWSService<IAmazonLambda>()
            .AddAWSService<IAmazonIdentityManagementService>()
            .AddTransient<LambdaWrapper>()
            .AddTransient<LambdaRoleWrapper>()
            .AddTransient<UIWrapper>()
        )
        .Build();

        var configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load test settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
            true) // Optionally load local settings.
        .Build();
```

```
        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<LambdaBasics>();

        var lambdaWrapper = host.Services.GetRequiredService<LambdaWrapper>();
        var lambdaRoleWrapper =
host.Services.GetRequiredService<LambdaRoleWrapper>();
        var uiWrapper = host.Services.GetRequiredService<UIWrapper>();

        string functionName = configuration["FunctionName"]!;
        string roleName = configuration["RoleName"]!;
        string policyDocument = "{" +
            " \"Version\": \"2012-10-17\"," +
            " \"Statement\": [ " +
            "    {" +
            "        \"Effect\": \"Allow\"," +
            "        \"Principal\": {" +
            "            \"Service\": \"lambda.amazonaws.com\" " +
            "    }," +
            "        \"Action\": \"sts:AssumeRole\" " +
            "    }" +
            "]" +
        "}";

        var incrementHandler = configuration["IncrementHandler"];
        var calculatorHandler = configuration["CalculatorHandler"];
        var bucketName = configuration["BucketName"];
        var incrementKey = configuration["IncrementKey"];
        var calculatorKey = configuration["CalculatorKey"];
        var policyArn = configuration["PolicyArn"];

        uiWrapper.DisplayLambdaBasicsOverview();

        // Create the policy to use with the AWS Lambda functions and then attach
the
        // policy to a new role.
        var roleArn = await lambdaRoleWrapper.CreateLambdaRoleAsync(roleName,
policyDocument);

        Console.WriteLine("Waiting for role to become active.");
        uiWrapper.WaitABit(15, "Wait until the role is active before trying to
use it.");
```

```
        // Attach the appropriate AWS Identity and Access Management (IAM) role
policy to the new role.
        var success = await
lambdaRoleWrapper.AttachLambdaRolePolicyAsync(policyArn, roleName);
        uiWrapper.WaitABit(10, "Allow time for the IAM policy to be attached to
the role.");

        // Create the Lambda function using a zip file stored in an Amazon Simple
Storage Service
        // (Amazon S3) bucket.
        uiWrapper.DisplayTitle("Create Lambda Function");
        Console.WriteLine($"Creating the AWS Lambda function: {functionName}.");
        var lambdaArn = await lambdaWrapper.CreateLambdaFunctionAsync(
            functionName,
            bucketName,
            incrementKey,
            roleArn,
            incrementHandler);

        Console.WriteLine("Waiting for the new function to be available.");
        Console.WriteLine($"The AWS Lambda ARN is {lambdaArn}");

        // Get the Lambda function.
        Console.WriteLine($"Getting the {functionName} AWS Lambda function.");
        FunctionConfiguration config;
        do
        {
            config = await lambdaWrapper.GetFunctionAsync(functionName);
            Console.Write(".");
        }
        while (config.State != State.Active);

        Console.WriteLine($"\nThe function, {functionName} has been created.");
        Console.WriteLine($"The runtime of this Lambda function is
{config.Runtime}.");

        uiWrapper.PressEnter();

        // List the Lambda functions.
        uiWrapper.DisplayTitle("Listing all Lambda functions.");
        var functions = await lambdaWrapper.ListFunctionsAsync();
        DisplayFunctionList(functions);

        uiWrapper.DisplayTitle("Invoke increment function");
```

```
        Console.WriteLine("Now that it has been created, invoke the Lambda
increment function.");
        string? value;
        do
        {
            Console.Write("Enter a value to increment: ");
            value = Console.ReadLine();
        }
        while (string.IsNullOrEmpty(value));

        string functionParameters = "{" +
            "\"action\": \"increment\", " +
            "\"x\": \"" + value + "\"" +
        "}";
        var answer = await lambdaWrapper.InvokeFunctionAsync(functionName,
functionParameters);
        Console.WriteLine($"{value} + 1 = {answer}.");

        uiWrapper.DisplayTitle("Update function");
        Console.WriteLine("Now update the Lambda function code.");
        await lambdaWrapper.UpdateFunctionCodeAsync(functionName, bucketName,
calculatorKey);

        do
        {
            config = await lambdaWrapper.GetFunctionAsync(functionName);
            Console.Write(".");
        }
        while (config.LastUpdateStatus == LastUpdateStatus.InProgress);

        await lambdaWrapper.UpdateFunctionConfigurationAsync(
            functionName,
            calculatorHandler,
            new Dictionary<string, string> { { "LOG_LEVEL", "DEBUG" } });

        do
        {
            config = await lambdaWrapper.GetFunctionAsync(functionName);
            Console.Write(".");
        }
        while (config.LastUpdateStatus == LastUpdateStatus.InProgress);

        uiWrapper.DisplayTitle("Call updated function");
        Console.WriteLine("Now call the updated function...");
```

```
        bool done = false;

        do
        {
            string? opSelected;

            Console.WriteLine("Select the operation to perform:");
            Console.WriteLine("\t1. add");
            Console.WriteLine("\t2. subtract");
            Console.WriteLine("\t3. multiply");
            Console.WriteLine("\t4. divide");
            Console.WriteLine("\tOr enter \"q\" to quit.");
            Console.WriteLine("Enter the number (1, 2, 3, 4, or q) of the
operation you want to perform: ");
            do
            {
                Console.Write("Your choice? ");
                opSelected = Console.ReadLine();
            }
            while (opSelected == string.Empty);

            var operation = (opSelected) switch
            {
                "1" => "add",
                "2" => "subtract",
                "3" => "multiply",
                "4" => "divide",
                "q" => "quit",
                _ => "add",
            };

            if (operation == "quit")
            {
                done = true;
            }
            else
            {
                // Get two numbers and an action from the user.
                value = string.Empty;
                do
                {
                    Console.Write("Enter the first value: ");
                    value = Console.ReadLine();
```

```
                }
                while (value == string.Empty);

                string? value2;
                do
                {
                    Console.Write("Enter a second value: ");
                    value2 = Console.ReadLine();
                }
                while (value2 == string.Empty);

                functionParameters = "{" +
                    "\"action\": \"" + operation + "\", " +
                    "\"x\": \"" + value + "\"," +
                    "\"y\": \"" + value2 + "\"" +
                "}";

                answer = await lambdaWrapper.InvokeFunctionAsync(functionName,
functionParameters);
                Console.WriteLine($"The answer when we {operation} the two
numbers is: {answer}.");
            }

            uiWrapper.PressEnter();
        } while (!done);

        // Delete the function created earlier.

        uiWrapper.DisplayTitle("Clean up resources");
        // Detach the IAM policy from the IAM role.
        Console.WriteLine("First detach the IAM policy from the role.");
        success = await lambdaRoleWrapper.DetachLambdaRolePolicyAsync(policyArn,
roleName);
        uiWrapper.WaitABit(15, "Let's wait for the policy to be fully detached
from the role.");

        Console.WriteLine("Delete the AWS Lambda function.");
        success = await lambdaWrapper.DeleteFunctionAsync(functionName);
        if (success)
        {
            Console.WriteLine($"The {functionName} function was deleted.");
        }
        else
        {
```

```
            Console.WriteLine($"Could not remove the function {functionName}");
        }

        // Now delete the IAM role created for use with the functions
        // created by the application.
        Console.WriteLine("Now we can delete the role that we created.");
        success = await lambdaRoleWrapper.DeleteLambdaRoleAsync(roleName);
        if (success)
        {
            Console.WriteLine("The role has been successfully removed.");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("Couldn't delete the role.");
        }

        Console.WriteLine("The Lambda Scenario is now complete.");
        uiWrapper.PressEnter();

        // Displays a formatted list of existing functions returned by the
        // LambdaMethods.ListFunctions.
        void DisplayFunctionList(List<FunctionConfiguration> functions)
        {
            functions.ForEach(functionConfig =>
            {

 Console.WriteLine($"{functionConfig.FunctionName}\t{functionConfig.Description}");
            });
        }
    }
}


namespace LambdaActions;

using Amazon.IdentityManagement;
using Amazon.IdentityManagement.Model;

public class LambdaRoleWrapper
{
    private readonly IAmazonIdentityManagementService _lambdaRoleService;

    public LambdaRoleWrapper(IAmazonIdentityManagementService lambdaRoleService)
    {
```

```
        _lambdaRoleService = lambdaRoleService;
    }

    /// <summary>
    /// Attach an AWS Identity and Access Management (IAM) role policy to the
    /// IAM role to be assumed by the AWS Lambda functions created for the
 scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the IAM
 policy.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role to attach the IAM policy
 to.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> AttachLambdaRolePolicyAsync(string policyArn, string
 roleName)
    {
        var response = await _lambdaRoleService.AttachRolePolicyAsync(new
 AttachRolePolicyRequest { PolicyArn = policyArn, RoleName = roleName });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role to create.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document for the new IAM role.</
param>
    /// <returns>A string representing the ARN for newly created role.</returns>
    public async Task<string> CreateLambdaRoleAsync(string roleName, string
 policyDocument)
    {
        var request = new CreateRoleRequest
        {
            AssumeRolePolicyDocument = policyDocument,
            RoleName = roleName,
        };

        var response = await _lambdaRoleService.CreateRoleAsync(request);
        return response.Role.Arn;
    }

    /// <summary>
    /// Deletes an IAM role.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="roleName">The name of the role to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the operation.</
returns>
    public async Task<bool> DeleteLambdaRoleAsync(string roleName)
    {
        var request = new DeleteRoleRequest
        {
            RoleName = roleName,
        };

        var response = await _lambdaRoleService.DeleteRoleAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }

    public async Task<bool> DetachLambdaRolePolicyAsync(string policyArn, string
 roleName)
    {
        var response = await _lambdaRoleService.DetachRolePolicyAsync(new
 DetachRolePolicyRequest { PolicyArn = policyArn, RoleName = roleName });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
}


namespace LambdaScenarioCommon;

public class UIWrapper
{
    public readonly string SepBar = new('-', Console.WindowWidth);

    /// <summary>
    /// Show information about the AWS Lambda Basics scenario.
    /// </summary>
    public void DisplayLambdaBasicsOverview()
    {
        Console.Clear();

        DisplayTitle("Welcome to AWS Lambda Basics");
        Console.WriteLine("This example application does the following:");
        Console.WriteLine("\t1. Creates an AWS Identity and Access Management
 (IAM) role that will be assumed by the functions we create.");
        Console.WriteLine("\t2. Attaches an IAM role policy that has Lambda
 permissions.");
```

```
        Console.WriteLine("\t3. Creates a Lambda function that increments the
value passed to it.");
        Console.WriteLine("\t4. Calls the increment function and passes a
value.");
        Console.WriteLine("\t5. Updates the code so that the function is a simple
calculator.");
        Console.WriteLine("\t6. Calls the calculator function with the values
entered.");
        Console.WriteLine("\t7. Deletes the Lambda function.");
        Console.WriteLine("\t7. Detaches the IAM role policy.");
        Console.WriteLine("\t8. Deletes the IAM role.");
        PressEnter();
    }

    /// <summary>
    /// Display a message and wait until the user presses enter.
    /// </summary>
    public void PressEnter()
    {
        Console.Write("\nPress <Enter> to continue. ");
        _ = Console.ReadLine();
        Console.WriteLine();
    }

    /// <summary>
    /// Pad a string with spaces to center it on the console display.
    /// </summary>
    /// <param name="strToCenter">The string to be centered.</param>
    /// <returns>The padded string.</returns>
    public string CenterString(string strToCenter)
    {
        var padAmount = (Console.WindowWidth - strToCenter.Length) / 2;
        var leftPad = new string(' ', padAmount);
        return $"{leftPad}{strToCenter}";
    }

    /// <summary>
    /// Display a line of hyphens, the centered text of the title and another
    /// line of hyphens.
    /// </summary>
    /// <param name="strTitle">The string to be displayed.</param>
    public void DisplayTitle(string strTitle)
    {
        Console.WriteLine(SepBar);
```

```
        Console.WriteLine(CenterString(strTitle));
        Console.WriteLine(SepBar);
    }

    /// <summary>
    /// Display a countdown and wait for a number of seconds.
    /// </summary>
    /// <param name="numSeconds">The number of seconds to wait.</param>
    public void WaitABit(int numSeconds, string msg)
    {
        Console.WriteLine(msg);

        // Wait for the requested number of seconds.
        for (int i = numSeconds; i > 0; i--)
        {
            System.Threading.Thread.Sleep(1000);
            Console.Write($"{i}...");
        }

        PressEnter();
    }
}
```

Définir un gestionnaire Lambda qui incrémente un nombre.

```
using Amazon.Lambda.Core;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri

namespace LambdaIncrement;

public class Function
{

    /// <summary>
    /// A simple function increments the integer parameter.
    /// </summary>
    /// <param name="input">A JSON string containing an action, which must be
```

```
    /// "increment" and a string representing the value to increment.</param>
    /// <param name="context">The context object passed by Lambda containing
    /// information about invocation, function, and execution environment.</
param>
    /// <returns>A string representing the incremented value of the parameter.</
returns>
    public int FunctionHandler(Dictionary<string, string> input, ILambdaContext
 context)
    {
        if (input["action"] == "increment")
        {
            int inputValue = Convert.ToInt32(input["x"]);
            return inputValue + 1;
        }
        else
        {
            return 0;
        }
    }
}
```

Définir un deuxième gestionnaire Lambda qui effectue des opérations arithmétiques.

```
using Amazon.Lambda.Core;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri

namespace LambdaCalculator;

public class Function
{

    /// <summary>
    /// A simple function that takes two number in string format and performs
    /// the requested arithmetic function.
    /// </summary>
    /// <param name="input">JSON data containing an action, and x and y values.
    /// Valid actions include: add, subtract, multiply, and divide.</param>
```

```
    /// <param name="context">The context object passed by Lambda containing
    /// information about invocation, function, and execution environment.</
param>
    /// <returns>A string representing the results of the calculation.</returns>
    public int FunctionHandler(Dictionary<string, string> input, ILambdaContext
 context)
    {
        var action = input["action"];
        int x = Convert.ToInt32(input["x"]);
        int y = Convert.ToInt32(input["y"]);
        int result;
        switch (action)
        {
            case "add":
                result = x + y;
                break;
            case "subtract":
                result = x - y;
                break;
            case "multiply":
                result = x * y;
                break;
            case "divide":
                if (y == 0)
                {
                    Console.Error.WriteLine("Divide by zero error.");
                    result = 0;
                }
                else
                    result = x / y;
                break;
            default:
                Console.Error.WriteLine($"{action} is not a valid operation.");
                result = 0;
                break;
        }
        return result;
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour .NET .
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode
  - UpdateFunctionConfiguration

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Get started with functions scenario.
/*!
 \param clientConfig: AWS client configuration.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Lambda::getStartedWithFunctionsScenario(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {

    Aws::Lambda::LambdaClient client(clientConfig);

    // 1. Create an AWS Identity and Access Management (IAM) role for Lambda
 function.
    Aws::String roleArn;
    if (!getIamRoleArn(roleArn, clientConfig)) {
        return false;
    }

    // 2. Create a Lambda function.
```

```
    int seconds = 0;
    do {
        Aws::Lambda::Model::CreateFunctionRequest request;
        request.SetFunctionName(LAMBDA_NAME);
        request.SetDescription(LAMBDA_DESCRIPTION); // Optional.
#if USE_CPP_LAMBDA_FUNCTION
        request.SetRuntime(Aws::Lambda::Model::Runtime::provided_al2);
        request.SetTimeout(15);
        request.SetMemorySize(128);

        // Assume the AWS Lambda function was built in Docker with same
 architecture
        // as this code.
#if  defined(__x86_64__)
        request.SetArchitectures({Aws::Lambda::Model::Architecture::x86_64});
#elif defined(__aarch64__)
        request.SetArchitectures({Aws::Lambda::Model::Architecture::arm64});
#else
#error "Unimplemented architecture"
#endif // defined(architecture)
#else
        request.SetRuntime(Aws::Lambda::Model::Runtime::python3_9);
#endif
        request.SetRole(roleArn);
        request.SetHandler(LAMBDA_HANDLER_NAME);
        request.SetPublish(true);
        Aws::Lambda::Model::FunctionCode code;
        std::ifstream ifstream(INCREMENT_LAMBDA_CODE.c_str(),
                               std::ios_base::in | std::ios_base::binary);
        if (!ifstream.is_open()) {
            std::cerr << "Error opening file " << INCREMENT_LAMBDA_CODE << "." <<
 std::endl;

#if USE_CPP_LAMBDA_FUNCTION
            std::cerr
                    << "The cpp Lambda function must be built following the
 instructions in the cpp_lambda/README.md file. "
                    << std::endl;
#endif
            deleteIamRole(clientConfig);
            return false;
        }

        Aws::StringStream buffer;
```

```
        buffer << ifstream.rdbuf();

        code.SetZipFile(Aws::Utils::ByteBuffer((unsigned char *)
buffer.str().c_str(),
                                                buffer.str().length()));
        request.SetCode(code);

        Aws::Lambda::Model::CreateFunctionOutcome outcome =
client.CreateFunction(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The lambda function was successfully created. " <<
seconds
                      << " seconds elapsed." << std::endl;
            break;
        }
        else if (outcome.GetError().GetErrorType() ==
                 Aws::Lambda::LambdaErrors::INVALID_PARAMETER_VALUE &&
                 outcome.GetError().GetMessage().find("role") >= 0) {
            if ((seconds % 5) == 0) { // Log status every 10 seconds.
                std::cout
                        << "Waiting for the IAM role to become available as a
CreateFunction parameter. "
                        << seconds
                        << " seconds elapsed." << std::endl;

                std::cout << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error with CreateFunction. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            deleteIamRole(clientConfig);
            return false;
        }
        ++seconds;
        std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
    } while (60 > seconds);

    std::cout << "The current Lambda function increments 1 by an input." <<
std::endl;
```

```
    // 3.  Invoke the Lambda function.
    {
        int increment = askQuestionForInt("Enter an increment integer: ");

        Aws::Lambda::Model::InvokeResult invokeResult;
        Aws::Utils::Json::JsonValue jsonPayload;
        jsonPayload.WithString("action", "increment");
        jsonPayload.WithInteger("number", increment);
        if (invokeLambdaFunction(jsonPayload, Aws::Lambda::Model::LogType::Tail,
                                 invokeResult, client)) {
            Aws::Utils::Json::JsonValue jsonValue(invokeResult.GetPayload());
            Aws::Map<Aws::String, Aws::Utils::Json::JsonView> values =
                    jsonValue.View().GetAllObjects();
            auto iter = values.find("result");
            if (iter != values.end() && iter->second.IsIntegerType()) {
                {
                    std::cout << INCREMENT_RESUlT_PREFIX
                              << iter->second.AsInteger() << std::endl;
                }
            }
            else {
                std::cout << "There was an error in execution. Here is the log."
                          << std::endl;
                Aws::Utils::ByteBuffer buffer =
Aws::Utils::HashingUtils::Base64Decode(
                        invokeResult.GetLogResult());
                std::cout << "With log " << buffer.GetUnderlyingData() <<
std::endl;
            }
        }
    }

    std::cout
            << "The Lambda function will now be updated with new code. Press
return to continue, ";
    Aws::String answer;
    std::getline(std::cin, answer);

    // 4.  Update the Lambda function code.
    {
        Aws::Lambda::Model::UpdateFunctionCodeRequest request;
        request.SetFunctionName(LAMBDA_NAME);
        std::ifstream ifstream(CALCULATOR_LAMBDA_CODE.c_str(),
                               std::ios_base::in | std::ios_base::binary);
```

```
        if (!ifstream.is_open()) {
            std::cerr << "Error opening file " << INCREMENT_LAMBDA_CODE << "." <<
 std::endl;

#if USE_CPP_LAMBDA_FUNCTION
            std::cerr
                    << "The cpp Lambda function must be built following the
 instructions in the cpp_lambda/README.md file. "
                    << std::endl;
#endif
            deleteLambdaFunction(client);
            deleteIamRole(clientConfig);
            return false;
        }

        Aws::StringStream buffer;
        buffer << ifstream.rdbuf();
        request.SetZipFile(
                Aws::Utils::ByteBuffer((unsigned char *) buffer.str().c_str(),
                                       buffer.str().length()));
        request.SetPublish(true);

        Aws::Lambda::Model::UpdateFunctionCodeOutcome outcome =
 client.UpdateFunctionCode(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The lambda code was successfully updated." <<
 std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Lambda::UpdateFunctionCode. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
    }

    std::cout
            << "This function uses an environment variable to control the logging
 level."
            << std::endl;
    std::cout
            << "UpdateFunctionConfiguration will be used to set the LOG_LEVEL to
 DEBUG."
```

```
            << std::endl;
    seconds = 0;

    // 5.  Update the Lambda function configuration.
    do {
        ++seconds;
        std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
        Aws::Lambda::Model::UpdateFunctionConfigurationRequest request;
        request.SetFunctionName(LAMBDA_NAME);
        Aws::Lambda::Model::Environment environment;
        environment.AddVariables("LOG_LEVEL", "DEBUG");
        request.SetEnvironment(environment);

        Aws::Lambda::Model::UpdateFunctionConfigurationOutcome outcome =
client.UpdateFunctionConfiguration(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The lambda configuration was successfully updated."
                      << std::endl;
            break;
        }

            // RESOURCE_IN_USE: function code update not completed.
        else if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
                 Aws::Lambda::LambdaErrors::RESOURCE_IN_USE) {
            if ((seconds % 10) == 0) { // Log status every 10 seconds.
                std::cout << "Lambda function update in progress . After " <<
seconds
                          << " seconds elapsed." << std::endl;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Lambda::UpdateFunctionConfiguration. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }

    } while (0 < seconds);

    if (0 > seconds) {
        std::cerr << "Function failed to become active." << std::endl;
    }
    else {
```

```
        std::cout << "Updated function active after " << seconds << " seconds."
                  << std::endl;
    }

    std::cout
            << "\nThe new code applies an arithmetic operator to two variables, x
 an y."
            << std::endl;
    std::vector<Aws::String> operators = {"plus", "minus", "times", "divided-
by"};
    for (size_t i = 0; i < operators.size(); ++i) {
        std::cout << "   " << i + 1 << " " << operators[i] << std::endl;
    }

    // 6.  Invoke the updated Lambda function.
    do {
        int operatorIndex = askQuestionForIntRange("Select an operator index 1 -
 4 ", 1,
                                                   4);
        int x = askQuestionForInt("Enter an integer for the x value ");
        int y = askQuestionForInt("Enter an integer for the y value ");

        Aws::Utils::Json::JsonValue calculateJsonPayload;
        calculateJsonPayload.WithString("action", operators[operatorIndex - 1]);
        calculateJsonPayload.WithInteger("x", x);
        calculateJsonPayload.WithInteger("y", y);
        Aws::Lambda::Model::InvokeResult calculatedResult;
        if (invokeLambdaFunction(calculateJsonPayload,
                                 Aws::Lambda::Model::LogType::Tail,
                                 calculatedResult, client)) {
            Aws::Utils::Json::JsonValue jsonValue(calculatedResult.GetPayload());
            Aws::Map<Aws::String, Aws::Utils::Json::JsonView> values =
                    jsonValue.View().GetAllObjects();
            auto iter = values.find("result");
            if (iter != values.end() && iter->second.IsIntegerType()) {
                std::cout << ARITHMETIC_RESUlT_PREFIX << x << " "
                          << operators[operatorIndex - 1] << " "
                          << y << " is " << iter->second.AsInteger() <<
 std::endl;
            }
            else if (iter != values.end() && iter->second.IsFloatingPointType())
 {
                std::cout << ARITHMETIC_RESUlT_PREFIX << x << " "
                          << operators[operatorIndex - 1] << " "
```

```
                        << y << " is " << iter->second.AsDouble() << std::endl;
            }
            else {
                std::cout << "There was an error in execution. Here is the log."
                          << std::endl;
                Aws::Utils::ByteBuffer buffer =
Aws::Utils::HashingUtils::Base64Decode(
                        calculatedResult.GetLogResult());
                std::cout << "With log " << buffer.GetUnderlyingData() <<
std::endl;
            }
        }

        answer = askQuestion("Would you like to try another operation? (y/n) ");
    } while (answer == "y");

    std::cout
            << "A list of the lambda functions will be retrieved. Press return to
continue, ";
    std::getline(std::cin, answer);

    // 7.  List the Lambda functions.

    std::vector<Aws::String> functions;
    Aws::String marker;

    do {
        Aws::Lambda::Model::ListFunctionsRequest request;
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }

        Aws::Lambda::Model::ListFunctionsOutcome outcome = client.ListFunctions(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Lambda::Model::ListFunctionsResult &result =
outcome.GetResult();
            std::cout << result.GetFunctions().size()
                      << " lambda functions were retrieved." << std::endl;

            for (const Aws::Lambda::Model::FunctionConfiguration
&functionConfiguration: result.GetFunctions()) {
                functions.push_back(functionConfiguration.GetFunctionName());
```

```
                std::cout << functions.size() << "  "
                          << functionConfiguration.GetDescription() << std::endl;
                std::cout << "   "
                          <<
Aws::Lambda::Model::RuntimeMapper::GetNameForRuntime(
                                  functionConfiguration.GetRuntime()) << ": "
                          << functionConfiguration.GetHandler()
                          << std::endl;
            }
            marker = result.GetNextMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Lambda::ListFunctions. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
    } while (!marker.empty());

    // 8.  Get a Lambda function.
    if (!functions.empty()) {
        std::stringstream question;
        question << "Choose a function to retrieve between 1 and " <<
functions.size()
                 << " ";
        int functionIndex = askQuestionForIntRange(question.str(), 1,

static_cast<int>(functions.size()));

        Aws::String functionName = functions[functionIndex - 1];

        Aws::Lambda::Model::GetFunctionRequest request;
        request.SetFunctionName(functionName);

        Aws::Lambda::Model::GetFunctionOutcome outcome =
client.GetFunction(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Function retrieve.\n" <<

outcome.GetResult().GetConfiguration().Jsonize().View().WriteReadable()
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Lambda::GetFunction. "
```

```
                        << outcome.GetError().GetMessage()
                        << std::endl;
        }
    }

    std::cout << "The resources will be deleted. Press return to continue, ";
    std::getline(std::cin, answer);

    // 9.  Delete the Lambda function.
    bool result = deleteLambdaFunction(client);

    // 10. Delete the IAM role.
    return result && deleteIamRole(clientConfig);
}

//! Routine which invokes a Lambda function and returns the result.
/*!
 \param jsonPayload: Payload for invoke function.
 \param logType: Log type setting for invoke function.
 \param invokeResult: InvokeResult object to receive the result.
 \param client: Lambda client.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool
AwsDoc::Lambda::invokeLambdaFunction(const Aws::Utils::Json::JsonValue
 &jsonPayload,
                                     Aws::Lambda::Model::LogType logType,
                                     Aws::Lambda::Model::InvokeResult
 &invokeResult,
                                     const Aws::Lambda::LambdaClient &client) {
    int seconds = 0;
    bool result = false;
    /*
     * In this example, the Invoke function can be called before recently created
 resources are
     * available.  The Invoke function is called repeatedly until the resources
 are
     * available.
     */
    do {
        Aws::Lambda::Model::InvokeRequest request;
        request.SetFunctionName(LAMBDA_NAME);
        request.SetLogType(logType);
```

```
        std::shared_ptr<Aws::IOStream> payload =
 Aws::MakeShared<Aws::StringStream>(
                "FunctionTest");
        *payload << jsonPayload.View().WriteReadable();
        request.SetBody(payload);
        request.SetContentType("application/json");
        Aws::Lambda::Model::InvokeOutcome outcome = client.Invoke(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            invokeResult = std::move(outcome.GetResult());
            result = true;
            break;
        }

            // ACCESS_DENIED: because the role is not available yet.
            // RESOURCE_CONFLICT: because the Lambda function is being created or
 updated.
        else if ((outcome.GetError().GetErrorType() ==
                  Aws::Lambda::LambdaErrors::ACCESS_DENIED) ||
                 (outcome.GetError().GetErrorType() ==
                  Aws::Lambda::LambdaErrors::RESOURCE_CONFLICT)) {
            if ((seconds % 5) == 0) { // Log status every 10 seconds.
                std::cout << "Waiting for the invoke api to be available, status
 " <<
                          ((outcome.GetError().GetErrorType() ==
                            Aws::Lambda::LambdaErrors::ACCESS_DENIED ?
                            "ACCESS_DENIED" : "RESOURCE_CONFLICT")) << ". " <<
 seconds
                          << " seconds elapsed." << std::endl;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Lambda::InvokeRequest. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            break;
        }
        ++seconds;
        std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
    } while (seconds < 60);

    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode
  - UpdateFunctionConfiguration

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un scénario interactif qui vous montre comment démarrer avec les fonctions Lambda.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "context"
 "encoding/base64"
 "encoding/json"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "os"
 "strings"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 iamtypes "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/lambda/actions"
)

// GetStartedFunctionsScenario shows you how to use AWS Lambda to perform the
 following
// actions:
//
//  1. Create an AWS Identity and Access Management (IAM) role and Lambda
 function, then upload handler code.
//  2. Invoke the function with a single parameter and get results.
//  3. Update the function code and configure with an environment variable.
//  4. Invoke the function with new parameters and get results. Display the
 returned execution log.
//  5. List the functions for your account, then clean up resources.
type GetStartedFunctionsScenario struct {
 sdkConfig       aws.Config
 functionWrapper actions.FunctionWrapper
 questioner      demotools.IQuestioner
 helper          IScenarioHelper
 isTestRun       bool
}

// NewGetStartedFunctionsScenario constructs a GetStartedFunctionsScenario
 instance from a configuration.
// It uses the specified config to get a Lambda client and create wrappers for
 the actions
// used in the scenario.
func NewGetStartedFunctionsScenario(sdkConfig aws.Config, questioner
 demotools.IQuestioner,
 helper IScenarioHelper) GetStartedFunctionsScenario {
 lambdaClient := lambda.NewFromConfig(sdkConfig)
 return GetStartedFunctionsScenario{
  sdkConfig:       sdkConfig,
  functionWrapper: actions.FunctionWrapper{LambdaClient: lambdaClient},
  questioner:      questioner,
  helper:          helper,
 }
}

// Run runs the interactive scenario.
```

```
func (scenario GetStartedFunctionsScenario) Run(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Printf("Something went wrong with the demo.\n")
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Welcome to the AWS Lambda get started with functions demo.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 role := scenario.GetOrCreateRole(ctx)
 funcName := scenario.CreateFunction(ctx, role)
 scenario.InvokeIncrement(ctx, funcName)
 scenario.UpdateFunction(ctx, funcName)
 scenario.InvokeCalculator(ctx, funcName)
 scenario.ListFunctions(ctx)
 scenario.Cleanup(ctx, role, funcName)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// GetOrCreateRole checks whether the specified role exists and returns it if it
 does.
// Otherwise, a role is created that specifies Lambda as a trusted principal.
// The AWSLambdaBasicExecutionRole managed policy is attached to the role and the
 role
// is returned.
func (scenario GetStartedFunctionsScenario) GetOrCreateRole(ctx context.Context)
 *iamtypes.Role {
 var role *iamtypes.Role
 iamClient := iam.NewFromConfig(scenario.sdkConfig)
 log.Println("First, we need an IAM role that Lambda can assume.")
 roleName := scenario.questioner.Ask("Enter a name for the role:",
 demotools.NotEmpty{})
 getOutput, err := iamClient.GetRole(ctx, &iam.GetRoleInput{
  RoleName: aws.String(roleName)})
 if err != nil {
  var noSuch *iamtypes.NoSuchEntityException
  if errors.As(err, &noSuch) {
   log.Printf("Role %v doesn't exist. Creating it....\n", roleName)
  } else {
```

```
    log.Panicf("Couldn't check whether role %v exists. Here's why: %v\n",
     roleName, err)
   }
  } else {
   role = getOutput.Role
   log.Printf("Found role %v.\n", *role.RoleName)
  }
  if role == nil {
   trustPolicy := PolicyDocument{
    Version: "2012-10-17",
    Statement: []PolicyStatement{{
     Effect:    "Allow",
     Principal: map[string]string{"Service": "lambda.amazonaws.com"},
     Action:    []string{"sts:AssumeRole"},
    }},
   }
   policyArn := "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole"
   createOutput, err := iamClient.CreateRole(ctx, &iam.CreateRoleInput{
    AssumeRolePolicyDocument: aws.String(trustPolicy.String()),
    RoleName:                 aws.String(roleName),
   })
   if err != nil {
    log.Panicf("Couldn't create role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
   }
   role = createOutput.Role
   _, err = iamClient.AttachRolePolicy(ctx, &iam.AttachRolePolicyInput{
    PolicyArn: aws.String(policyArn),
    RoleName:  aws.String(roleName),
   })
   if err != nil {
    log.Panicf("Couldn't attach a policy to role %v. Here's why: %v\n", roleName,
  err)
   }
   log.Printf("Created role %v.\n", *role.RoleName)
   log.Println("Let's give AWS a few seconds to propagate resources...")
   scenario.helper.Pause(10)
  }
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
  return role
 }

 // CreateFunction creates a Lambda function and uploads a handler written in
  Python.
 // The code for the Python handler is packaged as a []byte in .zip format.
```

```
func (scenario GetStartedFunctionsScenario) CreateFunction(ctx context.Context,
 role *iamtypes.Role) string {
 log.Println("Let's create a function that increments a number.\n" +
  "The function uses the 'lambda_handler_basic.py' script found in the \n" +
  "'handlers' directory of this project.")
 funcName := scenario.questioner.Ask("Enter a name for the Lambda function:",
 demotools.NotEmpty{})
 zipPackage := scenario.helper.CreateDeploymentPackage("lambda_handler_basic.py",
 fmt.Sprintf("%v.py", funcName))
 log.Printf("Creating function %v and waiting for it to be ready.", funcName)
 funcState := scenario.functionWrapper.CreateFunction(ctx, funcName,
 fmt.Sprintf("%v.lambda_handler", funcName),
  role.Arn, zipPackage)
 log.Printf("Your function is %v.", funcState)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return funcName
}

// InvokeIncrement invokes a Lambda function that increments a number. The
 function
// parameters are contained in a Go struct that is used to serialize the
 parameters to
// a JSON payload that is passed to the function.
// The result payload is deserialized into a Go struct that contains an int
 value.
func (scenario GetStartedFunctionsScenario) InvokeIncrement(ctx context.Context,
 funcName string) {
 parameters := actions.IncrementParameters{Action: "increment"}
 log.Println("Let's invoke our function. This function increments a number.")
 parameters.Number = scenario.questioner.AskInt("Enter a number to increment:",
 demotools.NotEmpty{})
 log.Printf("Invoking %v with %v...\n", funcName, parameters.Number)
 invokeOutput := scenario.functionWrapper.Invoke(ctx, funcName, parameters,
 false)
 var payload actions.LambdaResultInt
 err := json.Unmarshal(invokeOutput.Payload, &payload)
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't unmarshal payload from invoking %v. Here's why: %v\n",
   funcName, err)
 }
 log.Printf("Invoking %v with %v returned %v.\n", funcName, parameters.Number,
 payload)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

```
// UpdateFunction updates the code for a Lambda function by uploading a simple
 arithmetic
// calculator written in Python. The code for the Python handler is packaged as a
// []byte in .zip format.
// After the code is updated, the configuration is also updated with a new log
// level that instructs the handler to log additional information.
func (scenario GetStartedFunctionsScenario) UpdateFunction(ctx context.Context,
 funcName string) {
 log.Println("Let's update the function to an arithmetic calculator.\n" +
  "The function uses the 'lambda_handler_calculator.py' script found in the \n" +
  "'handlers' directory of this project.")
 scenario.questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
 log.Println("Creating deployment package...")
 zipPackage :=
 scenario.helper.CreateDeploymentPackage("lambda_handler_calculator.py",
  fmt.Sprintf("%v.py", funcName))
 log.Println("...and updating the Lambda function and waiting for it to be
 ready.")
 funcState := scenario.functionWrapper.UpdateFunctionCode(ctx, funcName,
 zipPackage)
 log.Printf("Updated function %v. Its current state is %v.", funcName, funcState)
 log.Println("This function uses an environment variable to control logging
 level.")
 log.Println("Let's set it to DEBUG to get the most logging.")
 scenario.functionWrapper.UpdateFunctionConfiguration(ctx, funcName,
  map[string]string{"LOG_LEVEL": "DEBUG"})
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// InvokeCalculator invokes the Lambda calculator function. The parameters are
 stored in a
// Go struct that is used to serialize the parameters to a JSON payload. That
 payload is then passed
// to the function.
// The result payload is deserialized to a Go struct that stores the result as
 either an
// int or float32, depending on the kind of operation that was specified.
func (scenario GetStartedFunctionsScenario) InvokeCalculator(ctx context.Context,
 funcName string) {
 wantInvoke := true
 choices := []string{"plus", "minus", "times", "divided-by"}
 for wantInvoke {
```

```
  choice := scenario.questioner.AskChoice("Select an arithmetic operation:\n",
 choices)
  x := scenario.questioner.AskInt("Enter a value for x:", demotools.NotEmpty{})
  y := scenario.questioner.AskInt("Enter a value for y:", demotools.NotEmpty{})
  log.Printf("Invoking %v %v %v...", x, choices[choice], y)
  calcParameters := actions.CalculatorParameters{
   Action: choices[choice],
   X:      x,
   Y:      y,
  }
  invokeOutput := scenario.functionWrapper.Invoke(ctx, funcName, calcParameters,
 true)
  var payload any
  if choice == 3 { // divide-by results in a float.
   payload = actions.LambdaResultFloat{}
  } else {
   payload = actions.LambdaResultInt{}
  }
  err := json.Unmarshal(invokeOutput.Payload, &payload)
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't unmarshal payload from invoking %v. Here's why: %v\n",
    funcName, err)
  }
  log.Printf("Invoking %v with %v %v %v returned %v.\n", funcName,
   calcParameters.X, calcParameters.Action, calcParameters.Y, payload)
  scenario.questioner.Ask("Press Enter to see the logs from the call.")
  logRes, err := base64.StdEncoding.DecodeString(*invokeOutput.LogResult)
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't decode log result. Here's why: %v\n", err)
  }
  log.Println(string(logRes))
  wantInvoke = scenario.questioner.AskBool("Do you want to calculate again? (y/
n)", "y")
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// ListFunctions lists up to the specified number of functions for your account.
func (scenario GetStartedFunctionsScenario) ListFunctions(ctx context.Context) {
 count := scenario.questioner.AskInt(
  "Let's list functions for your account. How many do you want to see?",
 demotools.NotEmpty{})
 functions := scenario.functionWrapper.ListFunctions(ctx, count)
 log.Printf("Found %v functions:", len(functions))
```

```
 for _, function := range functions {
  log.Printf("\t%v", *function.FunctionName)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// Cleanup removes the IAM and Lambda resources created by the example.
func (scenario GetStartedFunctionsScenario) Cleanup(ctx context.Context, role
 *iamtypes.Role, funcName string) {
 if scenario.questioner.AskBool("Do you want to clean up resources created for
 this example? (y/n)",
  "y") {
  iamClient := iam.NewFromConfig(scenario.sdkConfig)
  policiesOutput, err := iamClient.ListAttachedRolePolicies(ctx,
   &iam.ListAttachedRolePoliciesInput{RoleName: role.RoleName})
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't get policies attached to role %v. Here's why: %v\n",
    *role.RoleName, err)
  }
  for _, policy := range policiesOutput.AttachedPolicies {
   _, err = iamClient.DetachRolePolicy(ctx, &iam.DetachRolePolicyInput{
    PolicyArn: policy.PolicyArn, RoleName: role.RoleName,
   })
   if err != nil {
    log.Panicf("Couldn't detach policy %v from role %v. Here's why: %v\n",
     *policy.PolicyArn, *role.RoleName, err)
   }
  }
  _, err = iamClient.DeleteRole(ctx, &iam.DeleteRoleInput{RoleName:
 role.RoleName})
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't delete role %v. Here's why: %v\n", *role.RoleName, err)
  }
  log.Printf("Deleted role %v.\n", *role.RoleName)

  scenario.functionWrapper.DeleteFunction(ctx, funcName)
  log.Printf("Deleted function %v.\n", funcName)
 } else {
  log.Println("Okay. Don't forget to delete the resources when you're done with
 them.")
 }
}

// IScenarioHelper abstracts I/O and wait functions from a scenario so that they
```

```
// can be mocked for unit testing.
type IScenarioHelper interface {
 Pause(secs int)
 CreateDeploymentPackage(sourceFile string, destinationFile string) *bytes.Buffer
}

// ScenarioHelper lets the caller specify the path to Lambda handler functions.
type ScenarioHelper struct {
 HandlerPath string
}

// Pause waits for the specified number of seconds.
func (helper *ScenarioHelper) Pause(secs int) {
 time.Sleep(time.Duration(secs) * time.Second)
}

// CreateDeploymentPackage creates an AWS Lambda deployment package from a source
 file. The
// deployment package is stored in .zip format in a bytes.Buffer. The buffer can
 be
// used to pass a []byte to Lambda when creating the function.
// The specified destinationFile is the name to give the file when it's deployed
 to Lambda.
func (helper *ScenarioHelper) CreateDeploymentPackage(sourceFile string,
 destinationFile string) *bytes.Buffer {
 var err error
 buffer := &bytes.Buffer{}
 writer := zip.NewWriter(buffer)
 zFile, err := writer.Create(destinationFile)
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't create destination archive %v. Here's why: %v\n",
 destinationFile, err)
 }
 sourceBody, err := os.ReadFile(fmt.Sprintf("%v/%v", helper.HandlerPath,
 sourceFile))
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't read handler source file %v. Here's why: %v\n",
   sourceFile, err)
 } else {
  _, err = zFile.Write(sourceBody)
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't write handler %v to zip archive. Here's why: %v\n",
    sourceFile, err)
  }
```

```
 }
 err = writer.Close()
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't close zip writer. Here's why: %v\n", err)
 }
 return buffer
}
```

Créez une structure qui englobe les actions Lambda individuelles.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda/types"
)

// FunctionWrapper encapsulates function actions used in the examples.
// It contains an AWS Lambda service client that is used to perform user actions.
type FunctionWrapper struct {
 LambdaClient *lambda.Client
}


// GetFunction gets data about the Lambda function specified by functionName.
func (wrapper FunctionWrapper) GetFunction(ctx context.Context, functionName
 string) types.State {
 var state types.State
 funcOutput, err := wrapper.LambdaClient.GetFunction(ctx,
 &lambda.GetFunctionInput{
  FunctionName: aws.String(functionName),
 })
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't get function %v. Here's why: %v\n", functionName, err)
```

```
 } else {
  state = funcOutput.Configuration.State
 }
 return state
}



// CreateFunction creates a new Lambda function from code contained in the
 zipPackage
// buffer. The specified handlerName must match the name of the file and function
// contained in the uploaded code. The role specified by iamRoleArn is assumed by
// Lambda and grants specific permissions.
// When the function already exists, types.StateActive is returned.
// When the function is created, a lambda.FunctionActiveV2Waiter is used to wait
 until the
// function is active.
func (wrapper FunctionWrapper) CreateFunction(ctx context.Context, functionName
 string, handlerName string,
 iamRoleArn *string, zipPackage *bytes.Buffer) types.State {
 var state types.State
 _, err := wrapper.LambdaClient.CreateFunction(ctx, &lambda.CreateFunctionInput{
  Code:         &types.FunctionCode{ZipFile: zipPackage.Bytes()},
  FunctionName: aws.String(functionName),
  Role:         iamRoleArn,
  Handler:      aws.String(handlerName),
  Publish:      true,
  Runtime:      types.RuntimePython39,
 })
 if err != nil {
  var resConflict *types.ResourceConflictException
  if errors.As(err, &resConflict) {
   log.Printf("Function %v already exists.\n", functionName)
   state = types.StateActive
  } else {
   log.Panicf("Couldn't create function %v. Here's why: %v\n", functionName, err)
  }
 } else {
  waiter := lambda.NewFunctionActiveV2Waiter(wrapper.LambdaClient)
  funcOutput, err := waiter.WaitForOutput(ctx, &lambda.GetFunctionInput{
   FunctionName: aws.String(functionName)}, 1*time.Minute)
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't wait for function %v to be active. Here's why: %v\n",
 functionName, err)
```

```
  } else {
   state = funcOutput.Configuration.State
  }
 }
 return state
}



// UpdateFunctionCode updates the code for the Lambda function specified by
 functionName.
// The existing code for the Lambda function is entirely replaced by the code in
 the
// zipPackage buffer. After the update action is called, a
 lambda.FunctionUpdatedV2Waiter
// is used to wait until the update is successful.
func (wrapper FunctionWrapper) UpdateFunctionCode(ctx context.Context,
 functionName string, zipPackage *bytes.Buffer) types.State {
 var state types.State
 _, err := wrapper.LambdaClient.UpdateFunctionCode(ctx,
 &lambda.UpdateFunctionCodeInput{
  FunctionName: aws.String(functionName), ZipFile: zipPackage.Bytes(),
 })
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't update code for function %v. Here's why: %v\n",
 functionName, err)
 } else {
  waiter := lambda.NewFunctionUpdatedV2Waiter(wrapper.LambdaClient)
  funcOutput, err := waiter.WaitForOutput(ctx, &lambda.GetFunctionInput{
   FunctionName: aws.String(functionName)}, 1*time.Minute)
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't wait for function %v to be active. Here's why: %v\n",
 functionName, err)
  } else {
   state = funcOutput.Configuration.State
  }
 }
 return state
}



// UpdateFunctionConfiguration updates a map of environment variables configured
 for
```

```
// the Lambda function specified by functionName.
func (wrapper FunctionWrapper) UpdateFunctionConfiguration(ctx context.Context,
 functionName string, envVars map[string]string) {
 _, err := wrapper.LambdaClient.UpdateFunctionConfiguration(ctx,
 &lambda.UpdateFunctionConfigurationInput{
  FunctionName: aws.String(functionName),
  Environment:  &types.Environment{Variables: envVars},
 })
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't update configuration for %v. Here's why: %v",
 functionName, err)
 }
}



// ListFunctions lists up to maxItems functions for the account. This function
 uses a
// lambda.ListFunctionsPaginator to paginate the results.
func (wrapper FunctionWrapper) ListFunctions(ctx context.Context, maxItems int)
 []types.FunctionConfiguration {
 var functions []types.FunctionConfiguration
 paginator := lambda.NewListFunctionsPaginator(wrapper.LambdaClient,
 &lambda.ListFunctionsInput{
  MaxItems: aws.Int32(int32(maxItems)),
 })
 for paginator.HasMorePages() && len(functions) < maxItems {
  pageOutput, err := paginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't list functions for your account. Here's why: %v\n", err)
  }
  functions = append(functions, pageOutput.Functions...)
 }
 return functions
}



// DeleteFunction deletes the Lambda function specified by functionName.
func (wrapper FunctionWrapper) DeleteFunction(ctx context.Context, functionName
 string) {
 _, err := wrapper.LambdaClient.DeleteFunction(ctx, &lambda.DeleteFunctionInput{
  FunctionName: aws.String(functionName),
 })
```

```
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't delete function %v. Here's why: %v\n", functionName, err)
 }
}



// Invoke invokes the Lambda function specified by functionName, passing the
 parameters
// as a JSON payload. When getLog is true, types.LogTypeTail is specified, which
 tells
// Lambda to include the last few log lines in the returned result.
func (wrapper FunctionWrapper) Invoke(ctx context.Context, functionName string,
 parameters any, getLog bool) *lambda.InvokeOutput {
 logType := types.LogTypeNone
 if getLog {
  logType = types.LogTypeTail
 }
 payload, err := json.Marshal(parameters)
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't marshal parameters to JSON. Here's why %v\n", err)
 }
 invokeOutput, err := wrapper.LambdaClient.Invoke(ctx, &lambda.InvokeInput{
  FunctionName: aws.String(functionName),
  LogType:      logType,
  Payload:      payload,
 })
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't invoke function %v. Here's why: %v\n", functionName, err)
 }
 return invokeOutput
}



// IncrementParameters is used to serialize parameters to the increment Lambda
 handler.
type IncrementParameters struct {
 Action string `json:"action"`
 Number int    `json:"number"`
}

// CalculatorParameters is used to serialize parameters to the calculator Lambda
 handler.
```

```
type CalculatorParameters struct {
 Action string `json:"action"`
 X      int    `json:"x"`
 Y      int    `json:"y"`
}

// LambdaResultInt is used to deserialize an int result from a Lambda handler.
type LambdaResultInt struct {
 Result int `json:"result"`
}

// LambdaResultFloat is used to deserialize a float32 result from a Lambda
 handler.
type LambdaResultFloat struct {
 Result float32 `json:"result"`
}
```

Définir un gestionnaire Lambda qui incrémente un nombre.

```
import logging

logger = logging.getLogger()
logger.setLevel(logging.INFO)


def lambda_handler(event, context):
    """
    Accepts an action and a single number, performs the specified action on the
 number,
    and returns the result. The only allowable action is 'increment'.

    :param event: The event dict that contains the parameters sent when the
 function
                  is invoked.
    :param context: The context in which the function is called.
    :return: The result of the action.
    """
    result = None
    action = event.get("action")
    if action == "increment":
        result = event.get("number", 0) + 1
```

```
        logger.info("Calculated result of %s", result)
    else:
        logger.error("%s is not a valid action.", action)

    response = {"result": result}
    return response
```

Définir un deuxième gestionnaire Lambda qui effectue des opérations arithmétiques.

```
import logging
import os


logger = logging.getLogger()

# Define a list of Python lambda functions that are called by this AWS Lambda
 function.
ACTIONS = {
    "plus": lambda x, y: x + y,
    "minus": lambda x, y: x - y,
    "times": lambda x, y: x * y,
    "divided-by": lambda x, y: x / y,
}


def lambda_handler(event, context):
    """
    Accepts an action and two numbers, performs the specified action on the
 numbers,
    and returns the result.

    :param event: The event dict that contains the parameters sent when the
 function
                  is invoked.
    :param context: The context in which the function is called.
    :return: The result of the specified action.
    """
    # Set the log level based on a variable configured in the Lambda environment.
    logger.setLevel(os.environ.get("LOG_LEVEL", logging.INFO))
    logger.debug("Event: %s", event)
```

```
    action = event.get("action")
    func = ACTIONS.get(action)
    x = event.get("x")
    y = event.get("y")
    result = None
    try:
        if func is not None and x is not None and y is not None:
            result = func(x, y)
            logger.info("%s %s %s is %s", x, action, y, result)
        else:
            logger.error("I can't calculate %s %s %s.", x, action, y)
    except ZeroDivisionError:
        logger.warning("I can't divide %s by 0!", x)

    response = {"result": result}
    return response
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour Go .
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode
  - UpdateFunctionConfiguration

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/*
 *  Lambda function names appear as:
 *
 *  arn:aws:lambda:us-west-2:335556666777:function:HelloFunction
 *
 *  To find this value, look at the function in the AWS Management Console.
 *
 *  Before running this Java code example, set up your development environment,
 including your credentials.
 *
 *  For more information, see this documentation topic:
 *
 *  https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 *  This example performs the following tasks:
 *
 * 1. Creates an AWS Lambda function.
 * 2. Gets a specific AWS Lambda function.
 * 3. Lists all Lambda functions.
 * 4. Invokes a Lambda function.
 * 5. Updates the Lambda function code and invokes it again.
 * 6. Updates a Lambda function's configuration value.
 * 7. Deletes a Lambda function.
 */

public class LambdaScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    public static void main(String[] args) throws InterruptedException {
        final String usage = """
```

```
            Usage:
                <functionName> <role> <handler> <bucketName> <key>\s

            Where:
                functionName - The name of the Lambda function.\s
                role - The AWS Identity and Access Management (IAM) service role
that has Lambda permissions.\s
                handler - The fully qualified method name (for example,
example.Handler::handleRequest).\s
                bucketName - The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket
name that contains the .zip or .jar used to update the Lambda function's code.\s
                key - The Amazon S3 key name that represents the .zip or .jar
(for example, LambdaHello-1.0-SNAPSHOT.jar).
                """;

        if (args.length != 5) {
              System.out.println(usage);
              return;
        }

        String functionName = args[0];
        String role = args[1];
        String handler = args[2];
        String bucketName = args[3];
        String key = args[4];
        LambdaClient awsLambda = LambdaClient.builder()
            .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the AWS Lambda Basics scenario.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("1. Create an AWS Lambda function.");
        String funArn = createLambdaFunction(awsLambda, functionName, key,
bucketName, role, handler);
        System.out.println("The AWS Lambda ARN is " + funArn);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Get the " + functionName + " AWS Lambda
function.");
        getFunction(awsLambda, functionName);
```

```
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. List all AWS Lambda functions.");
        listFunctions(awsLambda);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Invoke the Lambda function.");
        System.out.println("*** Sleep for 1 min to get Lambda function ready.");
        Thread.sleep(60000);
        invokeFunction(awsLambda, functionName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Update the Lambda function code and invoke it
again.");
        updateFunctionCode(awsLambda, functionName, bucketName, key);
        System.out.println("*** Sleep for 1 min to get Lambda function ready.");
        Thread.sleep(60000);
        invokeFunction(awsLambda, functionName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Update a Lambda function's configuration value.");
        updateFunctionConfiguration(awsLambda, functionName, handler);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Delete the AWS Lambda function.");
        LambdaScenario.deleteLambdaFunction(awsLambda, functionName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The AWS Lambda scenario completed successfully");
        System.out.println(DASHES);
        awsLambda.close();
    }

    /**
     * Creates a new Lambda function in AWS using the AWS Lambda Java API.
     *
     * @param awsLambda    the AWS Lambda client used to interact with the AWS
Lambda service
```

```
     * @param functionName the name of the Lambda function to create
     * @param key          the S3 key of the function code
     * @param bucketName   the name of the S3 bucket containing the function code
     * @param role         the IAM role to assign to the Lambda function
     * @param handler      the fully qualified class name of the function handler
     * @return the Amazon Resource Name (ARN) of the created Lambda function
     */
    public static String createLambdaFunction(LambdaClient awsLambda,
                                              String functionName,
                                              String key,
                                              String bucketName,
                                              String role,
                                              String handler) {

        try {
            LambdaWaiter waiter = awsLambda.waiter();
            FunctionCode code = FunctionCode.builder()
                .s3Key(key)
                .s3Bucket(bucketName)
                .build();

            CreateFunctionRequest functionRequest =
CreateFunctionRequest.builder()
                .functionName(functionName)
                .description("Created by the Lambda Java API")
                .code(code)
                .handler(handler)
                .runtime(Runtime.JAVA17)
                .role(role)
                .build();

            // Create a Lambda function using a waiter
            CreateFunctionResponse functionResponse =
awsLambda.createFunction(functionRequest);
            GetFunctionRequest getFunctionRequest = GetFunctionRequest.builder()
                .functionName(functionName)
                .build();
            WaiterResponse<GetFunctionResponse> waiterResponse =
waiter.waitUntilFunctionExists(getFunctionRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            return functionResponse.functionArn();

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    /**
     * Retrieves information about an AWS Lambda function.
     *
     * @param awsLambda    an instance of the {@link LambdaClient} class, which
is used to interact with the AWS Lambda service
     * @param functionName the name of the AWS Lambda function to retrieve
information about
     */
    public static void getFunction(LambdaClient awsLambda, String functionName) {
        try {
            GetFunctionRequest functionRequest = GetFunctionRequest.builder()
                .functionName(functionName)
                .build();

            GetFunctionResponse response =
awsLambda.getFunction(functionRequest);
            System.out.println("The runtime of this Lambda function is " +
response.configuration().runtime());

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Lists the AWS Lambda functions associated with the current AWS account.
     *
     * @param awsLambda an instance of the {@link LambdaClient} class, which is
used to interact with the AWS Lambda service
     *
     * @throws LambdaException if an error occurs while interacting with the AWS
Lambda service
     */
    public static void listFunctions(LambdaClient awsLambda) {
        try {
            ListFunctionsResponse functionResult = awsLambda.listFunctions();
            List<FunctionConfiguration> list = functionResult.functions();
            for (FunctionConfiguration config : list) {
```

```
                System.out.println("The function name is " +
config.functionName());
            }

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Invokes a specific AWS Lambda function.
     *
     * @param awsLambda    an instance of {@link LambdaClient} to interact with
the AWS Lambda service
     * @param functionName the name of the AWS Lambda function to be invoked
     */
    public static void invokeFunction(LambdaClient awsLambda, String
functionName) {
        InvokeResponse res;
        try {
            // Need a SdkBytes instance for the payload.
            JSONObject jsonObj = new JSONObject();
            jsonObj.put("inputValue", "2000");
            String json = jsonObj.toString();
            SdkBytes payload = SdkBytes.fromUtf8String(json);

            InvokeRequest request = InvokeRequest.builder()
                .functionName(functionName)
                .payload(payload)
                .build();

            res = awsLambda.invoke(request);
            String value = res.payload().asUtf8String();
            System.out.println(value);

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Updates the code for an AWS Lambda function.
```

```
     *
     * @param awsLambda  the AWS Lambda client
     * @param functionName the name of the Lambda function to update
     * @param bucketName the name of the S3 bucket where the function code is
located
     * @param key the key (file name) of the function code in the S3 bucket
     * @throws LambdaException if there is an error updating the function code
     */
    public static void updateFunctionCode(LambdaClient awsLambda, String
functionName, String bucketName, String key) {
        try {
            LambdaWaiter waiter = awsLambda.waiter();
            UpdateFunctionCodeRequest functionCodeRequest =
UpdateFunctionCodeRequest.builder()
                .functionName(functionName)
                .publish(true)
                .s3Bucket(bucketName)
                .s3Key(key)
                .build();

            UpdateFunctionCodeResponse response =
awsLambda.updateFunctionCode(functionCodeRequest);
            GetFunctionConfigurationRequest getFunctionConfigRequest =
GetFunctionConfigurationRequest.builder()
                .functionName(functionName)
                .build();

            WaiterResponse<GetFunctionConfigurationResponse> waiterResponse =
waiter
                .waitUntilFunctionUpdated(getFunctionConfigRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("The last modified value is " +
response.lastModified());

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Updates the configuration of an AWS Lambda function.
     *
```

```
    * @param awsLambda     the {@link LambdaClient} instance to use for the AWS
Lambda operation
    * @param functionName  the name of the AWS Lambda function to update
    * @param handler       the new handler for the AWS Lambda function
    *
    * @throws LambdaException if there is an error while updating the function
configuration
    */
   public static void updateFunctionConfiguration(LambdaClient awsLambda, String
functionName, String handler) {
       try {
           UpdateFunctionConfigurationRequest configurationRequest =
UpdateFunctionConfigurationRequest.builder()
               .functionName(functionName)
               .handler(handler)
               .runtime(Runtime.JAVA17)
               .build();

           awsLambda.updateFunctionConfiguration(configurationRequest);

       } catch (LambdaException e) {
           System.err.println(e.getMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   /**
    * Deletes an AWS Lambda function.
    *
    * @param awsLambda     an instance of the {@link LambdaClient} class, which
is used to interact with the AWS Lambda service
    * @param functionName  the name of the Lambda function to be deleted
    *
    * @throws LambdaException if an error occurs while deleting the Lambda
function
    */
   public static void deleteLambdaFunction(LambdaClient awsLambda, String
functionName) {
       try {
           DeleteFunctionRequest request = DeleteFunctionRequest.builder()
               .functionName(functionName)
               .build();

           awsLambda.deleteFunction(request);
```

```
            System.out.println("The " + functionName + " function was deleted");

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode
  - UpdateFunctionConfiguration

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un rôle Gestion des identités et des accès AWS (IAM) qui accorde à Lambda l'autorisation d'écrire dans les journaux.

```
    logger.log(`Creating role (${NAME_ROLE_LAMBDA})...`);
    const response = await createRole(NAME_ROLE_LAMBDA);

import { AttachRolePolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";
```

```
const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} policyArn
 * @param {string} roleName
 */
export const attachRolePolicy = (policyArn, roleName) => {
  const command = new AttachRolePolicyCommand({
    PolicyArn: policyArn,
    RoleName: roleName,
  });

  return client.send(command);
};
```

Créer une fonction Lambda et télécharger le code de gestionnaire.

```
const createFunction = async (funcName, roleArn) => {
  const client = new LambdaClient({});
  const code = await readFile(`${dirname}../functions/${funcName}.zip`);

  const command = new CreateFunctionCommand({
    Code: { ZipFile: code },
    FunctionName: funcName,
    Role: roleArn,
    Architectures: [Architecture.arm64],
    Handler: "index.handler", // Required when sending a .zip file
    PackageType: PackageType.Zip, // Required when sending a .zip file
    Runtime: Runtime.nodejs16x, // Required when sending a .zip file
  });

  return client.send(command);
};
```

Invoquer la fonction avec un seul paramètre et obtenir des résultats.

```
const invoke = async (funcName, payload) => {
  const client = new LambdaClient({});
  const command = new InvokeCommand({
    FunctionName: funcName,
```

```
    Payload: JSON.stringify(payload),
    LogType: LogType.Tail,
  });

  const { Payload, LogResult } = await client.send(command);
  const result = Buffer.from(Payload).toString();
  const logs = Buffer.from(LogResult, "base64").toString();
  return { logs, result };
};
```

Mettre à jour le code de fonction et configurer son environnement Lambda avec une variable d'environnement.

```
const updateFunctionCode = async (funcName, newFunc) => {
  const client = new LambdaClient({});
  const code = await readFile(`${dirname}../functions/${newFunc}.zip`);
  const command = new UpdateFunctionCodeCommand({
    ZipFile: code,
    FunctionName: funcName,
    Architectures: [Architecture.arm64],
    Handler: "index.handler", // Required when sending a .zip file
    PackageType: PackageType.Zip, // Required when sending a .zip file
    Runtime: Runtime.nodejs16x, // Required when sending a .zip file
  });

  return client.send(command);
};

const updateFunctionConfiguration = async (funcName) => {
  const client = new LambdaClient({});
  const config = readFileSync(`${dirname}../functions/config.json`).toString();
  const command = new UpdateFunctionConfigurationCommand({
    ...JSON.parse(config),
    FunctionName: funcName,
  });
  const result = await client.send(command);
  await waitForFunctionUpdated({ FunctionName: funcName });
  return result;
};
```

Répertorier les fonctions pour votre compte.

```
const listFunctions = () => {
  const client = new LambdaClient({});
  const command = new ListFunctionsCommand({});

  return client.send(command);
};
```

Supprimer le rôle IAM et la fonction Lambda.

```
import { DeleteRoleCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} roleName
 */
export const deleteRole = (roleName) => {
  const command = new DeleteRoleCommand({ RoleName: roleName });
  return client.send(command);
};

/**
 * @param {string} funcName
 */
const deleteFunction = (funcName) => {
  const client = new LambdaClient({});
  const command = new DeleteFunctionCommand({ FunctionName: funcName });
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions

- UpdateFunctionCode
- UpdateFunctionConfiguration

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
        Usage:
            <functionName> <role> <handler> <bucketName> <updatedBucketName>
 <key>

        Where:
            functionName - The name of the AWS Lambda function.
            role - The AWS Identity and Access Management (IAM) service role that
 has AWS Lambda permissions.
            handler - The fully qualified method name (for example,
 example.Handler::handleRequest).
            bucketName - The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket
 name that contains the ZIP or JAR used for the Lambda function's code.
            updatedBucketName - The Amazon S3 bucket name that contains the .zip
 or .jar used to update the Lambda function's code.
            key - The Amazon S3 key name that represents the .zip or .jar file
 (for example, LambdaHello-1.0-SNAPSHOT.jar).
            """

    if (args.size != 6) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val functionName = args[0]
    val role = args[1]
    val handler = args[2]
```

```
    val bucketName = args[3]
    val updatedBucketName = args[4]
    val key = args[5]

    println("Creating a Lambda function named $functionName.")
    val funArn = createScFunction(functionName, bucketName, key, handler, role)
    println("The AWS Lambda ARN is $funArn")

    // Get a specific Lambda function.
    println("Getting the $functionName AWS Lambda function.")
    getFunction(functionName)

    // List the Lambda functions.
    println("Listing all AWS Lambda functions.")
    listFunctionsSc()

    // Invoke the Lambda function.
    println("*** Invoke the Lambda function.")
    invokeFunctionSc(functionName)

    // Update the AWS Lambda function code.
    println("*** Update the Lambda function code.")
    updateFunctionCode(functionName, updatedBucketName, key)

    // println("*** Invoke the function again after updating the code.")
    invokeFunctionSc(functionName)

    // Update the AWS Lambda function configuration.
    println("Update the run time of the function.")
    updateFunctionConfiguration(functionName, handler)

    // Delete the AWS Lambda function.
    println("Delete the AWS Lambda function.")
    delFunction(functionName)
}

suspend fun createScFunction(
    myFunctionName: String,
    s3BucketName: String,
    myS3Key: String,
    myHandler: String,
    myRole: String,
): String {
    val functionCode =
```

```
        FunctionCode {
            s3Bucket = s3BucketName
            s3Key = myS3Key
        }

    val request =
        CreateFunctionRequest {
            functionName = myFunctionName
            code = functionCode
            description = "Created by the Lambda Kotlin API"
            handler = myHandler
            role = myRole
            runtime = Runtime.Java17
        }

    // Create a Lambda function using a waiter
    LambdaClient { region = "us-east-1" }.use { awsLambda ->
        val functionResponse = awsLambda.createFunction(request)
        awsLambda.waitUntilFunctionActive {
            functionName = myFunctionName
        }
        return functionResponse.functionArn.toString()
    }
}

suspend fun getFunction(functionNameVal: String) {
    val functionRequest =
        GetFunctionRequest {
            functionName = functionNameVal
        }

    LambdaClient { region = "us-east-1" }.use { awsLambda ->
        val response = awsLambda.getFunction(functionRequest)
        println("The runtime of this Lambda function is
 ${response.configuration?.runtime}")
    }
}

suspend fun listFunctionsSc() {
    val request =
        ListFunctionsRequest {
            maxItems = 10
        }
```

```
    LambdaClient { region = "us-east-1" }.use { awsLambda ->
        val response = awsLambda.listFunctions(request)
        response.functions?.forEach { function ->
            println("The function name is ${function.functionName}")
        }
    }
}

suspend fun invokeFunctionSc(functionNameVal: String) {
    val json = """{"inputValue":"1000"}"""
    val byteArray = json.trimIndent().encodeToByteArray()
    val request =
        InvokeRequest {
            functionName = functionNameVal
            payload = byteArray
            logType = LogType.Tail
        }

    LambdaClient { region = "us-east-1" }.use { awsLambda ->
        val res = awsLambda.invoke(request)
        println("The function payload is
 ${res.payload?.toString(Charsets.UTF_8)}")
    }
}

suspend fun updateFunctionCode(
    functionNameVal: String?,
    bucketName: String?,
    key: String?,
) {
    val functionCodeRequest =
        UpdateFunctionCodeRequest {
            functionName = functionNameVal
            publish = true
            s3Bucket = bucketName
            s3Key = key
        }

    LambdaClient { region = "us-east-1" }.use { awsLambda ->
        val response = awsLambda.updateFunctionCode(functionCodeRequest)
        awsLambda.waitUntilFunctionUpdated {
            functionName = functionNameVal
        }
        println("The last modified value is " + response.lastModified)
```

```
    }
}

suspend fun updateFunctionConfiguration(
    functionNameVal: String?,
    handlerVal: String?,
) {
    val configurationRequest =
        UpdateFunctionConfigurationRequest {
            functionName = functionNameVal
            handler = handlerVal
            runtime = Runtime.Java17
        }

    LambdaClient { region = "us-east-1" }.use { awsLambda ->
        awsLambda.updateFunctionConfiguration(configurationRequest)
    }
}

suspend fun delFunction(myFunctionName: String) {
    val request =
        DeleteFunctionRequest {
            functionName = myFunctionName
        }

    LambdaClient { region = "us-east-1" }.use { awsLambda ->
        awsLambda.deleteFunction(request)
        println("$myFunctionName was deleted")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode

- UpdateFunctionConfiguration

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace Lambda;

use Aws\S3\S3Client;
use GuzzleHttp\Psr7\Stream;
use Iam\IAMService;

class GettingStartedWithLambda
{
    public function run()
    {
        echo("\n");
        echo("--------------------------------------\n");
        print("Welcome to the AWS Lambda getting started demo using PHP!\n");
        echo("--------------------------------------\n");

        $clientArgs = [
            'region' => 'us-west-2',
            'version' => 'latest',
            'profile' => 'default',
        ];
        $uniqid = uniqid();

        $iamService = new IAMService();
        $s3client = new S3Client($clientArgs);
        $lambdaService = new LambdaService();

        echo "First, let's create a role to run our Lambda code.\n";
        $roleName = "test-lambda-role-$uniqid";
        $rolePolicyDocument = "{
```

```
            \"Version\": \"2012-10-17\",
            \"Statement\": [
                {
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Principal\": {
                        \"Service\": \"lambda.amazonaws.com\"
                    },
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\"
                }
            ]
        }";
        $role = $iamService->createRole($roleName, $rolePolicyDocument);
        echo "Created role {$role['RoleName']}.\n";

        $iamService->attachRolePolicy(
            $role['RoleName'],
            "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole"
        );
        echo "Attached the AWSLambdaBasicExecutionRole to {$role['RoleName']}.
\n";

        echo "\nNow let's create an S3 bucket and upload our Lambda code there.
\n";
        $bucketName = "amzn-s3-demo-bucket-$uniqid";
        $s3client->createBucket([
            'Bucket' => $bucketName,
        ]);
        echo "Created bucket $bucketName.\n";

        $functionName = "doc_example_lambda_$uniqid";
        $codeBasic = __DIR__ . "/lambda_handler_basic.zip";
        $handler = "lambda_handler_basic";
        $file = file_get_contents($codeBasic);
        $s3client->putObject([
            'Bucket' => $bucketName,
            'Key' => $functionName,
            'Body' => $file,
        ]);
        echo "Uploaded the Lambda code.\n";

        $createLambdaFunction = $lambdaService->createFunction($functionName,
 $role, $bucketName, $handler);
        // Wait until the function has finished being created.
        do {
```

```
            $getLambdaFunction = $lambdaService-
>getFunction($createLambdaFunction['FunctionName']);
        } while ($getLambdaFunction['Configuration']['State'] == "Pending");
        echo "Created Lambda function {$getLambdaFunction['Configuration']
['FunctionName']}.\n";

        sleep(1);

        echo "\nOk, let's invoke that Lambda code.\n";
        $basicParams = [
            'action' => 'increment',
            'number' => 3,
        ];
        /** @var Stream $invokeFunction */
        $invokeFunction = $lambdaService->invoke($functionName, $basicParams)
['Payload'];
        $result = json_decode($invokeFunction->getContents())->result;
        echo "After invoking the Lambda code with the input of
 {$basicParams['number']} we received $result.\n";

        echo "\nSince that's working, let's update the Lambda code.\n";
        $codeCalculator = "lambda_handler_calculator.zip";
        $handlerCalculator = "lambda_handler_calculator";
        echo "First, put the new code into the S3 bucket.\n";
        $file = file_get_contents($codeCalculator);
        $s3client->putObject([
            'Bucket' => $bucketName,
            'Key' => $functionName,
            'Body' => $file,
        ]);
        echo "New code uploaded.\n";

        $lambdaService->updateFunctionCode($functionName, $bucketName,
 $functionName);
        // Wait for the Lambda code to finish updating.
        do {
            $getLambdaFunction = $lambdaService-
>getFunction($createLambdaFunction['FunctionName']);
        } while ($getLambdaFunction['Configuration']['LastUpdateStatus'] !==
 "Successful");
        echo "New Lambda code uploaded.\n";

        $environment = [
            'Variable' => ['Variables' => ['LOG_LEVEL' => 'DEBUG']],
```

```
        ];
        $lambdaService->updateFunctionConfiguration($functionName,
 $handlerCalculator, $environment);
        do {
            $getLambdaFunction = $lambdaService-
>getFunction($createLambdaFunction['FunctionName']);
        } while ($getLambdaFunction['Configuration']['LastUpdateStatus'] !==
 "Successful");
        echo "Lambda code updated with new handler and a LOG_LEVEL of DEBUG for
 more information.\n";

        echo "Invoke the new code with some new data.\n";
        $calculatorParams = [
            'action' => 'plus',
            'x' => 5,
            'y' => 4,
        ];
        $invokeFunction = $lambdaService->invoke($functionName,
 $calculatorParams, "Tail");
        $result = json_decode($invokeFunction['Payload']->getContents())->result;
        echo "Indeed, {$calculatorParams['x']} + {$calculatorParams['y']} does
 equal $result.\n";
        echo "Here's the extra debug info: ";
        echo base64_decode($invokeFunction['LogResult']) . "\n";

        echo "\nBut what happens if you try to divide by zero?\n";
        $divZeroParams = [
            'action' => 'divide',
            'x' => 5,
            'y' => 0,
        ];
        $invokeFunction = $lambdaService->invoke($functionName, $divZeroParams,
 "Tail");
        $result = json_decode($invokeFunction['Payload']->getContents())->result;
        echo "You get a |$result| result.\n";
        echo "And an error message: ";
        echo base64_decode($invokeFunction['LogResult']) . "\n";

        echo "\nHere's all the Lambda functions you have in this Region:\n";
        $listLambdaFunctions = $lambdaService->listFunctions(5);
        $allLambdaFunctions = $listLambdaFunctions['Functions'];
        $next = $listLambdaFunctions->get('NextMarker');
        while ($next != false) {
            $listLambdaFunctions = $lambdaService->listFunctions(5, $next);
```

```
            $next = $listLambdaFunctions->get('NextMarker');
            $allLambdaFunctions = array_merge($allLambdaFunctions,
 $listLambdaFunctions['Functions']);
        }
        foreach ($allLambdaFunctions as $function) {
            echo "{$function['FunctionName']}\n";
        }

        echo "\n\nAnd don't forget to clean up your data!\n";

        $lambdaService->deleteFunction($functionName);
        echo "Deleted Lambda function.\n";
        $iamService->deleteRole($role['RoleName']);
        echo "Deleted Role.\n";
        $deleteObjects = $s3client->listObjectsV2([
            'Bucket' => $bucketName,
        ]);
        $deleteObjects = $s3client->deleteObjects([
            'Bucket' => $bucketName,
            'Delete' => [
                'Objects' => $deleteObjects['Contents'],
            ]
        ]);
        echo "Deleted all objects from the S3 bucket.\n";
        $s3client->deleteBucket(['Bucket' => $bucketName]);
        echo "Deleted the bucket.\n";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode
  - UpdateFunctionConfiguration

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définir un gestionnaire Lambda qui incrémente un nombre.

```
import logging

logger = logging.getLogger()
logger.setLevel(logging.INFO)


def lambda_handler(event, context):
    """
    Accepts an action and a single number, performs the specified action on the
 number,
    and returns the result. The only allowable action is 'increment'.

    :param event: The event dict that contains the parameters sent when the
 function
                  is invoked.
    :param context: The context in which the function is called.
    :return: The result of the action.
    """
    result = None
    action = event.get("action")
    if action == "increment":
        result = event.get("number", 0) + 1
        logger.info("Calculated result of %s", result)
    else:
        logger.error("%s is not a valid action.", action)

    response = {"result": result}
    return response
```

Définir un deuxième gestionnaire Lambda qui effectue des opérations arithmétiques.

```
import logging
import os


logger = logging.getLogger()

# Define a list of Python lambda functions that are called by this AWS Lambda
 function.
ACTIONS = {
    "plus": lambda x, y: x + y,
    "minus": lambda x, y: x - y,
    "times": lambda x, y: x * y,
    "divided-by": lambda x, y: x / y,
}


def lambda_handler(event, context):
    """
    Accepts an action and two numbers, performs the specified action on the
 numbers,
    and returns the result.

    :param event: The event dict that contains the parameters sent when the
 function
                  is invoked.
    :param context: The context in which the function is called.
    :return: The result of the specified action.
    """
    # Set the log level based on a variable configured in the Lambda environment.
    logger.setLevel(os.environ.get("LOG_LEVEL", logging.INFO))
    logger.debug("Event: %s", event)

    action = event.get("action")
    func = ACTIONS.get(action)
    x = event.get("x")
    y = event.get("y")
    result = None
    try:
        if func is not None and x is not None and y is not None:
```

```
            result = func(x, y)
            logger.info("%s %s %s is %s", x, action, y, result)
        else:
            logger.error("I can't calculate %s %s %s.", x, action, y)
    except ZeroDivisionError:
        logger.warning("I can't divide %s by 0!", x)

    response = {"result": result}
    return response
```

Créer des fonctions qui enveloppent les actions Lambda.

```
class LambdaWrapper:
    def __init__(self, lambda_client, iam_resource):
        self.lambda_client = lambda_client
        self.iam_resource = iam_resource


    @staticmethod
    def create_deployment_package(source_file, destination_file):
        """
        Creates a Lambda deployment package in .zip format in an in-memory
 buffer. This
        buffer can be passed directly to Lambda when creating the function.

        :param source_file: The name of the file that contains the Lambda handler
                            function.
        :param destination_file: The name to give the file when it's deployed to
 Lambda.
        :return: The deployment package.
        """
        buffer = io.BytesIO()
        with zipfile.ZipFile(buffer, "w") as zipped:
            zipped.write(source_file, destination_file)
        buffer.seek(0)
        return buffer.read()

    def get_iam_role(self, iam_role_name):
        """
        Get an AWS Identity and Access Management (IAM) role.
```

```
        :param iam_role_name: The name of the role to retrieve.
        :return: The IAM role.
        """
        role = None
        try:
            temp_role = self.iam_resource.Role(iam_role_name)
            temp_role.load()
            role = temp_role
            logger.info("Got IAM role %s", role.name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "NoSuchEntity":
                logger.info("IAM role %s does not exist.", iam_role_name)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get IAM role %s. Here's why: %s: %s",
                    iam_role_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        return role

    def create_iam_role_for_lambda(self, iam_role_name):
        """
        Creates an IAM role that grants the Lambda function basic permissions. If
a
        role with the specified name already exists, it is used for the demo.

        :param iam_role_name: The name of the role to create.
        :return: The role and a value that indicates whether the role is newly
created.
        """
        role = self.get_iam_role(iam_role_name)
        if role is not None:
            return role, False

        lambda_assume_role_policy = {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "lambda.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole",
```

```
                }
            ],
        }
        policy_arn = "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole"

        try:
            role = self.iam_resource.create_role(
                RoleName=iam_role_name,
                AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(lambda_assume_role_policy),
            )
            logger.info("Created role %s.", role.name)
            role.attach_policy(PolicyArn=policy_arn)
            logger.info("Attached basic execution policy to role %s.", role.name)
        except ClientError as error:
            if error.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                role = self.iam_resource.Role(iam_role_name)
                logger.warning("The role %s already exists. Using it.",
 iam_role_name)
            else:
                logger.exception(
                    "Couldn't create role %s or attach policy %s.",
                    iam_role_name,
                    policy_arn,
                )
                raise

        return role, True

    def get_function(self, function_name):
        """
        Gets data about a Lambda function.

        :param function_name: The name of the function.
        :return: The function data.
        """
        response = None
        try:
            response =
 self.lambda_client.get_function(FunctionName=function_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.info("Function %s does not exist.", function_name)
            else:
```

```
                logger.error(
                    "Couldn't get function %s. Here's why: %s: %s",
                    function_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        return response


    def create_function(
        self, function_name, handler_name, iam_role, deployment_package
    ):
        """
        Deploys a Lambda function.

        :param function_name: The name of the Lambda function.
        :param handler_name: The fully qualified name of the handler function.
This
                              must include the file name and the function name.
        :param iam_role: The IAM role to use for the function.
        :param deployment_package: The deployment package that contains the
function
                                     code in .zip format.
        :return: The Amazon Resource Name (ARN) of the newly created function.
        """
        try:
            response = self.lambda_client.create_function(
                FunctionName=function_name,
                Description="AWS Lambda doc example",
                Runtime="python3.9",
                Role=iam_role.arn,
                Handler=handler_name,
                Code={"ZipFile": deployment_package},
                Publish=True,
            )
            function_arn = response["FunctionArn"]
            waiter = self.lambda_client.get_waiter("function_active_v2")
            waiter.wait(FunctionName=function_name)
            logger.info(
                "Created function '%s' with ARN: '%s'.",
                function_name,
                response["FunctionArn"],
            )
```

```
        except ClientError:
            logger.error("Couldn't create function %s.", function_name)
            raise
        else:
            return function_arn


    def delete_function(self, function_name):
        """
        Deletes a Lambda function.

        :param function_name: The name of the function to delete.
        """
        try:
            self.lambda_client.delete_function(FunctionName=function_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete function %s.", function_name)
            raise


    def invoke_function(self, function_name, function_params, get_log=False):
        """
        Invokes a Lambda function.

        :param function_name: The name of the function to invoke.
        :param function_params: The parameters of the function as a dict. This
dict
                                is serialized to JSON before it is sent to
Lambda.
        :param get_log: When true, the last 4 KB of the execution log are
included in
                        the response.
        :return: The response from the function invocation.
        """
        try:
            response = self.lambda_client.invoke(
                FunctionName=function_name,
                Payload=json.dumps(function_params),
                LogType="Tail" if get_log else "None",
            )
            logger.info("Invoked function %s.", function_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't invoke function %s.", function_name)
            raise
```

```
        return response


    def update_function_code(self, function_name, deployment_package):
        """
        Updates the code for a Lambda function by submitting a .zip archive that
contains
        the code for the function.

        :param function_name: The name of the function to update.
        :param deployment_package: The function code to update, packaged as bytes
in
                                   .zip format.
        :return: Data about the update, including the status.
        """
        try:
            response = self.lambda_client.update_function_code(
                FunctionName=function_name, ZipFile=deployment_package
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update function %s. Here's why: %s: %s",
                function_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response


    def update_function_configuration(self, function_name, env_vars):
        """
        Updates the environment variables for a Lambda function.

        :param function_name: The name of the function to update.
        :param env_vars: A dict of environment variables to update.
        :return: Data about the update, including the status.
        """
        try:
            response = self.lambda_client.update_function_configuration(
                FunctionName=function_name, Environment={"Variables": env_vars}
            )
        except ClientError as err:
```

```
            logger.error(
                "Couldn't update function configuration %s. Here's why: %s: %s",
                function_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response


    def list_functions(self):
        """
        Lists the Lambda functions for the current account.
        """
        try:
            func_paginator = self.lambda_client.get_paginator("list_functions")
            for func_page in func_paginator.paginate():
                for func in func_page["Functions"]:
                    print(func["FunctionName"])
                    desc = func.get("Description")
                    if desc:
                        print(f"\t{desc}")
                    print(f"\t{func['Runtime']}: {func['Handler']}")
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list functions. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Créer une fonction qui exécute le scénario.

```
class UpdateFunctionWaiter(CustomWaiter):
    """A custom waiter that waits until a function is successfully updated."""

    def __init__(self, client):
        super().__init__(
```

```
            "UpdateSuccess",
            "GetFunction",
            "Configuration.LastUpdateStatus",
            {"Successful": WaitState.SUCCESS, "Failed": WaitState.FAILURE},
            client,
        )

    def wait(self, function_name):
        self._wait(FunctionName=function_name)


def run_scenario(lambda_client, iam_resource, basic_file, calculator_file,
 lambda_name):
    """
    Runs the scenario.

    :param lambda_client: A Boto3 Lambda client.
    :param iam_resource: A Boto3 IAM resource.
    :param basic_file: The name of the file that contains the basic Lambda
 handler.
    :param calculator_file: The name of the file that contains the calculator
 Lambda handler.
    :param lambda_name: The name to give resources created for the scenario, such
 as the
                        IAM role and the Lambda function.
    """
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Lambda getting started with functions demo.")
    print("-" * 88)

    wrapper = LambdaWrapper(lambda_client, iam_resource)

    print("Checking for IAM role for Lambda...")
    iam_role, should_wait = wrapper.create_iam_role_for_lambda(lambda_name)
    if should_wait:
        logger.info("Giving AWS time to create resources...")
        wait(10)

    print(f"Looking for function {lambda_name}...")
    function = wrapper.get_function(lambda_name)
    if function is None:
        print("Zipping the Python script into a deployment package...")
```

```
        deployment_package = wrapper.create_deployment_package(
            basic_file, f"{lambda_name}.py"
        )
        print(f"...and creating the {lambda_name} Lambda function.")
        wrapper.create_function(
            lambda_name, f"{lambda_name}.lambda_handler", iam_role,
deployment_package
        )
    else:
        print(f"Function {lambda_name} already exists.")
    print("-" * 88)

    print(f"Let's invoke {lambda_name}. This function increments a number.")
    action_params = {
        "action": "increment",
        "number": q.ask("Give me a number to increment: ", q.is_int),
    }
    print(f"Invoking {lambda_name}...")
    response = wrapper.invoke_function(lambda_name, action_params)
    print(
        f"Incrementing {action_params['number']} resulted in "
        f"{json.load(response['Payload'])}"
    )
    print("-" * 88)

    print(f"Let's update the function to an arithmetic calculator.")
    q.ask("Press Enter when you're ready.")
    print("Creating a new deployment package...")
    deployment_package = wrapper.create_deployment_package(
        calculator_file, f"{lambda_name}.py"
    )
    print(f"...and updating the {lambda_name} Lambda function.")
    update_waiter = UpdateFunctionWaiter(lambda_client)
    wrapper.update_function_code(lambda_name, deployment_package)
    update_waiter.wait(lambda_name)
    print(f"This function uses an environment variable to control logging
level.")
    print(f"Let's set it to DEBUG to get the most logging.")
    wrapper.update_function_configuration(
        lambda_name, {"LOG_LEVEL": logging.getLevelName(logging.DEBUG)}
    )

    actions = ["plus", "minus", "times", "divided-by"]
    want_invoke = True
```

```
    while want_invoke:
        print(f"Let's invoke {lambda_name}. You can invoke these actions:")
        for index, action in enumerate(actions):
            print(f"{index + 1}: {action}")
        action_params = {}
        action_index = q.ask(
            "Enter the number of the action you want to take: ",
            q.is_int,
            q.in_range(1, len(actions)),
        )
        action_params["action"] = actions[action_index - 1]
        print(f"You've chosen to invoke 'x {action_params['action']} y'.")
        action_params["x"] = q.ask("Enter a value for x: ", q.is_int)
        action_params["y"] = q.ask("Enter a value for y: ", q.is_int)
        print(f"Invoking {lambda_name}...")
        response = wrapper.invoke_function(lambda_name, action_params, True)
        print(
            f"Calculating {action_params['x']} {action_params['action']}
{action_params['y']} "
            f"resulted in {json.load(response['Payload'])}"
        )
        q.ask("Press Enter to see the logs from the call.")
        print(base64.b64decode(response["LogResult"]).decode())
        want_invoke = q.ask("That was fun. Shall we do it again? (y/n) ",
q.is_yesno)
    print("-" * 88)

    if q.ask(
        "Do you want to list all of the functions in your account? (y/n) ",
q.is_yesno
    ):
        wrapper.list_functions()
    print("-" * 88)

    if q.ask("Ready to delete the function and role? (y/n) ", q.is_yesno):
        for policy in iam_role.attached_policies.all():
            policy.detach_role(RoleName=iam_role.name)
        iam_role.delete()
        print(f"Deleted role {lambda_name}.")
        wrapper.delete_function(lambda_name)
        print(f"Deleted function {lambda_name}.")

    print("\nThanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

```
if __name__ == "__main__":
    try:
        run_scenario(
            boto3.client("lambda"),
            boto3.resource("iam"),
            "lambda_handler_basic.py",
            "lambda_handler_calculator.py",
            "doc_example_lambda_calculator",
        )
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo!")
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode
  - UpdateFunctionConfiguration

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Configurez les autorisations IAM préalables pour une fonction Lambda capable d'écrire des journaux.

```
  # Get an AWS Identity and Access Management (IAM) role.
  #
  # @param iam_role_name: The name of the role to retrieve.
  # @param action: Whether to create or destroy the IAM apparatus.
  # @return: The IAM role.
  def manage_iam(iam_role_name, action)
    case action
    when 'create'
      create_iam_role(iam_role_name)
    when 'destroy'
      destroy_iam_role(iam_role_name)
    else
      raise "Incorrect action provided. Must provide 'create' or 'destroy'"
    end
  end

  private

  def create_iam_role(iam_role_name)
    role_policy = {
      'Version': '2012-10-17',
      'Statement': [
        {
          'Effect': 'Allow',
          'Principal': { 'Service': 'lambda.amazonaws.com' },
          'Action': 'sts:AssumeRole'
        }
      ]
    }
    role = @iam_client.create_role(
      role_name: iam_role_name,
      assume_role_policy_document: role_policy.to_json
    )
    @iam_client.attach_role_policy(
      {
        policy_arn: 'arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole',
        role_name: iam_role_name
      }
    )
    wait_for_role_to_exist(iam_role_name)
    @logger.debug("Successfully created IAM role: #{role['role']['arn']}")
    sleep(10)
```

```
    [role, role_policy.to_json]
  end

  def destroy_iam_role(iam_role_name)
    @iam_client.detach_role_policy(
      {
        policy_arn: 'arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole',
        role_name: iam_role_name
      }
    )
    @iam_client.delete_role(role_name: iam_role_name)
    @logger.debug("Detached policy & deleted IAM role: #{iam_role_name}")
  end

  def wait_for_role_to_exist(iam_role_name)
    @iam_client.wait_until(:role_exists, { role_name: iam_role_name }) do |w|
      w.max_attempts = 5
      w.delay = 5
    end
  end
```

Définissez un gestionnaire Lambda qui incrémente un nombre fourni en tant que paramètre d'invocation.

```
require 'logger'

# A function that increments a whole number by one (1) and logs the result.
# Requires a manually-provided runtime parameter, 'number', which must be Int
#
# @param event [Hash] Parameters sent when the function is invoked
# @param context [Hash] Methods and properties that provide information
# about the invocation, function, and execution environment.
# @return incremented_number [String] The incremented number.
def lambda_handler(event:, context:)
  logger = Logger.new($stdout)
  log_level = ENV['LOG_LEVEL']
  logger.level = case log_level
                 when 'debug'
                   Logger::DEBUG
                 when 'info'
                   Logger::INFO
```

```
                  else
                    Logger::ERROR
                  end
  logger.debug('This is a debug log message.')
  logger.info('This is an info log message. Code executed successfully!')
  number = event['number'].to_i
  incremented_number = number + 1
  logger.info("You provided #{number.round} and it was incremented to
 #{incremented_number.round}")
  incremented_number.round.to_s
end
```

Zippez votre fonction Lambda dans un package de déploiement.

```
  # Creates a Lambda deployment package in .zip format.
  #
  # @param source_file: The name of the object, without suffix, for the Lambda
 file and zip.
  # @return: The deployment package.
  def create_deployment_package(source_file)
    Dir.chdir(File.dirname(__FILE__))
    if File.exist?('lambda_function.zip')
      File.delete('lambda_function.zip')
      @logger.debug('Deleting old zip: lambda_function.zip')
    end
    Zip::File.open('lambda_function.zip', create: true) do |zipfile|
      zipfile.add('lambda_function.rb', "#{source_file}.rb")
    end
    @logger.debug("Zipping #{source_file}.rb into: lambda_function.zip.")
    File.read('lambda_function.zip').to_s
  rescue StandardError => e
    @logger.error("There was an error creating deployment package:\n
 #{e.message}")
  end
```

Créez une fonction Lambda.

```
  # Deploys a Lambda function.
  #
  # @param function_name: The name of the Lambda function.
  # @param handler_name: The fully qualified name of the handler function.
```

```
  # @param role_arn: The IAM role to use for the function.
  # @param deployment_package: The deployment package that contains the function
 code in .zip format.
  # @return: The Amazon Resource Name (ARN) of the newly created function.
  def create_function(function_name, handler_name, role_arn, deployment_package)
    response = @lambda_client.create_function({
                                                role: role_arn.to_s,
                                                function_name: function_name,
                                                handler: handler_name,
                                                runtime: 'ruby2.7',
                                                code: {
                                                  zip_file: deployment_package
                                                },
                                                environment: {
                                                  variables: {
                                                    'LOG_LEVEL' => 'info'
                                                  }
                                                }
                                              })
    @lambda_client.wait_until(:function_active_v2, { function_name:
 function_name }) do |w|
      w.max_attempts = 5
      w.delay = 5
    end
    response
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error creating #{function_name}:\n #{e.message}")
  rescue Aws::Waiters::Errors::WaiterFailed => e
    @logger.error("Failed waiting for #{function_name} to activate:\n
 #{e.message}")
  end
```

Invoquez votre fonction Lambda avec des paramètres d’exécution facultatifs.

```
  # Invokes a Lambda function.
  # @param function_name [String] The name of the function to invoke.
  # @param payload [nil] Payload containing runtime parameters.
  # @return [Object] The response from the function invocation.
  def invoke_function(function_name, payload = nil)
    params = { function_name: function_name }
    params[:payload] = payload unless payload.nil?
    @lambda_client.invoke(params)
```

```
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error executing #{function_name}:\n
#{e.message}")
  end
```

Mettez la configuration de votre fonction Lambda à jour pour injecter une nouvelle variable d'environnement.

```
  # Updates the environment variables for a Lambda function.
  # @param function_name: The name of the function to update.
  # @param log_level: The log level of the function.
  # @return: Data about the update, including the status.
  def update_function_configuration(function_name, log_level)
    @lambda_client.update_function_configuration({
                                                   function_name: function_name,
                                                   environment: {
                                                     variables: {
                                                       'LOG_LEVEL' => log_level
                                                     }
                                                   }
                                                 })
    @lambda_client.wait_until(:function_updated_v2, { function_name:
function_name }) do |w|
      w.max_attempts = 5
      w.delay = 5
    end
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error updating configurations for
#{function_name}:\n #{e.message}")
  rescue Aws::Waiters::Errors::WaiterFailed => e
    @logger.error("Failed waiting for #{function_name} to activate:\n
#{e.message}")
  end
```

Mettez le code de votre fonction Lambda à jour avec un package de déploiement différent contenant un code différent.

```
  # Updates the code for a Lambda function by submitting a .zip archive that
contains
  # the code for the function.
```

```
  #
  # @param function_name: The name of the function to update.
  # @param deployment_package: The function code to update, packaged as bytes in
  #                            .zip format.
  # @return: Data about the update, including the status.
  def update_function_code(function_name, deployment_package)
    @lambda_client.update_function_code(
      function_name: function_name,
      zip_file: deployment_package
    )
    @lambda_client.wait_until(:function_updated_v2, { function_name:
function_name }) do |w|
      w.max_attempts = 5
      w.delay = 5
    end
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error updating function code for:
#{function_name}:\n #{e.message}")
    nil
  rescue Aws::Waiters::Errors::WaiterFailed => e
    @logger.error("Failed waiting for #{function_name} to update:\n
#{e.message}")
  end
```

Répertoriez toutes les fonctions Lambda existantes à l'aide du programme de pagination intégré.

```
  # Lists the Lambda functions for the current account.
  def list_functions
    functions = []
    @lambda_client.list_functions.each do |response|
      response['functions'].each do |function|
        functions.append(function['function_name'])
      end
    end
    functions
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error listing functions:\n #{e.message}")
  end
```

Supprimez une fonction Lambda spécifique.

```
  # Deletes a Lambda function.
  # @param function_name: The name of the function to delete.
  def delete_function(function_name)
    print "Deleting function: #{function_name}..."
    @lambda_client.delete_function(
      function_name: function_name
    )
    print 'Done!'.green
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error deleting #{function_name}:\n #{e.message}")
  end
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour Ruby .
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode
  - UpdateFunctionConfiguration

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Les Cargo.toml avec dépendances utilisées dans ce scénario.

```
[package]
name = "lambda-code-examples"
version = "0.1.0"
```

```
edition = "2021"

# See more keys and their definitions at https://doc.rust-lang.org/cargo/
reference/manifest.html

[dependencies]
aws-config = { version = "1.0.1", features = ["behavior-version-latest"] }
aws-sdk-ec2 = { version = "1.3.0" }
aws-sdk-iam = { version = "1.3.0" }
aws-sdk-lambda = { version = "1.3.0" }
aws-sdk-s3 = { version = "1.4.0" }
aws-smithy-types = { version = "1.0.1" }
aws-types = { version = "1.0.1" }
clap = { version = "4.4", features = ["derive"] }
tokio = { version = "1.20.1", features = ["full"] }
tracing-subscriber = { version = "0.3.15", features = ["env-filter"] }
tracing = "0.1.37"
serde_json = "1.0.94"
anyhow = "1.0.71"
uuid = { version = "1.3.3", features = ["v4"] }
lambda_runtime = "0.8.0"
serde = "1.0.164"
```

Un ensemble d’utilitaires qui simplifient l’appel à Lambda pour ce scénario. Ce fichier est src/ations .rs dans la caisse.

```
use anyhow::anyhow;
use aws_sdk_iam::operation::{create_role::CreateRoleError,
 delete_role::DeleteRoleOutput};
use aws_sdk_lambda::{
    operation::{
        delete_function::DeleteFunctionOutput, get_function::GetFunctionOutput,
        invoke::InvokeOutput, list_functions::ListFunctionsOutput,
        update_function_code::UpdateFunctionCodeOutput,
        update_function_configuration::UpdateFunctionConfigurationOutput,
    },
    primitives::ByteStream,
    types::{Environment, FunctionCode, LastUpdateStatus, State},
};
use aws_sdk_s3::{
    error::ErrorMetadata,
```

```
    operation::{delete_bucket::DeleteBucketOutput,
 delete_object::DeleteObjectOutput},
    types::CreateBucketConfiguration,
};
use aws_smithy_types::Blob;
use serde::{ser::SerializeMap, Serialize};
use std::{fmt::Display, path::PathBuf, str::FromStr, time::Duration};
use tracing::{debug, info, warn};

/* Operation describes  */
#[derive(Clone, Copy, Debug, Serialize)]
pub enum Operation {
    #[serde(rename = "plus")]
    Plus,
    #[serde(rename = "minus")]
    Minus,
    #[serde(rename = "times")]
    Times,
    #[serde(rename = "divided-by")]
    DividedBy,
}

impl FromStr for Operation {
    type Err = anyhow::Error;

    fn from_str(s: &str) -> Result<Self, Self::Err> {
        match s {
            "plus" => Ok(Operation::Plus),
            "minus" => Ok(Operation::Minus),
            "times" => Ok(Operation::Times),
            "divided-by" => Ok(Operation::DividedBy),
            _ => Err(anyhow!("Unknown operation {s}")),
        }
    }
}

impl Display for Operation {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        match self {
            Operation::Plus => write!(f, "plus"),
            Operation::Minus => write!(f, "minus"),
            Operation::Times => write!(f, "times"),
            Operation::DividedBy => write!(f, "divided-by"),
        }
```

```
    }
}

/**
 * InvokeArgs will be serialized as JSON and sent to the AWS Lambda handler.
 */
#[derive(Debug)]
pub enum InvokeArgs {
    Increment(i32),
    Arithmetic(Operation, i32, i32),
}

impl Serialize for InvokeArgs {
    fn serialize<S>(&self, serializer: S) -> Result<S::Ok, S::Error>
    where
        S: serde::Serializer,
    {
        match self {
            InvokeArgs::Increment(i) => serializer.serialize_i32(*i),
            InvokeArgs::Arithmetic(o, i, j) => {
                let mut map: S::SerializeMap =
 serializer.serialize_map(Some(3))?;
                map.serialize_key(&"op".to_string())?;
                map.serialize_value(&o.to_string())?;
                map.serialize_key(&"i".to_string())?;
                map.serialize_value(&i)?;
                map.serialize_key(&"j".to_string())?;
                map.serialize_value(&j)?;
                map.end()
            }
        }
    }
}

/** A policy document allowing Lambda to execute this function on the account's
 behalf. */
const ROLE_POLICY_DOCUMENT: &str = r#"{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": { "Service": "lambda.amazonaws.com" },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
```

```
    ]
}"#;

/**
 * A LambdaManager gathers all the resources necessary to run the Lambda example
 scenario.
 * This includes instantiated aws_sdk clients and details of resource names.
 */
pub struct LambdaManager {
    iam_client: aws_sdk_iam::Client,
    lambda_client: aws_sdk_lambda::Client,
    s3_client: aws_sdk_s3::Client,
    lambda_name: String,
    role_name: String,
    bucket: String,
    own_bucket: bool,
}

// These unit type structs provide nominal typing on top of String parameters for
 LambdaManager::new
pub struct LambdaName(pub String);
pub struct RoleName(pub String);
pub struct Bucket(pub String);
pub struct OwnBucket(pub bool);

impl LambdaManager {
    pub fn new(
        iam_client: aws_sdk_iam::Client,
        lambda_client: aws_sdk_lambda::Client,
        s3_client: aws_sdk_s3::Client,
        lambda_name: LambdaName,
        role_name: RoleName,
        bucket: Bucket,
        own_bucket: OwnBucket,
    ) -> Self {
        Self {
            iam_client,
            lambda_client,
            s3_client,
            lambda_name: lambda_name.0,
            role_name: role_name.0,
            bucket: bucket.0,
            own_bucket: own_bucket.0,
        }
```

```
   }

   /**
    * Load the AWS configuration from the environment.
    * Look up lambda_name and bucket if none are given, or generate a random
name if not present in the environment.
    * If the bucket name is provided, the caller needs to have created the
bucket.
    * If the bucket name is generated, it will be created.
    */
   pub async fn load_from_env(lambda_name: Option<String>, bucket:
Option<String>) -> Self {
       let sdk_config = aws_config::load_from_env().await;
       let lambda_name = LambdaName(lambda_name.unwrap_or_else(|| {
           std::env::var("LAMBDA_NAME").unwrap_or_else(|_|
"rust_lambda_example".to_string())
       }));
       let role_name = RoleName(format!("{}_role", lambda_name.0));
       let (bucket, own_bucket) =
           match bucket {
               Some(bucket) => (Bucket(bucket), false),
               None => (
                   Bucket(std::env::var("LAMBDA_BUCKET").unwrap_or_else(|_| {
                       format!("rust-lambda-example-{}", uuid::Uuid::new_v4())
                   })),
                   true,
               ),
           };

       let s3_client = aws_sdk_s3::Client::new(&sdk_config);

       if own_bucket {
           info!("Creating bucket for demo: {}", bucket.0);
           s3_client
               .create_bucket()
               .bucket(bucket.0.clone())
               .create_bucket_configuration(
                   CreateBucketConfiguration::builder()

.location_constraint(aws_sdk_s3::types::BucketLocationConstraint::from(
                           sdk_config.region().unwrap().as_ref(),
                       ))
                       .build(),
               )
```

```
                .send()
                .await
                .unwrap();
        }

        Self::new(
            aws_sdk_iam::Client::new(&sdk_config),
            aws_sdk_lambda::Client::new(&sdk_config),
            s3_client,
            lambda_name,
            role_name,
            bucket,
            OwnBucket(own_bucket),
        )
    }

    /**
     * Upload function code from a path to a zip file.
     * The zip file must have an AL2 Linux-compatible binary called `bootstrap`.
     * The easiest way to create such a zip is to use `cargo lambda build --
output-format Zip`.
     */
    async fn prepare_function(
        &self,
        zip_file: PathBuf,
        key: Option<String>,
    ) -> Result<FunctionCode, anyhow::Error> {
        let body = ByteStream::from_path(zip_file).await?;

        let key = key.unwrap_or_else(|| format!("{}_code", self.lambda_name));

        info!("Uploading function code to s3://{}/{}", self.bucket, key);
        let _ = self
            .s3_client
            .put_object()
            .bucket(self.bucket.clone())
            .key(key.clone())
            .body(body)
            .send()
            .await?;

        Ok(FunctionCode::builder()
            .s3_bucket(self.bucket.clone())
            .s3_key(key)
```

```
            .build())
    }

    /**
     * Create a function, uploading from a zip file.
     */
    pub async fn create_function(&self, zip_file: PathBuf) -> Result<String,
anyhow::Error> {
        let code = self.prepare_function(zip_file, None).await?;

        let key = code.s3_key().unwrap().to_string();

        let role = self.create_role().await.map_err(|e| anyhow!(e))?;

        info!("Created iam role, waiting 15s for it to become active");
        tokio::time::sleep(Duration::from_secs(15)).await;

        info!("Creating lambda function {}", self.lambda_name);
        let _ = self
            .lambda_client
            .create_function()
            .function_name(self.lambda_name.clone())
            .code(code)
            .role(role.arn())
            .runtime(aws_sdk_lambda::types::Runtime::Providedal2)
            .handler("_unused")
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from)?;

        self.wait_for_function_ready().await?;

        self.lambda_client
            .publish_version()
            .function_name(self.lambda_name.clone())
            .send()
            .await?;

        Ok(key)
    }

    /**
     * Create an IAM execution role for the managed Lambda function.
     * If the role already exists, use that instead.
```

```
     */
    async fn create_role(&self) -> Result<aws_sdk_iam::types::Role,
CreateRoleError> {
        info!("Creating execution role for function");
        let get_role = self
            .iam_client
            .get_role()
            .role_name(self.role_name.clone())
            .send()
            .await;
        if let Ok(get_role) = get_role {
            if let Some(role) = get_role.role {
                return Ok(role);
            }
        }

        let create_role = self
            .iam_client
            .create_role()
            .role_name(self.role_name.clone())
            .assume_role_policy_document(ROLE_POLICY_DOCUMENT)
            .send()
            .await;

        match create_role {
            Ok(create_role) => match create_role.role {
                Some(role) => Ok(role),
                None => Err(CreateRoleError::generic(
                    ErrorMetadata::builder()
                        .message("CreateRole returned empty success")
                        .build(),
                )),
            },
            Err(err) => Err(err.into_service_error()),
        }
    }

    /**
     * Poll `is_function_ready` with a 1-second delay. It returns when the
function is ready or when there's an error checking the function's state.
     */
    pub async fn wait_for_function_ready(&self) -> Result<(), anyhow::Error> {
        info!("Waiting for function");
        while !self.is_function_ready(None).await? {
```

```
            info!("Function is not ready, sleeping 1s");
            tokio::time::sleep(Duration::from_secs(1)).await;
        }
        Ok(())
    }

    /**
     * Check if a Lambda function is ready to be invoked.
     * A Lambda function is ready for this scenario when its state is active and
its LastUpdateStatus is Successful.
     * Additionally, if a sha256 is provided, the function must have that as its
current code hash.
     * Any missing properties or failed requests will be reported as an Err.
     */
    async fn is_function_ready(
        &self,
        expected_code_sha256: Option<&str>,
    ) -> Result<bool, anyhow::Error> {
        match self.get_function().await {
            Ok(func) => {
                if let Some(config) = func.configuration() {
                    if let Some(state) = config.state() {
                        info!(?state, "Checking if function is active");
                        if !matches!(state, State::Active) {
                            return Ok(false);
                        }
                    }
                    match config.last_update_status() {
                        Some(last_update_status) => {
                            info!(?last_update_status, "Checking if function is
ready");
                            match last_update_status {
                                LastUpdateStatus::Successful => {
                                    // continue
                                }
                                LastUpdateStatus::Failed |
LastUpdateStatus::InProgress => {
                                    return Ok(false);
                                }
                                unknown => {
                                    warn!(
                                        status_variant = unknown.as_str(),
                                        "LastUpdateStatus unknown"
                                    );
```

```
                                    return Err(anyhow!(
                                        "Unknown LastUpdateStatus, fn config is
{config:?}"
                                    ));
                                }
                            }
                        }
                        None => {
                            warn!("Missing last update status");
                            return Ok(false);
                        }
                    };
                    if expected_code_sha256.is_none() {
                        return Ok(true);
                    }
                    if let Some(code_sha256) = config.code_sha256() {
                        return Ok(code_sha256 ==
expected_code_sha256.unwrap_or_default());
                    }
                }
            }
            Err(e) => {
                warn!(?e, "Could not get function while waiting");
            }
        }
        Ok(false)
    }

    /** Get the Lambda function with this Manager's name. */
    pub async fn get_function(&self) -> Result<GetFunctionOutput, anyhow::Error>
{
        info!("Getting lambda function");
        self.lambda_client
            .get_function()
            .function_name(self.lambda_name.clone())
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from)
    }

    /** List all Lambda functions in the current Region. */
    pub async fn list_functions(&self) -> Result<ListFunctionsOutput,
anyhow::Error> {
        info!("Listing lambda functions");
```

```
        self.lambda_client
            .list_functions()
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from)
    }

    /** Invoke the lambda function using calculator InvokeArgs. */
    pub async fn invoke(&self, args: InvokeArgs) -> Result<InvokeOutput,
anyhow::Error> {
        info!(?args, "Invoking {}", self.lambda_name);
        let payload = serde_json::to_string(&args)?;
        debug!(?payload, "Sending payload");
        self.lambda_client
            .invoke()
            .function_name(self.lambda_name.clone())
            .payload(Blob::new(payload))
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from)
    }

    /** Given a Path to a zip file, update the function's code and wait for the
update to finish. */
    pub async fn update_function_code(
        &self,
        zip_file: PathBuf,
        key: String,
    ) -> Result<UpdateFunctionCodeOutput, anyhow::Error> {
        let function_code = self.prepare_function(zip_file, Some(key)).await?;

        info!("Updating code for {}", self.lambda_name);
        let update = self
            .lambda_client
            .update_function_code()
            .function_name(self.lambda_name.clone())
            .s3_bucket(self.bucket.clone())
            .s3_key(function_code.s3_key().unwrap().to_string())
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from)?;

        self.wait_for_function_ready().await?;
```

```
        Ok(update)
    }

    /** Update the environment for a function. */
    pub async fn update_function_configuration(
        &self,
        environment: Environment,
    ) -> Result<UpdateFunctionConfigurationOutput, anyhow::Error> {
        info!(
            ?environment,
            "Updating environment for {}", self.lambda_name
        );
        let updated = self
            .lambda_client
            .update_function_configuration()
            .function_name(self.lambda_name.clone())
            .environment(environment)
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from)?;

        self.wait_for_function_ready().await?;

        Ok(updated)
    }

    /** Delete a function and its role, and if possible or necessary, its
associated code object and bucket. */
    pub async fn delete_function(
        &self,
        location: Option<String>,
    ) -> (
        Result<DeleteFunctionOutput, anyhow::Error>,
        Result<DeleteRoleOutput, anyhow::Error>,
        Option<Result<DeleteObjectOutput, anyhow::Error>>,
    ) {
        info!("Deleting lambda function {}", self.lambda_name);
        let delete_function = self
            .lambda_client
            .delete_function()
            .function_name(self.lambda_name.clone())
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from);
```

```
        info!("Deleting iam role {}", self.role_name);
        let delete_role = self
            .iam_client
            .delete_role()
            .role_name(self.role_name.clone())
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from);

        let delete_object: Option<Result<DeleteObjectOutput, anyhow::Error>> =
            if let Some(location) = location {
                info!("Deleting object {location}");
                Some(
                    self.s3_client
                        .delete_object()
                        .bucket(self.bucket.clone())
                        .key(location)
                        .send()
                        .await
                        .map_err(anyhow::Error::from),
                )
            } else {
                info!(?location, "Skipping delete object");
                None
            };

        (delete_function, delete_role, delete_object)
    }

    pub async fn cleanup(
        &self,
        location: Option<String>,
    ) -> (
        (
            Result<DeleteFunctionOutput, anyhow::Error>,
            Result<DeleteRoleOutput, anyhow::Error>,
            Option<Result<DeleteObjectOutput, anyhow::Error>>,
        ),
        Option<Result<DeleteBucketOutput, anyhow::Error>>,
    ) {
        let delete_function = self.delete_function(location).await;

        let delete_bucket = if self.own_bucket {
```

```
            info!("Deleting bucket {}", self.bucket);
            if delete_function.2.is_none() ||
 delete_function.2.as_ref().unwrap().is_ok() {
                Some(
                    self.s3_client
                        .delete_bucket()
                        .bucket(self.bucket.clone())
                        .send()
                        .await
                        .map_err(anyhow::Error::from),
                )
            } else {
                None
            }
        } else {
            info!("No bucket to clean up");
            None
        };

        (delete_function, delete_bucket)
    }
}

/**
 * Testing occurs primarily as an integration test running the `scenario` bin
 successfully.
 * Each action relies deeply on the internal workings and state of Amazon Simple
 Storage Service (Amazon S3), Lambda, and IAM working together.
 * It is therefore infeasible to mock the clients to test the individual actions.
 */
#[cfg(test)]
mod test {
    use super::{InvokeArgs, Operation};
    use serde_json::json;

    /** Make sure that the JSON output of serializing InvokeArgs is what's
 expected by the calculator. */
    #[test]
    fn test_serialize() {
        assert_eq!(json!(InvokeArgs::Increment(5)), 5);
        assert_eq!(
            json!(InvokeArgs::Arithmetic(Operation::Plus, 5, 7)).to_string(),
            r#"{"op":"plus","i":5,"j":7}"#.to_string(),
        );
```

```
    }
}
```

Un binaire pour exécuter le scénario de bout en bout, en utilisant des indicateurs de ligne de commande pour contrôler certains comportements. Ce fichier est src/bin /scenario.rs dans la caisse.

```
/*
## Service actions

Service actions wrap the SDK call, taking a client and any specific parameters
 necessary for the call.

* CreateFunction
* GetFunction
* ListFunctions
* Invoke
* UpdateFunctionCode
* UpdateFunctionConfiguration
* DeleteFunction

## Scenario
A scenario runs at a command prompt and prints output to the user on the result
 of each service action. A scenario can run in one of two ways: straight through,
 printing out progress as it goes, or as an interactive question/answer script.

## Getting started with functions

Use an SDK to manage AWS Lambda functions: create a function, invoke it, update
 its code, invoke it again, view its output and logs, and delete it.

This scenario uses two Lambda handlers:
_Note: Handlers don't use AWS SDK API calls._

The increment handler is straightforward:

1. It accepts a number, increments it, and returns the new value.
2. It performs simple logging of the result.

The arithmetic handler is more complex:
```

```
1. It accepts a set of actions ['plus', 'minus', 'times', 'divided-by'] and two
 numbers, and returns the result of the calculation.
2. It uses an environment variable to control log level (such as DEBUG, INFO,
 WARNING, ERROR).
It logs a few things at different levels, such as:
    * DEBUG: Full event data.
    * INFO: The calculation result.
    * WARN~ING~: When a divide by zero error occurs.
    * This will be the typical `RUST_LOG` variable.


The steps of the scenario are:

1. Create an AWS Identity and Access Management (IAM) role that meets the
 following requirements:
    * Has an assume_role policy that grants 'lambda.amazonaws.com' the
 'sts:AssumeRole' action.
    * Attaches the 'arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole' managed role.
    * _You must wait for ~10 seconds after the role is created before you can use
 it!_
2. Create a function (CreateFunction) for the increment handler by packaging it
 as a zip and doing one of the following:
    * Adding it with CreateFunction Code.ZipFile.
    * --or--
    * Uploading it to Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) and adding it
 with CreateFunction Code.S3Bucket/S3Key.
    * _Note: Zipping the file does not have to be done in code._
    * If you have a waiter, use it to wait until the function is active.
 Otherwise, call GetFunction until State is Active.
3. Invoke the function with a number and print the result.
4. Update the function (UpdateFunctionCode) to the arithmetic handler by
 packaging it as a zip and doing one of the following:
    * Adding it with UpdateFunctionCode ZipFile.
    * --or--
    * Uploading it to Amazon S3 and adding it with UpdateFunctionCode S3Bucket/
S3Key.
5. Call GetFunction until Configuration.LastUpdateStatus is 'Successful' (or
 'Failed').
6. Update the environment variable by calling UpdateFunctionConfiguration and
 pass it a log level, such as:
    * Environment={'Variables': {'RUST_LOG': 'TRACE'}}
```

```
7. Invoke the function with an action from the list and a couple of values.
 Include LogType='Tail' to get logs in the result. Print the result of the
 calculation and the log.
8. [Optional] Invoke the function to provoke a divide-by-zero error and show the
 log result.
9. List all functions for the account, using pagination (ListFunctions).
10. Delete the function (DeleteFunction).
11. Delete the role.

Each step should use the function created in Service Actions to abstract calling
 the SDK.
 */

use aws_sdk_lambda::{operation::invoke::InvokeOutput, types::Environment};
use clap::Parser;
use std::{collections::HashMap, path::PathBuf};
use tracing::{debug, info, warn};
use tracing_subscriber::EnvFilter;

use lambda_code_examples::actions::{
    InvokeArgs::{Arithmetic, Increment},
    LambdaManager, Operation,
};

#[derive(Debug, Parser)]
pub struct Opt {
    /// The AWS Region.
    #[structopt(short, long)]
    pub region: Option<String>,

    // The bucket to use for the FunctionCode.
    #[structopt(short, long)]
    pub bucket: Option<String>,

    // The name of the Lambda function.
    #[structopt(short, long)]
    pub lambda_name: Option<String>,

    // The number to increment.
    #[structopt(short, long, default_value = "12")]
    pub inc: i32,

    // The left operand.
    #[structopt(long, default_value = "19")]
```

```
    pub num_a: i32,

    // The right operand.
    #[structopt(long, default_value = "23")]
    pub num_b: i32,

    // The arithmetic operation.
    #[structopt(short, long, default_value = "plus")]
    pub operation: Operation,

    #[structopt(long)]
    pub cleanup: Option<bool>,

    #[structopt(long)]
    pub no_cleanup: Option<bool>,
}

fn code_path(lambda: &str) -> PathBuf {
    PathBuf::from(format!("../target/lambda/{lambda}/bootstrap.zip"))
}

fn log_invoke_output(invoke: &InvokeOutput, message: &str) {
    if let Some(payload) = invoke.payload().cloned() {
        let payload = String::from_utf8(payload.into_inner());
        info!(?payload, message);
    } else {
        info!("Could not extract payload")
    }
    if let Some(logs) = invoke.log_result() {
        debug!(?logs, "Invoked function logs")
    } else {
        debug!("Invoked function had no logs")
    }
}

async fn main_block(
    opt: &Opt,
    manager: &LambdaManager,
    code_location: String,
) -> Result<(), anyhow::Error> {
    let invoke = manager.invoke(Increment(opt.inc)).await?;
    log_invoke_output(&invoke, "Invoked function configured as increment");

    let update_code = manager
```

```
        .update_function_code(code_path("arithmetic"), code_location.clone())
        .await?;

    let code_sha256 = update_code.code_sha256().unwrap_or("Unknown SHA");
    info!(?code_sha256, "Updated function code with arithmetic.zip");

    let arithmetic_args = Arithmetic(opt.operation, opt.num_a, opt.num_b);
    let invoke = manager.invoke(arithmetic_args).await?;
    log_invoke_output(&invoke, "Invoked function configured as arithmetic");

    let update = manager
        .update_function_configuration(
            Environment::builder()
                .set_variables(Some(HashMap::from([(
                    "RUST_LOG".to_string(),
                    "trace".to_string(),
                )])))
                .build(),
        )
        .await?;
    let updated_environment = update.environment();
    info!(?updated_environment, "Updated function configuration");

    let invoke = manager
        .invoke(Arithmetic(opt.operation, opt.num_a, opt.num_b))
        .await?;
    log_invoke_output(
        &invoke,
        "Invoked function configured as arithmetic with increased logging",
    );

    let invoke = manager
        .invoke(Arithmetic(Operation::DividedBy, opt.num_a, 0))
        .await?;
    log_invoke_output(
        &invoke,
        "Invoked function configured as arithmetic with divide by zero",
    );

    Ok::<(), anyhow::Error>(())
}

#[tokio::main]
async fn main() {
```

```
    tracing_subscriber::fmt()
        .without_time()
        .with_file(true)
        .with_line_number(true)
        .with_env_filter(EnvFilter::from_default_env())
        .init();

    let opt = Opt::parse();
    let manager = LambdaManager::load_from_env(opt.lambda_name.clone(),
 opt.bucket.clone()).await;

    let key = match manager.create_function(code_path("increment")).await {
        Ok(init) => {
            info!(?init, "Created function, initially with increment.zip");
            let run_block = main_block(&opt, &manager, init.clone()).await;
            info!(?run_block, "Finished running example, cleaning up");
            Some(init)
        }
        Err(err) => {
            warn!(?err, "Error happened when initializing function");
            None
        }
    };

    if Some(false) == opt.cleanup || Some(true) == opt.no_cleanup {
        info!("Skipping cleanup")
    } else {
        let delete = manager.cleanup(key).await;
        info!(?delete, "Deleted function & cleaned up resources");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode

- UpdateFunctionConfiguration

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       "Create an AWS Identity and Access Management (IAM) role that grants AWS
Lambda permission to write to logs."
       DATA(lv_policy_document) = `{` &&
           `"Version":"2012-10-17",       ` &&
                 `"Statement": [` &&
                   `{` &&
                     `"Effect": "Allow",` &&
                     `"Action": [` &&
                       `"sts:AssumeRole"` &&
                     `],` &&
                     `"Principal": {` &&
                       `"Service": [` &&
                         `"lambda.amazonaws.com"` &&
                       `]` &&
                     `}` &&
                   `}` &&
                 `]` &&
               `}`.
       TRY.
           DATA(lo_create_role_output) = lo_iam->createrole(
                   iv_rolename = iv_role_name
                   iv_assumerolepolicydocument = lv_policy_document
                   iv_description = 'Grant lambda permission to write to
logs' ).
           DATA(lv_role_arn) = lo_create_role_output->get_role( )->get_arn( ).
           MESSAGE 'IAM role created.' TYPE 'I'.
```

```
            WAIT UP TO 10 SECONDS.            " Make sure that the IAM role is
 ready for use. "
          CATCH /aws1/cx_iamentityalrdyexex.
            DATA(lo_role) = lo_iam->getrole( iv_rolename = iv_role_name ).
            lv_role_arn = lo_role->get_role( )->get_arn( ).
          CATCH /aws1/cx_iaminvalidinputex.
            MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_iammalformedplydocex.
            MESSAGE 'Policy document in the request is malformed.' TYPE 'E'.
        ENDTRY.

        TRY.
            lo_iam->attachrolepolicy(
                iv_rolename  = iv_role_name
                iv_policyarn = 'arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole' ).
            MESSAGE 'Attached policy to the IAM role.' TYPE 'I'.
          CATCH /aws1/cx_iaminvalidinputex.
            MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
            MESSAGE 'The requested resource entity does not exist.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_iamplynotattachableex.
            MESSAGE 'Service role policies can only be attached to the service-
linked role for their service.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_iamunmodableentityex.
            MESSAGE 'Service that depends on the service-linked role is not
 modifiable.' TYPE 'E'.
        ENDTRY.

        " Create a Lambda function and upload handler code. "
        " Lambda function performs 'increment' action on a number. "
        TRY.
            lo_lmd->createfunction(
                 iv_functionname = iv_function_name
                 iv_runtime = `python3.9`
                 iv_role = lv_role_arn
                 iv_handler = iv_handler
                 io_code = io_initial_zip_file
                 iv_description = 'AWS Lambda code example' ).
            MESSAGE 'Lambda function created.' TYPE 'I'.
          CATCH /aws1/cx_lmdcodestorageexcdex.
            MESSAGE 'Maximum total code size per account exceeded.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
            MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
```

```
          CATCH /aws1/cx_lmdresourcenotfoundex.
            MESSAGE 'The requested resource does not exist.' TYPE 'E'.
        ENDTRY.

        " Verify the function is in Active state "
        WHILE lo_lmd->getfunction( iv_functionname = iv_function_name )-
>get_configuration( )->ask_state( ) <> 'Active'.
          IF sy-index = 10.
            EXIT.               " Maximum 10 seconds. "
          ENDIF.
          WAIT UP TO 1 SECONDS.
        ENDWHILE.

        "Invoke the function with a single parameter and get results."
        TRY.
            DATA(lv_json) = /aws1/cl_rt_util=>string_to_xstring(
              `{`  &&
                `"action": "increment",`  &&
                `"number": 10` &&
              `}` ).
            DATA(lo_initial_invoke_output) = lo_lmd->invoke(
                       iv_functionname = iv_function_name
                       iv_payload = lv_json ).
            ov_initial_invoke_payload = lo_initial_invoke_output->get_payload( ).
           " ov_initial_invoke_payload is returned for testing purposes. "
            DATA(lo_writer_json) = cl_sxml_string_writer=>create( type =
 if_sxml=>co_xt_json ).
            CALL TRANSFORMATION id SOURCE XML ov_initial_invoke_payload RESULT
 XML lo_writer_json.
            DATA(lv_result) = cl_abap_codepage=>convert_from( lo_writer_json-
>get_output( ) ).
            MESSAGE 'Lambda function invoked.' TYPE 'I'.
          CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
            MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdinvrequestcontex.
            MESSAGE 'Unable to parse request body as JSON.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdresourcenotfoundex.
            MESSAGE 'The requested resource does not exist.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdunsuppedmediatyp00.
            MESSAGE 'Invoke request body does not have JSON as its content type.'
 TYPE 'E'.
        ENDTRY.
```

```
        " Update the function code and configure its Lambda environment with an
 environment variable. "
        " Lambda function is updated to perform 'decrement' action also. "
        TRY.
            lo_lmd->updatefunctioncode(
                  iv_functionname = iv_function_name
                  iv_zipfile = io_updated_zip_file ).
            WAIT UP TO 10 SECONDS.            " Make sure that the update is
 completed. "
            MESSAGE 'Lambda function code updated.' TYPE 'I'.
          CATCH /aws1/cx_lmdcodestorageexcdex.
            MESSAGE 'Maximum total code size per account exceeded.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
            MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdresourcenotfoundex.
            MESSAGE 'The requested resource does not exist.' TYPE 'E'.
        ENDTRY.

        TRY.
            DATA lt_variables TYPE /aws1/
cl_lmdenvironmentvaria00=>tt_environmentvariables.
            DATA ls_variable LIKE LINE OF lt_variables.
            ls_variable-key = 'LOG_LEVEL'.
            ls_variable-value = NEW /aws1/cl_lmdenvironmentvaria00( iv_value =
 'info' ).
            INSERT ls_variable INTO TABLE lt_variables.

            lo_lmd->updatefunctionconfiguration(
                  iv_functionname = iv_function_name
                  io_environment = NEW /aws1/cl_lmdenvironment( it_variables =
 lt_variables ) ).
            WAIT UP TO 10 SECONDS.            " Make sure that the update is
 completed. "
            MESSAGE 'Lambda function configuration/settings updated.' TYPE 'I'.
          CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
            MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdresourceconflictex.
            MESSAGE 'Resource already exists or another operation is in
 progress.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdresourcenotfoundex.
            MESSAGE 'The requested resource does not exist.' TYPE 'E'.
        ENDTRY.
```

```
        "Invoke the function with new parameters and get results. Display the
 execution log that's returned from the invocation."
        TRY.
            lv_json = /aws1/cl_rt_util=>string_to_xstring(
              `{`  &&
                `"action": "decrement",`  &&
                `"number": 10` &&
              `}` ).
            DATA(lo_updated_invoke_output) = lo_lmd->invoke(
                       iv_functionname = iv_function_name
                       iv_payload = lv_json ).
            ov_updated_invoke_payload = lo_updated_invoke_output->get_payload( ).
           " ov_updated_invoke_payload is returned for testing purposes. "
            lo_writer_json = cl_sxml_string_writer=>create( type =
 if_sxml=>co_xt_json ).
            CALL TRANSFORMATION id SOURCE XML ov_updated_invoke_payload RESULT
 XML lo_writer_json.
            lv_result = cl_abap_codepage=>convert_from( lo_writer_json-
>get_output( ) ).
            MESSAGE 'Lambda function invoked.' TYPE 'I'.
          CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
            MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdinvrequestcontex.
            MESSAGE 'Unable to parse request body as JSON.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdresourcenotfoundex.
            MESSAGE 'The requested resource does not exist.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdunsuppedmediatyp00.
            MESSAGE 'Invoke request body does not have JSON as its content type.'
 TYPE 'E'.
        ENDTRY.

        " List the functions for your account. "
        TRY.
            DATA(lo_list_output) = lo_lmd->listfunctions( ).
            DATA(lt_functions) = lo_list_output->get_functions( ).
            MESSAGE 'Retrieved list of Lambda functions.' TYPE 'I'.
          CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
            MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
        ENDTRY.

        " Delete the Lambda function. "
        TRY.
            lo_lmd->deletefunction( iv_functionname = iv_function_name ).
            MESSAGE 'Lambda function deleted.' TYPE 'I'.
```

```
          CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
            MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdresourcenotfoundex.
            MESSAGE 'The requested resource does not exist.' TYPE 'W'.
        ENDTRY.

        " Detach role policy. "
        TRY.
            lo_iam->detachrolepolicy(
                iv_rolename  = iv_role_name
                iv_policyarn = 'arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole' ).
            MESSAGE 'Detached policy from the IAM role.' TYPE 'I'.
          CATCH /aws1/cx_iaminvalidinputex.
            MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
            MESSAGE 'The requested resource entity does not exist.' TYPE 'W'.
          CATCH /aws1/cx_iamplynotattachableex.
            MESSAGE 'Service role policies can only be attached to the service-
linked role for their service.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_iamunmodableentityex.
            MESSAGE 'Service that depends on the service-linked role is not
 modifiable.' TYPE 'E'.
        ENDTRY.

        " Delete the IAM role. "
        TRY.
            lo_iam->deleterole( iv_rolename = iv_role_name ).
            MESSAGE 'IAM role deleted.' TYPE 'I'.
          CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
            MESSAGE 'The requested resource entity does not exist.' TYPE 'W'.
          CATCH /aws1/cx_iamunmodableentityex.
            MESSAGE 'Service that depends on the service-linked role is not
 modifiable.' TYPE 'E'.
        ENDTRY.

      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO lo_exception.
        DATA(lv_error) = lo_exception->get_longtext( ).
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode
  - UpdateFunctionConfiguration

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez la première fonction Lambda, qui incrémente simplement la valeur spécifiée.

```
// swift-tools-version: 5.9
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
//
// The swift-tools-version declares the minimum version of Swift required to
// build this package.

import PackageDescription

let package = Package(
    name: "increment",
    // Let Xcode know the minimum Apple platforms supported.
    platforms: [
        .macOS(.v13)
    ],
    dependencies: [
        // Dependencies declare other packages that this package depends on.
```

```
        .package(
            url: "https://github.com/swift-server/swift-aws-lambda-runtime.git",
            branch: "main"),
    ],
    targets: [
        // Targets are the basic building blocks of a package, defining a module
 or a test suite.
        // Targets can depend on other targets in this package and products
        // from dependencies.
        .executableTarget(
            name: "increment",
            dependencies: [
                .product(name: "AWSLambdaRuntime", package: "swift-aws-lambda-
runtime"),
            ],
            path: "Sources"
        )
    ]
)

import Foundation
import AWSLambdaRuntime

/// Represents the contents of the requests being received from the client.
/// This structure must be `Decodable` to indicate that its initializer
/// converts an external representation into this type.
struct Request: Decodable, Sendable {
    /// The action to perform.
    let action: String
    /// The number to act upon.
    let number: Int
}

/// The contents of the response sent back to the client. This must be
/// `Encodable`.
struct Response: Encodable, Sendable {
    /// The resulting value after performing the action.
    let answer: Int?
}


/// The Lambda function body.
///
/// - Parameters:
```

```
///   - event: The `Request` describing the request made by the
///     client.
///   - context: A `LambdaContext` describing the context in
///     which the lambda function is running.
///
/// - Returns: A `Response` object that will be encoded to JSON and sent
///   to the client by the Lambda runtime.
let incrementLambdaRuntime = LambdaRuntime {
        (event: Request, context: LambdaContext) -> Response in
    let action = event.action
    var answer: Int?

    if action != "increment" {
        context.logger.error("Unrecognized operation: \"\(action)\". The only
 supported action is \"increment\".")
    } else {
        answer = event.number + 1
        context.logger.info("The calculated answer is \(answer!).")
    }

    let response = Response(answer: answer)
    return response
}

// Run the Lambda runtime code.

try await incrementLambdaRuntime.run()
```

Définissez la deuxième fonction Lambda, qui effectue une opération arithmétique sur deux nombres.

```
// swift-tools-version: 5.9
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
//
// The swift-tools-version declares the minimum version of Swift required to
// build this package.

import PackageDescription

let package = Package(
    name: "calculator",
```

```
    // Let Xcode know the minimum Apple platforms supported.
    platforms: [
        .macOS(.v13)
    ],
    dependencies: [
        // Dependencies declare other packages that this package depends on.
        .package(
            url: "https://github.com/swift-server/swift-aws-lambda-runtime.git",
            branch: "main"),
    ],
    targets: [
        // Targets are the basic building blocks of a package, defining a module
 or a test suite.
        // Targets can depend on other targets in this package and products
        // from dependencies.
        .executableTarget(
            name: "calculator",
            dependencies: [
                .product(name: "AWSLambdaRuntime", package: "swift-aws-lambda-
runtime"),
            ],
            path: "Sources"
        )
    ]
)

import Foundation
import AWSLambdaRuntime

/// Represents the contents of the requests being received from the client.
/// This structure must be `Decodable` to indicate that its initializer
/// converts an external representation into this type.
struct Request: Decodable, Sendable {
    /// The action to perform.
    let action: String
    /// The first number to act upon.
    let x: Int
    /// The second number to act upon.
    let y: Int
}

/// A dictionary mapping operation names to closures that perform that
/// operation and return the result.
let actions = [
```

```
    "plus": { (x: Int, y: Int) -> Int in
        return x + y
    },
    "minus": { (x: Int, y: Int) -> Int in
        return x - y
    },
    "times": { (x: Int, y: Int) -> Int in
        return x * y
    },
    "divided-by": { (x: Int, y: Int) -> Int in
        return x / y
    }
]

/// The contents of the response sent back to the client. This must be
/// `Encodable`.
struct Response: Encodable, Sendable {
    /// The resulting value after performing the action.
    let answer: Int?
}


/// The Lambda function's entry point. Called by the Lambda runtime.
///
/// - Parameters:
///   - event: The `Request` describing the request made by the
///     client.
///   - context: A `LambdaContext` describing the context in
///     which the lambda function is running.
///
/// - Returns: A `Response` object that will be encoded to JSON and sent
///   to the client by the Lambda runtime.
let calculatorLambdaRuntime = LambdaRuntime {
        (_ event: Request, context: LambdaContext) -> Response in
    let action = event.action
    var answer: Int?
    var actionFunc: ((Int, Int) -> Int)?

    // Get the closure to run to perform the calculation.

    actionFunc = await actions[action]

    guard let actionFunc else {
        context.logger.error("Unrecognized operation '\(action)\'")
```

```
        return Response(answer: nil)
    }

    // Perform the calculation and return the answer.

    answer = actionFunc(event.x, event.y)

    guard let answer else {
        context.logger.error("Error computing \(event.x) \(action) \(event.y)")
    }
    context.logger.info("\(event.x) \(action) \(event.y) = \(answer)")

    return Response(answer: answer)
}

try await calculatorLambdaRuntime.run()
```

Définissez le programme principal qui invoquera les deux fonctions Lambda.

```
// swift-tools-version: 5.9
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
//
// The swift-tools-version declares the minimum version of Swift required to
// build this package.

import PackageDescription

let package = Package(
    name: "lambda-basics",
    // Let Xcode know the minimum Apple platforms supported.
    platforms: [
        .macOS(.v13)
    ],
    dependencies: [
        // Dependencies declare other packages that this package depends on.
        .package(
            url: "https://github.com/awslabs/aws-sdk-swift",
            from: "1.0.0"),
        .package(
            url: "https://github.com/apple/swift-argument-parser.git",
            branch: "main"
```

```
        )
    ],
    targets: [
        // Targets are the basic building blocks of a package, defining a module
 or a test suite.
        // Targets can depend on other targets in this package and products
        // from dependencies.
        .executableTarget(
            name: "lambda-basics",
            dependencies: [
                .product(name: "AWSLambda", package: "aws-sdk-swift"),
                .product(name: "AWSIAM", package: "aws-sdk-swift"),
                .product(name: "ArgumentParser", package: "swift-argument-
parser")
            ],
            path: "Sources"
        )
    ]
)

//
/// An example demonstrating a variety of important AWS Lambda functions.

import ArgumentParser
import AWSIAM
import SmithyWaitersAPI
import AWSClientRuntime
import AWSLambda
import Foundation

/// Represents the contents of the requests being received from the client.
/// This structure must be `Decodable` to indicate that its initializer
/// converts an external representation into this type.
struct IncrementRequest: Encodable, Decodable, Sendable {
    /// The action to perform.
    let action: String
    /// The number to act upon.
    let number: Int
}

struct Response: Encodable, Decodable, Sendable {
    /// The resulting value after performing the action.
    let answer: Int?
}
```

```
struct CalculatorRequest: Encodable, Decodable, Sendable {
    /// The action to perform.
    let action: String
    /// The first number to act upon.
    let x: Int
    /// The second number to act upon.
    let y: Int
}

let exampleName = "SwiftLambdaRoleExample"
let basicsFunctionName = "lambda-basics-function"

/// The ARN of the standard IAM policy for execution of Lambda functions.
let policyARN = "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole"

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    // -MARK: Command arguments
    @Option(help: "Name of the IAM Role to use for the Lambda functions")
    var role = exampleName
    @Option(help: "Zip archive containing the 'increment' lambda function")
    var incpath: String
    @Option(help: "Zip archive containing the 'calculator' lambda function")
    var calcpath: String
    @Option(help: "Name of the Amazon S3 Region to use (default: us-east-1)")
    var region = "us-east-1"

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "lambda-basics",
        abstract: """
        This example demonstrates several common operations using AWS Lambda.
        """,
        discussion: """
        """
    )

    /// Returns the specified IAM role object.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - iamClient: `IAMClient` to use when looking for the role.
    ///   - roleName: The name of the role to check.
    ///
    /// - Returns: The `IAMClientTypes.Role` representing the specified role.
```

```
    func getRole(iamClient: IAMClient, roleName: String) async throws
                 -> IAMClientTypes.Role {
        do {
            let roleOutput = try await iamClient.getRole(
                input: GetRoleInput(
                    roleName: roleName
                )
            )

            guard let role = roleOutput.role else {
                throw ExampleError.roleNotFound
            }
            return role
        } catch {
            throw ExampleError.roleNotFound
        }
    }

    /// Create the AWS IAM role that will be used to access AWS Lambda.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - iamClient: The AWS `IAMClient` to use.
    ///   - roleName: The name of the AWS IAM role to use for Lambda.
    ///
    /// - Throws: `ExampleError.roleCreateError`
    ///
    /// - Returns: The `IAMClientTypes.Role` struct that describes the new role.
    func createRoleForLambda(iamClient: IAMClient, roleName: String) async throws
-> IAMClientTypes.Role {
        let output = try await iamClient.createRole(
            input: CreateRoleInput(
                assumeRolePolicyDocument:
                """
                {
                    "Version":"2012-10-17",
                    "Statement": [
                        {
                            "Effect": "Allow",
                            "Principal": {"Service": "lambda.amazonaws.com"},
                            "Action": "sts:AssumeRole"
                        }
                    ]
                }
                """,
```

```
                roleName: roleName
            )
        )

        guard let role = output.role else {
            throw ExampleError.roleCreateError
        }

        // Wait for the role to be ready for use.

        _ = try await iamClient.waitUntilRoleExists(
            options: WaiterOptions(
                maxWaitTime: 20,
                minDelay: 0.5,
                maxDelay: 2
            ),
            input: GetRoleInput(roleName: roleName)
        )

        return role
    }

    /// Detect whether or not the AWS Lambda function with the specified name
    /// exists, by requesting its function information.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - lambdaClient: The `LambdaClient` to use.
    ///   - name: The name of the AWS Lambda function to find.
    ///
    /// - Returns: `true` if the Lambda function exists. Otherwise `false`.
    func doesLambdaFunctionExist(lambdaClient: LambdaClient, name: String) async
 -> Bool {
        do {
            _ = try await lambdaClient.getFunction(
                input: GetFunctionInput(functionName: name)
            )
        } catch {
            return false
        }

        return true
    }

    /// Create the specified AWS Lambda function.
```

```
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - lambdaClient: The `LambdaClient` to use.
    ///   - functionName: The name of the AWS Lambda function to create.
    ///   - roleArn: The ARN of the role to apply to the function.
    ///   - path: The path of the Zip archive containing the function.
    ///
    /// - Returns: `true` if the AWS Lambda was successfully created; `false`
    ///   if it wasn't.
    func createFunction(lambdaClient: LambdaClient, functionName: String,
                                roleArn: String?, path: String) async throws ->
Bool {
        do {
            // Read the Zip archive containing the AWS Lambda function.

            let zipUrl = URL(fileURLWithPath: path)
            let zipData = try Data(contentsOf: zipUrl)

            // Create the AWS Lambda function that runs the specified code,
            // using the name given on the command line. The Lambda function
            // will run using the Amazon Linux 2 runtime.

            _ = try await lambdaClient.createFunction(
                input: CreateFunctionInput(
                    code: LambdaClientTypes.FunctionCode(zipFile: zipData),
                    functionName: functionName,
                    handler: "handle",
                    role: roleArn,
                    runtime: .providedal2
                )
            )
        } catch {
            print("*** Error creating Lambda function:")
            dump(error)
            return false
        }

        // Wait for a while to be sure the function is done being created.

        let output = try await lambdaClient.waitUntilFunctionActiveV2(
            options: WaiterOptions(
                maxWaitTime: 20,
                minDelay: 0.5,
                maxDelay: 2
```

```
            ),
            input: GetFunctionInput(functionName: functionName)
        )

        switch output.result {
            case .success:
                return true
            case .failure:
                return false
        }
    }

    /// Update the AWS Lambda function with new code to run when the function
    /// is invoked.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - lambdaClient: The `LambdaClient` to use.
    ///   - functionName: The name of the AWS Lambda function to update.
    ///   - path: The pathname of the Zip file containing the packaged Lambda
    ///     function.
    /// - Throws: `ExampleError.zipFileReadError`
    /// - Returns: `true` if the function's code is updated successfully.
    ///   Otherwise, returns `false`.
    func updateFunctionCode(lambdaClient: LambdaClient, functionName: String,
                            path: String) async throws -> Bool {
        let zipUrl = URL(fileURLWithPath: path)
        let zipData: Data

        // Read the function's Zip file.

        do {
            zipData = try Data(contentsOf: zipUrl)
        } catch {
            throw ExampleError.zipFileReadError
        }

        // Update the function's code and wait for the updated version to be
        // ready for use.

        do {
            _ = try await lambdaClient.updateFunctionCode(
                input: UpdateFunctionCodeInput(
                    functionName: functionName,
                    zipFile: zipData
```

```
                )
            )
        } catch {
            return false
        }

        let output = try await lambdaClient.waitUntilFunctionUpdatedV2(
            options: WaiterOptions(
                maxWaitTime: 20,
                minDelay: 0.5,
                maxDelay: 2
            ),
            input: GetFunctionInput(
                functionName: functionName
            )
        )

        switch output.result {
            case .success:
                return true
            case .failure:
                return false
        }
    }

    /// Tell the server-side component to log debug output by setting its
    /// environment's `LOG_LEVEL` to `DEBUG`.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - lambdaClient: The `LambdaClient` to use.
    ///   - functionName: The name of the AWS Lambda function to enable debug
    ///     logging for.
    ///
    /// - Throws: `ExampleError.environmentResponseMissingError`,
    ///   `ExampleError.updateFunctionConfigurationError`,
    ///   `ExampleError.environmentVariablesMissingError`,
    ///   `ExampleError.logLevelIncorrectError`,
    ///   `ExampleError.updateFunctionConfigurationError`
    func enableDebugLogging(lambdaClient: LambdaClient, functionName: String)
 async throws {
        let envVariables = [
            "LOG_LEVEL": "DEBUG"
        ]
        let environment = LambdaClientTypes.Environment(variables: envVariables)
```

```
        do {
            let output = try await lambdaClient.updateFunctionConfiguration(
                input: UpdateFunctionConfigurationInput(
                    environment: environment,
                    functionName: functionName
                )
            )

            guard let response = output.environment else {
                throw ExampleError.environmentResponseMissingError
            }

            if response.error != nil {
                throw ExampleError.updateFunctionConfigurationError
            }

            guard let retVariables = response.variables else {
                throw ExampleError.environmentVariablesMissingError
            }

            for envVar in retVariables {
                if envVar.key == "LOG_LEVEL" && envVar.value != "DEBUG" {
                    print("*** Log level is not set to DEBUG!")
                    throw ExampleError.logLevelIncorrectError
                }
            }
        } catch {
            throw ExampleError.updateFunctionConfigurationError
        }
    }

    /// Returns an array containing the names of all AWS Lambda functions
    /// available to the user.
    ///
    /// - Parameter lambdaClient: The `IAMClient` to use.
    ///
    /// - Throws: `ExampleError.listFunctionsError`
    ///
    /// - Returns: An array of lambda function name strings.
    func getFunctionNames(lambdaClient: LambdaClient) async throws -> [String] {
        let pages = lambdaClient.listFunctionsPaginated(
            input: ListFunctionsInput()
        )
```

```
        var functionNames: [String] = []

        for try await page in pages {
            guard let functions = page.functions else {
                throw ExampleError.listFunctionsError
            }

            for function in functions {
                functionNames.append(function.functionName ?? "<unknown>")
            }
        }

        return functionNames
    }

    /// Invoke the Lambda function to increment a value.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - lambdaClient: The `IAMClient` to use.
    ///   - number: The number to increment.
    ///
    /// - Throws: `ExampleError.noAnswerReceived`, `ExampleError.invokeError`
    ///
    /// - Returns: An integer number containing the incremented value.
    func invokeIncrement(lambdaClient: LambdaClient, number: Int) async throws ->
Int {
        do {
            let incRequest = IncrementRequest(action: "increment", number:
number)
            let incData = try! JSONEncoder().encode(incRequest)

            // Invoke the lambda function.

            let invokeOutput = try await lambdaClient.invoke(
                input: InvokeInput(
                    functionName: "lambda-basics-function",
                    payload: incData
                )
            )

            let response = try! JSONDecoder().decode(Response.self,
from:invokeOutput.payload!)
```

```
            guard let answer = response.answer else {
                throw ExampleError.noAnswerReceived
            }
            return answer

        } catch {
            throw ExampleError.invokeError
        }
    }

    /// Invoke the calculator Lambda function.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - lambdaClient: The `IAMClient` to use.
    ///   - action: Which arithmetic operation to perform: "plus", "minus",
    ///     "times", or "divided-by".
    ///   - x: The first number to use in the computation.
    ///   - y: The second number to use in the computation.
    ///
    /// - Throws: `ExampleError.noAnswerReceived`, `ExampleError.invokeError`
    ///
    /// - Returns: The computed answer as an `Int`.
    func invokeCalculator(lambdaClient: LambdaClient, action: String, x: Int, y:
Int) async throws -> Int {
        do {
            let calcRequest = CalculatorRequest(action: action, x: x, y: y)
            let calcData = try! JSONEncoder().encode(calcRequest)

            // Invoke the lambda function.

            let invokeOutput = try await lambdaClient.invoke(
                input: InvokeInput(
                    functionName: "lambda-basics-function",
                    payload: calcData
                )
            )

            let response = try! JSONDecoder().decode(Response.self,
from:invokeOutput.payload!)

            guard let answer = response.answer else {
                throw ExampleError.noAnswerReceived
            }
            return answer
```

```
        } catch {
            throw ExampleError.invokeError
        }

    }

    /// Perform the example's tasks.
    func basics() async throws {
        let iamClient = try await IAMClient(
            config: IAMClient.IAMClientConfiguration(region: region)
        )

        let lambdaClient = try await LambdaClient(
            config: LambdaClient.LambdaClientConfiguration(region: region)
        )

        /// The IAM role to use for the example.
        var iamRole: IAMClientTypes.Role

        // Look for the specified role. If it already exists, use it. If not,
        // create it and attach the desired policy to it.

        do {
            iamRole = try await getRole(iamClient: iamClient, roleName: role)
        } catch ExampleError.roleNotFound {
            // The role wasn't found, so create it and attach the needed
            // policy.

            iamRole = try await createRoleForLambda(iamClient: iamClient,
roleName: role)

            do {
                _ = try await iamClient.attachRolePolicy(
                    input: AttachRolePolicyInput(policyArn: policyARN, roleName:
role)
                )
            } catch {
                throw ExampleError.policyError
            }
        }

        // Give the policy time to attach to the role.
```

```
        sleep(5)

        // Look to see if the function already exists. If it does, throw an
        // error.

        if await doesLambdaFunctionExist(lambdaClient: lambdaClient, name:
basicsFunctionName) {
            throw ExampleError.functionAlreadyExists
        }

        // Create, then invoke, the "increment" version of the calculator
        // function.

        print("Creating the increment Lambda function...")
        if try await createFunction(lambdaClient: lambdaClient, functionName:
basicsFunctionName,
                                    roleArn: iamRole.arn, path: incpath) {
            print("Running increment function calls...")
            for number in 0...4 {
                do {
                    let answer = try await invokeIncrement(lambdaClient:
lambdaClient, number: number)
                    print("Increment \(number) = \(answer)")
                } catch {
                    print("Error incrementing \(number): ",
error.localizedDescription)
                }
            }
        } else {
            print("*** Failed to create the increment function.")
        }

        // Enable debug logging.

        print("\nEnabling debug logging...")
        try await enableDebugLogging(lambdaClient: lambdaClient, functionName:
basicsFunctionName)

        // Change it to a basic arithmetic calculator. Then invoke it a few
        // times.

        print("\nReplacing the Lambda function with a calculator...")
```

```
        if try await updateFunctionCode(lambdaClient: lambdaClient, functionName:
basicsFunctionName,
                                    path: calcpath) {
            print("Running calculator function calls...")
            for x in [6, 10] {
                for y in [2, 4] {
                    for action in ["plus", "minus", "times", "divided-by"] {
                        do {
                            let answer = try await invokeCalculator(lambdaClient:
lambdaClient, action: action, x: x, y: y)
                            print("\(x) \(action) \(y) = \(answer)")
                        } catch {
                            print("Error calculating \(x) \(action) \(y): ",
error.localizedDescription)
                        }
                    }
                }
            }
        }

        // List all lambda functions.

        let functionNames = try await getFunctionNames(lambdaClient:
lambdaClient)

        if functionNames.count > 0 {
            print("\nAWS Lambda functions available on your account:")
            for name in functionNames {
                print("  \(name)")
            }
        }

        // Delete the lambda function.

        print("Deleting lambda function...")

        do {
            _ = try await lambdaClient.deleteFunction(
                input: DeleteFunctionInput(
                    functionName: "lambda-basics-function"
                )
            )
        } catch {
            print("Error: Unable to delete the function.")
```

```
        }

        // Detach the role from the policy, then delete the role.

        print("Deleting the AWS IAM role...")

        do {
            _ = try await iamClient.detachRolePolicy(
                input: DetachRolePolicyInput(
                    policyArn: policyARN,
                    roleName: role
                )
            )
            _ = try await iamClient.deleteRole(
                input: DeleteRoleInput(
                    roleName: role
                )
            )
        } catch {
            throw ExampleError.deleteRoleError
        }
    }
}

// -MARK: - Entry point

/// The program's asynchronous entry point.
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.basics()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}


/// Errors thrown by the example's functions.
enum ExampleError: Error {
```

```
    /// An AWS Lambda function with the specified name already exists.
    case functionAlreadyExists
    /// The specified role doesn't exist.
    case roleNotFound
    /// Unable to create the role.
    case roleCreateError
    /// Unable to delete the role.
    case deleteRoleError
    /// Unable to attach a policy to the role.
    case policyError
    /// Unable to get the executable directory.
    case executableNotFound
    /// An error occurred creating a lambda function.
    case createLambdaError
    /// An error occurred invoking the lambda function.
    case invokeError
    /// No answer received from the invocation.
    case noAnswerReceived
    /// Unable to list the AWS Lambda functions.
    case listFunctionsError
    /// Unable to update the AWS Lambda function.
    case updateFunctionError
    /// Unable to update the function configuration.
    case updateFunctionConfigurationError
    /// The environment response is missing after an
    /// UpdateEnvironmentConfiguration attempt.
    case environmentResponseMissingError
    /// The environment variables are missing from the EnvironmentResponse and
    /// no errors occurred.
    case environmentVariablesMissingError
    /// The log level is incorrect after attempting to set it.
    case logLevelIncorrectError
    /// Unable to load the AWS Lambda function's Zip file.
    case zipFileReadError

    var errorDescription: String? {
        switch self {
        case .functionAlreadyExists:
            return "An AWS Lambda function with that name already exists."
        case .roleNotFound:
            return "The specified role doesn't exist."
        case .deleteRoleError:
            return "Unable to delete the AWS IAM role."
        case .roleCreateError:
```

```
            return "Unable to create the specified role."
        case .policyError:
            return "An error occurred attaching the policy to the role."
        case .executableNotFound:
            return "Unable to find the executable program directory."
        case .createLambdaError:
            return "An error occurred creating a lambda function."
        case .invokeError:
            return "An error occurred invoking a lambda function."
        case .noAnswerReceived:
            return "No answer received from the lambda function."
        case .listFunctionsError:
            return "Unable to list the AWS Lambda functions."
        case .updateFunctionError:
            return "Unable to update the AWS lambda function."
        case .updateFunctionConfigurationError:
            return "Unable to update the AWS lambda function configuration."
        case .environmentResponseMissingError:
            return "The environment is missing from the response after updating
 the function configuration."
        case .environmentVariablesMissingError:
            return "While no error occurred, no environment variables were
 returned following function configuration."
        case .logLevelIncorrectError:
            return "The log level is incorrect after attempting to set it to
 DEBUG."
        case .zipFileReadError:
            return "Unable to read the AWS Lambda function."
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode

- UpdateFunctionConfiguration

Actions pour Lambda utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Lambda individuelles avec AWS des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Lambda et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation de Lambda AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Lambda.

Exemples

- Utilisation de CreateAlias avec une CLI
- À utiliser CreateFunctionavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteAlias avec une CLI
- À utiliser DeleteFunctionavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteFunctionConcurrency avec une CLI
- Utilisation de DeleteProvisionedConcurrencyConfig avec une CLI
- Utilisation de GetAccountSettings avec une CLI
- Utilisation de GetAlias avec une CLI
- À utiliser GetFunctionavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetFunctionConcurrency avec une CLI
- Utilisation de GetFunctionConfiguration avec une CLI
- Utilisation de GetPolicy avec une CLI
- Utilisation de GetProvisionedConcurrencyConfig avec une CLI
- Utilisez Invoke avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListFunctionsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListProvisionedConcurrencyConfigs avec une CLI
- Utilisation de ListTags avec une CLI
- Utilisation de ListVersionsByFunction avec une CLI

- Utilisation de PublishVersion avec une CLI
- Utilisation de PutFunctionConcurrency avec une CLI
- Utilisation de PutProvisionedConcurrencyConfig avec une CLI
- Utilisation de RemovePermission avec une CLI
- Utilisation de TagResource avec une CLI
- Utilisation de UntagResource avec une CLI
- Utilisation de UpdateAlias avec une CLI
- À utiliser UpdateFunctionCodeavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateFunctionConfigurationavec un AWS SDK ou CLI

Utilisation de **`CreateAlias`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateAlias`.

CLI

AWS CLI

Pour créer un alias de fonction Lambda

L'exemple `create-alias` suivant crée un alias de fonction Lambda nommé `LIVE` qui pointe vers la version 1 de la fonction Lambda `my-function`.

```
aws lambda create-alias \
    --function-name my-function \
    --description "alias for live version of function" \
    --function-version 1 \
    --name LIVE
```

Sortie :

```
{
    "FunctionVersion": "1",
    "Name": "LIVE",
    "AliasArn": "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:my-
function:LIVE",
    "RevisionId": "873282ed-4cd3-4dc8-a069-d0c647e470c6",
    "Description": "alias for live version of function"
```

```
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration des alias de fonction AWS Lambda dans le guide du développeur Lambda AWS .

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAliasà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un alias Lambda pour une version et une configuration de routage spécifiées afin de déterminer le pourcentage de requêtes d'invocation reçues.

```
New-LMAlias -FunctionName "MylambdaFunction123" -
RoutingConfig_AdditionalVersionWeight @{Name="1";Value="0.6} -Description "Alias
 for version 4" -FunctionVersion 4 -Name "PowershellAlias"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAliasà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un alias Lambda pour une version et une configuration de routage spécifiées afin de déterminer le pourcentage de requêtes d'invocation reçues.

```
New-LMAlias -FunctionName "MylambdaFunction123" -
RoutingConfig_AdditionalVersionWeight @{Name="1";Value="0.6} -Description "Alias
 for version 4" -FunctionVersion 4 -Name "PowershellAlias"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAliasà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`CreateFunction`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateFunction`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions
- Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable
- Création de votre première fonction sans serveur
- Utilisation de variables de propriété dans les tableaux de bord de surveillance pour surveiller plusieurs fonctions sans serveur

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Creates a new Lambda function.
/// </summary>
/// <param name="functionName">The name of the function.</param>
/// <param name="s3Bucket">The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
/// bucket where the zip file containing the code is located.</param>
/// <param name="s3Key">The Amazon S3 key of the zip file.</param>
/// <param name="role">The Amazon Resource Name (ARN) of a role with the
/// appropriate Lambda permissions.</param>
/// <param name="handler">The name of the handler function.</param>
/// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the newly created
/// Lambda function.</returns>
public async Task<string> CreateLambdaFunctionAsync(
    string functionName,
    string s3Bucket,
    string s3Key,
    string role,
    string handler)
{
    // Defines the location for the function code.
    // S3Bucket - The S3 bucket where the file containing
    //            the source code is stored.
    // S3Key    - The name of the file containing the code.
```

```
        var functionCode = new FunctionCode
        {
            S3Bucket = s3Bucket,
            S3Key = s3Key,
        };

        var createFunctionRequest = new CreateFunctionRequest
        {
            FunctionName = functionName,
            Description = "Created by the Lambda .NET API",
            Code = functionCode,
            Handler = handler,
            Runtime = Runtime.Dotnet6,
            Role = role,
        };

        var reponse = await
_lambdaService.CreateFunctionAsync(createFunctionRequest);
        return reponse.FunctionArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFunctionà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";
```

```
    Aws::Lambda::LambdaClient client(clientConfig);

        Aws::Lambda::Model::CreateFunctionRequest request;
        request.SetFunctionName(LAMBDA_NAME);
        request.SetDescription(LAMBDA_DESCRIPTION); // Optional.
#if USE_CPP_LAMBDA_FUNCTION
        request.SetRuntime(Aws::Lambda::Model::Runtime::provided_al2);
        request.SetTimeout(15);
        request.SetMemorySize(128);

        // Assume the AWS Lambda function was built in Docker with same
 architecture
        // as this code.
#if  defined(__x86_64__)
        request.SetArchitectures({Aws::Lambda::Model::Architecture::x86_64});
#elif defined(__aarch64__)
        request.SetArchitectures({Aws::Lambda::Model::Architecture::arm64});
#else
#error "Unimplemented architecture"
#endif // defined(architecture)
#else
        request.SetRuntime(Aws::Lambda::Model::Runtime::python3_9);
#endif
        request.SetRole(roleArn);
        request.SetHandler(LAMBDA_HANDLER_NAME);
        request.SetPublish(true);
        Aws::Lambda::Model::FunctionCode code;
        std::ifstream ifstream(INCREMENT_LAMBDA_CODE.c_str(),
                               std::ios_base::in | std::ios_base::binary);
        if (!ifstream.is_open()) {
            std::cerr << "Error opening file " << INCREMENT_LAMBDA_CODE << "." <<
 std::endl;

#if USE_CPP_LAMBDA_FUNCTION
            std::cerr
                    << "The cpp Lambda function must be built following the
 instructions in the cpp_lambda/README.md file. "
                    << std::endl;
#endif
            deleteIamRole(clientConfig);
            return false;
        }

        Aws::StringStream buffer;
```

```
        buffer << ifstream.rdbuf();

        code.SetZipFile(Aws::Utils::ByteBuffer((unsigned char *)
 buffer.str().c_str(),
                                                buffer.str().length()));
        request.SetCode(code);

        Aws::Lambda::Model::CreateFunctionOutcome outcome =
 client.CreateFunction(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The lambda function was successfully created. " <<
 seconds
                      << " seconds elapsed." << std::endl;
            break;
        }

        else {
            std::cerr << "Error with CreateFunction. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            deleteIamRole(clientConfig);
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFunctionà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour créer une fonction Lambda

L'exemple `create-function` suivant crée une fonction Lambda nommée `my-function`.

```
aws lambda create-function \
    --function-name my-function \
    --runtime nodejs22.x \
    --zip-file fileb://my-function.zip \
    --handler my-function.handler \
```

```
    --role arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/MyTestFunction-role-
tges6bf4
```

Contenu de `my-function.zip` :

```
This file is a deployment package that contains your function code and any
 dependencies.
```

Sortie :

```
{
    "TracingConfig": {
        "Mode": "PassThrough"
    },
    "CodeSha256": "PFn4S+er27qk+UuZSTKEQfNKG/XNn7QJs90mJgq6oH8=",
    "FunctionName": "my-function",
    "CodeSize": 308,
    "RevisionId": "873282ed-4cd3-4dc8-a069-d0c647e470c6",
    "MemorySize": 128,
    "FunctionArn": "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:my-function",
    "Version": "$LATEST",
    "Role": "arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/MyTestFunction-role-
zgur6bf4",
    "Timeout": 3,
    "LastModified": "2025-10-14T22:26:11.234+0000",
    "Handler": "my-function.handler",
    "Runtime": "nodejs22.x",
    "Description": ""
}
```

Pour plus d'informations, consultez Configurer la mémoire de fonction Lambda dans le Guide du développeur AWS Lambda.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFunctionà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda/types"
)

// FunctionWrapper encapsulates function actions used in the examples.
// It contains an AWS Lambda service client that is used to perform user actions.
type FunctionWrapper struct {
 LambdaClient *lambda.Client
}



// CreateFunction creates a new Lambda function from code contained in the
 zipPackage
// buffer. The specified handlerName must match the name of the file and function
// contained in the uploaded code. The role specified by iamRoleArn is assumed by
// Lambda and grants specific permissions.
// When the function already exists, types.StateActive is returned.
// When the function is created, a lambda.FunctionActiveV2Waiter is used to wait
 until the
// function is active.
```

```
func (wrapper FunctionWrapper) CreateFunction(ctx context.Context, functionName
 string, handlerName string,
 iamRoleArn *string, zipPackage *bytes.Buffer) types.State {
 var state types.State
 _, err := wrapper.LambdaClient.CreateFunction(ctx, &lambda.CreateFunctionInput{
  Code:         &types.FunctionCode{ZipFile: zipPackage.Bytes()},
  FunctionName: aws.String(functionName),
  Role:         iamRoleArn,
  Handler:      aws.String(handlerName),
  Publish:      true,
  Runtime:      types.RuntimePython39,
 })
 if err != nil {
  var resConflict *types.ResourceConflictException
  if errors.As(err, &resConflict) {
   log.Printf("Function %v already exists.\n", functionName)
   state = types.StateActive
  } else {
   log.Panicf("Couldn't create function %v. Here's why: %v\n", functionName, err)
  }
 } else {
  waiter := lambda.NewFunctionActiveV2Waiter(wrapper.LambdaClient)
  funcOutput, err := waiter.WaitForOutput(ctx, &lambda.GetFunctionInput{
   FunctionName: aws.String(functionName)}, 1*time.Minute)
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't wait for function %v to be active. Here's why: %v\n",
 functionName, err)
  } else {
   state = funcOutput.Configuration.State
  }
 }
 return state
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFunctionà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates a new Lambda function in AWS using the AWS Lambda Java API.
     *
     * @param awsLambda    the AWS Lambda client used to interact with the AWS
Lambda service
     * @param functionName the name of the Lambda function to create
     * @param key          the S3 key of the function code
     * @param bucketName   the name of the S3 bucket containing the function code
     * @param role         the IAM role to assign to the Lambda function
     * @param handler      the fully qualified class name of the function handler
     * @return the Amazon Resource Name (ARN) of the created Lambda function
     */
    public static String createLambdaFunction(LambdaClient awsLambda,
                                              String functionName,
                                              String key,
                                              String bucketName,
                                              String role,
                                              String handler) {

        try {
            LambdaWaiter waiter = awsLambda.waiter();
            FunctionCode code = FunctionCode.builder()
                .s3Key(key)
                .s3Bucket(bucketName)
                .build();

            CreateFunctionRequest functionRequest =
CreateFunctionRequest.builder()
                .functionName(functionName)
                .description("Created by the Lambda Java API")
                .code(code)
                .handler(handler)
```

```
                .runtime(Runtime.JAVA17)
                .role(role)
                .build();

            // Create a Lambda function using a waiter
            CreateFunctionResponse functionResponse =
 awsLambda.createFunction(functionRequest);
            GetFunctionRequest getFunctionRequest = GetFunctionRequest.builder()
                .functionName(functionName)
                .build();
            WaiterResponse<GetFunctionResponse> waiterResponse =
 waiter.waitUntilFunctionExists(getFunctionRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            return functionResponse.functionArn();

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFunctionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const createFunction = async (funcName, roleArn) => {
  const client = new LambdaClient({});
  const code = await readFile(`${dirname}../functions/${funcName}.zip`);

  const command = new CreateFunctionCommand({
```

```
    Code: { ZipFile: code },
    FunctionName: funcName,
    Role: roleArn,
    Architectures: [Architecture.arm64],
    Handler: "index.handler", // Required when sending a .zip file
    PackageType: PackageType.Zip, // Required when sending a .zip file
    Runtime: Runtime.nodejs16x, // Required when sending a .zip file
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFunctionà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createNewFunction(
    myFunctionName: String,
    s3BucketName: String,
    myS3Key: String,
    myHandler: String,
    myRole: String,
): String? {
    val functionCode =
        FunctionCode {
            s3Bucket = s3BucketName
            s3Key = myS3Key
        }

    val request =
        CreateFunctionRequest {
```

```
            functionName = myFunctionName
            code = functionCode
            description = "Created by the Lambda Kotlin API"
            handler = myHandler
            role = myRole
            runtime = Runtime.Java17
        }

    LambdaClient { region = "us-east-1" }.use { awsLambda ->
        val functionResponse = awsLambda.createFunction(request)
        awsLambda.waitUntilFunctionActive {
            functionName = myFunctionName
        }
        return functionResponse.functionArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFunctionà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function createFunction($functionName, $role, $bucketName, $handler)
    {
        //This assumes the Lambda function is in an S3 bucket.
        return $this->customWaiter(function () use ($functionName, $role,
 $bucketName, $handler) {
            return $this->lambdaClient->createFunction([
                'Code' => [
                    'S3Bucket' => $bucketName,
                    'S3Key' => $functionName,
                ],
```

```
                'FunctionName' => $functionName,
                'Role' => $role['Arn'],
                'Runtime' => 'python3.9',
                'Handler' => "$handler.lambda_handler",
            ]);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFunctionà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple crée une nouvelle fonction C# (dotnetcore1.0 runtime) nommée dans MyFunction AWS Lambda, fournissant les fichiers binaires compilés pour la fonction à partir d'un fichier zip sur le système de fichiers local (des chemins relatifs ou absolus peuvent être utilisés). Les fonctions Lambda C# spécifient le gestionnaire de la fonction en utilisant la AssemblyName désignation : : : :Namespace.ClassName. MethodName Vous devez remplacer les parties du nom de l'assemblage (sans le suffixe .dll), de l'espace de noms, du nom de classe et du nom de méthode de la spécification du gestionnaire de manière appropriée. La nouvelle fonction aura les variables d'environnement « envvar1 » et « envvar2 » configurées à partir des valeurs fournies.

```
Publish-LMFunction -Description "My C# Lambda Function" `
        -FunctionName MyFunction `
        -ZipFilename .\MyFunctionBinaries.zip `
        -Handler "AssemblyName::Namespace.ClassName::MethodName" `
        -Role "arn:aws:iam::123456789012:role/LambdaFullExecRole" `
        -Runtime dotnetcore1.0 `
        -Environment_Variable @{ "envvar1"="value";"envvar2"="value" }
```

Sortie :

```
CodeSha256       : /NgBMd...gq71I=
CodeSize         : 214784
DeadLetterConfig :
Description      : My C# Lambda Function
```

```
Environment      : Amazon.Lambda.Model.EnvironmentResponse
FunctionArn      : arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:ToUpper
FunctionName     : MyFunction
Handler          : AssemblyName::Namespace.ClassName::MethodName
KMSKeyArn        :
LastModified     : 2016-12-29T23:50:14.207+0000
MemorySize       : 128
Role             : arn:aws:iam::123456789012:role/LambdaFullExecRole
Runtime          : dotnetcore1.0
Timeout          : 3
Version          : $LATEST
VpcConfig        :
```

Exemple 2 : cet exemple est similaire au précédent, sauf que les fichiers binaires des fonctions sont d'abord chargés dans un compartiment Amazon S3 (qui doit se trouver dans la même région que la fonction Lambda prévue) et que l'objet S3 obtenu est ensuite référencé lors de la création de la fonction.

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key MyFunctionBinaries.zip -
File .\MyFunctionBinaries.zip
Publish-LMFunction -Description "My C# Lambda Function" `
        -FunctionName MyFunction `
        -BucketName amzn-s3-demo-bucket `
        -Key MyFunctionBinaries.zip `
        -Handler "AssemblyName::Namespace.ClassName::MethodName" `
        -Role "arn:aws:iam::123456789012:role/LambdaFullExecRole" `
        -Runtime dotnetcore1.0 `
        -Environment_Variable @{ "envvar1"="value";"envvar2"="value" }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFunctionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée une nouvelle fonction C# (dotnetcore1.0 runtime) nommée dans MyFunction AWS Lambda, fournissant les fichiers binaires compilés pour la fonction à partir d'un fichier zip sur le système de fichiers local (des chemins relatifs ou absolus peuvent être utilisés). Les fonctions Lambda C# spécifient le gestionnaire de la fonction en utilisant la AssemblyName désignation : : : :Namespace.ClassName. MethodName Vous devez remplacer les parties du nom de l'assemblage (sans le suffixe .dll), de l'espace de noms, du nom de classe et du nom de méthode de la spécification du gestionnaire de

manière appropriée. La nouvelle fonction aura les variables d'environnement « envvar1 » et « envvar2 » configurées à partir des valeurs fournies.

```
Publish-LMFunction -Description "My C# Lambda Function" `
        -FunctionName MyFunction `
        -ZipFilename .\MyFunctionBinaries.zip `
        -Handler "AssemblyName::Namespace.ClassName::MethodName" `
        -Role "arn:aws:iam::123456789012:role/LambdaFullExecRole" `
        -Runtime dotnetcore1.0 `
        -Environment_Variable @{ "envvar1"="value";"envvar2"="value" }
```

Sortie :

```
CodeSha256       : /NgBMd...gq71I=
CodeSize         : 214784
DeadLetterConfig :
Description      : My C# Lambda Function
Environment      : Amazon.Lambda.Model.EnvironmentResponse
FunctionArn      : arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:ToUpper
FunctionName     : MyFunction
Handler          : AssemblyName::Namespace.ClassName::MethodName
KMSKeyArn        :
LastModified     : 2016-12-29T23:50:14.207+0000
MemorySize       : 128
Role             : arn:aws:iam::123456789012:role/LambdaFullExecRole
Runtime          : dotnetcore1.0
Timeout          : 3
Version          : $LATEST
VpcConfig        :
```

Exemple 2 : cet exemple est similaire au précédent, sauf que les fichiers binaires des fonctions sont d'abord chargés dans un compartiment Amazon S3 (qui doit se trouver dans la même région que la fonction Lambda prévue) et que l'objet S3 obtenu est ensuite référencé lors de la création de la fonction.

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key MyFunctionBinaries.zip -
File .\MyFunctionBinaries.zip
Publish-LMFunction -Description "My C# Lambda Function" `
        -FunctionName MyFunction `
        -BucketName amzn-s3-demo-bucket `
        -Key MyFunctionBinaries.zip `
        -Handler "AssemblyName::Namespace.ClassName::MethodName" `
```

```
        -Role "arn:aws:iam::123456789012:role/LambdaFullExecRole" `
        -Runtime dotnetcore1.0 `
        -Environment_Variable @{ "envvar1"="value";"envvar2"="value" }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFunctionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper:
    def __init__(self, lambda_client, iam_resource):
        self.lambda_client = lambda_client
        self.iam_resource = iam_resource


    def create_function(
        self, function_name, handler_name, iam_role, deployment_package
    ):
        """
        Deploys a Lambda function.

        :param function_name: The name of the Lambda function.
        :param handler_name: The fully qualified name of the handler function.
 This
                              must include the file name and the function name.
        :param iam_role: The IAM role to use for the function.
        :param deployment_package: The deployment package that contains the
 function
                                   code in .zip format.
        :return: The Amazon Resource Name (ARN) of the newly created function.
        """
        try:
            response = self.lambda_client.create_function(
```

```
                FunctionName=function_name,
                Description="AWS Lambda doc example",
                Runtime="python3.9",
                Role=iam_role.arn,
                Handler=handler_name,
                Code={"ZipFile": deployment_package},
                Publish=True,
            )
            function_arn = response["FunctionArn"]
            waiter = self.lambda_client.get_waiter("function_active_v2")
            waiter.wait(FunctionName=function_name)
            logger.info(
                "Created function '%s' with ARN: '%s'.",
                function_name,
                response["FunctionArn"],
            )
        except ClientError:
            logger.error("Couldn't create function %s.", function_name)
            raise
        else:
            return function_arn
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFunctionle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper
  attr_accessor :lambda_client, :cloudwatch_client, :iam_client

  def initialize
```

```
    @lambda_client = Aws::Lambda::Client.new
    @cloudwatch_client = Aws::CloudWatchLogs::Client.new(region: 'us-east-1')
    @iam_client = Aws::IAM::Client.new(region: 'us-east-1')
    @logger = Logger.new($stdout)
    @logger.level = Logger::WARN
  end

  # Deploys a Lambda function.
  #
  # @param function_name: The name of the Lambda function.
  # @param handler_name: The fully qualified name of the handler function.
  # @param role_arn: The IAM role to use for the function.
  # @param deployment_package: The deployment package that contains the function
code in .zip format.
  # @return: The Amazon Resource Name (ARN) of the newly created function.
  def create_function(function_name, handler_name, role_arn, deployment_package)
    response = @lambda_client.create_function({
                                                role: role_arn.to_s,
                                                function_name: function_name,
                                                handler: handler_name,
                                                runtime: 'ruby2.7',
                                                code: {
                                                  zip_file: deployment_package
                                                },
                                                environment: {
                                                  variables: {
                                                    'LOG_LEVEL' => 'info'
                                                  }
                                                }
                                              })
    @lambda_client.wait_until(:function_active_v2, { function_name:
function_name }) do |w|
      w.max_attempts = 5
      w.delay = 5
    end
    response
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error creating #{function_name}:\n #{e.message}")
  rescue Aws::Waiters::Errors::WaiterFailed => e
    @logger.error("Failed waiting for #{function_name} to activate:\n
#{e.message}")
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFunctionà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Create a function, uploading from a zip file.
    */
   pub async fn create_function(&self, zip_file: PathBuf) -> Result<String,
anyhow::Error> {
       let code = self.prepare_function(zip_file, None).await?;

       let key = code.s3_key().unwrap().to_string();

       let role = self.create_role().await.map_err(|e| anyhow!(e))?;

       info!("Created iam role, waiting 15s for it to become active");
       tokio::time::sleep(Duration::from_secs(15)).await;

       info!("Creating lambda function {}", self.lambda_name);
       let _ = self
           .lambda_client
           .create_function()
           .function_name(self.lambda_name.clone())
           .code(code)
           .role(role.arn())
           .runtime(aws_sdk_lambda::types::Runtime::Providedal2)
           .handler("_unused")
           .send()
           .await
           .map_err(anyhow::Error::from)?;

       self.wait_for_function_ready().await?;
```

```
        self.lambda_client
            .publish_version()
            .function_name(self.lambda_name.clone())
            .send()
            .await?;

        Ok(key)
    }

    /**
     * Upload function code from a path to a zip file.
     * The zip file must have an AL2 Linux-compatible binary called `bootstrap`.
     * The easiest way to create such a zip is to use `cargo lambda build --
output-format Zip`.
     */
    async fn prepare_function(
        &self,
        zip_file: PathBuf,
        key: Option<String>,
    ) -> Result<FunctionCode, anyhow::Error> {
        let body = ByteStream::from_path(zip_file).await?;

        let key = key.unwrap_or_else(|| format!("{}_code", self.lambda_name));

        info!("Uploading function code to s3://{}/{}", self.bucket, key);
        let _ = self
            .s3_client
            .put_object()
            .bucket(self.bucket.clone())
            .key(key.clone())
            .body(body)
            .send()
            .await?;

        Ok(FunctionCode::builder()
            .s3_bucket(self.bucket.clone())
            .s3_key(key)
            .build())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateFunctionla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_lmd->createfunction(
            iv_functionname = iv_function_name
            iv_runtime = `python3.9`
            iv_role = iv_role_arn
            iv_handler = iv_handler
            io_code = io_zip_file
            iv_description = 'AWS Lambda code example' ).
        MESSAGE 'Lambda function created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_lmdcodesigningcfgno00.
        MESSAGE 'Code signing configuration does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdcodestorageexcdex.
        MESSAGE 'Maximum total code size per account exceeded.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdcodeverification00.
        MESSAGE 'Code signature failed one or more validation checks for
signature mismatch or expiration.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdinvalidcodesigex.
        MESSAGE 'Code signature failed the integrity check.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
        MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdresourceconflictex.
        MESSAGE 'Resource already exists or another operation is in progress.'
TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The requested resource does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdserviceexception.
        MESSAGE 'An internal problem was encountered by the AWS Lambda service.'
TYPE 'E'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_lmdtoomanyrequestsex.
        MESSAGE 'The maximum request throughput was reached.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFunctionà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSLambda
import Foundation

        do {
            // Read the Zip archive containing the AWS Lambda function.

            let zipUrl = URL(fileURLWithPath: path)
            let zipData = try Data(contentsOf: zipUrl)

            // Create the AWS Lambda function that runs the specified code,
            // using the name given on the command line. The Lambda function
            // will run using the Amazon Linux 2 runtime.

            _ = try await lambdaClient.createFunction(
                input: CreateFunctionInput(
                    code: LambdaClientTypes.FunctionCode(zipFile: zipData),
                    functionName: functionName,
                    handler: "handle",
                    role: roleArn,
                    runtime: .providedal2
                )
            )
```

```
        } catch {
            print("*** Error creating Lambda function:")
            dump(error)
            return false
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFunctionà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`DeleteAlias`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteAlias`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un alias de fonction Lambda

L'exemple `delete-alias` suivant supprime l'alias nommé `LIVE` de la fonction Lambda `my-function`.

```
aws lambda delete-alias \
    --function-name my-function \
    --name LIVE
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration des alias de fonction AWS Lambda dans le guide du développeur Lambda AWS .

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAliasà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime l'alias de la fonction Lambda mentionnée dans la commande.

```
Remove-LMAlias -FunctionName "MylambdaFunction123" -Name "NewAlias"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAliasà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'alias de la fonction Lambda mentionnée dans la commande.

```
Remove-LMAlias -FunctionName "MylambdaFunction123" -Name "NewAlias"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAliasà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeleteFunction`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteFunction`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions
- Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable
- Création de votre première fonction sans serveur
- Utilisation de variables de propriété dans les tableaux de bord de surveillance pour surveiller plusieurs fonctions sans serveur

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an AWS Lambda function.
    /// </summary>
    /// <param name="functionName">The name of the Lambda function to
    /// delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the action.</
returns>
    public async Task<bool> DeleteFunctionAsync(string functionName)
    {
        var request = new DeleteFunctionRequest
        {
            FunctionName = functionName,
        };

        var response = await _lambdaService.DeleteFunctionAsync(request);

        // A return value of NoContent means that the request was processed.
        // In this case, the function was deleted, and the return value
        // is intentionally blank.
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.NoContent;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFunctionà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
 (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";
```

```
    Aws::Lambda::LambdaClient client(clientConfig);

    Aws::Lambda::Model::DeleteFunctionRequest request;
    request.SetFunctionName(LAMBDA_NAME);

    Aws::Lambda::Model::DeleteFunctionOutcome outcome = client.DeleteFunction(
            request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "The lambda function was successfully deleted." <<
 std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error with Lambda::DeleteFunction. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFunctionà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour supprimer une fonction Lambda par nom de fonction

L'exemple `delete-function` suivant supprime la fonction Lambda `my-function` nommée en spécifiant le nom de la fonction.

```
aws lambda delete-function \
    --function-name my-function
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Exemple 2 : pour supprimer une fonction Lambda par ARN de fonction

L'exemple `delete-function` suivant supprime la fonction Lambda nommée `my-function` en spécifiant l'ARN de la fonction.

```
aws lambda delete-function \
    --function-name arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:my-function
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Exemple 3 : pour supprimer une fonction Lambda par ARN partiel de fonction

L'exemple `delete-function` suivant supprime la fonction Lambda nommée `my-function` en spécifiant l'ARN partiel de la fonction.

```
aws lambda delete-function \
    --function-name 123456789012:function:my-function
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Configuration des options de fonction Lambda AWS dans le Guide du développeur AWS .

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFunctionà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda/types"
)

// FunctionWrapper encapsulates function actions used in the examples.
// It contains an AWS Lambda service client that is used to perform user actions.
type FunctionWrapper struct {
 LambdaClient *lambda.Client
}



// DeleteFunction deletes the Lambda function specified by functionName.
func (wrapper FunctionWrapper) DeleteFunction(ctx context.Context, functionName
 string) {
 _, err := wrapper.LambdaClient.DeleteFunction(ctx, &lambda.DeleteFunctionInput{
  FunctionName: aws.String(functionName),
 })
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't delete function %v. Here's why: %v\n", functionName, err)
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFunctionà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes an AWS Lambda function.
     *
```

```
     * @param awsLambda     an instance of the {@link LambdaClient} class, which
 is used to interact with the AWS Lambda service
     * @param functionName  the name of the Lambda function to be deleted
     *
     * @throws LambdaException if an error occurs while deleting the Lambda
 function
     */
    public static void deleteLambdaFunction(LambdaClient awsLambda, String
 functionName) {
        try {
            DeleteFunctionRequest request = DeleteFunctionRequest.builder()
                .functionName(functionName)
                .build();

            awsLambda.deleteFunction(request);
            System.out.println("The " + functionName + " function was deleted");

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFunctionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * @param {string} funcName
 */
const deleteFunction = (funcName) => {
```

```
  const client = new LambdaClient({});
  const command = new DeleteFunctionCommand({ FunctionName: funcName });
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFunctionà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun delLambdaFunction(myFunctionName: String) {
    val request =
        DeleteFunctionRequest {
            functionName = myFunctionName
        }

    LambdaClient { region = "us-east-1" }.use { awsLambda ->
        awsLambda.deleteFunction(request)
        println("$myFunctionName was deleted")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFunctionà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public function deleteFunction($functionName)
{
    return $this->lambdaClient->deleteFunction([
        'FunctionName' => $functionName,
    ]);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFunctionà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime une version spécifique d'une fonction Lambda

```
Remove-LMFunction -FunctionName "MylambdaFunction123" -Qualifier '3'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFunctionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime une version spécifique d'une fonction Lambda

```
Remove-LMFunction -FunctionName "MylambdaFunction123" -Qualifier '3'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFunctionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper:
    def __init__(self, lambda_client, iam_resource):
        self.lambda_client = lambda_client
        self.iam_resource = iam_resource


    def delete_function(self, function_name):
        """
        Deletes a Lambda function.

        :param function_name: The name of the function to delete.
        """
        try:
            self.lambda_client.delete_function(FunctionName=function_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete function %s.", function_name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFunctionle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper
  attr_accessor :lambda_client, :cloudwatch_client, :iam_client

  def initialize
    @lambda_client = Aws::Lambda::Client.new
    @cloudwatch_client = Aws::CloudWatchLogs::Client.new(region: 'us-east-1')
    @iam_client = Aws::IAM::Client.new(region: 'us-east-1')
    @logger = Logger.new($stdout)
    @logger.level = Logger::WARN
  end

  # Deletes a Lambda function.
  # @param function_name: The name of the function to delete.
  def delete_function(function_name)
    print "Deleting function: #{function_name}..."
    @lambda_client.delete_function(
      function_name: function_name
    )
    print 'Done!'.green
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error deleting #{function_name}:\n #{e.message}")
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFunctionà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /** Delete a function and its role, and if possible or necessary, its
associated code object and bucket. */
   pub async fn delete_function(
       &self,
       location: Option<String>,
   ) -> (
       Result<DeleteFunctionOutput, anyhow::Error>,
       Result<DeleteRoleOutput, anyhow::Error>,
       Option<Result<DeleteObjectOutput, anyhow::Error>>,
   ) {
       info!("Deleting lambda function {}", self.lambda_name);
       let delete_function = self
           .lambda_client
           .delete_function()
           .function_name(self.lambda_name.clone())
           .send()
           .await
           .map_err(anyhow::Error::from);

       info!("Deleting iam role {}", self.role_name);
       let delete_role = self
           .iam_client
           .delete_role()
           .role_name(self.role_name.clone())
           .send()
           .await
           .map_err(anyhow::Error::from);

       let delete_object: Option<Result<DeleteObjectOutput, anyhow::Error>> =
           if let Some(location) = location {
               info!("Deleting object {location}");
               Some(
```

```
                    self.s3_client
                        .delete_object()
                        .bucket(self.bucket.clone())
                        .key(location)
                        .send()
                        .await
                        .map_err(anyhow::Error::from),
                )
            } else {
                info!(?location, "Skipping delete object");
                None
            };

        (delete_function, delete_role, delete_object)
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteFunctionla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_lmd->deletefunction( iv_functionname = iv_function_name ).
        MESSAGE 'Lambda function deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
        MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdresourceconflictex.
        MESSAGE 'Resource already exists or another operation is in progress.'
TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The requested resource does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdserviceexception.
```

```
        MESSAGE 'An internal problem was encountered by the AWS Lambda service.'
 TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdtoomanyrequestsex.
        MESSAGE 'The maximum request throughput was reached.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFunctionà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSLambda
import Foundation

        do {
            _ = try await lambdaClient.deleteFunction(
                input: DeleteFunctionInput(
                    functionName: "lambda-basics-function"
                )
            )
        } catch {
            print("Error: Unable to delete the function.")
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFunctionà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`DeleteFunctionConcurrency`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteFunctionConcurrency`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une limite d'exécution simultanée d'une fonction

L'exemple `delete-function-concurrency` suivant supprime la limite d'exécution simultanée réservée de la fonction `my-function`.

```
aws lambda delete-function-concurrency \
    --function-name  my-function
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Réservation de simultanéité pour une fonction Lambda dans le Guide du développeur AWS Lambda.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFunctionConcurrencyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la simultanéité des fonctions de la fonction Lambda.

```
Remove-LMFunctionConcurrency -FunctionName "MylambdaFunction123"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFunctionConcurrencyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la simultanéité des fonctions de la fonction Lambda.

```
Remove-LMFunctionConcurrency -FunctionName "MylambdaFunction123"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFunctionConcurrencyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteProvisionedConcurrencyConfig`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteProvisionedConcurrencyConfig`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une configuration de simultanéité allouée

L'exemple `delete-provisioned-concurrency-config` suivant supprime la configuration de simultanéité allouée pour l'alias `GREEN` de la fonction spécifiée.

```
aws lambda delete-provisioned-concurrency-config \
    --function-name my-function \
    --qualifier GREEN
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteProvisionedConcurrencyConfigà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la configuration de simultanéité allouée pour un alias spécifique.

```
Remove-LMProvisionedConcurrencyConfig -FunctionName "MylambdaFunction123" -
Qualifier "NewAlias1"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteProvisionedConcurrencyConfigà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la configuration de simultanéité allouée pour un alias spécifique.

```
Remove-LMProvisionedConcurrencyConfig -FunctionName "MylambdaFunction123" -
Qualifier "NewAlias1"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteProvisionedConcurrencyConfigà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetAccountSettings`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetAccountSettings`.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer les informations relatives à votre compte dans une AWS région

L'exemple `get-account-settings` suivant affiche les limites Lambda et les informations d'utilisation de votre compte.

```
aws lambda get-account-settings
```

Sortie :

```
{
    "AccountLimit": {
       "CodeSizeUnzipped": 262144000,
       "UnreservedConcurrentExecutions": 1000,
       "ConcurrentExecutions": 1000,
       "CodeSizeZipped": 52428800,
       "TotalCodeSize": 80530636800
    },
    "AccountUsage": {
       "FunctionCount": 4,
       "TotalCodeSize": 9426
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Limites AWS Lambda dans le Guide du développeur AWS Lambda.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccountSettingsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple affiche une comparaison entre la limite et l'utilisation du compte

```
Get-LMAccountSetting | Select-Object
 @{Name="TotalCodeSizeLimit";Expression={$_.AccountLimit.TotalCodeSize}},
 @{Name="TotalCodeSizeUsed";Expression={$_.AccountUsage.TotalCodeSize}}
```

Sortie :

```
TotalCodeSizeLimit TotalCodeSizeUsed
------------------ -----------------
       80530636800          15078795
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccountSettingsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche une comparaison entre la limite et l'utilisation du compte

```
Get-LMAccountSetting | Select-Object
 @{Name="TotalCodeSizeLimit";Expression={$_.AccountLimit.TotalCodeSize}},
 @{Name="TotalCodeSizeUsed";Expression={$_.AccountUsage.TotalCodeSize}}
```

Sortie :

```
TotalCodeSizeLimit TotalCodeSizeUsed
------------------ -----------------
       80530636800          15078795
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAccountSettingsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetAlias`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetAlias`.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer les informations relatives à un alias de fonction

L'exemple `get-alias` suivant affiche les détails de l'alias nommé `LIVE` de la fonction Lambda `my-function`.

```
aws lambda get-alias \
    --function-name my-function \
    --name LIVE
```

Sortie :

```
{
    "FunctionVersion": "3",
    "Name": "LIVE",
    "AliasArn": "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:my-
function:LIVE",
    "RevisionId": "594f41fb-b85f-4c20-95c7-6ca5f2a92c93",
    "Description": "alias for live version of function"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration des alias de fonction AWS Lambda dans le guide du développeur Lambda AWS .

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAliasà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple récupère les poids de la configuration de routage pour un alias de fonction Lambda spécifique.

```
Get-LMAlias -FunctionName "MylambdaFunction123" -Name "newlabel1" -Select
 RoutingConfig
```

Sortie :

```
AdditionalVersionWeights
------------------------
{[1, 0.6]}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAliasà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple récupère les poids de la configuration de routage pour un alias de fonction Lambda spécifique.

```
Get-LMAlias -FunctionName "MylambdaFunction123" -Name "newlabel1" -Select
 RoutingConfig
```

Sortie :

```
AdditionalVersionWeights
------------------------
{[1, 0.6]}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAliasà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`GetFunction`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetFunction`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Création de votre première fonction sans serveur

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Gets information about a Lambda function.
    /// </summary>
    /// <param name="functionName">The name of the Lambda function for
    /// which to retrieve information.</param>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    public async Task<FunctionConfiguration> GetFunctionAsync(string
functionName)
    {
        var functionRequest = new GetFunctionRequest
        {
            FunctionName = functionName,
        };

        var response = await _lambdaService.GetFunctionAsync(functionRequest);
        return response.Configuration;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetFunctionà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
       Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
       // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
       // clientConfig.region = "us-east-1";

   Aws::Lambda::LambdaClient client(clientConfig);

       Aws::Lambda::Model::GetFunctionRequest request;
       request.SetFunctionName(functionName);

       Aws::Lambda::Model::GetFunctionOutcome outcome =
client.GetFunction(request);

       if (outcome.IsSuccess()) {
           std::cout << "Function retrieve.\n" <<

outcome.GetResult().GetConfiguration().Jsonize().View().WriteReadable()
                     << std::endl;
       }
       else {
           std::cerr << "Error with Lambda::GetFunction. "
                     << outcome.GetError().GetMessage()
                     << std::endl;
       }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetFunctionà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer les informations sur une fonction

L'exemple `get-function` suivant affiche des informations sur la fonction `my-function`.

```
aws lambda get-function \
    --function-name  my-function
```

Sortie :

```
{
    "Concurrency": {
        "ReservedConcurrentExecutions": 100
    },
    "Code": {
        "RepositoryType": "S3",
        "Location": "https://awslambda-us-west-2-tasks.s3.us-
west-2.amazonaws.com/snapshots/123456789012/my-function..."
    },
    "Configuration": {
        "TracingConfig": {
            "Mode": "PassThrough"
        },
        "Version": "$LATEST",
        "CodeSha256": "5tT2qgzYUHoqwR616pZ2dpkn/0J1FrzJmlKidWaaCgk=",
        "FunctionName": "my-function",
        "VpcConfig": {
            "SubnetIds": [],
            "VpcId": "",
            "SecurityGroupIds": []
        },
        "MemorySize": 128,
        "RevisionId": "28f0fb31-5c5c-43d3-8955-03e76c5c1075",
        "CodeSize": 304,
        "FunctionArn": "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:my-
function",
        "Handler": "index.handler",
        "Role": "arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/helloWorldPython-
role-uy3l9qyq",
        "Timeout": 3,
```

```
        "LastModified": "2025-09-24T18:20:35.054+0000",
        "Runtime": "nodejs22.x",
        "Description": ""
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Configurer la mémoire de fonction Lambda dans le Guide du développeur AWS Lambda.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetFunctionà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda/types"
)

// FunctionWrapper encapsulates function actions used in the examples.
// It contains an AWS Lambda service client that is used to perform user actions.
type FunctionWrapper struct {
 LambdaClient *lambda.Client
}
```

```
// GetFunction gets data about the Lambda function specified by functionName.
func (wrapper FunctionWrapper) GetFunction(ctx context.Context, functionName
 string) types.State {
 var state types.State
 funcOutput, err := wrapper.LambdaClient.GetFunction(ctx,
 &lambda.GetFunctionInput{
  FunctionName: aws.String(functionName),
 })
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't get function %v. Here's why: %v\n", functionName, err)
 } else {
  state = funcOutput.Configuration.State
 }
 return state
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetFunctionà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves information about an AWS Lambda function.
     *
     * @param awsLambda    an instance of the {@link LambdaClient} class, which
 is used to interact with the AWS Lambda service
     * @param functionName the name of the AWS Lambda function to retrieve
 information about
```

```
     */
    public static void getFunction(LambdaClient awsLambda, String functionName) {
        try {
            GetFunctionRequest functionRequest = GetFunctionRequest.builder()
                .functionName(functionName)
                .build();

            GetFunctionResponse response =
awsLambda.getFunction(functionRequest);
            System.out.println("The runtime of this Lambda function is " +
response.configuration().runtime());

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetFunctionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const getFunction = (funcName) => {
  const client = new LambdaClient({});
  const command = new GetFunctionCommand({ FunctionName: funcName });
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetFunctionà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function getFunction($functionName)
    {
        return $this->lambdaClient->getFunction([
            'FunctionName' => $functionName,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetFunctionà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper:
    def __init__(self, lambda_client, iam_resource):
        self.lambda_client = lambda_client
        self.iam_resource = iam_resource


    def get_function(self, function_name):
        """
        Gets data about a Lambda function.
```

```
        :param function_name: The name of the function.
        :return: The function data.
        """
        response = None
        try:
            response =
 self.lambda_client.get_function(FunctionName=function_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.info("Function %s does not exist.", function_name)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get function %s. Here's why: %s: %s",
                    function_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFunctionle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper
  attr_accessor :lambda_client, :cloudwatch_client, :iam_client

  def initialize
    @lambda_client = Aws::Lambda::Client.new
```

```
    @cloudwatch_client = Aws::CloudWatchLogs::Client.new(region: 'us-east-1')
    @iam_client = Aws::IAM::Client.new(region: 'us-east-1')
    @logger = Logger.new($stdout)
    @logger.level = Logger::WARN
  end

  # Gets data about a Lambda function.
  #
  # @param function_name: The name of the function.
  # @return response: The function data, or nil if no such function exists.
  def get_function(function_name)
    @lambda_client.get_function(
      {
        function_name: function_name
      }
    )
  rescue Aws::Lambda::Errors::ResourceNotFoundException => e
    @logger.debug("Could not find function: #{function_name}:\n #{e.message}")
    nil
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetFunctionà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /** Get the Lambda function with this Manager's name. */
    pub async fn get_function(&self) -> Result<GetFunctionOutput, anyhow::Error>
{
        info!("Getting lambda function");
        self.lambda_client
            .get_function()
```

```
            .function_name(self.lambda_name.clone())
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from)
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetFunctionla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_lmd->getfunction( iv_functionname = iv_function_name ).
    " oo_result is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'Lambda function information retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
        MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdserviceexception.
        MESSAGE 'An internal problem was encountered by the AWS Lambda service.'
TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdtoomanyrequestsex.
        MESSAGE 'The maximum request throughput was reached.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetFunctionà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSLambda
import Foundation

    /// Detect whether or not the AWS Lambda function with the specified name
    /// exists, by requesting its function information.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - lambdaClient: The `LambdaClient` to use.
    ///   - name: The name of the AWS Lambda function to find.
    ///
    /// - Returns: `true` if the Lambda function exists. Otherwise `false`.
    func doesLambdaFunctionExist(lambdaClient: LambdaClient, name: String) async
 -> Bool {
        do {
            _ = try await lambdaClient.getFunction(
                input: GetFunctionInput(functionName: name)
            )
        } catch {
            return false
        }

        return true
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetFunctionà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`GetFunctionConcurrency`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetFunctionConcurrency`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher le paramètre de simultanéité réservé pour une fonction

L'exemple `get-function-concurrency` suivant récupère le paramètre de simultanéité réservé pour la fonction spécifiée.

```
aws lambda get-function-concurrency \
    --function-name my-function
```

Sortie :

```
{
    "ReservedConcurrentExecutions": 250
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetFunctionConcurrencyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir la simultanéité réservée pour la fonction Lambda

```
Get-LMFunctionConcurrency -FunctionName "MylambdaFunction123" -Select *
```

Sortie :

```
ReservedConcurrentExecutions
----------------------------
100
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetFunctionConcurrencyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir la simultanéité réservée pour la fonction Lambda

```
Get-LMFunctionConcurrency -FunctionName "MylambdaFunction123" -Select *
```

Sortie :

```
ReservedConcurrentExecutions
----------------------------
100
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetFunctionConcurrencyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetFunctionConfiguration`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetFunctionConfiguration`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création de votre première fonction sans serveur

CLI

AWS CLI

Pour récupérer les paramètres d'une fonction Lambda spécifiques à sa version

L'exemple `get-function-configuration` suivant affiche les paramètres de la version 2 de la fonction `my-function`.

```
aws lambda get-function-configuration \
    --function-name  my-function:2
```

Sortie :

```
{
```

```
    "FunctionName": "my-function",
    "LastModified": "2019-09-26T20:28:40.438+0000",
    "RevisionId": "e52502d4-9320-4688-9cd6-152a6ab7490d",
    "MemorySize": 256,
    "Version": "2",
    "Role": "arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/my-function-role-
uy3l9qyq",
    "Timeout": 3,
    "Runtime": "nodejs10.x",
    "TracingConfig": {
        "Mode": "PassThrough"
    },
    "CodeSha256": "5tT2qgzYUHaqwR716pZ2dpkn/0J1FrzJmlKidWoaCgk=",
    "Description": "",
    "VpcConfig": {
        "SubnetIds": [],
        "VpcId": "",
        "SecurityGroupIds": []
    },
    "CodeSize": 304,
    "FunctionArn": "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:my-
function:2",
    "Handler": "index.handler"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Configuration des options de fonction Lambda AWS dans le Guide du développeur AWS .

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetFunctionConfigurationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie la configuration spécifique à la version d'une fonction Lambda.

```
Get-LMFunctionConfiguration -FunctionName "MylambdaFunction123" -Qualifier
 "PowershellAlias"
```

Sortie :

```
CodeSha256                  : uWOW0R7z+f0VyLuUg7+/D08hkMFsq0SF4seuyUZJ/R8=
CodeSize                    : 1426
DeadLetterConfig            : Amazon.Lambda.Model.DeadLetterConfig
Description                 : Verson 3 to test Aliases
Environment                 : Amazon.Lambda.Model.EnvironmentResponse
FunctionArn                 : arn:aws:lambda:us-
east-1:123456789012:function:MylambdaFunction123
                              :PowershellAlias
FunctionName                : MylambdaFunction123
Handler                     : lambda_function.launch_instance
KMSKeyArn                   :
LastModified                : 2019-12-25T09:52:59.872+0000
LastUpdateStatus            : Successful
LastUpdateStatusReason      :
LastUpdateStatusReasonCode  :
Layers                      : {}
MasterArn                   :
MemorySize                  : 128
RevisionId                  : 5d7de38b-87f2-4260-8f8a-e87280e10c33
Role                        : arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/lambda
Runtime                     : python3.8
State                       : Active
StateReason                 :
StateReasonCode             :
Timeout                     : 600
TracingConfig               : Amazon.Lambda.Model.TracingConfigResponse
Version                     : 4
VpcConfig                   : Amazon.Lambda.Model.VpcConfigDetail
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetFunctionConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie la configuration spécifique à la version d'une fonction Lambda.

```
Get-LMFunctionConfiguration -FunctionName "MylambdaFunction123" -Qualifier
 "PowershellAlias"
```

Sortie :

```
CodeSha256                  : uWOW0R7z+f0VyLuUg7+/D08hkMFsq0SF4seuyUZJ/R8=
```

```
CodeSize                    : 1426
DeadLetterConfig            : Amazon.Lambda.Model.DeadLetterConfig
Description                 : Verson 3 to test Aliases
Environment                 : Amazon.Lambda.Model.EnvironmentResponse
FunctionArn                 : arn:aws:lambda:us-
east-1:123456789012:function:MylambdaFunction123
                              :PowershellAlias
FunctionName                : MylambdaFunction123
Handler                     : lambda_function.launch_instance
KMSKeyArn                   :
LastModified                : 2019-12-25T09:52:59.872+0000
LastUpdateStatus            : Successful
LastUpdateStatusReason      :
LastUpdateStatusReasonCode  :
Layers                      : {}
MasterArn                   :
MemorySize                  : 128
RevisionId                  : 5d7de38b-87f2-4260-8f8a-e87280e10c33
Role                        : arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/lambda
Runtime                     : python3.8
State                       : Active
StateReason                 :
StateReasonCode             :
Timeout                     : 600
TracingConfig               : Amazon.Lambda.Model.TracingConfigResponse
Version                     : 4
VpcConfig                   : Amazon.Lambda.Model.VpcConfigDetail
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetFunctionConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetPolicy`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetPolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer la politique IAM basée sur les ressources d'une fonction, d'une version ou d'un alias

L'exemple `get-policy` suivant affiche les informations de politique relative à la fonction Lambda `my-function`.

```
aws lambda get-policy \
    --function-name my-function
```

Sortie :

```
{
    "Policy": {
        "Version":"2012-10-17",
        "Id":"default",
        "Statement":
        [
            {
                "Sid":"iot-events",
                "Effect":"Allow",
                "Principal": {"Service":"iotevents.amazonaws.com"},
                "Action":"lambda:InvokeFunction",
                "Resource":"arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:my-
function"
            }
        ]
    },
    "RevisionId": "93017fc9-59cb-41dc-901b-4845ce4bf668"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation des Resource-based politiques pour AWS Lambda dans le guide du développeur AWS Lambda.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple affiche la stratégie de fonction de la fonction Lambda

```
Get-LMPolicy -FunctionName test -Select Policy
```

Sortie :

```
{"Version":"2012-10-17",       "Id":"default","Statement":
[{"Sid":"xxxx","Effect":"Allow","Principal":
{"Service":"sns.amazonaws.com"},"Action":"lambda:InvokeFunction","Resource":"arn:aws:lamb
east-1:123456789102:function:test"}]}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche la stratégie de fonction de la fonction Lambda

```
Get-LMPolicy -FunctionName test -Select Policy
```

Sortie :

```
{"Version":"2012-10-17",       "Id":"default","Statement":
[{"Sid":"xxxx","Effect":"Allow","Principal":
{"Service":"sns.amazonaws.com"},"Action":"lambda:InvokeFunction","Resource":"arn:aws:lamb
east-1:123456789102:function:test"}]}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetProvisionedConcurrencyConfig`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetProvisionedConcurrencyConfig`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher la configuration de la simultanéité allouée

L'exemple `get-provisioned-concurrency-config` suivant affiche les détails de la configuration de simultanéité allouée pour l'alias `BLUE` de la fonction spécifiée.

```
aws lambda get-provisioned-concurrency-config \
    --function-name my-function \
```

```
    --qualifier BLUE
```

Sortie :

```
{
    "RequestedProvisionedConcurrentExecutions": 100,
    "AvailableProvisionedConcurrentExecutions": 100,
    "AllocatedProvisionedConcurrentExecutions": 100,
    "Status": "READY",
    "LastModified": "2019-12-31T20:28:49+0000"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetProvisionedConcurrencyConfigà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple obtient la configuration de simultanéité allouée pour l'alias spécifié de la fonction Lambda.

```
C:\>Get-LMProvisionedConcurrencyConfig -FunctionName "MylambdaFunction123" -
Qualifier "NewAlias1"
```

Sortie :

```
AllocatedProvisionedConcurrentExecutions : 0
AvailableProvisionedConcurrentExecutions : 0
LastModified                             : 2020-01-15T03:21:26+0000
RequestedProvisionedConcurrentExecutions : 70
Status                                   : IN_PROGRESS
StatusReason                             :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetProvisionedConcurrencyConfigà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient la configuration de simultanéité allouée pour l'alias spécifié de la fonction Lambda.

```
C:\>Get-LMProvisionedConcurrencyConfig -FunctionName "MylambdaFunction123" -
Qualifier "NewAlias1"
```

Sortie :

```
AllocatedProvisionedConcurrentExecutions : 0
AvailableProvisionedConcurrentExecutions : 0
LastModified                             : 2020-01-15T03:21:26+0000
RequestedProvisionedConcurrentExecutions : 70
Status                                   : IN_PROGRESS
StatusReason                             :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetProvisionedConcurrencyConfigà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisez **`Invoke`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `Invoke`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable
- Création de votre première fonction sans serveur
- Utilisation de variables de propriété dans les tableaux de bord de surveillance pour surveiller plusieurs fonctions sans serveur

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Invoke a Lambda function.
    /// </summary>
    /// <param name="functionName">The name of the Lambda function to
    /// invoke.</param
    /// <param name="parameters">The parameter values that will be passed to the
function.</param>
    /// <returns>A System Threading Task.</returns>
    public async Task<string> InvokeFunctionAsync(
        string functionName,
        string parameters)
    {
        var payload = parameters;
        var request = new InvokeRequest
        {
            FunctionName = functionName,
            Payload = payload,
        };

        var response = await _lambdaService.InvokeAsync(request);
        MemoryStream stream = response.Payload;
        string returnValue =
System.Text.Encoding.UTF8.GetString(stream.ToArray());
        return returnValue;
    }
```

- Pour en savoir plus sur l'API, consultez Invoke dans la Référence de l'API AWS SDK pour .NET .

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Lambda::LambdaClient client(clientConfig);

        Aws::Lambda::Model::InvokeRequest request;
        request.SetFunctionName(LAMBDA_NAME);
        request.SetLogType(logType);
        std::shared_ptr<Aws::IOStream> payload =
Aws::MakeShared<Aws::StringStream>(
                "FunctionTest");
        *payload << jsonPayload.View().WriteReadable();
        request.SetBody(payload);
        request.SetContentType("application/json");
        Aws::Lambda::Model::InvokeOutcome outcome = client.Invoke(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            invokeResult = std::move(outcome.GetResult());
            result = true;
            break;
        }

        else {
            std::cerr << "Error with Lambda::InvokeRequest. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            break;
        }
```

- Pour en savoir plus sur l'API, consultez Invoke dans la Référence de l'API AWS SDK pour C ++ .

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour invoquer une fonction Lambda de manière synchrone

L'exemple `invoke` suivant invoque la fonction `my-function` de manière synchrone. L'`cli-binary-format`option est obligatoire si vous utilisez la version 2 de la AWS CLI. Pour plus d'informations, veuillez consulter les options de ligne de commande prises en charge par la CLI AWS dans le Guide de l'interface de ligne de commande AWS .

```
aws lambda invoke \
    --function-name my-function \
    --cli-binary-format raw-in-base64-out \
    --payload '{ "name": "Bob" }' \
    response.json
```

Sortie :

```
{
    "ExecutedVersion": "$LATEST",
    "StatusCode": 200
}
```

Pour plus d'informations, consultez Invocation d'une fonction Lambda de manière synchrone dans le Guide du développeur AWS Lambda.

Exemple 2 : pour invoquer une fonction Lambda de manière asynchrone

L'exemple `invoke` suivant invoque la fonction `my-function` de manière asynchrone. L'`cli-binary-format`option est obligatoire si vous utilisez la version 2 de la AWS CLI. Pour plus d'informations, veuillez consulter les options de ligne de commande prises en charge par la CLI AWS dans le Guide de l'interface de ligne de commande AWS .

```
aws lambda invoke \
    --function-name my-function \
    --invocation-type Event \
    --cli-binary-format raw-in-base64-out \
    --payload '{ "name": "Bob" }' \
    response.json
```

Sortie :

```
{
    "StatusCode": 202
```

```
}
```

Pour plus d'informations, consultez Invocation d'une fonction Lambda de manière asynchrone dans le Guide du développeur AWS Lambda.

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Invoke dans la Référence des commandes AWS CLI .

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda/types"
)

// FunctionWrapper encapsulates function actions used in the examples.
// It contains an AWS Lambda service client that is used to perform user actions.
type FunctionWrapper struct {
 LambdaClient *lambda.Client
}



// Invoke invokes the Lambda function specified by functionName, passing the
 parameters
```

```
// as a JSON payload. When getLog is true, types.LogTypeTail is specified, which
 tells
// Lambda to include the last few log lines in the returned result.
func (wrapper FunctionWrapper) Invoke(ctx context.Context, functionName string,
 parameters any, getLog bool) *lambda.InvokeOutput {
 logType := types.LogTypeNone
 if getLog {
  logType = types.LogTypeTail
 }
 payload, err := json.Marshal(parameters)
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't marshal parameters to JSON. Here's why %v\n", err)
 }
 invokeOutput, err := wrapper.LambdaClient.Invoke(ctx, &lambda.InvokeInput{
  FunctionName: aws.String(functionName),
  LogType:      logType,
  Payload:      payload,
 })
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't invoke function %v. Here's why: %v\n", functionName, err)
 }
 return invokeOutput
}
```

- Pour en savoir plus sur l'API, consultez Invoke dans la Référence de l'API AWS SDK pour Go .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Invokes a specific AWS Lambda function.
```

```
     *
     * @param awsLambda    an instance of {@link LambdaClient} to interact with
the AWS Lambda service
     * @param functionName the name of the AWS Lambda function to be invoked
     */
    public static void invokeFunction(LambdaClient awsLambda, String
functionName) {
        InvokeResponse res;
        try {
            // Need a SdkBytes instance for the payload.
            JSONObject jsonObj = new JSONObject();
            jsonObj.put("inputValue", "2000");
            String json = jsonObj.toString();
            SdkBytes payload = SdkBytes.fromUtf8String(json);

            InvokeRequest request = InvokeRequest.builder()
                .functionName(functionName)
                .payload(payload)
                .build();

            res = awsLambda.invoke(request);
            String value = res.payload().asUtf8String();
            System.out.println(value);

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour en savoir plus sur l'API, consultez Invoke dans la Référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const invoke = async (funcName, payload) => {
  const client = new LambdaClient({});
  const command = new InvokeCommand({
    FunctionName: funcName,
    Payload: JSON.stringify(payload),
    LogType: LogType.Tail,
  });

  const { Payload, LogResult } = await client.send(command);
  const result = Buffer.from(Payload).toString();
  const logs = Buffer.from(LogResult, "base64").toString();
  return { logs, result };
};
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Invoke dans la AWS SDK pour JavaScript Référence d'API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun invokeFunction(functionNameVal: String) {
    val json = """{"inputValue":"1000"}"""
```

```
    val byteArray = json.trimIndent().encodeToByteArray()
    val request =
        InvokeRequest {
            functionName = functionNameVal
            logType = LogType.Tail
            payload = byteArray
        }

    LambdaClient { region = "us-west-2" }.use { awsLambda ->
        val res = awsLambda.invoke(request)
        println("${res.payload?.toString(Charsets.UTF_8)}")
        println("The log result is ${res.logResult}")
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Invoke dans la AWS Référence d'API du kit SDK pour Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function invoke($functionName, $params, $logType = 'None')
    {
        return $this->lambdaClient->invoke([
            'FunctionName' => $functionName,
            'Payload' => json_encode($params),
            'LogType' => $logType,
        ]);
    }
```

- Pour en savoir plus sur l'API, consultez Invoke dans la Référence de l'API AWS SDK pour PHP .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper:
    def __init__(self, lambda_client, iam_resource):
        self.lambda_client = lambda_client
        self.iam_resource = iam_resource


    def invoke_function(self, function_name, function_params, get_log=False):
        """
        Invokes a Lambda function.

        :param function_name: The name of the function to invoke.
        :param function_params: The parameters of the function as a dict. This
 dict
                                is serialized to JSON before it is sent to
 Lambda.
        :param get_log: When true, the last 4 KB of the execution log are
 included in
                        the response.
        :return: The response from the function invocation.
        """
        try:
            response = self.lambda_client.invoke(
                FunctionName=function_name,
                Payload=json.dumps(function_params),
                LogType="Tail" if get_log else "None",
            )
            logger.info("Invoked function %s.", function_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't invoke function %s.", function_name)
            raise
        return response
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Invoke dans la AWS Référence d'API du kit SDK pour Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper
  attr_accessor :lambda_client, :cloudwatch_client, :iam_client

  def initialize
    @lambda_client = Aws::Lambda::Client.new
    @cloudwatch_client = Aws::CloudWatchLogs::Client.new(region: 'us-east-1')
    @iam_client = Aws::IAM::Client.new(region: 'us-east-1')
    @logger = Logger.new($stdout)
    @logger.level = Logger::WARN
  end

  # Invokes a Lambda function.
  # @param function_name [String] The name of the function to invoke.
  # @param payload [nil] Payload containing runtime parameters.
  # @return [Object] The response from the function invocation.
  def invoke_function(function_name, payload = nil)
    params = { function_name: function_name }
    params[:payload] = payload unless payload.nil?
    @lambda_client.invoke(params)
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error executing #{function_name}:\n
 #{e.message}")
  end
```

- Pour en savoir plus sur l'API, consultez Invoke dans la Référence de l'API AWS SDK pour Ruby .

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /** Invoke the lambda function using calculator InvokeArgs. */
    pub async fn invoke(&self, args: InvokeArgs) -> Result<InvokeOutput,
 anyhow::Error> {
        info!(?args, "Invoking {}", self.lambda_name);
        let payload = serde_json::to_string(&args)?;
        debug!(?payload, "Sending payload");
        self.lambda_client
            .invoke()
            .function_name(self.lambda_name.clone())
            .payload(Blob::new(payload))
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from)
    }

fn log_invoke_output(invoke: &InvokeOutput, message: &str) {
    if let Some(payload) = invoke.payload().cloned() {
        let payload = String::from_utf8(payload.into_inner());
        info!(?payload, message);
    } else {
        info!("Could not extract payload")
    }
    if let Some(logs) = invoke.log_result() {
        debug!(?logs, "Invoked function logs")
    } else {
        debug!("Invoked function had no logs")
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Invoquer dans la Référence d'API du kit SDK AWS pour Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       DATA(lv_json) = /aws1/cl_rt_util=>string_to_xstring(
         `{`  &&
           `"action": "increment",`  &&
           `"number": 10` &&
         `}` ).
       oo_result = lo_lmd->invoke(                  " oo_result is returned for
testing purposes. "
               iv_functionname = iv_function_name
               iv_payload = lv_json ).
       MESSAGE 'Lambda function invoked.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
       MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdinvrequestcontex.
       MESSAGE 'Unable to parse request body as JSON.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdinvalidzipfileex.
       MESSAGE 'The deployment package could not be unzipped.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdrequesttoolargeex.
       MESSAGE 'Invoke request body JSON input limit was exceeded by the request
payload.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdresourceconflictex.
       MESSAGE 'Resource already exists or another operation is in progress.'
TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdresourcenotfoundex.
       MESSAGE 'The requested resource does not exist.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdserviceexception.
```

```
        MESSAGE 'An internal problem was encountered by the AWS Lambda service.'
 TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdtoomanyrequestsex.
        MESSAGE 'The maximum request throughput was reached.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdunsuppedmediatyp00.
        MESSAGE 'Invoke request body does not have JSON as its content type.'
 TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Invoke dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSLambda
import Foundation

    /// Invoke the Lambda function to increment a value.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - lambdaClient: The `IAMClient` to use.
    ///   - number: The number to increment.
    ///
    /// - Throws: `ExampleError.noAnswerReceived`, `ExampleError.invokeError`
    ///
    /// - Returns: An integer number containing the incremented value.
    func invokeIncrement(lambdaClient: LambdaClient, number: Int) async throws ->
 Int {
        do {
            let incRequest = IncrementRequest(action: "increment", number:
 number)
```

```
            let incData = try! JSONEncoder().encode(incRequest)

            // Invoke the lambda function.

            let invokeOutput = try await lambdaClient.invoke(
                input: InvokeInput(
                    functionName: "lambda-basics-function",
                    payload: incData
                )
            )

            let response = try! JSONDecoder().decode(Response.self,
from:invokeOutput.payload!)

            guard let answer = response.answer else {
                throw ExampleError.noAnswerReceived
            }
            return answer

        } catch {
            throw ExampleError.invokeError
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Invoke dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

À utiliser **`ListFunctions`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListFunctions`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Get a list of Lambda functions.
/// </summary>
/// <returns>A list of FunctionConfiguration objects.</returns>
public async Task<List<FunctionConfiguration>> ListFunctionsAsync()
{
    var functionList = new List<FunctionConfiguration>();

    var functionPaginator =
        _lambdaService.Paginators.ListFunctions(new ListFunctionsRequest());
    await foreach (var function in functionPaginator.Functions)
    {
        functionList.Add(function);
    }

    return functionList;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFunctionsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Lambda::LambdaClient client(clientConfig);

    std::vector<Aws::String> functions;
    Aws::String marker;

    do {
        Aws::Lambda::Model::ListFunctionsRequest request;
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }

        Aws::Lambda::Model::ListFunctionsOutcome outcome = client.ListFunctions(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Lambda::Model::ListFunctionsResult &result =
outcome.GetResult();
            std::cout << result.GetFunctions().size()
                      << " lambda functions were retrieved." << std::endl;

            for (const Aws::Lambda::Model::FunctionConfiguration
&functionConfiguration: result.GetFunctions()) {
                functions.push_back(functionConfiguration.GetFunctionName());
                std::cout << functions.size() << "  "
                          << functionConfiguration.GetDescription() << std::endl;
                std::cout << "   "
```

```
                            <<
 Aws::Lambda::Model::RuntimeMapper::GetNameForRuntime(
                                    functionConfiguration.GetRuntime()) << ": "
                            << functionConfiguration.GetHandler()
                            << std::endl;
            }
            marker = result.GetNextMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Lambda::ListFunctions. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
    } while (!marker.empty());
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFunctionsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer la liste des fonctions Lambda

L'exemple `list-functions` suivant affiche une liste de toutes les fonctions pour l'utilisateur actuel.

```
aws lambda list-functions
```

Sortie :

```
{
    "Functions": [
        {
            "TracingConfig": {
                "Mode": "PassThrough"
            },
            "Version": "$LATEST",
            "CodeSha256": "dBG9m8SGdmlEjw/JYXlhhvCrAv5TxvXsbL/RMr0fT/I=",
            "FunctionName": "helloworld",
            "MemorySize": 128,
```

```
            "RevisionId": "1718e831-badf-4253-9518-d0644210af7b",
            "CodeSize": 294,
            "FunctionArn": "arn:aws:lambda:us-
west-2:123456789012:function:helloworld",
            "Handler": "helloworld.handler",
            "Role": "arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/MyTestFunction-
role-zgur6bf4",
            "Timeout": 3,
            "LastModified": "2025-09-23T18:32:33.857+0000",
            "Runtime": "nodejs22.x",
            "Description": ""
        },
        {
            "TracingConfig": {
                "Mode": "PassThrough"
            },
            "Version": "$LATEST",
            "CodeSha256": "sU0cJ2/hOZevwV/lTxCuQqK3gDZP3i8gUoqUUVRmY6E=",
            "FunctionName": "my-function",
            "VpcConfig": {
                "SubnetIds": [],
                "VpcId": "",
                "SecurityGroupIds": []
            },
            "MemorySize": 256,
            "RevisionId": "93017fc9-59cb-41dc-901b-4845ce4bf668",
            "CodeSize": 266,
            "FunctionArn": "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:my-
function",
            "Handler": "index.handler",
            "Role": "arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/
helloWorldPython-role-uy3l9qyq",
            "Timeout": 3,
            "LastModified": "2025-10-01T16:47:28.490+0000",
            "Runtime": "nodejs22.x",
            "Description": ""
        },
        {
            "Layers": [
                {
                    "CodeSize": 41784542,
                    "Arn": "arn:aws:lambda:us-
west-2:420165488524:layer:AWSLambda-Python37-SciPy1x:2"
                },
```

```
                {
                    "CodeSize": 4121,
                    "Arn": "arn:aws:lambda:us-
west-2:123456789012:layer:pythonLayer:1"
                }
            ],
            "TracingConfig": {
                "Mode": "PassThrough"
            },
            "Version": "$LATEST",
            "CodeSha256": "ZQukCqxtkqFgyF2cU41Avj99TKQ/hNihPtDtRcc08mI=",
            "FunctionName": "my-python-function",
            "VpcConfig": {
                "SubnetIds": [],
                "VpcId": "",
                "SecurityGroupIds": []
            },
            "MemorySize": 128,
            "RevisionId": "80b4eabc-acf7-4ea8-919a-e874c213707d",
            "CodeSize": 299,
            "FunctionArn": "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:my-
python-function",
            "Handler": "lambda_function.lambda_handler",
            "Role": "arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/my-python-
function-role-z5g7dr6n",
            "Timeout": 3,
            "LastModified": "2025-10-01T19:40:41.643+0000",
            "Runtime": "python3.11",
            "Description": ""
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Configurer la mémoire de fonction Lambda dans le Guide du développeur AWS Lambda.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFunctionsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda/types"
)

// FunctionWrapper encapsulates function actions used in the examples.
// It contains an AWS Lambda service client that is used to perform user actions.
type FunctionWrapper struct {
 LambdaClient *lambda.Client
}



// ListFunctions lists up to maxItems functions for the account. This function
 uses a
// lambda.ListFunctionsPaginator to paginate the results.
func (wrapper FunctionWrapper) ListFunctions(ctx context.Context, maxItems int)
 []types.FunctionConfiguration {
 var functions []types.FunctionConfiguration
 paginator := lambda.NewListFunctionsPaginator(wrapper.LambdaClient,
 &lambda.ListFunctionsInput{
  MaxItems: aws.Int32(int32(maxItems)),
 })
```

```
 for paginator.HasMorePages() && len(functions) < maxItems {
  pageOutput, err := paginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't list functions for your account. Here's why: %v\n", err)
  }
  functions = append(functions, pageOutput.Functions...)
 }
 return functions
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFunctionsà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const listFunctions = () => {
  const client = new LambdaClient({});
  const command = new ListFunctionsCommand({});

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFunctionsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function listFunctions($maxItems = 50, $marker = null)
    {
        if (is_null($marker)) {
            return $this->lambdaClient->listFunctions([
                'MaxItems' => $maxItems,
            ]);
        }

        return $this->lambdaClient->listFunctions([
            'Marker' => $marker,
            'MaxItems' => $maxItems,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFunctionsà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple affiche toutes les fonctions Lambda avec une taille de code triée

```
Get-LMFunctionList | Sort-Object -Property CodeSize | Select-Object FunctionName,
 RunTime, Timeout, CodeSize
```

Sortie :

```
FunctionName                                                    Runtime   Timeout
 CodeSize
```

```
------------                                                    -------   -------
 --------
test                                                            python2.7       3
   243
MylambdaFunction123                                             python3.8     600
   659
myfuncpython1                                                   python3.8     303
   675
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFunctionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche toutes les fonctions Lambda avec une taille de code triée

```
Get-LMFunctionList | Sort-Object -Property CodeSize | Select-Object FunctionName,
 RunTime, Timeout, CodeSize
```

Sortie :

```
FunctionName                                                    Runtime   Timeout
 CodeSize
------------                                                    -------   -------
 --------
test                                                            python2.7       3
   243
MylambdaFunction123                                             python3.8     600
   659
myfuncpython1                                                   python3.8     303
   675
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFunctionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper:
    def __init__(self, lambda_client, iam_resource):
        self.lambda_client = lambda_client
        self.iam_resource = iam_resource


    def list_functions(self):
        """
        Lists the Lambda functions for the current account.
        """
        try:
            func_paginator = self.lambda_client.get_paginator("list_functions")
            for func_page in func_paginator.paginate():
                for func in func_page["Functions"]:
                    print(func["FunctionName"])
                    desc = func.get("Description")
                    if desc:
                        print(f"\t{desc}")
                    print(f"\t{func['Runtime']}: {func['Handler']}")
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list functions. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFunctionsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper
  attr_accessor :lambda_client, :cloudwatch_client, :iam_client

  def initialize
    @lambda_client = Aws::Lambda::Client.new
    @cloudwatch_client = Aws::CloudWatchLogs::Client.new(region: 'us-east-1')
    @iam_client = Aws::IAM::Client.new(region: 'us-east-1')
    @logger = Logger.new($stdout)
    @logger.level = Logger::WARN
  end

  # Lists the Lambda functions for the current account.
  def list_functions
    functions = []
    @lambda_client.list_functions.each do |response|
      response['functions'].each do |function|
        functions.append(function['function_name'])
      end
    end
    functions
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error listing functions:\n #{e.message}")
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFunctionsà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /** List all Lambda functions in the current Region. */
   pub async fn list_functions(&self) -> Result<ListFunctionsOutput,
anyhow::Error> {
       info!("Listing lambda functions");
       self.lambda_client
           .list_functions()
           .send()
           .await
           .map_err(anyhow::Error::from)
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListFunctionsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_lmd->listfunctions( ).       " oo_result is returned for
testing purposes. "
       DATA(lt_functions) = oo_result->get_functions( ).
       MESSAGE 'Retrieved list of Lambda functions.' TYPE 'I'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
        MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdserviceexception.
        MESSAGE 'An internal problem was encountered by the AWS Lambda service.'
 TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdtoomanyrequestsex.
        MESSAGE 'The maximum request throughput was reached.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFunctionsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSLambda
import Foundation

    /// Returns an array containing the names of all AWS Lambda functions
    /// available to the user.
    ///
    /// - Parameter lambdaClient: The `IAMClient` to use.
    ///
    /// - Throws: `ExampleError.listFunctionsError`
    ///
    /// - Returns: An array of lambda function name strings.
    func getFunctionNames(lambdaClient: LambdaClient) async throws -> [String] {
        let pages = lambdaClient.listFunctionsPaginated(
            input: ListFunctionsInput()
        )

        var functionNames: [String] = []
```

```
        for try await page in pages {
            guard let functions = page.functions else {
                throw ExampleError.listFunctionsError
            }

            for function in functions {
                functionNames.append(function.functionName ?? "<unknown>")
            }
        }

        return functionNames
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFunctionsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`ListProvisionedConcurrencyConfigs`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListProvisionedConcurrencyConfigs`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir une liste des configurations de simultanéité allouée

L'exemple `list-provisioned-concurrency-configs` suivant répertorie les configurations de simultanéité allouée pour la fonction spécifiée.

```
aws lambda list-provisioned-concurrency-configs \
    --function-name my-function
```

Sortie :

```
{
    "ProvisionedConcurrencyConfigs": [
        {
            "FunctionArn": "arn:aws:lambda:us-east-2:123456789012:function:my-
function:GREEN",
```

```
            "RequestedProvisionedConcurrentExecutions": 100,
            "AvailableProvisionedConcurrentExecutions": 100,
            "AllocatedProvisionedConcurrentExecutions": 100,
            "Status": "READY",
            "LastModified": "2019-12-31T20:29:00+0000"
        },
        {
            "FunctionArn": "arn:aws:lambda:us-east-2:123456789012:function:my-
function:BLUE",
            "RequestedProvisionedConcurrentExecutions": 100,
            "AvailableProvisionedConcurrentExecutions": 100,
            "AllocatedProvisionedConcurrentExecutions": 100,
            "Status": "READY",
            "LastModified": "2019-12-31T20:28:49+0000"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListProvisionedConcurrencyConfigsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple récupère la liste des configurations de la simultanéité allouée pour une fonction Lambda.

```
Get-LMProvisionedConcurrencyConfigList -FunctionName "MylambdaFunction123"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListProvisionedConcurrencyConfigsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple récupère la liste des configurations de la simultanéité allouée pour une fonction Lambda.

```
Get-LMProvisionedConcurrencyConfigList -FunctionName "MylambdaFunction123"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListProvisionedConcurrencyConfigsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListTags`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListTags`.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer la liste des balises d'une fonction Lambda

L'exemple `list-tags` suivant affiche les balises associées à la fonction Lambda `my-function`.

```
aws lambda list-tags \
    --resource arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:my-function
```

Sortie :

```
{
    "Tags": {
        "Category": "Web Tools",
        "Department": "Sales"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Étiquetage des fonctions Lambda dans le Guide du développeur AWS .

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTagsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : récupère les balises et leurs valeurs actuellement définies sur la fonction spécifiée.

```
Get-LMResourceTag -Resource "arn:aws:lambda:us-
west-2:123456789012:function:MyFunction"
```

Sortie :

```
Key        Value
---        -----
California Sacramento
Oregon     Salem
Washington Olympia
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : récupère les balises et leurs valeurs actuellement définies sur la fonction spécifiée.

```
Get-LMResourceTag -Resource "arn:aws:lambda:us-
west-2:123456789012:function:MyFunction"
```

Sortie :

```
Key        Value
---        -----
California Sacramento
Oregon     Salem
Washington Olympia
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListVersionsByFunction`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListVersionsByFunction`.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer la liste des versions d'une fonction

L'exemple `list-versions-by-function` suivant affiche la liste des versions de la fonction Lambda `my-function`.

```
aws lambda list-versions-by-function \
    --function-name my-function
```

Sortie :

```
{
    "Versions": [
        {
            "TracingConfig": {
                "Mode": "PassThrough"
            },
            "Version": "$LATEST",
            "CodeSha256": "sU0cJ2/hOZevwV/lTxCuQqK3gDZP3i8gUoqUUVRmY6E=",
            "FunctionName": "my-function",
            "VpcConfig": {
                "SubnetIds": [],
                "VpcId": "",
                "SecurityGroupIds": []
            },
            "MemorySize": 256,
            "RevisionId": "93017fc9-59cb-41dc-901b-4845ce4bf668",
            "CodeSize": 266,
            "FunctionArn": "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:my-
function:$LATEST",
            "Handler": "index.handler",
            "Role": "arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/
helloWorldPython-role-uy3l9qyq",
            "Timeout": 3,
            "LastModified": "2019-10-01T16:47:28.490+0000",
            "Runtime": "nodejs10.x",
            "Description": ""
        },
        {
            "TracingConfig": {
                "Mode": "PassThrough"
            },
            "Version": "1",
            "CodeSha256": "5tT2qgzYUHoqwR616pZ2dpkn/0J1FrzJmlKidWaaCgk=",
            "FunctionName": "my-function",
            "VpcConfig": {
                "SubnetIds": [],
                "VpcId": "",
                "SecurityGroupIds": []
```

```
            },
            "MemorySize": 256,
            "RevisionId": "949c8914-012e-4795-998c-e467121951b1",
            "CodeSize": 304,
            "FunctionArn": "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:my-
function:1",
            "Handler": "index.handler",
            "Role": "arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/
helloWorldPython-role-uy3l9qyq",
            "Timeout": 3,
            "LastModified": "2019-09-26T20:28:40.438+0000",
            "Runtime": "nodejs10.x",
            "Description": "new version"
        },
        {
            "TracingConfig": {
                "Mode": "PassThrough"
            },
            "Version": "2",
            "CodeSha256": "sU0cJ2/hOZevwV/lTxCuQqK3gDZP3i8gUoqUUVRmY6E=",
            "FunctionName": "my-function",
            "VpcConfig": {
                "SubnetIds": [],
                "VpcId": "",
                "SecurityGroupIds": []
            },
            "MemorySize": 256,
            "RevisionId": "cd669f21-0f3d-4e1c-9566-948837f2e2ea",
            "CodeSize": 266,
            "FunctionArn": "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:my-
function:2",
            "Handler": "index.handler",
            "Role": "arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/
helloWorldPython-role-uy3l9qyq",
            "Timeout": 3,
            "LastModified": "2019-10-01T16:47:28.490+0000",
            "Runtime": "nodejs10.x",
            "Description": "newer version"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration des alias de fonction AWS Lambda dans le guide du développeur Lambda AWS .

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListVersionsByFunctionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie la liste des configurations spécifiques à chaque version de la fonction Lambda.

```
Get-LMVersionsByFunction -FunctionName "MylambdaFunction123"
```

Sortie :

```
FunctionName        Runtime   MemorySize Timeout CodeSize LastModified
      RoleName
------------        -------   ---------- ------- -------- ------------
      --------
MylambdaFunction123 python3.8        128     600      659
 2020-01-10T03:20:56.390+0000 lambda
MylambdaFunction123 python3.8        128       5     1426
 2019-12-25T09:19:02.238+0000 lambda
MylambdaFunction123 python3.8        128       5     1426
 2019-12-25T09:39:36.779+0000 lambda
MylambdaFunction123 python3.8        128     600     1426
 2019-12-25T09:52:59.872+0000 lambda
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListVersionsByFunctionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie la liste des configurations spécifiques à chaque version de la fonction Lambda.

```
Get-LMVersionsByFunction -FunctionName "MylambdaFunction123"
```

Sortie :

```
FunctionName        Runtime   MemorySize Timeout CodeSize LastModified
      RoleName
------------        -------   ---------- ------- -------- ------------
      --------
MylambdaFunction123 python3.8        128     600      659
 2020-01-10T03:20:56.390+0000 lambda
MylambdaFunction123 python3.8        128       5     1426
 2019-12-25T09:19:02.238+0000 lambda
MylambdaFunction123 python3.8        128       5     1426
 2019-12-25T09:39:36.779+0000 lambda
MylambdaFunction123 python3.8        128     600     1426
 2019-12-25T09:52:59.872+0000 lambda
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListVersionsByFunctionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`PublishVersion`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PublishVersion`.

CLI

AWS CLI

Pour publier une nouvelle version d'une fonction

L'exemple `publish-version` suivant publie une nouvelle version de la fonction Lambda `my-function`.

```
aws lambda publish-version \
    --function-name my-function
```

Sortie :

```
{
    "TracingConfig": {
        "Mode": "PassThrough"
    },
    "CodeSha256": "dBG9m8SGdmlEjw/JYXlhhvCrAv5TxvXsbL/RMr0fT/I=",
    "FunctionName": "my-function",
    "CodeSize": 294,
    "RevisionId": "f31d3d39-cc63-4520-97d4-43cd44c94c20",
```

```
    "MemorySize": 128,
    "FunctionArn": "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:my-
function:3",
    "Version": "2",
    "Role": "arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/MyTestFunction-role-
zgur6bf4",
    "Timeout": 3,
    "LastModified": "2019-09-23T18:32:33.857+0000",
    "Handler": "my-function.handler",
    "Runtime": "nodejs10.x",
    "Description": ""
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration des alias de fonction AWS Lambda dans le guide du développeur Lambda AWS .

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PublishVersionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une version pour l’instantané existant du code de fonction Lambda

```
Publish-LMVersion -FunctionName "MylambdaFunction123" -Description "Publishing
 Existing Snapshot of function code as a  new version through Powershell"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PublishVersionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une version pour l’instantané existant du code de fonction Lambda

```
Publish-LMVersion -FunctionName "MylambdaFunction123" -Description "Publishing
 Existing Snapshot of function code as a  new version through Powershell"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PublishVersionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`PutFunctionConcurrency`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutFunctionConcurrency`.

CLI

AWS CLI

Pour configurer une limite de simultanéité réservée pour une fonction

L'exemple `put-function-concurrency` suivant configure 100 exécutions simultanées réservées pour la fonction `my-function`.

```
aws lambda put-function-concurrency \
    --function-name  my-function  \
    --reserved-concurrent-executions 100
```

Sortie :

```
{
    "ReservedConcurrentExecutions": 100
}
```

Pour plus d'informations, consultez Réservation de simultanéité pour une fonction Lambda dans le Guide du développeur AWS Lambda.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutFunctionConcurrencyà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple applique les paramètres de simultanéité pour la fonction dans son ensemble.

```
Write-LMFunctionConcurrency -FunctionName "MylambdaFunction123" -
ReservedConcurrentExecution 100
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutFunctionConcurrencyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple applique les paramètres de simultanéité pour la fonction dans son ensemble.

```
Write-LMFunctionConcurrency -FunctionName "MylambdaFunction123" -
ReservedConcurrentExecution 100
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutFunctionConcurrencyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`PutProvisionedConcurrencyConfig`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutProvisionedConcurrencyConfig`.

CLI

AWS CLI

Pour allouer une simultanéité allouée

L'exemple `put-provisioned-concurrency-config` suivant alloue 100 simultanéités allouées à l'alias `BLUE` de la fonction spécifiée.

```
aws lambda put-provisioned-concurrency-config \
    --function-name my-function \
    --qualifier BLUE \
    --provisioned-concurrent-executions 100
```

Sortie :

```
{
    "Requested ProvisionedConcurrentExecutions": 100,
    "Allocated ProvisionedConcurrentExecutions": 0,
    "Status": "IN_PROGRESS",
    "LastModified": "2019-11-21T19:32:12+0000"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutProvisionedConcurrencyConfigà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple ajoute une configuration de simultanéité allouée à l'alias d'une fonction

```
Write-LMProvisionedConcurrencyConfig -FunctionName "MylambdaFunction123" -
ProvisionedConcurrentExecution 20 -Qualifier "NewAlias1"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutProvisionedConcurrencyConfigà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute une configuration de simultanéité allouée à l'alias d'une fonction

```
Write-LMProvisionedConcurrencyConfig -FunctionName "MylambdaFunction123" -
ProvisionedConcurrentExecution 20 -Qualifier "NewAlias1"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutProvisionedConcurrencyConfigà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RemovePermission`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RemovePermission`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer les autorisations d'une fonction Lambda existante

L'exemple `remove-permission` retire l'autorisation d'invoquer une fonction nommée `my-function`.

```
aws lambda remove-permission \
    --function-name my-function \
    --statement-id sns
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation des Resource-based politiques pour AWS Lambda dans le guide du développeur AWS Lambda.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemovePermissionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple supprime la politique de fonction pour la fonction Lambda spécifiée StatementId .

```
$policy =  Get-LMPolicy -FunctionName "MylambdaFunction123" -Select Policy |
 ConvertFrom-Json| Select-Object -ExpandProperty Statement
Remove-LMPermission -FunctionName "MylambdaFunction123" -StatementId
 $policy[0].Sid
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemovePermissionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime la politique de fonction pour la fonction Lambda spécifiée StatementId .

```
$policy =  Get-LMPolicy -FunctionName "MylambdaFunction123" -Select Policy |
 ConvertFrom-Json| Select-Object -ExpandProperty Statement
Remove-LMPermission -FunctionName "MylambdaFunction123" -StatementId
 $policy[0].Sid
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemovePermissionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`TagResource`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `TagResource`.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter des balises à une fonction Lambda existante

L'exemple `tag-resource` suivant ajoute une balise avec le nom de clé `DEPARTMENT` et la valeur `Department A` à la fonction Lambda spécifiée.

```
aws lambda tag-resource \
    --resource arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:my-function \
    --tags "DEPARTMENT=Department A"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Étiquetage des fonctions Lambda dans le Guide du développeur AWS .

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagResourceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : ajoute les trois balises (Washington, Oregon et Californie) et leurs valeurs associées à la fonction spécifiée identifiée par son ARN.

```
Add-LMResourceTag -Resource "arn:aws:lambda:us-
west-2:123456789012:function:MyFunction" -Tag @{ "Washington" = "Olympia";
 "Oregon" = "Salem"; "California" = "Sacramento" }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagResourceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : ajoute les trois balises (Washington, Oregon et Californie) et leurs valeurs associées à la fonction spécifiée identifiée par son ARN.

```
Add-LMResourceTag -Resource "arn:aws:lambda:us-
west-2:123456789012:function:MyFunction" -Tag @{ "Washington" = "Olympia";
 "Oregon" = "Salem"; "California" = "Sacramento" }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagResourceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UntagResource`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UntagResource`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer des balises d'une fonction Lambda existante

L'exemple `untag-resource` suivant supprime la balise dont la clé est `DEPARTMENT` de la fonction Lambda `my-function`.

```
aws lambda untag-resource \
    --resource arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:my-function \
    --tag-keys DEPARTMENT
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Étiquetage des fonctions Lambda dans le Guide du développeur AWS .

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UntagResourceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : supprime les balises fournies d'une fonction. L'applet de commande vous invitera à confirmer avant de poursuivre, à moins que l'option -Force ne soit spécifiée. Un seul appel est envoyé au service pour supprimer les tags.

```
Remove-LMResourceTag -Resource "arn:aws:lambda:us-
west-2:123456789012:function:MyFunction" -TagKey
 "Washington","Oregon","California"
```

Exemple 2 : supprime les balises fournies d'une fonction. L'applet de commande vous invitera à confirmer avant de poursuivre, à moins que l'option -Force ne soit spécifiée. Un seul appel au service est effectué par tag fourni.

```
"Washington","Oregon","California" | Remove-LMResourceTag -Resource
 "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:MyFunction"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UntagResourceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime les balises fournies d'une fonction. L'applet de commande vous invitera à confirmer avant de poursuivre, à moins que l'option -Force ne soit spécifiée. Un seul appel est envoyé au service pour supprimer les tags.

```
Remove-LMResourceTag -Resource "arn:aws:lambda:us-
west-2:123456789012:function:MyFunction" -TagKey
 "Washington","Oregon","California"
```

Exemple 2 : supprime les balises fournies d'une fonction. L'applet de commande vous invitera à confirmer avant de poursuivre, à moins que l'option -Force ne soit spécifiée. Un seul appel au service est effectué par tag fourni.

```
"Washington","Oregon","California" | Remove-LMResourceTag -Resource
 "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:MyFunction"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UntagResourceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateAlias`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateAlias`.

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour un alias de fonction

L'exemple `update-alias` suivant met à jour l'alias de fonction Lambda nommé `LIVE` pour qu'il pointe vers la version 3 de la fonction Lambda `my-function`.

```
aws lambda update-alias \
    --function-name my-function \
    --function-version 3 \
    --name LIVE
```

Sortie :

```
{
    "FunctionVersion": "3",
    "Name": "LIVE",
    "AliasArn": "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:my-
function:LIVE",
    "RevisionId": "594f41fb-b85f-4c20-95c7-6ca5f2a92c93",
    "Description": "alias for live version of function"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration des alias de fonction AWS Lambda dans le guide du développeur Lambda AWS .

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAliasà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple met à jour la configuration d'un alias de fonction Lambda existant. Il met à jour la RoutingConfiguration valeur pour transférer 60 % (0,6) du trafic vers la version 1

```
Update-LMAlias -FunctionName "MylambdaFunction123" -Description
 " Alias for version 2" -FunctionVersion 2 -Name "newlabel1" -
RoutingConfig_AdditionalVersionWeight @{Name="1";Value="0.6}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAliasà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la configuration d'un alias de fonction Lambda existant. Il met à jour la RoutingConfiguration valeur pour transférer 60 % (0,6) du trafic vers la version 1

```
Update-LMAlias -FunctionName "MylambdaFunction123" -Description
 " Alias for version 2" -FunctionVersion 2 -Name "newlabel1" -
RoutingConfig_AdditionalVersionWeight @{Name="1";Value="0.6}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAliasà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`UpdateFunctionCode`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateFunctionCode`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Update an existing Lambda function.
    /// </summary>
    /// <param name="functionName">The name of the Lambda function to update.</
param>
```

```
    /// <param name="bucketName">The bucket where the zip file containing
    /// the Lambda function code is stored.</param>
    /// <param name="key">The key name of the source code file.</param>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    public async Task UpdateFunctionCodeAsync(
        string functionName,
        string bucketName,
        string key)
    {
        var functionCodeRequest = new UpdateFunctionCodeRequest
        {
            FunctionName = functionName,
            Publish = true,
            S3Bucket = bucketName,
            S3Key = key,
        };

        var response = await
_lambdaService.UpdateFunctionCodeAsync(functionCodeRequest);
        Console.WriteLine($"The Function was last modified at
{response.LastModified}.");
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionCodeà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
```

```
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Lambda::LambdaClient client(clientConfig);

        Aws::Lambda::Model::UpdateFunctionCodeRequest request;
        request.SetFunctionName(LAMBDA_NAME);
        std::ifstream ifstream(CALCULATOR_LAMBDA_CODE.c_str(),
                               std::ios_base::in | std::ios_base::binary);
        if (!ifstream.is_open()) {
            std::cerr << "Error opening file " << INCREMENT_LAMBDA_CODE << "." <<
 std::endl;

#if USE_CPP_LAMBDA_FUNCTION
            std::cerr
                    << "The cpp Lambda function must be built following the
 instructions in the cpp_lambda/README.md file. "
                    << std::endl;
#endif
            deleteLambdaFunction(client);
            deleteIamRole(clientConfig);
            return false;
        }

        Aws::StringStream buffer;
        buffer << ifstream.rdbuf();
        request.SetZipFile(
                Aws::Utils::ByteBuffer((unsigned char *) buffer.str().c_str(),
                                       buffer.str().length()));
        request.SetPublish(true);

        Aws::Lambda::Model::UpdateFunctionCodeOutcome outcome =
 client.UpdateFunctionCode(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The lambda code was successfully updated." <<
 std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Lambda::UpdateFunctionCode. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionCodeà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour le code d'une fonction Lambda

L'exemple `update-function-code` suivant remplace le code de la version non publiée ($LATEST) de la fonction `my-function` par le contenu du fichier zip spécifié.

```
aws lambda update-function-code \
    --function-name  my-function \
    --zip-file fileb://my-function.zip
```

Sortie :

```
{
    "FunctionName": "my-function",
    "LastModified": "2019-09-26T20:28:40.438+0000",
    "RevisionId": "e52502d4-9320-4688-9cd6-152a6ab7490d",
    "MemorySize": 256,
    "Version": "$LATEST",
    "Role": "arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/my-function-role-
uy3l9qyq",
    "Timeout": 3,
    "Runtime": "nodejs10.x",
    "TracingConfig": {
        "Mode": "PassThrough"
    },
    "CodeSha256": "5tT2qgzYUHaqwR716pZ2dpkn/0J1FrzJmlKidWoaCgk=",
    "Description": "",
    "VpcConfig": {
        "SubnetIds": [],
        "VpcId": "",
        "SecurityGroupIds": []
    },
    "CodeSize": 304,
```

```
    "FunctionArn": "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:my-function",
    "Handler": "index.handler"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Configuration des options de fonction Lambda AWS dans le Guide du développeur AWS .

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionCodeà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda/types"
)

// FunctionWrapper encapsulates function actions used in the examples.
// It contains an AWS Lambda service client that is used to perform user actions.
type FunctionWrapper struct {
 LambdaClient *lambda.Client
}
```

```
// UpdateFunctionCode updates the code for the Lambda function specified by
 functionName.
// The existing code for the Lambda function is entirely replaced by the code in
 the
// zipPackage buffer. After the update action is called, a
 lambda.FunctionUpdatedV2Waiter
// is used to wait until the update is successful.
func (wrapper FunctionWrapper) UpdateFunctionCode(ctx context.Context,
 functionName string, zipPackage *bytes.Buffer) types.State {
 var state types.State
 _, err := wrapper.LambdaClient.UpdateFunctionCode(ctx,
 &lambda.UpdateFunctionCodeInput{
  FunctionName: aws.String(functionName), ZipFile: zipPackage.Bytes(),
 })
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't update code for function %v. Here's why: %v\n",
 functionName, err)
 } else {
  waiter := lambda.NewFunctionUpdatedV2Waiter(wrapper.LambdaClient)
  funcOutput, err := waiter.WaitForOutput(ctx, &lambda.GetFunctionInput{
   FunctionName: aws.String(functionName)}, 1*time.Minute)
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't wait for function %v to be active. Here's why: %v\n",
 functionName, err)
  } else {
   state = funcOutput.Configuration.State
  }
 }
 return state
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionCodeà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Updates the code for an AWS Lambda function.
    *
    * @param awsLambda  the AWS Lambda client
    * @param functionName the name of the Lambda function to update
    * @param bucketName the name of the S3 bucket where the function code is
located
    * @param key the key (file name) of the function code in the S3 bucket
    * @throws LambdaException if there is an error updating the function code
    */
   public static void updateFunctionCode(LambdaClient awsLambda, String
functionName, String bucketName, String key) {
       try {
           LambdaWaiter waiter = awsLambda.waiter();
           UpdateFunctionCodeRequest functionCodeRequest =
UpdateFunctionCodeRequest.builder()
               .functionName(functionName)
               .publish(true)
               .s3Bucket(bucketName)
               .s3Key(key)
               .build();

           UpdateFunctionCodeResponse response =
awsLambda.updateFunctionCode(functionCodeRequest);
           GetFunctionConfigurationRequest getFunctionConfigRequest =
GetFunctionConfigurationRequest.builder()
               .functionName(functionName)
               .build();

           WaiterResponse<GetFunctionConfigurationResponse> waiterResponse =
waiter
               .waitUntilFunctionUpdated(getFunctionConfigRequest);
```

```
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("The last modified value is " +
 response.lastModified());

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionCodeà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const updateFunctionCode = async (funcName, newFunc) => {
  const client = new LambdaClient({});
  const code = await readFile(`${dirname}../functions/${newFunc}.zip`);
  const command = new UpdateFunctionCodeCommand({
    ZipFile: code,
    FunctionName: funcName,
    Architectures: [Architecture.arm64],
    Handler: "index.handler", // Required when sending a .zip file
    PackageType: PackageType.Zip, // Required when sending a .zip file
    Runtime: Runtime.nodejs16x, // Required when sending a .zip file
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionCodeà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public function updateFunctionCode($functionName, $s3Bucket, $s3Key)
{
    return $this->lambdaClient->updateFunctionCode([
        'FunctionName' => $functionName,
        'S3Bucket' => $s3Bucket,
        'S3Key' => $s3Key,
    ]);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionCodeà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : met à jour la fonction nommée MyFunction « » avec le nouveau contenu contenu dans le fichier zip spécifié. Pour une fonction Lambda C# .NET Core, le fichier zip doit contenir l'assemblage compilé.

```
Update-LMFunctionCode -FunctionName MyFunction -ZipFilename .\UpdatedCode.zip
```

Exemple 2 : cet exemple est similaire au précédent, mais utilise un objet Amazon S3 contenant le code mis à jour pour actualiser la fonction.

```
Update-LMFunctionCode -FunctionName MyFunction -BucketName amzn-s3-demo-bucket -
Key UpdatedCode.zip
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionCodeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : met à jour la fonction nommée MyFunction « » avec le nouveau contenu contenu dans le fichier zip spécifié. Pour une fonction Lambda C# .NET Core, le fichier zip doit contenir l'assemblage compilé.

```
Update-LMFunctionCode -FunctionName MyFunction -ZipFilename .\UpdatedCode.zip
```

Exemple 2 : cet exemple est similaire au précédent, mais utilise un objet Amazon S3 contenant le code mis à jour pour actualiser la fonction.

```
Update-LMFunctionCode -FunctionName MyFunction -BucketName amzn-s3-demo-bucket -
Key UpdatedCode.zip
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionCodeà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper:
    def __init__(self, lambda_client, iam_resource):
        self.lambda_client = lambda_client
        self.iam_resource = iam_resource
```

```
    def update_function_code(self, function_name, deployment_package):
        """
        Updates the code for a Lambda function by submitting a .zip archive that
contains
        the code for the function.

        :param function_name: The name of the function to update.
        :param deployment_package: The function code to update, packaged as bytes
in
                                   .zip format.
        :return: Data about the update, including the status.
        """
        try:
            response = self.lambda_client.update_function_code(
                FunctionName=function_name, ZipFile=deployment_package
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update function %s. Here's why: %s: %s",
                function_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionCodele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper
  attr_accessor :lambda_client, :cloudwatch_client, :iam_client

  def initialize
    @lambda_client = Aws::Lambda::Client.new
    @cloudwatch_client = Aws::CloudWatchLogs::Client.new(region: 'us-east-1')
    @iam_client = Aws::IAM::Client.new(region: 'us-east-1')
    @logger = Logger.new($stdout)
    @logger.level = Logger::WARN
  end

  # Updates the code for a Lambda function by submitting a .zip archive that
 contains
  # the code for the function.
  #
  # @param function_name: The name of the function to update.
  # @param deployment_package: The function code to update, packaged as bytes in
  #                            .zip format.
  # @return: Data about the update, including the status.
  def update_function_code(function_name, deployment_package)
    @lambda_client.update_function_code(
      function_name: function_name,
      zip_file: deployment_package
    )
    @lambda_client.wait_until(:function_updated_v2, { function_name:
 function_name }) do |w|
      w.max_attempts = 5
      w.delay = 5
    end
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error updating function code for:
 #{function_name}:\n #{e.message}")
    nil
  rescue Aws::Waiters::Errors::WaiterFailed => e
    @logger.error("Failed waiting for #{function_name} to update:\n
 #{e.message}")
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionCodeà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /** Given a Path to a zip file, update the function's code and wait for the
 update to finish. */
    pub async fn update_function_code(
        &self,
        zip_file: PathBuf,
        key: String,
    ) -> Result<UpdateFunctionCodeOutput, anyhow::Error> {
        let function_code = self.prepare_function(zip_file, Some(key)).await?;

        info!("Updating code for {}", self.lambda_name);
        let update = self
            .lambda_client
            .update_function_code()
            .function_name(self.lambda_name.clone())
            .s3_bucket(self.bucket.clone())
            .s3_key(function_code.s3_key().unwrap().to_string())
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from)?;

        self.wait_for_function_ready().await?;

        Ok(update)
    }

    /**
     * Upload function code from a path to a zip file.
     * The zip file must have an AL2 Linux-compatible binary called `bootstrap`.
     * The easiest way to create such a zip is to use `cargo lambda build --
output-format Zip`.
     */
    async fn prepare_function(
```

```
        &self,
        zip_file: PathBuf,
        key: Option<String>,
    ) -> Result<FunctionCode, anyhow::Error> {
        let body = ByteStream::from_path(zip_file).await?;

        let key = key.unwrap_or_else(|| format!("{}_code", self.lambda_name));

        info!("Uploading function code to s3://{}/{}", self.bucket, key);
        let _ = self
            .s3_client
            .put_object()
            .bucket(self.bucket.clone())
            .key(key.clone())
            .body(body)
            .send()
            .await?;

        Ok(FunctionCode::builder()
            .s3_bucket(self.bucket.clone())
            .s3_key(key)
            .build())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UpdateFunctionCodela section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_lmd->updatefunctioncode(     " oo_result is returned for
testing purposes. "
```

```
              iv_functionname = iv_function_name
              iv_zipfile = io_zip_file ).

       MESSAGE 'Lambda function code updated.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_lmdcodesigningcfgno00.
       MESSAGE 'Code signing configuration does not exist.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdcodestorageexcdex.
       MESSAGE 'Maximum total code size per account exceeded.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdcodeverification00.
       MESSAGE 'Code signature failed one or more validation checks for
signature mismatch or expiration.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdinvalidcodesigex.
       MESSAGE 'Code signature failed the integrity check.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
       MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdresourceconflictex.
       MESSAGE 'Resource already exists or another operation is in progress.'
TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdresourcenotfoundex.
       MESSAGE 'The requested resource does not exist.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdserviceexception.
       MESSAGE 'An internal problem was encountered by the AWS Lambda service.'
TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdtoomanyrequestsex.
       MESSAGE 'The maximum request throughput was reached.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionCodeà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSLambda
import Foundation

        let zipUrl = URL(fileURLWithPath: path)
        let zipData: Data

        // Read the function's Zip file.

        do {
            zipData = try Data(contentsOf: zipUrl)
        } catch {
            throw ExampleError.zipFileReadError
        }

        // Update the function's code and wait for the updated version to be
        // ready for use.

        do {
            _ = try await lambdaClient.updateFunctionCode(
                input: UpdateFunctionCodeInput(
                    functionName: functionName,
                    zipFile: zipData
                )
            )
        } catch {
            return false
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionCodeà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`UpdateFunctionConfiguration`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateFunctionConfiguration`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Update the code of a Lambda function.
    /// </summary>
    /// <param name="functionName">The name of the function to update.</param>
    /// <param name="functionHandler">The code that performs the function's
actions.</param>
    /// <param name="environmentVariables">A dictionary of environment
variables.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> UpdateFunctionConfigurationAsync(
        string functionName,
        string functionHandler,
        Dictionary<string, string> environmentVariables)
    {
        var request = new UpdateFunctionConfigurationRequest
        {
            Handler = functionHandler,
            FunctionName = functionName,
            Environment = new Amazon.Lambda.Model.Environment { Variables =
environmentVariables },
        };

        var response = await
_lambdaService.UpdateFunctionConfigurationAsync(request);

        Console.WriteLine(response.LastModified);

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionConfigurationà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
       Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
       // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
       // clientConfig.region = "us-east-1";

   Aws::Lambda::LambdaClient client(clientConfig);

       Aws::Lambda::Model::UpdateFunctionConfigurationRequest request;
       request.SetFunctionName(LAMBDA_NAME);
       Aws::Lambda::Model::Environment environment;
       environment.AddVariables("LOG_LEVEL", "DEBUG");
       request.SetEnvironment(environment);

       Aws::Lambda::Model::UpdateFunctionConfigurationOutcome outcome =
client.UpdateFunctionConfiguration(
               request);

       if (outcome.IsSuccess()) {
           std::cout << "The lambda configuration was successfully updated."
                     << std::endl;
           break;
       }

       else {
           std::cerr << "Error with Lambda::UpdateFunctionConfiguration. "
                     << outcome.GetError().GetMessage()
                     << std::endl;
       }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionConfigurationà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour modifier la configuration d'une fonction

L'exemple `update-function-configuration` suivant modifie la taille de la mémoire à 256 Mo pour la version non publiée ($LATEST) de la fonction `my-function`.

```
aws lambda update-function-configuration \
    --function-name  my-function \
    --memory-size 256
```

Sortie :

```
{
    "FunctionName": "my-function",
    "LastModified": "2019-09-26T20:28:40.438+0000",
    "RevisionId": "e52502d4-9320-4688-9cd6-152a6ab7490d",
    "MemorySize": 256,
    "Version": "$LATEST",
    "Role": "arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/my-function-role-
uy3l9qyq",
    "Timeout": 3,
    "Runtime": "nodejs10.x",
    "TracingConfig": {
        "Mode": "PassThrough"
    },
    "CodeSha256": "5tT2qgzYUHaqwR716pZ2dpkn/0J1FrzJmlKidWoaCgk=",
    "Description": "",
    "VpcConfig": {
        "SubnetIds": [],
        "VpcId": "",
        "SecurityGroupIds": []
    },
    "CodeSize": 304,
```

```
    "FunctionArn": "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:my-function",
    "Handler": "index.handler"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Configuration des options de fonction Lambda AWS dans le Guide du développeur AWS .

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionConfigurationà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda/types"
)

// FunctionWrapper encapsulates function actions used in the examples.
// It contains an AWS Lambda service client that is used to perform user actions.
type FunctionWrapper struct {
 LambdaClient *lambda.Client
}
```

```
// UpdateFunctionConfiguration updates a map of environment variables configured
 for
// the Lambda function specified by functionName.
func (wrapper FunctionWrapper) UpdateFunctionConfiguration(ctx context.Context,
 functionName string, envVars map[string]string) {
 _, err := wrapper.LambdaClient.UpdateFunctionConfiguration(ctx,
 &lambda.UpdateFunctionConfigurationInput{
  FunctionName: aws.String(functionName),
  Environment:  &types.Environment{Variables: envVars},
 })
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't update configuration for %v. Here's why: %v",
 functionName, err)
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionConfigurationà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Updates the configuration of an AWS Lambda function.
     *
     * @param awsLambda     the {@link LambdaClient} instance to use for the AWS
 Lambda operation
     * @param functionName  the name of the AWS Lambda function to update
     * @param handler       the new handler for the AWS Lambda function
     *
     * @throws LambdaException if there is an error while updating the function
 configuration
```

```
     */
    public static void updateFunctionConfiguration(LambdaClient awsLambda, String
 functionName, String handler) {
        try {
            UpdateFunctionConfigurationRequest configurationRequest =
 UpdateFunctionConfigurationRequest.builder()
                .functionName(functionName)
                .handler(handler)
                .runtime(Runtime.JAVA17)
                .build();

            awsLambda.updateFunctionConfiguration(configurationRequest);

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionConfigurationà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const updateFunctionConfiguration = async (funcName) => {
  const client = new LambdaClient({});
  const config = readFileSync(`${dirname}../functions/config.json`).toString();
  const command = new UpdateFunctionConfigurationCommand({
    ...JSON.parse(config),
    FunctionName: funcName,
  });
  const result = await client.send(command);
```

```
  await waitForFunctionUpdated({ FunctionName: funcName });
  return result;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionConfigurationà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public function updateFunctionConfiguration($functionName, $handler,
 $environment = '')
   {
       return $this->lambdaClient->updateFunctionConfiguration([
           'FunctionName' => $functionName,
           'Handler' => "$handler.lambda_handler",
           'Environment' => $environment,
       ]);
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionConfigurationà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple met à jour la configuration de la fonction Lambda existante

```
Update-LMFunctionConfiguration -FunctionName "MylambdaFunction123" -Handler
 "lambda_function.launch_instance" -Timeout 600 -Environment_Variable
```

```
 @{ "envvar1"="value";"envvar2"="value" } -Role arn:aws:iam::123456789101:role/
service-role/lambda -DeadLetterConfig_TargetArn arn:aws:sns:us-east-1:
 123456789101:MyfirstTopic
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la configuration de la fonction Lambda existante

```
Update-LMFunctionConfiguration -FunctionName "MylambdaFunction123" -Handler
 "lambda_function.launch_instance" -Timeout 600 -Environment_Variable
 @{ "envvar1"="value";"envvar2"="value" } -Role arn:aws:iam::123456789101:role/
service-role/lambda -DeadLetterConfig_TargetArn arn:aws:sns:us-east-1:
 123456789101:MyfirstTopic
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper:
    def __init__(self, lambda_client, iam_resource):
        self.lambda_client = lambda_client
        self.iam_resource = iam_resource


    def update_function_configuration(self, function_name, env_vars):
        """
        Updates the environment variables for a Lambda function.

        :param function_name: The name of the function to update.
        :param env_vars: A dict of environment variables to update.
```

```
        :return: Data about the update, including the status.
        """
        try:
            response = self.lambda_client.update_function_configuration(
                FunctionName=function_name, Environment={"Variables": env_vars}
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update function configuration %s. Here's why: %s: %s",
                function_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionConfigurationle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper
  attr_accessor :lambda_client, :cloudwatch_client, :iam_client

  def initialize
    @lambda_client = Aws::Lambda::Client.new
    @cloudwatch_client = Aws::CloudWatchLogs::Client.new(region: 'us-east-1')
    @iam_client = Aws::IAM::Client.new(region: 'us-east-1')
    @logger = Logger.new($stdout)
    @logger.level = Logger::WARN
```

```
  end

  # Updates the environment variables for a Lambda function.
  # @param function_name: The name of the function to update.
  # @param log_level: The log level of the function.
  # @return: Data about the update, including the status.
  def update_function_configuration(function_name, log_level)
    @lambda_client.update_function_configuration({
                                                    function_name: function_name,
                                                    environment: {
                                                      variables: {
                                                        'LOG_LEVEL' => log_level
                                                      }
                                                    }
                                                  })
    @lambda_client.wait_until(:function_updated_v2, { function_name:
function_name }) do |w|
      w.max_attempts = 5
      w.delay = 5
    end
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error updating configurations for
#{function_name}:\n #{e.message}")
  rescue Aws::Waiters::Errors::WaiterFailed => e
    @logger.error("Failed waiting for #{function_name} to activate:\n
#{e.message}")
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionConfigurationà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /** Update the environment for a function. */
    pub async fn update_function_configuration(
        &self,
        environment: Environment,
    ) -> Result<UpdateFunctionConfigurationOutput, anyhow::Error> {
        info!(
            ?environment,
            "Updating environment for {}", self.lambda_name
        );
        let updated = self
            .lambda_client
            .update_function_configuration()
            .function_name(self.lambda_name.clone())
            .environment(environment)
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from)?;

        self.wait_for_function_ready().await?;

        Ok(updated)
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UpdateFunctionConfigurationla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_lmd->updatefunctionconfiguration(     " oo_result is
returned for testing purposes. "
              iv_functionname = iv_function_name
```

```
              iv_runtime = iv_runtime
              iv_description  = 'Updated Lambda function'
              iv_memorysize  = iv_memory_size ).

       MESSAGE 'Lambda function configuration/settings updated.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_lmdcodesigningcfgno00.
       MESSAGE 'Code signing configuration does not exist.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdcodeverification00.
       MESSAGE 'Code signature failed one or more validation checks for
signature mismatch or expiration.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdinvalidcodesigex.
       MESSAGE 'Code signature failed the integrity check.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
       MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdresourceconflictex.
       MESSAGE 'Resource already exists or another operation is in progress.'
TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdresourcenotfoundex.
       MESSAGE 'The requested resource does not exist.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdserviceexception.
       MESSAGE 'An internal problem was encountered by the AWS Lambda service.'
TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdtoomanyrequestsex.
       MESSAGE 'The maximum request throughput was reached.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionConfigurationà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
```

```
import AWSLambda
import Foundation

    /// Tell the server-side component to log debug output by setting its
    /// environment's `LOG_LEVEL` to `DEBUG`.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - lambdaClient: The `LambdaClient` to use.
    ///   - functionName: The name of the AWS Lambda function to enable debug
    ///     logging for.
    ///
    /// - Throws: `ExampleError.environmentResponseMissingError`,
    ///   `ExampleError.updateFunctionConfigurationError`,
    ///   `ExampleError.environmentVariablesMissingError`,
    ///   `ExampleError.logLevelIncorrectError`,
    ///   `ExampleError.updateFunctionConfigurationError`
    func enableDebugLogging(lambdaClient: LambdaClient, functionName: String)
 async throws {
        let envVariables = [
            "LOG_LEVEL": "DEBUG"
        ]
        let environment = LambdaClientTypes.Environment(variables: envVariables)

        do {
            let output = try await lambdaClient.updateFunctionConfiguration(
                input: UpdateFunctionConfigurationInput(
                    environment: environment,
                    functionName: functionName
                )
            )

            guard let response = output.environment else {
                throw ExampleError.environmentResponseMissingError
            }

            if response.error != nil {
                throw ExampleError.updateFunctionConfigurationError
            }

            guard let retVariables = response.variables else {
                throw ExampleError.environmentVariablesMissingError
            }

            for envVar in retVariables {
```

```
                if envVar.key == "LOG_LEVEL" && envVar.value != "DEBUG" {
                    print("*** Log level is not set to DEBUG!")
                    throw ExampleError.logLevelIncorrectError
                }
            }
        } catch {
            throw ExampleError.updateFunctionConfigurationError
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateFunctionConfigurationà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Scénarios d'utilisation de Lambda AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Lambda avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein de Lambda ou combinées avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Confirmez automatiquement les utilisateurs connus d'Amazon Cognito à l'aide d'une fonction Lambda à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Migrez automatiquement les utilisateurs connus d'Amazon Cognito à l'aide d'une fonction Lambda à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Création d'une API REST API Gateway pour suivre COVID-19 les données
- Créer une API REST de bibliothèque de prêt
- Créer une application de messagerie avec Step Functions
- Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions
- Création d'une application de gestion des ressources photographiques permettant aux utilisateurs de gérer les photos à l'aide d'étiquettes
- Créer une application de chat Websocket avec API Gateway

- Créez une application qui analyse les commentaires des clients et synthétise le son
- Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable
- Création de votre première fonction sans serveur
- Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un navigateur
- Transformation des données pour votre application avec S3 Object Lambda
- Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda
- Utiliser les fonctions Step Functions pour invoquer des fonctions Lambda
- Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda
- Utilisation de l'API Amazon Neptune pour développer une fonction Lambda qui interroge des données de graphe
- Utilisation de variables de propriété dans les tableaux de bord de surveillance pour surveiller plusieurs fonctions sans serveur
- Rédigez des données d'activité personnalisées à l'aide d'une fonction Lambda après l'authentification de l'utilisateur Amazon Cognito à l'aide d'un AWS Kit SDK

Confirmez automatiquement les utilisateurs connus d'Amazon Cognito à l'aide d'une fonction Lambda à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment confirmer automatiquement les utilisateurs Amazon Cognito connus avec une fonction Lambda.

- Configurez un groupe d'utilisateurs pour appeler une fonction Lambda pour le déclencheur `PreSignUp`.
- Inscription d'un utilisateur avec Amazon Cognito.
- La fonction Lambda analyse une table DynamoDB et confirme automatiquement les utilisateurs connus.
- Connectez-vous en tant que nouvel utilisateur, puis nettoyez les ressources.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "strings"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// AutoConfirm separates the steps of this scenario into individual functions so
 that
// they are simpler to read and understand.
type AutoConfirm struct {
 helper       IScenarioHelper
 questioner   demotools.IQuestioner
 resources    Resources
 cognitoActor *actions.CognitoActions
}

// NewAutoConfirm constructs a new auto confirm runner.
func NewAutoConfirm(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner,
 helper IScenarioHelper) AutoConfirm {
 scenario := AutoConfirm{
  helper:       helper,
  questioner:   questioner,
  resources:    Resources{},
```

```
  cognitoActor: &actions.CognitoActions{CognitoClient:
 cognitoidentityprovider.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 scenario.resources.init(scenario.cognitoActor, questioner)
 return scenario
}

// AddPreSignUpTrigger adds a Lambda handler as an invocation target for the
 PreSignUp trigger.
func (runner *AutoConfirm) AddPreSignUpTrigger(ctx context.Context, userPoolId
 string, functionArn string) {
 log.Printf("Let's add a Lambda function to handle the PreSignUp trigger from
 Cognito.\n" +
  "This trigger happens when a user signs up, and lets your function take action
 before the main Cognito\n" +
  "sign up processing occurs.\n")
 err := runner.cognitoActor.UpdateTriggers(
  ctx, userPoolId,
  actions.TriggerInfo{Trigger: actions.PreSignUp, HandlerArn:
 aws.String(functionArn)})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Lambda function %v added to user pool %v to handle the PreSignUp
 trigger.\n",
  functionArn, userPoolId)
}

// SignUpUser signs up a user from the known user table with a password you
 specify.
func (runner *AutoConfirm) SignUpUser(ctx context.Context, clientId string,
 usersTable string) (string, string) {
 log.Println("Let's sign up a user to your Cognito user pool. When the user's
 email matches an email in the\n" +
  "DynamoDB known users table, it is automatically verified and the user is
 confirmed.")

 knownUsers, err := runner.helper.GetKnownUsers(ctx, usersTable)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 userChoice := runner.questioner.AskChoice("Which user do you want to use?\n",
 knownUsers.UserNameList())
 user := knownUsers.Users[userChoice]
```

```
 var signedUp bool
 var userConfirmed bool
 password := runner.questioner.AskPassword("Enter a password that has at least
 eight characters, uppercase, lowercase, numbers and symbols.\n"+
  "(the password will not display as you type):", 8)
 for !signedUp {
  log.Printf("Signing up user '%v' with email '%v' to Cognito.\n", user.UserName,
 user.UserEmail)
  userConfirmed, err = runner.cognitoActor.SignUp(ctx, clientId, user.UserName,
 password, user.UserEmail)
  if err != nil {
   var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
   if errors.As(err, &invalidPassword) {
    password = runner.questioner.AskPassword("Enter another password:", 8)
   } else {
    panic(err)
   }
  } else {
   signedUp = true
  }
 }
 log.Printf("User %v signed up, confirmed = %v.\n", user.UserName, userConfirmed)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 return user.UserName, password
}

// SignInUser signs in a user.
func (runner *AutoConfirm) SignInUser(ctx context.Context, clientId string,
 userName string, password string) string {
 runner.questioner.Ask("Press Enter when you're ready to continue.")
 log.Printf("Let's sign in as %v...\n", userName)
 authResult, err := runner.cognitoActor.SignIn(ctx, clientId, userName, password)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Successfully signed in. Your access token starts with: %v...\n",
 (*authResult.AccessToken)[:10])
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return *authResult.AccessToken
}
```

```
// Run runs the scenario.
func (runner *AutoConfirm) Run(ctx context.Context, stackName string) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
   runner.resources.Cleanup(ctx)
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Printf("Welcome\n")

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 stackOutputs, err := runner.helper.GetStackOutputs(ctx, stackName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 runner.resources.userPoolId = stackOutputs["UserPoolId"]
 runner.helper.PopulateUserTable(ctx, stackOutputs["TableName"])

 runner.AddPreSignUpTrigger(ctx, stackOutputs["UserPoolId"],
 stackOutputs["AutoConfirmFunctionArn"])
 runner.resources.triggers = append(runner.resources.triggers, actions.PreSignUp)
 userName, password := runner.SignUpUser(ctx, stackOutputs["UserPoolClientId"],
 stackOutputs["TableName"])
 runner.helper.ListRecentLogEvents(ctx, stackOutputs["AutoConfirmFunction"])
 runner.resources.userAccessTokens = append(runner.resources.userAccessTokens,
  runner.SignInUser(ctx, stackOutputs["UserPoolClientId"], userName, password))

 runner.resources.Cleanup(ctx)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Gérez le déclencheur `PreSignUp` avec une fonction Lambda.

```
import (
```

```
 "context"
 "log"
 "os"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 dynamodbtypes "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

const TABLE_NAME = "TABLE_NAME"

// UserInfo defines structured user data that can be marshalled to a DynamoDB
 format.
type UserInfo struct {
 UserName  string `dynamodbav:"UserName"`
 UserEmail string `dynamodbav:"UserEmail"`
}

// GetKey marshals the user email value to a DynamoDB key format.
func (user UserInfo) GetKey() map[string]dynamodbtypes.AttributeValue {
 userEmail, err := attributevalue.Marshal(user.UserEmail)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]dynamodbtypes.AttributeValue{"UserEmail": userEmail}
}

type handler struct {
 dynamoClient *dynamodb.Client
}

// HandleRequest handles the PreSignUp event by looking up a user in an Amazon
 DynamoDB table and
// specifying whether they should be confirmed and verified.
func (h *handler) HandleRequest(ctx context.Context, event
 events.CognitoEventUserPoolsPreSignup) (events.CognitoEventUserPoolsPreSignup,
 error) {
 log.Printf("Received presignup from %v for user '%v'", event.TriggerSource,
 event.UserName)
 if event.TriggerSource != "PreSignUp_SignUp" {
```

```
  // Other trigger sources, such as PreSignUp_AdminInitiateAuth, ignore the
 response from this handler.
  return event, nil
 }
 tableName := os.Getenv(TABLE_NAME)
 user := UserInfo{
  UserEmail: event.Request.UserAttributes["email"],
 }
 log.Printf("Looking up email %v in table %v.\n", user.UserEmail, tableName)
 output, err := h.dynamoClient.GetItem(ctx, &dynamodb.GetItemInput{
  Key:       user.GetKey(),
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Error looking up email %v.\n", user.UserEmail)
  return event, err
 }
 if output.Item == nil {
  log.Printf("Email %v not found. Email verification is required.\n",
 user.UserEmail)
  return event, err
 }

 err = attributevalue.UnmarshalMap(output.Item, &user)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't unmarshal DynamoDB item. Here's why: %v\n", err)
  return event, err
 }

 if user.UserName != event.UserName {
  log.Printf("UserEmail %v found, but stored UserName '%v' does not match
 supplied UserName '%v'. Verification is required.\n",
   user.UserEmail, user.UserName, event.UserName)
 } else {
  log.Printf("UserEmail %v found with matching UserName %v. User is confirmed.
\n", user.UserEmail, user.UserName)
  event.Response.AutoConfirmUser = true
  event.Response.AutoVerifyEmail = true
 }

 return event, err
}

func main() {
```

```
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  log.Panicln(err)
 }
 h := handler{
  dynamoClient: dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig),
 }
 lambda.Start(h.HandleRequest)
}
```

Créez une structure qui exécute les tâches courantes.

```
import (
 "context"
 "log"
 "strings"
 "time"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// IScenarioHelper defines common functions used by the workflows in this
 example.
type IScenarioHelper interface {
 Pause(secs int)
 GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName string) (actions.StackOutputs,
 error)
 PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName string)
 GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string) (actions.UserList, error)
 AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string, user actions.User)
 ListRecentLogEvents(ctx context.Context, functionName string)
}
```

```
// ScenarioHelper contains AWS wrapper structs used by the workflows in this
 example.
type ScenarioHelper struct {
 questioner  demotools.IQuestioner
 dynamoActor *actions.DynamoActions
 cfnActor    *actions.CloudFormationActions
 cwlActor    *actions.CloudWatchLogsActions
 isTestRun   bool
}

// NewScenarioHelper constructs a new scenario helper.
func NewScenarioHelper(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner)
 ScenarioHelper {
 scenario := ScenarioHelper{
  questioner:  questioner,
  dynamoActor: &actions.DynamoActions{DynamoClient:
 dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cfnActor:    &actions.CloudFormationActions{CfnClient:
 cloudformation.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cwlActor:    &actions.CloudWatchLogsActions{CwlClient:
 cloudwatchlogs.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 return scenario
}

// Pause waits for the specified number of seconds.
func (helper ScenarioHelper) Pause(secs int) {
 if !helper.isTestRun {
  time.Sleep(time.Duration(secs) * time.Second)
 }
}

// GetStackOutputs gets the outputs from the specified CloudFormation stack in a
 structured format.
func (helper ScenarioHelper) GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName
 string) (actions.StackOutputs, error) {
 return helper.cfnActor.GetOutputs(ctx, stackName), nil
}

// PopulateUserTable fills the known user table with example data.
func (helper ScenarioHelper) PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName
 string) {
 log.Printf("First, let's add some users to the DynamoDB %v table we'll use for
 this example.\n", tableName)
```

```
 err := helper.dynamoActor.PopulateTable(ctx, tableName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// GetKnownUsers gets the users from the known users table in a structured
 format.
func (helper ScenarioHelper) GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string)
 (actions.UserList, error) {
 knownUsers, err := helper.dynamoActor.Scan(ctx, tableName)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get known users from table %v. Here's why: %v\n",
 tableName, err)
 }
 return knownUsers, err
}

// AddKnownUser adds a user to the known users table.
func (helper ScenarioHelper) AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string,
 user actions.User) {
 log.Printf("Adding user '%v' with email '%v' to the DynamoDB known users
 table...\n",
  user.UserName, user.UserEmail)
 err := helper.dynamoActor.AddUser(ctx, tableName, user)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// ListRecentLogEvents gets the most recent log stream and events for the
 specified Lambda function and displays them.
func (helper ScenarioHelper) ListRecentLogEvents(ctx context.Context,
 functionName string) {
 log.Println("Waiting a few seconds to let Lambda write to CloudWatch Logs...")
 helper.Pause(10)
 log.Println("Okay, let's check the logs to find what's happened recently with
 your Lambda function.")
 logStream, err := helper.cwlActor.GetLatestLogStream(ctx, functionName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Getting some recent events from log stream %v\n",
 *logStream.LogStreamName)
```

```
 events, err := helper.cwlActor.GetLogEvents(ctx, functionName,
 *logStream.LogStreamName, 10)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 for _, event := range events {
  log.Printf("\t%v", *event.Message)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions Amazon Cognito.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// Trigger and TriggerInfo define typed data for updating an Amazon Cognito
 trigger.
type Trigger int

const (
 PreSignUp Trigger = iota
 UserMigration
 PostAuthentication
)

type TriggerInfo struct {
```

```
 Trigger    Trigger
 HandlerArn *string
}

// UpdateTriggers adds or removes Lambda triggers for a user pool. When a trigger
 is specified with a `nil` value,
// it is removed from the user pool.
func (actor CognitoActions) UpdateTriggers(ctx context.Context, userPoolId
 string, triggers ...TriggerInfo) error {
 output, err := actor.CognitoClient.DescribeUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DescribeUserPoolInput{
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get info about user pool %v. Here's why: %v\n",
 userPoolId, err)
  return err
 }
 lambdaConfig := output.UserPool.LambdaConfig
 for _, trigger := range triggers {
  switch trigger.Trigger {
  case PreSignUp:
   lambdaConfig.PreSignUp = trigger.HandlerArn
  case UserMigration:
   lambdaConfig.UserMigration = trigger.HandlerArn
  case PostAuthentication:
   lambdaConfig.PostAuthentication = trigger.HandlerArn
  }
 }
 _, err = actor.CognitoClient.UpdateUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.UpdateUserPoolInput{
  UserPoolId:   aws.String(userPoolId),
  LambdaConfig: lambdaConfig,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update user pool %v. Here's why: %v\n", userPoolId, err)
 }
 return err
}



// SignUp signs up a user with Amazon Cognito.
```

```
func (actor CognitoActions) SignUp(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string, userEmail string) (bool, error) {
 confirmed := false
 output, err := actor.CognitoClient.SignUp(ctx,
 &cognitoidentityprovider.SignUpInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Password: aws.String(password),
  Username: aws.String(userName),
  UserAttributes: []types.AttributeType{
   {Name: aws.String("email"), Value: aws.String(userEmail)},
  },
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign up user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
  confirmed = output.UserConfirmed
 }
 return confirmed, err
}



// SignIn signs in a user to Amazon Cognito using a username and password
 authentication flow.
func (actor CognitoActions) SignIn(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string) (*types.AuthenticationResultType, error) {
 var authResult *types.AuthenticationResultType
 output, err := actor.CognitoClient.InitiateAuth(ctx,
 &cognitoidentityprovider.InitiateAuthInput{
  AuthFlow:       "USER_PASSWORD_AUTH",
  ClientId:       aws.String(clientId),
  AuthParameters: map[string]string{"USERNAME": userName, "PASSWORD": password},
 })
 if err != nil {
  var resetRequired *types.PasswordResetRequiredException
  if errors.As(err, &resetRequired) {
   log.Println(*resetRequired.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign in user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
```

```
  }
 } else {
  authResult = output.AuthenticationResult
 }
 return authResult, err
}



// ForgotPassword starts a password recovery flow for a user. This flow typically
 sends a confirmation code
// to the user's configured notification destination, such as email.
func (actor CognitoActions) ForgotPassword(ctx context.Context, clientId string,
 userName string) (*types.CodeDeliveryDetailsType, error) {
 output, err := actor.CognitoClient.ForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ForgotPasswordInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Username: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't start password reset for user '%v'. Here;s why: %v\n",
 userName, err)
 }
 return output.CodeDeliveryDetails, err
}



// ConfirmForgotPassword confirms a user with a confirmation code and a new
 password.
func (actor CognitoActions) ConfirmForgotPassword(ctx context.Context, clientId
 string, code string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.ConfirmForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ConfirmForgotPasswordInput{
  ClientId:         aws.String(clientId),
  ConfirmationCode: aws.String(code),
  Password:         aws.String(password),
  Username:         aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
```

```
    log.Printf("Couldn't confirm user %v. Here's why: %v", userName, err)
   }
  }
  return err
}



// DeleteUser removes a user from the user pool.
func (actor CognitoActions) DeleteUser(ctx context.Context, userAccessToken
 string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.DeleteUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DeleteUserInput{
  AccessToken: aws.String(userAccessToken),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete user. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}



// AdminCreateUser uses administrator credentials to add a user to a user pool.
 This method leaves the user
// in a state that requires they enter a new password next time they sign in.
func (actor CognitoActions) AdminCreateUser(ctx context.Context, userPoolId
 string, userName string, userEmail string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminCreateUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminCreateUserInput{
  UserPoolId:     aws.String(userPoolId),
  Username:       aws.String(userName),
  MessageAction:  types.MessageActionTypeSuppress,
  UserAttributes: []types.AttributeType{{Name: aws.String("email"), Value:
 aws.String(userEmail)}},
 })
 if err != nil {
  var userExists *types.UsernameExistsException
  if errors.As(err, &userExists) {
   log.Printf("User %v already exists in the user pool.", userName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't create user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
```

```
 }
 return err
}



// AdminSetUserPassword uses administrator credentials to set a password for a
 user without requiring a
// temporary password.
func (actor CognitoActions) AdminSetUserPassword(ctx context.Context, userPoolId
 string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminSetUserPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminSetUserPasswordInput{
  Password:   aws.String(password),
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
  Username:   aws.String(userName),
  Permanent:  true,
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't set password for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
  }
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions DynamoDB.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// DynamoActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type DynamoActions struct {
 DynamoClient *dynamodb.Client
}

// User defines structured user data.
type User struct {
 UserName  string
 UserEmail string
 LastLogin *LoginInfo `dynamodbav:",omitempty"`
}

// LoginInfo defines structured custom login data.
type LoginInfo struct {
 UserPoolId string
 ClientId   string
 Time       string
}

// UserList defines a list of users.
type UserList struct {
 Users []User
}

// UserNameList returns the usernames contained in a UserList as a list of
 strings.
func (users *UserList) UserNameList() []string {
 names := make([]string, len(users.Users))
 for i := 0; i < len(users.Users); i++ {
  names[i] = users.Users[i].UserName
 }
 return names
}

// PopulateTable adds a set of test users to the table.
func (actor DynamoActions) PopulateTable(ctx context.Context, tableName string)
 error {
 var err error
 var item map[string]types.AttributeValue
```

```
 var writeReqs []types.WriteRequest
 for i := 1; i < 4; i++ {
  item, err = attributevalue.MarshalMap(User{UserName: fmt.Sprintf("test_user_
%v", i), UserEmail: fmt.Sprintf("test_email_%v@example.com", i)})
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't marshall user into DynamoDB format. Here's why: %v\n",
 err)
   return err
  }
  writeReqs = append(writeReqs, types.WriteRequest{PutRequest:
 &types.PutRequest{Item: item}})
 }
 _, err = actor.DynamoClient.BatchWriteItem(ctx, &dynamodb.BatchWriteItemInput{
  RequestItems: map[string][]types.WriteRequest{tableName: writeReqs},
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't populate table %v with users. Here's why: %v\n",
 tableName, err)
 }
 return err
}

// Scan scans the table for all items.
func (actor DynamoActions) Scan(ctx context.Context, tableName string) (UserList,
 error) {
 var userList UserList
 output, err := actor.DynamoClient.Scan(ctx, &dynamodb.ScanInput{
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't scan table %v for items. Here's why: %v\n", tableName,
 err)
 } else {
  err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(output.Items, &userList.Users)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't unmarshal items into users. Here's why: %v\n", err)
  }
 }
 return userList, err
}

// AddUser adds a user item to a table.
func (actor DynamoActions) AddUser(ctx context.Context, tableName string, user
 User) error {
```

```
 userItem, err := attributevalue.MarshalMap(user)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't marshall user to item. Here's why: %v\n", err)
 }
 _, err = actor.DynamoClient.PutItem(ctx, &dynamodb.PutItemInput{
  Item:      userItem,
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't put item in table %v. Here's why: %v", tableName, err)
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui englobe les actions CloudWatch Logs.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs/types"
)

type CloudWatchLogsActions struct {
 CwlClient *cloudwatchlogs.Client
}

// GetLatestLogStream gets the most recent log stream for a Lambda function.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLatestLogStream(ctx context.Context,
 functionName string) (types.LogStream, error) {
 var logStream types.LogStream
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.DescribeLogStreams(ctx,
 &cloudwatchlogs.DescribeLogStreamsInput{
  Descending:   aws.Bool(true),
  Limit:        aws.Int32(1),
  LogGroupName: aws.String(logGroupName),
```

```
  OrderBy:      types.OrderByLastEventTime,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log streams for log group %v. Here's why: %v\n",
 logGroupName, err)
 } else {
  logStream = output.LogStreams[0]
 }
 return logStream, err
}

// GetLogEvents gets the most recent eventCount events from the specified log
 stream.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLogEvents(ctx context.Context, functionName
 string, logStreamName string, eventCount int32) (
 []types.OutputLogEvent, error) {
 var events []types.OutputLogEvent
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.GetLogEvents(ctx,
 &cloudwatchlogs.GetLogEventsInput{
  LogStreamName: aws.String(logStreamName),
  Limit:         aws.Int32(eventCount),
  LogGroupName:  aws.String(logGroupName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log event for log stream %v. Here's why: %v\n",
 logStreamName, err)
 } else {
  events = output.Events
 }
 return events, err
}
```

Créez une structure qui englobe les actions. CloudFormation

```
import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
)

// StackOutputs defines a map of outputs from a specific stack.
type StackOutputs map[string]string

type CloudFormationActions struct {
 CfnClient *cloudformation.Client
}

// GetOutputs gets the outputs from a CloudFormation stack and puts them into a
 structured format.
func (actor CloudFormationActions) GetOutputs(ctx context.Context, stackName
 string) StackOutputs {
 output, err := actor.CfnClient.DescribeStacks(ctx,
 &cloudformation.DescribeStacksInput{
  StackName: aws.String(stackName),
 })
 if err != nil || len(output.Stacks) == 0 {
  log.Panicf("Couldn't find a CloudFormation stack named %v. Here's why: %v\n",
 stackName, err)
 }
 stackOutputs := StackOutputs{}
 for _, out := range output.Stacks[0].Outputs {
  stackOutputs[*out.OutputKey] = *out.OutputValue
 }
 return stackOutputs
}
```

Nettoyez les ressources.

```
import (
 "context"
 "log"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// Resources keeps track of AWS resources created during an example and handles
```

```
// cleanup when the example finishes.
type Resources struct {
 userPoolId       string
 userAccessTokens []string
 triggers         []actions.Trigger

 cognitoActor *actions.CognitoActions
 questioner   demotools.IQuestioner
}

func (resources *Resources) init(cognitoActor *actions.CognitoActions, questioner
 demotools.IQuestioner) {
 resources.userAccessTokens = []string{}
 resources.triggers = []actions.Trigger{}
 resources.cognitoActor = cognitoActor
 resources.questioner = questioner
}

// Cleanup deletes all AWS resources created during an example.
func (resources *Resources) Cleanup(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Printf("Something went wrong during cleanup.\n%v\n", r)
   log.Println("Use the AWS Management Console to remove any remaining resources
 \n" +
    "that were created for this scenario.")
  }
 }()

 wantDelete := resources.questioner.AskBool("Do you want to remove all of the AWS
 resources that were created "+
  "during this demo (y/n)?", "y")
 if wantDelete {
  for _, accessToken := range resources.userAccessTokens {
   err := resources.cognitoActor.DeleteUser(ctx, accessToken)
   if err != nil {
    log.Println("Couldn't delete user during cleanup.")
    panic(err)
   }
   log.Println("Deleted user.")
  }
  triggerList := make([]actions.TriggerInfo, len(resources.triggers))
  for i := 0; i < len(resources.triggers); i++ {
```

```
    triggerList[i] = actions.TriggerInfo{Trigger: resources.triggers[i],
  HandlerArn: nil}
   }
   err := resources.cognitoActor.UpdateTriggers(ctx, resources.userPoolId,
  triggerList...)
   if err != nil {
    log.Println("Couldn't update Cognito triggers during cleanup.")
    panic(err)
   }
   log.Println("Removed Cognito triggers from user pool.")
  } else {
   log.Println("Be sure to remove resources when you're done with them to avoid
  unexpected charges!")
  }
 }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - DeleteUser
  - InitiateAuth
  - SignUp
  - UpdateUserPool

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Configurez une exécution interactive de type « Scénario ». Les exemples JavaScript (v3) partagent un générateur de scénarios pour rationaliser les exemples complexes. Le code source complet est activé GitHub.

```
import { AutoConfirm } from "./scenario-auto-confirm.js";

/**
 * The context is passed to every scenario. Scenario steps
 * will modify the context.
 */
const context = {
  errors: [],
  users: [
    {
      UserName: "test_user_1",
      UserEmail: "test_email_1@example.com",
    },
    {
      UserName: "test_user_2",
      UserEmail: "test_email_2@example.com",
    },
    {
      UserName: "test_user_3",
      UserEmail: "test_email_3@example.com",
    },
  ],
};

/**
 * Three Scenarios are created for the workflow. A Scenario is an orchestration
 class
 * that simplifies running a series of steps.
 */
export const scenarios = {
  // Demonstrate automatically confirming known users in a database.
  "auto-confirm": AutoConfirm(context),
};

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { parseScenarioArgs } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  parseScenarioArgs(scenarios, {
    name: "Cognito user pools and triggers",
    description:
```

```
      "Demonstrate how to use the AWS SDKs to customize Amazon Cognito
 authentication behavior.",
  });
}
```

Ce scénario illustre la confirmation automatique d'un utilisateur connu. Il orchestre les étapes de l'exemple.

```
import { wait } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";
import {
  Scenario,
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/scenario.js";

import {
  getStackOutputs,
  logCleanUpReminder,
  promptForStackName,
  promptForStackRegion,
  skipWhenErrors,
} from "./steps-common.js";
import { populateTable } from "./actions/dynamodb-actions.js";
import {
  addPreSignUpHandler,
  deleteUser,
  getUser,
  signIn,
  signUpUser,
} from "./actions/cognito-actions.js";
import {
  getLatestLogStreamForLambda,
  getLogEvents,
} from "./actions/cloudwatch-logs-actions.js";

/**
 * @typedef {{
 *   errors: Error[],
 *   password: string,
 *   users: { UserName: string, UserEmail: string }[],
 *   selectedUser?: string,
```

```
 *   stackName?: string,
 *   stackRegion?: string,
 *   token?: string,
 *   confirmDeleteSignedInUser?: boolean,
 *   TableName?: string,
 *   UserPoolClientId?: string,
 *   UserPoolId?: string,
 *   UserPoolArn?: string,
 *   AutoConfirmHandlerArn?: string,
 *   AutoConfirmHandlerName?: string
 * }} State
 */

const greeting = new ScenarioOutput(
  "greeting",
  (/** @type {State} */ state) => `This demo will populate some users into the \
database created as part of the "${state.stackName}" stack. \
Then the AutoConfirmHandler will be linked to the PreSignUp \
trigger from Cognito. Finally, you will choose a user to sign up.`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const logPopulatingUsers = new ScenarioOutput(
  "logPopulatingUsers",
  "Populating the DynamoDB table with some users.",
  { skipWhenErrors: skipWhenErrors },
);

const logPopulatingUsersComplete = new ScenarioOutput(
  "logPopulatingUsersComplete",
  "Done populating users.",
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const populateUsers = new ScenarioAction(
  "populateUsers",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const [_, err] = await populateTable({
      region: state.stackRegion,
      tableName: state.TableName,
      items: state.users,
    });
    if (err) {
      state.errors.push(err);
```

```
    }
  },
  {
    skipWhen: skipWhenErrors,
  },
);

const logSetupSignUpTrigger = new ScenarioOutput(
  "logSetupSignUpTrigger",
  "Setting up the PreSignUp trigger for the Cognito User Pool.",
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const setupSignUpTrigger = new ScenarioAction(
  "setupSignUpTrigger",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const [_, err] = await addPreSignUpHandler({
      region: state.stackRegion,
      userPoolId: state.UserPoolId,
      handlerArn: state.AutoConfirmHandlerArn,
    });
    if (err) {
      state.errors.push(err);
    }
  },
  {
    skipWhen: skipWhenErrors,
  },
);

const logSetupSignUpTriggerComplete = new ScenarioOutput(
  "logSetupSignUpTriggerComplete",
  (
    /** @type {State} */ state,
  ) => `The lambda function "${state.AutoConfirmHandlerName}" \
has been configured as the PreSignUp trigger handler for the user pool
 "${state.UserPoolId}".`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const selectUser = new ScenarioInput(
  "selectedUser",
  "Select a user to sign up.",
  {
```

```
    type: "select",
    choices: (/** @type {State} */ state) => state.users.map((u) => u.UserName),
    skipWhen: skipWhenErrors,
    default: (/** @type {State} */ state) => state.users[0].UserName,
  },
);

const checkIfUserAlreadyExists = new ScenarioAction(
  "checkIfUserAlreadyExists",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const [user, err] = await getUser({
      region: state.stackRegion,
      userPoolId: state.UserPoolId,
      username: state.selectedUser,
    });

    if (err?.name === "UserNotFoundException") {
      // Do nothing. We're not expecting the user to exist before
      // sign up is complete.
      return;
    }

    if (err) {
      state.errors.push(err);
      return;
    }

    if (user) {
      state.errors.push(
        new Error(
          `The user "${state.selectedUser}" already exists in the user pool
 "${state.UserPoolId}".`,
        ),
      );
    }
  },
  {
    skipWhen: skipWhenErrors,
  },
);

const createPassword = new ScenarioInput(
  "password",
```

```
  "Enter a password that has at least eight characters, uppercase, lowercase,
 numbers and symbols.",
  { type: "password", skipWhen: skipWhenErrors, default: "Abcd1234!" },
);

const logSignUpExistingUser = new ScenarioOutput(
  "logSignUpExistingUser",
  (/** @type {State} */ state) => `Signing up user "${state.selectedUser}".`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const signUpExistingUser = new ScenarioAction(
  "signUpExistingUser",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const signUp = (password) =>
      signUpUser({
        region: state.stackRegion,
        userPoolClientId: state.UserPoolClientId,
        username: state.selectedUser,
        email: state.users.find((u) => u.UserName === state.selectedUser)
          .UserEmail,
        password,
      });

    let [_, err] = await signUp(state.password);

    while (err?.name === "InvalidPasswordException") {
      console.warn("The password you entered was invalid.");
      await createPassword.handle(state);
      [_, err] = await signUp(state.password);
    }

    if (err) {
      state.errors.push(err);
    }
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const logSignUpExistingUserComplete = new ScenarioOutput(
  "logSignUpExistingUserComplete",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `"${state.selectedUser} was signed up successfully.`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
```

```
);

const logLambdaLogs = new ScenarioAction(
  "logLambdaLogs",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    console.log(
      "Waiting a few seconds to let Lambda write to CloudWatch Logs...\n",
    );
    await wait(10);

    const [logStream, logStreamErr] = await getLatestLogStreamForLambda({
      functionName: state.AutoConfirmHandlerName,
      region: state.stackRegion,
    });
    if (logStreamErr) {
      state.errors.push(logStreamErr);
      return;
    }

    console.log(
      `Getting some recent events from log stream "${logStream.logStreamName}"`,
    );
    const [logEvents, logEventsErr] = await getLogEvents({
      functionName: state.AutoConfirmHandlerName,
      region: state.stackRegion,
      eventCount: 10,
      logStreamName: logStream.logStreamName,
    });
    if (logEventsErr) {
      state.errors.push(logEventsErr);
      return;
    }

    console.log(logEvents.map((ev) => `\t${ev.message}`).join(""));
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const logSignInUser = new ScenarioOutput(
  "logSignInUser",
  (/** @type {State} */ state) => `Let's sign in as ${state.selectedUser}`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);
```

```
const signInUser = new ScenarioAction(
  "signInUser",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const [response, err] = await signIn({
      region: state.stackRegion,
      clientId: state.UserPoolClientId,
      username: state.selectedUser,
      password: state.password,
    });

    if (err?.name === "PasswordResetRequiredException") {
      state.errors.push(new Error("Please reset your password."));
      return;
    }

    if (err) {
      state.errors.push(err);
      return;
    }

    state.token = response?.AuthenticationResult?.AccessToken;
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const logSignInUserComplete = new ScenarioOutput(
  "logSignInUserComplete",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `Successfully signed in. Your access token starts with:
 ${state.token.slice(0, 11)}`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const confirmDeleteSignedInUser = new ScenarioInput(
  "confirmDeleteSignedInUser",
  "Do you want to delete the currently signed in user?",
  { type: "confirm", skipWhen: skipWhenErrors },
);

const deleteSignedInUser = new ScenarioAction(
  "deleteSignedInUser",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const [_, err] = await deleteUser({
      region: state.stackRegion,
```

```
      accessToken: state.token,
    });

    if (err) {
      state.errors.push(err);
    }
  },
  {
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) =>
      skipWhenErrors(state) || !state.confirmDeleteSignedInUser,
  },
);

const logErrors = new ScenarioOutput(
  "logErrors",
  (/** @type {State}*/ state) => {
    const errorList = state.errors
      .map((err) => ` - ${err.name}: ${err.message}`)
      .join("\n");
    return `Scenario errors found:\n${errorList}`;
  },
  {
    // Don't log errors when there aren't any!
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) => state.errors.length === 0,
  },
);

export const AutoConfirm = (context) =>
  new Scenario(
    "AutoConfirm",
    [
      promptForStackName,
      promptForStackRegion,
      getStackOutputs,
      greeting,
      logPopulatingUsers,
      populateUsers,
      logPopulatingUsersComplete,
      logSetupSignUpTrigger,
      setupSignUpTrigger,
      logSetupSignUpTriggerComplete,
      selectUser,
      checkIfUserAlreadyExists,
      createPassword,
```

```
      logSignUpExistingUser,
      signUpExistingUser,
      logSignUpExistingUserComplete,
      logLambdaLogs,
      logSignInUser,
      signInUser,
      logSignInUserComplete,
      confirmDeleteSignedInUser,
      deleteSignedInUser,
      logCleanUpReminder,
      logErrors,
    ],
    context,
  );
```

Ces étapes sont partagées avec d'autres scénarios.

```
import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/scenario.js";
import { getCfnOutputs } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/sdk/cfn-outputs.js";

export const skipWhenErrors = (state) => state.errors.length > 0;

export const getStackOutputs = new ScenarioAction(
  "getStackOutputs",
  async (state) => {
    if (!state.stackName || !state.stackRegion) {
      state.errors.push(
        new Error(
          "No stack name or region provided. The stack name and \
region are required to fetch CFN outputs relevant to this example.",
        ),
      );
      return;
    }

    const outputs = await getCfnOutputs(state.stackName, state.stackRegion);
    Object.assign(state, outputs);
  },
```

```
);

export const promptForStackName = new ScenarioInput(
  "stackName",
  "Enter the name of the stack you deployed earlier.",
  { type: "input", default: "PoolsAndTriggersStack" },
);

export const promptForStackRegion = new ScenarioInput(
  "stackRegion",
  "Enter the region of the stack you deployed earlier.",
  { type: "input", default: "us-east-1" },
);

export const logCleanUpReminder = new ScenarioOutput(
  "logCleanUpReminder",
  "All done. Remember to run 'cdk destroy' to teardown the stack.",
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);
```

Un gestionnaire pour le déclencheur `PreSignUp` avec une fonction Lambda.

```
import type { PreSignUpTriggerEvent, Handler } from "aws-lambda";
import type { UserRepository } from "./user-repository";
import { DynamoDBUserRepository } from "./user-repository";

export class PreSignUpHandler {
  private userRepository: UserRepository;

  constructor(userRepository: UserRepository) {
    this.userRepository = userRepository;
  }

  private isPreSignUpTriggerSource(event: PreSignUpTriggerEvent): boolean {
    return event.triggerSource === "PreSignUp_SignUp";
  }

  private getEventUserEmail(event: PreSignUpTriggerEvent): string {
    return event.request.userAttributes.email;
  }

  async handlePreSignUpTriggerEvent(
```

```
    event: PreSignUpTriggerEvent,
  ): Promise<PreSignUpTriggerEvent> {
    console.log(
      `Received presignup from ${event.triggerSource} for user
 '${event.userName}'`,
    );

    if (!this.isPreSignUpTriggerSource(event)) {
      return event;
    }

    const eventEmail = this.getEventUserEmail(event);
    console.log(`Looking up email ${eventEmail}.`);
    const storedUserInfo =
      await this.userRepository.getUserInfoByEmail(eventEmail);

    if (!storedUserInfo) {
      console.log(
        `Email ${eventEmail} not found. Email verification is required.`,
      );
      return event;
    }

    if (storedUserInfo.UserName !== event.userName) {
      console.log(
        `UserEmail ${eventEmail} found, but stored UserName
 '${storedUserInfo.UserName}' does not match supplied UserName
 '${event.userName}'. Verification is required.`,
      );
    } else {
      console.log(
        `UserEmail ${eventEmail} found with matching UserName
 ${storedUserInfo.UserName}. User is confirmed.`,
      );
      event.response.autoConfirmUser = true;
      event.response.autoVerifyEmail = true;
    }
    return event;
  }
}

const createPreSignUpHandler = (): PreSignUpHandler => {
  const tableName = process.env.TABLE_NAME;
  if (!tableName) {
```

```
    throw new Error("TABLE_NAME environment variable is not set");
  }

  const userRepository = new DynamoDBUserRepository(tableName);
  return new PreSignUpHandler(userRepository);
};

export const handler: Handler = async (event: PreSignUpTriggerEvent) => {
  const preSignUpHandler = createPreSignUpHandler();
  return preSignUpHandler.handlePreSignUpTriggerEvent(event);
};
```

Module d'actions de CloudWatch journalisation.

```
import {
  CloudWatchLogsClient,
  GetLogEventsCommand,
  OrderBy,
  paginateDescribeLogStreams,
} from "@aws-sdk/client-cloudwatch-logs";

/**
 * Get the latest log stream for a Lambda function.
 * @param {{ functionName: string, region: string }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cloudwatch-logs").LogStream | null,
 unknown]>}
 */
export const getLatestLogStreamForLambda = async ({ functionName, region }) => {
  try {
    const logGroupName = `/aws/lambda/${functionName}`;
    const cwlClient = new CloudWatchLogsClient({ region });
    const paginator = paginateDescribeLogStreams(
      { client: cwlClient },
      {
        descending: true,
        limit: 1,
        orderBy: OrderBy.LastEventTime,
        logGroupName,
      },
    );
```

```
    for await (const page of paginator) {
      return [page.logStreams[0], null];
    }
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};

/**
 * Get the log events for a Lambda function's log stream.
 * @param {{
 *   functionName: string,
 *   logStreamName: string,
 *   eventCount: number,
 *   region: string
 * }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cloudwatch-logs").OutputLogEvent[]
 | null, unknown]>}
 */
export const getLogEvents = async ({
  functionName,
  logStreamName,
  eventCount,
  region,
}) => {
  try {
    const cwlClient = new CloudWatchLogsClient({ region });
    const logGroupName = `/aws/lambda/${functionName}`;
    const response = await cwlClient.send(
      new GetLogEventsCommand({
        logStreamName: logStreamName,
        limit: eventCount,
        logGroupName: logGroupName,
      }),
    );

    return [response.events, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};
```

Module d’actions Amazon Cognito.

```
import {
  AdminGetUserCommand,
  CognitoIdentityProviderClient,
  DeleteUserCommand,
  InitiateAuthCommand,
  SignUpCommand,
  UpdateUserPoolCommand,
} from "@aws-sdk/client-cognito-identity-provider";

/**
 * Connect a Lambda function to the PreSignUp trigger for a Cognito user pool
 * @param {{ region: string, userPoolId: string, handlerArn: string }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").UpdateUserPoolCommandOutput | null, unknown]>}
 */
export const addPreSignUpHandler = async ({
  region,
  userPoolId,
  handlerArn,
}) => {
  try {
    const cognitoClient = new CognitoIdentityProviderClient({
      region,
    });

    const command = new UpdateUserPoolCommand({
      UserPoolId: userPoolId,
      LambdaConfig: {
        PreSignUp: handlerArn,
      },
    });

    const response = await cognitoClient.send(command);
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};

/**
 * Attempt to register a user to a user pool with a given username and password.
```

```
 * @param {{
 *   region: string,
 *   userPoolClientId: string,
 *   username: string,
 *   email: string,
 *   password: string
 * }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").SignUpCommandOutput | null, unknown]>}
 */
export const signUpUser = async ({
  region,
  userPoolClientId,
  username,
  email,
  password,
}) => {
  try {
    const cognitoClient = new CognitoIdentityProviderClient({
      region,
    });

    const response = await cognitoClient.send(
      new SignUpCommand({
        ClientId: userPoolClientId,
        Username: username,
        Password: password,
        UserAttributes: [{ Name: "email", Value: email }],
      }),
    );
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};

/**
 * Sign in a user to Amazon Cognito using a username and password authentication
 flow.
 * @param {{ region: string, clientId: string, username: string, password:
 string }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").InitiateAuthCommandOutput | null, unknown]>}
 */
```

```
export const signIn = async ({ region, clientId, username, password }) => {
  try {
    const cognitoClient = new CognitoIdentityProviderClient({ region });
    const response = await cognitoClient.send(
      new InitiateAuthCommand({
        AuthFlow: "USER_PASSWORD_AUTH",
        ClientId: clientId,
        AuthParameters: { USERNAME: username, PASSWORD: password },
      }),
    );
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};

/**
 * Retrieve an existing user from a user pool.
 * @param {{ region: string, userPoolId: string, username: string }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").AdminGetUserCommandOutput | null, unknown]>}
 */
export const getUser = async ({ region, userPoolId, username }) => {
  try {
    const cognitoClient = new CognitoIdentityProviderClient({ region });
    const response = await cognitoClient.send(
      new AdminGetUserCommand({
        UserPoolId: userPoolId,
        Username: username,
      }),
    );
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};

/**
 * Delete the signed-in user. Useful for allowing a user to delete their
 * own profile.
 * @param {{ region: string, accessToken: string }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").DeleteUserCommandOutput | null, unknown]>}
 */
```

```
export const deleteUser = async ({ region, accessToken }) => {
  try {
    const client = new CognitoIdentityProviderClient({ region });
    const response = await client.send(
      new DeleteUserCommand({ AccessToken: accessToken }),
    );
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};
```

Module d’actions DynamoDB.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  BatchWriteCommand,
  DynamoDBDocumentClient,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

/**
 * Populate a DynamoDB table with provide items.
 * @param {{ region: string, tableName: string, items: Record<string,
 unknown>[] }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/lib-dynamodb").BatchWriteCommandOutput |
 null, unknown]>}
 */
export const populateTable = async ({ region, tableName, items }) => {
  try {
    const ddbClient = new DynamoDBClient({ region });
    const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(ddbClient);
    const response = await docClient.send(
      new BatchWriteCommand({
        RequestItems: {
          [tableName]: items.map((item) => ({
            PutRequest: {
              Item: item,
            },
          })),
        },
      }),
```

```
    );
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - DeleteUser
  - InitiateAuth
  - SignUp
  - UpdateUserPool

Migrez automatiquement les utilisateurs connus d'Amazon Cognito à l'aide d'une fonction Lambda à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment effectuer automatiquement une migration des utilisateurs Amazon Cognito connus avec une fonction Lambda.

- Configurez un groupe d'utilisateurs pour appeler une fonction Lambda pour le déclencheur `MigrateUser`.
- Connectez-vous à Amazon Cognito avec un nom d'utilisateur et une adresse e-mail qui ne figurent pas dans le groupe d'utilisateurs.
- La fonction Lambda analyse une table DynamoDB et transfère automatiquement les utilisateurs connus vers le groupe d'utilisateurs.
- Exécutez le flux de mots de passe oubliés pour réinitialiser le mot de passe de l'utilisateur soumis à la migration.
- Connectez-vous en tant que nouvel utilisateur, puis nettoyez les ressources.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "strings"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// MigrateUser separates the steps of this scenario into individual functions so
 that
// they are simpler to read and understand.
type MigrateUser struct {
 helper       IScenarioHelper
 questioner   demotools.IQuestioner
 resources    Resources
 cognitoActor *actions.CognitoActions
}

// NewMigrateUser constructs a new migrate user runner.
func NewMigrateUser(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner,
 helper IScenarioHelper) MigrateUser {
 scenario := MigrateUser{
  helper:       helper,
  questioner:   questioner,
```

```
  resources:    Resources{},
  cognitoActor: &actions.CognitoActions{CognitoClient:
 cognitoidentityprovider.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 scenario.resources.init(scenario.cognitoActor, questioner)
 return scenario
}

// AddMigrateUserTrigger adds a Lambda handler as an invocation target for the
 MigrateUser trigger.
func (runner *MigrateUser) AddMigrateUserTrigger(ctx context.Context, userPoolId
 string, functionArn string) {
 log.Printf("Let's add a Lambda function to handle the MigrateUser trigger from
 Cognito.\n" +
  "This trigger happens when an unknown user signs in, and lets your function
 take action before Cognito\n" +
  "rejects the user.\n\n")
 err := runner.cognitoActor.UpdateTriggers(
  ctx, userPoolId,
  actions.TriggerInfo{Trigger: actions.UserMigration, HandlerArn:
 aws.String(functionArn)})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Lambda function %v added to user pool %v to handle the MigrateUser
 trigger.\n",
  functionArn, userPoolId)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// SignInUser adds a new user to the known users table and signs that user in to
 Amazon Cognito.
func (runner *MigrateUser) SignInUser(ctx context.Context, usersTable string,
 clientId string) (bool, actions.User) {
 log.Println("Let's sign in a user to your Cognito user pool. When the username
 and email matches an entry in the\n" +
  "DynamoDB known users table, the email is automatically verified and the user
 is migrated to the Cognito user pool.")

 user := actions.User{}
 user.UserName = runner.questioner.Ask("\nEnter a username:")
 user.UserEmail = runner.questioner.Ask("\nEnter an email that you own. This
 email will be used to confirm user migration\n" +
```

```
  "during this example:")

 runner.helper.AddKnownUser(ctx, usersTable, user)

 var err error
 var resetRequired *types.PasswordResetRequiredException
 var authResult *types.AuthenticationResultType
 signedIn := false
 for !signedIn && resetRequired == nil {
  log.Printf("Signing in to Cognito as user '%v'. The expected result is a
 PasswordResetRequiredException.\n\n", user.UserName)
  authResult, err = runner.cognitoActor.SignIn(ctx, clientId, user.UserName, "_")
  if err != nil {
   if errors.As(err, &resetRequired) {
    log.Printf("\nUser '%v' is not in the Cognito user pool but was found in the
 DynamoDB known users table.\n"+
     "User migration is started and a password reset is required.",
 user.UserName)
   } else {
    panic(err)
   }
  } else {
   log.Printf("User '%v' successfully signed in. This is unexpected and probably
 means you have not\n"+
    "cleaned up a previous run of this scenario, so the user exist in the Cognito
 user pool.\n"+
    "You can continue this example and select to clean up resources, or manually
 remove\n"+
    "the user from your user pool and try again.", user.UserName)
   runner.resources.userAccessTokens = append(runner.resources.userAccessTokens,
 *authResult.AccessToken)
   signedIn = true
  }
 }

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return resetRequired != nil, user
}

// ResetPassword starts a password recovery flow.
func (runner *MigrateUser) ResetPassword(ctx context.Context, clientId string,
 user actions.User) {
 wantCode := runner.questioner.AskBool(fmt.Sprintf("In order to migrate the user
 to Cognito, you must be able to receive a confirmation\n"+
```

```
 "code by email at %v. Do you want to send a code (y/n)?", user.UserEmail), "y")
if !wantCode {
 log.Println("To complete this example and successfully migrate a user to
Cognito, you must enter an email\n" +
  "you own that can receive a confirmation code.")
 return
}
codeDelivery, err := runner.cognitoActor.ForgotPassword(ctx, clientId,
user.UserName)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("\nA confirmation code has been sent to %v.",
*codeDelivery.Destination)
code := runner.questioner.Ask("Check your email and enter it here:")

confirmed := false
password := runner.questioner.AskPassword("\nEnter a password that has at least
eight characters, uppercase, lowercase, numbers and symbols.\n"+
 "(the password will not display as you type):", 8)
for !confirmed {
 log.Printf("\nConfirming password reset for user '%v'.\n", user.UserName)
 err = runner.cognitoActor.ConfirmForgotPassword(ctx, clientId, code,
user.UserName, password)
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   password = runner.questioner.AskPassword("\nEnter another password:", 8)
  } else {
   panic(err)
  }
 } else {
  confirmed = true
 }
}
log.Printf("User '%v' successfully confirmed and migrated.\n", user.UserName)
log.Println("Signing in with your username and password...")
authResult, err := runner.cognitoActor.SignIn(ctx, clientId, user.UserName,
password)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("Successfully signed in. Your access token starts with: %v...\n",
(*authResult.AccessToken)[:10])
```

```
 runner.resources.userAccessTokens = append(runner.resources.userAccessTokens,
 *authResult.AccessToken)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// Run runs the scenario.
func (runner *MigrateUser) Run(ctx context.Context, stackName string) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
   runner.resources.Cleanup(ctx)
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Printf("Welcome\n")

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 stackOutputs, err := runner.helper.GetStackOutputs(ctx, stackName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 runner.resources.userPoolId = stackOutputs["UserPoolId"]

 runner.AddMigrateUserTrigger(ctx, stackOutputs["UserPoolId"],
 stackOutputs["MigrateUserFunctionArn"])
 runner.resources.triggers = append(runner.resources.triggers,
 actions.UserMigration)
 resetNeeded, user := runner.SignInUser(ctx, stackOutputs["TableName"],
 stackOutputs["UserPoolClientId"])
 if resetNeeded {
  runner.helper.ListRecentLogEvents(ctx, stackOutputs["MigrateUserFunction"])
  runner.ResetPassword(ctx, stackOutputs["UserPoolClientId"], user)
 }

 runner.resources.Cleanup(ctx)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Gérez le déclencheur `MigrateUser` avec une fonction Lambda.

```
import (
 "context"
 "log"
 "os"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
)

const TABLE_NAME = "TABLE_NAME"

// UserInfo defines structured user data that can be marshalled to a DynamoDB
 format.
type UserInfo struct {
 UserName  string `dynamodbav:"UserName"`
 UserEmail string `dynamodbav:"UserEmail"`
}

type handler struct {
 dynamoClient *dynamodb.Client
}

// HandleRequest handles the MigrateUser event by looking up a user in an Amazon
 DynamoDB table and
// specifying whether they should be migrated to the user pool.
func (h *handler) HandleRequest(ctx context.Context, event
 events.CognitoEventUserPoolsMigrateUser)
 (events.CognitoEventUserPoolsMigrateUser, error) {
 log.Printf("Received migrate trigger from %v for user '%v'",
 event.TriggerSource, event.UserName)
 if event.TriggerSource != "UserMigration_Authentication" {
  return event, nil
 }
```

```
tableName := os.Getenv(TABLE_NAME)
user := UserInfo{
 UserName: event.UserName,
}
log.Printf("Looking up user '%v' in table %v.\n", user.UserName, tableName)
filterEx := expression.Name("UserName").Equal(expression.Value(user.UserName))
expr, err := expression.NewBuilder().WithFilter(filterEx).Build()
if err != nil {
 log.Printf("Error building expression to query for user '%v'.\n",
user.UserName)
 return event, err
}
output, err := h.dynamoClient.Scan(ctx, &dynamodb.ScanInput{
 TableName:                 aws.String(tableName),
 FilterExpression:          expr.Filter(),
 ExpressionAttributeNames:  expr.Names(),
 ExpressionAttributeValues: expr.Values(),
})
if err != nil {
 log.Printf("Error looking up user '%v'.\n", user.UserName)
 return event, err
}
if len(output.Items) == 0 {
 log.Printf("User '%v' not found, not migrating user.\n", user.UserName)
 return event, err
}

var users []UserInfo
err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(output.Items, &users)
if err != nil {
 log.Printf("Couldn't unmarshal DynamoDB items. Here's why: %v\n", err)
 return event, err
}

user = users[0]
log.Printf("UserName '%v' found with email %v. User is migrated and must reset
password.\n", user.UserName, user.UserEmail)
event.CognitoEventUserPoolsMigrateUserResponse.UserAttributes =
map[string]string{
 "email":          user.UserEmail,
 "email_verified": "true", // email_verified is required for the forgot password
flow.
}
```

```
 event.CognitoEventUserPoolsMigrateUserResponse.FinalUserStatus =
 "RESET_REQUIRED"
 event.CognitoEventUserPoolsMigrateUserResponse.MessageAction = "SUPPRESS"

 return event, err
}

func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  log.Panicln(err)
 }
 h := handler{
  dynamoClient: dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig),
 }
 lambda.Start(h.HandleRequest)
}
```

Créez une structure qui exécute les tâches courantes.

```
import (
 "context"
 "log"
 "strings"
 "time"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// IScenarioHelper defines common functions used by the workflows in this
 example.
type IScenarioHelper interface {
 Pause(secs int)
```

```
 GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName string) (actions.StackOutputs,
 error)
 PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName string)
 GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string) (actions.UserList, error)
 AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string, user actions.User)
 ListRecentLogEvents(ctx context.Context, functionName string)
}

// ScenarioHelper contains AWS wrapper structs used by the workflows in this
 example.
type ScenarioHelper struct {
 questioner  demotools.IQuestioner
 dynamoActor *actions.DynamoActions
 cfnActor    *actions.CloudFormationActions
 cwlActor    *actions.CloudWatchLogsActions
 isTestRun   bool
}

// NewScenarioHelper constructs a new scenario helper.
func NewScenarioHelper(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner)
 ScenarioHelper {
 scenario := ScenarioHelper{
  questioner:  questioner,
  dynamoActor: &actions.DynamoActions{DynamoClient:
 dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cfnActor:    &actions.CloudFormationActions{CfnClient:
 cloudformation.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cwlActor:    &actions.CloudWatchLogsActions{CwlClient:
 cloudwatchlogs.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 return scenario
}

// Pause waits for the specified number of seconds.
func (helper ScenarioHelper) Pause(secs int) {
 if !helper.isTestRun {
  time.Sleep(time.Duration(secs) * time.Second)
 }
}

// GetStackOutputs gets the outputs from the specified CloudFormation stack in a
 structured format.
func (helper ScenarioHelper) GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName
 string) (actions.StackOutputs, error) {
```

```
 return helper.cfnActor.GetOutputs(ctx, stackName), nil
}

// PopulateUserTable fills the known user table with example data.
func (helper ScenarioHelper) PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName
 string) {
 log.Printf("First, let's add some users to the DynamoDB %v table we'll use for
 this example.\n", tableName)
 err := helper.dynamoActor.PopulateTable(ctx, tableName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// GetKnownUsers gets the users from the known users table in a structured
 format.
func (helper ScenarioHelper) GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string)
 (actions.UserList, error) {
 knownUsers, err := helper.dynamoActor.Scan(ctx, tableName)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get known users from table %v. Here's why: %v\n",
 tableName, err)
 }
 return knownUsers, err
}

// AddKnownUser adds a user to the known users table.
func (helper ScenarioHelper) AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string,
 user actions.User) {
 log.Printf("Adding user '%v' with email '%v' to the DynamoDB known users
 table...\n",
  user.UserName, user.UserEmail)
 err := helper.dynamoActor.AddUser(ctx, tableName, user)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// ListRecentLogEvents gets the most recent log stream and events for the
 specified Lambda function and displays them.
func (helper ScenarioHelper) ListRecentLogEvents(ctx context.Context,
 functionName string) {
 log.Println("Waiting a few seconds to let Lambda write to CloudWatch Logs...")
 helper.Pause(10)
```

```
 log.Println("Okay, let's check the logs to find what's happened recently with
 your Lambda function.")
 logStream, err := helper.cwlActor.GetLatestLogStream(ctx, functionName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Getting some recent events from log stream %v\n",
 *logStream.LogStreamName)
 events, err := helper.cwlActor.GetLogEvents(ctx, functionName,
 *logStream.LogStreamName, 10)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 for _, event := range events {
  log.Printf("\t%v", *event.Message)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions Amazon Cognito.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// Trigger and TriggerInfo define typed data for updating an Amazon Cognito
 trigger.
type Trigger int
```

```
const (
 PreSignUp Trigger = iota
 UserMigration
 PostAuthentication
)

type TriggerInfo struct {
 Trigger    Trigger
 HandlerArn *string
}

// UpdateTriggers adds or removes Lambda triggers for a user pool. When a trigger
 is specified with a `nil` value,
// it is removed from the user pool.
func (actor CognitoActions) UpdateTriggers(ctx context.Context, userPoolId
 string, triggers ...TriggerInfo) error {
 output, err := actor.CognitoClient.DescribeUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DescribeUserPoolInput{
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get info about user pool %v. Here's why: %v\n",
 userPoolId, err)
  return err
 }
 lambdaConfig := output.UserPool.LambdaConfig
 for _, trigger := range triggers {
  switch trigger.Trigger {
  case PreSignUp:
   lambdaConfig.PreSignUp = trigger.HandlerArn
  case UserMigration:
   lambdaConfig.UserMigration = trigger.HandlerArn
  case PostAuthentication:
   lambdaConfig.PostAuthentication = trigger.HandlerArn
  }
 }
 _, err = actor.CognitoClient.UpdateUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.UpdateUserPoolInput{
  UserPoolId:   aws.String(userPoolId),
  LambdaConfig: lambdaConfig,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update user pool %v. Here's why: %v\n", userPoolId, err)
```

```
 }
 return err
}



// SignUp signs up a user with Amazon Cognito.
func (actor CognitoActions) SignUp(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string, userEmail string) (bool, error) {
 confirmed := false
 output, err := actor.CognitoClient.SignUp(ctx,
 &cognitoidentityprovider.SignUpInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Password: aws.String(password),
  Username: aws.String(userName),
  UserAttributes: []types.AttributeType{
   {Name: aws.String("email"), Value: aws.String(userEmail)},
  },
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign up user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
  confirmed = output.UserConfirmed
 }
 return confirmed, err
}



// SignIn signs in a user to Amazon Cognito using a username and password
 authentication flow.
func (actor CognitoActions) SignIn(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string) (*types.AuthenticationResultType, error) {
 var authResult *types.AuthenticationResultType
 output, err := actor.CognitoClient.InitiateAuth(ctx,
 &cognitoidentityprovider.InitiateAuthInput{
  AuthFlow:       "USER_PASSWORD_AUTH",
  ClientId:       aws.String(clientId),
  AuthParameters: map[string]string{"USERNAME": userName, "PASSWORD": password},
```

```
 })
 if err != nil {
  var resetRequired *types.PasswordResetRequiredException
  if errors.As(err, &resetRequired) {
   log.Println(*resetRequired.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign in user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
  authResult = output.AuthenticationResult
 }
 return authResult, err
}



// ForgotPassword starts a password recovery flow for a user. This flow typically
 sends a confirmation code
// to the user's configured notification destination, such as email.
func (actor CognitoActions) ForgotPassword(ctx context.Context, clientId string,
 userName string) (*types.CodeDeliveryDetailsType, error) {
 output, err := actor.CognitoClient.ForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ForgotPasswordInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Username: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't start password reset for user '%v'. Here;s why: %v\n",
 userName, err)
 }
 return output.CodeDeliveryDetails, err
}



// ConfirmForgotPassword confirms a user with a confirmation code and a new
 password.
func (actor CognitoActions) ConfirmForgotPassword(ctx context.Context, clientId
 string, code string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.ConfirmForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ConfirmForgotPasswordInput{
  ClientId:         aws.String(clientId),
  ConfirmationCode: aws.String(code),
  Password:         aws.String(password),
```

```
  Username:         aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't confirm user %v. Here's why: %v", userName, err)
  }
 }
 return err
}



// DeleteUser removes a user from the user pool.
func (actor CognitoActions) DeleteUser(ctx context.Context, userAccessToken
 string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.DeleteUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DeleteUserInput{
  AccessToken: aws.String(userAccessToken),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete user. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}



// AdminCreateUser uses administrator credentials to add a user to a user pool.
 This method leaves the user
// in a state that requires they enter a new password next time they sign in.
func (actor CognitoActions) AdminCreateUser(ctx context.Context, userPoolId
 string, userName string, userEmail string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminCreateUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminCreateUserInput{
  UserPoolId:     aws.String(userPoolId),
  Username:       aws.String(userName),
  MessageAction:  types.MessageActionTypeSuppress,
  UserAttributes: []types.AttributeType{{Name: aws.String("email"), Value:
 aws.String(userEmail)}},
 })
 if err != nil {
```

```
  var userExists *types.UsernameExistsException
  if errors.As(err, &userExists) {
   log.Printf("User %v already exists in the user pool.", userName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't create user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 }
 return err
}



// AdminSetUserPassword uses administrator credentials to set a password for a
 user without requiring a
// temporary password.
func (actor CognitoActions) AdminSetUserPassword(ctx context.Context, userPoolId
 string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminSetUserPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminSetUserPasswordInput{
  Password:   aws.String(password),
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
  Username:   aws.String(userName),
  Permanent:  true,
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't set password for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
  }
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions DynamoDB.

```
import (
```

```
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// DynamoActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type DynamoActions struct {
 DynamoClient *dynamodb.Client
}

// User defines structured user data.
type User struct {
 UserName  string
 UserEmail string
 LastLogin *LoginInfo `dynamodbav:",omitempty"`
}

// LoginInfo defines structured custom login data.
type LoginInfo struct {
 UserPoolId string
 ClientId   string
 Time       string
}

// UserList defines a list of users.
type UserList struct {
 Users []User
}

// UserNameList returns the usernames contained in a UserList as a list of
 strings.
func (users *UserList) UserNameList() []string {
 names := make([]string, len(users.Users))
 for i := 0; i < len(users.Users); i++ {
  names[i] = users.Users[i].UserName
 }
 return names
```

```
}

// PopulateTable adds a set of test users to the table.
func (actor DynamoActions) PopulateTable(ctx context.Context, tableName string)
 error {
 var err error
 var item map[string]types.AttributeValue
 var writeReqs []types.WriteRequest
 for i := 1; i < 4; i++ {
  item, err = attributevalue.MarshalMap(User{UserName: fmt.Sprintf("test_user_
%v", i), UserEmail: fmt.Sprintf("test_email_%v@example.com", i)})
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't marshall user into DynamoDB format. Here's why: %v\n",
 err)
   return err
  }
  writeReqs = append(writeReqs, types.WriteRequest{PutRequest:
 &types.PutRequest{Item: item}})
 }
 _, err = actor.DynamoClient.BatchWriteItem(ctx, &dynamodb.BatchWriteItemInput{
  RequestItems: map[string][]types.WriteRequest{tableName: writeReqs},
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't populate table %v with users. Here's why: %v\n",
 tableName, err)
 }
 return err
}

// Scan scans the table for all items.
func (actor DynamoActions) Scan(ctx context.Context, tableName string) (UserList,
 error) {
 var userList UserList
 output, err := actor.DynamoClient.Scan(ctx, &dynamodb.ScanInput{
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't scan table %v for items. Here's why: %v\n", tableName,
 err)
 } else {
  err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(output.Items, &userList.Users)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't unmarshal items into users. Here's why: %v\n", err)
  }
```

```
 }
 return userList, err
}

// AddUser adds a user item to a table.
func (actor DynamoActions) AddUser(ctx context.Context, tableName string, user
 User) error {
 userItem, err := attributevalue.MarshalMap(user)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't marshall user to item. Here's why: %v\n", err)
 }
 _, err = actor.DynamoClient.PutItem(ctx, &dynamodb.PutItemInput{
  Item:      userItem,
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't put item in table %v. Here's why: %v", tableName, err)
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui englobe les actions CloudWatch Logs.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs/types"
)

type CloudWatchLogsActions struct {
 CwlClient *cloudwatchlogs.Client
}

// GetLatestLogStream gets the most recent log stream for a Lambda function.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLatestLogStream(ctx context.Context,
 functionName string) (types.LogStream, error) {
```

```
 var logStream types.LogStream
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.DescribeLogStreams(ctx,
 &cloudwatchlogs.DescribeLogStreamsInput{
  Descending:   aws.Bool(true),
  Limit:        aws.Int32(1),
  LogGroupName: aws.String(logGroupName),
  OrderBy:      types.OrderByLastEventTime,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log streams for log group %v. Here's why: %v\n",
 logGroupName, err)
 } else {
  logStream = output.LogStreams[0]
 }
 return logStream, err
}

// GetLogEvents gets the most recent eventCount events from the specified log
 stream.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLogEvents(ctx context.Context, functionName
 string, logStreamName string, eventCount int32) (
 []types.OutputLogEvent, error) {
 var events []types.OutputLogEvent
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.GetLogEvents(ctx,
 &cloudwatchlogs.GetLogEventsInput{
  LogStreamName: aws.String(logStreamName),
  Limit:         aws.Int32(eventCount),
  LogGroupName:  aws.String(logGroupName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log event for log stream %v. Here's why: %v\n",
 logStreamName, err)
 } else {
  events = output.Events
 }
 return events, err
}
```

Créez une structure qui englobe les actions. CloudFormation

```
import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
)

// StackOutputs defines a map of outputs from a specific stack.
type StackOutputs map[string]string

type CloudFormationActions struct {
 CfnClient *cloudformation.Client
}

// GetOutputs gets the outputs from a CloudFormation stack and puts them into a
 structured format.
func (actor CloudFormationActions) GetOutputs(ctx context.Context, stackName
 string) StackOutputs {
 output, err := actor.CfnClient.DescribeStacks(ctx,
 &cloudformation.DescribeStacksInput{
  StackName: aws.String(stackName),
 })
 if err != nil || len(output.Stacks) == 0 {
  log.Panicf("Couldn't find a CloudFormation stack named %v. Here's why: %v\n",
 stackName, err)
 }
 stackOutputs := StackOutputs{}
 for _, out := range output.Stacks[0].Outputs {
  stackOutputs[*out.OutputKey] = *out.OutputValue
 }
 return stackOutputs
}
```

Nettoyez les ressources.

```
import (
 "context"
 "log"
```

```
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// Resources keeps track of AWS resources created during an example and handles
// cleanup when the example finishes.
type Resources struct {
 userPoolId       string
 userAccessTokens []string
 triggers         []actions.Trigger

 cognitoActor *actions.CognitoActions
 questioner   demotools.IQuestioner
}

func (resources *Resources) init(cognitoActor *actions.CognitoActions, questioner
 demotools.IQuestioner) {
 resources.userAccessTokens = []string{}
 resources.triggers = []actions.Trigger{}
 resources.cognitoActor = cognitoActor
 resources.questioner = questioner
}

// Cleanup deletes all AWS resources created during an example.
func (resources *Resources) Cleanup(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Printf("Something went wrong during cleanup.\n%v\n", r)
   log.Println("Use the AWS Management Console to remove any remaining resources
 \n" +
    "that were created for this scenario.")
  }
 }()

 wantDelete := resources.questioner.AskBool("Do you want to remove all of the AWS
 resources that were created "+
  "during this demo (y/n)?", "y")
 if wantDelete {
  for _, accessToken := range resources.userAccessTokens {
   err := resources.cognitoActor.DeleteUser(ctx, accessToken)
   if err != nil {
    log.Println("Couldn't delete user during cleanup.")
    panic(err)
```

```
    }
    log.Println("Deleted user.")
   }
   triggerList := make([]actions.TriggerInfo, len(resources.triggers))
   for i := 0; i < len(resources.triggers); i++ {
    triggerList[i] = actions.TriggerInfo{Trigger: resources.triggers[i],
  HandlerArn: nil}
   }
   err := resources.cognitoActor.UpdateTriggers(ctx, resources.userPoolId,
  triggerList...)
   if err != nil {
    log.Println("Couldn't update Cognito triggers during cleanup.")
    panic(err)
   }
   log.Println("Removed Cognito triggers from user pool.")
  } else {
   log.Println("Be sure to remove resources when you're done with them to avoid
  unexpected charges!")
  }
 }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - ConfirmForgotPassword
  - DeleteUser
  - ForgotPassword
  - InitiateAuth
  - SignUp
  - UpdateUserPool

Création d'une API REST API Gateway pour suivre COVID-19 les données

L'exemple de code suivant montre comment créer une API REST qui simule un système permettant de suivre les cas quotidiens aux États-Unis d'Amérique, COVID-19 à l'aide de données fictives.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser AWS Chalice avec le AWS SDK pour Python (Boto3) pour créer une API REST sans serveur qui utilise Amazon API Gateway et Amazon DynamoDB. AWS Lambda L'API REST simule un système qui suit les cas quotidiens aux États-Unis d'Amérique COVID-19 à l'aide de données fictives. Découvrez comment :

- Utilisez AWS Chalice pour définir des routes dans les fonctions Lambda appelées pour gérer les requêtes REST qui passent par API Gateway.
- Utilisez les fonctions Lambda pour récupérer et stocker des données dans une table DynamoDB afin de répondre aux demandes REST.
- Définissez la structure des tables et les ressources des rôles de sécurité dans un AWS CloudFormation modèle.
- Utilisez AWS Chalice CloudFormation pour empaqueter et déployer toutes les ressources nécessaires.
- CloudFormation À utiliser pour nettoyer toutes les ressources créées.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- CloudFormation
- DynamoDB
- Lambda

Créer une API REST de bibliothèque de prêt

L’exemple de code suivant montre comment créer une bibliothèque de prêt dans laquelle les clients peuvent emprunter et retourner des livres à l’aide d’une API REST soutenue par une base de données Amazon Aurora.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser l' AWS SDK pour Python (Boto3) API Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) et AWS Chalice pour créer une API REST soutenue par une base de données Amazon Aurora. Le service Web est entièrement sans serveur et représente une bibliothèque de prêt simple où les clients peuvent emprunter et retourner des livres. Découvrez comment :

- Créer et gérer un cluster de bases de données Aurora sans serveur.
- AWS Secrets Manager À utiliser pour gérer les informations d'identification de base de données.
- Implémenter une couche de stockage de données qui utilise Amazon RDS pour déplacer des données vers et hors de la base de données.
- Utilisez AWS Chalice pour déployer une API REST sans serveur sur Amazon API Gateway et. AWS Lambda
- Utiliser le package Requests (Requêtes) pour envoyer des requêtes au service web.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- Aurora
- Lambda
- Secrets Manager

Créer une application de messagerie avec Step Functions

L'exemple de code suivant montre comment créer une application de AWS Step Functions messagerie qui extrait les enregistrements de messages d'une table de base de données.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) with AWS Step Functions pour créer une application de messagerie qui récupère les enregistrements de messages d'une table Amazon DynamoDB et les envoie via Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS). La machine d'état intègre une AWS Lambda fonction permettant de scanner la base de données à la recherche de messages non envoyés.

- Créez une machine d'état qui extrait et met à jour des enregistrements de message d'une table Amazon DynamoDB.
- Mettez à jour la définition de la machine d'état pour envoyer des messages à Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS).
- Démarrez et arrêtez les exécutions de la machine.
- Connectez-vous à Lambda, DynamoDB et Amazon SQS à partir d'une machine d'état à l'aide d'intégrations de services.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SQS
- Step Functions

Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un rôle IAM pour l'exécution de Lambda
- Création et déploiement d'une fonction Lambda
- Création d'une API REST
- Configuration de l'intégration du proxy Lambda
- Déploiement et test de l'API
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

set -euo pipefail

# Simple API Gateway Lambda Integration Script
# This script creates a REST API with Lambda proxy integration

# Generate random identifiers
FUNCTION_NAME="GetStartedLambdaProxyIntegration-$(openssl rand -hex 4)"
ROLE_NAME="GetStartedLambdaBasicExecutionRole-$(openssl rand -hex 4)"
API_NAME="LambdaProxyAPI-$(openssl rand -hex 4)"

# Get AWS account info
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
REGION=$(aws configure get region || echo "us-east-1")

# Validate inputs
if [[ -z "$ACCOUNT_ID" ]] || [[ -z "$REGION" ]]; then
    echo "Error: Failed to retrieve AWS account information" >&2
    exit 1
fi

echo "Creating Lambda function code..."

# Create Lambda function code with input validation
cat > lambda_function.py << 'EOF'
import json
import logging

logger = logging.getLogger()
logger.setLevel(logging.INFO)
```

```
def lambda_handler(event, context):
    try:
        logger.info("Received event: %s", json.dumps(event))

        greeter = 'World'

        # Safely retrieve greeter from query string parameters
        query_params = event.get('queryStringParameters') or {}
        if isinstance(query_params, dict) and 'greeter' in query_params:
            greeter_value = query_params.get('greeter')
            if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                greeter = greeter_value

        # Safely retrieve greeter from multi-value headers
        multi_headers = event.get('multiValueHeaders') or {}
        if isinstance(multi_headers, dict) and 'greeter' in multi_headers:
            greeter_list = multi_headers.get('greeter', [])
            if isinstance(greeter_list, list) and greeter_list:
                greeter = " and ".join(str(g) for g in greeter_list if g)

        # Safely retrieve greeter from headers
        headers = event.get('headers') or {}
        if isinstance(headers, dict) and 'greeter' in headers:
            greeter_value = headers.get('greeter')
            if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                greeter = greeter_value

        # Safely retrieve greeter from body
        body = event.get('body')
        if body and isinstance(body, str):
            try:
                body_dict = json.loads(body)
                if isinstance(body_dict, dict) and 'greeter' in body_dict:
                    greeter_value = body_dict.get('greeter')
                    if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                        greeter = greeter_value
            except (json.JSONDecodeError, ValueError) as e:
                logger.warning("Failed to parse body: %s", str(e))

        # Sanitize greeter to prevent injection
        greeter = greeter.replace('"', '\\"').replace("'", "\\'")

        response = {
            "statusCode": 200,
```

```
            "headers": {
                "Content-Type": "application/json"
            },
            "body": json.dumps({"message": f"Hello, {greeter}!"})
        }

        logger.info("Response: %s", json.dumps(response))
        return response

    except Exception as e:
        logger.error("Unexpected error: %s", str(e), exc_info=True)
        return {
            "statusCode": 500,
            "headers": {
                "Content-Type": "application/json"
            },
            "body": json.dumps({"error": "Internal server error"})
        }
EOF

# Create deployment package
zip -q function.zip lambda_function.py || {
    echo "Error: Failed to create function.zip" >&2
    exit 1
}

echo "Creating IAM role..."

# Create IAM trust policy
cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "lambda.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
```

```
# Create IAM role with error handling
aws iam create-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document file://trust-policy.json \
    --description "Temporary role for Lambda execution" || {
    echo "Error: Failed to create IAM role" >&2
    exit 1
}

aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=apigateway-lambda-integration

# Attach execution policy
aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" || {
    echo "Error: Failed to attach IAM policy" >&2
    exit 1
}

# Wait for role propagation
sleep 15

echo "Creating Lambda function..."

# Create Lambda function with Python 3.11 (more recent runtime)
aws lambda create-function \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --runtime python3.11 \
    --role "arn:aws:iam::$ACCOUNT_ID:role/$ROLE_NAME" \
    --handler lambda_function.lambda_handler \
    --zip-file fileb://function.zip \
    --timeout 30 \
    --memory-size 128 \
    --environment "Variables={LOG_LEVEL=INFO}" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=apigateway-lambda-integration || {
    echo "Error: Failed to create Lambda function" >&2
    exit 1
}

echo "Creating API Gateway..."

# Create REST API with minimum logging
```

```
API_RESPONSE=$(aws apigateway create-rest-api \
    --name "$API_NAME" \
    --endpoint-configuration types=REGIONAL \
    --description "API for Lambda proxy integration tutorial" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=apigateway-lambda-integration \
    --output json)

API_ID=$(echo "$API_RESPONSE" | grep -o '"id": "[^"]*"' | head -1 | cut -d'"' -
f4)

if [[ -z "$API_ID" ]]; then
    echo "Error: Failed to create API Gateway" >&2
    exit 1
fi

# Get root resource ID
ROOT_RESOURCE_ID=$(aws apigateway get-resources --rest-api-id "$API_ID" --query
 'items[?path==`/`].id' --output text)

# Create helloworld resource
aws apigateway create-resource \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --parent-id "$ROOT_RESOURCE_ID" \
    --path-part helloworld || {
    echo "Error: Failed to create resource" >&2
    exit 1
}

# Get resource ID
RESOURCE_ID=$(aws apigateway get-resources --rest-api-id "$API_ID" --query
 "items[?pathPart=='helloworld'].id" --output text)

# Create ANY method with no authorization (intentional for tutorial)
aws apigateway put-method \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --resource-id "$RESOURCE_ID" \
    --http-method ANY \
    --authorization-type NONE || {
    echo "Error: Failed to create method" >&2
    exit 1
}

# Set up Lambda proxy integration
```

```
LAMBDA_URI="arn:aws:apigateway:$REGION:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:$REGION:$ACCOUNT_ID:function:$FUNCTION_NAME/invocations"

aws apigateway put-integration \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --resource-id "$RESOURCE_ID" \
    --http-method ANY \
    --type AWS_PROXY \
    --integration-http-method POST \
    --uri "$LAMBDA_URI" || {
    echo "Error: Failed to create integration" >&2
    exit 1
}

# Grant API Gateway permission to invoke Lambda
STATEMENT_ID="apigateway-invoke-$(openssl rand -hex 4)"
SOURCE_ARN="arn:aws:execute-api:$REGION:$ACCOUNT_ID:$API_ID/*/*"

aws lambda add-permission \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --statement-id "$STATEMENT_ID" \
    --action lambda:InvokeFunction \
    --principal apigateway.amazonaws.com \
    --source-arn "$SOURCE_ARN" || {
    echo "Error: Failed to add Lambda permission" >&2
    exit 1
}

# Deploy API
aws apigateway create-deployment \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --stage-name test \
    --description "Test deployment" || {
    echo "Error: Failed to deploy API" >&2
    exit 1
}

echo "Testing API..."

# Test the API
INVOKE_URL="https://$API_ID.execute-api.$REGION.amazonaws.com/test/helloworld"

echo "API URL: $INVOKE_URL"
```

```
# Test with query parameter (with proper URL encoding)
echo "Testing with query parameter:"
curl -s -X GET "$INVOKE_URL?greeter=John" | jq . 2>/dev/null || curl -s -X GET
 "$INVOKE_URL?greeter=John"
echo ""

# Test with header
echo "Testing with header:"
curl -s -X GET "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -H 'greeter: John' | jq . 2>/dev/null || curl -s -X GET "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -H 'greeter: John'
echo ""

# Test with body
echo "Testing with POST body:"
curl -s -X POST "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -d '{"greeter": "John"}' | jq . 2>/dev/null || curl -s -X POST "$INVOKE_URL"
 \
    -H 'content-type: application/json' \
    -d '{"greeter": "John"}'
echo ""

echo "Tutorial completed! API is available at: $INVOKE_URL"

# Cleanup
echo "Cleaning up resources..."

# Delete API
aws apigateway delete-rest-api --rest-api-id "$API_ID" || echo "Warning: Failed
 to delete API" >&2

# Delete Lambda function
aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" || echo "Warning:
 Failed to delete Lambda function" >&2

# Detach policy and delete role
aws iam detach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" || echo "Warning: Failed to detach policy" >&2
```

```
aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Warning: Failed to delete
 role" >&2

# Clean up local files securely
rm -f lambda_function.py function.zip trust-policy.json

echo "Cleanup completed!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddPermission
  - AttachRolePolicy
  - CreateDeployment
  - CreateFunction
  - CreateResource
  - CreateRestApi
  - CreateRole
  - DeleteFunction
  - DeleteRestApi
  - DeleteRole
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetResources
  - GetRestApis
  - PutIntegration
  - PutMethod

Création d'une application de gestion des ressources photographiques permettant aux utilisateurs de gérer les photos à l'aide d'étiquettes

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

.NET

SDK pour .NET

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

C++

SDK pour C++

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Kotlin

SDK pour Kotlin

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

PHP

Kit SDK pour PHP

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Rust

SDK pour Rust

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Créer une application de chat Websocket avec API Gateway

L'exemple de code suivant montre comment créer une application de chat desservie par une API Websocket basée sur Amazon API Gateway.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser Amazon API Gateway V2 pour créer une API Websocket qui s'intègre à Amazon AWS Lambda DynamoDB. AWS SDK pour Python (Boto3)

- Créez une API WebSocket dans API Gateway.
- Définissez un gestionnaire Lambda qui stocke les connexions dans DynamoDB et publie des messages pour d'autres participants au chat.
- Connectez-vous à l'application de chat Websocket et envoyez des messages avec le package Websockets.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Créez une application qui analyse les commentaires des clients et synthétise le son

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

.NET

SDK pour .NET

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires

physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Java

SDK pour Java 2.x

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend

- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub. Les extraits suivants montrent comment le AWS SDK pour JavaScript est utilisé dans les fonctions Lambda.

```
import {
  ComprehendClient,
  DetectDominantLanguageCommand,
  DetectSentimentCommand,
} from "@aws-sdk/client-comprehend";

/**
 * Determine the language and sentiment of the extracted text.
 *
 * @param {{ source_text: string}} extractTextOutput
 */
export const handler = async (extractTextOutput) => {
  const comprehendClient = new ComprehendClient({});

  const detectDominantLanguageCommand = new DetectDominantLanguageCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
```

```
  });

  // The source language is required for sentiment analysis and
  // translation in the next step.
  const { Languages } = await comprehendClient.send(
    detectDominantLanguageCommand,
  );

  const languageCode = Languages[0].LanguageCode;

  const detectSentimentCommand = new DetectSentimentCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
    LanguageCode: languageCode,
  });

  const { Sentiment } = await comprehendClient.send(detectSentimentCommand);

  return {
    sentiment: Sentiment,
    language_code: languageCode,
  };
};
```

```
import {
  DetectDocumentTextCommand,
  TextractClient,
} from "@aws-sdk/client-textract";

/**
 * Fetch the S3 object from the event and analyze it using Amazon Textract.
 *
 * @param {import("@types/aws-lambda").EventBridgeEvent<"Object Created">}
 eventBridgeS3Event
 */
export const handler = async (eventBridgeS3Event) => {
  const textractClient = new TextractClient();

  const detectDocumentTextCommand = new DetectDocumentTextCommand({
    Document: {
      S3Object: {
        Bucket: eventBridgeS3Event.bucket,
        Name: eventBridgeS3Event.object,
      },
```

```
    },
  });

  // Textract returns a list of blocks. A block can be a line, a page, word, etc.
  // Each block also contains geometry of the detected text.
  // For more information on the Block type, see https://docs.aws.amazon.com/
textract/latest/dg/API_Block.html.
  const { Blocks } = await textractClient.send(detectDocumentTextCommand);

  // For the purpose of this example, we are only interested in words.
  const extractedWords = Blocks.filter((b) => b.BlockType === "WORD").map(
    (b) => b.Text,
  );

  return extractedWords.join(" ");
};
```

```
import { PollyClient, SynthesizeSpeechCommand } from "@aws-sdk/client-polly";
import { S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { Upload } from "@aws-sdk/lib-storage";

/**
 * Synthesize an audio file from text.
 *
 * @param {{ bucket: string, translated_text: string, object: string}}
 sourceDestinationConfig
 */
export const handler = async (sourceDestinationConfig) => {
  const pollyClient = new PollyClient({});

  const synthesizeSpeechCommand = new SynthesizeSpeechCommand({
    Engine: "neural",
    Text: sourceDestinationConfig.translated_text,
    VoiceId: "Ruth",
    OutputFormat: "mp3",
  });

  const { AudioStream } = await pollyClient.send(synthesizeSpeechCommand);

  const audioKey = `${sourceDestinationConfig.object}.mp3`;

  // Store the audio file in S3.
  const s3Client = new S3Client();
```

```
  const upload = new Upload({
    client: s3Client,
    params: {
      Bucket: sourceDestinationConfig.bucket,
      Key: audioKey,
      Body: AudioStream,
      ContentType: "audio/mp3",
    },
  });

  await upload.done();
  return audioKey;
};
```

```
import {
  TranslateClient,
  TranslateTextCommand,
} from "@aws-sdk/client-translate";

/**
 * Translate the extracted text to English.
 *
 * @param {{ extracted_text: string, source_language_code: string}}
 textAndSourceLanguage
 */
export const handler = async (textAndSourceLanguage) => {
  const translateClient = new TranslateClient({});

  const translateCommand = new TranslateTextCommand({
    SourceLanguageCode: textAndSourceLanguage.source_language_code,
    TargetLanguageCode: "en",
    Text: textAndSourceLanguage.extracted_text,
  });

  const { TranslatedText } = await translateClient.send(translateCommand);

  return { translated_text: TranslatedText };
};
```

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda

- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Ruby

Kit SDK pour Ruby

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un CloudWatch tableau de bord
- Ajouter des widgets de métriques Lambda avec une variable de nom de fonction

- Vérifiez le tableau de bord
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to create a CloudWatch dashboard with Lambda function name as a variable
# This script creates a CloudWatch dashboard that allows you to switch between
 different Lambda functions

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="${HOME}/.cloudwatch-dashboard-script.log"
touch "$LOG_FILE" && chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "$(date): Starting CloudWatch dashboard creation script"

# Security: Set strict error handling
set -uo pipefail
trap 'handle_error "Script failed at line $LINENO"' ERR

# Function to handle errors
handle_error() {
    local error_msg="${1:-Unknown error}"
    echo "ERROR: $error_msg" >&2
    echo "Resources created:"
    echo "- CloudWatch Dashboard: LambdaMetricsDashboard"
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "An error occurred. Proceeding with automatic cleanup..."
```

```
    echo "Cleaning up resources..."
    aws cloudwatch delete-dashboards --dashboard-names LambdaMetricsDashboard 2>/
dev/null || true

    # Clean up temporary files
    if [ -n "${TEMP_DIR:-}" ] && [ -d "$TEMP_DIR" ]; then
        rm -rf "$TEMP_DIR"
    fi
    rm -f dashboard-body.json

    echo "Cleanup complete."
    exit 1
}

# Security: Validate AWS CLI is installed
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed. Please install it and try again."
fi

# Check if AWS CLI is installed and configured
echo "Checking AWS CLI configuration..."
if ! aws sts get-caller-identity > /dev/null 2>&1; then
    handle_error "AWS CLI is not properly configured. Please configure it with
 'aws configure' and try again."
fi

# Get the current region securely
REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || echo "")
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"
    echo "No region found in AWS config, defaulting to $REGION"
fi
echo "Using region: $REGION"

# Validate region format
if ! [[ "$REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]]; then
    handle_error "Invalid AWS region format: $REGION"
fi

# Check if there are any Lambda functions in the account
echo "Checking for Lambda functions..."
LAMBDA_FUNCTIONS=$(aws lambda list-functions --region "$REGION" --query
 "Functions[*].FunctionName" --output text 2>/dev/null || echo "")
```

```
if [ -z "$LAMBDA_FUNCTIONS" ]; then
    echo "No Lambda functions found in your account. Creating a simple test
 function..."

    # Create a temporary directory for Lambda function code with secure
 permissions
    TEMP_DIR=$(mktemp -d)
    chmod 700 "$TEMP_DIR"
    trap 'rm -rf "$TEMP_DIR"' EXIT

    # Create a simple Lambda function
    cat > "$TEMP_DIR/index.js" << 'EOF'
exports.handler = async (event) => {
    console.log('Event:', JSON.stringify(event, null, 2));
    return {
        statusCode: 200,
        body: JSON.stringify('Hello from Lambda!'),
    };
};
EOF

    # Zip the function code
    if ! cd "$TEMP_DIR"; then
        handle_error "Failed to change to temporary directory"
    fi

    if ! zip -q function.zip index.js; then
        handle_error "Failed to create zip file"
    fi

    # Create a role for the Lambda function with restricted trust policy
    ROLE_NAME="LambdaDashboardTestRole-$(date +%s)"
    TRUST_POLICY='{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
[{"Effect":"Allow","Principal":
{"Service":"lambda.amazonaws.com"},"Action":"sts:AssumeRole"}]}'

    if ! ROLE_ARN=$(aws iam create-role \
        --role-name "$ROLE_NAME" \
        --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" \
        --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=cloudwatch-
dynamicdash \
        --query "Role.Arn" \
        --output text 2>/dev/null); then
```

```
        handle_error "Failed to create IAM role for Lambda function"
    fi

    echo "Waiting for role to be available..."
    sleep 10

    # Attach basic Lambda execution policy
    if ! aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$ROLE_NAME" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole"; then
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
        handle_error "Failed to attach policy to IAM role"
    fi

    # Create the Lambda function
    FUNCTION_NAME="DashboardTestFunction-$(date +%s)"
    if ! aws lambda create-function \
        --function-name "$FUNCTION_NAME" \
        --runtime nodejs18.x \
        --role "$ROLE_ARN" \
        --handler index.handler \
        --zip-file fileb://function.zip \
        --tags project=doc-smith,tutorial=cloudwatch-dynamicdash \
        --region "$REGION" > /dev/null 2>&1; then
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
        handle_error "Failed to create Lambda function"
    fi

    # Invoke the function to generate some metrics
    echo "Invoking Lambda function to generate metrics..."
    for i in {1..5}; do
        aws lambda invoke --function-name "$FUNCTION_NAME" --payload '{}' /dev/
null --region "$REGION" > /dev/null 2>&1 || true
        sleep 1
    done

    # Go back to original directory
    cd - > /dev/null
```

```
    # Set the function name for the dashboard
    DEFAULT_FUNCTION="$FUNCTION_NAME"
else
    # Use the first Lambda function as default
    DEFAULT_FUNCTION=$(echo "$LAMBDA_FUNCTIONS" | awk '{print $1}')
    echo "Found Lambda functions. Using $DEFAULT_FUNCTION as default."
    FUNCTION_NAME=""
    ROLE_NAME=""
fi

# Create a dashboard with Lambda metrics and a function name variable
echo "Creating CloudWatch dashboard with Lambda function name variable..."

# Create a JSON file for the dashboard body with secure permissions
DASHBOARD_JSON="dashboard-body-$$.json"
touch "$DASHBOARD_JSON" && chmod 600 "$DASHBOARD_JSON"

# Escape special characters in region and function name for JSON
REGION_ESCAPED=$(printf '%s\n' "$REGION" | sed 's:[\/&]:\\&:g')
FUNCTION_ESCAPED=$(printf '%s\n' "$DEFAULT_FUNCTION" | sed 's:[\/&]:\\&:g')

cat > "$DASHBOARD_JSON" << EOF
{
  "widgets": [
    {
      "type": "metric",
      "x": 0,
      "y": 0,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "Invocations", "FunctionName", "\${FunctionName}" ],
          [ ".", "Errors", ".", "." ],
          [ ".", "Throttles", ".", "." ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Lambda Function Metrics for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    },
    {
```

```
      "type": "metric",
      "x": 0,
      "y": 6,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "Duration", "FunctionName", "\${FunctionName}",
 { "stat": "Average" } ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Duration for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    },
    {
      "type": "metric",
      "x": 12,
      "y": 0,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "ConcurrentExecutions", "FunctionName", "\
${FunctionName}" ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Concurrent Executions for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    }
  ],
  "periodOverride": "auto",
  "variables": [
    {
      "type": "property",
      "id": "FunctionName",
      "property": "FunctionName",
      "label": "Lambda Function",
      "inputType": "select",
```

```
      "values": [
        {
          "value": "$FUNCTION_ESCAPED",
          "label": "$FUNCTION_ESCAPED"
        }
      ]
    }
  ]
}
EOF

# Validate JSON before sending
if ! jq empty "$DASHBOARD_JSON" 2>/dev/null; then
    handle_error "Invalid JSON generated for dashboard"
fi

# Create the dashboard using the JSON file
DASHBOARD_NAME="LambdaMetricsDashboard-$(date +%s)"
if ! DASHBOARD_RESULT=$(aws cloudwatch put-dashboard \
    --dashboard-name "$DASHBOARD_NAME" \
    --dashboard-body file://"$DASHBOARD_JSON" \
    --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to create CloudWatch dashboard."
fi

# Display any validation messages but continue
if echo "$DASHBOARD_RESULT" | grep -q "DashboardValidationMessages"; then
    echo "Dashboard created with validation messages:"
    echo "$DASHBOARD_RESULT"
    echo "These validation messages are warnings and the dashboard should still
 function."
else
    echo "Dashboard created successfully!"
fi
```

```
# Verify the dashboard was created
echo "Verifying dashboard creation..."
if ! DASHBOARD_INFO=$(aws cloudwatch get-dashboard --dashboard-name
 "$DASHBOARD_NAME" --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to verify dashboard creation."
fi

echo "Dashboard verification successful!"
echo "Dashboard details:"
echo "$DASHBOARD_INFO"

# List all dashboards to confirm
echo "Listing all dashboards:"
if ! DASHBOARDS=$(aws cloudwatch list-dashboards --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to list dashboards."
fi
echo "$DASHBOARDS"

# Show instructions for accessing the dashboard
echo ""
echo "Dashboard created successfully! To access it:"
echo "1. Open the CloudWatch console at https://console.aws.amazon.com/
cloudwatch/"
```

```
echo "2. In the navigation pane, choose Dashboards"
echo "3. Select $DASHBOARD_NAME"
echo "4. You should see a dropdown menu labeled 'Lambda Function' at the top of
 the dashboard"
echo "5. Use this dropdown to select different Lambda functions and see their
 metrics"
echo ""

# Create a list of resources for cleanup
RESOURCES=("- CloudWatch Dashboard: $DASHBOARD_NAME")
if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
    RESOURCES+=("- Lambda Function: $FUNCTION_NAME")
    RESOURCES+=("- IAM Role: $ROLE_NAME")
fi

# Prompt for cleanup with automatic yes
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
for resource in "${RESOURCES[@]}"; do
    echo "$resource"
done
echo ""
echo "Proceeding with automatic cleanup..."

CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete the dashboard
    if aws cloudwatch delete-dashboards --dashboard-names "$DASHBOARD_NAME" --
region "$REGION" 2>/dev/null; then
        echo "Dashboard deleted successfully."
    else
        echo "WARNING: Failed to delete dashboard. You may need to delete it
 manually."
    fi

    # If we created a Lambda function, delete it and its role
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting Lambda function..."
```

```
        if aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null; then
            echo "Lambda function deleted successfully."
        else
            echo "WARNING: Failed to delete Lambda function. You may need to
 delete it manually."
        fi

        echo "Detaching role policy..."
        if aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null; then
            echo "Role policy detached successfully."
        else
            echo "WARNING: Failed to detach role policy. You may need to detach
 it manually."
        fi

        echo "Deleting IAM role..."
        if aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
            echo "IAM role deleted successfully."
        else
            echo "WARNING: Failed to delete IAM role. You may need to delete it
 manually."
        fi
    fi

    # Clean up the JSON file
    rm -f "$DASHBOARD_JSON"

    echo "Cleanup complete."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateFunction
  - CreateRole
  - DeleteDashboards

- DeleteFunction
- DeleteRole
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetDashboard
- Invoke
- ListDashboards
- ListFunctions
- PutDashboard

Création de votre première fonction sans serveur

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un rôle IAM pour Lambda
- Créer un code de fonction
- Création d'une fonction Lambda
- Testez votre fonction Lambda
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
# AWS Lambda - Create Your First Function
# This script creates a Lambda function, invokes it with a test event,
# views CloudWatch logs, and cleans up all resources.
#
```

```
# Source: https://docs.aws.amazon.com/lambda/latest/dg/getting-started.html
#
# Resources created:
#   - IAM role (Lambda execution role with basic logging permissions)
#   - Lambda function (Python 3.13 or Node.js 22.x runtime)
#   - CloudWatch log group (created automatically by Lambda on invocation)

set -eE -o pipefail

###############################################################################
# Setup
###############################################################################

UNIQUE_ID=$(head -c 8 /dev/urandom | od -An -tx1 | tr -d ' ')
FUNCTION_NAME="my-lambda-function-${UNIQUE_ID}"
ROLE_NAME="lambda-execution-role-${UNIQUE_ID}"
LOG_GROUP_NAME="/aws/lambda/${FUNCTION_NAME}"

TEMP_DIR=$(mktemp -d)
readonly TEMP_DIR
LOG_FILE="${TEMP_DIR}/lambda-gettingstarted.log"

exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

declare -a CREATED_RESOURCES

###############################################################################
# Helper functions
###############################################################################

cleanup_resources() {
    # Disable error trap to prevent recursion during cleanup
    trap - ERR
    set +eE

    echo ""
    echo "Cleaning up resources..."
    echo ""

    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        local RESOURCE="${CREATED_RESOURCES[$i]}"
        local TYPE="${RESOURCE%%:*}"
        local NAME="${RESOURCE#*:}"
```

```
        case "$TYPE" in
            log-group)
                echo "Deleting CloudWatch log group: ${NAME}"
                aws logs delete-log-group \
                    --log-group-name "$NAME" 2>&1 || echo "  WARNING: Could not
delete log group ${NAME}."
                ;;
            lambda-function)
                echo "Deleting Lambda function: ${NAME}"
                aws lambda delete-function \
                    --function-name "$NAME" 2>&1 || echo "  WARNING: Could not
delete Lambda function ${NAME}."
                echo "  Waiting for function deletion to complete..."
                local DELETE_WAIT=0
                while aws lambda get-function --function-name "$NAME" > /dev/null
2>&1; do
                    sleep 2
                    DELETE_WAIT=$((DELETE_WAIT + 2))
                    if [ "$DELETE_WAIT" -ge 60 ]; then
                        echo "  WARNING: Timed out waiting for function
deletion."
                        break
                    fi
                done
                ;;
            iam-role-policy)
                local ROLE_PART="${NAME%%|*}"
                local POLICY_PART="${NAME#*|}"
                echo "Detaching policy from role: ${ROLE_PART}"
                aws iam detach-role-policy \
                    --role-name "$ROLE_PART" \
                    --policy-arn "$POLICY_PART" 2>&1 || echo "  WARNING: Could
not detach policy from role ${ROLE_PART}."
                ;;
            iam-role)
                echo "Deleting IAM role: ${NAME}"
                aws iam delete-role \
                    --role-name "$NAME" 2>&1 || echo "  WARNING: Could not delete
IAM role ${NAME}."
                ;;
        esac
    done

    if [ -d "$TEMP_DIR" ]; then
```

```
        rm -rf "$TEMP_DIR"
    fi

    echo ""
    echo "Cleanup complete."
}

handle_error() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "ERROR: Script failed at $1"
    echo "============================================"
    echo ""
    if [ ${#CREATED_RESOURCES[@]} -gt 0 ]; then
        echo "Attempting to clean up ${#CREATED_RESOURCES[@]} resource(s)..."
        cleanup_resources
    fi
    exit 1
}

trap 'handle_error "line $LINENO"' ERR

wait_for_resource() {
    local DESCRIPTION="$1"
    local COMMAND="$2"
    local TARGET_VALUE="$3"
    local TIMEOUT=300
    local ELAPSED=0
    local INTERVAL=5

    echo "Waiting for ${DESCRIPTION}..."
    while true; do
        local RESULT
        RESULT=$(eval "$COMMAND" 2>&1) || true
        if echo "$RESULT" | grep -q "$TARGET_VALUE"; then
            echo "  ${DESCRIPTION} is ready."
            return 0
        fi
        if [ "$ELAPSED" -ge "$TIMEOUT" ]; then
            echo "ERROR: Timed out waiting for ${DESCRIPTION} after ${TIMEOUT}
 seconds."
            return 1
        fi
        sleep "$INTERVAL"
```

```
        ELAPSED=$((ELAPSED + INTERVAL))
    done
}

validate_input() {
    local input="$1"
    local pattern="$2"
    if ! [[ "$input" =~ $pattern ]]; then
        echo "ERROR: Invalid input: $input"
        return 1
    fi
    return 0
}

################################################################################
# Region pre-check
################################################################################

CONFIGURED_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || true)
if [ -z "$CONFIGURED_REGION" ] && [ -z "$AWS_DEFAULT_REGION" ] && [ -z
 "$AWS_REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Run 'aws configure set region <region>' or export AWS_DEFAULT_REGION."
    exit 1
fi

################################################################################
# Runtime selection
################################################################################

echo ""
echo "==========================================="
echo "AWS Lambda - Create Your First Function"
echo "==========================================="
echo ""
echo "Select a runtime for your Lambda function:"
echo "  1) Python 3.13"
echo "  2) Node.js 22.x"
echo ""
echo "Using default: Python 3.13"
RUNTIME_CHOICE="1"

case "$RUNTIME_CHOICE" in
    1)
```

```
        RUNTIME="python3.13"
        HANDLER="lambda_function.lambda_handler"
        CODE_FILE="lambda_function.py"
        cat > "${TEMP_DIR}/${CODE_FILE}" << 'PYTHON_EOF'
import json
import logging
logger = logging.getLogger()
logger.setLevel(logging.INFO)
def lambda_handler(event, context):
    if not isinstance(event, dict) or 'length' not in event or 'width' not in
 event:
        raise ValueError('Event must contain length and width')
    try:
        length = float(event['length'])
        width = float(event['width'])
        if length < 0 or width < 0:
            raise ValueError('Length and width must be non-negative')
        area = calculate_area(length, width)
        print(f'The area is {area}')
        logger.info(f'CloudWatch logs group: {context.log_group_name}')
        return json.dumps({'area': area})
    except (TypeError, ValueError) as e:
        logger.error(f'Error processing input: {str(e)}')
        raise
def calculate_area(length, width):
    return length * width
PYTHON_EOF
        echo "Selected runtime: Python 3.13"
        ;;
    2)
        RUNTIME="nodejs22.x"
        HANDLER="index.handler"
        CODE_FILE="index.mjs"
        cat > "${TEMP_DIR}/${CODE_FILE}" << 'NODEJS_EOF'
export const handler = async (event, context) => {
  if (!event || typeof event.length !== 'number' || typeof event.width !==
 'number') {
    throw new Error('Event must contain numeric length and width');
  }
  if (event.length < 0 || event.width < 0) {
    throw new Error('Length and width must be non-negative');
  }
  const area = event.length * event.width;
  console.log(`The area is ${area}`);
```

```
  console.log('CloudWatch log group: ', context.logGroupName);
  return JSON.stringify({area});
};
NODEJS_EOF
        echo "Selected runtime: Node.js 22.x"
        ;;
    *)
        echo "ERROR: Invalid choice. Please enter 1 or 2."
        exit 1
        ;;
esac

##############################################################################
# Step 1: Create IAM execution role
##############################################################################

echo ""
echo "============================================"
echo "Step 1: Create IAM execution role"
echo "============================================"
echo ""

TRUST_POLICY='{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "lambda.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}'

echo "Creating IAM role: ${ROLE_NAME}"
ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" \
    --query 'Role.Arn' \
    --output text 2>&1)

if ! validate_input "$ROLE_OUTPUT" "^arn:aws:iam::[0-9]+:role/"; then
    echo "ERROR: Failed to create IAM role"
```

```
    exit 1
fi

echo "$ROLE_OUTPUT"
ROLE_ARN="$ROLE_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("iam-role:${ROLE_NAME}")
echo "Role ARN: ${ROLE_ARN}"

aws iam tag-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=lambda-gettingstarted

echo ""
echo "Attaching AWSLambdaBasicExecutionRole policy..."
aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>&1
CREATED_RESOURCES+=("iam-role-policy:${ROLE_NAME}|arn:aws:iam::aws:policy/
service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole")
echo "Policy attached."

# IAM roles can take a few seconds to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..."
sleep 10

##############################################################################
# Step 2: Create Lambda function
##############################################################################

echo ""
echo "==========================================="
echo "Step 2: Create Lambda function"
echo "==========================================="
echo ""

echo "Creating deployment package..."
ORIGINAL_DIR=$(pwd)
cd "$TEMP_DIR" || exit 1
zip -j function.zip "$CODE_FILE" > /dev/null 2>&1 || {
    echo "ERROR: Failed to create deployment package"
    exit 1
}
cd "$ORIGINAL_DIR" || exit 1
```

```
if [ ! -f "${TEMP_DIR}/function.zip" ]; then
    echo "ERROR: Deployment package creation failed"
    exit 1
fi

echo "Creating Lambda function: ${FUNCTION_NAME}"
echo "  Runtime: ${RUNTIME}"
echo "  Handler: ${HANDLER}"
echo ""

CREATE_OUTPUT=$(aws lambda create-function \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --runtime "$RUNTIME" \
    --role "$ROLE_ARN" \
    --handler "$HANDLER" \
    --architectures x86_64 \
    --zip-file "fileb://${TEMP_DIR}/function.zip" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=lambda-gettingstarted \
    --query '[FunctionName, FunctionArn, Runtime, State]' \
    --output text 2>&1)

if [ -z "$CREATE_OUTPUT" ]; then
    echo "ERROR: Failed to create Lambda function"
    exit 1
fi

echo "$CREATE_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("lambda-function:${FUNCTION_NAME}")

wait_for_resource "Lambda function to become Active" \
    "aws lambda get-function-configuration --function-name ${FUNCTION_NAME} --
query State --output text" \
    "Active"

##############################################################################
# Step 3: Invoke the function
##############################################################################

echo ""
echo "==========================================="
echo "Step 3: Invoke the function"
echo "==========================================="
echo ""
```

```
TEST_EVENT='{"length": 6, "width": 7}'
echo "Invoking function with test event: ${TEST_EVENT}"
echo ""

echo "$TEST_EVENT" > "${TEMP_DIR}/test-event.json"

if ! validate_input "$TEST_EVENT" '"length": [0-9]+, "width": [0-9]+'; then
    echo "ERROR: Invalid test event format"
    exit 1
fi

INVOKE_OUTPUT=$(aws lambda invoke \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --payload "fileb://${TEMP_DIR}/test-event.json" \
    --cli-read-timeout 30 \
    "${TEMP_DIR}/response.json" 2>&1)
echo "$INVOKE_OUTPUT"

if [ ! -f "${TEMP_DIR}/response.json" ]; then
    echo "ERROR: No response file generated"
    exit 1
fi

RESPONSE=$(cat "${TEMP_DIR}/response.json")
echo ""
echo "Function response: ${RESPONSE}"
echo ""

if echo "$INVOKE_OUTPUT" | grep -qi "functionerror"; then
    echo "WARNING: Function returned an error."
fi

##############################################################################
# Step 4: View CloudWatch logs
##############################################################################

echo ""
echo "==========================================="
echo "Step 4: View CloudWatch Logs"
echo "==========================================="
echo ""

echo "Log group: ${LOG_GROUP_NAME}"
```

```
echo ""

echo "Waiting for CloudWatch logs to be available..."

LOG_STREAMS=""
for i in $(seq 1 6); do
    LOG_STREAMS=$(aws logs describe-log-streams \
        --log-group-name "$LOG_GROUP_NAME" \
        --order-by LastEventTime \
        --descending \
        --query 'logStreams[0].logStreamName' \
        --output text 2>/dev/null) || true
    if [ -n "$LOG_STREAMS" ] && [ "$LOG_STREAMS" != "None" ]; then
        break
    fi
    LOG_STREAMS=""
    sleep 5
done

if [ -n "$LOG_STREAMS" ] && [ "$LOG_STREAMS" != "None" ]; then
    echo "Latest log stream: ${LOG_STREAMS}"
    echo ""
    echo "--- Log events ---"
    LOG_EVENTS=$(aws logs get-log-events \
        --log-group-name "$LOG_GROUP_NAME" \
        --log-stream-name "$LOG_STREAMS" \
        --query 'events[].message' \
        --output text 2>&1) || true
    echo "$LOG_EVENTS"
    echo "--- End of log events ---"
else
    echo "No log streams found yet. Logs may take a moment to appear."
    echo "You can view them in the CloudWatch console:"
    echo "  Log group: ${LOG_GROUP_NAME}"
fi

CREATED_RESOURCES+=("log-group:${LOG_GROUP_NAME}")

aws logs tag-log-group \
    --log-group-name "$LOG_GROUP_NAME" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=lambda-gettingstarted

##############################################################################
# Summary and cleanup
```

```
################################################################################

echo ""
echo "============================================"
echo "SUMMARY"
echo "============================================"
echo ""
echo "Resources created:"
echo "  IAM role:          ${ROLE_NAME}"
echo "  Lambda function:   ${FUNCTION_NAME}"
echo "  CloudWatch logs:   ${LOG_GROUP_NAME}"
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP"
echo "============================================"
echo ""
echo "Cleaning up all created resources..."
cleanup_resources

echo ""
echo "Done."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateFunction
  - CreateRole
  - DeleteFunction
  - DeleteLogGroup
  - DeleteRole
  - DescribeLogStreams
  - DetachRolePolicy
  - GetFunction
  - GetFunctionConfiguration
  - GetLogEvents
  - Invoke

Invocation d’une fonction Lambda à partir d’un navigateur

L'exemple de code suivant montre comment invoquer une AWS Lambda fonction depuis un navigateur.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v2)

Vous pouvez créer une application basée sur un navigateur qui utilise une AWS Lambda fonction pour mettre à jour une table Amazon DynamoDB avec les sélections des utilisateurs.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda

SDK pour JavaScript (v3)

Vous pouvez créer une application basée sur un navigateur qui utilise une AWS Lambda fonction pour mettre à jour une table Amazon DynamoDB avec les sélections des utilisateurs. Cette application utilise la AWS SDK pour JavaScript version 3.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda

Transformation des données pour votre application avec S3 Object Lambda

L’exemple de code suivant illustre comment transformer des données pour votre application avec S3 Object Lambda.

.NET

SDK pour .NET

Explique comment ajouter du code personnalisé aux requêtes GET S3 standard afin de modifier l'objet demandé extrait de S3 pour qu'il réponde aux besoins du client ou de l'application qui le demande.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Lambda
- Amazon S3

Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda

Les exemples de code suivants montrent comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par Amazon API Gateway.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une AWS Lambda fonction à l'aide de l'API d'exécution Lambda Java. Cet exemple fait appel à différents AWS services pour réaliser un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une fonction Lambda invoquée par Amazon API Gateway qui analyse une table Amazon DynamoDB à la recherche d'anniversaires professionnels et utilise Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) pour envoyer un message texte à vos employés qui les félicitent à leur date d'anniversaire.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SNS

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment créer une AWS Lambda fonction à l'aide de l'API JavaScript d'exécution Lambda. Cet exemple fait appel à différents AWS services pour réaliser un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une fonction Lambda invoquée par Amazon API Gateway qui analyse une table Amazon DynamoDB à la recherche d'anniversaires professionnels et utilise Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) pour envoyer un message texte à vos employés qui les félicitent à leur date d'anniversaire.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Cet exemple est également disponible dans le AWS SDK pour JavaScript guide du développeur v3.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SNS

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Cet exemple montre comment créer et utiliser une API REST Amazon API Gateway qui cible une fonction AWS Lambda . Le gestionnaire Lambda explique comment router en fonction des méthodes HTTP, comment obtenir des données à partir de la chaîne de requête, de l'en-tête et du corps, et comment renvoyer une réponse JSON.

- Déployer une fonction Lambda.
- Créer une API REST avec API Gateway.
- Créer une ressource REST qui cible la fonction Lambda.
- Accorder à API Gateway l'autorisation d'invoquer la fonction Lambda.
- Utiliser le package Requests (Requêtes) pour envoyer des requêtes à l'API REST.

- Nettoyer toutes les ressources créées lors de la démonstration.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SNS

Utiliser les fonctions Step Functions pour invoquer des fonctions Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une machine à AWS Step Functions états qui invoque des AWS Lambda fonctions en séquence.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer un flux de travail AWS sans serveur en utilisant AWS Step Functions et le AWS SDK for Java 2.x. Chaque étape du flux de travail est implémentée à l'aide d'une AWS Lambda fonction.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SES
- Step Functions

Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

Les exemples de code suivants montrent comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par un événement EventBridge planifié par Amazon.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer un événement EventBridge planifié Amazon qui invoque une AWS Lambda fonction. Configurez EventBridge pour utiliser une expression cron afin de planifier le moment où la fonction Lambda est invoquée. Dans cet exemple, vous créez une fonction Lambda à l'aide de l'API d'exécution Lambda. Cet exemple fait appel à différents AWS services pour réaliser un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une application qui envoie un message texte mobile à vos employés pour les féliciter à leur date d'anniversaire.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment créer un événement EventBridge planifié Amazon qui invoque une AWS Lambda fonction. Configurez EventBridge pour utiliser une expression cron afin de planifier le moment où la fonction Lambda est invoquée. Dans cet exemple, vous créez une fonction Lambda à l'aide de l'API d'exécution JavaScript Lambda. Cet exemple fait appel à différents AWS services pour réaliser un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une application qui envoie un message texte mobile à vos employés pour les féliciter à leur date d'anniversaire.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Cet exemple est également disponible dans le AWS SDK pour JavaScript guide du développeur v3.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Cet exemple montre comment enregistrer une AWS Lambda fonction en tant que cible d'un EventBridge événement Amazon planifié. Le gestionnaire Lambda écrit un message convivial et les données complètes de l'événement dans Amazon CloudWatch Logs pour une récupération ultérieure.

- Déploie une fonction Lambda.
- Crée un événement EventBridge planifié et fait de la fonction Lambda la cible.
- Accorde l'autorisation de laisser EventBridge invoquer la fonction Lambda.
- Imprime les dernières données des CloudWatch journaux pour afficher le résultat des appels planifiés.
- Nettoie toutes les ressources créées lors de la démonstration.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

Utilisation de l'API Amazon Neptune pour développer une fonction Lambda qui interroge des données de graphe

L'exemple de code suivant montre comment utiliser l'API Neptune pour interroger les données d'un graphe.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Neptune pour créer une fonction Lambda qui interroge les données de graphe au sein du VPC.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Lambda
- Neptune

Utilisation de variables de propriété dans les tableaux de bord de surveillance pour surveiller plusieurs fonctions sans serveur

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de fonctions Lambda pour la surveillance
- Création d'un CloudWatch tableau de bord
- Ajouter une variable de propriété au tableau de bord
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# CloudWatch Dashboard with Lambda Function Variable Script
# This script creates a CloudWatch dashboard with a property variable for Lambda
 function names

set -euo pipefail

# Security: Set restrictive umask
umask 0077

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="cloudwatch-dashboard-script-v4.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
echo "Starting script execution at $(date)" >> "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their output (with sensitive data sanitization)
log_cmd() {
    local cmd="$1"
    local sanitized_cmd="${cmd//--password*/--password [REDACTED]}"
    sanitized_cmd="${sanitized_cmd//--secret*/--secret [REDACTED]}"
    echo "$(date): Running command: $sanitized_cmd" >> "$LOG_FILE"
    eval "$cmd" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE"
    return ${PIPESTATUS[0]}
}

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local cmd_output="$1"
    local cmd_status="$2"
    local error_msg="$3"

    if [ $cmd_status -ne 0 ] || echo "$cmd_output" | grep -qi "error"; then
        echo "ERROR: $error_msg" | tee -a "$LOG_FILE"
        # Sanitize output before logging
        local sanitized_output="${cmd_output//arn:aws:iam::[0-9]*/
arn:aws:iam::ACCOUNT_ID}"
        echo "Command output: $sanitized_output" | tee -a "$LOG_FILE"
        cleanup_resources
        exit 1
    fi
}
```

```
# Trap errors and cleanup
trap 'cleanup_resources' EXIT ERR INT TERM

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    local exit_code=$?

    echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "CLEANUP PROCESS" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"

    if [ -n "${DASHBOARD_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting CloudWatch dashboard: $DASHBOARD_NAME" | tee -a
 "$LOG_FILE"
        aws cloudwatch delete-dashboards --dashboard-names "$DASHBOARD_NAME" 2>&1
 >> "$LOG_FILE" || true
    fi

    if [ -n "${LAMBDA_FUNCTION1:-}" ]; then
        echo "Deleting Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION1" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws lambda delete-function --function-name "$LAMBDA_FUNCTION1" 2>&1 >>
 "$LOG_FILE" || true
    fi

    if [ -n "${LAMBDA_FUNCTION2:-}" ]; then
        echo "Deleting Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws lambda delete-function --function-name "$LAMBDA_FUNCTION2" 2>&1 >>
 "$LOG_FILE" || true
    fi

    if [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Detaching policy from role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole 2>&1 >>
 "$LOG_FILE" || true

        echo "Deleting IAM role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1 >> "$LOG_FILE" || true
    fi

    # Clean up temporary files securely
```

```
    shred -vfz -n 3 trust-policy.json lambda_function.py lambda_function.zip 2>/
dev/null || rm -f trust-policy.json lambda_function.py lambda_function.zip

    echo "Cleanup completed." | tee -a "$LOG_FILE"

    return $exit_code
}

# Validate AWS CLI is installed and authenticated
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not properly authenticated" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Get AWS region with validation
AWS_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || echo "")
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    AWS_REGION="us-east-1"
    echo "No region found in AWS config, defaulting to $AWS_REGION" | tee -a
 "$LOG_FILE"
else
    echo "Using AWS region: $AWS_REGION" | tee -a "$LOG_FILE"
fi

# Validate region format
if ! [[ "$AWS_REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid AWS region format: $AWS_REGION" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Generate unique identifiers using secure random with validation
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
if [ -z "$RANDOM_ID" ] || [ ${#RANDOM_ID} -ne 12 ]; then
    echo "ERROR: Failed to generate valid random identifier" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

DASHBOARD_NAME="LambdaMetricsDashboard-${RANDOM_ID}"
LAMBDA_FUNCTION1="TestFunction1-${RANDOM_ID}"
```

```
LAMBDA_FUNCTION2="TestFunction2-${RANDOM_ID}"
ROLE_NAME="LambdaExecutionRole-${RANDOM_ID}"

# Validate resource names don't exceed AWS limits
if [ ${#DASHBOARD_NAME} -gt 128 ] || [ ${#LAMBDA_FUNCTION1} -gt 64 ] ||
 [ ${#ROLE_NAME} -gt 64 ]; then
    echo "ERROR: Generated resource names exceed AWS limits" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Dashboard name: $DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Lambda function names: $LAMBDA_FUNCTION1, $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "IAM role name: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

# Create IAM role for Lambda functions
echo "Creating IAM role for Lambda..." | tee -a "$LOG_FILE"
TRUST_POLICY='{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "lambda.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}'

echo "$TRUST_POLICY" > trust-policy.json
chmod 600 trust-policy.json

# Validate JSON before use
if ! python3 -m json.tool trust-policy.json > /dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Invalid trust policy JSON" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

ROLE_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam create-role --role-name '$ROLE_NAME' --assume-
role-policy-document file://trust-policy.json --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=cloudwatch-streams --output json")
check_error "$ROLE_OUTPUT" $? "Failed to create IAM role"
```

```
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_OUTPUT" | python3 -c "import sys, json;
 print(json.load(sys.stdin)['Role']['Arn'])" 2>/dev/null)
if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract Role ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi
echo "Role ARN: $ROLE_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Attach Lambda basic execution policy to the role
echo "Attaching Lambda execution policy to role..." | tee -a "$LOG_FILE"
POLICY_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam attach-role-policy --role-name '$ROLE_NAME' --
policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole")
check_error "$POLICY_OUTPUT" $? "Failed to attach policy to role"

# Wait for role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..." | tee -a "$LOG_FILE"
sleep 10

# Create simple Python Lambda function code with security validation
echo "Creating Lambda function code..." | tee -a "$LOG_FILE"
cat > lambda_function.py << 'LAMBDA_EOF'
def handler(event, context):
    print("Lambda function executed successfully")
    return {
        'statusCode': 200,
        'body': 'Success'
    }
LAMBDA_EOF

chmod 600 lambda_function.py

# Validate Python syntax
if ! python3 -m py_compile lambda_function.py 2>/dev/null; then
    echo "ERROR: Invalid Python syntax in Lambda function" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Zip the Lambda function code
zip -j -q lambda_function.zip lambda_function.py
if [ ! -f lambda_function.zip ]; then
    echo "ERROR: Failed to create lambda_function.zip" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi
```

```
chmod 600 lambda_function.zip

# Validate zip file integrity
if ! unzip -t lambda_function.zip > /dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Created zip file is corrupted" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Create first Lambda function
echo "Creating first Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION1..." | tee -a "$LOG_FILE"
LAMBDA1_OUTPUT=$(log_cmd "aws lambda create-function --function-name
 '$LAMBDA_FUNCTION1' --runtime python3.11 --role '$ROLE_ARN' --handler
 lambda_function.handler --zip-file fileb://lambda_function.zip --timeout 30 --
memory-size 128 --tags project=doc-smith,tutorial=cloudwatch-streams")
check_error "$LAMBDA1_OUTPUT" $? "Failed to create first Lambda function"

# Create second Lambda function
echo "Creating second Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION2..." | tee -a "$LOG_FILE"
LAMBDA2_OUTPUT=$(log_cmd "aws lambda create-function --function-name
 '$LAMBDA_FUNCTION2' --runtime python3.11 --role '$ROLE_ARN' --handler
 lambda_function.handler --zip-file fileb://lambda_function.zip --timeout 30 --
memory-size 128 --tags project=doc-smith,tutorial=cloudwatch-streams")
check_error "$LAMBDA2_OUTPUT" $? "Failed to create second Lambda function"

# Invoke Lambda functions to generate some metrics
echo "Invoking Lambda functions to generate metrics..." | tee -a "$LOG_FILE"
log_cmd "aws lambda invoke --function-name '$LAMBDA_FUNCTION1' --payload '{}' /
dev/null" || true
log_cmd "aws lambda invoke --function-name '$LAMBDA_FUNCTION2' --payload '{}' /
dev/null" || true

# Create CloudWatch dashboard with property variable
echo "Creating CloudWatch dashboard with property variable..." | tee -a
 "$LOG_FILE"

# Create dashboard body with proper escaping and validation
DASHBOARD_BODY=$(cat <<EOF
{
  "widgets": [
    {
      "type": "metric",
      "x": 0,
      "y": 0,
      "width": 12,
```

```
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "Invocations", "FunctionName", "$LAMBDA_FUNCTION1" ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$AWS_REGION",
        "title": "Lambda Invocations",
        "period": 300,
        "stat": "Sum"
      }
    }
  ]
}
EOF
)

# Validate JSON before sending
if ! echo "$DASHBOARD_BODY" | python3 -m json.tool > /dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Dashboard body is not valid JSON" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# First create a basic dashboard without variables
echo "Creating initial dashboard without variables..." | tee -a "$LOG_FILE"
DASHBOARD_OUTPUT=$(aws cloudwatch put-dashboard --dashboard-name
 "$DASHBOARD_NAME" --dashboard-body "$DASHBOARD_BODY" --output json 2>&1)
check_error "$DASHBOARD_OUTPUT" $? "Failed to create initial CloudWatch
 dashboard"

# Now let's try to add a property variable using the console instructions
echo "To complete the tutorial, please follow these steps in the CloudWatch
 console:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "1. Open the CloudWatch console at https://console.aws.amazon.com/
cloudwatch/" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "2. Navigate to Dashboards and select your dashboard: $DASHBOARD_NAME" | tee
 -a "$LOG_FILE"
echo "3. Choose Actions > Variables > Create a variable" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "4. Choose Property variable" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "5. For Property that the variable changes, choose FunctionName" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "6. For Input type, choose Select menu (dropdown)" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "7. Choose Use the results of a metric search" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
echo "8. Choose Pre-built queries > Lambda > Errors" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "9. Choose By Function Name and then choose Search" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "10. (Optional) Configure any secondary settings as desired" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "11. Choose Add variable" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "The dashboard has been created and can be accessed at:" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/home#dashboards:name=
$DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

# Verify dashboard creation
echo "Verifying dashboard creation..." | tee -a "$LOG_FILE"
VERIFY_OUTPUT=$(aws cloudwatch get-dashboard --dashboard-name "$DASHBOARD_NAME"
 --output json 2>&1)
check_error "$VERIFY_OUTPUT" $? "Failed to verify dashboard creation"

echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "DASHBOARD CREATED SUCCESSFULLY" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Dashboard Name: $DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Lambda Functions: $LAMBDA_FUNCTION1, $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "You can view your dashboard in the CloudWatch console:" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/home#dashboards:name=
$DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"

# Auto-confirm cleanup
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "CLEANUP CONFIRMATION" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "The following resources were created:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "- CloudWatch Dashboard: $DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "- Lambda Function: $LAMBDA_FUNCTION1" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "- Lambda Function: $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "- IAM Role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Auto-confirming cleanup of all created resources..." | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
echo "Script completed successfully." | tee -a "$LOG_FILE"
exit 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateFunction
  - CreateRole
  - DeleteDashboards
  - DeleteFunction
  - DeleteRole
  - DetachRolePolicy
  - GetDashboard
  - Invoke
  - PutDashboard

Rédigez des données d'activité personnalisées à l'aide d'une fonction Lambda après l'authentification de l'utilisateur Amazon Cognito à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment écrire des données d'activité personnalisées avec une fonction Lambda après l'authentification utilisateur Amazon Cognito.

- Utilisez les fonctions d'administrateur pour ajouter un utilisateur à un groupe d'utilisateurs.
- Configurez un groupe d'utilisateurs pour appeler une fonction Lambda pour le déclencheur `PostAuthentication`.
- Inscrivez le nouvel utilisateur dans Amazon Cognito.
- La fonction Lambda écrit des informations personnalisées dans des CloudWatch journaux et dans une table DynamoDB.
- Obtenez et affichez les données personnalisées à partir de la table DynamoDB, puis nettoyer les ressources.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "strings"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// ActivityLog separates the steps of this scenario into individual functions so
 that
// they are simpler to read and understand.
type ActivityLog struct {
 helper       IScenarioHelper
 questioner   demotools.IQuestioner
 resources    Resources
 cognitoActor *actions.CognitoActions
}

// NewActivityLog constructs a new activity log runner.
func NewActivityLog(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner,
 helper IScenarioHelper) ActivityLog {
 scenario := ActivityLog{
  helper:       helper,
  questioner:   questioner,
  resources:    Resources{},
```

```
  cognitoActor: &actions.CognitoActions{CognitoClient:
 cognitoidentityprovider.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 scenario.resources.init(scenario.cognitoActor, questioner)
 return scenario
}

// AddUserToPool selects a user from the known users table and uses administrator
 credentials to add the user to the user pool.
func (runner *ActivityLog) AddUserToPool(ctx context.Context, userPoolId string,
 tableName string) (string, string) {
 log.Println("To facilitate this example, let's add a user to the user pool using
 administrator privileges.")
 users, err := runner.helper.GetKnownUsers(ctx, tableName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 user := users.Users[0]
 log.Printf("Adding known user %v to the user pool.\n", user.UserName)
 err = runner.cognitoActor.AdminCreateUser(ctx, userPoolId, user.UserName,
 user.UserEmail)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 pwSet := false
 password := runner.questioner.AskPassword("\nEnter a password that has at least
 eight characters, uppercase, lowercase, numbers and symbols.\n"+
  "(the password will not display as you type):", 8)
 for !pwSet {
  log.Printf("\nSetting password for user '%v'.\n", user.UserName)
  err = runner.cognitoActor.AdminSetUserPassword(ctx, userPoolId, user.UserName,
 password)
  if err != nil {
   var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
   if errors.As(err, &invalidPassword) {
    password = runner.questioner.AskPassword("\nEnter another password:", 8)
   } else {
    panic(err)
   }
  } else {
   pwSet = true
  }
 }
```

```
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 return user.UserName, password
}

// AddActivityLogTrigger adds a Lambda handler as an invocation target for the
 PostAuthentication trigger.
func (runner *ActivityLog) AddActivityLogTrigger(ctx context.Context, userPoolId
 string, activityLogArn string) {
 log.Println("Let's add a Lambda function to handle the PostAuthentication
 trigger from Cognito.\n" +
  "This trigger happens after a user is authenticated, and lets your function
 take action, such as logging\n" +
  "the outcome.")
 err := runner.cognitoActor.UpdateTriggers(
  ctx, userPoolId,
  actions.TriggerInfo{Trigger: actions.PostAuthentication, HandlerArn:
 aws.String(activityLogArn)})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 runner.resources.triggers = append(runner.resources.triggers,
 actions.PostAuthentication)
 log.Printf("Lambda function %v added to user pool %v to handle
 PostAuthentication Cognito trigger.\n",
  activityLogArn, userPoolId)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// SignInUser signs in as the specified user.
func (runner *ActivityLog) SignInUser(ctx context.Context, clientId string,
 userName string, password string) {
 log.Printf("Now we'll sign in user %v and check the results in the logs and the
 DynamoDB table.", userName)
 runner.questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
 authResult, err := runner.cognitoActor.SignIn(ctx, clientId, userName, password)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Println("Sign in successful.",
  "The PostAuthentication Lambda handler writes custom information to CloudWatch
 Logs.")
```

```
 runner.resources.userAccessTokens = append(runner.resources.userAccessTokens,
 *authResult.AccessToken)
}

// GetKnownUserLastLogin gets the login info for a user from the Amazon DynamoDB
 table and displays it.
func (runner *ActivityLog) GetKnownUserLastLogin(ctx context.Context, tableName
 string, userName string) {
 log.Println("The PostAuthentication handler also writes login data to the
 DynamoDB table.")
 runner.questioner.Ask("Press Enter when you're ready to continue.")
 users, err := runner.helper.GetKnownUsers(ctx, tableName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 for _, user := range users.Users {
  if user.UserName == userName {
   log.Println("The last login info for the user in the known users table is:")
   log.Printf("\t%+v", *user.LastLogin)
  }
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// Run runs the scenario.
func (runner *ActivityLog) Run(ctx context.Context, stackName string) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
   runner.resources.Cleanup(ctx)
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Printf("Welcome\n")

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 stackOutputs, err := runner.helper.GetStackOutputs(ctx, stackName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 runner.resources.userPoolId = stackOutputs["UserPoolId"]
 runner.helper.PopulateUserTable(ctx, stackOutputs["TableName"])
```

```
 userName, password := runner.AddUserToPool(ctx, stackOutputs["UserPoolId"],
 stackOutputs["TableName"])

 runner.AddActivityLogTrigger(ctx, stackOutputs["UserPoolId"],
 stackOutputs["ActivityLogFunctionArn"])
 runner.SignInUser(ctx, stackOutputs["UserPoolClientId"], userName, password)
 runner.helper.ListRecentLogEvents(ctx, stackOutputs["ActivityLogFunction"])
 runner.GetKnownUserLastLogin(ctx, stackOutputs["TableName"], userName)

 runner.resources.Cleanup(ctx)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Gérez le déclencheur `PostAuthentication` avec une fonction Lambda.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 dynamodbtypes "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

const TABLE_NAME = "TABLE_NAME"

// LoginInfo defines structured login data that can be marshalled to a DynamoDB
 format.
type LoginInfo struct {
 UserPoolId string `dynamodbav:"UserPoolId"`
```

```
 ClientId   string `dynamodbav:"ClientId"`
 Time       string `dynamodbav:"Time"`
}

// UserInfo defines structured user data that can be marshalled to a DynamoDB
 format.
type UserInfo struct {
 UserName  string    `dynamodbav:"UserName"`
 UserEmail string    `dynamodbav:"UserEmail"`
 LastLogin LoginInfo `dynamodbav:"LastLogin"`
}

// GetKey marshals the user email value to a DynamoDB key format.
func (user UserInfo) GetKey() map[string]dynamodbtypes.AttributeValue {
 userEmail, err := attributevalue.Marshal(user.UserEmail)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]dynamodbtypes.AttributeValue{"UserEmail": userEmail}
}

type handler struct {
 dynamoClient *dynamodb.Client
}

// HandleRequest handles the PostAuthentication event by writing custom data to
 the logs and
// to an Amazon DynamoDB table.
func (h *handler) HandleRequest(ctx context.Context,
 event events.CognitoEventUserPoolsPostAuthentication)
 (events.CognitoEventUserPoolsPostAuthentication, error) {
 log.Printf("Received post authentication trigger from %v for user '%v'",
 event.TriggerSource, event.UserName)
 tableName := os.Getenv(TABLE_NAME)
 user := UserInfo{
  UserName:  event.UserName,
  UserEmail: event.Request.UserAttributes["email"],
  LastLogin: LoginInfo{
   UserPoolId: event.UserPoolID,
   ClientId:   event.CallerContext.ClientID,
   Time:       time.Now().Format(time.UnixDate),
  },
 }
 // Write to CloudWatch Logs.
```

```
 fmt.Printf("%#v", user)

 // Also write to an external system. This examples uses DynamoDB to demonstrate.
 userMap, err := attributevalue.MarshalMap(user)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't marshal to DynamoDB map. Here's why: %v\n", err)
 } else if len(userMap) == 0 {
  log.Printf("User info marshaled to an empty map.")
 } else {
  _, err := h.dynamoClient.PutItem(ctx, &dynamodb.PutItemInput{
   Item:      userMap,
   TableName: aws.String(tableName),
  })
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't write to DynamoDB. Here's why: %v\n", err)
  } else {
   log.Printf("Wrote user info to DynamoDB table %v.\n", tableName)
  }
 }

 return event, nil
}

func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  log.Panicln(err)
 }
 h := handler{
  dynamoClient: dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig),
 }
 lambda.Start(h.HandleRequest)
}
```

Créez une structure qui exécute les tâches courantes.

```
import (
 "context"
 "log"
```

```
 "strings"
 "time"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// IScenarioHelper defines common functions used by the workflows in this
 example.
type IScenarioHelper interface {
 Pause(secs int)
 GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName string) (actions.StackOutputs,
 error)
 PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName string)
 GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string) (actions.UserList, error)
 AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string, user actions.User)
 ListRecentLogEvents(ctx context.Context, functionName string)
}

// ScenarioHelper contains AWS wrapper structs used by the workflows in this
 example.
type ScenarioHelper struct {
 questioner  demotools.IQuestioner
 dynamoActor *actions.DynamoActions
 cfnActor    *actions.CloudFormationActions
 cwlActor    *actions.CloudWatchLogsActions
 isTestRun   bool
}

// NewScenarioHelper constructs a new scenario helper.
func NewScenarioHelper(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner)
 ScenarioHelper {
 scenario := ScenarioHelper{
  questioner:  questioner,
  dynamoActor: &actions.DynamoActions{DynamoClient:
 dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cfnActor:    &actions.CloudFormationActions{CfnClient:
 cloudformation.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cwlActor:    &actions.CloudWatchLogsActions{CwlClient:
 cloudwatchlogs.NewFromConfig(sdkConfig)},
```

```
 }
 return scenario
}

// Pause waits for the specified number of seconds.
func (helper ScenarioHelper) Pause(secs int) {
 if !helper.isTestRun {
  time.Sleep(time.Duration(secs) * time.Second)
 }
}

// GetStackOutputs gets the outputs from the specified CloudFormation stack in a
 structured format.
func (helper ScenarioHelper) GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName
 string) (actions.StackOutputs, error) {
 return helper.cfnActor.GetOutputs(ctx, stackName), nil
}

// PopulateUserTable fills the known user table with example data.
func (helper ScenarioHelper) PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName
 string) {
 log.Printf("First, let's add some users to the DynamoDB %v table we'll use for
 this example.\n", tableName)
 err := helper.dynamoActor.PopulateTable(ctx, tableName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// GetKnownUsers gets the users from the known users table in a structured
 format.
func (helper ScenarioHelper) GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string)
 (actions.UserList, error) {
 knownUsers, err := helper.dynamoActor.Scan(ctx, tableName)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get known users from table %v. Here's why: %v\n",
 tableName, err)
 }
 return knownUsers, err
}

// AddKnownUser adds a user to the known users table.
func (helper ScenarioHelper) AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string,
 user actions.User) {
```

```
 log.Printf("Adding user '%v' with email '%v' to the DynamoDB known users
 table...\n",
  user.UserName, user.UserEmail)
 err := helper.dynamoActor.AddUser(ctx, tableName, user)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// ListRecentLogEvents gets the most recent log stream and events for the
 specified Lambda function and displays them.
func (helper ScenarioHelper) ListRecentLogEvents(ctx context.Context,
 functionName string) {
 log.Println("Waiting a few seconds to let Lambda write to CloudWatch Logs...")
 helper.Pause(10)
 log.Println("Okay, let's check the logs to find what's happened recently with
 your Lambda function.")
 logStream, err := helper.cwlActor.GetLatestLogStream(ctx, functionName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Getting some recent events from log stream %v\n",
 *logStream.LogStreamName)
 events, err := helper.cwlActor.GetLogEvents(ctx, functionName,
 *logStream.LogStreamName, 10)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 for _, event := range events {
  log.Printf("\t%v", *event.Message)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions Amazon Cognito.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// Trigger and TriggerInfo define typed data for updating an Amazon Cognito
 trigger.
type Trigger int

const (
 PreSignUp Trigger = iota
 UserMigration
 PostAuthentication
)

type TriggerInfo struct {
 Trigger    Trigger
 HandlerArn *string
}

// UpdateTriggers adds or removes Lambda triggers for a user pool. When a trigger
 is specified with a `nil` value,
// it is removed from the user pool.
func (actor CognitoActions) UpdateTriggers(ctx context.Context, userPoolId
 string, triggers ...TriggerInfo) error {
 output, err := actor.CognitoClient.DescribeUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DescribeUserPoolInput{
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get info about user pool %v. Here's why: %v\n",
 userPoolId, err)
  return err
 }
 lambdaConfig := output.UserPool.LambdaConfig
 for _, trigger := range triggers {
  switch trigger.Trigger {
```

```
  case PreSignUp:
   lambdaConfig.PreSignUp = trigger.HandlerArn
  case UserMigration:
   lambdaConfig.UserMigration = trigger.HandlerArn
  case PostAuthentication:
   lambdaConfig.PostAuthentication = trigger.HandlerArn
  }
 }
 _, err = actor.CognitoClient.UpdateUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.UpdateUserPoolInput{
  UserPoolId:   aws.String(userPoolId),
  LambdaConfig: lambdaConfig,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update user pool %v. Here's why: %v\n", userPoolId, err)
 }
 return err
}



// SignUp signs up a user with Amazon Cognito.
func (actor CognitoActions) SignUp(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string, userEmail string) (bool, error) {
 confirmed := false
 output, err := actor.CognitoClient.SignUp(ctx,
 &cognitoidentityprovider.SignUpInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Password: aws.String(password),
  Username: aws.String(userName),
  UserAttributes: []types.AttributeType{
   {Name: aws.String("email"), Value: aws.String(userEmail)},
  },
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign up user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
  confirmed = output.UserConfirmed
 }
```

```
 return confirmed, err
}



// SignIn signs in a user to Amazon Cognito using a username and password
 authentication flow.
func (actor CognitoActions) SignIn(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string) (*types.AuthenticationResultType, error) {
 var authResult *types.AuthenticationResultType
 output, err := actor.CognitoClient.InitiateAuth(ctx,
 &cognitoidentityprovider.InitiateAuthInput{
  AuthFlow:       "USER_PASSWORD_AUTH",
  ClientId:       aws.String(clientId),
  AuthParameters: map[string]string{"USERNAME": userName, "PASSWORD": password},
 })
 if err != nil {
  var resetRequired *types.PasswordResetRequiredException
  if errors.As(err, &resetRequired) {
   log.Println(*resetRequired.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign in user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
  authResult = output.AuthenticationResult
 }
 return authResult, err
}



// ForgotPassword starts a password recovery flow for a user. This flow typically
 sends a confirmation code
// to the user's configured notification destination, such as email.
func (actor CognitoActions) ForgotPassword(ctx context.Context, clientId string,
 userName string) (*types.CodeDeliveryDetailsType, error) {
 output, err := actor.CognitoClient.ForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ForgotPasswordInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Username: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't start password reset for user '%v'. Here;s why: %v\n",
 userName, err)
```

```
 }
 return output.CodeDeliveryDetails, err
}



// ConfirmForgotPassword confirms a user with a confirmation code and a new
 password.
func (actor CognitoActions) ConfirmForgotPassword(ctx context.Context, clientId
 string, code string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.ConfirmForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ConfirmForgotPasswordInput{
  ClientId:         aws.String(clientId),
  ConfirmationCode: aws.String(code),
  Password:         aws.String(password),
  Username:         aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't confirm user %v. Here's why: %v", userName, err)
  }
 }
 return err
}



// DeleteUser removes a user from the user pool.
func (actor CognitoActions) DeleteUser(ctx context.Context, userAccessToken
 string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.DeleteUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DeleteUserInput{
  AccessToken: aws.String(userAccessToken),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete user. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}
```

```
// AdminCreateUser uses administrator credentials to add a user to a user pool.
 This method leaves the user
// in a state that requires they enter a new password next time they sign in.
func (actor CognitoActions) AdminCreateUser(ctx context.Context, userPoolId
 string, userName string, userEmail string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminCreateUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminCreateUserInput{
  UserPoolId:     aws.String(userPoolId),
  Username:       aws.String(userName),
  MessageAction:  types.MessageActionTypeSuppress,
  UserAttributes: []types.AttributeType{{Name: aws.String("email"), Value:
 aws.String(userEmail)}},
 })
 if err != nil {
  var userExists *types.UsernameExistsException
  if errors.As(err, &userExists) {
   log.Printf("User %v already exists in the user pool.", userName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't create user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 }
 return err
}



// AdminSetUserPassword uses administrator credentials to set a password for a
 user without requiring a
// temporary password.
func (actor CognitoActions) AdminSetUserPassword(ctx context.Context, userPoolId
 string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminSetUserPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminSetUserPasswordInput{
  Password:   aws.String(password),
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
  Username:   aws.String(userName),
  Permanent:  true,
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
```

```
  } else {
   log.Printf("Couldn't set password for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
  }
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions DynamoDB.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// DynamoActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type DynamoActions struct {
 DynamoClient *dynamodb.Client
}

// User defines structured user data.
type User struct {
 UserName  string
 UserEmail string
 LastLogin *LoginInfo `dynamodbav:",omitempty"`
}

// LoginInfo defines structured custom login data.
type LoginInfo struct {
 UserPoolId string
 ClientId   string
 Time       string
```

```
}

// UserList defines a list of users.
type UserList struct {
 Users []User
}

// UserNameList returns the usernames contained in a UserList as a list of
 strings.
func (users *UserList) UserNameList() []string {
 names := make([]string, len(users.Users))
 for i := 0; i < len(users.Users); i++ {
  names[i] = users.Users[i].UserName
 }
 return names
}

// PopulateTable adds a set of test users to the table.
func (actor DynamoActions) PopulateTable(ctx context.Context, tableName string)
 error {
 var err error
 var item map[string]types.AttributeValue
 var writeReqs []types.WriteRequest
 for i := 1; i < 4; i++ {
  item, err = attributevalue.MarshalMap(User{UserName: fmt.Sprintf("test_user_
%v", i), UserEmail: fmt.Sprintf("test_email_%v@example.com", i)})
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't marshall user into DynamoDB format. Here's why: %v\n",
 err)
   return err
  }
  writeReqs = append(writeReqs, types.WriteRequest{PutRequest:
 &types.PutRequest{Item: item}})
 }
 _, err = actor.DynamoClient.BatchWriteItem(ctx, &dynamodb.BatchWriteItemInput{
  RequestItems: map[string][]types.WriteRequest{tableName: writeReqs},
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't populate table %v with users. Here's why: %v\n",
 tableName, err)
 }
 return err
}
```

```
// Scan scans the table for all items.
func (actor DynamoActions) Scan(ctx context.Context, tableName string) (UserList,
 error) {
 var userList UserList
 output, err := actor.DynamoClient.Scan(ctx, &dynamodb.ScanInput{
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't scan table %v for items. Here's why: %v\n", tableName,
 err)
 } else {
  err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(output.Items, &userList.Users)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't unmarshal items into users. Here's why: %v\n", err)
  }
 }
 return userList, err
}

// AddUser adds a user item to a table.
func (actor DynamoActions) AddUser(ctx context.Context, tableName string, user
 User) error {
 userItem, err := attributevalue.MarshalMap(user)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't marshall user to item. Here's why: %v\n", err)
 }
 _, err = actor.DynamoClient.PutItem(ctx, &dynamodb.PutItemInput{
  Item:      userItem,
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't put item in table %v. Here's why: %v", tableName, err)
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui englobe les actions CloudWatch Logs.

```
import (
 "context"
```

```
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs/types"
)

type CloudWatchLogsActions struct {
 CwlClient *cloudwatchlogs.Client
}

// GetLatestLogStream gets the most recent log stream for a Lambda function.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLatestLogStream(ctx context.Context,
 functionName string) (types.LogStream, error) {
 var logStream types.LogStream
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.DescribeLogStreams(ctx,
 &cloudwatchlogs.DescribeLogStreamsInput{
  Descending:   aws.Bool(true),
  Limit:        aws.Int32(1),
  LogGroupName: aws.String(logGroupName),
  OrderBy:      types.OrderByLastEventTime,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log streams for log group %v. Here's why: %v\n",
 logGroupName, err)
 } else {
  logStream = output.LogStreams[0]
 }
 return logStream, err
}

// GetLogEvents gets the most recent eventCount events from the specified log
 stream.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLogEvents(ctx context.Context, functionName
 string, logStreamName string, eventCount int32) (
 []types.OutputLogEvent, error) {
 var events []types.OutputLogEvent
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.GetLogEvents(ctx,
 &cloudwatchlogs.GetLogEventsInput{
  LogStreamName: aws.String(logStreamName),
  Limit:         aws.Int32(eventCount),
```

```
  LogGroupName:  aws.String(logGroupName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log event for log stream %v. Here's why: %v\n",
 logStreamName, err)
 } else {
  events = output.Events
 }
 return events, err
}
```

Créez une structure qui englobe les actions. CloudFormation

```
import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
)

// StackOutputs defines a map of outputs from a specific stack.
type StackOutputs map[string]string

type CloudFormationActions struct {
 CfnClient *cloudformation.Client
}

// GetOutputs gets the outputs from a CloudFormation stack and puts them into a
 structured format.
func (actor CloudFormationActions) GetOutputs(ctx context.Context, stackName
 string) StackOutputs {
 output, err := actor.CfnClient.DescribeStacks(ctx,
 &cloudformation.DescribeStacksInput{
  StackName: aws.String(stackName),
 })
 if err != nil || len(output.Stacks) == 0 {
  log.Panicf("Couldn't find a CloudFormation stack named %v. Here's why: %v\n",
 stackName, err)
 }
```

```
 stackOutputs := StackOutputs{}
 for _, out := range output.Stacks[0].Outputs {
  stackOutputs[*out.OutputKey] = *out.OutputValue
 }
 return stackOutputs
}
```

Nettoyez les ressources.

```
import (
 "context"
 "log"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// Resources keeps track of AWS resources created during an example and handles
// cleanup when the example finishes.
type Resources struct {
 userPoolId       string
 userAccessTokens []string
 triggers         []actions.Trigger

 cognitoActor *actions.CognitoActions
 questioner   demotools.IQuestioner
}

func (resources *Resources) init(cognitoActor *actions.CognitoActions, questioner
 demotools.IQuestioner) {
 resources.userAccessTokens = []string{}
 resources.triggers = []actions.Trigger{}
 resources.cognitoActor = cognitoActor
 resources.questioner = questioner
}

// Cleanup deletes all AWS resources created during an example.
func (resources *Resources) Cleanup(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
```

```
    log.Printf("Something went wrong during cleanup.\n%v\n", r)
    log.Println("Use the AWS Management Console to remove any remaining resources
  \n" +
     "that were created for this scenario.")
   }
  }()

  wantDelete := resources.questioner.AskBool("Do you want to remove all of the AWS
  resources that were created "+
   "during this demo (y/n)?", "y")
  if wantDelete {
   for _, accessToken := range resources.userAccessTokens {
    err := resources.cognitoActor.DeleteUser(ctx, accessToken)
    if err != nil {
     log.Println("Couldn't delete user during cleanup.")
     panic(err)
    }
    log.Println("Deleted user.")
   }
   triggerList := make([]actions.TriggerInfo, len(resources.triggers))
   for i := 0; i < len(resources.triggers); i++ {
    triggerList[i] = actions.TriggerInfo{Trigger: resources.triggers[i],
  HandlerArn: nil}
   }
   err := resources.cognitoActor.UpdateTriggers(ctx, resources.userPoolId,
  triggerList...)
   if err != nil {
    log.Println("Couldn't update Cognito triggers during cleanup.")
    panic(err)
   }
   log.Println("Removed Cognito triggers from user pool.")
  } else {
   log.Println("Be sure to remove resources when you're done with them to avoid
  unexpected charges!")
  }
 }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - AdminCreateUser

- AdminSetUserPassword
- DeleteUser
- InitiateAuth
- UpdateUserPool

Exemples sans serveur pour Lambda

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Lambda avec AWS les SDK.

Exemples

- Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda
- Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Kinesis
- Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur DynamoDB
- Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon DocumentDB
- Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon MSK
- Invoquer une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon S3
- Invocation d'une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon SNS
- Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon SQS
- Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Kinesis
- Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur DynamoDB
- Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Amazon SQS

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda

Les exemples de code suivants illustrent comment implémenter une fonction Lambda qui se connecte à une base de données RDS. La fonction effectue une simple requête de base de données et renvoie le résultat.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de .NET.

```
using System.Data;
using System.Text.Json;
using Amazon.Lambda.APIGatewayEvents;
using Amazon.Lambda.Core;
using MySql.Data.MySqlClient;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri

namespace aws_rds;

public class InputModel
{
    public string key1 { get; set; }
    public string key2 { get; set; }
}

public class Function
{
    /// <summary>
    // Handles the Lambda function execution for connecting to RDS using IAM
 authentication.
    /// </summary>
    /// <param name="input">The input event data passed to the Lambda function</
param>
    /// <param name="context">The Lambda execution context that provides runtime
 information</param>
    /// <returns>A response object containing the execution result</returns>
```

```
   public async Task<APIGatewayProxyResponse>
FunctionHandler(APIGatewayProxyRequest request, ILambdaContext context)
   {
       // Sample Input: {"body": "{\"key1\":\"20\", \"key2\":\"25\"}"}
       var input = JsonSerializer.Deserialize<InputModel>(request.Body);

       /// Obtain authentication token
       var authToken = RDSAuthTokenGenerator.GenerateAuthToken(
           Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_ENDPOINT"),
           Convert.ToInt32(Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_PORT")),
           Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_USERNAME")
       );

       /// Build the Connection String with the Token
       string connectionString =
$"Server={Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_ENDPOINT")};" +

$"Port={Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_PORT")};" +

$"Uid={Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_USERNAME")};" +
                                $"Pwd={authToken};";


       try
       {
           await using var connection = new MySqlConnection(connectionString);
           await connection.OpenAsync();

           const string sql = "SELECT @param1 + @param2 AS Sum";

           await using var command = new MySqlCommand(sql, connection);
           command.Parameters.AddWithValue("@param1", int.Parse(input.key1 ??
"0"));
           command.Parameters.AddWithValue("@param2", int.Parse(input.key2 ??
"0"));

           await using var reader = await command.ExecuteReaderAsync();
           if (await reader.ReadAsync())
           {
               int result = reader.GetInt32("Sum");

               //Sample Response: {"statusCode":200,"body":"{\"message\":\"The
sum is: 45\"}","isBase64Encoded":false}
               return new APIGatewayProxyResponse
```

```
                {
                    StatusCode = 200,
                    Body = JsonSerializer.Serialize(new { message = $"The sum is:
 {result}" })
                };
            }

        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");
        }

        return new APIGatewayProxyResponse
        {
            StatusCode = 500,
            Body = JsonSerializer.Serialize(new { error = "Internal server
 error" })
        };
    }
}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de Go.

```
/*
Golang v2 code here.
*/

package main

import (
```

```
 "context"
 "database/sql"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "os"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/rds/auth"
 _ "github.com/go-sql-driver/mysql"
)

type MyEvent struct {
 Name string `json:"name"`
}

func HandleRequest(event *MyEvent) (map[string]interface{}, error) {

 var dbName string = os.Getenv("DatabaseName")
 var dbUser string = os.Getenv("DatabaseUser")
 var dbHost string = os.Getenv("DBHost") // Add hostname without https
 var dbPort int = os.Getenv("Port")      // Add port number
 var dbEndpoint string = fmt.Sprintf("%s:%d", dbHost, dbPort)
 var region string = os.Getenv("AWS_REGION")

 cfg, err := config.LoadDefaultConfig(context.TODO())
 if err != nil {
  panic("configuration error: " + err.Error())
 }

 authenticationToken, err := auth.BuildAuthToken(
  context.TODO(), dbEndpoint, region, dbUser, cfg.Credentials)
 if err != nil {
  panic("failed to create authentication token: " + err.Error())
 }

 dsn := fmt.Sprintf("%s:%s@tcp(%s)/%s?tls=true&allowCleartextPasswords=true",
  dbUser, authenticationToken, dbEndpoint, dbName,
 )

 db, err := sql.Open("mysql", dsn)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
```

```
 defer db.Close()

 var sum int
 err = db.QueryRow("SELECT ?+? AS sum", 3, 2).Scan(&sum)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 s := fmt.Sprint(sum)
 message := fmt.Sprintf("The selected sum is: %s", s)

 messageBytes, err := json.Marshal(message)
 if err != nil {
  return nil, err
 }

 messageString := string(messageBytes)
 return map[string]interface{}{
  "statusCode": 200,
  "headers":    map[string]string{"Content-Type": "application/json"},
  "body":       messageString,
 }, nil
}

func main() {
 lambda.Start(HandleRequest)
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de Java.

```
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
```

```
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.APIGatewayProxyRequestEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.APIGatewayProxyResponseEvent;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rdsdata.RdsDataClient;
import software.amazon.awssdk.services.rdsdata.model.ExecuteStatementRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rdsdata.model.ExecuteStatementResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rdsdata.model.Field;

import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.PreparedStatement;
import java.sql.ResultSet;

public class RdsLambdaHandler implements
 RequestHandler<APIGatewayProxyRequestEvent, APIGatewayProxyResponseEvent> {

    @Override
    public APIGatewayProxyResponseEvent handleRequest(APIGatewayProxyRequestEvent
 event, Context context) {
        APIGatewayProxyResponseEvent response = new
 APIGatewayProxyResponseEvent();

        try {
            // Obtain auth token
            String token = createAuthToken();

            // Define connection configuration
            String connectionString = String.format("jdbc:mysql://%s:%s/%s?
useSSL=true&requireSSL=true",
                    System.getenv("ProxyHostName"),
                    System.getenv("Port"),
                    System.getenv("DBName"));

            // Establish a connection to the database
            try (Connection connection =
 DriverManager.getConnection(connectionString, System.getenv("DBUserName"),
 token);
                 PreparedStatement statement =
 connection.prepareStatement("SELECT ? + ? AS sum")) {

                statement.setInt(1, 3);
                statement.setInt(2, 2);
```

```
                try (ResultSet resultSet = statement.executeQuery()) {
                    if (resultSet.next()) {
                        int sum = resultSet.getInt("sum");
                        response.setStatusCode(200);
                        response.setBody("The selected sum is: " + sum);
                    }
                }
            }

        } catch (Exception e) {
            response.setStatusCode(500);
            response.setBody("Error: " + e.getMessage());
        }

        return response;
    }

    private String createAuthToken() {
        // Create RDS Data Service client
        RdsDataClient rdsDataClient = RdsDataClient.builder()
                .region(Region.of(System.getenv("AWS_REGION")))
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .build();

        // Define authentication request
        ExecuteStatementRequest request = ExecuteStatementRequest.builder()
                .resourceArn(System.getenv("ProxyHostName"))
                .secretArn(System.getenv("DBUserName"))
                .database(System.getenv("DBName"))
                .sql("SELECT 'RDS IAM Authentication'")
                .build();

        // Execute request and obtain authentication token
        ExecuteStatementResponse response =
 rdsDataClient.executeStatement(request);
        Field tokenField = response.records().get(0).get(0);

        return tokenField.stringValue();
    }
}
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de. JavaScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
/*
Node.js code here.
*/
// ES6+ example
import { Signer } from "@aws-sdk/rds-signer";
import mysql from 'mysql2/promise';

async function createAuthToken() {
  // Define connection authentication parameters
  const dbinfo = {

    hostname: process.env.ProxyHostName,
    port: process.env.Port,
    username: process.env.DBUserName,
    region: process.env.AWS_REGION,

  }

  // Create RDS Signer object
  const signer = new Signer(dbinfo);

  // Request authorization token from RDS, specifying the username
  const token = await signer.getAuthToken();
  return token;
}

async function dbOps() {
```

```
  // Obtain auth token
  const token = await createAuthToken();
  // Define connection configuration
  let connectionConfig = {
    host: process.env.ProxyHostName,
    user: process.env.DBUserName,
    password: token,
    database: process.env.DBName,
    ssl: 'Amazon RDS'
  }
  // Create the connection to the DB
  const conn = await mysql.createConnection(connectionConfig);
  // Obtain the result of the query
  const [res,] = await conn.execute('select ?+? as sum', [3, 2]);
  return res;

}

export const handler = async (event) => {
  // Execute database flow
  const result = await dbOps();
  // Return result
  return {
    statusCode: 200,
    body: JSON.stringify("The selected sum is: " + result[0].sum)
  }
};
```

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de. TypeScript

```
import { Signer } from "@aws-sdk/rds-signer";
import mysql from 'mysql2/promise';

// RDS settings
// Using '!' (non-null assertion operator) to tell the TypeScript compiler that
 the DB settings are not null or undefined,
const proxy_host_name = process.env.PROXY_HOST_NAME!
const port = parseInt(process.env.PORT!)
const db_name = process.env.DB_NAME!
```

```
const db_user_name = process.env.DB_USER_NAME!
const aws_region = process.env.AWS_REGION!


async function createAuthToken(): Promise<string> {

    // Create RDS Signer object
    const signer = new Signer({
        hostname: proxy_host_name,
        port: port,
        region: aws_region,
        username: db_user_name
    });

    // Request authorization token from RDS, specifying the username
    const token = await signer.getAuthToken();
    return token;
}

async function dbOps(): Promise<mysql.QueryResult | undefined> {
    try {
        // Obtain auth token
        const token = await createAuthToken();
        const conn = await mysql.createConnection({
            host: proxy_host_name,
            user: db_user_name,
            password: token,
            database: db_name,
            ssl: 'Amazon RDS' // Ensure you have the CA bundle for SSL connection
        });
        const [rows, fields] = await conn.execute('SELECT ? + ? AS sum', [3, 2]);
        console.log('result:', rows);
        return rows;
    }
    catch (err) {
        console.log(err);
    }
}

export const lambdaHandler = async (event: any): Promise<{ statusCode: number;
 body: string }> => {
    // Execute database flow
    const result = await dbOps();
```

```
    // Return error is result is undefined
    if (result == undefined)
        return {
            statusCode: 500,
            body: JSON.stringify(`Error with connection to DB host`)
        }

    // Return result
    return {
        statusCode: 200,
        body: JSON.stringify(`The selected sum is: ${result[0].sum}`)
    };
};
```

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de PHP.

```
<?php
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Handler as StdHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;
use Aws\Rds\AuthTokenGenerator;
use Aws\Credentials\CredentialProvider;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler implements StdHandler
{
```

```
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }


    private function getAuthToken(): string {
        // Define connection authentication parameters
        $dbConnection = [
            'hostname' => getenv('DB_HOSTNAME'),
            'port' => getenv('DB_PORT'),
            'username' => getenv('DB_USERNAME'),
            'region' => getenv('AWS_REGION'),
        ];

        // Create RDS AuthTokenGenerator object
        $generator = new
AuthTokenGenerator(CredentialProvider::defaultProvider());

        // Request authorization token from RDS, specifying the username
        return $generator->createToken(
            $dbConnection['hostname'] . ':' . $dbConnection['port'],
            $dbConnection['region'],
            $dbConnection['username']
        );
    }

    private function getQueryResults() {
        // Obtain auth token
        $token = $this->getAuthToken();

        // Define connection configuration
        $connectionConfig = [
            'host' => getenv('DB_HOSTNAME'),
            'user' => getenv('DB_USERNAME'),
            'password' => $token,
            'database' => getenv('DB_NAME'),
        ];

        // Create the connection to the DB
        $conn = new PDO(

"mysql:host={$connectionConfig['host']};dbname={$connectionConfig['database']}",
```

```
            $connectionConfig['user'],
            $connectionConfig['password'],
            [
                PDO::MYSQL_ATTR_SSL_CA => '/path/to/rds-ca-2019-root.pem',
                PDO::MYSQL_ATTR_SSL_VERIFY_SERVER_CERT => true,
            ]
        );

        // Obtain the result of the query
        $stmt = $conn->prepare('SELECT ?+? AS sum');
        $stmt->execute([3, 2]);

        return $stmt->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
    }

    /**
     * @param mixed $event
     * @param Context $context
     * @return array
     */
    public function handle(mixed $event, Context $context): array
    {
        $this->logger->info("Processing query");

        // Execute database flow
        $result = $this->getQueryResults();

        return [
            'sum' => $result['sum']
        ];
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de Python.

```
import json
import os
import boto3
import pymysql

# RDS settings
proxy_host_name = os.environ['PROXY_HOST_NAME']
port = int(os.environ['PORT'])
db_name = os.environ['DB_NAME']
db_user_name = os.environ['DB_USER_NAME']
aws_region = os.environ['AWS_REGION']


# Fetch RDS Auth Token
def get_auth_token():
    client = boto3.client('rds')
    token = client.generate_db_auth_token(
        DBHostname=proxy_host_name,
        Port=port
        DBUsername=db_user_name
        Region=aws_region
    )
    return token

def lambda_handler(event, context):
    token = get_auth_token()
    try:
        connection = pymysql.connect(
            host=proxy_host_name,
```

```
            user=db_user_name,
            password=token,
            db=db_name,
            port=port,
            ssl={'ca': 'Amazon RDS'}  # Ensure you have the CA bundle for SSL
connection
        )

        with connection.cursor() as cursor:
            cursor.execute('SELECT %s + %s AS sum', (3, 2))
            result = cursor.fetchone()

        return result

    except Exception as e:
        return (f"Error: {str(e)}")  # Return an error message if an exception
occurs
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Ruby code here.

require 'aws-sdk-rds'
require 'json'
require 'mysql2'

def lambda_handler(event:, context:)
  endpoint = ENV['DBEndpoint'] # Add the endpoint without https"
  port = ENV['Port']           # 3306
  user = ENV['DBUser']
  region = ENV['DBRegion']     # 'us-east-1'
```

```
  db_name = ENV['DBName']

  credentials = Aws::Credentials.new(
    ENV['AWS_ACCESS_KEY_ID'],
    ENV['AWS_SECRET_ACCESS_KEY'],
    ENV['AWS_SESSION_TOKEN']
  )
  rds_client = Aws::RDS::AuthTokenGenerator.new(
    region: region,
    credentials: credentials
  )

  token = rds_client.auth_token(
    endpoint: endpoint+ ':' + port,
    user_name: user,
    region: region
  )

  begin
    conn = Mysql2::Client.new(
      host: endpoint,
      username: user,
      password: token,
      port: port,
      database: db_name,
      sslca: '/var/task/global-bundle.pem',
      sslverify: true,
      enable_cleartext_plugin: true
    )
    a = 3
    b = 2
    result = conn.query("SELECT #{a} + #{b} AS sum").first['sum']
    puts result
    conn.close
    {
      statusCode: 200,
      body: result.to_json
    }
  rescue => e
    puts "Database connection failed due to #{e}"
  end
end
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de Rust.

```
use aws_config::BehaviorVersion;
use aws_credential_types::provider::ProvideCredentials;
use aws_sigv4::{
    http_request::{sign, SignableBody, SignableRequest, SigningSettings},
    sign::v4,
};
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};
use serde_json::{json, Value};
use sqlx::postgres::PgConnectOptions;
use std::env;
use std::time::{Duration, SystemTime};

const RDS_CERTS: &[u8] = include_bytes!("global-bundle.pem");

async fn generate_rds_iam_token(
    db_hostname: &str,
    port: u16,
    db_username: &str,
) -> Result<String, Error> {
    let config = aws_config::load_defaults(BehaviorVersion::v2024_03_28()).await;

    let credentials = config
        .credentials_provider()
        .expect("no credentials provider found")
        .provide_credentials()
        .await
        .expect("unable to load credentials");
    let identity = credentials.into();
    let region = config.region().unwrap().to_string();

    let mut signing_settings = SigningSettings::default();
```

```
    signing_settings.expires_in = Some(Duration::from_secs(900));
    signing_settings.signature_location =
 aws_sigv4::http_request::SignatureLocation::QueryParams;

    let signing_params = v4::SigningParams::builder()
        .identity(&identity)
        .region(&region)
        .name("rds-db")
        .time(SystemTime::now())
        .settings(signing_settings)
        .build()?;

    let url = format!(
        "https://{db_hostname}:{port}/?Action=connect&DBUser={db_user}",
        db_hostname = db_hostname,
        port = port,
        db_user = db_username
    );

    let signable_request =
        SignableRequest::new("GET", &url, std::iter::empty(),
 SignableBody::Bytes(&[]))
            .expect("signable request");

    let (signing_instructions, _signature) =
        sign(signable_request, &signing_params.into())?.into_parts();

    let mut url = url::Url::parse(&url).unwrap();
    for (name, value) in signing_instructions.params() {
        url.query_pairs_mut().append_pair(name, &value);
    }

    let response = url.to_string().split_off("https://".len());

    Ok(response)
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    run(service_fn(handler)).await
}

async fn handler(_event: LambdaEvent<Value>) -> Result<Value, Error> {
    let db_host = env::var("DB_HOSTNAME").expect("DB_HOSTNAME must be set");
```

```
    let db_port = env::var("DB_PORT")
        .expect("DB_PORT must be set")
        .parse::<u16>()
        .expect("PORT must be a valid number");
    let db_name = env::var("DB_NAME").expect("DB_NAME must be set");
    let db_user_name = env::var("DB_USERNAME").expect("DB_USERNAME must be set");

    let token = generate_rds_iam_token(&db_host, db_port, &db_user_name).await?;

    let opts = PgConnectOptions::new()
        .host(&db_host)
        .port(db_port)
        .username(&db_user_name)
        .password(&token)
        .database(&db_name)
        .ssl_root_cert_from_pem(RDS_CERTS.to_vec())
        .ssl_mode(sqlx::postgres::PgSslMode::Require);

    let pool = sqlx::postgres::PgPoolOptions::new()
        .connect_with(opts)
        .await?;

    let result: i32 = sqlx::query_scalar("SELECT $1 + $2")
        .bind(3)
        .bind(2)
        .fetch_one(&pool)
        .await?;

    println!("Result: {:?}", result);

    Ok(json!({
        "statusCode": 200,
        "content-type": "text/plain",
        "body": format!("The selected sum is: {result}")
    }))
}
```

Invoquer une fonction Lambda à partir d’un déclencheur Kinesis

Les exemples de code suivants montrent comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d’enregistrements à partir d’un flux Kinesis. La

fonction récupère la charge utile Kinesis, décode à partir de Base64 et enregistre le contenu de l'enregistrement.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using System.Text;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.KinesisEvents;
using AWS.Lambda.Powertools.Logging;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri

namespace KinesisIntegrationSampleCode;

public class Function
{
    // Powertools Logger requires an environment variables against your function
    // POWERTOOLS_SERVICE_NAME
    [Logging(LogEvent = true)]
    public async Task FunctionHandler(KinesisEvent evnt, ILambdaContext context)
    {
        if (evnt.Records.Count == 0)
        {
            Logger.LogInformation("Empty Kinesis Event received");
            return;
        }
```

```
        foreach (var record in evnt.Records)
        {
            try
            {
                Logger.LogInformation($"Processed Event with EventId:
 {record.EventId}");
                string data = await GetRecordDataAsync(record.Kinesis, context);
                Logger.LogInformation($"Data: {data}");
                // TODO: Do interesting work based on the new data
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Logger.LogError($"An error occurred {ex.Message}");
                throw;
            }
        }
        Logger.LogInformation($"Successfully processed {evnt.Records.Count}
 records.");
    }

    private async Task<string> GetRecordDataAsync(KinesisEvent.Record record,
 ILambdaContext context)
    {
        byte[] bytes = record.Data.ToArray();
        string data = Encoding.UTF8.GetString(bytes);
        await Task.CompletedTask; //Placeholder for actual async work
        return data;
    }
}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(ctx context.Context, kinesisEvent events.KinesisEvent) error {
 if len(kinesisEvent.Records) == 0 {
  log.Printf("empty Kinesis event received")
  return nil
 }

 for _, record := range kinesisEvent.Records {
  log.Printf("processed Kinesis event with EventId: %v", record.EventID)
  recordDataBytes := record.Kinesis.Data
  recordDataText := string(recordDataBytes)
  log.Printf("record data: %v", recordDataText)
  // TODO: Do interesting work based on the new data
 }
 log.Printf("successfully processed %v records", len(kinesisEvent.Records))
 return nil
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package example;

import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.LambdaLogger;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.KinesisEvent;

public class Handler implements RequestHandler<KinesisEvent, Void> {
    @Override
    public Void handleRequest(final KinesisEvent event, final Context context) {
        LambdaLogger logger = context.getLogger();
        if (event.getRecords().isEmpty()) {
            logger.log("Empty Kinesis Event received");
            return null;
        }
        for (KinesisEvent.KinesisEventRecord record : event.getRecords()) {
            try {
                logger.log("Processed Event with EventId: "+record.getEventID());
                String data = new String(record.getKinesis().getData().array());
                logger.log("Data:"+ data);
                // TODO: Do interesting work based on the new data
            }
            catch (Exception ex) {
                logger.log("An error occurred:"+ex.getMessage());
                throw ex;
            }
        }
        logger.log("Successfully processed:"+event.getRecords().size()+"
 records");
```

```
        return null;
    }

}
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de. JavaScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
exports.handler = async (event, context) => {
  for (const record of event.Records) {
    try {
      console.log(`Processed Kinesis Event - EventID: ${record.eventID}`);
      const recordData = await getRecordDataAsync(record.kinesis);
      console.log(`Record Data: ${recordData}`);
      // TODO: Do interesting work based on the new data
    } catch (err) {
      console.error(`An error occurred ${err}`);
      throw err;
    }
  }
  console.log(`Successfully processed ${event.Records.length} records.`);
};

async function getRecordDataAsync(payload) {
  var data = Buffer.from(payload.data, "base64").toString("utf-8");
  await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  return data;
}
```

Utilisation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de. TypeScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import {
  KinesisStreamEvent,
  Context,
  KinesisStreamHandler,
  KinesisStreamRecordPayload,
} from "aws-lambda";
import { Buffer } from "buffer";
import { Logger } from "@aws-lambda-powertools/logger";

const logger = new Logger({
  logLevel: "INFO",
  serviceName: "kinesis-stream-handler-sample",
});

export const functionHandler: KinesisStreamHandler = async (
  event: KinesisStreamEvent,
  context: Context
): Promise<void> => {
  for (const record of event.Records) {
    try {
      logger.info(`Processed Kinesis Event - EventID: ${record.eventID}`);
      const recordData = await getRecordDataAsync(record.kinesis);
      logger.info(`Record Data: ${recordData}`);
      // TODO: Do interesting work based on the new data
    } catch (err) {
      logger.error(`An error occurred ${err}`);
      throw err;
    }
    logger.info(`Successfully processed ${event.Records.length} records.`);
  }
};

async function getRecordDataAsync(
  payload: KinesisStreamRecordPayload
): Promise<string> {
  var data = Buffer.from(payload.data, "base64").toString("utf-8");
  await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  return data;
}
```

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de PHP.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
<?php

# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Kinesis\KinesisEvent;
use Bref\Event\Kinesis\KinesisHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler extends KinesisHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
     */
    public function handleKinesis(KinesisEvent $event, Context $context): void
    {
        $this->logger->info("Processing records");
```

```
        $records = $event->getRecords();
        foreach ($records as $record) {
            $data = $record->getData();
            $this->logger->info(json_encode($data));
            // TODO: Do interesting work based on the new data

            // Any exception thrown will be logged and the invocation will be
 marked as failed
        }
        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords records");
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import base64
def lambda_handler(event, context):

    for record in event['Records']:
        try:
            print(f"Processed Kinesis Event - EventID: {record['eventID']}")
            record_data = base64.b64decode(record['kinesis']
['data']).decode('utf-8')
            print(f"Record Data: {record_data}")
            # TODO: Do interesting work based on the new data
```

```
        except Exception as e:
            print(f"An error occurred {e}")
            raise e
    print(f"Successfully processed {len(event['Records'])} records.")
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
require 'aws-sdk'

def lambda_handler(event:, context:)
  event['Records'].each do |record|
    begin
      puts "Processed Kinesis Event - EventID: #{record['eventID']}"
      record_data = get_record_data_async(record['kinesis'])
      puts "Record Data: #{record_data}"
      # TODO: Do interesting work based on the new data
    rescue => err
      $stderr.puts "An error occurred #{err}"
      raise err
    end
  end
  puts "Successfully processed #{event['Records'].length} records."
end

def get_record_data_async(payload)
  data = Base64.decode64(payload['data']).force_encoding('UTF-8')
  # Placeholder for actual async work
  # You can use Ruby's asynchronous programming tools like async/await or fibers
 here.
```

```
  return data
end
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::event::kinesis::KinesisEvent;
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};

async fn function_handler(event: LambdaEvent<KinesisEvent>) -> Result<(), Error>
 {
    if event.payload.records.is_empty() {
        tracing::info!("No records found. Exiting.");
        return Ok(());
    }

    event.payload.records.iter().for_each(|record| {
        tracing::info!("EventId:
 {}",record.event_id.as_deref().unwrap_or_default());

        let record_data = std::str::from_utf8(&record.kinesis.data);

        match record_data {
            Ok(data) => {
                // log the record data
                tracing::info!("Data: {}", data);
            }
            Err(e) => {
                tracing::error!("Error: {}", e);
            }
        }
```

```
    });

    tracing::info!(
        "Successfully processed {} records",
        event.payload.records.len()
    );

    Ok(())
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        // disable printing the name of the module in every log line.
        .with_target(false)
        // disabling time is handy because CloudWatch will add the ingestion
 time.
        .without_time()
        .init();

    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur DynamoDB

Les exemples de code suivants illustrent comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction récupère les données utiles DynamoDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using System.Text.Json;
using System.Text;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.DynamoDBEvents;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri

namespace AWSLambda_DDB;

public class Function
{
    public void FunctionHandler(DynamoDBEvent dynamoEvent, ILambdaContext
 context)
    {
        context.Logger.LogInformation($"Beginning to process
 {dynamoEvent.Records.Count} records...");

        foreach (var record in dynamoEvent.Records)
        {
            context.Logger.LogInformation($"Event ID: {record.EventID}");
            context.Logger.LogInformation($"Event Name: {record.EventName}");

            context.Logger.LogInformation(JsonSerializer.Serialize(record));
        }

        context.Logger.LogInformation("Stream processing complete.");
    }
}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "fmt"
)

func HandleRequest(ctx context.Context, event events.DynamoDBEvent) (*string,
 error) {
 if len(event.Records) == 0 {
  return nil, fmt.Errorf("received empty event")
 }

 for _, record := range event.Records {
   LogDynamoDBRecord(record)
 }

 message := fmt.Sprintf("Records processed: %d", len(event.Records))
 return &message, nil
}

func main() {
 lambda.Start(HandleRequest)
}

func LogDynamoDBRecord(record events.DynamoDBEventRecord){
 fmt.Println(record.EventID)
```

```
 fmt.Println(record.EventName)
 fmt.Printf("%+v\n", record.Change)
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant Java.

```
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.DynamodbEvent;
import
 com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.DynamodbEvent.DynamodbStreamRecord;
import com.google.gson.Gson;
import com.google.gson.GsonBuilder;

public class example implements RequestHandler<DynamodbEvent, Void> {

    private static final Gson GSON = new
 GsonBuilder().setPrettyPrinting().create();

    @Override
    public Void handleRequest(DynamodbEvent event, Context context) {
        System.out.println(GSON.toJson(event));
        event.getRecords().forEach(this::logDynamoDBRecord);
        return null;
    }

    private void logDynamoDBRecord(DynamodbStreamRecord record) {
        System.out.println(record.getEventID());
        System.out.println(record.getEventName());
        System.out.println("DynamoDB Record: " +
 GSON.toJson(record.getDynamodb()));
    }
```

```
}
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant. JavaScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
exports.handler = async (event, context) => {
    console.log(JSON.stringify(event, null, 2));
    event.Records.forEach(record => {
        logDynamoDBRecord(record);
    });
};

const logDynamoDBRecord = (record) => {
    console.log(record.eventID);
    console.log(record.eventName);
    console.log(`DynamoDB Record: ${JSON.stringify(record.dynamodb)}`);
};
```

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant. TypeScript

```
export const handler = async (event, context) => {
    console.log(JSON.stringify(event, null, 2));
    event.Records.forEach(record => {
        logDynamoDBRecord(record);
    });
}
const logDynamoDBRecord = (record) => {
    console.log(record.eventID);
    console.log(record.eventName);
```

```
    console.log(`DynamoDB Record: ${JSON.stringify(record.dynamodb)}`);
};
```

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant PHP.

```
<?php

# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\DynamoDb\DynamoDbEvent;
use Bref\Event\DynamoDb\DynamoDbHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler extends DynamoDbHandler
{
    private StderrLogger $logger;

    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
     */
    public function handleDynamoDb(DynamoDbEvent $event, Context $context): void
    {
        $this->logger->info("Processing DynamoDb table items");
```

```
        $records = $event->getRecords();

        foreach ($records as $record) {
            $eventName = $record->getEventName();
            $keys = $record->getKeys();
            $old = $record->getOldImage();
            $new = $record->getNewImage();

            $this->logger->info("Event Name:".$eventName."\n");
            $this->logger->info("Keys:". json_encode($keys)."\n");
            $this->logger->info("Old Image:". json_encode($old)."\n");
            $this->logger->info("New Image:". json_encode($new));

            // TODO: Do interesting work based on the new data

            // Any exception thrown will be logged and the invocation will be
 marked as failed
        }

        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords items");
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant Python.

```
import json
```

```
def lambda_handler(event, context):
    print(json.dumps(event, indent=2))

    for record in event['Records']:
        log_dynamodb_record(record)

def log_dynamodb_record(record):
    print(record['eventID'])
    print(record['eventName'])
    print(f"DynamoDB Record: {json.dumps(record['dynamodb'])}")
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant Ruby.

```
def lambda_handler(event:, context:)
    return 'received empty event' if event['Records'].empty?

    event['Records'].each do |record|
      log_dynamodb_record(record)
    end

    "Records processed: #{event['Records'].length}"
  end

  def log_dynamodb_record(record)
    puts record['eventID']
    puts record['eventName']
    puts "DynamoDB Record: #{JSON.generate(record['dynamodb'])}"
  end
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant Rust.

```
use lambda_runtime::{service_fn, tracing, Error, LambdaEvent};
use aws_lambda_events::{
    event::dynamodb::{Event, EventRecord},
   };


// Built with the following dependencies:
//lambda_runtime = "0.11.1"
//serde_json = "1.0"
//tokio = { version = "1", features = ["macros"] }
//tracing = { version = "0.1", features = ["log"] }
//tracing-subscriber = { version = "0.3", default-features = false, features =
 ["fmt"] }
//aws_lambda_events = "0.15.0"

async fn function_handler(event: LambdaEvent<Event>) ->Result<(), Error> {

    let records = &event.payload.records;
    tracing::info!("event payload: {:?}",records);
    if records.is_empty() {
        tracing::info!("No records found. Exiting.");
        return Ok(());
    }

    for record in records{
        log_dynamo_dbrecord(record);
    }

    tracing::info!("Dynamo db records processed");
```

```
    // Prepare the response
    Ok(())

}

fn log_dynamo_dbrecord(record: &EventRecord)-> Result<(), Error>{
    tracing::info!("EventId: {}", record.event_id);
    tracing::info!("EventName: {}", record.event_name);
    tracing::info!("DynamoDB Record: {:?}", record.change );
    Ok(())

}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
    .with_max_level(tracing::Level::INFO)
    .with_target(false)
    .without_time()
    .init();

    let func = service_fn(function_handler);
    lambda_runtime::run(func).await?;
    Ok(())

}
```

Invocation d’une fonction Lambda à partir d’un déclencheur Amazon DocumentDB

Les exemples de code suivants illustrent comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d’enregistrements à partir d’un flux de modification DocumentDB. La fonction récupère les données utiles DocumentDB et journalise le contenu de l’enregistrement.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant .NET.

```
using Amazon.Lambda.Core;
using System.Text.Json;
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text.Json.Serialization;
//Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri

namespace LambdaDocDb;

public class Function
{

     /// <summary>
    /// Lambda function entry point to process Amazon DocumentDB events.
    /// </summary>
    /// <param name="event">The Amazon DocumentDB event.</param>
    /// <param name="context">The Lambda context object.</param>
    /// <returns>A string to indicate successful processing.</returns>
    public string FunctionHandler(Event evnt, ILambdaContext context)
    {

        foreach (var record in evnt.Events)
        {
            ProcessDocumentDBEvent(record, context);
        }

        return "OK";
    }
```

```
    private void ProcessDocumentDBEvent(DocumentDBEventRecord record,
ILambdaContext context)
   {

       var eventData = record.Event;
       var operationType = eventData.OperationType;
       var databaseName = eventData.Ns.Db;
       var collectionName = eventData.Ns.Coll;
       var fullDocument = JsonSerializer.Serialize(eventData.FullDocument, new
JsonSerializerOptions { WriteIndented = true });

       context.Logger.LogLine($"Operation type: {operationType}");
       context.Logger.LogLine($"Database: {databaseName}");
       context.Logger.LogLine($"Collection: {collectionName}");
       context.Logger.LogLine($"Full document:\n{fullDocument}");
   }



   public class Event
   {
       [JsonPropertyName("eventSourceArn")]
       public string EventSourceArn { get; set; }

       [JsonPropertyName("events")]
       public List<DocumentDBEventRecord> Events { get; set; }

       [JsonPropertyName("eventSource")]
       public string EventSource { get; set; }
   }

   public class DocumentDBEventRecord
   {
       [JsonPropertyName("event")]
       public EventData Event { get; set; }
   }

   public class EventData
   {
       [JsonPropertyName("_id")]
       public IdData Id { get; set; }

       [JsonPropertyName("clusterTime")]
```

```
        public ClusterTime ClusterTime { get; set; }

        [JsonPropertyName("documentKey")]
        public DocumentKey DocumentKey { get; set; }

        [JsonPropertyName("fullDocument")]
        public Dictionary<string, object> FullDocument { get; set; }

        [JsonPropertyName("ns")]
        public Namespace Ns { get; set; }

        [JsonPropertyName("operationType")]
        public string OperationType { get; set; }
    }

    public class IdData
    {
        [JsonPropertyName("_data")]
        public string Data { get; set; }
    }

    public class ClusterTime
    {
        [JsonPropertyName("$timestamp")]
        public Timestamp Timestamp { get; set; }
    }

    public class Timestamp
    {
        [JsonPropertyName("t")]
        public long T { get; set; }

        [JsonPropertyName("i")]
        public int I { get; set; }
    }

    public class DocumentKey
    {
        [JsonPropertyName("_id")]
        public Id Id { get; set; }
    }

    public class Id
    {
```

```
        [JsonPropertyName("$oid")]
        public string Oid { get; set; }
    }

    public class Namespace
    {
        [JsonPropertyName("db")]
        public string Db { get; set; }

        [JsonPropertyName("coll")]
        public string Coll { get; set; }
    }
}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant Go.

```
package main

import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

type Event struct {
 Events []Record `json:"events"`
}
```

```
type Record struct {
 Event struct {
  OperationType string `json:"operationType"`
  NS            struct {
   DB   string `json:"db"`
   Coll string `json:"coll"`
  } `json:"ns"`
  FullDocument interface{} `json:"fullDocument"`
 } `json:"event"`
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}

func handler(ctx context.Context, event Event) (string, error) {
 fmt.Println("Loading function")
 for _, record := range event.Events {
  logDocumentDBEvent(record)
 }

 return "OK", nil
}

func logDocumentDBEvent(record Record) {
 fmt.Printf("Operation type: %s\n", record.Event.OperationType)
 fmt.Printf("db: %s\n", record.Event.NS.DB)
 fmt.Printf("collection: %s\n", record.Event.NS.Coll)
 docBytes, _ := json.MarshalIndent(record.Event.FullDocument, "", "  ")
 fmt.Printf("Full document: %s\n", string(docBytes))
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant Java.

```
import java.util.List;
import java.util.Map;

import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;

public class Example implements RequestHandler<Map<String, Object>, String> {

    @SuppressWarnings("unchecked")
    @Override
    public String handleRequest(Map<String, Object> event, Context context) {
        List<Map<String, Object>> events = (List<Map<String, Object>>)
 event.get("events");
        for (Map<String, Object> record : events) {
            Map<String, Object> eventData = (Map<String, Object>)
 record.get("event");
            processEventData(eventData);
        }

        return "OK";
    }

    @SuppressWarnings("unchecked")
    private void processEventData(Map<String, Object> eventData) {
        String operationType = (String) eventData.get("operationType");
        System.out.println("operationType: %s".formatted(operationType));

        Map<String, Object> ns = (Map<String, Object>) eventData.get("ns");

        String db = (String) ns.get("db");
        System.out.println("db: %s".formatted(db));
        String coll = (String) ns.get("coll");
        System.out.println("coll: %s".formatted(coll));

        Map<String, Object> fullDocument = (Map<String, Object>)
 eventData.get("fullDocument");
        System.out.println("fullDocument: %s".formatted(fullDocument));
    }

}
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda à l'aide de. JavaScript

```
console.log('Loading function');
exports.handler = async (event, context) => {
    event.events.forEach(record => {
        logDocumentDBEvent(record);
    });
    return 'OK';
};

const logDocumentDBEvent = (record) => {
    console.log('Operation type: ' + record.event.operationType);
    console.log('db: ' + record.event.ns.db);
    console.log('collection: ' + record.event.ns.coll);
    console.log('Full document:', JSON.stringify(record.event.fullDocument, null,
 2));
};
```

Utilisation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda à l'aide de TypeScript

```
import { DocumentDBEventRecord, DocumentDBEventSubscriptionContext } from 'aws-
lambda';

console.log('Loading function');

export const handler = async (
  event: DocumentDBEventSubscriptionContext,
  context: any
): Promise<string> => {
  event.events.forEach((record: DocumentDBEventRecord) => {
```

```
    logDocumentDBEvent(record);
  });
  return 'OK';
};

const logDocumentDBEvent = (record: DocumentDBEventRecord): void => {
  console.log('Operation type: ' + record.event.operationType);
  console.log('db: ' + record.event.ns.db);
  console.log('collection: ' + record.event.ns.coll);
  console.log('Full document:', JSON.stringify(record.event.fullDocument, null,
 2));
};
```

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant PHP.

```
<?php

require __DIR__.'/vendor/autoload.php';

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Handler;

class DocumentDBEventHandler implements Handler
{
    public function handle($event, Context $context): string
    {

        $events = $event['events'] ?? [];
        foreach ($events as $record) {
            $this->logDocumentDBEvent($record['event']);
        }
```

```
        return 'OK';
    }

    private function logDocumentDBEvent($event): void
    {
        // Extract information from the event record

        $operationType = $event['operationType'] ?? 'Unknown';
        $db = $event['ns']['db'] ?? 'Unknown';
        $collection = $event['ns']['coll'] ?? 'Unknown';
        $fullDocument = $event['fullDocument'] ?? [];

        // Log the event details

        echo "Operation type: $operationType\n";
        echo "Database: $db\n";
        echo "Collection: $collection\n";
        echo "Full document: " . json_encode($fullDocument, JSON_PRETTY_PRINT) .
 "\n";
    }
}
return new DocumentDBEventHandler();
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant Python.

```
import json

def lambda_handler(event, context):
    for record in event.get('events', []):
        log_document_db_event(record)
    return 'OK'
```

```
def log_document_db_event(record):
    event_data = record.get('event', {})
    operation_type = event_data.get('operationType', 'Unknown')
    db = event_data.get('ns', {}).get('db', 'Unknown')
    collection = event_data.get('ns', {}).get('coll', 'Unknown')
    full_document = event_data.get('fullDocument', {})

    print(f"Operation type: {operation_type}")
    print(f"db: {db}")
    print(f"collection: {collection}")
    print("Full document:", json.dumps(full_document, indent=2))
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant Ruby.

```
require 'json'

def lambda_handler(event:, context:)
  event['events'].each do |record|
    log_document_db_event(record)
  end
  'OK'
end

def log_document_db_event(record)
  event_data = record['event'] || {}
  operation_type = event_data['operationType'] || 'Unknown'
  db = event_data.dig('ns', 'db') || 'Unknown'
  collection = event_data.dig('ns', 'coll') || 'Unknown'
  full_document = event_data['fullDocument'] || {}

  puts "Operation type: #{operation_type}"
  puts "db: #{db}"
```

```
  puts "collection: #{collection}"
  puts "Full document: #{JSON.pretty_generate(full_document)}"
end
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant Rust.

```
use lambda_runtime::{service_fn, tracing, Error, LambdaEvent};
use aws_lambda_events::{
    event::documentdb::{DocumentDbEvent, DocumentDbInnerEvent},
   };


// Built with the following dependencies:
//lambda_runtime = "0.11.1"
//serde_json = "1.0"
//tokio = { version = "1", features = ["macros"] }
//tracing = { version = "0.1", features = ["log"] }
//tracing-subscriber = { version = "0.3", default-features = false, features =
 ["fmt"] }
//aws_lambda_events = "0.15.0"

async fn function_handler(event: LambdaEvent<DocumentDbEvent>) ->Result<(),
 Error> {

    tracing::info!("Event Source ARN: {:?}", event.payload.event_source_arn);
    tracing::info!("Event Source: {:?}", event.payload.event_source);

    let records = &event.payload.events;

    if records.is_empty() {
        tracing::info!("No records found. Exiting.");
```

```
        return Ok(());
    }

    for record in records{
        log_document_db_event(record);
    }

    tracing::info!("Document db records processed");

    // Prepare the response
    Ok(())

}

fn log_document_db_event(record: &DocumentDbInnerEvent)-> Result<(), Error>{
    tracing::info!("Change Event: {:?}", record.event);

    Ok(())

}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
    .with_max_level(tracing::Level::INFO)
    .with_target(false)
    .without_time()
    .init();

    let func = service_fn(function_handler);
    lambda_runtime::run(func).await?;
    Ok(())

}
```

Invocation d’une fonction Lambda à partir d’un déclencheur Amazon MSK

Les exemples de code suivants illustrent comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d’enregistrements à partir d’un cluster Amazon MSK. La fonction récupère les données utiles MSK et journalise le contenu de l’enregistrement.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant .NET.

```
using System.Text;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.KafkaEvents;


// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri

namespace MSKLambda;

public class Function
{


    /// <param name="input">The event for the Lambda function handler to
 process.</param>
    /// <param name="context">The ILambdaContext that provides methods for
 logging and describing the Lambda environment.</param>
    /// <returns></returns>
    public void FunctionHandler(KafkaEvent evnt, ILambdaContext context)
    {

        foreach (var record in evnt.Records)
        {
            Console.WriteLine("Key:" + record.Key);
            foreach (var eventRecord in record.Value)
            {
                var valueBytes = eventRecord.Value.ToArray();
                var valueText = Encoding.UTF8.GetString(valueBytes);
```

```
                Console.WriteLine("Message:" + valueText);
            }
        }
    }


}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant Go.

```
package main

import (
 "encoding/base64"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(event events.KafkaEvent) {
 for key, records := range event.Records {
  fmt.Println("Key:", key)

  for _, record := range records {
   fmt.Println("Record:", record)

   decodedValue, _ := base64.StdEncoding.DecodeString(record.Value)
   message := string(decodedValue)
```

```
    fmt.Println("Message:", message)
   }
  }
 }

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant Java.

```
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.KafkaEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.KafkaEvent.KafkaEventRecord;

import java.util.Base64;
import java.util.Map;

public class Example implements RequestHandler<KafkaEvent, Void> {

    @Override
    public Void handleRequest(KafkaEvent event, Context context) {
        for (Map.Entry<String, java.util.List<KafkaEventRecord>> entry :
 event.getRecords().entrySet()) {
            String key = entry.getKey();
            System.out.println("Key: " + key);

            for (KafkaEventRecord record : entry.getValue()) {
                System.out.println("Record: " + record);
```

```
                byte[] value = Base64.getDecoder().decode(record.getValue());
                String message = new String(value);
                System.out.println("Message: " + message);
            }
        }

        return null;
    }
}
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement Amazon MSK avec JavaScript Lambda à l'aide de.

```
exports.handler = async (event) => {
    // Iterate through keys
    for (let key in event.records) {
      console.log('Key: ', key)
      // Iterate through records
      event.records[key].map((record) => {
        console.log('Record: ', record)
        // Decode base64
        const msg = Buffer.from(record.value, 'base64').toString()
        console.log('Message:', msg)
      })
    }
}
```

Utilisation d'un événement Amazon MSK avec TypeScript Lambda à l'aide de.

```
import { MSKEvent, Context } from "aws-lambda";
```

```
import { Buffer } from "buffer";
import { Logger } from "@aws-lambda-powertools/logger";

const logger = new Logger({
  logLevel: "INFO",
  serviceName: "msk-handler-sample",
});

export const handler = async (
  event: MSKEvent,
  context: Context
): Promise<void> => {
  for (const [topic, topicRecords] of Object.entries(event.records)) {
    logger.info(`Processing key: ${topic}`);

    // Process each record in the partition
    for (const record of topicRecords) {
      try {
        // Decode the message value from base64
        const decodedMessage = Buffer.from(record.value, 'base64').toString();

        logger.info({
          message: decodedMessage
        });
      }
      catch (error) {
        logger.error('Error processing event', { error });
        throw error;
      }
    };
  }
}
```

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant PHP.

```
<?php
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

// using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Kafka\KafkaEvent;
use Bref\Event\Handler as StdHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler implements StdHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
     */
    public function handle(mixed $event, Context $context): void
    {
        $kafkaEvent = new KafkaEvent($event);
        $this->logger->info("Processing records");
        $records = $kafkaEvent->getRecords();
```

```
        foreach ($records as $record) {
            try {
                $key = $record->getKey();
                $this->logger->info("Key: $key");

                $values = $record->getValue();
                $this->logger->info(json_encode($values));

                foreach ($values as $value) {
                    $this->logger->info("Value: $value");
                }

            } catch (Exception $e) {
                $this->logger->error($e->getMessage());
            }
        }
        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords records");
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant Python.

```
import base64

def lambda_handler(event, context):
    # Iterate through keys
```

```
    for key in event['records']:
        print('Key:', key)
        # Iterate through records
        for record in event['records'][key]:
            print('Record:', record)
            # Decode base64
            msg = base64.b64decode(record['value']).decode('utf-8')
            print('Message:', msg)
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant Ruby.

```
require 'base64'

def lambda_handler(event:, context:)
  # Iterate through keys
  event['records'].each do |key, records|
    puts "Key: #{key}"

    # Iterate through records
    records.each do |record|
      puts "Record: #{record}"

      # Decode base64
      msg = Base64.decode64(record['value'])
      puts "Message: #{msg}"
    end
  end
end
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant Rust.

```
use aws_lambda_events::event::kafka::KafkaEvent;
use lambda_runtime::{run, service_fn, tracing, Error, LambdaEvent};
use base64::prelude::*;
use serde_json::{Value};
use tracing::{info};

/// Pre-Requisites:
/// 1. Install Cargo Lambda - see https://www.cargo-lambda.info/guide/getting-
started.html
/// 2. Add packages tracing, tracing-subscriber, serde_json, base64
///
/// This is the main body for the function.
/// Write your code inside it.
/// There are some code example in the following URLs:
/// - https://github.com/awslabs/aws-lambda-rust-runtime/tree/main/examples
/// - https://github.com/aws-samples/serverless-rust-demo/

async fn function_handler(event: LambdaEvent<KafkaEvent>) -> Result<Value, Error>
 {

    let payload = event.payload.records;

    for (_name, records) in payload.iter() {

        for record in records {

         let record_text = record.value.as_ref().ok_or("Value is None")?;
         info!("Record: {}", &record_text);

         // perform Base64 decoding
         let record_bytes = BASE64_STANDARD.decode(record_text)?;
```

```
            let message = std::str::from_utf8(&record_bytes)?;

            info!("Message: {}", message);
           }

        }

        Ok(().into())
    }

    #[tokio::main]
    async fn main() -> Result<(), Error> {

        // required to enable CloudWatch error logging by the runtime
        tracing::init_default_subscriber();
        info!("Setup CW subscriber!");

        run(service_fn(function_handler)).await
    }
```

Invoquer une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon S3

Les exemples de code suivants montrent comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par le chargement d'un objet vers un compartiment S3. La fonction extrait le nom du compartiment S3 et la clé de l'objet à partir du paramètre d'événement et appelle l'API Amazon S3 pour récupérer et consigner le type de contenu de l'objet.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
```

```
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.S3;
using System;
using Amazon.Lambda.S3Events;
using System.Web;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri

namespace S3Integration
{
    public class Function
    {
        private static AmazonS3Client _s3Client;
        public Function() : this(null)
        {
        }

        internal Function(AmazonS3Client s3Client)
        {
            _s3Client = s3Client ?? new AmazonS3Client();
        }

        public async Task<string> Handler(S3Event evt, ILambdaContext context)
        {
            try
            {
                if (evt.Records.Count <= 0)
                {
                    context.Logger.LogLine("Empty S3 Event received");
                    return string.Empty;
                }

                var bucket = evt.Records[0].S3.Bucket.Name;
                var key = HttpUtility.UrlDecode(evt.Records[0].S3.Object.Key);

                context.Logger.LogLine($"Request is for {bucket} and {key}");

                var objectResult = await _s3Client.GetObjectAsync(bucket, key);

                context.Logger.LogLine($"Returning {objectResult.Key}");
```

```
                return objectResult.Key;
            }
            catch (Exception e)
            {
                context.Logger.LogLine($"Error processing request -
 {e.Message}");

                return string.Empty;
            }
        }
    }
}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
)

func handler(ctx context.Context, s3Event events.S3Event) error {
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
```

```
 if err != nil {
  log.Printf("failed to load default config: %s", err)
  return err
 }
 s3Client := s3.NewFromConfig(sdkConfig)

 for _, record := range s3Event.Records {
  bucket := record.S3.Bucket.Name
  key := record.S3.Object.URLDecodedKey
  headOutput, err := s3Client.HeadObject(ctx, &s3.HeadObjectInput{
   Bucket: &bucket,
   Key:    &key,
  })
  if err != nil {
   log.Printf("error getting head of object %s/%s: %s", bucket, key, err)
   return err
  }
  log.Printf("successfully retrieved %s/%s of type %s", bucket, key,
 *headOutput.ContentType)
 }

 return nil
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
```

```
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package example;

import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;

import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.S3Event;
import
 com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.models.s3.S3EventNotification.S3EventNotifi

import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;

public class Handler implements RequestHandler<S3Event, String> {
    private static final Logger logger = LoggerFactory.getLogger(Handler.class);
    @Override
    public String handleRequest(S3Event s3event, Context context) {
        try {
          S3EventNotificationRecord record = s3event.getRecords().get(0);
          String srcBucket = record.getS3().getBucket().getName();
          String srcKey = record.getS3().getObject().getUrlDecodedKey();

          S3Client s3Client = S3Client.builder().build();
          HeadObjectResponse headObject = getHeadObject(s3Client, srcBucket,
 srcKey);

          logger.info("Successfully retrieved " + srcBucket + "/" + srcKey + " of
 type " + headObject.contentType());

          return "Ok";
        } catch (Exception e) {
          throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    private HeadObjectResponse getHeadObject(S3Client s3Client, String bucket,
 String key) {
        HeadObjectRequest headObjectRequest = HeadObjectRequest.builder()
                .bucket(bucket)
                .key(key)
                .build();
```

```
        return s3Client.headObject(headObjectRequest);
    }
}
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant. JavaScript

```
import { S3Client, HeadObjectCommand } from "@aws-sdk/client-s3";

const client = new S3Client();

export const handler = async (event, context) => {

    // Get the object from the event and show its content type
    const bucket = event.Records[0].s3.bucket.name;
    const key = decodeURIComponent(event.Records[0].s3.object.key.replace(/\+/g,
 ' '));

    try {
        const { ContentType } = await client.send(new HeadObjectCommand({
            Bucket: bucket,
            Key: key,
        }));

        console.log('CONTENT TYPE:', ContentType);
        return ContentType;

    } catch (err) {
        console.log(err);
        const message = `Error getting object ${key} from bucket ${bucket}. Make
 sure they exist and your bucket is in the same region as this function.`;
        console.log(message);
        throw new Error(message);
```

```
    }
};
```

Consommation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant. TypeScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import { S3Event } from 'aws-lambda';
import { S3Client, HeadObjectCommand } from '@aws-sdk/client-s3';

const s3 = new S3Client({ region: process.env.AWS_REGION });

export const handler = async (event: S3Event): Promise<string | undefined> => {
  // Get the object from the event and show its content type
  const bucket = event.Records[0].s3.bucket.name;
  const key = decodeURIComponent(event.Records[0].s3.object.key.replace(/\+/g, '
 '));
  const params = {
    Bucket: bucket,
    Key: key,
  };
  try {
    const { ContentType } = await s3.send(new HeadObjectCommand(params));
    console.log('CONTENT TYPE:', ContentType);
    return ContentType;
  } catch (err) {
    console.log(err);
    const message = `Error getting object ${key} from bucket ${bucket}. Make sure
 they exist and your bucket is in the same region as this function.`;
    console.log(message);
    throw new Error(message);
  }
};
```

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement S3 avec Lambda à l'aide de PHP.

```
<?php

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\S3\S3Event;
use Bref\Event\S3\S3Handler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';


class Handler extends S3Handler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    public function handleS3(S3Event $event, Context $context) : void
    {
        $this->logger->info("Processing S3 records");

        // Get the object from the event and show its content type
        $records = $event->getRecords();

        foreach ($records as $record)
        {
            $bucket = $record->getBucket()->getName();
            $key = urldecode($record->getObject()->getKey());

            try {
```

```
                $fileSize = urldecode($record->getObject()->getSize());
                echo "File Size: " . $fileSize . "\n";
                // TODO: Implement your custom processing logic here
            } catch (Exception $e) {
                echo $e->getMessage() . "\n";
                echo 'Error getting object ' . $key . ' from bucket ' .
 $bucket . '. Make sure they exist and your bucket is in the same region as this
 function.' . "\n";
                throw $e;
            }
        }
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import json
import urllib.parse
import boto3

print('Loading function')

s3 = boto3.client('s3')


def lambda_handler(event, context):
```

```
    #print("Received event: " + json.dumps(event, indent=2))

    # Get the object from the event and show its content type
    bucket = event['Records'][0]['s3']['bucket']['name']
    key = urllib.parse.unquote_plus(event['Records'][0]['s3']['object']['key'],
 encoding='utf-8')
    try:
        response = s3.get_object(Bucket=bucket, Key=key)
        print("CONTENT TYPE: " + response['ContentType'])
        return response['ContentType']
    except Exception as e:
        print(e)
        print('Error getting object {} from bucket {}. Make sure they exist and
 your bucket is in the same region as this function.'.format(key, bucket))
        raise e
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement S3 avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
require 'json'
require 'uri'
require 'aws-sdk'

puts 'Loading function'

def lambda_handler(event:, context:)
  s3 = Aws::S3::Client.new(region: 'region') # Your AWS region
  # puts "Received event: #{JSON.dump(event)}"

  # Get the object from the event and show its content type
  bucket = event['Records'][0]['s3']['bucket']['name']
```

```
  key = URI.decode_www_form_component(event['Records'][0]['s3']['object']['key'],
 Encoding::UTF_8)
  begin
    response = s3.get_object(bucket: bucket, key: key)
    puts "CONTENT TYPE: #{response.content_type}"
    return response.content_type
  rescue StandardError => e
    puts e.message
    puts "Error getting object #{key} from bucket #{bucket}. Make sure they exist
 and your bucket is in the same region as this function."
    raise e
  end
end
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::event::s3::S3Event;
use aws_sdk_s3::{Client};
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};


/// Main function
#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        .with_target(false)
        .without_time()
        .init();
```

```
    // Initialize the AWS SDK for Rust
    let config = aws_config::load_from_env().await;
    let s3_client = Client::new(&config);

    let res = run(service_fn(|request: LambdaEvent<S3Event>| {
        function_handler(&s3_client, request)
    })).await;

    res
}

async fn function_handler(
    s3_client: &Client,
    evt: LambdaEvent<S3Event>
) -> Result<(), Error> {
    tracing::info!(records = ?evt.payload.records.len(), "Received request from
 SQS");

    if evt.payload.records.len() == 0 {
        tracing::info!("Empty S3 event received");
    }

    let bucket = evt.payload.records[0].s3.bucket.name.as_ref().expect("Bucket
 name to exist");
    let key = evt.payload.records[0].s3.object.key.as_ref().expect("Object key to
 exist");

    tracing::info!("Request is for {} and object {}", bucket, key);

    let s3_get_object_result = s3_client
        .get_object()
        .bucket(bucket)
        .key(key)
        .send()
        .await;

    match s3_get_object_result {
        Ok(_) => tracing::info!("S3 Get Object success, the s3GetObjectResult
 contains a 'body' property of type ByteStream"),
        Err(_) => tracing::info!("Failure with S3 Get Object request")
    }

    Ok(())
```

```
}
```

Invocation d'une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon SNS

Les exemples de code suivants montrent comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une rubrique SNS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.SNSEvents;


// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri

namespace SnsIntegration;

public class Function
{
    public async Task FunctionHandler(SNSEvent evnt, ILambdaContext context)
    {
        foreach (var record in evnt.Records)
        {
            await ProcessRecordAsync(record, context);
        }
```

```
        context.Logger.LogInformation("done");
    }

    private async Task ProcessRecordAsync(SNSEvent.SNSRecord record,
 ILambdaContext context)
    {
        try
        {
            context.Logger.LogInformation($"Processed record
 {record.Sns.Message}");

            // TODO: Do interesting work based on the new message
            await Task.CompletedTask;
        }
        catch (Exception e)
        {
            //You can use Dead Letter Queue to handle failures. By configuring a
 Lambda DLQ.
            context.Logger.LogError($"An error occurred");
            throw;
        }
    }
}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
```

```
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(ctx context.Context, snsEvent events.SNSEvent) {
 for _, record := range snsEvent.Records {
  processMessage(record)
 }
 fmt.Println("done")
}

func processMessage(record events.SNSEventRecord) {
 message := record.SNS.Message
 fmt.Printf("Processed message: %s\n", message)
 // TODO: Process your record here
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package example;

import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.LambdaLogger;
```

```
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SNSEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SNSEvent.SNSRecord;


import java.util.Iterator;
import java.util.List;

public class SNSEventHandler implements RequestHandler<SNSEvent, Boolean> {
    LambdaLogger logger;

    @Override
    public Boolean handleRequest(SNSEvent event, Context context) {
        logger = context.getLogger();
        List<SNSRecord> records = event.getRecords();
        if (!records.isEmpty()) {
            Iterator<SNSRecord> recordsIter = records.iterator();
            while (recordsIter.hasNext()) {
                processRecord(recordsIter.next());
            }
        }
        return Boolean.TRUE;
    }

    public void processRecord(SNSRecord record) {
        try {
            String message = record.getSNS().getMessage();
            logger.log("message: " + message);
        } catch (Exception e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

}
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SNS avec JavaScript Lambda en utilisant.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
exports.handler = async (event, context) => {
  for (const record of event.Records) {
    await processMessageAsync(record);
  }
  console.info("done");
};

async function processMessageAsync(record) {
  try {
    const message = JSON.stringify(record.Sns.Message);
    console.log(`Processed message ${message}`);
    await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  } catch (err) {
    console.error("An error occurred");
    throw err;
  }
}
```

Consommation d'un événement SNS avec TypeScript Lambda en utilisant.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import { SNSEvent, Context, SNSHandler, SNSEventRecord } from "aws-lambda";

export const functionHandler: SNSHandler = async (
  event: SNSEvent,
  context: Context
```

```
): Promise<void> => {
  for (const record of event.Records) {
    await processMessageAsync(record);
  }
  console.info("done");
};

async function processMessageAsync(record: SNSEventRecord): Promise<any> {
  try {
    const message: string = JSON.stringify(record.Sns.Message);
    console.log(`Processed message ${message}`);
    await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  } catch (err) {
    console.error("An error occurred");
    throw err;
  }
}
```

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de PHP.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
<?php

/*
Since native PHP support for AWS Lambda is not available, we are utilizing Bref's
 PHP functions runtime for AWS Lambda.
For more information on Bref's PHP runtime for Lambda, refer to: https://bref.sh/
docs/runtimes/function

Another approach would be to create a custom runtime.
```

```
A practical example can be found here: https://aws.amazon.com/blogs/apn/aws-
lambda-custom-runtime-for-php-a-practical-example/
*/

// Additional composer packages may be required when using Bref or any other PHP
 functions runtime.
// require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Sns\SnsEvent;
use Bref\Event\Sns\SnsHandler;

class Handler extends SnsHandler
{
    public function handleSns(SnsEvent $event, Context $context): void
    {
        foreach ($event->getRecords() as $record) {
            $message = $record->getMessage();

            // TODO: Implement your custom processing logic here
            // Any exception thrown will be logged and the invocation will be
 marked as failed

            echo "Processed Message: $message" . PHP_EOL;
        }
    }
}

return new Handler();
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def lambda_handler(event, context):
    for record in event['Records']:
        process_message(record)
    print("done")

def process_message(record):
    try:
        message = record['Sns']['Message']
        print(f"Processed message {message}")
        # TODO; Process your record here

    except Exception as e:
        print("An error occurred")
        raise e
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def lambda_handler(event:, context:)
  event['Records'].map { |record| process_message(record) }
end

def process_message(record)
  message = record['Sns']['Message']
  puts("Processing message: #{message}")
rescue StandardError => e
  puts("Error processing message: #{e}")
```

```
  raise
end
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::event::sns::SnsEvent;
use aws_lambda_events::sns::SnsRecord;
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};
use tracing::info;

// Built with the following dependencies:
//  aws_lambda_events = { version = "0.10.0", default-features = false, features
 = ["sns"] }
//  lambda_runtime = "0.8.1"
//  tokio = { version = "1", features = ["macros"] }
//  tracing = { version = "0.1", features = ["log"] }
//  tracing-subscriber = { version = "0.3", default-features = false, features =
 ["fmt"] }

async fn function_handler(event: LambdaEvent<SnsEvent>) -> Result<(), Error> {
    for event in event.payload.records {
        process_record(&event)?;
    }

    Ok(())
}

fn process_record(record: &SnsRecord) -> Result<(), Error> {
    info!("Processing SNS Message: {}", record.sns.message);
```

```
    // Implement your record handling code here.

    Ok(())
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        .with_target(false)
        .without_time()
        .init();

    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon SQS

Les exemples de code suivants montrent comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une file d'attente SQS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SQS avec Lambda en utilisant .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.SQSEvents;
```

```
// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri

namespace SqsIntegrationSampleCode
{
    public async Task FunctionHandler(SQSEvent evnt, ILambdaContext context)
    {
        foreach (var message in evnt.Records)
        {
            await ProcessMessageAsync(message, context);
        }

        context.Logger.LogInformation("done");
    }

    private async Task ProcessMessageAsync(SQSEvent.SQSMessage message,
 ILambdaContext context)
    {
        try
        {
            context.Logger.LogInformation($"Processed message {message.Body}");

            // TODO: Do interesting work based on the new message
            await Task.CompletedTask;
        }
        catch (Exception e)
        {
            //You can use Dead Letter Queue to handle failures. By configuring a
 Lambda DLQ.
            context.Logger.LogError($"An error occurred");
            throw;
        }

    }
}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package integration_sqs_to_lambda

import (
 "fmt"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(event events.SQSEvent) error {
 for _, record := range event.Records {
  err := processMessage(record)
  if err != nil {
   return err
  }
 }
 fmt.Println("done")
 return nil
}

func processMessage(record events.SQSMessage) error {
 fmt.Printf("Processed message %s\n", record.Body)
 // TODO: Do interesting work based on the new message
 return nil
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SQSEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SQSEvent.SQSMessage;

public class Function implements RequestHandler<SQSEvent, Void> {
    @Override
    public Void handleRequest(SQSEvent sqsEvent, Context context) {
        for (SQSMessage msg : sqsEvent.getRecords()) {
            processMessage(msg, context);
        }
        context.getLogger().log("done");
        return null;
    }

    private void processMessage(SQSMessage msg, Context context) {
        try {
            context.getLogger().log("Processed message " + msg.getBody());

            // TODO: Do interesting work based on the new message

        } catch (Exception e) {
            context.getLogger().log("An error occurred");
            throw e;
        }
```

```
    }
}
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SQS avec JavaScript Lambda en utilisant.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
exports.handler = async (event, context) => {
  for (const message of event.Records) {
    await processMessageAsync(message);
  }
  console.info("done");
};

async function processMessageAsync(message) {
  try {
    console.log(`Processed message ${message.body}`);
    // TODO: Do interesting work based on the new message
    await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  } catch (err) {
    console.error("An error occurred");
    throw err;
  }
}
```

Consommation d'un événement SQS avec TypeScript Lambda en utilisant.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import { SQSEvent, Context, SQSHandler, SQSRecord } from "aws-lambda";
```

```
export const functionHandler: SQSHandler = async (
  event: SQSEvent,
  context: Context
): Promise<void> => {
  for (const message of event.Records) {
    await processMessageAsync(message);
  }
  console.info("done");
};

async function processMessageAsync(message: SQSRecord): Promise<any> {
  try {
    console.log(`Processed message ${message.body}`);
    // TODO: Do interesting work based on the new message
    await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  } catch (err) {
    console.error("An error occurred");
    throw err;
  }
}
```

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de PHP.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
<?php

# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
```

```
use Bref\Event\InvalidLambdaEvent;
use Bref\Event\Sqs\SqsEvent;
use Bref\Event\Sqs\SqsHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler extends SqsHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws InvalidLambdaEvent
     */
    public function handleSqs(SqsEvent $event, Context $context): void
    {
        foreach ($event->getRecords() as $record) {
            $body = $record->getBody();
            // TODO: Do interesting work based on the new message
        }
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def lambda_handler(event, context):
    for message in event['Records']:
        process_message(message)
    print("done")

def process_message(message):
    try:
        print(f"Processed message {message['body']}")
        # TODO: Do interesting work based on the new message
    except Exception as err:
        print("An error occurred")
        raise err
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def lambda_handler(event:, context:)
  event['Records'].each do |message|
    process_message(message)
  end
  puts "done"
end

def process_message(message)
  begin
    puts "Processed message #{message['body']}"
    # TODO: Do interesting work based on the new message
```

```
  rescue StandardError => err
    puts "An error occurred"
    raise err
  end
end
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::event::sqs::SqsEvent;
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};

async fn function_handler(event: LambdaEvent<SqsEvent>) -> Result<(), Error> {
    event.payload.records.iter().for_each(|record| {
        // process the record
        tracing::info!("Message body: {}",
 record.body.as_deref().unwrap_or_default())
    });

    Ok(())
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        // disable printing the name of the module in every log line.
        .with_target(false)
        // disabling time is handy because CloudWatch will add the ingestion
 time.
        .without_time()
```

```
        .init();

    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Kinesis

Les exemples de code suivants montrent comment implémenter une réponse par lots partielle pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements d'un flux Kinesis. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using System.Text;
using System.Text.Json.Serialization;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.KinesisEvents;
using AWS.Lambda.Powertools.Logging;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri

namespace KinesisIntegration;

public class Function
```

```
{
    // Powertools Logger requires an environment variables against your function
    // POWERTOOLS_SERVICE_NAME
    [Logging(LogEvent = true)]
    public async Task<StreamsEventResponse> FunctionHandler(KinesisEvent evnt,
 ILambdaContext context)
    {
        if (evnt.Records.Count == 0)
        {
            Logger.LogInformation("Empty Kinesis Event received");
            return new StreamsEventResponse();
        }

        foreach (var record in evnt.Records)
        {
            try
            {
                Logger.LogInformation($"Processed Event with EventId:
 {record.EventId}");
                string data = await GetRecordDataAsync(record.Kinesis, context);
                Logger.LogInformation($"Data: {data}");
                // TODO: Do interesting work based on the new data
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Logger.LogError($"An error occurred {ex.Message}");
                /* Since we are working with streams, we can return the failed
 item immediately.
                   Lambda will immediately begin to retry processing from this
 failed item onwards. */
                return new StreamsEventResponse
                {
                    BatchItemFailures = new
 List<StreamsEventResponse.BatchItemFailure>
                    {
                        new StreamsEventResponse.BatchItemFailure
 { ItemIdentifier = record.Kinesis.SequenceNumber }
                    }
                };
            }
        }
        Logger.LogInformation($"Successfully processed {evnt.Records.Count}
 records.");
        return new StreamsEventResponse();
```

```
    }

    private async Task<string> GetRecordDataAsync(KinesisEvent.Record record,
 ILambdaContext context)
    {
        byte[] bytes = record.Data.ToArray();
        string data = Encoding.UTF8.GetString(bytes);
        await Task.CompletedTask; //Placeholder for actual async work
        return data;
    }
}

public class StreamsEventResponse
{
    [JsonPropertyName("batchItemFailures")]
    public IList<BatchItemFailure> BatchItemFailures { get; set; }
    public class BatchItemFailure
    {
        [JsonPropertyName("itemIdentifier")]
        public string ItemIdentifier { get; set; }
    }
}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "fmt"
```

```
 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(ctx context.Context, kinesisEvent events.KinesisEvent)
 (map[string]interface{}, error) {
 batchItemFailures := []map[string]interface{}{}

 for _, record := range kinesisEvent.Records {
  curRecordSequenceNumber := ""

  // Process your record
  if /* Your record processing condition here */ {
   curRecordSequenceNumber = record.Kinesis.SequenceNumber
  }

  // Add a condition to check if the record processing failed
  if curRecordSequenceNumber != "" {
   batchItemFailures = append(batchItemFailures, map[string]interface{}
{"itemIdentifier": curRecordSequenceNumber})
  }
 }

 kinesisBatchResponse := map[string]interface{}{
  "batchItemFailures": batchItemFailures,
 }
 return kinesisBatchResponse, nil
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.KinesisEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.StreamsEventResponse;

import java.io.Serializable;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

public class ProcessKinesisRecords implements RequestHandler<KinesisEvent,
 StreamsEventResponse> {

    @Override
    public StreamsEventResponse handleRequest(KinesisEvent input, Context
 context) {

        List<StreamsEventResponse.BatchItemFailure> batchItemFailures = new
 ArrayList<>();
        String curRecordSequenceNumber = "";

        for (KinesisEvent.KinesisEventRecord kinesisEventRecord :
 input.getRecords()) {
            try {
                //Process your record
                KinesisEvent.Record kinesisRecord =
 kinesisEventRecord.getKinesis();
                curRecordSequenceNumber = kinesisRecord.getSequenceNumber();

            } catch (Exception e) {
```

```
                /* Since we are working with streams, we can return the failed
 item immediately.
                   Lambda will immediately begin to retry processing from this
 failed item onwards. */
                batchItemFailures.add(new
 StreamsEventResponse.BatchItemFailure(curRecordSequenceNumber));
                return new StreamsEventResponse(batchItemFailures);
            }
        }

       return new StreamsEventResponse(batchItemFailures);
    }
}
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de JavaScript.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
exports.handler = async (event, context) => {
  for (const record of event.Records) {
    try {
      console.log(`Processed Kinesis Event - EventID: ${record.eventID}`);
      const recordData = await getRecordDataAsync(record.kinesis);
      console.log(`Record Data: ${recordData}`);
      // TODO: Do interesting work based on the new data
    } catch (err) {
      console.error(`An error occurred ${err}`);
      /* Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
            Lambda will immediately begin to retry processing from this failed
 item onwards. */
```

```
      return {
        batchItemFailures: [{ itemIdentifier: record.kinesis.sequenceNumber }],
      };
    }
  }
  console.log(`Successfully processed ${event.Records.length} records.`);
  return { batchItemFailures: [] };
};

async function getRecordDataAsync(payload) {
  var data = Buffer.from(payload.data, "base64").toString("utf-8");
  await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  return data;
}
```

Signaler les défaillances d'éléments de lot Kinesis avec Lambda à l'aide de. TypeScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import {
  KinesisStreamEvent,
  Context,
  KinesisStreamHandler,
  KinesisStreamRecordPayload,
  KinesisStreamBatchResponse,
} from "aws-lambda";
import { Buffer } from "buffer";
import { Logger } from "@aws-lambda-powertools/logger";

const logger = new Logger({
  logLevel: "INFO",
  serviceName: "kinesis-stream-handler-sample",
});

export const functionHandler: KinesisStreamHandler = async (
  event: KinesisStreamEvent,
  context: Context
): Promise<KinesisStreamBatchResponse> => {
  for (const record of event.Records) {
    try {
      logger.info(`Processed Kinesis Event - EventID: ${record.eventID}`);
      const recordData = await getRecordDataAsync(record.kinesis);
```

```
      logger.info(`Record Data: ${recordData}`);
      // TODO: Do interesting work based on the new data
    } catch (err) {
      logger.error(`An error occurred ${err}`);
      /* Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
           Lambda will immediately begin to retry processing from this failed
 item onwards. */
      return {
        batchItemFailures: [{ itemIdentifier: record.kinesis.sequenceNumber }],
      };
    }
  }
  logger.info(`Successfully processed ${event.Records.length} records.`);
  return { batchItemFailures: [] };
};

async function getRecordDataAsync(
  payload: KinesisStreamRecordPayload
): Promise<string> {
  var data = Buffer.from(payload.data, "base64").toString("utf-8");
  await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  return data;
}
```

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de PHP.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
<?php
```

```
# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Kinesis\KinesisEvent;
use Bref\Event\Handler as StdHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler implements StdHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
     */
    public function handle(mixed $event, Context $context): array
    {
        $kinesisEvent = new KinesisEvent($event);
        $this->logger->info("Processing records");
        $records = $kinesisEvent->getRecords();

        $failedRecords = [];
        foreach ($records as $record) {
            try {
                $data = $record->getData();
                $this->logger->info(json_encode($data));
                // TODO: Do interesting work based on the new data
            } catch (Exception $e) {
                $this->logger->error($e->getMessage());
                // failed processing the record
                $failedRecords[] = $record->getSequenceNumber();
            }
        }
        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords records");

        // change format for the response
        $failures = array_map(
```

```
            fn(string $sequenceNumber) => ['itemIdentifier' => $sequenceNumber],
            $failedRecords
        );

        return [
            'batchItemFailures' => $failures
        ];
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def handler(event, context):
    records = event.get("Records")
    curRecordSequenceNumber = ""

    for record in records:
        try:
            # Process your record
            curRecordSequenceNumber = record["kinesis"]["sequenceNumber"]
        except Exception as e:
            # Return failed record's sequence number
            return {"batchItemFailures":[{"itemIdentifier":
 curRecordSequenceNumber}]}

    return {"batchItemFailures":[]}
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
require 'aws-sdk'

def lambda_handler(event:, context:)
  batch_item_failures = []

  event['Records'].each do |record|
    begin
      puts "Processed Kinesis Event - EventID: #{record['eventID']}"
      record_data = get_record_data_async(record['kinesis'])
      puts "Record Data: #{record_data}"
      # TODO: Do interesting work based on the new data
    rescue StandardError => err
      puts "An error occurred #{err}"
      # Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
      # Lambda will immediately begin to retry processing from this failed item
 onwards.
      return { batchItemFailures: [{ itemIdentifier: record['kinesis']
['sequenceNumber'] }] }
    end
  end

  puts "Successfully processed #{event['Records'].length} records."
  { batchItemFailures: batch_item_failures }
end
```

```
def get_record_data_async(payload)
  data = Base64.decode64(payload['data']).force_encoding('utf-8')
  # Placeholder for actual async work
  sleep(1)
  data
end
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::{
    event::kinesis::KinesisEvent,
    kinesis::KinesisEventRecord,
    streams::{KinesisBatchItemFailure, KinesisEventResponse},
};
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};

async fn function_handler(event: LambdaEvent<KinesisEvent>) ->
 Result<KinesisEventResponse, Error> {
    let mut response = KinesisEventResponse {
        batch_item_failures: vec![],
    };

    if event.payload.records.is_empty() {
        tracing::info!("No records found. Exiting.");
        return Ok(response);
    }

    for record in &event.payload.records {
        tracing::info!(
            "EventId: {}",
```

```
            record.event_id.as_deref().unwrap_or_default()
        );

        let record_processing_result = process_record(record);

        if record_processing_result.is_err() {
            response.batch_item_failures.push(KinesisBatchItemFailure {
                item_identifier: record.kinesis.sequence_number.clone(),
            });
            /* Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
            Lambda will immediately begin to retry processing from this failed
 item onwards. */
            return Ok(response);
        }
    }

    tracing::info!(
        "Successfully processed {} records",
        event.payload.records.len()
    );

    Ok(response)
}

fn process_record(record: &KinesisEventRecord) -> Result<(), Error> {
    let record_data = std::str::from_utf8(record.kinesis.data.as_slice());

    if let Some(err) = record_data.err() {
        tracing::error!("Error: {}", err);
        return Err(Error::from(err));
    }

    let record_data = record_data.unwrap_or_default();

    // do something interesting with the data
    tracing::info!("Data: {}", record_data);

    Ok(())
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
```

```
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        // disable printing the name of the module in every log line.
        .with_target(false)
        // disabling time is handy because CloudWatch will add the ingestion
 time.
        .without_time()
        .init();

    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur DynamoDB

Les exemples de code suivants illustrent comment implémenter une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using System.Text.Json;
using System.Text;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.DynamoDBEvents;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
```

```
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri

namespace AWSLambda_DDB;

public class Function
{
    public StreamsEventResponse FunctionHandler(DynamoDBEvent dynamoEvent,
 ILambdaContext context)

    {
        context.Logger.LogInformation($"Beginning to process
 {dynamoEvent.Records.Count} records...");
        List<StreamsEventResponse.BatchItemFailure> batchItemFailures = new
 List<StreamsEventResponse.BatchItemFailure>();
        StreamsEventResponse streamsEventResponse = new StreamsEventResponse();

        foreach (var record in dynamoEvent.Records)
        {
            try
            {
                var sequenceNumber = record.Dynamodb.SequenceNumber;
                context.Logger.LogInformation(sequenceNumber);
            }
            catch (Exception ex)
            {
                context.Logger.LogError(ex.Message);
                batchItemFailures.Add(new StreamsEventResponse.BatchItemFailure()
 { ItemIdentifier = record.Dynamodb.SequenceNumber });
            }
        }

        if (batchItemFailures.Count > 0)
        {
            streamsEventResponse.BatchItemFailures = batchItemFailures;
        }

        context.Logger.LogInformation("Stream processing complete.");
        return streamsEventResponse;
    }
}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

type BatchItemFailure struct {
 ItemIdentifier string `json:"ItemIdentifier"`
}

type BatchResult struct {
 BatchItemFailures []BatchItemFailure `json:"BatchItemFailures"`
}

func HandleRequest(ctx context.Context, event events.DynamoDBEvent)
 (*BatchResult, error) {
 var batchItemFailures []BatchItemFailure
 curRecordSequenceNumber := ""

 for _, record := range event.Records {
  // Process your record
  curRecordSequenceNumber = record.Change.SequenceNumber
 }

 if curRecordSequenceNumber != "" {
  batchItemFailures = append(batchItemFailures, BatchItemFailure{ItemIdentifier:
 curRecordSequenceNumber})
```

```
 }

 batchResult := BatchResult{
  BatchItemFailures: batchItemFailures,
 }

 return &batchResult, nil
}

func main() {
 lambda.Start(HandleRequest)
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.DynamodbEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.StreamsEventResponse;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.models.dynamodb.StreamRecord;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

public class ProcessDynamodbRecords implements RequestHandler<DynamodbEvent,
 StreamsEventResponse> {

    @Override
```

```
    public StreamsEventResponse handleRequest(DynamodbEvent input, Context
 context) {

        List<StreamsEventResponse.BatchItemFailure> batchItemFailures = new
 ArrayList<>();
        String curRecordSequenceNumber = "";

        for (DynamodbEvent.DynamodbStreamRecord dynamodbStreamRecord :
 input.getRecords()) {
          try {
                //Process your record
                StreamRecord dynamodbRecord = dynamodbStreamRecord.getDynamodb();
                curRecordSequenceNumber = dynamodbRecord.getSequenceNumber();

            } catch (Exception e) {
                /* Since we are working with streams, we can return the failed
 item immediately.
                   Lambda will immediately begin to retry processing from this
 failed item onwards. */
                batchItemFailures.add(new
 StreamsEventResponse.BatchItemFailure(curRecordSequenceNumber));
                return new StreamsEventResponse(batchItemFailures);
            }
        }

       return new StreamsEventResponse();
    }
}
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples sans serveur.

Signaler les défaillances d'éléments de lot DynamoDB avec Lambda à l'aide de. JavaScript

```
export const handler = async (event) => {
  const records = event.Records;
  let curRecordSequenceNumber = "";

  for (const record of records) {
    try {
      // Process your record
      curRecordSequenceNumber = record.dynamodb.SequenceNumber;
    } catch (e) {
      // Return failed record's sequence number
      return { batchItemFailures: [{ itemIdentifier:
 curRecordSequenceNumber }] };
    }
  }

  return { batchItemFailures: [] };
};
```

Signaler les défaillances d'éléments de lot DynamoDB avec Lambda à l'aide de. TypeScript

```
import {
  DynamoDBBatchResponse,
  DynamoDBBatchItemFailure,
  DynamoDBStreamEvent,
} from "aws-lambda";

export const handler = async (
  event: DynamoDBStreamEvent
): Promise<DynamoDBBatchResponse> => {
  const batchItemFailures: DynamoDBBatchItemFailure[] = [];
  let curRecordSequenceNumber;

  for (const record of event.Records) {
    curRecordSequenceNumber = record.dynamodb?.SequenceNumber;

    if (curRecordSequenceNumber) {
      batchItemFailures.push({
        itemIdentifier: curRecordSequenceNumber,
      });
    }
  }
```

```
  return { batchItemFailures: batchItemFailures };
};
```

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de PHP.

```
<?php

# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\DynamoDb\DynamoDbEvent;
use Bref\Event\Handler as StdHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler implements StdHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
     */
    public function handle(mixed $event, Context $context): array
    {
        $dynamoDbEvent = new DynamoDbEvent($event);
```

```
        $this->logger->info("Processing records");

        $records = $dynamoDbEvent->getRecords();
        $failedRecords = [];
        foreach ($records as $record) {
            try {
                $data = $record->getData();
                $this->logger->info(json_encode($data));
                // TODO: Do interesting work based on the new data
            } catch (Exception $e) {
                $this->logger->error($e->getMessage());
                // failed processing the record
                $failedRecords[] = $record->getSequenceNumber();
            }
        }
        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords records");

        // change format for the response
        $failures = array_map(
            fn(string $sequenceNumber) => ['itemIdentifier' => $sequenceNumber],
            $failedRecords
        );

        return [
            'batchItemFailures' => $failures
        ];
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def handler(event, context):
    records = event.get("Records")
    curRecordSequenceNumber = ""

    for record in records:
        try:
            # Process your record
            curRecordSequenceNumber = record["dynamodb"]["SequenceNumber"]
        except Exception as e:
            # Return failed record's sequence number
            return {"batchItemFailures":[{"itemIdentifier":
 curRecordSequenceNumber}]}

    return {"batchItemFailures":[]}
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
def lambda_handler(event:, context:)
    records = event["Records"]
    cur_record_sequence_number = ""

    records.each do |record|
      begin
        # Process your record
        cur_record_sequence_number = record["dynamodb"]["SequenceNumber"]
      rescue StandardError => e
        # Return failed record's sequence number
        return {"batchItemFailures" => [{"itemIdentifier" =>
 cur_record_sequence_number}]}
      end
    end

    {"batchItemFailures" => []}
  end
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de Rust.

```
use aws_lambda_events::{
    event::dynamodb::{Event, EventRecord, StreamRecord},
    streams::{DynamoDbBatchItemFailure, DynamoDbEventResponse},
};
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};

/// Process the stream record
fn process_record(record: &EventRecord) -> Result<(), Error> {
    let stream_record: &StreamRecord = &record.change;
```

```
    // process your stream record here...
    tracing::info!("Data: {:?}", stream_record);

    Ok(())
}

/// Main Lambda handler here...
async fn function_handler(event: LambdaEvent<Event>) ->
 Result<DynamoDbEventResponse, Error> {
    let mut response = DynamoDbEventResponse {
        batch_item_failures: vec![],
    };

    let records = &event.payload.records;

    if records.is_empty() {
        tracing::info!("No records found. Exiting.");
        return Ok(response);
    }

    for record in records {
        tracing::info!("EventId: {}", record.event_id);

        // Couldn't find a sequence number
        if record.change.sequence_number.is_none() {
            response.batch_item_failures.push(DynamoDbBatchItemFailure {
                item_identifier: Some("".to_string()),
            });
            return Ok(response);
        }

        // Process your record here...
        if process_record(record).is_err() {
            response.batch_item_failures.push(DynamoDbBatchItemFailure {
                item_identifier: record.change.sequence_number.clone(),
            });
            /* Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
            Lambda will immediately begin to retry processing from this failed
 item onwards. */
            return Ok(response);
        }
    }
```

```
    tracing::info!("Successfully processed {} record(s)", records.len());

    Ok(response)
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        // disable printing the name of the module in every log line.
        .with_target(false)
        // disabling time is handy because CloudWatch will add the ingestion
 time.
        .without_time()
        .init();

    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Amazon SQS

Les exemples de code suivants montrent comment implémenter une réponse par lots partielle pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements d'une file d'attente SQS. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.SQSEvents;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri
namespace sqsSample;

public class Function
{
    public async Task<SQSBatchResponse> FunctionHandler(SQSEvent evnt,
 ILambdaContext context)
    {
        List<SQSBatchResponse.BatchItemFailure> batchItemFailures = new
 List<SQSBatchResponse.BatchItemFailure>();
        foreach(var message in evnt.Records)
        {
            try
            {
                //process your message
                await ProcessMessageAsync(message, context);
            }
            catch (System.Exception)
            {
                //Add failed message identifier to the batchItemFailures list
                batchItemFailures.Add(new
 SQSBatchResponse.BatchItemFailure{ItemIdentifier=message.MessageId});
            }
        }
        return new SQSBatchResponse(batchItemFailures);
    }

    private async Task ProcessMessageAsync(SQSEvent.SQSMessage message,
 ILambdaContext context)
    {
        if (String.IsNullOrEmpty(message.Body))
        {
            throw new Exception("No Body in SQS Message.");
        }
        context.Logger.LogInformation($"Processed message {message.Body}");
```

```
        // TODO: Do interesting work based on the new message
        await Task.CompletedTask;
    }
}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "fmt"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(ctx context.Context, sqsEvent events.SQSEvent)
 (map[string]interface{}, error) {
 batchItemFailures := []map[string]interface{}{}

 for _, message := range sqsEvent.Records {
  if len(message.Body) > 0 {
   // Your message processing condition here
   fmt.Printf("Successfully processed message: %s\n", message.Body)
  } else {
   // Message processing failed
   fmt.Printf("Failed to process message %s\n", message.MessageId)
   batchItemFailures = append(batchItemFailures, map[string]interface{}
{"itemIdentifier": message.MessageId})
  }
```

```
 }

 sqsBatchResponse := map[string]interface{}{
  "batchItemFailures": batchItemFailures,
 }
 return sqsBatchResponse, nil
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SQSEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SQSBatchResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

public class ProcessSQSMessageBatch implements RequestHandler<SQSEvent,
 SQSBatchResponse> {
    @Override
    public SQSBatchResponse handleRequest(SQSEvent sqsEvent, Context context) {
         List<SQSBatchResponse.BatchItemFailure> batchItemFailures = new
 ArrayList<SQSBatchResponse.BatchItemFailure>();
```

```
        for (SQSEvent.SQSMessage message : sqsEvent.getRecords()) {
            try {
                //process your message
            } catch (Exception e) {
                //Add failed message identifier to the batchItemFailures list
                batchItemFailures.add(new
 SQSBatchResponse.BatchItemFailure(message.getMessageId()));
            }
        }
        return new SQSBatchResponse(batchItemFailures);
    }
}
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signaler les défaillances d'éléments de lot SQS avec JavaScript Lambda à l'aide de.

```
// Node.js 20.x Lambda runtime, AWS SDK for Javascript V3
export const handler = async (event, context) => {
    const batchItemFailures = [];
    for (const record of event.Records) {
        try {
            await processMessageAsync(record, context);
        } catch (error) {
            batchItemFailures.push({ itemIdentifier: record.messageId });
        }
    }
    return { batchItemFailures };
};

async function processMessageAsync(record, context) {
    if (record.body && record.body.includes("error")) {
        throw new Error("There is an error in the SQS Message.");
    }
```

```
    console.log(`Processed message: ${record.body}`);
}
```

Signaler les défaillances d'éléments de lot SQS avec TypeScript Lambda à l'aide de.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import { SQSEvent, SQSBatchResponse, Context, SQSBatchItemFailure, SQSRecord }
 from 'aws-lambda';

export const handler = async (event: SQSEvent, context: Context):
 Promise<SQSBatchResponse> => {
    const batchItemFailures: SQSBatchItemFailure[] = [];

    for (const record of event.Records) {
        try {
            await processMessageAsync(record);
        } catch (error) {
            batchItemFailures.push({ itemIdentifier: record.messageId });
        }
    }

    return {batchItemFailures: batchItemFailures};
};

async function processMessageAsync(record: SQSRecord): Promise<void> {
    if (record.body && record.body.includes("error")) {
        throw new Error('There is an error in the SQS Message.');
    }
    console.log(`Processed message ${record.body}`);
}
```

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de PHP.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
<?php

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Sqs\SqsEvent;
use Bref\Event\Sqs\SqsHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler extends SqsHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
     */
    public function handleSqs(SqsEvent $event, Context $context): void
    {
        $this->logger->info("Processing SQS records");
        $records = $event->getRecords();

        foreach ($records as $record) {
            try {
                // Assuming the SQS message is in JSON format
                $message = json_decode($record->getBody(), true);
                $this->logger->info(json_encode($message));
                // TODO: Implement your custom processing logic here
            } catch (Exception $e) {
                $this->logger->error($e->getMessage());
                // failed processing the record
                $this->markAsFailed($record);
            }
        }
        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords SQS records");
```

```
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

def lambda_handler(event, context):
    if event:
        batch_item_failures = []
        sqs_batch_response = {}

        for record in event["Records"]:
            try:
                print(f"Processed message: {record['body']}")
            except Exception as e:
                batch_item_failures.append({"itemIdentifier":
 record['messageId']})

        sqs_batch_response["batchItemFailures"] = batch_item_failures
        return sqs_batch_response
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
require 'json'

def lambda_handler(event:, context:)
  if event
    batch_item_failures = []
    sqs_batch_response = {}

    event["Records"].each do |record|
      begin
        # process message
      rescue StandardError => e
        batch_item_failures << {"itemIdentifier" => record['messageId']}
      end
    end

    sqs_batch_response["batchItemFailures"] = batch_item_failures
    return sqs_batch_response
  end
end
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::{
    event::sqs::{SqsBatchResponse, SqsEvent},
    sqs::{BatchItemFailure, SqsMessage},
};
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};

async fn process_record(_: &SqsMessage) -> Result<(), Error> {
    Err(Error::from("Error processing message"))
}

async fn function_handler(event: LambdaEvent<SqsEvent>) ->
 Result<SqsBatchResponse, Error> {
    let mut batch_item_failures = Vec::new();
    for record in event.payload.records {
        match process_record(&record).await {
            Ok(_) => (),
            Err(_) => batch_item_failures.push(BatchItemFailure {
                item_identifier: record.message_id.unwrap(),
            }),
        }
    }

    Ok(SqsBatchResponse {
        batch_item_failures,
    })
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
```

```
    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

AWS contributions de la communauté pour Lambda

AWS les contributions communautaires sont des exemples qui ont été créés et sont maintenus par plusieurs équipes AWS. Pour faire un commentaire, utilisez le mécanisme fourni dans les référentiels liés.

Exemples

- Création et test d'une application sans serveur

Création et test d'une application sans serveur

Les exemples de code suivants montrent comment créer et tester une application sans serveur à l'aide d'API Gateway avec Lambda et DynamoDB.

.NET

SDK pour .NET

Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d'une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l'aide du kit SDK .NET.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Go

Kit SDK pour Go V2

Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d'une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l'aide du kit SDK Go.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Java

SDK pour Java 2.x

Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d'une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l'aide du kit SDK Java.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Rust

SDK pour Rust

Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d'une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l'aide du kit SDK Rust.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Exemples de code pour Amazon Lex utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Lex avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon Lex : plus d'informations sur Amazon Lex.
- Référence des API Amazon Lex : détails sur toutes les actions Amazon Lex disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Scénarios d'utilisation d'Amazon Lex AWS Kits SDK
  - Création d'un chatbot Amazon Lex pour interagir avec les visiteurs de votre site Web

Scénarios d'utilisation d'Amazon Lex AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon Lex à l'aide de AWS kits SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Amazon Lex ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Création d'un chatbot Amazon Lex pour interagir avec les visiteurs de votre site Web

Création d'un chatbot Amazon Lex pour interagir avec les visiteurs de votre site Web

Les exemples de code suivants montrent comment créer un chatbot pour interagir avec les visiteurs de votre site Web.

Java

SDK pour Java 2.x

Indique comment utiliser l'API Amazon Lex pour créer un chatbot dans une application Web afin d'interagir avec les visiteurs de votre site Web.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon Lex
- Amazon Translate

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Indique comment utiliser l'API Amazon Lex pour créer un chatbot dans une application Web afin d'interagir avec les visiteurs de votre site Web.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet de création d'un chatbot Amazon Lex dans le guide du AWS SDK pour JavaScript développeur.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend

- Amazon Lex
- Amazon Translate

Exemples de code pour l'utilisation de Lightsail AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Lightsail avec AWS un kit de développement logiciel (SDK).

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur de Lightsail : plus d'informations sur Lightsail.
- Référence de l'API Lightsail : détails sur toutes les actions Lightsail disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Scénarios d'utilisation de Lightsail AWS Kits SDK
  - Débuter avec de simples serveurs privés virtuels

Scénarios d'utilisation de Lightsail AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans AWS Lightsail à l'aide de SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Lightsail ou en les combinant avec d'autres. Services AWS Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Débuter avec de simples serveurs privés virtuels

Débuter avec de simples serveurs privés virtuels

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une instance
- Ajoutez du stockage à votre instance
- Créer un instantané
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Lightsail Getting Started CLI Script
# This script demonstrates how to create and manage Lightsail resources using the
 AWS CLI

set -euo pipefail

# Set AWS region
export AWS_REGION="${AWS_REGION:-us-west-2}"
echo "Using AWS region: $AWS_REGION"

# Set up logging
LOG_FILE="lightsail-script.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Lightsail Getting Started script at $(date)"
```

```
# Error handling function
handle_error() {
  echo "ERROR: $1" >&2
  echo "Attempting to clean up resources..."
  cleanup_resources || true
  exit 1
}

# Function to check if a command succeeded
check_status() {
  if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "$1"
  fi
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
INSTANCE_NAME="LightsailInstance-${RANDOM_ID}"
DISK_NAME="LightsailDisk-${RANDOM_ID}"
SNAPSHOT_NAME="LightsailSnapshot-${RANDOM_ID}"

# Array to track created resources
declare -a CREATED_RESOURCES

# Function to add a resource to the tracking array
track_resource() {
  CREATED_RESOURCES+=("$1:$2")
  echo "Created $1: $2"
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
  echo "Resources created by this script:"
  for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]+"${CREATED_RESOURCES[@]}"}"; do
    echo "  $resource"
  done

  # Reverse the array to delete resources in reverse order
  for (( idx=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1 ; idx>=0 ; idx-- )); do
    IFS=':' read -r type name <<< "${CREATED_RESOURCES[idx]}"

    case "$type" in
      "instance_snapshot")
```

```
        echo "Deleting instance snapshot: $name"
        aws lightsail delete-instance-snapshot --instance-snapshot-name "$name"
 --region "$AWS_REGION" 2>/dev/null || true
        ;;
      "disk_snapshot")
        echo "Deleting disk snapshot: $name"
        aws lightsail delete-disk-snapshot --disk-snapshot-name "$name" --region
 "$AWS_REGION" 2>/dev/null || true
        ;;
      "disk")
        echo "Detaching disk: $name"
        aws lightsail detach-disk --disk-name "$name" --region "$AWS_REGION" 2>/
dev/null || true
        sleep 10
        echo "Deleting disk: $name"
        aws lightsail delete-disk --disk-name "$name" --region "$AWS_REGION" 2>/
dev/null || true
        ;;
      "instance")
        echo "Deleting instance: $name"
        INSTANCE_STATE=$(aws lightsail get-instance-state --instance-name "$name"
 --region "$AWS_REGION" --query 'state.name' --output text 2>/dev/null || echo
 "unknown")
        if [ "$INSTANCE_STATE" == "pending" ]; then
          echo "Instance is in pending state. Waiting for it to be ready before
 deleting..."
          MAX_WAIT=30
          WAITED=0
          while [ "$INSTANCE_STATE" == "pending" ] && [ $WAITED -lt $MAX_WAIT ];
 do
            sleep 10
            WAITED=$((WAITED+1))
            INSTANCE_STATE=$(aws lightsail get-instance-state --instance-name
 "$name" --region "$AWS_REGION" --query 'state.name' --output text 2>/dev/null ||
 echo "unknown")
            echo "Instance state: $INSTANCE_STATE"
          done
        fi
        aws lightsail delete-instance --instance-name "$name" --region
 "$AWS_REGION" 2>/dev/null || true
        ;;
    esac
  done
```

```
  echo "Cleanup completed"
}

# Step 1: Verify AWS CLI configuration
echo "Step 1: Verifying AWS CLI configuration"
aws configure list
check_status "Failed to verify AWS CLI configuration"

# Step 2: Get available blueprints and bundles
echo "Step 2: Getting available blueprints and bundles"
echo "Available blueprints (showing first 5):"
aws lightsail get-blueprints --region "$AWS_REGION" --query 'blueprints[0:5].
[blueprintId,name]' --output table
check_status "Failed to get blueprints"

echo "Available bundles (showing first 5):"
aws lightsail get-bundles --region "$AWS_REGION" --query 'bundles[0:5].
[bundleId,name,price]' --output table
check_status "Failed to get bundles"

# Get available regions and availability zones
echo "Getting available regions and availability zones"
# Use a specific availability zone in us-west-2 region
AVAILABILITY_ZONE="us-west-2a"
echo "Using availability zone: $AVAILABILITY_ZONE"

# Step 3: Create a Lightsail instance
echo "Step 3: Creating Lightsail instance: $INSTANCE_NAME"
aws lightsail create-instances \
  --instance-names "$INSTANCE_NAME" \
  --availability-zone "$AVAILABILITY_ZONE" \
  --blueprint-id amazon_linux_2023 \
  --bundle-id nano_3_0 \
  --region "$AWS_REGION" \
  --tags key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=lightsail-gs
check_status "Failed to create Lightsail instance"
track_resource "instance" "$INSTANCE_NAME"

# Wait for the instance to be in a running state
echo "Waiting for instance to be in running state..."
MAX_ATTEMPTS=30
ATTEMPTS=0
while [ $ATTEMPTS -lt $MAX_ATTEMPTS ]; do
```

```
  STATUS=$(aws lightsail get-instance-state --instance-name "$INSTANCE_NAME"
 --region "$AWS_REGION" --query 'state.name' --output text 2>/dev/null || echo
 "unknown")
  if [ "$STATUS" == "running" ]; then
    echo "Instance is now running"
    break
  fi
  echo "Instance status: $STATUS. Waiting..."
  ATTEMPTS=$((ATTEMPTS+1))
  sleep 10
done

if [ $ATTEMPTS -eq $MAX_ATTEMPTS ]; then
  handle_error "Instance failed to reach running state after 5 minutes"
fi

# Get instance details
echo "Getting instance details"
INSTANCE_IP=$(aws lightsail get-instance --instance-name "$INSTANCE_NAME" --
region "$AWS_REGION" --query 'instance.publicIpAddress' --output text)
check_status "Failed to get instance IP address"
echo "Instance IP address: $INSTANCE_IP"

# Validate IP address format
if ! [[ "$INSTANCE_IP" =~ ^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}$ ]];
 then
  handle_error "Invalid IP address format: $INSTANCE_IP"
fi

# Step 4: Download the default key pair
echo "Step 4: Downloading default key pair"
KEY_FILE="lightsail_key_${RANDOM_ID}.pem"
umask 077
aws lightsail download-default-key-pair --region "$AWS_REGION" --output text >
 "$KEY_FILE"
check_status "Failed to download key pair"

if [ ! -f "$KEY_FILE" ] || [ ! -s "$KEY_FILE" ]; then
  handle_error "Key pair file was not created or is empty"
fi

chmod 400 "$KEY_FILE"
check_status "Failed to set permissions on key pair"
echo "Key pair downloaded to $KEY_FILE"
```

```
echo "To connect to your instance, use:"
echo "ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$INSTANCE_IP"

# Step 5: Create a block storage disk
echo "Step 5: Creating block storage disk: $DISK_NAME"
aws lightsail create-disk \
  --disk-name "$DISK_NAME" \
  --availability-zone "$AVAILABILITY_ZONE" \
  --size-in-gb 8 \
  --region "$AWS_REGION" \
  --tags key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=lightsail-gs
check_status "Failed to create disk"
track_resource "disk" "$DISK_NAME"

# Wait for the disk to be available using polling
echo "Waiting for disk to be available..."
MAX_ATTEMPTS=30
ATTEMPTS=0
while [ $ATTEMPTS -lt $MAX_ATTEMPTS ]; do
  DISK_STATE=$(aws lightsail get-disk --disk-name "$DISK_NAME" --region
 "$AWS_REGION" --query 'disk.state' --output text 2>/dev/null || echo "unknown")
  if [ "$DISK_STATE" == "available" ]; then
    echo "Disk is now available"
    break
  fi
  echo "Disk status: $DISK_STATE. Waiting..."
  ATTEMPTS=$((ATTEMPTS+1))
  sleep 10
done

if [ $ATTEMPTS -eq $MAX_ATTEMPTS ]; then
  handle_error "Disk failed to become available after 5 minutes"
fi

# Attach the disk to the instance
echo "Attaching disk to instance"
aws lightsail attach-disk \
  --disk-name "$DISK_NAME" \
  --instance-name "$INSTANCE_NAME" \
  --disk-path /dev/xvdf \
  --region "$AWS_REGION"
check_status "Failed to attach disk to instance"
```

```
echo "Disk attached. To format and mount the disk, connect to your instance and
 run:"
echo "sudo mkfs -t ext4 /dev/xvdf"
echo "sudo mkdir -p /mnt/my-data"
echo "sudo mount /dev/xvdf /mnt/my-data"
echo "sudo chown ec2-user:ec2-user /mnt/my-data"

# Step 6: Create a snapshot of the instance
echo "Step 6: Creating snapshot of the instance: $SNAPSHOT_NAME"
aws lightsail create-instance-snapshot \
  --instance-name "$INSTANCE_NAME" \
  --instance-snapshot-name "$SNAPSHOT_NAME" \
  --region "$AWS_REGION" \
  --tags key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=lightsail-gs
check_status "Failed to create instance snapshot"
track_resource "instance_snapshot" "$SNAPSHOT_NAME"

# Wait for the snapshot to complete using polling
echo "Waiting for snapshot to complete... (this may take several minutes)"
MAX_ATTEMPTS=60
ATTEMPTS=0
while [ $ATTEMPTS -lt $MAX_ATTEMPTS ]; do
  SNAPSHOT_STATE=$(aws lightsail get-instance-snapshot --instance-snapshot-name
 "$SNAPSHOT_NAME" --region "$AWS_REGION" --query 'instanceSnapshot.state' --
output text 2>/dev/null || echo "unknown")
  if [ "$SNAPSHOT_STATE" == "available" ]; then
    echo "Snapshot creation completed"
    break
  fi
  echo "Snapshot status: $SNAPSHOT_STATE. Waiting... ($ATTEMPTS/$MAX_ATTEMPTS)"
  ATTEMPTS=$((ATTEMPTS+1))
  sleep 10
done

if [ $ATTEMPTS -eq $MAX_ATTEMPTS ]; then
  echo "Warning: Snapshot creation is taking longer than expected but will
 continue in the background."
  echo "You can check its status later with: aws lightsail get-instance-snapshot
 --instance-snapshot-name $SNAPSHOT_NAME --region $AWS_REGION"
fi

# Step 7: Clean up resources
echo "Step 7: Clean up resources"
echo "The script has created the following resources:"
```

```
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]+"${CREATED_RESOURCES[@]}"}"; do
  echo "  $resource"
done

echo "Cleaning up these resources automatically..."
cleanup_resources

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachDisk
  - CreateDisk
  - CreateInstanceSnapshot
  - CreateInstances
  - DeleteDisk
  - DeleteInstance
  - DeleteInstanceSnapshot
  - DetachDisk
  - DownloadDefaultKeyPair
  - GetBlueprints
  - GetBundles
  - GetDisk
  - GetInstance
  - GetInstanceSnapshot
  - GetInstanceState

Exemples de code pour Amazon Location utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Location Service avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon Location : plus d'informations sur Amazon Location.
- Référence des API Amazon Location : détails sur toutes les actions Amazon Location disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Location AWS Kits SDK
  - Bonjour Amazon Location Service
  - Découvrez les principes de base d'Amazon Location à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Actions pour Amazon Location utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser BatchUpdateDevicePositionavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CalculateRouteavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateGeofenceCollectionavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateKeyavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateMapavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateRouteCalculatoravec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateTrackeravec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteGeofenceCollectionavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteKeyavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteMapavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteRouteCalculatoravec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteTrackeravec un AWS Kit SDK
    - À utiliser GetDevicePositionavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser PutGeofenceavec un AWS Kit SDK

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Location AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent les bases de l'utilisation d'Amazon Location Service avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Bonjour Amazon Location Service
- Découvrez les principes de base d'Amazon Location à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Actions pour Amazon Location utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser BatchUpdateDevicePositionavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CalculateRouteavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateGeofenceCollectionavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateKeyavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateMapavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateRouteCalculatoravec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateTrackeravec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteGeofenceCollectionavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteKeyavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteMapavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteRouteCalculatoravec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteTrackeravec un AWS Kit SDK
  - À utiliser GetDevicePositionavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser PutGeofenceavec un AWS Kit SDK

Bonjour Amazon Location Service

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec Amazon Location Service.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * In addition, you need to create a collection using the AWS Management
 * console. For information, see the following documentation.
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/location/latest/developerguide/geofence-gs.html

 */
public class HelloLocation {

    private static LocationAsyncClient locationAsyncClient;
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(HelloLocation.class);

    // This Singleton pattern ensures that only one `LocationClient`
    // instance.
    private static LocationAsyncClient getClient() {
        if (locationAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();
```

```
            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            locationAsyncClient = LocationAsyncClient.builder()
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return locationAsyncClient;
    }

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <collectionName>

            Where:
                collectionName - The Amazon location collection name.
            """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String collectionName = args[0];
        listGeofences(collectionName);
    }

    /**
     * Lists geofences from a specified geofence collection asynchronously.
     *
     * @param collectionName The name of the geofence collection to list
geofences from.
     * @return A {@link CompletableFuture} representing the result of the
asynchronous operation.
     *         The future completes when all geofences have been processed and
logged.
     */
```

```
    public static CompletableFuture<Void> listGeofences(String collectionName) {
        ListGeofencesRequest geofencesRequest = ListGeofencesRequest.builder()
                .collectionName(collectionName)
                .build();

        ListGeofencesPublisher paginator =
 getClient().listGeofencesPaginator(geofencesRequest);
        CompletableFuture<Void> future = paginator.subscribe(response -> {
            if (response.entries().isEmpty()) {
                logger.info("No Geofences were found in the collection.");
            } else {
                response.entries().forEach(geofence ->
                        logger.info("Geofence ID: " + geofence.geofenceId())
                );
            }
        });
        return future;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - ListGeofenceCollections
  - ListGeofences

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  LocationClient,
  ListGeofenceCollectionsCommand,
```

```
} from "@aws-sdk/client-location";

/**
 * Lists geofences from a specified geofence collection asynchronously.
 */
export const main = async () => {
  const region = "eu-west-1";
  const locationClient = new LocationClient({ region: region });
  const listGeofenceCollParams = {
    MaxResults: 100,
  };
  try {
    const command = new ListGeofenceCollectionsCommand(listGeofenceCollParams);
    const response = await locationClient.send(command);
    const geofenceEntries = response.Entries;
    if (geofenceEntries.length === 0) {
      console.log("No Geofences were found in the collection.");
    } else {
      for (const geofenceEntry of geofenceEntries) {
        console.log(`Geofence ID: ${geofenceEntry.CollectionName}`);
      }
    }
  } catch (error) {
    console.error(
      `A validation error occurred while creating geofence: ${error} \n Exiting
 program.`,
    );
    return;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - ListGeofenceCollections
  - ListGeofences

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
including your credentials.

For more information, see the following documentation topic:
https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

In addition, you need to create a collection using the AWS Management
console. For information, see the following documentation.

https://docs.aws.amazon.com/location/latest/developerguide/geofence-gs.html

 */
suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """

        Usage:
            <colletionName>

        Where:
            colletionName - The Amazon location collection name.
    """

    if (args.size != 1) {
        println(usage)
        exitProcess(0)
    }
    val colletionName = args[0]
    listGeofences(colletionName)
}

/**
```

```
 * Lists the geofences for the specified collection name.
 *
 * @param collectionName the name of the geofence collection
 */
suspend fun listGeofences(collectionName: String) {
    val request = ListGeofencesRequest {
        this.collectionName = collectionName
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.listGeofences(request)
        val geofences = response.entries
        if (geofences.isNullOrEmpty()) {
            println("No Geofences found")
        } else {
            geofences.forEach { geofence ->
                println("Geofence ID: ${geofence.geofenceId}")
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - ListGeofenceCollections
  - ListGeofences

Découvrez les principes de base d'Amazon Location à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- créer une carte Amazon Location ;
- Créez une clé d'API Amazon Location.
- Affichez l'URL de la carte.
- Créez une collection de périmètres virtuels.
- Stockez une géométrie de périmètres virtuels.
- créee une ressource de suivi ;
- Mettez à jour la position d'un appareil.

- Extrayez la dernière mise à jour de la position pour un appareil spécifié.
- Créez un calculateur d'itinéraire.
- déterminer la distance entre Seattle et Vancouver ;
- Utilisez les API de niveau supérieur d'Amazon Location.
- Supprimez les ressources Amazon Location.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités Amazon Location Service.

```
/*
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 */
public class LocationScenario {

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(LocationScenario.class);
    static Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    static LocationActions locationActions = new LocationActions();

    public static void main(String[] args) {
```

```
        final String usage = """

            Usage:    <mapName> <keyName> <collectionName> <geoId> <trackerName>
<calculatorName> <deviceId>

            Where:
              mapName - The name of the map to be create (e.g., "AWSMap").
              keyName - The name of the API key to create (e.g., "AWSApiKey").
              collectionName - The name of the geofence collection (e.g.,
"AWSLocationCollection").
              geoId - The geographic identifier used for the geofence or map
(e.g., "geoId").
              trackerName - The name of the tracker (e.g., "geoTracker").
              calculatorName - The name of the route calculator (e.g.,
"AWSRouteCalc").
              deviceId - The ID of the device (e.g., "iPhone-112356").
            """;

        if (args.length != 7) {
            logger.info(usage);
            return;
        }

        String mapName = args[0];
        String keyName = args[1];
        String collectionName = args[2];
        String geoId = args[3];
        String trackerName = args[4];
        String calculatorName = args[5];
        String deviceId = args[6];

        logger.info("""
            AWS Location Service is a fully managed service offered by Amazon Web
Services (AWS) that
            provides location-based services for developers. This service
simplifies
            the integration of location-based features into applications, making
it
            easier to build and deploy location-aware applications.

            The AWS Location Service offers a range of location-based services,
            including:
```

```
            Maps: The service provides access to high-quality maps, satellite
 imagery,\s
            and geospatial data from various providers, allowing developers to\s
            easily embed maps into their applications.

            Tracking: The Location Service enables real-time tracking of mobile
 devices,\s
            assets, or other entities, allowing developers to build applications
\s
            that can monitor the location of people, vehicles, or other objects.

            Geocoding: The service provides the ability to convert addresses or\s
            location names into geographic coordinates (latitude and longitude),
\s
            and vice versa, enabling developers to integrate location-based
 search\s
            and routing functionality into their applications.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            runScenario(mapName, keyName, collectionName, geoId, trackerName,
 calculatorName, deviceId);
        } catch (RuntimeException e) {
            // Clean up AWS Resources.
            cleanUp(mapName, keyName, collectionName, trackerName,
 calculatorName);
            logger.info(e.getMessage());
        }
    }

    public static void runScenario(String mapName, String keyName, String
 collectionName, String geoId, String trackerName, String calculatorName, String
 deviceId) {
        logger.info(DASHES);
        logger.info("1. Create a map");
        logger.info("""
             An AWS Location map can enhance the user experience of your
             application by providing accurate and personalized location-based
             features. For example, you could use the geocoding capabilities to
             allow users to search for and locate businesses, landmarks, or
             other points of interest within a specific region.
            """);

        waitForInputToContinue(scanner);
```

```
        String mapArn;
        try {
            mapArn = locationActions.createMap(mapName).join();
            logger.info("The Map ARN is: {}", mapArn);  // Log success in calling
code
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
                logger.error("The request exceeded the maximum quota: {}",
cause.getMessage());
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred while creating the
map.", cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("2. Create an AWS Location API key");
        logger.info("""
            When you embed a map in a web app or website, the API key is
            included in the map tile URL to authenticate requests. You can
            restrict API keys to specific AWS Location operations (e.g., only
            maps, not geocoding). API keys can expire, ensuring temporary
            access control.
            """);

        try {
            String keyArn = locationActions.createKey(keyName, mapArn).join();
            logger.info("The API key was successfully created: {}", keyArn);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof AccessDeniedException) {
                logger.error("Request was denied: {}", cause.getMessage());
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred while creating the API
key.", cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);
```

```
        logger.info(DASHES);
        logger.info("3. Display Map URL");
        logger.info("""
            In order to get the MAP URL, you need to get the API Key value.
            You can get the key value using the AWS Management Console under
            Location Services. This operation cannot be completed using the
            AWS SDK. For more information about getting the key value, see
            the AWS Location Documentation.
            """);
        String mapUrl = "https://maps.geo.aws.amazon.com/maps/v0/maps/"+mapName
+"/tiles/{z}/{x}/{y}?key={KeyValue}";
        logger.info("Embed this URL in your Web app: " + mapUrl);
        logger.info("");
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("4. Create a geofence collection, which manages and stores
 geofences.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            String collectionArn =
 locationActions.createGeofenceCollection(collectionName).join();
            logger.info("The geofence collection was successfully created: {}",
 collectionArn);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ConflictException) {
                logger.error("A conflict occurred: {}", cause.getMessage());
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred while creating the
 geofence collection.", cause);
            }
            return;
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("5. Store a geofence geometry in a given geofence
 collection.");
        logger.info("""
```

```
            An AWS Location geofence is a virtual boundary that defines a
geographic area
            on a map. It is a useful feature for tracking the location of
            assets or monitoring the movement of objects within a specific
region.

            To define a geofence, you need to specify the coordinates of a
            polygon that represents the area of interest. The polygon must be
            defined in a counter-clockwise direction, meaning that the points of
            the polygon must be listed in a counter-clockwise order.

            This is a requirement for the AWS Location service to correctly
            interpret the geofence and ensure that the location data is
            accurately processed within the defined area.
            """);

        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            locationActions.putGeofence(collectionName, geoId).join();
            logger.info("Successfully created geofence: {}", geoId);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ValidationException) {
                logger.error("A validation error occurred while creating
geofence: {}", cause.getMessage());
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("6. Create a tracker resource which lets you retrieve current
and historical location of devices..");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            String trackerArn =
locationActions.createTracker(trackerName).join();
            logger.info("Successfully created tracker. ARN: {}", trackerArn);  //
Log success
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
```

```
            if (cause instanceof ConflictException) {
                logger.error("A conflict occurred while creating the tracker:
{}", cause.getMessage());
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("7. Update the position of a device in the location tracking
system.");
        logger.info("""
            The AWS location service does not enforce a strict format for
deviceId, but it must:
              - Be a string (case-sensitive).
              - Be 1-100 characters long.
              - Contain only:
                - Alphanumeric characters (A-Z, a-z, 0-9)
                - Underscores (_)
                - Hyphens (-)
                - Be the same ID used when sending and retrieving positions.
            """);

        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<BatchUpdateDevicePositionResponse> future =
locationActions.updateDevicePosition(trackerName, deviceId);
            future.join();
            logger.info(deviceId + " was successfully updated in the location
tracking system.");
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.info("The resource was not found: {}", cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), cause);
            }
            return;
```

```
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("8. Retrieve the most recent position update for a specified
device..");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            GetDevicePositionResponse response =
locationActions.getDevicePosition(trackerName, deviceId).join();
            logger.info("Successfully fetched device position: {}",
response.position());
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.info("The resource was not found: {}", cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), cause);
            }
            return;
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("9. Create a route calculator.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CreateRouteCalculatorResponse response =
locationActions.createRouteCalculator(calculatorName).join();
            logger.info("Route calculator created successfully: {}",
response.calculatorArn());
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ConflictException) {
                logger.info("A conflict occurred: {}", cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), cause);
            }
            return;
```

```
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("10. Determine the distance between Seattle and Vancouver
using the route calculator.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CalculateRouteResponse response =
locationActions.calcDistanceAsync(calculatorName).join();
            logger.info("Successfully calculated route. The distance in
kilometers is {}", response.summary().distance());
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.info("The resource was not found: {}", cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("11. Use the GeoPlacesAsyncClient to perform additional
operations.");
        logger.info("""
            This scenario will show use of the GeoPlacesClient that enables
            location search and geocoding capabilities for your applications.\s

            We are going to use this client to perform these AWS Location tasks:
             - Reverse Geocoding (reverseGeocode): Converts geographic
coordinates into addresses.
             - Place Search (searchText): Finds places based on search queries.
             - Nearby Search (searchNearby): Finds places near a specific
location.
            """);

        logger.info("First we will perform a Reverse Geocoding operation");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            locationActions.reverseGeocode().join();
```

```
            logger.info("Now we are going to perform a text search using coffee
shop.");
            waitForInputToContinue(scanner);
            locationActions.searchText("coffee shop").join();
            waitForInputToContinue(scanner);

            logger.info("Now we are going to perform a nearby Search.");
            //waitForInputToContinue(scanner);
            locationActions.searchNearBy().join();
            waitForInputToContinue(scanner);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof
software.amazon.awssdk.services.geoplaces.model.ValidationException) {
                logger.error("A validation error occurred: {}",
cause.getMessage(), cause);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), cause);
            }
            return;
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info("12. Delete the AWS Location Services resources.");
        logger.info("Would you like to delete the AWS Location Services
resources? (y/n)");
        String delAns = scanner.nextLine().trim();
        if (delAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            cleanUp(mapName, keyName, collectionName, trackerName,
calculatorName);
        } else {
            logger.info("The AWS resources will not be deleted.");
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info(" This concludes the AWS Location Service scenario.");
        logger.info(DASHES);
    }

    /**
```

```
    * Cleans up resources by deleting the specified map, key, geofence
collection, tracker, and route calculator.
    *
    * @param mapName The name of the map to delete.
    * @param keyName The name of the key to delete.
    * @param collectionName The name of the geofence collection to delete.
    * @param trackerName The name of the tracker to delete.
    * @param calculatorName The name of the route calculator to delete.
    */
   private static void cleanUp(String mapName, String keyName, String
collectionName, String trackerName, String calculatorName) {
       try {
           locationActions.deleteMap(mapName).join();
           locationActions.deleteKey(keyName).join();
           locationActions.deleteGeofenceCollectionAsync(collectionName).join();
           locationActions.deleteTracker(trackerName).join();
           locationActions.deleteRouteCalculator(calculatorName).join();
       } catch (CompletionException ce) {
           Throwable cause = ce.getCause();
           if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
               logger.info("The resource was not found: {}", cause.getMessage(),
cause);
           } else {
               logger.info("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), cause);
           }
           return;
       }
   }

   private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
       while (true) {
           logger.info("");
           logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
           String input = scanner.nextLine();

           if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
               logger.info("Continuing with the program...");
               logger.info("");
               break;
           } else {
               logger.info("Invalid input. Please try again.");
           }
       }
```

```
    }
}
```

Une classe d'encapsuleur pour les méthodes du kit SDK Amazon Location Service.

```
public class LocationActions {

    private static LocationAsyncClient locationAsyncClient;

    private static GeoPlacesAsyncClient geoPlacesAsyncClient;
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(LocationActions.class);

    // This Singleton pattern ensures that only one `LocationClient`
    // instance is used throughout the application.
    private LocationAsyncClient getClient() {
        if (locationAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
 ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            locationAsyncClient = LocationAsyncClient.builder()
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return locationAsyncClient;
    }

    private static GeoPlacesAsyncClient getGeoPlacesClient() {
        if (geoPlacesAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
```

```
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
 ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            geoPlacesAsyncClient = GeoPlacesAsyncClient.builder()
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return geoPlacesAsyncClient;
    }


    /**
     * Performs a nearby places search based on the provided geographic
 coordinates (latitude and longitude).
     * The method sends an asynchronous request to search for places within a 1-
kilometer radius of the specified location.
     * The results are processed and printed once the search completes
 successfully.
     */
    public CompletableFuture<SearchNearbyResponse> searchNearBy() {
        double latitude = 37.7749;  // San Francisco
        double longitude = -122.4194;
        List<Double> queryPosition = List.of(longitude, latitude);

        // Set up the request for searching nearby places.
        SearchNearbyRequest request = SearchNearbyRequest.builder()
            .queryPosition(queryPosition)  // Set the position
            .queryRadius(1000L)  // Radius in meters (1000 meters = 1 km).
            .build();

        return getGeoPlacesClient().searchNearby(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
```

```
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof
software.amazon.awssdk.services.geoplaces.model.ValidationException) {
                        throw new CompletionException("A validation error
occurred: " + cause.getMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Error performing place
search", exception);
                }

                // Process the response and print the results.
                response.resultItems().forEach(result -> {
                    logger.info("Place Name: " + result.placeType().name());
                    logger.info("Address: " + result.address().label());
                    logger.info("Distance: " + result.distance() + " meters");
                    logger.info("-------------------------");
                });
            });
    }


    /**
     * Searches for a place using the provided search query and prints the
detailed information of the first result.
     *
     * @param searchQuery the search query to be used for the place search (ex,
coffee shop)
     */
    public CompletableFuture<Void> searchText(String searchQuery) {
        double latitude = 37.7749;  // San Francisco
        double longitude = -122.4194;
        List<Double> queryPosition = List.of(longitude, latitude);

        SearchTextRequest request = SearchTextRequest.builder()
                .queryText(searchQuery)
                .biasPosition(queryPosition)
                .build();

        return getGeoPlacesClient().searchText(request)
                .thenCompose(response -> {
                    if (response.resultItems().isEmpty()) {
                        logger.info("No places found.");
                        return CompletableFuture.completedFuture(null);
                    }
```

```
                    // Get the first place ID
                    String placeId = response.resultItems().get(0).placeId();
                    logger.info("Found Place with id: " + placeId);

                    // Fetch detailed info using getPlace
                    GetPlaceRequest getPlaceRequest = GetPlaceRequest.builder()
                            .placeId(placeId)
                            .build();

                    return getGeoPlacesClient().getPlace(getPlaceRequest)
                            .thenAccept(placeResponse -> {
                                logger.info("Detailed Place Information:");
                                logger.info("Name: " +
 placeResponse.placeType().name());
                                logger.info("Address: " +
 placeResponse.address().label());

                                if (placeResponse.foodTypes() != null && !
placeResponse.foodTypes().isEmpty()) {
                                    logger.info("Food Types:");
                                    placeResponse.foodTypes().forEach(foodType ->
 {
                                        logger.info("  - " + foodType);
                                    });
                                } else {
                                    logger.info("No food types available.");
                                }
                                logger.info("-------------------------");
                            });
                })
                .exceptionally(exception -> {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof
 software.amazon.awssdk.services.geoplaces.model.ValidationException) {
                        throw new CompletionException("A validation error
 occurred: " + cause.getMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Error performing place
 search", exception);
                });
    }
```

```
    /**
     * Performs reverse geocoding using the AWS Geo Places API.
     * Reverse geocoding is the process of converting geographic coordinates
(latitude and longitude) to a human-readable address.
     * This method uses the latitude and longitude of San Francisco as the input,
and prints the resulting address.
     */
    public CompletableFuture<ReverseGeocodeResponse> reverseGeocode() {
        double latitude = 37.7749;  // San Francisco
        double longitude = -122.4194;
        logger.info("Use latitude 37.7749 and longitude -122.4194");

        // AWS expects [longitude, latitude].
        List<Double> queryPosition = List.of(longitude, latitude);
        ReverseGeocodeRequest request = ReverseGeocodeRequest.builder()
            .queryPosition(queryPosition)
            .build();
        CompletableFuture<ReverseGeocodeResponse> futureResponse =
            getGeoPlacesClient().reverseGeocode(request);

        return futureResponse.whenComplete((response, exception) -> {
            if (exception != null) {
                Throwable cause = exception.getCause();
                if (cause instanceof
software.amazon.awssdk.services.geoplaces.model.ValidationException) {
                    throw new CompletionException("A validation error occurred: "
+ cause.getMessage(), cause);
                }
                throw new CompletionException("Error performing reverse
geocoding", exception);
            }

            response.resultItems().forEach(result ->
                logger.info("The address is: " + result.address().label())
            );
        });
    }


    /**
     * Calculates the distance between two locations asynchronously.
     *
     * @param routeCalcName the name of the route calculator to use
```

```
    * @return a {@link CompletableFuture} that will complete with a {@link
CalculateRouteResponse} containing the distance and estimated duration of the
route
    */
   public CompletableFuture<CalculateRouteResponse> calcDistanceAsync(String
routeCalcName) {
       // Define coordinates for Seattle, WA and Vancouver, BC.
       List<Double> departurePosition = Arrays.asList(-122.3321, 47.6062);
       List<Double> arrivePosition = Arrays.asList(-123.1216, 49.2827);

       CalculateRouteRequest request = CalculateRouteRequest.builder()
           .calculatorName(routeCalcName)
           .departurePosition(departurePosition)
           .destinationPosition(arrivePosition)
           .travelMode("Car") // Options: Car, Truck, Walking, Bicycle
           .distanceUnit("Kilometers") // Options: Meters, Kilometers, Miles
           .build();

       return getClient().calculateRoute(request)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                       throw new CompletionException("The AWS resource was not
found: " + cause.getMessage(), cause);
                   }
                   throw new CompletionException("Failed to calculate route: " +
exception.getMessage(), exception);
               }
           });
   }


   /**
    * Creates a new route calculator with the specified name and data source.
    *
    * @param routeCalcName the name of the route calculator to be created
    */
   public CompletableFuture<CreateRouteCalculatorResponse>
createRouteCalculator(String routeCalcName) {
       String dataSource = "Esri"; // or "Here"
       CreateRouteCalculatorRequest request =
CreateRouteCalculatorRequest.builder()
           .calculatorName(routeCalcName)
```

```
            .dataSource(dataSource)
            .build();

        return getClient().createRouteCalculator(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ConflictException) {
                        throw new CompletionException("A conflict error occurred:
" + cause.getMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to create route
calculator: " + exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }


    /**
     * Retrieves the position of a device using the provided LocationClient.
     *
     * @param trackerName The name of the tracker associated with the device.
     * @param deviceId    The ID of the device to retrieve the position for.
     * @throws RuntimeException If there is an error fetching the device
position.
     */
    public CompletableFuture<GetDevicePositionResponse> getDevicePosition(String
trackerName, String deviceId) {
        GetDevicePositionRequest request = GetDevicePositionRequest.builder()
            .trackerName(trackerName)
            .deviceId(deviceId)
            .build();

        return getClient().getDevicePosition(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The AWS resource was not
found: " + cause.getMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Error fetching device
position: " + exception.getMessage(), exception);
                }
```

```
            });
    }


    /**
     * Updates the position of a device in the location tracking system.
     *
     * @param trackerName the name of the tracker associated with the device
     * @param deviceId    the unique identifier of the device
     * @throws RuntimeException if an error occurs while updating the device
position
     */
    public CompletableFuture<BatchUpdateDevicePositionResponse>
updateDevicePosition(String trackerName, String deviceId) {
        double latitude = 37.7749;  // Example: San Francisco
        double longitude = -122.4194;

        DevicePositionUpdate positionUpdate = DevicePositionUpdate.builder()
            .deviceId(deviceId)
            .sampleTime(Instant.now()) // Timestamp of position update.
            .position(Arrays.asList(longitude, latitude)) // AWS requires
[longitude, latitude]
            .build();

        BatchUpdateDevicePositionRequest request =
BatchUpdateDevicePositionRequest.builder()
            .trackerName(trackerName)
            .updates(positionUpdate)
            .build();

        CompletableFuture<BatchUpdateDevicePositionResponse> futureResponse =
getClient().batchUpdateDevicePosition(request);
        return futureResponse.whenComplete((response, exception) -> {
            if (exception != null) {
                Throwable cause = exception.getCause();
                if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                    throw new CompletionException("The resource was not found: "
+ cause.getMessage(), cause);
                } else {
                    throw new CompletionException("Error updating device
position: " + exception.getMessage(), exception);
                }
            }
        });
```

```
    }


    /**
     * Creates a new tracker resource in your AWS account, which you can use to
track the location of devices.
     *
     * @param trackerName the name of the tracker to be created
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, will contain the
Amazon Resource Name (ARN) of the created tracker
     */
    public CompletableFuture<String> createTracker(String trackerName) {
        CreateTrackerRequest trackerRequest = CreateTrackerRequest.builder()
            .description("Created using the Java V2 SDK")
            .trackerName(trackerName)
            .positionFiltering("TimeBased") // Options: TimeBased, DistanceBased,
AccuracyBased
            .build();

        return getClient().createTracker(trackerRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ConflictException) {
                        throw new CompletionException("Conflict occurred while
creating tracker: " + cause.getMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Error creating tracker: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(CreateTrackerResponse::trackerArn); // Return only the
tracker ARN
    }



    /**
     * Adds a new geofence to the specified collection.
     *
     * @param collectionName the name of the geofence collection to add the
geofence to
     * @param geoId          the unique identifier for the geofence
     */
```

```
    public CompletableFuture<PutGeofenceResponse> putGeofence(String
collectionName, String geoId) {
        // Define the geofence geometry (polygon).
        GeofenceGeometry geofenceGeometry = GeofenceGeometry.builder()
            .polygon(List.of(
                List.of(
                    List.of(-122.3381, 47.6101), // First point
                    List.of(-122.3281, 47.6101),
                    List.of(-122.3281, 47.6201),
                    List.of(-122.3381, 47.6201),
                    List.of(-122.3381, 47.6101) // Closing the polygon
                )
            ))
            .build();

        PutGeofenceRequest geofenceRequest = PutGeofenceRequest.builder()
            .collectionName(collectionName) // Specify the collection.
            .geofenceId(geoId) // Unique ID for the geofence.
            .geometry(geofenceGeometry)
            .build();

        return getClient().putGeofence(geofenceRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ValidationException) {
                        throw new CompletionException("Validation error while
creating geofence: " + cause.getMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Error creating geofence: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }


    /**
     * Creates a new geofence collection.
     *
     * @param collectionName the name of the geofence collection to be created
     */
    public CompletableFuture<String> createGeofenceCollection(String
collectionName) {
```

```
        CreateGeofenceCollectionRequest collectionRequest =
CreateGeofenceCollectionRequest.builder()
            .collectionName(collectionName)
            .description("Created by using the AWS SDK for Java")
            .build();

        return getClient().createGeofenceCollection(collectionRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ConflictException) {
                        throw new CompletionException("The geofence collection
was not created due to ConflictException.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to create geofence
collection: " + exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(response -> response.collectionArn()); // Return only the
ARN
    }




    /**
     * Creates a new API key with the specified name and restrictions.
     *
     * @param keyName the name of the API key to be created
     * @param mapArn  the Amazon Resource Name (ARN) of the map resource to which
the API key will be associated
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the Amazon
Resource Name (ARN) of the created API key,
     * or {@code null} if the operation failed
     */
    public CompletableFuture<String> createKey(String keyName, String mapArn) {
        ApiKeyRestrictions keyRestrictions = ApiKeyRestrictions.builder()
            .allowActions("geo:GetMap*")
            .allowResources(mapArn)
            .build();

        CreateKeyRequest request = CreateKeyRequest.builder()
            .keyName(keyName)
            .restrictions(keyRestrictions)
```

```
            .noExpiry(true)
            .build();

        return getClient().createKey(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof AccessDeniedException) {
                        throw new CompletionException("The request was denied
because of insufficient access or permissions.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to create API key: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(response -> response.keyArn()); // This will never return
null if the response reaches here
    }



    /**
     * Creates a new map with the specified name and configuration.
     *
     * @param mapName the name of the map to be created
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, will contain the
Amazon Resource Name (ARN) of the created map
     * @throws CompletionException if an error occurs while creating the map,
such as exceeding the service quota
     */
    public CompletableFuture<String> createMap(String mapName) {
        MapConfiguration configuration = MapConfiguration.builder()
            .style("VectorEsriNavigation")
            .build();

        CreateMapRequest mapRequest = CreateMapRequest.builder()
            .mapName(mapName)
            .configuration(configuration)
            .description("A map created using the Java V2 API")
            .build();

        return getClient().createMap(mapRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
```

```
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
                        throw new CompletionException("The operation was denied
because the request would exceed the maximum quota.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to create map: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(response -> response.mapArn()); // Return the map ARN
    }



    /**
     * Deletes a geofence collection asynchronously.
     *
     * @param collectionName the name of the geofence collection to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the geofence
collection has been deleted
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteGeofenceCollectionAsync(String
collectionName) {
        DeleteGeofenceCollectionRequest collectionRequest =
DeleteGeofenceCollectionRequest.builder()
            .collectionName(collectionName)
            .build();

        return getClient().deleteGeofenceCollection(collectionRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The requested geofence
collection was not found.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to delete geofence
collection: " + exception.getMessage(), exception);
                }
                logger.info("The geofence collection {} was deleted.",
collectionName);
            })
            .thenApply(response -> null);
    }
```

```
    /**
     * Deletes the specified key from the key-value store.
     *
     * @param keyName the name of the key to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the key has been
deleted
     * @throws CompletionException if the key was not found or if an error
occurred during the deletion process
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteKey(String keyName) {
        DeleteKeyRequest keyRequest = DeleteKeyRequest.builder()
            .keyName(keyName)
            .build();

        return getClient().deleteKey(keyRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The key was not found.",
cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to delete key: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
                logger.info("The key {} was deleted.", keyName);
            })
            .thenApply(response -> null);
    }


    /**
     * Deletes a map with the specified name.
     *
     * @param mapName the name of the map to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the map deletion
is successful, or throws a {@link CompletionException} if an error occurs
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteMap(String mapName) {
        DeleteMapRequest mapRequest = DeleteMapRequest.builder()
            .mapName(mapName)
```

```
            .build();

        return getClient().deleteMap(mapRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The map was not found.",
cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to delete map: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
                logger.info("The map {} was deleted.", mapName);
            })
            .thenApply(response -> null);
    }


    /**
     * Deletes a tracker with the specified name.
     *
     * @param trackerName the name of the tracker to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the tracker has
been deleted
     * @throws CompletionException if an error occurs while deleting the tracker
     *                             - if the tracker was not found, a {@link
ResourceNotFoundException} is thrown wrapped in the CompletionException
     *                             - if any other error occurs, a generic
CompletionException is thrown with the error message
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteTracker(String trackerName) {
        DeleteTrackerRequest trackerRequest = DeleteTrackerRequest.builder()
            .trackerName(trackerName)
            .build();

        return getClient().deleteTracker(trackerRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The tracker was not
found.", cause);
                    }
```

```
                    throw new CompletionException("Failed to delete the tracker:
 " + exception.getMessage(), exception);
                }
                logger.info("The tracker {} was deleted.", trackerName);
            })
            .thenApply(response -> null); // Ensures CompletableFuture<Void>
    }


    /**
     * Deletes a route calculator from the system.
     *
     * @param calcName the name of the route calculator to delete
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the route
 calculator has been deleted
     * @throws CompletionException if an error occurs while deleting the route
 calculator
     *                             - If the route calculator was not found, a
 {@link ResourceNotFoundException} will be thrown
     *                             - If any other error occurs, a generic {@link
 CompletionException} will be thrown
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteRouteCalculator(String calcName) {
        DeleteRouteCalculatorRequest calculatorRequest =
 DeleteRouteCalculatorRequest.builder()
            .calculatorName(calcName)
            .build();

        return getClient().deleteRouteCalculator(calculatorRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The route calculator was
 not found.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to delete the route
 calculator: " + exception.getMessage(), exception);
                }
                logger.info("The route calculator {} was deleted.", calcName);
            })
            .thenApply(response -> null);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - BatchUpdateDevicePosition
  - CalculateRoute
  - CreateGeofenceCollection
  - CreateKey
  - CreateMap
  - CreateRouteCalculator
  - CreateTracker
  - DeleteGeofenceCollection
  - DeleteKey
  - DeleteMap
  - DeleteRouteCalculator
  - DeleteTracker
  - GetDevicePosition
  - PutGeofence

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/*
Before running this JavaScript code example, set up your development environment,
 including your credentials.
This demo illustrates how to use the AWS SDK for JavaScript (v3) to work with
 Amazon Location Service.
```

```
For more information, see the following documentation topic:

https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-javascript/v3/developer-guide/getting-
started.html
*/

import {
  Scenario,
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

import {
  CreateMapCommand,
  CreateGeofenceCollectionCommand,
  PutGeofenceCommand,
  CreateTrackerCommand,
  BatchUpdateDevicePositionCommand,
  GetDevicePositionCommand,
  CreateRouteCalculatorCommand,
  CalculateRouteCommand,
  LocationClient,
  ConflictException,
  ResourceNotFoundException,
  DeleteGeofenceCollectionCommand,
  DeleteRouteCalculatorCommand,
  DeleteTrackerCommand,
  DeleteMapCommand,
} from "@aws-sdk/client-location";

import {
  GeoPlacesClient,
  ReverseGeocodeCommand,
  SearchNearbyCommand,
  SearchTextCommand,
  GetPlaceCommand,
  ValidationException,
} from "@aws-sdk/client-geo-places";

import { parseArgs } from "node:util";
import { fileURLToPath } from "node:url";
```

```
/*The inputs for this example can be edited in the ./input.json.*/
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

/**
 * Used repeatedly to have the user press enter.
 * @type {ScenarioInput}
 */
/* v8 ignore next 3 */
const pressEnter = new ScenarioInput("continue", "Press Enter to continue", {
  type: "confirm",
  verbose: "false",
});

const pressEnterConfirm = new ScenarioInput(
  "confirm",
  "Press Enter to continue",
  {
    type: "confirm",
    verbose: "false",
  },
);

const region = "eu-west-1";

const locationClient = new LocationClient({ region: region });

const greet = new ScenarioOutput(
  "greet",
  "Welcome to the Amazon Location Use demo! \n" +
    "AWS Location Service is a fully managed service offered by Amazon Web
 Services (AWS) that " +
    "provides location-based services for developers. This service simplifies " +
    "the integration of location-based features into applications, making it " +
    "Maps: The service provides access to high-quality maps, satellite imagery, "
 +
    "and geospatial data from various providers, allowing developers to " +
    "easily embed maps into their applications:\n" +
    "Tracking: The Location Service enables real-time tracking of mobile devices,
 " +
    "assets, or other entities, allowing developers to build applications " +
    "that can monitor the location of people, vehicles, or other objects.\n" +
    "Geocoding: The service provides the ability to convert addresses or " +
    "location names into geographic coordinates (latitude and longitude), " +
    "and vice versa, enabling developers to integrate location-based search " +
```

```
    "and routing functionality into their applications. " +
    "Please define values ./inputs.json for each user-defined variable used in
 this app. Otherwise the default is used:\n" +
    "- mapName: The name of the map to be create (default is 'AWSMap').\n" +
    "- keyName: The name of the API key to create (default is ' AWSApiKey')\n" +
    "- collectionName: The name of the geofence collection (default is
 'AWSLocationCollection')\n" +
    "- geoId: The geographic identifier used for the geofence or map (default is
 'geoId')\n" +
    "- trackerName: The name of the tracker (default is 'geoTracker')\n" +
    "- calculatorName: The name of the route calculator (default is
 'AWSRouteCalc')\n" +
    "- deviceId: The ID of the device (default is 'iPhone-112356')",

  { header: true },
);
const displayCreateAMap = new ScenarioOutput(
  "displayCreateAMap",
  "1. Create a map\n" +
    "An AWS Location map can enhance the user experience of your " +
    " application by providing accurate and personalized location-based " +
    " features. For example, you could use the geocoding capabilities to " +
    " allow users to search for and locate businesses, landmarks, or " +
    " other points of interest within a specific region.",
);

const sdkCreateAMap = new ScenarioAction(
  "sdkCreateAMap",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const createMapParams = {
      MapName: `${data.inputs.mapName}`,
      Configuration: { style: "VectorEsriNavigation" },
    };
    try {
      const command = new CreateMapCommand(createMapParams);
      const response = await locationClient.send(command);
      state.MapName = response.MapName;
      console.log("Map created. Map ARN is: ", state.MapName);
    } catch (error) {
      console.error("Error creating map: ", error);
      throw error;
    }
  },
);
```

```
const displayMapUrl = new ScenarioOutput(
  "displayMapUrl",
  "2. Display Map URL\n" +
    "When you embed a map in a web app or website, the API key is " +
    "included in the map tile URL to authenticate requests. You can " +
    "restrict API keys to specific AWS Location operations (e.g., only " +
    "maps, not geocoding). API keys can expire, ensuring temporary " +
    "access control.\n" +
    "In order to get the MAP URL you need to create and get the API Key value. "
 +
    "You can create and get the key value using the AWS Management Console under
 " +
    "Location Services. These operations cannot be completed using the " +
    "AWS SDK. For more information about getting the key value, see " +
    "the AWS Location Documentation.",
);

const sdkDisplayMapUrl = new ScenarioAction(
  "sdkDisplayMapUrl",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const mapURL = `https://maps.geo.aws.amazon.com/maps/v0/maps/
${state.MapName}/tiles/{z}/{x}/{y}?key=API_KEY_VALUE`;
    state.mapURL = mapURL;
    console.log(
      `Replace \'API_KEY_VALUE\' in the following URL with the value for the API
 key you create and get from the AWS Management Console under Location Services.
 This is then the Map URL you can embed this URL in your Web app:\n
${state.mapURL}`,
    );
  },
);
const displayCreateGeoFenceColl = new ScenarioOutput(
  "displayCreateGeoFenceColl",
  "3. Create a geofence collection, which manages and stores geofences.",
);

const sdkCreateGeoFenceColl = new ScenarioAction(
  "sdkCreateGeoFenceColl",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    // Creates a new geofence collection.
    const geoFenceCollParams = {
      CollectionName: `${data.inputs.collectionName}`,
    };
```

```
    try {
      const command = new CreateGeofenceCollectionCommand(geoFenceCollParams);
      const response = await locationClient.send(command);
      state.CollectionName = response.CollectionName;
      console.log(
        `The geofence collection was successfully created:
 ${state.CollectionName}`,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ConflictException) {
        console.error(
          `An unexpected error occurred while creating the geofence collection:
 ${caught.message} \n Exiting program.`,
        );
        return;
      }
    }
  },
);
const displayStoreGeometry = new ScenarioOutput(
  "displayStoreGeometry",
  "4. Store a geofence geometry in a given geofence collection. " +
    "An AWS Location geofence is a virtual boundary that defines a geographic
 area " +
    "on a map. It is a useful feature for tracking the location of " +
    "assets or monitoring the movement of objects within a specific region. " +
    "To define a geofence, you need to specify the coordinates of a " +
    "polygon that represents the area of interest. The polygon must be " +
    "defined in a counter-clockwise direction, meaning that the points of " +
    "the polygon must be listed in a counter-clockwise order. " +
    "This is a requirement for the AWS Location service to correctly " +
    "interpret the geofence and ensure that the location data is " +
    "accurately processed within the defined area.",
);

const sdkStoreGeometry = new ScenarioAction(
  "sdkStoreGeometry",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const geoFenceGeoParams = {
      CollectionName: `${data.inputs.collectionName}`,
      GeofenceId: `${data.inputs.geoId}`,
      Geometry: {
        Polygon: [
          [
```

```
            [-122.3381, 47.6101],
            [-122.3281, 47.6101],
            [-122.3281, 47.6201],
            [-122.3381, 47.6201],
            [-122.3381, 47.6101],
          ],
        ],
      },
    };
    try {
      const command = new PutGeofenceCommand(geoFenceGeoParams);
      const response = await locationClient.send(command);
      state.GeoFencId = response.GeofenceId;
      console.log("GeoFence created. GeoFence ID is: ", state.GeoFencId);
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ValidationException) {
        console.error(
          `A validation error occurred while creating geofence: ${caught.message}
 \n Exiting program.`,
        );
        return;
      }
    }
  },
);
const displayCreateTracker = new ScenarioOutput(
  "displayCreateTracker",
  "5. Create a tracker resource which lets you retrieve current and historical
 location of devices.",
);

const sdkCreateTracker = new ScenarioAction(
  "sdkCreateTracker",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    //Creates a new tracker resource in your AWS account, which you can use to
 track the location of devices.
    const createTrackerParams = {
      TrackerName: `${data.inputs.trackerName}`,
      Description: "Created using the JavaScript V3 SDK",
      PositionFiltering: "TimeBased",
    };
    try {
      const command = new CreateTrackerCommand(createTrackerParams);
      const response = await locationClient.send(command);
```

```
      state.trackerName = response.TrackerName;
      console.log("Tracker created. Tracker name is : ", state.trackerName);
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ResourceNotFoundException) {
        console.error(
          `A validation error occurred while creating geofence: ${caught.message}
 \n Exiting program.`,
        );
      } else {
        `An unexpected error error occurred: ${caught.message} \n Exiting
 program.`;
      }
      return;
    }
  },
);
const displayUpdatePosition = new ScenarioOutput(
  "displayUpdatePosition",
  "6. Update the position of a device in the location tracking system." +
    "The AWS Location Service does not enforce a strict format for deviceId, but
 it must:\n " +
    "- Be a string (case-sensitive).\n" +
    "- Be 1-100 characters long.\n" +
    "- Contain only: Alphanumeric characters (A-Z, a-z, 0-9); Underscores (_);
 Hyphens (-); and be the same ID used when sending and retrieving positions.",
);

const sdkUpdatePosition = new ScenarioAction(
  "sdkUpdatePosition",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    // Updates the position of a device in the location tracking system.

    const updateDevicePosParams = {
      TrackerName: `${data.inputs.trackerName}`,
      Updates: [
        {
          DeviceId: `${data.inputs.deviceId}`,
          SampleTime: new Date(),
          Position: [-122.4194, 37.7749],
        },
      ],
    };
    try {
      const command = new BatchUpdateDevicePositionCommand(
```

```
        updateDevicePosParams,
      );
      const response = await locationClient.send(command);
      console.log(
        `Device with id ${data.inputs.deviceId} was successfully updated in the
 location tracking system. `,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ResourceNotFoundException) {
        console.error(
          `A validation error occurred while updating the device:
 ${caught.message} \n Exiting program.`,
        );
      }
    }
  },
);
const displayRetrievePosition = new ScenarioOutput(
  "displayRetrievePosition",
  "7. Retrieve the most recent position update for a specified device.",
);

const sdkRetrievePosition = new ScenarioAction(
  "sdkRetrievePosition",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const devicePositionParams = {
      TrackerName: `${data.inputs.trackerName}`,
      DeviceId: `${data.inputs.deviceId}`,
    };
    try {
      const command = new GetDevicePositionCommand(devicePositionParams);
      const response = await locationClient.send(command);
      state.position = response.Position;
      console.log("Successfully fetched device position: : ", state.position);
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ResourceNotFoundException) {
        console.error(
          `"The resource was not found: ${caught.message} \n Exiting program.`,
        );
      } else {
        `An unexpected error error occurred: ${caught.message} \n Exiting
 program.`;
      }
      return;
```

```
    }
  },
);
const displayCreateRouteCalc = new ScenarioOutput(
  "displayCreateRouteCalc",
  "8. Create a route calculator.",
);

const sdkCreateRouteCalc = new ScenarioAction(
  "sdkCreateRouteCalc",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const routeCalcParams = {
      CalculatorName: `${data.inputs.calculatorName}`,
      DataSource: "Esri",
    };
    try {
      // Creates a new route calculator with the specified name and data source.
      const command = new CreateRouteCalculatorCommand(routeCalcParams);
      const response = await locationClient.send(command);
      state.CalculatorName = response.CalculatorName;
      console.log(
        "Route calculator created successfully. Calculator name is: ",
        state.CalculatorName,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ConflictException) {
        console.error(
          `An conflict occurred: ${caught.message} \n Exiting program.`,
        );
        return;
      }
    }
  },
);
const displayDetermineDist = new ScenarioOutput(
  "displayDetermineDist",
  "9. Determine the distance between Seattle and Vancouver using the route
 calculator.",
);

const sdkDetermineDist = new ScenarioAction(
  "sdkDetermineDist",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    // Calculates the distance between two locations asynchronously.
```

```
    const determineDist = {
      CalculatorName: `${data.inputs.calculatorName}`,
      DeparturePosition: [-122.3321, 47.6062],
      DestinationPosition: [-123.1216, 49.2827],
      TravelMode: "Car",
      DistanceUnit: "Kilometers",
    };
    try {
      const command = new CalculateRouteCommand(determineDist);
      const response = await locationClient.send(command);

      console.log(
        "Successfully calculated route. The distance in kilometers is : ",
        response.Summary.Distance,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ResourceNotFoundException) {
        console.error(
          `Failed to calculate route: ${caught.message} \n Exiting program.`,
        );
      }
      return;
    }
  },
);
const displayUseGeoPlacesClient = new ScenarioOutput(
  "displayUseGeoPlacesClient",
  "10. Use the GeoPlacesAsyncClient to perform additional operations. " +
    "This scenario will show use of the GeoPlacesClient that enables" +
    "location search and geocoding capabilities for your applications. " +
    "We are going to use this client to perform these AWS Location tasks: \n" +
    " - Reverse Geocoding (reverseGeocode): Converts geographic coordinates into
 addresses.\n " +
    " - Place Search (searchText): Finds places based on search queries.\n " +
    " - Nearby Search (searchNearby): Finds places near a specific location.\n "
 +
    "First we will perform a Reverse Geocoding operation",
);

const sdkUseGeoPlacesClient = new ScenarioAction(
  "sdkUseGeoPlacesClient",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const geoPlacesClient = new GeoPlacesClient({ region: region });
```

```
   const reverseGeoCodeParams = {
     QueryPosition: [-122.4194, 37.7749],
   };
   const searchTextParams = {
     QueryText: "coffee shop",
     BiasPosition: [-122.4194, 37.7749], //San Fransisco
   };
   const searchNearbyParams = {
     QueryPosition: [-122.4194, 37.7749],
     QueryRadius: Number("1000"),
   };
   try {
     /*   Performs reverse geocoding using the AWS Geo Places API.
    Reverse geocoding is the process of converting geographic coordinates
(latitude and longitude) to a human-readable address.
    This method uses the latitude and longitude of San Francisco as the input,
and prints the resulting address.*/

     console.log("Use latitude 37.7749 and longitude -122.4194.");
     const command = new ReverseGeocodeCommand(reverseGeoCodeParams);
     const response = await geoPlacesClient.send(command);
     console.log(
       "Successfully calculated route. The distance in kilometers is : ",
       response.ResultItems[0].Distance,
     );
   } catch (caught) {
     if (caught instanceof ValidationException) {
       console.error(
         `An conflict occurred: ${caught.message} \n Exiting program.`,
       );
       return;
     }
   }
   try {
     console.log(
       "Now we are going to perform a text search using coffee shop",
     );

     /*Searches for a place using the provided search query and prints the
detailed information of the first result.
 @param searchTextParams the search query to be used for the place search (ex,
coffee shop)*/

     const command = new SearchTextCommand(searchTextParams);
```

```
      const response = await geoPlacesClient.send(command);
      const placeId = response.ResultItems[0].PlaceId.toString();
      const getPlaceCommand = new GetPlaceCommand({
        PlaceId: placeId,
      });
      const getPlaceResponse = await geoPlacesClient.send(getPlaceCommand);
      console.log(
        `Detailed Place Information: \n Name and address:
${getPlaceResponse.Address.Label}`,
      );

      const foodTypes = getPlaceResponse.FoodTypes;
      if (foodTypes.length) {
        console.log("Food Types: ");
        for (const foodType of foodTypes) {
          console.log("- ", foodType.LocalizedName);
        }
      } else {
        console.log("No food types available.");
      }
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ValidationException) {
        console.error(
          `An conflict occurred: ${caught.message} \n Exiting program.`,
        );
        return;
      }
    }
    try {
      console.log("\nNow we are going to perform a nearby search.");
      const command = new SearchNearbyCommand(searchNearbyParams);
      const response = await geoPlacesClient.send(command);
      const resultItems = response.ResultItems;
      console.log("\nSuccessfully performed nearby search.");
      for (const resultItem of resultItems) {
        console.log("Name and address: ", resultItem.Address.Label);
        console.log("Distance: ", resultItem.Distance);
      }
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ValidationException) {
        console.error(
          `An conflict occurred: ${caught.message} \n Exiting program.`,
        );
        return;
```

```
      }
    }
  },
);

const displayDeleteResources = new ScenarioOutput(
  "displayDeleteResources",
  "11. Delete the AWS Location Services resources. " +
    "Would you like to delete the AWS Location Services resources? (y/n)",
);

const sdkDeleteResources = new ScenarioAction(
  "sdkDeleteResources",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const deleteGeofenceCollParams = {
      CollectionName: `${state.CollectionName}`,
    };
    const deleteRouteCalculatorParams = {
      CalculatorName: `${state.CalculatorName}`,
    };
    const deleteTrackerParams = { TrackerName: `${state.trackerName}` };
    const deleteMapParams = { MapName: `${state.MapName}` };
    try {
      const command = new DeleteMapCommand(deleteMapParams);
      const response = await locationClient.send(command);
      console.log("Map deleted.");
    } catch (error) {
      console.log("Error deleting map: ", error);
    }
    try {
      const command = new DeleteGeofenceCollectionCommand(
        deleteGeofenceCollParams,
      );
      const response = await locationClient.send(command);
      console.log("Geofence collection deleted.");
    } catch (error) {
      console.log("Error deleting geofence collection: ", error);
    }
    try {
      const command = new DeleteRouteCalculatorCommand(
        deleteRouteCalculatorParams,
      );
      const response = await locationClient.send(command);
      console.log("Route calculator deleted.");
```

```
    } catch (error) {
      console.log("Error deleting route calculator: ", error);
    }
    try {
      const command = new DeleteTrackerCommand(deleteTrackerParams);
      const response = await locationClient.send(command);
      console.log("Tracker deleted.");
    } catch (error) {
      console.log("Error deleting tracker: ", error);
    }
  },
);

const goodbye = new ScenarioOutput(
  "goodbye",
  "Thank you for checking out the Amazon Location Service Use demo. We hope you "
 +
    "learned something new, or got some inspiration for your own apps today!" +
    " For more Amazon Location Services examples in different programming
 languages, have a look at: " +
    "https://docs.aws.amazon.com/code-library/latest/ug/
location_code_examples.html",
);

const myScenario = new Scenario("Location Services Scenario", [
  greet,
  pressEnter,
  displayCreateAMap,
  sdkCreateAMap,
  pressEnter,
  displayMapUrl,
  sdkDisplayMapUrl,
  pressEnter,
  displayCreateGeoFenceColl,
  sdkCreateGeoFenceColl,
  pressEnter,
  displayStoreGeometry,
  sdkStoreGeometry,
  pressEnter,
  displayCreateTracker,
  sdkCreateTracker,
  pressEnter,
  displayUpdatePosition,
  sdkUpdatePosition,
```

```
  pressEnter,
  displayRetrievePosition,
  sdkRetrievePosition,
  pressEnter,
  displayCreateRouteCalc,
  sdkCreateRouteCalc,
  pressEnter,
  displayDetermineDist,
  sdkDetermineDist,
  pressEnter,
  displayUseGeoPlacesClient,
  sdkUseGeoPlacesClient,
  pressEnter,
  displayDeleteResources,
  pressEnterConfirm,
  sdkDeleteResources,
  goodbye,
]);

/** @type {{ stepHandlerOptions: StepHandlerOptions }} */
export const main = async (stepHandlerOptions) => {
  await myScenario.run(stepHandlerOptions);
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const { values } = parseArgs({
    options: {
      yes: {
        type: "boolean",
        short: "y",
      },
    },
  });
  main({ confirmAll: values.yes });
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - BatchUpdateDevicePosition
  - CalculateRoute

- CreateGeofenceCollection
- CreateKey
- CreateMap
- CreateRouteCalculator
- CreateTracker
- DeleteGeofenceCollection
- DeleteKey
- DeleteMap
- DeleteRouteCalculator
- DeleteTracker
- GetDevicePosition
- PutGeofence

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
including your credentials.

For more information, see the following documentation topic:
https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
 */

val scanner = Scanner(System.`in`)
val DASHES = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")
suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
```

```
        Usage:    <mapName> <keyName> <collectionName> <geoId> <trackerName>
<calculatorName> <deviceId>

        Where:
            mapName - The name of the map to create (e.g., "AWSMap").
            keyName - The name of the API key to create (e.g., "AWSApiKey").
            collectionName - The name of the geofence collection (e.g.,
"AWSLocationCollection").
            geoId - The geographic identifier used for the geofence or map (e.g.,
"geoId").
            trackerName - The name of the tracker (e.g., "geoTracker").
            calculatorName - The name of the route calculator (e.g.,
"AWSRouteCalc").
            deviceId - The ID of the device (e.g., "iPhone-112356").
    """

    if (args.size != 7) {
        println(usage)
        exitProcess(0)
    }

    val mapName = args[0]
    val keyName = args[1]
    val collectionName = args[2]
    val geoId = args[3]
    val trackerName = args[4]
    val calculatorName = args[5]
    val deviceId = args[6]

    println(
        """
    AWS Location Service is a fully managed service offered by Amazon Web
Services (AWS) that
    provides location-based services for developers. This service simplifies
    the integration of location-based features into applications, making it
    easier to build and deploy location-aware applications.

    The AWS Location Service offers a range of location-based services,
    including:

    - Maps: The service provides access to high-quality maps, satellite imagery,
      and geospatial data from various providers, allowing developers to
      easily embed maps into their applications.
```

```
    - Tracking: The Location Service enables real-time tracking of mobile
devices,
      assets, or other entities, allowing developers to build applications
      that can monitor the location of people, vehicles, or other objects.

    - Geocoding: The service provides the ability to convert addresses or
      location names into geographic coordinates (latitude and longitude),
      and vice versa, enabling developers to integrate location-based search
      and routing functionality into their applications.
        """.trimIndent(),
    )

    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)
    println("1. Create an AWS Location Service map")
    println(
        """
        An AWS Location map can enhance the user experience of your
        application by providing accurate and personalized location-based
        features. For example, you could use the geocoding capabilities to
        allow users to search for and locate businesses, landmarks, or
        other points of interest within a specific region.

        """.trimIndent(),
    )

    waitForInputToContinue(scanner)
    val mapArn = createMap(mapName)
    println("The Map ARN is: $mapArn")
    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)

    waitForInputToContinue(scanner)
    println("2. Create an AWS Location API key")
    println(
        """
            When you embed a map in a web app or website, the API key is
            included in the map tile URL to authenticate requests. You can
            restrict API keys to specific AWS Location operations (e.g., only
            maps, not geocoding). API keys can expire, ensuring temporary
            access control.

        """.trimIndent(),
    )
```

```
    val keyArn = createKey(keyName, mapArn)
    println("The Key ARN is: $keyArn")
    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("3. Display Map URL")
    println(
        """
        In order to get the MAP URL, you need to get the API Key value.
        You can get the key value using the AWS Management Console under
        Location Services. This operation cannot be completed using the
        AWS SDK. For more information about getting the key value, see
        the AWS Location Documentation.
        """.trimIndent(),
    )
    val mapUrl = "https://maps.geo.aws.amazon.com/maps/v0/maps/$mapName/tiles/
{z}/{x}/{y}?key={KeyValue}"
    println("Embed this URL in your Web app: $mapUrl")
    println("")
    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("4. Create a geofence collection, which manages and stores
 geofences.")
    waitForInputToContinue(scanner)
    val collectionArn: String =
        createGeofenceCollection(collectionName)
    println("The geofence collection was successfully created: $collectionArn")
    waitForInputToContinue(scanner)

    println(DASHES)
    println("5. Store a geofence geometry in a given geofence collection.")
    println(
        """
        An AWS Location geofence is a virtual boundary that defines a geographic
 area
        on a map. It is a useful feature for tracking the location of
        assets or monitoring the movement of objects within a specific region.

        To define a geofence, you need to specify the coordinates of a
        polygon that represents the area of interest. The polygon must be
        defined in a counter-clockwise direction, meaning that the points of
```

```
        the polygon must be listed in a counter-clockwise order.

        This is a requirement for the AWS Location service to correctly
        interpret the geofence and ensure that the location data is
        accurately processed within the defined area.
        """.trimIndent(),
    )

    waitForInputToContinue(scanner)
    putGeofence(collectionName, geoId)
    println("Successfully created geofence: $geoId")
    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("6. Create a tracker resource which lets you retrieve current and
historical location of devices.")
    waitForInputToContinue(scanner)
    val trackerArn: String = createTracker(trackerName)
    println("Successfully created tracker. ARN: $trackerArn")
    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("7. Update the position of a device in the location tracking
system.")
    println(
        """
        The AWS location service does not enforce a strict format for deviceId,
but it must:
            - Be a string (case-sensitive).
            - Be 1-100 characters long.
            - Contain only:
            - Alphanumeric characters (A-Z, a-z, 0-9)
            - Underscores (_)
            - Hyphens (-)
            - Be the same ID used when sending and retrieving positions.

        """.trimIndent(),
    )

    waitForInputToContinue(scanner)
    updateDevicePosition(trackerName, deviceId)
```

```
    println("$deviceId was successfully updated in the location tracking
system.")
    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("8. Retrieve the most recent position update for a specified
device.")
    waitForInputToContinue(scanner)
    val response = getDevicePosition(trackerName, deviceId)
    println("Successfully fetched device position: ${response.position}")
    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("9. Create a route calculator.")
    waitForInputToContinue(scanner)
    val routeResponse = createRouteCalculator(calculatorName)
    println("Route calculator created successfully:
${routeResponse.calculatorArn}")
    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("10. Determine the distance in kilometers between Seattle and
Vancouver using the route calculator.")
    waitForInputToContinue(scanner)
    val responseDis = calcDistance(calculatorName)
    println("Successfully calculated route. The distance in kilometers is
${responseDis.summary?.distance}")
    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("11. Use the GeoPlacesClient to perform additional operations.")
    println(
        """
        This scenario will show use of the GeoPlacesClient that enables
        location search and geocoding capabilities for your applications.

        We are going to use this client to perform these AWS Location tasks:
            - Reverse Geocoding (reverseGeocode): Converts geographic coordinates
into addresses.
            - Place Search (searchText): Finds places based on search queries.
```

```
            - Nearby Search (searchNearby): Finds places near a specific
 location.

        """.trimIndent(),
    )

    waitForInputToContinue(scanner)
    println("First we will perform a Reverse Geocoding operation")
    waitForInputToContinue(scanner)
    reverseGeocode()

    println("Now we are going to perform a text search using coffee shop.")
    waitForInputToContinue(scanner)
    searchText("coffee shop")
    waitForInputToContinue(scanner)

    println("Now we are going to perform a nearby Search.")
    waitForInputToContinue(scanner)
    searchNearby()
    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("12. Delete the AWS Location Services resources.")
    println("Would you like to delete the AWS Location Services resources? (y/
n)")
    val delAns = scanner.nextLine().trim { it <= ' ' }
    if (delAns.equals("y", ignoreCase = true)) {
        deleteMap(mapName)
        deleteKey(keyName)
        deleteGeofenceCollection(collectionName)
        deleteTracker(trackerName)
        deleteRouteCalculator(calculatorName)
    } else {
        println("The AWS resources will not be deleted.")
    }
    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println(" This concludes the AWS Location Service scenario.")
    println(DASHES)
}
```

```
/**
 * Deletes a route calculator from the system.
 * @param calcName the name of the route calculator to delete
 */
suspend fun deleteRouteCalculator(calcName: String) {
    val calculatorRequest = DeleteRouteCalculatorRequest {
        this.calculatorName = calcName
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.deleteRouteCalculator(calculatorRequest)
        println("The route calculator $calcName was deleted.")
    }
}


/**
 * Deletes a tracker with the specified name.
 * @param trackerName the name of the tracker to be deleted
 */
suspend fun deleteTracker(trackerName: String) {
    val trackerRequest = DeleteTrackerRequest {
        this.trackerName = trackerName
    }

    LocationClient { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.deleteTracker(trackerRequest)
        println("The tracker $trackerName was deleted.")
    }
}


/**
 * Deletes a geofence collection.
 *
 * @param collectionName the name of the geofence collection to be deleted
 * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the geofence
 collection has been deleted
 */
suspend fun deleteGeofenceCollection(collectionName: String) {
    val collectionRequest = DeleteGeofenceCollectionRequest {
        this.collectionName = collectionName
    }
```

```
    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.deleteGeofenceCollection(collectionRequest)
        println("The geofence collection $collectionName was deleted.")
    }
}

/**
 * Deletes the specified key from the key-value store.
 *
 * @param keyName the name of the key to be deleted
 */
suspend fun deleteKey(keyName: String) {
    val keyRequest = DeleteKeyRequest {
        this.keyName = keyName
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.deleteKey(keyRequest)
        println("The key $keyName was deleted.")
    }
}

/**
 * Deletes the specified key from the key-value store.
 *
 * @param keyName the name of the key to be deleted
 */
suspend fun deleteMap(mapName: String) {
    val mapRequest = DeleteMapRequest {
        this.mapName = mapName
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.deleteMap(mapRequest)
        println("The map $mapName was deleted.")
    }
}


/**
 * Performs a nearby places search based on the provided geographic coordinates
 (latitude and longitude).
 * The method sends an asynchronous request to search for places within a 1-
kilometer radius of the specified location.
```

```
 * The results are processed and printed once the search completes successfully.
 */
suspend fun searchNearby() {
    val latitude = 37.7749
    val longitude = -122.4194
    val queryPosition = listOf(longitude, latitude)

    // Set up the request for searching nearby places.
    val request = SearchNearbyRequest {
        this.queryPosition = queryPosition
        this.queryRadius = 1000L
    }

    GeoPlacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.searchNearby(request)

        // Process the response and print the results.
        response.resultItems?.forEach { result ->
            println("Title: ${result.title}")
            println("Address: ${result.address?.label}")
            println("Distance: ${result.distance} meters")
            println("-------------------------")
        }
    }
}


/**
 * Searches for a place using the provided search query and prints the detailed
 information of the first result.
 *
 * @param searchQuery the search query to be used for the place search (ex,
 coffee shop)
 */
suspend fun searchText(searchQuery: String) {
    val latitude = 37.7749
    val longitude = -122.4194
    val queryPosition = listOf(longitude, latitude)

    val request = SearchTextRequest {
        this.queryText = searchQuery
        this.biasPosition = queryPosition
    }
```

```
    GeoPlacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.searchText(request)

        response.resultItems?.firstOrNull()?.let { result ->
            val placeId = result.placeId // Get Place ID
            println("Found Place with id: $placeId")

            // Fetch detailed info using getPlace.
            val getPlaceRequest = GetPlaceRequest {
                this.placeId = placeId
            }

            val placeResponse = client.getPlace(getPlaceRequest)

            // Print detailed place information.
            println("Detailed Place Information:")
            println("Title: ${placeResponse.title}")
            println("Address: ${placeResponse.address?.label}")

            // Print each food type (if any).
            placeResponse.foodTypes?.takeIf { it.isNotEmpty() }?.let {
                println("Food Types:")
                it.forEach { foodType ->
                    println("  - $foodType")
                }
            } ?: run {
                println("No food types available.")
            }

            println("------------------------")
        }
    }
}

/**
 * Performs reverse geocoding using the AWS Geo Places API.
 * Reverse geocoding is the process of converting geographic coordinates
 (latitude and longitude) to a human-readable address.
 * This method uses the latitude and longitude of San Francisco as the input, and
 prints the resulting address.
 */
suspend fun reverseGeocode() {
    val latitude = 37.7749
    val longitude = -122.4194
```

```
    println("Use latitude 37.7749 and longitude -122.4194")

    // AWS expects [longitude, latitude].
    val queryPosition = listOf(longitude, latitude)
    val request = ReverseGeocodeRequest {
        this.queryPosition = queryPosition
    }

    GeoPlacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.reverseGeocode(request)
        response.resultItems?.forEach { result ->
            println("The address is: ${result.address?.label}")
        }
    }
}


/**
 * Calculates the distance between two locations.
 *
 * @param routeCalcName the name of the route calculator to use
 * @return a {@link CompletableFuture} that will complete with a {@link
 CalculateRouteResponse} containing the distance and estimated duration of the
 route
 */
suspend fun calcDistance(routeCalcName: String): CalculateRouteResponse {
    // Define coordinates for Seattle, WA and Vancouver, BC.
    val departurePosition = listOf(-122.3321, 47.6062)
    val arrivePosition = listOf(-123.1216, 49.2827)

    val request = CalculateRouteRequest {
        this.calculatorName = routeCalcName
        this.departurePosition = departurePosition
        this.destinationPosition = arrivePosition
        this.travelMode = TravelMode.Car // Options: Car, Truck, Walking, Bicycle
        this.distanceUnit = DistanceUnit.Kilometers // Options: Meters,
 Kilometers, Miles
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        return client.calculateRoute(request)
    }
}
```

```
/**
 * Creates a new route calculator with the specified name and data source.
 *
 * @param routeCalcName the name of the route calculator to be created
 */
suspend fun createRouteCalculator(routeCalcName: String):
 CreateRouteCalculatorResponse {
    val dataSource = "Esri"

    val request = CreateRouteCalculatorRequest {
        this.calculatorName = routeCalcName
        this.dataSource = dataSource
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        return client.createRouteCalculator(request)
    }
}

/**
 * Retrieves the position of a device using the provided LocationClient.
 *
 * @param trackerName The name of the tracker associated with the device.
 * @param deviceId    The ID of the device to retrieve the position for.
 */
suspend fun getDevicePosition(trackerName: String, deviceId: String):
 GetDevicePositionResponse {
    val request = GetDevicePositionRequest {
        this.trackerName = trackerName
        this.deviceId = deviceId
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        return client.getDevicePosition(request)
    }
}

/**
 * Updates the position of a device in the location tracking system.
 *
 * @param trackerName the name of the tracker associated with the device
 * @param deviceId    the unique identifier of the device
 */
suspend fun updateDevicePosition(trackerName: String, deviceId: String) {
```

```
    val latitude = 37.7749
    val longitude = -122.4194

    val positionUpdate = DevicePositionUpdate {
        this.deviceId = deviceId
        sampleTime = aws.smithy.kotlin.runtime.time.Instant.now() // Timestamp of
 position update.
        position = listOf(longitude, latitude) // AWS requires [longitude,
 latitude]
    }

    val request = BatchUpdateDevicePositionRequest {
        this.trackerName = trackerName
        updates = listOf(positionUpdate)
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.batchUpdateDevicePosition(request)
    }
}

/**
 * Creates a new tracker resource in your AWS account, which you can use to track
 the location of devices.
 *
 * @param trackerName the name of the tracker to be created
 * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, will contain the
 Amazon Resource Name (ARN) of the created tracker
 */
suspend fun createTracker(trackerName: String): String {
    val trackerRequest = CreateTrackerRequest {
        description = "Created using the Kotlin SDK"
        this.trackerName = trackerName
        positionFiltering = PositionFiltering.TimeBased // Options: TimeBased,
 DistanceBased, AccuracyBased
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.createTracker(trackerRequest)
        return response.trackerArn
    }
}

/**
```

```
 * Adds a new geofence to the specified collection.
 *
 * @param collectionName the name of the geofence collection to add the geofence
 to
 * @param geoId          the unique identifier for the geofence
 */
suspend fun putGeofence(collectionName: String, geoId: String) {
    val geofenceGeometry = GeofenceGeometry {
        polygon = listOf(
            listOf(
                listOf(-122.3381, 47.6101),
                listOf(-122.3281, 47.6101),
                listOf(-122.3281, 47.6201),
                listOf(-122.3381, 47.6201),
                listOf(-122.3381, 47.6101),
            ),
        )
    }

    val geofenceRequest = PutGeofenceRequest {
        this.collectionName = collectionName
        this.geofenceId = geoId
        this.geometry = geofenceGeometry
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.putGeofence(geofenceRequest)
    }
}

/**
 * Creates a new geofence collection.
 *
 * @param collectionName the name of the geofence collection to be created
 */
suspend fun createGeofenceCollection(collectionName: String): String {
    val collectionRequest = CreateGeofenceCollectionRequest {
        this.collectionName = collectionName
        description = "Created by using the AWS SDK for Kotlin"
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.createGeofenceCollection(collectionRequest)
        return response.collectionArn
```

```
    }
}

/**
 * Creates a new API key with the specified name and restrictions.
 *
 * @param keyName the name of the API key to be created
 * @param mapArn  the Amazon Resource Name (ARN) of the map resource to which the
 API key will be associated
 * @return the Amazon Resource Name (ARN) of the created API key
 */
suspend fun createKey(keyName: String, mapArn: String): String {
    val keyRestrictions = ApiKeyRestrictions {
        allowActions = listOf("geo:GetMap*")
        allowResources = listOf(mapArn)
    }

    val request = CreateKeyRequest {
        this.keyName = keyName
        this.restrictions = keyRestrictions
        noExpiry = true
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.createKey(request)
        return response.keyArn
    }
}

/**
 * Creates a new map with the specified name and configuration.
 *
 * @param mapName the name of the map to be created
 * @return he Amazon Resource Name (ARN) of the created map
 */
suspend fun createMap(mapName: String): String {
    val configuration = MapConfiguration {
        style = "VectorEsriNavigation"
    }

    val mapRequest = CreateMapRequest {
        this.mapName = mapName
        this.configuration = configuration
        description = "A map created using the Kotlin SDK"
```

```
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.createMap(mapRequest)
        return response.mapArn
    }
}

fun waitForInputToContinue(scanner: Scanner) {
    while (true) {
        println("")
        println("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:")
        val input = scanner.nextLine()
        if (input.trim { it <= ' ' }.equals("c", ignoreCase = true)) {
            println("Continuing with the program...")
            println("")
            break
        } else {
            println("Invalid input. Please try again.")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - BatchUpdateDevicePosition
  - CalculateRoute
  - CreateGeofenceCollection
  - CreateKey
  - CreateMap
  - CreateRouteCalculator
  - CreateTracker
  - DeleteGeofenceCollection
  - DeleteKey
  - DeleteMap
  - DeleteRouteCalculator
  - DeleteTracker

- GetDevicePosition
- PutGeofence

Actions pour Amazon Location utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon Location individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon Location Service.

Exemples

- À utiliser BatchUpdateDevicePositionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CalculateRouteavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateGeofenceCollectionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateKeyavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateMapavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateRouteCalculatoravec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateTrackeravec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteGeofenceCollectionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteKeyavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteMapavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteRouteCalculatoravec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteTrackeravec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetDevicePositionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PutGeofenceavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`BatchUpdateDevicePosition`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `BatchUpdateDevicePosition`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Updates the position of a device in the location tracking system.
    *
    * @param trackerName the name of the tracker associated with the device
    * @param deviceId    the unique identifier of the device
    * @throws RuntimeException if an error occurs while updating the device
position
    */
   public CompletableFuture<BatchUpdateDevicePositionResponse>
updateDevicePosition(String trackerName, String deviceId) {
       double latitude = 37.7749;  // Example: San Francisco
       double longitude = -122.4194;

       DevicePositionUpdate positionUpdate = DevicePositionUpdate.builder()
           .deviceId(deviceId)
           .sampleTime(Instant.now()) // Timestamp of position update.
           .position(Arrays.asList(longitude, latitude)) // AWS requires
[longitude, latitude]
           .build();

       BatchUpdateDevicePositionRequest request =
BatchUpdateDevicePositionRequest.builder()
           .trackerName(trackerName)
           .updates(positionUpdate)
           .build();

       CompletableFuture<BatchUpdateDevicePositionResponse> futureResponse =
getClient().batchUpdateDevicePosition(request);
       return futureResponse.whenComplete((response, exception) -> {
```

```
            if (exception != null) {
                Throwable cause = exception.getCause();
                if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                    throw new CompletionException("The resource was not found: "
 + cause.getMessage(), cause);
                } else {
                    throw new CompletionException("Error updating device
 position: " + exception.getMessage(), exception);
                }
            }
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchUpdateDevicePositionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  BatchUpdateDevicePositionCommand,
  LocationClient,
  ResourceNotFoundException,
} from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };
const region = "eu-west-1";
const locationClient = new LocationClient({ region: region });
const updateDevicePosParams = {
  TrackerName: `${data.inputs.trackerName}`,
  Updates: [
    {
      DeviceId: `${data.inputs.deviceId}`,
```

```
      SampleTime: new Date(),
      Position: [-122.4194, 37.7749],
    },
  ],
};
export const main = async () => {
  try {
    const command = new BatchUpdateDevicePositionCommand(updateDevicePosParams);
    const response = await locationClient.send(command);
    //console.log("response ", response.Errors[0].Error);

    console.log(
      `Device with id ${data.inputs.deviceId} was successfully updated in the
 location tracking system. `,
      response,
    );
  } catch (error) {
    console.log("error ", error);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchUpdateDevicePositionà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Updates the position of a device in the location tracking system.
 *
 * @param trackerName the name of the tracker associated with the device
 * @param deviceId    the unique identifier of the device
```

```
 */
suspend fun updateDevicePosition(trackerName: String, deviceId: String) {
    val latitude = 37.7749
    val longitude = -122.4194

    val positionUpdate = DevicePositionUpdate {
        this.deviceId = deviceId
        sampleTime = aws.smithy.kotlin.runtime.time.Instant.now() // Timestamp of
 position update.
        position = listOf(longitude, latitude) // AWS requires [longitude,
 latitude]
    }

    val request = BatchUpdateDevicePositionRequest {
        this.trackerName = trackerName
        updates = listOf(positionUpdate)
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.batchUpdateDevicePosition(request)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchUpdateDevicePositionà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`CalculateRoute`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CalculateRoute`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Calculates the distance between two locations asynchronously.
    *
    * @param routeCalcName the name of the route calculator to use
    * @return a {@link CompletableFuture} that will complete with a {@link
CalculateRouteResponse} containing the distance and estimated duration of the
route
    */
   public CompletableFuture<CalculateRouteResponse> calcDistanceAsync(String
routeCalcName) {
       // Define coordinates for Seattle, WA and Vancouver, BC.
       List<Double> departurePosition = Arrays.asList(-122.3321, 47.6062);
       List<Double> arrivePosition = Arrays.asList(-123.1216, 49.2827);

       CalculateRouteRequest request = CalculateRouteRequest.builder()
           .calculatorName(routeCalcName)
           .departurePosition(departurePosition)
           .destinationPosition(arrivePosition)
           .travelMode("Car") // Options: Car, Truck, Walking, Bicycle
           .distanceUnit("Kilometers") // Options: Meters, Kilometers, Miles
           .build();

       return getClient().calculateRoute(request)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                       throw new CompletionException("The AWS resource was not
found: " + cause.getMessage(), cause);
                   }
```

```
                    throw new CompletionException("Failed to calculate route: " +
 exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CalculateRouteà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  CalculateRouteCommand,
  ResourceNotFoundException,
  LocationClient,
} from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const locationClient = new LocationClient({ region: region });

export const main = async () => {
  const routeCalcParams = {
    CalculatorName: `${data.inputs.calculatorName}`,
    DeparturePosition: [-122.3321, 47.6062],
    DestinationPosition: [-123.1216, 49.2827],
    TravelMode: "Car",
    DistanceUnit: "Kilometers",
  };
  try {
    const command = new CalculateRouteCommand(routeCalcParams);
```

```
    const response = await locationClient.send(command);

    console.log(
      "Successfully calculated route. The distance in kilometers is : ",
      response.Summary.Distance,
    );
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof ResourceNotFoundException) {
      console.error(
        `An conflict occurred: ${caught.message} \n Exiting program.`,
      );
      return;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CalculateRouteà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Calculates the distance between two locations.
 *
 * @param routeCalcName the name of the route calculator to use
 * @return a {@link CompletableFuture} that will complete with a {@link
 CalculateRouteResponse} containing the distance and estimated duration of the
 route
 */
suspend fun calcDistance(routeCalcName: String): CalculateRouteResponse {
```

```
    // Define coordinates for Seattle, WA and Vancouver, BC.
    val departurePosition = listOf(-122.3321, 47.6062)
    val arrivePosition = listOf(-123.1216, 49.2827)

    val request = CalculateRouteRequest {
        this.calculatorName = routeCalcName
        this.departurePosition = departurePosition
        this.destinationPosition = arrivePosition
        this.travelMode = TravelMode.Car // Options: Car, Truck, Walking, Bicycle
        this.distanceUnit = DistanceUnit.Kilometers // Options: Meters,
 Kilometers, Miles
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        return client.calculateRoute(request)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CalculateRouteà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`CreateGeofenceCollection`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateGeofenceCollection`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a new geofence collection.
    *
    * @param collectionName the name of the geofence collection to be created
    */
   public CompletableFuture<String> createGeofenceCollection(String
collectionName) {
       CreateGeofenceCollectionRequest collectionRequest =
CreateGeofenceCollectionRequest.builder()
           .collectionName(collectionName)
           .description("Created by using the AWS SDK for Java")
           .build();

       return getClient().createGeofenceCollection(collectionRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ConflictException) {
                       throw new CompletionException("The geofence collection
was not created due to ConflictException.", cause);
                   }
                   throw new CompletionException("Failed to create geofence
collection: " + exception.getMessage(), exception);
               }
           })
           .thenApply(response -> response.collectionArn()); // Return only the
ARN
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateGeofenceCollectionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  ConflictException,
  CreateGeofenceCollectionCommand,
  LocationClient,
} from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";

export const main = async () => {
  const geoFenceCollParams = {
    CollectionName: `${data.inputs.collectionName}`,
  };
  const locationClient = new LocationClient({ region: region });
  try {
    const command = new CreateGeofenceCollectionCommand(geoFenceCollParams);
    const response = await locationClient.send(command);
    console.log(
      "Collection created. Collection name is: ",
      response.CollectionName,
    );
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof ConflictException) {
      console.error("A conflict occurred. Exiting program.");
      return;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateGeofenceCollectionà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Creates a new geofence collection.
 *
 * @param collectionName the name of the geofence collection to be created
 */
suspend fun createGeofenceCollection(collectionName: String): String {
    val collectionRequest = CreateGeofenceCollectionRequest {
        this.collectionName = collectionName
        description = "Created by using the AWS SDK for Kotlin"
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.createGeofenceCollection(collectionRequest)
        return response.collectionArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateGeofenceCollectionà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`CreateKey`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateKey`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a new API key with the specified name and restrictions.
    *
    * @param keyName the name of the API key to be created
    * @param mapArn  the Amazon Resource Name (ARN) of the map resource to which
the API key will be associated
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the Amazon
Resource Name (ARN) of the created API key,
    * or {@code null} if the operation failed
    */
   public CompletableFuture<String> createKey(String keyName, String mapArn) {
       ApiKeyRestrictions keyRestrictions = ApiKeyRestrictions.builder()
           .allowActions("geo:GetMap*")
           .allowResources(mapArn)
           .build();

       CreateKeyRequest request = CreateKeyRequest.builder()
           .keyName(keyName)
           .restrictions(keyRestrictions)
           .noExpiry(true)
           .build();

       return getClient().createKey(request)
           .whenComplete((response, exception) -> {
```

```
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof AccessDeniedException) {
                        throw new CompletionException("The request was denied
 because of insufficient access or permissions.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to create API key: " +
 exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(response -> response.keyArn()); // This will never return
 null if the response reaches here
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeyà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Creates a new API key with the specified name and restrictions.
 *
 * @param keyName the name of the API key to be created
 * @param mapArn  the Amazon Resource Name (ARN) of the map resource to which the
 API key will be associated
 * @return the Amazon Resource Name (ARN) of the created API key
 */
suspend fun createKey(keyName: String, mapArn: String): String {
    val keyRestrictions = ApiKeyRestrictions {
        allowActions = listOf("geo:GetMap*")
        allowResources = listOf(mapArn)
```

```
    }

    val request = CreateKeyRequest {
        this.keyName = keyName
        this.restrictions = keyRestrictions
        noExpiry = true
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.createKey(request)
        return response.keyArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateKeyà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`CreateMap`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateMap`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
```

```
     * Creates a new map with the specified name and configuration.
     *
     * @param mapName the name of the map to be created
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, will contain the
Amazon Resource Name (ARN) of the created map
     * @throws CompletionException if an error occurs while creating the map,
such as exceeding the service quota
     */
    public CompletableFuture<String> createMap(String mapName) {
        MapConfiguration configuration = MapConfiguration.builder()
            .style("VectorEsriNavigation")
            .build();

        CreateMapRequest mapRequest = CreateMapRequest.builder()
            .mapName(mapName)
            .configuration(configuration)
            .description("A map created using the Java V2 API")
            .build();

        return getClient().createMap(mapRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
                        throw new CompletionException("The operation was denied
because the request would exceed the maximum quota.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to create map: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(response -> response.mapArn()); // Return the map ARN
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateMapà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { CreateMapCommand, LocationClient } from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";

export const main = async () => {
  const CreateMapCommandInput = {
    MapName: `${data.inputs.mapName}`,
    Configuration: { style: "VectorEsriNavigation" },
  };
  const locationClient = new LocationClient({ region: region });
  try {
    const command = new CreateMapCommand(CreateMapCommandInput);
    const response = await locationClient.send(command);
    console.log("Map created. Map ARN is : ", response.MapArn);
  } catch (error) {
    console.error("Error creating map: ", error);
    throw error;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateMapà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Creates a new map with the specified name and configuration.
 *
 * @param mapName the name of the map to be created
 * @return he Amazon Resource Name (ARN) of the created map
 */
suspend fun createMap(mapName: String): String {
    val configuration = MapConfiguration {
        style = "VectorEsriNavigation"
    }

    val mapRequest = CreateMapRequest {
        this.mapName = mapName
        this.configuration = configuration
        description = "A map created using the Kotlin SDK"
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.createMap(mapRequest)
        return response.mapArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateMapà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`CreateRouteCalculator`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateRouteCalculator`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a new route calculator with the specified name and data source.
    *
    * @param routeCalcName the name of the route calculator to be created
    */
   public CompletableFuture<CreateRouteCalculatorResponse>
createRouteCalculator(String routeCalcName) {
       String dataSource = "Esri"; // or "Here"
       CreateRouteCalculatorRequest request =
CreateRouteCalculatorRequest.builder()
           .calculatorName(routeCalcName)
           .dataSource(dataSource)
           .build();

       return getClient().createRouteCalculator(request)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ConflictException) {
                       throw new CompletionException("A conflict error occurred:
" + cause.getMessage(), cause);
                   }
                   throw new CompletionException("Failed to create route
calculator: " + exception.getMessage(), exception);
```

```
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRouteCalculatorà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  ConflictException,
  CreateRouteCalculatorCommand,
  LocationClient,
} from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const locationClient = new LocationClient({ region: region });

export const main = async () => {
  const routeCalcParams = {
    CalculatorName: `${data.inputs.calculatorName}`,
    DataSource: "Esri",
  };
  try {
    const command = new CreateRouteCalculatorCommand(routeCalcParams);
    const response = await locationClient.send(command);

    console.log(
      "Route calculator created successfully. Calculator name is ",
      response.CalculatorName,
```

```
    );
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof ConflictException) {
      console.error(
        `An conflict occurred: ${caught.message} \n Exiting program.`,
      );
      return;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRouteCalculatorà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Creates a new route calculator with the specified name and data source.
 *
 * @param routeCalcName the name of the route calculator to be created
 */
suspend fun createRouteCalculator(routeCalcName: String):
 CreateRouteCalculatorResponse {
    val dataSource = "Esri"

    val request = CreateRouteCalculatorRequest {
        this.calculatorName = routeCalcName
        this.dataSource = dataSource
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
```

```
        return client.createRouteCalculator(request)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRouteCalculatorà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`CreateTracker`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateTracker`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a new tracker resource in your AWS account, which you can use to
track the location of devices.
    *
    * @param trackerName the name of the tracker to be created
    * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, will contain the
Amazon Resource Name (ARN) of the created tracker
    */
   public CompletableFuture<String> createTracker(String trackerName) {
       CreateTrackerRequest trackerRequest = CreateTrackerRequest.builder()
           .description("Created using the Java V2 SDK")
```

```
            .trackerName(trackerName)
            .positionFiltering("TimeBased") // Options: TimeBased, DistanceBased,
 AccuracyBased
            .build();

        return getClient().createTracker(trackerRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ConflictException) {
                        throw new CompletionException("Conflict occurred while
 creating tracker: " + cause.getMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Error creating tracker: " +
 exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(CreateTrackerResponse::trackerArn); // Return only the
 tracker ARN
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTrackerà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { CreateTrackerCommand, LocationClient } from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
```

```
export const main = async () => {
  const createTrackerParams = {
    TrackerName: `${data.inputs.trackerName}`,
  };
  const locationClient = new LocationClient({ region: region });
  try {
    const command = new CreateTrackerCommand(createTrackerParams);
    const response = await locationClient.send(command);
    //state.trackerName - response.TrackerName;
    console.log("Tracker created. Tracker name is : ", response.TrackerName);
  } catch (error) {
    console.error("Error creating map: ", error);
    throw error;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTrackerà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Creates a new tracker resource in your AWS account, which you can use to track
 the location of devices.
 *
 * @param trackerName the name of the tracker to be created
 * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, will contain the
 Amazon Resource Name (ARN) of the created tracker
 */
suspend fun createTracker(trackerName: String): String {
```

```
    val trackerRequest = CreateTrackerRequest {
        description = "Created using the Kotlin SDK"
        this.trackerName = trackerName
        positionFiltering = PositionFiltering.TimeBased // Options: TimeBased,
 DistanceBased, AccuracyBased
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.createTracker(trackerRequest)
        return response.trackerArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTrackerà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`DeleteGeofenceCollection`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteGeofenceCollection`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a geofence collection asynchronously.
```

```
     *
     * @param collectionName the name of the geofence collection to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the geofence
collection has been deleted
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteGeofenceCollectionAsync(String
collectionName) {
        DeleteGeofenceCollectionRequest collectionRequest =
DeleteGeofenceCollectionRequest.builder()
            .collectionName(collectionName)
            .build();

        return getClient().deleteGeofenceCollection(collectionRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The requested geofence
collection was not found.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to delete geofence
collection: " + exception.getMessage(), exception);
                }
                logger.info("The geofence collection {} was deleted.",
collectionName);
            })
            .thenApply(response -> null);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteGeofenceCollectionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  DeleteGeofenceCollectionCommand,
  LocationClient,
  ResourceNotFoundException,
} from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";

export const main = async () => {
  const deleteGeofenceCollParams = {
    CollectionName: `${data.inputs.collectionName}`,
  };
  const locationClient = new LocationClient({ region: region });
  try {
    const command = new DeleteGeofenceCollectionCommand(
      deleteGeofenceCollParams,
    );
    const response = await locationClient.send(command);
    console.log("Collection deleted.");
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof ResourceNotFoundException) {
      console.error(
        `${data.inputs.collectionName} Geofence collection not found.`,
      );
      return;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteGeofenceCollectionà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Deletes a geofence collection.
 *
 * @param collectionName the name of the geofence collection to be deleted
 * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the geofence
 collection has been deleted
 */
suspend fun deleteGeofenceCollection(collectionName: String) {
    val collectionRequest = DeleteGeofenceCollectionRequest {
        this.collectionName = collectionName
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.deleteGeofenceCollection(collectionRequest)
        println("The geofence collection $collectionName was deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteGeofenceCollectionà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`DeleteKey`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteKey`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes the specified key from the key-value store.
    *
    * @param keyName the name of the key to be deleted
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the key has been
deleted
    * @throws CompletionException if the key was not found or if an error
occurred during the deletion process
    */
   public CompletableFuture<Void> deleteKey(String keyName) {
       DeleteKeyRequest keyRequest = DeleteKeyRequest.builder()
           .keyName(keyName)
           .build();

       return getClient().deleteKey(keyRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                       throw new CompletionException("The key was not found.",
cause);
                   }
                   throw new CompletionException("Failed to delete key: " +
exception.getMessage(), exception);
```

```
                }
                logger.info("The key {} was deleted.", keyName);
            })
            .thenApply(response -> null);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteKeyà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Deletes the specified key from the key-value store.
 *
 * @param keyName the name of the key to be deleted
 */
suspend fun deleteKey(keyName: String) {
    val keyRequest = DeleteKeyRequest {
        this.keyName = keyName
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.deleteKey(keyRequest)
        println("The key $keyName was deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteKeyà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`DeleteMap`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteMap`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a map with the specified name.
     *
     * @param mapName the name of the map to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the map deletion
is successful, or throws a {@link CompletionException} if an error occurs
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteMap(String mapName) {
        DeleteMapRequest mapRequest = DeleteMapRequest.builder()
            .mapName(mapName)
            .build();

        return getClient().deleteMap(mapRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The map was not found.",
cause);
                    }
```

```
                    throw new CompletionException("Failed to delete map: " +
 exception.getMessage(), exception);
                }
                logger.info("The map {} was deleted.", mapName);
            })
            .thenApply(response -> null);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMapà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  DeleteMapCommand,
  LocationClient,
  ResourceNotFoundException,
} from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";

export const main = async () => {
  const deleteMapParams = {
    MapName: `${data.inputs.mapName}`,
  };
  try {
    const locationClient = new LocationClient({ region: region });
    const command = new DeleteMapCommand(deleteMapParams);
    const response = await locationClient.send(command);
    console.log("Map deleted.");
```

```
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof ResourceNotFoundException) {
      console.error(`${data.inputs.mapName} map not found.`);
      return;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMapà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Deletes the specified key from the key-value store.
 *
 * @param keyName the name of the key to be deleted
 */
suspend fun deleteMap(mapName: String) {
    val mapRequest = DeleteMapRequest {
        this.mapName = mapName
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.deleteMap(mapRequest)
        println("The map $mapName was deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMapà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`DeleteRouteCalculator`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteRouteCalculator`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes a route calculator from the system.
    *
    * @param calcName the name of the route calculator to delete
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the route
calculator has been deleted
    * @throws CompletionException if an error occurs while deleting the route
calculator
    *                            - If the route calculator was not found, a
{@link ResourceNotFoundException} will be thrown
    *                            - If any other error occurs, a generic {@link
CompletionException} will be thrown
    */
   public CompletableFuture<Void> deleteRouteCalculator(String calcName) {
       DeleteRouteCalculatorRequest calculatorRequest =
DeleteRouteCalculatorRequest.builder()
           .calculatorName(calcName)
```

```
            .build();

        return getClient().deleteRouteCalculator(calculatorRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The route calculator was
 not found.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to delete the route
 calculator: " + exception.getMessage(), exception);
                }
                logger.info("The route calculator {} was deleted.", calcName);
            })
            .thenApply(response -> null);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRouteCalculatorà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  DeleteRouteCalculatorCommand,
  LocationClient,
  ResourceNotFoundException,
} from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
```

```
export const main = async () => {
  const deleteRouteCalculatorParams = {
    CalculatorName: `${data.inputs.calculatorName}`,
  };
  try {
    const locationClient = new LocationClient({ region: region });
    const command = new DeleteRouteCalculatorCommand(
      deleteRouteCalculatorParams,
    );
    const response = await locationClient.send(command);
    console.log("Route calculator deleted.");
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof ResourceNotFoundException) {
      console.error(
        `${data.inputs.calculatorName} route calculator not found.`,
      );
      return;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRouteCalculatorà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Deletes a route calculator from the system.
 * @param calcName the name of the route calculator to delete
 */
```

```
suspend fun deleteRouteCalculator(calcName: String) {
    val calculatorRequest = DeleteRouteCalculatorRequest {
        this.calculatorName = calcName
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.deleteRouteCalculator(calculatorRequest)
        println("The route calculator $calcName was deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteRouteCalculatorà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`DeleteTracker`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteTracker`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a tracker with the specified name.
     *
     * @param trackerName the name of the tracker to be deleted
```

```
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the tracker has
been deleted
    * @throws CompletionException if an error occurs while deleting the tracker
    *                             - if the tracker was not found, a {@link
ResourceNotFoundException} is thrown wrapped in the CompletionException
    *                             - if any other error occurs, a generic
CompletionException is thrown with the error message
    */
   public CompletableFuture<Void> deleteTracker(String trackerName) {
       DeleteTrackerRequest trackerRequest = DeleteTrackerRequest.builder()
           .trackerName(trackerName)
           .build();

       return getClient().deleteTracker(trackerRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                       throw new CompletionException("The tracker was not
found.", cause);
                   }
                   throw new CompletionException("Failed to delete the tracker:
" + exception.getMessage(), exception);
               }
               logger.info("The tracker {} was deleted.", trackerName);
           })
           .thenApply(response -> null); // Ensures CompletableFuture<Void>
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTrackerà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  DeleteTrackerCommand,
  LocationClient,
  ResourceNotFoundException,
} from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";

export const main = async () => {
  const deleteTrackerParams = {
    TrackerName: `${data.inputs.trackerName}`,
  };
  try {
    const locationClient = new LocationClient({ region: region });
    const command = new DeleteTrackerCommand(deleteTrackerParams);
    const response = await locationClient.send(command);
    console.log("Tracker deleted.");
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof ResourceNotFoundException) {
      console.error(`${data.inputs.trackerName} tracker not found.`);
      return;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTrackerà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Deletes a tracker with the specified name.
 * @param trackerName the name of the tracker to be deleted
 */
suspend fun deleteTracker(trackerName: String) {
    val trackerRequest = DeleteTrackerRequest {
        this.trackerName = trackerName
    }

    LocationClient { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.deleteTracker(trackerRequest)
        println("The tracker $trackerName was deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTrackerà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`GetDevicePosition`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetDevicePosition`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves the position of a device using the provided LocationClient.
    *
    * @param trackerName The name of the tracker associated with the device.
    * @param deviceId    The ID of the device to retrieve the position for.
    * @throws RuntimeException If there is an error fetching the device
position.
    */
   public CompletableFuture<GetDevicePositionResponse> getDevicePosition(String
trackerName, String deviceId) {
       GetDevicePositionRequest request = GetDevicePositionRequest.builder()
           .trackerName(trackerName)
           .deviceId(deviceId)
           .build();

       return getClient().getDevicePosition(request)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                       throw new CompletionException("The AWS resource was not
found: " + cause.getMessage(), cause);
                   }
                   throw new CompletionException("Error fetching device
position: " + exception.getMessage(), exception);
               }
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDevicePositionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  GetDevicePositionCommand,
  LocationClient,
  ResourceNotFoundException,
} from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";

export const main = async () => {
  const locationClient = new LocationClient({ region: region });
  const deviceId = `${data.inputs.deviceId}`;
  const trackerName = `${data.inputs.trackerName}`;

  const devicePositionParams = {
    DeviceId: deviceId,
    TrackerName: trackerName,
  };
  try {
    const command = new GetDevicePositionCommand(devicePositionParams);
    const response = await locationClient.send(command);
    //state.position = response.position;
    console.log("Successfully fetched device position: ", response);
  } catch (error) {
    console.log("Error ", error);
    /*  if (caught instanceof ResourceNotFoundException) {
      console.error(
        `"The resource was not found: ${caught.message} \n Exiting program.`,
      );
    } else {
```

```
      `An unexpected error error occurred: ${caught.message} \n Exiting
 program.`;
    }
    return;*/
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDevicePositionà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Retrieves the position of a device using the provided LocationClient.
 *
 * @param trackerName The name of the tracker associated with the device.
 * @param deviceId    The ID of the device to retrieve the position for.
 */
suspend fun getDevicePosition(trackerName: String, deviceId: String):
 GetDevicePositionResponse {
    val request = GetDevicePositionRequest {
        this.trackerName = trackerName
        this.deviceId = deviceId
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        return client.getDevicePosition(request)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDevicePositionà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`PutGeofence`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutGeofence`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Adds a new geofence to the specified collection.
    *
    * @param collectionName the name of the geofence collection to add the
geofence to
    * @param geoId          the unique identifier for the geofence
    */
   public CompletableFuture<PutGeofenceResponse> putGeofence(String
collectionName, String geoId) {
       // Define the geofence geometry (polygon).
       GeofenceGeometry geofenceGeometry = GeofenceGeometry.builder()
           .polygon(List.of(
               List.of(
                   List.of(-122.3381, 47.6101), // First point
                   List.of(-122.3281, 47.6101),
                   List.of(-122.3281, 47.6201),
                   List.of(-122.3381, 47.6201),
```

```
                    List.of(-122.3381, 47.6101) // Closing the polygon
                )
            ))
            .build();

        PutGeofenceRequest geofenceRequest = PutGeofenceRequest.builder()
            .collectionName(collectionName) // Specify the collection.
            .geofenceId(geoId) // Unique ID for the geofence.
            .geometry(geofenceGeometry)
            .build();

        return getClient().putGeofence(geofenceRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ValidationException) {
                        throw new CompletionException("Validation error while
 creating geofence: " + cause.getMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Error creating geofence: " +
 exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutGeofenceà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
```

```
  PutGeofenceCommand,
  LocationClient,
  ValidationException,
} from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const locationClient = new LocationClient({ region: region });
export const main = async () => {
  const geoFenceGeoParams = {
    CollectionName: `${data.inputs.collectionName}`,
    GeofenceId: `${data.inputs.geoId}`,
    Geometry: {
      Polygon: [
        [
          [-122.3381, 47.6101],
          [-122.3281, 47.6101],
          [-122.3281, 47.6201],
          [-122.3381, 47.6201],
          [-122.3381, 47.6101],
        ],
      ],
    },
  };
  try {
    const command = new PutGeofenceCommand(geoFenceGeoParams);
    const response = await locationClient.send(command);
    console.log("GeoFence created. GeoFence ID is: ", response.GeofenceId);
  } catch (error) {
    console.error(
      `A validation error occurred while creating geofence: ${error} \n Exiting
 program.`,
    );
    return;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutGeofenceà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Adds a new geofence to the specified collection.
 *
 * @param collectionName the name of the geofence collection to add the geofence
 to
 * @param geoId          the unique identifier for the geofence
 */
suspend fun putGeofence(collectionName: String, geoId: String) {
    val geofenceGeometry = GeofenceGeometry {
        polygon = listOf(
            listOf(
                listOf(-122.3381, 47.6101),
                listOf(-122.3281, 47.6101),
                listOf(-122.3281, 47.6201),
                listOf(-122.3381, 47.6201),
                listOf(-122.3381, 47.6101),
            ),
        )
    }

    val geofenceRequest = PutGeofenceRequest {
        this.collectionName = collectionName
        this.geofenceId = geoId
        this.geometry = geofenceGeometry
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.putGeofence(geofenceRequest)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutGeofenceà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Exemples de code pour Location Service Places utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Location Service Places avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur des Emplacements Location Service : plus d'informations sur les Emplacements Location Service.
- Référence des API des Emplacements Location Service : détails sur toutes les actions Emplacements Location Service disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour les sites de Location Service utilisant AWS Kits SDK
  - Actions pour les sites du service de location utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser ReverseGeocodeavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser SearchNearbyavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser SearchTextavec un AWS Kit SDK

Exemples de base pour les sites de Location Service utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent les bases de l'utilisation des Emplacements Amazon Location Service avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pour les sites du service de location utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser ReverseGeocodeavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser SearchNearbyavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser SearchTextavec un AWS Kit SDK

Actions pour les sites du service de location utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions individuelles de Location Service Places avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API des Emplacements Amazon Location Service.

Exemples

- À utiliser ReverseGeocodeavec un AWS Kit SDK
- À utiliser SearchNearbyavec un AWS Kit SDK
- À utiliser SearchTextavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`ReverseGeocode`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReverseGeocode`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Performs reverse geocoding using the AWS Geo Places API.
    * Reverse geocoding is the process of converting geographic coordinates
(latitude and longitude) to a human-readable address.
    * This method uses the latitude and longitude of San Francisco as the input,
and prints the resulting address.
    */
   public CompletableFuture<ReverseGeocodeResponse> reverseGeocode() {
       double latitude = 37.7749;  // San Francisco
       double longitude = -122.4194;
       logger.info("Use latitude 37.7749 and longitude -122.4194");

       // AWS expects [longitude, latitude].
       List<Double> queryPosition = List.of(longitude, latitude);
       ReverseGeocodeRequest request = ReverseGeocodeRequest.builder()
           .queryPosition(queryPosition)
           .build();
       CompletableFuture<ReverseGeocodeResponse> futureResponse =
           getGeoPlacesClient().reverseGeocode(request);

       return futureResponse.whenComplete((response, exception) -> {
           if (exception != null) {
               Throwable cause = exception.getCause();
               if (cause instanceof
software.amazon.awssdk.services.geoplaces.model.ValidationException) {
                   throw new CompletionException("A validation error occurred: "
+ cause.getMessage(), cause);
               }
               throw new CompletionException("Error performing reverse
geocoding", exception);
           }
```

```
            response.resultItems().forEach(result ->
                logger.info("The address is: " + result.address().label())
            );
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReverseGeocodeà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`SearchNearby`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchNearby`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Performs a nearby places search based on the provided geographic
 coordinates (latitude and longitude).
     * The method sends an asynchronous request to search for places within a 1-
kilometer radius of the specified location.
     * The results are processed and printed once the search completes
 successfully.
     */
    public CompletableFuture<SearchNearbyResponse> searchNearBy() {
        double latitude = 37.7749;  // San Francisco
        double longitude = -122.4194;
        List<Double> queryPosition = List.of(longitude, latitude);

        // Set up the request for searching nearby places.
        SearchNearbyRequest request = SearchNearbyRequest.builder()
```

```
            .queryPosition(queryPosition)  // Set the position
            .queryRadius(1000L)  // Radius in meters (1000 meters = 1 km).
            .build();

        return getGeoPlacesClient().searchNearby(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof
software.amazon.awssdk.services.geoplaces.model.ValidationException) {
                        throw new CompletionException("A validation error
occurred: " + cause.getMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Error performing place
search", exception);
                }

                // Process the response and print the results.
                response.resultItems().forEach(result -> {
                    logger.info("Place Name: " + result.placeType().name());
                    logger.info("Address: " + result.address().label());
                    logger.info("Distance: " + result.distance() + " meters");
                    logger.info("-------------------------");
                });
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SearchNearbyà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`SearchText`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchText`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Searches for a place using the provided search query and prints the
detailed information of the first result.
    *
    * @param searchQuery the search query to be used for the place search (ex,
coffee shop)
    */
   public CompletableFuture<Void> searchText(String searchQuery) {
       double latitude = 37.7749;  // San Francisco
       double longitude = -122.4194;
       List<Double> queryPosition = List.of(longitude, latitude);

       SearchTextRequest request = SearchTextRequest.builder()
               .queryText(searchQuery)
               .biasPosition(queryPosition)
               .build();

       return getGeoPlacesClient().searchText(request)
               .thenCompose(response -> {
                   if (response.resultItems().isEmpty()) {
                       logger.info("No places found.");
                       return CompletableFuture.completedFuture(null);
                   }

                   // Get the first place ID
                   String placeId = response.resultItems().get(0).placeId();
                   logger.info("Found Place with id: " + placeId);

                   // Fetch detailed info using getPlace
                   GetPlaceRequest getPlaceRequest = GetPlaceRequest.builder()
                           .placeId(placeId)
```

```
                            .build();

                    return getGeoPlacesClient().getPlace(getPlaceRequest)
                            .thenAccept(placeResponse -> {
                                logger.info("Detailed Place Information:");
                                logger.info("Name: " +
 placeResponse.placeType().name());
                                logger.info("Address: " +
 placeResponse.address().label());

                                if (placeResponse.foodTypes() != null && !
placeResponse.foodTypes().isEmpty()) {
                                    logger.info("Food Types:");
                                    placeResponse.foodTypes().forEach(foodType ->
 {
                                        logger.info("  - " + foodType);
                                    });
                                } else {
                                    logger.info("No food types available.");
                                }
                                logger.info("-------------------------");
                            });
                })
                .exceptionally(exception -> {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof
 software.amazon.awssdk.services.geoplaces.model.ValidationException) {
                        throw new CompletionException("A validation error
 occurred: " + cause.getMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Error performing place
 search", exception);
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SearchTextà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Exemples de code pour Amazon Managed Grafana à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Managed Grafana avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon Managed Grafana — Plus d'informations sur Amazon Managed Grafana.
- Référence de l'API Amazon Managed Grafana : détails sur toutes les actions Amazon Managed Grafana disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Scénarios d'utilisation de Grafana par Amazon Managed AWS Kits SDK
  - Création d'un espace de travail de surveillance géré

Scénarios d'utilisation de Grafana par Amazon Managed AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon Managed Grafana avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'Amazon Managed Grafana ou en les combinant à d'autres. Services AWS Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Création d'un espace de travail de surveillance géré

Création d'un espace de travail de surveillance géré

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un rôle IAM pour votre espace de travail
- Création d'un espace de travail Grafana
- Configuration de l'authentification
- Configurer les paramètres facultatifs
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Managed Grafana Workspace Creation Script
# This script creates an Amazon Managed Grafana workspace and configures it

# Set up logging
LOG_FILE="grafana-workspace-creation.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon Managed Grafana workspace creation script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2
```

```
    if echo "$output" | grep -i "error\|exception\|fail" > /dev/null; then
        echo "ERROR: Command '$cmd' failed with output:"
        echo "$output"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Attempting to clean up resources..."

    if [ -n "$WORKSPACE_ID" ]; then
        echo "Deleting workspace $WORKSPACE_ID..."
        aws grafana delete-workspace --workspace-id "$WORKSPACE_ID"
    fi

    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then
        echo "Detaching policies from role $ROLE_NAME..."
        if [ -n "$POLICY_ARN" ]; then
            aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$POLICY_ARN"
        fi

        echo "Deleting role $ROLE_NAME..."
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME"
    fi

    if [ -n "$POLICY_ARN" ]; then
        echo "Deleting policy..."
        aws iam delete-policy --policy-arn "$POLICY_ARN"
    fi

    # Clean up JSON files
    rm -f trust-policy.json cloudwatch-policy.json

    echo "Cleanup completed. See $LOG_FILE for details."
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
WORKSPACE_NAME="GrafanaWorkspace-${RANDOM_ID}"
ROLE_NAME="GrafanaWorkspaceRole-${RANDOM_ID}"
```

```
echo "Using workspace name: $WORKSPACE_NAME"
echo "Using role name: $ROLE_NAME"

# Step 1: Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
check_error "$ACCOUNT_ID" "get-caller-identity"
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Step 2: Create IAM role for Grafana workspace
echo "Creating IAM role for Grafana workspace..."

# Create trust policy document
cat > trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "grafana.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role
ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://trust-policy.json \
  --description "Role for Amazon Managed Grafana workspace")

check_error "$ROLE_OUTPUT" "create-role"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-managed-grafana-gs
echo "IAM role created successfully"

# Extract role ARN
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_OUTPUT" | grep -o '"Arn": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"
```

```
# Attach policies to the role
echo "Attaching policies to the role..."

# CloudWatch policy
cat > cloudwatch-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "cloudwatch:DescribeAlarmsForMetric",
        "cloudwatch:DescribeAlarmHistory",
        "cloudwatch:DescribeAlarms",
        "cloudwatch:ListMetrics",
        "cloudwatch:GetMetricStatistics",
        "cloudwatch:GetMetricData"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
EOF

POLICY_OUTPUT=$(aws iam create-policy \
  --policy-name "GrafanaCloudWatchPolicy-${RANDOM_ID}" \
  --policy-document file://cloudwatch-policy.json)

check_error "$POLICY_OUTPUT" "create-policy"

POLICY_ARN=$(echo "$POLICY_OUTPUT" | grep -o '"Arn": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "CloudWatch policy ARN: $POLICY_ARN"

ATTACH_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --policy-arn "$POLICY_ARN")

check_error "$ATTACH_OUTPUT" "attach-role-policy"
echo "CloudWatch policy attached to role"

# Step 3: Create the Grafana workspace
echo "Creating Amazon Managed Grafana workspace..."
WORKSPACE_OUTPUT=$(aws grafana create-workspace \
  --workspace-name "$WORKSPACE_NAME" \
```

```
  --authentication-providers "SAML" \
  --permission-type "CUSTOMER_MANAGED" \
  --account-access-type "CURRENT_ACCOUNT" \
  --workspace-role-arn "$ROLE_ARN" \
  --workspace-data-sources "CLOUDWATCH" "PROMETHEUS" "XRAY" \
  --grafana-version "10.4" \
  --tags Environment=Development,project=doc-smith,tutorial=amazon-managed-
grafana-gs)

check_error "$WORKSPACE_OUTPUT" "create-workspace"

echo "Workspace creation initiated:"
echo "$WORKSPACE_OUTPUT"

# Extract workspace ID
WORKSPACE_ID=$(echo "$WORKSPACE_OUTPUT" | grep -o '"id": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$WORKSPACE_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract workspace ID from output"
    exit 1
fi

echo "Workspace ID: $WORKSPACE_ID"

# Step 4: Wait for workspace to become active
echo "Waiting for workspace to become active. This may take several minutes..."
ACTIVE=false
MAX_ATTEMPTS=30
ATTEMPT=0

while [ $ACTIVE = false ] && [ $ATTEMPT -lt $MAX_ATTEMPTS ]; do
    ATTEMPT=$((ATTEMPT+1))
    echo "Checking workspace status (attempt $ATTEMPT of $MAX_ATTEMPTS)..."

    DESCRIBE_OUTPUT=$(aws grafana describe-workspace --workspace-id
 "$WORKSPACE_ID")
    check_error "$DESCRIBE_OUTPUT" "describe-workspace"

    STATUS=$(echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | grep -o '"status": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)
    echo "Current status: $STATUS"

    if [ "$STATUS" = "ACTIVE" ]; then
        ACTIVE=true
```

```
        echo "Workspace is now ACTIVE"
    elif [ "$STATUS" = "FAILED" ]; then
        echo "ERROR: Workspace creation failed"
        cleanup_on_error
        exit 1
    else
        echo "Workspace is still being created. Waiting 30 seconds..."
        sleep 30
    fi
done

if [ $ACTIVE = false ]; then
    echo "ERROR: Workspace did not become active within the expected time"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

# Extract workspace endpoint URL
WORKSPACE_URL=$(echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | grep -o '"endpoint": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
echo "Workspace URL: https://$WORKSPACE_URL"

# Step 5: Display workspace information
echo ""
echo "============================================"
echo "WORKSPACE INFORMATION"
echo "============================================"
echo "Workspace ID: $WORKSPACE_ID"
echo "Workspace URL: https://$WORKSPACE_URL"
echo "Workspace Name: $WORKSPACE_NAME"
echo "IAM Role: $ROLE_NAME"
echo ""
echo "Note: Since SAML authentication is used, you need to configure SAML
 settings"
echo "using the AWS Management Console or the update-workspace-authentication
 command."
echo "============================================"

# Step 6: Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
```

```
echo "- Amazon Managed Grafana workspace: $WORKSPACE_ID"
echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"
echo "- IAM Policy: GrafanaCloudWatchPolicy-${RANDOM_ID}"
echo ""
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy] ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."

    echo "Deleting workspace $WORKSPACE_ID..."
    DELETE_OUTPUT=$(aws grafana delete-workspace --workspace-id "$WORKSPACE_ID")
    check_error "$DELETE_OUTPUT" "delete-workspace"

    echo "Waiting for workspace to be deleted..."
    DELETED=false
    ATTEMPT=0

    while [ $DELETED = false ] && [ $ATTEMPT -lt $MAX_ATTEMPTS ]; do
        ATTEMPT=$((ATTEMPT+1))
        echo "Checking deletion status (attempt $ATTEMPT of $MAX_ATTEMPTS)..."

        if aws grafana describe-workspace --workspace-id "$WORKSPACE_ID" 2>&1 |
 grep -i "not found\|does not exist" > /dev/null; then
            DELETED=true
            echo "Workspace has been deleted"
        else
            echo "Workspace is still being deleted. Waiting 30 seconds..."
            sleep 30
        fi
    done

    if [ $DELETED = false ]; then
        echo "WARNING: Workspace deletion is taking longer than expected. It may
 still be in progress."
    fi

    # Detach policy from role
    echo "Detaching policy from role..."
    aws iam detach-role-policy \
      --role-name "$ROLE_NAME" \
      --policy-arn "$POLICY_ARN"

    # Delete policy
```

```
    echo "Deleting IAM policy..."
    aws iam delete-policy \
      --policy-arn "$POLICY_ARN"

    # Delete role
    echo "Deleting IAM role..."
    aws iam delete-role \
      --role-name "$ROLE_NAME"

    # Clean up JSON files
    rm -f trust-policy.json cloudwatch-policy.json

    echo "Cleanup completed"
else
    echo "Skipping cleanup. Resources will remain in your AWS account."
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateWorkspace
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteWorkspace
  - DescribeWorkspace
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity

Exemples de code pour le service géré pour Apache Flink à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Managed Service pour Apache Flink avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur du service géré pour Apache Flink : informations supplémentaires sur le service géré pour Apache Flink.
- Référence des API du service géré pour Apache Flink : détails sur tous les services gérés pour Apache Flink.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base de service géré pour Apache Flink utilisant AWS Kits SDK
  - Actions pour le service géré pour Apache Flink à l'aide de AWS Kits SDK
    - À utiliser AddApplicationInputavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser AddApplicationOutputavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateApplicationavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteApplicationavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribeApplicationavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribeApplicationSnapshotavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DiscoverInputSchemaavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser StartApplicationavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser StopApplicationavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser UpdateApplicationavec un AWS Kit SDK

- Générateur de données pour le service géré pour Apache Flink
  - Générez un flux Kinesis avec un référent à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Générez un flux Kinesis présentant des anomalies de tension artérielle à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Générez un flux Kinesis avec des données en colonnes à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Générez un flux Kinesis présentant des anomalies de fréquence cardiaque à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Générez un flux Kinesis avec des hotspots à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Générez un flux Kinesis avec des entrées de journal à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Générez un flux Kinesis avec des données échelonnées à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Générez un flux Kinesis avec des données boursières à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Générez un flux Kinesis avec deux types de données à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Générez un flux Kinesis avec les données du journal Web à l'aide d'un AWS Kit SDK

Exemples de base de service géré pour Apache Flink utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent les bases de l'utilisation du service géré Amazon pour Apache Flink avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pour le service géré pour Apache Flink à l'aide de AWS Kits SDK
  - À utiliser AddApplicationInputavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser AddApplicationOutputavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateApplicationavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteApplicationavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeApplicationavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeApplicationSnapshotavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DiscoverInputSchemaavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser StartApplicationavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser StopApplicationavec un AWS Kit SDK

  - À utiliser UpdateApplicationavec un AWS Kit SDK

Actions pour le service géré pour Apache Flink à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions individuelles de service géré pour Apache Flink avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API du service géré Amazon pour Apache Flink.

Exemples

- À utiliser AddApplicationInputavec un AWS Kit SDK
- À utiliser AddApplicationOutputavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateApplicationavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteApplicationavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeApplicationavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeApplicationSnapshotavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DiscoverInputSchemaavec un AWS Kit SDK
- À utiliser StartApplicationavec un AWS Kit SDK
- À utiliser StopApplicationavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdateApplicationavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`AddApplicationInput`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddApplicationInput`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisAnalyticsApplicationV2:
    """Encapsulates Kinesis Data Analytics application functions."""
```

```
    def __init__(self, analytics_client):
        """
        :param analytics_client: A Boto3 Kinesis Data Analytics v2 client.
        """
        self.analytics_client = analytics_client
        self.name = None
        self.arn = None
        self.version_id = None
        self.create_timestamp = None


    def add_input(self, input_prefix, stream_arn, input_schema):
        """
        Adds an input stream to the application. The input stream data is mapped
        to an in-application stream that can be processed by your code running in
        Kinesis Data Analytics.

        :param input_prefix: The prefix prepended to in-application input stream
names.
        :param stream_arn: The ARN of the input stream.
        :param input_schema: A schema that maps the data in the input stream to
the
                             runtime environment. This can be automatically
generated
                             by using `discover_input_schema` or you can create
it
                             yourself.
        :return: Metadata about the newly added input.
        """
        try:
            response = self.analytics_client.add_application_input(
                ApplicationName=self.name,
                CurrentApplicationVersionId=self.version_id,
                Input={
                    "NamePrefix": input_prefix,
                    "KinesisStreamsInput": {"ResourceARN": stream_arn},
                    "InputSchema": input_schema,
                },
            )
            self.version_id = response["ApplicationVersionId"]
            logger.info("Add input stream %s to application %s.", stream_arn,
self.name)
        except ClientError:
```

```
            logger.exception(
                "Couldn't add input stream %s to application %s.", stream_arn,
 self.name
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddApplicationInputle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`AddApplicationOutput`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddApplicationOutput`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisAnalyticsApplicationV2:
    """Encapsulates Kinesis Data Analytics application functions."""

    def __init__(self, analytics_client):
        """
        :param analytics_client: A Boto3 Kinesis Data Analytics v2 client.
        """
        self.analytics_client = analytics_client
        self.name = None
        self.arn = None
        self.version_id = None
        self.create_timestamp = None
```

```
    def add_output(self, in_app_stream_name, output_arn):
        """
        Adds an output stream to the application. Kinesis Data Analytics maps
data
        from the specified in-application stream to the output stream.

        :param in_app_stream_name: The name of the in-application stream to map
                                   to the output stream.
        :param output_arn: The ARN of the output stream.
        :return: A list of metadata about the output resources currently assigned
                 to the application.
        """
        try:
            response = self.analytics_client.add_application_output(
                ApplicationName=self.name,
                CurrentApplicationVersionId=self.version_id,
                Output={
                    "Name": in_app_stream_name,
                    "KinesisStreamsOutput": {"ResourceARN": output_arn},
                    "DestinationSchema": {"RecordFormatType": "JSON"},
                },
            )
            outputs = response["OutputDescriptions"]
            self.version_id = response["ApplicationVersionId"]
            logging.info(
                "Added output %s to %s, which now has %s outputs.",
                output_arn,
                self.name,
                len(outputs),
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't add output %s to %s.", output_arn,
self.name)
            raise
        else:
            return outputs
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddApplicationOutputle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`CreateApplication`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateApplication`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisAnalyticsApplicationV2:
    """Encapsulates Kinesis Data Analytics application functions."""

    def __init__(self, analytics_client):
        """
        :param analytics_client: A Boto3 Kinesis Data Analytics v2 client.
        """
        self.analytics_client = analytics_client
        self.name = None
        self.arn = None
        self.version_id = None
        self.create_timestamp = None


    def create(self, app_name, role_arn, env="SQL-1_0"):
        """
        Creates a Kinesis Data Analytics application.

        :param app_name: The name of the application.
        :param role_arn: The ARN of a role that can be assumed by Kinesis Data
                         Analytics and grants needed permissions.
        :param env: The runtime environment of the application, such as SQL. Code
                    uploaded to the application runs in this environment.
        :return: Metadata about the newly created application.
        """
        try:
            response = self.analytics_client.create_application(
                ApplicationName=app_name,
                RuntimeEnvironment=env,
```

```
                ServiceExecutionRole=role_arn,
            )
            details = response["ApplicationDetail"]
            self._update_details(details)
            logger.info("Application %s created.", app_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create application %s.", app_name)
            raise
        else:
            return details
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateApplicationle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DeleteApplication`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteApplication`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisAnalyticsApplicationV2:
    """Encapsulates Kinesis Data Analytics application functions."""

    def __init__(self, analytics_client):
        """
        :param analytics_client: A Boto3 Kinesis Data Analytics v2 client.
        """
        self.analytics_client = analytics_client
        self.name = None
        self.arn = None
        self.version_id = None
```

```
        self.create_timestamp = None


    def delete(self):
        """
        Deletes an application.
        """
        try:
            self.analytics_client.delete_application(
                ApplicationName=self.name, CreateTimestamp=self.create_timestamp
            )
            logger.info("Deleted application %s.", self.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete application %s.", self.name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteApplicationle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DescribeApplication`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeApplication`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisAnalyticsApplicationV2:
    """Encapsulates Kinesis Data Analytics application functions."""

    def __init__(self, analytics_client):
        """
        :param analytics_client: A Boto3 Kinesis Data Analytics v2 client.
```

```
        """
        self.analytics_client = analytics_client
        self.name = None
        self.arn = None
        self.version_id = None
        self.create_timestamp = None


    def describe(self, name):
        """
        Gets metadata about an application.

        :param name: The name of the application to look up.
        :return: Metadata about the application.
        """
        try:
            response =
self.analytics_client.describe_application(ApplicationName=name)
            details = response["ApplicationDetail"]
            self._update_details(details)
            logger.info("Got metadata for application %s.", name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get metadata for application %s.", name)
            raise
        else:
            return details
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeApplicationle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DescribeApplicationSnapshot`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeApplicationSnapshot`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisAnalyticsApplicationV2:
    """Encapsulates Kinesis Data Analytics application functions."""

    def __init__(self, analytics_client):
        """
        :param analytics_client: A Boto3 Kinesis Data Analytics v2 client.
        """
        self.analytics_client = analytics_client
        self.name = None
        self.arn = None
        self.version_id = None
        self.create_timestamp = None


    def describe_snapshot(self, application_name, snapshot_name):
        """
        Gets metadata about a previously saved application snapshot.

        :param application_name: The name of the application.
        :param snapshot_name: The name of the snapshot.
        :return: Metadata about the snapshot.
        """
        try:
            response = self.analytics_client.describe_application_snapshot(
                ApplicationName=application_name, SnapshotName=snapshot_name
            )
            snapshot = response["SnapshotDetails"]
            logger.info(
                "Got metadata for snapshot %s of application %s.",
                snapshot_name,
                application_name,
            )
```

```
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get metadata for snapshot %s of application %s.",
                snapshot_name,
                application_name,
            )
            raise
        else:
            return snapshot
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeApplicationSnapshotle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DiscoverInputSchema`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DiscoverInputSchema`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisAnalyticsApplicationV2:
    """Encapsulates Kinesis Data Analytics application functions."""

    def __init__(self, analytics_client):
        """
        :param analytics_client: A Boto3 Kinesis Data Analytics v2 client.
        """
        self.analytics_client = analytics_client
        self.name = None
        self.arn = None
        self.version_id = None
        self.create_timestamp = None
```

```
    def discover_input_schema(self, stream_arn, role_arn):
        """
        Discovers a schema that maps data in a stream to a format that is usable
by
        an application's runtime environment. The stream must be active and have
        enough data moving through it for the service to sample. The returned
schema
        can be used when you add the stream as an input to the application or you
can
        write your own schema.

        :param stream_arn: The ARN of the stream to map.
        :param role_arn: A role that lets Kinesis Data Analytics read from the
stream.
        :return: The discovered schema of the data in the input stream.
        """
        try:
            response = self.analytics_client.discover_input_schema(
                ResourceARN=stream_arn,
                ServiceExecutionRole=role_arn,
                InputStartingPositionConfiguration={"InputStartingPosition":
"NOW"},
            )
            schema = response["InputSchema"]
            logger.info("Discovered input schema for stream %s.", stream_arn)
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't discover input schema for stream %s.", stream_arn
            )
            raise
        else:
            return schema
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DiscoverInputSchemale AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`StartApplication`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartApplication`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisAnalyticsApplicationV2:
    """Encapsulates Kinesis Data Analytics application functions."""

    def __init__(self, analytics_client):
        """
        :param analytics_client: A Boto3 Kinesis Data Analytics v2 client.
        """
        self.analytics_client = analytics_client
        self.name = None
        self.arn = None
        self.version_id = None
        self.create_timestamp = None


    def start(self, input_id):
        """
        Starts an application. After the application is running, it reads from
 the
        specified input stream and runs the application code on the incoming
 data.

        :param input_id: The ID of the input to read.
        """
        try:
            self.analytics_client.start_application(
                ApplicationName=self.name,
                RunConfiguration={
                    "SqlRunConfigurations": [
                        {
                            "InputId": input_id,
                            "InputStartingPositionConfiguration": {
                                "InputStartingPosition": "NOW"
```

```
                            },
                        }
                    ]
                },
            )
            logger.info("Started application %s.", self.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start application %s.", self.name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartApplicationle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`StopApplication`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StopApplication`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisAnalyticsApplicationV2:
    """Encapsulates Kinesis Data Analytics application functions."""

    def __init__(self, analytics_client):
        """
        :param analytics_client: A Boto3 Kinesis Data Analytics v2 client.
        """
        self.analytics_client = analytics_client
        self.name = None
        self.arn = None
        self.version_id = None
        self.create_timestamp = None
```

```
    def stop(self):
        """
        Stops an application. This stops the application from processing data but
        does not delete any resources.
        """
        try:
            self.analytics_client.stop_application(ApplicationName=self.name)
            logger.info("Stopping application %s.", self.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't stop application %s.", self.name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopApplicationle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`UpdateApplication`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateApplication`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple met à jour le code qui s'exécute dans une application existante.

```
class KinesisAnalyticsApplicationV2:
    """Encapsulates Kinesis Data Analytics application functions."""

    def __init__(self, analytics_client):
        """
        :param analytics_client: A Boto3 Kinesis Data Analytics v2 client.
```

```
        """
        self.analytics_client = analytics_client
        self.name = None
        self.arn = None
        self.version_id = None
        self.create_timestamp = None


    def update_code(self, code):
        """
        Updates the code that runs in the application. The code must run in the
        runtime environment of the application, such as SQL. Application code
        typically reads data from in-application streams and transforms it in
some way.

        :param code: The code to upload. This completely replaces any existing
code
                     in the application.
        :return: Metadata about the application.
        """
        try:
            response = self.analytics_client.update_application(
                ApplicationName=self.name,
                CurrentApplicationVersionId=self.version_id,
                ApplicationConfigurationUpdate={
                    "ApplicationCodeConfigurationUpdate": {
                        "CodeContentTypeUpdate": "PLAINTEXT",
                        "CodeContentUpdate": {"TextContentUpdate": code},
                    }
                },
            )
            details = response["ApplicationDetail"]
            self.version_id = details["ApplicationVersionId"]
            logger.info("Update code for application %s.", self.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't update code for application %s.",
self.name)
            raise
        else:
            return details
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateApplicationle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Générateur de données pour le service géré pour Apache Flink

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser le service géré pour Apache Flink avec des AWS SDK.

Exemples

- Générez un flux Kinesis avec un référent à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Générez un flux Kinesis présentant des anomalies de tension artérielle à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Générez un flux Kinesis avec des données en colonnes à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Générez un flux Kinesis présentant des anomalies de fréquence cardiaque à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Générez un flux Kinesis avec des hotspots à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Générez un flux Kinesis avec des entrées de journal à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Générez un flux Kinesis avec des données échelonnées à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Générez un flux Kinesis avec des données boursières à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Générez un flux Kinesis avec deux types de données à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Générez un flux Kinesis avec les données du journal Web à l'aide d'un AWS Kit SDK

Générez un flux Kinesis avec un référent à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment générer un flux Kinesis avec un référent.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import json
import boto3

STREAM_NAME = "ExampleInputStream"


def get_data():
    return {"REFERRER": "http://www.amazon.com"}


def generate(stream_name, kinesis_client):
    while True:
        data = get_data()
        print(data)
        kinesis_client.put_record(
            StreamName=stream_name, Data=json.dumps(data),
 PartitionKey="partitionkey"
        )


if __name__ == "__main__":
    generate(STREAM_NAME, boto3.client("kinesis"))
```

Générez un flux Kinesis présentant des anomalies de tension artérielle à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment générer un flux Kinesis avec des anomalies de pression artérielle.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
from enum import Enum
import json
import random
import boto3

STREAM_NAME = "ExampleInputStream"


class PressureType(Enum):
    low = "LOW"
    normal = "NORMAL"
    high = "HIGH"


def get_blood_pressure(pressure_type):
    pressure = {"BloodPressureLevel": pressure_type.value}
    if pressure_type == PressureType.low:
        pressure["Systolic"] = random.randint(50, 80)
        pressure["Diastolic"] = random.randint(30, 50)
    elif pressure_type == PressureType.normal:
        pressure["Systolic"] = random.randint(90, 120)
        pressure["Diastolic"] = random.randint(60, 80)
    elif pressure_type == PressureType.high:
        pressure["Systolic"] = random.randint(130, 200)
        pressure["Diastolic"] = random.randint(90, 150)
    else:
        raise TypeError
    return pressure


def generate(stream_name, kinesis_client):
    while True:
        rnd = random.random()
        pressure_type = (
            PressureType.low
            if rnd < 0.005
            else PressureType.high
            if rnd > 0.995
            else PressureType.normal
        )
        blood_pressure = get_blood_pressure(pressure_type)
        print(blood_pressure)
        kinesis_client.put_record(
            StreamName=stream_name,
```

```
            Data=json.dumps(blood_pressure),
            PartitionKey="partitionkey",
        )


if __name__ == "__main__":
    generate(STREAM_NAME, boto3.client("kinesis"))
```

Générez un flux Kinesis avec des données en colonnes à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment générer un flux Kinesis avec des données en colonnes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import json
import boto3

STREAM_NAME = "ExampleInputStream"


def get_data():
    return {"Col_A": "a", "Col_B": "b", "Col_C": "c", "Col_E_Unstructured":
 "x,y,z"}


def generate(stream_name, kinesis_client):
    while True:
        data = get_data()
        print(data)
        kinesis_client.put_record(
```

```
            StreamName=stream_name, Data=json.dumps(data),
 PartitionKey="partitionkey"
        )


if __name__ == "__main__":
    generate(STREAM_NAME, boto3.client("kinesis"))
```

Générez un flux Kinesis présentant des anomalies de fréquence cardiaque à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment générer un flux Kinesis avec des anomalies de fréquence cardiaque.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
from enum import Enum
import json
import random
import boto3

STREAM_NAME = "ExampleInputStream"


class RateType(Enum):
    normal = "NORMAL"
    high = "HIGH"


def get_heart_rate(rate_type):
    if rate_type == RateType.normal:
```

```
        rate = random.randint(60, 100)
    elif rate_type == RateType.high:
        rate = random.randint(150, 200)
    else:
        raise TypeError
    return {"heartRate": rate, "rateType": rate_type.value}


def generate(stream_name, kinesis_client, output=True):
    while True:
        rnd = random.random()
        rate_type = RateType.high if rnd < 0.01 else RateType.normal
        heart_rate = get_heart_rate(rate_type)
        if output:
            print(heart_rate)
        kinesis_client.put_record(
            StreamName=stream_name,
            Data=json.dumps(heart_rate),
            PartitionKey="partitionkey",
        )


if __name__ == "__main__":
    generate(STREAM_NAME, boto3.client("kinesis"))
```

Générez un flux Kinesis avec des hotspots à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment générer un flux Kinesis avec des hotspots.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import json
from pprint import pprint
import random
import time
import boto3

STREAM_NAME = "ExampleInputStream"


def get_hotspot(field, spot_size):
    hotspot = {
        "left": field["left"] + random.random() * (field["width"] - spot_size),
        "width": spot_size,
        "top": field["top"] + random.random() * (field["height"] - spot_size),
        "height": spot_size,
    }
    return hotspot


def get_record(field, hotspot, hotspot_weight):
    rectangle = hotspot if random.random() < hotspot_weight else field
    point = {
        "x": rectangle["left"] + random.random() * rectangle["width"],
        "y": rectangle["top"] + random.random() * rectangle["height"],
        "is_hot": "Y" if rectangle is hotspot else "N",
    }
    return {"Data": json.dumps(point), "PartitionKey": "partition_key"}


def generate(
    stream_name, field, hotspot_size, hotspot_weight, batch_size, kinesis_client
):
    """
    Generates points used as input to a hotspot detection algorithm.
    With probability hotspot_weight (20%), a point is drawn from the hotspot;
    otherwise, it is drawn from the base field. The location of the hotspot
    changes for every 1000 points generated.
    """
    points_generated = 0
    hotspot = None
    while True:
        if points_generated % 1000 == 0:
            hotspot = get_hotspot(field, hotspot_size)
        records = [
```

```
            get_record(field, hotspot, hotspot_weight) for _ in range(batch_size)
        ]
        points_generated += len(records)
        pprint(records)
        kinesis_client.put_records(StreamName=stream_name, Records=records)

        time.sleep(0.1)


if __name__ == "__main__":
    generate(
        stream_name=STREAM_NAME,
        field={"left": 0, "width": 10, "top": 0, "height": 10},
        hotspot_size=1,
        hotspot_weight=0.2,
        batch_size=10,
        kinesis_client=boto3.client("kinesis"),
    )
```

Générez un flux Kinesis avec des entrées de journal à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment générer un flux Kinesis avec des entrées de journal.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import json
import boto3

STREAM_NAME = "ExampleInputStream"
```

```
def get_data():
    return {
        "LOGENTRY": "203.0.113.24 - - [25/Mar/2018:15:25:37 -0700] "
        '"GET /index.php HTTP/1.1" 200 125 "-" '
        '"Mozilla/5.0 [en] Gecko/20100101 Firefox/52.0"'
    }


def generate(stream_name, kinesis_client):
    while True:
        data = get_data()
        print(data)
        kinesis_client.put_record(
            StreamName=stream_name, Data=json.dumps(data),
 PartitionKey="partitionkey"
        )


if __name__ == "__main__":
    generate(STREAM_NAME, boto3.client("kinesis"))
```

Générez un flux Kinesis avec des données échelonnées à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment générer un flux Kinesis avec des données échelonnées.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import datetime
import json
import random
import time
```

```
import boto3

STREAM_NAME = "ExampleInputStream"


def get_data():
    event_time = datetime.datetime.utcnow() - datetime.timedelta(seconds=10)
    return {
        "EVENT_TIME": event_time.isoformat(),
        "TICKER": random.choice(["AAPL", "AMZN", "MSFT", "INTC", "TBV"]),
    }


def generate(stream_name, kinesis_client):
    while True:
        data = get_data()
        # Send six records, ten seconds apart, with the same event time and
 ticker
        for _ in range(6):
            print(data)
            kinesis_client.put_record(
                StreamName=stream_name,
                Data=json.dumps(data),
                PartitionKey="partitionkey",
            )
            time.sleep(10)


if __name__ == "__main__":
    generate(STREAM_NAME, boto3.client("kinesis"))
```

Générez un flux Kinesis avec des données boursières à l'aide d'un AWS Kit SDK

L’exemple de code suivant montre comment générer un flux Kinesis avec des données de symbole boursier.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import datetime
import json
import random
import boto3

STREAM_NAME = "ExampleInputStream"


def get_data():
    return {
        "EVENT_TIME": datetime.datetime.now().isoformat(),
        "TICKER": random.choice(["AAPL", "AMZN", "MSFT", "INTC", "TBV"]),
        "PRICE": round(random.random() * 100, 2),
    }


def generate(stream_name, kinesis_client):
    while True:
        data = get_data()
        print(data)
        kinesis_client.put_record(
            StreamName=stream_name, Data=json.dumps(data),
 PartitionKey="partitionkey"
        )


if __name__ == "__main__":
    generate(STREAM_NAME, boto3.client("kinesis"))
```

Générez un flux Kinesis avec deux types de données à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment générer un flux Kinesis avec deux types de données.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import json
import random
import boto3

STREAM_NAME = "OrdersAndTradesStream"
PARTITION_KEY = "partition_key"


def get_order(order_id, ticker):
    return {
        "RecordType": "Order",
        "Oid": order_id,
        "Oticker": ticker,
        "Oprice": random.randint(500, 10000),
        "Otype": "Sell",
    }


def get_trade(order_id, trade_id, ticker):
    return {
        "RecordType": "Trade",
        "Tid": trade_id,
        "Toid": order_id,
        "Tticker": ticker,
        "Tprice": random.randint(0, 3000),
    }
```

```
def generate(stream_name, kinesis_client):
    order_id = 1
    while True:
        ticker = random.choice(["AAAA", "BBBB", "CCCC"])
        order = get_order(order_id, ticker)
        print(order)
        kinesis_client.put_record(
            StreamName=stream_name, Data=json.dumps(order),
 PartitionKey=PARTITION_KEY
        )
        for trade_id in range(1, random.randint(0, 6)):
            trade = get_trade(order_id, trade_id, ticker)
            print(trade)
            kinesis_client.put_record(
                StreamName=stream_name,
                Data=json.dumps(trade),
                PartitionKey=PARTITION_KEY,
            )
        order_id += 1


if __name__ == "__main__":
    generate(STREAM_NAME, boto3.client("kinesis"))
```

Générez un flux Kinesis avec les données du journal Web à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment générer un flux Kinesis avec des données de journal Web.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import json
import boto3

STREAM_NAME = "ExampleInputStream"


def get_data():
    return {
        "log": "192.168.254.30 - John [24/May/2004:22:01:02 -0700] "
        '"GET /icons/apache_pb.gif HTTP/1.1" 304 0'
    }


def generate(stream_name, kinesis_client):
    while True:
        data = get_data()
        print(data)
        kinesis_client.put_record(
            StreamName=stream_name, Data=json.dumps(data),
 PartitionKey="partitionkey"
        )


if __name__ == "__main__":
    generate(STREAM_NAME, boto3.client("kinesis"))
```

Exemples de code pour AWS Marketplace API de catalogue à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser l'API AWS Marketplace Catalog avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Ressources supplémentaires

- AWS Marketplace Guide du vendeur de l'API du catalogue : plus d'informations sur l'API du AWS Marketplace catalogue.
- AWS Marketplace Référence d'API de catalogue : détails sur toutes les actions d'API de AWS Marketplace catalogue disponibles.

- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Produits AMI pour AWS Marketplace Catalogue API
  - Ajoutez une dimension à un produit AMI existant et mettez à jour les conditions tarifaires de l'offre à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Ajoutez une région dans laquelle un produit AMI est déployé à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez un produit AMI public ou limité et une offre publique avec une tarification annuelle horaire à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez un produit AMI public ou limité et une offre publique avec une tarification mensuelle horaire à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez un produit AMI public ou limité et une offre publique avec une tarification horaire à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez un projet de produit AMI avec un projet d'offre publique à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Restreindre une région dans laquelle un produit AMI est déployé à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Limitez la visibilité des produits à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Spécifiez si les ressources AMI sont déployées dans de nouvelles régions à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Offres des partenaires de distribution pour AWS Marketplace Catalogue API
  - Créez un projet de CPPO pour tout type de produit à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez une offre privée de remplacement d'une autorisation de revente à partir d'un accord existant avec une tarification contractuelle à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Répertoriez tous les CPPO créés par un partenaire de distribution à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Répertoriez toutes les autorisations de revente partagée disponibles pour un partenaire de distribution à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Publiez un CPPO et ajoutez-y un EULA d'acheteur à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Publiez un CPPO en utilisant une autorisation de revente unique et mettez à jour la majoration du prix à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Publiez un projet de CPPO et mettez à jour la majoration des prix à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Mettez à jour la date d'expiration d'un CPPO à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Produits en conteneur pour AWS Marketplace Catalogue API
  - Créez un projet de produit contenant avec un projet d'offre publique à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez un produit en conteneur limité avec une offre publique, des prix contractuels à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Entités pour AWS Marketplace Catalogue API
  - Décrivez toutes les entités en un seul appel à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Répertoriez et décrivez toutes les offres associées à un produit à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Offres pour AWS Marketplace Catalogue API
  - Créez une dimension personnalisée pour un produit SaaS et créez une offre privée à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez un projet d'offre privée pour un produit AMI ou SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez une offre privée avec contrat et Pay-As-You-Go prix pour un produit SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez une offre privée avec une tarification contractuelle et un calendrier de paiement flexible pour un produit SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez une offre privée avec des prix contractuels pour un produit Container à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez une offre privée avec des prix contractuels pour un produit AMI à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez une offre privée avec une tarification annuelle horaire et un calendrier de paiement flexible pour un produit AMI à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez une offre privée avec une tarification annuelle horaire pour un produit AMI à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez une offre privée avec une tarification horaire pour un produit AMI à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez une offre privée avec des tarifs d'abonnement pour un produit SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez une offre privée avec une tarification contractuelle échelonnée pour un produit SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez une offre d'essai gratuite publique avec des tarifs d'abonnement pour un produit SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Créez une offre privée de remplacement à partir d'un accord existant avec une tarification contractuelle à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Décrivez une offre publique à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Expiration d'une offre privée à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Répertoriez toutes les offres privées à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Répertoriez les offres publiques et privées publiées pour un identifiant de produit spécifique à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettez à jour une offre pour appliquer un contrat avec une Pay-As-You-Go tarification à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettez à jour une offre pour appliquer une tarification annuelle horaire à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettez à jour une offre pour appliquer le ciblage à des régions géographiques spécifiques à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettre à jour le nom et la description d'une offre publique à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettez à jour le CLUF d'une offre à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettez à jour la date d'expiration d'une offre privée à une date future à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettez à jour la durée d'essai gratuit d'une offre d'essai gratuite publique pour un produit SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettez à jour la politique de remboursement d'une offre à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Produits pour AWS Marketplace Catalogue API
  - Décrivez un produit AMI, SaaS ou Container à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Répertoriez tous les produits AMI, SaaS ou Container et les offres publiques associées à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Autorisation de revente pour AWS Marketplace Catalogue API
  - Créez un projet d'autorisation de revente pour tout type de produit à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Décrivez une autorisation de revente à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Publiez une autorisation de revente unique avec une offre privée à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Publiez une autorisation de revente à usage multiple avec une date d'expiration à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Publiez une autorisation de revente à usage multiple avec une date d'expiration et un EULA à envoyer à l'acheteur à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Publiez une autorisation de revente à usage multiple avec une date d'expiration et ajoutez la documentation du contrat de revendeur à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Publiez une autorisation de revente à usage multiple avec expiration et ajoutez un compte acheteur spécifique pour la revente à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez une autorisation de revente à usage multiple sans date d'expiration à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez une autorisation de revente à usage multiple sans date d'expiration et ajoutez un EULA personnalisé à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez une autorisation de revente à usage multiple sans date d'expiration et ajoutez la documentation du contrat de revendeur à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez une autorisation de revente à usage multiple sans date d'expiration et ajoutez un compte acheteur spécifique pour la revente à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez une autorisation de revente unique et ajoutez un calendrier de paiement flexible à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez une autorisation de revente unique pour tout type de produit et ajoutez un EULA à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez une autorisation de revente unique et ajoutez un compte acheteur spécifique pour la revente à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez une autorisation de revente unique pour tout type de produit et ajoutez la documentation du contrat de revendeur à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez une autorisation de revente unique pour et indiquez s'il s'agit d'un renouvellement à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Limitez l'autorisation de revente à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettre à jour le nom et la description de l'autorisation de revente à usage unique ou multiple à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Produits SaaS pour AWS Marketplace Catalogue API
  - Créez un projet de produit SaaS avec un projet d'offre publique à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez un produit SaaS public ou limité et une offre publique avec une tarification contractuelle à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez un produit SaaS public ou limité et une offre publique avec contrat et Pay-As-You-Go tarification à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez un produit SaaS public ou limité et une offre publique avec une tarification d'abonnement à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Publiez un produit SaaS et une offre publique associée à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Publiez un produit SaaS et une offre publique associée à partir d'un brouillon existant à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettez à jour les dimensions d'un produit AMI ou SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Utilitaires pour AWS Marketplace Catalogue API
  - Utilitaires permettant de démarrer un ensemble de modifications à l'aide d'un AWS Kit SDK

Produits AMI pour AWS Marketplace Catalogue API

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser l'API AWS Marketplace Catalog avec AWS les SDK.

Exemples

- Ajoutez une dimension à un produit AMI existant et mettez à jour les conditions tarifaires de l'offre à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Ajoutez une région dans laquelle un produit AMI est déployé à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez un produit AMI public ou limité et une offre publique avec une tarification annuelle horaire à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez un produit AMI public ou limité et une offre publique avec une tarification mensuelle horaire à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez un produit AMI public ou limité et une offre publique avec une tarification horaire à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez un projet de produit AMI avec un projet d'offre publique à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Restreindre une région dans laquelle un produit AMI est déployé à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Limitez la visibilité des produits à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Spécifiez si les ressources AMI sont déployées dans de nouvelles régions à l'aide d'un AWS Kit SDK

Ajoutez une dimension à un produit AMI existant et mettez à jour les conditions tarifaires de l'offre à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment ajouter une dimension à un produit AMI existant et mettre à jour les conditions de tarification de l’offre.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Identifier": "prod-1111111111111",
                "Type": "AmiProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "m7g.8xlarge",
                    "Description": "m7g.8xlarge",
                    "Name": "m7g.8xlarge",
                    "Types": [
                        "Metered"
                    ],
                    "Unit": "Hrs"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "m5.large",
                                        "Price": "0.15"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "m7g.4xlarge",
                                        "Price": "0.45"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "m7g.2xlarge",
                                        "Price": "0.45"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "m7g.8xlarge",
                                        "Price": "0.55"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Identifier": "prod-1111111111111",
                "Type": "AmiProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "m7g.8xlarge",
                    "Description": "m7g.8xlarge",
                    "Name": "m7g.8xlarge",
                    "Types": [
                        "Metered"
                    ],
                    "Unit": "Hrs"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
```

```
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "m5.large",
                                        "Price": "0.15"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "m7g.4xlarge",
                                        "Price": "0.45"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "m7g.2xlarge",
                                        "Price": "0.45"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "m7g.8xlarge",
                                        "Price": "0.55"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to add a dimension to an existing
 AMI product and update the offer pricing terms.
CAPI-23
"""
```

```
import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Add dimension for AMI product")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ajoutez une région dans laquelle un produit AMI est déployé à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment ajouter une région dans laquelle un produit AMI est déployé.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "AddRegions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Regions": [
                    "us-east-2",
                    "us-west-2"
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "AddRegions",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Regions": [
                    "us-east-2",
                    "us-west-2"
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to add a region where my
AMI product is deployed
CAPI-25A
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set
```

```
    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Add a region where my AMI product is deployed",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez un produit AMI public ou limité et une offre publique avec une tarification annuelle horaire à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer un produit AMI public ou limité et une offre publique avec une tarification annuelle horaire. Cet exemple crée un CLUF standard ou personnalisé.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Operating Systems"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddRegions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Regions": [
                    "us-east-1"
                ]
            }
        },
        {
```

```
            "ChangeType": "AddInstanceTypes",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "InstanceTypes": [
                    "t2.micro"
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Version": {
                    "VersionTitle": "Test AMI Version1.0",
                    "ReleaseNotes": "Test AMI Version"
                },
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "AmiDeliveryOptionDetails": {
                                "AmiSource": {
                                    "AmiId": "ami-11111111111111111",
                                    "AccessRoleArn":
 "arn:aws:iam::111111111111:role/AWSMarketplaceAmiIngestion",
                                    "UserName": "ec2-user",
                                    "OperatingSystemName": "AMAZONLINUX",
                                    "OperatingSystemVersion": "10.0.14393",
                                    "ScanningPort": 22
                                },
                                "UsageInstructions": "Test AMI Version",
                                "RecommendedInstanceType": "t2.micro",
                                "SecurityGroups": [
                                    {
                                        "IpProtocol": "tcp",
                                        "IpRanges": [
                                            "0.0.0.0/0"
                                        ],
                                        "FromPort": 10,
```

```
                                        "ToPort": 22
                                    }
                                ]
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "t2.micro",
                    "Description": "t2.micro",
                    "Name": "t2.micro",
                    "Types": [
                        "Metered"
                    ],
                    "Unit": "Hrs"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for AmiProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test public offer with hourly-annual pricing for
AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
```

```
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.15"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P365D"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
```

```
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Operating Systems"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
```

```
                "VideoUrls": [],
                "AdditionalResources": [],
                "SupportDescription": "For support, contact support@example.com"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddRegions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Regions": [
                    "us-east-1"
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddInstanceTypes",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "InstanceTypes": [
                    "t2.micro"
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Version": {
                    "VersionTitle": "Test AMI Version1.0",
                    "ReleaseNotes": "Test AMI Version"
                },
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "AmiDeliveryOptionDetails": {
```

```
                                "AmiSource": {
                                    "AmiId": "ami-11111111111111111",
                                    "AccessRoleArn":
 "arn:aws:iam::111111111111:role/AWSMarketplaceAmiIngestion",
                                    "UserName": "ec2-user",
                                    "OperatingSystemName": "AMAZONLINUX",
                                    "OperatingSystemVersion": "10.0.14393",
                                    "ScanningPort": 22
                                },
                                "UsageInstructions": "Test AMI Version",
                                "RecommendedInstanceType": "t2.micro",
                                "SecurityGroups": [
                                    {
                                        "IpProtocol": "tcp",
                                        "IpRanges": [
                                            "0.0.0.0/0"
                                        ],
                                        "FromPort": 10,
                                        "ToPort": 22
                                    }
                                ]
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "t2.micro",
                    "Description": "t2.micro",
                    "Name": "t2.micro",
                    "Types": [
                        "Metered"
                    ],
                    "Unit": "Hrs"
                }
            ]
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for AmiProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
```

```
                "Description": "Test public offer with hourly-annual pricing for
AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.15"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P365D"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
```

```
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
                ]
            }
        },
        {
```

```
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a public or limited AMI
product and public offer with hourly-annual pricing and standard or custom EULA
CAPI-06
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Create limited AMI product and public offer with hourly-annual pricing
 and standard EULA",
    )
```

```
    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez un produit AMI public ou limité et une offre publique avec une tarification mensuelle horaire à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer un produit AMI public ou limité et une offre publique avec une tarification mensuelle horaire. Cet exemple crée un CLUF standard ou personnalisé.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Operating Systems"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddRegions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Regions": [
                    "us-east-1"
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddInstanceTypes",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
```

```
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "InstanceTypes": [
                    "t2.micro"
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Version": {
                    "VersionTitle": "Test AMI Version1.0",
                    "ReleaseNotes": "Test AMI Version"
                },
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "AmiDeliveryOptionDetails": {
                                "AmiSource": {
                                    "AmiId": "ami-1111111111111111",
                                    "AccessRoleArn":
"arn:aws:iam::111111111111:role/AWSMarketplaceAmiIngestion",
                                    "UserName": "ec2-user",
                                    "OperatingSystemName": "AMAZONLINUX",
                                    "OperatingSystemVersion": "10.0.14393",
                                    "ScanningPort": 22
                                },
                                "UsageInstructions": "Test AMI Version",
                                "RecommendedInstanceType": "t2.micro",
                                "SecurityGroups": [
                                    {
                                        "IpProtocol": "tcp",
                                        "IpRanges": [
                                            "0.0.0.0/0"
                                        ],
                                        "FromPort": 10,
                                        "ToPort": 22
                                    }
                                ]
```

```
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "t2.micro",
                    "Description": "t2.micro",
                    "Name": "t2.micro",
                    "Types": [
                        "Metered"
                    ],
                    "Unit": "Hrs"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for AmiProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test public offer with hourly-monthly pricing for
AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.15"
```

```
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "RecurringPaymentTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "BillingPeriod": "Monthly",
                        "Price": "15.0"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
```

```
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
```

```
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Operating Systems"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddRegions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Regions": [
                    "us-east-1"
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddInstanceTypes",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "InstanceTypes": [
                    "t2.micro"
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Version": {
                    "VersionTitle": "Test AMI Version1.0",
                    "ReleaseNotes": "Test AMI Version"
                },
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "AmiDeliveryOptionDetails": {
                                "AmiSource": {
                                    "AmiId": "ami-1111111111111111",
                                    "AccessRoleArn":
 "arn:aws:iam::111111111111:role/AWSMarketplaceAmiIngestion",
                                    "UserName": "ec2-user",
                                    "OperatingSystemName": "AMAZONLINUX",
                                    "OperatingSystemVersion": "10.0.14393",
                                    "ScanningPort": 22
                                },
                                "UsageInstructions": "Test AMI Version",
                                "RecommendedInstanceType": "t2.micro",
                                "SecurityGroups": [
                                    {
                                        "IpProtocol": "tcp",
                                        "IpRanges": [
                                            "0.0.0.0/0"
                                        ],
                                        "FromPort": 10,
                                        "ToPort": 22
                                    }
                                ]
                            }
                        }
```

```
                }
            ]
        }
    },
    {
        "ChangeType": "AddDimensions",
        "Entity": {
            "Type": "AmiProduct@1.0",
            "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
        },
        "DetailsDocument": [
            {
                "Key": "t2.micro",
                "Description": "t2.micro",
                "Name": "t2.micro",
                "Types": [
                    "Metered"
                ],
                "Unit": "Hrs"
            }
        ]
    },
    {
        "ChangeType": "UpdateTargeting",
        "Entity": {
            "Type": "AmiProduct@1.0",
            "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
        },
        "DetailsDocument": {
            "PositiveTargeting": {
                "BuyerAccounts": [
                    "111111111111",
                    "222222222222"
                ]
            }
        }
    },
    {
        "ChangeType": "ReleaseProduct",
        "Entity": {
            "Type": "AmiProduct@1.0",
            "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
        },
        "DetailsDocument": {}
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for AmiProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test public offer with hourly-monthly pricing for
AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.15"
                                    }
                                ]
```

```
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "RecurringPaymentTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "BillingPeriod": "Monthly",
                        "Price": "15.0"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
```

```
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a public or limited AMI
product and public offer with hourly-monthly pricing and standard or custom EULA
CAPI-08
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set,
        "create limited AMI product and public offer with hourly-monthly pricing
 and standard EULA",
    )
```

```
if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez un produit AMI public ou limité et une offre publique avec une tarification horaire à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer un produit AMI public ou limité et une offre publique avec une tarification horaire. Cet exemple crée un CLUF standard ou personnalisé.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
```

```
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Operating Systems"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddRegions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Regions": [
                    "us-east-1"
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddInstanceTypes",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "InstanceTypes": [
                    "t2.micro"
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Version": {
                    "VersionTitle": "Test AMI Version1.0",
                    "ReleaseNotes": "Test AMI Version"
                },
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "AmiDeliveryOptionDetails": {
                                "AmiSource": {
                                    "AmiId": "ami-1111111111111111",
                                    "AccessRoleArn":
 "arn:aws:iam::111111111111:role/AWSMarketplaceAmiIngestion",
                                    "UserName": "ec2-user",
                                    "OperatingSystemName": "AMAZONLINUX",
                                    "OperatingSystemVersion": "10.0.14393",
                                    "ScanningPort": 22
                                },
                                "UsageInstructions": "Test AMI Version",
                                "RecommendedInstanceType": "t2.micro",
                                "SecurityGroups": [
                                    {
                                        "IpProtocol": "tcp",
                                        "IpRanges": [
                                            "0.0.0.0/0"
                                        ],
                                        "FromPort": 10,
                                        "ToPort": 22
                                    }
                                ]
                            }
                        }
                    }
```

```
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "t2.micro",
                    "Description": "t2.micro",
                    "Name": "t2.micro",
                    "Types": [
                        "Metered"
                    ],
                    "Unit": "Hrs"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
```

```
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for AmiProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test public offer with hourly pricing for
AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.15"
                                    }
                                ]
                            }
```

```
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
```

```
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
```

```
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Operating Systems"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddRegions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Regions": [
                    "us-east-1"
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddInstanceTypes",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "InstanceTypes": [
                    "t2.micro"
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Version": {
                    "VersionTitle": "Test AMI Version1.0",
                    "ReleaseNotes": "Test AMI Version"
                },
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "AmiDeliveryOptionDetails": {
                                "AmiSource": {
                                    "AmiId": "ami-11111111111111111",
                                    "AccessRoleArn":
 "arn:aws:iam::111111111111:role/AWSMarketplaceAmiIngestion",
                                    "UserName": "ec2-user",
                                    "OperatingSystemName": "AMAZONLINUX",
                                    "OperatingSystemVersion": "10.0.14393",
                                    "ScanningPort": 22
                                },
                                "UsageInstructions": "Test AMI Version",
                                "RecommendedInstanceType": "t2.micro",
                                "SecurityGroups": [
                                    {
                                        "IpProtocol": "tcp",
                                        "IpRanges": [
                                            "0.0.0.0/0"
                                        ],
                                        "FromPort": 10,
                                        "ToPort": 22
                                    }
                                ]
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
```

```
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "t2.micro",
                    "Description": "t2.micro",
                    "Name": "t2.micro",
                    "Types": [
                        "Metered"
                    ],
                    "Unit": "Hrs"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for AmiProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test public offer with hourly pricing for
AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.15"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to Create a public or limited AMI
 product
and public offer with hourly pricing and standard or custom EULA
CAPI-07
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Create limited AMI product and public offer with hourly pricing and
 standard EULA",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez un projet de produit AMI avec un projet d'offre publique à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer un projet de produit AMI avec un projet d'offre publique.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier",
                "Name": "Test Offer"
```

```
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier",
                "Name": "Test Offer"
            }
        }
```

```
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an AMI draft product
with a draft public offer.
CAPI-02
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "AMI draft product with draft public offer",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Restreindre une région dans laquelle un produit AMI est déployé à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment restreindre une région dans laquelle un produit AMI est déployé.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "RestrictRegions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Regions": [
                    "us-west-2"
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "RestrictRegions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Regions": [
                    "us-west-2"
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
```

```
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to restrict a region where my
AMI product is deployed
CAPI-25B
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Add a region where my AMI product is deployed",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Limitez la visibilité des produits à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment restreindre la visibilité d’un produit.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateVisibility",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "TargetVisibility": "Restricted"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateVisibility",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "TargetVisibility": "Restricted"
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to change a product visibility to
 restricted
CAPI-17
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
```

```
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Restrict existing AMI")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Spécifiez si les ressources AMI sont déployées dans de nouvelles régions à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment spécifier si les actifs AMI sont déployés dans de nouvelles régions conçues AWS pour prendre en charge les futures régions.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
```

```
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateFutureRegionSupport",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "FutureRegionSupport": {
                    "SupportedRegions": [
                        "All"
                    ]
                }
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateFutureRegionSupport",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-1111111111111"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "FutureRegionSupport": {
                    "SupportedRegions": [
                        "All"
                    ]
                }
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to modify a product to support
 all future regions
CAPI-26
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Update future region support")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Offres des partenaires de distribution pour AWS Marketplace Catalogue API

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser l'API AWS Marketplace Catalog avec AWS les SDK.

Exemples

- Créez un projet de CPPO pour tout type de produit à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez une offre privée de remplacement d'une autorisation de revente à partir d'un accord existant avec une tarification contractuelle à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Répertoriez tous les CPPO créés par un partenaire de distribution à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Répertoriez toutes les autorisations de revente partagée disponibles pour un partenaire de distribution à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez un CPPO et ajoutez-y un EULA d'acheteur à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez un CPPO en utilisant une autorisation de revente unique et mettez à jour la majoration du prix à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez un projet de CPPO et mettez à jour la majoration des prix à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettez à jour la date d'expiration d'un CPPO à l'aide d'un AWS Kit SDK

Créez un projet de CPPO pour tout type de produit à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer un projet d’offre privée de partenaire consultant pour n’importe quel type de produit afin que vous puissiez le consulter en interne avant de le publier pour les acheteurs.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOfferUsingResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ResaleAuthorizationId": "11111111-1111-1111-1111-111111111111",
                "Name": "Test Offer",
                "Description": "Test product"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOfferUsingResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ResaleAuthorizationId": "11111111-1111-1111-1111-111111111111",
                "Name": "Test Offer name"
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create “draft” CPPO
for any product type (AMI/SaaS/Container) that can be reviewed internally
before publishing to buyers
CAPI-60
"""
import os

import utils.start_changeset as sc  # noqa: E402
```

```
import utils.stringify_details as sd  # noqa: E402

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Create a draft CPPO offer for a product")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez une offre privée de remplacement d'une autorisation de revente à partir d'un accord existant avec une tarification contractuelle à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une offre privée de remplacement d'autorisation de revente à partir d'un accord existant avec des prix contractuels.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
```

```
   "ChangeSet": [
       {
           "ChangeType" : "CreateReplacementOfferUsingResaleAuthorization",
           "Entity": {
               "Type": "Offer@1.0"
           },
           "ChangeName": "CreateReplacementOfferResaleAuth",
           "DetailsDocument": {
               "AgreementId": "agmt-111111111111111111111111",
               "ResaleAuthorizationId": "resaleauthz-1111111111111"
           }
       },
       {
           "ChangeType": "UpdateInformation",
           "Entity": {
               "Type": "Offer@1.0",
               "Identifier":
"$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
           },
           "DetailsDocument": {
               "Name": "Test replacement offer for SaaSProduct using AWS
Marketplace API Reference Codes",
               "Description": "Test private resale replacement offer with
contract pricing for SaaSProduct"
           }
       },
       {
           "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
           "Entity": {
               "Type": "Offer@1.0",
               "Identifier":
"$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
           },
           "DetailsDocument": {
               "PricingModel": "Contract",
               "Terms": [
                   {
                       "Type": "FixedUpfrontPricingTerm",
                       "CurrencyCode": "USD",
                       "Price": "0.0",
                       "Duration": "P12M",
                       "Grants": [
                           {
                               "DimensionKey": "BasicService",
```

```
                                "MaxQuantity": 2
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier":
"$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementEndDate": "2024-01-30"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePaymentScheduleTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier":
"$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "PaymentScheduleTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Schedule": [
                            {
                                "ChargeDate": "2024-01-01",
                                "ChargeAmount": "0"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier":
"$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier":
"$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier":
"$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType" : "CreateReplacementOfferUsingResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateReplacementOfferResaleAuth",
            "DetailsDocument": {
                "AgreementId": "agmt-111111111111111111111111",
                "ResaleAuthorizationId": "resaleauthz-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier":
 "$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test replacement offer for SaaSProduct using AWS
 Marketplace API Reference Codes",
```

```
                "Description": "Test private resale replacement offer with
contract pricing for SaaSProduct"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier":
"$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "FixedUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Price": "0.0",
                        "Duration": "P12M",
                        "Grants": [
                            {
                                "DimensionKey": "BasicService",
                                "MaxQuantity": 2
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier":
"$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementEndDate": "2024-01-30"
                    }
                ]
            }
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePaymentScheduleTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier":
"$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "PaymentScheduleTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Schedule": [
                            {
                                "ChargeDate": "2024-01-01",
                                "ChargeAmount": "0"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier":
"$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
```

```
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier":
 "$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier":
 "$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a resale authorization
 replacement private offer
from an existing agreement with contract pricing
CAPI-96
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd
```

```
def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Create resale authorization replacement private offer with contract
 pricing",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Répertoriez tous les CPPO créés par un partenaire de distribution à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment répertorier toutes les offres privées de partenaire consultant créées par un partenaire de distribution.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.catalogapi;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.document.Document;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.EntitySummary;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesResponse;

public class ListAllCppoOffers {

 /*
  * List all CPPOs created by a channel partner
  */
 public static void main(String[] args) {

  List<String> cppoOfferIds = getAllCppoOfferIds();

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(cppoOfferIds);
 }

 public static List<String> getAllCppoOfferIds() {
  MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
    MarketplaceCatalogClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  // get all offer entity ids
```

```
 List<String> entityIdList = new ArrayList<String>();

 ListEntitiesRequest listEntitiesRequest =
   ListEntitiesRequest.builder()
   .catalog(AWS_MP_CATALOG)
   .entityType(ENTITY_TYPE_OFFER)
   .maxResults(10)
   .nextToken(null)
   .build();

 ListEntitiesResponse listEntitiesResponse =
marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);

 for (EntitySummary entitySummary : listEntitiesResponse.entitySummaryList()) {
  entityIdList.add(entitySummary.entityId());
 }

 while (listEntitiesResponse.nextToken() != null) {
  listEntitiesRequest =
    ListEntitiesRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityType(ENTITY_TYPE_OFFER)
    .maxResults(10)
    .nextToken(listEntitiesResponse.nextToken())
    .build();
  listEntitiesResponse =
marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);

  for (EntitySummary entitySummary : listEntitiesResponse.entitySummaryList()) {
   entityIdList.add(entitySummary.entityId());
  }
 }

 // filter for CPPO offers: ResaleAuthorizationId exists in Details

 List<String> cppoOfferIds = new ArrayList<String>();

 for (String entityId : entityIdList) {
  DescribeEntityRequest describeEntityRequest =
    DescribeEntityRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityId(entityId)
    .build();
```

```
    DescribeEntityResponse describeEntityResponse =
  marketplaceCatalogClient.describeEntity(describeEntityRequest);

    Document resaleAuthorizationDocument =
  describeEntityResponse.detailsDocument().asMap().get(ATTRIBUTE_RESALE_AUTHORIZATION_ID);
    String resaleAuthorizationId = resaleAuthorizationDocument != null ?
  resaleAuthorizationDocument.asString() : "";

    if (!resaleAuthorizationId.isEmpty()) {
        cppoOfferIds.add(resaleAuthorizationId);
    }
   }
   return cppoOfferIds;
  }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListEntiesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to list all Channel Partner
 Offers
in an account

Program executed with no arguments:
```

```
ie. python3 list_all_cppo_offers.py

CAPI-93
"""

import json
import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

mp_client = boto3.client("marketplace-catalog")


def get_offer_entities():
    """
    Returns a list of all offers in the account
    """

    next_token = ""  # nosec: B105
    response_list = []

    try:
        response = mp_client.list_entities(Catalog="AWSMarketplace",
 EntityType="Offer")
    except ClientError as e:
        logging.exception(f"Couldn't list entities. {e}")
        raise

    response_list.append(response)

    # Results are paginated depending on number of entities returned
    while "NextToken" in response:
        next_token = response["NextToken"]

        try:
            response = mp_client.list_entities(
                Catalog="AWSMarketplace",
                EntityType="Offer",
                NextToken=next_token,
            )
        except ClientError as e:
            logging.exception(f"Couldn't list entities. {e}")
            raise
```

```
        if "NextToken" in response:
            response_list.append(response)

    return response_list


def build_offer_list(response_list):
    """
    Cleans up list_entities response list with just list of offer IDs
    """
    offer_list = []

    for response in response_list:
        for entity in response["EntitySummaryList"]:
            offer_list.append(entity["EntityId"])

    return offer_list


def check_offer_resaleauth(offer_id):
    """
    Checks to see if an offer is based on a resale authorization
    """
    offer_response = describe_entity(offer_id)
    offer_details = json.loads(offer_response["Details"])
    if offer_details is None:
        offer_details = offer_response["DetailsDocument"]
    if "ResaleAuthorizationId" in offer_details and
 offer_details["ResaleAuthorizationId"] is not None:
        return offer_id
    else:
        return None


def describe_entity(entity_id):
    """
    General purpose describe entity call
    """
    try:
        response = mp_client.describe_entity(
            Catalog="AWSMarketplace",
            EntityId=entity_id,
        )
```

```
    except ClientError as e:
        logging.exception(f"Couldn't describe entity. {e}")
        raise

    return response


def get_resaleauth_offers():
    """
    Returns a list of all offers in the account that are
    based on a resale authorization
    """
    resale_offer_list = []

    response_list = get_offer_entities()
    offer_list = build_offer_list(response_list)
    for offer in offer_list:
        print ("offer id " + offer)
        offer_info = check_offer_resaleauth(offer)
        if offer_info is not None:
            resale_offer_list.append(offer_info)

    return resale_offer_list


if __name__ == "__main__":
    print(get_resaleauth_offers())
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEntitiesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Répertoriez toutes les autorisations de revente partagée disponibles pour un partenaire de distribution à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment répertorier toutes les autorisations de revente partagées disponibles pour un partenaire de distribution.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.catalogapi;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesResponse;

public class ListAllSharedResaleAuthorizations {

 /*
  * list all resale authorizations shared to an account
  */
 public static void main(String[] args) {

  List<ListEntitiesResponse> responseList = getListEntityResponseList();
  ReferenceCodesUtils.formatOutput(responseList);
 }

 public static List<ListEntitiesResponse> getListEntityResponseList() {
  MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
    MarketplaceCatalogClient.builder()
```

```
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  List<ListEntitiesResponse> responseList = new
 ArrayList<ListEntitiesResponse>();

  ListEntitiesRequest listEntitiesRequest =
    ListEntitiesRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityType(ENTITY_TYPE_RESALE_AUTHORIZATION)
    .maxResults(10)
    .ownershipType(OWNERSHIP_TYPE_SHARED)
    .nextToken(null)
    .build();

  ListEntitiesResponse listEntitiesResponse =
 marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);

  responseList.add(listEntitiesResponse);

  while (listEntitiesResponse.nextToken() != null) {
   listEntitiesRequest = ListEntitiesRequest.builder()
     .catalog(AWS_MP_CATALOG)
     .entityType(ENTITY_TYPE_RESALE_AUTHORIZATION)
     .maxResults(10)
     .ownershipType(OWNERSHIP_TYPE_SHARED)
     .nextToken(listEntitiesResponse.nextToken())
     .build();

   listEntitiesResponse =
 marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);

   responseList.add(listEntitiesResponse);
  }
  return responseList;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListEntitiesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to list all resale authorizations
shared to an account

Program executed with no arguments:
ie. python3 list_all_resale_authorizations.py

CAPI-94
"""

import logging

import boto3
import utils.helpers as hlp  # noqa: E402
from botocore.exceptions import ClientError

mp_client = boto3.client("marketplace-catalog")


def get_shared_entities():
    next_token = ""  # nosec: B105
    response_list = []

    try:
        response = mp_client.list_entities(
            Catalog="AWSMarketplace",
            EntityType="ResaleAuthorization",
            OwnershipType="SHARED",
```

```
        )
    except ClientError as e:
        logging.exception(f"Couldn't list entities. {e}")
        raise

    response_list.append(response)

    # Results can be paginated depending on number of entities returned
    while "NextToken" in response:
        next_token = response["NextToken"]

        try:
            response = mp_client.list_entities(
                Catalog="AWSMarketplace",
                EntityType="ResaleAuthorization",
                OwnershipType="SHARED",
                NextToken=next_token,
            )
        except ClientError as e:
            logging.exception(f"Couldn't list entities. {e}")
            raise

        if "NextToken" in response:
            response_list.append(response)

    return response_list


if __name__ == "__main__":
    response_list = get_shared_entities()
    hlp.pretty_print_datetime(response_list)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEntitiesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Publiez un CPPO et ajoutez-y un EULA d'acheteur à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment publier une offre privée de partenaire consultant et ajouter un CLUF pour l’acheteur.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType" : "CreateOfferUsingResaleAuthorization",
            "Entity": {
            "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateCPPOoffer",
            "DetailsDocument": {
                "ResaleAuthorizationId":"resaleauthz-1111111111111",
                "Name": "Test Offer",
                "Description":"Test product"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
           {
               "Type": "LegalTerm",
               "Documents": [
                {
                 "Type": "CustomEula",
```

```
                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/custom-eula.pdf"
                }
               ]
            }
        ]
          }
         },
         {
             "ChangeType": "UpdateTargeting",
             "Entity": {
                 "Type": "Offer@1.0",
                 "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
             },
             "DetailsDocument": {
                 "PositiveTargeting": {
                     "BuyerAccounts": ["222222222222"]
                     }
             }
         },
         {
             "ChangeType": "UpdateAvailability",
             "Entity": {
                 "Type": "Offer@1.0",
                 "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
             },
             "DetailsDocument": {
                 "AvailabilityEndDate": "2023-07-31"
                 }
         },
         {
             "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
             "Entity": {
                 "Type": "Offer@1.0",
                 "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
             },
             "DetailsDocument": {
                 "Terms": [
                     {
                         "Type": "ValidityTerm",
                         "AgreementDuration": "P450D"
                     }
                 ]
              }
         },
```

```
        {
            "ChangeType":"ReleaseOffer",
            "Entity":{
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType" : "CreateOfferUsingResaleAuthorization",
            "Entity": {
            "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateCPPOoffer",
            "DetailsDocument": {
                "ResaleAuthorizationId":"resaleauthz-1111111111111",
                "Name": "Test Offer",
                "Description":"Test product"
            }
        },
        {
```

```
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
           {
               "Type": "LegalTerm",
               "Documents": [
                {
                 "Type": "CustomEula",
                 "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/custom-eula.pdf"
                }
               ]
           }
        ]
          }
         },
         {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": ["222222222222"]
                    }
            }
         },
         {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-07-31"
                }
         },
         {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P450D"
                    }
                ]
             }
        },
        {
            "ChangeType":"ReleaseOffer",
            "Entity":{
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to publish CPPO
for any product type (AMI/SaaS/Container) and append buyer EULA
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
```

```
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Publish CPPO for any product type and append buyer EULA",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Publiez un CPPO en utilisant une autorisation de revente unique et mettez à jour la majoration du prix à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment publier une offre privée de partenaire consultant à l'aide d'une autorisation de revente unique sur les produits AMI, SaaS ou Conteneur et comment mettre à jour la majoration des prix.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType" : "CreateOfferUsingResaleAuthorization",
            "Entity": {
            "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateCPPOoffer",
            "DetailsDocument": {
                "ResaleAuthorizationId":"resaleauthz-1111111111111",
                "Name": "Test Offer",
                "Description":"Test product"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateMarkup",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Percentage" : "5.0"
        }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": ["222222222222"]
                    }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-07-31"
                }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P450D"
                    }
                ]
             }
        },
        {
            "ChangeType":"ReleaseOffer",
            "Entity":{
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType" : "CreateOfferUsingResaleAuthorization",
            "Entity": {
            "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateCPPO",
            "DetailsDocument": {
                "ResaleAuthorizationId":"resaleauthz-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPO.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test Offer name",
                "Description":"Test Offer description"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateMarkup",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPO.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "Percentage" : "5.0"
        }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPO.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": ["111111111111"]
                    }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPO.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
                }
        },
        {
            "ChangeType":"ReleaseOffer",
            "Entity":{
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPO.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
```

```
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to Create CPPO using one-time
 resale
authorization on AMI, SaaS or Container products and update price markup
CAPI-63
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Create CPPO using one-time resale authorization and update price markup"
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Publiez un projet de CPPO et mettez à jour la majoration des prix à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment publier un projet d’offre privée de partenaire consultant et mettre à jour la majoration de prix.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType" : "CreateOfferUsingResaleAuthorization",
            "Entity": {
            "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateCPPOoffer",
            "DetailsDocument": {
                "ResaleAuthorizationId":"resaleauthz-1111111111111",
                "Name": "Test Offer",
                "Description":"Test product"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateMarkup",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Percentage" : "5.0"
        }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": ["222222222222"]
                    }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-07-31"
                }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P450D"
                    }
                ]
             }
        },
        {
            "ChangeType":"ReleaseOffer",
            "Entity":{
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType" : "CreateOfferUsingResaleAuthorization",
            "Entity": {
            "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateCPPO",
            "DetailsDocument": {
                "ResaleAuthorizationId":"resaleauthz-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPO.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test Offer name",
                "Description":"Test Offer description"
            }
        },
        {
```

```
            "ChangeType": "UpdateMarkup",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPO.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Percentage" : "5.0"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPO.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": ["111111111111"]
                    }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPO.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-05-31"
                }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPO.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P450D"
                    }
                ]
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType":"ReleaseOffer",
            "Entity":{
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPO.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to publish "draft" CPPO
for any product type (AMI/SaaS/Container) and update price markup
CAPI-72
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
```

```
        "Publish draft CPPO for any product type adn update price markup"
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Mettez à jour la date d'expiration d'un CPPO à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour la date d'expiration d'une offre privée de partenaire consultant afin de donner aux acheteurs plus de temps pour évaluer et accepter l'offre.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2025-07-31"
                }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2025-07-31"
                }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to update the expiry
date of a CPPO offer
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Update the expiry date of a CPPO offer"
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Produits en conteneur pour AWS Marketplace Catalogue API

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser l'API AWS Marketplace Catalog avec AWS les SDK.

Exemples

- Créez un projet de produit contenant avec un projet d'offre publique à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez un produit en conteneur limité avec une offre publique, des prix contractuels à l'aide d'un AWS Kit SDK

Créez un projet de produit contenant avec un projet d'offre publique à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer un projet de produit conteneur avec un projet d'offre publique.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog":"AWSMarketplace",
    "changeSet":[
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier",
                "Name": "Test Offer"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog":"AWSMarketplace",
    "ChangeSet":[
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier",
                "Name": "Test Offer"
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an container draft
 product
with a draft public offer.
CAPI-03
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set
```

```
    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Create a draft container product with a draft public offer",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez un produit en conteneur limité avec une offre publique, des prix contractuels à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer un produit de conteneur limité avec une offre publique, une tarification contractuelle et un CLUF standard.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {},
            "ChangeName": "CreateProductChange"
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "Categories": [
                    "Streaming solutions"
                ],
                "ProductTitle": "ContainerProduct",
                "AdditionalResources": [],
                "LongDescription": "Long description goes here",
                "SearchKeywords": [
                    "container streaming"
                ],
                "ShortDescription": "Description1",
                "Highlights": [
                    "Highlight 1",
                    "Highlight 2"
                ],
                "SupportDescription": "No support available",
                "VideoUrls": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "Cores",
                    "Description": "Cores per cluster",
                    "Name": "Cores",
                    "Types": [
```

```
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddRepositories",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Repositories": [
                    {
                        "RepositoryName": "uniquerepositoryname",
                        "RepositoryType": "ECR"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
```

```
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange"
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Disallowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Disallowed"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "Cores",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
```

```
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "No refunds"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Some container offer Name",
                "Description": "Some interesting container offer description"
            }
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateRenewalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "RenewalTerm"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {},
            "ChangeName": "CreateProductChange"
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "Categories": [
                    "Streaming solutions"
                ],
                "ProductTitle": "ContainerProduct",
                "AdditionalResources": [],
                "LongDescription": "Long description goes here",
                "SearchKeywords": [
                    "container streaming"
                ],
                "ShortDescription": "Description1",
                "Highlights": [
                    "Highlight 1",
                    "Highlight 2"
                ],
                "SupportDescription": "No support available",
                "VideoUrls": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "Cores",
                    "Description": "Cores per cluster",
                    "Name": "Cores",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddRepositories",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Repositories": [
                    {
                        "RepositoryName": "uniquerepositoryname",
                        "RepositoryType": "ECR"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "ContainerProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange"
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Disallowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Disallowed"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "Cores",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
                            }
```

```
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "No refunds"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
```

```
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Some container offer Name",
                "Description": "Some interesting container offer description"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateRenewalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "RenewalTerm"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create limited container
product with public offer, contract pricing and standard EULA
CAPI-15
```

```
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Create limited container product with public offer contract pricing and
 standard EULA",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Entités pour AWS Marketplace Catalogue API

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser l'API AWS Marketplace Catalog avec AWS les SDK.

Exemples

- Décrivez toutes les entités en un seul appel à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Répertoriez et décrivez toutes les offres associées à un produit à l'aide d'un AWS Kit SDK

Décrivez toutes les entités en un seul appel à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment décrire toutes les entités en un seul appel.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.catalogapi;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.BatchDescribeEntitiesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.EntityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.BatchDescribeEntitiesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.EntityDetail;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.BatchDescribeErrorDetail;

import java.util.Arrays;
import java.util.Map;

public class BatchDescribeEntities {

    /*
```

```
    * BatchDescribe my entities in a single call and
    *  check if it contains all the information I need to know about the
entities.
    */
   public static void main(String[] args) {

       MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
               MarketplaceCatalogClient.builder()
                       .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                       .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                       .build();

       BatchDescribeEntitiesRequest batchDescribeEntitiesRequest =
               BatchDescribeEntitiesRequest.builder()
                       .entityRequestList(Arrays.asList(
                               EntityRequest.builder()

.catalog(AWS_MP_CATALOG).entityId(OFFER_ID)
                                       .build(),
                               EntityRequest.builder()

.catalog(AWS_MP_CATALOG).entityId(PRODUCT_ID)
                                       .build()))
                       .build();

       BatchDescribeEntitiesResponse batchDescribeEntitiesResponse =
marketplaceCatalogClient.batchDescribeEntities(batchDescribeEntitiesRequest);

       // Reading the successful entities response
       Map<String, EntityDetail> entityDetailsMap =
batchDescribeEntitiesResponse.entityDetails();
       for (Map.Entry<String, EntityDetail> entry : entityDetailsMap.entrySet())
{
           System.out.println("EntityId: " + entry.getKey());
           ReferenceCodesUtils.formatOutput(entry.getValue());
       }

       // Logging the failed entities error details
       Map<String, BatchDescribeErrorDetail> entityErrorsMap =
batchDescribeEntitiesResponse.errors();
       for (Map.Entry<String, BatchDescribeErrorDetail> entry :
entityErrorsMap.entrySet()) {
           System.out.println(String.format("EntityId: %s, ErrorCode: %s,
ErrorMessage: %s", entry.getKey(),
```

```
                    entry.getValue().errorCode(),
 entry.getValue().errorMessage()));
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchDescribeEntitiesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to describe for multiple entities
 information in the AWS Marketplace Catalog
CAPI-98
"""

import json
import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

PRODUCT_ID = "prod-1111111111111"
OFFER_ID = "offer-1111111111111"
MARKETPLACE_CATALOG = "AWSMarketplace"
```

```
def pretty_print(response):
    json_object = json.dumps(response, indent=4)
    print(json_object)


def get_entities_information(mp_client):
    """
    Returns information about a given product
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of product information
    """

    entity_request_list_param = [
        {'EntityId': PRODUCT_ID, 'Catalog': MARKETPLACE_CATALOG},
        {'EntityId': OFFER_ID, 'Catalog': MARKETPLACE_CATALOG}
    ]
    try:
        response = mp_client.batch_describe_entities(
            EntityRequestList=entity_request_list_param
        )

        return response

    except ClientError as e:
        logger.exception("Unexpected error: %s", e)
        raise


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for entities in the AWS Marketplace Catalog.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-catalog")

    response = get_entities_information(mp_client)
    print("Successful entities response -")
    pretty_print(response["EntityDetails"])
    print("Failed entities response -")
    pretty_print(response["Errors"])
```

```
if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchDescribeEntitiesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Répertoriez et décrivez toutes les offres associées à un produit à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment répertorier et décrire toutes les offres associées à un produit.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.catalogapi;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.EntitySummary;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.EntityTypeFilters;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferFilters;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferProductIdFilter;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferTargetingFilter;

public class ListProductPrivateOffers {

 private static MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
   MarketplaceCatalogClient.builder()
   .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
   .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
   .build();
 /*
  * retrieve all private offer information related to a single product
  */
 public static void main(String[] args) {

  List<EntitySummary> entitySummaryList = getEntitySummaryList();

  // for each offer id, output the offer detail using DescribeEntity API

  for (EntitySummary entitySummary : entitySummaryList) {
   DescribeEntityRequest describeEntityRequest =
     DescribeEntityRequest.builder()
     .catalog(AWS_MP_CATALOG)
     .entityId(entitySummary.entityId())
     .build();
   DescribeEntityResponse describeEntityResponse =
 marketplaceCatalogClient.describeEntity(describeEntityRequest);
   ReferenceCodesUtils.formatOutput(describeEntityResponse);
  }
 }
 public static List<EntitySummary> getEntitySummaryList() {
  // define list entities filters

  EntityTypeFilters entityTypeFilters =
    EntityTypeFilters.builder()
```

```
    .offerFilters(OfferFilters.builder()
      .targeting(OfferTargetingFilter.builder()
        .valueListWithStrings(OFFER_TARGETING_BUYERACCOUNTS)
        .build())
      .productId(OfferProductIdFilter.builder()
        .valueList(PRODUCT_ID)
        .build())
      .build())
    .build();

  ListEntitiesRequest listEntitiesRequest =
    ListEntitiesRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityType(ENTITY_TYPE_OFFER).maxResults(50)
    .entityTypeFilters(entityTypeFilters)
    .nextToken(null)
    .build();

  ListEntitiesResponse listEntitiesResponse =
 marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);

  // save all entitySummary of the results into entitySummaryList

  List<EntitySummary> entitySummaryList = new ArrayList<EntitySummary>();

  entitySummaryList.addAll(listEntitiesResponse.entitySummaryList());

  while ( listEntitiesResponse.nextToken() != null &&
 listEntitiesResponse.nextToken().length() > 0) {
   listEntitiesRequest =
     ListEntitiesRequest.builder()
     .catalog(AWS_MP_CATALOG)
     .entityType(ENTITY_TYPE_OFFER).maxResults(50)
     .entityTypeFilters(entityTypeFilters)
     .nextToken(listEntitiesResponse.nextToken())
     .build();
   listEntitiesResponse =
 marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);
   entitySummaryList.addAll(listEntitiesResponse.entitySummaryList());
  }
  return entitySummaryList;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - DescribeEntity
  - ListEntities

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to retrieve all offer information
related to a single product
CAPI-97
"""

import argparse
import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
from utils import helpers

logger = logging.getLogger(__name__)

mp_client = boto3.client("marketplace-catalog")


def get_entity_information(entity_id):
    """
    Returns information about a given entity
```

```
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of entity information
    """

    try:
        response = mp_client.describe_entity(
            Catalog="AWSMarketplace",
            EntityId=entity_id,
        )

        return response

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Entity with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def list_entity_details(entity_type, entity_id):
    """
    Returns details about a given entity and entity type
    """

    entity_summary_list = []

    # filter will return details for given entity_id with BuyerAccounts targeting
    filter_list_param = {
        'OfferFilters':{
            'ProductId':{
                'ValueList':[entity_id]
            },
            'Targeting': {
                'ValueList': ["BuyerAccounts"]
            }
        }
    }

    try:
        response = mp_client.list_entities(
            Catalog="AWSMarketplace",
            EntityType=entity_type,
            EntityTypeFilters = filter_list_param,
            MaxResults=10
```

```
        )

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Entity ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)

    # add results to entity_summary_list
    entity_summary_list.extend(response["EntitySummaryList"])

    # if there are more than 10 offers, paginate through the results
    while "NextToken" in response and response["NextToken"] is not None:
        try:
            response = mp_client.list_entities(
                Catalog="AWSMarketplace",
                EntityType=entity_type,
                EntityTypeFilters = filter_list_param,
                NextToken=response["NextToken"],
                MaxResults=10
            )

        except ClientError as e:
            if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Entity ID %s not found.", entity_id)
            else:
                logger.error("Unexpected error: %s", e)

        # add results to entity_summary_list
        entity_summary_list.extend(response["EntitySummaryList"])

        return entity_summary_list

if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()

    parser.add_argument(
        "--entity-id",
        "-eid",
        help="Provide Entity ID corresponding to a product to filter offers on",
        required=True,
    )

    args = parser.parse_args()
```

```
    # Gets a offers associated with the entity_id
    response = list_entity_details(
        "Offer",
        entity_id=args.entity_id
    )

    if response: # if response is not empty

        # list_entity_details returns a list of offers
        for offer in response:

            print("-"*128)
            print(f"Terms for Offer ID: {offer['EntityId']}")
            print("-"*128)

            #retrieve offer information for each offer
            entity_information = get_entity_information(offer["EntityId"])

            helpers.pretty_print_datetime(entity_information)

    else:
        print(f"No information found for Entity ID: {args.entity_id}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - DescribeEntity
  - ListEntities

Offres pour AWS Marketplace Catalogue API

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser l'API AWS Marketplace Catalog avec AWS les SDK.

Exemples

- Créez une dimension personnalisée pour un produit SaaS et créez une offre privée à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez un projet d'offre privée pour un produit AMI ou SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Créez une offre privée avec contrat et Pay-As-You-Go prix pour un produit SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez une offre privée avec une tarification contractuelle et un calendrier de paiement flexible pour un produit SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez une offre privée avec des prix contractuels pour un produit Container à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez une offre privée avec des prix contractuels pour un produit AMI à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez une offre privée avec une tarification annuelle horaire et un calendrier de paiement flexible pour un produit AMI à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez une offre privée avec une tarification annuelle horaire pour un produit AMI à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez une offre privée avec une tarification horaire pour un produit AMI à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez une offre privée avec des tarifs d'abonnement pour un produit SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez une offre privée avec une tarification contractuelle échelonnée pour un produit SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez une offre d'essai gratuite publique avec des tarifs d'abonnement pour un produit SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez une offre privée de remplacement à partir d'un accord existant avec une tarification contractuelle à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Décrivez une offre publique à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Expiration d'une offre privée à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Répertoriez toutes les offres privées à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Répertoriez les offres publiques et privées publiées pour un identifiant de produit spécifique à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettez à jour une offre pour appliquer un contrat avec une Pay-As-You-Go tarification à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettez à jour une offre pour appliquer une tarification annuelle horaire à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettez à jour une offre pour appliquer le ciblage à des régions géographiques spécifiques à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettre à jour le nom et la description d'une offre publique à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettez à jour le CLUF d'une offre à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Mettez à jour la date d'expiration d'une offre privée à une date future à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettez à jour la durée d'essai gratuit d'une offre d'essai gratuite publique pour un produit SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettez à jour la politique de remboursement d'une offre à l'aide d'un AWS Kit SDK

Créez une dimension personnalisée pour un produit SaaS et créez une offre privée à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une dimension personnalisée pour un produit SaaS et créer une offre privée.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
```

```
                    "Description": "Custom Pricing 4 w/ terms and coverage to be
defined in Private Offer",
                    "Unit": "Units",
                    "Key": "Custom4",
                    "Name": "Custom Pricing 4"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange"
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Private Test Offer - SaaS Contract Product",
                "Description": "Private Test Offer - SaaS Contract Product"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111"
                    ]
                }
            }
        },
        {
```

```
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Constraints": {
```

```
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "Custom4",
                                        "Price": "300.0"
                                    }
                                ],
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P36M"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ],
    "ChangeSetName": "PrivateOfferWithCustomDimension"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Description": "Custom Pricing 4 w/ terms and coverage to be
 defined in Private Offer",
                    "Unit": "Units",
                    "Key": "Custom4",
                    "Name": "Custom Pricing 4"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange"
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Private Test Offer - SaaS Contract Product",
                "Description": "Private Test Offer - SaaS Contract Product"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "Custom4",
                                        "Price": "300.0"
                                    }
                                ],
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P36M"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ],
    "ChangeSetName": "PrivateOfferWithCustomDimension"
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a SaaS product custom
 dimension and private offer
CAPI-91
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set, "Create a SaaS product custom dimension and private offer"
    )
```

```
if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez un projet d'offre privée pour un produit AMI ou SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer un projet d'offre privée pour un produit AMI ou SaaS afin de pouvoir le consulter en interne avant de le publier aux acheteurs.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "Test Private Offer"
            }
        }
    ]
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "Test Private Offer"
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create “draft” Private Offer
```

```
for any AMI or SAAS product type that can be reviewed internally
before publishing to buyers
CAPI-30
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Private offer for AMI product")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez une offre privée avec contrat et Pay-As-You-Go prix pour un produit SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une offre privée avec contrat et Pay-As-You-Go prix pour un produit SaaS.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for SaaSProduct using AWS Marketplace
 API Reference Code",
                "Description": "Test private offer with subscription pricing for
 SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadSmall",
                                        "Price": "0.15"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadMedium",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
```

```
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "150"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "300"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
```

```
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for SaaSProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test private offer with subscription pricing for
SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadSmall",
                                        "Price": "0.15"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadMedium",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "150"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "300"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
```

```
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
```

```
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a private offer with
 contract with PAYG pricing for my SaaS product
CAPI-34
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set,
        "Create private offer with contract with PAYG pricing for my SaaS
 product",
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez une offre privée avec une tarification contractuelle et un calendrier de paiement flexible pour un produit SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une offre privée avec une tarification contractuelle et un calendrier de paiement flexible pour un produit SaaS.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for SaaSProduct using AWS Marketplace
 API Reference Code",
```

```
                "Description": "Test private offer with subscription pricing for
SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "FixedUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Price": "0.0",
                        "Grants": [
                            {
                                "DimensionKey": "BasicService",
                                "MaxQuantity": 1
                            },
                            {
                                "DimensionKey": "PremiumService",
                                "MaxQuantity": 1
                            }
                        ]
                    }
                ]
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P12M"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePaymentScheduleTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "PaymentScheduleTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Schedule": [
                            {
                                "ChargeDate": "2024-01-01",
                                "ChargeAmount": "200.00"
                            },
                            {
                                "ChargeDate": "2024-02-01",
                                "ChargeAmount": "170.00"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for SaaSProduct using AWS Marketplace
 API Reference Code",
                "Description": "Test private offer with subscription pricing for
 SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "FixedUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Price": "0.0",
                        "Grants": [
                            {
                                "DimensionKey": "BasicService",
                                "MaxQuantity": 1
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P12M"
                    }
```

```
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePaymentScheduleTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "PaymentScheduleTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Schedule": [
                            {
                                "ChargeDate": "2024-01-01",
                                "ChargeAmount": "200.00"
                            },
                            {
                                "ChargeDate": "2024-02-01",
                                "ChargeAmount": "170.00"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
```

```
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Some kind of refund policy description"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d’assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a private offer
with contract pricing and flexible payment schedule for my SaaS product
CAPI-39
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Create private offer with contract pricing and flexible payment schedule
 for my SaaS product",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez une offre privée avec des prix contractuels pour un produit Container à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une offre privée avec une tarification contractuelle pour un produit Conteneur.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for Container product using AWS
Marketplace API Reference Code",
                "Description": "Test private offer for Container product with
contract pricing using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Disallowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Disallowed"
                                },
```

```
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "ReqPerHour",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for Container product using AWS
Marketplace API Reference Code",
                "Description": "Test private offer for Container product with
contract pricing using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Disallowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Disallowed"
                                },
```

```
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "ReqPerHour",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a private offer (target
 buyers)
for my Container product with contract pricing
CAPI-36
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "publish a private offer for my Container product with contract pricing",
    )
```

```
    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez une offre privée avec des prix contractuels pour un produit AMI à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une offre privée avec une tarification contractuelle pour un produit AMI.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for AmiProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test private offer with hourly annual pricing for
AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
```

```
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "ReadOnlyUsers",
                                        "Price": "220.00"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
```

```
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for AmiProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test private offer with hourly annual pricing for
AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
```

```
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "ReadOnlyUsers",
                                        "Price": "220.00"
                                    }
                                ],
```

```
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a private offer with
 contract pricing for my AMI product
CAPI-35
"""



import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)
```

```
def main():
    sc.usage_demo(
        change_set, "create private offer with contract pricing for my AMI
 product"
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez une offre privée avec une tarification annuelle horaire et un calendrier de paiement flexible pour un produit AMI à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une offre privée avec une tarification annuelle horaire et un calendrier de paiement flexible pour un produit AMI.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
```

```
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for AmiProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test private offer with hourly annual pricing for
AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
```

```
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.17"
                                    }
                                ]
                            }
```

```
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "FixedUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Price": "0.0",
                        "Duration": "P365D",
                        "Grants": [
                            {
                                "DimensionKey": "t2.micro",
                                "MaxQuantity": 1
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P650D"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePaymentScheduleTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "PaymentScheduleTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Schedule": [
```

```
                                {
                                    "ChargeDate": "2024-01-01",
                                    "ChargeAmount": "200.00"
                                },
                                {
                                    "ChargeDate": "2024-02-01",
                                    "ChargeAmount": "170.00"
                                }
                            ]
                        }
                    ]
                }
            },
            {
                "ChangeType": "ReleaseOffer",
                "Entity": {
                    "Type": "Offer@1.0",
                    "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
                },
                "DetailsDocument": {}
            }
        ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
```

```
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for AmiProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test private offer with hourly annual pricing for
AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.17"
                                    }
```

```
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "FixedUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Price": "0.0",
                        "Duration": "P365D",
                        "Grants": [
                            {
                                "DimensionKey": "t2.micro",
                                "MaxQuantity": 1
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P650D"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePaymentScheduleTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "PaymentScheduleTerm",
```

```
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Schedule": [
                            {
                                "ChargeDate": "2024-01-01",
                                "ChargeAmount": "200.00"
                            },
                            {
                                "ChargeDate": "2024-02-01",
                                "ChargeAmount": "170.00"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a private offer with
 hourly annual pricing and flexible payment schedule for my AMI product
CAPI-XX
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd
```

```
fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set,
        "Create private offer with hourly annual pricing and flexible payment
 schedule for my AMI product",
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez une offre privée avec une tarification annuelle horaire pour un produit AMI à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une offre privée avec une tarification annuelle horaire pour un produit AMI.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for AmiProduct using AWS Marketplace
 API Reference Code",
                "Description": "Test private offer with hourly annual pricing for
 AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
```

```
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.17"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P365D"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "220.00"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P650D"
```

```
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for AmiProduct using AWS Marketplace
 API Reference Code",
                "Description": "Test private offer with hourly annual pricing for
 AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
```

```
                        }
                    ]
                }
            ]
        }
    },
    {
        "ChangeType": "UpdateAvailability",
        "Entity": {
            "Type": "Offer@1.0",
            "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
        },
        "DetailsDocument": {
            "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
        }
    },
    {
        "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
        "Entity": {
            "Type": "Offer@1.0",
            "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
        },
        "DetailsDocument": {
            "PricingModel": "Usage",
            "Terms": [
                {
                    "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                    "CurrencyCode": "USD",
                    "RateCards": [
                        {
                            "RateCard": [
                                {
                                    "DimensionKey": "t2.micro",
                                    "Price": "0.17"
                                }
                            ]
                        }
                    ]
                },
                {
                    "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                    "CurrencyCode": "USD",
                    "RateCards": [
                        {
```

```
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P365D"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "220.00"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P650D"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
```

```
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a private offer with
 hourly annual pricing for my AMI product
CAPI-31
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set, "create private offer with hourly annual pricing for my AMI
 product"
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez une offre privée avec une tarification horaire pour un produit AMI à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une offre privée avec une tarification horaire pour un produit AMI.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for AmiProduct using AWS Marketplace
 API Reference Code",
```

```
                "Description": "Test private offer with hourly pricing for
AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2025-01-01"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.15"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P30D"
                    }
                ]
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
```

```
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for AmiProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test private offer with hourly pricing for
AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
```

```
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2025-01-01"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.15"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P30D"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a private offer with
 hourly pricing for my AMI product
CAPI-32
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)
```

```
def main():
    sc.usage_demo(
        change_set, "create private offer with hourly pricing for my AMI product"
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez une offre privée avec des tarifs d'abonnement pour un produit SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une offre privée avec des tarifs d'abonnement pour un produit SaaS.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
```

```
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for SaaSProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test private offer with subscription pricing for
SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
```

```
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadSmall",
                                        "Price": "0.13"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadMedium",
                                        "Price": "0.22"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P30D"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
```

```
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for SaaSProduct using AWS Marketplace
 API Reference Code",
                "Description": "Test private offer with subscription pricing for
 SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadSmall",
                                        "Price": "0.13"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadMedium",
                                        "Price": "0.22"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
```

```
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P30D"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a private offer with
 subscription pricing for my SaaS product
CAPI-33
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set, "Create private offer with subscription pricing for my SaaS
 product"
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez une offre privée avec une tarification contractuelle échelonnée pour un produit SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une offre privée avec une tarification contractuelle à plusieurs niveaux pour un produit SaaS.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for SaaSProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test private offer with subscription pricing for
SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
```

```
                                        "Price": "120.00"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "200.00"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Disallowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Disallowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for SaaSProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test private offer with subscription pricing for
SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
```

```
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "120.00"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "200.00"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Disallowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Disallowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
```

```
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a private offer with
 tiered contract pricing for my SaaS product
CAPI-XX
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)
```

```
def main():
    sc.usage_demo(
        change_set,
        "Create private offer with tiered contract pricing for my SaaS product",
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez une offre d'essai gratuite publique avec des tarifs d'abonnement pour un produit SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une offre d'essai gratuite publique avec une tarification d'abonnement pour un produit SaaS.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public free trial offer for SaaSProduct using AWS
 Marketplace API Reference Code",
                "Description": "Test public free trial offer with subscription
 pricing for SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Free",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "FreeTrialPricingTerm",
                        "Duration": "P20D",
                        "Grants": [
                            {
                                "DimensionKey": "WorkloadSmall"
                            },
                            {
                                "DimensionKey": "WorkloadMedium"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
```

```
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public free trial offer for SaaSProduct using AWS
 Marketplace API Reference Code",
                "Description": "Test public free trial offer with subscription
 pricing for SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Free",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "FreeTrialPricingTerm",
                        "Duration": "P20D",
                        "Grants": [
                            {
                                "DimensionKey": "WorkloadSmall"
                            },
                            {
                                "DimensionKey": "WorkloadMedium"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a public free trial
 offer with subscription pricing for SaaS product
CAPI-13
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set,
        "Create public free trial offer with subscription pricing for SaaS
 product",
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez une offre privée de remplacement à partir d'un accord existant avec une tarification contractuelle à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une offre privée de remplacement à partir d'un accord existant avec des prix contractuels.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType" : "CreateReplacementOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateReplacementOffer",
            "DetailsDocument": {
                "AgreementId": "agmt-111111111111111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test replacement offer for SaaSProduct using AWS
 Marketplace API Reference Codes",
```

```
                "Description": "Test private replacement offer with contract
pricing for SaaSProduct"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "FixedUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Price": "0.0",
                        "Grants": [
                            {
                                "DimensionKey": "BasicService",
                                "MaxQuantity": 2
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementEndDate": "2024-01-30"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePaymentScheduleTerms",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "PaymentScheduleTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Schedule": [
                            {
                                "ChargeDate": "2024-01-01",
                                "ChargeAmount": "0"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType" : "CreateReplacementOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateReplacementOffer",
            "DetailsDocument": {
                "AgreementId": "agmt-111111111111111111111111"
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test replacement offer for SaaSProduct using AWS
 Marketplace API Reference Codes",
                "Description": "Test private replacement offer with contract
 pricing for SaaSProduct"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "FixedUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Price": "0.0",
                        "Grants": [
                            {
                                "DimensionKey": "BasicService",
                                "MaxQuantity": 2
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementEndDate": "2024-01-30"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePaymentScheduleTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "PaymentScheduleTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Schedule": [
                            {
                                "ChargeDate": "2024-01-01",
                                "ChargeAmount": "0"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
```

```
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a replacement private
 offer
from an existing agreement with contract pricing
CAPI-95
"""


import os
```

```
import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Create replacement private offer with contract pricing..",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Décrivez une offre publique à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment décrire une offre publique.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.catalogapi;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityResponse;

public class DescribeEntity {

 /*
  * Describe my AMI or SaaS or Container product and check if it contains all the
 information I need to know about the product
  */
 public static void main(String[] args) {

  String offerId = args.length > 0 ? args[0] : OFFER_ID;

  DescribeEntityResponse describeEntityResponse =
 getDescribeEntityResponse(offerId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(describeEntityResponse);
 }

 public static DescribeEntityResponse getDescribeEntityResponse(String offerId) {
  MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
    MarketplaceCatalogClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  DescribeEntityRequest describeEntityRequest =
    DescribeEntityRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityId(offerId)
    .build();
```

```
  DescribeEntityResponse describeEntityResponse =
 marketplaceCatalogClient.describeEntity(describeEntityRequest);
  return describeEntityResponse;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEntityà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) search for offer information in
 the AWS Marketplace Catalog
CAPI-29
"""

import json
import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

OFFER_ID = "offer-1111111111111"
```

```
def pretty_print(response):
    json_object = json.dumps(response, indent=4)
    print(json_object)


def get_offer_information(mp_client, entity_id):
    """
    Returns information about a given offer
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of offer information
    """

    try:
        response = mp_client.describe_entity(
            Catalog="AWSMarketplace",
            EntityId=entity_id,
        )

        return response

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Offer with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for an offer in the AWS Marketplace Catalog.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-catalog")

    pretty_print(get_offer_information(mp_client, OFFER_ID))


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEntityle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Expiration d'une offre privée à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment définir la date d'expiration d'une offre privée à une date antérieure afin que les acheteurs ne puissent plus voir l'offre.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-01-01"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "Test Private Offer"
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create "draft" Private Offer
for any AMI or SAAS product type that can be reviewed internally
before publishing to buyers
CAPI-30
"""

import os
```

```
import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Private offer for AMI product")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Répertoriez toutes les offres privées à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants expliquent comment répertorier toutes les offres privées.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.catalogapi;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
```

```
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.EntitySummary;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.EntityTypeFilters;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferAvailabilityEndDateFilter;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferAvailabilityEndDateFilterD
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferBuyerAccountsFilter;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferFilters;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferReleaseDateFilter;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferReleaseDateFilterDateRange
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferTargetingFilter;

public class ListAllPrivateOffers {

 /*
  * List all my private offers and sort or filter them by Offer Publish Date,
 Offer Expiry Date and Buyer IDs
  *
  * OfferTargetingFilter = BuyerAccounts (private offer);
  * OfferBuyerAccountsFilter: Buyer IDs filter
  * OfferAvailabilityEndDateFilter : Offer Expiry Date filter
  * OfferReleaseDateFilter : Offer Publish Date filter
  */

 private static MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
```

```
  MarketplaceCatalogClient.builder()
  .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
  .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
  .build();

public static void main(String[] args) {

 String offerReleaseDateAfterValue = "2023-01-01T23:59:59Z";
 String offerAvailableEndDateAfterValue = "2040-12-24T23:59:59Z";

 List<EntitySummary> entitySummaryList =
getEntitySummaryList(offerReleaseDateAfterValue,
offerAvailableEndDateAfterValue);

 // for each offer id, output the offer detail using DescribeEntity API


 for (EntitySummary entitySummary : entitySummaryList) {
  DescribeEntityRequest describeEntityRequest =
    DescribeEntityRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityId(entitySummary.entityId())
    .build();
  DescribeEntityResponse describeEntityResponse =
marketplaceCatalogClient.describeEntity(describeEntityRequest);
  ReferenceCodesUtils.formatOutput(describeEntityResponse);
 }
}

public static List<EntitySummary> getEntitySummaryList (String
offerReleaseDateAfterValue, String offerAvailableEndDateAfterValue) {

 EntityTypeFilters entityTypeFilters =
   EntityTypeFilters.builder()
   .offerFilters(OfferFilters.builder()
     .targeting(OfferTargetingFilter.builder()
       .valueListWithStrings(OFFER_TARGETING_BUYERACCOUNTS)
       .build())
     .buyerAccounts(OfferBuyerAccountsFilter.builder()
       .wildCardValue(BUYER_ACCOUNT_ID)
       .build())
     .availabilityEndDate(OfferAvailabilityEndDateFilter.builder()
       .dateRange(OfferAvailabilityEndDateFilterDateRange.builder()
         .afterValue(offerAvailableEndDateAfterValue).build())
```

```
        .build())
      .releaseDate(OfferReleaseDateFilter.builder()
        .dateRange(OfferReleaseDateFilterDateRange.builder()
          .afterValue(offerReleaseDateAfterValue)
          .build())
        .build())
      .build())
    .build();

  ListEntitiesRequest listEntitiesRequest =
    ListEntitiesRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityType(ENTITY_TYPE_OFFER).maxResults(10)
    .entityTypeFilters(entityTypeFilters)
    .nextToken(null)
    .build();

  ListEntitiesResponse listEntitiesResponse =
 marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);
  List<EntitySummary> entitySummaryList = new ArrayList<EntitySummary>();

  entitySummaryList.addAll(listEntitiesResponse.entitySummaryList());

  while ( listEntitiesResponse.nextToken() != null &&
 listEntitiesResponse.nextToken().length() > 0) {
   listEntitiesRequest =
     ListEntitiesRequest.builder()
     .catalog(AWS_MP_CATALOG)
     .entityType(ENTITY_TYPE_OFFER)
     .maxResults(10)
     .entityTypeFilters(entityTypeFilters)
     .nextToken(listEntitiesResponse.nextToken())
     .build();
   listEntitiesResponse =
 marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);
   entitySummaryList.addAll(listEntitiesResponse.entitySummaryList());
  }

  return entitySummaryList;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) for listing offers in the AWS
 Marketplace Catalog
CAPI-40
"""
import json
import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

# Constants
MAX_RESULTS = 10
CATALOG = "AWSMarketplace"
ENTITY_TYPE = "Offer"


def pretty_print(response):
    json_object = json.dumps(response, indent=4)
    print(json_object)
```

```
def list_private_offers(mp_client, return_all_private_offers):
    """
    This method retrieves list of all Private Offers for this account.
    """
    entity_summary_list = []
    filter_list_param = {
        'OfferFilters': {
            'Targeting': {
                'ValueList': ["BuyerAccounts"]
            }
        }
    }
    try:
        response = mp_client.list_entities(
            Catalog=CATALOG,
            EntityType=ENTITY_TYPE,
            EntityTypeFilters=filter_list_param,
            MaxResults=MAX_RESULTS
        )
    except ClientError as e:
        logger.error("Could not complete list_entities request: %s", e)
        raise

    entity_summary_list.extend(response["EntitySummaryList"])
    logger.info("Number of results in first iteration: %d " %
 len(entity_summary_list))

    # Get subsequent pages of results if previous response contained a NextToken
    while "NextToken" in response and return_all_private_offers:
        try:
            logger.info("Getting Next Token results: %s " %
 response["NextToken"])
            response = mp_client.list_entities(
                Catalog=CATALOG,
                EntityType=ENTITY_TYPE,
                EntityTypeFilters=filter_list_param,
                MaxResults=MAX_RESULTS,
                NextToken=response["NextToken"]
            )
        except ClientError as e:
            logger.error("Could not complete list_entities request: %s", e)
            raise

        entity_summary_list.extend(response["EntitySummaryList"])
```

```
        logger.info(
            "Number of results in the current iteration: %d "
            % len(response["EntitySummaryList"])
        )

    return entity_summary_list


def get_offer_details(mp_client, offer):
    """
    Describe the details of the Offer.
    """
    try:
        response = mp_client.describe_entity(
            Catalog="AWSMarketplace", EntityId=offer["EntityId"]
        )

        return response
    except ClientError:
        logger.exception("Error: Couldn't get details of the Offer.")
        raise


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Demo  - List Private offers.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-catalog")

    # Get list of all Offers.
    private_offers = list_private_offers(mp_client, False)
    count = len(private_offers)

    logger.info("Number of Offers: %d " % count)
    offer_counter = 0
    # Display details of each Offer.
    for offer in private_offers:
        print("-" * 88)
        offer_counter += 1
        print("Displaying Offer details for Offer# %d" % offer_counter)
        entity = get_offer_details(mp_client, offer)
```

```
        pretty_print(entity)

    print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Répertoriez les offres publiques et privées publiées pour un identifiant de produit spécifique à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment répertorier les offres publiques et privées publiées pour un ID de produit spécifique.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.catalogapi;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.EntitySummary;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.EntityTypeFilters;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferFilters;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferProductIdFilter;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferStateFilter;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferTargetingFilter;

public class ListProductPublicOrPrivateReleasedOffers {

 /*
  * List released Public/Private offers for a specific product id.
  * Example below is to list released public offers.
  * To change to released private offers, change OFFER_TARGETING_NONE (None) to
 OFFER_TARGETING_BUYERACCOUNTS(BuyerAccounts)
  */
 public static void main(String[] args) {

  List<EntitySummary> entitySummaryList = getEntitySummaryLIst();
  ReferenceCodesUtils.formatOutput(entitySummaryList);
 }

 public static List<EntitySummary> getEntitySummaryLIst() {
  MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
    MarketplaceCatalogClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  // define list entities filters

  EntityTypeFilters entityTypeFilters =
    EntityTypeFilters.builder()
    .offerFilters(OfferFilters.builder()
      .targeting(OfferTargetingFilter.builder()
        .valueListWithStrings(OFFER_TARGETING_NONE)
        .build())
      .state(OfferStateFilter.builder()
```

```
        .valueListWithStrings(OFFER_STATE_RELEASED)
        .build())
      .productId(OfferProductIdFilter.builder()
        .valueList(PRODUCT_ID)
        .build())
      .build())
    .build();

  ListEntitiesRequest listEntitiesRequest =
    ListEntitiesRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityType(ENTITY_TYPE_OFFER)
    .maxResults(10)
    .entityTypeFilters(entityTypeFilters)
    .nextToken(null)
    .build();

  ListEntitiesResponse listEntitiesResponse =
 marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);

  // save all entitySummary of the results into entitySummaryList

  List<EntitySummary> entitySummaryList = new ArrayList<EntitySummary>();

  entitySummaryList.addAll(listEntitiesResponse.entitySummaryList());

  while ( listEntitiesResponse.nextToken() != null &&
 listEntitiesResponse.nextToken().length() > 0) {
   listEntitiesRequest =
     ListEntitiesRequest.builder()
     .catalog(AWS_MP_CATALOG)
     .entityType(ENTITY_TYPE_OFFER)
     .maxResults(10)
     .entityTypeFilters(entityTypeFilters)
     .nextToken(listEntitiesResponse.nextToken())
     .build();
   listEntitiesResponse =
 marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);
   entitySummaryList.addAll(listEntitiesResponse.entitySummaryList());
  }
  return entitySummaryList;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Mettez à jour une offre pour appliquer un contrat avec une Pay-As-You-Go tarification à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment mettre à jour une offre afin d'appliquer un contrat assorti d'une Pay-As-You-Go tarification.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
```

```
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadSmall",
                                        "Price": "0.15"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadMedium",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "150"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "300"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadSmall",
                                        "Price": "0.15"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadMedium",
                                        "Price": "0.25"
```

```
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "150"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "300"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
```

```
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to update an offer to apply
 contract with PAYG pricing
CAPI-21
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Update offer to apply contract with PAYG pricing")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Mettez à jour une offre pour appliquer une tarification annuelle horaire à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment mettre à jour une offre pour appliquer une tarification annuelle horaire.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "m5.large",
                                        "Price": "0.13"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
```

```
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P365D"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "m5.large",
                                        "Price": "20.03"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
```

```
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "m5.large",
                                        "Price": "0.13"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P365D"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "m5.large",
                                        "Price": "20.03"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
```

```
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to update an offer to apply
 hourly annual pricing
CAPI-20
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Update offer with hourly annual pricing")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Mettez à jour une offre pour appliquer le ciblage à des régions géographiques spécifiques à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment mettre à jour une offre pour appliquer le ciblage à des régions géographiques spécifiques.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "CountryCodes": [
                        "US",
                        "ES",
                        "FR",
                        "AU"
                    ]
                }
            }
        }
    ]
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "CountryCodes": [
                        "US",
                        "ES",
                        "FR",
                        "AU"
                    ]
                }
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to update an offer to apply
 targeting to certain geographic regions.
CAPI-19
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Update offer targeting")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Mettre à jour le nom et la description d'une offre publique à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment mettre à jour le nom et la description d’une offre publique.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "New offer name",
                "Description": "New offer description"
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to update name and description of
 my offer
CAPI-18
```

```
"""

import os

import utils.start_changeset as sc  # type: ignore
import utils.stringify_details as sd  # type: ignore

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Update name and description of my offer")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Mettez à jour le CLUF d'une offre à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment mettre à jour le CLUF d'une offre.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "New offer name",
                "Description": "New offer description"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to update EULA of my offer
CAPI-18
"""

import os

import utils.start_changeset as sc  # type: ignore
import utils.stringify_details as sd  # type: ignore

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Update EULA of my offer")
```

```
if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Mettez à jour la date d'expiration d'une offre privée à une date future à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment mettre à jour la date d'expiration d'une offre privée à une date future afin de donner aux acheteurs plus de temps pour évaluer et accepter l'offre.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2026-01-01"
            }
        }
```

```
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2026-01-01"
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
```

```
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to set expiry date of a private
 offer to a date in the future so that my buyers get more time to evaluate and
 accept the offer.
CAPI-37
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Update offer expiration date")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Mettez à jour la durée d'essai gratuit d'une offre d'essai gratuite publique pour un produit SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment mettre à jour la durée d’essai gratuit d’une offre d’essai gratuite publique pour un produit SaaS.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "FreeTrialPricingTerm",
                        "Duration": "P21D",
                        "Grants": [
                            {
                                "DimensionKey": "WorkloadSmall"
                            },
                            {
                                "DimensionKey": "WorkloadMedium"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "FreeTrialPricingTerm",
                        "Duration": "P21D",
                        "Grants": [
                            {
                                "DimensionKey": "WorkloadSmall"
                            },
                            {
                                "DimensionKey": "WorkloadMedium"
                            }
                        ]
                    }
                ]
```

```
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to change free trial duration for
 my SaaS product by modifying my free trial public offer
CAPI-14
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Change free trial duration for SaaS product")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Mettez à jour la politique de remboursement d'une offre à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment mettre à jour la politique de remboursement d'une offre.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Updated refund policy description"
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Updated refund policy description"
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to update refund policy of my
 offer
```

```
CAPI-18
"""

import os

import utils.start_changeset as sc  # type: ignore
import utils.stringify_details as sd  # type: ignore

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Update refund policy of my public offer")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Produits pour AWS Marketplace Catalogue API

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser l'API AWS Marketplace Catalog avec AWS les SDK.

Exemples

- Décrivez un produit AMI, SaaS ou Container à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Répertoriez tous les produits AMI, SaaS ou Container et les offres publiques associées à l'aide d'un AWS Kit SDK

Décrivez un produit AMI, SaaS ou Container à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment décrire un produit AMI, SaaS ou Conteneur et vérifier s'il contient toutes les informations que vous souhaitez connaître sur le produit.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.catalogapi;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityResponse;

public class DescribeEntity {

 /*
  * Describe my AMI or SaaS or Container product and check if it contains all the
 information I need to know about the product
  */
 public static void main(String[] args) {

  String offerId = args.length > 0 ? args[0] : OFFER_ID;

  DescribeEntityResponse describeEntityResponse =
 getDescribeEntityResponse(offerId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(describeEntityResponse);
 }

 public static DescribeEntityResponse getDescribeEntityResponse(String offerId) {
```

```
  MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
    MarketplaceCatalogClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  DescribeEntityRequest describeEntityRequest =
    DescribeEntityRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityId(offerId)
    .build();

  DescribeEntityResponse describeEntityResponse =
 marketplaceCatalogClient.describeEntity(describeEntityRequest);
  return describeEntityResponse;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEntityà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) search for product information in
 the AWS Marketplace Catalog
CAPI-28
"""

import json
```

```
import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

PRODUCT_ID = "prod-1111111111111"


def pretty_print(response):
    json_object = json.dumps(response, indent=4)
    print(json_object)


def get_product_information(mp_client, entity_id):
    """
    Returns information about a given product
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of product information
    """

    try:
        response = mp_client.describe_entity(
            Catalog="AWSMarketplace",
            EntityId=entity_id,
        )

        return response

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Product with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for a product in the AWS Marketplace Catalog.")
    print("-" * 88)
```

```
    mp_client = boto3.client("marketplace-catalog")

    pretty_print(get_product_information(mp_client, PRODUCT_ID))


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEntityle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Répertoriez tous les produits AMI, SaaS ou Container et les offres publiques associées à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment répertorier tous les produits AMI, SaaS ou Conteneur et les offres publiques associées.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.catalogapi;

import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.EntitySummary;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.EntityTypeFilters;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferFilters;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferProductIdFilter;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferStateFilter;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferTargetingFilter;

public class ListEntities {

 /*
  * List all my AMI or SaaS or Container products and associated public offers
  */
 public static void main(String[] args) {

  Map<String, List<EntitySummary>> allProductsWithOffers =
 getAllProductsWithOffers();

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(allProductsWithOffers);
 }

 public static Map<String, List<EntitySummary>> getAllProductsWithOffers() {
  MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
    MarketplaceCatalogClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  Map<String, List<EntitySummary>> allProductsWithOffers = new HashMap<String,
 List<EntitySummary>> ();

  // get all product entities
  List<EntitySummary> productEntityList = new ArrayList<EntitySummary>();

  ListEntitiesRequest listEntitiesRequest =
    ListEntitiesRequest.builder()
```

```
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityType(PRODUCT_TYPE_AMI)
    .maxResults(10)
    .nextToken(null)
    .build();


 ListEntitiesResponse listEntitiesResponse =
marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);

 productEntityList.addAll(listEntitiesResponse.entitySummaryList());


 while (listEntitiesResponse.nextToken() != null) {
  listEntitiesRequest =
    ListEntitiesRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityType(PRODUCT_TYPE_AMI)
    .maxResults(10)
    .nextToken(listEntitiesResponse.nextToken())
    .build();
  listEntitiesResponse =
marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);
  productEntityList.addAll(listEntitiesResponse.entitySummaryList());
 }

 // loop through each product entity and get the public released offers
associated using product id filter

 for ( EntitySummary productEntitySummary : productEntityList) {
  EntityTypeFilters entityTypeFilters =
    EntityTypeFilters.builder()
    .offerFilters(OfferFilters.builder()
      .targeting(OfferTargetingFilter.builder()
        .valueListWithStrings(OFFER_TARGETING_NONE)
        .build())
      .state(OfferStateFilter.builder()
        .valueListWithStrings(OFFER_STATE_RELEASED)
        .build())
      .productId(OfferProductIdFilter.builder()
        .valueList(productEntitySummary.entityId())
        .build())
      .build())
    .build();
```

```
    listEntitiesRequest =
      ListEntitiesRequest.builder()
      .catalog(AWS_MP_CATALOG)
      .entityType(ENTITY_TYPE_OFFER)
      .maxResults(10)
      .entityTypeFilters(entityTypeFilters)
      .nextToken(null)
      .build();

    listEntitiesResponse =
  marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);

    // save all entitySummary of the results into entitySummaryList

    List<EntitySummary> offerEntitySummaryList = new ArrayList<EntitySummary>();

    offerEntitySummaryList.addAll(listEntitiesResponse.entitySummaryList());

    while ( listEntitiesResponse.nextToken() != null &&
  listEntitiesResponse.nextToken().length() > 0) {
     listEntitiesRequest =
       ListEntitiesRequest.builder()
       .catalog(AWS_MP_CATALOG)
       .entityType(ENTITY_TYPE_OFFER)
       .maxResults(10)
       .entityTypeFilters(entityTypeFilters)
       .nextToken(listEntitiesResponse.nextToken())
       .build();
     listEntitiesResponse =
  marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);
     offerEntitySummaryList.addAll(listEntitiesResponse.entitySummaryList());
    }

    // save final results into map; key = product id; value = offer entity summary
  list

    allProductsWithOffers.put(productEntitySummary.entityId(),
  offerEntitySummaryList);
   }
   return allProductsWithOffers;
  }

 }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - DescribeEntity
  - ListEntities

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to display information about AMI
 products and their associated offers in the AWS Marketplace Catalog
CAPI-27
"""

import json
import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

MAX_PAGE_RESULTS = 10

try:
    mp_client = boto3.client("marketplace-catalog")
except ClientError as e:
    logger.error("Could not create boto3 client.")
    raise
```

```
def pretty_print(response):
    json_object = json.dumps(response, indent=4)
    print(json_object)


def describe_entity(entity_id):
    """
    Returns entity details
    Args: entity_id str: The entity ID of the product or offer
    Returns: dict: The entity details
    """
    try:
        response = mp_client.describe_entity(
            Catalog="AWSMarketplace", EntityId=entity_id
        )
    except ClientError as e:
        logger.error("Could not complete describe_entity request.")
        raise

    # De-stringify the details
    response["Details"] = json.loads(response["Details"])

    return response


def get_entities(entity_type, visibility=None):
    """
    Returns list of entities for provided entity_type
    Args: entity_type str: Type of entity list to return, in our case AmiProduct
 or Offer
    Returns: list: Abbreviated list of entity information
    """
    EntitySummaryList = []

    # Get the first page of results
    try:
        response = mp_client.list_entities(
            Catalog="AWSMarketplace",
            EntityType=entity_type,
            MaxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
        )
    except ClientError as e:
```

```
        logger.error("Could not complete list_entities request.")
        raise

    EntitySummaryList.extend(response["EntitySummaryList"])

    # Get subsequent pages of results if previous response contained a NextToken
    while "NextToken" in response:
        try:
            response = mp_client.list_entities(
                Catalog="AWSMarketplace",
                EntityType=entity_type,
                MaxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                NextToken=response["NextToken"],
            )
        except ClientError as e:
            logger.error("Could not complete list_entities request.")
            raise

        EntitySummaryList.extend(response["EntitySummaryList"])

    # if visibility is provided, filter the list to only include entities with
 that visibility
    if visibility is not None:
        EntitySummaryList = [
            entity for entity in EntitySummaryList if entity["Visibility"] ==
 visibility
        ]

    return EntitySummaryList


def get_enhanced_product_list(entity_type):
    """
    Returns an enhanced list of products with product details and offer details
    Args: entity_type str: Type of entity list to return, in our case AmiProduct
    Returns: list: Enhanced list of dictionary objects containing product and
 offer details
    """

    product_list = get_entities(entity_type)

    # Loop through product list and append product details to each product
    for product in product_list:
        # appends product details to product dictionary
```

```
        product["ProductDetails"] = describe_entity(product["EntityId"])
["Details"]
        # creating an empty list for offer details
        product["OfferDetailsList"] = []

    return product_list


def attach_offer_details(product_list):
    """
    Loops through offer information and appends offer details to product list
    Args: product_list list: List of product dictionaries
    Returns: list: Enhanced list of dictionary objects containing product and
 offer details
    """
    offer_list = get_entities("Offer", "Public")

    # Loop through offer list and append offer details to each product
    for offer in offer_list:
        offer["OfferDetails"] = describe_entity(offer["EntityId"])["Details"]

        # Extracts product-id from offer
        product_id = offer["OfferDetails"]["ProductId"]

        # Determines if product-id referenced in offer matches product-id in
 product list
        product_dict = next(
            filter(lambda product: product["EntityId"] == product_id,
 product_list),
            None,
        )

        # If product-id matches, appends offer details to product dictionary
        if product_dict is not None:
            # logger.info(f"Offer product Id {offer['OfferDetails']['ProductId']}
 found in product dictionary. Updating product dictionary with offer details")
            product_dict["OfferDetailsList"].append(offer["OfferDetails"])

        else:
            # logger.info("Offer product Id {offer['OfferDetails']['ProductId']}
 not found. Skipping offer details update")
            pass

    return product_list
```

```
def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Retrieving products and public offer information....")
    print("-" * 88)

    # Builds a list of products and their details
    product_list = get_enhanced_product_list("AmiProduct")

    # Queries offer information and attaches it to the product list
    product_offer_list = attach_offer_details(product_list)

    pretty_print(product_offer_list)
    return product_offer_list


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - DescribeEntity
  - ListEntities

Autorisation de revente pour AWS Marketplace Catalogue API

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser l'API AWS Marketplace Catalog avec AWS les SDK.

Exemples

- Créez un projet d'autorisation de revente pour tout type de produit à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Décrivez une autorisation de revente à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez une autorisation de revente unique avec une offre privée à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez une autorisation de revente à usage multiple avec une date d'expiration à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Publiez une autorisation de revente à usage multiple avec une date d'expiration et un EULA à envoyer à l'acheteur à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez une autorisation de revente à usage multiple avec une date d'expiration et ajoutez la documentation du contrat de revendeur à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez une autorisation de revente à usage multiple avec expiration et ajoutez un compte acheteur spécifique pour la revente à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez une autorisation de revente à usage multiple sans date d'expiration à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez une autorisation de revente à usage multiple sans date d'expiration et ajoutez un EULA personnalisé à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez une autorisation de revente à usage multiple sans date d'expiration et ajoutez la documentation du contrat de revendeur à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez une autorisation de revente à usage multiple sans date d'expiration et ajoutez un compte acheteur spécifique pour la revente à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez une autorisation de revente unique et ajoutez un calendrier de paiement flexible à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez une autorisation de revente unique pour tout type de produit et ajoutez un EULA à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez une autorisation de revente unique et ajoutez un compte acheteur spécifique pour la revente à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez une autorisation de revente unique pour tout type de produit et ajoutez la documentation du contrat de revendeur à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez une autorisation de revente unique pour et indiquez s'il s'agit d'un renouvellement à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Limitez l'autorisation de revente à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettre à jour le nom et la description de l'autorisation de revente à usage unique ou multiple à l'aide d'un AWS Kit SDK

Créez un projet d'autorisation de revente pour tout type de produit à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer un projet d’autorisation de revente pour n’importe quel type de produit afin que vous puissiez le consulter en interne avant de le publier pour un partenaire de distribution.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish a one-time resale authorization on my SaaS/AMI/Container product so my CP
 can use that to create Channel Partner Private Offer (CPPO)
CAPI-41
"""
```

```
import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "draft resale auth")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Décrivez une autorisation de revente à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment décrire une autorisation de revente.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.catalogapi;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
```

```
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityResponse;

public class DescribeEntity {

 /*
  * Describe my AMI or SaaS or Container product and check if it contains all the
 information I need to know about the product
  */
 public static void main(String[] args) {

  String offerId = args.length > 0 ? args[0] : OFFER_ID;

  DescribeEntityResponse describeEntityResponse =
 getDescribeEntityResponse(offerId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(describeEntityResponse);
 }

 public static DescribeEntityResponse getDescribeEntityResponse(String offerId) {
  MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
    MarketplaceCatalogClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  DescribeEntityRequest describeEntityRequest =
    DescribeEntityRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityId(offerId)
    .build();

  DescribeEntityResponse describeEntityResponse =
 marketplaceCatalogClient.describeEntity(describeEntityRequest);
  return describeEntityResponse;
 }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEntityà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) search for product information in
 the AWS Marketplace Catalog
"""

import json
import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

resaleAuthorizationId = "resaleauthz-1111111111111"


def pretty_print(response):
    json_object = json.dumps(response, indent=4)
    print(json_object)
```

```
def get_product_information(mp_client, entity_id):
    """
    Returns information about a given product
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of product information
    """

    try:
        response = mp_client.describe_entity(
            Catalog="AWSMarketplace",
            EntityId=entity_id,
        )

        return response

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Product with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for a product in the AWS Marketplace Catalog.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-catalog")

    pretty_print(get_product_information(mp_client, resaleAuthorizationId))


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEntityle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Publiez une autorisation de revente unique avec une offre privée à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment publier une autorisation de revente unique avec une offre privée afin qu'un partenaire de distribution puisse l'utiliser pour créer une offre privée de partenaire de distribution (CPPO).

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
```

```
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "OffersMaxQuantity": 1
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
```

```
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "OffersMaxQuantity": 1
```

```
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish a one-time resale authorization on my SaaS/AMI/Container product so my CP
can use that to create Channel Partner Private Offer (CPPO)
CAPI-42
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set, "onetime resale auth with private offer"
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Publiez une autorisation de revente à usage multiple avec une date d'expiration à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment publier une autorisation de revente multi-usage avec une date d'expiration pour un produit AMI avec une tarification annuelle horaire afin qu'un partenaire de distribution puisse l'utiliser pour créer une offre privée de partenaire de distribution.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
```

```
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
```

```
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-05-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
```

```
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
```

```
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-05-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish a multi-use resale authorization with expiry date on my SaaS/AMI product
 so my CP can use that to create Channel Partner Private Offer (CPPO)
CAPI-48
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "multi-use resale auth with expiry date")
```

```
if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Publiez une autorisation de revente à usage multiple avec une date d'expiration et un EULA à envoyer à l'acheteur à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment publier une autorisation de revente multi-usage avec une date d'expiration pour n'importe quel type de produit et comment ajouter un CLUF personnalisé à envoyer à l'acheteur.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-05-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
```

```
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "AvailabilityEndDate": "2023-05-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish a multi-use resale authorization with expiry date on my SaaS/AMI/
Container product and add custom EULA to be sent to the buyer
CAPI-56
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "multiuse resale auth with expiry date and custom
 EULA")
```

```
if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Publiez une autorisation de revente à usage multiple avec une date d'expiration et ajoutez la documentation du contrat de revendeur à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment publier une autorisation de revente multi-usage avec une date d'expiration pour n'importe quel type de produit et comment ajouter une documentation contractuelle de revendeur entre l'ISV et le partenaire de distribution.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-05-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ResaleLegalTerm",
```

```
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomResellerContract",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/aws-mp-standard-
contracts/Standard-Contact-for-AWS-Marketplace-2022-07-14.pdf"}
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
```

```
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
```

```
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ResaleLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomResellerContract",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/aws-mp-standard-
contracts/Standard-Contact-for-AWS-Marketplace-2022-07-14.pdf"}
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
```

```
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleUsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish a multi-use resale authorization with expiry date on my SaaS/AMI/
Container product
and add reseller contract documentation between the ISV and channel partner
CAPI-57
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd
```

```
fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "multi use resale auth with contract doc",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Publiez une autorisation de revente à usage multiple avec expiration et ajoutez un compte acheteur spécifique pour la revente à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment publier une autorisation de revente multi-usage avec une date d’expiration pour n’importe quel type de produit et comment ajouter un compte acheteur spécifique pour la revente.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
```

```
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-05-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateBuyerTargetingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
```

```
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerTargetingTerm",
                        "PositiveTargeting": {
                            "BuyerAccounts": [
                                "111111111111"
                            ]
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "AvailabilityEndDate": "2023-05-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateBuyerTargetingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerTargetingTerm",
                        "PositiveTargeting": {
                            "BuyerAccounts": [
                                "111111111111"
                            ]
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
```

```
Publish multi-use resale authorization with expiry date for any product type
 (AMI/SaaS/Container) and add specific buyer account for the resale
CAPI-82
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set,
        "Publish multi-use resale authorization with expiry date and add specific
 buyer account",
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Publiez une autorisation de revente à usage multiple sans date d'expiration à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment publier une autorisation de revente multi-usage avec une date d’expiration pour un produit AMI avec une tarification annuelle horaire afin qu’un partenaire de distribution puisse l’utiliser pour créer une offre privée de partenaire de distribution.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
```

```
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
```

```
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
```

```
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish a multi-use resale authorization with no expiry date on my SaaS/AMI
 product so my CP can use that to create Channel Partner Private Offer (CPPO)
CAPI-52
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)
```

```
def main():
    sc.usage_demo(change_set, "multi use resale auth with no expiry date")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Publiez une autorisation de revente à usage multiple sans date d'expiration et ajoutez un EULA personnalisé à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment publier une autorisation de revente multi-usage sans date d'expiration pour n'importe quel type de produit et comment ajouter un CLUF personnalisé à envoyer à l'acheteur.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
```

```
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
```

```
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish a multi-use resale authorization with no expiry date on my SaaS/AMI/
Container product and add custom EULA to be sent to the buyer
CAPI-58
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set, "multi use resale auth with no expiry date and custom EULA"
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Publiez une autorisation de revente à usage multiple sans date d'expiration et ajoutez la documentation du contrat de revendeur à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment publier une autorisation de revente multi-usage sans date d'expiration pour n'importe quel type de produit et comment ajouter une documentation contractuelle de revendeur entre l'ISV et le partenaire de distribution.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
```

```
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ResaleLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomResellerContract",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/aws-mp-standard-
contracts/Standard-Contact-for-AWS-Marketplace-2022-07-14.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
```

```
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ResaleLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomResellerContract",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/aws-mp-standard-
contracts/Standard-Contact-for-AWS-Marketplace-2022-07-14.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
```

```
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish a multi-use resale authorization with no expiry date on my SaaS/AMI/
Container product and add reseller contract documentation between the ISV and
 channel partner
CAPI-59
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set, "multi use resale auth with no expiry date and contract doc"
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Publiez une autorisation de revente à usage multiple sans date d'expiration et ajoutez un compte acheteur spécifique pour la revente à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment publier une autorisation de revente multi-usage sans date d'expiration pour n'importe quel type de produit et comment ajouter un compte acheteur spécifique pour la revente.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
```

```
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateBuyerTargetingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerTargetingTerm",
                        "PositiveTargeting": {
                            "BuyerAccounts": [
                                "111111111111"
                            ]
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateBuyerTargetingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerTargetingTerm",
                        "PositiveTargeting": {
                            "BuyerAccounts": [
                                "111111111111"
                            ]
                        }
                    }
                ]
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish multi-use resale authorization without expiry date for any product type
 (AMI/SaaS/Container) and add specific buyer account for the resale
CAPI-83
"""



import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd
```

```
fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set,
        "publish multi-use resale authorization without expiry date and add
 specific buyer account",
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Publiez une autorisation de revente unique et ajoutez un calendrier de paiement flexible à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment publier une autorisation de revente unique pour tout type de produit et ajouter un calendrier de paiement flexible.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleFixedUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Price": "0.00",
                        "Duration": "P12M",
                        "Grants": [
                          {
                            "DimensionKey": "Users",
                            "MaxQuantity": 10
                          }
```

```
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePaymentScheduleTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResalePaymentScheduleTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Schedule": [
                            {
                                "ChargeDate": "2023-09-01",
                                "ChargeAmount": "200.00"
                            },
                            {
                                "ChargeDate": "2023-12-01",
                                "ChargeAmount": "250.00"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-06-30",
                "OffersMaxQuantity": 1
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleFixedUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Price": "0.00",
                        "Duration": "P12M",
                        "Grants": [
                          {
                            "DimensionKey": "Users",
                            "MaxQuantity": 10
                          }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePaymentScheduleTerms",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResalePaymentScheduleTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Schedule": [
                            {
                                "ChargeDate": "2023-09-01",
                                "ChargeAmount": "200.00"
                            },
                            {
                                "ChargeDate": "2023-12-01",
                                "ChargeAmount": "250.00"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-06-30",
                "OffersMaxQuantity": 1
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
```

```
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish one-time resale authorization for any product type (AMI/SaaS/Container)
 and add Flexible payment schedule
CAPI-78
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "onetime resale auth with flexible payment
 schedule")
```

```
if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Publiez une autorisation de revente unique pour tout type de produit et ajoutez un EULA à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment publier une autorisation de revente unique pour n'importe quel type de produit et comment ajouter un CLUF personnalisé à envoyer à l'acheteur.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "OffersMaxQuantity": 1
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
```

```
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "OffersMaxQuantity": 1
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish a one-time resale authorization on my SaaS/AMI/Container product and add
 custom EULA to be sent to the buyer
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "onetime resale auth with custom EULA")
```

```
if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Publiez une autorisation de revente unique et ajoutez un compte acheteur spécifique pour la revente à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment publier une autorisation de revente unique pour n'importe quel type de produit et comment ajouter un compte acheteur spécifique pour la revente.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
```

```
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "OffersMaxQuantity": "1"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateBuyerTargetingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerTargetingTerm",
                        "PositiveTargeting": {
                            "BuyerAccounts": [
                                "111111111111"
```

```
                                ]
                            }
                        }
                    ]
                }
            }
        ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
```

```
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "OffersMaxQuantity": 1
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateBuyerTargetingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerTargetingTerm",
                        "PositiveTargeting": {
                            "BuyerAccounts": [
                                "111111111111"
                            ]
                        }
                    }
                ]
```

```
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish one-time resale authorization for any product type (AMI/SaaS/Container)
 and add specific buyer account for the resale
CAPI-81
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "onetime resale authorization for specific buyer
 account")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Publiez une autorisation de revente unique pour tout type de produit et ajoutez la documentation du contrat de revendeur à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment publier une autorisation de revente unique pour n'importe quel type de produit et comment ajouter une documentation contractuelle de revendeur entre l'ISV et le partenaire de distribution.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
```

```
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "OffersMaxQuantity": 1
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
```

```
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "OffersMaxQuantity": 1
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
```

```
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    },
                    {
```

```
                        "Type": "ResaleLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomResellerContract",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/aws-mp-standard-
contracts/Standard-Contact-for-AWS-Marketplace-2022-07-14.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish a one-time resale authorization on my SaaS/AMI/Container product and add
 reseller contract documentation between the ISV and channel partner
CAPI-47
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "onetime resale auth with reseller contract doc")


if __name__ == "__main__":
```

```
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Publiez une autorisation de revente unique pour et indiquez s'il s'agit d'un renouvellement à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment publier une autorisation de revente unique pour tout type de produit et indiquer s'il s'agit d'un renouvellement.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateBuyerTargetingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerTargetingTerm",
                        "PositiveTargeting": {
                            "BuyerAccounts": [
                                "222222222222"
                            ]
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "OffersMaxQuantity": 1
            }
        },
        {
            "ChangeType":"UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "PreExistingBuyerAgreement": {
                    "AcquisitionChannel": "AwsMarketplace",
                    "PricingModel": "Contract"
                }
             }
```

```
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateBuyerTargetingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerTargetingTerm",
                        "PositiveTargeting": {
                            "BuyerAccounts": [
                                "222222222222"
                            ]
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "OffersMaxQuantity": 1
            }
        },
        {
            "ChangeType":"UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "PreExistingBuyerAgreement": {
                    "AcquisitionChannel": "AwsMarketplace",
                    "PricingModel": "Contract"
                }
             }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish one-time resale authorization for any product type (AMI/SaaS/Container)
and add whether it is renewal or not
CAPI-90
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(stringified_change_set, "onetime resale auth
 renewal")

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Limitez l'autorisation de revente à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment restreindre une autorisation de revente.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "RestrictResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "resaleauthz-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "RestrictResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "resaleauthz-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Restrict a  authorization for any product type (AMI/SaaS/Container)
CAPI-84
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd
```

```
fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Restrict resale authorization")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Mettre à jour le nom et la description de l'autorisation de revente à usage unique ou multiple à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment mettre à jour le nom et la description d'une autorisation de revente à usage unique ou à usage multiple avant publication, quel que soit le type de produit.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
```

```
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType":"UpdateInformation",
            "Entity": {
             "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
             "Identifier": "resaleauthz-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
             "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType":"UpdateInformation",
            "Entity": {
             "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
             "Identifier": "resaleauthz-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
             "Name": "TestResaleAuthorization",
```

```
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product"
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Update name/description of one-time or multi-use resale authorization before
 publishing for any product type (AMI/SaaS/Container)
CAPI-77
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set,
        "update name and description of one-time or multi-use resale
 authorization before publishing",
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Produits SaaS pour AWS Marketplace Catalogue API

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser l'API AWS Marketplace Catalog avec AWS les SDK.

Exemples

- Créez un projet de produit SaaS avec un projet d'offre publique à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez un produit SaaS public ou limité et une offre publique avec une tarification contractuelle à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez un produit SaaS public ou limité et une offre publique avec contrat et Pay-As-You-Go tarification à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez un produit SaaS public ou limité et une offre publique avec une tarification d'abonnement à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez un produit SaaS et une offre publique associée à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez un produit SaaS et une offre publique associée à partir d'un brouillon existant à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettez à jour les dimensions d'un produit AMI ou SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK

Créez un projet de produit SaaS avec un projet d'offre publique à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer un projet de produit SaaS avec un projet d'offre publique.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog":"AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
              "ProductTitle": "Sample product"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier",
                "Name": "Test Offer"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog":"AWSMarketplace",
    "ChangeSet":[
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier",
                "Name": "Test Offer"
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an SaaS draft product
with a draft public offer.
CAPI-04
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd
```

```
def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Create a draft saas product with a draft public offer",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez un produit SaaS public ou limité et une offre publique avec une tarification contractuelle à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer un produit SaaS public ou limité et une offre publique avec une tarification contractuelle. Cet exemple crée un CLUF standard ou personnalisé.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Data Catalogs"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "SaaSUrlDeliveryOptionDetails": {
                                "FulfillmentUrl":"https://sample.amazonaws.com/
sample-saas-fulfillment-url"
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "BasicService",
                    "Description": "Basic Service",
                    "Name": "Basic Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
```

```
                    ],
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "PremiumService",
                    "Description": "Premium Service",
                    "Name": "Premium Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for SaaSProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test public offer with contract pricing for
SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P1M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "20"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "25"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            },
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "150"
                                    },
```

```
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "300"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
```

```
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "DetailsDocument": {}
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Data Catalogs"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "SaaSUrlDeliveryOptionDetails": {
                                "FulfillmentUrl":"https://sample.amazonaws.com/
sample-saas-fulfillment-url"
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "BasicService",
                    "Description": "Basic Service",
                    "Name": "Basic Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "PremiumService",
                    "Description": "Premium Service",
                    "Name": "Premium Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                }
            ]
        },
```

```
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for SaaSProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test public offer with contract pricing for
SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
```

```
                                {
                                    "Selector": {
                                        "Type": "Duration",
                                        "Value": "P1M"
                                    },
                                    "RateCard": [
                                        {
                                            "DimensionKey": "BasicService",
                                            "Price": "20"
                                        },
                                        {
                                            "DimensionKey": "PremiumService",
                                            "Price": "25"
                                        }
                                    ],
                                    "Constraints": {
                                        "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                        "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                    }
                                },
                                {
                                    "Selector": {
                                        "Type": "Duration",
                                        "Value": "P12M"
                                    },
                                    "RateCard": [
                                        {
                                            "DimensionKey": "BasicService",
                                            "Price": "150"
                                        },
                                        {
                                            "DimensionKey": "PremiumService",
                                            "Price": "300"
                                        }
                                    ],
                                    "Constraints": {
                                        "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                        "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                    }
                                }
                            ]
                        }
                    ]
                }
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateRenewalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
```

```
                    {
                        "Type": "RenewalTerm"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a
public or limited SaaS product and public offer with contract pricing and
 standard EULA
CAPI-11
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
```

```
        change_set,
        "Create a limited saas product with a public offer with contract
 pricing",
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez un produit SaaS public ou limité et une offre publique avec contrat et Pay-As-You-Go tarification à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer un produit SaaS public ou limité et une offre publique avec un contrat avec Pay-As-You-Go tarification. Cet exemple crée un CLUF standard ou personnalisé.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "SaaSProduct@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Data Catalogs"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "SaaSUrlDeliveryOptionDetails": {
                                "FulfillmentUrl":"https://sample.amazonaws.com/
sample-saas-fulfillment-url"
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "BasicService",
                    "Description": "Basic Service",
                    "Name": "Basic Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "PremiumService",
                    "Description": "Premium Service",
                    "Name": "Premium Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
```

```
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "WorkloadSmall",
                    "Description": "Workload: Per medium instance",
                    "Name": "Workload: Per medium instance",
                    "Types": [
                        "ExternallyMetered"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "WorkloadMedium",
                    "Description": "Workload: Per large instance",
                    "Name": "Workload: Per large instance",
                    "Types": [
                        "ExternallyMetered"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
```

```
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for SaaSProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test public offer with contract pricing for
SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadSmall",
                                        "Price": "0.15"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadMedium",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
```

```
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "150"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "300"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
```

```
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Data Catalogs"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
```

```
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "SaaSUrlDeliveryOptionDetails": {
                                "FulfillmentUrl":"https://sample.amazonaws.com/
sample-saas-fulfillment-url"
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "BasicService",
                    "Description": "Basic Service",
                    "Name": "Basic Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "PremiumService",
                    "Description": "Premium Service",
                    "Name": "Premium Service",
                    "Types": [
```

```
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "WorkloadSmall",
                    "Description": "Workload: Per medium instance",
                    "Name": "Workload: Per medium instance",
                    "Types": [
                        "ExternallyMetered"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "WorkloadMedium",
                    "Description": "Workload: Per large instance",
                    "Name": "Workload: Per large instance",
                    "Types": [
                        "ExternallyMetered"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for SaaSProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test public offer with contract pricing for
SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadSmall",
                                        "Price": "0.15"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadMedium",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
```

```
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "150"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "300"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
```

```
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateRenewalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "RenewalTerm"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d’assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
```

```
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a
public or limited SaaS product and public offer with contract with PAYG pricing
 and standard EULA
CAPI-10
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set,
        "Create limited SaaS product with public offer with contract with payg
 pricing",
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez un produit SaaS public ou limité et une offre publique avec une tarification d'abonnement à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer un produit SaaS public ou limité et une offre publique avec une tarification d’abonnement. Cet exemple crée un CLUF standard ou personnalisé.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
```

```
                    "Data Catalogs"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "SaaSUrlDeliveryOptionDetails": {
                                "FulfillmentUrl":"https://sample.amazonaws.com/
sample-saas-fulfillment-url"
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
```

```
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "WorkloadSmall",
                    "Description": "Workload: Per medium instance",
                    "Name": "Workload: Per medium instance",
                    "Types": [
                        "ExternallyMetered"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "WorkloadMedium",
                    "Description": "Workload: Per large instance",
                    "Name": "Workload: Per large instance",
                    "Types": [
                        "ExternallyMetered"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
```

```
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for SaaSProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test public offer with contract pricing for
SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadSmall",
                                        "Price": "0.15"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadMedium",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
```

```
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
```

```
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Data Catalogs"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "SaaSUrlDeliveryOptionDetails": {
                                "FulfillmentUrl":"https://sample.amazonaws.com/
sample-saas-fulfillment-url"
                            }
                        }
                    }
                ]
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "WorkloadSmall",
                    "Description": "Workload: Per medium instance",
                    "Name": "Workload: Per medium instance",
                    "Types": [
                        "ExternallyMetered"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "WorkloadMedium",
                    "Description": "Workload: Per large instance",
                    "Name": "Workload: Per large instance",
                    "Types": [
                        "ExternallyMetered"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
```

```
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for SaaSProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test public offer with contract pricing for
SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadSmall",
                                        "Price": "0.15"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadMedium",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
```

```
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a
public or limited SaaS product and public offer with subscription(usage) pricing
 and standard EULA
CAPI-09
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "public saas public offer with subscription
 pricing")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Publiez un produit SaaS et une offre publique associée à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment publier un produit SaaS et une offre publique associée. Le produit sera dans un état limité par défaut.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog":"AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
```

```
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Data Catalogs"
                ],
                "LogoUrl": "https://bucketname.s3.amazonaws.com/logo.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "BasicService",
                    "Description": "Basic Service",
                    "Name": "Basic Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "PremiumService",
                    "Description": "Premium Service",
                    "Name": "Premium Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "SaaSUrlDeliveryOptionDetails": {
                                "FulfillmentUrl": "https://www.aws.amazon.com/
marketplace/management"
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "New Test Offer",
                "Description": "New offer description"
            }
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Updated refund policy description"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
```

```
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P1M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "20"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "25"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            },
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "150"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "300"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
```

```
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateRenewalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "RenewalTerm"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType":"ReleaseOffer",
            "Entity":{
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog":"AWSMarketplace",
    "ChangeSet":[
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Data Catalogs"
                ],
                "LogoUrl": "https://bucketname.s3.amazonaws.com/logo.png",
```

```
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "BasicService",
                    "Description": "Basic Service",
                    "Name": "Basic Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "PremiumService",
                    "Description": "Premium Service",
                    "Name": "Premium Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "SaaSUrlDeliveryOptionDetails": {
```

```
                                "FulfillmentUrl": "https://www.aws.amazon.com/
marketplace/management"
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "New Test Offer",
                "Description": "New offer description"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Updated refund policy description"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
```

```
                                    "Value": "P1M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "20"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "25"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            },
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "150"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "300"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateRenewalTerms",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "RenewalTerm"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType":"ReleaseOffer",
            "Entity":{
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish my SaaS product and associated public offer (product will be in limited
 state by default)
CAPI-05A
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
```

```
    if change_set is None:
        fname = "changeset1.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "publish saas product and associated public offer",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Publiez un produit SaaS et une offre publique associée à partir d'un brouillon existant à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment publier un produit SaaS et une offre publique associée à partir d'un projet existant. Le produit sera dans un état limité par défaut.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
```

```
    "Catalog":"AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateVisibility",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "TargetVisibility": "Public"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Mettez à jour les dimensions d'un produit AMI ou SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment mettre à jour les dimensions d'un produit AMI ou SaaS.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
```

```
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-111111111111"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "BasicService",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Name": "Some new name",
                    "Description": "Some new description"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateDimensions",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-111111111111"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "BasicService",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Name": "Some new name",
                    "Description": "Some new description"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to update (e.g name) dimensions
 on my AMI or SaaS product
CAPI-24
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)
```

```
    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Update name dimensions on my AMI or SaaS product",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilitaires pour AWS Marketplace Catalogue API

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser l'API AWS Marketplace Catalog avec AWS les SDK.

Exemples

- Utilitaires permettant de démarrer un ensemble de modifications à l'aide d'un AWS Kit SDK

Utilitaires permettant de démarrer un ensemble de modifications à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment définir des utilitaires pour démarrer un jeu de modifications.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Utilitaire pour charger un jeu de modifications à partir d'un fichier JSON et commencer à le traiter.

```
package com.example.awsmarketplace.catalogapi;

import java.io.ByteArrayInputStream;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStream;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import org.apache.commons.io.IOUtils;
import org.apache.commons.lang3.StringUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.document.Document;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.protocols.json.internal.unmarshall.document.DocumentUnmarshaller;
import software.amazon.awssdk.protocols.jsoncore.JsonNodeParser;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.Change;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.Entity;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.StartChangeSetRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.StartChangeSetResponse;
import com.google.gson.Gson;
import com.google.gson.GsonBuilder;
import com.google.gson.ToNumberPolicy;
```

```
import com.example.awsmarketplace.catalogapi.Entity.ChangeSet;
import com.example.awsmarketplace.catalogapi.Entity.ChangeSetEntity;
import com.example.awsmarketplace.catalogapi.Entity.Root;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;
import com.example.awsmarketplace.utils.StringSerializer;

/**
 * Before running this Java V2 code example, convert all Details attribute to
 DetailsDocument if any
 */

public class RunChangesets {

 private static final Gson GSON = new GsonBuilder()
   .setObjectToNumberStrategy(ToNumberPolicy.LAZILY_PARSED_NUMBER)
   .registerTypeAdapter(String.class, new StringSerializer())
   .create();

 public static void main(String[] args) {

  // input json can be specified here or passed from input parameter
  String inputChangeSetFile = "changeSets/offers/
CreateReplacementOfferFromAGWithContractPricingDetailDocument.json";

  if (args.length > 0)
   inputChangeSetFile = args[0];

  // parse the input changeset file to string for process
  String changeSetsInput = readChangeSetToString(inputChangeSetFile);

  // process the changeset request
  try {
   StartChangeSetResponse result = getChangeSetRequestResult(changeSetsInput);
   ReferenceCodesUtils.formatOutput(result);
  } catch (Exception e) {
   e.printStackTrace();
  }
 }

 public static StartChangeSetResponse getChangeSetRequestResult(String
 changeSetsInput) throws IOException {

  //set up AWS credentials
  MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
```

```
    MarketplaceCatalogClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  //changeset list to save all the changesets in the changesets file
  List<Change> changeSetLists = new ArrayList<Change>();

  // read all changesets into object
  Root root = GSON.fromJson(changeSetsInput, Root.class);

  // process each changeset and add each changeset request to changesets list
  for (ChangeSet cs : root.changeSet) {

   ChangeSetEntity entity = cs.Entity;
   String entityType = entity.Type;
   String entityIdentifier = StringUtils.defaultIfBlank(entity.Identifier, null);
   Document detailsDocument = getDocumentFromObject(cs.DetailsDocument);

   Entity awsEntity =
     Entity.builder()
     .type(entityType)
     .identifier(entityIdentifier)
     .build();

   Change inputChangeRequest =
     Change.builder()
     .changeType(cs.ChangeType)
     .changeName(cs.ChangeName)
     .entity(awsEntity)
     .detailsDocument(detailsDocument)
     .build();

   changeSetLists.add(inputChangeRequest);
  }

  // process all changeset requests
  StartChangeSetRequest startChangeSetRequest =
    StartChangeSetRequest.builder()
    .catalog(root.catalog)
    .changeSet(changeSetLists)
    .build();
```

```
  StartChangeSetResponse result =
 marketplaceCatalogClient.startChangeSet(startChangeSetRequest);

  return result;
 }

 public static Document getDocumentFromObject(Object detailsObject) {

  String detailsString = "{}";
  try {
   detailsString = IOUtils.toString(new
 ByteArrayInputStream(GSON.toJson(detailsObject).getBytes()), "UTF-8");
  } catch (IOException e) {
   e.printStackTrace();
  }

  JsonNodeParser jsonNodeParser = JsonNodeParser.create();
  Document doc = jsonNodeParser.parse(detailsString).visit(new
 DocumentUnmarshaller());
  return doc;
 }


 public static String readChangeSetToString (String inputChangeSetFile) {

  InputStream changesetInputStream =
 RunChangesets.class.getClassLoader().getResourceAsStream(inputChangeSetFile);

  String changeSetsInput = null;

  try {
   changeSetsInput = IOUtils.toString(changesetInputStream, "UTF-8");
  } catch (IOException e) {
   e.printStackTrace();
  }

  return changeSetsInput;

 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartChangeSetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Utilitaire pour démarrer un jeu de modifications.

```
"""
Purpose:

Generic function to start a changeset
"""

import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


def generate_changeset(mp_client, change_set, change_set_name):
    """
    Start changeset
    """
    try:
        response = mp_client.start_change_set(
            Catalog="AWSMarketplace",
            ChangeSet=change_set,
            ChangeSetName=change_set_name,
        )
        logger.info("Changeset created!")
```

```
        logger.info("ChangeSet ID: %s", response["ChangeSetId"])
        logger.info("ChangeSet ARN: %s", response["ChangeSetArn"])

        return response

    except ClientError as e:
        logger.exception("Unexpected error: %s", e)
        raise


def usage_demo(change_set, change_set_name):
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Executing changeset: " + change_set_name)
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-catalog")

    response = generate_changeset(mp_client, change_set, change_set_name)

    return response

    print("-" * 88)
```

Utilitaire pour charger un jeu de modifications à partir d'un fichier JSON.

```
"""
Purpose:

This module will stringify the details sections of a changeset file.
"""

import json


def pretty_print(response):
    json_object = json.dumps(response, indent=4)
    print(json_object)


# open json file from path
```

```
def open_json_file(filename):
    with open(filename, "r") as f:
        return json.load(f)


def stringify_details_sections(json_object):
    """
    Loops through every change type in the changeset to look for non-empty
    details section and stringifies them
    """
    for change_type in json_object["ChangeSet"]:
        # Only stringify details section if it is not empty
        if "Details" in change_type and change_type["Details"] != "{}":
            string_details = json.dumps(change_type["Details"])
            change_type["Details"] = string_details
        else:
            pass

    return json_object["ChangeSet"]


def stringify_changeset(file_path):
    changeset_file = open_json_file(file_path)
    changeset_stringified = stringify_details_sections(changeset_file)

    return changeset_stringified
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Exemples de code pour AWS Marketplace API d'accord utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser l'API AWS Marketplace Agreement avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Ressources supplémentaires

- AWS Marketplace Guide du vendeur de l'API d'accord : plus d'informations sur AWS Marketplace l'API d'accord.

- AWS Marketplace Référence de l'API d'accord : détails sur toutes les actions d'API d' AWS Marketplace accord disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Accords pour AWS Marketplace API d'accord
  - Acceptez une demande d'annulation de contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Acceptez une demande de paiement d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Modifier la durée de renouvellement d'un contrat SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Modifier un modèle de tarification de l'AMI ConfigurableUpfrontPricingTerm pour l'utilisation à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez un nouveau contrat d'essai gratuit d'AMI à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez un nouveau contrat SaaS avec paiement initial à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Obtenez tous les identifiants de contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Obtenez tous les accords à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Obtenez l'identifiant client d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Obtenez les détails d'une demande d'annulation de contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Obtenez les détails d'une demande de paiement d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Obtenez les détails financiers d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Obtenez les détails de l'essai gratuit dans le cadre d'un contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Obtenez des informations sur un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Obtenez les détails d'un produit et d'une offre dans le cadre d'un contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Obtenez le CLUF d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Obtenez les conditions de renouvellement automatique d'un contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Obtenez les dimensions achetées dans le cadre d'un contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Obtenez les instances de chaque dimension achetée dans un contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Obtenez le calendrier de paiement d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Obtenez le prix par dimension dans un contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez le type de tarification d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez le type de produit d'un contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez le statut d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez les conditions d'assistance d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez les termes d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Répertoriez les demandes d'annulation de contrat en utilisant un AWS Kit SDK
- Répertoriez les demandes de paiement des accords à l'aide AWS Kit SDK
- Rejeter une demande d'annulation de contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Refuser une demande de paiement d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Remplacez un contrat SaaS par une offre basée sur un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Remplacez un essai gratuit de SaaS par un contrat avec tarification à la consommation à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Remplacez une clause de tarification basée sur l'utilisation du SaaS et annulez le contrat précédent à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Remplacez un terme de tarification basé sur l'utilisation de l'AMI, mais conservez le terme existant ConfigurableUpfrontPricingTerm en utilisant un AWS Kit SDK
- Recherchez des accords par numéro de compte à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Recherchez des accords par numéro d'accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Recherchez des accords par date de fin à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Recherchez des accords par numéro d'offre à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Recherchez des accords par identifiant de produit à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Recherchez des accords par statut à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Recherchez des accords à l'aide d'un filtre personnalisé à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Recherchez des accords à l'aide de deux filtres personnalisés à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettez à jour les bons de commande après l'acceptation du contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK

Accords pour AWS Marketplace API d'accord

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser l'API AWS Marketplace Agreement avec AWS les SDK.

Exemples

- Acceptez une demande d'annulation de contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Acceptez une demande de paiement d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Modifier la durée de renouvellement d'un contrat SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Modifier un modèle de tarification de l'AMI ConfigurableUpfrontPricingTerm pour l'utilisation à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez un nouveau contrat d'essai gratuit d'AMI à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez un nouveau contrat SaaS avec paiement initial à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez tous les identifiants de contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez tous les accords à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez l'identifiant client d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez les détails d'une demande d'annulation de contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez les détails d'une demande de paiement d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez les détails financiers d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez les détails de l'essai gratuit dans le cadre d'un contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez des informations sur un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez les détails d'un produit et d'une offre dans le cadre d'un contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez le CLUF d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez les conditions de renouvellement automatique d'un contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez les dimensions achetées dans le cadre d'un contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez les instances de chaque dimension achetée dans un contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez le calendrier de paiement d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez le prix par dimension dans un contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez le type de tarification d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez le type de produit d'un contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez le statut d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez les conditions d'assistance d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez les termes d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Répertoriez les demandes d'annulation de contrat en utilisant un AWS Kit SDK
- Répertoriez les demandes de paiement des accords à l'aide AWS Kit SDK
- Rejeter une demande d'annulation de contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Refuser une demande de paiement d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Remplacez un contrat SaaS par une offre basée sur un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Remplacez un essai gratuit de SaaS par un contrat avec tarification à la consommation à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Remplacez une clause de tarification basée sur l'utilisation du SaaS et annulez le contrat précédent à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Remplacez un terme de tarification basé sur l'utilisation de l'AMI, mais conservez le terme existant ConfigurableUpfrontPricingTerm en utilisant un AWS Kit SDK
- Recherchez des accords par numéro de compte à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Recherchez des accords par numéro d'accord à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Recherchez des accords par date de fin à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Recherchez des accords par numéro d'offre à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Recherchez des accords par identifiant de produit à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Recherchez des accords par statut à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Recherchez des accords à l'aide d'un filtre personnalisé à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Recherchez des accords à l'aide de deux filtres personnalisés à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Mettez à jour les bons de commande après l'acceptation du contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK

Acceptez une demande d'annulation de contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment accepter une demande d'annulation de contrat initiée par le vendeur.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer.agreementCancellation;
```

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementCancellationRe
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementCancellationRe

public class AcceptAgreementCancellationRequest {

    private static final String AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
    private static final String AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID = "<AGREEMENT
 CANCELLATION REQUEST ID HERE>";

    public static void main(String[] args) {
        acceptAgreementCancellationRequest();
    }

    private static void acceptAgreementCancellationRequest() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        AcceptAgreementCancellationRequestRequest request =
                AcceptAgreementCancellationRequestRequest.builder()
                        .agreementId(AGREEMENT_ID)

 .agreementCancellationRequestId(AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID)
                        .build();

        AcceptAgreementCancellationRequestResponse response =

 marketplaceAgreementClient.acceptAgreementCancellationRequest(request);

        System.out.println("Agreement ID: " + response.agreementId());
        System.out.println("Cancellation Request ID: " +
 response.agreementCancellationRequestId());
        System.out.println("Status: " + response.statusAsString());
        System.out.println("Description: " + response.description());
        System.out.println("Reason Code: " + response.reasonCodeAsString());
```

```
        System.out.println("Created At: " + response.createdAt());
        System.out.println("Updated At: " + response.updatedAt());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AcceptAgreementCancellationRequestà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    AcceptAgreementCancellationRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");

const AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
const AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID = "<AGREEMENT CANCELLATION REQUEST ID
 HERE>";

async function acceptAgreementCancellationRequest() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const response = await client.send(
        new AcceptAgreementCancellationRequestCommand({
            agreementId: AGREEMENT_ID,
            agreementCancellationRequestId: AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID,
        })
    );

    console.log("Agreement ID: " + response.agreementId);
```

```
    console.log("Cancellation Request ID: " +
 response.agreementCancellationRequestId);
    console.log("Status: " + response.status);
    console.log("Description: " + response.description);
    console.log("Reason Code: " + response.reasonCode);
    console.log("Created At: " + response.createdAt);
    console.log("Updated At: " + response.updatedAt);
}

acceptAgreementCancellationRequest();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AcceptAgreementCancellationRequestà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
import sys
import os

sys.path.insert(0, os.path.join(os.path.dirname(__file__), ".."))

import boto3


class AcceptAgreementCancellationRequest:

    AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>"
    AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID = "<AGREEMENT CANCELLATION REQUEST ID
 HERE>"

    @staticmethod
```

```
    def accept_agreement_cancellation_request():
        client = boto3.client("marketplace-agreement")

        response = client.accept_agreement_cancellation_request(
            agreementId=AcceptAgreementCancellationRequest.AGREEMENT_ID,

 agreementCancellationRequestId=AcceptAgreementCancellationRequest.AGREEMENT_CANCELLATION
        )

        print("Agreement ID: " + response["agreementId"])
        print("Cancellation Request ID: " +
 response["agreementCancellationRequestId"])
        print("Status: " + str(response.get("status", "")))
        print("Description: " + str(response.get("description", "")))
        print("Reason Code: " + str(response.get("reasonCode", "")))
        print("Created At: " + str(response.get("createdAt", "")))
        print("Updated At: " + str(response.get("updatedAt", "")))


if __name__ == "__main__":
    AcceptAgreementCancellationRequest.accept_agreement_cancellation_request()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AcceptAgreementCancellationRequestle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Acceptez une demande de paiement d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment accepter une demande de paiement d'un accord initiée par le vendeur.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer.paymentRequest;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementPaymentRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementPaymentRequest

public class AcceptAgreementPaymentRequest {

    private static final String AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
    private static final String PAYMENT_REQUEST_ID = "<PAYMENT REQUEST ID HERE>";
    private static final String PURCHASE_ORDER_REFERENCE = "<PURCHASE ORDER
 REFERENCE HERE>";

    public static void main(String[] args) {
        acceptAgreementPaymentRequest();
    }

    private static void acceptAgreementPaymentRequest() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        AcceptAgreementPaymentRequestRequest request =
                AcceptAgreementPaymentRequestRequest.builder()
                        .agreementId(AGREEMENT_ID)
                        .paymentRequestId(PAYMENT_REQUEST_ID)
                        .purchaseOrderReference(PURCHASE_ORDER_REFERENCE)
                        .build();

        AcceptAgreementPaymentRequestResponse response =

 marketplaceAgreementClient.acceptAgreementPaymentRequest(request);

        System.out.println("Payment Request ID: " + response.paymentRequestId());
        System.out.println("Agreement ID: " + response.agreementId());
        System.out.println("Status: " + response.statusAsString());
```

```
        System.out.println("Name: " + response.name());
        System.out.println("Charge Amount: " + response.chargeAmount());
        System.out.println("Currency Code: " + response.currencyCode());
        System.out.println("Created At: " + response.createdAt());
        System.out.println("Updated At: " + response.updatedAt());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AcceptAgreementPaymentRequestà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    AcceptAgreementPaymentRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");

const AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
const PAYMENT_REQUEST_ID = "<PAYMENT REQUEST ID HERE>";
const PURCHASE_ORDER_REFERENCE = "<PURCHASE ORDER REFERENCE HERE>";

async function acceptAgreementPaymentRequest() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const response = await client.send(
        new AcceptAgreementPaymentRequestCommand({
            agreementId: AGREEMENT_ID,
            paymentRequestId: PAYMENT_REQUEST_ID,
            purchaseOrderReference: PURCHASE_ORDER_REFERENCE,
        })
```

```
    );

    console.log("Payment Request ID: " + response.paymentRequestId);
    console.log("Agreement ID: " + response.agreementId);
    console.log("Status: " + response.status);
    console.log("Name: " + response.name);
    console.log("Charge Amount: " + response.chargeAmount);
    console.log("Currency Code: " + response.currencyCode);
    console.log("Created At: " + response.createdAt);
    console.log("Updated At: " + response.updatedAt);
}

acceptAgreementPaymentRequest();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AcceptAgreementPaymentRequestà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
import sys
import os

sys.path.insert(0, os.path.join(os.path.dirname(__file__), ".."))

import boto3


class AcceptAgreementPaymentRequest:

    AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>"
    PAYMENT_REQUEST_ID = "<PAYMENT REQUEST ID HERE>"
```

```
    PURCHASE_ORDER_REFERENCE = "<PURCHASE ORDER REFERENCE HERE>"

    @staticmethod
    def accept_agreement_payment_request():
        client = boto3.client("marketplace-agreement")

        response = client.accept_agreement_payment_request(
            agreementId=AcceptAgreementPaymentRequest.AGREEMENT_ID,
            paymentRequestId=AcceptAgreementPaymentRequest.PAYMENT_REQUEST_ID,

 purchaseOrderReference=AcceptAgreementPaymentRequest.PURCHASE_ORDER_REFERENCE,
        )

        print("Payment Request ID: " + response["paymentRequestId"])
        print("Agreement ID: " + response["agreementId"])
        print("Status: " + str(response.get("status", "")))
        print("Name: " + str(response.get("name", "")))
        print("Charge Amount: " + str(response.get("chargeAmount", "")))
        print("Currency Code: " + str(response.get("currencyCode", "")))
        print("Created At: " + str(response.get("createdAt", "")))
        print("Updated At: " + str(response.get("updatedAt", "")))


if __name__ == "__main__":
    AcceptAgreementPaymentRequest.accept_agreement_payment_request()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AcceptAgreementPaymentRequestle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Modifier la durée de renouvellement d'un contrat SaaS à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment modifier un contrat SaaS pour ajouter ou mettre à jour sa durée de renouvellement.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRespons
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ConfigurableUpfrontPricingTer
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRespons
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Dimension;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementEntitlementsRespo
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Intent;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RenewalTermConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTermConfiguration;
import utils.AgreementApiUtils;

/**
 * Demonstrates how to create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model and
 then turn on
 * the auto-renewal setting using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
```

```
 *
 * <p>Scenario: A buyer subscribes to a SaaS product using a public offer that
 supports
 * auto-renewal. After acceptance, the buyer decides to amend the agreement to
 enable
 * auto-renewal via the RenewalTerm configuration.
 *
 * <p>Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offer:
 * <ul>
 *   <li>{@code AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from the
 offer.</li>
 *   <li>Term IDs (starting with {@code term-}) — found in the offer's term
 list.</li>
 *   <li>{@code SELECTOR_VALUE} — duration for the agreement (e.g., {@code P1M}
 for 1 month).</li>
 *   <li>{@code DIMENSION_1_KEY} — the dimension key defined in the offer.</li>
 * </ul>
 */
public class AmendSaaSContractRenewalTerm {

    // The agreementProposalId from the offer.
    private static final String AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-
proposal-identifier>";

    // Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
    private static final String CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-
configurable-upfront-pricing-term-id>";

    // Duration for the agreement (e.g., "P1M" for 1 month, "P12M" for 1 year).
    private static final String SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>";

    // The dimension key defined in your offer.
    private static final String DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>";

    // Quantity for the dimension.
    private static final int DIMENSION_1_VALUE = 1;

    // Term ID for the RenewalTerm in your offer.
    private static final String RENEWAL_TERM_ID = "<your-renewal-term-id>";

    // Term ID for the LegalTerm in your offer.
    private static final String LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";
```

```
    // Term ID for the SupportTerm in your offer.
    private static final String SUPPORT_TERM_ID = "<your-support-term-id>";

    public static void main(String[] args) {
        amendSaaSContractAgreementRenewalTerm();
    }

    /**
     * Full end-to-end flow:
     * 1. Create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with auto-renewal
disabled.
     * 2. Wait for entitlements to become active.
     * 3. Amend the agreement to enable auto-renewal.
     */
    private static void amendSaaSContractAgreementRenewalTerm() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        RequestedTerm configurableUpfrontPricingTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID)

.configuration(RequestedTermConfiguration.fromConfigurableUpfrontPricingTermConfiguratio
                        ConfigurableUpfrontPricingTermConfiguration.builder()
                                .selectorValue(SELECTOR_VALUE)
                                .dimensions(Dimension.builder()

.dimensionKey(DIMENSION_1_KEY)

.dimensionValue(DIMENSION_1_VALUE)
                                                        .build())
                                .build()))
                .build();

        // Initial agreement: auto-renewal disabled.
        RequestedTerm renewalTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(RENEWAL_TERM_ID)

.configuration(RequestedTermConfiguration.fromRenewalTermConfiguration(
                        RenewalTermConfiguration.builder()
                                .enableAutoRenew(false)
```

```
                                .build()))
                .build();

        RequestedTerm legalTerm =
RequestedTerm.builder().id(LEGAL_TERM_ID).build();
        RequestedTerm supportTerm =
RequestedTerm.builder().id(SUPPORT_TERM_ID).build();

        // --- Create and accept the initial SaaS agreement request with CONTRACT
pricing model ---
        CreateAgreementRequestRequest createAgreementRequestRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.NEW)
                        .requestedTerms(configurableUpfrontPricingTerm,
renewalTerm, legalTerm, supportTerm)

.agreementProposalIdentifier(AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse createAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(createAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
createAgreementRequestResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest acceptAgreementRequestRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()

.agreementRequestId(createAgreementRequestResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse acceptAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(acceptAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request accepted. AgreementId: " +
acceptAgreementRequestResponse.agreementId());

        // Wait for entitlements to become active before amending.
        System.out.println("Waiting for entitlements to become active...");
        GetAgreementEntitlementsResponse entitlementsResponse =
AgreementApiUtils.pollUntilEntitlementsAvailable(
                marketplaceAgreementClient,
acceptAgreementRequestResponse.agreementId());
        System.out.println("Entitlements are now active.");
        AgreementApiUtils.formatOutput(entitlementsResponse);
```

```
        // --- Amend: enable auto-renewal ---
        RequestedTerm renewalTermAmended = RequestedTerm.builder()
                .id(RENEWAL_TERM_ID)

 .configuration(RequestedTermConfiguration.fromRenewalTermConfiguration(
                        RenewalTermConfiguration.builder()
                                .enableAutoRenew(true)
                                .build()))
                .build();

        // Use Intent.AMEND and sourceAgreementIdentifier to target the existing
 agreement.
        CreateAgreementRequestRequest carRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.AMEND)
                        .requestedTerms(configurableUpfrontPricingTerm,
 renewalTermAmended, legalTerm, supportTerm)

 .sourceAgreementIdentifier(acceptAgreementRequestResponse.agreementId())
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse carResponse =
                marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(carRequest);
        System.out.println("Amend agreement request created. AgreementRequestId:
 " + carResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest aarRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()
                        .agreementRequestId(carResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse aarResponse =
                marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(aarRequest);
        System.out.println("Amendment accepted. Auto-renewal enabled. New
 AgreementId: " + aarResponse.agreementId());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAgreementRequestà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    CreateAgreementRequestCommand,
    AcceptAgreementRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");
const { generateClientToken, formatOutput, pollUntilEntitlementsAvailable } =
 require("./utils/AgreementApiUtils");

/**
 * Demonstrates how to create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model and
 then turn on
 * the auto-renewal setting using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * Scenario: A buyer subscribes to a SaaS product using a public offer that
 supports
 * auto-renewal. After acceptance, the buyer decides to amend the agreement to
 enable
 * auto-renewal via the RenewalTerm configuration.
 *
 * Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offer:
 *   - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the offer.
 *   - Term IDs (starting with "term-") — found in the offer's term list.
 *   - SELECTOR_VALUE — duration for the agreement (e.g., "P1M" for 1 month).
 *   - DIMENSION_1_KEY — the dimension key defined in the offer.
 */

// The agreementProposalId from the offer.
const AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>";
```

```
// Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
const CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-configurable-upfront-pricing-
term-id>";

// Duration for the agreement (e.g., "P1M" for 1 month, "P12M" for 1 year).
const SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>";

// The dimension key defined in your offer.
const DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>";

// Quantity for the dimension.
const DIMENSION_1_VALUE = 1;

// Term ID for the RenewalTerm in your offer.
const RENEWAL_TERM_ID = "<your-renewal-term-id>";

// Term ID for the LegalTerm in your offer.
const LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

// Term ID for the SupportTerm in your offer.
const SUPPORT_TERM_ID = "<your-support-term-id>";

/**
 * Full end-to-end flow:
 * 1. Create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with auto-renewal
 disabled.
 * 2. Wait for entitlements to become active.
 * 3. Amend the agreement to enable auto-renewal.
 */
async function amendSaaSContractAgreementRenewalTerm() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const configurableUpfrontPricingTerm = {
        id: CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
        configuration: {
            configurableUpfrontPricingTermConfiguration: {
                selectorValue: SELECTOR_VALUE,
                dimensions: [
                    { dimensionKey: DIMENSION_1_KEY, dimensionValue:
 DIMENSION_1_VALUE },
                ],
            },
        },
    };
```

```
   // Initial agreement: auto-renewal disabled.
   const renewalTerm = {
       id: RENEWAL_TERM_ID,
       configuration: {
           renewalTermConfiguration: {
               enableAutoRenew: false,
           },
       },
   };

   const legalTerm = { id: LEGAL_TERM_ID };
   const supportTerm = { id: SUPPORT_TERM_ID };

   // --- Create and accept the initial SaaS agreement request with CONTRACT
pricing model ---
   const createAgreementRequestResponse = await client.send(
       new CreateAgreementRequestCommand({
           clientToken: generateClientToken(),
           intent: "NEW",
           requestedTerms: [configurableUpfrontPricingTerm, renewalTerm,
legalTerm, supportTerm],
           agreementProposalIdentifier: AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
       })
   );
   console.log("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
createAgreementRequestResponse.agreementRequestId);

   const acceptAgreementRequestResponse = await client.send(
       new AcceptAgreementRequestCommand({
           agreementRequestId:
createAgreementRequestResponse.agreementRequestId,
       })
   );
   console.log("Agreement request accepted. AgreementId: " +
acceptAgreementRequestResponse.agreementId);

   // Wait for entitlements to become active before amending.
   console.log("Waiting for entitlements to become active...");
   const entitlementsResponse = await pollUntilEntitlementsAvailable(client,
acceptAgreementRequestResponse.agreementId);
   console.log("Entitlements are now active.");
   formatOutput(entitlementsResponse);
```

```
    // --- Amend: enable auto-renewal ---
    const renewalTermAmended = {
        id: RENEWAL_TERM_ID,
        configuration: {
            renewalTermConfiguration: {
                enableAutoRenew: true,
            },
        },
    };

    // Use Intent.AMEND and sourceAgreementIdentifier to target the existing
 agreement.
    const carResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "AMEND",
            requestedTerms: [configurableUpfrontPricingTerm, renewalTermAmended,
 legalTerm, supportTerm],
            sourceAgreementIdentifier:
 acceptAgreementRequestResponse.agreementId,
        })
    );
    console.log("Amend agreement request created. AgreementRequestId: " +
 carResponse.agreementRequestId);

    const aarResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId: carResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    console.log("Amendment accepted. Auto-renewal enabled. New AgreementId: " +
 aarResponse.agreementId);
}

amendSaaSContractAgreementRenewalTerm();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAgreementRequestà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Demonstrates how to create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model and then
 turn on
the auto-renewal setting using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.

Scenario: A buyer subscribes to a SaaS product using a public offer that supports
auto-renewal. After acceptance, the buyer decides to amend the agreement to
 enable
auto-renewal via the RenewalTerm configuration.

Before running this sample, replace the placeholder constants below with values
 from
your AWS Marketplace offer:
  - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the offer.
  - Term IDs (starting with term-) — found in the offer's term list.
  - SELECTOR_VALUE — duration for the agreement (e.g., P1M for 1 month).
  - DIMENSION_1_KEY — the dimension key defined in the offer.
"""

import boto3

from utils.agreement_api_utils import (
    format_output,
    generate_client_token,
    poll_until_entitlements_available,
)


class AmendSaaSContractRenewalTerm:

    # The agreementProposalId from the offer.
```

```
    AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>"

    # Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
    CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-configurable-upfront-pricing-
term-id>"

    # Duration for the agreement (e.g., "P1M" for 1 month, "P12M" for 1 year).
    SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>"

    # The dimension key defined in your offer.
    DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>"

    # Quantity for the dimension.
    DIMENSION_1_VALUE = 1

    # Term ID for the RenewalTerm in your offer.
    RENEWAL_TERM_ID = "<your-renewal-term-id>"

    # Term ID for the LegalTerm in your offer.
    LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>"

    # Term ID for the SupportTerm in your offer.
    SUPPORT_TERM_ID = "<your-support-term-id>"

    @staticmethod
    def amend_saas_contract_agreement_renewal_term():
        """
        Full end-to-end flow:
        1. Create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with auto-renewal
 disabled.
        2. Wait for entitlements to become active.
        3. Amend the agreement to enable auto-renewal.
        """
        client = boto3.client("marketplace-agreement")
        cls = AmendSaaSContractRenewalTerm

        configurable_upfront_pricing_term = {
            "id": cls.CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
            "configuration": {
                "configurableUpfrontPricingTermConfiguration": {
                    "selectorValue": cls.SELECTOR_VALUE,
                    "dimensions": [
                        {
                            "dimensionKey": cls.DIMENSION_1_KEY,
```

```
                            "dimensionValue": cls.DIMENSION_1_VALUE,
                        },
                    ],
                }
            },
        }

        # Initial agreement: auto-renewal disabled.
        renewal_term = {
            "id": cls.RENEWAL_TERM_ID,
            "configuration": {
                "renewalTermConfiguration": {
                    "enableAutoRenew": False,
                }
            },
        }

        legal_term = {"id": cls.LEGAL_TERM_ID}
        support_term = {"id": cls.SUPPORT_TERM_ID}

        # --- Create and accept the initial SaaS agreement request with CONTRACT
pricing model ---
        create_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="NEW",
            requestedTerms=[configurable_upfront_pricing_term, renewal_term,
legal_term, support_term],
            agreementProposalIdentifier=cls.AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        )
        agreement_request_id = create_response["agreementRequestId"]
        print("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
agreement_request_id)

        accept_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=agreement_request_id
        )
        agreement_id = accept_response["agreementId"]
        print("Agreement request accepted. AgreementId: " + agreement_id)

        # Wait for entitlements to become active before amending.
        print("Waiting for entitlements to become active...")
        entitlements_response = poll_until_entitlements_available(client,
agreement_id)
        print("Entitlements are now active.")
```

```
        format_output(entitlements_response)

        # --- Amend: enable auto-renewal ---
        renewal_term_amended = {
            "id": cls.RENEWAL_TERM_ID,
            "configuration": {
                "renewalTermConfiguration": {
                    "enableAutoRenew": True,
                }
            },
        }

        # Use Intent.AMEND and sourceAgreementIdentifier to target the existing
 agreement.
        car_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="AMEND",
            requestedTerms=[configurable_upfront_pricing_term,
 renewal_term_amended, legal_term, support_term],
            sourceAgreementIdentifier=agreement_id,
        )
        print("Amend agreement request created. AgreementRequestId: " +
 car_response["agreementRequestId"])

        aar_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=car_response["agreementRequestId"]
        )
        print("Amendment accepted. Auto-renewal enabled. New AgreementId: " +
 aar_response["agreementId"])


if __name__ == "__main__":
    AmendSaaSContractRenewalTerm.amend_saas_contract_agreement_renewal_term()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequestle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Modifier un modèle de tarification de l'AMI ConfigurableUpfrontPricingTerm pour l'utilisation à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment modifier un accord AMI ConfigurableUpfrontPricingTerm en mettant à jour le modèle de tarification de la quantité dimensionnelle pour l'utilisation.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRespons
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ConfigurableUpfrontPricingTer
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRespons
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Dimension;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementEntitlementsRespo
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Intent;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTermConfiguration;
```

```
import utils.AgreementApiUtils;

/**
 * Demonstrates how to create an AMI agreement with
 ConfigurableUpfrontPricingTerm and then amend the dimension quantity
 * using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * <p>Scenario: An AMI product with USAGE pricing requires two agreements:
 * <ol>
 *   <li>An agreement with <b>usageBasedPricingTerm (UBPT)</b> — accepted first
 to establish the base agreement.</li>
 *   <li>An agreement with <b>configurableUpfrontPricingTerm (CUPT)</b> —
 accepted after the UBPT agreement entitlements are active.</li>
 * </ol>
 * Once both agreement entitlements are available, this sample shows how to
 <b>amend</b> the agreement
 * with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) to increase the dimension quantity.
 *
 * <p>Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offer:
 * <ul>
 *   <li>{@code AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from the
 offer.</li>
 *   <li>Term IDs (starting with {@code term-}) — found in the offer's term
 list.</li>
 *   <li>{@code SELECTOR_VALUE} —  duration for the agreement
 *       (e.g., {@code P365D} for one year).</li>
 *   <li>{@code DIMENSION_1_KEY} — the dimension key defined in the offer (e.g.,
 instance type).</li>
 *   <li>{@code DIMENSION_1_VALUE} — initial quantity; {@code
 NEW_DIMENSION_1_VALUE} — amended quantity.</li>
 * </ul>
 */
public class AmendAmiConfigurableUpfrontPricingTermForUsagePricingModel {

    // The agreementProposalId from the offer.
    private static final String AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-
proposal-identifier>";

    // Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
    private static final String CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-
configurable-upfront-pricing-term-id>";
```

```
    // Duration for the agreement (e.g., "P365D" for 365 days).
    private static final String SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>";

    // The dimension key defined in your offer (e.g., an EC2 instance type like
 "c6gn.medium").
    private static final String DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>";

    // Initial quantity for the dimension.
    private static final int DIMENSION_1_VALUE = 1;

    // Term ID for the UsageBasedPricingTerm in your offer.
    private static final String USAGE_TERM_ID = "<your-usage-term-id>";

    // Term ID for the LegalTerm in your offer.
    private static final String LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

    // Term ID for the ValidityTerm in your offer.
    private static final String VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

    // New quantity to use when amending the dimension of CUPT.
    private static final int NEW_DIMENSION_1_VALUE = 5;

    public static void main(String[] args) {
        amendAmiCUPTAgreement();
    }

    /**
     * Full end-to-end flow:
     * 1. Create and accept an agreement request with usageBasedPricingTerm.
     * 2. Wait for entitlements to become active, then create and accept an
 agreement request with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT).
     * 3. Wait for CUPT entitlements to become active, then amend the dimension
 quantity.
     */
    private static void amendAmiCUPTAgreement() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        RequestedTerm usageTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(USAGE_TERM_ID)
                .build();
```

```
        RequestedTerm legalTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(LEGAL_TERM_ID)
                .build();
        RequestedTerm validityTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(VALIDITY_TERM_ID)
                .build();

        // --- Agreement with UBPT ---
        CreateAgreementRequestRequest createAgreementRequestRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.NEW)
                        .requestedTerms(usageTerm, legalTerm, validityTerm)

.agreementProposalIdentifier(AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse createAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(createAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request with UBPT created.
AgreementRequestId: " + createAgreementRequestResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest acceptAgreementRequestRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()

.agreementRequestId(createAgreementRequestResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse acceptAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(acceptAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request with UBPT accepted. AgreementId: "
+ acceptAgreementRequestResponse.agreementId());

        // Wait for entitlements to become active before creating the agreement
with CUPT.
        System.out.println("Waiting for UBPT agreement entitlements to become
active...");
        GetAgreementEntitlementsResponse entitlementsResponse =
AgreementApiUtils.pollUntilEntitlementsAvailable(
                marketplaceAgreementClient,
acceptAgreementRequestResponse.agreementId());
        System.out.println("UBPT agreement entitlements are now active.");
        AgreementApiUtils.formatOutput(entitlementsResponse);
```

```
        // --- Agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) ---
        RequestedTerm configurableUpfrontPricingTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID)

.configuration(RequestedTermConfiguration.fromConfigurableUpfrontPricingTermConfiguratio
                      ConfigurableUpfrontPricingTermConfiguration.builder()
                              .selectorValue(SELECTOR_VALUE)
                              .dimensions(Dimension.builder()

.dimensionKey(DIMENSION_1_KEY)

.dimensionValue(DIMENSION_1_VALUE)
                                                      .build())
                              .build()))
                .build();

        CreateAgreementRequestRequest carRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.NEW)
                        .requestedTerms(configurableUpfrontPricingTerm,
legalTerm, validityTerm)

.agreementProposalIdentifier(AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse carResponse =
                marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(carRequest);
        System.out.println("Agreement request with CUPT created.
AgreementRequestId: " + carResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest aarRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()
                        .agreementRequestId(carResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse aarResponse =
                marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(aarRequest);
        final String cuptAgreementId = aarResponse.agreementId();
        System.out.println("Agreement request with CUPT accepted. AgreementId: "
+ cuptAgreementId);

        // Wait for entitlements to become active before amending.
        System.out.println("Waiting for CUPT agreement entitlements to become
active...");
```

```
        GetAgreementEntitlementsResponse cuptEntitlementsResponse =
AgreementApiUtils.pollUntilEntitlementsAvailable(
                marketplaceAgreementClient, cuptAgreementId);
        System.out.println("CUPT agreement entitlements are now active.");
        AgreementApiUtils.formatOutput(cuptEntitlementsResponse);

        // --- Amend Agreement with CUPT ---
        // Increase the dimension quantity using Intent.AMEND and
sourceAgreementIdentifier.
        RequestedTerm newConfig = RequestedTerm.builder()
                .id(CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID)

.configuration(RequestedTermConfiguration.fromConfigurableUpfrontPricingTermConfiguratio
                        ConfigurableUpfrontPricingTermConfiguration.builder()
                                .selectorValue(SELECTOR_VALUE)
                                .dimensions(Dimension.builder()

.dimensionKey(DIMENSION_1_KEY)

.dimensionValue(NEW_DIMENSION_1_VALUE) // Increase quantity for this dimension
key
                                                        .build())
                                .build()))
                .build();

        CreateAgreementRequestRequest carAmendRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.AMEND)
                        .requestedTerms(newConfig, legalTerm, validityTerm)
                        .sourceAgreementIdentifier(cuptAgreementId)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse carAmendResponse =

marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(carAmendRequest);
        System.out.println("Amendment of CUPT agreement request created.
AgreementRequestId: " + carAmendResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest aarAmendRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()

.agreementRequestId(carAmendResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse aarAmendResponse =
```

```
 marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(aarAmendRequest);
        System.out.println("Amendment accepted. New AgreementId: " +
 aarAmendResponse.agreementId());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAgreementRequestà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    CreateAgreementRequestCommand,
    AcceptAgreementRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");
const { generateClientToken, formatOutput, pollUntilEntitlementsAvailable } =
 require("./utils/AgreementApiUtils");

/**
 * Demonstrates how to create an AMI agreement with
 ConfigurableUpfrontPricingTerm and then amend the dimension quantity
 * using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * Scenario: An AMI product with USAGE pricing requires two agreements:
 *   1. An agreement with usageBasedPricingTerm (UBPT) — accepted first to
 establish the base agreement.
 *   2. An agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) — accepted after
 the UBPT agreement entitlements are active.
 *
```

```
 * Once both agreement entitlements are available, this sample shows how to amend
 the agreement
 * with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) to increase the dimension quantity.
 *
 * Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offer:
 *   - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the offer.
 *   - Term IDs (starting with "term-") — found in the offer's term list.
 *   - SELECTOR_VALUE — duration for the agreement (e.g., "P365D" for one year).
 *   - DIMENSION_1_KEY — the dimension key defined in the offer (e.g., instance
 type).
 *   - DIMENSION_1_VALUE — initial quantity; NEW_DIMENSION_1_VALUE — amended
 quantity.
 */

// The agreementProposalId from the offer.
const AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>";

// Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
const CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-configurable-upfront-pricing-
term-id>";

// Duration for the agreement (e.g., "P365D" for 365 days).
const SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>";

// The dimension key defined in your offer (e.g., an EC2 instance type like
 "c6gn.medium").
const DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>";

// Initial quantity for the dimension.
const DIMENSION_1_VALUE = 1;

// Term ID for the UsageBasedPricingTerm in your offer.
const USAGE_TERM_ID = "<your-usage-term-id>";

// Term ID for the LegalTerm in your offer.
const LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

// Term ID for the ValidityTerm in your offer.
const VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

// New quantity to use when amending the dimension of CUPT.
const NEW_DIMENSION_1_VALUE = 5;
```

```
/**
 * Full end-to-end flow:
 * 1. Create and accept an agreement request with usageBasedPricingTerm.
 * 2. Wait for entitlements to become active, then create and accept an agreement
 request with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT).
 * 3. Wait for CUPT entitlements to become active, then amend the dimension
 quantity.
 */
async function amendAmiCUPTAgreement() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const usageTerm = { id: USAGE_TERM_ID };
    const legalTerm = { id: LEGAL_TERM_ID };
    const validityTerm = { id: VALIDITY_TERM_ID };

    // --- Agreement with UBPT ---
    const createAgreementRequestResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "NEW",
            requestedTerms: [usageTerm, legalTerm, validityTerm],
            agreementProposalIdentifier: AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        })
    );
    console.log("Agreement request with UBPT created. AgreementRequestId: " +
 createAgreementRequestResponse.agreementRequestId);

    const acceptAgreementRequestResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId:
 createAgreementRequestResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    console.log("Agreement request with UBPT accepted. AgreementId: " +
 acceptAgreementRequestResponse.agreementId);

    // Wait for entitlements to become active before creating the agreement with
 CUPT.
    console.log("Waiting for UBPT agreement entitlements to become active...");
    const entitlementsResponse = await pollUntilEntitlementsAvailable(client,
 acceptAgreementRequestResponse.agreementId);
    console.log("UBPT agreement entitlements are now active.");
    formatOutput(entitlementsResponse);
```

```
   // --- Agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) ---
   const configurableUpfrontPricingTerm = {
       id: CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
       configuration: {
           configurableUpfrontPricingTermConfiguration: {
               selectorValue: SELECTOR_VALUE,
               dimensions: [
                   { dimensionKey: DIMENSION_1_KEY, dimensionValue:
DIMENSION_1_VALUE },
               ],
           },
       },
   };

   const carResponse = await client.send(
       new CreateAgreementRequestCommand({
           clientToken: generateClientToken(),
           intent: "NEW",
           requestedTerms: [configurableUpfrontPricingTerm, legalTerm,
validityTerm],
           agreementProposalIdentifier: AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
       })
   );
   console.log("Agreement request with CUPT created. AgreementRequestId: " +
carResponse.agreementRequestId);

   const aarResponse = await client.send(
       new AcceptAgreementRequestCommand({
           agreementRequestId: carResponse.agreementRequestId,
       })
   );
   const cuptAgreementId = aarResponse.agreementId;
   console.log("Agreement request with CUPT accepted. AgreementId: " +
cuptAgreementId);

   // Wait for entitlements to become active before amending.
   console.log("Waiting for CUPT agreement entitlements to become active...");
   const cuptEntitlementsResponse = await pollUntilEntitlementsAvailable(client,
cuptAgreementId);
   console.log("CUPT agreement entitlements are now active.");
   formatOutput(cuptEntitlementsResponse);

   // --- Amend Agreement with CUPT ---
```

```
    // Increase the dimension quantity using Intent.AMEND and
 sourceAgreementIdentifier.
    const newConfig = {
        id: CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
        configuration: {
            configurableUpfrontPricingTermConfiguration: {
                selectorValue: SELECTOR_VALUE,
                dimensions: [
                    { dimensionKey: DIMENSION_1_KEY, dimensionValue:
 NEW_DIMENSION_1_VALUE }, // Increase quantity for this dimension key
                ],
            },
        },
    };

    const carAmendResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "AMEND",
            requestedTerms: [newConfig, legalTerm, validityTerm],
            sourceAgreementIdentifier: cuptAgreementId,
        })
    );
    console.log("Amendment of CUPT agreement request created. AgreementRequestId:
 " + carAmendResponse.agreementRequestId);

    const aarAmendResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId: carAmendResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    console.log("Amendment accepted. New AgreementId: " +
 aarAmendResponse.agreementId);
}

amendAmiCUPTAgreement();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAgreementRequestà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Demonstrates how to create an AMI agreement with ConfigurableUpfrontPricingTerm
 and then amend
the dimension quantity using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.

Scenario: An AMI product with USAGE pricing requires two agreements:
  1. An agreement with usageBasedPricingTerm (UBPT) — accepted first to establish
 the base agreement.
  2. An agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) — accepted after the
 UBPT agreement
     entitlements are active.
Once both agreement entitlements are available, this sample shows how to amend
 the agreement
with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) to increase the dimension quantity.

Before running this sample, replace the placeholder constants below with values
 from
your AWS Marketplace offer:
  - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the offer.
  - Term IDs (starting with term-) — found in the offer's term list.
  - SELECTOR_VALUE — duration for the agreement (e.g., P365D for one year).
  - DIMENSION_1_KEY — the dimension key defined in the offer (e.g., instance
 type).
  - DIMENSION_1_VALUE — initial quantity; NEW_DIMENSION_1_VALUE — amended
 quantity.
"""

import boto3

from utils.agreement_api_utils import (
    format_output,
```

```
    generate_client_token,
    poll_until_entitlements_available,
)


class AmendAmiConfigurableUpfrontPricingTermForUsagePricingModel:

    # The agreementProposalId from the offer.
    AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>"

    # Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
    CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-configurable-upfront-pricing-
term-id>"

    # Duration for the agreement (e.g., "P365D" for 365 days).
    SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>"

    # The dimension key defined in your offer (e.g., an EC2 instance type like
 "c6gn.medium").
    DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>"

    # Initial quantity for the dimension.
    DIMENSION_1_VALUE = 1

    # Term ID for the UsageBasedPricingTerm in your offer.
    USAGE_TERM_ID = "<your-usage-term-id>"

    # Term ID for the LegalTerm in your offer.
    LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>"

    # Term ID for the ValidityTerm in your offer.
    VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>"

    # New quantity to use when amending the dimension of CUPT.
    NEW_DIMENSION_1_VALUE = 5

    @staticmethod
    def amend_ami_cupt_agreement():
        """
        Full end-to-end flow:
        1. Create and accept an agreement request with usageBasedPricingTerm.
        2. Wait for entitlements to become active, then create and accept an
 agreement request
           with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT).
```

```
        3. Wait for CUPT entitlements to become active, then amend the dimension
quantity.
        """
        client = boto3.client("marketplace-agreement")
        cls = AmendAmiConfigurableUpfrontPricingTermForUsagePricingModel

        usage_term = {"id": cls.USAGE_TERM_ID}
        legal_term = {"id": cls.LEGAL_TERM_ID}
        validity_term = {"id": cls.VALIDITY_TERM_ID}

        # --- Agreement with UBPT ---
        create_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="NEW",
            requestedTerms=[usage_term, legal_term, validity_term],
            agreementProposalIdentifier=cls.AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        )
        agreement_request_id = create_response["agreementRequestId"]
        print("Agreement request with UBPT created. AgreementRequestId: " +
agreement_request_id)

        accept_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=agreement_request_id
        )
        agreement_id = accept_response["agreementId"]
        print("Agreement request with UBPT accepted. AgreementId: " +
agreement_id)

        # Wait for entitlements to become active before creating the agreement
with CUPT.
        print("Waiting for UBPT agreement entitlements to become active...")
        entitlements_response = poll_until_entitlements_available(client,
agreement_id)
        print("UBPT agreement entitlements are now active.")
        format_output(entitlements_response)

        # --- Agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) ---
        configurable_upfront_pricing_term = {
            "id": cls.CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
            "configuration": {
                "configurableUpfrontPricingTermConfiguration": {
                    "selectorValue": cls.SELECTOR_VALUE,
                    "dimensions": [
                        {
```

```
                            "dimensionKey": cls.DIMENSION_1_KEY,
                            "dimensionValue": cls.DIMENSION_1_VALUE,
                        },
                    ],
                }
            },
        }

        car_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="NEW",
            requestedTerms=[configurable_upfront_pricing_term, legal_term,
validity_term],
            agreementProposalIdentifier=cls.AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        )
        print("Agreement request with CUPT created. AgreementRequestId: " +
car_response["agreementRequestId"])

        aar_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=car_response["agreementRequestId"]
        )
        cupt_agreement_id = aar_response["agreementId"]
        print("Agreement request with CUPT accepted. AgreementId: " +
cupt_agreement_id)

        # Wait for entitlements to become active before amending.
        print("Waiting for CUPT agreement entitlements to become active...")
        cupt_entitlements_response = poll_until_entitlements_available(client,
cupt_agreement_id)
        print("CUPT agreement entitlements are now active.")
        format_output(cupt_entitlements_response)

        # --- Amend Agreement with CUPT ---
        # Increase the dimension quantity using Intent.AMEND and
sourceAgreementIdentifier.
        new_config = {
            "id": cls.CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
            "configuration": {
                "configurableUpfrontPricingTermConfiguration": {
                    "selectorValue": cls.SELECTOR_VALUE,
                    "dimensions": [
                        {
                            "dimensionKey": cls.DIMENSION_1_KEY,
```

```
                            "dimensionValue": cls.NEW_DIMENSION_1_VALUE,  #
 Increase quantity for this dimension key
                        },
                    ],
                }
            },
        }

        car_amend_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="AMEND",
            requestedTerms=[new_config, legal_term, validity_term],
            sourceAgreementIdentifier=cupt_agreement_id,
        )
        print(
            "Amendment of CUPT agreement request created. AgreementRequestId: "
            + car_amend_response["agreementRequestId"]
        )

        aar_amend_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=car_amend_response["agreementRequestId"]
        )
        print("Amendment accepted. New AgreementId: " +
 aar_amend_response["agreementId"])


if __name__ == "__main__":

 AmendAmiConfigurableUpfrontPricingTermForUsagePricingModel.amend_ami_cupt_agreement()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequestle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez un nouveau contrat d'essai gratuit d'AMI à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer un nouveau contrat d'essai gratuit d'AMI.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRespons
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRespons
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Intent;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTerm;
import utils.AgreementApiUtils;

/**
 * Demonstrates how to create an AMI Free Trial agreement
 * using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * <p>Scenario: A buyer subscribes to an AMI product that offers a free trial
 period.
 * The free trial includes a FreeTrialPricingTerm alongside a
 UsageBasedPricingTerm.
 *
 * <p>Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offer:
 * <ul>
```

```
 *   <li>{@code AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from the
 offer.</li>
 *   <li>Term IDs (starting with {@code term-}) — found in the offer's term
 list.</li>
 * </ul>
 */
public class NewAmiFreeTrial {

    // The agreementProposalId from the offer.
    private static final String AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-
proposal-identifier>";

    // Term ID for the FreeTrialPricingTerm in your offer.
    private static final String FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID = "<your-free-trial-
pricing-term-id>";

    // Term ID for the UsageBasedPricingTerm in your offer (applies after the
 trial ends).
    private static final String USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-usage-based-
pricing-term-id>";

    // Term ID for the SupportTerm in your offer.
    private static final String SUPPORT_TERM_ID = "<your-support-term-id>";

    // Term ID for the LegalTerm in your offer.
    private static final String LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

    public static void main(String[] args) {
        createAndAcceptAmiFreeTrialAgreementRequest();
    }

    /**
     * Creates an AMI Free Trial agreement.
     * The FreeTrialPricingTerm grants access at no cost for the trial period.
     * The UsageBasedPricingTerm defines the charges that apply once the trial
 ends.
     */
    private static void createAndAcceptAmiFreeTrialAgreementRequest() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();
```

```
        RequestedTerm freeTrialPricingTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID)
                .build();
        RequestedTerm usageBasedPricingTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID)
                .build();
        RequestedTerm supportTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(SUPPORT_TERM_ID)
                .build();
        RequestedTerm legalTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(LEGAL_TERM_ID)
                .build();

        CreateAgreementRequestRequest createAgreementRequestRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.NEW)
                        .requestedTerms(freeTrialPricingTerm,
 usageBasedPricingTerm, supportTerm, legalTerm)

 .agreementProposalIdentifier(AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse createAgreementRequestResponse =

 marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(createAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
 createAgreementRequestResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest acceptAgreementRequestRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()

 .agreementRequestId(createAgreementRequestResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse acceptAgreementRequestResponse =

 marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(acceptAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request with freeTrialPricingTerm accepted.
 AgreementId: " + acceptAgreementRequestResponse.agreementId());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAgreementRequestà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    CreateAgreementRequestCommand,
    AcceptAgreementRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");
const { generateClientToken } = require("./utils/AgreementApiUtils");

/**
 * Demonstrates how to create an AMI Free Trial agreement
 * using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * Scenario: A buyer subscribes to an AMI product that offers a free trial
 period.
 * The free trial includes a FreeTrialPricingTerm alongside a
 UsageBasedPricingTerm.
 *
 * Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offer:
 *   - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the offer.
 *   - Term IDs (starting with "term-") — found in the offer's term list.
 */

// The agreementProposalId from the offer.
const AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>";

// Term ID for the FreeTrialPricingTerm in your offer.
```

```
const FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID = "<your-free-trial-pricing-term-id>";

// Term ID for the UsageBasedPricingTerm in your offer (applies after the trial
 ends).
const USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-usage-based-pricing-term-id>";

// Term ID for the SupportTerm in your offer.
const SUPPORT_TERM_ID = "<your-support-term-id>";

// Term ID for the LegalTerm in your offer.
const LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

/**
 * Creates an AMI Free Trial agreement.
 * The FreeTrialPricingTerm grants access at no cost for the trial period.
 * The UsageBasedPricingTerm defines the charges that apply once the trial ends.
 */
async function createAndAcceptAmiFreeTrialAgreementRequest() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const freeTrialPricingTerm = { id: FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID };
    const usageBasedPricingTerm = { id: USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID };
    const supportTerm = { id: SUPPORT_TERM_ID };
    const legalTerm = { id: LEGAL_TERM_ID };

    const createAgreementRequestResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "NEW",
            requestedTerms: [freeTrialPricingTerm, usageBasedPricingTerm,
 supportTerm, legalTerm],
            agreementProposalIdentifier: AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        })
    );
    console.log("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
 createAgreementRequestResponse.agreementRequestId);

    const acceptAgreementRequestResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId:
 createAgreementRequestResponse.agreementRequestId,
        })
    );
```

```
    console.log("Agreement request with freeTrialPricingTerm accepted.
 AgreementId: " + acceptAgreementRequestResponse.agreementId);
}

createAndAcceptAmiFreeTrialAgreementRequest();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAgreementRequestà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Demonstrates how to create an AMI Free Trial agreement
using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.

Scenario: A buyer subscribes to an AMI product that offers a free trial period.
The free trial includes a FreeTrialPricingTerm alongside a UsageBasedPricingTerm.

Before running this sample, replace the placeholder constants below with values
 from
your AWS Marketplace offer:
  - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the offer.
  - Term IDs (starting with term-) — found in the offer's term list.
"""

import boto3

from utils.agreement_api_utils import generate_client_token


class NewAmiFreeTrial:
```

```
    # The agreementProposalId from the offer.
    AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>"

    # Term ID for the FreeTrialPricingTerm in your offer.
    FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID = "<your-free-trial-pricing-term-id>"

    # Term ID for the UsageBasedPricingTerm in your offer (applies after the
trial ends).
    USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-usage-based-pricing-term-id>"

    # Term ID for the SupportTerm in your offer.
    SUPPORT_TERM_ID = "<your-support-term-id>"

    # Term ID for the LegalTerm in your offer.
    LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>"

    @staticmethod
    def create_and_accept_ami_free_trial_agreement_request():
        """
        Create an AMI Free Trial agreement.

        The FreeTrialPricingTerm grants access at no cost for the trial period.
        The UsageBasedPricingTerm defines the charges that apply once the trial
ends.
        """
        client = boto3.client("marketplace-agreement")

        create_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="NEW",
            requestedTerms=[
                {"id": NewAmiFreeTrial.FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID},
                {"id": NewAmiFreeTrial.USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID},
                {"id": NewAmiFreeTrial.SUPPORT_TERM_ID},
                {"id": NewAmiFreeTrial.LEGAL_TERM_ID},
            ],

agreementProposalIdentifier=NewAmiFreeTrial.AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        )
        agreement_request_id = create_response["agreementRequestId"]
        print("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
agreement_request_id)
```

```
        accept_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=agreement_request_id
        )
        print(
            "Agreement request with freeTrialPricingTerm accepted. AgreementId: "
            + accept_response["agreementId"]
        )


if __name__ == "__main__":
    NewAmiFreeTrial.create_and_accept_ami_free_trial_agreement_request()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequestle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Créez un nouveau contrat SaaS avec paiement initial à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer un nouveau contrat SaaS avec paiement initial.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRequest
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRespons
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ConfigurableUpfrontPricingTer
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRespons
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Dimension;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Intent;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTermConfiguration;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.TaxConfiguration;
import utils.AgreementApiUtils;

/**
 * Demonstrates how to create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with
 upfront payment
 * using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * <p>Scenario: A buyer subscribes to a SaaS product using a
 ConfigurableUpfrontPricingTerm,
 * selecting an agreement duration and specifying quantities for multiple
 dimensions.
 * Tax estimation is enabled at the time of agreement creation.
 *
 * <p>Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offer:
 * <ul>
 *   <li>{@code AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from the
 offer.</li>
 *   <li>Term IDs (starting with {@code term-}) — found in the offer's term
 list.</li>
 *   <li>{@code SELECTOR_VALUE} — duration for the agreement (e.g., {@code P12M}
 for 12 months).</li>
 *   <li>{@code DIMENSION_1_KEY}, {@code DIMENSION_2_KEY} — dimension keys
 defined in the offer.</li>
 *   <li>{@code DIMENSION_1_VALUE}, {@code DIMENSION_2_VALUE} — quantities for
 each dimension.</li>
 * </ul>
 */
```

```
public class NewSaaSContractWithUpfrontPayment {

    // The agreementProposalId from the offer.
    private static final String AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-
proposal-identifier>";

    // Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
    private static final String CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-
configurable-upfront-pricing-term-id>";

    // Duration for the agreement (e.g., "P12M" for 12 months).
    private static final String SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>";

    // First dimension key and quantity defined in your offer.
    private static final String DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-1-key>";
    private static final int DIMENSION_1_VALUE = 10;

    // Second dimension key and quantity defined in your offer.
    private static final String DIMENSION_2_KEY = "<your-dimension-2-key>";
    private static final int DIMENSION_2_VALUE = 20;

    // Term ID for the LegalTerm in your offer.
    private static final String LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

    // Tax estimation setting: "ENABLED" to include estimated taxes in the
 agreement.
    private static final String TAX_ESTIMATION = "ENABLED";

    public static void main(String[] args) {
        createSaaSContractAgreement();
    }

    /**
     * Creates a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with configurable
 upfront pricing
     * for multiple dimensions and tax estimation.
     */
    private static void createSaaSContractAgreement() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();
```

```
        RequestedTerm configurableUpfrontPricingTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID)

.configuration(RequestedTermConfiguration.fromConfigurableUpfrontPricingTermConfiguratio
                        ConfigurableUpfrontPricingTermConfiguration.builder()
                                .selectorValue(SELECTOR_VALUE)
                                .dimensions(Dimension.builder()

.dimensionKey(DIMENSION_1_KEY)

.dimensionValue(DIMENSION_1_VALUE)
                                                        .build(),
                                                Dimension.builder()

.dimensionKey(DIMENSION_2_KEY)

.dimensionValue(DIMENSION_2_VALUE)
                                                        .build())
                                .build()))
                .build();

        RequestedTerm legalTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(LEGAL_TERM_ID)
                .build();

        CreateAgreementRequestRequest createAgreementRequestRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.NEW)
                        .requestedTerms(configurableUpfrontPricingTerm,
legalTerm)

.taxConfiguration(TaxConfiguration.builder().taxEstimation(TAX_ESTIMATION).build())

.agreementProposalIdentifier(AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse createAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(createAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
createAgreementRequestResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest acceptAgreementRequestRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()
```

```
 .agreementRequestId(createAgreementRequestResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse acceptAgreementRequestResponse =

 marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(acceptAgreementRequestRequest);
        System.out.println("SaaS agreement request with CONTRACT pricing model
 accepted. AgreementId: " + acceptAgreementRequestResponse.agreementId());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAgreementRequestà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    CreateAgreementRequestCommand,
    AcceptAgreementRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");
const { generateClientToken } = require("./utils/AgreementApiUtils");

/**
 * Demonstrates how to create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with
 upfront payment
 * using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * Scenario: A buyer subscribes to a SaaS product using a
 ConfigurableUpfrontPricingTerm,
```

```
 * selecting an agreement duration and specifying quantities for multiple
 dimensions.
 * Tax estimation is enabled at the time of agreement creation.
 *
 * Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offer:
 *   - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the offer.
 *   - Term IDs (starting with "term-") — found in the offer's term list.
 *   - SELECTOR_VALUE — duration for the agreement (e.g., "P12M" for 12 months).
 *   - DIMENSION_1_KEY, DIMENSION_2_KEY — dimension keys defined in the offer.
 *   - DIMENSION_1_VALUE, DIMENSION_2_VALUE — quantities for each dimension.
 */

// The agreementProposalId from the offer.
const AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>";

// Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
const CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-configurable-upfront-pricing-
term-id>";

// Duration for the agreement (e.g., "P12M" for 12 months).
const SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>";

// First dimension key and quantity defined in your offer.
const DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-1-key>";
const DIMENSION_1_VALUE = 10;

// Second dimension key and quantity defined in your offer.
const DIMENSION_2_KEY = "<your-dimension-2-key>";
const DIMENSION_2_VALUE = 20;

// Term ID for the LegalTerm in your offer.
const LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

// Tax estimation setting: "ENABLED" to include estimated taxes in the agreement.
const TAX_ESTIMATION = "ENABLED";

/**
 * Creates a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with configurable upfront
 pricing
 * for multiple dimensions and tax estimation.
 */
async function createSaaSContractAgreement() {
```

```
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const configurableUpfrontPricingTerm = {
        id: CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
        configuration: {
            configurableUpfrontPricingTermConfiguration: {
                selectorValue: SELECTOR_VALUE,
                dimensions: [
                    { dimensionKey: DIMENSION_1_KEY, dimensionValue:
 DIMENSION_1_VALUE },
                    { dimensionKey: DIMENSION_2_KEY, dimensionValue:
 DIMENSION_2_VALUE },
                ],
            },
        },
    };

    const legalTerm = { id: LEGAL_TERM_ID };

    const createAgreementRequestResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "NEW",
            requestedTerms: [configurableUpfrontPricingTerm, legalTerm],
            taxConfiguration: { taxEstimation: TAX_ESTIMATION },
            agreementProposalIdentifier: AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        })
    );
    console.log("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
 createAgreementRequestResponse.agreementRequestId);

    const acceptAgreementRequestResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId:
 createAgreementRequestResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    console.log("SaaS agreement request with CONTRACT pricing model accepted.
 AgreementId: " + acceptAgreementRequestResponse.agreementId);
}

createSaaSContractAgreement();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAgreementRequestà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Demonstrates how to create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with
 upfront payment
using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.

Scenario: A buyer subscribes to a SaaS product using a
 ConfigurableUpfrontPricingTerm,
selecting an agreement duration and specifying quantities for multiple
 dimensions.
Tax estimation is enabled at the time of agreement creation.

Before running this sample, replace the placeholder constants below with values
 from
your AWS Marketplace offer:
  - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the offer.
  - Term IDs (starting with term-) — found in the offer's term list.
  - SELECTOR_VALUE — duration for the agreement (e.g., P12M for 12 months).
  - DIMENSION_1_KEY, DIMENSION_2_KEY — dimension keys defined in the offer.
  - DIMENSION_1_VALUE, DIMENSION_2_VALUE — quantities for each dimension.
"""

import boto3

from utils.agreement_api_utils import generate_client_token


class NewSaaSContractWithUpfrontPayment:
```

```
    # The agreementProposalId from the offer.
    AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>"

    # Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
    CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-configurable-upfront-pricing-
term-id>"

    # Duration for the agreement (e.g., "P12M" for 12 months).
    SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>"

    # First dimension key and quantity defined in your offer.
    DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-1-key>"
    DIMENSION_1_VALUE = 10

    # Second dimension key and quantity defined in your offer.
    DIMENSION_2_KEY = "<your-dimension-2-key>"
    DIMENSION_2_VALUE = 20

    # Term ID for the LegalTerm in your offer.
    LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>"

    # Tax estimation setting: "ENABLED" to include estimated taxes in the
 agreement.
    TAX_ESTIMATION = "ENABLED"

    @staticmethod
    def create_saas_contract_agreement():
        """
        Create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with configurable
 upfront pricing
        for multiple dimensions and tax estimation.
        """
        client = boto3.client("marketplace-agreement")

        configurable_upfront_pricing_term = {
            "id":
 NewSaaSContractWithUpfrontPayment.CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
            "configuration": {
                "configurableUpfrontPricingTermConfiguration": {
                    "selectorValue":
 NewSaaSContractWithUpfrontPayment.SELECTOR_VALUE,
                    "dimensions": [
                        {
```

```
                            "dimensionKey":
 NewSaaSContractWithUpfrontPayment.DIMENSION_1_KEY,
                            "dimensionValue":
 NewSaaSContractWithUpfrontPayment.DIMENSION_1_VALUE,
                        },
                        {
                            "dimensionKey":
 NewSaaSContractWithUpfrontPayment.DIMENSION_2_KEY,
                            "dimensionValue":
 NewSaaSContractWithUpfrontPayment.DIMENSION_2_VALUE,
                        },
                    ],
                }
            },
        }

        legal_term = {"id": NewSaaSContractWithUpfrontPayment.LEGAL_TERM_ID}

        create_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="NEW",
            requestedTerms=[configurable_upfront_pricing_term, legal_term],
            taxConfiguration={"taxEstimation":
 NewSaaSContractWithUpfrontPayment.TAX_ESTIMATION},

 agreementProposalIdentifier=NewSaaSContractWithUpfrontPayment.AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIF
        )
        agreement_request_id = create_response["agreementRequestId"]
        print("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
 agreement_request_id)

        accept_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=agreement_request_id
        )
        print(
            "SaaS agreement request with CONTRACT pricing model accepted.
 AgreementId: "
            + accept_response["agreementId"]
        )


if __name__ == "__main__":
    NewSaaSContractWithUpfrontPayment.create_saas_contract_agreement()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequestle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Obtenez tous les identifiants de contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment obtenir tous les ID d'accord.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AgreementViewSummary;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Filter;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.Arrays;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;
```

```
public class GetAllAgreementsIds {

 /*
  * Get all purchase agreements ids for your PartyType (Proposer, or Acceptor)
  * Depend on the number of agreements in your account, this code may take some
 time to finish.
  */
 public static void main(String[] args) {

  List<String> agreementIds = getAllAgreementIds();

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(agreementIds);

 }

 public static List<String> getAllAgreementIds() {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  // Set PartyType filter to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER to return
 agreements where you are the proposer.
  // Change to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_ACCEPTOR to return agreements where you
 are the acceptor.
  Filter partyType = Filter.builder().name(PARTY_TYPE_FILTER_NAME)
    .values(PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER).build();

  Filter agreementType = Filter.builder().name(AGREEMENT_TYPE_FILTER_NAME)
    .values(AGREEMENT_TYPE_FILTER_VALUE_PURCHASEAGREEMENT).build();

  List<Filter> searchFilters = new ArrayList<Filter>();

  searchFilters.addAll(Arrays.asList(partyType, agreementType));

  // Save all results in a list array
  List<AgreementViewSummary> agreementSummaryList = new
 ArrayList<AgreementViewSummary>();

  SearchAgreementsRequest searchAgreementsRequest =
    SearchAgreementsRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .filters(searchFilters)
```

```
    .build();

  SearchAgreementsResponse searchAgreementsResponse =
 marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);

  agreementSummaryList.addAll(searchAgreementsResponse.agreementViewSummaries());

  while (searchAgreementsResponse.nextToken() != null &&
 searchAgreementsResponse.nextToken().length() > 0) {
   searchAgreementsRequest =
     SearchAgreementsRequest.builder()
     .catalog(AWS_MP_CATALOG)
     .nextToken(searchAgreementsResponse.nextToken())
     .filters(searchFilters)
     .build();
   searchAgreementsResponse =
 marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);

 agreementSummaryList.addAll(searchAgreementsResponse.agreementViewSummaries());
  }

  List<String> agreementIds = new ArrayList<String>();
  for (AgreementViewSummary summary : agreementSummaryList) {
   agreementIds.add(summary.agreementId());
  }
  return agreementIds;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SearchAgreementsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to get all agreement ids
AG-09
"""

import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

logger = logging.getLogger(__name__)

MAX_PAGE_RESULTS = 10


def get_agreements():
    AgreementSummaryList = []
    agreement_id_list = []

    try:
        agreements = mp_client.search_agreements(
            catalog="AWSMarketplace",
            maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
            # Set PartyType filter to "Proposer" to return agreements where you
 are the proposer.
```

```
            # Change to "Acceptor" to return agreements where you are the
 acceptor.
            filters=[
                {"name": "PartyType", "values": ["Proposer"]},
                {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
            ],
        )
    except ClientError as e:
        logger.error("Could not complete search_agreements request.")
        raise

    AgreementSummaryList.extend(agreements["agreementViewSummaries"])

    while "nextToken" in agreements and agreements["nextToken"] is not None:
        try:
            agreements = mp_client.search_agreements(
                catalog="AWSMarketplace",
                maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                nextToken=agreements["nextToken"],
                filters=[
                    {"name": "PartyType", "values": ["Proposer"]},
                    {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
                ],
            )
        except ClientError as e:
            logger.error("Could not complete search_agreements request.")
            raise

        AgreementSummaryList.extend(agreements["agreementViewSummaries"])

    for agreement in AgreementSummaryList:
        agreement_id_list.append(agreement["agreementId"])

    return agreement_id_list


if __name__ == "__main__":
    agreement_id_list = get_agreements()

    print(agreement_id_list)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchAgreementsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Obtenez tous les accords à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment obtenir tous les accords.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AgreementViewSummary;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Filter;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.Arrays;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;

import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

public class GetAllAgreements {
```

```
/*
 * Get all purchase agreements for your PartyType (Proposer, or Acceptor)
 * Depend on the number of agreements in your account, this code may take some
time to finish.
 */
public static void main(String[] args) {

 List<AgreementViewSummary> agreementSummaryList = getAllAgreements();

 ReferenceCodesUtils.formatOutput(agreementSummaryList);
}

public static List<AgreementViewSummary> getAllAgreements() {
 MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
   MarketplaceAgreementClient.builder()
   .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
   .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
   .build();

       // Set PartyType filter to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_ACCEPTOR to return
agreements where you are the acceptor.
       // Change to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER to return agreements where
you are the proposer.
 Filter partyType = Filter.builder().name(PARTY_TYPE_FILTER_NAME)
   .values(PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_ACCEPTOR).build();

 Filter agreementType = Filter.builder().name(AGREEMENT_TYPE_FILTER_NAME)
   .values(AGREEMENT_TYPE_FILTER_VALUE_PURCHASEAGREEMENT).build();

 List<Filter> searchFilters = new ArrayList<Filter>();

 searchFilters.addAll(Arrays.asList(partyType, agreementType));

 // Save all results in a list array

 List<AgreementViewSummary> agreementSummaryList = new
ArrayList<AgreementViewSummary>();

 SearchAgreementsRequest searchAgreementsRequest =
   SearchAgreementsRequest.builder()
   .catalog(AWS_MP_CATALOG)
   .filters(searchFilters)
   .build();
```

```
  SearchAgreementsResponse searchAgreementsResponse =
 marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);

  agreementSummaryList.addAll(searchAgreementsResponse.agreementViewSummaries());

  while (searchAgreementsResponse.nextToken() != null &&
 searchAgreementsResponse.nextToken().length() > 0) {
   searchAgreementsRequest =
     SearchAgreementsRequest.builder()
     .catalog(AWS_MP_CATALOG)
     .nextToken(searchAgreementsResponse.nextToken())
     .filters(searchFilters).build();
   searchAgreementsResponse =
 marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);

 agreementSummaryList.addAll(searchAgreementsResponse.agreementViewSummaries());
  }
  return agreementSummaryList;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SearchAgreementsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
```

```
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to get all agreements
AG-01
"""

import logging

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

logger = logging.getLogger(__name__)

MAX_PAGE_RESULTS = 10

party_type_list = ["Acceptor"]
agreement_type_list = ["PurchaseAgreement"]

filter_list = [
    {"name": "PartyType", "values": party_type_list},
    {"name": "AgreementType", "values": agreement_type_list},
]

agreement_results_list = []


def get_agreements(filter_list=filter_list):
    try:
        agreements = mp_client.search_agreements(
            catalog="AWSMarketplace",
            maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
            filters=filter_list,
        )
    except ClientError as e:
        logger.error("Could not complete search_agreements request.")
        raise e
```

```
    agreement_results_list.extend(agreements["agreementViewSummaries"])

    while "nextToken" in agreements and agreements["nextToken"] is not None:
        try:
            agreements = mp_client.search_agreements(
                catalog="AWSMarketplace",
                maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                nextToken=agreements["nextToken"],
                filters=filter_list,
            )
        except ClientError as e:
            logger.error("Could not complete search_agreements request.")
            raise e

        agreement_results_list.extend(agreements["agreementViewSummaries"])

    return agreement_results_list


if __name__ == "__main__":
    agreements_list = get_agreements(filter_list)
    helper.pretty_print_datetime(agreements_list)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchAgreementsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Obtenez l'identifiant client d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment obtenir un ID client d'un accord.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementResponse;

public class GetAgreementCustomerInfo {

 /*
  * Obtain metadata about the customer who created the agreement, such as the
 customer's AWS Account ID
  */
 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  DescribeAgreementResponse describeAgreementResponse =
 getDescribeAgreementResponse(agreementId);

  System.out.println("Customer's AWS Account ID is " +
 describeAgreementResponse.acceptor().accountId());

 }

 public static DescribeAgreementResponse getDescribeAgreementResponse(String
 agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  DescribeAgreementRequest describeAgreementRequest =
    DescribeAgreementRequest.builder()
    .agreementId(agreementId)
    .build();
```

```
  DescribeAgreementResponse describeAgreementResponse =
 marketplaceAgreementClient.describeAgreement(describeAgreementRequest);
  return describeAgreementResponse;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAgreementà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to get customer AWS account id
from a given agreement
AG-08
"""

import argparse
import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

logger = logging.getLogger(__name__)
```

```
def get_agreement_information(agreement_id):
    try:
        response = mp_client.describe_agreement(agreementId=agreement_id)
    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", agreement_id)
            raise e
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)
            raise e

    return response


if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--agreement-id",
        "-aid",
        help="Provide agreement ID to describe agreement status",
        required=True,
    )
    args = parser.parse_args()

    response = get_agreement_information(agreement_id=args.agreement_id)

    print(f"Customer account: {response['acceptor']['accountId']}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreementle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Obtenez les détails d'une demande d'annulation de contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment obtenir les détails d'une demande d'annulation d'accord spécifique.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer.agreementCancellation;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementCancellationReque
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementCancellationReque

public class GetAgreementCancellationRequest {

    private static final String AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
    private static final String AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID = "<AGREEMENT
 CANCELLATION REQUEST ID HERE>";

    public static void main(String[] args) {
        getAgreementCancellationRequest();
    }

    private static void getAgreementCancellationRequest() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        GetAgreementCancellationRequestRequest request =
                GetAgreementCancellationRequestRequest.builder()
                        .agreementId(AGREEMENT_ID)
```

```
 .agreementCancellationRequestId(AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID)
                        .build();

        GetAgreementCancellationRequestResponse response =

 marketplaceAgreementClient.getAgreementCancellationRequest(request);

        System.out.println("Agreement ID: " + response.agreementId());
        System.out.println("Cancellation Request ID: " +
 response.agreementCancellationRequestId());
        System.out.println("Status: " + response.statusAsString());
        System.out.println("Status Message: " + response.statusMessage());
        System.out.println("Reason Code: " + response.reasonCodeAsString());
        System.out.println("Created At: " + response.createdAt());
        System.out.println("Updated At: " + response.updatedAt());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAgreementCancellationRequestà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    GetAgreementCancellationRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");

const AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
```

```
const AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID = "<AGREEMENT CANCELLATION REQUEST ID
 HERE>";

async function getAgreementCancellationRequest() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const response = await client.send(
        new GetAgreementCancellationRequestCommand({
            agreementId: AGREEMENT_ID,
            agreementCancellationRequestId: AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID,
        })
    );

    console.log("Agreement ID: " + response.agreementId);
    console.log("Cancellation Request ID: " +
 response.agreementCancellationRequestId);
    console.log("Status: " + response.status);
    console.log("Status Message: " + response.statusMessage);
    console.log("Reason Code: " + response.reasonCode);
    console.log("Created At: " + response.createdAt);
    console.log("Updated At: " + response.updatedAt);
}

getAgreementCancellationRequest();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAgreementCancellationRequestà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
import sys
```

```
import os

sys.path.insert(0, os.path.join(os.path.dirname(__file__), ".."))

import boto3


class GetAgreementCancellationRequest:

    AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>"
    AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID = "<AGREEMENT CANCELLATION REQUEST ID
 HERE>"

    @staticmethod
    def get_agreement_cancellation_request():
        client = boto3.client("marketplace-agreement")

        response = client.get_agreement_cancellation_request(
            agreementId=GetAgreementCancellationRequest.AGREEMENT_ID,

 agreementCancellationRequestId=GetAgreementCancellationRequest.AGREEMENT_CANCELLATION_RE
        )

        print("Agreement ID: " + response["agreementId"])
        print("Cancellation Request ID: " +
 response["agreementCancellationRequestId"])
        print("Status: " + str(response.get("status", "")))
        print("Status Message: " + str(response.get("statusMessage", "")))
        print("Reason Code: " + str(response.get("reasonCode", "")))
        print("Created At: " + str(response.get("createdAt", "")))
        print("Updated At: " + str(response.get("updatedAt", "")))


if __name__ == "__main__":
    GetAgreementCancellationRequest.get_agreement_cancellation_request()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementCancellationRequestle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Obtenez les détails d'une demande de paiement d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment obtenir les détails d'une demande de paiement d'un accord spécifique.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer.paymentRequest;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementPaymentRequestReq
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementPaymentRequestRes

public class GetAgreementPaymentRequest {

    private static final String AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
    private static final String PAYMENT_REQUEST_ID = "<PAYMENT REQUEST ID HERE>";

    public static void main(String[] args) {
        getAgreementPaymentRequest();
    }

    private static void getAgreementPaymentRequest() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
```

```
                        .build();

        GetAgreementPaymentRequestRequest request =
                GetAgreementPaymentRequestRequest.builder()
                        .agreementId(AGREEMENT_ID)
                        .paymentRequestId(PAYMENT_REQUEST_ID)
                        .build();

        GetAgreementPaymentRequestResponse response =
                marketplaceAgreementClient.getAgreementPaymentRequest(request);

        System.out.println("Payment Request ID: " + response.paymentRequestId());
        System.out.println("Agreement ID: " + response.agreementId());
        System.out.println("Status: " + response.statusAsString());
        System.out.println("Status Message: " + response.statusMessage());
        System.out.println("Name: " + response.name());
        System.out.println("Charge ID: " + response.chargeId());
        System.out.println("Charge Amount: " + response.chargeAmount());
        System.out.println("Currency Code: " + response.currencyCode());
        System.out.println("Created At: " + response.createdAt());
        System.out.println("Updated At: " + response.updatedAt());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAgreementPaymentRequestà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
```

```
    GetAgreementPaymentRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");

const AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
const PAYMENT_REQUEST_ID = "<PAYMENT REQUEST ID HERE>";

async function getAgreementPaymentRequest() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const response = await client.send(
        new GetAgreementPaymentRequestCommand({
            agreementId: AGREEMENT_ID,
            paymentRequestId: PAYMENT_REQUEST_ID,
        })
    );

    console.log("Payment Request ID: " + response.paymentRequestId);
    console.log("Agreement ID: " + response.agreementId);
    console.log("Status: " + response.status);
    console.log("Status Message: " + response.statusMessage);
    console.log("Name: " + response.name);
    console.log("Charge ID: " + response.chargeId);
    console.log("Charge Amount: " + response.chargeAmount);
    console.log("Currency Code: " + response.currencyCode);
    console.log("Created At: " + response.createdAt);
    console.log("Updated At: " + response.updatedAt);
}

getAgreementPaymentRequest();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAgreementPaymentRequestà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
import sys
import os

sys.path.insert(0, os.path.join(os.path.dirname(__file__), ".."))

import boto3


class GetAgreementPaymentRequest:

    AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>"
    PAYMENT_REQUEST_ID = "<PAYMENT REQUEST ID HERE>"

    @staticmethod
    def get_agreement_payment_request():
        client = boto3.client("marketplace-agreement")

        response = client.get_agreement_payment_request(
            agreementId=GetAgreementPaymentRequest.AGREEMENT_ID,
            paymentRequestId=GetAgreementPaymentRequest.PAYMENT_REQUEST_ID,
        )

        print("Payment Request ID: " + response["paymentRequestId"])
        print("Agreement ID: " + response["agreementId"])
        print("Status: " + str(response.get("status", "")))
        print("Status Message: " + str(response.get("statusMessage", "")))
        print("Name: " + str(response.get("name", "")))
        print("Charge ID: " + str(response.get("chargeId", "")))
        print("Charge Amount: " + str(response.get("chargeAmount", "")))
        print("Currency Code: " + str(response.get("currencyCode", "")))
        print("Created At: " + str(response.get("createdAt", "")))
```

```
        print("Updated At: " + str(response.get("updatedAt", "")))


if __name__ == "__main__":
    GetAgreementPaymentRequest.get_agreement_payment_request()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementPaymentRequestle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Obtenez les détails financiers d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment obtenir les détails financiers d'un accord.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementResponse;

public class GetAgreementFinancialDetails {

 /*
```

```
  * Obtain financial details, such as Total Contract Value of the agreement from
 a given agreement
  */
 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  String totalContractValue = getTotalContractValue(agreementId);

  System.out.println("Total Contract Value is " + totalContractValue);

 }

 public static String getTotalContractValue(String agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  DescribeAgreementRequest describeAgreementRequest =
    DescribeAgreementRequest.builder()
    .agreementId(agreementId)
    .build();

  DescribeAgreementResponse describeAgreementResponse =
 marketplaceAgreementClient.describeAgreement(describeAgreementRequest);

  String totalContractValue = "N/A";

  if ( describeAgreementResponse.estimatedCharges() != null ) {
   totalContractValue =
 describeAgreementResponse.estimatedCharges().agreementValue()
     + " "
     + describeAgreementResponse.estimatedCharges().currencyCode();
  }
  return totalContractValue;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAgreementà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Obtain financial details, such as Total Contract Value of the agreementfrom a
 given agreement
AG-14

Example Usage: python3 get_agreement_financial_details.py --agreement-id
 <agreement-id>
"""

import argparse
import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")


def get_agreement_information(agreement_id):
    try:
        agreement = mp_client.describe_agreement(agreementId=agreement_id)

        return agreement

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
```

```
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", agreement_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)

    return None


if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--agreement-id",
        "-aid",
        help="Provide agreement ID to describe agreement status",
        required=True,
    )
    args = parser.parse_args()

    agreement = get_agreement_information(args.agreement_id)

    if agreement is not None:
        print(f"Agreement Id: {args.agreement_id}")
        print(
            f"Agreement Value: {agreement['estimatedCharges']['currencyCode']}
 {agreement['estimatedCharges']['agreementValue']}"
        )

    else:
        print(f"Agreement with ID {args.agreement_id} is not found")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreementle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Obtenez les détails de l'essai gratuit dans le cadre d'un contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment obtenir les détails de l’essai gratuit d’un accord.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptedTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.FreeTrialPricingTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsResponse;

import static
 com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.AGREEMENT_ID;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

public class GetAgreementTermsFreeTrialDetails {

 /*
  * Obtain the details from an agreement of a free trial I have provided to the
 customer
  */
 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;
```

```
  List<FreeTrialPricingTerm> freeTrialPricingTerms =
 getFreeTrialPricingTerms(agreementId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(freeTrialPricingTerms);
 }

 public static List<FreeTrialPricingTerm> getFreeTrialPricingTerms(String
 agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  GetAgreementTermsRequest getAgreementTermsRequest =
    GetAgreementTermsRequest.builder().agreementId(agreementId)
     .build();

  GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse =
 marketplaceAgreementClient.getAgreementTerms(getAgreementTermsRequest);

  List<FreeTrialPricingTerm> freeTrialPricingTerms = new
 ArrayList<FreeTrialPricingTerm>();

  for (AcceptedTerm acceptedTerm : getAgreementTermsResponse.acceptedTerms()) {
   if (acceptedTerm.freeTrialPricingTerm() != null) {
    freeTrialPricingTerms.add(acceptedTerm.freeTrialPricingTerm());
   }
  }
  return freeTrialPricingTerms;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAgreementà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Obtain the details from an agreement of a free trial I have provided to the
 customer
AG-20

Example Usage: python3 get_agreement_free_trial_details.py --agreement-id
 <agreement-id>
"""

import argparse
import logging

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")


def get_agreement_terms(agreement_id):
    try:
```

```
        agreement = mp_client.get_agreement_terms(agreementId=agreement_id)
        return agreement

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", agreement_id)

        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)

    return None


if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--agreement-id",
        "-aid",
        help="Provide agreement ID to describe agreement status",
        required=True,
    )
    args = parser.parse_args()

    agreement = get_agreement_terms(agreement_id=args.agreement_id)

    if agreement is not None:
        freetrial_found = False

        for term in agreement["acceptedTerms"]:
            if "freeTrialPricingTerm" in term.keys():
                helper.pretty_print_datetime(term)
                freetrial_found = True

        if not freetrial_found:
            print(f"No free trial term found for agreement: {args.agreement_id}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreementle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Obtenez des informations sur un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment obtenir des informations sur un accord.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementResponse;

public class DescribeAgreement {

 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  DescribeAgreementResponse describeAgreementResponse = getResponse(agreementId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(describeAgreementResponse);

 }

 public static DescribeAgreementResponse getResponse(String agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
```

```
    .build();

  DescribeAgreementRequest describeAgreementRequest =
    DescribeAgreementRequest.builder()
    .agreementId(agreementId)
    .build();

  DescribeAgreementResponse describeAgreementResponse =
 marketplaceAgreementClient.describeAgreement(describeAgreementRequest);
  return describeAgreementResponse;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAgreementà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to get agreement information
AG-07
"""

import argparse
import logging

import boto3
```

```
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

logger = logging.getLogger(__name__)


def get_agreement_information(agreement_id):
    try:
        response = mp_client.describe_agreement(agreementId=agreement_id)
    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", agreement_id)
            raise e
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)
            raise e

    return response


if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--agreement-id",
        "-aid",
        help="Provide agreement ID to describe agreement status",
        required=True,
    )
    args = parser.parse_args()

    response = get_agreement_information(agreement_id=args.agreement_id)

    helper.pretty_print_datetime(response)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreementle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Obtenez les détails d'un produit et d'une offre dans le cadre d'un contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment obtenir les détails d'un produit et d'une offre d'un accord.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Resource;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityResponse;

public class GetProductAndOfferDetailFromAgreement {

 public static void main(String[] args) {

  // call Agreement API to get offer and product information for the agreement

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  List<DescribeEntityResponse> entityResponseList = getEntities(agreementId);

  for (DescribeEntityResponse response : entityResponseList) {
   ReferenceCodesUtils.formatOutput(response);
  }
 }

 public static List<DescribeEntityResponse> getEntities(String agreementId) {
  List<DescribeEntityResponse> entityResponseList = new
 ArrayList<DescribeEntityResponse> ();

  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  DescribeAgreementRequest describeAgreementRequest =
    DescribeAgreementRequest.builder()
    .agreementId(agreementId)
    .build();

  DescribeAgreementResponse describeAgreementResponse =
 marketplaceAgreementClient.describeAgreement(describeAgreementRequest);

  // get offer id for the given agreement

  String offerId = describeAgreementResponse.proposalSummary().offerId();

  // get all the product ids for this agreement
```

```
  List<String> productIds = new ArrayList<String>();
  for (Resource resource :
 describeAgreementResponse.proposalSummary().resources()) {
   productIds.add(resource.id());
  }

  // call Catalog API to get the details of the offer and products

  MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
    MarketplaceCatalogClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  DescribeEntityRequest describeEntityRequest =
    DescribeEntityRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityId(offerId).build();

  DescribeEntityResponse describeEntityResponse =
 marketplaceCatalogClient.describeEntity(describeEntityRequest);

  entityResponseList.add(describeEntityResponse);

  for (String productId : productIds) {
   describeEntityRequest =
     DescribeEntityRequest.builder()
     .catalog(AWS_MP_CATALOG)
     .entityId(productId).build();
   describeEntityResponse =
 marketplaceCatalogClient.describeEntity(describeEntityRequest);
   System.out.println("Print details for product " + productId);
   entityResponseList.add(describeEntityResponse);
  }
  return entityResponseList;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAgreementà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to get product and offer details
 in a given agreement
AG-10
"""

import argparse
import logging

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

mpa_client = boto3.client("marketplace-agreement")
mpc_client = boto3.client("marketplace-catalog")

logger = logging.getLogger(__name__)


def get_agreement_information(agreement_id):
    """
    Returns information about a given agreement
    Args: agreement_id str: Entity to return
```

```
    Returns: dict: Dictionary of agreement information
    """

    try:
        agreement = mpa_client.describe_agreement(agreementId=agreement_id)

        return agreement

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", agreement_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def get_entity_information(entity_id):
    """
    Returns information about a given entity
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of entity information
    """

    try:
        response = mpc_client.describe_entity(
            Catalog="AWSMarketplace",
            EntityId=entity_id,
        )

        return response

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Entity with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def get_agreement_components(agreement_id):
    agreement_component_list = []

    agreement = get_agreement_information(agreement_id)

    if agreement is not None:
        productIds = []
```

```
        for resource in agreement["proposalSummary"]["resources"]:
            productIds.append(resource["id"])

        for product_id in productIds:
            product_document = get_entity_information(product_id)

            product_document_dict = {}
            product_document_dict["product_id"] = product_id
            product_document_dict["document"] = product_document
            agreement_component_list.append(product_document_dict)

        offerId = agreement["proposalSummary"]["offerId"]

        offer_document = get_entity_information(offerId)

        offer_document_dict = {}
        offer_document_dict["offer_id"] = offerId
        offer_document_dict["document"] = offer_document
        agreement_component_list.append(offer_document_dict)

        return agreement_component_list

    else:
        print("Agreement with ID " + args.agreement_id + " is not found")


if __name__ == "__main__":
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--agreement_id",
        "-aid",
        help="Provide agreement ID to search for product and offer detail",
        required=True,
    )
    args = parser.parse_args()

    product_offer_detail =
 get_agreement_components(agreement_id=args.agreement_id)

    helper.pretty_print_datetime(product_offer_detail)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreementle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Obtenez le CLUF d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment obtenir le CLUF d'un accord.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DocumentItem;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static
 com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.AGREEMENT_ID;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

public class GetAgreementTermsEula {

 /*
  * Obtain the EULA I have entered into with my customer via the agreement
```

```
  */
 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  List<DocumentItem> legalEulaArray = getLegalEula(agreementId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(legalEulaArray);
 }

 public static List<DocumentItem> getLegalEula(String agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  GetAgreementTermsRequest getAgreementTermsRequest =
    GetAgreementTermsRequest.builder().agreementId(agreementId)
    .build();

  GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse =
 marketplaceAgreementClient.getAgreementTerms(getAgreementTermsRequest);

  List<DocumentItem> legalEulaArray = new ArrayList<>();

  getAgreementTermsResponse.acceptedTerms().stream()
      .filter(acceptedTerm -> acceptedTerm.legalTerm() != null &&
 acceptedTerm.legalTerm().hasDocuments())
      .flatMap(acceptedTerm -> acceptedTerm.legalTerm().documents().stream())
      .filter(docItem -> docItem.type() != null)
      .forEach(legalEulaArray::add);
  return legalEulaArray;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAgreementTermsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Obtain the EULA I have entered into with my customer via the agreement
AG-18
"""

import json
import logging
import os

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

# agreement id
AGREEMENT_ID = "agmt-111111111111111111111111"

# to use sample file or not
USE_SAMPLE_FILE = False
SAMPLE_FILE_NAME = "mockup_agreement_terms.json"

# attribute name
```

```
ROOT_ELEM = "acceptedTerms"
TERM_NAME = "legalTerm"
CONFIG_ELEM = "configuration"
ATTRIBUTE_NAME = "documents"


def get_agreement_information(mp_client, entity_id):
    """
    Returns customer AWS Account id about a given agreement
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of agreement information
    """

    try:
        if USE_SAMPLE_FILE:
            sample_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__),
 SAMPLE_FILE_NAME)
            terms = open_json_file(sample_file)
        else:
            terms = mp_client.get_agreement_terms(agreementId=entity_id)

        legalEulaArray = []
        for term in terms[ROOT_ELEM]:
            if TERM_NAME in term and ATTRIBUTE_NAME in term[TERM_NAME]:
                docs = term[TERM_NAME][ATTRIBUTE_NAME]
                for doc in docs:
                    if "type" in doc:
                        legalEulaArray.append(doc)
        return legalEulaArray

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for an agreement in the AWS Marketplace.")
    print("-" * 88)
```

```
    mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

    helper.pretty_print_datetime(get_agreement_information(mp_client,
 AGREEMENT_ID))

    # open json file from path


def open_json_file(filename):
    with open(filename, "r") as f:
        return json.load(f)


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementTermsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Obtenez les conditions de renouvellement automatique d'un contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment obtenir les conditions de renouvellement automatique d'un accord.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
```

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptedTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsResponse;

public class GetAgreementAutoRenewal {

 /*
  * Obtain the auto-renewal status of the agreement
  */

 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  String autoRenewal = getAutoRenewal(agreementId);

  System.out.println("Auto-Renewal status is " + autoRenewal);
 }

 public static String getAutoRenewal(String agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  GetAgreementTermsRequest getAgreementTermsRequest =
    GetAgreementTermsRequest.builder()
    .agreementId(agreementId)
    .build();

  GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse =
 marketplaceAgreementClient.getAgreementTerms(getAgreementTermsRequest);

  String autoRenewal = "No Auto Renewal";

  for (AcceptedTerm acceptedTerm : getAgreementTermsResponse.acceptedTerms()) {
```

```
    if (acceptedTerm.renewalTerm() != null &&
  acceptedTerm.renewalTerm().configuration() != null
      && acceptedTerm.renewalTerm().configuration().enableAutoRenew() != null) {
     autoRenewal =
  String.valueOf(acceptedTerm.renewalTerm().configuration().enableAutoRenew().booleanValue
     break;
    }
   }
   return autoRenewal;
  }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAgreementTermsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Obtain the auto-renewal status of the agreement
AG-15
"""

import json
import logging
import os
import sys
import os
```

```
sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper


import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

# agreement id
AGREEMENT_ID = "agmt-11111111111111111111"

# to use sample file or not
USE_SAMPLE_FILE = False
SAMPLE_FILE_NAME = "mockup_agreement_terms.json"

# attribute name
ROOT_ELEM = "acceptedTerms"
TERM_NAME = "renewalTerm"
CONFIG_ELEM = "configuration"
ATTRIBUTE_NAME = "enableAutoRenew"


def get_agreement_information(mp_client, entity_id):
    """
    Returns customer AWS Account id about a given agreement
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of agreement information
    """

    try:
        if USE_SAMPLE_FILE:
            sample_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__),
 SAMPLE_FILE_NAME)
            terms = open_json_file(sample_file)
        else:
            terms = mp_client.get_agreement_terms(agreementId=entity_id)

        auto_renewal = "No Auto Renewal"
        for term in terms[ROOT_ELEM]:
            if TERM_NAME in term:
                if CONFIG_ELEM in term[TERM_NAME]:
```

```
                    auto_renewal = term[TERM_NAME][CONFIG_ELEM][ATTRIBUTE_NAME]
                    break
        return auto_renewal

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for an agreement in the AWS Marketplace.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

    agreement = get_agreement_information(mp_client, AGREEMENT_ID)

    if agreement is not None:
        print(f"Auto Renewal is {agreement}")
    else:
        print("Agreement with ID " + AGREEMENT_ID + " is not found")


# open json file from path
def open_json_file(filename):
    with open(filename, "r") as f:
        return json.load(f)


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementTermsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Obtenez les dimensions achetées dans le cadre d'un contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment obtenir les dimensions achetées dans le cadre d'un accord.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptedTerm;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Dimension;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static
 com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.AGREEMENT_ID;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

public class GetAgreementTermsDimensionPurchased {

 /*
  * Obtain the dimensions the buyer has purchased from me via the agreement
  */
```

```
 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  List<String> dimensionKeys = getDimensionKeys(agreementId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(dimensionKeys);
 }

 public static List<String> getDimensionKeys(String agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  GetAgreementTermsRequest getAgreementTermsRequest =
    GetAgreementTermsRequest.builder().agreementId(agreementId)
    .build();

  GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse =
 marketplaceAgreementClient.getAgreementTerms(getAgreementTermsRequest);

  List<String> dimensionKeys = new ArrayList<String>();
  for (AcceptedTerm acceptedTerm : getAgreementTermsResponse.acceptedTerms()) {
   if (acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm() != null) {
    if
 (acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().configuration().selectorValue() !
= null) {
     List<Dimension> dimensions =
 acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().configuration().dimensions();
     for (Dimension dimension : dimensions) {
      dimensionKeys.add(dimension.dimensionKey());
     }
    }

   }
  }
  return dimensionKeys;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAgreementTermsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Obtain the dimensions the buyer has purchased from me via the agreement
AG-28
"""

import json
import logging
import os

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

# agreement id
AGREEMENT_ID = "agmt-111111111111111111111111"

# to use sample file or not
```

```
USE_SAMPLE_FILE = False
SAMPLE_FILE_NAME = "mockup_agreement_terms.json"

# attribute name
ROOT_ELEM = "acceptedTerms"
TERM_NAME = "configurableUpfrontPricingTerm"
CONFIG_ELEM = "configuration"
ATTRIBUTE_NAME = "selectorValue"


def get_agreement_information(mp_client, entity_id):
    """
    Returns customer AWS Account id about a given agreement
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of agreement information
    """

    try:
        if USE_SAMPLE_FILE:
            sample_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__),
 SAMPLE_FILE_NAME)
            terms = open_json_file(sample_file)
        else:
            terms = mp_client.get_agreement_terms(agreementId=entity_id)

        dimensionKeys = []

        for term in terms[ROOT_ELEM]:
            if TERM_NAME in term:
                if CONFIG_ELEM in term[TERM_NAME]:
                    confParam = term[TERM_NAME][CONFIG_ELEM]
                    if ATTRIBUTE_NAME in confParam:
                        if "dimensions" in confParam:
                            for dimension in confParam["dimensions"]:
                                if "dimensionKey" in dimension:
                                    dimensionKey = dimension["dimensionKey"]
                                    print(f"Dimension Key: {dimensionKey}")
                                    dimensionKeys.append(dimensionKey)
        return dimensionKeys

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", entity_id)
        else:
```

```
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for an agreement in the AWS Marketplace.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

    helper.pretty_print_datetime(get_agreement_information(mp_client,
 AGREEMENT_ID))

    # open json file from path


def open_json_file(filename):
    with open(filename, "r") as f:
        return json.load(f)


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementTermsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Obtenez les instances de chaque dimension achetée dans un contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment obtenir les instances de chaque dimension achetée dans le cadre d’un accord.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptedTerm;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Dimension;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

import static
 com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.AGREEMENT_ID;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

public class GetAgreementTermsDimensionInstances {

 /*
  * get instances of each dimension that buyer has purchased in the agreement
  */
 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;
```

```
  Map<String, List<Dimension>> dimensionMap = getDimensions(agreementId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(dimensionMap);
 }

 public static Map<String, List<Dimension>> getDimensions(String agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  GetAgreementTermsRequest getAgreementTermsRequest =
    GetAgreementTermsRequest.builder().agreementId(agreementId)
    .build();

  GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse =
 marketplaceAgreementClient.getAgreementTerms(getAgreementTermsRequest);

  Map<String, List<Dimension>> dimensionMap = new HashMap<String,
 List<Dimension>>();

  for (AcceptedTerm acceptedTerm : getAgreementTermsResponse.acceptedTerms()) {
   List<Dimension> dimensionsList = new ArrayList<Dimension>();
   if (acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm() != null) {
    String selectorValue = "";
    if (acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().configuration() != null) {
     if
 (acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().configuration().selectorValue() !
= null) {
      selectorValue =
 acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().configuration().selectorValue();
     }
     if
 (acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().configuration().hasDimensions())
 {
      dimensionsList =
 acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().configuration().dimensions();
     }
    }
    if (selectorValue.length() > 0) {
     dimensionMap.put(selectorValue, dimensionsList);
    }
   }
```

```
  }
  return dimensionMap;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAgreementTermsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Obtain instances of each dimension that buyer has purchased in the agreement
AG-30
"""

import logging

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)
```

```
# agreement id
AGREEMENT_ID = "agmt-111111111111111111111111"

# attribute name
ROOT_ELEM = "acceptedTerms"
TERM_NAME = "configurableUpfrontPricingTerm"
CONFIG_ELEM = "configuration"
ATTRIBUTE_NAME = "selectorValue"

logger = logging.getLogger(__name__)


def get_agreement_information(mp_client, entity_id):
    """
    Returns customer AWS Account id about a given agreement
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of agreement information
    """

    try:
        terms = mp_client.get_agreement_terms(agreementId=entity_id)
        dimensionKeyValueMap = {}
        for term in terms[ROOT_ELEM]:
            if TERM_NAME in term:
                if CONFIG_ELEM in term[TERM_NAME]:
                    confParam = term[TERM_NAME][CONFIG_ELEM]
                    if ATTRIBUTE_NAME in confParam:
                        selectValue = confParam["selectorValue"]
                        dimensionKeyValueMap["selectorValue"] = selectValue
                        if "dimensions" in confParam:
                            dimensionKeyValueMap["dimensions"] =
 confParam["dimensions"]
                            """
                            for dimension in confParam['dimensions']:
                                if 'dimensionKey' in dimension:

                                    dimensionValue = dimension['dimensionValue']
                                    dimensionKey = dimension['dimensionKey']
                                    print(f"Selector: {selectValue}, Dimension
 Key: {dimensionKey}, Dimension Value: {dimensionValue}")
                                    dimensionKeyValueMap[dimensionKey] =
 dimensionValue
                            """
        return dimensionKeyValueMap
```

```
    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for an agreement in the AWS Marketplace.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

    helper.pretty_print_datetime(get_agreement_information(mp_client,
 AGREEMENT_ID))


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementTermsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Obtenez le calendrier de paiement d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment obtenir le calendrier de paiement d’un accord.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d’AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptedTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.PaymentScheduleTerm;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ScheduleItem;

import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

public class GetAgreementTermsPaymentSchedule {

 /*
  * Obtain the payment schedule I have agreed to with the agreement, including
 the invoice date and invoice amount
  */
 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  List<Map<String, Object>> paymentScheduleArray =
 getPaymentSchedules(agreementId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(paymentScheduleArray);
 }

 public static List<Map<String, Object>> getPaymentSchedules(String agreementId)
 {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
```

```
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  GetAgreementTermsRequest getAgreementTermsRequest =
    GetAgreementTermsRequest.builder().agreementId(agreementId)
    .build();

  GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse =
 marketplaceAgreementClient.getAgreementTerms(getAgreementTermsRequest);
  List<Map<String, Object>> paymentScheduleArray = new ArrayList<>();

  String currencyCode = "";

  for (AcceptedTerm acceptedTerm : getAgreementTermsResponse.acceptedTerms()) {
   if (acceptedTerm.paymentScheduleTerm() != null) {
    PaymentScheduleTerm paymentScheduleTerm = acceptedTerm.paymentScheduleTerm();
    if (paymentScheduleTerm.currencyCode() != null) {
     currencyCode = paymentScheduleTerm.currencyCode();
    }
    if (paymentScheduleTerm.hasSchedule()) {
     for (ScheduleItem schedule : paymentScheduleTerm.schedule()) {
      if (schedule.chargeDate() != null) {
       String chargeDate = schedule.chargeDate().toString();
       String chargeAmount = schedule.chargeAmount();
       Map<String, Object> scheduleMap = new HashMap<>();
       scheduleMap.put(ATTRIBUTE_CURRENCY_CODE, currencyCode);
       scheduleMap.put(ATTRIBUTE_CHARGE_DATE, chargeDate);
       scheduleMap.put(ATTRIBUTE_CHARGE_AMOUNT, chargeAmount);
       paymentScheduleArray.add(scheduleMap);
      }
     }
    }
   }
  }
  return paymentScheduleArray;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAgreementTermsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Obtain the payment schedule I have agreed to with the agreement, including the
 invoice date and invoice amount
AG-17
"""

import json
import logging
import os

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

# agreement id
AGREEMENT_ID = "agmt-111111111111111111111111"

# to use sample file or not
USE_SAMPLE_FILE = False
SAMPLE_FILE_NAME = "mockup_agreement_terms.json"
```

```
# attribute name
ROOT_ELEM = "acceptedTerms"
TERM_NAME = "paymentScheduleTerm"
CONFIG_ELEM = "configuration"
ATTRIBUTE_NAME = "selectorValue"


def get_agreement_information(mp_client, entity_id):
    """
    Returns customer AWS Account id about a given agreement
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of agreement information
    """

    try:
        if USE_SAMPLE_FILE:
            sample_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__),
 SAMPLE_FILE_NAME)
            terms = open_json_file(sample_file)
        else:
            terms = mp_client.get_agreement_terms(agreementId=entity_id)

        paymentScheduleArray = []
        currencyCode = ""
        for term in terms[ROOT_ELEM]:
            if TERM_NAME in term:
                paymentSchedule = term[TERM_NAME]
                if "currencyCode" in paymentSchedule:
                    currencyCode = paymentSchedule["currencyCode"]
                if "schedule" in paymentSchedule:
                    for sch in paymentSchedule["schedule"]:
                        if "chargeDate" in sch:
                            chargeDate = sch["chargeDate"]
                            chargeAmount = sch["chargeAmount"]
                            # print(f"chargeDate: {chargeDate}, chargeAmount:
 {chargeAmount}")
                            schedule = {
                                "currencyCode": currencyCode,
                                "chargeDate": chargeDate,
                                "chargeAmount": chargeAmount,
                            }
                            paymentScheduleArray.append(schedule)

        return paymentScheduleArray
```

```
    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for an agreement in the AWS Marketplace.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

    helper.pretty_print_datetime(get_agreement_information(mp_client,
 AGREEMENT_ID))

    # open json file from path


def open_json_file(filename):
    with open(filename, "r") as f:
        return json.load(f)


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementTermsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Obtenez le prix par dimension dans un contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment obtenir le prix par dimension dans un contrat.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptedTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static
 com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.AGREEMENT_ID;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

public class GetAgreementTermsPricingEachDimension {

 /*
  * Obtain pricing per each dimension in the agreement
  */
 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  List<Object> dimensions = getDimensions(agreementId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(dimensions);
```

```
 }

 public static List<Object> getDimensions(String agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  GetAgreementTermsRequest getAgreementTermsRequest =
    GetAgreementTermsRequest.builder().agreementId(agreementId)
    .build();

  GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse =
 marketplaceAgreementClient.getAgreementTerms(getAgreementTermsRequest);

  List<Object> dimensions = new ArrayList<Object>();

  for (AcceptedTerm acceptedTerm : getAgreementTermsResponse.acceptedTerms()) {
   List<Object> rateInfo = new ArrayList<Object>();
   if (acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm() != null) {
    if (acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().type() != null) {
     rateInfo.add(acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().type());
    }
    if (acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().currencyCode() != null) {
     rateInfo.add(acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().currencyCode());
    }
    if (acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().hasRateCards()) {
     rateInfo.add(acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().rateCards());
    }
    dimensions.add(rateInfo);
   }
  }
  return dimensions;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAgreementTermsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Obtain pricing per each dimension in the agreement
AG-29
"""

import json
import logging
import os

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

# agreement id
AGREEMENT_ID = "agmt-111111111111111111111111"

# to use sample file or not
USE_SAMPLE_FILE = False
SAMPLE_FILE_NAME = "mockup_agreement_terms.json"

# attribute name
```

```
ROOT_ELEM = "acceptedTerms"
TERM_NAME = "configurableUpfrontPricingTerm"
CONFIG_ELEM = "configuration"
ATTRIBUTE_NAME = "selectorValue"

TERMS_TO_SEARCH = [
    "configurableUpfrontPricingTerm",
    "usageBasedPricingTerm",
    "fixedUpfrontPricingTerm",
]


def get_agreement_information(mp_client, entity_id):
    """
    Returns customer AWS Account id about a given agreement
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of agreement information
    """

    try:
        if USE_SAMPLE_FILE:
            sample_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__),
 SAMPLE_FILE_NAME)
            terms = open_json_file(sample_file)
        else:
            terms = mp_client.get_agreement_terms(agreementId=entity_id)

        dimentions = []
        for term in terms[ROOT_ELEM]:
            for t in TERMS_TO_SEARCH:
                rateInfo = []
                if t in term:
                    if "type" in term[t]:
                        rateInfo.append(term[t]["type"])
                    if "currencyCode" in term[t]:
                        rateInfo.append(term[t]["currencyCode"])
                    if "rateCards" in term[t]:
                        rateInfo.append(term[t]["rateCards"])
                    dimentions.append(rateInfo)
        return dimentions

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", entity_id)
```

```
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for an agreement in the AWS Marketplace.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

    helper.pretty_print_datetime(get_agreement_information(mp_client,
 AGREEMENT_ID))

    # open json file from path


def open_json_file(filename):
    with open(filename, "r") as f:
        return json.load(f)


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementTermsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Obtenez le type de tarification d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment obtenir le type de tarification d’un accord.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptedTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AgreementViewSummary;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Filter;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsResponse;

import com.fasterxml.jackson.annotation.JsonAutoDetect.Visibility;

import java.util.ArrayList;
import java.util.Arrays;
import java.util.HashMap;
import java.util.HashSet;
import java.util.Iterator;
import java.util.List;
import java.util.Map;
import java.util.Objects;
import java.util.Set;
```

```
import org.apache.commons.lang3.tuple.Triple;

import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityResponse;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.fasterxml.jackson.annotation.PropertyAccessor;
import com.fasterxml.jackson.core.JsonProcessingException;
import com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode;
import com.fasterxml.jackson.databind.ObjectMapper;
import com.fasterxml.jackson.databind.ObjectWriter;
import com.fasterxml.jackson.datatype.jsr310.JavaTimeModule;

/*
 * Obtain the pricing type of the agreement (contract, FPS, metered, free etc.)
 */
public class GetAgreementPricingType {

 private static final String FILTER_NAME = "OfferId";

 private static final String FILTER_VALUE = OFFER_ID;

 // Product types
 private static final String SAAS_PRODUCT = "SaaSProduct";
 private static final String AMI_PRODUCT = "AmiProduct";
 private static final String ML_PRODUCT = "MachineLearningProduct";
 private static final String CONTAINER_PRODUCT = "ContainerProduct";
 private static final String DATA_PRODUCT = "DataProduct";
 private static final String PROSERVICE_PRODUCT = "ProfessionalServicesProduct";
 private static final String AIQ_PRODUCT = "AiqProduct";

 // Pricing types
 private static final String CCP = "CCP";
 private static final String ANNUAL = "Annual";
 private static final String CONTRACT = "Contract";
 private static final String SFT = "SaaS Free Trial";
 private static final String HMA = "Hourly and Monthly Agreements";
 private static final String HOURLY = "Hourly";
 private static final String MONTHLY = "Monthly";
 private static final String AFPS = "Annual FPS";
```

```
private static final String CFPS = "Contract FPS";
private static final String CCPFPS = "CCP with FPS";
private static final String BYOL = "BYOL";
private static final String FREE = "Free";
private static final String FTH = "Free Trials and Hourly";

// Agreement term pricing types
private static final Set<String> LEGAL = Set.of("LegalTerm");
private static final Set<String> CONFIGURABLE_UPFRONT =
Set.of("ConfigurableUpfrontPricingTerm");
private static final Set<String> USAGE_BASED = Set.of("UsageBasedPricingTerm");
private static final Set<String> CONFIGURABLE_UPFRONT_AND_USAGE_BASED =
Set.of("ConfigurableUpfrontPricingTerm", "UsageBasedPricingTerm");
private static final Set<String> FREE_TRIAL = Set.of("FreeTrialPricingTerm");
private static final Set<String> RECURRING_PAYMENT =
Set.of("RecurringPaymentTerm");
private static final Set<String> USAGE_BASED_AND_RECURRING_PAYMENT =
Set.of("UsageBasedPricingTerm", "RecurringPaymentTerm");
private static final Set<String> FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE =
Set.of("FixedUpfrontPricingTerm", "PaymentScheduleTerm");
private static final Set<String>
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE_AND_USAGE_BASED =
Set.of("FixedUpfrontPricingTerm", "PaymentScheduleTerm",
"UsageBasedPricingTerm");
private static final Set<String> BYOL_PRICING = Set.of("ByolPricingTerm");
private static final Set<String> FREE_TRIAL_AND_USAGE_BASED =
Set.of("FreeTrialPricingTerm", "UsageBasedPricingTerm");

private static final List<Set<String>> ALL_AGREEMENT_TERM_TYPES_COMBINATION
= Arrays.asList(LEGAL, CONFIGURABLE_UPFRONT, USAGE_BASED,
CONFIGURABLE_UPFRONT_AND_USAGE_BASED,
  FREE_TRIAL, RECURRING_PAYMENT, USAGE_BASED_AND_RECURRING_PAYMENT,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE_AND_USAGE_BASED, BYOL_PRICING,
FREE_TRIAL_AND_USAGE_BASED);

private static  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
  MarketplaceAgreementClient.builder()
  .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
  .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
  .build();

private static MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
  MarketplaceCatalogClient.builder()
```

```
  .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
  .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
  .build();

   /*
    * Get agreement Pricing Type given product type, agreement term types and
offer types if needed
    */
public static String getPricingType(String productType, Set<String>
agreementTermType, Set<String> offerType) {
 Map<Triple<String, Set<String>, Set<String>>, String> pricingTypes = new
HashMap<>();

 pricingTypes.put(Triple.of(SAAS_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT_AND_USAGE_BASED,
new HashSet<>()), CCP);
 pricingTypes.put(Triple.of(DATA_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT_AND_USAGE_BASED,
new HashSet<>()), CCP);
 pricingTypes.put(Triple.of(CONTAINER_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT,
CONFIGURABLE_UPFRONT_AND_USAGE_BASED), ANNUAL);
 pricingTypes.put(Triple.of(AMI_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT,
CONFIGURABLE_UPFRONT_AND_USAGE_BASED), ANNUAL);
 pricingTypes.put(Triple.of(ML_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT,
CONFIGURABLE_UPFRONT_AND_USAGE_BASED), ANNUAL);
 pricingTypes.put(Triple.of(CONTAINER_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT,
CONFIGURABLE_UPFRONT), CONTRACT);
 pricingTypes.put(Triple.of(AMI_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT,
CONFIGURABLE_UPFRONT), CONTRACT);
 pricingTypes.put(Triple.of(SAAS_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT, new
HashSet<>()), CONTRACT);
 pricingTypes.put(Triple.of(DATA_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT, new
HashSet<>()), CONTRACT);
 pricingTypes.put(Triple.of(AIQ_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT, new HashSet<>()),
CONTRACT);
 pricingTypes.put(Triple.of(PROSERVICE_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT, new
HashSet<>()), CONTRACT);
 pricingTypes.put(Triple.of(SAAS_PRODUCT, FREE_TRIAL, new HashSet<>()), SFT);
 pricingTypes.put(Triple.of(AMI_PRODUCT, USAGE_BASED_AND_RECURRING_PAYMENT, new
HashSet<>()), HMA);
 pricingTypes.put(Triple.of(SAAS_PRODUCT, USAGE_BASED, new HashSet<>()),
HOURLY);
 pricingTypes.put(Triple.of(AMI_PRODUCT, USAGE_BASED, new HashSet<>()), HOURLY);
 pricingTypes.put(Triple.of(ML_PRODUCT, USAGE_BASED, new HashSet<>()), HOURLY);
 pricingTypes.put(Triple.of(CONTAINER_PRODUCT, RECURRING_PAYMENT, new
HashSet<>()), MONTHLY);
```

```
 pricingTypes.put(Triple.of(AMI_PRODUCT, RECURRING_PAYMENT, new HashSet<>()),
MONTHLY);
 pricingTypes.put(Triple.of(CONTAINER_PRODUCT,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE_AND_USAGE_BASED), AFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(AMI_PRODUCT, FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE_AND_USAGE_BASED), AFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(ML_PRODUCT, FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE, new
HashSet<>()), AFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(CONTAINER_PRODUCT,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE, new HashSet<>()), CFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(AMI_PRODUCT, FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE), CFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(SAAS_PRODUCT, FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE,
new HashSet<>()), CFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(DATA_PRODUCT, FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE,
new HashSet<>()), CFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(AIQ_PRODUCT, FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE, new
HashSet<>()), CFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(PROSERVICE_PRODUCT,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE, new HashSet<>()), CFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(SAAS_PRODUCT,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE_AND_USAGE_BASED, new HashSet<>()), CCPFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(DATA_PRODUCT,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE_AND_USAGE_BASED, new HashSet<>()), CCPFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(AIQ_PRODUCT,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE_AND_USAGE_BASED, new HashSet<>()), CCPFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(PROSERVICE_PRODUCT,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE_AND_USAGE_BASED, new HashSet<>()), CCPFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(AMI_PRODUCT, BYOL_PRICING, new HashSet<>()), BYOL);
 pricingTypes.put(Triple.of(SAAS_PRODUCT, BYOL_PRICING, new HashSet<>()), BYOL);
 pricingTypes.put(Triple.of(PROSERVICE_PRODUCT, BYOL_PRICING, new HashSet<>()),
BYOL);
 pricingTypes.put(Triple.of(AIQ_PRODUCT, BYOL_PRICING, new HashSet<>()), BYOL);
 pricingTypes.put(Triple.of(ML_PRODUCT, BYOL_PRICING, new HashSet<>()), BYOL);
 pricingTypes.put(Triple.of(CONTAINER_PRODUCT, BYOL_PRICING, new HashSet<>()),
BYOL);
 pricingTypes.put(Triple.of(DATA_PRODUCT, BYOL_PRICING, new HashSet<>()), BYOL);
 pricingTypes.put(Triple.of(CONTAINER_PRODUCT, LEGAL, new HashSet<>()), FREE);
 pricingTypes.put(Triple.of(AMI_PRODUCT, FREE_TRIAL_AND_USAGE_BASED, new
HashSet<>()), FTH);
 pricingTypes.put(Triple.of(CONTAINER_PRODUCT, FREE_TRIAL_AND_USAGE_BASED, new
HashSet<>()), FTH);
```

```
 pricingTypes.put(Triple.of(ML_PRODUCT, FREE_TRIAL_AND_USAGE_BASED, new
HashSet<>()), FTH);

 Triple<String, Set<String>, Set<String>> key = Triple.of(productType,
agreementTermType, offerType);

 if (pricingTypes.containsKey(key)) {
  return pricingTypes.get(key);
 } else {
  return "Unknown";
 }
}

/*
 * Given product type and agreement term types, some combinations need to check
offer term types as well.
 */
public static String needToCheckOfferTermsType(String productType, Set<String>
agreementTermTypes) {
 Map<KeyPair, String> offerTermTypes = new HashMap<>();
 offerTermTypes.put(new KeyPair(CONTAINER_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT), "Y");
 offerTermTypes.put(new KeyPair(AMI_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT), "Y");
 offerTermTypes.put(new KeyPair(CONTAINER_PRODUCT,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE), "Y");
 offerTermTypes.put(new KeyPair(AMI_PRODUCT,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE), "Y");

 KeyPair key = new KeyPair(productType, agreementTermTypes);
 if (offerTermTypes.containsKey(key)) {
  return offerTermTypes.get(key);
 } else {
  return null;
 }
}

public static List<AgreementViewSummary> getAgreementsById() {

 List<AgreementViewSummary> agreementSummaryList = new
ArrayList<AgreementViewSummary>();

 // Set PartyType filter to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER to return
agreements where you are the proposer.
 // Change to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_ACCEPTOR to return agreements where you
are the acceptor.
```

```
 Filter partyType =
Filter.builder().name(PARTY_TYPE_FILTER_NAME).values(PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER).b

 Filter agreementType =
Filter.builder().name(AGREEMENT_TYPE_FILTER_NAME).values(AGREEMENT_TYPE_FILTER_VALUE_PUR

 Filter customizeFilter =
Filter.builder().name(FILTER_NAME).values(FILTER_VALUE).build();

 SearchAgreementsRequest searchAgreementsRequest =
   SearchAgreementsRequest.builder()
   .catalog(AWS_MP_CATALOG)
   .filters(partyType, agreementType, customizeFilter).build();

 SearchAgreementsResponse searchResultResponse =
marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);

 agreementSummaryList.addAll(searchResultResponse.agreementViewSummaries());

 while (searchResultResponse.nextToken() != null &&
searchResultResponse.nextToken().length() > 0) {
  searchAgreementsRequest =
SearchAgreementsRequest.builder().catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .filters(partyType,
agreementType).nextToken(searchResultResponse.nextToken()).build();
  searchResultResponse =
marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);
  agreementSummaryList.addAll(searchResultResponse.agreementViewSummaries());
 }
 return agreementSummaryList;

}

static class KeyPair {
 private final String first;
 private final Set<String> second;

 public KeyPair(String productType, Set<String> second) {
  this.first = productType;
  this.second = second;
 }

 @Override
 public int hashCode() {
```

```
    return Objects.hash(first, second);
  }

  @Override
  public boolean equals(Object obj) {
    if (this == obj)
      return true;
    if (obj == null || getClass() != obj.getClass())
      return false;
    KeyPair other = (KeyPair) obj;
    return Objects.equals(first, other.first) && Objects.equals(second,
other.second);
  }
}

/*
 * Get all the term types for the offer
 */
public static Set<String> getOfferTermTypes(String offerId) {

  Set<String> offerTermTypes = new HashSet<String>();

  DescribeEntityRequest request =
    DescribeEntityRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityId(offerId)
    .build();

  DescribeEntityResponse result =
marketplaceCatalogClient.describeEntity(request);

  String details = result.details();

  try {
    ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();
    JsonNode rootNode = objectMapper.readTree(details);
    JsonNode termsNode = rootNode.get(ATTRIBUTE_TERMS);

    for (JsonNode termNode : termsNode) {
      if (termNode.get(ATTRIBUTE_TYPE_ENTITY) != null ) {
        offerTermTypes.add(termNode.get(ATTRIBUTE_TYPE_ENTITY).asText());
      }
    }
  } catch (Exception e) {
```

```
  e.printStackTrace();
 }

 return offerTermTypes;

}

/*
 * Get all the agreement term types
 */
public static Set<String> getAgreementTermTypes(GetAgreementTermsResponse
agreementTerm) {
 Set<String> agreementTermTypes = new HashSet<String>();
 try {
  for (AcceptedTerm term : agreementTerm.acceptedTerms()) {
   ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();
   JsonNode termNode = objectMapper.readTree(getJson(term));
   Iterator<Map.Entry<String, JsonNode>> fieldsIterator = termNode.fields();
   while (fieldsIterator.hasNext()) {
    Map.Entry<String, JsonNode> entry = fieldsIterator.next();
    JsonNode value = entry.getValue();
    if (value.isObject() && value.has(ATTRIBUTE_TYPE_AGREEMENT)) {
     agreementTermTypes.add(value.get(ATTRIBUTE_TYPE_AGREEMENT).asText());
    }
   }
  }
 } catch (Exception e) {
  e.printStackTrace();
 }
 return agreementTermTypes;

}

/*
 * make sure all elements in array2 exist in array1
 */
public static boolean allElementsExist(Set<String> array1, Set<String> array2) {
 for (String element : array2) {
  boolean found = false;
  for (String str : array1) {
   if (element.equals(str)) {
    found = true;
    break;
   }
```

```
  }
  if (!found) {
   return false;
  }
 }
 return true;
}

/*
 * Find the combinations of the agreement term types for the agreement
 */
public static Set<String> getMatchedTermTypesCombination(Set<String>
agreementTermTypes) {
 Set<String> matchedCombination = new HashSet<String>();
 for (Set<String> element : ALL_AGREEMENT_TERM_TYPES_COMBINATION) {
  if (allElementsExist(agreementTermTypes, element)) {
   matchedCombination = element;
  }
 }
 return matchedCombination;
}

public static void main(String[] args) {

 List<AgreementViewSummary> agreements = getAgreementsById();

 for (AgreementViewSummary summary : agreements) {
  String pricingType = "";
  String agreementId = summary.agreementId();
  System.out.println(agreementId);
  String offerId = summary.proposalSummary().offerId();

  //get all pricing term types for the offer in the agreement
  Set<String> offerTermTypes = getOfferTermTypes(offerId);
  String productType = summary.proposalSummary().resources().get(0).type();

  //get all pricing term types for the agreement
  GetAgreementTermsRequest getAgreementTermsRequest =
    GetAgreementTermsRequest.builder().agreementId(agreementId)
    .build();
  GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse =
marketplaceAgreementClient.getAgreementTerms(getAgreementTermsRequest);
  Set<String> agreementTermTypes =
getAgreementTermTypes(getAgreementTermsResponse);
```

```
    //get matched pricing term type combination set
    Set<String> agreementMatchedTermType =
  getMatchedTermTypesCombination(agreementTermTypes);

    //check to see if this agreement pricing term combination needs additional
  check on offer pricing terms
    String needToCheckOfferType = needToCheckOfferTermsType(productType,
  agreementMatchedTermType);

    // get the pricing type for the agreement based on the product type, agreement
  term types and offer term types if needed
    if (needToCheckOfferType != null) {
     Set<String> offerMatchedTermType =
  getMatchedTermTypesCombination(offerTermTypes);
     pricingType = getPricingType(productType, agreementMatchedTermType,
  offerMatchedTermType);
    } else if (agreementMatchedTermType == LEGAL) {
     pricingType = FREE;
    } else {
     pricingType = getPricingType(productType, agreementMatchedTermType, new
  HashSet());
    }
    System.out.println("Pricing type is " + pricingType);
   }
  }

  private static String getJson(Object result) {
   String json = "";

   try {
    ObjectMapper om = new ObjectMapper();
    om.setVisibility(PropertyAccessor.FIELD, Visibility.ANY);
    om.registerModule(new JavaTimeModule());
    ObjectWriter ow = om.writer().withDefaultPrettyPrinter();

    json = ow.writeValueAsString(result);
   } catch (JsonProcessingException e) {
    e.printStackTrace();
   }
   return json;
  }

 }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAgreementà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Obtain the pricing type of the agreement (contract, FPS, metered, free etc.)
AG-16
"""

import json
import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# To search by offer id: OfferId; by product id: ResourceIdentifier; by product
 type: ResourceType
idType = "OfferId"

# replace id value as needed
idValue = "offer-1111111111111"

MAX_PAGE_RESULTS = 10

# catalog; switch to AWSMarketplace for release
AWSMPCATALOG = "AWSMarketplace"
```

```
# product types

SaaSProduct = "SaaSProduct"
AmiProduct = "AmiProduct"
MLProduct = "MachineLearningProduct"
ContainerProduct = "ContainerProduct"
DataProduct = "DataProduct"
ProServiceProduct = "ProfessionalServicesProduct"
AiqProduct = "AiqProduct"

# Define pricing types
CCP = "CCP"
Annual = "Annual"
Contract = "Contract"
SFT = "SaaS Free Trial"
HMA = "Hourly and Monthly Agreements"
Hourly = "Hourly"
Monthly = "Monthly"
AFPS = "Annual FPS"
CFPS = "Contract FPS"
CCPFPS = "CCP with FPS"
BYOL = "BYOL"
Free = "Free"
FTH = "Free Trials and Hourly"

# Define Agreement Term Types
legal = ["LegalTerm"]
config = ["ConfigurableUpfrontPricingTerm"]
usage = ["UsageBasedPricingTerm"]
config_usage = ["ConfigurableUpfrontPricingTerm", "UsageBasedPricingTerm"]
freeTrial = ["FreeTrialPricingTerm"]
recur = ["RecurringPaymentTerm"]
usage_recur = ("UsageBasedPricingTerm", "RecurringPaymentTerm")
fixed_payment = ["FixedUpfrontPricingTerm", "PaymentScheduleTerm"]
fixed_payment_usage = [
    "FixedUpfrontPricingTerm",
    "PaymentScheduleTerm",
    "UsageBasedPricingTerm",
]
byol = ["ByolPricingTerm"]
freeTrial_usage = ("FreeTrialPricingTerm", "UsageBasedPricingTerm")
all_agreement_types_combination = (
    legal,
```

```
    config,
    usage,
    config_usage,
    freeTrial,
    recur,
    usage_recur,
    fixed_payment,
    fixed_payment_usage,
    byol,
    freeTrial_usage,
)


# get pricing type method given product type, agreement temr type and offer type
 if needed
def get_pricing_type(product_type, agreement_term_type, offer_type):
    pricing_types = {
        (SaaSProduct, frozenset(config_usage), frozenset("")): CCP,
        (DataProduct, frozenset(config_usage), frozenset("")): CCP,
        (ContainerProduct, frozenset(config), frozenset(config_usage)): Annual,
        (AmiProduct, frozenset(config), frozenset(config_usage)): Annual,
        (MLProduct, frozenset(config), frozenset(config_usage)): Annual,
        (ContainerProduct, frozenset(config), frozenset(config)): Contract,
        (AmiProduct, frozenset(config), frozenset(config)): Contract,
        (SaaSProduct, frozenset(config), frozenset("")): Contract,
        (DataProduct, frozenset(config), frozenset("")): Contract,
        (AiqProduct, frozenset(config), frozenset("")): Contract,
        (ProServiceProduct, frozenset(config), frozenset("")): Contract,
        (SaaSProduct, frozenset(freeTrial), frozenset("")): SFT,
        (AmiProduct, frozenset(usage_recur), frozenset("")): HMA,
        (SaaSProduct, frozenset(usage), frozenset("")): Hourly,
        (AmiProduct, frozenset(usage), frozenset("")): Hourly,
        (ContainerProduct, frozenset(usage), frozenset("")): Hourly,
        (MLProduct, frozenset(usage), frozenset("")): Hourly,
        (ContainerProduct, frozenset(recur), frozenset("")): Monthly,
        (AmiProduct, frozenset(recur), frozenset("")): Monthly,
        (
            ContainerProduct,
            frozenset(fixed_payment),
            frozenset(fixed_payment_usage),
        ): AFPS,
        (AmiProduct, frozenset(fixed_payment), frozenset(fixed_payment_usage)):
 AFPS,
        (MLProduct, frozenset(fixed_payment), frozenset("")): AFPS,
```

```
        (ContainerProduct, frozenset(fixed_payment), frozenset(fixed_payment)):
 CFPS,
        (AmiProduct, frozenset(fixed_payment), frozenset(fixed_payment)): CFPS,
        (SaaSProduct, frozenset(fixed_payment), frozenset("")): CFPS,
        (DataProduct, frozenset(fixed_payment), frozenset("")): CFPS,
        (AiqProduct, frozenset(fixed_payment), frozenset("")): CFPS,
        (ProServiceProduct, frozenset(fixed_payment), frozenset("")): CFPS,
        (SaaSProduct, frozenset(fixed_payment_usage), frozenset("")): CCPFPS,
        (DataProduct, frozenset(fixed_payment_usage), frozenset("")): CCPFPS,
        (AiqProduct, frozenset(fixed_payment_usage), frozenset("")): CCPFPS,
        (ProServiceProduct, frozenset(fixed_payment_usage), frozenset("")):
 CCPFPS,
        (AmiProduct, frozenset(byol), frozenset("")): BYOL,
        (SaaSProduct, frozenset(byol), frozenset("")): BYOL,
        (ProServiceProduct, frozenset(byol), frozenset("")): BYOL,
        (AiqProduct, frozenset(byol), frozenset("")): BYOL,
        (MLProduct, frozenset(byol), frozenset("")): BYOL,
        (ContainerProduct, frozenset(byol), frozenset("")): BYOL,
        (DataProduct, frozenset(byol), frozenset("")): BYOL,
        (ContainerProduct, frozenset(legal), frozenset("")): Free,
        (AmiProduct, frozenset(freeTrial_usage), frozenset("")): FTH,
        (ContainerProduct, frozenset(freeTrial_usage), frozenset("")): FTH,
        (MLProduct, frozenset(freeTrial_usage), frozenset("")): FTH,
    }

    key = (product_type, agreement_term_type, offer_type)
    if key in pricing_types:
        return pricing_types[key]
    else:
        return "Unknown"


# Example usage for testing purpose
"""
product_type = SaaSProduct
agreement_term_type = frozenset(config_usage)
offer_type = frozenset('')
pricing_type = get_pricing_type(product_type, agreement_term_type, offer_type)
print("pricing type = " + pricing_type)  # Output: CCP
"""


# check if offer term types are needed; if Y, needed
def get_offer_term_type(product_type, agreement_term_type):
```

```
    offer_term_types = {
        (ContainerProduct, frozenset(config)): "Y",
        (AmiProduct, frozenset(config)): "Y",
        (ContainerProduct, frozenset(fixed_payment)): "Y",
        (AmiProduct, frozenset(fixed_payment)): "Y",
        (AmiProduct, frozenset(fixed_payment), frozenset(fixed_payment)): "Y",
    }

    key = (product_type, agreement_term_type)
    if key in offer_term_types:
        return offer_term_types[key]
    else:
        return


logger = logging.getLogger(__name__)


def get_agreements(mp_client):
    AgreementSummaryList = []
    # Set PartyType to "Proposer" to return agreements where you are the
 proposer.
    # Change to "Acceptor" to return agreements where you are the acceptor.
    partyTypes = ["Proposer"]
    for value in partyTypes:
        try:
            agreement = mp_client.search_agreements(
                catalog=AWSMPCATALOG,
                maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                filters=[
                    {"name": "PartyType", "values": [value]},
                    {"name": idType, "values": [idValue]},
                    {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
                ],
            )
        except ClientError as e:
            logger.error("Could not complete search_agreements request.")
            raise

        AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

        while "nextToken" in agreement and agreement["nextToken"] is not None:
            try:
                agreement = mp_client.search_agreements(
```

```
                    catalog=AWSMPCATALOG,
                    maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                    nextToken=agreement["nextToken"],
                    filters=[
                        {"name": "PartyType", "values": [value]},
                        {"name": idType, "values": [idValue]},
                        {"name": "AgreementType", "values":
 ["PurchaseAgreement"]},
                    ],
                )
            except ClientError as e:
                logger.error("Could not complete search_agreements request.")
                raise

            AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

    return AgreementSummaryList


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for an agreement in the AWS Marketplace Catalog.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

    # find all agreements matching the specified idType and idValue
    agreements = get_agreements(mp_client)

    for item in agreements:
        pricingType = ""
        agreement_id = item["agreementId"]

        # get term types inside offer
        offer_term_types = get_offer_term_types(item)

        # even though multiple product types are allowed for one agreement, only
 need the first one
        productType = item["proposalSummary"]["resources"][0]["type"]

        # get agreement terms types
        agreementTerm = mp_client.get_agreement_terms(agreementId=agreement_id)
```

```
        agreementTermTypes = get_agreement_term_types(agreementTerm)

        # match with agreement term type group
        matchedTermType = getMatchedTermTypesCombination(agreementTermTypes)

        # check if offer term type is needed.
        offer_term_type_needed = get_offer_term_type(
            productType, frozenset(matchedTermType)
        )

        # get pricing type given product type, agreement term types and offer
 type if needed;
        # one excpetion is Container with Legal term. LegalTerm needs to be the
 only term present
        if offer_term_type_needed is not None:
            matchedOfferTermTypes =
 getMatchedTermTypesCombination(offer_term_types)
            print(f"matchedOfferTermType = {matchedOfferTermTypes}")
            pricingType = get_pricing_type(
                productType,
                frozenset(matchedTermType),
                frozenset(matchedOfferTermTypes),
            )
        elif set(matchedTermType) == set(legal):
            pricingType = Free
        else:
            pricingType = get_pricing_type(
                productType, frozenset(matchedTermType), frozenset("")
            )

        print(
            f"agreementId={agreement_id};productType={productType};
 agreementTermTypes={agreementTermTypes}; matchedTermType={matchedTermType};
 offerTermTypeNeeded={offer_term_type_needed};
 offer_term_types={offer_term_types}"
        )
        print(f"pricing type={pricingType}")


def getMatchedTermTypesCombination(agreementTermTypes):
    matchedCombination = ()
    for element in all_agreement_types_combination:
        if check_elements(agreementTermTypes, element):
```

```
            matchedCombination = element
    return matchedCombination


def get_offer_term_types(item):
    offer_id = item["proposalSummary"]["offerId"]
    mp_catalogAPI_client = boto3.client("marketplace-catalog")
    offer_document = get_entity_information(mp_catalogAPI_client, offer_id)
    offerDetail = offer_document["Details"]
    offerDetail_json_object = json.loads(offerDetail)
    offer_term_types = [term["Type"] for term in
 offerDetail_json_object["Terms"]]
    return offer_term_types


# make sure all elements in array2 exist in array1
def check_elements(array1, array2):
    for element in array2:
        if element not in array1:
            return False
    return True


def get_entity_information(mp_client, entity_id):
    """
    Returns information about a given entity
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of entity information
    """

    try:
        response = mp_client.describe_entity(
            Catalog="AWSMarketplace",
            EntityId=entity_id,
        )

        return response

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Entity with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)
```

```
def get_agreement_term_types(agreementTerm):
    types = []
    for term in agreementTerm["acceptedTerms"]:
        for value in term.values():
            if isinstance(value, dict) and "type" in value:
                types.append(value["type"])
    return types


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreementle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Obtenez le type de produit d'un contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment obtenir le type de produit d'un accord.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementRequest;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Resource;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

public class GetAgreementProductType {

 /*
  * Obtain the Product Type of the product the agreement was created on
  */
 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  List<String> productIds = getProducts(agreementId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(productIds);
 }

 public static List<String> getProducts(String agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  DescribeAgreementRequest describeAgreementRequest =
    DescribeAgreementRequest.builder()
    .agreementId(agreementId)
    .build();

  DescribeAgreementResponse describeAgreementResponse =
 marketplaceAgreementClient.describeAgreement(describeAgreementRequest);

  List<String> productIds = new ArrayList<String>();
  for (Resource resource :
 describeAgreementResponse.proposalSummary().resources()) {
   productIds.add(resource.id() + ":" + resource.type());
```

```
  }
  return productIds;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAgreementà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Obtain the Product Type of the product the agreement was created on
AG-11
"""

import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

# agreement id
AGREEMENT_ID = "agmt-111111111111111111111111"


def get_agreement_information(mp_client, entity_id):
    """
```

```
    Returns information about a given agreement
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of agreement information
    """

    try:
        agreement = mp_client.describe_agreement(agreementId=entity_id)

        return agreement

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for offer and product details in a given agreement by
 agreement id.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

    agreement = get_agreement_information(mp_client, AGREEMENT_ID)

    if agreement is not None:
        for resource in agreement["proposalSummary"]["resources"]:
            print(f"Product ID: {resource['id']}  |  Product Type:
 {resource['type']}")
    else:
        print("Agreement with ID " + AGREEMENT_ID + " is not found")


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreementle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Obtenez le statut d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment obtenir le statut d'un accord.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import static
 com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.AGREEMENT_ID;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementResponse;

public class GetAgreementStatus {

 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  DescribeAgreementResponse describeAgreementResponse =
 getDescribeAgreementResponse(agreementId);

  System.out.println("Agreement status is " +
 describeAgreementResponse.status());

 }
```

```
 public static DescribeAgreementResponse getDescribeAgreementResponse(String
 agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  DescribeAgreementRequest describeAgreementRequest =
    DescribeAgreementRequest.builder()
    .agreementId(agreementId)
    .build();

  DescribeAgreementResponse describeAgreementResponse =
 marketplaceAgreementClient.describeAgreement(describeAgreementRequest);
  return describeAgreementResponse;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAgreementà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to get all agreement status
```

```
AG-13

Example Usage: python3 get_agreement_status.py --agreement-id <agreement-id>
"""

import argparse
import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

logger = logging.getLogger(__name__)


def get_agreement(agreement_id):
    try:
        response = mp_client.describe_agreement(agreementId=agreement_id)
        return response
    except ClientError as e:
        logger.error(f"Could not complete search_agreements request. {e}")

    return None


if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--agreement-id",
        "-aid",
        help="Provide agreement ID to describe agreement status",
        required=True,
    )
    args = parser.parse_args()

    response = get_agreement(agreement_id=args.agreement_id)

    if response is not None:
        print(f"Agreement status: {response['status']}")
    else:
        print(f"No agreement found for {args.agreement_id}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreementle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Obtenez les conditions d'assistance d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment obtenir les conditions d'assistance d'un accord.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptedTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SupportTerm;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static
 com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.AGREEMENT_ID;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

public class GetAgreementTermsSupportTerm {

 /*
```

```
  * Obtain the support and refund policy I have provided to the customer
  */
 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  List<SupportTerm> supportTerms = getSupportTerms(agreementId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(supportTerms);
 }

 public static List<SupportTerm> getSupportTerms(String agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  GetAgreementTermsRequest getAgreementTermsRequest =
    GetAgreementTermsRequest.builder().agreementId(agreementId)
    .build();

  GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse =
 marketplaceAgreementClient.getAgreementTerms(getAgreementTermsRequest);

  List<SupportTerm> supportTerms = new ArrayList<>();

  for (AcceptedTerm acceptedTerm : getAgreementTermsResponse.acceptedTerms()) {
   if (acceptedTerm.supportTerm() != null) {
    supportTerms.add(acceptedTerm.supportTerm());
   }
  }
  return supportTerms;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAgreementTermsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Obtain the support and refund policy I have provided to the customer for an
 agreement
AG-19

Example Usage: python3 get_agreement_support_terms.py --agreement-id <agreement-
id>
"""

import argparse
import logging

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")


def get_agreement_terms(agreement_id):
    try:
```

```
        agreement = mp_client.get_agreement_terms(agreementId=agreement_id)
        return agreement

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", agreement_id)

        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)

    return None


if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--agreement-id",
        "-aid",
        help="Provide agreement ID to describe agreement status",
        required=True,
    )
    args = parser.parse_args()

    agreement = get_agreement_terms(agreement_id=args.agreement_id)

    if agreement is not None:
        support_found = False

        for term in agreement["acceptedTerms"]:
            if "supportTerm" in term.keys():
                helper.pretty_print_datetime(term)
                support_found = True

        if not support_found:
            print(f"No support term found for agreement: {args.agreement_id}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementTermsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Obtenez les termes d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK

L’exemple de code suivant montre comment obtenir les conditions d’un accord.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsResponse;

public class GetAgreementTerms {

 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse =
 getAgreementTermsResponse(agreementId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(getAgreementTermsResponse);

 }

 public static GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse(String
 agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
```

```
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  GetAgreementTermsRequest getAgreementTermsRequest =
    GetAgreementTermsRequest.builder()
    .agreementId(agreementId)
    .build();

  GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse =
 marketplaceAgreementClient.getAgreementTerms(getAgreementTermsRequest);
  return getAgreementTermsResponse;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAgreementTermsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Répertoriez les demandes d'annulation de contrat en utilisant un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment répertorier les demandes d'annulation d'accords pour les accords auxquels je participe en tant qu'accepteur.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer.agreementCancellation;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AgreementCancellationRequestS
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ListAgreementCancellationRequ
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ListAgreementCancellationRequ

public class ListAgreementCancellationRequests {

    private static final String PARTY_TYPE = "Proposer";

    public static void main(String[] args) {
        listAgreementCancellationRequests();
    }

    private static void listAgreementCancellationRequests() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        String nextToken = null;

        do {
            ListAgreementCancellationRequestsRequest request =
                    ListAgreementCancellationRequestsRequest.builder()
                            .partyType(PARTY_TYPE)
                            .nextToken(nextToken)
                            .build();

            ListAgreementCancellationRequestsResponse response =

 marketplaceAgreementClient.listAgreementCancellationRequests(request);

            for (AgreementCancellationRequestSummary summary : response.items())
 {
                System.out.println("Cancellation Request ID: " +
 summary.agreementCancellationRequestId());
                System.out.println("Agreement ID: " + summary.agreementId());
                System.out.println("Status: " + summary.statusAsString());
```

```
                System.out.println("Reason Code: " +
 summary.reasonCodeAsString());
                System.out.println("Agreement Type: " + summary.agreementType());
                System.out.println("Catalog: " + summary.catalog());
                System.out.println("Created At: " + summary.createdAt());
                System.out.println("Updated At: " + summary.updatedAt());
                System.out.println("---");
            }

            nextToken = response.nextToken();
        } while (nextToken != null);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAgreementCancellationRequestsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    ListAgreementCancellationRequestsCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");

const PARTY_TYPE = "Proposer";

async function listAgreementCancellationRequests() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    let nextToken = null;
```

```
    do {
        const response = await client.send(
            new ListAgreementCancellationRequestsCommand({
                partyType: PARTY_TYPE,
                nextToken: nextToken,
            })
        );

        for (const summary of response.items) {
            console.log("Cancellation Request ID: " +
 summary.agreementCancellationRequestId);
            console.log("Agreement ID: " + summary.agreementId);
            console.log("Status: " + summary.status);
            console.log("Reason Code: " + summary.reasonCode);
            console.log("Agreement Type: " + summary.agreementType);
            console.log("Catalog: " + summary.catalog);
            console.log("Created At: " + summary.createdAt);
            console.log("Updated At: " + summary.updatedAt);
            console.log("---");
        }

        nextToken = response.nextToken;
    } while (nextToken != null);
}

listAgreementCancellationRequests();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAgreementCancellationRequestsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
import sys
import os

sys.path.insert(0, os.path.join(os.path.dirname(__file__), ".."))

import boto3


class ListAgreementCancellationRequests:

    PARTY_TYPE = "Proposer"

    @staticmethod
    def list_agreement_cancellation_requests():
        client = boto3.client("marketplace-agreement")

        next_token = None

        while True:
            kwargs = {"partyType": ListAgreementCancellationRequests.PARTY_TYPE}
            if next_token:
                kwargs["nextToken"] = next_token

            response = client.list_agreement_cancellation_requests(**kwargs)

            for summary in response.get("items", []):
                print("Cancellation Request ID: " +
 summary["agreementCancellationRequestId"])
                print("Agreement ID: " + summary["agreementId"])
                print("Status: " + str(summary.get("status", "")))
                print("Reason Code: " + str(summary.get("reasonCode", "")))
                print("Agreement Type: " + str(summary.get("agreementType", "")))
                print("Catalog: " + str(summary.get("catalog", "")))
                print("Created At: " + str(summary.get("createdAt", "")))
                print("Updated At: " + str(summary.get("updatedAt", "")))
                print("---")

            next_token = response.get("nextToken")
            if not next_token:
                break


if __name__ == "__main__":
```

```
    ListAgreementCancellationRequests.list_agreement_cancellation_requests()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAgreementCancellationRequestsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Répertoriez les demandes de paiement des accords à l'aide AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment répertorier les demandes de paiement d'accords pour les accords auxquels je participe en tant qu'accepteur.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer.paymentRequest;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ListAgreementPaymentRequestsR
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ListAgreementPaymentRequestsR
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.PaymentRequestSummary;

public class ListAgreementPaymentRequests {

    private static final String PARTY_TYPE = "Proposer";

    public static void main(String[] args) {
        listAgreementPaymentRequests();
```

```
    }

    private static void listAgreementPaymentRequests() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        String nextToken = null;

        do {
            ListAgreementPaymentRequestsRequest request =
                    ListAgreementPaymentRequestsRequest.builder()
                            .partyType(PARTY_TYPE)
                            .nextToken(nextToken)
                            .build();

            ListAgreementPaymentRequestsResponse response =

 marketplaceAgreementClient.listAgreementPaymentRequests(request);

            for (PaymentRequestSummary summary : response.items()) {
                System.out.println("Payment Request ID: " +
 summary.paymentRequestId());
                System.out.println("Agreement ID: " + summary.agreementId());
                System.out.println("Status: " + summary.statusAsString());
                System.out.println("Name: " + summary.name());
                System.out.println("Charge ID: " + summary.chargeId());
                System.out.println("Charge Amount: " + summary.chargeAmount());
                System.out.println("Currency Code: " + summary.currencyCode());
                System.out.println("Created At: " + summary.createdAt());
                System.out.println("Updated At: " + summary.updatedAt());
                System.out.println("---");
            }

            nextToken = response.nextToken();
        } while (nextToken != null);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAgreementPaymentRequestsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    ListAgreementPaymentRequestsCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");

const PARTY_TYPE = "Proposer";

async function listAgreementPaymentRequests() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    let nextToken = null;

    do {
        const response = await client.send(
            new ListAgreementPaymentRequestsCommand({
                partyType: PARTY_TYPE,
                nextToken: nextToken,
            })
        );

        for (const summary of response.items) {
            console.log("Payment Request ID: " + summary.paymentRequestId);
            console.log("Agreement ID: " + summary.agreementId);
            console.log("Status: " + summary.status);
            console.log("Name: " + summary.name);
            console.log("Charge ID: " + summary.chargeId);
            console.log("Charge Amount: " + summary.chargeAmount);
```

```
            console.log("Currency Code: " + summary.currencyCode);
            console.log("Created At: " + summary.createdAt);
            console.log("Updated At: " + summary.updatedAt);
            console.log("---");
        }

        nextToken = response.nextToken;
    } while (nextToken != null);
}

listAgreementPaymentRequests();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAgreementPaymentRequestsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
import sys
import os

sys.path.insert(0, os.path.join(os.path.dirname(__file__), ".."))

import boto3


class ListAgreementPaymentRequests:

    PARTY_TYPE = "Proposer"

    @staticmethod
    def list_agreement_payment_requests():
```

```
        client = boto3.client("marketplace-agreement")

        next_token = None

        while True:
            kwargs = {"partyType": ListAgreementPaymentRequests.PARTY_TYPE}
            if next_token:
                kwargs["nextToken"] = next_token

            response = client.list_agreement_payment_requests(**kwargs)

            for summary in response.get("items", []):
                print("Payment Request ID: " + summary["paymentRequestId"])
                print("Agreement ID: " + summary["agreementId"])
                print("Status: " + str(summary.get("status", "")))
                print("Name: " + str(summary.get("name", "")))
                print("Charge ID: " + str(summary.get("chargeId", "")))
                print("Charge Amount: " + str(summary.get("chargeAmount", "")))
                print("Currency Code: " + str(summary.get("currencyCode", "")))
                print("Created At: " + str(summary.get("createdAt", "")))
                print("Updated At: " + str(summary.get("updatedAt", "")))
                print("---")

            next_token = response.get("nextToken")
            if not next_token:
                break


if __name__ == "__main__":
    ListAgreementPaymentRequests.list_agreement_payment_requests()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAgreementPaymentRequestsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rejeter une demande d'annulation de contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment rejeter une demande d'annulation d'accord initiée par le vendeur.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer.agreementCancellation;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RejectAgreementCancellationRe
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RejectAgreementCancellationRe

public class RejectAgreementCancellationRequest {

    private static final String AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
    private static final String AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID = "<AGREEMENT
 CANCELLATION REQUEST ID HERE>";
    private static final String REJECTION_REASON = "<REJECTION REASON HERE>";

    public static void main(String[] args) {
        rejectAgreementCancellationRequest();
    }

    private static void rejectAgreementCancellationRequest() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        RejectAgreementCancellationRequestRequest request =
                RejectAgreementCancellationRequestRequest.builder()
```

```
                        .agreementId(AGREEMENT_ID)

 .agreementCancellationRequestId(AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID)
                        .rejectionReason(REJECTION_REASON)
                        .build();

        RejectAgreementCancellationRequestResponse response =

 marketplaceAgreementClient.rejectAgreementCancellationRequest(request);

        System.out.println("Agreement ID: " + response.agreementId());
        System.out.println("Cancellation Request ID: " +
 response.agreementCancellationRequestId());
        System.out.println("Status: " + response.statusAsString());
        System.out.println("Status Message: " + response.statusMessage());
        System.out.println("Reason Code: " + response.reasonCodeAsString());
        System.out.println("Created At: " + response.createdAt());
        System.out.println("Updated At: " + response.updatedAt());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RejectAgreementCancellationRequestà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    RejectAgreementCancellationRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");
```

```
const AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
const AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID = "<AGREEMENT CANCELLATION REQUEST ID
 HERE>";
const REJECTION_REASON = "<REJECTION REASON HERE>";

async function rejectAgreementCancellationRequest() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const response = await client.send(
        new RejectAgreementCancellationRequestCommand({
            agreementId: AGREEMENT_ID,
            agreementCancellationRequestId: AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID,
            rejectionReason: REJECTION_REASON,
        })
    );

    console.log("Agreement ID: " + response.agreementId);
    console.log("Cancellation Request ID: " +
 response.agreementCancellationRequestId);
    console.log("Status: " + response.status);
    console.log("Status Message: " + response.statusMessage);
    console.log("Reason Code: " + response.reasonCode);
    console.log("Created At: " + response.createdAt);
    console.log("Updated At: " + response.updatedAt);
}

rejectAgreementCancellationRequest();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RejectAgreementCancellationRequestà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
import sys
import os

sys.path.insert(0, os.path.join(os.path.dirname(__file__), ".."))

import boto3


class RejectAgreementCancellationRequest:

    AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>"
    AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID = "<AGREEMENT CANCELLATION REQUEST ID
 HERE>"
    REJECTION_REASON = "<REJECTION REASON HERE>"

    @staticmethod
    def reject_agreement_cancellation_request():
        client = boto3.client("marketplace-agreement")

        response = client.reject_agreement_cancellation_request(
            agreementId=RejectAgreementCancellationRequest.AGREEMENT_ID,

 agreementCancellationRequestId=RejectAgreementCancellationRequest.AGREEMENT_CANCELLATION
            rejectionReason=RejectAgreementCancellationRequest.REJECTION_REASON,
        )

        print("Agreement ID: " + response["agreementId"])
        print("Cancellation Request ID: " +
 response["agreementCancellationRequestId"])
        print("Status: " + str(response.get("status", "")))
        print("Status Message: " + str(response.get("statusMessage", "")))
        print("Reason Code: " + str(response.get("reasonCode", "")))
        print("Created At: " + str(response.get("createdAt", "")))
        print("Updated At: " + str(response.get("updatedAt", "")))


if __name__ == "__main__":
    RejectAgreementCancellationRequest.reject_agreement_cancellation_request()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RejectAgreementCancellationRequestle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Refuser une demande de paiement d'un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment rejeter une demande de paiement d'accord initiée par le vendeur.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer.paymentRequest;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RejectAgreementPaymentRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RejectAgreementPaymentRequest

public class RejectAgreementPaymentRequest {

    private static final String AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
    private static final String PAYMENT_REQUEST_ID = "<PAYMENT REQUEST ID HERE>";
    private static final String REJECTION_REASON = "<REJECTION REASON HERE>";

    public static void main(String[] args) {
        rejectAgreementPaymentRequest();
    }

    private static void rejectAgreementPaymentRequest() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
```

```
                        .build();

        RejectAgreementPaymentRequestRequest request =
                RejectAgreementPaymentRequestRequest.builder()
                        .agreementId(AGREEMENT_ID)
                        .paymentRequestId(PAYMENT_REQUEST_ID)
                        .rejectionReason(REJECTION_REASON)
                        .build();

        RejectAgreementPaymentRequestResponse response =

 marketplaceAgreementClient.rejectAgreementPaymentRequest(request);

        System.out.println("Payment Request ID: " + response.paymentRequestId());
        System.out.println("Agreement ID: " + response.agreementId());
        System.out.println("Status: " + response.statusAsString());
        System.out.println("Status Message: " + response.statusMessage());
        System.out.println("Name: " + response.name());
        System.out.println("Charge Amount: " + response.chargeAmount());
        System.out.println("Currency Code: " + response.currencyCode());
        System.out.println("Created At: " + response.createdAt());
        System.out.println("Updated At: " + response.updatedAt());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RejectAgreementPaymentRequestà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
```

```
    MarketplaceAgreementClient,
    RejectAgreementPaymentRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");

const AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
const PAYMENT_REQUEST_ID = "<PAYMENT REQUEST ID HERE>";
const REJECTION_REASON = "<REJECTION REASON HERE>";

async function rejectAgreementPaymentRequest() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const response = await client.send(
        new RejectAgreementPaymentRequestCommand({
            agreementId: AGREEMENT_ID,
            paymentRequestId: PAYMENT_REQUEST_ID,
            rejectionReason: REJECTION_REASON,
        })
    );

    console.log("Payment Request ID: " + response.paymentRequestId);
    console.log("Agreement ID: " + response.agreementId);
    console.log("Status: " + response.status);
    console.log("Status Message: " + response.statusMessage);
    console.log("Name: " + response.name);
    console.log("Charge Amount: " + response.chargeAmount);
    console.log("Currency Code: " + response.currencyCode);
    console.log("Created At: " + response.createdAt);
    console.log("Updated At: " + response.updatedAt);
}

rejectAgreementPaymentRequest();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RejectAgreementPaymentRequestà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
import sys
import os

sys.path.insert(0, os.path.join(os.path.dirname(__file__), ".."))

import boto3


class RejectAgreementPaymentRequest:

    AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>"
    PAYMENT_REQUEST_ID = "<PAYMENT REQUEST ID HERE>"
    REJECTION_REASON = "<REJECTION REASON HERE>"

    @staticmethod
    def reject_agreement_payment_request():
        client = boto3.client("marketplace-agreement")

        response = client.reject_agreement_payment_request(
            agreementId=RejectAgreementPaymentRequest.AGREEMENT_ID,
            paymentRequestId=RejectAgreementPaymentRequest.PAYMENT_REQUEST_ID,
            rejectionReason=RejectAgreementPaymentRequest.REJECTION_REASON,
        )

        print("Payment Request ID: " + response["paymentRequestId"])
        print("Agreement ID: " + response["agreementId"])
        print("Status: " + str(response.get("status", "")))
        print("Status Message: " + str(response.get("statusMessage", "")))
        print("Name: " + str(response.get("name", "")))
        print("Charge Amount: " + str(response.get("chargeAmount", "")))
        print("Currency Code: " + str(response.get("currencyCode", "")))
```

```
        print("Created At: " + str(response.get("createdAt", "")))
        print("Updated At: " + str(response.get("updatedAt", "")))


if __name__ == "__main__":
    RejectAgreementPaymentRequest.reject_agreement_payment_request()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RejectAgreementPaymentRequestle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Remplacez un contrat SaaS par une offre basée sur un accord à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment remplacer un contrat SaaS par une nouvelle offre basée sur un accord.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRespons
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRequest
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRespons
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Intent;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTerm;
import utils.AgreementApiUtils;

/**
 * Demonstrates how to replace an existing SaaS agreement with CONTRACT pricing
 model with a new
 * Agreement-Based Offer (ABO) using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * <p>Scenario: A buyer has an active SaaS agreement with CONTRACT pricing model
 and receives a private
 * Agreement-Based Offer from the seller. The buyer replaces the existing
 agreement
 * with the new ABO offer, which may include updated pricing terms and payment
 schedule.
 *
 * <p>Note: Unlike other Replace samples, this example starts from an already-
active
 * {@code EXISTING_AGREEMENT_ID} rather than creating a new agreement first. Use
 this
 * pattern when you already have an agreement ID and want to replace it directly.
 *
 * <p>Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offers:
 * <ul>
 *   <li>{@code EXISTING_AGREEMENT_ID} — the agreement ID of the active agreement
 to replace (starts with {@code agmt-}).</li>
 *   <li>{@code NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from
 the new ABO offer.</li>
 *   <li>Term IDs (starting with {@code term-}) — found in the new offer's term
 list.</li>
 * </ul>
 */
public class ReplaceSaaSContractWithAgreementBasedOffer {

    // The agreement ID of the active SaaS agreement with CONTRACT pricing model
 to replace (starts with "agmt-").
    private static final String EXISTING_AGREEMENT_ID = "<your-existing-
agreement-id>";

    // The agreementProposalId from the new Agreement-Based Offer.
```

```
    private static final String NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-new-
agreement-proposal-identifier>";

    // Term ID for the LegalTerm in the new offer.
    private static final String LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

    // Term ID for the ValidityTerm in the new offer.
    private static final String VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

    // Term ID for the FixedUpfrontPricingTerm in the new offer.
    private static final String FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-fixed-
upfront-pricing-term-id>";

    // Term ID for the PaymentScheduleTerm in the new offer.
    private static final String PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID = "<your-payment-
schedule-term-id>";

    public static void main(String[] args) {
        replaceExistingAgreement();
    }

    /**
     * Replaces an existing SaaS agreement with CONTRACT pricing model with a new
 Agreement-Based Offer.
     * Uses Intent.REPLACE with sourceAgreementIdentifier set to the existing
 agreement ID.
     */
    private static void replaceExistingAgreement() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        RequestedTerm legalTerm =
 RequestedTerm.builder().id(LEGAL_TERM_ID).build();
        RequestedTerm validityTerm =
 RequestedTerm.builder().id(VALIDITY_TERM_ID).build();
        RequestedTerm fixedUpfrontPricingTerm =
 RequestedTerm.builder().id(FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID).build();
        RequestedTerm paymentScheduleTerm =
 RequestedTerm.builder().id(PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID).build();

        // Replace the agreement with the new offer
```

```
        CreateAgreementRequestRequest createAgreementRequestRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.REPLACE)
                        .requestedTerms(fixedUpfrontPricingTerm,
 paymentScheduleTerm, legalTerm, validityTerm)

 .agreementProposalIdentifier(NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .sourceAgreementIdentifier(EXISTING_AGREEMENT_ID)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse createAgreementRequestResponse =

 marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(createAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Replace agreement request created.
 AgreementRequestId: " + createAgreementRequestResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest acceptAgreementRequestRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()

 .agreementRequestId(createAgreementRequestResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse acceptAgreementRequestResponse =

 marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(acceptAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement replaced with ABO. New AgreementId: " +
 acceptAgreementRequestResponse.agreementId());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAgreementRequestà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    CreateAgreementRequestCommand,
    AcceptAgreementRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");
const { generateClientToken } = require("./utils/AgreementApiUtils");

/**
 * Demonstrates how to replace an existing SaaS agreement with CONTRACT pricing
 model with a new
 * Agreement-Based Offer (ABO) using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * Scenario: A buyer has an active SaaS agreement with CONTRACT pricing model and
 receives a private
 * Agreement-Based Offer from the seller. The buyer replaces the existing
 agreement
 * with the new ABO offer, which may include updated pricing terms and payment
 schedule.
 *
 * Note: Unlike other Replace samples, this example starts from an already-active
 * EXISTING_AGREEMENT_ID rather than creating a new agreement first. Use this
 * pattern when you already have an agreement ID and want to replace it directly.
 *
 * Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offers:
 *   - EXISTING_AGREEMENT_ID — the agreement ID of the active agreement to
 replace (starts with "agmt-").
 *   - NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the new
 ABO offer.
 *   - Term IDs (starting with "term-") — found in the new offer's term list.
```

```
 */

// The agreement ID of the active SaaS agreement with CONTRACT pricing model to
 replace (starts with "agmt-").
const EXISTING_AGREEMENT_ID = "<your-existing-agreement-id>";

// The agreementProposalId from the new Agreement-Based Offer.
const NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-new-agreement-proposal-
identifier>";

// Term ID for the LegalTerm in the new offer.
const LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

// Term ID for the ValidityTerm in the new offer.
const VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

// Term ID for the FixedUpfrontPricingTerm in the new offer.
const FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-fixed-upfront-pricing-term-id>";

// Term ID for the PaymentScheduleTerm in the new offer.
const PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID = "<your-payment-schedule-term-id>";

/**
 * Replaces an existing SaaS agreement with CONTRACT pricing model with a new
 Agreement-Based Offer.
 * Uses Intent.REPLACE with sourceAgreementIdentifier set to the existing
 agreement ID.
 */
async function replaceExistingAgreement() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const legalTerm = { id: LEGAL_TERM_ID };
    const validityTerm = { id: VALIDITY_TERM_ID };
    const fixedUpfrontPricingTerm = { id: FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID };
    const paymentScheduleTerm = { id: PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID };

    // Replace the agreement with the new offer
    const createAgreementRequestResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "REPLACE",
            requestedTerms: [fixedUpfrontPricingTerm, paymentScheduleTerm,
 legalTerm, validityTerm],
            agreementProposalIdentifier: NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
```

```
            sourceAgreementIdentifier: EXISTING_AGREEMENT_ID,
        })
    );
    console.log("Replace agreement request created. AgreementRequestId: " +
 createAgreementRequestResponse.agreementRequestId);

    const acceptAgreementRequestResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId:
 createAgreementRequestResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    console.log("Agreement replaced with ABO. New AgreementId: " +
 acceptAgreementRequestResponse.agreementId);
}

replaceExistingAgreement();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAgreementRequestà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Demonstrates how to replace an existing SaaS agreement with CONTRACT pricing
 model with a new
Agreement-Based Offer (ABO) using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.

Scenario: A buyer has an active SaaS agreement with CONTRACT pricing model and
 receives a private
Agreement-Based Offer from the seller. The buyer replaces the existing agreement
```

```
with the new ABO offer, which may include updated pricing terms and payment
 schedule.

Note: Unlike other Replace samples, this example starts from an already-active
EXISTING_AGREEMENT_ID rather than creating a new agreement first. Use this
pattern when you already have an agreement ID and want to replace it directly.

Before running this sample, replace the placeholder constants below with values
 from
your AWS Marketplace offers:
  - EXISTING_AGREEMENT_ID — the agreement ID of the active agreement to replace
 (starts with agmt-).
  - NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the new ABO
 offer.
  - Term IDs (starting with term-) — found in the new offer's term list.
"""

import boto3

from utils.agreement_api_utils import generate_client_token


class ReplaceSaaSContractWithAgreementBasedOffer:

    # The agreement ID of the active SaaS agreement with CONTRACT pricing model
 to replace (starts with "agmt-").
    EXISTING_AGREEMENT_ID = "<your-existing-agreement-id>"

    # The agreementProposalId from the new Agreement-Based Offer.
    NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-new-agreement-proposal-
identifier>"

    # Term ID for the LegalTerm in the new offer.
    LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>"

    # Term ID for the ValidityTerm in the new offer.
    VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>"

    # Term ID for the FixedUpfrontPricingTerm in the new offer.
    FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-fixed-upfront-pricing-term-id>"

    # Term ID for the PaymentScheduleTerm in the new offer.
    PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID = "<your-payment-schedule-term-id>"
```

```
    @staticmethod
    def replace_existing_agreement():
        """
        Replace an existing SaaS agreement with CONTRACT pricing model with a new
 Agreement-Based Offer.

        Uses Intent.REPLACE with sourceAgreementIdentifier set to the existing
 agreement ID.
        """
        client = boto3.client("marketplace-agreement")
        cls = ReplaceSaaSContractWithAgreementBasedOffer

        legal_term = {"id": cls.LEGAL_TERM_ID}
        validity_term = {"id": cls.VALIDITY_TERM_ID}
        fixed_upfront_pricing_term = {"id": cls.FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID}
        payment_schedule_term = {"id": cls.PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID}

        # Replace the agreement with the new offer
        create_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="REPLACE",
            requestedTerms=[fixed_upfront_pricing_term, payment_schedule_term,
 legal_term, validity_term],
            agreementProposalIdentifier=cls.NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
            sourceAgreementIdentifier=cls.EXISTING_AGREEMENT_ID,
        )
        agreement_request_id = create_response["agreementRequestId"]
        print("Replace agreement request created. AgreementRequestId: " +
 agreement_request_id)

        accept_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=agreement_request_id
        )
        print("Agreement replaced with ABO. New AgreementId: " +
 accept_response["agreementId"])


if __name__ == "__main__":
    ReplaceSaaSContractWithAgreementBasedOffer.replace_existing_agreement()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequestle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Remplacez un essai gratuit de SaaS par un contrat avec tarification à la consommation à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment remplacer un essai gratuit de SaaS par un contrat avec tarification à la consommation (CCP).

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRespons
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRespons
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementEntitlementsRespo
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Intent;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTerm;
import utils.AgreementApiUtils;

/**
 * Demonstrates how to create a SaaS free trial agreement and then replace it
 with a
 * paid Contract with Consumption Pricing (CCP) offer using the AWS Marketplace
 Agreement Service APIs.
```

```
 *
 * <p>Scenario: A buyer first starts a free trial on a SaaS product. Once the
 trial is active,
 * they decide to convert by replacing it with a paid offer that includes a
 * FixedUpfrontPricingTerm, PaymentScheduleTerm, and UsageBasedPricingTerm.
 *
 * <p>Flow:
 * <ol>
 *   <li>Create a SaaS free trial agreement with freeTrialPricingTerm.</li>
 *   <li>Wait for freeTrialPricingTerm agreement entitlements to become active.</
li>
 *   <li>Replace the free trial agreement with the paid CCP offer using
 Intent.REPLACE.</li>
 * </ol>
 *
 * <p>Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offers:
 * <ul>
 *   <li>{@code AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from the
 free trial offer.</li>
 *   <li>{@code NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from
 the paid CCP offer.</li>
 *   <li>Term IDs (starting with {@code term-}) — found in each offer's term
 list.</li>
 * </ul>
 */
public class ReplaceSaaSFreeTrialWithCCP {

    // The agreementProposalId from the free trial offer.
    private static final String AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-free-
trial-agreement-proposal-identifier>";

    // Term ID for the FreeTrialPricingTerm in the free trial offer.
    private static final String FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID = "<your-free-trial-
pricing-term-id>";

    // Term ID for the LegalTerm in the free trial offer.
    private static final String LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

    // The agreementProposalId from the paid CCP offer to convert to.
    private static final String NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-ccp-
agreement-proposal-identifier>";
```

```
    // Term ID for the FixedUpfrontPricingTerm in the CCP offer.
    private static final String FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-fixed-
upfront-pricing-term-id>";

    // Term ID for the PaymentScheduleTerm in the CCP offer.
    private static final String PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID = "<your-payment-
schedule-term-id>";

    // Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the CCP offer.
    private static final String USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-usage-based-
pricing-term-id>";

    // Term ID for the ValidityTerm in the CCP offer.
    private static final String VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

    // Term ID for the LegalTerm in the CCP offer.
    private static final String NEW_LEGAL_TERM_ID = "<your-new-legal-term-id>";

    public static void main(String[] args) {
        createSaaSFreeTrialAndReplaceWithCCP();
    }

    /**
     * Full end-to-end flow:
     * 1. Create a SaaS free trial agreement with freeTrialPricingTerm.
     * 2. Wait for freeTrialPricingTerm agreement entitlements to become active.
     * 3. Replace the free trial agreement with the paid CCP offer.
     */
    private static void createSaaSFreeTrialAndReplaceWithCCP() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        RequestedTerm legalTerm =
 RequestedTerm.builder().id(LEGAL_TERM_ID).build();
        RequestedTerm freeTrialPricingTerm =
 RequestedTerm.builder().id(FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID).build();

        // --- Step 1: Agreement with freeTrialPricingTerm ---
        CreateAgreementRequestRequest createAgreementRequestRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
```

```
                        .intent(Intent.NEW)
                        .requestedTerms(freeTrialPricingTerm, legalTerm)

.agreementProposalIdentifier(AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .build();
       CreateAgreementRequestResponse createAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(createAgreementRequestRequest);
       System.out.println("Agreement request with freeTrialPricingTerm created.
AgreementRequestId: " + createAgreementRequestResponse.agreementRequestId());

       AcceptAgreementRequestRequest acceptAgreementRequestRequest =
               AcceptAgreementRequestRequest.builder()

.agreementRequestId(createAgreementRequestResponse.agreementRequestId())
                        .build();
       AcceptAgreementRequestResponse acceptAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(acceptAgreementRequestRequest);
       System.out.println("Agreement request with freeTrialPricingTerm accepted.
AgreementId: " + acceptAgreementRequestResponse.agreementId());

       // Wait for freeTrialPricingTerm agreement entitlements to become active
before replacing.
       System.out.println("Waiting for freeTrialPricingTerm agreement
entitlements to become active...");
       GetAgreementEntitlementsResponse entitlementsResponse =
AgreementApiUtils.pollUntilEntitlementsAvailable(
               marketplaceAgreementClient,
acceptAgreementRequestResponse.agreementId());
       System.out.println("freeTrialPricingTerm agreement entitlements are now
active.");
       AgreementApiUtils.formatOutput(entitlementsResponse);

       // --- Step 2: Replace Agreement with freeTrialPricingTerm with Paid CCP
Offer ---
       // Use Intent.REPLACE and sourceAgreementIdentifier to replace the free
trial agreement.
       RequestedTerm usageBasedPricingTerm =
RequestedTerm.builder().id(USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID).build();
       RequestedTerm fixedUpfrontPricingTerm =
RequestedTerm.builder().id(FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID).build();
       RequestedTerm paymentScheduleTerm =
RequestedTerm.builder().id(PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID).build();
```

```
        RequestedTerm validityTerm =
 RequestedTerm.builder().id(VALIDITY_TERM_ID).build();
        RequestedTerm newLegalTerm =
 RequestedTerm.builder().id(NEW_LEGAL_TERM_ID).build();

        CreateAgreementRequestRequest carRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.REPLACE)
                        .requestedTerms(usageBasedPricingTerm,
 fixedUpfrontPricingTerm, paymentScheduleTerm, validityTerm, newLegalTerm)

 .agreementProposalIdentifier(NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)

 .sourceAgreementIdentifier(acceptAgreementRequestResponse.agreementId())
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse carResponse =
                marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(carRequest);
        System.out.println("Replace agreement request created.
 AgreementRequestId: " + carResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest aarRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()
                        .agreementRequestId(carResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse aarResponse =
                marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(aarRequest);
        System.out.println("Agreement with freeTrialPricingTerm replaced with
 paid CCP offer. New AgreementId: " + aarResponse.agreementId());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAgreementRequestà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    CreateAgreementRequestCommand,
    AcceptAgreementRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");
const { generateClientToken, formatOutput, pollUntilEntitlementsAvailable } =
 require("./utils/AgreementApiUtils");

/**
 * Demonstrates how to create a SaaS free trial agreement and then replace it
 with a
 * paid Contract with Consumption Pricing (CCP) offer using the AWS Marketplace
 Agreement Service APIs.
 *
 * Scenario: A buyer first starts a free trial on a SaaS product. Once the trial
 is active,
 * they decide to convert by replacing it with a paid offer that includes a
 * FixedUpfrontPricingTerm, PaymentScheduleTerm, and UsageBasedPricingTerm.
 *
 * Flow:
 *   1. Create a SaaS free trial agreement with freeTrialPricingTerm.
 *   2. Wait for freeTrialPricingTerm agreement entitlements to become active.
 *   3. Replace the free trial agreement with the paid CCP offer using
 Intent.REPLACE.
 *
 * Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offers:
 *   - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the free
 trial offer.
```

```
 *   - NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the paid
 CCP offer.
 *   - Term IDs (starting with "term-") — found in each offer's term list.
 */

// The agreementProposalId from the free trial offer.
const AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-free-trial-agreement-proposal-
identifier>";

// Term ID for the FreeTrialPricingTerm in the free trial offer.
const FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID = "<your-free-trial-pricing-term-id>";

// Term ID for the LegalTerm in the free trial offer.
const LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

// The agreementProposalId from the paid CCP offer to convert to.
const NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-ccp-agreement-proposal-
identifier>";

// Term ID for the FixedUpfrontPricingTerm in the CCP offer.
const FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-fixed-upfront-pricing-term-id>";

// Term ID for the PaymentScheduleTerm in the CCP offer.
const PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID = "<your-payment-schedule-term-id>";

// Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the CCP offer.
const USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-usage-based-pricing-term-id>";

// Term ID for the ValidityTerm in the CCP offer.
const VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

// Term ID for the LegalTerm in the CCP offer.
const NEW_LEGAL_TERM_ID = "<your-new-legal-term-id>";

/**
 * Full end-to-end flow:
 * 1. Create a SaaS free trial agreement with freeTrialPricingTerm.
 * 2. Wait for freeTrialPricingTerm agreement entitlements to become active.
 * 3. Replace the free trial agreement with the paid CCP offer.
 */
async function createSaaSFreeTrialAndReplaceWithCCP() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const legalTerm = { id: LEGAL_TERM_ID };
```

```
   const freeTrialPricingTerm = { id: FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID };

   // --- Step 1: Agreement with freeTrialPricingTerm ---
   const createAgreementRequestResponse = await client.send(
       new CreateAgreementRequestCommand({
           clientToken: generateClientToken(),
           intent: "NEW",
           requestedTerms: [freeTrialPricingTerm, legalTerm],
           agreementProposalIdentifier: AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
       })
   );
   console.log("Agreement request with freeTrialPricingTerm created.
AgreementRequestId: " + createAgreementRequestResponse.agreementRequestId);

   const acceptAgreementRequestResponse = await client.send(
       new AcceptAgreementRequestCommand({
           agreementRequestId:
createAgreementRequestResponse.agreementRequestId,
       })
   );
   console.log("Agreement request with freeTrialPricingTerm accepted.
AgreementId: " + acceptAgreementRequestResponse.agreementId);

   // Wait for freeTrialPricingTerm agreement entitlements to become active
before replacing.
   console.log("Waiting for freeTrialPricingTerm agreement entitlements to
become active...");
   const entitlementsResponse = await pollUntilEntitlementsAvailable(client,
acceptAgreementRequestResponse.agreementId);
   console.log("freeTrialPricingTerm agreement entitlements are now active.");
   formatOutput(entitlementsResponse);

   // --- Step 2: Replace Agreement with freeTrialPricingTerm with Paid CCP
Offer ---
   // Use Intent.REPLACE and sourceAgreementIdentifier to replace the free trial
agreement.
   const usageBasedPricingTerm = { id: USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID };
   const fixedUpfrontPricingTerm = { id: FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID };
   const paymentScheduleTerm = { id: PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID };
   const validityTerm = { id: VALIDITY_TERM_ID };
   const newLegalTerm = { id: NEW_LEGAL_TERM_ID };

   const carResponse = await client.send(
       new CreateAgreementRequestCommand({
```

```
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "REPLACE",
            requestedTerms: [usageBasedPricingTerm, fixedUpfrontPricingTerm,
 paymentScheduleTerm, validityTerm, newLegalTerm],
            agreementProposalIdentifier: NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
            sourceAgreementIdentifier:
 acceptAgreementRequestResponse.agreementId,
        })
    );
    console.log("Replace agreement request created. AgreementRequestId: " +
 carResponse.agreementRequestId);

    const aarResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId: carResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    console.log("Agreement with freeTrialPricingTerm replaced with paid CCP
 offer. New AgreementId: " + aarResponse.agreementId);
}

createSaaSFreeTrialAndReplaceWithCCP();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAgreementRequestà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Demonstrates how to create a SaaS free trial agreement and then replace it with a
```

```
paid Contract with Consumption Pricing (CCP) offer using the AWS Marketplace
 Agreement Service APIs.

Scenario: A buyer first starts a free trial on a SaaS product. Once the trial is
 active,
they decide to convert by replacing it with a paid offer that includes a
FixedUpfrontPricingTerm, PaymentScheduleTerm, and UsageBasedPricingTerm.

Flow:
  1. Create a SaaS free trial agreement with freeTrialPricingTerm.
  2. Wait for freeTrialPricingTerm agreement entitlements to become active.
  3. Replace the free trial agreement with the paid CCP offer using
 Intent.REPLACE.

Before running this sample, replace the placeholder constants below with values
 from
your AWS Marketplace offers:
  - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the free trial
 offer.
  - NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the paid CCP
 offer.
  - Term IDs (starting with term-) — found in each offer's term list.
"""

import boto3

from utils.agreement_api_utils import (
    format_output,
    generate_client_token,
    poll_until_entitlements_available,
)


class ReplaceSaaSFreeTrialWithCCP:

    # The agreementProposalId from the free trial offer.
    AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-free-trial-agreement-proposal-
identifier>"

    # Term ID for the FreeTrialPricingTerm in the free trial offer.
    FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID = "<your-free-trial-pricing-term-id>"

    # Term ID for the LegalTerm in the free trial offer.
    LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>"
```

```
    # The agreementProposalId from the paid CCP offer to convert to.
    NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-ccp-agreement-proposal-
identifier>"

    # Term ID for the FixedUpfrontPricingTerm in the CCP offer.
    FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-fixed-upfront-pricing-term-id>"

    # Term ID for the PaymentScheduleTerm in the CCP offer.
    PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID = "<your-payment-schedule-term-id>"

    # Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the CCP offer.
    USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-usage-based-pricing-term-id>"

    # Term ID for the ValidityTerm in the CCP offer.
    VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>"

    # Term ID for the LegalTerm in the CCP offer.
    NEW_LEGAL_TERM_ID = "<your-new-legal-term-id>"

    @staticmethod
    def create_saas_free_trial_and_replace_with_ccp():
        """
        Full end-to-end flow:
        1. Create a SaaS free trial agreement with freeTrialPricingTerm.
        2. Wait for freeTrialPricingTerm agreement entitlements to become active.
        3. Replace the free trial agreement with the paid CCP offer.
        """
        client = boto3.client("marketplace-agreement")
        cls = ReplaceSaaSFreeTrialWithCCP

        legal_term = {"id": cls.LEGAL_TERM_ID}
        free_trial_pricing_term = {"id": cls.FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID}

        # --- Step 1: Agreement with freeTrialPricingTerm ---
        create_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="NEW",
            requestedTerms=[free_trial_pricing_term, legal_term],
            agreementProposalIdentifier=cls.AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        )
        agreement_request_id = create_response["agreementRequestId"]
        print("Agreement request with freeTrialPricingTerm created.
 AgreementRequestId: " + agreement_request_id)
```

```
        accept_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=agreement_request_id
        )
        agreement_id = accept_response["agreementId"]
        print("Agreement request with freeTrialPricingTerm accepted. AgreementId:
" + agreement_id)

        # Wait for freeTrialPricingTerm agreement entitlements to become active
before replacing.
        print("Waiting for freeTrialPricingTerm agreement entitlements to become
active...")
        entitlements_response = poll_until_entitlements_available(client,
agreement_id)
        print("freeTrialPricingTerm agreement entitlements are now active.")
        format_output(entitlements_response)

        # --- Step 2: Replace Agreement with freeTrialPricingTerm with Paid CCP
Offer ---
        # Use Intent.REPLACE and sourceAgreementIdentifier to replace the free
trial agreement.
        usage_based_pricing_term = {"id": cls.USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID}
        fixed_upfront_pricing_term = {"id": cls.FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID}
        payment_schedule_term = {"id": cls.PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID}
        validity_term = {"id": cls.VALIDITY_TERM_ID}
        new_legal_term = {"id": cls.NEW_LEGAL_TERM_ID}

        car_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="REPLACE",
            requestedTerms=[
                usage_based_pricing_term, fixed_upfront_pricing_term,
                payment_schedule_term, validity_term, new_legal_term,
            ],
            agreementProposalIdentifier=cls.NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
            sourceAgreementIdentifier=agreement_id,
        )
        print("Replace agreement request created. AgreementRequestId: " +
car_response["agreementRequestId"])

        aar_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=car_response["agreementRequestId"]
        )
        print(
```

```
            "Agreement with freeTrialPricingTerm replaced with paid CCP offer.
 New AgreementId: "
            + aar_response["agreementId"]
        )


if __name__ == "__main__":
    ReplaceSaaSFreeTrialWithCCP.create_saas_free_trial_and_replace_with_ccp()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequestle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Remplacez une clause de tarification basée sur l'utilisation du SaaS et annulez le contrat précédent à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment remplacer une clause tarifaire basée sur l'utilisation du SaaS et annuler le contrat précédent.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRespons
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRespons
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CancelAgreementRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementEntitlementsRespo
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Intent;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTerm;
import utils.AgreementApiUtils;

/**
 * Demonstrates how to create a SaaS agreement with usageBasedPricingTerm (UBPT)
 and then replace it
 * with a new offer using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * <p>Scenario: A buyer subscribes to a SaaS product with UsageBasedPricingTerm.
 * The buyer then converts to a different offer by replacing the existing
 agreement.
 *
 * <p>Flow:
 * <ol>
 *   <li>Create and accept the initial agreement request with UBPT.</li>
 *   <li>Wait for entitlements to become active.</li>
 *   <li>Replace the agreement with a new offer using Intent.REPLACE.</li>
 *   <li>Cancel the new agreement using CancelAgreement.</li>
 * </ol>
 *
 * <p>Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offers:
 * <ul>
 *   <li>{@code AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from the
 initial offer.</li>
 *   <li>{@code NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from
 the new offer to replace to.</li>
 *   <li>Term IDs (starting with {@code term-}) — found in each offer's term
 list.</li>
 * </ul>
 */
public class ReplaceSaaSUsageBasedPricingTermAndCancel {

    // The agreementProposalId from the initial offer.
```

```
    private static final String AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-
proposal-identifier>";

    // Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the initial offer.
    private static final String USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-usage-based-
pricing-term-id>";

    // Term ID for the ValidityTerm in the initial offer.
    private static final String VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

    // Term ID for the LegalTerm in the initial offer.
    private static final String LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

    // The agreementProposalId from the new offer to replace to.
    private static final String NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-new-
agreement-proposal-identifier>";

    // Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the new offer.
    private static final String NEW_USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-new-
usage-based-pricing-term-id>";

    // Term ID for the ValidityTerm in the new offer.
    private static final String NEW_VALIDITY_TERM_ID = "<your-new-validity-term-
id>";

    // Term ID for the LegalTerm in the new offer.
    private static final String NEW_LEGAL_TERM_ID = "<your-new-legal-term-id>";

    public static void main(String[] args) {
        replaceSaaSUbptAndCancel();
    }

    /**
     * Full end-to-end flow:
     * 1. Create and accept the initial agreement request with
 UsageBasedPricingTerm.
     * 2. Wait for entitlements to become active.
     * 3. Replace the agreement with a new offer.
     * 4. Cancel the new agreement.
     */
    private static void replaceSaaSUbptAndCancel() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
```

```
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        RequestedTerm usageBasedPricingTerm =
RequestedTerm.builder().id(USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID).build();
        RequestedTerm validityTerm =
RequestedTerm.builder().id(VALIDITY_TERM_ID).build();
        RequestedTerm legalTerm =
RequestedTerm.builder().id(LEGAL_TERM_ID).build();

        // --- Step 1: Create and accept the initial UBPT agreement request ---
        CreateAgreementRequestRequest createAgreementRequestRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.NEW)
                        .requestedTerms(usageBasedPricingTerm, validityTerm,
legalTerm)

.agreementProposalIdentifier(AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse createAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(createAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request with UBPT created.
AgreementRequestId: " + createAgreementRequestResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest acceptAgreementRequestRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()

.agreementRequestId(createAgreementRequestResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse acceptAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(acceptAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request with UBPT accepted. AgreementId: "
+ acceptAgreementRequestResponse.agreementId());

        // Wait for entitlements to become active before replacing.
        System.out.println("Waiting for entitlements to become active...");
        GetAgreementEntitlementsResponse entitlementsResponse =
AgreementApiUtils.pollUntilEntitlementsAvailable(
                marketplaceAgreementClient,
acceptAgreementRequestResponse.agreementId());
        System.out.println("Entitlements are now active.");
```

```
        AgreementApiUtils.formatOutput(entitlementsResponse);

        // --- Step 2: Replace the UBPT agreement with a new offer ---
        // Use Intent.REPLACE and sourceAgreementIdentifier to replace the
existing agreement.
        RequestedTerm newUsageBasedPricingTerm =
RequestedTerm.builder().id(NEW_USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID).build();
        RequestedTerm newValidityTerm =
RequestedTerm.builder().id(NEW_VALIDITY_TERM_ID).build();
        RequestedTerm newLegalTerm =
RequestedTerm.builder().id(NEW_LEGAL_TERM_ID).build();

        CreateAgreementRequestRequest carRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.REPLACE)
                        .requestedTerms(newUsageBasedPricingTerm,
newValidityTerm, newLegalTerm)

.agreementProposalIdentifier(NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)

.sourceAgreementIdentifier(acceptAgreementRequestResponse.agreementId())
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse carResponse =
                marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(carRequest);
        System.out.println("Replace agreement request created.
AgreementRequestId: " + carResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest aarRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()
                        .agreementRequestId(carResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse aarResponse =
                marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(aarRequest);
        final String agreementIdWithTheNewOffer = aarResponse.agreementId();
        System.out.println("UBPT agreement replaced. New AgreementId: " +
agreementIdWithTheNewOffer);

        // --- Step 3: Cancel the new agreement ---
        CancelAgreementRequest cancelAgreementRequest =
                CancelAgreementRequest.builder()
                        .agreementId(agreementIdWithTheNewOffer)
                        .build();
        marketplaceAgreementClient.cancelAgreement(cancelAgreementRequest);
```

```
        System.out.println("The new agreement has been cancelled. AgreementId: "
 + agreementIdWithTheNewOffer);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAgreementRequestà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    CreateAgreementRequestCommand,
    AcceptAgreementRequestCommand,
    CancelAgreementCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");
const { generateClientToken, formatOutput, pollUntilEntitlementsAvailable } =
 require("./utils/AgreementApiUtils");

/**
 * Demonstrates how to create a SaaS agreement with usageBasedPricingTerm (UBPT)
 and then replace it
 * with a new offer using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * Scenario: A buyer subscribes to a SaaS product with UsageBasedPricingTerm.
 * The buyer then converts to a different offer by replacing the existing
 agreement.
 *
 * Flow:
 *   1. Create and accept the initial agreement request with UBPT.
 *   2. Wait for entitlements to become active.
```

```
 *   3. Replace the agreement with a new offer using Intent.REPLACE.
 *   4. Cancel the new agreement using CancelAgreement.
 *
 * Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offers:
 *   - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the initial
 offer.
 *   - NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the new
 offer to replace to.
 *   - Term IDs (starting with "term-") — found in each offer's term list.
 */

// The agreementProposalId from the initial offer.
const AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>";

// Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the initial offer.
const USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-usage-based-pricing-term-id>";

// Term ID for the ValidityTerm in the initial offer.
const VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

// Term ID for the LegalTerm in the initial offer.
const LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

// The agreementProposalId from the new offer to replace to.
const NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-new-agreement-proposal-
identifier>";

// Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the new offer.
const NEW_USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-new-usage-based-pricing-term-id>";

// Term ID for the ValidityTerm in the new offer.
const NEW_VALIDITY_TERM_ID = "<your-new-validity-term-id>";

// Term ID for the LegalTerm in the new offer.
const NEW_LEGAL_TERM_ID = "<your-new-legal-term-id>";

/**
 * Full end-to-end flow:
 * 1. Create and accept the initial agreement request with UsageBasedPricingTerm.
 * 2. Wait for entitlements to become active.
 * 3. Replace the agreement with a new offer.
 * 4. Cancel the new agreement.
```

```
 */
async function replaceSaaSUbptAndCancel() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const usageBasedPricingTerm = { id: USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID };
    const validityTerm = { id: VALIDITY_TERM_ID };
    const legalTerm = { id: LEGAL_TERM_ID };

    // --- Step 1: Create and accept the initial UBPT agreement request ---
    const createAgreementRequestResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "NEW",
            requestedTerms: [usageBasedPricingTerm, validityTerm, legalTerm],
            agreementProposalIdentifier: AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        })
    );
    console.log("Agreement request with UBPT created. AgreementRequestId: " +
 createAgreementRequestResponse.agreementRequestId);

    const acceptAgreementRequestResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId:
 createAgreementRequestResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    console.log("Agreement request with UBPT accepted. AgreementId: " +
 acceptAgreementRequestResponse.agreementId);

    // Wait for entitlements to become active before replacing.
    console.log("Waiting for entitlements to become active...");
    const entitlementsResponse = await pollUntilEntitlementsAvailable(client,
 acceptAgreementRequestResponse.agreementId);
    console.log("Entitlements are now active.");
    formatOutput(entitlementsResponse);

    // --- Step 2: Replace the UBPT agreement with a new offer ---
    // Use Intent.REPLACE and sourceAgreementIdentifier to replace the existing
 agreement.
    const newUsageBasedPricingTerm = { id: NEW_USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID };
    const newValidityTerm = { id: NEW_VALIDITY_TERM_ID };
    const newLegalTerm = { id: NEW_LEGAL_TERM_ID };

    const carResponse = await client.send(
```

```
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "REPLACE",
            requestedTerms: [newUsageBasedPricingTerm, newValidityTerm,
 newLegalTerm],
            agreementProposalIdentifier: NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
            sourceAgreementIdentifier:
 acceptAgreementRequestResponse.agreementId,
        })
    );
    console.log("Replace agreement request created. AgreementRequestId: " +
 carResponse.agreementRequestId);

    const aarResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId: carResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    const agreementIdWithTheNewOffer = aarResponse.agreementId;
    console.log("UBPT agreement replaced. New AgreementId: " +
 agreementIdWithTheNewOffer);

    // --- Step 3: Cancel the new agreement ---
    await client.send(
        new CancelAgreementCommand({
            agreementId: agreementIdWithTheNewOffer,
        })
    );
    console.log("The new agreement has been cancelled. AgreementId: " +
 agreementIdWithTheNewOffer);
}

replaceSaaSUbptAndCancel();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAgreementRequestà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Demonstrates how to create a SaaS agreement with usageBasedPricingTerm (UBPT) and
 then replace it
with a new offer using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.

Scenario: A buyer subscribes to a SaaS product with UsageBasedPricingTerm.
The buyer then converts to a different offer by replacing the existing agreement.

Flow:
  1. Create and accept the initial agreement request with UBPT.
  2. Wait for entitlements to become active.
  3. Replace the agreement with a new offer using Intent.REPLACE.
  4. Cancel the new agreement using CancelAgreement.

Before running this sample, replace the placeholder constants below with values
 from
your AWS Marketplace offers:
  - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the initial
 offer.
  - NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the new
 offer to replace to.
  - Term IDs (starting with term-) — found in each offer's term list.
"""

import boto3

from utils.agreement_api_utils import (
    format_output,
    generate_client_token,
    poll_until_entitlements_available,
)
```

```
class ReplaceSaaSUsageBasedPricingTermAndCancel:

    # The agreementProposalId from the initial offer.
    AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>"

    # Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the initial offer.
    USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-usage-based-pricing-term-id>"

    # Term ID for the ValidityTerm in the initial offer.
    VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>"

    # Term ID for the LegalTerm in the initial offer.
    LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>"

    # The agreementProposalId from the new offer to replace to.
    NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-new-agreement-proposal-
identifier>"

    # Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the new offer.
    NEW_USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-new-usage-based-pricing-term-id>"

    # Term ID for the ValidityTerm in the new offer.
    NEW_VALIDITY_TERM_ID = "<your-new-validity-term-id>"

    # Term ID for the LegalTerm in the new offer.
    NEW_LEGAL_TERM_ID = "<your-new-legal-term-id>"

    @staticmethod
    def replace_saas_ubpt_and_cancel():
        """
        Full end-to-end flow:
        1. Create and accept the initial agreement request with
 UsageBasedPricingTerm.
        2. Wait for entitlements to become active.
        3. Replace the agreement with a new offer.
        4. Cancel the new agreement.
        """
        client = boto3.client("marketplace-agreement")
        cls = ReplaceSaaSUsageBasedPricingTermAndCancel

        usage_based_pricing_term = {"id": cls.USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID}
        validity_term = {"id": cls.VALIDITY_TERM_ID}
```

```
        legal_term = {"id": cls.LEGAL_TERM_ID}

        # --- Step 1: Create and accept the initial UBPT agreement request ---
        create_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="NEW",
            requestedTerms=[usage_based_pricing_term, validity_term, legal_term],
            agreementProposalIdentifier=cls.AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        )
        agreement_request_id = create_response["agreementRequestId"]
        print("Agreement request with UBPT created. AgreementRequestId: " +
agreement_request_id)

        accept_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=agreement_request_id
        )
        agreement_id = accept_response["agreementId"]
        print("Agreement request with UBPT accepted. AgreementId: " +
agreement_id)

        # Wait for entitlements to become active before replacing.
        print("Waiting for entitlements to become active...")
        entitlements_response = poll_until_entitlements_available(client,
agreement_id)
        print("Entitlements are now active.")
        format_output(entitlements_response)

        # --- Step 2: Replace the UBPT agreement with a new offer ---
        # Use Intent.REPLACE and sourceAgreementIdentifier to replace the
existing agreement.
        new_usage_based_pricing_term = {"id":
cls.NEW_USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID}
        new_validity_term = {"id": cls.NEW_VALIDITY_TERM_ID}
        new_legal_term = {"id": cls.NEW_LEGAL_TERM_ID}

        car_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="REPLACE",
            requestedTerms=[new_usage_based_pricing_term, new_validity_term,
new_legal_term],
            agreementProposalIdentifier=cls.NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
            sourceAgreementIdentifier=agreement_id,
        )
```

```
        print("Replace agreement request created. AgreementRequestId: " +
 car_response["agreementRequestId"])

        aar_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=car_response["agreementRequestId"]
        )
        agreement_id_with_new_offer = aar_response["agreementId"]
        print("UBPT agreement replaced. New AgreementId: " +
 agreement_id_with_new_offer)

        # --- Step 3: Cancel the new agreement ---
        client.cancel_agreement(agreementId=agreement_id_with_new_offer)
        print("The new agreement has been cancelled. AgreementId: " +
 agreement_id_with_new_offer)


if __name__ == "__main__":
    ReplaceSaaSUsageBasedPricingTermAndCancel.replace_saas_ubpt_and_cancel()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequestle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Remplacez un terme de tarification basé sur l'utilisation de l'AMI, mais conservez le terme existant ConfigurableUpfrontPricingTerm en utilisant un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment remplacer un terme de tarification basé sur l'utilisation d'une AMI tout en conservant le terme existant. ConfigurableUpfrontPricingTerm

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer;
```

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRespons
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ConfigurableUpfrontPricingTer
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRespons
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Dimension;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementEntitlementsRespo
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Intent;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTermConfiguration;
import utils.AgreementApiUtils;

/**
 * Demonstrates how to replace an AMI agreement with usageBasedPricingTerm with a
 new offer while
 * the agreement with ConfigurableUpfrontPricingTerm (CUPT) is still active,
 using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * <p>Scenario: An AMI product with USAGE pricing requires two agreements:
 * <ol>
 *   <li>An agreement with <b>usageBasedPricingTerm</b> — accepted first to
 establish the base agreement.</li>
 *   <li>An agreement with <b>configurableUpfrontPricingTerm (CUPT)</b> —
 accepted after the usageBasedPricingTerm agreement entitlements are active.</li>
 * </ol>
 * <p> This sample shows how to replace only the agreement with
 usageBasedPricingTerm with a
 * new offer without touching the existing agreement with
 configurableUpfrontPricingTerm (CUPT).
 *
 * <p>Flow:
 * <ol>
```

```
 *   <li>Create and accept the initial agreement request with
 usageBasedPricingTerm.</li>
 *   <li>Create and accept the agreement request with
 configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) (after usageBasedPricingTerm agreement
 entitlements are active).</li>
 *   <li>Replace the agreement with usageBasedPricingTerm with a new offer using
 Intent.REPLACE.</li>
 * </ol>
 *
 * <p>Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offers:
 * <ul>
 *   <li>{@code AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from the
 initial offer.</li>
 *   <li>{@code NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from
 the new offer to replace to.</li>
 *   <li>Term IDs (starting with {@code term-}) — found in each offer's term
 list.</li>
 *   <li>{@code SELECTOR_VALUE} — duration for the agreement (e.g., {@code
 P365D}).</li>
 *   <li>{@code DIMENSION_1_KEY} — dimension key defined in the CUPT term.</li>
 * </ul>
 */
public class ReplaceAmiUsageBasedPricingTermButNotCupt {

    // The agreementProposalId from the initial offer.
    private static final String AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-
proposal-identifier>";

    // Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in the initial offer.
    private static final String CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-
configurable-upfront-pricing-term-id>";

    // Duration for the agreement (e.g., "P365D" for 365 days).
    private static final String SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>";

    // Dimension key defined in the CUPT term.
    private static final String DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>";

    // Quantity for the dimension.
    private static final int DIMENSION_1_VALUE = 1;

    // Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the initial offer.
```

```
    private static final String USAGE_TERM_ID = "<your-usage-term-id>";

    // Term ID for the LegalTerm in the initial offer.
    private static final String LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

    // Term ID for the ValidityTerm in the initial offer.
    private static final String VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

    // The agreementProposalId from the new offer to replace to.
    private static final String NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-new-
agreement-proposal-identifier>";

    // Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the new offer.
    private static final String NEW_USAGE_TERM_ID = "<your-new-usage-term-id>";

    // Term ID for the LegalTerm in the new offer.
    private static final String NEW_LEGAL_TERM_ID = "<your-new-legal-term-id>";

    // Term ID for the ValidityTerm in the new offer.
    private static final String NEW_VALIDITY_TERM_ID = "<your-new-validity-term-
id>";

    public static void main(String[] args) {
        replaceAmiUsageWhenCuptExists();
    }

    /**
     * Full end-to-end flow:
     * 1. Create and accept an agreement request with usageBasedPricingTerm, then
 wait for entitlements.
     * 2. Create and accept an agreement request with CUPT, then wait for
 entitlements.
     * 3. Replace the agreement with usageBasedPricingTerm with a new offer
 (agreement with CUPT is unaffected).
     */
    private static void replaceAmiUsageWhenCuptExists() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        RequestedTerm usageTerm =
 RequestedTerm.builder().id(USAGE_TERM_ID).build();
```

```
        RequestedTerm legalTerm =
RequestedTerm.builder().id(LEGAL_TERM_ID).build();
        RequestedTerm validityTerm =
RequestedTerm.builder().id(VALIDITY_TERM_ID).build();

        // --- Step 1: Agreement with UBPT ---
        CreateAgreementRequestRequest createAgreementRequestRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.NEW)
                        .requestedTerms(usageTerm, legalTerm, validityTerm)

.agreementProposalIdentifier(AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse createAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(createAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request with UBPT created.
AgreementRequestId: " + createAgreementRequestResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest acceptAgreementRequestRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()

.agreementRequestId(createAgreementRequestResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse acceptAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(acceptAgreementRequestRequest);
        final String usageAgreementId =
acceptAgreementRequestResponse.agreementId();
        System.out.println("Agreement request with UBPT accepted. AgreementId: "
+ usageAgreementId);

        // Wait for UBPT agreement entitlements to become active before creating
the agreement with CUPT.
        System.out.println("Waiting for UBPT agreement entitlements to become
active...");
        GetAgreementEntitlementsResponse entitlementsResponse =
AgreementApiUtils.pollUntilEntitlementsAvailable(
                marketplaceAgreementClient, usageAgreementId);
        System.out.println("UBPT agreement entitlements are now active.");
        AgreementApiUtils.formatOutput(entitlementsResponse);

        // --- Step 2: Agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) ---
```

```
        RequestedTerm configurableUpfrontPricingTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID)

.configuration(RequestedTermConfiguration.fromConfigurableUpfrontPricingTermConfiguratio
                        ConfigurableUpfrontPricingTermConfiguration.builder()
                                .selectorValue(SELECTOR_VALUE)
                                .dimensions(Dimension.builder()

.dimensionKey(DIMENSION_1_KEY)

.dimensionValue(DIMENSION_1_VALUE)
                                                        .build())
                                .build()))
                .build();

        CreateAgreementRequestRequest carRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.NEW)
                        .requestedTerms(configurableUpfrontPricingTerm,
legalTerm, validityTerm)

.agreementProposalIdentifier(AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse carResponse =
                marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(carRequest);
        System.out.println("Agreement request with CUPT created.
AgreementRequestId: " + carResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest aarRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()
                        .agreementRequestId(carResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse aarResponse =
                marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(aarRequest);
        final String cuptAgreementId = aarResponse.agreementId();
        System.out.println("Agreement request with CUPT accepted. AgreementId: "
+ cuptAgreementId);

        // Wait for CUPT agreement entitlements to become active before replacing
usage.
        System.out.println("Waiting for CUPT agreement entitlements to become
active...");
```

```
        GetAgreementEntitlementsResponse cuptEntitlementsResponse =
AgreementApiUtils.pollUntilEntitlementsAvailable(
                marketplaceAgreementClient, cuptAgreementId);
        System.out.println("CUPT agreement entitlements are now active.");
        AgreementApiUtils.formatOutput(cuptEntitlementsResponse);

        // --- Step 3: Replace Agreement with usageBasedPricingTerm with a new
offer ---
        RequestedTerm newUsageTerm =
RequestedTerm.builder().id(NEW_USAGE_TERM_ID).build();
        RequestedTerm newLegalTerm =
RequestedTerm.builder().id(NEW_LEGAL_TERM_ID).build();
        RequestedTerm newValidityTerm =
RequestedTerm.builder().id(NEW_VALIDITY_TERM_ID).build();

        // Use Intent.REPLACE and sourceAgreementIdentifier pointing to the
usageBasedPricingTerm agreement only.
        // The agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) is NOT
affected by this replacement.
        CreateAgreementRequestRequest carReplaceRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.REPLACE)
                        .requestedTerms(newUsageTerm, newLegalTerm,
newValidityTerm)

.agreementProposalIdentifier(NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .sourceAgreementIdentifier(usageAgreementId)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse carReplaceResponse =

marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(carReplaceRequest);
        System.out.println("Replace agreement request created.
AgreementRequestId: " + carReplaceResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest aarReplaceRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()

.agreementRequestId(carReplaceResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse aarReplaceResponse =

marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(aarReplaceRequest);
```

```
        System.out.println("Agreement with UBPT replaced. New AgreementId: " +
 aarReplaceResponse.agreementId());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAgreementRequestà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    CreateAgreementRequestCommand,
    AcceptAgreementRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");
const { generateClientToken, formatOutput, pollUntilEntitlementsAvailable } =
 require("./utils/AgreementApiUtils");

/**
 * Demonstrates how to replace an AMI agreement with usageBasedPricingTerm with a
 new offer while
 * the agreement with ConfigurableUpfrontPricingTerm (CUPT) is still active,
 using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * Scenario: An AMI product with USAGE pricing requires two agreements:
 *   1. An agreement with usageBasedPricingTerm — accepted first to establish the
 base agreement.
 *   2. An agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) — accepted after
 the usageBasedPricingTerm agreement entitlements are active.
 *
```

```
 * This sample shows how to replace only the agreement with usageBasedPricingTerm
 with a
 * new offer without touching the existing agreement with
 configurableUpfrontPricingTerm (CUPT).
 *
 * Flow:
 *   1. Create and accept the initial agreement request with
 usageBasedPricingTerm.
 *   2. Create and accept the agreement request with
 configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) (after usageBasedPricingTerm agreement
 entitlements are active).
 *   3. Replace the agreement with usageBasedPricingTerm with a new offer using
 Intent.REPLACE.
 *
 * Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offers:
 *   - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the initial
 offer.
 *   - NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the new
 offer to replace to.
 *   - Term IDs (starting with "term-") — found in each offer's term list.
 *   - SELECTOR_VALUE — duration for the agreement (e.g., "P365D").
 *   - DIMENSION_1_KEY — dimension key defined in the CUPT term.
 */

// The agreementProposalId from the initial offer.
const AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>";

// Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in the initial offer.
const CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-configurable-upfront-pricing-
term-id>";

// Duration for the agreement (e.g., "P365D" for 365 days).
const SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>";

// Dimension key defined in the CUPT term.
const DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>";

// Quantity for the dimension.
const DIMENSION_1_VALUE = 1;

// Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the initial offer.
const USAGE_TERM_ID = "<your-usage-term-id>";
```

```
// Term ID for the LegalTerm in the initial offer.
const LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

// Term ID for the ValidityTerm in the initial offer.
const VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

// The agreementProposalId from the new offer to replace to.
const NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-new-agreement-proposal-
identifier>";

// Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the new offer.
const NEW_USAGE_TERM_ID = "<your-new-usage-term-id>";

// Term ID for the LegalTerm in the new offer.
const NEW_LEGAL_TERM_ID = "<your-new-legal-term-id>";

// Term ID for the ValidityTerm in the new offer.
const NEW_VALIDITY_TERM_ID = "<your-new-validity-term-id>";

/**
 * Full end-to-end flow:
 * 1. Create and accept an agreement request with usageBasedPricingTerm, then
 wait for entitlements.
 * 2. Create and accept an agreement request with CUPT, then wait for
 entitlements.
 * 3. Replace the agreement with usageBasedPricingTerm with a new offer
 (agreement with CUPT is unaffected).
 */
async function replaceAmiUsageWhenCuptExists() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const usageTerm = { id: USAGE_TERM_ID };
    const legalTerm = { id: LEGAL_TERM_ID };
    const validityTerm = { id: VALIDITY_TERM_ID };

    // --- Step 1: Agreement with UBPT ---
    const createAgreementRequestResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "NEW",
            requestedTerms: [usageTerm, legalTerm, validityTerm],
            agreementProposalIdentifier: AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        })
```

```
    );
    console.log("Agreement request with UBPT created. AgreementRequestId: " +
createAgreementRequestResponse.agreementRequestId);

    const acceptAgreementRequestResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId:
createAgreementRequestResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    const usageAgreementId = acceptAgreementRequestResponse.agreementId;
    console.log("Agreement request with UBPT accepted. AgreementId: " +
usageAgreementId);

    // Wait for UBPT agreement entitlements to become active before creating the
agreement with CUPT.
    console.log("Waiting for UBPT agreement entitlements to become active...");
    const entitlementsResponse = await pollUntilEntitlementsAvailable(client,
usageAgreementId);
    console.log("UBPT agreement entitlements are now active.");
    formatOutput(entitlementsResponse);

    // --- Step 2: Agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) ---
    const configurableUpfrontPricingTerm = {
        id: CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
        configuration: {
            configurableUpfrontPricingTermConfiguration: {
                selectorValue: SELECTOR_VALUE,
                dimensions: [
                    { dimensionKey: DIMENSION_1_KEY, dimensionValue:
DIMENSION_1_VALUE },
                ],
            },
        },
    };

    const carResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "NEW",
            requestedTerms: [configurableUpfrontPricingTerm, legalTerm,
validityTerm],
            agreementProposalIdentifier: AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        })
```

```
    );
    console.log("Agreement request with CUPT created. AgreementRequestId: " +
carResponse.agreementRequestId);

    const aarResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId: carResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    const cuptAgreementId = aarResponse.agreementId;
    console.log("Agreement request with CUPT accepted. AgreementId: " +
cuptAgreementId);

    // Wait for CUPT agreement entitlements to become active before replacing
usage.
    console.log("Waiting for CUPT agreement entitlements to become active...");
    const cuptEntitlementsResponse = await pollUntilEntitlementsAvailable(client,
cuptAgreementId);
    console.log("CUPT agreement entitlements are now active.");
    formatOutput(cuptEntitlementsResponse);

    // --- Step 3: Replace Agreement with usageBasedPricingTerm with a new offer
---
    const newUsageTerm = { id: NEW_USAGE_TERM_ID };
    const newLegalTerm = { id: NEW_LEGAL_TERM_ID };
    const newValidityTerm = { id: NEW_VALIDITY_TERM_ID };

    // Use Intent.REPLACE and sourceAgreementIdentifier pointing to the
usageBasedPricingTerm agreement only.
    // The agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) is NOT affected
by this replacement.
    const carReplaceResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "REPLACE",
            requestedTerms: [newUsageTerm, newLegalTerm, newValidityTerm],
            agreementProposalIdentifier: NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
            sourceAgreementIdentifier: usageAgreementId,
        })
    );
    console.log("Replace agreement request created. AgreementRequestId: " +
carReplaceResponse.agreementRequestId);

    const aarReplaceResponse = await client.send(
```

```
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId: carReplaceResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    console.log("Agreement with UBPT replaced. New AgreementId: " +
 aarReplaceResponse.agreementId);
}

replaceAmiUsageWhenCuptExists();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAgreementRequestà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Demonstrates how to replace an AMI agreement with usageBasedPricingTerm with a
 new offer while
the agreement with ConfigurableUpfrontPricingTerm (CUPT) is still active, using
 the
AWS Marketplace Agreement Service APIs.

Scenario: An AMI product with USAGE pricing requires two agreements:
  1. An agreement with usageBasedPricingTerm — accepted first to establish the
 base agreement.
  2. An agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) — accepted after the
     usageBasedPricingTerm agreement entitlements are active.
This sample shows how to replace only the agreement with usageBasedPricingTerm
 with a
new offer without touching the existing agreement with
 configurableUpfrontPricingTerm (CUPT).
```

```
Flow:
  1. Create and accept the initial agreement request with usageBasedPricingTerm.
  2. Create and accept the agreement request with configurableUpfrontPricingTerm
 (CUPT)
     (after usageBasedPricingTerm agreement entitlements are active).
  3. Replace the agreement with usageBasedPricingTerm with a new offer using
 Intent.REPLACE.

Before running this sample, replace the placeholder constants below with values
 from
your AWS Marketplace offers:
  - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the initial
 offer.
  - NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the new
 offer to replace to.
  - Term IDs (starting with term-) — found in each offer's term list.
  - SELECTOR_VALUE — duration for the agreement (e.g., P365D).
  - DIMENSION_1_KEY — dimension key defined in the CUPT term.
"""

import boto3

from utils.agreement_api_utils import (
    format_output,
    generate_client_token,
    poll_until_entitlements_available,
)


class ReplaceAmiUsageBasedPricingTermButNotCupt:

    # The agreementProposalId from the initial offer.
    AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>"

    # Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in the initial offer.
    CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-configurable-upfront-pricing-
term-id>"

    # Duration for the agreement (e.g., "P365D" for 365 days).
    SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>"

    # Dimension key defined in the CUPT term.
    DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>"
```

```
    # Quantity for the dimension.
    DIMENSION_1_VALUE = 1

    # Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the initial offer.
    USAGE_TERM_ID = "<your-usage-term-id>"

    # Term ID for the LegalTerm in the initial offer.
    LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>"

    # Term ID for the ValidityTerm in the initial offer.
    VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>"

    # The agreementProposalId from the new offer to replace to.
    NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-new-agreement-proposal-
identifier>"

    # Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the new offer.
    NEW_USAGE_TERM_ID = "<your-new-usage-term-id>"

    # Term ID for the LegalTerm in the new offer.
    NEW_LEGAL_TERM_ID = "<your-new-legal-term-id>"

    # Term ID for the ValidityTerm in the new offer.
    NEW_VALIDITY_TERM_ID = "<your-new-validity-term-id>"

    @staticmethod
    def replace_ami_usage_when_cupt_exists():
        """
        Full end-to-end flow:
        1. Create and accept an agreement request with usageBasedPricingTerm,
 then wait for entitlements.
        2. Create and accept an agreement request with CUPT, then wait for
 entitlements.
        3. Replace the agreement with usageBasedPricingTerm with a new offer
           (agreement with CUPT is unaffected).
        """
        client = boto3.client("marketplace-agreement")
        cls = ReplaceAmiUsageBasedPricingTermButNotCupt

        usage_term = {"id": cls.USAGE_TERM_ID}
        legal_term = {"id": cls.LEGAL_TERM_ID}
        validity_term = {"id": cls.VALIDITY_TERM_ID}
```

```
        # --- Step 1: Agreement with UBPT ---
        create_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="NEW",
            requestedTerms=[usage_term, legal_term, validity_term],
            agreementProposalIdentifier=cls.AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        )
        agreement_request_id = create_response["agreementRequestId"]
        print("Agreement request with UBPT created. AgreementRequestId: " +
agreement_request_id)

        accept_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=agreement_request_id
        )
        usage_agreement_id = accept_response["agreementId"]
        print("Agreement request with UBPT accepted. AgreementId: " +
usage_agreement_id)

        # Wait for UBPT agreement entitlements to become active before creating
the agreement with CUPT.
        print("Waiting for UBPT agreement entitlements to become active...")
        entitlements_response = poll_until_entitlements_available(client,
usage_agreement_id)
        print("UBPT agreement entitlements are now active.")
        format_output(entitlements_response)

        # --- Step 2: Agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) ---
        configurable_upfront_pricing_term = {
            "id": cls.CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
            "configuration": {
                "configurableUpfrontPricingTermConfiguration": {
                    "selectorValue": cls.SELECTOR_VALUE,
                    "dimensions": [
                        {
                            "dimensionKey": cls.DIMENSION_1_KEY,
                            "dimensionValue": cls.DIMENSION_1_VALUE,
                        },
                    ],
                }
            },
        }

        car_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
```

```
            intent="NEW",
            requestedTerms=[configurable_upfront_pricing_term, legal_term,
validity_term],
            agreementProposalIdentifier=cls.AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        )
        print("Agreement request with CUPT created. AgreementRequestId: " +
car_response["agreementRequestId"])

        aar_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=car_response["agreementRequestId"]
        )
        cupt_agreement_id = aar_response["agreementId"]
        print("Agreement request with CUPT accepted. AgreementId: " +
cupt_agreement_id)

        # Wait for CUPT agreement entitlements to become active before replacing
usage.
        print("Waiting for CUPT agreement entitlements to become active...")
        cupt_entitlements_response = poll_until_entitlements_available(client,
cupt_agreement_id)
        print("CUPT agreement entitlements are now active.")
        format_output(cupt_entitlements_response)

        # --- Step 3: Replace Agreement with usageBasedPricingTerm with a new
offer ---
        new_usage_term = {"id": cls.NEW_USAGE_TERM_ID}
        new_legal_term = {"id": cls.NEW_LEGAL_TERM_ID}
        new_validity_term = {"id": cls.NEW_VALIDITY_TERM_ID}

        # Use Intent.REPLACE and sourceAgreementIdentifier pointing to the
usageBasedPricingTerm agreement only.
        # The agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) is NOT
affected by this replacement.
        car_replace_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="REPLACE",
            requestedTerms=[new_usage_term, new_legal_term, new_validity_term],
            agreementProposalIdentifier=cls.NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
            sourceAgreementIdentifier=usage_agreement_id,
        )
        print("Replace agreement request created. AgreementRequestId: " +
car_replace_response["agreementRequestId"])

        aar_replace_response = client.accept_agreement_request(
```

```
            agreementRequestId=car_replace_response["agreementRequestId"]
        )
        print("Agreement with UBPT replaced. New AgreementId: " +
 aar_replace_response["agreementId"])


if __name__ == "__main__":

 ReplaceAmiUsageBasedPricingTermButNotCupt.replace_ami_usage_when_cupt_exists()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequestle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Recherchez des accords par numéro de compte à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment rechercher des accords par ID de compte.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to get agreement by customer AWS
 account ID
AG-02
"""

import argparse
import logging
```

```
import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")
logger = logging.getLogger(__name__)

MAX_PAGE_RESULTS = 10


def get_agreements(account_id):
    AgreementSummaryList = []

    try:
        agreement = mp_client.search_agreements(
            catalog="AWSMarketplace",
            maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
            # Set PartyType filter to "Proposer" to return agreements where you
 are the proposer.
            # Change to "Acceptor" to return agreements where you are the
 acceptor.
            filters=[
                {"name": "PartyType", "values": ["Proposer"]},
                {"name": "AcceptorId", "values": [account_id]},
                {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
            ],
        )
    except ClientError as e:
        logger.error("Could not complete search_agreements request.")
        raise e

    AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

    while "nextToken" in agreement and agreement["nextToken"] is not None:
        try:
            agreement = mp_client.search_agreements(
                catalog="AWSMarketplace",
                maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                nextToken=agreement["nextToken"],
```

```
                filters=[
                    {"name": "PartyType", "values": ["Proposer"]},
                    {"name": "AcceptorId", "values": [account_id]},
                    {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
                ],
            )
        except ClientError as e:
            logger.error("Could not complete search_agreements request.")
            raise e

        AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

    return AgreementSummaryList


if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--account_id",
        "-aid",
        help="Provide accepting account ID to search for agreements",
        required=True,
    )
    args = parser.parse_args()

    response = get_agreements(account_id=args.account_id)

    helper.pretty_print_datetime(response)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchAgreementsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Recherchez des accords par numéro d'accord à l'aide d'un AWS Kit SDK

L’exemple de code suivant montre comment rechercher des accords par ID d’accord.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to search for agreements give id
 information
AG-02-A
"""


import logging

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

# To search by offer id: OfferId; by product id: ResourceIdentifier; by product
 type: ResourceType
idType = "ResourceType"

# replace id value as needed
idValue = "SaaSProduct"

MAX_PAGE_RESULTS = 10

logger = logging.getLogger(__name__)
```

```
def get_agreements(mp_client):
    AgreementSummaryList = []
    # Set PartyType to "Proposer" to return agreements where you are the
 proposer.
    # Change to "Acceptor" to return agreements where you are the acceptor.
    partyTypes = ["Proposer"]
    for value in partyTypes:
        try:
            agreement = mp_client.search_agreements(
                catalog="AWSMarketplace",
                maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                filters=[
                    {"name": "PartyType", "values": [value]},
                    {"name": idType, "values": [idValue]},
                    {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
                ],
            )
        except ClientError as e:
            logger.error("Could not complete search_agreements request.")
            raise e

        AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

        while "nextToken" in agreement and agreement["nextToken"] is not None:
            try:
                agreement = mp_client.search_agreements(
                    catalog="AWSMarketplace",
                    maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                    nextToken=agreement["nextToken"],
                    filters=[
                        {"name": "PartyType", "values": [value]},
                        {"name": idType, "values": [idValue]},
                        {"name": "AgreementType", "values":
 ["PurchaseAgreement"]},
                    ],
                )
            except ClientError as e:
                logger.error("Could not complete search_agreements request.")
                raise e

            AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])
```

```
    return AgreementSummaryList


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for an agreement in the AWS Marketplace Catalog.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

    helper.pretty_print_datetime(get_agreements(mp_client))


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchAgreementsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Recherchez des accords par date de fin à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment rechercher des accords par date de fin.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AgreementViewSummary;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Filter;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.Arrays;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

public class SearchAgreementsByEndDate {

 static String beforeOrAfterEndtimeFilterName =
 BeforeOrAfterEndTimeFilterName.BeforeEndTime.name();

 static String cutoffDate = "2050-11-18T00:00:00Z";

 static String partyTypeFilterValue = PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER;

 public static void main(String[] args) {

  List<AgreementViewSummary> agreementSummaryList = getAgreements();

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(agreementSummaryList);
 }

 public static List<AgreementViewSummary> getAgreements() {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  // Set PartyType filter to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER to return
 agreements where you are the proposer.
  // Change to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_ACCEPTOR to return agreements where you
 are the acceptor.
```

```
 Filter partyTypeFilter = Filter.builder().name(PARTY_TYPE_FILTER_NAME)
   .values(PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER).build();

 Filter agreementTypeFilter = Filter.builder().name(AGREEMENT_TYPE_FILTER_NAME)
   .values(AGREEMENT_TYPE_FILTER_VALUE_PURCHASEAGREEMENT).build();

 Filter customizeFilter =
Filter.builder().name(beforeOrAfterEndtimeFilterName).values(cutoffDate).build();

 List<Filter> filters = new ArrayList<Filter>();

 filters.addAll(Arrays.asList(partyTypeFilter, agreementTypeFilter,
customizeFilter));

 // search agreement with filters

 SearchAgreementsRequest searchAgreementsRequest =
   SearchAgreementsRequest.builder()
   .catalog(AWS_MP_CATALOG)
   .filters(filters)
   .build();

 SearchAgreementsResponse searchAgreementResponse=
marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);

 List<AgreementViewSummary> agreementSummaryList = new
ArrayList<AgreementViewSummary>();

 agreementSummaryList.addAll(searchAgreementResponse.agreementViewSummaries());

 while (searchAgreementResponse.nextToken() != null &&
searchAgreementResponse.nextToken().length() > 0) {
  searchAgreementsRequest =
    SearchAgreementsRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .filters(filters)
    .nextToken(searchAgreementResponse.nextToken())
    .build();
  searchAgreementResponse =
marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);
  agreementSummaryList.addAll(searchAgreementResponse.agreementViewSummaries());
 }
 return agreementSummaryList;
}
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SearchAgreementsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to search for agreement
 information before or after end date
AG-03
"""

import logging

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

# change to 'AfterEndTime' if after endtime is desired
```

```
beforeOrAfterEndtimeFilterName = "BeforeEndTime"

# Make sure to use the same date format as below
cutoffDate = "2322-11-18T00:00:00Z"

MAX_PAGE_RESULTS = 10

logger = logging.getLogger(__name__)


def get_agreements():
    AgreementSummaryList = []

    try:
        agreement = mp_client.search_agreements(
            catalog="AWSMarketplace",
            maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
            # Set PartyType filter to "Proposer" to return agreements where you
 are the proposer.
            # Change to "Acceptor" to return agreements where you are the
 acceptor.
            filters=[
                {"name": "PartyType", "values": ["Proposer"]},
                {"name": beforeOrAfterEndtimeFilterName, "values": [cutoffDate]},
                {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
            ],
        )
    except ClientError as e:
        logger.error("Could not complete search_agreements request.")
        raise

    AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

    while "nextToken" in agreement:
        try:
            agreement = mp_client.search_agreements(
                catalog="AWSMarketplace",
                maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                nextToken=agreement["nextToken"],
                filters=[
                    {"name": "PartyType", "values": ["Proposer"]},
                    {
                        "name": beforeOrAfterEndtimeFilterName,
                        "values": [cutoffDate],
```

```
                    },
                    {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
                ],
            )
        except ClientError as e:
            logger.error("Could not complete search_agreements request.")
            raise

        AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

    return AgreementSummaryList


if __name__ == "__main__":
    agreements = get_agreements()
    helper.pretty_print_datetime(agreements)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchAgreementsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Recherchez des accords par numéro d'offre à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment rechercher des accords par ID d'offre.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
```

```
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to search for agreements by offer
 id
AG-0
"""

import logging

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

# offer id to search by
offerId = "11111111111111111111111"

MAX_PAGE_RESULTS = 10

logger = logging.getLogger(__name__)


def get_agreements(mp_client):
    AgreementSummaryList = []
    # Set PartyType to "Proposer" to return agreements where you are the
 proposer.
    # Change to "Acceptor" to return agreements where you are the acceptor.
    partyTypes = ["Proposer"]
    for value in partyTypes:
        try:
            agreement = mp_client.search_agreements(
                catalog="AWSMarketplace",
                maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                filters=[
                    {"name": "PartyType", "values": [value]},
                    {"name": "OfferId", "values": [offerId]},
                    {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
                ],
            )
        except ClientError as e:
            logger.error("Could not complete search_agreements request.")
            raise
```

```
        AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

        while "nextToken" in agreement and agreement["nextToken"] is not None:
            try:
                agreement = mp_client.search_agreements(
                    catalog="AWSMarketplace",
                    maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                    nextToken=agreement["nextToken"],
                    filters=[
                        {"name": "PartyType", "values": [value]},
                        {"name": "OfferId", "values": [offerId]},
                        {"name": "AgreementType", "values":
 ["PurchaseAgreement"]},
                    ],
                )
            except ClientError as e:
                logger.error("Could not complete search_agreements request.")
                raise

            AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

    return AgreementSummaryList


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for an agreement by offer id.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

    helper.pretty_print_datetime(get_agreements(mp_client))


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchAgreementsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Recherchez des accords par identifiant de produit à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment rechercher des accords par ID de produit.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to search for agreement by
 product id
AG-02
"""

import logging

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

# product id to search by
resourceId = "prod-1111111111111"

MAX_PAGE_RESULTS = 10

logger = logging.getLogger(__name__)
```

```
def get_agreements(mp_client):
    AgreementSummaryList = []
    # Set PartyType to "Proposer" to return agreements where you are the
 proposer.
    # Change to "Acceptor" to return agreements where you are the acceptor.
    partyTypes = ["Proposer"]
    for value in partyTypes:
        try:
            agreement = mp_client.search_agreements(
                catalog="AWSMarketplace",
                maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                filters=[
                    {"name": "PartyType", "values": [value]},
                    {"name": "ResourceIdentifier", "values": [resourceId]},
                    {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
                ],
            )
        except ClientError as e:
            logger.error("Could not complete list_entities request.")
            raise

        AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

        while "nextToken" in agreement:
            try:
                agreement = mp_client.search_agreements(
                    catalog="AWSMarketplace",
                    maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                    nextToken=agreement["nextToken"],
                    filters=[
                        {"name": "PartyType", "values": [value]},
                        {"name": "ResourceIdentifier", "values": [resourceId]},
                        {"name": "AgreementType", "values":
 ["PurchaseAgreement"]},
                    ],
                )
            except ClientError as e:
                logger.error("Could not complete search_agreements request.")
                raise

            AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

    return AgreementSummaryList
```

```
def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for an agreement in the AWS Marketplace Catalog.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

    helper.pretty_print_datetime(get_agreements(mp_client))


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchAgreementsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Recherchez des accords par statut à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment rechercher des accords par statut.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to filter agreements by status
```

```
AG-04

Example Usage: python3 search_agreements_by_status.py
"""

import logging

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

logger = logging.getLogger(__name__)

MAX_PAGE_RESULTS = 10

# Set PartyType to "Proposer" to return agreements where you are the proposer.
# Change to "Acceptor" to return agreements where you are the acceptor.
party_type_list = ["Proposer"]
agreement_type_list = ["PurchaseAgreement"]

# Accepted values: "ACTIVE", "TERMINATED", "CANCELED", "EXPIRED", "REPLACED",
 "RENEWED"
status_list = ["ACTIVE"]

filter_list = [
    {"name": "PartyType", "values": party_type_list},
    {"name": "AgreementType", "values": agreement_type_list},
    {"name": "Status", "values": status_list},
]

agreement_results_list = []


def get_agreements(filter_list=filter_list):
    try:
        agreements = mp_client.search_agreements(
            catalog="AWSMarketplace",
```

```
            maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
            filters=filter_list,
        )
    except ClientError as e:
        logger.error("Could not complete search_agreements request.")
        raise e

    agreement_results_list.extend(agreements["agreementViewSummaries"])

    while "nextToken" in agreements and agreements["nextToken"] is not None:
        try:
            agreements = mp_client.search_agreements(
                catalog="AWSMarketplace",
                maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                nextToken=agreements["nextToken"],
                filters=filter_list,
            )
        except ClientError as e:
            logger.error("Could not complete search_agreements request.")
            raise e

        agreement_results_list.extend(agreements["agreementViewSummaries"])

    helper.pretty_print_datetime(agreement_results_list)
    return agreement_results_list


if __name__ == "__main__":
    agreements_list = get_agreements(filter_list)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchAgreementsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Recherchez des accords à l'aide d'un filtre personnalisé à l'aide d'un AWS Kit SDK

L’exemple de code suivant montre comment rechercher des accords à l’aide d’un filtre personnalisé.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AgreementViewSummary;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Filter;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsResponse;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;

import java.util.ArrayList;
import java.util.Arrays;
import java.util.List;

import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

/**
 * All filter combinations we support for Proposer and Acceptor:
 * https://docs.aws.amazon.com/marketplace/latest/APIReference/API_marketplace-
agreements_SearchAgreements.html
 */

public class SearchAgreementsByOneFilter {

 private static final String FILTER_NAME = "ResourceType";
```

```
private static final String FILTER_VALUE = "SaaSProduct";

/*
 * search agreements by one customize filter
 */
public static void main(String[] args) {

 List<AgreementViewSummary> agreementSummaryList = getAgreements();

 ReferenceCodesUtils.formatOutput(agreementSummaryList);
}

public static List<AgreementViewSummary> getAgreements() {
 MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
   MarketplaceAgreementClient.builder()
   .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
   .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
   .build();

 // Set PartyType filter to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER to return
agreements where you are the proposer.
 // Change to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_ACCEPTOR to return agreements where you
are the acceptor.
 Filter partyTypeFilter = Filter.builder().name(PARTY_TYPE_FILTER_NAME)
   .values(PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER).build();

 Filter agreementTypeFilter = Filter.builder().name(AGREEMENT_TYPE_FILTER_NAME)
   .values(AGREEMENT_TYPE_FILTER_VALUE_PURCHASEAGREEMENT).build();

 Filter customizeFilter =
Filter.builder().name(FILTER_NAME).values(FILTER_VALUE).build();

 List<Filter> filters = new ArrayList<Filter>();

 filters.addAll(Arrays.asList(partyTypeFilter, agreementTypeFilter,
customizeFilter));

 SearchAgreementsRequest searchAgreementsRequest =
   SearchAgreementsRequest.builder()
   .catalog(AWS_MP_CATALOG)
   .filters(filters)
   .build();
```

```
 SearchAgreementsResponse searchAgreementsResponse =
marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);

 List<AgreementViewSummary> agreementSummaryList = new
ArrayList<AgreementViewSummary>();

 agreementSummaryList.addAll(searchAgreementsResponse.agreementViewSummaries());

 while (searchAgreementsResponse.nextToken() != null &&
searchAgreementsResponse.nextToken().length() > 0) {
  searchAgreementsRequest =
    SearchAgreementsRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .filters(filters)
    .nextToken(searchAgreementsResponse.nextToken())
    .build();
  searchAgreementsResponse =
marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);

agreementSummaryList.addAll(searchAgreementsResponse.agreementViewSummaries());
 }
 return agreementSummaryList;
}

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SearchAgreementsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Recherchez des accords à l'aide de deux filtres personnalisés à l'aide d'un AWS Kit SDK

L’exemple de code suivant montre comment rechercher des accords à l’aide de deux filtres personnalisés.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.AwsCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.SdkHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AgreementViewSummary;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Filter;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.Arrays;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

/**
 * All filter combinations we support for Proposer and Acceptor:
 * https://docs.aws.amazon.com/marketplace/latest/APIReference/API_marketplace-
agreements_SearchAgreements.html
 */

public class SearchAgreementsByTwoFilters {
```

```
public static final String FILTER_1_NAME = "ResourceType";

public static final String FILTER_1_VALUE = "SaaSProduct";

public static final String FILTER_2_NAME = "Status";

public static final String FILTER_2_VALUE = "ACTIVE";

/*
 * search agreements by two customize filter
 */
public static void main(String[] args) {

 List<AgreementViewSummary> agreementSummaryList = getAgreements();

 ReferenceCodesUtils.formatOutput(agreementSummaryList);

}

public static List<AgreementViewSummary> getAgreements() {
 MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
   MarketplaceAgreementClient.builder()
   .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
   .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
   .build();

 // Set PartyType filter to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER to return
agreements where you are the proposer.
 // Change to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_ACCEPTOR to return agreements where you
are the acceptor.
 Filter partyTypeFilter = Filter.builder().name(PARTY_TYPE_FILTER_NAME)
   .values(PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER).build();

 Filter agreementTypeFilter = Filter.builder().name(AGREEMENT_TYPE_FILTER_NAME)
   .values(AGREEMENT_TYPE_FILTER_VALUE_PURCHASEAGREEMENT).build();

 Filter customizeFilter1 =
Filter.builder().name(FILTER_1_NAME).values(FILTER_1_VALUE).build();

 Filter customizeFilter2 =
Filter.builder().name(FILTER_2_NAME).values(FILTER_2_VALUE).build();


 List<Filter> filters = new ArrayList<Filter>();
```

```
 filters.addAll(Arrays.asList(partyTypeFilter, agreementTypeFilter,
customizeFilter1, customizeFilter2));

 SearchAgreementsRequest searchAgreementsRequest =
   SearchAgreementsRequest.builder()
   .catalog(AWS_MP_CATALOG)
   .filters(filters)
   .build();

 SearchAgreementsResponse searchAgreementsResponse =
marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);

 List<AgreementViewSummary> agreementSummaryList = new
ArrayList<AgreementViewSummary>();

 agreementSummaryList.addAll(searchAgreementsResponse.agreementViewSummaries());

 while (searchAgreementsResponse.nextToken() != null &&
searchAgreementsResponse.nextToken().length() > 0) {
  searchAgreementsRequest =
    SearchAgreementsRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .filters(filters)
    .nextToken(searchAgreementsResponse.nextToken())
    .build();
  searchAgreementsResponse =
marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);

agreementSummaryList.addAll(searchAgreementsResponse.agreementViewSummaries());
 }
 return agreementSummaryList;
}

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SearchAgreementsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Mettez à jour les bons de commande après l'acceptation du contrat à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment mettre à jour les bons de commande une fois le contrat accepté.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRespons
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Charge;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ConfigurableUpfrontPricingTer
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRespons
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Dimension;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Intent;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ListAgreementChargesRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ListAgreementChargesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.PurchaseOrder;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTerm;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTermConfiguration;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.UpdatePurchaseOrdersRequest;
import utils.AgreementApiUtils;

/**
 * Demonstrates how to associate a purchase order reference with a SaaS agreement
 with CONTRACT pricing model
 * using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * <p>Scenario: A buyer creates a SaaS agreement request with CONTRACT pricing
 model and provides a purchase order
 * reference in AcceptAgreementRequest. After acceptance, the buyer lists the
 resulting
 * charges via ListAgreementCharges and associates the purchase order reference
 with a
 * specific charge via UpdatePurchaseOrders.
 *
 * <p>Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offer:
 * <ul>
 *   <li>{@code AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from the
 offer.</li>
 *   <li>Term IDs (starting with {@code term-}) — found in the offer's term
 list.</li>
 *   <li>{@code SELECTOR_VALUE} — duration for the agreement.</li>
 *   <li>{@code DIMENSION_1_KEY} — dimension key defined in the offer.</li>
 *   <li>{@code PURCHASE_ORDER_REFERENCE} — your internal purchase order number
 (e.g., {@code po-123456}).</li>
 * </ul>
 */
public class UpdatePurchaseOrdersAfterAgreementAcceptance {

    // Your internal purchase order reference number (e.g., "po-123456").
    private static final String PURCHASE_ORDER_REFERENCE = "po-123456";

    // The agreementProposalId from the offer.
    private static final String AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-
proposal-identifier>";

    // Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
```

```
    private static final String CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-
configurable-upfront-pricing-term-id>";

    // Duration for the agreement (e.g., "P366D" for 366 days).
    private static final String SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>";

    // Dimension key and quantity defined in your offer.
    private static final String DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>";
    private static final int DIMENSION_1_VALUE = 1;

    // Term ID for the LegalTerm in your offer.
    private static final String LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

    // Term ID for the ValidityTerm in your offer.
    private static final String VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

    public static void main(String[] args) {
        listAgreementChargesAndUpdatePurchaseOrders();
    }

    /**
     * Full end-to-end flow:
     * 1. Create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with a purchase
 order reference.
     * 2. List charges to retrieve charge IDs and revisions.
     * 3. Associate the purchase order reference with a specific charge via
 UpdatePurchaseOrders.
     * 4. List charges again to confirm the update.
     */
    private static void listAgreementChargesAndUpdatePurchaseOrders() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        RequestedTerm configurableUpfrontPricingTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID)

 .configuration(RequestedTermConfiguration.fromConfigurableUpfrontPricingTermConfiguratio
                        ConfigurableUpfrontPricingTermConfiguration.builder()
                                .selectorValue(SELECTOR_VALUE)
                                .dimensions(Dimension.builder()
```

```
.dimensionKey(DIMENSION_1_KEY)

.dimensionValue(DIMENSION_1_VALUE)
                                                        .build())
                                .build()))
                .build();

        RequestedTerm legalTerm =
RequestedTerm.builder().id(LEGAL_TERM_ID).build();
        RequestedTerm validityTerm =
RequestedTerm.builder().id(VALIDITY_TERM_ID).build();

        // --- Create Agreement ---
        CreateAgreementRequestRequest createAgreementRequestRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.NEW)
                        .requestedTerms(configurableUpfrontPricingTerm,
legalTerm, validityTerm)

.agreementProposalIdentifier(AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse createAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(createAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
createAgreementRequestResponse.agreementRequestId());

        // --- Accept Agreement Request with Purchase Order ---
        // The chargeId is available from the CAR response's
chargeSummary.expectedCharges.
        String chargeId =
createAgreementRequestResponse.chargeSummary().expectedCharges().get(0).id();
        PurchaseOrder purchaseOrderAtAcceptance = PurchaseOrder.builder()
                .chargeId(chargeId)
                .purchaseOrderReference(PURCHASE_ORDER_REFERENCE)
                .build();
        AcceptAgreementRequestRequest acceptAgreementRequestRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()

.agreementRequestId(createAgreementRequestResponse.agreementRequestId())
                        .purchaseOrders(purchaseOrderAtAcceptance)
                        .build();
```

```
        AcceptAgreementRequestResponse acceptAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(acceptAgreementRequestRequest);
        final String agreementId = acceptAgreementRequestResponse.agreementId();
        System.out.println("Agreement request accepted with purchase order
reference '" + PURCHASE_ORDER_REFERENCE
                + "'. AgreementId: " + agreementId);

        // --- List Agreement Charges ---
        ListAgreementChargesRequest listAgreementChargesRequest =
                ListAgreementChargesRequest.builder()
                        .agreementId(agreementId)
                        .build();
        ListAgreementChargesResponse listAgreementChargesResponse =

marketplaceAgreementClient.listAgreementCharges(listAgreementChargesRequest);

        System.out.println("All charges for agreement " + agreementId + ":");
        AgreementApiUtils.formatOutput(listAgreementChargesResponse);

        // --- Update Purchase Order ---
        Charge firstCharge = listAgreementChargesResponse.items().get(0);
        PurchaseOrder purchaseOrder = PurchaseOrder.builder()
                .agreementId(agreementId)
                .purchaseOrderReference(PURCHASE_ORDER_REFERENCE)
                .chargeRevision(firstCharge.revision())
                .chargeId(firstCharge.id())
                .build();
        UpdatePurchaseOrdersRequest updatePurchaseOrdersRequest =
                UpdatePurchaseOrdersRequest.builder()
                        .purchaseOrders(purchaseOrder)
                        .build();

marketplaceAgreementClient.updatePurchaseOrders(updatePurchaseOrdersRequest);
        System.out.println("Purchase order reference '" +
PURCHASE_ORDER_REFERENCE
                + "' updated for ChargeId: " + firstCharge.id());

        // --- Verify Update ---
        ListAgreementChargesRequest lacRequest =
                ListAgreementChargesRequest.builder()
                        .agreementId(agreementId)
                        .build();
        ListAgreementChargesResponse lacResponse =
```

```
                marketplaceAgreementClient.listAgreementCharges(lacRequest);
        System.out.println("Verified updated charge:");
        AgreementApiUtils.formatOutput(lacResponse.items().get(0));
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdatePurchaseOrdersà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    CreateAgreementRequestCommand,
    AcceptAgreementRequestCommand,
    ListAgreementChargesCommand,
    UpdatePurchaseOrdersCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");
const { generateClientToken, formatOutput } = require("./utils/
AgreementApiUtils");

/**
 * Demonstrates how to associate a purchase order reference with a SaaS agreement
 with CONTRACT pricing model
 * using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * Scenario: A buyer creates a SaaS agreement request with CONTRACT pricing model
 and provides a purchase order
 * reference in AcceptAgreementRequest. After acceptance, the buyer lists the
 resulting
```

```
 * charges via ListAgreementCharges and associates the purchase order reference
 with a
 * specific charge via UpdatePurchaseOrders.
 *
 * Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offer:
 *   - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the offer.
 *   - Term IDs (starting with "term-") — found in the offer's term list.
 *   - SELECTOR_VALUE — duration for the agreement.
 *   - DIMENSION_1_KEY — dimension key defined in the offer.
 *   - PURCHASE_ORDER_REFERENCE — your internal purchase order number (e.g.,
 "po-123456").
 */

// Your internal purchase order reference number (e.g., "po-123456").
const PURCHASE_ORDER_REFERENCE = "po-123456";

// The agreementProposalId from the offer.
const AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>";

// Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
const CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-configurable-upfront-pricing-
term-id>";

// Duration for the agreement (e.g., "P366D" for 366 days).
const SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>";

// Dimension key and quantity defined in your offer.
const DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>";
const DIMENSION_1_VALUE = 1;

// Term ID for the LegalTerm in your offer.
const LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

// Term ID for the ValidityTerm in your offer.
const VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

/**
 * Full end-to-end flow:
 * 1. Create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with a purchase order
 reference.
 * 2. List charges to retrieve charge IDs and revisions.
```

```
 * 3. Associate the purchase order reference with a specific charge via
 UpdatePurchaseOrders.
 * 4. List charges again to confirm the update.
 */
async function listAgreementChargesAndUpdatePurchaseOrders() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const configurableUpfrontPricingTerm = {
        id: CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
        configuration: {
            configurableUpfrontPricingTermConfiguration: {
                selectorValue: SELECTOR_VALUE,
                dimensions: [
                    { dimensionKey: DIMENSION_1_KEY, dimensionValue:
 DIMENSION_1_VALUE },
                ],
            },
        },
    };

    const legalTerm = { id: LEGAL_TERM_ID };
    const validityTerm = { id: VALIDITY_TERM_ID };

    // --- Create Agreement ---
    const createAgreementRequestResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "NEW",
            requestedTerms: [configurableUpfrontPricingTerm, legalTerm,
 validityTerm],
            agreementProposalIdentifier: AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        })
    );
    console.log("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
 createAgreementRequestResponse.agreementRequestId);

    // --- Accept Agreement Request with Purchase Order ---
    // The chargeId is available from the CAR response's
 chargeSummary.expectedCharges.
    const chargeId =
 createAgreementRequestResponse.chargeSummary.expectedCharges[0].id;
    const purchaseOrderAtAcceptance = {
        chargeId: chargeId,
        purchaseOrderReference: PURCHASE_ORDER_REFERENCE,
```

```
    };
    const acceptAgreementRequestResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId:
createAgreementRequestResponse.agreementRequestId,
            purchaseOrders: [purchaseOrderAtAcceptance],
        })
    );
    const agreementId = acceptAgreementRequestResponse.agreementId;
    console.log("Agreement request accepted with purchase order reference '" +
PURCHASE_ORDER_REFERENCE
        + "'. AgreementId: " + agreementId);

    // --- List Agreement Charges ---
    const listAgreementChargesResponse = await client.send(
        new ListAgreementChargesCommand({
            agreementId: agreementId,
        })
    );

    console.log("All charges for agreement " + agreementId + ":");
    formatOutput(listAgreementChargesResponse);

    // --- Update Purchase Order ---
    const firstCharge = listAgreementChargesResponse.items[0];
    const purchaseOrder = {
        agreementId: agreementId,
        purchaseOrderReference: PURCHASE_ORDER_REFERENCE,
        chargeRevision: firstCharge.revision,
        chargeId: firstCharge.id,
    };
    await client.send(
        new UpdatePurchaseOrdersCommand({
            purchaseOrders: [purchaseOrder],
        })
    );
    console.log("Purchase order reference '" + PURCHASE_ORDER_REFERENCE
        + "' updated for ChargeId: " + firstCharge.id);

    // --- Verify Update ---
    const lacResponse = await client.send(
        new ListAgreementChargesCommand({
            agreementId: agreementId,
        })
```

```
    );
    console.log("Verified updated charge:");
    formatOutput(lacResponse.items[0]);
}

listAgreementChargesAndUpdatePurchaseOrders();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdatePurchaseOrdersà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Demonstrates how to associate a purchase order reference with a SaaS agreement
 with CONTRACT
pricing model using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.

Scenario: A buyer creates a SaaS agreement request with CONTRACT pricing model
 and provides
a purchase order reference in AcceptAgreementRequest. After acceptance, the buyer
 lists the
resulting charges via ListAgreementCharges and associates the purchase order
 reference with a
specific charge via UpdatePurchaseOrders.

Before running this sample, replace the placeholder constants below with values
 from
your AWS Marketplace offer:
  - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the offer.
  - Term IDs (starting with term-) — found in the offer's term list.
  - SELECTOR_VALUE — duration for the agreement.
```

```
  - DIMENSION_1_KEY — dimension key defined in the offer.
  - PURCHASE_ORDER_REFERENCE — your internal purchase order number (e.g.,
 po-123456).
"""

import boto3

from utils.agreement_api_utils import format_output, generate_client_token


class UpdatePurchaseOrdersAfterAgreementAcceptance:

    # Your internal purchase order reference number (e.g., "po-123456").
    PURCHASE_ORDER_REFERENCE = "po-123456"

    # The agreementProposalId from the offer.
    AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>"

    # Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
    CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-configurable-upfront-pricing-
term-id>"

    # Duration for the agreement (e.g., "P366D" for 366 days).
    SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>"

    # Dimension key and quantity defined in your offer.
    DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>"
    DIMENSION_1_VALUE = 1

    # Term ID for the LegalTerm in your offer.
    LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>"

    # Term ID for the ValidityTerm in your offer.
    VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>"

    @staticmethod
    def list_agreement_charges_and_update_purchase_orders():
        """
        Full end-to-end flow:
        1. Create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with a purchase
 order reference.
        2. List charges to retrieve charge IDs and revisions.
        3. Associate the purchase order reference with a specific charge via
 UpdatePurchaseOrders.
```

```
        4. List charges again to confirm the update.
        """
        client = boto3.client("marketplace-agreement")
        cls = UpdatePurchaseOrdersAfterAgreementAcceptance

        configurable_upfront_pricing_term = {
            "id": cls.CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
            "configuration": {
                "configurableUpfrontPricingTermConfiguration": {
                    "selectorValue": cls.SELECTOR_VALUE,
                    "dimensions": [
                        {
                            "dimensionKey": cls.DIMENSION_1_KEY,
                            "dimensionValue": cls.DIMENSION_1_VALUE,
                        },
                    ],
                }
            },
        }

        legal_term = {"id": cls.LEGAL_TERM_ID}
        validity_term = {"id": cls.VALIDITY_TERM_ID}

        # --- Create Agreement ---
        create_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="NEW",
            requestedTerms=[configurable_upfront_pricing_term, legal_term,
validity_term],
            agreementProposalIdentifier=cls.AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        )
        agreement_request_id = create_response["agreementRequestId"]
        print("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
agreement_request_id)

        # --- Accept Agreement Request with Purchase Order ---
        # The chargeId is available from the CAR response's
chargeSummary.expectedCharges.
        charge_id = create_response["chargeSummary"]["expectedCharges"][0]["id"]
        accept_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=agreement_request_id,
            purchaseOrders=[
                {
                    "chargeId": charge_id,
```

```
                    "purchaseOrderReference": cls.PURCHASE_ORDER_REFERENCE,
                }
            ],
        )
        agreement_id = accept_response["agreementId"]
        print(
            "Agreement request accepted with purchase order reference '"
            + cls.PURCHASE_ORDER_REFERENCE + "'. AgreementId: " + agreement_id
        )

        # --- List Agreement Charges ---
        list_charges_response =
 client.list_agreement_charges(agreementId=agreement_id)
        print("All charges for agreement " + agreement_id + ":")
        format_output(list_charges_response)

        # --- Update Purchase Order ---
        first_charge = list_charges_response["items"][0]
        client.update_purchase_orders(
            purchaseOrders=[
                {
                    "agreementId": agreement_id,
                    "purchaseOrderReference": cls.PURCHASE_ORDER_REFERENCE,
                    "chargeRevision": first_charge["revision"],
                    "chargeId": first_charge["id"],
                }
            ],
        )
        print(
            "Purchase order reference '" + cls.PURCHASE_ORDER_REFERENCE
            + "' updated for ChargeId: " + first_charge["id"]
        )

        # --- Verify Update ---
        lac_response = client.list_agreement_charges(agreementId=agreement_id)
        print("Verified updated charge:")
        format_output(lac_response["items"][0])


if __name__ == "__main__":

 UpdatePurchaseOrdersAfterAgreementAcceptance.list_agreement_charges_and_update_purchase_
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdatePurchaseOrdersle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Exemples de code pour MediaConnect l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Elemental MediaConnect un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- MediaConnect Guide du développeur — Plus d'informations sur MediaConnect.
- MediaConnect Référence d'API : détails sur toutes les MediaConnect actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Scénarios d' MediaConnect utilisation AWS Kits SDK
  - Débuter avec le streaming par transport vidéo

Scénarios d' MediaConnect utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants MediaConnect avec AWS les SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein de celles-ci MediaConnect ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Débuter avec le streaming par transport vidéo

Débuter avec le streaming par transport vidéo

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Vérifiez l'accès à Elemental MediaConnect
- Création d'un flux
- Ajouter une sortie
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Elemental MediaConnect Getting Started Tutorial Script
# This script creates a MediaConnect flow, adds an output, grants an entitlement,
# and then cleans up the resources.

set -euo pipefail

# Security: Restrict umask to prevent world-readable files
umask 0077

# Set up logging with restricted permissions
LOG_FILE="mediaconnect-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS Elemental MediaConnect tutorial script at $(date)"
```

```
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Tags for all resources
TAGS_ARRAY=("Key=project,Value=doc-smith" "Key=tutorial,Value=aws-elemental-
mediaconnect-gs")

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1" >&2
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to validate AWS CLI is available
validate_aws_cli() {
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        handle_error "AWS CLI is not installed or not in PATH"
    fi

    # Security: Verify AWS CLI version is recent
    local aws_version
    aws_version=$(aws --version 2>&1 | head -1)
    echo "AWS CLI version: $aws_version"

    if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
        handle_error "AWS credentials are not configured or invalid"
    fi

    # Security: Validate caller identity
    local account_id
    account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text 2>/
dev/null)
    if [ -z "$account_id" ]; then
        handle_error "Failed to retrieve AWS account ID"
    fi
    echo "AWS Account ID: $account_id"
}

# Function to safely extract JSON values using jq (preferred) or fallback
extract_json_value() {
    local json_output="$1"
    local key="$2"
```

```
    if [ -z "$json_output" ]; then
        return 1
    fi

    # Security: Use jq if available for safer JSON parsing
    if command -v jq &> /dev/null; then
        echo "$json_output" | jq -r ".${key} // empty" 2>/dev/null || return 1
    else
        # Fallback with additional validation
        if ! echo "$json_output" | grep -q "\"$key\""; then
            return 1
        fi
        echo "$json_output" | grep -o "\"$key\": \"[^\"]*" | head -1 | cut -d'"'
 -f4
    fi
}

# Function to tag MediaConnect resource
tag_mediaconnect_resource() {
    local resource_arn="$1"
    echo "Tagging resource: $resource_arn"

    for tag in "${TAGS_ARRAY[@]}"; do
        if ! aws mediaconnect tag-resource --resource-arn "$resource_arn" --tags
 "$tag" 2>&1; then
            echo "WARNING: Failed to apply tag $tag to resource"
        fi
    done
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    if [ -n "${FLOW_ARN:-}" ]; then
        # Security: Validate ARN format before using it
        if [[ ! "$FLOW_ARN" =~ ^arn:aws:mediaconnect:[a-z0-9-]+:[0-9]+:flow:[a-
zA-Z0-9:-]+$ ]]; then
            echo "WARNING: Invalid Flow ARN format, skipping cleanup: $FLOW_ARN"
            return 1
        fi

        # Check flow status before attempting to stop
        echo "Checking flow status..."
```

```
        local flow_status_output
        if flow_status_output=$(aws mediaconnect describe-flow --flow-arn
 "$FLOW_ARN" --query "Flow.Status" --output text 2>&1); then
            echo "Current flow status: $flow_status_output"

            if [ "$flow_status_output" == "ACTIVE" ] || [ "$flow_status_output"
 == "UPDATING" ]; then
                echo "Stopping flow: $FLOW_ARN"
                if aws mediaconnect stop-flow --flow-arn "$FLOW_ARN" 2>&1; then
                    # Wait for flow to stop before deleting
                    echo "Waiting for flow to stop..."
                    sleep 10
                else
                    echo "WARNING: Failed to stop flow. Attempting to delete
 anyway..."
                fi
            else
                echo "Flow is not in ACTIVE or UPDATING state, skipping stop
 operation."
            fi

            # Delete the flow
            echo "Deleting flow: $FLOW_ARN"
            if aws mediaconnect delete-flow --flow-arn "$FLOW_ARN" 2>&1; then
                echo "Flow deleted successfully"
            else
                echo "WARNING: Failed to delete flow. You may need to manually
 delete it from the AWS console."
            fi
        else
            echo "WARNING: Could not check flow status"
        fi
    fi
}

# Set trap to cleanup on script exit
trap cleanup_resources EXIT

# Validate AWS CLI setup
validate_aws_cli

# Get the current AWS region
aws_region=""
if aws_region=$(aws configure get region 2>/dev/null); then
```

```
    if [ -z "$aws_region" ]; then
        handle_error "Failed to get AWS region. Please make sure AWS CLI is
 configured."
    fi
else
    handle_error "Failed to retrieve AWS region configuration"
fi

# Security: Validate region format
if [[ ! "$aws_region" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]$ ]]; then
    handle_error "Invalid AWS region format: $aws_region"
fi

AWS_REGION="$aws_region"
echo "Using AWS Region: $AWS_REGION"

# Get available availability zones in the current region
echo "Getting available availability zones in region $AWS_REGION..."
az_output=""
if az_output=$(aws ec2 describe-availability-zones --region "$AWS_REGION" --query
 "AvailabilityZones[0].ZoneName" --output text 2>&1); then
    AVAILABILITY_ZONE="$az_output"
    if [ -z "$AVAILABILITY_ZONE" ]; then
        handle_error "Failed to retrieve availability zones"
    fi

    # Security: Validate AZ format
    if [[ ! "$AVAILABILITY_ZONE" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9][a-z]$ ]]; then
        handle_error "Invalid availability zone format: $AVAILABILITY_ZONE"
    fi

    echo "Using availability zone: $AVAILABILITY_ZONE"
else
    handle_error "Failed to get availability zones"
fi

# Generate a unique suffix for resource names
SUFFIX=$(date +%s | cut -c 6-10)
FLOW_NAME="AwardsNYCShow-${SUFFIX}"
SOURCE_NAME="AwardsNYCSource-${SUFFIX}"
OUTPUT_NAME="AwardsNYCOutput-${SUFFIX}"
ENTITLEMENT_NAME="PhillyTeam-${SUFFIX}"

echo "Using the following resource names:"
```

```
echo "Flow name: $FLOW_NAME"
echo "Source name: $SOURCE_NAME"
echo "Output name: $OUTPUT_NAME"
echo "Entitlement name: $ENTITLEMENT_NAME"

# Step 1: Verify access to MediaConnect
echo "Step 1: Verifying access to AWS Elemental MediaConnect..."
list_flows_output=""
if list_flows_output=$(aws mediaconnect list-flows 2>&1); then
    echo "$list_flows_output"
else
    handle_error "Failed to list flows. Please check your AWS credentials and
 permissions."
fi

# Step 2: Create a flow
echo "Step 2: Creating a flow..."
create_flow_output=""
if create_flow_output=$(aws mediaconnect create-flow \
    --availability-zone "$AVAILABILITY_ZONE" \
    --name "$FLOW_NAME" \
    --source "Name=$SOURCE_NAME,Protocol=zixi-
push,WhitelistCidr=10.24.34.0/23,StreamId=ZixiAwardsNYCFeed" 2>&1); then
    echo "$create_flow_output"
else
    handle_error "Failed to create flow"
fi

# Extract the flow ARN from the output
FLOW_ARN=$(echo "$create_flow_output" | jq -r '.Flow.FlowArn // empty' 2>/dev/
null)
if [ -z "$FLOW_ARN" ]; then
    FLOW_ARN=$(echo "$create_flow_output" | grep -o '"FlowArn": "[^"]*' | head -1
 | cut -d'"' -f4)
fi
if [ -z "$FLOW_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract flow ARN from output"
fi
echo "Flow ARN: $FLOW_ARN"

# Validate flow ARN format
if [[ ! "$FLOW_ARN" =~ ^arn:aws:mediaconnect:[a-z0-9-]+:[0-9]+:flow:[a-zA-
Z0-9:-]+$ ]]; then
    handle_error "Invalid Flow ARN format: $FLOW_ARN"
```

```
fi

# Tag the flow
tag_mediaconnect_resource "$FLOW_ARN"

# Step 3: Add an output
echo "Step 3: Adding an output to the flow..."
add_output_output=""
if add_output_output=$(aws mediaconnect add-flow-outputs \
    --flow-arn "$FLOW_ARN" \
    --outputs "Name=$OUTPUT_NAME,Protocol=zixi-
push,Destination=198.51.100.11,Port=1024,StreamId=ZixiAwardsOutput" 2>&1); then
    echo "$add_output_output"
else
    handle_error "Failed to add output to flow"
fi

# Extract the output ARN
output_arn=""
output_arn=$(echo "$add_output_output" | jq -r ".Output.OutputArn // empty" 2>/
dev/null)
if [ -z "$output_arn" ]; then output_arn=$(echo "$add_output_output" | grep -o
 '"OutputArn": "[^"]*' | head -1 | cut -d'"' -f4); fi
if [ -z "$output_arn" ]; then
    echo "WARNING: Failed to extract output ARN from output"
else
    OUTPUT_ARN="$output_arn"
    echo "Output ARN: $OUTPUT_ARN"
    tag_mediaconnect_resource "$OUTPUT_ARN"
fi

# Step 4: Grant an entitlement
echo "Step 4: Granting an entitlement..."
grant_entitlement_output=""
if grant_entitlement_output=$(aws mediaconnect grant-flow-entitlements \
    --flow-arn "$FLOW_ARN" \
    --entitlements "Name=$ENTITLEMENT_NAME,Subscribers=222233334444" 2>&1); then
    echo "$grant_entitlement_output"
else
    handle_error "Failed to grant entitlement"
fi

# Extract the entitlement ARN
entitlement_arn=""
```

```
entitlement_arn=$(echo "$grant_entitlement_output" | jq -r
 '.Entitlement.EntitlementArn // empty' 2>/dev/null)
if [ -z "$entitlement_arn" ]; then
    entitlement_arn=$(echo "$grant_entitlement_output" | grep -o
 '"EntitlementArn": "[^"]*' | head -1 | cut -d'"' -f4)
fi
if [ -z "$entitlement_arn" ]; then
    echo "WARNING: Failed to extract entitlement ARN from output"
else
    ENTITLEMENT_ARN="$entitlement_arn"
    echo "Entitlement ARN: $ENTITLEMENT_ARN"
    tag_mediaconnect_resource "$ENTITLEMENT_ARN"
fi

# Step 5: List entitlements to share with affiliates
echo "Step 5: Listing entitlements for the flow..."
describe_flow_output=""
if describe_flow_output=$(aws mediaconnect describe-flow --flow-arn "$FLOW_ARN"
 --query "Flow.Entitlements" 2>&1); then
    echo "Entitlements for the flow:"
    echo "$describe_flow_output"
else
    handle_error "Failed to describe flow"
fi

# Display information to share with affiliates
echo ""
echo "Information to share with your Philadelphia affiliate:"
echo "Entitlement ARN: ${ENTITLEMENT_ARN:-N/A}"
echo "AWS Region: $AWS_REGION"

# Display resource summary
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "============================================"
echo "The following resources were created:"
echo "1. Flow: $FLOW_NAME (ARN: $FLOW_ARN)"
echo "2. Output: $OUTPUT_NAME (ARN: ${OUTPUT_ARN:-N/A})"
echo "3. Entitlement: $ENTITLEMENT_NAME (ARN: ${ENTITLEMENT_ARN:-N/A})"
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
```

```
echo "Automatically cleaning up all created resources..."

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddFlowOutputs
  - CreateFlow
  - DeleteFlow
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeFlow
  - GrantFlowEntitlements
  - ListFlows
  - StopFlow

Exemples de code pour MediaConvert l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Elemental MediaConvert un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- MediaConvert Guide de l'utilisateur — Plus d'informations sur MediaConvert.
- MediaConvert Référence d'API : détails sur toutes les MediaConvert actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour MediaConvert l'utilisation AWS Kits SDK

- Bonjour MediaConvert
- Actions d' MediaConvert utilisation AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateJobavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetJobavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListJobsavec un AWS SDK ou CLI

Exemples de base pour MediaConvert l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Elemental MediaConvert des AWS SDK.

Exemples

- Bonjour MediaConvert
- Actions d' MediaConvert utilisation AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateJobavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetJobavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListJobsavec un AWS SDK ou CLI

Bonjour MediaConvert

L’exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS Elemental MediaConvert.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

```
using Amazon.MediaConvert;
using Amazon.MediaConvert.Model;

namespace MediaConvertActions;
```

```
public static class HelloMediaConvert
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Create the client using the default profile.
        var mediaConvertClient = new AmazonMediaConvertClient();

        Console.WriteLine($"Hello AWS Elemental MediaConvert! Your MediaConvert
 Jobs are:");
        Console.WriteLine();

        // You can use await and any of the async methods to get a response.
        // Let's get some MediaConvert jobs.
        var response = await mediaConvertClient.ListJobsAsync(
            new ListJobsRequest()
            {
                MaxResults = 10
            }
            );

        foreach (var job in response.Jobs)
        {
            Console.WriteLine($"\tJob: {job.Id} status {job.Status}");
            Console.WriteLine();
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeEndpointsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Actions d' MediaConvert utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des MediaConvert actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Elemental MediaConvert.

Exemples

- À utiliser CreateJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListJobsavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`CreateJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateJob`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Configurez les emplacements des fichiers, le client et l'encapsuleur.

```
        // MediaConvert role Amazon Resource Name (ARN).
        // For information on creating this role, see
        // https://docs.aws.amazon.com/mediaconvert/latest/ug/creating-the-iam-
role-in-mediaconvert-configured.html.
        var mediaConvertRole = _configuration["mediaConvertRoleARN"];

        // Include the file input and output locations in settings.json or
 settings.local.json.
        var fileInput = _configuration["fileInput"];
        var fileOutput = _configuration["fileOutput"];

        AmazonMediaConvertClient mcClient = new AmazonMediaConvertClient();

        var wrapper = new MediaConvertWrapper(mcClient);
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Creating job for input file {fileInput}.");
```

```
        var jobId = await wrapper.CreateJob(mediaConvertRole!, fileInput!,
 fileOutput!);
        Console.WriteLine($"Created job with Job ID: {jobId}");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

Créez la tâche à l'aide de la méthode d'encapsuleur et renvoyez l'ID de la tâche.

```
    /// <summary>
    /// Create a job to convert a media file.
    /// </summary>
    /// <param name="mediaConvertRole">The Amazon Resource Name (ARN) of the
 media convert role, as specified here:
    /// https://docs.aws.amazon.com/mediaconvert/latest/ug/creating-the-iam-role-
in-mediaconvert-configured.html</param>
    /// <param name="fileInput">The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 location of the input media file.</param>
    /// <param name="fileOutput">The Amazon S3 location for the output media
 file.</param>
    /// <returns>The ID of the new job.</returns>
    public async Task<string> CreateJob(string mediaConvertRole, string
 fileInput,
        string fileOutput)
    {
        CreateJobRequest createJobRequest = new CreateJobRequest
        {
            Role = mediaConvertRole
        };

        createJobRequest.UserMetadata.Add("Customer", "Amazon");

        JobSettings jobSettings = new JobSettings
        {
            AdAvailOffset = 0,
            TimecodeConfig = new TimecodeConfig
            {
                Source = TimecodeSource.EMBEDDED
            }
        };
        createJobRequest.Settings = jobSettings;

        #region OutputGroup
```

```
        OutputGroup ofg = new OutputGroup
        {
            Name = "File Group",
            OutputGroupSettings = new OutputGroupSettings
            {
                Type = OutputGroupType.FILE_GROUP_SETTINGS,
                FileGroupSettings = new FileGroupSettings
                {
                    Destination = fileOutput
                }
            }
        };

        Output output = new Output
        {
            NameModifier = "_1"
        };

        #region VideoDescription

        VideoDescription vdes = new VideoDescription
        {
            ScalingBehavior = ScalingBehavior.DEFAULT,
            TimecodeInsertion = VideoTimecodeInsertion.DISABLED,
            AntiAlias = AntiAlias.ENABLED,
            Sharpness = 50,
            AfdSignaling = AfdSignaling.NONE,
            DropFrameTimecode = DropFrameTimecode.ENABLED,
            RespondToAfd = RespondToAfd.NONE,
            ColorMetadata = ColorMetadata.INSERT,
            CodecSettings = new VideoCodecSettings
            {
                Codec = VideoCodec.H_264
            }
        };
        output.VideoDescription = vdes;

        H264Settings h264 = new H264Settings
        {
            InterlaceMode = H264InterlaceMode.PROGRESSIVE,
            NumberReferenceFrames = 3,
            Syntax = H264Syntax.DEFAULT,
            Softness = 0,
```

```
            GopClosedCadence = 1,
            GopSize = 90,
            Slices = 1,
            GopBReference = H264GopBReference.DISABLED,
            SlowPal = H264SlowPal.DISABLED,
            SpatialAdaptiveQuantization =
H264SpatialAdaptiveQuantization.ENABLED,
            TemporalAdaptiveQuantization =
H264TemporalAdaptiveQuantization.ENABLED,
            FlickerAdaptiveQuantization =
H264FlickerAdaptiveQuantization.DISABLED,
            EntropyEncoding = H264EntropyEncoding.CABAC,
            Bitrate = 5000000,
            FramerateControl = H264FramerateControl.SPECIFIED,
            RateControlMode = H264RateControlMode.CBR,
            CodecProfile = H264CodecProfile.MAIN,
            Telecine = H264Telecine.NONE,
            MinIInterval = 0,
            AdaptiveQuantization = H264AdaptiveQuantization.HIGH,
            CodecLevel = H264CodecLevel.AUTO,
            FieldEncoding = H264FieldEncoding.PAFF,
            SceneChangeDetect = H264SceneChangeDetect.ENABLED,
            QualityTuningLevel = H264QualityTuningLevel.SINGLE_PASS,
            FramerateConversionAlgorithm =
                H264FramerateConversionAlgorithm.DUPLICATE_DROP,
            UnregisteredSeiTimecode = H264UnregisteredSeiTimecode.DISABLED,
            GopSizeUnits = H264GopSizeUnits.FRAMES,
            ParControl = H264ParControl.SPECIFIED,
            NumberBFramesBetweenReferenceFrames = 2,
            RepeatPps = H264RepeatPps.DISABLED,
            FramerateNumerator = 30,
            FramerateDenominator = 1,
            ParNumerator = 1,
            ParDenominator = 1
        };
        output.VideoDescription.CodecSettings.H264Settings = h264;

        #endregion VideoDescription

        #region AudioDescription

        AudioDescription ades = new AudioDescription
        {
            LanguageCodeControl = AudioLanguageCodeControl.FOLLOW_INPUT,
```

```
            // This name matches one specified in the following Inputs.
            AudioSourceName = "Audio Selector 1",
            CodecSettings = new AudioCodecSettings
            {
                Codec = AudioCodec.AAC
            }
        };

        AacSettings aac = new AacSettings
        {
            AudioDescriptionBroadcasterMix =
AacAudioDescriptionBroadcasterMix.NORMAL,
            RateControlMode = AacRateControlMode.CBR,
            CodecProfile = AacCodecProfile.LC,
            CodingMode = AacCodingMode.CODING_MODE_2_0,
            RawFormat = AacRawFormat.NONE,
            SampleRate = 48000,
            Specification = AacSpecification.MPEG4,
            Bitrate = 64000
        };
        ades.CodecSettings.AacSettings = aac;
        output.AudioDescriptions.Add(ades);

        #endregion AudioDescription

        #region Mp4 Container

        output.ContainerSettings = new ContainerSettings
        {
            Container = ContainerType.MP4
        };
        Mp4Settings mp4 = new Mp4Settings
        {
            CslgAtom = Mp4CslgAtom.INCLUDE,
            FreeSpaceBox = Mp4FreeSpaceBox.EXCLUDE,
            MoovPlacement = Mp4MoovPlacement.PROGRESSIVE_DOWNLOAD
        };
        output.ContainerSettings.Mp4Settings = mp4;

        #endregion Mp4 Container

        ofg.Outputs.Add(output);
        createJobRequest.Settings.OutputGroups.Add(ofg);
```

```
        #endregion OutputGroup

        #region Input

        Input input = new Input
        {
            FilterEnable = InputFilterEnable.AUTO,
            PsiControl = InputPsiControl.USE_PSI,
            FilterStrength = 0,
            DeblockFilter = InputDeblockFilter.DISABLED,
            DenoiseFilter = InputDenoiseFilter.DISABLED,
            TimecodeSource = InputTimecodeSource.EMBEDDED,
            FileInput = fileInput
        };

        AudioSelector audsel = new AudioSelector
        {
            Offset = 0,
            DefaultSelection = AudioDefaultSelection.NOT_DEFAULT,
            ProgramSelection = 1,
            SelectorType = AudioSelectorType.TRACK
        };
        audsel.Tracks.Add(1);
        input.AudioSelectors.Add("Audio Selector 1", audsel);

        input.VideoSelector = new VideoSelector
        {
            ColorSpace = ColorSpace.FOLLOW
        };

        createJobRequest.Settings.Inputs.Add(input);

        #endregion Input

        CreateJobResponse createJobResponse =
            await _amazonMediaConvert.CreateJobAsync(createJobRequest);

        var jobId = createJobResponse.Job.Id;

        return jobId;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateJobla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create an AWS Elemental MediaConvert job.
/*!
  \param mediaConvertRole: An Amazon Resource Name (ARN) for the AWS Identity and
                           Access Management (IAM) role for the job.
  \param fileInput: A URI to an input file that is stored in Amazon Simple
 Storage Service
                    (Amazon S3) or on an HTTP(S) server.
  \param fileOutput: A URI for an Amazon S3 output location and the output file
 name base.
  \param jobSettingsFile: An optional JSON settings file.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */

bool AwsDoc::MediaConvert::createJob(const Aws::String &mediaConvertRole,
                                     const Aws::String &fileInput,
                                     const Aws::String &fileOutput,
                                     const Aws::String &jobSettingsFile,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::MediaConvert::Model::CreateJobRequest createJobRequest;

    createJobRequest.SetRole(mediaConvertRole);
    Aws::Http::HeaderValueCollection hvc;
    hvc.emplace("Customer", "Amazon");
    createJobRequest.SetUserMetadata(hvc);

    if (!jobSettingsFile.empty()) // Use a JSON file for the job settings.
```

```
    {
        std::ifstream jobSettingsStream(jobSettingsFile, std::ios::ate);
        if (!jobSettingsStream) {
            std::cerr << "Unable to open the job template file." << std::endl;
            return false;
        }
        std::vector<char> buffer(jobSettingsStream.tellg());
        jobSettingsStream.seekg(0);
        jobSettingsStream.read(buffer.data(), buffer.size());
        std::string jobSettingsJSON(buffer.data(), buffer.size());
        size_t pos = jobSettingsJSON.find(INPUT_FILE_PLACEHOLDER);
        if (pos != std::string::npos) {
            jobSettingsJSON.replace(pos, strlen(INPUT_FILE_PLACEHOLDER),
fileInput);
        }

        pos = jobSettingsJSON.find(OUTPUT_FILE_PLACEHOLDER);
        if (pos != std::string::npos) {
            jobSettingsJSON.replace(pos, strlen(OUTPUT_FILE_PLACEHOLDER),
fileOutput);
        }
        Aws::Utils::Json::JsonValue jsonValue(jobSettingsJSON);
        Aws::MediaConvert::Model::JobSettings jobSettings(jsonValue);

        createJobRequest.SetSettings(jobSettings);
    }
    else { // Configure the job settings programmatically.
        Aws::MediaConvert::Model::JobSettings jobSettings;
        jobSettings.SetAdAvailOffset(0);
        Aws::MediaConvert::Model::TimecodeConfig timecodeConfig;

timecodeConfig.SetSource(Aws::MediaConvert::Model::TimecodeSource::EMBEDDED);
        jobSettings.SetTimecodeConfig(timecodeConfig);

        // Configure the output group.
        Aws::MediaConvert::Model::OutputGroup outputGroup;
        outputGroup.SetName("File Group");
        Aws::MediaConvert::Model::OutputGroupSettings outputGroupSettings;
        outputGroupSettings.SetType(
                Aws::MediaConvert::Model::OutputGroupType::FILE_GROUP_SETTINGS);
        Aws::MediaConvert::Model::FileGroupSettings fileGroupSettings;
        fileGroupSettings.SetDestination(fileOutput);
        outputGroupSettings.SetFileGroupSettings(fileGroupSettings);
        outputGroup.SetOutputGroupSettings(outputGroupSettings);
```

```
        Aws::MediaConvert::Model::Output output;
        output.SetNameModifier("_1");

        Aws::MediaConvert::Model::VideoDescription videoDescription;
        videoDescription.SetScalingBehavior(
                Aws::MediaConvert::Model::ScalingBehavior::DEFAULT);
        videoDescription.SetTimecodeInsertion(
                Aws::MediaConvert::Model::VideoTimecodeInsertion::DISABLED);

videoDescription.SetAntiAlias(Aws::MediaConvert::Model::AntiAlias::ENABLED);
        videoDescription.SetSharpness(50);

videoDescription.SetAfdSignaling(Aws::MediaConvert::Model::AfdSignaling::NONE);
        videoDescription.SetDropFrameTimecode(
                Aws::MediaConvert::Model::DropFrameTimecode::ENABLED);

videoDescription.SetRespondToAfd(Aws::MediaConvert::Model::RespondToAfd::NONE);
        videoDescription.SetColorMetadata(
                Aws::MediaConvert::Model::ColorMetadata::INSERT);

        Aws::MediaConvert::Model::VideoCodecSettings videoCodecSettings;
        videoCodecSettings.SetCodec(Aws::MediaConvert::Model::VideoCodec::H_264);
        Aws::MediaConvert::Model::H264Settings h264Settings;
        h264Settings.SetNumberReferenceFrames(3);
        h264Settings.SetSyntax(Aws::MediaConvert::Model::H264Syntax::DEFAULT);
        h264Settings.SetSoftness(0);
        h264Settings.SetGopClosedCadence(1);
        h264Settings.SetGopSize(90);
        h264Settings.SetSlices(1);
        h264Settings.SetGopBReference(
                Aws::MediaConvert::Model::H264GopBReference::DISABLED);
        h264Settings.SetSlowPal(Aws::MediaConvert::Model::H264SlowPal::DISABLED);
        h264Settings.SetSpatialAdaptiveQuantization(

Aws::MediaConvert::Model::H264SpatialAdaptiveQuantization::ENABLED);
        h264Settings.SetTemporalAdaptiveQuantization(

Aws::MediaConvert::Model::H264TemporalAdaptiveQuantization::ENABLED);
        h264Settings.SetFlickerAdaptiveQuantization(

Aws::MediaConvert::Model::H264FlickerAdaptiveQuantization::DISABLED);
        h264Settings.SetEntropyEncoding(
                Aws::MediaConvert::Model::H264EntropyEncoding::CABAC);
```

```
        h264Settings.SetBitrate(5000000);
        h264Settings.SetFramerateControl(
                Aws::MediaConvert::Model::H264FramerateControl::SPECIFIED);
        h264Settings.SetRateControlMode(
                Aws::MediaConvert::Model::H264RateControlMode::CBR);

h264Settings.SetCodecProfile(Aws::MediaConvert::Model::H264CodecProfile::MAIN);
        h264Settings.SetTelecine(Aws::MediaConvert::Model::H264Telecine::NONE);
        h264Settings.SetMinIInterval(0);
        h264Settings.SetAdaptiveQuantization(
                Aws::MediaConvert::Model::H264AdaptiveQuantization::HIGH);

h264Settings.SetCodecLevel(Aws::MediaConvert::Model::H264CodecLevel::AUTO);
        h264Settings.SetFieldEncoding(
                Aws::MediaConvert::Model::H264FieldEncoding::PAFF);
        h264Settings.SetSceneChangeDetect(
                Aws::MediaConvert::Model::H264SceneChangeDetect::ENABLED);
        h264Settings.SetQualityTuningLevel(
                Aws::MediaConvert::Model::H264QualityTuningLevel::SINGLE_PASS);
        h264Settings.SetFramerateConversionAlgorithm(

Aws::MediaConvert::Model::H264FramerateConversionAlgorithm::DUPLICATE_DROP);
        h264Settings.SetUnregisteredSeiTimecode(
                Aws::MediaConvert::Model::H264UnregisteredSeiTimecode::DISABLED);
        h264Settings.SetGopSizeUnits(
                Aws::MediaConvert::Model::H264GopSizeUnits::FRAMES);

h264Settings.SetParControl(Aws::MediaConvert::Model::H264ParControl::SPECIFIED);
        h264Settings.SetNumberBFramesBetweenReferenceFrames(2);

h264Settings.SetRepeatPps(Aws::MediaConvert::Model::H264RepeatPps::DISABLED);
        h264Settings.SetFramerateNumerator(30);
        h264Settings.SetFramerateDenominator(1);
        h264Settings.SetParNumerator(1);
        h264Settings.SetParDenominator(1);
        videoCodecSettings.SetH264Settings(h264Settings);
        videoDescription.SetCodecSettings(videoCodecSettings);
        output.SetVideoDescription(videoDescription);

        Aws::MediaConvert::Model::AudioDescription audioDescription;
        audioDescription.SetLanguageCodeControl(

Aws::MediaConvert::Model::AudioLanguageCodeControl::FOLLOW_INPUT);
        audioDescription.SetAudioSourceName(AUDIO_SOURCE_NAME);
```

```
        Aws::MediaConvert::Model::AudioCodecSettings audioCodecSettings;
        audioCodecSettings.SetCodec(Aws::MediaConvert::Model::AudioCodec::AAC);
        Aws::MediaConvert::Model::AacSettings aacSettings;
        aacSettings.SetAudioDescriptionBroadcasterMix(

Aws::MediaConvert::Model::AacAudioDescriptionBroadcasterMix::NORMAL);
        aacSettings.SetRateControlMode(
                Aws::MediaConvert::Model::AacRateControlMode::CBR);

aacSettings.SetCodecProfile(Aws::MediaConvert::Model::AacCodecProfile::LC);
        aacSettings.SetCodingMode(
                Aws::MediaConvert::Model::AacCodingMode::CODING_MODE_2_0);
        aacSettings.SetRawFormat(Aws::MediaConvert::Model::AacRawFormat::NONE);
        aacSettings.SetSampleRate(48000);

aacSettings.SetSpecification(Aws::MediaConvert::Model::AacSpecification::MPEG4);
        aacSettings.SetBitrate(64000);
        audioCodecSettings.SetAacSettings(aacSettings);
        audioDescription.SetCodecSettings(audioCodecSettings);
        Aws::Vector<Aws::MediaConvert::Model::AudioDescription>
audioDescriptions;
        audioDescriptions.emplace_back(audioDescription);
        output.SetAudioDescriptions(audioDescriptions);

        Aws::MediaConvert::Model::ContainerSettings mp4container;
        mp4container.SetContainer(Aws::MediaConvert::Model::ContainerType::MP4);
        Aws::MediaConvert::Model::Mp4Settings mp4Settings;
        mp4Settings.SetCslgAtom(Aws::MediaConvert::Model::Mp4CslgAtom::INCLUDE);

mp4Settings.SetFreeSpaceBox(Aws::MediaConvert::Model::Mp4FreeSpaceBox::EXCLUDE);
        mp4Settings.SetMoovPlacement(

Aws::MediaConvert::Model::Mp4MoovPlacement::PROGRESSIVE_DOWNLOAD);
        mp4container.SetMp4Settings(mp4Settings);
        output.SetContainerSettings(mp4container);

        outputGroup.AddOutputs(output);
        jobSettings.AddOutputGroups(outputGroup);

        // Configure inputs.
        Aws::MediaConvert::Model::Input input;
        input.SetFilterEnable(Aws::MediaConvert::Model::InputFilterEnable::AUTO);
        input.SetPsiControl(Aws::MediaConvert::Model::InputPsiControl::USE_PSI);
        input.SetFilterStrength(0);
```

```
 input.SetDeblockFilter(Aws::MediaConvert::Model::InputDeblockFilter::DISABLED);

 input.SetDenoiseFilter(Aws::MediaConvert::Model::InputDenoiseFilter::DISABLED);
        input.SetTimecodeSource(
                Aws::MediaConvert::Model::InputTimecodeSource::EMBEDDED);
        input.SetFileInput(fileInput);

        Aws::MediaConvert::Model::AudioSelector audioSelector;
        audioSelector.SetOffset(0);
        audioSelector.SetDefaultSelection(
                Aws::MediaConvert::Model::AudioDefaultSelection::NOT_DEFAULT);
        audioSelector.SetProgramSelection(1);
        audioSelector.SetSelectorType(
                Aws::MediaConvert::Model::AudioSelectorType::TRACK);
        audioSelector.AddTracks(1);
        input.AddAudioSelectors(AUDIO_SOURCE_NAME, audioSelector);

        Aws::MediaConvert::Model::VideoSelector videoSelector;

 videoSelector.SetColorSpace(Aws::MediaConvert::Model::ColorSpace::FOLLOW);
        input.SetVideoSelector(videoSelector);

        jobSettings.AddInputs(input);

        createJobRequest.SetSettings(jobSettings);
    }

    Aws::MediaConvert::MediaConvertClient client(clientConfiguration);
    Aws::MediaConvert::Model::CreateJobOutcome outcome = client.CreateJob(
            createJobRequest);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Job successfully created with ID - "
                  << outcome.GetResult().GetJob().GetId() << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error CreateJob - " << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateJobla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour créer une tâche

L'exemple `create-job` suivant crée une tâche de transcodage avec les paramètres spécifiés dans le fichier `job.json` qui réside sur le système à partir duquel vous envoyez la commande. Cette spécification de tâche JSON peut spécifier chaque paramètre individuellement ou faire référence à un modèle de tâche ou à des préréglages de sortie.

```
aws mediaconvert create-job \
    --endpoint-url https://abcd1234.mediaconvert.region-name-1.amazonaws.com \
    --region region-name-1 \
    --cli-input-json file://~/job.json
```

Vous pouvez utiliser la MediaConvert console AWS Elemental pour générer la spécification de tâche JSON en choisissant les paramètres de votre tâche, puis en choisissant Afficher le JSON de la tâche en bas de la section Job.

Pour obtenir un point de terminaison spécifique à votre compte, utilisez `describe-endpoints` ou envoyez la commande sans le point de terminaison. Le service renvoie une erreur ainsi que votre point de terminaison.

Si votre demande aboutit, le service renvoie la spécification de tâche JSON que vous avez envoyée avec votre demande.

Pour plus d'informations, consultez la section Travailler avec des MediaConvert tâches AWS élémentaires dans le guide de l' MediaConvert utilisateur d'AWS Elemental.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package com.example.mediaconvert;

import java.net.URI;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.MediaConvertClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.DescribeEndpointsResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.DescribeEndpointsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.Output;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.MediaConvertException;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.OutputGroup;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.OutputGroupSettings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsGroupSettings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.OutputGroupType;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsDirectoryStructure;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsManifestDurationFormat;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsStreamInfResolution;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsClientCache;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsCaptionLanguageSetting;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsManifestCompression;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsCodecSpecification;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsOutputSelection;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsProgramDateTime;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsTimedMetadataId3Frame;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsSegmentControl;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.FileGroupSettings;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.ContainerSettings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.VideoDescription;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.ContainerType;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.ScalingBehavior;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.VideoTimecodeInsertion;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.ColorMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.RespondToAfd;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AfdSignaling;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.DropFrameTimecode;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.VideoCodecSettings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264Settings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.VideoCodec;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.CreateJobRequest;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264RateControlMode;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264QualityTuningLevel;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264SceneChangeDetect;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AacAudioDescriptionBroadcasterMix;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264ParControl;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AacRawFormat;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264QvbrSettings;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264FramerateConversionAlgorithm;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264CodecLevel;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264FramerateControl;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AacCodingMode;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264Telecine;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264FlickerAdaptiveQuantization;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264GopSizeUnits;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264CodecProfile;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264GopBReference;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AudioTypeControl;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AntiAlias;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264SlowPal;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264SpatialAdaptiveQuantization;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264Syntax;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.M3u8Settings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.InputDenoiseFilter;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264TemporalAdaptiveQuantization;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.CreateJobResponse;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264UnregisteredSeiTimecode;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264EntropyEncoding;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.InputPsiControl;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.ColorSpace;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264RepeatPps;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264FieldEncoding;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.M3u8NielsenId3;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.InputDeblockFilter;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.InputRotate;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264DynamicSubGop;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.TimedMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.JobSettings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AudioDefaultSelection;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.VideoSelector;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AacSpecification;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.Input;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.OutputSettings;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264AdaptiveQuantization;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AudioLanguageCodeControl;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.InputFilterEnable;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AudioDescription;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264InterlaceMode;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AudioCodecSettings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AacSettings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AudioCodec;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AacRateControlMode;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AacCodecProfile;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsIFrameOnlyManifest;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.FrameCaptureSettings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AudioSelector;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.M3u8PcrControl;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.InputTimecodeSource;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsSettings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.M3u8Scte35Source;

/**
 * Create a MediaConvert job. Must supply MediaConvert access role Amazon
 * Resource Name (ARN), and a
 * valid video input file via Amazon S3 URL.
 *
 * Also, set up your development environment, including your credentials.
```

```
 *
 * For information, see this documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 */
public class CreateJob {
        public static void main(String[] args) {
                final String usage = """

                                Usage:
                                    <mcRoleARN> <fileInput>\s

                                Where:
                                    mcRoleARN - The MediaConvert Role ARN.\s
                                    fileInput -  The URL of an Amazon S3 bucket
 where the input file is located.\s
                                """;

                if (args.length != 2) {
                        System.out.println(usage);
                        System.exit(1);
                }

                String mcRoleARN = args[0];
                String fileInput = args[1];
                Region region = Region.US_WEST_2;
                MediaConvertClient mc = MediaConvertClient.builder()
                                .region(region)
                                .build();

                String id = createMediaJob(mc, mcRoleARN, fileInput);
                System.out.println("MediaConvert job created. Job Id = " + id);
                mc.close();
        }

        public static String createMediaJob(MediaConvertClient mc, String
 mcRoleARN, String fileInput) {

                String s3path = fileInput.substring(0, fileInput.lastIndexOf('/')
 + 1) + "javasdk/out/";
                String fileOutput = s3path + "index";
                String thumbsOutput = s3path + "thumbs/";
```

```
                String mp4Output = s3path + "mp4/";

                try {
                        System.out.println("MediaConvert role arn: " +
 mcRoleARN);
                        System.out.println("MediaConvert input file: " +
 fileInput);
                        System.out.println("MediaConvert output path: " +
 s3path);

                        // output group Preset HLS low profile
                        Output hlsLow = createOutput("hls_low", "_low", "_$dt$",
 750000, 7, 1920, 1080, 640);
                        // output group Preset HLS media profile
                        Output hlsMedium = createOutput("hls_medium", "_medium",
 "_$dt$", 1200000, 7, 1920, 1080, 1280);
                        // output group Preset HLS high profole
                        Output hlsHigh = createOutput("hls_high", "_high", "_$dt
$", 3500000, 8, 1920, 1080, 1920);

                        OutputGroup appleHLS = OutputGroup.builder().name("Apple
 HLS").customName("Example")

 .outputGroupSettings(OutputGroupSettings.builder()

 .type(OutputGroupType.HLS_GROUP_SETTINGS)

 .hlsGroupSettings(HlsGroupSettings.builder()

 .directoryStructure(

       HlsDirectoryStructure.SINGLE_DIRECTORY)

 .manifestDurationFormat(

       HlsManifestDurationFormat.INTEGER)

 .streamInfResolution(

       HlsStreamInfResolution.INCLUDE)

 .clientCache(HlsClientCache.ENABLED)

 .captionLanguageSetting(
```

```
      HlsCaptionLanguageSetting.OMIT)

.manifestCompression(

      HlsManifestCompression.NONE)

.codecSpecification(

      HlsCodecSpecification.RFC_4281)

.outputSelection(

      HlsOutputSelection.MANIFESTS_AND_SEGMENTS)

.programDateTime(HlsProgramDateTime.EXCLUDE)

.programDateTimePeriod(600)

.timedMetadataId3Frame(

      HlsTimedMetadataId3Frame.PRIV)

.timedMetadataId3Period(10)

.destination(fileOutput)

.segmentControl(HlsSegmentControl.SEGMENTED_FILES)

.minFinalSegmentLength((double) 0)

.segmentLength(4).minSegmentLength(0).build())
                                                        .build())
                                          .outputs(hlsLow, hlsMedium,
hlsHigh).build();

                       OutputGroup fileMp4 = OutputGroup.builder().name("File
Group").customName("mp4")

.outputGroupSettings(OutputGroupSettings.builder()

.type(OutputGroupType.FILE_GROUP_SETTINGS)

.fileGroupSettings(FileGroupSettings.builder()
```

```
.destination(mp4Output).build())
                                                        .build())

.outputs(Output.builder().extension("mp4")

.containerSettings(ContainerSettings.builder()

.container(ContainerType.MP4).build())

.videoDescription(VideoDescription.builder().width(1280)

.height(720)

.scalingBehavior(ScalingBehavior.DEFAULT)

.sharpness(50).antiAlias(AntiAlias.ENABLED)

.timecodeInsertion(

      VideoTimecodeInsertion.DISABLED)

.colorMetadata(ColorMetadata.INSERT)

.respondToAfd(RespondToAfd.NONE)

.afdSignaling(AfdSignaling.NONE)

.dropFrameTimecode(DropFrameTimecode.ENABLED)

.codecSettings(VideoCodecSettings.builder()

      .codec(VideoCodec.H_264)

      .h264Settings(H264Settings

                        .builder()

                        .rateControlMode(

                                        H264RateControlMode.QVBR)

                        .parControl(H264ParControl.INITIALIZE_FROM_SOURCE)
```

```
                        .qualityTuningLevel(
                                        H264QualityTuningLevel.SINGLE_PASS)
                        .qvbrSettings(
                                        H264QvbrSettings.builder()
                                                        .qvbrQualityLevel(
                                                                        8)
                                                        .build())
                        .codecLevel(H264CodecLevel.AUTO)
                        .codecProfile(H264CodecProfile.MAIN)
                        .maxBitrate(2400000)
                        .framerateControl(

H264FramerateControl.INITIALIZE_FROM_SOURCE)
                        .gopSize(2.0)
                        .gopSizeUnits(H264GopSizeUnits.SECONDS)
                        .numberBFramesBetweenReferenceFrames(
                                        2)
                        .gopClosedCadence(
                                        1)
                        .gopBReference(H264GopBReference.DISABLED)
                        .slowPal(H264SlowPal.DISABLED)
                        .syntax(H264Syntax.DEFAULT)
```

```
                        .numberReferenceFrames(
                                        3)
                        .dynamicSubGop(H264DynamicSubGop.STATIC)
                        .fieldEncoding(H264FieldEncoding.PAFF)
                        .sceneChangeDetect(
                                        H264SceneChangeDetect.ENABLED)
                        .minIInterval(0)
                        .telecine(H264Telecine.NONE)
                        .framerateConversionAlgorithm(

H264FramerateConversionAlgorithm.DUPLICATE_DROP)
                        .entropyEncoding(
                                        H264EntropyEncoding.CABAC)
                        .slices(1)
                        .unregisteredSeiTimecode(
                                        H264UnregisteredSeiTimecode.DISABLED)
                        .repeatPps(H264RepeatPps.DISABLED)
                        .adaptiveQuantization(
                                        H264AdaptiveQuantization.HIGH)
                        .spatialAdaptiveQuantization(
                                        H264SpatialAdaptiveQuantization.ENABLED)
                        .temporalAdaptiveQuantization(
```

```
                                        H264TemporalAdaptiveQuantization.ENABLED)
                        .flickerAdaptiveQuantization(
                                        H264FlickerAdaptiveQuantization.DISABLED)
                        .softness(0)
                        .interlaceMode(H264InterlaceMode.PROGRESSIVE)
                        .build())
      .build())
                                                                        .build())
.audioDescriptions(AudioDescription.builder()
.audioTypeControl(AudioTypeControl.FOLLOW_INPUT)
.languageCodeControl(
      AudioLanguageCodeControl.FOLLOW_INPUT)
.codecSettings(AudioCodecSettings.builder()
      .codec(AudioCodec.AAC)
      .aacSettings(AacSettings
                        .builder()
                        .codecProfile(AacCodecProfile.LC)
                        .rateControlMode(
                                        AacRateControlMode.CBR)
                        .codingMode(AacCodingMode.CODING_MODE_2_0)
                        .sampleRate(44100)
                        .bitrate(160000)
```

```
                        .rawFormat(AacRawFormat.NONE)

                        .specification(AacSpecification.MPEG4)

                        .audioDescriptionBroadcasterMix(

                                        AacAudioDescriptionBroadcasterMix.NORMAL)

                        .build())

      .build())
                                                                        .build())
                                                        .build())
                                        .build();
                         OutputGroup thumbs = OutputGroup.builder().name("File
Group").customName("thumbs")

.outputGroupSettings(OutputGroupSettings.builder()

.type(OutputGroupType.FILE_GROUP_SETTINGS)

.fileGroupSettings(FileGroupSettings.builder()

.destination(thumbsOutput).build())
                                                        .build())

.outputs(Output.builder().extension("jpg")

.containerSettings(ContainerSettings.builder()

.container(ContainerType.RAW).build())

.videoDescription(VideoDescription.builder()

.scalingBehavior(ScalingBehavior.DEFAULT)

.sharpness(50).antiAlias(AntiAlias.ENABLED)

.timecodeInsertion(

      VideoTimecodeInsertion.DISABLED)

.colorMetadata(ColorMetadata.INSERT)
```

```
.dropFrameTimecode(DropFrameTimecode.ENABLED)

.codecSettings(VideoCodecSettings.builder()

      .codec(VideoCodec.FRAME_CAPTURE)

      .frameCaptureSettings(

                      FrameCaptureSettings

                                      .builder()

                                      .framerateNumerator(

                                                      1)

                                      .framerateDenominator(

                                                      1)

                                      .maxCaptures(10000000)

                                      .quality(80)

                                      .build())

      .build())
                                                                          .build())
                                                      .build())
                                       .build();

                       Map<String, AudioSelector> audioSelectors = new
HashMap<>();
                       audioSelectors.put("Audio Selector 1",

AudioSelector.builder().defaultSelection(AudioDefaultSelection.DEFAULT)
                                                      .offset(0).build());

                       JobSettings jobSettings =
JobSettings.builder().inputs(Input.builder()
                                       .audioSelectors(audioSelectors)
                                       .videoSelector(
```

```
VideoSelector.builder().colorSpace(ColorSpace.FOLLOW)

.rotate(InputRotate.DEGREE_0).build())

.filterEnable(InputFilterEnable.AUTO).filterStrength(0)

.deblockFilter(InputDeblockFilter.DISABLED)

.denoiseFilter(InputDenoiseFilter.DISABLED).psiControl(InputPsiControl.USE_PSI)

.timecodeSource(InputTimecodeSource.EMBEDDED).fileInput(fileInput).build())
                                        .outputGroups(appleHLS, thumbs,
fileMp4).build();

                        CreateJobRequest createJobRequest =
CreateJobRequest.builder().role(mcRoleARN)
                                        .settings(jobSettings)
                                        .build();

                        CreateJobResponse createJobResponse =
mc.createJob(createJobRequest);
                        return createJobResponse.job().id();

                } catch (MediaConvertException e) {
                        System.out.println(e.toString());
                        System.exit(0);
                }
                return "";
        }

        private final static Output createOutput(String customName,
                        String nameModifier,
                        String segmentModifier,
                        int qvbrMaxBitrate,
                        int qvbrQualityLevel,
                        int originWidth,
                        int originHeight,
                        int targetWidth) {

                int targetHeight = Math.round(originHeight * targetWidth /
originWidth)
                                - (Math.round(originHeight * targetWidth /
originWidth) % 4);
```

```
                Output output = null;
                try {
                        output =
Output.builder().nameModifier(nameModifier).outputSettings(OutputSettings.builder()

.hlsSettings(HlsSettings.builder().segmentModifier(segmentModifier)

.audioGroupId("program_audio")

.iFrameOnlyManifest(HlsIFrameOnlyManifest.EXCLUDE).build())
                                        .build())

.containerSettings(ContainerSettings.builder().container(ContainerType.M3_U8)

.m3u8Settings(M3u8Settings.builder().audioFramesPerPes(4)

.pcrControl(M3u8PcrControl.PCR_EVERY_PES_PACKET)

.pmtPid(480).privateMetadataPid(503)

.programNumber(1).patInterval(0).pmtInterval(0)

.scte35Source(M3u8Scte35Source.NONE)

.scte35Pid(500).nielsenId3(M3u8NielsenId3.NONE)

.timedMetadata(TimedMetadata.NONE)

.timedMetadataPid(502).videoPid(481)

.audioPids(482, 483, 484, 485, 486, 487, 488,

      489, 490, 491, 492)
                                                                                .build())
                                                                .build())
                                        .videoDescription(

VideoDescription.builder().width(targetWidth)

.height(targetHeight)

.scalingBehavior(ScalingBehavior.DEFAULT)

.sharpness(50).antiAlias(AntiAlias.ENABLED)
```

```
.timecodeInsertion(
      VideoTimecodeInsertion.DISABLED)
.colorMetadata(ColorMetadata.INSERT)
.respondToAfd(RespondToAfd.NONE)
.afdSignaling(AfdSignaling.NONE)
.dropFrameTimecode(DropFrameTimecode.ENABLED)
.codecSettings(VideoCodecSettings.builder()
      .codec(VideoCodec.H_264)
      .h264Settings(H264Settings
                      .builder()
                      .rateControlMode(
                                      H264RateControlMode.QVBR)
                      .parControl(H264ParControl.INITIALIZE_FROM_SOURCE)
                      .qualityTuningLevel(
                                      H264QualityTuningLevel.SINGLE_PASS)
                      .qvbrSettings(H264QvbrSettings
                                      .builder()
                                      .qvbrQualityLevel(
                                                      qvbrQualityLevel)
                                      .build())
                      .codecLevel(H264CodecLevel.AUTO)
                      .codecProfile((targetHeight > 720
```

```
                                        && targetWidth > 1280)

                                                        ? H264CodecProfile.HIGH

                                                        : H264CodecProfile.MAIN)

                        .maxBitrate(qvbrMaxBitrate)

                        .framerateControl(


H264FramerateControl.INITIALIZE_FROM_SOURCE)

                        .gopSize(2.0)

                        .gopSizeUnits(H264GopSizeUnits.SECONDS)

                        .numberBFramesBetweenReferenceFrames(

                                        2)

                        .gopClosedCadence(

                                        1)

                        .gopBReference(H264GopBReference.DISABLED)

                        .slowPal(H264SlowPal.DISABLED)

                        .syntax(H264Syntax.DEFAULT)

                        .numberReferenceFrames(

                                        3)

                        .dynamicSubGop(H264DynamicSubGop.STATIC)

                        .fieldEncoding(H264FieldEncoding.PAFF)

                        .sceneChangeDetect(

                                        H264SceneChangeDetect.ENABLED)
```

```
                        .minIInterval(0)

                        .telecine(H264Telecine.NONE)

                        .framerateConversionAlgorithm(


H264FramerateConversionAlgorithm.DUPLICATE_DROP)

                        .entropyEncoding(

                                        H264EntropyEncoding.CABAC)

                        .slices(1)

                        .unregisteredSeiTimecode(

                                        H264UnregisteredSeiTimecode.DISABLED)

                        .repeatPps(H264RepeatPps.DISABLED)

                        .adaptiveQuantization(

                                        H264AdaptiveQuantization.HIGH)

                        .spatialAdaptiveQuantization(

                                        H264SpatialAdaptiveQuantization.ENABLED)

                        .temporalAdaptiveQuantization(

                                        H264TemporalAdaptiveQuantization.ENABLED)

                        .flickerAdaptiveQuantization(

                                        H264FlickerAdaptiveQuantization.DISABLED)

                        .softness(0)

                        .interlaceMode(H264InterlaceMode.PROGRESSIVE)

                        .build())
```

```
        .build())
                                                                                .build())

    .audioDescriptions(AudioDescription.builder()

    .audioTypeControl(AudioTypeControl.FOLLOW_INPUT)

    .languageCodeControl(AudioLanguageCodeControl.FOLLOW_INPUT)

    .codecSettings(AudioCodecSettings.builder()

    .codec(AudioCodec.AAC).aacSettings(AacSettings

        .builder()

        .codecProfile(AacCodecProfile.LC)

        .rateControlMode(

                        AacRateControlMode.CBR)

        .codingMode(AacCodingMode.CODING_MODE_2_0)

        .sampleRate(44100)

        .bitrate(96000)

        .rawFormat(AacRawFormat.NONE)

        .specification(AacSpecification.MPEG4)

        .audioDescriptionBroadcasterMix(

                        AacAudioDescriptionBroadcasterMix.NORMAL)

        .build())
                                                                                .build())
                                                                        .build())
                                                                .build();
                } catch (MediaConvertException e) {
                        e.printStackTrace();
                        System.exit(0);
                }
```

```
                return output;
        }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateJobla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createMediaJob(
    mcClient: MediaConvertClient,
    mcRoleARN: String,
    fileInput1: String,
): String? {
    // Step 1: Describe endpoints to get the MediaConvert endpoint URL
    val describeResponse = mcClient.describeEndpoints(
        DescribeEndpointsRequest {
            maxResults = 1
        },
    )

    val endpointUrl = describeResponse.endpoints?.firstOrNull()?.url
        ?: error("No MediaConvert endpoint found")

    // Step 2: Create MediaConvert client with resolved endpoint
    val mediaConvert = MediaConvertClient.fromEnvironment {
        region = "us-west-2"
        endpointProvider = MediaConvertEndpointProvider {
            Endpoint(endpointUrl)
        }
    }
```

```
    // Output destination folder in S3 - put in 'output/' folder beside input
    val outputDestination = fileInput1.substringBeforeLast('/') + "/output/"

    // Step 3: Create the job request with minimal valid video codec settings
    val jobRequest = CreateJobRequest {
        role = mcRoleARN
        settings = JobSettings {
            inputs = listOf(
                Input {
                    fileInput = fileInput1
                },
            )
            outputGroups = listOf(
                OutputGroup {
                    outputGroupSettings = OutputGroupSettings {
                        type = OutputGroupType.FileGroupSettings
                        fileGroupSettings = FileGroupSettings {
                            destination = outputDestination
                        }
                    }
                    outputs = listOf(
                        Output {
                            containerSettings = ContainerSettings {
                                container = ContainerType.Mp4
                            }
                            videoDescription = VideoDescription {
                                width = 1280
                                height = 720
                                codecSettings = VideoCodecSettings {
                                    codec = VideoCodec.H264
                                    h264Settings = H264Settings {
                                        rateControlMode =
H264RateControlMode.Qvbr
                                        qvbrSettings = H264QvbrSettings {
                                            qvbrQualityLevel = 7
                                        }
                                        maxBitrate = 5_000_000
                                        codecLevel = H264CodecLevel.Auto
                                        codecProfile = H264CodecProfile.Main
                                        framerateControl =
H264FramerateControl.InitializeFromSource
                                    }
                                }
                            }
```

```
                        },
                    )
                },
            )
        }
    }

    // Step 4: Call MediaConvert to create the job
    val response = mediaConvert.createJob(jobRequest)

    // Return the job ID or null if not found
    return response.job?.id
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateJobla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`GetJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetJob`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Configurez les emplacements des fichiers, le client et l'encapsuleur.

```
        // MediaConvert role Amazon Resource Name (ARN).
        // For information on creating this role, see
        // https://docs.aws.amazon.com/mediaconvert/latest/ug/creating-the-iam-
role-in-mediaconvert-configured.html.
        var mediaConvertRole = _configuration["mediaConvertRoleARN"];
```

```
        // Include the file input and output locations in settings.json or
settings.local.json.
        var fileInput = _configuration["fileInput"];
        var fileOutput = _configuration["fileOutput"];

        AmazonMediaConvertClient mcClient = new AmazonMediaConvertClient();

        var wrapper = new MediaConvertWrapper(mcClient);
```

Obtenez une tâche grâce à son ID.

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Getting job information for Job ID {jobId}");
        var job = await wrapper.GetJobById(jobId);
        Console.WriteLine($"Job {job.Id} created on {job.CreatedAt:d} has status
{job.Status}.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
    /// <summary>
    /// Get the job information for a job by its ID.
    /// </summary>
    /// <param name="jobId">The ID of the job.</param>
    /// <returns>The Job object.</returns>
    public async Task<Job> GetJobById(string jobId)
    {
        var jobResponse = await _amazonMediaConvert.GetJobAsync(
                new GetJobRequest
                {
                    Id = jobId
                });

        return jobResponse.Job;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetJobla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Retrieve the information for a specific completed transcoding job.
/*!
  \param jobID: A job ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::MediaConvert::getJob(const Aws::String &jobID,
                                  const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::MediaConvert::MediaConvertClient client(clientConfiguration);

    Aws::MediaConvert::Model::GetJobRequest request;
    request.SetId(jobID);
    const Aws::MediaConvert::Model::GetJobOutcome outcome = client.GetJob(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout <<
 outcome.GetResult().GetJob().Jsonize().View().WriteReadable()
                  << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "DescribeEndpoints error - " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }


    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetJobla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur une tâche en particulier

L'exemple suivant demande les informations relatives à la tâche ayant l'ID `1234567890987-1ab2c3`, ce qui, dans cet exemple, s'est soldé par une erreur.

```
aws mediaconvert get-job \
    --endpoint-url https://abcd1234.mediaconvert.region-name-1.amazonaws.com \
    --region region-name-1 \
    --id 1234567890987-1ab2c3
```

Pour obtenir un point de terminaison spécifique à votre compte, utilisez `describe-endpoints` ou envoyez la commande sans le point de terminaison. Le service renvoie une erreur ainsi que votre point de terminaison.

Si votre demande aboutit, le service renvoie un fichier JSON contenant les informations relatives à la tâche, notamment les paramètres de la tâche, les erreurs renvoyées et d'autres données relatives à la tâche, comme suit :

```
{
    "Job": {
        "Status": "ERROR",
        "Queue": "arn:aws:mediaconvert:region-name-1:012345678998:queues/Queue1",
        "Settings": {
            ...<truncated for brevity>...
        },
        "ErrorMessage": "Unable to open input file [s3://my-input-bucket/file-
name.mp4]: [Failed probe/open: [Failed to read data: AssumeRole failed]]",
        "ErrorCode": 1434,
        "Role": "arn:aws:iam::012345678998:role/MediaConvertServiceRole",
        "Arn": "arn:aws:mediaconvert:us-
west-1:012345678998:jobs/1234567890987-1ab2c3",
        "UserMetadata": {},
        "Timing": {
            "FinishTime": 1517442131,
            "SubmitTime": 1517442103,
            "StartTime": 1517442104
        },
        "Id": "1234567890987-1ab2c3",
```

```
        "CreatedAt": 1517442103
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Travailler avec des MediaConvert tâches AWS élémentaires dans le guide de l' MediaConvert utilisateur d'AWS Elemental.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.DescribeEndpointsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.GetJobRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.DescribeEndpointsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.GetJobResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.MediaConvertException;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.MediaConvertClient;
import java.net.URI;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class GetJob {
```

```
    public static void main(String[] args) {

        final String usage = "\n" +
                "  <jobId> \n\n" +
                "Where:\n" +
                "  jobId - The job id value.\n\n";

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String jobId = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        MediaConvertClient mc = MediaConvertClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        getSpecificJob(mc, jobId);
        mc.close();
    }

    public static void getSpecificJob(MediaConvertClient mc, String jobId) {
        try {
            GetJobRequest jobRequest = GetJobRequest.builder()
                    .id(jobId)
                    .build();

            GetJobResponse response = mc.getJob(jobRequest);
            System.out.println("The ARN of the job is " + response.job().arn());

        } catch (MediaConvertException e) {
            System.out.println(e.toString());
            System.exit(0);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetJobla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getSpecificJob(mcClient: MediaConvertClient, jobId: String) {
    // 1. Discover the correct endpoint
    val res = mcClient.describeEndpoints(DescribeEndpointsRequest { maxResults =
 1 })
    var endpointUrl = res.endpoints?.firstOrNull()?.url
        ?: error(" No MediaConvert endpoint found")

    // 2. Create a new client using the endpoint
    val clientWithEndpoint = MediaConvertClient {
        region = "us-west-2"
        endpointUrl = endpointUrl
    }

    // 3. Get the job details
    val jobResponse = clientWithEndpoint.getJob(GetJobRequest { id = jobId })
    val job = jobResponse.job

    println("Job status: ${job?.status}")
    println("Job ARN: ${job?.arn}")
    println("Output group count: ${job?.settings?.outputGroups?.size}")
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`ListJobs`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListJobs`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Configurez les emplacements des fichiers, le client et l'encapsuleur.

```
        // MediaConvert role Amazon Resource Name (ARN).
        // For information on creating this role, see
        // https://docs.aws.amazon.com/mediaconvert/latest/ug/creating-the-iam-
role-in-mediaconvert-configured.html.
        var mediaConvertRole = _configuration["mediaConvertRoleARN"];

        // Include the file input and output locations in settings.json or
 settings.local.json.
        var fileInput = _configuration["fileInput"];
        var fileOutput = _configuration["fileOutput"];

        AmazonMediaConvertClient mcClient = new AmazonMediaConvertClient();

        var wrapper = new MediaConvertWrapper(mcClient);
```

Répertoriez les tâches avec un état particulier.

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Listing all complete jobs.");
        var completeJobs = await wrapper.ListAllJobsByStatus(JobStatus.COMPLETE);
        completeJobs.ForEach(j =>
        {
            Console.WriteLine($"Job {j.Id} created on {j.CreatedAt:d} has status
 {j.Status}.");
        });
```

Répertoriez les tâches à l'aide d'un programme de pagination.

```
    /// <summary>
    /// List all of the jobs with a particular status using a paginator.
    /// </summary>
    /// <param name="status">The status to use when listing jobs.</param>
    /// <returns>The list of jobs matching the status.</returns>
    public async Task<List<Job>> ListAllJobsByStatus(JobStatus? status = null)
    {
        var returnedJobs = new List<Job>();

        var paginatedJobs = _amazonMediaConvert.Paginators.ListJobs(
                new ListJobsRequest
                {
                    Status = status
                });

        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var job in paginatedJobs.Jobs)
        {
            returnedJobs.Add(job);
        }

        return returnedJobs;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListJobsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Retrieve a list of created jobs.
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
```

```
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::MediaConvert::listJobs(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {

    Aws::MediaConvert::MediaConvertClient client(clientConfiguration);

    bool result = true;
    Aws::String nextToken; // Used to handle paginated results.
    do {
        Aws::MediaConvert::Model::ListJobsRequest request;
        if (!nextToken.empty()) {
            request.SetNextToken(nextToken);
        }
        const Aws::MediaConvert::Model::ListJobsOutcome outcome =
 client.ListJobs(
                request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::MediaConvert::Model::Job> &jobs =
                    outcome.GetResult().GetJobs();
            std::cout << jobs.size() << " jobs retrieved." << std::endl;
            for (const Aws::MediaConvert::Model::Job &job: jobs) {
                std::cout << "  " << job.Jsonize().View().WriteReadable() <<
 std::endl;
            }

            nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
        }
        else {
            std::cerr << "DescribeEndpoints error - " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            result = false;
            break;

        }
    } while (!nextToken.empty());


    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListJobsla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des informations sur toutes les tâches d'une région

L'exemple suivant demande les informations relatives à toutes vos tâches dans la région spécifiée.

```
aws mediaconvert list-jobs \
    --endpoint-url https://abcd1234.mediaconvert.region-name-1.amazonaws.com \
    --region region-name-1
```

Pour obtenir un point de terminaison spécifique à votre compte, utilisez `describe-endpoints` ou envoyez la commande sans le point de terminaison. Le service renvoie une erreur ainsi que votre point de terminaison.

Pour plus d'informations, consultez la section Travailler avec des MediaConvert tâches AWS élémentaires dans le guide de l' MediaConvert utilisateur d'AWS Elemental.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListJobsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.MediaConvertClient;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.ListJobsRequest;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.DescribeEndpointsResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.DescribeEndpointsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.ListJobsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.Job;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.MediaConvertException;
import java.net.URI;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListJobs {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        MediaConvertClient mc = MediaConvertClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listCompleteJobs(mc);
        mc.close();
    }

    public static void listCompleteJobs(MediaConvertClient mc) {
        try {
            // Create the ListJobsRequest
            ListJobsRequest jobsRequest = ListJobsRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .status("COMPLETE")
                    .build();

            // Call the listJobs operation
            ListJobsResponse jobsResponse = mc.listJobs(jobsRequest);
            List<Job> jobs = jobsResponse.jobs();
            for (Job job : jobs) {
                System.out.println("The JOB ARN is : " + job.arn());
            }
```

```
        } catch (MediaConvertException e) {
            System.out.println(e.toString());
            System.exit(0);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListJobsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listCompleteJobs(mcClient: MediaConvertClient) {
    val describeEndpoints =
        DescribeEndpointsRequest {
            maxResults = 20
        }

    val res = mcClient.describeEndpoints(describeEndpoints)
    if (res.endpoints?.size!! <= 0) {
        println("Cannot find MediaConvert service endpoint URL!")
        exitProcess(0)
    }
    val endpointURL = res.endpoints!![0].url!!
    val mediaConvert =
        MediaConvertClient.fromEnvironment {
            region = "us-west-2"
            endpointProvider =
                MediaConvertEndpointProvider {
                    Endpoint(endpointURL)
                }
```

```
        }

    val jobsRequest =
        ListJobsRequest {
            maxResults = 10
            status = JobStatus.fromValue("COMPLETE")
        }

    val jobsResponse = mediaConvert.listJobs(jobsRequest)
    val jobs = jobsResponse.jobs
    if (jobs != null) {
        for (job in jobs) {
            println("The JOB ARN is ${job.arn}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Exemples de code pour MediaLive l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Elemental MediaLive un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- MediaLive Guide de l'utilisateur — Plus d'informations sur MediaLive.
- MediaLive Référence d'API : détails sur toutes les MediaLive actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l’exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour MediaLive l'utilisation AWS Kits SDK
  - Actions d' MediaLive utilisation AWS Kits SDK
    - À utiliser ListInputsavec un AWS Kit SDK

Exemples de base pour MediaLive l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Elemental MediaLive des AWS SDK.

Exemples

- Actions d' MediaLive utilisation AWS Kits SDK
  - À utiliser ListInputsavec un AWS Kit SDK

Actions d' MediaLive utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des MediaLive actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Elemental MediaLive.

Exemples

- À utiliser ListInputsavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`ListInputs`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListInputs`.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez MediaLive les noms et ARN que vous avez saisis dans la région.

```
async fn show_inputs(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let input_list = client.list_inputs().send().await?;

    for i in input_list.inputs() {
        let input_arn = i.arn().unwrap_or_default();
        let input_name = i.name().unwrap_or_default();

        println!("Input Name : {}", input_name);
        println!("Input ARN : {}", input_arn);
        println!();
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListInputsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Exemples de code pour MediaPackage l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Elemental MediaPackage un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- MediaPackage Guide de l'utilisateur — Plus d'informations sur MediaPackage.
- MediaPackage Référence d'API : détails sur toutes les MediaPackage actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour MediaPackage l'utilisation AWS Kits SDK
  - Actions d' MediaPackage utilisation AWS Kits SDK
    - À utiliser ListChannelsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListOriginEndpointsavec un AWS SDK ou CLI

Exemples de base pour MediaPackage l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Elemental MediaPackage des AWS SDK.

Exemples

- Actions d' MediaPackage utilisation AWS Kits SDK
  - À utiliser ListChannelsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListOriginEndpointsavec un AWS SDK ou CLI

Actions d' MediaPackage utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des MediaPackage actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Elemental MediaPackage.

Exemples

- À utiliser ListChannelsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListOriginEndpointsavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`ListChannels`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListChannels`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier tous les canaux

La `list-channels` commande suivante répertorie tous les canaux configurés sur le AWS compte courant.

```
aws mediapackage list-channels
```

Sortie :

```
{
    "Channels": [
        {
            "Arn": "arn:aws:mediapackage:us-
west-2:111222333:channels/584797f1740548c389a273585dd22a63",
            "HlsIngest": {
                "IngestEndpoints": [
                    {
                        "Id": "584797f1740548c389a273585dd22a63",
                        "Password": "webdavgeneratedpassword1",
                        "Url": "https://9be9c4405c474882.mediapackage.us-
west-2.amazonaws.com/in/
v2/584797f1740548c389a273585dd22a63/584797f1740548c389a273585dd22a63/channel",
                        "Username": "webdavgeneratedusername1"
                    },
                    {
                        "Id": "7d187c8616fd455f88aaa5a9fcf74442",
                        "Password": "webdavgeneratedpassword2",
                        "Url": "https://7bf454c57220328d.mediapackage.us-
west-2.amazonaws.com/in/
v2/584797f1740548c389a273585dd22a63/7d187c8616fd455f88aaa5a9fcf74442/channel",
                        "Username": "webdavgeneratedusername2"
```

```
                    }
                ]
            },
            "Id": "test",
            "Tags": {}
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Affichage des détails des chaînes dans le guide de l' MediaPackage utilisateur AWS Elemental.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListChannelsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les ARN et les descriptions des chaînes.

```
async fn show_channels(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let list_channels = client.list_channels().send().await?;

    println!("Channels:");

    for c in list_channels.channels() {
        let description = c.description().unwrap_or_default();
        let arn = c.arn().unwrap_or_default();

        println!("  Description : {}", description);
        println!("  ARN :         {}", arn);
        println!();
    }

    Ok(())
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListChannelsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

À utiliser **`ListOriginEndpoints`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListOriginEndpoints`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier tous les points de terminaison d'origine d'un canal

La commande `list-origin-endpoints` suivante répertorie tous les points de terminaison d'origine configurés sur le canal nommé `test`.

```
aws mediapackage list-origin-endpoints \
    --channel-id test
```

Sortie :

```
{
    "OriginEndpoints": [
        {
            "Arn": "arn:aws:mediapackage:us-
west-2:111222333:origin_endpoints/247cff871f2845d3805129be22f2c0a2",
            "ChannelId": "test",
            "DashPackage": {
                "ManifestLayout": "FULL",
                "ManifestWindowSeconds": 60,
                "MinBufferTimeSeconds": 30,
                "MinUpdatePeriodSeconds": 15,
                "PeriodTriggers": [],
                "Profile": "NONE",
                "SegmentDurationSeconds": 2,
                "SegmentTemplateFormat": "NUMBER_WITH_TIMELINE",
                "StreamSelection": {
                    "MaxVideoBitsPerSecond": 2147483647,
                    "MinVideoBitsPerSecond": 0,
```

```
                    "StreamOrder": "ORIGINAL"
                },
                "SuggestedPresentationDelaySeconds": 25
            },
            "Id": "tester2",
            "ManifestName": "index",
            "StartoverWindowSeconds": 0,
            "Tags": {},
            "TimeDelaySeconds": 0,
            "Url": "https://8343f7014c0ea438.mediapackage.us-
west-2.amazonaws.com/out/v1/247cff871f2845d3805129be22f2c0a2/index.mpd",
            "Whitelist": []
        },
        {
            "Arn": "arn:aws:mediapackage:us-
west-2:111222333:origin_endpoints/869e237f851549e9bcf10e3bc2830839",
            "ChannelId": "test",
            "HlsPackage": {
                "AdMarkers": "NONE",
                "IncludeIframeOnlyStream": false,
                "PlaylistType": "EVENT",
                "PlaylistWindowSeconds": 60,
                "ProgramDateTimeIntervalSeconds": 0,
                "SegmentDurationSeconds": 6,
                "StreamSelection": {
                    "MaxVideoBitsPerSecond": 2147483647,
                    "MinVideoBitsPerSecond": 0,
                    "StreamOrder": "ORIGINAL"
                },
                "UseAudioRenditionGroup": false
            },
            "Id": "tester",
            "ManifestName": "index",
            "StartoverWindowSeconds": 0,
            "Tags": {},
            "TimeDelaySeconds": 0,
            "Url": "https://8343f7014c0ea438.mediapackage.us-
west-2.amazonaws.com/out/v1/869e237f851549e9bcf10e3bc2830839/index.m3u8",
            "Whitelist": []
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Affichage de tous les points de terminaison associés à un canal dans le guide de l' MediaPackage utilisateur AWS Elemental.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListOriginEndpointsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les descriptions et les URL de vos points de terminaison.

```
async fn show_endpoints(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let or_endpoints = client.list_origin_endpoints().send().await?;

    println!("Endpoints:");

    for e in or_endpoints.origin_endpoints() {
        let endpoint_url = e.url().unwrap_or_default();
        let endpoint_description = e.description().unwrap_or_default();
        println!("  Description: {}", endpoint_description);
        println!("  URL :        {}", endpoint_url);
        println!();
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListOriginEndpointsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Exemples de code pour Migration Hub à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Migration Hub un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur Migration Hub : plus d'informations sur Migration Hub.
- Référence des API Migration Hub : détails sur toutes les actions Migration Hub disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation de Migration Hub AWS Kits SDK
  - Actions pour Migration Hub utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser DeleteProgressUpdateStreamavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribeApplicationStateavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribeMigrationTaskavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ImportMigrationTaskavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListApplicationsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListCreatedArtifactsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListMigrationTasksavec un AWS Kit SDK

Exemples de base pour l'utilisation de Migration Hub AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Migration Hub des AWS SDK.

Exemples

- Actions pour Migration Hub utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser DeleteProgressUpdateStreamavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeApplicationStateavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeMigrationTaskavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ImportMigrationTaskavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListApplicationsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListCreatedArtifactsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListMigrationTasksavec un AWS Kit SDK

Actions pour Migration Hub utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions individuelles de Migration Hub avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Migration Hub.

Exemples

- À utiliser DeleteProgressUpdateStreamavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeApplicationStateavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeMigrationTaskavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ImportMigrationTaskavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListApplicationsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListCreatedArtifactsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListMigrationTasksavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`DeleteProgressUpdateStream`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteProgressUpdateStream`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.MigrationHubClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.DeleteProgressUpdateStreamRequest;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.MigrationHubException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteProgressStream {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <progressStream>\s

                Where:
                    progressStream - the name of a progress stream to delete.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String progressStream = args[0];
```

```
        Region region = Region.US_WEST_2;
        MigrationHubClient migrationClient = MigrationHubClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteStream(migrationClient, progressStream);
        migrationClient.close();
    }

    public static void deleteStream(MigrationHubClient migrationClient, String
 streamName) {
        try {
            DeleteProgressUpdateStreamRequest deleteProgressUpdateStreamRequest =
 DeleteProgressUpdateStreamRequest
                    .builder()
                    .progressUpdateStreamName(streamName)
                    .build();


 migrationClient.deleteProgressUpdateStream(deleteProgressUpdateStreamRequest);
            System.out.println(streamName + " is deleted");

        } catch (MigrationHubException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteProgressUpdateStreamla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DescribeApplicationState`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeApplicationState`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.MigrationHubClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.DescribeApplicationStateRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.DescribeApplicationStateResponse;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.MigrationHubException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DescribeAppState {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    DescribeAppState <appId>\s

                Where:
                    appId -  the application id value.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        String appId = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        MigrationHubClient migrationClient = MigrationHubClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        describeApplicationState(migrationClient, appId);
        migrationClient.close();
    }

    public static void describeApplicationState(MigrationHubClient
 migrationClient, String appId) {
        try {
            DescribeApplicationStateRequest applicationStateRequest =
 DescribeApplicationStateRequest.builder()
                    .applicationId(appId)
                    .build();

            DescribeApplicationStateResponse applicationStateResponse =
 migrationClient
                    .describeApplicationState(applicationStateRequest);
            System.out.println("The application status is " +
 applicationStateResponse.applicationStatusAsString());

        } catch (MigrationHubException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeApplicationStatela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DescribeMigrationTask`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeMigrationTask`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.MigrationHubClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.DescribeMigrationTaskRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.DescribeMigrationTaskResponse;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.MigrationHubException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DescribeMigrationTask {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    DescribeMigrationTask <migrationTask> <progressStream>\s

                Where:
                    migrationTask - the name of a migration task.\s
                    progressStream - the name of a progress stream.\s
                """;

        if (args.length < 2) {
            System.out.println(usage);
```

```
            System.exit(1);
        }

        String migrationTask = args[0];
        String progressStream = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        MigrationHubClient migrationClient = MigrationHubClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        describeMigTask(migrationClient, migrationTask, progressStream);
        migrationClient.close();
    }

    public static void describeMigTask(MigrationHubClient migrationClient, String
 migrationTask,
            String progressStream) {
        try {
            DescribeMigrationTaskRequest migrationTaskRequestRequest =
 DescribeMigrationTaskRequest.builder()
                    .progressUpdateStream(progressStream)
                    .migrationTaskName(migrationTask)
                    .build();

            DescribeMigrationTaskResponse migrationTaskResponse = migrationClient
                    .describeMigrationTask(migrationTaskRequestRequest);
            System.out.println("The name is " +
 migrationTaskResponse.migrationTask().migrationTaskName());

        } catch (MigrationHubException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeMigrationTaskla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ImportMigrationTask`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ImportMigrationTask`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.MigrationHubClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.CreateProgressUpdateStreamRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.ImportMigrationTaskRequest;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.MigrationHubException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ImportMigrationTask {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <migrationTask> <progressStream>\s

                Where:
                    migrationTask - the name of a migration task.\s
                    progressStream - the name of a progress stream.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
```

```
        }

        String migrationTask = args[0];
        String progressStream = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        MigrationHubClient migrationClient = MigrationHubClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        importMigrTask(migrationClient, migrationTask, progressStream);
        migrationClient.close();
    }

    public static void importMigrTask(MigrationHubClient migrationClient, String
 migrationTask, String progressStream) {
        try {
            CreateProgressUpdateStreamRequest progressUpdateStreamRequest =
 CreateProgressUpdateStreamRequest.builder()
                    .progressUpdateStreamName(progressStream)
                    .dryRun(false)
                    .build();


 migrationClient.createProgressUpdateStream(progressUpdateStreamRequest);
            ImportMigrationTaskRequest migrationTaskRequest =
 ImportMigrationTaskRequest.builder()
                    .migrationTaskName(migrationTask)
                    .progressUpdateStream(progressStream)
                    .dryRun(false)
                    .build();

            migrationClient.importMigrationTask(migrationTaskRequest);

        } catch (MigrationHubException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ImportMigrationTaskla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ListApplications`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListApplications`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.MigrationHubClient;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.ApplicationState;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.ListApplicationStatesRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.ListApplicationStatesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.MigrationHubException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListApplications {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        MigrationHubClient migrationClient = MigrationHubClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listApps(migrationClient);
        migrationClient.close();
    }
```

```
    public static void listApps(MigrationHubClient migrationClient) {
        try {
            ListApplicationStatesRequest applicationStatesRequest =
 ListApplicationStatesRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListApplicationStatesResponse response =
 migrationClient.listApplicationStates(applicationStatesRequest);
            List<ApplicationState> apps = response.applicationStateList();
            for (ApplicationState appState : apps) {
                System.out.println("App Id is " + appState.applicationId());
                System.out.println("The status is " +
 appState.applicationStatus().toString());
            }

        } catch (MigrationHubException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListApplicationsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ListCreatedArtifacts`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCreatedArtifacts`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.MigrationHubClient;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.CreatedArtifact;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.ListCreatedArtifactsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.ListCreatedArtifactsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.MigrationHubException;
import java.util.List;

/**
 * To run this Java V2 code example, ensure that you have setup your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For information, see this documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListCreatedArtifacts {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        MigrationHubClient migrationClient = MigrationHubClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listArtifacts(migrationClient);
        migrationClient.close();
    }

    public static void listArtifacts(MigrationHubClient migrationClient) {
        try {
            ListCreatedArtifactsRequest listCreatedArtifactsRequest =
 ListCreatedArtifactsRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .migrationTaskName("SampleApp5")
                    .progressUpdateStream("ProgressSteamB")
                    .build();

            ListCreatedArtifactsResponse response =
 migrationClient.listCreatedArtifacts(listCreatedArtifactsRequest);
            List<CreatedArtifact> apps = response.createdArtifactList();
            for (CreatedArtifact artifact : apps) {
```

```
                System.out.println("APp Id is " + artifact.description());
                System.out.println("The name is " + artifact.name());
            }

        } catch (MigrationHubException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListCreatedArtifactsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ListMigrationTasks`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListMigrationTasks`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.MigrationHubClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.ListMigrationTasksRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.ListMigrationTasksResponse;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.MigrationTaskSummary;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.MigrationHubException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
```

```
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListMigrationTasks {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        MigrationHubClient migrationClient = MigrationHubClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listMigrTasks(migrationClient);
        migrationClient.close();
    }

    public static void listMigrTasks(MigrationHubClient migrationClient) {
        try {
            ListMigrationTasksRequest listMigrationTasksRequest =
 ListMigrationTasksRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListMigrationTasksResponse response =
 migrationClient.listMigrationTasks(listMigrationTasksRequest);
            List<MigrationTaskSummary> migrationList =
 response.migrationTaskSummaryList();
            for (MigrationTaskSummary migration : migrationList) {
                System.out.println("Migration task name is " +
 migration.migrationTaskName());
                System.out.println("The Progress update stream is " +
 migration.progressUpdateStream());
            }

        } catch (MigrationHubException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListMigrationTasksla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Exemples de code pour Amazon MSK utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Managed Streaming pour Apache Kafka avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon MSK : plus d'informations sur Amazon MSK.
- Référence des API Amazon MSK : détails sur toutes les actions Amazon MSK disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Scénarios d'utilisation d'Amazon MSK AWS Kits SDK
  - Débuter avec le streaming géré
- Exemples sans serveur pour Amazon RDS
  - Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon MSK

Scénarios d'utilisation d'Amazon MSK AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon MSK à l'aide de AWS kits SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'Amazon MSK ou en les combinant à d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Débuter avec le streaming géré

Débuter avec le streaming géré

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un cluster MSK
- Création d'autorisations IAM pour l'accès MSK
- Création d'une machine cliente
- Trouvez des courtiers Bootstrap
- Configuration de la machine cliente
- Création d'un sujet et de produce/consume données
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon MSK Getting Started Tutorial Script - Version 8
# This script automates the steps in the Amazon MSK Getting Started tutorial
# It creates an MSK cluster, sets up IAM permissions, creates a client machine,
# and configures the client to interact with the cluster

# Set up logging
LOG_FILE="msk_tutorial_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1
```

```
echo "Starting Amazon MSK Getting Started Tutorial Script - Version 8"
echo "Logging to $LOG_FILE"
echo "==============================================="

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created so far:"
    if [ -n "$CLUSTER_ARN" ]; then echo "- MSK Cluster: $CLUSTER_ARN"; fi
    if [ -n "$POLICY_ARN" ]; then echo "- IAM Policy: $POLICY_ARN"; fi
    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"; fi
    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ]; then echo "- IAM Instance Profile:
 $INSTANCE_PROFILE_NAME"; fi
    if [ -n "$CLIENT_SG_ID" ]; then echo "- Client Security Group:
 $CLIENT_SG_ID"; fi
    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then echo "- EC2 Instance: $INSTANCE_ID"; fi
    if [ -n "$KEY_NAME" ]; then echo "- Key Pair: $KEY_NAME"; fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check if a resource exists
resource_exists() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"

    case "$resource_type" in
        "cluster")
            aws kafka describe-cluster --cluster-arn "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "policy")
            aws iam get-policy --policy-arn "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "role")
            aws iam get-role --role-name "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "instance-profile")
            aws iam get-instance-profile --instance-profile-name "$resource_id"
 &>/dev/null
            ;;
        "security-group")
```

```
            aws ec2 describe-security-groups --group-ids "$resource_id" &>/dev/
null
            ;;
        "instance")
            aws ec2 describe-instances --instance-ids "$resource_id" --query
 'Reservations[0].Instances[0].State.Name' --output text | grep -v "terminated"
 &>/dev/null
            ;;
        "key-pair")
            aws ec2 describe-key-pairs --key-names "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
    esac
}

# Function to remove security group references
remove_security_group_references() {
    local sg_id="$1"

    if [ -z "$sg_id" ]; then
        echo "No security group ID provided for reference removal"
        return
    fi

    echo "Removing security group references for $sg_id"

    # Get all security groups in the VPC that might reference our client security
 group
    local vpc_security_groups=$(aws ec2 describe-security-groups \
        --filters "Name=vpc-id,Values=$DEFAULT_VPC_ID" \
        --query 'SecurityGroups[].GroupId' \
        --output text 2>/dev/null)

    if [ -n "$vpc_security_groups" ]; then
        for other_sg in $vpc_security_groups; do
            if [ "$other_sg" != "$sg_id" ]; then
                echo "Checking security group $other_sg for references to $sg_id"

                # Get the security group details in JSON format
                local sg_details=$(aws ec2 describe-security-groups \
                    --group-ids "$other_sg" \
                    --output json 2>/dev/null)

                if [ -n "$sg_details" ]; then
                    # Check if our security group is referenced in inbound rules
```

```
                    local has_inbound_ref=$(echo "$sg_details" | grep -o
 "\"GroupId\": \"$sg_id\"" | head -1)

                    if [ -n "$has_inbound_ref" ]; then
                        echo "Found inbound rules in $other_sg referencing
 $sg_id, removing them..."

                        # Try to remove common rule types
                        echo "Attempting to remove all-traffic rule"
                        aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                            --group-id "$other_sg" \
                            --protocol all \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || echo "No all-
traffic rule to remove"

                        # Try to remove TCP rules on common ports
                        for port in 22 80 443 9092 9094 9096; do
                            aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                                --group-id "$other_sg" \
                                --protocol tcp \
                                --port "$port" \
                                --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || true
                        done

                        # Try to remove UDP rules
                        aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                            --group-id "$other_sg" \
                            --protocol udp \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || true
                    fi

                    # Check for outbound rules (less common but possible)
                    local has_outbound_ref=$(echo "$sg_details" | grep -A 20
 "IpPermissionsEgress" | grep -o "\"GroupId\": \"$sg_id\"" | head -1)

                    if [ -n "$has_outbound_ref" ]; then
                        echo "Found outbound rules in $other_sg referencing
 $sg_id, removing them..."

                        aws ec2 revoke-security-group-egress \
                            --group-id "$other_sg" \
                            --protocol all \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || echo "No
 outbound all-traffic rule to remove"
```

```
                    fi
                fi
            fi
        done
    fi

    echo "Completed security group reference removal for $sg_id"
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete EC2 instance if it exists
    if [ -n "$INSTANCE_ID" ] && resource_exists "instance" "$INSTANCE_ID"; then
        echo "Terminating EC2 instance: $INSTANCE_ID"
        aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" || echo "Failed
 to terminate instance"
        echo "Waiting for instance to terminate..."
        aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID" || echo
 "Failed to wait for instance termination"
    fi

    # Delete MSK cluster first (to remove dependencies on security group)
    if [ -n "$CLUSTER_ARN" ] && resource_exists "cluster" "$CLUSTER_ARN"; then
        echo "Deleting MSK cluster: $CLUSTER_ARN"
        aws kafka delete-cluster --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" || echo "Failed to
 delete cluster"

        # Wait a bit for the cluster deletion to start
        echo "Waiting 30 seconds for cluster deletion to begin..."
        sleep 30
    fi

    # Remove security group references before attempting deletion
    if [ -n "$CLIENT_SG_ID" ] && resource_exists "security-group"
 "$CLIENT_SG_ID"; then
        remove_security_group_references "$CLIENT_SG_ID"

        echo "Deleting security group: $CLIENT_SG_ID"
        # Try multiple times with longer delays to ensure dependencies are
 removed
        for i in {1..10}; do
            if aws ec2 delete-security-group --group-id "$CLIENT_SG_ID"; then
```

```
                echo "Security group deleted successfully"
                break
            fi
            echo "Failed to delete security group (attempt $i/10), retrying in 30
seconds..."
            sleep 30
        done
    fi

    # Delete key pair if it exists
    if [ -n "$KEY_NAME" ] && resource_exists "key-pair" "$KEY_NAME"; then
        echo "Deleting key pair: $KEY_NAME"
        aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_NAME" || echo "Failed to delete
key pair"
    fi

    # Remove role from instance profile
    if [ -n "$ROLE_NAME" ] && [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ] && resource_exists
"instance-profile" "$INSTANCE_PROFILE_NAME"; then
        echo "Removing role from instance profile"
        aws iam remove-role-from-instance-profile \
            --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
            --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Failed to remove role from instance
profile"
    fi

    # Delete instance profile
    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ] && resource_exists "instance-profile"
"$INSTANCE_PROFILE_NAME"; then
        echo "Deleting instance profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
        aws iam delete-instance-profile \
            --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" || echo "Failed to
delete instance profile"
    fi

    # Detach policy from role
    if [ -n "$ROLE_NAME" ] && [ -n "$POLICY_ARN" ] && resource_exists "role"
"$ROLE_NAME"; then
        echo "Detaching policy from role"
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "$POLICY_ARN" || echo "Failed to detach policy"
    fi
```

```
    # Delete role
    if [ -n "$ROLE_NAME" ] && resource_exists "role" "$ROLE_NAME"; then
        echo "Deleting role: $ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Failed to delete
 role"
    fi

    # Delete policy
    if [ -n "$POLICY_ARN" ] && resource_exists "policy" "$POLICY_ARN"; then
        echo "Deleting policy: $POLICY_ARN"
        aws iam delete-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" || echo "Failed to
 delete policy"
    fi

    echo "Cleanup completed"
}

# Function to find a suitable subnet and instance type combination
find_suitable_subnet_and_instance_type() {
    local vpc_id="$1"
    local -a subnet_array=("${!2}")

    # List of instance types to try, in order of preference
    local instance_types=("t3.micro" "t2.micro" "t3.small" "t2.small")

    echo "Finding suitable subnet and instance type combination..."

    for instance_type in "${instance_types[@]}"; do
        echo "Trying instance type: $instance_type"

        for subnet_id in "${subnet_array[@]}"; do
            # Get the availability zone for this subnet
            local az=$(aws ec2 describe-subnets \
                --subnet-ids "$subnet_id" \
                --query 'Subnets[0].AvailabilityZone' \
                --output text)

            echo "  Checking subnet $subnet_id in AZ $az"

            # Check if this instance type is available in this AZ
            local available=$(aws ec2 describe-instance-type-offerings \
                --location-type availability-zone \
                --filters "Name=location,Values=$az" "Name=instance-type,Values=
$instance_type" \
```

```
                --query 'InstanceTypeOfferings[0].InstanceType' \
                --output text 2>/dev/null)

            if [ "$available" = "$instance_type" ]; then
                echo "  # Found suitable combination: $instance_type in $az
 (subnet: $subnet_id)"
                SELECTED_SUBNET_ID="$subnet_id"
                SELECTED_INSTANCE_TYPE="$instance_type"
                return 0
            else
                echo "  # $instance_type not available in $az"
            fi
        done
    done

    echo "ERROR: Could not find any suitable subnet and instance type
 combination"
    return 1
}

# Generate unique identifiers
RANDOM_SUFFIX=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 8 | head -n 1)
CLUSTER_NAME="MSKTutorialCluster-${RANDOM_SUFFIX}"
POLICY_NAME="msk-tutorial-policy-${RANDOM_SUFFIX}"
ROLE_NAME="msk-tutorial-role-${RANDOM_SUFFIX}"
INSTANCE_PROFILE_NAME="msk-tutorial-profile-${RANDOM_SUFFIX}"
SG_NAME="MSKClientSecurityGroup-${RANDOM_SUFFIX}"

echo "Using the following resource names:"
echo "- Cluster Name: $CLUSTER_NAME"
echo "- Policy Name: $POLICY_NAME"
echo "- Role Name: $ROLE_NAME"
echo "- Instance Profile Name: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
echo "- Security Group Name: $SG_NAME"
echo "==============================================="

# Step 1: Create an MSK Provisioned cluster
echo "Step 1: Creating MSK Provisioned cluster"

# Get the default VPC ID first
echo "Getting default VPC..."
DEFAULT_VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs \
    --filters "Name=is-default,Values=true" \
    --query "Vpcs[0].VpcId" \
```

```
    --output text)

if [ -z "$DEFAULT_VPC_ID" ] || [ "$DEFAULT_VPC_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Could not find default VPC. Please ensure you have a default
 VPC in your region."
fi

echo "Default VPC ID: $DEFAULT_VPC_ID"

# Get available subnets in the default VPC
echo "Getting available subnets in the default VPC..."
SUBNETS=$(aws ec2 describe-subnets \
    --filters "Name=vpc-id,Values=$DEFAULT_VPC_ID" "Name=default-for-
az,Values=true" \
    --query "Subnets[0:3].SubnetId" \
    --output text)

# Convert space-separated subnet IDs to an array
read -r -a SUBNET_ARRAY <<< "$SUBNETS"

if [ ${#SUBNET_ARRAY[@]} -lt 3 ]; then
    handle_error "Not enough subnets available in the default VPC. Need at least
 3 subnets, found ${#SUBNET_ARRAY[@]}."
fi

# Get default security group for the default VPC
echo "Getting default security group for the default VPC..."
DEFAULT_SG=$(aws ec2 describe-security-groups \
    --filters "Name=group-name,Values=default" "Name=vpc-id,Values=
$DEFAULT_VPC_ID" \
    --query "SecurityGroups[0].GroupId" \
    --output text)

if [ -z "$DEFAULT_SG" ] || [ "$DEFAULT_SG" = "None" ]; then
    handle_error "Could not find default security group for VPC $DEFAULT_VPC_ID"
fi

echo "Creating MSK cluster: $CLUSTER_NAME"
echo "Using VPC: $DEFAULT_VPC_ID"
echo "Using subnets: ${SUBNET_ARRAY[0]} ${SUBNET_ARRAY[1]} ${SUBNET_ARRAY[2]}"
echo "Using security group: $DEFAULT_SG"

# Create the MSK cluster with proper error handling
CLUSTER_RESPONSE=$(aws kafka create-cluster \
```

```
    --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
    --broker-node-group-info "{\"InstanceType\": \"kafka.t3.small\",
 \"ClientSubnets\": [\"${SUBNET_ARRAY[0]}\", \"${SUBNET_ARRAY[1]}\",
 \"${SUBNET_ARRAY[2]}\"], \"SecurityGroups\": [\"$DEFAULT_SG\"]}" \
    --kafka-version "3.6.0" \
    --number-of-broker-nodes 3 \
    --encryption-info "{\"EncryptionInTransit\": {\"InCluster\": true,
 \"ClientBroker\": \"TLS\"}}" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-managed-streaming-for-apache-kafka-
gs 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create MSK cluster: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

# Extract the cluster ARN using grep
CLUSTER_ARN=$(echo "$CLUSTER_RESPONSE" | grep -o '"ClusterArn": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

if [ -z "$CLUSTER_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract cluster ARN from response: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

echo "MSK cluster creation initiated. ARN: $CLUSTER_ARN"
echo "Waiting for cluster to become active (this may take 15-20 minutes)..."

# Wait for the cluster to become active
while true; do
    CLUSTER_STATUS=$(aws kafka describe-cluster --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" --
query "ClusterInfo.State" --output text 2>/dev/null)

    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Failed to get cluster status. Retrying in 30 seconds..."
        sleep 30
        continue
    fi

    echo "Current cluster status: $CLUSTER_STATUS"

    if [ "$CLUSTER_STATUS" = "ACTIVE" ]; then
        echo "Cluster is now active!"
        break
    elif [ "$CLUSTER_STATUS" = "FAILED" ]; then
```

```
        handle_error "Cluster creation failed"
    fi

    echo "Still waiting for cluster to become active... (checking again in 60
 seconds)"
    sleep 60
done

echo "==============================================="
# Step 2: Create an IAM role granting access to create topics on the Amazon MSK
 cluster
echo "Step 2: Creating IAM policy and role"

# Get account ID and region
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION=$(aws ec2 describe-availability-zones --query
 'AvailabilityZones[0].RegionName' --output text)
fi

if [ -z "$ACCOUNT_ID" ] || [ -z "$REGION" ]; then
    handle_error "Could not determine AWS account ID or region"
fi

echo "Account ID: $ACCOUNT_ID"
echo "Region: $REGION"

# Create IAM policy
echo "Creating IAM policy: $POLICY_NAME"
POLICY_DOCUMENT="{
    \"Version\": \"2012-10-17\",
    \"Statement\": [
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:Connect\",
                \"kafka-cluster:AlterCluster\",
                \"kafka-cluster:DescribeCluster\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"$CLUSTER_ARN\"
            ]
        },
```

```
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:*Topic*\",
                \"kafka-cluster:WriteData\",
                \"kafka-cluster:ReadData\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"arn:aws:kafka:$REGION:$ACCOUNT_ID:topic/$CLUSTER_NAME/*\"
            ]
        },
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:AlterGroup\",
                \"kafka-cluster:DescribeGroup\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"arn:aws:kafka:$REGION:$ACCOUNT_ID:group/$CLUSTER_NAME/*\"
            ]
        }
    ]
}"

POLICY_RESPONSE=$(aws iam create-policy \
    --policy-name "$POLICY_NAME" \
    --policy-document "$POLICY_DOCUMENT" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create IAM policy: $POLICY_RESPONSE"
fi

# Extract the policy ARN using grep
POLICY_ARN=$(echo "$POLICY_RESPONSE" | grep -o '"Arn": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$POLICY_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract policy ARN from response: $POLICY_RESPONSE"
fi

aws iam tag-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-managed-
streaming-for-apache-kafka-gs
```

```
echo "IAM policy created. ARN: $POLICY_ARN"

# Create IAM role for EC2
echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
TRUST_POLICY="{\"Version\":\"2012-10-17\",\"Statement\":[{\"Effect\":\"Allow\",
\"Principal\":{\"Service\":\"ec2.amazonaws.com\"},\"Action\":\"sts:AssumeRole
\"}]}"

ROLE_RESPONSE=$(aws iam create-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create IAM role: $ROLE_RESPONSE"
fi

echo "IAM role created: $ROLE_NAME"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-managed-
streaming-for-apache-kafka-gs

# Attach policy to role
echo "Attaching policy to role"
ATTACH_RESPONSE=$(aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "$POLICY_ARN" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to attach policy to role: $ATTACH_RESPONSE"
fi

echo "Policy attached to role"

# Create instance profile and add role to it
echo "Creating instance profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
PROFILE_RESPONSE=$(aws iam create-instance-profile \
    --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create instance profile: $PROFILE_RESPONSE"
fi
```

```
echo "Instance profile created"

echo "Adding role to instance profile"
ADD_ROLE_RESPONSE=$(aws iam add-role-to-instance-profile \
    --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
    --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to add role to instance profile: $ADD_ROLE_RESPONSE"
fi

echo "Role added to instance profile"

# Wait a moment for IAM propagation
echo "Waiting 10 seconds for IAM propagation..."
sleep 10

echo "==============================================="

# Step 3: Create a client machine
echo "Step 3: Creating client machine"

# Find a suitable subnet and instance type combination
if ! find_suitable_subnet_and_instance_type "$DEFAULT_VPC_ID" SUBNET_ARRAY[@];
 then
    handle_error "Could not find a suitable subnet and instance type combination"
fi

echo "Selected subnet: $SELECTED_SUBNET_ID"
echo "Selected instance type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"

# Verify the subnet is in the same VPC we're using
SUBNET_VPC_ID=$(aws ec2 describe-subnets \
    --subnet-ids "$SELECTED_SUBNET_ID" \
    --query 'Subnets[0].VpcId' \
    --output text)

if [ "$SUBNET_VPC_ID" != "$DEFAULT_VPC_ID" ]; then
    handle_error "Subnet VPC ($SUBNET_VPC_ID) does not match default VPC
 ($DEFAULT_VPC_ID)"
fi
```

```
echo "VPC ID: $SUBNET_VPC_ID"

# Get security group ID from the MSK cluster
echo "Getting security group ID from the MSK cluster"
MSK_SG_ID=$(aws kafka describe-cluster \
    --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" \
    --query 'ClusterInfo.BrokerNodeGroupInfo.SecurityGroups[0]' \
    --output text)

if [ -z "$MSK_SG_ID" ] || [ "$MSK_SG_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Failed to get security group ID from cluster"
fi

echo "MSK security group ID: $MSK_SG_ID"

# Create security group for client
echo "Creating security group for client: $SG_NAME"
CLIENT_SG_RESPONSE=$(aws ec2 create-security-group \
    --group-name "$SG_NAME" \
    --description "Security group for MSK client" \
    --vpc-id "$DEFAULT_VPC_ID" \
    --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-managed-
streaming-for-apache-kafka-gs}]' 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create security group: $CLIENT_SG_RESPONSE"
fi

# Extract the security group ID using grep
CLIENT_SG_ID=$(echo "$CLIENT_SG_RESPONSE" | grep -o '"GroupId": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

if [ -z "$CLIENT_SG_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract security group ID from response:
 $CLIENT_SG_RESPONSE"
fi

echo "Client security group created. ID: $CLIENT_SG_ID"

# Allow SSH access to client from your IP only
echo "Getting your public IP address"
MY_IP=$(curl -s https://checkip.amazonaws.com 2>/dev/null)
```

```
if [ -z "$MY_IP" ]; then
    echo "Warning: Could not determine your IP address. Using 0.0.0.0/0 (not
 recommended for production)"
    MY_IP="0.0.0.0/0"
else
    MY_IP="$MY_IP/32"
    echo "Your IP address: $MY_IP"
fi

echo "Adding SSH ingress rule to client security group"
SSH_RULE_RESPONSE=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$CLIENT_SG_ID" \
    --protocol tcp \
    --port 22 \
    --cidr "$MY_IP" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Warning: Failed to add SSH ingress rule: $SSH_RULE_RESPONSE"
    echo "You may need to manually add SSH access to security group
 $CLIENT_SG_ID"
fi

echo "SSH ingress rule added"

# Update MSK security group to allow traffic from client security group
echo "Adding ingress rule to MSK security group to allow traffic from client"
MSK_RULE_RESPONSE=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$MSK_SG_ID" \
    --protocol all \
    --source-group "$CLIENT_SG_ID" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Warning: Failed to add ingress rule to MSK security group:
 $MSK_RULE_RESPONSE"
    echo "You may need to manually add ingress rule to security group $MSK_SG_ID"
fi

echo "Ingress rule added to MSK security group"

# Create key pair
KEY_NAME="MSKKeyPair-${RANDOM_SUFFIX}"
```

```
echo "Creating key pair: $KEY_NAME"
KEY_RESPONSE=$(aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_NAME" --tag-
specifications 'ResourceType=key-pair,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-for-apache-kafka-gs}]' --query
 'KeyMaterial' --output text 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create key pair: $KEY_RESPONSE"
fi

# Save the private key to a file
KEY_FILE="${KEY_NAME}.pem"
echo "$KEY_RESPONSE" > "$KEY_FILE"
chmod 400 "$KEY_FILE"

echo "Key pair created and saved to $KEY_FILE"

# Get the latest Amazon Linux 2 AMI
echo "Getting latest Amazon Linux 2 AMI ID"
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images \
    --owners amazon \
    --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2"
 "Name=state,Values=available" \
    --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" \
    --output text 2>/dev/null)

if [ -z "$AMI_ID" ] || [ "$AMI_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Failed to get Amazon Linux 2 AMI ID"
fi

echo "Using AMI ID: $AMI_ID"

# Launch EC2 instance with the selected subnet and instance type
echo "Launching EC2 instance"
echo "Instance type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"
echo "Subnet: $SELECTED_SUBNET_ID"

INSTANCE_RESPONSE=$(aws ec2 run-instances \
    --image-id "$AMI_ID" \
    --instance-type "$SELECTED_INSTANCE_TYPE" \
    --key-name "$KEY_NAME" \
    --security-group-ids "$CLIENT_SG_ID" \
    --subnet-id "$SELECTED_SUBNET_ID" \
```

```
    --iam-instance-profile "Name=$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
    --tag-specifications
 "ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=MSKTutorialClient-
${RANDOM_SUFFIX}},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-
managed-streaming-for-apache-kafka-gs}]" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to launch EC2 instance: $INSTANCE_RESPONSE"
fi

# Extract the instance ID using grep
INSTANCE_ID=$(echo "$INSTANCE_RESPONSE" | grep -o '"InstanceId": "[^"]*' | head
 -1 | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract instance ID from response:
 $INSTANCE_RESPONSE"
fi

echo "EC2 instance launched successfully. ID: $INSTANCE_ID"
echo "Waiting for instance to be running..."

# Wait for the instance to be running
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Instance failed to reach running state"
fi

# Wait a bit more for the instance to initialize
echo "Instance is running. Waiting 30 seconds for initialization..."
sleep 30

# Get public DNS name of instance
CLIENT_DNS=$(aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
    --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicDnsName' \
    --output text)

if [ -z "$CLIENT_DNS" ] || [ "$CLIENT_DNS" = "None" ]; then
    echo "Warning: Could not get public DNS name for instance. Trying public
 IP..."
    CLIENT_DNS=$(aws ec2 describe-instances \
```

```
        --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
        --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' \
        --output text)

    if [ -z "$CLIENT_DNS" ] || [ "$CLIENT_DNS" = "None" ]; then
        handle_error "Failed to get public DNS name or IP address for instance"
    fi
fi

echo "Client instance DNS/IP: $CLIENT_DNS"
echo "==============================================="
# Get bootstrap brokers with improved logic
echo "Getting bootstrap brokers"
MAX_RETRIES=10
RETRY_COUNT=0
BOOTSTRAP_BROKERS=""
AUTH_METHOD=""

while [ -z "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] || [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" = "None" ]; do
    # Get the full bootstrap brokers response
    BOOTSTRAP_RESPONSE=$(aws kafka get-bootstrap-brokers \
        --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" 2>/dev/null)

    if [ $? -eq 0 ] && [ -n "$BOOTSTRAP_RESPONSE" ]; then
        # Try to get IAM authentication brokers first using grep
        BOOTSTRAP_BROKERS=$(echo "$BOOTSTRAP_RESPONSE" | grep -o
 '"BootstrapBrokerStringSaslIam": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
        if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ]; then
            AUTH_METHOD="IAM"
        else
            # Fall back to TLS authentication
            BOOTSTRAP_BROKERS=$(echo "$BOOTSTRAP_RESPONSE" | grep -o
 '"BootstrapBrokerStringTls": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
            if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ]; then
                AUTH_METHOD="TLS"
            fi
        fi
    fi

    RETRY_COUNT=$((RETRY_COUNT + 1))

    if [ "$RETRY_COUNT" -ge "$MAX_RETRIES" ]; then
        echo "Warning: Could not get bootstrap brokers after $MAX_RETRIES
 attempts."
```

```
        echo "You may need to manually retrieve them later using:"
        echo "aws kafka get-bootstrap-brokers --cluster-arn $CLUSTER_ARN"
        BOOTSTRAP_BROKERS="BOOTSTRAP_BROKERS_NOT_AVAILABLE"
        AUTH_METHOD="UNKNOWN"
        break
    fi

    if [ -z "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] || [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" = "None" ]; then
        echo "Bootstrap brokers not available yet. Retrying in 30 seconds...
 (Attempt $RETRY_COUNT/$MAX_RETRIES)"
        sleep 30
    fi
done

echo "Bootstrap brokers: $BOOTSTRAP_BROKERS"
echo "Authentication method: $AUTH_METHOD"
echo "==============================================="

# Create setup script for the client machine
echo "Creating setup script for the client machine"
cat > setup_client.sh << 'EOF'
#!/bin/bash

# Set up logging
LOG_FILE="client_setup_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting client setup"
echo "==============================================="

# Install Java
echo "Installing Java"
sudo yum -y install java-11

# Set environment variables
echo "Setting up environment variables"
export KAFKA_VERSION="3.6.0"
echo "KAFKA_VERSION=$KAFKA_VERSION"

# Download and extract Apache Kafka
echo "Downloading Apache Kafka"
wget https://archive.apache.org/dist/kafka/$KAFKA_VERSION/kafka_2.13-
$KAFKA_VERSION.tgz
if [ $? -ne 0 ]; then
```

```
    echo "Failed to download Kafka. Trying alternative mirror..."
    wget https://www.apache.org/dyn/closer.cgi?path=/kafka/$KAFKA_VERSION/
kafka_2.13-$KAFKA_VERSION.tgz
fi

echo "Extracting Kafka"
tar -xzf kafka_2.13-$KAFKA_VERSION.tgz
export KAFKA_ROOT=$(pwd)/kafka_2.13-$KAFKA_VERSION
echo "KAFKA_ROOT=$KAFKA_ROOT"

# Download the MSK IAM authentication package (needed for both IAM and TLS)
echo "Downloading MSK IAM authentication package"
cd $KAFKA_ROOT/libs
wget https://github.com/aws/aws-msk-iam-auth/releases/latest/download/aws-msk-
iam-auth-1.1.6-all.jar
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Failed to download specific version. Trying to get latest version..."
    LATEST_VERSION=$(curl -s https://api.github.com/repos/aws/aws-msk-iam-auth/
releases/latest | grep -o '"tag_name": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
    wget https://github.com/aws/aws-msk-iam-auth/releases/download/
$LATEST_VERSION/aws-msk-iam-auth-$LATEST_VERSION-all.jar
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Failed to download IAM auth package. Please check the URL and try
 again."
        exit 1
    fi
    export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-$LATEST_VERSION-all.jar
else
    export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-1.1.6-all.jar
fi
echo "CLASSPATH=$CLASSPATH"

# Create client properties file based on authentication method
echo "Creating client properties file"
cd $KAFKA_ROOT/config

# The AUTH_METHOD_PLACEHOLDER will be replaced by the script
AUTH_METHOD="AUTH_METHOD_PLACEHOLDER"

if [ "$AUTH_METHOD" = "IAM" ]; then
    echo "Configuring for IAM authentication"
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SASL_SSL
sasl.mechanism=AWS_MSK_IAM
```

```
sasl.jaas.config=software.amazon.msk.auth.iam.IAMLoginModule required;
sasl.client.callback.handler.class=software.amazon.msk.auth.iam.IAMClientCallbackHandler
EOT
elif [ "$AUTH_METHOD" = "TLS" ]; then
    echo "Configuring for TLS authentication"
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SSL
EOT
else
    echo "Unknown authentication method. Creating basic TLS configuration."
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SSL
EOT
fi

echo "Client setup completed"
echo "==============================================="

# Create a script to set up environment variables
cat > ~/setup_env.sh << 'EOT'
#!/bin/bash
export KAFKA_VERSION="3.6.0"
export KAFKA_ROOT=~/kafka_2.13-$KAFKA_VERSION
export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-1.1.6-all.jar
export BOOTSTRAP_SERVER="BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER"
export AUTH_METHOD="AUTH_METHOD_PLACEHOLDER"

echo "Environment variables set:"
echo "KAFKA_VERSION=$KAFKA_VERSION"
echo "KAFKA_ROOT=$KAFKA_ROOT"
echo "CLASSPATH=$CLASSPATH"
echo "BOOTSTRAP_SERVER=$BOOTSTRAP_SERVER"
echo "AUTH_METHOD=$AUTH_METHOD"
EOT

chmod +x ~/setup_env.sh

echo "Created environment setup script: ~/setup_env.sh"
echo "Run 'source ~/setup_env.sh' to set up your environment"
EOF

# Replace placeholders in the setup script
if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] && [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" != "None" ] &&
 [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" != "BOOTSTRAP_BROKERS_NOT_AVAILABLE" ]; then
```

```
    sed -i "s|BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER|$BOOTSTRAP_BROKERS|g" setup_client.sh
else
    # If bootstrap brokers are not available, provide instructions to get them
    sed -i "s|BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER|\$(aws kafka get-bootstrap-brokers
 --cluster-arn $CLUSTER_ARN --query 'BootstrapBrokerStringTls' --output text)|g"
 setup_client.sh
fi

# Replace auth method placeholder
sed -i "s|AUTH_METHOD_PLACEHOLDER|$AUTH_METHOD|g" setup_client.sh

echo "Setup script created"
echo "==============================================="

# Display summary of created resources
echo ""
echo "==============================================="
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "==============================================="
echo "MSK Cluster ARN: $CLUSTER_ARN"
echo "MSK Cluster Name: $CLUSTER_NAME"
echo "Authentication Method: $AUTH_METHOD"
echo "IAM Policy ARN: $POLICY_ARN"
echo "IAM Role Name: $ROLE_NAME"
echo "IAM Instance Profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
echo "Client Security Group: $CLIENT_SG_ID"
echo "EC2 Instance ID: $INSTANCE_ID"
echo "EC2 Instance Type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"
echo "EC2 Instance DNS: $CLIENT_DNS"
echo "Key Pair: $KEY_NAME (saved to $KEY_FILE)"
echo "Bootstrap Brokers: $BOOTSTRAP_BROKERS"
echo "==============================================="
echo ""

# Instructions for connecting to the instance and setting up the client
echo "NEXT STEPS:"
echo "1. Connect to your EC2 instance:"
echo "   ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$CLIENT_DNS"
echo ""
echo "2. Upload the setup script to your instance:"
echo "   scp -i $KEY_FILE setup_client.sh ec2-user@$CLIENT_DNS:~/"
echo ""
echo "3. Run the setup script on your instance:"
```

```
echo "   ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$CLIENT_DNS 'chmod +x ~/setup_client.sh && ~/
setup_client.sh'"
echo ""
echo "4. Source the environment setup script:"
echo "   source ~/setup_env.sh"
echo ""

# Provide different instructions based on authentication method
if [ "$AUTH_METHOD" = "IAM" ]; then
    echo "5. Create a Kafka topic (using IAM authentication):"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --create \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --replication-factor 3 \\"
    echo "     --partitions 1 \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "6. Start a producer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-producer.sh \\"
    echo "     --broker-list \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --producer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "7. Start a consumer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-consumer.sh \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --consumer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic \\"
    echo "     --from-beginning"
elif [ "$AUTH_METHOD" = "TLS" ]; then
    echo "5. Create a Kafka topic (using TLS authentication):"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --create \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --replication-factor 3 \\"
    echo "     --partitions 1 \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "6. Start a producer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-producer.sh \\"
    echo "     --broker-list \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --producer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
```

```
    echo "7. Start a consumer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-consumer.sh \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --consumer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic \\"
    echo "     --from-beginning"
else
    echo "5. Manually retrieve bootstrap brokers and configure authentication:"
    echo "   aws kafka get-bootstrap-brokers --cluster-arn $CLUSTER_ARN"
fi

echo ""
echo "8. Verify the topic was created:"
echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --list \\"
echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties"
echo "================================================="
echo ""

# Ask if user wants to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ $CLEANUP_CHOICE =~ ^[Yy]$ ]]; then
    cleanup_resources
    echo "All resources have been cleaned up."
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up
 later."
    echo "To clean up resources, run this script again and choose 'y' when
 prompted."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile

- AttachRolePolicy
- AuthorizeSecurityGroupIngress
- CreateCluster
- CreateInstanceProfile
- CreateKeyPair
- CreatePolicy
- CreateRole
- CreateSecurityGroup
- DeleteCluster
- DeleteInstanceProfile
- DeleteKeyPair
- DeletePolicy
- DeleteRole
- DeleteSecurityGroup
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeCluster
- DescribeImages
- DescribeInstanceTypeOfferings
- DescribeInstances
- DescribeKeyPairs
- DescribeSecurityGroups
- DescribeSubnets
- DescribeVpcs
- DetachRolePolicy
- GetBootstrapBrokers
- GetCallerIdentity
- GetInstanceProfile
- GetPolicy
- GetRole

- RemoveRoleFromInstanceProfile

- RevokeSecurityGroupEgress
- RevokeSecurityGroupIngress
- RunInstances
- TerminateInstances
- Attente

Exemples sans serveur pour Amazon RDS

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Amazon MSK avec des AWS SDK.

Exemples

- Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon MSK

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon MSK

Les exemples de code suivants illustrent comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un cluster Amazon MSK. La fonction récupère les données utiles MSK et journalise le contenu de l'enregistrement.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant .NET.

```
using System.Text;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.KafkaEvents;


// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
```

```
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri

namespace MSKLambda;

public class Function
{


    /// <param name="input">The event for the Lambda function handler to
 process.</param>
    /// <param name="context">The ILambdaContext that provides methods for
 logging and describing the Lambda environment.</param>
    /// <returns></returns>
    public void FunctionHandler(KafkaEvent evnt, ILambdaContext context)
    {

        foreach (var record in evnt.Records)
        {
            Console.WriteLine("Key:" + record.Key);
            foreach (var eventRecord in record.Value)
            {
                var valueBytes = eventRecord.Value.ToArray();
                var valueText = Encoding.UTF8.GetString(valueBytes);

                Console.WriteLine("Message:" + valueText);
            }
        }
    }


}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant Go.

```
package main

import (
 "encoding/base64"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(event events.KafkaEvent) {
 for key, records := range event.Records {
  fmt.Println("Key:", key)

  for _, record := range records {
   fmt.Println("Record:", record)

   decodedValue, _ := base64.StdEncoding.DecodeString(record.Value)
   message := string(decodedValue)
   fmt.Println("Message:", message)
  }
 }
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant Java.

```
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.KafkaEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.KafkaEvent.KafkaEventRecord;

import java.util.Base64;
import java.util.Map;

public class Example implements RequestHandler<KafkaEvent, Void> {

    @Override
    public Void handleRequest(KafkaEvent event, Context context) {
        for (Map.Entry<String, java.util.List<KafkaEventRecord>> entry :
 event.getRecords().entrySet()) {
            String key = entry.getKey();
            System.out.println("Key: " + key);

            for (KafkaEventRecord record : entry.getValue()) {
                System.out.println("Record: " + record);

                byte[] value = Base64.getDecoder().decode(record.getValue());
                String message = new String(value);
                System.out.println("Message: " + message);
            }
        }

        return null;
    }
}
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement Amazon MSK avec JavaScript Lambda en utilisant.

```
exports.handler = async (event) => {
    // Iterate through keys
    for (let key in event.records) {
      console.log('Key: ', key)
      // Iterate through records
      event.records[key].map((record) => {
        console.log('Record: ', record)
        // Decode base64
        const msg = Buffer.from(record.value, 'base64').toString()
        console.log('Message:', msg)
      })
    }
}
```

Utilisation d'un événement Amazon MSK avec TypeScript Lambda en utilisant.

```
import { MSKEvent, Context } from "aws-lambda";
import { Buffer } from "buffer";
import { Logger } from "@aws-lambda-powertools/logger";

const logger = new Logger({
  logLevel: "INFO",
  serviceName: "msk-handler-sample",
});

export const handler = async (
```

```
  event: MSKEvent,
  context: Context
): Promise<void> => {
  for (const [topic, topicRecords] of Object.entries(event.records)) {
    logger.info(`Processing key: ${topic}`);

    // Process each record in the partition
    for (const record of topicRecords) {
      try {
        // Decode the message value from base64
        const decodedMessage = Buffer.from(record.value, 'base64').toString();

        logger.info({
          message: decodedMessage
        });
      }
      catch (error) {
        logger.error('Error processing event', { error });
        throw error;
      }
    };
  }
}
```

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant PHP.

```
<?php
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

// using bref/bref and bref/logger for simplicity
```

```
use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Kafka\KafkaEvent;
use Bref\Event\Handler as StdHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler implements StdHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
     */
    public function handle(mixed $event, Context $context): void
    {
        $kafkaEvent = new KafkaEvent($event);
        $this->logger->info("Processing records");
        $records = $kafkaEvent->getRecords();

        foreach ($records as $record) {
            try {
                $key = $record->getKey();
                $this->logger->info("Key: $key");

                $values = $record->getValue();
                $this->logger->info(json_encode($values));

                foreach ($values as $value) {
                    $this->logger->info("Value: $value");
                }

            } catch (Exception $e) {
                $this->logger->error($e->getMessage());
            }
        }
        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords records");
```

```
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant Python.

```
import base64

def lambda_handler(event, context):
    # Iterate through keys
    for key in event['records']:
        print('Key:', key)
        # Iterate through records
        for record in event['records'][key]:
            print('Record:', record)
            # Decode base64
            msg = base64.b64decode(record['value']).decode('utf-8')
            print('Message:', msg)
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant Ruby.

```
require 'base64'

def lambda_handler(event:, context:)
  # Iterate through keys
  event['records'].each do |key, records|
    puts "Key: #{key}"

    # Iterate through records
    records.each do |record|
      puts "Record: #{record}"

      # Decode base64
      msg = Base64.decode64(record['value'])
      puts "Message: #{msg}"
    end
  end
end
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant Rust.

```
use aws_lambda_events::event::kafka::KafkaEvent;
use lambda_runtime::{run, service_fn, tracing, Error, LambdaEvent};
use base64::prelude::*;
use serde_json::{Value};
use tracing::{info};

/// Pre-Requisites:
/// 1. Install Cargo Lambda - see https://www.cargo-lambda.info/guide/getting-
started.html
/// 2. Add packages tracing, tracing-subscriber, serde_json, base64
///
/// This is the main body for the function.
/// Write your code inside it.
/// There are some code example in the following URLs:
/// - https://github.com/awslabs/aws-lambda-rust-runtime/tree/main/examples
/// - https://github.com/aws-samples/serverless-rust-demo/

async fn function_handler(event: LambdaEvent<KafkaEvent>) -> Result<Value, Error>
 {

    let payload = event.payload.records;

    for (_name, records) in payload.iter() {

        for record in records {

         let record_text = record.value.as_ref().ok_or("Value is None")?;
         info!("Record: {}", &record_text);

         // perform Base64 decoding
         let record_bytes = BASE64_STANDARD.decode(record_text)?;
         let message = std::str::from_utf8(&record_bytes)?;

         info!("Message: {}", message);
        }

    }

    Ok(().into())
}

#[tokio::main]
```

```
async fn main() -> Result<(), Error> {

    // required to enable CloudWatch error logging by the runtime
    tracing::init_default_subscriber();
    info!("Setup CW subscriber!");

    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

Exemples de code pour Neptune utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Neptune avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur Neptune : plus d'informations sur Neptune.
- Référence des API Neptune : détails sur toutes les actions Neptune disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour Neptune utilisant AWS Kits SDK
  - Bonjour Amazon Neptune
  - Apprenez les bases de Neptune avec un AWS Kit SDK

- Actions que Neptune peut utiliser AWS Kits SDK
  - Utilisez CreateDBCluster avec un AWS Kit SDK
  - Utilisez CreateDBInstance avec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateDBSubnetGroupavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateGraphavec un AWS Kit SDK
  - Utilisez DeleteDBCluster avec un AWS Kit SDK
  - Utilisez DeleteDBInstance avec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteDBSubnetGroupavec un AWS Kit SDK
  - Utilisez DescribeDBClusters avec un AWS Kit SDK
  - Utilisez DescribeDBInstances avec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ExecuteGremlinProfileQueryavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ExecuteGremlinQueryavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ExecuteOpenCypherExplainQueryavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ExecuteQueryavec un AWS Kit SDK
  - Utilisez StartDbCluster avec un AWS Kit SDK
  - Utilisez StopDBCluster avec un AWS Kit SDK
- Scénarios d'utilisation de Neptune AWS Kits SDK
  - Commencer à utiliser les bases de données graphiques
  - Utiliser l'API Amazon Neptune pour développer une fonction Lambda qui interroge les données d'un graphe

Exemples de base pour Neptune utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Amazon Neptune avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Bonjour Amazon Neptune
- Apprenez les bases de Neptune avec un AWS Kit SDK
- Actions que Neptune peut utiliser AWS Kits SDK
  - Utilisez CreateDBCluster avec un AWS Kit SDK
  - Utilisez CreateDBInstance avec un AWS Kit SDK

- À utiliser CreateDBSubnetGroupavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateGraphavec un AWS Kit SDK
- Utilisez DeleteDBCluster avec un AWS Kit SDK
- Utilisez DeleteDBInstance avec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteDBSubnetGroupavec un AWS Kit SDK
- Utilisez DescribeDBClusters avec un AWS Kit SDK
- Utilisez DescribeDBInstances avec un AWS Kit SDK
- À utiliser ExecuteGremlinProfileQueryavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ExecuteGremlinQueryavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ExecuteOpenCypherExplainQueryavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ExecuteQueryavec un AWS Kit SDK
- Utilisez StartDbCluster avec un AWS Kit SDK
- Utilisez StopDBCluster avec un AWS Kit SDK

Bonjour Amazon Neptune

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec Neptune.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
```

```
 */
public class HelloNeptune {
    public static void main(String[] args) {
        NeptuneAsyncClient neptuneClient = NeptuneAsyncClient.create();
        describeDbCluster(neptuneClient).join(); // This ensures the async code
 runs to completion
    }

    /**
     * Describes the Amazon Neptune DB clusters.
     *
     * @param neptuneClient the Neptune asynchronous client used to make the
 request
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the operation is
 finished
     */
    public static CompletableFuture<Void> describeDbCluster(NeptuneAsyncClient
 neptuneClient) {
        DescribeDbClustersRequest request = DescribeDbClustersRequest.builder()
                .maxRecords(20)
                .build();

        SdkPublisher<DescribeDbClustersResponse> paginator =
 neptuneClient.describeDBClustersPaginator(request);
        CompletableFuture<Void> future = new CompletableFuture<>();

        paginator.subscribe(new Subscriber<DescribeDbClustersResponse>() {
            private Subscription subscription;

            @Override
            public void onSubscribe(Subscription s) {
                this.subscription = s;
                s.request(Long.MAX_VALUE); // request all items
            }

            @Override
            public void onNext(DescribeDbClustersResponse response) {
                response.dbClusters().forEach(cluster -> {
                    System.out.println("Cluster Identifier: " +
 cluster.dbClusterIdentifier());
                    System.out.println("Status: " + cluster.status());
                });
            }
```

```
            @Override
            public void onError(Throwable t) {
                future.completeExceptionally(t);
            }

            @Override
            public void onComplete() {
                future.complete(null);
            }
        });

        return future.whenComplete((result, throwable) -> {
            neptuneClient.close();
            if (throwable != null) {
                System.err.println("Error describing DB clusters: " +
 throwable.getMessage());
            }
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeDBClustersPaginatorla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError


def describe_db_clusters(neptune_client):
    """
```

```
    Describes the Amazon Neptune DB clusters using a paginator to handle multiple
 pages.
    Raises ClientError with 'ResourceNotFoundException' if no clusters are found.
    """
    paginator = neptune_client.get_paginator("describe_db_clusters")
    clusters_found = False

    for page in paginator.paginate():
        for cluster in page.get("DBClusters", []):
            clusters_found = True
            print(f"Cluster Identifier: {cluster['DBClusterIdentifier']}")
            print(f"Status: {cluster['Status']}")

    if not clusters_found:
        raise ClientError(
            {
                "Error": {
                    "Code": "ResourceNotFoundException",
                    "Message": "No Neptune DB clusters found."
                }
            },
            operation_name="DescribeDBClusters"
        )

def main():
    """
    Main entry point: creates the Neptune client and calls the describe
 operation.
    """
    neptune_client = boto3.client("neptune")
    try:
        describe_db_clusters(neptune_client)
    except ClientError as e:
        error_code = e.response["Error"]["Code"]
        if error_code == "ResourceNotFoundException":
            print(f"Resource not found: {e.response['Error']['Message']}")
        else:
            print(f"Unexpected ClientError: {e.response['Error']['Message']}")
    except Exception as e:
        print(f"Unexpected error: {str(e)}")

if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClustersPaginatorle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Apprenez les bases de Neptune avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- créer un groupe de sous-réseaux Amazon Neptune ;
- créer un cluster Neptune ;
- créer une instance Neptune ;
- vérifier le statut d'une instance Neptune ;
- afficher les détails du cluster Neptune ;
- arrêter le cluster Neptune ;
- démarrer le cluster Neptune ;
- supprimer les ressources Neptune.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités de Neptune.

```
public class NeptuneScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(NeptuneScenario.class);
    static Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    static NeptuneActions neptuneActions = new NeptuneActions();
```

```
    public static void main(String[] args) {
        final String usage =
                """
                Usage:
                    <subnetGroupName> <clusterName> <dbInstanceId>

                Where:
                    subnetGroupName - The name of an existing Neptune DB subnet
group that includes subnets in at least two Availability Zones.
                    clusterName     - The unique identifier for the Neptune DB
cluster.
                    dbInstanceId    - The identifier for a specific Neptune DB
instance within the cluster.
                """;
        String subnetGroupName = "neptuneSubnetGroup65";
        String clusterName = "neptuneCluster65";
        String dbInstanceId = "neptuneDB65";

        logger.info("""
                   Amazon Neptune is a fully managed graph
                   database service by AWS, designed specifically
                   for handling complex relationships and connected
                   datasets at scale. It supports two popular graph models:
                   property graphs (via openCypher and Gremlin) and RDF
                   graphs (via SPARQL). This makes Neptune ideal for
                   use cases such as knowledge graphs, fraud detection,
                   social networking, recommendation engines, and
                   network management, where relationships between
                   entities are central to the data.

                   Being fully managed, Neptune handles database
                   provisioning, patching, backups, and replication,
                   while also offering high availability and durability
                   within AWS's infrastructure.

                   For developers, programming with Neptune allows
                   for building intelligent, relationship-aware
                   applications that go beyond traditional tabular
                   databases. Developers can use the AWS SDK for Java
                   to automate infrastructure operations (via NeptuneClient).

                    Let's get started...
                    """);
        waitForInputToContinue(scanner);
```

```
        runScenario(subnetGroupName, dbInstanceId, clusterName);
    }

    public static void runScenario(String subnetGroupName, String dbInstanceId,
String clusterName) {
        logger.info(DASHES);
        logger.info("1. Create a Neptune DB Subnet Group");
        logger.info("The Neptune DB subnet group is used when launching a Neptune
cluster");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            neptuneActions.createSubnetGroupAsync(subnetGroupName).join();

        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
                logger.error("The request failed due to service quota exceeded:
{}", cause.getMessage());
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred.", cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("2. Create a Neptune Cluster");
        logger.info("A Neptune Cluster allows you to store and query highly
connected datasets with low latency.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String dbClusterId;
        try {
            dbClusterId =
neptuneActions.createDBClusterAsync(clusterName).join();
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
                logger.error("The request failed due to service quota exceeded:
{}", cause.getMessage());
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred.", cause);
            }
            return;
```

```
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("3. Create a Neptune DB Instance");
        logger.info("In this step, we add a new database instance to the Neptune
cluster");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
        neptuneActions.createDBInstanceAsync(dbInstanceId, dbClusterId).join();
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
                logger.error("The request failed due to service quota exceeded:
{}", cause.getMessage());
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred.", cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("4. Check the status of the Neptune DB Instance");
        logger.info("""
                    In this step, we will wait until the DB instance
                    becomes available. This may take around 10 minutes.
                    """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            neptuneActions.checkInstanceStatus(dbInstanceId, "available").join();
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            logger.error("An unexpected error occurred.", cause);
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("5.Show Neptune Cluster details");
```

```
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            neptuneActions.describeDBClustersAsync(clusterName).join();
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.error("The request failed due to the resource not found:
{}", cause.getMessage());
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred.", cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("6. Stop the Amazon Neptune cluster");
        logger.info("""
                    Once stopped, this step polls the status
                    until the cluster is in a stopped state.
                    """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            neptuneActions.stopDBClusterAsync(dbClusterId);
            neptuneActions.waitForClusterStatus(dbClusterId, "stopped");
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.error("The request failed due to the resource not found:
{}", cause.getMessage());
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred.", cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("7. Start the Amazon Neptune cluster");
        logger.info("""
                    Once started, this step polls the clusters
                    status until it's in an available state.
```

```
                    We will also poll the instance status.
                    """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            neptuneActions.startDBClusterAsync(dbClusterId);
            neptuneActions.waitForClusterStatus(dbClusterId, "available");
            neptuneActions.checkInstanceStatus(dbInstanceId, "available").join();
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.error("The request failed due to the resource not found:
{}", cause.getMessage());
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred.", cause);
            }
            return;
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("8. Delete the Neptune Assets");
        logger.info("Would you like to delete the Neptune Assets? (y/n)");
        String delAns = scanner.nextLine().trim();
        if (delAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            logger.info("You selected to delete the Neptune assets.");
            try {
                neptuneActions.deleteNeptuneResourcesAsync(dbInstanceId,
clusterName, subnetGroupName);
            } catch (CompletionException ce) {
                Throwable cause = ce.getCause();
                if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                    logger.error("The request failed due to the resource not
found: {}", cause.getMessage());
                } else {
                    logger.error("An unexpected error occurred.", cause);
                }
                return;
            }
        } else {
            logger.info("You selected not to delete Neptune assets.");
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);
```

```
        logger.info(DASHES);
        logger.info(
                """
                Thank you for checking out the Amazon Neptune Service Use demo.
 We hope you
                learned something new, or got some inspiration for your own apps
 today.
                For more AWS code examples, have a look at:
                https://docs.aws.amazon.com/code-library/latest/ug/what-is-code-
library.html
                """);
        logger.info(DASHES);
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
                logger.info("");
                break;
            } else {
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }
}
```

Une classe d’encapsuleur pour les méthodes du kit SDK Neptune.

```
public class NeptuneActions {
    private CompletableFuture<Void> instanceCheckFuture;
    private static NeptuneAsyncClient neptuneAsyncClient;
    private final Region region = Region.US_EAST_1;
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(NeptuneActions.class);
    private final NeptuneClient neptuneClient =
 NeptuneClient.builder().region(region).build();
```

```
    /**
     * Retrieves an instance of the NeptuneAsyncClient.
     * <p>
     * This method initializes and returns a singleton instance of the
NeptuneAsyncClient. The client
     * is configured with the following settings:
     * <ul>
     *     <li>Maximum concurrency: 100</li>
     *     <li>Connection timeout: 60 seconds</li>
     *     <li>Read timeout: 60 seconds</li>
     *     <li>Write timeout: 60 seconds</li>
     *     <li>API call timeout: 2 minutes</li>
     *     <li>API call attempt timeout: 90 seconds</li>
     *     <li>Retry strategy: STANDARD</li>
     * </ul>
     * The client is built using the NettyNioAsyncHttpClient.
     *
     * @return the singleton instance of the NeptuneAsyncClient
     */
    private static NeptuneAsyncClient getAsyncClient() {
        if (neptuneAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                    .maxConcurrency(100)
                    .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                    .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                    .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                    .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                    .build();

            neptuneAsyncClient = NeptuneAsyncClient.builder()
                    .httpClient(httpClient)
                    .overrideConfiguration(overrideConfig)
                    .build();
        }
        return neptuneAsyncClient;
    }

    /**
```

```
    * Asynchronously deletes a set of Amazon Neptune resources in a defined
order.
    * <p>
    * The method performs the following operations in sequence:
    * <ol>
    *     <li>Deletes the Neptune DB instance identified by {@code
dbInstanceId}.</li>
    *     <li>Waits until the DB instance is fully deleted.</li>
    *     <li>Deletes the Neptune DB cluster identified by {@code
dbClusterId}.</li>
    *     <li>Deletes the Neptune DB subnet group identified by {@code
subnetGroupName}.</li>
    * </ol>
    * <p>
    * If any step fails, the subsequent operations are not performed, and the
exception
    * is logged. This method blocks the calling thread until all operations
complete.
    *
    * @param dbInstanceId      the ID of the Neptune DB instance to delete
    * @param dbClusterId       the ID of the Neptune DB cluster to delete
    * @param subnetGroupName   the name of the Neptune DB subnet group to delete
    */
   public void deleteNeptuneResourcesAsync(String dbInstanceId, String
dbClusterId, String subnetGroupName) {
       deleteDBInstanceAsync(dbInstanceId)
               .thenCompose(v -> waitUntilInstanceDeletedAsync(dbInstanceId))
               .thenCompose(v -> deleteDBClusterAsync(dbClusterId))
               .thenCompose(v -> deleteDBSubnetGroupAsync(subnetGroupName))
               .whenComplete((v, ex) -> {
                   if (ex != null) {
                       logger.info("Failed to delete Neptune resources: " +
ex.getMessage());
                   } else {
                       logger.info("Neptune resources deleted successfully.");
                   }
               })
               .join(); // Waits for the entire async chain to complete
   }

   /**
    * Deletes a subnet group.
    *
    * @param subnetGroupName the identifier of the subnet group to delete
```

```
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the cluster has
been deleted
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteDBSubnetGroupAsync(String
subnetGroupName) {
        DeleteDbSubnetGroupRequest request = DeleteDbSubnetGroupRequest.builder()
                .dbSubnetGroupName(subnetGroupName)
                .build();

        return getAsyncClient().deleteDBSubnetGroup(request)
                .thenAccept(response -> logger.info("## Deleting Subnet Group: "
+ subnetGroupName));
    }

    /**
     * Deletes a DB instance asynchronously.
     *
     * @param clusterId the identifier of the cluster to delete
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the cluster has
been deleted
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteDBClusterAsync(String clusterId) {
        DeleteDbClusterRequest request = DeleteDbClusterRequest.builder()
                .dbClusterIdentifier(clusterId)
                .skipFinalSnapshot(true)
                .build();

        return getAsyncClient().deleteDBCluster(request)
                .thenAccept(response -> System.out.println("## Deleting DB
Cluster: " + clusterId));
    }

    public CompletableFuture<Void> waitUntilInstanceDeletedAsync(String
instanceId) {
        CompletableFuture<Void> future = new CompletableFuture<>();
        long startTime = System.currentTimeMillis();
        checkInstanceDeletedRecursive(instanceId, startTime, future);
        return future;
    }

    /**
     * Deletes a DB instance asynchronously.
     *
     * @param instanceId the identifier of the DB instance to be deleted
```

```
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the DB instance
has been deleted
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteDBInstanceAsync(String instanceId) {
        DeleteDbInstanceRequest request = DeleteDbInstanceRequest.builder()
                .dbInstanceIdentifier(instanceId)
                .skipFinalSnapshot(true)
                .build();

        return getAsyncClient().deleteDBInstance(request)
                .thenAccept(response -> System.out.println("## Deleting DB
Instance: " + instanceId));
    }


    private void checkInstanceDeletedRecursive(String instanceId, long startTime,
CompletableFuture<Void> future) {
        DescribeDbInstancesRequest request = DescribeDbInstancesRequest.builder()
                .dbInstanceIdentifier(instanceId)
                .build();

        getAsyncClient().describeDBInstances(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        if (cause instanceof NeptuneException &&
                                ((NeptuneException)
cause).awsErrorDetails().errorCode().equals("DBInstanceNotFound")) {
                            long elapsed = (System.currentTimeMillis() -
startTime) / 1000;
                            logger.info("\r Instance %s deleted after %ds%n",
instanceId, elapsed);
                            future.complete(null);
                            return;
                        }
                        future.completeExceptionally(new
CompletionException("Error polling DB instance", cause));
                        return;
                    }

                    String status =
response.dbInstances().get(0).dbInstanceStatus();
                    long elapsed = (System.currentTimeMillis() - startTime) /
1000;
```

```
                    System.out.printf("\r  Waiting: Instance %s status: %-10s
(%ds elapsed)", instanceId, status, elapsed);
                    System.out.flush();

                    CompletableFuture.delayedExecutor(20, TimeUnit.SECONDS)
                            .execute(() ->
checkInstanceDeletedRecursive(instanceId, startTime, future));
                });
    }


    public void waitForClusterStatus(String clusterId, String desiredStatus) {
        System.out.printf("Waiting for cluster '%s' to reach status '%s'...\n",
clusterId, desiredStatus);
        CompletableFuture<Void> future = new CompletableFuture<>();
        checkClusterStatusRecursive(clusterId, desiredStatus,
System.currentTimeMillis(), future);
        future.join();
    }

    private void checkClusterStatusRecursive(String clusterId, String
desiredStatus, long startTime, CompletableFuture<Void> future) {
        DescribeDbClustersRequest request = DescribeDbClustersRequest.builder()
                .dbClusterIdentifier(clusterId)
                .build();

        getAsyncClient().describeDBClusters(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        future.completeExceptionally(
                                new CompletionException("Error checking Neptune
cluster status", cause)
                        );
                        return;
                    }

                    List<DBCluster> clusters = response.dbClusters();
                    if (clusters.isEmpty()) {
                        future.completeExceptionally(new
RuntimeException("Cluster not found: " + clusterId));
                        return;
                    }
```

```
                    String currentStatus = clusters.get(0).status();
                    long elapsedSeconds = (System.currentTimeMillis() -
startTime) / 1000;
                    System.out.printf("\r Elapsed: %-20s  Cluster status: %-20s",
formatElapsedTime((int) elapsedSeconds), currentStatus);
                    System.out.flush();

                    if (desiredStatus.equalsIgnoreCase(currentStatus)) {
                        System.out.printf("\r Neptune cluster reached
desired status '%s' after %s.\n", desiredStatus, formatElapsedTime((int)
elapsedSeconds));
                        future.complete(null);
                    } else {
                        CompletableFuture.delayedExecutor(20, TimeUnit.SECONDS)
                                .execute(() ->
checkClusterStatusRecursive(clusterId, desiredStatus, startTime, future));
                    }
                });
   }


   /**
    * Starts an Amazon Neptune DB cluster.
    *
    * @param clusterIdentifier the unique identifier of the DB cluster to be
stopped
    */
   public CompletableFuture<StartDbClusterResponse> startDBClusterAsync(String
clusterIdentifier) {
       StartDbClusterRequest clusterRequest = StartDbClusterRequest.builder()
               .dbClusterIdentifier(clusterIdentifier)
               .build();

       return getAsyncClient().startDBCluster(clusterRequest)
               .whenComplete((response, error) -> {
                   if (error != null) {
                       Throwable cause = error.getCause() != null ?
error.getCause() : error;

                       if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                           throw (ResourceNotFoundException) cause;
                       }
```

```
                        throw new RuntimeException("Failed to start DB cluster: "
+ cause.getMessage(), cause);
                    } else {
                        logger.info("DB Cluster starting: " + clusterIdentifier);
                    }
                });
    }

    /**
     * Stops an Amazon Neptune DB cluster.
     *
     * @param clusterIdentifier the unique identifier of the DB cluster to be
stopped
     */
    public CompletableFuture<StopDbClusterResponse> stopDBClusterAsync(String
clusterIdentifier) {
        StopDbClusterRequest clusterRequest = StopDbClusterRequest.builder()
                .dbClusterIdentifier(clusterIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().stopDBCluster(clusterRequest)
                .whenComplete((response, error) -> {
                    if (error != null) {
                        Throwable cause = error.getCause() != null ?
error.getCause() : error;

                        if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                            throw (ResourceNotFoundException) cause;
                        }

                        throw new RuntimeException("Failed to stop DB cluster: "
+ cause.getMessage(), cause);
                    } else {
                        logger.info("DB Cluster stopped: " + clusterIdentifier);
                    }
                });
    }



    /**
     * Asynchronously describes the specified Amazon RDS DB cluster.
     *
     * @param clusterId the identifier of the DB cluster to describe
```

```
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the operation is
done, or throws a {@link RuntimeException}
    * if an error occurs
    */
   public CompletableFuture<Void> describeDBClustersAsync(String clusterId) {
       DescribeDbClustersRequest request = DescribeDbClustersRequest.builder()
               .dbClusterIdentifier(clusterId)
               .build();

       return getAsyncClient().describeDBClusters(request)
               .thenAccept(response -> {
                   for (DBCluster cluster : response.dbClusters()) {
                       logger.info("Cluster Identifier: " +
cluster.dbClusterIdentifier());
                       logger.info("Status: " + cluster.status());
                       logger.info("Engine: " + cluster.engine());
                       logger.info("Engine Version: " +
cluster.engineVersion());
                       logger.info("Endpoint: " + cluster.endpoint());
                       logger.info("Reader Endpoint: " +
cluster.readerEndpoint());
                       logger.info("Availability Zones: " +
cluster.availabilityZones());
                       logger.info("Subnet Group: " + cluster.dbSubnetGroup());
                       logger.info("VPC Security Groups:");
                       cluster.vpcSecurityGroups().forEach(vpcGroup ->
                               logger.info("  - " +
vpcGroup.vpcSecurityGroupId()));
                       logger.info("Storage Encrypted: " +
cluster.storageEncrypted());
                       logger.info("IAM DB Auth Enabled: " +
cluster.iamDatabaseAuthenticationEnabled());
                       logger.info("Backup Retention Period: " +
cluster.backupRetentionPeriod() + " days");
                       logger.info("Preferred Backup Window: " +
cluster.preferredBackupWindow());
                       logger.info("Preferred Maintenance Window: " +
cluster.preferredMaintenanceWindow());
                       logger.info("------");
                   }
               })
               .exceptionally(ex -> {
                   Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;
```

```
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw (ResourceNotFoundException) cause;
                    }

                    throw new RuntimeException("Failed to describe the DB
cluster: " + cause.getMessage(), cause);
                });
    }


    public CompletableFuture<Void> checkInstanceStatus(String instanceId, String
desiredStatus) {
        CompletableFuture<Void> future = new CompletableFuture<>();
        long startTime = System.currentTimeMillis();
        checkStatusRecursive(instanceId, desiredStatus.toLowerCase(), startTime,
future);
        return future;
    }

    /**
     * Checks the status of a Neptune instance recursively until the desired
status is reached or a timeout occurs.
     *
     * @param instanceId     the ID of the Neptune instance to check
     * @param desiredStatus  the desired status of the Neptune instance
     * @param startTime      the start time of the operation, used to calculate
the elapsed time
     * @param future         a {@link CompletableFuture} that will be completed
when the desired status is reached
     */
    private void checkStatusRecursive(String instanceId, String desiredStatus,
long startTime, CompletableFuture<Void> future) {
        DescribeDbInstancesRequest request = DescribeDbInstancesRequest.builder()
                .dbInstanceIdentifier(instanceId)
                .build();

        getAsyncClient().describeDBInstances(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        future.completeExceptionally(
                                new CompletionException("Error checking Neptune
instance status", cause)
                        );
```

```
                        return;
                    }

                    List<DBInstance> instances = response.dbInstances();
                    if (instances.isEmpty()) {
                        future.completeExceptionally(new
RuntimeException("Instance not found: " + instanceId));
                        return;
                    }

                    String currentStatus = instances.get(0).dbInstanceStatus();
                    long elapsedSeconds = (System.currentTimeMillis() -
startTime) / 1000;
                    System.out.printf("\r Elapsed: %-20s  Status: %-20s",
formatElapsedTime((int) elapsedSeconds), currentStatus);
                    System.out.flush();

                    if (desiredStatus.equalsIgnoreCase(currentStatus)) {
                        System.out.printf("\r Neptune instance reached
desired status '%s' after %s.\n", desiredStatus, formatElapsedTime((int)
elapsedSeconds));
                        future.complete(null);
                    } else {
                        CompletableFuture.delayedExecutor(20, TimeUnit.SECONDS)
                                .execute(() -> checkStatusRecursive(instanceId,
desiredStatus, startTime, future));
                    }
                });
    }


    private String formatElapsedTime(int seconds) {
        int minutes = seconds / 60;
        int remainingSeconds = seconds % 60;

        if (minutes > 0) {
            return minutes + (minutes == 1 ? " min" : " mins") + ", " +
                    remainingSeconds + (remainingSeconds == 1 ? " sec" : "
secs");
        } else {
            return remainingSeconds + (remainingSeconds == 1 ? " sec" : " secs");
        }
    }
```

```
   /**
    * Creates a new Amazon Neptune DB instance asynchronously.
    *
    * @param dbInstanceId the identifier for the new DB instance
    * @param dbClusterId  the identifier for the DB cluster that the new
instance will be a part of
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the identifier of
the newly created DB instance
    * @throws CompletionException if the operation fails, with a cause of
either:
    *                             - {@link ServiceQuotaExceededException} if the
request would exceed the maximum quota, or
    *                             - a general exception with the failure message
    */
   public CompletableFuture<String> createDBInstanceAsync(String dbInstanceId,
String dbClusterId) {
       CreateDbInstanceRequest request = CreateDbInstanceRequest.builder()
               .dbInstanceIdentifier(dbInstanceId)
               .dbInstanceClass("db.r5.large")
               .engine("neptune")
               .dbClusterIdentifier(dbClusterId)
               .build();

       return getAsyncClient().createDBInstance(request)
               .whenComplete((response, exception) -> {
                   if (exception != null) {
                       Throwable cause = exception.getCause();
                       if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
                           throw new CompletionException("The operation was
denied because the request would exceed the maximum quota.", cause);
                       }
                       throw new CompletionException("Failed to create Neptune
DB instance: " + exception.getMessage(), exception);
                   }
               })
               .thenApply(response -> {
                   String instanceId =
response.dbInstance().dbInstanceIdentifier();
                   logger.info("Created Neptune DB Instance: " + instanceId);
                   return instanceId;
               });
   }
```

```
   /**
    * Creates a new Amazon Neptune DB cluster asynchronously.
    *
    * @param dbName the name of the DB cluster to be created
    * @return a CompletableFuture that, when completed, provides the ID of the
created DB cluster
    * @throws CompletionException if the operation fails for any reason,
including if the request would exceed the maximum quota
    */
   public CompletableFuture<String> createDBClusterAsync(String dbName) {
       CreateDbClusterRequest request = CreateDbClusterRequest.builder()
               .dbClusterIdentifier(dbName)
               .engine("neptune")
               .deletionProtection(false)
               .backupRetentionPeriod(1)
               .build();

       return getAsyncClient().createDBCluster(request)
               .whenComplete((response, exception) -> {
                   if (exception != null) {
                       Throwable cause = exception.getCause();
                       if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
                           throw new CompletionException("The operation was
denied because the request would exceed the maximum quota.", cause);
                       }
                       throw new CompletionException("Failed to create Neptune
DB cluster: " + exception.getMessage(), exception);
                   }
               })
               .thenApply(response -> {
                   String clusterId =
response.dbCluster().dbClusterIdentifier();
                   logger.info("DB Cluster created: " + clusterId);
                   return clusterId;
               });
   }


   /**
    * Creates a new DB subnet group asynchronously.
    *
    * @param groupName the name of the subnet group to create
```

```
    * @return a CompletableFuture that, when completed, returns the Amazon
Resource Name (ARN) of the created subnet group
    * @throws CompletionException if the operation fails, with a cause that may
be a ServiceQuotaExceededException if the request would exceed the maximum quota
    */
   public CompletableFuture<String> createSubnetGroupAsync(String groupName) {

       // Get the Amazon Virtual Private Cloud (VPC) where the Neptune cluster
and resources will be created
       String vpcId = getDefaultVpcId();
       logger.info("VPC is : " + vpcId);

       List<String> subnetList = getSubnetIds(vpcId);
       for (String subnetId : subnetList) {
           System.out.println("Subnet group:" +subnetId);
       }

       CreateDbSubnetGroupRequest request = CreateDbSubnetGroupRequest.builder()
               .dbSubnetGroupName(groupName)
               .dbSubnetGroupDescription("Subnet group for Neptune cluster")
               .subnetIds(subnetList)
               .build();

       return getAsyncClient().createDBSubnetGroup(request)
               .whenComplete((response, exception) -> {
                   if (exception != null) {
                       Throwable cause = exception.getCause();
                       if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
                           throw new CompletionException("The operation was
denied because the request would exceed the maximum quota.", cause);
                       }
                       throw new CompletionException("Failed to create subnet
group: " + exception.getMessage(), exception);
                   }
               })
               .thenApply(response -> {
                   String name = response.dbSubnetGroup().dbSubnetGroupName();
                   String arn = response.dbSubnetGroup().dbSubnetGroupArn();
                   logger.info("Subnet group created: " + name);
                   return arn;
               });
   }

   private List<String> getSubnetIds(String vpcId) {
```

```
        try (Ec2Client ec2 = Ec2Client.builder().region(region).build()) {
            DescribeSubnetsRequest request = DescribeSubnetsRequest.builder()
                    .filters(builder -> builder.name("vpc-id").values(vpcId))
                    .build();

            DescribeSubnetsResponse response = ec2.describeSubnets(request);
            return response.subnets().stream()
                    .map(Subnet::subnetId)
                    .collect(Collectors.toList());
        }
    }

    public static String getDefaultVpcId() {
        Ec2Client ec2 = Ec2Client.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        Filter myFilter = Filter.builder()
                .name("isDefault")
                .values("true")
                .build();

        List<Filter> filterList = new ArrayList<>();
        filterList.add(myFilter);

        DescribeVpcsRequest request = DescribeVpcsRequest.builder()
                .filters(filterList)
                .build();


        DescribeVpcsResponse response = ec2.describeVpcs(request);
        if (!response.vpcs().isEmpty()) {
            Vpc defaultVpc = response.vpcs().get(0);
            return defaultVpc.vpcId();
        } else {
            throw new RuntimeException("No default VPC found in this region.");
        }
    }
}
```

- Pour plus d’informations sur l’API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l’API AWS SDK for Java 2.x .

- CreateDBCluster
- CreateDBInstance
- CreateDBSubnetGroup
- CreateGraph
- DeleteDBCluster
- DeleteDBInstance
- DeleteDBSubnetGroup
- DescribeDBClusters
- DescribeDBInstances
- ExecuteGremlinProfileQuery
- ExecuteGremlinQuery
- ExecuteOpenCypherExplainQuery
- ExecuteQuery
- StartDBCluster
- StopDbCluster

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3
import time
from botocore.exceptions import ClientError

# Constants used in this scenario
POLL_INTERVAL_SECONDS = 10
TIMEOUT_SECONDS = 1200  # 20 minutes

def delete_db_cluster(neptune_client, cluster_id: str):
```

```
    """
    Deletes a Neptune DB cluster and throws exceptions to the caller.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client object.
        cluster_id (str): The ID of the Neptune DB cluster to be deleted.

    Raises:
        ClientError: If the delete operation fails.
    """
    request = {
        'DBClusterIdentifier': cluster_id,
        'SkipFinalSnapshot': True
    }

    try:
        print(f"Deleting DB Cluster: {cluster_id}")
        neptune_client.delete_db_cluster(**request)

    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "DBClusterNotFoundFault":
            print(f"Cluster '{cluster_id}' not found or already deleted.")
        elif code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
 permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't delete DB cluster. {code}: {message}")
        raise

def format_elapsed_time(seconds: int) -> str:
    mins, secs = divmod(seconds, 60)
    hours, mins = divmod(mins, 60)
    return f"{hours:02}:{mins:02}:{secs:02}"


def delete_db_instance(neptune_client, instance_id: str):
    """
    Deletes a Neptune DB instance and waits for its deletion to complete.
    Raises exception to be handled by calling code.
    """
    print(f"Initiating deletion of DB Instance: {instance_id}")
```

```
    try:
        neptune_client.delete_db_instance(
            DBInstanceIdentifier=instance_id,
            SkipFinalSnapshot=True
        )

        print(f"Waiting for DB Instance '{instance_id}' to be deleted...")
        waiter = neptune_client.get_waiter('db_instance_deleted')
        waiter.wait(
            DBInstanceIdentifier=instance_id,
            WaiterConfig={
                'Delay': 30,
                'MaxAttempts': 40
            }
        )

        print(f"DB Instance '{instance_id}' successfully deleted.")

    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "DBInstanceNotFoundFault":
            print(f"Instance '{instance_id}' not found or already deleted.")
        elif code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
 permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't delete DB instance. {code}: {message}")
        raise

def delete_db_subnet_group(neptune_client, subnet_group_name):
    """
    Deletes a Neptune DB subnet group synchronously using Boto3.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client.
        subnet_group_name (str): The name of the DB subnet group to delete.

    Raises:
        ClientError: If the delete operation fails.
    """
    delete_group_request = {
        'DBSubnetGroupName': subnet_group_name
```

```
    }

    try:
        neptune_client.delete_db_subnet_group(**delete_group_request)
        print(f"# Deleting Subnet Group: {subnet_group_name}")

    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "DBSubnetGroupNotFoundFault":
            print(f"Subnet group '{subnet_group_name}' not found or already
 deleted.")
        elif code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
 permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't delete subnet group. {code}: {message}")
        raise

def wait_for_cluster_status(
        neptune_client,
        cluster_id: str,
        desired_status: str,
        timeout_seconds: int = TIMEOUT_SECONDS,
        poll_interval_seconds: int = POLL_INTERVAL_SECONDS
):
    """
    Waits for a Neptune DB cluster to reach a desired status.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Amazon Neptune client.
        cluster_id (str): The identifier of the Neptune DB cluster.
        desired_status (str): The target status (e.g., "available", "stopped").
        timeout_seconds (int): Max time to wait in seconds (default: 1200).
        poll_interval_seconds (int): Polling interval in seconds (default: 10).

    Raises:
        RuntimeError: If the desired status is not reached before timeout.
    """
    print(f"Waiting for cluster '{cluster_id}' to reach status
 '{desired_status}'...")
    start_time = time.time()
```

```
    while True:
        # Prepare request object
        describe_cluster_request = {
            'DBClusterIdentifier': cluster_id
        }

        # Call the Neptune API
        response =
 neptune_client.describe_db_clusters(**describe_cluster_request)
        clusters = response.get('DBClusters', [])
        current_status = clusters[0].get('Status') if clusters else None
        elapsed_seconds = int(time.time() - start_time)

        status_str = current_status if current_status else "Unknown"
        print(
            f"\r Elapsed: {format_elapsed_time(elapsed_seconds):<20}  Cluster
 status: {status_str:<20}",
            end="", flush=True
        )

        if current_status and current_status.lower() == desired_status.lower():
            print(
                f"\nNeptune cluster reached desired status '{desired_status}'
 after {format_elapsed_time(elapsed_seconds)}."
            )
            return

        if elapsed_seconds > timeout_seconds:
            raise RuntimeError(f"Timeout waiting for Neptune cluster to reach
 status: {desired_status}")

        time.sleep(poll_interval_seconds)


def start_db_cluster(neptune_client, cluster_identifier: str):
    """
    Starts an Amazon Neptune DB cluster and waits until it reaches 'available'.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client.
        cluster_identifier (str): The DB cluster identifier.

    Raises:
        ClientError: Propagates AWS API issues like resource not found.
```

```
        RuntimeError: If cluster doesn't reach 'available' within timeout.
    """
    try:
        # Initial wait in case the cluster was just stopped
        time.sleep(30)
        neptune_client.start_db_cluster(DBClusterIdentifier=cluster_identifier)
    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't start DB cluster. Here's why: {code}: {message}")
        raise

    start_time = time.time()
    paginator = neptune_client.get_paginator('describe_db_clusters')

    while True:
        try:
            pages = paginator.paginate(DBClusterIdentifier=cluster_identifier)
            clusters = []
            for page in pages:
                clusters.extend(page.get('DBClusters', []))
        except ClientError as err:
            code = err.response["Error"]["Code"]
            message = err.response["Error"]["Message"]

            if code == "DBClusterNotFound":
                print(f"Cluster '{cluster_identifier}' not found while polling.
It may have been deleted.")
            else:
                print(f"Couldn't describe DB cluster. Here's why: {code}:
{message}")
            raise

        status = clusters[0].get('Status') if clusters else None
        elapsed = time.time() - start_time

        print(f"\rElapsed: {int(elapsed)}s - Cluster status: {status}", end="",
flush=True)
```

```
        if status and status.lower() == 'available':
            print(f"\n# Cluster '{cluster_identifier}' is available.")
            return

        if elapsed > TIMEOUT_SECONDS:
            raise RuntimeError(f"Timeout waiting for cluster
 '{cluster_identifier}' to become available.")

        time.sleep(POLL_INTERVAL_SECONDS)


def stop_db_cluster(neptune_client, cluster_identifier: str):
    """
    Stops an Amazon Neptune DB cluster and waits until it's fully stopped.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client.
        cluster_identifier (str): The DB cluster identifier.

    Raises:
        ClientError: For AWS API errors (e.g., resource not found).
        RuntimeError: If the cluster doesn't stop within the timeout.
    """
    try:
        neptune_client.stop_db_cluster(DBClusterIdentifier=cluster_identifier)
    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
 permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't stop DB cluster. Here's why: {code}: {message}")
        raise

    start_time = time.time()
    paginator = neptune_client.get_paginator('describe_db_clusters')

    while True:
        try:
            pages = paginator.paginate(DBClusterIdentifier=cluster_identifier)
            clusters = []
            for page in pages:
```

```
                clusters.extend(page.get('DBClusters', []))
        except ClientError as err:
            code = err.response["Error"]["Code"]
            message = err.response["Error"]["Message"]

            if code == "DBClusterNotFound":
                print(f"Cluster '{cluster_identifier}' not found while polling.
 It may have been deleted.")
            else:
                print(f"Couldn't describe DB cluster. Here's why: {code}:
 {message}")
            raise

        status = clusters[0].get('Status') if clusters else None
        elapsed = time.time() - start_time

        print(f"\rElapsed: {int(elapsed)}s - Cluster status: {status}", end="",
 flush=True)

        if status and status.lower() == 'stopped':
            print(f"\nCluster '{cluster_identifier}' is now stopped.")
            return

        if elapsed > TIMEOUT_SECONDS:
            raise RuntimeError(f"Timeout waiting for cluster
 '{cluster_identifier}' to stop.")

        time.sleep(POLL_INTERVAL_SECONDS)



def describe_db_clusters(neptune_client, cluster_id: str):
    """
    Describes details of a Neptune DB cluster, paginating if needed.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client.
        cluster_id (str): The ID of the cluster to describe.

    Raises:
        ClientError: If there's an AWS API error (e.g., cluster not found).
    """
    paginator = neptune_client.get_paginator('describe_db_clusters')
```

```
    try:
        pages = paginator.paginate(DBClusterIdentifier=cluster_id)

        found = False
        for page in pages:
            for cluster in page.get('DBClusters', []):
                found = True
                print(f"Cluster Identifier:
{cluster.get('DBClusterIdentifier')}")
                print(f"Status: {cluster.get('Status')}")
                print(f"Engine: {cluster.get('Engine')}")
                print(f"Engine Version: {cluster.get('EngineVersion')}")
                print(f"Endpoint: {cluster.get('Endpoint')}")
                print(f"Reader Endpoint: {cluster.get('ReaderEndpoint')}")
                print(f"Availability Zones: {cluster.get('AvailabilityZones')}")
                print(f"Subnet Group: {cluster.get('DBSubnetGroup')}")
                print("VPC Security Groups:")
                for vpc_group in cluster.get('VpcSecurityGroups', []):
                    print(f"  - {vpc_group.get('VpcSecurityGroupId')}")
                print(f"Storage Encrypted: {cluster.get('StorageEncrypted')}")
                print(f"IAM Auth Enabled:
{cluster.get('IAMDatabaseAuthenticationEnabled')}")
                print(f"Backup Retention Period:
{cluster.get('BackupRetentionPeriod')} days")
                print(f"Preferred Backup Window:
{cluster.get('PreferredBackupWindow')}")
                print(f"Preferred Maintenance Window:
{cluster.get('PreferredMaintenanceWindow')}")
                print("------")

        if not found:
            # Treat empty response as cluster not found
            raise ClientError(
                {"Error": {"Code": "DBClusterNotFound", "Message": f"No cluster
found with ID '{cluster_id}'"}},
                "DescribeDBClusters"
            )

    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "AccessDeniedException":
```

```
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
 permissions.")
        elif code == "DBClusterNotFound":
            print(f"Cluster '{cluster_id}' not found. Please verify the cluster
 ID.")
        else:
            print(f"Couldn't describe DB cluster. Here's why: {code}: {message}")
        raise

def check_instance_status(neptune_client, instance_id: str, desired_status: str):
    """
    Polls the status of a Neptune DB instance until it reaches desired_status.
    Uses pagination via describe_db_instances — even for a single instance.

    Raises:
      ClientError: If describe_db_instances fails (e.g., instance not found).
      RuntimeError: If timeout expires before reaching desired status.
    """
    paginator = neptune_client.get_paginator('describe_db_instances')
    start_time = time.time()

    while True:
        try:
            pages = paginator.paginate(DBInstanceIdentifier=instance_id)
            instances = []
            for page in pages:
                instances.extend(page.get('DBInstances', []))

        except ClientError as err:
            code = err.response["Error"]["Code"]
            message = err.response["Error"]["Message"]

            if code == "DBInstanceNotFound":
                print(f"Instance '{instance_id}' not found. Please verify the
 instance ID.")
            else:
                print(f"Failed to describe DB instance. {code}: {message}")
            raise

        current_status = instances[0].get('DBInstanceStatus') if instances else
 None
        elapsed = int(time.time() - start_time)
```

```
        print(f"\rElapsed: {format_elapsed_time(elapsed)}  Status:
 {current_status}", end="", flush=True)

        if current_status and current_status.lower() == desired_status.lower():
            print(f"\nInstance '{instance_id}' reached '{desired_status}' in
 {format_elapsed_time(elapsed)}.")
            return

        if elapsed > TIMEOUT_SECONDS:
            raise RuntimeError(f"Timeout waiting for '{instance_id}' to reach
 '{desired_status}'")

        time.sleep(POLL_INTERVAL_SECONDS)


def create_db_instance(neptune_client, db_instance_id: str, db_cluster_id: str) -
> str:
    try:
        request = {
            'DBInstanceIdentifier': db_instance_id,
            'DBInstanceClass': 'db.r5.large',
            'Engine': 'neptune',
            'DBClusterIdentifier': db_cluster_id
        }

        print(f"Creating Neptune DB Instance: {db_instance_id}")
        response = neptune_client.create_db_instance(**request)

        instance = response.get('DBInstance')
        if not instance or 'DBInstanceIdentifier' not in instance:
            raise RuntimeError("Instance creation succeeded but no ID returned.")

        print(f"Waiting for DB Instance '{db_instance_id}' to become
 available...")
        waiter = neptune_client.get_waiter('db_instance_available')
        waiter.wait(
            DBInstanceIdentifier=db_instance_id,
            WaiterConfig={'Delay': 30, 'MaxAttempts': 40}
        )

        print(f"DB Instance '{db_instance_id}' is now available.")
        return instance['DBInstanceIdentifier']

    except ClientError as err:
```

```
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
 permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't create DB instance. Here's why: {code}: {message}")
        raise

    except Exception as e:
        print(f"Unexpected error creating DB instance '{db_instance_id}': {e}")
        raise RuntimeError(f"Unexpected error creating DB instance
 '{db_instance_id}': {e}") from e


def create_db_cluster(neptune_client, db_name: str) -> str:
    """
    Creates a Neptune DB cluster and returns its identifier.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client object.
        db_name (str): The desired cluster identifier.

    Returns:
        str: The DB cluster identifier.

    Raises:
        RuntimeError: For any failure or AWS error, with a user-friendly message.
    """
    request = {
        'DBClusterIdentifier': db_name,
        'Engine': 'neptune',
        'DeletionProtection': False,
        'BackupRetentionPeriod': 1
    }

    try:
        response = neptune_client.create_db_cluster(**request)
        cluster = response.get('DBCluster') or {}

        cluster_id = cluster.get('DBClusterIdentifier')
        if not cluster_id:
            raise RuntimeError("Cluster created but no ID returned.")
```

```
        print(f"DB Cluster created: {cluster_id}")
        return cluster_id

    except ClientError as e:
        code = e.response["Error"]["Code"]
        message = e.response["Error"]["Message"]

        if code in ("ServiceQuotaExceededException",
 "DBClusterQuotaExceededFault"):
            raise RuntimeError("You have exceeded the quota for Neptune DB
 clusters.") from e
        else:
            raise RuntimeError(f"AWS error [{code}]: {message}") from e

    except Exception as e:
        raise RuntimeError(f"Unexpected error creating DB cluster '{db_name}':
 {e}") from e

def get_subnet_ids(vpc_id: str) -> list[str]:
    ec2_client = boto3.client('ec2')

    describe_subnets_request = {
        'Filters': [{'Name': 'vpc-id', 'Values': [vpc_id]}]
    }

    response = ec2_client.describe_subnets(**describe_subnets_request)
    subnets = response.get('Subnets', [])
    subnet_ids = [subnet['SubnetId'] for subnet in subnets if 'SubnetId' in
 subnet]
    return subnet_ids


def get_default_vpc_id() -> str:
    ec2_client = boto3.client('ec2')
    describe_vpcs_request = {
        'Filters': [{'Name': 'isDefault', 'Values': ['true']}]
    }

    response = ec2_client.describe_vpcs(**describe_vpcs_request)
    vpcs = response.get('Vpcs', [])
    if not vpcs:
        raise RuntimeError("No default VPC found in this region.")
```

```
    default_vpc_id = vpcs[0]['VpcId']
    print(f"Default VPC ID: {default_vpc_id}")
    return default_vpc_id


def create_subnet_group(neptune_client, group_name: str):
    """
    Creates a Neptune DB subnet group and returns its name and ARN.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client object.
        group_name (str): The desired name of the subnet group.

    Returns:
        tuple(str, str): (subnet_group_name, subnet_group_arn)

    Raises:
        RuntimeError: For quota errors or other AWS-related failures.
    """
    vpc_id = get_default_vpc_id()
    subnet_ids = get_subnet_ids(vpc_id)

    request = {
        'DBSubnetGroupName': group_name,
        'DBSubnetGroupDescription': 'My Neptune subnet group',
        'SubnetIds': subnet_ids,
        'Tags': [{'Key': 'Environment', 'Value': 'Dev'}]
    }

    try:
        response = neptune_client.create_db_subnet_group(**request)
        sg = response.get("DBSubnetGroup", {})
        name = sg.get("DBSubnetGroupName")
        arn = sg.get("DBSubnetGroupArn")

        if not name or not arn:
            raise RuntimeError("Response missing subnet group name or ARN.")

        print(f"Subnet group created: {name}")
        print(f"ARN: {arn}")
        return name, arn

    except ClientError as e:
        code = e.response["Error"]["Code"]
```

```
        msg = e.response["Error"]["Message"]

        if code == "ServiceQuotaExceededException":
            print("Subnet group quota exceeded.")
            raise RuntimeError("Subnet group quota exceeded.") from e
        else:
            print(f"AWS error [{code}]: {msg}")
            raise RuntimeError(f"AWS error [{code}]: {msg}") from e

    except Exception as e:
        print(f"Unexpected error creating subnet group '{group_name}': {e}")
        raise RuntimeError(f"Unexpected error creating subnet group
 '{group_name}': {e}") from e

def wait_for_input_to_continue():
    input("\nPress <ENTER> to continue...")
    print("Continuing with the program...\n")


def run_scenario(neptune_client, subnet_group_name: str, db_instance_id: str,
 cluster_name: str):
    print("-" * 88)
    print("1. Create a Neptune DB Subnet Group")
    wait_for_input_to_continue()

    try:
        name, arn = create_subnet_group(neptune_client, subnet_group_name)
        print(f"Subnet group successfully created: {name}")

        print("-" * 88)
        print("2. Create a Neptune Cluster")
        wait_for_input_to_continue()
        db_cluster_id = create_db_cluster(neptune_client, cluster_name)

        print("-" * 88)
        print("3. Create a Neptune DB Instance")
        wait_for_input_to_continue()
        create_db_instance(neptune_client, db_instance_id, cluster_name)

        print("-" * 88)
        print("4. Check the status of the Neptune DB Instance")
        print("""
        Even though you're targeting a single DB instance,
        describe_db_instances supports pagination and can return multiple pages.
```

```
        Handling paginated responses ensures your method continues to work
reliably
        even if AWS returns large or paged results.
        """)
        wait_for_input_to_continue()
        check_instance_status(neptune_client, db_instance_id, "available")

        print("-" * 88)
        print("5. Show Neptune Cluster details")
        wait_for_input_to_continue()
        describe_db_clusters(neptune_client, db_cluster_id)

        print("-" * 88)
        print("6. Stop the Amazon Neptune cluster")
        print("""
            Boto3 doesn't currently offer a
            built-in waiter for stop_db_cluster,
            This example implements a custom polling
            strategy until the cluster is in a stopped state.
        """)
        wait_for_input_to_continue()
        stop_db_cluster(neptune_client, db_cluster_id)
        check_instance_status(neptune_client, db_instance_id, "stopped")

        print("-" * 88)
        print("7. Start the Amazon Neptune cluster")
        print("""
            Boto3 doesn't currently offer a
            built-in waiter for start_db_cluster,
            This example implements a custom polling
            strategy until the cluster is in an available state.
        """)
        wait_for_input_to_continue()
        start_db_cluster(neptune_client, db_cluster_id)
        wait_for_cluster_status(neptune_client, db_cluster_id, "available")
        check_instance_status(neptune_client, db_instance_id, "available")

        print("All Neptune resources are now available.")
        print("-" * 88)

        print("-" * 88)
        print("8. Delete the Neptune Assets")
        print("Would you like to delete the Neptune Assets? (y/n)")
```

```
        del_ans = input().strip().lower()

        if del_ans == "y":
            print("You selected to delete the Neptune assets.")

            delete_db_instance(neptune_client, db_instance_id)
            delete_db_cluster(neptune_client, db_cluster_id)
            delete_db_subnet_group(neptune_client, subnet_group_name)

            print("Neptune resources deleted successfully")

    except ClientError as ce:
        code = ce.response["Error"]["Code"]

        if code in ("DBInstanceNotFound", "DBInstanceNotFoundFault",
 "ResourceNotFound"):
            print(f"Instance '{db_instance_id}' not found.")
        elif code in ("DBClusterNotFound", "DBClusterNotFoundFault",
 "ResourceNotFoundFault"):
            print(f"Cluster '{cluster_name}' not found.")
        elif code == "DBSubnetGroupNotFoundFault":
            print(f"Subnet group '{subnet_group_name}' not found.")
        elif code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
 permissions.")
        else:
            print(f"AWS error [{code}]: {ce.response['Error']['Message']}")
            raise  # re-raise unexpected errors

    except RuntimeError as re:
        print(f"Runtime error or timeout: {re}")


def main():
    neptune_client = boto3.client('neptune')

    # Customize the following names to match your Neptune setup
    # (You must change these to unique values for your environment)
    subnet_group_name = "neptuneSubnetGroup111"
    cluster_name = "neptuneCluster111"
    db_instance_id = "neptuneDB111"

    print("""
    Amazon Neptune is a fully managed graph database service by AWS...
```

```
    Let's get started!
    """)
    wait_for_input_to_continue()
    run_scenario(neptune_client, subnet_group_name, db_instance_id, cluster_name)

    print("""
    Thank you for checking out the Amazon Neptune Service Use demo.
    For more AWS code examples, visit:
    https://docs.aws.amazon.com/code-library/latest/ug/what-is-code-library.html
    """)

if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - CreateDBCluster
  - CreateDBInstance
  - CreateDBSubnetGroup
  - CreateGraph
  - DeleteDBCluster
  - DeleteDBInstance
  - DeleteDBSubnetGroup
  - DescribeDBClusters
  - DescribeDBInstances
  - ExecuteGremlinProfileQuery
  - ExecuteGremlinQuery
  - ExecuteOpenCypherExplainQuery
  - ExecuteQuery
  - StartDBCluster
  - StopDbCluster

Actions que Neptune peut utiliser AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Neptune individuelles avec AWS des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Neptune et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation de Neptune AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon Neptune.

Exemples

- Utilisez CreateDBCluster avec un AWS Kit SDK
- Utilisez CreateDBInstance avec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateDBSubnetGroupavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateGraphavec un AWS Kit SDK
- Utilisez DeleteDBCluster avec un AWS Kit SDK
- Utilisez DeleteDBInstance avec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteDBSubnetGroupavec un AWS Kit SDK
- Utilisez DescribeDBClusters avec un AWS Kit SDK
- Utilisez DescribeDBInstances avec un AWS Kit SDK
- À utiliser ExecuteGremlinProfileQueryavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ExecuteGremlinQueryavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ExecuteOpenCypherExplainQueryavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ExecuteQueryavec un AWS Kit SDK
- Utilisez StartDbCluster avec un AWS Kit SDK
- Utilisez StopDBCluster avec un AWS Kit SDK

Utilisez **`CreateDBCluster`** avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDBCluster`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a new Amazon Neptune DB cluster asynchronously.
    *
    * @param dbName the name of the DB cluster to be created
    * @return a CompletableFuture that, when completed, provides the ID of the
created DB cluster
    * @throws CompletionException if the operation fails for any reason,
including if the request would exceed the maximum quota
    */
   public CompletableFuture<String> createDBClusterAsync(String dbName) {
       CreateDbClusterRequest request = CreateDbClusterRequest.builder()
               .dbClusterIdentifier(dbName)
               .engine("neptune")
               .deletionProtection(false)
               .backupRetentionPeriod(1)
               .build();

       return getAsyncClient().createDBCluster(request)
               .whenComplete((response, exception) -> {
                   if (exception != null) {
                       Throwable cause = exception.getCause();
                       if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
                           throw new CompletionException("The operation was
denied because the request would exceed the maximum quota.", cause);
```

```
                        }
                        throw new CompletionException("Failed to create Neptune
 DB cluster: " + exception.getMessage(), exception);
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    String clusterId =
 response.dbCluster().dbClusterIdentifier();
                    logger.info("DB Cluster created: " + clusterId);
                    return clusterId;
                });
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBCluster dans AWS SDK for Java 2.x API Reference.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_db_cluster(neptune_client, db_name: str) -> str:
    """
    Creates a Neptune DB cluster and returns its identifier.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client object.
        db_name (str): The desired cluster identifier.

    Returns:
        str: The DB cluster identifier.

    Raises:
        RuntimeError: For any failure or AWS error, with a user-friendly message.
    """
```

```
    request = {
        'DBClusterIdentifier': db_name,
        'Engine': 'neptune',
        'DeletionProtection': False,
        'BackupRetentionPeriod': 1
    }

    try:
        response = neptune_client.create_db_cluster(**request)
        cluster = response.get('DBCluster') or {}

        cluster_id = cluster.get('DBClusterIdentifier')
        if not cluster_id:
            raise RuntimeError("Cluster created but no ID returned.")

        print(f"DB Cluster created: {cluster_id}")
        return cluster_id

    except ClientError as e:
        code = e.response["Error"]["Code"]
        message = e.response["Error"]["Message"]

        if code in ("ServiceQuotaExceededException",
"DBClusterQuotaExceededFault"):
            raise RuntimeError("You have exceeded the quota for Neptune DB
clusters.") from e
        else:
            raise RuntimeError(f"AWS error [{code}]: {message}") from e

    except Exception as e:
        raise RuntimeError(f"Unexpected error creating DB cluster '{db_name}':
{e}") from e
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Utilisez **`CreateDBInstance`** avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDBInstance`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a new Amazon Neptune DB instance asynchronously.
    *
    * @param dbInstanceId the identifier for the new DB instance
    * @param dbClusterId  the identifier for the DB cluster that the new
instance will be a part of
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the identifier of
the newly created DB instance
    * @throws CompletionException if the operation fails, with a cause of
either:
    *                             - {@link ServiceQuotaExceededException} if the
request would exceed the maximum quota, or
    *                             - a general exception with the failure message
    */
   public CompletableFuture<String> createDBInstanceAsync(String dbInstanceId,
String dbClusterId) {
       CreateDbInstanceRequest request = CreateDbInstanceRequest.builder()
               .dbInstanceIdentifier(dbInstanceId)
               .dbInstanceClass("db.r5.large")
               .engine("neptune")
               .dbClusterIdentifier(dbClusterId)
               .build();

       return getAsyncClient().createDBInstance(request)
```

```
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
                            throw new CompletionException("The operation was
 denied because the request would exceed the maximum quota.", cause);
                        }
                        throw new CompletionException("Failed to create Neptune
 DB instance: " + exception.getMessage(), exception);
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    String instanceId =
 response.dbInstance().dbInstanceIdentifier();
                    logger.info("Created Neptune DB Instance: " + instanceId);
                    return instanceId;
                });
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBInstance dans AWS SDK for Java 2.x API Reference.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_db_instance(neptune_client, db_instance_id: str, db_cluster_id: str) -
> str:
    try:
        request = {
            'DBInstanceIdentifier': db_instance_id,
            'DBInstanceClass': 'db.r5.large',
            'Engine': 'neptune',
            'DBClusterIdentifier': db_cluster_id
```

```
        }

        print(f"Creating Neptune DB Instance: {db_instance_id}")
        response = neptune_client.create_db_instance(**request)

        instance = response.get('DBInstance')
        if not instance or 'DBInstanceIdentifier' not in instance:
            raise RuntimeError("Instance creation succeeded but no ID returned.")

        print(f"Waiting for DB Instance '{db_instance_id}' to become
available...")
        waiter = neptune_client.get_waiter('db_instance_available')
        waiter.wait(
            DBInstanceIdentifier=db_instance_id,
            WaiterConfig={'Delay': 30, 'MaxAttempts': 40}
        )

        print(f"DB Instance '{db_instance_id}' is now available.")
        return instance['DBInstanceIdentifier']

    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't create DB instance. Here's why: {code}: {message}")
        raise

    except Exception as e:
        print(f"Unexpected error creating DB instance '{db_instance_id}': {e}")
        raise RuntimeError(f"Unexpected error creating DB instance
'{db_instance_id}': {e}") from e
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

À utiliser **`CreateDBSubnetGroup`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDBSubnetGroup`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a new DB subnet group asynchronously.
    *
    * @param groupName the name of the subnet group to create
    * @return a CompletableFuture that, when completed, returns the Amazon
Resource Name (ARN) of the created subnet group
    * @throws CompletionException if the operation fails, with a cause that may
be a ServiceQuotaExceededException if the request would exceed the maximum quota
    */
   public CompletableFuture<String> createSubnetGroupAsync(String groupName) {

       // Get the Amazon Virtual Private Cloud (VPC) where the Neptune cluster
and resources will be created
       String vpcId = getDefaultVpcId();
       logger.info("VPC is : " + vpcId);

       List<String> subnetList = getSubnetIds(vpcId);
       for (String subnetId : subnetList) {
           System.out.println("Subnet group:" +subnetId);
       }
```

```
        CreateDbSubnetGroupRequest request = CreateDbSubnetGroupRequest.builder()
                .dbSubnetGroupName(groupName)
                .dbSubnetGroupDescription("Subnet group for Neptune cluster")
                .subnetIds(subnetList)
                .build();

        return getAsyncClient().createDBSubnetGroup(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
                            throw new CompletionException("The operation was
denied because the request would exceed the maximum quota.", cause);
                        }
                        throw new CompletionException("Failed to create subnet
group: " + exception.getMessage(), exception);
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    String name = response.dbSubnetGroup().dbSubnetGroupName();
                    String arn = response.dbSubnetGroup().dbSubnetGroupArn();
                    logger.info("Subnet group created: " + name);
                    return arn;
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateDBSubnetGroupla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_subnet_group(neptune_client, group_name: str):
```

```
    """
    Creates a Neptune DB subnet group and returns its name and ARN.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client object.
        group_name (str): The desired name of the subnet group.

    Returns:
        tuple(str, str): (subnet_group_name, subnet_group_arn)

    Raises:
        RuntimeError: For quota errors or other AWS-related failures.
    """
    vpc_id = get_default_vpc_id()
    subnet_ids = get_subnet_ids(vpc_id)

    request = {
        'DBSubnetGroupName': group_name,
        'DBSubnetGroupDescription': 'My Neptune subnet group',
        'SubnetIds': subnet_ids,
        'Tags': [{'Key': 'Environment', 'Value': 'Dev'}]
    }

    try:
        response = neptune_client.create_db_subnet_group(**request)
        sg = response.get("DBSubnetGroup", {})
        name = sg.get("DBSubnetGroupName")
        arn = sg.get("DBSubnetGroupArn")

        if not name or not arn:
            raise RuntimeError("Response missing subnet group name or ARN.")

        print(f"Subnet group created: {name}")
        print(f"ARN: {arn}")
        return name, arn

    except ClientError as e:
        code = e.response["Error"]["Code"]
        msg = e.response["Error"]["Message"]

        if code == "ServiceQuotaExceededException":
            print("Subnet group quota exceeded.")
            raise RuntimeError("Subnet group quota exceeded.") from e
        else:
```

```
            print(f"AWS error [{code}]: {msg}")
            raise RuntimeError(f"AWS error [{code}]: {msg}") from e

    except Exception as e:
        print(f"Unexpected error creating subnet group '{group_name}': {e}")
        raise RuntimeError(f"Unexpected error creating subnet group
'{group_name}': {e}") from e
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBSubnetGrouple AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`CreateGraph`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateGraph`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Executes the process of creating a new Neptune graph.
     *
     * @param client        the Neptune graph client used to interact with the
Neptune service
     * @param graphName     the name of the graph to be created
     * @throws NeptuneGraphException if an error occurs while creating the graph
     */
```

```
   public static void executeCreateGraph(NeptuneGraphClient client, String
graphName) {
       try {
           // Create the graph request
           CreateGraphRequest request = CreateGraphRequest.builder()
                   .graphName(graphName)
                   .provisionedMemory(16)
                   .build();

           // Create the graph
           CreateGraphResponse response = client.createGraph(request);

           // Extract the graph name and ARN
           String createdGraphName = response.name();
           String graphArn = response.arn();
           String graphEndpoint = response.endpoint();

           System.out.println("Graph created successfully!");
           System.out.println("Graph Name: " + createdGraphName);
           System.out.println("Graph ARN: " + graphArn);
           System.out.println("Graph Endpoint: " +graphEndpoint );

       } catch (NeptuneGraphException e) {
           System.err.println("Failed to create graph: " +
e.awsErrorDetails().errorMessage());
       } finally {
           client.close();
       }
  }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateGraphla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
"""
Running this example.

--------------------------------------------------------------------------------
VPC Networking Requirement:
--------------------------------------------------------------------------------
Amazon Neptune must be accessed from **within the same VPC** as the Neptune
 cluster.
It does not expose a public endpoint, so this code must be executed from:

  - An **AWS Lambda function** configured to run inside the same VPC
  - An **EC2 instance** or **ECS task** running in the same VPC
  - A connected environment such as a **VPN**, **AWS Direct Connect**, or a
 **peered VPC**

"""

GRAPH_NAME = "sample-analytics-graph"

def main():
    config = Config(retries={"total_max_attempts": 1, "mode": "standard"},
 read_timeout=None)
    client = boto3.client("neptune-graph", config=config)
    execute_create_graph(client, GRAPH_NAME)

def execute_create_graph(client, graph_name):
    try:
        print("Creating Neptune graph...")
        response = client.create_graph(
            graphName=graph_name,
            provisionedMemory = 16
        )
```

```
        created_graph_name = response.get("name")
        graph_arn = response.get("arn")
        graph_endpoint = response.get("endpoint")

        print("Graph created successfully!")
        print(f"Graph Name: {created_graph_name}")
        print(f"Graph ARN: {graph_arn}")
        print(f"Graph Endpoint: {graph_endpoint}")

    except ClientError as e:
        print(f"Failed to create graph: {e.response['Error']['Message']}")
    except BotoCoreError as e:
        print(f"Failed to create graph: {str(e)}")
    except Exception as e:
        print(f"Unexpected error: {str(e)}")

if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGraphle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilisez **`DeleteDBCluster`** avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteDBCluster`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a DB instance asynchronously.
     *
     * @param clusterId the identifier of the cluster to delete
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the cluster has
been deleted
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteDBClusterAsync(String clusterId) {
        DeleteDbClusterRequest request = DeleteDbClusterRequest.builder()
                .dbClusterIdentifier(clusterId)
                .skipFinalSnapshot(true)
                .build();

        return getAsyncClient().deleteDBCluster(request)
                .thenAccept(response -> System.out.println("## Deleting DB
Cluster: " + clusterId));
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBCluster dans AWS SDK for Java 2.x API Reference.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_db_cluster(neptune_client, cluster_id: str):
    """
    Deletes a Neptune DB cluster and throws exceptions to the caller.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client object.
        cluster_id (str): The ID of the Neptune DB cluster to be deleted.

    Raises:
        ClientError: If the delete operation fails.
    """
    request = {
        'DBClusterIdentifier': cluster_id,
        'SkipFinalSnapshot': True
    }

    try:
        print(f"Deleting DB Cluster: {cluster_id}")
        neptune_client.delete_db_cluster(**request)

    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "DBClusterNotFoundFault":
            print(f"Cluster '{cluster_id}' not found or already deleted.")
        elif code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
 permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't delete DB cluster. {code}: {message}")
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Utilisez **`DeleteDBInstance`** avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteDBInstance`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes a DB instance asynchronously.
    *
    * @param instanceId the identifier of the DB instance to be deleted
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the DB instance
has been deleted
    */
   public CompletableFuture<Void> deleteDBInstanceAsync(String instanceId) {
       DeleteDbInstanceRequest request = DeleteDbInstanceRequest.builder()
               .dbInstanceIdentifier(instanceId)
               .skipFinalSnapshot(true)
               .build();

       return getAsyncClient().deleteDBInstance(request)
               .thenAccept(response -> System.out.println("## Deleting DB
Instance: " + instanceId));
   }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_db_instance(neptune_client, instance_id: str):
    """
    Deletes a Neptune DB instance and waits for its deletion to complete.
    Raises exception to be handled by calling code.
    """
    print(f"Initiating deletion of DB Instance: {instance_id}")
    try:
        neptune_client.delete_db_instance(
            DBInstanceIdentifier=instance_id,
            SkipFinalSnapshot=True
        )

        print(f"Waiting for DB Instance '{instance_id}' to be deleted...")
        waiter = neptune_client.get_waiter('db_instance_deleted')
        waiter.wait(
            DBInstanceIdentifier=instance_id,
            WaiterConfig={
                'Delay': 30,
                'MaxAttempts': 40
            }
        )

        print(f"DB Instance '{instance_id}' successfully deleted.")

    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "DBInstanceNotFoundFault":
            print(f"Instance '{instance_id}' not found or already deleted.")
        elif code == "AccessDeniedException":
```

```
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't delete DB instance. {code}: {message}")
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

À utiliser **`DeleteDBSubnetGroup`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteDBSubnetGroup`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a subnet group.
     *
     * @param subnetGroupName the identifier of the subnet group to delete
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the cluster has
been deleted
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteDBSubnetGroupAsync(String
subnetGroupName) {
        DeleteDbSubnetGroupRequest request = DeleteDbSubnetGroupRequest.builder()
```

```
                .dbSubnetGroupName(subnetGroupName)
                .build();

        return getAsyncClient().deleteDBSubnetGroup(request)
                .thenAccept(response -> logger.info("## Deleting Subnet Group: "
 + subnetGroupName));
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteDBSubnetGroupla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_db_subnet_group(neptune_client, subnet_group_name):
    """
    Deletes a Neptune DB subnet group synchronously using Boto3.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client.
        subnet_group_name (str): The name of the DB subnet group to delete.

    Raises:
        ClientError: If the delete operation fails.
    """
    delete_group_request = {
        'DBSubnetGroupName': subnet_group_name
    }

    try:
        neptune_client.delete_db_subnet_group(**delete_group_request)
        print(f"# Deleting Subnet Group: {subnet_group_name}")
```

```
    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "DBSubnetGroupNotFoundFault":
            print(f"Subnet group '{subnet_group_name}' not found or already
deleted.")
        elif code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't delete subnet group. {code}: {message}")
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBSubnetGrouple AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilisez **`DescribeDBClusters`** avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeDBClusters`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
```

```
    * Asynchronously describes the specified Amazon RDS DB cluster.
    *
    * @param clusterId the identifier of the DB cluster to describe
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the operation is
done, or throws a {@link RuntimeException}
    * if an error occurs
    */
   public CompletableFuture<Void> describeDBClustersAsync(String clusterId) {
       DescribeDbClustersRequest request = DescribeDbClustersRequest.builder()
               .dbClusterIdentifier(clusterId)
               .build();

       return getAsyncClient().describeDBClusters(request)
               .thenAccept(response -> {
                   for (DBCluster cluster : response.dbClusters()) {
                       logger.info("Cluster Identifier: " +
cluster.dbClusterIdentifier());
                       logger.info("Status: " + cluster.status());
                       logger.info("Engine: " + cluster.engine());
                       logger.info("Engine Version: " +
cluster.engineVersion());
                       logger.info("Endpoint: " + cluster.endpoint());
                       logger.info("Reader Endpoint: " +
cluster.readerEndpoint());
                       logger.info("Availability Zones: " +
cluster.availabilityZones());
                       logger.info("Subnet Group: " + cluster.dbSubnetGroup());
                       logger.info("VPC Security Groups:");
                       cluster.vpcSecurityGroups().forEach(vpcGroup ->
                               logger.info("  - " +
vpcGroup.vpcSecurityGroupId()));
                       logger.info("Storage Encrypted: " +
cluster.storageEncrypted());
                       logger.info("IAM DB Auth Enabled: " +
cluster.iamDatabaseAuthenticationEnabled());
                       logger.info("Backup Retention Period: " +
cluster.backupRetentionPeriod() + " days");
                       logger.info("Preferred Backup Window: " +
cluster.preferredBackupWindow());
                       logger.info("Preferred Maintenance Window: " +
cluster.preferredMaintenanceWindow());
                       logger.info("------");
                   }
               })
```

```
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw (ResourceNotFoundException) cause;
                    }

                    throw new RuntimeException("Failed to describe the DB
 cluster: " + cause.getMessage(), cause);
                });
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def describe_db_clusters(neptune_client, cluster_id: str):
    """
    Describes details of a Neptune DB cluster, paginating if needed.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client.
        cluster_id (str): The ID of the cluster to describe.

    Raises:
        ClientError: If there's an AWS API error (e.g., cluster not found).
    """
    paginator = neptune_client.get_paginator('describe_db_clusters')

    try:
        pages = paginator.paginate(DBClusterIdentifier=cluster_id)
```

```
        found = False
        for page in pages:
            for cluster in page.get('DBClusters', []):
                found = True
                print(f"Cluster Identifier:
{cluster.get('DBClusterIdentifier')}")
                print(f"Status: {cluster.get('Status')}")
                print(f"Engine: {cluster.get('Engine')}")
                print(f"Engine Version: {cluster.get('EngineVersion')}")
                print(f"Endpoint: {cluster.get('Endpoint')}")
                print(f"Reader Endpoint: {cluster.get('ReaderEndpoint')}")
                print(f"Availability Zones: {cluster.get('AvailabilityZones')}")
                print(f"Subnet Group: {cluster.get('DBSubnetGroup')}")
                print("VPC Security Groups:")
                for vpc_group in cluster.get('VpcSecurityGroups', []):
                    print(f"  - {vpc_group.get('VpcSecurityGroupId')}")
                print(f"Storage Encrypted: {cluster.get('StorageEncrypted')}")
                print(f"IAM Auth Enabled:
{cluster.get('IAMDatabaseAuthenticationEnabled')}")
                print(f"Backup Retention Period:
{cluster.get('BackupRetentionPeriod')} days")
                print(f"Preferred Backup Window:
{cluster.get('PreferredBackupWindow')}")
                print(f"Preferred Maintenance Window:
{cluster.get('PreferredMaintenanceWindow')}")
                print("------")

        if not found:
            # Treat empty response as cluster not found
            raise ClientError(
                {"Error": {"Code": "DBClusterNotFound", "Message": f"No cluster
found with ID '{cluster_id}'"}},
                "DescribeDBClusters"
            )

    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions.")
        elif code == "DBClusterNotFound":
```

```
            print(f"Cluster '{cluster_id}' not found. Please verify the cluster
ID.")
        else:
            print(f"Couldn't describe DB cluster. Here's why: {code}: {message}")
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Utilisez **`DescribeDBInstances`** avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeDBInstances`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Checks the status of a Neptune instance recursively until the desired
status is reached or a timeout occurs.
     *
     * @param instanceId     the ID of the Neptune instance to check
     * @param desiredStatus  the desired status of the Neptune instance
     * @param startTime      the start time of the operation, used to calculate
the elapsed time
     * @param future         a {@link CompletableFuture} that will be completed
when the desired status is reached
```

```
    */
   private void checkStatusRecursive(String instanceId, String desiredStatus,
long startTime, CompletableFuture<Void> future) {
       DescribeDbInstancesRequest request = DescribeDbInstancesRequest.builder()
               .dbInstanceIdentifier(instanceId)
               .build();

       getAsyncClient().describeDBInstances(request)
               .whenComplete((response, exception) -> {
                   if (exception != null) {
                       Throwable cause = exception.getCause();
                       future.completeExceptionally(
                               new CompletionException("Error checking Neptune
instance status", cause)
                       );
                       return;
                   }

                   List<DBInstance> instances = response.dbInstances();
                   if (instances.isEmpty()) {
                       future.completeExceptionally(new
RuntimeException("Instance not found: " + instanceId));
                       return;
                   }

                   String currentStatus = instances.get(0).dbInstanceStatus();
                   long elapsedSeconds = (System.currentTimeMillis() -
startTime) / 1000;
                   System.out.printf("\r Elapsed: %-20s  Status: %-20s",
formatElapsedTime((int) elapsedSeconds), currentStatus);
                   System.out.flush();

                   if (desiredStatus.equalsIgnoreCase(currentStatus)) {
                       System.out.printf("\r Neptune instance reached
desired status '%s' after %s.\n", desiredStatus, formatElapsedTime((int)
elapsedSeconds));
                       future.complete(null);
                   } else {
                       CompletableFuture.delayedExecutor(20, TimeUnit.SECONDS)
                               .execute(() -> checkStatusRecursive(instanceId,
desiredStatus, startTime, future));
                   }
               });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def check_instance_status(neptune_client, instance_id: str, desired_status: str):
    """
    Polls the status of a Neptune DB instance until it reaches desired_status.
    Uses pagination via describe_db_instances — even for a single instance.

    Raises:
      ClientError: If describe_db_instances fails (e.g., instance not found).
      RuntimeError: If timeout expires before reaching desired status.
    """
    paginator = neptune_client.get_paginator('describe_db_instances')
    start_time = time.time()

    while True:
        try:
            pages = paginator.paginate(DBInstanceIdentifier=instance_id)
            instances = []
            for page in pages:
                instances.extend(page.get('DBInstances', []))

        except ClientError as err:
            code = err.response["Error"]["Code"]
            message = err.response["Error"]["Message"]

            if code == "DBInstanceNotFound":
                print(f"Instance '{instance_id}' not found. Please verify the
 instance ID.")
```

```
            else:
                print(f"Failed to describe DB instance. {code}: {message}")
            raise

        current_status = instances[0].get('DBInstanceStatus') if instances else
None
        elapsed = int(time.time() - start_time)

        print(f"\rElapsed: {format_elapsed_time(elapsed)}  Status:
{current_status}", end="", flush=True)

        if current_status and current_status.lower() == desired_status.lower():
            print(f"\nInstance '{instance_id}' reached '{desired_status}' in
{format_elapsed_time(elapsed)}.")
            return

        if elapsed > TIMEOUT_SECONDS:
            raise RuntimeError(f"Timeout waiting for '{instance_id}' to reach
'{desired_status}'")

        time.sleep(POLL_INTERVAL_SECONDS)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

À utiliser **`ExecuteGremlinProfileQuery`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ExecuteGremlinProfileQuery`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Executes a Gremlin query against an Amazon Neptune database using the
provided {@link NeptunedataClient}.
    *
    * @param client the {@link NeptunedataClient} instance to use for executing
the Gremlin query
    */
   public static void executeGremlinQuery(NeptunedataClient client) {
       try {
           System.out.println("Querying Neptune...");
           ExecuteGremlinQueryRequest request =
ExecuteGremlinQueryRequest.builder()
                   .gremlinQuery("g.V().has('code', 'ANC')")
                   .build();

           ExecuteGremlinQueryResponse response =
client.executeGremlinQuery(request);

           System.out.println("Full Response:");
           System.out.println(response);

           // Retrieve and print the result
           if (response.result() != null) {
               System.out.println("Query Result:");
               System.out.println(response.result().toString());
           } else {
               System.out.println("No result returned from the query.");
           }
       } catch (NeptunedataException e) {
           System.err.println("Error calling Neptune: " +
e.awsErrorDetails().errorMessage());
       } catch (Exception e) {
```

```
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
        } finally {
            client.close();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ExecuteGremlinProfileQueryla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Replace this with your actual Neptune endpoint
NEPTUNE_ENDPOINT = "https://[Specify Endpoint]:8182"

def main():
    """
    Entry point of the program. Initializes the Neptune client and executes the
 Gremlin query.
    """
    config = Config(connect_timeout=10, read_timeout=30, retries={'max_attempts':
 3})

    neptune_client = boto3.client(
        "neptunedata",
        endpoint_url=NEPTUNE_ENDPOINT,
        config=config
    )

    execute_gremlin_query(neptune_client)


def execute_gremlin_query(neptune_client):
```

```
    """
    Executes a Gremlin query against an Amazon Neptune database.
    """
    try:
        print("Querying Neptune...")

        response = neptune_client.execute_gremlin_explain_query(
            gremlinQuery="g.V().has('code', 'ANC')"
        )

        print("Full Response:")
        print(response['output'].read().decode('UTF-8'))

    except ClientError as e:
        print(f"Error calling Neptune: {e.response['Error']['Message']}")
    except BotoCoreError as e:
        print(f"BotoCore error: {str(e)}")
    except Exception as e:
        print(f"Unexpected error: {str(e)}")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteGremlinProfileQuery le AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`ExecuteGremlinQuery`** avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ExecuteGremlinQuery`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Executes a Gremlin PROFILE query using the provided NeptunedataClient.
     *
     * @param client The NeptunedataClient instance to be used for executing the
Gremlin PROFILE query.
     */
    private static void executeGremlinProfileQuery(NeptunedataClient client) {
        System.out.println("Executing Gremlin PROFILE query...");

        ExecuteGremlinProfileQueryRequest request =
ExecuteGremlinProfileQueryRequest.builder()
                .gremlinQuery("g.V().has('code', 'ANC')")
                .build();

        ExecuteGremlinProfileQueryResponse response =
client.executeGremlinProfileQuery(request);
        if (response.output() != null) {
            System.out.println("Query Profile Output:");
            System.out.println(response.output());
        } else {
            System.out.println("No output returned from the profile query.");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ExecuteGremlinQueryla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
"""
Running this example.

--------------------------------------------------------------------------------
VPC Networking Requirement:
--------------------------------------------------------------------------------
Amazon Neptune must be accessed from **within the same VPC** as the Neptune
 cluster.
It does not expose a public endpoint, so this code must be executed from:

  - An **AWS Lambda function** configured to run inside the same VPC
  - An **EC2 instance** or **ECS task** running in the same VPC
  - A connected environment such as a **VPN**, **AWS Direct Connect**, or a
 **peered VPC**

"""

# Replace with your actual Neptune endpoint
NEPTUNE_ENDPOINT = "https://[Specify-Your-Endpoint]:8182"

def main():
    """
    Entry point of the program. Initializes the Neptune client and runs both
 EXPLAIN and PROFILE queries.
    """
    config = Config(connect_timeout=10, read_timeout=30, retries={'max_attempts':
 3})

    neptune_client = boto3.client(
        "neptunedata",
        endpoint_url=NEPTUNE_ENDPOINT,
        config=config
```

```
    )

    try:
        run_profile_query(neptune_client)
    except ClientError as e:
        print(f"Neptune error: {e.response['Error']['Message']}")
    except BotoCoreError as e:
        print(f"BotoCore error: {str(e)}")
    except Exception as e:
        print(f"Unexpected error: {str(e)}")

def run_profile_query(neptune_client):
    """
    Runs a PROFILE query on the Neptune graph database.
    """
    print("Running Gremlin PROFILE query...")

    try:
        response = neptune_client.execute_gremlin_profile_query(
            gremlinQuery="g.V().has('code', 'ANC')"
        )
        print("Profile Query Result:")
        output = response.get("output")
        if output:
            print(output.read().decode('utf-8'))
        else:
            print("No explain output returned.")
    except Exception as e:
        print(f"Failed to execute PROFILE query: {str(e)}")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteGremlinQuery le AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`ExecuteOpenCypherExplainQuery`** avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ExecuteOpenCypherExplainQuery`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Executes an OpenCypher EXPLAIN query using the provided Neptune data
client.
    *
    * @param client The Neptune data client to use for the query execution.
    */
   public static void executeGremlinQuery(NeptunedataClient client) {
       try {
           System.out.println("Executing OpenCypher EXPLAIN query...");
           ExecuteOpenCypherExplainQueryRequest request =
ExecuteOpenCypherExplainQueryRequest.builder()
                   .openCypherQuery("MATCH (n {code: 'ANC'}) RETURN n")
                   .explainMode("debug")
                   .build();

           ExecuteOpenCypherExplainQueryResponse response =
client.executeOpenCypherExplainQuery(request);

           if (response.results() != null) {
               System.out.println("Explain Results:");
               System.out.println(response.results().asUtf8String());
           } else {
               System.out.println("No explain results returned.");
           }
```

```
        } catch (NeptunedataException e) {
            System.err.println("Neptune error: " +
 e.awsErrorDetails().errorMessage());
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
        } finally {
            client.close();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ExecuteOpenCypherExplainQueryla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Replace with your actual Neptune endpoint URL
NEPTUNE_ENDPOINT = "https://<your-neptune-endpoint>:8182"

def main():
    """
    Entry point: Create Neptune client and execute different OpenCypher queries.
    """
    config = Config(connect_timeout=10, read_timeout=30, retries={'max_attempts':
 3})

    neptune_client = boto3.client(
        "neptunedata",
        endpoint_url=NEPTUNE_ENDPOINT,
        config=config
    )
```

```
    execute_open_cypher_query_without_params(neptune_client)
    execute_open_cypher_query_with_params(neptune_client)
    execute_open_cypher_explain_query(neptune_client)

def execute_open_cypher_query_without_params(client):
    """
    Executes a simple OpenCypher query without parameters.
    """
    try:
        print("\nRunning OpenCypher query without parameters...")
        resp = client.execute_open_cypher_query(
            openCypherQuery="MATCH (n {code: 'ANC'}) RETURN n"
        )
        print("Results:")
        print(resp['results'])

    except Exception as e:
        print(f"Error in simple OpenCypher query: {str(e)}")


def execute_open_cypher_query_with_params(client):
    """
    Executes an OpenCypher query using parameters.
    """
    try:
        print("\nRunning OpenCypher query with parameters...")
        parameters = {'code': 'ANC'}
        resp = client.execute_open_cypher_query(
            openCypherQuery="MATCH (n {code: $code}) RETURN n",
            parameters=json.dumps(parameters)
        )
        print("Results:")
        print(resp['results'])

    except Exception as e:
        print(f"Error in parameterized OpenCypher query: {str(e)}")

def execute_open_cypher_explain_query(client):
    """
    Runs an OpenCypher EXPLAIN query in debug mode.
    """
    try:
        print("\nRunning OpenCypher EXPLAIN query (debug mode)...")
        resp = client.execute_open_cypher_explain_query(
```

```
            openCypherQuery="MATCH (n {code: 'ANC'}) RETURN n",
            explainMode="details"
        )
        results = resp.get('results')
        if results is None:
            print("No explain results returned.")
        else:
            try:
                print("Explain Results:")
                print(results.read().decode('UTF-8'))
            except Exception as e:
                print(f"Error in OpenCypher EXPLAIN query: {str(e)}")

    except ClientError as e:
        print(f"Neptune error: {e.response['Error']['Message']}")
    except BotoCoreError as e:
        print(f"BotoCore error: {str(e)}")
    except Exception as e:
        print(f"Unexpected error: {str(e)}")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteOpenCypherExplainQuerylle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`ExecuteQuery`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ExecuteQuery`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Executes a Gremlin profile query on the Neptune Analytics graph.
    *
    * @param client       the {@link NeptuneGraphClient} instance to use for the
query
    * @param graphId      the identifier of the graph to execute the query on
    *
    * @throws NeptuneGraphException if an error occurs while executing the query
on the Neptune Graph
    * @throws Exception if an unexpected error occurs
    */
   public static void executeGremlinProfileQuery(NeptuneGraphClient client,
String graphId) {

       try {
           System.out.println("Running openCypher query on Neptune
Analytics...");

           ExecuteQueryRequest request = ExecuteQueryRequest.builder()
                   .graphIdentifier(graphId)
                   .queryString("MATCH (n {code: 'ANC'}) RETURN n")
                   .language("OPEN_CYPHER")
                   .build();

           ResponseInputStream<ExecuteQueryResponse> response =
client.executeQuery(request);
           try (BufferedReader reader = new BufferedReader(new
InputStreamReader(response, StandardCharsets.UTF_8))) {
               String result = reader.lines().collect(Collectors.joining("\n"));
               System.out.println("Query Result:");
               System.out.println(result);
           } catch (Exception e) {
```

```
                System.err.println("Error reading response: " + e.getMessage());
            }

        } catch (NeptuneGraphException e) {
            System.err.println("NeptuneGraph error: " +
 e.awsErrorDetails().errorMessage());
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
        } finally {
            client.close();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ExecuteQueryla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
"""
Running this example.

--------------------------------------------------------------------------------
VPC Networking Requirement:
--------------------------------------------------------------------------------
Amazon Neptune must be accessed from **within the same VPC** as the Neptune
 cluster.
It does not expose a public endpoint, so this code must be executed from:

  - An **AWS Lambda function** configured to run inside the same VPC
  - An **EC2 instance** or **ECS task** running in the same VPC
  - A connected environment such as a **VPN**, **AWS Direct Connect**, or a
 **peered VPC**
```

```
"""

GRAPH_ID = "<your-graph-id>"

def main():
    config = Config(retries={"total_max_attempts": 1, "mode": "standard"},
 read_timeout=None)
    client = boto3.client("neptune-graph", config=config)

    try:
        print("\n--- Running OpenCypher query without parameters ---")
        run_open_cypher_query(client, GRAPH_ID)

        print("\n--- Running OpenCypher query with parameters ---")
        run_open_cypher_query_with_params(client, GRAPH_ID)

        print("\n--- Running OpenCypher explain query ---")
        run_open_cypher_explain_query(client, GRAPH_ID)

    except Exception as e:
        print(f"Unexpected error in main: {e}")

def run_open_cypher_query(client, graph_id):
    """
    Run an OpenCypher query without parameters.
    """
    try:
        resp = client.execute_query(
            graphIdentifier=graph_id,
            queryString="MATCH (n {code: 'ANC'}) RETURN n",
            language='OPEN_CYPHER'
        )
        print(resp['payload'].read().decode('UTF-8'))

    except client.exceptions.InternalServerException as e:
        print(f"InternalServerException: {e.response['Error']['Message']}")
    except ClientError as e:
        print(f"ClientError: {e.response['Error']['Message']}")
    except Exception as e:  # <--- ADD THIS BLOCK
        print(f"Unexpected error: {e}")

def run_open_cypher_query_with_params(client, graph_id):
    """
    Run an OpenCypher query with parameters.
```

```
    """
    try:
        parameters = {'code': 'ANC'}
        resp = client.execute_query(
            graphIdentifier=graph_id,
            queryString="MATCH (n {code: $code}) RETURN n",
            language='OPEN_CYPHER',
            parameters=parameters
        )
        print(resp['payload'].read().decode('UTF-8'))

    except client.exceptions.InternalServerException as e:
        print(f"InternalServerException: {e.response['Error']['Message']}")
    except ClientError as e:
        print(f"ClientError: {e.response['Error']['Message']}")
    except Exception as e:  # <--- ADD THIS BLOCK
        print(f"Unexpected error: {e}")

def run_open_cypher_explain_query(client, graph_id):
    """
    Run an OpenCypher explain query (explainMode = "debug").
    """
    try:
        resp = client.execute_query(
            graphIdentifier=graph_id,
            queryString="MATCH (n {code: 'ANC'}) RETURN n",
            language='OPEN_CYPHER',
            explainMode='DETAILS'
        )
        print(resp['payload'].read().decode('UTF-8'))

    except ClientError as e:
        print(f"Neptune error: {e.response['Error']['Message']}")
    except BotoCoreError as e:
        print(f"Unexpected Boto3 error: {str(e)}")
    except Exception as e:  # <-- Add this generic catch
        print(f"Unexpected error: {str(e)}")

if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteQueryle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilisez **`StartDbCluster`** avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartDBCluster`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Starts an Amazon Neptune DB cluster.
    *
    * @param clusterIdentifier the unique identifier of the DB cluster to be
stopped
    */
   public CompletableFuture<StartDbClusterResponse> startDBClusterAsync(String
clusterIdentifier) {
       StartDbClusterRequest clusterRequest = StartDbClusterRequest.builder()
               .dbClusterIdentifier(clusterIdentifier)
               .build();

       return getAsyncClient().startDBCluster(clusterRequest)
               .whenComplete((response, error) -> {
                   if (error != null) {
                       Throwable cause = error.getCause() != null ?
error.getCause() : error;
```

```
                        if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                            throw (ResourceNotFoundException) cause;
                        }

                        throw new RuntimeException("Failed to start DB cluster: "
 + cause.getMessage(), cause);
                    } else {
                        logger.info("DB Cluster starting: " + clusterIdentifier);
                    }
                });
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez StartDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def start_db_cluster(neptune_client, cluster_identifier: str):
    """
    Starts an Amazon Neptune DB cluster and waits until it reaches 'available'.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client.
        cluster_identifier (str): The DB cluster identifier.

    Raises:
        ClientError: Propagates AWS API issues like resource not found.
        RuntimeError: If cluster doesn't reach 'available' within timeout.
    """
    try:
        # Initial wait in case the cluster was just stopped
        time.sleep(30)
```

```
        neptune_client.start_db_cluster(DBClusterIdentifier=cluster_identifier)
    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't start DB cluster. Here's why: {code}: {message}")
        raise

    start_time = time.time()
    paginator = neptune_client.get_paginator('describe_db_clusters')

    while True:
        try:
            pages = paginator.paginate(DBClusterIdentifier=cluster_identifier)
            clusters = []
            for page in pages:
                clusters.extend(page.get('DBClusters', []))
        except ClientError as err:
            code = err.response["Error"]["Code"]
            message = err.response["Error"]["Message"]

            if code == "DBClusterNotFound":
                print(f"Cluster '{cluster_identifier}' not found while polling.
It may have been deleted.")
            else:
                print(f"Couldn't describe DB cluster. Here's why: {code}:
{message}")
            raise

        status = clusters[0].get('Status') if clusters else None
        elapsed = time.time() - start_time

        print(f"\rElapsed: {int(elapsed)}s - Cluster status: {status}", end="",
flush=True)

        if status and status.lower() == 'available':
            print(f"\n# Cluster '{cluster_identifier}' is available.")
            return

        if elapsed > TIMEOUT_SECONDS:
```

```
            raise RuntimeError(f"Timeout waiting for cluster
'{cluster_identifier}' to become available.")

        time.sleep(POLL_INTERVAL_SECONDS)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Utilisez **`StopDBCluster`** avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StopDBCluster`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Stops an Amazon Neptune DB cluster.
     *
     * @param clusterIdentifier the unique identifier of the DB cluster to be
stopped
     */
    public CompletableFuture<StopDbClusterResponse> stopDBClusterAsync(String
clusterIdentifier) {
        StopDbClusterRequest clusterRequest = StopDbClusterRequest.builder()
                .dbClusterIdentifier(clusterIdentifier)
```

```
                .build();

        return getAsyncClient().stopDBCluster(clusterRequest)
                .whenComplete((response, error) -> {
                    if (error != null) {
                        Throwable cause = error.getCause() != null ?
 error.getCause() : error;

                        if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                            throw (ResourceNotFoundException) cause;
                        }

                        throw new RuntimeException("Failed to stop DB cluster: "
 + cause.getMessage(), cause);
                    } else {
                        logger.info("DB Cluster stopped: " + clusterIdentifier);
                    }
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def stop_db_cluster(neptune_client, cluster_identifier: str):
    """
    Stops an Amazon Neptune DB cluster and waits until it's fully stopped.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client.
```

```
        cluster_identifier (str): The DB cluster identifier.

    Raises:
        ClientError: For AWS API errors (e.g., resource not found).
        RuntimeError: If the cluster doesn't stop within the timeout.
    """
    try:
        neptune_client.stop_db_cluster(DBClusterIdentifier=cluster_identifier)
    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't stop DB cluster. Here's why: {code}: {message}")
        raise

    start_time = time.time()
    paginator = neptune_client.get_paginator('describe_db_clusters')

    while True:
        try:
            pages = paginator.paginate(DBClusterIdentifier=cluster_identifier)
            clusters = []
            for page in pages:
                clusters.extend(page.get('DBClusters', []))
        except ClientError as err:
            code = err.response["Error"]["Code"]
            message = err.response["Error"]["Message"]

            if code == "DBClusterNotFound":
                print(f"Cluster '{cluster_identifier}' not found while polling.
It may have been deleted.")
            else:
                print(f"Couldn't describe DB cluster. Here's why: {code}:
{message}")
            raise

        status = clusters[0].get('Status') if clusters else None
        elapsed = time.time() - start_time
```

```
        print(f"\rElapsed: {int(elapsed)}s - Cluster status: {status}", end="",
flush=True)

        if status and status.lower() == 'stopped':
            print(f"\nCluster '{cluster_identifier}' is now stopped.")
            return

        if elapsed > TIMEOUT_SECONDS:
            raise RuntimeError(f"Timeout waiting for cluster
'{cluster_identifier}' to stop.")

        time.sleep(POLL_INTERVAL_SECONDS)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios d'utilisation de Neptune AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Neptune avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Neptune ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Commencer à utiliser les bases de données graphiques
- Utiliser l'API Amazon Neptune pour développer une fonction Lambda qui interroge les données d'un graphe

Commencer à utiliser les bases de données graphiques

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un VPC pour votre base de données Neptune

- Création de sous-réseaux dans plusieurs zones de disponibilité
- Configurer la sécurité de votre base de données Neptune
- Création d'un groupe de sous-réseaux Neptune DB
- Création d'un cluster et d'une instance de base de données Neptune
- Ajoutez des données à votre base de données de graphes
- Interrogez votre base de données de graphes

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Neptune Getting Started Script
# This script creates an Amazon Neptune database cluster and demonstrates basic
 operations

# Set up logging
LOG_FILE="neptune-setup.log"
echo "Starting Neptune setup at $(date)" > "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their output
log_cmd() {
    echo "Running: $1" | tee -a "$LOG_FILE"
    eval "$1" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE"
    return ${PIPESTATUS[0]}
}

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local cmd_output="$1"
    local cmd_status="$2"
    local error_msg="$3"
```

```
    if [[ $cmd_status -ne 0 || "$cmd_output" =~ [Ee][Rr][Rr][Oo][Rr] ]]; then
        echo "ERROR: $error_msg" | tee -a "$LOG_FILE"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Cleaning up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"

    # Only attempt to delete resources that were successfully created
    if [[ -n "$DB_INSTANCE_ID" ]]; then
        echo "Deleting DB instance $DB_INSTANCE_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws neptune delete-db-instance --db-instance-identifier
 $DB_INSTANCE_ID --skip-final-snapshot"
        log_cmd "aws neptune wait db-instance-deleted --db-instance-identifier
 $DB_INSTANCE_ID"
    fi

    if [[ -n "$DB_CLUSTER_ID" ]]; then
        echo "Deleting DB cluster $DB_CLUSTER_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws neptune delete-db-cluster --db-cluster-identifier
 $DB_CLUSTER_ID --skip-final-snapshot"
    fi

    if [[ -n "$DB_SUBNET_GROUP" ]]; then
        echo "Deleting DB subnet group $DB_SUBNET_GROUP..." | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws neptune delete-db-subnet-group --db-subnet-group-name
 $DB_SUBNET_GROUP"
    fi

    if [[ -n "$SECURITY_GROUP_ID" ]]; then
        echo "Deleting security group $SECURITY_GROUP_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws ec2 delete-security-group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"
    fi

    if [[ -n "$SUBNET_IDS" ]]; then
        for SUBNET_ID in $SUBNET_IDS; do
            echo "Deleting subnet $SUBNET_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
            log_cmd "aws ec2 delete-subnet --subnet-id $SUBNET_ID"
        done
    fi
```

```
    if [[ -n "$VPC_ID" ]]; then
        echo "Deleting VPC $VPC_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws ec2 delete-vpc --vpc-id $VPC_ID"
    fi
}

# Generate random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
VPC_NAME="neptune-vpc-$RANDOM_ID"
DB_SUBNET_GROUP="neptune-subnet-group-$RANDOM_ID"
DB_CLUSTER_ID="neptune-cluster-$RANDOM_ID"
DB_INSTANCE_ID="neptune-instance-$RANDOM_ID"
SG_NAME="neptune-sg-$RANDOM_ID"

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "VPC Name: $VPC_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "DB Subnet Group: $DB_SUBNET_GROUP" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "DB Cluster ID: $DB_CLUSTER_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "DB Instance ID: $DB_INSTANCE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Security Group Name: $SG_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 1: Create VPC
echo "Creating VPC..." | tee -a "$LOG_FILE"
VPC_OUTPUT=$(aws ec2 create-vpc --cidr-block 10.0.0.0/16 --tag-specifications
 "ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Name,Value=$VPC_NAME},{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]" --output json)
check_error "$VPC_OUTPUT" $? "Failed to create VPC"

VPC_ID=$(echo "$VPC_OUTPUT" | grep -o '"VpcId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "VPC created with ID: $VPC_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Enable DNS support for the VPC
log_cmd "aws ec2 modify-vpc-attribute --vpc-id $VPC_ID --enable-dns-support"
log_cmd "aws ec2 modify-vpc-attribute --vpc-id $VPC_ID --enable-dns-hostnames"

# Step 2: Create Internet Gateway and attach to VPC
echo "Creating Internet Gateway..." | tee -a "$LOG_FILE"
IGW_OUTPUT=$(aws ec2 create-internet-gateway --tag-specifications
 'ResourceType=internet-gateway,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$IGW_OUTPUT" $? "Failed to create Internet Gateway"
```

```
IGW_ID=$(echo "$IGW_OUTPUT" | grep -o '"InternetGatewayId": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)
echo "Internet Gateway created with ID: $IGW_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

log_cmd "aws ec2 attach-internet-gateway --internet-gateway-id $IGW_ID --vpc-id
 $VPC_ID"

# Step 3: Create subnets in different AZs
echo "Creating subnets..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Get available AZs
AZ_OUTPUT=$(aws ec2 describe-availability-zones --output json)
check_error "$AZ_OUTPUT" $? "Failed to get availability zones"

# Extract first 3 AZ names
AZ1=$(echo "$AZ_OUTPUT" | grep -o '"ZoneName": "[^"]*' | cut -d'"' -f4 | head -1)
AZ2=$(echo "$AZ_OUTPUT" | grep -o '"ZoneName": "[^"]*' | cut -d'"' -f4 | head -2
 | tail -1)
AZ3=$(echo "$AZ_OUTPUT" | grep -o '"ZoneName": "[^"]*' | cut -d'"' -f4 | head -3
 | tail -1)

# Create 3 subnets in different AZs
SUBNET1_OUTPUT=$(aws ec2 create-subnet --vpc-id $VPC_ID --cidr-
block 10.0.1.0/24 --availability-zone $AZ1 --tag-specifications
 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$SUBNET1_OUTPUT" $? "Failed to create subnet 1"
SUBNET1_ID=$(echo "$SUBNET1_OUTPUT" | grep -o '"SubnetId": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)

SUBNET2_OUTPUT=$(aws ec2 create-subnet --vpc-id $VPC_ID --cidr-
block 10.0.2.0/24 --availability-zone $AZ2 --tag-specifications
 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$SUBNET2_OUTPUT" $? "Failed to create subnet 2"
SUBNET2_ID=$(echo "$SUBNET2_OUTPUT" | grep -o '"SubnetId": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)

SUBNET3_OUTPUT=$(aws ec2 create-subnet --vpc-id $VPC_ID --cidr-
block 10.0.3.0/24 --availability-zone $AZ3 --tag-specifications
 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$SUBNET3_OUTPUT" $? "Failed to create subnet 3"
```

```
SUBNET3_ID=$(echo "$SUBNET3_OUTPUT" | grep -o '"SubnetId": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)

SUBNET_IDS="$SUBNET1_ID $SUBNET2_ID $SUBNET3_ID"
echo "Created subnets: $SUBNET1_ID, $SUBNET2_ID, $SUBNET3_ID" | tee -a
 "$LOG_FILE"

# Step 4: Create route table and add route to Internet Gateway
echo "Creating route table..." | tee -a "$LOG_FILE"
ROUTE_TABLE_OUTPUT=$(aws ec2 create-route-table --vpc-id $VPC_ID --tag-
specifications 'ResourceType=route-table,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$ROUTE_TABLE_OUTPUT" $? "Failed to create route table"

ROUTE_TABLE_ID=$(echo "$ROUTE_TABLE_OUTPUT" | grep -o '"RouteTableId": "[^"]*' |
 cut -d'"' -f4)
echo "Route table created with ID: $ROUTE_TABLE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Add route to Internet Gateway
log_cmd "aws ec2 create-route --route-table-id $ROUTE_TABLE_ID --destination-
cidr-block 0.0.0.0/0 --gateway-id $IGW_ID"

# Associate route table with subnets
log_cmd "aws ec2 associate-route-table --route-table-id $ROUTE_TABLE_ID --subnet-
id $SUBNET1_ID"
log_cmd "aws ec2 associate-route-table --route-table-id $ROUTE_TABLE_ID --subnet-
id $SUBNET2_ID"
log_cmd "aws ec2 associate-route-table --route-table-id $ROUTE_TABLE_ID --subnet-
id $SUBNET3_ID"

# Step 5: Create security group
echo "Creating security group..." | tee -a "$LOG_FILE"
SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group --group-name $SG_NAME --description
 "Security group for Neptune" --vpc-id $VPC_ID --tag-specifications
 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$SG_OUTPUT" $? "Failed to create security group"

SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SG_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)
echo "Security group created with ID: $SECURITY_GROUP_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Add inbound rule for Neptune port (8182)
# Note: In production, you should restrict this to specific IP ranges
```

```
echo "Adding security group rule for Neptune port 8182..." | tee -a "$LOG_FILE"
log_cmd "aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id $SECURITY_GROUP_ID
 --protocol tcp --port 8182 --cidr 10.0.0.0/16"

# Step 6: Create DB subnet group
echo "Creating DB subnet group..." | tee -a "$LOG_FILE"
DB_SUBNET_GROUP_OUTPUT=$(aws neptune create-db-subnet-group --db-subnet-group-
name $DB_SUBNET_GROUP --db-subnet-group-description "Subnet group for Neptune" --
subnet-ids $SUBNET1_ID $SUBNET2_ID $SUBNET3_ID --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs --output json)
check_error "$DB_SUBNET_GROUP_OUTPUT" $? "Failed to create DB subnet group"
echo "DB subnet group created: $DB_SUBNET_GROUP" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 7: Create Neptune DB cluster
echo "Creating Neptune DB cluster..." | tee -a "$LOG_FILE"
DB_CLUSTER_OUTPUT=$(aws neptune create-db-cluster --db-cluster-identifier
 $DB_CLUSTER_ID --engine neptune --vpc-security-group-ids $SECURITY_GROUP_ID
 --db-subnet-group-name $DB_SUBNET_GROUP --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs --output json)
check_error "$DB_CLUSTER_OUTPUT" $? "Failed to create Neptune DB cluster"
echo "Neptune DB cluster created: $DB_CLUSTER_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 8: Create Neptune DB instance
echo "Creating Neptune DB instance..." | tee -a "$LOG_FILE"
DB_INSTANCE_OUTPUT=$(aws neptune create-db-instance --db-instance-identifier
 $DB_INSTANCE_ID --db-instance-class db.r5.large --engine neptune --db-
cluster-identifier $DB_CLUSTER_ID --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs --output json)
check_error "$DB_INSTANCE_OUTPUT" $? "Failed to create Neptune DB instance"
echo "Neptune DB instance created: $DB_INSTANCE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 9: Wait for the DB instance to become available
echo "Waiting for Neptune DB instance to become available..." | tee -a
 "$LOG_FILE"
log_cmd "aws neptune wait db-instance-available --db-instance-identifier
 $DB_INSTANCE_ID"

# Step 10: Get the Neptune endpoint
echo "Getting Neptune endpoint..." | tee -a "$LOG_FILE"
ENDPOINT_OUTPUT=$(aws neptune describe-db-clusters --db-cluster-identifier
 $DB_CLUSTER_ID --output json)
check_error "$ENDPOINT_OUTPUT" $? "Failed to get Neptune endpoint"
```

```
NEPTUNE_ENDPOINT=$(echo "$ENDPOINT_OUTPUT" | grep -o '"Endpoint": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
echo "Neptune endpoint: $NEPTUNE_ENDPOINT" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 11: Display information about how to connect to Neptune
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "NEPTUNE SETUP COMPLETE" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Neptune Endpoint: $NEPTUNE_ENDPOINT" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Port: 8182" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "To query your Neptune database using Gremlin, you can use curl:" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "curl -X POST -d '{\"gremlin\":\"g.V().limit(1)\"}' https://
$NEPTUNE_ENDPOINT:8182/gremlin" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "To add data to your graph:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "curl -X POST -d '{\"gremlin\":\"g.addV(\\\"person\\\").property(\\\"name
\\\", \\\"Howard\\\")\"}' https://$NEPTUNE_ENDPOINT:8182/gremlin" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Note: You may need to configure your client machine to access the Neptune
 instance within the VPC." | tee -a "$LOG_FILE"
echo "For production use, consider using an EC2 instance in the same VPC or
 setting up a bastion host." | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 12: List all created resources
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "RESOURCES CREATED" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "VPC: $VPC_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Internet Gateway: $IGW_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Subnets: $SUBNET1_ID, $SUBNET2_ID, $SUBNET3_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Route Table: $ROUTE_TABLE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Security Group: $SECURITY_GROUP_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "DB Subnet Group: $DB_SUBNET_GROUP" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Neptune DB Cluster: $DB_CLUSTER_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Neptune DB Instance: $DB_INSTANCE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 13: Ask if user wants to clean up resources
```

```
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "CLEANUP CONFIRMATION" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): " | tee -a
 "$LOG_FILE"
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Starting cleanup process..." | tee -a "$LOG_FILE"

    # Delete DB instance
    echo "Deleting DB instance $DB_INSTANCE_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws neptune delete-db-instance --db-instance-identifier
 $DB_INSTANCE_ID --skip-final-snapshot"

    # Wait for DB instance to be deleted
    echo "Waiting for DB instance to be deleted..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws neptune wait db-instance-deleted --db-instance-identifier
 $DB_INSTANCE_ID"

    # Delete DB cluster
    echo "Deleting DB cluster $DB_CLUSTER_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws neptune delete-db-cluster --db-cluster-identifier $DB_CLUSTER_ID
 --skip-final-snapshot"

    # Wait for DB cluster to be deleted (no specific wait command for this, so
 we'll sleep)
    echo "Waiting for DB cluster to be deleted..." | tee -a "$LOG_FILE"
    sleep 60

    # Delete DB subnet group
    echo "Deleting DB subnet group $DB_SUBNET_GROUP..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws neptune delete-db-subnet-group --db-subnet-group-name
 $DB_SUBNET_GROUP"

    # Delete security group
    echo "Deleting security group $SECURITY_GROUP_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws ec2 delete-security-group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"

    # Detach and delete internet gateway
    echo "Detaching and deleting internet gateway $IGW_ID..." | tee -a
 "$LOG_FILE"
```

```
    log_cmd "aws ec2 detach-internet-gateway --internet-gateway-id $IGW_ID --vpc-
id $VPC_ID"
    log_cmd "aws ec2 delete-internet-gateway --internet-gateway-id $IGW_ID"

    # Delete subnets
    echo "Deleting subnets..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws ec2 delete-subnet --subnet-id $SUBNET1_ID"
    log_cmd "aws ec2 delete-subnet --subnet-id $SUBNET2_ID"
    log_cmd "aws ec2 delete-subnet --subnet-id $SUBNET3_ID"

    # Delete route table
    echo "Deleting route table $ROUTE_TABLE_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws ec2 delete-route-table --route-table-id $ROUTE_TABLE_ID"

    # Delete VPC
    echo "Deleting VPC $VPC_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws ec2 delete-vpc --vpc-id $VPC_ID"

    echo "Cleanup complete!" | tee -a "$LOG_FILE"
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can delete them manually later."
 | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "See the list of resources above for reference." | tee -a "$LOG_FILE"
fi

echo "Script completed. See $LOG_FILE for details." | tee -a "$LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AssociateRouteTable
  - AttachInternetGateway
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateDbCluster
  - CreateDbInstance
  - CreateDbSubnetGroup
  - CreateInternetGateway
  - CreateRoute
  - CreateRouteTable

- CreateSecurityGroup
- CreateSubnet
- CreateVpc
- DeleteDbCluster
- DeleteDbInstance
- DeleteDbSubnetGroup
- DeleteInternetGateway
- DeleteRouteTable
- DeleteSecurityGroup
- DeleteSubnet
- DeleteVpc
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeDbClusters
- DetachInternetGateway
- ModifyVpcAttribute
- Attente

Utiliser l'API Amazon Neptune pour développer une fonction Lambda qui interroge les données d'un graphe

L'exemple de code suivant montre comment utiliser l'API Neptune pour interroger les données d'un graphe.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Neptune pour créer une fonction Lambda qui interroge les données de graphe au sein du VPC.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Lambda

- Neptune

Exemples de code pour les Organisations utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Organizations un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur Organizations : plus d'informations sur les Organizations.
- Référence des API Organizations : détails sur toutes les actions Organizations disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour les Organisations utilisant AWS Kits SDK
  - Actions pour les Organisations utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser AttachPolicyavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateAccountavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateOrganizationavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateOrganizationalUnitavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreatePolicyavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteOrganizationavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteOrganizationalUnitavec un AWS SDK ou CLI

    - À utiliser DeletePolicyavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribePolicyavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DetachPolicyavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListAccountsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListOrganizationalUnitsForParentavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListPoliciesavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios destinés aux Organisations utilisant AWS Kits SDK
  - Permet le Optimiseur de calcul AWS Fonction d'automatisation pour appliquer les actions recommandées
  - Politique visant à permettre l'automatisation au sein de votre organisation
  - Politique d'activation de l'automatisation pour votre compte
  - Politique visant à accorder un accès complet à Compute Optimizer Automation pour un compte de gestion d'une organisation
  - Politique visant à accorder un accès complet à Compute Optimizer Automation en mode autonome AWS comptes
  - Politique visant à accorder un accès en lecture seule à Compute Optimizer Automation pour un compte de gestion d'une organisation
  - Politique visant à accorder un accès en lecture seule à Compute Optimizer Automation en mode autonome AWS comptes
  - Politique visant à accorder des autorisations de rôle liées à un service pour l'automatisation de l'optimisation du calcul

Exemples de base pour les Organisations utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Organizations des AWS SDK.

Exemples

- Actions pour les Organisations utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser AttachPolicyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateAccountavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateOrganizationavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateOrganizationalUnitavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser CreatePolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteOrganizationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteOrganizationalUnitavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeletePolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribePolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DetachPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListAccountsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListOrganizationalUnitsForParentavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListPoliciesavec un AWS SDK ou CLI

Actions pour les Organisations utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions individuelles d'Organisations à l'aide des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Organizations et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios destinés aux Organisations utilisant AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Organizations.

Exemples

- À utiliser AttachPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateAccountavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateOrganizationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateOrganizationalUnitavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreatePolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteOrganizationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteOrganizationalUnitavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeletePolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribePolicyavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser DetachPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListAccountsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListOrganizationalUnitsForParentavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListPoliciesavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`AttachPolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AttachPolicy`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Organizations;
using Amazon.Organizations.Model;

/// <summary>
/// Shows how to attach an AWS Organizations policy to an organization,
/// an organizational unit, or an account.
/// </summary>
public class AttachPolicy
{
    /// <summary>
    /// Initializes the Organizations client object and then calls the
    /// AttachPolicyAsync method to attach the policy to the root
    /// organization.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();
        var policyId = "p-00000000";
        var targetId = "r-0000";
```

```
            var request = new AttachPolicyRequest
            {
                PolicyId = policyId,
                TargetId = targetId,
            };

            var response = await client.AttachPolicyAsync(request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"Successfully attached Policy ID {policyId} to
 Target ID: {targetId}.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Was not successful in attaching the policy.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AttachPolicyla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour attacher une stratégie à une racine, une unité d'organisation ou un compte

Exemple 1

L'exemple suivant montre comment attacher une politique de contrôle des services (SCP) à une unité d'organisation :

```
aws organizations attach-policy
                --policy-id p-examplepolicyid111
                --target-id ou-examplerootid111-exampleouid111
```

Exemple 2

L'exemple suivant montre comment attacher une politique de contrôle des services directement à un compte :

```
aws organizations attach-policy
                --policy-id p-examplepolicyid111
                --target-id 333333333333
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def attach_policy(policy_id, target_id, orgs_client):
    """
    Attaches a policy to a target. The target is an organization root, account,
 or
    organizational unit.

    :param policy_id: The ID of the policy to attach.
    :param target_id: The ID of the resources to attach the policy to.
    :param orgs_client: The Boto3 Organizations client.
    """
    try:
        orgs_client.attach_policy(PolicyId=policy_id, TargetId=target_id)
        logger.info("Attached policy %s to target %s.", policy_id, target_id)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't attach policy %s to target %s.", policy_id, target_id
        )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachPolicyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_org->attachpolicy(
      iv_policyid = iv_policy_id
      iv_targetid = iv_target_id ).
    MESSAGE 'Policy attached to target.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_orgaccessdeniedex.
    MESSAGE 'You do not have permission to attach the policy.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_orgpolicynotfoundex.
    MESSAGE 'The specified policy does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_orgtargetnotfoundex.
    MESSAGE 'The specified target does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_orgduplicateplyatta00.
    MESSAGE 'The policy is already attached to the target.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AttachPolicyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateAccount`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateAccount`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Organizations;
using Amazon.Organizations.Model;

/// <summary>
/// Creates a new AWS Organizations account.
/// </summary>
public class CreateAccount
{
    /// <summary>
    /// Initializes an Organizations client object and uses it to create
    /// the new account with the name specified in accountName.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();
        var accountName = "ExampleAccount";
        var email = "someone@example.com";

        var request = new CreateAccountRequest
        {
            AccountName = accountName,
            Email = email,
        };

        var response = await client.CreateAccountAsync(request);
        var status = response.CreateAccountStatus;

        Console.WriteLine($"The staus of {status.AccountName} is
{status.State}.");
    }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateAccountla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour créer un compte membre qui fait automatiquement partie de votre organisation

L'exemple suivant montre comment créer un compte membre dans une organisation. Le compte membre est configuré avec le nom Compte de production et l'adresse e-mail susan@example.com. Organizations crée automatiquement un rôle IAM en utilisant le nom par défaut, OrganizationAccountAccessRole car le paramètre RoleName n'est pas spécifié. En outre, le paramètre qui permet aux utilisateurs ou aux rôles IAM disposant d'autorisations suffisantes d'accéder aux données de facturation du compte est défini sur la valeur par défaut ALLOW car le IamUserAccessToBilling paramètre n'est pas spécifié. Organizations envoie automatiquement à Susan un e-mail « Bienvenue à AWS » :

```
aws organizations create-account --email susan@example.com --account-
name "Production Account"
```

La sortie inclut un objet de demande qui indique que l'état est désormais `IN_PROGRESS` :

```
{
        "CreateAccountStatus": {
                "State": "IN_PROGRESS",
                "Id": "car-examplecreateaccountrequestid111"
        }
}
```

Vous pouvez ultérieurement interroger l'état actuel de la demande en fournissant la valeur de la réponse de l'Id à la commande describe-create-account-status comme valeur du paramètre create-account-request-id.

Pour plus d'informations, consultez la section Création d'un AWS compte dans votre organisation dans le Guide de l'utilisateur AWS des Organizations.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAccountà la section Référence des AWS CLI commandes.

À utiliser **`CreateOrganization`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateOrganization`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Organizations;
using Amazon.Organizations.Model;

/// <summary>
/// Creates an organization in AWS Organizations.
/// </summary>
public class CreateOrganization
{
    /// <summary>
    /// Creates an Organizations client object and then uses it to create
    /// a new organization with the default user as the administrator, and
    /// then displays information about the new organization.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();

        var response = await client.CreateOrganizationAsync(new
CreateOrganizationRequest
        {
            FeatureSet = "ALL",
        });
```

```
            Organization newOrg = response.Organization;

            Console.WriteLine($"Organization: {newOrg.Id} Main Accoount:
 {newOrg.MasterAccountId}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateOrganizationla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer une organisation

Bill souhaite créer une organisation à l'aide des informations d'identification du compte 111111111111. L'exemple suivant montre que le compte devient le compte principal de la nouvelle organisation. Comme il ne spécifie aucun ensemble de fonctionnalités, la nouvelle organisation utilise par défaut toutes les fonctionnalités activées et les politiques de contrôle des services sont activées à la racine.

```
aws organizations create-organization
```

La sortie inclut un objet d'organisation contenant des détails sur la nouvelle organisation :

```
{
        "Organization": {
                "AvailablePolicyTypes": [
                        {
                                "Status": "ENABLED",
                                "Type": "SERVICE_CONTROL_POLICY"
                        }
                ],
                "MasterAccountId": "111111111111",
                "MasterAccountArn": "arn:aws:organizations::111111111111:account/
o-exampleorgid/111111111111",
                "MasterAccountEmail": "bill@example.com",
                "FeatureSet": "ALL",
```

```
                "Id": "o-exampleorgid",
                "Arn": "arn:aws:organizations::111111111111:organization/o-
exampleorgid"
        }
}
```

Exemple 2 : pour créer une organisation avec uniquement les fonctionnalités de facturation consolidée activées

L'exemple suivant crée une organisation qui prend uniquement en charge les fonctionnalités de facturation consolidée :

```
aws organizations create-organization --feature-set CONSOLIDATED_BILLING
```

La sortie inclut un objet d'organisation contenant des détails sur la nouvelle organisation :

```
{
        "Organization": {
                "Arn": "arn:aws:organizations::111111111111:organization/o-
exampleorgid",
                "AvailablePolicyTypes": [],
                "Id": "o-exampleorgid",
                "MasterAccountArn": "arn:aws:organizations::111111111111:account/
o-exampleorgid/111111111111",
                "MasterAccountEmail": "bill@example.com",
                "MasterAccountId": "111111111111",
                "FeatureSet": "CONSOLIDATED_BILLING"
        }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'une organisation dans le Guide de l'utilisateur AWS Organizations.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateOrganizationà la section Référence des AWS CLI commandes.

À utiliser **`CreateOrganizationalUnit`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateOrganizationalUnit`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Organizations;
using Amazon.Organizations.Model;

/// <summary>
/// Creates a new organizational unit in AWS Organizations.
/// </summary>
public class CreateOrganizationalUnit
{
    /// <summary>
    /// Initializes an Organizations client object and then uses it to call
    /// the CreateOrganizationalUnit method. If the call succeeds, it
    /// displays information about the new organizational unit.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        // Create the client object using the default account.
        IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();

        var orgUnitName = "ProductDevelopmentUnit";

        var request = new CreateOrganizationalUnitRequest
        {
            Name = orgUnitName,
            ParentId = "r-0000",
        };

        var response = await client.CreateOrganizationalUnitAsync(request);

        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
```

```
                Console.WriteLine($"Successfully created organizational unit:
 {orgUnitName}.");
                Console.WriteLine($"Organizational unit {orgUnitName} Details");
                Console.WriteLine($"ARN: {response.OrganizationalUnit.Arn} Id:
 {response.OrganizationalUnit.Id}");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Could not create new organizational unit.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateOrganizationalUnitla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour créer une unité d'organisation dans une unité d'organisation racine ou parente

L'exemple suivant montre comment créer une unité d'organisation nommée AccountingOU :

```
aws organizations create-organizational-unit --parent-id r-examplerootid111 --
name AccountingOU
```

La sortie inclut un objet organizationalUnit contenant des détails sur la nouvelle unité d'organisation :

```
{
        "OrganizationalUnit": {
                "Id": "ou-examplerootid111-exampleouid111",
                "Arn": "arn:aws:organizations::111111111111:ou/o-exampleorgid/ou-
examplerootid111-exampleouid111",
                "Name": "AccountingOU",
                "Path": "o-exampleorgid/r-examplerootid111/ou-examplerootid111-
exampleouid111/"
        }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateOrganizationalUnità la section Référence des AWS CLI commandes.

À utiliser **`CreatePolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreatePolicy`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Organizations;
using Amazon.Organizations.Model;

/// <summary>
/// Creates a new AWS Organizations Policy.
/// </summary>
public class CreatePolicy
{
    /// <summary>
    /// Initializes the AWS Organizations client object, uses it to
    /// create a new Organizations Policy, and then displays information
    /// about the newly created Policy.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();
        var policyContent = "{" +
            "   \"Version\": \"2012-10-17\"," +
            " \"Statement\" : [{" +
                " \"Action\" : [\"s3:*\"]," +
```

```
                    " \"Effect\" : \"Allow\"," +
                    " \"Resource\" : \"*\"" +
                "}]" +
            "}";

            try
            {
                var response = await client.CreatePolicyAsync(new
CreatePolicyRequest
                {
                    Content = policyContent,
                    Description = "Enables admins of attached accounts to
delegate all Amazon S3 permissions",
                    Name = "AllowAllS3Actions",
                    Type = "SERVICE_CONTROL_POLICY",
                });

                Policy policy = response.Policy;
                Console.WriteLine($"{policy.PolicySummary.Name} has the following
content: {policy.Content}");
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreatePolicyla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer une politique avec un fichier source texte pour la politique JSON

L'exemple suivant vous montre comment créer une politique de contrôle des services (SCP) nommée `AllowAllS3Actions`. Le contenu de la politique est extrait d'un fichier sur l'ordinateur local appelé `policy.json`.

```
aws organizations create-policy --content file://policy.json --
name AllowAllS3Actions, --type SERVICE_CONTROL_POLICY --description "Allows
 delegation of all S3 actions"
```

La sortie inclut un objet de politique contenant des informations sur la nouvelle politique :

```
{
        "Policy": {
                "Content": "{\"Version\":\"2012-10-17\",\"Statement\":[{\"Effect
\":\"Allow\",\"Action\":[\"s3:*\"],\"Resource\":[\"*\"]}]}",
                "PolicySummary": {
                        "Arn": "arn:aws:organizations::o-exampleorgid:policy/
service_control_policy/p-examplepolicyid111",
                        "Description": "Allows delegation of all S3 actions",
                        "Name": "AllowAllS3Actions",
                        "Type":"SERVICE_CONTROL_POLICY"
                }
        }
}
```

Exemple 2 : pour créer une politique avec une politique JSON en tant que paramètre

L'exemple suivant montre comment créer la même SCP, cette fois en intégrant le contenu de la politique sous forme de chaîne JSON dans le paramètre. La chaîne doit être échappée avec des barres obliques inversées avant les guillemets doubles pour qu'ils soient interprétés comme des caractères littéraux dans le paramètre, qui est lui-même entouré de guillemets doubles :

```
aws organizations create-policy --content "{\"Version\":\"2012-10-17\",
\"Statement\":[{\"Effect\":\"Allow\",\"Action\":[\"s3:*\"],\"Resource
\":[\"*\"]}]}" --name AllowAllS3Actions --type SERVICE_CONTROL_POLICY --
description "Allows delegation of all S3 actions"
```

Pour plus d'informations sur la création et l'utilisation de politiques dans votre organisation, consultez Gestion des stratégies d'organisation dans le Guide de l'utilisateur AWS Organizations.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_policy(name, description, content, policy_type, orgs_client):
    """
    Creates a policy.

    :param name: The name of the policy.
    :param description: The description of the policy.
    :param content: The policy content as a dict. This is converted to JSON
 before
                       it is sent to AWS. The specific format depends on the policy
 type.
    :param policy_type: The type of the policy.
    :param orgs_client: The Boto3 Organizations client.
    :return: The newly created policy.
    """
    try:
        response = orgs_client.create_policy(
            Name=name,
            Description=description,
            Content=json.dumps(content),
            Type=policy_type,
        )
        policy = response["Policy"]
        logger.info("Created policy %s.", name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create policy %s.", name)
        raise
    else:
        return policy
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_org->createpolicy(       " oo_result is returned for
testing purposes. "
         iv_name        = iv_policy_name
         iv_description = iv_policy_description
         iv_content     = iv_policy_content
         iv_type        = iv_policy_type ).
       MESSAGE 'Policy created.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_orgaccessdeniedex.
       MESSAGE 'You do not have permission to create a policy.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_orgduplicatepolicyex.
       MESSAGE 'A policy with this name already exists.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_orgmalformedplydocex.
       MESSAGE 'The policy content is malformed.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePolicyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteOrganization`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteOrganization`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Organizations;
using Amazon.Organizations.Model;

/// <summary>
/// Shows how to delete an existing organization using the AWS
/// Organizations Service.
/// </summary>
public class DeleteOrganization
{
    /// <summary>
    /// Initializes the Organizations client and then calls
    /// DeleteOrganizationAsync to delete the organization.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        // Create the client object using the default account.
        IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();

        var response = await client.DeleteOrganizationAsync(new
DeleteOrganizationRequest());

        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine("Successfully deleted organization.");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("Could not delete organization.");
        }
    }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteOrganizationla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une organisation

L'exemple suivant montre comment supprimer une organisation. Pour effectuer cette opération, vous devez être administrateur du compte principal de l'organisation. L'exemple suppose que vous avez précédemment supprimé tous les comptes membres, les unités organisationnelles et les politiques de l'organisation :

```
aws organizations delete-organization
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteOrganizationà la section Référence des AWS CLI commandes.

À utiliser **`DeleteOrganizationalUnit`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteOrganizationalUnit`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Organizations;
```

```
    using Amazon.Organizations.Model;

    /// <summary>
    /// Shows how to delete an existing AWS Organizations organizational unit.
    /// </summary>
    public class DeleteOrganizationalUnit
    {
        /// <summary>
        /// Initializes the Organizations client object and calls
        /// DeleteOrganizationalUnitAsync to delete the organizational unit
        /// with the selected ID.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            // Create the client object using the default account.
            IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();

            var orgUnitId = "ou-0000-00000000";

            var request = new DeleteOrganizationalUnitRequest
            {
                OrganizationalUnitId = orgUnitId,
            };

            var response = await client.DeleteOrganizationalUnitAsync(request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"Successfully deleted the organizational unit
with ID: {orgUnitId}.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Could not delete the organizational unit with
ID: {orgUnitId}.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteOrganizationalUnitla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une unité d'organisation

L'exemple suivant montre comment supprimer une unité d'organisation. L'exemple suppose que vous avez précédemment supprimé tous les comptes et d'autres unités d'organisation de l'unité d'organisation :

```
aws organizations delete-organizational-unit --organizational-unit-id ou-
examplerootid111-exampleouid111
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteOrganizationalUnità la section Référence des AWS CLI commandes.

À utiliser **`DeletePolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeletePolicy`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Organizations;
using Amazon.Organizations.Model;

/// <summary>
/// Deletes an existing AWS Organizations policy.
/// </summary>
public class DeletePolicy
{
```

```
        /// <summary>
        /// Initializes the Organizations client object and then uses it to
        /// delete the policy with the specified policyId.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            // Create the client object using the default account.
            IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();

            var policyId = "p-00000000";

            var request = new DeletePolicyRequest
            {
                PolicyId = policyId,
            };

            var response = await client.DeletePolicyAsync(request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"Successfully deleted Policy: {policyId}.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Could not delete Policy: {policyId}.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeletePolicyla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une politique

L'exemple suivant montre comment supprimer une stratégie d'une organisation. L'exemple suppose que vous avez préalablement détaché la stratégie de toutes les entités :

```
aws organizations delete-policy --policy-id p-examplepolicyid111
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_policy(policy_id, orgs_client):
    """
    Deletes a policy.

    :param policy_id: The ID of the policy to delete.
    :param orgs_client: The Boto3 Organizations client.
    """
    try:
        orgs_client.delete_policy(PolicyId=policy_id)
        logger.info("Deleted policy %s.", policy_id)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete policy %s.", policy_id)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePolicyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_org->deletepolicy(
          iv_policyid = iv_policy_id ).
        MESSAGE 'Policy deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_orgaccessdeniedex.
        MESSAGE 'You do not have permission to delete the policy.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_orgpolicynotfoundex.
        MESSAGE 'The specified policy does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_orgpolicyinuseex.
        MESSAGE 'The policy is still attached to one or more targets.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePolicyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribePolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribePolicy`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur une politique

L'exemple suivant montre comment demander des informations sur une politique :

```
aws organizations describe-policy --policy-id p-examplepolicyid111
```

La sortie inclut un objet de politique contenant des informations sur la politique :

```
{
        "Policy": {
                "Content": "{\n  \"Version\": \"2012-10-17\",\n  \"Statement
\": [\n    {\n      \"Effect\": \"Allow\",\n      \"Action\": \"*\",\n
 \"Resource\": \"*\"\n    }\n  ]\n}",
                "PolicySummary": {
                        "Arn": "arn:aws:organizations::111111111111:policy/o-
exampleorgid/service_control_policy/p-examplepolicyid111",
                        "Type": "SERVICE_CONTROL_POLICY",
                        "Id": "p-examplepolicyid111",
                        "AwsManaged": false,
                        "Name": "AllowAllS3Actions",
                        "Description": "Enables admins to delegate S3
 permissions"
                }
        }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribePolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def describe_policy(policy_id, orgs_client):
    """
    Describes a policy.

    :param policy_id: The ID of the policy to describe.
    :param orgs_client: The Boto3 Organizations client.
    :return: The description of the policy.
    """
    try:
        response = orgs_client.describe_policy(PolicyId=policy_id)
```

```
        policy = response["Policy"]
        logger.info("Got policy %s.", policy_id)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get policy %s.", policy_id)
        raise
    else:
        return policy
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribePolicyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_org->describepolicy(     " oo_result is returned for
testing purposes. "
         iv_policyid = iv_policy_id ).
       DATA(lo_policy) = oo_result->get_policy( ).
       MESSAGE 'Retrieved policy details.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_orgaccessdeniedex.
       MESSAGE 'You do not have permission to describe the policy.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_orgpolicynotfoundex.
       MESSAGE 'The specified policy does not exist.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribePolicyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DetachPolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetachPolicy`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Organizations;
using Amazon.Organizations.Model;

/// <summary>
/// Shows how to detach a policy from an AWS Organizations organization,
/// organizational unit, or account.
/// </summary>
public class DetachPolicy
{
    /// <summary>
    /// Initializes the Organizations client object and uses it to call
    /// DetachPolicyAsync to detach the policy.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        // Create the client object using the default account.
        IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();

        var policyId = "p-00000000";
        var targetId = "r-0000";

        var request = new DetachPolicyRequest
        {
            PolicyId = policyId,
            TargetId = targetId,
        };
```

```
            var response = await client.DetachPolicyAsync(request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"Successfully detached policy with Policy Id:
{policyId}.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Could not detach the policy.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DetachPolicyla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour détacher une stratégie d'une racine, d'une unité d'organisation ou d'un compte

L'exemple suivant indique comment détacher une politique d'une unité d'organisation :

```
aws organizations  detach-policy  --target-id ou-examplerootid111-exampleouid111
 --policy-id p-examplepolicyid111
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def detach_policy(policy_id, target_id, orgs_client):
    """
    Detaches a policy from a target.

    :param policy_id: The ID of the policy to detach.
    :param target_id: The ID of the resource where the policy is currently
 attached.
    :param orgs_client: The Boto3 Organizations client.
    """
    try:
        orgs_client.detach_policy(PolicyId=policy_id, TargetId=target_id)
        logger.info("Detached policy %s from target %s.", policy_id, target_id)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't detach policy %s from target %s.", policy_id, target_id
        )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachPolicyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_org->detachpolicy(
      iv_policyid = iv_policy_id
      iv_targetid = iv_target_id ).
    MESSAGE 'Policy detached from target.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_orgaccessdeniedex.
    MESSAGE 'You do not have permission to detach the policy.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_orgpolicynotfoundex.
    MESSAGE 'The specified policy does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_orgtargetnotfoundex.
    MESSAGE 'The specified target does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_orgpolicynotattex.
    MESSAGE 'The policy is not attached to the target.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetachPolicyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListAccounts`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListAccounts`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Organizations;
using Amazon.Organizations.Model;

/// <summary>
/// Uses the AWS Organizations service to list the accounts associated
/// with the default account.
/// </summary>
public class ListAccounts
{
    /// <summary>
    /// Creates the Organizations client and then calls its
    /// ListAccountsAsync method.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        // Create the client object using the default account.
        IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();

        var request = new ListAccountsRequest
        {
            MaxResults = 5,
        };

        var response = new ListAccountsResponse();
        try
        {
            do
            {
                response = await client.ListAccountsAsync(request);
                response.Accounts.ForEach(a => DisplayAccounts(a));
```

```
                    if (response.NextToken is not null)
                    {
                        request.NextToken = response.NextToken;
                    }
                }
                while (response.NextToken is not null);
            }
            catch (AWSOrganizationsNotInUseException ex)
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
            }
        }

        /// <summary>
        /// Displays information about an Organizations account.
        /// </summary>
        /// <param name="account">An Organizations account for which to display
        /// information on the console.</param>
        private static void DisplayAccounts(Account account)
        {
            string accountInfo = $"{account.Id}
{account.Name}\t{account.Status}";

            Console.WriteLine(accountInfo);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListAccountsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour extraire une liste de tous les comptes d'une organisation

L'exemple suivant vous montre comment demander une liste des comptes d'une organisation :

```
aws organizations list-accounts
```

La sortie comprend une liste d'objets de résumé de compte.

```
{
        "Accounts": [
                {
                        "Arn": "arn:aws:organizations::111111111111:account/o-
exampleorgid/111111111111",
                        "JoinedMethod": "INVITED",
                        "JoinedTimestamp": 1481830215.45,
                        "Id": "111111111111",
                        "Name": "Master Account",
                        "Email": "bill@example.com",
                        "Paths": [
                                "o-exampleorgid/r-examplerootid111/111111111111/"
                        ],
                        "State": "ACTIVE",
                        "Status": "ACTIVE"
                },
                {
                        "Arn": "arn:aws:organizations::111111111111:account/o-
exampleorgid/222222222222",
                        "JoinedMethod": "INVITED",
                        "JoinedTimestamp": 1481835741.044,
                        "Id": "222222222222",
                        "Name": "Production Account",
                        "Email": "alice@example.com",
                        "Paths": [
                                "o-exampleorgid/r-examplerootid111/111111111111/"
                        ],
                        "State": "ACTIVE",
                        "Status": "ACTIVE"
                },
                {
                        "Arn": "arn:aws:organizations::111111111111:account/o-
exampleorgid/333333333333",
                        "JoinedMethod": "INVITED",
                        "JoinedTimestamp": 1481835795.536,
                        "Id": "333333333333",
                        "Name": "Development Account",
                        "Email": "juan@example.com",
                        "Paths": [
                                "o-exampleorgid/r-examplerootid111/111111111111/"
                        ],
                        "State": "ACTIVE",
```

```
                        "Status": "ACTIVE"
                },
                {
                        "Arn": "arn:aws:organizations::111111111111:account/o-
exampleorgid/444444444444",
                        "JoinedMethod": "INVITED",
                        "JoinedTimestamp": 1481835812.143,
                        "Id": "444444444444",
                        "Name": "Test Account",
                        "Email": "anika@example.com",
                        "Paths": [
                                "o-exampleorgid/r-examplerootid111/111111111111/"
                        ],
                        "State": "ACTIVE",
                        "Status": "ACTIVE"
                }
        ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAccountsà la section Référence des AWS CLI commandes.

À utiliser **`ListOrganizationalUnitsForParent`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListOrganizationalUnitsForParent`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Organizations;
    using Amazon.Organizations.Model;
```

```
    /// <summary>
    /// Lists the AWS Organizations organizational units that belong to an
    /// organization.
    /// </summary>
    public class ListOrganizationalUnitsForParent
    {
        /// <summary>
        /// Initializes the Organizations client object and then uses it to
        /// call the ListOrganizationalUnitsForParentAsync method to retrieve
        /// the list of organizational units.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            // Create the client object using the default account.
            IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();

            var parentId = "r-0000";

            var request = new ListOrganizationalUnitsForParentRequest
            {
                ParentId = parentId,
                MaxResults = 5,
            };

            var response = new ListOrganizationalUnitsForParentResponse();
            try
            {
                do
                {
                    response = await
client.ListOrganizationalUnitsForParentAsync(request);
                    response.OrganizationalUnits.ForEach(u =>
DisplayOrganizationalUnit(u));
                    if (response.NextToken is not null)
                    {
                        request.NextToken = response.NextToken;
                    }
                }
                while (response.NextToken is not null);
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
```

```
            }
        }

        /// <summary>
        /// Displays information about an Organizations organizational unit.
        /// </summary>
        /// <param name="unit">The OrganizationalUnit for which to display
        /// information.</param>
        public static void DisplayOrganizationalUnit(OrganizationalUnit unit)
        {
            string accountInfo = $"{unit.Id} {unit.Name}\t{unit.Arn}";

            Console.WriteLine(accountInfo);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListOrganizationalUnitsForParentla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour extraire une liste des unités d'organisation d'une unité d'organisation parent ou racine

L'exemple suivant vous montre comment obtenir une liste des unités d'organisation dans une racine spécifiée :

```
aws organizations list-organizational-units-for-parent --parent-id r-examplerootid111
```

Le résultat indique que la racine spécifiée contient deux unités d'organisation et indique des informations sur chacune d'elles :

```
{
        "OrganizationalUnits": [
                {
                        "Name": "AccountingDepartment",
                        "Arn": "arn:aws:organizations::o-exampleorgid:ou/r-examplerootid111/ou-examplerootid111-exampleouid111",
```

```
                        "Id": "ou-examplerootid111-exampleouid111",
                        "Path": "o-exampleorgid/r-examplerootid111/ou-
examplerootid111-exampleouid111/"
                },
                {
                        "Name": "ProductionDepartment",
                        "Arn": "arn:aws:organizations::o-exampleorgid:ou/r-
examplerootid111/ou-examplerootid111-exampleouid222",
                        "Id": "ou-examplerootid111-exampleouid222",
                        "Path": "o-exampleorgid/r-examplerootid111/ou-
examplerootid111-exampleouid222/"
                }
        ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListOrganizationalUnitsForParentà la section Référence des AWS CLI commandes.

À utiliser **`ListPolicies`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListPolicies`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Organizations;
    using Amazon.Organizations.Model;

    /// <summary>
    /// Shows how to list the AWS Organizations policies associated with an
    /// organization.
    /// </summary>
```

```
    public class ListPolicies
    {
        /// <summary>
        /// Initializes an Organizations client object, and then calls its
        /// ListPoliciesAsync method.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            // Create the client object using the default account.
            IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();

            // The value for the Filter parameter is required and must must be
            // one of the following:
            //     AISERVICES_OPT_OUT_POLICY
            //     BACKUP_POLICY
            //     SERVICE_CONTROL_POLICY
            //     TAG_POLICY
            var request = new ListPoliciesRequest
            {
                Filter = "SERVICE_CONTROL_POLICY",
                MaxResults = 5,
            };

            var response = new ListPoliciesResponse();
            try
            {
                do
                {
                    response = await client.ListPoliciesAsync(request);
                    response.Policies.ForEach(p => DisplayPolicies(p));
                    if (response.NextToken is not null)
                    {
                        request.NextToken = response.NextToken;
                    }
                }
                while (response.NextToken is not null);
            }
            catch (AWSOrganizationsNotInUseException ex)
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
            }
        }

        /// <summary>
```

```
        /// Displays information about the Organizations policies associated
        /// with an organization.
        /// </summary>
        /// <param name="policy">An Organizations policy summary to display
        /// information on the console.</param>
        private static void DisplayPolicies(PolicySummary policy)
        {
            string policyInfo = $"{policy.Id}
 {policy.Name}\t{policy.Description}";

            Console.WriteLine(policyInfo);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListPoliciesla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour extraire une liste de toutes les politiques d'une organisation d'un certain type

L'exemple suivant vous montre comment obtenir une liste de SCP, telle que spécifiée par le paramètre de filtre :

```
aws organizations list-policies --filter SERVICE_CONTROL_POLICY
```

La sortie inclut une liste des politiques avec des informations récapitulatives :

```
{
        "Policies": [
                {
                        "Type": "SERVICE_CONTROL_POLICY",
                        "Name": "AllowAllS3Actions",
                        "AwsManaged": false,
                        "Id": "p-examplepolicyid111",
                        "Arn": "arn:aws:organizations::111111111111:policy/
service_control_policy/p-examplepolicyid111",
```

```
                        "Description": "Enables account admins to delegate
 permissions for any S3 actions to users and roles in their accounts."
                },
                {
                        "Type": "SERVICE_CONTROL_POLICY",
                        "Name": "AllowAllEC2Actions",
                        "AwsManaged": false,
                        "Id": "p-examplepolicyid222",
                        "Arn": "arn:aws:organizations::111111111111:policy/
service_control_policy/p-examplepolicyid222",
                        "Description": "Enables account admins to delegate
 permissions for any EC2 actions to users and roles in their accounts."
                },
                {
                        "AwsManaged": true,
                        "Description": "Allows access to every operation",
                        "Type": "SERVICE_CONTROL_POLICY",
                        "Id": "p-FullAWSAccess",
                        "Arn": "arn:aws:organizations::aws:policy/
service_control_policy/p-FullAWSAccess",
                        "Name": "FullAWSAccess"
                }
        ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPoliciesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_policies(policy_filter, orgs_client):
    """
    Lists the policies for the account, limited to the specified filter.
```

```
    :param policy_filter: The kind of policies to return.
    :param orgs_client: The Boto3 Organizations client.
    :return: The list of policies found.
    """
    try:
        response = orgs_client.list_policies(Filter=policy_filter)
        policies = response["Policies"]
        logger.info("Found %s %s policies.", len(policies), policy_filter)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get %s policies.", policy_filter)
        raise
    else:
        return policies
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPoliciesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_org->listpolicies(       " oo_result is returned for
testing purposes. "
          iv_filter = iv_filter ).
        DATA(lt_policies) = oo_result->get_policies( ).
        MESSAGE 'Retrieved list of policies.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_orgaccessdeniedex.
        MESSAGE 'You do not have permission to list policies.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_orgawsorgsnotinuseex.
        MESSAGE 'Your account is not a member of an organization.' TYPE 'E'.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPoliciesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Scénarios destinés aux Organisations utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Organizations with AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'Organizations ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Permet le Optimiseur de calcul AWS Fonction d'automatisation pour appliquer les actions recommandées
- Politique visant à permettre l'automatisation au sein de votre organisation
- Politique d'activation de l'automatisation pour votre compte
- Politique visant à accorder un accès complet à Compute Optimizer Automation pour un compte de gestion d'une organisation
- Politique visant à accorder un accès complet à Compute Optimizer Automation en mode autonome AWS comptes
- Politique visant à accorder un accès en lecture seule à Compute Optimizer Automation pour un compte de gestion d'une organisation
- Politique visant à accorder un accès en lecture seule à Compute Optimizer Automation en mode autonome AWS comptes
- Politique visant à accorder des autorisations de rôle liées à un service pour l'automatisation de l'optimisation du calcul

Permet le Optimiseur de calcul AWS Fonction d'automatisation pour appliquer les actions recommandées

L'exemple de code suivant montre comment cette politique basée sur les autorisations permet à la fonctionnalité d' Optimiseur de calcul AWS automatisation d'appliquer les actions recommandées

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "aco-automation.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
```

Politique visant à permettre l'automatisation au sein de votre organisation

L'exemple de code suivant montre comment cette politique basée sur les autorisations permet l'automatisation au sein de votre organisation

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/aco-
automation.amazonaws.com/AWSServiceRoleForComputeOptimizerAutomation",
            "Condition": {"StringLike": {"iam:AWSServiceName": "aco-
automation.amazonaws.com"}}
        },
        {
```

```
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:PutRolePolicy",
                "iam:AttachRolePolicy"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/aco-
automation.amazonaws.com/AWSServiceRoleForComputeOptimizerAutomation"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "aco-automation:UpdateEnrollmentConfiguration",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "aco-automation:AssociateAccounts",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "aco-automation:DisassociateAccounts",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "aco-automation:ListAccounts",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Politique d'activation de l'automatisation pour votre compte

L'exemple de code suivant montre comment cette politique basée sur les autorisations active l'automatisation de votre compte

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
```

```
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/aco-
automation.amazonaws.com/AWSServiceRoleForComputeOptimizerAutomation",
            "Condition": {"StringLike": {"iam:AWSServiceName": "aco-
automation.amazonaws.com"}}
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:PutRolePolicy",
                "iam:AttachRolePolicy"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/aco-
automation.amazonaws.com/AWSServiceRoleForComputeOptimizerAutomation"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "aco-automation:UpdateEnrollmentConfiguration",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Politique visant à accorder un accès complet à Compute Optimizer Automation pour un compte de gestion d'une organisation

L'exemple de code suivant montre comment cette politique basée sur les autorisations accorde un accès complet à Compute Optimizer Automation pour un compte de gestion d'une organisation

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
               "aco-automation:*",
```

```
                "ec2:DescribeVolumes",
                "organizations:ListAccounts",
                "organizations:DescribeOrganization",
                "organizations:DescribeAccount",
                "organizations:EnableAWSServiceAccess",
                "organizations:ListDelegatedAdministrators",
                "organizations:RegisterDelegatedAdministrator",
                "organizations:DeregisterDelegatedAdministrator"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Politique visant à accorder un accès complet à Compute Optimizer Automation en mode autonome AWS comptes

L'exemple de code suivant montre comment cette politique basée sur les autorisations octroie un accès complet à Compute Optimizer Automation pour les comptes autonomes. AWS

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "aco-automation:*",
            "ec2:DescribeVolumes"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Politique visant à accorder un accès en lecture seule à Compute Optimizer Automation pour un compte de gestion d'une organisation

L'exemple de code suivant montre comment cette politique basée sur les autorisations accorde un accès en lecture seule à Compute Optimizer Automation pour un compte de gestion d'une organisation

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
               "aco-automation:GetEnrollmentConfiguration",
               "aco-automation:GetAutomationEvent",
               "aco-automation:GetAutomationRule",
               "aco-automation:ListAccounts",
               "aco-automation:ListAutomationEvents",
               "aco-automation:ListAutomationEventSteps",
               "aco-automation:ListAutomationEventSummaries",
               "aco-automation:ListAutomationRules",
               "aco-automation:ListAutomationRulePreview",
               "aco-automation:ListAutomationRulePreviewSummaries",
               "aco-automation:ListRecommendedActions",
               "aco-automation:ListRecommendedActionSummaries",
               "aco-automation:ListTagsForResource",
               "ec2:DescribeVolumes"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Politique visant à accorder un accès en lecture seule à Compute Optimizer Automation en mode autonome AWS comptes

L'exemple de code suivant montre comment cette politique basée sur les autorisations accorde un accès en lecture seule à Compute Optimizer Automation pour les comptes autonomes AWS

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
               "aco-automation:GetEnrollmentConfiguration",
               "aco-automation:GetAutomationEvent",
               "aco-automation:GetAutomationRule",
               "aco-automation:ListAutomationEvents",
               "aco-automation:ListAutomationEventSteps",
               "aco-automation:ListAutomationEventSummaries",
               "aco-automation:ListAutomationRules",
               "aco-automation:ListAutomationRulePreview",
               "aco-automation:ListAutomationRulePreviewSummaries",
               "aco-automation:ListRecommendedActions",
               "aco-automation:ListRecommendedActionSummaries",
               "aco-automation:ListTagsForResource",
               "ec2:DescribeVolumes"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Politique visant à accorder des autorisations de rôle liées à un service pour l'automatisation de l'optimisation du calcul

L'exemple de code suivant montre comment cette politique basée sur les autorisations accorde des autorisations de rôle liées au service pour l'automatisation de l'optimisation du calcul

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
```

```
            "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/aco-
automation.amazonaws.com/AWSServiceRoleForComputeOptimizerAutomation",
            "Condition": {"StringLike": {"iam:AWSServiceName": "aco-
automation.amazonaws.com"}}
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:PutRolePolicy",
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/aco-
automation.amazonaws.com/AWSServiceRoleForComputeOptimizerAutomation"
        }
    ]
}
```

Exemples de code pour l'utilisation de Partner Central AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser AWS Partner Central avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Premiers pas avec Partner Central : plus d'informations sur Partner Central.
- Référence des API Partner Central : détails sur toutes les actions Partner Central disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation de Partner Central AWS Kits SDK
  - Actions destinées à l'utilisation de Partner Central AWS Kits SDK
    - À utiliser AssignOpportunityavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser AssociateOpportunityavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateOpportunityavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DisassociateOpportunityavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser GetAwsOpportunitySummaryavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser GetEngagementInvitationavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser GetOpportunityavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListEngagementInvitationsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListOpportunitiesavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListSolutionsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser RejectEngagementInvitationavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser StartEngagementByAcceptingInvitationTaskavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser StartEngagementFromOpportunityTaskavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser UpdateOpportunityavec un AWS Kit SDK
- Scénarios d'utilisation de Partner Central AWS Kits SDK
  - Mise à jour de l’entité associée à une opportunité

Exemples de base pour l'utilisation de Partner Central AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les bases de AWS Partner Central avec AWS les SDK.

Exemples

- Actions destinées à l'utilisation de Partner Central AWS Kits SDK
  - À utiliser AssignOpportunityavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser AssociateOpportunityavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateOpportunityavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DisassociateOpportunityavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser GetAwsOpportunitySummaryavec un AWS Kit SDK

- À utiliser GetEngagementInvitationavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetOpportunityavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListEngagementInvitationsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListOpportunitiesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListSolutionsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser RejectEngagementInvitationavec un AWS Kit SDK
- À utiliser StartEngagementByAcceptingInvitationTaskavec un AWS Kit SDK
- À utiliser StartEngagementFromOpportunityTaskavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdateOpportunityavec un AWS Kit SDK

Actions destinées à l'utilisation de Partner Central AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions individuelles de Partner Central avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Partner Central et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation de Partner Central AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Partner Central.

Exemples

- À utiliser AssignOpportunityavec un AWS Kit SDK
- À utiliser AssociateOpportunityavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateOpportunityavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DisassociateOpportunityavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetAwsOpportunitySummaryavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetEngagementInvitationavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetOpportunityavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListEngagementInvitationsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListOpportunitiesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListSolutionsavec un AWS Kit SDK

- À utiliser RejectEngagementInvitationavec un AWS Kit SDK
- À utiliser StartEngagementByAcceptingInvitationTaskavec un AWS Kit SDK
- À utiliser StartEngagementFromOpportunityTaskavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdateOpportunityavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`AssignOpportunity`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AssignOpportunity`.

Java

SDK pour Java 2.x

Réattribuez une opportunité existante à un autre utilisateur.

```
package org.example;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.utils.Constants;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.AssignOpportunityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.AssignOpportunityResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.AssigneeContact;

/*
Purpose
PC-API-07 Assigning a new owner
*/

public class AssignOpportunity {
```

```
static PartnerCentralSellingClient client =
PartnerCentralSellingClient.builder()
           .region(Region.US_EAST_1)
           .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
           .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
           .build();

   public static void main(String[] args) {

    String opportunityId = args.length > 0 ? args[0] : OPPORTUNITY_ID;

    String assigneeFirstName = "John";

    String assigneeLastName = "Doe";

    String assigneeEmail = "test@test.com";

    String businessTitle = "PartnerAccountManager";

    AssignOpportunityResponse response = getResponse(opportunityId,
assigneeFirstName, assigneeLastName, assigneeEmail, businessTitle);

    ReferenceCodesUtils.formatOutput(response);
   }

static AssignOpportunityResponse getResponse(String opportunityId, String
assigneeFirstName, String assigneeLastName, String assigneeEmail, String
businessTitle) {

 AssignOpportunityRequest assignOpportunityRequest =
AssignOpportunityRequest.builder()
   .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
         .identifier(opportunityId)
         .assignee(AssigneeContact.builder()
           .firstName(assigneeFirstName)
           .lastName(assigneeLastName)
           .email(assigneeEmail)
           .businessTitle(businessTitle)
           .build())
         .build();

       AssignOpportunityResponse response =
client.assignOpportunity(assignOpportunityRequest);
```

```
        return response;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AssignOpportunityla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Réattribuez une opportunité existante à un autre utilisateur.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API-07 Assigning a new owner
"""
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper
from botocore.client import ClientError

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def assign_opportunity(identifier):
    assign_opportunity_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
     "Identifier": identifier,
        "Assignee": {
            "BusinessTitle": "OpportunityOwner",
            "Email": "test@test.com",
            "FirstName": "John",
```

```
            "LastName": "Doe"
        }
    }
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.assign_opportunity(**assign_opportunity_request)
        return response

    except ClientError as err:
        # Catch all client exceptions
        print(err.response)

def usage_demo():
    identifier = "04236468"

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Assigning a new owner to an opportunity.")
    print("-" * 88)

    helper.pretty_print_datetime(assign_opportunity(identifier))

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssignOpportunityle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`AssociateOpportunity`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AssociateOpportunity`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Mise à jour de l'entité associée à une opportunité

Java

SDK pour Java 2.x

Créez une association officielle entre une opportunité et diverses entités connexes.

```
package org.example;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.utils.Constants;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.AssociateOpportunityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.AssociateOpportunityResponse

/*
Purpose
PC-API -11 Associating a product
PC-API -12 Associating a solution
PC-API -13 Associating an offer
entity_type = Solutions | AWSProducts | AWSMarketplaceOffers
*/

public class AssociateOpportunity {

 static PartnerCentralSellingClient client =
 PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

    public static void main(String[] args) {

     String opportunityId = args.length > 0 ? args[0] : OPPORTUNITY_ID;
```

```
     String entityType = "Solutions";

     String entityIdentifier = "S-0000000";

     AssociateOpportunityResponse response = getResponse(opportunityId,
 entityType, entityIdentifier );

     ReferenceCodesUtils.formatOutput(response);
    }

static AssociateOpportunityResponse getResponse(String opportunityId, String
 entityType, String entityIdentifier) {

        AssociateOpportunityRequest associateOpportunityRequest =
 AssociateOpportunityRequest.builder()
    .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
          .opportunityIdentifier(opportunityId)
          .relatedEntityType(entityType)
          .relatedEntityIdentifier(entityIdentifier)
          .build();

        AssociateOpportunityResponse response =
 client.associateOpportunity(associateOpportunityRequest);

        return response;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AssociateOpportunityla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Créez une association officielle entre une opportunité et diverses entités connexes.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
```

```
PC-API -11 Associating a product
PC-API -12 Associating a solution
PC-API -13 Associating an offer
"""
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper
from botocore.client import ClientError

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def associate_opportunity(entity_type, entity_identifier, opportunityIdentifier):
    associate_opportunity_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
     "OpportunityIdentifier" : opportunityIdentifier,
        "RelatedEntityType" : entity_type,
        "RelatedEntityIdentifier" : entity_identifier
    }
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.associate_opportunity(**associate_opportunity_request)
        return response

    except ClientError as err:
        # Catch all client exceptions
        print(err.response)

def usage_demo():
    #entity_type = Solutions | AWSProducts | AWSMarketplaceOffers
    entity_type = "Solutions"
    entity_identifier = "S-0059717"
    opportunityIdentifier = "O5465588"

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
```

```
    print("Associate Opportunity.")
    print("-" * 88)

    helper.pretty_print_datetime(associate_opportunity(entity_type,
 entity_identifier, opportunityIdentifier))

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateOpportunityle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`CreateOpportunity`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateOpportunity`.

.NET

SDK pour .NET

Créez une opportunité.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// PDX-License-Identifier: Apache-2.0

using System;
using Newtonsoft.Json;
using Amazon;
using Amazon.Runtime;
using Amazon.PartnerCentralSelling;
using Amazon.PartnerCentralSelling.Model;

namespace AWSExample
{
    class Program
    {
        static readonly string catalogToUse = "AWS";
        static async Task Main(string[] args)
        {
            // Initialize credentials from .aws/credentials file
            var credentials = new
 Amazon.Runtime.CredentialManagement.SharedCredentialsFile();
```

```
            if (credentials.TryGetProfile("default", out var profile))
            {
                AWSCredentials awsCredentials =
profile.GetAWSCredentials(credentials);

                var client = new
AmazonPartnerCentralSellingClient(awsCredentials);

                var request = new CreateOpportunityRequest
                {
                    Catalog = catalogToUse,
                    Origin = "Partner Referral",
                    Customer = new Customer
                    {
                        Account = new Account
                        {
                            Address = new Address
                            {
                                CountryCode = "US",
                                PostalCode = "99502",
                                StateOrRegion = "Alaska"
                            },
                            CompanyName = "TestCompanyName",
                            Duns = "123456789",
                            WebsiteUrl = "www.test.io",
                            Industry = "Automotive"
                        },
                        Contacts = new List<Contact>
                        {
                            new Contact
                            {
                                Email = "test@test.io",
                                FirstName = "John  ",
                                LastName = "Doe",
                                Phone = "+14444444444",
                                BusinessTitle = "test title"
                            }
                        }
                    },
                    LifeCycle = new LifeCycle
                    {
                        ReviewStatus = "Submitted",
                        TargetCloseDate = "2024-12-30"
                    },
```

```
                    Marketing = new Marketing
                    {
                        Source = "None"
                    },
                    OpportunityType = "Net New Business",
                    PrimaryNeedsFromAws = new List<string> { "Co-Sell -
Architectural Validation" },
                    Project = new Project
                    {
                        Title = "Moin Test UUID",
                        CustomerBusinessProblem = "Sandbox is not working as
expected",
                        CustomerUseCase = "AI Machine Learning and Analytics",
                        DeliveryModels = new List<string> { "SaaS or PaaS" },
                        ExpectedCustomerSpend = new List<ExpectedCustomerSpend>
                        {
                            new ExpectedCustomerSpend
                            {
                                Amount = "2000.0",
                                CurrencyCode = "USD",
                                Frequency = "Monthly",
                                TargetCompany = "Ibexlabs"
                            }
                        },
                        SalesActivities = new List<string> { "Initialized
discussions with customer" }
                    }
                };

                try
                {
                    var response = await client.CreateOpportunityAsync(request);
                    Console.WriteLine(response.HttpStatusCode);
                    string formattedJson = JsonConvert.SerializeObject(response,
Formatting.Indented);
                    Console.WriteLine(formattedJson);
                }
                catch (ValidationException ex)
                {
                    Console.WriteLine("Validation error: " + ex.Message);
                }
                catch (AmazonPartnerCentralSellingException e)
                {
                    Console.WriteLine("Failed:");
```

```
                    Console.WriteLine(e.RequestId);
                    Console.WriteLine(e.ErrorCode);
                    Console.WriteLine(e.Message);
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Profile not found.");
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateOpportunityla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

Créez une opportunité.

```
package org.example;

import java.time.Instant;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.entity.Root;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;
import org.example.utils.StringSerializer;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Account;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Address;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Contact;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.CreateOpportunityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.CreateOpportunityResponse;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Customer;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.ExpectedCustomerSpend;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.LifeCycle;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Marketing;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.MonetaryValue;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.NextStepsHistory;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Project;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.SoftwareRevenue;

import com.google.gson.Gson;
import com.google.gson.GsonBuilder;
import com.google.gson.ToNumberPolicy;

public class CreateOpportunity {

 static final Gson GSON = new GsonBuilder()
   .setObjectToNumberStrategy(ToNumberPolicy.LAZILY_PARSED_NUMBER)
   .registerTypeAdapter(String.class, new StringSerializer())
   .create();

 static PartnerCentralSellingClient client =
 PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

 public static void main(String[] args) {

  String inputFile = "CreateOpportunity2.json";

  if (args.length > 0)
   inputFile = args[0];

  CreateOpportunityResponse response = createOpportunity(inputFile);

  client.close();
```

```
 }

 static CreateOpportunityResponse createOpportunity(String inputFile) {

  String inputString = ReferenceCodesUtils.readInputFileToString(inputFile);

  Root root = GSON.fromJson(inputString, Root.class);

  List<NextStepsHistory> nextStepsHistories = new ArrayList<NextStepsHistory>();
  if ( root.lifeCycle != null && root.lifeCycle.nextStepsHistories != null) {
   for (org.example.entity.NextStepsHistory nextStepsHistoryJson :
root.lifeCycle.nextStepsHistories) {
    NextStepsHistory nextStepsHistory = NextStepsHistory.builder()
      .time(Instant.parse(nextStepsHistoryJson.time))
      .value(nextStepsHistoryJson.value)
                  .build();
    nextStepsHistories.add(nextStepsHistory);
   }
  }

  LifeCycle lifeCycle = null;
  if ( root.lifeCycle != null ) {
   lifeCycle = LifeCycle.builder()
    .closedLostReason(root.lifeCycle.closedLostReason)
    .nextSteps(root.lifeCycle.nextSteps)
    .nextStepsHistory(nextStepsHistories)
    .reviewComments(root.lifeCycle.reviewComments)
    .reviewStatus(root.lifeCycle.reviewStatus)
    .reviewStatusReason(root.lifeCycle.reviewStatusReason)
    .stage(root.lifeCycle.stage)
    .targetCloseDate(root.lifeCycle.targetCloseDate)
    .build();
  }

  Marketing marketing = null;
  if ( root.marketing != null ) {
   marketing = Marketing.builder()
     .awsFundingUsed(root.marketing.awsFundingUsed)
     .campaignName(root.marketing.campaignName)
     .channels(root.marketing.channels)
     .source(root.marketing.source)
     .useCases(root.marketing.useCases)
     .build();
```

```
 }

 Address address = null;
 if ( root.customer != null && root.customer.account != null &&
root.customer.account.address != null ) {
  address = Address.builder()
   .city(root.customer.account.address.city)
               .postalCode(root.customer.account.address.postalCode)
               .stateOrRegion(root.customer.account.address.stateOrRegion)
               .countryCode(root.customer.account.address.countryCode)
               .streetAddress(root.customer.account.address.streetAddress)
               .build();
 }

 Account account = null;
 if ( root.customer != null && root.customer.account!= null) {
  account = Account.builder()
            .address(address)
            .awsAccountId(root.customer.account.awsAccountId)
               .duns(root.customer.account.duns)
               .industry(root.customer.account.industry)
               .otherIndustry(root.customer.account.otherIndustry)
               .companyName(root.customer.account.companyName)
               .websiteUrl(root.customer.account.websiteUrl)
               .build();
 }

 List<Contact> contacts = new ArrayList<Contact>();
 if ( root.customer != null && root.customer.contacts != null) {
  for (org.example.entity.Contact jsonContact : root.customer.contacts) {
   Contact contact = Contact.builder()
                 .email(jsonContact.email)
                 .firstName(jsonContact.firstName)
                 .lastName(jsonContact.lastName)
                 .phone(jsonContact.phone)
                 .businessTitle(jsonContact.businessTitle)
                 .build();
   contacts.add(contact);
  }
 }

 Customer customer = Customer.builder()
   .account(account)
   .contacts(contacts)
```

```
    .build();

  Contact oportunityTeamContact = null;
  if (root.opportunityTeam != null && root.opportunityTeam.get(0) != null ) {
   oportunityTeamContact = Contact.builder()
                .firstName(root.opportunityTeam.get(0).firstName)
                .lastName(root.opportunityTeam.get(0).lastName)
                .email(root.opportunityTeam.get(0).email)
                .phone(root.opportunityTeam.get(0).phone)
                .businessTitle(root.opportunityTeam.get(0).businessTitle)
                .build();
  }

  List<ExpectedCustomerSpend> expectedCustomerSpends = new
 ArrayList<ExpectedCustomerSpend>();
  if ( root.project != null && root.project.expectedCustomerSpend != null) {
   for (org.example.entity.ExpectedCustomerSpend expectedCustomerSpendJson :
 root.project.expectedCustomerSpend) {
    ExpectedCustomerSpend expectedCustomerSpend = null;
    expectedCustomerSpend = ExpectedCustomerSpend.builder()
      .amount(expectedCustomerSpendJson.amount)
      .currencyCode(expectedCustomerSpendJson.currencyCode)
      .frequency(expectedCustomerSpendJson.frequency)
      .targetCompany(expectedCustomerSpendJson.targetCompany)
      .build();
    expectedCustomerSpends.add(expectedCustomerSpend);
   }
        }

        Project project = null;
        if ( root.project != null) {
         project = Project.builder()
                .title(root.project.title)
                .customerBusinessProblem(root.project.customerBusinessProblem)
                .customerUseCase(root.project.customerUseCase)
                .deliveryModels(root.project.deliveryModels)
                .expectedCustomerSpend(expectedCustomerSpends)
                .salesActivities(root.project.salesActivities)
                .competitorName(root.project.competitorName)
                .otherSolutionDescription(root.project.otherSolutionDescription)
                .build();
        }

        SoftwareRevenue softwareRevenue = null;
```

```
        if ( root.softwareRevenue != null) {
         MonetaryValue monetaryValue = null;
         if ( root.softwareRevenue.value != null) {
          monetaryValue = MonetaryValue.builder()
            .amount(root.softwareRevenue.value.amount)
            .currencyCode(root.softwareRevenue.value.currencyCode)
            .build();
         }
         softwareRevenue = SoftwareRevenue.builder()
           .deliveryModel(root.softwareRevenue.deliveryModel)
           .effectiveDate(root.softwareRevenue.effectiveDate)
           .expirationDate(root.softwareRevenue.expirationDate)
           .value(monetaryValue)
           .build();
        }

  // Building the Actual CreateOpportunity Request
  CreateOpportunityRequest createOpportunityRequest =
 CreateOpportunityRequest.builder()
    .catalog(CATALOG_TO_USE)
    .clientToken(root.clientToken)
    .primaryNeedsFromAwsWithStrings(root.primaryNeedsFromAws)
    .opportunityType(root.opportunityType)
    .lifeCycle(lifeCycle)
    .marketing(marketing)
    .nationalSecurity(root.nationalSecurity)
    .origin(root.origin)
    .customer(customer)
    .project(project)
    .partnerOpportunityIdentifier(root.partnerOpportunityIdentifier)
    .opportunityTeam(oportunityTeamContact)
    .softwareRevenue(softwareRevenue)
    .build();

  CreateOpportunityResponse response =
 client.createOpportunity(createOpportunityRequest);
  System.out.println("Successfully created: " + response);

  return response;
    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateOpportunityla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Créez une opportunité.

```
#!/usr/bin/env python
import boto3
import logging
import sys
import os
sys.path.append(os.path.dirname(os.path.dirname(os.path.abspath(__file__))))
import utils.helpers as helper
import utils.stringify_details as sd
from botocore.client import ClientError
from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

def create_opportunity(partner_central_client):
    create_opportunity_request = helper.remove_nulls(sd.stringify_json("src/
create_opportunity/createOpportunity.json"))
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.create_opportunity(**create_opportunity_request)

        helper.pretty_print_datetime(response)

        # Retrieve the opportunity details
        get_response = partner_central_client.get_opportunity(
            Identifier=response["Id"],
            Catalog=CATALOG_TO_USE
        )
        helper.pretty_print_datetime(get_response)
        return response
    except ClientError as err:
        # Catch all client exceptions
        print(err.response)
```

```
def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Create Opportunity.")
    print("-" * 88)

    partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
    )

    create_opportunity(partner_central_client)

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateOpportunityle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DisassociateOpportunity`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DisassociateOpportunity`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Mise à jour de l'entité associée à une opportunité

Java

SDK pour Java 2.x

Supprimez une association existante entre une opportunité et des entités associées.

```
package org.example;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.utils.Constants;
```

```
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.DisassociateOpportunityReque
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.DisassociateOpportunityRespo

/*
Purpose
PC-API -14 Removing a Solution
PC-API -15 Removing an offer
PC-API -16 Removing a product
entity_type = Solutions | AWSProducts | AWSMarketplaceOffers
*/

public class DisassociateOpportunity {

 static PartnerCentralSellingClient client =
 PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

    public static void main(String[] args) {

     String opportunityId = args.length > 0 ? args[0] : OPPORTUNITY_ID;

     String entityType = "Solutions";

     String entityIdentifier = "S-0000000";

     DisassociateOpportunityResponse response = getResponse(opportunityId,
 entityType, entityIdentifier );

     ReferenceCodesUtils.formatOutput(response);
    }
```

```
 static DisassociateOpportunityResponse getResponse(String opportunityId, String
 entityType, String entityIdentifier) {

  DisassociateOpportunityRequest disassociateOpportunityRequest =
 DisassociateOpportunityRequest.builder()
    .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
          .opportunityIdentifier(opportunityId)
          .relatedEntityType(entityType)
          .relatedEntityIdentifier(entityIdentifier)
          .build();

        DisassociateOpportunityResponse response =
 client.disassociateOpportunity(disassociateOpportunityRequest);

        return response;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DisassociateOpportunityla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Supprimez une association existante entre une opportunité et des entités associées.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API -14 Removing a Solution
PC-API -15 Removing an offer
PC-API -16 Removing a product
"""
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper
from botocore.client import ClientError

from utils.constants import CATALOG_TO_USE
```

```
serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def disassociate_opportunity(entity_type, entity_identifier,
 opportunityIdentifier):
    disassociate_opportunity_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
     "OpportunityIdentifier" : opportunityIdentifier,
        "RelatedEntityType" : entity_type,
        "RelatedEntityIdentifier" : entity_identifier
    }
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.disassociate_opportunity(**disassociate_opportunity_request)
        return response

    except ClientError as err:
        # Catch all client exceptions
        print(err.response)

def usage_demo():
    #entity_type = Solutions | AWSProducts | AWSMarketplaceOffers
    entity_type = "Solutions"
    entity_identifier = "S-0049999"
    opportunityIdentifier = "O4397574"

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Get updated Opportunity.")
    print("-" * 88)

    helper.pretty_print_datetime(disassociate_opportunity(entity_type,
 entity_identifier, opportunityIdentifier))

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisassociateOpportunityle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`GetAwsOpportunitySummary`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetAwsOpportunitySummary`.

Java

SDK pour Java 2.x

Récupère le résumé d'une AWS opportunité.

```
package org.example;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.utils.Constants;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.GetAwsOpportunitySummaryRequ
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.GetAwsOpportunitySummaryResp

/*
 * Purpose
 * PC-API-25 Retrieves a summary of an AWS Opportunity.
 */

public class GetAwsOpportunitySummary {

 static PartnerCentralSellingClient client =
 PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
```

```
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

    public static void main(String[] args) {

     String opportunityId = args.length > 0 ? args[0] : OPPORTUNITY_ID;

     GetAwsOpportunitySummaryResponse response = getResponse(opportunityId);

     ReferenceCodesUtils.formatOutput(response);
    }

 public static GetAwsOpportunitySummaryResponse getResponse(String opportunityId)
 {

  GetAwsOpportunitySummaryRequest getOpportunityRequest =
 GetAwsOpportunitySummaryRequest.builder()
    .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
          .relatedOpportunityIdentifier(opportunityId)
          .build();

  GetAwsOpportunitySummaryResponse response =
 client.getAwsOpportunitySummary(getOpportunityRequest);

        return response;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetAwsOpportunitySummaryla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Récupère le résumé d'une AWS opportunité.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
```

```
PC-API-25 Retrieves a summary of an AWS Opportunity.
 LifeCycle.ReviewStatus=Approved
"""
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper
from botocore.client import ClientError

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def get_opportunity(identifier):
    get_opportunity_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
     "RelatedOpportunityIdentifier": identifier
    }
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.get_aws_opportunity_summary(**get_opportunity_request)
        return response

    except ClientError as err:
        # Catch all client exceptions
        print(err.response)

def usage_demo():
    identifier = "O5465588"

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Get AWS Opportunity summary.")
    print("-" * 88)

    helper.pretty_print_datetime(get_opportunity(identifier))

if __name__ == "__main__":
```

```
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAwsOpportunitySummaryle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`GetEngagementInvitation`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetEngagementInvitation`.

Java

SDK pour Java 2.x

Récupère les détails d'une invitation d'engagement partagée AWS par un partenaire.

```
package org.example;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.utils.Constants;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.GetEngagementInvitationReque
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.GetEngagementInvitationRespo

/*
 * Purpose
 * PC-API-22 Get engagement invitation opportunity
 */

public class GetEngagementInvitation {

 static PartnerCentralSellingClient client =
 PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
```

```
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

    public static void main(String[] args) {

     String opportunityId = args.length > 0 ? args[0] : OPPORTUNITY_ID;

     GetEngagementInvitationResponse response = getResponse(opportunityId);

     ReferenceCodesUtils.formatOutput(response);
    }

 static GetEngagementInvitationResponse getResponse(String opportunityId) {

  GetEngagementInvitationRequest getOpportunityRequest =
 GetEngagementInvitationRequest.builder()
    .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
          .identifier(opportunityId)
          .build();

  GetEngagementInvitationResponse response =
 client.getEngagementInvitation(getOpportunityRequest);

        return response;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetEngagementInvitationla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Récupère les détails d'une invitation d'engagement partagée AWS par un partenaire.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
```

```
PC-API-22  GetOpportunityEngagementInvitation - Retrieves details of a specific
 engagement invitation.
This operation allows partners to view the invitation and its associated
 information,
such as the customer, project, and lifecycle details.
"""
import json
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def get_opportunity_engagement_invitation(identifier):
    get_opportunity_engagement_invitation_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
     "Identifier": identifier
    }
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.get_engagement_invitation(**get_opportunity_engagement_invitation
        return response

    except Exception as err:
        # Catch all client exceptions
        print(json.dumps(err.response))

def usage_demo():
    identifier = "arn:aws:partnercentral-selling:us-east-1:aws:catalog/Sandbox/
engagement-invitation/engi-0000000IS0Qga"

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Given the ARN identifier, retrieve details of Opportunity Engagement
 Invitation.")
```

```
    print("-" * 88)


 helper.pretty_print_datetime(get_opportunity_engagement_invitation(identifier))

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetEngagementInvitationle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`GetOpportunity`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetOpportunity`.

.NET

SDK pour .NET

Profitez d'une opportunité.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// PDX-License-Identifier: Apache-2.0

using System;
using Newtonsoft.Json;
using Amazon;
using Amazon.Runtime;
using Amazon.PartnerCentralSelling;
using Amazon.PartnerCentralSelling.Model;

namespace AWSExample
{
    class Program
    {
        static readonly string catalogToUse = "AWS";
        static readonly string identifier = "O1111111";
        static async Task Main(string[] args)
        {
            // Initialize credentials from .aws/credentials file
            var credentials = new
 Amazon.Runtime.CredentialManagement.SharedCredentialsFile();
```

```
            if (credentials.TryGetProfile("default", out var profile))
            {
                AWSCredentials awsCredentials =
 profile.GetAWSCredentials(credentials);

                var client = new
 AmazonPartnerCentralSellingClient(awsCredentials);

                var request = new GetOpportunityRequest
                {
                    Catalog = catalogToUse,
                    Identifier = identifier
                };

                try {
                    var response = await client.GetOpportunityAsync(request);
                    Console.WriteLine(response.HttpStatusCode);
                    string formattedJson = JsonConvert.SerializeObject(response,
 Formatting.Indented);
                    Console.WriteLine(formattedJson);
                } catch(ValidationException ex) {
                    Console.WriteLine("Validation error: " + ex.Message);
                } catch (AmazonPartnerCentralSellingException e) {
                    Console.WriteLine("Failed:");
                    Console.WriteLine(e.RequestId);
                    Console.WriteLine(e.ErrorCode);
                    Console.WriteLine(e.Message);
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Profile not found.");
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetOpportunityla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Go

Kit SDK pour Go V2

Profitez d'une opportunité.

```
package main

import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/partnercentralselling"
)

func main() {
 config, err := config.LoadDefaultConfig(context.TODO())

 if err != nil {
  log.Fatal(err)
 }

 config.Region = "us-east-1"

 client := partnercentralselling.NewFromConfig(config)

 output, err := client.GetOpportunity(context.TODO(),
 &partnercentralselling.GetOpportunityInput{
  Identifier: aws.String("O1111111"),
  Catalog:    aws.String("AWS"),
 })

 if err != nil {
  log.Fatal(err)
 }
 log.Println("printing opportuniy...\n")

 jsonOutput, err := json.MarshalIndent(output, "", "    ")
```

```
 fmt.Println(string(jsonOutput))
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetOpportunityla section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

Profitez d'une opportunité.

```
package org.example;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.utils.Constants;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.GetOpportunityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.GetOpportunityResponse;

/*
 * Purpose
 * PC-API-08 Get updated Opportunity
 */

public class GetOpportunity {

 static PartnerCentralSellingClient client =
 PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();
```

```
    public static void main(String[] args) {

     String opportunityId = args.length > 0 ? args[0] : OPPORTUNITY_ID;

     GetOpportunityResponse response = getResponse(opportunityId);

     ReferenceCodesUtils.formatOutput(response);
    }

 public static GetOpportunityResponse getResponse(String opportunityId) {

        GetOpportunityRequest getOpportunityRequest =
 GetOpportunityRequest.builder()
    .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
          .identifier(opportunityId)
          .build();

        GetOpportunityResponse response =
 client.getOpportunity(getOpportunityRequest);

        return response;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetOpportunityla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Profitez d’une opportunité.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API -08 Get updated Opportunity given opportunity id
"""
import logging
```

```
import boto3
import utils.helpers as helper
from botocore.client import ClientError

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def get_opportunity(identifier):
    get_opportunity_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
     "Identifier": identifier
    }
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.get_opportunity(**get_opportunity_request)
        return response

    except ClientError as err:
        # Catch all client exceptions
        print(err.response)

def usage_demo():
    identifier = "O5465588"

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Get updated Opportunity.")
    print("-" * 88)

    helper.pretty_print_datetime(get_opportunity(identifier))

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetOpportunityle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`ListEngagementInvitations`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListEngagementInvitations`.

Java

SDK pour Java 2.x

Extrait une liste des invitations d'engagement envoyées au partenaire.

```
package org.example;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;
import static org.example.utils.Constants.*;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.ListEngagementInvitationsReq
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.ListEngagementInvitationsRes
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.ParticipantType;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.EngagementInvitationSummary;

public class ListEngagementInvitations {

 static PartnerCentralSellingClient client =
 PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();
```

```
    public static void main(String[] args) {

     List<EngagementInvitationSummary> opportunitySummaries = getResponse();
        ReferenceCodesUtils.formatOutput(opportunitySummaries);
    }

    static List<EngagementInvitationSummary> getResponse() {

  List<EngagementInvitationSummary> opportunitySummaries = new
 ArrayList<EngagementInvitationSummary>();

  ListEngagementInvitationsRequest listOpportunityRequest =
 ListEngagementInvitationsRequest.builder()
                .catalog(CATALOG_TO_USE)
                .participantType(ParticipantType.RECEIVER)
          .maxResults(5)
          .build();

  ListEngagementInvitationsResponse response =
 client.listEngagementInvitations(listOpportunityRequest);

     opportunitySummaries.addAll(response.engagementInvitationSummaries());

     client.close();

        return opportunitySummaries;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListEngagementInvitationsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Extrait une liste des invitations d’engagement envoyées au partenaire.

```
#!/usr/bin/env python
```

```
"""
Purpose
PC-API-21 ListEngagementInvitations - Retrieves a list of engagement invitations
 based on specified criteria.
This operation allows partners to view all invitations to engagement.
"""
import json
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def list_engagement_invitations():
    list_engagement_invitations_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
        "MaxResults": 20
    }
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.list_engagement_invitations(**list_engagement_invitations_request
        return response

    except Exception as err:
        # Catch all client exceptions
        print(json.dumps(err.response))

def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Retrieve list of Engagement Invitations.")
    print("-" * 88)

    helper.pretty_print_datetime(list_engagement_invitations())
```

```
if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEngagementInvitationsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`ListOpportunities`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListOpportunities`.

.NET

SDK pour .NET

Répertoriez les opportunités.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// PDX-License-Identifier: Apache-2.0

using System;
using Newtonsoft.Json;
using Amazon;
using Amazon.Runtime;
using Amazon.PartnerCentralSelling;
using Amazon.PartnerCentralSelling.Model;

namespace AWSExample
{
    class Program
    {
        static readonly string catalogToUse = "Sandbox";
        static async Task Main(string[] args)
        {
            // Initialize credentials from .aws/credentials file
            var credentials = new
 Amazon.Runtime.CredentialManagement.SharedCredentialsFile();
            if (credentials.TryGetProfile("default", out var profile))
            {
                AWSCredentials awsCredentials =
 profile.GetAWSCredentials(credentials);

                //var config = new AmazonPartnerCentralSellingConfig()
```

```
                //{
                //    ServiceURL = "https://partnercentral-selling.us-
east-1.api.aws",
                //};
                //var client = new
 AmazonPartnerCentralSellingClient(awsCredentials, config);
                var client = new
 AmazonPartnerCentralSellingClient(awsCredentials);
                var request = new ListOpportunitiesRequest
                {
                    Catalog = catalogToUse,
                    MaxResults = 2
                };

                try {
                    var response = await client.ListOpportunitiesAsync(request);
                    Console.WriteLine(response.HttpStatusCode);
                    foreach (var opportunity in response.OpportunitySummaries)
                    {
                        Console.WriteLine("Opportunity id: " + opportunity.Id);
                    }
                    string formattedJson =
 JsonConvert.SerializeObject(response.OpportunitySummaries, Formatting.Indented);
                    Console.WriteLine(formattedJson);
                } catch(ValidationException ex) {
                    Console.WriteLine("Validation error: " + ex.Message);
                } catch (AmazonPartnerCentralSellingException e) {
                    Console.WriteLine("Failed:");
                    Console.WriteLine(e.RequestId);
                    Console.WriteLine(e.ErrorCode);
                    Console.WriteLine(e.Message);
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Profile not found.");
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListOpportunitiesla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Go

Kit SDK pour Go V2

Répertoriez les opportunités.

```
package main

import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/partnercentralselling"
)

func main() {
 config, err := config.LoadDefaultConfig(context.TODO())

 if err != nil {
  log.Fatal(err)
 }

 config.Region = "us-east-1"

 client := partnercentralselling.NewFromConfig(config)

 output, err := client.ListOpportunities(context.TODO(),
 &partnercentralselling.ListOpportunitiesInput{
  MaxResults: aws.Int32(2),
  Catalog:    aws.String("AWS"),
 })

 if err != nil {
  log.Fatal(err)
 }
```

```
 jsonOutput, err := json.MarshalIndent(output, "", "    ")
 fmt.Println(string(jsonOutput))
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListOpportunitiesla section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

Répertoriez les opportunités.

```
package org.example;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;
import static org.example.utils.Constants.*;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.ListOpportunitiesRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.ListOpportunitiesResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.OpportunitySummary;

/*
 * Purpose
 * PC-API-18 Getting list of Opportunities
 */

public class ListOpportunititesPaging {
```

```
 static PartnerCentralSellingClient client =
 PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

    public static void main(String[] args) {
     List<OpportunitySummary> opportunitySummaries = getResponse();
        ReferenceCodesUtils.formatOutput(opportunitySummaries);
    }

    private static List<OpportunitySummary> getResponse() {
     List<OpportunitySummary> opportunitySummaries = new
 ArrayList<OpportunitySummary>();

  ListOpportunitiesRequest listOpportunityRequest =
 ListOpportunitiesRequest.builder()
                .catalog(CATALOG_TO_USE)
          .maxResults(5)
          .build();

     ListOpportunitiesResponse response =
 client.listOpportunities(listOpportunityRequest);

     opportunitySummaries.addAll(response.opportunitySummaries());

     while (response.nextToken() != null && response.nextToken().length() > 0) {
      listOpportunityRequest = ListOpportunitiesRequest.builder()
                    .catalog(CATALOG_TO_USE)
              .maxResults(5)
              .nextToken(response.nextToken())
              .build();
      response = client.listOpportunities(listOpportunityRequest);
      opportunitySummaries.addAll(response.opportunitySummaries());
     }

     client.close();

        return opportunitySummaries;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListOpportunitiesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Répertoriez les opportunités.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API -18 Getting list of Opportunities
"""
import json
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def get_list_of_opportunities():

    opportunity_list = []

    list_opportunities_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
     "MaxResults": 20
    }
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.list_opportunities(**list_opportunities_request)
        opportunity_list.extend(response["OpportunitySummaries"])
```

```
        while "NextToken" in response and response["NextToken"] is not None:
            list_opportunities_request["NextToken"] = response["NextToken"]
            response =
 partner_central_client.list_opportunities(**list_opportunities_request)
            opportunity_list.extend(response["OpportunitySummaries"])

        return opportunity_list

    except Exception as err:
        # Catch all client exceptions
        print(json.dumps(err.response))

def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Getting list of Opportunities.")
    print("-" * 88)

    helper.pretty_print_datetime(get_list_of_opportunities())

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListOpportunitiesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`ListSolutions`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListSolutions`.

Java

SDK pour Java 2.x

Extrait la liste des solutions partenaires que le partenaire a enregistrées sur Partner Central.

```
package org.example;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
```

```
import static org.example.utils.Constants.*;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.ListSolutionsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.ListSolutionsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.SolutionBase;

/*
 * Purpose
 * PC-API-10 Getting list of solutions
 */

public class ListSolutions {

 static PartnerCentralSellingClient client =
 PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

    public static void main(String[] args) {
     List<SolutionBase> solutionSummaries = getResponse();
        ReferenceCodesUtils.formatOutput(solutionSummaries);
    }

    static List<SolutionBase> getResponse() {
  List<SolutionBase> solutionSummaries = new ArrayList<SolutionBase>();

  ListSolutionsRequest listSolutionsRequest = ListSolutionsRequest.builder()
    .catalog(CATALOG_TO_USE)
          .maxResults(5)
          .build();

     ListSolutionsResponse response = client.listSolutions(listSolutionsRequest);
```

```
     solutionSummaries.addAll(response.solutionSummaries());

        return solutionSummaries;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListSolutionsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Extrait la liste des solutions partenaires que le partenaire a enregistrées sur Partner Central.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API-10 Getting list of solutions
"""
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper
from botocore.client import ClientError

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def get_list_of_solutions():
    list_solutions_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
     "MaxResults": 20
    }
    try:
```

```
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.list_solutions(**list_solutions_request)
        return response

    except ClientError as err:
        # Catch all client exceptions
        print(err.response)

def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Getting list of solutions.")
    print("-" * 88)

    helper.pretty_print_datetime(get_list_of_solutions())

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSolutionsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`RejectEngagementInvitation`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RejectEngagementInvitation`.

Java

SDK pour Java 2.x

Rejette une annonce EngagementInvitation qui a AWS été partagée.

```
package org.example;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.utils.Constants;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
```

```
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.RejectEngagementInvitationRe
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.RejectEngagementInvitationRe

/*
 * Purpose
 * PC-API-05 AWS Originated(AO) rejection
 */

public class RejectEngagementInvitation {

 static PartnerCentralSellingClient client =
 PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

    public static void main(String[] args) {

     String opportunityId = args.length > 0 ? args[0] : OPPORTUNITY_ID;

  RejectEngagementInvitationResponse response = getResponse(opportunityId);

     ReferenceCodesUtils.formatOutput(response);
    }

 static RejectEngagementInvitationResponse getResponse(String invitationId) {

        RejectEngagementInvitationRequest rejectOpportunityRequest =
 RejectEngagementInvitationRequest.builder()
    .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
          .identifier(invitationId)
          .rejectionReason("Unable to support")
          .build();

  RejectEngagementInvitationResponse response =
 client.rejectEngagementInvitation(rejectOpportunityRequest);
```

```
        return response;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir RejectEngagementInvitationla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Rejette une annonce EngagementInvitation qui a AWS été partagée.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API-05 AWS Originated AO rejection - RejectOpportunityEngagementInvitation -
 Rejects a engagement invitation.
This action indicates that the partner does not wish to participate in the
 engagement and
provides a reason for the rejection.
Upon rejection, a OpportunityEngagementInvitationRejected event is triggered.
Subsequently, the invitation will no longer be available for the partner to act
 on.
"""
import json
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def reject_opportunity_engagement_invitation(identifier, reject_reason):
```

```
    reject_opportunity_engagement_invitation_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
     "Identifier": identifier,
        "RejectionReason": reject_reason
    }
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.reject_engagement_invitation(**reject_opportunity_engagement_invi
        return response

    except Exception as err:
        # Catch all client exceptions
        print(json.dumps(err.response))

def usage_demo():
    identifier = "arn:aws:partnercentral:us-east-1::catalog/Sandbox/engagement-
invitation/engi-0000002isviga"
    reject_reason = "Customer problem unclear"

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Given the ARN identifier and reject reason, reject the Opportunity
 Engagement Invitation.")
    print("-" * 88)


 helper.pretty_print_datetime(reject_opportunity_engagement_invitation(identifier,
 reject_reason))

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RejectEngagementInvitationle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`StartEngagementByAcceptingInvitationTask`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartEngagementByAcceptingInvitationTask`.

Java

SDK pour Java 2.x

Commence l'engagement en acceptant un EngagementInvitation.

```
package org.example;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.utils.Constants;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.StartEngagementByAcceptingIn
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.StartEngagementByAcceptingIn
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.GetEngagementInvitationReque
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.GetEngagementInvitationRespo
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.InvitationStatus;

/*
Purpose
PC-API-04: Start Engagement By Accepting InvitationTask for AWS Originated(AO)
 opportunity
*/

public class StartEngagementByAcceptingInvitationTask {

 static PartnerCentralSellingClient client =
 PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();
```

```
static String clientToken = "test-a30d161";

   public static void main(String[] args) {

    String opportunityId = args.length > 0 ? args[0] : OPPORTUNITY_ID;

    StartEngagementByAcceptingInvitationTaskResponse response =
getResponse(opportunityId);

    if ( response == null) {
     System.out.println("Opportunity is not AWS Originated.");
    } else {
     ReferenceCodesUtils.formatOutput(response);
    }
   }

   private static GetEngagementInvitationResponse getInvitation(String
invitationId) {

    GetEngagementInvitationRequest getRequest =
GetEngagementInvitationRequest.builder()
         .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
         .identifier(invitationId)
         .build();

 GetEngagementInvitationResponse response =
client.getEngagementInvitation(getRequest);

       return response;
}

static StartEngagementByAcceptingInvitationTaskResponse getResponse(String
invitationId) {

 if ( getInvitation(invitationId).status().equals(InvitationStatus.PENDING)) {
  StartEngagementByAcceptingInvitationTaskRequest acceptOpportunityRequest =
    StartEngagementByAcceptingInvitationTaskRequest.builder()
    .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
          .identifier(invitationId)
          .clientToken(clientToken)
          .build();

  StartEngagementByAcceptingInvitationTaskResponse response =
client.startEngagementByAcceptingInvitationTask(acceptOpportunityRequest);
```

```
        return response;
  }
  return null;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir StartEngagementByAcceptingInvitationTaskla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Commence l'engagement en acceptant un EngagementInvitation.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API -11 Associating a product
PC-API -12 Associating a solution
PC-API -13 Associating an offer
"""
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper
from botocore.client import ClientError

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def get_opportunity(identifier):
    get_opportunity_request ={
     "Identifier": identifier,
        "Catalog": CATALOG_TO_USE
```

```
    }
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.get_engagement_invitation(**get_opportunity_request)
        return response

    except ClientError as err:
        # Catch all client exceptions
        print(err.response)

def start_engagement_by_accepting_invitation_task(identifier):

    response = get_opportunity(identifier)

    if ( response['Status'] == 'PENDING') :
        accept_opportunity_engagement_invitation_request ={
            "Catalog": CATALOG_TO_USE,
         "Identifier" : identifier,
            "ClientToken": "test-123456"
        }
        try:
            # Perform an API call
            response =
 partner_central_client.start_engagement_by_accepting_invitation_task(**accept_opportunit
            return response

        except ClientError as err:
            # Catch all client exceptions
            print(err.response)
            return None
    else:
        return None

def usage_demo():
    identifier = "arn:aws:partnercentral:us-east-1::catalog/Sandbox/engagement-
invitation/engi-0000002isusga"
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Get updated Opportunity.")
    print("-" * 88)
```

```
 helper.pretty_print_datetime(start_engagement_by_accepting_invitation_task(identifier))

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartEngagementByAcceptingInvitationTaskle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`StartEngagementFromOpportunityTask`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartEngagementFromOpportunityTask`.

Java

SDK pour Java 2.x

Lance le processus d'engagement à partir d'une opportunité existante en acceptant l'invitation d'engagement et en créant une opportunité correspondante dans le système du partenaire.

```
package org.example;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.utils.Constants;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.AwsSubmission;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.SalesInvolvementType;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.StartEngagementFromOpportuni
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.StartEngagementFromOpportuni
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Visibility;
```

```
/*
 * Purpose
 * PC-API-01 Partner Originated (PO) opp submission(Start Engagement From
 Opportunity Task for AO Originated Opportunity)
 */

public class StartEngagementFromOpportunityTask {

 static PartnerCentralSellingClient client =
 PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

    public static void main(String[] args) {

     String opportunityId = args.length > 0 ? args[0] : OPPORTUNITY_ID;

     StartEngagementFromOpportunityTaskResponse response =
 getResponse(opportunityId);

     ReferenceCodesUtils.formatOutput(response);
    }

 static StartEngagementFromOpportunityTaskResponse getResponse(String
 opportunityId) {

  StartEngagementFromOpportunityTaskRequest submitOpportunityRequest =
 StartEngagementFromOpportunityTaskRequest.builder()
    .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
          .identifier(opportunityId)
          .clientToken("test-annjqwesdsd99")

 .awsSubmission(AwsSubmission.builder().involvementType(SalesInvolvementType.CO_SELL).vis
          .build();

  StartEngagementFromOpportunityTaskResponse response =
 client.startEngagementFromOpportunityTask(submitOpportunityRequest);

        return response;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir StartEngagementFromOpportunityTaskla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Lance le processus d'engagement à partir d'une opportunité existante en acceptant l'invitation d'engagement et en créant une opportunité correspondante dans le système du partenaire.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API -11 Associating a product
PC-API -12 Associating a solution
PC-API -13 Associating an offer
"""
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper
from botocore.client import ClientError

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def start_engagement_from_opportunity_task(identifier):

    start_engagement_from_opportunity_task_request ={
            "AwsSubmission": {
                "InvolvementType": "Co-Sell",
                "Visibility": "Full"
            },
```

```
            "Catalog": CATALOG_TO_USE,
         "Identifier" : identifier,
            "ClientToken": "test-annjqwesdsd99"
    }
    try:
            # Perform an API call
            response =
 partner_central_client.start_engagement_from_opportunity_task(**start_engagement_from_op
            return response

    except ClientError as err:
            # Catch all client exceptions
            print(err.response)
            return None

def usage_demo():
    identifier = "O5465588"

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Start Engagement from Opportunity Task.")
    print("-" * 88)


 helper.pretty_print_datetime(start_engagement_from_opportunity_task(identifier))

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartEngagementFromOpportunityTaskle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`UpdateOpportunity`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateOpportunity`.

Java

SDK pour Java 2.x

Mettez à jour une opportunité.

```
package org.example;

import java.time.Instant;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.entity.Root;
import org.example.utils.Constants;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;
import org.example.utils.StringSerializer;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Account;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Address;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Contact;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Customer;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.ExpectedCustomerSpend;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.GetOpportunityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.GetOpportunityResponse;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.LifeCycle;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Marketing;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.NextStepsHistory;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Project;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.ReviewStatus;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.UpdateOpportunityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.UpdateOpportunityResponse;

import com.google.gson.Gson;
import com.google.gson.GsonBuilder;
import com.google.gson.ToNumberPolicy;
```

```
/*
 * Purpose
 * PC-API-02/06 Update opportunity when LifeCycle.ReviewStatus is not Submitted
 or In-Review
 */

public class UpdateOpportunity {

 static final Gson GSON = new GsonBuilder()
   .setObjectToNumberStrategy(ToNumberPolicy.LAZILY_PARSED_NUMBER)
   .registerTypeAdapter(String.class, new StringSerializer())
   .create();

 static PartnerCentralSellingClient client =
 PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

 static String OPPORTUNITY_ORIGIN = ORIGIN_PARTNER_ORIGINATED;

 public static void main(String[] args) {

  String inputFile = "updateOpportunity.json";

  if (args.length > 0)
   inputFile = args[0];

  UpdateOpportunityResponse response = updateOpportunity(inputFile);

  client.close();
 }

 public static GetOpportunityResponse getResponse(String opportunityId) {

        GetOpportunityRequest getOpportunityRequest =
 GetOpportunityRequest.builder()
    .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
          .identifier(opportunityId)
          .build();

        GetOpportunityResponse response =
 client.getOpportunity(getOpportunityRequest);
```

```
        System.out.println(opportunityId + ":" + response);
        return response;
 }

 public static UpdateOpportunityResponse updateOpportunity(String inputFile) {

  String inputString = ReferenceCodesUtils.readInputFileToString(inputFile);

  Root root = GSON.fromJson(inputString, Root.class);
  GetOpportunityResponse response = getResponse(root.identifier);

  if (response != null
    && response.lifeCycle() != null
    && response.lifeCycle().reviewStatus() != null
    && response.lifeCycle().reviewStatus() != ReviewStatus.SUBMITTED
    && response.lifeCycle().reviewStatus() != ReviewStatus.IN_REVIEW) {

   List<NextStepsHistory> nextStepsHistories = new ArrayList<NextStepsHistory>();
   if ( root.lifeCycle != null && root.lifeCycle.nextStepsHistories != null) {
    for (org.example.entity.NextStepsHistory nextStepsHistoryJson :
root.lifeCycle.nextStepsHistories) {
     NextStepsHistory nextStepsHistory = NextStepsHistory.builder()
       .time(Instant.parse(nextStepsHistoryJson.time))
       .value(nextStepsHistoryJson.value)
                   .build();
     nextStepsHistories.add(nextStepsHistory);
    }
   }

   LifeCycle lifeCycle = null;
   if ( root.lifeCycle != null ) {
    lifeCycle = LifeCycle.builder()
     .closedLostReason(root.lifeCycle.closedLostReason)
     .nextSteps(root.lifeCycle.nextSteps)
     .nextStepsHistory(nextStepsHistories)
     .reviewComments(root.lifeCycle.reviewComments)
     .reviewStatus(root.lifeCycle.reviewStatus)
     .reviewStatusReason(root.lifeCycle.reviewStatusReason)
     .stage(root.lifeCycle.stage)
     .targetCloseDate(root.lifeCycle.targetCloseDate)
     .build();
   }

   Marketing marketing = null;
```

```
  if ( root.marketing != null ) {
   marketing = Marketing.builder()
     .awsFundingUsed(root.marketing.awsFundingUsed)
     .campaignName(root.marketing.campaignName)
     .channels(root.marketing.channels)
     .source(root.marketing.source)
     .useCases(root.marketing.useCases)
     .build();

  }

  Address address = null;
  if (root.customer != null && root.customer.account != null &&
root.customer.account.address != null) {
   address =
Address.builder().postalCode(root.customer.account.address.postalCode)
     .stateOrRegion(root.customer.account.address.stateOrRegion)
     .countryCode(root.customer.account.address.countryCode).build();
  }

  Account account = null;
  if (root.customer != null && root.customer.account != null) {
   account = Account.builder().address(address).duns(root.customer.account.duns)

.industry(root.customer.account.industry).companyName(root.customer.account.companyName)
     .websiteUrl(root.customer.account.websiteUrl).build();
  }

  List<Contact> contacts = new ArrayList<Contact>();
  if ( root.customer != null && root.customer.contacts != null) {
   for (org.example.entity.Contact jsonContact : root.customer.contacts) {
    Contact contact = Contact.builder()
                   .email(jsonContact.email)
                   .firstName(jsonContact.firstName)
                   .lastName(jsonContact.lastName)
                   .phone(jsonContact.phone)
                   .businessTitle(jsonContact.businessTitle)
                   .build();
    contacts.add(contact);
   }
  }

  Customer customer =
Customer.builder().account(account).contacts(contacts).build();
```

```
  List<ExpectedCustomerSpend> expectedCustomerSpends = new
ArrayList<ExpectedCustomerSpend>();
  if ( root.project != null && root.project.expectedCustomerSpend != null) {
   for (org.example.entity.ExpectedCustomerSpend expectedCustomerSpendJson :
root.project.expectedCustomerSpend) {
    ExpectedCustomerSpend expectedCustomerSpend = null;
    expectedCustomerSpend = ExpectedCustomerSpend.builder()
      .amount(expectedCustomerSpendJson.amount)
      .currencyCode(expectedCustomerSpendJson.currencyCode)
      .frequency(expectedCustomerSpendJson.frequency)
      .targetCompany(expectedCustomerSpendJson.targetCompany)
      .build();
    expectedCustomerSpends.add(expectedCustomerSpend);
   }
        }

  Project project = null;
  if (root.project != null) {
   project = Project.builder().title(root.project.title)
     .customerBusinessProblem(root.project.customerBusinessProblem)

.customerUseCase(root.project.customerUseCase).deliveryModels(root.project.deliveryModel
     .expectedCustomerSpend(expectedCustomerSpends)

.salesActivities(root.project.salesActivities).competitorName(root.project.competitorNam
     .otherSolutionDescription(root.project.otherSolutionDescription).build();
  }

  // Building the Actual CreateOpportunity Request
  UpdateOpportunityRequest updateOpportunityRequest =
UpdateOpportunityRequest.builder().catalog(root.catalog)

.identifier(root.identifier).lastModifiedDate(Instant.parse(root.lastModifiedDate))

.primaryNeedsFromAwsWithStrings(root.primaryNeedsFromAws).opportunityType(root.opportuni
    .lifeCycle(lifeCycle)
    .customer(customer)
    .project(project)
    .partnerOpportunityIdentifier(root.partnerOpportunityIdentifier)
    .marketing(marketing)
    .nationalSecurity(root.nationalSecurity)
    .opportunityType(root.opportunityType)
    .build();
```

```
    UpdateOpportunityResponse updateResponse =
  client.updateOpportunity(updateOpportunityRequest);
    System.out.println("Successfully updated opportunity: " + updateResponse);

    return updateResponse;
   } else {
    System.out.println("Opportunity cannot be updated.");
    return null;
   }
     }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UpdateOpportunityla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Mettez à jour une opportunité.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API-2  Updating Partner Originated Opportunity
"""
import logging
import boto3
import sys
import os
sys.path.append(os.path.dirname(os.path.dirname(os.path.abspath(__file__))))
import utils.helpers as helper
from botocore.client import ClientError
import utils.stringify_details as sd
from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
```

```
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def get_opportunity(identifier):
    get_opportunity_request ={
     "Identifier": identifier,
        "Catalog": CATALOG_TO_USE
    }
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.get_opportunity(**get_opportunity_request)
        return response

    except ClientError as err:
        # Catch all client exceptions
        print(err.response)

def update_opportunity():
    update_opportunity_request_orig = sd.stringify_json("src/update_opportunity/
update_opportunity_technical_validation.json")
    update_opportunity_request =
 helper.remove_nulls(update_opportunity_request_orig)

    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.update_opportunity(**update_opportunity_request)
        return response

    except ClientError as err:
        # Catch all client exceptions
        print(err.response)

def update_opportunity_if_eligible(identifier):
    response = get_opportunity(identifier)
    if response is not None:
        return update_opportunity()
    else:
        print("Failed to retrieve opportunity details")

def usage_demo():
    identifier = "O5465588"
```

```
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Updating opportunity.")
    print("-" * 88)

    helper.pretty_print_datetime(update_opportunity_if_eligible(identifier))

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateOpportunityle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Scénarios d'utilisation de Partner Central AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Partner Central à l'aide de AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Partner Central ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Mise à jour de l'entité associée à une opportunité

Mise à jour de l'entité associée à une opportunité

Les exemples de code suivants montrent comment :

- dissocier une ancienne entité ;
- associer une nouvelle entité.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel de scénarios.

Mise à jour de l'entité associée à une opportunité

```
package org.example;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.utils.Constants;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.AssociateOpportunityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.AssociateOpportunityResponse
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.DisassociateOpportunityReque
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.DisassociateOpportunityRespo

/*
Purpose
PC-API -17 Replacing a solution
*/

public class ReplaceSolution {

 static PartnerCentralSellingClient client =
 PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
```

```
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

   public static void main(String[] args) {

    String opportunityId = args.length > 0 ? args[0] : OPPORTUNITY_ID;

    String entityType = "Solutions";
    String originalEntityIdentifier = "S-0000000";
    String newEntityIdentifier = "S-0011111";

    disassociateOppornititityResponse(opportunityId, entityType,
originalEntityIdentifier );
    AssociateOpportunityResponse associateOpportunityResponse =
associateOpportunityResponse(opportunityId, entityType, newEntityIdentifier );

    ReferenceCodesUtils.formatOutput(associateOpportunityResponse);
   }

private static AssociateOpportunityResponse associateOpportunityResponse(String
opportunityId, String entityType, String entityIdentifier) {

       AssociateOpportunityRequest associateOpportunityRequest =
AssociateOpportunityRequest.builder()
   .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
         .opportunityIdentifier(opportunityId)
         .relatedEntityType(entityType)
         .relatedEntityIdentifier(entityIdentifier)
         .build();

       AssociateOpportunityResponse response =
client.associateOpportunity(associateOpportunityRequest);

       return response;
}

private static DisassociateOpportunityResponse
disassociateOppornititityResponse(String opportunityId, String entityType, String
entityIdentifier) {
 PartnerCentralSellingClient client = PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
```

```
            .build();

        DisassociateOpportunityRequest disassociateOpportunityRequest =
 DisassociateOpportunityRequest.builder()
    .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
          .opportunityIdentifier(opportunityId)
          .relatedEntityType(entityType)
          .relatedEntityIdentifier(entityIdentifier)
          .build();

        DisassociateOpportunityResponse response =
 client.disassociateOpportunity(disassociateOpportunityRequest);

        return response;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - AssociateOpportunity
  - DisassociateOpportunity

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Mise à jour de l'entité associée à une opportunité

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API -17 Replacing a solution
```

```
"""
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper
from botocore.client import ClientError

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def replace_solution(original_entity_identifier, new_entity_identifier,
 opportunityIdentifier):
    disassociate_opportunity_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
     "OpportunityIdentifier" : opportunityIdentifier,
        "RelatedEntityType" : "Solutions",
        "RelatedEntityIdentifier" : original_entity_identifier
    }

    associate_opportunity_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
     "OpportunityIdentifier" : opportunityIdentifier,
        "RelatedEntityType" : "Solutions",
        "RelatedEntityIdentifier" : new_entity_identifier
    }
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.disassociate_opportunity(**disassociate_opportunity_request)
        response =
 partner_central_client.associate_opportunity(**associate_opportunity_request)
        return response

    except ClientError as err:
        # Catch all client exceptions
        print(err.response)

def usage_demo():
    original_entity_identifier = "S-0049999"
```

```
    new_entity_identifier = "S-0050014"
    opportunityIdentifier = "O4397574"

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Replacing a solution.")
    print("-" * 88)

    helper.pretty_print_datetime(replace_solution(original_entity_identifier,
 new_entity_identifier, opportunityIdentifier))

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - AssociateOpportunity
  - DisassociateOpportunity

Exemples de code pour AWS Payment Cryptography utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Payment Cryptography un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- AWS Payment Cryptography Guide de l'utilisateur — Plus d'informations sur AWS Payment Cryptography.
- AWS Payment Cryptography Référence d'API : détails sur toutes les AWS Payment Cryptography actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.

- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Scénarios pour AWS Payment Cryptography utilisant AWS Kits SDK
  - Débuter avec la cryptographie de sécurité des paiements

Scénarios pour AWS Payment Cryptography utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants AWS Payment Cryptography avec AWS les SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein de celles-ci AWS Payment Cryptography ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Débuter avec la cryptographie de sécurité des paiements

Débuter avec la cryptographie de sécurité des paiements

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une clé
- Vérifiez la valeur CVV2
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Payment Cryptography Getting Started Script
# This script demonstrates how to use AWS Payment Cryptography to create a key,
# generate and verify CVV2 values, and clean up resources.

set -euo pipefail

# Initialize log file with secure permissions
LOG_FILE="payment-cryptography-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
echo "AWS Payment Cryptography Tutorial - $(date)" > "$LOG_FILE"

# Function to log messages
log() {
    local message="$1"
    echo "$(date +"%Y-%m-%d %H:%M:%S") - $message" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Function to handle errors
handle_error() {
    local error_message="$1"
    log "ERROR: $error_message"
    log "Script failed. Please check the log file: $LOG_FILE"

    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "ERROR ENCOUNTERED"
    echo "==========================================="
    echo "The script encountered an error: $error_message"
    echo "Resources created will be listed below."
```

```
    echo ""

    if [ -n "${KEY_ARN:-}" ]; then
        echo "Key ARN: $KEY_ARN"
    fi

    exit 1
}

# Function to check command output for errors
check_error() {
    local output="$1"
    local command="$2"

    if echo "$output" | grep -iq "error\|exception\|fail"; then
        handle_error "Command failed: $command"
    fi
}

# Validate AWS CLI is available and credentials are configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed or not in PATH"
fi

if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    handle_error "AWS credentials are not properly configured"
fi

log "Starting AWS Payment Cryptography tutorial"

# Step 1: Create a key
log "Step 1: Creating a card verification key (CVK)"
if ! KEY_OUTPUT=$(aws payment-cryptography create-key \
  --exportable \
  --key-attributes
 KeyAlgorithm=TDES_2KEY,KeyUsage=TR31_C0_CARD_VERIFICATION_KEY,KeyClass=SYMMETRIC_KEY,Key
 \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-payment-cryptography-
gs 2>&1); then
    handle_error "Failed to create key"
fi

echo "$KEY_OUTPUT"
check_error "$KEY_OUTPUT" "create-key"
```

```
# Extract the Key ARN from the output
KEY_ARN=$(echo "$KEY_OUTPUT" | grep -o '"KeyArn": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$KEY_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract Key ARN from output"
fi

log "Successfully created key with ARN: $KEY_ARN"

# Step 2: Generate a CVV2 value
log "Step 2: Generating a CVV2 value"
if ! CVV2_OUTPUT=$(aws payment-cryptography-data generate-card-validation-data \
  --key-identifier "$KEY_ARN" \
  --primary-account-number=171234567890123 \
  --generation-attributes CardVerificationValue2={CardExpiryDate=0123} 2>&1);
 then
    handle_error "Failed to generate CVV2 value"
fi

echo "$CVV2_OUTPUT"
check_error "$CVV2_OUTPUT" "generate-card-validation-data"

# Extract the CVV2 value from the output - updated to use ValidationData instead
 of CardDataValue
CVV2_VALUE=$(echo "$CVV2_OUTPUT" | grep -o '"ValidationData": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

if [ -z "$CVV2_VALUE" ]; then
    handle_error "Failed to extract CVV2 value from output"
fi

log "Successfully generated CVV2 value"

# Step 3: Verify the CVV2 value
log "Step 3: Verifying the CVV2 value"
if ! VERIFY_OUTPUT=$(aws payment-cryptography-data verify-card-validation-data \
  --key-identifier "$KEY_ARN" \
  --primary-account-number=171234567890123 \
  --verification-attributes CardVerificationValue2={CardExpiryDate=0123} \
  --validation-data "$CVV2_VALUE" 2>&1); then
    handle_error "Failed to verify CVV2 value"
fi
```

```
echo "$VERIFY_OUTPUT"
check_error "$VERIFY_OUTPUT" "verify-card-validation-data"

log "Successfully verified CVV2 value"

# Step 4: Perform a negative test
log "Step 4: Performing a negative test with incorrect CVV2"
if aws payment-cryptography-data verify-card-validation-data \
  --key-identifier "$KEY_ARN" \
  --primary-account-number=171234567890123 \
  --verification-attributes CardVerificationValue2={CardExpiryDate=0123} \
  --validation-data 999 2>&1; then
    handle_error "Negative test did not fail as expected"
fi

log "Negative test completed successfully (verification failed as expected)"

# Display created resources
echo ""
echo "==========================================="
echo "RESOURCES CREATED"
echo "==========================================="
echo "Key ARN: $KEY_ARN"
echo ""

# Auto-confirm cleanup
echo "==========================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==========================================="
echo "Proceeding with cleanup of all created resources..."

log "Step 5: Cleaning up resources"

# Delete the key
log "Deleting key: $KEY_ARN"
if ! DELETE_OUTPUT=$(aws payment-cryptography delete-key \
  --key-identifier "$KEY_ARN" 2>&1); then
    handle_error "Failed to delete key"
fi

echo "$DELETE_OUTPUT"
check_error "$DELETE_OUTPUT" "delete-key"

log "Key scheduled for deletion. Default waiting period is 7 days."
```

```
log "To cancel deletion before the waiting period ends, use:"
log "aws payment-cryptography restore-key --key-identifier $KEY_ARN"

echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP COMPLETE"
echo "============================================"
echo "The key has been scheduled for deletion after the default waiting period (7
 days)."
echo "To cancel deletion before the waiting period ends, use:"
echo "aws payment-cryptography restore-key --key-identifier $KEY_ARN"

log "Tutorial completed successfully"
echo ""
echo "Tutorial completed successfully. See $LOG_FILE for details."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateKey
  - DeleteKey
  - RestoreKey

Exemples de code pour Amazon Personalize à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Personalize avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon Personalize : plus d'informations sur Amazon Personalize.
- Référence des API Amazon Personalize : détails sur toutes les actions Amazon Personalize disponibles.

- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Personalize AWS Kits SDK
  - Actions utilisées par Amazon Personalize AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateBatchInferenceJobavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateBatchSegmentJobavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateCampaignavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateDatasetavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateDatasetExportJobavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateDatasetGroupavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateDatasetImportJobavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateEventTrackeravec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateFilteravec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateRecommenderavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateSchemaavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateSolutionavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateSolutionVersionavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteCampaignavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteEventTrackeravec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteSolutionavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribeCampaignavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribeRecipeavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribeSolutionavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListCampaignsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListDatasetGroupsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListRecipesavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListSolutionsavec un AWS Kit SDK

- À utiliser UpdateCampaignavec un AWS Kit SDK

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Personalize AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Amazon Personalize avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions utilisées par Amazon Personalize AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateBatchInferenceJobavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateBatchSegmentJobavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateCampaignavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateDatasetavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateDatasetExportJobavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateDatasetGroupavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateDatasetImportJobavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateEventTrackeravec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateFilteravec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateRecommenderavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateSchemaavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateSolutionavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateSolutionVersionavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteCampaignavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteEventTrackeravec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteSolutionavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeCampaignavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeRecipeavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeSolutionavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListCampaignsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListDatasetGroupsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListRecipesavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListSolutionsavec un AWS Kit SDK

- À utiliser UpdateCampaignavec un AWS Kit SDK

Actions utilisées par Amazon Personalize AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon Personalize individuelles à l'aide des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon Personalize.

Exemples

- À utiliser CreateBatchInferenceJobavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateBatchSegmentJobavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateCampaignavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateDatasetavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateDatasetExportJobavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateDatasetGroupavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateDatasetImportJobavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateEventTrackeravec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateFilteravec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateRecommenderavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateSchemaavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateSolutionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateSolutionVersionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteCampaignavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteEventTrackeravec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteSolutionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeCampaignavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeRecipeavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeSolutionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListCampaignsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListDatasetGroupsavec un AWS Kit SDK

- À utiliser ListRecipesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListSolutionsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdateCampaignavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`CreateBatchInferenceJob`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateBatchInferenceJob`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        public static String createPersonalizeBatchInferenceJob(PersonalizeClient
personalizeClient,
                        String solutionVersionArn,
                        String jobName,
                        String s3InputDataSourcePath,
                        String s3DataDestinationPath,
                        String roleArn,
                        String explorationWeight,
                        String explorationItemAgeCutOff) {

                long waitInMilliseconds = 60 * 1000;
                String status;
                String batchInferenceJobArn;

                try {

                        // Set up data input and output parameters.
                        S3DataConfig inputSource = S3DataConfig.builder()
                                        .path(s3InputDataSourcePath)
                                        .build();

                        S3DataConfig outputDestination = S3DataConfig.builder()
                                        .path(s3DataDestinationPath)
```

```
                                        .build();

                        BatchInferenceJobInput jobInput =
BatchInferenceJobInput.builder()
                                        .s3DataSource(inputSource)
                                        .build();

                        BatchInferenceJobOutput jobOutputLocation =
BatchInferenceJobOutput.builder()
                                        .s3DataDestination(outputDestination)
                                        .build();

                        // Optional code to build the User-Personalization
specific item exploration
                        // config.
                        HashMap<String, String> explorationConfig = new
HashMap<>();

                        explorationConfig.put("explorationWeight",
explorationWeight);
                        explorationConfig.put("explorationItemAgeCutOff",
explorationItemAgeCutOff);

                        BatchInferenceJobConfig jobConfig =
BatchInferenceJobConfig.builder()
                                        .itemExplorationConfig(explorationConfig)
                                        .build();

                        // End optional User-Personalization recipe specific
code.

                        CreateBatchInferenceJobRequest
createBatchInferenceJobRequest = CreateBatchInferenceJobRequest
                                        .builder()
                                        .solutionVersionArn(solutionVersionArn)
                                        .jobInput(jobInput)
                                        .jobOutput(jobOutputLocation)
                                        .jobName(jobName)
                                        .roleArn(roleArn)
                                        .batchInferenceJobConfig(jobConfig) //
Optional
                                        .build();
```

```
                        batchInferenceJobArn =
personalizeClient.createBatchInferenceJob(createBatchInferenceJobRequest)
                                        .batchInferenceJobArn();

                        DescribeBatchInferenceJobRequest
describeBatchInferenceJobRequest = DescribeBatchInferenceJobRequest
                                        .builder()

.batchInferenceJobArn(batchInferenceJobArn)
                                        .build();

                        long maxTime = Instant.now().getEpochSecond() + 3 * 60 *
60;
                        while (Instant.now().getEpochSecond() < maxTime) {

                                BatchInferenceJob batchInferenceJob =
personalizeClient

.describeBatchInferenceJob(describeBatchInferenceJobRequest)
                                                .batchInferenceJob();

                                status = batchInferenceJob.status();
                                System.out.println("Batch inference job status: "
+ status);

                                if (status.equals("ACTIVE") ||
status.equals("CREATE FAILED")) {
                                        break;
                                }
                                try {
                                        Thread.sleep(waitInMilliseconds);
                                } catch (InterruptedException e) {
                                        System.out.println(e.getMessage());
                                }
                        }
                        return batchInferenceJobArn;

                } catch (PersonalizeException e) {
                        System.out.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
                }
                return "";
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateBatchInferenceJobla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateBatchInferenceJobCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the batch inference job's parameters.

export const createBatchInferenceJobParam = {
  jobName: "JOB_NAME",
  jobInput: {
    s3DataSource: {
      path: "INPUT_PATH",
    },
  },
  jobOutput: {
    s3DataDestination: {
      path: "OUTPUT_PATH",
    },
  },
  roleArn: "ROLE_ARN",
  solutionVersionArn: "SOLUTION_VERSION_ARN",
  numResults: 20,
};

export const run = async () => {
  try {
```

```
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateBatchInferenceJobCommand(createBatchInferenceJobParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateBatchInferenceJobà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`CreateBatchSegmentJob`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateBatchSegmentJob`.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateBatchSegmentJobCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the batch segment job's parameters.

export const createBatchSegmentJobParam = {
  jobName: "NAME",
```

```
  jobInput: {
    s3DataSource: {
      path: "INPUT_PATH",
    },
  },
  jobOutput: {
    s3DataDestination: {
      path: "OUTPUT_PATH",
    },
  },
  roleArn: "ROLE_ARN",
  solutionVersionArn: "SOLUTION_VERSION_ARN",
  numResults: 20,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateBatchSegmentJobCommand(createBatchSegmentJobParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateBatchSegmentJobà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`CreateCampaign`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateCampaign`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createPersonalCompaign(PersonalizeClient
personalizeClient, String solutionVersionArn,
           String name) {

       try {
           CreateCampaignRequest createCampaignRequest =
CreateCampaignRequest.builder()
                   .minProvisionedTPS(1)
                   .solutionVersionArn(solutionVersionArn)
                   .name(name)
                   .build();

           CreateCampaignResponse campaignResponse =
personalizeClient.createCampaign(createCampaignRequest);
           System.out.println("The campaign ARN is " +
campaignResponse.campaignArn());
           return campaignResponse.campaignArn();
       } catch (PersonalizeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
       return null;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateCampaignà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.

import { CreateCampaignCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the campaign's parameters.
export const createCampaignParam = {
  solutionVersionArn: "SOLUTION_VERSION_ARN" /* required */,
  name: "NAME" /* required */,
  minProvisionedTPS: 1 /* optional integer */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateCampaignCommand(createCampaignParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateCampaignà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`CreateDataset`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDataset`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public static String createDataset(PersonalizeClient personalizeClient,
        String datasetName,
        String datasetGroupArn,
        String datasetType,
        String schemaArn) {
    try {
        CreateDatasetRequest request = CreateDatasetRequest.builder()
                .name(datasetName)
                .datasetGroupArn(datasetGroupArn)
                .datasetType(datasetType)
                .schemaArn(schemaArn)
                .build();

        String datasetArn = personalizeClient.createDataset(request)
                .datasetArn();
        System.out.println("Dataset " + datasetName + " created.");
        return datasetArn;

    } catch (PersonalizeException e) {
        System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        System.exit(1);
    }
    return "";
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDatasetà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateDatasetCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the dataset's parameters.
export const createDatasetParam = {
  datasetGroupArn: "DATASET_GROUP_ARN" /* required */,
  datasetType: "DATASET_TYPE" /* required */,
  name: "NAME" /* required */,
  schemaArn: "SCHEMA_ARN" /* required */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateDatasetCommand(createDatasetParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDatasetà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`CreateDatasetExportJob`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDatasetExportJob`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createDatasetExportJob(PersonalizeClient
personalizeClient,
           String jobName,
           String datasetArn,
           IngestionMode ingestionMode,
           String roleArn,
           String s3BucketPath,
           String kmsKeyArn) {

       long waitInMilliseconds = 30 * 1000; // 30 seconds
       String status = null;

       try {

           S3DataConfig exportS3DataConfig =
S3DataConfig.builder().path(s3BucketPath).kmsKeyArn(kmsKeyArn).build();
           DatasetExportJobOutput jobOutput =
DatasetExportJobOutput.builder().s3DataDestination(exportS3DataConfig)
                   .build();

           CreateDatasetExportJobRequest createRequest =
CreateDatasetExportJobRequest.builder()
                   .jobName(jobName)
                   .datasetArn(datasetArn)
                   .ingestionMode(ingestionMode)
                   .jobOutput(jobOutput)
                   .roleArn(roleArn)
                   .build();
```

```
            String datasetExportJobArn =
personalizeClient.createDatasetExportJob(createRequest).datasetExportJobArn();

            DescribeDatasetExportJobRequest describeDatasetExportJobRequest =
DescribeDatasetExportJobRequest.builder()
                    .datasetExportJobArn(datasetExportJobArn)
                    .build();

            long maxTime = Instant.now().getEpochSecond() + 3 * 60 * 60;

            while (Instant.now().getEpochSecond() < maxTime) {

                DatasetExportJob datasetExportJob = personalizeClient

.describeDatasetExportJob(describeDatasetExportJobRequest)
                        .datasetExportJob();

                status = datasetExportJob.status();
                System.out.println("Export job status: " + status);

                if (status.equals("ACTIVE") || status.equals("CREATE FAILED")) {
                    return status;
                }
                try {
                    Thread.sleep(waitInMilliseconds);
                } catch (InterruptedException e) {
                    System.out.println(e.getMessage());
                }
            }
        } catch (PersonalizeException e) {
            System.out.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDatasetExportJobà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateDatasetExportJobCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the export job parameters.
export const datasetExportJobParam = {
  datasetArn: "DATASET_ARN" /* required */,
  jobOutput: {
    s3DataDestination: {
      path: "S3_DESTINATION_PATH" /* required */,
      //kmsKeyArn: 'ARN'  /* include if your bucket uses AWS KMS for encryption
    },
  },
  jobName: "NAME" /* required */,
  roleArn: "ROLE_ARN" /* required */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateDatasetExportJobCommand(datasetExportJobParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDatasetExportJobà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`CreateDatasetGroup`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDatasetGroup`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createDatasetGroup(PersonalizeClient personalizeClient,
String datasetGroupName) {

       try {
           CreateDatasetGroupRequest createDatasetGroupRequest =
CreateDatasetGroupRequest.builder()
                   .name(datasetGroupName)
                   .build();
           return
personalizeClient.createDatasetGroup(createDatasetGroupRequest).datasetGroupArn();
       } catch (PersonalizeException e) {
           System.out.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
       }
       return "";
   }
```

Créez un groupe de jeu de données de domaine.

```
   public static String createDomainDatasetGroup(PersonalizeClient
personalizeClient,
           String datasetGroupName,
```

```
            String domain) {

        try {
            CreateDatasetGroupRequest createDatasetGroupRequest =
 CreateDatasetGroupRequest.builder()
                    .name(datasetGroupName)
                    .domain(domain)
                    .build();
            return
 personalizeClient.createDatasetGroup(createDatasetGroupRequest).datasetGroupArn();
        } catch (PersonalizeException e) {
            System.out.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDatasetGroupà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.

import { CreateDatasetGroupCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the dataset group parameters.
export const createDatasetGroupParam = {
  name: "NAME" /* required */,
```

```
};

export const run = async (createDatasetGroupParam) => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateDatasetGroupCommand(createDatasetGroupParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return "Run successfully"; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run(createDatasetGroupParam);
```

Créez un groupe de jeu de données de domaine.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateDatasetGroupCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the domain dataset group parameters.
export const domainDatasetGroupParams = {
  name: "NAME" /* required */,
  domain:
    "DOMAIN" /* required for a domain dsg, specify ECOMMERCE or VIDEO_ON_DEMAND
 */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateDatasetGroupCommand(domainDatasetGroupParams),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
```

```
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDatasetGroupà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`CreateDatasetImportJob`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDatasetImportJob`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createPersonalizeDatasetImportJob(PersonalizeClient
personalizeClient,
           String jobName,
           String datasetArn,
           String s3BucketPath,
           String roleArn) {

       long waitInMilliseconds = 60 * 1000;
       String status;
       String datasetImportJobArn;

       try {
           DataSource importDataSource = DataSource.builder()
                   .dataLocation(s3BucketPath)
                   .build();

           CreateDatasetImportJobRequest createDatasetImportJobRequest =
CreateDatasetImportJobRequest.builder()
                   .datasetArn(datasetArn)
                   .dataSource(importDataSource)
```

```
                    .jobName(jobName)
                    .roleArn(roleArn)
                    .build();

            datasetImportJobArn =
personalizeClient.createDatasetImportJob(createDatasetImportJobRequest)
                    .datasetImportJobArn();
            DescribeDatasetImportJobRequest describeDatasetImportJobRequest =
DescribeDatasetImportJobRequest.builder()
                    .datasetImportJobArn(datasetImportJobArn)
                    .build();

            long maxTime = Instant.now().getEpochSecond() + 3 * 60 * 60;

            while (Instant.now().getEpochSecond() < maxTime) {

                DatasetImportJob datasetImportJob = personalizeClient

.describeDatasetImportJob(describeDatasetImportJobRequest)
                        .datasetImportJob();

                status = datasetImportJob.status();
                System.out.println("Dataset import job status: " + status);

                if (status.equals("ACTIVE") || status.equals("CREATE FAILED")) {
                    break;
                }
                try {
                    Thread.sleep(waitInMilliseconds);
                } catch (InterruptedException e) {
                    System.out.println(e.getMessage());
                }
            }
            return datasetImportJobArn;

        } catch (PersonalizeException e) {
            System.out.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDatasetImportJobà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateDatasetImportJobCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the dataset import job parameters.
export const datasetImportJobParam = {
  datasetArn: "DATASET_ARN" /* required */,
  dataSource: {
    /* required */
    dataLocation: "S3_PATH",
  },
  jobName: "NAME" /* required */,
  roleArn: "ROLE_ARN" /* required */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateDatasetImportJobCommand(datasetImportJobParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
```

```
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDatasetImportJobà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`CreateEventTracker`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateEventTracker`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createEventTracker(PersonalizeClient personalizeClient,
String eventTrackerName,
           String datasetGroupArn) {

       String eventTrackerId = "";
       String eventTrackerArn;
       long maxTime = 3 * 60 * 60; // 3 hours
       long waitInMilliseconds = 20 * 1000; // 20 seconds
       String status;

       try {

           CreateEventTrackerRequest createEventTrackerRequest =
CreateEventTrackerRequest.builder()
                   .name(eventTrackerName)
                   .datasetGroupArn(datasetGroupArn)
                   .build();

           CreateEventTrackerResponse createEventTrackerResponse =
personalizeClient
```

```
                    .createEventTracker(createEventTrackerRequest);

            eventTrackerArn = createEventTrackerResponse.eventTrackerArn();
            eventTrackerId = createEventTrackerResponse.trackingId();
            System.out.println("Event tracker ARN: " + eventTrackerArn);
            System.out.println("Event tracker ID: " + eventTrackerId);

            maxTime = Instant.now().getEpochSecond() + maxTime;

            DescribeEventTrackerRequest describeRequest =
DescribeEventTrackerRequest.builder()
                    .eventTrackerArn(eventTrackerArn)
                    .build();

            while (Instant.now().getEpochSecond() < maxTime) {

                status =
personalizeClient.describeEventTracker(describeRequest).eventTracker().status();
                System.out.println("EventTracker status: " + status);

                if (status.equals("ACTIVE") || status.equals("CREATE FAILED")) {
                    break;
                }
                try {
                    Thread.sleep(waitInMilliseconds);
                } catch (InterruptedException e) {
                    System.out.println(e.getMessage());
                }
            }
            return eventTrackerId;
        } catch (PersonalizeException e) {
            System.out.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return eventTrackerId;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateEventTrackerà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateEventTrackerCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the event tracker's parameters.
export const createEventTrackerParam = {
  datasetGroupArn: "DATASET_GROUP_ARN" /* required */,
  name: "NAME" /* required */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateEventTrackerCommand(createEventTrackerParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateEventTrackerà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`CreateFilter`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateFilter`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public static String createFilter(PersonalizeClient personalizeClient,
        String filterName,
        String datasetGroupArn,
        String filterExpression) {
    try {
        CreateFilterRequest request = CreateFilterRequest.builder()
                .name(filterName)
                .datasetGroupArn(datasetGroupArn)
                .filterExpression(filterExpression)
                .build();

        return personalizeClient.createFilter(request).filterArn();
    } catch (PersonalizeException e) {
        System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        System.exit(1);
    }
    return "";
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFilterà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateFilterCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";
// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the filter's parameters.
export const createFilterParam = {
  datasetGroupArn: "DATASET_GROUP_ARN" /* required */,
  name: "NAME" /* required */,
  filterExpression: "FILTER_EXPRESSION" /*required */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateFilterCommand(createFilterParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateFilterà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`CreateRecommender`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateRecommender`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static String createRecommender(PersonalizeClient personalizeClient,
            String name,
            String datasetGroupArn,
            String recipeArn) {

        long maxTime = 0;
        long waitInMilliseconds = 30 * 1000; // 30 seconds
        String recommenderStatus = "";

        try {
            CreateRecommenderRequest createRecommenderRequest =
CreateRecommenderRequest.builder()
                    .datasetGroupArn(datasetGroupArn)
                    .name(name)
                    .recipeArn(recipeArn)
                    .build();

            CreateRecommenderResponse recommenderResponse = personalizeClient
                    .createRecommender(createRecommenderRequest);
            String recommenderArn = recommenderResponse.recommenderArn();
            System.out.println("The recommender ARN is " + recommenderArn);

            DescribeRecommenderRequest describeRecommenderRequest =
DescribeRecommenderRequest.builder()
                    .recommenderArn(recommenderArn)
                    .build();

            maxTime = Instant.now().getEpochSecond() + 3 * 60 * 60;
```

```
            while (Instant.now().getEpochSecond() < maxTime) {

                recommenderStatus =
personalizeClient.describeRecommender(describeRecommenderRequest).recommender()
                        .status();
                System.out.println("Recommender status: " + recommenderStatus);

                if (recommenderStatus.equals("ACTIVE") ||
recommenderStatus.equals("CREATE FAILED")) {
                    break;
                }
                try {
                    Thread.sleep(waitInMilliseconds);
                } catch (InterruptedException e) {
                    System.out.println(e.getMessage());
                }
            }
            return recommenderArn;

        } catch (PersonalizeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRecommenderà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
```

```
import { CreateRecommenderCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the recommender's parameters.
export const createRecommenderParam = {
  name: "NAME" /* required */,
  recipeArn: "RECIPE_ARN" /* required */,
  datasetGroupArn: "DATASET_GROUP_ARN" /* required */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateRecommenderCommand(createRecommenderParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateRecommenderà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`CreateSchema`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateSchema`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createSchema(PersonalizeClient personalizeClient, String
schemaName, String filePath) {

       String schema = null;
       try {
           schema = new String(Files.readAllBytes(Paths.get(filePath)));
       } catch (IOException e) {
           System.out.println(e.getMessage());
       }

       try {
           CreateSchemaRequest createSchemaRequest =
CreateSchemaRequest.builder()
                   .name(schemaName)
                   .schema(schema)
                   .build();

           String schemaArn =
personalizeClient.createSchema(createSchemaRequest).schemaArn();

           System.out.println("Schema arn: " + schemaArn);

           return schemaArn;

       } catch (PersonalizeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
       return "";
   }
```

Créez un schéma avec un domaine.

```
   public static String createDomainSchema(PersonalizeClient personalizeClient,
String schemaName, String domain,
           String filePath) {

       String schema = null;
       try {
           schema = new String(Files.readAllBytes(Paths.get(filePath)));
       } catch (IOException e) {
           System.out.println(e.getMessage());
       }

       try {
           CreateSchemaRequest createSchemaRequest =
CreateSchemaRequest.builder()
                   .name(schemaName)
                   .domain(domain)
                   .schema(schema)
                   .build();

           String schemaArn =
personalizeClient.createSchema(createSchemaRequest).schemaArn();

           System.out.println("Schema arn: " + schemaArn);

           return schemaArn;

       } catch (PersonalizeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
       return "";
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSchemaà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateSchemaCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

import fs from "node:fs";

const schemaFilePath = "SCHEMA_PATH";
let mySchema = "";

try {
  mySchema = fs.readFileSync(schemaFilePath).toString();
} catch (err) {
  mySchema = "TEST"; // For unit tests.
}
// Set the schema parameters.
export const createSchemaParam = {
  name: "NAME" /* required */,
  schema: mySchema /* required */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateSchemaCommand(createSchemaParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
```

```
  }
};
run();
```

Créez un schéma avec un domaine.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateSchemaCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

import fs from "node:fs";

const schemaFilePath = "SCHEMA_PATH";
let mySchema = "";

try {
  mySchema = fs.readFileSync(schemaFilePath).toString();
} catch (err) {
  mySchema = "TEST"; // for unit tests.
}

// Set the domain schema parameters.
export const createDomainSchemaParam = {
  name: "NAME" /* required */,
  schema: mySchema /* required */,
  domain:
    "DOMAIN" /* required for a domain dataset group, specify ECOMMERCE or
 VIDEO_ON_DEMAND */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateSchemaCommand(createDomainSchemaParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
```

```
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSchemaà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`CreateSolution`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateSolution`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createPersonalizeSolution(PersonalizeClient
personalizeClient,
           String datasetGroupArn,
           String solutionName,
           String recipeArn) {

       try {
           CreateSolutionRequest solutionRequest =
CreateSolutionRequest.builder()
                   .name(solutionName)
                   .datasetGroupArn(datasetGroupArn)
                   .recipeArn(recipeArn)
                   .build();

           CreateSolutionResponse solutionResponse =
personalizeClient.createSolution(solutionRequest);
           return solutionResponse.solutionArn();

       } catch (PersonalizeException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSolutionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateSolutionCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";
// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the solution parameters.
export const createSolutionParam = {
  datasetGroupArn: "DATASET_GROUP_ARN" /* required */,
  recipeArn: "RECIPE_ARN" /* required */,
  name: "NAME" /* required */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateSolutionCommand(createSolutionParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
```

```
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSolutionà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`CreateSolutionVersion`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateSolutionVersion`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createPersonalizeSolutionVersion(PersonalizeClient
personalizeClient, String solutionArn) {
       long maxTime = 0;
       long waitInMilliseconds = 30 * 1000; // 30 seconds
       String solutionStatus = "";
       String solutionVersionStatus = "";
       String solutionVersionArn = "";

       try {
           DescribeSolutionRequest describeSolutionRequest =
DescribeSolutionRequest.builder()
                   .solutionArn(solutionArn)
                   .build();

           maxTime = Instant.now().getEpochSecond() + 3 * 60 * 60;

           // Wait until solution is active.
           while (Instant.now().getEpochSecond() < maxTime) {
```

```
                solutionStatus =
personalizeClient.describeSolution(describeSolutionRequest).solution().status();
                System.out.println("Solution status: " + solutionStatus);

                if (solutionStatus.equals("ACTIVE") ||
solutionStatus.equals("CREATE FAILED")) {
                    break;
                }
                try {
                    Thread.sleep(waitInMilliseconds);
                } catch (InterruptedException e) {
                    System.out.println(e.getMessage());
                }
            }

            if (solutionStatus.equals("ACTIVE")) {

                CreateSolutionVersionRequest createSolutionVersionRequest =
CreateSolutionVersionRequest.builder()
                        .solutionArn(solutionArn)
                        .build();

                CreateSolutionVersionResponse createSolutionVersionResponse =
personalizeClient
                        .createSolutionVersion(createSolutionVersionRequest);
                solutionVersionArn =
createSolutionVersionResponse.solutionVersionArn();

                System.out.println("Solution version ARN: " +
solutionVersionArn);

                DescribeSolutionVersionRequest describeSolutionVersionRequest =
DescribeSolutionVersionRequest.builder()
                        .solutionVersionArn(solutionVersionArn)
                        .build();

                while (Instant.now().getEpochSecond() < maxTime) {

                    solutionVersionStatus =
personalizeClient.describeSolutionVersion(describeSolutionVersionRequest)
                            .solutionVersion().status();
                    System.out.println("Solution version status: " +
solutionVersionStatus);
```

```
                    if (solutionVersionStatus.equals("ACTIVE") ||
solutionVersionStatus.equals("CREATE FAILED")) {
                        break;
                    }
                    try {
                        Thread.sleep(waitInMilliseconds);
                    } catch (InterruptedException e) {
                        System.out.println(e.getMessage());
                    }
                }
                return solutionVersionArn;
            }
        } catch (PersonalizeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSolutionVersionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateSolutionVersionCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";
// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the solution version parameters.
```

```
export const solutionVersionParam = {
  solutionArn: "SOLUTION_ARN" /* required */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateSolutionVersionCommand(solutionVersionParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSolutionVersionà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`DeleteCampaign`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCampaign`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void deleteSpecificCampaign(PersonalizeClient
personalizeClient, String campaignArn) {
       try {
           DeleteCampaignRequest campaignRequest =
DeleteCampaignRequest.builder()
                   .campaignArn(campaignArn)
```

```
                    .build();

            personalizeClient.deleteCampaign(campaignRequest);
            System.out.println("Delete request sent successfully.");
        } catch (PersonalizeException e) {
            System.err.println("Error deleting campaign: " +
 e.awsErrorDetails().errorMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteCampaignà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DeleteEventTracker`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteEventTracker`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void deleteEventTracker(PersonalizeClient personalizeClient,
 String eventTrackerArn) {
        try {
            DeleteEventTrackerRequest deleteEventTrackerRequest =
 DeleteEventTrackerRequest.builder()
                    .eventTrackerArn(eventTrackerArn)
                    .build();

            int status =
 personalizeClient.deleteEventTracker(deleteEventTrackerRequest).sdkHttpResponse().status
```

```
            System.out.println("Status code:" + status);

        } catch (PersonalizeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteEventTrackerà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DeleteSolution`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSolution`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void deleteGivenSolution(PersonalizeClient personalizeClient,
String solutionArn) {

        try {
            DeleteSolutionRequest solutionRequest =
DeleteSolutionRequest.builder()
                    .solutionArn(solutionArn)
                    .build();

            personalizeClient.deleteSolution(solutionRequest);
            System.out.println("Done");

        } catch (PersonalizeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSolutionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DescribeCampaign`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCampaign`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void describeSpecificCampaign(PersonalizeClient
personalizeClient, String campaignArn) {

       try {
           DescribeCampaignRequest campaignRequest =
DescribeCampaignRequest.builder()
                   .campaignArn(campaignArn)
                   .build();

           DescribeCampaignResponse campaignResponse =
personalizeClient.describeCampaign(campaignRequest);
           Campaign myCampaign = campaignResponse.campaign();
           System.out.println("The Campaign name is " + myCampaign.name());
           System.out.println("The Campaign status is " + myCampaign.status());

       } catch (PersonalizeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeCampaignà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DescribeRecipe`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeRecipe`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void describeSpecificRecipe(PersonalizeClient
personalizeClient, String recipeArn) {

       try {
           DescribeRecipeRequest recipeRequest = DescribeRecipeRequest.builder()
                   .recipeArn(recipeArn)
                   .build();

           DescribeRecipeResponse recipeResponse =
personalizeClient.describeRecipe(recipeRequest);
           System.out.println("The recipe name is " +
recipeResponse.recipe().name());

       } catch (PersonalizeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeRecipeà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DescribeSolution`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSolution`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void describeSpecificSolution(PersonalizeClient
personalizeClient, String solutionArn) {

       try {
           DescribeSolutionRequest solutionRequest =
DescribeSolutionRequest.builder()
                   .solutionArn(solutionArn)
                   .build();

           DescribeSolutionResponse response =
personalizeClient.describeSolution(solutionRequest);
           System.out.println("The Solution name is " +
response.solution().name());

       } catch (PersonalizeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSolutionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ListCampaigns`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCampaigns`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void listAllCampaigns(PersonalizeClient personalizeClient,
String solutionArn) {

       try {
           ListCampaignsRequest campaignsRequest =
ListCampaignsRequest.builder()
                   .maxResults(10)
                   .solutionArn(solutionArn)
                   .build();

           ListCampaignsResponse response =
personalizeClient.listCampaigns(campaignsRequest);
           List<CampaignSummary> campaigns = response.campaigns();
           for (CampaignSummary campaign : campaigns) {
               System.out.println("Campaign name is : " + campaign.name());
               System.out.println("Campaign ARN is : " +
campaign.campaignArn());
           }

       } catch (PersonalizeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListCampaignsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ListDatasetGroups`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDatasetGroups`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void listDSGroups(PersonalizeClient personalizeClient) {

       try {
           ListDatasetGroupsRequest groupsRequest =
ListDatasetGroupsRequest.builder()
                   .maxResults(15)
                   .build();

           ListDatasetGroupsResponse groupsResponse =
personalizeClient.listDatasetGroups(groupsRequest);
           List<DatasetGroupSummary> groups = groupsResponse.datasetGroups();
           for (DatasetGroupSummary group : groups) {
               System.out.println("The DataSet name is : " + group.name());
               System.out.println("The DataSet ARN is : " +
group.datasetGroupArn());
           }

       } catch (PersonalizeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDatasetGroupsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ListRecipes`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRecipes`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void listAllRecipes(PersonalizeClient personalizeClient) {

        try {
            ListRecipesRequest recipesRequest = ListRecipesRequest.builder()
                    .maxResults(15)
                    .build();

            ListRecipesResponse response =
personalizeClient.listRecipes(recipesRequest);
            List<RecipeSummary> recipes = response.recipes();
            for (RecipeSummary recipe : recipes) {
                System.out.println("The recipe ARN is: " + recipe.recipeArn());
                System.out.println("The recipe name is: " + recipe.name());
            }

        } catch (PersonalizeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListRecipesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ListSolutions`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSolutions`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void listAllSolutions(PersonalizeClient personalizeClient,
String datasetGroupArn) {

       try {
           ListSolutionsRequest solutionsRequest =
ListSolutionsRequest.builder()
                   .maxResults(10)
                   .datasetGroupArn(datasetGroupArn)
                   .build();

           ListSolutionsResponse response =
personalizeClient.listSolutions(solutionsRequest);
           List<SolutionSummary> solutions = response.solutions();
           for (SolutionSummary solution : solutions) {
               System.out.println("The solution ARN is: " +
solution.solutionArn());
               System.out.println("The solution name is: " + solution.name());
           }

       } catch (PersonalizeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListSolutionsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`UpdateCampaign`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateCampaign`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static String updateCampaign(PersonalizeClient personalizeClient,
            String campaignArn,
            String solutionVersionArn,
            Integer minProvisionedTPS) {

        try {
            // build the updateCampaignRequest
            UpdateCampaignRequest updateCampaignRequest =
UpdateCampaignRequest.builder()
                    .campaignArn(campaignArn)
                    .solutionVersionArn(solutionVersionArn)
                    .minProvisionedTPS(minProvisionedTPS)
                    .build();

            // update the campaign
            personalizeClient.updateCampaign(updateCampaignRequest);

            DescribeCampaignRequest campaignRequest =
DescribeCampaignRequest.builder()
                    .campaignArn(campaignArn)
                    .build();

            DescribeCampaignResponse campaignResponse =
personalizeClient.describeCampaign(campaignRequest);
            Campaign updatedCampaign = campaignResponse.campaign();

            System.out.println("The Campaign status is " +
updatedCampaign.status());
            return updatedCampaign.status();
```

```
        } catch (PersonalizeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateCampaignà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Exemples de code pour Amazon Personalize Events à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Personalize Events avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon Personalize Events : plus d'informations sur Amazon Personalize Events.
- Référence des API Amazon Personalize Events : détails sur toutes les actions Amazon Personalize Events disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour Amazon Personalize Events utilisant AWS Kits SDK
  - Actions pour Amazon Personalize Events à l'aide de AWS Kits SDK

- À utiliser PutEventsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PutItemsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PutUsersavec un AWS Kit SDK

Exemples de base pour Amazon Personalize Events utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Amazon Personalize Events avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pour Amazon Personalize Events à l'aide de AWS Kits SDK
  - À utiliser PutEventsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser PutItemsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser PutUsersavec un AWS Kit SDK

Actions pour Amazon Personalize Events à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon Personalize Events individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir une liste complète, consultez la Référence des API Amazon Personalize Events.

Exemples

- À utiliser PutEventsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PutItemsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PutUsersavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`PutEvents`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutEvents`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        public static int putItems(PersonalizeEventsClient
personalizeEventsClient,
                        String datasetArn,
                        String item1Id,
                        String item1PropertyName,
                        String item1PropertyValue,
                        String item2Id,
                        String item2PropertyName,
                        String item2PropertyValue) {

                int responseCode = 0;
                ArrayList<Item> items = new ArrayList<>();

                try {
                        Item item1 = Item.builder()
                                        .itemId(item1Id)
                                        .properties(String.format("{\"%1$s\":
\"%2$s\"}",
                                                        item1PropertyName,
item1PropertyValue))
                                        .build();

                        items.add(item1);

                        Item item2 = Item.builder()
                                        .itemId(item2Id)
                                        .properties(String.format("{\"%1$s\":
\"%2$s\"}",
                                                        item2PropertyName,
item2PropertyValue))
                                        .build();
```

```
                        items.add(item2);

                        PutItemsRequest putItemsRequest =
 PutItemsRequest.builder()
                                        .datasetArn(datasetArn)
                                        .items(items)
                                        .build();

                        responseCode =
 personalizeEventsClient.putItems(putItemsRequest).sdkHttpResponse().statusCode();
                        System.out.println("Response code: " + responseCode);
                        return responseCode;

                } catch (PersonalizeEventsException e) {
                        System.out.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
                }
                return responseCode;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutEventsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { PutEventsCommand } from "@aws-sdk/client-personalize-events";
import { personalizeEventsClient } from "./libs/personalizeClients.js";
// Or, create the client here.
// const personalizeEventsClient = new PersonalizeEventsClient({ region:
 "REGION"});

// Convert your UNIX timestamp to a Date.
```

```
const sentAtDate = new Date(1613443801 * 1000); // 1613443801 is a testing value.
 Replace it with your sentAt timestamp in UNIX format.

// Set put events parameters.
const putEventsParam = {
  eventList: [
    /* required */
    {
      eventType: "EVENT_TYPE" /* required */,
      sentAt: sentAtDate /* required, must be a Date with js */,
      eventId: "EVENT_ID" /* optional */,
      itemId: "ITEM_ID" /* optional */,
    },
  ],
  sessionId: "SESSION_ID" /* required */,
  trackingId: "TRACKING_ID" /* required */,
  userId: "USER_ID" /* required */,
};
export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeEventsClient.send(
      new PutEventsCommand(putEventsParam),
    );
    console.log("Success!", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutEventsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`PutItems`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutItems`.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { PutItemsCommand } from "@aws-sdk/client-personalize-events";
import { personalizeEventsClient } from "./libs/personalizeClients.js";
// Or, create the client here.
// const personalizeEventsClient = new PersonalizeEventsClient({ region:
 "REGION"});

// Set the put items parameters. For string properties and values, use the \
 character to escape quotes.
const putItemsParam = {
  datasetArn: "DATASET_ARN" /* required */,
  items: [
    /* required */
    {
      itemId: "ITEM_ID" /*  required */,
      properties:
        '{"PROPERTY1_NAME": "PROPERTY1_VALUE", "PROPERTY2_NAME":
 "PROPERTY2_VALUE", "PROPERTY3_NAME": "PROPERTY3_VALUE"}' /* optional */,
    },
  ],
};
export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeEventsClient.send(
      new PutItemsCommand(putItemsParam),
    );
    console.log("Success!", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
```

```
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutItemsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`PutUsers`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutUsers`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        public static int putUsers(PersonalizeEventsClient
personalizeEventsClient,
                        String datasetArn,
                        String user1Id,
                        String user1PropertyName,
                        String user1PropertyValue,
                        String user2Id,
                        String user2PropertyName,
                        String user2PropertyValue) {

                int responseCode = 0;
                ArrayList<User> users = new ArrayList<>();

                try {
                        User user1 = User.builder()
                                        .userId(user1Id)
                                        .properties(String.format("{\"%1$s\":
\"%2$s\"}",
                                                        user1PropertyName,
user1PropertyValue))
                                        .build();
```

```
                        users.add(user1);

                        User user2 = User.builder()
                                        .userId(user2Id)
                                        .properties(String.format("{\"%1$s\":
\"%2$s\"}",
                                                        user2PropertyName,
user2PropertyValue))
                                        .build();

                        users.add(user2);

                        PutUsersRequest putUsersRequest =
PutUsersRequest.builder()
                                        .datasetArn(datasetArn)
                                        .users(users)
                                        .build();

                        responseCode =
personalizeEventsClient.putUsers(putUsersRequest).sdkHttpResponse().statusCode();
                        System.out.println("Response code: " + responseCode);
                        return responseCode;

                } catch (PersonalizeEventsException e) {
                        System.out.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
                }
                return responseCode;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutUsersà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { PutUsersCommand } from "@aws-sdk/client-personalize-events";
import { personalizeEventsClient } from "./libs/personalizeClients.js";
// Or, create the client here.
// const personalizeEventsClient = new PersonalizeEventsClient({ region:
 "REGION"});

// Set the put users parameters. For string properties and values, use the \
 character to escape quotes.
const putUsersParam = {
  datasetArn: "DATASET_ARN",
  users: [
    {
      userId: "USER_ID",
      properties: '{"PROPERTY1_NAME": "PROPERTY1_VALUE"}',
    },
  ],
};
export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeEventsClient.send(
      new PutUsersCommand(putUsersParam),
    );
    console.log("Success!", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutUsersà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Exemples de code pour Amazon Personalize Runtime à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Personalize Runtime avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon Personalize Runtime : plus d'informations sur Amazon Personalize Runtime.
- Référence des API Amazon Personalize Runtime : détails sur toutes les actions Amazon Personalize Runtime disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour Amazon Personalize Runtime utilisant AWS Kits SDK
  - Actions pour Amazon Personalize Runtime à l'aide de AWS Kits SDK
    - À utiliser GetPersonalizedRankingavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser GetRecommendationsavec un AWS Kit SDK

Exemples de base pour Amazon Personalize Runtime utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Amazon Personalize Runtime avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pour Amazon Personalize Runtime à l'aide de AWS Kits SDK
  - À utiliser GetPersonalizedRankingavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser GetRecommendationsavec un AWS Kit SDK

Actions pour Amazon Personalize Runtime à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon Personalize Runtime individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon Personalize Runtime.

Exemples

- À utiliser GetPersonalizedRankingavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetRecommendationsavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`GetPersonalizedRanking`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetPersonalizedRanking`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static List<PredictedItem> getRankedRecs(PersonalizeRuntimeClient
personalizeRuntimeClient,
           String campaignArn,
           String userId,
           ArrayList<String> items) {
```

```
        try {
            GetPersonalizedRankingRequest rankingRecommendationsRequest =
GetPersonalizedRankingRequest.builder()
                    .campaignArn(campaignArn)
                    .userId(userId)
                    .inputList(items)
                    .build();

            GetPersonalizedRankingResponse recommendationsResponse =
personalizeRuntimeClient
                    .getPersonalizedRanking(rankingRecommendationsRequest);
            List<PredictedItem> rankedItems =
recommendationsResponse.personalizedRanking();
            int rank = 1;
            for (PredictedItem item : rankedItems) {
                System.out.println("Item ranked at position " + rank + "
details");
                System.out.println("Item Id is : " + item.itemId());
                System.out.println("Item score is : " + item.score());

System.out.println("--------------------------------------------");
                rank++;
            }
            return rankedItems;
        } catch (PersonalizeRuntimeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPersonalizedRankingà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { GetPersonalizedRankingCommand } from "@aws-sdk/client-personalize-
runtime";
import { personalizeRuntimeClient } from "./libs/personalizeClients.js";
// Or, create the client here.
// const personalizeRuntimeClient = new PersonalizeRuntimeClient({ region:
 "REGION"});

// Set the ranking request parameters.
export const getPersonalizedRankingParam = {
  campaignArn: "CAMPAIGN_ARN" /* required */,
  userId: "USER_ID" /* required */,
  inputList: ["ITEM_ID_1", "ITEM_ID_2", "ITEM_ID_3", "ITEM_ID_4"],
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeRuntimeClient.send(
      new GetPersonalizedRankingCommand(getPersonalizedRankingParam),
    );
    console.log("Success!", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPersonalizedRankingà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`GetRecommendations`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetRecommendations`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez une liste d'éléments recommandés.

```
   public static void getRecs(PersonalizeRuntimeClient personalizeRuntimeClient,
String campaignArn, String userId) {

       try {
           GetRecommendationsRequest recommendationsRequest =
GetRecommendationsRequest.builder()
                   .campaignArn(campaignArn)
                   .numResults(20)
                   .userId(userId)
                   .build();

           GetRecommendationsResponse recommendationsResponse =
personalizeRuntimeClient
                   .getRecommendations(recommendationsRequest);
           List<PredictedItem> items = recommendationsResponse.itemList();
           for (PredictedItem item : items) {
               System.out.println("Item Id is : " + item.itemId());
               System.out.println("Item score is : " + item.score());
           }

       } catch (AwsServiceException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

Obtenez une liste d'éléments recommandés à partir d'un outil de recommandation créé dans un groupe de jeux de données de domaine.

```
   public static void getRecs(PersonalizeRuntimeClient personalizeRuntimeClient,
String recommenderArn,
           String userId) {

       try {
           GetRecommendationsRequest recommendationsRequest =
GetRecommendationsRequest.builder()
                   .recommenderArn(recommenderArn)
                   .numResults(20)
                   .userId(userId)
                   .build();

           GetRecommendationsResponse recommendationsResponse =
personalizeRuntimeClient
                   .getRecommendations(recommendationsRequest);
           List<PredictedItem> items = recommendationsResponse.itemList();

           for (PredictedItem item : items) {
               System.out.println("Item Id is : " + item.itemId());
               System.out.println("Item score is : " + item.score());
           }
       } catch (AwsServiceException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

Utilisez un filtre lorsque vous demandez des recommandations.

```
   public static void getFilteredRecs(PersonalizeRuntimeClient
personalizeRuntimeClient,
           String campaignArn,
           String userId,
           String filterArn,
           String parameter1Name,
           String parameter1Value1,
           String parameter1Value2,
           String parameter2Name,
           String parameter2Value) {
```

```
        try {

            Map<String, String> filterValues = new HashMap<>();

            filterValues.put(parameter1Name, String.format("\"%1$s\",\"%2$s\"",
                    parameter1Value1, parameter1Value2));
            filterValues.put(parameter2Name, String.format("\"%1$s\"",
                    parameter2Value));

            GetRecommendationsRequest recommendationsRequest =
GetRecommendationsRequest.builder()
                    .campaignArn(campaignArn)
                    .numResults(20)
                    .userId(userId)
                    .filterArn(filterArn)
                    .filterValues(filterValues)
                    .build();

            GetRecommendationsResponse recommendationsResponse =
personalizeRuntimeClient
                    .getRecommendations(recommendationsRequest);
            List<PredictedItem> items = recommendationsResponse.itemList();

            for (PredictedItem item : items) {
                System.out.println("Item Id is : " + item.itemId());
                System.out.println("Item score is : " + item.score());
            }
        } catch (PersonalizeRuntimeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRecommendationsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { GetRecommendationsCommand } from "@aws-sdk/client-personalize-runtime";

import { personalizeRuntimeClient } from "./libs/personalizeClients.js";
// Or, create the client here.
// const personalizeRuntimeClient = new PersonalizeRuntimeClient({ region:
 "REGION"});

// Set the recommendation request parameters.
export const getRecommendationsParam = {
  campaignArn: "CAMPAIGN_ARN" /* required */,
  userId: "USER_ID" /* required */,
  numResults: 15 /* optional */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeRuntimeClient.send(
      new GetRecommendationsCommand(getRecommendationsParam),
    );
    console.log("Success!", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

Obtenez des recommandations à l'aide d'un filtre (groupe de jeu de données personnalisé).

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { GetRecommendationsCommand } from "@aws-sdk/client-personalize-runtime";
import { personalizeRuntimeClient } from "./libs/personalizeClients.js";
// Or, create the client here.
// const personalizeRuntimeClient = new PersonalizeRuntimeClient({ region:
 "REGION"});

// Set the recommendation request parameters.
export const getRecommendationsParam = {
  recommenderArn: "RECOMMENDER_ARN" /* required */,
  userId: "USER_ID" /* required */,
  numResults: 15 /* optional */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeRuntimeClient.send(
      new GetRecommendationsCommand(getRecommendationsParam),
    );
    console.log("Success!", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

Obtenez des recommandations filtrées à partir d'un système de recommandation créé dans un groupe de jeux de données de domaine.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { GetRecommendationsCommand } from "@aws-sdk/client-personalize-runtime";
import { personalizeRuntimeClient } from "./libs/personalizeClients.js";
// Or, create the client here:
// const personalizeRuntimeClient = new PersonalizeRuntimeClient({ region:
 "REGION"});

// Set recommendation request parameters.
export const getRecommendationsParam = {
  campaignArn: "CAMPAIGN_ARN" /* required */,
  userId: "USER_ID" /* required */,
  numResults: 15 /* optional */,
```

```
  filterArn: "FILTER_ARN" /* required to filter recommendations */,
  filterValues: {
    PROPERTY:
      '"VALUE"' /* Only required if your filter has a placeholder parameter */,
  },
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeRuntimeClient.send(
      new GetRecommendationsCommand(getRecommendationsParam),
    );
    console.log("Success!", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetRecommendationsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Exemples de code pour Amazon Pinpoint à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Pinpoint avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon Pinpoint : plus d’informations sur Amazon Pinpoint.
- Référence des API Amazon Pinpoint : détails sur toutes les actions Amazon Pinpoint disponibles.

- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Pinpoint AWS Kits SDK
  - Actions pouvant être utilisées par Amazon Pinpoint AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateAppavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateCampaignavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateExportJobavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateImportJobavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateSegmentavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteAppavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteEndpointavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser GetEndpointavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetSegmentsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser GetSmsChannelavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetUserEndpointsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser SendMessagesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser UpdateEndpointavec un AWS Kit SDK
- Scénarios d'utilisation d'Amazon Pinpoint AWS Kits SDK
  - Commencer à utiliser les notifications push

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Pinpoint AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent les bases de l'utilisation d'Amazon Pinpoint avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pouvant être utilisées par Amazon Pinpoint AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateAppavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser CreateCampaignavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateExportJobavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateImportJobavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateSegmentavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteAppavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteEndpointavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetEndpointavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetSegmentsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetSmsChannelavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetUserEndpointsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser SendMessagesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateEndpointavec un AWS Kit SDK

Actions pouvant être utilisées par Amazon Pinpoint AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon Pinpoint individuelles à l'aide AWS des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon Pinpoint et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'Amazon Pinpoint AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la référence de l’API Amazon Pinpoint.

Exemples

- À utiliser CreateAppavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateCampaignavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateExportJobavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateImportJobavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateSegmentavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteAppavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteEndpointavec un AWS Kit SDK

- À utiliser GetEndpointavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetSegmentsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetSmsChannelavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetUserEndpointsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser SendMessagesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateEndpointavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`CreateApp`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateApp`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencer à utiliser les notifications push

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer une application

L'exemple `create-app` suivant crée une application (projet).

```
aws pinpoint create-app \
    --create-application-request Name=ExampleCorp
```

Sortie :

```
{
    "ApplicationResponse": {
        "Arn": "arn:aws:mobiletargeting:us-
west-2:AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE:apps/810c7aab86d42fb2b56c8c966example",
        "Id": "810c7aab86d42fb2b56c8c966example",
        "Name": "ExampleCorp",
        "tags": {}
    }
}
```

Exemple 2 : pour créer une application balisée

L'exemple `create-app` suivant crée une application (projet) et associe une balise (clé et valeur) à l'application.

```
aws pinpoint create-app \
    --create-application-request Name=ExampleCorp,tags={"Stack"="Test"}
```

Sortie :

```
{
    "ApplicationResponse": {
        "Arn": "arn:aws:mobiletargeting:us-
west-2:AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE:apps/810c7aab86d42fb2b56c8c966example",
        "Id": "810c7aab86d42fb2b56c8c966example",
        "Name": "ExampleCorp",
        "tags": {
            "Stack": "Test"
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAppà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CreateAppRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CreateAppResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CreateApplicationRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateApp {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                 Usage:  <appName>

                 Where:
                  appName - The name of the application to create.

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
        String appName = args[0];
        System.out.println("Creating an application with name: " + appName);

        PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        String appID = createApplication(pinpoint, appName);
        System.out.println("App ID is: " + appID);
        pinpoint.close();
    }

    public static String createApplication(PinpointClient pinpoint, String
 appName) {
        try {
            CreateApplicationRequest appRequest =
 CreateApplicationRequest.builder()
                    .name(appName)
                    .build();
```

```
            CreateAppRequest request = CreateAppRequest.builder()
                    .createApplicationRequest(appRequest)
                    .build();

            CreateAppResponse result = pinpoint.createApp(request);
            return result.applicationResponse().id();

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAppà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createApplication(applicationName: String?): String? {
    val createApplicationRequestOb =
        CreateApplicationRequest {
            name = applicationName
        }

    PinpointClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { pinpoint ->
        val result =
            pinpoint.createApp(
                CreateAppRequest {
                    createApplicationRequest = createApplicationRequestOb
```

```
                },
            )
        return result.applicationResponse?.id
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAppla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`CreateCampaign`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateCampaign`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créer une campagne.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CampaignResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.Schedule;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.Action;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.MessageConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.WriteCampaignRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CreateCampaignResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CreateCampaignRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
```

```
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateCampaign {
    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:   <appId> <segmentId>

                Where:
                  appId - The ID of the application to create the campaign in.
                  segmentId - The ID of the segment to create the campaign from.
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String appId = args[0];
        String segmentId = args[1];
        PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        createPinCampaign(pinpoint, appId, segmentId);
        pinpoint.close();
    }

    public static void createPinCampaign(PinpointClient pinpoint, String appId,
 String segmentId) {
        CampaignResponse result = createCampaign(pinpoint, appId, segmentId);
        System.out.println("Campaign " + result.name() + " created.");
        System.out.println(result.description());
    }

    public static CampaignResponse createCampaign(PinpointClient client, String
 appID, String segmentID) {

        try {
            Schedule schedule = Schedule.builder()
```

```
                    .startTime("IMMEDIATE")
                    .build();

            Message defaultMessage = Message.builder()
                    .action(Action.OPEN_APP)
                    .body("My message body.")
                    .title("My message title.")
                    .build();

            MessageConfiguration messageConfiguration =
 MessageConfiguration.builder()
                    .defaultMessage(defaultMessage)
                    .build();

            WriteCampaignRequest request = WriteCampaignRequest.builder()
                    .description("My description")
                    .schedule(schedule)
                    .name("MyCampaign")
                    .segmentId(segmentID)
                    .messageConfiguration(messageConfiguration)
                    .build();

            CreateCampaignResponse result =
 client.createCampaign(CreateCampaignRequest.builder()
                    .applicationId(appID)
                    .writeCampaignRequest(request).build());

            System.out.println("Campaign ID: " + result.campaignResponse().id());
            return result.campaignResponse();

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return null;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateCampaignà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createPinCampaign(
    appId: String,
    segmentIdVal: String,
) {
    val scheduleOb =
        Schedule {
            startTime = "IMMEDIATE"
        }

    val defaultMessageOb =
        Message {
            action = Action.OpenApp
            body = "My message body"
            title = "My message title"
        }

    val messageConfigurationOb =
        MessageConfiguration {
            defaultMessage = defaultMessageOb
        }

    val writeCampaign =
        WriteCampaignRequest {
            description = "My description"
            schedule = scheduleOb
            name = "MyCampaign"
            segmentId = segmentIdVal
            messageConfiguration = messageConfigurationOb
        }

    PinpointClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { pinpoint ->
        val result: CreateCampaignResponse =
```

```
            pinpoint.createCampaign(
                CreateCampaignRequest {
                    applicationId = appId
                    writeCampaignRequest = writeCampaign
                },
            )
        println("Campaign ID is ${result.campaignResponse?.id}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCampaignla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`CreateExportJob`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateExportJob`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exporter un point de terminaison.

```
import software.amazon.awssdk.core.ResponseBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.ExportJobRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CreateExportJobRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CreateExportJobResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.GetExportJobResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.GetExportJobRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectsV2Request;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectsV2Response;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Object;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import java.io.File;
import java.io.FileOutputStream;
import java.io.IOException;
import java.io.OutputStream;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Date;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.TimeUnit;
import java.util.stream.Collectors;

/**
 * To run this code example, you need to create an AWS Identity and Access
 * Management (IAM) role with the correct policy as described in this
 * documentation:
 * https://docs.aws.amazon.com/pinpoint/latest/developerguide/audience-data-
export.html
 *
 * Also, set up your development environment, including your credentials.
 *
 * For information, see this documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class ExportEndpoints {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                This program performs the following steps:

                1. Exports the endpoints to an Amazon S3 bucket.
                2. Downloads the exported endpoints files from Amazon S3.
                3. Parses the endpoints files to obtain the endpoint IDs and
 prints them.
                Usage: ExportEndpoints <applicationId> <s3BucketName>
 <iamExportRoleArn> <path>

                Where:
```

```
                 applicationId - The ID of the Amazon Pinpoint application that
has the endpoint.
                 s3BucketName - The name of the Amazon S3 bucket to export the
JSON file to.\s
                 iamExportRoleArn - The ARN of an IAM role that grants Amazon
Pinpoint write permissions to the S3 bucket.  path - The path where the files
downloaded from the Amazon S3 bucket are written (for example, C:/AWS/).
              """;

       if (args.length != 4) {
           System.out.println(usage);
           System.exit(1);
       }

       String applicationId = args[0];
       String s3BucketName = args[1];
       String iamExportRoleArn = args[2];
       String path = args[3];
       System.out.println("Deleting an application with ID: " + applicationId);

       Region region = Region.US_EAST_1;
       PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
               .region(region)
               .build();

       S3Client s3Client = S3Client.builder()
               .region(region)
               .build();

       exportAllEndpoints(pinpoint, s3Client, applicationId, s3BucketName, path,
iamExportRoleArn);
       pinpoint.close();
       s3Client.close();
   }

   public static void exportAllEndpoints(PinpointClient pinpoint,
           S3Client s3Client,
           String applicationId,
           String s3BucketName,
           String path,
           String iamExportRoleArn) {

       try {
```

```
            List<String> objectKeys = exportEndpointsToS3(pinpoint, s3Client,
 s3BucketName, iamExportRoleArn,
                    applicationId);
            List<String> endpointFileKeys = objectKeys.stream().filter(o ->
 o.endsWith(".gz"))
                    .collect(Collectors.toList());
            downloadFromS3(s3Client, path, s3BucketName, endpointFileKeys);

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static List<String> exportEndpointsToS3(PinpointClient pinpoint,
 S3Client s3Client, String s3BucketName,
            String iamExportRoleArn, String applicationId) {

        SimpleDateFormat dateFormat = new SimpleDateFormat("yyyy-MM-dd-
HH_mm:ss.SSS_z");
        String endpointsKeyPrefix = "exports/" + applicationId + "_" +
 dateFormat.format(new Date());
        String s3UrlPrefix = "s3://" + s3BucketName + "/" + endpointsKeyPrefix +
 "/";
        List<String> objectKeys = new ArrayList<>();
        String key;

        try {
            // Defines the export job that Amazon Pinpoint runs.
            ExportJobRequest jobRequest = ExportJobRequest.builder()
                    .roleArn(iamExportRoleArn)
                    .s3UrlPrefix(s3UrlPrefix)
                    .build();

            CreateExportJobRequest exportJobRequest =
 CreateExportJobRequest.builder()
                    .applicationId(applicationId)
                    .exportJobRequest(jobRequest)
                    .build();

            System.out.format("Exporting endpoints from Amazon Pinpoint
 application %s to Amazon S3 " +
                    "bucket %s . . .\n", applicationId, s3BucketName);
```

```
            CreateExportJobResponse exportResult =
 pinpoint.createExportJob(exportJobRequest);
            String jobId = exportResult.exportJobResponse().id();
            System.out.println(jobId);
            printExportJobStatus(pinpoint, applicationId, jobId);

            ListObjectsV2Request v2Request = ListObjectsV2Request.builder()
                    .bucket(s3BucketName)
                    .prefix(endpointsKeyPrefix)
                    .build();

            // Create a list of object keys.
            ListObjectsV2Response v2Response = s3Client.listObjectsV2(v2Request);
            List<S3Object> objects = v2Response.contents();
            for (S3Object object : objects) {
                key = object.key();
                objectKeys.add(key);
            }

            return objectKeys;

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }

    private static void printExportJobStatus(PinpointClient pinpointClient,
            String applicationId,
            String jobId) {

        GetExportJobResponse getExportJobResult;
        String status;

        try {
            // Checks the job status until the job completes or fails.
            GetExportJobRequest exportJobRequest = GetExportJobRequest.builder()
                    .jobId(jobId)
                    .applicationId(applicationId)
                    .build();

            do {
```

```
                getExportJobResult =
pinpointClient.getExportJob(exportJobRequest);
                status =
getExportJobResult.exportJobResponse().jobStatus().toString().toUpperCase();
                System.out.format("Export job %s . . .\n", status);
                TimeUnit.SECONDS.sleep(3);

            } while (!status.equals("COMPLETED") && !status.equals("FAILED"));

            if (status.equals("COMPLETED")) {
                System.out.println("Finished exporting endpoints.");
            } else {
                System.err.println("Failed to export endpoints.");
                System.exit(1);
            }

        } catch (PinpointException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Download files from an Amazon S3 bucket and write them to the path
location.
    public static void downloadFromS3(S3Client s3Client, String path, String
s3BucketName, List<String> objectKeys) {

        String newPath;
        try {
            for (String key : objectKeys) {
                GetObjectRequest objectRequest = GetObjectRequest.builder()
                        .bucket(s3BucketName)
                        .key(key)
                        .build();

                ResponseBytes<GetObjectResponse> objectBytes =
s3Client.getObjectAsBytes(objectRequest);
                byte[] data = objectBytes.asByteArray();

                // Write the data to a local file.
                String fileSuffix = new
SimpleDateFormat("yyyyMMddHHmmss").format(new Date());
                newPath = path + fileSuffix + ".gz";
                File myFile = new File(newPath);
```

```
                OutputStream os = new FileOutputStream(myFile);
                os.write(data);
            }
            System.out.println("Download finished.");

        } catch (S3Exception | NullPointerException | IOException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateExportJobà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`CreateImportJob`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateImportJob`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importer un segment.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CreateImportJobRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.ImportJobResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.ImportJobRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.Format;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CreateImportJobResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;

/**
```

```
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ImportSegment {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:   <appId> <bucket> <key> <roleArn>\s

                Where:
                  appId - The application ID to create a segment for.
                  bucket - The name of the Amazon S3 bucket that contains the
 segment definitons.
                  key - The key of the S3 object.
                  roleArn - ARN of the role that allows Amazon
 Pinpoint to access S3. You need to set trust management for this
 to work. See https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/
reference_policies_elements_principal.html
                  """;

        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String appId = args[0];
        String bucket = args[1];
        String key = args[2];
        String roleArn = args[3];

        PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        ImportJobResponse response = createImportSegment(pinpoint, appId, bucket,
 key, roleArn);
        System.out.println("Import job for " + bucket + " submitted.");
        System.out.println("See application " + response.applicationId() + " for
 import job status.");
```

```
        System.out.println("See application " + response.jobStatus() + " for
 import job status.");
        pinpoint.close();
    }

    public static ImportJobResponse createImportSegment(PinpointClient client,
            String appId,
            String bucket,
            String key,
            String roleArn) {

        try {
            ImportJobRequest importRequest = ImportJobRequest.builder()
                    .defineSegment(true)
                    .registerEndpoints(true)
                    .roleArn(roleArn)
                    .format(Format.JSON)
                    .s3Url("s3://" + bucket + "/" + key)
                    .build();

            CreateImportJobRequest jobRequest = CreateImportJobRequest.builder()
                    .importJobRequest(importRequest)
                    .applicationId(appId)
                    .build();

            CreateImportJobResponse jobResponse =
 client.createImportJob(jobRequest);
            return jobResponse.importJobResponse();

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateImportJobà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`CreateSegment`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateSegment`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.AttributeDimension;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SegmentResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.AttributeType;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.RecencyDimension;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SegmentBehaviors;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SegmentDemographics;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SegmentLocation;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SegmentDimensions;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.WriteSegmentRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CreateSegmentRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CreateSegmentResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateSegment {
        public static void main(String[] args) {
                final String usage = """
```

```
                                Usage:   <appId>

                                Where:
                                  appId - The application ID to create a segment
for.

                                """;

                if (args.length != 1) {
                        System.out.println(usage);
                        System.exit(1);
                }

                String appId = args[0];
                PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                                .region(Region.US_EAST_1)
                                .build();

                SegmentResponse result = createSegment(pinpoint, appId);
                System.out.println("Segment " + result.name() + " created.");
                System.out.println(result.segmentType());
                pinpoint.close();
        }

        public static SegmentResponse createSegment(PinpointClient client, String
appId) {
                try {
                        Map<String, AttributeDimension> segmentAttributes = new
HashMap<>();
                        segmentAttributes.put("Team",
AttributeDimension.builder()
                                        .attributeType(AttributeType.INCLUSIVE)
                                        .values("Lakers")
                                        .build());

                        RecencyDimension recencyDimension =
RecencyDimension.builder()
                                        .duration("DAY_30")
                                        .recencyType("ACTIVE")
                                        .build();

                        SegmentBehaviors segmentBehaviors =
SegmentBehaviors.builder()
```

```
                                        .recency(recencyDimension)
                                        .build();

                        SegmentDemographics segmentDemographics =
SegmentDemographics
                                        .builder()
                                        .build();

                        SegmentLocation segmentLocation = SegmentLocation
                                        .builder()
                                        .build();

                        SegmentDimensions dimensions = SegmentDimensions
                                        .builder()
                                        .attributes(segmentAttributes)
                                        .behavior(segmentBehaviors)
                                        .demographic(segmentDemographics)
                                        .location(segmentLocation)
                                        .build();

                        WriteSegmentRequest writeSegmentRequest =
WriteSegmentRequest.builder()
                                        .name("MySegment")
                                        .dimensions(dimensions)
                                        .build();

                        CreateSegmentRequest createSegmentRequest =
CreateSegmentRequest.builder()
                                        .applicationId(appId)
                                        .writeSegmentRequest(writeSegmentRequest)
                                        .build();

                        CreateSegmentResponse createSegmentResult =
client.createSegment(createSegmentRequest);
                        System.out.println("Segment ID: " +
createSegmentResult.segmentResponse().id());
                        System.out.println("Done");
                        return createSegmentResult.segmentResponse();

                } catch (PinpointException e) {
                        System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
                        System.exit(1);
                }
                return null;
```

```
        }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSegmentà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createPinpointSegment(applicationIdVal: String?): String? {
    val segmentAttributes = mutableMapOf<String, AttributeDimension>()
    val myList = mutableListOf<String>()
    myList.add("Lakers")

    val atts =
        AttributeDimension {
            attributeType = AttributeType.Inclusive
            values = myList
        }

    segmentAttributes["Team"] = atts
    val recencyDimension =
        RecencyDimension {
            duration = Duration.fromValue("DAY_30")
            recencyType = RecencyType.fromValue("ACTIVE")
        }

    val segmentBehaviors =
        SegmentBehaviors {
            recency = recencyDimension
        }

    val segmentLocation = SegmentLocation {}
```

```
    val dimensionsOb =
        SegmentDimensions {
            attributes = segmentAttributes
            behavior = segmentBehaviors
            demographic = SegmentDemographics {}
            location = segmentLocation
        }

    val writeSegmentRequestOb =
        WriteSegmentRequest {
            name = "MySegment101"
            dimensions = dimensionsOb
        }

    PinpointClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { pinpoint ->
        val createSegmentResult: CreateSegmentResponse =
            pinpoint.createSegment(
                CreateSegmentRequest {
                    applicationId = applicationIdVal
                    writeSegmentRequest = writeSegmentRequestOb
                },
            )
        println("Segment ID is ${createSegmentResult.segmentResponse?.id}")
        return createSegmentResult.segmentResponse?.id
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSegmentla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`DeleteApp`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteApp`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Commencer à utiliser les notifications push

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une application

L'exemple `delete-app` suivant supprime une application (projet).

```
aws pinpoint delete-app \
    --application-id 810c7aab86d42fb2b56c8c966example
```

Sortie :

```
{
    "ApplicationResponse": {
        "Arn": "arn:aws:mobiletargeting:us-
west-2:AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE:apps/810c7aab86d42fb2b56c8c966example",
        "Id": "810c7aab86d42fb2b56c8c966example",
        "Name": "ExampleCorp",
        "tags": {}
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAppà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimer une application.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.DeleteAppRequest;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.DeleteAppResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteApp {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:  <appId>

                Where:
                 appId - The ID of the application to delete.

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String appId = args[0];
        System.out.println("Deleting an application with ID: " + appId);
        PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        deletePinApp(pinpoint, appId);
        System.out.println("Done");
        pinpoint.close();
    }

    public static void deletePinApp(PinpointClient pinpoint, String appId) {
        try {
            DeleteAppRequest appRequest = DeleteAppRequest.builder()
                    .applicationId(appId)
                    .build();
```

```
            DeleteAppResponse result = pinpoint.deleteApp(appRequest);
            String appName = result.applicationResponse().name();
            System.out.println("Application " + appName + " has been deleted.");

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAppà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deletePinApp(appId: String?) {
    PinpointClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { pinpoint ->
        val result =
            pinpoint.deleteApp(
                DeleteAppRequest {
                    applicationId = appId
                },
            )
        val appName = result.applicationResponse?.name
        println("Application $appName has been deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAppla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`DeleteEndpoint`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteEndpoint`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprime un point de terminaison.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.DeleteEndpointRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.DeleteEndpointResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteEndpoint {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:   <appName> <endpointId >

                Where:
                  appId - The id of the application to delete.
```

```
                  endpointId - The id of the endpoint to delete.
                """";

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String appId = args[0];
        String endpointId = args[1];
        System.out.println("Deleting an endpoint with id: " + endpointId);
        PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        deletePinEncpoint(pinpoint, appId, endpointId);
        pinpoint.close();
    }

    public static void deletePinEncpoint(PinpointClient pinpoint, String appId,
 String endpointId) {
        try {
            DeleteEndpointRequest appRequest = DeleteEndpointRequest.builder()
                    .applicationId(appId)
                    .endpointId(endpointId)
                    .build();

            DeleteEndpointResponse result = pinpoint.deleteEndpoint(appRequest);
            String id = result.endpointResponse().id();
            System.out.println("The deleted endpoint id  " + id);

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Done");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteEndpointà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deletePinEncpoint(
    appIdVal: String?,
    endpointIdVal: String?,
) {
    val deleteEndpointRequest =
        DeleteEndpointRequest {
            applicationId = appIdVal
            endpointId = endpointIdVal
        }

    PinpointClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { pinpoint ->
        val result = pinpoint.deleteEndpoint(deleteEndpointRequest)
        val id = result.endpointResponse?.id
        println("The deleted endpoint is  $id")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteEndpointla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`GetEndpoint`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetEndpoint`.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer les informations sur les paramètres et les attributs d'un point de terminaison spécifique pour une application

L'exemple `get-endpoint` suivant extrait des informations sur les paramètres et les attributs d'un point de terminaison spécifique pour une application.

```
aws pinpoint get-endpoint \
    --application-id 611e3e3cdd47474c9c1399a505665b91 \
    --endpoint-id testendpoint \
    --region us-east-1
```

Sortie :

```
{
    "EndpointResponse": {
        "Address": "+11234567890",
        "ApplicationId": "611e3e3cdd47474c9c1399a505665b91",
        "Attributes": {},
        "ChannelType": "SMS",
        "CohortId": "63",
        "CreationDate": "2019-01-28T23:55:11.534Z",
        "EffectiveDate": "2021-08-06T00:04:51.763Z",
        "EndpointStatus": "ACTIVE",
        "Id": "testendpoint",
        "Location": {
            "Country": "USA"
        },
        "Metrics": {
            "SmsDelivered": 1.0
        },
        "OptOut": "ALL",
        "RequestId": "a204b1f2-7e26-48a7-9c80-b49a2143489d",
        "User": {
            "UserAttributes": {
                "Age": [
                    "24"
                ]
            },
        "UserId": "testuser"
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetEndpointà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import com.google.gson.FieldNamingPolicy;
import com.google.gson.Gson;
import com.google.gson.GsonBuilder;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.EndpointResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.GetEndpointResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.GetEndpointRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class LookUpEndpoint {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:   <appId> <endpoint>

                Where:
                  appId - The ID of the application to delete.
                  endpoint - The ID of the endpoint.\s
                  """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
```

```
            System.exit(1);
        }

        String appId = args[0];
        String endpoint = args[1];
        System.out.println("Looking up an endpoint point with ID: " + endpoint);
        PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        lookupPinpointEndpoint(pinpoint, appId, endpoint);
        pinpoint.close();
    }

    public static void lookupPinpointEndpoint(PinpointClient pinpoint, String
 appId, String endpoint) {
        try {
            GetEndpointRequest appRequest = GetEndpointRequest.builder()
                    .applicationId(appId)
                    .endpointId(endpoint)
                    .build();

            GetEndpointResponse result = pinpoint.getEndpoint(appRequest);
            EndpointResponse endResponse = result.endpointResponse();

            // Uses the Google Gson library to pretty print the endpoint JSON.
            Gson gson = new GsonBuilder()
                    .setFieldNamingPolicy(FieldNamingPolicy.UPPER_CAMEL_CASE)
                    .setPrettyPrinting()
                    .create();

            String endpointJson = gson.toJson(endResponse);
            System.out.println(endpointJson);

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Done");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetEndpointà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun lookupPinpointEndpoint(
    appId: String?,
    endpoint: String?,
) {
    PinpointClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { pinpoint ->
        val result =
            pinpoint.getEndpoint(
                GetEndpointRequest {
                    applicationId = appId
                    endpointId = endpoint
                },
            )
        val endResponse = result.endpointResponse

        // Uses the Google Gson library to pretty print the endpoint JSON.
        val gson: com.google.gson.Gson =
            GsonBuilder()
                .setFieldNamingPolicy(FieldNamingPolicy.UPPER_CAMEL_CASE)
                .setPrettyPrinting()
                .create()

        val endpointJson: String = gson.toJson(endResponse)
        println(endpointJson)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetEndpointla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`GetSegments`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetSegments`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertorier les segments.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.GetSegmentsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.GetSegmentsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SegmentResponse;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListSegments {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:   <appId>
```

```
                Where:
                  appId - The ID of the application that contains a segment.

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String appId = args[0];
        PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        listSegs(pinpoint, appId);
        pinpoint.close();
    }

    public static void listSegs(PinpointClient pinpoint, String appId) {
        try {
            GetSegmentsRequest request = GetSegmentsRequest.builder()
                    .applicationId(appId)
                    .build();

            GetSegmentsResponse response = pinpoint.getSegments(request);
            List<SegmentResponse> segments = response.segmentsResponse().item();
            for (SegmentResponse segment : segments) {
                System.out
                        .println("Segement " + segment.id() + " " +
 segment.name() + " " + segment.lastModifiedDate());
            }

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSegmentsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listSegs(appId: String?) {
    PinpointClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { pinpoint ->
        val response =
            pinpoint.getSegments(
                GetSegmentsRequest {
                    applicationId = appId
                },
            )
        response.segmentsResponse?.item?.forEach { segment ->
            println("Segement id is ${segment.id}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSegmentsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`GetSmsChannel`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetSmsChannel`.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer les informations sur le statut et les paramètres du canal SMS pour une application

L'exemple `get-sms-channel` suivant récupère le statut et les paramètres du canal SMS pour une application.

```
aws pinpoint get-sms-channel \
    --application-id 6e0b7591a90841d2b5d93fa11143e5a7 \
    --region us-east-1
```

Sortie :

```
{
    "SMSChannelResponse": {
        "ApplicationId": "6e0b7591a90841d2b5d93fa11143e5a7",
        "CreationDate": "2019-10-08T18:39:18.511Z",
        "Enabled": true,
        "Id": "sms",
        "IsArchived": false,
        "LastModifiedDate": "2019-10-08T18:39:18.511Z",
        "Platform": "SMS",
        "PromotionalMessagesPerSecond": 20,
        "TransactionalMessagesPerSecond": 20,
        "Version": 1
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSmsChannelà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SMSChannelResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.GetSmsChannelRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SMSChannelRequest;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.UpdateSmsChannelRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.UpdateSmsChannelResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class UpdateChannel {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage: CreateChannel <appId>

                Where:
                  appId - The name of the application whose channel is updated.

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String appId = args[0];
        PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        SMSChannelResponse getResponse = getSMSChannel(pinpoint, appId);
        toggleSmsChannel(pinpoint, appId, getResponse);
        pinpoint.close();
    }

    private static SMSChannelResponse getSMSChannel(PinpointClient client, String
 appId) {
        try {
            GetSmsChannelRequest request = GetSmsChannelRequest.builder()
                    .applicationId(appId)
                    .build();
```

```
            SMSChannelResponse response =
 client.getSmsChannel(request).smsChannelResponse();
            System.out.println("Channel state is " + response.enabled());
            return response;

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }

    private static void toggleSmsChannel(PinpointClient client, String appId,
 SMSChannelResponse getResponse) {
        boolean enabled = !getResponse.enabled();
        try {
            SMSChannelRequest request = SMSChannelRequest.builder()
                    .enabled(enabled)
                    .build();

            UpdateSmsChannelRequest updateRequest =
 UpdateSmsChannelRequest.builder()
                    .smsChannelRequest(request)
                    .applicationId(appId)
                    .build();

            UpdateSmsChannelResponse result =
 client.updateSmsChannel(updateRequest);
            System.out.println("Channel state: " +
 result.smsChannelResponse().enabled());

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSmsChannelà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`GetUserEndpoints`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetUserEndpoints`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.EndpointResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.GetUserEndpointsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.GetUserEndpointsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListEndpointIds {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <applicationId> <userId>

                Where:
                   applicationId - The ID of the Amazon Pinpoint application that
 has the endpoint.
                   userId - The user id applicable to the endpoints""";

        if (args.length != 2) {
```

```
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String applicationId = args[0];
        String userId = args[1];
        PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        listAllEndpoints(pinpoint, applicationId, userId);
        pinpoint.close();
    }

    public static void listAllEndpoints(PinpointClient pinpoint,
            String applicationId,
            String userId) {

        try {
            GetUserEndpointsRequest endpointsRequest =
 GetUserEndpointsRequest.builder()
                    .userId(userId)
                    .applicationId(applicationId)
                    .build();

            GetUserEndpointsResponse response =
 pinpoint.getUserEndpoints(endpointsRequest);
            List<EndpointResponse> endpoints =
 response.endpointsResponse().item();

            // Display the results.
            for (EndpointResponse endpoint : endpoints) {
                System.out.println("The channel type is: " +
 endpoint.channelType());
                System.out.println("The address is  " + endpoint.address());
            }

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetUserEndpointsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`SendMessages`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SendMessages`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencer à utiliser les notifications push

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyer un e-mail.

```
using Amazon;
using Amazon.Pinpoint;
using Amazon.Pinpoint.Model;
using Microsoft.Extensions.Configuration;

namespace SendEmailMessage;

public class SendEmailMainClass
{
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        var configuration = new ConfigurationBuilder()
        .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
```

```
        .AddJsonFile("settings.json") // Load test settings from .json file.
        .AddJsonFile("settings.local.json",
            true) // Optionally load local settings.
        .Build();

        // The AWS Region that you want to use to send the email. For a list of
        // AWS Regions where the Amazon Pinpoint API is available, see
        // https://docs.aws.amazon.com/pinpoint/latest/apireference/
        string region = "us-east-1";

        // The "From" address. This address has to be verified in Amazon
Pinpoint
        // in the region you're using to send email.
        string senderAddress = configuration["SenderAddress"]!;

        // The address on the "To" line. If your Amazon Pinpoint account is in
        // the sandbox, this address also has to be verified.
        string toAddress = configuration["ToAddress"]!;

        // The Amazon Pinpoint project/application ID to use when you send this
message.
        // Make sure that the SMS channel is enabled for the project or
application
        // that you choose.
        string appId = configuration["AppId"]!;

        try
        {
            await SendEmailMessage(region, appId, toAddress, senderAddress);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("The message wasn't sent. Error message: " +
ex.Message);
        }
    }

    public static async Task<MessageResponse> SendEmailMessage(
        string region, string appId, string toAddress, string senderAddress)
    {
        var client = new
AmazonPinpointClient(RegionEndpoint.GetBySystemName(region));

        // The subject line of the email.
```

```
        string subject = "Amazon Pinpoint Email test";

        // The body of the email for recipients whose email clients don't
        // support HTML content.
        string textBody = @"Amazon Pinpoint Email Test (.NET)"
                          + "\n----------------------------------"
                          + "\nThis email was sent using the Amazon Pinpoint API
 using the AWS SDK for .NET.";

        // The body of the email for recipients whose email clients support
        // HTML content.
        string htmlBody = @"<html>"
                          + "\n<head></head>"
                          + "\n<body>"
                          + "\n  <h1>Amazon Pinpoint Email Test (AWS SDK
 for .NET)</h1>"
                          + "\n  <p>This email was sent using the "
                          + "\n    <a href='https://aws.amazon.com/
pinpoint/'>Amazon Pinpoint</a> API "
                          + "\n    using the <a href='https://aws.amazon.com/sdk-
for-net/'>AWS SDK for .NET</a>"
                          + "\n  </p>"
                          + "\n</body>"
                          + "\n</html>";

        // The character encoding the you want to use for the subject line and
        // message body of the email.
        string charset = "UTF-8";

        var sendRequest = new SendMessagesRequest
        {
            ApplicationId = appId,
            MessageRequest = new MessageRequest
            {
                Addresses = new Dictionary<string, AddressConfiguration>
                {
                    {
                        toAddress,
                        new AddressConfiguration
                        {
                            ChannelType = ChannelType.EMAIL
                        }
                    }
                },
```

```
                MessageConfiguration = new DirectMessageConfiguration
                {
                    EmailMessage = new EmailMessage
                    {
                        FromAddress = senderAddress,
                        SimpleEmail = new SimpleEmail
                        {
                            HtmlPart = new SimpleEmailPart
                            {
                                Charset = charset,
                                Data = htmlBody
                            },
                            TextPart = new SimpleEmailPart
                            {
                                Charset = charset,
                                Data = textBody
                            },
                            Subject = new SimpleEmailPart
                            {
                                Charset = charset,
                                Data = subject
                            }
                        }
                    }
                }
            }
        };
        Console.WriteLine("Sending message...");
        SendMessagesResponse response = await
 client.SendMessagesAsync(sendRequest);
        Console.WriteLine("Message sent!");
        return response.MessageResponse;
    }
}
```

Envoyer un SMS.

```
using Amazon;
using Amazon.Pinpoint;
using Amazon.Pinpoint.Model;
```

```
using Microsoft.Extensions.Configuration;

namespace SendSmsMessage;

public class SendSmsMessageMainClass
{
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        var configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load test settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally load local settings.
            .Build();

        // The AWS Region that you want to use to send the message. For a list of
        // AWS Regions where the Amazon Pinpoint API is available, see
        // https://docs.aws.amazon.com/pinpoint/latest/apireference/
        string region = "us-east-1";

        // The phone number or short code to send the message from. The phone
 number
        // or short code that you specify has to be associated with your Amazon
 Pinpoint
        // account. For best results, specify long codes in E.164 format.
        string originationNumber = configuration["OriginationNumber"]!;

        // The recipient's phone number.  For best results, you should specify
 the
        // phone number in E.164 format.
        string destinationNumber = configuration["DestinationNumber"]!;

        // The Pinpoint project/ application ID to use when you send this
 message.
        // Make sure that the SMS channel is enabled for the project or
 application
        // that you choose.
        string appId = configuration["AppId"]!;

        // The type of SMS message that you want to send. If you plan to send
        // time-sensitive content, specify TRANSACTIONAL. If you plan to send
        // marketing-related content, specify PROMOTIONAL.
        MessageType messageType = MessageType.TRANSACTIONAL;
```

```
        // The registered keyword associated with the originating short code.
        string? registeredKeyword = configuration["RegisteredKeyword"];

        // The sender ID to use when sending the message. Support for sender ID
        // varies by country or region. For more information, see
        // https://docs.aws.amazon.com/pinpoint/latest/userguide/channels-sms-
countries.html
        string? senderId = configuration["SenderId"];

        try
        {
            var response = await SendSmsMessage(region, appId, destinationNumber,
                originationNumber, registeredKeyword, senderId, messageType);
            Console.WriteLine($"Message sent to
 {response.MessageResponse.Result.Count} recipient(s).");
            foreach (var messageResultValue in
                     response.MessageResponse.Result.Select(r => r.Value))
            {
                Console.WriteLine($"{messageResultValue.MessageId} Status:
 {messageResultValue.DeliveryStatus}");
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("The message wasn't sent. Error message: " +
 ex.Message);
        }
    }

    public static async Task<SendMessagesResponse> SendSmsMessage(
        string region, string appId, string destinationNumber, string
 originationNumber,
        string? keyword, string? senderId, MessageType messageType)
    {

        // The content of the SMS message.
        string message = "This message was sent through Amazon Pinpoint using" +
                         " the AWS SDK for .NET. Reply STOP to opt out.";


        var client = new
 AmazonPinpointClient(RegionEndpoint.GetBySystemName(region));

        SendMessagesRequest sendRequest = new SendMessagesRequest
```

```
        {
            ApplicationId = appId,
            MessageRequest = new MessageRequest
            {
                Addresses =
                    new Dictionary<string, AddressConfiguration>
                    {
                        {
                            destinationNumber,
                            new AddressConfiguration { ChannelType =
 ChannelType.SMS }
                        }
                    },
                MessageConfiguration = new DirectMessageConfiguration
                {
                    SMSMessage = new SMSMessage
                    {
                        Body = message,
                        MessageType = MessageType.TRANSACTIONAL,
                        OriginationNumber = originationNumber,
                        SenderId = senderId,
                        Keyword = keyword
                    }
                }
            }
        };
        SendMessagesResponse response = await
 client.SendMessagesAsync(sendRequest);
        return response;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessagesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour envoyer un message SMS à l’aide du point de terminaison d’une application

L'exemple `send-messages` suivant envoie un message direct pour une application dotée d'un point de terminaison.

```
aws pinpoint send-messages \
    --application-id 611e3e3cdd47474c9c1399a505665b91 \
    --message-request file://myfile.json \
    --region us-west-2
```

Contenu de `myfile.json` :

```
{
    "MessageConfiguration": {
        "SMSMessage": {
            "Body": "hello, how are you?"
        }
    },
    "Endpoints": {
        "testendpoint": {}
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "MessageResponse": {
        "ApplicationId": "611e3e3cdd47474c9c1399a505665b91",
        "EndpointResult": {
            "testendpoint": {
                "Address": "+12345678900",
                "DeliveryStatus": "SUCCESSFUL",
                "MessageId": "itnuqhai5alf1n6ahv3udc05n7hhddr6gb3lq6g0",
                "StatusCode": 200,
                "StatusMessage": "MessageId:
 itnuqhai5alf1n6ahv3udc05n7hhddr6gb3lq6g0"
            }
        },
        "RequestId": "c7e23264-04b2-4a46-b800-d24923f74753"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Canal Amazon Pinpoint SMS dans le Guide de l'utilisateur Amazon Pinpoint.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessagesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyer un e-mail.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.AddressConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.ChannelType;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SimpleEmailPart;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SimpleEmail;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.EmailMessage;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.DirectMessageConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.MessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SendMessagesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.PinpointEmailClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.Body;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.Content;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.Destination;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.EmailContent;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.SendEmailRequest;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
```

```
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class SendEmailMessage {

        // The character encoding the you want to use for the subject line and
        // message body of the email.
        public static String charset = "UTF-8";

    // The body of the email for recipients whose email clients support HTML
 content.
    static final String body = """
        Amazon Pinpoint test (AWS SDK for Java 2.x)

        This email was sent through the Amazon Pinpoint Email API using the AWS
 SDK for Java 2.x

        """;

        public static void main(String[] args) {
                final String usage = """

                                Usage:    <subject> <appId> <senderAddress>
 <toAddress>

            Where:
               subject - The email subject to use.
               senderAddress - The from address. This address has to be verified
 in Amazon Pinpoint in the region you're using to send email\s
               toAddress - The to address. This address has to be verified in
 Amazon Pinpoint in the region you're using to send email\s
            """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String subject = args[0];
        String senderAddress = args[1];
        String toAddress = args[2];
        System.out.println("Sending a message");
        PinpointEmailClient pinpoint = PinpointEmailClient.builder()
```

```
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();

        sendEmail(pinpoint, subject, senderAddress, toAddress);
        System.out.println("Email was sent");
        pinpoint.close();
    }

    public static void sendEmail(PinpointEmailClient pinpointEmailClient, String
 subject, String senderAddress, String toAddress) {
        try {
            Content content = Content.builder()
                .data(body)
                .build();

            Body messageBody = Body.builder()
                .text(content)
                .build();

            Message message = Message.builder()
                .body(messageBody)
                .subject(Content.builder().data(subject).build())
                .build();

            Destination destination = Destination.builder()
                .toAddresses(toAddress)
                .build();

            EmailContent emailContent = EmailContent.builder()
                .simple(message)
                .build();

            SendEmailRequest sendEmailRequest = SendEmailRequest.builder()
                .fromEmailAddress(senderAddress)
                .destination(destination)
                .content(emailContent)
                .build();

            pinpointEmailClient.sendEmail(sendEmailRequest);
            System.out.println("Message Sent");

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
```

```
        }
    }
}
```

Envoyez un e-mail avec les valeurs CC.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;
import  software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.PinpointEmailClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.Body;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.Content;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.Destination;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.EmailContent;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.SendEmailRequest;
import java.util.ArrayList;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development environment,
 including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class SendEmailMessageCC {

    // The body of the email.
    static final String body = """
        Amazon Pinpoint test (AWS SDK for Java 2.x)

        This email was sent through the Amazon Pinpoint Email API using the AWS
 SDK for Java 2.x

        """;
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:    <subject> <senderAddress> <toAddress> <ccAddress>

            Where:
```

```
              subject - The email subject to use.
              senderAddress - The from address. This address has to be verified
in Amazon Pinpoint in the region you're using to send email\s
              toAddress - The to address. This address has to be verified in
Amazon Pinpoint in the region you're using to send email\s
              ccAddress - The CC address.
           """;

       if (args.length != 4) {
           System.out.println(usage);
           System.exit(1);
       }

       String subject = args[0];
       String senderAddress = args[1];
       String toAddress = args[2];
       String ccAddress = args[3];

       System.out.println("Sending a message");
       PinpointEmailClient pinpoint = PinpointEmailClient.builder()
           .region(Region.US_EAST_1)
           .build();

       ArrayList<String> ccList = new ArrayList<>();
       ccList.add(ccAddress);
       sendEmail(pinpoint, subject, senderAddress, toAddress, ccList);
       pinpoint.close();
   }

   public static void sendEmail(PinpointEmailClient pinpointEmailClient, String
subject, String senderAddress, String toAddress, ArrayList<String> ccAddresses)
{
       try {
           Content content = Content.builder()
               .data(body)
               .build();

           Body messageBody = Body.builder()
               .text(content)
               .build();

           Message message = Message.builder()
               .body(messageBody)
               .subject(Content.builder().data(subject).build())
```

```
                .build();

            Destination destination = Destination.builder()
                .toAddresses(toAddress)
                .ccAddresses(ccAddresses)
                .build();

            EmailContent emailContent = EmailContent.builder()
                .simple(message)
                .build();

            SendEmailRequest sendEmailRequest = SendEmailRequest.builder()
                .fromEmailAddress(senderAddress)
                .destination(destination)
                .content(emailContent)
                .build();

            pinpointEmailClient.sendEmail(sendEmailRequest);
            System.out.println("Message Sent");

        } catch (PinpointException e) {
            // Handle exception
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```

Envoyer un SMS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.DirectMessageConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SMSMessage;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.AddressConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.ChannelType;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.MessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SendMessagesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SendMessagesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.MessageResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class SendMessage {

        // The type of SMS message that you want to send. If you plan to send
        // time-sensitive content, specify TRANSACTIONAL. If you plan to send
        // marketing-related content, specify PROMOTIONAL.
        public static String messageType = "TRANSACTIONAL";

        // The registered keyword associated with the originating short code.
        public static String registeredKeyword = "myKeyword";

        // The sender ID to use when sending the message. Support for sender ID
        // varies by country or region. For more information, see
        // https://docs.aws.amazon.com/pinpoint/latest/userguide/channels-sms-
countries.html
        public static String senderId = "MySenderID";

        public static void main(String[] args) {
                final String usage = """

                                Usage:   <message> <appId> <originationNumber>
 <destinationNumber>\s

                                Where:
                                  message - The body of the message to send.
                                  appId - The Amazon Pinpoint project/application
 ID to use when you send this message.
                                  originationNumber - The phone number or
 short code that you specify has to be associated with your Amazon Pinpoint
 account. For best results, specify long codes in E.164 format (for example,
 +1-555-555-5654).
                                  destinationNumber - The recipient's phone
 number.  For best results, you should specify the phone number in E.164 format
 (for example, +1-555-555-5654).\s
                                  """;
```

```
                if (args.length != 4) {
                        System.out.println(usage);
                        System.exit(1);
                }

                String message = args[0];
                String appId = args[1];
                String originationNumber = args[2];
                String destinationNumber = args[3];
                System.out.println("Sending a message");
                PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                                .region(Region.US_EAST_1)
                                .build();

                sendSMSMessage(pinpoint, message, appId, originationNumber,
destinationNumber);
                pinpoint.close();
        }

        public static void sendSMSMessage(PinpointClient pinpoint, String
message, String appId,
                        String originationNumber,
                        String destinationNumber) {
                try {
                        Map<String, AddressConfiguration> addressMap = new
HashMap<String, AddressConfiguration>();
                        AddressConfiguration addConfig =
AddressConfiguration.builder()
                                        .channelType(ChannelType.SMS)
                                        .build();

                        addressMap.put(destinationNumber, addConfig);
                        SMSMessage smsMessage = SMSMessage.builder()
                                        .body(message)
                                        .messageType(messageType)
                                        .originationNumber(originationNumber)
                                        .senderId(senderId)
                                        .keyword(registeredKeyword)
                                        .build();

                        // Create a DirectMessageConfiguration object.
                        DirectMessageConfiguration direct =
DirectMessageConfiguration.builder()
```

```
                                        .smsMessage(smsMessage)
                                        .build();

                        MessageRequest msgReq = MessageRequest.builder()
                                        .addresses(addressMap)
                                        .messageConfiguration(direct)
                                        .build();

                        // create a SendMessagesRequest object
                        SendMessagesRequest request =
 SendMessagesRequest.builder()
                                        .applicationId(appId)
                                        .messageRequest(msgReq)
                                        .build();

                        SendMessagesResponse response =
 pinpoint.sendMessages(request);
                        MessageResponse msg1 = response.messageResponse();
                        Map map1 = msg1.result();

                        // Write out the result of sendMessage.
                        map1.forEach((k, v) -> System.out.println((k + ":" +
 v)));

                } catch (PinpointException e) {
                        System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
                        System.exit(1);
                }
        }
}
```

Envoyer des SMS par lots.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.DirectMessageConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SMSMessage;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.AddressConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.ChannelType;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.MessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SendMessagesRequest;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SendMessagesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.MessageResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class SendMessageBatch {

    // The type of SMS message that you want to send. If you plan to send
    // time-sensitive content, specify TRANSACTIONAL. If you plan to send
    // marketing-related content, specify PROMOTIONAL.
    public static String messageType = "TRANSACTIONAL";

    // The registered keyword associated with the originating short code.
    public static String registeredKeyword = "myKeyword";

    // The sender ID to use when sending the message. Support for sender ID
    // varies by country or region. For more information, see
    // https://docs.aws.amazon.com/pinpoint/latest/userguide/channels-sms-
countries.html
    public static String senderId = "MySenderID";

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:   <message> <appId> <originationNumber>
 <destinationNumber> <destinationNumber1>\s

                Where:
                  message - The body of the message to send.
                  appId - The Amazon Pinpoint project/application ID to use when
 you send this message.
```

```
                 originationNumber - The phone number or short code that
you specify has to be associated with your Amazon Pinpoint account. For best
results, specify long codes in E.164 format (for example, +1-555-555-5654).
                 destinationNumber - The recipient's phone number.  For best
results, you should specify the phone number in E.164 format (for example,
+1-555-555-5654).
                 destinationNumber1 - The second recipient's phone number.  For
best results, you should specify the phone number in E.164 format (for example,
+1-555-555-5654).\s
               """;

       if (args.length != 5) {
           System.out.println(usage);
           System.exit(1);
       }

       String message = args[0];
       String appId = args[1];
       String originationNumber = args[2];
       String destinationNumber = args[3];
       String destinationNumber1 = args[4];
       System.out.println("Sending a message");
       PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
               .region(Region.US_EAST_1)
               .build();

       sendSMSMessage(pinpoint, message, appId, originationNumber,
destinationNumber, destinationNumber1);
       pinpoint.close();
   }

   public static void sendSMSMessage(PinpointClient pinpoint, String message,
String appId,
                                     String originationNumber,
                                     String destinationNumber, String
destinationNumber1) {
       try {
           Map<String, AddressConfiguration> addressMap = new HashMap<String,
AddressConfiguration>();
           AddressConfiguration addConfig = AddressConfiguration.builder()
                   .channelType(ChannelType.SMS)
                   .build();
```

```
            // Add an entry to the Map object for each number to whom you want to
 send a
            // message.
            addressMap.put(destinationNumber, addConfig);
            addressMap.put(destinationNumber1, addConfig);
            SMSMessage smsMessage = SMSMessage.builder()
                    .body(message)
                    .messageType(messageType)
                    .originationNumber(originationNumber)
                    .senderId(senderId)
                    .keyword(registeredKeyword)
                    .build();

            // Create a DirectMessageConfiguration object.
            DirectMessageConfiguration direct =
 DirectMessageConfiguration.builder()
                    .smsMessage(smsMessage)
                    .build();

            MessageRequest msgReq = MessageRequest.builder()
                    .addresses(addressMap)
                    .messageConfiguration(direct)
                    .build();

            // Create a SendMessagesRequest object.
            SendMessagesRequest request = SendMessagesRequest.builder()
                    .applicationId(appId)
                    .messageRequest(msgReq)
                    .build();

            SendMessagesResponse response = pinpoint.sendMessages(request);
            MessageResponse msg1 = response.messageResponse();
            Map map1 = msg1.result();

            // Write out the result of sendMessage.
            map1.forEach((k, v) -> System.out.println((k + ":" + v)));

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessagesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { PinpointClient } from "@aws-sdk/client-pinpoint";
// Set the AWS Region.
const REGION = "us-east-1";
export const pinClient = new PinpointClient({ region: REGION });
```

Envoyer un e-mail.

```
// Import required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { SendMessagesCommand } from "@aws-sdk/client-pinpoint";
import { pinClient } from "./libs/pinClient.js";

// The FromAddress must be verified in SES.
const fromAddress = "FROM_ADDRESS";
const toAddress = "TO_ADDRESS";
const projectId = "PINPOINT_PROJECT_ID";

// The subject line of the email.
const subject = "Amazon Pinpoint Test (AWS SDK for JavaScript in Node.js)";

// The email body for recipients with non-HTML email clients.
const body_text = `Amazon Pinpoint Test (SDK for JavaScript in Node.js)
----------------------------------------------------
```

```
This email was sent with Amazon Pinpoint using the AWS SDK for JavaScript in
 Node.js.
For more information, see https://aws.amazon.com/sdk-for-node-js/`;

// The body of the email for recipients whose email clients support HTML content.
const body_html = `<html>
<head></head>
<body>
  <h1>Amazon Pinpoint Test (SDK for JavaScript in Node.js)</h1>
  <p>This email was sent with
    <a href='https://aws.amazon.com/pinpoint/'>the Amazon Pinpoint Email API</a>
 using the
    <a href='https://aws.amazon.com/sdk-for-node-js/'>
      AWS SDK for JavaScript in Node.js</a>.</p>
</body>
</html>`;

// The character encoding for the subject line and message body of the email.
const charset = "UTF-8";

const params = {
  ApplicationId: projectId,
  MessageRequest: {
    Addresses: {
      [toAddress]: {
        ChannelType: "EMAIL",
      },
    },
    MessageConfiguration: {
      EmailMessage: {
        FromAddress: fromAddress,
        SimpleEmail: {
          Subject: {
            Charset: charset,
            Data: subject,
          },
          HtmlPart: {
            Charset: charset,
            Data: body_html,
          },
          TextPart: {
            Charset: charset,
            Data: body_text,
          },
```

```
        },
      },
    },
  },
};

const run = async () => {
  try {
    const { MessageResponse } = await pinClient.send(
      new SendMessagesCommand(params),
    );

    if (!MessageResponse) {
      throw new Error("No message response.");
    }

    if (!MessageResponse.Result) {
      throw new Error("No message result.");
    }

    const recipientResult = MessageResponse.Result[toAddress];

    if (recipientResult.StatusCode !== 200) {
      throw new Error(recipientResult.StatusMessage);
    }
    console.log(recipientResult.MessageId);
  } catch (err) {
    console.log(err.message);
  }
};

run();
```

Envoyer un SMS.

```
// Import required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { SendMessagesCommand } from "@aws-sdk/client-pinpoint";
import { pinClient } from "./libs/pinClient.js";

/* The phone number or short code to send the message from. The phone number
 or short code that you specify has to be associated with your Amazon Pinpoint
```

```
account. For best results, specify long codes in E.164 format. */
const originationNumber = "SENDER_NUMBER"; //e.g., +1XXXXXXXXXX

// The recipient's phone number.  For best results, you should specify the phone
 number in E.164 format.
const destinationNumber = "RECEIVER_NUMBER"; //e.g., +1XXXXXXXXXX

// The content of the SMS message.
const message =
  "This message was sent through Amazon Pinpoint " +
  "using the AWS SDK for JavaScript in Node.js. Reply STOP to " +
  "opt out.";

/*The Amazon Pinpoint project/application ID to use when you send this message.
Make sure that the SMS channel is enabled for the project or application
that you choose.*/
const projectId = "PINPOINT_PROJECT_ID"; //e.g., XXXXXXXX66e4e9986478cXXXXXXXXX

/* The type of SMS message that you want to send. If you plan to send
time-sensitive content, specify TRANSACTIONAL. If you plan to send
marketing-related content, specify PROMOTIONAL.*/
const messageType = "TRANSACTIONAL";

// The registered keyword associated with the originating short code.
const registeredKeyword = "myKeyword";

/* The sender ID to use when sending the message. Support for sender ID
// varies by country or region. For more information, see
https://docs.aws.amazon.com/pinpoint/latest/userguide/channels-sms-
countries.html.*/

const senderId = "MySenderID";

// Specify the parameters to pass to the API.
const params = {
  ApplicationId: projectId,
  MessageRequest: {
    Addresses: {
      [destinationNumber]: {
        ChannelType: "SMS",
      },
    },
    MessageConfiguration: {
      SMSMessage: {
```

```
        Body: message,
        Keyword: registeredKeyword,
        MessageType: messageType,
        OriginationNumber: originationNumber,
        SenderId: senderId,
      },
    },
  },
};

const run = async () => {
  try {
    const data = await pinClient.send(new SendMessagesCommand(params));
    console.log(
      `Message sent!
 ${data.MessageResponse.Result[destinationNumber].StatusMessage}`,
    );
  } catch (err) {
    console.log(err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessagesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyer un e-mail.

```
"use strict";

const AWS = require("aws-sdk");

// The AWS Region that you want to use to send the email. For a list of
```

```
// AWS Regions where the Amazon Pinpoint API is available, see
// https://docs.aws.amazon.com/pinpoint/latest/apireference/
const aws_region = "us-west-2";

// The "From" address. This address has to be verified in Amazon Pinpoint
// in the region that you use to send email.
const senderAddress = "sender@example.com";

// The address on the "To" line. If your Amazon Pinpoint account is in
// the sandbox, this address also has to be verified.
var toAddress = "recipient@example.com";

// The Amazon Pinpoint project/application ID to use when you send this message.
// Make sure that the SMS channel is enabled for the project or application
// that you choose.
const appId = "ce796be37f32f178af652b26eexample";

// The subject line of the email.
var subject = "Amazon Pinpoint (AWS SDK for JavaScript in Node.js)";

// The email body for recipients with non-HTML email clients.
var body_text = `Amazon Pinpoint Test (SDK for JavaScript in Node.js)
-----------------------------------------------------
This email was sent with Amazon Pinpoint using the AWS SDK for JavaScript in
 Node.js.
For more information, see https:\/\/aws.amazon.com/sdk-for-node-js/`;

// The body of the email for recipients whose email clients support HTML content.
var body_html = `<html>
<head></head>
<body>
  <h1>Amazon Pinpoint Test (SDK for JavaScript in Node.js)</h1>
  <p>This email was sent with
    <a href='https://aws.amazon.com/pinpoint/'>the Amazon Pinpoint API</a> using
 the
    <a href='https://aws.amazon.com/sdk-for-node-js/'>
      AWS SDK for JavaScript in Node.js</a>.</p>
</body>
</html>`;

// The character encoding the you want to use for the subject line and
// message body of the email.
var charset = "UTF-8";
```

```
// Specify that you're using a shared credentials file.
var credentials = new AWS.SharedIniFileCredentials({ profile: "default" });
AWS.config.credentials = credentials;

// Specify the region.
AWS.config.update({ region: aws_region });

//Create a new Pinpoint object.
var pinpoint = new AWS.Pinpoint();

// Specify the parameters to pass to the API.
var params = {
  ApplicationId: appId,
  MessageRequest: {
    Addresses: {
      [toAddress]: {
        ChannelType: "EMAIL",
      },
    },
    MessageConfiguration: {
      EmailMessage: {
        FromAddress: senderAddress,
        SimpleEmail: {
          Subject: {
            Charset: charset,
            Data: subject,
          },
          HtmlPart: {
            Charset: charset,
            Data: body_html,
          },
          TextPart: {
            Charset: charset,
            Data: body_text,
          },
        },
      },
    },
  },
};

//Try to send the email.
pinpoint.sendMessages(params, function (err, data) {
  // If something goes wrong, print an error message.
```

```
  if (err) {
    console.log(err.message);
  } else {
    console.log(
      "Email sent! Message ID: ",
      data["MessageResponse"]["Result"][toAddress]["MessageId"]
    );
  }
});
```

Envoyer un SMS.

```
"use strict";

var AWS = require("aws-sdk");

// The AWS Region that you want to use to send the message. For a list of
// AWS Regions where the Amazon Pinpoint API is available, see
// https://docs.aws.amazon.com/pinpoint/latest/apireference/.
var aws_region = "us-east-1";

// The phone number or short code to send the message from. The phone number
// or short code that you specify has to be associated with your Amazon Pinpoint
// account. For best results, specify long codes in E.164 format.
var originationNumber = "+12065550199";

// The recipient's phone number.  For best results, you should specify the
// phone number in E.164 format.
var destinationNumber = "+14255550142";

// The content of the SMS message.
var message =
  "This message was sent through Amazon Pinpoint " +
  "using the AWS SDK for JavaScript in Node.js. Reply STOP to " +
  "opt out.";

// The Amazon Pinpoint project/application ID to use when you send this message.
// Make sure that the SMS channel is enabled for the project or application
// that you choose.
var applicationId = "ce796be37f32f178af652b26eexample";
```

```
// The type of SMS message that you want to send. If you plan to send
// time-sensitive content, specify TRANSACTIONAL. If you plan to send
// marketing-related content, specify PROMOTIONAL.
var messageType = "TRANSACTIONAL";

// The registered keyword associated with the originating short code.
var registeredKeyword = "myKeyword";

// The sender ID to use when sending the message. Support for sender ID
// varies by country or region. For more information, see
// https://docs.aws.amazon.com/pinpoint/latest/userguide/channels-sms-
countries.html
var senderId = "MySenderID";

// Specify that you're using a shared credentials file, and optionally specify
// the profile that you want to use.
var credentials = new AWS.SharedIniFileCredentials({ profile: "default" });
AWS.config.credentials = credentials;

// Specify the region.
AWS.config.update({ region: aws_region });

//Create a new Pinpoint object.
var pinpoint = new AWS.Pinpoint();

// Specify the parameters to pass to the API.
var params = {
  ApplicationId: applicationId,
  MessageRequest: {
    Addresses: {
      [destinationNumber]: {
        ChannelType: "SMS",
      },
    },
    MessageConfiguration: {
      SMSMessage: {
        Body: message,
        Keyword: registeredKeyword,
        MessageType: messageType,
        OriginationNumber: originationNumber,
        SenderId: senderId,
      },
    },
```

```
  },
};

//Try to send the message.
pinpoint.sendMessages(params, function (err, data) {
  // If something goes wrong, print an error message.
  if (err) {
    console.log(err.message);
    // Otherwise, show the unique ID for the message.
  } else {
    console.log(
      "Message sent! " +
        data["MessageResponse"]["Result"][destinationNumber]["StatusMessage"]
    );
  }
});
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessagesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
including your credentials.

For more information, see the following documentation topic:
https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
 */
```

```
val body: String =
    """
    Amazon Pinpoint test (AWS SDK for Kotlin)

    This email was sent through the Amazon Pinpoint Email API using the AWS SDK
 for Kotlin.

    """.trimIndent()

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
    Usage:
        <subject> <appId> <senderAddress> <toAddress>

    Where:
        subject - The email subject to use.
        senderAddress - The from address. This address has to be verified in
 Amazon Pinpoint in the region you're using to send email
        toAddress - The to address. This address has to be verified in Amazon
 Pinpoint in the region you're using to send email
    """

    if (args.size != 3) {
        println(usage)
        exitProcess(0)
    }

    val subject = args[0]
    val senderAddress = args[1]
    val toAddress = args[2]
    sendEmail(subject, senderAddress, toAddress)
}

suspend fun sendEmail(
    subjectVal: String?,
    senderAddress: String,
    toAddressVal: String,
) {
    var content =
        Content {
            data = body
        }

    val messageBody =
```

```
        Body {
            text = content
        }

    val subContent =
        Content {
            data = subjectVal
        }

    val message =
        Message {
            body = messageBody
            subject = subContent
        }

    val destinationOb =
        Destination {
            toAddresses = listOf(toAddressVal)
        }

    val emailContent =
        EmailContent {
            simple = message
        }

    val sendEmailRequest =
        SendEmailRequest {
            fromEmailAddress = senderAddress
            destination = destinationOb
            this.content = emailContent
        }

    PinpointEmailClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { pinpointemail ->
        pinpointemail.sendEmail(sendEmailRequest)
        println("Message Sent")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessagesla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyer un e-mail.

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


def send_email_message(
    pinpoint_client,
    app_id,
    sender,
    to_addresses,
    char_set,
    subject,
    html_message,
    text_message,
):
    """
    Sends an email message with HTML and plain text versions.

    :param pinpoint_client: A Boto3 Pinpoint client.
    :param app_id: The Amazon Pinpoint project ID to use when you send this
 message.
    :param sender: The "From" address. This address must be verified in
                   Amazon Pinpoint in the AWS Region you're using to send email.
    :param to_addresses: The addresses on the "To" line. If your Amazon Pinpoint
 account
                         is in the sandbox, these addresses must be verified.
    :param char_set: The character encoding to use for the subject line and
 message
```

```
                     body of the email.
    :param subject: The subject line of the email.
    :param html_message: The body of the email for recipients whose email clients
 can
                         display HTML content.
    :param text_message: The body of the email for recipients whose email clients
                         don't support HTML content.
    :return: A dict of to_addresses and their message IDs.
    """
    try:
        response = pinpoint_client.send_messages(
            ApplicationId=app_id,
            MessageRequest={
                "Addresses": {
                    to_address: {"ChannelType": "EMAIL"} for to_address in
 to_addresses
                },
                "MessageConfiguration": {
                    "EmailMessage": {
                        "FromAddress": sender,
                        "SimpleEmail": {
                            "Subject": {"Charset": char_set, "Data": subject},
                            "HtmlPart": {"Charset": char_set, "Data":
 html_message},
                            "TextPart": {"Charset": char_set, "Data":
 text_message},
                        },
                    }
                },
            },
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't send email.")
        raise
    else:
        return {
            to_address: message["MessageId"]
            for to_address, message in response["MessageResponse"]
["Result"].items()
        }


def main():
    app_id = "ce796be37f32f178af652b26eexample"
```

```
    sender = "sender@example.com"
    to_address = "recipient@example.com"
    char_set = "UTF-8"
    subject = "Amazon Pinpoint Test (SDK for Python (Boto3))"
    text_message = """Amazon Pinpoint Test (SDK for Python)
    -------------------------------------
    This email was sent with Amazon Pinpoint using the AWS SDK for Python
 (Boto3).
    For more information, see https://aws.amazon.com/sdk-for-python/
                """
    html_message = """<html>
    <head></head>
    <body>
      <h1>Amazon Pinpoint Test (SDK for Python (Boto3)</h1>
      <p>This email was sent with
        <a href='https://aws.amazon.com/pinpoint/'>Amazon Pinpoint</a> using the
        <a href='https://aws.amazon.com/sdk-for-python/'>
          AWS SDK for Python (Boto3)</a>.</p>
    </body>
    </html>
                """

    print("Sending email.")
    message_ids = send_email_message(
        boto3.client("pinpoint"),
        app_id,
        sender,
        [to_address],
        char_set,
        subject,
        html_message,
        text_message,
    )
    print(f"Message sent! Message IDs: {message_ids}")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

Envoyer un SMS.

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


def send_sms_message(
    pinpoint_client,
    app_id,
    origination_number,
    destination_number,
    message,
    message_type,
):
    """
    Sends an SMS message with Amazon Pinpoint.

    :param pinpoint_client: A Boto3 Pinpoint client.
    :param app_id: The Amazon Pinpoint project/application ID to use when you
 send
                   this message. The SMS channel must be enabled for the project
 or
                   application.
    :param destination_number: The recipient's phone number in E.164 format.
    :param origination_number: The phone number to send the message from. This
 phone
                               number must be associated with your Amazon
 Pinpoint
                               account and be in E.164 format.
    :param message: The content of the SMS message.
    :param message_type: The type of SMS message that you want to send. If you
 send
                         time-sensitive content, specify TRANSACTIONAL. If you
 send
                         marketing-related content, specify PROMOTIONAL.
    :return: The ID of the message.
    """
    try:
        response = pinpoint_client.send_messages(
            ApplicationId=app_id,
            MessageRequest={
                "Addresses": {destination_number: {"ChannelType": "SMS"}},
                "MessageConfiguration": {
```

```
                    "SMSMessage": {
                        "Body": message,
                        "MessageType": message_type,
                        "OriginationNumber": origination_number,
                    }
                },
            },
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't send message.")
        raise
    else:
        return response["MessageResponse"]["Result"][destination_number]
["MessageId"]


def main():
    app_id = "ce796be37f32f178af652b26eexample"
    origination_number = "+12065550199"
    destination_number = "+14255550142"
    message = (
        "This is a sample message sent from Amazon Pinpoint by using the AWS SDK
 for "
        "Python (Boto 3)."
    )
    message_type = "TRANSACTIONAL"

    print("Sending SMS message.")
    message_id = send_sms_message(
        boto3.client("pinpoint"),
        app_id,
        origination_number,
        destination_number,
        message,
        message_type,
    )
    print(f"Message sent! Message ID: {message_id}.")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

Envoyer un e-mail à partir d'un modèle d'e-mail existant.

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


def send_templated_email_message(
    pinpoint_client, project_id, sender, to_addresses, template_name,
 template_version
):
    """
    Sends an email message with HTML and plain text versions.

    :param pinpoint_client: A Boto3 Pinpoint client.
    :param project_id: The Amazon Pinpoint project ID to use when you send this
 message.
    :param sender: The "From" address. This address must be verified in
                   Amazon Pinpoint in the AWS Region you're using to send email.
    :param to_addresses: The addresses on the "To" line. If your Amazon Pinpoint
                         account is in the sandbox, these addresses must be
 verified.
    :param template_name: The name of the email template to use when sending the
 message.
    :param template_version: The version number of the message template.

    :return: A dict of to_addresses and their message IDs.
    """
    try:
        response = pinpoint_client.send_messages(
            ApplicationId=project_id,
            MessageRequest={
                "Addresses": {
                    to_address: {"ChannelType": "EMAIL"} for to_address in
 to_addresses
                },
                "MessageConfiguration": {"EmailMessage": {"FromAddress":
 sender}},
                "TemplateConfiguration": {
                    "EmailTemplate": {
                        "Name": template_name,
                        "Version": template_version,
```

```
                    }
                },
            },
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't send email.")
        raise
    else:
        return {
            to_address: message["MessageId"]
            for to_address, message in response["MessageResponse"]
["Result"].items()
        }


def main():
    project_id = "296b04b342374fceb661bf494example"
    sender = "sender@example.com"
    to_addresses = ["recipient@example.com"]
    template_name = "My_Email_Template"
    template_version = "1"

    print("Sending email.")
    message_ids = send_templated_email_message(
        boto3.client("pinpoint"),
        project_id,
        sender,
        to_addresses,
        template_name,
        template_version,
    )
    print(f"Message sent! Message IDs: {message_ids}")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

Envoyer un SMS à partir d’un modèle de SMS existant.

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
```

```
logger = logging.getLogger(__name__)


def send_templated_sms_message(
    pinpoint_client,
    project_id,
    destination_number,
    message_type,
    origination_number,
    template_name,
    template_version,
):
    """
    Sends an SMS message to a specific phone number using a pre-defined template.

    :param pinpoint_client: A Boto3 Pinpoint client.
    :param project_id: An Amazon Pinpoint project (application) ID.
    :param destination_number: The phone number to send the message to.
    :param message_type: The type of SMS message (promotional or transactional).
    :param origination_number: The phone number that the message is sent from.
    :param template_name: The name of the SMS template to use when sending the
 message.
    :param template_version: The version number of the message template.

    :return The ID of the message.
    """
    try:
        response = pinpoint_client.send_messages(
            ApplicationId=project_id,
            MessageRequest={
                "Addresses": {destination_number: {"ChannelType": "SMS"}},
                "MessageConfiguration": {
                    "SMSMessage": {
                        "MessageType": message_type,
                        "OriginationNumber": origination_number,
                    }
                },
                "TemplateConfiguration": {
                    "SMSTemplate": {"Name": template_name, "Version":
 template_version}
                },
            },
        )
```

```
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't send message.")
        raise
    else:
        return response["MessageResponse"]["Result"][destination_number]
["MessageId"]


def main():
    region = "us-east-1"
    origination_number = "+18555550001"
    destination_number = "+14255550142"
    project_id = "7353f53e6885409fa32d07cedexample"
    message_type = "TRANSACTIONAL"
    template_name = "My_SMS_Template"
    template_version = "1"
    message_id = send_templated_sms_message(
        boto3.client("pinpoint", region_name=region),
        project_id,
        destination_number,
        message_type,
        origination_number,
        template_name,
        template_version,
    )
    print(f"Message sent! Message ID: {message_id}.")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessagesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyer un e-mail.

```
" Build the addresses map from the list of to_addresses
DATA lt_addresses TYPE /aws1/cl_pptaddressconf=>tt_mapofaddressconfiguration.
LOOP AT it_to_addresses INTO DATA(lo_address).
  INSERT VALUE /aws1/cl_pptaddressconf=>ts_mapofaddressconf_maprow(
    key = lo_address->get_value( )
    value = NEW /aws1/cl_pptaddressconf( iv_channeltype = 'EMAIL' )
  ) INTO TABLE lt_addresses.
ENDLOOP.

" Send the email message
DATA(lo_result) = lo_ppt->sendmessages(
  iv_applicationid = iv_app_id
  io_messagerequest = NEW /aws1/cl_pptmessagerequest(
    it_addresses = lt_addresses
    io_messageconfiguration = NEW /aws1/cl_pptdirectmessageconf(
      io_emailmessage = NEW /aws1/cl_pptemailmessage(
        iv_fromaddress = iv_sender
        io_simpleemail = NEW /aws1/cl_pptsimpleemail(
          io_subject = NEW /aws1/cl_pptsimpleemailpart(
            iv_charset = iv_char_set
            iv_data = iv_subject
          )
          io_htmlpart = NEW /aws1/cl_pptsimpleemailpart(
            iv_charset = iv_char_set
            iv_data = iv_html_message
          )
          io_textpart = NEW /aws1/cl_pptsimpleemailpart(
            iv_charset = iv_char_set
            iv_data = iv_text_message
          )
        )
```

```
        )
      )
    )
  ).

  " Extract message IDs from response
  DATA(lo_message_response) = lo_result->get_messageresponse( ).
  ot_message_ids = lo_message_response->get_result( ).

  MESSAGE 'Email message sent successfully.' TYPE 'I'.
```

Envoyer un SMS.

```
  " Build the addresses map for the destination number
  DATA lt_addresses TYPE /aws1/cl_pptaddressconf=>tt_mapofaddressconfiguration.
  INSERT VALUE /aws1/cl_pptaddressconf=>ts_mapofaddressconf_maprow(
    key = iv_destination_number
    value = NEW /aws1/cl_pptaddressconf( iv_channeltype = 'SMS' )
  ) INTO TABLE lt_addresses.

  " Send the SMS message
  DATA(lo_result) = lo_ppt->sendmessages(
    iv_applicationid = iv_app_id
    io_messagerequest = NEW /aws1/cl_pptmessagerequest(
      it_addresses = lt_addresses
      io_messageconfiguration = NEW /aws1/cl_pptdirectmessageconf(
        io_smsmessage = NEW /aws1/cl_pptsmsmessage(
          iv_body = iv_message
          iv_messagetype = iv_message_type
          iv_originationnumber = iv_origination_number
        )
      )
    )
  ).

  " Extract message ID from response
  DATA(lo_message_response) = lo_result->get_messageresponse( ).
  DATA(lt_results) = lo_message_response->get_result( ).
  LOOP AT lt_results INTO DATA(ls_result).
    IF ls_result-key = iv_destination_number.
      ov_message_id = ls_result-value->get_messageid( ).
      EXIT.
```

```
    ENDIF.
  ENDLOOP.

  MESSAGE 'SMS message sent successfully.' TYPE 'I'.
```

Envoyer un e-mail à partir d'un modèle d'e-mail existant.

```
  " Build the addresses map from the list of to_addresses
  DATA lt_addresses TYPE /aws1/cl_pptaddressconf=>tt_mapofaddressconfiguration.
  LOOP AT it_to_addresses INTO DATA(lo_address).
    INSERT VALUE /aws1/cl_pptaddressconf=>ts_mapofaddressconf_maprow(
      key = lo_address->get_value( )
      value = NEW /aws1/cl_pptaddressconf( iv_channeltype = 'EMAIL' )
    ) INTO TABLE lt_addresses.
  ENDLOOP.

  " Send the email message using a template
  DATA(lo_result) = lo_ppt->sendmessages(
    iv_applicationid = iv_app_id
    io_messagerequest = NEW /aws1/cl_pptmessagerequest(
      it_addresses = lt_addresses
      io_messageconfiguration = NEW /aws1/cl_pptdirectmessageconf(
        io_emailmessage = NEW /aws1/cl_pptemailmessage(
          iv_fromaddress = iv_sender
        )
      )
      io_templateconfiguration = NEW /aws1/cl_ppttemplateconf(
        io_emailtemplate = NEW /aws1/cl_ppttemplate(
          iv_name = iv_template_name
          iv_version = iv_template_version
        )
      )
    )
  ).

  " Extract message IDs from response
  DATA(lo_message_response) = lo_result->get_messageresponse( ).
  ot_message_ids = lo_message_response->get_result( ).

  MESSAGE 'Templated email message sent successfully.' TYPE 'I'.
```

Envoyer un SMS à partir d'un modèle de SMS existant.

```
" Build the addresses map for the destination number
DATA lt_addresses TYPE /aws1/cl_pptaddressconf=>tt_mapofaddressconfiguration.
INSERT VALUE /aws1/cl_pptaddressconf=>ts_mapofaddressconf_maprow(
  key = iv_destination_number
  value = NEW /aws1/cl_pptaddressconf( iv_channeltype = 'SMS' )
) INTO TABLE lt_addresses.

" Send the SMS message using a template
DATA(lo_result) = lo_ppt->sendmessages(
  iv_applicationid = iv_app_id
  io_messagerequest = NEW /aws1/cl_pptmessagerequest(
    it_addresses = lt_addresses
    io_messageconfiguration = NEW /aws1/cl_pptdirectmessageconf(
      io_smsmessage = NEW /aws1/cl_pptsmsmessage(
        iv_messagetype = iv_message_type
        iv_originationnumber = iv_origination_number
      )
    )
    io_templateconfiguration = NEW /aws1/cl_ppttemplateconf(
      io_smstemplate = NEW /aws1/cl_ppttemplate(
        iv_name = iv_template_name
        iv_version = iv_template_version
      )
    )
  )
).

" Extract message ID from response
DATA(lo_message_response) = lo_result->get_messageresponse( ).
DATA(lt_results) = lo_message_response->get_result( ).
LOOP AT lt_results INTO DATA(ls_result).
  IF ls_result-key = iv_destination_number.
    ov_message_id = ls_result-value->get_messageid( ).
    EXIT.
  ENDIF.
ENDLOOP.

MESSAGE 'Templated SMS message sent successfully.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessagesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`UpdateEndpoint`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateEndpoint`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.EndpointResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.EndpointRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.UpdateEndpointRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.UpdateEndpointResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.GetEndpointRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.GetEndpointResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.EndpointDemographic;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.EndpointLocation;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.EndpointUser;
import java.text.DateFormat;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.List;
import java.util.UUID;
import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.Date;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
```

```
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class UpdateEndpoint {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:  <appId>

                Where:
                  appId - The ID of the application to create an endpoint for.

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String appId = args[0];
        PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        EndpointResponse response = createEndpoint(pinpoint, appId);
        System.out.println("Got Endpoint: " + response.id());
        pinpoint.close();
    }

    public static EndpointResponse createEndpoint(PinpointClient client, String
 appId) {
        String endpointId = UUID.randomUUID().toString();
        System.out.println("Endpoint ID: " + endpointId);

        try {
            EndpointRequest endpointRequest = createEndpointRequestData();
            UpdateEndpointRequest updateEndpointRequest =
 UpdateEndpointRequest.builder()
                    .applicationId(appId)
                    .endpointId(endpointId)
                    .endpointRequest(endpointRequest)
                    .build();
```

```
            UpdateEndpointResponse updateEndpointResponse =
client.updateEndpoint(updateEndpointRequest);
            System.out.println("Update Endpoint Response: " +
updateEndpointResponse.messageBody());

            GetEndpointRequest getEndpointRequest = GetEndpointRequest.builder()
                    .applicationId(appId)
                    .endpointId(endpointId)
                    .build();

            GetEndpointResponse getEndpointResponse =
client.getEndpoint(getEndpointRequest);
            System.out.println(getEndpointResponse.endpointResponse().address());

System.out.println(getEndpointResponse.endpointResponse().channelType());

System.out.println(getEndpointResponse.endpointResponse().applicationId());

System.out.println(getEndpointResponse.endpointResponse().endpointStatus());

System.out.println(getEndpointResponse.endpointResponse().requestId());
            System.out.println(getEndpointResponse.endpointResponse().user());

            return getEndpointResponse.endpointResponse();

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }

    private static EndpointRequest createEndpointRequestData() {
        try {
            List<String> favoriteTeams = new ArrayList<>();
            favoriteTeams.add("Lakers");
            favoriteTeams.add("Warriors");
            HashMap<String, List<String>> customAttributes = new HashMap<>();
            customAttributes.put("team", favoriteTeams);

            EndpointDemographic demographic = EndpointDemographic.builder()
                    .appVersion("1.0")
                    .make("apple")
```

```
                    .model("iPhone")
                    .modelVersion("7")
                    .platform("ios")
                    .platformVersion("10.1.1")
                    .timezone("America/Los_Angeles")
                    .build();

            EndpointLocation location = EndpointLocation.builder()
                    .city("Los Angeles")
                    .country("US")
                    .latitude(34.0)
                    .longitude(-118.2)
                    .postalCode("90068")
                    .region("CA")
                    .build();

            Map<String, Double> metrics = new HashMap<>();
            metrics.put("health", 100.00);
            metrics.put("luck", 75.00);

            EndpointUser user = EndpointUser.builder()
                    .userId(UUID.randomUUID().toString())
                    .build();

            DateFormat df = new SimpleDateFormat("yyyy-MM-dd'T'HH:mm'Z'"); //
Quoted "Z" to indicate UTC, no timezone
                                                                           //
offset
            String nowAsISO = df.format(new Date());

            return EndpointRequest.builder()
                    .address(UUID.randomUUID().toString())
                    .attributes(customAttributes)
                    .channelType("APNS")
                    .demographic(demographic)
                    .effectiveDate(nowAsISO)
                    .location(location)
                    .metrics(metrics)
                    .optOut("NONE")
                    .requestId(UUID.randomUUID().toString())
                    .user(user)
                    .build();

        } catch (PinpointException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateEndpointà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Scénarios d'utilisation d'Amazon Pinpoint AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon Pinpoint à l'aide AWS de kits SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'Amazon Pinpoint ou en les combinant à d'autres. Services AWS Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Commencer à utiliser les notifications push

Commencer à utiliser les notifications push

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une application
- Activer les canaux de notification push
- Envoyer une notification push
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS End User Messaging Push Getting Started Script
# This script creates an AWS End User Messaging Push application and demonstrates
# how to enable push notification channels and send a test message.
#
# Prerequisites:
# - AWS CLI installed and configured
# - Appropriate IAM permissions for Pinpoint operations
#
# Usage: ./aws-end-user-messaging-gs.sh [--auto-cleanup]

set -uo pipefail

# Security: Set secure umask for created files
umask 0077

# Set up logging
LOG_DIR="./aws-eump-logs"
mkdir -p "$LOG_DIR"
LOG_FILE="$LOG_DIR/aws-end-user-messaging-push-script-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS End User Messaging Push setup script..."
echo "Logging to $LOG_FILE"
echo "Timestamp: $(date)"

# Security: Track created resources for cleanup
declare -a TEMP_FILES=()
declare -a AWS_RESOURCES=()

# Cleanup function with improved security
```

```
cleanup() {
    local exit_code=$?
    echo "Cleaning up temporary resources..."

    # Remove temporary files securely
    for temp_file in "${TEMP_FILES[@]+"${TEMP_FILES[@]}"}"; do
        if [ -f "$temp_file" ]; then
            shred -vfz -n 3 "$temp_file" 2>/dev/null || rm -f "$temp_file"
        fi
    done

    # Optionally delete AWS resources
    if [ "${DELETE_AWS_RESOURCES:-false}" = "true" ]; then
        for resource in "${AWS_RESOURCES[@]+"${AWS_RESOURCES[@]}"}"; do
            echo "Deleting AWS resource: $resource"
            aws pinpoint delete-app --application-id "$resource" 2>/dev/null || \
                echo "Warning: Failed to delete application $resource"
        done
    fi

    exit "$exit_code"
}

trap cleanup EXIT INT TERM

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2
    local ignore_error=${3:-false}

    if echo "$output" | grep -qi "error\|exception\|fail"; then
        echo "ERROR: Command failed: $cmd" >&2
        echo "Error details: $output" >&2

        if [ "$ignore_error" = "true" ]; then
            echo "Ignoring error and continuing..." >&2
            return 1
        else
            return 2
        fi
    fi

    return 0
```

```
}

# Function to validate AWS CLI is configured
validate_aws_cli() {
    echo "Validating AWS CLI configuration..."

    # Check if AWS CLI is installed
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI is not installed. Please install it first." >&2
        echo "Visit: https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/userguide/getting-
started-install.html" >&2
        return 1
    fi

    # Check AWS CLI version
    AWS_VERSION=$(aws --version 2>&1 | head -n1)
    echo "AWS CLI version: $AWS_VERSION"

    # Verify credentials are set (check for credential env vars or config file)
    if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI credentials are not configured or invalid." >&2
        echo "Please configure credentials via environment variables, credential
 file, or 'aws configure'" >&2
        return 1
    fi

    # Get current AWS identity and region
    CALLER_IDENTITY=$(aws sts get-caller-identity)
    CURRENT_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || echo "us-east-1")
    echo "AWS CLI configured for:"
    echo "$CALLER_IDENTITY"
    echo "Current region: $CURRENT_REGION"
    echo ""

    return 0
}

# Function to check if jq is available for JSON parsing
check_json_tools() {
    if command -v jq &> /dev/null; then
        USE_JQ=true
        echo "jq is available for JSON parsing"
    else
        USE_JQ=false
```

```
        echo "jq is not available, using grep for JSON parsing"
        echo "Consider installing jq for better JSON handling: https://
stedolan.github.io/jq/"
    fi
}

# Function to extract JSON values safely
extract_json_value() {
    local json=$1
    local key=$2

    if [ "$USE_JQ" = "true" ]; then
        echo "$json" | jq -r ".ApplicationResponse.$key // empty" 2>/dev/null ||
 echo ""
    else
        # Fallback to grep method with better validation
        echo "$json" | grep -o "\"$key\": \"[^\"]*" | cut -d'"' -f4 | head -n1 ||
 echo ""
    fi
}

# Function to validate required IAM permissions
validate_permissions() {
    echo "Validating IAM permissions..."

    # Test basic Pinpoint permissions
    if ! aws pinpoint get-apps > /dev/null 2>&1; then
        echo "WARNING: Unable to list Pinpoint applications." >&2
        echo "Please ensure you have appropriate IAM permissions for Pinpoint
 operations." >&2
        echo "Required permissions:" >&2
        echo "  - mobiletargeting:GetApps" >&2
        echo "  - mobiletargeting:CreateApp" >&2
        echo "  - mobiletargeting:DeleteApp" >&2
        echo "  - mobiletargeting:UpdateGcmChannel" >&2
        echo "  - mobiletargeting:UpdateApnsChannel" >&2
        echo "  - mobiletargeting:SendMessages" >&2
    else
        echo "Basic Pinpoint permissions validated."
    fi
}

# Function to validate input parameters
validate_input() {
```

```
    local app_name=$1

    # Validate app name length and characters
    if [ ${#app_name} -gt 64 ]; then
        echo "ERROR: Application name exceeds maximum length of 64 characters"
 >&2
        return 1
    fi

    if ! [[ "$app_name" =~ ^[a-zA-Z0-9_-]+$ ]]; then
        echo "ERROR: Application name contains invalid characters" >&2
        return 1
    fi

    return 0
}

# Function to create secure temporary files
create_temp_file() {
    local temp_file
    temp_file=$(mktemp) || {
        echo "ERROR: Failed to create temporary file" >&2
        return 1
    }
    chmod 600 "$temp_file"
    TEMP_FILES+=("$temp_file")
    echo "$temp_file"
}

# Validate prerequisites
if ! validate_aws_cli; then
    exit 1
fi

check_json_tools
validate_permissions

# Generate a random suffix for resource names to avoid conflicts
RANDOM_SUFFIX=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 8 | head -n1)
APP_NAME="PushNotificationApp-${RANDOM_SUFFIX}"

# Validate input
if ! validate_input "$APP_NAME"; then
    exit 1
```

```
fi

echo "Creating application with name: $APP_NAME"

# Step 1: Create an application
echo "Executing: aws pinpoint create-app --create-application-request Name=
${APP_NAME}"
CREATE_APP_OUTPUT=$(aws pinpoint create-app --create-application-request "Name=
${APP_NAME},tags={project=doc-smith,tutorial=aws-end-user-messaging-gs}" 2>&1)

if ! check_error "$CREATE_APP_OUTPUT" "create-app"; then
    exit 1
fi

echo "Application created successfully:"
echo "$CREATE_APP_OUTPUT"

# Extract the application ID from the output
APP_ID=$(extract_json_value "$CREATE_APP_OUTPUT" "Id")

if [ -z "$APP_ID" ] || [ "$APP_ID" = "null" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract application ID from output" >&2
    echo "Output was: $CREATE_APP_OUTPUT" >&2
    exit 1
fi

echo "Application ID: $APP_ID"
AWS_RESOURCES+=("$APP_ID")

# Step 2: Enable FCM (GCM) channel with a sample API key
echo ""
echo "============================================"
echo "ENABLING FCM (GCM) CHANNEL"
echo "============================================"
echo "Note: This is using a placeholder API key for demonstration purposes only."
echo "In a production environment, you should use your actual FCM API key from
 Firebase Console."
echo ""
echo "IMPORTANT: The following command will likely fail because we're using a
 placeholder API key."
echo "This is expected behavior for this demonstration script."

echo "Executing: aws pinpoint update-gcm-channel --application-id $APP_ID --gcm-
channel-request ..."
```

```
UPDATE_GCM_OUTPUT=$(aws pinpoint update-gcm-channel \
    --application-id "$APP_ID" \
    --gcm-channel-request '{"Enabled": true, "ApiKey": "sample-fcm-api-key-for-
demo-only"}' 2>&1)

# We'll ignore this specific error since we're using a placeholder API key
if check_error "$UPDATE_GCM_OUTPUT" "update-gcm-channel" "true"; then
    echo "FCM channel enabled successfully:"
    echo "$UPDATE_GCM_OUTPUT"
else
    echo "As expected, FCM channel update failed with the placeholder API key."
    echo "Error details: $UPDATE_GCM_OUTPUT"
    echo ""
    echo "To enable FCM in production:"
    echo "1. Go to Firebase Console (https://console.firebase.google.com/)"
    echo "2. Create or select your project"
    echo "3. Go to Project Settings > Cloud Messaging"
    echo "4. Copy the Server Key"
    echo "5. Replace 'sample-fcm-api-key-for-demo-only' with your actual Server
 Key"
fi

# Step 3: Try to enable APNS channel (this will also fail without real
 certificates)
echo ""
echo "============================================"
echo "ENABLING APNS CHANNEL (OPTIONAL)"
echo "============================================"
echo "Attempting to enable APNS channel with placeholder certificate..."
echo "This will also fail without real APNS certificates, which is expected."

# Create a placeholder APNS configuration
echo "Executing: aws pinpoint update-apns-channel --application-id $APP_ID --
apns-channel-request ..."
UPDATE_APNS_OUTPUT=$(aws pinpoint update-apns-channel \
    --application-id "$APP_ID" \
    --apns-channel-request '{"Enabled": true, "Certificate": "placeholder-
certificate", "PrivateKey": "placeholder-private-key"}' 2>&1)

if check_error "$UPDATE_APNS_OUTPUT" "update-apns-channel" "true"; then
    echo "APNS channel enabled successfully:"
    echo "$UPDATE_APNS_OUTPUT"
else
    echo "As expected, APNS channel update failed with placeholder certificates."
```

```
    echo "Error details: $UPDATE_APNS_OUTPUT"
    echo ""
    echo "To enable APNS in production:"
    echo "1. Generate APNS certificates from Apple Developer Console"
    echo "2. Convert certificates to PEM format"
    echo "3. Use the actual certificate and private key in the update-apns-
channel command"
fi

# Step 4: Create message files for different platforms
echo ""
echo "============================================"
echo "CREATING MESSAGE FILES"
echo "============================================"

# Create FCM message file securely
GCM_MESSAGE_FILE=$(create_temp_file)
echo "Creating FCM message file..."
cat > "$GCM_MESSAGE_FILE" << 'EOF'
{
  "Addresses": {
    "SAMPLE-DEVICE-TOKEN-FCM": {
      "ChannelType": "GCM"
    }
  },
  "MessageConfiguration": {
    "GCMMessage": {
      "Action": "OPEN_APP",
      "Body": "Hello from AWS End User Messaging Push! This is an FCM
 notification.",
      "Priority": "normal",
      "SilentPush": false,
      "Title": "My First FCM Push Notification",
      "TimeToLive": 30,
      "Data": {
        "key1": "value1",
        "key2": "value2"
      }
    }
  }
}
EOF

# Create APNS message file securely
```

```
APNS_MESSAGE_FILE=$(create_temp_file)
echo "Creating APNS message file..."
cat > "$APNS_MESSAGE_FILE" << 'EOF'
{
  "Addresses": {
    "SAMPLE-DEVICE-TOKEN-APNS": {
      "ChannelType": "APNS"
    }
  },
  "MessageConfiguration": {
    "APNSMessage": {
      "Action": "OPEN_APP",
      "Body": "Hello from AWS End User Messaging Push! This is an APNS
 notification.",
      "Priority": "normal",
      "SilentPush": false,
      "Title": "My First APNS Push Notification",
      "TimeToLive": 30,
      "Badge": 1,
      "Sound": "default"
    }
  }
}
EOF

echo "Message files created:"
echo "- FCM message file (for FCM/Android)"
echo "- APNS message file (for APNS/iOS)"
echo ""
echo "Note: These messages use placeholder device tokens and will not actually be
 delivered."
echo "To send real messages, you would need to replace the sample device tokens
 with actual ones."

# Step 5: Demonstrate how to send messages (this will fail with placeholder
 tokens)
echo ""
echo "============================================"
echo "DEMONSTRATING MESSAGE SENDING"
echo "============================================"
echo "Attempting to send FCM message (will fail with placeholder token)..."

echo "Executing: aws pinpoint send-messages --application-id $APP_ID --message-
request file://<gcm-message>"
```

```
SEND_FCM_OUTPUT=$(aws pinpoint send-messages \
    --application-id "$APP_ID" \
    --message-request "file://$GCM_MESSAGE_FILE" 2>&1)

if check_error "$SEND_FCM_OUTPUT" "send-messages (FCM)" "true"; then
    echo "FCM message sent successfully:"
    echo "$SEND_FCM_OUTPUT"
else
    echo "As expected, FCM message sending failed with placeholder token."
    echo "Error details: $SEND_FCM_OUTPUT"
fi

echo ""
echo "Attempting to send APNS message (will fail with placeholder token)..."

echo "Executing: aws pinpoint send-messages --application-id $APP_ID --message-
request file://<apns-message>"
SEND_APNS_OUTPUT=$(aws pinpoint send-messages \
    --application-id "$APP_ID" \
    --message-request "file://$APNS_MESSAGE_FILE" 2>&1)

if check_error "$SEND_APNS_OUTPUT" "send-messages (APNS)" "true"; then
    echo "APNS message sent successfully:"
    echo "$SEND_APNS_OUTPUT"
else
    echo "As expected, APNS message sending failed with placeholder token."
    echo "Error details: $SEND_APNS_OUTPUT"
fi

# Step 6: Show application details
echo ""
echo "============================================"
echo "APPLICATION DETAILS"
echo "============================================"
echo "Retrieving application details..."

echo "Executing: aws pinpoint get-app --application-id $APP_ID"
GET_APP_OUTPUT=$(aws pinpoint get-app --application-id "$APP_ID" 2>&1)
if check_error "$GET_APP_OUTPUT" "get-app"; then
    echo "Application details:"
    echo "$GET_APP_OUTPUT"
fi

# Display summary of created resources
```

```
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "AWS Resources:"
for resource in "${AWS_RESOURCES[@]+"${AWS_RESOURCES[@]}"}"; do
    echo "- Application: $resource"
done

echo ""
echo "Files created:"
echo "- $LOG_FILE (script log)"

# Auto-cleanup information
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP INFORMATION"
echo "============================================"
echo "This script created AWS resources that may incur charges."
echo "AWS resources will be automatically cleaned up on script exit."
echo ""
echo "To manually delete resources later, use:"
echo "  aws pinpoint delete-app --application-id $APP_ID"

# Set flag to delete AWS resources on cleanup
DELETE_AWS_RESOURCES=true

echo ""
echo "============================================"
echo "SCRIPT COMPLETED SUCCESSFULLY"
echo "============================================"
echo "This script demonstrated:"
echo "1. Creating an AWS End User Messaging Push application"
echo "2. Attempting to enable FCM and APNS channels (with placeholder
 credentials)"
echo "3. Creating message templates for different platforms"
echo "4. Demonstrating message sending commands (with placeholder tokens)"
echo "5. Retrieving application details"
echo "6. Proper cleanup of resources"
echo ""
echo "Security best practices implemented:"
echo "- Secure temporary file handling with restricted permissions"
echo "- Input validation for application names"
echo "- Error handling with proper exit codes"
```

```
echo "- Credential validation before AWS operations"
echo "- Automatic cleanup on script exit"
echo "- Secure file destruction for sensitive data"
echo ""
echo "For production use:"
echo "- Replace placeholder API keys with real FCM server keys"
echo "- Replace placeholder certificates with real APNS certificates"
echo "- Replace placeholder device tokens with real device tokens"
echo "- Use AWS IAM roles instead of long-term credentials"
echo "- Implement comprehensive error handling"
echo "- Store sensitive credentials in AWS Secrets Manager or Parameter Store"
echo "- Enable CloudTrail for audit logging"
echo "- Use VPC endpoints for private AWS API access"
echo ""
echo "Log file: $LOG_FILE"
echo "Script completed at: $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateApp
  - DeleteApp
  - GetApp
  - GetApps
  - GetCallerIdentity
  - SendMessages
  - UpdateApnsChannel
  - UpdateGcmChannel

Exemples de code pour l'API SMS et voix Amazon Pinpoint à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser l'API SMS et voix Amazon Pinpoint avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur de l'API de messages SMS et vocaux d'Amazon Pinpoint : plus d'informations sur l'API de messages SMS et vocaux d'Amazon Pinpoint.
- Référence des API de l'API de messages SMS et vocaux d'Amazon Pinpoint : détails sur toutes les actions de l'API de messages SMS et vocaux d'Amazon Pinpoint disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base d'utilisation de l'API SMS et Voice Amazon Pinpoint AWS Kits SDK
  - Actions pour l'API SMS et voix Amazon Pinpoint à l'aide de AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateConfigurationSetavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateConfigurationSetEventDestinationavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteConfigurationSetavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteConfigurationSetEventDestinationavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser GetConfigurationSetEventDestinationsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListConfigurationSetsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser SendVoiceMessageavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser UpdateConfigurationSetEventDestinationavec un AWS Kit SDK

Exemples de base d'utilisation de l'API SMS et Voice Amazon Pinpoint AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base de l'API de messages SMS et vocaux d'Amazon Pinpoint avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pour l'API SMS et voix Amazon Pinpoint à l'aide de AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateConfigurationSetavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateConfigurationSetEventDestinationavec un AWS Kit SDK

- À utiliser DeleteConfigurationSetavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteConfigurationSetEventDestinationavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetConfigurationSetEventDestinationsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListConfigurationSetsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser SendVoiceMessageavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdateConfigurationSetEventDestinationavec un AWS Kit SDK

Actions pour l'API SMS et voix Amazon Pinpoint à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions individuelles sur les API SMS et Voice Amazon Pinpoint à l'aide AWS des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez les Références de l'API de messages SMS et vocaux d'Amazon Pinpoint.

Exemples

- À utiliser CreateConfigurationSetavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateConfigurationSetEventDestinationavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteConfigurationSetavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteConfigurationSetEventDestinationavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetConfigurationSetEventDestinationsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListConfigurationSetsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser SendVoiceMessageavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdateConfigurationSetEventDestinationavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`CreateConfigurationSet`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateConfigurationSet`.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Create a new configuration set
        lo_pps->createconfigurationset(
          iv_configurationsetname = iv_configuration_set_name    " e.g., 'my-
config-set'
        ).

        MESSAGE 'Configuration set created successfully.' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_ppsalreadyexistsex INTO DATA(lo_already_exists_ex).
        MESSAGE lo_already_exists_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_already_exists_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsinternalsvcerrorex INTO DATA(lo_internal_error_ex).
        MESSAGE lo_internal_error_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_error_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppslimitexceededex INTO DATA(lo_limit_exceeded_ex).
        MESSAGE lo_limit_exceeded_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_limit_exceeded_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppstoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many_requests_ex).
        MESSAGE lo_too_many_requests_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many_requests_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateConfigurationSetà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateConfigurationSetEventDestination`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateConfigurationSetEventDestination`.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Create event destination for the configuration set
        lo_pps->createconfseteventdst(
          iv_configurationsetname = iv_configuration_set_name    " e.g., 'my-
config-set'
          iv_eventdestinationname = iv_event_destination_name    " e.g., 'my-
event-dest'
          io_eventdestination = io_event_destination
        ).

        MESSAGE 'Event destination created successfully.' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_ppsalreadyexistsex INTO DATA(lo_already_exists_ex).
        MESSAGE lo_already_exists_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_already_exists_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found_ex).
        MESSAGE lo_not_found_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsinternalsvcerrorex INTO DATA(lo_internal_error_ex).
        MESSAGE lo_internal_error_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_error_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppslimitexceededex INTO DATA(lo_limit_exceeded_ex).
        MESSAGE lo_limit_exceeded_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_limit_exceeded_ex.
```

```
      CATCH /aws1/cx_ppstoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many_requests_ex).
        MESSAGE lo_too_many_requests_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many_requests_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateConfigurationSetEventDestinationà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteConfigurationSet`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteConfigurationSet`.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Delete the configuration set
        lo_pps->deleteconfigurationset(
          iv_configurationsetname = iv_configuration_set_name    " e.g., 'my-
config-set'
        ).

        MESSAGE 'Configuration set deleted successfully.' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_ppsnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found_ex).
        MESSAGE lo_not_found_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsinternalsvcerrorex INTO DATA(lo_internal_error_ex).
        MESSAGE lo_internal_error_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_error_ex.
```

```
      CATCH /aws1/cx_ppstoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many_requests_ex).
        MESSAGE lo_too_many_requests_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many_requests_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteConfigurationSetà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteConfigurationSetEventDestination`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteConfigurationSetEventDestination`.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Delete the event destination
        lo_pps->deleteconfseteventdst(
          iv_configurationsetname = iv_configuration_set_name    " e.g., 'my-
config-set'
          iv_eventdestinationname = iv_event_destination_name    " e.g., 'my-
event-dest'
        ).

        MESSAGE 'Event destination deleted successfully.' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_ppsnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found_ex).
        MESSAGE lo_not_found_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
```

```
      CATCH /aws1/cx_ppsinternalsvcerrorex INTO DATA(lo_internal_error_ex).
        MESSAGE lo_internal_error_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_error_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppstoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many_requests_ex).
        MESSAGE lo_too_many_requests_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many_requests_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteConfigurationSetEventDestinationà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetConfigurationSetEventDestinations`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetConfigurationSetEventDestinations`.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Get event destinations for the configuration set
        oo_result = lo_pps->getconfseteventdestinations(
          iv_configurationsetname = iv_configuration_set_name    " e.g., 'my-
config-set'
        ).

        " Process the event destinations
        LOOP AT oo_result->get_eventdestinations( ) INTO DATA(lo_event_dest).
          DATA(lv_dest_name) = lo_event_dest->get_name( ).
          DATA(lv_enabled) = lo_event_dest->get_enabled( ).

          MESSAGE |Event destination: { lv_dest_name }, Enabled: { lv_enabled }|
 TYPE 'I'.
```

```
          " Check for CloudWatch Logs destination
          DATA(lo_cloudwatch_dest) = lo_event_dest->get_cloudwatchlogsdst( ).
          IF lo_cloudwatch_dest IS NOT INITIAL.
            DATA(lv_log_group_arn) = lo_cloudwatch_dest->get_loggrouparn( ).
            MESSAGE |  CloudWatch Logs destination: { lv_log_group_arn }| TYPE
 'I'.
          ENDIF.

          " Check for Kinesis Firehose destination
          DATA(lo_firehose_dest) = lo_event_dest->get_kinesisfirehosedst( ).
          IF lo_firehose_dest IS NOT INITIAL.
            DATA(lv_delivery_stream) = lo_firehose_dest-
>get_deliverystreamarn( ).
            MESSAGE |  Kinesis Firehose destination: { lv_delivery_stream }| TYPE
 'I'.
          ENDIF.

          " Check for SNS destination
          DATA(lo_sns_dest) = lo_event_dest->get_snsdestination( ).
          IF lo_sns_dest IS NOT INITIAL.
            DATA(lv_topic_arn) = lo_sns_dest->get_topicarn( ).
            MESSAGE |  SNS destination: { lv_topic_arn }| TYPE 'I'.
          ENDIF.
        ENDLOOP.

      CATCH /aws1/cx_ppsnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found_ex).
        MESSAGE lo_not_found_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsinternalsvcerrorex INTO DATA(lo_internal_error_ex).
        MESSAGE lo_internal_error_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_error_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppstoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many_requests_ex).
        MESSAGE lo_too_many_requests_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many_requests_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetConfigurationSetEventDestinationsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListConfigurationSets`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListConfigurationSets`.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       " List all configuration sets
       oo_result = lo_pps->listconfigurationsets(
         iv_nexttoken = iv_next_token    " Optional: Token for pagination
         iv_pagesize = iv_page_size      " Optional: Number of results per page,
e.g., '10'
       ).

       " Process the configuration sets
       LOOP AT oo_result->get_configurationsets( ) INTO DATA(lo_config_set).
         DATA(lv_config_set_name) = lo_config_set->get_value( ).
         MESSAGE |Configuration set: { lv_config_set_name }| TYPE 'I'.
       ENDLOOP.

       " Check if there are more results
       DATA(lv_next_token) = oo_result->get_nexttoken( ).
       IF lv_next_token IS NOT INITIAL.
         MESSAGE |More results available. Next token: { lv_next_token }| TYPE
'I'.
       ENDIF.

     CATCH /aws1/cx_ppsbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
       MESSAGE lo_bad_request_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
     CATCH /aws1/cx_ppsinternalsvcerrorex INTO DATA(lo_internal_error_ex).
       MESSAGE lo_internal_error_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION lo_internal_error_ex.
     CATCH /aws1/cx_ppstoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many_requests_ex).
       MESSAGE lo_too_many_requests_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
```

```
        RAISE EXCEPTION lo_too_many_requests_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListConfigurationSetsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`SendVoiceMessage`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SendVoiceMessage`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.client.config.ClientOverrideConfiguration;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointsmsvoice.PinpointSmsVoiceClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointsmsvoice.model.SSMLMessageType;
import
 software.amazon.awssdk.services.pinpointsmsvoice.model.VoiceMessageContent;
import
 software.amazon.awssdk.services.pinpointsmsvoice.model.SendVoiceMessageRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.pinpointsmsvoice.model.PinpointSmsVoiceException;

import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
```

```
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class SendVoiceMessage {

    // The Amazon Polly voice that you want to use to send the message. For a
 list
    // of voices, see https://docs.aws.amazon.com/polly/latest/dg/voicelist.html
    static final String voiceName = "Matthew";

    // The language to use when sending the message. For a list of supported
    // languages, see
    // https://docs.aws.amazon.com/polly/latest/dg/SupportedLanguage.html
    static final String languageCode = "en-US";

    // The content of the message. This example uses SSML to customize and
 control
    // certain aspects of the message, such as by adding pauses and changing
    // phonation. The message can't contain any line breaks.
    static final String ssmlMessage = "<speak>This is a test message sent from "
            + "<emphasis>Amazon Pinpoint</emphasis> "
            + "using the <break strength='weak'/>AWS "
            + "SDK for Java. "
            + "<amazon:effect phonation='soft'>Thank "
            + "you for listening.</amazon:effect></speak>";

    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """
                Usage:   <originationNumber> <destinationNumber>\s

                Where:
                  originationNumber - The phone number or short code that
 you specify has to be associated with your Amazon Pinpoint account. For best
 results, specify long codes in E.164 format (for example, +1-555-555-5654).
                  destinationNumber - The recipient's phone number.  For best
 results, you should specify the phone number in E.164 format (for example,
 +1-555-555-5654).\s
                """;

        if (args.length != 2) {
```

```
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
        String originationNumber = args[0];
        String destinationNumber = args[1];
        System.out.println("Sending a voice message");

        // Set the content type to application/json.
        List<String> listVal = new ArrayList<>();
        listVal.add("application/json");
        Map<String, List<String>> values = new HashMap<>();
        values.put("Content-Type", listVal);

        ClientOverrideConfiguration config2 =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .headers(values)
                .build();

        PinpointSmsVoiceClient client = PinpointSmsVoiceClient.builder()
                .overrideConfiguration(config2)
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        sendVoiceMsg(client, originationNumber, destinationNumber);
        client.close();
    }

    public static void sendVoiceMsg(PinpointSmsVoiceClient client, String
originationNumber,
                                    String destinationNumber) {
        try {
            SSMLMessageType ssmlMessageType = SSMLMessageType.builder()
                    .languageCode(languageCode)
                    .text(ssmlMessage)
                    .voiceId(voiceName)
                    .build();

            VoiceMessageContent content = VoiceMessageContent.builder()
                    .ssmlMessage(ssmlMessageType)
                    .build();

            SendVoiceMessageRequest voiceMessageRequest =
SendVoiceMessageRequest.builder()
                    .destinationPhoneNumber(destinationNumber)
```

```
                    .originationPhoneNumber(originationNumber)
                    .content(content)
                    .build();

            client.sendVoiceMessage(voiceMessageRequest);
            System.out.println("The message was sent successfully.");

        } catch (PinpointSmsVoiceException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendVoiceMessageà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
"use strict";

var AWS = require("aws-sdk");

// The AWS Region that you want to use to send the voice message. For a list of
// AWS Regions where the Amazon Pinpoint SMS and Voice API is available, see
// https://docs.aws.amazon.com/pinpoint-sms-voice/latest/APIReference/
var aws_region = "us-east-1";

// The phone number that the message is sent from. The phone number that you
// specify has to be associated with your Amazon Pinpoint account. For best
 results, you
```

```
// should specify the phone number in E.164 format.
var originationNumber = "+12065550110";

// The recipient's phone number. For best results, you should specify the phone
// number in E.164 format.
var destinationNumber = "+12065550142";

// The language to use when sending the message. For a list of supported
// languages, see https://docs.aws.amazon.com/polly/latest/dg/
SupportedLanguage.html
var languageCode = "en-US";

// The Amazon Polly voice that you want to use to send the message. For a list
// of voices, see https://docs.aws.amazon.com/polly/latest/dg/voicelist.html
var voiceId = "Matthew";

// The content of the message. This example uses SSML to customize and control
// certain aspects of the message, such as the volume or the speech rate.
// The message can't contain any line breaks.
var ssmlMessage =
  "<speak>" +
  "This is a test message sent from <emphasis>Amazon Pinpoint</emphasis> " +
  "using the <break strength='weak'/>AWS SDK for JavaScript in Node.js. " +
  "<amazon:effect phonation='soft'>Thank you for listening." +
  "</amazon:effect>" +
  "</speak>";

// The phone number that you want to appear on the recipient's device. The phone
// number that you specify has to be associated with your Amazon Pinpoint
 account.
var callerId = "+12065550199";

// The configuration set that you want to use to send the message.
var configurationSet = "ConfigSet";

// Specify that you're using a shared credentials file, and optionally specify
// the profile that you want to use.
var credentials = new AWS.SharedIniFileCredentials({ profile: "default" });
AWS.config.credentials = credentials;

// Specify the region.
AWS.config.update({ region: aws_region });

//Create a new Pinpoint object.
```

```
var pinpointsmsvoice = new AWS.PinpointSMSVoice();

var params = {
  CallerId: callerId,
  ConfigurationSetName: configurationSet,
  Content: {
    SSMLMessage: {
      LanguageCode: languageCode,
      Text: ssmlMessage,
      VoiceId: voiceId,
    },
  },
  DestinationPhoneNumber: destinationNumber,
  OriginationPhoneNumber: originationNumber,
};

//Try to send the message.
pinpointsmsvoice.sendVoiceMessage(params, function (err, data) {
  // If something goes wrong, print an error message.
  if (err) {
    console.log(err.message);
    // Otherwise, show the unique ID for the message.
  } else {
    console.log("Message sent! Message ID: " + data["MessageId"]);
  }
});
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendVoiceMessageà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


def send_voice_message(
    sms_voice_client,
    origination_number,
    caller_id,
    destination_number,
    language_code,
    voice_id,
    ssml_message,
):
    """
    Sends a voice message using speech synthesis provided by Amazon Polly.

    :param sms_voice_client: A Boto3 PinpointSMSVoice client.
    :param origination_number: The phone number that the message is sent from.
                               The phone number must be associated with your
 Amazon
                               Pinpoint account and be in E.164 format.
    :param caller_id: The phone number that you want to appear on the recipient's
                      device. The phone number must be associated with your
 Amazon
                      Pinpoint account and be in E.164 format.
    :param destination_number: The recipient's phone number. Specify the phone
                               number in E.164 format.
    :param language_code: The language to use when sending the message.
    :param voice_id: The Amazon Polly voice that you want to use to send the
 message.
    :param ssml_message: The content of the message. This example uses SSML to
 control
                         certain aspects of the message, such as the volume and
 the
                         speech rate. The message must not contain line breaks.
    :return: The ID of the message.
    """
    try:
        response = sms_voice_client.send_voice_message(
```

```
            DestinationPhoneNumber=destination_number,
            OriginationPhoneNumber=origination_number,
            CallerId=caller_id,
            Content={
                "SSMLMessage": {
                    "LanguageCode": language_code,
                    "VoiceId": voice_id,
                    "Text": ssml_message,
                }
            },
        )
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't send message from %s to %s.",
            origination_number,
            destination_number,
        )
        raise
    else:
        return response["MessageId"]


def main():
    origination_number = "+12065550110"
    caller_id = "+12065550199"
    destination_number = "+12065550142"
    language_code = "en-US"
    voice_id = "Matthew"
    ssml_message = (
        "<speak>"
        "This is a test message sent from <emphasis>Amazon Pinpoint</emphasis> "
        "using the <break strength='weak'/>AWS SDK for Python (Boto3). "
        "<amazon:effect phonation='soft'>Thank you for listening."
        "</amazon:effect>"
        "</speak>"
    )
    print(f"Sending voice message from {origination_number} to
 {destination_number}.")
    message_id = send_voice_message(
        boto3.client("pinpoint-sms-voice"),
        origination_number,
        caller_id,
        destination_number,
        language_code,
```

```
        voice_id,
        ssml_message,
    )
    print(f"Message sent!\nMessage ID: {message_id}")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendVoiceMessagele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Create SSML message type object with voice parameters
        DATA(lo_ssml_message) = NEW /aws1/cl_ppsssmlmessagetype(
          iv_languagecode = iv_language_code    " e.g., 'en-US'
          iv_voiceid = iv_voice_id              " e.g., 'Matthew'
          iv_text = iv_ssml_message             " SSML formatted message text
        ).

        " Create voice message content with the SSML message
        DATA(lo_content) = NEW /aws1/cl_ppsvoicemessagecont(
          io_ssmlmessage = lo_ssml_message
        ).

        " Send the voice message
        DATA(lo_result) = lo_pps->sendvoicemessage(
          iv_originationphonenumber = iv_origination_number  " e.g.,
 '+12065550110'
```

```
          iv_callerid = iv_caller_id                        " e.g.,
'+12065550199'
          iv_destinationphonenumber = iv_destination_number  " e.g.,
'+12065550142'
          io_content = lo_content
        ).

        " Retrieve the message ID from the response
        ov_message_id = lo_result->get_messageid( ).

        MESSAGE 'Voice message sent successfully.' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_ppsbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsinternalsvcerrorex INTO DATA(lo_internal_error_ex).
        MESSAGE lo_internal_error_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_error_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppstoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many_requests_ex).
        MESSAGE lo_too_many_requests_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many_requests_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendVoiceMessageà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`UpdateConfigurationSetEventDestination`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateConfigurationSetEventDestination`.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Update the event destination
        lo_pps->updateconfseteventdst(
          iv_configurationsetname = iv_configuration_set_name    " e.g., 'my-
config-set'
          iv_eventdestinationname = iv_event_destination_name    " e.g., 'my-
event-dest'
          io_eventdestination = io_event_destination
        ).

        MESSAGE 'Event destination updated successfully.' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_ppsnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found_ex).
        MESSAGE lo_not_found_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsinternalsvcerrorex INTO DATA(lo_internal_error_ex).
        MESSAGE lo_internal_error_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_error_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppstoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many_requests_ex).
        MESSAGE lo_too_many_requests_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many_requests_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateConfigurationSetEventDestinationà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Exemples de code pour Amazon Polly en utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Polly avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon Polly : plus d'informations sur Amazon Polly.
- Référence des API Amazon Polly : détails sur toutes les actions Amazon Polly disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Polly AWS Kits SDK
  - Actions pouvant être utilisées par Amazon Polly AWS Kits SDK
    - À utiliser DeleteLexiconavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeVoicesavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser GetLexiconavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetSpeechSynthesisTaskavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListLexiconsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListSpeechSynthesisTasksavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser PutLexiconavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser StartSpeechSynthesisTaskavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser SynthesizeSpeechavec un AWS Kit SDK
- Scénarios d'utilisation d'Amazon Polly AWS Kits SDK
  - Convertissez du texte en parole et de nouveau en texte à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez une application de synchronisation labiale avec Amazon Polly à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez une application qui analyse les commentaires des clients et synthétise le son
  - Commencer à utiliser la synthèse vocale

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Polly AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent les bases de l'utilisation d'Amazon Polly avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pouvant être utilisées par Amazon Polly AWS Kits SDK
  - À utiliser DeleteLexiconavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeVoicesavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser GetLexiconavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetSpeechSynthesisTaskavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListLexiconsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListSpeechSynthesisTasksavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser PutLexiconavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser StartSpeechSynthesisTaskavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser SynthesizeSpeechavec un AWS Kit SDK

Actions pouvant être utilisées par Amazon Polly AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon Polly individuelles avec AWS des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon Polly et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'Amazon Polly AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon Polly.

Exemples

- À utiliser DeleteLexiconavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeVoicesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetLexiconavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetSpeechSynthesisTaskavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser ListLexiconsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListSpeechSynthesisTasksavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutLexiconavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser StartSpeechSynthesisTaskavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SynthesizeSpeechavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`DeleteLexicon`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteLexicon`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencer à utiliser la synthèse vocale

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Polly;
using Amazon.Polly.Model;

/// <summary>
/// Deletes an existing Amazon Polly lexicon using the AWS SDK for .NET.
/// </summary>
public class DeleteLexicon
{
    public static async Task Main()
    {
        string lexiconName = "SampleLexicon";
```

```
            var client = new AmazonPollyClient();

            var success = await DeletePollyLexiconAsync(client, lexiconName);

            if (success)
            {
                Console.WriteLine($"Successfully deleted {lexiconName}.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Could not delete {lexiconName}.");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Deletes the named Amazon Polly lexicon.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon Polly client object.</
param>
        /// <param name="lexiconName">The name of the Amazon Polly lexicon to
        /// delete.</param>
        /// <returns>A Boolean value indicating the success of the operation.</
returns>
        public static async Task<bool> DeletePollyLexiconAsync(
            AmazonPollyClient client,
            string lexiconName)
        {
            var deleteLexiconRequest = new DeleteLexiconRequest()
            {
                Name = lexiconName,
            };

            var response = await client.DeleteLexiconAsync(deleteLexiconRequest);

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLexiconà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un lexique

L'exemple `delete-lexicon` suivant supprime le lexique spécifié.

```
aws polly delete-lexicon \
    --name w3c
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation de l' DeleteLexicon opération dans le manuel Amazon Polly Developer Guide.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLexiconà la section Référence des AWS CLI commandes.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ply->deletelexicon( iv_name ).
        MESSAGE 'Lexicon deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_plylexiconnotfoundex.
        MESSAGE 'Lexicon not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plyservicefailureex.
        MESSAGE 'Service failure occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteLexiconà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeVoices`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeVoices`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencer à utiliser la synthèse vocale

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Polly;
using Amazon.Polly.Model;

public class DescribeVoices
{
    public static async Task Main()
    {
        var client = new AmazonPollyClient();

        var allVoicesRequest = new DescribeVoicesRequest();
        var enUsVoicesRequest = new DescribeVoicesRequest()
        {
            LanguageCode = "en-US",
        };

        try
        {
            string nextToken;
            do
            {
```

```
                    var allVoicesResponse = await
client.DescribeVoicesAsync(allVoicesRequest);
                    nextToken = allVoicesResponse.NextToken;
                    allVoicesRequest.NextToken = nextToken;

                    Console.WriteLine("\nAll voices: ");
                    allVoicesResponse.Voices.ForEach(voice =>
                    {
                        DisplayVoiceInfo(voice);
                    });
                }
                while (nextToken is not null);

                do
                {
                    var enUsVoicesResponse = await
client.DescribeVoicesAsync(enUsVoicesRequest);
                    nextToken = enUsVoicesResponse.NextToken;
                    enUsVoicesRequest.NextToken = nextToken;

                    Console.WriteLine("\nen-US voices: ");
                    enUsVoicesResponse.Voices.ForEach(voice =>
                    {
                        DisplayVoiceInfo(voice);
                    });
                }
                while (nextToken is not null);
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine("Exception caught: " + ex.Message);
            }
        }

        public static void DisplayVoiceInfo(Voice voice)
        {
            Console.WriteLine($" Name: {voice.Name}\tGender:
{voice.Gender}\tLanguageName: {voice.LanguageName}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVoicesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.polly.PollyClient;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.DescribeVoicesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.DescribeVoicesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.PollyException;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.Voice;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DescribeVoicesSample {
    public static void main(String args[]) {
        PollyClient polly = PollyClient.builder()
                .region(Region.US_WEST_2)
                .build();

        describeVoice(polly);
        polly.close();
    }

    public static void describeVoice(PollyClient polly) {
```

```
        try {
            DescribeVoicesRequest voicesRequest = DescribeVoicesRequest.builder()
                    .languageCode("en-US")
                    .build();

            DescribeVoicesResponse enUsVoicesResult =
 polly.describeVoices(voicesRequest);
            List<Voice> voices = enUsVoicesResult.voices();
            for (Voice myVoice : voices) {
                System.out.println("The ID of the voice is " + myVoice.id());
                System.out.println("The gender of the voice is " +
 myVoice.gender());
            }

        } catch (PollyException e) {
            System.err.println("Exception caught: " + e);
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVoicesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class PollyWrapper:
    """Encapsulates Amazon Polly functions."""

    def __init__(self, polly_client, s3_resource):
        """
        :param polly_client: A Boto3 Amazon Polly client.
```

```
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
resource.
        """
        self.polly_client = polly_client
        self.s3_resource = s3_resource
        self.voice_metadata = None


    def describe_voices(self):
        """
        Gets metadata about available voices.

        :return: The list of voice metadata.
        """
        try:
            response = self.polly_client.describe_voices()
            self.voice_metadata = response["Voices"]
            logger.info("Got metadata about %s voices.",
len(self.voice_metadata))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get voice metadata.")
            raise
        else:
            return self.voice_metadata
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVoicesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-polly' # In v2: require 'aws-sdk'

begin
  # Create an Amazon Polly client using
  # credentials from the shared credentials file ~/.aws/credentials
  # and the configuration (region) from the shared configuration file ~/.aws/
config
  polly = Aws::Polly::Client.new

  # Get US English voices
  resp = polly.describe_voices(language_code: 'en-US')

  resp.voices.each do |v|
    puts v.name
    puts "  #{v.gender}"
    puts
  end
rescue StandardError => e
  puts 'Could not get voices'
  puts 'Error message:'
  puts e.message
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVoicesà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn list_voices(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.describe_voices().send().await?;

    println!("Voices:");
```

```
    let voices = resp.voices();
    for voice in voices {
        println!("  Name:     {}", voice.name().unwrap_or("No name!"));
        println!(
            "  Language: {}",
            voice.language_name().unwrap_or("No language!")
        );

        println!();
    }

    println!("Found {} voices", voices.len());

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeVoicesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Only pass optional parameters if they have values
        IF iv_engine IS NOT INITIAL AND iv_language IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_ply->describevoices(
            iv_engine = iv_engine
            iv_languagecode = iv_language ).
        ELSEIF iv_engine IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_ply->describevoices(
            iv_engine = iv_engine ).
        ELSEIF iv_language IS NOT INITIAL.
```

```
        oo_result = lo_ply->describevoices(
          iv_languagecode = iv_language ).
      ELSE.
        oo_result = lo_ply->describevoices( ).
      ENDIF.
      MESSAGE 'Retrieved voice metadata.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_plyinvalidnexttokenex.
      MESSAGE 'The NextToken is invalid.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_plyservicefailureex.
      MESSAGE 'Service failure occurred.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeVoicesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetLexicon`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetLexicon`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencer à utiliser la synthèse vocale

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Polly;
using Amazon.Polly.Model;
```

```
    /// <summary>
    /// Retrieves information about a specific Amazon Polly lexicon.
    /// </summary>
    public class GetLexicon
    {
        public static async Task Main(string[] args)
        {
            string lexiconName = "SampleLexicon";

            var client = new AmazonPollyClient();

            await GetPollyLexiconAsync(client, lexiconName);
        }

        public static async Task GetPollyLexiconAsync(AmazonPollyClient client,
string lexiconName)
        {
            var getLexiconRequest = new GetLexiconRequest()
            {
                Name = lexiconName,
            };

            try
            {
                var response = await client.GetLexiconAsync(getLexiconRequest);
                Console.WriteLine($"Lexicon:\n Name: {response.Lexicon.Name}");
                Console.WriteLine($"Content: {response.Lexicon.Content}");
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine("Error: " + ex.Message);
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetLexiconà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer le contenu d'un lexique

L'exemple `get-lexicon` suivant récupère le contenu du lexique de prononciation spécifié.

```
aws polly get-lexicon \
    --name w3c
```

Sortie :

```
{
    "Lexicon": {
        "Content": "<?xml version=\"1.0\" encoding=\"UTF-8\"?>\n<lexicon version=
\"1.0\" \n      xmlns=    \"http://www.w3.org/2005/01/pronunciation-lexicon
\"\n      xmlns:xsi=\"http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance\" \n
 xsi:schemaLocation=\"http://www.w3.org/2005/01/pronunciation-lexicon \n
 http://www.w3.org/TR/2007/CR-pronunciation-    lexicon-20071212/pls.xsd\"\n
   alphabet=\"ipa\" \n      xml:lang=\"en-US\">\n  <lexeme>\n    <grapheme>W3C</
grapheme>\n        <alias>World Wide Web Consortium</alias>\n  </lexeme>\n</
lexicon>\n",
        "Name": "w3c"
    },
    "LexiconAttributes": {
        "Alphabet": "ipa",
        "LanguageCode": "en-US",
        "LastModified": 1603908910.99,
        "LexiconArn": "arn:aws:polly:us-west-2:880185128111:lexicon/w3c",
        "LexemesCount": 1,
        "Size": 492
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation de l' GetLexicon opération dans le manuel Amazon Polly Developer Guide.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetLexiconà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class PollyWrapper:
    """Encapsulates Amazon Polly functions."""

    def __init__(self, polly_client, s3_resource):
        """
        :param polly_client: A Boto3 Amazon Polly client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 resource.
        """
        self.polly_client = polly_client
        self.s3_resource = s3_resource
        self.voice_metadata = None


    def get_lexicon(self, name):
        """
        Gets metadata and contents of an existing lexicon.

        :param name: The name of the lexicon to retrieve.
        :return: The retrieved lexicon.
        """
        try:
            response = self.polly_client.get_lexicon(Name=name)
            logger.info("Got lexicon %s.", name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get lexicon %s.", name)
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetLexiconle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_ply->getlexicon( iv_name ).
    DATA(lo_lexicon) = oo_result->get_lexicon( ).
    IF lo_lexicon IS BOUND.
      DATA(lv_lex_name) = lo_lexicon->get_name( ).
      MESSAGE |Retrieved lexicon: { lv_lex_name }| TYPE 'I'.
    ENDIF.
  CATCH /aws1/cx_plylexiconnotfoundex.
    MESSAGE 'Lexicon not found.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_plyservicefailureex.
    MESSAGE 'Service failure occurred.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetLexiconà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetSpeechSynthesisTask`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetSpeechSynthesisTask`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur une tâche de synthèse vocale

L'exemple `get-speech-synthesis-task` suivant récupère les informations sur la tâche de synthèse vocale spécifiée.

```
aws polly get-speech-synthesis-task \
    --task-id 70b61c0f-57ce-4715-a247-cae8729dcce9
```

Sortie :

```
{
    "SynthesisTask": {
        "TaskId": "70b61c0f-57ce-4715-a247-cae8729dcce9",
        "TaskStatus": "completed",
        "OutputUri": "https://s3.us-west-2.amazonaws.com/amzn-s3-demo-
bucket/70b61c0f-57ce-4715-a247-cae8729dcce9.mp3",
        "CreationTime": 1603911042.689,
        "RequestCharacters": 1311,
        "OutputFormat": "mp3",
        "TextType": "text",
        "VoiceId": "Joanna"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création de fichiers audio longs dans le Guide du développeur Amazon Polly.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSpeechSynthesisTaskà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class PollyWrapper:
    """Encapsulates Amazon Polly functions."""
```

```
    def __init__(self, polly_client, s3_resource):
        """
        :param polly_client: A Boto3 Amazon Polly client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
resource.
        """
        self.polly_client = polly_client
        self.s3_resource = s3_resource
        self.voice_metadata = None


    def get_speech_synthesis_task(self, task_id):
        """
        Gets metadata about an asynchronous speech synthesis task, such as its
status.

        :param task_id: The ID of the task to retrieve.
        :return: Metadata about the task.
        """
        try:
            response =
self.polly_client.get_speech_synthesis_task(TaskId=task_id)
            task = response["SynthesisTask"]
            logger.info("Got synthesis task. Status is %s.", task["TaskStatus"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get synthesis task %s.", task_id)
            raise
        else:
            return task
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSpeechSynthesisTaskle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_ply->getspeechsynthesistask( iv_task_id ).
    DATA(lo_task) = oo_result->get_synthesistask( ).
    IF lo_task IS BOUND.
      DATA(lv_status) = lo_task->get_taskstatus( ).
      MESSAGE |Task status: { lv_status }| TYPE 'I'.
    ENDIF.
  CATCH /aws1/cx_plyinvalidtaskidex.
    MESSAGE 'Invalid task ID.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_plyservicefailureex.
    MESSAGE 'Service failure occurred.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_plysynthesistsknotf00.
    MESSAGE 'Synthesis task not found.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSpeechSynthesisTaskà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListLexicons`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListLexicons`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencer à utiliser la synthèse vocale

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Polly;
using Amazon.Polly.Model;

/// <summary>
/// Lists the Amazon Polly lexicons that have been defined. By default,
/// lists the lexicons that are defined in the same AWS Region as the default
/// user. To view Amazon Polly lexicons that are defined in a different AWS
/// Region, supply it as a parameter to the Amazon Polly constructor.
/// </summary>
public class ListLexicons
{
    public static async Task Main()
    {
        var client = new AmazonPollyClient();
        var request = new ListLexiconsRequest();

        try
        {
            Console.WriteLine("All voices: ");

            do
            {
                var response = await client.ListLexiconsAsync(request);
                request.NextToken = response.NextToken;

                response.Lexicons.ForEach(lexicon =>
                {
                    var attributes = lexicon.Attributes;
                    Console.WriteLine($"Name: {lexicon.Name}");
                    Console.WriteLine($"\tAlphabet: {attributes.Alphabet}");
```

```
                        Console.WriteLine($"\tLanguageCode:
 {attributes.LanguageCode}");
                        Console.WriteLine($"\tLastModified:
 {attributes.LastModified}");
                        Console.WriteLine($"\tLexemesCount:
 {attributes.LexemesCount}");
                        Console.WriteLine($"\tLexiconArn:
 {attributes.LexiconArn}");
                        Console.WriteLine($"\tSize: {attributes.Size}");
                    });
                }
                while (request.NextToken is not null);
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListLexiconsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier vos lexiques

L'exemple `list-lexicons` suivant répertorie vos lexiques de prononciation.

```
aws polly list-lexicons
```

Sortie :

```
{
    "Lexicons": [
        {
            "Name": "w3c",
            "Attributes": {
```

```
                "Alphabet": "ipa",
                "LanguageCode": "en-US",
                "LastModified": 1603908910.99,
                "LexiconArn": "arn:aws:polly:us-east-2:123456789012:lexicon/w3c",
                "LexemesCount": 1,
                "Size": 492
            }
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation de l' ListLexicons opération dans le manuel Amazon Polly Developer Guide.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListLexiconsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.polly.PollyClient;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.ListLexiconsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.ListLexiconsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.LexiconDescription;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.PollyException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListLexicons {
    public static void main(String args[]) {
        PollyClient polly = PollyClient.builder()
                .region(Region.US_WEST_2)
                .build();

        listLexicons(polly);
        polly.close();
    }

    public static void listLexicons(PollyClient client) {
        try {
            ListLexiconsRequest listLexiconsRequest =
 ListLexiconsRequest.builder()
                    .build();

            ListLexiconsResponse listLexiconsResult =
 client.listLexicons(listLexiconsRequest);
            List<LexiconDescription> lexiconDescription =
 listLexiconsResult.lexicons();
            for (LexiconDescription lexDescription : lexiconDescription) {
                System.out.println("The name of the Lexicon is " +
 lexDescription.name());
            }

        } catch (PollyException e) {
            System.err.println("Exception caught: " + e);
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListLexiconsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class PollyWrapper:
    """Encapsulates Amazon Polly functions."""

    def __init__(self, polly_client, s3_resource):
        """
        :param polly_client: A Boto3 Amazon Polly client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 resource.
        """
        self.polly_client = polly_client
        self.s3_resource = s3_resource
        self.voice_metadata = None


    def list_lexicons(self):
        """
        Lists lexicons in the current account.

        :return: The list of lexicons.
        """
        try:
            response = self.polly_client.list_lexicons()
            lexicons = response["Lexicons"]
            logger.info("Got %s lexicons.", len(lexicons))
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get  %s.",
            )
            raise
        else:
            return lexicons
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListLexiconsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-polly' # In v2: require 'aws-sdk'

begin
  # Create an Amazon Polly client using
  # credentials from the shared credentials file ~/.aws/credentials
  # and the configuration (region) from the shared configuration file ~/.aws/
config
  polly = Aws::Polly::Client.new

  resp = polly.list_lexicons

  resp.lexicons.each do |l|
    puts l.name
    puts "  Alphabet:#{l.attributes.alphabet}"
    puts "  Language:#{l.attributes.language}"
    puts
  end
rescue StandardError => e
  puts 'Could not get lexicons'
  puts 'Error message:'
  puts e.message
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListLexiconsà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_lexicons(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.list_lexicons().send().await?;

    println!("Lexicons:");

    let lexicons = resp.lexicons();

    for lexicon in lexicons {
        println!("  Name:     {}", lexicon.name().unwrap_or_default());
        println!(
            "  Language: {:?}\n",
            lexicon
                .attributes()
                .as_ref()
                .map(|attrib| attrib
                    .language_code
                    .as_ref()
                    .expect("languages must have language codes"))
                .expect("languages must have attributes")
        );
    }

    println!();
    println!("Found {} lexicons.", lexicons.len());
    println!();

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListLexiconsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_ply->listlexicons( ).
    DATA(lt_lexicons) = oo_result->get_lexicons( ).
    DATA(lv_count) = lines( lt_lexicons ).
    MESSAGE |Found { lv_count } lexicons| TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_plyinvalidnexttokenex.
    MESSAGE 'Invalid NextToken.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_plyservicefailureex.
    MESSAGE 'Service failure occurred.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListLexiconsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListSpeechSynthesisTasks`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListSpeechSynthesisTasks`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier vos tâches de synthèse vocale

L'exemple `list-speech-synthesis-tasks` suivant répertorie vos tâches de synthèse vocale.

```
aws polly list-speech-synthesis-tasks
```

Sortie :

```
{
    "SynthesisTasks": [
        {
            "TaskId": "70b61c0f-57ce-4715-a247-cae8729dcce9",
            "TaskStatus": "completed",
            "OutputUri": "https://s3.us-west-2.amazonaws.com/amzn-s3-demo-
bucket/70b61c0f-57ce-4715-a247-cae8729dcce9.mp3",
            "CreationTime": 1603911042.689,
            "RequestCharacters": 1311,
            "OutputFormat": "mp3",
            "TextType": "text",
            "VoiceId": "Joanna"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création de fichiers audio longs dans le Guide du développeur Amazon Polly.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListSpeechSynthesisTasksà la section Référence des AWS CLI commandes.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
```

```
        " Only pass optional parameters if they have values
        IF iv_max_results IS NOT INITIAL AND iv_status IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_ply->listspeechsynthesistasks(
            iv_maxresults = iv_max_results
            iv_status = iv_status ).
        ELSEIF iv_max_results IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_ply->listspeechsynthesistasks(
            iv_maxresults = iv_max_results ).
        ELSEIF iv_status IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_ply->listspeechsynthesistasks(
            iv_status = iv_status ).
        ELSE.
          oo_result = lo_ply->listspeechsynthesistasks( ).
        ENDIF.
        DATA(lt_tasks) = oo_result->get_synthesistasks( ).
        DATA(lv_count) = lines( lt_tasks ).
        MESSAGE |Found { lv_count } synthesis tasks| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_plyinvalidnexttokenex.
        MESSAGE 'Invalid NextToken.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plyservicefailureex.
        MESSAGE 'Service failure occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListSpeechSynthesisTasksà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`PutLexicon`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutLexicon`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencer à utiliser la synthèse vocale

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Polly;
    using Amazon.Polly.Model;

    /// <summary>
    /// Creates a new Amazon Polly lexicon using the AWS SDK for .NET.
    /// </summary>
    public class PutLexicon
    {
        public static async Task Main()
        {
            string lexiconContent = "<?xml version=\"1.0\" encoding=\"UTF-8\"?>"
 +
                "<lexicon version=\"1.0\" xmlns=\"http://www.w3.org/2005/01/
pronunciation-lexicon\" xmlns:xsi=\"http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance\" "
 +
                "xsi:schemaLocation=\"http://www.w3.org/2005/01/pronunciation-
lexicon http://www.w3.org/TR/2007/CR-pronunciation-lexicon-20071212/pls.xsd\" " +
                "alphabet=\"ipa\" xml:lang=\"en-US\">" +
                "<lexeme><grapheme>test1</grapheme><alias>test2</alias></lexeme>"
 +
                "</lexicon>";
            string lexiconName = "SampleLexicon";

            var client = new AmazonPollyClient();
            var putLexiconRequest = new PutLexiconRequest()
            {
                Name = lexiconName,
                Content = lexiconContent,
            };
```

```
            try
            {
                var response = await client.PutLexiconAsync(putLexiconRequest);
                if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
                {
                    Console.WriteLine($"Successfully created Lexicon:
 {lexiconName}.");
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine($"Could not create Lexicon:
 {lexiconName}.");
                }
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine("Exception caught: " + ex.Message);
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutLexiconà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour enregistrer un lexique

L'exemple `put-lexicon` suivant enregistre le lexique de prononciation spécifié. Le `example.pls` fichier spécifie un PLS-compliant lexique W3C.

```
aws polly put-lexicon \
    --name w3c \
    --content file://example.pls
```

Contenu de `example.pls`

```
{
```

```
    <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
    <lexicon version="1.0"
        xmlns="http://www.w3.org/2005/01/pronunciation-lexicon"
        xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
        xsi:schemaLocation="http://www.w3.org/2005/01/pronunciation-lexicon
            http://www.w3.org/TR/2007/CR-pronunciation-lexicon-20071212/pls.xsd"
        alphabet="ipa"
        xml:lang="en-US">
        <lexeme>
            <grapheme>W3C</grapheme>
            <alias>World Wide Web Consortium</alias>
        </lexeme>
    </lexicon>
}
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation de l' PutLexicon opération dans le manuel Amazon Polly Developer Guide.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutLexiconà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class PollyWrapper:
    """Encapsulates Amazon Polly functions."""

    def __init__(self, polly_client, s3_resource):
        """
        :param polly_client: A Boto3 Amazon Polly client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 resource.
```

```
        """
        self.polly_client = polly_client
        self.s3_resource = s3_resource
        self.voice_metadata = None


    def create_lexicon(self, name, content):
        """
        Creates a lexicon with the specified content. A lexicon contains custom
        pronunciations.

        :param name: The name of the lexicon.
        :param content: The content of the lexicon.
        """
        try:
            self.polly_client.put_lexicon(Name=name, Content=content)
            logger.info("Created lexicon %s.", name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create lexicon %s.")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutLexiconle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_lexicon(client: &Client, name: &str, from: &str, to: &str) ->
 Result<(), Error> {
    let content = format!("<?xml version=\"1.0\" encoding=\"UTF-8\"?>
    <lexicon version=\"1.0\" xmlns=\"http://www.w3.org/2005/01/pronunciation-
lexicon\" xmlns:xsi=\"http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance\"
```

```
    xsi:schemaLocation=\"http://www.w3.org/2005/01/pronunciation-lexicon http://
www.w3.org/TR/2007/CR-pronunciation-lexicon-20071212/pls.xsd\"
    alphabet=\"ipa\" xml:lang=\"en-US\">
    <lexeme><grapheme>{}</grapheme><alias>{}</alias></lexeme>
    </lexicon>", from, to);

    client
        .put_lexicon()
        .name(name)
        .content(content)
        .send()
        .await?;

    println!("Added lexicon");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir PutLexiconla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ply->putlexicon(
          iv_name = iv_name
          iv_content = iv_content ).
        MESSAGE 'Lexicon created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_plyinvalidlexiconex.
        MESSAGE 'Invalid lexicon.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plylexiconsizeexcdex.
        MESSAGE 'Lexicon size exceeded.' TYPE 'E'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_plymaxlexemelengthe00.
        MESSAGE 'Maximum lexeme length exceeded.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plymaxlexiconsnoexc00.
        MESSAGE 'Maximum number of lexicons exceeded.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plyservicefailureex.
        MESSAGE 'Service failure occurred.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plyunsuppedplsalpha00.
        MESSAGE 'Unsupported PLS alphabet.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plyunsuppedplslangu00.
        MESSAGE 'Unsupported PLS language.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutLexiconà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`StartSpeechSynthesisTask`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartSpeechSynthesisTask`.

CLI

AWS CLI

Pour synthétiser du texte

L'exemple `start-speech-synthesis-task` suivant synthétise le texte dans `text_file.txt` et stocke le fichier MP3 obtenu dans le compartiment spécifié.

```
aws polly start-speech-synthesis-task \
    --output-format mp3 \
    --output-s3-bucket-name amzn-s3-demo-bucket \
    --text  file://text_file.txt \
    --voice-id Joanna
```

Sortie :

```
{
    "SynthesisTask": {
        "TaskId": "70b61c0f-57ce-4715-a247-cae8729dcce9",
        "TaskStatus": "scheduled",
```

```
        "OutputUri": "https://s3.us-east-2.amazonaws.com/amzn-s3-demo-
bucket/70b61c0f-57ce-4715-a247-cae8729dcce9.mp3",
        "CreationTime": 1603911042.689,
        "RequestCharacters": 1311,
        "OutputFormat": "mp3",
        "TextType": "text",
        "VoiceId": "Joanna"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création de fichiers audio longs dans le Guide du développeur Amazon Polly.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartSpeechSynthesisTaskà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class PollyWrapper:
    """Encapsulates Amazon Polly functions."""

    def __init__(self, polly_client, s3_resource):
        """
        :param polly_client: A Boto3 Amazon Polly client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 resource.
        """
        self.polly_client = polly_client
        self.s3_resource = s3_resource
        self.voice_metadata = None


    def do_synthesis_task(
        self,
```

```
        text,
        engine,
        voice,
        audio_format,
        s3_bucket,
        lang_code=None,
        include_visemes=False,
        wait_callback=None,
    ):
        """
        Start an asynchronous task to synthesize speech or speech marks, wait for
        the task to complete, retrieve the output from Amazon S3, and return the
        data.

        An asynchronous task is required when the text is too long for near-real
time
        synthesis.

        :param text: The text to synthesize.
        :param engine: The kind of engine used. Can be standard or neural.
        :param voice: The ID of the voice to use.
        :param audio_format: The audio format to return for synthesized speech.
When
                             speech marks are synthesized, the output format is
JSON.
        :param s3_bucket: The name of an existing Amazon S3 bucket that you have
                          write access to. Synthesis output is written to this
bucket.
        :param lang_code: The language code of the voice to use. This has an
effect
                          only when a bilingual voice is selected.
        :param include_visemes: When True, a second request is made to Amazon
Polly
                                to synthesize a list of visemes, using the
specified
                                text and voice. A viseme represents the visual
position
                                of the face and mouth when saying part of a word.
        :param wait_callback: A callback function that is called periodically
during
                              task processing, to give the caller an opportunity
to
                              take action, such as to display status.
        :return: The audio stream that contains the synthesized speech and a list
```

```
                 of visemes that are associated with the speech audio.
        """
        try:
            kwargs = {
                "Engine": engine,
                "OutputFormat": audio_format,
                "OutputS3BucketName": s3_bucket,
                "Text": text,
                "VoiceId": voice,
            }
            if lang_code is not None:
                kwargs["LanguageCode"] = lang_code
            response = self.polly_client.start_speech_synthesis_task(**kwargs)
            speech_task = response["SynthesisTask"]
            logger.info("Started speech synthesis task %s.",
speech_task["TaskId"])

            viseme_task = None
            if include_visemes:
                kwargs["OutputFormat"] = "json"
                kwargs["SpeechMarkTypes"] = ["viseme"]
                response =
self.polly_client.start_speech_synthesis_task(**kwargs)
                viseme_task = response["SynthesisTask"]
                logger.info("Started viseme synthesis task %s.",
viseme_task["TaskId"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start synthesis task.")
            raise
        else:
            bucket = self.s3_resource.Bucket(s3_bucket)
            audio_stream = self._wait_for_task(
                10, speech_task["TaskId"], "speech", wait_callback, bucket
            )

            visemes = None
            if include_visemes:
                viseme_data = self._wait_for_task(
                    10, viseme_task["TaskId"], "viseme", wait_callback, bucket
                )
                visemes = [
                    json.loads(v) for v in viseme_data.read().decode().split() if
v
                ]
```

```
            return audio_stream, visemes
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartSpeechSynthesisTaskle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Only pass optional parameters if they have values
        IF iv_lang_code IS NOT INITIAL AND iv_s3_key_prefix IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_ply->startspeechsynthesistask(
            iv_engine = iv_engine
            iv_outputformat = iv_audio_format
            iv_outputs3bucketname = iv_s3_bucket
            iv_outputs3keyprefix = iv_s3_key_prefix
            iv_text = iv_text
            iv_voiceid = iv_voice_id
            iv_languagecode = iv_lang_code ).
        ELSEIF iv_lang_code IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_ply->startspeechsynthesistask(
            iv_engine = iv_engine
            iv_outputformat = iv_audio_format
            iv_outputs3bucketname = iv_s3_bucket
            iv_text = iv_text
            iv_voiceid = iv_voice_id
            iv_languagecode = iv_lang_code ).
        ELSEIF iv_s3_key_prefix IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_ply->startspeechsynthesistask(
            iv_engine = iv_engine
            iv_outputformat = iv_audio_format
```

```
            iv_outputs3bucketname = iv_s3_bucket
            iv_outputs3keyprefix = iv_s3_key_prefix
            iv_text = iv_text
            iv_voiceid = iv_voice_id ).
        ELSE.
          oo_result = lo_ply->startspeechsynthesistask(
            iv_engine = iv_engine
            iv_outputformat = iv_audio_format
            iv_outputs3bucketname = iv_s3_bucket
            iv_text = iv_text
            iv_voiceid = iv_voice_id ).
        ENDIF.
        MESSAGE 'Speech synthesis task started.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_plyinvalids3bucketex.
        MESSAGE 'Invalid S3 bucket.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plyinvalidssmlex.
        MESSAGE 'Invalid SSML.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plylexiconnotfoundex.
        MESSAGE 'Lexicon not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plyservicefailureex.
        MESSAGE 'Service failure occurred.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plytextlengthexcdex.
        MESSAGE 'Text length exceeded maximum.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartSpeechSynthesisTaskà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`SynthesizeSpeech`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SynthesizeSpeech`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencer à utiliser la synthèse vocale

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.IO;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Polly;
    using Amazon.Polly.Model;

    public class SynthesizeSpeech
    {
        public static async Task Main()
        {
            string outputFileName = "speech.mp3";
            string text = "Twas brillig, and the slithy toves did gyre and gimbol
in the wabe";

            var client = new AmazonPollyClient();
            var response = await PollySynthesizeSpeech(client, text);

            WriteSpeechToStream(response.AudioStream, outputFileName);
        }

        /// <summary>
        /// Calls the Amazon Polly SynthesizeSpeechAsync method to convert text
        /// to speech.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The Amazon Polly client object used to connect
        /// to the Amazon Polly service.</param>
        /// <param name="text">The text to convert to speech.</param>
        /// <returns>A SynthesizeSpeechResponse object that includes an
AudioStream
        /// object with the converted text.</returns>
        private static async Task<SynthesizeSpeechResponse>
PollySynthesizeSpeech(IAmazonPolly client, string text)
```

```
        {
            var synthesizeSpeechRequest = new SynthesizeSpeechRequest()
            {
                OutputFormat = OutputFormat.Mp3,
                VoiceId = VoiceId.Joanna,
                Text = text,
            };

            var synthesizeSpeechResponse =
                await client.SynthesizeSpeechAsync(synthesizeSpeechRequest);

            return synthesizeSpeechResponse;
        }

        /// <summary>
        /// Writes the AudioStream returned from the call to
        /// SynthesizeSpeechAsync to a file in MP3 format.
        /// </summary>
        /// <param name="audioStream">The AudioStream returned from the
        /// call to the SynthesizeSpeechAsync method.</param>
        /// <param name="outputFileName">The full path to the file in which to
        /// save the audio stream.</param>
        private static void WriteSpeechToStream(Stream audioStream, string
outputFileName)
        {
            var outputStream = new FileStream(
                outputFileName,
                FileMode.Create,
                FileAccess.Write);
            byte[] buffer = new byte[2 * 1024];
            int readBytes;

            while ((readBytes = audioStream.Read(buffer, 0, 2 * 1024)) > 0)
            {
                outputStream.Write(buffer, 0, readBytes);
            }

            // Flushes the buffer to avoid losing the last second or so of
            // the synthesized text.
            outputStream.Flush();
            Console.WriteLine($"Saved {outputFileName} to disk.");
        }
    }
```

Synthétisez la parole à partir du texte à l'aide de marques vocales avec Amazon Polly à l'aide d' AWS un SDK.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.IO;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Polly;
using Amazon.Polly.Model;

public class SynthesizeSpeechMarks
{
    public static async Task Main()
    {
        var client = new AmazonPollyClient();
        string outputFileName = "speechMarks.json";

        var synthesizeSpeechRequest = new SynthesizeSpeechRequest()
        {
            OutputFormat = OutputFormat.Json,
            SpeechMarkTypes = new List<string>
            {
                SpeechMarkType.Viseme,
                SpeechMarkType.Word,
            },
            VoiceId = VoiceId.Joanna,
            Text = "This is a sample text to be synthesized.",
        };

        try
        {
            using (var outputStream = new FileStream(outputFileName,
FileMode.Create, FileAccess.Write))
            {
                var synthesizeSpeechResponse = await
client.SynthesizeSpeechAsync(synthesizeSpeechRequest);
                var buffer = new byte[2 * 1024];
                int readBytes;

                var inputStream = synthesizeSpeechResponse.AudioStream;
```

```
                    while ((readBytes = inputStream.Read(buffer, 0, 2 * 1024)) >
 0)
                    {
                        outputStream.Write(buffer, 0, readBytes);
                    }
                }
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SynthesizeSpeechà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import javazoom.jl.decoder.JavaLayerException;
import software.amazon.awssdk.core.ResponseInputStream;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.polly.PollyClient;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.DescribeVoicesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.Voice;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.DescribeVoicesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.OutputFormat;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.PollyException;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.SynthesizeSpeechRequest;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.SynthesizeSpeechResponse;
import java.io.IOException;
```

```
import java.io.InputStream;
import javazoom.jl.player.advanced.AdvancedPlayer;
import javazoom.jl.player.advanced.PlaybackEvent;
import javazoom.jl.player.advanced.PlaybackListener;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class PollyDemo {
    private static final String SAMPLE = "Congratulations. You have successfully
 built this working demo " +
            " of Amazon Polly in Java Version 2. Have fun building voice enabled
 apps with Amazon Polly (that's me!), and always "
            +
            " look at the AWS website for tips and tricks on using Amazon Polly
 and other great services from AWS";

    public static void main(String args[]) {
        PollyClient polly = PollyClient.builder()
                .region(Region.US_WEST_2)
                .build();

        talkPolly(polly);
        polly.close();
    }

    public static void talkPolly(PollyClient polly) {
        try {
            DescribeVoicesRequest describeVoiceRequest =
 DescribeVoicesRequest.builder()
                    .engine("standard")
                    .build();

            DescribeVoicesResponse describeVoicesResult =
 polly.describeVoices(describeVoiceRequest);
            Voice voice = describeVoicesResult.voices().stream()
                    .filter(v -> v.name().equals("Joanna"))
                    .findFirst()
```

```
                    .orElseThrow(() -> new RuntimeException("Voice not found"));
            InputStream stream = synthesize(polly, SAMPLE, voice,
 OutputFormat.MP3);
            AdvancedPlayer player = new AdvancedPlayer(stream,

 javazoom.jl.player.FactoryRegistry.systemRegistry().createAudioDevice());
            player.setPlayBackListener(new PlaybackListener() {
                public void playbackStarted(PlaybackEvent evt) {
                    System.out.println("Playback started");
                    System.out.println(SAMPLE);
                }

                public void playbackFinished(PlaybackEvent evt) {
                    System.out.println("Playback finished");
                }
            });

            // play it!
            player.play();

        } catch (PollyException | JavaLayerException | IOException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static InputStream synthesize(PollyClient polly, String text, Voice
 voice, OutputFormat format)
            throws IOException {
        SynthesizeSpeechRequest synthReq = SynthesizeSpeechRequest.builder()
                .text(text)
                .voiceId(voice.id())
                .outputFormat(format)
                .build();

        ResponseInputStream<SynthesizeSpeechResponse> synthRes =
 polly.synthesizeSpeech(synthReq);
        return synthRes;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SynthesizeSpeechà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class PollyWrapper:
    """Encapsulates Amazon Polly functions."""

    def __init__(self, polly_client, s3_resource):
        """
        :param polly_client: A Boto3 Amazon Polly client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 resource.
        """
        self.polly_client = polly_client
        self.s3_resource = s3_resource
        self.voice_metadata = None


    def synthesize(
        self, text, engine, voice, audio_format, lang_code=None,
 include_visemes=False
    ):
        """
        Synthesizes speech or speech marks from text, using the specified voice.

        :param text: The text to synthesize.
        :param engine: The kind of engine used. Can be standard or neural.
        :param voice: The ID of the voice to use.
        :param audio_format: The audio format to return for synthesized speech.
 When
                             speech marks are synthesized, the output format is
 JSON.
```

```
        :param lang_code: The language code of the voice to use. This has an
effect
                          only when a bilingual voice is selected.
        :param include_visemes: When True, a second request is made to Amazon
Polly
                                to synthesize a list of visemes, using the
specified
                                text and voice. A viseme represents the visual
position
                                of the face and mouth when saying part of a word.
        :return: The audio stream that contains the synthesized speech and a list
                 of visemes that are associated with the speech audio.
        """
        try:
            kwargs = {
                "Engine": engine,
                "OutputFormat": audio_format,
                "Text": text,
                "VoiceId": voice,
            }
            if lang_code is not None:
                kwargs["LanguageCode"] = lang_code
            response = self.polly_client.synthesize_speech(**kwargs)
            audio_stream = response["AudioStream"]
            logger.info("Got audio stream spoken by %s.", voice)
            visemes = None
            if include_visemes:
                kwargs["OutputFormat"] = "json"
                kwargs["SpeechMarkTypes"] = ["viseme"]
                response = self.polly_client.synthesize_speech(**kwargs)
                visemes = [
                    json.loads(v)
                    for v in response["AudioStream"].read().decode().split()
                    if v
                ]
                logger.info("Got %s visemes.", len(visemes))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get audio stream.")
            raise
        else:
            return audio_stream, visemes
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SynthesizeSpeechle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-polly' # In v2: require 'aws-sdk'

begin
  # Get the filename from the command line
  if ARGV.empty?
    puts 'You must supply a filename'
    exit 1
  end

  filename = ARGV[0]

  # Open file and get the contents as a string
  if File.exist?(filename)
    contents = IO.read(filename)
  else
    puts "No such file: #{filename}"
    exit 1
  end

  # Create an Amazon Polly client using
  # credentials from the shared credentials file ~/.aws/credentials
  # and the configuration (region) from the shared configuration file ~/.aws/
config
  polly = Aws::Polly::Client.new

  resp = polly.synthesize_speech({
                                  output_format: 'mp3',
```

```
                                    text: contents,
                                    voice_id: 'Joanna'
                                  })

  # Save output
  # Get just the file name
  #  abc/xyz.txt -> xyx.txt
  name = File.basename(filename)

  # Split up name so we get just the xyz part
  parts = name.split('.')
  first_part = parts[0]
  mp3_file = "#{first_part}.mp3"

  IO.copy_stream(resp.audio_stream, mp3_file)

  puts "Wrote MP3 content to: #{mp3_file}"
rescue StandardError => e
  puts 'Got error:'
  puts 'Error message:'
  puts e.message
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SynthesizeSpeechà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn synthesize(client: &Client, filename: &str) -> Result<(), Error> {
    let content = fs::read_to_string(filename);

    let resp = client
```

```
        .synthesize_speech()
        .output_format(OutputFormat::Mp3)
        .text(content.unwrap())
        .voice_id(VoiceId::Joanna)
        .send()
        .await?;

    // Get MP3 data from response and save it
    let mut blob = resp
        .audio_stream
        .collect()
        .await
        .expect("failed to read data");

    let parts: Vec<&str> = filename.split('.').collect();
    let out_file = format!("{}{}", String::from(parts[0]), ".mp3");

    let mut file = tokio::fs::File::create(out_file)
        .await
        .expect("failed to create file");

    file.write_all_buf(&mut blob)
        .await
        .expect("failed to write to file");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir SynthesizeSpeechla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Only pass optional language code if it has a value
        IF iv_lang_code IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_ply->synthesizespeech(
            iv_engine = iv_engine
            iv_outputformat = iv_output_fmt
            iv_text = iv_text
            iv_voiceid = iv_voice_id
            iv_languagecode = iv_lang_code ).
        ELSE.
          oo_result = lo_ply->synthesizespeech(
            iv_engine = iv_engine
            iv_outputformat = iv_output_fmt
            iv_text = iv_text
            iv_voiceid = iv_voice_id ).
        ENDIF.
        MESSAGE 'Speech synthesized successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_plyinvalidssmlex.
        MESSAGE 'Invalid SSML.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plylexiconnotfoundex.
        MESSAGE 'Lexicon not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plyservicefailureex.
        MESSAGE 'Service failure occurred.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plytextlengthexcdex.
        MESSAGE 'Text length exceeded maximum.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SynthesizeSpeechà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Scénarios d'utilisation d'Amazon Polly AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon Polly avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Amazon Polly ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Convertissez du texte en parole et de nouveau en texte à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez une application de synchronisation labiale avec Amazon Polly à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez une application qui analyse les commentaires des clients et synthétise le son
- Commencer à utiliser la synthèse vocale

Convertissez du texte en parole et de nouveau en texte à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Utilisez Amazon Polly pour synthétiser un fichier d'entrée en texte brut (UTF-8) en un fichier audio.
- Chargez le fichier audio sur un compartiment Amazon S3.
- Utilisez Amazon Transcribe pour convertir le fichier audio en texte.
- Affichez le texte.

Rust

SDK pour Rust

Utilisez Amazon Polly pour synthétiser un fichier d'entrée en texte brut (UTF-8) en fichier audio, charger le fichier audio dans un compartiment Amazon S3, utiliser Amazon Transcribe pour convertir ce fichier audio en texte et afficher le texte.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Polly
- Amazon S3
- Amazon Transcribe

Créez une application de synchronisation labiale avec Amazon Polly à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment créer une application de synchronisation labiale avec Amazon Polly.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser Amazon Polly et Tkinter pour créer une application de synchronisation labiale qui affiche un visage animé parlant en même temps que le discours synthétisé par Amazon Polly. Lip-sync est réalisé en demandant à Amazon Polly une liste de visemes correspondant au discours synthétisé.

- Obtenez des métadonnées vocales auprès d'Amazon Polly et affichez-les dans une application Tkinter.
- Obtenez un contenu audio de la synthèse vocale et de marques vocales de visèmes correspondantes sur Amazon Polly.
- Écoutez le son en synchronisant les mouvements de la bouche sur un visage animé.
- Soumettez des tâches de synthèse asynchrones pour les textes longs et extrayez la sortie depuis un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Polly

Créez une application qui analyse les commentaires des clients et synthétise le son

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

.NET

SDK pour .NET

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.

- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Java

SDK pour Java 2.x

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract

- Amazon Translate

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub. Les extraits suivants montrent comment le AWS SDK pour JavaScript est utilisé dans les fonctions Lambda.

```
import {
  ComprehendClient,
  DetectDominantLanguageCommand,
  DetectSentimentCommand,
} from "@aws-sdk/client-comprehend";

/**
 * Determine the language and sentiment of the extracted text.
 *
 * @param {{ source_text: string}} extractTextOutput
 */
export const handler = async (extractTextOutput) => {
  const comprehendClient = new ComprehendClient({});

  const detectDominantLanguageCommand = new DetectDominantLanguageCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
  });

  // The source language is required for sentiment analysis and
  // translation in the next step.
```

```
  const { Languages } = await comprehendClient.send(
    detectDominantLanguageCommand,
  );

  const languageCode = Languages[0].LanguageCode;

  const detectSentimentCommand = new DetectSentimentCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
    LanguageCode: languageCode,
  });

  const { Sentiment } = await comprehendClient.send(detectSentimentCommand);

  return {
    sentiment: Sentiment,
    language_code: languageCode,
  };
};
```

```
import {
  DetectDocumentTextCommand,
  TextractClient,
} from "@aws-sdk/client-textract";

/**
 * Fetch the S3 object from the event and analyze it using Amazon Textract.
 *
 * @param {import("@types/aws-lambda").EventBridgeEvent<"Object Created">}
 eventBridgeS3Event
 */
export const handler = async (eventBridgeS3Event) => {
  const textractClient = new TextractClient();

  const detectDocumentTextCommand = new DetectDocumentTextCommand({
    Document: {
      S3Object: {
        Bucket: eventBridgeS3Event.bucket,
        Name: eventBridgeS3Event.object,
      },
    },
  });

  // Textract returns a list of blocks. A block can be a line, a page, word, etc.
```

```
  // Each block also contains geometry of the detected text.
  // For more information on the Block type, see https://docs.aws.amazon.com/
textract/latest/dg/API_Block.html.
  const { Blocks } = await textractClient.send(detectDocumentTextCommand);

  // For the purpose of this example, we are only interested in words.
  const extractedWords = Blocks.filter((b) => b.BlockType === "WORD").map(
    (b) => b.Text,
  );

  return extractedWords.join(" ");
};
```

```
import { PollyClient, SynthesizeSpeechCommand } from "@aws-sdk/client-polly";
import { S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { Upload } from "@aws-sdk/lib-storage";

/**
 * Synthesize an audio file from text.
 *
 * @param {{ bucket: string, translated_text: string, object: string}}
 sourceDestinationConfig
 */
export const handler = async (sourceDestinationConfig) => {
  const pollyClient = new PollyClient({});

  const synthesizeSpeechCommand = new SynthesizeSpeechCommand({
    Engine: "neural",
    Text: sourceDestinationConfig.translated_text,
    VoiceId: "Ruth",
    OutputFormat: "mp3",
  });

  const { AudioStream } = await pollyClient.send(synthesizeSpeechCommand);

  const audioKey = `${sourceDestinationConfig.object}.mp3`;

  // Store the audio file in S3.
  const s3Client = new S3Client();
  const upload = new Upload({
    client: s3Client,
    params: {
      Bucket: sourceDestinationConfig.bucket,
```

```
      Key: audioKey,
      Body: AudioStream,
      ContentType: "audio/mp3",
    },
  });

  await upload.done();
  return audioKey;
};
```

```
import {
  TranslateClient,
  TranslateTextCommand,
} from "@aws-sdk/client-translate";

/**
 * Translate the extracted text to English.
 *
 * @param {{ extracted_text: string, source_language_code: string}}
 textAndSourceLanguage
 */
export const handler = async (textAndSourceLanguage) => {
  const translateClient = new TranslateClient({});

  const translateCommand = new TranslateTextCommand({
    SourceLanguageCode: textAndSourceLanguage.source_language_code,
    TargetLanguageCode: "en",
    Text: textAndSourceLanguage.extracted_text,
  });

  const { TranslatedText } = await translateClient.send(translateCommand);

  return { translated_text: TranslatedText };
};
```

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Ruby

Kit SDK pour Ruby

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Commencer à utiliser la synthèse vocale

L'exemple de code suivant illustre comment :

- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Polly Getting Started Script
# This script demonstrates how to use Amazon Polly with the AWS CLI

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="polly-tutorial.log"
SCRIPT_DIR="$(cd "$(dirname "${BASH_SOURCE[0]}")" && pwd)"
WORK_DIR=$(mktemp -d)
trap 'cleanup_temp' EXIT

cleanup_temp() {
    rm -rf "$WORK_DIR"
}

echo "Starting Amazon Polly tutorial at $(date)" > "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their output
log_cmd() {
    echo "Running: $1" | tee -a "$LOG_FILE"
    # Use bash array to safely handle arguments
    bash -c "$1" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE" || return $?
}

# Function to check for errors
check_error() {
    if echo "$1" | grep -iq "error"; then
        echo "ERROR detected in output. Exiting script." | tee -a "$LOG_FILE"
        echo "$1" | tee -a "$LOG_FILE"
        return 1
```

```
    fi
    return 0
}

# Function to handle errors and cleanup
handle_error() {
    local line_number=$1
    echo "Error occurred at line $line_number. Attempting cleanup..." | tee -a
 "$LOG_FILE"
    cleanup
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
    echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "============================================================" | tee -a
 "$LOG_FILE"
    echo "CLEANUP PROCESS" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "============================================================" | tee -a
 "$LOG_FILE"

    # Delete lexicon if it exists
    if [[ -n "${LEXICON_NAME:-}" ]]; then
        echo "Deleting lexicon: $LEXICON_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
        if aws polly delete-lexicon --name "$LEXICON_NAME" 2>&1 | tee -a
 "$LOG_FILE"; then
            echo "Lexicon deleted successfully." | tee -a "$LOG_FILE"
        else
            echo "Warning: Failed to delete lexicon." | tee -a "$LOG_FILE"
        fi
    fi

    # Remove audio files
    for file in output.mp3 ssml-output.mp3 lexicon-output.mp3 example.pls; do
        if [[ -f "$file" ]]; then
            rm -f "$file"
            echo "Removed $file" | tee -a "$LOG_FILE"
        fi
    done

    echo "Cleanup complete." | tee -a "$LOG_FILE"
}
```

```
# Trap errors with line number
trap 'handle_error ${LINENO}' ERR

# Verify AWS CLI is available
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "AWS CLI is not installed. Please install it first." | tee -a
 "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Verify AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "AWS credentials are not configured. Please configure them first." | tee
 -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Step 1: Verify Amazon Polly is available
echo "Step 1: Verifying Amazon Polly availability" | tee -a "$LOG_FILE"
if aws polly describe-voices --query 'Voices[0].Name' --output text &> /dev/null;
 then
    echo "Amazon Polly is available. Proceeding with tutorial." | tee -a
 "$LOG_FILE"
else
    echo "Amazon Polly is not available in your AWS CLI installation or region."
 | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "Please update your AWS CLI to the latest version or check your region."
 | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Step 2: List available voices
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Step 2: Listing available voices" | tee -a "$LOG_FILE"
log_cmd "aws polly describe-voices --language-code en-US --output text --query
 'Voices[0:3].[Id, LanguageCode, Gender]'" || true

# Step 3: Basic text-to-speech conversion
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Step 3: Converting text to speech" | tee -a "$LOG_FILE"
OUTPUT_FILE="${WORK_DIR}/output.mp3"
POLLY_TEXT="Hello, welcome to Amazon Polly. This is a sample text to speech
 conversion."
```

```
log_cmd "aws polly synthesize-speech --output-format mp3 --voice-id Joanna --text
 '$POLLY_TEXT' '$OUTPUT_FILE'" || true

if [[ -f "$OUTPUT_FILE" ]]; then
    echo "Successfully created output.mp3 file." | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "You can play this file with your preferred audio player." | tee -a
 "$LOG_FILE"
    cp "$OUTPUT_FILE" output.mp3
else
    echo "Failed to create output.mp3 file." | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Step 4: Using SSML for enhanced speech
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Step 4: Using SSML for enhanced speech" | tee -a "$LOG_FILE"
SSML_OUTPUT="${WORK_DIR}/ssml-output.mp3"
SSML_TEXT='<speak>Hello! <break time="1s"/> This is a sample of <emphasis>SSML
 enhanced speech</emphasis>.</speak>'
log_cmd "aws polly synthesize-speech --output-format mp3 --voice-id Matthew --
text-type ssml --text '$SSML_TEXT' '$SSML_OUTPUT'" || true

if [[ -f "$SSML_OUTPUT" ]]; then
    echo "Successfully created ssml-output.mp3 file." | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "You can play this file with your preferred audio player." | tee -a
 "$LOG_FILE"
    cp "$SSML_OUTPUT" ssml-output.mp3
else
    echo "Failed to create ssml-output.mp3 file." | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Step 5: Working with lexicons
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Step 5: Working with lexicons" | tee -a "$LOG_FILE"

# Generate a random identifier for the lexicon (max 20 chars, alphanumeric only)
LEXICON_NAME="example$(openssl rand -hex 6 | cut -c 1-10)"
echo "Using lexicon name: $LEXICON_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

# Create a lexicon file
echo "Creating lexicon file..." | tee -a "$LOG_FILE"
LEXICON_FILE="${WORK_DIR}/example.pls"
cat > "$LEXICON_FILE" << 'EOF'
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<lexicon version="1.0"
      xmlns="http://www.w3.org/2005/01/pronunciation-lexicon"
      xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
      xsi:schemaLocation="http://www.w3.org/2005/01/pronunciation-lexicon
        http://www.w3.org/TR/2007/CR-pronunciation-lexicon-20071212/pls.xsd"
      alphabet="ipa"
      xml:lang="en-US">
  <lexeme>
    <grapheme>AWS</grapheme>
    <alias>Amazon Web Services</alias>
  </lexeme>
</lexicon>
EOF

# Upload the lexicon
echo "Uploading lexicon..." | tee -a "$LOG_FILE"
LEXICON_ARN=$(aws polly put-lexicon --name "$LEXICON_NAME" --content
 file://"$LEXICON_FILE" --query 'LexiconArn' --output text 2>&1) || true
if [[ -n "$LEXICON_ARN" && "$LEXICON_ARN" != "" && ! "$LEXICON_ARN" =~ error ]];
 then
    echo "Lexicon uploaded with ARN: $LEXICON_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    aws polly tag-resource --resource-arn "$LEXICON_ARN" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-polly-gs 2>&1 | tee -a
 "$LOG_FILE" || true
else
    echo "Lexicon uploaded." | tee -a "$LOG_FILE"
fi

# List available lexicons
echo "Listing available lexicons..." | tee -a "$LOG_FILE"
log_cmd "aws polly list-lexicons --output text --query 'Lexicons[*].[Name]'" ||
 true

# Get details about the lexicon
echo "Getting details about the lexicon..." | tee -a "$LOG_FILE"
log_cmd "aws polly get-lexicon --name '$LEXICON_NAME' --output text --query
 'Lexicon.Name'" || true

# Use the lexicon when synthesizing speech
echo "Using the lexicon for speech synthesis..." | tee -a "$LOG_FILE"
LEXICON_OUTPUT="${WORK_DIR}/lexicon-output.mp3"
LEXICON_TEXT="I work with AWS every day."
```

```
log_cmd "aws polly synthesize-speech --output-format mp3 --voice-id Joanna --
lexicon-names '$LEXICON_NAME' --text '$LEXICON_TEXT' '$LEXICON_OUTPUT'" || true

if [[ -f "$LEXICON_OUTPUT" ]]; then
    echo "Successfully created lexicon-output.mp3 file." | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "You can play this file with your preferred audio player." | tee -a
 "$LOG_FILE"
    cp "$LEXICON_OUTPUT" lexicon-output.mp3
else
    echo "Failed to create lexicon-output.mp3 file." | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Summary of created resources
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "============================================================" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "TUTORIAL SUMMARY" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "============================================================" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "Created resources:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "1. Lexicon: $LEXICON_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "2. Audio files:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "   - output.mp3" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "   - ssml-output.mp3" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "   - lexicon-output.mp3" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"

# Cleanup with auto-confirmation
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "============================================================" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "CLEANUP CONFIRMATION" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "============================================================" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "Cleaning up all created resources..." | tee -a "$LOG_FILE"
cleanup

echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Tutorial completed successfully!" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Log file: $LOG_FILE" | tee -a "$LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - DeleteLexicon
  - DescribeVoices
  - GetLexicon
  - Aide
  - ListLexicons
  - PutLexicon
  - SynthesizeSpeech

Exemples de code pour AWS Price List utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Price List un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- AWS Price List Guide de l'utilisateur — Plus d'informations sur AWS Price List.
- AWS Price List Référence d'API : détails sur toutes les AWS Price List actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour AWS Price List utilisant AWS Kits SDK
  - Actions pour AWS Price List utilisant AWS Kits SDK
    - Utilisation de DescribeServices avec une CLI
    - Utilisation de GetAttributeValues avec une CLI
    - Utilisation de GetProducts avec une CLI

Exemples de base pour AWS Price List utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Price List des AWS SDK.

Exemples

- Actions pour AWS Price List utilisant AWS Kits SDK
  - Utilisation de DescribeServices avec une CLI
  - Utilisation de GetAttributeValues avec une CLI
  - Utilisation de GetProducts avec une CLI

Actions pour AWS Price List utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des AWS Price List actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Price List.

Exemples

- Utilisation de DescribeServices avec une CLI
- Utilisation de GetAttributeValues avec une CLI
- Utilisation de GetProducts avec une CLI

Utilisation de **`DescribeServices`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeServices`.

CLI

AWS CLI

Pour extraire les métadonnées du service

Cet exemple extrait les métadonnées du code de service Amazon EC2.

Commande :

```
aws pricing describe-services --service-code AmazonEC2 --format-version aws_v1 --
max-items 1
```

Sortie :

```
{
  "Services": [
      {
          "ServiceCode": "AmazonEC2",
          "AttributeNames": [
              "volumeType",
              "maxIopsvolume",
              "instance",
              "instanceCapacity10xlarge",
              "locationType",
              "instanceFamily",
              "operatingSystem",
              "clockSpeed",
              "LeaseContractLength",
              "ecu",
              "networkPerformance",
              "instanceCapacity8xlarge",
              "group",
              "maxThroughputvolume",
              "gpuMemory",
              "ebsOptimized",
              "elasticGpuType",
              "maxVolumeSize",
              "gpu",
              "processorFeatures",
              "intelAvxAvailable",
              "instanceCapacity4xlarge",
              "servicecode",
              "groupDescription",
              "processorArchitecture",
              "physicalCores",
              "productFamily",
              "enhancedNetworkingSupported",
              "intelTurboAvailable",
              "memory",
              "dedicatedEbsThroughput",
              "vcpu",
              "OfferingClass",
```

```
                "instanceCapacityLarge",
                "capacitystatus",
                "termType",
                "storage",
                "intelAvx2Available",
                "storageMedia",
                "physicalProcessor",
                "provisioned",
                "servicename",
                "PurchaseOption",
                "instanceCapacity18xlarge",
                "instanceType",
                "tenancy",
                "usagetype",
                "normalizationSizeFactor",
                "instanceCapacity2xlarge",
                "instanceCapacity16xlarge",
                "maxIopsBurstPerformance",
                "instanceCapacity12xlarge",
                "instanceCapacity32xlarge",
                "instanceCapacityXlarge",
                "licenseModel",
                "currentGeneration",
                "preInstalledSw",
                "location",
                "instanceCapacity24xlarge",
                "instanceCapacity9xlarge",
                "instanceCapacityMedium",
                "operation"
            ]
        }
    ],
    "FormatVersion": "aws_v1"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeServicesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie les métadonnées pour tous les codes de service disponibles dans la région us-east-1.

```
Get-PLSService -Region us-east-1
```

Sortie :

```
AttributeNames                                                  ServiceCode
--------------                                                  -----------
{productFamily, servicecode, groupDescription, termType...}     AWSBudgets
{productFamily, servicecode, termType, usagetype...}            AWSCloudTrail
{productFamily, servicecode, termType, usagetype...}            AWSCodeCommit
{productFamily, servicecode, termType, usagetype...}            AWSCodeDeploy
{productFamily, servicecode, termType, usagetype...}            AWSCodePipeline
{productFamily, servicecode, termType, usagetype...}            AWSConfig
...
```

Exemple 2 : renvoie les métadonnées pour le service Amazon EC2 dans la région us-east-1.

```
Get-PLSService -ServiceCode AmazonEC2 -Region us-east-1
```

Sortie :

```
AttributeNames
 ServiceCode
--------------
 -----------
{volumeType, maxIopsvolume, instanceCapacity10xlarge, locationType...} AmazonEC2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeServicesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les métadonnées pour tous les codes de service disponibles dans la région us-east-1.

```
Get-PLSService -Region us-east-1
```

Sortie :

```
AttributeNames                                                  ServiceCode
--------------                                                  -----------
{productFamily, servicecode, groupDescription, termType...}     AWSBudgets
{productFamily, servicecode, termType, usagetype...}            AWSCloudTrail
{productFamily, servicecode, termType, usagetype...}            AWSCodeCommit
{productFamily, servicecode, termType, usagetype...}            AWSCodeDeploy
{productFamily, servicecode, termType, usagetype...}            AWSCodePipeline
{productFamily, servicecode, termType, usagetype...}            AWSConfig
...
```

Exemple 2 : renvoie les métadonnées pour le service Amazon EC2 dans la région us-east-1.

```
Get-PLSService -ServiceCode AmazonEC2 -Region us-east-1
```

Sortie :

```
AttributeNames
 ServiceCode
--------------
 -----------
{volumeType, maxIopsvolume, instanceCapacity10xlarge, locationType...} AmazonEC2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeServicesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetAttributeValues`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetAttributeValues`.

CLI

AWS CLI

Pour extraire une liste de valeurs d’attributs

L’exemple `get-attribute-values` suivant extrait une liste de valeurs disponibles pour l’attribut donné.

```
aws pricing get-attribute-values \
    --service-code AmazonEC2 \
    --attribute-name volumeType \
    --max-items 2
```

Sortie :

```
{
    "NextToken":
 "eyJOZXh0VG9rZW4iOiBudWxsLCAiYm90b190cnVuY2F0ZV9hbW91bnQiOiAyfQ==",
    "AttributeValues": [
        {
            "Value": "Cold HDD"
        },
        {
            "Value": "General Purpose"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAttributeValuesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie les valeurs de l'attribut « volumeType » pour Amazon EC2 dans la région us-east-1.

```
Get-PLSAttributeValue -ServiceCode AmazonEC2 -AttributeName "volumeType" -region
 us-east-1
```

Sortie :

```
Value
-----
Cold HDD
General Purpose
Magnetic
Provisioned IOPS
```

```
Throughput Optimized HDD
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAttributeValuesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les valeurs de l'attribut « volumeType » pour Amazon EC2 dans la région us-east-1.

```
Get-PLSAttributeValue -ServiceCode AmazonEC2 -AttributeName "volumeType" -region
 us-east-1
```

Sortie :

```
Value
-----
Cold HDD
General Purpose
Magnetic
Provisioned IOPS
Throughput Optimized HDD
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAttributeValuesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetProducts`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetProducts`.

CLI

AWS CLI

Pour extraire une liste de produits

Cet exemple permet d'extraire une liste de produits correspondant aux critères définis.

Commande :

```
aws pricing get-products --filters file://filters.json --format-version aws_v1 --
max-results 1 --service-code AmazonEC2
```

filters.json :

```
        [
  {
    "Type": "TERM_MATCH",
    "Field": "ServiceCode",
    "Value": "AmazonEC2"
  },
  {
    "Type": "TERM_MATCH",
    "Field": "volumeType",
    "Value": "Provisioned IOPS"
  }
]
```

Sortie :

```
{
  "FormatVersion": "aws_v1",
  "NextToken": "WGDY7ko8fQXdlaUZVdasFQ==:RVSagyIFn770XQOzdUIcO9BY6ucBG9itXAZGZF/
zioUzOsUKh6PCcPWaOyPZRiMePb986TeoKYB9l55fw/
CyoMq5ymnGmT1Vj39TljbbAlhcqnVfTmPIilx8Uy5bdDaBYy/e/2Ofw9Edzsykbs8LTBuNbiDQ
+BBds5yeI9AQkUepruKk3aEahFPxJ55kx/zk",
  "PriceList": [
      "{\"product\":{\"productFamily\":\"Storage\",\"attributes\":{\"storageMedia
\":\"SSD-backed\",\"maxThroughputvolume\":\"320 MB/sec\",\"volumeType
\":\"Provisioned IOPS\",\"maxIopsvolume\":\"20000\",\"servicecode\":
\"AmazonEC2\",\"usagetype\":\"APS1-EBS:VolumeUsage.piops\",\"locationType
\":\"AWS Region\",\"location\":\"Asia Pacific (Singapore)\",\"servicename
\":\"Amazon Elastic Compute Cloud\",\"maxVolumeSize\":\"16 TiB\",\"operation
\":\"\"},\"sku\":\"3MKHN58N7RDDVGKJ\"},\"serviceCode\":\"AmazonEC2\",\"terms
\":{\"OnDemand\":{\"3MKHN58N7RDDVGKJ.JRTCKXETXF\":{\"priceDimensions\":
{\"3MKHN58N7RDDVGKJ.JRTCKXETXF.6YS6EN2CT7\":{\"unit\":\"GB-Mo\",\"endRange\":
\"Inf\",\"description\":\"$0.138 per GB-month of Provisioned IOPS SSD (io1)
 provisioned storage - Asia Pacific (Singapore)\",\"appliesTo\":[],\"rateCode\":
\"3MKHN58N7RDDVGKJ.JRTCKXETXF.6YS6EN2CT7\",\"beginRange\":\"0\",\"pricePerUnit
\":{\"USD\":\"0.1380000000\"}}},\"sku\":\"3MKHN58N7RDDVGKJ\",\"effectiveDate\":
\"2018-08-01T00:00:00Z\",\"offerTermCode\":\"JRTCKXETXF\",\"termAttributes\":
{}}}},\"version\":\"20180808005701\",\"publicationDate\":\"2018-08-08T00:57:01Z
\"}"
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetProductsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie les détails de tous les produits pour Amazon EC2.

```
Get-PLSProduct -ServiceCode AmazonEC2 -Region us-east-1
```

Sortie :

```
{"product":{"productFamily":"Compute Instance","attributes":
{"enhancedNetworkingSupported":"Yes","memory":"30.5
 GiB","dedicatedEbsThroughput":"800 Mbps","vcpu":"4","locationType":"AWS
 Region","storage":"EBS only","instanceFamily":"Memory
 optimized","operatingSystem":"SUSE","physicalProcessor":"Intel Xeon E5-2686 v4
 (Broadwell)","clockSpeed":"2.3 GHz","ecu":"Variable","networkPerformance":"Up
 to 10 Gigabit","servicename":"Amazon Elastic Compute
 Cloud","instanceType":"r4.xlarge","tenancy":"Shared","usagetype":"USW2-
BoxUsage:r4.xlarge","normalizationSizeFactor":"8","processorFeatures":"Intel AVX,
 Intel AVX2, Intel Turbo","servicecode":"AmazonEC2","licenseModel":"No License
 required","currentGeneration":"Yes","preInstalledSw":"NA","location":"US West
 (Oregon)","processorArchitecture":"64-bit","operation":"RunInstances:000g"},...
```

Exemple 2 : renvoie des données pour Amazon EC2 dans la région us-east-1, filtrées selon les types de volumes « General Purpose » qui sont. SSD-backed

```
Get-PLSProduct -ServiceCode AmazonEC2 -Filter
 @{Type="TERM_MATCH";Field="volumeType";Value="General
 Purpose"},@{Type="TERM_MATCH";Field="storageMedia";Value="SSD-backed"} -Region
 us-east-1
```

Sortie :

```
{"product":{"productFamily":"Storage","attributes":{"storageMedia":"SSD-
backed","maxThroughputvolume":"160 MB/sec","volumeType":"General
 Purpose","maxIopsvolume":"10000",...
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetProductsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les détails de tous les produits pour Amazon EC2.

```
Get-PLSProduct -ServiceCode AmazonEC2 -Region us-east-1
```

Sortie :

```
{"product":{"productFamily":"Compute Instance","attributes":
{"enhancedNetworkingSupported":"Yes","memory":"30.5
 GiB","dedicatedEbsThroughput":"800 Mbps","vcpu":"4","locationType":"AWS
 Region","storage":"EBS only","instanceFamily":"Memory
 optimized","operatingSystem":"SUSE","physicalProcessor":"Intel Xeon E5-2686 v4
 (Broadwell)","clockSpeed":"2.3 GHz","ecu":"Variable","networkPerformance":"Up
 to 10 Gigabit","servicename":"Amazon Elastic Compute
 Cloud","instanceType":"r4.xlarge","tenancy":"Shared","usagetype":"USW2-
BoxUsage:r4.xlarge","normalizationSizeFactor":"8","processorFeatures":"Intel AVX,
 Intel AVX2, Intel Turbo","servicecode":"AmazonEC2","licenseModel":"No License
 required","currentGeneration":"Yes","preInstalledSw":"NA","location":"US West
 (Oregon)","processorArchitecture":"64-bit","operation":"RunInstances:000g"},...
```

Exemple 2 : renvoie des données pour Amazon EC2 dans la région us-east-1, filtrées selon les types de volumes « General Purpose » qui sont. SSD-backed

```
Get-PLSProduct -ServiceCode AmazonEC2 -Filter
 @{Type="TERM_MATCH";Field="volumeType";Value="General
 Purpose"},@{Type="TERM_MATCH";Field="storageMedia";Value="SSD-backed"} -Region
 us-east-1
```

Sortie :

```
{"product":{"productFamily":"Storage","attributes":{"storageMedia":"SSD-
backed","maxThroughputvolume":"160 MB/sec","volumeType":"General
 Purpose","maxIopsvolume":"10000",...
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetProductsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples de code pour Amazon RDS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Relational Database Service avec AWS un kit de développement logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur Amazon RDS : plus d'informations sur Amazon RDS.
- Référence des API Amazon RDS : détails sur toutes les actions Amazon RDS disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon RDS AWS Kits SDK
  - Hello Amazon RDS
  - Découvrez les principes de base d'Amazon RDS à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Actions pour Amazon RDS utilisant AWS Kits SDK
    - Utilisez CreateDBInstance avec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateDBParameterGroupavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisez CreateDBSnapshot avec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisez DeleteDBInstance avec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteDBParameterGroupavec un AWS SDK ou CLI

    - À utiliser DescribeAccountAttributesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeDBEngineVersionsavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisez DescribeDBInstances avec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeDBParameterGroupsavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisez DescribeDBParameters avec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisez DescribeDBSnapshots avec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeOrderableDBInstanceOptionsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GenerateRDSAuthTokenavec un AWS Kit SDK
    - Utilisez ModifyDBInstance avec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ModifyDBParameterGroupavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisez RebootDBInstance avec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios d'utilisation d'Amazon RDS AWS Kits SDK
  - Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora
  - Création d'une instance de base de données relationnelle
- Exemples sans serveur pour Amazon RDS
  - Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon RDS AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Amazon Relational Database Service avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Hello Amazon RDS
- Découvrez les principes de base d'Amazon RDS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Actions pour Amazon RDS utilisant AWS Kits SDK
  - Utilisez CreateDBInstance avec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateDBParameterGroupavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisez CreateDBSnapshot avec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisez DeleteDBInstance avec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteDBParameterGroupavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeAccountAttributesavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser DescribeDBEngineVersionsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez DescribeDBInstances avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeDBParameterGroupsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez DescribeDBParameters avec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez DescribeDBSnapshots avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeOrderableDBInstanceOptionsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GenerateRDSAuthTokenavec un AWS Kit SDK
- Utilisez ModifyDBInstance avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ModifyDBParameterGroupavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez RebootDBInstance avec un AWS SDK ou CLI

Hello Amazon RDS

Les exemples de code suivants montrent comment bien démarrer avec Amazon RDS.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.RDS;
using Amazon.RDS.Model;

namespace RDSActions;

public static class HelloRds
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        var rdsClient = new AmazonRDSClient();
```

```
        Console.WriteLine($"Hello Amazon RDS! Following are some of your DB
 instances:");
        Console.WriteLine();

        // You can use await and any of the async methods to get a response.
        // Let's get the first twenty DB instances.
        var response = await rdsClient.DescribeDBInstancesAsync(
            new DescribeDBInstancesRequest()
            {
                MaxRecords = 20 // Must be between 20 and 100.
            });

        foreach (var instance in response.DBInstances)
        {
            Console.WriteLine($"\tDB name: {instance.DBName}");
            Console.WriteLine($"\tArn: {instance.DBInstanceArn}");
            Console.WriteLine($"\tIdentifier: {instance.DBInstanceIdentifier}");
            Console.WriteLine();
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour .NET .

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)
```

```
# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS rds)

# Set this project's name.
project("hello_rds")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed
 libraries for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
     # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory
 for running and debugging.

     # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # If you are building from the command line, you
 may need to uncomment this
                                       # and set the proper subdirectory to the
 executables' location.

     AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_rds.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_rds.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/rds/RDSClient.h>
#include <aws/rds/model/DescribeDBInstancesRequest.h>
#include <iostream>

/*
 *  A "Hello Rds" starter application which initializes an Amazon Relational
 Database Service (Amazon RDS) client and
 *  describes the Amazon RDS instances.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_rds'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    int result = 0;
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::RDS::RDSClient rdsClient(clientConfig);
        Aws::String marker;
        std::vector<Aws::String> instanceDBIDs;

        do {
            Aws::RDS::Model::DescribeDBInstancesRequest request;

            if (!marker.empty()) {
                request.SetMarker(marker);
            }

            Aws::RDS::Model::DescribeDBInstancesOutcome outcome =
                    rdsClient.DescribeDBInstances(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
```

```
                for (auto &instance: outcome.GetResult().GetDBInstances()) {
                    instanceDBIDs.push_back(instance.GetDBInstanceIdentifier());
                }
                marker = outcome.GetResult().GetMarker();
            } else {
                result = 1;
                std::cerr << "Error with RDS::DescribeDBInstances. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                break;
            }
        } while (!marker.empty());

        std::cout << instanceDBIDs.size() << " RDS instances found." <<
 std::endl;
        for (auto &instanceDBID: instanceDBIDs) {
            std::cout << "   Instance: " << instanceDBID << std::endl;
        }
    }

    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return result;
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour C++ .

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main
```

```
import (
 "context"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
)

// main uses the AWS SDK for Go V2 to create an Amazon Relational Database
 Service (Amazon RDS)
// client and list up to 20 DB instances in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 rdsClient := rds.NewFromConfig(sdkConfig)
 const maxInstances = 20
 fmt.Printf("Let's list up to %v DB instances.\n", maxInstances)
 output, err := rdsClient.DescribeDBInstances(ctx,
  &rds.DescribeDBInstancesInput{MaxRecords: aws.Int32(maxInstances)})
 if err != nil {
  fmt.Printf("Couldn't list DB instances: %v\n", err)
  return
 }
 if len(output.DBInstances) == 0 {
  fmt.Println("No DB instances found.")
 } else {
  for _, instance := range output.DBInstances {
   fmt.Printf("DB instance %v has database %v.\n",
 *instance.DBInstanceIdentifier,
    *instance.DBName)
  }
 }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour Go .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rds.RdsClient;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbInstancesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DBInstance;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.RdsException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DescribeDBInstances {

    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RdsClient rdsClient = RdsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        describeInstances(rdsClient);
        rdsClient.close();
```

```
    }

    public static void describeInstances(RdsClient rdsClient) {
        try {
            DescribeDbInstancesResponse response =
 rdsClient.describeDBInstances();
            List<DBInstance> instanceList = response.dbInstances();
            for (DBInstance instance : instanceList) {
                System.out.println("Instance ARN is: " +
 instance.dbInstanceArn());
                System.out.println("The Engine is " + instance.engine());
                System.out.println("Connection endpoint is" +
 instance.endpoint().address());
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
"""
Purpose

Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) with the Amazon Relational
 Database Service
```

```
(Amazon RDS) to list the databases in your account.
"""

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create an RDS client
rds_client = boto3.client("rds")

# Create a paginator for the describe_db_instances operation
paginator = rds_client.get_paginator("describe_db_instances")

try:
    # Use the paginator to get a list of DB instances
    response_iterator = paginator.paginate(
        PaginationConfig={
            "MaxItems": 123,
            "PageSize": 50,  # Adjust PageSize as needed
            "StartingToken": None,
        }
    )

    # Iterate through the pages of the response
    instances_found = False
    for page in response_iterator:
        if "DBInstances" in page and page["DBInstances"]:
            instances_found = True
            print("Your RDS instances are:")
            for db in page["DBInstances"]:
                print(db["DBInstanceIdentifier"])

    if not instances_found:
        print("No RDS instances found!")

except ClientError as e:
    print(f"Couldn't list RDS instances. Here's why: {e.response['Error']
['Message']}")
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-rds'
require 'logger'

# RDSManager is a class responsible for managing RDS operations
# such as listing all RDS DB instances in the current AWS account.
class RDSManager
  def initialize(client)
    @client = client
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Lists and prints all RDS DB instances in the current AWS account.
  def list_db_instances
    @logger.info('Listing RDS DB instances')

    paginator = @client.describe_db_instances
    instances = []

    paginator.each_page do |page|
      instances.concat(page.db_instances)
    end

    if instances.empty?
      @logger.info('No instances found.')
    else
      @logger.info("Found #{instances.count} instance(s):")
      instances.each do |instance|
        @logger.info(" * #{instance.db_instance_identifier}
 (#{instance.db_instance_status})")
      end
    end
```

```
  end
end

if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  rds_client = Aws::RDS::Client.new(region: 'us-west-2')
  manager = RDSManager.new(rds_client)
  manager.list_db_instances
end
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour Ruby .

Découvrez les principes de base d'Amazon RDS à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- Créez un groupe de paramètres de bases de données personnalisé et définissez des valeurs pour les paramètres.
- Créez une instance de base de données configurée pour utiliser le groupe de paramètres. L'instance de base de données contient également une base de données.
- Prenez un instantané de l'instance.
- Supprimez l'instance et le groupe de paramètres.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
/// <summary>
```

```
/// Scenario for RDS DB instance example.
/// </summary>
public class RDSInstanceScenario
{
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.

    This .NET example performs the following tasks:
    1.  Returns a list of the available DB engine families using the
 DescribeDBEngineVersionsAsync method.
    2.  Selects an engine family and creates a custom DB parameter group using
 the CreateDBParameterGroupAsync method.
    3.  Gets the parameter groups using the DescribeDBParameterGroupsAsync
 method.
    4.  Gets parameters in the group using the DescribeDBParameters method.
    5.  Parses and displays parameters in the group.
    6.  Modifies both the auto_increment_offset and auto_increment_increment
 parameters
        using the ModifyDBParameterGroupAsync method.
    7.  Gets and displays the updated parameters using the DescribeDBParameters
 method with a source of "user".
    8.  Gets a list of allowed engine versions using the
 DescribeDBEngineVersionsAsync method.
    9.  Displays and selects from a list of micro instance classes available for
 the selected engine and version.
    10. Creates an RDS DB instance that contains a MySql database and uses the
 parameter group
        using the CreateDBInstanceAsync method.
    11. Waits for DB instance to be ready using the DescribeDBInstancesAsync
 method.
    12. Prints out the connection endpoint string for the new DB instance.
    13. Creates a snapshot of the DB instance using the CreateDBSnapshotAsync
 method.
    14. Waits for DB snapshot to be ready using the DescribeDBSnapshots method.
    15. Deletes the DB instance using the DeleteDBInstanceAsync method.
    16. Waits for DB instance to be deleted using the DescribeDbInstances method.
    17. Deletes the parameter group using the DeleteDBParameterGroupAsync.
    */

    private static readonly string sepBar = new('-', 80);
    private static RDSWrapper rdsWrapper = null!;
    private static ILogger logger = null!;
    private static readonly string engine = "mysql";
```

```
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon RDS service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonRDS>()
                    .AddTransient<RDSWrapper>()
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder =>
        {
            builder.AddConsole();
        }).CreateLogger<RDSInstanceScenario>();

        rdsWrapper = host.Services.GetRequiredService<RDSWrapper>();

        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine(
            "Welcome to the Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) DB
instance scenario example.");
        Console.WriteLine(sepBar);

        try
        {
            var parameterGroupFamily = await ChooseParameterGroupFamily();

            var parameterGroup = await
CreateDbParameterGroup(parameterGroupFamily);

            var parameters = await
DescribeParametersInGroup(parameterGroup.DBParameterGroupName,
                new List<string> { "auto_increment_offset",
"auto_increment_increment" });

            await ModifyParameters(parameterGroup.DBParameterGroupName,
parameters);
```

```
            await
DescribeUserSourceParameters(parameterGroup.DBParameterGroupName);

            var engineVersionChoice = await
ChooseDbEngineVersion(parameterGroupFamily);

            var instanceChoice = await ChooseDbInstanceClass(engine,
engineVersionChoice.EngineVersion);

            var newInstanceIdentifier = "Example-Instance-" + DateTime.Now.Ticks;

            var newInstance = await CreateRdsNewInstance(parameterGroup, engine,
engineVersionChoice.EngineVersion,
                instanceChoice.DBInstanceClass, newInstanceIdentifier);
            if (newInstance != null)
            {
                DisplayConnectionString(newInstance);

                await CreateSnapshot(newInstance);

                await DeleteRdsInstance(newInstance);
            }

            await DeleteParameterGroup(parameterGroup);

            Console.WriteLine("Scenario complete.");
            Console.WriteLine(sepBar);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            logger.LogError(ex, "There was a problem executing the scenario.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Choose the RDS DB parameter group family from a list of available
options.
    /// </summary>
    /// <returns>The selected parameter group family.</returns>
    public static async Task<string> ChooseParameterGroupFamily()
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // 1. Get a list of available engines.
        var engines = await rdsWrapper.DescribeDBEngineVersions(engine);
```

```
        Console.WriteLine("1. The following is a list of available DB parameter
group families:");
        int i = 1;
        var parameterGroupFamilies = engines.GroupBy(e =>
e.DBParameterGroupFamily).ToList();
        foreach (var parameterGroupFamily in parameterGroupFamilies)
        {
            // List the available parameter group families.
            Console.WriteLine(
                $"\t{i}. Family: {parameterGroupFamily.Key}");
            i++;
        }

        var choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > parameterGroupFamilies.Count)
        {
            Console.WriteLine("Select an available DB parameter group family by
entering a number from the list above:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out choiceNumber);
        }
        var parameterGroupFamilyChoice = parameterGroupFamilies[choiceNumber -
1];
        Console.WriteLine(sepBar);
        return parameterGroupFamilyChoice.Key;
    }

    /// <summary>
    /// Create and get information on a DB parameter group.
    /// </summary>
    /// <param name="dbParameterGroupFamily">The DBParameterGroupFamily for the
new DB parameter group.</param>
    /// <returns>The new DBParameterGroup.</returns>
    public static async Task<DBParameterGroup> CreateDbParameterGroup(string
dbParameterGroupFamily)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine($"2. Create new DB parameter group with family
{dbParameterGroupFamily}:");

        var parameterGroup = await rdsWrapper.CreateDBParameterGroup(
            "ExampleParameterGroup-" + DateTime.Now.Ticks,
            dbParameterGroupFamily, "New example parameter group");
```

```
        var groupInfo =
            await rdsWrapper.DescribeDBParameterGroups(parameterGroup
                .DBParameterGroupName);

        Console.WriteLine(
            $"3. New DB parameter group: \n\t{groupInfo[0].Description}, \n\tARN
{groupInfo[0].DBParameterGroupArn}");
        Console.WriteLine(sepBar);
        return parameterGroup;
    }

    /// <summary>
    /// Get and describe parameters from a DBParameterGroup.
    /// </summary>
    /// <param name="parameterGroupName">Name of the DBParameterGroup.</param>
    /// <param name="parameterNames">Optional specific names of parameters to
describe.</param>
    /// <returns>The list of requested parameters.</returns>
    public static async Task<List<Parameter>> DescribeParametersInGroup(string
parameterGroupName, List<string>? parameterNames = null)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine("4. Get some parameters from the group.");
        Console.WriteLine(sepBar);

        var parameters =
            await rdsWrapper.DescribeDBParameters(parameterGroupName);

        var matchingParameters =
            parameters.Where(p => parameterNames == null ||
parameterNames.Contains(p.ParameterName)).ToList();

        Console.WriteLine("5. Parameter information:");
        matchingParameters.ForEach(p =>
            Console.WriteLine(
                $"\n\tParameter: {p.ParameterName}." +
                $"\n\tDescription: {p.Description}." +
                $"\n\tAllowed Values: {p.AllowedValues}." +
                $"\n\tValue: {p.ParameterValue}."));

        Console.WriteLine(sepBar);

        return matchingParameters;
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Modify a parameter from a DBParameterGroup.
    /// </summary>
    /// <param name="parameterGroupName">Name of the DBParameterGroup.</param>
    /// <param name="parameters">The parameters to modify.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task ModifyParameters(string parameterGroupName,
List<Parameter> parameters)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine("6. Modify some parameters in the group.");

        foreach (var p in parameters)
        {
            if (p.IsModifiable && p.DataType == "integer")
            {
                int newValue = 0;
                while (newValue == 0)
                {
                    Console.WriteLine(
                        $"Enter a new value for {p.ParameterName} from the
allowed values {p.AllowedValues} ");

                    var choice = Console.ReadLine();
                    Int32.TryParse(choice, out newValue);
                }

                p.ParameterValue = newValue.ToString();
            }
        }

        await rdsWrapper.ModifyDBParameterGroup(parameterGroupName, parameters);

        Console.WriteLine(sepBar);
    }

    /// <summary>
    /// Describe the user source parameters in the group.
    /// </summary>
    /// <param name="parameterGroupName">Name of the DBParameterGroup.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
```

```
    public static async Task DescribeUserSourceParameters(string
parameterGroupName)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine("7. Describe user source parameters in the group.");

        var parameters =
            await rdsWrapper.DescribeDBParameters(parameterGroupName, "user");


        parameters.ForEach(p =>
            Console.WriteLine(
                $"\n\tParameter: {p.ParameterName}." +
                $"\n\tDescription: {p.Description}." +
                $"\n\tAllowed Values: {p.AllowedValues}." +
                $"\n\tValue: {p.ParameterValue}."));

        Console.WriteLine(sepBar);
    }


    /// <summary>
    /// Choose a DB engine version.
    /// </summary>
    /// <param name="dbParameterGroupFamily">DB parameter group family for engine
choice.</param>
    /// <returns>The selected engine version.</returns>
    public static async Task<DBEngineVersion> ChooseDbEngineVersion(string
dbParameterGroupFamily)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // Get a list of allowed engines.
        var allowedEngines =
            await rdsWrapper.DescribeDBEngineVersions(engine,
dbParameterGroupFamily);

        Console.WriteLine($"Available DB engine versions for parameter group
family {dbParameterGroupFamily}:");
        int i = 1;
        foreach (var version in allowedEngines)
        {
            Console.WriteLine(
                $"\t{i}. Engine: {version.Engine} Version
{version.EngineVersion}.");
```

```
            i++;
        }

        var choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > allowedEngines.Count)
        {
            Console.WriteLine("8. Select an available DB engine version by
 entering a number from the list above:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out choiceNumber);
        }

        var engineChoice = allowedEngines[choiceNumber - 1];
        Console.WriteLine(sepBar);
        return engineChoice;
    }

    /// <summary>
    /// Choose a DB instance class for a particular engine and engine version.
    /// </summary>
    /// <param name="engine">DB engine for DB instance choice.</param>
    /// <param name="engineVersion">DB engine version for DB instance choice.</
param>
    /// <returns>The selected orderable DB instance option.</returns>
    public static async Task<OrderableDBInstanceOption>
 ChooseDbInstanceClass(string engine, string engineVersion)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // Get a list of allowed DB instance classes.
        var allowedInstances =
            await rdsWrapper.DescribeOrderableDBInstanceOptions(engine,
 engineVersion);

        Console.WriteLine($"8. Available micro DB instance classes for engine
 {engine} and version {engineVersion}:");
        int i = 1;

        // Filter to micro instances for this example.
        allowedInstances = allowedInstances
            .Where(i => i.DBInstanceClass.Contains("micro")).ToList();

        foreach (var instance in allowedInstances)
        {
            Console.WriteLine(
```

```
                $"\t{i}. Instance class: {instance.DBInstanceClass} (storage type
 {instance.StorageType})");
            i++;
        }

        var choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > allowedInstances.Count)
        {
            Console.WriteLine("9. Select an available DB instance class by
 entering a number from the list above:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out choiceNumber);
        }

        var instanceChoice = allowedInstances[choiceNumber - 1];
        Console.WriteLine(sepBar);
        return instanceChoice;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new RDS DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="parameterGroup">Parameter group to use for the DB
 instance.</param>
    /// <param name="engineName">Engine to use for the DB instance.</param>
    /// <param name="engineVersion">Engine version to use for the DB instance.</
param>
    /// <param name="instanceClass">Instance class to use for the DB instance.</
param>
    /// <param name="instanceIdentifier">Instance identifier to use for the DB
 instance.</param>
    /// <returns>The new DB instance.</returns>
    public static async Task<DBInstance?> CreateRdsNewInstance(DBParameterGroup
 parameterGroup,
        string engineName, string engineVersion, string instanceClass, string
 instanceIdentifier)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine($"10. Create a new DB instance with identifier
 {instanceIdentifier}.");
        bool isInstanceReady = false;
        DBInstance newInstance;
        var instances = await rdsWrapper.DescribeDBInstances();
        isInstanceReady = instances.FirstOrDefault(i =>
```

```
            i.DBInstanceIdentifier == instanceIdentifier)?.DBInstanceStatus ==
"available";

        if (isInstanceReady)
        {
            Console.WriteLine("Instance already created.");
            newInstance = instances.First(i => i.DBInstanceIdentifier ==
instanceIdentifier);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("Please enter an admin user name:");
            var username = Console.ReadLine();

            Console.WriteLine("Please enter an admin password:");
            var password = Console.ReadLine();

            newInstance = await rdsWrapper.CreateDBInstance(
                "ExampleInstance",
                instanceIdentifier,
                parameterGroup.DBParameterGroupName,
                engineName,
                engineVersion,
                instanceClass,
                20,
                username,
                password
            );

            // 11. Wait for the DB instance to be ready.

            Console.WriteLine("11. Waiting for DB instance to be ready...");
            while (!isInstanceReady)
            {
                instances = await
rdsWrapper.DescribeDBInstances(instanceIdentifier);
                isInstanceReady = instances.FirstOrDefault()?.DBInstanceStatus ==
"available";
                newInstance = instances.First();
                Thread.Sleep(30000);
            }
        }

        Console.WriteLine(sepBar);
```

```
        return newInstance;
    }

    /// <summary>
    /// Display a connection string for an RDS DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="instance">The DB instance to use to get a connection
 string.</param>
    public static void DisplayConnectionString(DBInstance instance)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // Display the connection string.
        Console.WriteLine("12. New DB instance connection string: ");
        Console.WriteLine(
            $"\n{engine} -h {instance.Endpoint.Address} -P
 {instance.Endpoint.Port} "
            + $"-u {instance.MasterUsername} -p [YOUR PASSWORD]\n");

        Console.WriteLine(sepBar);
    }

    /// <summary>
    /// Create a snapshot from an RDS DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="instance">DB instance to use when creating a snapshot.</
param>
    /// <returns>The snapshot object.</returns>
    public static async Task<DBSnapshot> CreateSnapshot(DBInstance instance)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // Create a snapshot.
        Console.WriteLine($"13. Creating snapshot from DB instance
 {instance.DBInstanceIdentifier}.");
        var snapshot = await
 rdsWrapper.CreateDBSnapshot(instance.DBInstanceIdentifier, "ExampleSnapshot-" +
 DateTime.Now.Ticks);

        // Wait for the snapshot to be available
        bool isSnapshotReady = false;

        Console.WriteLine($"14. Waiting for snapshot to be ready...");
        while (!isSnapshotReady)
        {
```

```
            var snapshots = await
rdsWrapper.DescribeDBSnapshots(instance.DBInstanceIdentifier);
            isSnapshotReady = snapshots.FirstOrDefault()?.Status == "available";
            snapshot = snapshots.First();
            Thread.Sleep(30000);
        }

        Console.WriteLine(
            $"Snapshot {snapshot.DBSnapshotIdentifier} status is
{snapshot.Status}.");
        Console.WriteLine(sepBar);
        return snapshot;
    }

    /// <summary>
    /// Delete an RDS DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="instance">The DB instance to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task DeleteRdsInstance(DBInstance newInstance)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // Delete the DB instance.
        Console.WriteLine($"15. Delete the DB instance
{newInstance.DBInstanceIdentifier}.");
        await rdsWrapper.DeleteDBInstance(newInstance.DBInstanceIdentifier);

        // Wait for the DB instance to delete.
        Console.WriteLine($"16. Waiting for the DB instance to delete...");
        bool isInstanceDeleted = false;

        while (!isInstanceDeleted)
        {
            var instance = await rdsWrapper.DescribeDBInstances();
            isInstanceDeleted = instance.All(i => i.DBInstanceIdentifier !=
newInstance.DBInstanceIdentifier);
            Thread.Sleep(30000);
        }

        Console.WriteLine("DB instance deleted.");
        Console.WriteLine(sepBar);
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Delete a DB parameter group.
    /// </summary>
    /// <param name="parameterGroup">The parameter group to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task DeleteParameterGroup(DBParameterGroup
 parameterGroup)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // Delete the parameter group.
        Console.WriteLine($"17. Delete the DB parameter group
 {parameterGroup.DBParameterGroupName}.");
        await
 rdsWrapper.DeleteDBParameterGroup(parameterGroup.DBParameterGroupName);

        Console.WriteLine(sepBar);
    }
```

Méthodes d'encapsulation utilisées par le scénario pour les actions d'instance de base de données.

```
/// <summary>
/// Wrapper methods to use Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) with
 DB instance operations.
/// </summary>
public partial class RDSWrapper
{
    private readonly IAmazonRDS _amazonRDS;
    public RDSWrapper(IAmazonRDS amazonRDS)
    {
        _amazonRDS = amazonRDS;
    }


    /// <summary>
    /// Get a list of DB engine versions for a particular DB engine.
    /// </summary>
    /// <param name="engine">Name of the engine.</param>
    /// <param name="dbParameterGroupFamily">Optional parameter group family
 name.</param>
    /// <returns>List of DBEngineVersions.</returns>
```

```
    public async Task<List<DBEngineVersion>> DescribeDBEngineVersions(string
engine,
        string dbParameterGroupFamily = null)
    {
        var response = await _amazonRDS.DescribeDBEngineVersionsAsync(
            new DescribeDBEngineVersionsRequest()
            {
                Engine = engine,
                DBParameterGroupFamily = dbParameterGroupFamily
            });
        return response.DBEngineVersions;
    }



    /// <summary>
    /// Get a list of orderable DB instance options for a specific
    /// engine and engine version.
    /// </summary>
    /// <param name="engine">Name of the engine.</param>
    /// <param name="engineVersion">Version of the engine.</param>
    /// <returns>List of OrderableDBInstanceOptions.</returns>
    public async Task<List<OrderableDBInstanceOption>>
DescribeOrderableDBInstanceOptions(string engine, string engineVersion)
    {
        // Use a paginator to get a list of DB instance options.
        var results = new List<OrderableDBInstanceOption>();
        var paginateInstanceOptions =
_amazonRDS.Paginators.DescribeOrderableDBInstanceOptions(
            new DescribeOrderableDBInstanceOptionsRequest()
            {
                Engine = engine,
                EngineVersion = engineVersion,
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var instanceOptions in
paginateInstanceOptions.OrderableDBInstanceOptions)
        {
            results.Add(instanceOptions);
        }
        return results;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Returns a list of DB instances.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">Optional name of a specific DB
instance.</param>
    /// <returns>List of DB instances.</returns>
    public async Task<List<DBInstance>> DescribeDBInstances(string
dbInstanceIdentifier = null)
    {
        var results = new List<DBInstance>();
        var instancesPaginator = _amazonRDS.Paginators.DescribeDBInstances(
            new DescribeDBInstancesRequest
            {
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var instances in instancesPaginator.DBInstances)
        {
            results.Add(instances);
        }
        return results;
    }



    /// <summary>
    /// Create an RDS DB instance with a particular set of properties. Use the
action DescribeDBInstancesAsync
    /// to determine when the DB instance is ready to use.
    /// </summary>
    /// <param name="dbName">Name for the DB instance.</param>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
    /// <param name="parameterGroupName">DB parameter group to associate with the
instance.</param>
    /// <param name="dbEngine">The engine for the DB instance.</param>
    /// <param name="dbEngineVersion">Version for the DB instance.</param>
    /// <param name="instanceClass">Class for the DB instance.</param>
    /// <param name="allocatedStorage">The amount of storage in gibibytes (GiB)
to allocate to the DB instance.</param>
    /// <param name="adminName">Admin user name.</param>
    /// <param name="adminPassword">Admin user password.</param>
    /// <returns>DB instance object.</returns>
```

```
    public async Task<DBInstance> CreateDBInstance(string dbName, string
dbInstanceIdentifier,
        string parameterGroupName, string dbEngine, string dbEngineVersion,
        string instanceClass, int allocatedStorage, string adminName, string
adminPassword)
    {
        var response = await _amazonRDS.CreateDBInstanceAsync(
            new CreateDBInstanceRequest()
            {
                DBName = dbName,
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier,
                DBParameterGroupName = parameterGroupName,
                Engine = dbEngine,
                EngineVersion = dbEngineVersion,
                DBInstanceClass = instanceClass,
                AllocatedStorage = allocatedStorage,
                MasterUsername = adminName,
                MasterUserPassword = adminPassword
            });

        return response.DBInstance;
    }



    /// <summary>
    /// Delete a particular DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
    /// <returns>DB instance object.</returns>
    public async Task<DBInstance> DeleteDBInstance(string dbInstanceIdentifier)
    {
        var response = await _amazonRDS.DeleteDBInstanceAsync(
            new DeleteDBInstanceRequest()
            {
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier,
                SkipFinalSnapshot = true,
                DeleteAutomatedBackups = true
            });

        return response.DBInstance;
    }
```

Méthodes d'encapsulation utilisées par le scénario pour les groupes de paramètres de base de données.

```
/// <summary>
/// Wrapper methods to use Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) with
 parameter groups.
/// </summary>
public partial class RDSWrapper
{

    /// <summary>
    /// Get descriptions of DB parameter groups.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Optional name of the DB parameter group to describe.</
param>
    /// <returns>The list of DB parameter group descriptions.</returns>
    public async Task<List<DBParameterGroup>> DescribeDBParameterGroups(string
 name = null)
    {
        var response = await _amazonRDS.DescribeDBParameterGroupsAsync(
            new DescribeDBParameterGroupsRequest()
            {
                DBParameterGroupName = name
            });
        return response.DBParameterGroups;
    }



    /// <summary>
    /// Create a new DB parameter group. Use the action
 DescribeDBParameterGroupsAsync
    /// to determine when the DB parameter group is ready to use.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Name of the DB parameter group.</param>
    /// <param name="family">Family of the DB parameter group.</param>
    /// <param name="description">Description of the DB parameter group.</param>
    /// <returns>The new DB parameter group.</returns>
    public async Task<DBParameterGroup> CreateDBParameterGroup(
        string name, string family, string description)
```

```
    {
        var response = await _amazonRDS.CreateDBParameterGroupAsync(
            new CreateDBParameterGroupRequest()
            {
                DBParameterGroupName = name,
                DBParameterGroupFamily = family,
                Description = description
            });
        return response.DBParameterGroup;
    }



    /// <summary>
    /// Update a DB parameter group. Use the action
 DescribeDBParameterGroupsAsync
    /// to determine when the DB parameter group is ready to use.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Name of the DB parameter group.</param>
    /// <param name="parameters">List of parameters. Maximum of 20 per request.</
param>
    /// <returns>The updated DB parameter group name.</returns>
    public async Task<string> ModifyDBParameterGroup(
        string name, List<Parameter> parameters)
    {
        var response = await _amazonRDS.ModifyDBParameterGroupAsync(
            new ModifyDBParameterGroupRequest()
            {
                DBParameterGroupName = name,
                Parameters = parameters,
            });
        return response.DBParameterGroupName;
    }



    /// <summary>
    /// Delete a DB parameter group. The group cannot be a default DB parameter
 group
    /// or be associated with any DB instances.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Name of the DB parameter group.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteDBParameterGroup(string name)
```

```
    {
        var response = await _amazonRDS.DeleteDBParameterGroupAsync(
            new DeleteDBParameterGroupRequest()
            {
                DBParameterGroupName = name,
            });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }



    /// <summary>
    /// Get a list of DB parameters from a specific parameter group.
    /// </summary>
    /// <param name="dbParameterGroupName">Name of a specific DB parameter
 group.</param>
    /// <param name="source">Optional source for selecting parameters.</param>
    /// <returns>List of parameter values.</returns>
    public async Task<List<Parameter>> DescribeDBParameters(string
 dbParameterGroupName, string source = null)
    {
        var results = new List<Parameter>();
        var paginateParameters = _amazonRDS.Paginators.DescribeDBParameters(
            new DescribeDBParametersRequest()
            {
                DBParameterGroupName = dbParameterGroupName,
                Source = source
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var parameters in paginateParameters.Parameters)
        {
            results.Add(parameters);
        }
        return results;
    }
```

Méthodes d’encapsulation utilisées par le scénario pour les actions d’instantané de base de données.

```
/// <summary>
```

```
/// Wrapper methods to use Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) with
 snapshots.
/// </summary>
public partial class RDSWrapper
{

    /// <summary>
    /// Create a snapshot of a DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
    /// <param name="snapshotIdentifier">Identifier for the snapshot.</param>
    /// <returns>DB snapshot object.</returns>
    public async Task<DBSnapshot> CreateDBSnapshot(string dbInstanceIdentifier,
 string snapshotIdentifier)
    {
        var response = await _amazonRDS.CreateDBSnapshotAsync(
            new CreateDBSnapshotRequest()
            {
                DBSnapshotIdentifier = snapshotIdentifier,
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier
            });

        return response.DBSnapshot;
    }



    /// <summary>
    /// Return a list of DB snapshots for a particular DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
    /// <returns>List of DB snapshots.</returns>
    public async Task<List<DBSnapshot>> DescribeDBSnapshots(string
 dbInstanceIdentifier)
    {
        var results = new List<DBSnapshot>();
        var snapshotsPaginator = _amazonRDS.Paginators.DescribeDBSnapshots(
            new DescribeDBSnapshotsRequest()
            {
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier
            });

        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var snapshots in snapshotsPaginator.DBSnapshots)
```

```
        {
            results.Add(snapshots);
        }
        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CreateDBInstance
  - CreateDBParameterGroup
  - CreateDBSnapshot
  - DeleteDBInstance
  - DeleteDBParameterGroup
  - DescribeDBEngineVersions
  - DescribeDBInstances
  - DescribeDBParameterGroups
  - DescribeDBParameters
  - DescribeDBSnapshots
  - DescribeOrderableDBInstanceOptions
  - ModifyDBParameterGroup

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";
```

```
//! Routine which creates an Amazon RDS instance and demonstrates several
 operations
//! on that instance.
/*!
 \sa gettingStartedWithDBInstances()
 \param clientConfiguration: AWS client configuration.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::RDS::gettingStartedWithDBInstances(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

    printAsterisksLine();
    std::cout << "Welcome to the Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)"
              << std::endl;
    std::cout << "get started with DB instances demo." << std::endl;
    printAsterisksLine();

    std::cout << "Checking for an existing DB parameter group named '" <<
              PARAMETER_GROUP_NAME << "'." << std::endl;
    Aws::String dbParameterGroupFamily("Undefined");
    bool parameterGroupFound = true;
    {
        // 1. Check if the DB parameter group already exists.
        Aws::RDS::Model::DescribeDBParameterGroupsRequest request;
        request.SetDBParameterGroupName(PARAMETER_GROUP_NAME);

        Aws::RDS::Model::DescribeDBParameterGroupsOutcome outcome =
                client.DescribeDBParameterGroups(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "DB parameter group named '" <<
                      PARAMETER_GROUP_NAME << "' already exists." << std::endl;
            dbParameterGroupFamily = outcome.GetResult().GetDBParameterGroups()
[0].GetDBParameterGroupFamily();
        }
        else if (outcome.GetError().GetErrorType() ==
                 Aws::RDS::RDSErrors::D_B_PARAMETER_GROUP_NOT_FOUND_FAULT) {
            std::cout << "DB parameter group named '" <<
                      PARAMETER_GROUP_NAME << "' does not exist." << std::endl;
            parameterGroupFound = false;
        }
        else {
```

```
            std::cerr << "Error with RDS::DescribeDBParameterGroups. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }

    if (!parameterGroupFound) {
        Aws::Vector<Aws::RDS::Model::DBEngineVersion> engineVersions;

        // 2. Get available engine versions for the specified engine.
        if (!getDBEngineVersions(DB_ENGINE, NO_PARAMETER_GROUP_FAMILY,
                                 engineVersions, client)) {
            return false;
        }

        std::cout << "Getting available database engine versions for " <<
DB_ENGINE
                  << "."
                  << std::endl;
        std::vector<Aws::String> families;
        for (const Aws::RDS::Model::DBEngineVersion &version: engineVersions) {
            Aws::String family = version.GetDBParameterGroupFamily();
            if (std::find(families.begin(), families.end(), family) ==
                families.end()) {
                families.push_back(family);
                std::cout << "  " << families.size() << ": " << family <<
std::endl;
            }
        }

        int choice = askQuestionForIntRange("Which family do you want to use? ",
1,
                                            static_cast<int>(families.size()));
        dbParameterGroupFamily = families[choice - 1];
    }
    if (!parameterGroupFound) {
        // 3.  Create a DB parameter group.
        Aws::RDS::Model::CreateDBParameterGroupRequest request;
        request.SetDBParameterGroupName(PARAMETER_GROUP_NAME);
        request.SetDBParameterGroupFamily(dbParameterGroupFamily);
        request.SetDescription("Example parameter group.");

        Aws::RDS::Model::CreateDBParameterGroupOutcome outcome =
```

```
                client.CreateDBParameterGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB parameter group was successfully created."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::CreateDBParameterGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }

    printAsterisksLine();
    std::cout << "Let's set some parameter values in your parameter group."
              << std::endl;

    Aws::String marker;
    Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter> autoIncrementParameters;
    // 4.  Get the parameters in the DB parameter group.
    if (!getDBParameters(PARAMETER_GROUP_NAME, AUTO_INCREMENT_PREFIX, NO_SOURCE,
                         autoIncrementParameters,
                         client)) {
        cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, "", client);
        return false;
    }

    Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter> updateParameters;

    for (Aws::RDS::Model::Parameter &autoIncParameter: autoIncrementParameters) {
        if (autoIncParameter.GetIsModifiable() &&
            (autoIncParameter.GetDataType() == "integer")) {
            std::cout << "The " << autoIncParameter.GetParameterName()
                      << " is described as: " <<
                      autoIncParameter.GetDescription() << "." << std::endl;
            if (autoIncParameter.ParameterValueHasBeenSet()) {
                std::cout << "The current value is "
                          << autoIncParameter.GetParameterValue()
                          << "." << std::endl;
            }
            std::vector<int> splitValues = splitToInts(
                    autoIncParameter.GetAllowedValues(), '-');
            if (splitValues.size() == 2) {
```

```
                int newValue = askQuestionForIntRange(
                        Aws::String("Enter a new value in the range ") +
                        autoIncParameter.GetAllowedValues() + ": ",
                        splitValues[0], splitValues[1]);
                autoIncParameter.SetParameterValue(std::to_string(newValue));
                updateParameters.push_back(autoIncParameter);

            }
            else {
                std::cerr << "Error parsing " <<
autoIncParameter.GetAllowedValues()
                          << std::endl;
            }
        }
    }

    {
        // 5.  Modify the auto increment parameters in the group.
        Aws::RDS::Model::ModifyDBParameterGroupRequest request;
        request.SetDBParameterGroupName(PARAMETER_GROUP_NAME);
        request.SetParameters(updateParameters);

        Aws::RDS::Model::ModifyDBParameterGroupOutcome outcome =
                client.ModifyDBParameterGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB parameter group was successfully modified."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::ModifyDBParameterGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
    }

    std::cout
            << "You can get a list of parameters you've set by specifying a
source of 'user'."
            << std::endl;

    Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter> userParameters;
    // 6.  Display the modified parameters in the group.
```

```
   if (!getDBParameters(PARAMETER_GROUP_NAME, NO_NAME_PREFIX, "user",
userParameters,
                        client)) {
       cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, "", client);
       return false;
   }

   for (const auto &userParameter: userParameters) {
       std::cout << "  " << userParameter.GetParameterName() << ", " <<
                 userParameter.GetDescription() << ", parameter value - "
                 << userParameter.GetParameterValue() << std::endl;
   }

   printAsterisksLine();
   std::cout << "Checking for an existing DB instance." << std::endl;

   Aws::RDS::Model::DBInstance dbInstance;
   // 7.  Check if the DB instance already exists.
   if (!describeDBInstance(DB_INSTANCE_IDENTIFIER, dbInstance, client)) {
       cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, "", client);
       return false;
   }

   if (dbInstance.DbInstancePortHasBeenSet()) {
       std::cout << "The DB instance already exists." << std::endl;
   }
   else {
       std::cout << "Let's create a DB instance." << std::endl;
       const Aws::String administratorName = askQuestion(
               "Enter an administrator username for the database: ");
       const Aws::String administratorPassword = askQuestion(
               "Enter a password for the administrator (at least 8 characters):
");
       Aws::Vector<Aws::RDS::Model::DBEngineVersion> engineVersions;

       // 8.  Get a list of available engine versions.
       if (!getDBEngineVersions(DB_ENGINE, dbParameterGroupFamily,
engineVersions,
                                client)) {
           cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, "", client);
           return false;
       }
```

```
        std::cout << "The available engines for your parameter group are:" <<
std::endl;

        int index = 1;
        for (const Aws::RDS::Model::DBEngineVersion &engineVersion:
engineVersions) {
            std::cout << "  " << index << ": " <<
engineVersion.GetEngineVersion()
                      << std::endl;
            ++index;
        }
        int choice = askQuestionForIntRange("Which engine do you want to use? ",
1,

static_cast<int>(engineVersions.size()));
        const Aws::RDS::Model::DBEngineVersion engineVersion =
engineVersions[choice -
                                                                                1];

        Aws::String dbInstanceClass;
        // 9.  Get a list of micro instance classes.
        if (!chooseMicroDBInstanceClass(engineVersion.GetEngine(),
                                        engineVersion.GetEngineVersion(),
                                        dbInstanceClass,
                                        client)) {
            cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, "", client);
            return false;
        }

        std::cout << "Creating a DB instance named '" << DB_INSTANCE_IDENTIFIER
                  << "' and database '" << DB_NAME << "'.\n"
                  << "The DB instance is configured to use your custom parameter
group '"
                  << PARAMETER_GROUP_NAME << "',\n"
                  << "selected engine version " <<
engineVersion.GetEngineVersion()
                  << ",\n"
                  << "selected DB instance class '" << dbInstanceClass << "',"
                  << " and " << DB_ALLOCATED_STORAGE << " GiB of " <<
DB_STORAGE_TYPE
                  << " storage.\nThis typically takes several minutes." <<
std::endl;

        Aws::RDS::Model::CreateDBInstanceRequest request;
```

```
        request.SetDBName(DB_NAME);
        request.SetDBInstanceIdentifier(DB_INSTANCE_IDENTIFIER);
        request.SetDBParameterGroupName(PARAMETER_GROUP_NAME);
        request.SetEngine(engineVersion.GetEngine());
        request.SetEngineVersion(engineVersion.GetEngineVersion());
        request.SetDBInstanceClass(dbInstanceClass);
        request.SetStorageType(DB_STORAGE_TYPE);
        request.SetAllocatedStorage(DB_ALLOCATED_STORAGE);
        request.SetMasterUsername(administratorName);
        request.SetMasterUserPassword(administratorPassword);

        Aws::RDS::Model::CreateDBInstanceOutcome outcome =
                client.CreateDBInstance(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB instance creation has started."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::CreateDBInstance. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, "", client);
            return false;
        }
    }

    std::cout << "Waiting for the DB instance to become available." << std::endl;

    int counter = 0;
    // 11. Wait for the DB instance to become available.
    do {
        std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
        ++counter;
        if (counter > 900) {
            std::cerr << "Wait for instance to become available timed out ofter "
                      << counter
                      << " seconds." << std::endl;
            cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
client);
            return false;
        }

        dbInstance = Aws::RDS::Model::DBInstance();
```

```
        if (!describeDBInstance(DB_INSTANCE_IDENTIFIER, dbInstance, client)) {
            cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
client);
            return false;
        }

        if ((counter % 20) == 0) {
            std::cout << "Current DB instance status is '"
                      << dbInstance.GetDBInstanceStatus()
                      << "' after " << counter << " seconds." << std::endl;
        }
    } while (dbInstance.GetDBInstanceStatus() != "available");

    if (dbInstance.GetDBInstanceStatus() == "available") {
        std::cout << "The DB instance has been created." << std::endl;
    }

    printAsterisksLine();

    // 12. Display the connection string that can be used to connect a 'mysql'
shell to the database.
    displayConnection(dbInstance);

    printAsterisksLine();

    if (askYesNoQuestion(
            "Do you want to create a snapshot of your DB instance (y/n)? ")) {
        Aws::String snapshotID(DB_INSTANCE_IDENTIFIER + "-" +
                               Aws::String(Aws::Utils::UUID::RandomUUID()));
        {
            std::cout << "Creating a snapshot named " << snapshotID << "." <<
std::endl;
            std::cout << "This typically takes a few minutes." << std::endl;

            // 13. Create a snapshot of the DB instance.
            Aws::RDS::Model::CreateDBSnapshotRequest request;
            request.SetDBInstanceIdentifier(DB_INSTANCE_IDENTIFIER);
            request.SetDBSnapshotIdentifier(snapshotID);

            Aws::RDS::Model::CreateDBSnapshotOutcome outcome =
                    client.CreateDBSnapshot(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "Snapshot creation has started."
```

```
                        << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with RDS::CreateDBSnapshot. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
client);
                return false;
            }
        }

        std::cout << "Waiting for snapshot to become available." << std::endl;

        Aws::RDS::Model::DBSnapshot snapshot;
        counter = 0;
        do {
            std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            ++counter;
            if (counter > 600) {
                std::cerr << "Wait for snapshot to be available timed out ofter "
                          << counter
                          << " seconds." << std::endl;
                cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
client);
                return false;
            }

            // 14. Wait for the snapshot to become available.
            Aws::RDS::Model::DescribeDBSnapshotsRequest request;
            request.SetDBSnapshotIdentifier(snapshotID);

            Aws::RDS::Model::DescribeDBSnapshotsOutcome outcome =
                    client.DescribeDBSnapshots(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                snapshot = outcome.GetResult().GetDBSnapshots()[0];
            }
            else {
                std::cerr << "Error with RDS::DescribeDBSnapshots. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
client);
```

```
                return false;
            }

            if ((counter % 20) == 0) {
                std::cout << "Current snapshot status is '"
                          << snapshot.GetStatus()
                          << "' after " << counter << " seconds." << std::endl;
            }
        } while (snapshot.GetStatus() != "available");

        if (snapshot.GetStatus() != "available") {
            std::cout << "A snapshot has been created." << std::endl;
        }
    }

    printAsterisksLine();

    bool result = true;
    if (askYesNoQuestion(
            "Do you want to delete the DB instance and parameter group (y/n)? "))
 {
        result = cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
 client);
    }

    return result;
}


//! Routine which gets DB parameters using the 'DescribeDBParameters' api.
/*!
 \sa getDBParameters()
 \param parameterGroupName: The name of the parameter group.
 \param namePrefix: Prefix string to filter results by parameter name.
 \param source: A source such as 'user', ignored if empty.
 \param parametersResult: Vector of 'Parameter' objects returned by the routine.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::RDS::getDBParameters(const Aws::String &parameterGroupName,
                                  const Aws::String &namePrefix,
                                  const Aws::String &source,
                                  Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter>
 &parametersResult,
```

```
                                    const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::String marker;
    do {
        Aws::RDS::Model::DescribeDBParametersRequest request;
        request.SetDBParameterGroupName(PARAMETER_GROUP_NAME);
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }
        if (!source.empty()) {
            request.SetSource(source);
        }

        Aws::RDS::Model::DescribeDBParametersOutcome outcome =
                client.DescribeDBParameters(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter> &parameters =
                    outcome.GetResult().GetParameters();
            for (const Aws::RDS::Model::Parameter &parameter: parameters) {
                if (!namePrefix.empty()) {
                    if (parameter.GetParameterName().find(namePrefix) == 0) {
                        parametersResult.push_back(parameter);
                    }
                }
                else {
                    parametersResult.push_back(parameter);
                }
            }

            marker = outcome.GetResult().GetMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::DescribeDBParameters. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!marker.empty());

    return true;
}


//! Routine which gets available DB engine versions for an engine name and
```

```
//! an optional parameter group family.
/*!
 \sa getDBEngineVersions()
 \param engineName: A DB engine name.
 \param parameterGroupFamily: A parameter group family name, ignored if empty.
 \param engineVersionsResult: Vector of 'DBEngineVersion' objects returned by the
 routine.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::RDS::getDBEngineVersions(const Aws::String &engineName,
                                      const Aws::String &parameterGroupFamily,

 Aws::Vector<Aws::RDS::Model::DBEngineVersion> &engineVersionsResult,
                                      const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::RDS::Model::DescribeDBEngineVersionsRequest request;
    request.SetEngine(engineName);
    if (!parameterGroupFamily.empty()) {
        request.SetDBParameterGroupFamily(parameterGroupFamily);
    }

    engineVersionsResult.clear();
    Aws::String marker; // Used for pagination.

    do {
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }


        Aws::RDS::Model::DescribeDBEngineVersionsOutcome outcome =
                client.DescribeDBEngineVersions(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            auto &engineVersions = outcome.GetResult().GetDBEngineVersions();
            engineVersionsResult.insert(engineVersionsResult.end(),
 engineVersions.begin(),
                                        engineVersions.end());
            marker = outcome.GetResult().GetMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::DescribeDBEngineVersionsRequest. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
```

```
            return false;
        }

    } while (!marker.empty());


    return true;
}


//! Routine which gets a DB instance description.
/*!
 \sa describeDBInstance()
 \param dbInstanceIdentifier: A DB instance identifier.
 \param instanceResult: The 'DBInstance' object containing the description.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::RDS::describeDBInstance(const Aws::String &dbInstanceIdentifier,
                                     Aws::RDS::Model::DBInstance &instanceResult,
                                     const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::RDS::Model::DescribeDBInstancesRequest request;
    request.SetDBInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier);

    Aws::RDS::Model::DescribeDBInstancesOutcome outcome =
            client.DescribeDBInstances(request);

    bool result = true;
    if (outcome.IsSuccess()) {
        instanceResult = outcome.GetResult().GetDBInstances()[0];
    }
    else if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
             Aws::RDS::RDSErrors::D_B_INSTANCE_NOT_FOUND_FAULT) {
        result = false;
        std::cerr << "Error with RDS::DescribeDBInstances. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
        // This example does not log an error if the DB instance does not exist.
        // Instead, instanceResult is set to empty.
    else {
        instanceResult = Aws::RDS::Model::DBInstance();
    }
```

```
    return result;
}


//! Routine which gets available 'micro' DB instance classes, displays the list
//! to the user, and returns the user selection.
/*!
 \sa chooseMicroDBInstanceClass()
 \param engineName: The DB engine name.
 \param engineVersion: The DB engine version.
 \param dbInstanceClass: String for DB instance class chosen by the user.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::RDS::chooseMicroDBInstanceClass(const Aws::String &engine,
                                             const Aws::String &engineVersion,
                                             Aws::String &dbInstanceClass,
                                             const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    std::vector<Aws::String> instanceClasses;
    Aws::String marker;
    do {
        Aws::RDS::Model::DescribeOrderableDBInstanceOptionsRequest request;
        request.SetEngine(engine);
        request.SetEngineVersion(engineVersion);
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }

        Aws::RDS::Model::DescribeOrderableDBInstanceOptionsOutcome outcome =
                client.DescribeOrderableDBInstanceOptions(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::RDS::Model::OrderableDBInstanceOption>
 &options =
                    outcome.GetResult().GetOrderableDBInstanceOptions();
            for (const Aws::RDS::Model::OrderableDBInstanceOption &option:
 options) {
                const Aws::String &instanceClass = option.GetDBInstanceClass();
                if (instanceClass.find("micro") != std::string::npos) {
                    if (std::find(instanceClasses.begin(), instanceClasses.end(),
                                  instanceClass) ==
                        instanceClasses.end()) {
                        instanceClasses.push_back(instanceClass);
                    }
```

```
                }
            }
            marker = outcome.GetResult().GetMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::DescribeOrderableDBInstanceOptions. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!marker.empty());

    std::cout << "The available micro DB instance classes for your database
 engine are:"
              << std::endl;
    for (int i = 0; i < instanceClasses.size(); ++i) {
        std::cout << "   " << i + 1 << ": " << instanceClasses[i] << std::endl;
    }

    int choice = askQuestionForIntRange(
            "Which micro DB instance class do you want to use? ",
            1, static_cast<int>(instanceClasses.size()));
    dbInstanceClass = instanceClasses[choice - 1];
    return true;
}

//! Routine which deletes resources created by the scenario.
/*!
\sa cleanUpResources()
\param parameterGroupName: A parameter group name, this may be empty.
\param dbInstanceIdentifier: A DB instance identifier, this may be empty.
\param client: 'RDSClient' instance.
\return bool: Successful completion.
*/
bool AwsDoc::RDS::cleanUpResources(const Aws::String &parameterGroupName,
                                   const Aws::String &dbInstanceIdentifier,
                                   const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    bool result = true;
    if (!dbInstanceIdentifier.empty()) {
        {
            // 15. Delete the DB instance.
            Aws::RDS::Model::DeleteDBInstanceRequest request;
            request.SetDBInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier);
            request.SetSkipFinalSnapshot(true);
```

```
            request.SetDeleteAutomatedBackups(true);

            Aws::RDS::Model::DeleteDBInstanceOutcome outcome =
                    client.DeleteDBInstance(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "DB instance deletion has started."
                          << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with RDS::DeleteDBInstance. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = false;
            }
        }

        std::cout
                << "Waiting for DB instance to delete before deleting the
parameter group."
                << std::endl;
        std::cout << "This may take a while." << std::endl;

        int counter = 0;
        Aws::RDS::Model::DBInstance dbInstance;
        do {
            std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            ++counter;
            if (counter > 800) {
                std::cerr << "Wait for instance to delete timed out ofter " <<
counter
                          << " seconds." << std::endl;
                return false;
            }

            dbInstance = Aws::RDS::Model::DBInstance();
            // 16. Wait for the DB instance to be deleted.
            if (!describeDBInstance(dbInstanceIdentifier, dbInstance, client)) {
                return false;
            }

            if (dbInstance.DBInstanceIdentifierHasBeenSet() && (counter % 20) ==
0) {
                std::cout << "Current DB instance status is '"
```

```
                            << dbInstance.GetDBInstanceStatus()
                            << "' after " << counter << " seconds." << std::endl;
            }
        } while (dbInstance.DBInstanceIdentifierHasBeenSet());
    }

    if (!parameterGroupName.empty()) {
        // 17. Delete the parameter group.
        Aws::RDS::Model::DeleteDBParameterGroupRequest request;
        request.SetDBParameterGroupName(parameterGroupName);

        Aws::RDS::Model::DeleteDBParameterGroupOutcome outcome =
                client.DeleteDBParameterGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB parameter group was successfully deleted."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::DeleteDBParameterGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            result = false;
        }
    }

    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - CreateDBInstance
  - CreateDBParameterGroup
  - CreateDBSnapshot
  - DeleteDBInstance
  - DeleteDBParameterGroup
  - DescribeDBEngineVersions
  - DescribeDBInstances
  - DescribeDBParameterGroups

- DescribeDBParameters
- DescribeDBSnapshots
- DescribeOrderableDBInstanceOptions
- ModifyDBParameterGroup

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "sort"
 "strconv"
 "strings"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/rds/actions"
 "github.com/google/uuid"
)

// GetStartedInstances is an interactive example that shows you how to use the
 AWS SDK for Go
// with Amazon Relation Database Service (Amazon RDS) to do the following:
//
//  1. Create a custom DB parameter group and set parameter values.
```

```
//  2. Create a DB instance that is configured to use the parameter group. The DB
 instance
//     also contains a database.
//  3. Take a snapshot of the DB instance.
//  4. Delete the DB instance and parameter group.
type GetStartedInstances struct {
 sdkConfig  aws.Config
 instances  actions.DbInstances
 questioner demotools.IQuestioner
 helper     IScenarioHelper
 isTestRun  bool
}

// NewGetStartedInstances constructs a GetStartedInstances instance from a
 configuration.
// It uses the specified config to get an Amazon RDS
// client and create wrappers for the actions used in the scenario.
func NewGetStartedInstances(sdkConfig aws.Config, questioner
 demotools.IQuestioner,
 helper IScenarioHelper) GetStartedInstances {
 rdsClient := rds.NewFromConfig(sdkConfig)
 return GetStartedInstances{
  sdkConfig:  sdkConfig,
  instances:  actions.DbInstances{RdsClient: rdsClient},
  questioner: questioner,
  helper:     helper,
 }
}

// Run runs the interactive scenario.
func (scenario GetStartedInstances) Run(ctx context.Context, dbEngine string,
 parameterGroupName string,
 instanceName string, dbName string) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Welcome to the Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) DB
 Instance demo.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
```

```
 parameterGroup := scenario.CreateParameterGroup(ctx, dbEngine,
 parameterGroupName)
 scenario.SetUserParameters(ctx, parameterGroupName)
 instance := scenario.CreateInstance(ctx, instanceName, dbEngine, dbName,
 parameterGroup)
 scenario.DisplayConnection(instance)
 scenario.CreateSnapshot(ctx, instance)
 scenario.Cleanup(ctx, instance, parameterGroup)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// CreateParameterGroup shows how to get available engine versions for a
 specified
// database engine and create a DB parameter group that is compatible with a
// selected engine family.
func (scenario GetStartedInstances) CreateParameterGroup(ctx context.Context,
 dbEngine string,
 parameterGroupName string) *types.DBParameterGroup {

 log.Printf("Checking for an existing DB parameter group named %v.\n",
  parameterGroupName)
 parameterGroup, err := scenario.instances.GetParameterGroup(ctx,
 parameterGroupName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 if parameterGroup == nil {
  log.Printf("Getting available database engine versions for %v.\n", dbEngine)
  engineVersions, err := scenario.instances.GetEngineVersions(ctx, dbEngine, "")
  if err != nil {
   panic(err)
  }

  familySet := map[string]struct{}{}
  for _, family := range engineVersions {
   familySet[*family.DBParameterGroupFamily] = struct{}{}
  }
  var families []string
  for family := range familySet {
   families = append(families, family)
  }
```

```
  sort.Strings(families)
  familyIndex := scenario.questioner.AskChoice("Which family do you want to use?
\n", families)
  log.Println("Creating a DB parameter group.")
  _, err = scenario.instances.CreateParameterGroup(
   ctx, parameterGroupName, families[familyIndex], "Example parameter group.")
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  parameterGroup, err = scenario.instances.GetParameterGroup(ctx,
 parameterGroupName)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
 }
 log.Printf("Parameter group %v:\n", *parameterGroup.DBParameterGroupFamily)
 log.Printf("\tName: %v\n", *parameterGroup.DBParameterGroupName)
 log.Printf("\tARN: %v\n", *parameterGroup.DBParameterGroupArn)
 log.Printf("\tFamily: %v\n", *parameterGroup.DBParameterGroupFamily)
 log.Printf("\tDescription: %v\n", *parameterGroup.Description)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return parameterGroup
}

// SetUserParameters shows how to get the parameters contained in a custom
 parameter
// group and update some of the parameter values in the group.
func (scenario GetStartedInstances) SetUserParameters(ctx context.Context,
 parameterGroupName string) {
 log.Println("Let's set some parameter values in your parameter group.")
 dbParameters, err := scenario.instances.GetParameters(ctx, parameterGroupName,
 "")
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 var updateParams []types.Parameter
 for _, dbParam := range dbParameters {
  if strings.HasPrefix(*dbParam.ParameterName, "auto_increment") &&
   *dbParam.IsModifiable && *dbParam.DataType == "integer" {
   log.Printf("The %v parameter is described as:\n\t%v",
    *dbParam.ParameterName, *dbParam.Description)
   rangeSplit := strings.Split(*dbParam.AllowedValues, "-")
   lower, _ := strconv.Atoi(rangeSplit[0])
   upper, _ := strconv.Atoi(rangeSplit[1])
```

```
    newValue := scenario.questioner.AskInt(
     fmt.Sprintf("Enter a value between %v and %v:", lower, upper),
     demotools.InIntRange{Lower: lower, Upper: upper})
    dbParam.ParameterValue = aws.String(strconv.Itoa(newValue))
    updateParams = append(updateParams, dbParam)
   }
  }
  err = scenario.instances.UpdateParameters(ctx, parameterGroupName, updateParams)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Println("To get a list of parameters that you set previously, specify a
  source of 'user'.")
  userParameters, err := scenario.instances.GetParameters(ctx, parameterGroupName,
  "user")
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Println("Here are the parameters you set:")
  for _, param := range userParameters {
   log.Printf("\t%v: %v\n", *param.ParameterName, *param.ParameterValue)
  }
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 }

 // CreateInstance shows how to create a DB instance that contains a database of a
 // specified type. The database is also configured to use a custom DB parameter
  group.
 func (scenario GetStartedInstances) CreateInstance(ctx context.Context,
  instanceName string, dbEngine string,
  dbName string, parameterGroup *types.DBParameterGroup) *types.DBInstance {

  log.Println("Checking for an existing DB instance.")
  instance, err := scenario.instances.GetInstance(ctx, instanceName)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  if instance == nil {
   adminUsername := scenario.questioner.Ask(
    "Enter an administrator username for the database: ", demotools.NotEmpty{})
   adminPassword := scenario.questioner.AskPassword(
    "Enter a password for the administrator (at least 8 characters): ", 7)
   engineVersions, err := scenario.instances.GetEngineVersions(ctx, dbEngine,
    *parameterGroup.DBParameterGroupFamily)
```

```
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 var engineChoices []string
 for _, engine := range engineVersions {
  engineChoices = append(engineChoices, *engine.EngineVersion)
 }
 engineIndex := scenario.questioner.AskChoice(
  "The available engines for your parameter group are:\n", engineChoices)
 engineSelection := engineVersions[engineIndex]
 instOpts, err := scenario.instances.GetOrderableInstances(ctx,
*engineSelection.Engine,
  *engineSelection.EngineVersion)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 optSet := map[string]struct{}{}
 for _, opt := range instOpts {
  if strings.Contains(*opt.DBInstanceClass, "micro") {
   optSet[*opt.DBInstanceClass] = struct{}{}
  }
 }
 var optChoices []string
 for opt := range optSet {
  optChoices = append(optChoices, opt)
 }
 sort.Strings(optChoices)
 optIndex := scenario.questioner.AskChoice(
  "The available micro DB instance classes for your database engine are:\n",
optChoices)
 storageType := "standard"
 allocatedStorage := int32(5)
 log.Printf("Creating a DB instance named %v and database %v.\n"+
  "The DB instance is configured to use your custom parameter group %v,\n"+
  "selected engine %v,\n"+
  "selected DB instance class %v,"+
  "and %v GiB of %v storage.\n"+
  "This typically takes several minutes.",
  instanceName, dbName, *parameterGroup.DBParameterGroupName,
*engineSelection.EngineVersion,
  optChoices[optIndex], allocatedStorage, storageType)
 instance, err = scenario.instances.CreateInstance(
  ctx, instanceName, dbName, *engineSelection.Engine,
*engineSelection.EngineVersion,
```

```
    *parameterGroup.DBParameterGroupName, optChoices[optIndex], storageType,
    allocatedStorage, adminUsername, adminPassword)
   if err != nil {
    panic(err)
   }
   for *instance.DBInstanceStatus != "available" {
    scenario.helper.Pause(30)
    instance, err = scenario.instances.GetInstance(ctx, instanceName)
    if err != nil {
     panic(err)
    }
   }
   log.Println("Instance created and available.")
  }
  log.Println("Instance data:")
  log.Printf("\tDBInstanceIdentifier: %v\n", *instance.DBInstanceIdentifier)
  log.Printf("\tARN: %v\n", *instance.DBInstanceArn)
  log.Printf("\tStatus: %v\n", *instance.DBInstanceStatus)
  log.Printf("\tEngine: %v\n", *instance.Engine)
  log.Printf("\tEngine version: %v\n", *instance.EngineVersion)
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
  return instance
}

// DisplayConnection displays connection information about a DB instance and tips
// on how to connect to it.
func (scenario GetStartedInstances) DisplayConnection(instance *types.DBInstance)
 {
  log.Println(
   "You can now connect to your database by using your favorite MySQL client.\n" +
    "One way to connect is by using the 'mysql' shell on an Amazon EC2 instance\n"
  +
    "that is running in the same VPC as your DB instance. Pass the endpoint,\n" +
    "port, and administrator username to 'mysql'. Then, enter your password\n" +
    "when prompted:")
  log.Printf("\n\tmysql -h %v -P %v -u %v -p\n",
   *instance.Endpoint.Address, instance.Endpoint.Port, *instance.MasterUsername)
  log.Println("For more information, see the User Guide for RDS:\n" +
   "\thttps://docs.aws.amazon.com/AmazonRDS/latest/UserGuide/
CHAP_GettingStarted.CreatingConnecting.MySQL.html#CHAP_GettingStarted.Connecting.MySQL")
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

```
// CreateSnapshot shows how to create a DB instance snapshot and wait until it's
 available.
func (scenario GetStartedInstances) CreateSnapshot(ctx context.Context, instance
 *types.DBInstance) {
 if scenario.questioner.AskBool(
  "Do you want to create a snapshot of your DB instance (y/n)? ", "y") {
  snapshotId := fmt.Sprintf("%v-%v", *instance.DBInstanceIdentifier,
 scenario.helper.UniqueId())
  log.Printf("Creating a snapshot named %v. This typically takes a few minutes.
\n", snapshotId)
  snapshot, err := scenario.instances.CreateSnapshot(ctx,
 *instance.DBInstanceIdentifier, snapshotId)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  for *snapshot.Status != "available" {
   scenario.helper.Pause(30)
   snapshot, err = scenario.instances.GetSnapshot(ctx, snapshotId)
   if err != nil {
    panic(err)
   }
  }
  log.Println("Snapshot data:")
  log.Printf("\tDBSnapshotIdentifier: %v\n", *snapshot.DBSnapshotIdentifier)
  log.Printf("\tARN: %v\n", *snapshot.DBSnapshotArn)
  log.Printf("\tStatus: %v\n", *snapshot.Status)
  log.Printf("\tEngine: %v\n", *snapshot.Engine)
  log.Printf("\tEngine version: %v\n", *snapshot.EngineVersion)
  log.Printf("\tDBInstanceIdentifier: %v\n", *snapshot.DBInstanceIdentifier)
  log.Printf("\tSnapshotCreateTime: %v\n", *snapshot.SnapshotCreateTime)
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 }
}

// Cleanup shows how to clean up a DB instance and DB parameter group.
// Before the DB parameter group can be deleted, all associated DB instances must
 first be deleted.
func (scenario GetStartedInstances) Cleanup(
 ctx context.Context, instance *types.DBInstance, parameterGroup
 *types.DBParameterGroup) {

 if scenario.questioner.AskBool(
  "\nDo you want to delete the database instance and parameter group (y/n)? ",
 "y") {
```

```
  log.Printf("Deleting database instance %v.\n", *instance.DBInstanceIdentifier)
  err := scenario.instances.DeleteInstance(ctx, *instance.DBInstanceIdentifier)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Println(
   "Waiting for the DB instance to delete. This typically takes several
 minutes.")
  for instance != nil {
   scenario.helper.Pause(30)
   instance, err = scenario.instances.GetInstance(ctx,
 *instance.DBInstanceIdentifier)
   if err != nil {
    panic(err)
   }
  }
  log.Printf("Deleting parameter group %v.",
 *parameterGroup.DBParameterGroupName)
  err = scenario.instances.DeleteParameterGroup(ctx,
 *parameterGroup.DBParameterGroupName)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
 }
}

// IScenarioHelper abstracts the function from a scenario so that it
// can be mocked for unit testing.
type IScenarioHelper interface {
 Pause(secs int)
 UniqueId() string
}
type ScenarioHelper struct{}

// Pause waits for the specified number of seconds.
func (helper ScenarioHelper) Pause(secs int) {
 time.Sleep(time.Duration(secs) * time.Second)
}

// UniqueId returns a new UUID.
func (helper ScenarioHelper) UniqueId() string {
 return uuid.New().String()
}
```

Définissez des fonctions appelées par le scénario pour gérer des actions Amazon RDS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}


// GetParameterGroup gets a DB parameter group by name.
func (instances *DbInstances) GetParameterGroup(ctx context.Context,
 parameterGroupName string) (
 *types.DBParameterGroup, error) {
 output, err := instances.RdsClient.DescribeDBParameterGroups(
  ctx, &rds.DescribeDBParameterGroupsInput{
   DBParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  })
 if err != nil {
  var notFoundError *types.DBParameterGroupNotFoundFault
  if errors.As(err, &notFoundError) {
   log.Printf("Parameter group %v does not exist.\n", parameterGroupName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Error getting parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  }
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBParameterGroups[0], err
 }
}
```

```
// CreateParameterGroup creates a DB parameter group that is based on the
 specified
// parameter group family.
func (instances *DbInstances) CreateParameterGroup(
 ctx context.Context, parameterGroupName string, parameterGroupFamily string,
 description string) (
 *types.DBParameterGroup, error) {

 output, err := instances.RdsClient.CreateDBParameterGroup(ctx,
  &rds.CreateDBParameterGroupInput{
   DBParameterGroupName:   aws.String(parameterGroupName),
   DBParameterGroupFamily: aws.String(parameterGroupFamily),
   Description:            aws.String(description),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBParameterGroup, err
 }
}



// DeleteParameterGroup deletes the named DB parameter group.
func (instances *DbInstances) DeleteParameterGroup(ctx context.Context,
 parameterGroupName string) error {
 _, err := instances.RdsClient.DeleteDBParameterGroup(ctx,
  &rds.DeleteDBParameterGroupInput{
   DBParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}



// GetParameters gets the parameters that are contained in a DB parameter group.
```

```
func (instances *DbInstances) GetParameters(ctx context.Context,
 parameterGroupName string, source string) (
 []types.Parameter, error) {

 var output *rds.DescribeDBParametersOutput
 var params []types.Parameter
 var err error
 parameterPaginator := rds.NewDescribeDBParametersPaginator(instances.RdsClient,
  &rds.DescribeDBParametersInput{
   DBParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
   Source:               aws.String(source),
  })
 for parameterPaginator.HasMorePages() {
  output, err = parameterPaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get parameters for %v: %v\n", parameterGroupName, err)
   break
  } else {
   params = append(params, output.Parameters...)
  }
 }
 return params, err
}



// UpdateParameters updates parameters in a named DB parameter group.
func (instances *DbInstances) UpdateParameters(ctx context.Context,
 parameterGroupName string, params []types.Parameter) error {
 _, err := instances.RdsClient.ModifyDBParameterGroup(ctx,
  &rds.ModifyDBParameterGroupInput{
   DBParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
   Parameters:           params,
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update parameters in %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}
```

```
// CreateSnapshot creates a snapshot of a DB instance.
func (instances *DbInstances) CreateSnapshot(ctx context.Context, instanceName
 string, snapshotName string) (
 *types.DBSnapshot, error) {
 output, err := instances.RdsClient.CreateDBSnapshot(ctx,
 &rds.CreateDBSnapshotInput{
  DBInstanceIdentifier: aws.String(instanceName),
  DBSnapshotIdentifier: aws.String(snapshotName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create snapshot %v: %v\n", snapshotName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBSnapshot, nil
 }
}



// GetSnapshot gets a DB instance snapshot.
func (instances *DbInstances) GetSnapshot(ctx context.Context, snapshotName
 string) (*types.DBSnapshot, error) {
 output, err := instances.RdsClient.DescribeDBSnapshots(ctx,
  &rds.DescribeDBSnapshotsInput{
   DBSnapshotIdentifier: aws.String(snapshotName),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get snapshot %v: %v\n", snapshotName, err)
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBSnapshots[0], nil
 }
}



// CreateInstance creates a DB instance.
func (instances *DbInstances) CreateInstance(ctx context.Context, instanceName
 string, dbName string,
 dbEngine string, dbEngineVersion string, parameterGroupName string,
 dbInstanceClass string,
 storageType string, allocatedStorage int32, adminName string, adminPassword
 string) (
 *types.DBInstance, error) {
```

```
 output, err := instances.RdsClient.CreateDBInstance(ctx,
 &rds.CreateDBInstanceInput{
  DBInstanceIdentifier: aws.String(instanceName),
  DBName:               aws.String(dbName),
  DBParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  Engine:               aws.String(dbEngine),
  EngineVersion:        aws.String(dbEngineVersion),
  DBInstanceClass:      aws.String(dbInstanceClass),
  StorageType:          aws.String(storageType),
  AllocatedStorage:     aws.Int32(allocatedStorage),
  MasterUsername:       aws.String(adminName),
  MasterUserPassword:   aws.String(adminPassword),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create instance %v: %v\n", instanceName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBInstance, nil
 }
}



// GetInstance gets data about a DB instance.
func (instances *DbInstances) GetInstance(ctx context.Context, instanceName
 string) (
 *types.DBInstance, error) {
 output, err := instances.RdsClient.DescribeDBInstances(ctx,
  &rds.DescribeDBInstancesInput{
   DBInstanceIdentifier: aws.String(instanceName),
  })
 if err != nil {
  var notFoundError *types.DBInstanceNotFoundFault
  if errors.As(err, &notFoundError) {
   log.Printf("DB instance %v does not exist.\n", instanceName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't get instance %v: %v\n", instanceName, err)
  }
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBInstances[0], nil
 }
}
```

```
// DeleteInstance deletes a DB instance.
func (instances *DbInstances) DeleteInstance(ctx context.Context, instanceName
 string) error {
 _, err := instances.RdsClient.DeleteDBInstance(ctx, &rds.DeleteDBInstanceInput{
  DBInstanceIdentifier:   aws.String(instanceName),
  SkipFinalSnapshot:      aws.Bool(true),
  DeleteAutomatedBackups: aws.Bool(true),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete instance %v: %v\n", instanceName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}



// GetEngineVersions gets database engine versions that are available for the
 specified engine
// and parameter group family.
func (instances *DbInstances) GetEngineVersions(ctx context.Context, engine
 string, parameterGroupFamily string) (
 []types.DBEngineVersion, error) {
 output, err := instances.RdsClient.DescribeDBEngineVersions(ctx,
  &rds.DescribeDBEngineVersionsInput{
   Engine:                 aws.String(engine),
   DBParameterGroupFamily: aws.String(parameterGroupFamily),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get engine versions for %v: %v\n", engine, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBEngineVersions, nil
 }
}



// GetOrderableInstances uses a paginator to get DB instance options that can be
 used to create DB instances that are
```

```
// compatible with a set of specifications.
func (instances *DbInstances) GetOrderableInstances(ctx context.Context, engine
 string, engineVersion string) (
 []types.OrderableDBInstanceOption, error) {

 var output *rds.DescribeOrderableDBInstanceOptionsOutput
 var instanceOptions []types.OrderableDBInstanceOption
 var err error
 orderablePaginator :=
 rds.NewDescribeOrderableDBInstanceOptionsPaginator(instances.RdsClient,
  &rds.DescribeOrderableDBInstanceOptionsInput{
   Engine:        aws.String(engine),
   EngineVersion: aws.String(engineVersion),
  })
 for orderablePaginator.HasMorePages() {
  output, err = orderablePaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get orderable DB instance options: %v\n", err)
   break
  } else {
   instanceOptions = append(instanceOptions,
 output.OrderableDBInstanceOptions...)
  }
 }
 return instanceOptions, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - CreateDBInstance
  - CreateDBParameterGroup
  - CreateDBSnapshot
  - DeleteDBInstance
  - DeleteDBParameterGroup
  - DescribeDBEngineVersions
  - DescribeDBInstances
  - DescribeDBParameterGroups

- DescribeDBParameters
- DescribeDBSnapshots
- DescribeOrderableDBInstanceOptions
- ModifyDBParameterGroup

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez plusieurs opérations.

```
import com.google.gson.Gson;
import
 software.amazon.awssdk.auth.credentials.EnvironmentVariableCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rds.RdsClient;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.CreateDbInstanceRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.CreateDbInstanceResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.CreateDbParameterGroupResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.CreateDbSnapshotRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.CreateDbSnapshotResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DBEngineVersion;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DBInstance;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DBParameterGroup;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DBSnapshot;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DeleteDbInstanceRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DeleteDbInstanceResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbEngineVersionsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbEngineVersionsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbInstancesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbInstancesResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbParameterGroupsResponse;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbParametersResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbSnapshotsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbSnapshotsResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeOrderableDbInstanceOptionsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.ModifyDbParameterGroupResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.OrderableDBInstanceOption;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.Parameter;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.RdsException;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.CreateDbParameterGroupRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbParameterGroupsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbParametersRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.ModifyDbParameterGroupRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeOrderableDbInstanceOptionsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DeleteDbParameterGroupRequest;
import software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.SecretsManagerClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.GetSecretValueRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.GetSecretValueResponse;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * This example requires an AWS Secrets Manager secret that contains the
 * database credentials. If you do not create a
 * secret, this example will not work. For details, see:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/secretsmanager/latest/userguide/integrating_how-
services-use-secrets_RS.html
 *
 * This Java example performs these tasks:
 *
 * 1. Returns a list of the available DB engines.
```

```
 * 2. Selects an engine family and create a custom DB parameter group.
 * 3. Gets the parameter groups.
 * 4. Gets parameters in the group.
 * 5. Modifies the auto_increment_offset parameter.
 * 6. Gets and displays the updated parameters.
 * 7. Gets a list of allowed engine versions.
 * 8. Gets a list of micro instance classes available for the selected engine.
 * 9. Creates an RDS database instance that contains a MySql database and uses
 * the parameter group.
 * 10. Waits for the DB instance to be ready and prints out the connection
 * endpoint value.
 * 11. Creates a snapshot of the DB instance.
 * 12. Waits for an RDS DB snapshot to be ready.
 * 13. Deletes the RDS DB instance.
 * 14. Deletes the parameter group.
 */
public class RDSScenario {
    public static long sleepTime = 20;
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    public static void main(String[] args) throws InterruptedException {
        final String usage = """

                Usage:
                    <dbGroupName> <dbParameterGroupFamily> <dbInstanceIdentifier>
 <dbName> <dbSnapshotIdentifier> <secretName>

                Where:
                    dbGroupName - The database group name.\s
                    dbParameterGroupFamily - The database parameter group name
 (for example, mysql8.0).
                    dbInstanceIdentifier - The database instance identifier\s
                    dbName - The database name.\s
                    dbSnapshotIdentifier - The snapshot identifier.\s
                    secretName - The name of the AWS Secrets Manager secret that
 contains the database credentials"
                """;

        if (args.length != 6) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        String dbGroupName = args[0];
        String dbParameterGroupFamily = args[1];
        String dbInstanceIdentifier = args[2];
        String dbName = args[3];
        String dbSnapshotIdentifier = args[4];
        String secretName = args[5];

        Gson gson = new Gson();
        User user = gson.fromJson(String.valueOf(getSecretValues(secretName)),
User.class);
        String masterUsername = user.getUsername();
        String masterUserPassword = user.getPassword();

        Region region = Region.US_WEST_2;
        RdsClient rdsClient = RdsClient.builder()
                .region(region)
                .build();
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the Amazon RDS example scenario.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("1. Return a list of the available DB engines");
        describeDBEngines(rdsClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Create a custom parameter group");
        createDBParameterGroup(rdsClient, dbGroupName, dbParameterGroupFamily);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Get the parameter group");
        describeDbParameterGroups(rdsClient, dbGroupName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Get the parameters in the group");
        describeDbParameters(rdsClient, dbGroupName, 0);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Modify the auto_increment_offset parameter");
        modifyDBParas(rdsClient, dbGroupName);
```

```
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Display the updated value");
        describeDbParameters(rdsClient, dbGroupName, -1);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Get a list of allowed engine versions");
        getAllowedEngines(rdsClient, dbParameterGroupFamily);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Get a list of micro instance classes available for
the selected engine");
        getMicroInstances(rdsClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(
                "9. Create an RDS database instance that contains a MySql
database and uses the parameter group");
        String dbARN = createDatabaseInstance(rdsClient, dbGroupName,
dbInstanceIdentifier, dbName, masterUsername,
                masterUserPassword);
        System.out.println("The ARN of the new database is " + dbARN);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. Wait for DB instance to be ready");
        waitForInstanceReady(rdsClient, dbInstanceIdentifier);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("11. Create a snapshot of the DB instance");
        createSnapshot(rdsClient, dbInstanceIdentifier, dbSnapshotIdentifier);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("12. Wait for DB snapshot to be ready");
        waitForSnapshotReady(rdsClient, dbInstanceIdentifier,
dbSnapshotIdentifier);
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("13. Delete the DB instance");
        deleteDatabaseInstance(rdsClient, dbInstanceIdentifier);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("14. Delete the parameter group");
        deleteParaGroup(rdsClient, dbGroupName, dbARN);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The Scenario has successfully completed.");
        System.out.println(DASHES);

        rdsClient.close();
    }

    private static SecretsManagerClient getSecretClient() {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        return SecretsManagerClient.builder()
            .region(region)
            .build();
    }

    public static String getSecretValues(String secretName) {
        SecretsManagerClient secretClient = getSecretClient();
        GetSecretValueRequest valueRequest = GetSecretValueRequest.builder()
                .secretId(secretName)
                .build();

        GetSecretValueResponse valueResponse =
secretClient.getSecretValue(valueRequest);
        return valueResponse.secretString();
    }

    // Delete the parameter group after database has been deleted.
    // An exception is thrown if you attempt to delete the para group while
database
    // exists.
    public static void deleteParaGroup(RdsClient rdsClient, String dbGroupName,
String dbARN)
            throws InterruptedException {
        try {
            boolean isDataDel = false;
```

```
            boolean didFind;
            String instanceARN;

            // Make sure that the database has been deleted.
            while (!isDataDel) {
                DescribeDbInstancesResponse response =
rdsClient.describeDBInstances();
                List<DBInstance> instanceList = response.dbInstances();
                int listSize = instanceList.size();
                didFind = false;
                int index = 1;
                for (DBInstance instance : instanceList) {
                    instanceARN = instance.dbInstanceArn();
                    if (instanceARN.compareTo(dbARN) == 0) {
                        System.out.println(dbARN + " still exists");
                        didFind = true;
                    }
                    if ((index == listSize) && (!didFind)) {
                        // Went through the entire list and did not find the
database ARN.
                        isDataDel = true;
                    }
                    Thread.sleep(sleepTime * 1000);
                    index++;
                }
            }

            // Delete the para group.
            DeleteDbParameterGroupRequest parameterGroupRequest =
DeleteDbParameterGroupRequest.builder()
                    .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                    .build();

            rdsClient.deleteDBParameterGroup(parameterGroupRequest);
            System.out.println(dbGroupName + " was deleted.");

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Delete the DB instance.
```

```
   public static void deleteDatabaseInstance(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceIdentifier) {
       try {
           DeleteDbInstanceRequest deleteDbInstanceRequest =
DeleteDbInstanceRequest.builder()
                   .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                   .deleteAutomatedBackups(true)
                   .skipFinalSnapshot(true)
                   .build();

           DeleteDbInstanceResponse response =
rdsClient.deleteDBInstance(deleteDbInstanceRequest);
           System.out.print("The status of the database is " +
response.dbInstance().dbInstanceStatus());

       } catch (RdsException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   // Waits until the snapshot instance is available.
   public static void waitForSnapshotReady(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceIdentifier,
           String dbSnapshotIdentifier) {
       try {
           boolean snapshotReady = false;
           String snapshotReadyStr;
           System.out.println("Waiting for the snapshot to become available.");

           DescribeDbSnapshotsRequest snapshotsRequest =
DescribeDbSnapshotsRequest.builder()
                   .dbSnapshotIdentifier(dbSnapshotIdentifier)
                   .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                   .build();

           while (!snapshotReady) {
               DescribeDbSnapshotsResponse response =
rdsClient.describeDBSnapshots(snapshotsRequest);
               List<DBSnapshot> snapshotList = response.dbSnapshots();
               for (DBSnapshot snapshot : snapshotList) {
                   snapshotReadyStr = snapshot.status();
                   if (snapshotReadyStr.contains("available")) {
                       snapshotReady = true;
```

```
                    } else {
                        System.out.print(".");
                        Thread.sleep(sleepTime * 1000);
                    }
                }
            }

            System.out.println("The Snapshot is available!");
        } catch (RdsException | InterruptedException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Create an Amazon RDS snapshot.
    public static void createSnapshot(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceIdentifier, String dbSnapshotIdentifier) {
        try {
            CreateDbSnapshotRequest snapshotRequest =
CreateDbSnapshotRequest.builder()
                    .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                    .dbSnapshotIdentifier(dbSnapshotIdentifier)
                    .build();

            CreateDbSnapshotResponse response =
rdsClient.createDBSnapshot(snapshotRequest);
            System.out.println("The Snapshot id is " +
response.dbSnapshot().dbiResourceId());

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Waits until the database instance is available.
    public static void waitForInstanceReady(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceIdentifier) {
        boolean instanceReady = false;
        String instanceReadyStr;
        System.out.println("Waiting for instance to become available.");
        try {
            DescribeDbInstancesRequest instanceRequest =
DescribeDbInstancesRequest.builder()
```

```
                    .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                    .build();

            String endpoint = "";
            while (!instanceReady) {
                DescribeDbInstancesResponse response =
rdsClient.describeDBInstances(instanceRequest);
                List<DBInstance> instanceList = response.dbInstances();
                for (DBInstance instance : instanceList) {
                    instanceReadyStr = instance.dbInstanceStatus();
                    if (instanceReadyStr.contains("available")) {
                        endpoint = instance.endpoint().address();
                        instanceReady = true;
                    } else {
                        System.out.print(".");
                        Thread.sleep(sleepTime * 1000);
                    }
                }
            }
            System.out.println("Database instance is available! The connection
endpoint is " + endpoint);

        } catch (RdsException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Create a database instance and return the ARN of the database.
    public static String createDatabaseInstance(RdsClient rdsClient,
            String dbGroupName,
            String dbInstanceIdentifier,
            String dbName,
            String userName,
            String userPassword) {

        try {
            CreateDbInstanceRequest instanceRequest =
CreateDbInstanceRequest.builder()
                .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                .allocatedStorage(100)
                .dbName(dbName)
                .engine("mysql")
                .dbInstanceClass("db.t3.medium") // Updated to a supported class
```

```
                .engineVersion("8.0.32")         // Updated to a supported
version
                .storageType("gp2")             // Changed to General Purpose SSD
(gp2)
                .masterUsername(userName)
                .masterUserPassword(userPassword)
                .build();

            CreateDbInstanceResponse response =
rdsClient.createDBInstance(instanceRequest);
            System.out.print("The status is " +
response.dbInstance().dbInstanceStatus());
            return response.dbInstance().dbInstanceArn();

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }

        return "";
    }

    // Get a list of micro instances.
    public static void getMicroInstances(RdsClient rdsClient) {
        try {
            DescribeOrderableDbInstanceOptionsRequest dbInstanceOptionsRequest =
DescribeOrderableDbInstanceOptionsRequest
                    .builder()
                    .engine("mysql")
                    .build();

            DescribeOrderableDbInstanceOptionsResponse response = rdsClient

.describeOrderableDBInstanceOptions(dbInstanceOptionsRequest);
            List<OrderableDBInstanceOption> orderableDBInstances =
response.orderableDBInstanceOptions();
            for (OrderableDBInstanceOption dbInstanceOption :
orderableDBInstances) {
                System.out.println("The engine version is " +
dbInstanceOption.engineVersion());
                System.out.println("The engine description is " +
dbInstanceOption.engine());
            }
```

```
        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Get a list of allowed engine versions.
    public static void getAllowedEngines(RdsClient rdsClient, String
dbParameterGroupFamily) {
        try {
            DescribeDbEngineVersionsRequest versionsRequest =
DescribeDbEngineVersionsRequest.builder()
                    .dbParameterGroupFamily(dbParameterGroupFamily)
                    .engine("mysql")
                    .build();

            DescribeDbEngineVersionsResponse response =
rdsClient.describeDBEngineVersions(versionsRequest);
            List<DBEngineVersion> dbEngines = response.dbEngineVersions();
            for (DBEngineVersion dbEngine : dbEngines) {
                System.out.println("The engine version is " +
dbEngine.engineVersion());
                System.out.println("The engine description is " +
dbEngine.dbEngineDescription());
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Modify auto_increment_offset and auto_increment_increment parameters.
    public static void modifyDBParas(RdsClient rdsClient, String dbGroupName) {
        try {
            Parameter parameter1 = Parameter.builder()
                    .parameterName("auto_increment_offset")
                    .applyMethod("immediate")
                    .parameterValue("5")
                    .build();

            List<Parameter> paraList = new ArrayList<>();
            paraList.add(parameter1);
```

```
            ModifyDbParameterGroupRequest groupRequest =
ModifyDbParameterGroupRequest.builder()
                    .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                    .parameters(paraList)
                    .build();

            ModifyDbParameterGroupResponse response =
rdsClient.modifyDBParameterGroup(groupRequest);
            System.out.println("The parameter group " +
response.dbParameterGroupName() + " was successfully modified");

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Retrieve parameters in the group.
    public static void describeDbParameters(RdsClient rdsClient, String
dbGroupName, int flag) {
        try {
            DescribeDbParametersRequest dbParameterGroupsRequest;
            if (flag == 0) {
                dbParameterGroupsRequest = DescribeDbParametersRequest.builder()
                        .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                        .build();
            } else {
                dbParameterGroupsRequest = DescribeDbParametersRequest.builder()
                        .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                        .source("user")
                        .build();
            }

            DescribeDbParametersResponse response =
rdsClient.describeDBParameters(dbParameterGroupsRequest);
            List<Parameter> dbParameters = response.parameters();
            String paraName;
            for (Parameter para : dbParameters) {
                // Only print out information about either auto_increment_offset
or
                // auto_increment_increment.
                paraName = para.parameterName();
                if ((paraName.compareTo("auto_increment_offset") == 0)
```

```
                        || (paraName.compareTo("auto_increment_increment ") ==
0)) {
                    System.out.println("*** The parameter name is  " + paraName);
                    System.out.println("*** The parameter value is  " +
para.parameterValue());
                    System.out.println("*** The parameter data type is " +
para.dataType());
                    System.out.println("*** The parameter description is " +
para.description());
                    System.out.println("*** The parameter allowed values  is " +
para.allowedValues());
                }
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void describeDbParameterGroups(RdsClient rdsClient, String
dbGroupName) {
        try {
            DescribeDbParameterGroupsRequest groupsRequest =
DescribeDbParameterGroupsRequest.builder()
                    .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                    .maxRecords(20)
                    .build();

            DescribeDbParameterGroupsResponse response =
rdsClient.describeDBParameterGroups(groupsRequest);
            List<DBParameterGroup> groups = response.dbParameterGroups();
            for (DBParameterGroup group : groups) {
                System.out.println("The group name is " +
group.dbParameterGroupName());
                System.out.println("The group description is " +
group.description());
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
   public static void createDBParameterGroup(RdsClient rdsClient, String
dbGroupName, String dbParameterGroupFamily) {
       try {
           CreateDbParameterGroupRequest groupRequest =
CreateDbParameterGroupRequest.builder()
                   .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                   .dbParameterGroupFamily(dbParameterGroupFamily)
                   .description("Created by using the AWS SDK for Java")
                   .build();

           CreateDbParameterGroupResponse response =
rdsClient.createDBParameterGroup(groupRequest);
           System.out.println("The group name is " +
response.dbParameterGroup().dbParameterGroupName());

       } catch (RdsException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   public static void describeDBEngines(RdsClient rdsClient) {
       try {
           DescribeDbEngineVersionsRequest engineVersionsRequest =
DescribeDbEngineVersionsRequest.builder()
                   .defaultOnly(true)
                   .engine("mysql")
                   .maxRecords(20)
                   .build();

           DescribeDbEngineVersionsResponse response =
rdsClient.describeDBEngineVersions(engineVersionsRequest);
           List<DBEngineVersion> engines = response.dbEngineVersions();

           // Get all DBEngineVersion objects.
           for (DBEngineVersion engineOb : engines) {
               System.out.println("The name of the DB parameter group family for
the database engine is "
                       + engineOb.dbParameterGroupFamily());
               System.out.println("The name of the database engine " +
engineOb.engine());
               System.out.println("The version number of the database engine " +
engineOb.engineVersion());
```

```
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateDBInstance
  - CreateDBParameterGroup
  - CreateDBSnapshot
  - DeleteDBInstance
  - DeleteDBParameterGroup
  - DescribeDBEngineVersions
  - DescribeDBInstances
  - DescribeDBParameterGroups
  - DescribeDBParameters
  - DescribeDBSnapshots
  - DescribeOrderableDBInstanceOptions
  - ModifyDBParameterGroup

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
Before running this code example, set up your development environment, including
 your credentials.

For more information, see the following documentation topic:

https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

This example requires an AWS Secrets Manager secret that contains the database
 credentials. If you do not create a
secret, this example will not work. For more details, see:

https://docs.aws.amazon.com/secretsmanager/latest/userguide/integrating_how-
services-use-secrets_RS.html

This example performs the following tasks:

1. Returns a list of the available DB engines by invoking the
 DescribeDbEngineVersions method.
2. Selects an engine family and create a custom DB parameter group by invoking
 the createDBParameterGroup method.
3. Gets the parameter groups by invoking the DescribeDbParameterGroups method.
4. Gets parameters in the group by invoking the DescribeDbParameters method.
5. Modifies both the auto_increment_offset and auto_increment_increment
 parameters by invoking the modifyDbParameterGroup method.
6. Gets and displays the updated parameters.
7. Gets a list of allowed engine versions by invoking the
 describeDbEngineVersions method.
8. Gets a list of micro instance classes available for the selected engine.
9. Creates an Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) database instance
 that contains a MySQL database and uses the parameter group.
10. Waits for DB instance to be ready and prints out the connection endpoint
 value.
11. Creates a snapshot of the DB instance.
12. Waits for the DB snapshot to be ready.
13. Deletes the DB instance.
14. Deletes the parameter group.
 */

var sleepTime: Long = 20

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
        Usage:
```

```
            <dbGroupName> <dbParameterGroupFamily> <dbInstanceIdentifier>
<dbName> <dbSnapshotIdentifier><secretName>

        Where:
            dbGroupName - The database group name.
            dbParameterGroupFamily - The database parameter group name.
            dbInstanceIdentifier - The database instance identifier.
            dbName -  The database name.
            dbSnapshotIdentifier - The snapshot identifier.
            secretName - The name of the AWS Secrets Manager secret that contains
the database credentials.
    """

    if (args.size != 6) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val dbGroupName = args[0]
    val dbParameterGroupFamily = args[1]
    val dbInstanceIdentifier = args[2]
    val dbName = args[3]
    val dbSnapshotIdentifier = args[4]
    val secretName = args[5]

    val gson = Gson()
    val user = gson.fromJson(getSecretValues(secretName).toString(),
User::class.java)
    val username = user.username
    val userPassword = user.password

    println("1. Return a list of the available DB engines")
    describeDBEngines()

    println("2. Create a custom parameter group")
    createDBParameterGroup(dbGroupName, dbParameterGroupFamily)

    println("3. Get the parameter groups")
    describeDbParameterGroups(dbGroupName)

    println("4. Get the parameters in the group")
    describeDbParameters(dbGroupName, 0)

    println("5. Modify the auto_increment_offset parameter")
```

```
    modifyDBParas(dbGroupName)

    println("6. Display the updated value")
    describeDbParameters(dbGroupName, -1)

    println("7. Get a list of allowed engine versions")
    getAllowedEngines(dbParameterGroupFamily)

    println("8. Get a list of micro instance classes available for the selected
 engine")
    getMicroInstances()

    println("9. Create an RDS database instance that contains a MySql database
 and uses the parameter group")
    val dbARN = createDatabaseInstance(dbGroupName, dbInstanceIdentifier, dbName,
 username, userPassword)
    println("The ARN of the new database is $dbARN")

    println("10. Wait for DB instance to be ready")
    waitForDbInstanceReady(dbInstanceIdentifier)

    println("11. Create a snapshot of the DB instance")
    createDbSnapshot(dbInstanceIdentifier, dbSnapshotIdentifier)

    println("12. Wait for DB snapshot to be ready")
    waitForSnapshotReady(dbInstanceIdentifier, dbSnapshotIdentifier)

    println("13. Delete the DB instance")
    deleteDbInstance(dbInstanceIdentifier)

    println("14. Delete the parameter group")
    if (dbARN != null) {
        deleteParaGroup(dbGroupName, dbARN)
    }

    println("The Scenario has successfully completed.")
}

suspend fun deleteParaGroup(
    dbGroupName: String,
    dbARN: String,
) {
    var isDataDel = false
    var didFind: Boolean
```

```
    var instanceARN: String

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        // Make sure that the database has been deleted.
        while (!isDataDel) {
            val response = rdsClient.describeDbInstances()
            val instanceList = response.dbInstances
            val listSize = instanceList?.size
            isDataDel = false // Reset this value.
            didFind = false // Reset this value.
            var index = 1
            if (instanceList != null) {
                for (instance in instanceList) {
                    instanceARN = instance.dbInstanceArn.toString()
                    if (instanceARN.compareTo(dbARN) == 0) {
                        println("$dbARN still exists")
                        didFind = true
                    }
                    if (index == listSize && !didFind) {
                        // Went through the entire list and did not find the
 database name.
                        isDataDel = true
                    }
                    index++
                }
            }
        }

        // Delete the para group.
        val parameterGroupRequest =
            DeleteDbParameterGroupRequest {
                dbParameterGroupName = dbGroupName
            }
        rdsClient.deleteDbParameterGroup(parameterGroupRequest)
        println("$dbGroupName was deleted.")
    }
}

suspend fun deleteDbInstance(dbInstanceIdentifierVal: String) {
    val deleteDbInstanceRequest =
        DeleteDbInstanceRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
            deleteAutomatedBackups = true
            skipFinalSnapshot = true
```

```
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.deleteDbInstance(deleteDbInstanceRequest)
        print("The status of the database is
 ${response.dbInstance?.dbInstanceStatus}")
    }
}

// Waits until the snapshot instance is available.
suspend fun waitForSnapshotReady(
    dbInstanceIdentifierVal: String?,
    dbSnapshotIdentifierVal: String?,
) {
    var snapshotReady = false
    var snapshotReadyStr: String
    println("Waiting for the snapshot to become available.")

    val snapshotsRequest =
        DescribeDbSnapshotsRequest {
            dbSnapshotIdentifier = dbSnapshotIdentifierVal
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
        }

    while (!snapshotReady) {
        RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
            val response = rdsClient.describeDbSnapshots(snapshotsRequest)
            val snapshotList: List<DbSnapshot>? = response.dbSnapshots
            if (snapshotList != null) {
                for (snapshot in snapshotList) {
                    snapshotReadyStr = snapshot.status.toString()
                    if (snapshotReadyStr.contains("available")) {
                        snapshotReady = true
                    } else {
                        print(".")
                        delay(sleepTime * 1000)
                    }
                }
            }
        }
    }
    println("The Snapshot is available!")
}
```

```
// Create an Amazon RDS snapshot.
suspend fun createDbSnapshot(
    dbInstanceIdentifierVal: String?,
    dbSnapshotIdentifierVal: String?,
) {
    val snapshotRequest =
        CreateDbSnapshotRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
            dbSnapshotIdentifier = dbSnapshotIdentifierVal
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbSnapshot(snapshotRequest)
        print("The Snapshot id is ${response.dbSnapshot?.dbiResourceId}")
    }
}

// Waits until the database instance is available.
suspend fun waitForDbInstanceReady(dbInstanceIdentifierVal: String?) {
    var instanceReady = false
    var instanceReadyStr: String
    println("Waiting for instance to become available.")

    val instanceRequest =
        DescribeDbInstancesRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
        }
    var endpoint = ""
    while (!instanceReady) {
        RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
            val response = rdsClient.describeDbInstances(instanceRequest)
            val instanceList = response.dbInstances
            if (instanceList != null) {
                for (instance in instanceList) {
                    instanceReadyStr = instance.dbInstanceStatus.toString()
                    if (instanceReadyStr.contains("available")) {
                        endpoint = instance.endpoint?.address.toString()
                        instanceReady = true
                    } else {
                        print(".")
                        delay(sleepTime * 1000)
                    }
                }
            }
```

```
        }
    }
    println("Database instance is available! The connection endpoint is
 $endpoint")
}

// Create a database instance and return the ARN of the database.
suspend fun createDatabaseInstance(
    dbGroupNameVal: String?,
    dbInstanceIdentifierVal: String?,
    dbNameVal: String?,
    masterUsernameVal: String?,
    masterUserPasswordVal: String?,
): String? {
    val instanceRequest =
        CreateDbInstanceRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
            allocatedStorage = 100
            dbName = dbNameVal
            dbParameterGroupName = dbGroupNameVal
            engine = "mysql"
            dbInstanceClass = "db.t3.micro"
            engineVersion = "8.4"
            storageType = "gp2"
            masterUsername = masterUsernameVal
            masterUserPassword = masterUserPasswordVal
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbInstance(instanceRequest)
        print("The status is ${response.dbInstance?.dbInstanceStatus}")
        return response.dbInstance?.dbInstanceArn
    }
}

// Get a list of micro instances.
suspend fun getMicroInstances() {
    val dbInstanceOptionsRequest =
        DescribeOrderableDbInstanceOptionsRequest {
            engine = "mysql"
        }
    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response =
 rdsClient.describeOrderableDbInstanceOptions(dbInstanceOptionsRequest)
```

```
        val orderableDBInstances = response.orderableDbInstanceOptions
        if (orderableDBInstances != null) {
            for (dbInstanceOption in orderableDBInstances) {
                println("The engine version is
 ${dbInstanceOption.engineVersion}")
                println("The engine description is ${dbInstanceOption.engine}")
            }
        }
    }
}

// Get a list of allowed engine versions.
suspend fun getAllowedEngines(dbParameterGroupFamilyVal: String?) {
    val versionsRequest =
        DescribeDbEngineVersionsRequest {
            dbParameterGroupFamily = dbParameterGroupFamilyVal
            engine = "mysql"
        }
    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.describeDbEngineVersions(versionsRequest)
        val dbEngines: List<DbEngineVersion>? = response.dbEngineVersions
        if (dbEngines != null) {
            for (dbEngine in dbEngines) {
                println("The engine version is ${dbEngine.engineVersion}")
                println("The engine description is
 ${dbEngine.dbEngineDescription}")
            }
        }
    }
}

// Modify the auto_increment_offset parameter.
suspend fun modifyDBParas(dbGroupName: String) {
    val parameter1 =
        Parameter {
            parameterName = "auto_increment_offset"
            applyMethod = ApplyMethod.Immediate
            parameterValue = "5"
        }

    val paraList: ArrayList<Parameter> = ArrayList()
    paraList.add(parameter1)
    val groupRequest =
        ModifyDbParameterGroupRequest {
```

```
            dbParameterGroupName = dbGroupName
            parameters = paraList
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.modifyDbParameterGroup(groupRequest)
        println("The parameter group ${response.dbParameterGroupName} was
 successfully modified")
    }
}

// Retrieve parameters in the group.
suspend fun describeDbParameters(
    dbGroupName: String?,
    flag: Int,
) {
    val dbParameterGroupsRequest: DescribeDbParametersRequest
    dbParameterGroupsRequest =
        if (flag == 0) {
            DescribeDbParametersRequest {
                dbParameterGroupName = dbGroupName
            }
        } else {
            DescribeDbParametersRequest {
                dbParameterGroupName = dbGroupName
                source = "user"
            }
        }
    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.describeDbParameters(dbParameterGroupsRequest)
        val dbParameters: List<Parameter>? = response.parameters
        var paraName: String
        if (dbParameters != null) {
            for (para in dbParameters) {
                // Only print out information about either auto_increment_offset
 or auto_increment_increment.
                paraName = para.parameterName.toString()
                if (paraName.compareTo("auto_increment_offset") == 0 ||
 paraName.compareTo("auto_increment_increment ") == 0) {
                    println("*** The parameter name is  $paraName")
                    System.out.println("*** The parameter value is
 ${para.parameterValue}")
                    System.out.println("*** The parameter data type is
 ${para.dataType}")
```

```
                    System.out.println("*** The parameter description is
 ${para.description}")
                    System.out.println("*** The parameter allowed values  is
 ${para.allowedValues}")
                }
            }
        }
    }
}

suspend fun describeDbParameterGroups(dbGroupName: String?) {
    val groupsRequest =
        DescribeDbParameterGroupsRequest {
            dbParameterGroupName = dbGroupName
            maxRecords = 20
        }
    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.describeDbParameterGroups(groupsRequest)
        val groups = response.dbParameterGroups
        if (groups != null) {
            for (group in groups) {
                println("The group name is ${group.dbParameterGroupName}")
                println("The group description is ${group.description}")
            }
        }
    }
}

// Create a parameter group.
suspend fun createDBParameterGroup(
    dbGroupName: String?,
    dbParameterGroupFamilyVal: String?,
) {
    val groupRequest =
        CreateDbParameterGroupRequest {
            dbParameterGroupName = dbGroupName
            dbParameterGroupFamily = dbParameterGroupFamilyVal
            description = "Created by using the AWS SDK for Kotlin"
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbParameterGroup(groupRequest)
        println("The group name is
 ${response.dbParameterGroup?.dbParameterGroupName}")
```

```
    }
}

// Returns a list of the available DB engines.
suspend fun describeDBEngines() {
    val engineVersionsRequest =
        DescribeDbEngineVersionsRequest {
            defaultOnly = true
            engine = "mysql"
            maxRecords = 20
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.describeDbEngineVersions(engineVersionsRequest)
        val engines: List<DbEngineVersion>? = response.dbEngineVersions

        // Get all DbEngineVersion objects.
        if (engines != null) {
            for (engineOb in engines) {
                println("The name of the DB parameter group family for the
 database engine is ${engineOb.dbParameterGroupFamily}.")
                println("The name of the database engine ${engineOb.engine}.")
                println("The version number of the database engine
 ${engineOb.engineVersion}")
            }
        }
    }
}

suspend fun getSecretValues(secretName: String?): String? {
    val valueRequest =
        GetSecretValueRequest {
            secretId = secretName
        }

    SecretsManagerClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use
 { secretsClient ->
        val valueResponse = secretsClient.getSecretValue(valueRequest)
        return valueResponse.secretString
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CreateDBInstance
  - CreateDBParameterGroup
  - CreateDBSnapshot
  - DeleteDBInstance
  - DeleteDBParameterGroup
  - DescribeDBEngineVersions
  - DescribeDBInstances
  - DescribeDBParameterGroups
  - DescribeDBParameters
  - DescribeDBSnapshots
  - DescribeOrderableDBInstanceOptions
  - ModifyDBParameterGroup

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class RdsInstanceScenario:
    """Runs a scenario that shows how to get started using Amazon RDS DB
 instances."""

    def __init__(self, instance_wrapper):
        """
        :param instance_wrapper: An object that wraps Amazon RDS DB instance
 actions.
        """
```

```
        self.instance_wrapper = instance_wrapper

    def create_parameter_group(self, parameter_group_name, db_engine):
        """
        Shows how to get available engine versions for a specified database
engine and
        create a DB parameter group that is compatible with a selected engine
family.

        :param parameter_group_name: The name given to the newly created
parameter group.
        :param db_engine: The database engine to use as a basis.
        :return: The newly created parameter group.
        """
        print(
            f"Checking for an existing DB instance parameter group named
{parameter_group_name}."
        )
        parameter_group = self.instance_wrapper.get_parameter_group(
            parameter_group_name
        )
        if parameter_group is None:
            print(f"Getting available database engine versions for {db_engine}.")
            engine_versions =
self.instance_wrapper.get_engine_versions(db_engine)
            families = list({ver["DBParameterGroupFamily"] for ver in
engine_versions})
            family_index = q.choose("Which family do you want to use? ",
families)
            print(f"Creating a parameter group.")
            self.instance_wrapper.create_parameter_group(
                parameter_group_name, families[family_index], "Example parameter
group."
            )
            parameter_group = self.instance_wrapper.get_parameter_group(
                parameter_group_name
            )
        print(f"Parameter group {parameter_group['DBParameterGroupName']}:")
        pp(parameter_group)
        print("-" * 88)
        return parameter_group

    def update_parameters(self, parameter_group_name):
        """
```

```
        Shows how to get the parameters contained in a custom parameter group and
        update some of the parameter values in the group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to query and
modify.
        """
        print("Let's set some parameter values in your parameter group.")
        auto_inc_parameters = self.instance_wrapper.get_parameters(
            parameter_group_name, name_prefix="auto_increment"
        )
        update_params = []
        for auto_inc in auto_inc_parameters:
            if auto_inc["IsModifiable"] and auto_inc["DataType"] == "integer":
                print(f"The {auto_inc['ParameterName']} parameter is described
as:")
                print(f"\t{auto_inc['Description']}")
                param_range = auto_inc["AllowedValues"].split("-")
                auto_inc["ParameterValue"] = str(
                    q.ask(
                        f"Enter a value between {param_range[0]} and
{param_range[1]}: ",
                        q.is_int,
                        q.in_range(int(param_range[0]), int(param_range[1])),
                    )
                )
                update_params.append(auto_inc)
        self.instance_wrapper.update_parameters(parameter_group_name,
update_params)
        print(
            "You can get a list of parameters you've set by specifying a source
of 'user'."
        )
        user_parameters = self.instance_wrapper.get_parameters(
            parameter_group_name, source="user"
        )
        pp(user_parameters)
        print("-" * 88)

    def create_instance(self, instance_name, db_name, db_engine,
parameter_group):
        """
        Shows how to create a DB instance that contains a database of a specified
        type and is configured to use a custom DB parameter group.
```

```
        :param instance_name: The name given to the newly created DB instance.
        :param db_name: The name given to the created database.
        :param db_engine: The engine of the created database.
        :param parameter_group: The parameter group that is associated with the
DB instance.
        :return: The newly created DB instance.
        """
        print("Checking for an existing DB instance.")
        db_inst = self.instance_wrapper.get_db_instance(instance_name)
        if db_inst is None:
            print("Let's create a DB instance.")
            admin_username = q.ask(
                "Enter an administrator user name for the database: ",
q.non_empty
            )
            admin_password = q.ask(
                "Enter a password for the administrator (at least 8 characters):
",
                q.non_empty,
            )
            engine_versions = self.instance_wrapper.get_engine_versions(
                db_engine, parameter_group["DBParameterGroupFamily"]
            )
            engine_choices = [ver["EngineVersion"] for ver in engine_versions]
            print("The available engines for your parameter group are:")
            engine_index = q.choose("Which engine do you want to use? ",
engine_choices)
            engine_selection = engine_versions[engine_index]
            print(
                "The available micro DB instance classes for your database engine
are:"
            )
            inst_opts = self.instance_wrapper.get_orderable_instances(
                engine_selection["Engine"], engine_selection["EngineVersion"]
            )
            inst_choices = list(
                {
                    opt["DBInstanceClass"]
                    for opt in inst_opts
                    if "micro" in opt["DBInstanceClass"]
                }
            )
            inst_index = q.choose(
```

```
                "Which micro DB instance class do you want to use? ",
inst_choices
            )
            group_name = parameter_group["DBParameterGroupName"]
            storage_type = "standard"
            allocated_storage = 5
            print(
                f"Creating a DB instance named {instance_name} and database
{db_name}.\n"
                f"The DB instance is configured to use your custom parameter
group {group_name},\n"
                f"selected engine {engine_selection['EngineVersion']},\n"
                f"selected DB instance class {inst_choices[inst_index]},"
                f"and {allocated_storage} GiB of {storage_type} storage.\n"
                f"This typically takes several minutes."
            )
            db_inst = self.instance_wrapper.create_db_instance(
                db_name,
                instance_name,
                group_name,
                engine_selection["Engine"],
                engine_selection["EngineVersion"],
                inst_choices[inst_index],
                storage_type,
                allocated_storage,
                admin_username,
                admin_password,
            )
            while db_inst.get("DBInstanceStatus") != "available":
                wait(10)
                db_inst = self.instance_wrapper.get_db_instance(instance_name)
        print("Instance data:")
        pp(db_inst)
        print("-" * 88)
        return db_inst

    @staticmethod
    def display_connection(db_inst):
        """
        Displays connection information about a DB instance and tips on how to
        connect to it.

        :param db_inst: The DB instance to display.
        """
```

```
        print(
            "You can now connect to your database using your favorite MySql
 client.\n"
            "One way to connect is by using the 'mysql' shell on an Amazon EC2
 instance\n"
            "that is running in the same VPC as your DB instance. Pass the
 endpoint,\n"
            "port, and administrator user name to 'mysql' and enter your password
\n"
            "when prompted:\n"
        )
        print(
            f"\n\tmysql -h {db_inst['Endpoint']['Address']} -P
 {db_inst['Endpoint']['Port']} "
            f"-u {db_inst['MasterUsername']} -p\n"
        )
        print(
            "For more information, see the User Guide for Amazon RDS:\n"
            "\thttps://docs.aws.amazon.com/AmazonRDS/latest/UserGuide/
CHAP_GettingStarted.CreatingConnecting.MySQL.html#CHAP_GettingStarted.Connecting.MySQL"
        )
        print("-" * 88)

    def create_snapshot(self, instance_name):
        """
        Shows how to create a DB instance snapshot and wait until it's available.

        :param instance_name: The name of a DB instance to snapshot.
        """
        if q.ask(
            "Do you want to create a snapshot of your DB instance (y/n)? ",
 q.is_yesno
        ):
            snapshot_id = f"{instance_name}-{uuid.uuid4()}"
            print(
                f"Creating a snapshot named {snapshot_id}. This typically takes a
 few minutes."
            )
            snapshot = self.instance_wrapper.create_snapshot(snapshot_id,
 instance_name)
            while snapshot.get("Status") != "available":
                wait(10)
                snapshot = self.instance_wrapper.get_snapshot(snapshot_id)
            pp(snapshot)
```

```
            print("-" * 88)

    def cleanup(self, db_inst, parameter_group_name):
        """
        Shows how to clean up a DB instance and parameter group.
        Before the parameter group can be deleted, all associated DB instances
must first
        be deleted.

        :param db_inst: The DB instance to delete.
        :param parameter_group_name: The DB parameter group to delete.
        """
        if q.ask(
            "\nDo you want to delete the DB instance and parameter group (y/n)?
",
            q.is_yesno,
        ):
            print(f"Deleting DB instance {db_inst['DBInstanceIdentifier']}.")

self.instance_wrapper.delete_db_instance(db_inst["DBInstanceIdentifier"])
            print(
                "Waiting for the DB instance to delete. This typically takes
several minutes."
            )
            while db_inst is not None:
                wait(10)
                db_inst = self.instance_wrapper.get_db_instance(
                    db_inst["DBInstanceIdentifier"]
                )
            print(f"Deleting parameter group {parameter_group_name}.")
            self.instance_wrapper.delete_parameter_group(parameter_group_name)

    def run_scenario(self, db_engine, parameter_group_name, instance_name,
db_name):
        logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s:
%(message)s")

        print("-" * 88)
        print(
            "Welcome to the Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)\n"
            "get started with DB instances demo."
        )
        print("-" * 88)
```

```
        parameter_group = self.create_parameter_group(parameter_group_name,
 db_engine)
        self.update_parameters(parameter_group_name)
        db_inst = self.create_instance(
            instance_name, db_name, db_engine, parameter_group
        )
        self.display_connection(db_inst)
        self.create_snapshot(instance_name)
        self.cleanup(db_inst, parameter_group_name)

        print("\nThanks for watching!")
        print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    try:
        scenario = RdsInstanceScenario(InstanceWrapper.from_client())
        scenario.run_scenario(
            "mysql",
            "doc-example-parameter-group",
            "doc-example-instance",
            "docexampledb",
        )
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo.")
```

Définissez des fonctions appelées par le scénario pour gérer des actions Amazon RDS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
```

```
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_parameter_group(self, parameter_group_name):
        """
        Gets a DB parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to retrieve.
        :return: The parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_parameter_groups(
                DBParameterGroupName=parameter_group_name
            )
            parameter_group = response["DBParameterGroups"][0]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DBParameterGroupNotFound":
                logger.info("Parameter group %s does not exist.",
parameter_group_name)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                    parameter_group_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return parameter_group


    def create_parameter_group(
        self, parameter_group_name, parameter_group_family, description
    ):
        """
        Creates a DB parameter group that is based on the specified parameter
group
        family.

        :param parameter_group_name: The name of the newly created parameter
group.
        :param parameter_group_family: The family that is used as the basis of
the new
```

```
                                    parameter group.
        :param description: A description given to the parameter group.
        :return: Data about the newly created parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_parameter_group(
                DBParameterGroupName=parameter_group_name,
                DBParameterGroupFamily=parameter_group_family,
                Description=description,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response


    def delete_parameter_group(self, parameter_group_name):
        """
        Deletes a DB parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to delete.
        :return: Data about the parameter group.
        """
        try:
            self.rds_client.delete_db_parameter_group(
                DBParameterGroupName=parameter_group_name
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def get_parameters(self, parameter_group_name, name_prefix="", source=None):
```

```
        """
        Gets the parameters that are contained in a DB parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to query.
        :param name_prefix: When specified, the retrieved list of parameters is
filtered
                            to contain only parameters that start with this
prefix.
        :param source: When specified, only parameters from this source are
retrieved.
                       For example, a source of 'user' retrieves only parameters
that
                       were set by a user.
        :return: The list of requested parameters.
        """
        try:
            kwargs = {"DBParameterGroupName": parameter_group_name}
            if source is not None:
                kwargs["Source"] = source
            parameters = []
            paginator = self.rds_client.get_paginator("describe_db_parameters")
            for page in paginator.paginate(**kwargs):
                parameters += [
                    p
                    for p in page["Parameters"]
                    if p["ParameterName"].startswith(name_prefix)
                ]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get parameters for %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return parameters


    def update_parameters(self, parameter_group_name, update_parameters):
        """
        Updates parameters in a custom DB parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to update.
```

```
        :param update_parameters: The parameters to update in the group.
        :return: Data about the modified parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.modify_db_parameter_group(
                DBParameterGroupName=parameter_group_name,
Parameters=update_parameters
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update parameters in %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response


    def create_snapshot(self, snapshot_id, instance_id):
        """
        Creates a snapshot of a DB instance.

        :param snapshot_id: The ID to give the created snapshot.
        :param instance_id: The ID of the DB instance to snapshot.
        :return: Data about the newly created snapshot.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_snapshot(
                DBSnapshotIdentifier=snapshot_id,
DBInstanceIdentifier=instance_id
            )
            snapshot = response["DBSnapshot"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create snapshot of %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return snapshot
```

```
    def get_snapshot(self, snapshot_id):
        """
        Gets a DB instance snapshot.

        :param snapshot_id: The ID of the snapshot to retrieve.
        :return: The retrieved snapshot.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_snapshots(
                DBSnapshotIdentifier=snapshot_id
            )
            snapshot = response["DBSnapshots"][0]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get snapshot %s. Here's why: %s: %s",
                snapshot_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return snapshot


    def get_engine_versions(self, engine, parameter_group_family=None):
        """
        Gets database engine versions that are available for the specified engine
        and parameter group family.

        :param engine: The database engine to look up.
        :param parameter_group_family: When specified, restricts the returned
list of
                                       engine versions to those that are
compatible with
                                       this parameter group family.
        :return: The list of database engine versions.
        """
        try:
            kwargs = {"Engine": engine}
            if parameter_group_family is not None:
                kwargs["DBParameterGroupFamily"] = parameter_group_family
            response = self.rds_client.describe_db_engine_versions(**kwargs)
```

```
            versions = response["DBEngineVersions"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get engine versions for %s. Here's why: %s: %s",
                engine,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return versions


    def get_orderable_instances(self, db_engine, db_engine_version):
        """
        Gets DB instance options that can be used to create DB instances that are
        compatible with a set of specifications.

        :param db_engine: The database engine that must be supported by the DB
instance.
        :param db_engine_version: The engine version that must be supported by
the DB instance.
        :return: The list of DB instance options that can be used to create a
compatible DB instance.
        """
        try:
            inst_opts = []
            paginator = self.rds_client.get_paginator(
                "describe_orderable_db_instance_options"
            )
            for page in paginator.paginate(
                Engine=db_engine, EngineVersion=db_engine_version
            ):
                inst_opts += page["OrderableDBInstanceOptions"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get orderable DB instances. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return inst_opts
```

```
    def get_db_instance(self, instance_id):
        """
        Gets data about a DB instance.

        :param instance_id: The ID of the DB instance to retrieve.
        :return: The retrieved DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_instances(
                DBInstanceIdentifier=instance_id
            )
            db_inst = response["DBInstances"][0]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DBInstanceNotFound":
                logger.info("Instance %s does not exist.", instance_id)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                    instance_id,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return db_inst


    def create_db_instance(
        self,
        db_name,
        instance_id,
        parameter_group_name,
        db_engine,
        db_engine_version,
        instance_class,
        storage_type,
        allocated_storage,
        admin_name,
        admin_password,
    ):
        """
        Creates a DB instance.
```

```
        :param db_name: The name of the database that is created in the DB
instance.
        :param instance_id: The ID to give the newly created DB instance.
        :param parameter_group_name: A parameter group to associate with the DB
instance.
        :param db_engine: The database engine of a database to create in the DB
instance.
        :param db_engine_version: The engine version for the created database.
        :param instance_class: The DB instance class for the newly created DB
instance.
        :param storage_type: The storage type of the DB instance.
        :param allocated_storage: The amount of storage allocated on the DB
instance, in GiBs.
        :param admin_name: The name of the admin user for the created database.
        :param admin_password: The admin password for the created database.
        :return: Data about the newly created DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_instance(
                DBName=db_name,
                DBInstanceIdentifier=instance_id,
                DBParameterGroupName=parameter_group_name,
                Engine=db_engine,
                EngineVersion=db_engine_version,
                DBInstanceClass=instance_class,
                StorageType=storage_type,
                AllocatedStorage=allocated_storage,
                MasterUsername=admin_name,
                MasterUserPassword=admin_password,
            )
            db_inst = response["DBInstance"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return db_inst


    def delete_db_instance(self, instance_id):
```

```
        """
        Deletes a DB instance.

        :param instance_id: The ID of the DB instance to delete.
        :return: Data about the deleted DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.delete_db_instance(
                DBInstanceIdentifier=instance_id,
                SkipFinalSnapshot=True,
                DeleteAutomatedBackups=True,
            )
            db_inst = response["DBInstance"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return db_inst
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateDBInstance
  - CreateDBParameterGroup
  - CreateDBSnapshot
  - DeleteDBInstance
  - DeleteDBParameterGroup
  - DescribeDBEngineVersions
  - DescribeDBInstances
  - DescribeDBParameterGroups
  - DescribeDBParameters

- DescribeDBSnapshots
- DescribeOrderableDBInstanceOptions
- ModifyDBParameterGroup

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Fichier `Package.swift`.

```
// swift-tools-version: 5.9
//
// The swift-tools-version declares the minimum version of Swift required to
// build this package.

import PackageDescription

let package = Package(
    name: "rds-scenario",
    // Let Xcode know the minimum Apple platforms supported.
    platforms: [
        .macOS(.v13),
        .iOS(.v15)
    ],
    dependencies: [
        // Dependencies declare other packages that this package depends on.
        .package(
            url: "https://github.com/awslabs/aws-sdk-swift",
            from: "1.4.0"),
        .package(
            url: "https://github.com/apple/swift-argument-parser.git",
            branch: "main"
        )
    ],
    targets: [
```

```
        // Targets are the basic building blocks of a package, defining a module
 or a test suite.
        // Targets can depend on other targets in this package and products
        // from dependencies.
        .executableTarget(
            name: "rds-scenario",
            dependencies: [
                .product(name: "AWSRDS", package: "aws-sdk-swift"),
                .product(name: "ArgumentParser", package: "swift-argument-
parser")
            ],
            path: "Sources")

    ]
)
```

Le fichier de code Swift, `entry.swift`.

```
// An example that shows how to use the AWS SDK for Swift to perform a variety
// of operations using Amazon Relational Database Service (RDS).
//

import ArgumentParser
import Foundation
import AWSRDS

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    @Option(help: "The AWS Region to run AWS API calls in.")
    var awsRegion = "us-east-1"
    @Option(help: "The username to use for the database administrator.")
    var dbUsername = "admin"
    @Option(help: "The password to use for the database administrator.")
    var dbPassword: String

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "rds-scenario",
        abstract: """
        Performs various operations to demonstrate the use of Amazon RDS
 Instances
        using the AWS SDK for Swift.
        """,
        discussion: """
```

```
        """
    )

    /// Called by ``main()`` to run the bulk of the example.
    func runAsync() async throws {
        let example = try await Example(region: awsRegion, username: dbUsername,
 password: dbPassword)

        await example.run()
    }
}

class Example {
    let rdsClient: RDSClient

    // Storage for AWS RDS properties

    let dbUsername: String
    let dbPassword: String
    var dbInstanceIdentifier: String
    var dbSnapshotIdentifier: String
    var dbParameterGroupName: String
    var dbParameterGroup: RDSClientTypes.DBParameterGroup?
    var selectedEngineVersion: String?

    init(region: String, username: String, password: String) async throws{
        let rdsConfig = try await RDSClient.RDSClientConfiguration(region:
 region)
        rdsClient = RDSClient(config: rdsConfig)

        dbUsername = username
        dbPassword = password
        dbParameterGroupName = ""
        dbInstanceIdentifier = ""
        dbSnapshotIdentifier = ""
    }

    /// The example's main body.
    func run() async {
        var parameterGroupFamilies: Set<String> = []

        //=====================================================================
        // 1. Get available database engine families for MySQL.
        //=====================================================================
```

```
        let engineVersions = await getDBEngineVersions(engineName: "mysql")

        for version in engineVersions {
            if version.dbParameterGroupFamily != nil {
                parameterGroupFamilies.insert(version.dbParameterGroupFamily!)
            }
        }

        if engineVersions.count > 0 {
            selectedEngineVersion = engineVersions.last!.engineVersion
        } else {
            print("*** Unable to find a valid database engine version. Canceling
operations.")
            await cleanUp()
            return
        }

        print("Found \(parameterGroupFamilies.count) parameter group families:")
        for family in parameterGroupFamilies {
            print("    \(family)")
        }

        //=====================================================================
        // 2. Select an engine family and create a custom DB parameter group.
        //    We select a family by sorting the set of family names, then
        //    choosing the last one.
        //=====================================================================

        let sortedFamilies = parameterGroupFamilies.sorted()

        guard let selectedFamily = sortedFamilies.last else {
            print("*** Unable to find a database engine family. Canceling
operations.")
            await cleanUp()
            return
        }

        print("Selected database engine family \(selectedFamily)")

        dbParameterGroupName = tempName(prefix: "rds-example")
        print("Creating a database parameter group named \(dbParameterGroupName)
using \(selectedFamily)")
```

```
        dbParameterGroup = await createDBParameterGroup(groupName:
dbParameterGroupName,
                                                        familyName:
selectedFamily)

        //=====================================================================
        // 3. Get the parameter group's details.
        //=====================================================================

        print("Getting the database parameter group list...")
        let dbParameterGroupList = await describeDBParameterGroups(groupName:
dbParameterGroupName)
        guard let dbParameterGroupList else {
            await cleanUp()
            return
        }

        print("Found \(dbParameterGroupList.count) parameter groups...")
        for group in dbParameterGroupList {
            print("    \(group.dbParameterGroupName ?? "<unknown>")")
        }
        print()

        //=====================================================================
        // 4. Get a list of the parameter group's parameters. This list is
        //    likely to be long, so use pagination. Find the
        //    auto_increment_offset and auto_increment_increment parameters.
        //=====================================================================

        let parameters = await describeDBParameters(groupName:
dbParameterGroupName)

        //=====================================================================
        // 5. Parse and display each parameter's name, description, and
        //    allowed values.
        //=====================================================================

        for parameter in parameters {
            let name = parameter.parameterName
            guard let name else {
                print("*** Unable to get parameter name!")
                continue
            }
```

```
            if name == "auto_increment_offset" || name ==
"auto_increment_increment" {
                print("Parameter \(name):")
                print("          Value: \(parameter.parameterValue ??
"<undefined>")")
                print("      Data type: \(parameter.dataType ?? "<unknown>")")
                print("    Description: \(parameter.description ?? "")")
                print(" Allowed values: \(parameter.allowedValues ??
"<unspecified")")
                print(String(repeating: "=", count: 78))
            }
        }

        //=====================================================================
        // 6. Modify both the auto_increment_offset and
        //    auto_increment_increment parameters in one call in the custom
        //    parameter group. Set their parameterValue fields to a new
        //    permitted value.
        //=====================================================================

        print("Setting auto_increment_offset and auto_increment_increment both to
5...")
        await modifyDBParameters(groupName: dbParameterGroupName)

        //=====================================================================
        // 7. Get and display the updated parameters, specifying a source of
        //    "user" to get only the modified parameters.
        //=====================================================================

        let updatedParameters = await describeDBParameters(groupName:
dbParameterGroupName, source: "user")

        for parameter in updatedParameters {
            let name = parameter.parameterName
            guard let name else {
                print("*** Unable to get parameter name!")
                continue
            }

            print("Parameter \(name):")
            print("          Value: \(parameter.parameterValue ??
"<undefined>")")
            print("      Data type: \(parameter.dataType ?? "<unknown>")")
            print("    Description: \(parameter.description ?? "")")
```

```
            print(" Allowed values: \(parameter.allowedValues ??
"<unspecified")")
            print(String(repeating: "=", count: 78))
        }

        //=====================================================================
        // 8. Get a list of allowed engine versions using
        //    DescribeRDSEngineVersions.
        //=====================================================================

        await listAllowedEngines(family: selectedFamily)

        //=====================================================================
        // 9. Get a list of micro instance classes available for the selected
        //    engine and engine version.
        //=====================================================================

        let dbInstanceClass = await chooseMicroInstance(engine: "mysql",
engineVersion: selectedEngineVersion)
        guard let dbInstanceClass else {
            print("Did not get a valid instance class. Canceling operations.")
            await cleanUp()
            return
        }

        //=====================================================================
        // 10. Create an RDS database that contains a MySQL database and uses
        //     the parameter group we created.
        //=====================================================================

        print("Creating the database instance...")

        guard let instanceClass = dbInstanceClass.dbInstanceClass else {
            print("Instance class name is unknown. Canceling operations.")
            await cleanUp()
            return
        }

        dbInstanceIdentifier = tempName(prefix: "sample-identifier")
        let dbInstanceArn = await createDBInstance(
            name: "SampleDatabase\(Int.random(in: 1000000..<1000000000))",
            instanceIdentifier: dbInstanceIdentifier,
            parameterGroupName: dbParameterGroupName,
            engine: "mysql",
```

```
            engineVersion: selectedEngineVersion!,
            instanceClass: instanceClass,
            username: dbUsername,
            password: dbPassword
        )

        if dbInstanceArn == nil {
            await cleanUp()
            return
        }

        //=====================================================================
        // 11. Wait for the database instance to be ready by calling
        //     DescribeDBInstances repeatedly until it reports
        //     dbInstanceStatus as "available". This can take upwards of 10
        //     minutes, let the user know that.
        //=====================================================================

        guard let endpoint = await waitUntilDBInstanceReady(instanceIdentifier:
dbInstanceIdentifier) else {
            print("\nDid not get a valid endpoint from AWS RDS.")
            await cleanUp()
            return
        }

        guard let endpointAddress = endpoint.address else {
            print("\nNo endpoint address returned.")
            await cleanUp()
            return
        }
        guard let endpointPort = endpoint.port else {
            print("\nNo endpoint port returned.")
            await cleanUp()
            return
        }

        //=====================================================================
        // 12. Display connection information for the database instance.
        //=====================================================================

        print("\nTo connect to the new database instance using 'mysql' from the
shell:")
        print("    mysql -h \(endpointAddress) -P \(endpointPort) -u
\(self.dbUsername)")
```

```
        //=====================================================================
        // 13. Create a snapshot of the database instance.
        //=====================================================================

        dbSnapshotIdentifier = tempName(prefix: "sample-snapshot")
        await createDBSnapshot(instanceIdentifier: dbInstanceIdentifier,
snapshotIdentifier: dbSnapshotIdentifier)

        //=====================================================================
        // 14. Wait for the snapshot to be ready.
        //=====================================================================

        await waitUntilDBSnapshotReady(instanceIdentifier: dbInstanceIdentifier,
snapshotIdentifier: dbSnapshotIdentifier)

        // That's it! Clean up and exit!

        print("Example complete! Cleaning up...")
        await cleanUp()
    }

    /// Clean up by discarding and closing down all allocated EC2 items.
    func cleanUp() async {
        print("Deleting the database instance \(dbInstanceIdentifier)...")
        await deleteDBInstance(instanceIdentifier: dbInstanceIdentifier)
        await waitUntilDBInstanceDeleted(instanceIdentifier:
dbInstanceIdentifier)

        print("Deleting the database parameter group \(dbParameterGroupName)...")
        await deleteDBParameterGroup(groupName: dbParameterGroupName)
    }

    /// Get all the database engine versions available for the specified
    /// database engine.
    ///
    /// - Parameter engineName: The name of the database engine to query.
    ///
    /// - Returns: An array of `RDSClientTypes.DBEngineVersion` structures,
    ///   each describing one supported version of the specified database.
    func getDBEngineVersions(engineName: String) async ->
[RDSClientTypes.DBEngineVersion] {
        do {
            let output = try await rdsClient.describeDBEngineVersions(
```

```
                input: DescribeDBEngineVersionsInput(
                    engine: engineName
                )
            )

            return output.dbEngineVersions ?? []
        } catch {
            return []
        }
    }

    /// Create a new database parameter group with the specified name.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - groupName: The name of the new parameter group.
    ///   - familyName: The name of the parameter group family.
    /// - Returns:
    func createDBParameterGroup(groupName: String, familyName: String) async ->
RDSClientTypes.DBParameterGroup? {
        do {
            let output = try await rdsClient.createDBParameterGroup(
                input: CreateDBParameterGroupInput(
                    dbParameterGroupFamily: familyName,
                    dbParameterGroupName: groupName,
                    description: "Created using the AWS SDK for Swift"
                )
            )
            return output.dbParameterGroup
        } catch {
            print("*** Error creating the parameter group:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }

    /// Get descriptions of the database parameter groups matching the given
    /// name.
    ///
    /// - Parameter groupName: The name of the parameter group to describe.
    ///
    /// - Returns: An array of [RDSClientTypes.DBParameterGroup] objects
    ///   describing the parameter group.
    func describeDBParameterGroups(groupName: String) async ->
[RDSClientTypes.DBParameterGroup]? {
```

```
        do {
            let output = try await rdsClient.describeDBParameterGroups(
                input: DescribeDBParameterGroupsInput(
                    dbParameterGroupName: groupName
                )
            )
            return output.dbParameterGroups
        } catch {
            print("*** Error getting the database parameter group's details:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }

    /// Returns the detailed parameter list for the specified database
    /// parameter group.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - groupName: The name of the parameter group to return parameters for.
    ///   - source: The types of parameters to return (`user`, `system`, or
    ///     `engine-default`).
    ///
    /// - Returns: An array of `RdSClientTypes.Parameter` objects, each
    ///   describing one of the group's parameters.
    func describeDBParameters(groupName: String, source: String? = nil) async ->
[RDSClientTypes.Parameter] {
        var parameterList: [RDSClientTypes.Parameter] = []

        do {
            let pages = rdsClient.describeDBParametersPaginated(
                input: DescribeDBParametersInput(
                    dbParameterGroupName: groupName,
                    source: source
                )
            )

            for try await page in pages {
                guard let parameters = page.parameters else {
                    return []
                }

                parameterList += parameters
            }
        } catch {
```

```
            print("*** Error getting database parameters:
\(error.localizedDescription)")
            return []
        }

        return parameterList
    }

    /// Demonstrates modifying two of the specified database parameter group's
    /// parameters.
    ///
    /// - Parameter groupName: The name of the parameter group to change
    ///   parameters for.
    func modifyDBParameters(groupName: String) async {
        let parameter1 = RDSClientTypes.Parameter(
            applyMethod: RDSClientTypes.ApplyMethod.immediate,
            parameterName: "auto_increment_offset",
            parameterValue: "5"
        )
        let parameter2 = RDSClientTypes.Parameter(
            applyMethod: RDSClientTypes.ApplyMethod.immediate,
            parameterName: "auto_increment_increment",
            parameterValue: "5"
        )

        let parameterList = [parameter1, parameter2]

        do {
            _ = try await rdsClient.modifyDBParameterGroup(
                input: ModifyDBParameterGroupInput(
                    dbParameterGroupName: groupName,
                    parameters: parameterList
                )
            )

            print("Successfully modified the parameter group \(groupName).")
        } catch {
            print("*** Error modifying the parameter group \(groupName):
\(error.localizedDescription)")
        }
    }

    /// Output a list of the database engine versions supported by the
    /// specified family.
```

```
    ///
    /// - Parameter family: The family for which to list allowed database
    ///   engines.
    func listAllowedEngines(family: String?) async {
        do {
            let output = try await rdsClient.describeDBEngineVersions(
                input: DescribeDBEngineVersionsInput(
                    dbParameterGroupFamily: family,
                    engine: "mysql"
                )
            )

            guard let engineVersions = output.dbEngineVersions else {
                print("No engine versions returned.")
                return
            }

            print("Found \(engineVersions.count) database engine versions:")
            for version in engineVersions {
                print("    \(version.engineVersion ?? "<unknown>"):
\(version.dbEngineDescription ?? "")")
            }
        } catch {
            print("*** Error getting database engine version list:
\(error.localizedDescription)")
            return
        }
    }

    /// Print a list of available database instances with "micro" in the class
    /// name, then return one of them to be used by other code.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - engine: The database engine for which to list database instance
    ///     classes.
    ///   - engineVersion: The database version for which to list instances.
    ///
    /// - Returns: An `RDSClientTypes.OrderableDBInstanceOption` describing
    ///   the selected instance type.
    func chooseMicroInstance(engine: String = "mysql", engineVersion: String? =
nil) async -> RDSClientTypes.OrderableDBInstanceOption? {
        do {
            let pages = rdsClient.describeOrderableDBInstanceOptionsPaginated(
                input: DescribeOrderableDBInstanceOptionsInput(
```

```
                    engine: engine,
                    engineVersion: engineVersion
                )
            )

            var optionsList: [RDSClientTypes.OrderableDBInstanceOption] = []

            for try await page in pages {
                guard let orderableDBInstanceOptions =
page.orderableDBInstanceOptions else {
                    continue
                }

                for dbInstanceOption in orderableDBInstanceOptions {
                    guard let className = dbInstanceOption.dbInstanceClass else {
                        continue
                    }
                    if className.contains("micro") {
                        optionsList.append(dbInstanceOption)
                    }
                }
            }

            print("Found \(optionsList.count) database instances of 'micro' class
types:")
            for dbInstanceOption in optionsList {
                print("    \(dbInstanceOption.engine ??
"<unknown>") \(dbInstanceOption.engineVersion ?? "<unknown>")
(\(dbInstanceOption.dbInstanceClass ?? "<unknown class>"))")
            }

            return optionsList[0]
        } catch {
            print("*** Error getting a list of orderable instance options:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }

    /// Create a new database instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - name: The name of the database to create.
    ///   - instanceIdentifier: The identifier to give the new database
```

```
   ///     instance.
   ///   - parameterGroupName: The name of the parameter group to associate
   ///     with the new database instance.
   ///   - engine: The database engine to use.
   ///   - engineVersion: The version of the database given by `engine` to
   ///     use.
   ///   - instanceClass: The memory and compute capacity of the database
   ///     instance, such as `db.m5.large``.
   ///   - username: The admin user's username to establish for the new
   ///     instance.
   ///   - password: The password to use for the specified user's access.
   ///
   /// - Returns: A string indicating the ARN of the newly created database
   ///   instance, or nil if the instance couldn't be created.
   func createDBInstance(name: String, instanceIdentifier: String,
parameterGroupName: String,
                         engine: String, engineVersion: String, instanceClass:
String,
                         username: String, password: String) async -> String? {
       do {
           let output = try await rdsClient.createDBInstance(
               input: CreateDBInstanceInput(
                   allocatedStorage: 100,
                   dbInstanceClass: instanceClass,
                   dbInstanceIdentifier: instanceIdentifier,
                   dbName: name,
                   dbParameterGroupName: parameterGroupName,
                   engine: engine,
                   engineVersion: engineVersion,
                   masterUserPassword: password,
                   masterUsername: username,
                   storageType: "gp2"
               )
           )

           guard let dbInstance = output.dbInstance else {
               print("*** Unable to get the database instance.")
               return nil
           }

           return dbInstance.dbInstanceArn
       } catch {
           print("*** An error occurred while creating the database instance:
\(error.localizedDescription)")
```

```
            return nil
        }
    }

    /// Wait until the specified database is available to use.
    ///
    /// - Parameter instanceIdentifier: The database instance identifier of the
    ///   database to wait for.
    func waitUntilDBInstanceReady(instanceIdentifier: String) async ->
RDSClientTypes.Endpoint? {
        do {
            putString("Waiting for the database instance to be ready to use. This
may take 10 minutes or more...")
            while true {
                let output = try await rdsClient.describeDBInstances(
                    input: DescribeDBInstancesInput(
                        dbInstanceIdentifier: instanceIdentifier
                    )
                )

                guard let instanceList = output.dbInstances else {
                    continue
                }

                for instance in instanceList {
                    let status = instance.dbInstanceStatus

                    guard let status else {
                        print("\nUnable to determine the status.")
                        continue
                    }

                    if status.contains("available") {
                        return instance.endpoint
                    } else {
                        putString(".")
                        do {
                            try await Task.sleep(for: .seconds(15))
                        } catch {
                            print("*** Error pausing the task!")
                        }
                    }
                }
            }
```

```
        } catch {
            print("*** Unable to wait until the database is ready:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }

    /// Create a snapshot of the specified name.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceIdentifier: The identifier of the database instance to
    ///     snapshot.
    ///   - snapshotIdentifier: A unique identifier to give the newly-created
    ///     snapshot.
    func createDBSnapshot(instanceIdentifier: String, snapshotIdentifier: String)
async {
        do {
            let output = try await rdsClient.createDBSnapshot(
                input: CreateDBSnapshotInput(
                    dbInstanceIdentifier: instanceIdentifier,
                    dbSnapshotIdentifier: snapshotIdentifier
                )
            )

            guard let snapshot = output.dbSnapshot else {
                print("No snapshot returned.")
                return
            }

            print("The snapshot has been created with ID
\(snapshot.dbiResourceId ?? "<unknown>")")
        } catch {
            print("*** Unable to create the database snapshot named
\(snapshotIdentifier): \(error.localizedDescription)")
        }
    }

    /// Wait until the specified database snapshot is available to use.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceIdentifier: The identifier of the database for which the
    ///     snapshot was taken.
    ///   - snapshotIdentifier: The identifier of the snapshot to wait for.
```

```
    func waitUntilDBSnapshotReady(instanceIdentifier: String, snapshotIdentifier:
String) async {
        var snapshotReady = false

        putString("Waiting for the snapshot to be ready...")

        do {
            while !snapshotReady {
                let output = try await rdsClient.describeDBSnapshots(
                    input: DescribeDBSnapshotsInput(
                        dbInstanceIdentifier: instanceIdentifier,
                        dbSnapshotIdentifier: snapshotIdentifier
                    )
                )

                guard let snapshotList = output.dbSnapshots else {
                    return
                }

                for snapshot in snapshotList {
                    guard let snapshotReadyStr = snapshot.status else {
                        return
                    }

                    if snapshotReadyStr.contains("available") {
                        snapshotReady = true
                        print()
                    } else {
                        putString(".")
                        do {
                            try await Task.sleep(for: .seconds(15))
                        } catch {
                            print("\n*** Error pausing the task!")
                        }
                    }
                }
            }
        } catch {
            print("\n*** Unable to wait for the database snapshot to be ready:
\(error.localizedDescription)")
        }
    }

    /// Delete the specified database instance.
```

```
    ///
    /// - Parameter instanceIdentifier: The identifier of the database
    ///   instance to delete.
    func deleteDBInstance(instanceIdentifier: String) async {
        do {
            _ = try await rdsClient.deleteDBInstance(
                input: DeleteDBInstanceInput(
                    dbInstanceIdentifier: instanceIdentifier,
                    deleteAutomatedBackups: true,
                    skipFinalSnapshot: true
                )
            )
        } catch {
            print("*** Error deleting the database instance
\(instanceIdentifier): \(error.localizedDescription)")
        }
    }

    /// Wait until the specified database instance has been deleted.
    ///
    /// - Parameter instanceIdentifier: The identifier of the database
    ///   instance to wait for.
    func waitUntilDBInstanceDeleted(instanceIdentifier: String) async {
        putString("Waiting for the database instance to be deleted. This may take
a few minutes...")
        do {
            var isDatabaseDeleted = false
            var foundInstance = false

            while !isDatabaseDeleted {
                let output = try await rdsClient.describeDBInstances(input:
DescribeDBInstancesInput())
                guard let instanceList = output.dbInstances else {
                    return
                }

                foundInstance = false

                for instance in instanceList {
                    guard let foundInstanceIdentifier =
instance.dbInstanceIdentifier else {
                        continue
                    }
```

```
                    if instanceIdentifier == foundInstanceIdentifier {
                        foundInstance = true
                        break
                    } else {
                        putString(".")
                        do {
                            try await Task.sleep(for: .seconds(15))
                        } catch {
                            print("\n*** Error pausing the task!")
                        }
                    }
                }
                if !foundInstance {
                    isDatabaseDeleted = true
                    print()
                }
            }
        } catch {
            print("\n*** Error waiting for the database instance to be deleted:
\(error.localizedDescription)")
        }
    }

    /// Delete the specified database parameter group.
    ///
    /// - Parameter groupName: The name of the parameter group to delete.
    func deleteDBParameterGroup(groupName: String) async {
        do {
            _ = try await rdsClient.deleteDBParameterGroup(
                input: DeleteDBParameterGroupInput(
                    dbParameterGroupName: groupName
                )
            )
        } catch {
            print("*** Error deleting the database parameter group \(groupName):
\(error.localizedDescription)")
        }
    }

    /// Generate and return a unique file name that begins with the specified
    /// string.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - prefix: Text to use at the beginning of the returned name.
```

```
    ///
    /// - Returns: A string containing a unique filename that begins with the
    ///   specified `prefix`.
    ///
    /// The returned name uses a random number between 1 million and 1 billion to
    /// provide reasonable certainty of uniqueness for the purposes of this
    /// example.
    func tempName(prefix: String) -> String {
        return "\(prefix)-\(Int.random(in: 1000000..<1000000000))"
    }

    /// Print a string to standard output without a trailing newline, and
    /// without buffering.
    ///
    /// - Parameter str: The string to output.
    func putString(_ str: String = "") {
        if str.length >= 1 {
            let data = str.data(using: .utf8)
            guard let data else {
                return
            }
            FileHandle.standardOutput.write(data)
        }
    }
}

/// The program's asynchronous entry point.
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.
  - CreateDBInstance
  - CreateDBParameterGroup
  - CreateDBSnapshot
  - DeleteDBInstance
  - DeleteDBParameterGroup
  - DescribeDBEngineVersions
  - DescribeDBInstances
  - DescribeDBParameterGroups
  - DescribeDBParameters
  - DescribeDBSnapshots
  - DescribeOrderableDBInstanceOptions
  - ModifyDBParameterGroup

Actions pour Amazon RDS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon RDS individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon RDS et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'Amazon RDS AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon Relational Database Service.

Exemples

- Utilisez CreateDBInstance avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateDBParameterGroupavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez CreateDBSnapshot avec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez DeleteDBInstance avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteDBParameterGroupavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser DescribeAccountAttributesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeDBEngineVersionsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez DescribeDBInstances avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeDBParameterGroupsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez DescribeDBParameters avec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez DescribeDBSnapshots avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeOrderableDBInstanceOptionsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GenerateRDSAuthTokenavec un AWS Kit SDK
- Utilisez ModifyDBInstance avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ModifyDBParameterGroupavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez RebootDBInstance avec un AWS SDK ou CLI

Utilisez **`CreateDBInstance`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDBInstance`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an RDS DB instance with a particular set of properties. Use the
action DescribeDBInstancesAsync
```

```
    /// to determine when the DB instance is ready to use.
    /// </summary>
    /// <param name="dbName">Name for the DB instance.</param>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
    /// <param name="parameterGroupName">DB parameter group to associate with the
instance.</param>
    /// <param name="dbEngine">The engine for the DB instance.</param>
    /// <param name="dbEngineVersion">Version for the DB instance.</param>
    /// <param name="instanceClass">Class for the DB instance.</param>
    /// <param name="allocatedStorage">The amount of storage in gibibytes (GiB)
to allocate to the DB instance.</param>
    /// <param name="adminName">Admin user name.</param>
    /// <param name="adminPassword">Admin user password.</param>
    /// <returns>DB instance object.</returns>
    public async Task<DBInstance> CreateDBInstance(string dbName, string
dbInstanceIdentifier,
        string parameterGroupName, string dbEngine, string dbEngineVersion,
        string instanceClass, int allocatedStorage, string adminName, string
adminPassword)
    {
        var response = await _amazonRDS.CreateDBInstanceAsync(
            new CreateDBInstanceRequest()
            {
                DBName = dbName,
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier,
                DBParameterGroupName = parameterGroupName,
                Engine = dbEngine,
                EngineVersion = dbEngineVersion,
                DBInstanceClass = instanceClass,
                AllocatedStorage = allocatedStorage,
                MasterUsername = adminName,
                MasterUserPassword = adminPassword
            });

        return response.DBInstance;
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBInstance dans AWS SDK pour .NET API Reference.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
    // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
    // clientConfig.region = "us-east-1";

Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

    Aws::RDS::Model::CreateDBInstanceRequest request;
    request.SetDBName(DB_NAME);
    request.SetDBInstanceIdentifier(DB_INSTANCE_IDENTIFIER);
    request.SetDBParameterGroupName(PARAMETER_GROUP_NAME);
    request.SetEngine(engineVersion.GetEngine());
    request.SetEngineVersion(engineVersion.GetEngineVersion());
    request.SetDBInstanceClass(dbInstanceClass);
    request.SetStorageType(DB_STORAGE_TYPE);
    request.SetAllocatedStorage(DB_ALLOCATED_STORAGE);
    request.SetMasterUsername(administratorName);
    request.SetMasterUserPassword(administratorPassword);

    Aws::RDS::Model::CreateDBInstanceOutcome outcome =
            client.CreateDBInstance(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "The DB instance creation has started."
                  << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error with RDS::CreateDBInstance. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
        cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, "", client);
        return false;
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBInstance dans AWS SDK pour C++ API Reference.

CLI

AWS CLI

Pour créer une instance de base de données

L'exemple `create-db-instance` suivant utilise les options requises pour lancer une nouvelle instance de base de données.

```
aws rds create-db-instance \
    --db-instance-identifier test-mysql-instance \
    --db-instance-class db.t3.micro \
    --engine mysql \
    --master-username admin \
    --master-user-password secret99 \
    --allocated-storage 20
```

Sortie :

```
{
    "DBInstance": {
        "DBInstanceIdentifier": "test-mysql-instance",
        "DBInstanceClass": "db.t3.micro",
        "Engine": "mysql",
        "DBInstanceStatus": "creating",
        "MasterUsername": "admin",
        "AllocatedStorage": 20,
        "PreferredBackupWindow": "12:55-13:25",
        "BackupRetentionPeriod": 1,
        "DBSecurityGroups": [],
        "VpcSecurityGroups": [
            {
                "VpcSecurityGroupId": "sg-12345abc",
                "Status": "active"
            }
        ],
        "DBParameterGroups": [
```

```
            {
                "DBParameterGroupName": "default.mysql5.7",
                "ParameterApplyStatus": "in-sync"
            }
        ],
        "DBSubnetGroup": {
            "DBSubnetGroupName": "default",
            "DBSubnetGroupDescription": "default",
            "VpcId": "vpc-2ff2ff2f",
            "SubnetGroupStatus": "Complete",
            "Subnets": [
                {
                    "SubnetIdentifier": "subnet-########",
                    "SubnetAvailabilityZone": {
                        "Name": "us-west-2c"
                    },
                    "SubnetStatus": "Active"
                },
                {
                    "SubnetIdentifier": "subnet-########",
                    "SubnetAvailabilityZone": {
                        "Name": "us-west-2d"
                    },
                    "SubnetStatus": "Active"
                },
                {
                    "SubnetIdentifier": "subnet-########",
                    "SubnetAvailabilityZone": {
                        "Name": "us-west-2a"
                    },
                    "SubnetStatus": "Active"
                },
                {
                    "SubnetIdentifier": "subnet-########",
                    "SubnetAvailabilityZone": {
                        "Name": "us-west-2b"
                    },
                    "SubnetStatus": "Active"
                }
            ]
        },
        "PreferredMaintenanceWindow": "sun:08:07-sun:08:37",
        "PendingModifiedValues": {
            "MasterUserPassword": "****"
```

```
        },
        "MultiAZ": false,
        "EngineVersion": "5.7.22",
        "AutoMinorVersionUpgrade": true,
        "ReadReplicaDBInstanceIdentifiers": [],
        "LicenseModel": "general-public-license",
        "OptionGroupMemberships": [
            {
                "OptionGroupName": "default:mysql-5-7",
                "Status": "in-sync"
            }
        ],
        "PubliclyAccessible": true,
        "StorageType": "gp2",
        "DbInstancePort": 0,
        "StorageEncrypted": false,
        "DbiResourceId": "db-5555EXAMPLE44444444EXAMPLE",
        "CACertificateIdentifier": "rds-ca-2019",
        "DomainMemberships": [],
        "CopyTagsToSnapshot": false,
        "MonitoringInterval": 0,
        "DBInstanceArn": "arn:aws:rds:us-west-2:123456789012:db:test-mysql-
instance",
        "IAMDatabaseAuthenticationEnabled": false,
        "PerformanceInsightsEnabled": false,
        "DeletionProtection": false,
        "AssociatedRoles": []
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'une instance de base de données Amazon RDS dans le Guide de l'utilisateur Amazon RDS.

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBInstance dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// CreateInstance creates a DB instance.
func (instances *DbInstances) CreateInstance(ctx context.Context, instanceName
 string, dbName string,
 dbEngine string, dbEngineVersion string, parameterGroupName string,
 dbInstanceClass string,
 storageType string, allocatedStorage int32, adminName string, adminPassword
 string) (
 *types.DBInstance, error) {
 output, err := instances.RdsClient.CreateDBInstance(ctx,
 &rds.CreateDBInstanceInput{
  DBInstanceIdentifier: aws.String(instanceName),
  DBName:               aws.String(dbName),
  DBParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  Engine:               aws.String(dbEngine),
  EngineVersion:        aws.String(dbEngineVersion),
```

```
  DBInstanceClass:      aws.String(dbInstanceClass),
  StorageType:          aws.String(storageType),
  AllocatedStorage:     aws.Int32(allocatedStorage),
  MasterUsername:       aws.String(adminName),
  MasterUserPassword:   aws.String(adminPassword),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create instance %v: %v\n", instanceName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBInstance, nil
 }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBInstance dans AWS SDK pour Go API Reference.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import com.google.gson.Gson;
import
 software.amazon.awssdk.auth.credentials.EnvironmentVariableCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rds.RdsClient;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbInstancesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.CreateDbInstanceRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.CreateDbInstanceResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.RdsException;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbInstancesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DBInstance;
import software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.SecretsManagerClient;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.GetSecretValueRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.GetSecretValueResponse;

import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * This example requires an AWS Secrets Manager secret that contains the
 * database credentials. If you do not create a
 * secret, this example will not work. For more details, see:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/secretsmanager/latest/userguide/integrating_how-
services-use-secrets_RS.html
 *
 *
 */

public class CreateDBInstance {
    public static long sleepTime = 20;

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <dbInstanceIdentifier> <dbName> <secretName>

                Where:
                    dbInstanceIdentifier - The database instance identifier.\s
                    dbName - The database name.\s
                    secretName - The name of the AWS Secrets Manager secret that
 contains the database credentials."
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
```

```
            System.exit(1);
        }

        String dbInstanceIdentifier = args[0];
        String dbName = args[1];
        String secretName = args[2];
        Gson gson = new Gson();
        User user = gson.fromJson(String.valueOf(getSecretValues(secretName)),
User.class);
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RdsClient rdsClient = RdsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        createDatabaseInstance(rdsClient, dbInstanceIdentifier, dbName,
user.getUsername(), user.getPassword());
        waitForInstanceReady(rdsClient, dbInstanceIdentifier);
        rdsClient.close();
    }

    private static SecretsManagerClient getSecretClient() {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        return SecretsManagerClient.builder()
                .region(region)

.credentialsProvider(EnvironmentVariableCredentialsProvider.create())
                .build();
    }

    private static String getSecretValues(String secretName) {
        SecretsManagerClient secretClient = getSecretClient();
        GetSecretValueRequest valueRequest = GetSecretValueRequest.builder()
                .secretId(secretName)
                .build();

        GetSecretValueResponse valueResponse =
secretClient.getSecretValue(valueRequest);
        return valueResponse.secretString();
    }

    public static void createDatabaseInstance(RdsClient rdsClient,
            String dbInstanceIdentifier,
            String dbName,
            String userName,
```

```
            String userPassword) {

        try {
            CreateDbInstanceRequest instanceRequest =
CreateDbInstanceRequest.builder()
                .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                .allocatedStorage(100)
                .dbName(dbName)
                .engine("mysql")
                .dbInstanceClass("db.t3.medium") // Updated to a supported class
                .engineVersion("8.0.32")         // Updated to a supported
version
                .storageType("gp2")             // Changed to General Purpose SSD
(gp2)
                .masterUsername(userName)
                .masterUserPassword(userPassword)
                .build();

            CreateDbInstanceResponse response =
rdsClient.createDBInstance(instanceRequest);
            System.out.print("The status is " +
response.dbInstance().dbInstanceStatus());

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Waits until the database instance is available.
    public static void waitForInstanceReady(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceIdentifier) {
        boolean instanceReady = false;
        String instanceReadyStr;
        System.out.println("Waiting for instance to become available.");
        try {
            DescribeDbInstancesRequest instanceRequest =
DescribeDbInstancesRequest.builder()
                    .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                    .build();

            // Loop until the cluster is ready.
            while (!instanceReady) {
```

```
                DescribeDbInstancesResponse response =
 rdsClient.describeDBInstances(instanceRequest);
                List<DBInstance> instanceList = response.dbInstances();
                for (DBInstance instance : instanceList) {
                    instanceReadyStr = instance.dbInstanceStatus();
                    if (instanceReadyStr.contains("available"))
                        instanceReady = true;
                    else {
                        System.out.print(".");
                        Thread.sleep(sleepTime * 1000);
                    }
                }
            }
            System.out.println("Database instance is available!");

        } catch (RdsException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBInstance dans AWS SDK for Java 2.x API Reference.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createDatabaseInstance(
    dbInstanceIdentifierVal: String?,
    dbNamedbVal: String?,
    masterUsernameVal: String?,
    masterUserPasswordVal: String?,
) {
```

```
    val instanceRequest =
        CreateDbInstanceRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
            allocatedStorage = 100
            dbName = dbNamedbVal
            engine = "mysql"
            dbInstanceClass = "db.t3.micro"
            engineVersion = "8.4"
            storageType = "gp2"
            masterUsername = masterUsernameVal
            masterUserPassword = masterUserPasswordVal
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbInstance(instanceRequest)
        print("The status is ${response.dbInstance?.dbInstanceStatus}")
    }
}

// Waits until the database instance is available.
suspend fun waitForInstanceReady(dbInstanceIdentifierVal: String?) {
    val sleepTime: Long = 20
    var instanceReady = false
    var instanceReadyStr: String
    println("Waiting for instance to become available.")

    val instanceRequest =
        DescribeDbInstancesRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        while (!instanceReady) {
            val response = rdsClient.describeDbInstances(instanceRequest)
            val instanceList = response.dbInstances
            if (instanceList != null) {
                for (instance in instanceList) {
                    instanceReadyStr = instance.dbInstanceStatus.toString()
                    if (instanceReadyStr.contains("available")) {
                        instanceReady = true
                    } else {
                        println("...$instanceReadyStr")
                        delay(sleepTime * 1000)
                    }
```

```
                }
            }
        }
        println("Database instance is available!")
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;



$rdsClient = new Aws\Rds\RdsClient([
    'region' => 'us-east-2'
]);

$dbIdentifier = '<<{{db-identifier}}>>';
$dbClass = 'db.t2.micro';
$storage = 5;
$engine = 'MySQL';
$username = 'MyUser';
$password = 'MyPassword';

try {
```

```
    $result = $rdsClient->createDBInstance([
        'DBInstanceIdentifier' => $dbIdentifier,
        'DBInstanceClass' => $dbClass,
        'AllocatedStorage' => $storage,
        'Engine' => $engine,
        'MasterUsername' => $username,
        'MasterUserPassword' => $password,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    echo $e->getMessage();
    echo "\n";
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBInstance dans AWS SDK pour PHP API Reference.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
```

```
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def create_db_instance(
        self,
        db_name,
        instance_id,
        parameter_group_name,
        db_engine,
        db_engine_version,
        instance_class,
        storage_type,
        allocated_storage,
        admin_name,
        admin_password,
    ):
        """
        Creates a DB instance.

        :param db_name: The name of the database that is created in the DB
instance.
        :param instance_id: The ID to give the newly created DB instance.
        :param parameter_group_name: A parameter group to associate with the DB
instance.
        :param db_engine: The database engine of a database to create in the DB
instance.
        :param db_engine_version: The engine version for the created database.
        :param instance_class: The DB instance class for the newly created DB
instance.
        :param storage_type: The storage type of the DB instance.
        :param allocated_storage: The amount of storage allocated on the DB
instance, in GiBs.
        :param admin_name: The name of the admin user for the created database.
        :param admin_password: The admin password for the created database.
        :return: Data about the newly created DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_instance(
                DBName=db_name,
                DBInstanceIdentifier=instance_id,
                DBParameterGroupName=parameter_group_name,
```

```
                Engine=db_engine,
                EngineVersion=db_engine_version,
                DBInstanceClass=instance_class,
                StorageType=storage_type,
                AllocatedStorage=allocated_storage,
                MasterUsername=admin_name,
                MasterUserPassword=admin_password,
            )
            db_inst = response["DBInstance"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return db_inst
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS

    /// Create a new database instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - name: The name of the database to create.
```

```
   ///   - instanceIdentifier: The identifier to give the new database
   ///     instance.
   ///   - parameterGroupName: The name of the parameter group to associate
   ///     with the new database instance.
   ///   - engine: The database engine to use.
   ///   - engineVersion: The version of the database given by `engine` to
   ///     use.
   ///   - instanceClass: The memory and compute capacity of the database
   ///     instance, such as `db.m5.large``.
   ///   - username: The admin user's username to establish for the new
   ///     instance.
   ///   - password: The password to use for the specified user's access.
   ///
   /// - Returns: A string indicating the ARN of the newly created database
   ///   instance, or nil if the instance couldn't be created.
   func createDBInstance(name: String, instanceIdentifier: String,
parameterGroupName: String,
                         engine: String, engineVersion: String, instanceClass:
String,
                         username: String, password: String) async -> String? {
       do {
           let output = try await rdsClient.createDBInstance(
               input: CreateDBInstanceInput(
                   allocatedStorage: 100,
                   dbInstanceClass: instanceClass,
                   dbInstanceIdentifier: instanceIdentifier,
                   dbName: name,
                   dbParameterGroupName: parameterGroupName,
                   engine: engine,
                   engineVersion: engineVersion,
                   masterUserPassword: password,
                   masterUsername: username,
                   storageType: "gp2"
               )
           )

           guard let dbInstance = output.dbInstance else {
               print("*** Unable to get the database instance.")
               return nil
           }

           return dbInstance.dbInstanceArn
       } catch {
```

```
            print("*** An error occurred while creating the database instance:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

À utiliser **`CreateDBParameterGroup`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDBParameterGroup`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create a new DB parameter group. Use the action
DescribeDBParameterGroupsAsync
    /// to determine when the DB parameter group is ready to use.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Name of the DB parameter group.</param>
    /// <param name="family">Family of the DB parameter group.</param>
    /// <param name="description">Description of the DB parameter group.</param>
    /// <returns>The new DB parameter group.</returns>
```

```
    public async Task<DBParameterGroup> CreateDBParameterGroup(
        string name, string family, string description)
    {
        var response = await _amazonRDS.CreateDBParameterGroupAsync(
            new CreateDBParameterGroupRequest()
            {
                DBParameterGroupName = name,
                DBParameterGroupFamily = family,
                Description = description
            });
        return response.DBParameterGroup;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDBParameterGroupà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

        Aws::RDS::Model::CreateDBParameterGroupRequest request;
        request.SetDBParameterGroupName(PARAMETER_GROUP_NAME);
        request.SetDBParameterGroupFamily(dbParameterGroupFamily);
        request.SetDescription("Example parameter group.");

        Aws::RDS::Model::CreateDBParameterGroupOutcome outcome =
                client.CreateDBParameterGroup(request);
```

```
        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB parameter group was successfully created."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::CreateDBParameterGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDBParameterGroupà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour créer un groupe de paramètres de base de données

L'exemple `create-db-parameter-group` suivant crée un groupe de paramètres de base de données.

```
aws rds create-db-parameter-group \
    --db-parameter-group-name mydbparametergroup \
    --db-parameter-group-family MySQL5.6 \
    --description "My new parameter group"
```

Sortie :

```
{
    "DBParameterGroup": {
        "DBParameterGroupName": "mydbparametergroup",
        "DBParameterGroupFamily": "mysql5.6",
        "Description": "My new parameter group",
        "DBParameterGroupArn": "arn:aws:rds:us-
east-1:123456789012:pg:mydbparametergroup"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'un groupe de paramètres DB dans le Guide de l'utilisateur Amazon RDS.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDBParameterGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// CreateParameterGroup creates a DB parameter group that is based on the
 specified
// parameter group family.
func (instances *DbInstances) CreateParameterGroup(
 ctx context.Context, parameterGroupName string, parameterGroupFamily string,
 description string) (
 *types.DBParameterGroup, error) {

 output, err := instances.RdsClient.CreateDBParameterGroup(ctx,
```

```
  &rds.CreateDBParameterGroupInput{
   DBParameterGroupName:   aws.String(parameterGroupName),
   DBParameterGroupFamily: aws.String(parameterGroupFamily),
   Description:            aws.String(description),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBParameterGroup, err
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDBParameterGroupà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void createDBParameterGroup(RdsClient rdsClient, String
dbGroupName, String dbParameterGroupFamily) {
       try {
           CreateDbParameterGroupRequest groupRequest =
CreateDbParameterGroupRequest.builder()
                   .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                   .dbParameterGroupFamily(dbParameterGroupFamily)
                   .description("Created by using the AWS SDK for Java")
                   .build();

           CreateDbParameterGroupResponse response =
rdsClient.createDBParameterGroup(groupRequest);
```

```
            System.out.println("The group name is " +
 response.dbParameterGroup().dbParameterGroupName());

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDBParameterGroupà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)
```

```
    def create_parameter_group(
        self, parameter_group_name, parameter_group_family, description
    ):
        """
        Creates a DB parameter group that is based on the specified parameter
group
        family.

        :param parameter_group_name: The name of the newly created parameter
group.
        :param parameter_group_family: The family that is used as the basis of
the new
                                       parameter group.
        :param description: A description given to the parameter group.
        :return: Data about the newly created parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_parameter_group(
                DBParameterGroupName=parameter_group_name,
                DBParameterGroupFamily=parameter_group_family,
                Description=description,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBParameterGrouple AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
" iv_dbparametergroupname   = 'mydbparametergroup'
" iv_dbparametergroupfamily = 'mysql8.0'
" iv_description            = 'My custom DB parameter group for MySQL 8.0'
TRY.
    oo_result = lo_rds->createdbparametergroup(
      iv_dbparametergroupname   = iv_dbparametergroupname
      iv_dbparametergroupfamily = iv_dbparametergroupfamily
      iv_description            = iv_description ).
    MESSAGE 'DB parameter group created.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rdsdbparmgralrexfault.
    MESSAGE 'DB parameter group already exists.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rdsdbprmgrquotaexcd00.
    MESSAGE 'DB parameter group quota exceeded.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDBParameterGroupà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS
```

```
    /// Create a new database parameter group with the specified name.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - groupName: The name of the new parameter group.
    ///   - familyName: The name of the parameter group family.
    /// - Returns:
    func createDBParameterGroup(groupName: String, familyName: String) async ->
RDSClientTypes.DBParameterGroup? {
        do {
            let output = try await rdsClient.createDBParameterGroup(
                input: CreateDBParameterGroupInput(
                    dbParameterGroupFamily: familyName,
                    dbParameterGroupName: groupName,
                    description: "Created using the AWS SDK for Swift"
                )
            )
            return output.dbParameterGroup
        } catch {
            print("*** Error creating the parameter group:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDBParameterGroupà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisez **`CreateDBSnapshot`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDBSnapshot`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create a snapshot of a DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
    /// <param name="snapshotIdentifier">Identifier for the snapshot.</param>
    /// <returns>DB snapshot object.</returns>
    public async Task<DBSnapshot> CreateDBSnapshot(string dbInstanceIdentifier,
string snapshotIdentifier)
    {
        var response = await _amazonRDS.CreateDBSnapshotAsync(
            new CreateDBSnapshotRequest()
            {
                DBSnapshotIdentifier = snapshotIdentifier,
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier
            });

        return response.DBSnapshot;
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBSnapshot dans la Référence d'API AWS SDK pour .NET .

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

            Aws::RDS::Model::CreateDBSnapshotRequest request;
            request.SetDBInstanceIdentifier(DB_INSTANCE_IDENTIFIER);
            request.SetDBSnapshotIdentifier(snapshotID);

            Aws::RDS::Model::CreateDBSnapshotOutcome outcome =
                    client.CreateDBSnapshot(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "Snapshot creation has started."
                          << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with RDS::CreateDBSnapshot. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
client);
                return false;
            }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBSnapshot dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .

CLI

AWS CLI

Pour créer un instantané de base de données

L'exemple `create-db-snapshot` suivant crée un instantané de base de données.

```
aws rds create-db-snapshot \
    --db-instance-identifier database-mysql \
    --db-snapshot-identifier mydbsnapshot
```

Sortie :

```
{
    "DBSnapshot": {
        "DBSnapshotIdentifier": "mydbsnapshot",
        "DBInstanceIdentifier": "database-mysql",
        "Engine": "mysql",
        "AllocatedStorage": 100,
        "Status": "creating",
        "Port": 3306,
        "AvailabilityZone": "us-east-1b",
        "VpcId": "vpc-6594f31c",
        "InstanceCreateTime": "2019-04-30T15:45:53.663Z",
        "MasterUsername": "admin",
        "EngineVersion": "5.6.40",
        "LicenseModel": "general-public-license",
        "SnapshotType": "manual",
        "Iops": 1000,
        "OptionGroupName": "default:mysql-5-6",
        "PercentProgress": 0,
        "StorageType": "io1",
        "Encrypted": true,
        "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-east-1:123456789012:key/
AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "DBSnapshotArn": "arn:aws:rds:us-
east-1:123456789012:snapshot:mydbsnapshot",
        "IAMDatabaseAuthenticationEnabled": false,
        "ProcessorFeatures": [],
        "DbiResourceId": "db-AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'un instantané de base de données dans le Guide de l'utilisateur Amazon RDS.

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBSnapshot dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// CreateSnapshot creates a snapshot of a DB instance.
func (instances *DbInstances) CreateSnapshot(ctx context.Context, instanceName
 string, snapshotName string) (
 *types.DBSnapshot, error) {
 output, err := instances.RdsClient.CreateDBSnapshot(ctx,
 &rds.CreateDBSnapshotInput{
  DBInstanceIdentifier: aws.String(instanceName),
  DBSnapshotIdentifier: aws.String(snapshotName),
 })
```

```
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create snapshot %v: %v\n", snapshotName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBSnapshot, nil
 }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBSnapshot dans la Référence d'API AWS SDK pour Go .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Create an Amazon RDS snapshot.
   public static void createSnapshot(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceIdentifier, String dbSnapshotIdentifier) {
       try {
           CreateDbSnapshotRequest snapshotRequest =
CreateDbSnapshotRequest.builder()
                   .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                   .dbSnapshotIdentifier(dbSnapshotIdentifier)
                   .build();

           CreateDbSnapshotResponse response =
rdsClient.createDBSnapshot(snapshotRequest);
           System.out.println("The Snapshot id is " +
response.dbSnapshot().dbiResourceId());

       } catch (RdsException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
           System.exit(1);
```

```
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBSnapshot dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;



$rdsClient = new Aws\Rds\RdsClient([
    'region' => 'us-east-2'
]);

$dbIdentifier = '<<{{db-identifier}}>>';
$snapshotName = '<<{{backup_2018_12_25}}>>';

try {
    $result = $rdsClient->createDBSnapshot([
        'DBInstanceIdentifier' => $dbIdentifier,
        'DBSnapshotIdentifier' => $snapshotName,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    echo $e->getMessage();
    echo "\n";
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBSnapshot dans la Référence d'API AWS SDK pour PHP .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def create_snapshot(self, snapshot_id, instance_id):
        """
        Creates a snapshot of a DB instance.

        :param snapshot_id: The ID to give the created snapshot.
        :param instance_id: The ID of the DB instance to snapshot.
        :return: Data about the newly created snapshot.
```

```
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_snapshot(
                DBSnapshotIdentifier=snapshot_id,
 DBInstanceIdentifier=instance_id
            )
            snapshot = response["DBSnapshot"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create snapshot of %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return snapshot
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBSnapshot dans la Référence d'API du kit SDK AWS pour Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-rds' # v2: require 'aws-sdk'

# Create a snapshot for an Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
# DB instance.
#
# @param rds_resource [Aws::RDS::Resource] The resource containing SDK logic.
# @param db_instance_name [String] The name of the Amazon RDS DB instance.
# @return [Aws::RDS::DBSnapshot, nil] The snapshot created, or nil if error.
```

```
def create_snapshot(rds_resource, db_instance_name)
  id = "snapshot-#{rand(10**6)}"
  db_instance = rds_resource.db_instance(db_instance_name)
  db_instance.create_snapshot({
                              db_snapshot_identifier: id
                            })
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  puts "Couldn't create DB instance snapshot #{id}:\n #{e.message}"
end
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBSnapshot dans la Référence d'API AWS SDK pour Ruby .

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS

    /// Create a snapshot of the specified name.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceIdentifier: The identifier of the database instance to
    ///     snapshot.
    ///   - snapshotIdentifier: A unique identifier to give the newly-created
    ///     snapshot.
    func createDBSnapshot(instanceIdentifier: String, snapshotIdentifier: String)
 async {
        do {
            let output = try await rdsClient.createDBSnapshot(
                input: CreateDBSnapshotInput(
                    dbInstanceIdentifier: instanceIdentifier,
                    dbSnapshotIdentifier: snapshotIdentifier
                )
```

```
            )

            guard let snapshot = output.dbSnapshot else {
                print("No snapshot returned.")
                return
            }

            print("The snapshot has been created with ID
\(snapshot.dbiResourceId ?? "<unknown>")")
        } catch {
            print("*** Unable to create the database snapshot named
\(snapshotIdentifier): \(error.localizedDescription)")
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBSnapshot dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

Utilisez **`DeleteDBInstance`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteDBInstance`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a particular DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
    /// <returns>DB instance object.</returns>
    public async Task<DBInstance> DeleteDBInstance(string dbInstanceIdentifier)
    {
        var response = await _amazonRDS.DeleteDBInstanceAsync(
            new DeleteDBInstanceRequest()
            {
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier,
                SkipFinalSnapshot = true,
                DeleteAutomatedBackups = true
            });

        return response.DBInstance;
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK pour .NET .

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

            Aws::RDS::Model::DeleteDBInstanceRequest request;
            request.SetDBInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier);
```

```
            request.SetSkipFinalSnapshot(true);
            request.SetDeleteAutomatedBackups(true);

            Aws::RDS::Model::DeleteDBInstanceOutcome outcome =
                    client.DeleteDBInstance(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "DB instance deletion has started."
                          << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with RDS::DeleteDBInstance. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = false;
            }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK pour C++ .

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une instance de base de données

L'exemple `delete-db-instance` suivant supprime l'instance de base de données spécifiée après la création d'un instantané de base de données final nommé `test-instance-final-snap`.

```
aws rds delete-db-instance \
    --db-instance-identifier test-instance \
    --final-db-snapshot-identifier test-instance-final-snap
```

Sortie :

```
{
    "DBInstance": {
        "DBInstanceIdentifier": "test-instance",
        "DBInstanceStatus": "deleting",
        ...some output truncated...
```

```
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence des commandes AWS CLI .

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// DeleteInstance deletes a DB instance.
func (instances *DbInstances) DeleteInstance(ctx context.Context, instanceName
 string) error {
 _, err := instances.RdsClient.DeleteDBInstance(ctx, &rds.DeleteDBInstanceInput{
  DBInstanceIdentifier:   aws.String(instanceName),
  SkipFinalSnapshot:      aws.Bool(true),
  DeleteAutomatedBackups: aws.Bool(true),
 })
```

```
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete instance %v: %v\n", instanceName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK pour Go .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rds.RdsClient;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DeleteDbInstanceRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DeleteDbInstanceResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.RdsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteDBInstance {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
```

```
                Usage:
                    <dbInstanceIdentifier>\s

                Where:
                    dbInstanceIdentifier - The database instance identifier\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String dbInstanceIdentifier = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RdsClient rdsClient = RdsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteDatabaseInstance(rdsClient, dbInstanceIdentifier);
        rdsClient.close();
    }

    public static void deleteDatabaseInstance(RdsClient rdsClient, String
 dbInstanceIdentifier) {
        try {
            DeleteDbInstanceRequest deleteDbInstanceRequest =
 DeleteDbInstanceRequest.builder()
                    .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                    .deleteAutomatedBackups(true)
                    .skipFinalSnapshot(true)
                    .build();

            DeleteDbInstanceResponse response =
 rdsClient.deleteDBInstance(deleteDbInstanceRequest);
            System.out.print("The status of the database is " +
 response.dbInstance().dbInstanceStatus());

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteDatabaseInstance(dbInstanceIdentifierVal: String?) {
    val deleteDbInstanceRequest =
        DeleteDbInstanceRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
            deleteAutomatedBackups = true
            skipFinalSnapshot = true
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.deleteDbInstance(deleteDbInstanceRequest)
        print("The status of the database is
 ${response.dbInstance?.dbInstanceStatus}")
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;


//Create an RDSClient
$rdsClient = new Aws\Rds\RdsClient([
    'region' => 'us-east-1'
]);

$dbIdentifier = '<<{{db-identifier}}>>';

try {
    $result = $rdsClient->deleteDBInstance([
        'DBInstanceIdentifier' => $dbIdentifier,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    echo $e->getMessage();
    echo "\n";
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK pour PHP .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def delete_db_instance(self, instance_id):
        """
        Deletes a DB instance.

        :param instance_id: The ID of the DB instance to delete.
        :return: Data about the deleted DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.delete_db_instance(
                DBInstanceIdentifier=instance_id,
                SkipFinalSnapshot=True,
                DeleteAutomatedBackups=True,
            )
            db_inst = response["DBInstance"]
```

```
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return db_inst
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS

    /// Delete the specified database instance.
    ///
    /// - Parameter instanceIdentifier: The identifier of the database
    ///   instance to delete.
    func deleteDBInstance(instanceIdentifier: String) async {
        do {
            _ = try await rdsClient.deleteDBInstance(
                input: DeleteDBInstanceInput(
                    dbInstanceIdentifier: instanceIdentifier,
                    deleteAutomatedBackups: true,
                    skipFinalSnapshot: true
                )
            )
```

```
        } catch {
            print("*** Error deleting the database instance
\(instanceIdentifier): \(error.localizedDescription)")
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

À utiliser **`DeleteDBParameterGroup`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteDBParameterGroup`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a DB parameter group. The group cannot be a default DB parameter
group
    /// or be associated with any DB instances.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Name of the DB parameter group.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteDBParameterGroup(string name)
    {
```

```
        var response = await _amazonRDS.DeleteDBParameterGroupAsync(
            new DeleteDBParameterGroupRequest()
            {
                DBParameterGroupName = name,
            });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDBParameterGroupà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

        Aws::RDS::Model::DeleteDBParameterGroupRequest request;
        request.SetDBParameterGroupName(parameterGroupName);

        Aws::RDS::Model::DeleteDBParameterGroupOutcome outcome =
                client.DeleteDBParameterGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB parameter group was successfully deleted."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::DeleteDBParameterGroup. "
```

```
                        << outcome.GetError().GetMessage()
                        << std::endl;
            result = false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDBParameterGroupà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un groupe de paramètres de base de données

L'exemple `command` suivant supprime un groupe de paramètres de base de données.

```
aws rds delete-db-parameter-group \
    --db-parameter-group-name mydbparametergroup
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utilisation des groupes de paramètres de base de données dans le Guide de l'utilisateur Amazon RDS.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDBParameterGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// DeleteParameterGroup deletes the named DB parameter group.
func (instances *DbInstances) DeleteParameterGroup(ctx context.Context,
 parameterGroupName string) error {
 _, err := instances.RdsClient.DeleteDBParameterGroup(ctx,
  &rds.DeleteDBParameterGroupInput{
   DBParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDBParameterGroupà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Delete the parameter group after database has been deleted.
   // An exception is thrown if you attempt to delete the para group while
database
   // exists.
   public static void deleteParaGroup(RdsClient rdsClient, String dbGroupName,
String dbARN)
           throws InterruptedException {
       try {
           boolean isDataDel = false;
           boolean didFind;
           String instanceARN;

           // Make sure that the database has been deleted.
           while (!isDataDel) {
               DescribeDbInstancesResponse response =
rdsClient.describeDBInstances();
               List<DBInstance> instanceList = response.dbInstances();
               int listSize = instanceList.size();
               didFind = false;
               int index = 1;
               for (DBInstance instance : instanceList) {
                   instanceARN = instance.dbInstanceArn();
                   if (instanceARN.compareTo(dbARN) == 0) {
                       System.out.println(dbARN + " still exists");
                       didFind = true;
                   }
                   if ((index == listSize) && (!didFind)) {
                       // Went through the entire list and did not find the
database ARN.
                       isDataDel = true;
                   }
                   Thread.sleep(sleepTime * 1000);
```

```
                    index++;
                }
            }

            // Delete the para group.
            DeleteDbParameterGroupRequest parameterGroupRequest =
 DeleteDbParameterGroupRequest.builder()
                    .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                    .build();

            rdsClient.deleteDBParameterGroup(parameterGroupRequest);
            System.out.println(dbGroupName + " was deleted.");

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDBParameterGroupà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client
```

```
    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def delete_parameter_group(self, parameter_group_name):
        """
        Deletes a DB parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to delete.
        :return: Data about the parameter group.
        """
        try:
            self.rds_client.delete_db_parameter_group(
                DBParameterGroupName=parameter_group_name
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBParameterGrouple AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " iv_dbparametergroupname = 'mydbparametergroup'
    TRY.
        lo_rds->deletedbparametergroup(
          iv_dbparametergroupname = iv_dbparametergroupname ).
        MESSAGE 'DB parameter group deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rdsdbprmgrnotfndfault.
        MESSAGE 'DB parameter group not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rdsinvdbprmgrstatef00.
        MESSAGE 'DB parameter group is in an invalid state.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDBParameterGroupà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS

    /// Delete the specified database parameter group.
    ///
    /// - Parameter groupName: The name of the parameter group to delete.
```

```
    func deleteDBParameterGroup(groupName: String) async {
        do {
            _ = try await rdsClient.deleteDBParameterGroup(
                input: DeleteDBParameterGroupInput(
                    dbParameterGroupName: groupName
                )
            )
        } catch {
            print("*** Error deleting the database parameter group \(groupName):
\(error.localizedDescription)")
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDBParameterGroupà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`DescribeAccountAttributes`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeAccountAttributes`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les attributs d'un compte

L'`describe-account-attributes`exemple suivant récupère les attributs du AWS compte courant.

```
aws rds describe-account-attributes
```

Sortie :

```
{
    "AccountQuotas": [
        {
            "Max": 40,
            "Used": 4,
            "AccountQuotaName": "DBInstances"
        },
        {
```

```
            "Max": 40,
            "Used": 0,
            "AccountQuotaName": "ReservedDBInstances"
        },
        {
            "Max": 100000,
            "Used": 40,
            "AccountQuotaName": "AllocatedStorage"
        },
        {
            "Max": 25,
            "Used": 0,
            "AccountQuotaName": "DBSecurityGroups"
        },
        {
            "Max": 20,
            "Used": 0,
            "AccountQuotaName": "AuthorizationsPerDBSecurityGroup"
        },
        {
            "Max": 50,
            "Used": 1,
            "AccountQuotaName": "DBParameterGroups"
        },
        {
            "Max": 100,
            "Used": 3,
            "AccountQuotaName": "ManualSnapshots"
        },
        {
            "Max": 20,
            "Used": 0,
            "AccountQuotaName": "EventSubscriptions"
        },
        {
            "Max": 50,
            "Used": 1,
            "AccountQuotaName": "DBSubnetGroups"
        },
        {
            "Max": 20,
            "Used": 1,
            "AccountQuotaName": "OptionGroups"
        },
```

```
        {
            "Max": 20,
            "Used": 6,
            "AccountQuotaName": "SubnetsPerDBSubnetGroup"
        },
        {
            "Max": 5,
            "Used": 0,
            "AccountQuotaName": "ReadReplicasPerMaster"
        },
        {
            "Max": 40,
            "Used": 1,
            "AccountQuotaName": "DBClusters"
        },
        {
            "Max": 50,
            "Used": 0,
            "AccountQuotaName": "DBClusterParameterGroups"
        },
        {
            "Max": 5,
            "Used": 0,
            "AccountQuotaName": "DBClusterRoles"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAccountAttributesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rds.RdsClient;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.AccountQuota;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.RdsException;
import
 software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeAccountAttributesResponse;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DescribeAccountAttributes {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RdsClient rdsClient = RdsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        getAccountAttributes(rdsClient);
        rdsClient.close();
    }

    public static void getAccountAttributes(RdsClient rdsClient) {
        try {
            DescribeAccountAttributesResponse response =
 rdsClient.describeAccountAttributes();
            List<AccountQuota> quotasList = response.accountQuotas();
            for (AccountQuota quotas : quotasList) {
                System.out.println("Name is: " + quotas.accountQuotaName());
                System.out.println("Max value is " + quotas.max());
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAccountAttributesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getAccountAttributes() {
    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response =
 rdsClient.describeAccountAttributes(DescribeAccountAttributesRequest {})
        response.accountQuotas?.forEach { quotas ->
            val response = response.accountQuotas
            println("Name is: ${quotas.accountQuotaName}")
            println("Max value is ${quotas.max}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAccountAttributesla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`DescribeDBEngineVersions`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeDBEngineVersions`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get a list of DB engine versions for a particular DB engine.
    /// </summary>
    /// <param name="engine">Name of the engine.</param>
    /// <param name="dbParameterGroupFamily">Optional parameter group family
name.</param>
    /// <returns>List of DBEngineVersions.</returns>
    public async Task<List<DBEngineVersion>> DescribeDBEngineVersions(string
engine,
        string dbParameterGroupFamily = null)
    {
        var response = await _amazonRDS.DescribeDBEngineVersionsAsync(
            new DescribeDBEngineVersionsRequest()
            {
                Engine = engine,
                DBParameterGroupFamily = dbParameterGroupFamily
            });
        return response.DBEngineVersions;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBEngineVersionsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);


//! Routine which gets available DB engine versions for an engine name and
//! an optional parameter group family.
/*!
 \sa getDBEngineVersions()
 \param engineName: A DB engine name.
 \param parameterGroupFamily: A parameter group family name, ignored if empty.
 \param engineVersionsResult: Vector of 'DBEngineVersion' objects returned by the
 routine.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::RDS::getDBEngineVersions(const Aws::String &engineName,
                                      const Aws::String &parameterGroupFamily,

 Aws::Vector<Aws::RDS::Model::DBEngineVersion> &engineVersionsResult,
                                      const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::RDS::Model::DescribeDBEngineVersionsRequest request;
    request.SetEngine(engineName);
    if (!parameterGroupFamily.empty()) {
        request.SetDBParameterGroupFamily(parameterGroupFamily);
    }

    engineVersionsResult.clear();
    Aws::String marker; // Used for pagination.
```

```
    do {
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }


        Aws::RDS::Model::DescribeDBEngineVersionsOutcome outcome =
                client.DescribeDBEngineVersions(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            auto &engineVersions = outcome.GetResult().GetDBEngineVersions();
            engineVersionsResult.insert(engineVersionsResult.end(),
 engineVersions.begin(),
                                        engineVersions.end());
            marker = outcome.GetResult().GetMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::DescribeDBEngineVersionsRequest. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }

    } while (!marker.empty());


    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBEngineVersionsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour décrirer les versions du moteur de base de données pour le moteur de base de données MySQL

L'exemple `describe-db-engine-versions` suivant affiche des détails sur chacune des versions du moteur de base de données pour le moteur de base de données spécifié.

```
aws rds describe-db-engine-versions \
    --engine mysql
```

Sortie :

```
{
    "DBEngineVersions": [
        {
            "Engine": "mysql",
            "EngineVersion": "5.5.46",
            "DBParameterGroupFamily": "mysql5.5",
            "DBEngineDescription": "MySQL Community Edition",
            "DBEngineVersionDescription": "MySQL 5.5.46",
            "ValidUpgradeTarget": [
                {
                    "Engine": "mysql",
                    "EngineVersion": "5.5.53",
                    "Description": "MySQL 5.5.53",
                    "AutoUpgrade": false,
                    "IsMajorVersionUpgrade": false
                },
                {
                    "Engine": "mysql",
                    "EngineVersion": "5.5.54",
                    "Description": "MySQL 5.5.54",
                    "AutoUpgrade": false,
                    "IsMajorVersionUpgrade": false
                },
                {
                    "Engine": "mysql",
                    "EngineVersion": "5.5.57",
                    "Description": "MySQL 5.5.57",
                    "AutoUpgrade": false,
                    "IsMajorVersionUpgrade": false
                },
                ...some output truncated...
            ]
        }
```

Pour plus d'informations, consultez Qu'est-ce qu'Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) ? dans le Guide de l'utilisateur Amazon RDS.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeDBEngineVersionsla section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// GetEngineVersions gets database engine versions that are available for the
 specified engine
// and parameter group family.
func (instances *DbInstances) GetEngineVersions(ctx context.Context, engine
 string, parameterGroupFamily string) (
 []types.DBEngineVersion, error) {
 output, err := instances.RdsClient.DescribeDBEngineVersions(ctx,
  &rds.DescribeDBEngineVersionsInput{
   Engine:                 aws.String(engine),
   DBParameterGroupFamily: aws.String(parameterGroupFamily),
  })
```

```
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get engine versions for %v: %v\n", engine, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBEngineVersions, nil
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBEngineVersionsà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void describeDBEngines(RdsClient rdsClient) {
        try {
            DescribeDbEngineVersionsRequest engineVersionsRequest =
DescribeDbEngineVersionsRequest.builder()
                    .defaultOnly(true)
                    .engine("mysql")
                    .maxRecords(20)
                    .build();

            DescribeDbEngineVersionsResponse response =
rdsClient.describeDBEngineVersions(engineVersionsRequest);
            List<DBEngineVersion> engines = response.dbEngineVersions();

            // Get all DBEngineVersion objects.
            for (DBEngineVersion engineOb : engines) {
                System.out.println("The name of the DB parameter group family for
the database engine is "
                        + engineOb.dbParameterGroupFamily());
```

```
                System.out.println("The name of the database engine " +
 engineOb.engine());
                System.out.println("The version number of the database engine " +
 engineOb.engineVersion());
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBEngineVersionsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
```

```
        return cls(rds_client)


    def get_engine_versions(self, engine, parameter_group_family=None):
        """
        Gets database engine versions that are available for the specified engine
        and parameter group family.

        :param engine: The database engine to look up.
        :param parameter_group_family: When specified, restricts the returned
list of
                                       engine versions to those that are
compatible with
                                       this parameter group family.
        :return: The list of database engine versions.
        """
        try:
            kwargs = {"Engine": engine}
            if parameter_group_family is not None:
                kwargs["DBParameterGroupFamily"] = parameter_group_family
            response = self.rds_client.describe_db_engine_versions(**kwargs)
            versions = response["DBEngineVersions"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get engine versions for %s. Here's why: %s: %s",
                engine,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return versions
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBEngineVersionsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   " iv_engine                 = 'mysql'
   " iv_dbparametergroupfamily = 'mysql8.0' (optional - filters by parameter
group family)
   TRY.
       oo_result = lo_rds->describedbengineversions(
         iv_engine                 = iv_engine
         iv_dbparametergroupfamily = iv_dbparametergroupfamily ).
       DATA(lv_version_count) = lines( oo_result->get_dbengineversions( ) ).
       MESSAGE |Retrieved { lv_version_count } engine versions.| TYPE 'I'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBEngineVersionsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS

    /// Get all the database engine versions available for the specified
    /// database engine.
```

```
    ///
    /// - Parameter engineName: The name of the database engine to query.
    ///
    /// - Returns: An array of `RDSClientTypes.DBEngineVersion` structures,
    ///   each describing one supported version of the specified database.
    func getDBEngineVersions(engineName: String) async ->
[RDSClientTypes.DBEngineVersion] {
        do {
            let output = try await rdsClient.describeDBEngineVersions(
                input: DescribeDBEngineVersionsInput(
                    engine: engineName
                )
            )

            return output.dbEngineVersions ?? []
        } catch {
            return []
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBEngineVersionsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisez **`DescribeDBInstances`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeDBInstances`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Returns a list of DB instances.
   /// </summary>
   /// <param name="dbInstanceIdentifier">Optional name of a specific DB
instance.</param>
   /// <returns>List of DB instances.</returns>
   public async Task<List<DBInstance>> DescribeDBInstances(string
dbInstanceIdentifier = null)
   {
       var results = new List<DBInstance>();
       var instancesPaginator = _amazonRDS.Paginators.DescribeDBInstances(
           new DescribeDBInstancesRequest
           {
               DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier
           });
       // Get the entire list using the paginator.
       await foreach (var instances in instancesPaginator.DBInstances)
       {
           results.Add(instances);
       }
       return results;
   }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour .NET .

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);


//! Routine which gets a DB instance description.
/*!
 \sa describeDBInstance()
 \param dbInstanceIdentifier: A DB instance identifier.
 \param instanceResult: The 'DBInstance' object containing the description.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::RDS::describeDBInstance(const Aws::String &dbInstanceIdentifier,
                                     Aws::RDS::Model::DBInstance &instanceResult,
                                     const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::RDS::Model::DescribeDBInstancesRequest request;
    request.SetDBInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier);

    Aws::RDS::Model::DescribeDBInstancesOutcome outcome =
            client.DescribeDBInstances(request);

    bool result = true;
    if (outcome.IsSuccess()) {
        instanceResult = outcome.GetResult().GetDBInstances()[0];
    }
    else if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
             Aws::RDS::RDSErrors::D_B_INSTANCE_NOT_FOUND_FAULT) {
        result = false;
        std::cerr << "Error with RDS::DescribeDBInstances. "
```

```
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
        // This example does not log an error if the DB instance does not exist.
        // Instead, instanceResult is set to empty.
    else {
        instanceResult = Aws::RDS::Model::DBInstance();
    }

    return result;
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour C++ .

CLI

AWS CLI

Description d'une instance de base de données

L'exemple `describe-db-instances` suivant extrait des détails sur l'instance de base de données spécifiée.

```
aws rds describe-db-instances \
    --db-instance-identifier mydbinstancecf
```

Sortie :

```
{
    "DBInstances": [
        {
            "DBInstanceIdentifier": "mydbinstancecf",
            "DBInstanceClass": "db.t3.small",
            "Engine": "mysql",
            "DBInstanceStatus": "available",
            "MasterUsername": "masterawsuser",
            "Endpoint": {
                "Address": "mydbinstancecf.abcexample.us-
east-1.rds.amazonaws.com",
                "Port": 3306,
```

```
                "HostedZoneId": "Z2R2ITUGPM61AM"
            },
            ...some output truncated...
        }
    ]
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence des commandes AWS CLI .

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// GetInstance gets data about a DB instance.
func (instances *DbInstances) GetInstance(ctx context.Context, instanceName
 string) (
 *types.DBInstance, error) {
```

```
 output, err := instances.RdsClient.DescribeDBInstances(ctx,
  &rds.DescribeDBInstancesInput{
   DBInstanceIdentifier: aws.String(instanceName),
  })
 if err != nil {
  var notFoundError *types.DBInstanceNotFoundFault
  if errors.As(err, &notFoundError) {
   log.Printf("DB instance %v does not exist.\n", instanceName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't get instance %v: %v\n", instanceName, err)
  }
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBInstances[0], nil
 }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour Go .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rds.RdsClient;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbInstancesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DBInstance;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.RdsException;
import java.util.List;

/**
```

```
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DescribeDBInstances {

    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RdsClient rdsClient = RdsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        describeInstances(rdsClient);
        rdsClient.close();
    }

    public static void describeInstances(RdsClient rdsClient) {
        try {
            DescribeDbInstancesResponse response =
 rdsClient.describeDBInstances();
            List<DBInstance> instanceList = response.dbInstances();
            for (DBInstance instance : instanceList) {
                System.out.println("Instance ARN is: " +
 instance.dbInstanceArn());
                System.out.println("The Engine is " + instance.engine());
                System.out.println("Connection endpoint is" +
 instance.endpoint().address());
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeInstances() {
    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.describeDbInstances(DescribeDbInstancesRequest
 {})
        response.dbInstances?.forEach { instance ->
            println("Instance Identifier is ${instance.dbInstanceIdentifier}")
            println("The Engine is ${instance.engine}")
            println("Connection endpoint is ${instance.endpoint?.address}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
```

```
//Create an RDSClient
$rdsClient = new Aws\Rds\RdsClient([
    'region' => 'us-east-2'
]);

try {
    $result = $rdsClient->describeDBInstances();
    foreach ($result['DBInstances'] as $instance) {
        print('<p>DB Identifier: ' . $instance['DBInstanceIdentifier']);
        print('<br />Endpoint: ' . $instance['Endpoint']["Address"]
            . ':' . $instance['Endpoint']["Port"]);
        print('<br />Current Status: ' . $instance["DBInstanceStatus"]);
        print('</p>');
    }
    print(" Raw Result ");
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    echo $e->getMessage();
    echo "\n";
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""
```

```
    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_db_instance(self, instance_id):
        """
        Gets data about a DB instance.

        :param instance_id: The ID of the DB instance to retrieve.
        :return: The retrieved DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_instances(
                DBInstanceIdentifier=instance_id
            )
            db_inst = response["DBInstances"][0]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DBInstanceNotFound":
                logger.info("Instance %s does not exist.", instance_id)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                    instance_id,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return db_inst
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-rds' # v2: require 'aws-sdk'

# List all Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) DB instances.
#
# @param rds_resource [Aws::RDS::Resource] An SDK for Ruby Amazon RDS resource.
# @return [Array, nil] List of all DB instances, or nil if error.
def list_instances(rds_resource)
  db_instances = []
  rds_resource.db_instances.each do |i|
    db_instances.append({
                          "name": i.id,
                          "status": i.db_instance_status
                        })
  end
  db_instances
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  puts "Couldn't list instances:\n#{e.message}"
end
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour Ruby .

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS

    /// Wait until the specified database is available to use.
    ///
    /// - Parameter instanceIdentifier: The database instance identifier of the
    ///   database to wait for.
    func waitUntilDBInstanceReady(instanceIdentifier: String) async ->
 RDSClientTypes.Endpoint? {
        do {
            putString("Waiting for the database instance to be ready to use. This
 may take 10 minutes or more...")
            while true {
                let output = try await rdsClient.describeDBInstances(
                    input: DescribeDBInstancesInput(
                        dbInstanceIdentifier: instanceIdentifier
                    )
                )

                guard let instanceList = output.dbInstances else {
                    continue
                }

                for instance in instanceList {
                    let status = instance.dbInstanceStatus

                    guard let status else {
                        print("\nUnable to determine the status.")
                        continue
                    }

                    if status.contains("available") {
                        return instance.endpoint
```

```
                    } else {
                        putString(".")
                        do {
                            try await Task.sleep(for: .seconds(15))
                        } catch {
                            print("*** Error pausing the task!")
                        }
                    }
                }
            }
        } catch {
            print("*** Unable to wait until the database is ready:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

À utiliser **`DescribeDBParameterGroups`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeDBParameterGroups`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get descriptions of DB parameter groups.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Optional name of the DB parameter group to describe.</
param>
    /// <returns>The list of DB parameter group descriptions.</returns>
    public async Task<List<DBParameterGroup>> DescribeDBParameterGroups(string
 name = null)
    {
        var response = await _amazonRDS.DescribeDBParameterGroupsAsync(
            new DescribeDBParameterGroupsRequest()
            {
                DBParameterGroupName = name
            });
        return response.DBParameterGroups;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBParameterGroupsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

        Aws::RDS::Model::DescribeDBParameterGroupsRequest request;
        request.SetDBParameterGroupName(PARAMETER_GROUP_NAME);
```

```
        Aws::RDS::Model::DescribeDBParameterGroupsOutcome outcome =
                client.DescribeDBParameterGroups(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "DB parameter group named '" <<
                      PARAMETER_GROUP_NAME << "' already exists." << std::endl;
            dbParameterGroupFamily = outcome.GetResult().GetDBParameterGroups()
[0].GetDBParameterGroupFamily();
        }

        else {
            std::cerr << "Error with RDS::DescribeDBParameterGroups. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBParameterGroupsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour décrire votre groupe de paramètres de bases de données

L'exemple `describe-db-parameter-groups` suivant extrait des détails sur vos groupes de paramètres de base de données.

```
aws rds describe-db-parameter-groups
```

Sortie :

```
{
    "DBParameterGroups": [
        {
            "DBParameterGroupName": "default.aurora-mysql5.7",
            "DBParameterGroupFamily": "aurora-mysql5.7",
            "Description": "Default parameter group for aurora-mysql5.7",
```

```
            "DBParameterGroupArn": "arn:aws:rds:us-
east-1:123456789012:pg:default.aurora-mysql5.7"
        },
        {
            "DBParameterGroupName": "default.aurora-postgresql9.6",
            "DBParameterGroupFamily": "aurora-postgresql9.6",
            "Description": "Default parameter group for aurora-postgresql9.6",
            "DBParameterGroupArn": "arn:aws:rds:us-
east-1:123456789012:pg:default.aurora-postgresql9.6"
        },
        {
            "DBParameterGroupName": "default.aurora5.6",
            "DBParameterGroupFamily": "aurora5.6",
            "Description": "Default parameter group for aurora5.6",
            "DBParameterGroupArn": "arn:aws:rds:us-
east-1:123456789012:pg:default.aurora5.6"
        },
        {
            "DBParameterGroupName": "default.mariadb10.1",
            "DBParameterGroupFamily": "mariadb10.1",
            "Description": "Default parameter group for mariadb10.1",
            "DBParameterGroupArn": "arn:aws:rds:us-
east-1:123456789012:pg:default.mariadb10.1"
        },
        ...some output truncated...
    ]
}
```

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utilisation des groupes de paramètres de base de données dans le Guide de l'utilisateur Amazon RDS.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeDBParameterGroupsla section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// GetParameterGroup gets a DB parameter group by name.
func (instances *DbInstances) GetParameterGroup(ctx context.Context,
 parameterGroupName string) (
 *types.DBParameterGroup, error) {
 output, err := instances.RdsClient.DescribeDBParameterGroups(
  ctx, &rds.DescribeDBParameterGroupsInput{
   DBParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  })
 if err != nil {
  var notFoundError *types.DBParameterGroupNotFoundFault
  if errors.As(err, &notFoundError) {
   log.Printf("Parameter group %v does not exist.\n", parameterGroupName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Error getting parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  }
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBParameterGroups[0], err
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBParameterGroupsà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void describeDbParameterGroups(RdsClient rdsClient, String
dbGroupName) {
       try {
           DescribeDbParameterGroupsRequest groupsRequest =
DescribeDbParameterGroupsRequest.builder()
                   .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                   .maxRecords(20)
                   .build();

           DescribeDbParameterGroupsResponse response =
rdsClient.describeDBParameterGroups(groupsRequest);
           List<DBParameterGroup> groups = response.dbParameterGroups();
           for (DBParameterGroup group : groups) {
               System.out.println("The group name is " +
group.dbParameterGroupName());
               System.out.println("The group description is " +
group.description());
           }

       } catch (RdsException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBParameterGroupsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_parameter_group(self, parameter_group_name):
        """
        Gets a DB parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to retrieve.
        :return: The parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_parameter_groups(
                DBParameterGroupName=parameter_group_name
            )
            parameter_group = response["DBParameterGroups"][0]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DBParameterGroupNotFound":
```

```
                logger.info("Parameter group %s does not exist.",
 parameter_group_name)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                    parameter_group_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return parameter_group
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBParameterGroupsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-rds' # v2: require 'aws-sdk'

# List all Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) parameter groups.
#
# @param rds_resource [Aws::RDS::Resource] An SDK for Ruby Amazon RDS resource.
# @return [Array, nil] List of all parameter groups, or nil if error.
def list_parameter_groups(rds_resource)
  parameter_groups = []
  rds_resource.db_parameter_groups.each do |p|
    parameter_groups.append({
                              "name": p.db_parameter_group_name,
                              "description": p.description
                            })
```

```
  end
  parameter_groups
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  puts "Couldn't list parameter groups:\n #{e.message}"
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBParameterGroupsà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " iv_dbparametergroupname = 'mydbparametergroup'
    TRY.
        oo_result = lo_rds->describedbparametergroups(
          iv_dbparametergroupname = iv_dbparametergroupname ).
        MESSAGE 'DB parameter group retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rdsdbprmgrnotfndfault.
        MESSAGE 'DB parameter group not found.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBParameterGroupsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS

    /// Get descriptions of the database parameter groups matching the given
    /// name.
    ///
    /// - Parameter groupName: The name of the parameter group to describe.
    ///
    /// - Returns: An array of [RDSClientTypes.DBParameterGroup] objects
    ///   describing the parameter group.
    func describeDBParameterGroups(groupName: String) async ->
 [RDSClientTypes.DBParameterGroup]? {
        do {
            let output = try await rdsClient.describeDBParameterGroups(
                input: DescribeDBParameterGroupsInput(
                    dbParameterGroupName: groupName
                )
            )
            return output.dbParameterGroups
        } catch {
            print("*** Error getting the database parameter group's details:
 \(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDBParameterGroupsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisez **`DescribeDBParameters`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeDBParameters`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get a list of DB parameters from a specific parameter group.
    /// </summary>
    /// <param name="dbParameterGroupName">Name of a specific DB parameter
group.</param>
    /// <param name="source">Optional source for selecting parameters.</param>
    /// <returns>List of parameter values.</returns>
    public async Task<List<Parameter>> DescribeDBParameters(string
dbParameterGroupName, string source = null)
    {
        var results = new List<Parameter>();
        var paginateParameters = _amazonRDS.Paginators.DescribeDBParameters(
            new DescribeDBParametersRequest()
            {
                DBParameterGroupName = dbParameterGroupName,
                Source = source
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var parameters in paginateParameters.Parameters)
        {
            results.Add(parameters);
```

```
        }
        return results;
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBParameters dans la Référence d'API AWS SDK pour .NET .

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);


//! Routine which gets DB parameters using the 'DescribeDBParameters' api.
/*!
 \sa getDBParameters()
 \param parameterGroupName: The name of the parameter group.
 \param namePrefix: Prefix string to filter results by parameter name.
 \param source: A source such as 'user', ignored if empty.
 \param parametersResult: Vector of 'Parameter' objects returned by the routine.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::RDS::getDBParameters(const Aws::String &parameterGroupName,
                                  const Aws::String &namePrefix,
                                  const Aws::String &source,
                                  Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter>
 &parametersResult,
```

```
                                    const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::String marker;
    do {
        Aws::RDS::Model::DescribeDBParametersRequest request;
        request.SetDBParameterGroupName(PARAMETER_GROUP_NAME);
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }
        if (!source.empty()) {
            request.SetSource(source);
        }

        Aws::RDS::Model::DescribeDBParametersOutcome outcome =
                client.DescribeDBParameters(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter> &parameters =
                    outcome.GetResult().GetParameters();
            for (const Aws::RDS::Model::Parameter &parameter: parameters) {
                if (!namePrefix.empty()) {
                    if (parameter.GetParameterName().find(namePrefix) == 0) {
                        parametersResult.push_back(parameter);
                    }
                }
                else {
                    parametersResult.push_back(parameter);
                }
            }

            marker = outcome.GetResult().GetMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::DescribeDBParameters. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!marker.empty());

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBParameters dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .

CLI

AWS CLI

Pour décrire les paramètres dans un groupe de paramètres de bases de données

L'exemple `describe-db-parameters` suivant extrait des détails sur le groupe de paramètres de base de données spécifié.

```
aws rds describe-db-parameters \
    --db-parameter-group-name mydbpg
```

Sortie :

```
{
    "Parameters": [
        {
            "ParameterName": "allow-suspicious-udfs",
            "Description": "Controls whether user-defined functions that have
 only an xxx symbol for the main function can be loaded",
            "Source": "engine-default",
            "ApplyType": "static",
            "DataType": "boolean",
            "AllowedValues": "0,1",
            "IsModifiable": false,
            "ApplyMethod": "pending-reboot"
        },
        {
            "ParameterName": "auto_generate_certs",
            "Description": "Controls whether the server autogenerates SSL key and
 certificate files in the data directory, if they do not already exist.",
            "Source": "engine-default",
            "ApplyType": "static",
            "DataType": "boolean",
            "AllowedValues": "0,1",
            "IsModifiable": false,
            "ApplyMethod": "pending-reboot"
        },
        ...some output truncated...
```

```
    ]
}
```

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Utilisation des groupes de paramètres de base de données dans le Guide de l'utilisateur Amazon RDS.

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBParameters dans la Référence des commandes AWS CLI .

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// GetParameters gets the parameters that are contained in a DB parameter group.
func (instances *DbInstances) GetParameters(ctx context.Context,
 parameterGroupName string, source string) (
 []types.Parameter, error) {

 var output *rds.DescribeDBParametersOutput
```

```
 var params []types.Parameter
 var err error
 parameterPaginator := rds.NewDescribeDBParametersPaginator(instances.RdsClient,
  &rds.DescribeDBParametersInput{
   DBParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
   Source:               aws.String(source),
  })
 for parameterPaginator.HasMorePages() {
  output, err = parameterPaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get parameters for %v: %v\n", parameterGroupName, err)
   break
  } else {
   params = append(params, output.Parameters...)
  }
 }
 return params, err
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBParameters dans la Référence d'API AWS SDK pour Go .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Retrieve parameters in the group.
   public static void describeDbParameters(RdsClient rdsClient, String
dbGroupName, int flag) {
       try {
           DescribeDbParametersRequest dbParameterGroupsRequest;
           if (flag == 0) {
               dbParameterGroupsRequest = DescribeDbParametersRequest.builder()
```

```
                        .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                        .build();
            } else {
                dbParameterGroupsRequest = DescribeDbParametersRequest.builder()
                        .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                        .source("user")
                        .build();
            }

            DescribeDbParametersResponse response =
rdsClient.describeDBParameters(dbParameterGroupsRequest);
            List<Parameter> dbParameters = response.parameters();
            String paraName;
            for (Parameter para : dbParameters) {
                // Only print out information about either auto_increment_offset
or
                // auto_increment_increment.
                paraName = para.parameterName();
                if ((paraName.compareTo("auto_increment_offset") == 0)
                        || (paraName.compareTo("auto_increment_increment ") ==
0)) {
                    System.out.println("*** The parameter name is  " + paraName);
                    System.out.println("*** The parameter value is  " +
para.parameterValue());
                    System.out.println("*** The parameter data type is " +
para.dataType());
                    System.out.println("*** The parameter description is " +
para.description());
                    System.out.println("*** The parameter allowed values  is " +
para.allowedValues());
                }
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBParameters dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_parameters(self, parameter_group_name, name_prefix="", source=None):
        """
        Gets the parameters that are contained in a DB parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to query.
        :param name_prefix: When specified, the retrieved list of parameters is
 filtered
                            to contain only parameters that start with this
 prefix.
        :param source: When specified, only parameters from this source are
 retrieved.
                       For example, a source of 'user' retrieves only parameters
 that
                       were set by a user.
```

```
        :return: The list of requested parameters.
        """
        try:
            kwargs = {"DBParameterGroupName": parameter_group_name}
            if source is not None:
                kwargs["Source"] = source
            parameters = []
            paginator = self.rds_client.get_paginator("describe_db_parameters")
            for page in paginator.paginate(**kwargs):
                parameters += [
                    p
                    for p in page["Parameters"]
                    if p["ParameterName"].startswith(name_prefix)
                ]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get parameters for %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return parameters
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBParameters dans la Référence d'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-rds' # v2: require 'aws-sdk'
```

```
# List all Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) parameter groups.
#
# @param rds_resource [Aws::RDS::Resource] An SDK for Ruby Amazon RDS resource.
# @return [Array, nil] List of all parameter groups, or nil if error.
def list_parameter_groups(rds_resource)
  parameter_groups = []
  rds_resource.db_parameter_groups.each do |p|
    parameter_groups.append({
                              "name": p.db_parameter_group_name,
                              "description": p.description
                            })
  end
  parameter_groups
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  puts "Couldn't list parameter groups:\n #{e.message}"
end
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBParameters dans la Référence d'API AWS SDK pour Ruby .

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " iv_dbparametergroupname = 'mydbparametergroup'
    " iv_source               = 'user' (optional - filters by parameter source)
    TRY.
        oo_result = lo_rds->describedbparameters(
          iv_dbparametergroupname = iv_dbparametergroupname
          iv_source               = iv_source ).
        DATA(lv_param_count) = lines( oo_result->get_parameters( ) ).
        MESSAGE |Retrieved { lv_param_count } parameters.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rdsdbprmgrnotfndfault.
```

```
        MESSAGE 'DB parameter group not found.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBParameters AWS dans le SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS

    /// Returns the detailed parameter list for the specified database
    /// parameter group.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - groupName: The name of the parameter group to return parameters for.
    ///   - source: The types of parameters to return (`user`, `system`, or
    ///     `engine-default`).
    ///
    /// - Returns: An array of `RdSClientTypes.Parameter` objects, each
    ///   describing one of the group's parameters.
    func describeDBParameters(groupName: String, source: String? = nil) async ->
 [RDSClientTypes.Parameter] {
        var parameterList: [RDSClientTypes.Parameter] = []

        do {
            let pages = rdsClient.describeDBParametersPaginated(
                input: DescribeDBParametersInput(
                    dbParameterGroupName: groupName,
                    source: source
                )
            )
```

```
            for try await page in pages {
                guard let parameters = page.parameters else {
                    return []
                }

                parameterList += parameters
            }
        } catch {
            print("*** Error getting database parameters:
\(error.localizedDescription)")
            return []
        }

        return parameterList
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBParameters dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

Utilisez **`DescribeDBSnapshots`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeDBSnapshots`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Return a list of DB snapshots for a particular DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
    /// <returns>List of DB snapshots.</returns>
    public async Task<List<DBSnapshot>> DescribeDBSnapshots(string
dbInstanceIdentifier)
    {
        var results = new List<DBSnapshot>();
        var snapshotsPaginator = _amazonRDS.Paginators.DescribeDBSnapshots(
            new DescribeDBSnapshotsRequest()
            {
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier
            });

        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var snapshots in snapshotsPaginator.DBSnapshots)
        {
            results.Add(snapshots);
        }
        return results;
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBSnapshots dans la Référence d'API AWS SDK pour .NET .

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
```

```
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

            Aws::RDS::Model::DescribeDBSnapshotsRequest request;
            request.SetDBSnapshotIdentifier(snapshotID);

            Aws::RDS::Model::DescribeDBSnapshotsOutcome outcome =
                    client.DescribeDBSnapshots(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                snapshot = outcome.GetResult().GetDBSnapshots()[0];
            }
            else {
                std::cerr << "Error with RDS::DescribeDBSnapshots. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
 client);
                return false;
            }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBSnapshots dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : description d'un instantané de base de données pour une instance de base de données

L'exemple `describe-db-snapshots` suivant récupère les détails sur instantané de base de données pour une instance de base de données.

```
aws rds describe-db-snapshots \
    --db-snapshot-identifier mydbsnapshot
```

Sortie :

```
{
```

```
    "DBSnapshots": [
        {
            "DBSnapshotIdentifier": "mydbsnapshot",
            "DBInstanceIdentifier": "mysqldb",
            "SnapshotCreateTime": "2018-02-08T22:28:08.598Z",
            "Engine": "mysql",
            "AllocatedStorage": 20,
            "Status": "available",
            "Port": 3306,
            "AvailabilityZone": "us-east-1f",
            "VpcId": "vpc-6594f31c",
            "InstanceCreateTime": "2018-02-08T22:24:55.973Z",
            "MasterUsername": "mysqladmin",
            "EngineVersion": "5.6.37",
            "LicenseModel": "general-public-license",
            "SnapshotType": "manual",
            "OptionGroupName": "default:mysql-5-6",
            "PercentProgress": 100,
            "StorageType": "gp2",
            "Encrypted": false,
            "DBSnapshotArn": "arn:aws:rds:us-
east-1:123456789012:snapshot:mydbsnapshot",
            "IAMDatabaseAuthenticationEnabled": false,
            "ProcessorFeatures": [],
            "DbiResourceId": "db-AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'un instantané de base de données dans le Guide de l'utilisateur Amazon RDS.

Exemple 2 : pour trouver le nombre d'instantanés manuels pris

L'`describe-db-snapshots`exemple suivant utilise l'`length`opérateur dans l'`--query`option pour renvoyer le nombre de clichés manuels qui ont été pris dans une AWS région donnée.

```
aws rds describe-db-snapshots \
    --snapshot-type manual \
    --query "length(*[].{DBSnapshots:SnapshotType})" \
    --region eu-central-1
```

Sortie :

```
35
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'un instantané de base de données dans le Guide de l'utilisateur Amazon RDS.

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBSnapshots dans la Référence des commandes AWS CLI .

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// GetSnapshot gets a DB instance snapshot.
func (instances *DbInstances) GetSnapshot(ctx context.Context, snapshotName
 string) (*types.DBSnapshot, error) {
 output, err := instances.RdsClient.DescribeDBSnapshots(ctx,
```

```
  &rds.DescribeDBSnapshotsInput{
   DBSnapshotIdentifier: aws.String(snapshotName),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get snapshot %v: %v\n", snapshotName, err)
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBSnapshots[0], nil
 }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBSnapshots dans la Référence d'API AWS SDK pour Go .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
```

```
        return cls(rds_client)


    def get_snapshot(self, snapshot_id):
        """
        Gets a DB instance snapshot.

        :param snapshot_id: The ID of the snapshot to retrieve.
        :return: The retrieved snapshot.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_snapshots(
                DBSnapshotIdentifier=snapshot_id
            )
            snapshot = response["DBSnapshots"][0]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get snapshot %s. Here's why: %s: %s",
                snapshot_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return snapshot
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBSnapshots dans la Référence d'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-rds' # v2: require 'aws-sdk'

# List all Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) DB instance
# snapshots.
#
# @param rds_resource [Aws::RDS::Resource] An SDK for Ruby Amazon RDS resource.
# @return instance_snapshots [Array, nil] All instance snapshots, or nil if
 error.
def list_instance_snapshots(rds_resource)
  instance_snapshots = []
  rds_resource.db_snapshots.each do |s|
    instance_snapshots.append({
                                "id": s.snapshot_id,
                                "status": s.status
                              })
  end
  instance_snapshots
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  puts "Couldn't list instance snapshots:\n #{e.message}"
end
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBSnapshots dans la Référence d'API AWS SDK pour Ruby .

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS

    /// Wait until the specified database snapshot is available to use.
    ///
    /// - Parameters:
```

```
   ///   - instanceIdentifier: The identifier of the database for which the
   ///     snapshot was taken.
   ///   - snapshotIdentifier: The identifier of the snapshot to wait for.
   func waitUntilDBSnapshotReady(instanceIdentifier: String, snapshotIdentifier:
String) async {
       var snapshotReady = false

       putString("Waiting for the snapshot to be ready...")

       do {
           while !snapshotReady {
               let output = try await rdsClient.describeDBSnapshots(
                   input: DescribeDBSnapshotsInput(
                       dbInstanceIdentifier: instanceIdentifier,
                       dbSnapshotIdentifier: snapshotIdentifier
                   )
               )

               guard let snapshotList = output.dbSnapshots else {
                   return
               }

               for snapshot in snapshotList {
                   guard let snapshotReadyStr = snapshot.status else {
                       return
                   }

                   if snapshotReadyStr.contains("available") {
                       snapshotReady = true
                       print()
                   } else {
                       putString(".")
                       do {
                           try await Task.sleep(for: .seconds(15))
                       } catch {
                           print("\n*** Error pausing the task!")
                       }
                   }
               }
           }
       } catch {
           print("\n*** Unable to wait for the database snapshot to be ready:
\(error.localizedDescription)")
       }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBSnapshots dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

À utiliser **`DescribeOrderableDBInstanceOptions`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeOrderableDBInstanceOptions`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get a list of orderable DB instance options for a specific
    /// engine and engine version.
    /// </summary>
    /// <param name="engine">Name of the engine.</param>
    /// <param name="engineVersion">Version of the engine.</param>
    /// <returns>List of OrderableDBInstanceOptions.</returns>
    public async Task<List<OrderableDBInstanceOption>>
DescribeOrderableDBInstanceOptions(string engine, string engineVersion)
    {
        // Use a paginator to get a list of DB instance options.
        var results = new List<OrderableDBInstanceOption>();
```

```
        var paginateInstanceOptions =
 _amazonRDS.Paginators.DescribeOrderableDBInstanceOptions(
            new DescribeOrderableDBInstanceOptionsRequest()
            {
                Engine = engine,
                EngineVersion = engineVersion,
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var instanceOptions in
 paginateInstanceOptions.OrderableDBInstanceOptions)
        {
            results.Add(instanceOptions);
        }
        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeOrderableDBInstanceOptionsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);


//! Routine which gets available 'micro' DB instance classes, displays the list
//! to the user, and returns the user selection.
/*!
```

```
 \sa chooseMicroDBInstanceClass()
 \param engineName: The DB engine name.
 \param engineVersion: The DB engine version.
 \param dbInstanceClass: String for DB instance class chosen by the user.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::RDS::chooseMicroDBInstanceClass(const Aws::String &engine,
                                             const Aws::String &engineVersion,
                                             Aws::String &dbInstanceClass,
                                             const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    std::vector<Aws::String> instanceClasses;
    Aws::String marker;
    do {
        Aws::RDS::Model::DescribeOrderableDBInstanceOptionsRequest request;
        request.SetEngine(engine);
        request.SetEngineVersion(engineVersion);
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }

        Aws::RDS::Model::DescribeOrderableDBInstanceOptionsOutcome outcome =
                client.DescribeOrderableDBInstanceOptions(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::RDS::Model::OrderableDBInstanceOption>
 &options =
                    outcome.GetResult().GetOrderableDBInstanceOptions();
            for (const Aws::RDS::Model::OrderableDBInstanceOption &option:
 options) {
                const Aws::String &instanceClass = option.GetDBInstanceClass();
                if (instanceClass.find("micro") != std::string::npos) {
                    if (std::find(instanceClasses.begin(), instanceClasses.end(),
                                  instanceClass) ==
                        instanceClasses.end()) {
                        instanceClasses.push_back(instanceClass);
                    }
                }
            }
            marker = outcome.GetResult().GetMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::DescribeOrderableDBInstanceOptions. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
```

```
                        << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!marker.empty());

    std::cout << "The available micro DB instance classes for your database
 engine are:"
              << std::endl;
    for (int i = 0; i < instanceClasses.size(); ++i) {
        std::cout << "   " << i + 1 << ": " << instanceClasses[i] << std::endl;
    }

    int choice = askQuestionForIntRange(
            "Which micro DB instance class do you want to use? ",
            1, static_cast<int>(instanceClasses.size()));
    dbInstanceClass = instanceClasses[choice - 1];
    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeOrderableDBInstanceOptionsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les options d'instance de base de données pouvant être commandées

L'exemple `describe-orderable-db-instance-options` suivant extrait des détails sur les options commandables pour une instance de base de données exécutant le moteur de base de données MySQL.

```
aws rds describe-orderable-db-instance-options \
    --engine mysql
```

Sortie :

```
{
    "OrderableDBInstanceOptions": [
        {
```

```
            "MinStorageSize": 5,
            "ReadReplicaCapable": true,
            "MaxStorageSize": 6144,
            "AvailabilityZones": [
                {
                    "Name": "us-east-1a"
                },
                {
                    "Name": "us-east-1b"
                },
                {
                    "Name": "us-east-1c"
                },
                {
                    "Name": "us-east-1d"
                }
            ],
            "SupportsIops": false,
            "AvailableProcessorFeatures": [],
            "MultiAZCapable": true,
            "DBInstanceClass": "db.m1.large",
            "Vpc": true,
            "StorageType": "gp2",
            "LicenseModel": "general-public-license",
            "EngineVersion": "5.5.46",
            "SupportsStorageEncryption": false,
            "SupportsEnhancedMonitoring": true,
            "Engine": "mysql",
            "SupportsIAMDatabaseAuthentication": false,
            "SupportsPerformanceInsights": false
        }
    ]
    ...some output truncated...
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeOrderableDBInstanceOptionsla section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// GetOrderableInstances uses a paginator to get DB instance options that can be
 used to create DB instances that are
// compatible with a set of specifications.
func (instances *DbInstances) GetOrderableInstances(ctx context.Context, engine
 string, engineVersion string) (
 []types.OrderableDBInstanceOption, error) {

 var output *rds.DescribeOrderableDBInstanceOptionsOutput
 var instanceOptions []types.OrderableDBInstanceOption
 var err error
 orderablePaginator :=
 rds.NewDescribeOrderableDBInstanceOptionsPaginator(instances.RdsClient,
  &rds.DescribeOrderableDBInstanceOptionsInput{
   Engine:        aws.String(engine),
   EngineVersion: aws.String(engineVersion),
```

```
  })
 for orderablePaginator.HasMorePages() {
  output, err = orderablePaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get orderable DB instance options: %v\n", err)
   break
  } else {
   instanceOptions = append(instanceOptions,
 output.OrderableDBInstanceOptions...)
  }
 }
 return instanceOptions, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeOrderableDBInstanceOptionsà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
```

```
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_orderable_instances(self, db_engine, db_engine_version):
        """
        Gets DB instance options that can be used to create DB instances that are
        compatible with a set of specifications.

        :param db_engine: The database engine that must be supported by the DB
instance.
        :param db_engine_version: The engine version that must be supported by
the DB instance.
        :return: The list of DB instance options that can be used to create a
compatible DB instance.
        """
        try:
            inst_opts = []
            paginator = self.rds_client.get_paginator(
                "describe_orderable_db_instance_options"
            )
            for page in paginator.paginate(
                Engine=db_engine, EngineVersion=db_engine_version
            ):
                inst_opts += page["OrderableDBInstanceOptions"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get orderable DB instances. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return inst_opts
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOrderableDBInstanceOptionsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " iv_engine        = 'mysql'
    " iv_engineversion = '8.0.35'
    TRY.
        oo_result = lo_rds->descrorderabledbinstoptions(
          iv_engine        = iv_engine
          iv_engineversion = iv_engineversion ).
        DATA(lv_option_count) = lines( oo_result-
>get_orderabledbinstoptions( ) ).
        MESSAGE |Retrieved { lv_option_count } orderable DB instance options.|
 TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeOrderableDBInstanceOptionsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS

    /// Print a list of available database instances with "micro" in the class
    /// name, then return one of them to be used by other code.
```

```
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - engine: The database engine for which to list database instance
    ///     classes.
    ///   - engineVersion: The database version for which to list instances.
    ///
    /// - Returns: An `RDSClientTypes.OrderableDBInstanceOption` describing
    ///   the selected instance type.
    func chooseMicroInstance(engine: String = "mysql", engineVersion: String? =
nil) async -> RDSClientTypes.OrderableDBInstanceOption? {
        do {
            let pages = rdsClient.describeOrderableDBInstanceOptionsPaginated(
                input: DescribeOrderableDBInstanceOptionsInput(
                    engine: engine,
                    engineVersion: engineVersion
                )
            )

            var optionsList: [RDSClientTypes.OrderableDBInstanceOption] = []

            for try await page in pages {
                guard let orderableDBInstanceOptions =
page.orderableDBInstanceOptions else {
                    continue
                }

                for dbInstanceOption in orderableDBInstanceOptions {
                    guard let className = dbInstanceOption.dbInstanceClass else {
                        continue
                    }
                    if className.contains("micro") {
                        optionsList.append(dbInstanceOption)
                    }
                }
            }

            print("Found \(optionsList.count) database instances of 'micro' class
types:")
            for dbInstanceOption in optionsList {
                print("    \(dbInstanceOption.engine ??
"<unknown>") \(dbInstanceOption.engineVersion ?? "<unknown>")
(\(dbInstanceOption.dbInstanceClass ?? "<unknown class>"))")
            }
```

```
            return optionsList[0]
        } catch {
            print("*** Error getting a list of orderable instance options:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeOrderableDBInstanceOptionsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`GenerateRDSAuthToken`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GenerateRDSAuthToken`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez la RdsUtilitiesclasse pour générer un jeton d'authentification.

```
public class GenerateRDSAuthToken {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <dbInstanceIdentifier> <masterUsername>

                Where:
                    dbInstanceIdentifier - The database instance identifier.\s
                    masterUsername - The master user name.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
```

```
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String dbInstanceIdentifier = args[0];
        String masterUsername = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RdsClient rdsClient = RdsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String token = getAuthToken(rdsClient, dbInstanceIdentifier,
 masterUsername);
        System.out.println("The token response is " + token);
    }

    public static String getAuthToken(RdsClient rdsClient, String
 dbInstanceIdentifier, String masterUsername) {

        RdsUtilities utilities = rdsClient.utilities();
        try {
            GenerateAuthenticationTokenRequest tokenRequest =
 GenerateAuthenticationTokenRequest.builder()
                    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                    .username(masterUsername)
                    .port(3306)
                    .hostname(dbInstanceIdentifier)
                    .build();

            return utilities.generateAuthenticationToken(tokenRequest);

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GenerateRDSAuthTokenà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Utilisez **`ModifyDBInstance`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyDBInstance`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour modifier une instance de base de données

L'exemple `modify-db-instance` suivant associe un groupe d'options et un groupe de paramètres à une instance de base de données Microsoft SQL Server compatible. Le paramètre `--apply-immediately` entraîne l'association immédiate des groupes d'options et de paramètres au lieu d'attendre la prochaine fenêtre de maintenance.

```
aws rds modify-db-instance \
    --db-instance-identifier database-2 \
    --option-group-name test-se-2017 \
    --db-parameter-group-name test-sqlserver-se-2017 \
    --apply-immediately
```

Sortie :

```
{
    "DBInstance": {
        "DBInstanceIdentifier": "database-2",
        "DBInstanceClass": "db.r4.large",
        "Engine": "sqlserver-se",
        "DBInstanceStatus": "available",

        ...output omitted...

        "DBParameterGroups": [
            {
                "DBParameterGroupName": "test-sqlserver-se-2017",
                "ParameterApplyStatus": "applying"
            }
        ],
        "AvailabilityZone": "us-west-2d",

        ...output omitted...

        "MultiAZ": true,
```

```
        "EngineVersion": "14.00.3281.6.v1",
        "AutoMinorVersionUpgrade": false,
        "ReadReplicaDBInstanceIdentifiers": [],
        "LicenseModel": "license-included",
        "OptionGroupMemberships": [
            {
                "OptionGroupName": "test-se-2017",
                "Status": "pending-apply"
            }
        ],
        "CharacterSetName": "SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS",
        "SecondaryAvailabilityZone": "us-west-2c",
        "PubliclyAccessible": true,
        "StorageType": "gp2",

        ...output omitted...

        "DeletionProtection": false,
        "AssociatedRoles": [],
        "MaxAllocatedStorage": 1000
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Modification d'une instance de base de données Amazon RDS dans le Guide de l'utilisateur Amazon RDS.

Exemple 2 : pour associer un groupe de sécurité VPC à une instance de base de données

L'exemple `modify-db-instance` suivant associe un groupe de sécurité VPC spécifique et supprime des groupes de sécurité de base de données d'une instance de base de données :

```
aws rds modify-db-instance \
    --db-instance-identifier dbName \
    --vpc-security-group-ids sg-ID
```

Sortie :

```
{
"DBInstance": {
    "DBInstanceIdentifier": "dbName",
    "DBInstanceClass": "db.t3.micro",
    "Engine": "mysql",
    "DBInstanceStatus": "available",
```

```
    "MasterUsername": "admin",
    "Endpoint": {
        "Address": "dbName.abcdefghijk.us-west-2.rds.amazonaws.com",
        "Port": 3306,
        "HostedZoneId": "ABCDEFGHIJK1234"
    },
    "AllocatedStorage": 20,
    "InstanceCreateTime": "2024-02-15T00:37:58.793000+00:00",
    "PreferredBackupWindow": "11:57-12:27",
    "BackupRetentionPeriod": 7,
    "DBSecurityGroups": [],
    "VpcSecurityGroups": [
        {
            "VpcSecurityGroupId": "sg-ID",
            "Status": "active"
        }
    ],
    ... output omitted ...
    "MultiAZ": false,
    "EngineVersion": "8.0.35",
    "AutoMinorVersionUpgrade": true,
    "ReadReplicaDBInstanceIdentifiers": [],
    "LicenseModel": "general-public-license",

    ... output omitted ...
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Contrôle d'accès par groupe de sécurité dans le Guide de l'utilisateur Amazon RDS.

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez ModifyDBInstance dans la Référence des commandes AWS CLI .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rds.RdsClient;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.ModifyDbInstanceRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.ModifyDbInstanceResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.RdsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ModifyDBInstance {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <dbInstanceIdentifier> <dbSnapshotIdentifier>\s
                Where:
                    dbInstanceIdentifier - The database instance identifier.\s
                    masterUserPassword - The updated password that corresponds to
 the master user name.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String dbInstanceIdentifier = args[0];
        String masterUserPassword = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RdsClient rdsClient = RdsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        updateIntance(rdsClient, dbInstanceIdentifier, masterUserPassword);
        rdsClient.close();
    }
```

```
    public static void updateIntance(RdsClient rdsClient, String
 dbInstanceIdentifier, String masterUserPassword) {
        try {
            // For a demo - modify the DB instance by modifying the master
 password.
            ModifyDbInstanceRequest modifyDbInstanceRequest =
 ModifyDbInstanceRequest.builder()
                    .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                    .publiclyAccessible(true)
                    .masterUserPassword(masterUserPassword)
                    .build();

            ModifyDbInstanceResponse instanceResponse =
 rdsClient.modifyDBInstance(modifyDbInstanceRequest);
            System.out.print("The ARN of the modified database is: " +
 instanceResponse.dbInstance().dbInstanceArn());

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez ModifyDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun updateIntance(
    dbInstanceIdentifierVal: String?,
    masterUserPasswordVal: String?,
```

```
) {
    val request =
        ModifyDbInstanceRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
            publiclyAccessible = true
            masterUserPassword = masterUserPasswordVal
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val instanceResponse = rdsClient.modifyDbInstance(request)
        println("The ARN of the modified database is
 ${instanceResponse.dbInstance?.dbInstanceArn}")
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez ModifyDBInstance dans la Référence d'API du kit SDK AWS pour Kotlin.

À utiliser **`ModifyDBParameterGroup`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyDBParameterGroup`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Update a DB parameter group. Use the action
 DescribeDBParameterGroupsAsync
    /// to determine when the DB parameter group is ready to use.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Name of the DB parameter group.</param>
    /// <param name="parameters">List of parameters. Maximum of 20 per request.</
param>
    /// <returns>The updated DB parameter group name.</returns>
    public async Task<string> ModifyDBParameterGroup(
        string name, List<Parameter> parameters)
    {
        var response = await _amazonRDS.ModifyDBParameterGroupAsync(
            new ModifyDBParameterGroupRequest()
            {
                DBParameterGroupName = name,
                Parameters = parameters,
            });
        return response.DBParameterGroupName;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyDBParameterGroupà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);
```

```
        Aws::RDS::Model::ModifyDBParameterGroupRequest request;
        request.SetDBParameterGroupName(PARAMETER_GROUP_NAME);
        request.SetParameters(updateParameters);

        Aws::RDS::Model::ModifyDBParameterGroupOutcome outcome =
                client.ModifyDBParameterGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB parameter group was successfully modified."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::ModifyDBParameterGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyDBParameterGroupà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour modifier un groupe de paramètres de base de données

L'exemple `modify-db-parameter-group` suivant modifie la valeur du paramètre `clr enabled` dans un groupe de paramètres de base de données. Le paramètre `--apply-immediately` entraîne la modification immédiate du groupe de paramètres de base de données, au lieu d'attendre la prochaine fenêtre de maintenance.

```
aws rds modify-db-parameter-group \
    --db-parameter-group-name test-sqlserver-se-2017 \
    --parameters "ParameterName='clr
 enabled',ParameterValue=1,ApplyMethod=immediate"
```

Sortie :

```
{
    "DBParameterGroupName": "test-sqlserver-se-2017"
```

```
}
```

Pour plus d'informations, consultez Modification de paramètres dans un groupe de paramètres DB dans le Guide de l'utilisateur Amazon RDS.

- Pour plus de détails sur l'API, voir ModifyDBParameterGroupla section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// UpdateParameters updates parameters in a named DB parameter group.
func (instances *DbInstances) UpdateParameters(ctx context.Context,
 parameterGroupName string, params []types.Parameter) error {
 _, err := instances.RdsClient.ModifyDBParameterGroup(ctx,
  &rds.ModifyDBParameterGroupInput{
   DBParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
   Parameters:           params,
```

```
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update parameters in %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyDBParameterGroupà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Modify auto_increment_offset and auto_increment_increment parameters.
    public static void modifyDBParas(RdsClient rdsClient, String dbGroupName) {
        try {
            Parameter parameter1 = Parameter.builder()
                    .parameterName("auto_increment_offset")
                    .applyMethod("immediate")
                    .parameterValue("5")
                    .build();

            List<Parameter> paraList = new ArrayList<>();
            paraList.add(parameter1);
            ModifyDbParameterGroupRequest groupRequest =
ModifyDbParameterGroupRequest.builder()
                    .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                    .parameters(paraList)
                    .build();
```

```
            ModifyDbParameterGroupResponse response =
 rdsClient.modifyDBParameterGroup(groupRequest);
            System.out.println("The parameter group " +
 response.dbParameterGroupName() + " was successfully modified");

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyDBParameterGroupà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)
```

```
    def update_parameters(self, parameter_group_name, update_parameters):
        """
        Updates parameters in a custom DB parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to update.
        :param update_parameters: The parameters to update in the group.
        :return: Data about the modified parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.modify_db_parameter_group(
                DBParameterGroupName=parameter_group_name,
Parameters=update_parameters
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update parameters in %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyDBParameterGrouple AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " iv_dbparametergroupname = 'mydbparametergroup'
    " it_parameters - table containing parameter objects with:
    "   - parametername = 'max_connections'
    "   - parametervalue = '100'
    "   - applymethod = 'immediate' or 'pending-reboot'
    TRY.
        oo_result = lo_rds->modifydbparametergroup(
          iv_dbparametergroupname = iv_dbparametergroupname
          it_parameters           = it_parameters ).
        MESSAGE 'DB parameter group modified.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rdsdbprmgrnotfndfault.
        MESSAGE 'DB parameter group not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rdsinvdbprmgrstatef00.
        MESSAGE 'DB parameter group is in an invalid state.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyDBParameterGroupà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS

    /// Demonstrates modifying two of the specified database parameter group's
    /// parameters.
    ///
    /// - Parameter groupName: The name of the parameter group to change
    ///   parameters for.
    func modifyDBParameters(groupName: String) async {
        let parameter1 = RDSClientTypes.Parameter(
            applyMethod: RDSClientTypes.ApplyMethod.immediate,
            parameterName: "auto_increment_offset",
```

```
            parameterValue: "5"
        )
        let parameter2 = RDSClientTypes.Parameter(
            applyMethod: RDSClientTypes.ApplyMethod.immediate,
            parameterName: "auto_increment_increment",
            parameterValue: "5"
        )

        let parameterList = [parameter1, parameter2]

        do {
            _ = try await rdsClient.modifyDBParameterGroup(
                input: ModifyDBParameterGroupInput(
                    dbParameterGroupName: groupName,
                    parameters: parameterList
                )
            )

            print("Successfully modified the parameter group \(groupName).")
        } catch {
            print("*** Error modifying the parameter group \(groupName):
\(error.localizedDescription)")
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyDBParameterGroupà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisez **`RebootDBInstance`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RebootDBInstance`.

CLI

AWS CLI

Pour redémarrer une instance de base de données

L'exemple `reboot-db-instance` suivant lance un redémarrage de l'instance de base de données spécifiée.

```
aws rds reboot-db-instance \
```

```
    --db-instance-identifier test-mysql-instance
```

Sortie :

```
{
    "DBInstance": {
        "DBInstanceIdentifier": "test-mysql-instance",
        "DBInstanceClass": "db.t3.micro",
        "Engine": "mysql",
        "DBInstanceStatus": "rebooting",
        "MasterUsername": "admin",
        "Endpoint": {
            "Address": "test-mysql-instance.############.us-
west-2.rds.amazonaws.com",
            "Port": 3306,
            "HostedZoneId": "Z1PVIF0EXAMPLE"
        },

    ... output omitted...

    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Redémarrage d'une instance de base de données dans le Guide de l'utilisateur Amazon RDS.

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez RebootDBInstance dans la Référence des commandes AWS CLI .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rds.RdsClient;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.RebootDbInstanceRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.RebootDbInstanceResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.RdsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class RebootDBInstance {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <dbInstanceIdentifier>\s

                Where:
                    dbInstanceIdentifier - The database instance identifier\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String dbInstanceIdentifier = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RdsClient rdsClient = RdsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        rebootInstance(rdsClient, dbInstanceIdentifier);
        rdsClient.close();
    }

    public static void rebootInstance(RdsClient rdsClient, String
 dbInstanceIdentifier) {
        try {
            RebootDbInstanceRequest rebootDbInstanceRequest =
 RebootDbInstanceRequest.builder()
```

```
                    .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                    .build();

            RebootDbInstanceResponse instanceResponse =
 rdsClient.rebootDBInstance(rebootDbInstanceRequest);
            System.out.print("The database " +
 instanceResponse.dbInstance().dbInstanceArn() + " was rebooted");

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez RebootDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Scénarios d'utilisation d'Amazon RDS AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon RDS à l'aide de AWS kits SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Amazon RDS ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora
- Création d'une instance de base de données relationnelle

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

.NET

SDK pour .NET

Montre comment utiliser le AWS SDK pour .NET pour créer une application Web qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise un front-end intégré React.js pour interagir avec un backend .NET RESTful.

- Intégrez une application Web React à AWS des services.
- Listez, ajoutez et mettez à jour des éléments dans une table Aurora.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés à l'aide d'Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

C++

SDK pour C++

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon Aurora sans serveur.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de configurer une API REST C++ qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et à utiliser par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS

- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon RDS.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de configurer une API Spring REST qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et pour une utilisation par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de configurer et d'exécuter un exemple utilisant l'API JDBC, consultez l'exemple complet sur. GitHub

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour JavaScript (v3) pour créer une application Web qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise un front-end intégré React.js pour interagir avec un Node.js backend Express.

- Intégrez une application React.js Web à Services AWS.
- Lister, ajouter et mettre à jour des éléments dans une table Aurora.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés en utilisant Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Kotlin

SDK pour Kotlin

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon RDS.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de configurer une API Spring REST qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et pour une utilisation par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

PHP

Kit SDK pour PHP

Montre comment utiliser le AWS SDK pour PHP pour créer une application Web qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon RDS et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise un front-end intégré React.js pour interagir avec un backend PHP RESTful.

- Intégrez une application React.js Web à AWS des services.
- Répertoriez, ajoutez, mettez à jour et supprimez des éléments dans une table Amazon RDS.

- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés à l'aide d'Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Python

SDK pour Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) pour créer un service REST qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora Serverless et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise la structure web Flask pour gérer le routage HTTP et s'intègre à une page web React pour présenter une application web entièrement fonctionnelle.

- Créez un service Flask REST qui s'intègre à Services AWS.
- Lisez, écrivez et mettez à jour les éléments de travail stockés dans une base de données Aurora sans serveur.
- Créez un AWS Secrets Manager secret contenant les informations d'identification de la base de données et utilisez-le pour authentifier les appels à la base de données.
- Utilisez Amazon SES pour envoyer des rapports par e-mail sur les éléments de travail.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS

- Amazon SES

Création d'une instance de base de données relationnelle

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Configuration des composants réseau
- Création d'un groupe de sous-réseaux de base de données
- Création d'une instance de base de données
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to create an Amazon RDS DB instance
# This script follows the tutorial at https://docs.aws.amazon.com/AmazonRDS/
latest/UserGuide/USER_CreateDBInstance.html

# Set up logging
LOG_FILE="rds_creation_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting RDS DB instance creation script - $(date)"
echo "All actions will be logged to $LOG_FILE"
echo "==============================================="

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2
```

```
    if echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "$output"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Attempting to clean up resources..."

    if [ -n "$DB_INSTANCE_ID" ]; then
        echo "Deleting DB instance $DB_INSTANCE_ID..."
        aws rds delete-db-instance --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" --
skip-final-snapshot
        echo "Waiting for DB instance to be deleted..."
        aws rds wait db-instance-deleted --db-instance-identifier
 "$DB_INSTANCE_ID"
    fi

    if [ -n "$DB_SUBNET_GROUP_NAME" ] && [ "$CREATED_SUBNET_GROUP" = "true" ];
 then
        echo "Deleting DB subnet group $DB_SUBNET_GROUP_NAME..."
        aws rds delete-db-subnet-group --db-subnet-group-name
 "$DB_SUBNET_GROUP_NAME"
    fi

    if [ -n "$SECURITY_GROUP_ID" ] && [ "$CREATED_SECURITY_GROUP" = "true" ];
 then
        echo "Deleting security group $SECURITY_GROUP_ID..."
        aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Generate a random identifier for resources
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
DB_INSTANCE_ID="mydb-${RANDOM_ID}"
DB_SUBNET_GROUP_NAME="mydbsubnet-${RANDOM_ID}"
SECURITY_GROUP_NAME="mydbsg-${RANDOM_ID}"
```

```
# Track created resources
CREATED_SECURITY_GROUP="false"
CREATED_SUBNET_GROUP="false"

# Array to store created resources for display
declare -a CREATED_RESOURCES

echo "Step 1: Checking for default VPC..."
VPC_OUTPUT=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=isDefault,Values=true")
check_error "$VPC_OUTPUT" "aws ec2 describe-vpcs"

# Extract VPC ID
VPC_ID=$(echo "$VPC_OUTPUT" | grep -o '"VpcId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$VPC_ID" ]; then
    echo "No default VPC found. Please create a VPC before running this script."
    exit 1
fi

echo "Using VPC: $VPC_ID"

echo "Step 2: Getting subnets from the VPC..."
SUBNET_OUTPUT=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID")
check_error "$SUBNET_OUTPUT" "aws ec2 describe-subnets"

# Extract subnet IDs (we need at least 2 in different AZs)
SUBNET_IDS=($(echo "$SUBNET_OUTPUT" | grep -o '"SubnetId": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4))

if [ ${#SUBNET_IDS[@]} -lt 2 ]; then
    echo "Error: Need at least 2 subnets in different AZs. Found
 ${#SUBNET_IDS[@]} subnets."
    exit 1
fi

echo "Found ${#SUBNET_IDS[@]} subnets: ${SUBNET_IDS[*]}"

echo "Step 3: Creating security group for RDS..."
SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group \
    --group-name "$SECURITY_GROUP_NAME" \
    --description "Security group for RDS database access" \
    --vpc-id "$VPC_ID" \
    --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=rds-gs}]')
```

```
check_error "$SG_OUTPUT" "aws ec2 create-security-group"

SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SG_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)
CREATED_SECURITY_GROUP="true"
CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID ($SECURITY_GROUP_NAME)")

echo "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

echo "Step 4: Adding inbound rule to security group..."
# Note: In a production environment, you should restrict this to specific IP
 ranges
# We're using the local machine's IP address for this example
MY_IP=$(curl -s https://checkip.amazonaws.com)
check_error "$MY_IP" "curl -s https://checkip.amazonaws.com"

INGRESS_OUTPUT=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
    --protocol tcp \
    --port 3306 \
    --cidr "${MY_IP}/32")
check_error "$INGRESS_OUTPUT" "aws ec2 authorize-security-group-ingress"

echo "Added inbound rule to allow MySQL connections from ${MY_IP}/32"

echo "Step 5: Creating DB subnet group..."
# Select the first two subnets for the DB subnet group
SUBNET1=${SUBNET_IDS[0]}
SUBNET2=${SUBNET_IDS[1]}

SUBNET_GROUP_OUTPUT=$(aws rds create-db-subnet-group \
    --db-subnet-group-name "$DB_SUBNET_GROUP_NAME" \
    --db-subnet-group-description "Subnet group for RDS tutorial" \
    --subnet-ids "$SUBNET1" "$SUBNET2" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=rds-gs)
check_error "$SUBNET_GROUP_OUTPUT" "aws rds create-db-subnet-group"

CREATED_SUBNET_GROUP="true"
CREATED_RESOURCES+=("DB Subnet Group: $DB_SUBNET_GROUP_NAME")

echo "Created DB subnet group: $DB_SUBNET_GROUP_NAME"

echo "Step 6: Creating a secure password in AWS Secrets Manager..."
SECRET_NAME="rds-db-credentials-${RANDOM_ID}"
```

```
SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$SECRET_NAME" \
    --description "RDS DB credentials for $DB_INSTANCE_ID" \
    --secret-string '{"username":"adminuser","password":"'"$(openssl rand -base64
 16)"'"}' \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=rds-gs)
check_error "$SECRET_OUTPUT" "aws secretsmanager create-secret"

SECRET_ARN=$(echo "$SECRET_OUTPUT" | grep -o '"ARN": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
CREATED_RESOURCES+=("Secret: $SECRET_ARN ($SECRET_NAME)")

echo "Created secret: $SECRET_NAME"

echo "Step 7: Retrieving the username and password from the secret..."
SECRET_VALUE_OUTPUT=$(aws secretsmanager get-secret-value --secret-id
 "$SECRET_NAME" --query 'SecretString' --output text)
check_error "$SECRET_VALUE_OUTPUT" "aws secretsmanager get-secret-value"

DB_USERNAME=$(echo "$SECRET_VALUE_OUTPUT" | grep -o '"username":"[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
DB_PASSWORD=$(echo "$SECRET_VALUE_OUTPUT" | grep -o '"password":"[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

echo "Retrieved database credentials"

echo "Step 8: Creating RDS DB instance..."
echo "This may take several minutes..."

DB_OUTPUT=$(aws rds create-db-instance \
    --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" \
    --db-instance-class db.t3.micro \
    --engine mysql \
    --master-username "$DB_USERNAME" \
    --master-user-password "$DB_PASSWORD" \
    --allocated-storage 20 \
    --vpc-security-group-ids "$SECURITY_GROUP_ID" \
    --db-subnet-group-name "$DB_SUBNET_GROUP_NAME" \
    --backup-retention-period 7 \
    --no-publicly-accessible \
    --no-multi-az \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=rds-gs)
check_error "$DB_OUTPUT" "aws rds create-db-instance"

CREATED_RESOURCES+=("DB Instance: $DB_INSTANCE_ID")
```

```
echo "DB instance creation initiated: $DB_INSTANCE_ID"
echo "Waiting for DB instance to become available..."
echo "This may take 5-10 minutes..."

aws rds wait db-instance-available --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID"
DB_STATUS=$?

if [ $DB_STATUS -ne 0 ]; then
    echo "Error waiting for DB instance to become available"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

echo "DB instance is now available!"

echo "Step 9: Getting connection information..."
ENDPOINT_INFO=$(aws rds describe-db-instances \
    --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" \
    --query 'DBInstances[0].[Endpoint.Address,Endpoint.Port,MasterUsername]' \
    --output text)
check_error "$ENDPOINT_INFO" "aws rds describe-db-instances"

DB_ENDPOINT=$(echo "$ENDPOINT_INFO" | awk '{print $1}')
DB_PORT=$(echo "$ENDPOINT_INFO" | awk '{print $2}')
DB_USER=$(echo "$ENDPOINT_INFO" | awk '{print $3}')

echo "==============================================="
echo "DB Instance successfully created!"
echo "==============================================="
echo "Connection Information:"
echo "  Endpoint: $DB_ENDPOINT"
echo "  Port: $DB_PORT"
echo "  Username: $DB_USER"
echo "  Password: [Stored in AWS Secrets Manager - $SECRET_NAME]"
echo ""
echo "To connect using the mysql client:"
echo "mysql -h $DB_ENDPOINT -P $DB_PORT -u $DB_USER -p"
echo "==============================================="

echo ""
echo "Resources created:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "  - $resource"
```

```
done
echo ""

# Ask user if they want to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ $CLEANUP_CHOICE =~ ^[Yy] ]]; then
    echo "Starting cleanup process..."

    echo "Step 1: Deleting DB instance $DB_INSTANCE_ID..."
    aws rds delete-db-instance --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" --skip-
final-snapshot
    echo "Waiting for DB instance to be deleted..."
    aws rds wait db-instance-deleted --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID"

    echo "Step 2: Deleting secret $SECRET_NAME..."
    aws secretsmanager delete-secret --secret-id "$SECRET_NAME" --force-delete-
without-recovery

    echo "Step 3: Deleting DB subnet group $DB_SUBNET_GROUP_NAME..."
    aws rds delete-db-subnet-group --db-subnet-group-name "$DB_SUBNET_GROUP_NAME"

    echo "Step 4: Deleting security group $SECURITY_GROUP_ID..."
    aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"

    echo "Cleanup completed successfully!"
else
    echo "Skipping cleanup. Resources will remain in your AWS account."
    echo "To clean up later, you'll need to delete these resources manually."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateDbInstance

- CreateDbSubnetGroup
- CreateSecret
- CreateSecurityGroup
- DeleteDbInstance
- DeleteDbSubnetGroup
- DeleteSecret
- DeleteSecurityGroup
- DescribeDbInstances
- DescribeSubnets
- DescribeVpcs
- GetSecretValue
- Attente

Exemples sans serveur pour Amazon RDS

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Amazon RDS avec des AWS SDK.

Exemples

- Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda

Les exemples de code suivants illustrent comment implémenter une fonction Lambda qui se connecte à une base de données RDS. La fonction effectue une simple requête de base de données et renvoie le résultat.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de .NET.

```
using System.Data;
using System.Text.Json;
using Amazon.Lambda.APIGatewayEvents;
using Amazon.Lambda.Core;
using MySql.Data.MySqlClient;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri

namespace aws_rds;

public class InputModel
{
    public string key1 { get; set; }
    public string key2 { get; set; }
}

public class Function
{
    /// <summary>
    // Handles the Lambda function execution for connecting to RDS using IAM
 authentication.
    /// </summary>
    /// <param name="input">The input event data passed to the Lambda function</
param>
    /// <param name="context">The Lambda execution context that provides runtime
 information</param>
    /// <returns>A response object containing the execution result</returns>

    public async Task<APIGatewayProxyResponse>
 FunctionHandler(APIGatewayProxyRequest request, ILambdaContext context)
    {
        // Sample Input: {"body": "{\"key1\":\"20\", \"key2\":\"25\"}"}
        var input = JsonSerializer.Deserialize<InputModel>(request.Body);

        /// Obtain authentication token
        var authToken = RDSAuthTokenGenerator.GenerateAuthToken(
            Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_ENDPOINT"),
            Convert.ToInt32(Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_PORT")),
            Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_USERNAME")
```

```
        );

        /// Build the Connection String with the Token
        string connectionString =
$"Server={Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_ENDPOINT")};" +

$"Port={Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_PORT")};" +

$"Uid={Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_USERNAME")};" +
                                $"Pwd={authToken};";


        try
        {
            await using var connection = new MySqlConnection(connectionString);
            await connection.OpenAsync();

            const string sql = "SELECT @param1 + @param2 AS Sum";

            await using var command = new MySqlCommand(sql, connection);
            command.Parameters.AddWithValue("@param1", int.Parse(input.key1 ??
"0"));
            command.Parameters.AddWithValue("@param2", int.Parse(input.key2 ??
"0"));

            await using var reader = await command.ExecuteReaderAsync();
            if (await reader.ReadAsync())
            {
                int result = reader.GetInt32("Sum");

                //Sample Response: {"statusCode":200,"body":"{\"message\":\"The
sum is: 45\"}","isBase64Encoded":false}
                return new APIGatewayProxyResponse
                {
                    StatusCode = 200,
                    Body = JsonSerializer.Serialize(new { message = $"The sum is:
{result}" })
                };
            }

        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");
```

```
        }

        return new APIGatewayProxyResponse
        {
            StatusCode = 500,
            Body = JsonSerializer.Serialize(new { error = "Internal server
 error" })
        };
    }
}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de Go.

```
/*
Golang v2 code here.
*/

package main

import (
 "context"
 "database/sql"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "os"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/rds/auth"
 _ "github.com/go-sql-driver/mysql"
)
```

```
type MyEvent struct {
 Name string `json:"name"`
}

func HandleRequest(event *MyEvent) (map[string]interface{}, error) {

 var dbName string = os.Getenv("DatabaseName")
 var dbUser string = os.Getenv("DatabaseUser")
 var dbHost string = os.Getenv("DBHost") // Add hostname without https
 var dbPort int = os.Getenv("Port")      // Add port number
 var dbEndpoint string = fmt.Sprintf("%s:%d", dbHost, dbPort)
 var region string = os.Getenv("AWS_REGION")

 cfg, err := config.LoadDefaultConfig(context.TODO())
 if err != nil {
  panic("configuration error: " + err.Error())
 }

 authenticationToken, err := auth.BuildAuthToken(
  context.TODO(), dbEndpoint, region, dbUser, cfg.Credentials)
 if err != nil {
  panic("failed to create authentication token: " + err.Error())
 }

 dsn := fmt.Sprintf("%s:%s@tcp(%s)/%s?tls=true&allowCleartextPasswords=true",
  dbUser, authenticationToken, dbEndpoint, dbName,
 )

 db, err := sql.Open("mysql", dsn)
 if err != nil {
  panic(err)
 }

 defer db.Close()

 var sum int
 err = db.QueryRow("SELECT ?+? AS sum", 3, 2).Scan(&sum)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 s := fmt.Sprint(sum)
 message := fmt.Sprintf("The selected sum is: %s", s)
```

```
 messageBytes, err := json.Marshal(message)
 if err != nil {
  return nil, err
 }

 messageString := string(messageBytes)
 return map[string]interface{}{
  "statusCode": 200,
  "headers":    map[string]string{"Content-Type": "application/json"},
  "body":       messageString,
 }, nil
}

func main() {
 lambda.Start(HandleRequest)
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de Java.

```
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.APIGatewayProxyRequestEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.APIGatewayProxyResponseEvent;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rdsdata.RdsDataClient;
import software.amazon.awssdk.services.rdsdata.model.ExecuteStatementRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rdsdata.model.ExecuteStatementResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rdsdata.model.Field;

import java.sql.Connection;
```

```
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.PreparedStatement;
import java.sql.ResultSet;

public class RdsLambdaHandler implements
 RequestHandler<APIGatewayProxyRequestEvent, APIGatewayProxyResponseEvent> {

    @Override
    public APIGatewayProxyResponseEvent handleRequest(APIGatewayProxyRequestEvent
 event, Context context) {
        APIGatewayProxyResponseEvent response = new
 APIGatewayProxyResponseEvent();

        try {
            // Obtain auth token
            String token = createAuthToken();

            // Define connection configuration
            String connectionString = String.format("jdbc:mysql://%s:%s/%s?
useSSL=true&requireSSL=true",
                    System.getenv("ProxyHostName"),
                    System.getenv("Port"),
                    System.getenv("DBName"));

            // Establish a connection to the database
            try (Connection connection =
 DriverManager.getConnection(connectionString, System.getenv("DBUserName"),
 token);
                 PreparedStatement statement =
 connection.prepareStatement("SELECT ? + ? AS sum")) {

                statement.setInt(1, 3);
                statement.setInt(2, 2);

                try (ResultSet resultSet = statement.executeQuery()) {
                    if (resultSet.next()) {
                        int sum = resultSet.getInt("sum");
                        response.setStatusCode(200);
                        response.setBody("The selected sum is: " + sum);
                    }
                }
            }

        } catch (Exception e) {
```

```
            response.setStatusCode(500);
            response.setBody("Error: " + e.getMessage());
        }

        return response;
    }

    private String createAuthToken() {
        // Create RDS Data Service client
        RdsDataClient rdsDataClient = RdsDataClient.builder()
                .region(Region.of(System.getenv("AWS_REGION")))
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .build();

        // Define authentication request
        ExecuteStatementRequest request = ExecuteStatementRequest.builder()
                .resourceArn(System.getenv("ProxyHostName"))
                .secretArn(System.getenv("DBUserName"))
                .database(System.getenv("DBName"))
                .sql("SELECT 'RDS IAM Authentication'")
                .build();

        // Execute request and obtain authentication token
        ExecuteStatementResponse response =
 rdsDataClient.executeStatement(request);
        Field tokenField = response.records().get(0).get(0);

        return tokenField.stringValue();
    }
}
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de. JavaScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
/*
Node.js code here.
*/
// ES6+ example
import { Signer } from "@aws-sdk/rds-signer";
import mysql from 'mysql2/promise';

async function createAuthToken() {
  // Define connection authentication parameters
  const dbinfo = {

    hostname: process.env.ProxyHostName,
    port: process.env.Port,
    username: process.env.DBUserName,
    region: process.env.AWS_REGION,

  }

  // Create RDS Signer object
  const signer = new Signer(dbinfo);

  // Request authorization token from RDS, specifying the username
  const token = await signer.getAuthToken();
  return token;
}

async function dbOps() {

  // Obtain auth token
  const token = await createAuthToken();
  // Define connection configuration
  let connectionConfig = {
    host: process.env.ProxyHostName,
    user: process.env.DBUserName,
    password: token,
    database: process.env.DBName,
    ssl: 'Amazon RDS'
  }
```

```
  // Create the connection to the DB
  const conn = await mysql.createConnection(connectionConfig);
  // Obtain the result of the query
  const [res,] = await conn.execute('select ?+? as sum', [3, 2]);
  return res;

}

export const handler = async (event) => {
  // Execute database flow
  const result = await dbOps();
  // Return result
  return {
    statusCode: 200,
    body: JSON.stringify("The selected sum is: " + result[0].sum)
  }
};
```

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de. TypeScript

```
import { Signer } from "@aws-sdk/rds-signer";
import mysql from 'mysql2/promise';

// RDS settings
// Using '!' (non-null assertion operator) to tell the TypeScript compiler that
 the DB settings are not null or undefined,
const proxy_host_name = process.env.PROXY_HOST_NAME!
const port = parseInt(process.env.PORT!)
const db_name = process.env.DB_NAME!
const db_user_name = process.env.DB_USER_NAME!
const aws_region = process.env.AWS_REGION!


async function createAuthToken(): Promise<string> {

    // Create RDS Signer object
    const signer = new Signer({
        hostname: proxy_host_name,
        port: port,
        region: aws_region,
```

```
        username: db_user_name
    });

    // Request authorization token from RDS, specifying the username
    const token = await signer.getAuthToken();
    return token;
}

async function dbOps(): Promise<mysql.QueryResult | undefined> {
    try {
        // Obtain auth token
        const token = await createAuthToken();
        const conn = await mysql.createConnection({
            host: proxy_host_name,
            user: db_user_name,
            password: token,
            database: db_name,
            ssl: 'Amazon RDS' // Ensure you have the CA bundle for SSL connection
        });
        const [rows, fields] = await conn.execute('SELECT ? + ? AS sum', [3, 2]);
        console.log('result:', rows);
        return rows;
    }
    catch (err) {
        console.log(err);
    }
}

export const lambdaHandler = async (event: any): Promise<{ statusCode: number;
 body: string }> => {
    // Execute database flow
    const result = await dbOps();

    // Return error is result is undefined
    if (result == undefined)
        return {
            statusCode: 500,
            body: JSON.stringify(`Error with connection to DB host`)
        }

    // Return result
    return {
        statusCode: 200,
        body: JSON.stringify(`The selected sum is: ${result[0].sum}`)
```

```
    };
};
```

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de PHP.

```
<?php
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Handler as StdHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;
use Aws\Rds\AuthTokenGenerator;
use Aws\Credentials\CredentialProvider;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler implements StdHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }


    private function getAuthToken(): string {
        // Define connection authentication parameters
        $dbConnection = [
            'hostname' => getenv('DB_HOSTNAME'),
```

```
            'port' => getenv('DB_PORT'),
            'username' => getenv('DB_USERNAME'),
            'region' => getenv('AWS_REGION'),
        ];

        // Create RDS AuthTokenGenerator object
        $generator = new
AuthTokenGenerator(CredentialProvider::defaultProvider());

        // Request authorization token from RDS, specifying the username
        return $generator->createToken(
            $dbConnection['hostname'] . ':' . $dbConnection['port'],
            $dbConnection['region'],
            $dbConnection['username']
        );
    }

    private function getQueryResults() {
        // Obtain auth token
        $token = $this->getAuthToken();

        // Define connection configuration
        $connectionConfig = [
            'host' => getenv('DB_HOSTNAME'),
            'user' => getenv('DB_USERNAME'),
            'password' => $token,
            'database' => getenv('DB_NAME'),
        ];

        // Create the connection to the DB
        $conn = new PDO(

"mysql:host={$connectionConfig['host']};dbname={$connectionConfig['database']}",
            $connectionConfig['user'],
            $connectionConfig['password'],
            [
                PDO::MYSQL_ATTR_SSL_CA => '/path/to/rds-ca-2019-root.pem',
                PDO::MYSQL_ATTR_SSL_VERIFY_SERVER_CERT => true,
            ]
        );

        // Obtain the result of the query
        $stmt = $conn->prepare('SELECT ?+? AS sum');
        $stmt->execute([3, 2]);
```

```
        return $stmt->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
    }

    /**
     * @param mixed $event
     * @param Context $context
     * @return array
     */
    public function handle(mixed $event, Context $context): array
    {
        $this->logger->info("Processing query");

        // Execute database flow
        $result = $this->getQueryResults();

        return [
            'sum' => $result['sum']
        ];
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de Python.

```
import json
import os
import boto3
```

```
import pymysql

# RDS settings
proxy_host_name = os.environ['PROXY_HOST_NAME']
port = int(os.environ['PORT'])
db_name = os.environ['DB_NAME']
db_user_name = os.environ['DB_USER_NAME']
aws_region = os.environ['AWS_REGION']


# Fetch RDS Auth Token
def get_auth_token():
    client = boto3.client('rds')
    token = client.generate_db_auth_token(
        DBHostname=proxy_host_name,
        Port=port
        DBUsername=db_user_name
        Region=aws_region
    )
    return token

def lambda_handler(event, context):
    token = get_auth_token()
    try:
        connection = pymysql.connect(
            host=proxy_host_name,
            user=db_user_name,
            password=token,
            db=db_name,
            port=port,
            ssl={'ca': 'Amazon RDS'}  # Ensure you have the CA bundle for SSL
 connection
        )

        with connection.cursor() as cursor:
            cursor.execute('SELECT %s + %s AS sum', (3, 2))
            result = cursor.fetchone()

        return result

    except Exception as e:
        return (f"Error: {str(e)}")  # Return an error message if an exception
 occurs
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Ruby code here.

require 'aws-sdk-rds'
require 'json'
require 'mysql2'

def lambda_handler(event:, context:)
  endpoint = ENV['DBEndpoint'] # Add the endpoint without https"
  port = ENV['Port']           # 3306
  user = ENV['DBUser']
  region = ENV['DBRegion']     # 'us-east-1'
  db_name = ENV['DBName']

  credentials = Aws::Credentials.new(
    ENV['AWS_ACCESS_KEY_ID'],
    ENV['AWS_SECRET_ACCESS_KEY'],
    ENV['AWS_SESSION_TOKEN']
  )
  rds_client = Aws::RDS::AuthTokenGenerator.new(
    region: region,
    credentials: credentials
  )

  token = rds_client.auth_token(
    endpoint: endpoint+ ':' + port,
    user_name: user,
    region: region
  )
```

```
  begin
    conn = Mysql2::Client.new(
      host: endpoint,
      username: user,
      password: token,
      port: port,
      database: db_name,
      sslca: '/var/task/global-bundle.pem',
      sslverify: true,
      enable_cleartext_plugin: true
    )
    a = 3
    b = 2
    result = conn.query("SELECT #{a} + #{b} AS sum").first['sum']
    puts result
    conn.close
    {
      statusCode: 200,
      body: result.to_json
    }
  rescue => e
    puts "Database connection failed due to #{e}"
  end
end
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de Rust.

```
use aws_config::BehaviorVersion;
use aws_credential_types::provider::ProvideCredentials;
use aws_sigv4::{
    http_request::{sign, SignableBody, SignableRequest, SigningSettings},
```

```
    sign::v4,
};
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};
use serde_json::{json, Value};
use sqlx::postgres::PgConnectOptions;
use std::env;
use std::time::{Duration, SystemTime};

const RDS_CERTS: &[u8] = include_bytes!("global-bundle.pem");

async fn generate_rds_iam_token(
    db_hostname: &str,
    port: u16,
    db_username: &str,
) -> Result<String, Error> {
    let config = aws_config::load_defaults(BehaviorVersion::v2024_03_28()).await;

    let credentials = config
        .credentials_provider()
        .expect("no credentials provider found")
        .provide_credentials()
        .await
        .expect("unable to load credentials");
    let identity = credentials.into();
    let region = config.region().unwrap().to_string();

    let mut signing_settings = SigningSettings::default();
    signing_settings.expires_in = Some(Duration::from_secs(900));
    signing_settings.signature_location =
 aws_sigv4::http_request::SignatureLocation::QueryParams;

    let signing_params = v4::SigningParams::builder()
        .identity(&identity)
        .region(&region)
        .name("rds-db")
        .time(SystemTime::now())
        .settings(signing_settings)
        .build()?;

    let url = format!(
        "https://{db_hostname}:{port}/?Action=connect&DBUser={db_user}",
        db_hostname = db_hostname,
        port = port,
        db_user = db_username
```

```
    );

    let signable_request =
        SignableRequest::new("GET", &url, std::iter::empty(),
 SignableBody::Bytes(&[]))
            .expect("signable request");

    let (signing_instructions, _signature) =
        sign(signable_request, &signing_params.into())?.into_parts();

    let mut url = url::Url::parse(&url).unwrap();
    for (name, value) in signing_instructions.params() {
        url.query_pairs_mut().append_pair(name, &value);
    }

    let response = url.to_string().split_off("https://".len());

    Ok(response)
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    run(service_fn(handler)).await
}

async fn handler(_event: LambdaEvent<Value>) -> Result<Value, Error> {
    let db_host = env::var("DB_HOSTNAME").expect("DB_HOSTNAME must be set");
    let db_port = env::var("DB_PORT")
        .expect("DB_PORT must be set")
        .parse::<u16>()
        .expect("PORT must be a valid number");
    let db_name = env::var("DB_NAME").expect("DB_NAME must be set");
    let db_user_name = env::var("DB_USERNAME").expect("DB_USERNAME must be set");

    let token = generate_rds_iam_token(&db_host, db_port, &db_user_name).await?;

    let opts = PgConnectOptions::new()
        .host(&db_host)
        .port(db_port)
        .username(&db_user_name)
        .password(&token)
        .database(&db_name)
        .ssl_root_cert_from_pem(RDS_CERTS.to_vec())
        .ssl_mode(sqlx::postgres::PgSslMode::Require);
```

```
    let pool = sqlx::postgres::PgPoolOptions::new()
        .connect_with(opts)
        .await?;

    let result: i32 = sqlx::query_scalar("SELECT $1 + $2")
        .bind(3)
        .bind(2)
        .fetch_one(&pool)
        .await?;

    println!("Result: {:?}", result);

    Ok(json!({
        "statusCode": 200,
        "content-type": "text/plain",
        "body": format!("The selected sum is: {result}")
    }))
}
```

Exemples de code pour Amazon RDS Data Service utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Relational Database Service Data Service avec AWS un kit de développement logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur d'Amazon RDS Data Service : plus d'informations sur Amazon RDS Data Service.

- Référence des API Amazon RDS Data Service : détails sur toutes les actions Amazon RDS Data Service disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base illustrant l'utilisation d'Amazon RDS Data Service AWS Kits SDK
  - Actions pour Amazon RDS Data Service utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser ExecuteStatementavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios d'utilisation d'Amazon RDS Data Service AWS Kits SDK
  - Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

Exemples de base illustrant l'utilisation d'Amazon RDS Data Service AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Amazon Relational Database Service Data Service avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pour Amazon RDS Data Service utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser ExecuteStatementavec un AWS SDK ou CLI

Actions pour Amazon RDS Data Service utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon RDS Data Service individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon RDS Data Service et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'Amazon RDS Data Service AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon Relational Database Service.

Exemples

- À utiliser ExecuteStatementavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`ExecuteStatement`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ExecuteStatement`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour exécuter une instruction SQL faisant partie d'une transaction

L'exemple `execute-statement` suivant exécute une instruction SQL faisant partie d'une transaction.

```
aws rds-data execute-statement \
    --resource-arn "arn:aws:rds:us-west-2:123456789012:cluster:mydbcluster" \
    --database "mydb" \
    --secret-arn "arn:aws:secretsmanager:us-west-2:123456789012:secret:mysecret"
 \
    --sql "update mytable set quantity=5 where id=201" \
    --transaction-id "ABC1234567890xyz"
```

Sortie :

```
{
    "numberOfRecordsUpdated": 1
}
```

Exemple 2 : pour exécuter une instruction SQL avec des paramètres

L'exemple `execute-statement` suivant exécute une instruction SQL avec des paramètres.

```
aws rds-data execute-statement \
    --resource-arn "arn:aws:rds:us-east-1:123456789012:cluster:mydbcluster" \
    --database "mydb" \
    --secret-arn "arn:aws:secretsmanager:us-east-1:123456789012:secret:mysecret"
 \
```

```
    --sql "insert into mytable values (:id, :val)" \
    --parameters "[{\"name\": \"id\", \"value\": {\"longValue\": 1}},{\"name\":
 \"val\", \"value\": {\"stringValue\": \"value1\"}}]"
```

Sortie :

```
{
    "numberOfRecordsUpdated": 1
}
```

Pour plus d'informations, consultez Using the Data API for Aurora Serverless dans le Guide de l'utilisateur Amazon RDS.

- Pour plus de détails sur l'API, voir ExecuteStatementla section Référence des AWS CLI commandes.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn query_cluster(
    client: &Client,
    cluster_arn: &str,
    query: &str,
    secret_arn: &str,
) -> Result<(), Error> {
    let st = client
        .execute_statement()
        .resource_arn(cluster_arn)
        .database("postgres") // Do not confuse this with db instance name
        .sql(query)
        .secret_arn(secret_arn);

    let result = st.send().await?;
```

```
    println!("{:?}", result);
    println!();

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ExecuteStatementla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Scénarios d'utilisation d'Amazon RDS Data Service AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon RDS Data Service avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Amazon RDS Data Service ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

.NET

SDK pour .NET

Montre comment utiliser le AWS SDK pour .NET pour créer une application Web qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise un front-end intégré React.js pour interagir avec un backend .NET RESTful.

- Intégrez une application Web React à AWS des services.

- Listez, ajoutez et mettez à jour des éléments dans une table Aurora.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés à l'aide d'Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

C++

SDK pour C++

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon Aurora sans serveur.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de configurer une API REST C++ qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et à utiliser par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon RDS.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de configurer une API Spring REST qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et pour une utilisation par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de configurer et d'exécuter un exemple utilisant l'API JDBC, consultez l'exemple complet sur. GitHub

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour JavaScript (v3) pour créer une application Web qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise un front-end intégré React.js pour interagir avec un Node.js backend Express.

- Intégrez une application React.js Web à Services AWS.
- Lister, ajouter et mettre à jour des éléments dans une table Aurora.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés en utilisant Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Kotlin

SDK pour Kotlin

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon RDS.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de configurer une API Spring REST qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et pour une utilisation par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

PHP

Kit SDK pour PHP

Montre comment utiliser le AWS SDK pour PHP pour créer une application Web qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon RDS et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise un front-end intégré React.js pour interagir avec un backend PHP RESTful.

- Intégrez une application React.js Web à AWS des services.
- Répertoriez, ajoutez, mettez à jour et supprimez des éléments dans une table Amazon RDS.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés à l’aide d’Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS

- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Python

SDK pour Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) pour créer un service REST qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora Serverless et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise la structure web Flask pour gérer le routage HTTP et s'intègre à une page web React pour présenter une application web entièrement fonctionnelle.

- Créez un service Flask REST qui s'intègre à Services AWS.
- Lisez, écrivez et mettez à jour les éléments de travail stockés dans une base de données Aurora sans serveur.
- Créez un AWS Secrets Manager secret contenant les informations d'identification de la base de données et utilisez-le pour authentifier les appels à la base de données.
- Utilisez Amazon SES pour envoyer des rapports par e-mail sur les éléments de travail.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples de code pour Amazon Redshift à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Redshift avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de gestion Amazon Redshift :plus d'informations sur Amazon Redshift.
- Référence des API Amazon Redshift : détails sur toutes les actions Amazon Redshift disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Redshift AWS Kits SDK
  - Bonjour Amazon Redshift
  - Découvrez les bases d'Amazon Redshift grâce à AWS Kit SDK
  - Actions pour Amazon Redshift utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateClusteravec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteClusteravec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeClustersavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeStatementavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ExecuteStatementavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser GetStatementResultavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListDatabasesavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ModifyClusteravec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios d'utilisation d'Amazon Redshift AWS Kits SDK
  - Créer un outil de suivi des éléments Amazon Redshift.
  - Commencez avec les entrepôts de données sans serveur à l'aide de la CLI
  - Commencer à utiliser des clusters d'entrepôts de données provisionnés

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Redshift AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent les bases de l'utilisation d'Amazon Redshift avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Bonjour Amazon Redshift
- Découvrez les bases d'Amazon Redshift grâce à AWS Kit SDK
- Actions pour Amazon Redshift utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateClusteravec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteClusteravec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeClustersavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeStatementavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ExecuteStatementavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser GetStatementResultavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListDatabasesavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ModifyClusteravec un AWS SDK ou CLI

Bonjour Amazon Redshift

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec Amazon Redshift.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Main method to run the Hello Amazon Redshift example.
/// </summary>
/// <param name="args">Command line arguments (not used).</param>
```

```
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        var redshiftClient = new AmazonRedshiftClient();

        Console.WriteLine("Hello, Amazon Redshift! Let's list available
clusters:");

        var clusters = new List<Cluster>();

        try
        {
            // Use pagination to retrieve all clusters.
            var clustersPaginator =
redshiftClient.Paginators.DescribeClusters(new DescribeClustersRequest());

            await foreach (var response in clustersPaginator.Responses)
            {
                if (response.Clusters != null)
                    clusters.AddRange(response.Clusters);
            }

            Console.WriteLine($"{clusters.Count} cluster(s) retrieved.");

            foreach (var cluster in clusters)
            {
                Console.WriteLine($"\t{cluster.ClusterIdentifier} (Status:
{cluster.ClusterStatus})");
            }
        }
        catch (AmazonRedshiftException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list clusters. Here's why:
{ex.Message}");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred: {ex.Message}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeClustersà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshift"
)

// main uses the AWS SDK for Go V2 to create a Redshift client
// and list up to 10 clusters in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 redshiftClient := redshift.NewFromConfig(sdkConfig)
 count := 20
 fmt.Printf("Let's list up to %v clusters for your account.\n", count)
 result, err := redshiftClient.DescribeClusters(ctx,
 &redshift.DescribeClustersInput{
  MaxRecords: aws.Int32(int32(count)),
 })
```

```
 if err != nil {
  fmt.Printf("Couldn't list clusters for your account. Here's why: %v\n", err)
  return
 }
 if len(result.Clusters) == 0 {
  fmt.Println("You don't have any clusters!")
  return
 }
 for _, cluster := range result.Clusters {
  fmt.Printf("\t%v : %v\n", *cluster.ClusterIdentifier, *cluster.ClusterStatus)
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeClustersà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.redshift.RedshiftClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.redshift.paginators.DescribeClustersIterable;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
```

```
 */
public class HelloRedshift {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RedshiftClient redshiftClient = RedshiftClient.builder()
            .region(region)
            .build();

        listClustersPaginator(redshiftClient);
    }

    public static void listClustersPaginator(RedshiftClient redshiftClient) {
        DescribeClustersIterable clustersIterable =
 redshiftClient.describeClustersPaginator();
        clustersIterable.stream()
            .flatMap(r -> r.clusters().stream())
            .forEach(cluster -> System.out
                .println(" Cluster identifier: " + cluster.clusterIdentifier() +
 " status = " + cluster.clusterStatus()));
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeClustersà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3


def hello_redshift(redshift_client):
    """
```

```
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an Amazon Redshift client and
 list
    the clusters in your account. This list might be empty if you haven't created
    any clusters.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param redshift_client: A Boto3 Redshift Client object.
    """
    print("Hello, Redshift! Let's list your clusters:")
    paginator = redshift_client.get_paginator("describe_clusters")
    clusters = []
    for page in paginator.paginate():
        clusters.extend(page["Clusters"])

    print(f"{len(clusters)} cluster(s) were found.")

    for cluster in clusters:
        print(f"  {cluster['ClusterIdentifier']}")


if __name__ == "__main__":
    hello_redshift(boto3.client("redshift"))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeClusterslle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Découvrez les bases d'Amazon Redshift grâce à AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- créer un cluster Redshift ;
- Répertoriez les bases de données du cluster.
- Créez une table intitulée Films.
- Renseignez la table Films.
- Interrogez la table Films par année.
- Modifiez le cluster Redshift.
- Supprimez le cluster Amazon Redshift.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe d'enveloppe Redshift pour gérer les opérations.

```
/// <summary>
/// Wrapper class for Amazon Redshift operations.
/// </summary>
public class RedshiftWrapper
{
    private readonly IAmazonRedshift _redshiftClient;
    private readonly IAmazonRedshiftDataAPIService _redshiftDataClient;

    /// <summary>
    /// Constructor for RedshiftWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="redshiftClient">Amazon Redshift client.</param>
    /// <param name="redshiftDataClient">Amazon Redshift Data API client.</param>
    public RedshiftWrapper(IAmazonRedshift redshiftClient,
 IAmazonRedshiftDataAPIService redshiftDataClient)
    {
        _redshiftClient = redshiftClient;
        _redshiftDataClient = redshiftDataClient;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new Amazon Redshift cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The identifier for the cluster.</param>
    /// <param name="databaseName">The name of the database.</param>
    /// <param name="masterUsername">The master username.</param>
    /// <param name="masterUserPassword">The master user password.</param>
    /// <param name="nodeType">The node type for the cluster.</param>
    /// <returns>The cluster that was created.</returns>
    public async Task<Cluster> CreateClusterAsync(string clusterIdentifier,
 string databaseName,
```

```
        string masterUsername, string masterUserPassword, string nodeType =
"ra3.large")
    {
        try
        {
            var request = new CreateClusterRequest
            {
                ClusterIdentifier = clusterIdentifier,
                DBName = databaseName,
                MasterUsername = masterUsername,
                MasterUserPassword = masterUserPassword,
                NodeType = nodeType,
                NumberOfNodes = 1,
                ClusterType = "single-node"
            };

            var response = await _redshiftClient.CreateClusterAsync(request);
            Console.WriteLine($"Created cluster {clusterIdentifier}");
            return response.Cluster;
        }
        catch (ClusterAlreadyExistsException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Cluster already exists: {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't create cluster. Here's why:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Describe Amazon Redshift clusters.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">Optional cluster identifier to describe a
specific cluster.</param>
    /// <returns>A list of clusters.</returns>
    public async Task<List<Cluster>> DescribeClustersAsync(string?
clusterIdentifier = null)
    {
        try
        {
```

```
            var clusters = new List<Cluster>();
            var request = new DescribeClustersRequest();
            if (!string.IsNullOrEmpty(clusterIdentifier))
            {
                request.ClusterIdentifier = clusterIdentifier;
            }

            var clustersPaginator =
_redshiftClient.Paginators.DescribeClusters(request);
            await foreach (var response in clustersPaginator.Responses)
            {
                if (response.Clusters != null)
                    clusters.AddRange(response.Clusters);
            }

            Console.WriteLine($"{clusters.Count} cluster(s) retrieved.");
            foreach (var cluster in clusters)
            {
                Console.WriteLine($"\t{cluster.ClusterIdentifier} (Status:
{cluster.ClusterStatus})");
            }

            return clusters;
        }
        catch (ClusterNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Cluster {clusterIdentifier} not found:
{ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't describe clusters. Here's why:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Modify an Amazon Redshift cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The identifier for the cluster.</param>
    /// <param name="preferredMaintenanceWindow">The preferred maintenance
window.</param>
```

```
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> ModifyClusterAsync(string clusterIdentifier, string
preferredMaintenanceWindow)
    {
        try
        {
            var request = new ModifyClusterRequest
            {
                ClusterIdentifier = clusterIdentifier,
                PreferredMaintenanceWindow = preferredMaintenanceWindow
            };

            var response = await _redshiftClient.ModifyClusterAsync(request);
            Console.WriteLine($"The modified cluster was successfully modified
and has {response.Cluster.PreferredMaintenanceWindow} as the maintenance
window");
            return true;
        }
        catch (ClusterNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Cluster {clusterIdentifier} not found:
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't modify cluster. Here's why:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete an Amazon Redshift cluster without a final snapshot.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The identifier for the cluster.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteClusterWithoutSnapshotAsync(string
clusterIdentifier)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteClusterRequest
            {
```

```
                ClusterIdentifier = clusterIdentifier,
                SkipFinalClusterSnapshot = true
            };

            var response = await _redshiftClient.DeleteClusterAsync(request);
            Console.WriteLine($"The {clusterIdentifier} was deleted");
            return true;
        }
        catch (ClusterNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Cluster not found: {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't delete cluster. Here's why:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// List databases in a Redshift cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The cluster identifier.</param>
    /// <param name="dbUser">The database user.</param>
    /// <param name="dbUser">The database name for authentication.</param>
    /// <returns>A list of database names.</returns>
    public async Task<List<string>> ListDatabasesAsync(string clusterIdentifier,
string dbUser, string databaseName)
    {
        try
        {
            var request = new ListDatabasesRequest
            {
                ClusterIdentifier = clusterIdentifier,
                DbUser = dbUser,
                Database = databaseName
            };

            var response = await _redshiftDataClient.ListDatabasesAsync(request);
            var databases = new List<string>();

            foreach (var database in response.Databases)
```

```
            {
                Console.WriteLine($"The database name is : {database}");
                databases.Add(database);
            }

            return databases;
        }
        catch (Amazon.RedshiftDataAPIService.Model.ValidationException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Validation error: {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list databases. Here's why:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Create a table in the Redshift database.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The cluster identifier.</param>
    /// <param name="database">The database name.</param>
    /// <param name="dbUser">The database user.</param>
    /// <returns>The statement ID.</returns>
    public async Task<string> CreateTableAsync(string clusterIdentifier, string
database, string dbUser)
    {
        try
        {
            var sqlStatement = @"
                CREATE TABLE Movies (
                    id INTEGER PRIMARY KEY,
                    title VARCHAR(250) NOT NULL,
                    year INTEGER NOT NULL
                )";

            var request = new ExecuteStatementRequest
            {
                ClusterIdentifier = clusterIdentifier,
                Database = database,
                DbUser = dbUser,
```

```
                Sql = sqlStatement
            };

            var response = await
_redshiftDataClient.ExecuteStatementAsync(request);
            await WaitForStatementToCompleteAsync(response.Id);
            Console.WriteLine("Table created: Movies");
            return response.Id;
        }
        catch (Amazon.RedshiftDataAPIService.Model.ValidationException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Validation error: {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't create table. Here's why:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Insert a record into the Movies table using parameterized query.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The cluster identifier.</param>
    /// <param name="database">The database name.</param>
    /// <param name="dbUser">The database user.</param>
    /// <param name="id">The movie ID.</param>
    /// <param name="title">The movie title.</param>
    /// <param name="year">The movie year.</param>
    /// <returns>The statement ID.</returns>
    public async Task<string> InsertMovieAsync(string clusterIdentifier, string
database, string dbUser,
        int id, string title, int year)
    {
        try
        {
            var sqlStatement = "INSERT INTO Movies (id, title, year) VALUES
(:id, :title, :year)";

            var request = new ExecuteStatementRequest
            {
                ClusterIdentifier = clusterIdentifier,
```

```
                Database = database,
                DbUser = dbUser,
                Sql = sqlStatement,
                Parameters = new List<SqlParameter>
                {
                    new SqlParameter { Name = "id", Value = id.ToString() },
                    new SqlParameter { Name = "title", Value = title },
                    new SqlParameter { Name = "year", Value = year.ToString() }
                }
            };

            var response = await
_redshiftDataClient.ExecuteStatementAsync(request);
            await WaitForStatementToCompleteAsync(response.Id);
            Console.WriteLine($"Inserted: {title} ({year})");
            return response.Id;
        }
        catch (Amazon.RedshiftDataAPIService.Model.ValidationException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Validation error: {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't insert movie. Here's why:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Query movies by year using parameterized query.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The cluster identifier.</param>
    /// <param name="database">The database name.</param>
    /// <param name="dbUser">The database user.</param>
    /// <param name="year">The year to query.</param>
    /// <returns>A list of movie titles.</returns>
    public async Task<List<string>> QueryMoviesByYearAsync(string
clusterIdentifier, string database,
        string dbUser, int year)
    {
        try
        {
```

```
            var sqlStatement = "SELECT title FROM Movies WHERE year = :year";

            var request = new ExecuteStatementRequest
            {
                ClusterIdentifier = clusterIdentifier,
                Database = database,
                DbUser = dbUser,
                Sql = sqlStatement,
                Parameters = new List<SqlParameter>
                {
                    new SqlParameter { Name = "year", Value = year.ToString() }
                }
            };

            var response = await
_redshiftDataClient.ExecuteStatementAsync(request);
            Console.WriteLine($"The identifier of the statement is
{response.Id}");

            await WaitForStatementToCompleteAsync(response.Id);

            var results = await GetStatementResultAsync(response.Id);
            var movieTitles = new List<string>();

            foreach (var row in results)
            {
                if (row.Count > 0)
                {
                    var title = row[0].StringValue;
                    Console.WriteLine($"The Movie title field is {title}");
                    movieTitles.Add(title);
                }
            }

            return movieTitles;
        }
        catch (Amazon.RedshiftDataAPIService.Model.ValidationException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Validation error: {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
```

```
            Console.WriteLine($"Couldn't query movies. Here's why:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Describe a statement execution.
    /// </summary>
    /// <param name="statementId">The statement ID.</param>
    /// <returns>The statement description.</returns>
    public async Task<DescribeStatementResponse> DescribeStatementAsync(string
statementId)
    {
        try
        {
            var request = new DescribeStatementRequest
            {
                Id = statementId
            };

            var response = await
_redshiftDataClient.DescribeStatementAsync(request);
            return response;
        }
        catch (Amazon.RedshiftDataAPIService.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Statement not found: {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't describe statement. Here's why:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get the results of a statement execution.
    /// </summary>
    /// <param name="statementId">The statement ID.</param>
    /// <returns>A list of result rows.</returns>
```

```
    public async Task<List<List<Field>>> GetStatementResultAsync(string
statementId)
    {
        try
        {
            var request = new GetStatementResultRequest
            {
                Id = statementId
            };

            var response = await
_redshiftDataClient.GetStatementResultAsync(request);
            return response.Records;
        }
        catch (Amazon.RedshiftDataAPIService.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Statement not found: {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't get statement result. Here's why:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Wait for a statement to complete execution.
    /// </summary>
    /// <param name="statementId">The statement ID.</param>
    /// <returns>A task representing the asynchronous operation.</returns>
    private async Task WaitForStatementToCompleteAsync(string statementId)
    {
        var status = StatusString.SUBMITTED;
        DescribeStatementResponse? response = null;

        while (status == StatusString.SUBMITTED || status == StatusString.PICKED
|| status == StatusString.STARTED)
        {
            await Task.Delay(1000); // Wait 1 second
            response = await DescribeStatementAsync(statementId);
            status = response.Status;
            Console.WriteLine($"...{status}");
```

```
        }

        if (status == StatusString.FINISHED)
        {
            Console.WriteLine("The statement is finished!");
        }
        else
        {
            var errorMessage = response?.Error ?? "Unknown error";
            Console.WriteLine($"The statement failed with status: {status}");
            Console.WriteLine($"Error message: {errorMessage}");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Wait for a cluster to become available.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The cluster identifier.</param>
    /// <returns>A task representing the asynchronous operation.</returns>
    public async Task WaitForClusterAvailableAsync(string clusterIdentifier)
    {
        Console.WriteLine($"Wait until {clusterIdentifier} is available. This may
 take a few minutes.");

        var startTime = DateTime.Now;
        var clusters = await DescribeClustersAsync(clusterIdentifier);

        while (clusters[0].ClusterStatus != "available")
        {
            var elapsed = DateTime.Now - startTime;
            Console.WriteLine($"Elapsed Time: {elapsed:mm\\:ss} - Waiting for
 cluster...");

            await Task.Delay(5000); // Wait 5 seconds
            clusters = await DescribeClustersAsync(clusterIdentifier);
        }

        var totalElapsed = DateTime.Now - startTime;
        Console.WriteLine($"Cluster is available! Total Elapsed Time:
 {totalElapsed:mm\\:ss}");
    }
}
```

Exécutez un scénario interactif illustrant les principes de base de Redshift.

```
/// <summary>
/// Amazon Redshift Getting Started Scenario.
/// </summary>
public class RedshiftBasics
{
    public static bool IsInteractive = true;
    public static RedshiftWrapper? Wrapper = null;
    public static ILogger logger = null!;
    private static readonly string _moviesFilePath = "../../../../../../
resources/sample_files/movies.json";

    /// <summary>
    /// Main method for the Amazon Redshift Getting Started scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="args">Command line arguments.</param>
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonRedshift>()
                    .AddAWSService<IAmazonRedshiftDataAPIService>()
                    .AddTransient<RedshiftWrapper>()
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<RedshiftBasics>();

        Wrapper = host.Services.GetRequiredService<RedshiftWrapper>();

        await RunScenarioAsync();
    }

    /// <summary>
    /// Run the complete Amazon Redshift scenario.
    /// </summary>
    public static async Task RunScenarioAsync()
    {
        // Set all variables to default values
        string userName = "awsuser";
        string userPassword = "AwsUser1000";
        string clusterIdentifier = "redshift-cluster-movies";
```

```
        var databaseName = "dev";
        int recordCount = 50;
        int year = 2013;
        try
        {
            Console.WriteLine(

 "==============================================================================");
            Console.WriteLine("Welcome to the Amazon Redshift SDK Getting Started
 scenario.");
            Console.WriteLine(
                "This .NET program demonstrates how to interact with Amazon
 Redshift by using the AWS SDK for .NET.");
            Console.WriteLine("Let's get started...");
            Console.WriteLine(

 "==============================================================================");

            // Step 1: Get user credentials (if interactive)
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Please enter a user name for the cluster
 (default is awsuser):");
                var userInput = Console.ReadLine();
                if (!string.IsNullOrEmpty(userInput))
                    userName = userInput;


 Console.WriteLine("==============================================================
                Console.WriteLine("Please enter a user password for the cluster
 (default is AwsUser1000):");
                var passwordInput = Console.ReadLine();
                if (!string.IsNullOrEmpty(passwordInput))
                    userPassword = passwordInput;


 Console.WriteLine("==============================================================

                // Step 2: Get cluster identifier
                Console.WriteLine("Enter a cluster id value (default is redshift-
cluster-movies):");
                var clusterInput = Console.ReadLine();
                if (!string.IsNullOrEmpty(clusterInput))
                    clusterIdentifier = clusterInput;
```

```
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Using default values: userName={userName},
clusterIdentifier={clusterIdentifier}");
            }

            // Step 3: Create Redshift cluster
            await Wrapper!.CreateClusterAsync(clusterIdentifier, databaseName,
userName, userPassword);

Console.WriteLine("==========================================================================

            // Step 4: Wait for cluster to become available

Console.WriteLine("==========================================================================
            await Wrapper.WaitForClusterAvailableAsync(clusterIdentifier);

Console.WriteLine("==========================================================================

            // Step 5: List databases

Console.WriteLine("==========================================================================
            Console.WriteLine($" When you created {clusterIdentifier}, the dev
database is created by default and used in this scenario.");
            Console.WriteLine(" To create a custom database, you need to have a
CREATEDB privilege.");
            Console.WriteLine(" For more information, see the documentation here:
https://docs.aws.amazon.com/redshift/latest/dg/r_CREATE_DATABASE.html.");
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }

Console.WriteLine("==========================================================================


Console.WriteLine("==========================================================================
            Console.WriteLine($"List databases in {clusterIdentifier}");
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
```

```
            }
            await Wrapper.ListDatabasesAsync(clusterIdentifier, userName,
databaseName);

Console.WriteLine("=========================================================================

            // Step 6: Create Movies table

Console.WriteLine("=========================================================================
            Console.WriteLine("Now you will create a table named Movies.");
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }
            await Wrapper.CreateTableAsync(clusterIdentifier, databaseName,
userName);

Console.WriteLine("=========================================================================

            // Step 7: Populate the Movies table

Console.WriteLine("=========================================================================
            Console.WriteLine("Populate the Movies table using the Movies.json
file.");

            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Specify the number of records you would like
to add to the Movies Table.");
                Console.WriteLine("Please enter a value between 50 and 200.");
                Console.Write("Enter a value: ");

                var recordCountInput = Console.ReadLine();
                if (int.TryParse(recordCountInput, out var inputCount) &&
inputCount is >= 50 and <= 200)
                {
                    recordCount = inputCount;
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine($"Invalid input. Using default value of
{recordCount}.");
                }
```

```
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Using default record count: {recordCount}");
            }

            await PopulateMoviesTableAsync(clusterIdentifier, databaseName,
userName, recordCount);
            Console.WriteLine($"{recordCount} records were added to the Movies
table.");

Console.WriteLine("========================================================================

            // Step 8 & 9: Query movies by year

Console.WriteLine("========================================================================
            Console.WriteLine("Query the Movies table by year. Enter a value
between 2012-2014.");

            if (IsInteractive)
            {
                Console.Write("Enter a year: ");
                var yearInput = Console.ReadLine();
                if (int.TryParse(yearInput, out var inputYear) && inputYear is >=
2012 and <= 2014)
                {
                    year = inputYear;
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine($"Invalid input. Using default value of
{year}.");
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Using default year: {year}");
            }

            await Wrapper.QueryMoviesByYearAsync(clusterIdentifier, databaseName,
userName, year);

Console.WriteLine("========================================================================
```

```
            // Step 10: Modify the cluster

 Console.WriteLine("=================================================================
            Console.WriteLine("Now you will modify the Redshift cluster.");
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }
            await Wrapper.ModifyClusterAsync(clusterIdentifier, "wed:07:30-
wed:08:00");

 Console.WriteLine("=================================================================

            // Step 11 & 12: Delete cluster confirmation

 Console.WriteLine("=================================================================
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Would you like to delete the Amazon Redshift
 cluster? (y/n)");
                var deleteResponse = Console.ReadLine();
                if (deleteResponse?.ToLower() == "y")
                {
                    await
 Wrapper.DeleteClusterWithoutSnapshotAsync(clusterIdentifier);
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Deleting the Amazon Redshift cluster...");
                await
 Wrapper.DeleteClusterWithoutSnapshotAsync(clusterIdentifier);
            }

 Console.WriteLine("=================================================================



 Console.WriteLine("=================================================================
            Console.WriteLine("This concludes the Amazon Redshift SDK Getting
 Started scenario.");

 Console.WriteLine("=================================================================
        }
```

```
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred during the scenario:
{ex.Message}");
            Console.WriteLine("Deleting the Amazon Redshift cluster...");
            await Wrapper!.DeleteClusterWithoutSnapshotAsync(clusterIdentifier);
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Populate the Movies table with data from the JSON file.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The cluster identifier.</param>
    /// <param name="database">The database name.</param>
    /// <param name="dbUser">The database user.</param>
    /// <param name="recordCount">Number of records to insert.</param>
    private static async Task PopulateMoviesTableAsync(string clusterIdentifier,
string database, string dbUser, int recordCount)
    {
        if (!File.Exists(_moviesFilePath))
        {
            throw new FileNotFoundException($"Required movies data file not found
at: {_moviesFilePath}");
        }

        var jsonContent = await File.ReadAllTextAsync(_moviesFilePath);
        var options = new JsonSerializerOptions
        {
            PropertyNameCaseInsensitive = true
        };
        var movies = JsonSerializer.Deserialize<List<Movie>>(jsonContent,
options);

        if (movies == null || movies.Count == 0)
        {
            throw new InvalidOperationException("Failed to parse movies JSON file
or file is empty.");
        }

        var insertCount = Math.Min(recordCount, movies.Count);

        for (int i = 0; i < insertCount; i++)
        {
```

```
            var movie = movies[i];
            await Wrapper!.InsertMovieAsync(clusterIdentifier, database, dbUser,
 i, movie.Title, movie.Year);
        }
    }

    /// <summary>
    /// Movie data model.
    /// </summary>
    private class Movie
    {
        public string Title { get; set; } = string.Empty;
        public int Year { get; set; }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CreateCluster
  - DescribeClusters
  - DescribeStatement
  - ExecuteStatement
  - GetStatementResult
  - ListDatabasesPaginator
  - ModifyCluster

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package scenarios

import (
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "math/rand"
 "strings"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 redshift_types "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshift/types"
 redshiftdata_types "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshiftdata/types"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/secretsmanager"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/redshift/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshift"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshiftdata"
)

// IScenarioHelper abstracts input and wait functions from a scenario so that
 they
// can be mocked for unit testing.
type IScenarioHelper interface {
 GetName() string
}

const rMax = 100000

type ScenarioHelper struct {
 Prefix string
 Random *rand.Rand
}

// GetName returns a unique name formed of a prefix and a random number.
func (helper ScenarioHelper) GetName() string {
 return fmt.Sprintf("%v%v", helper.Prefix, helper.Random.Intn(rMax))
}

// RedshiftBasicsScenario separates the steps of this scenario into individual
 functions so that
```

```
// they are simpler to read and understand.
type RedshiftBasicsScenario struct {
 sdkConfig         aws.Config
 helper            IScenarioHelper
 questioner        demotools.IQuestioner
 pauser            demotools.IPausable
 filesystem        demotools.IFileSystem
 redshiftActor     *actions.RedshiftActions
 redshiftDataActor *actions.RedshiftDataActions
 secretsmanager    *SecretsManager
}

// SecretsManager is used to retrieve username and password information from a
 secure service.
type SecretsManager struct {
 SecretsManagerClient *secretsmanager.Client
}

// RedshiftBasics constructs a new Redshift Basics runner.
func RedshiftBasics(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner,
 pauser demotools.IPausable, filesystem demotools.IFileSystem, helper
 IScenarioHelper) RedshiftBasicsScenario {
 scenario := RedshiftBasicsScenario{
  sdkConfig:         sdkConfig,
  helper:            helper,
  questioner:        questioner,
  pauser:            pauser,
  filesystem:        filesystem,
  secretsmanager:    &SecretsManager{SecretsManagerClient:
 secretsmanager.NewFromConfig(sdkConfig)},
  redshiftActor:     &actions.RedshiftActions{RedshiftClient:
 redshift.NewFromConfig(sdkConfig)},
  redshiftDataActor: &actions.RedshiftDataActions{RedshiftDataClient:
 redshiftdata.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 return scenario
}


// Movie makes it easier to use Movie objects given in json format.
type Movie struct {
 ID    int    `json:"id"`
 Title string `json:"title"`
 Year  int    `json:"year"`
```

```
}


// User makes it easier to get the User data back from SecretsManager and use it
 later.
type User struct {
 Username string `json:"userName"`
 Password string `json:"userPassword"`
}

// Run runs the RedshiftBasics interactive example that shows you how to use
 Amazon
// Redshift and how to interact with its common endpoints.
//
// 0. Retrieve username and password information to access Redshift.
// 1. Create a cluster.
// 2. Wait for the cluster to become available.
// 3. List the available databases in the region.
// 4. Create a table named "Movies" in the "dev" database.
// 5. Populate the movies table from the "movies.json" file.
// 6. Query the movies table by year.
// 7. Modify the cluster's maintenance window.
// 8. Optionally clean up all resources created during this demo.
//
// This example creates an Amazon Redshift service client from the specified
 sdkConfig so that
// you can replace it with a mocked or stubbed config for unit testing.
//
// It uses a questioner from the `demotools` package to get input during the
 example.
// This package can be found in the ..\..\demotools folder of this repo.
func (runner *RedshiftBasicsScenario) Run(ctx context.Context) {

 user := User{}
 secretId := "s3express/basics/secrets"
 clusterId := "demo-cluster-1"
 maintenanceWindow := "wed:07:30-wed:08:00"
 databaseName := "dev"
 tableName := "Movies"
 fileName := "Movies.json"
 nodeType := "ra3.xlplus"
 clusterType := "single-node"

 defer func() {
```

```
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
   _, isMock := runner.questioner.(*demotools.MockQuestioner)
   if isMock || runner.questioner.AskBool("Do you want to see the full error
 message (y/n)?", "y") {
    log.Println(r)
   }
   runner.cleanUpResources(ctx, clusterId, databaseName, tableName,
 user.Username, runner.questioner)
  }
 }()

 // Retrieve the userName and userPassword from SecretsManager
 output, err := runner.secretsmanager.SecretsManagerClient.GetSecretValue(ctx,
 &secretsmanager.GetSecretValueInput{
  SecretId: aws.String(secretId),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("There was a problem getting the secret value: %s", err)
  log.Printf("Please make sure to create a secret named 's3express/basics/
secrets' with keys of 'userName' and 'userPassword'.")
  panic(err)
 }

 err = json.Unmarshal([]byte(*output.SecretString), &user)
 if err != nil {
  log.Printf("There was a problem parsing the secret value from JSON: %s", err)
  panic(err)
 }

 // Create the Redshift cluster
 _, err = runner.redshiftActor.CreateCluster(ctx, clusterId, user.Username,
 user.Password, nodeType, clusterType, true)
 if err != nil {
  var clusterAlreadyExistsFault *redshift_types.ClusterAlreadyExistsFault
  if errors.As(err, &clusterAlreadyExistsFault) {
   log.Println("Cluster already exists. Continuing.")
  } else {
   log.Println("Error creating cluster.")
   panic(err)
  }
 }

 // Wait for the cluster to become available
```

```
waiter :=
redshift.NewClusterAvailableWaiter(runner.redshiftActor.RedshiftClient)
err = waiter.Wait(ctx, &redshift.DescribeClustersInput{
 ClusterIdentifier: aws.String(clusterId),
}, 5*time.Minute)
if err != nil {
 log.Println("An error occurred waiting for the cluster.")
 panic(err)
}

// Get some info about the cluster
describeOutput, err := runner.redshiftActor.DescribeClusters(ctx, clusterId)
if err != nil {
 log.Println("Something went wrong trying to get information about the
cluster.")
 panic(err)
}
log.Println("Here's some information about the cluster.")
log.Printf("The cluster's status is %s",
*describeOutput.Clusters[0].ClusterStatus)
log.Printf("The cluster was created at %s",
*describeOutput.Clusters[0].ClusterCreateTime)

// List databases
log.Println("List databases in", clusterId)
runner.questioner.Ask("Press Enter to continue...")
err = runner.redshiftDataActor.ListDatabases(ctx, clusterId, databaseName,
user.Username)
if err != nil {
 log.Printf("Failed to list databases: %v\n", err)
 panic(err)
}

// Create the "Movies" table
log.Println("Now you will create a table named " + tableName + ".")
runner.questioner.Ask("Press Enter to continue...")
err = nil
result, err := runner.redshiftDataActor.CreateTable(ctx, clusterId,
databaseName, tableName, user.Username, runner.pauser, []string{"title
VARCHAR(256)", "year INT"})
if err != nil {
 log.Printf("Failed to create table: %v\n", err)
 panic(err)
}
```

```
 describeInput := redshiftdata.DescribeStatementInput{
  Id: result.Id,
 }
 query := actions.RedshiftQuery{
  Context: ctx,
  Input:   describeInput,
  Result:  result,
 }
 err = runner.redshiftDataActor.WaitForQueryStatus(query, runner.pauser, true)
 if err != nil {
  log.Printf("Failed to execute query: %v\n", err)
  panic(err)
 }
 log.Printf("Successfully executed query\n")

 // Populate the "Movies" table
 runner.PopulateMoviesTable(ctx, clusterId, databaseName, tableName,
 user.Username, fileName)

 // Query the "Movies" table by year
 log.Println("Query the Movies table by year.")
 year := runner.questioner.AskInt(
  fmt.Sprintf("Enter a value between %v and %v:", 2012, 2014),
  demotools.InIntRange{Lower: 2012, Upper: 2014})
 runner.QueryMoviesByYear(ctx, clusterId, databaseName, tableName, user.Username,
 year)

 // Modify the cluster's maintenance window
 runner.redshiftActor.ModifyCluster(ctx, clusterId, maintenanceWindow)

 // Delete the Redshift cluster if confirmed
 runner.cleanUpResources(ctx, clusterId, databaseName, tableName, user.Username,
 runner.questioner)

 log.Println("Thanks for watching!")
}

// cleanUpResources asks the user if they would like to delete each resource
 created during the scenario, from most
// impactful to least impactful. If any choice to delete is made, further
 deletion attempts are skipped.
```

```
func (runner *RedshiftBasicsScenario) cleanUpResources(ctx context.Context,
 clusterId string, databaseName string, tableName string, userName string,
 questioner demotools.IQuestioner) {
 deleted := false
 var err error = nil
 if questioner.AskBool("Do you want to delete the entire cluster? This will clean
 up all resources. (y/n)", "y") {
  deleted, err = runner.redshiftActor.DeleteCluster(ctx, clusterId)
  if err != nil {
   log.Printf("Error deleting cluster: %v", err)
  }
 }
 if !deleted && questioner.AskBool("Do you want to delete the dev table? This
 will clean up all inserted records but keep your cluster intact. (y/n)", "y") {
  deleted, err = runner.redshiftDataActor.DeleteTable(ctx, clusterId,
 databaseName, tableName, userName)
  if err != nil {
   log.Printf("Error deleting movies table: %v", err)
  }
 }
 if !deleted && questioner.AskBool("Do you want to delete all rows in the Movies
 table? This will clean up all inserted records but keep your cluster and table
 intact. (y/n)", "y") {
  deleted, err = runner.redshiftDataActor.DeleteDataRows(ctx, clusterId,
 databaseName, tableName, userName, runner.pauser)
  if err != nil {
   log.Printf("Error deleting data rows: %v", err)
  }
 }
 if !deleted {
  log.Print("Please manually delete any unwanted resources.")
 }
}


// loadMoviesFromJSON takes the <fileName> file and populates a slice of Movie
 objects.
func (runner *RedshiftBasicsScenario) loadMoviesFromJSON(fileName string,
 filesystem demotools.IFileSystem) ([]Movie, error) {
 file, err := filesystem.OpenFile("../../resources/sample_files/" + fileName)
 if err != nil {
  return nil, err
 }
 defer filesystem.CloseFile(file)
```

```
 var movies []Movie
 err = json.NewDecoder(file).Decode(&movies)
 if err != nil {
  return nil, err
 }

 return movies, nil
}



// PopulateMoviesTable reads data from the <fileName> file and inserts records
 into the "Movies" table.
func (runner *RedshiftBasicsScenario) PopulateMoviesTable(ctx context.Context,
 clusterId string, databaseName string, tableName string, userName string,
 fileName string) {
 log.Println("Populate the " + tableName + " table using the " + fileName + "
 file.")
 numRecords := runner.questioner.AskInt(
  fmt.Sprintf("Enter a value between %v and %v:", 10, 100),
  demotools.InIntRange{Lower: 10, Upper: 100})

 movies, err := runner.loadMoviesFromJSON(fileName, runner.filesystem)
 if err != nil {
  log.Printf("Failed to load movies from JSON: %v\n", err)
  panic(err)
 }

 var sqlStatements []string

 for i, movie := range movies {
  if i >= numRecords {
   break
  }

  sqlStatement := fmt.Sprintf(`INSERT INTO %s (title, year) VALUES ('%s', %d);`,
   tableName,
   strings.Replace(movie.Title, "'", "''", -1), // Double any single quotes to
 escape them
   movie.Year)

  sqlStatements = append(sqlStatements, sqlStatement)
 }
```

```
 input := &redshiftdata.BatchExecuteStatementInput{
  ClusterIdentifier: aws.String(clusterId),
  Database:          aws.String(databaseName),
  DbUser:            aws.String(userName),
  Sqls:              sqlStatements,
 }

 result, err := runner.redshiftDataActor.ExecuteBatchStatement(ctx, *input)
 if err != nil {
  log.Printf("Failed to execute batch statement: %v\n", err)
  panic(err)
 }

 describeInput := redshiftdata.DescribeStatementInput{
  Id: result.Id,
 }

 query := actions.RedshiftQuery{
  Context: ctx,
  Result:  result,
  Input:   describeInput,
 }
 err = runner.redshiftDataActor.WaitForQueryStatus(query, runner.pauser, true)
 if err != nil {
  log.Printf("Failed to execute batch insert query: %v\n", err)
  return
 }
 log.Printf("Successfully executed batch statement\n")

 log.Printf("%d records were added to the Movies table.\n", numRecords)
}



// QueryMoviesByYear retrieves only movies from the "Movies" table which match
 the given year.
func (runner *RedshiftBasicsScenario) QueryMoviesByYear(ctx context.Context,
 clusterId string, databaseName string, tableName string, userName string, year
 int) {

 sqlStatement := fmt.Sprintf(`SELECT title FROM %s WHERE year = %d;`, tableName,
 year)
```

```
input := &redshiftdata.ExecuteStatementInput{
 ClusterIdentifier: aws.String(clusterId),
 Database:          aws.String(databaseName),
 DbUser:            aws.String(userName),
 Sql:               aws.String(sqlStatement),
}

result, err := runner.redshiftDataActor.ExecuteStatement(ctx, *input)
if err != nil {
 log.Printf("Failed to query movies: %v\n", err)
 panic(err)
}

log.Println("The identifier of the statement is ", *result.Id)

describeInput := redshiftdata.DescribeStatementInput{
 Id: result.Id,
}

query := actions.RedshiftQuery{
 Context: ctx,
 Input:   describeInput,
 Result:  result,
}
err = runner.redshiftDataActor.WaitForQueryStatus(query, runner.pauser, true)
if err != nil {
 log.Printf("Failed to execute query: %v\n", err)
 panic(err)
}
log.Printf("Successfully executed query\n")

getResultOutput, err := runner.redshiftDataActor.GetStatementResult(ctx,
*result.Id)
if err != nil {
 log.Printf("Failed to query movies: %v\n", err)
 panic(err)
}
for _, row := range getResultOutput.Records {
 for _, col := range row {
  title, ok := col.(*redshiftdata_types.FieldMemberStringValue)
  if !ok {
   log.Println("Failed to parse the field")
  } else {
   log.Printf("The Movie title field is %s\n", title.Value)
```

```
    }
   }
  }
 }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - CreateCluster
  - DescribeClusters
  - DescribeStatement
  - ExecuteStatement
  - GetStatementResult
  - ListDatabasesPaginator
  - ModifyCluster

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités d'Amazon Redshift.

```
import com.example.redshift.User;
import com.google.gson.Gson;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.redshift.model.ClusterAlreadyExistsException;
import software.amazon.awssdk.services.redshift.model.CreateClusterResponse;
import software.amazon.awssdk.services.redshift.model.DeleteClusterResponse;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.redshift.model.ModifyClusterResponse;
import software.amazon.awssdk.services.redshift.model.RedshiftException;
import
 software.amazon.awssdk.services.redshiftdata.model.ExecuteStatementResponse;
import software.amazon.awssdk.services.redshiftdata.model.RedshiftDataException;
import java.util.Scanner;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.SecretsManagerClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.GetSecretValueRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.GetSecretValueResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 *
 *  This example requires an AWS Secrets Manager secret that contains the
 *  database credentials. If you do not create a
 *  secret that specifies user name and password, this example will not work. For
 details, see:
 *
 *  https://docs.aws.amazon.com/secretsmanager/latest/userguide/integrating_how-
services-use-secrets_RS.html
 *
 This Java example performs these tasks:
 *
 * 1. Prompts the user for a unique cluster ID or use the default value.
 * 2. Creates a Redshift cluster with the specified or default cluster Id value.
 * 3. Waits until the Redshift cluster is available for use.
 * 4. Lists all databases using a pagination API call.
 * 5. Creates a table named "Movies" with fields ID, title, and year.
 * 6. Inserts a specified number of records into the "Movies" table by reading
 the Movies JSON file.
 * 7. Prompts the user for a movie release year.
 * 8. Runs a SQL query to retrieve movies released in the specified year.
 * 9. Modifies the Redshift cluster.
 * 10. Prompts the user for confirmation to delete the Redshift cluster.
```

```
 * 11. If confirmed, deletes the specified Redshift cluster.
 */

public class RedshiftScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(RedshiftScenario.class);

    static RedshiftActions redshiftActions = new RedshiftActions();
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        final String usage = """

            Usage:
                <jsonFilePath> <secretName>\s

            Where:
                jsonFilePath - The path to the Movies JSON file (you can locate
 that file in ../../../resources/sample_files/movies.json)
                secretName - The name of the secret that belongs to Secret
 Manager that stores the user name and password used in this scenario.
            """;

        if (args.length != 2) {
            logger.info(usage);
            return;
        }

        String jsonFilePath = args[0];
        String secretName = args[1];
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        logger.info(DASHES);
        logger.info("Welcome to the Amazon Redshift SDK Basics scenario.");
        logger.info("""
            This Java program demonstrates how to interact with Amazon Redshift
 by using the AWS SDK for Java (v2).\s
            Amazon Redshift is a fully managed, petabyte-scale data warehouse
 service hosted in the cloud.

            The program's primary functionalities include cluster creation,
 verification of cluster readiness,\s
            list databases, table creation, data population within the table, and
 execution of SQL statements.
```

```
            Furthermore, it demonstrates the process of querying data from the
 Movie table.\s

            Upon completion of the program, all AWS resources are cleaned up.
            """);

        logger.info("Lets get started...");
        logger.info("""
            First, we will retrieve the user name and password from Secrets
 Manager.

            Using Amazon Secrets Manager to store Redshift credentials provides
 several security benefits.
            It allows you to securely store and manage sensitive information,
 such as passwords, API keys, and
            database credentials, without embedding them directly in your
 application code.

            More information can be found here:

            https://docs.aws.amazon.com/secretsmanager/latest/userguide/
integrating_how-services-use-secrets_RS.html
            """);
        Gson gson = new Gson();
        User user = gson.fromJson(String.valueOf(getSecretValues(secretName)),
 User.class);
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        try {
            runScenario(user, scanner, jsonFilePath);
        } catch (RuntimeException e) {
            e.printStackTrace();
        } catch (Throwable e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    private static void runScenario(User user, Scanner scanner,  String
 jsonFilePath) throws Throwable {
        String databaseName = "dev";
        System.out.println(DASHES);
        logger.info("Create a Redshift Cluster");
```

```
        logger.info("A Redshift cluster refers to the collection of computing
resources and storage that work together to process and analyze large volumes of
data.");
        logger.info("Enter a cluster id value or accept the default by hitting
Enter (default is redshift-cluster-movies): ");
        String userClusterId = scanner.nextLine();
        String clusterId = userClusterId.isEmpty() ? "redshift-cluster-movies" :
userClusterId;
        try {
            CompletableFuture<CreateClusterResponse> future =
redshiftActions.createClusterAsync(clusterId, user.getUserName(),
user.getUserPassword());
            CreateClusterResponse response = future.join();
            logger.info("Cluster successfully created. Cluster Identifier {} ",
response.cluster().clusterIdentifier());

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof ClusterAlreadyExistsException) {
                logger.info("The Cluster {} already exists. Moving on...",
clusterId);
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("Wait until {} is available.", clusterId);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
redshiftActions.waitForClusterReadyAsync(clusterId);
            future.join();
            logger.info("Cluster is ready!");

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof RedshiftException redshiftEx) {
                logger.info("Redshift error occurred: Error message: {}, Error
code {}", redshiftEx.getMessage(), redshiftEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
```

```
            throw cause;
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        String databaseInfo = """
            When you created $clusteridD, the dev database is created by default
 and used in this scenario.\s

            To create a custom database, you need to have a CREATEDB privilege.\s
            For more information, see the documentation here: https://
docs.aws.amazon.com/redshift/latest/dg/r_CREATE_DATABASE.html.
           """.replace("$clusteridD", clusterId);

        logger.info(databaseInfo);
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("List databases in {} ",clusterId);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
 redshiftActions.listAllDatabasesAsync(clusterId, user.getUserName(), "dev");
            future.join();
            logger.info("Databases listed successfully.");

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof RedshiftDataException redshiftEx) {
                logger.error("Redshift Data error occurred: {} Error code: {}",
 redshiftEx.getMessage(), redshiftEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}",
 rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("Now you will create a table named Movies.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
```

```
            CompletableFuture<ExecuteStatementResponse> future =
redshiftActions.createTableAsync(clusterId, databaseName, user.getUserName());
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof RedshiftDataException redshiftEx) {
                logger.info("Redshift Data error occurred: {} Error code: {}",
redshiftEx.getMessage(), redshiftEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("Populate the Movies table using the Movies.json file.");
        logger.info("Specify the number of records you would like to add to the
Movies Table.");
        logger.info("Please enter a value between 50 and 200.");
        int numRecords;
        do {
            logger.info("Enter a value: ");
            while (!scanner.hasNextInt()) {
                logger.info("Invalid input. Please enter a value between 50 and
200.");
                logger.info("Enter a year: ");
                scanner.next();
            }
            numRecords = scanner.nextInt();
        } while (numRecords < 50 || numRecords > 200);
        try {
            redshiftActions.popTableAsync(clusterId, databaseName,
user.getUserName(), jsonFilePath, numRecords).join();  // Wait for the operation
to complete
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof RedshiftDataException redshiftEx) {
                logger.info("Redshift Data error occurred: {} Error code: {}",
redshiftEx.getMessage(), redshiftEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
```

```
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("Query the Movies table by year. Enter a value between
2012-2014.");
        int movieYear;
        do {
            logger.info("Enter a year: ");
            while (!scanner.hasNextInt()) {
                logger.info("Invalid input. Please enter a valid year between
2012 and 2014.");
                logger.info("Enter a year: ");
                scanner.next();
            }
            movieYear = scanner.nextInt();
            scanner.nextLine();
        } while (movieYear < 2012 || movieYear > 2014);

        String id;
        try {
            CompletableFuture<String> future =
redshiftActions.queryMoviesByYearAsync(databaseName, user.getUserName(),
movieYear, clusterId);
            id = future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof RedshiftDataException redshiftEx) {
                logger.info("Redshift Data error occurred: {} Error code: {}",
redshiftEx.getMessage(), redshiftEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }

        logger.info("The identifier of the statement is " + id);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
redshiftActions.checkStatementAsync(id);
```

```
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof RedshiftDataException redshiftEx) {
                logger.info("Redshift Data error occurred: {} Error code: {}",
redshiftEx.getMessage(), redshiftEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future = redshiftActions.getResultsAsync(id);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof RedshiftDataException redshiftEx) {
                logger.info("Redshift Data error occurred: {} Error code: {}",
redshiftEx.getMessage(), redshiftEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("Now you will modify the Redshift cluster.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<ModifyClusterResponse> future =
redshiftActions.modifyClusterAsync(clusterId);;
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof RedshiftDataException redshiftEx) {
                logger.info("Redshift Data error occurred: {} Error code: {}",
redshiftEx.getMessage(), redshiftEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
```

```
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("Would you like to delete the Amazon Redshift cluster? (y/
n)");
        String delAns = scanner.nextLine().trim();
        if (delAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            logger.info("You selected to delete {} ", clusterId);
            waitForInputToContinue(scanner);
            try {
                CompletableFuture<DeleteClusterResponse> future =
 redshiftActions.deleteRedshiftClusterAsync(clusterId);;
                future.join();

            } catch (RuntimeException rt) {
                Throwable cause = rt.getCause();
                if (cause instanceof RedshiftDataException redshiftEx) {
                    logger.info("Redshift Data error occurred: {} Error code:
 {}", redshiftEx.getMessage(), redshiftEx.awsErrorDetails().errorCode());
                } else {
                    logger.info("An unexpected error occurred: {}",
 rt.getMessage());
                }
                throw cause;
            }
        } else {
            logger.info("The {}  was not deleted", clusterId);
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("This concludes the Amazon Redshift SDK Basics scenario.");
        logger.info(DASHES);
    }

    private static SecretsManagerClient getSecretClient() {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        return SecretsManagerClient.builder()
            .region(region)
```

```
            .build();
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            System.out.println("");
            System.out.println("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                System.out.println("Continuing with the program...");
                System.out.println("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                System.out.println("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }

    // Get the Amazon Redshift credentials from AWS Secrets Manager.
    private static String getSecretValues(String secretName) {
        SecretsManagerClient secretClient = getSecretClient();
        GetSecretValueRequest valueRequest = GetSecretValueRequest.builder()
            .secretId(secretName)
            .build();

        GetSecretValueResponse valueResponse =
 secretClient.getSecretValue(valueRequest);
        return valueResponse.secretString();
    }
}
```

Une classe d’encapsuleur pour les méthodes du kit SDK Amazon Redshift.

```
public class RedshiftActions {

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(RedshiftActions.class);
    private static RedshiftDataAsyncClient redshiftDataAsyncClient;

    private static RedshiftAsyncClient redshiftAsyncClient;
```

```
    private static RedshiftAsyncClient getAsyncClient() {
        if (redshiftAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            redshiftAsyncClient = RedshiftAsyncClient.builder()
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return redshiftAsyncClient;
    }

    private static RedshiftDataAsyncClient getAsyncDataClient() {
        if (redshiftDataAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            redshiftDataAsyncClient = RedshiftDataAsyncClient.builder()
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
```

```
                .build();
        }
        return redshiftDataAsyncClient;
    }

    /**
     * Creates a new Amazon Redshift cluster asynchronously.
     * @param clusterId     the unique identifier for the cluster
     * @param username      the username for the administrative user
     * @param userPassword  the password for the administrative user
     * @return a CompletableFuture that represents the asynchronous operation of
creating the cluster
     * @throws RuntimeException if the cluster creation fails
     */
    public CompletableFuture<CreateClusterResponse> createClusterAsync(String
clusterId, String username, String userPassword) {
        CreateClusterRequest clusterRequest = CreateClusterRequest.builder()
            .clusterIdentifier(clusterId)
            .masterUsername(username)
            .masterUserPassword(userPassword)
            .nodeType("ra3.4xlarge")
            .publiclyAccessible(true)
            .numberOfNodes(2)
            .build();

        return getAsyncClient().createCluster(clusterRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    logger.info("Created cluster ");
                } else {
                    throw new RuntimeException("Failed to create cluster: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }

    /**
     * Waits asynchronously for the specified cluster to become available.
     * @param clusterId the identifier of the cluster to wait for
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the cluster is
ready
     */
    public CompletableFuture<Void> waitForClusterReadyAsync(String clusterId) {
```

```
        DescribeClustersRequest clustersRequest =
DescribeClustersRequest.builder()
            .clusterIdentifier(clusterId)
            .build();

        logger.info("Waiting for cluster to become available. This may take a few
minutes.");
        long startTime = System.currentTimeMillis();

        // Recursive method to poll the cluster status.
        return checkClusterStatusAsync(clustersRequest, startTime);
    }

    private CompletableFuture<Void>
checkClusterStatusAsync(DescribeClustersRequest clustersRequest, long startTime)
{
        return getAsyncClient().describeClusters(clustersRequest)
            .thenCompose(clusterResponse -> {
                List<Cluster> clusterList = clusterResponse.clusters();
                boolean clusterReady = false;
                for (Cluster cluster : clusterList) {
                    if ("available".equals(cluster.clusterStatus())) {
                        clusterReady = true;
                        break;
                    }
                }

                if (clusterReady) {
                    logger.info(String.format("Cluster is available!"));
                    return CompletableFuture.completedFuture(null);
                } else {
                    long elapsedTimeMillis = System.currentTimeMillis() -
startTime;
                    long elapsedSeconds = elapsedTimeMillis / 1000;
                    long minutes = elapsedSeconds / 60;
                    long seconds = elapsedSeconds % 60;
                    System.out.printf("\rElapsed Time: %02d:%02d - Waiting for
cluster...", minutes, seconds);
                    System.out.flush();

                    // Wait 1 second before the next status check
                    return CompletableFuture.runAsync(() -> {
                        try {
                            TimeUnit.SECONDS.sleep(1);
```

```
                        } catch (InterruptedException e) {
                            throw new RuntimeException("Error during sleep: " +
e.getMessage(), e);
                        }
                    }).thenCompose(ignored ->
checkClusterStatusAsync(clustersRequest, startTime));
                }
            }).exceptionally(exception -> {
                throw new RuntimeException("Failed to get cluster status: " +
exception.getMessage(), exception);
            });
    }

    /**
     * Lists all databases asynchronously for the specified cluster, database
user, and database.
     * @param clusterId the identifier of the cluster to list databases for
     * @param dbUser the database user to use for the list databases request
     * @param database the database to list databases for
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the database
listing is complete, or throws a {@link RuntimeException} if there was an error
     */
    public CompletableFuture<Void> listAllDatabasesAsync(String clusterId, String
dbUser, String database) {
        ListDatabasesRequest databasesRequest = ListDatabasesRequest.builder()
            .clusterIdentifier(clusterId)
            .dbUser(dbUser)
            .database(database)
            .build();

        // Asynchronous paginator for listing databases.
        ListDatabasesPublisher databasesPaginator =
getAsyncDataClient().listDatabasesPaginator(databasesRequest);
        CompletableFuture<Void> future = databasesPaginator.subscribe(response ->
{
            response.databases().forEach(db -> {
                logger.info("The database name is {} ", db);
            });
        });

        // Return the future for asynchronous handling.
        return future.exceptionally(exception -> {
            throw new RuntimeException("Failed to list databases: " +
exception.getMessage(), exception);
```

```
        });
    }

    /**
     * Creates an asynchronous task to execute a SQL statement for creating a new
table.
     *
     * @param clusterId    the identifier of the Amazon Redshift cluster
     * @param databaseName the name of the database to create the table in
     * @param userName     the username to use for the database connection
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the result of the
SQL statement execution
     * @throws RuntimeException if there is an error creating the table
     */
    public CompletableFuture<ExecuteStatementResponse> createTableAsync(String
clusterId, String databaseName, String userName) {
        ExecuteStatementRequest createTableRequest =
ExecuteStatementRequest.builder()
            .clusterIdentifier(clusterId)
            .dbUser(userName)
            .database(databaseName)
            .sql("CREATE TABLE Movies (" +
                "id INT PRIMARY KEY, " +
                "title VARCHAR(100), " +
                "year INT)")
            .build();

        return getAsyncDataClient().executeStatement(createTableRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Error creating table: " +
exception.getMessage(), exception);
                } else {
                    logger.info("Table created: Movies");
                }
            });
    }

    /**
     * Asynchronously pops a table from a JSON file.
     *
     * @param clusterId   the ID of the cluster
     * @param databaseName the name of the database
     * @param userName    the username
```

```
    * @param fileName    the name of the JSON file
    * @param number      the number of records to process
    * @return a CompletableFuture that completes with the number of records
added to the Movies table
    */
   public CompletableFuture<Integer> popTableAsync(String clusterId, String
databaseName, String userName, String fileName, int number) {
       return CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
               try {
                   JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
                   JsonNode rootNode = new ObjectMapper().readTree(parser);
                   Iterator<JsonNode> iter = rootNode.iterator();
                   return iter;
               } catch (IOException e) {
                   throw new RuntimeException("Failed to read or parse JSON
file: " + e.getMessage(), e);
               }
           }).thenCompose(iter -> processNodesAsync(clusterId, databaseName,
userName, iter, number))
           .whenComplete((result, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   logger.info("Error {} ", exception.getMessage());
               } else {
                   logger.info("{} records were added to the Movies table." ,
result);
               }
           });
   }

   private CompletableFuture<Integer> processNodesAsync(String clusterId, String
databaseName, String userName, Iterator<JsonNode> iter, int number) {
       return CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
           int t = 0;
           try {
               while (iter.hasNext()) {
                   if (t == number)
                       break;
                   JsonNode currentNode = iter.next();
                   int year = currentNode.get("year").asInt();
                   String title = currentNode.get("title").asText();

                   // Use SqlParameter to avoid SQL injection.
                   List<SqlParameter> parameterList = new ArrayList<>();
```

```
                    String sqlStatement = "INSERT INTO Movies
VALUES( :id , :title, :year);";
                    SqlParameter idParam = SqlParameter.builder()
                        .name("id")
                        .value(String.valueOf(t))
                        .build();

                    SqlParameter titleParam = SqlParameter.builder()
                        .name("title")
                        .value(title)
                        .build();

                    SqlParameter yearParam = SqlParameter.builder()
                        .name("year")
                        .value(String.valueOf(year))
                        .build();
                    parameterList.add(idParam);
                    parameterList.add(titleParam);
                    parameterList.add(yearParam);

                    ExecuteStatementRequest insertStatementRequest =
ExecuteStatementRequest.builder()
                        .clusterIdentifier(clusterId)
                        .sql(sqlStatement)
                        .database(databaseName)
                        .dbUser(userName)
                        .parameters(parameterList)
                        .build();


getAsyncDataClient().executeStatement(insertStatementRequest);
                    logger.info("Inserted: " + title + " (" + year + ")");
                    t++;
                }
            } catch (RedshiftDataException e) {
                throw new RuntimeException("Error inserting data: " +
e.getMessage(), e);
            }
            return t;
        });
    }

    /**
```

```
    * Checks the status of an SQL statement asynchronously and handles the
completion of the statement.
    *
    * @param sqlId the ID of the SQL statement to check
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the SQL
statement's status is either "FINISHED" or "FAILED"
    */
   public CompletableFuture<Void> checkStatementAsync(String sqlId) {
       DescribeStatementRequest statementRequest =
DescribeStatementRequest.builder()
           .id(sqlId)
           .build();

       return getAsyncDataClient().describeStatement(statementRequest)
           .thenCompose(response -> {
               String status = response.statusAsString();
               logger.info("... Status: {} ", status);

               if ("FAILED".equals(status)) {
                   throw new RuntimeException("The Query Failed. Ending
program");
               } else if ("FINISHED".equals(status)) {
                   return CompletableFuture.completedFuture(null);
               } else {
                   // Sleep for 1 second and recheck status
                   return CompletableFuture.runAsync(() -> {
                       try {
                           TimeUnit.SECONDS.sleep(1);
                       } catch (InterruptedException e) {
                           throw new RuntimeException("Error during sleep: " +
e.getMessage(), e);
                       }
                   }).thenCompose(ignore -> checkStatementAsync(sqlId)); //
Recursively call until status is FINISHED or FAILED
               }
           }).whenComplete((result, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   // Handle exceptions
                   logger.info("Error: {} ", exception.getMessage());
               } else {
                   logger.info("The statement is finished!");
               }
           });
   }
```

```
   /**
    * Asynchronously retrieves the results of a statement execution.
    *
    * @param statementId the ID of the statement for which to retrieve the
results
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the statement
result has been processed
    */
   public CompletableFuture<Void> getResultsAsync(String statementId) {
       GetStatementResultRequest resultRequest =
GetStatementResultRequest.builder()
           .id(statementId)
           .build();

       return getAsyncDataClient().getStatementResult(resultRequest)
           .handle((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   logger.info("Error getting statement result {} ",
exception.getMessage());
                   throw new RuntimeException("Error getting statement result: "
+ exception.getMessage(), exception);
               }

               // Extract and print the field values using streams if the
response is valid.
               response.records().stream()
                   .flatMap(List::stream)
                   .map(Field::stringValue)
                   .filter(value -> value != null)
                   .forEach(value -> System.out.println("The Movie title field
is " + value));

               return response;
           }).thenAccept(response -> {
               // Optionally add more logic here if needed after handling the
response
           });
   }


   /**
    * Asynchronously queries movies by a given year from a Redshift database.
    *
```

```
     * @param database    the name of the database to query
     * @param dbUser      the user to connect to the database with
     * @param year        the year to filter the movies by
     * @param clusterId   the identifier of the Redshift cluster to connect to
     * @return a {@link CompletableFuture} containing the response ID of the
executed SQL statement
     */
    public CompletableFuture<String> queryMoviesByYearAsync(String database,
                                                            String dbUser,
                                                            int year,
                                                            String
clusterId) {

        String sqlStatement = "SELECT * FROM Movies WHERE year = :year";
        SqlParameter yearParam = SqlParameter.builder()
            .name("year")
            .value(String.valueOf(year))
            .build();

        ExecuteStatementRequest statementRequest =
ExecuteStatementRequest.builder()
            .clusterIdentifier(clusterId)
            .database(database)
            .dbUser(dbUser)
            .parameters(yearParam)
            .sql(sqlStatement)
            .build();

        return CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
            try {
                ExecuteStatementResponse response =
getAsyncDataClient().executeStatement(statementRequest).join(); // Use join() to
wait for the result
                return response.id();
            } catch (RedshiftDataException e) {
                throw new RuntimeException("Error executing statement: " +
e.getMessage(), e);
            }
        }).exceptionally(exception -> {
            logger.info("Error: {}", exception.getMessage());
            return "";
        });
    }
```

```
    /**
     * Modifies an Amazon Redshift cluster asynchronously.
     *
     * @param clusterId the identifier of the cluster to be modified
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the cluster
modification is complete
     */
    public CompletableFuture<ModifyClusterResponse> modifyClusterAsync(String
clusterId) {
        ModifyClusterRequest modifyClusterRequest =
ModifyClusterRequest.builder()
            .clusterIdentifier(clusterId)
            .preferredMaintenanceWindow("wed:07:30-wed:08:00")
            .build();

        return getAsyncClient().modifyCluster(modifyClusterRequest)
            .whenComplete((clusterResponse, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    if (exception.getCause() instanceof RedshiftException) {
                        logger.info("Error: {} ", exception.getMessage());
                    } else {
                        logger.info("Unexpected error: {} ",
exception.getMessage());
                    }
                } else {
                    logger.info("The modified cluster was successfully modified
and has "
                        + clusterResponse.cluster().preferredMaintenanceWindow()
+ " as the maintenance window");
                }
            });
    }

    /**
     * Deletes a Redshift cluster asynchronously.
     *
     * @param clusterId the identifier of the Redshift cluster to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation of deleting the Redshift cluster
     */
    public CompletableFuture<DeleteClusterResponse>
deleteRedshiftClusterAsync(String clusterId) {
        DeleteClusterRequest deleteClusterRequest =
DeleteClusterRequest.builder()
```

```
            .clusterIdentifier(clusterId)
            .skipFinalClusterSnapshot(true)
            .build();

        return getAsyncClient().deleteCluster(deleteClusterRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    // Handle exceptions
                    if (exception.getCause() instanceof RedshiftException) {
                        logger.info("Error: {}", exception.getMessage());
                    } else {
                        logger.info("Unexpected error: {}",
 exception.getMessage());
                    }
                } else {
                    // Handle successful response
                    logger.info("The status is {}",
 response.cluster().clusterStatus());
                }
            });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateCluster
  - DescribeClusters
  - DescribeStatement
  - ExecuteStatement
  - GetStatementResult
  - ListDatabasesPaginator
  - ModifyCluster

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RedshiftScenario:
    """Runs an interactive scenario that shows how to get started with
 Redshift."""

    def __init__(self, redshift_wrapper, redshift_data_wrapper):
        self.redshift_wrapper = redshift_wrapper
        self.redshift_data_wrapper = redshift_data_wrapper

    def redhift_scenario(self, json_file_path):
        database_name = "dev"

        print(DASHES)
        print("Welcome to the Amazon Redshift SDK Getting Started example.")
        print(
            """
      This Python program demonstrates how to interact with Amazon Redshift
      using the AWS SDK for Python (Boto3).

      Amazon Redshift is a fully managed, petabyte-scale data warehouse
      service hosted in the cloud.

      The program's primary functionalities include cluster creation,
      verification of cluster readiness, listing databases, table creation,
      populating data within the table, and executing SQL statements.

      It also demonstrates querying data from the Movies table.

      Upon completion, all AWS resources are cleaned up.
    """
        )
        if not os.path.isfile(json_file_path):
            logging.error(f"The file {json_file_path} does not exist.")
```

```
            return

        print("Let's get started...")
        user_name = q.ask("Please enter your user name (default is awsuser):")
        user_name = user_name if user_name else "awsuser"

        print(DASHES)
        user_password = q.ask(
            "Please enter your user password (default is AwsUser1000):"
        )
        user_password = user_password if user_password else "AwsUser1000"

        print(DASHES)
        print(
            """A Redshift cluster refers to the collection of computing resources
 and storage that work
            together to process and analyze large volumes of data."""
        )
        cluster_id = q.ask(
            "Enter a cluster identifier value (default is redshift-cluster-
movies): "
        )
        cluster_id = cluster_id if cluster_id else "redshift-cluster-movies"

        self.redshift_wrapper.create_cluster(
            cluster_id, "ra3.4xlarge", user_name, user_password, True, 2
        )

        print(DASHES)
        print(f"Wait until {cluster_id} is available. This may take a few
 minutes...")
        q.ask("Press Enter to continue...")

        self.wait_cluster_available(cluster_id)

        print(DASHES)

        print(
            f"""
       When you created {cluster_id}, the dev database is created by default and
 used in this scenario.

       To create a custom database, you need to have a CREATEDB privilege.
       For more information, see the documentation here:
```

```
        https://docs.aws.amazon.com/redshift/latest/dg/r_CREATE_DATABASE.html.
      """
        )
        q.ask("Press Enter to continue...")
        print(DASHES)

        print(DASHES)
        print(f"List databases in {cluster_id}")
        q.ask("Press Enter to continue...")
        databases = self.redshift_data_wrapper.list_databases(
            cluster_id, database_name, user_name
        )
        print(f"The cluster contains {len(databases)} database(s).")
        for database in databases:
            print(f"    Database: {database}")
        print(DASHES)

        print(DASHES)
        print("Now you will create a table named Movies.")
        q.ask("Press Enter to continue...")

        self.create_table(cluster_id, database_name, user_name)

        print(DASHES)

        print("Populate the Movies table using the Movies.json file.")
        print(
            "Specify the number of records you would like to add to the Movies
Table."
        )
        print("Please enter a value between 50 and 200.")

        while True:
            try:
                num_records = int(q.ask("Enter a value: ", q.is_int))
                if 50 <= num_records <= 200:
                    break
                else:
                    print("Invalid input. Please enter a value between 50 and
200.")
            except ValueError:
                print("Invalid input. Please enter a value between 50 and 200.")

        self.populate_table(
```

```
            cluster_id, database_name, user_name, json_file_path, num_records
        )

        print(DASHES)
        print("Query the Movies table by year. Enter a value between 2012-2014.")

        while True:
            movie_year = int(q.ask("Enter a year: ", q.is_int))
            if 2012 <= movie_year <= 2014:
                break
            else:
                print("Invalid input. Please enter a valid year between 2012 and
2014.")

        # Function to query database
        sql_id = self.query_movies_by_year(
            database_name, user_name, movie_year, cluster_id
        )

        print(f"The identifier of the statement is {sql_id}")

        print("Checking statement status...")
        self.wait_statement_finished(sql_id)
        result = self.redshift_data_wrapper.get_statement_result(sql_id)

        self.display_movies(result)

        print(DASHES)

        print(DASHES)
        print("Now you will modify the Redshift cluster.")
        q.ask("Press Enter to continue...")

        preferred_maintenance_window = "wed:07:30-wed:08:00"
        self.redshift_wrapper.modify_cluster(cluster_id,
preferred_maintenance_window)

        print(DASHES)

        print(DASHES)
        delete = q.ask("Do you want to delete the cluster? (y/n) ", q.is_yesno)

        if delete:
            print(f"You selected to delete {cluster_id}")
```

```
            q.ask("Press Enter to continue...")
            self.redshift_wrapper.delete_cluster(cluster_id)
        else:
            print(f"Cluster {cluster_id}cluster_id was not deleted")

        print(DASHES)
        print("This concludes the Amazon Redshift SDK Getting Started scenario.")
        print(DASHES)

    def create_table(self, cluster_id, database, username):
        self.redshift_data_wrapper.execute_statement(
            cluster_identifier=cluster_id,
            database_name=database,
            user_name=username,
            sql="CREATE TABLE Movies (statement_id INT PRIMARY KEY, title
VARCHAR(100), year INT)",
        )

        print("Table created: Movies")


    def populate_table(self, cluster_id, database, username, file_name, number):
        with open(file_name) as f:
            data = json.load(f)

        i = 0
        for record in data:
            if i == number:
                break

            statement_id = i
            title = record["title"]
            year = record["year"]
            i = i + 1
            parameters = [
                {"name": "statement_id", "value": str(statement_id)},
                {"name": "title", "value": title},
                {"name": "year", "value": str(year)},
            ]

            self.redshift_data_wrapper.execute_statement(
                cluster_identifier=cluster_id,
                database_name=database,
                user_name=username,
```

```
                sql="INSERT INTO Movies VALUES(:statement_id, :title, :year)",
                parameter_list=parameters,
            )

        print(f"{i} records inserted into Movies table")

    def wait_cluster_available(self, cluster_id):
        """
        Waits for a cluster to be available.

        :param cluster_id: The cluster identifier.

        Note: The cluster_available waiter can also be used.
        It is not used in this case to allow an elapsed time message.
        """
        cluster_ready = False
        start_time = time.time()

        while not cluster_ready:
            time.sleep(30)
            cluster = self.redshift_wrapper.describe_clusters(cluster_id)
            status = cluster[0]["ClusterStatus"]
            if status == "available":
                cluster_ready = True
            elif status != "creating":
                raise Exception(
                    f"Cluster {cluster_id} creation failed with status {status}."
                )

            elapsed_seconds = int(round(time.time() - start_time))
            minutes = int(elapsed_seconds // 60)
            seconds = int(elapsed_seconds % 60)

            print(f"Elapsed Time: {minutes}:{seconds:02d} - status {status}...")

            if minutes > 30:
                raise Exception(
                    f"Cluster {cluster_id} is not available after 30 minutes."
                )

    def query_movies_by_year(self, database, username, year, cluster_id):
        sql = "SELECT * FROM Movies WHERE year = :year"

        params = [{"name": "year", "value": str(year)}]
```

```
        response = self.redshift_data_wrapper.execute_statement(
            cluster_identifier=cluster_id,
            database_name=database,
            user_name=username,
            sql=sql,
            parameter_list=params,
        )

        return response["Id"]

    @staticmethod
    def display_movies(response):
        metadata = response["ColumnMetadata"]
        records = response["Records"]

        title_column_index = None
        for i in range(len(metadata)):
            if metadata[i]["name"] == "title":
                title_column_index = i
                break

        if title_column_index is None:
            print("No title column found.")
            return

        print(f"Found {len(records)} movie(s).")
        for record in records:
            print(f"   {record[title_column_index]['stringValue']}")

    def wait_statement_finished(self, sql_id):
        while True:
            time.sleep(1)
            response = self.redshift_data_wrapper.describe_statement(sql_id)
            status = response["Status"]
            print(f"Statement status is {status}.")

            if status == "FAILED":
                print(f"The query failed because {response['Error']}. Ending
program")
                raise Exception("The Query Failed. Ending program")
            elif status == "FINISHED":
                break
```

Fonction principale montrant la mise en œuvre du scénario.

```
def main():
    redshift_client = boto3.client("redshift")
    redshift_data_client = boto3.client("redshift-data")
    redshift_wrapper = RedshiftWrapper(redshift_client)
    redshift_data_wrapper = RedshiftDataWrapper(redshift_data_client)
    redshift_scenario = RedshiftScenario(redshift_wrapper, redshift_data_wrapper)
    redshift_scenario.redhift_scenario(
        f"{os.path.dirname(__file__)}/../../../resources/sample_files/
movies.json"
    )
```

Les fonctions d'encapsuleur utilisées dans le scénario.

```
    def create_cluster(
        self,
        cluster_identifier,
        node_type,
        master_username,
        master_user_password,
        publicly_accessible,
        number_of_nodes,
    ):
        """
        Creates a cluster.

        :param cluster_identifier: The name of the cluster.
        :param node_type: The type of node in the cluster.
        :param master_username: The master username.
        :param master_user_password: The master user password.
        :param publicly_accessible: Whether the cluster is publicly accessible.
        :param number_of_nodes: The number of nodes in the cluster.
        :return: The cluster.
        """

        try:
```

```
            cluster = self.client.create_cluster(
                ClusterIdentifier=cluster_identifier,
                NodeType=node_type,
                MasterUsername=master_username,
                MasterUserPassword=master_user_password,
                PubliclyAccessible=publicly_accessible,
                NumberOfNodes=number_of_nodes,
            )
            return cluster
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't create a cluster. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def describe_clusters(self, cluster_identifier):
        """
        Describes a cluster.

        :param cluster_identifier: The cluster identifier.
        :return: A list of clusters.
        """
        try:
            kwargs = {}
            if cluster_identifier:
                kwargs["ClusterIdentifier"] = cluster_identifier

            paginator = self.client.get_paginator("describe_clusters")
            clusters = []
            for page in paginator.paginate(**kwargs):
                clusters.extend(page["Clusters"])

            return clusters

        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't describe a cluster. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

```
    def execute_statement(
        self, cluster_identifier, database_name, user_name, sql,
parameter_list=None
    ):
        """
        Executes a SQL statement.

        :param cluster_identifier: The cluster identifier.
        :param database_name: The database name.
        :param user_name: The user's name.
        :param sql: The SQL statement.
        :param parameter_list: The optional SQL statement parameters.
        :return: The SQL statement result.
        """

        try:
            kwargs = {
                "ClusterIdentifier": cluster_identifier,
                "Database": database_name,
                "DbUser": user_name,
                "Sql": sql,
            }
            if parameter_list:
                kwargs["Parameters"] = parameter_list
            response = self.client.execute_statement(**kwargs)
            return response
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't execute statement. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def describe_statement(self, statement_id):
        """
        Describes a SQL statement.

        :param statement_id: The SQL statement identifier.
        :return: The SQL statement result.
        """
```

```
        try:
            response = self.client.describe_statement(Id=statement_id)
            return response
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't describe statement. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def get_statement_result(self, statement_id):
        """
        Gets the result of a SQL statement.

        :param statement_id: The SQL statement identifier.
        :return: The SQL statement result.
        """
        try:
            result = {
                "Records": [],
            }
            paginator = self.client.get_paginator("get_statement_result")
            for page in paginator.paginate(Id=statement_id):
                if "ColumnMetadata" not in result:
                    result["ColumnMetadata"] = page["ColumnMetadata"]
                result["Records"].extend(page["Records"])
            return result
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't get statement result. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def modify_cluster(self, cluster_identifier, preferred_maintenance_window):
        """
        Modifies a cluster.

        :param cluster_identifier: The cluster identifier.
        :param preferred_maintenance_window: The preferred maintenance window.
```

```
        """
        try:
            self.client.modify_cluster(
                ClusterIdentifier=cluster_identifier,
                PreferredMaintenanceWindow=preferred_maintenance_window,
            )
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't modify a cluster. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def list_databases(self, cluster_identifier, database_name, database_user):
        """
        Lists databases in a cluster.

        :param cluster_identifier: The cluster identifier.
        :param database_name: The database name.
        :param database_user: The database user.
        :return: The list of databases.
        """
        try:
            paginator = self.client.get_paginator("list_databases")
            databases = []
            for page in paginator.paginate(
                ClusterIdentifier=cluster_identifier,
                Database=database_name,
                DbUser=database_user,
            ):
                databases.extend(page["Databases"])

            return databases
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't list databases. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

```
    def delete_cluster(self, cluster_identifier):
        """
        Deletes a cluster.

        :param cluster_identifier: The cluster identifier.
        """
        try:
            self.client.delete_cluster(
                ClusterIdentifier=cluster_identifier,
SkipFinalClusterSnapshot=True
            )
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't delete a cluster. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateCluster
  - DescribeClusters
  - DescribeStatement
  - ExecuteStatement
  - GetStatementResult
  - ListDatabasesPaginator
  - ModifyCluster

Actions pour Amazon Redshift utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon Redshift individuelles à l'aide AWS des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon Redshift et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'Amazon Redshift AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la référence des API Amazon Redshift.

Exemples

- À utiliser CreateClusteravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteClusteravec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeClustersavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeStatementavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ExecuteStatementavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetStatementResultavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListDatabasesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ModifyClusteravec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`CreateCluster`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateCluster`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à utiliser des clusters d'entrepôts de données provisionnés

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create a new Amazon Redshift cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The identifier for the cluster.</param>
    /// <param name="databaseName">The name of the database.</param>
    /// <param name="masterUsername">The master username.</param>
    /// <param name="masterUserPassword">The master user password.</param>
    /// <param name="nodeType">The node type for the cluster.</param>
    /// <returns>The cluster that was created.</returns>
    public async Task<Cluster> CreateClusterAsync(string clusterIdentifier,
string databaseName,
        string masterUsername, string masterUserPassword, string nodeType =
"ra3.large")
    {
        try
        {
            var request = new CreateClusterRequest
            {
                ClusterIdentifier = clusterIdentifier,
                DBName = databaseName,
                MasterUsername = masterUsername,
                MasterUserPassword = masterUserPassword,
                NodeType = nodeType,
                NumberOfNodes = 1,
                ClusterType = "single-node"
            };

            var response = await _redshiftClient.CreateClusterAsync(request);
            Console.WriteLine($"Created cluster {clusterIdentifier}");
            return response.Cluster;
        }
        catch (ClusterAlreadyExistsException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Cluster already exists: {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't create cluster. Here's why:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateClusterà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

L' ParametersThis exemple Create a Cluster with Minimal crée un cluster avec un ensemble minimal de paramètres. JSON est le format de sortie par défaut. Commande :

```
aws redshift create-cluster --node-type dw.hs1.xlarge --number-of-nodes 2 --
master-username adminuser --master-user-password TopSecret1 --cluster-identifier
 mycluster
```

Résultat :

```
{
   "Cluster": {
      "NodeType": "dw.hs1.xlarge",
      "ClusterVersion": "1.0",
      "PubliclyAccessible": "true",
      "MasterUsername": "adminuser",
      "ClusterParameterGroups": [
         {
            "ParameterApplyStatus": "in-sync",
            "ParameterGroupName": "default.redshift-1.0"
         } ],
      "ClusterSecurityGroups": [
         {
            "Status": "active",
            "ClusterSecurityGroupName": "default"
         } ],
      "AllowVersionUpgrade": true,
      "VpcSecurityGroups": \[],
      "PreferredMaintenanceWindow": "sat:03:30-sat:04:00",
      "AutomatedSnapshotRetentionPeriod": 1,
      "ClusterStatus": "creating",
      "ClusterIdentifier": "mycluster",
      "DBName": "dev",
      "NumberOfNodes": 2,
```

```
        "PendingModifiedValues": {
           "MasterUserPassword": "\****"
        }
    },
    "ResponseMetadata": {
        "RequestId": "7cf4bcfc-64dd-11e2-bea9-49e0ce183f07"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateClusterla section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshift"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshift/types"
)



// RedshiftActions wraps Redshift service actions.
type RedshiftActions struct {
 RedshiftClient *redshift.Client
}
```

```
// CreateCluster sends a request to create a cluster with the given clusterId
 using the provided credentials.
func (actor RedshiftActions) CreateCluster(ctx context.Context, clusterId string,
 userName string, userPassword string, nodeType string, clusterType string,
 publiclyAccessible bool) (*redshift.CreateClusterOutput, error) {
 // Create a new Redshift cluster
 input := &redshift.CreateClusterInput{
  ClusterIdentifier:  aws.String(clusterId),
  MasterUserPassword: aws.String(userPassword),
  MasterUsername:     aws.String(userName),
  NodeType:           aws.String(nodeType),
  ClusterType:        aws.String(clusterType),
  PubliclyAccessible: aws.Bool(publiclyAccessible),
 }
 var opErr *types.ClusterAlreadyExistsFault
 output, err := actor.RedshiftClient.CreateCluster(ctx, input)
 if err != nil && errors.As(err, &opErr) {
  log.Println("Cluster already exists")
  return nil, nil
 } else if err != nil {
  log.Printf("Failed to create Redshift cluster: %v\n", err)
  return nil, err
 }

 log.Printf("Created cluster %s\n", *output.Cluster.ClusterIdentifier)
 return output, nil
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateClusterà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le cluster.

```
   /**
    * Creates a new Amazon Redshift cluster asynchronously.
    * @param clusterId     the unique identifier for the cluster
    * @param username      the username for the administrative user
    * @param userPassword  the password for the administrative user
    * @return a CompletableFuture that represents the asynchronous operation of
creating the cluster
    * @throws RuntimeException if the cluster creation fails
    */
   public CompletableFuture<CreateClusterResponse> createClusterAsync(String
clusterId, String username, String userPassword) {
       CreateClusterRequest clusterRequest = CreateClusterRequest.builder()
           .clusterIdentifier(clusterId)
           .masterUsername(username)
           .masterUserPassword(userPassword)
           .nodeType("ra3.4xlarge")
           .publiclyAccessible(true)
           .numberOfNodes(2)
           .build();

       return getAsyncClient().createCluster(clusterRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (response != null) {
                   logger.info("Created cluster ");
               } else {
                   throw new RuntimeException("Failed to create cluster: " +
exception.getMessage(), exception);
               }
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateClusterà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client.

```
import { RedshiftClient } from "@aws-sdk/client-redshift";
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION";
//Set the Redshift Service Object
const redshiftClient = new RedshiftClient({ region: REGION });
export { redshiftClient };
```

Créez le cluster.

```
// Import required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { CreateClusterCommand } from "@aws-sdk/client-redshift";
import { redshiftClient } from "./libs/redshiftClient.js";

const params = {
  ClusterIdentifier: "CLUSTER_NAME", // Required
  NodeType: "NODE_TYPE", //Required
  MasterUsername: "MASTER_USER_NAME", // Required - must be lowercase
  MasterUserPassword: "MASTER_USER_PASSWORD", // Required - must contain at least
 one uppercase letter, and one number
  ClusterType: "CLUSTER_TYPE", // Required
  IAMRoleARN: "IAM_ROLE_ARN", // Optional - the ARN of an IAM role with
 permissions your cluster needs to access other AWS services on your behalf, such
 as Amazon S3.
```

```
  ClusterSubnetGroupName: "CLUSTER_SUBNET_GROUPNAME", //Optional - the name of a
 cluster subnet group to be associated with this cluster. Defaults to 'default'
 if not specified.
  DBName: "DATABASE_NAME", // Optional - defaults to 'dev' if not specified
  Port: "PORT_NUMBER", // Optional - defaults to '5439' if not specified
};

const run = async () => {
  try {
    const data = await redshiftClient.send(new CreateClusterCommand(params));
    console.log(
      `Cluster ${data.Cluster.ClusterIdentifier} successfully created`,
    );
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateClusterà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le cluster.

```
suspend fun createCluster(
    clusterId: String?,
    masterUsernameVal: String?,
    masterUserPasswordVal: String?,
) {
    val clusterRequest =
```

```
        CreateClusterRequest {
            clusterIdentifier = clusterId
            availabilityZone = "us-east-1a"
            masterUsername = masterUsernameVal
            masterUserPassword = masterUserPasswordVal
            nodeType = "ra3.4xlarge"
            publiclyAccessible = true
            numberOfNodes = 2
        }

    RedshiftClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { redshiftClient
 ->
        val clusterResponse = redshiftClient.createCluster(clusterRequest)
        println("Created cluster ${clusterResponse.cluster?.clusterIdentifier}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateClusterla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RedshiftWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon Redshift cluster operations.
    """

    def __init__(self, redshift_client):
        """
        :param redshift_client: A Boto3 Redshift client.
        """
        self.client = redshift_client
```

```
    def create_cluster(
        self,
        cluster_identifier,
        node_type,
        master_username,
        master_user_password,
        publicly_accessible,
        number_of_nodes,
    ):
        """
        Creates a cluster.

        :param cluster_identifier: The name of the cluster.
        :param node_type: The type of node in the cluster.
        :param master_username: The master username.
        :param master_user_password: The master user password.
        :param publicly_accessible: Whether the cluster is publicly accessible.
        :param number_of_nodes: The number of nodes in the cluster.
        :return: The cluster.
        """

        try:
            cluster = self.client.create_cluster(
                ClusterIdentifier=cluster_identifier,
                NodeType=node_type,
                MasterUsername=master_username,
                MasterUserPassword=master_user_password,
                PubliclyAccessible=publicly_accessible,
                NumberOfNodes=number_of_nodes,
            )
            return cluster
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't create a cluster. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' RedshiftWrapper objet.

```
client = boto3.client("redshift")
redhift_wrapper = RedshiftWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateClusterle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le cluster.

```
TRY.
    " Example values: iv_cluster_identifier = 'my-redshift-cluster'
    " Example values: iv_node_type = 'ra3.4xlarge'
    " Example values: iv_master_username = 'awsuser'
    " Example values: iv_master_password = 'AwsUser1000'
    " Example values: iv_publicly_accessible = abap_true
    " Example values: iv_number_of_nodes = 2
    oo_result = lo_rsh->createcluster(
      iv_clusteridentifier = iv_cluster_identifier
      iv_nodetype = iv_node_type
      iv_masterusername = iv_master_username
      iv_masteruserpassword = iv_master_password
      iv_publiclyaccessible = iv_publicly_accessible
      iv_numberofnodes = iv_number_of_nodes
    ).
    MESSAGE 'Redshift cluster created successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rshclustalrdyexfault.
    MESSAGE 'Cluster already exists.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rshclstquotaexcdfault.
    MESSAGE 'Cluster quota exceeded.' TYPE 'I'.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateClusterà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteCluster`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteCluster`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencer à utiliser des clusters d'entrepôts de données provisionnés

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Delete an Amazon Redshift cluster without a final snapshot.
   /// </summary>
   /// <param name="clusterIdentifier">The identifier for the cluster.</param>
   /// <returns>True if successful.</returns>
   public async Task<bool> DeleteClusterWithoutSnapshotAsync(string
clusterIdentifier)
   {
       try
       {
           var request = new DeleteClusterRequest
           {
               ClusterIdentifier = clusterIdentifier,
               SkipFinalClusterSnapshot = true
```

```
            };

            var response = await _redshiftClient.DeleteClusterAsync(request);
            Console.WriteLine($"The {clusterIdentifier} was deleted");
            return true;
        }
        catch (ClusterNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Cluster not found: {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't delete cluster. Here's why:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteClusterà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Supprimer un cluster sans cluster final SnapshotThis Exemple de suppression d'un cluster, forçant ainsi la suppression des données afin qu'aucun instantané final du cluster ne soit créé.Commande :

```
aws redshift delete-cluster --cluster-identifier mycluster --skip-final-cluster-
snapshot
```

Supprimer un cluster, autoriser un cluster final, SnapshotThis par exemple, supprime un cluster, mais spécifie un instantané du cluster.Commande :

```
aws redshift delete-cluster --cluster-identifier mycluster --final-cluster-
snapshot-identifier myfinalsnapshot
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteClusterla section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshift"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshift/types"
)



// RedshiftActions wraps Redshift service actions.
type RedshiftActions struct {
 RedshiftClient *redshift.Client
}



// DeleteCluster deletes the given cluster.
func (actor RedshiftActions) DeleteCluster(ctx context.Context, clusterId string)
 (bool, error) {
 input := redshift.DeleteClusterInput{
  ClusterIdentifier:        aws.String(clusterId),
  SkipFinalClusterSnapshot: aws.Bool(true),
 }
```

```
 _, err := actor.RedshiftClient.DeleteCluster(ctx, &input)
 var opErr *types.ClusterNotFoundFault
 if err != nil && errors.As(err, &opErr) {
  log.Println("Cluster was not found. Where could it be?")
  return false, err
 } else if err != nil {
  log.Printf("Failed to delete Redshift cluster: %v\n", err)
  return false, err
 }
 waiter := redshift.NewClusterDeletedWaiter(actor.RedshiftClient)
 err = waiter.Wait(ctx, &redshift.DescribeClustersInput{
  ClusterIdentifier: aws.String(clusterId),
 }, 5*time.Minute)
 if err != nil {
  log.Printf("Wait time exceeded for deleting cluster, continuing: %v\n", err)
 }
 log.Printf("The cluster %s was deleted\n", clusterId)
 return true, nil
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteClusterà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez le cluster.

```
    /**
     * Deletes a Redshift cluster asynchronously.
     *
     * @param clusterId the identifier of the Redshift cluster to be deleted
```

```
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation of deleting the Redshift cluster
    */
   public CompletableFuture<DeleteClusterResponse>
deleteRedshiftClusterAsync(String clusterId) {
       DeleteClusterRequest deleteClusterRequest =
DeleteClusterRequest.builder()
           .clusterIdentifier(clusterId)
           .skipFinalClusterSnapshot(true)
           .build();

       return getAsyncClient().deleteCluster(deleteClusterRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   // Handle exceptions
                   if (exception.getCause() instanceof RedshiftException) {
                       logger.info("Error: {}", exception.getMessage());
                   } else {
                       logger.info("Unexpected error: {}",
exception.getMessage());
                   }
               } else {
                   // Handle successful response
                   logger.info("The status is {}",
response.cluster().clusterStatus());
               }
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteClusterà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client.

```
import { RedshiftClient } from "@aws-sdk/client-redshift";
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION";
//Set the Redshift Service Object
const redshiftClient = new RedshiftClient({ region: REGION });
export { redshiftClient };
```

Créez le cluster.

```
// Import required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { DeleteClusterCommand } from "@aws-sdk/client-redshift";
import { redshiftClient } from "./libs/redshiftClient.js";

const params = {
  ClusterIdentifier: "CLUSTER_NAME",
  SkipFinalClusterSnapshot: false,
  FinalClusterSnapshotIdentifier: "CLUSTER_SNAPSHOT_ID",
};

const run = async () => {
  try {
    const data = await redshiftClient.send(new DeleteClusterCommand(params));
    console.log("Success, cluster deleted. ", data);
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteClusterà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez le cluster.

```
suspend fun deleteRedshiftCluster(clusterId: String?) {
    val request =
        DeleteClusterRequest {
            clusterIdentifier = clusterId
            skipFinalClusterSnapshot = true
        }

    RedshiftClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { redshiftClient
 ->
        val response = redshiftClient.deleteCluster(request)
        println("The status is ${response.cluster?.clusterStatus}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteClusterla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RedshiftWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon Redshift cluster operations.
    """

    def __init__(self, redshift_client):
        """
        :param redshift_client: A Boto3 Redshift client.
        """
        self.client = redshift_client


    def delete_cluster(self, cluster_identifier):
        """
        Deletes a cluster.

        :param cluster_identifier: The cluster identifier.
        """
        try:
            self.client.delete_cluster(
                ClusterIdentifier=cluster_identifier,
 SkipFinalClusterSnapshot=True
            )
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't delete a cluster. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' RedshiftWrapper objet.

```
    client = boto3.client("redshift")
    redhift_wrapper = RedshiftWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteClusterle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez le cluster.

```
TRY.
    " Example values: iv_cluster_identifier = 'my-redshift-cluster'
    lo_rsh->deletecluster(
      iv_clusteridentifier = iv_cluster_identifier
      iv_skipfinalclustersnapshot = abap_true
    ).
    MESSAGE 'Redshift cluster deleted successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rshclustnotfoundfault.
    MESSAGE 'Cluster not found.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rshinvcluststatefault.
    MESSAGE 'Invalid cluster state for deletion.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteClusterà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeClusters`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeClusters`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à utiliser des clusters d'entrepôts de données provisionnés

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Describe Amazon Redshift clusters.
   /// </summary>
   /// <param name="clusterIdentifier">Optional cluster identifier to describe a
specific cluster.</param>
   /// <returns>A list of clusters.</returns>
   public async Task<List<Cluster>> DescribeClustersAsync(string?
clusterIdentifier = null)
   {
       try
       {
           var clusters = new List<Cluster>();
           var request = new DescribeClustersRequest();
           if (!string.IsNullOrEmpty(clusterIdentifier))
           {
               request.ClusterIdentifier = clusterIdentifier;
           }

           var clustersPaginator =
_redshiftClient.Paginators.DescribeClusters(request);
           await foreach (var response in clustersPaginator.Responses)
           {
               if (response.Clusters != null)
                   clusters.AddRange(response.Clusters);
           }

           Console.WriteLine($"{clusters.Count} cluster(s) retrieved.");
           foreach (var cluster in clusters)
           {
               Console.WriteLine($"\t{cluster.ClusterIdentifier} (Status:
{cluster.ClusterStatus})");
           }
```

```
            return clusters;
        }
        catch (ClusterNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Cluster {clusterIdentifier} not found:
{ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't describe clusters. Here's why:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeClustersà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

L' ClustersThis exemple Get a Description of All renvoie une description de tous les clusters du compte. JSON est le format de sortie par défaut. Commande :

```
aws redshift describe-clusters
```

Résultat :

```
{
   "Clusters": [
   {
      "NodeType": "dw.hs1.xlarge",
      "Endpoint": {
         "Port": 5439,
         "Address": "mycluster.coqoarplqhsn.us-east-1.redshift.amazonaws.com"
      },
      "ClusterVersion": "1.0",
      "PubliclyAccessible": "true",
```

```
      "MasterUsername": "adminuser",
      "ClusterParameterGroups": [
         {
            "ParameterApplyStatus": "in-sync",
            "ParameterGroupName": "default.redshift-1.0"
         } ],
      "ClusterSecurityGroups": [
         {
            "Status": "active",
            "ClusterSecurityGroupName": "default"
         } ],
      "AllowVersionUpgrade": true,
      "VpcSecurityGroups": \[],
      "AvailabilityZone": "us-east-1a",
      "ClusterCreateTime": "2013-01-22T21:59:29.559Z",
      "PreferredMaintenanceWindow": "sat:03:30-sat:04:00",
      "AutomatedSnapshotRetentionPeriod": 1,
      "ClusterStatus": "available",
      "ClusterIdentifier": "mycluster",
      "DBName": "dev",
      "NumberOfNodes": 2,
      "PendingModifiedValues": {}
   } ],
   "ResponseMetadata": {
      "RequestId": "65b71cac-64df-11e2-8f5b-e90bd6c77476"
   }
}
```

Vous pouvez également obtenir les mêmes informations au format texte à l'aide de l'option `--output text`. Commande :

option `--output text`. Commande :

option. Commande :

```
aws redshift describe-clusters --output text
```

Résultat :

```
dw.hs1.xlarge       1.0     true    adminuser       True    us-east-1a
 2013-01-22T21:59:29.559Z        sat:03:30-sat:04:00     1       available
 mycluster       dev     2
```

```
ENDPOINT    5439    mycluster.coqoarplqhsn.us-east-1.redshift.amazonaws.com
in-sync     default.redshift-1.0
active      default
PENDINGMODIFIEDVALUES
RESPONSEMETADATA    934281a8-64df-11e2-b07c-f7fbdd006c67
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeClustersla section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshift"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshift/types"
)



// RedshiftActions wraps Redshift service actions.
type RedshiftActions struct {
 RedshiftClient *redshift.Client
}



// DescribeClusters returns information about the given cluster.
```

```
func (actor RedshiftActions) DescribeClusters(ctx context.Context, clusterId
 string) (*redshift.DescribeClustersOutput, error) {
 input, err := actor.RedshiftClient.DescribeClusters(ctx,
 &redshift.DescribeClustersInput{
  ClusterIdentifier: aws.String(clusterId),
 })
 var opErr *types.AccessToClusterDeniedFault
 if errors.As(err, &opErr) {
  println("Access to cluster denied.")
  panic(err)
 } else if err != nil {
  println("Failed to describe Redshift clusters.")
  return nil, err
 }
 return input, nil
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeClustersà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Décrivez le cluster.

```
    /**
     * Waits asynchronously for the specified cluster to become available.
     * @param clusterId the identifier of the cluster to wait for
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the cluster is
 ready
     */
    public CompletableFuture<Void> waitForClusterReadyAsync(String clusterId) {
```

```
        DescribeClustersRequest clustersRequest =
DescribeClustersRequest.builder()
            .clusterIdentifier(clusterId)
            .build();

        logger.info("Waiting for cluster to become available. This may take a few
minutes.");
        long startTime = System.currentTimeMillis();

        // Recursive method to poll the cluster status.
        return checkClusterStatusAsync(clustersRequest, startTime);
    }

    private CompletableFuture<Void>
checkClusterStatusAsync(DescribeClustersRequest clustersRequest, long startTime)
{
        return getAsyncClient().describeClusters(clustersRequest)
            .thenCompose(clusterResponse -> {
                List<Cluster> clusterList = clusterResponse.clusters();
                boolean clusterReady = false;
                for (Cluster cluster : clusterList) {
                    if ("available".equals(cluster.clusterStatus())) {
                        clusterReady = true;
                        break;
                    }
                }

                if (clusterReady) {
                    logger.info(String.format("Cluster is available!"));
                    return CompletableFuture.completedFuture(null);
                } else {
                    long elapsedTimeMillis = System.currentTimeMillis() -
startTime;
                    long elapsedSeconds = elapsedTimeMillis / 1000;
                    long minutes = elapsedSeconds / 60;
                    long seconds = elapsedSeconds % 60;
                    System.out.printf("\rElapsed Time: %02d:%02d - Waiting for
cluster...", minutes, seconds);
                    System.out.flush();

                    // Wait 1 second before the next status check
                    return CompletableFuture.runAsync(() -> {
                        try {
                            TimeUnit.SECONDS.sleep(1);
```

```
                        } catch (InterruptedException e) {
                            throw new RuntimeException("Error during sleep: " +
 e.getMessage(), e);
                        }
                    }).thenCompose(ignored ->
 checkClusterStatusAsync(clustersRequest, startTime));
                }
            }).exceptionally(exception -> {
                throw new RuntimeException("Failed to get cluster status: " +
 exception.getMessage(), exception);
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeClustersà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client.

```
import { RedshiftClient } from "@aws-sdk/client-redshift";
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION";
//Set the Redshift Service Object
const redshiftClient = new RedshiftClient({ region: REGION });
export { redshiftClient };
```

Décrivez vos clusters.

```
// Import required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { DescribeClustersCommand } from "@aws-sdk/client-redshift";
```

```
import { redshiftClient } from "./libs/redshiftClient.js";

const params = {
  ClusterIdentifier: "CLUSTER_NAME",
};

const run = async () => {
  try {
    const data = await redshiftClient.send(new DescribeClustersCommand(params));
    console.log("Success", data);
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeClustersà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Décrivez le cluster.

```
suspend fun describeRedshiftClusters() {
    RedshiftClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { redshiftClient
 ->
        val clusterResponse =
 redshiftClient.describeClusters(DescribeClustersRequest {})
        val clusterList = clusterResponse.clusters

        if (clusterList != null) {
            for (cluster in clusterList) {
```

```
                println("Cluster database name is ${cluster.dbName}")
                println("Cluster status is ${cluster.clusterStatus}")
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeClustersla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RedshiftWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon Redshift cluster operations.
    """

    def __init__(self, redshift_client):
        """
        :param redshift_client: A Boto3 Redshift client.
        """
        self.client = redshift_client


    def describe_clusters(self, cluster_identifier):
        """
        Describes a cluster.

        :param cluster_identifier: The cluster identifier.
        :return: A list of clusters.
        """
        try:
```

```
            kwargs = {}
            if cluster_identifier:
                kwargs["ClusterIdentifier"] = cluster_identifier

            paginator = self.client.get_paginator("describe_clusters")
            clusters = []
            for page in paginator.paginate(**kwargs):
                clusters.extend(page["Clusters"])

            return clusters

        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't describe a cluster. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' RedshiftWrapper objet.

```
    client = boto3.client("redshift")
    redhift_wrapper = RedshiftWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeClusterslle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Décrivez le cluster.

```
    TRY.
        " Example values: iv_cluster_identifier = 'my-redshift-
cluster' (optional)
        oo_result = lo_rsh->describeclusters(
          iv_clusteridentifier = iv_cluster_identifier
        ).
        lt_clusters = oo_result->get_clusters( ).
        lv_cluster_count = lines( lt_clusters ).
        MESSAGE |Retrieved { lv_cluster_count } cluster(s).| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rshclustnotfoundfault.
        MESSAGE 'Cluster not found.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeClustersà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeStatement`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeStatement`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Describe a statement execution.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="statementId">The statement ID.</param>
    /// <returns>The statement description.</returns>
    public async Task<DescribeStatementResponse> DescribeStatementAsync(string
statementId)
    {
        try
        {
            var request = new DescribeStatementRequest
            {
                Id = statementId
            };

            var response = await
_redshiftDataClient.DescribeStatementAsync(request);
            return response;
        }
        catch (Amazon.RedshiftDataAPIService.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Statement not found: {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't describe statement. Here's why:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStatementà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Checks the status of an SQL statement asynchronously and handles the
completion of the statement.
    *
    * @param sqlId the ID of the SQL statement to check
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the SQL
statement's status is either "FINISHED" or "FAILED"
    */
   public CompletableFuture<Void> checkStatementAsync(String sqlId) {
       DescribeStatementRequest statementRequest =
DescribeStatementRequest.builder()
           .id(sqlId)
           .build();

       return getAsyncDataClient().describeStatement(statementRequest)
           .thenCompose(response -> {
               String status = response.statusAsString();
               logger.info("... Status: {} ", status);

               if ("FAILED".equals(status)) {
                   throw new RuntimeException("The Query Failed. Ending
program");
               } else if ("FINISHED".equals(status)) {
                   return CompletableFuture.completedFuture(null);
               } else {
                   // Sleep for 1 second and recheck status
                   return CompletableFuture.runAsync(() -> {
                       try {
                           TimeUnit.SECONDS.sleep(1);
                       } catch (InterruptedException e) {
                           throw new RuntimeException("Error during sleep: " +
e.getMessage(), e);
                       }
                   }).thenCompose(ignore -> checkStatementAsync(sqlId)); //
Recursively call until status is FINISHED or FAILED
               }
           }).whenComplete((result, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   // Handle exceptions
                   logger.info("Error: {} ", exception.getMessage());
               } else {
                   logger.info("The statement is finished!");
               }
```

```
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStatementà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RedshiftDataWrapper:
    """Encapsulates Amazon Redshift data."""

    def __init__(self, client):
        """
        :param client: A Boto3 RedshiftDataWrapper client.
        """
        self.client = client


    def describe_statement(self, statement_id):
        """
        Describes a SQL statement.

        :param statement_id: The SQL statement identifier.
        :return: The SQL statement result.
        """
        try:
            response = self.client.describe_statement(Id=statement_id)
            return response
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't describe statement. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
```

```
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' RedshiftDataWrapper objet.

```
    client = boto3.client("redshift-data")
    redshift_data_wrapper = RedshiftDataWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStatementle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Example values: iv_statement_id = 'xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-
xxxxxxxxxxxx'
        oo_result = lo_rsd->describestatement(
          iv_id = iv_statement_id
        ).
        lv_status = oo_result->get_status( ).
        MESSAGE |Statement status: { lv_status }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rsdresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Statement not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rsdinternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStatementà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ExecuteStatement`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ExecuteStatement`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécute une instruction SQL pour créer une table de base de données.

```
   /**
    * Creates an asynchronous task to execute a SQL statement for creating a new
table.
    *
    * @param clusterId    the identifier of the Amazon Redshift cluster
    * @param databaseName the name of the database to create the table in
    * @param userName     the username to use for the database connection
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the result of the
SQL statement execution
    * @throws RuntimeException if there is an error creating the table
    */
   public CompletableFuture<ExecuteStatementResponse> createTableAsync(String
clusterId, String databaseName, String userName) {
       ExecuteStatementRequest createTableRequest =
ExecuteStatementRequest.builder()
           .clusterIdentifier(clusterId)
```

```
            .dbUser(userName)
            .database(databaseName)
            .sql("CREATE TABLE Movies (" +
                "id INT PRIMARY KEY, " +
                "title VARCHAR(100), " +
                "year INT)")
            .build();

        return getAsyncDataClient().executeStatement(createTableRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Error creating table: " +
exception.getMessage(), exception);
                } else {
                    logger.info("Table created: Movies");
                }
            });
    }
```

Exécute une instruction SQL pour insérer des données dans une table de base de données.

```
    /**
     * Asynchronously pops a table from a JSON file.
     *
     * @param clusterId   the ID of the cluster
     * @param databaseName the name of the database
     * @param userName    the username
     * @param fileName    the name of the JSON file
     * @param number      the number of records to process
     * @return a CompletableFuture that completes with the number of records
added to the Movies table
     */
    public CompletableFuture<Integer> popTableAsync(String clusterId, String
databaseName, String userName, String fileName, int number) {
        return CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
                try {
                    JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
                    JsonNode rootNode = new ObjectMapper().readTree(parser);
                    Iterator<JsonNode> iter = rootNode.iterator();
                    return iter;
                } catch (IOException e) {
```

```
                    throw new RuntimeException("Failed to read or parse JSON
file: " + e.getMessage(), e);
                }
            }).thenCompose(iter -> processNodesAsync(clusterId, databaseName,
userName, iter, number))
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    logger.info("Error {} ", exception.getMessage());
                } else {
                    logger.info("{} records were added to the Movies table." ,
result);
                }
            });
    }

    private CompletableFuture<Integer> processNodesAsync(String clusterId, String
databaseName, String userName, Iterator<JsonNode> iter, int number) {
        return CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
            int t = 0;
            try {
                while (iter.hasNext()) {
                    if (t == number)
                        break;
                    JsonNode currentNode = iter.next();
                    int year = currentNode.get("year").asInt();
                    String title = currentNode.get("title").asText();

                    // Use SqlParameter to avoid SQL injection.
                    List<SqlParameter> parameterList = new ArrayList<>();
                    String sqlStatement = "INSERT INTO Movies
VALUES( :id , :title, :year);";
                    SqlParameter idParam = SqlParameter.builder()
                        .name("id")
                        .value(String.valueOf(t))
                        .build();

                    SqlParameter titleParam = SqlParameter.builder()
                        .name("title")
                        .value(title)
                        .build();

                    SqlParameter yearParam = SqlParameter.builder()
                        .name("year")
                        .value(String.valueOf(year))
```

```
                        .build();
                    parameterList.add(idParam);
                    parameterList.add(titleParam);
                    parameterList.add(yearParam);

                    ExecuteStatementRequest insertStatementRequest =
ExecuteStatementRequest.builder()
                        .clusterIdentifier(clusterId)
                        .sql(sqlStatement)
                        .database(databaseName)
                        .dbUser(userName)
                        .parameters(parameterList)
                        .build();


getAsyncDataClient().executeStatement(insertStatementRequest);
                    logger.info("Inserted: " + title + " (" + year + ")");
                    t++;
                }
            } catch (RedshiftDataException e) {
                throw new RuntimeException("Error inserting data: " +
e.getMessage(), e);
            }
            return t;
        });
    }
```

Exécute une instruction SQL pour interroger une table de base de données.

```
    /**
     * Asynchronously queries movies by a given year from a Redshift database.
     *
     * @param database    the name of the database to query
     * @param dbUser      the user to connect to the database with
     * @param year        the year to filter the movies by
     * @param clusterId   the identifier of the Redshift cluster to connect to
     * @return a {@link CompletableFuture} containing the response ID of the
executed SQL statement
     */
    public CompletableFuture<String> queryMoviesByYearAsync(String database,
                                                            String dbUser,
                                                            int year,
```

```
                                                                    String
clusterId) {

        String sqlStatement = "SELECT * FROM Movies WHERE year = :year";
        SqlParameter yearParam = SqlParameter.builder()
            .name("year")
            .value(String.valueOf(year))
            .build();

        ExecuteStatementRequest statementRequest =
ExecuteStatementRequest.builder()
            .clusterIdentifier(clusterId)
            .database(database)
            .dbUser(dbUser)
            .parameters(yearParam)
            .sql(sqlStatement)
            .build();

        return CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
            try {
                ExecuteStatementResponse response =
getAsyncDataClient().executeStatement(statementRequest).join(); // Use join() to
wait for the result
                return response.id();
            } catch (RedshiftDataException e) {
                throw new RuntimeException("Error executing statement: " +
e.getMessage(), e);
            }
        }).exceptionally(exception -> {
            logger.info("Error: {}", exception.getMessage());
            return "";
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ExecuteStatementà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Example values: iv_cluster_identifier = 'redshift-cluster-movies'
        " Example values: iv_database_name = 'dev'
        " Example values: iv_user_name = 'awsuser'
        " Example values: iv_sql = 'SELECT * FROM movies WHERE year = :year'
        " Example values: it_parameter_list - SQL parameters for parameterized
queries

        " Only pass parameters if the list is not empty
        IF it_parameter_list IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_rsd->executestatement(
            iv_clusteridentifier = iv_cluster_identifier
            iv_database = iv_database_name
            iv_dbuser = iv_user_name
            iv_sql = iv_sql
            it_parameters = it_parameter_list
          ).
        ELSE.
          oo_result = lo_rsd->executestatement(
            iv_clusteridentifier = iv_cluster_identifier
            iv_database = iv_database_name
            iv_dbuser = iv_user_name
            iv_sql = iv_sql
          ).
        ENDIF.

        lv_statement_id = oo_result->get_id( ).
        MESSAGE |Statement executed. ID: { lv_statement_id }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rsdexecutestatementex.
        MESSAGE 'Statement execution error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rsdresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'I'.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ExecuteStatementà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetStatementResult`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetStatementResult`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the results of a statement execution.
    /// </summary>
    /// <param name="statementId">The statement ID.</param>
    /// <returns>A list of result rows.</returns>
    public async Task<List<List<Field>>> GetStatementResultAsync(string
statementId)
    {
        try
        {
            var request = new GetStatementResultRequest
            {
                Id = statementId
            };
```

```
            var response = await
_redshiftDataClient.GetStatementResultAsync(request);
            return response.Records;
        }
        catch (Amazon.RedshiftDataAPIService.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Statement not found: {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't get statement result. Here's why:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetStatementResultà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Vérifiez le résultat de l'instruction.

```
    /**
     * Asynchronously retrieves the results of a statement execution.
     *
     * @param statementId the ID of the statement for which to retrieve the
results
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the statement
result has been processed
```

```
     */
    public CompletableFuture<Void> getResultsAsync(String statementId) {
        GetStatementResultRequest resultRequest =
GetStatementResultRequest.builder()
            .id(statementId)
            .build();

        return getAsyncDataClient().getStatementResult(resultRequest)
            .handle((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    logger.info("Error getting statement result {} ",
exception.getMessage());
                    throw new RuntimeException("Error getting statement result: "
+ exception.getMessage(), exception);
                }

                // Extract and print the field values using streams if the
response is valid.
                response.records().stream()
                    .flatMap(List::stream)
                    .map(Field::stringValue)
                    .filter(value -> value != null)
                    .forEach(value -> System.out.println("The Movie title field
is " + value));

                return response;
            }).thenAccept(response -> {
                // Optionally add more logic here if needed after handling the
response
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetStatementResultà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RedshiftDataWrapper:
    """Encapsulates Amazon Redshift data."""

    def __init__(self, client):
        """
        :param client: A Boto3 RedshiftDataWrapper client.
        """
        self.client = client


    def get_statement_result(self, statement_id):
        """
        Gets the result of a SQL statement.

        :param statement_id: The SQL statement identifier.
        :return: The SQL statement result.
        """
        try:
            result = {
                "Records": [],
            }
            paginator = self.client.get_paginator("get_statement_result")
            for page in paginator.paginate(Id=statement_id):
                if "ColumnMetadata" not in result:
                    result["ColumnMetadata"] = page["ColumnMetadata"]
                result["Records"].extend(page["Records"])
            return result
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't get statement result. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
```

```
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' RedshiftDataWrapper objet.

```
    client = boto3.client("redshift-data")
    redshift_data_wrapper = RedshiftDataWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetStatementResultle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Vérifiez le résultat de l'instruction.

```
    TRY.
        " Example values: iv_statement_id = 'xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-
xxxxxxxxxxxx'
        " Handle pagination for large result sets

        DO.
          lo_result_page = lo_rsd->getstatementresult(
            iv_id = iv_statement_id
            iv_nexttoken = lv_next_token
          ).

          " Collect records from this page
          lt_page_records = lo_result_page->get_records( ).
          APPEND LINES OF lt_page_records TO lt_all_records.
```

```
          " Check if there are more pages
          lv_next_token = lo_result_page->get_nexttoken( ).
          IF lv_next_token IS INITIAL.
            EXIT. " No more pages
          ENDIF.
        ENDDO.

        " For the last call, set oo_result for return value
        oo_result = lo_result_page.
        lv_record_count = lines( lt_all_records ).
        MESSAGE |Retrieved { lv_record_count } record(s).| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rsdresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Statement not found or results not available.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rsdinternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetStatementResultà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListDatabases`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListDatabases`.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List databases in a Redshift cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The cluster identifier.</param>
    /// <param name="dbUser">The database user.</param>
    /// <param name="dbUser">The database name for authentication.</param>
```

```
    /// <returns>A list of database names.</returns>
    public async Task<List<string>> ListDatabasesAsync(string clusterIdentifier,
string dbUser, string databaseName)
    {
        try
        {
            var request = new ListDatabasesRequest
            {
                ClusterIdentifier = clusterIdentifier,
                DbUser = dbUser,
                Database = databaseName
            };

            var response = await _redshiftDataClient.ListDatabasesAsync(request);
            var databases = new List<string>();

            foreach (var database in response.Databases)
            {
                Console.WriteLine($"The database name is : {database}");
                databases.Add(database);
            }

            return databases;
        }
        catch (Amazon.RedshiftDataAPIService.Model.ValidationException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Validation error: {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list databases. Here's why:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDatabasesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Lists all databases asynchronously for the specified cluster, database
user, and database.
    * @param clusterId the identifier of the cluster to list databases for
    * @param dbUser the database user to use for the list databases request
    * @param database the database to list databases for
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the database
listing is complete, or throws a {@link RuntimeException} if there was an error
    */
   public CompletableFuture<Void> listAllDatabasesAsync(String clusterId, String
dbUser, String database) {
       ListDatabasesRequest databasesRequest = ListDatabasesRequest.builder()
           .clusterIdentifier(clusterId)
           .dbUser(dbUser)
           .database(database)
           .build();

       // Asynchronous paginator for listing databases.
       ListDatabasesPublisher databasesPaginator =
getAsyncDataClient().listDatabasesPaginator(databasesRequest);
       CompletableFuture<Void> future = databasesPaginator.subscribe(response ->
{
           response.databases().forEach(db -> {
               logger.info("The database name is {} ", db);
           });
       });

       // Return the future for asynchronous handling.
       return future.exceptionally(exception -> {
           throw new RuntimeException("Failed to list databases: " +
exception.getMessage(), exception);
       });
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDatabasesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " Example values: iv_cluster_identifier = 'redshift-cluster-movies'
    " Example values: iv_database_name = 'dev'
    " Example values: iv_database_user = 'awsuser'
    oo_result = lo_rsd->listdatabases(
      iv_clusteridentifier = iv_cluster_identifier
      iv_database = iv_database_name
      iv_dbuser = iv_database_user
    ).
    lt_databases = oo_result->get_databases( ).
    lv_db_count = lines( lt_databases ).
    MESSAGE |Retrieved { lv_db_count } database(s).| TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rsddatabaseconnex.
    MESSAGE 'Database connection error.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rsdresourcenotfoundex.
    MESSAGE 'Cluster not found.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDatabasesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ModifyCluster`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyCluster`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Modify an Amazon Redshift cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The identifier for the cluster.</param>
    /// <param name="preferredMaintenanceWindow">The preferred maintenance
window.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> ModifyClusterAsync(string clusterIdentifier, string
preferredMaintenanceWindow)
    {
        try
        {
            var request = new ModifyClusterRequest
            {
                ClusterIdentifier = clusterIdentifier,
                PreferredMaintenanceWindow = preferredMaintenanceWindow
            };

            var response = await _redshiftClient.ModifyClusterAsync(request);
            Console.WriteLine($"The modified cluster was successfully modified
and has {response.Cluster.PreferredMaintenanceWindow} as the maintenance
window");
```

```
            return true;
        }
        catch (ClusterNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Cluster {clusterIdentifier} not found:
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't modify cluster. Here's why:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyClusterà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Associer un groupe de sécurité à l'aide d'un ClusterThis exemple montre comment associer un groupe de sécurité de cluster au cluster spécifié.Commande :

```
aws redshift modify-cluster --cluster-identifier mycluster --cluster-security-
groups mysecuritygroup
```

Modifier la fenêtre de maintenance pour ClusterThis montrer comment modifier la fenêtre de maintenance hebdomadaire préférée pour un cluster afin qu'elle soit la fenêtre minimale de quatre heures commençant le dimanche à 23 h 15 et se terminant le lundi à 15 h 15 : AM.Command

```
aws redshift modify-cluster --cluster-identifier mycluster --preferred-
maintenance-window Sun:23:15-Mon:03:15
```

Modifiez le mot de passe principal. L' ClusterThis exemple montre comment modifier le mot de passe principal d'un cluster.Commande :

```
aws redshift modify-cluster --cluster-identifier mycluster --master-user-password
 A1b2c3d4
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ModifyClusterla section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshift"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshift/types"
)



// RedshiftActions wraps Redshift service actions.
type RedshiftActions struct {
 RedshiftClient *redshift.Client
}



// ModifyCluster sets the preferred maintenance window for the given cluster.
func (actor RedshiftActions) ModifyCluster(ctx context.Context, clusterId string,
 maintenanceWindow string) *redshift.ModifyClusterOutput {
 // Modify the cluster's maintenance window
```

```
 input := &redshift.ModifyClusterInput{
  ClusterIdentifier:          aws.String(clusterId),
  PreferredMaintenanceWindow: aws.String(maintenanceWindow),
 }

 var opErr *types.InvalidClusterStateFault
 output, err := actor.RedshiftClient.ModifyCluster(ctx, input)
 if err != nil && errors.As(err, &opErr) {
  log.Println("Cluster is in an invalid state.")
  panic(err)
 } else if err != nil {
  log.Printf("Failed to modify Redshift cluster: %v\n", err)
  panic(err)
 }

 log.Printf("The cluster was successfully modified and now has %s as the
 maintenance window\n", *output.Cluster.PreferredMaintenanceWindow)
 return output
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyClusterà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Modifiez un cluster.

```
    /**
     * Modifies an Amazon Redshift cluster asynchronously.
     *
     * @param clusterId the identifier of the cluster to be modified
```

```
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the cluster
modification is complete
    */
   public CompletableFuture<ModifyClusterResponse> modifyClusterAsync(String
clusterId) {
       ModifyClusterRequest modifyClusterRequest =
ModifyClusterRequest.builder()
           .clusterIdentifier(clusterId)
           .preferredMaintenanceWindow("wed:07:30-wed:08:00")
           .build();

       return getAsyncClient().modifyCluster(modifyClusterRequest)
           .whenComplete((clusterResponse, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   if (exception.getCause() instanceof RedshiftException) {
                       logger.info("Error: {} ", exception.getMessage());
                   } else {
                       logger.info("Unexpected error: {} ",
exception.getMessage());
                   }
               } else {
                   logger.info("The modified cluster was successfully modified
and has "
                       + clusterResponse.cluster().preferredMaintenanceWindow()
+ " as the maintenance window");
               }
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyClusterà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client.

```
import { RedshiftClient } from "@aws-sdk/client-redshift";
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION";
//Set the Redshift Service Object
const redshiftClient = new RedshiftClient({ region: REGION });
export { redshiftClient };
```

Modifiez un cluster.

```
// Import required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { ModifyClusterCommand } from "@aws-sdk/client-redshift";
import { redshiftClient } from "./libs/redshiftClient.js";

// Set the parameters
const params = {
  ClusterIdentifier: "CLUSTER_NAME",
  MasterUserPassword: "NEW_MASTER_USER_PASSWORD",
};

const run = async () => {
  try {
    const data = await redshiftClient.send(new ModifyClusterCommand(params));
    console.log("Success was modified.", data);
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ModifyClusterla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Modifiez un cluster.

```
suspend fun modifyCluster(clusterId: String?) {
    val modifyClusterRequest =
        ModifyClusterRequest {
            clusterIdentifier = clusterId
            preferredMaintenanceWindow = "wed:07:30-wed:08:00"
        }

    RedshiftClient { region = "us-west-2" }.use { redshiftClient ->
        val clusterResponse = redshiftClient.modifyCluster(modifyClusterRequest)
        println(
            "The modified cluster was successfully modified and has
 ${clusterResponse.cluster?.preferredMaintenanceWindow} as the maintenance
 window",
        )
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyClusterla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RedshiftWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon Redshift cluster operations.
    """

    def __init__(self, redshift_client):
        """
        :param redshift_client: A Boto3 Redshift client.
        """
        self.client = redshift_client


    def modify_cluster(self, cluster_identifier, preferred_maintenance_window):
        """
        Modifies a cluster.

        :param cluster_identifier: The cluster identifier.
        :param preferred_maintenance_window: The preferred maintenance window.
        """
        try:
            self.client.modify_cluster(
                ClusterIdentifier=cluster_identifier,
                PreferredMaintenanceWindow=preferred_maintenance_window,
            )
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't modify a cluster. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' RedshiftWrapper objet.

```
client = boto3.client("redshift")
redhift_wrapper = RedshiftWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyClusterle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Modifiez un cluster.

```
TRY.
    " Example values: iv_cluster_identifier = 'my-redshift-cluster'
    " Example values: iv_pref_maintenance_wn = 'wed:07:30-wed:08:00'
    lo_rsh->modifycluster(
      iv_clusteridentifier = iv_cluster_identifier
      iv_preferredmaintenancewin00 = iv_pref_maintenance_wn
    ).
    MESSAGE 'Redshift cluster modified successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rshclustnotfoundfault.
    MESSAGE 'Cluster not found.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rshinvcluststatefault.
    MESSAGE 'Invalid cluster state for modification.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyClusterà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Scénarios d'utilisation d'Amazon Redshift AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon Redshift à l'aide AWS de kits SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Amazon Redshift ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créer un outil de suivi des éléments Amazon Redshift.
- Commencez avec les entrepôts de données sans serveur à l'aide de la CLI
- Commencer à utiliser des clusters d'entrepôts de données provisionnés

Créer un outil de suivi des éléments Amazon Redshift.

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application web qui suit et crée des rapports sur les éléments de travail à l'aide d'une base de données Amazon Redshift.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon Redshift.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de configurer une API Spring REST qui interroge les données Amazon Redshift et pour une utilisation par une application React, consultez l'exemple complet sur. GitHub

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Redshift
- Amazon SES

Kotlin

SDK pour Kotlin

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon Redshift.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de configurer une API Spring REST qui interroge les données Amazon Redshift et pour une utilisation par une application React, consultez l'exemple complet sur. GitHub

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Redshift
- Amazon SES

Commencez avec les entrepôts de données sans serveur à l'aide de la CLI

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Utiliser secrets-manager CreateSecret
- Utiliser secrets-manager DeleteSecret
- Utiliser secrets-manager GetSecretValue
- Utiliser redshift CreateNamespace
- Utiliser redshift CreateWorkgroup
- Utiliser redshift DeleteNamespace
- Utiliser iam CreateRole

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Redshift Serverless Tutorial Script with Secrets Manager (No jq
 dependency)
# This script creates a Redshift Serverless environment, loads sample data, and
 runs queries
# Uses AWS Secrets Manager for secure password management without requiring jq

# Set up logging
LOG_FILE="redshift-serverless-tutorial-v4.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon Redshift Serverless tutorial script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
  local output=$1
  local cmd=$2

  if echo "$output" | grep -i "error\|exception\|fail" > /dev/null; then
    echo "ERROR: Command failed: $cmd"
    echo "Output: $output"
    cleanup_resources
    exit 1
  fi
}

# Function to generate a secure password that meets Redshift requirements
generate_secure_password() {
  # Redshift password requirements:
  # - 8-64 characters
  # - At least one uppercase letter
  # - At least one lowercase letter
  # - At least one decimal digit
  # - Can contain printable ASCII characters except /, ", ', \, @, space

  local password=""
  local valid=false
  local attempts=0
  local max_attempts=10

  while [[ "$valid" == false && $attempts -lt $max_attempts ]]; do
```

```
    # Generate base password with safe characters
    local base=$(openssl rand -base64 12 | tr -d '/+=' | head -c 12)

    # Ensure we have at least one of each required character type
    local upper=$(echo "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ" | fold -w1 | shuf -n1)
    local lower=$(echo "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz" | fold -w1 | shuf -n1)
    local digit=$(echo "0123456789" | fold -w1 | shuf -n1)
    local special=$(echo "!#$%&*()_+-=[]{}|;:,.<>?" | fold -w1 | shuf -n1)

    # Combine and shuffle
    password="${base}${upper}${lower}${digit}${special}"
    password=$(echo "$password" | fold -w1 | shuf | tr -d '\n')

    # Validate password meets requirements
    if [[ ${#password} -ge 8 && ${#password} -le 64 ]] && \
       [[ "$password" =~ [A-Z] ]] && \
       [[ "$password" =~ [a-z] ]] && \
       [[ "$password" =~ [0-9] ]] && \
       [[ ! "$password" =~ [/\"\'\\@[:space:]] ]]; then
      valid=true
    fi

    ((attempts++))
  done

  if [[ "$valid" == false ]]; then
    echo "ERROR: Failed to generate valid password after $max_attempts attempts"
    exit 1
  fi

  echo "$password"
}

# Function to create secret in AWS Secrets Manager
create_secret() {
  local secret_name=$1
  local username=$2
  local password=$3
  local description=$4

  echo "Creating secret in AWS Secrets Manager: $secret_name"

  # Create the secret using AWS CLI without jq
  local secret_output=$(aws secretsmanager create-secret \
```

```
    --name "$secret_name" \
    --description "$description" \
    --secret-string "{\"username\":\"$username\",\"password\":\"$password\"}" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless
 2>&1)

  if echo "$secret_output" | grep -i "error\|exception\|fail" > /dev/null; then
    echo "ERROR: Failed to create secret: $secret_output"
    return 1
  fi

  echo "Secret created successfully: $secret_name"
  return 0
}

# Function to retrieve password from AWS Secrets Manager
get_password_from_secret() {
  local secret_name=$1

  # Get the secret value and extract password using sed/grep instead of jq
  local secret_value=$(aws secretsmanager get-secret-value \
    --secret-id "$secret_name" \
    --query 'SecretString' \
    --output text 2>/dev/null)

  if [[ $? -eq 0 ]]; then
    # Extract password from JSON using sed
    echo "$secret_value" | sed -n 's/.*"password":"\([^"]*\)".*/\1/p'
  else
    echo ""
  fi
}

# Function to wait for a resource to be available
wait_for_resource() {
  local resource_type=$1
  local resource_name=$2
  local max_attempts=$3
  local wait_seconds=$4
  local check_cmd=$5

  echo "Waiting for $resource_type $resource_name to be available..."

  for ((i=1; i<=$max_attempts; i++)); do
```

```
    local output=$($check_cmd 2>/dev/null)
    local status=$(echo "$output" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -d'"' -f4 ||
 echo "")

    if [[ "$status" == "AVAILABLE" ]]; then
      echo "$resource_type $resource_name is now available"
      return 0
    fi

    echo "Attempt $i/$max_attempts: $resource_type $resource_name status:
 $status. Waiting $wait_seconds seconds..."
    sleep $wait_seconds
  done

  echo "ERROR: Timed out waiting for $resource_type $resource_name to be
 available"
  return 1
}

# Function to wait for a resource to be deleted
wait_for_resource_deletion() {
  local resource_type=$1
  local resource_name=$2
  local max_attempts=$3
  local wait_seconds=$4
  local check_cmd=$5

  echo "Waiting for $resource_type $resource_name to be deleted..."

  for ((i=1; i<=$max_attempts; i++)); do
    local output=$($check_cmd 2>&1)

    if echo "$output" | grep -i "not found\|does not exist" > /dev/null; then
      echo "$resource_type $resource_name has been deleted"
      return 0
    fi

    echo "Attempt $i/$max_attempts: $resource_type $resource_name is still being
 deleted. Waiting $wait_seconds seconds..."
    sleep $wait_seconds
  done

  echo "ERROR: Timed out waiting for $resource_type $resource_name to be deleted"
  return 1
```

```
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
  echo ""
  echo "==========================================="
  echo "CLEANUP CONFIRMATION"
  echo "==========================================="
  echo "The following resources were created:"
  echo "- Redshift Serverless Workgroup: $WORKGROUP_NAME"
  echo "- Redshift Serverless Namespace: $NAMESPACE_NAME"
  echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"
  echo "- Secrets Manager Secret: $SECRET_NAME"
  echo ""
  echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
  read -r CLEANUP_CHOICE

  if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete the workgroup
    echo "Deleting Redshift Serverless workgroup $WORKGROUP_NAME..."
    WORKGROUP_DELETE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless delete-workgroup --
workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" 2>&1)
    echo "$WORKGROUP_DELETE_OUTPUT"

    # Wait for workgroup to be deleted before deleting namespace
    wait_for_resource_deletion "workgroup" "$WORKGROUP_NAME" 20 30 "aws redshift-
serverless get-workgroup --workgroup-name $WORKGROUP_NAME"

    # Delete the namespace
    echo "Deleting Redshift Serverless namespace $NAMESPACE_NAME..."
    NAMESPACE_DELETE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless delete-namespace --
namespace-name "$NAMESPACE_NAME" 2>&1)
    echo "$NAMESPACE_DELETE_OUTPUT"

    # Wait for namespace to be deleted
    wait_for_resource_deletion "namespace" "$NAMESPACE_NAME" 20 30 "aws redshift-
serverless get-namespace --namespace-name $NAMESPACE_NAME"

    # Delete the IAM role policy
    echo "Deleting IAM role policy..."
    POLICY_DELETE_OUTPUT=$(aws iam delete-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --
policy-name S3Access 2>&1)
```

```
    echo "$POLICY_DELETE_OUTPUT"

    # Delete the IAM role
    echo "Deleting IAM role $ROLE_NAME..."
    ROLE_DELETE_OUTPUT=$(aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1)
    echo "$ROLE_DELETE_OUTPUT"

    # Delete the secret
    echo "Deleting Secrets Manager secret $SECRET_NAME..."
    SECRET_DELETE_OUTPUT=$(aws secretsmanager delete-secret --secret-id
 "$SECRET_NAME" --force-delete-without-recovery 2>&1)
    echo "$SECRET_DELETE_OUTPUT"

    echo "Cleanup completed."
  else
    echo "Cleanup skipped. Resources will remain in your AWS account."
  fi
}

# Check if required tools are available
if ! command -v openssl &> /dev/null; then
    echo "ERROR: openssl is required but not installed. Please install openssl to
 continue."
    exit 1
fi

# Generate unique names for resources
RANDOM_SUFFIX=$(cat /dev/urandom | tr -dc 'a-z0-9' | head -c 6)
NAMESPACE_NAME="rs-namespace-${RANDOM_SUFFIX}"
WORKGROUP_NAME="rs-workgroup-${RANDOM_SUFFIX}"
ROLE_NAME="RedshiftServerlessS3Role-${RANDOM_SUFFIX}"
SECRET_NAME="redshift-serverless-admin-${RANDOM_SUFFIX}"
DB_NAME="dev"
ADMIN_USERNAME="admin"

# Generate secure password
echo "Generating secure password..."
ADMIN_PASSWORD=$(generate_secure_password)

# Create secret in AWS Secrets Manager
create_secret "$SECRET_NAME" "$ADMIN_USERNAME" "$ADMIN_PASSWORD" "Admin
 credentials for Redshift Serverless namespace $NAMESPACE_NAME"
if [[ $? -ne 0 ]]; then
  echo "ERROR: Failed to create secret in AWS Secrets Manager"
```

```
  exit 1
fi

# Track created resources
CREATED_RESOURCES=()

echo "Using the following resource names:"
echo "- Namespace: $NAMESPACE_NAME"
echo "- Workgroup: $WORKGROUP_NAME"
echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"
echo "- Secret: $SECRET_NAME"
echo "- Database: $DB_NAME"
echo "- Admin Username: $ADMIN_USERNAME"
echo "- Admin Password: [STORED IN SECRETS MANAGER]"

# Step 1: Create IAM role for S3 access
echo "Creating IAM role for Redshift Serverless S3 access..."

# Create trust policy document
cat > redshift-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "redshift-serverless.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create S3 access policy document
cat > redshift-s3-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:ListBucket"
```

```
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::redshift-downloads",
        "arn:aws:s3:::redshift-downloads/*"
      ]
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role
echo "Creating IAM role $ROLE_NAME..."
ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role --role-name "$ROLE_NAME" --assume-role-policy-
document file://redshift-trust-policy.json 2>&1)
echo "$ROLE_OUTPUT"
check_error "$ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $ROLE_NAME")

# Attach S3 policy to the role
echo "Attaching S3 access policy to role $ROLE_NAME..."
POLICY_OUTPUT=$(aws iam put-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 S3Access --policy-document file://redshift-s3-policy.json 2>&1)
echo "$POLICY_OUTPUT"
check_error "$POLICY_OUTPUT" "aws iam put-role-policy"

# Get the role ARN
ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" --query 'Role.Arn' --output
 text)
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Step 2: Create a namespace
echo "Creating Redshift Serverless namespace $NAMESPACE_NAME..."
NAMESPACE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless create-namespace \
  --namespace-name "$NAMESPACE_NAME" \
  --admin-username "$ADMIN_USERNAME" \
  --admin-user-password "$ADMIN_PASSWORD" \
  --db-name "$DB_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless 2>&1)
echo "$NAMESPACE_OUTPUT"
check_error "$NAMESPACE_OUTPUT" "aws redshift-serverless create-namespace"
CREATED_RESOURCES+=("Redshift Serverless Namespace: $NAMESPACE_NAME")
```

```
# Wait for namespace to be available
wait_for_resource "namespace" "$NAMESPACE_NAME" 10 30 "aws redshift-serverless
 get-namespace --namespace-name $NAMESPACE_NAME"

# Associate IAM role with namespace
echo "Associating IAM role with namespace..."
UPDATE_NAMESPACE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless update-namespace \
  --namespace-name "$NAMESPACE_NAME" \
  --iam-roles "$ROLE_ARN" 2>&1)
echo "$UPDATE_NAMESPACE_OUTPUT"
check_error "$UPDATE_NAMESPACE_OUTPUT" "aws redshift-serverless update-namespace"

# Step 3: Create a workgroup
echo "Creating Redshift Serverless workgroup $WORKGROUP_NAME..."
WORKGROUP_OUTPUT=$(aws redshift-serverless create-workgroup \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --namespace-name "$NAMESPACE_NAME" \
  --base-capacity 8 \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless 2>&1)
echo "$WORKGROUP_OUTPUT"
check_error "$WORKGROUP_OUTPUT" "aws redshift-serverless create-workgroup"
CREATED_RESOURCES+=("Redshift Serverless Workgroup: $WORKGROUP_NAME")

# Wait for workgroup to be available
wait_for_resource "workgroup" "$WORKGROUP_NAME" 20 30 "aws redshift-serverless
 get-workgroup --workgroup-name $WORKGROUP_NAME"

# Get workgroup endpoint
WORKGROUP_ENDPOINT=$(aws redshift-serverless get-workgroup \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --query 'workgroup.endpoint.address' \
  --output text)
echo "Workgroup endpoint: $WORKGROUP_ENDPOINT"

# Wait additional time for the endpoint to be fully operational
echo "Waiting for endpoint to be fully operational..."
sleep 60

# Step 4: Create tables for sample data
echo "Creating tables for sample data..."

# Create users table
echo "Creating users table..."
USERS_TABLE_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
```

```
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "CREATE TABLE users(
    userid INTEGER NOT NULL DISTKEY SORTKEY,
    username CHAR(8),
    firstname VARCHAR(30),
    lastname VARCHAR(30),
    city VARCHAR(30),
    state CHAR(2),
    email VARCHAR(100),
    phone CHAR(14),
    likesports BOOLEAN,
    liketheatre BOOLEAN,
    likeconcerts BOOLEAN,
    likejazz BOOLEAN,
    likeclassical BOOLEAN,
    likeopera BOOLEAN,
    likerock BOOLEAN,
    likevegas BOOLEAN,
    likebroadway BOOLEAN,
    likemusicals BOOLEAN
  );" 2>&1)
echo "$USERS_TABLE_OUTPUT"
check_error "$USERS_TABLE_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (users
 table)"
USERS_QUERY_ID=$(echo "$USERS_TABLE_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for users table creation to complete..."
sleep 5

# Create event table
echo "Creating event table..."
EVENT_TABLE_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "CREATE TABLE event(
    eventid INTEGER NOT NULL DISTKEY,
    venueid SMALLINT NOT NULL,
    catid SMALLINT NOT NULL,
    dateid SMALLINT NOT NULL SORTKEY,
    eventname VARCHAR(200),
    starttime TIMESTAMP
```

```
  );" 2>&1)
echo "$EVENT_TABLE_OUTPUT"
check_error "$EVENT_TABLE_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (event
 table)"
EVENT_QUERY_ID=$(echo "$EVENT_TABLE_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for event table creation to complete..."
sleep 5

# Create sales table
echo "Creating sales table..."
SALES_TABLE_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "CREATE TABLE sales(
    salesid INTEGER NOT NULL,
    listid INTEGER NOT NULL DISTKEY,
    sellerid INTEGER NOT NULL,
    buyerid INTEGER NOT NULL,
    eventid INTEGER NOT NULL,
    dateid SMALLINT NOT NULL SORTKEY,
    qtysold SMALLINT NOT NULL,
    pricepaid DECIMAL(8,2),
    commission DECIMAL(8,2),
    saletime TIMESTAMP
  );" 2>&1)
echo "$SALES_TABLE_OUTPUT"
check_error "$SALES_TABLE_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (sales
 table)"
SALES_QUERY_ID=$(echo "$SALES_TABLE_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

# Wait for tables to be created
echo "Waiting for tables to be created..."
sleep 10

# Step 5: Load sample data from Amazon S3
echo "Loading sample data from Amazon S3..."

# Load data into users table
echo "Loading data into users table..."
USERS_LOAD_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
```

```
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "COPY users
    FROM 's3://redshift-downloads/tickit/allusers_pipe.txt'
    DELIMITER '|'
    TIMEFORMAT 'YYYY-MM-DD HH:MI:SS'
    IGNOREHEADER 1
    IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" 2>&1)
echo "$USERS_LOAD_OUTPUT"
check_error "$USERS_LOAD_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (load
 users)"
USERS_LOAD_QUERY_ID=$(echo "$USERS_LOAD_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

# Wait for data loading to complete
echo "Waiting for users data loading to complete..."
sleep 10

# Load data into event table
echo "Loading data into event table..."
EVENT_LOAD_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "COPY event
    FROM 's3://redshift-downloads/tickit/allevents_pipe.txt'
    DELIMITER '|'
    TIMEFORMAT 'YYYY-MM-DD HH:MI:SS'
    IGNOREHEADER 1
    IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" 2>&1)
echo "$EVENT_LOAD_OUTPUT"
check_error "$EVENT_LOAD_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (load
 event)"
EVENT_LOAD_QUERY_ID=$(echo "$EVENT_LOAD_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

# Wait for data loading to complete
echo "Waiting for event data loading to complete..."
sleep 10

# Load data into sales table
echo "Loading data into sales table..."
SALES_LOAD_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
```

```
  --sql "COPY sales
    FROM 's3://redshift-downloads/tickit/sales_tab.txt'
    DELIMITER '\t'
    TIMEFORMAT 'MM/DD/YYYY HH:MI:SS'
    IGNOREHEADER 1
    IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" 2>&1)
echo "$SALES_LOAD_OUTPUT"
check_error "$SALES_LOAD_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (load
 sales)"
SALES_LOAD_QUERY_ID=$(echo "$SALES_LOAD_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

# Wait for data loading to complete
echo "Waiting for sales data loading to complete..."
sleep 30

# Step 6: Run sample queries
echo "Running sample queries..."

# Query 1: Find top 10 buyers by quantity
echo "Running query: Find top 10 buyers by quantity..."
QUERY1_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "SELECT firstname, lastname, total_quantity
    FROM (SELECT buyerid, sum(qtysold) total_quantity
          FROM sales
          GROUP BY buyerid
          ORDER BY total_quantity desc limit 10) Q, users
    WHERE Q.buyerid = userid
    ORDER BY Q.total_quantity desc;" 2>&1)
echo "$QUERY1_OUTPUT"
check_error "$QUERY1_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (query 1)"
QUERY1_ID=$(echo "$QUERY1_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for query 1 to complete..."
sleep 10

# Get query 1 results
echo "Getting results for query 1..."
QUERY1_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY1_ID"
 2>&1)
echo "$QUERY1_STATUS_OUTPUT"
```

```
check_error "$QUERY1_STATUS_OUTPUT" "aws redshift-data describe-statement (query
 1)"

QUERY1_STATUS=$(echo "$QUERY1_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
if [ "$QUERY1_STATUS" == "FINISHED" ]; then
  QUERY1_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY1_ID" 2>&1)
  echo "Query 1 Results:"
  echo "$QUERY1_RESULTS"
else
  echo "Query 1 is not yet complete. Status: $QUERY1_STATUS"
  echo "Waiting additional time for query to complete..."
  sleep 20

  # Check again
  QUERY1_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY1_ID"
 2>&1)
  QUERY1_STATUS=$(echo "$QUERY1_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut
 -d'"' -f4)

  if [ "$QUERY1_STATUS" == "FINISHED" ]; then
    QUERY1_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY1_ID"
 2>&1)
    echo "Query 1 Results:"
    echo "$QUERY1_RESULTS"
  else
    echo "Query 1 is still not complete. Status: $QUERY1_STATUS"
  fi
fi

# Query 2: Find events in the 99.9 percentile in terms of all time total sales
echo "Running query: Find events in the 99.9 percentile in terms of all time
 total sales..."
QUERY2_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "SELECT eventname, total_price
    FROM (SELECT eventid, total_price, ntile(1000) over(order by total_price
 desc) as percentile
          FROM (SELECT eventid, sum(pricepaid) total_price
                FROM sales
                GROUP BY eventid)) Q, event E
    WHERE Q.eventid = E.eventid
    AND percentile = 1
```

```
    ORDER BY total_price desc;" 2>&1)
echo "$QUERY2_OUTPUT"
check_error "$QUERY2_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (query 2)"
QUERY2_ID=$(echo "$QUERY2_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for query 2 to complete..."
sleep 10

# Get query 2 results
echo "Getting results for query 2..."
QUERY2_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY2_ID"
 2>&1)
echo "$QUERY2_STATUS_OUTPUT"
check_error "$QUERY2_STATUS_OUTPUT" "aws redshift-data describe-statement (query
 2)"

QUERY2_STATUS=$(echo "$QUERY2_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
if [ "$QUERY2_STATUS" == "FINISHED" ]; then
  QUERY2_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY2_ID" 2>&1)
  echo "Query 2 Results:"
  echo "$QUERY2_RESULTS"
else
  echo "Query 2 is not yet complete. Status: $QUERY2_STATUS"
  echo "Waiting additional time for query to complete..."
  sleep 20

  # Check again
  QUERY2_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY2_ID"
 2>&1)
  QUERY2_STATUS=$(echo "$QUERY2_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut
 -d'"' -f4)

  if [ "$QUERY2_STATUS" == "FINISHED" ]; then
    QUERY2_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY2_ID"
 2>&1)
    echo "Query 2 Results:"
    echo "$QUERY2_RESULTS"
  else
    echo "Query 2 is still not complete. Status: $QUERY2_STATUS"
  fi
fi
```

```
# Summary
echo ""
echo "============================================"
echo "TUTORIAL SUMMARY"
echo "============================================"
echo "You have successfully:"
echo "1. Created a Redshift Serverless namespace and workgroup"
echo "2. Created an IAM role with S3 access permissions"
echo "3. Stored admin credentials securely in AWS Secrets Manager"
echo "4. Created tables for sample data"
echo "5. Loaded sample data from Amazon S3"
echo "6. Run sample queries on the data"
echo ""
echo "Redshift Serverless Resources:"
echo "- Namespace: $NAMESPACE_NAME"
echo "- Workgroup: $WORKGROUP_NAME"
echo "- Database: $DB_NAME"
echo "- Endpoint: $WORKGROUP_ENDPOINT"
echo "- Credentials Secret: $SECRET_NAME"
echo ""
echo "To connect to your Redshift Serverless database using SQL tools:"
echo "- Host: $WORKGROUP_ENDPOINT"
echo "- Database: $DB_NAME"
echo "- Username: $ADMIN_USERNAME"
echo "- Password: Retrieve from AWS Secrets Manager secret '$SECRET_NAME'"
echo ""
echo "To retrieve the password from Secrets Manager (without jq):"
echo "aws secretsmanager get-secret-value --secret-id $SECRET_NAME --query
 'SecretString' --output text | sed -n 's/.*\"password\":\"\([^\"]*\)\".*/\1/p'"
echo ""

# Clean up temporary files
rm -f redshift-trust-policy.json redshift-s3-policy.json

# Clean up resources
cleanup_resources

echo "Tutorial completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateNamespace

- CreateRole
- CreateSecret
- CreateWorkgroup
- DeleteNamespace
- DeleteRole
- DeleteRolePolicy
- DeleteSecret
- DeleteWorkgroup
- GetNamespace
- GetRole
- GetSecretValue
- GetWorkgroup
- PutRolePolicy
- UpdateNamespace

Commencer à utiliser des clusters d'entrepôts de données provisionnés

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un cluster Redshift
- Création d'un rôle IAM pour l'accès à S3
- Création de tables et chargement de données
- Exécuter des exemples de requêtes
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Redshift Provisioned Cluster Tutorial Script
# This script creates a Redshift cluster, loads sample data, runs queries, and
 cleans up resources
# Version 4: Security improvements and best practices

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="redshift_tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon Redshift tutorial script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1" >&2
    echo "Resources created so far:"
    if [ -n "${CLUSTER_ID:-}" ]; then echo "- Redshift Cluster: $CLUSTER_ID"; fi
    if [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"; fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete the cluster if it exists
    if [ -n "${CLUSTER_ID:-}" ]; then
        echo "Deleting Redshift cluster: $CLUSTER_ID"
        aws redshift delete-cluster --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" --skip-
final-cluster-snapshot 2>/dev/null || true
        echo "Waiting for cluster deletion to complete..."
        aws redshift wait cluster-deleted --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" 2>/
dev/null || true
        echo "Cluster deleted successfully."
    fi
```

```
    # Delete the IAM role if it exists
    if [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Removing IAM role policy..."
        aws iam delete-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 RedshiftS3Access 2>/dev/null || true

        echo "Deleting IAM role: $ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Clean up temporary files
    rm -f redshift-trust-policy.json redshift-s3-policy.json

    echo "Cleanup completed."
}

# Trap errors and cleanup
trap 'handle_error "Script interrupted"' INT TERM

# Function to wait for SQL statement to complete
wait_for_statement() {
    local statement_id=$1
    local max_attempts=30
    local attempt=1
    local status=""

    echo "Waiting for statement $statement_id to complete..."

    while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
        status=$(aws redshift-data describe-statement --id "$statement_id" --
query 'Status' --output text 2>/dev/null || echo "")

        if [ "$status" == "FINISHED" ]; then
            echo "Statement completed successfully."
            return 0
        elif [ "$status" == "FAILED" ]; then
            local error=$(aws redshift-data describe-statement --id
 "$statement_id" --query 'Error' --output text 2>/dev/null || echo "Unknown
 error")
            echo "Statement failed with error: $error" >&2
            return 1
        elif [ "$status" == "ABORTED" ]; then
            echo "Statement was aborted." >&2
            return 1
```

```
        fi

        echo "Statement status: $status. Waiting... (Attempt $attempt/
$max_attempts)"
        sleep 10
        ((attempt++))
    done

    echo "Timed out waiting for statement to complete." >&2
    return 1
}

# Function to check if IAM role is attached to cluster
check_role_attached() {
    local role_arn=$1
    local max_attempts=10
    local attempt=1

    echo "Checking if IAM role is attached to the cluster..."

    while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
        local status=$(aws redshift describe-clusters \
            --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
            --query "Clusters[0].IamRoles[?IamRoleArn=='$role_arn'].ApplyStatus"
 \
            --output text 2>/dev/null || echo "")

        if [ "$status" == "in-sync" ]; then
            echo "IAM role is successfully attached to the cluster."
            return 0
        fi

        echo "IAM role status: $status. Waiting... (Attempt $attempt/
$max_attempts)"
        sleep 30
        ((attempt++))
    done

    echo "Timed out waiting for IAM role to be attached." >&2
    return 1
}

# Validate required commands
for cmd in aws jq; do
```

```
    if ! command -v "$cmd" &> /dev/null; then
        handle_error "Required command '$cmd' not found. Please install it and
 try again."
    fi
done

# Validate AWS credentials
if ! aws sts get-caller-identity &>/dev/null; then
    handle_error "AWS credentials not configured or invalid"
fi

# Variables to track created resources
CLUSTER_ID="examplecluster"
ROLE_NAME="RedshiftS3Role-$(date +%s)"
DB_NAME="dev"
DB_USER="awsuser"

# Generate secure password using AWS Secrets Manager or random string
if command -v openssl &> /dev/null; then
    DB_PASSWORD=$(openssl rand -base64 32 | tr -d "=+/" | cut -c1-20)
else
    DB_PASSWORD="TempPass$(date +%s | md5sum | cut -c1-20)"
fi

# Validate password meets requirements
if [ ${#DB_PASSWORD} -lt 8 ]; then
    handle_error "Generated password does not meet minimum length requirement"
fi

# Store password securely (optional: use AWS Secrets Manager in production)
echo "Generated database password (store securely): $DB_PASSWORD"

echo "=== Step 1: Creating Amazon Redshift Cluster ==="

# Create the Redshift cluster with encryption and audit logging enabled
echo "Creating Redshift cluster: $CLUSTER_ID"
CLUSTER_RESULT=$(aws redshift create-cluster \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --node-type ra3.xlplus \
  --number-of-nodes 2 \
  --master-username "$DB_USER" \
  --master-user-password "$DB_PASSWORD" \
  --db-name "$DB_NAME" \
  --port 5439 \
```

```
  --encrypted \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-provisioned \
  2>&1) || handle_error "Failed to create Redshift cluster"

echo "$CLUSTER_RESULT"
echo "Waiting for cluster to become available..."

# Wait for the cluster to be available
aws redshift wait cluster-available --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" ||
 handle_error "Timeout waiting for cluster to become available"

# Get cluster status to confirm
CLUSTER_STATUS=$(aws redshift describe-clusters \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --query 'Clusters[0].ClusterStatus' \
  --output text)

echo "Cluster status: $CLUSTER_STATUS"

echo "=== Step 2: Creating IAM Role for S3 Access ==="

# Create trust policy file with restricted permissions
echo "Creating trust policy for Redshift"
cat > redshift-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "redshift.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

chmod 600 redshift-trust-policy.json

# Create IAM role
echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
ROLE_RESULT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
```

```
  --assume-role-policy-document file://redshift-trust-policy.json 2>&1) ||
 handle_error "Failed to create IAM role"

echo "$ROLE_RESULT"

# Get the role ARN
ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" --query 'Role.Arn' --output
 text)
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Tag the IAM role
echo "Tagging IAM role: $ROLE_NAME"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=redshift-provisioned

# Create policy document for S3 access with principle of least privilege
echo "Creating S3 access policy"
cat > redshift-s3-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:ListBucket"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::redshift-downloads",
        "arn:aws:s3:::redshift-downloads/*"
      ]
    }
  ]
}
EOF

chmod 600 redshift-s3-policy.json

# Attach policy to role
echo "Attaching S3 access policy to role"
POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --policy-name RedshiftS3Access \
```

```
  --policy-document file://redshift-s3-policy.json 2>&1) || handle_error "Failed
 to attach policy to role"

echo "$POLICY_RESULT"

# Attach role to cluster
echo "Attaching IAM role to Redshift cluster"
ATTACH_ROLE_RESULT=$(aws redshift modify-cluster-iam-roles \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --add-iam-roles "$ROLE_ARN" 2>&1) || handle_error "Failed to attach role to
 cluster"

echo "$ATTACH_ROLE_RESULT"

# Wait for the role to be attached
echo "Waiting for IAM role to be attached to the cluster..."
if ! check_role_attached "$ROLE_ARN"; then
    handle_error "Failed to attach IAM role to cluster"
fi

echo "=== Step 3: Getting Cluster Connection Information ==="

# Get cluster endpoint
CLUSTER_INFO=$(aws redshift describe-clusters \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --query 'Clusters[0].Endpoint.{Address:Address,Port:Port}' \
  --output json)

echo "Cluster endpoint information:"
echo "$CLUSTER_INFO"

echo "=== Step 4: Creating Tables and Loading Data ==="

echo "Creating sales table"
SALES_TABLE_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
  --sql "DROP TABLE IF EXISTS sales; CREATE TABLE sales(salesid integer not null,
 listid integer not null distkey, sellerid integer not null, buyerid integer
 not null, eventid integer not null, dateid smallint not null sortkey, qtysold
 smallint not null, pricepaid decimal(8,2), commission decimal(8,2), saletime
 timestamp);" \
  --query 'Id' --output text)
```

```
echo "Sales table creation statement ID: $SALES_TABLE_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$SALES_TABLE_ID"; then
    handle_error "Failed to create sales table"
fi

echo "Creating date table"
DATE_TABLE_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
  --sql "DROP TABLE IF EXISTS date; CREATE TABLE date(dateid smallint not null
 distkey sortkey, caldate date not null, day character(3) not null, week smallint
 not null, month character(5) not null, qtr character(5) not null, year smallint
 not null, holiday boolean default('N'));" \
  --query 'Id' --output text)

echo "Date table creation statement ID: $DATE_TABLE_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$DATE_TABLE_ID"; then
    handle_error "Failed to create date table"
fi

echo "Loading data into sales table"
SALES_LOAD_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
  --sql "COPY sales FROM 's3://redshift-downloads/tickit/sales_tab.txt' DELIMITER
 '\t' TIMEFORMAT 'MM/DD/YYYY HH:MI:SS' REGION 'us-east-1' IAM_ROLE '$ROLE_ARN';"
 \
  --query 'Id' --output text)

echo "Sales data load statement ID: $SALES_LOAD_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$SALES_LOAD_ID"; then
    handle_error "Failed to load data into sales table"
fi

echo "Loading data into date table"
```

```
DATE_LOAD_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
  --sql "COPY date FROM 's3://redshift-downloads/tickit/date2008_pipe.txt'
 DELIMITER '|' REGION 'us-east-1' IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" \
  --query 'Id' --output text)

echo "Date data load statement ID: $DATE_LOAD_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$DATE_LOAD_ID"; then
    handle_error "Failed to load data into date table"
fi

echo "=== Step 5: Running Example Queries ==="

echo "Running query: Get definition for the sales table"
QUERY1_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
  --sql "SELECT * FROM pg_table_def WHERE tablename = 'sales';" \
  --query 'Id' --output text)

echo "Query 1 statement ID: $QUERY1_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$QUERY1_ID"; then
    handle_error "Query 1 failed"
fi

# Get and display results
echo "Query 1 results (first 10 rows):"
aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY1_ID" --max-items 10

echo "Running query: Find total sales on a given calendar date"
QUERY2_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
  --sql "SELECT sum(qtysold) FROM sales, date WHERE sales.dateid = date.dateid
 AND caldate = '2008-01-05';" \
  --query 'Id' --output text)
```

```
echo "Query 2 statement ID: $QUERY2_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$QUERY2_ID"; then
    handle_error "Query 2 failed"
fi

# Get and display results
echo "Query 2 results:"
aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY2_ID"

echo "=== Tutorial Complete ==="
echo "The following resources were created:"
echo "- Redshift Cluster: $CLUSTER_ID"
echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"

echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Cleaning up all created resources..."
cleanup_resources
echo "All resources have been cleaned up."

# Securely clear password from memory
DB_PASSWORD=""

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateCluster
  - CreateRole
  - DeleteCluster
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DescribeClusters
  - GetRole
  - ModifyClusterIamRoles

- PutRolePolicy
- Attente

Exemples de code pour Amazon Rekognition à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Rekognition AWS avec un kit de développement logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon Rekognition : plus d'informations sur Amazon Rekognition.
- Référence des API Amazon Rekognition : détails sur toutes les actions Amazon Rekognition disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Rekognition AWS Kits SDK
  - Bonjour Amazon Rekognition
  - Actions pour Amazon Rekognition à l'aide d'Amazon Rekognition AWS Kits SDK
    - À utiliser CompareFacesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateCollectionavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteCollectionavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser DeleteFacesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeCollectionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DetectFacesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DetectLabelsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DetectModerationLabelsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DetectTextavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetCelebrityInfoavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser IndexFacesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListCollectionsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListFacesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser RecognizeCelebritiesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SearchFacesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SearchFacesByImageavec un AWS SDK ou CLI

- Scénarios d'utilisation d'Amazon Rekognition AWS Kits SDK
  - Créez une collection Amazon Rekognition et trouvez-y des visages à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Création d'une application de gestion des ressources photographiques permettant aux utilisateurs de gérer les photos à l'aide d'étiquettes
  - Détectez le PPE dans les images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Détectez et affichez des éléments dans des images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Détecter les visages dans une image à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Détectez les informations contenues dans les vidéos à l'aide d'Amazon Rekognition et du AWS Kit SDK
  - Détectez des objets dans des images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Détectez les personnes et les objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Enregistrez les informations EXIF et autres informations d'image à l'aide d'un AWS Kit SDK

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Rekognition AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent les bases de l'utilisation d'Amazon Rekognition avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Bonjour Amazon Rekognition
- Actions pour Amazon Rekognition à l'aide d'Amazon Rekognition AWS Kits SDK
  - À utiliser CompareFacesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateCollectionavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteCollectionavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteFacesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DescribeCollectionavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DetectFacesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DetectLabelsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DetectModerationLabelsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DetectTextavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetCelebrityInfoavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser IndexFacesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListCollectionsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListFacesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser RecognizeCelebritiesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser SearchFacesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser SearchFacesByImageavec un AWS SDK ou CLI

Bonjour Amazon Rekognition

L'exemple de code suivant montre comment faire ses premiers pas avec Amazon Rekognition.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS rekognition)

# Set this project's name.
project("hello_rekognition")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed
 libraries for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
     # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory
 for running and debugging.

     # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # If you are building from the command line, you
 may need to uncomment this
                                     # and set the proper subdirectory to the
 executables' location.

     AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_rekognition.cpp)
```

```
target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_rekognition.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/rekognition/RekognitionClient.h>
#include <aws/rekognition/model/ListCollectionsRequest.h>
#include <iostream>

/*
 *  A "Hello Rekognition" starter application which initializes an Amazon
 Rekognition client and
 *  lists the Amazon Rekognition collections in the current account and region.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_rekognition'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    //  Optional: change the log level for debugging.
    //  options.loggingOptions.logLevel = Aws::Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::Rekognition::RekognitionClient rekognitionClient(clientConfig);
        Aws::Rekognition::Model::ListCollectionsRequest request;
        Aws::Rekognition::Model::ListCollectionsOutcome outcome =
                rekognitionClient.ListCollections(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::String>& collectionsIds =
 outcome.GetResult().GetCollectionIds();
            if (!collectionsIds.empty()) {
                std::cout << "collectionsIds: " << std::endl;
                for (auto &collectionId : collectionsIds) {
```

```
                    std::cout << "- " << collectionId << std::endl;
                }
            } else {
                std::cout << "No collections found" << std::endl;
            }
        } else {
            std::cerr << "Error with ListCollections: " << outcome.GetError()
                      << std::endl;
        }
    }


    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return 0;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListCollectionsla section Référence des AWS SDK pour C ++ API.

Actions pour Amazon Rekognition à l'aide d'Amazon Rekognition AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon AWS Rekognition individuelles avec des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon Rekognition et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'Amazon Rekognition AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence de l'API Amazon Rekognition.

Exemples

- À utiliser CompareFacesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateCollectionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteCollectionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteFacesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeCollectionavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser DetectFacesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DetectLabelsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DetectModerationLabelsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DetectTextavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetCelebrityInfoavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser IndexFacesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListCollectionsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListFacesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser RecognizeCelebritiesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SearchFacesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SearchFacesByImageavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`CompareFaces`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CompareFaces`.

Pour plus d'informations, consultez Comparaison de visages dans des images.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.IO;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;

/// <summary>
/// Uses the Amazon Rekognition Service to compare faces in two images.
/// </summary>
public class CompareFaces
```

```
    {
        public static async Task Main()
        {
            float similarityThreshold = 70F;
            string sourceImage = "source.jpg";
            string targetImage = "target.jpg";

            var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

            Amazon.Rekognition.Model.Image imageSource = new
Amazon.Rekognition.Model.Image();

            try
            {
                using FileStream fs = new FileStream(sourceImage, FileMode.Open,
FileAccess.Read);
                byte[] data = new byte[fs.Length];
                fs.Read(data, 0, (int)fs.Length);
                imageSource.Bytes = new MemoryStream(data);
            }
            catch (Exception)
            {
                Console.WriteLine($"Failed to load source image: {sourceImage}");
                return;
            }

            Amazon.Rekognition.Model.Image imageTarget = new
Amazon.Rekognition.Model.Image();

            try
            {
                using FileStream fs = new FileStream(targetImage, FileMode.Open,
FileAccess.Read);
                byte[] data = new byte[fs.Length];
                data = new byte[fs.Length];
                fs.Read(data, 0, (int)fs.Length);
                imageTarget.Bytes = new MemoryStream(data);
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Failed to load target image: {targetImage}");
                Console.WriteLine(ex.Message);
                return;
            }
```

```
            var compareFacesRequest = new CompareFacesRequest
            {
                SourceImage = imageSource,
                TargetImage = imageTarget,
                SimilarityThreshold = similarityThreshold,
            };

            // Call operation
            var compareFacesResponse = await
 rekognitionClient.CompareFacesAsync(compareFacesRequest);

            // Display results
            compareFacesResponse.FaceMatches.ForEach(match =>
            {
                ComparedFace face = match.Face;
                BoundingBox position = face.BoundingBox;
                Console.WriteLine($"Face at {position.Left} {position.Top}
 matches with {match.Similarity}% confidence.");
            });

            Console.WriteLine($"Found {compareFacesResponse.UnmatchedFaces.Count}
 face(s) that did not match.");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CompareFacesla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour comparer les visages dans deux images

La commande `compare-faces` suivante compare les visages dans deux images stockées dans un compartiment Amazon S3.

```
aws rekognition compare-faces \
    --source-image '{"S3Object":
{"Bucket":"MyImageS3Bucket","Name":"source.jpg"}}' \
```

```
    --target-image '{"S3Object":
{"Bucket":"MyImageS3Bucket","Name":"target.jpg"}}'
```

Sortie :

```
{
    "UnmatchedFaces": [],
    "FaceMatches": [
        {
            "Face": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.12368916720151901,
                    "Top": 0.16007372736930847,
                    "Left": 0.5901257991790771,
                    "Height": 0.25140416622161865
                },
                "Confidence": 100.0,
                "Pose": {
                    "Yaw": -3.7351467609405518,
                    "Roll": -0.10309021919965744,
                    "Pitch": 0.8637830018997192
                },
                "Quality": {
                    "Sharpness": 95.51618957519531,
                    "Brightness": 65.29893493652344
                },
                "Landmarks": [
                    {
                        "Y": 0.26721030473709106,
                        "X": 0.6204193830490112,
                        "Type": "eyeLeft"
                    },
                    {
                        "Y": 0.26831310987472534,
                        "X": 0.6776827573776245,
                        "Type": "eyeRight"
                    },
                    {
                        "Y": 0.3514654338359833,
                        "X": 0.6241428852081299,
                        "Type": "mouthLeft"
                    },
                    {
```

```
                        "Y": 0.35258132219314575,
                        "X": 0.6713621020317078,
                        "Type": "mouthRight"
                    },
                    {
                        "Y": 0.3140771687030792,
                        "X": 0.6428444981575012,
                        "Type": "nose"
                    }
                ]
            },
            "Similarity": 100.0
        }
    ],
    "SourceImageFace": {
        "BoundingBox": {
            "Width": 0.12368916720151901,
            "Top": 0.16007372736930847,
            "Left": 0.5901257991790771,
            "Height": 0.25140416622161865
        },
        "Confidence": 100.0
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Comparaison de visages dans les images dans le Guide du développeur Amazon Rekognition.

- Pour plus de détails sur l'API, voir CompareFaceslа section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.*;
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;

import java.io.FileInputStream;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.InputStream;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CompareFaces {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage: <bucketName> <sourceKey> <targetKey>

            Where:
                bucketName - The name of the S3 bucket where the images are
 stored.
                sourceKey  - The S3 key (file name) for the source image.
                targetKey  - The S3 key (file name) for the target image.
           """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String sourceKey = args[1];
        String targetKey = args[2];

        Region region = Region.US_WEST_2;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();
```

```
        compareTwoFaces(rekClient, bucketName, sourceKey, targetKey);
    }

   /**
    * Compares two faces from images stored in an Amazon S3 bucket using AWS
Rekognition.
    *
    * <p>This method takes two image keys from an S3 bucket and compares the
faces within them.
    * It prints out the confidence level of matched faces and reports the number
of unmatched faces.</p>
    *
    * @param rekClient   The {@link RekognitionClient} used to call AWS
Rekognition.
    * @param bucketName  The name of the S3 bucket containing the images.
    * @param sourceKey   The object key (file path) for the source image in the
S3 bucket.
    * @param targetKey   The object key (file path) for the target image in the
S3 bucket.
    * @throws RuntimeException If the Rekognition service returns an error.
    */
   public static void compareTwoFaces(RekognitionClient rekClient, String
bucketName, String sourceKey, String targetKey) {
       try {
           Float similarityThreshold = 70F;
           S3Object s3ObjectSource = S3Object.builder()
                   .bucket(bucketName)
                   .name(sourceKey)
                   .build();

           Image sourceImage = Image.builder()
                   .s3Object(s3ObjectSource)
                   .build();

           S3Object s3ObjectTarget = S3Object.builder()
                   .bucket(bucketName)
                   .name(targetKey)
                   .build();

           Image targetImage = Image.builder()
                   .s3Object(s3ObjectTarget)
                   .build();

           CompareFacesRequest facesRequest = CompareFacesRequest.builder()
```

```
                    .sourceImage(sourceImage)
                    .targetImage(targetImage)
                    .similarityThreshold(similarityThreshold)
                    .build();

            // Compare the two images.
            CompareFacesResponse compareFacesResult =
 rekClient.compareFaces(facesRequest);
            List<CompareFacesMatch> faceDetails =
 compareFacesResult.faceMatches();

            for (CompareFacesMatch match : faceDetails) {
                ComparedFace face = match.face();
                BoundingBox position = face.boundingBox();
                System.out.println("Face at " + position.left().toString()
                        + " " + position.top()
                        + " matches with " + face.confidence().toString()
                        + "% confidence.");
            }

            List<ComparedFace> unmatchedFaces =
 compareFacesResult.unmatchedFaces();
            System.out.println("There were " + unmatchedFaces.size() + " face(s)
 that did not match.");

        } catch (RekognitionException e) {
            System.err.println("Error comparing faces: " +
 e.awsErrorDetails().errorMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CompareFacesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun compareTwoFaces(
    similarityThresholdVal: Float,
    sourceImageVal: String,
    targetImageVal: String,
) {
    val sourceBytes = (File(sourceImageVal).readBytes())
    val targetBytes = (File(targetImageVal).readBytes())

    // Create an Image object for the source image.
    val souImage =
        Image {
            bytes = sourceBytes
        }

    val tarImage =
        Image {
            bytes = targetBytes
        }

    val facesRequest =
        CompareFacesRequest {
            sourceImage = souImage
            targetImage = tarImage
            similarityThreshold = similarityThresholdVal
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->

        val compareFacesResult = rekClient.compareFaces(facesRequest)
        val faceDetails = compareFacesResult.faceMatches

        if (faceDetails != null) {
```

```
            for (match: CompareFacesMatch in faceDetails) {
                val face = match.face
                val position = face?.boundingBox
                if (position != null) {
                    println("Face at ${position.left} ${position.top} matches
 with ${face.confidence} % confidence.")
                }
            }
        }

        val uncompared = compareFacesResult.unmatchedFaces
        if (uncompared != null) {
            println("There was ${uncompared.size} face(s) that did not match")
        }

        println("Source image rotation:
 ${compareFacesResult.sourceImageOrientationCorrection}")
        println("target image rotation:
 ${compareFacesResult.targetImageOrientationCorrection}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CompareFaceslа section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionImage:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition image. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """
```

```
    def __init__(self, image, image_name, rekognition_client):
        """
        Initializes the image object.

        :param image: Data that defines the image, either the image bytes or
                      an Amazon S3 bucket and object key.
        :param image_name: The name of the image.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.image = image
        self.image_name = image_name
        self.rekognition_client = rekognition_client


    def compare_faces(self, target_image, similarity):
        """
        Compares faces in the image with the largest face in the target image.

        :param target_image: The target image to compare against.
        :param similarity: Faces in the image must have a similarity value
greater
                           than this value to be included in the results.
        :return: A tuple. The first element is the list of faces that match the
                 reference image. The second element is the list of faces that
have
                 a similarity value below the specified threshold.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.compare_faces(
                SourceImage=self.image,
                TargetImage=target_image.image,
                SimilarityThreshold=similarity,
            )
            matches = [
                RekognitionFace(match["Face"]) for match in
response["FaceMatches"]
            ]
            unmatches = [RekognitionFace(face) for face in
response["UnmatchedFaces"]]
            logger.info(
                "Found %s matched faces and %s unmatched faces.",
                len(matches),
                len(unmatches),
```

```
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't match faces from %s to %s.",
                self.image_name,
                target_image.image_name,
            )
            raise
        else:
            return matches, unmatches
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CompareFaceslle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Create S3 object reference for the source image
        DATA(lo_source_s3obj) = NEW /aws1/cl_reks3object(
          iv_bucket = iv_source_s3_bucket
          iv_name = iv_source_s3_key ).

        " Create source image object
        DATA(lo_source_image) = NEW /aws1/cl_rekimage(
          io_s3object = lo_source_s3obj ).

        " Create S3 object reference for the target image
        DATA(lo_target_s3obj) = NEW /aws1/cl_reks3object(
          iv_bucket = iv_target_s3_bucket
          iv_name = iv_target_s3_key ).
```

```
      " Create target image object
      DATA(lo_target_image) = NEW /aws1/cl_rekimage(
        io_s3object = lo_target_s3obj ).

      " Compare faces
      oo_result = lo_rek->comparefaces(
        io_sourceimage = lo_source_image
        io_targetimage = lo_target_image
        iv_similaritythreshold = iv_similarity ).

      DATA(lt_face_matches) = oo_result->get_facematches( ).
      DATA(lt_unmatched_faces) = oo_result->get_unmatchedfaces( ).

      " Get counts of matched and unmatched faces
      DATA(lv_matched_count) = lines( lt_face_matches ).
      DATA(lv_unmatched_count) = lines( lt_unmatched_faces ).

      " Output detailed comparison results
      DATA(lv_message) = |Face comparison completed: | &&
                         |{ lv_matched_count } matched face(s), | &&
                         |{ lv_unmatched_count } unmatched face(s).|.
      MESSAGE lv_message TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_rekinvalids3objectex.
      MESSAGE 'Invalid S3 object.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
      MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CompareFacesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateCollection`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateCollection`.

Pour plus d’informations, consultez Création d’une collection.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;

/// <summary>
/// Uses Amazon Rekognition to create a collection to which you can add
/// faces using the IndexFaces operation.
/// </summary>
public class CreateCollection
{
    public static async Task Main()
    {
        var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

        string collectionId = "MyCollection";
        Console.WriteLine("Creating collection: " + collectionId);

        var createCollectionRequest = new CreateCollectionRequest
        {
            CollectionId = collectionId,
        };

        CreateCollectionResponse createCollectionResponse = await
rekognitionClient.CreateCollectionAsync(createCollectionRequest);
        Console.WriteLine($"CollectionArn :
{createCollectionResponse.CollectionArn}");
        Console.WriteLine($"Status code :
{createCollectionResponse.StatusCode}");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateCollectionla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour créer une collection

La commande `create-collection` suivante crée une collection portant le nom spécifié.

```
aws rekognition create-collection \
    --collection-id "MyCollection"
```

Sortie :

```
{
    "CollectionArn": "aws:rekognition:us-west-2:123456789012:collection/
MyCollection",
    "FaceModelVersion": "4.0",
    "StatusCode": 200
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'une collection dans le Guide du développeur Amazon Rekognition.

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateCollectionla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.CreateCollectionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.CreateCollectionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateCollection {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage: <collectionName>\s

            Where:
                collectionName - The name of the collection.\s
            """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String collectionId = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Creating collection: " + collectionId);
        createMyCollection(rekClient, collectionId);
        rekClient.close();
    }

    /**
```

```
     * Creates a new Amazon Rekognition collection.
     *
     * @param rekClient    the Amazon Rekognition client used to interact with
 the Rekognition service
     * @param collectionId the unique identifier for the collection to be created
     */
    public static void createMyCollection(RekognitionClient rekClient, String
 collectionId) {
        try {
            CreateCollectionRequest collectionRequest =
 CreateCollectionRequest.builder()
                    .collectionId(collectionId)
                    .build();

            CreateCollectionResponse collectionResponse =
 rekClient.createCollection(collectionRequest);
            System.out.println("CollectionArn: " +
 collectionResponse.collectionArn());
            System.out.println("Status code: " +
 collectionResponse.statusCode().toString());

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateCollectionla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createMyCollection(collectionIdVal: String) {
    val request =
        CreateCollectionRequest {
            collectionId = collectionIdVal
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val response = rekClient.createCollection(request)
        println("Collection ARN is ${response.collectionArn}")
        println("Status code is ${response.statusCode}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCollectionla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionCollectionManager:
    """
    Encapsulates Amazon Rekognition collection management functions.
    This class is a thin wrapper around parts of the Boto3 Amazon Rekognition
 API.
    """

    def __init__(self, rekognition_client):
        """
        Initializes the collection manager object.

        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.rekognition_client = rekognition_client
```

```
    def create_collection(self, collection_id):
        """
        Creates an empty collection.

        :param collection_id: Text that identifies the collection.
        :return: The newly created collection.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.create_collection(
                CollectionId=collection_id
            )
            response["CollectionId"] = collection_id
            collection = RekognitionCollection(response, self.rekognition_client)
            logger.info("Created collection %s.", collection_id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create collection %s.", collection_id)
            raise
        else:
            return collection
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCollectionle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_rek->createcollection(
          iv_collectionid = iv_collection_id ).
        MESSAGE 'Collection created successfully.' TYPE 'I'.
```

```
    CATCH /aws1/cx_rekresrcalrdyexistsex.
      MESSAGE 'Collection already exists.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
      MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateCollectionà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteCollection`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteCollection`.

Pour plus d'informations, consultez Suppression d'une collection.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;

/// <summary>
/// Uses the Amazon Rekognition Service to delete an existing collection.
/// </summary>
public class DeleteCollection
{
    public static async Task Main()
    {
        var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

        string collectionId = "MyCollection";
```

```
            Console.WriteLine("Deleting collection: " + collectionId);

            var deleteCollectionRequest = new DeleteCollectionRequest()
            {
                CollectionId = collectionId,
            };

            var deleteCollectionResponse = await
 rekognitionClient.DeleteCollectionAsync(deleteCollectionRequest);
            Console.WriteLine($"{collectionId}:
 {deleteCollectionResponse.StatusCode}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteCollectionla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une collection

La commande `delete-collection` suivante supprime la collection spécifiée.

```
aws rekognition delete-collection \
    --collection-id MyCollection
```

Sortie :

```
{
    "StatusCode": 200
}
```

Pour plus d'informations, consultez Suppression d'une collection dans le Guide du développeur Amazon Rekognition.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteCollectionla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.DeleteCollectionRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.DeleteCollectionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteCollection {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage: <collectionId>\s

            Where:
                collectionId - The id of the collection to delete.\s
            """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String collectionId = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
```

```
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Deleting collection: " + collectionId);
        deleteMyCollection(rekClient, collectionId);
        rekClient.close();
    }

    /**
     * Deletes an Amazon Rekognition collection.
     *
     * @param rekClient      An instance of the {@link RekognitionClient} class,
 which is used to interact with the Amazon Rekognition service.
     * @param collectionId   The ID of the collection to be deleted.
     */
    public static void deleteMyCollection(RekognitionClient rekClient, String
 collectionId) {
        try {
            DeleteCollectionRequest deleteCollectionRequest =
 DeleteCollectionRequest.builder()
                    .collectionId(collectionId)
                    .build();

            DeleteCollectionResponse deleteCollectionResponse =
 rekClient.deleteCollection(deleteCollectionRequest);
            System.out.println(collectionId + ": " +
 deleteCollectionResponse.statusCode().toString());

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteCollectionla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteMyCollection(collectionIdVal: String) {
    val request =
        DeleteCollectionRequest {
            collectionId = collectionIdVal
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val response = rekClient.deleteCollection(request)
        println("The collectionId status is ${response.statusCode}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCollectionla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionCollection:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition collection. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
```

```
    """

    def __init__(self, collection, rekognition_client):
        """
        Initializes a collection object.

        :param collection: Collection data in the format returned by a call to
                           create_collection.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.collection_id = collection["CollectionId"]
        self.collection_arn, self.face_count, self.created =
self._unpack_collection(
            collection
        )
        self.rekognition_client = rekognition_client

    @staticmethod
    def _unpack_collection(collection):
        """
        Unpacks optional parts of a collection that can be returned by
        describe_collection.

        :param collection: The collection data.
        :return: A tuple of the data in the collection.
        """
        return (
            collection.get("CollectionArn"),
            collection.get("FaceCount", 0),
            collection.get("CreationTimestamp"),
        )


    def delete_collection(self):
        """
        Deletes the collection.
        """
        try:

self.rekognition_client.delete_collection(CollectionId=self.collection_id)
            logger.info("Deleted collection %s.", self.collection_id)
            self.collection_id = None
        except ClientError:
```

```
            logger.exception("Couldn't delete collection %s.",
self.collection_id)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCollectionle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_rek->deletecollection(
          iv_collectionid = iv_collection_id ).
        MESSAGE 'Collection deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rekresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Collection not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
        MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteCollectionà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteFaces`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteFaces`.

Pour plus d'informations, consultez Supprimer des visages d'une collection.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Rekognition;
    using Amazon.Rekognition.Model;

    /// <summary>
    /// Uses the Amazon Rekognition Service to delete one or more faces from
    /// a Rekognition collection.
    /// </summary>
    public class DeleteFaces
    {
        public static async Task Main()
        {
            string collectionId = "MyCollection";
            var faces = new List<string> { "xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-
xxxxxxxxxxxx" };

            var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

            var deleteFacesRequest = new DeleteFacesRequest()
            {
                CollectionId = collectionId,
                FaceIds = faces,
            };

            DeleteFacesResponse deleteFacesResponse = await
 rekognitionClient.DeleteFacesAsync(deleteFacesRequest);
            deleteFacesResponse.DeletedFaces.ForEach(face =>
            {
                Console.WriteLine($"FaceID: {face}");
            });
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteFacesla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer des visages d'une collection

La commande `delete-faces` suivante supprime le visage spécifié d'une collection.

```
aws rekognition delete-faces \
    --collection-id MyCollection
    --face-ids '["0040279c-0178-436e-b70a-e61b074e96b0"]'
```

Sortie :

```
{
    "DeletedFaces": [
        "0040279c-0178-436e-b70a-e61b074e96b0"
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Suppression de visages d'une collection dans le Guide du développeur Amazon Rekognition.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteFacesla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.DeleteFacesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteFacesFromCollection {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage: <collectionId> <faceId>\s

            Where:
                collectionId - The id of the collection from which faces are
 deleted.\s
                faceId - The id of the face to delete.\s
           """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String collectionId = args[0];
        String faceId = args[1];
```

```
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Deleting collection: " + collectionId);
        deleteFacesCollection(rekClient, collectionId, faceId);
        rekClient.close();
    }

    /**
     * Deletes a face from the specified Amazon Rekognition collection.
     *
     * @param rekClient     an instance of the Amazon Rekognition client
     * @param collectionId  the ID of the collection from which the face should
 be deleted
     * @param faceId        the ID of the face to be deleted
     * @throws RekognitionException if an error occurs while deleting the face
     */
    public static void deleteFacesCollection(RekognitionClient rekClient,
            String collectionId,
            String faceId) {

        try {
            DeleteFacesRequest deleteFacesRequest = DeleteFacesRequest.builder()
                    .collectionId(collectionId)
                    .faceIds(faceId)
                    .build();

            rekClient.deleteFaces(deleteFacesRequest);
            System.out.println("The face was deleted from the collection.");

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteFacesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteFacesCollection(
    collectionIdVal: String?,
    faceIdVal: String,
) {
    val deleteFacesRequest =
        DeleteFacesRequest {
            collectionId = collectionIdVal
            faceIds = listOf(faceIdVal)
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        rekClient.deleteFaces(deleteFacesRequest)
        println("$faceIdVal was deleted from the collection")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFacesla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionCollection:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition collection. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, collection, rekognition_client):
        """
        Initializes a collection object.

        :param collection: Collection data in the format returned by a call to
                           create_collection.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.collection_id = collection["CollectionId"]
        self.collection_arn, self.face_count, self.created =
 self._unpack_collection(
            collection
        )
        self.rekognition_client = rekognition_client

    @staticmethod
    def _unpack_collection(collection):
        """
        Unpacks optional parts of a collection that can be returned by
        describe_collection.

        :param collection: The collection data.
        :return: A tuple of the data in the collection.
        """
        return (
            collection.get("CollectionArn"),
            collection.get("FaceCount", 0),
            collection.get("CreationTimestamp"),
        )


    def delete_faces(self, face_ids):
        """
        Deletes faces from the collection.

        :param face_ids: The list of IDs of faces to delete.
        :return: The list of IDs of faces that were deleted.
```

```
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.delete_faces(
                CollectionId=self.collection_id, FaceIds=face_ids
            )
            deleted_ids = response["DeletedFaces"]
            logger.info(
                "Deleted %s faces from %s.", len(deleted_ids), self.collection_id
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete faces from %s.",
self.collection_id)
            raise
        else:
            return deleted_ids
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFacesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_rek->deletefaces(
          iv_collectionid = iv_collection_id
          it_faceids = it_face_ids ).

        DATA(lt_deleted_faces) = oo_result->get_deletedfaces( ).
        DATA(lv_deleted_count) = lines( lt_deleted_faces ).
        DATA(lv_msg6) = |{ lv_deleted_count } face(s) deleted successfully.|.
        MESSAGE lv_msg6 TYPE 'I'.
```

```
    CATCH /aws1/cx_rekresourcenotfoundex.
      MESSAGE 'Collection not found.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
      MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteFacesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeCollection`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeCollection`.

Pour plus d'informations, consultez Description d'une collection.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;

/// <summary>
/// Uses the Amazon Rekognition Service to describe the contents of a
/// collection.
/// </summary>
public class DescribeCollection
{
    public static async Task Main()
    {
        var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();
```

```
            string collectionId = "MyCollection";
            Console.WriteLine($"Describing collection: {collectionId}");

            var describeCollectionRequest = new DescribeCollectionRequest()
            {
                CollectionId = collectionId,
            };

            var describeCollectionResponse = await
 rekognitionClient.DescribeCollectionAsync(describeCollectionRequest);
            Console.WriteLine($"Collection ARN:
 {describeCollectionResponse.CollectionARN}");
            Console.WriteLine($"Face count:
 {describeCollectionResponse.FaceCount}");
            Console.WriteLine($"Face model version:
 {describeCollectionResponse.FaceModelVersion}");
            Console.WriteLine($"Created:
 {describeCollectionResponse.CreationTimestamp}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeCollectionla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour décrire une collection

L'exemple `describe-collection` suivant affiche les détails sur la collection spécifiée.

```
aws rekognition describe-collection \
    --collection-id MyCollection
```

Sortie :

```
{
    "FaceCount": 200,
    "CreationTimestamp": 1569444828.274,
```

```
    "CollectionARN": "arn:aws:rekognition:us-west-2:123456789012:collection/
MyCollection",
    "FaceModelVersion": "4.0"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Description d'une collection dans le Guide du développeur Amazon Rekognition.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeCollectionla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.DescribeCollectionRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.DescribeCollectionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DescribeCollection {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage:    <collectionName>
```

```
            Where:
                collectionName - The name of the Amazon Rekognition collection.\s
            """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String collectionName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        describeColl(rekClient, collectionName);
        rekClient.close();
    }

    /**
     * Describes an Amazon Rekognition collection.
     *
     * @param rekClient         The Amazon Rekognition client used to make the
request.
     * @param collectionName    The name of the collection to describe.
     *
     * @throws RekognitionException If an error occurs while describing the
collection.
     */
    public static void describeColl(RekognitionClient rekClient, String
collectionName) {
        try {
            DescribeCollectionRequest describeCollectionRequest =
DescribeCollectionRequest.builder()
                    .collectionId(collectionName)
                    .build();

            DescribeCollectionResponse describeCollectionResponse = rekClient
                    .describeCollection(describeCollectionRequest);
            System.out.println("Collection Arn : " +
describeCollectionResponse.collectionARN());
            System.out.println("Created : " +
describeCollectionResponse.creationTimestamp().toString());
```

```
        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeCollectionla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeColl(collectionName: String) {
    val request =
        DescribeCollectionRequest {
            collectionId = collectionName
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val response = rekClient.describeCollection(request)
        println("The collection Arn is ${response.collectionArn}")
        println("The collection contains this many faces ${response.faceCount}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCollectionla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionCollection:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition collection. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, collection, rekognition_client):
        """
        Initializes a collection object.

        :param collection: Collection data in the format returned by a call to
                           create_collection.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.collection_id = collection["CollectionId"]
        self.collection_arn, self.face_count, self.created =
 self._unpack_collection(
            collection
        )
        self.rekognition_client = rekognition_client

    @staticmethod
    def _unpack_collection(collection):
        """
        Unpacks optional parts of a collection that can be returned by
        describe_collection.

        :param collection: The collection data.
        :return: A tuple of the data in the collection.
        """
        return (
            collection.get("CollectionArn"),
```

```
            collection.get("FaceCount", 0),
            collection.get("CreationTimestamp"),
        )


    def describe_collection(self):
        """
        Gets data about the collection from the Amazon Rekognition service.

        :return: The collection rendered as a dict.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.describe_collection(
                CollectionId=self.collection_id
            )
            # Work around capitalization of Arn vs. ARN
            response["CollectionArn"] = response.get("CollectionARN")
            (
                self.collection_arn,
                self.face_count,
                self.created,
            ) = self._unpack_collection(response)
            logger.info("Got data for collection %s.", self.collection_id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get data for collection %s.",
self.collection_id)
            raise
        else:
            return self.to_dict()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCollectionle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_rek->describecollection(
         iv_collectionid = iv_collection_id ).
       DATA(lv_face_count) = oo_result->get_facecount( ).
       DATA(lv_msg) = |Collection described: { lv_face_count } face(s)
indexed.|.
       MESSAGE lv_msg TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_rekresourcenotfoundex.
       MESSAGE 'Collection not found.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
       MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeCollectionà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DetectFaces`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetectFaces`.

Pour plus d'informations, consultez Détecter des visages dans une image.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;

/// <summary>
/// Uses the Amazon Rekognition Service to detect faces within an image
/// stored in an Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket.
/// </summary>
public class DetectFaces
{
    public static async Task Main()
    {
        string photo = "input.jpg";
        string bucket = "amzn-s3-demo-bucket";

        var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

        var detectFacesRequest = new DetectFacesRequest()
        {
            Image = new Image()
            {
                S3Object = new S3Object()
                {
                    Name = photo,
                    Bucket = bucket,
                },
            },

            // Attributes can be "ALL" or "DEFAULT".
```

```
                // "DEFAULT": BoundingBox, Confidence, Landmarks, Pose, and
 Quality.
                // "ALL": See https://docs.aws.amazon.com/sdkfornet/v3/apidocs/
items/Rekognition/TFaceDetail.html
                Attributes = new List<string>() { "ALL" },
            };

            try
            {
                DetectFacesResponse detectFacesResponse = await
 rekognitionClient.DetectFacesAsync(detectFacesRequest);
                bool hasAll = detectFacesRequest.Attributes.Contains("ALL");
                foreach (FaceDetail face in detectFacesResponse.FaceDetails)
                {
                    Console.WriteLine($"BoundingBox: top={face.BoundingBox.Left}
 left={face.BoundingBox.Top} width={face.BoundingBox.Width}
 height={face.BoundingBox.Height}");
                    Console.WriteLine($"Confidence: {face.Confidence}");
                    Console.WriteLine($"Landmarks: {face.Landmarks.Count}");
                    Console.WriteLine($"Pose: pitch={face.Pose.Pitch}
 roll={face.Pose.Roll} yaw={face.Pose.Yaw}");
                    Console.WriteLine($"Brightness:
 {face.Quality.Brightness}\tSharpness: {face.Quality.Sharpness}");

                    if (hasAll)
                    {
                        Console.WriteLine($"Estimated age is between
 {face.AgeRange.Low} and {face.AgeRange.High} years old.");
                    }
                }
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
            }
        }
    }
```

Afficher les informations du cadre de délimitation pour tous les visages d’une image.

```
    using System;
```

```
    using System.Collections.Generic;
    using System.Drawing;
    using System.IO;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Rekognition;
    using Amazon.Rekognition.Model;

    /// <summary>
    /// Uses the Amazon Rekognition Service to display the details of the
    /// bounding boxes around the faces detected in an image.
    /// </summary>
    public class ImageOrientationBoundingBox
    {
        public static async Task Main()
        {
            string photo = @"D:\Development\AWS-Examples\Rekognition
\target.jpg"; // "photo.jpg";

            var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

            var image = new Amazon.Rekognition.Model.Image();
            try
            {
                using var fs = new FileStream(photo, FileMode.Open,
 FileAccess.Read);
                byte[] data = null;
                data = new byte[fs.Length];
                fs.Read(data, 0, (int)fs.Length);
                image.Bytes = new MemoryStream(data);
            }
            catch (Exception)
            {
                Console.WriteLine("Failed to load file " + photo);
                return;
            }

            int height;
            int width;

            // Used to extract original photo width/height
            using (var imageBitmap = new Bitmap(photo))
            {
                height = imageBitmap.Height;
                width = imageBitmap.Width;
```

```
            }

            Console.WriteLine("Image Information:");
            Console.WriteLine(photo);
            Console.WriteLine("Image Height: " + height);
            Console.WriteLine("Image Width: " + width);

            try
            {
                var detectFacesRequest = new DetectFacesRequest()
                {
                    Image = image,
                    Attributes = new List<string>() { "ALL" },
                };

                DetectFacesResponse detectFacesResponse = await
rekognitionClient.DetectFacesAsync(detectFacesRequest);
                detectFacesResponse.FaceDetails.ForEach(face =>
                {
                    Console.WriteLine("Face:");
                    ShowBoundingBoxPositions(
                        height,
                        width,
                        face.BoundingBox,
                        detectFacesResponse.OrientationCorrection);

                    Console.WriteLine($"BoundingBox: top={face.BoundingBox.Left}
left={face.BoundingBox.Top} width={face.BoundingBox.Width}
height={face.BoundingBox.Height}");
                    Console.WriteLine($"The detected face is estimated to be
between {face.AgeRange.Low} and {face.AgeRange.High} years old.\n");
                });
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
            }
        }

        /// <summary>
        /// Display the bounding box information for an image.
        /// </summary>
        /// <param name="imageHeight">The height of the image.</param>
        /// <param name="imageWidth">The width of the image.</param>
```

```
        /// <param name="box">The bounding box for a face found within the
 image.</param>
        /// <param name="rotation">The rotation of the face's bounding box.</
param>
        public static void ShowBoundingBoxPositions(int imageHeight, int
 imageWidth, BoundingBox box, string rotation)
        {
            float left;
            float top;

            if (rotation == null)
            {
                Console.WriteLine("No estimated orientation. Check Exif data.");
                return;
            }

            // Calculate face position based on image orientation.
            switch (rotation)
            {
                case "ROTATE_0":
                    left = imageWidth * box.Left;
                    top = imageHeight * box.Top;
                    break;
                case "ROTATE_90":
                    left = imageHeight * (1 - (box.Top + box.Height));
                    top = imageWidth * box.Left;
                    break;
                case "ROTATE_180":
                    left = imageWidth - (imageWidth * (box.Left + box.Width));
                    top = imageHeight * (1 - (box.Top + box.Height));
                    break;
                case "ROTATE_270":
                    left = imageHeight * box.Top;
                    top = imageWidth * (1 - box.Left - box.Width);
                    break;
                default:
                    Console.WriteLine("No estimated orientation information.
 Check Exif data.");
                    return;
            }

            // Display face location information.
            Console.WriteLine($"Left: {left}");
            Console.WriteLine($"Top: {top}");
```

```
            Console.WriteLine($"Face Width: {imageWidth * box.Width}");
            Console.WriteLine($"Face Height: {imageHeight * box.Height}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DetectFaceslа section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour détecter des visages sur une image

La commande `detect-faces` suivante détecte les visages sur l'image spécifiée stockée dans un compartiment Amazon S3.

```
aws rekognition detect-faces \
    --image '{"S3Object":{"Bucket":"MyImageS3Bucket","Name":"MyFriend.jpg"}}' \
    --attributes "ALL"
```

Sortie :

```
{
    "FaceDetails": [
        {
            "Confidence": 100.0,
            "Eyeglasses": {
                "Confidence": 98.91107940673828,
                "Value": false
            },
            "Sunglasses": {
                "Confidence": 99.7966537475586,
                "Value": false
            },
            "Gender": {
                "Confidence": 99.56611633300781,
                "Value": "Male"
            },
            "Landmarks": [
```

```
                {
                    "Y": 0.26721030473709106,
                    "X": 0.6204193830490112,
                    "Type": "eyeLeft"
                },
                {
                    "Y": 0.26831310987472534,
                    "X": 0.6776827573776245,
                    "Type": "eyeRight"
                },
                {
                    "Y": 0.3514654338359833,
                    "X": 0.6241428852081299,
                    "Type": "mouthLeft"
                },
                {
                    "Y": 0.35258132219314575,
                    "X": 0.6713621020317078,
                    "Type": "mouthRight"
                },
                {
                    "Y": 0.3140771687030792,
                    "X": 0.6428444981575012,
                    "Type": "nose"
                },
                {
                    "Y": 0.24662546813488007,
                    "X": 0.6001564860343933,
                    "Type": "leftEyeBrowLeft"
                },
                {
                    "Y": 0.24326619505882263,
                    "X": 0.6303644776344299,
                    "Type": "leftEyeBrowRight"
                },
                {
                    "Y": 0.23818562924861908,
                    "X": 0.6146903038024902,
                    "Type": "leftEyeBrowUp"
                },
                {
                    "Y": 0.24373626708984375,
                    "X": 0.6640064716339111,
                    "Type": "rightEyeBrowLeft"
```

```
                },
                {
                    "Y": 0.24877218902111053,
                    "X": 0.7025929093360901,
                    "Type": "rightEyeBrowRight"
                },
                {
                    "Y": 0.23938551545143127,
                    "X": 0.6823262572288513,
                    "Type": "rightEyeBrowUp"
                },
                {
                    "Y": 0.265746533870697,
                    "X": 0.6112898588180542,
                    "Type": "leftEyeLeft"
                },
                {
                    "Y": 0.2676128149032593,
                    "X": 0.6317071914672852,
                    "Type": "leftEyeRight"
                },
                {
                    "Y": 0.262735515832901,
                    "X": 0.6201658248901367,
                    "Type": "leftEyeUp"
                },
                {
                    "Y": 0.27025148272514343,
                    "X": 0.6206279993057251,
                    "Type": "leftEyeDown"
                },
                {
                    "Y": 0.268223375082016,
                    "X": 0.6658390760421753,
                    "Type": "rightEyeLeft"
                },
                {
                    "Y": 0.2672517001628876,
                    "X": 0.687832236289978,
                    "Type": "rightEyeRight"
                },
                {
                    "Y": 0.26383838057518005,
                    "X": 0.6769183874130249,
```

```
                    "Type": "rightEyeUp"
                },
                {
                    "Y": 0.27138751745224,
                    "X": 0.676596462726593,
                    "Type": "rightEyeDown"
                },
                {
                    "Y": 0.32283174991607666,
                    "X": 0.6350004076957703,
                    "Type": "noseLeft"
                },
                {
                    "Y": 0.3219289481639862,
                    "X": 0.6567046642303467,
                    "Type": "noseRight"
                },
                {
                    "Y": 0.3420318365097046,
                    "X": 0.6450609564781189,
                    "Type": "mouthUp"
                },
                {
                    "Y": 0.3664324879646301,
                    "X": 0.6455618143081665,
                    "Type": "mouthDown"
                },
                {
                    "Y": 0.26721030473709106,
                    "X": 0.6204193830490112,
                    "Type": "leftPupil"
                },
                {
                    "Y": 0.26831310987472534,
                    "X": 0.6776827573776245,
                    "Type": "rightPupil"
                },
                {
                    "Y": 0.26343393325805664,
                    "X": 0.5946047306060791,
                    "Type": "upperJawlineLeft"
                },
                {
                    "Y": 0.3543180525302887,
```

```
                "X": 0.6044883728027344,
                "Type": "midJawlineLeft"
            },
            {
                "Y": 0.4084877669811249,
                "X": 0.6477024555206299,
                "Type": "chinBottom"
            },
            {
                "Y": 0.3562754988670349,
                "X": 0.707981526851654,
                "Type": "midJawlineRight"
            },
            {
                "Y": 0.26580461859703064,
                "X": 0.7234612107276917,
                "Type": "upperJawlineRight"
            }
        ],
        "Pose": {
            "Yaw": -3.7351467609405518,
            "Roll": -0.10309021919965744,
            "Pitch": 0.8637830018997192
        },
        "Emotions": [
            {
                "Confidence": 8.74203109741211,
                "Type": "SURPRISED"
            },
            {
                "Confidence": 2.501944065093994,
                "Type": "ANGRY"
            },
            {
                "Confidence": 0.7378743290901184,
                "Type": "DISGUSTED"
            },
            {
                "Confidence": 3.5296201705932617,
                "Type": "HAPPY"
            },
            {
                "Confidence": 1.7162904739379883,
                "Type": "SAD"
```

```
                },
                {
                    "Confidence": 9.518536567687988,
                    "Type": "CONFUSED"
                },
                {
                    "Confidence": 0.45474427938461304,
                    "Type": "FEAR"
                },
                {
                    "Confidence": 72.79895782470703,
                    "Type": "CALM"
                }
            ],
            "AgeRange": {
                "High": 48,
                "Low": 32
            },
            "EyesOpen": {
                "Confidence": 98.93987274169922,
                "Value": true
            },
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.12368916720151901,
                "Top": 0.16007372736930847,
                "Left": 0.5901257991790771,
                "Height": 0.25140416622161865
            },
            "Smile": {
                "Confidence": 93.4493179321289,
                "Value": false
            },
            "MouthOpen": {
                "Confidence": 90.53053283691406,
                "Value": false
            },
            "Quality": {
                "Sharpness": 95.51618957519531,
                "Brightness": 65.29893493652344
            },
            "Mustache": {
                "Confidence": 89.85221099853516,
                "Value": false
            },
```

```
            "Beard": {
                "Confidence": 86.1991195678711,
                "Value": true
            }
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Détection de visages sur une image dans le Guide du développeur Amazon Rekognition.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DetectFaceslа section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.*;

import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetectFaces {
    public static void main(String[] args) {
```

```
        final String usage = """

            Usage:   <bucketName> <sourceImage>

            Where:
                bucketName = The name of the Amazon S3 bucket where the source
image is stored.
                sourceImage - The name of the source image file in the Amazon S3
bucket. (for example, pic1.png).\s
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String sourceImage = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        detectFacesinImage(rekClient, bucketName, sourceImage);
        rekClient.close();
    }

    /**
     * Detects faces in an image stored in an Amazon S3 bucket using the Amazon
Rekognition service.
     *
     * @param rekClient    The Amazon Rekognition client used to interact with
the Rekognition service.
     * @param bucketName   The name of the Amazon S3 bucket where the source
image is stored.
     * @param sourceImage  The name of the source image file in the Amazon S3
bucket.
     */
    public static void detectFacesinImage(RekognitionClient rekClient, String
bucketName, String sourceImage) {
        try {
            S3Object s3ObjectTarget = S3Object.builder()
                .bucket(bucketName)
                .name(sourceImage)
```

```
                .build();

            Image targetImage = Image.builder()
                .s3Object(s3ObjectTarget)
                .build();

            DetectFacesRequest facesRequest = DetectFacesRequest.builder()
                .attributes(Attribute.ALL)
                .image(targetImage)
                .build();

            DetectFacesResponse facesResponse =
 rekClient.detectFaces(facesRequest);
            List<FaceDetail> faceDetails = facesResponse.faceDetails();
            for (FaceDetail face : faceDetails) {
                AgeRange ageRange = face.ageRange();
                System.out.println("The detected face is estimated to be between
 "
                        + ageRange.low().toString() + " and " +
 ageRange.high().toString()
                        + " years old.");

                System.out.println("There is a smile : " +
 face.smile().value().toString());
            }

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DetectFacesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun detectFacesinImage(sourceImage: String?) {
    val souImage =
        Image {
            bytes = (File(sourceImage).readBytes())
        }

    val request =
        DetectFacesRequest {
            attributes = listOf(Attribute.All)
            image = souImage
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val response = rekClient.detectFaces(request)
        response.faceDetails?.forEach { face ->
            val ageRange = face.ageRange
            println("The detected face is estimated to be between
 ${ageRange?.low} and ${ageRange?.high} years old.")
            println("There is a smile ${face.smile?.value}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectFacesla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionImage:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition image. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, image, image_name, rekognition_client):
        """
        Initializes the image object.

        :param image: Data that defines the image, either the image bytes or
                      an Amazon S3 bucket and object key.
        :param image_name: The name of the image.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.image = image
        self.image_name = image_name
        self.rekognition_client = rekognition_client


    def detect_faces(self):
        """
        Detects faces in the image.

        :return: The list of faces found in the image.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.detect_faces(
                Image=self.image, Attributes=["ALL"]
            )
            faces = [RekognitionFace(face) for face in response["FaceDetails"]]
            logger.info("Detected %s faces.", len(faces))
```

```
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect faces in %s.", self.image_name)
            raise
        else:
            return faces
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectFaceslle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Create S3 object reference for the image
        DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_reks3object(
          iv_bucket = iv_s3_bucket
          iv_name = iv_s3_key ).

        " Create image object
        DATA(lo_image) = NEW /aws1/cl_rekimage(
          io_s3object = lo_s3object ).

        " Detect faces in the image with all attributes
        DATA(lt_attributes) = VALUE /aws1/cl_rekattributes_w=>tt_attributes( ).
        DATA(lo_attr_wrapper) = NEW /aws1/cl_rekattributes_w( iv_value = 'ALL' ).
        INSERT lo_attr_wrapper INTO TABLE lt_attributes.

        oo_result = lo_rek->detectfaces(
          io_image = lo_image
          it_attributes = lt_attributes ).

        DATA(lt_face_details) = oo_result->get_facedetails( ).
```

```
      DATA(lv_detected_count) = lines( lt_face_details ).
      DATA(lv_msg8) = |{ lv_detected_count } face(s) detected in image.|.
      MESSAGE lv_msg8 TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_rekinvalids3objectex.
      MESSAGE 'Invalid S3 object.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
      MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectFacesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DetectLabels`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetectLabels`.

Pour plus d'informations, consultez Détection des étiquettes dans une image.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;

/// <summary>
/// Uses the Amazon Rekognition Service to detect labels within an image
/// stored in an Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket.
/// </summary>
public class DetectLabels
{
    public static async Task Main()
```

```
        {
            string photo = "del_river_02092020_01.jpg"; // "input.jpg";
            string bucket = "amzn-s3-demo-bucket"; // "bucket";

            var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

            var detectlabelsRequest = new DetectLabelsRequest
            {
                Image = new Image()
                {
                    S3Object = new S3Object()
                    {
                        Name = photo,
                        Bucket = bucket,
                    },
                },
                MaxLabels = 10,
                MinConfidence = 75F,
            };

            try
            {
                DetectLabelsResponse detectLabelsResponse = await
rekognitionClient.DetectLabelsAsync(detectlabelsRequest);
                Console.WriteLine("Detected labels for " + photo);
                foreach (Label label in detectLabelsResponse.Labels)
                {
                    Console.WriteLine($"Name: {label.Name} Confidence:
{label.Confidence}");
                }
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
            }
        }
    }
```

Détectez les étiquettes dans un fichier image stocké sur votre ordinateur.

```
    using System;
```

```
    using System.IO;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Rekognition;
    using Amazon.Rekognition.Model;

    /// <summary>
    /// Uses the Amazon Rekognition Service to detect labels within an image
    /// stored locally.
    /// </summary>
    public class DetectLabelsLocalFile
    {
        public static async Task Main()
        {
            string photo = "input.jpg";

            var image = new Amazon.Rekognition.Model.Image();
            try
            {
                using var fs = new FileStream(photo, FileMode.Open,
FileAccess.Read);
                byte[] data = null;
                data = new byte[fs.Length];
                fs.Read(data, 0, (int)fs.Length);
                image.Bytes = new MemoryStream(data);
            }
            catch (Exception)
            {
                Console.WriteLine("Failed to load file " + photo);
                return;
            }

            var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

            var detectlabelsRequest = new DetectLabelsRequest
            {
                Image = image,
                MaxLabels = 10,
                MinConfidence = 77F,
            };

            try
            {
                DetectLabelsResponse detectLabelsResponse = await
rekognitionClient.DetectLabelsAsync(detectlabelsRequest);
```

```
                Console.WriteLine($"Detected labels for {photo}");
                foreach (Label label in detectLabelsResponse.Labels)
                {
                    Console.WriteLine($"{label.Name}: {label.Confidence}");
                }
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DetectLabelsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Detect instances of real-world entities within an image by using Amazon
 Rekognition
/*!
  \param imageBucket: The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket
 containing an image.
  \param imageKey: The Amazon S3 key of an image object.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::Rekognition::detectLabels(const Aws::String &imageBucket,
                                       const Aws::String &imageKey,
                                       const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
```

```
    Aws::Rekognition::RekognitionClient rekognitionClient(clientConfiguration);

    Aws::Rekognition::Model::DetectLabelsRequest request;
    Aws::Rekognition::Model::S3Object s3Object;
    s3Object.SetBucket(imageBucket);
    s3Object.SetName(imageKey);

    Aws::Rekognition::Model::Image image;
    image.SetS3Object(s3Object);

    request.SetImage(image);

    const Aws::Rekognition::Model::DetectLabelsOutcome outcome =
 rekognitionClient.DetectLabels(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::Vector<Aws::Rekognition::Model::Label> &labels =
 outcome.GetResult().GetLabels();
        if (labels.empty()) {
            std::cout << "No labels detected" << std::endl;
        } else {
            for (const Aws::Rekognition::Model::Label &label: labels) {
                std::cout << label.GetName() << ": " << label.GetConfidence() <<
 std::endl;
            }
        }
    } else {
        std::cerr << "Error while detecting labels: '"
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << "'" << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DetectLabelsla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour détecter une étiquette dans une image

L'exemple `detect-labels` suivant détecte les scènes et les objets dans une image stockée dans un compartiment Amazon S3.

```
aws rekognition detect-labels \
    --image '{"S3Object":{"Bucket":"bucket","Name":"image"}}'
```

Sortie :

```
{
    "Labels": [
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 99.15271759033203,
            "Parents": [
                {
                    "Name": "Vehicle"
                },
                {
                    "Name": "Transportation"
                }
            ],
            "Name": "Automobile"
        },
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 99.15271759033203,
            "Parents": [
                {
                    "Name": "Transportation"
                }
            ],
            "Name": "Vehicle"
        },
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 99.15271759033203,
            "Parents": [],
```

```
            "Name": "Transportation"
        },
        {
            "Instances": [
                {
                    "BoundingBox": {
                        "Width": 0.10616336017847061,
                        "Top": 0.5039216876029968,
                        "Left": 0.0037978808395564556,
                        "Height": 0.18528179824352264
                    },
                    "Confidence": 99.15271759033203
                },
                {
                    "BoundingBox": {
                        "Width": 0.2429988533258438,
                        "Top": 0.5251884460449219,
                        "Left": 0.7309805154800415,
                        "Height": 0.21577216684818268
                    },
                    "Confidence": 99.1286392211914
                },
                {
                    "BoundingBox": {
                        "Width": 0.14233611524105072,
                        "Top": 0.5333095788955688,
                        "Left": 0.6494812965393066,
                        "Height": 0.15528248250484467
                    },
                    "Confidence": 98.48368072509766
                },
                {
                    "BoundingBox": {
                        "Width": 0.11086395382881165,
                        "Top": 0.5354844927787781,
                        "Left": 0.10355594009160995,
                        "Height": 0.10271988064050674
                    },
                    "Confidence": 96.45606231689453
                },
                {
                    "BoundingBox": {
                        "Width": 0.06254628300666809,
                        "Top": 0.5573825240135193,
```

```
                "Left": 0.46083059906959534,
                "Height": 0.053911514580249786
            },
            "Confidence": 93.65448760986328
        },
        {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.10105438530445099,
                "Top": 0.534368634223938,
                "Left": 0.5743985772132874,
                "Height": 0.12226245552301407
            },
            "Confidence": 93.06217193603516
        },
        {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.056389667093753815,
                "Top": 0.5235804319381714,
                "Left": 0.9427769780158997,
                "Height": 0.17163699865341187
            },
            "Confidence": 92.6864013671875
        },
        {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.06003860384225845,
                "Top": 0.5441341400146484,
                "Left": 0.22409997880458832,
                "Height": 0.06737709045410156
            },
            "Confidence": 90.4227066040039
        },
        {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.02848697081208229,
                "Top": 0.5107086896896362,
                "Left": 0,
                "Height": 0.19150497019290924
            },
            "Confidence": 86.65286254882812
        },
        {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.04067881405353546,
```

```
                        "Top": 0.5566273927688599,
                        "Left": 0.316415935754776,
                        "Height": 0.03428703173995018
                    },
                    "Confidence": 85.36471557617188
                },
                {
                    "BoundingBox": {
                        "Width": 0.043411049991846085,
                        "Top": 0.5394920110702515,
                        "Left": 0.18293385207653046,
                        "Height": 0.0893595889210701
                    },
                    "Confidence": 82.21705627441406
                },
                {
                    "BoundingBox": {
                        "Width": 0.031183116137981415,
                        "Top": 0.5579366683959961,
                        "Left": 0.2853088080883026,
                        "Height": 0.03989990055561066
                    },
                    "Confidence": 81.0157470703125
                },
                {
                    "BoundingBox": {
                        "Width": 0.031113790348172188,
                        "Top": 0.5504819750785828,
                        "Left": 0.2580395042896271,
                        "Height": 0.056484755128622055
                    },
                    "Confidence": 56.13441467285156
                },
                {
                    "BoundingBox": {
                        "Width": 0.08586374670267105,
                        "Top": 0.5438792705535889,
                        "Left": 0.5128012895584106,
                        "Height": 0.08550430089235306
                    },
                    "Confidence": 52.37760925292969
                }
            ],
            "Confidence": 99.15271759033203,
```

```
            "Parents": [
                {
                    "Name": "Vehicle"
                },
                {
                    "Name": "Transportation"
                }
            ],
            "Name": "Car"
        },
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 98.9914321899414,
            "Parents": [],
            "Name": "Human"
        },
        {
            "Instances": [
                {
                    "BoundingBox": {
                        "Width": 0.19360728561878204,
                        "Top": 0.35072067379951477,
                        "Left": 0.43734854459762573,
                        "Height": 0.2742200493812561
                    },
                    "Confidence": 98.9914321899414
                },
                {
                    "BoundingBox": {
                        "Width": 0.03801717236638069,
                        "Top": 0.5010883808135986,
                        "Left": 0.9155802130699158,
                        "Height": 0.06597328186035156
                    },
                    "Confidence": 85.02790832519531
                }
            ],
            "Confidence": 98.9914321899414,
            "Parents": [],
            "Name": "Person"
        },
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 93.24951934814453,
```

```
            "Parents": [],
            "Name": "Machine"
        },
        {
            "Instances": [
                {
                    "BoundingBox": {
                        "Width": 0.03561960905790329,
                        "Top": 0.6468243598937988,
                        "Left": 0.7850857377052307,
                        "Height": 0.08878646790981293
                    },
                    "Confidence": 93.24951934814453
                },
                {
                    "BoundingBox": {
                        "Width": 0.02217046171426773,
                        "Top": 0.6149078607559204,
                        "Left": 0.04757237061858177,
                        "Height": 0.07136218994855881
                    },
                    "Confidence": 91.5025863647461
                },
                {
                    "BoundingBox": {
                        "Width": 0.016197510063648224,
                        "Top": 0.6274210214614868,
                        "Left": 0.6472989320755005,
                        "Height": 0.04955997318029404
                    },
                    "Confidence": 85.14686584472656
                },
                {
                    "BoundingBox": {
                        "Width": 0.020207518711686134,
                        "Top": 0.6348286867141724,
                        "Left": 0.7295016646385193,
                        "Height": 0.07059963047504425
                    },
                    "Confidence": 83.34547424316406
                },
                {
                    "BoundingBox": {
                        "Width": 0.020280985161662102,
```

```
                "Top": 0.6171894669532776,
                "Left": 0.08744934946298599,
                "Height": 0.05297485366463661
            },
            "Confidence": 79.9981460571289
        },
        {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.018318990245461464,
                "Top": 0.623889148235321,
                "Left": 0.6836880445480347,
                "Height": 0.06730121374130249
            },
            "Confidence": 78.87144470214844
        },
        {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.021310249343514442,
                "Top": 0.6167286038398743,
                "Left": 0.004064912907779217,
                "Height": 0.08317798376083374
            },
            "Confidence": 75.89361572265625
        },
        {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.03604431077837944,
                "Top": 0.7030032277107239,
                "Left": 0.9254803657531738,
                "Height": 0.04569442570209503
            },
            "Confidence": 64.402587890625
        },
        {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.009834849275648594,
                "Top": 0.5821820497512817,
                "Left": 0.28094568848609924,
                "Height": 0.01964157074689865
            },
            "Confidence": 62.79907989501953
        },
        {
            "BoundingBox": {
```

```
                        "Width": 0.01475677452981472,
                        "Top": 0.6137543320655823,
                        "Left": 0.5950819253921509,
                        "Height": 0.039063986390829086
                    },
                    "Confidence": 59.40483474731445
                }
            ],
            "Confidence": 93.24951934814453,
            "Parents": [
                {
                    "Name": "Machine"
                }
            ],
            "Name": "Wheel"
        },
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 92.61514282226562,
            "Parents": [],
            "Name": "Road"
        },
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 92.37877655029297,
            "Parents": [
                {
                    "Name": "Person"
                }
            ],
            "Name": "Sport"
        },
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 92.37877655029297,
            "Parents": [
                {
                    "Name": "Person"
                }
            ],
            "Name": "Sports"
        },
        {
            "Instances": [
```

```
                {
                    "BoundingBox": {
                        "Width": 0.12326609343290329,
                        "Top": 0.6332163214683533,
                        "Left": 0.44815489649772644,
                        "Height": 0.058117982000112534
                    },
                    "Confidence": 92.37877655029297
                }
            ],
            "Confidence": 92.37877655029297,
            "Parents": [
                {
                    "Name": "Person"
                },
                {
                    "Name": "Sport"
                }
            ],
            "Name": "Skateboard"
        },
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 90.62931060791016,
            "Parents": [
                {
                    "Name": "Person"
                }
            ],
            "Name": "Pedestrian"
        },
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 88.81334686279297,
            "Parents": [],
            "Name": "Asphalt"
        },
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 88.81334686279297,
            "Parents": [],
            "Name": "Tarmac"
        },
        {
```

```
            "Instances": [],
            "Confidence": 88.23201751708984,
            "Parents": [],
            "Name": "Path"
        },
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 80.26520538330078,
            "Parents": [],
            "Name": "Urban"
        },
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 80.26520538330078,
            "Parents": [
                {
                    "Name": "Building"
                },
                {
                    "Name": "Urban"
                }
            ],
            "Name": "Town"
        },
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 80.26520538330078,
            "Parents": [],
            "Name": "Building"
        },
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 80.26520538330078,
            "Parents": [
                {
                    "Name": "Building"
                },
                {
                    "Name": "Urban"
                }
            ],
            "Name": "City"
        },
        {
```

```
            "Instances": [],
            "Confidence": 78.37934875488281,
            "Parents": [
                {
                    "Name": "Car"
                },
                {
                    "Name": "Vehicle"
                },
                {
                    "Name": "Transportation"
                }
            ],
            "Name": "Parking Lot"
        },
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 78.37934875488281,
            "Parents": [
                {
                    "Name": "Car"
                },
                {
                    "Name": "Vehicle"
                },
                {
                    "Name": "Transportation"
                }
            ],
            "Name": "Parking"
        },
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 74.37590026855469,
            "Parents": [
                {
                    "Name": "Building"
                },
                {
                    "Name": "Urban"
                },
                {
                    "Name": "City"
                }
```

```
            ],
            "Name": "Downtown"
        },
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 69.84622955322266,
            "Parents": [
                {
                    "Name": "Road"
                }
            ],
            "Name": "Intersection"
        },
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 57.68518829345703,
            "Parents": [
                {
                    "Name": "Sports Car"
                },
                {
                    "Name": "Car"
                },
                {
                    "Name": "Vehicle"
                },
                {
                    "Name": "Transportation"
                }
            ],
            "Name": "Coupe"
        },
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 57.68518829345703,
            "Parents": [
                {
                    "Name": "Car"
                },
                {
                    "Name": "Vehicle"
                },
                {
                    "Name": "Transportation"
```

```
                }
            ],
            "Name": "Sports Car"
        },
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 56.59492111206055,
            "Parents": [
                {
                    "Name": "Path"
                }
            ],
            "Name": "Sidewalk"
        },
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 56.59492111206055,
            "Parents": [
                {
                    "Name": "Path"
                }
            ],
            "Name": "Pavement"
        },
        {
            "Instances": [],
            "Confidence": 55.58770751953125,
            "Parents": [
                {
                    "Name": "Building"
                },
                {
                    "Name": "Urban"
                }
            ],
            "Name": "Neighborhood"
        }
    ],
    "LabelModelVersion": "2.0"
}
```

Pour plus d’informations, consultez Détection des étiquettes dans une image dans le Guide du développeur Amazon Rekognition.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DetectLabelsla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.*;

import java.io.FileInputStream;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.InputStream;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetectLabels {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage: <bucketName> <sourceImage>

            Where:
                bucketName - The name of the Amazon S3 bucket where the image is
 stored
```

```
                sourceImage - The name of the image file (for example, pic1.png).
\s
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0] ;
        String sourceImage = args[1] ;
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        detectImageLabels(rekClient, bucketName, sourceImage);
        rekClient.close();
    }

    /**
     * Detects the labels in an image stored in an Amazon S3 bucket using the
 Amazon Rekognition service.
     *
     * @param rekClient     the Amazon Rekognition client used to make the
 detection request
     * @param bucketName    the name of the Amazon S3 bucket where the image is
 stored
     * @param sourceImage   the name of the image file to be analyzed
     */
    public static void detectImageLabels(RekognitionClient rekClient, String
 bucketName, String sourceImage) {
        try {
            S3Object s3ObjectTarget = S3Object.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .name(sourceImage)
                    .build();

            Image souImage = Image.builder()
                    .s3Object(s3ObjectTarget)
                    .build();

            DetectLabelsRequest detectLabelsRequest =
 DetectLabelsRequest.builder()
```

```
                    .image(souImage)
                    .maxLabels(10)
                    .build();

            DetectLabelsResponse labelsResponse =
 rekClient.detectLabels(detectLabelsRequest);
            List<Label> labels = labelsResponse.labels();
            System.out.println("Detected labels for the given photo");
            for (Label label : labels) {
                System.out.println(label.name() + ": " +
 label.confidence().toString());
            }

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DetectLabelsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun detectImageLabels(sourceImage: String) {
    val souImage =
        Image {
            bytes = (File(sourceImage).readBytes())
        }
    val request =
        DetectLabelsRequest {
```

```
            image = souImage
            maxLabels = 10
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val response = rekClient.detectLabels(request)
        response.labels?.forEach { label ->
            println("${label.name} : ${label.confidence}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectLabelsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionImage:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition image. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, image, image_name, rekognition_client):
        """
        Initializes the image object.

        :param image: Data that defines the image, either the image bytes or
                      an Amazon S3 bucket and object key.
        :param image_name: The name of the image.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
```

```
        self.image = image
        self.image_name = image_name
        self.rekognition_client = rekognition_client


    def detect_labels(self, max_labels):
        """
        Detects labels in the image. Labels are objects and people.

        :param max_labels: The maximum number of labels to return.
        :return: The list of labels detected in the image.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.detect_labels(
                Image=self.image, MaxLabels=max_labels
            )
            labels = [RekognitionLabel(label) for label in response["Labels"]]
            logger.info("Found %s labels in %s.", len(labels), self.image_name)
        except ClientError:
            logger.info("Couldn't detect labels in %s.", self.image_name)
            raise
        else:
            return labels
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectLabelsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Create S3 object reference for the image
```

```
      DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_reks3object(
        iv_bucket = iv_s3_bucket
        iv_name = iv_s3_key ).

      " Create image object
      DATA(lo_image) = NEW /aws1/cl_rekimage(
        io_s3object = lo_s3object ).

      " Detect labels in the image
      oo_result = lo_rek->detectlabels(
        io_image = lo_image
        iv_maxlabels = iv_max_labels ).

      DATA(lt_labels) = oo_result->get_labels( ).
      DATA(lv_label_count) = lines( lt_labels ).
      DATA(lv_msg9) = |{ lv_label_count } label(s) detected in image.|.
      MESSAGE lv_msg9 TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_rekinvalids3objectex.
      MESSAGE 'Invalid S3 object.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
      MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectLabelsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DetectModerationLabels`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetectModerationLabels`.

Pour plus d'informations, consultez Détecter des images inappropriées.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Rekognition;
    using Amazon.Rekognition.Model;

    /// <summary>
    /// Uses the Amazon Rekognition Service to detect unsafe content in a
    /// JPEG or PNG format image.
    /// </summary>
    public class DetectModerationLabels
    {
        public static async Task Main(string[] args)
        {
            string photo = "input.jpg";
            string bucket = "amzn-s3-demo-bucket";

            var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

            var detectModerationLabelsRequest = new
DetectModerationLabelsRequest()
            {
                Image = new Image()
                {
                    S3Object = new S3Object()
                    {
                        Name = photo,
                        Bucket = bucket,
                    },
                },
                MinConfidence = 60F,
            };

            try
            {
                var detectModerationLabelsResponse = await
rekognitionClient.DetectModerationLabelsAsync(detectModerationLabelsRequest);
                Console.WriteLine("Detected labels for " + photo);
                foreach (ModerationLabel label in
detectModerationLabelsResponse.ModerationLabels)
                {
                    Console.WriteLine($"Label: {label.Name}");
                    Console.WriteLine($"Confidence: {label.Confidence}");
                    Console.WriteLine($"Parent: {label.ParentName}");
```

```
                }
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DetectModerationLabelsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour détecter le contenu inapproprié dans une image

La commande `detect-moderation-labels` suivante détecte le contenu inapproprié dans l'image spécifiée stockée dans un compartiment Amazon S3.

```
aws rekognition detect-moderation-labels \
    --image "S3Object={Bucket=MyImageS3Bucket,Name=gun.jpg}"
```

Sortie :

```
{
    "ModerationModelVersion": "3.0",
    "ModerationLabels": [
        {
            "Confidence": 97.29618072509766,
            "ParentName": "Violence",
            "Name": "Weapon Violence"
        },
        {
            "Confidence": 97.29618072509766,
            "ParentName": "",
            "Name": "Violence"
        }
    ]
```

```
}
```

Pour plus d'informations, consultez Détection d'images inappropriées dans le Guide du développeur Amazon Rekognition.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DetectModerationLabelsla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.*;

import java.io.FileInputStream;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.InputStream;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetectModerationLabels {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage:  <bucketName>  <sourceImage>
```

```
            Where:
                bucketName - The name of the S3 bucket where the images are
stored.
                sourceImage - The name of the image (for example, pic1.png).\s
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String sourceImage = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        detectModLabels(rekClient, bucketName, sourceImage);
        rekClient.close();
    }

    /**
     * Detects moderation labels in an image stored in an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param rekClient      the Amazon Rekognition client to use for the
detection
     * @param bucketName     the name of the Amazon S3 bucket where the image is
stored
     * @param sourceImage    the name of the image file to be analyzed
     *
     * @throws RekognitionException if there is an error during the image
detection process
     */
    public static void detectModLabels(RekognitionClient rekClient, String
bucketName, String sourceImage) {
        try {
            S3Object s3ObjectTarget = S3Object.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .name(sourceImage)
                    .build();

            Image targetImage = Image.builder()
                    .s3Object(s3ObjectTarget)
```

```
                    .build();

            DetectModerationLabelsRequest moderationLabelsRequest =
 DetectModerationLabelsRequest.builder()
                    .image(targetImage)
                    .minConfidence(60F)
                    .build();

            DetectModerationLabelsResponse moderationLabelsResponse = rekClient
                    .detectModerationLabels(moderationLabelsRequest);
            List<ModerationLabel> labels =
 moderationLabelsResponse.moderationLabels();
            System.out.println("Detected labels for image");
            for (ModerationLabel label : labels) {
                System.out.println("Label: " + label.name()
                        + "\n Confidence: " + label.confidence().toString() + "%"
                        + "\n Parent:" + label.parentName());
            }

        } catch (RekognitionException e) {
            e.printStackTrace();
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DetectModerationLabelsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun detectModLabels(sourceImage: String) {
```

```
    val myImage =
        Image {
            this.bytes = (File(sourceImage).readBytes())
        }

    val request =
        DetectModerationLabelsRequest {
            image = myImage
            minConfidence = 60f
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val response = rekClient.detectModerationLabels(request)
        response.moderationLabels?.forEach { label ->
            println("Label: ${label.name} - Confidence: ${label.confidence} %
 Parent: ${label.parentName}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectModerationLabelsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionImage:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition image. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, image, image_name, rekognition_client):
```

```
        """
        Initializes the image object.

        :param image: Data that defines the image, either the image bytes or
                      an Amazon S3 bucket and object key.
        :param image_name: The name of the image.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.image = image
        self.image_name = image_name
        self.rekognition_client = rekognition_client


    def detect_moderation_labels(self):
        """
        Detects moderation labels in the image. Moderation labels identify
content
        that may be inappropriate for some audiences.

        :return: The list of moderation labels found in the image.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.detect_moderation_labels(
                Image=self.image
            )
            labels = [
                RekognitionModerationLabel(label)
                for label in response["ModerationLabels"]
            ]
            logger.info(
                "Found %s moderation labels in %s.", len(labels), self.image_name
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't detect moderation labels in %s.", self.image_name
            )
            raise
        else:
            return labels
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectModerationLabelsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " Create S3 object reference for the image
    DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_reks3object(
      iv_bucket = iv_s3_bucket
      iv_name = iv_s3_key ).

    " Create image object
    DATA(lo_image) = NEW /aws1/cl_rekimage(
      io_s3object = lo_s3object ).

    " Detect moderation labels
    oo_result = lo_rek->detectmoderationlabels(
      io_image = lo_image ).

    DATA(lt_moderation_labels) = oo_result->get_moderationlabels( ).
    DATA(lv_mod_count) = lines( lt_moderation_labels ).
    DATA(lv_msg10) = |{ lv_mod_count } moderation label(s) detected.|.
    MESSAGE lv_msg10 TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rekinvalids3objectex.
    MESSAGE 'Invalid S3 object.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
    MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectModerationLabelsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DetectText`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetectText`.

Pour plus d'informations, consultez Détection de texte dans une image.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;

/// <summary>
/// Uses the Amazon Rekognition Service to detect text in an image. The
/// example was created using the AWS SDK for .NET version 3.7 and .NET
/// Core 5.0.
/// </summary>
public class DetectText
{
    public static async Task Main()
    {
        string photo = "Dad_photographer.jpg"; // "input.jpg";
        string bucket = "amzn-s3-demo-bucket"; // "bucket";

        var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

        var detectTextRequest = new DetectTextRequest()
        {
            Image = new Image()
            {
                S3Object = new S3Object()
                {
                    Name = photo,
```

```
                        Bucket = bucket,
                    },
                },
            };

            try
            {
                DetectTextResponse detectTextResponse = await
 rekognitionClient.DetectTextAsync(detectTextRequest);
                Console.WriteLine($"Detected lines and words for {photo}");
                detectTextResponse.TextDetections.ForEach(text =>
                {
                    Console.WriteLine($"Detected: {text.DetectedText}");
                    Console.WriteLine($"Confidence: {text.Confidence}");
                    Console.WriteLine($"Id : {text.Id}");
                    Console.WriteLine($"Parent Id: {text.ParentId}");
                    Console.WriteLine($"Type: {text.Type}");
                });
            }
            catch (Exception e)
            {
                Console.WriteLine(e.Message);
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DetectTextla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour détecter le texte dans une image

La commande `detect-text` suivante détecte le texte dans l'image spécifiée.

```
aws rekognition detect-text \
    --image '{"S3Object":
{"Bucket":"MyImageS3Bucket","Name":"ExamplePicture.jpg"}}'
```

Sortie :


```
{
    "TextDetections": [
        {
            "Geometry": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.24624845385551453,
                    "Top": 0.28288066387176514,
                    "Left": 0.391388863325119,
                    "Height": 0.022687450051307678
                },
                "Polygon": [
                    {
                        "Y": 0.28288066387176514,
                        "X": 0.391388863325119
                    },
                    {
                        "Y": 0.2826388478279114,
                        "X": 0.6376373171806335
                    },
                    {
                        "Y": 0.30532628297805786,
                        "X": 0.637677013874054
                    },
                    {
                        "Y": 0.305568128824234,
                        "X": 0.39142853021621704
                    }
                ]
            },
            "Confidence": 94.35709381103516,
            "DetectedText": "ESTD 1882",
            "Type": "LINE",
            "Id": 0
        },
        {
            "Geometry": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.33933889865875244,
                    "Top": 0.32603850960731506,
                    "Left": 0.34534579515457153,
                    "Height": 0.07126858830451965
                },
```

```
                "Polygon": [
                    {
                        "Y": 0.32603850960731506,
                        "X": 0.34534579515457153
                    },
                    {
                        "Y": 0.32633158564567566,
                        "X": 0.684684693813324
                    },
                    {
                        "Y": 0.3976001739501953,
                        "X": 0.684575080871582
                    },
                    {
                        "Y": 0.3973070979118347,
                        "X": 0.345236212015152
                    }
                ]
            },
            "Confidence": 99.95779418945312,
            "DetectedText": "BRAINS",
            "Type": "LINE",
            "Id": 1
        },
        {
            "Confidence": 97.22098541259766,
            "Geometry": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.061079490929841995,
                    "Top": 0.2843210697174072,
                    "Left": 0.391391396522522,
                    "Height": 0.021029088646173477
                },
                "Polygon": [
                    {
                        "Y": 0.2843210697174072,
                        "X": 0.391391396522522
                    },
                    {
                        "Y": 0.2828207015991211,
                        "X": 0.4524524509906769
                    },
                    {
                        "Y": 0.3038259446620941,
```

```
                        "X": 0.4534534513950348
                    },
                    {
                        "Y": 0.30532634258270264,
                        "X": 0.3923923969268799
                    }
                ]
            },
            "DetectedText": "ESTD",
            "ParentId": 0,
            "Type": "WORD",
            "Id": 2
        },
        {
            "Confidence": 91.49320983886719,
            "Geometry": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.07007007300853729,
                    "Top": 0.2828207015991211,
                    "Left": 0.5675675868988037,
                    "Height": 0.02250562608242035
                },
                "Polygon": [
                    {
                        "Y": 0.2828207015991211,
                        "X": 0.5675675868988037
                    },
                    {
                        "Y": 0.2828207015991211,
                        "X": 0.6376376152038574
                    },
                    {
                        "Y": 0.30532634258270264,
                        "X": 0.6376376152038574
                    },
                    {
                        "Y": 0.30532634258270264,
                        "X": 0.5675675868988037
                    }
                ]
            },
            "DetectedText": "1882",
            "ParentId": 0,
            "Type": "WORD",
```

```
            "Id": 3
        },
        {
            "Confidence": 99.95779418945312,
            "Geometry": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.33933934569358826,
                    "Top": 0.32633158564567566,
                    "Left": 0.3453453481197357,
                    "Height": 0.07127484679222107
                },
                "Polygon": [
                    {
                        "Y": 0.32633158564567566,
                        "X": 0.3453453481197357
                    },
                    {
                        "Y": 0.32633158564567566,
                        "X": 0.684684693813324
                    },
                    {
                        "Y": 0.39759939908981323,
                        "X": 0.6836836934089661
                    },
                    {
                        "Y": 0.39684921503067017,
                        "X": 0.3453453481197357
                    }
                ]
            },
            "DetectedText": "BRAINS",
            "ParentId": 1,
            "Type": "WORD",
            "Id": 4
        }
    ]
}
```


- Pour plus de détails sur l'API, voir DetectTextla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.*;

import java.io.FileInputStream;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.InputStream;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetectText {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = "\n" +
            "Usage:   <bucketName> <sourceImage>\n" +
            "\n" +
            "Where:\n" +
            "   bucketName - The name of the S3 bucket where the image is stored
\n" +
            "   sourceImage - The path to the image that contains text (for
 example, pic1.png). \n";

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
```

```
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String sourceImage = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        detectTextLabels(rekClient, bucketName, sourceImage);
        rekClient.close();
    }

    /**
     * Detects text labels in an image stored in an S3 bucket using Amazon
Rekognition.
     *
     * @param rekClient    an instance of the Amazon Rekognition client
     * @param bucketName   the name of the S3 bucket where the image is stored
     * @param sourceImage  the name of the image file in the S3 bucket
     * @throws RekognitionException if an error occurs while calling the Amazon
Rekognition API
     */
    public static void detectTextLabels(RekognitionClient rekClient, String
bucketName, String sourceImage) {
        try {
            S3Object s3ObjectTarget = S3Object.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .name(sourceImage)
                    .build();

            Image souImage = Image.builder()
                    .s3Object(s3ObjectTarget)
                    .build();

            DetectTextRequest textRequest = DetectTextRequest.builder()
                    .image(souImage)
                    .build();

            DetectTextResponse textResponse = rekClient.detectText(textRequest);
            List<TextDetection> textCollection = textResponse.textDetections();
            System.out.println("Detected lines and words");
            for (TextDetection text : textCollection) {
```

```
                System.out.println("Detected: " + text.detectedText());
                System.out.println("Confidence: " +
 text.confidence().toString());
                System.out.println("Id : " + text.id());
                System.out.println("Parent Id: " + text.parentId());
                System.out.println("Type: " + text.type());
                System.out.println();
            }

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DetectTextla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun detectTextLabels(sourceImage: String?) {
    val souImage =
        Image {
            bytes = (File(sourceImage).readBytes())
        }

    val request =
        DetectTextRequest {
            image = souImage
        }
```

```
    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val response = rekClient.detectText(request)
        response.textDetections?.forEach { text ->
            println("Detected: ${text.detectedText}")
            println("Confidence: ${text.confidence}")
            println("Id: ${text.id}")
            println("Parent Id:  ${text.parentId}")
            println("Type: ${text.type}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectTextla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionImage:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition image. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, image, image_name, rekognition_client):
        """
        Initializes the image object.

        :param image: Data that defines the image, either the image bytes or
                      an Amazon S3 bucket and object key.
        :param image_name: The name of the image.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
```

```
        self.image = image
        self.image_name = image_name
        self.rekognition_client = rekognition_client


    def detect_text(self):
        """
        Detects text in the image.

        :return The list of text elements found in the image.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.detect_text(Image=self.image)
            texts = [RekognitionText(text) for text in
response["TextDetections"]]
            logger.info("Found %s texts in %s.", len(texts), self.image_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect text in %s.", self.image_name)
            raise
        else:
            return texts
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectTextle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Create S3 object reference for the image
        DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_reks3object(
          iv_bucket = iv_s3_bucket
```

```
          iv_name = iv_s3_key ).

        " Create image object
        DATA(lo_image) = NEW /aws1/cl_rekimage(
          io_s3object = lo_s3object ).

        " Detect text in the image
        oo_result = lo_rek->detecttext(
          io_image = lo_image ).

        DATA(lt_text_detections) = oo_result->get_textdetections( ).
        DATA(lv_text_count) = lines( lt_text_detections ).
        DATA(lv_msg11) = |{ lv_text_count } text detection(s) found.|.
        MESSAGE lv_msg11 TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rekinvalids3objectex.
        MESSAGE 'Invalid S3 object.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
        MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectTextà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetCelebrityInfo`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetCelebrityInfo`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
```

```
    using Amazon.Rekognition.Model;

    /// <summary>
    /// Shows how to use Amazon Rekognition to retrieve information about the
    /// celebrity identified by the supplied celebrity Id.
    /// </summary>
    public class CelebrityInfo
    {
        public static async Task Main()
        {
            string celebId = "nnnnnnnn";

            var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

            var celebrityInfoRequest = new GetCelebrityInfoRequest
            {
                Id = celebId,
            };

            Console.WriteLine($"Getting information for celebrity: {celebId}");

            var celebrityInfoResponse = await
rekognitionClient.GetCelebrityInfoAsync(celebrityInfoRequest);

            // Display celebrity information.
            Console.WriteLine($"celebrity name: {celebrityInfoResponse.Name}");
            Console.WriteLine("Further information (if available):");
            celebrityInfoResponse.Urls.ForEach(url =>
            {
                Console.WriteLine(url);
            });
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetCelebrityInfola section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur une célébrité

La commande `get-celebrity-info` suivante affiche des informations sur la célébrité spécifiée. Le paramètre `id` provient d'un appel précédent à `recognize-celebrities`.

```
aws rekognition get-celebrity-info --id nnnnnnn
```

Sortie :

```
{
    "Name": "Celeb A",
    "Urls": [
        "www.imdb.com/name/aaaaaaaaa"
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Obtention d'informations sur une célébrité dans le Guide du développeur Amazon Rekognition.

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetCelebrityInfola section Référence des AWS CLI commandes.

À utiliser **`IndexFaces`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `IndexFaces`.

Pour plus d'informations, consultez Ajouter des visages à une collection.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Rekognition;
    using Amazon.Rekognition.Model;

    /// <summary>
    /// Uses the Amazon Rekognition Service to detect faces in an image
    /// that has been uploaded to an Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
    /// bucket and then adds the information to a collection.
    /// </summary>
    public class AddFaces
    {
        public static async Task Main()
        {
            string collectionId = "MyCollection2";
            string bucket = "amzn-s3-demo-bucket";
            string photo = "input.jpg";

            var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

            var image = new Image
            {
                S3Object = new S3Object
                {
                    Bucket = bucket,
                    Name = photo,
                },
            };

            var indexFacesRequest = new IndexFacesRequest
            {
                Image = image,
                CollectionId = collectionId,
                ExternalImageId = photo,
                DetectionAttributes = new List<string>() { "ALL" },
            };

            IndexFacesResponse indexFacesResponse = await
rekognitionClient.IndexFacesAsync(indexFacesRequest);

            Console.WriteLine($"{photo} added");
            foreach (FaceRecord faceRecord in indexFacesResponse.FaceRecords)
```

```
            {
                Console.WriteLine($"Face detected: Faceid is
 {faceRecord.Face.FaceId}");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir IndexFaceslа section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter des visages à une collection

La commande `index-faces` suivante ajoute les visages trouvés dans une image à la collection spécifiée.

```
aws rekognition index-faces \
    --image '{"S3Object":{"Bucket":"MyVideoS3Bucket","Name":"MyPicture.jpg"}}' \
    --collection-id MyCollection \
    --max-faces 1 \
    --quality-filter "AUTO" \
    --detection-attributes "ALL" \
    --external-image-id "MyPicture.jpg"
```

Sortie :

```
{
    "FaceRecords": [
        {
            "FaceDetail": {
                "Confidence": 99.993408203125,
                "Eyeglasses": {
                    "Confidence": 99.11750030517578,
                    "Value": false
                },
                "Sunglasses": {
                    "Confidence": 99.98249053955078,
```

```
                "Value": false
            },
            "Gender": {
                "Confidence": 99.92769622802734,
                "Value": "Male"
            },
            "Landmarks": [
                {
                    "Y": 0.26750367879867554,
                    "X": 0.6202793717384338,
                    "Type": "eyeLeft"
                },
                {
                    "Y": 0.26642778515815735,
                    "X": 0.6787431836128235,
                    "Type": "eyeRight"
                },
                {
                    "Y": 0.31361380219459534,
                    "X": 0.6421601176261902,
                    "Type": "nose"
                },
                {
                    "Y": 0.3495299220085144,
                    "X": 0.6216195225715637,
                    "Type": "mouthLeft"
                },
                {
                    "Y": 0.35194727778434753,
                    "X": 0.669899046421051,
                    "Type": "mouthRight"
                },
                {
                    "Y": 0.26844894886016846,
                    "X": 0.6210268139839172,
                    "Type": "leftPupil"
                },
                {
                    "Y": 0.26707562804222107,
                    "X": 0.6817160844802856,
                    "Type": "rightPupil"
                },
                {
                    "Y": 0.24834522604942322,
```

```
                "X": 0.6018546223640442,
                "Type": "leftEyeBrowLeft"
            },
            {
                "Y": 0.24397172033786774,
                "X": 0.6172008514404297,
                "Type": "leftEyeBrowUp"
            },
            {
                "Y": 0.24677404761314392,
                "X": 0.6339119076728821,
                "Type": "leftEyeBrowRight"
            },
            {
                "Y": 0.24582654237747192,
                "X": 0.6619398593902588,
                "Type": "rightEyeBrowLeft"
            },
            {
                "Y": 0.23973053693771362,
                "X": 0.6804757118225098,
                "Type": "rightEyeBrowUp"
            },
            {
                "Y": 0.24441994726657867,
                "X": 0.6978968977928162,
                "Type": "rightEyeBrowRight"
            },
            {
                "Y": 0.2695908546447754,
                "X": 0.6085202693939209,
                "Type": "leftEyeLeft"
            },
            {
                "Y": 0.26716896891593933,
                "X": 0.6315826177597046,
                "Type": "leftEyeRight"
            },
            {
                "Y": 0.26289820671081543,
                "X": 0.6202316880226135,
                "Type": "leftEyeUp"
            },
            {
```

```
                "Y": 0.27123287320137024,
                "X": 0.6205548048019409,
                "Type": "leftEyeDown"
            },
            {
                "Y": 0.2668408751487732,
                "X": 0.6663622260093689,
                "Type": "rightEyeLeft"
            },
            {
                "Y": 0.26741549372673035,
                "X": 0.6910083889961243,
                "Type": "rightEyeRight"
            },
            {
                "Y": 0.2614026665687561,
                "X": 0.6785826086997986,
                "Type": "rightEyeUp"
            },
            {
                "Y": 0.27075251936912537,
                "X": 0.6789616942405701,
                "Type": "rightEyeDown"
            },
            {
                "Y": 0.3211299479007721,
                "X": 0.6324167847633362,
                "Type": "noseLeft"
            },
            {
                "Y": 0.32276326417922974,
                "X": 0.6558475494384766,
                "Type": "noseRight"
            },
            {
                "Y": 0.34385165572166443,
                "X": 0.6444970965385437,
                "Type": "mouthUp"
            },
            {
                "Y": 0.3671635091304779,
                "X": 0.6459195017814636,
                "Type": "mouthDown"
            }
```

```
                ],
                "Pose": {
                    "Yaw": -9.54541015625,
                    "Roll": -0.5709401965141296,
                    "Pitch": 0.6045494675636292
                },
                "Emotions": [
                    {
                        "Confidence": 39.90074157714844,
                        "Type": "HAPPY"
                    },
                    {
                        "Confidence": 23.38753890991211,
                        "Type": "CALM"
                    },
                    {
                        "Confidence": 5.840933322906494,
                        "Type": "CONFUSED"
                    }
                ],
                "AgeRange": {
                    "High": 63,
                    "Low": 45
                },
                "EyesOpen": {
                    "Confidence": 99.80887603759766,
                    "Value": true
                },
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.18562500178813934,
                    "Top": 0.1618015021085739,
                    "Left": 0.5575000047683716,
                    "Height": 0.24770642817020416
                },
                "Smile": {
                    "Confidence": 99.69740295410156,
                    "Value": false
                },
                "MouthOpen": {
                    "Confidence": 99.97393798828125,
                    "Value": false
                },
                "Quality": {
                    "Sharpness": 95.54405975341797,
```

```
                    "Brightness": 63.867706298828125
                },
                "Mustache": {
                    "Confidence": 97.05007934570312,
                    "Value": false
                },
                "Beard": {
                    "Confidence": 87.34505462646484,
                    "Value": false
                }
            },
            "Face": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.18562500178813934,
                    "Top": 0.1618015021085739,
                    "Left": 0.5575000047683716,
                    "Height": 0.24770642817020416
                },
                "FaceId": "ce7ed422-2132-4a11-ab14-06c5c410f29f",
                "ExternalImageId": "example-image.jpg",
                "Confidence": 99.993408203125,
                "ImageId": "8d67061e-90d2-598f-9fbd-29c8497039c0"
            }
        }
    ],
    "UnindexedFaces": [],
    "FaceModelVersion": "3.0",
    "OrientationCorrection": "ROTATE_0"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Ajout de visages à une collection dans le Guide du développeur Amazon Rekognition.

- Pour plus de détails sur l'API, voir IndexFacesla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.*;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class AddFacesToCollection {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage: <collectionId> <sourceImage> <bucketName>

            Where:
                collectionName - The name of the collection.
                sourceImage - The name of the image (for example, pic1.png).
                bucketName - The name of the S3 bucket.
            """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String collectionId = args[0];
        String sourceImage = args[1];
```

```
        String bucketName = args[2];;
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        addToCollection(rekClient, collectionId, bucketName, sourceImage);
        rekClient.close();
    }

    /**
     * Adds a face from an image to an Amazon Rekognition collection.
     *
     * @param rekClient     the Amazon Rekognition client
     * @param collectionId  the ID of the collection to add the face to
     * @param bucketName    the name of the Amazon S3 bucket containing the image
     * @param sourceImage   the name of the image file to add to the collection
     * @throws RekognitionException if there is an error while interacting with
the Amazon Rekognition service
     */
    public static void addToCollection(RekognitionClient rekClient, String
collectionId, String bucketName, String sourceImage) {
        try {
            S3Object s3ObjectTarget = S3Object.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .name(sourceImage)
                    .build();

            Image targetImage = Image.builder()
                    .s3Object(s3ObjectTarget)
                    .build();

            IndexFacesRequest facesRequest = IndexFacesRequest.builder()
                    .collectionId(collectionId)
                    .image(targetImage)
                    .maxFaces(1)
                    .qualityFilter(QualityFilter.AUTO)
                    .detectionAttributes(Attribute.DEFAULT)
                    .build();

            IndexFacesResponse facesResponse =
rekClient.indexFaces(facesRequest);
            System.out.println("Results for the image");
            System.out.println("\n Faces indexed:");
```

```
            List<FaceRecord> faceRecords = facesResponse.faceRecords();
            for (FaceRecord faceRecord : faceRecords) {
                System.out.println("  Face ID: " + faceRecord.face().faceId());
                System.out.println("  Location:" +
 faceRecord.faceDetail().boundingBox().toString());
            }

            List<UnindexedFace> unindexedFaces = facesResponse.unindexedFaces();
            System.out.println("Faces not indexed:");
            for (UnindexedFace unindexedFace : unindexedFaces) {
                System.out.println("  Location:" +
 unindexedFace.faceDetail().boundingBox().toString());
                System.out.println("  Reasons:");
                for (Reason reason : unindexedFace.reasons()) {
                    System.out.println("Reason:  " + reason);
                }
            }

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir IndexFacesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun addToCollection(
    collectionIdVal: String?,
```

```
    sourceImage: String,
) {
    val souImage =
        Image {
            bytes = (File(sourceImage).readBytes())
        }

    val request =
        IndexFacesRequest {
            collectionId = collectionIdVal
            image = souImage
            maxFaces = 1
            qualityFilter = QualityFilter.Auto
            detectionAttributes = listOf(Attribute.Default)
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val facesResponse = rekClient.indexFaces(request)

        // Display the results.
        println("Results for the image")
        println("\n Faces indexed:")
        facesResponse.faceRecords?.forEach { faceRecord ->
            println("Face ID: ${faceRecord.face?.faceId}")
            println("Location: ${faceRecord.faceDetail?.boundingBox}")
        }

        println("Faces not indexed:")
        facesResponse.unindexedFaces?.forEach { unindexedFace ->
            println("Location: ${unindexedFace.faceDetail?.boundingBox}")
            println("Reasons:")

            unindexedFace.reasons?.forEach { reason ->
                println("Reason:  $reason")
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez IndexFacesla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionCollection:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition collection. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, collection, rekognition_client):
        """
        Initializes a collection object.

        :param collection: Collection data in the format returned by a call to
                           create_collection.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.collection_id = collection["CollectionId"]
        self.collection_arn, self.face_count, self.created =
 self._unpack_collection(
            collection
        )
        self.rekognition_client = rekognition_client

    @staticmethod
    def _unpack_collection(collection):
        """
        Unpacks optional parts of a collection that can be returned by
        describe_collection.

        :param collection: The collection data.
        :return: A tuple of the data in the collection.
        """
        return (
            collection.get("CollectionArn"),
```

```
            collection.get("FaceCount", 0),
            collection.get("CreationTimestamp"),
        )


    def index_faces(self, image, max_faces):
        """
        Finds faces in the specified image, indexes them, and stores them in the
        collection.

        :param image: The image to index.
        :param max_faces: The maximum number of faces to index.
        :return: A tuple. The first element is a list of indexed faces.
                 The second element is a list of faces that couldn't be indexed.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.index_faces(
                CollectionId=self.collection_id,
                Image=image.image,
                ExternalImageId=image.image_name,
                MaxFaces=max_faces,
                DetectionAttributes=["ALL"],
            )
            indexed_faces = [
                RekognitionFace({**face["Face"], **face["FaceDetail"]})
                for face in response["FaceRecords"]
            ]
            unindexed_faces = [
                RekognitionFace(face["FaceDetail"])
                for face in response["UnindexedFaces"]
            ]
            logger.info(
                "Indexed %s faces in %s. Could not index %s faces.",
                len(indexed_faces),
                image.image_name,
                len(unindexed_faces),
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't index faces in image %s.",
image.image_name)
            raise
        else:
            return indexed_faces, unindexed_faces
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez IndexFaceslle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Create S3 object reference for the image
        DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_reks3object(
          iv_bucket = iv_s3_bucket
          iv_name = iv_s3_key ).

        " Create image object
        DATA(lo_image) = NEW /aws1/cl_rekimage(
          io_s3object = lo_s3object ).

        " Index faces in the image
        oo_result = lo_rek->indexfaces(
          iv_collectionid = iv_collection_id
          io_image = lo_image
          iv_externalimageid = iv_external_id
          iv_maxfaces = iv_max_faces ).

        DATA(lt_face_records) = oo_result->get_facerecords( ).
        DATA(lv_indexed_count) = lines( lt_face_records ).
        DATA(lv_msg2) = |{ lv_indexed_count } face(s) indexed successfully.|.
        MESSAGE lv_msg2 TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rekresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Collection not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_rekinvalids3objectex.
        MESSAGE 'Invalid S3 object.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
```

```
        MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous IndexFacesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListCollections`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListCollections`.

Pour plus d'informations, consultez Créer une liste de collections.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;

/// <summary>
/// Uses Amazon Rekognition to list the collection IDs in the
/// current account.
/// </summary>
public class ListCollections
{
    public static async Task Main()
    {
        var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

        Console.WriteLine("Listing collections");
        int limit = 10;

        var listCollectionsRequest = new ListCollectionsRequest
```

```
            {
                MaxResults = limit,
            };

            var listCollectionsResponse = new ListCollectionsResponse();

            do
            {
                if (listCollectionsResponse is not null)
                {
                    listCollectionsRequest.NextToken =
listCollectionsResponse.NextToken;
                }

                listCollectionsResponse = await
rekognitionClient.ListCollectionsAsync(listCollectionsRequest);

                listCollectionsResponse.CollectionIds.ForEach(id =>
                {
                    Console.WriteLine(id);
                });
            }
            while (listCollectionsResponse.NextToken is not null);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListCollectionsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les collections disponibles

La `list-collections` commande suivante répertorie les collections disponibles dans le AWS compte.

```
aws rekognition list-collections
```

Sortie :

```
{
    "FaceModelVersions": [
        "2.0",
        "3.0",
        "3.0",
        "3.0",
        "4.0",
        "1.0",
        "3.0",
        "4.0",
        "4.0",
        "4.0"
    ],
    "CollectionIds": [
        "MyCollection1",
        "MyCollection2",
        "MyCollection3",
        "MyCollection4",
        "MyCollection5",
        "MyCollection6",
        "MyCollection7",
        "MyCollection8",
        "MyCollection9",
        "MyCollection10"
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Créer une liste de collections dans le Guide du développeur Amazon Rekognition.

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListCollectionsla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.ListCollectionsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.ListCollectionsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListCollections {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Listing collections");
        listAllCollections(rekClient);
        rekClient.close();
    }

    public static void listAllCollections(RekognitionClient rekClient) {
        try {
            ListCollectionsRequest listCollectionsRequest =
 ListCollectionsRequest.builder()
```

```
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListCollectionsResponse response =
 rekClient.listCollections(listCollectionsRequest);
            List<String> collectionIds = response.collectionIds();
            for (String resultId : collectionIds) {
                System.out.println(resultId);
            }

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListCollectionsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listAllCollections() {
    val request =
        ListCollectionsRequest {
            maxResults = 10
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val response = rekClient.listCollections(request)
        response.collectionIds?.forEach { resultId ->
            println(resultId)
```

```
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCollectionsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionCollectionManager:
    """
    Encapsulates Amazon Rekognition collection management functions.
    This class is a thin wrapper around parts of the Boto3 Amazon Rekognition
 API.
    """

    def __init__(self, rekognition_client):
        """
        Initializes the collection manager object.

        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.rekognition_client = rekognition_client


    def list_collections(self, max_results):
        """
        Lists collections for the current account.

        :param max_results: The maximum number of collections to return.
        :return: The list of collections for the current account.
        """
```

```
        try:
            response =
self.rekognition_client.list_collections(MaxResults=max_results)
            collections = [
                RekognitionCollection({"CollectionId": col_id},
self.rekognition_client)
                for col_id in response["CollectionIds"]
            ]
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't list collections.")
            raise
        else:
            return collections
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCollectionsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_rek->listcollections(
          iv_maxresults = iv_max_results ).

        DATA(lt_collection_ids) = oo_result->get_collectionids( ).
        DATA(lv_coll_count) = lines( lt_collection_ids ).
        DATA(lv_msg7) = |{ lv_coll_count } collection(s) found.|.
        MESSAGE lv_msg7 TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
        MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListCollectionsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListFaces`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListFaces`.

Pour plus d'informations, consultez Répertoriage de visages d'une collection.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;

/// <summary>
/// Uses the Amazon Rekognition Service to retrieve the list of faces
/// stored in a collection.
/// </summary>
public class ListFaces
{
    public static async Task Main()
    {
        string collectionId = "MyCollection2";

        var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

        var listFacesResponse = new ListFacesResponse();
        Console.WriteLine($"Faces in collection {collectionId}");

        var listFacesRequest = new ListFacesRequest
```

```
            {
                CollectionId = collectionId,
                MaxResults = 1,
            };

            do
            {
                listFacesResponse = await
 rekognitionClient.ListFacesAsync(listFacesRequest);
                listFacesResponse.Faces.ForEach(face =>
                {
                    Console.WriteLine(face.FaceId);
                });

                listFacesRequest.NextToken = listFacesResponse.NextToken;
            }
            while (!string.IsNullOrEmpty(listFacesResponse.NextToken));
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListFacesla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les visages d’une collection

La commande `list-faces` suivante répertorie les visages dans la collection spécifiée.

```
aws rekognition list-faces \
    --collection-id MyCollection
```

Sortie :

```
{
    "FaceModelVersion": "3.0",
    "Faces": [
        {
```

```
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.5216310024261475,
                "Top": 0.3256250023841858,
                "Left": 0.13394300639629364,
                "Height": 0.3918749988079071
            },
            "FaceId": "0040279c-0178-436e-b70a-e61b074e96b0",
            "ExternalImageId": "image1.jpg",
            "Confidence": 100.0,
            "ImageId": "f976e487-3719-5e2d-be8b-ea2724c26991"
        },
        {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.5074880123138428,
                "Top": 0.3774999976158142,
                "Left": 0.18302799761295319,
                "Height": 0.3812499940395355
            },
            "FaceId": "086261e8-6deb-4bc0-ac73-ab22323cc38d",
            "ExternalImageId": "image2.jpg",
            "Confidence": 99.99930572509766,
            "ImageId": "ae1593b0-a8f6-5e24-a306-abf529e276fa"
        },
        {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.5574039816856384,
                "Top": 0.37187498807907104,
                "Left": 0.14559100568294525,
                "Height": 0.4181250035762787
            },
            "FaceId": "11c4bd3c-19c5-4eb8-aecc-24feb93a26e1",
            "ExternalImageId": "image3.jpg",
            "Confidence": 99.99960327148438,
            "ImageId": "80739b4d-883f-5b78-97cf-5124038e26b9"
        },
        {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.18562500178813934,
                "Top": 0.1618019938468933,
                "Left": 0.5575000047683716,
                "Height": 0.24770599603652954
            },
            "FaceId": "13692fe4-990a-4679-b14a-5ac23d135eab",
            "ExternalImageId": "image4.jpg",
```

```
            "Confidence": 99.99340057373047,
            "ImageId": "8df18239-9ad1-5acd-a46a-6581ff98f51b"
        },
        {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.5307819843292236,
                "Top": 0.2862499952316284,
                "Left": 0.1564060002565384,
                "Height": 0.3987500071525574
            },
            "FaceId": "2eb5f3fd-e2a9-4b1c-a89f-afa0a518fe06",
            "ExternalImageId": "image5.jpg",
            "Confidence": 99.99970245361328,
            "ImageId": "3c314792-197d-528d-bbb6-798ed012c150"
        },
        {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.5773710012435913,
                "Top": 0.34437501430511475,
                "Left": 0.12396000325679779,
                "Height": 0.4337500035762787
            },
            "FaceId": "57189455-42b0-4839-a86c-abda48b13174",
            "ExternalImageId": "image6.jpg",
            "Confidence": 100.0,
            "ImageId": "0aff2f37-e7a2-5dbc-a3a3-4ef6ec18eaa0"
        },
        {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.5349419713020325,
                "Top": 0.29124999046325684,
                "Left": 0.16389399766921997,
                "Height": 0.40187498927116394
            },
            "FaceId": "745f7509-b1fa-44e0-8b95-367b1359638a",
            "ExternalImageId": "image7.jpg",
            "Confidence": 99.99979400634766,
            "ImageId": "67a34327-48d1-5179-b042-01e52ccfeada"
        },
        {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.41499999165534973,
                "Top": 0.09187500178813934,
                "Left": 0.28083300590515137,
```

```
                "Height": 0.3112500011920929
            },
            "FaceId": "8d3cfc70-4ba8-4b36-9644-90fba29c2dac",
            "ExternalImageId": "image8.jpg",
            "Confidence": 99.99769592285156,
            "ImageId": "a294da46-2cb1-5cc4-9045-61d7ca567662"
        },
        {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.48166701197624207,
                "Top": 0.20999999344348907,
                "Left": 0.21250000596046448,
                "Height": 0.36125001311302185
            },
            "FaceId": "bd4ceb4d-9acc-4ab7-8ef8-1c2d2ba0a66a",
            "ExternalImageId": "image9.jpg",
            "Confidence": 99.99949645996094,
            "ImageId": "5e1a7588-e5a0-5ee3-bd00-c642518dfe3a"
        },
        {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.18562500178813934,
                "Top": 0.1618019938468933,
                "Left": 0.5575000047683716,
                "Height": 0.24770599603652954
            },
            "FaceId": "ce7ed422-2132-4a11-ab14-06c5c410f29f",
            "ExternalImageId": "image10.jpg",
            "Confidence": 99.99340057373047,
            "ImageId": "8d67061e-90d2-598f-9fbd-29c8497039c0"
        }
    ]
}
```

Pour plus d’informations, consultez Création d’une liste de visages d’une collection dans le Guide du développeur Amazon Rekognition.

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListFacesla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Face;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.ListFacesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.ListFacesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListFacesInCollection {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <collectionId>

                Where:
                   collectionId - The name of the collection.\s
                """;

        if (args.length < 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        String collectionId = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Faces in collection " + collectionId);
        listFacesCollection(rekClient, collectionId);
        rekClient.close();
    }

    public static void listFacesCollection(RekognitionClient rekClient, String
 collectionId) {
        try {
            ListFacesRequest facesRequest = ListFacesRequest.builder()
                    .collectionId(collectionId)
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListFacesResponse facesResponse = rekClient.listFaces(facesRequest);
            List<Face> faces = facesResponse.faces();
            for (Face face : faces) {
                System.out.println("Confidence level there is a face: " +
 face.confidence());
                System.out.println("The face Id value is " + face.faceId());
            }

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListFacesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listFacesCollection(collectionIdVal: String?) {
    val request =
        ListFacesRequest {
            collectionId = collectionIdVal
            maxResults = 10
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val response = rekClient.listFaces(request)
        response.faces?.forEach { face ->
            println("Confidence level there is a face: ${face.confidence}")
            println("The face Id value is ${face.faceId}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFacesla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionCollection:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition collection. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, collection, rekognition_client):
        """
        Initializes a collection object.

        :param collection: Collection data in the format returned by a call to
                           create_collection.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.collection_id = collection["CollectionId"]
        self.collection_arn, self.face_count, self.created =
 self._unpack_collection(
            collection
        )
        self.rekognition_client = rekognition_client

    @staticmethod
    def _unpack_collection(collection):
        """
        Unpacks optional parts of a collection that can be returned by
        describe_collection.

        :param collection: The collection data.
        :return: A tuple of the data in the collection.
        """
        return (
            collection.get("CollectionArn"),
            collection.get("FaceCount", 0),
            collection.get("CreationTimestamp"),
        )


    def list_faces(self, max_results):
        """
        Lists the faces currently indexed in the collection.

        :param max_results: The maximum number of faces to return.
        :return: The list of faces in the collection.
```

```
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.list_faces(
                CollectionId=self.collection_id, MaxResults=max_results
            )
            faces = [RekognitionFace(face) for face in response["Faces"]]
            logger.info(
                "Found %s faces in collection %s.", len(faces),
self.collection_id
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't list faces in collection %s.", self.collection_id
            )
            raise
        else:
            return faces
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFacesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_rek->listfaces(
          iv_collectionid = iv_collection_id
          iv_maxresults = iv_max_results ).

        DATA(lt_faces) = oo_result->get_faces( ).
        DATA(lv_face_count2) = lines( lt_faces ).
        DATA(lv_msg3) = |{ lv_face_count2 } face(s) found in collection.|.
```

```
        MESSAGE lv_msg3 TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rekresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Collection not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
        MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListFacesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`RecognizeCelebrities`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RecognizeCelebrities`.

Pour plus d'informations, consultez Reconnaissance de célébrités dans une image.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.IO;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;

/// <summary>
/// Shows how to use Amazon Rekognition to identify celebrities in a photo.
/// </summary>
public class CelebritiesInImage
{
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        string photo = "moviestars.jpg";
```

```
            var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

            var recognizeCelebritiesRequest = new RecognizeCelebritiesRequest();

            var img = new Amazon.Rekognition.Model.Image();
            byte[] data = null;
            try
            {
                using var fs = new FileStream(photo, FileMode.Open,
FileAccess.Read);
                data = new byte[fs.Length];
                fs.Read(data, 0, (int)fs.Length);
            }
            catch (Exception)
            {
                Console.WriteLine($"Failed to load file {photo}");
                return;
            }

            img.Bytes = new MemoryStream(data);
            recognizeCelebritiesRequest.Image = img;

            Console.WriteLine($"Looking for celebrities in image {photo}\n");

            var recognizeCelebritiesResponse = await
rekognitionClient.RecognizeCelebritiesAsync(recognizeCelebritiesRequest);


Console.WriteLine($"{recognizeCelebritiesResponse.CelebrityFaces.Count}
celebrity(s) were recognized.\n");
            recognizeCelebritiesResponse.CelebrityFaces.ForEach(celeb =>
            {
                Console.WriteLine($"Celebrity recognized: {celeb.Name}");
                Console.WriteLine($"Celebrity ID: {celeb.Id}");
                BoundingBox boundingBox = celeb.Face.BoundingBox;
                Console.WriteLine($"position: {boundingBox.Left}
{boundingBox.Top}");
                Console.WriteLine("Further information (if available):");
                celeb.Urls.ForEach(url =>
                {
                    Console.WriteLine(url);
                });
            });
```

```
Console.WriteLine($"{recognizeCelebritiesResponse.UnrecognizedFaces.Count}
face(s) were unrecognized.");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir RecognizeCelebritiesla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Reconnaître les célébrités sur une image

La commande `recognize-celebrities` suivante reconnaît les célébrités sur l'image spécifiée stockée dans un compartiment Amazon S3 :

```
aws rekognition recognize-celebrities \
    --image "S3Object={Bucket=MyImageS3Bucket,Name=moviestars.jpg}"
```

Sortie :

```
{
    "UnrecognizedFaces": [
        {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.14416666328907013,
                "Top": 0.07777778059244156,
                "Left": 0.625,
                "Height": 0.2746031880378723
            },
            "Confidence": 99.9990234375,
            "Pose": {
                "Yaw": 10.80408763885498,
                "Roll": -12.761146545410156,
                "Pitch": 10.96889877319336
            },
            "Quality": {
                "Sharpness": 94.1185531616211,
```

```
                "Brightness": 79.18367004394531
            },
            "Landmarks": [
                {
                    "Y": 0.18220913410186768,
                    "X": 0.6702951788902283,
                    "Type": "eyeLeft"
                },
                {
                    "Y": 0.16337193548679352,
                    "X": 0.7188183665275574,
                    "Type": "eyeRight"
                },
                {
                    "Y": 0.20739148557186127,
                    "X": 0.7055801749229431,
                    "Type": "nose"
                },
                {
                    "Y": 0.2889308035373688,
                    "X": 0.687512218952179,
                    "Type": "mouthLeft"
                },
                {
                    "Y": 0.2706988751888275,
                    "X": 0.7250053286552429,
                    "Type": "mouthRight"
                }
            ]
        }
    ],
    "CelebrityFaces": [
        {
            "MatchConfidence": 100.0,
            "Face": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.14000000059604645,
                    "Top": 0.1190476194024086,
                    "Left": 0.82833331823349,
                    "Height": 0.2666666805744171
                },
                "Confidence": 99.99359130859375,
                "Pose": {
                    "Yaw": -10.509642601013184,
```

```
                    "Roll": -14.51749324798584,
                    "Pitch": 13.799399375915527
                },
                "Quality": {
                    "Sharpness": 78.74752044677734,
                    "Brightness": 42.201324462890625
                },
                "Landmarks": [
                    {
                        "Y": 0.2290833294391632,
                        "X": 0.8709492087364197,
                        "Type": "eyeLeft"
                    },
                    {
                        "Y": 0.20639978349208832,
                        "X": 0.9153988361358643,
                        "Type": "eyeRight"
                    },
                    {
                        "Y": 0.25417643785476685,
                        "X": 0.8907724022865295,
                        "Type": "nose"
                    },
                    {
                        "Y": 0.32729196548461914,
                        "X": 0.8876466155052185,
                        "Type": "mouthLeft"
                    },
                    {
                        "Y": 0.3115464746952057,
                        "X": 0.9238573312759399,
                        "Type": "mouthRight"
                    }
                ]
            },
            "Name": "Celeb A",
            "Urls": [
                "www.imdb.com/name/aaaaaaaaa"
            ],
            "Id": "1111111"
        },
        {
            "MatchConfidence": 97.0,
            "Face": {
```

```
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.13333334028720856,
                    "Top": 0.24920634925365448,
                    "Left": 0.4449999928474426,
                    "Height": 0.2539682686328888
                },
                "Confidence": 99.99979400634766,
                "Pose": {
                    "Yaw": 6.557040691375732,
                    "Roll": -7.316643714904785,
                    "Pitch": 9.272967338562012
                },
                "Quality": {
                    "Sharpness": 83.23492431640625,
                    "Brightness": 78.83267974853516
                },
                "Landmarks": [
                    {
                        "Y": 0.3625510632991791,
                        "X": 0.48898839950561523,
                        "Type": "eyeLeft"
                    },
                    {
                        "Y": 0.35366007685661316,
                        "X": 0.5313721299171448,
                        "Type": "eyeRight"
                    },
                    {
                        "Y": 0.3894785940647125,
                        "X": 0.5173314809799194,
                        "Type": "nose"
                    },
                    {
                        "Y": 0.44889405369758606,
                        "X": 0.5020005702972412,
                        "Type": "mouthLeft"
                    },
                    {
                        "Y": 0.4408611059188843,
                        "X": 0.5351271629333496,
                        "Type": "mouthRight"
                    }
                ]
            },
```

```
            "Name": "Celeb B",
            "Urls": [
                "www.imdb.com/name/bbbbbbbbb"
            ],
            "Id": "2222222"
        },
        {
            "MatchConfidence": 100.0,
            "Face": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.12416666746139526,
                    "Top": 0.2968254089355469,
                    "Left": 0.2150000035762787,
                    "Height": 0.23650793731212616
                },
                "Confidence": 99.99958801269531,
                "Pose": {
                    "Yaw": 7.801797866821289,
                    "Roll": -8.326810836791992,
                    "Pitch": 7.844768047332764
                },
                "Quality": {
                    "Sharpness": 86.93206024169922,
                    "Brightness": 79.81291198730469
                },
                "Landmarks": [
                    {
                        "Y": 0.4027804136276245,
                        "X": 0.2575301229953766,
                        "Type": "eyeLeft"
                    },
                    {
                        "Y": 0.3934555947780609,
                        "X": 0.2956969439983368,
                        "Type": "eyeRight"
                    },
                    {
                        "Y": 0.4309830069541931,
                        "X": 0.2837020754814148,
                        "Type": "nose"
                    },
                    {
                        "Y": 0.48186683654785156,
                        "X": 0.26812544465065,
```

```
                        "Type": "mouthLeft"
                    },
                    {
                        "Y": 0.47338807582855225,
                        "X": 0.29905644059181213,
                        "Type": "mouthRight"
                    }
                ]
            },
            "Name": "Celeb C",
            "Urls": [
                "www.imdb.com/name/ccccccccc"
            ],
            "Id": "3333333"
        },
        {
            "MatchConfidence": 97.0,
            "Face": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.11916666477918625,
                    "Top": 0.3698412775993347,
                    "Left": 0.008333333767950535,
                    "Height": 0.22698412835597992
                },
                "Confidence": 99.99999237060547,
                "Pose": {
                    "Yaw": 16.38478660583496,
                    "Roll": -1.0260354280471802,
                    "Pitch": 5.975185394287109
                },
                "Quality": {
                    "Sharpness": 83.23492431640625,
                    "Brightness": 61.408443450927734
                },
                "Landmarks": [
                    {
                        "Y": 0.4632347822189331,
                        "X": 0.049406956881284714,
                        "Type": "eyeLeft"
                    },
                    {
                        "Y": 0.46388113498687744,
                        "X": 0.08722897619009018,
                        "Type": "eyeRight"
```

```
                    },
                    {
                        "Y": 0.5020678639411926,
                        "X": 0.0758260041475296,
                        "Type": "nose"
                    },
                    {
                        "Y": 0.544157862663269,
                        "X": 0.054029736667871475,
                        "Type": "mouthLeft"
                    },
                    {
                        "Y": 0.5463630557060242,
                        "X": 0.08464983850717545,
                        "Type": "mouthRight"
                    }
                ]
            },
            "Name": "Celeb D",
            "Urls": [
                "www.imdb.com/name/ddddddddd"
            ],
            "Id": "4444444"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Reconnaissance de célébrités sur une image dans le Guide du développeur Amazon Rekognition.

- Pour plus de détails sur l'API, voir RecognizeCelebritiesla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import java.io.FileInputStream;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.InputStream;
import java.util.List;

import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.*;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class RecognizeCelebrities {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
                Usage:   <bucketName> <sourceImage>

                Where:
                   bucketName - The name of the S3 bucket where the images are
 stored.
                   sourceImage - The path to the image (for example, C:\\AWS\
\pic1.png).\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
       }

        String bucketName = args[0];;
        String sourceImage = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();
```

```
        System.out.println("Locating celebrities in " + sourceImage);
        recognizeAllCelebrities(rekClient, bucketName, sourceImage);
        rekClient.close();
    }

    /**
     * Recognizes all celebrities in an image stored in an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param rekClient    the Amazon Rekognition client used to perform the
 celebrity recognition operation
     * @param bucketName   the name of the Amazon S3 bucket where the source
 image is stored
     * @param sourceImage  the name of the source image file stored in the Amazon
 S3 bucket
     */
    public static void recognizeAllCelebrities(RekognitionClient rekClient,
 String bucketName, String sourceImage) {
        try {
            S3Object s3ObjectTarget = S3Object.builder()
                .bucket(bucketName)
                .name(sourceImage)
                .build();

            Image souImage = Image.builder()
                    .s3Object(s3ObjectTarget)
                    .build();

            RecognizeCelebritiesRequest request =
 RecognizeCelebritiesRequest.builder()
                    .image(souImage)
                    .build();

            RecognizeCelebritiesResponse result =
 rekClient.recognizeCelebrities(request);
            List<Celebrity> celebs = result.celebrityFaces();
            System.out.println(celebs.size() + " celebrity(s) were recognized.
\n");
            for (Celebrity celebrity : celebs) {
                System.out.println("Celebrity recognized: " + celebrity.name());
                System.out.println("Celebrity ID: " + celebrity.id());

                System.out.println("Further information (if available):");
                for (String url : celebrity.urls()) {
                    System.out.println(url);
```

```
                }
                System.out.println();
            }
            System.out.println(result.unrecognizedFaces().size() + " face(s) were
 unrecognized.");

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir RecognizeCelebritiesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun recognizeAllCelebrities(sourceImage: String?) {
    val souImage =
        Image {
            bytes = (File(sourceImage).readBytes())
        }

    val request =
        RecognizeCelebritiesRequest {
            image = souImage
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val response = rekClient.recognizeCelebrities(request)
        response.celebrityFaces?.forEach { celebrity ->
```

```
            println("Celebrity recognized: ${celebrity.name}")
            println("Celebrity ID:${celebrity.id}")
            println("Further information (if available):")
            celebrity.urls?.forEach { url ->
                println(url)
            }
        }
        println("${response.unrecognizedFaces?.size} face(s) were unrecognized.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RecognizeCelebritiesla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionImage:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition image. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, image, image_name, rekognition_client):
        """
        Initializes the image object.

        :param image: Data that defines the image, either the image bytes or
                      an Amazon S3 bucket and object key.
        :param image_name: The name of the image.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.image = image
```

```
        self.image_name = image_name
        self.rekognition_client = rekognition_client


    def recognize_celebrities(self):
        """
        Detects celebrities in the image.

        :return: A tuple. The first element is the list of celebrities found in
                 the image. The second element is the list of faces that were
                 detected but did not match any known celebrities.
        """
        try:
            response =
self.rekognition_client.recognize_celebrities(Image=self.image)
            celebrities = [
                RekognitionCelebrity(celeb) for celeb in
response["CelebrityFaces"]
            ]
            other_faces = [
                RekognitionFace(face) for face in response["UnrecognizedFaces"]
            ]
            logger.info(
                "Found %s celebrities and %s other faces in %s.",
                len(celebrities),
                len(other_faces),
                self.image_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect celebrities in %s.",
self.image_name)
            raise
        else:
            return celebrities, other_faces
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RecognizeCelebritiesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " Create S3 object reference for the image
    DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_reks3object(
      iv_bucket = iv_s3_bucket
      iv_name = iv_s3_key ).

    " Create image object
    DATA(lo_image) = NEW /aws1/cl_rekimage(
      io_s3object = lo_s3object ).

    " Recognize celebrities
    oo_result = lo_rek->recognizecelebrities(
      io_image = lo_image ).

    DATA(lt_celebrity_faces) = oo_result->get_celebrityfaces( ).
    DATA(lv_celeb_count) = lines( lt_celebrity_faces ).
    DATA(lv_msg12) = |{ lv_celeb_count } celebrity/celebrities recognized.|.
    MESSAGE lv_msg12 TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rekinvalids3objectex.
    MESSAGE 'Invalid S3 object.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
    MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RecognizeCelebritiesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`SearchFaces`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SearchFaces`.

Pour plus d'informations, consultez Recherche d'un visage (identification faciale).

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;

/// <summary>
/// Uses the Amazon Rekognition Service to find faces in an image that
/// match the face Id provided in the method request.
/// </summary>
public class SearchFacesMatchingId
{
    public static async Task Main()
    {
        string collectionId = "MyCollection";
        string faceId = "xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx";

        var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

        // Search collection for faces matching the face id.
        var searchFacesRequest = new SearchFacesRequest
        {
            CollectionId = collectionId,
            FaceId = faceId,
            FaceMatchThreshold = 70F,
            MaxFaces = 2,
        };

        SearchFacesResponse searchFacesResponse = await
rekognitionClient.SearchFacesAsync(searchFacesRequest);
```

```
            Console.WriteLine("Face matching faceId " + faceId);

            Console.WriteLine("Matche(s): ");
            searchFacesResponse.FaceMatches.ForEach(face =>
            {
                Console.WriteLine($"FaceId: {face.Face.FaceId} Similarity:
 {face.Similarity}");
            });
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir SearchFacesla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour rechercher les visages d'une collection qui correspondent à un ID de visage

La commande `search-faces` suivante recherche les visages d'une collection qui correspondent à l'ID de visage spécifié.

```
aws rekognition search-faces \
    --face-id 8d3cfc70-4ba8-4b36-9644-90fba29c2dac \
    --collection-id MyCollection
```

Sortie :

```
{
    "SearchedFaceId": "8d3cfc70-4ba8-4b36-9644-90fba29c2dac",
    "FaceModelVersion": "3.0",
    "FaceMatches": [
        {
            "Face": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.48166701197624207,
                    "Top": 0.20999999344348907,
                    "Left": 0.21250000596046448,
                    "Height": 0.36125001311302185
```

```
                },
                "FaceId": "bd4ceb4d-9acc-4ab7-8ef8-1c2d2ba0a66a",
                "ExternalImageId": "image1.jpg",
                "Confidence": 99.99949645996094,
                "ImageId": "5e1a7588-e5a0-5ee3-bd00-c642518dfe3a"
            },
            "Similarity": 99.30997467041016
        },
        {
            "Face": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.18562500178813934,
                    "Top": 0.1618019938468933,
                    "Left": 0.5575000047683716,
                    "Height": 0.24770599603652954
                },
                "FaceId": "ce7ed422-2132-4a11-ab14-06c5c410f29f",
                "ExternalImageId": "example-image.jpg",
                "Confidence": 99.99340057373047,
                "ImageId": "8d67061e-90d2-598f-9fbd-29c8497039c0"
            },
            "Similarity": 99.24862670898438
        },
        {
            "Face": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.18562500178813934,
                    "Top": 0.1618019938468933,
                    "Left": 0.5575000047683716,
                    "Height": 0.24770599603652954
                },
                "FaceId": "13692fe4-990a-4679-b14a-5ac23d135eab",
                "ExternalImageId": "image3.jpg",
                "Confidence": 99.99340057373047,
                "ImageId": "8df18239-9ad1-5acd-a46a-6581ff98f51b"
            },
            "Similarity": 99.24862670898438
        },
        {
            "Face": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.5349419713020325,
                    "Top": 0.29124999046325684,
                    "Left": 0.16389399766921997,
```

```
                "Height": 0.40187498927116394
            },
            "FaceId": "745f7509-b1fa-44e0-8b95-367b1359638a",
            "ExternalImageId": "image9.jpg",
            "Confidence": 99.99979400634766,
            "ImageId": "67a34327-48d1-5179-b042-01e52ccfeada"
        },
        "Similarity": 96.73158264160156
    },
    {
        "Face": {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.5307819843292236,
                "Top": 0.2862499952316284,
                "Left": 0.1564060002565384,
                "Height": 0.3987500071525574
            },
            "FaceId": "2eb5f3fd-e2a9-4b1c-a89f-afa0a518fe06",
            "ExternalImageId": "image10.jpg",
            "Confidence": 99.99970245361328,
            "ImageId": "3c314792-197d-528d-bbb6-798ed012c150"
        },
        "Similarity": 96.48291015625
    },
    {
        "Face": {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.5074880123138428,
                "Top": 0.3774999976158142,
                "Left": 0.18302799761295319,
                "Height": 0.3812499940395355
            },
            "FaceId": "086261e8-6deb-4bc0-ac73-ab22323cc38d",
            "ExternalImageId": "image6.jpg",
            "Confidence": 99.99930572509766,
            "ImageId": "ae1593b0-a8f6-5e24-a306-abf529e276fa"
        },
        "Similarity": 96.43287658691406
    },
    {
        "Face": {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.5574039816856384,
                "Top": 0.37187498807907104,
```

```
                    "Left": 0.14559100568294525,
                    "Height": 0.4181250035762787
                },
                "FaceId": "11c4bd3c-19c5-4eb8-aecc-24feb93a26e1",
                "ExternalImageId": "image5.jpg",
                "Confidence": 99.99960327148438,
                "ImageId": "80739b4d-883f-5b78-97cf-5124038e26b9"
            },
            "Similarity": 95.25305938720703
        },
        {
            "Face": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.5773710012435913,
                    "Top": 0.34437501430511475,
                    "Left": 0.12396000325679779,
                    "Height": 0.4337500035762787
                },
                "FaceId": "57189455-42b0-4839-a86c-abda48b13174",
                "ExternalImageId": "image8.jpg",
                "Confidence": 100.0,
                "ImageId": "0aff2f37-e7a2-5dbc-a3a3-4ef6ec18eaa0"
            },
            "Similarity": 95.22837829589844
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Recherche d'un visage à l'aide de son ID dans le Guide du développeur Amazon Rekognition.

- Pour plus de détails sur l'API, voir SearchFaceslа section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.SearchFacesByImageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Image;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.SearchFacesByImageResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.FaceMatch;
import java.io.File;
import java.io.FileInputStream;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.InputStream;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class SearchFaceMatchingImageCollection {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <collectionId> <sourceImage>

                Where:
                   collectionId - The id of the collection. \s
                   sourceImage - The path to the image (for example, C:\\AWS\
\pic1.png).\s

                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        String collectionId = args[0];
        String sourceImage = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Searching for a face in a collections");
        searchFaceInCollection(rekClient, collectionId, sourceImage);
        rekClient.close();
    }

    public static void searchFaceInCollection(RekognitionClient rekClient, String
collectionId, String sourceImage) {
        try {
            InputStream sourceStream = new FileInputStream(new
File(sourceImage));
            SdkBytes sourceBytes = SdkBytes.fromInputStream(sourceStream);
            Image souImage = Image.builder()
                    .bytes(sourceBytes)
                    .build();

            SearchFacesByImageRequest facesByImageRequest =
SearchFacesByImageRequest.builder()
                    .image(souImage)
                    .maxFaces(10)
                    .faceMatchThreshold(70F)
                    .collectionId(collectionId)
                    .build();

            SearchFacesByImageResponse imageResponse =
rekClient.searchFacesByImage(facesByImageRequest);
            System.out.println("Faces matching in the collection");
            List<FaceMatch> faceImageMatches = imageResponse.faceMatches();
            for (FaceMatch face : faceImageMatches) {
                System.out.println("The similarity level is  " +
face.similarity());
                System.out.println();
            }

        } catch (RekognitionException | FileNotFoundException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir SearchFaceslа section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionCollection:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition collection. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, collection, rekognition_client):
        """
        Initializes a collection object.

        :param collection: Collection data in the format returned by a call to
                           create_collection.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.collection_id = collection["CollectionId"]
        self.collection_arn, self.face_count, self.created =
 self._unpack_collection(
            collection
        )
        self.rekognition_client = rekognition_client

    @staticmethod
    def _unpack_collection(collection):
        """
```

```
        Unpacks optional parts of a collection that can be returned by
        describe_collection.

        :param collection: The collection data.
        :return: A tuple of the data in the collection.
        """
        return (
            collection.get("CollectionArn"),
            collection.get("FaceCount", 0),
            collection.get("CreationTimestamp"),
        )


    def search_faces(self, face_id, threshold, max_faces):
        """
        Searches for faces in the collection that match another face from the
        collection.

        :param face_id: The ID of the face in the collection to search for.
        :param threshold: The match confidence must be greater than this value
                          for a face to be included in the results.
        :param max_faces: The maximum number of faces to return.
        :return: The list of matching faces found in the collection. This list
does
                 not contain the face specified by `face_id`.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.search_faces(
                CollectionId=self.collection_id,
                FaceId=face_id,
                FaceMatchThreshold=threshold,
                MaxFaces=max_faces,
            )
            faces = [RekognitionFace(face["Face"]) for face in
response["FaceMatches"]]
            logger.info(
                "Found %s faces in %s that match %s.",
                len(faces),
                self.collection_id,
                face_id,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't search for faces in %s that match %s.",
```

```
                self.collection_id,
                face_id,
            )
            raise
        else:
            return faces
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchFacesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_rek->searchfaces(
         iv_collectionid = iv_collection_id
         iv_faceid = iv_face_id
         iv_facematchthreshold = iv_threshold
         iv_maxfaces = iv_max_faces ).

       DATA(lt_face_matches) = oo_result->get_facematches( ).
       DATA(lv_match_count2) = lines( lt_face_matches ).
       DATA(lv_msg5) = |Face search completed: { lv_match_count2 } match(es)
found.|.
       MESSAGE lv_msg5 TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_rekresourcenotfoundex.
       MESSAGE 'Collection or face not found.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
       MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SearchFacesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`SearchFacesByImage`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SearchFacesByImage`.

Pour plus d'informations, voir Recherche d'un visage (image).

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;

/// <summary>
/// Uses the Amazon Rekognition Service to search for images matching those
/// in a collection.
/// </summary>
public class SearchFacesMatchingImage
{
    public static async Task Main()
    {
        string collectionId = "MyCollection";
        string bucket = "amzn-s3-demo-bucket";
        string photo = "input.jpg";

        var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

        // Get an image object from S3 bucket.
        var image = new Image()
        {
```

```
                S3Object = new S3Object()
                {
                    Bucket = bucket,
                    Name = photo,
                },
            };

            var searchFacesByImageRequest = new SearchFacesByImageRequest()
            {
                CollectionId = collectionId,
                Image = image,
                FaceMatchThreshold = 70F,
                MaxFaces = 2,
            };

            SearchFacesByImageResponse searchFacesByImageResponse = await
rekognitionClient.SearchFacesByImageAsync(searchFacesByImageRequest);

            Console.WriteLine("Faces matching largest face in image from " +
photo);
            searchFacesByImageResponse.FaceMatches.ForEach(face =>
            {
                Console.WriteLine($"FaceId: {face.Face.FaceId}, Similarity:
{face.Similarity}");
            });
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir SearchFacesByImagela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour rechercher les visages d’une collection qui correspondent au visage le plus grand d’une image

La commande `search-faces-by-image` suivante recherche les visages d’une collection qui correspondent au visage le plus grand de l’image spécifiée :

```
aws rekognition search-faces-by-image \
    --image '{"S3Object":
{"Bucket":"MyImageS3Bucket","Name":"ExamplePerson.jpg"}}' \
    --collection-id MyFaceImageCollection

{
    "SearchedFaceBoundingBox": {
        "Width": 0.18562500178813934,
        "Top": 0.1618015021085739,
        "Left": 0.5575000047683716,
        "Height": 0.24770642817020416
    },
    "SearchedFaceConfidence": 99.993408203125,
    "FaceMatches": [
        {
            "Face": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.18562500178813934,
                    "Top": 0.1618019938468933,
                    "Left": 0.5575000047683716,
                    "Height": 0.24770599603652954
                },
                "FaceId": "ce7ed422-2132-4a11-ab14-06c5c410f29f",
                "ExternalImageId": "example-image.jpg",
                "Confidence": 99.99340057373047,
                "ImageId": "8d67061e-90d2-598f-9fbd-29c8497039c0"
            },
            "Similarity": 99.97913360595703
        },
        {
            "Face": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.18562500178813934,
                    "Top": 0.1618019938468933,
                    "Left": 0.5575000047683716,
                    "Height": 0.24770599603652954
                },
                "FaceId": "13692fe4-990a-4679-b14a-5ac23d135eab",
                "ExternalImageId": "image3.jpg",
                "Confidence": 99.99340057373047,
                "ImageId": "8df18239-9ad1-5acd-a46a-6581ff98f51b"
            },
            "Similarity": 99.97913360595703
```

```
        },
        {
            "Face": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.41499999165534973,
                    "Top": 0.09187500178813934,
                    "Left": 0.28083300590515137,
                    "Height": 0.3112500011920929
                },
                "FaceId": "8d3cfc70-4ba8-4b36-9644-90fba29c2dac",
                "ExternalImageId": "image2.jpg",
                "Confidence": 99.99769592285156,
                "ImageId": "a294da46-2cb1-5cc4-9045-61d7ca567662"
            },
            "Similarity": 99.18069458007812
        },
        {
            "Face": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.48166701197624207,
                    "Top": 0.20999999344348907,
                    "Left": 0.21250000596046448,
                    "Height": 0.36125001311302185
                },
                "FaceId": "bd4ceb4d-9acc-4ab7-8ef8-1c2d2ba0a66a",
                "ExternalImageId": "image1.jpg",
                "Confidence": 99.99949645996094,
                "ImageId": "5e1a7588-e5a0-5ee3-bd00-c642518dfe3a"
            },
            "Similarity": 98.66607666015625
        },
        {
            "Face": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.5349419713020325,
                    "Top": 0.29124999046325684,
                    "Left": 0.16389399766921997,
                    "Height": 0.40187498927116394
                },
                "FaceId": "745f7509-b1fa-44e0-8b95-367b1359638a",
                "ExternalImageId": "image9.jpg",
                "Confidence": 99.99979400634766,
                "ImageId": "67a34327-48d1-5179-b042-01e52ccfeada"
            },
```

```
            "Similarity": 98.24278259277344
        },
        {
            "Face": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.5307819843292236,
                    "Top": 0.2862499952316284,
                    "Left": 0.1564060002565384,
                    "Height": 0.3987500071525574
                },
                "FaceId": "2eb5f3fd-e2a9-4b1c-a89f-afa0a518fe06",
                "ExternalImageId": "image10.jpg",
                "Confidence": 99.99970245361328,
                "ImageId": "3c314792-197d-528d-bbb6-798ed012c150"
            },
            "Similarity": 98.10665893554688
        },
        {
            "Face": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.5074880123138428,
                    "Top": 0.3774999976158142,
                    "Left": 0.18302799761295319,
                    "Height": 0.3812499940395355
                },
                "FaceId": "086261e8-6deb-4bc0-ac73-ab22323cc38d",
                "ExternalImageId": "image6.jpg",
                "Confidence": 99.99930572509766,
                "ImageId": "ae1593b0-a8f6-5e24-a306-abf529e276fa"
            },
            "Similarity": 98.10526275634766
        },
        {
            "Face": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.5574039816856384,
                    "Top": 0.37187498807907104,
                    "Left": 0.14559100568294525,
                    "Height": 0.4181250035762787
                },
                "FaceId": "11c4bd3c-19c5-4eb8-aecc-24feb93a26e1",
                "ExternalImageId": "image5.jpg",
                "Confidence": 99.99960327148438,
                "ImageId": "80739b4d-883f-5b78-97cf-5124038e26b9"
```

```
            },
            "Similarity": 97.94659423828125
        },
        {
            "Face": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 0.5773710012435913,
                    "Top": 0.34437501430511475,
                    "Left": 0.12396000325679779,
                    "Height": 0.4337500035762787
                },
                "FaceId": "57189455-42b0-4839-a86c-abda48b13174",
                "ExternalImageId": "image8.jpg",
                "Confidence": 100.0,
                "ImageId": "0aff2f37-e7a2-5dbc-a3a3-4ef6ec18eaa0"
            },
            "Similarity": 97.93476867675781
        }
    ],

 "FaceModelVersion": "3.0"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Recherche d'un visage à l'aide de son image dans le Guide du développeur Amazon Rekognition.

- Pour plus de détails sur l'API, voir SearchFacesByImagela section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.SearchFacesRequest;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.SearchFacesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.FaceMatch;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class SearchFaceMatchingIdCollection {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <collectionId> <sourceImage>

                Where:
                   collectionId - The id of the collection. \s
                   sourceImage - The path to the image (for example, C:\\AWS\
\pic1.png).\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String collectionId = args[0];
        String faceId = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Searching for a face in a collections");
        searchFacebyId(rekClient, collectionId, faceId);
        rekClient.close();
    }
```

```
    public static void searchFacebyId(RekognitionClient rekClient, String
 collectionId, String faceId) {
        try {
            SearchFacesRequest searchFacesRequest = SearchFacesRequest.builder()
                    .collectionId(collectionId)
                    .faceId(faceId)
                    .faceMatchThreshold(70F)
                    .maxFaces(2)
                    .build();

            SearchFacesResponse imageResponse =
 rekClient.searchFaces(searchFacesRequest);
            System.out.println("Faces matching in the collection");
            List<FaceMatch> faceImageMatches = imageResponse.faceMatches();
            for (FaceMatch face : faceImageMatches) {
                System.out.println("The similarity level is  " +
 face.similarity());
                System.out.println();
            }

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir SearchFacesByImagela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionCollection:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition collection. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, collection, rekognition_client):
        """
        Initializes a collection object.

        :param collection: Collection data in the format returned by a call to
                           create_collection.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.collection_id = collection["CollectionId"]
        self.collection_arn, self.face_count, self.created =
 self._unpack_collection(
            collection
        )
        self.rekognition_client = rekognition_client

    @staticmethod
    def _unpack_collection(collection):
        """
        Unpacks optional parts of a collection that can be returned by
        describe_collection.

        :param collection: The collection data.
        :return: A tuple of the data in the collection.
        """
        return (
            collection.get("CollectionArn"),
            collection.get("FaceCount", 0),
            collection.get("CreationTimestamp"),
        )


    def search_faces_by_image(self, image, threshold, max_faces):
        """
        Searches for faces in the collection that match the largest face in the
        reference image.

        :param image: The image that contains the reference face to search for.
```

```
        :param threshold: The match confidence must be greater than this value
                          for a face to be included in the results.
        :param max_faces: The maximum number of faces to return.
        :return: A tuple. The first element is the face found in the reference
image.
                 The second element is the list of matching faces found in the
                 collection.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.search_faces_by_image(
                CollectionId=self.collection_id,
                Image=image.image,
                FaceMatchThreshold=threshold,
                MaxFaces=max_faces,
            )
            image_face = RekognitionFace(
                {
                    "BoundingBox": response["SearchedFaceBoundingBox"],
                    "Confidence": response["SearchedFaceConfidence"],
                }
            )
            collection_faces = [
                RekognitionFace(face["Face"]) for face in response["FaceMatches"]
            ]
            logger.info(
                "Found %s faces in the collection that match the largest "
                "face in %s.",
                len(collection_faces),
                image.image_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't search for faces in %s that match %s.",
                self.collection_id,
                image.image_name,
            )
            raise
        else:
            return image_face, collection_faces
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchFacesByImagele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Create S3 object reference for the image
        DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_reks3object(
          iv_bucket = iv_s3_bucket
          iv_name = iv_s3_key ).

        " Create image object
        DATA(lo_image) = NEW /aws1/cl_rekimage(
          io_s3object = lo_s3object ).

        " Search for matching faces
        oo_result = lo_rek->searchfacesbyimage(
          iv_collectionid = iv_collection_id
          io_image = lo_image
          iv_facematchthreshold = iv_threshold
          iv_maxfaces = iv_max_faces ).

        DATA(lt_face_matches) = oo_result->get_facematches( ).
        DATA(lv_match_count) = lines( lt_face_matches ).
        DATA(lv_msg4) = |Face search completed: { lv_match_count } match(es)
found.|.
        MESSAGE lv_msg4 TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rekresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Collection not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_rekinvalids3objectex.
        MESSAGE 'Invalid S3 object.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
        MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SearchFacesByImageà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Scénarios d'utilisation d'Amazon Rekognition AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon Rekognition à l'aide de kits AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Amazon Rekognition ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créez une collection Amazon Rekognition et trouvez-y des visages à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Création d'une application de gestion des ressources photographiques permettant aux utilisateurs de gérer les photos à l'aide d'étiquettes
- Détectez le PPE dans les images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Détectez et affichez des éléments dans des images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Détecter les visages dans une image à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Détectez les informations contenues dans les vidéos à l'aide d'Amazon Rekognition et du AWS Kit SDK
- Détectez des objets dans des images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Détectez les personnes et les objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Enregistrez les informations EXIF et autres informations d'image à l'aide d'un AWS Kit SDK

Créez une collection Amazon Rekognition et trouvez-y des visages à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une collection Amazon Rekognition.
- Ajouter des images à la collection et détecter les visages qu'elle contient.
- Rechercher dans la collection les visages qui correspondent à une image de référence.
- Supprimer une collection.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Recherche de visages dans une collection.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des classes qui encapsulent les fonctions Amazon Rekognition.

```
import logging
from pprint import pprint
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
from rekognition_objects import RekognitionFace
from rekognition_image_detection import RekognitionImage

logger = logging.getLogger(__name__)


class RekognitionImage:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition image. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """
```

```
    def __init__(self, image, image_name, rekognition_client):
        """
        Initializes the image object.

        :param image: Data that defines the image, either the image bytes or
                      an Amazon S3 bucket and object key.
        :param image_name: The name of the image.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.image = image
        self.image_name = image_name
        self.rekognition_client = rekognition_client


    @classmethod
    def from_file(cls, image_file_name, rekognition_client, image_name=None):
        """
        Creates a RekognitionImage object from a local file.

        :param image_file_name: The file name of the image. The file is opened
 and its
                                bytes are read.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        :param image_name: The name of the image. If this is not specified, the
                           file name is used as the image name.
        :return: The RekognitionImage object, initialized with image bytes from
 the
                 file.
        """
        with open(image_file_name, "rb") as img_file:
            image = {"Bytes": img_file.read()}
        name = image_file_name if image_name is None else image_name
        return cls(image, name, rekognition_client)


class RekognitionCollectionManager:
    """
    Encapsulates Amazon Rekognition collection management functions.
    This class is a thin wrapper around parts of the Boto3 Amazon Rekognition
 API.
    """

    def __init__(self, rekognition_client):
        """
```

```
        Initializes the collection manager object.

        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.rekognition_client = rekognition_client


    def create_collection(self, collection_id):
        """
        Creates an empty collection.

        :param collection_id: Text that identifies the collection.
        :return: The newly created collection.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.create_collection(
                CollectionId=collection_id
            )
            response["CollectionId"] = collection_id
            collection = RekognitionCollection(response, self.rekognition_client)
            logger.info("Created collection %s.", collection_id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create collection %s.", collection_id)
            raise
        else:
            return collection


    def list_collections(self, max_results):
        """
        Lists collections for the current account.

        :param max_results: The maximum number of collections to return.
        :return: The list of collections for the current account.
        """
        try:
            response =
self.rekognition_client.list_collections(MaxResults=max_results)
            collections = [
                RekognitionCollection({"CollectionId": col_id},
self.rekognition_client)
                for col_id in response["CollectionIds"]
            ]
        except ClientError:
```

```
            logger.exception("Couldn't list collections.")
            raise
        else:
            return collections



class RekognitionCollection:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition collection. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, collection, rekognition_client):
        """
        Initializes a collection object.

        :param collection: Collection data in the format returned by a call to
                           create_collection.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.collection_id = collection["CollectionId"]
        self.collection_arn, self.face_count, self.created =
 self._unpack_collection(
            collection
        )
        self.rekognition_client = rekognition_client

    @staticmethod
    def _unpack_collection(collection):
        """
        Unpacks optional parts of a collection that can be returned by
        describe_collection.

        :param collection: The collection data.
        :return: A tuple of the data in the collection.
        """
        return (
            collection.get("CollectionArn"),
            collection.get("FaceCount", 0),
            collection.get("CreationTimestamp"),
        )
```

```
    def to_dict(self):
        """
        Renders parts of the collection data to a dict.

        :return: The collection data as a dict.
        """
        rendering = {
            "collection_id": self.collection_id,
            "collection_arn": self.collection_arn,
            "face_count": self.face_count,
            "created": self.created,
        }
        return rendering


    def describe_collection(self):
        """
        Gets data about the collection from the Amazon Rekognition service.

        :return: The collection rendered as a dict.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.describe_collection(
                CollectionId=self.collection_id
            )
            # Work around capitalization of Arn vs. ARN
            response["CollectionArn"] = response.get("CollectionARN")
            (
                self.collection_arn,
                self.face_count,
                self.created,
            ) = self._unpack_collection(response)
            logger.info("Got data for collection %s.", self.collection_id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get data for collection %s.",
self.collection_id)
            raise
        else:
            return self.to_dict()


    def delete_collection(self):
        """
        Deletes the collection.
```

```
        """
        try:

self.rekognition_client.delete_collection(CollectionId=self.collection_id)
            logger.info("Deleted collection %s.", self.collection_id)
            self.collection_id = None
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete collection %s.",
self.collection_id)
            raise


    def index_faces(self, image, max_faces):
        """
        Finds faces in the specified image, indexes them, and stores them in the
        collection.

        :param image: The image to index.
        :param max_faces: The maximum number of faces to index.
        :return: A tuple. The first element is a list of indexed faces.
                 The second element is a list of faces that couldn't be indexed.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.index_faces(
                CollectionId=self.collection_id,
                Image=image.image,
                ExternalImageId=image.image_name,
                MaxFaces=max_faces,
                DetectionAttributes=["ALL"],
            )
            indexed_faces = [
                RekognitionFace({**face["Face"], **face["FaceDetail"]})
                for face in response["FaceRecords"]
            ]
            unindexed_faces = [
                RekognitionFace(face["FaceDetail"])
                for face in response["UnindexedFaces"]
            ]
            logger.info(
                "Indexed %s faces in %s. Could not index %s faces.",
                len(indexed_faces),
                image.image_name,
                len(unindexed_faces),
            )
```

```
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't index faces in image %s.",
image.image_name)
            raise
        else:
            return indexed_faces, unindexed_faces


    def list_faces(self, max_results):
        """
        Lists the faces currently indexed in the collection.

        :param max_results: The maximum number of faces to return.
        :return: The list of faces in the collection.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.list_faces(
                CollectionId=self.collection_id, MaxResults=max_results
            )
            faces = [RekognitionFace(face) for face in response["Faces"]]
            logger.info(
                "Found %s faces in collection %s.", len(faces),
self.collection_id
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't list faces in collection %s.", self.collection_id
            )
            raise
        else:
            return faces


    def search_faces(self, face_id, threshold, max_faces):
        """
        Searches for faces in the collection that match another face from the
        collection.

        :param face_id: The ID of the face in the collection to search for.
        :param threshold: The match confidence must be greater than this value
                          for a face to be included in the results.
        :param max_faces: The maximum number of faces to return.
        :return: The list of matching faces found in the collection. This list
does
```

```
                 not contain the face specified by `face_id`.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.search_faces(
                CollectionId=self.collection_id,
                FaceId=face_id,
                FaceMatchThreshold=threshold,
                MaxFaces=max_faces,
            )
            faces = [RekognitionFace(face["Face"]) for face in
response["FaceMatches"]]
            logger.info(
                "Found %s faces in %s that match %s.",
                len(faces),
                self.collection_id,
                face_id,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't search for faces in %s that match %s.",
                self.collection_id,
                face_id,
            )
            raise
        else:
            return faces


    def search_faces_by_image(self, image, threshold, max_faces):
        """
        Searches for faces in the collection that match the largest face in the
        reference image.

        :param image: The image that contains the reference face to search for.
        :param threshold: The match confidence must be greater than this value
                          for a face to be included in the results.
        :param max_faces: The maximum number of faces to return.
        :return: A tuple. The first element is the face found in the reference
image.
                 The second element is the list of matching faces found in the
                 collection.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.search_faces_by_image(
```

```
                CollectionId=self.collection_id,
                Image=image.image,
                FaceMatchThreshold=threshold,
                MaxFaces=max_faces,
            )
            image_face = RekognitionFace(
                {
                    "BoundingBox": response["SearchedFaceBoundingBox"],
                    "Confidence": response["SearchedFaceConfidence"],
                }
            )
            collection_faces = [
                RekognitionFace(face["Face"]) for face in response["FaceMatches"]
            ]
            logger.info(
                "Found %s faces in the collection that match the largest "
                "face in %s.",
                len(collection_faces),
                image.image_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't search for faces in %s that match %s.",
                self.collection_id,
                image.image_name,
            )
            raise
        else:
            return image_face, collection_faces


class RekognitionFace:
    """Encapsulates an Amazon Rekognition face."""

    def __init__(self, face, timestamp=None):
        """
        Initializes the face object.

        :param face: Face data, in the format returned by Amazon Rekognition
                     functions.
        :param timestamp: The time when the face was detected, if the face was
                          detected in a video.
        """
        self.bounding_box = face.get("BoundingBox")
```

```
        self.confidence = face.get("Confidence")
        self.landmarks = face.get("Landmarks")
        self.pose = face.get("Pose")
        self.quality = face.get("Quality")
        age_range = face.get("AgeRange")
        if age_range is not None:
            self.age_range = (age_range.get("Low"), age_range.get("High"))
        else:
            self.age_range = None
        self.smile = face.get("Smile", {}).get("Value")
        self.eyeglasses = face.get("Eyeglasses", {}).get("Value")
        self.sunglasses = face.get("Sunglasses", {}).get("Value")
        self.gender = face.get("Gender", {}).get("Value", None)
        self.beard = face.get("Beard", {}).get("Value")
        self.mustache = face.get("Mustache", {}).get("Value")
        self.eyes_open = face.get("EyesOpen", {}).get("Value")
        self.mouth_open = face.get("MouthOpen", {}).get("Value")
        self.emotions = [
            emo.get("Type")
            for emo in face.get("Emotions", [])
            if emo.get("Confidence", 0) > 50
        ]
        self.face_id = face.get("FaceId")
        self.image_id = face.get("ImageId")
        self.timestamp = timestamp

    def to_dict(self):
        """
        Renders some of the face data to a dict.

        :return: A dict that contains the face data.
        """
        rendering = {}
        if self.bounding_box is not None:
            rendering["bounding_box"] = self.bounding_box
        if self.age_range is not None:
            rendering["age"] = f"{self.age_range[0]} - {self.age_range[1]}"
        if self.gender is not None:
            rendering["gender"] = self.gender
        if self.emotions:
            rendering["emotions"] = self.emotions
        if self.face_id is not None:
            rendering["face_id"] = self.face_id
        if self.image_id is not None:
```

```
            rendering["image_id"] = self.image_id
        if self.timestamp is not None:
            rendering["timestamp"] = self.timestamp
        has = []
        if self.smile:
            has.append("smile")
        if self.eyeglasses:
            has.append("eyeglasses")
        if self.sunglasses:
            has.append("sunglasses")
        if self.beard:
            has.append("beard")
        if self.mustache:
            has.append("mustache")
        if self.eyes_open:
            has.append("open eyes")
        if self.mouth_open:
            has.append("open mouth")
        if has:
            rendering["has"] = has
        return rendering
```

Utilisez les classes wrapper pour créer une collection de visages à partir d'un ensemble d'images, puis recherchez des visages dans la collection.

```
def usage_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Rekognition face collection demo!")
    print("-" * 88)

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    rekognition_client = boto3.client("rekognition")
    images = [
        RekognitionImage.from_file(
            ".media/pexels-agung-pandit-wiguna-1128316.jpg",
            rekognition_client,
            image_name="sitting",
        ),
        RekognitionImage.from_file(
```

```
            ".media/pexels-agung-pandit-wiguna-1128317.jpg",
            rekognition_client,
            image_name="hopping",
        ),
        RekognitionImage.from_file(
            ".media/pexels-agung-pandit-wiguna-1128318.jpg",
            rekognition_client,
            image_name="biking",
        ),
    ]

    collection_mgr = RekognitionCollectionManager(rekognition_client)
    collection = collection_mgr.create_collection("doc-example-collection-demo")
    print(f"Created collection {collection.collection_id}:")
    pprint(collection.describe_collection())

    print("Indexing faces from three images:")
    for image in images:
        collection.index_faces(image, 10)
    print("Listing faces in collection:")
    faces = collection.list_faces(10)
    for face in faces:
        pprint(face.to_dict())
    input("Press Enter to continue.")

    print(
        f"Searching for faces in the collection that match the first face in the
"
        f"list (Face ID: {faces[0].face_id}."
    )
    found_faces = collection.search_faces(faces[0].face_id, 80, 10)
    print(f"Found {len(found_faces)} matching faces.")
    for face in found_faces:
        pprint(face.to_dict())
    input("Press Enter to continue.")

    print(
        f"Searching for faces in the collection that match the largest face in "
        f"{images[0].image_name}."
    )
    image_face, match_faces = collection.search_faces_by_image(images[0], 80, 10)
    print(f"The largest face in {images[0].image_name} is:")
    pprint(image_face.to_dict())
    print(f"Found {len(match_faces)} matching faces.")
```

```
    for face in match_faces:
        pprint(face.to_dict())
    input("Press Enter to continue.")

    collection.delete_collection()
    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

Création d'une application de gestion des ressources photographiques permettant aux utilisateurs de gérer les photos à l'aide d'étiquettes

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

.NET

SDK pour .NET

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

C++

SDK pour C++

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Kotlin

SDK pour Kotlin

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

PHP

Kit SDK pour PHP

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Rust

SDK pour Rust

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Détectez le PPE dans les images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter l'équipement de protection individuelle (EPI) dans les images.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une AWS Lambda fonction qui détecte les images à l'aide d'un équipement de protection individuelle.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Détectez et affichez des éléments dans des images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Détecter des éléments dans des images à l'aide d'Amazon Rekognition.
- Afficher des images et tracer des cadres autour des éléments détectés.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Affichage des cadres de délimitation.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des classes pour encapsuler les fonctions Amazon Rekognition.

```
import logging
from pprint import pprint
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
import requests

from rekognition_objects import (
    RekognitionFace,
    RekognitionCelebrity,
    RekognitionLabel,
    RekognitionModerationLabel,
    RekognitionText,
    show_bounding_boxes,
    show_polygons,
)

logger = logging.getLogger(__name__)
```

```
class RekognitionImage:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition image. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, image, image_name, rekognition_client):
        """
        Initializes the image object.

        :param image: Data that defines the image, either the image bytes or
                      an Amazon S3 bucket and object key.
        :param image_name: The name of the image.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.image = image
        self.image_name = image_name
        self.rekognition_client = rekognition_client


    @classmethod
    def from_file(cls, image_file_name, rekognition_client, image_name=None):
        """
        Creates a RekognitionImage object from a local file.

        :param image_file_name: The file name of the image. The file is opened
 and its
                                bytes are read.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        :param image_name: The name of the image. If this is not specified, the
                           file name is used as the image name.
        :return: The RekognitionImage object, initialized with image bytes from
 the
                 file.
        """
        with open(image_file_name, "rb") as img_file:
            image = {"Bytes": img_file.read()}
        name = image_file_name if image_name is None else image_name
        return cls(image, name, rekognition_client)


    @classmethod
    def from_bucket(cls, s3_object, rekognition_client):
        """
```

```
        Creates a RekognitionImage object from an Amazon S3 object.

        :param s3_object: An Amazon S3 object that identifies the image. The
image
                          is not retrieved until needed for a later call.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        :return: The RekognitionImage object, initialized with Amazon S3 object
data.
        """
        image = {"S3Object": {"Bucket": s3_object.bucket_name, "Name":
s3_object.key}}
        return cls(image, s3_object.key, rekognition_client)


    def detect_faces(self):
        """
        Detects faces in the image.

        :return: The list of faces found in the image.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.detect_faces(
                Image=self.image, Attributes=["ALL"]
            )
            faces = [RekognitionFace(face) for face in response["FaceDetails"]]
            logger.info("Detected %s faces.", len(faces))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect faces in %s.", self.image_name)
            raise
        else:
            return faces


    def detect_labels(self, max_labels):
        """
        Detects labels in the image. Labels are objects and people.

        :param max_labels: The maximum number of labels to return.
        :return: The list of labels detected in the image.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.detect_labels(
                Image=self.image, MaxLabels=max_labels
            )
```

```
            labels = [RekognitionLabel(label) for label in response["Labels"]]
            logger.info("Found %s labels in %s.", len(labels), self.image_name)
        except ClientError:
            logger.info("Couldn't detect labels in %s.", self.image_name)
            raise
        else:
            return labels


    def recognize_celebrities(self):
        """
        Detects celebrities in the image.

        :return: A tuple. The first element is the list of celebrities found in
                 the image. The second element is the list of faces that were
                 detected but did not match any known celebrities.
        """
        try:
            response =
self.rekognition_client.recognize_celebrities(Image=self.image)
            celebrities = [
                RekognitionCelebrity(celeb) for celeb in
response["CelebrityFaces"]
            ]
            other_faces = [
                RekognitionFace(face) for face in response["UnrecognizedFaces"]
            ]
            logger.info(
                "Found %s celebrities and %s other faces in %s.",
                len(celebrities),
                len(other_faces),
                self.image_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect celebrities in %s.",
self.image_name)
            raise
        else:
            return celebrities, other_faces



    def compare_faces(self, target_image, similarity):
        """
```

```
        Compares faces in the image with the largest face in the target image.

        :param target_image: The target image to compare against.
        :param similarity: Faces in the image must have a similarity value
greater
                           than this value to be included in the results.
        :return: A tuple. The first element is the list of faces that match the
                 reference image. The second element is the list of faces that
have
                 a similarity value below the specified threshold.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.compare_faces(
                SourceImage=self.image,
                TargetImage=target_image.image,
                SimilarityThreshold=similarity,
            )
            matches = [
                RekognitionFace(match["Face"]) for match in
response["FaceMatches"]
            ]
            unmatches = [RekognitionFace(face) for face in
response["UnmatchedFaces"]]
            logger.info(
                "Found %s matched faces and %s unmatched faces.",
                len(matches),
                len(unmatches),
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't match faces from %s to %s.",
                self.image_name,
                target_image.image_name,
            )
            raise
        else:
            return matches, unmatches


    def detect_moderation_labels(self):
        """
        Detects moderation labels in the image. Moderation labels identify
content
        that may be inappropriate for some audiences.
```

```
        :return: The list of moderation labels found in the image.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.detect_moderation_labels(
                Image=self.image
            )
            labels = [
                RekognitionModerationLabel(label)
                for label in response["ModerationLabels"]
            ]
            logger.info(
                "Found %s moderation labels in %s.", len(labels), self.image_name
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't detect moderation labels in %s.", self.image_name
            )
            raise
        else:
            return labels


    def detect_text(self):
        """
        Detects text in the image.

        :return The list of text elements found in the image.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.detect_text(Image=self.image)
            texts = [RekognitionText(text) for text in
response["TextDetections"]]
            logger.info("Found %s texts in %s.", len(texts), self.image_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect text in %s.", self.image_name)
            raise
        else:
            return texts
```

Créez des fonctions d’assistance pour dessiner des cadres de délimitation et des polygones.

```
import io
import logging
from PIL import Image, ImageDraw

logger = logging.getLogger(__name__)


def show_bounding_boxes(image_bytes, box_sets, colors):
    """
    Draws bounding boxes on an image and shows it with the default image viewer.

    :param image_bytes: The image to draw, as bytes.
    :param box_sets: A list of lists of bounding boxes to draw on the image.
    :param colors: A list of colors to use to draw the bounding boxes.
    """
    image = Image.open(io.BytesIO(image_bytes))
    draw = ImageDraw.Draw(image)
    for boxes, color in zip(box_sets, colors):
        for box in boxes:
            left = image.width * box["Left"]
            top = image.height * box["Top"]
            right = (image.width * box["Width"]) + left
            bottom = (image.height * box["Height"]) + top
            draw.rectangle([left, top, right, bottom], outline=color, width=3)
    image.show()



def show_polygons(image_bytes, polygons, color):
    """
    Draws polygons on an image and shows it with the default image viewer.

    :param image_bytes: The image to draw, as bytes.
    :param polygons: The list of polygons to draw on the image.
    :param color: The color to use to draw the polygons.
    """
    image = Image.open(io.BytesIO(image_bytes))
    draw = ImageDraw.Draw(image)
    for polygon in polygons:
        draw.polygon(
            [
                (image.width * point["X"], image.height * point["Y"])
                for point in polygon
```

```
            ],
            outline=color,
        )
    image.show()
```

Créer des classes pour analyser les objets renvoyés par Amazon Rekognition.

```
class RekognitionFace:
    """Encapsulates an Amazon Rekognition face."""

    def __init__(self, face, timestamp=None):
        """
        Initializes the face object.

        :param face: Face data, in the format returned by Amazon Rekognition
                     functions.
        :param timestamp: The time when the face was detected, if the face was
                          detected in a video.
        """
        self.bounding_box = face.get("BoundingBox")
        self.confidence = face.get("Confidence")
        self.landmarks = face.get("Landmarks")
        self.pose = face.get("Pose")
        self.quality = face.get("Quality")
        age_range = face.get("AgeRange")
        if age_range is not None:
            self.age_range = (age_range.get("Low"), age_range.get("High"))
        else:
            self.age_range = None
        self.smile = face.get("Smile", {}).get("Value")
        self.eyeglasses = face.get("Eyeglasses", {}).get("Value")
        self.sunglasses = face.get("Sunglasses", {}).get("Value")
        self.gender = face.get("Gender", {}).get("Value", None)
        self.beard = face.get("Beard", {}).get("Value")
        self.mustache = face.get("Mustache", {}).get("Value")
        self.eyes_open = face.get("EyesOpen", {}).get("Value")
        self.mouth_open = face.get("MouthOpen", {}).get("Value")
        self.emotions = [
            emo.get("Type")
            for emo in face.get("Emotions", [])
```

```
            if emo.get("Confidence", 0) > 50
        ]
        self.face_id = face.get("FaceId")
        self.image_id = face.get("ImageId")
        self.timestamp = timestamp

    def to_dict(self):
        """
        Renders some of the face data to a dict.

        :return: A dict that contains the face data.
        """
        rendering = {}
        if self.bounding_box is not None:
            rendering["bounding_box"] = self.bounding_box
        if self.age_range is not None:
            rendering["age"] = f"{self.age_range[0]} - {self.age_range[1]}"
        if self.gender is not None:
            rendering["gender"] = self.gender
        if self.emotions:
            rendering["emotions"] = self.emotions
        if self.face_id is not None:
            rendering["face_id"] = self.face_id
        if self.image_id is not None:
            rendering["image_id"] = self.image_id
        if self.timestamp is not None:
            rendering["timestamp"] = self.timestamp
        has = []
        if self.smile:
            has.append("smile")
        if self.eyeglasses:
            has.append("eyeglasses")
        if self.sunglasses:
            has.append("sunglasses")
        if self.beard:
            has.append("beard")
        if self.mustache:
            has.append("mustache")
        if self.eyes_open:
            has.append("open eyes")
        if self.mouth_open:
            has.append("open mouth")
        if has:
            rendering["has"] = has
```

```
        return rendering



class RekognitionCelebrity:
    """Encapsulates an Amazon Rekognition celebrity."""

    def __init__(self, celebrity, timestamp=None):
        """
        Initializes the celebrity object.

        :param celebrity: Celebrity data, in the format returned by Amazon
 Rekognition
                          functions.
        :param timestamp: The time when the celebrity was detected, if the
 celebrity
                          was detected in a video.
        """
        self.info_urls = celebrity.get("Urls")
        self.name = celebrity.get("Name")
        self.id = celebrity.get("Id")
        self.face = RekognitionFace(celebrity.get("Face"))
        self.confidence = celebrity.get("MatchConfidence")
        self.bounding_box = celebrity.get("BoundingBox")
        self.timestamp = timestamp

    def to_dict(self):
        """
        Renders some of the celebrity data to a dict.

        :return: A dict that contains the celebrity data.
        """
        rendering = self.face.to_dict()
        if self.name is not None:
            rendering["name"] = self.name
        if self.info_urls:
            rendering["info URLs"] = self.info_urls
        if self.timestamp is not None:
            rendering["timestamp"] = self.timestamp
        return rendering



class RekognitionPerson:
```

```
    """Encapsulates an Amazon Rekognition person."""

    def __init__(self, person, timestamp=None):
        """
        Initializes the person object.

        :param person: Person data, in the format returned by Amazon Rekognition
                       functions.
        :param timestamp: The time when the person was detected, if the person
                          was detected in a video.
        """
        self.index = person.get("Index")
        self.bounding_box = person.get("BoundingBox")
        face = person.get("Face")
        self.face = RekognitionFace(face) if face is not None else None
        self.timestamp = timestamp

    def to_dict(self):
        """
        Renders some of the person data to a dict.

        :return: A dict that contains the person data.
        """
        rendering = self.face.to_dict() if self.face is not None else {}
        if self.index is not None:
            rendering["index"] = self.index
        if self.bounding_box is not None:
            rendering["bounding_box"] = self.bounding_box
        if self.timestamp is not None:
            rendering["timestamp"] = self.timestamp
        return rendering



class RekognitionLabel:
    """Encapsulates an Amazon Rekognition label."""

    def __init__(self, label, timestamp=None):
        """
        Initializes the label object.

        :param label: Label data, in the format returned by Amazon Rekognition
                      functions.
        :param timestamp: The time when the label was detected, if the label
```

```
                            was detected in a video.
        """
        self.name = label.get("Name")
        self.confidence = label.get("Confidence")
        self.instances = label.get("Instances")
        self.parents = label.get("Parents")
        self.timestamp = timestamp

    def to_dict(self):
        """
        Renders some of the label data to a dict.

        :return: A dict that contains the label data.
        """
        rendering = {}
        if self.name is not None:
            rendering["name"] = self.name
        if self.timestamp is not None:
            rendering["timestamp"] = self.timestamp
        return rendering



class RekognitionModerationLabel:
    """Encapsulates an Amazon Rekognition moderation label."""

    def __init__(self, label, timestamp=None):
        """
        Initializes the moderation label object.

        :param label: Label data, in the format returned by Amazon Rekognition
                      functions.
        :param timestamp: The time when the moderation label was detected, if the
                          label was detected in a video.
        """
        self.name = label.get("Name")
        self.confidence = label.get("Confidence")
        self.parent_name = label.get("ParentName")
        self.timestamp = timestamp

    def to_dict(self):
        """
        Renders some of the moderation label data to a dict.
```

```
        :return: A dict that contains the moderation label data.
        """
        rendering = {}
        if self.name is not None:
            rendering["name"] = self.name
        if self.parent_name is not None:
            rendering["parent_name"] = self.parent_name
        if self.timestamp is not None:
            rendering["timestamp"] = self.timestamp
        return rendering



class RekognitionText:
    """Encapsulates an Amazon Rekognition text element."""

    def __init__(self, text_data):
        """
        Initializes the text object.

        :param text_data: Text data, in the format returned by Amazon Rekognition
                          functions.
        """
        self.text = text_data.get("DetectedText")
        self.kind = text_data.get("Type")
        self.id = text_data.get("Id")
        self.parent_id = text_data.get("ParentId")
        self.confidence = text_data.get("Confidence")
        self.geometry = text_data.get("Geometry")

    def to_dict(self):
        """
        Renders some of the text data to a dict.

        :return: A dict that contains the text data.
        """
        rendering = {}
        if self.text is not None:
            rendering["text"] = self.text
        if self.kind is not None:
            rendering["kind"] = self.kind
        if self.geometry is not None:
            rendering["polygon"] = self.geometry.get("Polygon")
        return rendering
```

Utilisez les classes wrapper pour détecter des éléments dans les images et afficher leurs cadres de délimitation. Les images utilisées dans cet exemple se trouvent ici, GitHub ainsi que des instructions et du code supplémentaire.

```
def usage_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Rekognition image detection demo!")
    print("-" * 88)

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    rekognition_client = boto3.client("rekognition")
    street_scene_file_name = ".media/pexels-kaique-rocha-109919.jpg"
    celebrity_file_name = ".media/pexels-pixabay-53370.jpg"
    one_girl_url = "https://dhei5unw3vrsx.cloudfront.net/images/
source3_resized.jpg"
    three_girls_url = "https://dhei5unw3vrsx.cloudfront.net/images/
target3_resized.jpg"
    swimwear_object = boto3.resource("s3").Object(
        "console-sample-images-pdx", "yoga_swimwear.jpg"
    )
    book_file_name = ".media/pexels-christina-morillo-1181671.jpg"

    street_scene_image = RekognitionImage.from_file(
        street_scene_file_name, rekognition_client
    )
    print(f"Detecting faces in {street_scene_image.image_name}...")
    faces = street_scene_image.detect_faces()
    print(f"Found {len(faces)} faces, here are the first three.")
    for face in faces[:3]:
        pprint(face.to_dict())
    show_bounding_boxes(
        street_scene_image.image["Bytes"],
        [[face.bounding_box for face in faces]],
        ["aqua"],
    )
    input("Press Enter to continue.")

    print(f"Detecting labels in {street_scene_image.image_name}...")
    labels = street_scene_image.detect_labels(100)
```

```
    print(f"Found {len(labels)} labels.")
    for label in labels:
        pprint(label.to_dict())
    names = []
    box_sets = []
    colors = ["aqua", "red", "white", "blue", "yellow", "green"]
    for label in labels:
        if label.instances:
            names.append(label.name)
            box_sets.append([inst["BoundingBox"] for inst in label.instances])
    print(f"Showing bounding boxes for {names} in {colors[:len(names)]}.")
    show_bounding_boxes(
        street_scene_image.image["Bytes"], box_sets, colors[: len(names)]
    )
    input("Press Enter to continue.")

    celebrity_image = RekognitionImage.from_file(
        celebrity_file_name, rekognition_client
    )
    print(f"Detecting celebrities in {celebrity_image.image_name}...")
    celebs, others = celebrity_image.recognize_celebrities()
    print(f"Found {len(celebs)} celebrities.")
    for celeb in celebs:
        pprint(celeb.to_dict())
    show_bounding_boxes(
        celebrity_image.image["Bytes"],
        [[celeb.face.bounding_box for celeb in celebs]],
        ["aqua"],
    )
    input("Press Enter to continue.")

    girl_image_response = requests.get(one_girl_url)
    girl_image = RekognitionImage(
        {"Bytes": girl_image_response.content}, "one-girl", rekognition_client
    )
    group_image_response = requests.get(three_girls_url)
    group_image = RekognitionImage(
        {"Bytes": group_image_response.content}, "three-girls",
rekognition_client
    )
    print("Comparing reference face to group of faces...")
    matches, unmatches = girl_image.compare_faces(group_image, 80)
    print(f"Found {len(matches)} face matching the reference face.")
    show_bounding_boxes(
```

```
        group_image.image["Bytes"],
        [[match.bounding_box for match in matches]],
        ["aqua"],
    )
    input("Press Enter to continue.")

    swimwear_image = RekognitionImage.from_bucket(swimwear_object,
rekognition_client)
    print(f"Detecting suggestive content in {swimwear_object.key}...")
    labels = swimwear_image.detect_moderation_labels()
    print(f"Found {len(labels)} moderation labels.")
    for label in labels:
        pprint(label.to_dict())
    input("Press Enter to continue.")

    book_image = RekognitionImage.from_file(book_file_name, rekognition_client)
    print(f"Detecting text in {book_image.image_name}...")
    texts = book_image.detect_text()
    print(f"Found {len(texts)} text instances. Here are the first seven:")
    for text in texts[:7]:
        pprint(text.to_dict())
    show_polygons(
        book_image.image["Bytes"], [text.geometry["Polygon"] for text in texts],
"aqua"
    )

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

Détecter les visages dans une image à l'aide d'un AWS Kit SDK

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Enregistrez une image dans un compartiment Amazon S3.
- Utilisez Amazon Rekognition pour détecter les détails du visage, tels que la tranche d’âge, le sexe et l’émotion (sourire, etc.).
- Affichez ces détails.

Rust

SDK pour Rust

Enregistrez l'image dans un compartiment Amazon S3 avec un préfixe uploads (chargement), utilisez Amazon Rekognition pour détecter les détails du visage, tels que la tranche d'âge, le sexe et l'émotion (sourire, etc.) et affichez ces détails.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3

Détectez les informations contenues dans les vidéos à l'aide d'Amazon Rekognition et du AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- Lancer des tâches sur Amazon Rekognition pour détecter des éléments tels que des personnes, des objets et du texte dans des vidéos.
- Vérifier l'état de la tâche jusqu'à ce qu'elle soit terminée.
- Afficher la liste des éléments détectés par chaque tâche.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez des informations sur des célébrités à partir d'une vidéo située dans un compartiment Amazon S3.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.S3Object;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.NotificationChannel;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Video;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartCelebrityRecognitionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.CelebrityRecognitionSortBy;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.VideoMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.CelebrityRecognition;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.CelebrityDetail;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartCelebrityRecognitionRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetCelebrityRecognitionRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetCelebrityRecognitionResponse;
import java.util.List;

/**
 * To run this code example, ensure that you perform the Prerequisites as stated
 * in the Amazon Rekognition Guide:
 * https://docs.aws.amazon.com/rekognition/latest/dg/video-analyzing-with-
sqs.html
 *
 * Also, ensure that set up your development environment, including your
 * credentials.
 *
 * For information, see this documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class VideoCelebrityDetection {
    private static String startJobId = "";

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <bucket> <video> <topicArn> <roleArn>
```

```
                Where:
                   bucket - The name of the bucket in which the video is located
(for example, (for example, myBucket).\s
                   video - The name of video (for example, people.mp4).\s
                   topicArn - The ARN of the Amazon Simple Notification Service
(Amazon SNS) topic.\s
                   roleArn - The ARN of the AWS Identity and Access Management
(IAM) role to use.\s
                """;

        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucket = args[0];
        String video = args[1];
        String topicArn = args[2];
        String roleArn = args[3];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        NotificationChannel channel = NotificationChannel.builder()
                .snsTopicArn(topicArn)
                .roleArn(roleArn)
                .build();

        startCelebrityDetection(rekClient, channel, bucket, video);
        getCelebrityDetectionResults(rekClient);
        System.out.println("This example is done!");
        rekClient.close();
    }

    public static void startCelebrityDetection(RekognitionClient rekClient,
            NotificationChannel channel,
            String bucket,
            String video) {
        try {
            S3Object s3Obj = S3Object.builder()
                    .bucket(bucket)
                    .name(video)
```

```
                    .build();

            Video vidOb = Video.builder()
                    .s3Object(s3Obj)
                    .build();

            StartCelebrityRecognitionRequest recognitionRequest =
StartCelebrityRecognitionRequest.builder()
                    .jobTag("Celebrities")
                    .notificationChannel(channel)
                    .video(vidOb)
                    .build();

            StartCelebrityRecognitionResponse startCelebrityRecognitionResult =
rekClient
                    .startCelebrityRecognition(recognitionRequest);
            startJobId = startCelebrityRecognitionResult.jobId();

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void getCelebrityDetectionResults(RekognitionClient rekClient)
{
        try {
            String paginationToken = null;
            GetCelebrityRecognitionResponse recognitionResponse = null;
            boolean finished = false;
            String status;
            int yy = 0;

            do {
                if (recognitionResponse != null)
                    paginationToken = recognitionResponse.nextToken();

                GetCelebrityRecognitionRequest recognitionRequest =
GetCelebrityRecognitionRequest.builder()
                        .jobId(startJobId)
                        .nextToken(paginationToken)
                        .sortBy(CelebrityRecognitionSortBy.TIMESTAMP)
                        .maxResults(10)
                        .build();
```

```
                // Wait until the job succeeds
                while (!finished) {
                    recognitionResponse =
rekClient.getCelebrityRecognition(recognitionRequest);
                    status = recognitionResponse.jobStatusAsString();

                    if (status.compareTo("SUCCEEDED") == 0)
                        finished = true;
                    else {
                        System.out.println(yy + " status is: " + status);
                        Thread.sleep(1000);
                    }
                    yy++;
                }

                finished = false;

                // Proceed when the job is done - otherwise VideoMetadata is
null.
                VideoMetadata videoMetaData =
recognitionResponse.videoMetadata();
                System.out.println("Format: " + videoMetaData.format());
                System.out.println("Codec: " + videoMetaData.codec());
                System.out.println("Duration: " +
videoMetaData.durationMillis());
                System.out.println("FrameRate: " + videoMetaData.frameRate());
                System.out.println("Job");

                List<CelebrityRecognition> celebs =
recognitionResponse.celebrities();
                for (CelebrityRecognition celeb : celebs) {
                    long seconds = celeb.timestamp() / 1000;
                    System.out.print("Sec: " + seconds + " ");
                    CelebrityDetail details = celeb.celebrity();
                    System.out.println("Name: " + details.name());
                    System.out.println("Id: " + details.id());
                    System.out.println();
                }

            } while (recognitionResponse.nextToken() != null);

        } catch (RekognitionException | InterruptedException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Détectez les étiquettes dans une vidéo par une opération de détection d'étiquettes.

```
import com.fasterxml.jackson.core.JsonProcessingException;
import com.fasterxml.jackson.databind.JsonMappingException;
import com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode;
import com.fasterxml.jackson.databind.ObjectMapper;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartLabelDetectionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.NotificationChannel;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.S3Object;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Video;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartLabelDetectionRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetLabelDetectionRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetLabelDetectionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.LabelDetectionSortBy;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.VideoMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.LabelDetection;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Label;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Instance;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Parent;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageRequest;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
```

```
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class VideoDetect {
    private static String startJobId = "";

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <bucket> <video> <queueUrl> <topicArn> <roleArn>

                Where:
                   bucket - The name of the bucket in which the video is located
 (for example, (for example, myBucket).\s
                   video - The name of the video (for example, people.mp4).\s
                   queueUrl- The URL of a SQS queue.\s
                   topicArn - The ARN of the Amazon Simple Notification Service
 (Amazon SNS) topic.\s
                   roleArn - The ARN of the AWS Identity and Access Management
 (IAM) role to use.\s
                """;

        if (args.length != 5) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucket = args[0];
        String video = args[1];
        String queueUrl = args[2];
        String topicArn = args[3];
        String roleArn = args[4];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        SqsClient sqs = SqsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        NotificationChannel channel = NotificationChannel.builder()
                .snsTopicArn(topicArn)
```

```
                .roleArn(roleArn)
                .build();

        startLabels(rekClient, channel, bucket, video);
        getLabelJob(rekClient, sqs, queueUrl);
        System.out.println("This example is done!");
        sqs.close();
        rekClient.close();
    }

    public static void startLabels(RekognitionClient rekClient,
            NotificationChannel channel,
            String bucket,
            String video) {
        try {
            S3Object s3Obj = S3Object.builder()
                    .bucket(bucket)
                    .name(video)
                    .build();

            Video vidOb = Video.builder()
                    .s3Object(s3Obj)
                    .build();

            StartLabelDetectionRequest labelDetectionRequest =
StartLabelDetectionRequest.builder()
                    .jobTag("DetectingLabels")
                    .notificationChannel(channel)
                    .video(vidOb)
                    .minConfidence(50F)
                    .build();

            StartLabelDetectionResponse labelDetectionResponse =
rekClient.startLabelDetection(labelDetectionRequest);
            startJobId = labelDetectionResponse.jobId();

            boolean ans = true;
            String status = "";
            int yy = 0;
            while (ans) {

                GetLabelDetectionRequest detectionRequest =
GetLabelDetectionRequest.builder()
                        .jobId(startJobId)
```

```
                        .maxResults(10)
                        .build();

                GetLabelDetectionResponse result =
rekClient.getLabelDetection(detectionRequest);
                status = result.jobStatusAsString();

                if (status.compareTo("SUCCEEDED") == 0)
                    ans = false;
                else
                    System.out.println(yy + " status is: " + status);

                Thread.sleep(1000);
                yy++;
            }

            System.out.println(startJobId + " status is: " + status);

        } catch (RekognitionException | InterruptedException e) {
            e.getMessage();
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void getLabelJob(RekognitionClient rekClient, SqsClient sqs,
String queueUrl) {
        List<Message> messages;
        ReceiveMessageRequest messageRequest = ReceiveMessageRequest.builder()
                .queueUrl(queueUrl)
                .build();

        try {
            messages = sqs.receiveMessage(messageRequest).messages();

            if (!messages.isEmpty()) {
                for (Message message : messages) {
                    String notification = message.body();

                    // Get the status and job id from the notification
                    ObjectMapper mapper = new ObjectMapper();
                    JsonNode jsonMessageTree = mapper.readTree(notification);
                    JsonNode messageBodyText = jsonMessageTree.get("Message");
                    ObjectMapper operationResultMapper = new ObjectMapper();
```

```
                    JsonNode jsonResultTree =
operationResultMapper.readTree(messageBodyText.textValue());
                    JsonNode operationJobId = jsonResultTree.get("JobId");
                    JsonNode operationStatus = jsonResultTree.get("Status");
                    System.out.println("Job found in JSON is " + operationJobId);

                    DeleteMessageRequest deleteMessageRequest =
DeleteMessageRequest.builder()
                            .queueUrl(queueUrl)
                            .build();

                    String jobId = operationJobId.textValue();
                    if (startJobId.compareTo(jobId) == 0) {
                        System.out.println("Job id: " + operationJobId);
                        System.out.println("Status : " +
operationStatus.toString());

                        if (operationStatus.asText().equals("SUCCEEDED"))
                            getResultsLabels(rekClient);
                        else
                            System.out.println("Video analysis failed");

                        sqs.deleteMessage(deleteMessageRequest);
                    } else {
                        System.out.println("Job received was not job " +
startJobId);
                        sqs.deleteMessage(deleteMessageRequest);
                    }
                }
            }

        } catch (RekognitionException e) {
            e.getMessage();
            System.exit(1);
        } catch (JsonMappingException e) {
            e.printStackTrace();
        } catch (JsonProcessingException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }

    // Gets the job results by calling GetLabelDetection
    private static void getResultsLabels(RekognitionClient rekClient) {
```

```
        int maxResults = 10;
        String paginationToken = null;
        GetLabelDetectionResponse labelDetectionResult = null;

        try {
            do {
                if (labelDetectionResult != null)
                    paginationToken = labelDetectionResult.nextToken();

                GetLabelDetectionRequest labelDetectionRequest =
GetLabelDetectionRequest.builder()
                        .jobId(startJobId)
                        .sortBy(LabelDetectionSortBy.TIMESTAMP)
                        .maxResults(maxResults)
                        .nextToken(paginationToken)
                        .build();

                labelDetectionResult =
rekClient.getLabelDetection(labelDetectionRequest);
                VideoMetadata videoMetaData =
labelDetectionResult.videoMetadata();
                System.out.println("Format: " + videoMetaData.format());
                System.out.println("Codec: " + videoMetaData.codec());
                System.out.println("Duration: " +
videoMetaData.durationMillis());
                System.out.println("FrameRate: " + videoMetaData.frameRate());

                List<LabelDetection> detectedLabels =
labelDetectionResult.labels();
                for (LabelDetection detectedLabel : detectedLabels) {
                    long seconds = detectedLabel.timestamp();
                    Label label = detectedLabel.label();
                    System.out.println("Millisecond: " + seconds + " ");

                    System.out.println("   Label:" + label.name());
                    System.out.println("   Confidence:" +
detectedLabel.label().confidence().toString());

                    List<Instance> instances = label.instances();
                    System.out.println("   Instances of " + label.name());

                    if (instances.isEmpty()) {
                        System.out.println("        " + "None");
                    } else {
```

```
                        for (Instance instance : instances) {
                            System.out.println("        Confidence: " +
 instance.confidence().toString());
                            System.out.println("        Bounding box: " +
 instance.boundingBox().toString());
                        }
                    }
                    System.out.println("   Parent labels for " + label.name() +
 ":");
                    List<Parent> parents = label.parents();

                    if (parents.isEmpty()) {
                        System.out.println("        None");
                    } else {
                        for (Parent parent : parents) {
                            System.out.println("   " + parent.name());
                        }
                    }
                    System.out.println();
                }
            } while (labelDetectionResult != null &&
 labelDetectionResult.nextToken() != null);

        } catch (RekognitionException e) {
            e.getMessage();
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Détectez des visages dans une vidéo stockée dans un compartiment Amazon S3.

```
import com.fasterxml.jackson.core.JsonProcessingException;
import com.fasterxml.jackson.databind.JsonMappingException;
import com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode;
import com.fasterxml.jackson.databind.ObjectMapper;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartLabelDetectionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.NotificationChannel;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.S3Object;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Video;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartLabelDetectionRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetLabelDetectionRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetLabelDetectionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.LabelDetectionSortBy;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.VideoMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.LabelDetection;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Label;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Instance;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Parent;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageRequest;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class VideoDetect {
    private static String startJobId = "";

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <bucket> <video> <queueUrl> <topicArn> <roleArn>

                Where:
                   bucket - The name of the bucket in which the video is located
 (for example, (for example, myBucket).\s
                   video - The name of the video (for example, people.mp4).\s
                   queueUrl- The URL of a SQS queue.\s
                   topicArn - The ARN of the Amazon Simple Notification Service
 (Amazon SNS) topic.\s
```

```
                    roleArn - The ARN of the AWS Identity and Access Management
(IAM) role to use.\s
                """;

        if (args.length != 5) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucket = args[0];
        String video = args[1];
        String queueUrl = args[2];
        String topicArn = args[3];
        String roleArn = args[4];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        SqsClient sqs = SqsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        NotificationChannel channel = NotificationChannel.builder()
                .snsTopicArn(topicArn)
                .roleArn(roleArn)
                .build();

        startLabels(rekClient, channel, bucket, video);
        getLabelJob(rekClient, sqs, queueUrl);
        System.out.println("This example is done!");
        sqs.close();
        rekClient.close();
    }

    public static void startLabels(RekognitionClient rekClient,
            NotificationChannel channel,
            String bucket,
            String video) {
        try {
            S3Object s3Obj = S3Object.builder()
                    .bucket(bucket)
                    .name(video)
                    .build();
```

```
            Video vidOb = Video.builder()
                    .s3Object(s3Obj)
                    .build();

            StartLabelDetectionRequest labelDetectionRequest =
StartLabelDetectionRequest.builder()
                    .jobTag("DetectingLabels")
                    .notificationChannel(channel)
                    .video(vidOb)
                    .minConfidence(50F)
                    .build();

            StartLabelDetectionResponse labelDetectionResponse =
rekClient.startLabelDetection(labelDetectionRequest);
            startJobId = labelDetectionResponse.jobId();

            boolean ans = true;
            String status = "";
            int yy = 0;
            while (ans) {

                GetLabelDetectionRequest detectionRequest =
GetLabelDetectionRequest.builder()
                        .jobId(startJobId)
                        .maxResults(10)
                        .build();

                GetLabelDetectionResponse result =
rekClient.getLabelDetection(detectionRequest);
                status = result.jobStatusAsString();

                if (status.compareTo("SUCCEEDED") == 0)
                    ans = false;
                else
                    System.out.println(yy + " status is: " + status);

                Thread.sleep(1000);
                yy++;
            }

            System.out.println(startJobId + " status is: " + status);

        } catch (RekognitionException | InterruptedException e) {
```

```
            e.getMessage();
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void getLabelJob(RekognitionClient rekClient, SqsClient sqs,
String queueUrl) {
        List<Message> messages;
        ReceiveMessageRequest messageRequest = ReceiveMessageRequest.builder()
                .queueUrl(queueUrl)
                .build();

        try {
            messages = sqs.receiveMessage(messageRequest).messages();

            if (!messages.isEmpty()) {
                for (Message message : messages) {
                    String notification = message.body();

                    // Get the status and job id from the notification
                    ObjectMapper mapper = new ObjectMapper();
                    JsonNode jsonMessageTree = mapper.readTree(notification);
                    JsonNode messageBodyText = jsonMessageTree.get("Message");
                    ObjectMapper operationResultMapper = new ObjectMapper();
                    JsonNode jsonResultTree =
operationResultMapper.readTree(messageBodyText.textValue());
                    JsonNode operationJobId = jsonResultTree.get("JobId");
                    JsonNode operationStatus = jsonResultTree.get("Status");
                    System.out.println("Job found in JSON is " + operationJobId);

                    DeleteMessageRequest deleteMessageRequest =
DeleteMessageRequest.builder()
                            .queueUrl(queueUrl)
                            .build();

                    String jobId = operationJobId.textValue();
                    if (startJobId.compareTo(jobId) == 0) {
                        System.out.println("Job id: " + operationJobId);
                        System.out.println("Status : " +
operationStatus.toString());

                        if (operationStatus.asText().equals("SUCCEEDED"))
                            getResultsLabels(rekClient);
                        else
```

```
                            System.out.println("Video analysis failed");

                        sqs.deleteMessage(deleteMessageRequest);
                    } else {
                        System.out.println("Job received was not job " +
startJobId);
                        sqs.deleteMessage(deleteMessageRequest);
                    }
                }
            }

        } catch (RekognitionException e) {
            e.getMessage();
            System.exit(1);
        } catch (JsonMappingException e) {
            e.printStackTrace();
        } catch (JsonProcessingException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }

    // Gets the job results by calling GetLabelDetection
    private static void getResultsLabels(RekognitionClient rekClient) {

        int maxResults = 10;
        String paginationToken = null;
        GetLabelDetectionResponse labelDetectionResult = null;

        try {
            do {
                if (labelDetectionResult != null)
                    paginationToken = labelDetectionResult.nextToken();

                GetLabelDetectionRequest labelDetectionRequest =
GetLabelDetectionRequest.builder()
                        .jobId(startJobId)
                        .sortBy(LabelDetectionSortBy.TIMESTAMP)
                        .maxResults(maxResults)
                        .nextToken(paginationToken)
                        .build();

                labelDetectionResult =
rekClient.getLabelDetection(labelDetectionRequest);
```

```
                VideoMetadata videoMetaData =
labelDetectionResult.videoMetadata();
                System.out.println("Format: " + videoMetaData.format());
                System.out.println("Codec: " + videoMetaData.codec());
                System.out.println("Duration: " +
videoMetaData.durationMillis());
                System.out.println("FrameRate: " + videoMetaData.frameRate());

                List<LabelDetection> detectedLabels =
labelDetectionResult.labels();
                for (LabelDetection detectedLabel : detectedLabels) {
                    long seconds = detectedLabel.timestamp();
                    Label label = detectedLabel.label();
                    System.out.println("Millisecond: " + seconds + " ");

                    System.out.println("   Label:" + label.name());
                    System.out.println("   Confidence:" +
detectedLabel.label().confidence().toString());

                    List<Instance> instances = label.instances();
                    System.out.println("   Instances of " + label.name());

                    if (instances.isEmpty()) {
                        System.out.println("        " + "None");
                    } else {
                        for (Instance instance : instances) {
                            System.out.println("        Confidence: " +
instance.confidence().toString());
                            System.out.println("        Bounding box: " +
instance.boundingBox().toString());
                        }
                    }
                    System.out.println("   Parent labels for " + label.name() +
":");
                    List<Parent> parents = label.parents();

                    if (parents.isEmpty()) {
                        System.out.println("        None");
                    } else {
                        for (Parent parent : parents) {
                            System.out.println("   " + parent.name());
                        }
                    }
                    System.out.println();
```

```
                }
            } while (labelDetectionResult != null &&
 labelDetectionResult.nextToken() != null);

        } catch (RekognitionException e) {
            e.getMessage();
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Détectez un contenu inapproprié ou offensant dans une vidéo stockée dans un compartiment Amazon S3.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.NotificationChannel;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.S3Object;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Video;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartContentModerationRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartContentModerationResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetContentModerationResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetContentModerationRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.VideoMetadata;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.ContentModerationDetection;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
```

```
public class VideoDetectInappropriate {
    private static String startJobId = "";

    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:    <bucket> <video> <topicArn> <roleArn>

                Where:
                   bucket - The name of the bucket in which the video is located
 (for example, (for example, myBucket).\s
                   video - The name of video (for example, people.mp4).\s
                   topicArn - The ARN of the Amazon Simple Notification Service
 (Amazon SNS) topic.\s
                   roleArn - The ARN of the AWS Identity and Access Management
 (IAM) role to use.\s
                """;

        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucket = args[0];
        String video = args[1];
        String topicArn = args[2];
        String roleArn = args[3];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        NotificationChannel channel = NotificationChannel.builder()
                .snsTopicArn(topicArn)
                .roleArn(roleArn)
                .build();

        startModerationDetection(rekClient, channel, bucket, video);
        getModResults(rekClient);
        System.out.println("This example is done!");
        rekClient.close();
    }
```

```
    public static void startModerationDetection(RekognitionClient rekClient,
            NotificationChannel channel,
            String bucket,
            String video) {

        try {
            S3Object s3Obj = S3Object.builder()
                    .bucket(bucket)
                    .name(video)
                    .build();

            Video vidOb = Video.builder()
                    .s3Object(s3Obj)
                    .build();

            StartContentModerationRequest modDetectionRequest =
StartContentModerationRequest.builder()
                    .jobTag("Moderation")
                    .notificationChannel(channel)
                    .video(vidOb)
                    .build();

            StartContentModerationResponse startModDetectionResult = rekClient
                    .startContentModeration(modDetectionRequest);
            startJobId = startModDetectionResult.jobId();

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void getModResults(RekognitionClient rekClient) {
        try {
            String paginationToken = null;
            GetContentModerationResponse modDetectionResponse = null;
            boolean finished = false;
            String status;
            int yy = 0;

            do {
                if (modDetectionResponse != null)
                    paginationToken = modDetectionResponse.nextToken();
```

```
                GetContentModerationRequest modRequest =
GetContentModerationRequest.builder()
                        .jobId(startJobId)
                        .nextToken(paginationToken)
                        .maxResults(10)
                        .build();

                // Wait until the job succeeds.
                while (!finished) {
                    modDetectionResponse =
rekClient.getContentModeration(modRequest);
                    status = modDetectionResponse.jobStatusAsString();

                    if (status.compareTo("SUCCEEDED") == 0)
                        finished = true;
                    else {
                        System.out.println(yy + " status is: " + status);
                        Thread.sleep(1000);
                    }
                    yy++;
                }

                finished = false;

                // Proceed when the job is done - otherwise VideoMetadata is
null.
                VideoMetadata videoMetaData =
modDetectionResponse.videoMetadata();
                System.out.println("Format: " + videoMetaData.format());
                System.out.println("Codec: " + videoMetaData.codec());
                System.out.println("Duration: " +
videoMetaData.durationMillis());
                System.out.println("FrameRate: " + videoMetaData.frameRate());
                System.out.println("Job");

                List<ContentModerationDetection> mods =
modDetectionResponse.moderationLabels();
                for (ContentModerationDetection mod : mods) {
                    long seconds = mod.timestamp() / 1000;
                    System.out.print("Mod label: " + seconds + " ");
                    System.out.println(mod.moderationLabel().toString());
                    System.out.println();
                }
```

```
            } while (modDetectionResponse != null &&
 modDetectionResponse.nextToken() != null);

        } catch (RekognitionException | InterruptedException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Détectez les segments de repères techniques et les segments de détection de prises de vue dans une vidéo stockée dans un compartiment Amazon S3.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.S3Object;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.NotificationChannel;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Video;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartShotDetectionFilter;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartTechnicalCueDetectionFilter;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartSegmentDetectionFilters;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartSegmentDetectionRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartSegmentDetectionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetSegmentDetectionResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetSegmentDetectionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.VideoMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.SegmentDetection;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.TechnicalCueSegment;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.ShotSegment;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.SegmentType;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import java.util.List;

/**
```

```
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class VideoDetectSegment {
    private static String startJobId = "";

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <bucket> <video> <topicArn> <roleArn>

                Where:
                   bucket - The name of the bucket in which the video is located
 (for example, (for example, myBucket).\s
                   video - The name of video (for example, people.mp4).\s
                   topicArn - The ARN of the Amazon Simple Notification Service
 (Amazon SNS) topic.\s
                   roleArn - The ARN of the AWS Identity and Access Management
 (IAM) role to use.\s
                """;

        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucket = args[0];
        String video = args[1];
        String topicArn = args[2];
        String roleArn = args[3];

        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        SqsClient sqs = SqsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();
```

```
        NotificationChannel channel = NotificationChannel.builder()
                .snsTopicArn(topicArn)
                .roleArn(roleArn)
                .build();

        startSegmentDetection(rekClient, channel, bucket, video);
        getSegmentResults(rekClient);
        System.out.println("This example is done!");
        sqs.close();
        rekClient.close();
    }

    public static void startSegmentDetection(RekognitionClient rekClient,
            NotificationChannel channel,
            String bucket,
            String video) {
        try {
            S3Object s3Obj = S3Object.builder()
                    .bucket(bucket)
                    .name(video)
                    .build();

            Video vidOb = Video.builder()
                    .s3Object(s3Obj)
                    .build();

            StartShotDetectionFilter cueDetectionFilter =
StartShotDetectionFilter.builder()
                    .minSegmentConfidence(60F)
                    .build();

            StartTechnicalCueDetectionFilter technicalCueDetectionFilter =
StartTechnicalCueDetectionFilter.builder()
                    .minSegmentConfidence(60F)
                    .build();

            StartSegmentDetectionFilters filters =
StartSegmentDetectionFilters.builder()
                    .shotFilter(cueDetectionFilter)
                    .technicalCueFilter(technicalCueDetectionFilter)
                    .build();
```

```
            StartSegmentDetectionRequest segDetectionRequest =
StartSegmentDetectionRequest.builder()
                    .jobTag("DetectingLabels")
                    .notificationChannel(channel)
                    .segmentTypes(SegmentType.TECHNICAL_CUE, SegmentType.SHOT)
                    .video(vidOb)
                    .filters(filters)
                    .build();

            StartSegmentDetectionResponse segDetectionResponse =
rekClient.startSegmentDetection(segDetectionRequest);
            startJobId = segDetectionResponse.jobId();

        } catch (RekognitionException e) {
            e.getMessage();
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void getSegmentResults(RekognitionClient rekClient) {
        try {
            String paginationToken = null;
            GetSegmentDetectionResponse segDetectionResponse = null;
            boolean finished = false;
            String status;
            int yy = 0;

            do {
                if (segDetectionResponse != null)
                    paginationToken = segDetectionResponse.nextToken();

                GetSegmentDetectionRequest recognitionRequest =
GetSegmentDetectionRequest.builder()
                        .jobId(startJobId)
                        .nextToken(paginationToken)
                        .maxResults(10)
                        .build();

                // Wait until the job succeeds.
                while (!finished) {
                    segDetectionResponse =
rekClient.getSegmentDetection(recognitionRequest);
                    status = segDetectionResponse.jobStatusAsString();
```

```
                    if (status.compareTo("SUCCEEDED") == 0)
                        finished = true;
                    else {
                        System.out.println(yy + " status is: " + status);
                        Thread.sleep(1000);
                    }
                    yy++;
                }
                finished = false;

                // Proceed when the job is done - otherwise VideoMetadata is
null.
                List<VideoMetadata> videoMetaData =
segDetectionResponse.videoMetadata();
                for (VideoMetadata metaData : videoMetaData) {
                    System.out.println("Format: " + metaData.format());
                    System.out.println("Codec: " + metaData.codec());
                    System.out.println("Duration: " + metaData.durationMillis());
                    System.out.println("FrameRate: " + metaData.frameRate());
                    System.out.println("Job");
                }

                List<SegmentDetection> detectedSegments =
segDetectionResponse.segments();
                for (SegmentDetection detectedSegment : detectedSegments) {
                    String type = detectedSegment.type().toString();
                    if (type.contains(SegmentType.TECHNICAL_CUE.toString())) {
                        System.out.println("Technical Cue");
                        TechnicalCueSegment segmentCue =
detectedSegment.technicalCueSegment();
                        System.out.println("\tType: " + segmentCue.type());
                        System.out.println("\tConfidence: " +
segmentCue.confidence().toString());
                    }

                    if (type.contains(SegmentType.SHOT.toString())) {
                        System.out.println("Shot");
                        ShotSegment segmentShot = detectedSegment.shotSegment();
                        System.out.println("\tIndex " + segmentShot.index());
                        System.out.println("\tConfidence: " +
segmentShot.confidence().toString());
                    }

                    long seconds = detectedSegment.durationMillis();
```

```
                    System.out.println("\tDuration : " + seconds + "
 milliseconds");
                    System.out.println("\tStart time code: " +
 detectedSegment.startTimecodeSMPTE());
                    System.out.println("\tEnd time code: " +
 detectedSegment.endTimecodeSMPTE());
                    System.out.println("\tDuration time code: " +
 detectedSegment.durationSMPTE());
                    System.out.println();
                }

            } while (segDetectionResponse != null &&
 segDetectionResponse.nextToken() != null);

        } catch (RekognitionException | InterruptedException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Détectez le texte dans une vidéo stockée dans un compartiment Amazon S3.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.S3Object;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.NotificationChannel;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Video;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartTextDetectionRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartTextDetectionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetTextDetectionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetTextDetectionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.VideoMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.TextDetectionResult;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
```

```
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class VideoDetectText {
    private static String startJobId = "";

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <bucket> <video> <topicArn> <roleArn>

                Where:
                   bucket - The name of the bucket in which the video is located
 (for example, (for example, myBucket).\s
                   video - The name of video (for example, people.mp4).\s
                   topicArn - The ARN of the Amazon Simple Notification Service
 (Amazon SNS) topic.\s
                   roleArn - The ARN of the AWS Identity and Access Management
 (IAM) role to use.\s
                """;

        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucket = args[0];
        String video = args[1];
        String topicArn = args[2];
        String roleArn = args[3];

        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        NotificationChannel channel = NotificationChannel.builder()
                .snsTopicArn(topicArn)
                .roleArn(roleArn)
                .build();
```

```
        startTextLabels(rekClient, channel, bucket, video);
        getTextResults(rekClient);
        System.out.println("This example is done!");
        rekClient.close();
    }

    public static void startTextLabels(RekognitionClient rekClient,
            NotificationChannel channel,
            String bucket,
            String video) {
        try {
            S3Object s3Obj = S3Object.builder()
                    .bucket(bucket)
                    .name(video)
                    .build();

            Video vidOb = Video.builder()
                    .s3Object(s3Obj)
                    .build();

            StartTextDetectionRequest labelDetectionRequest =
StartTextDetectionRequest.builder()
                    .jobTag("DetectingLabels")
                    .notificationChannel(channel)
                    .video(vidOb)
                    .build();

            StartTextDetectionResponse labelDetectionResponse =
rekClient.startTextDetection(labelDetectionRequest);
            startJobId = labelDetectionResponse.jobId();

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void getTextResults(RekognitionClient rekClient) {
        try {
            String paginationToken = null;
            GetTextDetectionResponse textDetectionResponse = null;
            boolean finished = false;
            String status;
```

```
            int yy = 0;

            do {
                if (textDetectionResponse != null)
                    paginationToken = textDetectionResponse.nextToken();

                GetTextDetectionRequest recognitionRequest =
GetTextDetectionRequest.builder()
                        .jobId(startJobId)
                        .nextToken(paginationToken)
                        .maxResults(10)
                        .build();

                // Wait until the job succeeds.
                while (!finished) {
                    textDetectionResponse =
rekClient.getTextDetection(recognitionRequest);
                    status = textDetectionResponse.jobStatusAsString();

                    if (status.compareTo("SUCCEEDED") == 0)
                        finished = true;
                    else {
                        System.out.println(yy + " status is: " + status);
                        Thread.sleep(1000);
                    }
                    yy++;
                }

                finished = false;

                // Proceed when the job is done - otherwise VideoMetadata is
null.
                VideoMetadata videoMetaData =
textDetectionResponse.videoMetadata();
                System.out.println("Format: " + videoMetaData.format());
                System.out.println("Codec: " + videoMetaData.codec());
                System.out.println("Duration: " +
videoMetaData.durationMillis());
                System.out.println("FrameRate: " + videoMetaData.frameRate());
                System.out.println("Job");

                List<TextDetectionResult> labels =
textDetectionResponse.textDetections();
                for (TextDetectionResult detectedText : labels) {
```

```
                    System.out.println("Confidence: " +
 detectedText.textDetection().confidence().toString());
                    System.out.println("Id : " +
 detectedText.textDetection().id());
                    System.out.println("Parent Id: " +
 detectedText.textDetection().parentId());
                    System.out.println("Type: " +
 detectedText.textDetection().type());
                    System.out.println("Text: " +
 detectedText.textDetection().detectedText());
                    System.out.println();
                }

            } while (textDetectionResponse != null &&
 textDetectionResponse.nextToken() != null);

        } catch (RekognitionException | InterruptedException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Détectez des personnes dans une vidéo stockée dans un compartiment Amazon S3.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.S3Object;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.NotificationChannel;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartPersonTrackingRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Video;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartPersonTrackingResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetPersonTrackingResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetPersonTrackingRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.VideoMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.PersonDetection;
import java.util.List;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class VideoPersonDetection {
    private static String startJobId = "";

    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:    <bucket> <video> <topicArn> <roleArn>

                Where:
                   bucket - The name of the bucket in which the video is located
 (for example, (for example, myBucket).\s
                   video - The name of video (for example, people.mp4).\s
                   topicArn - The ARN of the Amazon Simple Notification Service
 (Amazon SNS) topic.\s
                   roleArn - The ARN of the AWS Identity and Access Management
 (IAM) role to use.\s
                """;

        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucket = args[0];
        String video = args[1];
        String topicArn = args[2];
        String roleArn = args[3];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        NotificationChannel channel = NotificationChannel.builder()
```

```
                .snsTopicArn(topicArn)
                .roleArn(roleArn)
                .build();

        startPersonLabels(rekClient, channel, bucket, video);
        getPersonDetectionResults(rekClient);
        System.out.println("This example is done!");
        rekClient.close();
    }

    public static void startPersonLabels(RekognitionClient rekClient,
            NotificationChannel channel,
            String bucket,
            String video) {
        try {
            S3Object s3Obj = S3Object.builder()
                    .bucket(bucket)
                    .name(video)
                    .build();

            Video vidOb = Video.builder()
                    .s3Object(s3Obj)
                    .build();

            StartPersonTrackingRequest personTrackingRequest =
StartPersonTrackingRequest.builder()
                    .jobTag("DetectingLabels")
                    .video(vidOb)
                    .notificationChannel(channel)
                    .build();

            StartPersonTrackingResponse labelDetectionResponse =
rekClient.startPersonTracking(personTrackingRequest);
            startJobId = labelDetectionResponse.jobId();

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void getPersonDetectionResults(RekognitionClient rekClient) {
        try {
            String paginationToken = null;
```

```
            GetPersonTrackingResponse personTrackingResult = null;
            boolean finished = false;
            String status;
            int yy = 0;

            do {
                if (personTrackingResult != null)
                    paginationToken = personTrackingResult.nextToken();

                GetPersonTrackingRequest recognitionRequest =
GetPersonTrackingRequest.builder()
                        .jobId(startJobId)
                        .nextToken(paginationToken)
                        .maxResults(10)
                        .build();

                // Wait until the job succeeds
                while (!finished) {

                    personTrackingResult =
rekClient.getPersonTracking(recognitionRequest);
                    status = personTrackingResult.jobStatusAsString();

                    if (status.compareTo("SUCCEEDED") == 0)
                        finished = true;
                    else {
                        System.out.println(yy + " status is: " + status);
                        Thread.sleep(1000);
                    }
                    yy++;
                }

                finished = false;

                // Proceed when the job is done - otherwise VideoMetadata is
null.
                VideoMetadata videoMetaData =
personTrackingResult.videoMetadata();

                System.out.println("Format: " + videoMetaData.format());
                System.out.println("Codec: " + videoMetaData.codec());
                System.out.println("Duration: " +
videoMetaData.durationMillis());
                System.out.println("FrameRate: " + videoMetaData.frameRate());
```

```
                System.out.println("Job");

                List<PersonDetection> detectedPersons =
 personTrackingResult.persons();
                for (PersonDetection detectedPerson : detectedPersons) {
                    long seconds = detectedPerson.timestamp() / 1000;
                    System.out.print("Sec: " + seconds + " ");
                    System.out.println("Person Identifier: " +
 detectedPerson.person().index());
                    System.out.println();
                }

            } while (personTrackingResult != null &&
 personTrackingResult.nextToken() != null);

        } catch (RekognitionException | InterruptedException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .
  - GetCelebrityRecognition
  - GetContentModeration
  - GetLabelDetection
  - GetPersonTracking
  - GetSegmentDetection
  - GetTextDetection
  - StartCelebrityRecognition
  - StartContentModeration
  - StartLabelDetection
  - StartPersonTracking
  - StartSegmentDetection
  - StartTextDetection

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Détectez des visages dans une vidéo stockée dans un compartiment Amazon S3.

```
suspend fun startFaceDetection(
    channelVal: NotificationChannel?,
    bucketVal: String,
    videoVal: String,
) {
    val s3Obj =
        S3Object {
            bucket = bucketVal
            name = videoVal
        }
    val vidOb =
        Video {
            s3Object = s3Obj
        }

    val request =
        StartFaceDetectionRequest {
            jobTag = "Faces"
            faceAttributes = FaceAttributes.All
            notificationChannel = channelVal
            video = vidOb
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val startLabelDetectionResult = rekClient.startFaceDetection(request)
        startJobId = startLabelDetectionResult.jobId.toString()
    }
}

suspend fun getFaceResults() {
    var finished = false
```

```
    var status: String
    var yy = 0
    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        var response: GetFaceDetectionResponse? = null

        val recognitionRequest =
            GetFaceDetectionRequest {
                jobId = startJobId
                maxResults = 10
            }

        // Wait until the job succeeds.
        while (!finished) {
            response = rekClient.getFaceDetection(recognitionRequest)
            status = response.jobStatus.toString()
            if (status.compareTo("Succeeded") == 0) {
                finished = true
            } else {
                println("$yy status is: $status")
                delay(1000)
            }
            yy++
        }

        // Proceed when the job is done - otherwise VideoMetadata is null.
        val videoMetaData = response?.videoMetadata
        println("Format: ${videoMetaData?.format}")
        println("Codec: ${videoMetaData?.codec}")
        println("Duration: ${videoMetaData?.durationMillis}")
        println("FrameRate: ${videoMetaData?.frameRate}")

        // Show face information.
        response?.faces?.forEach { face ->
            println("Age: ${face.face?.ageRange}")
            println("Face: ${face.face?.beard}")
            println("Eye glasses: ${face?.face?.eyeglasses}")
            println("Mustache: ${face.face?.mustache}")
            println("Smile: ${face.face?.smile}")
        }
    }
}
```

Détectez un contenu inapproprié ou offensant dans une vidéo stockée dans un compartiment Amazon S3.

```
suspend fun startModerationDetection(
    channel: NotificationChannel?,
    bucketVal: String?,
    videoVal: String?,
) {
    val s3Obj =
        S3Object {
            bucket = bucketVal
            name = videoVal
        }
    val vidOb =
        Video {
            s3Object = s3Obj
        }
    val request =
        StartContentModerationRequest {
            jobTag = "Moderation"
            notificationChannel = channel
            video = vidOb
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val startModDetectionResult = rekClient.startContentModeration(request)
        startJobId = startModDetectionResult.jobId.toString()
    }
}

suspend fun getModResults() {
    var finished = false
    var status: String
    var yy = 0
    RekognitionClient { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        var modDetectionResponse: GetContentModerationResponse? = null

        val modRequest =
            GetContentModerationRequest {
                jobId = startJobId
                maxResults = 10
            }
```

```
        // Wait until the job succeeds.
        while (!finished) {
            modDetectionResponse = rekClient.getContentModeration(modRequest)
            status = modDetectionResponse.jobStatus.toString()
            if (status.compareTo("Succeeded") == 0) {
                finished = true
            } else {
                println("$yy status is: $status")
                delay(1000)
            }
            yy++
        }

        // Proceed when the job is done - otherwise VideoMetadata is null.
        val videoMetaData = modDetectionResponse?.videoMetadata
        println("Format: ${videoMetaData?.format}")
        println("Codec: ${videoMetaData?.codec}")
        println("Duration: ${videoMetaData?.durationMillis}")
        println("FrameRate: ${videoMetaData?.frameRate}")

        modDetectionResponse?.moderationLabels?.forEach { mod ->
            val seconds: Long = mod.timestamp / 1000
            print("Mod label: $seconds ")
            println(mod.moderationLabel)
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la AWS Référence de l’API de SDK pour Kotlin.
  - GetCelebrityRecognition
  - GetContentModeration
  - GetLabelDetection
  - GetPersonTracking
  - GetSegmentDetection
  - GetTextDetection
  - StartCelebrityRecognition
  - StartContentModeration

- StartLabelDetection
- StartPersonTracking
- StartSegmentDetection
- StartTextDetection

Détectez des objets dans des images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter des objets par catégorie dans des images.

.NET

SDK pour .NET

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Rekognition afin de créer une application qui, avec Amazon Rekognition, permet d'identifier des objets par catégorie dans des images stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Rekognition afin de créer une application qui, avec Amazon Rekognition, permet d'identifier des objets par catégorie dans des images stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à

l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser Amazon Rekognition AWS SDK pour JavaScript pour créer une application qui utilise Amazon Rekognition pour identifier les objets par catégorie dans des images situées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Découvrez comment :

- Créer un utilisateur non authentifié à l'aide d'Amazon Cognito.
- Analyser les images à la recherche d'objets à l'aide d'Amazon Rekognition.
- Vérifier une adresse e-mail pour Amazon SES.
- Envoyer une notification par e-mail à l'aide d'Amazon SES.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Kotlin

SDK pour Kotlin

Montre comment utiliser l'API Kotlin Amazon Rekognition afin de créer une application qui, avec Amazon Rekognition, permet d'identifier des objets par catégorie dans des images stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Python

SDK pour Python (Boto3)

Vous montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) pour créer une application Web qui vous permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Chargez les photos dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).
- Utilisez Amazon Rekognition pour analyser et étiqueter les photos.
- Utilisez Amazon Simple Email Service (Amazon SES) pour envoyer des rapports d'analyse d'images par e-mail.

Cet exemple contient deux composants principaux : une page Web écrite avec React et un service REST écrit en Python construit avec Flask-RESTful. JavaScript

Vous pouvez utiliser la page web React pour :

- Affichez une liste d'images stockées dans votre compartiment S3.
- Chargez des images depuis votre ordinateur dans votre compartiment S3.
- Affichez des images et des étiquettes qui identifient les éléments détectés dans l'image.
- Obtenez un rapport de toutes les images de votre compartiment S3 et envoyez un e-mail du rapport.

La page web appelle le service REST. Le service envoie des demandes à AWS pour effectuer les opérations suivantes :

- Obtenez et filtrez la liste des images de votre compartiment S3.
- Chargez des photos dans votre compartiment S3.
- Utilisez Amazon Rekognition pour analyser des photos individuelles et obtenir une liste d'étiquettes qui identifient les éléments détectés sur la photo.
- Analysez toutes les photos de votre compartiment S3 et utilisez Amazon SES pour envoyer un rapport par e-mail.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Détectez les personnes et les objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment détecter des personnes et des objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Rekognition afin de créer une application qui détecte les visages et les objets dans des vidéos stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition

- Amazon S3
- Amazon SES
- Amazon SNS
- Amazon SQS

Python

SDK pour Python (Boto3)

Utilisez Amazon Rekognition pour détecter des visages, des objets et des personnes dans des vidéos en démarrant des tâches de détection asynchrone. Cet exemple montre également comment configurer Amazon Rekognition pour notifier une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) lorsque les tâches sont terminées et abonner une file d'attente Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) à la rubrique. Lorsque la file d'attente reçoit un message concernant une tâche, elle est récupérée et les résultats sont affichés.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES
- Amazon SNS
- Amazon SQS

Enregistrez les informations EXIF et autres informations d'image à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenir des informations EXIF à partir d'un fichier JPG, JPEG ou PNG.
- Charger le fichier image sur un compartiment Amazon S3.
- Utiliser Amazon Rekognition pour identifier les trois principaux attributs (étiquettes) dans le fichier.
- Ajouter les informations EXIF et les étiquettes à un tableau Amazon DynamoDB dans la région.

Rust

SDK pour Rust

Obtenez les informations EXIF à partir d'un fichier JPG, JPEG ou PNG, chargez le fichier image dans un compartiment Amazon S3, utilisez Amazon Rekognition pour identifier les trois principaux attributs (étiquettes dans Amazon Rekognition) du fichier et ajoutez les informations EXIF et d'étiquettes à un tableau Amazon DynamoDB dans la région.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon Rekognition
- Amazon S3

Exemples de code pour Resource Groups utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Groupes de ressources AWS un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur Resource Groups : plus d'informations sur Resource Groups.
- Reference des API Resource Groups : détails sur toutes les actions Resource Groups disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour Resource Groups utilisant AWS Kits SDK
  - Actions pour Resource Groups utilisant AWS Kits SDK
    - Utilisation de CreateGroup avec une CLI
    - Utilisation de DeleteGroup avec une CLI
    - Utilisation de GetGroup avec une CLI
    - Utilisation de GetGroupQuery avec une CLI
    - Utilisation de GetTags avec une CLI
    - Utilisation de ListGroupResources avec une CLI
    - Utilisation de ListGroups avec une CLI
    - Utilisation de SearchResources avec une CLI
    - Utiliser Tag avec une CLI
    - Utiliser Untag avec une CLI
    - Utilisation de UpdateGroup avec une CLI
    - Utilisation de UpdateGroupQuery avec une CLI

Exemples de base pour Resource Groups utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base Groupes de ressources AWS des AWS SDK.

Exemples

- Actions pour Resource Groups utilisant AWS Kits SDK
  - Utilisation de CreateGroup avec une CLI
  - Utilisation de DeleteGroup avec une CLI
  - Utilisation de GetGroup avec une CLI
  - Utilisation de GetGroupQuery avec une CLI
  - Utilisation de GetTags avec une CLI
  - Utilisation de ListGroupResources avec une CLI
  - Utilisation de ListGroups avec une CLI
  - Utilisation de SearchResources avec une CLI
  - Utiliser Tag avec une CLI
  - Utiliser Untag avec une CLI

- Utilisation de UpdateGroup avec une CLI
- Utilisation de UpdateGroupQuery avec une CLI

Actions pour Resource Groups utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Resource Groups individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Groupes de ressources AWS.

Exemples

- Utilisation de CreateGroup avec une CLI
- Utilisation de DeleteGroup avec une CLI
- Utilisation de GetGroup avec une CLI
- Utilisation de GetGroupQuery avec une CLI
- Utilisation de GetTags avec une CLI
- Utilisation de ListGroupResources avec une CLI
- Utilisation de ListGroups avec une CLI
- Utilisation de SearchResources avec une CLI
- Utiliser Tag avec une CLI
- Utiliser Untag avec une CLI
- Utilisation de UpdateGroup avec une CLI
- Utilisation de UpdateGroupQuery avec une CLI

Utilisation de **`CreateGroup`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateGroup`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer un groupe de ressources basé sur des balises

L'exemple `create-group` suivant montre comment créer un groupe de ressources basé sur des balises d'instances Amazon EC2 dans la région actuelle. Il est basé sur une requête pour les ressources balisées avec la clé `Name` et la valeur `WebServers`. Le nom du groupe est `tbq-WebServer`. La requête se trouve dans un fichier JSON distinct qui est transmis à la commande.

```
aws resource-groups create-group \
    --name tbq-WebServer \
    --resource-query file://query.json
```

Contenu de `query.json` :

```
{
    "Type": "TAG_FILTERS_1_0",
    "Query": "{\"ResourceTypeFilters\":[\"AWS::EC2::Instance\"],\"TagFilters\":
[{\"Key\":\"Name\", \"Values\":[\"WebServers\"]}]}"
}
```

Sortie :

```
{
    "Group": {
        "GroupArn": "arn:aws:resource-groups:us-west-2:123456789012:group/tbq-
WebServer",
        "Name": "tbq-WebServer"
    },
    "ResourceQuery": {
        "Type": "TAG_FILTERS_1_0",
        "Query": "{\"ResourceTypeFilters\":[\"AWS::EC2::Instance\"],\"TagFilters
\":[{\"Key\":\"Name\", \"Values\":[\"WebServers\"]}]}"
    }
}
```

Exemple 2 : pour créer un groupe de ressources CloudFormation basé sur une pile

L'`create-group`exemple suivant crée un groupe de ressources AWS CloudFormation basé sur une pile nommé. `sampleCFNstackgroup` La requête inclut toutes les ressources de la CloudFormation pile spécifiée qui sont prises en charge par AWS Resource Groups.

```
aws resource-groups create-group \
```

```
    --name cbq-CFNstackgroup \
    --resource-query file://query.json
```

Contenu de `query.json` :

```
{
    "Type": "CLOUDFORMATION_STACK_1_0",
    "Query": "{\"ResourceTypeFilters\":[\"AWS::AllSupported\"],\"StackIdentifier
\":\"arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/MyCFNStack/1415z9z0-
z39z-11z8-97z5-500z212zz6fz\"}"
}
```

Sortie :

```
{
    "Group": {
        "GroupArn": "arn:aws:resource-groups:us-west-2:123456789012:group/cbq-
CFNstackgroup",
        "Name": "cbq-CFNstackgroup"
    },
    "ResourceQuery": {
        "Type": "CLOUDFORMATION_STACK_1_0",
        "Query": "{\"ResourceTypeFilters\":[\"AWS::AllSupported\"],
\"StackIdentifier\":\"arn:aws:cloudformation:us-east-2:123456789012:stack/
MyCFNStack/1415z9z0-z39z-11z8-97z5-500z212zz6fz\"}"}'
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Create Groups dans le Guide de l'utilisateur AWS Resource Groups.

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateGroupla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple crée un nouveau groupe de AWS ressources Resource Groups basé sur des balises nommé TestPowerShellGroup. Le groupe inclut les instances Amazon EC2 de la région actuelle qui sont balisées avec la clé de balise « Name » et la valeur de balise

« test2 ». La commande renvoie la requête et le type de groupe, ainsi que les résultats de l'opération.

```
$ResourceQuery = New-Object -TypeName Amazon.ResourceGroups.Model.ResourceQuery
$ResourceQuery.Type = "TAG_FILTERS_1_0"
$ResourceQuery.Query = '{"ResourceTypeFilters":
["AWS::EC2::Instance"],"TagFilters":[{"Key":"Name","Values":["test2"]}]}'
$ResourceQuery

New-RGGroup -Name TestPowerShellGroup -ResourceQuery $ResourceQuery -Description
 "Test resource group."
```

Sortie :

```
Query
               Type
-----
               ----
{"ResourceTypeFilters":["AWS::EC2::Instance"],"TagFilters":
[{"Key":"Name","Values":["test2"]}]} TAG_FILTERS_1_0

LoggedAt         : 11/20/2018 2:40:59 PM
Group            : Amazon.ResourceGroups.Model.Group
ResourceQuery    : Amazon.ResourceGroups.Model.ResourceQuery
Tags             : {}
ResponseMetadata : Amazon.Runtime.ResponseMetadata
ContentLength    : 338
HttpStatusCode   : OK
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée un nouveau groupe de AWS ressources Resource Groups basé sur des balises nommé TestPowerShellGroup. Le groupe inclut les instances Amazon EC2 de la région actuelle qui sont balisées avec la clé de balise « Name » et la valeur de balise « test2 ». La commande renvoie la requête et le type de groupe, ainsi que les résultats de l'opération.

```
$ResourceQuery = New-Object -TypeName Amazon.ResourceGroups.Model.ResourceQuery
$ResourceQuery.Type = "TAG_FILTERS_1_0"
```

```
$ResourceQuery.Query = '{"ResourceTypeFilters":
["AWS::EC2::Instance"],"TagFilters":[{"Key":"Name","Values":["test2"]}]}'
$ResourceQuery

New-RGGroup -Name TestPowerShellGroup -ResourceQuery $ResourceQuery -Description
 "Test resource group."
```

Sortie :

```
Query
               Type
-----
               ----
{"ResourceTypeFilters":["AWS::EC2::Instance"],"TagFilters":
[{"Key":"Name","Values":["test2"]}]} TAG_FILTERS_1_0

LoggedAt         : 11/20/2018 2:40:59 PM
Group            : Amazon.ResourceGroups.Model.Group
ResourceQuery    : Amazon.ResourceGroups.Model.ResourceQuery
Tags             : {}
ResponseMetadata : Amazon.Runtime.ResponseMetadata
ContentLength    : 338
HttpStatusCode   : OK
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteGroup`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteGroup`.

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour la description d'un groupe de ressources

L'exemple `delete-group` suivant met à jour le groupe de ressources spécifié.

```
aws resource-groups delete-group \
    --group-name tbq-WebServer
```

Sortie :

```
{
    "Group": {
        "GroupArn": "arn:aws:resource-groups:us-west-2:1234567890:group/tbq-
WebServer",
        "Name": "tbq-WebServer"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Suppression des groupes dans le Guide de l'utilisateur AWS Resource Groups.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteGroupla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le groupe de ressources nommé

```
Remove-RGGroup -GroupName non-tag-cfn-elbv2
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-RGGroup (DeleteGroup)" on target "non-tag-cfn-
elbv2".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y

Description GroupArn
  Name
----------- --------
  ----
            arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/non-tag-cfn-
elbv2 non-tag-cfn-elbv2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le groupe de ressources nommé

```
Remove-RGGroup -GroupName non-tag-cfn-elbv2
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-RGGroup (DeleteGroup)" on target "non-tag-cfn-
elbv2".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y

Description GroupArn
  Name
----------- --------
  ----
            arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/non-tag-cfn-
elbv2 non-tag-cfn-elbv2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetGroup`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetGroup`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur un groupe de ressources

L'exemple `get-group` suivant affiche les détails sur le groupe de ressources spécifié. Pour attacher la requête au groupe, utilisez `get-group-query`.

```
aws resource-groups get-group \
    --group-name tbq-WebServer
```

Sortie :

```
{
    "Group": {
        "GroupArn": "arn:aws:resource-groups:us-west-2:123456789012:group/tbq-
WebServer",
        "Name": "tbq-WebServer",
        "Description": "A tag-based query resource group of WebServers."
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetGroupla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple extrait le groupe de ressources selon le nom du groupe

```
Get-RGGroup -GroupName auto-no
```

Sortie :

```
Description GroupArn                                                  Name
----------- --------                                                  ----
            arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/auto-no auto-no
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait le groupe de ressources selon le nom du groupe

```
Get-RGGroup -GroupName auto-no
```

Sortie :

```
Description GroupArn                                                  Name
----------- --------                                                  ----
            arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/auto-no auto-no
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetGroupQuery`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetGroupQuery`.

CLI

AWS CLI

Pour attacher la requête à un groupe de ressources

L'exemple `get-group-query` suivant montre une requête attachée au groupe de ressources spécifié.

```
aws resource-groups get-group-query \
    --group-name tbq-WebServer
```

Sortie :

```
{
    "GroupQuery": {
        "GroupName": "tbq-WebServer",
        "ResourceQuery": {
            "Type": "TAG_FILTERS_1_0",
            "Query": "{\"ResourceTypeFilters\":[\"AWS::EC2::Instance\"],
\"TagFilters\":[{\"Key\":\"Name\", \"Values\":[\"WebServers\"]}]}"
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetGroupQueryla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple extrait la requête de ressources pour le groupe de ressources donné

```
Get-RGGroupQuery -GroupName auto-no | Select-Object -ExpandProperty ResourceQuery
```

Sortie :

```
Query
            Type
-----
            ----
{"ResourceTypeFilters":["AWS::EC2::Instance"],"TagFilters":
[{"Key":"auto","Values":["no"]}]} TAG_FILTERS_1_0
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetGroupQueryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait la requête de ressources pour le groupe de ressources donné

```
Get-RGGroupQuery -GroupName auto-no | Select-Object -ExpandProperty ResourceQuery
```

Sortie :

```
Query
            Type
-----
            ----
{"ResourceTypeFilters":["AWS::EC2::Instance"],"TagFilters":
[{"Key":"auto","Values":["no"]}]} TAG_FILTERS_1_0
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetGroupQueryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetTags`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetTags`.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer les balises attachées à un groupe de ressources

L'exemple `get-tags` suivant affiche les paires clé/valeur de balise attachées au groupe de ressources spécifié (le groupe lui-même, pas ses membres).

```
aws resource-groups get-tags \
    --arn arn:aws:resource-groups:us-west-2:123456789012:group/tbq-WebServer
```

Sortie :

```
{
    "Arn": "arn:aws:resource-groups:us-west-2:123456789012:group/tbq-WebServer",
    "Tags": {
        "QueryType": "tags",
        "QueryResources": "ec2-instances"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetTagsla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les balises pour l'ARN du groupe de ressources donné

```
Get-RGResourceTag -Arn arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/
workboxes
```

Sortie :

```
Key       Value
---       -----
Instances workboxes
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les balises pour l'ARN du groupe de ressources donné

```
Get-RGResourceTag -Arn arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/
workboxes
```

Sortie :

```
Key       Value
---       -----
Instances workboxes
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListGroupResources`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListGroupResources`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une liste de toutes les ressources d'un groupe de ressources

Exemple 1 : l'exemple `list-resource-groups` suivant répertorie toutes les ressources qui font partie du groupe de ressources spécifié.

```
aws resource-groups list-group-resources \
    --group-name tbq-WebServer
```

Sortie :

```
{
    "ResourceIdentifiers": [
        {
            "ResourceArn": "arn:aws:ec2:us-west-2:123456789012:instance/
i-09f77fa38c12345ab",
            "ResourceType": "AWS::EC2::Instance"
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : l'exemple suivant répertorie toutes les ressources du groupe qui ont également « AWS::EC2::Instance » comme « resource-type » :

aws resource-groups list-group-resources --group-name tbq- --filters Name=Type de ressource, Valeurs= : :EC2 : :Instance WebServer AWS

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListGroupResourcesla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les ressources du groupe sur la base du filtrage par type de ressource

```
Get-RGGroupResourceList -Filter @{Name="resource-
type";Values="AWS::EC2::Instance"} -GroupName auto-yes | Select-Object -
ExpandProperty ResourceIdentifiers
```

Sortie :

```
ResourceArn                                                      ResourceType
-----------                                                      ------------
arn:aws:ec2:eu-west-1:123456789012:instance/i-0123bc45b567890e1
 AWS::EC2::Instance
arn:aws:ec2:eu-west-1:123456789012:instance/i-0a1caf2345f67d8dc
 AWS::EC2::Instance
arn:aws:ec2:eu-west-1:123456789012:instance/i-012e3cb4df567e8aa
 AWS::EC2::Instance
arn:aws:ec2:eu-west-1:123456789012:instance/i-0fd12dd3456789012
 AWS::EC2::Instance
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGroupResourcesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les ressources du groupe sur la base du filtrage par type de ressource

```
Get-RGGroupResourceList -Filter @{Name="resource-
type";Values="AWS::EC2::Instance"} -GroupName auto-yes | Select-Object -
ExpandProperty ResourceIdentifiers
```

Sortie :

```
ResourceArn                                                        ResourceType
-----------                                                        ------------
arn:aws:ec2:eu-west-1:123456789012:instance/i-0123bc45b567890e1
 AWS::EC2::Instance
arn:aws:ec2:eu-west-1:123456789012:instance/i-0a1caf2345f67d8dc
 AWS::EC2::Instance
arn:aws:ec2:eu-west-1:123456789012:instance/i-012e3cb4df567e8aa
 AWS::EC2::Instance
arn:aws:ec2:eu-west-1:123456789012:instance/i-0fd12dd3456789012
 AWS::EC2::Instance
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGroupResourcesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListGroups`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListGroups`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une liste des groupes de ressources disponibles

L'exemple `list-groups` suivant affiche une liste de tous les groupes de ressources.

```
aws resource-groups list-groups
```

Sortie :

```
{
    "GroupIdentifiers": [
        {
            "GroupName": "tbq-WebServer",
```

```
            "GroupArn": "arn:aws:resource-groups:us-west-2:123456789012:group/
tbq-WebServer3"
        },
        {
            "GroupName": "cbq-CFNStackQuery",
            "GroupArn": "arn:aws:resource-groups:us-west-2:123456789012:group/
cbq-CFNStackQuery"
        }
    ],
    "Groups": [
        {
            "GroupArn": "arn:aws:resource-groups:us-west-2:123456789012:group/
tbq-WebServer",
            "Name": "tbq-WebServer"
        },
        {
            "GroupArn": "arn:aws:resource-groups:us-west-2:123456789012:group/
cbq-CFNStackQuery",
            "Name": "cbq-CFNStackQuery"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListGroupsla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les groupes de ressources déjà créés.

```
Get-RGGroupList
```

Sortie :

```
GroupArn
 GroupName
--------
 ---------
arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/auto-no             auto-no
```

```
arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/auto-yes             auto-
yes
arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/build600
 build600
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGroupsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les groupes de ressources déjà créés.

```
Get-RGGroupList
```

Sortie :

```
GroupArn
 GroupName
--------
 ---------
arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/auto-no              auto-no
arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/auto-yes             auto-
yes
arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/build600
 build600
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListGroupsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`SearchResources`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SearchResources`.

CLI

AWS CLI

Pour rechercher des ressources correspondant à une requête

L'`search-resources`exemple suivant extrait une liste de toutes les AWS ressources qui correspondent à la requête spécifiée.

```
aws resource-groups search-resources \
    --resource-query file://query.json
```

Contenu de `query.json` :

```
{
    "Type": "TAG_FILTERS_1_0",
    "Query": "{\"ResourceTypeFilters\":[\"AWS::EC2::Instance\"],\"TagFilters\":
[{\"Key\":\"Patch Group\", \"Values\":[\"Dev\"]}]}"
}
```

Sortie :

```
{
    "ResourceIdentifiers": [
        {
            "ResourceArn": "arn:aws:ec2:us-west-2:123456789012:instance/
i-01a23bc45d67890ef",
            "ResourceType": "AWS::EC2::Instance"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir SearchResourcesla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple crée un type de ressource ResourceQuery for Instance avec des filtres de balises et trouve des ressources.

```
$query = [Amazon.ResourceGroups.Model.ResourceQuery]::new()
$query.Type = [Amazon.ResourceGroups.QueryType]::TAG_FILTERS_1_0
$query.Query = ConvertTo-Json -Compress -Depth 4 -InputObject @{
  ResourceTypeFilters = @('AWS::EC2::Instance')
  TagFilters = @(@{
    Key = 'auto'
    Values = @('no')
  })
```

```
 }

Find-RGResource -ResourceQuery $query | Select-Object -ExpandProperty
 ResourceIdentifiers
```

Sortie :

```
ResourceArn                                                    ResourceType
-----------                                                    ------------
arn:aws:ec2:eu-west-1:123456789012:instance/i-0123445b6cb7bd67b
 AWS::EC2::Instance
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SearchResourcesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée un type de ressource ResourceQuery for Instance avec des filtres de balises et trouve des ressources.

```
$query = [Amazon.ResourceGroups.Model.ResourceQuery]::new()
$query.Type = [Amazon.ResourceGroups.QueryType]::TAG_FILTERS_1_0
$query.Query = ConvertTo-Json -Compress -Depth 4 -InputObject @{
  ResourceTypeFilters = @('AWS::EC2::Instance')
  TagFilters = @(@{
    Key = 'auto'
    Values = @('no')
  })
 }

Find-RGResource -ResourceQuery $query | Select-Object -ExpandProperty
 ResourceIdentifiers
```

Sortie :

```
ResourceArn                                                    ResourceType
-----------                                                    ------------
arn:aws:ec2:eu-west-1:123456789012:instance/i-0123445b6cb7bd67b
 AWS::EC2::Instance
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SearchResourcesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utiliser **Tag** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `Tag`.

CLI

AWS CLI

Pour attacher une balise à un groupe de ressources

L'exemple `tag` suivant attache les paires clé/valeur de balise spécifiées au groupe de ressources spécifié (le groupe lui-même, pas ses membres).

```
aws resource-groups tag \
    --tags QueryType=tags,QueryResources=ec2-instances \
    --arn arn:aws:resource-groups:us-west-2:128716708097:group/tbq-WebServer
```

Sortie :

```
{
    "Arn": "arn:aws:resource-groups:us-west-2:128716708097:group/tbq-WebServer",
    "Tags": {
        "QueryType": "tags",
        "QueryResources": "ec2-instances"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion des balises dans le Guide de l'utilisateur AWS Resource Groups.

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Tag dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple ajoute la clé de balise « Instances » avec la valeur « workboxes » à l'ARN du groupe de ressources donné

```
Add-RGResourceTag -Tag @{Instances="workboxes"} -Arn arn:aws:resource-groups:eu-
west-1:123456789012:group/workboxes
```

Sortie :

```
Arn                                                             Tags
---                                                             ----
arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/workboxes {[Instances,
 workboxes]}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Tag dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute la clé de balise « Instances » avec la valeur « workboxes » à l'ARN du groupe de ressources donné

```
Add-RGResourceTag -Tag @{Instances="workboxes"} -Arn arn:aws:resource-groups:eu-
west-1:123456789012:group/workboxes
```

Sortie :

```
Arn                                                             Tags
---                                                             ----
arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/workboxes {[Instances,
 workboxes]}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Tag dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V5).

Utiliser **`Untag`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `Untag`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer des balises d'un groupe de ressources

L'exemple `untags` suivant supprime toute balise avec la clé spécifiée du groupe de ressources lui-même et non de ses membres.

```
aws resource-groups untag \
    --arn arn:aws:resource-groups:us-west-2:123456789012:group/tbq-WebServer \
    --keys QueryType
```

Sortie :

```
{
    "Arn": "arn:aws:resource-groups:us-west-2:123456789012:group/tbq-WebServer",
    "Keys": [
        "QueryType"
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion des balises dans le Guide de l'utilisateur AWS Resource Groups.

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Untag dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise mentionnée du groupe de ressources

```
Remove-RGResourceTag -Arn arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/
workboxes -Key Instances
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-RGResourceTag (Untag)" on target
 "arn:aws:resource-groups:eu-west-1:933303704102:group/workboxes".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y

Arn                                                          Keys
---                                                          ----
arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/workboxes {Instances}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Untag dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise mentionnée du groupe de ressources

```
Remove-RGResourceTag -Arn arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/
workboxes -Key Instances
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-RGResourceTag (Untag)" on target
 "arn:aws:resource-groups:eu-west-1:933303704102:group/workboxes".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y

Arn                                                          Keys
---                                                          ----
arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/workboxes {Instances}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Untag dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V5).

Utilisation de **`UpdateGroup`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateGroup`.

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour la description d'un groupe de ressources

L'exemple `update-group` suivant met à jour la description du groupe de ressources spécifié.

```
aws resource-groups update-group \
    --group-name tbq-WebServer \
    --description "Resource group for all web server resources."
```

Sortie :

```
{
    "Group": {
        "GroupArn": "arn:aws:resource-groups:us-west-2:123456789012:group/tbq-
WebServer",
        "Name": "tbq-WebServer"
        "Description": "Resource group for all web server resources."
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Mettre à jour les groupes dans le Guide de l'utilisateur AWS Resource Groups.

- Pour plus de détails sur l'API, voir UpdateGroupla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple met à jour la description du groupe

```
Update-RGGroup -GroupName auto-yes -Description "Instances auto-remove"
```

Sortie :

```
Description             GroupArn
     Name
-----------             --------
     ----
Instances to be cleaned arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/
auto-yes auto-yes
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la description du groupe

```
Update-RGGroup -GroupName auto-yes -Description "Instances auto-remove"
```

Sortie :

```
Description             GroupArn
     Name
-----------             --------
     ----
Instances to be cleaned arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/
auto-yes auto-yes
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateGroupQuery`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateGroupQuery`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour mettre à jour la requête pour un groupe de ressources basé sur des balises

L'exemple `update-group-query` suivant met à jour la requête attachée au groupe de ressources basé sur des balises spécifié.

```
aws resource-groups update-group-query \
    --group-name tbq-WebServer \
    --resource-query '{"Type":"TAG_FILTERS_1_0", "Query":"{\"ResourceTypeFilters
\":[\"AWS::EC2::Instance\"],\"TagFilters\":[{\"Key\":\"Name\", \"Values\":
[\"WebServers\"]}]}"}'
```

Sortie :

```
{
    "Group": {
        "GroupArn": "arn:aws:resource-groups:us-east-2:123456789012:group/tbq-
WebServer",
        "Name": "tbq-WebServer"
    },
    "ResourceQuery": {
        "Type": "TAG_FILTERS_1_0",
```

```
        "Query": "{\"ResourceTypeFilters\":[\"AWS::EC2::Instance\"],\"TagFilters
\":[{\"Key\":\"Name\", \"Values\":[\"WebServers\"]}]}"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Mettre à jour les groupes dans le Guide de l'utilisateur AWS Resource Groups.

Exemple 2 : pour mettre à jour la requête pour un groupe de ressources CloudFormation basé sur une pile

L'`update-group-query`exemple suivant met à jour la requête attachée au groupe de ressources AWS CloudFormation basé sur une pile spécifié.

```
aws resource-groups update-group-query \
    --group-name cbq-CFNstackgroup \
    --resource-query '{"Type": "CLOUDFORMATION_STACK_1_0", "Query":
 "{\"ResourceTypeFilters\":[\"AWS::AllSupported\"],\"StackIdentifier\":
\"arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/MyCFNStack/1415z9z0-
z39z-11z8-97z5-500z212zz6fz\"}"}'
```

Sortie :

```
{
    "Group": {
        "GroupArn": "arn:aws:resource-groups:us-west-2:123456789012:group/cbq-
CFNstackgroup",
        "Name": "cbq-CFNstackgroup"
    },
    "ResourceQuery": {
        "Type": "CLOUDFORMATION_STACK_1_0",
        "Query": "{\"ResourceTypeFilters\":[\"AWS::AllSupported\"],
\"StackIdentifier\":\"arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/
MyCFNStack/1415z9z0-z39z-11z8-97z5-500z212zz6fz\"}"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Mettre à jour les groupes dans le Guide de l'utilisateur AWS Resource Groups.

- Pour plus de détails sur l'API, voir UpdateGroupQueryla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un objet de requête et met à jour la requête pour le groupe.

```
$query = [Amazon.ResourceGroups.Model.ResourceQuery]::new()
$query.Type = [Amazon.ResourceGroups.QueryType]::TAG_FILTERS_1_0
$query.Query = @{
  ResourceTypeFilters = @('AWS::EC2::Instance')
  TagFilters = @(@{
  Key='Environment'
  Values='Build600.11'
  })
} | ConvertTo-Json -Compress -Depth 4

Update-RGGroupQuery -GroupName build600 -ResourceQuery $query
```

Sortie :

```
GroupName ResourceQuery
--------- -------------
build600  Amazon.ResourceGroups.Model.ResourceQuery
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateGroupQueryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un objet de requête et met à jour la requête pour le groupe.

```
$query = [Amazon.ResourceGroups.Model.ResourceQuery]::new()
$query.Type = [Amazon.ResourceGroups.QueryType]::TAG_FILTERS_1_0
$query.Query = @{
  ResourceTypeFilters = @('AWS::EC2::Instance')
  TagFilters = @(@{
  Key='Environment'
  Values='Build600.11'
  })
} | ConvertTo-Json -Compress -Depth 4

Update-RGGroupQuery -GroupName build600 -ResourceQuery $query
```

Sortie :

```
GroupName ResourceQuery
--------- -------------
build600  Amazon.ResourceGroups.Model.ResourceQuery
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateGroupQueryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples de code pour l'API Resource Groups Tagging utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Resource Groups Tagging API un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur de l'API Resource Groups Tagging : plus d'informations sur l'API Resource Groups Tagging.
- Référence des API Resource Groups Tagging : détails sur toutes les actions de l'API Resource Groups Tagging disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'API Resource Groups Tagging utilisant AWS Kits SDK
  - Actions pour l'API de balisage Resource Groups à l'aide de AWS Kits SDK
    - Utilisation de GetResources avec une CLI
    - Utilisation de GetTagKeys avec une CLI

- Utilisation de GetTagValues avec une CLI
- Utilisation de TagResources avec une CLI
- Utilisation de UntagResources avec une CLI

Exemples de base pour l'API Resource Groups Tagging utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Resource Groups Tagging API des AWS SDK.

Exemples

- Actions pour l'API de balisage Resource Groups à l'aide de AWS Kits SDK
  - Utilisation de GetResources avec une CLI
  - Utilisation de GetTagKeys avec une CLI
  - Utilisation de GetTagValues avec une CLI
  - Utilisation de TagResources avec une CLI
  - Utilisation de UntagResources avec une CLI

Actions pour l'API de balisage Resource Groups à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions d'API Resource Groups Tagging individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Resource Groups Tagging API.

Exemples

- Utilisation de GetResources avec une CLI
- Utilisation de GetTagKeys avec une CLI
- Utilisation de GetTagValues avec une CLI
- Utilisation de TagResources avec une CLI
- Utilisation de UntagResources avec une CLI

Utilisation de **`GetResources`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetResources`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir une liste de ressources balisées

L'exemple `get-resources` suivant affiche une liste des ressources du compte qui sont balisées avec le nom et la valeur de clé spécifiés.

```
aws resourcegroupstaggingapi get-resources \
    --tag-filters Key=Environment,Values=Production \
    --tags-per-page 100
```

Sortie :

```
{
    "ResourceTagMappingList": [
        {
            "ResourceARN": " arn:aws:inspector:us-west-2:123456789012:target/0-
nvgVhaxX/template/0-7sbz2Kz0",
            "Tags": [
                {
                    "Key": "Environment",
                    "Value": "Production"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez le GetResourcesmanuel Resource Groups Tagging API Reference.

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetResourcesla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie toutes les ressources balisées d'une région et les clés de balise associées à la ressource. Si aucun paramètre -Region n'est fourni à l'applet de commande, elle tentera de déduire la région à partir des métadonnées du shell ou de l'instance EC2.

```
Get-RGTResource
```

Sortie :

```
ResourceARN                                                       Tags
-----------                                                       ----
arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable             {stage, version}

arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket
 {stage, version, othertag}
```

Exemple 2 : renvoie toutes les ressources balisées du type spécifié dans une région. La chaîne pour chaque nom de service et type de ressource est la même que celle incorporée dans l'Amazon Resource Name (ARN) d'une ressource.

```
Get-RGTResource -ResourceType "s3"
```

Sortie :

```
ResourceARN                                                       Tags
-----------                                                       ----
arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket
 {stage, version, othertag}
```

Exemple 3 : renvoie toutes les ressources balisées du type spécifié dans une région. Notez que lorsque les types de ressources sont redirigés vers l'applet de commande, un appel au service est effectué pour chaque type de ressource fourni.

```
"dynamodb","s3" | Get-RGTResource
```

Sortie :

```
ResourceARN                                                     Tags
-----------                                                     ----
arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable           {stage, version}

arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket
 {stage, version, othertag}
```

Exemple 4 : renvoie toutes les ressources balisées correspondant au filtre spécifié.

```
Get-RGTResource -TagFilter @{ Key="stage" }
```

Sortie :

```
ResourceARN                                                     Tags
-----------                                                     ----
arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket
 {stage, version, othertag}
```

Exemple 5 : renvoie toutes les ressources balisées correspondant au filtre et au type de ressource spécifiés.

```
Get-RGTResource -TagFilter @{ Key="stage" } -ResourceType "dynamodb"
```

Sortie :

```
ResourceARN                                                     Tags
-----------                                                     ----
arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable           {stage, version}
```

Exemple 6 : renvoie toutes les ressources balisées correspondant au filtre spécifié.

```
Get-RGTResource -TagFilter @{ Key="stage"; Values=@("beta","gamma") }
```

Sortie :

```
ResourceARN                                                     Tags
-----------                                                     ----
arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable           {stage, version}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetResourcesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie toutes les ressources balisées d'une région et les clés de balise associées à la ressource. Si aucun paramètre -Region n'est fourni à l'applet de commande, elle tentera de déduire la région à partir des métadonnées du shell ou de l'instance EC2.

```
Get-RGTResource
```

Sortie :

```
ResourceARN                                                       Tags
-----------                                                       ----
arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable             {stage, version}

arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket
 {stage, version, othertag}
```

Exemple 2 : renvoie toutes les ressources balisées du type spécifié dans une région. La chaîne pour chaque nom de service et type de ressource est la même que celle incorporée dans l'Amazon Resource Name (ARN) d'une ressource.

```
Get-RGTResource -ResourceType "s3"
```

Sortie :

```
ResourceARN                                                       Tags
-----------                                                       ----
arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket
 {stage, version, othertag}
```

Exemple 3 : renvoie toutes les ressources balisées du type spécifié dans une région. Notez que lorsque les types de ressources sont redirigés vers l'applet de commande, un appel au service est effectué pour chaque type de ressource fourni.

```
"dynamodb","s3" | Get-RGTResource
```

Sortie :

```
ResourceARN                                                     Tags
-----------                                                     ----
arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable           {stage, version}

arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket
 {stage, version, othertag}
```

Exemple 4 : renvoie toutes les ressources balisées correspondant au filtre spécifié.

```
Get-RGTResource -TagFilter @{ Key="stage" }
```

Sortie :

```
ResourceARN                                                     Tags
-----------                                                     ----
arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket
 {stage, version, othertag}
```

Exemple 5 : renvoie toutes les ressources balisées correspondant au filtre et au type de ressource spécifiés.

```
Get-RGTResource -TagFilter @{ Key="stage" } -ResourceType "dynamodb"
```

Sortie :

```
ResourceARN                                                     Tags
-----------                                                     ----
arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable           {stage, version}
```

Exemple 6 : renvoie toutes les ressources balisées correspondant au filtre spécifié.

```
Get-RGTResource -TagFilter @{ Key="stage"; Values=@("beta","gamma") }
```

Sortie :

```
ResourceARN                                                     Tags
-----------                                                     ----
arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable           {stage, version}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetResourcesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetTagKeys`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetTagKeys`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir la liste de toutes les clés de balises

L'exemple `get-tag-keys` suivant récupère la liste de tous les noms de clé de balise utilisés par les ressources du compte.

```
aws resourcegroupstaggingapi get-tag-keys
```

Sortie :

```
{
    "TagKeys": [
        "Environment",
        "CostCenter",
        "Department"
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez le GetTagKeysmanuel Resource Groups Tagging API Reference.

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetTagKeysla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie toutes les clés de balise de la région spécifiée. Si le paramètre -Region n'est pas spécifié, l'applet de commande tentera de déduire la région à partir de la région shell

par défaut ou des métadonnées de l'instance EC2. Notez que les clés de la balise ne sont pas renvoyées dans un ordre spécifique.

```
Get-RGTTagKey -region us-west-2
```

Sortie :

```
version
stage
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTagKeysà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie toutes les clés de balise de la région spécifiée. Si le paramètre -Region n'est pas spécifié, l'applet de commande tentera de déduire la région à partir de la région shell par défaut ou des métadonnées de l'instance EC2. Notez que les clés de la balise ne sont pas renvoyées dans un ordre spécifique.

```
Get-RGTTagKey -region us-west-2
```

Sortie :

```
version
stage
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTagKeysà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetTagValues`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetTagValues`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir la liste de toutes les valeurs de balises

L'exemple `get-tag-values` suivant affiche toutes les valeurs utilisées pour la clé spécifiée pour toutes les ressources.

```
aws resourcegroupstaggingapi get-tag-values \
    --key=Environment
```

Sortie :

```
{
    "TagValues": [
        "Alpha",
        "Gamma",
        "Production"
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez le GetTagValuesmanuel Resource Groups Tagging API Reference.

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetTagValuesla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie la valeur de la balise spécifiée dans une région. Si le paramètre -Region n'est pas spécifié, l'applet de commande tentera de déduire la région à partir de la région shell par défaut ou des métadonnées de l'instance EC2.

```
Get-RGTTagValue -Key "stage" -Region us-west-2
```

Sortie :

```
beta
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTagValuesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie la valeur de la balise spécifiée dans une région. Si le paramètre -Region n'est pas spécifié, l'applet de commande tentera de déduire la région à partir de la région shell par défaut ou des métadonnées de l'instance EC2.

```
Get-RGTTagValue -Key "stage" -Region us-west-2
```

Sortie :

```
beta
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTagValuesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`TagResources`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `TagResources`.

CLI

AWS CLI

Pour attacher une balise à une ressource

L'exemple `tag-resources` suivant balise la ressource spécifiée avec un nom et une valeur de clé.

```
aws resourcegroupstaggingapi tag-resources \
    --resource-arn-list arn:aws:s3:::MyProductionBucket \
    --tags Environment=Production,CostCenter=1234
```

Sortie :

```
{
    "FailedResourcesMap": {}
}
```

Pour plus d'informations, consultez le TagResourcesmanuel Resource Groups Tagging API Reference.

- Pour plus de détails sur l'API, voir TagResourcesla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple ajoute les clés de balise « stage » et « version » avec les valeurs « beta » et « preprod_test » à un compartiment Amazon S3 et à une table Amazon DynamoDB. Un seul appel est fait au service pour supprimer les balises.

```
$arn1 = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
$arn2 = "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable"

Add-RGTResourceTag -ResourceARNList $arn1,$arn2 -Tag @{ "stage"="beta";
 "version"="preprod_test" }
```

Exemple 2 : cet exemple ajoute les balises et les valeurs spécifiées à un compartiment Amazon S3 et à une table Amazon DynamoDB. Deux appels sont effectués vers le service, un pour chaque ARN de ressource redirigé vers l'applet de commande.

```
$arn1 = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
$arn2 = "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable"

$arn1,$arn2 | Add-RGTResourceTag -Tag @{ "stage"="beta";
 "version"="preprod_test" }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagResourcesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute les clés de balise « stage » et « version » avec les valeurs « beta » et « preprod_test » à un compartiment Amazon S3 et à une table Amazon DynamoDB. Un seul appel est fait au service pour supprimer les balises.

```
$arn1 = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
$arn2 = "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable"

Add-RGTResourceTag -ResourceARNList $arn1,$arn2 -Tag @{ "stage"="beta";
 "version"="preprod_test" }
```

Exemple 2 : cet exemple ajoute les balises et les valeurs spécifiées à un compartiment Amazon S3 et à une table Amazon DynamoDB. Deux appels sont effectués vers le service, un pour chaque ARN de ressource redirigé vers l'applet de commande.

```
$arn1 = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
$arn2 = "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable"

$arn1,$arn2 | Add-RGTResourceTag -Tag @{ "stage"="beta";
 "version"="preprod_test" }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagResourcesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UntagResources`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UntagResources`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une balise d'une ressource

L'exemple `untag-resources` suivant supprime les clés de balise spécifiées et leurs valeurs associées provenant de la ressource spécifiée.

```
aws resourcegroupstaggingapi untag-resources \
    --resource-arn-list arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket \
    --tag-keys Environment CostCenter
```

Sortie :

```
{
    "FailedResourcesMap": {}
}
```

Pour plus d'informations, consultez le UntagResourcesmanuel Resource Groups Tagging API Reference.

- Pour plus de détails sur l'API, voir UntagResourcesla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : supprime les clés de balise « stage » et « version », ainsi que les valeurs associées, d'un compartiment Amazon S3 et d'une table Amazon DynamoDB. Un seul appel est envoyé au service pour supprimer les tags. Avant de supprimer les balises, l'applet de commande vous invite à confirmer. Pour contourner la confirmation, ajoutez le paramètre -Force.

```
$arn1 = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
$arn2 = "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable"

Remove-RGTResourceTag -ResourceARNList $arn1,$arn2 -TagKey "stage","version"
```

Exemple 2 : supprime les clés de balise « stage » et « version », ainsi que les valeurs associées, d'un compartiment Amazon S3 et d'une table Amazon DynamoDB. Deux appels sont effectués vers le service, un pour chaque ARN de ressource redirigé vers l'applet de commande. Avant chaque appel, l'applet de commande demande une confirmation. Pour contourner la confirmation, ajoutez le paramètre -Force.

```
$arn1 = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
$arn2 = "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable"

$arn1,$arn2 | Remove-RGTResourceTag -TagKey "stage","version"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UntagResourcesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime les clés de balise « stage » et « version », ainsi que les valeurs associées, d'un compartiment Amazon S3 et d'une table Amazon DynamoDB. Un seul appel est envoyé au service pour supprimer les tags. Avant de supprimer les balises, l'applet de commande vous invite à confirmer. Pour contourner la confirmation, ajoutez le paramètre -Force.

```
$arn1 = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
$arn2 = "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable"
```

```
Remove-RGTResourceTag -ResourceARNList $arn1,$arn2 -TagKey "stage","version"
```

Exemple 2 : supprime les clés de balise « stage » et « version », ainsi que les valeurs associées, d'un compartiment Amazon S3 et d'une table Amazon DynamoDB. Deux appels sont effectués vers le service, un pour chaque ARN de ressource redirigé vers l'applet de commande. Avant chaque appel, l'applet de commande demande une confirmation. Pour contourner la confirmation, ajoutez le paramètre -Force.

```
$arn1 = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
$arn2 = "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable"

$arn1,$arn2 | Remove-RGTResourceTag -TagKey "stage","version"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UntagResourcesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples de code pour Route 53 utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Route 53 avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Route 53 : plus d'informations sur Route 53.
- Référence des API Route 53 : détails sur toutes les actions Route 53 disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation de Route 53 AWS Kits SDK
  - Actions pour utiliser Route 53 AWS Kits SDK

- Utilisation de ChangeResourceRecordSets avec une CLI
- Utilisation de CreateHostedZone avec une CLI
- Utilisation de DeleteHostedZone avec une CLI
- Utilisation de GetHostedZone avec une CLI
- À utiliser ListHostedZonesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListHostedZonesByName avec une CLI
- Utilisation de ListQueryLoggingConfigs avec une CLI

Exemples de base pour l'utilisation de Route 53 AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Amazon Route 53 avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pour utiliser Route 53 AWS Kits SDK
  - Utilisation de ChangeResourceRecordSets avec une CLI
  - Utilisation de CreateHostedZone avec une CLI
  - Utilisation de DeleteHostedZone avec une CLI
  - Utilisation de GetHostedZone avec une CLI
  - À utiliser ListHostedZonesavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de ListHostedZonesByName avec une CLI
  - Utilisation de ListQueryLoggingConfigs avec une CLI

Actions pour utiliser Route 53 AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Route 53 individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la référence de l'API Amazon Route 53.

Exemples

- Utilisation de ChangeResourceRecordSets avec une CLI

- Utilisation de CreateHostedZone avec une CLI
- Utilisation de DeleteHostedZone avec une CLI
- Utilisation de GetHostedZone avec une CLI
- À utiliser ListHostedZonesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListHostedZonesByName avec une CLI
- Utilisation de ListQueryLoggingConfigs avec une CLI

Utilisation de **`ChangeResourceRecordSets`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ChangeResourceRecordSets`.

CLI

AWS CLI

Pour créer, mettre à jour ou supprimer un jeu d'enregistrements de ressources

La `change-resource-record-sets` commande suivante crée un ensemble d'enregistrements de ressources à l'aide de la JSON-formatted configuration `hosted-zone-id Z1R8UBAEXAMPLE` et du fichier `C:\awscli\route53\change-resource-record-sets.json` :

```
aws route53 change-resource-record-sets --hosted-zone-id Z1R8UBAEXAMPLE --change-batch file://C:\awscli\route53\change-resource-record-sets.json
```

Pour plus d'informations, consultez POST ChangeResourceRecordSets dans le manuel Amazon Route 53 API Reference.

La configuration du fichier JSON dépend du type de jeu d'enregistrements de ressources que vous souhaitez créer :

BasicWeightedAliasWeighted AliasLatencyLatency AliasFailoverFailover Alias

Syntaxe de base :

```
{
  "Comment": "optional comment about the changes in this change batch request",
  "Changes": [
    {
      "Action": "CREATE"|"DELETE"|"UPSERT",
```

```
      "ResourceRecordSet": {
        "Name": "DNS domain name",
        "Type": "SOA"|"A"|"TXT"|"NS"|"CNAME"|"MX"|"PTR"|"SRV"|"SPF"|"AAAA",
        "TTL": time to live in seconds,
        "ResourceRecords": [
          {
            "Value": "applicable value for the record type"
          },
          {...}
        ]
      }
    },
    {...}
  ]
}
```

Syntaxe pondérée :

```
{
  "Comment": "optional comment about the changes in this change batch request",
  "Changes": [
    {
      "Action": "CREATE"|"DELETE"|"UPSERT",
      "ResourceRecordSet": {
        "Name": "DNS domain name",
        "Type": "SOA"|"A"|"TXT"|"NS"|"CNAME"|"MX"|"PTR"|"SRV"|"SPF"|"AAAA",
        "SetIdentifier": "unique description for this resource record set",
        "Weight": value between 0 and 255,
        "TTL": time to live in seconds,
        "ResourceRecords": [
          {
            "Value": "applicable value for the record type"
          },
          {...}
        ],
        "HealthCheckId": "optional ID of an Amazon Route 53 health check"
      }
    },
    {...}
  ]
}
```

Syntaxe d’alias :

```
{
  "Comment": "optional comment about the changes in this change batch request",
  "Changes": [
    {
      "Action": "CREATE"|"DELETE"|"UPSERT",
      "ResourceRecordSet": {
        "Name": "DNS domain name",
        "Type": "SOA"|"A"|"TXT"|"NS"|"CNAME"|"MX"|"PTR"|"SRV"|"SPF"|"AAAA",
        "AliasTarget": {
          "HostedZoneId": "hosted zone ID for your CloudFront distribution,
 Amazon S3 bucket, Elastic Load Balancing load balancer, or Amazon Route 53
 hosted zone",
          "DNSName": "DNS domain name for your CloudFront distribution, Amazon S3
 bucket, Elastic Load Balancing load balancer, or another resource record set in
 this hosted zone",
          "EvaluateTargetHealth": true|false
        },
        "HealthCheckId": "optional ID of an Amazon Route 53 health check"
      }
    },
    {...}
  ]
}
```

Syntaxe d’alias pondérée :

```
{
  "Comment": "optional comment about the changes in this change batch request",
  "Changes": [
    {
      "Action": "CREATE"|"DELETE"|"UPSERT",
      "ResourceRecordSet": {
        "Name": "DNS domain name",
        "Type": "SOA"|"A"|"TXT"|"NS"|"CNAME"|"MX"|"PTR"|"SRV"|"SPF"|"AAAA",
        "SetIdentifier": "unique description for this resource record set",
        "Weight": value between 0 and 255,
        "AliasTarget": {
          "HostedZoneId": "hosted zone ID for your CloudFront distribution,
 Amazon S3 bucket, Elastic Load Balancing load balancer, or Amazon Route 53
 hosted zone",
          "DNSName": "DNS domain name for your CloudFront distribution, Amazon S3
 bucket, Elastic Load Balancing load balancer, or another resource record set in
 this hosted zone",
```

```
          "EvaluateTargetHealth": true|false
        },
        "HealthCheckId": "optional ID of an Amazon Route 53 health check"
      }
    },
    {...}
  ]
}
```

Syntaxe de latence :

```
{
  "Comment": "optional comment about the changes in this change batch request",
  "Changes": [
    {
      "Action": "CREATE"|"DELETE"|"UPSERT",
      "ResourceRecordSet": {
        "Name": "DNS domain name",
        "Type": "SOA"|"A"|"TXT"|"NS"|"CNAME"|"MX"|"PTR"|"SRV"|"SPF"|"AAAA",
        "SetIdentifier": "unique description for this resource record set",
        "Region": "Amazon EC2 region name",
        "TTL": time to live in seconds,
        "ResourceRecords": [
          {
            "Value": "applicable value for the record type"
          },
          {...}
        ],
        "HealthCheckId": "optional ID of an Amazon Route 53 health check"
      }
    },
    {...}
  ]
}
```

Syntaxe d’alias de latence :

```
{
  "Comment": "optional comment about the changes in this change batch request",
  "Changes": [
    {
      "Action": "CREATE"|"DELETE"|"UPSERT",
      "ResourceRecordSet": {
```

```
        "Name": "DNS domain name",
        "Type": "SOA"|"A"|"TXT"|"NS"|"CNAME"|"MX"|"PTR"|"SRV"|"SPF"|"AAAA",
        "SetIdentifier": "unique description for this resource record set",
        "Region": "Amazon EC2 region name",
        "AliasTarget": {
          "HostedZoneId": "hosted zone ID for your CloudFront distribution,
 Amazon S3 bucket, Elastic Load Balancing load balancer, or Amazon Route 53
 hosted zone",
          "DNSName": "DNS domain name for your CloudFront distribution, Amazon S3
 bucket, Elastic Load Balancing load balancer, or another resource record set in
 this hosted zone",
          "EvaluateTargetHealth": true|false
        },
        "HealthCheckId": "optional ID of an Amazon Route 53 health check"
      }
    },
    {...}
  ]
}
```

Syntaxe de basculement :

```
{
  "Comment": "optional comment about the changes in this change batch request",
  "Changes": [
    {
      "Action": "CREATE"|"DELETE"|"UPSERT",
      "ResourceRecordSet": {
        "Name": "DNS domain name",
        "Type": "SOA"|"A"|"TXT"|"NS"|"CNAME"|"MX"|"PTR"|"SRV"|"SPF"|"AAAA",
        "SetIdentifier": "unique description for this resource record set",
        "Failover": "PRIMARY" | "SECONDARY",
        "TTL": time to live in seconds,
        "ResourceRecords": [
          {
            "Value": "applicable value for the record type"
          },
          {...}
        ],
        "HealthCheckId": "ID of an Amazon Route 53 health check"
      }
    },
    {...}
```

```
  ]
}
```

Syntaxe d'alias de basculement :

```
{
  "Comment": "optional comment about the changes in this change batch request",
  "Changes": [
    {
      "Action": "CREATE"|"DELETE"|"UPSERT",
      "ResourceRecordSet": {
        "Name": "DNS domain name",
        "Type": "SOA"|"A"|"TXT"|"NS"|"CNAME"|"MX"|"PTR"|"SRV"|"SPF"|"AAAA",
        "SetIdentifier": "unique description for this resource record set",
        "Failover": "PRIMARY" | "SECONDARY",
        "AliasTarget": {
          "HostedZoneId": "hosted zone ID for your CloudFront distribution,
 Amazon S3 bucket, Elastic Load Balancing load balancer, or Amazon Route 53
 hosted zone",
          "DNSName": "DNS domain name for your CloudFront distribution, Amazon S3
 bucket, Elastic Load Balancing load balancer, or another resource record set in
 this hosted zone",
          "EvaluateTargetHealth": true|false
        },
        "HealthCheckId": "optional ID of an Amazon Route 53 health check"
      }
    },
    {...}
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ChangeResourceRecordSetsla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un enregistrement A pour www.exemple.com et modifie l'enregistrement A pour test.example.com de 192.0.2.3 à 192.0.2.1. Notez que les valeurs des TXT-type enregistrements de modifications doivent être entre guillemets. Consultez la documentation Amazon Route 53 pour plus de détails. Vous pouvez utiliser l' Get-R53Change

applet de commande pour effectuer un sondage afin de déterminer quand les modifications sont terminées.

```
$change1 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change1.Action = "CREATE"
$change1.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change1.ResourceRecordSet.Name = "www.example.com"
$change1.ResourceRecordSet.Type = "TXT"
$change1.ResourceRecordSet.TTL = 600
$change1.ResourceRecordSet.ResourceRecords.Add(@{Value="item 1 item 2 item 3"})

$change2 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change2.Action = "DELETE"
$change2.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change2.ResourceRecordSet.Name = "test.example.com"
$change2.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change2.ResourceRecordSet.TTL = 600
$change2.ResourceRecordSet.ResourceRecords.Add(@{Value="192.0.2.3"})

$change3 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change3.Action = "CREATE"
$change3.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change3.ResourceRecordSet.Name = "test.example.com"
$change3.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change3.ResourceRecordSet.TTL = 600
$change3.ResourceRecordSet.ResourceRecords.Add(@{Value="192.0.2.1"})

$params = @{
    HostedZoneId="Z1PA6795UKMFR9"
 ChangeBatch_Comment="This change batch creates a TXT record for www.example.com.
 and changes the A record for test.example.com. from 192.0.2.3 to 192.0.2.1."
 ChangeBatch_Change=$change1,$change2,$change3
}

Edit-R53ResourceRecordSet @params
```

Exemple 2 : cet exemple montre comment créer des ensembles d'enregistrements de ressources d'alias. « Z222222222 » est l'ID de la zone hébergée Amazon Route 53 dans laquelle vous créez le jeu d'enregistrements de ressources d'alias. « exemple.com » est la zone apex pour laquelle vous souhaitez créer un alias et « www.exemple.com » est un sous-domaine pour lequel vous souhaitez également créer un alias. « Z1111111111111 » est un exemple d'ID de zone hébergée pour l'équilibreur de charge et « example-load-

balancer-1111111111.us-east-1.elb.amazonaws.com » est un exemple de nom de domaine d'équilibreur de charge avec lequel Amazon Route 53 répond aux requêtes pour example.com et www.example.com. Consultez la documentation Amazon Route 53 pour plus de détails. Vous pouvez utiliser l' Get-R53Change applet de commande pour effectuer un sondage afin de déterminer quand les modifications sont terminées.

```
$change1 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change1.Action = "CREATE"
$change1.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change1.ResourceRecordSet.Name = "example.com"
$change1.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget = New-Object
 Amazon.Route53.Model.AliasTarget
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.HostedZoneId = "Z1111111111111"
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.DNSName = "example-load-
balancer-1111111111.us-east-1.elb.amazonaws.com."
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.EvaluateTargetHealth = $true

$change2 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change2.Action = "CREATE"
$change2.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change1.ResourceRecordSet.Name = "www.example.com"
$change1.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget = New-Object
 Amazon.Route53.Model.AliasTarget
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.HostedZoneId = "Z1111111111111"
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.DNSName = "example-load-
balancer-1111111111.us-east-1.elb.amazonaws.com."
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.EvaluateTargetHealth = $false

$params = @{
    HostedZoneId="Z222222222"
 ChangeBatch_Comment="This change batch creates two alias resource record sets,
 one for the zone apex, example.com, and one for www.example.com, that both point
 to example-load-balancer-1111111111.us-east-1.elb.amazonaws.com."
 ChangeBatch_Change=$change1,$change2
}

Edit-R53ResourceRecordSet @params
```

Exemple 3 : Cet exemple crée deux enregistrements A pour www.example.com. One-fourth du temps (1/ (1+3)), Amazon Route 53 répond aux requêtes pour www.example.com

avec les deux valeurs du premier ensemble d'enregistrements de ressources (192.0.2.9 et 192.0.2.10). Three-fourths du temps (3/ (1+3)) Amazon Route 53 répond aux requêtes pour www.example.com avec les deux valeurs du deuxième ensemble d'enregistrements de ressources (192.0.2.11 et 192.0.2.12). Consultez la documentation Amazon Route 53 pour plus de détails. Vous pouvez utiliser l' Get-R53Change applet de commande pour effectuer un sondage afin de déterminer quand les modifications sont terminées.

```
$change1 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change1.Action = "CREATE"
$change1.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change1.ResourceRecordSet.Name = "www.example.com"
$change1.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change1.ResourceRecordSet.SetIdentifier = "Rack 2, Positions 4 and 5"
$change1.ResourceRecordSet.Weight = 1
$change1.ResourceRecordSet.TTL = 600
$change1.ResourceRecordSet.ResourceRecords.Add(@{Value="192.0.2.9"})
$change1.ResourceRecordSet.ResourceRecords.Add(@{Value="192.0.2.10"})

$change2 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change2.Action = "CREATE"
$change2.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change2.ResourceRecordSet.Name = "www.example.com"
$change2.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change2.ResourceRecordSet.SetIdentifier = "Rack 5, Positions 1 and 2"
$change2.ResourceRecordSet.Weight = 3
$change2.ResourceRecordSet.TTL = 600
$change2.ResourceRecordSet.ResourceRecords.Add(@{Value="192.0.2.11"})
$change2.ResourceRecordSet.ResourceRecords.Add(@{Value="192.0.2.12"})

$params = @{
    HostedZoneId="Z1PA6795UKMFR9"
    ChangeBatch_Comment="This change creates two weighted resource record sets,
 each of which has two values."
    ChangeBatch_Change=$change1,$change2
}

Edit-R53ResourceRecordSet @params
```

Exemple 4 : Cet exemple montre comment créer des ensembles d'enregistrements de ressources d'alias pondérés en supposant que exemple.com est le domaine pour lequel vous souhaitez créer des ensembles d'enregistrements de ressources d'alias pondérés. SetIdentifier différencie les deux ensembles d'enregistrements de ressources alias pondérés l'un de

l'autre. Cet élément est obligatoire, car les éléments Name et Type ont les mêmes valeurs pour les deux jeux d'enregistrements de ressources. Z1111111111111 et Z3333333333333 sont des exemples d'ID de zone hébergée pour l'équilibreur de charge ELB spécifié par la valeur de DNSName. example-load-balancer-2222222222.us-east-1.elb.amazonaws.com et example-load-balancer-4444444444.us-east-1.elb.amazonaws.com sont des exemples de domaines Elastic Load Balancing avec lesquels Amazon Route 53 répond aux requêtes pour exemple.com. Consultez la documentation Amazon Route 53 pour plus de détails. Vous pouvez utiliser l' Get-R53Change applet de commande pour effectuer un sondage afin de déterminer quand les modifications sont terminées.

```
$change1 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change1.Action = "CREATE"
$change1.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change1.ResourceRecordSet.Name = "example.com"
$change1.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change1.ResourceRecordSet.SetIdentifier = "1"
$change1.ResourceRecordSet.Weight = 3
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget = New-Object
 Amazon.Route53.Model.AliasTarget
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.HostedZoneId = "Z1111111111111"
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.DNSName = "example-load-
balancer-2222222222.us-east-1.elb.amazonaws.com."
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.EvaluateTargetHealth = $true

$change2 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change2.Action = "CREATE"
$change2.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change2.ResourceRecordSet.Name = "example.com"
$change2.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change2.ResourceRecordSet.SetIdentifier = "2"
$change2.ResourceRecordSet.Weight = 1
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget = New-Object
 Amazon.Route53.Model.AliasTarget
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget.HostedZoneId = "Z3333333333333"
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget.DNSName = "example-load-
balancer-4444444444.us-east-1.elb.amazonaws.com."
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget.EvaluateTargetHealth = $false

$params = @{
    HostedZoneId="Z5555555555"
```

```
    ChangeBatch_Comment="This change batch creates two weighted alias resource
 record sets. Amazon Route 53 responds to queries for example.com with the first
 ELB domain 3/4ths of the times and the second one 1/4th of the time."
    ChangeBatch_Change=$change1,$change2
}

Edit-R53ResourceRecordSet @params
```

Exemple 5 : cet exemple crée deux jeux d'enregistrements de ressources d'alias de latence, l'un pour un équilibreur de charge ELB dans la région USA Ouest (Oregon) (us-west-2) et l'autre pour un équilibreur de charge dans la région Asie-Pacifique (Singapour) (ap-southeast-1). Consultez la documentation Amazon Route 53 pour plus de détails. Vous pouvez utiliser l' Get-R53Change applet de commande pour effectuer un sondage afin de déterminer quand les modifications sont terminées.

```
$change1 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change1.Action = "CREATE"
$change1.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change1.ResourceRecordSet.Name = "example.com"
$change1.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change1.ResourceRecordSet.SetIdentifier = "Oregon load balancer 1"
$change1.ResourceRecordSet.Region = us-west-2
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget = New-Object
 Amazon.Route53.Model.AliasTarget
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.HostedZoneId = "Z1111111111111"
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.DNSName = "example-load-
balancer-2222222222.us-west-2.elb.amazonaws.com"
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.EvaluateTargetHealth = $true

$change2 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change2.Action = "CREATE"
$change2.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change2.ResourceRecordSet.Name = "example.com"
$change2.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change2.ResourceRecordSet.SetIdentifier = "Singapore load balancer 1"
$change2.ResourceRecordSet.Region = ap-southeast-1
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget = New-Object
 Amazon.Route53.Model.AliasTarget
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget.HostedZoneId = "Z2222222222222"
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget.DNSName = "example-load-
balancer-1111111111.ap-southeast-1.elb.amazonaws.com"
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget.EvaluateTargetHealth = $true
```

```
$params = @{
    HostedZoneId="Z5555555555"
    ChangeBatch_Comment="This change batch creates two latency resource
 record sets, one for the US West (Oregon) region and one for the Asia Pacific
 (Singapore) region."
    ChangeBatch_Change=$change1,$change2
}

Edit-R53ResourceRecordSet @params
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ChangeResourceRecordSetsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un enregistrement A pour www.exemple.com et modifie l'enregistrement A pour test.example.com de 192.0.2.3 à 192.0.2.1. Notez que les valeurs des TXT-type enregistrements de modifications doivent être entre guillemets. Consultez la documentation Amazon Route 53 pour plus de détails. Vous pouvez utiliser l' Get-R53Change applet de commande pour effectuer un sondage afin de déterminer quand les modifications sont terminées.

```
$change1 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change1.Action = "CREATE"
$change1.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change1.ResourceRecordSet.Name = "www.example.com"
$change1.ResourceRecordSet.Type = "TXT"
$change1.ResourceRecordSet.TTL = 600
$change1.ResourceRecordSet.ResourceRecords = @()
$change1.ResourceRecordSet.ResourceRecords.Add(@{Value="item 1 item 2 item 3"})

$change2 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change2.Action = "DELETE"
$change2.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change2.ResourceRecordSet.Name = "test.example.com"
$change2.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change2.ResourceRecordSet.TTL = 600
$change2.ResourceRecordSet.ResourceRecords = @()
$change2.ResourceRecordSet.ResourceRecords.Add(@{Value="192.0.2.3"})

$change3 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change3.Action = "CREATE"
```

```
$change3.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change3.ResourceRecordSet.Name = "test.example.com"
$change3.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change3.ResourceRecordSet.TTL = 600
$change3.ResourceRecordSet.ResourceRecords = @()
$change3.ResourceRecordSet.ResourceRecords.Add(@{Value="192.0.2.1"})

$params = @{
    HostedZoneId="Z1PA6795UKMFR9"
 ChangeBatch_Comment="This change batch creates a TXT record for www.example.com.
 and changes the A record for test.example.com. from 192.0.2.3 to 192.0.2.1."
 ChangeBatch_Change=$change1,$change2,$change3
}

Edit-R53ResourceRecordSet @params
```

Exemple 2 : cet exemple montre comment créer des ensembles d'enregistrements de ressources d'alias. « Z222222222 » est l'ID de la zone hébergée Amazon Route 53 dans laquelle vous créez le jeu d'enregistrements de ressources d'alias. « exemple.com » est la zone apex pour laquelle vous souhaitez créer un alias et « www.exemple.com » est un sous-domaine pour lequel vous souhaitez également créer un alias. « Z1111111111111 » est un exemple d'ID de zone hébergée pour l'équilibreur de charge et « example-load-balancer-1111111111.us-east-1.elb.amazonaws.com » est un exemple de nom de domaine d'équilibreur de charge avec lequel Amazon Route 53 répond aux requêtes pour example.com et www.example.com. Consultez la documentation Amazon Route 53 pour plus de détails. Vous pouvez utiliser l' Get-R53Change applet de commande pour effectuer un sondage afin de déterminer quand les modifications sont terminées.

```
$change1 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change1.Action = "CREATE"
$change1.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change1.ResourceRecordSet.Name = "example.com"
$change1.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget = New-Object
 Amazon.Route53.Model.AliasTarget
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.HostedZoneId = "Z1111111111111"
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.DNSName = "example-load-
balancer-1111111111.us-east-1.elb.amazonaws.com."
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.EvaluateTargetHealth = $true

$change2 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
```

```
$change2.Action = "CREATE"
$change2.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change1.ResourceRecordSet.Name = "www.example.com"
$change1.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget = New-Object
 Amazon.Route53.Model.AliasTarget
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.HostedZoneId = "Z1111111111111"
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.DNSName = "example-load-
balancer-1111111111.us-east-1.elb.amazonaws.com."
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.EvaluateTargetHealth = $false

$params = @{
    HostedZoneId="Z222222222"
 ChangeBatch_Comment="This change batch creates two alias resource record sets,
 one for the zone apex, example.com, and one for www.example.com, that both point
 to example-load-balancer-1111111111.us-east-1.elb.amazonaws.com."
 ChangeBatch_Change=$change1,$change2
}

Edit-R53ResourceRecordSet @params
```

Exemple 3 : Cet exemple crée deux enregistrements A pour www.example.com. One-fourth du temps (1/ (1+3)), Amazon Route 53 répond aux requêtes pour www.example.com avec les deux valeurs du premier ensemble d'enregistrements de ressources (192.0.2.9 et 192.0.2.10). Three-fourths du temps (3/ (1+3)) Amazon Route 53 répond aux requêtes pour www.example.com avec les deux valeurs du deuxième ensemble d'enregistrements de ressources (192.0.2.11 et 192.0.2.12). Consultez la documentation Amazon Route 53 pour plus de détails. Vous pouvez utiliser l' Get-R53Change applet de commande pour effectuer un sondage afin de déterminer quand les modifications sont terminées.

```
$change1 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change1.Action = "CREATE"
$change1.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change1.ResourceRecordSet.Name = "www.example.com"
$change1.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change1.ResourceRecordSet.SetIdentifier = "Rack 2, Positions 4 and 5"
$change1.ResourceRecordSet.Weight = 1
$change1.ResourceRecordSet.TTL = 600
$change1.ResourceRecordSet.ResourceRecords = @()
$change1.ResourceRecordSet.ResourceRecords.Add(@{Value="192.0.2.9"})
$change1.ResourceRecordSet.ResourceRecords.Add(@{Value="192.0.2.10"})
```

```
$change2 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change2.Action = "CREATE"
$change2.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change2.ResourceRecordSet.Name = "www.example.com"
$change2.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change2.ResourceRecordSet.SetIdentifier = "Rack 5, Positions 1 and 2"
$change2.ResourceRecordSet.Weight = 3
$change2.ResourceRecordSet.TTL = 600
$change2.ResourceRecordSet.ResourceRecords = @()
$change2.ResourceRecordSet.ResourceRecords.Add(@{Value="192.0.2.11"})
$change2.ResourceRecordSet.ResourceRecords.Add(@{Value="192.0.2.12"})

$params = @{
    HostedZoneId="Z1PA6795UKMFR9"
    ChangeBatch_Comment="This change creates two weighted resource record sets,
 each of which has two values."
    ChangeBatch_Change=$change1,$change2
}

Edit-R53ResourceRecordSet @params
```

Exemple 4 : Cet exemple montre comment créer des ensembles d'enregistrements de ressources d'alias pondérés en supposant que exemple.com est le domaine pour lequel vous souhaitez créer des ensembles d'enregistrements de ressources d'alias pondérés. SetIdentifier différencie les deux ensembles d'enregistrements de ressources alias pondérés l'un de l'autre. Cet élément est obligatoire, car les éléments Name et Type ont les mêmes valeurs pour les deux jeux d'enregistrements de ressources. Z1111111111111 et Z3333333333333 sont des exemples d'ID de zone hébergée pour l'équilibreur de charge ELB spécifié par la valeur de DNSName. example-load-balancer-2222222222.us-east-1.elb.amazonaws.com et example-load-balancer-4444444444.us-east-1.elb.amazonaws.com sont des exemples de domaines Elastic Load Balancing avec lesquels Amazon Route 53 répond aux requêtes pour exemple.com. Consultez la documentation Amazon Route 53 pour plus de détails. Vous pouvez utiliser l' Get-R53Change applet de commande pour effectuer un sondage afin de déterminer quand les modifications sont terminées.

```
$change1 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change1.Action = "CREATE"
$change1.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change1.ResourceRecordSet.Name = "example.com"
$change1.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change1.ResourceRecordSet.SetIdentifier = "1"
```

```
$change1.ResourceRecordSet.Weight = 3
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget = New-Object
 Amazon.Route53.Model.AliasTarget
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.HostedZoneId = "Z1111111111111"
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.DNSName = "example-load-
balancer-2222222222.us-east-1.elb.amazonaws.com."
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.EvaluateTargetHealth = $true

$change2 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change2.Action = "CREATE"
$change2.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change2.ResourceRecordSet.Name = "example.com"
$change2.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change2.ResourceRecordSet.SetIdentifier = "2"
$change2.ResourceRecordSet.Weight = 1
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget = New-Object
 Amazon.Route53.Model.AliasTarget
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget.HostedZoneId = "Z3333333333333"
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget.DNSName = "example-load-
balancer-4444444444.us-east-1.elb.amazonaws.com."
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget.EvaluateTargetHealth = $false

$params = @{
    HostedZoneId="Z5555555555"
    ChangeBatch_Comment="This change batch creates two weighted alias resource
 record sets. Amazon Route 53 responds to queries for example.com with the first
 ELB domain 3/4ths of the times and the second one 1/4th of the time."
    ChangeBatch_Change=$change1,$change2
}

Edit-R53ResourceRecordSet @params
```

Exemple 5 : cet exemple crée deux jeux d’enregistrements de ressources d’alias de latence, l’un pour un équilibreur de charge ELB dans la région USA Ouest (Oregon) (us-west-2) et l’autre pour un équilibreur de charge dans la région Asie-Pacifique (Singapour) (ap-southeast-1). Consultez la documentation Amazon Route 53 pour plus de détails. Vous pouvez utiliser l' Get-R53Change applet de commande pour effectuer un sondage afin de déterminer quand les modifications sont terminées.

```
$change1 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change1.Action = "CREATE"
$change1.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
```

```
$change1.ResourceRecordSet.Name = "example.com"
$change1.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change1.ResourceRecordSet.SetIdentifier = "Oregon load balancer 1"
$change1.ResourceRecordSet.Region = us-west-2
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget = New-Object
 Amazon.Route53.Model.AliasTarget
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.HostedZoneId = "Z1111111111111"
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.DNSName = "example-load-
balancer-2222222222.us-west-2.elb.amazonaws.com"
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.EvaluateTargetHealth = $true

$change2 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change2.Action = "CREATE"
$change2.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change2.ResourceRecordSet.Name = "example.com"
$change2.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change2.ResourceRecordSet.SetIdentifier = "Singapore load balancer 1"
$change2.ResourceRecordSet.Region = ap-southeast-1
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget = New-Object
 Amazon.Route53.Model.AliasTarget
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget.HostedZoneId = "Z2222222222222"
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget.DNSName = "example-load-
balancer-1111111111.ap-southeast-1.elb.amazonaws.com"
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget.EvaluateTargetHealth = $true

$params = @{
    HostedZoneId="Z5555555555"
    ChangeBatch_Comment="This change batch creates two latency resource
 record sets, one for the US West (Oregon) region and one for the Asia Pacific
 (Singapore) region."
    ChangeBatch_Change=$change1,$change2
}

Edit-R53ResourceRecordSet @params
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ChangeResourceRecordSetsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateHostedZone`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateHostedZone`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une zone hébergée

La commande `create-hosted-zone` suivante ajoute une zone hébergée nommée `example.com` à l'aide de la référence appelant `2014-04-01-18:47`. Le commentaire facultatif inclut un espace, il doit donc être placé entre guillemets :

```
aws route53 create-hosted-zone --name example.com --caller-
reference 2014-04-01-18:47 --hosted-zone-config Comment="command-line version"
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de zones hébergées dans le Manuel du développeur Amazon Route 53.

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateHostedZonela section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : crée une nouvelle zone hébergée nommée « exemple.com », associée à un ensemble de délégations réutilisable Notez que vous devez fournir une valeur pour le CallerReference paramètre afin que les demandes puissent être réessayées si nécessaire sans risquer d'exécuter l'opération deux fois. Comme la zone hébergée est créée dans un VPC, elle est automatiquement privée et vous ne devez pas définir le paramètre -HostedZoneConfig _PrivateZone .

```
$params = @{
    Name="example.com"
    CallerReference="myUniqueIdentifier"
    HostedZoneConfig_Comment="This is my first hosted zone"
    DelegationSetId="NZ8X2CISAMPLE"
    VPC_VPCId="vpc-1a2b3c4d"
    VPC_VPCRegion="us-east-1"
}

New-R53HostedZone @params
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateHostedZoneà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée une nouvelle zone hébergée nommée « exemple.com », associée à un ensemble de délégations réutilisable Notez que vous devez fournir une valeur pour le CallerReference paramètre afin que les demandes puissent être réessayées si nécessaire sans risquer d'exécuter l'opération deux fois. Comme la zone hébergée est créée dans un VPC, elle est automatiquement privée et vous ne devez pas définir le paramètre -HostedZoneConfig _PrivateZone .

```
$params = @{
    Name="example.com"
    CallerReference="myUniqueIdentifier"
    HostedZoneConfig_Comment="This is my first hosted zone"
    DelegationSetId="NZ8X2CISAMPLE"
    VPC_VPCId="vpc-1a2b3c4d"
    VPC_VPCRegion="us-east-1"
}

New-R53HostedZone @params
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateHostedZoneà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteHostedZone`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteHostedZone`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une zone hébergée

La commande `delete-hosted-zone` suivante supprime la zone hébergée avec l'`id` `Z36KTIQEXAMPLE` :

```
aws route53 delete-hosted-zone --id Z36KTIQEXAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteHostedZonela section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : supprime la zone hébergée avec l'ID spécifié. Vous devrez confirmer avant que la commande ne soit exécutée, sauf si vous ajoutez le paramètre de commutation -Force.

```
Remove-R53HostedZone -Id Z1PA6795UKMFR9
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteHostedZoneà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime la zone hébergée avec l'ID spécifié. Vous devrez confirmer avant que la commande ne soit exécutée, sauf si vous ajoutez le paramètre de commutation -Force.

```
Remove-R53HostedZone -Id Z1PA6795UKMFR9
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteHostedZoneà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetHostedZone`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetHostedZone`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur une zone hébergée

La commande `get-hosted-zone` suivante obtient des informations sur la zone hébergée qui a l'`id` `Z1R8UBAEXAMPLE` :

```
aws route53 get-hosted-zone --id Z1R8UBAEXAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetHostedZonela section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie les détails de la zone hébergée avec l'ID Z1D633PJN98FT9.

```
Get-R53HostedZone -Id Z1D633PJN98FT9
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetHostedZoneà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les détails de la zone hébergée avec l'ID Z1D633PJN98FT9.

```
Get-R53HostedZone -Id Z1D633PJN98FT9
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetHostedZoneà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`ListHostedZones`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListHostedZones`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les zones hébergées associées au AWS compte actuel

La `list-hosted-zones` commande suivante répertorie les informations récapitulatives sur les 100 premières zones hébergées associées au AWS compte actuel. :

```
aws route53 list-hosted-zones
```

Si vous avez plus de 100 zones hébergées ou si vous souhaitez les répertorier dans des groupes inférieurs à 100, incluez le paramètre `--max-items`. Par exemple, pour répertorier les zones hébergées une par une, utilisez la commande suivante :

```
aws route53 list-hosted-zones --max-items 1
```

Pour afficher les informations relatives à la zone hébergée suivante, prenez la valeur `NextToken` de la réponse à la commande précédente et incluez-la dans le paramètre `--starting-token`, par exemple :

```
aws route53 list-hosted-zones --max-items 1 --starting-token Z3M3LMPEXAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListHostedZoneslа section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : affiche toutes vos zones hébergées publiques et privées.

```
Get-R53HostedZoneList
```

Exemple 2 : affiche toutes les zones hébergées associées à l'ensemble de délégations réutilisable portant l'ID NZ8X2CISAMPLE

```
Get-R53HostedZoneList -DelegationSetId NZ8X2CISAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListHostedZonesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : affiche toutes vos zones hébergées publiques et privées.

```
Get-R53HostedZoneList
```

Exemple 2 : affiche toutes les zones hébergées associées à l'ensemble de délégations réutilisable portant l'ID NZ8X2CISAMPLE

```
Get-R53HostedZoneList -DelegationSetId NZ8X2CISAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListHostedZonesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_host_info(client: &aws_sdk_route53::Client) -> Result<(),
 aws_sdk_route53::Error> {
    let hosted_zone_count = client.get_hosted_zone_count().send().await?;

    println!(
        "Number of hosted zones in region : {}",
        hosted_zone_count.hosted_zone_count(),
    );

    let hosted_zones = client.list_hosted_zones().send().await?;

    println!("Zones:");

    for hz in hosted_zones.hosted_zones() {
        let zone_name = hz.name();
        let zone_id = hz.id();

        println!("  ID :   {}", zone_id);
        println!("  Name : {}", zone_name);
        println!();
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListHostedZoneslа section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Utilisation de **`ListHostedZonesByName`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListHostedZonesByName`.

CLI

AWS CLI

La commande suivante crée une liste de 100 zones hébergées maximum, classées par nom de domaine :

```
aws route53 list-hosted-zones-by-name
```

Sortie :

```
{
  "HostedZones": [
      {
          "ResourceRecordSetCount": 2,
          "CallerReference": "test20150527-2",
          "Config": {
              "Comment": "test2",
              "PrivateZone": false
          },
          "Id": "/hostedzone/Z119WBBTVP5WFX",
          "Name": "2.example.com."
      },
      {
          "ResourceRecordSetCount": 2,
          "CallerReference": "test20150527-1",
          "Config": {
              "Comment": "test",
              "PrivateZone": false
          },
          "Id": "/hostedzone/Z3P5QSUBK4POTI",
          "Name": "www.example.com."
      }
  ],
  "IsTruncated": false,
  "MaxItems": "100"
}
```

La commande suivante crée une liste des zones hébergées classées par nom, commençant par `www.example.com` :

```
aws route53 list-hosted-zones-by-name --dns-name www.example.com
```

Sortie :

```
{
  "HostedZones": [
      {
          "ResourceRecordSetCount": 2,
          "CallerReference": "mwunderl20150527-1",
          "Config": {
              "Comment": "test",
              "PrivateZone": false
          },
          "Id": "/hostedzone/Z3P5QSUBK4POTI",
          "Name": "www.example.com."
      }
  ],
  "DNSName": "www.example.com",
  "IsTruncated": false,
  "MaxItems": "100"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListHostedZonesByNamela section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie toutes vos zones hébergées publiques et privées dans l'ordre ASCII par nom de domaine.

```
Get-R53HostedZonesByName
```

Exemple 2 : renvoie vos zones hébergées publiques et privées, dans l'ordre ASCII par nom de domaine, en commençant par le nom DNS spécifié.

```
Get-R53HostedZonesByName -DnsName example2.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListHostedZonesByNameà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie toutes vos zones hébergées publiques et privées dans l'ordre ASCII par nom de domaine.

```
Get-R53HostedZonesByName
```

Exemple 2 : renvoie vos zones hébergées publiques et privées, dans l'ordre ASCII par nom de domaine, en commençant par le nom DNS spécifié.

```
Get-R53HostedZonesByName -DnsName example2.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListHostedZonesByNameà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListQueryLoggingConfigs`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListQueryLoggingConfigs`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une liste des configurations de journalisation de requêtes

L'`list-query-logging-configs`exemple suivant répertorie les informations relatives aux 100 premières configurations de journalisation des requêtes de votre AWS compte, pour la zone hébergée`Z1OX3WQEXAMPLE`.

```
aws route53 list-query-logging-configs \
    --hosted-zone-id Z1OX3WQEXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "QueryLoggingConfigs": [
```

```
        {
            "Id": "964ff34e-ae03-4f06-80a2-9683cexample",
            "HostedZoneId": "Z1OX3WQEXAMPLE",
            "CloudWatchLogsLogGroupArn": "arn:aws:logs:us-
east-1:111122223333:log-group:/aws/route53/example.com:*"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Journalisation des requêtes DNS dans le Manuel du développeur Amazon Route 53.

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListQueryLoggingConfigsla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie toutes les configurations de journalisation de requêtes DNS qui sont associées au Compte AWS actuel.

```
Get-R53QueryLoggingConfigList
```

Sortie :

```
Id                                   HostedZoneId   CloudWatchLogsLogGroupArn
--                                   ------------   -------------------------
59b0fa33-4fea-4471-a88c-926476aaa40d Z385PDS6EAAAZR arn:aws:logs:us-
east-1:111111111112:log-group:/aws/route53/example1.com:*
ee528e95-4e03-4fdc-9d28-9e24ddaaa063 Z94SJHBV1AAAAZ arn:aws:logs:us-
east-1:111111111112:log-group:/aws/route53/example2.com:*
e38dddda-ceb6-45c1-8cb7-f0ae56aaaa2b Z3MEQ8T7AAA1BF arn:aws:logs:us-
east-1:111111111112:log-group:/aws/route53/example3.com:*
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListQueryLoggingConfigsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie toutes les configurations de journalisation de requêtes DNS qui sont associées au Compte AWS actuel.

```
Get-R53QueryLoggingConfigList
```

Sortie :

```
Id                                   HostedZoneId   CloudWatchLogsLogGroupArn
--                                   ------------   -------------------------
59b0fa33-4fea-4471-a88c-926476aaa40d Z385PDS6EAAAZR arn:aws:logs:us-
east-1:111111111112:log-group:/aws/route53/example1.com:*
ee528e95-4e03-4fdc-9d28-9e24ddaaa063 Z94SJHBV1AAAAZ arn:aws:logs:us-
east-1:111111111112:log-group:/aws/route53/example2.com:*
e38dddda-ceb6-45c1-8cb7-f0ae56aaaa2b Z3MEQ8T7AAA1BF arn:aws:logs:us-
east-1:111111111112:log-group:/aws/route53/example3.com:*
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListQueryLoggingConfigsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples de code pour l'enregistrement de domaines Route 53 à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Route 53 domain registration un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur d'enregistrement de domaine Route 53 : plus d'informations sur l'enregistrement de domaines Route 53.
- Référence des API de l'enregistrement de domaine Route 53 : détails sur toutes les actions de l'enregistrement de domaine Route 53 disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.

- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'enregistrement de domaines Route 53 à l'aide de AWS Kits SDK
  - Bonjour Enregistrement de domaine Route 53
  - Apprenez les bases de l'enregistrement de domaines Route 53 avec un AWS Kit SDK
  - Actions pour l'enregistrement de domaines Route 53 à l'aide de AWS Kits SDK
    - À utiliser CheckDomainAvailabilityavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CheckDomainTransferabilityavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetDomainDetailavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetDomainSuggestionsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetOperationDetailavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListDomainsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListOperationsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListPricesavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser RegisterDomainavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ViewBillingavec un AWS SDK ou CLI

Exemples de base pour l'enregistrement de domaines Route 53 à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base Amazon Route 53 domain registration des AWS SDK.

Exemples

- Bonjour Enregistrement de domaine Route 53
- Apprenez les bases de l'enregistrement de domaines Route 53 avec un AWS Kit SDK
- Actions pour l'enregistrement de domaines Route 53 à l'aide de AWS Kits SDK
  - À utiliser CheckDomainAvailabilityavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CheckDomainTransferabilityavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetDomainDetailavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser GetDomainSuggestionsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetOperationDetailavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListDomainsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListOperationsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListPricesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser RegisterDomainavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ViewBillingavec un AWS SDK ou CLI

Bonjour Enregistrement de domaine Route 53

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec l'enregistrement de domaine Route 53.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public static class HelloRoute53Domains
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Use the AWS .NET Core Setup package to set up dependency injection for
 the Amazon Route 53 domain registration service.
        // Use your AWS profile name, or leave it blank to use the default
 profile.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonRoute53Domains>()
            ).Build();

        // Now the client is available for injection.
```

```
        var route53Client =
 host.Services.GetRequiredService<IAmazonRoute53Domains>();

        // You can use await and any of the async methods to get a response.
        var response = await route53Client.ListPricesAsync(new ListPricesRequest
 { Tld = "com" });
        Console.WriteLine($"Hello Amazon Route 53 Domains! Following are prices
 for .com domain operations:");
        var comPrices = response.Prices.FirstOrDefault();
        if (comPrices != null)
        {
            Console.WriteLine($"\tRegistration:
 {comPrices.RegistrationPrice?.Price} {comPrices.RegistrationPrice?.Currency}");
            Console.WriteLine($"\tRenewal: {comPrices.RenewalPrice?.Price}
 {comPrices.RenewalPrice?.Currency}");
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListPricesla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.route53domains.Route53DomainsClient;
import software.amazon.awssdk.services.route53.model.Route53Exception;
import software.amazon.awssdk.services.route53domains.model.DomainPrice;
import software.amazon.awssdk.services.route53domains.model.ListPricesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.route53domains.model.ListPricesResponse;
import java.util.List;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * This Java code examples performs the following operation:
 *
 * 1. Invokes ListPrices for at least one domain type, such as the “com” type
 * and displays the prices for Registration and Renewal.
 *
 */
public class HelloRoute53 {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = "\n" +
                "Usage:\n" +
                "    <hostedZoneId> \n\n" +
                "Where:\n" +
                "    hostedZoneId - The id value of an existing hosted zone. \n";

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String domainType = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        Route53DomainsClient route53DomainsClient =
 Route53DomainsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Invokes ListPrices for at least one domain type.");
        listPrices(route53DomainsClient, domainType);
        System.out.println(DASHES);
    }
```

```
    public static void listPrices(Route53DomainsClient route53DomainsClient,
 String domainType) {
        try {
            ListPricesRequest pricesRequest = ListPricesRequest.builder()
                    .maxItems(10)
                    .tld(domainType)
                    .build();

            ListPricesResponse response =
 route53DomainsClient.listPrices(pricesRequest);
            List<DomainPrice> prices = response.prices();
            for (DomainPrice pr : prices) {
                System.out.println("Name: " + pr.name());
                System.out.println(
                        "Registration: " + pr.registrationPrice().price() + " " +
 pr.registrationPrice().currency());
                System.out.println("Renewal: " + pr.renewalPrice().price() + " "
 + pr.renewalPrice().currency());
                System.out.println("Transfer: " + pr.transferPrice().price() + "
 " + pr.transferPrice().currency());
                System.out.println("Transfer: " + pr.transferPrice().price() + "
 " + pr.transferPrice().currency());
                System.out.println("Change Ownership: " +
 pr.changeOwnershipPrice().price() + " "
                        + pr.changeOwnershipPrice().currency());
                System.out.println(
                        "Restoration: " + pr.restorationPrice().price() + " " +
 pr.restorationPrice().currency());
                System.out.println(" ");
            }

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListPricesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.

 For more information, see the following documentation topic:
 https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
 */
suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
        Usage:
           <domainType>

       Where:
           domainType - The domain type (for example, com).
    """

    if (args.size != 1) {
        println(usage)
        exitProcess(0)
    }

    val domainType = args[0]
    println("Invokes ListPrices using a Paginated method.")
    listPricesPaginated(domainType)
}

suspend fun listPricesPaginated(domainType: String) {
    val pricesRequest =
        ListPricesRequest {
            maxItems = 10
            tld = domainType
```

```
        }

    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        route53DomainsClient
            .listPricesPaginated(pricesRequest)
            .transform { it.prices?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { pr ->
                println("Registration: ${pr.registrationPrice}
 ${pr.registrationPrice?.currency}")
                println("Renewal: ${pr.renewalPrice?.price}
 ${pr.renewalPrice?.currency}")
                println("Transfer: ${pr.transferPrice?.price}
 ${pr.transferPrice?.currency}")
                println("Restoration: ${pr.restorationPrice?.price}
 ${pr.restorationPrice?.currency}")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPricesla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Apprenez les bases de l'enregistrement de domaines Route 53 avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- Répertorier les domaines actuels et les opérations effectuées au cours de l’année écoulée.
- Afficher la facturation de l’année écoulée et les prix des types de domaines.
- Obtenir des suggestions de domaines.
- Vérifier la disponibilité et la transférabilité du domaine.
- Éventuellement, demander l’enregistrement d’un domaine.
- Obtenir des informations sur une opération.
- Éventuellement, obtenir des informations sur un domaine.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
public static class Route53DomainScenario
{
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.

    This .NET example performs the following tasks:
        1. List current domains.
        2. List operations in the past year.
        3. View billing for the account in the past year.
        4. View prices for domain types.
        5. Get domain suggestions.
        6. Check domain availability.
        7. Check domain transferability.
        8. Optionally, request a domain registration.
        9. Get an operation detail.
       10. Optionally, get a domain detail.
   */

    private static Route53Wrapper _route53Wrapper = null!;
    private static IConfiguration _configuration = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
```

```
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Trace))
                    .ConfigureServices((_, services) =>
            services.AddAWSService<IAmazonRoute53Domains>()
                .AddTransient<Route53Wrapper>()
            )
            .Build();

        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally, load local settings.
            .Build();

        var logger = LoggerFactory.Create(builder =>
        {
            builder.AddConsole();
        }).CreateLogger(typeof(Route53DomainScenario));

        _route53Wrapper = host.Services.GetRequiredService<Route53Wrapper>();

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Welcome to the Amazon Route 53 domains example
scenario.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        try
        {
            await ListDomains();
            await ListOperations();
            await ListBillingRecords();
            await ListPrices();
            await ListDomainSuggestions();
            await CheckDomainAvailability();
            await CheckDomainTransferability();
            var operationId = await RequestDomainRegistration();
            await GetOperationalDetail(operationId);
            await GetDomainDetails();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            logger.LogError(ex, "There was a problem executing the scenario.");
        }
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("The Amazon Route 53 domains example scenario is
complete.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// List account registered domains.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task ListDomains()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"1. List account domains.");
        var domains = await _route53Wrapper.ListDomains();
        for (int i = 0; i < domains.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {domains[i].DomainName}");
        }

        if (!domains.Any())
        {
            Console.WriteLine("\tNo domains found in this account.");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// List domain operations in the past year.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task ListOperations()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"2. List account domain operations in the past
year.");
        var operations = await _route53Wrapper.ListOperations(
            DateTime.Today.AddYears(-1));
        for (int i = 0; i < operations.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"\tOperation Id: {operations[i].OperationId}");
            Console.WriteLine($"\tStatus: {operations[i].Status}");
```

```
            Console.WriteLine($"\tDate: {operations[i].SubmittedDate}");
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// List billing in the past year.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task ListBillingRecords()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"3. View billing for the account in the past year.");
        var billingRecords = await _route53Wrapper.ViewBilling(
            DateTime.Today.AddYears(-1),
            DateTime.Today);
        for (int i = 0; i < billingRecords.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"\tBill Date:
{billingRecords[i].BillDate.ToShortDateString()}");
            Console.WriteLine($"\tOperation: {billingRecords[i].Operation}");
            Console.WriteLine($"\tPrice: {billingRecords[i].Price}");
        }
        if (!billingRecords.Any())
        {
            Console.WriteLine("\tNo billing records found in this account for the
past year.");
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// List prices for a few domain types.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task ListPrices()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"4. View prices for domain types.");
        var domainTypes = new List<string> { "net", "com", "org", "co" };

        var prices = await _route53Wrapper.ListPrices(domainTypes);
        foreach (var pr in prices)
        {
```

```
            Console.WriteLine($"\tName: {pr.Name}");
            Console.WriteLine($"\tRegistration: {pr.RegistrationPrice?.Price}
{pr.RegistrationPrice?.Currency}");
            Console.WriteLine($"\tRenewal: {pr.RenewalPrice?.Price}
{pr.RenewalPrice?.Currency}");
            Console.WriteLine($"\tTransfer: {pr.TransferPrice?.Price}
{pr.TransferPrice?.Currency}");
            Console.WriteLine($"\tChange Ownership:
{pr.ChangeOwnershipPrice?.Price} {pr.ChangeOwnershipPrice?.Currency}");
            Console.WriteLine($"\tRestoration: {pr.RestorationPrice?.Price}
{pr.RestorationPrice?.Currency}");
            Console.WriteLine();
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// List domain suggestions for a domain name.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task ListDomainSuggestions()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"5. Get domain suggestions.");
        string? domainName = null;
        while (domainName == null || string.IsNullOrWhiteSpace(domainName))
        {
            Console.WriteLine($"Enter a domain name to get available domain
suggestions.");
            domainName = Console.ReadLine();
        }

        var suggestions = await _route53Wrapper.GetDomainSuggestions(domainName,
true, 5);
        foreach (var suggestion in suggestions)
        {
            Console.WriteLine($"\tSuggestion Name: {suggestion.DomainName}");
            Console.WriteLine($"\tAvailability: {suggestion.Availability}");
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Check availability for a domain name.
```

```
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task CheckDomainAvailability()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"6. Check domain availability.");
        string? domainName = null;
        while (domainName == null || string.IsNullOrWhiteSpace(domainName))
        {
            Console.WriteLine($"Enter a domain name to check domain
availability.");
            domainName = Console.ReadLine();
        }

        var availability = await
_route53Wrapper.CheckDomainAvailability(domainName);
        Console.WriteLine($"\tAvailability: {availability}");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Check transferability for a domain name.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task CheckDomainTransferability()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"7. Check domain transferability.");
        string? domainName = null;
        while (domainName == null || string.IsNullOrWhiteSpace(domainName))
        {
            Console.WriteLine($"Enter a domain name to check domain
transferability.");
            domainName = Console.ReadLine();
        }

        var transferability = await
_route53Wrapper.CheckDomainTransferability(domainName);
        Console.WriteLine($"\tTransferability: {transferability}");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Check transferability for a domain name.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task<string?> RequestDomainRegistration()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"8. Optionally, request a domain registration.");

        Console.WriteLine($"\tNote: This example uses domain request settings in
 settings.json.");
        Console.WriteLine($"\tTo change the domain registration settings, set the
 values in that file.");
        Console.WriteLine($"\tRemember, registering an actual domain will incur
 an account billing cost.");
        Console.WriteLine($"\tWould you like to begin a domain registration? (y/
n)");
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        if (ynResponse != null && ynResponse.Equals("y",
 StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase))
        {
            string domainName = _configuration["DomainName"];
            ContactDetail contact = new ContactDetail();
            contact.CountryCode =
 CountryCode.FindValue(_configuration["Contact:CountryCode"]);
            contact.ContactType =
 ContactType.FindValue(_configuration["Contact:ContactType"]);

            _configuration.GetSection("Contact").Bind(contact);

            var operationId = await _route53Wrapper.RegisterDomain(
                domainName,
                Convert.ToBoolean(_configuration["AutoRenew"]),
                Convert.ToInt32(_configuration["DurationInYears"]),
                contact);
            if (operationId != null)
            {
                Console.WriteLine(
                    $"\tRegistration requested. Operation Id: {operationId}");
            }

            return operationId;
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
        return null;
    }

    /// <summary>
    /// Get details for an operation.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task GetOperationalDetail(string? operationId)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"9. Get an operation detail.");

        var operationDetails =
            await _route53Wrapper.GetOperationDetail(operationId);

        Console.WriteLine(operationDetails);

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Optionally, get details for a registered domain.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task<string?> GetDomainDetails()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"10. Get details on a domain.");

        Console.WriteLine($"\tNote: you must have a registered domain to get
details.");
        Console.WriteLine($"\tWould you like to get domain details? (y/n)");
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        if (ynResponse != null && ynResponse.Equals("y",
StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase))
        {
            string? domainName = null;
            while (domainName == null)
            {
                Console.WriteLine($"\tEnter a domain name to get details.");
                domainName = Console.ReadLine();
            }
```

```
            var domainDetails = await
 _route53Wrapper.GetDomainDetail(domainName);
            Console.WriteLine(domainDetails);
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return null;
    }
}
```

Méthodes d'encapsulation utilisées par le scénario pour les actions d'enregistrement de domaine Route 53.

```
public class Route53Wrapper
{
    private readonly IAmazonRoute53Domains _amazonRoute53Domains;
    private readonly ILogger<Route53Wrapper> _logger;
    public Route53Wrapper(IAmazonRoute53Domains amazonRoute53Domains,
 ILogger<Route53Wrapper> logger)
    {
        _amazonRoute53Domains = amazonRoute53Domains;
        _logger = logger;
    }


    /// <summary>
    /// List prices for domain type operations.
    /// </summary>
    /// <param name="domainTypes">Domain types to include in the results.</param>
    /// <returns>The list of domain prices.</returns>
    public async Task<List<DomainPrice>> ListPrices(List<string> domainTypes)
    {
        var results = new List<DomainPrice>();
        var paginatePrices = _amazonRoute53Domains.Paginators.ListPrices(new
 ListPricesRequest());
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var prices in paginatePrices.Prices)
        {
            results.Add(prices);
        }
        return results.Where(p => domainTypes.Contains(p.Name)).ToList();
```

```
    }


    /// <summary>
    /// Check the availability of a domain name.
    /// </summary>
    /// <param name="domain">The domain to check for availability.</param>
    /// <returns>An availability result string.</returns>
    public async Task<string> CheckDomainAvailability(string domain)
    {
        var result = await _amazonRoute53Domains.CheckDomainAvailabilityAsync(
            new CheckDomainAvailabilityRequest
            {
                DomainName = domain
            }
        );
        return result.Availability.Value;
    }


    /// <summary>
    /// Check the transferability of a domain name.
    /// </summary>
    /// <param name="domain">The domain to check for transferability.</param>
    /// <returns>A transferability result string.</returns>
    public async Task<string> CheckDomainTransferability(string domain)
    {
        var result = await _amazonRoute53Domains.CheckDomainTransferabilityAsync(
            new CheckDomainTransferabilityRequest
            {
                DomainName = domain
            }
        );
        return result.Transferability.Transferable.Value;
    }


    /// <summary>
    /// Get a list of suggestions for a given domain.
    /// </summary>
    /// <param name="domain">The domain to check for suggestions.</param>
    /// <param name="onlyAvailable">If true, only returns available domains.</
param>
```

```
    /// <param name="suggestionCount">The number of suggestions to return.
Defaults to the max of 50.</param>
    /// <returns>A collection of domain suggestions.</returns>
    public async Task<List<DomainSuggestion>> GetDomainSuggestions(string domain,
bool onlyAvailable, int suggestionCount = 50)
    {
        var result = await _amazonRoute53Domains.GetDomainSuggestionsAsync(
            new GetDomainSuggestionsRequest
            {
                DomainName = domain,
                OnlyAvailable = onlyAvailable,
                SuggestionCount = suggestionCount
            }
        );
        return result.SuggestionsList;
    }


    /// <summary>
    /// Get details for a domain action operation.
    /// </summary>
    /// <param name="operationId">The operational Id.</param>
    /// <returns>A string describing the operational details.</returns>
    public async Task<string> GetOperationDetail(string? operationId)
    {
        if (operationId == null)
            return "Unable to get operational details because ID is null.";
        try
        {
            var operationDetails =
                await _amazonRoute53Domains.GetOperationDetailAsync(
                    new GetOperationDetailRequest
                    {
                        OperationId = operationId
                    }
                );

            var details = $"\tOperation {operationId}:\n" +
                          $"\tFor domain {operationDetails.DomainName} on
{operationDetails.SubmittedDate.ToShortDateString()}.\n" +
                          $"\tMessage is {operationDetails.Message}.\n" +
                          $"\tStatus is {operationDetails.Status}.\n";

            return details;
```

```
        }
        catch (AmazonRoute53DomainsException ex)
        {
            return $"Unable to get operation details. Here's why: {ex.Message}.";
        }
    }


    /// <summary>
    /// Initiate a domain registration request.
    /// </summary>
    /// <param name="contact">Contact details.</param>
    /// <param name="domainName">The domain name to register.</param>
    /// <param name="autoRenew">True if the domain should automatically renew.</
param>
    /// <param name="duration">The duration in years for the domain
 registration.</param>
    /// <returns>The operation Id.</returns>
    public async Task<string?> RegisterDomain(string domainName, bool autoRenew,
 int duration, ContactDetail contact)
    {
        // This example uses the same contact information for admin, registrant,
 and tech contacts.
        try
        {
            var result = await _amazonRoute53Domains.RegisterDomainAsync(
                new RegisterDomainRequest()
                {
                    AdminContact = contact,
                    RegistrantContact = contact,
                    TechContact = contact,
                    DomainName = domainName,
                    AutoRenew = autoRenew,
                    DurationInYears = duration,
                    PrivacyProtectAdminContact = false,
                    PrivacyProtectRegistrantContact = false,
                    PrivacyProtectTechContact = false
                }
            );
            return result.OperationId;
        }
        catch (InvalidInputException)
        {
```

```
            _logger.LogInformation($"Unable to request registration for domain
{domainName}");
            return null;
        }
    }


    /// <summary>
    /// View billing records for the account between a start and end date.
    /// </summary>
    /// <param name="startDate">The start date for billing results.</param>
    /// <param name="endDate">The end date for billing results.</param>
    /// <returns>A collection of billing records.</returns>
    public async Task<List<BillingRecord>> ViewBilling(DateTime startDate,
DateTime endDate)
    {
        var results = new List<BillingRecord>();
        var paginateBilling = _amazonRoute53Domains.Paginators.ViewBilling(
            new ViewBillingRequest()
            {
                Start = startDate,
                End = endDate
            });

        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var billingRecords in paginateBilling.BillingRecords)
        {
            results.Add(billingRecords);
        }
        return results;
    }


    /// <summary>
    /// List the domains for the account.
    /// </summary>
    /// <returns>A collection of domain summary records.</returns>
    public async Task<List<DomainSummary>> ListDomains()
    {
        var results = new List<DomainSummary>();
        var paginateDomains = _amazonRoute53Domains.Paginators.ListDomains(
            new ListDomainsRequest());

        // Get the entire list using the paginator.
```

```
        await foreach (var domain in paginateDomains.Domains)
        {
            results.Add(domain);
        }
        return results;
    }


    /// <summary>
    /// List operations for the account that are submitted after a specified
date.
    /// </summary>
    /// <returns>A collection of operation summary records.</returns>
    public async Task<List<OperationSummary>> ListOperations(DateTime
submittedSince)
    {
        var results = new List<OperationSummary>();
        var paginateOperations = _amazonRoute53Domains.Paginators.ListOperations(
            new ListOperationsRequest()
            {
                SubmittedSince = submittedSince
            });

        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var operations in paginateOperations.Operations)
        {
            results.Add(operations);
        }
        return results;
    }


    /// <summary>
    /// Get details for a domain.
    /// </summary>
    /// <returns>A string with detail information about the domain.</returns>
    public async Task<string> GetDomainDetail(string domainName)
    {
        try
        {
            var result = await _amazonRoute53Domains.GetDomainDetailAsync(
                new GetDomainDetailRequest()
                {
                    DomainName = domainName
```

```
                });
            var details = $"\tDomain {domainName}:\n" +
                          $"\tCreated on
 {result.CreationDate.ToShortDateString()}.\n" +
                          $"\tAdmin contact is {result.AdminContact.Email}.\n" +
                          $"\tAuto-renew is {result.AutoRenew}.\n";

            return details;
        }
        catch (InvalidInputException)
        {
            return $"Domain {domainName} was not found in your account.";
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CheckDomainAvailability
  - CheckDomainTransferability
  - GetDomainDetail
  - GetDomainSuggestions
  - GetOperationDetail
  - ListDomains
  - ListOperations
  - ListPrices
  - RegisterDomain
  - ViewBilling

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * This example uses pagination methods where applicable. For example, to list
 * domains, the
 * listDomainsPaginator method is used. For more information about pagination,
 * see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/
pagination.html
 *
 * This Java code example performs the following operations:
 *
 * 1. List current domains.
 * 2. List operations in the past year.
 * 3. View billing for the account in the past year.
 * 4. View prices for domain types.
 * 5. Get domain suggestions.
 * 6. Check domain availability.
 * 7. Check domain transferability.
 * 8. Request a domain registration.
 * 9. Get operation details.
 * 10. Optionally, get domain details.
 */

public class Route53Scenario {
```

```
   public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
"-");

   public static void main(String[] args) {
       final String usage = """

               Usage:
                   <domainType> <phoneNumber> <email> <domainSuggestion>
<firstName> <lastName> <city>

               Where:
                   domainType - The domain type (for example, com).\s
                   phoneNumber - The phone number to use (for example,
+91.9966564xxx)      email - The email address to use.      domainSuggestion -
The domain suggestion (for example, findmy.accountants).\s
                   firstName - The first name to use to register a domain.\s
                   lastName -  The last name to use to register a domain.\s
                   city - the city to use to register a domain.\s
                   """;

       if (args.length != 7) {
           System.out.println(usage);
           System.exit(1);
       }

       String domainType = args[0];
       String phoneNumber = args[1];
       String email = args[2];
       String domainSuggestion = args[3];
       String firstName = args[4];
       String lastName = args[5];
       String city = args[6];
       Region region = Region.US_EAST_1;
       Route53DomainsClient route53DomainsClient =
Route53DomainsClient.builder()
               .region(region)
               .build();

       System.out.println(DASHES);
       System.out.println("Welcome to the Amazon Route 53 domains example
scenario.");
       System.out.println(DASHES);

       System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println("1. List current domains.");
        listDomains(route53DomainsClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. List operations in the past year.");
        listOperations(route53DomainsClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. View billing for the account in the past year.");
        listBillingRecords(route53DomainsClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. View prices for domain types.");
        listPrices(route53DomainsClient, domainType);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Get domain suggestions.");
        listDomainSuggestions(route53DomainsClient, domainSuggestion);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Check domain availability.");
        checkDomainAvailability(route53DomainsClient, domainSuggestion);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Check domain transferability.");
        checkDomainTransferability(route53DomainsClient, domainSuggestion);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Request a domain registration.");
        String opId = requestDomainRegistration(route53DomainsClient,
domainSuggestion, phoneNumber, email, firstName,
                lastName, city);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9. Get operation details.");
        getOperationalDetail(route53DomainsClient, opId);
```

```
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. Get domain details.");
        System.out.println("Note: You must have a registered domain to get
details.");
        System.out.println("Otherwise, an exception is thrown that states ");
        System.out.println("Domain xxxxxxx not found in xxxxxxx account.");
        getDomainDetails(route53DomainsClient, domainSuggestion);
        System.out.println(DASHES);
    }

    public static void getDomainDetails(Route53DomainsClient
route53DomainsClient, String domainSuggestion) {
        try {
            GetDomainDetailRequest detailRequest =
GetDomainDetailRequest.builder()
                    .domainName(domainSuggestion)
                    .build();

            GetDomainDetailResponse response =
route53DomainsClient.getDomainDetail(detailRequest);
            System.out.println("The contact first name is " +
response.registrantContact().firstName());
            System.out.println("The contact last name is " +
response.registrantContact().lastName());
            System.out.println("The contact org name is " +
response.registrantContact().organizationName());

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void getOperationalDetail(Route53DomainsClient
route53DomainsClient, String operationId) {
        try {
            GetOperationDetailRequest detailRequest =
GetOperationDetailRequest.builder()
                    .operationId(operationId)
                    .build();
```

```
            GetOperationDetailResponse response =
route53DomainsClient.getOperationDetail(detailRequest);
            System.out.println("Operation detail message is " +
response.message());

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static String requestDomainRegistration(Route53DomainsClient
route53DomainsClient,
            String domainSuggestion,
            String phoneNumber,
            String email,
            String firstName,
            String lastName,
            String city) {

        try {
            ContactDetail contactDetail = ContactDetail.builder()
                    .contactType(ContactType.COMPANY)
                    .state("LA")
                    .countryCode(CountryCode.IN)
                    .email(email)
                    .firstName(firstName)
                    .lastName(lastName)
                    .city(city)
                    .phoneNumber(phoneNumber)
                    .organizationName("My Org")
                    .addressLine1("My Address")
                    .zipCode("123 123")
                    .build();

            RegisterDomainRequest domainRequest = RegisterDomainRequest.builder()
                    .adminContact(contactDetail)
                    .registrantContact(contactDetail)
                    .techContact(contactDetail)
                    .domainName(domainSuggestion)
                    .autoRenew(true)
                    .durationInYears(1)
                    .build();
```

```
            RegisterDomainResponse response =
route53DomainsClient.registerDomain(domainRequest);
            System.out.println("Registration requested. Operation Id: " +
response.operationId());
            return response.operationId();

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static void checkDomainTransferability(Route53DomainsClient
route53DomainsClient, String domainSuggestion) {
        try {
            CheckDomainTransferabilityRequest transferabilityRequest =
CheckDomainTransferabilityRequest.builder()
                    .domainName(domainSuggestion)
                    .build();

            CheckDomainTransferabilityResponse response = route53DomainsClient
                    .checkDomainTransferability(transferabilityRequest);
            System.out.println("Transferability: " +
response.transferability().transferable().toString());

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void checkDomainAvailability(Route53DomainsClient
route53DomainsClient, String domainSuggestion) {
        try {
            CheckDomainAvailabilityRequest availabilityRequest =
CheckDomainAvailabilityRequest.builder()
                    .domainName(domainSuggestion)
                    .build();

            CheckDomainAvailabilityResponse response = route53DomainsClient
                    .checkDomainAvailability(availabilityRequest);
            System.out.println(domainSuggestion + " is " +
response.availability().toString());
```

```
        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void listDomainSuggestions(Route53DomainsClient
route53DomainsClient, String domainSuggestion) {
        try {
            GetDomainSuggestionsRequest suggestionsRequest =
GetDomainSuggestionsRequest.builder()
                    .domainName(domainSuggestion)
                    .suggestionCount(5)
                    .onlyAvailable(true)
                    .build();

            GetDomainSuggestionsResponse response =
route53DomainsClient.getDomainSuggestions(suggestionsRequest);
            List<DomainSuggestion> suggestions = response.suggestionsList();
            for (DomainSuggestion suggestion : suggestions) {
                System.out.println("Suggestion Name: " +
suggestion.domainName());
                System.out.println("Availability: " + suggestion.availability());
                System.out.println(" ");
            }

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void listPrices(Route53DomainsClient route53DomainsClient,
String domainType) {
        try {
            ListPricesRequest pricesRequest = ListPricesRequest.builder()
                    .tld(domainType)
                    .build();

            ListPricesIterable listRes =
route53DomainsClient.listPricesPaginator(pricesRequest);
            listRes.stream()
                    .flatMap(r -> r.prices().stream())
```

```
                    .forEach(content -> System.out.println(" Name: " +
content.name() +
                            " Registration: " +
content.registrationPrice().price() + " "
                            + content.registrationPrice().currency() +
                            " Renewal: " + content.renewalPrice().price() + " " +
content.renewalPrice().currency()));

       } catch (Route53Exception e) {
           System.err.println(e.getMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   public static void listBillingRecords(Route53DomainsClient
route53DomainsClient) {
       try {
           Date currentDate = new Date();
           LocalDateTime localDateTime =
currentDate.toInstant().atZone(ZoneId.systemDefault()).toLocalDateTime();
           ZoneOffset zoneOffset = ZoneOffset.of("+01:00");
           LocalDateTime localDateTime2 = localDateTime.minusYears(1);
           Instant myStartTime = localDateTime2.toInstant(zoneOffset);
           Instant myEndTime = localDateTime.toInstant(zoneOffset);

           ViewBillingRequest viewBillingRequest = ViewBillingRequest.builder()
                   .start(myStartTime)
                   .end(myEndTime)
                   .build();

           ViewBillingIterable listRes =
route53DomainsClient.viewBillingPaginator(viewBillingRequest);
           listRes.stream()
                   .flatMap(r -> r.billingRecords().stream())
                   .forEach(content -> System.out.println(" Bill Date:: " +
content.billDate() +
                            " Operation: " + content.operationAsString() +
                            " Price: " + content.price()));

       } catch (Route53Exception e) {
           System.err.println(e.getMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

```
   public static void listOperations(Route53DomainsClient route53DomainsClient)
{
       try {
           Date currentDate = new Date();
           LocalDateTime localDateTime =
currentDate.toInstant().atZone(ZoneId.systemDefault()).toLocalDateTime();
           ZoneOffset zoneOffset = ZoneOffset.of("+01:00");
           localDateTime = localDateTime.minusYears(1);
           Instant myTime = localDateTime.toInstant(zoneOffset);

           ListOperationsRequest operationsRequest =
ListOperationsRequest.builder()
                   .submittedSince(myTime)
                   .build();

           ListOperationsIterable listRes =
route53DomainsClient.listOperationsPaginator(operationsRequest);
           listRes.stream()
                   .flatMap(r -> r.operations().stream())
                   .forEach(content -> System.out.println(" Operation Id: " +
content.operationId() +
                           " Status: " + content.statusAsString() +
                           " Date: " + content.submittedDate()));

       } catch (Route53Exception e) {
           System.err.println(e.getMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   public static void listDomains(Route53DomainsClient route53DomainsClient) {
       try {
           ListDomainsIterable listRes =
route53DomainsClient.listDomainsPaginator();
           listRes.stream()
                   .flatMap(r -> r.domains().stream())
                   .forEach(content -> System.out.println("The domain name is "
+ content.domainName()));

       } catch (Route53Exception e) {
           System.err.println(e.getMessage());
           System.exit(1);
       }
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CheckDomainAvailability
  - CheckDomainTransferability
  - GetDomainDetail
  - GetDomainSuggestions
  - GetOperationDetail
  - ListDomains
  - ListOperations
  - ListPrices
  - RegisterDomain
  - ViewBilling

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
including your credentials.

For more information, see the following documentation topic:
https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

This Kotlin code example performs the following operations:
```

```
1. List current domains.
2. List operations in the past year.
3. View billing for the account in the past year.
4. View prices for domain types.
5. Get domain suggestions.
6. Check domain availability.
7. Check domain transferability.
8. Request a domain registration.
9. Get operation details.
10. Optionally, get domain details.
 */

val DASHES: String = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
        Usage:
            <domainType> <phoneNumber> <email> <domainSuggestion> <firstName>
 <lastName> <city>
        Where:
           domainType - The domain type (for example, com).
           phoneNumber - The phone number to use (for example, +1.2065550100)

           email - The email address to use.
           domainSuggestion - The domain suggestion (for example,
 findmy.example).
           firstName - The first name to use to register a domain.
           lastName -  The last name to use to register a domain.
           city - The city to use to register a domain.
    """

    if (args.size != 7) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val domainType = args[0]
    val phoneNumber = args[1]
    val email = args[2]
    val domainSuggestion = args[3]
    val firstName = args[4]
    val lastName = args[5]
    val city = args[6]
```

```
    println(DASHES)
    println("Welcome to the Amazon Route 53 domains example scenario.")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("1. List current domains.")
    listDomains()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("2. List operations in the past year.")
    listOperations()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("3. View billing for the account in the past year.")
    listBillingRecords()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("4. View prices for domain types.")
    listAllPrices(domainType)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("5. Get domain suggestions.")
    listDomainSuggestions(domainSuggestion)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("6. Check domain availability.")
    checkDomainAvailability(domainSuggestion)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("7. Check domain transferability.")
    checkDomainTransferability(domainSuggestion)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("8. Request a domain registration.")
    val opId = requestDomainRegistration(domainSuggestion, phoneNumber, email,
firstName, lastName, city)
    println(DASHES)
```

```
    println(DASHES)
    println("9. Get operation details.")
    getOperationalDetail(opId)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("10. Get domain details.")
    println("Note: You must have a registered domain to get details.")
    println("Otherwise an exception is thrown that states ")
    println("Domain xxxxxxx not found in xxxxxxx account.")
    getDomainDetails(domainSuggestion)
    println(DASHES)
}

suspend fun getDomainDetails(domainSuggestion: String?) {
    val detailRequest =
        GetDomainDetailRequest {
            domainName = domainSuggestion
        }
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response = route53DomainsClient.getDomainDetail(detailRequest)
        println("The contact first name is
 ${response.registrantContact?.firstName}")
        println("The contact last name is
 ${response.registrantContact?.lastName}")
        println("The contact org name is
 ${response.registrantContact?.organizationName}")
    }
}

suspend fun getOperationalDetail(opId: String?) {
    val detailRequest =
        GetOperationDetailRequest {
            operationId = opId
        }
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response = route53DomainsClient.getOperationDetail(detailRequest)
        println("Operation detail message is ${response.message}")
    }
}
```

```
suspend fun requestDomainRegistration(
    domainSuggestion: String?,
    phoneNumberVal: String?,
    emailVal: String?,
    firstNameVal: String?,
    lastNameVal: String?,
    cityVal: String?,
): String? {
    val contactDetail =
        ContactDetail {
            contactType = ContactType.Company
            state = "LA"
            countryCode = CountryCode.In
            email = emailVal
            firstName = firstNameVal
            lastName = lastNameVal
            city = cityVal
            phoneNumber = phoneNumberVal
            organizationName = "My Org"
            addressLine1 = "My Address"
            zipCode = "123 123"
        }

    val domainRequest =
        RegisterDomainRequest {
            adminContact = contactDetail
            registrantContact = contactDetail
            techContact = contactDetail
            domainName = domainSuggestion
            autoRenew = true
            durationInYears = 1
        }

    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response = route53DomainsClient.registerDomain(domainRequest)
        println("Registration requested. Operation Id: ${response.operationId}")
        return response.operationId
    }
}

suspend fun checkDomainTransferability(domainSuggestion: String?) {
    val transferabilityRequest =
        CheckDomainTransferabilityRequest {
```

```
            domainName = domainSuggestion
        }
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response =
 route53DomainsClient.checkDomainTransferability(transferabilityRequest)
        println("Transferability: ${response.transferability?.transferable}")
    }
}

suspend fun checkDomainAvailability(domainSuggestion: String) {
    val availabilityRequest =
        CheckDomainAvailabilityRequest {
            domainName = domainSuggestion
        }
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response =
 route53DomainsClient.checkDomainAvailability(availabilityRequest)
        println("$domainSuggestion is ${response.availability}")
    }
}

suspend fun listDomainSuggestions(domainSuggestion: String?) {
    val suggestionsRequest =
        GetDomainSuggestionsRequest {
            domainName = domainSuggestion
            suggestionCount = 5
            onlyAvailable = true
        }
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response =
 route53DomainsClient.getDomainSuggestions(suggestionsRequest)
        response.suggestionsList?.forEach { suggestion ->
            println("Suggestion Name: ${suggestion.domainName}")
            println("Availability: ${suggestion.availability}")
            println(" ")
        }
    }
}

suspend fun listAllPrices(domainType: String?) {
    val pricesRequest =
```

```
        ListPricesRequest {
            tld = domainType
        }

    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        route53DomainsClient
            .listPricesPaginated(pricesRequest)
            .transform { it.prices?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { pr ->
                println("Registration: ${pr.registrationPrice}
 ${pr.registrationPrice?.currency}")
                println("Renewal: ${pr.renewalPrice?.price}
 ${pr.renewalPrice?.currency}")
                println("Transfer: ${pr.transferPrice?.price}
 ${pr.transferPrice?.currency}")
                println("Restoration: ${pr.restorationPrice?.price}
 ${pr.restorationPrice?.currency}")
            }
    }
}

suspend fun listBillingRecords() {
    val currentDate = Date()
    val localDateTime =
 currentDate.toInstant().atZone(ZoneId.systemDefault()).toLocalDateTime()
    val zoneOffset = ZoneOffset.of("+01:00")
    val localDateTime2 = localDateTime.minusYears(1)
    val myStartTime = localDateTime2.toInstant(zoneOffset)
    val myEndTime = localDateTime.toInstant(zoneOffset)
    val timeStart: Instant? = myStartTime?.let { Instant(it) }
    val timeEnd: Instant? = myEndTime?.let { Instant(it) }

    val viewBillingRequest =
        ViewBillingRequest {
            start = timeStart
            end = timeEnd
        }

    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        route53DomainsClient
            .viewBillingPaginated(viewBillingRequest)
            .transform { it.billingRecords?.forEach { obj -> emit(obj) } }
```

```
            .collect { billing ->
                println("Bill Date: ${billing.billDate}")
                println("Operation: ${billing.operation}")
                println("Price: ${billing.price}")
            }
    }
}

suspend fun listOperations() {
    val currentDate = Date()
    var localDateTime =
 currentDate.toInstant().atZone(ZoneId.systemDefault()).toLocalDateTime()
    val zoneOffset = ZoneOffset.of("+01:00")
    localDateTime = localDateTime.minusYears(1)
    val myTime: java.time.Instant? = localDateTime.toInstant(zoneOffset)
    val time2: Instant? = myTime?.let { Instant(it) }
    val operationsRequest =
        ListOperationsRequest {
            submittedSince = time2
        }

    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        route53DomainsClient
            .listOperationsPaginated(operationsRequest)
            .transform { it.operations?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { content ->
                println("Operation Id: ${content.operationId}")
                println("Status: ${content.status}")
                println("Date: ${content.submittedDate}")
            }
    }
}

suspend fun listDomains() {
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        route53DomainsClient
            .listDomainsPaginated(ListDomainsRequest {})
            .transform { it.domains?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { content ->
                println("The domain name is ${content.domainName}")
            }
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CheckDomainAvailability
  - CheckDomainTransferability
  - GetDomainDetail
  - GetDomainSuggestions
  - GetOperationDetail
  - ListDomains
  - ListOperations
  - ListPrices
  - RegisterDomain
  - ViewBilling

Actions pour l'enregistrement de domaines Route 53 à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions d'enregistrement de domaine Route 53 individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon Route 53 domain registration.

Exemples

- À utiliser CheckDomainAvailabilityavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CheckDomainTransferabilityavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetDomainDetailavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetDomainSuggestionsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetOperationDetailavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListDomainsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListOperationsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListPricesavec un AWS Kit SDK

- À utiliser RegisterDomainavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ViewBillingavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`CheckDomainAvailability`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CheckDomainAvailability`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Check the availability of a domain name.
/// </summary>
/// <param name="domain">The domain to check for availability.</param>
/// <returns>An availability result string.</returns>
public async Task<string> CheckDomainAvailability(string domain)
{
    var result = await _amazonRoute53Domains.CheckDomainAvailabilityAsync(
        new CheckDomainAvailabilityRequest
        {
            DomainName = domain
        }
    );
    return result.Availability.Value;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CheckDomainAvailabilityla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour déterminer si vous pouvez enregistrer un nom de domaine avec Route 53

La commande `check-domain-availability` suivante renvoie des informations indiquant si le nom de domaine `example.com` est disponible pour être enregistré à l'aide de Route 53.

Cette commande s'exécute uniquement dans la région `us-east-1`. Si la région par défaut est définie sur `us-east-1`, vous pouvez omettre le paramètre `region`.

```
aws route53domains check-domain-availability \
    --region us-east-1 \
    --domain-name example.com
```

Sortie :

```
{
    "Availability": "UNAVAILABLE"
}
```

Route 53 prend en charge un grand nombre de domaines de premier niveau (TLD), tels que `.com` et `.jp`, mais nous ne prenons pas en charge tous les TLD disponibles. Si vous vérifiez la disponibilité d'un domaine et que Route 53 ne prend pas en charge le TLD, `check-domain-availability` renvoie le message suivant.

```
An error occurred (UnsupportedTLD) when calling the CheckDomainAvailability
 operation: <top-level domain> tld is not supported.
```

Pour obtenir la liste des TLD que vous pouvez utiliser lors de l'enregistrement d'un domaine avec Route 53, consultez Domains That You Can Register with Amazon Route 53 dans le Manuel du développeur Amazon Route 53. Pour plus d'informations sur l'enregistrement de domaines avec Amazon Route 53, consultez Enregistrement d'un nouveau domaine dans le Manuel du développeur Amazon Route 53.

- Pour plus de détails sur l'API, voir CheckDomainAvailabilityla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void checkDomainAvailability(Route53DomainsClient
route53DomainsClient, String domainSuggestion) {
       try {
           CheckDomainAvailabilityRequest availabilityRequest =
CheckDomainAvailabilityRequest.builder()
                   .domainName(domainSuggestion)
                   .build();

           CheckDomainAvailabilityResponse response = route53DomainsClient
                   .checkDomainAvailability(availabilityRequest);
           System.out.println(domainSuggestion + " is " +
response.availability().toString());

       } catch (Route53Exception e) {
           System.err.println(e.getMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CheckDomainAvailabilityla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun checkDomainAvailability(domainSuggestion: String) {
    val availabilityRequest =
        CheckDomainAvailabilityRequest {
            domainName = domainSuggestion
        }
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response =
 route53DomainsClient.checkDomainAvailability(availabilityRequest)
        println("$domainSuggestion is ${response.availability}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CheckDomainAvailabilityla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`CheckDomainTransferability`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CheckDomainTransferability`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Check the transferability of a domain name.
/// </summary>
/// <param name="domain">The domain to check for transferability.</param>
/// <returns>A transferability result string.</returns>
public async Task<string> CheckDomainTransferability(string domain)
{
    var result = await _amazonRoute53Domains.CheckDomainTransferabilityAsync(
        new CheckDomainTransferabilityRequest
        {
            DomainName = domain
        }
    );
    return result.Transferability.Transferable.Value;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CheckDomainTransferabilityla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour déterminer si un domaine peut être transféré vers Route 53

La commande `check-domain-transferability` suivante renvoie des informations indiquant si vous pouvez transférer le nom de domaine `example.com` vers Route 53.

Cette commande s'exécute uniquement dans la région `us-east-1`. Si la région par défaut est définie sur `us-east-1`, vous pouvez omettre le paramètre `region`.

```
aws route53domains check-domain-transferability \
    --region us-east-1 \
    --domain-name example.com
```

Sortie :

```
{
    "Transferability": {
        "Transferable": "UNTRANSFERABLE"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Transferring Registration for a Domain to Amazon Route 53 dans le Manuel du développeur Amazon Route 53.

- Pour plus de détails sur l'API, voir CheckDomainTransferabilityla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void checkDomainTransferability(Route53DomainsClient
route53DomainsClient, String domainSuggestion) {
       try {
           CheckDomainTransferabilityRequest transferabilityRequest =
CheckDomainTransferabilityRequest.builder()
                   .domainName(domainSuggestion)
                   .build();

           CheckDomainTransferabilityResponse response = route53DomainsClient
```

```
                    .checkDomainTransferability(transferabilityRequest);
            System.out.println("Transferability: " +
 response.transferability().transferable().toString());

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CheckDomainTransferabilityla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun checkDomainTransferability(domainSuggestion: String?) {
    val transferabilityRequest =
        CheckDomainTransferabilityRequest {
            domainName = domainSuggestion
        }
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response =
 route53DomainsClient.checkDomainTransferability(transferabilityRequest)
        println("Transferability: ${response.transferability?.transferable}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CheckDomainTransferabilityla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`GetDomainDetail`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetDomainDetail`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get details for a domain.
    /// </summary>
    /// <returns>A string with detail information about the domain.</returns>
    public async Task<string> GetDomainDetail(string domainName)
    {
        try
        {
            var result = await _amazonRoute53Domains.GetDomainDetailAsync(
                new GetDomainDetailRequest()
                {
                    DomainName = domainName
                });
            var details = $"\tDomain {domainName}:\n" +
                          $"\tCreated on
{result.CreationDate.ToShortDateString()}.\n" +
                          $"\tAdmin contact is {result.AdminContact.Email}.\n" +
                          $"\tAuto-renew is {result.AutoRenew}.\n";

            return details;
        }
```

```
        catch (InvalidInputException)
        {
            return $"Domain {domainName} was not found in your account.";
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetDomainDetailla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations détaillées sur un domaine spécifié

La commande `get-domain-detail` suivante affiche des informations détaillées sur le domaine spécifié.

Cette commande s'exécute uniquement dans la région `us-east-1`. Si la région par défaut est définie sur `us-east-1`, vous pouvez omettre le paramètre `region`.

```
aws route53domains get-domain-detail \
    --region us-east-1 \
    --domain-name example.com
```

Sortie :

```
{
    "DomainName": "example.com",
    "Nameservers": [
        {
            "Name": "ns-2048.awsdns-64.com",
            "GlueIps": []
        },
        {
            "Name": "ns-2049.awsdns-65.net",
            "GlueIps": []
        },
        {
            "Name": "ns-2050.awsdns-66.org",
            "GlueIps": []
```

```
        },
        {
            "Name": "ns-2051.awsdns-67.co.uk",
            "GlueIps": []
        }
    ],
    "AutoRenew": true,
    "AdminContact": {
        "FirstName": "Saanvi",
        "LastName": "Sarkar",
        "ContactType": "COMPANY",
        "OrganizationName": "Example",
        "AddressLine1": "123 Main Street",
        "City": "Anytown",
        "State": "WA",
        "CountryCode": "US",
        "ZipCode": "98101",
        "PhoneNumber": "+1.8005551212",
        "Email": "ssarkar@example.com",
        "ExtraParams": []
    },
    "RegistrantContact": {
        "FirstName": "Alejandro",
        "LastName": "Rosalez",
        "ContactType": "COMPANY",
        "OrganizationName": "Example",
        "AddressLine1": "123 Main Street",
        "City": "Anytown",
        "State": "WA",
        "CountryCode": "US",
        "ZipCode": "98101",
        "PhoneNumber": "+1.8005551212",
        "Email": "arosalez@example.com",
        "ExtraParams": []
    },
    "TechContact": {
        "FirstName": "Wang",
        "LastName": "Xiulan",
        "ContactType": "COMPANY",
        "OrganizationName": "Example",
        "AddressLine1": "123 Main Street",
        "City": "Anytown",
        "State": "WA",
        "CountryCode": "US",
```

```
        "ZipCode": "98101",
        "PhoneNumber": "+1.8005551212",
        "Email": "wxiulan@example.com",
        "ExtraParams": []
    },
    "AdminPrivacy": true,
    "RegistrantPrivacy": true,
    "TechPrivacy": true,
    "RegistrarName": "Amazon Registrar, Inc.",
    "WhoIsServer": "whois.registrar.amazon",
    "RegistrarUrl": "http://registrar.amazon.com",
    "AbuseContactEmail": "abuse@registrar.amazon.com",
    "AbuseContactPhone": "+1.2062661000",
    "CreationDate": 1444934889.601,
    "ExpirationDate": 1602787689.0,
    "StatusList": [
        "clientTransferProhibited"
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetDomainDetailla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void getDomainDetails(Route53DomainsClient
route53DomainsClient, String domainSuggestion) {
       try {
           GetDomainDetailRequest detailRequest =
GetDomainDetailRequest.builder()
                   .domainName(domainSuggestion)
                   .build();
```

```
            GetDomainDetailResponse response =
 route53DomainsClient.getDomainDetail(detailRequest);
            System.out.println("The contact first name is " +
 response.registrantContact().firstName());
            System.out.println("The contact last name is " +
 response.registrantContact().lastName());
            System.out.println("The contact org name is " +
 response.registrantContact().organizationName());

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetDomainDetailla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getDomainDetails(domainSuggestion: String?) {
    val detailRequest =
        GetDomainDetailRequest {
            domainName = domainSuggestion
        }
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response = route53DomainsClient.getDomainDetail(detailRequest)
        println("The contact first name is
 ${response.registrantContact?.firstName}")
        println("The contact last name is
 ${response.registrantContact?.lastName}")
```

```
        println("The contact org name is
 ${response.registrantContact?.organizationName}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDomainDetailla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`GetDomainSuggestions`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetDomainSuggestions`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get a list of suggestions for a given domain.
    /// </summary>
    /// <param name="domain">The domain to check for suggestions.</param>
    /// <param name="onlyAvailable">If true, only returns available domains.</
param>
    /// <param name="suggestionCount">The number of suggestions to return.
 Defaults to the max of 50.</param>
    /// <returns>A collection of domain suggestions.</returns>
```

```
    public async Task<List<DomainSuggestion>> GetDomainSuggestions(string domain,
 bool onlyAvailable, int suggestionCount = 50)
    {
        var result = await _amazonRoute53Domains.GetDomainSuggestionsAsync(
            new GetDomainSuggestionsRequest
            {
                DomainName = domain,
                OnlyAvailable = onlyAvailable,
                SuggestionCount = suggestionCount
            }
        );
        return result.SuggestionsList;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetDomainSuggestionsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir une liste de noms de domaine suggérés

La commande `get-domain-suggestions` suivante affiche une liste de noms de domaine suggérés en fonction du nom de domaine `example.com`. La réponse inclut uniquement les noms de domaine disponibles. Cette commande s'exécute uniquement dans la région `us-east-1`. Si la région par défaut est définie sur `us-east-1`, vous pouvez omettre le paramètre `region`.

```
aws route53domains get-domain-suggestions \
    --region us-east-1 \
    --domain-name example.com \
    --suggestion-count 10 \
    --only-available
```

Sortie :

```
{
    "SuggestionsList": [
        {
```

```
            "DomainName": "egzaampal.com",
            "Availability": "AVAILABLE"
        },
        {
            "DomainName": "examplelaw.com",
            "Availability": "AVAILABLE"
        },
        {
            "DomainName": "examplehouse.net",
            "Availability": "AVAILABLE"
        },
        {
            "DomainName": "homeexample.net",
            "Availability": "AVAILABLE"
        },
        {
            "DomainName": "examplelist.com",
            "Availability": "AVAILABLE"
       },
        {
            "DomainName": "examplenews.net",
            "Availability": "AVAILABLE"
        },
        {
            "DomainName": "officeexample.com",
            "Availability": "AVAILABLE"
        },
        {
            "DomainName": "exampleworld.com",
            "Availability": "AVAILABLE"
        },
        {
            "DomainName": "exampleart.com",
            "Availability": "AVAILABLE"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetDomainSuggestionsla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void listDomainSuggestions(Route53DomainsClient
route53DomainsClient, String domainSuggestion) {
       try {
           GetDomainSuggestionsRequest suggestionsRequest =
GetDomainSuggestionsRequest.builder()
                   .domainName(domainSuggestion)
                   .suggestionCount(5)
                   .onlyAvailable(true)
                   .build();

           GetDomainSuggestionsResponse response =
route53DomainsClient.getDomainSuggestions(suggestionsRequest);
           List<DomainSuggestion> suggestions = response.suggestionsList();
           for (DomainSuggestion suggestion : suggestions) {
               System.out.println("Suggestion Name: " +
suggestion.domainName());
               System.out.println("Availability: " + suggestion.availability());
               System.out.println(" ");
           }

       } catch (Route53Exception e) {
           System.err.println(e.getMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetDomainSuggestionsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listDomainSuggestions(domainSuggestion: String?) {
    val suggestionsRequest =
        GetDomainSuggestionsRequest {
            domainName = domainSuggestion
            suggestionCount = 5
            onlyAvailable = true
        }
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response =
 route53DomainsClient.getDomainSuggestions(suggestionsRequest)
        response.suggestionsList?.forEach { suggestion ->
            println("Suggestion Name: ${suggestion.domainName}")
            println("Availability: ${suggestion.availability}")
            println(" ")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDomainSuggestionsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`GetOperationDetail`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetOperationDetail`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get details for a domain action operation.
    /// </summary>
    /// <param name="operationId">The operational Id.</param>
    /// <returns>A string describing the operational details.</returns>
    public async Task<string> GetOperationDetail(string? operationId)
    {
        if (operationId == null)
            return "Unable to get operational details because ID is null.";
        try
        {
            var operationDetails =
                await _amazonRoute53Domains.GetOperationDetailAsync(
                    new GetOperationDetailRequest
                    {
                        OperationId = operationId
                    }
                );

            var details = $"\tOperation {operationId}:\n" +
                          $"\tFor domain {operationDetails.DomainName} on
{operationDetails.SubmittedDate.ToShortDateString()}.\n" +
                          $"\tMessage is {operationDetails.Message}.\n" +
                          $"\tStatus is {operationDetails.Status}.\n";

            return details;
        }
        catch (AmazonRoute53DomainsException ex)
        {
```

```
            return $"Unable to get operation details. Here's why: {ex.Message}.";
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetOperationDetailla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir le statut actuel d'une opération

Certaines opérations d'enregistrement de domaine fonctionnent de manière asynchrone et renvoient une réponse avant leur fin. Ces opérations renvoient un ID d'opération que vous pouvez utiliser pour obtenir le statut actuel. La commande `get-operation-detail` suivante renvoie le statut de l'opération spécifiée.

Cette commande s'exécute uniquement dans la région `us-east-1`. Si la région par défaut est définie sur `us-east-1`, vous pouvez omettre le paramètre `region`.

```
aws route53domains get-operation-detail \
    --region us-east-1 \
    --operation-id edbd8d63-7fe7-4343-9bc5-54033example
```

Sortie :

```
{
    "OperationId": "edbd8d63-7fe7-4343-9bc5-54033example",
    "Status": "SUCCESSFUL",
    "DomainName": "example.com",
    "Type": "DOMAIN_LOCK",
    "SubmittedDate": 1573749367.864
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetOperationDetailla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void getOperationalDetail(Route53DomainsClient
route53DomainsClient, String operationId) {
       try {
           GetOperationDetailRequest detailRequest =
GetOperationDetailRequest.builder()
                   .operationId(operationId)
                   .build();

           GetOperationDetailResponse response =
route53DomainsClient.getOperationDetail(detailRequest);
           System.out.println("Operation detail message is " +
response.message());

       } catch (Route53Exception e) {
           System.err.println(e.getMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetOperationDetailla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getOperationalDetail(opId: String?) {
    val detailRequest =
        GetOperationDetailRequest {
            operationId = opId
        }
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response = route53DomainsClient.getOperationDetail(detailRequest)
        println("Operation detail message is ${response.message}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetOperationDetailla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`ListDomains`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListDomains`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// List the domains for the account.
/// </summary>
/// <returns>A collection of domain summary records.</returns>
public async Task<List<DomainSummary>> ListDomains()
{
    var results = new List<DomainSummary>();
    var paginateDomains = _amazonRoute53Domains.Paginators.ListDomains(
        new ListDomainsRequest());

    // Get the entire list using the paginator.
    await foreach (var domain in paginateDomains.Domains)
    {
        results.Add(domain);
    }
    return results;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListDomainsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les domaines enregistrés avec le AWS compte actuel

La `list-domains` commande suivante répertorie les informations récapitulatives sur les domaines enregistrés avec le AWS compte actuel.

Cette commande s'exécute uniquement dans la région `us-east-1`. Si la région par défaut est définie sur `us-east-1`, vous pouvez omettre le paramètre `region`.

```
aws route53domains list-domains
    --region us-east-1
```

Sortie :

```
{
    "Domains": [
        {
            "DomainName": "example.com",
            "AutoRenew": true,
            "TransferLock": true,
            "Expiry": 1602712345.0
        },
        {
            "DomainName": "example.net",
            "AutoRenew": true,
            "TransferLock": true,
            "Expiry": 1602723456.0
        },
        {
            "DomainName": "example.org",
            "AutoRenew": true,
            "TransferLock": true,
            "Expiry": 1602734567.0
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListDomainsla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void listDomains(Route53DomainsClient route53DomainsClient) {
        try {
            ListDomainsIterable listRes =
route53DomainsClient.listDomainsPaginator();
            listRes.stream()
                    .flatMap(r -> r.domains().stream())
                    .forEach(content -> System.out.println("The domain name is "
+ content.domainName()));

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListDomainsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listDomains() {
```

```
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        route53DomainsClient
            .listDomainsPaginated(ListDomainsRequest {})
            .transform { it.domains?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { content ->
                println("The domain name is ${content.domainName}")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDomainsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`ListOperations`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListOperations`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List operations for the account that are submitted after a specified
 date.
    /// </summary>
```

```
    /// <returns>A collection of operation summary records.</returns>
    public async Task<List<OperationSummary>> ListOperations(DateTime
 submittedSince)
    {
        var results = new List<OperationSummary>();
        var paginateOperations = _amazonRoute53Domains.Paginators.ListOperations(
            new ListOperationsRequest()
            {
                SubmittedSince = submittedSince
            });

        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var operations in paginateOperations.Operations)
        {
            results.Add(operations);
        }
        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListOperationsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier le statut des opérations qui renvoient un ID d'opération

Certaines opérations d'enregistrement de domaine sont exécutées de manière asynchrone et renvoient une réponse avant leur fin. Ces opérations renvoient un ID d'opération que vous pouvez utiliser pour obtenir le statut actuel. La commande `list-operations` suivante crée une liste des informations récapitulatives, y compris le statut, concernant les opérations d'enregistrement de domaine en cours.

Cette commande s'exécute uniquement dans la région `us-east-1`. Si la région par défaut est définie sur `us-east-1`, vous pouvez omettre le paramètre `region`.

```
aws route53domains list-operations
    --region us-east-1
```

Sortie :

```
{
    "Operations": [
        {
            "OperationId": "aab9822f-1da0-4bf3-8a15-fd4e0example",
            "Status": "SUCCESSFUL",
            "Type": "DOMAIN_LOCK",
            "SubmittedDate": 1455321739.986
        },
        {
            "OperationId": "c24379ed-76be-42f8-bdad-9379bexample",
            "Status": "SUCCESSFUL",
            "Type": "UPDATE_NAMESERVER",
            "SubmittedDate": 1468960475.109
        },
        {
            "OperationId": "f47e1297-ef9e-4c2b-ae1e-a5fcbexample",
            "Status": "SUCCESSFUL",
            "Type": "RENEW_DOMAIN",
            "SubmittedDate": 1473561835.943
        },
        {
            "OperationId": "75584f23-b15f-459e-aed7-dc6f5example",
            "Status": "SUCCESSFUL",
            "Type": "UPDATE_DOMAIN_CONTACT",
            "SubmittedDate": 1547501003.41
        }
    ]
}
```

La sortie inclut toutes les opérations qui renvoient un ID d'opération et que vous avez effectuées sur tous les domaines que vous avez enregistrés à l'aide du AWS compte courant. Si vous souhaitez obtenir uniquement les opérations que vous avez soumises après une date spécifiée, vous pouvez inclure le paramètre `submitted-since` et spécifier une date au format Unix et en temps universel coordonné (UTC). La commande suivante permet d'obtenir le statut de toutes les opérations soumises après 00 h 00 UTC le 1er janvier 2020.

```
aws route53domains list-operations \
    --submitted-since 1577836800
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListOperationsla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void listOperations(Route53DomainsClient route53DomainsClient)
{
       try {
           Date currentDate = new Date();
           LocalDateTime localDateTime =
currentDate.toInstant().atZone(ZoneId.systemDefault()).toLocalDateTime();
           ZoneOffset zoneOffset = ZoneOffset.of("+01:00");
           localDateTime = localDateTime.minusYears(1);
           Instant myTime = localDateTime.toInstant(zoneOffset);

           ListOperationsRequest operationsRequest =
ListOperationsRequest.builder()
                   .submittedSince(myTime)
                   .build();

           ListOperationsIterable listRes =
route53DomainsClient.listOperationsPaginator(operationsRequest);
           listRes.stream()
                   .flatMap(r -> r.operations().stream())
                   .forEach(content -> System.out.println(" Operation Id: " +
content.operationId() +
                           " Status: " + content.statusAsString() +
                           " Date: " + content.submittedDate()));

       } catch (Route53Exception e) {
           System.err.println(e.getMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListOperationsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listOperations() {
    val currentDate = Date()
    var localDateTime =
 currentDate.toInstant().atZone(ZoneId.systemDefault()).toLocalDateTime()
    val zoneOffset = ZoneOffset.of("+01:00")
    localDateTime = localDateTime.minusYears(1)
    val myTime: java.time.Instant? = localDateTime.toInstant(zoneOffset)
    val time2: Instant? = myTime?.let { Instant(it) }
    val operationsRequest =
        ListOperationsRequest {
            submittedSince = time2
        }

    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        route53DomainsClient
            .listOperationsPaginated(operationsRequest)
            .transform { it.operations?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { content ->
                println("Operation Id: ${content.operationId}")
                println("Status: ${content.status}")
                println("Date: ${content.submittedDate}")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListOperationsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`ListPrices`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListPrices`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List prices for domain type operations.
    /// </summary>
    /// <param name="domainTypes">Domain types to include in the results.</param>
    /// <returns>The list of domain prices.</returns>
    public async Task<List<DomainPrice>> ListPrices(List<string> domainTypes)
    {
        var results = new List<DomainPrice>();
        var paginatePrices = _amazonRoute53Domains.Paginators.ListPrices(new
ListPricesRequest());
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var prices in paginatePrices.Prices)
        {
            results.Add(prices);
        }
        return results.Where(p => domainTypes.Contains(p.Name)).ToList();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListPricesla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void listPrices(Route53DomainsClient route53DomainsClient,
String domainType) {
       try {
           ListPricesRequest pricesRequest = ListPricesRequest.builder()
                   .tld(domainType)
                   .build();

           ListPricesIterable listRes =
route53DomainsClient.listPricesPaginator(pricesRequest);
           listRes.stream()
                   .flatMap(r -> r.prices().stream())
                   .forEach(content -> System.out.println(" Name: " +
content.name() +
                           " Registration: " +
content.registrationPrice().price() + " "
                           + content.registrationPrice().currency() +
                           " Renewal: " + content.renewalPrice().price() + " " +
content.renewalPrice().currency()));

       } catch (Route53Exception e) {
           System.err.println(e.getMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListPricesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listAllPrices(domainType: String?) {
    val pricesRequest =
        ListPricesRequest {
            tld = domainType
        }

    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        route53DomainsClient
            .listPricesPaginated(pricesRequest)
            .transform { it.prices?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { pr ->
                println("Registration: ${pr.registrationPrice}
 ${pr.registrationPrice?.currency}")
                println("Renewal: ${pr.renewalPrice?.price}
 ${pr.renewalPrice?.currency}")
                println("Transfer: ${pr.transferPrice?.price}
 ${pr.transferPrice?.currency}")
                println("Restoration: ${pr.restorationPrice?.price}
 ${pr.restorationPrice?.currency}")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPricesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`RegisterDomain`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RegisterDomain`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Initiate a domain registration request.
    /// </summary>
    /// <param name="contact">Contact details.</param>
    /// <param name="domainName">The domain name to register.</param>
    /// <param name="autoRenew">True if the domain should automatically renew.</
param>
    /// <param name="duration">The duration in years for the domain
 registration.</param>
    /// <returns>The operation Id.</returns>
    public async Task<string?> RegisterDomain(string domainName, bool autoRenew,
 int duration, ContactDetail contact)
    {
        // This example uses the same contact information for admin, registrant,
 and tech contacts.
        try
        {
            var result = await _amazonRoute53Domains.RegisterDomainAsync(
                new RegisterDomainRequest()
                {
```

```
                    AdminContact = contact,
                    RegistrantContact = contact,
                    TechContact = contact,
                    DomainName = domainName,
                    AutoRenew = autoRenew,
                    DurationInYears = duration,
                    PrivacyProtectAdminContact = false,
                    PrivacyProtectRegistrantContact = false,
                    PrivacyProtectTechContact = false
                }
            );
            return result.OperationId;
        }
        catch (InvalidInputException)
        {
            _logger.LogInformation($"Unable to request registration for domain
{domainName}");
            return null;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir RegisterDomainla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour enregistrer un domaine

La `register-domain` commande suivante enregistre un domaine et récupère toutes les valeurs de paramètres d'un JSON-formatted fichier.

Cette commande s'exécute uniquement dans la région `us-east-1`. Si la région par défaut est définie sur `us-east-1`, vous pouvez omettre le paramètre `region`.

```
aws route53domains register-domain \
    --region us-east-1 \
    --cli-input-json file://register-domain.json
```

Contenu de `register-domain.json` :

```
{
    "DomainName": "example.com",
    "DurationInYears": 1,
    "AutoRenew": true,
    "AdminContact": {
        "FirstName": "Martha",
        "LastName": "Rivera",
        "ContactType": "PERSON",
        "OrganizationName": "Example",
        "AddressLine1": "1 Main Street",
        "City": "Anytown",
        "State": "WA",
        "CountryCode": "US",
        "ZipCode": "98101",
        "PhoneNumber": "+1.8005551212",
        "Email": "mrivera@example.com"
    },
    "RegistrantContact": {
        "FirstName": "Li",
        "LastName": "Juan",
        "ContactType": "PERSON",
        "OrganizationName": "Example",
        "AddressLine1": "1 Main Street",
        "City": "Anytown",
        "State": "WA",
        "CountryCode": "US",
        "ZipCode": "98101",
        "PhoneNumber": "+1.8005551212",
        "Email": "ljuan@example.com"
    },
    "TechContact": {
        "FirstName": "Mateo",
        "LastName": "Jackson",
        "ContactType": "PERSON",
        "OrganizationName": "Example",
        "AddressLine1": "1 Main Street",
        "City": "Anytown",
        "State": "WA",
        "CountryCode": "US",
        "ZipCode": "98101",
        "PhoneNumber": "+1.8005551212",
        "Email": "mjackson@example.com"
    },
```

```
    "PrivacyProtectAdminContact": true,
    "PrivacyProtectRegistrantContact": true,
    "PrivacyProtectTechContact": true
}
```

Sortie :

```
{
    "OperationId": "b114c44a-9330-47d1-a6e8-a0b11example"
}
```

Pour confirmer que l'opération a réussi, vous pouvez exécuter `get-operation-detail`. Pour plus d'informations, consultez get-operation-detail.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter Enregistrement d'un nouveau domaine dans le Manuel du développeur Amazon Route 53.

Pour plus d'informations sur les domaines de premier niveau (TLD) nécessitant des valeurs `ExtraParams` et sur les valeurs valides, consultez ExtraParamle manuel Amazon Route 53 API Reference.

- Pour plus de détails sur l'API, voir RegisterDomainla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String requestDomainRegistration(Route53DomainsClient
route53DomainsClient,
           String domainSuggestion,
           String phoneNumber,
           String email,
           String firstName,
```

```
            String lastName,
            String city) {

        try {
            ContactDetail contactDetail = ContactDetail.builder()
                    .contactType(ContactType.COMPANY)
                    .state("LA")
                    .countryCode(CountryCode.IN)
                    .email(email)
                    .firstName(firstName)
                    .lastName(lastName)
                    .city(city)
                    .phoneNumber(phoneNumber)
                    .organizationName("My Org")
                    .addressLine1("My Address")
                    .zipCode("123 123")
                    .build();

            RegisterDomainRequest domainRequest = RegisterDomainRequest.builder()
                    .adminContact(contactDetail)
                    .registrantContact(contactDetail)
                    .techContact(contactDetail)
                    .domainName(domainSuggestion)
                    .autoRenew(true)
                    .durationInYears(1)
                    .build();

            RegisterDomainResponse response =
route53DomainsClient.registerDomain(domainRequest);
            System.out.println("Registration requested. Operation Id: " +
response.operationId());
            return response.operationId();

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir RegisterDomainla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun requestDomainRegistration(
    domainSuggestion: String?,
    phoneNumberVal: String?,
    emailVal: String?,
    firstNameVal: String?,
    lastNameVal: String?,
    cityVal: String?,
): String? {
    val contactDetail =
        ContactDetail {
            contactType = ContactType.Company
            state = "LA"
            countryCode = CountryCode.In
            email = emailVal
            firstName = firstNameVal
            lastName = lastNameVal
            city = cityVal
            phoneNumber = phoneNumberVal
            organizationName = "My Org"
            addressLine1 = "My Address"
            zipCode = "123 123"
        }

    val domainRequest =
        RegisterDomainRequest {
            adminContact = contactDetail
            registrantContact = contactDetail
            techContact = contactDetail
            domainName = domainSuggestion
            autoRenew = true
            durationInYears = 1
        }
```

```
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response = route53DomainsClient.registerDomain(domainRequest)
        println("Registration requested. Operation Id: ${response.operationId}")
        return response.operationId
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterDomainà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`ViewBilling`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ViewBilling`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// View billing records for the account between a start and end date.
    /// </summary>
    /// <param name="startDate">The start date for billing results.</param>
    /// <param name="endDate">The end date for billing results.</param>
    /// <returns>A collection of billing records.</returns>
```

```
    public async Task<List<BillingRecord>> ViewBilling(DateTime startDate,
 DateTime endDate)
    {
        var results = new List<BillingRecord>();
        var paginateBilling = _amazonRoute53Domains.Paginators.ViewBilling(
            new ViewBillingRequest()
            {
                Start = startDate,
                End = endDate
            });

        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var billingRecords in paginateBilling.BillingRecords)
        {
            results.Add(billingRecords);
        }
        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ViewBillingla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations de facturation relatives aux frais d'enregistrement de domaine pour le AWS compte courant

La commande `view-billing` suivante renvoie tous les enregistrements de facturation relatifs au domaine pour le compte actuel pour la période comprise entre le 1er janvier 2018 (1514764800 en heure Unix) et minuit le 31 décembre 2019 (1577836800 en heure Unix).

Cette commande s'exécute uniquement dans la région `us-east-1`. Si la région par défaut est définie sur `us-east-1`, vous pouvez omettre le paramètre `region`.

```
aws route53domains view-billing \
    --region us-east-1 \
    --start-time 1514764800 \
    --end-time 1577836800
```

Sortie :

```
{
    "BillingRecords": [
        {
            "DomainName": "example.com",
            "Operation": "RENEW_DOMAIN",
            "InvoiceId": "149962827",
            "BillDate": 1536618063.181,
            "Price": 12.0
        },
        {
            "DomainName": "example.com",
            "Operation": "RENEW_DOMAIN",
            "InvoiceId": "290913289",
            "BillDate": 1568162630.884,
            "Price": 12.0
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez ViewBillingle manuel de référence des API Amazon Route 53.

- Pour plus de détails sur l'API, voir ViewBillingla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void listBillingRecords(Route53DomainsClient
 route53DomainsClient) {
        try {
            Date currentDate = new Date();
```

```
            LocalDateTime localDateTime =
currentDate.toInstant().atZone(ZoneId.systemDefault()).toLocalDateTime();
            ZoneOffset zoneOffset = ZoneOffset.of("+01:00");
            LocalDateTime localDateTime2 = localDateTime.minusYears(1);
            Instant myStartTime = localDateTime2.toInstant(zoneOffset);
            Instant myEndTime = localDateTime.toInstant(zoneOffset);

            ViewBillingRequest viewBillingRequest = ViewBillingRequest.builder()
                    .start(myStartTime)
                    .end(myEndTime)
                    .build();

            ViewBillingIterable listRes =
route53DomainsClient.viewBillingPaginator(viewBillingRequest);
            listRes.stream()
                    .flatMap(r -> r.billingRecords().stream())
                    .forEach(content -> System.out.println(" Bill Date:: " +
content.billDate() +
                            " Operation: " + content.operationAsString() +
                            " Price: " + content.price()));

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ViewBillingla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listBillingRecords() {
    val currentDate = Date()
    val localDateTime =
 currentDate.toInstant().atZone(ZoneId.systemDefault()).toLocalDateTime()
    val zoneOffset = ZoneOffset.of("+01:00")
    val localDateTime2 = localDateTime.minusYears(1)
    val myStartTime = localDateTime2.toInstant(zoneOffset)
    val myEndTime = localDateTime.toInstant(zoneOffset)
    val timeStart: Instant? = myStartTime?.let { Instant(it) }
    val timeEnd: Instant? = myEndTime?.let { Instant(it) }

    val viewBillingRequest =
        ViewBillingRequest {
            start = timeStart
            end = timeEnd
        }

    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        route53DomainsClient
            .viewBillingPaginated(viewBillingRequest)
            .transform { it.billingRecords?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { billing ->
                println("Bill Date: ${billing.billDate}")
                println("Operation: ${billing.operation}")
                println("Price: ${billing.price}")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ViewBillingà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Exemples de code pour Amazon S3 utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Simple Storage Service avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d’un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur Amazon S3 : plus d'informations sur Amazon S3.
- Référence des API Amazon S3 : détails sur toutes les actions Amazon S3 disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base illustrant l'utilisation d'Amazon S3 AWS Kits SDK
  - Hello Amazon S3
  - Découvrez les bases d'Amazon S3 grâce à AWS Kit SDK
  - Actions pour Amazon S3 utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser AbortMultipartUploadavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CompleteMultipartUploadavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CopyObjectavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateBucketavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateMultiRegionAccessPointavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateMultipartUploadavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreatePresignedPostavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteBucketavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de DeleteBucketAnalyticsConfiguration avec une CLI
    - À utiliser DeleteBucketCorsavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de DeleteBucketEncryption avec une CLI
    - Utilisation de DeleteBucketInventoryConfiguration avec une CLI

- À utiliser DeleteBucketLifecycleavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteBucketMetricsConfiguration avec une CLI
- À utiliser DeleteBucketPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteBucketReplication avec une CLI
- Utilisation de DeleteBucketTagging avec une CLI
- À utiliser DeleteBucketWebsiteavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteObjectavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteObjectTagging avec une CLI
- À utiliser DeleteObjectsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeletePublicAccessBlock avec une CLI
- Utilisation de GetBucketAccelerateConfiguration avec une CLI
- À utiliser GetBucketAclavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetBucketAnalyticsConfiguration avec une CLI
- À utiliser GetBucketCorsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetBucketEncryptionavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetBucketInventoryConfiguration avec une CLI
- À utiliser GetBucketLifecycleConfigurationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetBucketLocationavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetBucketLogging avec une CLI
- Utilisation de GetBucketMetricsConfiguration avec une CLI
- Utilisation de GetBucketNotification avec une CLI
- À utiliser GetBucketPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetBucketPolicyStatus avec une CLI
- À utiliser GetBucketReplicationavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetBucketRequestPayment avec une CLI
- Utilisation de GetBucketTagging avec une CLI
- Utilisation de GetBucketVersioning avec une CLI
- À utiliser GetBucketWebsiteavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetObjectavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser GetObjectAclavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser GetObjectAttributesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetObjectLegalHoldavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetObjectLockConfigurationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetObjectRetentionavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetObjectTagging avec une CLI
- Utilisation de GetPublicAccessBlock avec une CLI
- À utiliser HeadBucketavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser HeadObjectavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListBucketAnalyticsConfigurations avec une CLI
- Utilisation de ListBucketInventoryConfigurations avec une CLI
- À utiliser ListBucketsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListMultipartUploadsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListObjectVersionsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListObjects avec une CLI
- Utilisez la ListObjectsV2 avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketAccelerateConfigurationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketAclavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketCorsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketEncryptionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketLifecycleConfigurationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketLoggingavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de PutBucketNotification avec une CLI
- À utiliser PutBucketNotificationConfigurationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketReplicationavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de PutBucketRequestPayment avec une CLI
- Utilisation de PutBucketTagging avec une CLI
- À utiliser PutBucketVersioningavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketWebsiteavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser PutObjectavec un AWS SDK ou CLI

    - À utiliser PutObjectAclavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser PutObjectLegalHoldavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser PutObjectLockConfigurationavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser PutObjectRetentionavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser RestoreObjectavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser SelectObjectContentavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser UploadPartavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser UploadPartCopyavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios pour Amazon S3 utilisant AWS Kits SDK
  - Vérification de l'existence d'un compartiment
  - Vérifiez si un objet existe
  - Convertissez du texte en parole et de nouveau en texte à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez une URL présignée pour Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Création d'une application de gestion des ressources photographiques permettant aux utilisateurs de gérer les photos à l'aide d'étiquettes
  - Une page Web répertoriant les objets Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créer une application Amazon Textract Explorer
  - Supprimez tous les objets d'un compartiment Amazon S3 donné à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Supprimez les chargements partitionnés incomplets vers Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Détectez le PPE dans les images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Détectez les entités dans le texte extrait d'une image à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Détecter les visages dans une image à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Détectez des objets dans des images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Détectez les personnes et les objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Téléchargement des « répertoires » S3 à partir d'un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
  - Téléchargez tous les objets d'un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) dans un répertoire local.
  - Téléchargez un flux de taille inconnue à partir d'un objet Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

  - Obtenez un objet Amazon S3 à partir d'un point d' Multi-Region accès à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Obtenez un objet depuis un compartiment Amazon S3 à l'aide d'un AWS SDK, spécification d'un en-tête If-Modified-Since
- Commencez à chiffrer les objets Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Commencez à utiliser les balises pour les objets Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Débuter avec les clusters de traitement des mégadonnées
- Débuter avec la gestion des configurations
- Commencer à extraire le texte d'un document
- Commencer à utiliser les magasins de fonctionnalités d'apprentissage automatique
- Débuter avec le stockage d'objets
- Commencer à utiliser l'analyse des requêtes
- Utilisez les fonctionnalités de verrouillage d'objets d'Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Effectuez des demandes conditionnelles Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Gérez les listes de contrôle d'accès (ACL) pour les compartiments Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Gérez les messages Amazon SQS volumineux à l'aide d'Amazon S3 avec un AWS Kit SDK
- Gérez des objets Amazon S3 versionnés par lots à l'aide d'une fonction Lambda à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Analysez les URI Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Effectuez une copie en plusieurs parties d'un objet Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Recevez et traitez les notifications d'événements Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Enregistrez les informations EXIF et autres informations d'image à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Envoyez des notifications d'événements S3 à Amazon à EventBridge l'aide d'un AWS Kit SDK
- Suivez le chargement ou le téléchargement d'un objet Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Transformation des données pour votre application avec S3 Object Lambda
- Exemples d'approches pour les tests unitaires et d'intégration avec un AWS Kit SDK
- Charger récursivement un répertoire local dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
- Chargez ou téléchargez des fichiers volumineux vers et depuis Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Chargez un flux de taille inconnue vers un objet Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Utilisez des checksums pour travailler avec un objet Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Utilisez les fonctionnalités d'intégrité des objets d'Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Travaillez avec des objets versionnés Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Exemples sans serveur pour Amazon S3
  - Invoquer une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon S3

Exemples de base illustrant l'utilisation d'Amazon S3 AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Amazon Simple Storage Service avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Hello Amazon S3
- Découvrez les bases d'Amazon S3 grâce à AWS Kit SDK
- Actions pour Amazon S3 utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser AbortMultipartUploadavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CompleteMultipartUploadavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CopyObjectavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateBucketavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateMultiRegionAccessPointavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateMultipartUploadavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreatePresignedPostavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteBucketavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de DeleteBucketAnalyticsConfiguration avec une CLI
  - À utiliser DeleteBucketCorsavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de DeleteBucketEncryption avec une CLI
  - Utilisation de DeleteBucketInventoryConfiguration avec une CLI
  - À utiliser DeleteBucketLifecycleavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de DeleteBucketMetricsConfiguration avec une CLI
  - À utiliser DeleteBucketPolicyavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de DeleteBucketReplication avec une CLI
  - Utilisation de DeleteBucketTagging avec une CLI
  - À utiliser DeleteBucketWebsiteavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser DeleteObjectavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteObjectTagging avec une CLI
- À utiliser DeleteObjectsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeletePublicAccessBlock avec une CLI
- Utilisation de GetBucketAccelerateConfiguration avec une CLI
- À utiliser GetBucketAclavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetBucketAnalyticsConfiguration avec une CLI
- À utiliser GetBucketCorsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetBucketEncryptionavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetBucketInventoryConfiguration avec une CLI
- À utiliser GetBucketLifecycleConfigurationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetBucketLocationavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetBucketLogging avec une CLI
- Utilisation de GetBucketMetricsConfiguration avec une CLI
- Utilisation de GetBucketNotification avec une CLI
- À utiliser GetBucketPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetBucketPolicyStatus avec une CLI
- À utiliser GetBucketReplicationavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetBucketRequestPayment avec une CLI
- Utilisation de GetBucketTagging avec une CLI
- Utilisation de GetBucketVersioning avec une CLI
- À utiliser GetBucketWebsiteavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetObjectavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetObjectAclavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetObjectAttributesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetObjectLegalHoldavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetObjectLockConfigurationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetObjectRetentionavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetObjectTagging avec une CLI

- Utilisation de GetPublicAccessBlock avec une CLI

- À utiliser HeadBucketavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser HeadObjectavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListBucketAnalyticsConfigurations avec une CLI
- Utilisation de ListBucketInventoryConfigurations avec une CLI
- À utiliser ListBucketsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListMultipartUploadsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListObjectVersionsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListObjects avec une CLI
- Utilisez la ListObjectsV2 avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketAccelerateConfigurationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketAclavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketCorsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketEncryptionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketLifecycleConfigurationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketLoggingavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de PutBucketNotification avec une CLI
- À utiliser PutBucketNotificationConfigurationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketReplicationavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de PutBucketRequestPayment avec une CLI
- Utilisation de PutBucketTagging avec une CLI
- À utiliser PutBucketVersioningavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketWebsiteavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutObjectavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutObjectAclavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutObjectLegalHoldavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutObjectLockConfigurationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutObjectRetentionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser RestoreObjectavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser SelectObjectContentavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser UploadPartavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UploadPartCopyavec un AWS SDK ou CLI

Hello Amazon S3

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec Amazon S3.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Hello Amazon Simple Storage Service
// (Amazon S3) example.
/// </summary>
public class HelloS3
{
    /// <summary>
    /// Main method to run the Hello S3 example.
    /// </summary>
    /// <param name="args">Command line arguments.</param>
    /// <returns>A Task object.</returns>
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        var s3Client = new AmazonS3Client();

        try
        {
            Console.WriteLine("Hello Amazon S3! Let's list your buckets:");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Use the built-in paginator to list buckets
            var request = new ListBucketsRequest();
            var paginator = s3Client.Paginators.ListBuckets(request);
```

```
            var buckets = new List<S3Bucket>();

            await foreach (var response in paginator.Responses)
            {
                buckets.AddRange(response.Buckets);
            }

            if (buckets.Any())
            {
                Console.WriteLine($"Found {buckets.Count} S3 buckets:");
                Console.WriteLine();

                foreach (var bucket in buckets)
                {
                    Console.WriteLine($"- Bucket Name: {bucket.BucketName}");
                    Console.WriteLine($"  Creation Date:
 {bucket.CreationDate:yyyy-MM-dd HH:mm:ss UTC}");
                    Console.WriteLine();
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("No S3 buckets found in your account.");
            }

            Console.WriteLine("Hello S3 completed successfully.");
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"S3 service error occurred: {ex.Message}");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list S3 buckets. Here's why:
 {ex.Message}");
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListBucketsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS s3)

# Set this project's name.
project("hello_s3")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed
 libraries for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
    # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory
 for running and debugging.
```

```
    # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # if you are building from the command line you
 may need to uncomment this
    # and set the proper subdirectory to the executables' location.

    AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_s3.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_s3.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/s3/S3Client.h>
#include <iostream>
#include <aws/core/auth/AWSCredentialsProviderChain.h>
using namespace Aws;
using namespace Aws::Auth;

/*
 *  A "Hello S3" starter application which initializes an Amazon Simple Storage
 Service (Amazon S3) client
 *  and lists the Amazon S3 buckets in the selected region.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_s3'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    int result = 0;
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
```

```
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        // You don't normally have to test that you are authenticated. But the
 S3 service permits anonymous requests, thus the s3Client will return "success"
 and 0 buckets even if you are unauthenticated, which can be confusing to a new
 user.
        auto provider =
 Aws::MakeShared<DefaultAWSCredentialsProviderChain>("alloc-tag");
        auto creds = provider->GetAWSCredentials();
        if (creds.IsEmpty()) {
            std::cerr << "Failed authentication" << std::endl;
        }

        Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfig);
        auto outcome = s3Client.ListBuckets();

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed with error: " << outcome.GetError() <<
 std::endl;
            result = 1;
        } else {
            std::cout << "Found " << outcome.GetResult().GetBuckets().size()
                      << " buckets\n";
            for (auto &bucket: outcome.GetResult().GetBuckets()) {
                std::cout << bucket.GetName() << std::endl;
            }
        }
    }

    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListBucketsla section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "errors"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// main uses the AWS SDK for Go V2 to create an Amazon Simple Storage Service
// (Amazon S3) client and list up to 10 buckets in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 s3Client := s3.NewFromConfig(sdkConfig)
 count := 10
 fmt.Printf("Let's list up to %v buckets for your account.\n", count)
 result, err := s3Client.ListBuckets(ctx, &s3.ListBucketsInput{})
 if err != nil {
  var ae smithy.APIError
```

```
  if errors.As(err, &ae) && ae.ErrorCode() == "AccessDenied" {
   fmt.Println("You don't have permission to list buckets for this account.")
  } else {
   fmt.Printf("Couldn't list buckets for your account. Here's why: %v\n", err)
  }
  return
 }
 if len(result.Buckets) == 0 {
  fmt.Println("You don't have any buckets!")
 } else {
  if count > len(result.Buckets) {
   count = len(result.Buckets)
  }
  for _, bucket := range result.Buckets[:count] {
   fmt.Printf("\t%v\n", *bucket.Name)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListBucketsla section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Bucket;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListBucketsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import java.util.List;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class HelloS3 {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        listBuckets(s3);
    }

    /**
     * Lists all the S3 buckets associated with the provided AWS S3 client.
     *
     * @param s3 the S3Client instance used to interact with the AWS S3 service
     */
    public static void listBuckets(S3Client s3) {
        try {
            ListBucketsResponse response = s3.listBuckets();
            List<Bucket> bucketList = response.buckets();
            bucketList.forEach(bucket -> {
                System.out.println("Bucket Name: " + bucket.name());
            });

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListBucketsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  paginateListBuckets,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * List the S3 buckets in your configured AWS account.
 */
export const helloS3 = async () => {
  // When no region or credentials are provided, the SDK will use the
  // region and credentials from the local AWS config.
  const client = new S3Client({});

  try {
    /**
     * @type { import("@aws-sdk/client-s3").Bucket[] }
     */
    const buckets = [];

    for await (const page of paginateListBuckets({ client }, {})) {
      buckets.push(...page.Buckets);
    }
    console.log("Buckets: ");
    console.log(buckets.map((bucket) => bucket.Name).join("\n"));
    return buckets;
  } catch (caught) {
    // ListBuckets does not throw any modeled errors. Any error caught
    // here will be something generic like `AccessDenied`.
    if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(`${caught.name}: ${caught.message}`);
    } else {
```

```
      // Something besides S3 failed.
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListBucketsla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
use Aws\S3\S3Client;

$client = new S3Client(['region' => 'us-west-2']);
$results = $client->listBuckets();
var_dump($results);
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBucketsà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3


def hello_s3():
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an Amazon Simple Storage Service
    (Amazon S3) client and list the buckets in your account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.
    """

    # Create an S3 client.
    s3_client = boto3.client("s3")

    print("Hello, Amazon S3! Let's list your buckets:")

    # Create a paginator for the list_buckets operation.
    paginator = s3_client.get_paginator("list_buckets")

    # Use the paginator to get a list of all buckets.
    response_iterator = paginator.paginate(
        PaginationConfig={
            "PageSize": 50,  # Adjust PageSize as needed.
            "StartingToken": None,
        }
    )

    # Iterate through the pages of the response.
    buckets_found = False
    for page in response_iterator:
        if "Buckets" in page and page["Buckets"]:
            buckets_found = True
            for bucket in page["Buckets"]:
                print(f"\t{bucket['Name']}")

    if not buckets_found:
        print("No buckets found!")


if __name__ == "__main__":
    hello_s3()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBucketsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# frozen_string_literal: true

# S3Manager is a class responsible for managing S3 operations
# such as listing all S3 buckets in the current AWS account.
class S3Manager
  def initialize(client)
    @client = client
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Lists and prints all S3 buckets in the current AWS account.
  def list_buckets
    @logger.info('Here are the buckets in your account:')

    response = @client.list_buckets

    if response.buckets.empty?
      @logger.info("You don't have any S3 buckets yet.")
    else
      response.buckets.each do |bucket|
        @logger.info("- #{bucket.name}")
      end
    end
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Encountered an error while listing buckets: #{e.message}")
  end
end
```

```
if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  s3_client = Aws::S3::Client.new
  manager = S3Manager.new(s3_client)
  manager.list_buckets
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBucketsà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// S3 Hello World Example using the AWS SDK for Rust.
///
/// This example lists the objects in a bucket, uploads an object to that bucket,
/// and then retrieves the object and prints some S3 information about the
 object.
/// This shows a number of S3 features, including how to use built-in paginators
/// for large data sets.
///
/// # Arguments
///
/// * `client` - an S3 client configured appropriately for the environment.
/// * `bucket` - the bucket name that the object will be uploaded to. Must be
 present in the region the `client` is configured to use.
/// * `filename` - a reference to a path that will be read and uploaded to S3.
/// * `key` - the string key that the object will be uploaded as inside the
 bucket.
async fn list_bucket_and_upload_object(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    bucket: &str,
```

```
    filepath: &Path,
    key: &str,
) -> Result<(), S3ExampleError> {
    // List the buckets in this account
    let mut objects = client
        .list_objects_v2()
        .bucket(bucket)
        .into_paginator()
        .send();

    println!("key\tetag\tlast_modified\tstorage_class");
    while let Some(Ok(object)) = objects.next().await {
        for item in object.contents() {
            println!(
                "{}\t{}\t{}\t{}",
                item.key().unwrap_or_default(),
                item.e_tag().unwrap_or_default(),
                item.last_modified()
                    .map(|lm| format!("{lm}"))
                    .unwrap_or_default(),
                item.storage_class()
                    .map(|sc| format!("{sc}"))
                    .unwrap_or_default()
            );
        }
    }

    // Prepare a ByteStream around the file, and upload the object using that
 ByteStream.
    let body = aws_sdk_s3::primitives::ByteStream::from_path(filepath)
        .await
        .map_err(|err| {
            S3ExampleError::new(format!(
                "Failed to create bytestream for {filepath:?} ({err:?})"
            ))
        })?;
    let resp = client
        .put_object()
        .bucket(bucket)
        .key(key)
        .body(body)
        .send()
        .await?;
```

```
    println!(
        "Upload success. Version: {:?}",
        resp.version_id()
            .expect("S3 Object upload missing version ID")
    );

    // Retrieve the just-uploaded object.
    let resp = client.get_object().bucket(bucket).key(key).send().await?;
    println!("etag: {}", resp.e_tag().unwrap_or("(missing)"));
    println!("version: {}", resp.version_id().unwrap_or("(missing)"));

    Ok(())
}
```

S3ExampleError services publics.

```
/// S3ExampleError provides a From<T: ProvideErrorMetadata> impl to extract
/// client-specific error details. This serves as a consistent backup to handling
/// specific service errors, depending on what is needed by the scenario.
/// It is used throughout the code examples for the AWS SDK for Rust.
#[derive(Debug)]
pub struct S3ExampleError(String);
impl S3ExampleError {
    pub fn new(value: impl Into<String>) -> Self {
        S3ExampleError(value.into())
    }

    pub fn add_message(self, message: impl Into<String>) -> Self {
        S3ExampleError(format!("{}: {}", message.into(), self.0))
    }
}

impl<T: aws_sdk_s3::error::ProvideErrorMetadata> From<T> for S3ExampleError {
    fn from(value: T) -> Self {
        S3ExampleError(format!(
            "{}: {}",
            value
                .code()
                .map(String::from)
                .unwrap_or("unknown code".into()),
            value
                .message()
```

```
                .map(String::from)
                .unwrap_or("missing reason".into()),
        ))
    }
}

impl std::error::Error for S3ExampleError {}

impl std::fmt::Display for S3ExampleError {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        write!(f, "{}", self.0)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListBucketsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Découvrez les bases d'Amazon S3 grâce à AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- créer un compartiment et y charger un fichier ;
- télécharger un objet à partir d'un compartiment ;
- copier un objet dans le sous-dossier d'un compartiment ;
- répertorier les objets d'un compartiment ;
- supprimer le compartiment et tous les objets qui y figurent.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités d'Amazon S3.

```
public class S3_Basics
{
    public static bool IsInteractive = true;
    public static string BucketName = null!;
    public static string TempFilePath = null!;
    public static S3Wrapper _s3Wrapper = null!;
    public static ILogger<S3_Basics> _logger = null!;

    public static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonS3>()
                    .AddTransient<S3Wrapper>()
                    .AddLogging(builder => builder.AddConsole()))
            .Build();

        _logger = LoggerFactory.Create(builder => builder.AddConsole())
            .CreateLogger<S3_Basics>();

        _s3Wrapper = host.Services.GetRequiredService<S3Wrapper>();

        var sepBar = new string('-', 45);

        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine("Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) basic");
        Console.WriteLine("procedures. This application will:");
        Console.WriteLine("\n\t1. Create a bucket");
        Console.WriteLine("\n\t2. Upload an object to the new bucket");
        Console.WriteLine("\n\t3. Copy the uploaded object to a folder in the
 bucket");
        Console.WriteLine("\n\t4. List the items in the new bucket");
        Console.WriteLine("\n\t5. Delete all the items in the bucket");
        Console.WriteLine("\n\t6. Delete the bucket");
        Console.WriteLine(sepBar);

        await RunScenario(_s3Wrapper, _logger);

        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine("The Amazon S3 scenario has successfully completed.");
        Console.WriteLine(sepBar);
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Run the S3 Basics scenario with injected dependencies.
    /// </summary>
    /// <param name="s3Wrapper">The S3 wrapper instance.</param>
    /// <param name="scenarioLogger">The logger instance.</param>
    /// <returns>A Task object.</returns>
    public static async Task RunScenario(S3Wrapper s3Wrapper, ILogger<S3_Basics>
 scenarioLogger)
    {
        string bucketName = BucketName;
        string filePath = TempFilePath;
        string keyName = string.Empty;

        var sepBar = new string('-', 45);

        try
        {
            // Create a bucket.
            Console.WriteLine($"\n{sepBar}");
            Console.WriteLine("\nCreate a new Amazon S3 bucket.\n");
            Console.WriteLine(sepBar);

            if (IsInteractive)
            {
                Console.Write("Please enter a name for the new bucket: ");
                bucketName = Console.ReadLine();
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Using bucket name: {bucketName}");
            }

            var success = await s3Wrapper.CreateBucketAsync(bucketName);
            if (success)
            {
                Console.WriteLine($"Successfully created bucket: {bucketName}.
\n");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Could not create bucket: {bucketName}.\n");
            }
```

```
            Console.WriteLine(sepBar);
            Console.WriteLine("Upload a file to the new bucket.");
            Console.WriteLine(sepBar);

            if (IsInteractive)
            {
                // Get the local path and filename for the file to upload.
                while (string.IsNullOrEmpty(filePath))
                {
                    Console.Write("Please enter the path and filename of the file
 to upload: ");
                    filePath = Console.ReadLine();

                    // Confirm that the file exists on the local computer.
                    if (!File.Exists(filePath))
                    {
                        Console.WriteLine($"Couldn't find {filePath}. Try again.
\n");
                        filePath = string.Empty;
                    }
                }
            }
            else
            {
                // Use the public variable if set, otherwise create a temp file
                if (!string.IsNullOrEmpty(TempFilePath))
                {
                    filePath = TempFilePath;
                    Console.WriteLine($"Using provided test file: {filePath}");
                }
                else
                {
                    // Create a temporary test file for non-interactive mode
                    filePath = Path.GetTempFileName();
                    var testContent = "This is a test file for S3 basics
 scenario.\nGenerated on: " + DateTime.UtcNow.ToString("yyyy-MM-dd HH:mm:ss
 UTC");
                    await File.WriteAllTextAsync(filePath, testContent);
                    Console.WriteLine($"Created temporary test file:
 {filePath}");
                }
            }

            // Get the file name from the full path.
```

```
            keyName = Path.GetFileName(filePath);

            success = await s3Wrapper.UploadFileAsync(bucketName, keyName,
filePath);

            if (success)
            {
                Console.WriteLine($"Successfully uploaded {keyName} from
{filePath} to {bucketName}.\n");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Could not upload {keyName}.\n");
            }

            // Set up download path
            string downloadPath = string.Empty;

            if (IsInteractive)
            {
                // Now get a new location where we can save the file.
                while (string.IsNullOrEmpty(downloadPath))
                {
                    // First get the path to which the file will be downloaded.
                    Console.Write("Please enter the path where the file will be
downloaded: ");
                    downloadPath = Console.ReadLine();

                    // Confirm that the file doesn't already exist on the local
computer.
                    if (File.Exists($"{downloadPath}\\{keyName}"))
                    {
                        Console.WriteLine($"Sorry, the file already exists in
that location.\n");
                        downloadPath = string.Empty;
                    }
                }
            }
            else
            {
                downloadPath = Path.GetTempPath();
                var downloadFile = Path.Combine(downloadPath, keyName);
                if (File.Exists(downloadFile))
                {
```

```
                    File.Delete(downloadFile);
                }

                Console.WriteLine($"Using download path: {downloadPath}");
            }

            // Download an object from a bucket.
            success = await s3Wrapper.DownloadObjectFromBucketAsync(bucketName,
keyName, downloadPath);

            if (success)
            {
                Console.WriteLine($"Successfully downloaded {keyName}.\n");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Sorry, could not download {keyName}.\n");
            }

            // Copy the object to a different folder in the bucket.
            string folderName = string.Empty;

            if (IsInteractive)
            {
                while (string.IsNullOrEmpty(folderName))
                {
                    Console.Write("Please enter the name of the folder to copy
your object to: ");
                    folderName = Console.ReadLine();
                }
            }
            else
            {
                folderName = "test-folder";
                Console.WriteLine($"Using folder name: {folderName}");
            }

            await s3Wrapper.CopyObjectInBucketAsync(bucketName, keyName,
folderName);

            // List the objects in the bucket.
            await s3Wrapper.ListBucketContentsAsync(bucketName);

            // Delete the contents of the bucket.
```

```
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press <Enter> when you are ready to delete the
bucket contents.");
                _ = Console.ReadLine();
            }

            var deleteContentsSuccess = await
s3Wrapper.DeleteBucketContentsAsync(bucketName);
            if (deleteContentsSuccess)
            {
                Console.WriteLine($"Successfully deleted contents of
{bucketName}.\n");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Sorry, could not delete contents of
{bucketName}.\n");
            }

            if (IsInteractive)
            {
                // Deleting the bucket too quickly after separately deleting its
contents can
                // cause an error that the bucket isn't empty. To delete contents
and bucket in one
                // operation, use AmazonS3Util.DeleteS3BucketWithObjectsAsync
                Console.WriteLine("Press <Enter> when you are ready to delete the
bucket.");
                _ = Console.ReadLine();
            }
            else
            {
                // Add a small delay for non-interactive mode to ensure objects
are fully deleted.
                Console.WriteLine("Waiting a moment for objects to be fully
deleted...");
                await Task.Delay(2000);
            }

            // Delete the bucket.
            var deleteSuccess = await s3Wrapper.DeleteBucketAsync(bucketName);
            if (deleteSuccess)
            {
```

```
                Console.WriteLine($"Successfully deleted {bucketName}.\n");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Sorry, could not delete {bucketName}.\n");
            }

            // Clean up temporary files in non-interactive mode
            if (!IsInteractive)
            {
                try
                {
                    if (File.Exists(filePath))
                    {
                        File.Delete(filePath);
                        Console.WriteLine("Cleaned up temporary test file.");
                    }

                    var downloadFile = Path.Combine(downloadPath, keyName);
                    if (File.Exists(downloadFile))
                    {
                        File.Delete(downloadFile);
                        Console.WriteLine("Cleaned up downloaded test file.");
                    }
                }
                catch (Exception ex)
                {
                    scenarioLogger.LogWarning(ex, "Failed to clean up temporary
files.");
                }
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            scenarioLogger.LogError(ex, "An error occurred during the S3 scenario
execution.");

            // Clean up on error - delete bucket if it exists
            try
            {
                if (!string.IsNullOrEmpty(bucketName))
                {
                    await s3Wrapper.DeleteBucketContentsAsync(bucketName);
                    await s3Wrapper.DeleteBucketAsync(bucketName);
```

```
                }
            }
            catch (Exception cleanupEx)
            {
                scenarioLogger.LogError(cleanupEx, "Error during cleanup.");
            }

            // Clean up temporary files in non-interactive mode
            if (!IsInteractive)
            {
                try
                {
                    if (!string.IsNullOrEmpty(filePath) && File.Exists(filePath))
                    {
                        File.Delete(filePath);
                    }
                }
                catch (Exception fileCleanupEx)
                {
                    scenarioLogger.LogWarning(fileCleanupEx, "Failed to clean up
 temporary files during error handling.");
                }
            }

            throw;
        }
    }
}
```

Une classe d’encapsuleur pour les méthodes du kit SDK Amazon S3.

```
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

namespace S3_Actions;

/// <summary>
/// This class contains all of the methods for working with Amazon Simple
/// Storage Service (Amazon S3) buckets.
/// </summary>
public class S3Wrapper
```

```
{
    private readonly IAmazonS3 _amazonS3;

    /// <summary>
    /// Initializes a new instance of the <see cref="S3Wrapper"/> class.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonS3">An initialized Amazon S3 client object.</param>
    public S3Wrapper(IAmazonS3 amazonS3)
    {
        _amazonS3 = amazonS3;
    }


    /// <summary>
    /// Shows how to create a new Amazon S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket to create.</param>
    /// <returns>A boolean value representing the success or failure of
    /// the bucket creation process.</returns>
    public async Task<bool> CreateBucketAsync(string bucketName)
    {
        try
        {
            var request = new PutBucketRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                UseClientRegion = true,
            };

            var response = await _amazonS3.PutBucketAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error creating bucket: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }



    /// <summary>
    /// Shows how to upload a file from the local computer to an Amazon S3
    /// bucket.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The Amazon S3 bucket to which the object
    /// will be uploaded.</param>
    /// <param name="objectName">The object to upload.</param>
    /// <param name="filePath">The path, including file name, of the object
    /// on the local computer to upload.</param>
    /// <returns>A boolean value indicating the success or failure of the
    /// upload procedure.</returns>
    public async Task<bool> UploadFileAsync(
        string bucketName,
        string objectName,
        string filePath)
    {
        try
        {
            var request = new PutObjectRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectName,
                FilePath = filePath,
            };

            var response = await _amazonS3.PutObjectAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error uploading {objectName}: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }



    /// <summary>
    /// Shows how to download an object from an Amazon S3 bucket to the
    /// local computer.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket where the object is
    /// currently stored.</param>
    /// <param name="objectName">The name of the object to download.</param>
    /// <param name="filePath">The path, including filename, where the
    /// downloaded object will be stored.</param>
    /// <returns>A boolean value indicating the success or failure of the
```

```
    /// download process.</returns>
    public async Task<bool> DownloadObjectFromBucketAsync(
        string bucketName,
        string objectName,
        string filePath)
    {
        var request = new GetObjectRequest
        {
            BucketName = bucketName,
            Key = objectName,
        };

        using GetObjectResponse response = await
 _amazonS3.GetObjectAsync(request);

        try
        {
            // Save object to local file
            await response.WriteResponseStreamToFileAsync($"{filePath}\
\{objectName}", true, CancellationToken.None);
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error saving {objectName}: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }



    /// <summary>
    /// Copies an object in an Amazon S3 bucket to a folder within the
    /// same bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket where the
    /// object to copy is located.</param>
    /// <param name="objectName">The object to be copied.</param>
    /// <param name="folderName">The folder to which the object will
    /// be copied.</param>
    /// <returns>A boolean value that indicates the success or failure of
    /// the copy operation.</returns>
    public async Task<bool> CopyObjectInBucketAsync(
        string bucketName,
```

```
        string objectName,
        string folderName)
    {
        try
        {
            var request = new CopyObjectRequest
            {
                SourceBucket = bucketName,
                SourceKey = objectName,
                DestinationBucket = bucketName,
                DestinationKey = $"{folderName}\\{objectName}",
            };
            var response = await _amazonS3.CopyObjectAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error copying object: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }



    /// <summary>
    /// Shows how to list the objects in an Amazon S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket for which to list.
    /// <param name="printList">True to print out the list.
    /// <returns>The collection of objects.</returns>
    public async Task<List<S3Object>?> ListBucketContentsAsync(string bucketName,
 bool printList = true)
    {
        try
        {
            var request = new ListObjectsV2Request
            {
                BucketName = bucketName,
                MaxKeys = 5,
            };

            if (printList)
            {
                Console.WriteLine("--------------------------------------");
```

```
                Console.WriteLine($"Listing the contents of {bucketName}:");
                Console.WriteLine("-------------------------------------");
            }

            var listObjectsV2Paginator = _amazonS3.Paginators.ListObjectsV2(new
ListObjectsV2Request
            {
                BucketName = bucketName,
            });
            var s3Objects = new List<S3Object>();
            await foreach (var response in listObjectsV2Paginator.Responses)
            {
                if (response.S3Objects != null)
                {
                    s3Objects.AddRange(response.S3Objects);
                }
            }

            if (printList)
            {
                Console.WriteLine($"Number of Objects: {s3Objects.Count}");
                foreach (var entry in s3Objects)
                {
                    Console.WriteLine($"Key = {entry.Key} Size = {entry.Size}");
                }
            }

            return s3Objects;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error encountered on server.
Message:'{ex.Message}' getting list of objects.");
            return null;
        }
    }



    /// <summary>
    /// Delete all of the objects stored in an existing Amazon S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket from which the
    /// contents will be deleted.</param>
```

```
    /// <returns>A boolean value that represents the success or failure of
    /// deleting all of the objects in the bucket.</returns>
    public async Task<bool> DeleteBucketContentsAsync(string bucketName)
    {
        // Iterate over the contents of the bucket and delete all objects.
        try
        {
            // Delete all objects in the bucket.
            var deleteList = await ListBucketContentsAsync(bucketName, false);
            if (deleteList != null && deleteList.Any())
            {
                await _amazonS3.DeleteObjectsAsync(new DeleteObjectsRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Objects = deleteList.Select(o => new KeyVersion { Key =
 o.Key }).ToList(),
                });
            }

            return true;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error deleting objects: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }



    /// <summary>
    /// Shows how to delete an Amazon S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket to delete.</
param>
    /// <returns>A boolean value that represents the success or failure of
    /// the delete operation.</returns>
    public async Task<bool> DeleteBucketAsync(string bucketName)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteBucketRequest { BucketName = bucketName, };

            await _amazonS3.DeleteBucketAsync(request);
```

```
            return true;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error deleting bucket: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - ListObjectsV2
  - PutObject

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function s3_getting_started
#
# This function creates, copies, and deletes S3 buckets and objects.
#
```

```
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If an error occurred.
##############################################################################
function s3_getting_started() {
  {
    if [ "$BUCKET_OPERATIONS_SOURCED" != "True" ]; then
      cd bucket-lifecycle-operations || exit

      source ./bucket_operations.sh
      cd ..
    fi
  }

  echo_repeat "*" 88
  echo "Welcome to the Amazon S3 getting started demo."
  echo_repeat "*" 88
    echo "A unique bucket will be created by appending a Universally Unique
 Identifier to a bucket name prefix."
    echo -n "Enter a prefix for the S3 bucket that will be used in this demo: "
    get_input
    bucket_name_prefix=$get_input_result
  local bucket_name
  bucket_name=$(generate_random_name "$bucket_name_prefix")

  local region_code
  region_code=$(aws configure get region)

  if create_bucket -b "$bucket_name" -r "$region_code"; then
    echo "Created demo bucket named $bucket_name"
  else
    errecho "The bucket failed to create. This demo will exit."
    return 1
  fi

  local file_name
  while [ -z "$file_name" ]; do
    echo -n "Enter a file you want to upload to your bucket: "
    get_input
    file_name=$get_input_result

    if [ ! -f "$file_name" ]; then
      echo "Could not find file $file_name. Are you sure it exists?"
      file_name=""
```

```
    fi
  done

  local key
  key="$(basename "$file_name")"

  local result=0
  if copy_file_to_bucket "$bucket_name" "$file_name" "$key"; then
    echo "Uploaded file $file_name into bucket $bucket_name with key $key."
  else
    result=1
  fi

  local destination_file
  destination_file="$file_name.download"
  if yes_no_input "Would you like to download $key to the file $destination_file?
(y/n) "; then
    if download_object_from_bucket "$bucket_name" "$destination_file" "$key";
then
      echo "Downloaded $key in the bucket $bucket_name to the file
$destination_file."
    else
      result=1
    fi
  fi

  if yes_no_input "Would you like to copy $key a new object key in your bucket?
(y/n) "; then
    local to_key
    to_key="demo/$key"
    if copy_item_in_bucket "$bucket_name" "$key" "$to_key"; then
      echo "Copied $key in the bucket $bucket_name to the  $to_key."
    else
      result=1
    fi
  fi

  local bucket_items
  bucket_items=$(list_items_in_bucket "$bucket_name")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ $? -ne 0 ]]; then
    result=1
  fi
```

```
  echo "Your bucket contains the following items."
  echo -e "Name\t\tSize"
  echo "$bucket_items"

  if yes_no_input "Delete the bucket, $bucket_name, as well as the objects in it?
 (y/n) "; then
    bucket_items=$(echo "$bucket_items" | cut -f 1)

    if delete_items_in_bucket "$bucket_name" "$bucket_items"; then
      echo "The following items were deleted from the bucket $bucket_name"
      echo "$bucket_items"
    else
      result=1
    fi

    if delete_bucket "$bucket_name"; then
      echo "Deleted the bucket $bucket_name"
    else
      result=1
    fi
  fi

  return $result
}
```

Fonctions Amazon S3 utilisées dans ce scénario.

```
###############################################################################
# function create-bucket
#
# This function creates the specified bucket in the specified AWS Region, unless
# it already exists.
#
# Parameters:
#       -b bucket_name  -- The name of the bucket to create.
#       -r region_code  -- The code for an AWS Region in which to
#                          create the bucket.
#
# Returns:
#       The URL of the bucket that was created.
#     And:
```

```
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function create_bucket() {
  local bucket_name region_code response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function create_bucket"
    echo "Creates an Amazon S3 bucket. You must supply a bucket name:"
    echo "  -b bucket_name    The name of the bucket. It must be globally
 unique."
    echo "  [-r region_code]    The code for an AWS Region in which the bucket is
 created."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "b:r:h" option; do
    case "${option}" in
      b) bucket_name="${OPTARG}" ;;
      r) region_code="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done

  if [[ -z "$bucket_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a bucket name with the -b parameter."
    usage
    return 1
  fi

  local bucket_config_arg
  # A location constraint for "us-east-1" returns an error.
  if [[ -n "$region_code" ]] && [[ "$region_code" != "us-east-1" ]]; then
```

```
    bucket_config_arg="--create-bucket-configuration LocationConstraint=
$region_code"
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    Bucket name:   $bucket_name"
  iecho "    Region code:   $region_code"
  iecho ""

  # If the bucket already exists, we don't want to try to create it.
  if (bucket_exists "$bucket_name"); then
    errecho "ERROR: A bucket with that name already exists. Try again."
    return 1
  fi

  # shellcheck disable=SC2086
  response=$(aws s3api create-bucket \
    --bucket "$bucket_name" \
    $bucket_config_arg)

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR: AWS reports create-bucket operation failed.\n$response"
    return 1
  fi
}

###############################################################################
# function copy_file_to_bucket
#
# This function creates a file in the specified bucket.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket to copy the file to.
#       $2 - The path and file name of the local file to copy to the bucket.
#       $3 - The key (name) to call the copy of the file in the bucket.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function copy_file_to_bucket() {
  local response bucket_name source_file destination_file_name
  bucket_name=$1
```

```
  source_file=$2
  destination_file_name=$3

  response=$(aws s3api put-object \
    --bucket "$bucket_name" \
    --body "$source_file" \
    --key "$destination_file_name")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR: AWS reports put-object operation failed.\n$response"
    return 1
  fi
}

###############################################################################
# function download_object_from_bucket
#
# This function downloads an object in a bucket to a file.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket to download the object from.
#       $2 - The path and file name to store the downloaded bucket.
#       $3 - The key (name) of the object in the bucket.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function download_object_from_bucket() {
  local bucket_name=$1
  local destination_file_name=$2
  local object_name=$3
  local response

  response=$(aws s3api get-object \
    --bucket "$bucket_name" \
    --key "$object_name" \
    "$destination_file_name")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR: AWS reports put-object operation failed.\n$response"
    return 1
```

```
  fi
}

##############################################################################
# function copy_item_in_bucket
#
# This function creates a copy of the specified file in the same bucket.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket to copy the file from and to.
#       $2 - The key of the source file to copy.
#       $3 - The key of the destination file.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function copy_item_in_bucket() {
  local bucket_name=$1
  local source_key=$2
  local destination_key=$3
  local response

  response=$(aws s3api copy-object \
    --bucket "$bucket_name" \
    --copy-source "$bucket_name/$source_key" \
    --key "$destination_key")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ $? -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR:  AWS reports s3api copy-object operation failed.\n$response"
    return 1
  fi
}

##############################################################################
# function list_items_in_bucket
#
# This function displays a list of the files in the bucket with each file's
# size. The function uses the --query parameter to retrieve only the key and
# size fields from the Contents collection.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket.
```

```
#
# Returns:
#       The list of files in text format.
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function list_items_in_bucket() {
  local bucket_name=$1
  local response

  response=$(aws s3api list-objects \
    --bucket "$bucket_name" \
    --output text \
    --query 'Contents[].{Key: Key, Size: Size}')

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} -eq 0 ]]; then
    echo "$response"
  else
    errecho "ERROR: AWS reports s3api list-objects operation failed.\n$response"
    return 1
  fi
}

##############################################################################
# function delete_items_in_bucket
#
# This function deletes the specified list of keys from the specified bucket.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket.
#       $2 - A list of keys in the bucket to delete.

# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function delete_items_in_bucket() {
  local bucket_name=$1
  local keys=$2
  local response

  # Create the JSON for the items to delete.
```

```
  local delete_items
  delete_items="{\"Objects\":["
  for key in $keys; do
    delete_items="$delete_items{\"Key\": \"$key\"},"
  done
  delete_items=${delete_items%?} # Remove the final comma.
  delete_items="$delete_items]}"

  response=$(aws s3api delete-objects \
    --bucket "$bucket_name" \
    --delete "$delete_items")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ $? -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR:  AWS reports s3api delete-object operation failed.\n
$response"
    return 1
  fi
}

##############################################################################
# function delete_bucket
#
# This function deletes the specified bucket.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket.

# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function delete_bucket() {
  local bucket_name=$1
  local response

  response=$(aws s3api delete-bucket \
    --bucket "$bucket_name")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ $? -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR: AWS reports s3api delete-bucket failed.\n$response"
    return 1
  fi
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - ListObjectsV2
  - PutObject

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
#include <iostream>
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/s3/S3Client.h>
#include <aws/s3/model/CopyObjectRequest.h>
#include <aws/s3/model/CreateBucketRequest.h>
#include <aws/s3/model/DeleteBucketRequest.h>
#include <aws/s3/model/DeleteObjectRequest.h>
#include <aws/s3/model/GetObjectRequest.h>
#include <aws/s3/model/ListObjectsV2Request.h>
#include <aws/s3/model/PutObjectRequest.h>
#include <aws/s3/model/BucketLocationConstraint.h>
#include <aws/s3/model/CreateBucketConfiguration.h>
#include <aws/core/utils/UUID.h>
#include <aws/core/utils/StringUtils.h>
#include <aws/core/utils/memory/stl/AWSAllocator.h>
```

```
#include <fstream>
#include "s3_examples.h"

namespace AwsDoc {
    namespace S3 {

        //! Delete an S3 bucket.
        /*!
          \param bucketName: The S3 bucket's name.
          \param client: An S3 client.
          \return bool: Function succeeded.
        */
        static bool
        deleteBucket(const Aws::String &bucketName, Aws::S3::S3Client &client);

        //! Delete an object in an S3 bucket.
        /*!
          \param bucketName: The S3 bucket's name.
          \param key: The key for the object in the S3 bucket.
          \param client: An S3 client.
          \return bool: Function succeeded.
         */
        static bool
        deleteObjectFromBucket(const Aws::String &bucketName, const Aws::String
 &key,
                               Aws::S3::S3Client &client);
    }
}


//! Scenario to create, copy, and delete S3 buckets and objects.
/*!
  \param bucketNamePrefix: A prefix for a bucket name.
  \param uploadFilePath: Path to file to upload to an Amazon S3 bucket.
  \param saveFilePath: Path for saving a downloaded S3 object.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::S3::S3_GettingStartedScenario(const Aws::String &bucketNamePrefix,
        const Aws::String &uploadFilePath,
                                           const Aws::String &saveFilePath,
                                           const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
```

```
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);

    // Create a unique bucket name which is only temporary and will be deleted.
    // Format: <bucketNamePrefix> + "-" + lowercase UUID.
    Aws::String uuid = Aws::Utils::UUID::RandomUUID();
    Aws::String bucketName = bucketNamePrefix +
                             Aws::Utils::StringUtils::ToLower(uuid.c_str());

    // 1. Create a bucket.
    {
        Aws::S3::Model::CreateBucketRequest request;
        request.SetBucket(bucketName);

        if (clientConfig.region != Aws::Region::US_EAST_1) {
            Aws::S3::Model::CreateBucketConfiguration createBucketConfiguration;
            createBucketConfiguration.WithLocationConstraint(

Aws::S3::Model::BucketLocationConstraintMapper::GetBucketLocationConstraintForName(
                            clientConfig.region));
            request.WithCreateBucketConfiguration(createBucketConfiguration);
        }

        Aws::S3::Model::CreateBucketOutcome outcome =
client.CreateBucket(request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::S3::S3Error &err = outcome.GetError();
            std::cerr << "Error: createBucket: " <<
                      err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() <<
std::endl;
            return false;
        } else {
            std::cout << "Created the bucket, '" << bucketName <<
                      "', in the region, '" << clientConfig.region << "'." <<
std::endl;
        }
    }

    // 2. Upload a local file to the bucket.
    Aws::String key = "key-for-test";
    {
        Aws::S3::Model::PutObjectRequest request;
        request.SetBucket(bucketName);
        request.SetKey(key);
```

```
        std::shared_ptr<Aws::FStream> input_data =
                Aws::MakeShared<Aws::FStream>("SampleAllocationTag",
                                              uploadFilePath,
                                              std::ios_base::in |
                                              std::ios_base::binary);

        if (!input_data->is_open()) {
            std::cerr << "Error: unable to open file, '" << uploadFilePath <<
"'."
                      << std::endl;
            AwsDoc::S3::deleteBucket(bucketName, client);
            return false;
        }

        request.SetBody(input_data);

        Aws::S3::Model::PutObjectOutcome outcome =
                client.PutObject(request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error: putObject: " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            AwsDoc::S3::deleteObjectFromBucket(bucketName, key, client);
            AwsDoc::S3::deleteBucket(bucketName, client);
            return false;
        } else {
            std::cout << "Added the object with the key, '" << key
                      << "', to the bucket, '"
                      << bucketName << "'." << std::endl;
        }
    }

    // 3. Download the object to a local file.
    {
        Aws::S3::Model::GetObjectRequest request;
        request.SetBucket(bucketName);
        request.SetKey(key);

        Aws::S3::Model::GetObjectOutcome outcome =
                client.GetObject(request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::S3::S3Error &err = outcome.GetError();
```

```
            std::cerr << "Error: getObject: " <<
                      err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() <<
std::endl;
        } else {
            std::cout << "Downloaded the object with the key, '" << key
                      << "', in the bucket, '"
                      << bucketName << "'." << std::endl;

            Aws::IOStream &ioStream = outcome.GetResultWithOwnership().
                    GetBody();
            Aws::OFStream outStream(saveFilePath,
                                    std::ios_base::out | std::ios_base::binary);
            if (!outStream.is_open()) {
                std::cout << "Error: unable to open file, '" << saveFilePath <<
"'."
                          << std::endl;
            } else {
                outStream << ioStream.rdbuf();
                std::cout << "Wrote the downloaded object to the file '"
                          << saveFilePath << "'." << std::endl;
            }
        }
    }

    // 4. Copy the object to a different "folder" in the bucket.
    Aws::String copiedToKey = "test-folder/" + key;
    {
        Aws::S3::Model::CopyObjectRequest request;
        request.WithBucket(bucketName)
                .WithKey(copiedToKey)
                .WithCopySource(bucketName + "/" + key);

        Aws::S3::Model::CopyObjectOutcome outcome =
                client.CopyObject(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error: copyObject: " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        } else {
            std::cout << "Copied the object with the key, '" << key
                      << "', to the key, '" << copiedToKey
                      << ", in the bucket, '" << bucketName << "'." << std::endl;
        }
    }
```

```
    // 5. List objects in the bucket.
    {
        Aws::S3::Model::ListObjectsV2Request request;
        request.WithBucket(bucketName);

        Aws::String continuationToken;
        Aws::Vector<Aws::S3::Model::Object> allObjects;

        do {
            if (!continuationToken.empty()) {
                request.SetContinuationToken(continuationToken);
            }
            Aws::S3::Model::ListObjectsV2Outcome outcome = client.ListObjectsV2(
                    request);

            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cerr << "Error: ListObjects: " <<
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                break;
            } else {
                Aws::Vector<Aws::S3::Model::Object> objects =
                        outcome.GetResult().GetContents();
                allObjects.insert(allObjects.end(), objects.begin(),
objects.end());
                continuationToken = outcome.GetResult().GetContinuationToken();
            }
        } while (!continuationToken.empty());

        std::cout << allObjects.size() << " objects in the bucket, '" <<
bucketName
                  << "':" << std::endl;

        for (Aws::S3::Model::Object &object: allObjects) {
            std::cout << "     '" << object.GetKey() << "'" << std::endl;
        }
    }

    // 6. Delete all objects in the bucket.
    // All objects in the bucket must be deleted before deleting the bucket.
    AwsDoc::S3::deleteObjectFromBucket(bucketName, copiedToKey, client);
    AwsDoc::S3::deleteObjectFromBucket(bucketName, key, client);

    // 7. Delete the bucket.
    return AwsDoc::S3::deleteBucket(bucketName, client);
```

```
}

bool AwsDoc::S3::deleteObjectFromBucket(const Aws::String &bucketName,
                                        const Aws::String &key,
                                        Aws::S3::S3Client &client) {
    Aws::S3::Model::DeleteObjectRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);
    request.SetKey(key);

    Aws::S3::Model::DeleteObjectOutcome outcome =
            client.DeleteObject(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: deleteObject: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Deleted the object with the key, '" << key
                  << "', from the bucket, '"
                  << bucketName << "'." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

bool
AwsDoc::S3::deleteBucket(const Aws::String &bucketName, Aws::S3::S3Client
 &client) {
    Aws::S3::Model::DeleteBucketRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);

    Aws::S3::Model::DeleteBucketOutcome outcome =
            client.DeleteBucket(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::S3::S3Error &err = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error: deleteBucket: " <<
                  err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() <<
 std::endl;
    } else {
        std::cout << "Deleted the bucket, '" << bucketName << "'." << std::endl;
    }
    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - ListObjectsV2
  - PutObject

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez une structure qui enveloppe les actions de compartiment et d'objet utilisées par le scénario.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// BucketBasics encapsulates the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 actions
// used in the examples.
// It contains S3Client, an Amazon S3 service client that is used to perform
 bucket
// and object actions.
type BucketBasics struct {
 S3Client *s3.Client
}



// ListBuckets lists the buckets in the current account.
func (basics BucketBasics) ListBuckets(ctx context.Context) ([]types.Bucket,
 error) {
 var err error
 var output *s3.ListBucketsOutput
 var buckets []types.Bucket
 bucketPaginator := s3.NewListBucketsPaginator(basics.S3Client,
 &s3.ListBucketsInput{})
 for bucketPaginator.HasMorePages() {
  output, err = bucketPaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   var apiErr smithy.APIError
   if errors.As(err, &apiErr) && apiErr.ErrorCode() == "AccessDenied" {
    fmt.Println("You don't have permission to list buckets for this account.")
    err = apiErr
   } else {
    log.Printf("Couldn't list buckets for your account. Here's why: %v\n", err)
   }
   break
  } else {
   buckets = append(buckets, output.Buckets...)
  }
 }
 return buckets, err
}
```

```
// BucketExists checks whether a bucket exists in the current account.
func (basics BucketBasics) BucketExists(ctx context.Context, bucketName string)
 (bool, error) {
 _, err := basics.S3Client.HeadBucket(ctx, &s3.HeadBucketInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
 })
 exists := true
 if err != nil {
  var apiError smithy.APIError
  if errors.As(err, &apiError) {
   switch apiError.(type) {
   case *types.NotFound:
    log.Printf("Bucket %v is available.\n", bucketName)
    exists = false
    err = nil
   default:
    log.Printf("Either you don't have access to bucket %v or another error
 occurred. "+
     "Here's what happened: %v\n", bucketName, err)
   }
  }
 } else {
  log.Printf("Bucket %v exists and you already own it.", bucketName)
 }

 return exists, err
}



// CreateBucket creates a bucket with the specified name in the specified Region.
func (basics BucketBasics) CreateBucket(ctx context.Context, name string, region
 string) error {
 _, err := basics.S3Client.CreateBucket(ctx, &s3.CreateBucketInput{
  Bucket: aws.String(name),
  CreateBucketConfiguration: &types.CreateBucketConfiguration{
   LocationConstraint: types.BucketLocationConstraint(region),
  },
 })
 if err != nil {
  var owned *types.BucketAlreadyOwnedByYou
  var exists *types.BucketAlreadyExists
  if errors.As(err, &owned) {
```

```
    log.Printf("You already own bucket %s.\n", name)
    err = owned
   } else if errors.As(err, &exists) {
    log.Printf("Bucket %s already exists.\n", name)
    err = exists
   }
  } else {
   err = s3.NewBucketExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
    ctx, &s3.HeadBucketInput{Bucket: aws.String(name)}, time.Minute)
   if err != nil {
    log.Printf("Failed attempt to wait for bucket %s to exist.\n", name)
   }
  }
  return err
}



// UploadFile reads from a file and puts the data into an object in a bucket.
func (basics BucketBasics) UploadFile(ctx context.Context, bucketName string,
 objectKey string, fileName string) error {
 file, err := os.Open(fileName)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't open file %v to upload. Here's why: %v\n", fileName, err)
 } else {
  defer file.Close()
  _, err = basics.S3Client.PutObject(ctx, &s3.PutObjectInput{
   Bucket: aws.String(bucketName),
   Key:    aws.String(objectKey),
   Body:   file,
  })
  if err != nil {
   var apiErr smithy.APIError
   if errors.As(err, &apiErr) && apiErr.ErrorCode() == "EntityTooLarge" {
    log.Printf("Error while uploading object to %s. The object is too large.\n"+
     "To upload objects larger than 5GB, use the S3 console (160GB max)\n"+
     "or the multipart upload API (5TB max).", bucketName)
   } else {
    log.Printf("Couldn't upload file %v to %v:%v. Here's why: %v\n",
     fileName, bucketName, objectKey, err)
   }
  } else {
   err = s3.NewObjectExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
```

```
    ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(bucketName), Key:
 aws.String(objectKey)}, time.Minute)
   if err != nil {
    log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to exist.\n", objectKey)
   }
  }
 }
 return err
}



// UploadLargeObject uses an upload manager to upload data to an object in a
 bucket.
// The upload manager breaks large data into parts and uploads the parts
 concurrently.
func (basics BucketBasics) UploadLargeObject(ctx context.Context, bucketName
 string, objectKey string, largeObject []byte) error {
 largeBuffer := bytes.NewReader(largeObject)
 var partMiBs int64 = 10
 uploader := manager.NewUploader(basics.S3Client, func(u *manager.Uploader) {
  u.PartSize = partMiBs * 1024 * 1024
 })
 _, err := uploader.Upload(ctx, &s3.PutObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
  Key:    aws.String(objectKey),
  Body:   largeBuffer,
 })
 if err != nil {
  var apiErr smithy.APIError
  if errors.As(err, &apiErr) && apiErr.ErrorCode() == "EntityTooLarge" {
   log.Printf("Error while uploading object to %s. The object is too large.\n"+
    "The maximum size for a multipart upload is 5TB.", bucketName)
  } else {
   log.Printf("Couldn't upload large object to %v:%v. Here's why: %v\n",
    bucketName, objectKey, err)
  }
 } else {
  err = s3.NewObjectExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(bucketName), Key:
 aws.String(objectKey)}, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to exist.\n", objectKey)
  }
```

```
 }

 return err
}



// DownloadFile gets an object from a bucket and stores it in a local file.
func (basics BucketBasics) DownloadFile(ctx context.Context, bucketName string,
 objectKey string, fileName string) error {
 result, err := basics.S3Client.GetObject(ctx, &s3.GetObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
  Key:    aws.String(objectKey),
 })
 if err != nil {
  var noKey *types.NoSuchKey
  if errors.As(err, &noKey) {
   log.Printf("Can't get object %s from bucket %s. No such key exists.\n",
 objectKey, bucketName)
   err = noKey
  } else {
   log.Printf("Couldn't get object %v:%v. Here's why: %v\n", bucketName,
 objectKey, err)
  }
  return err
 }
 defer result.Body.Close()
 file, err := os.Create(fileName)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create file %v. Here's why: %v\n", fileName, err)
  return err
 }
 defer file.Close()
 body, err := io.ReadAll(result.Body)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't read object body from %v. Here's why: %v\n", objectKey,
 err)
 }
 _, err = file.Write(body)
 return err
}
```

```
// DownloadLargeObject uses a download manager to download an object from a
 bucket.
// The download manager gets the data in parts and writes them to a buffer until
 all of
// the data has been downloaded.
func (basics BucketBasics) DownloadLargeObject(ctx context.Context, bucketName
 string, objectKey string) ([]byte, error) {
 var partMiBs int64 = 10
 downloader := manager.NewDownloader(basics.S3Client, func(d *manager.Downloader)
 {
  d.PartSize = partMiBs * 1024 * 1024
 })
 buffer := manager.NewWriteAtBuffer([]byte{})
 _, err := downloader.Download(ctx, buffer, &s3.GetObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
  Key:    aws.String(objectKey),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't download large object from %v:%v. Here's why: %v\n",
   bucketName, objectKey, err)
 }
 return buffer.Bytes(), err
}



// CopyToFolder copies an object in a bucket to a subfolder in the same bucket.
func (basics BucketBasics) CopyToFolder(ctx context.Context, bucketName string,
 objectKey string, folderName string) error {
 objectDest := fmt.Sprintf("%v/%v", folderName, objectKey)
 _, err := basics.S3Client.CopyObject(ctx, &s3.CopyObjectInput{
  Bucket:     aws.String(bucketName),
  CopySource: aws.String(fmt.Sprintf("%v/%v", bucketName, objectKey)),
  Key:        aws.String(objectDest),
 })
 if err != nil {
  var notActive *types.ObjectNotInActiveTierError
  if errors.As(err, &notActive) {
   log.Printf("Couldn't copy object %s from %s because the object isn't in the
 active tier.\n",
    objectKey, bucketName)
   err = notActive
  }
 } else {
```

```
  err = s3.NewObjectExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(bucketName), Key:
 aws.String(objectDest)}, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to exist.\n", objectDest)
  }
 }
 return err
}



// CopyToBucket copies an object in a bucket to another bucket.
func (basics BucketBasics) CopyToBucket(ctx context.Context, sourceBucket string,
 destinationBucket string, objectKey string) error {
 _, err := basics.S3Client.CopyObject(ctx, &s3.CopyObjectInput{
  Bucket:     aws.String(destinationBucket),
  CopySource: aws.String(fmt.Sprintf("%v/%v", sourceBucket, objectKey)),
  Key:        aws.String(objectKey),
 })
 if err != nil {
  var notActive *types.ObjectNotInActiveTierError
  if errors.As(err, &notActive) {
   log.Printf("Couldn't copy object %s from %s because the object isn't in the
 active tier.\n",
    objectKey, sourceBucket)
   err = notActive
  }
 } else {
  err = s3.NewObjectExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(destinationBucket), Key:
 aws.String(objectKey)}, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to exist.\n", objectKey)
  }
 }
 return err
}



// ListObjects lists the objects in a bucket.
func (basics BucketBasics) ListObjects(ctx context.Context, bucketName string)
 ([]types.Object, error) {
```

```
 var err error
 var output *s3.ListObjectsV2Output
 input := &s3.ListObjectsV2Input{
  Bucket: aws.String(bucketName),
 }
 var objects []types.Object
 objectPaginator := s3.NewListObjectsV2Paginator(basics.S3Client, input)
 for objectPaginator.HasMorePages() {
  output, err = objectPaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   var noBucket *types.NoSuchBucket
   if errors.As(err, &noBucket) {
    log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucketName)
    err = noBucket
   }
   break
  } else {
   objects = append(objects, output.Contents...)
  }
 }
 return objects, err
}



// DeleteObjects deletes a list of objects from a bucket.
func (basics BucketBasics) DeleteObjects(ctx context.Context, bucketName string,
 objectKeys []string) error {
 var objectIds []types.ObjectIdentifier
 for _, key := range objectKeys {
  objectIds = append(objectIds, types.ObjectIdentifier{Key: aws.String(key)})
 }
 output, err := basics.S3Client.DeleteObjects(ctx, &s3.DeleteObjectsInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
  Delete: &types.Delete{Objects: objectIds, Quiet: aws.Bool(true)},
 })
 if err != nil || len(output.Errors) > 0 {
  log.Printf("Error deleting objects from bucket %s.\n", bucketName)
  if err != nil {
   var noBucket *types.NoSuchBucket
   if errors.As(err, &noBucket) {
    log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucketName)
    err = noBucket
   }
```

```
  } else if len(output.Errors) > 0 {
   for _, outErr := range output.Errors {
    log.Printf("%s: %s\n", *outErr.Key, *outErr.Message)
   }
   err = fmt.Errorf("%s", *output.Errors[0].Message)
  }
 } else {
  for _, delObjs := range output.Deleted {
   err = s3.NewObjectNotExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
    ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(bucketName), Key: delObjs.Key},
 time.Minute)
   if err != nil {
    log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to be deleted.\n",
 *delObjs.Key)
   } else {
    log.Printf("Deleted %s.\n", *delObjs.Key)
   }
  }
 }
 return err
}



// DeleteBucket deletes a bucket. The bucket must be empty or an error is
 returned.
func (basics BucketBasics) DeleteBucket(ctx context.Context, bucketName string)
 error {
 _, err := basics.S3Client.DeleteBucket(ctx, &s3.DeleteBucketInput{
  Bucket: aws.String(bucketName)})
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  if errors.As(err, &noBucket) {
   log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucketName)
   err = noBucket
  } else {
   log.Printf("Couldn't delete bucket %v. Here's why: %v\n", bucketName, err)
  }
 } else {
  err = s3.NewBucketNotExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadBucketInput{Bucket: aws.String(bucketName)}, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for bucket %s to be deleted.\n",
 bucketName)
```

```
  } else {
   log.Printf("Deleted %s.\n", bucketName)
  }
 }
 return err
}
```

Exécutez un scénario interactif qui vous montre comment utiliser des compartiments et des objets S3.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "os"
 "strings"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/s3/actions"
)

// RunGetStartedScenario is an interactive example that shows you how to use
 Amazon
// Simple Storage Service (Amazon S3) to create an S3 bucket and use it to store
 objects.
//
// 1. Create a bucket.
// 2. Upload a local file to the bucket.
// 3. Download an object to a local file.
// 4. Copy an object to a different folder in the bucket.
// 5. List objects in the bucket.
// 6. Delete all objects in the bucket.
// 7. Delete the bucket.
//
// This example creates an Amazon S3 service client from the specified sdkConfig
 so that
// you can replace it with a mocked or stubbed config for unit testing.
//
```

```
// It uses a questioner from the `demotools` package to get input during the
 example.
// This package can be found in the ..\..\demotools folder of this repo.
func RunGetStartedScenario(ctx context.Context, sdkConfig aws.Config, questioner
 demotools.IQuestioner) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
   _, isMock := questioner.(*demotools.MockQuestioner)
   if isMock || questioner.AskBool("Do you want to see the full error message (y/
n)?", "y") {
    log.Println(r)
   }
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Welcome to the Amazon S3 getting started demo.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 s3Client := s3.NewFromConfig(sdkConfig)
 bucketBasics := actions.BucketBasics{S3Client: s3Client}

 count := 10
 log.Printf("Let's list up to %v buckets for your account:", count)
 buckets, err := bucketBasics.ListBuckets(ctx)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 if len(buckets) == 0 {
  log.Println("You don't have any buckets!")
 } else {
  if count > len(buckets) {
   count = len(buckets)
  }
  for _, bucket := range buckets[:count] {
   log.Printf("\t%v\n", *bucket.Name)
  }
 }

 bucketName := questioner.Ask("Let's create a bucket. Enter a name for your
 bucket:",
  demotools.NotEmpty{})
 bucketExists, err := bucketBasics.BucketExists(ctx, bucketName)
```

```
if err != nil {
 panic(err)
}
if !bucketExists {
 err = bucketBasics.CreateBucket(ctx, bucketName, sdkConfig.Region)
 if err != nil {
  panic(err)
 } else {
  log.Println("Bucket created.")
 }
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

fmt.Println("Let's upload a file to your bucket.")
smallFile := questioner.Ask("Enter the path to a file you want to upload:",
 demotools.NotEmpty{})
const smallKey = "doc-example-key"
err = bucketBasics.UploadFile(ctx, bucketName, smallKey, smallFile)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("Uploaded %v as %v.\n", smallFile, smallKey)
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Printf("Let's download %v to a file.", smallKey)
downloadFileName := questioner.Ask("Enter a name for the downloaded file:",
demotools.NotEmpty{})
err = bucketBasics.DownloadFile(ctx, bucketName, smallKey, downloadFileName)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("File %v downloaded.", downloadFileName)
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Printf("Let's copy %v to a folder in the same bucket.", smallKey)
folderName := questioner.Ask("Enter a folder name: ", demotools.NotEmpty{})
err = bucketBasics.CopyToFolder(ctx, bucketName, smallKey, folderName)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("Copied %v to %v/%v.\n", smallKey, folderName, smallKey)
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Println("Let's list the objects in your bucket.")
```

```
 questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
 objects, err := bucketBasics.ListObjects(ctx, bucketName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Found %v objects.\n", len(objects))
 var objKeys []string
 for _, object := range objects {
  objKeys = append(objKeys, *object.Key)
  log.Printf("\t%v\n", *object.Key)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 if questioner.AskBool("Do you want to delete your bucket and all of its "+
  "contents? (y/n)", "y") {
  log.Println("Deleting objects.")
  err = bucketBasics.DeleteObjects(ctx, bucketName, objKeys)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Println("Deleting bucket.")
  err = bucketBasics.DeleteBucket(ctx, bucketName)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Printf("Deleting downloaded file %v.\n", downloadFileName)
  err = os.Remove(downloadFileName)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
 } else {
  log.Println("Okay. Don't forget to delete objects from your bucket to avoid
 charges.")
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - ListObjectsV2
  - PutObject

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Un exemple de scénario.

```
import java.io.IOException;
import java.util.Scanner;
import java.util.UUID;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * This Java code example performs the following tasks:
 *
 * 1. Creates an Amazon S3 bucket.
 * 2. Uploads an object to the bucket.
 * 3. Downloads the object to another local file.
 * 4. Uploads an object using multipart upload.
 * 5. List all objects located in the Amazon S3 bucket.
 * 6. Copies the object to another Amazon S3 bucket.
 * 7. Copy the object to another Amazon S3 bucket using multi copy.
 * 8. Deletes the object from the Amazon S3 bucket.
 * 9. Deletes the Amazon S3 bucket.
 */

public class S3Scenario {

    public static Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    static S3Actions s3Actions = new S3Actions();
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(S3Scenario.class);
    public static void main(String[] args) throws IOException {
        final String usage = """
            Usage:
               <bucketName> <key> <objectPath> <savePath> <toBucket>

            Where:
                bucketName - The name of the  S3 bucket.
                key - The unique identifier for the object stored in the S3
 bucket.
                objectPath - The full file path of the object within the S3
 bucket (e.g., "documents/reports/annual_report.pdf").
                savePath - The local file path where the object will be
 downloaded and saved (e.g., "C:/Users/username/Downloads/annual_report.pdf").
                toBucket - The name of the S3 bucket to which the object will be
 copied.
            """;

        if (args.length != 5) {
            logger.info(usage);
            return;
```

```
        }

        String bucketName = args[0];
        String key = args[1];
        String objectPath = args[2];
        String savePath = args[3];
        String toBucket = args[4];

        logger.info(DASHES);
        logger.info("Welcome to the Amazon Simple Storage Service (S3) example
scenario.");
        logger.info("""
            Amazon S3 is a highly scalable and durable object storage
            service provided by Amazon Web Services (AWS). It is designed to
store and retrieve
            any amount of data, from anywhere on the web, at any time.

            The `S3AsyncClient` interface in the AWS SDK for Java 2.x provides a
set of methods to
            programmatically interact with the Amazon S3 (Simple Storage Service)
service. This allows
            developers to automate the management and manipulation of S3 buckets
and objects as
            part of their application deployment pipelines. With S3, teams can
focus on building
            and deploying their applications without having to worry about the
underlying storage
            infrastructure required to host and manage large amounts of data.

            This scenario walks you through how to perform key operations for
this service.
            Let's get started...
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        try {
            // Run the methods that belong to this scenario.
            runScenario(bucketName, key, objectPath, savePath, toBucket);

        } catch (Throwable rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception kmsEx) {
```

```
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code
{}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
        }
    }

    private static void runScenario(String bucketName, String key, String
objectPath, String savePath, String toBucket) throws Throwable {
        logger.info(DASHES);
        logger.info("1. Create an Amazon S3 bucket.");
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
s3Actions.createBucketAsync(bucketName);
            future.join();
            waitForInputToContinue(scanner);

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception s3Ex) {
                logger.info("S3 error occurred: Error message: {}, Error code
{}", s3Ex.getMessage(), s3Ex.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;

        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("2. Upload a local file to the Amazon S3 bucket.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<PutObjectResponse> future =
s3Actions.uploadLocalFileAsync(bucketName, key, objectPath);
            future.join();
            logger.info("File uploaded successfully to {}/{}", bucketName, key);

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception s3Ex) {
```

```
                logger.info("S3 error occurred: Error message: {}, Error code
{}", s3Ex.getMessage(), s3Ex.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);


        logger.info(DASHES);
        logger.info("3. Download the object to another local file.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
s3Actions.getObjectBytesAsync(bucketName, key, savePath);
            future.join();
            logger.info("Successfully obtained bytes from S3 object and wrote to
file {}", savePath);

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception s3Ex) {
                logger.info("S3 error occurred: Error message: {}, Error code
{}", s3Ex.getMessage(), s3Ex.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("4. Perform a multipart upload.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String multipartKey = "multiPartKey";
        try {
            // Call the multipartUpload method
            CompletableFuture<Void> future =
s3Actions.multipartUpload(bucketName, multipartKey);
            future.join();
```

```
            logger.info("Multipart upload completed successfully for bucket '{}'
and key '{}'", bucketName, multipartKey);

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception s3Ex) {
                logger.info("S3 error occurred: Error message: {}, Error code
{}", s3Ex.getMessage(), s3Ex.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("5. List all objects located in the Amazon S3 bucket.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
s3Actions.listAllObjectsAsync(bucketName);
            future.join();
            logger.info("Object listing completed successfully.");

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception s3Ex) {
                logger.info("S3 error occurred: Error message: {}, Error code
{}", s3Ex.getMessage(), s3Ex.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("6. Copy the object to another Amazon S3 bucket.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<String> future =
s3Actions.copyBucketObjectAsync(bucketName, key, toBucket);
```

```
            String result = future.join();
            logger.info("Copy operation result: {}", result);

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception s3Ex) {
                logger.info("S3 error occurred: Error message: {}, Error code
{}", s3Ex.getMessage(), s3Ex.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("7. Copy the object to another Amazon S3 bucket using multi
copy.");
        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            CompletableFuture<String> future =
s3Actions.performMultiCopy(toBucket, bucketName, key);
            String result = future.join();
            logger.info("Copy operation result: {}", result);

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception s3Ex) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code
{}", s3Ex.getMessage(), s3Ex.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);


        logger.info(DASHES);
        logger.info("8. Delete objects from the Amazon S3 bucket.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
```

```
            CompletableFuture<Void> future =
s3Actions.deleteObjectFromBucketAsync(bucketName, key);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception s3Ex) {
                logger.info("S3 error occurred: Error message: {}, Error code
{}", s3Ex.getMessage(), s3Ex.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
s3Actions.deleteObjectFromBucketAsync(bucketName, "multiPartKey");
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception s3Ex) {
                logger.info("S3 error occurred: Error message: {}, Error code
{}", s3Ex.getMessage(), s3Ex.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("9. Delete the Amazon S3 bucket.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
s3Actions.deleteBucketAsync(bucketName);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception s3Ex) {
```

```
                logger.info("S3 error occurred: Error message: {}, Error code
 {}", s3Ex.getMessage(), s3Ex.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("You successfully completed the Amazon S3 scenario.");
        logger.info(DASHES);
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
                logger.info("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }
}
```

Une classe d’encapsuleur qui contient les opérations.

```
public class S3Actions {

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(S3Actions.class);
    private static S3AsyncClient s3AsyncClient;

    public static S3AsyncClient getAsyncClient() {
```

```
        if (s3AsyncClient == null) {
            /*
            The `NettyNioAsyncHttpClient` class is part of the AWS SDK for Java,
version 2,
            and it is designed to provide a high-performance, asynchronous HTTP
client for interacting with AWS services.
             It uses the Netty framework to handle the underlying network
communication and the Java NIO API to
             provide a non-blocking, event-driven approach to HTTP requests and
responses.
             */

            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(50)  // Adjust as needed.
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the connection
timeout.
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the read timeout.
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the write timeout.
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))  // Set the overall API
call timeout.
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))  // Set the
individual call attempt timeout.
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            s3AsyncClient = S3AsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return s3AsyncClient;
    }


    /**
     * Creates an S3 bucket asynchronously.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to create
```

```
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the bucket is
created and ready
    * @throws RuntimeException if there is a failure while creating the bucket
    */
   public CompletableFuture<Void> createBucketAsync(String bucketName) {
       CreateBucketRequest bucketRequest = CreateBucketRequest.builder()
           .bucket(bucketName)
           .build();

       CompletableFuture<CreateBucketResponse> response =
getAsyncClient().createBucket(bucketRequest);
       return response.thenCompose(resp -> {
           S3AsyncWaiter s3Waiter = getAsyncClient().waiter();
           HeadBucketRequest bucketRequestWait = HeadBucketRequest.builder()
               .bucket(bucketName)
               .build();

           CompletableFuture<WaiterResponse<HeadBucketResponse>>
waiterResponseFuture =
               s3Waiter.waitUntilBucketExists(bucketRequestWait);
           return waiterResponseFuture.thenAccept(waiterResponse -> {
               waiterResponse.matched().response().ifPresent(headBucketResponse
-> {
                   logger.info(bucketName + " is ready");
               });
           });
       }).whenComplete((resp, ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Failed to create bucket", ex);
           }
       });
   }


   /**
    * Uploads a local file to an AWS S3 bucket asynchronously.
    *
    * @param bucketName the name of the S3 bucket to upload the file to
    * @param key        the key (object name) to use for the uploaded file
    * @param objectPath the local file path of the file to be uploaded
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the {@link
PutObjectResponse} when the upload is successful, or throws a {@link
RuntimeException} if the upload fails
    */
```

```
   public CompletableFuture<PutObjectResponse> uploadLocalFileAsync(String
bucketName, String key, String objectPath) {
       PutObjectRequest objectRequest = PutObjectRequest.builder()
           .bucket(bucketName)
           .key(key)
           .build();

       CompletableFuture<PutObjectResponse> response =
getAsyncClient().putObject(objectRequest,
AsyncRequestBody.fromFile(Paths.get(objectPath)));
       return response.whenComplete((resp, ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Failed to upload file", ex);
           }
       });
   }


   /**
    * Asynchronously retrieves the bytes of an object from an Amazon S3 bucket
and writes them to a local file.
    *
    * @param bucketName the name of the S3 bucket containing the object
    * @param keyName    the key (or name) of the S3 object to retrieve
    * @param path       the local file path where the object's bytes will be
written
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the object bytes
have been written to the local file
    */
   public CompletableFuture<Void> getObjectBytesAsync(String bucketName, String
keyName, String path) {
       GetObjectRequest objectRequest = GetObjectRequest.builder()
           .key(keyName)
           .bucket(bucketName)
           .build();

       CompletableFuture<ResponseBytes<GetObjectResponse>> response =
getAsyncClient().getObject(objectRequest, AsyncResponseTransformer.toBytes());
       return response.thenAccept(objectBytes -> {
           try {
               byte[] data = objectBytes.asByteArray();
               Path filePath = Paths.get(path);
               Files.write(filePath, data);
               logger.info("Successfully obtained bytes from an S3 object");
```

```
            } catch (IOException ex) {
                throw new RuntimeException("Failed to write data to file", ex);
            }
        }).whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to get object bytes from S3",
ex);
            }
        });
    }


    /**
     * Asynchronously lists all objects in the specified S3 bucket.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to list objects for
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when all objects have
been listed
     */
    public CompletableFuture<Void> listAllObjectsAsync(String bucketName) {
        ListObjectsV2Request initialRequest = ListObjectsV2Request.builder()
            .bucket(bucketName)
            .maxKeys(1)
            .build();

        ListObjectsV2Publisher paginator =
getAsyncClient().listObjectsV2Paginator(initialRequest);
        return paginator.subscribe(response -> {
            response.contents().forEach(s3Object -> {
                logger.info("Object key: " + s3Object.key());
            });
        }).thenRun(() -> {
            logger.info("Successfully listed all objects in the bucket: " +
bucketName);
        }).exceptionally(ex -> {
            throw new RuntimeException("Failed to list objects", ex);
        });
    }


    /**
     * Asynchronously copies an object from one S3 bucket to another.
     *
     * @param fromBucket the name of the source S3 bucket
```

```
     * @param objectKey  the key (name) of the object to be copied
     * @param toBucket   the name of the destination S3 bucket
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the copy result as
a {@link String}
     * @throws RuntimeException if the URL could not be encoded or an S3
exception occurred during the copy
     */
    public CompletableFuture<String> copyBucketObjectAsync(String fromBucket,
String objectKey, String toBucket) {
        CopyObjectRequest copyReq = CopyObjectRequest.builder()
            .sourceBucket(fromBucket)
            .sourceKey(objectKey)
            .destinationBucket(toBucket)
            .destinationKey(objectKey)
            .build();

        CompletableFuture<CopyObjectResponse> response =
getAsyncClient().copyObject(copyReq);
        response.whenComplete((copyRes, ex) -> {
            if (copyRes != null) {
                logger.info("The " + objectKey + " was copied to " + toBucket);
            } else {
                throw new RuntimeException("An S3 exception occurred during
copy", ex);
            }
        });

        return response.thenApply(CopyObjectResponse::copyObjectResult)
            .thenApply(Object::toString);
    }

    /**
     * Performs a multipart upload to an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to upload the file to
     * @param key        the key (name) of the file to be uploaded
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the multipart
upload is successful
     */
    public CompletableFuture<Void> multipartUpload(String bucketName, String key)
{
        int mB = 1024 * 1024;
```

```
        CreateMultipartUploadRequest createMultipartUploadRequest =
CreateMultipartUploadRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(key)
            .build();

        return
getAsyncClient().createMultipartUpload(createMultipartUploadRequest)
            .thenCompose(createResponse -> {
                String uploadId = createResponse.uploadId();
                System.out.println("Upload ID: " + uploadId);

                // Upload part 1.
                UploadPartRequest uploadPartRequest1 =
UploadPartRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(key)
                    .uploadId(uploadId)
                    .partNumber(1)
                    .contentLength((long) (5 * mB)) // Specify the content length
                    .build();

                CompletableFuture<CompletedPart> part1Future =
getAsyncClient().uploadPart(uploadPartRequest1,
                        AsyncRequestBody.fromByteBuffer(getRandomByteBuffer(5 *
mB)))
                    .thenApply(uploadPartResponse -> CompletedPart.builder()
                        .partNumber(1)
                        .eTag(uploadPartResponse.eTag())
                        .build());

                // Upload part 2.
                UploadPartRequest uploadPartRequest2 =
UploadPartRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(key)
                    .uploadId(uploadId)
                    .partNumber(2)
                    .contentLength((long) (3 * mB))
                    .build();

                CompletableFuture<CompletedPart> part2Future =
getAsyncClient().uploadPart(uploadPartRequest2,
```

```
                        AsyncRequestBody.fromByteBuffer(getRandomByteBuffer(3 *
mB)))
                    .thenApply(uploadPartResponse -> CompletedPart.builder()
                        .partNumber(2)
                        .eTag(uploadPartResponse.eTag())
                        .build());

                // Combine the results of both parts.
                return CompletableFuture.allOf(part1Future, part2Future)
                    .thenCompose(v -> {
                        CompletedPart part1 = part1Future.join();
                        CompletedPart part2 = part2Future.join();

                        CompletedMultipartUpload completedMultipartUpload =
CompletedMultipartUpload.builder()
                            .parts(part1, part2)
                            .build();

                        CompleteMultipartUploadRequest
completeMultipartUploadRequest = CompleteMultipartUploadRequest.builder()
                            .bucket(bucketName)
                            .key(key)
                            .uploadId(uploadId)
                            .multipartUpload(completedMultipartUpload)
                            .build();

                        // Complete the multipart upload
                        return
getAsyncClient().completeMultipartUpload(completeMultipartUploadRequest);
                    });
            })
            .thenAccept(response -> System.out.println("Multipart upload
completed successfully"))
            .exceptionally(ex -> {
                System.err.println("Failed to complete multipart upload: " +
ex.getMessage());
                throw new RuntimeException(ex);
            });
    }


    /**
     * Deletes an object from an S3 bucket asynchronously.
     *
```

```
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
     * @param key        the key (file name) of the object to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the object has
been deleted
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteObjectFromBucketAsync(String bucketName,
String key) {
        DeleteObjectRequest deleteObjectRequest = DeleteObjectRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(key)
            .build();

        CompletableFuture<DeleteObjectResponse> response =
getAsyncClient().deleteObject(deleteObjectRequest);
        response.whenComplete((deleteRes, ex) -> {
            if (deleteRes != null) {
                logger.info(key + " was deleted");
            } else {
                throw new RuntimeException("An S3 exception occurred during
delete", ex);
            }
        });

        return response.thenApply(r -> null);
    }


    /**
     * Deletes an S3 bucket asynchronously.
     *
     * @param bucket the name of the bucket to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the bucket
deletion is successful, or throws a {@link RuntimeException}
     * if an error occurs during the deletion process
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteBucketAsync(String bucket) {
        DeleteBucketRequest deleteBucketRequest = DeleteBucketRequest.builder()
            .bucket(bucket)
            .build();

        CompletableFuture<DeleteBucketResponse> response =
getAsyncClient().deleteBucket(deleteBucketRequest);
        response.whenComplete((deleteRes, ex) -> {
            if (deleteRes != null) {
```

```
                logger.info(bucket + " was deleted.");
            } else {
                throw new RuntimeException("An S3 exception occurred during
bucket deletion", ex);
            }
        });
        return response.thenApply(r -> null);
    }

    public CompletableFuture<String> performMultiCopy(String toBucket, String
bucketName, String key) {
        CreateMultipartUploadRequest createMultipartUploadRequest =
CreateMultipartUploadRequest.builder()
            .bucket(toBucket)
            .key(key)
            .build();

        getAsyncClient().createMultipartUpload(createMultipartUploadRequest)
            .thenApply(createMultipartUploadResponse -> {
                String uploadId = createMultipartUploadResponse.uploadId();
                System.out.println("Upload ID: " + uploadId);

                UploadPartCopyRequest uploadPartCopyRequest =
UploadPartCopyRequest.builder()
                    .sourceBucket(bucketName)
                    .destinationBucket(toBucket)
                    .sourceKey(key)
                    .destinationKey(key)
                    .uploadId(uploadId)  // Use the valid uploadId.
                    .partNumber(1)  // Ensure the part number is correct.
                    .copySourceRange("bytes=0-1023")  // Adjust range as needed
                    .build();

                return getAsyncClient().uploadPartCopy(uploadPartCopyRequest);
            })
            .thenCompose(uploadPartCopyFuture -> uploadPartCopyFuture)
            .whenComplete((uploadPartCopyResponse, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    // Handle any exceptions.
                    logger.error("Error during upload part copy: " +
exception.getMessage());
                } else {
                    // Successfully completed the upload part copy.
```

```
                    System.out.println("Upload Part Copy completed successfully.
 ETag: " + uploadPartCopyResponse.copyPartResult().eTag());
                }
            });
        return null;
    }

    private static ByteBuffer getRandomByteBuffer(int size) {
        ByteBuffer buffer = ByteBuffer.allocate(size);
        for (int i = 0; i < size; i++) {
            buffer.put((byte) (Math.random() * 256));
        }
        buffer.flip();
        return buffer;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - ListObjectsV2
  - PutObject

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Tout d'abord, importez tous les modules nécessaires.

```
// Used to check if currently running file is this file.
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { readdirSync, readFileSync, writeFileSync } from "node:fs";

// Local helper utils.
import { dirnameFromMetaUrl } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-fs.js";
import { Prompter } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/prompter.js";
import { wrapText } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";

import {
  S3Client,
  CreateBucketCommand,
  PutObjectCommand,
  ListObjectsCommand,
  CopyObjectCommand,
  GetObjectCommand,
  DeleteObjectsCommand,
  DeleteBucketCommand,
} from "@aws-sdk/client-s3";
```

Les importations précédentes font référence à certains utilitaires d'annotations. Ces utilitaires sont locaux au GitHub référentiel lié au début de cette section. À titre de référence, consultez les implémentations suivantes de ces utilitaires.

```
export const dirnameFromMetaUrl = (metaUrl) =>
  fileURLToPath(new URL(".", metaUrl));

import { select, input, confirm, checkbox, password } from "@inquirer/prompts";

export class Prompter {
  /**
   * @param {{ message: string, choices: { name: string, value: string }[]}}
 options
   */
  select(options) {
    return select(options);
  }

  /**
   * @param {{ message: string }} options
   */
```

```
  input(options) {
    return input(options);
  }

  /**
   * @param {{ message: string }} options
   */
  password(options) {
    return password({ ...options, mask: true });
  }

  /**
   * @param {string} prompt
   */
  checkContinue = async (prompt = "") => {
    const prefix = prompt && `${prompt} `;
    const ok = await this.confirm({
      message: `${prefix}Continue?`,
    });
    if (!ok) throw new Error("Exiting...");
  };

  /**
   * @param {{ message: string }} options
   */
  confirm(options) {
    return confirm(options);
  }

  /**
   * @param {{ message: string, choices: { name: string, value: string }[]}}
 options
   */
  checkbox(options) {
    return checkbox(options);
  }
}

export const wrapText = (text, char = "=") => {
  const rule = char.repeat(80);
  return `${rule}\n    ${text}\n${rule}\n`;
};
```

Les objets sont stockés dans des « compartiments ». Définissons une fonction pour créer un nouveau compartiment.

```
export const createBucket = async () => {
  const bucketName = await prompter.input({
    message: "Enter a bucket name. Bucket names must be globally unique:",
  });
  const command = new CreateBucketCommand({ Bucket: bucketName });
  await s3Client.send(command);
  console.log("Bucket created successfully.\n");
  return bucketName;
};
```

Les compartiments contiennent des « objets ». Cette fonction charge le contenu d'un répertoire dans votre compartiment sous forme d'objets.

```
export const uploadFilesToBucket = async ({ bucketName, folderPath }) => {
  console.log(`Uploading files from ${folderPath}\n`);
  const keys = readdirSync(folderPath);
  const files = keys.map((key) => {
    const filePath = `${folderPath}/${key}`;
    const fileContent = readFileSync(filePath);
    return {
      Key: key,
      Body: fileContent,
    };
  });

  for (const file of files) {
    await s3Client.send(
      new PutObjectCommand({
        Bucket: bucketName,
        Body: file.Body,
        Key: file.Key,
      }),
    );
    console.log(`${file.Key} uploaded successfully.`);
  }
};
```

Après avoir chargé des objets, vérifiez qu'ils ont été chargés correctement. Tu peux l'utiliser ListObjects pour ça. Vous utiliserez la propriété « Key » (Clé), mais la réponse contient également d'autres propriétés utiles.

```
export const listFilesInBucket = async ({ bucketName }) => {
  const command = new ListObjectsCommand({ Bucket: bucketName });
  const { Contents } = await s3Client.send(command);
  const contentsList = Contents.map((c) => ` • ${c.Key}`).join("\n");
  console.log("\nHere's a list of files in the bucket:");
  console.log(`${contentsList}\n`);
};
```

Il se peut que vous souhaitiez copier un objet d'un compartiment à un autre. Utilisez la CopyObject commande pour cela.

```
export const copyFileFromBucket = async ({ destinationBucket }) => {
  const proceed = await prompter.confirm({
    message: "Would you like to copy an object from another bucket?",
  });

  if (!proceed) {
    return;
  }
  const copy = async () => {
    try {
      const sourceBucket = await prompter.input({
        message: "Enter source bucket name:",
      });
      const sourceKey = await prompter.input({
        message: "Enter source key:",
      });
      const destinationKey = await prompter.input({
        message: "Enter destination key:",
      });

      const command = new CopyObjectCommand({
        Bucket: destinationBucket,
        CopySource: `${sourceBucket}/${sourceKey}`,
        Key: destinationKey,
      });
      await s3Client.send(command);
      await copyFileFromBucket({ destinationBucket });
```

```
    } catch (err) {
      console.error("Copy error.");
      console.error(err);
      const retryAnswer = await prompter.confirm({ message: "Try again?" });
      if (retryAnswer) {
        await copy();
      }
    }
  };
  await copy();
};
```

Il n'existe aucune méthode de kit SDK pour obtenir plusieurs objets d'un compartiment. Vous allez plutôt créer une liste d'objets à charger et sur laquelle itérer.

```
export const downloadFilesFromBucket = async ({ bucketName }) => {
  const { Contents } = await s3Client.send(
    new ListObjectsCommand({ Bucket: bucketName }),
  );
  const path = await prompter.input({
    message: "Enter destination path for files:",
  });

  for (const content of Contents) {
    const obj = await s3Client.send(
      new GetObjectCommand({ Bucket: bucketName, Key: content.Key }),
    );
    writeFileSync(
      `${path}/${content.Key}`,
      await obj.Body.transformToByteArray(),
    );
  }
  console.log("Files downloaded successfully.\n");
};
```

Il est temps de nettoyer vos ressources. Un compartiment doit être vide avant de pouvoir être supprimé. Ces deux fonctions vident et suppriment le compartiment.

```
export const emptyBucket = async ({ bucketName }) => {
  const listObjectsCommand = new ListObjectsCommand({ Bucket: bucketName });
```

```
  const { Contents } = await s3Client.send(listObjectsCommand);
  const keys = Contents.map((c) => c.Key);

  const deleteObjectsCommand = new DeleteObjectsCommand({
    Bucket: bucketName,
    Delete: { Objects: keys.map((key) => ({ Key: key })) },
  });
  await s3Client.send(deleteObjectsCommand);
  console.log(`${bucketName} emptied successfully.\n`);
};

export const deleteBucket = async ({ bucketName }) => {
  const command = new DeleteBucketCommand({ Bucket: bucketName });
  await s3Client.send(command);
  console.log(`${bucketName} deleted successfully.\n`);
};
```

La fonction « main » regroupe tout. Si vous exécutez ce fichier directement, la fonction « main » sera appelée.

```
const main = async () => {
  const OBJECT_DIRECTORY = `${dirnameFromMetaUrl(
    import.meta.url,
  )}../../../../resources/sample_files/.sample_media`;

  try {
    console.log(wrapText("Welcome to the Amazon S3 getting started example."));
    console.log("Let's create a bucket.");
    const bucketName = await createBucket();
    await prompter.confirm({ message: continueMessage });

    console.log(wrapText("File upload."));
    console.log(
      "I have some default files ready to go. You can edit the source code to
 provide your own.",
    );
    await uploadFilesToBucket({
      bucketName,
      folderPath: OBJECT_DIRECTORY,
    });

    await listFilesInBucket({ bucketName });
```

```
    await prompter.confirm({ message: continueMessage });

    console.log(wrapText("Copy files."));
    await copyFileFromBucket({ destinationBucket: bucketName });
    await listFilesInBucket({ bucketName });
    await prompter.confirm({ message: continueMessage });

    console.log(wrapText("Download files."));
    await downloadFilesFromBucket({ bucketName });

    console.log(wrapText("Clean up."));
    await emptyBucket({ bucketName });
    await deleteBucket({ bucketName });
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - ListObjectsV2
  - PutObject

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
    Usage:
        <bucketName> <key> <objectPath> <savePath> <toBucket>

    Where:
        bucketName - The Amazon S3 bucket to create.
        key - The key to use.
        objectPath - The path where the file is located (for example, C:/AWS/
book2.pdf).
        savePath - The path where the file is saved after it's downloaded (for
 example, C:/AWS/book2.pdf).
        toBucket - An Amazon S3 bucket to where an object is copied to (for
 example, C:/AWS/book2.pdf).
        """

    if (args.size != 4) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val bucketName = args[0]
    val key = args[1]
    val objectPath = args[2]
    val savePath = args[3]
    val toBucket = args[4]

    // Create an Amazon S3 bucket.
    createBucket(bucketName)

    // Update a local file to the Amazon S3 bucket.
    putObject(bucketName, key, objectPath)

    // Download the object to another local file.
    getObjectFromMrap(bucketName, key, savePath)

    // List all objects located in the Amazon S3 bucket.
    listBucketObs(bucketName)

    // Copy the object to another Amazon S3 bucket
    copyBucketOb(bucketName, key, toBucket)

    // Delete the object from the Amazon S3 bucket.
```

```
    deleteBucketObs(bucketName, key)

    // Delete the Amazon S3 bucket.
    deleteBucket(bucketName)
    println("All Amazon S3 operations were successfully performed")
}

suspend fun createBucket(bucketName: String) {
    val request =
        CreateBucketRequest {
            bucket = bucketName
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.createBucket(request)
        println("$bucketName is ready")
    }
}

suspend fun putObject(
    bucketName: String,
    objectKey: String,
    objectPath: String,
) {
    val metadataVal = mutableMapOf<String, String>()
    metadataVal["myVal"] = "test"

    val request =
        PutObjectRequest {
            bucket = bucketName
            key = objectKey
            metadata = metadataVal
            this.body = Paths.get(objectPath).asByteStream()
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        val response = s3.putObject(request)
        println("Tag information is ${response.eTag}")
    }
}

suspend fun getObjectFromMrap(
    bucketName: String,
    keyName: String,
```

```
    path: String,
) {
    val request =
        GetObjectRequest {
            key = keyName
            bucket = bucketName
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.getObject(request) { resp ->
            val myFile = File(path)
            resp.body?.writeToFile(myFile)
            println("Successfully read $keyName from $bucketName")
        }
    }
}

suspend fun listBucketObs(bucketName: String) {
    val request =
        ListObjectsRequest {
            bucket = bucketName
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->

        val response = s3.listObjects(request)
        response.contents?.forEach { myObject ->
            println("The name of the key is ${myObject.key}")
            println("The owner is ${myObject.owner}")
        }
    }
}

suspend fun copyBucketOb(
    fromBucket: String,
    objectKey: String,
    toBucket: String,
) {
    var encodedUrl = ""
    try {
        encodedUrl = URLEncoder.encode("$fromBucket/$objectKey",
 StandardCharsets.UTF_8.toString())
    } catch (e: UnsupportedEncodingException) {
        println("URL could not be encoded: " + e.message)
```

```
    }

    val request =
        CopyObjectRequest {
            copySource = encodedUrl
            bucket = toBucket
            key = objectKey
        }
    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.copyObject(request)
    }
}

suspend fun deleteBucketObs(
    bucketName: String,
    objectName: String,
) {
    val objectId =
        ObjectIdentifier {
            key = objectName
        }

    val delOb =
        Delete {
            objects = listOf(objectId)
        }

    val request =
        DeleteObjectsRequest {
            bucket = bucketName
            delete = delOb
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.deleteObjects(request)
        println("$objectName was deleted from $bucketName")
    }
}

suspend fun deleteBucket(bucketName: String?) {
    val request =
        DeleteBucketRequest {
            bucket = bucketName
        }
```

```
    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.deleteBucket(request)
        println("The $bucketName was successfully deleted!")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - ListObjectsV2
  - PutObject

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        echo("\n");
        echo("--------------------------------------\n");
        print("Welcome to the Amazon S3 getting started demo using PHP!\n");
        echo("--------------------------------------\n");

        $region = 'us-west-2';

        $this->s3client = new S3Client([
                'region' => $region,
        ]);
        /* Inline declaration example
```

```
        $s3client = new Aws\S3\S3Client(['region' => 'us-west-2']);
        */

        $this->bucketName = "amzn-s3-demo-bucket-" . uniqid();

        try {
            $this->s3client->createBucket([
                'Bucket' => $this->bucketName,
                'CreateBucketConfiguration' => ['LocationConstraint' => $region],
            ]);
            echo "Created bucket named: $this->bucketName \n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to create bucket $this->bucketName with error: " .
 $exception->getMessage();
            exit("Please fix error with bucket creation before continuing.");
        }

        $fileName = __DIR__ . "/local-file-" . uniqid();
        try {
            $this->s3client->putObject([
                'Bucket' => $this->bucketName,
                'Key' => $fileName,
                'SourceFile' => __DIR__ . '/testfile.txt'
            ]);
            echo "Uploaded $fileName to $this->bucketName.\n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to upload $fileName with error: " . $exception-
>getMessage();
            exit("Please fix error with file upload before continuing.");
        }

        try {
            $file = $this->s3client->getObject([
                'Bucket' => $this->bucketName,
                'Key' => $fileName,
            ]);
            $body = $file->get('Body');
            $body->rewind();
            echo "Downloaded the file and it begins with: {$body->read(26)}.\n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to download $fileName from $this->bucketName with error:
 " . $exception->getMessage();
            exit("Please fix error with file downloading before continuing.");
        }
```

```
        try {
            $folder = "copied-folder";
            $this->s3client->copyObject([
                'Bucket' => $this->bucketName,
                'CopySource' => "$this->bucketName/$fileName",
                'Key' => "$folder/$fileName-copy",
            ]);
            echo "Copied $fileName to $folder/$fileName-copy.\n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to copy $fileName with error: " . $exception-
>getMessage();
            exit("Please fix error with object copying before continuing.");
        }

        try {
            $contents = $this->s3client->listObjectsV2([
                'Bucket' => $this->bucketName,
            ]);
            echo "The contents of your bucket are: \n";
            foreach ($contents['Contents'] as $content) {
                echo $content['Key'] . "\n";
            }
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to list objects in $this->bucketName with error: " .
 $exception->getMessage();
            exit("Please fix error with listing objects before continuing.");
        }

        try {
            $objects = [];
            foreach ($contents['Contents'] as $content) {
                $objects[] = [
                    'Key' => $content['Key'],
                ];
            }
            $this->s3client->deleteObjects([
                'Bucket' => $this->bucketName,
                'Delete' => [
                    'Objects' => $objects,
                ],
            ]);
            $check = $this->s3client->listObjectsV2([
                'Bucket' => $this->bucketName,
```

```
            ]);
            if (isset($check['Contents']) && count($check['Contents']) > 0) {
                throw new Exception("Bucket wasn't empty.");
            }
            echo "Deleted all objects and folders from $this->bucketName.\n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to delete $fileName from $this->bucketName with error:
 " . $exception->getMessage();
            exit("Please fix error with object deletion before continuing.");
        }

        try {
            $this->s3client->deleteBucket([
                'Bucket' => $this->bucketName,
            ]);
            echo "Deleted bucket $this->bucketName.\n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to delete $this->bucketName with error: " . $exception-
>getMessage();
            exit("Please fix error with bucket deletion before continuing.");
        }

        echo "Successfully ran the Amazon S3 with PHP demo.\n";
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - ListObjectsV2
  - PutObject

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import io
import os
import uuid

import boto3
from boto3.s3.transfer import S3UploadFailedError
from botocore.exceptions import ClientError


def do_scenario(s3_resource):
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon S3 getting started demo!")
    print("-" * 88)

    bucket_name = f"amzn-s3-demo-bucket-{uuid.uuid4()}"
    bucket = s3_resource.Bucket(bucket_name)
    try:
        bucket.create(
            CreateBucketConfiguration={
                "LocationConstraint": s3_resource.meta.client.meta.region_name
            }
        )
        print(f"Created demo bucket named {bucket.name}.")
    except ClientError as err:
        print(f"Tried and failed to create demo bucket {bucket_name}.")
        print(f"\t{err.response['Error']['Code']}:{err.response['Error']
['Message']}")
        print(f"\nCan't continue the demo without a bucket!")
        return

    file_name = None
    while file_name is None:
```

```
        file_name = input("\nEnter a file you want to upload to your bucket: ")
        if not os.path.exists(file_name):
            print(f"Couldn't find file {file_name}. Are you sure it exists?")
            file_name = None

    obj = bucket.Object(os.path.basename(file_name))
    try:
        obj.upload_file(file_name)
        print(
            f"Uploaded file {file_name} into bucket {bucket.name} with key
 {obj.key}."
        )
    except S3UploadFailedError as err:
        print(f"Couldn't upload file {file_name} to {bucket.name}.")
        print(f"\t{err}")

    answer = input(f"\nDo you want to download {obj.key} into memory (y/n)? ")
    if answer.lower() == "y":
        data = io.BytesIO()
        try:
            obj.download_fileobj(data)
            data.seek(0)
            print(f"Got your object. Here are the first 20 bytes:\n")
            print(f"\t{data.read(20)}")
        except ClientError as err:
            print(f"Couldn't download {obj.key}.")
            print(
                f"\t{err.response['Error']['Code']}:{err.response['Error']
['Message']}"
            )

    answer = input(
        f"\nDo you want to copy {obj.key} to a subfolder in your bucket (y/n)? "
    )
    if answer.lower() == "y":
        dest_obj = bucket.Object(f"demo-folder/{obj.key}")
        try:
            dest_obj.copy({"Bucket": bucket.name, "Key": obj.key})
            print(f"Copied {obj.key} to {dest_obj.key}.")
        except ClientError as err:
            print(f"Couldn't copy {obj.key} to {dest_obj.key}.")
            print(
                f"\t{err.response['Error']['Code']}:{err.response['Error']
['Message']}"
```

```
            )

    print("\nYour bucket contains the following objects:")
    try:
        for o in bucket.objects.all():
            print(f"\t{o.key}")
    except ClientError as err:
        print(f"Couldn't list the objects in bucket {bucket.name}.")
        print(f"\t{err.response['Error']['Code']}:{err.response['Error']
['Message']}")

    answer = input(
        "\nDo you want to delete all of the objects as well as the bucket (y/n)?
 "
    )
    if answer.lower() == "y":
        try:
            bucket.objects.delete()
            bucket.delete()
            print(f"Emptied and deleted bucket {bucket.name}.\n")
        except ClientError as err:
            print(f"Couldn't empty and delete bucket {bucket.name}.")
            print(
                f"\t{err.response['Error']['Code']}:{err.response['Error']
['Message']}"
            )

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    do_scenario(boto3.resource("s3"))
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects

- GetObject
- ListObjectsV2
- PutObject

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps the getting started scenario actions.
class ScenarioGettingStarted
  attr_reader :s3_resource

  # @param s3_resource [Aws::S3::Resource] An Amazon S3 resource.
  def initialize(s3_resource)
    @s3_resource = s3_resource
  end

  # Creates a bucket with a random name in the currently configured account and
  # AWS Region.
  #
  # @return [Aws::S3::Bucket] The newly created bucket.
  def create_bucket
    bucket = @s3_resource.create_bucket(
      bucket: "amzn-s3-demo-bucket-#{Random.uuid}",
      create_bucket_configuration: {
        location_constraint: 'us-east-1' # NOTE: only certain regions permitted
      }
    )
    puts("Created demo bucket named #{bucket.name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts('Tried and failed to create demo bucket.')
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    puts("\nCan't continue the demo without a bucket!")
```

```
    raise
  else
    bucket
  end

  # Requests a file name from the user.
  #
  # @return The name of the file.
  def create_file
    File.open('demo.txt', w) { |f| f.write('This is a demo file.') }
  end

  # Uploads a file to an Amazon S3 bucket.
  #
  # @param bucket [Aws::S3::Bucket] The bucket object representing the upload
destination
  # @return [Aws::S3::Object] The Amazon S3 object that contains the uploaded
file.
  def upload_file(bucket)
    File.open('demo.txt', 'w+') { |f| f.write('This is a demo file.') }
    s3_object = bucket.object(File.basename('demo.txt'))
    s3_object.upload_file('demo.txt')
    puts("Uploaded file demo.txt into bucket #{bucket.name} with key
#{s3_object.key}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't upload file demo.txt to #{bucket.name}.")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  else
    s3_object
  end

  # Downloads an Amazon S3 object to a file.
  #
  # @param s3_object [Aws::S3::Object] The object to download.
  def download_file(s3_object)
    puts("\nDo you want to download #{s3_object.key} to a local file (y/n)? ")
    answer = gets.chomp.downcase
    if answer == 'y'
      puts('Enter a name for the downloaded file: ')
      file_name = gets.chomp
      s3_object.download_file(file_name)
      puts("Object #{s3_object.key} successfully downloaded to #{file_name}.")
    end
```

```
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't download #{s3_object.key}.")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end

  # Copies an Amazon S3 object to a subfolder within the same bucket.
  #
  # @param source_object [Aws::S3::Object] The source object to copy.
  # @return [Aws::S3::Object, nil] The destination object.
  def copy_object(source_object)
    dest_object = nil
    puts("\nDo you want to copy #{source_object.key} to a subfolder in your
 bucket (y/n)? ")
    answer = gets.chomp.downcase
    if answer == 'y'
      dest_object = source_object.bucket.object("demo-folder/
#{source_object.key}")
      dest_object.copy_from(source_object)
      puts("Copied #{source_object.key} to #{dest_object.key}.")
    end
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't copy #{source_object.key}.")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  else
    dest_object
  end

  # Lists the objects in an Amazon S3 bucket.
  #
  # @param bucket [Aws::S3::Bucket] The bucket to query.
  def list_objects(bucket)
    puts("\nYour bucket contains the following objects:")
    bucket.objects.each do |obj|
      puts("\t#{obj.key}")
    end
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't list the objects in bucket #{bucket.name}.")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end

  # Deletes the objects in an Amazon S3 bucket and deletes the bucket.
```

```
  #
  # @param bucket [Aws::S3::Bucket] The bucket to empty and delete.
  def delete_bucket(bucket)
    puts("\nDo you want to delete all of the objects as well as the bucket (y/n)?
 ")
    answer = gets.chomp.downcase
    if answer == 'y'
      bucket.objects.batch_delete!
      bucket.delete
      puts("Emptied and deleted bucket #{bucket.name}.\n")
    end
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't empty and delete bucket #{bucket.name}.")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
end

# Runs the Amazon S3 getting started scenario.
def run_scenario(scenario)
  puts('-' * 88)
  puts('Welcome to the Amazon S3 getting started demo!')
  puts('-' * 88)

  bucket = scenario.create_bucket
  s3_object = scenario.upload_file(bucket)
  scenario.download_file(s3_object)
  scenario.copy_object(s3_object)
  scenario.list_objects(bucket)
  scenario.delete_bucket(bucket)

  puts('Thanks for watching!')
  puts('-' * 88)
rescue Aws::Errors::ServiceError
  puts('Something went wrong with the demo!')
end

run_scenario(ScenarioGettingStarted.new(Aws::S3::Resource.new)) if $PROGRAM_NAME
 == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Ruby .

- CopyObject
- CreateBucket
- DeleteBucket
- DeleteObjects
- GetObject
- ListObjectsV2
- PutObject

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour la caisse binaire qui exécute le scénario.

```
#![allow(clippy::result_large_err)]

//!  Purpose
//!  Shows how to use the AWS SDK for Rust to get started using
//!  Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Create a bucket, move objects
 into and out of it,
//!  and delete all resources at the end of the demo.
//!
//!  This example follows the steps in "Getting started with Amazon S3" in the
 Amazon S3
//!  user guide.
//!  - https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/
GetStartedWithS3.html

use aws_config::meta::region::RegionProviderChain;
use aws_sdk_s3::{config::Region, Client};
use s3_code_examples::error::S3ExampleError;
use uuid::Uuid;
```

```
#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), S3ExampleError> {
    let region_provider = RegionProviderChain::first_try(Region::new("us-
west-2"));
    let region = region_provider.region().await.unwrap();
    let shared_config =
 aws_config::from_env().region(region_provider).load().await;
    let client = Client::new(&shared_config);
    let bucket_name = format!("amzn-s3-demo-bucket-{}", Uuid::new_v4());
    let file_name = "s3/testfile.txt".to_string();
    let key = "test file key name".to_string();
    let target_key = "target_key".to_string();

    if let Err(e) = run_s3_operations(region, client, bucket_name, file_name,
 key, target_key).await
    {
        eprintln!("{:?}", e);
    };

    Ok(())
}

async fn run_s3_operations(
    region: Region,
    client: Client,
    bucket_name: String,
    file_name: String,
    key: String,
    target_key: String,
) -> Result<(), S3ExampleError> {
    s3_code_examples::create_bucket(&client, &bucket_name, &region).await?;
    let run_example: Result<(), S3ExampleError> = (async {
        s3_code_examples::upload_object(&client, &bucket_name, &file_name,
 &key).await?;
        let _object = s3_code_examples::download_object(&client, &bucket_name,
 &key).await;
        s3_code_examples::copy_object(&client, &bucket_name, &bucket_name, &key,
 &target_key)
            .await?;
        s3_code_examples::list_objects(&client, &bucket_name).await?;
        s3_code_examples::clear_bucket(&client, &bucket_name).await?;
        Ok(())
    })
```

```
    .await;
    if let Err(err) = run_example {
        eprintln!("Failed to complete getting-started example: {err:?}");
    }
    s3_code_examples::delete_bucket(&client, &bucket_name).await?;

    Ok(())
}
```

Actions courantes utilisées par le scénario.

```
pub async fn create_bucket(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    bucket_name: &str,
    region: &aws_config::Region,
) -> Result<Option<aws_sdk_s3::operation::create_bucket::CreateBucketOutput>,
 S3ExampleError> {
    let constraint =
 aws_sdk_s3::types::BucketLocationConstraint::from(region.to_string().as_str());
    let cfg = aws_sdk_s3::types::CreateBucketConfiguration::builder()
        .location_constraint(constraint)
        .build();
    let create = client
        .create_bucket()
        .create_bucket_configuration(cfg)
        .bucket(bucket_name)
        .send()
        .await;

    // BucketAlreadyExists and BucketAlreadyOwnedByYou are not problems for this
 task.
    create.map(Some).or_else(|err| {
        if err
            .as_service_error()
            .map(|se| se.is_bucket_already_exists() ||
 se.is_bucket_already_owned_by_you())
            == Some(true)
        {
            Ok(None)
        } else {
            Err(S3ExampleError::from(err))
        }
```

```
    })
}

pub async fn upload_object(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    bucket_name: &str,
    file_name: &str,
    key: &str,
) -> Result<aws_sdk_s3::operation::put_object::PutObjectOutput, S3ExampleError> {
    let body =
 aws_sdk_s3::primitives::ByteStream::from_path(std::path::Path::new(file_name)).await;
    client
        .put_object()
        .bucket(bucket_name)
        .key(key)
        .body(body.unwrap())
        .send()
        .await
        .map_err(S3ExampleError::from)
}

pub async fn download_object(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    bucket_name: &str,
    key: &str,
) -> Result<aws_sdk_s3::operation::get_object::GetObjectOutput, S3ExampleError> {
    client
        .get_object()
        .bucket(bucket_name)
        .key(key)
        .send()
        .await
        .map_err(S3ExampleError::from)
}

/// Copy an object from one bucket to another.
pub async fn copy_object(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    source_bucket: &str,
    destination_bucket: &str,
    source_object: &str,
    destination_object: &str,
) -> Result<(), S3ExampleError> {
    let source_key = format!("{source_bucket}/{source_object}");
```

```
    let response = client
        .copy_object()
        .copy_source(&source_key)
        .bucket(destination_bucket)
        .key(destination_object)
        .send()
        .await?;

    println!(
        "Copied from {source_key} to {destination_bucket}/{destination_object}
 with etag {}",
        response
            .copy_object_result
            .unwrap_or_else(||
 aws_sdk_s3::types::CopyObjectResult::builder().build())
            .e_tag()
            .unwrap_or("missing")
    );
    Ok(())
}

pub async fn list_objects(client: &aws_sdk_s3::Client, bucket: &str) ->
 Result<(), S3ExampleError> {
    let mut response = client
        .list_objects_v2()
        .bucket(bucket.to_owned())
        .max_keys(10) // In this example, go 10 at a time.
        .into_paginator()
        .send();

    while let Some(result) = response.next().await {
        match result {
            Ok(output) => {
                for object in output.contents() {
                    println!(" - {}", object.key().unwrap_or("Unknown"));
                }
            }
            Err(err) => {
                eprintln!("{err:?}")
            }
        }
    }

    Ok(())
```

```
}

/// Given a bucket, remove all objects in the bucket, and then ensure no objects
/// remain in the bucket.
pub async fn clear_bucket(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    bucket_name: &str,
) -> Result<Vec<String>, S3ExampleError> {
    let objects = client.list_objects_v2().bucket(bucket_name).send().await?;

    // delete_objects no longer needs to be mutable.
    let objects_to_delete: Vec<String> = objects
        .contents()
        .iter()
        .filter_map(|obj| obj.key())
        .map(String::from)
        .collect();

    if objects_to_delete.is_empty() {
        return Ok(vec![]);
    }

    let return_keys = objects_to_delete.clone();

    delete_objects(client, bucket_name, objects_to_delete).await?;

    let objects = client.list_objects_v2().bucket(bucket_name).send().await?;

    eprintln!("{objects:?}");

    match objects.key_count {
        Some(0) => Ok(return_keys),
        _ => Err(S3ExampleError::new(
            "There were still objects left in the bucket.",
        )),
    }
}

pub async fn delete_bucket(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    bucket_name: &str,
) -> Result<(), S3ExampleError> {
    let resp = client.delete_bucket().bucket(bucket_name).send().await;
    match resp {
```

```
        Ok(_) => Ok(()),
        Err(err) => {
            if err
                .as_service_error()
                .and_then(aws_sdk_s3::error::ProvideErrorMetadata::code)
                == Some("NoSuchBucket")
            {
                Ok(())
            } else {
                Err(S3ExampleError::from(err))
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - ListObjectsV2
  - PutObject

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
    DATA(lo_s3) = /aws1/cl_s3_factory=>create( lo_session ).
```

```
    " Create an Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket. "
    TRY.
        " determine our region from our session
        DATA(lv_region) = CONV /aws1/s3_bucketlocationcnstrnt( lo_session-
>get_region( ) ).
        DATA lo_constraint TYPE REF TO /aws1/cl_s3_createbucketconf.
        " When in the us-east-1 region, you must not specify a constraint
        " In all other regions, specify the region as the constraint
        IF lv_region = 'us-east-1'.
          CLEAR lo_constraint.
        ELSE.
          lo_constraint = NEW /aws1/cl_s3_createbucketconf( lv_region ).
        ENDIF.

        lo_s3->createbucket(
            iv_bucket = iv_bucket_name
            io_createbucketconfiguration  = lo_constraint ).
        MESSAGE 'S3 bucket created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_bucketalrdyexists.
        MESSAGE 'Bucket name already exists.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_s3_bktalrdyownedbyyou.
        MESSAGE 'Bucket already exists and is owned by you.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.


    "Upload an object to an S3 bucket."
    TRY.
        "Get contents of file from application server."
        DATA lv_file_content TYPE xstring.
        OPEN DATASET iv_key FOR INPUT IN BINARY MODE.
        READ DATASET iv_key INTO lv_file_content.
        CLOSE DATASET iv_key.

        lo_s3->putobject(
            iv_bucket = iv_bucket_name
            iv_key = iv_key
            iv_body = lv_file_content ).
        MESSAGE 'Object uploaded to S3 bucket.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Get an object from a bucket. "
```

```
    TRY.
        DATA(lo_result) = lo_s3->getobject(
                   iv_bucket = iv_bucket_name
                   iv_key = iv_key ).
        DATA(lv_object_data) = lo_result->get_body( ).
        MESSAGE 'Object retrieved from S3 bucket.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchkey.
        MESSAGE 'Object key does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Copy an object to a subfolder in a bucket. "
    TRY.
        lo_s3->copyobject(
          iv_bucket = iv_bucket_name
          iv_key = |{ iv_copy_to_folder }/{ iv_key }|
          iv_copysource = |{ iv_bucket_name }/{ iv_key }| ).
        MESSAGE 'Object copied to a subfolder.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchkey.
        MESSAGE 'Object key does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " List objects in the bucket. "
    TRY.
        DATA(lo_list) = lo_s3->listobjects(
           iv_bucket = iv_bucket_name ).
        MESSAGE 'Retrieved list of objects in S3 bucket.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
    DATA text TYPE string VALUE 'Object List - '.
    DATA lv_object_key TYPE /aws1/s3_objectkey.
    LOOP AT lo_list->get_contents( ) INTO DATA(lo_object).
      lv_object_key = lo_object->get_key( ).
      CONCATENATE lv_object_key ', ' INTO text.
    ENDLOOP.
    MESSAGE text TYPE'I'.

    " Delete the objects in a bucket. "
    TRY.
        lo_s3->deleteobject(
```

```
            iv_bucket = iv_bucket_name
            iv_key = iv_key ).
        lo_s3->deleteobject(
            iv_bucket = iv_bucket_name
            iv_key = |{ iv_copy_to_folder }/{ iv_key }| ).
        MESSAGE 'Objects deleted from S3 bucket.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.


    " Delete the bucket. "
    TRY.
        lo_s3->deletebucket(
            iv_bucket = iv_bucket_name ).
        MESSAGE 'Deleted S3 bucket.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - ListObjectsV2
  - PutObject

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSS3

import Foundation
import AWSS3
import Smithy
import ClientRuntime

/// A class containing all the code that interacts with the AWS SDK for Swift.
public class ServiceHandler {
    let configuration: S3Client.S3ClientConfiguration
    let client: S3Client

    enum HandlerError: Error {
        case getObjectBody(String)
        case readGetObjectBody(String)
        case missingContents(String)
    }

    /// Initialize and return a new ``ServiceHandler`` object, which is used to
 drive the AWS calls
    /// used for the example.
    ///
    /// - Returns: A new ``ServiceHandler`` object, ready to be called to
    ///            execute AWS operations.
    public init() async throws {
        do {
            configuration = try await S3Client.S3ClientConfiguration()
         //   configuration.region = "us-east-2" // Uncomment this to set the
 region programmatically.
            client = S3Client(config: configuration)
        }
        catch {
```

```
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Initializing S3 client"))
            throw error
        }
    }


    /// Create a new user given the specified name.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - name: Name of the bucket to create.
    /// Throws an exception if an error occurs.
    public func createBucket(name: String) async throws {
        var input = CreateBucketInput(
            bucket: name
        )

        // For regions other than "us-east-1", you must set the
 locationConstraint in the createBucketConfiguration.
        // For more information, see LocationConstraint in the S3 API guide.
        // https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/API/
API_CreateBucket.html#API_CreateBucket_RequestBody
        if let region = configuration.region {
            if region != "us-east-1" {
                input.createBucketConfiguration =
 S3ClientTypes.CreateBucketConfiguration(locationConstraint:
 S3ClientTypes.BucketLocationConstraint(rawValue: region))
            }
        }

        do {
            _ = try await client.createBucket(input: input)
        }
        catch let error as BucketAlreadyOwnedByYou {
            print("The bucket '\(name)' already exists and is owned by you. You
 may wish to ignore this exception.")
            throw error
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Creating a bucket"))
            throw error
        }
    }

    /// Delete a bucket.
```

```
    /// - Parameter name: Name of the bucket to delete.
    public func deleteBucket(name: String) async throws {
        let input = DeleteBucketInput(
            bucket: name
        )
        do {
            _ = try await client.deleteBucket(input: input)
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Deleting a bucket"))
            throw error
        }
    }

    /// Upload a file from local storage to the bucket.
    /// - Parameters:
    ///   - bucket: Name of the bucket to upload the file to.
    ///   - key: Name of the file to create.
    ///   - file: Path name of the file to upload.
    public func uploadFile(bucket: String, key: String, file: String) async
throws {
        let fileUrl = URL(fileURLWithPath: file)
        do {
            let fileData = try Data(contentsOf: fileUrl)
            let dataStream = ByteStream.data(fileData)

            let input = PutObjectInput(
                body: dataStream,
                bucket: bucket,
                key: key
            )

            _ = try await client.putObject(input: input)
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Putting an object."))
            throw error
        }
    }

    /// Create a file in the specified bucket with the given name. The new
    /// file's contents are uploaded from a `Data` object.
    ///
    /// - Parameters:
```

```
    ///   - bucket: Name of the bucket to create a file in.
    ///   - key: Name of the file to create.
    ///   - data: A `Data` object to write into the new file.
    public func createFile(bucket: String, key: String, withData data: Data)
 async throws {
        let dataStream = ByteStream.data(data)

        let input = PutObjectInput(
            body: dataStream,
            bucket: bucket,
            key: key
        )

        do {
            _ = try await client.putObject(input: input)
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Putting an object."))
            throw error
        }
    }

    /// Download the named file to the given directory on the local device.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - bucket: Name of the bucket that contains the file to be copied.
    ///   - key: The name of the file to copy from the bucket.
    ///   - to: The path of the directory on the local device where you want to
    ///     download the file.
    public func downloadFile(bucket: String, key: String, to: String) async
 throws {
        let fileUrl = URL(fileURLWithPath: to).appendingPathComponent(key)

        let input = GetObjectInput(
            bucket: bucket,
            key: key
        )
        do {
            let output = try await client.getObject(input: input)

            guard let body = output.body else {
                throw HandlerError.getObjectBody("GetObjectInput missing body.")
            }
```

```
            guard let data = try await body.readData() else {
                throw HandlerError.readGetObjectBody("GetObjectInput unable to
read data.")
            }

            try data.write(to: fileUrl)
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Downloading a file."))
            throw error
        }
    }

    /// Read the specified file from the given S3 bucket into a Swift
    /// `Data` object.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - bucket: Name of the bucket containing the file to read.
    ///   - key: Name of the file within the bucket to read.
    ///
    /// - Returns: A `Data` object containing the complete file data.
    public func readFile(bucket: String, key: String) async throws -> Data {
        let input = GetObjectInput(
            bucket: bucket,
            key: key
        )
        do {
            let output = try await client.getObject(input: input)

            guard let body = output.body else {
                throw HandlerError.getObjectBody("GetObjectInput missing body.")
            }

            guard let data = try await body.readData() else {
                throw HandlerError.readGetObjectBody("GetObjectInput unable to
read data.")
            }

            return data
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Reading a file."))
            throw error
        }
```

```
    }


    /// Copy a file from one bucket to another.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - sourceBucket: Name of the bucket containing the source file.
    ///   - name: Name of the source file.
    ///   - destBucket: Name of the bucket to copy the file into.
    public func copyFile(from sourceBucket: String, name: String, to destBucket:
 String) async throws {
        let srcUrl = ("\(sourceBucket)/
\(name)").addingPercentEncoding(withAllowedCharacters: .urlPathAllowed)

        let input = CopyObjectInput(
            bucket: destBucket,
            copySource: srcUrl,
            key: name
        )
        do {
            _ = try await client.copyObject(input: input)
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Copying an object."))
            throw error
        }
    }

    /// Deletes the specified file from Amazon S3.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - bucket: Name of the bucket containing the file to delete.
    ///   - key: Name of the file to delete.
    ///
    public func deleteFile(bucket: String, key: String) async throws {
        let input = DeleteObjectInput(
            bucket: bucket,
            key: key
        )

        do {
            _ = try await client.deleteObject(input: input)
        }
        catch {
```

```
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Deleting a file."))
            throw error
        }
    }

    /// Returns an array of strings, each naming one file in the
    /// specified bucket.
    ///
    /// - Parameter bucket: Name of the bucket to get a file listing for.
    /// - Returns: An array of `String` objects, each giving the name of
    ///            one file contained in the bucket.
    public func listBucketFiles(bucket: String) async throws -> [String] {
        do {
            let input = ListObjectsV2Input(
                bucket: bucket
            )

            // Use "Paginated" to get all the objects.
            // This lets the SDK handle the 'continuationToken' in
"ListObjectsV2Output".
            let output = client.listObjectsV2Paginated(input: input)
            var names: [String] = []

            for try await page in output {
                guard let objList = page.contents else {
                    print("ERROR: listObjectsV2Paginated returned nil contents.")
                    continue
                }

                for obj in objList {
                    if let objName = obj.key {
                        names.append(objName)
                    }
                }
            }


            return names
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Listing objects."))
            throw error
        }
    }
```

```
}
```

```
import AWSS3

import Foundation
import ServiceHandler
import ArgumentParser

/// The command-line arguments and options available for this
/// example command.
struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    @Argument(help: "Name of the S3 bucket to create")
    var bucketName: String

    @Argument(help: "Pathname of the file to upload to the S3 bucket")
    var uploadSource: String

    @Argument(help: "The name (key) to give the file in the S3 bucket")
    var objName: String

    @Argument(help: "S3 bucket to copy the object to")
    var destBucket: String

    @Argument(help: "Directory where you want to download the file from the S3
 bucket")
    var downloadDir: String

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "s3-basics",
        abstract: "Demonstrates a series of basic AWS S3 functions.",
        discussion: """
        Performs the following Amazon S3 commands:

        * `CreateBucket`
        * `PutObject`
        * `GetObject`
        * `CopyObject`
        * `ListObjects`
        * `DeleteObjects`
        * `DeleteBucket`
        """
    )
```

```
    /// Called by ``main()`` to do the actual running of the AWS
    /// example.
    func runAsync() async throws {
        let serviceHandler = try await ServiceHandler()

        // 1. Create the bucket.
        print("Creating the bucket \(bucketName)...")
        try await serviceHandler.createBucket(name: bucketName)

        // 2. Upload a file to the bucket.
        print("Uploading the file \(uploadSource)...")
        try await serviceHandler.uploadFile(bucket: bucketName, key: objName,
file: uploadSource)

        // 3. Download the file.
        print("Downloading the file \(objName) to \(downloadDir)...")
        try await serviceHandler.downloadFile(bucket: bucketName, key: objName,
to: downloadDir)

        // 4. Copy the file to another bucket.
        print("Copying the file to the bucket \(destBucket)...")
        try await serviceHandler.copyFile(from: bucketName, name: objName, to:
destBucket)

        // 5. List the contents of the bucket.

        print("Getting a list of the files in the bucket \(bucketName)")
        let fileList = try await serviceHandler.listBucketFiles(bucket:
bucketName)
        let numFiles = fileList.count
        if numFiles != 0 {
            print("\(numFiles) file\((numFiles > 1) ? "s" : "") in bucket
\(bucketName):")
            for name in fileList {
                print("  \(name)")
            }
        } else {
            print("No files found in bucket \(bucketName)")
        }

        // 6. Delete the objects from the bucket.

        print("Deleting the file \(objName) from the bucket \(bucketName)...")
```

```
        try await serviceHandler.deleteFile(bucket: bucketName, key: objName)
        print("Deleting the file \(objName) from the bucket \(destBucket)...")
        try await serviceHandler.deleteFile(bucket: destBucket, key: objName)

        // 7. Delete the bucket.
        print("Deleting the bucket \(bucketName)...")
        try await serviceHandler.deleteBucket(name: bucketName)

        print("Done.")
    }
}

//
// Main program entry point.
//
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API du kit SDK AWS pour Swift.
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - ListObjectsV2
  - PutObject

Actions pour Amazon S3 utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon S3 individuelles à l'aide des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon S3 et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios pour Amazon S3 utilisant AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour une description complète, consultez le document Référence de l'API Amazon Simple Storage Service.

Exemples

- À utiliser AbortMultipartUploadavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CompleteMultipartUploadavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CopyObjectavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateBucketavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateMultiRegionAccessPointavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateMultipartUploadavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreatePresignedPostavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteBucketavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteBucketAnalyticsConfiguration avec une CLI
- À utiliser DeleteBucketCorsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteBucketEncryption avec une CLI
- Utilisation de DeleteBucketInventoryConfiguration avec une CLI
- À utiliser DeleteBucketLifecycleavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteBucketMetricsConfiguration avec une CLI
- À utiliser DeleteBucketPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteBucketReplication avec une CLI
- Utilisation de DeleteBucketTagging avec une CLI
- À utiliser DeleteBucketWebsiteavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser DeleteObjectavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeleteObjectTagging avec une CLI
- À utiliser DeleteObjectsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DeletePublicAccessBlock avec une CLI
- Utilisation de GetBucketAccelerateConfiguration avec une CLI
- À utiliser GetBucketAclavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetBucketAnalyticsConfiguration avec une CLI
- À utiliser GetBucketCorsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetBucketEncryptionavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetBucketInventoryConfiguration avec une CLI
- À utiliser GetBucketLifecycleConfigurationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetBucketLocationavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetBucketLogging avec une CLI
- Utilisation de GetBucketMetricsConfiguration avec une CLI
- Utilisation de GetBucketNotification avec une CLI
- À utiliser GetBucketPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetBucketPolicyStatus avec une CLI
- À utiliser GetBucketReplicationavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetBucketRequestPayment avec une CLI
- Utilisation de GetBucketTagging avec une CLI
- Utilisation de GetBucketVersioning avec une CLI
- À utiliser GetBucketWebsiteavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetObjectavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetObjectAclavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetObjectAttributesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetObjectLegalHoldavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetObjectLockConfigurationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetObjectRetentionavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetObjectTagging avec une CLI

- Utilisation de GetPublicAccessBlock avec une CLI
- À utiliser HeadBucketavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser HeadObjectavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListBucketAnalyticsConfigurations avec une CLI
- Utilisation de ListBucketInventoryConfigurations avec une CLI
- À utiliser ListBucketsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListMultipartUploadsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListObjectVersionsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListObjects avec une CLI
- Utilisez la ListObjectsV2 avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketAccelerateConfigurationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketAclavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketCorsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketEncryptionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketLifecycleConfigurationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketLoggingavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de PutBucketNotification avec une CLI
- À utiliser PutBucketNotificationConfigurationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketPolicyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketReplicationavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de PutBucketRequestPayment avec une CLI
- Utilisation de PutBucketTagging avec une CLI
- À utiliser PutBucketVersioningavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutBucketWebsiteavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutObjectavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutObjectAclavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutObjectLegalHoldavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutObjectLockConfigurationavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser PutObjectRetentionavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser RestoreObjectavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SelectObjectContentavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UploadPartavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UploadPartCopyavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`AbortMultipartUpload`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AbortMultipartUpload`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action dans son contexte dans les exemples de code suivants :

- Suppression des chargements partitionnés incomplets
- Utilisation de l'intégrité des objets Amazon S3

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Abort a multipart upload to an S3 bucket.
/*!
    \param bucket: The name of the S3 bucket where the object will be uploaded.
    \param key: The unique identifier (key) for the object within the S3 bucket.
    \param uploadID: An upload ID string.
    \param client: The S3 client instance used to perform the upload operation.
    \return bool: Function succeeded.
*/

bool AwsDoc::S3::abortMultipartUpload(const Aws::String &bucket,
                                      const Aws::String &key,
                                      const Aws::String &uploadID,
                                      const Aws::S3::S3Client &client) {
```

```
    Aws::S3::Model::AbortMultipartUploadRequest request;
    request.SetBucket(bucket);
    request.SetKey(key);
    request.SetUploadId(uploadID);

    Aws::S3::Model::AbortMultipartUploadOutcome outcome =
            client.AbortMultipartUpload(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Multipart upload aborted." << std::endl;
    } else {
        std::cerr << "Error aborting multipart upload: " <<
 outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AbortMultipartUploadà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour annuler le chargement partitionné spécifié

La commande `abort-multipart-upload` suivante interrompt le chargement partitionné de la clé `multipart/01` dans le compartiment `amzn-s3-demo-bucket`.

```
aws s3api abort-multipart-upload \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --key multipart/01 \
    --upload-
id dfRtDYU0WWCCcH43C3WFbkRONycyCpTJJvxu2i5GYkZljF.Yxwh6XG7WfS2vC4to6HiV6Yjlx.cph0gtNBtJ8P
```

L'ID de chargement requis par cette commande est généré par `create-multipart-upload` et peut également être extrait avec `list-multipart-uploads`.

- Pour plus de détails sur l'API, voir AbortMultipartUploadla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkException;
import software.amazon.awssdk.core.sync.RequestBody;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.AbortMultipartUploadRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.AbortMultipartUploadResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompletedMultipartUpload;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompletedPart;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateMultipartUploadResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LifecycleRule;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListMultipartUploadsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListMultipartUploadsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.MultipartUpload;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutBucketLifecycleConfigurationResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.UploadPartRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.UploadPartResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.waiters.S3Waiter;
import software.amazon.awssdk.services.sts.StsClient;
import software.amazon.awssdk.utils.builder.SdkBuilder;

import java.io.IOException;
import java.io.RandomAccessFile;
import java.net.URISyntaxException;
import java.net.URL;
import java.nio.ByteBuffer;
import java.time.Duration;
import java.time.Instant;
import java.util.ArrayList;
```

```
import java.util.Collection;
import java.util.List;
import java.util.Objects;
import java.util.UUID;

import static software.amazon.awssdk.transfer.s3.SizeConstant.KB;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class AbortMultipartUploadExamples {
    static final S3Client s3Client = S3Client.create();
    static final String classPathFilePath = "/multipartUploadFiles/s3-
userguide.pdf";
    static final String filePath = getFullFilePath(classPathFilePath);
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(AbortMultipartUploadExamples.class);
    private static final String accountId = getAccountId();

    public static void main(String[] args) {
        String bucketName = "amzn-s3-demo-bucket"; // Replace with your bucket
 name.
        String key = UUID.randomUUID().toString();

        createBucket(bucketName);
        try {
            initiateAndInterruptMultiPartUpload(bucketName, key, "uploadThread");
            abortIncompleteMultipartUploadsFromList(bucketName);
            abortMultipartUploadUsingUploadId(bucketName, key);
            abortMultipartUploadsUsingLifecycleConfig(bucketName);
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error(e.getMessage());
        } finally {
            deleteResources(bucketName, key);
        }
    }
```

```
    /**
     * Aborts all incomplete multipart uploads from the specified S3 bucket.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
     */
    public static void abortIncompleteMultipartUploadsFromList(String bucketName)
{
        ListMultipartUploadsRequest listMultipartUploadsRequest =
ListMultipartUploadsRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        ListMultipartUploadsResponse response =
s3Client.listMultipartUploads(listMultipartUploadsRequest);
        List<MultipartUpload> uploads = response.uploads();

        AbortMultipartUploadRequest abortMultipartUploadRequest;
        for (MultipartUpload upload : uploads) {
            abortMultipartUploadRequest = AbortMultipartUploadRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(upload.key())
                .expectedBucketOwner(accountId)
                .uploadId(upload.uploadId())
                .build();

            AbortMultipartUploadResponse abortMultipartUploadResponse =
s3Client.abortMultipartUpload(abortMultipartUploadRequest);
            if (abortMultipartUploadResponse.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
                logger.info("Upload ID [{}] to bucket [{}] successfully
aborted.", upload.uploadId(), bucketName);
            }
        }
    }

    /**
     * Aborts incomplete multipart uploads older than the specified point in
time.
     *
     * @param bucketName  the name of the S3 bucket
     * @param pointInTime the cutoff time; uploads initiated before this are
aborted
     */
    static void abortIncompleteMultipartUploadsOlderThan(String bucketName,
Instant pointInTime) {
```

```
        ListMultipartUploadsRequest listMultipartUploadsRequest =
 ListMultipartUploadsRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        ListMultipartUploadsResponse response =
 s3Client.listMultipartUploads(listMultipartUploadsRequest);
        List<MultipartUpload> uploads = response.uploads();

        AbortMultipartUploadRequest abortMultipartUploadRequest;
        for (MultipartUpload upload : uploads) {
            logger.info("Found multipartUpload with upload ID [{}], initiated
 [{}]", upload.uploadId(), upload.initiated());
            if (upload.initiated().isBefore(pointInTime)) {
                abortMultipartUploadRequest =
 AbortMultipartUploadRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(upload.key())
                    .expectedBucketOwner(accountId)
                    .uploadId(upload.uploadId())
                    .build();

                AbortMultipartUploadResponse abortMultipartUploadResponse =
 s3Client.abortMultipartUpload(abortMultipartUploadRequest);
                if
 (abortMultipartUploadResponse.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
                    logger.info("Upload ID [{}] to bucket [{}] successfully
 aborted.", upload.uploadId(), bucketName);
                }
            }
        }
    }

    /**
     * Aborts a multipart upload using the upload ID.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
     * @param key        the object key
     */
    static void abortMultipartUploadUsingUploadId(String bucketName, String key)
 {
        String uploadId = startUploadReturningUploadId(bucketName, key);
        AbortMultipartUploadResponse response = s3Client.abortMultipartUpload(b -
> b
```

```
            .uploadId(uploadId)
            .bucket(bucketName)
            .key(key));

        if (response.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
            logger.info("Upload ID [{}] to bucket [{}] successfully aborted.",
uploadId, bucketName);
        }
    }

    /**
     * Configures a lifecycle rule to abort incomplete multipart uploads after 7
days.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
     */
    static void abortMultipartUploadsUsingLifecycleConfig(String bucketName) {
        Collection<LifecycleRule> lifeCycleRules =
List.of(LifecycleRule.builder()
            .abortIncompleteMultipartUpload(b -> b.
                daysAfterInitiation(7))
            .status("Enabled")
            .filter(SdkBuilder::build) // Filter element is required.
            .build());

        PutBucketLifecycleConfigurationResponse response =
s3Client.putBucketLifecycleConfiguration(b -> b
            .bucket(bucketName)
            .lifecycleConfiguration(b1 -> b1.rules(lifeCycleRules)));

        if (response.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
            logger.info("Rule to abort incomplete multipart uploads added to
bucket.");
        } else {
            logger.error("Unsuccessfully applied rule. HTTP status code is [{}]",
response.sdkHttpResponse().statusCode());
        }
    }

    /************************
     Multipart upload methods
     ************************/
```

```
    static void initiateAndInterruptMultiPartUpload(String bucketName, String
key, String threadName) {
        Runnable upload = () -> {
            try {
                doMultipartUpload(bucketName, key);
            } catch (SdkException e) {
                logger.error(e.getMessage());
            }
        };
        Thread uploadThread = new Thread(upload, threadName);
        uploadThread.start();
        try {
            Thread.sleep(Duration.ofSeconds(1).toMillis());
        } catch (InterruptedException e) {
            logger.error(e.getMessage());
        }
        uploadThread.interrupt();
    }

    static Instant initiateAndInterruptTwoUploads(String bucketName, String key)
{
        initiateAndInterruptMultiPartUpload(bucketName, key, "uploadThread1");
        try {
            Thread.sleep(Duration.ofSeconds(5).toMillis());
        } catch (InterruptedException e) {
            logger.error(e.getMessage());
        }
        Instant secondUploadInstant = Instant.now();
        initiateAndInterruptMultiPartUpload(bucketName, key, "uploadThread2");
        return secondUploadInstant;
    }

    static void doMultipartUpload(String bucketName, String key) {
        String uploadId = step1CreateMultipartUpload(bucketName, key);
        List<CompletedPart> completedParts = step2UploadParts(bucketName, key,
uploadId);
        step3CompleteMultipartUpload(bucketName, key, uploadId, completedParts);
    }

    static String step1CreateMultipartUpload(String bucketName, String key) {
        CreateMultipartUploadResponse createMultipartUploadResponse =
s3Client.createMultipartUpload(b -> b
            .bucket(bucketName)
            .key(key));
```

```
        return createMultipartUploadResponse.uploadId();
    }

    static List<CompletedPart> step2UploadParts(String bucketName, String key,
String uploadId) {
        int partNumber = 1;
        List<CompletedPart> completedParts = new ArrayList<>();
        ByteBuffer bb = ByteBuffer.allocate(Long.valueOf(1024 * KB).intValue());

        try (RandomAccessFile file = new RandomAccessFile(filePath, "r")) {
            long fileSize = file.length();
            long position = 0;
            while (position < fileSize) {
                file.seek(position);
                long read = file.getChannel().read(bb);

                bb.flip();
                UploadPartRequest uploadPartRequest = UploadPartRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(key)
                    .uploadId(uploadId)
                    .partNumber(partNumber)
                    .build();

                UploadPartResponse partResponse = s3Client.uploadPart(
                    uploadPartRequest,
                    RequestBody.fromByteBuffer(bb));

                CompletedPart part = CompletedPart.builder()
                    .partNumber(partNumber)
                    .eTag(partResponse.eTag())
                    .build();
                completedParts.add(part);
                logger.info("Part {} upload", partNumber);

                bb.clear();
                position += read;
                partNumber++;
            }
        } catch (IOException | S3Exception e) {
            logger.error(e.getMessage());
            return null;
        }
        return completedParts;
```

```
    }

    static void step3CompleteMultipartUpload(String bucketName, String key,
String uploadId, List<CompletedPart> completedParts) {
        s3Client.completeMultipartUpload(b -> b
            .bucket(bucketName)
            .key(key)
            .uploadId(uploadId)

.multipartUpload(CompletedMultipartUpload.builder().parts(completedParts).build()));
    }

    static String startUploadReturningUploadId(String bucketName, String key) {
        String uploadId = step1CreateMultipartUpload(bucketName, key);
        doMultipartUploadWithUploadId(bucketName, key, uploadId);
        return uploadId;
    }

    static void doMultipartUploadWithUploadId(String bucketName, String key,
String uploadId) {
        new Thread(() -> {
            try {
                List<CompletedPart> completedParts = step2UploadParts(bucketName,
key, uploadId);
                step3CompleteMultipartUpload(bucketName, key, uploadId,
completedParts);
            } catch (SdkException e) {
                logger.error(e.getMessage());
            }
        }, "upload thread").start();
        try {
            Thread.sleep(Duration.ofSeconds(2L).toMillis());
        } catch (InterruptedException e) {
            logger.error(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /************************
     Resource handling methods
     ************************/

    static void createBucket(String bucketName) {
        logger.info("Creating bucket: [{}]", bucketName);
```

```
        s3Client.createBucket(b -> b.bucket(bucketName));
        try (S3Waiter s3Waiter = s3Client.waiter()) {
            s3Waiter.waitUntilBucketExists(b -> b.bucket(bucketName));
        }
        logger.info("Bucket created.");
    }

    static void deleteResources(String bucketName, String key) {
        logger.info("Deleting resources ...");
        s3Client.deleteObject(b -> b.bucket(bucketName).key(key));
        s3Client.deleteBucket(b -> b.bucket(bucketName));
        try (S3Waiter s3Waiter = s3Client.waiter()) {
            s3Waiter.waitUntilBucketNotExists(b -> b.bucket(bucketName));
        }
        logger.info("Resources deleted.");
    }

    private static String getAccountId() {
        try (StsClient stsClient = StsClient.create()) {
            return stsClient.getCallerIdentity().account();
        }
    }

    static String getFullFilePath(String filePath) {
        URL uploadDirectoryURL =
 PerformMultiPartUpload.class.getResource(filePath);
        String fullFilePath;
        try {
            fullFilePath =
 Objects.requireNonNull(uploadDirectoryURL).toURI().getPath();
        } catch (URISyntaxException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
        return fullFilePath;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AbortMultipartUploadà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande annule les chargements partitionnés créés il y a moins de cinq jours.

```
Remove-S3MultipartUpload -BucketName amzn-s3-demo-bucket -DaysBefore 5
```

Exemple 2 : cette commande annule les chargements partitionnés créés avant le 2 janvier 2014.

```
Remove-S3MultipartUpload -BucketName amzn-s3-demo-bucket -InitiatedDate
 "Thursday, January 02, 2014"
```

Exemple 3 : cette commande annule les chargements partitionnés créés avant le 2 janvier 2014, à 10 h 45 m 37 s.

```
Remove-S3MultipartUpload -BucketName amzn-s3-demo-bucket -InitiatedDate
 "2014/01/02 10:45:37"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AbortMultipartUploadà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande annule les chargements partitionnés créés il y a moins de cinq jours.

```
Remove-S3MultipartUpload -BucketName amzn-s3-demo-bucket -DaysBefore 5
```

Exemple 2 : cette commande annule les chargements partitionnés créés avant le 2 janvier 2014.

```
Remove-S3MultipartUpload -BucketName amzn-s3-demo-bucket -InitiatedDate
 "Thursday, January 02, 2014"
```

Exemple 3 : cette commande annule les chargements partitionnés créés avant le 2 janvier 2014, à 10 h 45 m 37 s.

```
Remove-S3MultipartUpload -BucketName amzn-s3-demo-bucket -InitiatedDate
 "2014/01/02 10:45:37"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AbortMultipartUploadà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`CompleteMultipartUpload`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CompleteMultipartUpload`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action dans son contexte dans les exemples de code suivants :

- Effectuer une copie en plusieurs parties
- Utiliser les totaux de contrôle
- Utilisation de l'intégrité des objets Amazon S3

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Complete a multipart upload to an S3 bucket.
/*!
    \param bucket: The name of the S3 bucket where the object will be uploaded.
    \param key: The unique identifier (key) for the object within the S3 bucket.
    \param uploadID: An upload ID string.
    \param parts: A vector of CompleteParts.
    \param client: The S3 client instance used to perform the upload operation.
    \return CompleteMultipartUploadOutcome: The request outcome.
*/
Aws::S3::Model::CompleteMultipartUploadOutcome
 AwsDoc::S3::completeMultipartUpload(const Aws::String &bucket,
```

```
  const Aws::String &key,

  const Aws::String &uploadID,

  const Aws::Vector<Aws::S3::Model::CompletedPart> &parts,

  const Aws::S3::S3Client &client) {
    Aws::S3::Model::CompletedMultipartUpload completedMultipartUpload;
    completedMultipartUpload.SetParts(parts);

    Aws::S3::Model::CompleteMultipartUploadRequest request;
    request.SetBucket(bucket);
    request.SetKey(key);
    request.SetUploadId(uploadID);
    request.SetMultipartUpload(completedMultipartUpload);

    Aws::S3::Model::CompleteMultipartUploadOutcome outcome =
            client.CompleteMultipartUpload(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error completing multipart upload: " <<
 outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    return outcome;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CompleteMultipartUploadà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante effectue un chargement partitionné de la clé `multipart/01` dans le compartiment `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api complete-multipart-upload --multipart-upload file://
mpustruct --bucket amzn-s3-demo-bucket --key 'multipart/01' --upload-
id dfRtDYU0WWCCcH43C3WFbkRONycyCpTJJvxu2i5GYkZljF.Yxwh6XG7WfS2vC4to6HiV6Yjlx.cph0gtNBtJ8P
```

L'ID de chargement requis par cette commande est généré par `create-multipart-upload` et peut également être extrait avec `list-multipart-uploads`.

L'option de chargement partitionné de la commande ci-dessus utilise une structure JSON qui décrit les parties du chargement partitionné qui doivent être réassemblées dans le fichier complet. Dans cet exemple, le préfixe `file://` est utilisé pour charger la structure JSON à partir d'un fichier du dossier local nommé `mpustruct`.

mpustruct :

```
{
  "Parts": [
    {
      "ETag": "e868e0f4719e394144ef36531ee6824c",
      "PartNumber": 1
    },
    {
      "ETag": "6bb2b12753d66fe86da4998aa33fffb0",
      "PartNumber": 2
    },
    {
      "ETag": "d0a0112e841abec9c9ec83406f0159c8",
      "PartNumber": 3
    }
  ]
}
```

La valeur ETag de chaque partie chargée est générée chaque fois que vous chargez une partie à l'aide de la commande `upload-part`. Elle peut également être récupérée en appelant `list-parts` ou calculée en utilisant la somme de contrôle MD5 de chaque partie.

Sortie :

```
{
    "ETag": "\"3944a9f7a4faab7f78788ff6210f63f0-3\"",
    "Bucket": "amzn-s3-demo-bucket",
    "Location": "https://amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com/multipart%2F01",
    "Key": "multipart/01"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CompleteMultipartUploadla section Référence des AWS CLI commandes.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // upload_parts: Vec<aws_sdk_s3::types::CompletedPart>
    let completed_multipart_upload: CompletedMultipartUpload =
CompletedMultipartUpload::builder()
        .set_parts(Some(upload_parts))
        .build();

    let _complete_multipart_upload_res = client
        .complete_multipart_upload()
        .bucket(&bucket_name)
        .key(&key)
        .multipart_upload(completed_multipart_upload)
        .upload_id(upload_id)
        .send()
        .await?;
```

```
    // Create a multipart upload. Use UploadPart and CompleteMultipartUpload to
    // upload the file.
    let multipart_upload_res: CreateMultipartUploadOutput = client
        .create_multipart_upload()
        .bucket(&bucket_name)
        .key(&key)
        .send()
        .await?;

    let upload_id = multipart_upload_res.upload_id().ok_or(S3ExampleError::new(
        "Missing upload_id after CreateMultipartUpload",
    ))?;
```

```
    let mut upload_parts: Vec<aws_sdk_s3::types::CompletedPart> = Vec::new();
```

```
    for chunk_index in 0..chunk_count {
        let this_chunk = if chunk_count - 1 == chunk_index {
            size_of_last_chunk
        } else {
            CHUNK_SIZE
        };
        let stream = ByteStream::read_from()
            .path(path)
            .offset(chunk_index * CHUNK_SIZE)
            .length(Length::Exact(this_chunk))
            .build()
            .await
            .unwrap();

        // Chunk index needs to start at 0, but part numbers start at 1.
        let part_number = (chunk_index as i32) + 1;
        let upload_part_res = client
            .upload_part()
            .key(&key)
            .bucket(&bucket_name)
            .upload_id(upload_id)
            .body(stream)
            .part_number(part_number)
            .send()
            .await?;

        upload_parts.push(
            CompletedPart::builder()
                .e_tag(upload_part_res.e_tag.unwrap_or_default())
                .part_number(part_number)
                .build(),
        );
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CompleteMultipartUploadla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

À utiliser **`CopyObject`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CopyObject`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Démarrer avec le chiffrement
- Débuter avec le stockage d'objets
- Réalisation de demandes conditionnelles

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Copies an object in an Amazon S3 bucket to a folder within the
/// same bucket.
/// </summary>
/// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket where the
/// object to copy is located.</param>
/// <param name="objectName">The object to be copied.</param>
/// <param name="folderName">The folder to which the object will
/// be copied.</param>
/// <returns>A boolean value that indicates the success or failure of
/// the copy operation.</returns>
public async Task<bool> CopyObjectInBucketAsync(
    string bucketName,
    string objectName,
    string folderName)
{
    try
    {
        var request = new CopyObjectRequest
        {
```

```
                SourceBucket = bucketName,
                SourceKey = objectName,
                DestinationBucket = bucketName,
                DestinationKey = $"{folderName}\\{objectName}",
            };
            var response = await _amazonS3.CopyObjectAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error copying object: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopyObjectà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Copiez un objet à l'aide d'une demande conditionnelle.

```
    /// <summary>
    /// Copies an object from one Amazon S3 bucket to another with a conditional
 request.
    /// </summary>
    /// <param name="sourceKey">The key of the source object to copy.</param>
    /// <param name="destKey">The key of the destination object.</param>
    /// <param name="sourceBucket">The source bucket of the object.</param>
    /// <param name="destBucket">The destination bucket of the object.</param>
    /// <param name="conditionType">The type of condition to apply, e.g.
 'CopySourceIfMatch', 'CopySourceIfNoneMatch', 'CopySourceIfModifiedSince',
 'CopySourceIfUnmodifiedSince'.</param>
    /// <param name="conditionDateValue">The value to use for the condition for
 dates.</param>
```

```
    /// <param name="etagConditionalValue">The value to use for the condition for
 etags.</param>
    /// <returns>True if the conditional copy is successful, False otherwise.</
returns>
    public async Task<bool> CopyObjectConditional(string sourceKey, string
 destKey, string sourceBucket, string destBucket,
        S3ConditionType conditionType, DateTime? conditionDateValue = null,
 string? etagConditionalValue = null)
    {
        try
        {
            var copyObjectRequest = new CopyObjectRequest
            {
                DestinationBucket = destBucket,
                DestinationKey = destKey,
                SourceBucket = sourceBucket,
                SourceKey = sourceKey
            };

            switch (conditionType)
            {
                case S3ConditionType.IfMatch:
                    copyObjectRequest.ETagToMatch = etagConditionalValue;
                    break;
                case S3ConditionType.IfNoneMatch:
                    copyObjectRequest.ETagToNotMatch = etagConditionalValue;
                    break;
                case S3ConditionType.IfModifiedSince:
                    copyObjectRequest.ModifiedSinceDateUtc =
 conditionDateValue.GetValueOrDefault();
                    break;
                case S3ConditionType.IfUnmodifiedSince:
                    copyObjectRequest.UnmodifiedSinceDateUtc =
 conditionDateValue.GetValueOrDefault();
                    break;
                default:
                    throw new ArgumentOutOfRangeException(nameof(conditionType),
 conditionType, null);
            }

            await _amazonS3.CopyObjectAsync(copyObjectRequest);
            _logger.LogInformation($"Conditional copy successful for key
 {destKey} in bucket {destBucket}.");
            return true;
```

```
        }
        catch (AmazonS3Exception e)
        {
            if (e.ErrorCode == "PreconditionFailed")
            {
                _logger.LogError("Conditional copy failed: Precondition failed");
            }
            else if (e.ErrorCode == "304")
            {
                _logger.LogError("Conditional copy failed: Object not modified");
            }
            else
            {
                _logger.LogError($"Unexpected error: {e.ErrorCode}");
                throw;
            }
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopyObjectà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
```

```
}

##############################################################################
# function copy_item_in_bucket
#
# This function creates a copy of the specified file in the same bucket.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket to copy the file from and to.
#       $2 - The key of the source file to copy.
#       $3 - The key of the destination file.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function copy_item_in_bucket() {
  local bucket_name=$1
  local source_key=$2
  local destination_key=$3
  local response

  response=$(aws s3api copy-object \
    --bucket "$bucket_name" \
    --copy-source "$bucket_name/$source_key" \
    --key "$destination_key")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ $? -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR:  AWS reports s3api copy-object operation failed.\n$response"
    return 1
  fi
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CopyObjectla section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::copyObject(const Aws::String &objectKey, const Aws::String
 &fromBucket, const Aws::String &toBucket,
                            const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);
    Aws::S3::Model::CopyObjectRequest request;

    request.WithCopySource(fromBucket + "/" + objectKey)
            .WithKey(objectKey)
            .WithBucket(toBucket);

    Aws::S3::Model::CopyObjectOutcome outcome = client.CopyObject(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::S3::S3Error &err = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error: copyObject: " <<
                  err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() <<
 std::endl;

    } else {
        std::cout << "Successfully copied " << objectKey << " from " <<
 fromBucket <<
                  " to " << toBucket << "." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopyObjectà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante copie un objet de `bucket-1` dans `bucket-2` :

```
aws s3api copy-object --copy-source bucket-1/test.txt --key test.txt --
bucket bucket-2
```

Sortie :

```
{
    "CopyObjectResult": {
        "LastModified": "2015-11-10T01:07:25.000Z",
        "ETag": "\"589c8b79c230a6ecd5a7e1d040a9a030\""
    },
    "VersionId": "YdnYvTCVDqRRFA.NFJjy36p0hxifMlkA"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CopyObjectla section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "os"
```

```
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// BucketBasics encapsulates the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 actions
// used in the examples.
// It contains S3Client, an Amazon S3 service client that is used to perform
 bucket
// and object actions.
type BucketBasics struct {
 S3Client *s3.Client
}



// CopyToBucket copies an object in a bucket to another bucket.
func (basics BucketBasics) CopyToBucket(ctx context.Context, sourceBucket string,
 destinationBucket string, objectKey string) error {
 _, err := basics.S3Client.CopyObject(ctx, &s3.CopyObjectInput{
  Bucket:     aws.String(destinationBucket),
  CopySource: aws.String(fmt.Sprintf("%v/%v", sourceBucket, objectKey)),
  Key:        aws.String(objectKey),
 })
 if err != nil {
  var notActive *types.ObjectNotInActiveTierError
  if errors.As(err, &notActive) {
   log.Printf("Couldn't copy object %s from %s because the object isn't in the
 active tier.\n",
    objectKey, sourceBucket)
   err = notActive
  }
 } else {
  err = s3.NewObjectExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(destinationBucket), Key:
 aws.String(objectKey)}, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to exist.\n", objectKey)
  }
```

```
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopyObjectà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Copiez un objet en utilisant un S3Client.

```
   /**
    * Asynchronously copies an object from one S3 bucket to another.
    *
    * @param fromBucket the name of the source S3 bucket
    * @param objectKey  the key (name) of the object to be copied
    * @param toBucket   the name of the destination S3 bucket
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the copy result as
 a {@link String}
    * @throws RuntimeException if the URL could not be encoded or an S3
 exception occurred during the copy
    */
   public CompletableFuture<String> copyBucketObjectAsync(String fromBucket,
 String objectKey, String toBucket) {
       CopyObjectRequest copyReq = CopyObjectRequest.builder()
           .sourceBucket(fromBucket)
           .sourceKey(objectKey)
           .destinationBucket(toBucket)
           .destinationKey(objectKey)
           .build();
```

```
        CompletableFuture<CopyObjectResponse> response =
 getAsyncClient().copyObject(copyReq);
        response.whenComplete((copyRes, ex) -> {
            if (copyRes != null) {
                logger.info("The " + objectKey + " was copied to " + toBucket);
            } else {
                throw new RuntimeException("An S3 exception occurred during
 copy", ex);
            }
        });

        return response.thenApply(CopyObjectResponse::copyObjectResult)
            .thenApply(Object::toString);
    }
```

Utilisez an S3TransferManagerpour copier un objet d'un compartiment vers un autre. Consultez le fichier complet et le test.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.sync.RequestBody;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CopyObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.S3TransferManager;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.CompletedCopy;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.Copy;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.CopyRequest;

import java.util.UUID;

    public String copyObject(S3TransferManager transferManager, String
 bucketName,
            String key, String destinationBucket, String destinationKey) {
        CopyObjectRequest copyObjectRequest = CopyObjectRequest.builder()
                .sourceBucket(bucketName)
                .sourceKey(key)
                .destinationBucket(destinationBucket)
                .destinationKey(destinationKey)
                .build();

        CopyRequest copyRequest = CopyRequest.builder()
                .copyObjectRequest(copyObjectRequest)
                .build();
```

```
        Copy copy = transferManager.copy(copyRequest);

        CompletedCopy completedCopy = copy.completionFuture().join();
        return completedCopy.response().copyObjectResult().eTag();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopyObjectà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Copiez l'objet.

```
import {
  S3Client,
  CopyObjectCommand,
  ObjectNotInActiveTierError,
  waitUntilObjectExists,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Copy an S3 object from one bucket to another.
 *
 * @param {{
 *   sourceBucket: string,
 *   sourceKey: string,
 *   destinationBucket: string,
 *   destinationKey: string }} config
 */
export const main = async ({
  sourceBucket,
  sourceKey,
```

```
  destinationBucket,
  destinationKey,
}) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    await client.send(
      new CopyObjectCommand({
        CopySource: `${sourceBucket}/${sourceKey}`,
        Bucket: destinationBucket,
        Key: destinationKey,
      }),
    );
    await waitUntilObjectExists(
      { client },
      { Bucket: destinationBucket, Key: destinationKey },
    );
    console.log(
      `Successfully copied ${sourceBucket}/${sourceKey} to ${destinationBucket}/
${destinationKey}`,
    );
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof ObjectNotInActiveTierError) {
      console.error(
        `Could not copy ${sourceKey} from ${sourceBucket}. Object is not in the
 active tier.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

Copiez l’objet à condition que son ETag ne corresponde pas à celle fournie.

```
import {
  CopyObjectCommand,
  NoSuchKey,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";
```

```
// Optionally edit the default key name of the copied object in
 'object_name.json'
import data from "../scenarios/conditional-requests/object_name.json" assert {
  type: "json",
};

/**
 * Get a single object from a specified S3 bucket.
 * @param {{ sourceBucketName: string, sourceKeyName: string,
 destinationBucketName: string, eTag: string }}
 */
export const main = async ({
  sourceBucketName,
  sourceKeyName,
  destinationBucketName,
  eTag,
}) => {
  const client = new S3Client({});
  const name = data.name;
  try {
    const response = await client.send(
      new CopyObjectCommand({
        CopySource: `${sourceBucketName}/${sourceKeyName}`,
        Bucket: destinationBucketName,
        Key: `${name}${sourceKeyName}`,
        CopySourceIfMatch: eTag,
      }),
    );
    console.log("Successfully copied object to bucket.");
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof NoSuchKey) {
      console.error(
        `Error from S3 while copying object "${sourceKeyName}" from
 "${sourceBucketName}". No such key exists.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Unable to copy object "${sourceKeyName}" to bucket
 "${sourceBucketName}":  ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
```

```
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    sourceBucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    sourceKeyName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    destinationBucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    eTag: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

Copiez l'objet à condition que son ETag ne corresponde pas à celle fournie.

```
import {
  CopyObjectCommand,
  NoSuchKey,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

// Optionally edit the default key name of the copied object in
 'object_name.json'
import data from "../scenarios/conditional-requests/object_name.json" assert {
  type: "json",
};

/**
 * Get a single object from a specified S3 bucket.
 * @param {{ sourceBucketName: string, sourceKeyName: string,
 destinationBucketName: string, eTag: string }}
 */
export const main = async ({
  sourceBucketName,
  sourceKeyName,
  destinationBucketName,
  eTag,
}) => {
  const client = new S3Client({});
  const name = data.name;

  try {
    const response = await client.send(
      new CopyObjectCommand({
        CopySource: `${sourceBucketName}/${sourceKeyName}`,
        Bucket: destinationBucketName,
        Key: `${name}${sourceKeyName}`,
        CopySourceIfNoneMatch: eTag,
      }),
    );
    console.log("Successfully copied object to bucket.");
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof NoSuchKey) {
      console.error(
```

```
        `Error from S3 while copying object "${sourceKeyName}" from
 "${sourceBucketName}". No such key exists.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Unable to copy object "${sourceKeyName}" to bucket
 "${sourceBucketName}":  ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    sourceBucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    sourceKeyName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    destinationBucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    eTag: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};
```

```
if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

Copiez l'objet à condition qu'il ait été créé ou modifié dans un laps de temps donné.

```
import {
  CopyObjectCommand,
  NoSuchKey,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

// Optionally edit the default key name of the copied object in
 'object_name.json'
import data from "../scenarios/conditional-requests/object_name.json" assert {
  type: "json",
};

/**
 * Get a single object from a specified S3 bucket.
 * @param {{ sourceBucketName: string, sourceKeyName: string,
 destinationBucketName: string }}
 */
export const main = async ({
  sourceBucketName,
  sourceKeyName,
  destinationBucketName,
}) => {
  const date = new Date();
  date.setDate(date.getDate() - 1);

  const name = data.name;
  const client = new S3Client({});
  const copySource = `${sourceBucketName}/${sourceKeyName}`;
```

```
  const copiedKey = name + sourceKeyName;

  try {
    const response = await client.send(
      new CopyObjectCommand({
        CopySource: copySource,
        Bucket: destinationBucketName,
        Key: copiedKey,
        CopySourceIfModifiedSince: date,
      }),
    );
    console.log("Successfully copied object to bucket.");
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof NoSuchKey) {
      console.error(
        `Error from S3 while copying object "${sourceKeyName}" from
 "${sourceBucketName}". No such key exists.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while copying object from ${sourceBucketName}.
 ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    sourceBucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    sourceKeyName: {
      type: "string",
```

```
      required: true,
    },
    destinationBucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

Copiez l'objet à condition qu'il n'ait pas été créé ou modifié dans un laps de temps donné.

```
import {
  CopyObjectCommand,
  NoSuchKey,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

// Optionally edit the default key name of the copied object in
 'object_name.json'
import data from "../scenarios/conditional-requests/object_name.json" assert {
  type: "json",
};

/**
 * Get a single object from a specified S3 bucket.
 * @param {{ sourceBucketName: string, sourceKeyName: string,
 destinationBucketName: string }}
 */
```

```
export const main = async ({
  sourceBucketName,
  sourceKeyName,
  destinationBucketName,
}) => {
  const date = new Date();
  date.setDate(date.getDate() - 1);
  const client = new S3Client({});
  const name = data.name;
  const copiedKey = name + sourceKeyName;
  const copySource = `${sourceBucketName}/${sourceKeyName}`;

  try {
    const response = await client.send(
      new CopyObjectCommand({
        CopySource: copySource,
        Bucket: destinationBucketName,
        Key: copiedKey,
        CopySourceIfUnmodifiedSince: date,
      }),
    );
    console.log("Successfully copied object to bucket.");
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof NoSuchKey) {
      console.error(
        `Error from S3 while copying object "${sourceKeyName}" from
 "${sourceBucketName}". No such key exists.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while copying object from ${sourceBucketName}.
 ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
```

```
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    sourceBucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    sourceKeyName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    destinationBucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopyObjectà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun copyBucketObject(
    fromBucket: String,
    objectKey: String,
    toBucket: String,
) {
    var encodedUrl = ""
    try {
        encodedUrl = URLEncoder.encode("$fromBucket/$objectKey",
 StandardCharsets.UTF_8.toString())
    } catch (e: UnsupportedEncodingException) {
        println("URL could not be encoded: " + e.message)
    }

    val request =
        CopyObjectRequest {
            copySource = encodedUrl
            bucket = toBucket
            key = objectKey
        }
    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.copyObject(request)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopyObjectà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Copie simple d'un objet.

```
        $s3client = new Aws\S3\S3Client(['region' => 'us-west-2']);

        try {
            $folder = "copied-folder";
            $this->s3client->copyObject([
                'Bucket' => $this->bucketName,
                'CopySource' => "$this->bucketName/$fileName",
                'Key' => "$folder/$fileName-copy",
            ]);
            echo "Copied $fileName to $folder/$fileName-copy.\n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to copy $fileName with error: " . $exception-
>getMessage();
            exit("Please fix error with object copying before continuing.");
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopyObjectà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande copie l'objet « sample.txt » depuis le compartiment « test-files » vers le même compartiment, mais avec une nouvelle clé « sample-copy.txt ».

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key sample.txt -DestinationKey
 sample-copy.txt
```

Exemple 2 : cette commande copie l'objet « sample.txt » depuis le compartiment « test-files » vers le compartiment « backup-files » avec une clé « sample-copy.txt ».

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-source-bucket -Key sample.txt -
DestinationKey sample-copy.txt -DestinationBucket amzn-s3-demo-destination-bucket
```

Exemple 3 : cette commande télécharge l'objet « sample.txt » depuis le compartiment « test-files » vers un fichier local nommé « local-sample.txt ».

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key sample.txt -LocalFile local-
sample.txt
```

Exemple 4 : télécharge l'objet unique dans le fichier spécifié. Le fichier téléchargé se trouve dans c:\downloads\data\archive.zip

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key data/archive.zip -LocalFolder
 c:\downloads
```

Exemple 5 : télécharge tous les objets qui correspondent au préfixe de clé spécifié dans le dossier local. La hiérarchie des clés relative sera préservée sous forme de sous-dossiers dans l'emplacement de téléchargement global.

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -KeyPrefix data -LocalFolder c:
\downloads
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopyObjectà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande copie l'objet « sample.txt » depuis le compartiment « test-files » vers le même compartiment, mais avec une nouvelle clé « sample-copy.txt ».

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key sample.txt -DestinationKey
 sample-copy.txt
```

Exemple 2 : cette commande copie l'objet « sample.txt » depuis le compartiment « test-files » vers le compartiment « backup-files » avec une clé « sample-copy.txt ».

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-source-bucket -Key sample.txt -
DestinationKey sample-copy.txt -DestinationBucket amzn-s3-demo-destination-bucket
```

Exemple 3 : cette commande télécharge l'objet « sample.txt » depuis le compartiment « test-files » vers un fichier local nommé « local-sample.txt ».

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key sample.txt -LocalFile local-
sample.txt
```

Exemple 4 : télécharge l'objet unique dans le fichier spécifié. Le fichier téléchargé se trouve dans c:\downloads\data\archive.zip

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key data/archive.zip -LocalFolder
 c:\downloads
```

Exemple 5 : télécharge tous les objets qui correspondent au préfixe de clé spécifié dans le dossier local. La hiérarchie des clés relative sera préservée sous forme de sous-dossiers dans l'emplacement de téléchargement global.

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -KeyPrefix data -LocalFolder c:
\downloads
```

Exemple 6 : télécharge un seul objet dans un fichier local à l'aide du téléchargement parallèle en plusieurs parties pour améliorer les performances sur les fichiers volumineux.

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key sample.txt -LocalFile local-
sample.txt -UseMultipartDownload
```

Exemple 7 : télécharge un objet volumineux en mode RANGE avec une taille de pièce personnalisée de 64 Mo. Le mode RANGE utilise des requêtes HTTP par plage d'octets et fonctionne pour tous les objets, quelle que soit la manière dont ils ont été téléchargés.

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key large-file.zip -LocalFile
 local-large-file.zip -UseMultipartDownload -MultipartDownloadType RANGE -
PartSize 64MB
```

Exemple 8 : télécharge tous les objets correspondant au préfixe de clé dans un dossier local à l'aide du téléchargement en plusieurs parties avec des téléchargements de fichiers simultanés.

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -KeyPrefix data/ -LocalFolder C:
\local-data -UseMultipartDownload -DownloadFilesConcurrently
```

Exemple 9 : télécharge un seul objet à l'aide du téléchargement en plusieurs parties avec 20 connexions simultanées pour un débit maximal sur les réseaux à bande passante élevée.

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key large-file.zip -LocalFile
 local-large-file.zip -UseMultipartDownload -ConcurrentServiceRequest 20
```

Exemple 10 : télécharge tous les objets correspondant au préfixe de clé dans un dossier local à l'aide du téléchargement en plusieurs parties, en continuant à corriger les défaillances individuelles des fichiers au lieu d'abandonner.

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -KeyPrefix data/ -LocalFolder C:
\local-data -UseMultipartDownload -FailurePolicy ContinueOnFailure
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopyObjectà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ObjectWrapper:
    """Encapsulates S3 object actions."""

    def __init__(self, s3_object):
```

```
        """
        :param s3_object: A Boto3 Object resource. This is a high-level resource
in Boto3
                          that wraps object actions in a class-like structure.
        """
        self.object = s3_object
        self.key = self.object.key


    def copy(self, dest_object):
        """
        Copies the object to another bucket.

        :param dest_object: The destination object initialized with a bucket and
key.
                            This is a Boto3 Object resource.
        """
        try:
            dest_object.copy_from(
                CopySource={"Bucket": self.object.bucket_name, "Key":
self.object.key}
            )
            dest_object.wait_until_exists()
            logger.info(
                "Copied object from %s:%s to %s:%s.",
                self.object.bucket_name,
                self.object.key,
                dest_object.bucket_name,
                dest_object.key,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't copy object from %s/%s to %s/%s.",
                self.object.bucket_name,
                self.object.key,
                dest_object.bucket_name,
                dest_object.key,
            )
            raise
```

Copiez un objet à l’aide d’une demande conditionnelle.

```
class S3ConditionalRequests:
    """Encapsulates S3 conditional request operations."""

    def __init__(self, s3_client):
        self.s3 = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(s3_client)


    def copy_object_conditional(
        self,
        source_key: str,
        dest_key: str,
        source_bucket: str,
        dest_bucket: str,
        condition_type: str,
        condition_value: str,
    ):
        """
        Copies an object from one Amazon S3 bucket to another with a conditional
 request.

        :param source_key: The key of the source object to copy.
        :param dest_key: The key of the destination object.
        :param source_bucket: The source bucket of the object.
        :param dest_bucket: The destination bucket of the object.
        :param condition_type: The type of condition to apply, e.g.
        'CopySourceIfMatch', 'CopySourceIfNoneMatch',
 'CopySourceIfModifiedSince', 'CopySourceIfUnmodifiedSince'.
        :param condition_value: The value to use for the condition.
        """
        try:
            self.s3.copy_object(
                Bucket=dest_bucket,
                Key=dest_key,
                CopySource={"Bucket": source_bucket, "Key": source_key},
                **{condition_type: condition_value},
```

```
            )
            print(
                f"\tConditional copy successful for key {dest_key} in bucket
 {dest_bucket}."
            )
        except ClientError as e:
            error_code = e.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "PreconditionFailed":
                print("\tConditional copy failed: Precondition failed")
            elif error_code == "304":  # Not modified error code.
                print("\tConditional copy failed: Object not modified")
            else:
                logger.error(f"Unexpected error: {error_code}")
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyObjectle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Copiez un objet.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 object actions.
class ObjectCopyWrapper
  attr_reader :source_object

  # @param source_object [Aws::S3::Object] An existing Amazon S3 object. This is
 used as the source object for
  #                                        copy actions.
  def initialize(source_object)
```

```
    @source_object = source_object
  end

  # Copy the source object to the specified target bucket and rename it with the
 target key.
  #
  # @param target_bucket [Aws::S3::Bucket] An existing Amazon S3 bucket where the
 object is copied.
  # @param target_object_key [String] The key to give the copy of the object.
  # @return [Aws::S3::Object, nil] The copied object when successful; otherwise,
 nil.
  def copy_object(target_bucket, target_object_key)
    @source_object.copy_to(bucket: target_bucket.name, key: target_object_key)
    target_bucket.object(target_object_key)
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't copy #{@source_object.key} to #{target_object_key}. Here's
 why: #{e.message}"
  end
end

# Example usage:
def run_demo
  source_bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket1"
  source_key = "my-source-file.txt"
  target_bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket2"
  target_key = "my-target-file.txt"

  source_bucket = Aws::S3::Bucket.new(source_bucket_name)
  wrapper = ObjectCopyWrapper.new(source_bucket.object(source_key))
  target_bucket = Aws::S3::Bucket.new(target_bucket_name)
  target_object = wrapper.copy_object(target_bucket, target_key)
  return unless target_object

  puts "Copied #{source_key} from #{source_bucket_name} to
 #{target_object.bucket_name}:#{target_object.key}."
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

Copier un objet et ajouter le chiffrement côté serveur à l’objet de destination.

```
require 'aws-sdk-s3'
```

```
# Wraps Amazon S3 object actions.
class ObjectCopyEncryptWrapper
  attr_reader :source_object

  # @param source_object [Aws::S3::Object] An existing Amazon S3 object. This is
 used as the source object for
  #                                          copy actions.
  def initialize(source_object)
    @source_object = source_object
  end

  # Copy the source object to the specified target bucket, rename it with the
 target key, and encrypt it.
  #
  # @param target_bucket [Aws::S3::Bucket] An existing Amazon S3 bucket where the
 object is copied.
  # @param target_object_key [String] The key to give the copy of the object.
  # @return [Aws::S3::Object, nil] The copied object when successful; otherwise,
 nil.
  def copy_object(target_bucket, target_object_key, encryption)
    @source_object.copy_to(bucket: target_bucket.name, key: target_object_key,
 server_side_encryption: encryption)
    target_bucket.object(target_object_key)
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't copy #{@source_object.key} to #{target_object_key}. Here's
 why: #{e.message}"
  end
end

# Example usage:
def run_demo
  source_bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket1"
  source_key = "my-source-file.txt"
  target_bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket2"
  target_key = "my-target-file.txt"
  target_encryption = "AES256"

  source_bucket = Aws::S3::Bucket.new(source_bucket_name)
  wrapper = ObjectCopyEncryptWrapper.new(source_bucket.object(source_key))
  target_bucket = Aws::S3::Bucket.new(target_bucket_name)
  target_object = wrapper.copy_object(target_bucket, target_key,
 target_encryption)
  return unless target_object
```

```
  puts "Copied #{source_key} from #{source_bucket_name} to
 #{target_object.bucket_name}:#{target_object.key} and "\
       "encrypted the target with #{target_object.server_side_encryption}
 encryption."
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopyObjectà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// Copy an object from one bucket to another.
pub async fn copy_object(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    source_bucket: &str,
    destination_bucket: &str,
    source_object: &str,
    destination_object: &str,
) -> Result<(), S3ExampleError> {
    let source_key = format!("{source_bucket}/{source_object}");
    let response = client
        .copy_object()
        .copy_source(&source_key)
        .bucket(destination_bucket)
        .key(destination_object)
        .send()
        .await?;

    println!(
```

```
        "Copied from {source_key} to {destination_bucket}/{destination_object}
 with etag {}",
        response
            .copy_object_result
            .unwrap_or_else(||
 aws_sdk_s3::types::CopyObjectResult::builder().build())
            .e_tag()
            .unwrap_or("missing")
    );
    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CopyObjectla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_s3->copyobject(
          iv_bucket = iv_dest_bucket
          iv_key = iv_dest_object
          iv_copysource = |{ iv_src_bucket }/{ iv_src_object }| ).
        MESSAGE 'Object copied to another bucket.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchkey.
        MESSAGE 'Object key does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopyObjectà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSS3

    public func copyFile(from sourceBucket: String, name: String, to destBucket:
 String) async throws {
        let srcUrl = ("\(sourceBucket)/
\(name)").addingPercentEncoding(withAllowedCharacters: .urlPathAllowed)

        let input = CopyObjectInput(
            bucket: destBucket,
            copySource: srcUrl,
            key: name
        )
        do {
            _ = try await client.copyObject(input: input)
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Copying an object."))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopyObjectà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`CreateBucket`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateBucket`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Débuter avec la gestion des configurations
- Commencer à utiliser les magasins de fonctionnalités d'apprentissage automatique
- Débuter avec le stockage d'objets
- Gestion de messages volumineux à l'aide de S3
- Utiliser les objets soumis au contrôle de version

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Shows how to create a new Amazon S3 bucket.
/// </summary>
/// <param name="bucketName">The name of the bucket to create.</param>
/// <returns>A boolean value representing the success or failure of
/// the bucket creation process.</returns>
public async Task<bool> CreateBucketAsync(string bucketName)
{
    try
    {
        var request = new PutBucketRequest
        {
            BucketName = bucketName,
            UseClientRegion = true,
        };

        var response = await _amazonS3.PutBucketAsync(request);
```

```
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error creating bucket: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateBucketà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un compartiment avec le verrouillage d'objet activé.

```
    /// <summary>
    /// Create a new Amazon S3 bucket with object lock actions.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket to create.</param>
    /// <param name="enableObjectLock">True to enable object lock on the
bucket.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> CreateBucketWithObjectLock(string bucketName, bool
enableObjectLock)
    {
        Console.WriteLine($"\tCreating bucket {bucketName} with object lock
{enableObjectLock}.");
        try
        {
            var request = new PutBucketRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                UseClientRegion = true,
                ObjectLockEnabledForBucket = enableObjectLock,
```

```
            };

            var response = await _amazonS3.PutBucketAsync(request);

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error creating bucket: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateBucketà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
```

```
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
#############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

#############################################################################
# function create-bucket
#
# This function creates the specified bucket in the specified AWS Region, unless
# it already exists.
#
# Parameters:
#       -b bucket_name  -- The name of the bucket to create.
#       -r region_code  -- The code for an AWS Region in which to
#                          create the bucket.
#
# Returns:
#       The URL of the bucket that was created.
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#############################################################################
function create_bucket() {
  local bucket_name region_code response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function create_bucket"
    echo "Creates an Amazon S3 bucket. You must supply a bucket name:"
    echo "  -b bucket_name    The name of the bucket. It must be globally
 unique."
    echo "  [-r region_code]    The code for an AWS Region in which the bucket is
 created."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "b:r:h" option; do
    case "${option}" in
      b) bucket_name="${OPTARG}" ;;
      r) region_code="${OPTARG}" ;;
```

```
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done

  if [[ -z "$bucket_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a bucket name with the -b parameter."
    usage
    return 1
  fi

  local bucket_config_arg
  # A location constraint for "us-east-1" returns an error.
  if [[ -n "$region_code" ]] && [[ "$region_code" != "us-east-1" ]]; then
    bucket_config_arg="--create-bucket-configuration LocationConstraint=
$region_code"
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    Bucket name:   $bucket_name"
  iecho "    Region code:   $region_code"
  iecho ""

  # If the bucket already exists, we don't want to try to create it.
  if (bucket_exists "$bucket_name"); then
    errecho "ERROR: A bucket with that name already exists. Try again."
    return 1
  fi

  # shellcheck disable=SC2086
  response=$(aws s3api create-bucket \
    --bucket "$bucket_name" \
    $bucket_config_arg)

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR: AWS reports create-bucket operation failed.\n$response"
```

```
    return 1
  fi
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateBucketla section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::createBucket(const Aws::String &bucketName,
                              const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig)
 {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);
    Aws::S3::Model::CreateBucketRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);

    if (clientConfig.region != "us-east-1") {
        Aws::S3::Model::CreateBucketConfiguration createBucketConfig;
        createBucketConfig.SetLocationConstraint(

 Aws::S3::Model::BucketLocationConstraintMapper::GetBucketLocationConstraintForName(
                        clientConfig.region));
        request.SetCreateBucketConfiguration(createBucketConfig);
    }

    Aws::S3::Model::CreateBucketOutcome outcome = client.CreateBucket(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        auto err = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error: createBucket: " <<
                  err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() <<
 std::endl;
    } else {
```

```
        std::cout << "Created bucket " << bucketName <<
                  " in the specified AWS Region." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateBucketà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer un compartiment

L'exemple `create-bucket` suivant crée un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api create-bucket \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --region us-east-1
```

Sortie :

```
{
    "Location": "/amzn-s3-demo-bucket"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'un compartiment dans le Guide de l'utilisateur Amazon S3.

Exemple 2 : pour créer un compartiment avec un propriétaire appliqué

L'exemple `create-bucket` suivant crée un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` qui utilise le paramètre de propriétaire du compartiment appliqué pour la propriété de l'objet S3.

```
aws s3api create-bucket \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
```

```
    --region us-east-1 \
    --object-ownership BucketOwnerEnforced
```

Sortie :

```
{
    "Location": "/amzn-s3-demo-bucket"
}
```

Pour plus d'informations, veuillez consulter la rubrique Contrôle de la propriété des objets et désactivation des listes ACL dans le Guide de l'utilisateur Amazon S3.

Exemple 3 : pour créer un compartiment en dehors de la région us-east-1

L'exemple `create-bucket` suivant crée un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` dans la région `eu-west-1`. Les régions autres que `us-east-1` exigent la bonne `LocationConstraint` pour créer le compartiment dans la région souhaitée.

```
aws s3api create-bucket \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --region eu-west-1 \
    --create-bucket-configuration LocationConstraint=eu-west-1
```

Sortie :

```
{
    "Location": "http://amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com/"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création d'un compartiment dans le Guide de l'utilisateur Amazon S3.

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateBucketla section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un compartiment avec la configuration par défaut.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// BucketBasics encapsulates the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 actions
// used in the examples.
// It contains S3Client, an Amazon S3 service client that is used to perform
 bucket
// and object actions.
type BucketBasics struct {
 S3Client *s3.Client
}



// CreateBucket creates a bucket with the specified name in the specified Region.
```

```
func (basics BucketBasics) CreateBucket(ctx context.Context, name string, region
 string) error {
 _, err := basics.S3Client.CreateBucket(ctx, &s3.CreateBucketInput{
  Bucket: aws.String(name),
  CreateBucketConfiguration: &types.CreateBucketConfiguration{
   LocationConstraint: types.BucketLocationConstraint(region),
  },
 })
 if err != nil {
  var owned *types.BucketAlreadyOwnedByYou
  var exists *types.BucketAlreadyExists
  if errors.As(err, &owned) {
   log.Printf("You already own bucket %s.\n", name)
   err = owned
  } else if errors.As(err, &exists) {
   log.Printf("Bucket %s already exists.\n", name)
   err = exists
  }
 } else {
  err = s3.NewBucketExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadBucketInput{Bucket: aws.String(name)}, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for bucket %s to exist.\n", name)
  }
 }
 return err
}
```

Créez un compartiment avec verrouillage d’objets et attendez qu’il existe.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}



// CreateBucketWithLock creates a new S3 bucket with optional object locking
 enabled
// and waits for the bucket to exist before returning.
func (actor S3Actions) CreateBucketWithLock(ctx context.Context, bucket string,
 region string, enableObjectLock bool) (string, error) {
 input := &s3.CreateBucketInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  CreateBucketConfiguration: &types.CreateBucketConfiguration{
   LocationConstraint: types.BucketLocationConstraint(region),
  },
 }

 if enableObjectLock {
  input.ObjectLockEnabledForBucket = aws.Bool(true)
 }

 _, err := actor.S3Client.CreateBucket(ctx, input)
 if err != nil {
  var owned *types.BucketAlreadyOwnedByYou
  var exists *types.BucketAlreadyExists
  if errors.As(err, &owned) {
   log.Printf("You already own bucket %s.\n", bucket)
   err = owned
  } else if errors.As(err, &exists) {
   log.Printf("Bucket %s already exists.\n", bucket)
   err = exists
  }
 } else {
  err = s3.NewBucketExistsWaiter(actor.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadBucketInput{Bucket: aws.String(bucket)}, time.Minute)
  if err != nil {
```

```
    log.Printf("Failed attempt to wait for bucket %s to exist.\n", bucket)
   }
  }

  return bucket, err
 }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateBucketà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un compartiment.

```
    /**
     * Creates an S3 bucket asynchronously.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to create
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the bucket is
created and ready
     * @throws RuntimeException if there is a failure while creating the bucket
     */
    public CompletableFuture<Void> createBucketAsync(String bucketName) {
        CreateBucketRequest bucketRequest = CreateBucketRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        CompletableFuture<CreateBucketResponse> response =
getAsyncClient().createBucket(bucketRequest);
        return response.thenCompose(resp -> {
```

```
            S3AsyncWaiter s3Waiter = getAsyncClient().waiter();
            HeadBucketRequest bucketRequestWait = HeadBucketRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .build();

            CompletableFuture<WaiterResponse<HeadBucketResponse>>
waiterResponseFuture =
                s3Waiter.waitUntilBucketExists(bucketRequestWait);
            return waiterResponseFuture.thenAccept(waiterResponse -> {
                waiterResponse.matched().response().ifPresent(headBucketResponse
-> {
                    logger.info(bucketName + " is ready");
                });
            });
        }).whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to create bucket", ex);
            }
        });
    }
```

Créez un compartiment avec le verrouillage d'objet activé.

```
    // Create a new Amazon S3 bucket with object lock options.
    public void createBucketWithLockOptions(boolean enableObjectLock, String
bucketName) {
        S3Waiter s3Waiter = getClient().waiter();
        CreateBucketRequest bucketRequest = CreateBucketRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .objectLockEnabledForBucket(enableObjectLock)
            .build();

        getClient().createBucket(bucketRequest);
        HeadBucketRequest bucketRequestWait = HeadBucketRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        // Wait until the bucket is created and print out the response.
        s3Waiter.waitUntilBucketExists(bucketRequestWait);
        System.out.println(bucketName + " is ready");
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateBucketà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créer le compartiment.

```
import {
  BucketAlreadyExists,
  BucketAlreadyOwnedByYou,
  CreateBucketCommand,
  S3Client,
  waitUntilBucketExists,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Create an Amazon S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string }} config
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const { Location } = await client.send(
      new CreateBucketCommand({
        // The name of the bucket. Bucket names are unique and have several other
 constraints.
        // See https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/
bucketnamingrules.html
        Bucket: bucketName,
      }),
    );
    await waitUntilBucketExists({ client }, { Bucket: bucketName });
    console.log(`Bucket created with location ${Location}`);
```

```
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof BucketAlreadyExists) {
      console.error(
        `The bucket "${bucketName}" already exists in another AWS account. Bucket
 names must be globally unique.`,
      );
    }
    // WARNING: If you try to create a bucket in the North Virginia region,
    // and you already own a bucket in that region with the same name, this
    // error will not be thrown. Instead, the call will return successfully
    // and the ACL on that bucket will be reset.
    else if (caught instanceof BucketAlreadyOwnedByYou) {
      console.error(
        `The bucket "${bucketName}" already exists in this AWS account.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateBucketà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createNewBucket(bucketName: String) {
    val request =
        CreateBucketRequest {
            bucket = bucketName
        }
```

```
    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.createBucket(request)
        println("$bucketName is ready")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateBucketà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un compartiment.

```
        $s3client = new Aws\S3\S3Client(['region' => 'us-west-2']);

        try {
            $this->s3client->createBucket([
                'Bucket' => $this->bucketName,
                'CreateBucketConfiguration' => ['LocationConstraint' => $region],
            ]);
            echo "Created bucket named: $this->bucketName \n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to create bucket $this->bucketName with error: " .
 $exception->getMessage();
            exit("Please fix error with bucket creation before continuing.");
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateBucketà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créer un compartiment avec les paramètres par défaut.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def create(self, region_override=None):
        """
        Create an Amazon S3 bucket in the default Region for the account or in
 the
        specified Region.

        :param region_override: The Region in which to create the bucket. If this
 is
                                not specified, the Region configured in your
 shared
                                credentials is used.
        """
        if region_override is not None:
            region = region_override
        else:
            region = self.bucket.meta.client.meta.region_name
        try:
```

```
            self.bucket.create(CreateBucketConfiguration={"LocationConstraint":
 region})

            self.bucket.wait_until_exists()
            logger.info("Created bucket '%s' in region=%s", self.bucket.name,
 region)
        except ClientError as error:
            logger.exception(
                "Couldn't create bucket named '%s' in region=%s.",
                self.bucket.name,
                region,
            )
            raise error
```

Créer un compartiment soumis à la gestion des versions avec une configuration de cycle de vie.

```
def create_versioned_bucket(bucket_name, prefix):
    """
    Creates an Amazon S3 bucket, enables it for versioning, and configures a
 lifecycle
    that expires noncurrent object versions after 7 days.

    Adding a lifecycle configuration to a versioned bucket is a best practice.
    It helps prevent objects in the bucket from accumulating a large number of
    noncurrent versions, which can slow down request performance.

    Usage is shown in the usage_demo_single_object function at the end of this
 module.

    :param bucket_name: The name of the bucket to create.
    :param prefix: Identifies which objects are automatically expired under the
                   configured lifecycle rules.
    :return: The newly created bucket.
    """
    try:
        bucket = s3.create_bucket(
            Bucket=bucket_name,
            CreateBucketConfiguration={
                "LocationConstraint": s3.meta.client.meta.region_name
            },
```

```
        )
        logger.info("Created bucket %s.", bucket.name)
    except ClientError as error:
        if error.response["Error"]["Code"] == "BucketAlreadyOwnedByYou":
            logger.warning("Bucket %s already exists! Using it.", bucket_name)
            bucket = s3.Bucket(bucket_name)
        else:
            logger.exception("Couldn't create bucket %s.", bucket_name)
            raise

    try:
        bucket.Versioning().enable()
        logger.info("Enabled versioning on bucket %s.", bucket.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't enable versioning on bucket %s.", bucket.name)
        raise

    try:
        expiration = 7
        bucket.LifecycleConfiguration().put(
            LifecycleConfiguration={
                "Rules": [
                    {
                        "Status": "Enabled",
                        "Prefix": prefix,
                        "NoncurrentVersionExpiration": {"NoncurrentDays":
expiration},
                    }
                ]
            }
        )
        logger.info(
            "Configured lifecycle to expire noncurrent versions after %s days "
            "on bucket %s.",
            expiration,
            bucket.name,
        )
    except ClientError as error:
        logger.warning(
            "Couldn't configure lifecycle on bucket %s because %s. "
            "Continuing anyway.",
            bucket.name,
            error,
        )
```

```
    return bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBucketle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 bucket actions.
class BucketCreateWrapper
  attr_reader :bucket

  # @param bucket [Aws::S3::Bucket] An Amazon S3 bucket initialized with a name.
 This is a client-side object until
  #                                 create is called.
  def initialize(bucket)
    @bucket = bucket
  end

  # Creates an Amazon S3 bucket in the specified AWS Region.
  #
  # @param region [String] The Region where the bucket is created.
  # @return [Boolean] True when the bucket is created; otherwise, false.
  def create?(region)
    @bucket.create(create_bucket_configuration: { location_constraint: region })
    true
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't create bucket. Here's why: #{e.message}"
```

```
    false
  end

  # Gets the Region where the bucket is located.
  #
  # @return [String] The location of the bucket.
  def location
    if @bucket.nil?
      'None. You must create a bucket before you can get its location!'
    else
      @bucket.client.get_bucket_location(bucket:
 @bucket.name).location_constraint
    end
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    "Couldn't get the location of #{@bucket.name}. Here's why: #{e.message}"
  end
end

# Example usage:
def run_demo
  region = "us-west-2"
  wrapper = BucketCreateWrapper.new(Aws::S3::Bucket.new("amzn-s3-demo-bucket-
#{Random.uuid}"))
  return unless wrapper.create?(region)

  puts "Created bucket #{wrapper.bucket.name}."
  puts "Your bucket's region is: #{wrapper.location}"
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateBucketà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn create_bucket(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    bucket_name: &str,
    region: &aws_config::Region,
) -> Result<Option<aws_sdk_s3::operation::create_bucket::CreateBucketOutput>,
 S3ExampleError> {
    let constraint =
 aws_sdk_s3::types::BucketLocationConstraint::from(region.to_string().as_str());
    let cfg = aws_sdk_s3::types::CreateBucketConfiguration::builder()
        .location_constraint(constraint)
        .build();
    let create = client
        .create_bucket()
        .create_bucket_configuration(cfg)
        .bucket(bucket_name)
        .send()
        .await;

    // BucketAlreadyExists and BucketAlreadyOwnedByYou are not problems for this
 task.
    create.map(Some).or_else(|err| {
        if err
            .as_service_error()
            .map(|se| se.is_bucket_already_exists() ||
 se.is_bucket_already_owned_by_you())
            == Some(true)
        {
            Ok(None)
        } else {
            Err(S3ExampleError::from(err))
        }
    })
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateBucketla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " determine our region from our session
        DATA(lv_region) = CONV /aws1/s3_bucketlocationcnstrnt( lo_session-
>get_region( ) ).
        DATA lo_constraint TYPE REF TO /aws1/cl_s3_createbucketconf.
        " When in the us-east-1 region, you must not specify a constraint
        " In all other regions, specify the region as the constraint
        IF lv_region = 'us-east-1'.
          CLEAR lo_constraint.
        ELSE.
          lo_constraint = NEW /aws1/cl_s3_createbucketconf( lv_region ).
        ENDIF.

        lo_s3->createbucket(
            iv_bucket = iv_bucket_name
            io_createbucketconfiguration  = lo_constraint ).
        MESSAGE 'S3 bucket created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_bucketalrdyexists.
        MESSAGE 'Bucket name already exists.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_s3_bktalrdyownedbyyou.
        MESSAGE 'Bucket already exists and is owned by you.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateBucketà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSS3

    public func createBucket(name: String) async throws {
        var input = CreateBucketInput(
            bucket: name
        )

        // For regions other than "us-east-1", you must set the
 locationConstraint in the createBucketConfiguration.
        // For more information, see LocationConstraint in the S3 API guide.
        // https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/API/
API_CreateBucket.html#API_CreateBucket_RequestBody
        if let region = configuration.region {
            if region != "us-east-1" {
                input.createBucketConfiguration =
 S3ClientTypes.CreateBucketConfiguration(locationConstraint:
 S3ClientTypes.BucketLocationConstraint(rawValue: region))
            }
        }

        do {
            _ = try await client.createBucket(input: input)
        }
        catch let error as BucketAlreadyOwnedByYou {
            print("The bucket '\(name)' already exists and is owned by you. You
 may wish to ignore this exception.")
            throw error
        }
```

```
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Creating a bucket"))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateBucketà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`CreateMultiRegionAccessPoint`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateMultiRegionAccessPoint`.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Configurez le client de contrôle S3 pour envoyer une demande à la région us-west-2.

```
        suspend fun createS3ControlClient(): S3ControlClient {
            // Configure your S3ControlClient to send requests to US West
(Oregon).
            val s3Control = S3ControlClient.fromEnvironment {
                region = "us-west-2"
            }
            return s3Control
        }
```

Créez le point Multi-Region d'accès.

```
    suspend fun createMrap(
        s3Control: S3ControlClient,
        accountIdParam: String,
```

```
        bucketName1: String,
        bucketName2: String,
        mrapName: String,
    ): String {
        println("Creating MRAP ...")
        val createMrapResponse: CreateMultiRegionAccessPointResponse =
            s3Control.createMultiRegionAccessPoint {
                accountId = accountIdParam
                clientToken = UUID.randomUUID().toString()
                details {
                    name = mrapName
                    regions = listOf(
                        Region {
                            bucket = bucketName1
                        },
                        Region {
                            bucket = bucketName2
                        },
                    )
                }
            }
        val requestToken: String? = createMrapResponse.requestTokenArn

        // Use the request token to check for the status of the
CreateMultiRegionAccessPoint operation.
        if (requestToken != null) {
            waitForSucceededStatus(s3Control, requestToken, accountIdParam)
            println("MRAP created")
        }

        val getMrapResponse =
            s3Control.getMultiRegionAccessPoint(
                input = GetMultiRegionAccessPointRequest {
                    accountId = accountIdParam
                    name = mrapName
                },
            )
        val mrapAlias = getMrapResponse.accessPoint?.alias
        return "arn:aws:s3::$accountIdParam:accesspoint/$mrapAlias"
    }
```

Attendez que le point Multi-Region d'accès soit disponible.

```
        suspend fun waitForSucceededStatus(
            s3Control: S3ControlClient,
            requestToken: String,
            accountIdParam: String,
            timeBetweenChecks: Duration = 1.minutes,
        ) {
            var describeResponse: DescribeMultiRegionAccessPointOperationResponse
            describeResponse = s3Control.describeMultiRegionAccessPointOperation(
                input = DescribeMultiRegionAccessPointOperationRequest {
                    accountId = accountIdParam
                    requestTokenArn = requestToken
                },
            )

            var status: String? = describeResponse.asyncOperation?.requestStatus
            while (status != "SUCCEEDED") {
                delay(timeBetweenChecks)
                describeResponse =
s3Control.describeMultiRegionAccessPointOperation(
                    input = DescribeMultiRegionAccessPointOperationRequest {
                        accountId = accountIdParam
                        requestTokenArn = requestToken
                    },
                )
                status = describeResponse.asyncOperation?.requestStatus
                println(status)
            }
        }
```

- Pour en savoir plus, consultez Guide du développeur d'AWS SDK pour Kotlin.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateMultiRegionAccessPointà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`CreateMultipartUpload`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateMultipartUpload`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action dans son contexte dans les exemples de code suivants :

- Effectuer une copie en plusieurs parties
- Utiliser les totaux de contrôle
- Utilisation de l'intégrité des objets Amazon S3

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create a multipart upload.
/*!
    \param bucket: The name of the S3 bucket where the object will be uploaded.
    \param key: The unique identifier (key) for the object within the S3 bucket.
    \param client: The S3 client instance used to perform the upload operation.
    \return Aws::String: Upload ID or empty string if failed.
*/
Aws::String
AwsDoc::S3::createMultipartUpload(const Aws::String &bucket, const Aws::String
 &key,
                                  Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm
 checksumAlgorithm,
                                  const Aws::S3::S3Client &client) {
    Aws::S3::Model::CreateMultipartUploadRequest request;
    request.SetBucket(bucket);
    request.SetKey(key);

    if (checksumAlgorithm != Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::NOT_SET) {
        request.SetChecksumAlgorithm(checksumAlgorithm);
    }

    Aws::S3::Model::CreateMultipartUploadOutcome outcome =
            client.CreateMultipartUpload(request);

    Aws::String uploadID;
    if (outcome.IsSuccess()) {
        uploadID = outcome.GetResult().GetUploadId();
```

```
    } else {
        std::cerr << "Error creating multipart upload: " <<
 outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return uploadID;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateMultipartUploadà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante crée un chargement partitionné dans le compartiment `amzn-s3-demo-bucket` avec la clé `multipart/01` :

```
aws s3api create-multipart-upload --bucket amzn-s3-demo-bucket --key
 'multipart/01'
```

Sortie :

```
{
    "Bucket": "amzn-s3-demo-bucket",
    "UploadId":
 "dfRtDYU0WWCCcH43C3WFbkRONycyCpTJJvxu2i5GYkZljF.Yxwh6XG7WfS2vC4to6HiV6Yjlx.cph0gtNBtJ8P3
    "Key": "multipart/01"
}
```

Le fichier finalisé est nommé `01` dans un dossier nommé `multipart` dans le compartiment `amzn-s3-demo-bucket`. Enregistrez l'ID de chargement, la clé et le nom du compartiment à utiliser avec la commande `upload-part`.

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateMultipartUploadla section Référence des AWS CLI commandes.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Create a multipart upload. Use UploadPart and CompleteMultipartUpload to
// upload the file.
let multipart_upload_res: CreateMultipartUploadOutput = client
    .create_multipart_upload()
    .bucket(&bucket_name)
    .key(&key)
    .send()
    .await?;

let upload_id = multipart_upload_res.upload_id().ok_or(S3ExampleError::new(
    "Missing upload_id after CreateMultipartUpload",
))?;
```

```
let mut upload_parts: Vec<aws_sdk_s3::types::CompletedPart> = Vec::new();

for chunk_index in 0..chunk_count {
    let this_chunk = if chunk_count - 1 == chunk_index {
        size_of_last_chunk
    } else {
        CHUNK_SIZE
    };
    let stream = ByteStream::read_from()
        .path(path)
        .offset(chunk_index * CHUNK_SIZE)
        .length(Length::Exact(this_chunk))
        .build()
        .await
        .unwrap();

    // Chunk index needs to start at 0, but part numbers start at 1.
    let part_number = (chunk_index as i32) + 1;
```

```
        let upload_part_res = client
            .upload_part()
            .key(&key)
            .bucket(&bucket_name)
            .upload_id(upload_id)
            .body(stream)
            .part_number(part_number)
            .send()
            .await?;

        upload_parts.push(
            CompletedPart::builder()
                .e_tag(upload_part_res.e_tag.unwrap_or_default())
                .part_number(part_number)
                .build(),
        );
    }
```

```
    // upload_parts: Vec<aws_sdk_s3::types::CompletedPart>
    let completed_multipart_upload: CompletedMultipartUpload =
CompletedMultipartUpload::builder()
        .set_parts(Some(upload_parts))
        .build();

    let _complete_multipart_upload_res = client
        .complete_multipart_upload()
        .bucket(&bucket_name)
        .key(&key)
        .multipart_upload(completed_multipart_upload)
        .upload_id(upload_id)
        .send()
        .await?;
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateMultipartUploadla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

À utiliser **`CreatePresignedPost`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePresignedPost`.

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une URL POST présignée.

```
    /// <summary>
    /// Create a presigned POST URL with conditions.
    /// </summary>
    /// <param name="s3Client">The Amazon S3 client.</param>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket.</param>
    /// <param name="objectKey">The object key (path) where the uploaded file
 will be stored.</param>
    /// <param name="expires">When the presigned URL expires.</param>
    /// <param name="fields">Dictionary of fields to add to the form.</param>
    /// <param name="conditions">List of conditions to apply.</param>
    /// <returns>A CreatePresignedPostResponse object with URL and form fields.</
returns>
    public async Task<CreatePresignedPostResponse> CreatePresignedPostAsync(
        IAmazonS3 s3Client,
        string bucketName,
        string objectKey,
        DateTime expires,
        Dictionary<string, string>? fields = null,
        List<S3PostCondition>? conditions = null)
    {
        var request = new CreatePresignedPostRequest
        {
            BucketName = bucketName,
            Key = objectKey,
            Expires = expires
        };

        // Add custom fields if provided
        if (fields != null)
        {
            foreach (var field in fields)
```

```
            {
                request.Fields.Add(field.Key, field.Value);
            }
        }

        // Add conditions if provided
        if (conditions != null)
        {
            foreach (var condition in conditions)
            {
                request.Conditions.Add(condition);
            }
        }

        return await s3Client.CreatePresignedPostAsync(request);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePresignedPostà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

À utiliser **`DeleteBucket`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteBucket`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Débuter avec la gestion des configurations
- Commencer à utiliser les magasins de fonctionnalités d'apprentissage automatique
- Débuter avec le stockage d'objets

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Shows how to delete an Amazon S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket to delete.</
param>
    /// <returns>A boolean value that represents the success or failure of
    /// the delete operation.</returns>
    public async Task<bool> DeleteBucketAsync(string bucketName)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteBucketRequest { BucketName = bucketName, };

            await _amazonS3.DeleteBucketAsync(request);
            return true;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error deleting bucket: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function delete_bucket
#
# This function deletes the specified bucket.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket.

# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function delete_bucket() {
  local bucket_name=$1
  local response

  response=$(aws s3api delete-bucket \
    --bucket "$bucket_name")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ $? -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR: AWS reports s3api delete-bucket failed.\n$response"
    return 1
```

```
  fi
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::deleteBucket(const Aws::String &bucketName,
                              const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig)
 {

    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::DeleteBucketRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);

    Aws::S3::Model::DeleteBucketOutcome outcome =
            client.DeleteBucket(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::S3::S3Error &err = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error: deleteBucket: " <<
                  err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() <<
 std::endl;
    } else {
        std::cout << "The bucket was deleted" << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante supprime un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api delete-bucket --bucket amzn-s3-demo-bucket --region us-east-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
```

```
)

// BucketBasics encapsulates the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 actions
// used in the examples.
// It contains S3Client, an Amazon S3 service client that is used to perform
 bucket
// and object actions.
type BucketBasics struct {
 S3Client *s3.Client
}



// DeleteBucket deletes a bucket. The bucket must be empty or an error is
 returned.
func (basics BucketBasics) DeleteBucket(ctx context.Context, bucketName string)
 error {
 _, err := basics.S3Client.DeleteBucket(ctx, &s3.DeleteBucketInput{
  Bucket: aws.String(bucketName)})
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  if errors.As(err, &noBucket) {
   log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucketName)
   err = noBucket
  } else {
   log.Printf("Couldn't delete bucket %v. Here's why: %v\n", bucketName, err)
  }
 } else {
  err = s3.NewBucketNotExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadBucketInput{Bucket: aws.String(bucketName)}, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for bucket %s to be deleted.\n",
 bucketName)
  } else {
   log.Printf("Deleted %s.\n", bucketName)
  }
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes an S3 bucket asynchronously.
    *
    * @param bucket the name of the bucket to be deleted
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the bucket
deletion is successful, or throws a {@link RuntimeException}
    * if an error occurs during the deletion process
    */
   public CompletableFuture<Void> deleteBucketAsync(String bucket) {
       DeleteBucketRequest deleteBucketRequest = DeleteBucketRequest.builder()
           .bucket(bucket)
           .build();

       CompletableFuture<DeleteBucketResponse> response =
getAsyncClient().deleteBucket(deleteBucketRequest);
       response.whenComplete((deleteRes, ex) -> {
           if (deleteRes != null) {
               logger.info(bucket + " was deleted.");
           } else {
               throw new RuntimeException("An S3 exception occurred during
bucket deletion", ex);
           }
       });
       return response.thenApply(r -> null);
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez le compartiment.

```
import {
  DeleteBucketCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Delete an Amazon S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});
  const command = new DeleteBucketCommand({
    Bucket: bucketName,
  });

  try {
    await client.send(command);
    console.log("Bucket was deleted.");
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while deleting bucket. The bucket doesn't exist.`,
      );
```

```
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while deleting the bucket. ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un compartiment vide.

```
        $s3client = new Aws\S3\S3Client(['region' => 'us-west-2']);

        try {
            $this->s3client->deleteBucket([
                'Bucket' => $this->bucketName,
            ]);
            echo "Deleted bucket $this->bucketName.\n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to delete $this->bucketName with error: " . $exception-
>getMessage();
            exit("Please fix error with bucket deletion before continuing.");
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande supprime tous les objets et toutes les versions d'objets du compartiment « test-files », puis supprime le compartiment. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le commutateur -Force pour supprimer la confirmation. Notez que les compartiments qui ne sont pas vides ne peuvent pas être supprimés.

```
Remove-S3Bucket -BucketName amzn-s3-demo-bucket -DeleteBucketContent
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande supprime tous les objets et toutes les versions d'objets du compartiment « test-files », puis supprime le compartiment. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le commutateur -Force pour supprimer la confirmation. Notez que les compartiments qui ne sont pas vides ne peuvent pas être supprimés.

```
Remove-S3Bucket -BucketName amzn-s3-demo-bucket -DeleteBucketContent
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def delete(self):
        """
        Delete the bucket. The bucket must be empty or an error is raised.
        """
        try:
            self.bucket.delete()
            self.bucket.wait_until_not_exists()
            logger.info("Bucket %s successfully deleted.", self.bucket.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete bucket %s.", self.bucket.name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Deletes the objects in an Amazon S3 bucket and deletes the bucket.
```

```
  #
  # @param bucket [Aws::S3::Bucket] The bucket to empty and delete.
  def delete_bucket(bucket)
    puts("\nDo you want to delete all of the objects as well as the bucket (y/n)?
 ")
    answer = gets.chomp.downcase
    if answer == 'y'
      bucket.objects.batch_delete!
      bucket.delete
      puts("Emptied and deleted bucket #{bucket.name}.\n")
    end
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't empty and delete bucket #{bucket.name}.")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn delete_bucket(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    bucket_name: &str,
) -> Result<(), S3ExampleError> {
    let resp = client.delete_bucket().bucket(bucket_name).send().await;
    match resp {
        Ok(_) => Ok(()),
        Err(err) => {
            if err
                .as_service_error()
```

```
                .and_then(aws_sdk_s3::error::ProvideErrorMetadata::code)
                == Some("NoSuchBucket")
            {
                Ok(())
            } else {
                Err(S3ExampleError::from(err))
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteBucketla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.

        lo_s3->deletebucket(
            iv_bucket = iv_bucket_name ).
        MESSAGE 'Deleted S3 bucket.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSS3

    public func deleteBucket(name: String) async throws {
        let input = DeleteBucketInput(
            bucket: name
        )
        do {
            _ = try await client.deleteBucket(input: input)
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Deleting a bucket"))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`DeleteBucketAnalyticsConfiguration`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteBucketAnalyticsConfiguration`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une configuration d'analytique d'un compartiment

L'exemple `delete-bucket-analytics-configuration` suivant supprime la configuration d'analyse pour le compartiment et l'ID spécifiés.

```
aws s3api delete-bucket-analytics-configuration \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --id 1
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketAnalyticsConfigurationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : ma commande supprime le filtre d'analyse nommé « testfilter » dans le compartiment S3 donné.

```
Remove-S3BucketAnalyticsConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -
AnalyticsId 'testfilter'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketAnalyticsConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : ma commande supprime le filtre d'analyse nommé « testfilter » dans le compartiment S3 donné.

```
Remove-S3BucketAnalyticsConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -
AnalyticsId 'testfilter'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketAnalyticsConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeleteBucketCors`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteBucketCors`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        /// <summary>
        /// Deletes a CORS configuration from an Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used
        /// to delete the CORS configuration from the bucket.</param>
        private static async Task DeleteCORSConfigurationAsync(AmazonS3Client
client)
        {
            DeleteCORSConfigurationRequest request = new
DeleteCORSConfigurationRequest()
            {
                BucketName = BucketName,
            };
            await client.DeleteCORSConfigurationAsync(request);
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketCorsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante supprime une configuration de partage de Cross-Origin ressources d'un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api delete-bucket-cors --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketCorsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def delete_cors(self):
        """
        Delete the CORS rules from the bucket.

        :param bucket_name: The name of the bucket to update.
        """
        try:
            self.bucket.Cors().delete()
            logger.info("Deleted CORS from bucket '%s'.", self.bucket.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete CORS from bucket '%s'.",
 self.bucket.name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketCorsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 bucket CORS configuration.
class BucketCorsWrapper
  attr_reader :bucket_cors

  # @param bucket_cors [Aws::S3::BucketCors] A bucket CORS object configured with
 an existing bucket.
  def initialize(bucket_cors)
    @bucket_cors = bucket_cors
  end

  # Deletes the CORS configuration of a bucket.
  #
  # @return [Boolean] True if the CORS rules were deleted; otherwise, false.
  def delete_cors
    @bucket_cors.delete
    true
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't delete CORS rules for #{@bucket_cors.bucket.name}. Here's why:
 #{e.message}"
    false
  end

end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketCorsà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_s3->deletebucketcors(
          iv_bucket = iv_bucket_name ).
        MESSAGE 'Bucket CORS configuration deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketCorsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`DeleteBucketEncryption`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteBucketEncryption`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer la configuration du chiffrement côté serveur d'un compartiment

L'exemple `delete-bucket-encryption` suivant supprime la configuration du chiffrement côté serveur du compartiment spécifié.

```
aws s3api delete-bucket-encryption \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketEncryptionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cela désactive le chiffrement activé pour le compartiment S3 fourni.

```
Remove-S3BucketEncryption -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-S3BucketEncryption (DeleteBucketEncryption)" on
 target "s3casetestbucket".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketEncryptionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cela désactive le chiffrement activé pour le compartiment S3 fourni.

```
Remove-S3BucketEncryption -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-S3BucketEncryption (DeleteBucketEncryption)" on
 target "s3casetestbucket".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketEncryptionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteBucketInventoryConfiguration`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteBucketInventoryConfiguration`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer la configuration d'inventaire d'un compartiment

L'exemple `delete-bucket-inventory-configuration` suivant supprime la configuration d'inventaire possédant l'ID 1 du compartiment spécifié.

```
aws s3api delete-bucket-inventory-configuration \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --id 1
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketInventoryConfigurationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cette commande supprime l'inventaire nommé « test InventoryName » correspondant au compartiment S3 donné.

```
Remove-S3BucketInventoryConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -
InventoryId 'testInventoryName'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-S3BucketInventoryConfiguration
 (DeleteBucketInventoryConfiguration)" on target "amzn-s3-demo-bucket".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketInventoryConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette commande supprime l'inventaire nommé « test InventoryName » correspondant au compartiment S3 donné.

```
Remove-S3BucketInventoryConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -
InventoryId 'testInventoryName'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-S3BucketInventoryConfiguration
 (DeleteBucketInventoryConfiguration)" on target "amzn-s3-demo-bucket".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketInventoryConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeleteBucketLifecycle`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteBucketLifecycle`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        /// <summary>
        /// This method removes the Lifecycle configuration from the named
        /// S3 bucket.
```

```
        /// </summary>
        /// <param name="client">The S3 client object used to call
        /// the RemoveLifecycleConfigAsync method.</param>
        /// <param name="bucketName">A string representing the name of the
        /// S3 bucket from which the configuration will be removed.</param>
        public static async Task RemoveLifecycleConfigAsync(IAmazonS3 client,
string bucketName)
        {
            var request = new DeleteLifecycleConfigurationRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
            };
            await client.DeleteLifecycleConfigurationAsync(request);
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketLifecycleà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante supprime une configuration de cycle de vie d'un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api delete-bucket-lifecycle --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketLifecycleà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def delete_lifecycle_configuration(self):
        """
        Remove the lifecycle configuration from the specified bucket.
        """
        try:
            self.bucket.LifecycleConfiguration().delete()
            logger.info(
                "Deleted lifecycle configuration for bucket '%s'.",
 self.bucket.name
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't delete lifecycle configuration for bucket '%s'.",
                self.bucket.name,
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketLifecycle le AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_s3->deletebucketlifecycle(
          iv_bucket = iv_bucket_name ).
        MESSAGE 'Bucket lifecycle configuration deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketLifecycleà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`DeleteBucketMetricsConfiguration`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteBucketMetricsConfiguration`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une configuration des métriques d'un compartiment

L'exemple `delete-bucket-metrics-configuration` suivant supprime la configuration des métriques pour le compartiment et l'ID spécifiés.

```
aws s3api delete-bucket-metrics-configuration \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --id 123
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketMetricsConfigurationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : la commande supprime le filtre de métriques nommé « testmetrics » dans le compartiment S3 donné.

```
Remove-S3BucketMetricsConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -MetricsId
 'testmetrics'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketMetricsConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : la commande supprime le filtre de métriques nommé « testmetrics » dans le compartiment S3 donné.

```
Remove-S3BucketMetricsConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -MetricsId
 'testmetrics'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketMetricsConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeleteBucketPolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteBucketPolicy`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::deleteBucketPolicy(const Aws::String &bucketName,
                                    const Aws::S3::S3ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::DeleteBucketPolicyRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);

    Aws::S3::Model::DeleteBucketPolicyOutcome outcome =
 client.DeleteBucketPolicy(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::S3::S3Error &err = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error: deleteBucketPolicy: " <<
                  err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() <<
 std::endl;
    } else {
        std::cout << "Policy was deleted from the bucket." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketPolicyà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante supprime la stratégie d'un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api delete-bucket-policy --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteBucketPolicyRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class DeleteBucketPolicy {
    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:
                    <bucketName>

                Where:
                    bucketName - The Amazon S3 bucket to delete the policy from
 (for example, bucket1).""";

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        String bucketName = args[0];
        System.out.format("Deleting policy from bucket: \"%s\"\n\n", bucketName);
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteS3BucketPolicy(s3, bucketName);
        s3.close();
    }

    /**
     * Deletes the S3 bucket policy for the specified bucket.
     *
     * @param s3 the {@link S3Client} instance to use for the operation
     * @param bucketName the name of the S3 bucket for which the policy should be
 deleted
     *
     * @throws S3Exception if there is an error deleting the bucket policy
     */
    public static void deleteS3BucketPolicy(S3Client s3, String bucketName) {
        DeleteBucketPolicyRequest delReq = DeleteBucketPolicyRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .build();

        try {
            s3.deleteBucketPolicy(delReq);
            System.out.println("Done!");

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketPolicyà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez la politique du compartiment.

```
import {
  DeleteBucketPolicyCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Remove the policy from an Amazon S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    await client.send(
      new DeleteBucketPolicyCommand({
        Bucket: bucketName,
      }),
    );
    console.log(`Bucket policy deleted from "${bucketName}".`);
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while deleting policy from ${bucketName}. The bucket
 doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
```

```
        `Error from S3 while deleting policy from ${bucketName}.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketPolicyà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteS3BucketPolicy(bucketName: String?) {
    val request =
        DeleteBucketPolicyRequest {
            bucket = bucketName
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.deleteBucketPolicy(request)
        println("Done!")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketPolicyà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : la commande supprime la stratégie de compartiment associée au compartiment S3 donné.

```
Remove-S3BucketPolicy -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : la commande supprime la stratégie de compartiment associée au compartiment S3 donné.

```
Remove-S3BucketPolicy -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
```

```
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def delete_policy(self):
        """
        Delete the security policy from the bucket.
        """
        try:
            self.bucket.Policy().delete()
            logger.info("Deleted policy for bucket '%s'.", self.bucket.name)
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't delete policy for bucket '%s'.", self.bucket.name
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketPolicyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Wraps an Amazon S3 bucket policy.
class BucketPolicyWrapper
  attr_reader :bucket_policy

  # @param bucket_policy [Aws::S3::BucketPolicy] A bucket policy object
 configured with an existing bucket.
  def initialize(bucket_policy)
    @bucket_policy = bucket_policy
  end
```

```
  def delete_policy
    @bucket_policy.delete
    true
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't delete the policy from #{@bucket_policy.bucket.name}. Here's
 why: #{e.message}"
    false
  end

end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketPolicyà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_s3->deletebucketpolicy(
          iv_bucket = iv_bucket_name ).
        MESSAGE 'Bucket policy deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketPolicyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`DeleteBucketReplication`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteBucketReplication`.

CLI

AWS CLI

La commande suivante supprime une configuration de réplication d'un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api delete-bucket-replication --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketReplicationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : supprime la configuration de réplication associée au compartiment nommé « amzn-s3-demo-bucket ». Notez que cette opération nécessite une autorisation pour l'DeleteReplicationConfiguration action s3 :. Vous devrez confirmer avant que l'opération ne se poursuive. Pour supprimer la confirmation, utilisez le commutateur -Force.

```
Remove-S3BucketReplication -BucketName amzn-s3-demo-bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketReplicationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime la configuration de réplication associée au compartiment nommé « amzn-s3-demo-bucket ». Notez que cette opération nécessite une autorisation pour l'DeleteReplicationConfiguration action s3 :. Vous devrez confirmer avant que l'opération ne se poursuive. Pour supprimer la confirmation, utilisez le commutateur -Force.

```
Remove-S3BucketReplication -BucketName amzn-s3-demo-bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketReplicationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteBucketTagging`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteBucketTagging`.

CLI

AWS CLI

La commande suivante supprime une configuration de balisage d'un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api delete-bucket-tagging --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketTaggingà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande supprime toutes les balises associées au compartiment S3 donné.

```
Remove-S3BucketTagging -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-S3BucketTagging (DeleteBucketTagging)" on target
 "amzn-s3-demo-bucket".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketTaggingà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande supprime toutes les balises associées au compartiment S3 donné.

```
Remove-S3BucketTagging -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-S3BucketTagging (DeleteBucketTagging)" on target
 "amzn-s3-demo-bucket".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketTaggingà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeleteBucketWebsite`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteBucketWebsite`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::deleteBucketWebsite(const Aws::String &bucketName,
                                     const Aws::S3::S3ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);
    Aws::S3::Model::DeleteBucketWebsiteRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);

    Aws::S3::Model::DeleteBucketWebsiteOutcome outcome =
            client.DeleteBucketWebsite(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        auto err = outcome.GetError();
```

```
        std::cerr << "Error: deleteBucketWebsite: " <<
                  err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() <<
 std::endl;
    } else {
        std::cout << "Website configuration was removed." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketWebsiteà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante supprime la configuration de site Web d'un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api delete-bucket-website --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketWebsiteà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteBucketWebsiteRequest;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class DeleteWebsiteConfiguration {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:     <bucketName>

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket to delete the website
 configuration from.
            """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        System.out.format("Deleting website configuration for Amazon S3 bucket:
 %s\n", bucketName);
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        deleteBucketWebsiteConfig(s3, bucketName);
        System.out.println("Done!");
        s3.close();
    }

    /**
     * Deletes the website configuration for an Amazon S3 bucket.
     *
```

```
     * @param s3 The {@link S3Client} instance used to interact with Amazon S3.
     * @param bucketName The name of the S3 bucket for which the website
 configuration should be deleted.
     * @throws S3Exception If an error occurs while deleting the website
 configuration.
     */
    public static void deleteBucketWebsiteConfig(S3Client s3, String bucketName)
 {
        DeleteBucketWebsiteRequest delReq = DeleteBucketWebsiteRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        try {
            s3.deleteBucketWebsite(delReq);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.out.println("Failed to delete website configuration!");
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketWebsiteà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez la configuration du site Web du compartiment.

```
import {
  DeleteBucketWebsiteCommand,
  S3Client,
```

```
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Remove the website configuration for a bucket.
 * @param {{ bucketName: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    await client.send(
      new DeleteBucketWebsiteCommand({
        Bucket: bucketName,
      }),
    );
    // The response code will be successful for both removed configurations and
    // configurations that did not exist in the first place.
    console.log(
      `The bucket "${bucketName}" is not longer configured as a website, or it
 never was.`,
    );
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while removing website configuration from ${bucketName}.
 The bucket doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while removing website configuration from ${bucketName}.
 ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketWebsiteà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande désactive la propriété d'hébergement statique du site Web du compartiment S3 donné.

```
Remove-S3BucketWebsite -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-S3BucketWebsite (DeleteBucketWebsite)" on target
 "amzn-s3-demo-bucket".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketWebsiteà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande désactive la propriété d'hébergement statique du site Web du compartiment S3 donné.

```
Remove-S3BucketWebsite -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-S3BucketWebsite (DeleteBucketWebsite)" on target
 "amzn-s3-demo-bucket".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketWebsiteà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeleteObject`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteObject`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Utilisation de l'intégrité des objets Amazon S3
- Utiliser les objets soumis au contrôle de version

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un objet dans un compartiment S3 non soumis à la gestion des versions.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to delete an object from a non-versioned Amazon
/// Simple Storage Service (Amazon S3) bucket.
/// </summary>
public class DeleteObject
{
    /// <summary>
    /// The Main method initializes the necessary variables and then calls
    /// the DeleteObjectNonVersionedBucketAsync method to delete the object
```

```
        /// named by the keyName parameter.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            const string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";
            const string keyName = "testfile.txt";

            // If the Amazon S3 bucket is located in an AWS Region other than the
            // Region of the default account, define the AWS Region for the
            // Amazon S3 bucket in your call to the AmazonS3Client constructor.
            // For example RegionEndpoint.USWest2.
            IAmazonS3 client = new AmazonS3Client();
            await DeleteObjectNonVersionedBucketAsync(client, bucketName,
keyName);
        }

        /// <summary>
        /// The DeleteObjectNonVersionedBucketAsync takes care of deleting the
        /// desired object from the named bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An initialized Amazon S3 client used to delete
        /// an object from an Amazon S3 bucket.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the bucket from which the
        /// object will be deleted.</param>
        /// <param name="keyName">The name of the object to delete.</param>
        public static async Task DeleteObjectNonVersionedBucketAsync(IAmazonS3
client, string bucketName, string keyName)
        {
            try
            {
                var deleteObjectRequest = new DeleteObjectRequest
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = keyName,
                };

                Console.WriteLine($"Deleting object: {keyName}");
                await client.DeleteObjectAsync(deleteObjectRequest);
                Console.WriteLine($"Object: {keyName} deleted from
{bucketName}.");
            }
            catch (AmazonS3Exception ex)
            {
```

```
                Console.WriteLine($"Error encountered on server.
Message:'{ex.Message}' when deleting an object.");
            }
        }
    }
```

Supprimez un objet dans un compartiment S3 soumis à la gestion des versions.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.S3;
    using Amazon.S3.Model;

    /// <summary>
    /// This example creates an object in an Amazon Simple Storage Service
    /// (Amazon S3) bucket and then deletes the object version that was
    /// created.
    /// </summary>
    public class DeleteObjectVersion
    {
        public static async Task Main()
        {
            string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";
            string keyName = "verstioned-object.txt";

            // If the AWS Region of the default user is different from the AWS
            // Region of the Amazon S3 bucket, pass the AWS Region of the
            // bucket region to the Amazon S3 client object's constructor.
            // Define it like this:
            //      RegionEndpoint bucketRegion = RegionEndpoint.USWest2;
            IAmazonS3 client = new AmazonS3Client();

            await CreateAndDeleteObjectVersionAsync(client, bucketName, keyName);
        }

        /// <summary>
        /// This method creates and then deletes a versioned object.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
        /// create and delete the object.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket where the
```

```
        /// object will be created and deleted.</param>
        /// <param name="keyName">The key name of the object to create.</param>
        public static async Task CreateAndDeleteObjectVersionAsync(IAmazonS3
 client, string bucketName, string keyName)
        {
            try
            {
                // Add a sample object.
                string versionID = await PutAnObject(client, bucketName,
 keyName);

                // Delete the object by specifying an object key and a version
 ID.
                DeleteObjectRequest request = new DeleteObjectRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = keyName,
                    VersionId = versionID,
                };

                Console.WriteLine("Deleting an object");
                await client.DeleteObjectAsync(request);
            }
            catch (AmazonS3Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");
            }
        }

        /// <summary>
        /// This method is used to create the temporary Amazon S3 object.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 object which will be
 used
        /// to create the temporary Amazon S3 object.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket where the
 object
        /// will be created.</param>
        /// <param name="objectKey">The name of the Amazon S3 object co create.</
param>
        /// <returns>The Version ID of the created object.</returns>
        public static async Task<string> PutAnObject(IAmazonS3 client, string
 bucketName, string objectKey)
        {
```

```
            PutObjectRequest request = new PutObjectRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey,
                ContentBody = "This is the content body!",
            };

            PutObjectResponse response = await client.PutObjectAsync(request);
            return response.VersionId;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function delete_item_in_bucket
#
# This function deletes the specified file from the specified bucket.
#
```

```
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket.
#       $2 - The key (file name) in the bucket to delete.

# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function delete_item_in_bucket() {
  local bucket_name=$1
  local key=$2
  local response

  response=$(aws s3api delete-object \
    --bucket "$bucket_name" \
    --key "$key")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ $? -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR:  AWS reports s3api delete-object operation failed.\n
$response"
    return 1
  fi
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::deleteObject(const Aws::String &objectKey,
                              const Aws::String &fromBucket,
```

```
                                const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig)
 {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);
    Aws::S3::Model::DeleteObjectRequest request;

    request.WithKey(objectKey)
            .WithBucket(fromBucket);

    Aws::S3::Model::DeleteObjectOutcome outcome =
            client.DeleteObject(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        auto err = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error: deleteObject: " <<
                  err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() <<
 std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully deleted the object." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante supprime un objet nommé `test.txt` d'un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api delete-object --bucket amzn-s3-demo-bucket --key test.txt
```

Si la gestion des versions de compartiment est activée, la sortie contient l'ID de la version du marqueur de suppression :

```
{
  "VersionId": "9_gKg5vG56F.TTEUdwkxGpJ3tNDlWlGq",
  "DeleteMarker": true
```

```
}
```

Pour plus d'informations sur la suppression d'objets, consultez Suppression d'objets dans le Guide du développeur Amazon S3.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}
```

```
// DeleteObject deletes an object from a bucket.
func (actor S3Actions) DeleteObject(ctx context.Context, bucket string, key
 string, versionId string, bypassGovernance bool) (bool, error) {
 deleted := false
 input := &s3.DeleteObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  Key:    aws.String(key),
 }
 if versionId != "" {
  input.VersionId = aws.String(versionId)
 }
 if bypassGovernance {
  input.BypassGovernanceRetention = aws.Bool(true)
 }
 _, err := actor.S3Client.DeleteObject(ctx, input)
 if err != nil {
  var noKey *types.NoSuchKey
  var apiErr *smithy.GenericAPIError
  if errors.As(err, &noKey) {
   log.Printf("Object %s does not exist in %s.\n", key, bucket)
   err = noKey
  } else if errors.As(err, &apiErr) {
   switch apiErr.ErrorCode() {
   case "AccessDenied":
    log.Printf("Access denied: cannot delete object %s from %s.\n", key, bucket)
    err = nil
   case "InvalidArgument":
    if bypassGovernance {
     log.Printf("You cannot specify bypass governance on a bucket without lock
 enabled.")
     err = nil
    }
   }
  }
 } else {
  err = s3.NewObjectNotExistsWaiter(actor.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(bucket), Key: aws.String(key)},
 time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for object %s in bucket %s to be deleted.
\n", key, bucket)
  } else {
   deleted = true
  }
```

```
 }
 return deleted, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes an object from an S3 bucket asynchronously.
    *
    * @param bucketName the name of the S3 bucket
    * @param key        the key (file name) of the object to be deleted
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the object has
been deleted
    */
   public CompletableFuture<Void> deleteObjectFromBucketAsync(String bucketName,
String key) {
       DeleteObjectRequest deleteObjectRequest = DeleteObjectRequest.builder()
           .bucket(bucketName)
           .key(key)
           .build();

       CompletableFuture<DeleteObjectResponse> response =
getAsyncClient().deleteObject(deleteObjectRequest);
       response.whenComplete((deleteRes, ex) -> {
           if (deleteRes != null) {
               logger.info(key + " was deleted");
           } else {
```

```
                throw new RuntimeException("An S3 exception occurred during
 delete", ex);
            }
        });

        return response.thenApply(r -> null);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un objet.

```
import {
  DeleteObjectCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
  waitUntilObjectNotExists,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Delete one object from an Amazon S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, key: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    await client.send(
      new DeleteObjectCommand({
```

```
        Bucket: bucketName,
        Key: key,
      }),
    );
    await waitUntilObjectNotExists(
      { client },
      { Bucket: bucketName, Key: key },
    );
    // A successful delete, or a delete for a non-existent object, both return
    // a 204 response code.
    console.log(
      `The object "${key}" from bucket "${bucketName}" was deleted, or it didn't
 exist.`,
    );
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while deleting object from ${bucketName}. The bucket
 doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while deleting object from ${bucketName}.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public function deleteObject(string $bucketName, string $fileName, array
$args = [])
   {
       $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Key' => $fileName],
$args);
       try {
           $this->client->deleteObject($parameters);
           if ($this->verbose) {
               echo "Deleted the object named: $fileName from $bucketName.\n";
           }
       } catch (AwsException $exception) {
           if ($this->verbose) {
               echo "Failed to delete $fileName from $bucketName with error:
{$exception->getMessage()}\n";
               echo "Please fix error with object deletion before continuing.";
           }
           throw $exception;
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un objet.

```
class ObjectWrapper:
    """Encapsulates S3 object actions."""

    def __init__(self, s3_object):
        """
        :param s3_object: A Boto3 Object resource. This is a high-level resource
 in Boto3
                          that wraps object actions in a class-like structure.
        """
        self.object = s3_object
        self.key = self.object.key


    def delete(self):
        """
        Deletes the object.
        """
        try:
            self.object.delete()
            self.object.wait_until_not_exists()
            logger.info(
                "Deleted object '%s' from bucket '%s'.",
                self.object.key,
                self.object.bucket_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't delete object '%s' from bucket '%s'.",
                self.object.key,
                self.object.bucket_name,
            )
```

```
            raise
```

Faire revenir un objet à une version antérieure en supprimant les versions ultérieures de l'objet.

```
def rollback_object(bucket, object_key, version_id):
    """
    Rolls back an object to an earlier version by deleting all versions that
    occurred after the specified rollback version.

    Usage is shown in the usage_demo_single_object function at the end of this
 module.

    :param bucket: The bucket that holds the object to roll back.
    :param object_key: The object to roll back.
    :param version_id: The version ID to roll back to.
    """
    # Versions must be sorted by last_modified date because delete markers are
    # at the end of the list even when they are interspersed in time.
    versions = sorted(
        bucket.object_versions.filter(Prefix=object_key),
        key=attrgetter("last_modified"),
        reverse=True,
    )

    logger.debug(
        "Got versions:\n%s",
        "\n".join(
            [
                f"\t{version.version_id}, last modified {version.last_modified}"
                for version in versions
            ]
        ),
    )

    if version_id in [ver.version_id for ver in versions]:
        print(f"Rolling back to version {version_id}")
        for version in versions:
            if version.version_id != version_id:
                version.delete()
                print(f"Deleted version {version.version_id}")
```

```
            else:
                break

        print(f"Active version is now {bucket.Object(object_key).version_id}")
    else:
        raise KeyError(
            f"{version_id} was not found in the list of versions for "
 f"{object_key}."
        )
```

Faire revenir un objet supprimé en supprimant le marqueur de suppression actif de l'objet.

```
def revive_object(bucket, object_key):
    """
    Revives a versioned object that was deleted by removing the object's active
    delete marker.
    A versioned object presents as deleted when its latest version is a delete
 marker.
    By removing the delete marker, we make the previous version the latest
 version
    and the object then presents as *not* deleted.

    Usage is shown in the usage_demo_single_object function at the end of this
 module.

    :param bucket: The bucket that contains the object.
    :param object_key: The object to revive.
    """
    # Get the latest version for the object.
    response = s3.meta.client.list_object_versions(
        Bucket=bucket.name, Prefix=object_key, MaxKeys=1
    )

    if "DeleteMarkers" in response:
        latest_version = response["DeleteMarkers"][0]
        if latest_version["IsLatest"]:
            logger.info(
                "Object %s was indeed deleted on %s. Let's revive it.",
                object_key,
                latest_version["LastModified"],
```

```
            )
            obj = bucket.Object(object_key)
            obj.Version(latest_version["VersionId"]).delete()
            logger.info(
                "Revived %s, active version is now %s  with body '%s'",
                object_key,
                obj.version_id,
                obj.get()["Body"].read(),
            )
        else:
            logger.warning(
                "Delete marker is not the latest version for %s!", object_key
            )
    elif "Versions" in response:
        logger.warning("Got an active version for %s, nothing to do.",
 object_key)
    else:
        logger.error("Couldn't get any version info for %s.", object_key)
```

Créez un gestionnaire Lambda qui supprime un marqueur de suppression d'un objet S3. Ce gestionnaire peut être utilisé pour nettoyer efficacement les marqueurs de suppression superflus dans un compartiment soumis au contrôle de version.

```
import logging
from urllib import parse
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)
logger.setLevel("INFO")

s3 = boto3.client("s3")


def lambda_handler(event, context):
    """
    Removes a delete marker from the specified versioned object.

    :param event: The S3 batch event that contains the ID of the delete marker
                  to remove.
```

```
    :param context: Context about the event.
    :return: A result structure that Amazon S3 uses to interpret the result of
the
             operation. When the result code is TemporaryFailure, S3 retries the
             operation.
    """
    # Parse job parameters from Amazon S3 batch operations
    invocation_id = event["invocationId"]
    invocation_schema_version = event["invocationSchemaVersion"]

    results = []
    result_code = None
    result_string = None

    task = event["tasks"][0]
    task_id = task["taskId"]

    try:
        obj_key = parse.unquote_plus(task["s3Key"], encoding="utf-8")
        obj_version_id = task["s3VersionId"]
        bucket_name = task["s3BucketArn"].split(":")[-1]

        logger.info(
            "Got task: remove delete marker %s from object %s.", obj_version_id,
obj_key
        )

        try:
            # If this call does not raise an error, the object version is not a
delete
            # marker and should not be deleted.
            response = s3.head_object(
                Bucket=bucket_name, Key=obj_key, VersionId=obj_version_id
            )
            result_code = "PermanentFailure"
            result_string = (
                f"Object {obj_key}, ID {obj_version_id} is not " f"a delete
marker."
            )

            logger.debug(response)
            logger.warning(result_string)
        except ClientError as error:
```

```
            delete_marker = error.response["ResponseMetadata"]
["HTTPHeaders"].get(
                "x-amz-delete-marker", "false"
            )
            if delete_marker == "true":
                logger.info(
                    "Object %s, version %s is a delete marker.", obj_key,
 obj_version_id
                )
                try:
                    s3.delete_object(
                        Bucket=bucket_name, Key=obj_key, VersionId=obj_version_id
                    )
                    result_code = "Succeeded"
                    result_string = (
                        f"Successfully removed delete marker "
                        f"{obj_version_id} from object {obj_key}."
                    )
                    logger.info(result_string)
                except ClientError as error:
                    # Mark request timeout as a temporary failure so it will be
 retried.
                    if error.response["Error"]["Code"] == "RequestTimeout":
                        result_code = "TemporaryFailure"
                        result_string = (
                            f"Attempt to remove delete marker from  "
                            f"object {obj_key} timed out."
                        )
                        logger.info(result_string)
                    else:
                        raise
            else:
                raise ValueError(
                    f"The x-amz-delete-marker header is either not "
                    f"present or is not 'true'."
                )
    except Exception as error:
        # Mark all other exceptions as permanent failures.
        result_code = "PermanentFailure"
        result_string = str(error)
        logger.exception(error)
    finally:
        results.append(
            {
```

```
                "taskId": task_id,
                "resultCode": result_code,
                "resultString": result_string,
            }
        )
    return {
        "invocationSchemaVersion": invocation_schema_version,
        "treatMissingKeysAs": "PermanentFailure",
        "invocationId": invocation_id,
        "results": results,
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObjectle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// Delete an object from a bucket.
pub async fn remove_object(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    bucket: &str,
    key: &str,
) -> Result<(), S3ExampleError> {
    client
        .delete_object()
        .bucket(bucket)
        .key(key)
        .send()
        .await?;
```

```
    // There are no modeled errors to handle when deleting an object.

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteObjectla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_s3->deleteobject(
            iv_bucket = iv_bucket_name
            iv_key = iv_object_key ).
        MESSAGE 'Object deleted from S3 bucket.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSS3

    public func deleteFile(bucket: String, key: String) async throws {
        let input = DeleteObjectInput(
            bucket: bucket,
            key: key
        )

        do {
            _ = try await client.deleteObject(input: input)
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Deleting a file."))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`DeleteObjectTagging`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteObjectTagging`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer les balises d'un objet

L'exemple `delete-object-tagging` suivant supprime la balise de la clé spécifiée de l'objet `doc1.rtf`.

```
aws s3api delete-object-tagging \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --key doc1.rtf
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectTaggingà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande supprime toutes les balises associées à l'objet avec la clé « testfile.txt » dans le compartiment S3 donné.

```
Remove-S3ObjectTagSet -Key 'testfile.txt' -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -
Select '^Key'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-S3ObjectTagSet (DeleteObjectTagging)" on target
 "testfile.txt".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
testfile.txt
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectTaggingà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande supprime toutes les balises associées à l'objet avec la clé « testfile.txt » dans le compartiment S3 donné.

```
Remove-S3ObjectTagSet -Key 'testfile.txt' -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -
Select '^Key'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-S3ObjectTagSet (DeleteObjectTagging)" on target
 "testfile.txt".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
testfile.txt
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectTaggingà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeleteObjects`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteObjects`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Suppression de tous les objets dans un compartiment
- Débuter avec le stockage d'objets

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete all of the objects stored in an existing Amazon S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket from which the
    /// contents will be deleted.</param>
    /// <returns>A boolean value that represents the success or failure of
    /// deleting all of the objects in the bucket.</returns>
    public async Task<bool> DeleteBucketContentsAsync(string bucketName)
    {
        // Iterate over the contents of the bucket and delete all objects.
        try
        {
            // Delete all objects in the bucket.
            var deleteList = await ListBucketContentsAsync(bucketName, false);
            if (deleteList != null && deleteList.Any())
            {
                await _amazonS3.DeleteObjectsAsync(new DeleteObjectsRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Objects = deleteList.Select(o => new KeyVersion { Key =
o.Key }).ToList(),
                });
            }

            return true;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error deleting objects: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez plusieurs objets dans un compartiment S3 non soumis à la gestion des versions.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to delete multiple objects from an Amazon Simple
/// Storage Service (Amazon S3) bucket.
/// </summary>
public class DeleteMultipleObjects
{
    /// <summary>
    /// The Main method initializes the Amazon S3 client and the name of
    /// the bucket and then passes those values to MultiObjectDeleteAsync.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        const string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";

        // If the Amazon S3 bucket from which you wish to delete objects is
not
        // located in the same AWS Region as the default user, define the
        // AWS Region for the Amazon S3 bucket as a parameter to the client
        // constructor.
        IAmazonS3 s3Client = new AmazonS3Client();

        await MultiObjectDeleteAsync(s3Client, bucketName);
    }

    /// <summary>
    /// This method uses the passed Amazon S3 client to first create and then
    /// delete three files from the named bucket.
```

```
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
call
        /// Amazon S3 methods.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket where
objects
        /// will be created and then deleted.</param>
        public static async Task MultiObjectDeleteAsync(IAmazonS3 client, string
bucketName)
        {
            // Create three sample objects which we will then delete.
            var keysAndVersions = await PutObjectsAsync(client, 3, bucketName);

            // Now perform the multi-object delete, passing the key names and
            // version IDs. Since we are working with a non-versioned bucket,
            // the object keys collection includes null version IDs.
            DeleteObjectsRequest multiObjectDeleteRequest = new
DeleteObjectsRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Objects = keysAndVersions,
            };

            // You can add a specific object key to the delete request using the
            // AddKey method of the multiObjectDeleteRequest.
            try
            {
                DeleteObjectsResponse response = await
client.DeleteObjectsAsync(multiObjectDeleteRequest);
                Console.WriteLine("Successfully deleted all the {0} items",
response.DeletedObjects.Count);
            }
            catch (DeleteObjectsException e)
            {
                PrintDeletionErrorStatus(e);
            }
        }

        /// <summary>
        /// Prints the list of errors raised by the call to DeleteObjectsAsync.
        /// </summary>
        /// <param name="ex">A collection of exceptions returned by the call to
        /// DeleteObjectsAsync.</param>
        public static void PrintDeletionErrorStatus(DeleteObjectsException ex)
```

```
        {
            DeleteObjectsResponse errorResponse = ex.Response;
            Console.WriteLine("x {0}", errorResponse.DeletedObjects.Count);

            Console.WriteLine($"Successfully deleted
{errorResponse.DeletedObjects.Count}.");
            Console.WriteLine($"No. of objects failed to delete =
{errorResponse.DeleteErrors.Count}");

            Console.WriteLine("Printing error data...");
            foreach (DeleteError deleteError in errorResponse.DeleteErrors)
            {
                Console.WriteLine($"Object Key:
{deleteError.Key}\t{deleteError.Code}\t{deleteError.Message}");
            }
        }

        /// <summary>
        /// This method creates simple text file objects that can be used in
        /// the delete method.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The Amazon S3 client used to call
PutObjectAsync.</param>
        /// <param name="number">The number of objects to create.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the bucket where the objects
        /// will be created.</param>
        /// <returns>A list of keys (object keys) and versions that the calling
        /// method will use to delete the newly created files.</returns>
        public static async Task<List<KeyVersion>> PutObjectsAsync(IAmazonS3
client, int number, string bucketName)
        {
            List<KeyVersion> keys = new List<KeyVersion>();
            for (int i = 0; i < number; i++)
            {
                string key = "ExampleObject-" + new System.Random().Next();
                PutObjectRequest request = new PutObjectRequest
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = key,
                    ContentBody = "This is the content body!",
                };

                PutObjectResponse response = await
client.PutObjectAsync(request);
```

```
                // For non-versioned bucket operations, we only need the
                // object key.
                KeyVersion keyVersion = new KeyVersion
                {
                    Key = key,
                };
                keys.Add(keyVersion);
            }

            return keys;
        }
    }
```

Supprimez plusieurs objets dans un compartiment S3 soumis à la gestion des versions.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to delete objects in a version-enabled Amazon
/// Simple StorageService (Amazon S3) bucket.
/// </summary>
public class DeleteMultipleObjects
{
    public static async Task Main()
    {
        string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";

        // If the AWS Region for your Amazon S3 bucket is different from
        // the AWS Region of the default user, define the AWS Region for
        // the Amazon S3 bucket and pass it to the client constructor
        // like this:
        // RegionEndpoint bucketRegion = RegionEndpoint.USWest2;
        IAmazonS3 s3Client;

        s3Client = new AmazonS3Client();
```

```
            await DeleteMultipleObjectsFromVersionedBucketAsync(s3Client,
bucketName);
        }

        /// <summary>
        /// This method removes multiple versions and objects from a
        /// version-enabled Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
call
        /// DeleteObjectVersionsAsync, DeleteObjectsAsync, and
        /// RemoveDeleteMarkersAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the bucket from which to delete
        /// objects.</param>
        public static async Task
DeleteMultipleObjectsFromVersionedBucketAsync(IAmazonS3 client, string
bucketName)
        {
            // Delete objects (specifying object version in the request).
            await DeleteObjectVersionsAsync(client, bucketName);

            // Delete objects (without specifying object version in the request).
            var deletedObjects = await DeleteObjectsAsync(client, bucketName);

            // Additional exercise - remove the delete markers Amazon S3 returned
from
            // the preceding response. This results in the objects reappearing
            // in the bucket (you can verify the appearance/disappearance of
            // objects in the console).
            await RemoveDeleteMarkersAsync(client, bucketName, deletedObjects);
        }

        /// <summary>
        /// Creates and then deletes non-versioned Amazon S3 objects and then
deletes
        /// them again. The method returns a list of the Amazon S3 objects
deleted.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
call
        /// PubObjectsAsync and NonVersionedDeleteAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the bucket where the objects
        /// will be created and then deleted.</param>
        /// <returns>A list of DeletedObjects.</returns>
```

```
        public static async Task<List<DeletedObject>>
DeleteObjectsAsync(IAmazonS3 client, string bucketName)
        {
            // Upload the sample objects.
            var keysAndVersions2 = await PutObjectsAsync(client, bucketName, 3);

            // Delete objects using only keys. Amazon S3 creates a delete marker
and
            // returns its version ID in the response.
            List<DeletedObject> deletedObjects = await
NonVersionedDeleteAsync(client, bucketName, keysAndVersions2);
            return deletedObjects;
        }

        /// <summary>
        /// This method creates several temporary objects and then deletes them.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The S3 client.</param>
        /// <param name="bucketName">Name of the bucket.</param>
        /// <returns>Async task.</returns>
        public static async Task DeleteObjectVersionsAsync(IAmazonS3 client,
string bucketName)
        {
            // Upload the sample objects.
            var keysAndVersions1 = await PutObjectsAsync(client, bucketName, 3);

            // Delete the specific object versions.
            await VersionedDeleteAsync(client, bucketName, keysAndVersions1);
        }

        /// <summary>
        /// Displays the list of information about deleted files to the console.
        /// </summary>
        /// <param name="e">Error information from the delete process.</param>
        private static void DisplayDeletionErrors(DeleteObjectsException e)
        {
            var errorResponse = e.Response;
            Console.WriteLine($"No. of objects successfully deleted =
{errorResponse.DeletedObjects.Count}");
            Console.WriteLine($"No. of objects failed to delete =
{errorResponse.DeleteErrors.Count}");
            Console.WriteLine("Printing error data...");
            foreach (var deleteError in errorResponse.DeleteErrors)
            {
```

```
                Console.WriteLine($"Object Key:
 {deleteError.Key}\t{deleteError.Code}\t{deleteError.Message}");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Delete multiple objects from a version-enabled bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
 call
        /// DeleteObjectVersionsAsync, DeleteObjectsAsync, and
        /// RemoveDeleteMarkersAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the bucket from which to delete
        /// objects.</param>
        /// <param name="keys">A list of key names for the objects to delete.</
param>
        private static async Task VersionedDeleteAsync(IAmazonS3 client, string
 bucketName, List<KeyVersion> keys)
        {
            var multiObjectDeleteRequest = new DeleteObjectsRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Objects = keys, // This includes the object keys and specific
 version IDs.
            };

            try
            {
                Console.WriteLine("Executing VersionedDelete...");
                DeleteObjectsResponse response = await
 client.DeleteObjectsAsync(multiObjectDeleteRequest);
                Console.WriteLine($"Successfully deleted all the
 {response.DeletedObjects.Count} items");
            }
            catch (DeleteObjectsException ex)
            {
                DisplayDeletionErrors(ex);
            }
        }

        /// <summary>
        /// Deletes multiple objects from a non-versioned Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
```

```
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
 call
        /// DeleteObjectVersionsAsync, DeleteObjectsAsync, and
        /// RemoveDeleteMarkersAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the bucket from which to delete
        /// objects.</param>
        /// <param name="keys">A list of key names for the objects to delete.</
param>
        /// <returns>A list of the deleted objects.</returns>
        private static async Task<List<DeletedObject>>
 NonVersionedDeleteAsync(IAmazonS3 client, string bucketName, List<KeyVersion>
 keys)
        {
            // Create a request that includes only the object key names.
            DeleteObjectsRequest multiObjectDeleteRequest = new
 DeleteObjectsRequest();
            multiObjectDeleteRequest.BucketName = bucketName;

            foreach (var key in keys)
            {
                multiObjectDeleteRequest.AddKey(key.Key);
            }

            // Execute DeleteObjectsAsync.
            // The DeleteObjectsAsync method adds a delete marker for each
            // object deleted. You can verify that the objects were removed
            // using the Amazon S3 console.
            DeleteObjectsResponse response;
            try
            {
                Console.WriteLine("Executing NonVersionedDelete...");
                response = await
 client.DeleteObjectsAsync(multiObjectDeleteRequest);
                Console.WriteLine("Successfully deleted all the {0} items",
 response.DeletedObjects.Count);
            }
            catch (DeleteObjectsException ex)
            {
                DisplayDeletionErrors(ex);
                throw; // Some deletions failed. Investigate before continuing.
            }

            // This response contains the DeletedObjects list which we use to
 delete the delete markers.
```

```
            return response.DeletedObjects;
        }

        /// <summary>
        /// Deletes the markers left after deleting the temporary objects.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
call
        /// DeleteObjectVersionsAsync, DeleteObjectsAsync, and
        /// RemoveDeleteMarkersAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the bucket from which to delete
        /// objects.</param>
        /// <param name="deletedObjects">A list of the objects that were
deleted.</param>
        private static async Task RemoveDeleteMarkersAsync(IAmazonS3 client,
string bucketName, List<DeletedObject> deletedObjects)
        {
            var keyVersionList = new List<KeyVersion>();

            foreach (var deletedObject in deletedObjects)
            {
                KeyVersion keyVersion = new KeyVersion
                {
                    Key = deletedObject.Key,
                    VersionId = deletedObject.DeleteMarkerVersionId,
                };
                keyVersionList.Add(keyVersion);
            }

            // Create another request to delete the delete markers.
            var multiObjectDeleteRequest = new DeleteObjectsRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Objects = keyVersionList,
            };

            // Now, delete the delete marker to bring your objects back to the
bucket.
            try
            {
                Console.WriteLine("Removing the delete markers .....");
                var deleteObjectResponse = await
client.DeleteObjectsAsync(multiObjectDeleteRequest);
```

```
                Console.WriteLine($"Successfully deleted the
 {deleteObjectResponse.DeletedObjects.Count} delete markers");
            }
            catch (DeleteObjectsException ex)
            {
                DisplayDeletionErrors(ex);
            }
        }

        /// <summary>
        /// Create temporary Amazon S3 objects to show how object deletion wors
 in an
        /// Amazon S3 bucket with versioning enabled.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
 call
        /// PutObjectAsync to create temporary objects for the example.</param>
        /// <param name="bucketName">A string representing the name of the S3
        /// bucket where we will create the temporary objects.</param>
        /// <param name="number">The number of temporary objects to create.</
param>
        /// <returns>A list of the KeyVersion objects.</returns>
        private static async Task<List<KeyVersion>> PutObjectsAsync(IAmazonS3
 client, string bucketName, int number)
        {
            var keys = new List<KeyVersion>();

            for (var i = 0; i < number; i++)
            {
                string key = "ObjectToDelete-" + new System.Random().Next();
                PutObjectRequest request = new PutObjectRequest
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = key,
                    ContentBody = "This is the content body!",
                };

                var response = await client.PutObjectAsync(request);
                KeyVersion keyVersion = new KeyVersion
                {
                    Key = key,
                    VersionId = response.VersionId,
                };
```

```
                keys.Add(keyVersion);
            }

            return keys;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function delete_items_in_bucket
#
# This function deletes the specified list of keys from the specified bucket.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket.
#       $2 - A list of keys in the bucket to delete.

# Returns:
```

```
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function delete_items_in_bucket() {
  local bucket_name=$1
  local keys=$2
  local response

  # Create the JSON for the items to delete.
  local delete_items
  delete_items="{\"Objects\":["
  for key in $keys; do
    delete_items="$delete_items{\"Key\": \"$key\"},"
  done
  delete_items=${delete_items%?} # Remove the final comma.
  delete_items="$delete_items]}"

  response=$(aws s3api delete-objects \
    --bucket "$bucket_name" \
    --delete "$delete_items")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ $? -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR:  AWS reports s3api delete-object operation failed.\n
$response"
    return 1
  fi
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectsà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::deleteObjects(const std::vector<Aws::String> &objectKeys,
                               const Aws::String &fromBucket,
                               const Aws::S3::S3ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);
    Aws::S3::Model::DeleteObjectsRequest request;

    Aws::S3::Model::Delete deleteObject;
    for (const Aws::String &objectKey: objectKeys) {

 deleteObject.AddObjects(Aws::S3::Model::ObjectIdentifier().WithKey(objectKey));
    }

    request.SetDelete(deleteObject);
    request.SetBucket(fromBucket);

    Aws::S3::Model::DeleteObjectsOutcome outcome =
            client.DeleteObjects(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        auto err = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error deleting objects. " <<
                  err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() <<
 std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully deleted the objects.";
        for (size_t i = 0; i < objectKeys.size(); ++i) {
            std::cout << objectKeys[i];
            if (i < objectKeys.size() - 1) {
                std::cout << ", ";
            }
        }

        std::cout << " from bucket " << fromBucket << "." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante supprime un objet nommé d'un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api delete-objects --bucket amzn-s3-demo-bucket --delete file://delete.json
```

`delete.json` est un document JSON du répertoire en cours qui spécifie l'objet à supprimer :

```
{
  "Objects": [
    {
      "Key": "test1.txt"
    }
  ],
  "Quiet": false
}
```

Sortie :

```
{
    "Deleted": [
        {
            "DeleteMarkerVersionId": "mYAT5Mc6F7aeUL8SS7FAAqUPO1koHwzU",
            "Key": "test1.txt",
            "DeleteMarker": true
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}



// DeleteObjects deletes a list of objects from a bucket.
func (actor S3Actions) DeleteObjects(ctx context.Context, bucket string, objects
 []types.ObjectIdentifier, bypassGovernance bool) error {
 if len(objects) == 0 {
  return nil
 }

 input := s3.DeleteObjectsInput{
```

```
  Bucket: aws.String(bucket),
  Delete: &types.Delete{
   Objects: objects,
   Quiet:   aws.Bool(true),
  },
 }
 if bypassGovernance {
  input.BypassGovernanceRetention = aws.Bool(true)
 }
 delOut, err := actor.S3Client.DeleteObjects(ctx, &input)
 if err != nil || len(delOut.Errors) > 0 {
  log.Printf("Error deleting objects from bucket %s.\n", bucket)
  if err != nil {
   var noBucket *types.NoSuchBucket
   if errors.As(err, &noBucket) {
    log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
    err = noBucket
   }
  } else if len(delOut.Errors) > 0 {
   for _, outErr := range delOut.Errors {
    log.Printf("%s: %s\n", *outErr.Key, *outErr.Message)
   }
   err = fmt.Errorf("%s", *delOut.Errors[0].Message)
  }
 } else {
  for _, delObjs := range delOut.Deleted {
   err = s3.NewObjectNotExistsWaiter(actor.S3Client).Wait(
    ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(bucket), Key: delObjs.Key},
 time.Minute)
   if err != nil {
    log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to be deleted.\n",
 *delObjs.Key)
   } else {
    log.Printf("Deleted %s.\n", *delObjs.Key)
   }
  }
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectsà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.sync.RequestBody;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectIdentifier;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Delete;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteObjectsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.util.ArrayList;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class DeleteMultiObjects {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:    <bucketName>
```

```
            Where:
               bucketName - the Amazon S3 bucket name.
            """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        deleteBucketObjects(s3, bucketName);
        s3.close();
    }

    /**
     * Deletes multiple objects from an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param s3 An Amazon S3 client object.
     * @param bucketName The name of the Amazon S3 bucket to delete objects from.
     */
    public static void deleteBucketObjects(S3Client s3, String bucketName) {
        // Upload three sample objects to the specfied Amazon S3 bucket.
        ArrayList<ObjectIdentifier> keys = new ArrayList<>();
        PutObjectRequest putOb;
        ObjectIdentifier objectId;

        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            String keyName = "delete object example " + i;
            objectId = ObjectIdentifier.builder()
                .key(keyName)
                .build();

            putOb = PutObjectRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(keyName)
                .build();

            s3.putObject(putOb, RequestBody.fromString(keyName));
            keys.add(objectId);
```

```
        }

        System.out.println(keys.size() + " objects successfully created.");

        // Delete multiple objects in one request.
        Delete del = Delete.builder()
            .objects(keys)
            .build();

        try {
            DeleteObjectsRequest multiObjectDeleteRequest =
 DeleteObjectsRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .delete(del)
                .build();

            s3.deleteObjects(multiObjectDeleteRequest);
            System.out.println("Multiple objects are deleted!");

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez plusieurs objets.

```
import {
  DeleteObjectsCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
  waitUntilObjectNotExists,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Delete multiple objects from an S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, keys: string[] }}
 */
export const main = async ({ bucketName, keys }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const { Deleted } = await client.send(
      new DeleteObjectsCommand({
        Bucket: bucketName,
        Delete: {
          Objects: keys.map((k) => ({ Key: k })),
        },
      }),
    );
    for (const key in keys) {
      await waitUntilObjectNotExists(
        { client },
        { Bucket: bucketName, Key: key },
      );
    }
    console.log(
      `Successfully deleted ${Deleted.length} objects from S3 bucket. Deleted
 objects:`,
    );
    console.log(Deleted.map((d) => ` • ${d.Key}`).join("\n"));
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while deleting objects from ${bucketName}. The bucket
 doesn't exist.`,
      );
```

```
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while deleting objects from ${bucketName}.
 ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteBucketObjects(
    bucketName: String,
    objectName: String,
) {
    val objectId =
        ObjectIdentifier {
            key = objectName
        }

    val delOb =
        Delete {
            objects = listOf(objectId)
        }

    val request =
        DeleteObjectsRequest {
```

```
            bucket = bucketName
            delete = delOb
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.deleteObjects(request)
        println("$objectName was deleted from $bucketName")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un ensemble d'objets d'une liste de clés.

```
        $s3client = new Aws\S3\S3Client(['region' => 'us-west-2']);

        try {
            $objects = [];
            foreach ($contents['Contents'] as $content) {
                $objects[] = [
                    'Key' => $content['Key'],
                ];
            }
            $this->s3client->deleteObjects([
                'Bucket' => $this->bucketName,
                'Delete' => [
                    'Objects' => $objects,
                ],
            ]);
            $check = $this->s3client->listObjectsV2([
```

```
                'Bucket' => $this->bucketName,
            ]);
            if (isset($check['Contents']) && count($check['Contents']) > 0) {
                throw new Exception("Bucket wasn't empty.");
            }
            echo "Deleted all objects and folders from $this->bucketName.\n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to delete $fileName from $this->bucketName with error:
 " . $exception->getMessage();
            exit("Please fix error with object deletion before continuing.");
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectsà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande supprime l'objet « sample.txt » du compartiment « test-files ». Vous devrez confirmer avant l'exécution de la commande ; pour supprimer l'invite, utilisez le commutateur -Force.

```
Remove-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key sample.txt
```

Exemple 2 : cette commande supprime la version de l'objet « sample.txt » depuis le compartiment « test-files », en supposant que le compartiment a été configuré pour activer les versions d'objet.

```
Remove-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key sample.txt -VersionId
 HLbxnx6V9omT6AQYVpks8mmFKQcejpqt
```

Exemple 3 : cette commande supprime les objets « sample1.txt », « sample2.txt » et « sample3.txt » du compartiment « test-files » en une seule opération par lots. La réponse du service répertoriera toutes les clés traitées, quel que soit le statut de réussite ou d'erreur de la suppression. Pour obtenir uniquement les erreurs pour les clés qui n'ont pas pu être traitées par le service, ajoutez le ReportErrorsOnly paramètre - (ce paramètre peut également être spécifié avec l'alias -Quiet).

```
Remove-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -KeyCollection @( "sample1.txt",
 "sample2.txt", "sample3.txt" )
```

Exemple 4 : Cet exemple utilise une expression en ligne avec le KeyCollection paramètre - pour obtenir les clés des objets à supprimer. Get-S3Object renvoie une collection d' Amazon.S3.Model.S3Object instances dont chacune possède un membre clé de type chaîne identifiant l'objet.

```
Remove-S3Object -bucketname "amzn-s3-demo-bucket" -KeyCollection (Get-S3Object
 "test-files" -KeyPrefix "prefix/subprefix" | select -ExpandProperty Key)
```

Exemple 5 : Cet exemple permet d'obtenir tous les objets dont le préfixe clé est prefix/subprefix « » dans le compartiment et de les supprimer. Notez que les objets entrants sont traités un par un. Pour les collections volumineuses, pensez à transmettre la collection au paramètre - InputObject (alias -S3ObjectCollection) de l'applet de commande pour permettre à la suppression de se produire par lots avec un seul appel au service.

```
Get-S3Object -BucketName "amzn-s3-demo-bucket" -KeyPrefix "prefix/subprefix" |
 Remove-S3Object -Force
```

Exemple 6 : Cet exemple dirige une collection d' Amazon.S3.Model.S3ObjectVersion instances représentant des marqueurs de suppression vers l'applet de commande pour suppression. Notez que les objets entrants sont traités un par un. Pour les collections volumineuses, pensez à transmettre la collection au paramètre - InputObject (alias -S3ObjectCollection) de l'applet de commande pour permettre à la suppression de se produire par lots avec un seul appel au service.

```
(Get-S3Version -BucketName "amzn-s3-demo-bucket").Versions | Where
 {$_.IsDeleteMarker -eq "True"} | Remove-S3Object -Force
```

Exemple 7 : Ce script montre comment supprimer par lots un ensemble d'objets (dans ce cas, des marqueurs de suppression) en créant un tableau d'objets à utiliser avec le KeyAndVersionCollection paramètre -.

```
$keyVersions = @()
$markers = (Get-S3Version -BucketName $BucketName).Versions | Where
 {$_.IsDeleteMarker -eq "True"}
foreach ($marker in $markers) { $keyVersions += @{ Key = $marker.Key; VersionId =
 $marker.VersionId } }
```

```
Remove-S3Object -BucketName $BucketName -KeyAndVersionCollection $keyVersions -
Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande supprime l'objet « sample.txt » du compartiment « test-files ». Vous devrez confirmer avant l'exécution de la commande ; pour supprimer l'invite, utilisez le commutateur -Force.

```
Remove-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key sample.txt
```

Exemple 2 : cette commande supprime la version de l'objet « sample.txt » depuis le compartiment « test-files », en supposant que le compartiment a été configuré pour activer les versions d'objet.

```
Remove-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key sample.txt -VersionId
 HLbxnx6V9omT6AQYVpks8mmFKQcejpqt
```

Exemple 3 : cette commande supprime les objets « sample1.txt », « sample2.txt » et « sample3.txt » du compartiment « test-files » en une seule opération par lots. La réponse du service répertoriera toutes les clés traitées, quel que soit le statut de réussite ou d'erreur de la suppression. Pour obtenir uniquement les erreurs pour les clés qui n'ont pas pu être traitées par le service, ajoutez le ReportErrorsOnly paramètre - (ce paramètre peut également être spécifié avec l'alias -Quiet).

```
Remove-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -KeyCollection @( "sample1.txt",
 "sample2.txt", "sample3.txt" )
```

Exemple 4 : Cet exemple utilise une expression en ligne avec le KeyCollection paramètre - pour obtenir les clés des objets à supprimer. Get-S3Object renvoie une collection d' Amazon.S3.Model.S3Object instances dont chacune possède un membre clé de type chaîne identifiant l'objet.

```
Remove-S3Object -bucketname "amzn-s3-demo-bucket" -KeyCollection (Get-S3Object
 "test-files" -KeyPrefix "prefix/subprefix" | select -ExpandProperty Key)
```

Exemple 5 : Cet exemple permet d'obtenir tous les objets dont le préfixe clé est prefix/subprefix « » dans le compartiment et de les supprimer. Notez que les objets entrants sont traités un par un. Pour les collections volumineuses, pensez à transmettre la collection au paramètre - InputObject (alias -S3ObjectCollection) de l'applet de commande pour permettre à la suppression de se produire par lots avec un seul appel au service.

```
Get-S3Object -BucketName "amzn-s3-demo-bucket" -KeyPrefix "prefix/subprefix" |
 Remove-S3Object -Force
```

Exemple 6 : Cet exemple dirige une collection d' Amazon.S3.Model.S3ObjectVersion instances représentant des marqueurs de suppression vers l'applet de commande pour suppression. Notez que les objets entrants sont traités un par un. Pour les collections volumineuses, pensez à transmettre la collection au paramètre - InputObject (alias -S3ObjectCollection) de l'applet de commande pour permettre à la suppression de se produire par lots avec un seul appel au service.

```
(Get-S3Version -BucketName "amzn-s3-demo-bucket").Versions | Where
 {$_.IsDeleteMarker -eq "True"} | Remove-S3Object -Force
```

Exemple 7 : Ce script montre comment supprimer par lots un ensemble d'objets (dans ce cas, des marqueurs de suppression) en créant un tableau d'objets à utiliser avec le KeyAndVersionCollection paramètre -.

```
$keyVersions = @()
$markers = (Get-S3Version -BucketName $BucketName).Versions | Where
 {$_.IsDeleteMarker -eq "True"}
foreach ($marker in $markers) { $keyVersions += @{ Key = $marker.Key; VersionId =
 $marker.VersionId } }
Remove-S3Object -BucketName $BucketName -KeyAndVersionCollection $keyVersions -
Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un ensemble d'objets à l'aide d'une liste de clés d'objet.

```
class ObjectWrapper:
    """Encapsulates S3 object actions."""

    def __init__(self, s3_object):
        """
        :param s3_object: A Boto3 Object resource. This is a high-level resource
 in Boto3
                          that wraps object actions in a class-like structure.
        """
        self.object = s3_object
        self.key = self.object.key


    @staticmethod
    def delete_objects(bucket, object_keys):
        """
        Removes a list of objects from a bucket.
        This operation is done as a batch in a single request.

        :param bucket: The bucket that contains the objects. This is a Boto3
 Bucket
                       resource.
        :param object_keys: The list of keys that identify the objects to remove.
        :return: The response that contains data about which objects were deleted
                 and any that could not be deleted.
        """
        try:
            response = bucket.delete_objects(
                Delete={"Objects": [{"Key": key} for key in object_keys]}
            )
            if "Deleted" in response:
```

```
                logger.info(
                    "Deleted objects '%s' from bucket '%s'.",
                    [del_obj["Key"] for del_obj in response["Deleted"]],
                    bucket.name,
                )
            if "Errors" in response:
                logger.warning(
                    "Could not delete objects '%s' from bucket '%s'.",
                    [
                        f"{del_obj['Key']}: {del_obj['Code']}"
                        for del_obj in response["Errors"]
                    ],
                    bucket.name,
                )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete any objects from bucket %s.",
 bucket.name)
            raise
        else:
            return response
```

Supprimez tous les objets dans un compartiment.

```
class ObjectWrapper:
    """Encapsulates S3 object actions."""

    def __init__(self, s3_object):
        """
        :param s3_object: A Boto3 Object resource. This is a high-level resource
 in Boto3
                          that wraps object actions in a class-like structure.
        """
        self.object = s3_object
        self.key = self.object.key


    @staticmethod
    def empty_bucket(bucket):
        """
        Remove all objects from a bucket.
```

```
        :param bucket: The bucket to empty. This is a Boto3 Bucket resource.
        """
        try:
            bucket.objects.delete()
            logger.info("Emptied bucket '%s'.", bucket.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't empty bucket '%s'.", bucket.name)
            raise
```

Supprimez définitivement un objet soumis à la gestion des versions en supprimant toutes ses versions.

```
def permanently_delete_object(bucket, object_key):
    """
    Permanently deletes a versioned object by deleting all of its versions.

    Usage is shown in the usage_demo_single_object function at the end of this
 module.

    :param bucket: The bucket that contains the object.
    :param object_key: The object to delete.
    """
    try:
        bucket.object_versions.filter(Prefix=object_key).delete()
        logger.info("Permanently deleted all versions of object %s.", object_key)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete all versions of %s.", object_key)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObjectsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Deletes the objects in an Amazon S3 bucket and deletes the bucket.
#
# @param bucket [Aws::S3::Bucket] The bucket to empty and delete.
def delete_bucket(bucket)
  puts("\nDo you want to delete all of the objects as well as the bucket (y/n)?
")
  answer = gets.chomp.downcase
  if answer == 'y'
    bucket.objects.batch_delete!
    bucket.delete
    puts("Emptied and deleted bucket #{bucket.name}.\n")
  end
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  puts("Couldn't empty and delete bucket #{bucket.name}.")
  puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
  raise
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectsà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// Delete the objects in a bucket.
pub async fn delete_objects(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    bucket_name: &str,
    objects_to_delete: Vec<String>,
) -> Result<(), S3ExampleError> {
    // Push into a mut vector to use `?` early return errors while building
 object keys.
    let mut delete_object_ids: Vec<aws_sdk_s3::types::ObjectIdentifier> = vec![];
    for obj in objects_to_delete {
        let obj_id = aws_sdk_s3::types::ObjectIdentifier::builder()
            .key(obj)
            .build()
            .map_err(|err| {
                S3ExampleError::new(format!("Failed to build key for
 delete_object: {err:?}"))
            })?;
        delete_object_ids.push(obj_id);
    }

    client
        .delete_objects()
        .bucket(bucket_name)
        .delete(
            aws_sdk_s3::types::Delete::builder()
                .set_objects(Some(delete_object_ids))
                .build()
                .map_err(|err| {
                    S3ExampleError::new(format!("Failed to build delete_object
 input {err:?}"))
                })?,
        )
        .send()
        .await?;
    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteObjectsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_s3->deleteobjects(         " oo_result is returned for
testing purposes. "
          iv_bucket = iv_bucket_name
          io_delete = NEW /aws1/cl_s3_delete( it_objects = it_object_keys ) ).
        MESSAGE 'Objects deleted from S3 bucket.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSS3

    public func deleteObjects(bucket: String, keys: [String]) async throws {
        let input = DeleteObjectsInput(
            bucket: bucket,
```

```
            delete: S3ClientTypes.Delete(
                objects: keys.map { S3ClientTypes.ObjectIdentifier(key: $0) },
                quiet: true
            )
        )

        do {
            _ = try await client.deleteObjects(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: deleteObjects:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`DeletePublicAccessBlock`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeletePublicAccessBlock`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer la configuration du blocage de l'accès public d'un compartiment

L'exemple `delete-public-access-block` suivant supprime la configuration du blocage de l'accès public du compartiment spécifié.

```
aws s3api delete-public-access-block \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePublicAccessBlockà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande désactive le paramètre de blocage de l'accès public pour le compartiment donné.

```
Remove-S3PublicAccessBlock -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -Force -Select
 '^BucketName'
```

Sortie :

```
amzn-s3-demo-bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePublicAccessBlockà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande désactive le paramètre de blocage de l'accès public pour le compartiment donné.

```
Remove-S3PublicAccessBlock -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -Force -Select
 '^BucketName'
```

Sortie :

```
amzn-s3-demo-bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePublicAccessBlockà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetBucketAccelerateConfiguration`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetBucketAccelerateConfiguration`.

CLI

AWS CLI

Pour extraire la configuration accélérée d'un compartiment

L'exemple `get-bucket-accelerate-configuration` suivant extrait la configuration accélérée du compartiment spécifié.

```
aws s3api get-bucket-accelerate-configuration \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
{
    "Status": "Enabled"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketAccelerateConfigurationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande renvoie la valeur Enabled, si les paramètres d'accélération du transfert sont activés pour le compartiment spécifié.

```
Get-S3BucketAccelerateConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
Value
-----
Enabled
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketAccelerateConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie la valeur Enabled, si les paramètres d'accélération du transfert sont activés pour le compartiment spécifié.

```
Get-S3BucketAccelerateConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
Value
-----
Enabled
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketAccelerateConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`GetBucketAcl`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetBucketAcl`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Vérification de l'existence d'un compartiment
- Gérer les listes de contrôle d'accès (ACL)

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        /// <summary>
```

```
        /// Get the access control list (ACL) for the new bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized client object used to get the
        /// access control list (ACL) of the bucket.</param>
        /// <param name="newBucketName">The name of the newly created bucket.</
param>
        /// <returns>An S3AccessControlList.</returns>
        public static async Task<S3AccessControlList>
 GetACLForBucketAsync(IAmazonS3 client, string newBucketName)
        {
            // Retrieve bucket ACL to show that the ACL was properly applied to
            // the new bucket.
            GetACLResponse getACLResponse = await client.GetACLAsync(new
 GetACLRequest
            {
                BucketName = newBucketName,
            });

            return getACLResponse.AccessControlList;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketAclà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::getBucketAcl(const Aws::String &bucketName,
                              const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig)
 {
    Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfig);
```

```
   Aws::S3::Model::GetBucketAclRequest request;
   request.SetBucket(bucketName);

   Aws::S3::Model::GetBucketAclOutcome outcome =
           s3Client.GetBucketAcl(request);

   if (!outcome.IsSuccess()) {
       const Aws::S3::S3Error &err = outcome.GetError();
       std::cerr << "Error: getBucketAcl: "
                 << err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() <<
std::endl;
   } else {
       Aws::Vector<Aws::S3::Model::Grant> grants =
               outcome.GetResult().GetGrants();

       for (auto it = grants.begin(); it != grants.end(); it++) {
           Aws::S3::Model::Grant grant = *it;
           Aws::S3::Model::Grantee grantee = grant.GetGrantee();

           std::cout << "For bucket " << bucketName << ": "
                     << std::endl << std::endl;

           if (grantee.TypeHasBeenSet()) {
               std::cout << "Type:          "
                         << getGranteeTypeString(grantee.GetType()) <<
std::endl;
           }

           if (grantee.DisplayNameHasBeenSet()) {
               std::cout << "Display name:  "
                         << grantee.GetDisplayName() << std::endl;
           }

           if (grantee.EmailAddressHasBeenSet()) {
               std::cout << "Email address: "
                         << grantee.GetEmailAddress() << std::endl;
           }

           if (grantee.IDHasBeenSet()) {
               std::cout << "ID:            "
                         << grantee.GetID() << std::endl;
           }

           if (grantee.URIHasBeenSet()) {
```

```
                std::cout << "URI:           "
                          << grantee.GetURI() << std::endl;
            }

            std::cout << "Permission:    " <<
                      getPermissionString(grant.GetPermission()) <<
                      std::endl << std::endl;
        }
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Routine which converts a built-in type enumeration to a human-readable
 string.
/*!
 \param type: Type enumeration.
 \return String: Human-readable string.
*/

Aws::String getGranteeTypeString(const Aws::S3::Model::Type &type) {
    switch (type) {
        case Aws::S3::Model::Type::AmazonCustomerByEmail:
            return "Email address of an AWS account";
        case Aws::S3::Model::Type::CanonicalUser:
            return "Canonical user ID of an AWS account";
        case Aws::S3::Model::Type::Group:
            return "Predefined Amazon S3 group";
        case Aws::S3::Model::Type::NOT_SET:
            return "Not set";
        default:
            return "Type unknown";
    }
}

//! Routine which converts a built-in type enumeration to a human-readable
 string.
/*!
 \param permission: Permission enumeration.
 \return String: Human-readable string.
*/

Aws::String getPermissionString(const Aws::S3::Model::Permission &permission) {
    switch (permission) {
```

```
        case Aws::S3::Model::Permission::FULL_CONTROL:
            return "Can list objects in this bucket, create/overwrite/delete "
                   "objects in this bucket, and read/write this "
                   "bucket's permissions";
        case Aws::S3::Model::Permission::NOT_SET:
            return "Permission not set";
        case Aws::S3::Model::Permission::READ:
            return "Can list objects in this bucket";
        case Aws::S3::Model::Permission::READ_ACP:
            return "Can read this bucket's permissions";
        case Aws::S3::Model::Permission::WRITE:
            return "Can create, overwrite, and delete objects in this bucket";
        case Aws::S3::Model::Permission::WRITE_ACP:
            return "Can write this bucket's permissions";
        default:
            return "Permission unknown";
    }

    return "Permission unknown";
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketAclà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante extrait la liste de contrôle d'accès d'un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api get-bucket-acl --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
{
    "Owner": {
        "DisplayName": "my-username",
        "ID": "7009a8971cd538e11f6b6606438875e7c86c5b672f46db45460ddcd087d36c32"
    },
```

```
    "Grants": [
        {
            "Grantee": {
                "DisplayName": "my-username",
                "ID":
 "7009a8971cd538e11f6b6606438875e7c86c5b672f46db45460ddcd087d36c32"
            },
            "Permission": "FULL_CONTROL"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketAclà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectAclRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectAclResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Grant;

import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class GetAcl {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
              <bucketName> <objectKey>

            Where:
              bucketName - The Amazon S3 bucket to get the access control list
 (ACL) for.
              objectKey - The object to get the ACL for.\s
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String objectKey = args[1];
        System.out.println("Retrieving ACL for object: " + objectKey);
        System.out.println("in bucket: " + bucketName);
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        getBucketACL(s3, objectKey, bucketName);
        s3.close();
        System.out.println("Done!");
    }

    /**
     * Retrieves the Access Control List (ACL) for an object in an Amazon S3
 bucket.
     *
     * @param s3 The S3Client object used to interact with the Amazon S3 service.
     * @param objectKey The key of the object for which the ACL is to be
 retrieved.
     * @param bucketName The name of the bucket containing the object.
```

```
     * @return The ID of the grantee who has permission on the object, or an
 empty string if an error occurs.
     */
    public static String getBucketACL(S3Client s3, String objectKey, String
 bucketName) {
        try {
            GetObjectAclRequest aclReq = GetObjectAclRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(objectKey)
                .build();

            GetObjectAclResponse aclRes = s3.getObjectAcl(aclReq);
            List<Grant> grants = aclRes.grants();
            String grantee = "";
            for (Grant grant : grants) {
                System.out.format("  %s: %s\n", grant.grantee().id(),
 grant.permission());
                grantee = grant.grantee().id();
            }

            return grantee;
        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketAclà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez les autorisations ACL.

```
import {
  GetBucketAclCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Retrieves the Access Control List (ACL) for an S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const response = await client.send(
      new GetBucketAclCommand({
        Bucket: bucketName,
      }),
    );
    console.log(`ACL for bucket "${bucketName}":`);
    console.log(JSON.stringify(response, null, 2));
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting ACL for ${bucketName}. The bucket doesn't
 exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
```

```
      console.error(
        `Error from S3 while getting ACL for ${bucketName}. ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketAclà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : la commande obtient les détails du propriétaire de l'objet S3.

```
(Get-S3BucketACL -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -Select *).Owner
```

Sortie :

```
DisplayName Id
----------- --
testusername
 9988776a6554433d22f1100112e334acb45566778899009e9887bd7f66c5f544
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketAclà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def get_acl(self):
        """
        Get the ACL of the bucket.

        :return: The ACL of the bucket.
        """
        try:
            acl = self.bucket.Acl()
            logger.info(
                "Got ACL for bucket %s. Owner is %s.", self.bucket.name,
 acl.owner
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get ACL for bucket %s.", self.bucket.name)
            raise
        else:
            return acl
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketAcl le AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_s3->getbucketacl(         " oo_result is returned for
testing purposes. "
         iv_bucket = iv_bucket_name ).
       MESSAGE 'Retrieved bucket ACL.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
       MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketAclà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`GetBucketAnalyticsConfiguration`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetBucketAnalyticsConfiguration`.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer la configuration d'analytique d'un compartiment possédant un ID spécifique

L'exemple `get-bucket-analytics-configuration` suivant affiche la configuration d'analyse pour le compartiment et l'ID spécifiés.

```
aws s3api get-bucket-analytics-configuration \
```

```
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --id 1
```

Sortie :

```
{
    "AnalyticsConfiguration": {
        "StorageClassAnalysis": {},
        "Id": "1"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketAnalyticsConfigurationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande renvoie les détails du filtre d'analyse nommé « testfilter » dans le compartiment S3 donné.

```
Get-S3BucketAnalyticsConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -AnalyticsId
 'testfilter'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketAnalyticsConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie les détails du filtre d'analyse nommé « testfilter » dans le compartiment S3 donné.

```
Get-S3BucketAnalyticsConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -AnalyticsId
 'testfilter'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketAnalyticsConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`GetBucketCors`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetBucketCors`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        /// <summary>
        /// Retrieve the CORS configuration applied to the Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used
        /// to retrieve the CORS configuration.</param>
        /// <returns>The created CORS configuration object.</returns>
        private static async Task<CORSConfiguration>
RetrieveCORSConfigurationAsync(AmazonS3Client client)
        {
            GetCORSConfigurationRequest request = new
GetCORSConfigurationRequest()
            {
                BucketName = BucketName,
            };
            var response = await client.GetCORSConfigurationAsync(request);
            var configuration = response.Configuration;
            PrintCORSRules(configuration);
            return configuration;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketCorsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante permet de récupérer la configuration de partage Cross-Origin des ressources pour un bucket nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api get-bucket-cors --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
{
    "CORSRules": [
        {
            "AllowedHeaders": [
                "*"
            ],
            "ExposeHeaders": [
                "x-amz-server-side-encryption"
            ],
            "AllowedMethods": [
                "PUT",
                "POST",
                "DELETE"
            ],
            "MaxAgeSeconds": 3000,
            "AllowedOrigins": [
                "http://www.example.com"
            ]
        },
        {
            "AllowedHeaders": [
                "Authorization"
            ],
            "MaxAgeSeconds": 3000,
            "AllowedMethods": [
                "GET"
            ],
            "AllowedOrigins": [
                "*"
            ]
        }
    ]
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketCorsà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez la politique CORS pour le compartiment.

```
import {
  GetBucketCorsCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Log the Cross-Origin Resource Sharing (CORS) configuration information
 * set for the bucket.
 * @param {{ bucketName: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});
  const command = new GetBucketCorsCommand({
    Bucket: bucketName,
  });

  try {
    const { CORSRules } = await client.send(command);
    console.log(JSON.stringify(CORSRules));
    CORSRules.forEach((cr, i) => {
      console.log(
        `\nCORSRule ${i + 1}`,
        `\n${"-".repeat(10)}`,
```

```
        `\nAllowedHeaders: ${cr.AllowedHeaders}`,
        `\nAllowedMethods: ${cr.AllowedMethods}`,
        `\nAllowedOrigins: ${cr.AllowedOrigins}`,
        `\nExposeHeaders: ${cr.ExposeHeaders}`,
        `\nMaxAgeSeconds: ${cr.MaxAgeSeconds}`,
      );
    });
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting bucket CORS rules for ${bucketName}. The
 bucket doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting bucket CORS rules for ${bucketName}.
 ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketCorsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def get_cors(self):
        """
        Get the CORS rules for the bucket.

        :return The CORS rules for the specified bucket.
        """
        try:
            cors = self.bucket.Cors()
            logger.info(
                "Got CORS rules %s for bucket '%s'.", cors.cors_rules,
 self.bucket.name
            )
        except ClientError:
            logger.exception(("Couldn't get CORS for bucket %s.",
 self.bucket.name))
            raise
        else:
            return cors
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketCorsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 bucket CORS configuration.
class BucketCorsWrapper
  attr_reader :bucket_cors

  # @param bucket_cors [Aws::S3::BucketCors] A bucket CORS object configured with
 an existing bucket.
  def initialize(bucket_cors)
    @bucket_cors = bucket_cors
  end

  # Gets the CORS configuration of a bucket.
  #
  # @return [Aws::S3::Type::GetBucketCorsOutput, nil] The current CORS
 configuration for the bucket.
  def cors
    @bucket_cors.data
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't get CORS configuration for #{@bucket_cors.bucket.name}. Here's
 why: #{e.message}"
    nil
  end

end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketCorsà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_s3->getbucketcors(         " oo_result is returned for
testing purposes. "
         iv_bucket = iv_bucket_name ).
       MESSAGE 'Retrieved bucket CORS configuration.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
       MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketCorsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetBucketEncryption`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetBucketEncryption`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get and print the encryption settings of a bucket.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">Name of the bucket.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task GetEncryptionSettings(string bucketName)
    {
        // Check and print the bucket encryption settings.
        Console.WriteLine($"Getting encryption settings for bucket
{bucketName}.");

        try
        {
            var settings =
                await _s3Client.GetBucketEncryptionAsync(
                    new GetBucketEncryptionRequest() { BucketName =
bucketName });

            foreach (var encryptionSettings in
settings?.ServerSideEncryptionConfiguration?.ServerSideEncryptionRules!)
            {
                Console.WriteLine(
                    $"\tAlgorithm:
{encryptionSettings.ServerSideEncryptionByDefault.ServerSideEncryptionAlgorithm}");
                Console.WriteLine(
                    $"\tKey:
{encryptionSettings.ServerSideEncryptionByDefault.ServerSideEncryptionKeyManagementServi
            }
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(ex.ErrorCode == "InvalidBucketName"
                ? $"Bucket {bucketName} was not found."
                : $"Unable to get bucket encryption for bucket {bucketName},
{ex.Message}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketEncryptionà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour extraire la configuration du chiffrement côté serveur d'un compartiment

L'exemple `get-bucket-encryption` suivant extrait la configuration du chiffrement côté serveur du compartiment `amzn-s3-demo-bucket`.

```
aws s3api get-bucket-encryption \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
{
    "ServerSideEncryptionConfiguration": {
        "Rules": [
            {
                "ApplyServerSideEncryptionByDefault": {
                    "SSEAlgorithm": "AES256"
                }
            }
        ]
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketEncryptionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande renvoie toutes les règles de chiffrement côté serveur associées au compartiment donné.

```
Get-S3BucketEncryption -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketEncryptionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie toutes les règles de chiffrement côté serveur associées au compartiment donné.

```
Get-S3BucketEncryption -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketEncryptionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetBucketInventoryConfiguration`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetBucketInventoryConfiguration`.

CLI

AWS CLI

Pour extraire la configuration d'inventaire d'un compartiment

L'exemple `get-bucket-inventory-configuration` suivant extrait la configuration d'inventaire du compartiment spécifié avec l'ID 1.

```
aws s3api get-bucket-inventory-configuration \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --id 1
```

Sortie :

```
{
    "InventoryConfiguration": {
        "IsEnabled": true,
        "Destination": {
            "S3BucketDestination": {
                "Format": "ORC",
                "Bucket": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket",
                "AccountId": "123456789012"
            }
        },
        "IncludedObjectVersions": "Current",
```

```
        "Id": "1",
        "Schedule": {
            "Frequency": "Weekly"
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketInventoryConfigurationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande renvoie les détails de l'inventaire nommé « testinventory » pour le compartiment S3 donné.

```
Get-S3BucketInventoryConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -InventoryId
 'testinventory'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketInventoryConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie les détails de l'inventaire nommé « testinventory » pour le compartiment S3 donné.

```
Get-S3BucketInventoryConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -InventoryId
 'testinventory'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketInventoryConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`GetBucketLifecycleConfiguration`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetBucketLifecycleConfiguration`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        /// <summary>
        /// Returns a configuration object for the supplied bucket name.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The S3 client object used to call
        /// the GetLifecycleConfigurationAsync method.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the S3 bucket for which a
        /// configuration will be created.</param>
        /// <returns>Returns a new LifecycleConfiguration object.</returns>
        public static async Task<LifecycleConfiguration>
RetrieveLifecycleConfigAsync(IAmazonS3 client, string bucketName)
        {
            var request = new GetLifecycleConfigurationRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
            };
            var response = await client.GetLifecycleConfigurationAsync(request);
            var configuration = response.Configuration;
            return configuration;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketLifecycleConfigurationà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante extrait la configuration du cycle de vie d'un compartiment intitulé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api get-bucket-lifecycle-configuration --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
{
    "Rules": [
        {
            "ID": "Move rotated logs to Glacier",
            "Prefix": "rotated/",
            "Status": "Enabled",
            "Transitions": [
                {
                    "Date": "2015-11-10T00:00:00.000Z",
                    "StorageClass": "GLACIER"
                }
            ]
        },
        {
            "Status": "Enabled",
            "Prefix": "",
            "NoncurrentVersionTransitions": [
                {
                    "NoncurrentDays": 0,
                    "StorageClass": "GLACIER"
                }
            ],
            "ID": "Move old versions to Glacier"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketLifecycleConfigurationà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def get_lifecycle_configuration(self):
        """
        Get the lifecycle configuration of the bucket.

        :return: The lifecycle rules of the specified bucket.
        """
        try:
            config = self.bucket.LifecycleConfiguration()
            logger.info(
                "Got lifecycle rules %s for bucket '%s'.",
                config.rules,
                self.bucket.name,
            )
        except:
            logger.exception(
                "Couldn't get lifecycle rules for bucket '%s'.", self.bucket.name
            )
            raise
        else:
```

```
            return config.rules
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketLifecycleConfigurationle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_s3->getbucketlifecycleconf(         " oo_result is
returned for testing purposes. "
         iv_bucket = iv_bucket_name ).
       MESSAGE 'Retrieved bucket lifecycle configuration.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
       MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketLifecycleConfigurationà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetBucketLocation`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetBucketLocation`.

CLI

AWS CLI

La commande suivante extrait la contrainte d'emplacement pour un compartiment nomméamzn-s3-demo-bucket, s'il en existe une :

```
aws s3api get-bucket-location --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
{
    "LocationConstraint": "us-west-2"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketLocationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande renvoie la contrainte d'emplacement pour le compartiment « amzn-s3-demo-bucket », s'il en existe une.

```
Get-S3BucketLocation -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
Value
-----
ap-south-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketLocationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie la contrainte d'emplacement pour le compartiment « amzn-s3-demo-bucket », s'il en existe une.

```
Get-S3BucketLocation -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
Value
```

```
-----
ap-south-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketLocationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_buckets(
    strict: bool,
    client: &Client,
    region: BucketLocationConstraint,
) -> Result<(), S3ExampleError> {
    let mut buckets = client.list_buckets().into_paginator().send();

    let mut num_buckets = 0;
    let mut in_region = 0;

    while let Some(Ok(output)) = buckets.next().await {
        for bucket in output.buckets() {
            num_buckets += 1;
            if strict {
                let r = client
                    .get_bucket_location()
                    .bucket(bucket.name().unwrap_or_default())
                    .send()
                    .await?;

                if r.location_constraint() == Some(&region) {
                    println!("{}", bucket.name().unwrap_or_default());
                    in_region += 1;
                }
            } else {
```

```
                println!("{}", bucket.name().unwrap_or_default());
            }
        }
    }

    println!();
    if strict {
        println!(
            "Found {} buckets in the {} region out of a total of {} buckets.",
            in_region, region, num_buckets
        );
    } else {
        println!("Found {} buckets in all regions.", num_buckets);
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetBucketLocationla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Utilisation de **`GetBucketLogging`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetBucketLogging`.

CLI

AWS CLI

Pour extraire le statut de journalisation d'un compartiment

L'exemple `get-bucket-logging` suivant extrait le statut de journalisation du compartiment spécifié.

```
aws s3api get-bucket-logging \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
{
```

```
    "LoggingEnabled": {
        "TargetPrefix": "",
        "TargetBucket": "amzn-s3-demo-bucket-logs"
          }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketLoggingà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande renvoie le statut de journalisation pour le compartiment spécifié.

```
Get-S3BucketLogging -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
TargetBucketName   Grants TargetPrefix
----------------   ------ ------------
testbucket1        {}     testprefix
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketLoggingà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie le statut de journalisation pour le compartiment spécifié.

```
Get-S3BucketLogging -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
TargetBucketName   Grants TargetPrefix
----------------   ------ ------------
testbucket1        {}     testprefix
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketLoggingà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetBucketMetricsConfiguration`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetBucketMetricsConfiguration`.

CLI

AWS CLI

Pour extraire la configuration des métriques d'un compartiment avec un ID spécifique

L'exemple `get-bucket-metrics-configuration` suivant affiche la configuration des métriques pour le compartiment et l'ID spécifiés.

```
aws s3api get-bucket-metrics-configuration \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --id 123
```

Sortie :

```
{
    "MetricsConfiguration": {
        "Filter": {
            "Prefix": "logs"
        },
        "Id": "123"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketMetricsConfigurationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande renvoie les détails du filtre de métriques nommé « testfilter » pour le compartiment S3 donné.

```
Get-S3BucketMetricsConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -MetricsId
 'testfilter'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketMetricsConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie les détails du filtre de métriques nommé « testfilter » pour le compartiment S3 donné.

```
Get-S3BucketMetricsConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -MetricsId
 'testfilter'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketMetricsConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetBucketNotification`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetBucketNotification`.

CLI

AWS CLI

La commande suivante extrait la notification de configuration d'un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api get-bucket-notification --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
{
    "TopicConfiguration": {
        "Topic": "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-notification-topic",
        "Id": "YmQzMmEwM2EjZWVlI0NGItNzVtZjI1MC00ZjgyLWZDBiZWNl",
        "Event": "s3:ObjectCreated:*",
        "Events": [
            "s3:ObjectCreated:*"
        ]
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketNotificationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple extrait la configuration des notifications pour le compartiment donné

```
Get-S3BucketNotification -BucketName amzn-s3-demo-bucket | select -ExpandProperty
 TopicConfigurations
```

Sortie :

```
Id   Topic
--   -----
mimo arn:aws:sns:eu-west-1:123456789012:topic-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketNotificationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait la configuration des notifications pour le compartiment donné

```
Get-S3BucketNotification -BucketName amzn-s3-demo-bucket | select -ExpandProperty
 TopicConfigurations
```

Sortie :

```
Id   Topic
--   -----
mimo arn:aws:sns:eu-west-1:123456789012:topic-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketNotificationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`GetBucketPolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetBucketPolicy`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::getBucketPolicy(const Aws::String &bucketName,
                                 const Aws::S3::S3ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::GetBucketPolicyRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);

    Aws::S3::Model::GetBucketPolicyOutcome outcome =
            s3Client.GetBucketPolicy(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::S3::S3Error &err = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error: getBucketPolicy: "
                  << err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() <<
 std::endl;
    } else {
        Aws::StringStream policy_stream;
        Aws::String line;

        outcome.GetResult().GetPolicy() >> line;
        policy_stream << line;

        std::cout << "Retrieve the policy for bucket '" << bucketName << "':\n\n"
 <<
                  policy_stream.str() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketPolicyà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante extrait la stratégie du compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api get-bucket-policy --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
{
    "Policy": "{\"Version\":\"2008-10-17\",\"Statement\":[{\"Sid\":\"\",\"Effect
\":\"Allow\",\"Principal\":\"*\",\"Action\":\"s3:GetObject\",\"Resource\":
\"arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*\"},{\"Sid\":\"\",\"Effect\":\"Deny\",
\"Principal\":\"*\",\"Action\":\"s3:GetObject\",\"Resource\":\"arn:aws:s3:::amzn-
s3-demo-bucket/secret/*\"}]}"
}
```

Stratégie Get and put a bucket L'exemple suivant montre comment télécharger une stratégie de compartiment Amazon S3, modifier le fichier, puis utiliser `put-bucket-policy` pour appliquer la stratégie de compartiment modifiée. Pour télécharger la stratégie de compartiment dans un fichier, vous pouvez exécuter :

```
aws s3api get-bucket-policy --bucket amzn-s3-demo-bucket --query Policy --output
 text > policy.json
```

Vous pouvez ensuite modifier le fichier `policy.json` si besoin. Enfin, vous pouvez réappliquer cette stratégie modifiée au compartiment S3 en exécutant :

le fichier `policy.json` si besoin. Enfin, vous pouvez réappliquer cette stratégie modifiée au compartiment S3 en exécutant :

le fichier si besoin. Enfin, vous pouvez réappliquer cette stratégie modifiée au compartiment S3 en exécutant :

```
aws s3api put-bucket-policy --bucket amzn-s3-demo-bucket --policy file://
policy.json
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketPolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketPolicyResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class GetBucketPolicy {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <bucketName>

            Where:
```

```
                bucketName - The Amazon S3 bucket to get the policy from.
            """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        System.out.format("Getting policy for bucket: \"%s\"\n\n", bucketName);
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        String polText = getPolicy(s3, bucketName);
        System.out.println("Policy Text: " + polText);
        s3.close();
    }

    /**
     * Retrieves the policy for the specified Amazon S3 bucket.
     *
     * @param s3 the {@link S3Client} instance to use for making the request
     * @param bucketName the name of the S3 bucket for which to retrieve the
policy
     * @return the policy text for the specified bucket, or an empty string if an
error occurs
     */
    public static String getPolicy(S3Client s3, String bucketName) {
        String policyText;
        System.out.format("Getting policy for bucket: \"%s\"\n\n", bucketName);
        GetBucketPolicyRequest policyReq = GetBucketPolicyRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        try {
            GetBucketPolicyResponse policyRes = s3.getBucketPolicy(policyReq);
            policyText = policyRes.policy();
            return policyText;

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
```

```
        }

        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketPolicyà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez la politique de compartiment.

```
import {
  GetBucketPolicyCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Logs the policy for a specified bucket.
 * @param {{ bucketName: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const { Policy } = await client.send(
      new GetBucketPolicyCommand({
        Bucket: bucketName,
      }),
    );
```

```
    console.log(`Policy for "${bucketName}":\n${Policy}`);
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting policy from ${bucketName}. The bucket
 doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting policy from ${bucketName}.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketPolicyà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getPolicy(bucketName: String): String? {
    println("Getting policy for bucket $bucketName")

    val request =
        GetBucketPolicyRequest {
```

```
            bucket = bucketName
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        val policyRes = s3.getBucketPolicy(request)
        return policyRes.policy
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketPolicyà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande génère la stratégie de compartiment associée au compartiment S3 donné.

```
Get-S3BucketPolicy -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande génère la stratégie de compartiment associée au compartiment S3 donné.

```
Get-S3BucketPolicy -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketPolicyà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def get_policy(self):
        """
        Get the security policy of the bucket.

        :return: The security policy of the specified bucket, in JSON format.
        """
        try:
            policy = self.bucket.Policy()
            logger.info(
                "Got policy %s for bucket '%s'.", policy.policy, self.bucket.name
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get policy for bucket '%s'.",
 self.bucket.name)
            raise
        else:
            return json.loads(policy.policy)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketPolicyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Wraps an Amazon S3 bucket policy.
class BucketPolicyWrapper
  attr_reader :bucket_policy

  # @param bucket_policy [Aws::S3::BucketPolicy] A bucket policy object
 configured with an existing bucket.
  def initialize(bucket_policy)
    @bucket_policy = bucket_policy
  end

  # Gets the policy of a bucket.
  #
  # @return [Aws::S3::GetBucketPolicyOutput, nil] The current bucket policy.
  def policy
    policy = @bucket_policy.data.policy
    policy.respond_to?(:read) ? policy.read : policy
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't get the policy for #{@bucket_policy.bucket.name}. Here's why:
 #{e.message}"
    nil
  end

end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketPolicyà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_s3->getbucketpolicy(         " oo_result is returned for
testing purposes. "
         iv_bucket = iv_bucket_name ).
       DATA(lv_policy) = oo_result->get_policy( ).
       MESSAGE 'Retrieved bucket policy.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
       MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketPolicyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`GetBucketPolicyStatus`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetBucketPolicyStatus`.

CLI

AWS CLI

Pour extraire le statut de la stratégie indiquant si un compartiment est public

L'exemple `get-bucket-policy-status` suivant extrait le statut de la stratégie du compartiment `amzn-s3-demo-bucket`.

```
aws s3api get-bucket-policy-status \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
{
    "PolicyStatus": {
        "IsPublic": false
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketPolicyStatusà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande renvoie le statut de la stratégie pour le compartiment S3 donné, indiquant si ce compartiment est public.

```
Get-S3BucketPolicyStatus -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketPolicyStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie le statut de la stratégie pour le compartiment S3 donné, indiquant si ce compartiment est public.

```
Get-S3BucketPolicyStatus -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketPolicyStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`GetBucketReplication`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetBucketReplication`.

CLI

AWS CLI

La commande suivante extrait la configuration de réplication d'un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api get-bucket-replication --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
{
    "ReplicationConfiguration": {
        "Rules": [
            {
                "Status": "Enabled",
                "Prefix": "",
                "Destination": {
                    "Bucket": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket-backup",
                    "StorageClass": "STANDARD"
                },
                "ID": "ZmUwNzE4ZmQ4tMjVhOS00MTlkLOGI4NDkzZTIWJjNTUtYTA1"
            }
        ],
        "Role": "arn:aws:iam::123456789012:role/s3-replication-role"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketReplicationà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves the replication details for the specified S3 bucket.
     *
     * @param s3Client           the S3 client used to interact with the S3
service
```

```
    * @param sourceBucketName   the name of the S3 bucket to retrieve the
replication details for
    *
    * @throws S3Exception if there is an error retrieving the replication
details
    */
   public static void getReplicationDetails(S3Client s3Client, String
sourceBucketName) {
       GetBucketReplicationRequest getRequest =
GetBucketReplicationRequest.builder()
           .bucket(sourceBucketName)
           .build();

       try {
           ReplicationConfiguration replicationConfig =
s3Client.getBucketReplication(getRequest).replicationConfiguration();
           ReplicationRule rule = replicationConfig.rules().get(0);
           System.out.println("Retrieved destination bucket: " +
rule.destination().bucket());
           System.out.println("Retrieved priority: " + rule.priority());
           System.out.println("Retrieved source-bucket replication rule status:
" + rule.status());

       } catch (S3Exception e) {
           System.err.println("Failed to retrieve replication details: " +
e.awsErrorDetails().errorMessage());
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketReplicationà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie les informations de configuration de réplication définies sur le compartiment nommé « amzn-s3-demo-bucket ».

```
Get-S3BucketReplication -BucketName amzn-s3-demo-bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketReplicationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les informations de configuration de réplication définies sur le compartiment nommé « amzn-s3-demo-bucket ».

```
Get-S3BucketReplication -BucketName amzn-s3-demo-bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketReplicationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetBucketRequestPayment`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetBucketRequestPayment`.

CLI

AWS CLI

Pour extraire la configuration Paiement par le demandeur d'un compartiment

L'exemple `get-bucket-request-payment` suivant extrait la configuration « Paiement par le demandeur » du compartiment spécifié.

```
aws s3api get-bucket-request-payment \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
{
    "Payer": "BucketOwner"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketRequestPaymentà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie la configuration de paiement des demandes pour le compartiment nommé « amzn-s3-demo-bucket ». Par défaut, le propriétaire du compartiment paie les téléchargements effectués depuis le compartiment.

```
Get-S3BucketRequestPayment -BucketName amzn-s3-demo-bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketRequestPaymentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie la configuration de paiement des demandes pour le compartiment nommé « amzn-s3-demo-bucket ». Par défaut, le propriétaire du compartiment paie les téléchargements effectués depuis le compartiment.

```
Get-S3BucketRequestPayment -BucketName amzn-s3-demo-bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketRequestPaymentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetBucketTagging`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetBucketTagging`.

CLI

AWS CLI

La commande suivante extrait la configuration de balisage d'un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api get-bucket-tagging --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
{
```

```
    "TagSet": [
        {
            "Value": "marketing",
            "Key": "organization"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketTaggingà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande renvoie toutes les balises associées au compartiment donné.

```
Get-S3BucketTagging -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketTaggingà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie toutes les balises associées au compartiment donné.

```
Get-S3BucketTagging -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketTaggingà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetBucketVersioning`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetBucketVersioning`.

CLI

AWS CLI

La commande suivante extrait la configuration de gestion des versions d'un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api get-bucket-versioning --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
{
    "Status": "Enabled"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketVersioningà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande renvoie le statut de la gestion des versions par rapport au compartiment donné.

```
Get-S3BucketVersioning -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketVersioningà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie le statut de la gestion des versions par rapport au compartiment donné.

```
Get-S3BucketVersioning -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketVersioningà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`GetBucketWebsite`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetBucketWebsite`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
                // Get the website configuration.
                GetBucketWebsiteRequest getRequest = new
GetBucketWebsiteRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                };
                GetBucketWebsiteResponse getResponse = await
client.GetBucketWebsiteAsync(getRequest);
                Console.WriteLine($"Index document:
{getResponse.WebsiteConfiguration.IndexDocumentSuffix}");
                Console.WriteLine($"Error document:
{getResponse.WebsiteConfiguration.ErrorDocument}");
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketWebsiteà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::getWebsiteConfig(const Aws::String &bucketName,
```

```
                                    const Aws::S3::S3ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::GetBucketWebsiteRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);

    Aws::S3::Model::GetBucketWebsiteOutcome outcome =
            s3Client.GetBucketWebsite(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::S3::S3Error &err = outcome.GetError();

        std::cerr << "Error: GetBucketWebsite: "
                  << err.GetMessage() << std::endl;
    } else {
        Aws::S3::Model::GetBucketWebsiteResult websiteResult =
 outcome.GetResult();

        std::cout << "Success: GetBucketWebsite: "
                  << std::endl << std::endl
                  << "For bucket '" << bucketName << "':"
                  << std::endl
                  << "Index page : "
                  << websiteResult.GetIndexDocument().GetSuffix()
                  << std::endl
                  << "Error page: "
                  << websiteResult.GetErrorDocument().GetKey()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketWebsiteà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante extrait la configuration de site web statique d'un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api get-bucket-website --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
{
    "IndexDocument": {
        "Suffix": "index.html"
    },
    "ErrorDocument": {
        "Key": "error.html"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketWebsiteà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez la configuration du site web.

```
import {
  GetBucketWebsiteCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
```

```
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Log the website configuration for a bucket.
 * @param {{ bucketName }}
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const response = await client.send(
      new GetBucketWebsiteCommand({
        Bucket: bucketName,
      }),
    );
    console.log(
      `Your bucket is set up to host a website with the following configuration:
\n${JSON.stringify(response, null, 2)}`,
    );
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchWebsiteConfiguration"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting website configuration for ${bucketName}. The
 bucket isn't configured as a website.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting website configuration for ${bucketName}.
 ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketWebsiteà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande renvoie les détails des configurations de site Web statiques du compartiment S3 donné.

```
Get-S3BucketWebsite -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketWebsiteà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie les détails des configurations de site Web statiques du compartiment S3 donné.

```
Get-S3BucketWebsite -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketWebsiteà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`GetObject`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetObject`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Récupérer un objet d'un compartiment s'il a été modifié
- Obtenir un objet depuis un point Multi-Region d'accès
- Démarrer avec le chiffrement
- Débuter avec le stockage d'objets
- Réalisation de demandes conditionnelles
- Suivi des chargements et des téléchargements

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Shows how to download an object from an Amazon S3 bucket to the
    /// local computer.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket where the object is
    /// currently stored.</param>
    /// <param name="objectName">The name of the object to download.</param>
    /// <param name="filePath">The path, including filename, where the
    /// downloaded object will be stored.</param>
    /// <returns>A boolean value indicating the success or failure of the
    /// download process.</returns>
    public async Task<bool> DownloadObjectFromBucketAsync(
        string bucketName,
        string objectName,
        string filePath)
    {
        var request = new GetObjectRequest
        {
            BucketName = bucketName,
            Key = objectName,
        };

        using GetObjectResponse response = await
 _amazonS3.GetObjectAsync(request);

        try
        {
            // Save object to local file
            await response.WriteResponseStreamToFileAsync($"{filePath}\
\{objectName}", true, CancellationToken.None);
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
```

```
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error saving {objectName}: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez un objet à l'aide d'une demande conditionnelle.

```
    /// <summary>
    /// Retrieves an object from Amazon S3 with a conditional request.
    /// </summary>
    /// <param name="objectKey">The key of the object to retrieve.</param>
    /// <param name="sourceBucket">The source bucket of the object.</param>
    /// <param name="conditionType">The type of condition: 'IfMatch',
 'IfNoneMatch', 'IfModifiedSince', 'IfUnmodifiedSince'.</param>
    /// <param name="conditionDateValue">The value to use for the condition for
 dates.</param>
    /// <param name="etagConditionalValue">The value to use for the condition for
 etags.</param>
    /// <returns>True if the conditional read is successful, False otherwise.</
returns>
    public async Task<bool> GetObjectConditional(string objectKey, string
 sourceBucket,
        S3ConditionType conditionType, DateTime? conditionDateValue = null,
 string? etagConditionalValue = null)
    {
        try
        {
```

```
            var getObjectRequest = new GetObjectRequest
            {
                BucketName = sourceBucket,
                Key = objectKey
            };

            switch (conditionType)
            {
                case S3ConditionType.IfMatch:
                    getObjectRequest.EtagToMatch = etagConditionalValue;
                    break;
                case S3ConditionType.IfNoneMatch:
                    getObjectRequest.EtagToNotMatch = etagConditionalValue;
                    break;
                case S3ConditionType.IfModifiedSince:
                    getObjectRequest.ModifiedSinceDateUtc =
 conditionDateValue.GetValueOrDefault();
                    break;
                case S3ConditionType.IfUnmodifiedSince:
                    getObjectRequest.UnmodifiedSinceDateUtc =
 conditionDateValue.GetValueOrDefault();
                    break;
                default:
                    throw new ArgumentOutOfRangeException(nameof(conditionType),
 conditionType, null);
            }

            var response = await _amazonS3.GetObjectAsync(getObjectRequest);
            var sampleBytes = new byte[20];
            await response.ResponseStream.ReadAsync(sampleBytes, 0, 20);
            _logger.LogInformation($"Conditional read
 successful. Here are the first 20 bytes of the object:
\n{System.Text.Encoding.UTF8.GetString(sampleBytes)}");
            return true;
        }
        catch (AmazonS3Exception e)
        {
            if (e.ErrorCode == "PreconditionFailed")
            {
                _logger.LogError("Conditional read failed: Precondition failed");
            }
            else if (e.ErrorCode == "NotModified")
            {
                _logger.LogError("Conditional read failed: Object not modified");
```

```
            }
            else
            {
                _logger.LogError($"Unexpected error: {e.ErrorCode}");
                throw;
            }
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function download_object_from_bucket
#
# This function downloads an object in a bucket to a file.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket to download the object from.
#       $2 - The path and file name to store the downloaded bucket.
```

```
#       $3 - The key (name) of the object in the bucket.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function download_object_from_bucket() {
  local bucket_name=$1
  local destination_file_name=$2
  local object_name=$3
  local response

  response=$(aws s3api get-object \
    --bucket "$bucket_name" \
    --key "$object_name" \
    "$destination_file_name")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR: AWS reports put-object operation failed.\n$response"
    return 1
  fi
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::getObject(const Aws::String &objectKey,
                           const Aws::String &fromBucket,
                           const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig) {
```

```
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::GetObjectRequest request;
    request.SetBucket(fromBucket);
    request.SetKey(objectKey);

    Aws::S3::Model::GetObjectOutcome outcome =
            client.GetObject(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::S3::S3Error &err = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error: getObject: " <<
                  err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() <<
 std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully retrieved '" << objectKey << "' from '"
                  << fromBucket << "'." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

L'exemple suivant utilise la commande `get-object` pour télécharger un objet à partir d'Amazon S3 :

```
aws s3api get-object --bucket text-content --key dir/
my_images.tar.bz2 my_images.tar.bz2
```

Notez que le paramètre outfile est spécifié sans nom d'option tel que « --outfile ». Le nom du fichier de sortie doit être le dernier paramètre de la commande.

L'exemple ci-dessous illustre l'utilisation de `--range` pour télécharger une plage d'octets spécifique d'un objet. Notez que les plages d'octets doivent comporter le préfixe « bytes= » :

```
aws s3api get-object --bucket text-content --key dir/my_data --
range bytes=8888-9999 my_data_range
```

Pour plus d'informations sur l'extraction d'objets, consultez Obtention d'objets dans le Guide du développeur Amazon S3.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// BucketBasics encapsulates the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 actions
// used in the examples.
```

```
// It contains S3Client, an Amazon S3 service client that is used to perform
 bucket
// and object actions.
type BucketBasics struct {
 S3Client *s3.Client
}



// DownloadFile gets an object from a bucket and stores it in a local file.
func (basics BucketBasics) DownloadFile(ctx context.Context, bucketName string,
 objectKey string, fileName string) error {
 result, err := basics.S3Client.GetObject(ctx, &s3.GetObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
  Key:    aws.String(objectKey),
 })
 if err != nil {
  var noKey *types.NoSuchKey
  if errors.As(err, &noKey) {
   log.Printf("Can't get object %s from bucket %s. No such key exists.\n",
 objectKey, bucketName)
   err = noKey
  } else {
   log.Printf("Couldn't get object %v:%v. Here's why: %v\n", bucketName,
 objectKey, err)
  }
  return err
 }
 defer result.Body.Close()
 file, err := os.Create(fileName)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create file %v. Here's why: %v\n", fileName, err)
  return err
 }
 defer file.Close()
 body, err := io.ReadAll(result.Body)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't read object body from %v. Here's why: %v\n", objectKey,
 err)
 }
 _, err = file.Write(body)
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Lisez des données sous forme de tableau d'octets en utilisant un S3Client.

```
   /**
    * Asynchronously retrieves the bytes of an object from an Amazon S3 bucket
and writes them to a local file.
    *
    * @param bucketName the name of the S3 bucket containing the object
    * @param keyName    the key (or name) of the S3 object to retrieve
    * @param path       the local file path where the object's bytes will be
written
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the object bytes
have been written to the local file
    */
   public CompletableFuture<Void> getObjectBytesAsync(String bucketName, String
keyName, String path) {
       GetObjectRequest objectRequest = GetObjectRequest.builder()
           .key(keyName)
           .bucket(bucketName)
           .build();

       CompletableFuture<ResponseBytes<GetObjectResponse>> response =
getAsyncClient().getObject(objectRequest, AsyncResponseTransformer.toBytes());
       return response.thenAccept(objectBytes -> {
           try {
               byte[] data = objectBytes.asByteArray();
               Path filePath = Paths.get(path);
```

```
                Files.write(filePath, data);
                logger.info("Successfully obtained bytes from an S3 object");
            } catch (IOException ex) {
                throw new RuntimeException("Failed to write data to file", ex);
            }
        }).whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to get object bytes from S3",
 ex);
            }
        });
    }
```

Utilisez an S3TransferManagerpour télécharger un objet d'un compartiment S3 vers un fichier local. Consultez le fichier complet et le test.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkException;
import software.amazon.awssdk.core.sync.RequestBody;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.S3TransferManager;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.CompletedFileDownload;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.DownloadFileRequest;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.FileDownload;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.progress.LoggingTransferListener;

import java.io.IOException;
import java.net.URISyntaxException;
import java.net.URL;
import java.nio.file.Files;
import java.nio.file.NoSuchFileException;
import java.nio.file.Path;
import java.nio.file.Paths;
import java.util.UUID;

    public Long downloadFile(S3TransferManager transferManager, String
 bucketName,
                             String key, String downloadedFileWithPath) {
        DownloadFileRequest downloadFileRequest = DownloadFileRequest.builder()
                .getObjectRequest(b -> b.bucket(bucketName).key(key))
                .destination(Paths.get(downloadedFileWithPath))
```

```
                .build();

        FileDownload downloadFile =
 transferManager.downloadFile(downloadFileRequest);

        CompletedFileDownload downloadResult =
 downloadFile.completionFuture().join();
        logger.info("Content length [{}]",
 downloadResult.response().contentLength());
        return downloadResult.response().contentLength();
    }
```

Lisez les étiquettes qui appartiennent à un objet à l'aide d'un S3Client.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectTaggingRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectTaggingResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Tag;

import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class GetObjectTags {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <bucketName> <keyName>\s

            Where:
```

```
                bucketName - The Amazon S3 bucket name.\s
                keyName - A key name that represents the object.\s
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String keyName = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        listTags(s3, bucketName, keyName);
        s3.close();
    }

    /**
     * Lists the tags associated with an Amazon S3 object.
     *
     * @param s3 the S3Client object used to interact with the Amazon S3 service
     * @param bucketName the name of the S3 bucket that contains the object
     * @param keyName the key (name) of the S3 object
     */
    public static void listTags(S3Client s3, String bucketName, String keyName) {
        try {
            GetObjectTaggingRequest getTaggingRequest = GetObjectTaggingRequest
                .builder()
                .key(keyName)
                .bucket(bucketName)
                .build();

            GetObjectTaggingResponse tags =
s3.getObjectTagging(getTaggingRequest);
            List<Tag> tagSet = tags.tagSet();
            for (Tag tag : tagSet) {
                System.out.println(tag.key());
                System.out.println(tag.value());
            }

        } catch (S3Exception e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Obtenez une URL pour un objet en utilisant un S3Client.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetUrlRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.net.URL;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class GetObjectUrl {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <bucketName> <keyName>\s

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket name.
                keyName - A key name that represents the object.\s
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        String bucketName = args[0];
        String keyName = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        getURL(s3, bucketName, keyName);
        s3.close();
    }

    /**
     * Retrieves the URL for a specific object in an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param s3 the S3Client object used to interact with the Amazon S3 service
     * @param bucketName the name of the S3 bucket where the object is stored
     * @param keyName the name of the object for which the URL should be
 retrieved
     * @throws S3Exception if there is an error retrieving the URL for the
 specified object
     */
    public static void getURL(S3Client s3, String bucketName, String keyName) {
        try {
            GetUrlRequest request = GetUrlRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(keyName)
                .build();

            URL url = s3.utilities().getUrl(request);
            System.out.println("The URL for  " + keyName + " is " + url);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Obtenez un objet en utilisant l'objet client S3Presigner via un S3Client.

```
import java.io.IOException;
import java.io.InputStream;
import java.io.OutputStream;
import java.net.HttpURLConnection;
import java.time.Duration;

import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.model.GetObjectPresignRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.model.PresignedGetObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.S3Presigner;
import software.amazon.awssdk.utils.IoUtils;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class GetObjectPresignedUrl {
    public static void main(String[] args) {
        final String USAGE = """

            Usage:
                <bucketName> <keyName>\s

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket name.\s
                keyName - A key name that represents a text file.\s
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(USAGE);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String keyName = args[1];
```

```
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Presigner presigner = S3Presigner.builder()
            .region(region)
            .build();

        getPresignedUrl(presigner, bucketName, keyName);
        presigner.close();
    }

    /**
     * Generates a pre-signed URL for an Amazon S3 object.
     *
     * @param presigner The {@link S3Presigner} instance to use for generating
the pre-signed URL.
     * @param bucketName The name of the Amazon S3 bucket where the object is
stored.
     * @param keyName The key name (file name) of the object in the Amazon S3
bucket.
     *
     * @throws S3Exception If there is an error interacting with the Amazon S3
service.
     * @throws IOException If there is an error opening the HTTP connection or
reading/writing the request/response.
     */
    public static void getPresignedUrl(S3Presigner presigner, String bucketName,
String keyName) {
        try {
            GetObjectRequest getObjectRequest = GetObjectRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(keyName)
                .build();

            GetObjectPresignRequest getObjectPresignRequest =
GetObjectPresignRequest.builder()
                .signatureDuration(Duration.ofMinutes(60))
                .getObjectRequest(getObjectRequest)
                .build();

            PresignedGetObjectRequest presignedGetObjectRequest =
presigner.presignGetObject(getObjectPresignRequest);
            String theUrl = presignedGetObjectRequest.url().toString();
            System.out.println("Presigned URL: " + theUrl);
            HttpURLConnection connection = (HttpURLConnection)
presignedGetObjectRequest.url().openConnection();
```

```
            presignedGetObjectRequest.httpRequest().headers().forEach((header,
 values) -> {
                values.forEach(value -> {
                    connection.addRequestProperty(header, value);
                });
            });

            // Send any request payload that the service needs (not needed when
            // isBrowserExecutable is true).
            if (presignedGetObjectRequest.signedPayload().isPresent()) {
                connection.setDoOutput(true);

                try (InputStream signedPayload =
 presignedGetObjectRequest.signedPayload().get().asInputStream();
                     OutputStream httpOutputStream =
 connection.getOutputStream()) {
                    IoUtils.copy(signedPayload, httpOutputStream);
                }
            }

            // Download the result of executing the request.
            try (InputStream content = connection.getInputStream()) {
                System.out.println("Service returned response: ");
                IoUtils.copy(content, System.out);
            }

        } catch (S3Exception | IOException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```

Obtenez un objet en utilisant un ResponseTransformer objet et S3Client.

```
import software.amazon.awssdk.core.ResponseBytes;
import software.amazon.awssdk.core.sync.ResponseTransformer;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectResponse;
```

```
import java.io.File;
import java.io.FileOutputStream;
import java.io.IOException;
import java.io.OutputStream;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class GetObjectData {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <bucketName> <keyName> <path>

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket name.\s
                keyName - The key name.\s
                path - The path where the file is written to.\s
            """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String keyName = args[1];
        String path = args[2];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        getObjectBytes(s3, bucketName, keyName, path);
        s3.close();
```

```
    }

    /**
     * Retrieves the bytes of an object stored in an Amazon S3 bucket and saves
 them to a local file.
     *
     * @param s3 The S3Client instance used to interact with the Amazon S3
 service.
     * @param bucketName The name of the S3 bucket where the object is stored.
     * @param keyName The key (or name) of the S3 object.
     * @param path The local file path where the object's bytes will be saved.
     * @throws IOException If an I/O error occurs while writing the bytes to the
 local file.
     * @throws S3Exception If an error occurs while retrieving the object from
 the S3 bucket.
     */
    public static void getObjectBytes(S3Client s3, String bucketName, String
 keyName, String path) {
        try {
            GetObjectRequest objectRequest = GetObjectRequest
                .builder()
                .key(keyName)
                .bucket(bucketName)
                .build();

            ResponseBytes<GetObjectResponse> objectBytes =
 s3.getObject(objectRequest, ResponseTransformer.toBytes());
            byte[] data = objectBytes.asByteArray();

            // Write the data to a local file.
            File myFile = new File(path);
            OutputStream os = new FileOutputStream(myFile);
            os.write(data);
            System.out.println("Successfully obtained bytes from an S3 object");
            os.close();

        } catch (IOException ex) {
            ex.printStackTrace();
        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Téléchargez l'objet.

```
import {
  GetObjectCommand,
  NoSuchKey,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Get a single object from a specified S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, key: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const response = await client.send(
      new GetObjectCommand({
        Bucket: bucketName,
        Key: key,
      }),
    );
    // The Body object also has 'transformToByteArray' and 'transformToWebStream'
 methods.
    const str = await response.Body.transformToString();
    console.log(str);
```

```
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof NoSuchKey) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object "${key}" from "${bucketName}". No
 such key exists.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object from ${bucketName}.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

Téléchargez l'objet à condition que son ETag corresponde à celle fournie.

```
import {
  GetObjectCommand,
  NoSuchKey,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Get a single object from a specified S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, key: string, eTag: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key, eTag }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const response = await client.send(
      new GetObjectCommand({
        Bucket: bucketName,
        Key: key,
        IfMatch: eTag,
      }),
    );
```

```
    // The Body object also has 'transformToByteArray' and 'transformToWebStream'
 methods.
    const str = await response.Body.transformToString();
    console.log("Success. Here is text of the file:", str);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof NoSuchKey) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object "${key}" from "${bucketName}". No
 such key exists.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object from ${bucketName}.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    key: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    eTag: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
```

```
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

Téléchargez l'objet à condition que son ETag ne corresponde pas à celle fournie.

```
import {
  GetObjectCommand,
  NoSuchKey,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Get a single object from a specified S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, key: string, eTag: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key, eTag }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const response = await client.send(
      new GetObjectCommand({
        Bucket: bucketName,
        Key: key,
        IfNoneMatch: eTag,
      }),
    );
    // The Body object also has 'transformToByteArray' and 'transformToWebStream'
 methods.
    const str = await response.Body.transformToString();
    console.log("Success. Here is text of the file:", str);
```

```
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof NoSuchKey) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object "${key}" from "${bucketName}". No
 such key exists.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object from ${bucketName}. ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    key: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    eTag: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};
```

```
if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

Téléchargez l'objet à condition qu'il ait été créé ou modifié dans un laps de temps donné.

```
import {
  GetObjectCommand,
  NoSuchKey,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Get a single object from a specified S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, key: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key }) => {
  const client = new S3Client({});
  const date = new Date();
  date.setDate(date.getDate() - 1);
  try {
    const response = await client.send(
      new GetObjectCommand({
        Bucket: bucketName,
        Key: key,
        IfModifiedSince: date,
      }),
    );
    // The Body object also has 'transformToByteArray' and 'transformToWebStream'
 methods.
    const str = await response.Body.transformToString();
    console.log("Success. Here is text of the file:", str);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof NoSuchKey) {
      console.error(
```

```
        `Error from S3 while getting object "${key}" from "${bucketName}". No
 such key exists.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object from ${bucketName}.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    key: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
```

```
}
```

Téléchargez l'objet à condition qu'il n'ait pas été créé ou modifié dans un laps de temps donné.

```
import {
  GetObjectCommand,
  NoSuchKey,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Get a single object from a specified S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, key: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key }) => {
  const client = new S3Client({});
  const date = new Date();
  date.setDate(date.getDate() - 1);
  try {
    const response = await client.send(
      new GetObjectCommand({
        Bucket: bucketName,
        Key: key,
        IfUnmodifiedSince: date,
      }),
    );
    // The Body object also has 'transformToByteArray' and 'transformToWebStream'
 methods.
    const str = await response.Body.transformToString();
    console.log("Success. Here is text of the file:", str);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof NoSuchKey) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object "${key}" from "${bucketName}". No
 such key exists.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object from ${bucketName}.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
```

```
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    key: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getObjectBytes(
    bucketName: String,
    keyName: String,
    path: String,
) {
    val request =
        GetObjectRequest {
            key = keyName
            bucket = bucketName
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.getObject(request) { resp ->
            val myFile = File(path)
            resp.body?.writeToFile(myFile)
            println("Successfully read $keyName from $bucketName")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez un objet.

```
        $s3client = new Aws\S3\S3Client(['region' => 'us-west-2']);

        try {
            $file = $this->s3client->getObject([
                'Bucket' => $this->bucketName,
                'Key' => $fileName,
            ]);
            $body = $file->get('Body');
            $body->rewind();
            echo "Downloaded the file and it begins with: {$body->read(26)}.\n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to download $fileName from $this->bucketName with error:
" . $exception->getMessage();
            exit("Please fix error with file downloading before continuing.");
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cette commande récupère l'élément « sample.txt » du bucket « amzn-s3-demo-bucket » et l'enregistre dans un fichier nommé « local-sample.txt » à l'emplacement actuel. Il n'est pas nécessaire que le fichier « local-sample.txt » existe pour que cette commande soit appelée.

```
Read-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key sample.txt -File local-
sample.txt
```

Exemple 2 : Cette commande extrait le répertoire virtuel « DIR » du bucket « amzn-s3-demo-bucket » et l'enregistre dans un dossier nommé « » à l'emplacement actuel. Local-DIR Il n'est pas Local-DIR nécessaire que le dossier « » existe pour que cette commande soit appelée.

```
Read-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -KeyPrefix DIR -Folder Local-DIR
```

Exemple 3 : télécharge tous les objets dont les clés se terminent par « .json » à partir des compartiments dont le nom contient « config » vers les fichiers du dossier spécifié. Les clés d'objet sont utilisées pour définir les noms de fichiers.

```
Get-S3Bucket | ? { $_.BucketName -like '*config*' } | Get-S3Object | ? { $_.Key -
like '*.json' } | Read-S3Object -Folder C:\ConfigObjects
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette commande récupère l'élément « sample.txt » du bucket « amzn-s3-demo-bucket » et l'enregistre dans un fichier nommé « local-sample.txt » à l'emplacement actuel. Il n'est pas nécessaire que le fichier « local-sample.txt » existe pour que cette commande soit appelée.

```
Read-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key sample.txt -File local-
sample.txt
```

Exemple 2 : Cette commande extrait le répertoire virtuel « DIR » du bucket « amzn-s3-demo-bucket » et l'enregistre dans un dossier nommé « » à l'emplacement actuel. Local-DIR Il n'est pas Local-DIR nécessaire que le dossier « » existe pour que cette commande soit appelée.

```
Read-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -KeyPrefix DIR -Folder Local-DIR
```

Exemple 3 : télécharge tous les objets dont les clés se terminent par « .json » à partir des compartiments dont le nom contient « config » vers les fichiers du dossier spécifié. Les clés d'objet sont utilisées pour définir les noms de fichiers.

```
Get-S3Bucket | ? { $_.BucketName -like '*config*' } | Get-S3Object | ? { $_.Key -
like '*.json' } | Read-S3Object -Folder C:\ConfigObjects
```

Exemple 4 : télécharge un seul objet à l'aide du téléchargement parallèle en plusieurs parties pour améliorer les performances sur les fichiers volumineux.

```
Read-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key sample.txt -File local-
sample.txt -UseMultipartDownload
```

Exemple 5 : télécharge un objet volumineux en mode RANGE avec une taille de pièce personnalisée de 64 Mo. Le mode RANGE utilise des requêtes HTTP par plage d'octets et fonctionne pour tous les objets, quelle que soit la manière dont ils ont été téléchargés.

```
Read-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key large-file.zip -File local-
large-file.zip -UseMultipartDownload -MultipartDownloadType RANGE -PartSize 64MB
```

Exemple 6 : télécharge tous les objets avec le préfixe clé « data/ » dans un dossier local en utilisant le téléchargement en plusieurs parties avec des téléchargements de fichiers simultanés.

```
Read-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -KeyPrefix data/ -Folder C:\local-
data -UseMultipartDownload -DownloadFilesConcurrently
```

Exemple 7 : télécharge un seul objet à l'aide du téléchargement en plusieurs parties avec 20 connexions simultanées pour un débit maximal sur les réseaux à bande passante élevée.

```
Read-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key large-file.zip -File local-
large-file.zip -UseMultipartDownload -ConcurrentServiceRequest 20
```

Exemple 8 : télécharge tous les objets avec le préfixe clé « data/ » dans un dossier local à l'aide du téléchargement en plusieurs parties, en continuant à corriger les défaillances individuelles des fichiers au lieu de les abandonner.

```
Read-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -KeyPrefix data/ -Folder C:\local-
data -UseMultipartDownload -FailurePolicy ContinueOnFailure
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ObjectWrapper:
    """Encapsulates S3 object actions."""

    def __init__(self, s3_object):
        """
        :param s3_object: A Boto3 Object resource. This is a high-level resource
 in Boto3
                          that wraps object actions in a class-like structure.
        """
        self.object = s3_object
        self.key = self.object.key


    def get(self):
        """
        Gets the object.

        :return: The object data in bytes.
        """
        try:
            body = self.object.get()["Body"].read()
            logger.info(
                "Got object '%s' from bucket '%s'.",
                self.object.key,
                self.object.bucket_name,
            )
```

```
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get object '%s' from bucket '%s'.",
                self.object.key,
                self.object.bucket_name,
            )
            raise
        else:
            return body
```

Obtenez un objet à l'aide d'une demande conditionnelle.

```
class S3ConditionalRequests:
    """Encapsulates S3 conditional request operations."""

    def __init__(self, s3_client):
        self.s3 = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(s3_client)



    def get_object_conditional(
        self,
        object_key: str,
        source_bucket: str,
        condition_type: str,
        condition_value: str,
    ):
        """
        Retrieves an object from Amazon S3 with a conditional request.

        :param object_key: The key of the object to retrieve.
        :param source_bucket: The source bucket of the object.
```

```
        :param condition_type: The type of condition: 'IfMatch', 'IfNoneMatch',
'IfModifiedSince', 'IfUnmodifiedSince'.
        :param condition_value: The value to use for the condition.
        """
        try:
            response = self.s3.get_object(
                Bucket=source_bucket,
                Key=object_key,
                **{condition_type: condition_value},
            )
            sample_bytes = response["Body"].read(20)
            print(
                f"\tConditional read successful. Here are the first 20 bytes of
the object:\n"
            )
            print(f"\t{sample_bytes}")
        except ClientError as e:
            error_code = e.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "PreconditionFailed":
                print("\tConditional read failed: Precondition failed")
            elif error_code == "304":  # Not modified error code.
                print("\tConditional read failed: Object not modified")
            else:
                logger.error(f"Unexpected error: {error_code}")
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez un objet.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 object actions.
class ObjectGetWrapper
  attr_reader :object

  # @param object [Aws::S3::Object] An existing Amazon S3 object.
  def initialize(object)
    @object = object
  end

  # Gets the object directly to a file.
  #
  # @param target_path [String] The path to the file where the object is
 downloaded.
  # @return [Aws::S3::Types::GetObjectOutput, nil] The retrieved object data if
 successful; otherwise nil.
  def get_object(target_path)
    @object.get(response_target: target_path)
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't get object #{@object.key}. Here's why: #{e.message}"
  end
end

# Example usage:
def run_demo
  bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket"
  object_key = "my-object.txt"
  target_path = "my-object-as-file.txt"

  wrapper = ObjectGetWrapper.new(Aws::S3::Object.new(bucket_name, object_key))
  obj_data = wrapper.get_object(target_path)
  return unless obj_data

  puts "Object #{object_key} (#{obj_data.content_length} bytes} downloaded to
 #{target_path}."
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

Obtenez un objet et signalez son état de chiffrement côté serveur.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 object actions.
class ObjectGetEncryptionWrapper
  attr_reader :object

  # @param object [Aws::S3::Object] An existing Amazon S3 object.
  def initialize(object)
    @object = object
  end

  # Gets the object into memory.
  #
  # @return [Aws::S3::Types::GetObjectOutput, nil] The retrieved object data if
 successful; otherwise nil.
  def object
    @object.get
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't get object #{@object.key}. Here's why: #{e.message}"
  end
end

# Example usage:
def run_demo
  bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket"
  object_key = "my-object.txt"

  wrapper = ObjectGetEncryptionWrapper.new(Aws::S3::Object.new(bucket_name,
 object_key))
  obj_data = wrapper.get_object
  return unless obj_data

  encryption = obj_data.server_side_encryption.nil? ? 'no' :
 obj_data.server_side_encryption
  puts "Object #{object_key} uses #{encryption} encryption."
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn get_object(client: Client, opt: Opt) -> Result<usize, S3ExampleError> {
    trace!("bucket:      {}", opt.bucket);
    trace!("object:      {}", opt.object);
    trace!("destination: {}", opt.destination.display());

    let mut file = File::create(opt.destination.clone()).map_err(|err| {
        S3ExampleError::new(format!(
            "Failed to initialize file for saving S3 download: {err:?}"
        ))
    })?;

    let mut object = client
        .get_object()
        .bucket(opt.bucket)
        .key(opt.object)
        .send()
        .await?;

    let mut byte_count = 0_usize;
    while let Some(bytes) = object.body.try_next().await.map_err(|err| {
        S3ExampleError::new(format!("Failed to read from S3 download stream:
 {err:?}"))
    })? {
        let bytes_len = bytes.len();
        file.write_all(&bytes).map_err(|err| {
            S3ExampleError::new(format!(
                "Failed to write from S3 download stream to local file: {err:?}"
            ))
        })?;
        trace!("Intermediate write of {bytes_len}");
        byte_count += bytes_len;
    }
```

```
    Ok(byte_count)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetObjectla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_s3->getobject(           " oo_result is returned for
testing purposes. "
                  iv_bucket = iv_bucket_name
                  iv_key = iv_object_key ).
        DATA(lv_object_data) = oo_result->get_body( ).
        MESSAGE 'Object retrieved from S3 bucket.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchkey.
        MESSAGE 'Object key does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSS3

    public func downloadFile(bucket: String, key: String, to: String) async
 throws {
        let fileUrl = URL(fileURLWithPath: to).appendingPathComponent(key)

        let input = GetObjectInput(
            bucket: bucket,
            key: key
        )
        do {
            let output = try await client.getObject(input: input)

            guard let body = output.body else {
                throw HandlerError.getObjectBody("GetObjectInput missing body.")
            }

            guard let data = try await body.readData() else {
                throw HandlerError.readGetObjectBody("GetObjectInput unable to
 read data.")
            }

            try data.write(to: fileUrl)
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Downloading a file."))
            throw error
        }
    }
```

```
import AWSS3
```

```
    public func readFile(bucket: String, key: String) async throws -> Data {
        let input = GetObjectInput(
            bucket: bucket,
            key: key
        )
        do {
            let output = try await client.getObject(input: input)

            guard let body = output.body else {
                throw HandlerError.getObjectBody("GetObjectInput missing body.")
            }

            guard let data = try await body.readData() else {
                throw HandlerError.readGetObjectBody("GetObjectInput unable to
read data.")
            }

            return data
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Reading a file."))
            throw error
        }
  }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`GetObjectAcl`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetObjectAcl`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Gérer les listes de contrôle d’accès (ACL)

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::getObjectAcl(const Aws::String &bucketName,
                              const Aws::String &objectKey,
                              const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig)
 {
    Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::GetObjectAclRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);
    request.SetKey(objectKey);

    Aws::S3::Model::GetObjectAclOutcome outcome =
            s3Client.GetObjectAcl(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::S3::S3Error &err = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error: getObjectAcl: "
                  << err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() <<
 std::endl;
    } else {
        Aws::Vector<Aws::S3::Model::Grant> grants =
                outcome.GetResult().GetGrants();

        for (auto it = grants.begin(); it != grants.end(); it++) {
            std::cout << "For object " << objectKey << ": "
                      << std::endl << std::endl;

            Aws::S3::Model::Grant grant = *it;
            Aws::S3::Model::Grantee grantee = grant.GetGrantee();

            if (grantee.TypeHasBeenSet()) {
                std::cout << "Type:          "
```

```
                          << getGranteeTypeString(grantee.GetType()) <<
 std::endl;
            }

            if (grantee.DisplayNameHasBeenSet()) {
                std::cout << "Display name:  "
                          << grantee.GetDisplayName() << std::endl;
            }

            if (grantee.EmailAddressHasBeenSet()) {
                std::cout << "Email address: "
                          << grantee.GetEmailAddress() << std::endl;
            }

            if (grantee.IDHasBeenSet()) {
                std::cout << "ID:            "
                          << grantee.GetID() << std::endl;
            }

            if (grantee.URIHasBeenSet()) {
                std::cout << "URI:           "
                          << grantee.GetURI() << std::endl;
            }

            std::cout << "Permission:    " <<
                      getPermissionString(grant.GetPermission()) <<
                      std::endl << std::endl;
        }
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Routine which converts a built-in type enumeration to a human-readable
 string.
/*!
 \param type: Type enumeration.
 \return String: Human-readable string
*/
Aws::String getGranteeTypeString(const Aws::S3::Model::Type &type) {
    switch (type) {
        case Aws::S3::Model::Type::AmazonCustomerByEmail:
            return "Email address of an AWS account";
        case Aws::S3::Model::Type::CanonicalUser:
```

```
            return "Canonical user ID of an AWS account";
        case Aws::S3::Model::Type::Group:
            return "Predefined Amazon S3 group";
        case Aws::S3::Model::Type::NOT_SET:
            return "Not set";
        default:
            return "Type unknown";
    }
}

//! Routine which converts a built-in type enumeration to a human-readable
 string.
/*!
 \param permission: Permission enumeration.
 \return String: Human-readable string
*/
Aws::String getPermissionString(const Aws::S3::Model::Permission &permission) {
    switch (permission) {
        case Aws::S3::Model::Permission::FULL_CONTROL:
            return "Can read this object's data and its metadata, "
                   "and read/write this object's permissions";
        case Aws::S3::Model::Permission::NOT_SET:
            return "Permission not set";
        case Aws::S3::Model::Permission::READ:
            return "Can read this object's data and its metadata";
        case Aws::S3::Model::Permission::READ_ACP:
            return "Can read this object's permissions";
            // case Aws::S3::Model::Permission::WRITE // Not applicable.
        case Aws::S3::Model::Permission::WRITE_ACP:
            return "Can write this object's permissions";
        default:
            return "Permission unknown";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectAclà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante extrait la liste de contrôle d'accès d'un objet dans un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api get-object-acl --bucket amzn-s3-demo-bucket --key index.html
```

Sortie :

```
{
    "Owner": {
        "DisplayName": "my-username",
        "ID": "7009a8971cd538e11f6b6606438875e7c86c5b672f46db45460ddcd087d36c32"
    },
    "Grants": [
        {
            "Grantee": {
                "DisplayName": "my-username",
                "ID":
 "7009a8971cd538e11f6b6606438875e7c86c5b672f46db45460ddcd087d36c32"
            },
            "Permission": "FULL_CONTROL"
        },
        {
            "Grantee": {
                "URI": "http://acs.amazonaws.com/groups/global/AllUsers"
            },
            "Permission": "READ"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectAclà la section Référence des AWS CLI commandes.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getBucketACL(
    objectKey: String,
    bucketName: String,
) {
    val request =
        GetObjectAclRequest {
            bucket = bucketName
            key = objectKey
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        val response = s3.getObjectAcl(request)
        response.grants?.forEach { grant ->
            println("Grant permission is ${grant.permission}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectAclà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : la commande obtient les détails du propriétaire de l'objet S3.

```
(Get-S3ObjectACL -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -key 'initialize.ps1' -Select
 *).Owner
```

Sortie :

```
DisplayName Id
----------- --
testusername
 9988776a6554433d22f1100112e334acb45566778899009e9887bd7f66c5f544
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectAclà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ObjectWrapper:
    """Encapsulates S3 object actions."""

    def __init__(self, s3_object):
        """
        :param s3_object: A Boto3 Object resource. This is a high-level resource
 in Boto3
                          that wraps object actions in a class-like structure.
        """
        self.object = s3_object
        self.key = self.object.key


    def get_acl(self):
        """
        Gets the ACL of the object.

        :return: The ACL of the object.
        """
        try:
            acl = self.object.Acl()
```

```
            logger.info(
                "Got ACL for object %s owned by %s.",
                self.object.key,
                acl.owner["DisplayName"],
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get ACL for object %s.", self.object.key)
            raise
        else:
            return acl
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectAclle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_s3->getobjectacl(         " oo_result is returned for
testing purposes. "
         iv_bucket = iv_bucket_name
         iv_key = iv_object_key ).
       MESSAGE 'Retrieved object ACL.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
       MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_s3_nosuchkey.
       MESSAGE 'Object key does not exist.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectAclà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetObjectAttributes`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetObjectAttributes`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Utilisation de l'intégrité des objets Amazon S3

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// ! Routine which retrieves the hash value of an object stored in an S3 bucket.
/*!
   \param bucket: The name of the S3 bucket where the object is stored.
   \param key: The unique identifier (key) of the object within the S3 bucket.
   \param hashMethod: The hashing algorithm used to calculate the hash value of
 the object.
   \param[out] hashData: The retrieved hash.
   \param[out] partHashes: The part hashes if available.
   \param client: The S3 client instance used to retrieve the object.
   \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::S3::retrieveObjectHash(const Aws::String &bucket, const Aws::String
 &key,
                                    AwsDoc::S3::HASH_METHOD hashMethod,
                                    Aws::String &hashData,
                                    std::vector<Aws::String> *partHashes,
                                    const Aws::S3::S3Client &client) {
    Aws::S3::Model::GetObjectAttributesRequest request;
```

```
    request.SetBucket(bucket);
    request.SetKey(key);

    if (hashMethod == MD5) {
        Aws::Vector<Aws::S3::Model::ObjectAttributes> attributes;
        attributes.push_back(Aws::S3::Model::ObjectAttributes::ETag);
        request.SetObjectAttributes(attributes);

        Aws::S3::Model::GetObjectAttributesOutcome outcome =
 client.GetObjectAttributes(
                request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::S3::Model::GetObjectAttributesResult &result =
 outcome.GetResult();
            hashData = result.GetETag();
        } else {
            std::cerr << "Error retrieving object etag attributes." <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    } else { // hashMethod != MD5
        Aws::Vector<Aws::S3::Model::ObjectAttributes> attributes;
        attributes.push_back(Aws::S3::Model::ObjectAttributes::Checksum);
        request.SetObjectAttributes(attributes);

        Aws::S3::Model::GetObjectAttributesOutcome outcome =
 client.GetObjectAttributes(
                request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::S3::Model::GetObjectAttributesResult &result =
 outcome.GetResult();
            switch (hashMethod) {
                case AwsDoc::S3::DEFAULT: // NOLINT(*-branch-clone)
                    break;  // Default is not supported.
#pragma clang diagnostic push
#pragma ide diagnostic ignored "UnreachableCode"
                case AwsDoc::S3::MD5:
                    break;  // MD5 is not supported.
#pragma clang diagnostic pop
                case AwsDoc::S3::SHA1:
                    hashData = result.GetChecksum().GetChecksumSHA1();
                    break;
                case AwsDoc::S3::SHA256:
                    hashData = result.GetChecksum().GetChecksumSHA256();
```

```
                    break;
                case AwsDoc::S3::CRC32:
                    hashData = result.GetChecksum().GetChecksumCRC32();
                    break;
                case AwsDoc::S3::CRC32C:
                    hashData = result.GetChecksum().GetChecksumCRC32C();
                    break;
                default:
                    std::cerr << "Unknown hash method." << std::endl;
                    return false;
            }
        } else {
            std::cerr << "Error retrieving object checksum attributes." <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }

        if (nullptr != partHashes) {
            attributes.clear();
            attributes.push_back(Aws::S3::Model::ObjectAttributes::ObjectParts);
            request.SetObjectAttributes(attributes);
            outcome = client.GetObjectAttributes(request);
            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::S3::Model::GetObjectAttributesResult &result =
outcome.GetResult();
                const Aws::Vector<Aws::S3::Model::ObjectPart> parts =
result.GetObjectParts().GetParts();
                for (const Aws::S3::Model::ObjectPart &part: parts) {
                    switch (hashMethod) {
                        case AwsDoc::S3::DEFAULT: // Default is not supported.
NOLINT(*-branch-clone)
                            break;
                        case AwsDoc::S3::MD5: // MD5 is not supported.
                            break;
                        case AwsDoc::S3::SHA1:
                            partHashes->push_back(part.GetChecksumSHA1());
                            break;
                        case AwsDoc::S3::SHA256:
                            partHashes->push_back(part.GetChecksumSHA256());
                            break;
                        case AwsDoc::S3::CRC32:
                            partHashes->push_back(part.GetChecksumCRC32());
                            break;
                        case AwsDoc::S3::CRC32C:
```

```
                            partHashes->push_back(part.GetChecksumCRC32C());
                            break;
                        default:
                            std::cerr << "Unknown hash method." << std::endl;
                            return false;
                    }
                }
            } else {
                std::cerr << "Error retrieving object attributes for object
 parts." <<
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                return false;
            }
        }
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectAttributesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour extraire les métadonnées d'un objet sans renvoyer ce dernier

L'exemple `get-object-attributes` suivant extrait les métadonnées de l'objet `doc1.rtf`.

```
aws s3api get-object-attributes \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --key doc1.rtf \
    --object-attributes "StorageClass" "ETag" "ObjectSize"
```

Sortie :

```
{
    "LastModified": "2022-03-15T19:37:31+00:00",
    "VersionId": "IuCPjXTDzHNfldAuitVBIKJpF2p1fg4P",
    "ETag": "b662d79adeb7c8d787ea7eafb9ef6207",
```

```
    "StorageClass": "STANDARD",
    "ObjectSize": 405
}
```

Pour plus d'informations, consultez GetObjectAttributesle manuel de référence des API Amazon S3.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectAttributesà la section Référence des AWS CLI commandes.

À utiliser **`GetObjectLegalHold`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetObjectLegalHold`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Verrouillage d'objets Amazon S3

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the legal hold details for an S3 object.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The bucket of the object.</param>
    /// <param name="objectKey">The object key.</param>
    /// <returns>The object legal hold details.</returns>
    public async Task<ObjectLockLegalHold> GetObjectLegalHold(string bucketName,
        string objectKey)
    {
        try
```

```
        {
            var request = new GetObjectLegalHoldRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey
            };

            var response = await _amazonS3.GetObjectLegalHoldAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tObject legal hold for {objectKey} in
 {bucketName}: " +
                                $"\n\tStatus: {response.LegalHold.Status}");
            return response.LegalHold;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tUnable to fetch legal hold: '{ex.Message}'");
            return new ObjectLockLegalHold();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectLegalHoldà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour extraire le statut de conservation légale d'un objet

L'exemple `get-object-legal-hold` suivant extrait le statut de conservation légale de l'objet spécifié.

```
aws s3api get-object-legal-hold \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket-with-object-lock \
    --key doc1.rtf
```

Sortie :

```
{
    "LegalHold": {
        "Status": "ON"
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectLegalHoldà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}



// GetObjectLegalHold retrieves the legal hold status for an S3 object.
```

```
func (actor S3Actions) GetObjectLegalHold(ctx context.Context, bucket string, key
 string, versionId string) (*types.ObjectLockLegalHoldStatus, error) {
 var status *types.ObjectLockLegalHoldStatus
 input := &s3.GetObjectLegalHoldInput{
  Bucket:    aws.String(bucket),
  Key:       aws.String(key),
  VersionId: aws.String(versionId),
 }

 output, err := actor.S3Client.GetObjectLegalHold(ctx, input)
 if err != nil {
  var noSuchKeyErr *types.NoSuchKey
  var apiErr *smithy.GenericAPIError
  if errors.As(err, &noSuchKeyErr) {
   log.Printf("Object %s does not exist in bucket %s.\n", key, bucket)
   err = noSuchKeyErr
  } else if errors.As(err, &apiErr) {
   switch apiErr.ErrorCode() {
   case "NoSuchObjectLockConfiguration":
    log.Printf("Object %s does not have an object lock configuration.\n", key)
    err = nil
   case "InvalidRequest":
    log.Printf("Bucket %s does not have an object lock configuration.\n", bucket)
    err = nil
   }
  }
 } else {
  status = &output.LegalHold.Status
 }

 return status, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectLegalHoldà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Get the legal hold details for an S3 object.
   public ObjectLockLegalHold getObjectLegalHold(String bucketName, String
objectKey) {
       try {
           GetObjectLegalHoldRequest legalHoldRequest =
GetObjectLegalHoldRequest.builder()
               .bucket(bucketName)
               .key(objectKey)
               .build();

           GetObjectLegalHoldResponse response =
getClient().getObjectLegalHold(legalHoldRequest);
           System.out.println("Object legal hold for " + objectKey + " in " +
bucketName +
               ":\n\tStatus: " + response.legalHold().status());
           return response.legalHold();

       } catch (S3Exception ex) {
           System.out.println("\tUnable to fetch legal hold: '" +
ex.getMessage() + "'");
       }

       return null;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectLegalHoldà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  GetObjectLegalHoldCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Get an object's current legal hold status.
 * @param {{ bucketName: string, key: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const response = await client.send(
      new GetObjectLegalHoldCommand({
        Bucket: bucketName,
        Key: key,
        // Optionally, you can provide additional parameters
        // ExpectedBucketOwner: "<account ID that is expected to own the
 bucket>",
        // VersionId: "<the specific version id of the object to check>",
      }),
    );
    console.log(`Legal Hold Status: ${response.LegalHold.Status}`);
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
```

```
        `Error from S3 while getting legal hold status for ${key} in
 ${bucketName}. The bucket doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting legal hold status for ${key} in
 ${bucketName} from ${bucketName}.  ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    key: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectLegalHoldà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Placez un objet en détention légale.

```
def get_legal_hold(s3_client, bucket: str, key: str) -> None:
    """
    Get the legal hold status of a specific file in a bucket.

    Args:
        s3_client: Boto3 S3 client.
        bucket: The name of the bucket containing the file.
        key: The key of the file to get the legal hold status of.
    """
    print()
    logger.info("Getting legal hold status of file [%s] in bucket [%s]", key,
 bucket)
    try:
        response = s3_client.get_object_legal_hold(Bucket=bucket, Key=key)
        legal_hold_status = response["LegalHold"]["Status"]
        logger.debug(
            "Legal hold status of file [%s] in bucket [%s] is [%s]",
            key,
            bucket,
            legal_hold_status,
        )
    except Exception as e:
        logger.error(
            "Failed to get legal hold status of file [%s] in bucket [%s]: %s",
```

```
            key,
            bucket,
            e,
        )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectLegalHoldle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_s3->getobjectlegalhold(         " oo_result is returned
for testing purposes. "
         iv_bucket = iv_bucket_name
         iv_key = iv_object_key ).
       MESSAGE 'Retrieved object legal hold status.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
       MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_s3_nosuchkey.
       MESSAGE 'Object key does not exist.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectLegalHoldà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetObjectLockConfiguration`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetObjectLockConfiguration`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Verrouillage d'objets Amazon S3

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Get the object lock configuration details for an S3 bucket.
   /// </summary>
   /// <param name="bucketName">The bucket to get details.</param>
   /// <returns>The bucket's object lock configuration details.</returns>
   public async Task<ObjectLockConfiguration>
GetBucketObjectLockConfiguration(string bucketName)
   {
       try
       {
           var request = new GetObjectLockConfigurationRequest()
           {
               BucketName = bucketName
           };

           var response = await
_amazonS3.GetObjectLockConfigurationAsync(request);
           Console.WriteLine($"\tBucket object lock config for {bucketName} in
{bucketName}: " +
                             $"\n\tEnabled:
{response.ObjectLockConfiguration.ObjectLockEnabled}" +
                             $"\n\tRule:
{response.ObjectLockConfiguration.Rule?.DefaultRetention}");

           return response.ObjectLockConfiguration;
```

```
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tUnable to fetch object lock config:
 '{ex.Message}'");
            return new ObjectLockConfiguration();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectLockConfigurationà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour extraire la configuration de verrouillage d'objet d'un compartiment

L'exemple `get-object-lock-configuration` suivant extrait la configuration de verrouillage d'objet du compartiment spécifié.

```
aws s3api get-object-lock-configuration \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket-with-object-lock
```

Sortie :

```
{
    "ObjectLockConfiguration": {
        "ObjectLockEnabled": "Enabled",
        "Rule": {
            "DefaultRetention": {
                "Mode": "COMPLIANCE",
                "Days": 50
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectLockConfigurationà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}



// GetObjectLockConfiguration retrieves the object lock configuration for an S3
 bucket.
func (actor S3Actions) GetObjectLockConfiguration(ctx context.Context, bucket
 string) (*types.ObjectLockConfiguration, error) {
 var lockConfig *types.ObjectLockConfiguration
 input := &s3.GetObjectLockConfigurationInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
 }
```

```
 output, err := actor.S3Client.GetObjectLockConfiguration(ctx, input)
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  var apiErr *smithy.GenericAPIError
  if errors.As(err, &noBucket) {
   log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
   err = noBucket
  } else if errors.As(err, &apiErr) && apiErr.ErrorCode() ==
 "ObjectLockConfigurationNotFoundError" {
   log.Printf("Bucket %s does not have an object lock configuration.\n", bucket)
   err = nil
  }
 } else {
  lockConfig = output.ObjectLockConfiguration
 }

 return lockConfig, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectLockConfigurationà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Get the object lock configuration details for an S3 bucket.
    public void getBucketObjectLockConfiguration(String bucketName) {
        GetObjectLockConfigurationRequest objectLockConfigurationRequest =
 GetObjectLockConfigurationRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();
```

```
        GetObjectLockConfigurationResponse response =
 getClient().getObjectLockConfiguration(objectLockConfigurationRequest);
        System.out.println("Bucket object lock config for "+bucketName +":  ");
        System.out.println("\tEnabled:
 "+response.objectLockConfiguration().objectLockEnabled());
        System.out.println("\tRule: "+
 response.objectLockConfiguration().rule().defaultRetention());
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectLockConfigurationà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  GetObjectLockConfigurationCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Gets the Object Lock configuration for a bucket.
 * @param {{ bucketName: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const { ObjectLockConfiguration } = await client.send(
      new GetObjectLockConfigurationCommand({
        Bucket: bucketName,
```

```
        // Optionally, you can provide additional parameters
        // ExpectedBucketOwner: "<account ID that is expected to own the
 bucket>",
      }),
    );
    console.log(
      `Object Lock Configuration:\n${JSON.stringify(ObjectLockConfiguration)}`,
    );
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object lock configuration for ${bucketName}.
 The bucket doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object lock configuration for ${bucketName}.
  ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
```

```
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectLockConfigurationà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande renvoie la valeur « Enabled » si la configuration du verrouillage d'objet est activée pour le compartiment S3 donné.

```
Get-S3ObjectLockConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -Select
 ObjectLockConfiguration.ObjectLockEnabled
```

Sortie :

```
Value
-----
Enabled
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectLockConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie la valeur « Enabled » si la configuration du verrouillage d'objet est activée pour le compartiment S3 donné.

```
Get-S3ObjectLockConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -Select
 ObjectLockConfiguration.ObjectLockEnabled
```

Sortie :

```
Value
-----
Enabled
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectLockConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez la configuration du verrouillage d'objet.

```
def is_object_lock_enabled(s3_client, bucket: str) -> bool:
    """
    Check if object lock is enabled for a bucket.

    Args:
        s3_client: Boto3 S3 client.
        bucket: The name of the bucket to check.

    Returns:
        True if object lock is enabled, False otherwise.
    """
    try:
        response = s3_client.get_object_lock_configuration(Bucket=bucket)
        return (
            "ObjectLockConfiguration" in response
            and response["ObjectLockConfiguration"]["ObjectLockEnabled"] ==
 "Enabled"
```

```
        )
    except s3_client.exceptions.ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ObjectLockConfigurationNotFoundError":
            return False
        else:
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectLockConfigurationle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_s3->getobjectlockconfiguration(         " oo_result is
returned for testing purposes. "
         iv_bucket = iv_bucket_name ).
       MESSAGE 'Retrieved object lock configuration.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
       MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectLockConfigurationà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetObjectRetention`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetObjectRetention`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Verrouillage d'objets Amazon S3

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the retention period for an S3 object.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The bucket of the object.</param>
    /// <param name="objectKey">The object key.</param>
    /// <returns>The object retention details.</returns>
    public async Task<ObjectLockRetention> GetObjectRetention(string bucketName,
        string objectKey)
    {
        try
        {
            var request = new GetObjectRetentionRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey
            };

            var response = await _amazonS3.GetObjectRetentionAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tObject retention for {objectKey} in
{bucketName}: " +
                              $"\n\t{response.Retention.Mode} until
{response.Retention.RetainUntilDate:d}.");
            return response.Retention;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
```

```
        {
            Console.WriteLine($"\tUnable to fetch object lock retention:
 '{ex.Message}'");
            return new ObjectLockRetention();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectRetentionà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour extraire la configuration de rétention d'un objet

L'exemple `get-object-retention` suivant extrait la configuration de rétention de l'objet spécifié.

```
aws s3api get-object-retention \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket-with-object-lock \
    --key doc1.rtf
```

Sortie :

```
{
    "Retention": {
        "Mode": "GOVERNANCE",
        "RetainUntilDate": "2025-01-01T00:00:00.000Z"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectRetentionà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}



// GetObjectRetention retrieves the object retention configuration for an S3
 object.
func (actor S3Actions) GetObjectRetention(ctx context.Context, bucket string, key
 string) (*types.ObjectLockRetention, error) {
 var retention *types.ObjectLockRetention
 input := &s3.GetObjectRetentionInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  Key:    aws.String(key),
```

```
 }

 output, err := actor.S3Client.GetObjectRetention(ctx, input)
 if err != nil {
  var noKey *types.NoSuchKey
  var apiErr *smithy.GenericAPIError
  if errors.As(err, &noKey) {
   log.Printf("Object %s does not exist in bucket %s.\n", key, bucket)
   err = noKey
  } else if errors.As(err, &apiErr) {
   switch apiErr.ErrorCode() {
   case "NoSuchObjectLockConfiguration":
    err = nil
   case "InvalidRequest":
    log.Printf("Bucket %s does not have locking enabled.", bucket)
    err = nil
   }
  }
 } else {
  retention = output.Retention
 }

 return retention, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectRetentionà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Get the retention period for an S3 object.
```

```
    public ObjectLockRetention getObjectRetention(String bucketName, String key){
        try {
            GetObjectRetentionRequest retentionRequest =
 GetObjectRetentionRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(key)
                .build();

            GetObjectRetentionResponse response =
 getClient().getObjectRetention(retentionRequest);
            System.out.println("tObject retention for "+key +"
 in "+ bucketName +": " + response.retention().mode() +" until "+
 response.retention().retainUntilDate() +".");
            return response.retention();

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return null;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectRetentionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  GetObjectRetentionCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";
```

```
/**
 * Log the "RetainUntilDate" for an object in an S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, key: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const { Retention } = await client.send(
      new GetObjectRetentionCommand({
        Bucket: bucketName,
        Key: key,
      }),
    );
    console.log(
      `${key} in ${bucketName} will be retained until
 ${Retention.RetainUntilDate}`,
    );
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchObjectLockConfiguration"
    ) {
      console.warn(
        `The object "${key}" in the bucket "${bucketName}" does not have an
 ObjectLock configuration.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object retention settings for
 "${bucketName}".  ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
```

```
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    key: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectRetentionà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : la commande renvoie le mode et la date de conservation de l’objet.

```
Get-S3ObjectRetention -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -Key 'testfile.txt'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectRetentionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : la commande renvoie le mode et la date de conservation de l'objet.

```
Get-S3ObjectRetention -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -Key 'testfile.txt'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectRetentionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetObjectTagging`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetObjectTagging`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Démarrer avec les étiquettes

CLI

AWS CLI

Pour extraire les balises attachées à un objet

L'exemple `get-object-tagging` suivant extrait les valeurs de la clé spécifiée de l'objet spécifié.

```
aws s3api get-object-tagging \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --key doc1.rtf
```

Sortie :

```
{
    "TagSet": [
        {
            "Value": "confidential",
            "Key": "designation"
        }
```

```
    ]
}
```

L'exemple `get-object-tagging` suivant tente d'extraire les balises de l'objet `doc2.rtf`, qui ne possède pas de balise.

```
aws s3api get-object-tagging \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --key doc2.rtf
```

Sortie :

```
{
    "TagSet": []
}
```

L'exemple `get-object-tagging` suivant extrait les balises de l'objet `doc3.rtf`, qui possède plusieurs balises.

```
aws s3api get-object-tagging \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --key doc3.rtf
```

Sortie :

```
{
    "TagSet": [
        {
            "Value": "confidential",
            "Key": "designation"
        },
        {
            "Value": "finance",
            "Key": "department"
        },
        {
            "Value": "payroll",
            "Key": "team"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectTaggingà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : l'exemple renvoie les balises associées à l'objet présent dans le compartiment S3 donné.

```
Get-S3ObjectTagSet -Key 'testfile.txt' -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
Key  Value
---  -----
test value
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectTaggingà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : l'exemple renvoie les balises associées à l'objet présent dans le compartiment S3 donné.

```
Get-S3ObjectTagSet -Key 'testfile.txt' -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
Key  Value
---  -----
test value
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectTaggingà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetPublicAccessBlock`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetPublicAccessBlock`.

CLI

AWS CLI

Pour définir ou modifier la configuration du blocage de l'accès public d'un compartiment

L'exemple `get-public-access-block` suivant affiche la configuration du blocage de l'accès public du compartiment spécifié.

```
aws s3api get-public-access-block \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
{
    "PublicAccessBlockConfiguration": {
        "IgnorePublicAcls": true,
        "BlockPublicPolicy": true,
        "BlockPublicAcls": true,
        "RestrictPublicBuckets": true
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPublicAccessBlockà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : la commande renvoie la configuration du bloc d'accès public du compartiment S3 donné.

```
Get-S3PublicAccessBlock -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPublicAccessBlockà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : la commande renvoie la configuration du bloc d'accès public du compartiment S3 donné.

```
Get-S3PublicAccessBlock -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPublicAccessBlockà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`HeadBucket`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `HeadBucket`.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function bucket_exists
#
# This function checks to see if the specified bucket already exists.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket to check.
#
# Returns:
#       0 - If the bucket already exists.
#       1 - If the bucket doesn't exist.
###############################################################################
function bucket_exists() {
  local bucket_name
  bucket_name=$1

  # Check whether the bucket already exists.
  # We suppress all output - we're interested only in the return code.

  if aws s3api head-bucket \
    --bucket "$bucket_name" \
    >/dev/null 2>&1; then
```

```
    return 0 # 0 in Bash script means true.
  else
    return 1 # 1 in Bash script means false.
  fi
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous HeadBucketà la section Référence des AWS CLI commandes.

CLI

AWS CLI

La commande suivante vérifie l'accès à un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api head-bucket --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Si le compartiment existe et que vous y avez accès, aucune sortie n'est renvoyée. Dans le cas contraire, un message d'erreur s'affiche. Par exemple :

```
A client error (404) occurred when calling the HeadBucket operation: Not Found
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous HeadBucketà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
```

```
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// BucketBasics encapsulates the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 actions
// used in the examples.
// It contains S3Client, an Amazon S3 service client that is used to perform
 bucket
// and object actions.
type BucketBasics struct {
 S3Client *s3.Client
}



// BucketExists checks whether a bucket exists in the current account.
func (basics BucketBasics) BucketExists(ctx context.Context, bucketName string)
 (bool, error) {
 _, err := basics.S3Client.HeadBucket(ctx, &s3.HeadBucketInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
 })
 exists := true
 if err != nil {
  var apiError smithy.APIError
  if errors.As(err, &apiError) {
   switch apiError.(type) {
   case *types.NotFound:
    log.Printf("Bucket %v is available.\n", bucketName)
    exists = false
    err = nil
   default:
```

```
    log.Printf("Either you don't have access to bucket %v or another error
 occurred. "+
     "Here's what happened: %v\n", bucketName, err)
   }
  }
 } else {
  log.Printf("Bucket %v exists and you already own it.", bucketName)
 }

 return exists, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous HeadBucketà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette commande renvoie le résultat avec le code d'état HTTP 200 OK pour le bucket existant lorsque l'utilisateur est autorisé à y accéder. BucketArn le paramètre n'est pris en charge que pour les compartiments de répertoire S3.

```
Get-S3HeadBucket -BucketName amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
AccessPointAlias   : False
BucketArn          :
BucketLocationName :
BucketLocationType :
BucketRegion       : us-east-2
ResponseMetadata   : Amazon.Runtime.ResponseMetadata
ContentLength      : 0
HttpStatusCode     : OK
```

Exemple 2 : Cette commande génère une erreur avec le code d'état HTTP NotFound pour un bucket inexistant.

```
Get-S3HeadBucket -BucketName amzn-s3-non-existing-bucket
```

Sortie :

```
Get-S3HeadBucket: Error making request with Error Code NotFound and Http Status
 Code NotFound. No further error information was returned by the service.
```

Exemple 3 : cette commande génère une erreur avec le code de statut HTTP Interdit pour le compartiment existant auquel l'utilisateur n'est pas autorisé à accéder.

```
Get-S3HeadBucket -BucketName amzn-s3-no-access-bucket
```

Sortie :

```
Get-S3HeadBucket: Error making request with Error Code Forbidden and Http Status
 Code Forbidden. No further error information was returned by the service.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous HeadBucketà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
```

```
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def exists(self):
        """
        Determine whether the bucket exists and you have access to it.

        :return: True when the bucket exists; otherwise, False.
        """
        try:
            self.bucket.meta.client.head_bucket(Bucket=self.bucket.name)
            logger.info("Bucket %s exists.", self.bucket.name)
            exists = True
        except ClientError:
            logger.warning(
                "Bucket %s doesn't exist or you don't have access to it.",
                self.bucket.name,
            )
            exists = False
        return exists
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez HeadBucketle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_s3->headbucket(         " oo_result is returned for
testing purposes. "
          iv_bucket = iv_bucket_name ).
```

```
        MESSAGE 'Bucket exists and you have access to it.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous HeadBucketà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`HeadObject`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `HeadObject`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Vérifiez si un objet existe
- Débuter avec le stockage d'objets

CLI

AWS CLI

La commande suivante extrait les métadonnées d'un objet dans un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api head-object --bucket amzn-s3-demo-bucket --key index.html
```

Sortie :

```
{
    "AcceptRanges": "bytes",
    "ContentType": "text/html",
    "LastModified": "Thu, 16 Apr 2015 18:19:14 GMT",
    "ContentLength": 77,
    "VersionId": "null",
    "ETag": "\"30a6ec7e1a9ad79c203d05a589c8b400\"",
    "Metadata": {}
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous HeadObjectà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Déterminez le type de contenu d'un objet.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class GetObjectContentType {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <bucketName> <keyName>

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket name.\s
                keyName - The key name.\s
            """;
```

```
        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String keyName = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        getContentType(s3, bucketName, keyName);
        s3.close();
    }

    /**
     * Retrieves the content type of an object stored in an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param s3 an instance of the {@link S3Client} class, which is used to
 interact with the Amazon S3 service
     * @param bucketName the name of the S3 bucket where the object is stored
     * @param keyName the key (file name) of the object in the S3 bucket
     */
    public static void getContentType(S3Client s3, String bucketName, String
 keyName) {
        try {
            HeadObjectRequest objectRequest = HeadObjectRequest.builder()
                .key(keyName)
                .bucket(bucketName)
                .build();

            HeadObjectResponse objectHead = s3.headObject(objectRequest);
            String type = objectHead.contentType();
            System.out.println("The object content type is " + type);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Obtenez le statut de restauration d'un objet.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

public class GetObjectRestoreStatus {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <bucketName> <keyName>\s

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket name.\s
                keyName - A key name that represents the object.\s
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String keyName = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        checkStatus(s3, bucketName, keyName);
        s3.close();
    }

    /**
     * Checks the restoration status of an Amazon S3 object.
     *
```

```
     * @param s3         an instance of the {@link S3Client} class used to
 interact with the Amazon S3 service
     * @param bucketName the name of the Amazon S3 bucket where the object is
 stored
     * @param keyName    the name of the Amazon S3 object to be checked
     * @throws S3Exception if an error occurs while interacting with the Amazon
 S3 service
     */
    public static void checkStatus(S3Client s3, String bucketName, String
 keyName) {
        try {
            HeadObjectRequest headObjectRequest = HeadObjectRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(keyName)
                .build();

            HeadObjectResponse response = s3.headObject(headObjectRequest);
            System.out.println("The Amazon S3 object restoration status is " +
 response.restore());

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous HeadObjectà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 object actions.
class ObjectExistsWrapper
  attr_reader :object

  # @param object [Aws::S3::Object] An Amazon S3 object.
  def initialize(object)
    @object = object
  end

  # Checks whether the object exists.
  #
  # @return [Boolean] True if the object exists; otherwise false.
  def exists?
    @object.exists?
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't check existence of object
 #{@object.bucket.name}:#{@object.key}. Here's why: #{e.message}"
    false
  end
end

# Example usage:
def run_demo
  bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket"
  object_key = "my-object.txt"

  wrapper = ObjectExistsWrapper.new(Aws::S3::Object.new(bucket_name, object_key))
  exists = wrapper.exists?

  puts "Object #{object_key} #{exists ? 'does' : 'does not'} exist."
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous HeadObjectà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Utilisation de **`ListBucketAnalyticsConfigurations`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListBucketAnalyticsConfigurations`.

CLI

AWS CLI

Pour extraire une liste des configurations d'analyse d'un compartiment

L'exemple `list-bucket-analytics-configurations` suivant extrait une liste des configurations d'analyse du compartiment spécifié.

```
aws s3api list-bucket-analytics-configurations \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
{
    "AnalyticsConfigurationList": [
        {
            "StorageClassAnalysis": {},
            "Id": "1"
        }
    ],
    "IsTruncated": false
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBucketAnalyticsConfigurationsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande renvoie les cent premières configurations d'analyse du compartiment S3 donné.

```
Get-S3BucketAnalyticsConfigurationList -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBucketAnalyticsConfigurationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie les cent premières configurations d'analyse du compartiment S3 donné.

```
Get-S3BucketAnalyticsConfigurationList -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBucketAnalyticsConfigurationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListBucketInventoryConfigurations`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListBucketInventoryConfigurations`.

CLI

AWS CLI

Pour renvoyer une liste des configurations d'inventaire d'un compartiment

L'exemple `list-bucket-inventory-configurations` suivant répertorie les configurations d'inventaire du compartiment spécifié.

```
aws s3api list-bucket-inventory-configurations \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
{
    "InventoryConfigurationList": [
        {
            "IsEnabled": true,
            "Destination": {
                "S3BucketDestination": {
                    "Format": "ORC",
                    "Bucket": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket",
```

```
                    "AccountId": "123456789012"
                }
            },
            "IncludedObjectVersions": "Current",
            "Id": "1",
            "Schedule": {
                "Frequency": "Weekly"
            }
        },
        {
            "IsEnabled": true,
            "Destination": {
                "S3BucketDestination": {
                    "Format": "CSV",
                    "Bucket": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket",
                    "AccountId": "123456789012"
                }
            },
            "IncludedObjectVersions": "Current",
            "Id": "2",
            "Schedule": {
                "Frequency": "Daily"
            }
        }
    ],
    "IsTruncated": false
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBucketInventoryConfigurationsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande renvoie les cent premières configurations d'inventaire du compartiment S3 donné.

```
Get-S3BucketInventoryConfigurationList -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBucketInventoryConfigurationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie les cent premières configurations d'inventaire du compartiment S3 donné.

```
Get-S3BucketInventoryConfigurationList -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBucketInventoryConfigurationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`ListBuckets`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListBuckets`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace ListBucketsExample
{
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.S3;
    using Amazon.S3.Model;

    /// <summary>
    /// This example uses the AWS SDK for .NET to list the Amazon Simple Storage
    /// Service (Amazon S3) buckets belonging to the default account.
    /// </summary>
    public class ListBuckets
    {
        private static IAmazonS3 _s3Client;
```

```
        /// <summary>
        /// Get a list of the buckets owned by the default user.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An initialized Amazon S3 client object.</param>
        /// <returns>The response from the ListingBuckets call that contains a
        /// list of the buckets owned by the default user.</returns>
        public static async Task<ListBucketsResponse> GetBuckets(IAmazonS3
 client)
        {
            return await client.ListBucketsAsync();
        }

        /// <summary>
        /// This method lists the name and creation date for the buckets in
        /// the passed List of S3 buckets.
        /// </summary>
        /// <param name="bucketList">A List of S3 bucket objects.</param>
        public static void DisplayBucketList(List<S3Bucket> bucketList)
        {
            bucketList
                .ForEach(b => Console.WriteLine($"Bucket name: {b.BucketName},
 created on: {b.CreationDate}"));
        }

        public static async Task Main()
        {
            // The client uses the AWS Region of the default user.
            // If the Region where the buckets were created is different,
            // pass the Region to the client constructor. For example:
            // _s3Client = new AmazonS3Client(RegionEndpoint.USEast1);
            _s3Client = new AmazonS3Client();
            var response = await GetBuckets(_s3Client);
            DisplayBucketList(response.Buckets);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBucketsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::listBuckets(const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig)
 {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);

    auto outcome = client.ListBuckets();

    bool result = true;
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed with error: " << outcome.GetError() << std::endl;
        result = false;
    } else {
        std::cout << "Found " << outcome.GetResult().GetBuckets().size() << "
 buckets\n";
        for (auto &&b: outcome.GetResult().GetBuckets()) {
            std::cout << b.GetName() << std::endl;
        }
    }

    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBucketsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante utilise la commande `list-buckets` pour afficher les noms de tous vos compartiments Amazon S3 (dans toutes les régions) :

```
aws s3api list-buckets --query "Buckets[].Name"
```

L'option de requête filtre la sortie de `list-buckets` pour n'afficher que les noms des compartiments.

Pour plus d'informations sur les compartiments, consultez Utilisation des compartiments Amazon S3 dans le Guide du développeur Amazon S3.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBucketsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// BucketBasics encapsulates the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 actions
```

```
// used in the examples.
// It contains S3Client, an Amazon S3 service client that is used to perform
 bucket
// and object actions.
type BucketBasics struct {
 S3Client *s3.Client
}



// ListBuckets lists the buckets in the current account.
func (basics BucketBasics) ListBuckets(ctx context.Context) ([]types.Bucket,
 error) {
 var err error
 var output *s3.ListBucketsOutput
 var buckets []types.Bucket
 bucketPaginator := s3.NewListBucketsPaginator(basics.S3Client,
 &s3.ListBucketsInput{})
 for bucketPaginator.HasMorePages() {
  output, err = bucketPaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   var apiErr smithy.APIError
   if errors.As(err, &apiErr) && apiErr.ErrorCode() == "AccessDenied" {
    fmt.Println("You don't have permission to list buckets for this account.")
    err = apiErr
   } else {
    log.Printf("Couldn't list buckets for your account. Here's why: %v\n", err)
   }
   break
  } else {
   buckets = append(buckets, output.Buckets...)
  }
 }
 return buckets, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBucketsà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.paginators.ListBucketsIterable;
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListBuckets {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        listAllBuckets(s3);

    }

    /**
     * Lists all the S3 buckets available in the current AWS account.
     *
     * @param s3 The {@link S3Client} instance to use for interacting with the
 Amazon S3 service.
     */
    public static void listAllBuckets(S3Client s3) {
        ListBucketsIterable response = s3.listBucketsPaginator();
        response.buckets().forEach(bucket ->
```

```
            System.out.println("Bucket Name: " + bucket.name()));
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBucketsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Listez les compartiments.

```
import {
  paginateListBuckets,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * List the Amazon S3 buckets in your account.
 */
export const main = async () => {
  const client = new S3Client({});
  /** @type {?import('@aws-sdk/client-s3').Owner} */
  let Owner = null;

  /** @type {import('@aws-sdk/client-s3').Bucket[]} */
  const Buckets = [];

  try {
    const paginator = paginateListBuckets({ client }, {});

    for await (const page of paginator) {
      if (!Owner) {
```

```
        Owner = page.Owner;
      }

      Buckets.push(...page.Buckets);
    }

    console.log(
      `${Owner.DisplayName} owns ${Buckets.length} bucket${
        Buckets.length === 1 ? "" : "s"
      }:`,
    );
    console.log(`${Buckets.map((b) => ` • ${b.Name}`).join("\n")}`);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while listing buckets.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBucketsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande renvoie tous les compartiments S3.

```
Get-S3Bucket
```

Exemple 2 : cette commande renvoie un compartiment nommé « test-files »

```
Get-S3Bucket -BucketName amzn-s3-demo-bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBucketsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie tous les compartiments S3.

```
Get-S3Bucket
```

Exemple 2 : cette commande renvoie un compartiment nommé « test-files »

```
Get-S3Bucket -BucketName amzn-s3-demo-bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBucketsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    @staticmethod
    def list(s3_resource):
```

```
        """
        Get the buckets in all Regions for the current account.

        :param s3_resource: A Boto3 S3 resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                            that contains collections and factory methods to
 create
                            other high-level S3 sub-resources.
        :return: The list of buckets.
        """
        try:
            buckets = list(s3_resource.buckets.all())
            logger.info("Got buckets: %s.", buckets)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get buckets.")
            raise
        else:
            return buckets
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBucketsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 resource actions.
class BucketListWrapper
  attr_reader :s3_resource

  # @param s3_resource [Aws::S3::Resource] An Amazon S3 resource.
```

```
  def initialize(s3_resource)
    @s3_resource = s3_resource
  end

  # Lists buckets for the current account.
  #
  # @param count [Integer] The maximum number of buckets to list.
  def list_buckets(count)
    puts 'Found these buckets:'
    @s3_resource.buckets.each do |bucket|
      puts "\t#{bucket.name}"
      count -= 1
      break if count.zero?
    end
    true
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't list buckets. Here's why: #{e.message}"
    false
  end
end

# Example usage:
def run_demo
  wrapper = BucketListWrapper.new(Aws::S3::Resource.new)
  wrapper.list_buckets(25)
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBucketsà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_buckets(
    strict: bool,
    client: &Client,
    region: BucketLocationConstraint,
) -> Result<(), S3ExampleError> {
    let mut buckets = client.list_buckets().into_paginator().send();

    let mut num_buckets = 0;
    let mut in_region = 0;

    while let Some(Ok(output)) = buckets.next().await {
        for bucket in output.buckets() {
            num_buckets += 1;
            if strict {
                let r = client
                    .get_bucket_location()
                    .bucket(bucket.name().unwrap_or_default())
                    .send()
                    .await?;

                if r.location_constraint() == Some(&region) {
                    println!("{}", bucket.name().unwrap_or_default());
                    in_region += 1;
                }
            } else {
                println!("{}", bucket.name().unwrap_or_default());
            }
        }
    }

    println!();
    if strict {
        println!(
            "Found {} buckets in the {} region out of a total of {} buckets.",
            in_region, region, num_buckets
        );
    } else {
        println!("Found {} buckets in all regions.", num_buckets);
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListBucketsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_s3->listbuckets(         " oo_result is returned for
testing purposes. "
       ).
       DATA(lv_bucket_count) = lines( oo_result->get_buckets( ) ).
       MESSAGE |Retrieved { lv_bucket_count } buckets in all regions.| TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_rt_generic.
       MESSAGE 'Unable to list buckets.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBucketsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSS3
```

```
    /// Return an array containing information about every available bucket.
    ///
    /// - Returns: An array of ``S3ClientTypes.Bucket`` objects describing
    ///   each bucket.
    public func getAllBuckets() async throws -> [S3ClientTypes.Bucket] {
        return try await client.listBuckets(input: ListBucketsInput())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListBucketsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`ListMultipartUploads`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListMultipartUploads`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Suppression des chargements partitionnés incomplets

CLI

AWS CLI

La commande suivante répertorie tous les chargements partitionnés actifs d'un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api list-multipart-uploads --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
{
    "Uploads": [
        {
            "Initiator": {
                "DisplayName": "username",
                "ID": "arn:aws:iam::0123456789012:user/username"
            },
            "Initiated": "2015-06-02T18:01:30.000Z",
```

```
            "UploadId":
 "dfRtDYU0WWCCcH43C3WFbkRONycyCpTJJvxu2i5GYkZljF.Yxwh6XG7WfS2vC4to6HiV6Yjlx.cph0gtNBtJ8P3
            "StorageClass": "STANDARD",
            "Key": "multipart/01",
            "Owner": {
                "DisplayName": "aws-account-name",
                "ID":
 "100719349fc3b6dcd7c820a124bf7aecd408092c3d7b51b38494939801fc248b"
            }
        }
    ],
    "CommonPrefixes": []
}
```

Les chargements partitionnés en cours entraînent des coûts de stockage dans Amazon S3. Terminez ou annulez un chargement partitionné actif pour supprimer ses parties de votre compte.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListMultipartUploadsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListMultipartUploadsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListMultipartUploadsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.MultipartUpload;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
```

```
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class ListMultipartUploads {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <bucketName>\s

                Where:
                    bucketName - The name of the Amazon S3 bucket where an in-
progress multipart upload is occurring.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
                .region(region)
                .build();
        listUploads(s3, bucketName);
        s3.close();
    }

    /**
     * Lists the multipart uploads currently in progress in the specified Amazon
 S3 bucket.
     *
     * @param s3 the S3Client object used to interact with Amazon S3
     * @param bucketName the name of the Amazon S3 bucket to list the multipart
 uploads for
     */
    public static void listUploads(S3Client s3, String bucketName) {
        try {
```

```
            ListMultipartUploadsRequest listMultipartUploadsRequest =
 ListMultipartUploadsRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            ListMultipartUploadsResponse response =
 s3.listMultipartUploads(listMultipartUploadsRequest);
            List<MultipartUpload> uploads = response.uploads();
            for (MultipartUpload upload : uploads) {
                System.out.println("Upload in progress: Key = \"" + upload.key()
 + "\", id = " + upload.uploadId());
            }

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListMultipartUploadsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ListObjectVersions`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListObjectVersions`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Débuter avec le stockage d'objets
- Utiliser les objets soumis au contrôle de version

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

/// <summary>
/// This example lists the versions of the objects in a version enabled
/// Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket.
/// </summary>
public class ListObjectVersions
{
    public static async Task Main()
    {
        string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";

        // If the AWS Region where your bucket is defined is different from
        // the AWS Region where the Amazon S3 bucket is defined, pass the
constant
        // for the AWS Region to the client constructor like this:
        //      var client = new AmazonS3Client(RegionEndpoint.USWest2);
        IAmazonS3 client = new AmazonS3Client();
        await GetObjectListWithAllVersionsAsync(client, bucketName);
    }

    /// <summary>
    /// This method lists all versions of the objects within an Amazon S3
    /// version enabled bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="client">The initialized client object used to call
    /// ListVersionsAsync.</param>
    /// <param name="bucketName">The name of the version enabled Amazon S3
bucket
```

```
        /// for which you want to list the versions of the contained objects.</
param>
        public static async Task GetObjectListWithAllVersionsAsync(IAmazonS3
 client, string bucketName)
        {
            try
            {
                // When you instantiate the ListVersionRequest, you can
                // optionally specify a key name prefix in the request
                // if you want a list of object versions of a specific object.

                // For this example we set a small limit in MaxKeys to return
                // a small list of versions.
                ListVersionsRequest request = new ListVersionsRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                    MaxKeys = 2,
                };

                do
                {
                    ListVersionsResponse response = await
 client.ListVersionsAsync(request);

                    // Process response.
                    foreach (S3ObjectVersion entry in response.Versions)
                    {
                        Console.WriteLine($"key: {entry.Key} size:
 {entry.Size}");
                    }

                    // If response is truncated, set the marker to get the next
                    // set of keys.
                    if (response.IsTruncated)
                    {
                        request.KeyMarker = response.NextKeyMarker;
                        request.VersionIdMarker = response.NextVersionIdMarker;
                    }
                    else
                    {
                        request = null;
                    }
                }
                while (request != null);
```

```
            }
            catch (AmazonS3Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error: '{ex.Message}'");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListObjectVersionsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante extrait les informations de la version d'un objet dans un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api list-object-versions --bucket amzn-s3-demo-bucket --prefix index.html
```

Sortie :

```
{
    "DeleteMarkers": [
        {
            "Owner": {
                "DisplayName": "my-username",
                "ID":
 "7009a8971cd660687538875e7c86c5b672fe116bd438f46db45460ddcd036c32"
            },
            "IsLatest": true,
            "VersionId": "B2VsEK5saUNNHKcOAJj7hIE86RozToyq",
            "Key": "index.html",
            "LastModified": "2015-11-10T00:57:03.000Z"
        },
        {
            "Owner": {
                "DisplayName": "my-username",
                "ID":
 "7009a8971cd660687538875e7c86c5b672fe116bd438f46db45460ddcd036c32"
```

```
            },
            "IsLatest": false,
            "VersionId": ".FLQEZscLIcfxSq.jsFJ.szUkmng2Yw6",
            "Key": "index.html",
            "LastModified": "2015-11-09T23:32:20.000Z"
        }
    ],
    "Versions": [
        {
            "LastModified": "2015-11-10T00:20:11.000Z",
            "VersionId": "Rb_l2T8UHDkFEwCgJjhlgPOZC0qJ.vpD",
            "ETag": "\"0622528de826c0df5db1258a23b80be5\"",
            "StorageClass": "STANDARD",
            "Key": "index.html",
            "Owner": {
                "DisplayName": "my-username",
                "ID":
"7009a8971cd660687538875e7c86c5b672fe116bd438f46db45460ddcd036c32"
            },
            "IsLatest": false,
            "Size": 38
        },
        {
            "LastModified": "2015-11-09T23:26:41.000Z",
            "VersionId": "rasWWGpgk9E4s0LyTJgusGeRQKLVIAFf",
            "ETag": "\"06225825b8028de826c0df5db1a23be5\"",
            "StorageClass": "STANDARD",
            "Key": "index.html",
            "Owner": {
                "DisplayName": "my-username",
                "ID":
"7009a8971cd660687538875e7c86c5b672fe116bd438f46db45460ddcd036c32"
            },
            "IsLatest": false,
            "Size": 38
        },
        {
            "LastModified": "2015-11-09T22:50:50.000Z",
            "VersionId": "null",
            "ETag": "\"d1f45267a863c8392e07d24dd592f1b9\"",
            "StorageClass": "STANDARD",
            "Key": "index.html",
            "Owner": {
                "DisplayName": "my-username",
```

```
                "ID":
 "7009a8971cd660687538875e7c86c5b672fe116bd438f46db45460ddcd036c32"
            },
            "IsLatest": false,
            "Size": 533823
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListObjectVersionsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
```

```
 S3Manager *manager.Uploader
}



// ListObjectVersions lists all versions of all objects in a bucket.
func (actor S3Actions) ListObjectVersions(ctx context.Context, bucket string)
 ([]types.ObjectVersion, error) {
 var err error
 var output *s3.ListObjectVersionsOutput
 var versions []types.ObjectVersion
 input := &s3.ListObjectVersionsInput{Bucket: aws.String(bucket)}
 versionPaginator := s3.NewListObjectVersionsPaginator(actor.S3Client, input)
 for versionPaginator.HasMorePages() {
  output, err = versionPaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   var noBucket *types.NoSuchBucket
   if errors.As(err, &noBucket) {
    log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
    err = noBucket
   }
   break
  } else {
   versions = append(versions, output.Versions...)
  }
 }
 return versions, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListObjectVersionsà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_versions(client: &Client, bucket: &str) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.list_object_versions().bucket(bucket).send().await?;

    for version in resp.versions() {
        println!("{}", version.key().unwrap_or_default());
        println!("  version ID: {}", version.version_id().unwrap_or_default());
        println!();
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListObjectVersionsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_s3->listobjectversions(         " oo_result is returned
 for testing purposes. "
```

```
          iv_bucket = iv_bucket_name
          iv_prefix = iv_prefix ).
        MESSAGE 'Retrieved object versions.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListObjectVersionsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`ListObjects`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListObjects`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Créer une page web qui répertorie les objets Amazon S3

CLI

AWS CLI

L'exemple suivant utilise la commande `list-objects` pour afficher le nom de tous les objets du compartiment spécifié :

```
aws s3api list-objects --bucket text-content --query 'Contents[].{Key: Key, Size:
 Size}'
```

L'exemple utilise l'argument `--query` pour filtrer la sortie `list-objects` jusqu'à la valeur de clé et la taille de chaque objet.

Pour plus d'informations sur les objets, consultez Utilisation des objets Amazon S3 dans le Guide du développeur Amazon S3.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListObjectsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cette commande récupère les informations relatives à tous les éléments du compartiment « test-files ».

```
Get-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket
```

Exemple 2 : Cette commande récupère les informations relatives à l'élément « sample.txt » depuis le compartiment « test-files ».

```
Get-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key sample.txt
```

Exemple 3 : Cette commande récupère les informations relatives à tous les éléments portant le préfixe « sample » à partir du compartiment « test-files ».

```
Get-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -KeyPrefix sample
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListObjectsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette commande récupère les informations relatives à tous les éléments du compartiment « test-files ».

```
Get-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket
```

Exemple 2 : Cette commande récupère les informations relatives à l'élément « sample.txt » depuis le compartiment « test-files ».

```
Get-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key sample.txt
```

Exemple 3 : Cette commande récupère les informations relatives à tous les éléments portant le préfixe « sample » à partir du compartiment « test-files ».

```
Get-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -KeyPrefix sample
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListObjectsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisez la **`ListObjectsV2`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListObjectsV2`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Suppression de tous les objets dans un compartiment
- Débuter avec le stockage d'objets

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Shows how to list the objects in an Amazon S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket for which to list.
    /// <param name="printList">True to print out the list.
    /// <returns>The collection of objects.</returns>
    public async Task<List<S3Object>?> ListBucketContentsAsync(string bucketName,
bool printList = true)
    {
        try
        {
            var request = new ListObjectsV2Request
            {
                BucketName = bucketName,
```

```
                MaxKeys = 5,
            };

            if (printList)
            {
                Console.WriteLine("--------------------------------------");
                Console.WriteLine($"Listing the contents of {bucketName}:");
                Console.WriteLine("--------------------------------------");
            }

            var listObjectsV2Paginator = _amazonS3.Paginators.ListObjectsV2(new
ListObjectsV2Request
            {
                BucketName = bucketName,
            });
            var s3Objects = new List<S3Object>();
            await foreach (var response in listObjectsV2Paginator.Responses)
            {
                if (response.S3Objects != null)
                {
                    s3Objects.AddRange(response.S3Objects);
                }
            }

            if (printList)
            {
                Console.WriteLine($"Number of Objects: {s3Objects.Count}");
                foreach (var entry in s3Objects)
                {
                    Console.WriteLine($"Key = {entry.Key} Size = {entry.Size}");
                }
            }

            return s3Objects;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error encountered on server.
Message:'{ex.Message}' getting list of objects.");
            return null;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListObjectsV2 dans le manuel de référence des AWS SDK pour .NET API.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Listez les objets avec un paginateur.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.S3;
    using Amazon.S3.Model;

    /// <summary>
    /// The following example lists objects in an Amazon Simple Storage
    /// Service (Amazon S3) bucket.
    /// </summary>
    public class ListObjectsPaginator
    {
        private const string BucketName = "amzn-s3-demo-bucket";

        public static async Task Main()
        {
            IAmazonS3 s3Client = new AmazonS3Client();

            Console.WriteLine($"Listing the objects contained in {BucketName}:
\n");
            await ListingObjectsAsync(s3Client, BucketName);
        }

        /// <summary>
        /// This method uses a paginator to retrieve the list of objects in an
        /// an Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An Amazon S3 client object.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the S3 bucket whose objects
```

```
        /// you want to list.</param>
        public static async Task ListingObjectsAsync(IAmazonS3 client, string
 bucketName)
        {
            var listObjectsV2Paginator = client.Paginators.ListObjectsV2(new
 ListObjectsV2Request
            {
                BucketName = bucketName,
            });

            await foreach (var response in listObjectsV2Paginator.Responses)
            {
                Console.WriteLine($"HttpStatusCode: {response.HttpStatusCode}");
                Console.WriteLine($"Number of Keys: {response.KeyCount}");
                foreach (var entry in response.S3Objects)
                {
                    Console.WriteLine($"Key = {entry.Key} Size = {entry.Size}");
                }
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListObjectsV2 dans le manuel de référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
```

```
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

##############################################################################
# function list_items_in_bucket
#
# This function displays a list of the files in the bucket with each file's
# size. The function uses the --query parameter to retrieve only the key and
# size fields from the Contents collection.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket.
#
# Returns:
#       The list of files in text format.
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function list_items_in_bucket() {
  local bucket_name=$1
  local response

  response=$(aws s3api list-objects \
    --bucket "$bucket_name" \
    --output text \
    --query 'Contents[].{Key: Key, Size: Size}')

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} -eq 0 ]]; then
    echo "$response"
  else
    errecho "ERROR: AWS reports s3api list-objects operation failed.\n$response"
    return 1
  fi
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListObjectsV2 dans AWS CLI Command Reference.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::listObjects(const Aws::String &bucketName,
                             Aws::Vector<Aws::String> &keysResult,
                             const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig)
 {
    Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::ListObjectsV2Request request;
    request.WithBucket(bucketName);

    Aws::String continuationToken; // Used for pagination.
    Aws::Vector<Aws::S3::Model::Object> allObjects;

    do {
        if (!continuationToken.empty()) {
            request.SetContinuationToken(continuationToken);
        }

        auto outcome = s3Client.ListObjectsV2(request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error: listObjects: " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        } else {
            Aws::Vector<Aws::S3::Model::Object> objects =
                    outcome.GetResult().GetContents();

            allObjects.insert(allObjects.end(), objects.begin(), objects.end());
            continuationToken = outcome.GetResult().GetNextContinuationToken();
        }
    } while (!continuationToken.empty());
```

```
    std::cout << allObjects.size() << " object(s) found:" << std::endl;

    for (const auto &object: allObjects) {
        std::cout << "  " << object.GetKey() << std::endl;
        keysResult.push_back(object.GetKey());
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListObjectsV2 dans le manuel de référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir la liste des objets d'un compartiment

L'exemple `list-objects-v2` suivant répertorie les objets du compartiment spécifié.

```
aws s3api list-objects-v2 \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
{
    "Contents": [
        {
            "LastModified": "2019-11-05T23:11:50.000Z",
            "ETag": "\"621503c373607d548b37cff8778d992c\"",
            "StorageClass": "STANDARD",
            "Key": "doc1.rtf",
            "Size": 391
        },
        {
            "LastModified": "2019-11-05T23:11:50.000Z",
            "ETag": "\"a2cecc36ab7c7fe3a71a273b9d45b1b5\"",
            "StorageClass": "STANDARD",
            "Key": "doc2.rtf",
            "Size": 373
```

```
        },
        {
            "LastModified": "2019-11-05T23:11:50.000Z",
            "ETag": "\"08210852f65a2e9cb999972539a64d68\"",
            "StorageClass": "STANDARD",
            "Key": "doc3.rtf",
            "Size": 399
        },
        {
            "LastModified": "2019-11-05T23:11:50.000Z",
            "ETag": "\"d1852dd683f404306569471af106988e\"",
            "StorageClass": "STANDARD",
            "Key": "doc4.rtf",
            "Size": 6225
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListObjectsV2 dans AWS CLI Command Reference.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// BucketBasics encapsulates the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 actions
// used in the examples.
// It contains S3Client, an Amazon S3 service client that is used to perform
 bucket
// and object actions.
type BucketBasics struct {
 S3Client *s3.Client
}



// ListObjects lists the objects in a bucket.
func (basics BucketBasics) ListObjects(ctx context.Context, bucketName string)
 ([]types.Object, error) {
 var err error
 var output *s3.ListObjectsV2Output
 input := &s3.ListObjectsV2Input{
  Bucket: aws.String(bucketName),
 }
 var objects []types.Object
 objectPaginator := s3.NewListObjectsV2Paginator(basics.S3Client, input)
 for objectPaginator.HasMorePages() {
  output, err = objectPaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   var noBucket *types.NoSuchBucket
   if errors.As(err, &noBucket) {
    log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucketName)
    err = noBucket
   }
   break
  } else {
   objects = append(objects, output.Contents...)
  }
 }
 return objects, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListObjectsV2 dans le manuel de référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously lists all objects in the specified S3 bucket.
    *
    * @param bucketName the name of the S3 bucket to list objects for
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when all objects have
been listed
    */
   public CompletableFuture<Void> listAllObjectsAsync(String bucketName) {
       ListObjectsV2Request initialRequest = ListObjectsV2Request.builder()
           .bucket(bucketName)
           .maxKeys(1)
           .build();

       ListObjectsV2Publisher paginator =
getAsyncClient().listObjectsV2Paginator(initialRequest);
       return paginator.subscribe(response -> {
           response.contents().forEach(s3Object -> {
               logger.info("Object key: " + s3Object.key());
           });
       }).thenRun(() -> {
           logger.info("Successfully listed all objects in the bucket: " +
bucketName);
       }).exceptionally(ex -> {
           throw new RuntimeException("Failed to list objects", ex);
       });
```

```
    }
```

Lister les objets en utilisant la pagination.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectsV2Request;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.paginators.ListObjectsV2Iterable;

public class ListObjectsPaginated {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <bucketName>\s

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket from which objects are read.\s
            """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        listBucketObjects(s3, bucketName);
        s3.close();
    }

    /**
     * Lists the objects in the specified S3 bucket.
     *
     * @param s3 the S3Client instance used to interact with Amazon S3
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to list the objects from
```

```
     */
    public static void listBucketObjects(S3Client s3, String bucketName) {
        try {
            ListObjectsV2Request listReq = ListObjectsV2Request.builder()
                .bucket(bucketName)
                .maxKeys(1)
                .build();

            ListObjectsV2Iterable listRes = s3.listObjectsV2Paginator(listReq);
            listRes.stream()
                .flatMap(r -> r.contents().stream())
                .forEach(content -> System.out.println(" Key: " + content.key() +
 " size = " + content.size()));

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListObjectsV2 dans le manuel de référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez tous les objets dans votre compartiment. S'il existe plusieurs objets, IsTruncated ils NextContinuationToken seront utilisés pour parcourir la liste complète.

```
import {
  S3Client,
  S3ServiceException,
```

```
  // This command supersedes the ListObjectsCommand and is the recommended way to
 list objects.
  paginateListObjectsV2,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Log all of the object keys in a bucket.
 * @param {{ bucketName: string, pageSize: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, pageSize }) => {
  const client = new S3Client({});
  /** @type {string[][]} */
  const objects = [];
  try {
    const paginator = paginateListObjectsV2(
      { client, /* Max items per page */ pageSize: Number.parseInt(pageSize) },
      { Bucket: bucketName },
    );

    for await (const page of paginator) {
      objects.push(page.Contents.map((o) => o.Key));
    }
    objects.forEach((objectList, pageNum) => {
      console.log(
        `Page ${pageNum + 1}\n------\n${objectList.map((o) => `•
 ${o}`).join("\n")}\n`,
      );
    });
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while listing objects for "${bucketName}". The bucket
 doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while listing objects for "${bucketName}".
 ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
```

```
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListObjectsV2 dans le manuel de référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listBucketObjects(bucketName: String) {
    val request =
        ListObjectsRequest {
            bucket = bucketName
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        val response = s3.listObjects(request)
        response.contents?.forEach { myObject ->
            println("The name of the key is ${myObject.key}")
            println("The object is ${myObject.size?.let { calKb(it) }} KBs")
            println("The owner is ${myObject.owner}")
        }
    }
}

private fun calKb(intValue: Long): Long = intValue / 1024
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListObjectsV2 dans le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Listez les objets dans un compartiment.

```
        $s3client = new Aws\S3\S3Client(['region' => 'us-west-2']);

        try {
            $contents = $this->s3client->listObjectsV2([
                'Bucket' => $this->bucketName,
            ]);
            echo "The contents of your bucket are: \n";
            foreach ($contents['Contents'] as $content) {
                echo $content['Key'] . "\n";
            }
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to list objects in $this->bucketName with error: " .
$exception->getMessage();
            exit("Please fix error with listing objects before continuing.");
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListObjectsV2 dans le manuel de référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ObjectWrapper:
    """Encapsulates S3 object actions."""

    def __init__(self, s3_object):
        """
        :param s3_object: A Boto3 Object resource. This is a high-level resource
 in Boto3
                          that wraps object actions in a class-like structure.
        """
        self.object = s3_object
        self.key = self.object.key


    @staticmethod
    def list(bucket, prefix=None):
        """
        Lists the objects in a bucket, optionally filtered by a prefix.

        :param bucket: The bucket to query. This is a Boto3 Bucket resource.
        :param prefix: When specified, only objects that start with this prefix
 are listed.
        :return: The list of objects.
        """
        try:
            if not prefix:
                objects = list(bucket.objects.all())
            else:
                objects = list(bucket.objects.filter(Prefix=prefix))
            logger.info(
                "Got objects %s from bucket '%s'", [o.key for o in objects],
 bucket.name
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get objects for bucket '%s'.",
 bucket.name)
            raise
        else:
            return objects
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous à la section ListObjectsV2 dans le manuel de référence de l'API AWS SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 bucket actions.
class BucketListObjectsWrapper
  attr_reader :bucket

  # @param bucket [Aws::S3::Bucket] An existing Amazon S3 bucket.
  def initialize(bucket)
    @bucket = bucket
  end

  # Lists object in a bucket.
  #
  # @param max_objects [Integer] The maximum number of objects to list.
  # @return [Integer] The number of objects listed.
  def list_objects(max_objects)
    count = 0
    puts "The objects in #{@bucket.name} are:"
    @bucket.objects.each do |obj|
      puts "\t#{obj.key}"
      count += 1
      break if count == max_objects
    end
    count
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't list objects in bucket #{bucket.name}. Here's why:
 #{e.message}"
    0
  end
end

# Example usage:
```

```
def run_demo
  bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket"

  wrapper = BucketListObjectsWrapper.new(Aws::S3::Bucket.new(bucket_name))
  count = wrapper.list_objects(25)
  puts "Listed #{count} objects."
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListObjectsV2 dans le manuel de référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn list_objects(client: &aws_sdk_s3::Client, bucket: &str) ->
 Result<(), S3ExampleError> {
    let mut response = client
        .list_objects_v2()
        .bucket(bucket.to_owned())
        .max_keys(10) // In this example, go 10 at a time.
        .into_paginator()
        .send();

    while let Some(result) = response.next().await {
        match result {
            Ok(output) => {
                for object in output.contents() {
                    println!(" - {}", object.key().unwrap_or("Unknown"));
                }
            }
            Err(err) => {
```

```
                eprintln!("{err:?}")
            }
        }
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir la ListObjectsversion V2 dans le AWS SDK pour la référence de l'API Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_s3->listobjectsv2(         " oo_result is returned for
testing purposes. "
          iv_bucket = iv_bucket_name ).
        MESSAGE 'Retrieved list of objects in S3 bucket.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous à la section ListObjectsV2 du AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSS3

    public func listBucketFiles(bucket: String) async throws -> [String] {
        do {
            let input = ListObjectsV2Input(
                bucket: bucket
            )

            // Use "Paginated" to get all the objects.
            // This lets the SDK handle the 'continuationToken' in
 "ListObjectsV2Output".
            let output = client.listObjectsV2Paginated(input: input)
            var names: [String] = []

            for try await page in output {
                guard let objList = page.contents else {
                    print("ERROR: listObjectsV2Paginated returned nil contents.")
                    continue
                }

                for obj in objList {
                    if let objName = obj.key {
                        names.append(objName)
                    }
                }
            }


            return names
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Listing objects."))
```

```
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la section ListObjectsV2 dans le AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`PutBucketAccelerateConfiguration`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutBucketAccelerateConfiguration`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

/// <summary>
/// Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) Transfer Acceleration is a
/// bucket-level feature that enables you to perform faster data transfers
/// to Amazon S3. This example shows how to configure Transfer
/// Acceleration.
/// </summary>
public class TransferAcceleration
{
    /// <summary>
    /// The main method initializes the client object and sets the
    /// Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket name before
    /// calling EnableAccelerationAsync.
    /// </summary>
```

```
        public static async Task Main()
        {
            var s3Client = new AmazonS3Client();
            const string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";

            await EnableAccelerationAsync(s3Client, bucketName);
        }

        /// <summary>
        /// This method sets the configuration to enable transfer acceleration
        /// for the bucket referred to in the bucketName parameter.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An Amazon S3 client used to enable the
        /// acceleration on an Amazon S3 bucket.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket for which
the
        /// method will be enabling acceleration.</param>
        private static async Task EnableAccelerationAsync(AmazonS3Client client,
string bucketName)
        {
            try
            {
                var putRequest = new PutBucketAccelerateConfigurationRequest
                {
                    BucketName = bucketName,
                    AccelerateConfiguration = new AccelerateConfiguration
                    {
                        Status = BucketAccelerateStatus.Enabled,
                    },
                };
                await client.PutBucketAccelerateConfigurationAsync(putRequest);

                var getRequest = new GetBucketAccelerateConfigurationRequest
                {
                    BucketName = bucketName,
                };
                var response = await
client.GetBucketAccelerateConfigurationAsync(getRequest);

                Console.WriteLine($"Acceleration state = '{response.Status}' ");
            }
            catch (AmazonS3Exception ex)
            {
```

```
                Console.WriteLine($"Error occurred. Message:'{ex.Message}' when
 setting transfer acceleration");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketAccelerateConfigurationà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour activer la configuration accélérée d'un compartiment

L'exemple `put-bucket-accelerate-configuration` suivant active la configuration accélérée du compartiment spécifié.

```
aws s3api put-bucket-accelerate-configuration \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --accelerate-configuration Status=Enabled
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketAccelerateConfigurationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande active l'accélération du transfert pour le compartiment S3 donné.

```
$statusVal = New-Object Amazon.S3.BucketAccelerateStatus('Enabled')
Write-S3BucketAccelerateConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -
AccelerateConfiguration_Status $statusVal
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketAccelerateConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande active l'accélération du transfert pour le compartiment S3 donné.

```
$statusVal = New-Object Amazon.S3.BucketAccelerateStatus('Enabled')
Write-S3BucketAccelerateConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -
AccelerateConfiguration_Status $statusVal
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketAccelerateConfigurationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`PutBucketAcl`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutBucketAcl`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Gérer les listes de contrôle d'accès (ACL)

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        /// <summary>
        /// Creates an Amazon S3 bucket with an ACL to control access to the
        /// bucket and the objects stored in it.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized client object used to create
        /// an Amazon S3 bucket, with an ACL applied to the bucket.
        /// </param>
```

```
        /// <param name="region">The AWS Region where the bucket will be
created.</param>
        /// <param name="newBucketName">The name of the bucket to create.</param>
        /// <returns>A boolean value indicating success or failure.</returns>
        public static async Task<bool> CreateBucketUseCannedACLAsync(IAmazonS3
client, S3Region region, string newBucketName)
        {
            try
            {
                // Create a new Amazon S3 bucket with Canned ACL.
                var putBucketRequest = new PutBucketRequest()
                {
                    BucketName = newBucketName,
                    BucketRegion = region,
                    CannedACL = S3CannedACL.LogDeliveryWrite,
                };

                PutBucketResponse putBucketResponse = await
client.PutBucketAsync(putBucketRequest);

                return putBucketResponse.HttpStatusCode ==
System.Net.HttpStatusCode.OK;
            }
            catch (AmazonS3Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Amazon S3 error: {ex.Message}");
            }

            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketAclà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::putBucketAcl(const Aws::String &bucketName, const Aws::String
 &ownerID,
                              const Aws::String &granteePermission,
                              const Aws::String &granteeType, const Aws::String
 &granteeID,
                              const Aws::String &granteeEmailAddress,
                              const Aws::String &granteeURI, const
 Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::Owner owner;
    owner.SetID(ownerID);

    Aws::S3::Model::Grantee grantee;
    grantee.SetType(setGranteeType(granteeType));

    if (!granteeEmailAddress.empty()) {
        grantee.SetEmailAddress(granteeEmailAddress);
    }

    if (!granteeID.empty()) {
        grantee.SetID(granteeID);
    }

    if (!granteeURI.empty()) {
        grantee.SetURI(granteeURI);
    }

    Aws::S3::Model::Grant grant;
    grant.SetGrantee(grantee);
    grant.SetPermission(setGranteePermission(granteePermission));
```

```
    Aws::Vector<Aws::S3::Model::Grant> grants;
    grants.push_back(grant);

    Aws::S3::Model::AccessControlPolicy acp;
    acp.SetOwner(owner);
    acp.SetGrants(grants);

    Aws::S3::Model::PutBucketAclRequest request;
    request.SetAccessControlPolicy(acp);
    request.SetBucket(bucketName);

    Aws::S3::Model::PutBucketAclOutcome outcome =
            s3Client.PutBucketAcl(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::S3::S3Error &error = outcome.GetError();

        std::cerr << "Error: putBucketAcl: " << error.GetExceptionName()
                  << " - " << error.GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully added an ACL to the bucket '" << bucketName
                  << "'." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Routine which converts a human-readable string to a built-in type
 enumeration.
/*!
 \param access: Human readable string.
 \return Permission: A Permission enum.
*/

Aws::S3::Model::Permission setGranteePermission(const Aws::String &access) {
    if (access == "FULL_CONTROL")
        return Aws::S3::Model::Permission::FULL_CONTROL;
    if (access == "WRITE")
        return Aws::S3::Model::Permission::WRITE;
    if (access == "READ")
        return Aws::S3::Model::Permission::READ;
    if (access == "WRITE_ACP")
        return Aws::S3::Model::Permission::WRITE_ACP;
    if (access == "READ_ACP")
```

```
        return Aws::S3::Model::Permission::READ_ACP;
    return Aws::S3::Model::Permission::NOT_SET;
}

//! Routine which converts a human-readable string to a built-in type
 enumeration.
/*!
 \param type: Human readable string.
 \return Type: Type enumeration
*/

Aws::S3::Model::Type setGranteeType(const Aws::String &type) {
    if (type == "Amazon customer by email")
        return Aws::S3::Model::Type::AmazonCustomerByEmail;
    if (type == "Canonical user")
        return Aws::S3::Model::Type::CanonicalUser;
    if (type == "Group")
        return Aws::S3::Model::Type::Group;
    return Aws::S3::Model::Type::NOT_SET;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketAclà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Cet exemple accorde `full control` l'`read`autorisation à deux AWS utilisateurs (user1@example.com et user2@example.com) et à tout le monde :

```
aws s3api put-bucket-acl --bucket amzn-s3-demo-bucket --grant-full-
control emailaddress=user1@example.com,emailaddress=user2@example.com --grant-
read uri=http://acs.amazonaws.com/groups/global/AllUsers
```

Consultez http://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/API/RESTBucketPUTacl.html pour plus de détails sur les ACL personnalisées (les commandes ACL s3api, par exemple`put-bucket-acl`, utilisent la même notation abrégée en arguments).

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketAclà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.AccessControlPolicy;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Grant;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Permission;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutBucketAclRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Type;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class SetAcl {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
              <bucketName> <id>\s

            Where:
              bucketName - The Amazon S3 bucket to grant permissions on.\s
```

```
              id - The ID of the owner of this bucket (you can get this value
from the AWS Management Console).
           """;

       if (args.length != 2) {
           System.out.println(usage);
           return;
       }

       String bucketName = args[0];
       String id = args[1];
       System.out.format("Setting access \n");
       System.out.println(" in bucket: " + bucketName);
       Region region = Region.US_EAST_1;
       S3Client s3 = S3Client.builder()
           .region(region)
           .build();

       setBucketAcl(s3, bucketName, id);
       System.out.println("Done!");
       s3.close();
   }

   /**
    * Sets the Access Control List (ACL) for an Amazon S3 bucket.
    *
    * @param s3 the S3Client instance to be used for the operation
    * @param bucketName the name of the S3 bucket to set the ACL for
    * @param id the ID of the AWS user or account that will be granted full
control of the bucket
    * @throws S3Exception if an error occurs while setting the bucket ACL
    */
   public static void setBucketAcl(S3Client s3, String bucketName, String id) {
       try {
           Grant ownerGrant = Grant.builder()
               .grantee(builder -> builder.id(id)
                   .type(Type.CANONICAL_USER))
               .permission(Permission.FULL_CONTROL)
               .build();

           List<Grant> grantList2 = new ArrayList<>();
           grantList2.add(ownerGrant);

           AccessControlPolicy acl = AccessControlPolicy.builder()
```

```
                .owner(builder -> builder.id(id))
                .grants(grantList2)
                .build();

            PutBucketAclRequest putAclReq = PutBucketAclRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .accessControlPolicy(acl)
                .build();

            s3.putBucketAcl(putAclReq);

        } catch (S3Exception e) {
            e.printStackTrace();
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketAclà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Effectuez une commande PUT pour l'ACL du compartiment.

```
import {
  PutBucketAclCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Grant read access to a user using their canonical AWS account ID.
```

```
 *
 * Most Amazon S3 use cases don't require the use of access control lists (ACLs).
 * We recommend that you disable ACLs, except in unusual circumstances where
 * you need to control access for each object individually. Consider a policy
 instead.
 * For more information see https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/
userguide/bucket-policies.html.
 * @param {{ bucketName: string, granteeCanonicalUserId: string,
 ownerCanonicalUserId }}
 */
export const main = async ({
  bucketName,
  granteeCanonicalUserId,
  ownerCanonicalUserId,
}) => {
  const client = new S3Client({});
  const command = new PutBucketAclCommand({
    Bucket: bucketName,
    AccessControlPolicy: {
      Grants: [
        {
          Grantee: {
            // The canonical ID of the user. This ID is an obfuscated form of
 your AWS account number.
            // It's unique to Amazon S3 and can't be found elsewhere.
            // For more information, see https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/
latest/userguide/finding-canonical-user-id.html.
            ID: granteeCanonicalUserId,
            Type: "CanonicalUser",
          },
          // One of FULL_CONTROL | READ | WRITE | READ_ACP | WRITE_ACP
          // https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/API/
API_Grant.html#AmazonS3-Type-Grant-Permission
          Permission: "READ",
        },
      ],
      Owner: {
        ID: ownerCanonicalUserId,
      },
    },
  });

  try {
    await client.send(command);
```

```
    console.log(`Granted READ access to ${bucketName}`);
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while setting ACL for bucket ${bucketName}. The bucket
 doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while setting ACL for bucket ${bucketName}.
 ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketAclà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun setBucketAcl(
    bucketName: String,
    idVal: String,
) {
    val myGrant =
```

```
        Grantee {
            id = idVal
            type = Type.CanonicalUser
        }

    val ownerGrant =
        Grant {
            grantee = myGrant
            permission = Permission.FullControl
        }

    val grantList = mutableListOf<Grant>()
    grantList.add(ownerGrant)

    val ownerOb =
        Owner {
            id = idVal
        }

    val acl =
        AccessControlPolicy {
            owner = ownerOb
            grants = grantList
        }

    val request =
        PutBucketAclRequest {
            bucket = bucketName
            accessControlPolicy = acl
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.putBucketAcl(request)
        println("An ACL was successfully set on $bucketName")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketAclà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def grant_log_delivery_access(self):
        """
        Grant the AWS Log Delivery group write access to the bucket so that
        Amazon S3 can deliver access logs to the bucket. This is the only
 recommended
        use of an S3 bucket ACL.
        """
        try:
            acl = self.bucket.Acl()
            # Putting an ACL overwrites the existing ACL. If you want to preserve
            # existing grants, append new grants to the list of existing grants.
            grants = acl.grants if acl.grants else []
            grants.append(
                {
                    "Grantee": {
                        "Type": "Group",
                        "URI": "http://acs.amazonaws.com/groups/s3/LogDelivery",
                    },
                    "Permission": "WRITE",
```

```
                }
            )
            acl.put(AccessControlPolicy={"Grants": grants, "Owner": acl.owner})
            logger.info("Granted log delivery access to bucket '%s'",
self.bucket.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't add ACL to bucket '%s'.",
self.bucket.name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketAcl le AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Example: Grant log delivery access to a bucket
        " iv_grantwrite = 'uri=http://acs.amazonaws.com/groups/s3/LogDelivery'
        lo_s3->putbucketacl(
          iv_bucket = iv_bucket_name
          iv_grantwrite = iv_grantwrite ).
        MESSAGE 'Bucket ACL updated.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketAcl à la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`PutBucketCors`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutBucketCors`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        /// <summary>
        /// Add CORS configuration to the Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used
        /// to apply the CORS configuration to an Amazon S3 bucket.</param>
        /// <param name="configuration">The CORS configuration to apply.</param>
        private static async Task PutCORSConfigurationAsync(AmazonS3Client
client, CORSConfiguration configuration)
        {
            PutCORSConfigurationRequest request = new
PutCORSConfigurationRequest()
            {
                BucketName = BucketName,
                Configuration = configuration,
            };

            _ = await client.PutCORSConfigurationAsync(request);
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketCorsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

L'exemple suivant active les demandes PUT, POST et DELETE provenant de www.example.com, et active les demandes GET provenant de n'importe quel domaine :

```
aws s3api put-bucket-cors --bucket amzn-s3-demo-bucket --cors-
configuration file://cors.json

cors.json:
{
  "CORSRules": [
    {
      "AllowedOrigins": ["http://www.example.com"],
      "AllowedHeaders": ["*"],
      "AllowedMethods": ["PUT", "POST", "DELETE"],
      "MaxAgeSeconds": 3000,
      "ExposeHeaders": ["x-amz-server-side-encryption"]
    },
    {
      "AllowedOrigins": ["*"],
      "AllowedHeaders": ["Authorization"],
      "AllowedMethods": ["GET"],
      "MaxAgeSeconds": 3000
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketCorsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketCorsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketCorsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteBucketCorsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CORSRule;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CORSConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutBucketCorsRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class S3Cors {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <bucketName> <accountId>\s

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket to upload an object into.
                accountId - The id of the account that owns the Amazon S3 bucket.
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String accountId = args[1];
```

```
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        setCorsInformation(s3, bucketName, accountId);
        getBucketCorsInformation(s3, bucketName, accountId);
        deleteBucketCorsInformation(s3, bucketName, accountId);
        s3.close();
    }

    /**
     * Deletes the CORS (Cross-Origin Resource Sharing) configuration for an
Amazon S3 bucket.
     *
     * @param s3            the {@link S3Client} instance used to interact with
the Amazon S3 service
     * @param bucketName    the name of the Amazon S3 bucket for which the CORS
configuration should be deleted
     * @param accountId     the expected AWS account ID of the bucket owner
     *
     * @throws S3Exception if an error occurs while deleting the CORS
configuration for the bucket
     */
    public static void deleteBucketCorsInformation(S3Client s3, String
bucketName, String accountId) {
        try {
            DeleteBucketCorsRequest bucketCorsRequest =
DeleteBucketCorsRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .expectedBucketOwner(accountId)
                .build();

            s3.deleteBucketCors(bucketCorsRequest);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Retrieves the CORS (Cross-Origin Resource Sharing) configuration for the
specified S3 bucket.
```

```
     *
     * @param s3 the S3Client instance to use for the operation
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to retrieve the CORS
configuration for
     * @param accountId the expected bucket owner's account ID
     *
     * @throws S3Exception if there is an error retrieving the CORS configuration
     */
    public static void getBucketCorsInformation(S3Client s3, String bucketName,
String accountId) {
        try {
            GetBucketCorsRequest bucketCorsRequest =
GetBucketCorsRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .expectedBucketOwner(accountId)
                .build();

            GetBucketCorsResponse corsResponse =
s3.getBucketCors(bucketCorsRequest);
            List<CORSRule> corsRules = corsResponse.corsRules();
            for (CORSRule rule : corsRules) {
                System.out.println("allowOrigins: " + rule.allowedOrigins());
                System.out.println("AllowedMethod: " + rule.allowedMethods());
            }

        } catch (S3Exception e) {

            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Sets the Cross-Origin Resource Sharing (CORS) rules for an Amazon S3
bucket.
     *
     * @param s3 The S3Client object used to interact with the Amazon S3 service.
     * @param bucketName The name of the S3 bucket to set the CORS rules for.
     * @param accountId The AWS account ID of the bucket owner.
     */
    public static void setCorsInformation(S3Client s3, String bucketName, String
accountId) {
        List<String> allowMethods = new ArrayList<>();
        allowMethods.add("PUT");
```

```
        allowMethods.add("POST");
        allowMethods.add("DELETE");

        List<String> allowOrigins = new ArrayList<>();
        allowOrigins.add("http://example.com");
        try {
            // Define CORS rules.
            CORSRule corsRule = CORSRule.builder()
                .allowedMethods(allowMethods)
                .allowedOrigins(allowOrigins)
                .build();

            List<CORSRule> corsRules = new ArrayList<>();
            corsRules.add(corsRule);
            CORSConfiguration configuration = CORSConfiguration.builder()
                .corsRules(corsRules)
                .build();

            PutBucketCorsRequest putBucketCorsRequest =
 PutBucketCorsRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .corsConfiguration(configuration)
                .expectedBucketOwner(accountId)
                .build();

            s3.putBucketCors(putBucketCorsRequest);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketCorsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Ajoutez une règle CORS.

```
import {
  PutBucketCorsCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Allows cross-origin requests to an S3 bucket by setting the CORS
 configuration.
 * @param {{ bucketName: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    await client.send(
      new PutBucketCorsCommand({
        Bucket: bucketName,
        CORSConfiguration: {
          CORSRules: [
            {
              // Allow all headers to be sent to this bucket.
              AllowedHeaders: ["*"],
              // Allow only GET and PUT methods to be sent to this bucket.
              AllowedMethods: ["GET", "PUT"],
              // Allow only requests from the specified origin.
              AllowedOrigins: ["https://www.example.com"],
              // Allow the entity tag (ETag) header to be returned in the
 response. The ETag header
              // The entity tag represents a specific version of the object. The
 ETag reflects
```

```
              // changes only to the contents of an object, not its metadata.
              ExposeHeaders: ["ETag"],
              // How long the requesting browser should cache the preflight
 response. After
              // this time, the preflight request will have to be made again.
              MaxAgeSeconds: 3600,
            },
          ],
        },
      },
    );
    console.log(`Successfully set CORS rules for bucket: ${bucketName}`);
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while setting CORS rules for ${bucketName}. The bucket
 doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while setting CORS rules for ${bucketName}.
 ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketCorsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def put_cors(self, cors_rules):
        """
        Apply CORS rules to the bucket. CORS rules specify the HTTP actions that
 are
        allowed from other domains.

        :param cors_rules: The CORS rules to apply.
        """
        try:
            self.bucket.Cors().put(CORSConfiguration={"CORSRules": cors_rules})
            logger.info(
                "Put CORS rules %s for bucket '%s'.", cors_rules,
 self.bucket.name
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't put CORS rules for bucket %s.",
 self.bucket.name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketCorsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 bucket CORS configuration.
class BucketCorsWrapper
  attr_reader :bucket_cors

  # @param bucket_cors [Aws::S3::BucketCors] A bucket CORS object configured with
 an existing bucket.
  def initialize(bucket_cors)
    @bucket_cors = bucket_cors
  end

  # Sets CORS rules on a bucket.
  #
  # @param allowed_methods [Array<String>] The types of HTTP requests to allow.
  # @param allowed_origins [Array<String>] The origins to allow.
  # @returns [Boolean] True if the CORS rules were set; otherwise, false.
  def set_cors(allowed_methods, allowed_origins)
    @bucket_cors.put(
      cors_configuration: {
        cors_rules: [
          {
            allowed_methods: allowed_methods,
            allowed_origins: allowed_origins,
            allowed_headers: %w[*],
            max_age_seconds: 3600
```

```
          }
        ]
      }
    )
    true
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't set CORS rules for #{@bucket_cors.bucket.name}. Here's why:
 #{e.message}"
    false
  end

end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketCorsà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Example: Allow PUT, POST, DELETE methods from http://www.example.com
        lo_s3->putbucketcors(
          iv_bucket = iv_bucket_name
          io_corsconfiguration = NEW /aws1/cl_s3_corsconfiguration(
            it_corsrules = it_cors_rules ) ).
        MESSAGE 'Bucket CORS configuration set.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketCorsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`PutBucketEncryption`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutBucketEncryption`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Débuter avec le stockage d'objets

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Set the bucket server side encryption to use AWSKMS with a customer-
managed key id.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">Name of the bucket.</param>
    /// <param name="kmsKeyId">The Id of the KMS Key.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> SetBucketServerSideEncryption(string
 bucketName, string kmsKeyId)
    {
        var serverSideEncryptionByDefault = new ServerSideEncryptionConfiguration
        {
            ServerSideEncryptionRules = new List<ServerSideEncryptionRule>
            {
                new ServerSideEncryptionRule
                {
                    ServerSideEncryptionByDefault = new
 ServerSideEncryptionByDefault
                    {
                        ServerSideEncryptionAlgorithm =
 ServerSideEncryptionMethod.AWSKMS,
```

```
                        ServerSideEncryptionKeyManagementServiceKeyId = kmsKeyId
                    }
                }
            }
        };
        try
        {
            var encryptionResponse = await _s3Client.PutBucketEncryptionAsync(new
PutBucketEncryptionRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                ServerSideEncryptionConfiguration =
serverSideEncryptionByDefault,
            });

            return encryptionResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(ex.ErrorCode == "AccessDenied"
                ? $"This account does not have permission to set encryption on
{bucketName}, please try again."
                : $"Unable to set bucket encryption for bucket {bucketName},
{ex.Message}");
        }
        return false;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketEncryptionà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour configurer le chiffrement côté serveur d’un compartiment

L’exemple `put-bucket-encryption` suivant définit le chiffrement AES256 comme valeur par défaut pour le compartiment spécifié.

```
aws s3api put-bucket-encryption \
```

```
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --server-side-encryption-configuration '{"Rules":
 [{"ApplyServerSideEncryptionByDefault": {"SSEAlgorithm": "AES256"}}]}'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketEncryptionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cette commande active le chiffrement par défaut côté serveur AES256 avec les clés gérées Amazon S3 (SSE-S3) sur le compartiment donné.

```
$Encryptionconfig = @{ServerSideEncryptionByDefault =
 @{ServerSideEncryptionAlgorithm = "AES256"}}
Set-S3BucketEncryption -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -
ServerSideEncryptionConfiguration_ServerSideEncryptionRule $Encryptionconfig
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketEncryptionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette commande active le chiffrement par défaut côté serveur AES256 avec les clés gérées Amazon S3 (SSE-S3) sur le compartiment donné.

```
$Encryptionconfig = @{ServerSideEncryptionByDefault =
 @{ServerSideEncryptionAlgorithm = "AES256"}}
Set-S3BucketEncryption -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -
ServerSideEncryptionConfiguration_ServerSideEncryptionRule $Encryptionconfig
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketEncryptionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`PutBucketLifecycleConfiguration`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutBucketLifecycleConfiguration`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Suppression des chargements partitionnés incomplets
- Gestion de messages volumineux à l'aide de S3
- Utiliser les objets soumis au contrôle de version

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        /// <summary>
        /// Adds lifecycle configuration information to the S3 bucket named in
        /// the bucketName parameter.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The S3 client used to call the
        /// PutLifecycleConfigurationAsync method.</param>
        /// <param name="bucketName">A string representing the S3 bucket to
        /// which configuration information will be added.</param>
        /// <param name="configuration">A LifecycleConfiguration object that
        /// will be applied to the S3 bucket.</param>
        public static async Task AddExampleLifecycleConfigAsync(IAmazonS3 client,
string bucketName, LifecycleConfiguration configuration)
        {
            var request = new PutLifecycleConfigurationRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Configuration = configuration,
            };
            var response = await client.PutLifecycleConfigurationAsync(request);
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketLifecycleConfigurationà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante applique une configuration de cycle de vie à un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api put-bucket-lifecycle-configuration --bucket amzn-s3-demo-bucket --
lifecycle-configuration  file://lifecycle.json
```

Le fichier `lifecycle.json` est un document JSON du dossier en cours qui spécifie deux règles :

```
{
    "Rules": [
        {
            "ID": "Move rotated logs to Glacier",
            "Prefix": "rotated/",
            "Status": "Enabled",
            "Transitions": [
                {
                    "Date": "2015-11-10T00:00:00.000Z",
                    "StorageClass": "GLACIER"
                }
            ]
        },
        {
            "Status": "Enabled",
            "Prefix": "",
            "NoncurrentVersionTransitions": [
                {
                    "NoncurrentDays": 2,
                    "StorageClass": "GLACIER"
                }
            ],
            "ID": "Move old versions to Glacier"
        }
```

```
    ]
}
```

La première règle déplace les fichiers possédant le préfixe `rotated` dans Glacier à la date spécifiée. La seconde règle déplace les anciennes versions des objets dans Glacier lorsqu'elles ne sont plus d'actualité. Pour en savoir plus sur les formats d'horodatage acceptables, consultez Spécification des valeurs des paramètres dans le Guide de l'utilisateur AWS CLI.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketLifecycleConfigurationà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LifecycleRuleFilter;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Transition;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketLifecycleConfigurationRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketLifecycleConfigurationResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteBucketLifecycleRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.TransitionStorageClass;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LifecycleRule;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ExpirationStatus;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.BucketLifecycleConfiguration;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutBucketLifecycleConfigurationRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class LifecycleConfiguration {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
              <bucketName> <accountId>\s

            Where:
              bucketName - The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket
 to upload an object into.
              accountId - The id of the account that owns the Amazon S3 bucket.
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String accountId = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        setLifecycleConfig(s3, bucketName, accountId);
        getLifecycleConfig(s3, bucketName, accountId);
        deleteLifecycleConfig(s3, bucketName, accountId);
        System.out.println("You have successfully created, updated, and deleted a
 Lifecycle configuration");
        s3.close();
    }
```

```
   /**
    * Sets the lifecycle configuration for an Amazon S3 bucket.
    *
    * @param s3           The Amazon S3 client to use for the operation.
    * @param bucketName   The name of the Amazon S3 bucket.
    * @param accountId    The expected owner of the Amazon S3 bucket.
    *
    * @throws S3Exception if there is an error setting the lifecycle
configuration.
    */
   public static void setLifecycleConfig(S3Client s3, String bucketName, String
accountId) {
       try {
           // Create a rule to archive objects with the "glacierobjects/" prefix
to the
           // S3 Glacier Flexible Retrieval storage class immediately.
           LifecycleRuleFilter ruleFilter = LifecycleRuleFilter.builder()
               .prefix("glacierobjects/")
               .build();

           Transition transition = Transition.builder()
               .storageClass(TransitionStorageClass.GLACIER)
               .days(0)
               .build();

           LifecycleRule rule1 = LifecycleRule.builder()
               .id("Archive immediately rule")
               .filter(ruleFilter)
               .transitions(transition)
               .status(ExpirationStatus.ENABLED)
               .build();

           // Create a second rule.
           Transition transition2 = Transition.builder()
               .storageClass(TransitionStorageClass.GLACIER)
               .days(0)
               .build();

           List<Transition> transitionList = new ArrayList<>();
           transitionList.add(transition2);

           LifecycleRuleFilter ruleFilter2 = LifecycleRuleFilter.builder()
               .prefix("glacierobjects/")
               .build();
```

```
            LifecycleRule rule2 = LifecycleRule.builder()
                .id("Archive and then delete rule")
                .filter(ruleFilter2)
                .transitions(transitionList)
                .status(ExpirationStatus.ENABLED)
                .build();

            // Add the LifecycleRule objects to an ArrayList.
            ArrayList<LifecycleRule> ruleList = new ArrayList<>();
            ruleList.add(rule1);
            ruleList.add(rule2);

            BucketLifecycleConfiguration lifecycleConfiguration =
BucketLifecycleConfiguration.builder()
                .rules(ruleList)
                .build();

            PutBucketLifecycleConfigurationRequest
putBucketLifecycleConfigurationRequest = PutBucketLifecycleConfigurationRequest
                .builder()
                .bucket(bucketName)
                .lifecycleConfiguration(lifecycleConfiguration)
                .expectedBucketOwner(accountId)
                .build();


s3.putBucketLifecycleConfiguration(putBucketLifecycleConfigurationRequest);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Retrieves the lifecycle configuration for an Amazon S3 bucket and adds a
new lifecycle rule to it.
     *
     * @param s3 the S3Client instance used to interact with Amazon S3
     * @param bucketName the name of the Amazon S3 bucket
     * @param accountId the expected owner of the Amazon S3 bucket
     */
```

```
   public static void getLifecycleConfig(S3Client s3, String bucketName, String
accountId) {
       try {
           GetBucketLifecycleConfigurationRequest
getBucketLifecycleConfigurationRequest = GetBucketLifecycleConfigurationRequest
               .builder()
               .bucket(bucketName)
               .expectedBucketOwner(accountId)
               .build();

           GetBucketLifecycleConfigurationResponse response = s3

.getBucketLifecycleConfiguration(getBucketLifecycleConfigurationRequest);
           List<LifecycleRule> newList = new ArrayList<>();
           List<LifecycleRule> rules = response.rules();
           for (LifecycleRule rule : rules) {
               newList.add(rule);
           }

           // Add a new rule with both a prefix predicate and a tag predicate.
           LifecycleRuleFilter ruleFilter = LifecycleRuleFilter.builder()
               .prefix("YearlyDocuments/")
               .build();

           Transition transition = Transition.builder()
               .storageClass(TransitionStorageClass.GLACIER)
               .days(3650)
               .build();

           LifecycleRule rule1 = LifecycleRule.builder()
               .id("NewRule")
               .filter(ruleFilter)
               .transitions(transition)
               .status(ExpirationStatus.ENABLED)
               .build();

           // Add the new rule to the list.
           newList.add(rule1);
           BucketLifecycleConfiguration lifecycleConfiguration =
BucketLifecycleConfiguration.builder()
               .rules(newList)
               .build();
```

```
            PutBucketLifecycleConfigurationRequest
putBucketLifecycleConfigurationRequest = PutBucketLifecycleConfigurationRequest
                .builder()
                .bucket(bucketName)
                .lifecycleConfiguration(lifecycleConfiguration)
                .expectedBucketOwner(accountId)
                .build();


s3.putBucketLifecycleConfiguration(putBucketLifecycleConfigurationRequest);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Deletes the lifecycle configuration for an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param s3 the {@link S3Client} to use for the operation
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
     * @param accountId the expected account owner of the S3 bucket
     *
     * @throws S3Exception if an error occurs while deleting the lifecycle
configuration
     */
    public static void deleteLifecycleConfig(S3Client s3, String bucketName,
String accountId) {
        try {
            DeleteBucketLifecycleRequest deleteBucketLifecycleRequest =
DeleteBucketLifecycleRequest
                .builder()
                .bucket(bucketName)
                .expectedBucketOwner(accountId)
                .build();

            s3.deleteBucketLifecycle(deleteBucketLifecycleRequest);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketLifecycleConfigurationà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def put_lifecycle_configuration(self, lifecycle_rules):
        """
        Apply a lifecycle configuration to the bucket. The lifecycle
 configuration can
        be used to archive or delete the objects in the bucket according to
 specified
        parameters, such as a number of days.

        :param lifecycle_rules: The lifecycle rules to apply.
        """
        try:
            self.bucket.LifecycleConfiguration().put(
```

```
                LifecycleConfiguration={"Rules": lifecycle_rules}
            )
            logger.info(
                "Put lifecycle rules %s for bucket '%s'.",
                lifecycle_rules,
                self.bucket.name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't put lifecycle rules for bucket '%s'.", self.bucket.name
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketLifecycleConfigurationle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " Example: Expire objects with prefix 'logs/' after 30 days
    lo_s3->putbucketlifecycleconf(
      iv_bucket = iv_bucket_name
      io_lifecycleconfiguration = NEW /aws1/cl_s3_bucketlcconf(
        it_rules = it_lifecycle_rule ) ).
    MESSAGE 'Bucket lifecycle configuration set.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
    MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketLifecycleConfigurationà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **PutBucketLogging**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutBucketLogging`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.IO;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;
using Microsoft.Extensions.Configuration;

/// <summary>
/// This example shows how to enable logging on an Amazon Simple Storage
/// Service (Amazon S3) bucket. You need to have two Amazon S3 buckets for
/// this example. The first is the bucket for which you wish to enable
/// logging, and the second is the location where you want to store the
/// logs.
/// </summary>
public class ServerAccessLogging
{
    private static IConfiguration _configuration = null!;

    public static async Task Main()
    {
        LoadConfig();

        string bucketName = _configuration["BucketName"];
        string logBucketName = _configuration["LogBucketName"];
        string logObjectKeyPrefix = _configuration["LogObjectKeyPrefix"];
```

```
            string accountId = _configuration["AccountId"];

            // If the AWS Region defined for your default user is different
            // from the Region where your Amazon S3 bucket is located,
            // pass the Region name to the Amazon S3 client object's constructor.
            // For example: RegionEndpoint.USWest2 or RegionEndpoint.USEast2.
            IAmazonS3 client = new AmazonS3Client();

            try
            {
                // Update bucket policy for target bucket to allow delivery of
logs to it.
                await SetBucketPolicyToAllowLogDelivery(
                    client,
                    bucketName,
                    logBucketName,
                    logObjectKeyPrefix,
                    accountId);

                // Enable logging on the source bucket.
                await EnableLoggingAsync(
                    client,
                    bucketName,
                    logBucketName,
                    logObjectKeyPrefix);
            }
            catch (AmazonS3Exception e)
            {
                Console.WriteLine($"Error: {e.Message}");
            }
        }

        /// <summary>
        /// This method grants appropriate permissions for logging to the
        /// Amazon S3 bucket where the logs will be stored.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client which will be
used
        /// to apply the bucket policy.</param>
        /// <param name="sourceBucketName">The name of the source bucket.</param>
        /// <param name="logBucketName">The name of the bucket where logging
        /// information will be stored.</param>
        /// <param name="logPrefix">The logging prefix where the logs should be
delivered.</param>
```

```
        /// <param name="accountId">The account id of the account where the
source bucket exists.</param>
        /// <returns>Async task.</returns>
        public static async Task SetBucketPolicyToAllowLogDelivery(
            IAmazonS3 client,
            string sourceBucketName,
            string logBucketName,
            string logPrefix,
            string accountId)
        {
            var resourceArn = @"""arn:aws:s3:::" + logBucketName + "/" +
logPrefix + @"*""";

            var newPolicy = @"{
                                ""Statement"":[{
                                ""Sid"": ""S3ServerAccessLogsPolicy"",
                                ""Effect"": ""Allow"",
                                ""Principal"": { ""Service"":
""logging.s3.amazonaws.com"" },
                                ""Action"": [""s3:PutObject""],
                                ""Resource"": [" + resourceArn + @"],
                                ""Condition"": {
                                ""ArnLike"": { ""aws:SourceArn"":
""arn:aws:s3:::" + sourceBucketName + @""" },
                                ""StringEquals"": { ""aws:SourceAccount"": """ +
accountId + @""" }
                                        }
                                    }]
                                }";
            Console.WriteLine($"The policy to apply to bucket {logBucketName} to
enable logging:");
            Console.WriteLine(newPolicy);

            PutBucketPolicyRequest putRequest = new PutBucketPolicyRequest
            {
                BucketName = logBucketName,
                Policy = newPolicy,
            };
            await client.PutBucketPolicyAsync(putRequest);
            Console.WriteLine("Policy applied.");
        }

        /// <summary>
```

```
        /// This method enables logging for an Amazon S3 bucket. Logs will be
 stored
        /// in the bucket you selected for logging. Selected prefix
        /// will be prepended to each log object.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client which will be
 used
        /// to configure and apply logging to the selected Amazon S3 bucket.</
param>
        /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket for which
 you
        /// wish to enable logging.</param>
        /// <param name="logBucketName">The name of the Amazon S3 bucket where
 logging
        /// information will be stored.</param>
        /// <param name="logObjectKeyPrefix">The prefix to prepend to each
        /// object key.</param>
        /// <returns>Async task.</returns>
        public static async Task EnableLoggingAsync(
            IAmazonS3 client,
            string bucketName,
            string logBucketName,
            string logObjectKeyPrefix)
        {
            Console.WriteLine($"Enabling logging for bucket {bucketName}.");
            var loggingConfig = new S3BucketLoggingConfig
            {
                TargetBucketName = logBucketName,
                TargetPrefix = logObjectKeyPrefix,
            };

            var putBucketLoggingRequest = new PutBucketLoggingRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                LoggingConfig = loggingConfig,
            };
            await client.PutBucketLoggingAsync(putBucketLoggingRequest);
            Console.WriteLine($"Logging enabled.");
        }

        /// <summary>
        /// Loads configuration from settings files.
        /// </summary>
        public static void LoadConfig()
```

```
        {
            _configuration = new ConfigurationBuilder()
                .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
                .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
                .AddJsonFile("settings.local.json", true) // Optionally, load
 local settings.
                .Build();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketLoggingà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour définir la journalisation des stratégies de compartiment

L'exemple `put-bucket-logging` suivant définit la stratégie de journalisation pour amzn-s3-demo-bucket. Tout d'abord, accordez l'autorisation au principal du service de journalisation dans votre stratégie de compartiment à l'aide de la commande `put-bucket-policy`.

```
aws s3api put-bucket-policy \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --policy file://policy.json
```

Contenu de `policy.json` :

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "S3ServerAccessLogsPolicy",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {"Service": "logging.s3.amazonaws.com"},
            "Action": "s3:PutObject",
            "Resource": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/Logs/*",
            "Condition": {
                "ArnLike": {"aws:SourceARN": "arn:aws:s3:::SOURCE-BUCKET-NAME"},
```

```
                "StringEquals": {"aws:SourceAccount": "SOURCE-AWS-ACCOUNT-ID"}
            }
        }
    ]
}
```

Pour appliquer la stratégie de journalisation, utilisez `put-bucket-logging`.

```
aws s3api put-bucket-logging \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --bucket-logging-status file://logging.json
```

Contenu de `logging.json` :

```
{
     "LoggingEnabled": {
         "TargetBucket": "amzn-s3-demo-bucket",
         "TargetPrefix": "Logs/"
     }
 }
```

La commande `put-bucket-policy` est requise pour accorder les autorisations `s3:PutObject` au principal du service de journalisation.

Pour plus d'informations, consultez Journalisation des accès au serveur Amazon S3 dans le Guide de l'utilisateur Amazon S3.

Exemple 2 : pour définir une stratégie de compartiment pour la journalisation des accès pour un seul utilisateur

L'exemple `put-bucket-logging` suivant définit la stratégie de journalisation pour amzn-s3-demo-bucket. L' AWS utilisateur bob@example.com aura un contrôle total sur les fichiers journaux, et personne d'autre n'y aura accès. Commencez par octroyer l'autorisation S3 avec `put-bucket-acl`.

```
aws s3api put-bucket-acl \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --grant-write URI=http://acs.amazonaws.com/groups/s3/LogDelivery \
    --grant-read-acp URI=http://acs.amazonaws.com/groups/s3/LogDelivery
```

Ensuite, appliquez la stratégie de journalisation avec `put-bucket-logging`.

```
aws s3api put-bucket-logging \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --bucket-logging-status file://logging.json
```

Contenu de `logging.json` :

```
{
    "LoggingEnabled": {
        "TargetBucket": "amzn-s3-demo-bucket",
        "TargetPrefix": "amzn-s3-demo-bucket-logs/",
        "TargetGrants": [
            {
                "Grantee": {
                    "Type": "AmazonCustomerByEmail",
                    "EmailAddress": "bob@example.com"
                },
                "Permission": "FULL_CONTROL"
            }
        ]
    }
}
```

La commande `put-bucket-acl` est requise pour accorder les autorisations nécessaires (écriture et lecture-acp) au système de livraison des journaux d'Amazon S3.

Pour plus d'informations, consultez Journalisation des accès au serveur Amazon S3 dans le Guide du développeur Amazon S3.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketLoggingà la section Référence des AWS CLI commandes.

Utilisation de **`PutBucketNotification`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutBucketNotification`.

CLI

AWS CLI

Il applique une configuration de notification à un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api put-bucket-notification --bucket amzn-s3-demo-bucket --notification-
configuration file://notification.json
```

`notification.json` est un fichier JSON du dossier en cours qui spécifie une rubrique SNS et un type d'événement à surveiller :

```
{
  "TopicConfiguration": {
    "Event": "s3:ObjectCreated:*",
    "Topic": "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:s3-notification-topic"
  }
}
```

La rubrique SNS doit être associée à une politique IAM qui autorise Amazon S3 à y publier :

```
{
 "Version":"2012-10-17",
 "Id": "example-ID",
 "Statement": [
  {
   "Sid": "example-statement-ID",
   "Effect": "Allow",
   "Principal": {
     "Service": "s3.amazonaws.com"
   },
   "Action": [
    "SNS:Publish"
   ],
   "Resource": "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:amzn-s3-demo-bucket",
   "Condition": {
      "ArnLike": {
      "aws:SourceArn": "arn:aws:s3:*:*:amzn-s3-demo-bucket"
    }
   }
  }
 ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketNotificationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple configure la configuration de la rubrique SNS pour l'événement S3 ObjectRemovedDelete et active les notifications pour le compartiment s3 donné

```
$topic =  [Amazon.S3.Model.TopicConfiguration] @{
  Id = "delete-event"
  Topic = "arn:aws:sns:eu-west-1:123456789012:topic-1"
  Event = [Amazon.S3.EventType]::ObjectRemovedDelete
}

Write-S3BucketNotification -BucketName amzn-s3-demo-bucket -TopicConfiguration
 $topic
```

Exemple 2 : Cet exemple active les notifications ObjectCreatedAll pour le bucket donné qui l'envoient à la fonction Lambda.

```
$lambdaConfig = [Amazon.S3.Model.LambdaFunctionConfiguration] @{
  Events = "s3:ObjectCreated:*"
  FunctionArn = "arn:aws:lambda:eu-west-1:123456789012:function:rdplock"
  Id = "ObjectCreated-Lambda"
  Filter = @{
    S3KeyFilter = @{
      FilterRules = @(
        @{Name="Prefix";Value="dada"}
        @{Name="Suffix";Value=".pem"}
      )
    }
  }
}

Write-S3BucketNotification -BucketName amzn-s3-demo-bucket -
LambdaFunctionConfiguration $lambdaConfig
```

Exemple 3 : cet exemple crée deux configurations Lambda différentes sur la base d’un suffixe clé différent et configure les deux en une seule commande.

```
#Lambda Config 1
```

```
$firstLambdaConfig = [Amazon.S3.Model.LambdaFunctionConfiguration] @{
  Events = "s3:ObjectCreated:*"
  FunctionArn = "arn:aws:lambda:eu-west-1:123456789012:function:verifynet"
  Id = "ObjectCreated-dada-ps1"
  Filter = @{
    S3KeyFilter = @{
      FilterRules = @(
        @{Name="Prefix";Value="dada"}
        @{Name="Suffix";Value=".ps1"}
      )
    }
  }
}

#Lambda Config 2

$secondlambdaConfig = [Amazon.S3.Model.LambdaFunctionConfiguration] @{
  Events = [Amazon.S3.EventType]::ObjectCreatedAll
  FunctionArn = "arn:aws:lambda:eu-west-1:123456789012:function:verifyssm"
  Id = "ObjectCreated-dada-json"
  Filter = @{
    S3KeyFilter = @{
      FilterRules = @(
        @{Name="Prefix";Value="dada"}
        @{Name="Suffix";Value=".json"}
      )
    }
  }
}

Write-S3BucketNotification -BucketName amzn-s3-demo-bucket -
LambdaFunctionConfiguration $firstLambdaConfig,$secondlambdaConfig
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketNotificationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple configure la configuration de la rubrique SNS pour l'événement S3 ObjectRemovedDelete et active les notifications pour le compartiment s3 donné

```
$topic =  [Amazon.S3.Model.TopicConfiguration] @{
  Id = "delete-event"
  Topic = "arn:aws:sns:eu-west-1:123456789012:topic-1"
```

```
  Event = [Amazon.S3.EventType]::ObjectRemovedDelete
}

Write-S3BucketNotification -BucketName amzn-s3-demo-bucket -TopicConfiguration
 $topic
```

Exemple 2 : Cet exemple active les notifications ObjectCreatedAll pour le bucket donné qui l'envoient à la fonction Lambda.

```
$lambdaConfig = [Amazon.S3.Model.LambdaFunctionConfiguration] @{
  Events = "s3:ObjectCreated:*"
  FunctionArn = "arn:aws:lambda:eu-west-1:123456789012:function:rdplock"
  Id = "ObjectCreated-Lambda"
  Filter = @{
    S3KeyFilter = @{
      FilterRules = @(
        @{Name="Prefix";Value="dada"}
        @{Name="Suffix";Value=".pem"}
      )
    }
  }
}

Write-S3BucketNotification -BucketName amzn-s3-demo-bucket -
LambdaFunctionConfiguration $lambdaConfig
```

Exemple 3 : cet exemple crée deux configurations Lambda différentes sur la base d’un suffixe clé différent et configure les deux en une seule commande.

```
#Lambda Config 1

$firstLambdaConfig = [Amazon.S3.Model.LambdaFunctionConfiguration] @{
  Events = "s3:ObjectCreated:*"
  FunctionArn = "arn:aws:lambda:eu-west-1:123456789012:function:verifynet"
  Id = "ObjectCreated-dada-ps1"
  Filter = @{
    S3KeyFilter = @{
      FilterRules = @(
        @{Name="Prefix";Value="dada"}
        @{Name="Suffix";Value=".ps1"}
      )
    }
```

```
  }
}

#Lambda Config 2

$secondlambdaConfig = [Amazon.S3.Model.LambdaFunctionConfiguration] @{
  Events = [Amazon.S3.EventType]::ObjectCreatedAll
  FunctionArn = "arn:aws:lambda:eu-west-1:123456789012:function:verifyssm"
  Id = "ObjectCreated-dada-json"
  Filter = @{
    S3KeyFilter = @{
      FilterRules = @(
        @{Name="Prefix";Value="dada"}
        @{Name="Suffix";Value=".json"}
      )
    }
  }
}

Write-S3BucketNotification -BucketName amzn-s3-demo-bucket -
LambdaFunctionConfiguration $firstLambdaConfig,$secondlambdaConfig
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketNotificationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`PutBucketNotificationConfiguration`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutBucketNotificationConfiguration`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Traitement de notifications d’événements S3
- Envoyer des notifications d'événements à EventBridge

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.S3;
    using Amazon.S3.Model;

    /// <summary>
    /// This example shows how to enable notifications for an Amazon Simple
    /// Storage Service (Amazon S3) bucket.
    /// </summary>
    public class EnableNotifications
    {
        public static async Task Main()
        {
            const string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket1";
            const string snsTopic = "arn:aws:sns:us-east-2:0123456789ab:bucket-
notify";
            const string sqsQueue = "arn:aws:sqs:us-
east-2:0123456789ab:Example_Queue";

            IAmazonS3 client = new AmazonS3Client(Amazon.RegionEndpoint.USEast2);
            await EnableNotificationAsync(client, bucketName, snsTopic,
 sqsQueue);
        }

        /// <summary>
        /// This method makes the call to the PutBucketNotificationAsync method.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An initialized Amazon S3 client used to call
        /// the PutBucketNotificationAsync method.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the bucket for which
        /// notifications will be turned on.</param>
```

```
        /// <param name="snsTopic">The ARN for the Amazon Simple Notification
        /// Service (Amazon SNS) topic associated with the S3 bucket.</param>
        /// <param name="sqsQueue">The ARN of the Amazon Simple Queue Service
        /// (Amazon SQS) queue to which notifications will be pushed.</param>
        public static async Task EnableNotificationAsync(
            IAmazonS3 client,
            string bucketName,
            string snsTopic,
            string sqsQueue)
        {
            try
            {
                // The bucket for which we are setting up notifications.
                var request = new PutBucketNotificationRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                };

                // Defines the topic to use when sending a notification.
                var topicConfig = new TopicConfiguration()
                {
                    Events = new List<EventType> { EventType.ObjectCreatedCopy },
                    Topic = snsTopic,
                };
                request.TopicConfigurations = new List<TopicConfiguration>
                {
                    topicConfig,
                };
                request.QueueConfigurations = new List<QueueConfiguration>
                {
                    new QueueConfiguration()
                    {
                        Events = new List<EventType>
{ EventType.ObjectCreatedPut },
                        Queue = sqsQueue,
                    },
                };

                // Now apply the notification settings to the bucket.
                PutBucketNotificationResponse response = await
client.PutBucketNotificationAsync(request);
            }
            catch (AmazonS3Exception ex)
            {
```

```
                Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketNotificationConfigurationà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour activer les notifications spécifiées d'un compartiment

L'exemple `put-bucket-notification-configuration` suivant applique une configuration de notification à un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket`. `notification.json` est un fichier JSON du dossier en cours qui spécifie une rubrique SNS et un type d'événement à surveiller.

```
aws s3api put-bucket-notification-configuration \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --notification-configuration file://notification.json
```

Contenu de `notification.json` :

```
{
    "TopicConfigurations": [
        {
            "TopicArn": "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:s3-notification-
topic",
            "Events": [
                "s3:ObjectCreated:*"
            ]
        }
    ]
}
```

La rubrique SNS doit être associée à une politique IAM qui autorise Amazon S3 à y publier.

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Id": "example-ID",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "example-statement-ID",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "s3.amazonaws.com"
            },
            "Action": [
                "SNS:Publish"
            ],
            "Resource": "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012::s3-notification-
topic",
            "Condition": {
                "ArnLike": {
                    "aws:SourceArn": "arn:aws:s3:*:*:amzn-s3-demo-bucket"
                }
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketNotificationConfigurationà la section Référence des AWS CLI commandes.

À utiliser **`PutBucketPolicy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutBucketPolicy`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::putBucketPolicy(const Aws::String &bucketName,
                                 const Aws::String &policyBody,
                                 const Aws::S3::S3ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfig);

    std::shared_ptr<Aws::StringStream> request_body =
            Aws::MakeShared<Aws::StringStream>("");
    *request_body << policyBody;

    Aws::S3::Model::PutBucketPolicyRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);
    request.SetBody(request_body);

    Aws::S3::Model::PutBucketPolicyOutcome outcome =
            s3Client.PutBucketPolicy(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: putBucketPolicy: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Set the following policy body for the bucket '" <<
                  bucketName << "':" << std::endl << std::endl;
        std::cout << policyBody << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}


//! Build a policy JSON string.
/*!
  \param userArn: Aws user Amazon Resource Name (ARN).
      For more information, see https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/
reference_identifiers.html#identifiers-arns.
  \param bucketName: Name of a bucket.
  \return String: Policy as JSON string.
*/

Aws::String getPolicyString(const Aws::String &userArn,
                            const Aws::String &bucketName) {
    return
            "{\n"
```

```
            "   \"Version\":\"2012-10-17\",\n"
            "   \"Statement\":[\n"
            "       {\n"
            "           \"Sid\": \"1\",\n"
            "           \"Effect\": \"Allow\",\n"
            "           \"Principal\": {\n"
            "               \"AWS\": \""
            + userArn +
            "\"\n""           },\n"
            "           \"Action\": [ \"s3:getObject\" ],\n"
            "           \"Resource\": [ \"arn:aws:s3:::"
            + bucketName +
            "/*\" ]\n"
            "       }\n"
            "   ]\n"
            "}";
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketPolicyà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Cet exemple permet à tous les utilisateurs de récupérer n'importe quel objet dans amzn-s3-demo-bucket, à l'exception de ceux du. MySecretFolder Il accorde `put` également une `delete` autorisation à l'utilisateur root du AWS compte `1234-5678-9012` :

```
aws s3api put-bucket-policy --bucket amzn-s3-demo-bucket --policy file:// policy.json

policy.json:
{
   "Statement": [
      {
         "Effect": "Allow",
         "Principal": "*",
         "Action": "s3:GetObject",
         "Resource": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*"
      },
```

```
        {
            "Effect": "Deny",
            "Principal": "*",
            "Action": "s3:GetObject",
            "Resource": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/MySecretFolder/*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::123456789012:root"
            },
            "Action": [
                "s3:DeleteObject",
                "s3:PutObject"
            ],
            "Resource": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*"
        }

    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketPolicyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutBucketPolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;

import java.io.IOException;
```

```
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.nio.file.Files;
import java.nio.file.Paths;
import java.util.List;

import com.fasterxml.jackson.core.JsonParser;
import com.fasterxml.jackson.databind.ObjectMapper;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class SetBucketPolicy {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <bucketName> <polFile>

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket to set the policy on.
                polFile - A JSON file containing the policy (see the Amazon S3
 Readme for an example).\s
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String polFile = args[1];
        String policyText = getBucketPolicyFromFile(polFile);
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        setPolicy(s3, bucketName, policyText);
```

```
        s3.close();
    }

    /**
     * Sets the policy for an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param s3         the {@link S3Client} object used to interact with the
 Amazon S3 service
     * @param bucketName the name of the Amazon S3 bucket
     * @param policyText the text of the policy to be set on the bucket
     * @throws S3Exception if there is an error setting the bucket policy
     */
    public static void setPolicy(S3Client s3, String bucketName, String
 policyText) {
        System.out.println("Setting policy:");
        System.out.println("----");
        System.out.println(policyText);
        System.out.println("----");
        System.out.format("On Amazon S3 bucket: \"%s\"\n", bucketName);

        try {
            PutBucketPolicyRequest policyReq = PutBucketPolicyRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .policy(policyText)
                .build();

            s3.putBucketPolicy(policyReq);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        System.out.println("Done!");
    }

    /**
     * Retrieves the bucket policy from a specified file.
     *
     * @param policyFile the path to the file containing the bucket policy
     * @return the content of the bucket policy file as a string
     */
    public static String getBucketPolicyFromFile(String policyFile) {
        StringBuilder fileText = new StringBuilder();
```

```
        try {
            List<String> lines = Files.readAllLines(Paths.get(policyFile),
 StandardCharsets.UTF_8);
            for (String line : lines) {
                fileText.append(line);
            }

        } catch (IOException e) {
            System.out.format("Problem reading file: \"%s\"", policyFile);
            System.out.println(e.getMessage());
        }

        try {
            final JsonParser parser = new
 ObjectMapper().getFactory().createParser(fileText.toString());
            while (parser.nextToken() != null) {
            }

        } catch (IOException jpe) {
            jpe.printStackTrace();
        }
        return fileText.toString();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketPolicyà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Ajoutez la politique.

```
import {
```

```
  PutBucketPolicyCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Grant an IAM role GetObject access to all of the objects
 * in the provided bucket.
 * @param {{ bucketName: string, iamRoleArn: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, iamRoleArn }) => {
  const client = new S3Client({});
  const command = new PutBucketPolicyCommand({
    // This is a resource-based policy. For more information on resource-based
 policies,
    // see https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/
access_policies.html#policies_resource-based.
    Policy: JSON.stringify({
      Version: "2012-10-17",
      Statement: [
        {
          Effect: "Allow",
          Principal: {
            AWS: iamRoleArn,
          },
          Action: "s3:GetObject",
          Resource: `arn:aws:s3:::${bucketName}/*`,
        },
      ],
    }),
    // Apply the preceding policy to this bucket.
    Bucket: bucketName,
  });

  try {
    await client.send(command);
    console.log(
      `GetObject access to the bucket "${bucketName}" was granted to the provided
 IAM role.`,
    );
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "MalformedPolicy"
```

```
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while setting the bucket policy for the bucket
 "${bucketName}". The policy was malformed.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while setting the bucket policy for the bucket
 "${bucketName}". ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketPolicyà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
```

```
        self.name = bucket.name


    def put_policy(self, policy):
        """
        Apply a security policy to the bucket. Policies control users' ability
        to perform specific actions, such as listing the objects in the bucket.

        :param policy: The policy to apply to the bucket.
        """
        try:
            self.bucket.Policy().put(Policy=json.dumps(policy))
            logger.info("Put policy %s for bucket '%s'.", policy,
self.bucket.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't apply policy to bucket '%s'.",
self.bucket.name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketPolicyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Wraps an Amazon S3 bucket policy.
class BucketPolicyWrapper
  attr_reader :bucket_policy

  # @param bucket_policy [Aws::S3::BucketPolicy] A bucket policy object
 configured with an existing bucket.
  def initialize(bucket_policy)
```

```
    @bucket_policy = bucket_policy
  end

  # Sets a policy on a bucket.
  #
  def policy(policy)
    @bucket_policy.put(policy: policy)
    true
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't set the policy for #{@bucket_policy.bucket.name}. Here's why:
 #{e.message}"
    false
  end

end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketPolicyà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Example policy JSON string
        " iv_policy = '{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
[{"Effect":"Allow","Principal":{"AWS":"arn:aws:iam::123456789012:user/
user"},"Action":["s3:GetObject"],"Resource":["arn:aws:s3:::bucketname/*"]}]}'
        lo_s3->putbucketpolicy(
          iv_bucket = iv_bucket_name
          iv_policy = iv_policy ).
        MESSAGE 'Bucket policy set.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketPolicyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`PutBucketReplication`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutBucketReplication`.

CLI

AWS CLI

Pour configurer la réplication d'un compartiment S3

L'exemple `put-bucket-replication` suivant applique une configuration de réplication au compartiment S3 spécifié.

```
aws s3api put-bucket-replication \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket1 \
    --replication-configuration file://replication.json
```

Contenu de `replication.json` :

```
{
    "Role": "arn:aws:iam::123456789012:role/s3-replication-role",
    "Rules": [
        {
            "Status": "Enabled",
            "Priority": 1,
            "DeleteMarkerReplication": { "Status": "Disabled" },
            "Filter" : { "Prefix": ""},
            "Destination": {
                "Bucket": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket2"
            }
        }
    ]
}
```

La gestion des versions doit être activée dans le compartiment de destination. Le rôle spécifié doit être autorisé à écrire dans le compartiment de destination et avoir une relation de confiance qui permet à Amazon S3 d'endosser le rôle.

Exemple de politique d'autorisation de rôle :

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:GetReplicationConfiguration",
                "s3:ListBucket"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket1"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:GetObjectVersion",
                "s3:GetObjectVersionAcl",
                "s3:GetObjectVersionTagging"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket1/*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:ReplicateObject",
                "s3:ReplicateDelete",
                "s3:ReplicateTags"
            ],
            "Resource": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket2/*"
        }
    ]
}
```

Exemple de politique de relation de confiance :

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "s3.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Cette rubrique dans le Guide de l'utilisateur Amazon Simple Storage Service Console.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketReplicationà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Sets the replication configuration for an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param s3Client             the S3Client instance to use for the operation
     * @param sourceBucketName     the name of the source bucket
     * @param destBucketName       the name of the destination bucket
     * @param destinationBucketARN the Amazon Resource Name (ARN) of the
 destination bucket
     * @param roleARN              the ARN of the IAM role to use for the
 replication configuration
```

```
    */
   public static void setReplication(S3Client s3Client, String sourceBucketName,
String destBucketName, String destinationBucketARN, String roleARN) {
       try {
           Destination destination = Destination.builder()
               .bucket(destinationBucketARN)
               .storageClass(StorageClass.STANDARD)
               .build();

           // Define a prefix filter for replication.
           ReplicationRuleFilter ruleFilter = ReplicationRuleFilter.builder()
               .prefix("documents/")
               .build();

           // Define delete marker replication setting.
           DeleteMarkerReplication deleteMarkerReplication =
DeleteMarkerReplication.builder()
               .status(DeleteMarkerReplicationStatus.DISABLED)
               .build();

           // Create the replication rule.
           ReplicationRule replicationRule = ReplicationRule.builder()
               .priority(1)
               .filter(ruleFilter)
               .status(ReplicationRuleStatus.ENABLED)
               .deleteMarkerReplication(deleteMarkerReplication)
               .destination(destination)
               .build();

           List<ReplicationRule> replicationRuleList = new ArrayList<>();
           replicationRuleList.add(replicationRule);

           // Define the replication configuration with IAM role.
           ReplicationConfiguration configuration =
ReplicationConfiguration.builder()
               .role(roleARN)
               .rules(replicationRuleList)
               .build();

           // Apply the replication configuration to the source bucket.
           PutBucketReplicationRequest replicationRequest =
PutBucketReplicationRequest.builder()
               .bucket(sourceBucketName)
               .replicationConfiguration(configuration)
```

```
                .build();

            s3Client.putBucketReplication(replicationRequest);
            System.out.println("Replication configuration set successfully.");

        } catch (IllegalArgumentException e) {
            System.err.println("Configuration error: " + e.getMessage());
        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println("S3 Exception: " +
 e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.err.println("Status Code: " + e.statusCode());
            System.err.println("Error Code: " + e.awsErrorDetails().errorCode());


        } catch (SdkException e) {
            System.err.println("SDK Exception: " + e.getMessage());
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketReplicationà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple définit une configuration de réplication avec une règle unique permettant de répliquer dans le compartiment « amzn-s3-demo-bucket » tous les nouveaux objets créés avec le préfixe de nom clé « » dans le compartiment « amzn-s3-demo-bucket ». TaxDocs

```
$rule1 = New-Object Amazon.S3.Model.ReplicationRule
$rule1.ID = "Rule-1"
$rule1.Status = "Enabled"
$rule1.Prefix = "TaxDocs"
$rule1.Destination = @{ BucketArn = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-destination-
bucket" }

$params = @{
    BucketName = "amzn-s3-demo-bucket"
```

```
    Configuration_Role = "arn:aws:iam::35667example:role/
CrossRegionReplicationRoleForS3"
    Configuration_Rule = $rule1
}

Write-S3BucketReplication @params
```

Exemple 2 : Cet exemple définit une configuration de réplication avec plusieurs règles permettant de répliquer vers le compartiment « amzn-s3-demo-bucket » tous les nouveaux objets créés avec le préfixe de nom de clé « » ou « ». TaxDocs OtherDocs Les préfixes de clés ne doivent pas se chevaucher.

```
$rule1 = New-Object Amazon.S3.Model.ReplicationRule
$rule1.ID = "Rule-1"
$rule1.Status = "Enabled"
$rule1.Prefix = "TaxDocs"
$rule1.Destination = @{ BucketArn = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-destination-
bucket" }

$rule2 = New-Object Amazon.S3.Model.ReplicationRule
$rule2.ID = "Rule-2"
$rule2.Status = "Enabled"
$rule2.Prefix = "OtherDocs"
$rule2.Destination = @{ BucketArn = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-destination-
bucket" }

$params = @{
    BucketName = "amzn-s3-demo-bucket"
    Configuration_Role = "arn:aws:iam::35667example:role/
CrossRegionReplicationRoleForS3"
    Configuration_Rule = $rule1,$rule2
}

Write-S3BucketReplication @params
```

Exemple 3 : Cet exemple met à jour la configuration de réplication sur le compartiment spécifié afin de désactiver la règle contrôlant la réplication des objets portant le préfixe de nom clé « » vers le compartiment TaxDocs « amzn-s3-demo-bucket ».

```
$rule1 = New-Object Amazon.S3.Model.ReplicationRule
$rule1.ID = "Rule-1"
$rule1.Status = "Disabled"
```

```
$rule1.Prefix = "TaxDocs"
$rule1.Destination = @{ BucketArn = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-destination-
bucket" }

$params = @{
    BucketName = "amzn-s3-demo-bucket"
    Configuration_Role = "arn:aws:iam::35667example:role/
CrossRegionReplicationRoleForS3"
    Configuration_Rule = $rule1
}

Write-S3BucketReplication @params
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketReplicationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple définit une configuration de réplication avec une règle unique permettant de répliquer dans le compartiment « amzn-s3-demo-bucket » tous les nouveaux objets créés avec le préfixe de nom clé « » dans le compartiment « amzn-s3-demo-bucket ». TaxDocs

```
$rule1 = New-Object Amazon.S3.Model.ReplicationRule
$rule1.ID = "Rule-1"
$rule1.Status = "Enabled"
$rule1.Prefix = "TaxDocs"
$rule1.Destination = @{ BucketArn = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-destination-
bucket" }

$params = @{
    BucketName = "amzn-s3-demo-bucket"
    Configuration_Role = "arn:aws:iam::35667example:role/
CrossRegionReplicationRoleForS3"
    Configuration_Rule = $rule1
}

Write-S3BucketReplication @params
```

Exemple 2 : Cet exemple définit une configuration de réplication avec plusieurs règles permettant de répliquer vers le compartiment « amzn-s3-demo-bucket » tous les nouveaux

objets créés avec le préfixe de nom de clé « » ou « ». TaxDocs OtherDocs Les préfixes de clés ne doivent pas se chevaucher.

```
$rule1 = New-Object Amazon.S3.Model.ReplicationRule
$rule1.ID = "Rule-1"
$rule1.Status = "Enabled"
$rule1.Prefix = "TaxDocs"
$rule1.Destination = @{ BucketArn = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-destination-
bucket" }

$rule2 = New-Object Amazon.S3.Model.ReplicationRule
$rule2.ID = "Rule-2"
$rule2.Status = "Enabled"
$rule2.Prefix = "OtherDocs"
$rule2.Destination = @{ BucketArn = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-destination-
bucket" }

$params = @{
    BucketName = "amzn-s3-demo-bucket"
    Configuration_Role = "arn:aws:iam::35667example:role/
CrossRegionReplicationRoleForS3"
    Configuration_Rule = $rule1,$rule2
}

Write-S3BucketReplication @params
```

Exemple 3 : Cet exemple met à jour la configuration de réplication sur le compartiment spécifié afin de désactiver la règle contrôlant la réplication des objets portant le préfixe de nom clé « » vers le compartiment TaxDocs « amzn-s3-demo-bucket ».

```
$rule1 = New-Object Amazon.S3.Model.ReplicationRule
$rule1.ID = "Rule-1"
$rule1.Status = "Disabled"
$rule1.Prefix = "TaxDocs"
$rule1.Destination = @{ BucketArn = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-destination-
bucket" }

$params = @{
    BucketName = "amzn-s3-demo-bucket"
    Configuration_Role = "arn:aws:iam::35667example:role/
CrossRegionReplicationRoleForS3"
    Configuration_Rule = $rule1
}
```

```
Write-S3BucketReplication @params
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketReplicationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **PutBucketRequestPayment** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutBucketRequestPayment`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour activer la configuration « Paiement par le demandeur » d'un compartiment

L'exemple `put-bucket-request-payment` suivant active `requester pays` pour le compartiment spécifié.

```
aws s3api put-bucket-request-payment \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --request-payment-configuration '{"Payer":"Requester"}'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Exemple 2 : pour désactiver la configuration « Paiement par le demandeur » d'un compartiment

L'exemple `put-bucket-request-payment` suivant désactive `requester pays` pour le compartiment spécifié.

```
aws s3api put-bucket-request-payment \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --request-payment-configuration '{"Payer":"BucketOwner"}'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketRequestPaymentà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : met à jour la configuration du paiement des demandes pour le compartiment nommé « amzn-s3-demo-bucket » afin que le téléchargement soit facturé à la personne demandant des téléchargements depuis le compartiment. Par défaut, le propriétaire du compartiment paie les téléchargements. Pour rétablir la valeur par défaut du paiement de la demande, utilisez « BucketOwner » pour le paramètre RequestPaymentConfiguration _Payer.

```
Write-S3BucketRequestPayment -BucketName amzn-s3-demo-bucket -
RequestPaymentConfiguration_Payer Requester
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketRequestPaymentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : met à jour la configuration du paiement des demandes pour le compartiment nommé « amzn-s3-demo-bucket » afin que le téléchargement soit facturé à la personne demandant des téléchargements depuis le compartiment. Par défaut, le propriétaire du compartiment paie les téléchargements. Pour rétablir la valeur par défaut du paiement de la demande, utilisez « BucketOwner » pour le paramètre RequestPaymentConfiguration _Payer.

```
Write-S3BucketRequestPayment -BucketName amzn-s3-demo-bucket -
RequestPaymentConfiguration_Payer Requester
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketRequestPaymentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`PutBucketTagging`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutBucketTagging`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Débuter avec le stockage d'objets

CLI

AWS CLI

La commande suivante applique une configuration de balisage à un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api put-bucket-tagging --bucket amzn-s3-demo-bucket --tagging file://
tagging.json
```

Le fichier `tagging.json` est un document JSON du dossier en cours qui spécifie des balises :

```
{
   "TagSet": [
     {
       "Key": "organization",
       "Value": "marketing"
     }
   ]
}
```

Ou appliquez une configuration de balisage à `amzn-s3-demo-bucket` directement depuis la ligne de commande :

```
aws s3api put-bucket-tagging --bucket amzn-s3-demo-bucket --tagging
 'TagSet=[{Key=organization,Value=marketing}]'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketTaggingà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande applique deux balises à un compartiment nommé **`cloudtrail-test-2018`** : une balise avec une clé Stage et une valeur Test, et une balise avec une clé Environment et une valeur Alpha. Pour vérifier que les balises ont été ajoutées au compartiment, exécutez **`Get-S3BucketTagging -BucketName bucket_name`**. Les résultats doivent indiquer les balises que vous avez appliquées au compartiment lors de la

première commande. Notez que **`Write-S3BucketTagging`** remplace la totalité du jeu de balises existant sur un compartiment. Pour ajouter ou supprimer des balises individuelles, exécutez les applets de commande Resource Groups et Tagging API, ainsi que **`Add-RGTResourceTag`** et **`Remove-RGTResourceTag`**. Vous pouvez également utiliser l'éditeur de balises dans la console AWS de gestion pour gérer les balises de compartiment S3.

```
Write-S3BucketTagging -BucketName amzn-s3-demo-bucket -TagSet @( @{ Key="Stage";
 Value="Test" }, @{ Key="Environment"; Value="Alpha" } )
```

Exemple 2 : cette commande dirige un compartiment nommé **`cloudtrail-test-2018`** vers l'applet de commande **`Write-S3BucketTagging`**. Il applique Stage:Production des balises et Department:Finance au compartiment. Notez que **`Write-S3BucketTagging`** remplace la totalité du jeu de balises existant sur un compartiment.

```
Get-S3Bucket -BucketName amzn-s3-demo-bucket | Write-S3BucketTagging
 -TagSet @( @{ Key="Stage"; Value="Production" }, @{ Key="Department";
 Value="Finance" } )
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketTaggingà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande applique deux balises à un compartiment nommé **`cloudtrail-test-2018`** : une balise avec une clé Stage et une valeur Test, et une balise avec une clé Environment et une valeur Alpha. Pour vérifier que les balises ont été ajoutées au compartiment, exécutez **`Get-S3BucketTagging -BucketName bucket_name`**. Les résultats doivent indiquer les balises que vous avez appliquées au compartiment lors de la première commande. Notez que **`Write-S3BucketTagging`** remplace la totalité du jeu de balises existant sur un compartiment. Pour ajouter ou supprimer des balises individuelles, exécutez les applets de commande Resource Groups et Tagging API, ainsi que **`Add-RGTResourceTag`** et **`Remove-RGTResourceTag`**. Vous pouvez également utiliser l'éditeur de balises dans la console AWS de gestion pour gérer les balises de compartiment S3.

```
Write-S3BucketTagging -BucketName amzn-s3-demo-bucket -TagSet @( @{ Key="Stage";
 Value="Test" }, @{ Key="Environment"; Value="Alpha" } )
```

Exemple 2 : cette commande dirige un compartiment nommé **`cloudtrail-test-2018`** vers l'applet de commande **`Write-S3BucketTagging`**. Il applique Stage:Production des balises

et Department:Finance au compartiment. Notez que **`Write-S3BucketTagging`** remplace la totalité du jeu de balises existant sur un compartiment.

```
Get-S3Bucket -BucketName amzn-s3-demo-bucket | Write-S3BucketTagging
 -TagSet @( @{ Key="Stage"; Value="Production" }, @{ Key="Department";
 Value="Finance" } )
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketTaggingà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`PutBucketVersioning`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutBucketVersioning`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Débuter avec le stockage d'objets

CLI

AWS CLI

La commande suivante active la gestion des versions sur un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api put-bucket-versioning --bucket amzn-s3-demo-bucket --versioning-
configuration Status=Enabled
```

La commande suivante active la gestion des versions et utilise un code MFA.

```
aws s3api put-bucket-versioning --bucket amzn-s3-demo-bucket --versioning-
configuration Status=Enabled --mfa "SERIAL 123456"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketVersioningà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Enables bucket versioning for the specified S3 bucket.
    *
    * @param s3Client the S3 client to use for the operation
    * @param bucketName the name of the S3 bucket to enable versioning for
    */
   public static void enableBucketVersioning(S3Client s3Client, String
bucketName){
       VersioningConfiguration versioningConfiguration =
VersioningConfiguration.builder()
           .status(BucketVersioningStatus.ENABLED)
           .build();

       PutBucketVersioningRequest versioningRequest =
PutBucketVersioningRequest.builder()
           .bucket(bucketName)
           .versioningConfiguration(versioningConfiguration)
           .build();

       s3Client.putBucketVersioning(versioningRequest);
       System.out.println("Bucket versioning has been enabled for "+bucketName);
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketVersioningà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : la commande active la gestion des versions pour le compartiment S3 donné.

```
Write-S3BucketVersioning -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -
VersioningConfig_Status Enabled
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketVersioningà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : la commande active la gestion des versions pour le compartiment S3 donné.

```
Write-S3BucketVersioning -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -
VersioningConfig_Status Enabled
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketVersioningà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Example: Enable versioning on a bucket
        " iv_status = 'Enabled'
        lo_s3->putbucketversioning(
          iv_bucket = iv_bucket_name
          io_versioningconfiguration = NEW /aws1/cl_s3_versioningconf(
            iv_status = iv_status ) ).
        MESSAGE 'Bucket versioning enabled.' TYPE 'I'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketVersioningà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **PutBucketWebsite**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutBucketWebsite`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
                // Put the website configuration.
                PutBucketWebsiteRequest putRequest = new
PutBucketWebsiteRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                    WebsiteConfiguration = new WebsiteConfiguration()
                    {
                        IndexDocumentSuffix = indexDocumentSuffix,
                        ErrorDocument = errorDocument,
                    },
                };
                PutBucketWebsiteResponse response = await
client.PutBucketWebsiteAsync(putRequest);
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketWebsiteà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::putWebsiteConfig(const Aws::String &bucketName,
                                  const Aws::String &indexPage, const Aws::String
 &errorPage,
                                  const Aws::S3::S3ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::IndexDocument indexDocument;
    indexDocument.SetSuffix(indexPage);

    Aws::S3::Model::ErrorDocument errorDocument;
    errorDocument.SetKey(errorPage);

    Aws::S3::Model::WebsiteConfiguration websiteConfiguration;
    websiteConfiguration.SetIndexDocument(indexDocument);
    websiteConfiguration.SetErrorDocument(errorDocument);

    Aws::S3::Model::PutBucketWebsiteRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);
    request.SetWebsiteConfiguration(websiteConfiguration);

    Aws::S3::Model::PutBucketWebsiteOutcome outcome =
            client.PutBucketWebsite(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: PutBucketWebsite: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Success: Set website configuration for bucket '"
                  << bucketName << "'." << std::endl;
    }
```

```
    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketWebsiteà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Il applique une configuration de site web statique à un compartiment nommé `amzn-s3-demo-bucket` :

```
aws s3api put-bucket-website --bucket amzn-s3-demo-bucket --website-
configuration file://website.json
```

Le fichier `website.json` est un document JSON du dossier en cours qui spécifie les pages d'index et d'erreur du site web :

```
{
    "IndexDocument": {
        "Suffix": "index.html"
    },
    "ErrorDocument": {
        "Key": "error.html"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketWebsiteà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.IndexDocument;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutBucketWebsiteRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.WebsiteConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class SetWebsiteConfiguration {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:    <bucketName> [indexdoc]\s

            Where:
               bucketName   - The Amazon S3 bucket to set the website
 configuration on.\s
               indexdoc - The index document, ex. 'index.html'
                          If not specified, 'index.html' will be set.
            """;

        if (args.length != 1) {
```

```
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String indexDoc = "index.html";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        setWebsiteConfig(s3, bucketName, indexDoc);
        s3.close();
    }

    /**
     * Sets the website configuration for an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param s3 The {@link S3Client} instance to use for the AWS SDK operations.
     * @param bucketName The name of the S3 bucket to configure.
     * @param indexDoc The name of the index document to use for the website
configuration.
     */
    public static void setWebsiteConfig(S3Client s3, String bucketName, String
indexDoc) {
        try {
            WebsiteConfiguration websiteConfig = WebsiteConfiguration.builder()
                .indexDocument(IndexDocument.builder().suffix(indexDoc).build())
                .build();

            PutBucketWebsiteRequest pubWebsiteReq =
PutBucketWebsiteRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .websiteConfiguration(websiteConfig)
                .build();

            s3.putBucketWebsite(pubWebsiteReq);
            System.out.println("The call was successful");

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketWebsiteà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez la configuration du site web.

```
import {
  PutBucketWebsiteCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Configure an Amazon S3 bucket to serve a static website.
 * Website access must also be granted separately. For more information
 * on setting the permissions for website access, see
 * https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/
WebsiteAccessPermissionsReqd.html.
 *
 * @param {{ bucketName: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});
  const command = new PutBucketWebsiteCommand({
    Bucket: bucketName,
    WebsiteConfiguration: {
      ErrorDocument: {
        // The object key name to use when a 4XX class error occurs.
        Key: "error.html",
```

```
      },
      IndexDocument: {
        // A suffix that is appended to a request when the request is
        // for a directory.
        Suffix: "index.html",
      },
    },
  });

  try {
    await client.send(command);
    console.log(
      `The bucket "${bucketName}" has been configured as a static website.`,
    );
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while configuring the bucket "${bucketName}" as a static
 website. The bucket doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while configuring the bucket "${bucketName}" as a static
 website. ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketWebsiteà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : la commande active l'hébergement du site Web pour le compartiment donné avec le document d'index « index.html » et le document d'erreur « error.html ».

```
Write-S3BucketWebsite -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
 -WebsiteConfiguration_IndexDocumentSuffix 'index.html' -
WebsiteConfiguration_ErrorDocument 'error.html'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketWebsiteà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : la commande active l'hébergement du site Web pour le compartiment donné avec le document d'index « index.html » et le document d'erreur « error.html ».

```
Write-S3BucketWebsite -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
 -WebsiteConfiguration_IndexDocumentSuffix 'index.html' -
WebsiteConfiguration_ErrorDocument 'error.html'
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketWebsiteà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 bucket website actions.
class BucketWebsiteWrapper
  attr_reader :bucket_website
```

```
  # @param bucket_website [Aws::S3::BucketWebsite] A bucket website object
 configured with an existing bucket.
  def initialize(bucket_website)
    @bucket_website = bucket_website
  end

  # Sets a bucket as a static website.
  #
  # @param index_document [String] The name of the index document for the
 website.
  # @param error_document [String] The name of the error document to show for 4XX
 errors.
  # @return [Boolean] True when the bucket is configured as a website; otherwise,
 false.
  def set_website(index_document, error_document)
    @bucket_website.put(
      website_configuration: {
        index_document: { suffix: index_document },
        error_document: { key: error_document }
      }
    )
    true
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't configure #{@bucket_website.bucket.name} as a website. Here's
 why: #{e.message}"
    false
  end
end

# Example usage:
def run_demo
  bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket"
  index_document = "index.html"
  error_document = "404.html"

  wrapper = BucketWebsiteWrapper.new(Aws::S3::BucketWebsite.new(bucket_name))
  return unless wrapper.set_website(index_document, error_document)

  puts "Successfully configured bucket #{bucket_name} as a static website."
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketWebsiteà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

À utiliser **`PutObject`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutObject`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Débuter avec le stockage d'objets
- Réalisation de demandes conditionnelles
- Suivi des chargements et des téléchargements
- Utilisation de l'intégrité des objets Amazon S3

.NET

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Shows how to upload a file from the local computer to an Amazon S3
/// bucket.
/// </summary>
/// <param name="bucketName">The Amazon S3 bucket to which the object
/// will be uploaded.</param>
/// <param name="objectName">The object to upload.</param>
/// <param name="filePath">The path, including file name, of the object
/// on the local computer to upload.</param>
```

```
    /// <returns>A boolean value indicating the success or failure of the
    /// upload procedure.</returns>
    public async Task<bool> UploadFileAsync(
        string bucketName,
        string objectName,
        string filePath)
    {
        try
        {
            var request = new PutObjectRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectName,
                FilePath = filePath,
            };

            var response = await _amazonS3.PutObjectAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error uploading {objectName}: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Chargez un objet avec un chiffrement côté serveur.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
```

```
    using Amazon.S3;
    using Amazon.S3.Model;

    /// <summary>
    /// This example shows how to upload an object to an Amazon Simple Storage
    /// Service (Amazon S3) bucket with server-side encryption enabled.
    /// </summary>
    public class ServerSideEncryption
    {
        public static async Task Main()
        {
            string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";
            string keyName = "samplefile.txt";

            // If the AWS Region defined for your default user is different
            // from the Region where your Amazon S3 bucket is located,
            // pass the Region name to the Amazon S3 client object's constructor.
            // For example: RegionEndpoint.USWest2.
            IAmazonS3 client = new AmazonS3Client();

            await WritingAnObjectAsync(client, bucketName, keyName);
        }

        /// <summary>
        /// Upload a sample object include a setting for encryption.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
        /// to upload a file and apply server-side encryption.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket where the
        /// encrypted object will reside.</param>
        /// <param name="keyName">The name for the object that you want to
        /// create in the supplied bucket.</param>
        public static async Task WritingAnObjectAsync(IAmazonS3 client, string
 bucketName, string keyName)
        {
            try
            {
                var putRequest = new PutObjectRequest
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = keyName,
                    ContentBody = "sample text",
                    ServerSideEncryptionMethod =
 ServerSideEncryptionMethod.AES256,
```

```
                };

                var putResponse = await client.PutObjectAsync(putRequest);

                // Determine the encryption state of an object.
                GetObjectMetadataRequest metadataRequest = new
GetObjectMetadataRequest
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = keyName,
                };
                GetObjectMetadataResponse response = await
client.GetObjectMetadataAsync(metadataRequest);
                ServerSideEncryptionMethod objectEncryption =
response.ServerSideEncryptionMethod;

                Console.WriteLine($"Encryption method used: {0}",
objectEncryption.ToString());
            }
            catch (AmazonS3Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error: '{ex.Message}' when writing an
object");
            }
        }
    }
```

Placez un objet à l'aide d'une demande conditionnelle.

```
    /// <summary>
    /// Uploads an object to Amazon S3 with a conditional request. Prevents
overwrite using an IfNoneMatch condition for the object key.
    /// </summary>
    /// <param name="objectKey">The key of the object to upload.</param>
    /// <param name="bucket">The source bucket of the object.</param>
    /// <param name="content">The content to upload as a string.</param>
    /// <returns>The ETag if the conditional write is successful, empty
otherwise.</returns>
    public async Task<string> PutObjectConditional(string objectKey, string
bucket, string content)
    {
```

```
        try
        {
            var putObjectRequest = new PutObjectRequest
            {
                BucketName = bucket,
                Key = objectKey,
                ContentBody = content,
                IfNoneMatch = "*"
            };

            var putResult = await _amazonS3.PutObjectAsync(putObjectRequest);
            _logger.LogInformation($"Conditional write successful for key
{objectKey} in bucket {bucket}.");
            return putResult.ETag;
        }
        catch (AmazonS3Exception e)
        {
            if (e.ErrorCode == "PreconditionFailed")
            {
                _logger.LogError("Conditional write failed: Precondition
failed");
            }
            else
            {
                _logger.LogError($"Unexpected error: {e.ErrorCode}");
                throw;
            }
            return string.Empty;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function copy_file_to_bucket
#
# This function creates a file in the specified bucket.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket to copy the file to.
#       $2 - The path and file name of the local file to copy to the bucket.
#       $3 - The key (name) to call the copy of the file in the bucket.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function copy_file_to_bucket() {
  local response bucket_name source_file destination_file_name
  bucket_name=$1
  source_file=$2
  destination_file_name=$3

  response=$(aws s3api put-object \
    --bucket "$bucket_name" \
    --body "$source_file" \
```

```
    --key "$destination_file_name")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR: AWS reports put-object operation failed.\n$response"
    return 1
  fi
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::putObject(const Aws::String &bucketName,
                           const Aws::String &fileName,
                           const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::PutObjectRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);
    //We are using the name of the file as the key for the object in the bucket.
    //However, this is just a string and can be set according to your retrieval
 needs.
    request.SetKey(fileName);

    std::shared_ptr<Aws::IOStream> inputData =
            Aws::MakeShared<Aws::FStream>("SampleAllocationTag",
                                          fileName.c_str(),
                                          std::ios_base::in |
 std::ios_base::binary);
```

```
    if (!*inputData) {
        std::cerr << "Error unable to read file " << fileName << std::endl;
        return false;
    }

    request.SetBody(inputData);

    Aws::S3::Model::PutObjectOutcome outcome =
            s3Client.PutObject(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: putObject: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Added object '" << fileName << "' to bucket '"
                  << bucketName << "'.";
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour charger un objet dans Amazon S3

La commande `put-object` suivante charge un objet dans Amazon S3.

```
aws s3api put-object \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --key my-dir/MySampleImage.png \
    --body MySampleImage.png
```

Pour plus d'informations sur le téléchargement d'objets, consultez Uploading Objects < http://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/dev/UploadingObjects.html > dans le manuel Amazon S3 Developer Guide.

Exemple 2 : pour charger un fichier vidéo dans Amazon S3

La commande `put-object` suivante charge un fichier vidéo.

```
aws s3api put-object \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --key my-dir/big-video-file.mp4 \
    --body /media/videos/f-sharp-3-data-services.mp4
```

Pour plus d'informations sur le téléchargement d'objets, consultez Uploading Objects < http://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/dev/UploadingObjects.html > dans le manuel Amazon S3 Developer Guide.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Placez un objet dans un compartiment à l'aide de l'API de bas niveau.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// BucketBasics encapsulates the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 actions
// used in the examples.
// It contains S3Client, an Amazon S3 service client that is used to perform
 bucket
// and object actions.
type BucketBasics struct {
 S3Client *s3.Client
}



// UploadFile reads from a file and puts the data into an object in a bucket.
func (basics BucketBasics) UploadFile(ctx context.Context, bucketName string,
 objectKey string, fileName string) error {
 file, err := os.Open(fileName)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't open file %v to upload. Here's why: %v\n", fileName, err)
 } else {
  defer file.Close()
  _, err = basics.S3Client.PutObject(ctx, &s3.PutObjectInput{
   Bucket: aws.String(bucketName),
   Key:    aws.String(objectKey),
   Body:   file,
  })
  if err != nil {
   var apiErr smithy.APIError
   if errors.As(err, &apiErr) && apiErr.ErrorCode() == "EntityTooLarge" {
    log.Printf("Error while uploading object to %s. The object is too large.\n"+
     "To upload objects larger than 5GB, use the S3 console (160GB max)\n"+
     "or the multipart upload API (5TB max).", bucketName)
   } else {
    log.Printf("Couldn't upload file %v to %v:%v. Here's why: %v\n",
     fileName, bucketName, objectKey, err)
   }
  } else {
   err = s3.NewObjectExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
    ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(bucketName), Key:
 aws.String(objectKey)}, time.Minute)
   if err != nil {
```

```
    log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to exist.\n", objectKey)
   }
  }
 }
 return err
}
```

Chargez un objet dans un compartiment à l'aide d'un gestionnaire de transfert.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}



// UploadObject uses the S3 upload manager to upload an object to a bucket.
func (actor S3Actions) UploadObject(ctx context.Context, bucket string, key
 string, contents string) (string, error) {
 var outKey string
 input := &s3.PutObjectInput{
  Bucket:            aws.String(bucket),
  Key:               aws.String(key),
  Body:              bytes.NewReader([]byte(contents)),
```

```
  ChecksumAlgorithm: types.ChecksumAlgorithmSha256,
 }
 output, err := actor.S3Manager.Upload(ctx, input)
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  if errors.As(err, &noBucket) {
   log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
   err = noBucket
  }
 } else {
  err := s3.NewObjectExistsWaiter(actor.S3Client).Wait(ctx, &s3.HeadObjectInput{
   Bucket: aws.String(bucket),
   Key:    aws.String(key),
  }, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to exist in %s.\n", key,
 bucket)
  } else {
   outKey = *output.Key
  }
 }
 return outKey, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Chargez un fichier dans un compartiment à l'aide d'un S3Client.

```
    /**
     * Uploads a local file to an AWS S3 bucket asynchronously.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to upload the file to
     * @param key        the key (object name) to use for the uploaded file
     * @param objectPath the local file path of the file to be uploaded
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the {@link
 PutObjectResponse} when the upload is successful, or throws a {@link
 RuntimeException} if the upload fails
     */
    public CompletableFuture<PutObjectResponse> uploadLocalFileAsync(String
 bucketName, String key, String objectPath) {
        PutObjectRequest objectRequest = PutObjectRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(key)
            .build();

        CompletableFuture<PutObjectResponse> response =
 getAsyncClient().putObject(objectRequest,
 AsyncRequestBody.fromFile(Paths.get(objectPath)));
        return response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to upload file", ex);
            }
        });
    }
```

Utilisez an S3TransferManagerpour charger un fichier dans un bucket. Consultez le fichier complet et le test.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.S3TransferManager;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.CompletedFileUpload;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.FileUpload;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.UploadFileRequest;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.progress.LoggingTransferListener;
import java.net.URI;
import java.net.URISyntaxException;
import java.net.URL;
import java.nio.file.Paths;
import java.util.UUID;
```

```
   public String uploadFile(S3TransferManager transferManager, String
bucketName,
                            String key, URI filePathURI) {
       UploadFileRequest uploadFileRequest = UploadFileRequest.builder()
           .putObjectRequest(b -> b.bucket(bucketName).key(key))
           .source(Paths.get(filePathURI))
           .build();

       FileUpload fileUpload = transferManager.uploadFile(uploadFileRequest);

       CompletedFileUpload uploadResult = fileUpload.completionFuture().join();
       return uploadResult.response().eTag();
   }
```

Chargez un objet dans un compartiment et définissez des étiquettes à l'aide d'un S3Client.

```
   /**
    * Puts tags on an Amazon S3 object.
    *
    * @param s3 An {@link S3Client} object that represents the Amazon S3 client.
    * @param bucketName The name of the Amazon S3 bucket.
    * @param objectKey The key of the Amazon S3 object.
    * @param objectPath The file path of the object to be uploaded.
    */
   public static void putS3ObjectTags(S3Client s3, String bucketName, String
objectKey, String objectPath) {
       try {
           Tag tag1 = Tag.builder()
               .key("Tag 1")
               .value("This is tag 1")
               .build();

           Tag tag2 = Tag.builder()
               .key("Tag 2")
               .value("This is tag 2")
               .build();

           List<Tag> tags = new ArrayList<>();
           tags.add(tag1);
           tags.add(tag2);
```

```
            Tagging allTags = Tagging.builder()
                .tagSet(tags)
                .build();

            PutObjectRequest putOb = PutObjectRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(objectKey)
                .tagging(allTags)
                .build();

            s3.putObject(putOb,
RequestBody.fromBytes(getObjectFile(objectPath)));

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Updates the tags associated with an object in an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param s3 an instance of the S3Client class, which is used to interact
with the Amazon S3 service
     * @param bucketName the name of the S3 bucket containing the object
     * @param objectKey the key (or name) of the object in the S3 bucket
     * @throws S3Exception if there is an error updating the object's tags
     */
    public static void updateObjectTags(S3Client s3, String bucketName, String
objectKey) {
        try {
            GetObjectTaggingRequest taggingRequest =
GetObjectTaggingRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(objectKey)
                .build();

            GetObjectTaggingResponse getTaggingRes =
s3.getObjectTagging(taggingRequest);
            List<Tag> obTags = getTaggingRes.tagSet();
            for (Tag sinTag : obTags) {
                System.out.println("The tag key is: " + sinTag.key());
                System.out.println("The tag value is: " + sinTag.value());
            }
```

```
            // Replace the object's tags with two new tags.
            Tag tag3 = Tag.builder()
                .key("Tag 3")
                .value("This is tag 3")
                .build();

            Tag tag4 = Tag.builder()
                .key("Tag 4")
                .value("This is tag 4")
                .build();

            List<Tag> tags = new ArrayList<>();
            tags.add(tag3);
            tags.add(tag4);

            Tagging updatedTags = Tagging.builder()
                .tagSet(tags)
                .build();

            PutObjectTaggingRequest taggingRequest1 =
PutObjectTaggingRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(objectKey)
                .tagging(updatedTags)
                .build();

            s3.putObjectTagging(taggingRequest1);
            GetObjectTaggingResponse getTaggingRes2 =
s3.getObjectTagging(taggingRequest);
            List<Tag> modTags = getTaggingRes2.tagSet();
            for (Tag sinTag : modTags) {
                System.out.println("The tag key is: " + sinTag.key());
                System.out.println("The tag value is: " + sinTag.value());
            }

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Retrieves the contents of a file as a byte array.
```

```
     *
     * @param filePath the path of the file to be read
     * @return a byte array containing the contents of the file, or null if an
 error occurs
     */
    private static byte[] getObjectFile(String filePath) {
        FileInputStream fileInputStream = null;
        byte[] bytesArray = null;

        try {
            File file = new File(filePath);
            bytesArray = new byte[(int) file.length()];
            fileInputStream = new FileInputStream(file);
            fileInputStream.read(bytesArray);

        } catch (IOException e) {
            e.printStackTrace();
        } finally {
            if (fileInputStream != null) {
                try {
                    fileInputStream.close();
                } catch (IOException e) {
                    e.printStackTrace();
                }
            }
        }

        return bytesArray;
    }
}
```

Chargez un objet dans un compartiment et définissez les métadonnées à l'aide d'un S3Client.

```
import software.amazon.awssdk.core.sync.RequestBody;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.io.File;
import java.util.HashMap;
```

```
import java.util.Map;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class PutObjectMetadata {
    public static void main(String[] args) {
        final String USAGE = """

            Usage:
              <bucketName> <objectKey> <objectPath>\s

            Where:
              bucketName - The Amazon S3 bucket to upload an object into.
              objectKey - The object to upload (for example, book.pdf).
              objectPath - The path where the file is located (for example, C:/
AWS/book2.pdf).\s
            """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(USAGE);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String objectKey = args[1];
        String objectPath = args[2];
        System.out.println("Putting object " + objectKey + " into bucket " +
 bucketName);
        System.out.println("  in bucket: " + bucketName);
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        putS3Object(s3, bucketName, objectKey, objectPath);
        s3.close();
    }
```

```
    /**
     * Uploads an object to an Amazon S3 bucket with metadata.
     *
     * @param s3 the S3Client object used to interact with the Amazon S3 service
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to upload the object to
     * @param objectKey the name of the object to be uploaded
     * @param objectPath the local file path of the object to be uploaded
     */
    public static void putS3Object(S3Client s3, String bucketName, String
 objectKey, String objectPath) {
        try {
            Map<String, String> metadata = new HashMap<>();
            metadata.put("author", "Mary Doe");
            metadata.put("version", "1.0.0.0");

            PutObjectRequest putOb = PutObjectRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(objectKey)
                .metadata(metadata)
                .build();

            s3.putObject(putOb, RequestBody.fromFile(new File(objectPath)));
            System.out.println("Successfully placed " + objectKey + " into bucket
 " + bucketName);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Chargez un objet dans un compartiment et définissez une valeur de conservation de l'objet à l'aide d'un S3Client.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectRetentionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectLockRetention;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
```

```
import java.time.Instant;
import java.time.LocalDate;
import java.time.LocalDateTime;
import java.time.ZoneOffset;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class PutObjectRetention {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <key> <bucketName>\s

            Where:
                key - The name of the object (for example, book.pdf).\s
                bucketName - The Amazon S3 bucket name that contains the object
 (for example, bucket1).\s
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String key = args[0];
        String bucketName = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        setRentionPeriod(s3, key, bucketName);
        s3.close();
    }
```

```
    /**
     * Sets the retention period for an object in an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param s3     the S3Client object used to interact with the Amazon S3
 service
     * @param key    the key (name) of the object in the S3 bucket
     * @param bucket the name of the S3 bucket where the object is stored
     *
     * @throws S3Exception if an error occurs while setting the object retention
 period
     */
    public static void setRentionPeriod(S3Client s3, String key, String bucket) {
        try {
            LocalDate localDate = LocalDate.parse("2020-07-17");
            LocalDateTime localDateTime = localDate.atStartOfDay();
            Instant instant = localDateTime.toInstant(ZoneOffset.UTC);

            ObjectLockRetention lockRetention = ObjectLockRetention.builder()
                .mode("COMPLIANCE")
                .retainUntilDate(instant)
                .build();

            PutObjectRetentionRequest retentionRequest =
 PutObjectRetentionRequest.builder()
                .bucket(bucket)
                .key(key)
                .bypassGovernanceRetention(true)
                .retention(lockRetention)
                .build();

            // To set Retention on an object, the Amazon S3 bucket must support
 object
            // locking, otherwise an exception is thrown.
            s3.putObjectRetention(retentionRequest);
            System.out.print("An object retention configuration was successfully
 placed on the object");

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Chargez l'objet.

```
import { readFile } from "node:fs/promises";

import {
  PutObjectCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Upload a file to an S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, key: string, filePath: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key, filePath }) => {
  const client = new S3Client({});
  const command = new PutObjectCommand({
    Bucket: bucketName,
    Key: key,
    Body: await readFile(filePath),
  });

  try {
    const response = await client.send(command);
    console.log(response);
  } catch (caught) {
    if (
```

```
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "EntityTooLarge"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while uploading object to ${bucketName}. \
The object was too large. To upload objects larger than 5GB, use the S3 console
 (160GB max) \
or the multipart upload API (5TB max).`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while uploading object to ${bucketName}.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

Chargez l'objet à condition que son ETag corresponde à celle fournie.

```
import {
  GetObjectCommand,
  NoSuchKey,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Get a single object from a specified S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, key: string, eTag: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key, eTag }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const response = await client.send(
      new GetObjectCommand({
        Bucket: bucketName,
        Key: key,
```

```
        IfMatch: eTag,
      }),
    );
    // The Body object also has 'transformToByteArray' and 'transformToWebStream'
 methods.
    const str = await response.Body.transformToString();
    console.log("Success. Here is text of the file:", str);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof NoSuchKey) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object "${key}" from "${bucketName}". No
 such key exists.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object from ${bucketName}.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    key: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    eTag: {
      type: "string",
      required: true,
```

```
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun putS3Object(
    bucketName: String,
    objectKey: String,
    objectPath: String,
) {
    val metadataVal = mutableMapOf<String, String>()
    metadataVal["myVal"] = "test"

    val request =
        PutObjectRequest {
```

```
            bucket = bucketName
            key = objectKey
            metadata = metadataVal
            body = File(objectPath).asByteStream()
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        val response = s3.putObject(request)
        println("Tag information is ${response.eTag}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Chargez un objet dans un compartiment.

```
        $s3client = new Aws\S3\S3Client(['region' => 'us-west-2']);

        $fileName = __DIR__ . "/local-file-" . uniqid();
        try {
            $this->s3client->putObject([
                'Bucket' => $this->bucketName,
                'Key' => $fileName,
                'SourceFile' => __DIR__ . '/testfile.txt'
            ]);
            echo "Uploaded $fileName to $this->bucketName.\n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to upload $fileName with error: " . $exception-
>getMessage();
            exit("Please fix error with file upload before continuing.");
```

```
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande charge le fichier unique « local-sample.txt » sur Amazon S3, créant un objet avec la clé « sample.txt » dans le compartiment « test-files ».

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key "sample.txt" -File .\local-
sample.txt
```

Exemple 2 : cette commande charge le fichier unique « sample.txt » sur Amazon S3, créant un objet avec la clé « sample.txt » dans le compartiment « test-files ». Si le paramètre -Key n'est pas fourni, le nom du fichier est utilisé comme clé d'objet S3.

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -File .\sample.txt
```

Exemple 3 : cette commande télécharge le fichier unique « local-sample.txt » sur Amazon S3, créant un objet avec la clé « prefix/to /sample.txt » dans le compartiment « test-files ».

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key "prefix/to/sample.txt" -
File .\local-sample.txt
```

Exemple 4 : Cette commande télécharge tous les fichiers du sous-répertoire « Scripts » vers le bucket « test-files » et applique le préfixe de clé commun « » à chaque objet. SampleScripts Chaque fichier téléchargé aura une clé « » où le SampleScripts/filename « nom de fichier » varie.

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Folder .\Scripts -KeyPrefix
 SampleScripts\
```

Exemple 5 : Cette commande télécharge tous les fichiers*.ps1 du répertoire local « Scripts » vers le bucket « test-files » et applique le préfixe de clé commun « » à chaque objet.

SampleScripts Chaque fichier téléchargé aura une clé « » où le SampleScripts/filename.ps1 « nom de fichier » varie.

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Folder .\Scripts -KeyPrefix
 SampleScripts\ -SearchPattern *.ps1
```

Exemple 6 : cette commande crée un nouvel objet S3 contenant la chaîne de contenu spécifiée avec la clé « sample.txt ».

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key "sample.txt" -Content "object
 contents"
```

Exemple 7 : cette commande charge le fichier spécifié (le nom du fichier est utilisé comme clé) et applique les balises spécifiées au nouvel objet.

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -File "sample.txt" -TagSet
 @{Key="key1";Value="value1"},@{Key="key2";Value="value2"}
```

Exemple 8 : cette commande charge de manière récursive le dossier spécifié et applique les balises spécifiées à tous les nouveaux objets.

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Folder . -KeyPrefix "TaggedFiles"
 -Recurse -TagSet @{Key="key1";Value="value1"},@{Key="key2";Value="value2"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande charge le fichier unique « local-sample.txt » sur Amazon S3, créant un objet avec la clé « sample.txt » dans le compartiment « test-files ».

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key "sample.txt" -File .\local-
sample.txt
```

Exemple 2 : cette commande charge le fichier unique « sample.txt » sur Amazon S3, créant un objet avec la clé « sample.txt » dans le compartiment « test-files ». Si le paramètre -Key n’est pas fourni, le nom du fichier est utilisé comme clé d’objet S3.

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -File .\sample.txt
```

Exemple 3 : cette commande télécharge le fichier unique « local-sample.txt » sur Amazon S3, créant un objet avec la clé « prefix/to /sample.txt » dans le compartiment « test-files ».

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key "prefix/to/sample.txt" -
File .\local-sample.txt
```

Exemple 4 : Cette commande télécharge tous les fichiers du sous-répertoire « Scripts » vers le bucket « test-files » et applique le préfixe de clé commun « » à chaque objet. SampleScripts Chaque fichier téléchargé aura une clé « » où le SampleScripts/filename « nom de fichier » varie.

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Folder .\Scripts -KeyPrefix
 SampleScripts\
```

Exemple 5 : Cette commande télécharge tous les fichiers*.ps1 du répertoire local « Scripts » vers le bucket « test-files » et applique le préfixe de clé commun « » à chaque objet. SampleScripts Chaque fichier téléchargé aura une clé « » où le SampleScripts/filename.ps1 « nom de fichier » varie.

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Folder .\Scripts -KeyPrefix
 SampleScripts\ -SearchPattern *.ps1
```

Exemple 6 : cette commande crée un nouvel objet S3 contenant la chaîne de contenu spécifiée avec la clé « sample.txt ».

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key "sample.txt" -Content "object
 contents"
```

Exemple 7 : cette commande charge le fichier spécifié (le nom du fichier est utilisé comme clé) et applique les balises spécifiées au nouvel objet.

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -File "sample.txt" -TagSet
 @{Key="key1";Value="value1"},@{Key="key2";Value="value2"}
```

Exemple 8 : cette commande charge de manière récursive le dossier spécifié et applique les balises spécifiées à tous les nouveaux objets.

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Folder . -KeyPrefix "TaggedFiles"
 -Recurse -TagSet @{Key="key1";Value="value1"},@{Key="key2";Value="value2"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ObjectWrapper:
    """Encapsulates S3 object actions."""

    def __init__(self, s3_object):
        """
        :param s3_object: A Boto3 Object resource. This is a high-level resource
 in Boto3
                          that wraps object actions in a class-like structure.
        """
        self.object = s3_object
        self.key = self.object.key


    def put(self, data):
        """
        Upload data to the object.

        :param data: The data to upload. This can either be bytes or a string.
 When this
                     argument is a string, it is interpreted as a file name,
 which is
                     opened in read bytes mode.
        """
        put_data = data
        if isinstance(data, str):
            try:
                put_data = open(data, "rb")
            except IOError:
```

```
                logger.exception("Expected file name or binary data, got '%s'.",
 data)
                raise

        try:
            self.object.put(Body=put_data)
            self.object.wait_until_exists()
            logger.info(
                "Put object '%s' to bucket '%s'.",
                self.object.key,
                self.object.bucket_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't put object '%s' to bucket '%s'.",
                self.object.key,
                self.object.bucket_name,
            )
            raise
        finally:
            if getattr(put_data, "close", None):
                put_data.close()
```

Chargez un objet à l'aide d'une demande conditionnelle.

```
class S3ConditionalRequests:
    """Encapsulates S3 conditional request operations."""

    def __init__(self, s3_client):
        self.s3 = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(s3_client)
```

```
    def put_object_conditional(self, object_key: str, source_bucket: str, data:
bytes):
        """
        Uploads an object to Amazon S3 with a conditional request. Prevents
overwrite
        using an IfNoneMatch condition for the object key.

        :param object_key: The key of the object to upload.
        :param source_bucket: The source bucket of the object.
        :param data: The data to upload.
        """
        try:
            self.s3.put_object(
                Bucket=source_bucket, Key=object_key, Body=data, IfNoneMatch="*"
            )
            print(
                f"\tConditional write successful for key {object_key} in bucket
{source_bucket}."
            )
        except ClientError as e:
            error_code = e.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "PreconditionFailed":
                print("\tConditional write failed: Precondition failed")
            else:
                logger.error(f"Unexpected error: {error_code}")
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Chargez un fichier à l'aide d'un téléchargeur géré (Object.upload_file).

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 object actions.
class ObjectUploadFileWrapper
  attr_reader :object

  # @param object [Aws::S3::Object] An existing Amazon S3 object.
  def initialize(object)
    @object = object
  end

  # Uploads a file to an Amazon S3 object by using a managed uploader.
  #
  # @param file_path [String] The path to the file to upload.
  # @return [Boolean] True when the file is uploaded; otherwise false.
  def upload_file(file_path)
    @object.upload_file(file_path)
    true
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't upload file #{file_path} to #{@object.key}. Here's why:
 #{e.message}"
    false
  end
end

# Example usage:
def run_demo
  bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket"
  object_key = "my-uploaded-file"
  file_path = "object_upload_file.rb"

  wrapper = ObjectUploadFileWrapper.new(Aws::S3::Object.new(bucket_name,
 object_key))
  return unless wrapper.upload_file(file_path)

  puts "File #{file_path} successfully uploaded to #{bucket_name}:#{object_key}."
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

Téléchargez un fichier à l'aide de Object.put.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 object actions.
class ObjectPutWrapper
  attr_reader :object

  # @param object [Aws::S3::Object] An existing Amazon S3 object.
  def initialize(object)
    @object = object
  end

  def put_object(source_file_path)
    File.open(source_file_path, 'rb') do |file|
      @object.put(body: file)
    end
    true
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't put #{source_file_path} to #{object.key}. Here's why:
 #{e.message}"
    false
  end
end

# Example usage:
def run_demo
  bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket"
  object_key = "my-object-key"
  file_path = "my-local-file.txt"

  wrapper = ObjectPutWrapper.new(Aws::S3::Object.new(bucket_name, object_key))
  success = wrapper.put_object(file_path)
  return unless success

  puts "Put file #{file_path} into #{object_key} in #{bucket_name}."
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

Chargez un fichier à l'aide du chiffrement côté serveur Object.put et ajoutez-le.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 object actions.
class ObjectPutSseWrapper
  attr_reader :object

  # @param object [Aws::S3::Object] An existing Amazon S3 object.
  def initialize(object)
    @object = object
  end

  def put_object_encrypted(object_content, encryption)
    @object.put(body: object_content, server_side_encryption: encryption)
    true
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't put your content to #{object.key}. Here's why: #{e.message}"
    false
  end
end

# Example usage:
def run_demo
  bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket"
  object_key = "my-encrypted-content"
  object_content = "This is my super-secret content."
  encryption = "AES256"

  wrapper = ObjectPutSseWrapper.new(Aws::S3::Object.new(bucket_name,
 object_content))
  return unless wrapper.put_object_encrypted(object_content, encryption)

  puts "Put your content into #{bucket_name}:#{object_key} and encrypted it with
 #{encryption}."
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn upload_object(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    bucket_name: &str,
    file_name: &str,
    key: &str,
) -> Result<aws_sdk_s3::operation::put_object::PutObjectOutput, S3ExampleError> {
    let body =
 aws_sdk_s3::primitives::ByteStream::from_path(std::path::Path::new(file_name)).await;
    client
        .put_object()
        .bucket(bucket_name)
        .key(key)
        .body(body.unwrap())
        .send()
        .await
        .map_err(S3ExampleError::from)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir PutObjectla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    "Get contents of file from application server."
    DATA lv_body TYPE xstring.
    OPEN DATASET iv_file_name FOR INPUT IN BINARY MODE.
    READ DATASET iv_file_name INTO lv_body.
    CLOSE DATASET iv_file_name.

    "Upload/put an object to an S3 bucket."
    TRY.
        lo_s3->putobject(
            iv_bucket = iv_bucket_name
            iv_key = iv_file_name
            iv_body = lv_body ).
        MESSAGE 'Object uploaded to S3 bucket.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSS3
import Smithy

    public func uploadFile(bucket: String, key: String, file: String) async
 throws {
        let fileUrl = URL(fileURLWithPath: file)
        do {
            let fileData = try Data(contentsOf: fileUrl)
```

```
            let dataStream = ByteStream.data(fileData)

            let input = PutObjectInput(
                body: dataStream,
                bucket: bucket,
                key: key
            )

            _ = try await client.putObject(input: input)
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Putting an object."))
            throw error
        }
    }
```

```
import AWSS3
import Smithy

    public func createFile(bucket: String, key: String, withData data: Data)
 async throws {
        let dataStream = ByteStream.data(data)

        let input = PutObjectInput(
            body: dataStream,
            bucket: bucket,
            key: key
        )

        do {
            _ = try await client.putObject(input: input)
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Putting an object."))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`PutObjectAcl`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutObjectAcl`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Gérer les listes de contrôle d'accès (ACL)

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::putObjectAcl(const Aws::String &bucketName, const Aws::String
 &objectKey, const Aws::String &ownerID,
                              const Aws::String &granteePermission, const
 Aws::String &granteeType,
                              const Aws::String &granteeID, const Aws::String
 &granteeEmailAddress,
                              const Aws::String &granteeURI, const
 Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::Owner owner;
    owner.SetID(ownerID);

    Aws::S3::Model::Grantee grantee;
    grantee.SetType(setGranteeType(granteeType));

    if (!granteeEmailAddress.empty()) {
        grantee.SetEmailAddress(granteeEmailAddress);
    }

    if (!granteeID.empty()) {
        grantee.SetID(granteeID);
```

```
    }

    if (!granteeURI.empty()) {
        grantee.SetURI(granteeURI);
    }

    Aws::S3::Model::Grant grant;
    grant.SetGrantee(grantee);
    grant.SetPermission(setGranteePermission(granteePermission));

    Aws::Vector<Aws::S3::Model::Grant> grants;
    grants.push_back(grant);

    Aws::S3::Model::AccessControlPolicy acp;
    acp.SetOwner(owner);
    acp.SetGrants(grants);

    Aws::S3::Model::PutObjectAclRequest request;
    request.SetAccessControlPolicy(acp);
    request.SetBucket(bucketName);
    request.SetKey(objectKey);

    Aws::S3::Model::PutObjectAclOutcome outcome =
            s3Client.PutObjectAcl(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        auto error = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error: putObjectAcl: " << error.GetExceptionName()
                  << " - " << error.GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully added an ACL to the object '" << objectKey
                  << "' in the bucket '" << bucketName << "'." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Routine which converts a human-readable string to a built-in type
 enumeration.
/*!
 \param access: Human readable string.
 \return Permission: Permission enumeration.
*/
Aws::S3::Model::Permission setGranteePermission(const Aws::String &access) {
```

```
    if (access == "FULL_CONTROL")
        return Aws::S3::Model::Permission::FULL_CONTROL;
    if (access == "WRITE")
        return Aws::S3::Model::Permission::WRITE;
    if (access == "READ")
        return Aws::S3::Model::Permission::READ;
    if (access == "WRITE_ACP")
        return Aws::S3::Model::Permission::WRITE_ACP;
    if (access == "READ_ACP")
        return Aws::S3::Model::Permission::READ_ACP;
    return Aws::S3::Model::Permission::NOT_SET;
}

//! Routine which converts a human-readable string to a built-in type
 enumeration.
/*!
 \param type: Human readable string.
 \return Type: Type enumeration.
*/
Aws::S3::Model::Type setGranteeType(const Aws::String &type) {
    if (type == "Amazon customer by email")
        return Aws::S3::Model::Type::AmazonCustomerByEmail;
    if (type == "Canonical user")
        return Aws::S3::Model::Type::CanonicalUser;
    if (type == "Group")
        return Aws::S3::Model::Type::Group;
    return Aws::S3::Model::Type::NOT_SET;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectAclà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante accorde l'`read`autorisation `full control` à deux AWS utilisateurs (user1@example.com et user2@example.com) et à tout le monde :

```
aws s3api put-object-acl --bucket amzn-s3-demo-bucket --key file.txt --grant-
full-control emailaddress=user1@example.com,emailaddress=user2@example.com --
grant-read uri=http://acs.amazonaws.com/groups/global/AllUsers
```

Consultez http://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/API/RESTBucketPUTacl.html pour plus de détails sur les ACL personnalisées (les commandes ACL s3api, par exemple`put-object-acl`, utilisent la même notation abrégée en arguments).

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectAclà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ObjectWrapper:
    """Encapsulates S3 object actions."""

    def __init__(self, s3_object):
        """
        :param s3_object: A Boto3 Object resource. This is a high-level resource
 in Boto3
                          that wraps object actions in a class-like structure.
        """
        self.object = s3_object
        self.key = self.object.key


    def put_acl(self, email):
        """
        Applies an ACL to the object that grants read access to an AWS user
 identified
        by email address.

        :param email: The email address of the user to grant access.
```

```
        """
        try:
            acl = self.object.Acl()
            # Putting an ACL overwrites the existing ACL, so append new grants
            # if you want to preserve existing grants.
            grants = acl.grants if acl.grants else []
            grants.append(
                {
                    "Grantee": {"Type": "AmazonCustomerByEmail", "EmailAddress":
email},
                    "Permission": "READ",
                }
            )
            acl.put(AccessControlPolicy={"Grants": grants, "Owner": acl.owner})
            logger.info("Granted read access to %s.", email)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't add ACL to object '%s'.", self.object.key)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectAclle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Example: Grant read access to an AWS user
        " iv_grantread = 'emailAddress=user@example.com'
        lo_s3->putobjectacl(
          iv_bucket = iv_bucket_name
          iv_key = iv_object_key
          iv_grantread = iv_grantread ).
```

```
      MESSAGE 'Object ACL updated.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
      MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_s3_nosuchkey.
      MESSAGE 'Object key does not exist.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectAclà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`PutObjectLegalHold`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutObjectLegalHold`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Verrouillage d'objets Amazon S3

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Set or modify a legal hold on an object in an S3 bucket.
/// </summary>
/// <param name="bucketName">The bucket of the object.</param>
/// <param name="objectKey">The key of the object.</param>
/// <param name="holdStatus">The On or Off status for the legal hold.</param>
/// <returns>True if successful.</returns>
public async Task<bool> ModifyObjectLegalHold(string bucketName,
    string objectKey, ObjectLockLegalHoldStatus holdStatus)
```

```
    {
        try
        {
            var request = new PutObjectLegalHoldRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey,
                LegalHold = new ObjectLockLegalHold()
                {
                    Status = holdStatus
                }
            };

            var response = await _amazonS3.PutObjectLegalHoldAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tModified legal hold for {objectKey} in
{bucketName}.");
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tError modifying legal hold: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectLegalHoldà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour appliquer une conservation légale à un objet

L'exemple `put-object-legal-hold` suivant définit une conservation légale sur l'objet `doc1.rtf`.

```
aws s3api put-object-legal-hold \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket-with-object-lock \
    --key doc1.rtf \
    --legal-hold Status=ON
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectLegalHoldà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}



// PutObjectLegalHold sets the legal hold configuration for an S3 object.
```

```
func (actor S3Actions) PutObjectLegalHold(ctx context.Context, bucket string, key
 string, versionId string, legalHoldStatus types.ObjectLockLegalHoldStatus) error
 {
 input := &s3.PutObjectLegalHoldInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  Key:    aws.String(key),
  LegalHold: &types.ObjectLockLegalHold{
   Status: legalHoldStatus,
  },
 }
 if versionId != "" {
  input.VersionId = aws.String(versionId)
 }

 _, err := actor.S3Client.PutObjectLegalHold(ctx, input)
 if err != nil {
  var noKey *types.NoSuchKey
  if errors.As(err, &noKey) {
   log.Printf("Object %s does not exist in bucket %s.\n", key, bucket)
   err = noKey
  }
 }

 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectLegalHoldà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Set or modify a legal hold on an object in an S3 bucket.
   public void modifyObjectLegalHold(String bucketName, String objectKey,
boolean legalHoldOn) {
       ObjectLockLegalHold legalHold ;
       if (legalHoldOn) {
           legalHold = ObjectLockLegalHold.builder()
               .status(ObjectLockLegalHoldStatus.ON)
               .build();
       } else {
           legalHold = ObjectLockLegalHold.builder()
               .status(ObjectLockLegalHoldStatus.OFF)
               .build();
       }

       PutObjectLegalHoldRequest legalHoldRequest =
PutObjectLegalHoldRequest.builder()
           .bucket(bucketName)
           .key(objectKey)
           .legalHold(legalHold)
           .build();

       getClient().putObjectLegalHold(legalHoldRequest) ;
       System.out.println("Modified legal hold for "+ objectKey +" in
"+bucketName +".");
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectLegalHoldà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
```

```
  PutObjectLegalHoldCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Apply a legal hold configuration to the specified object.
 * @param {{ bucketName: string, objectKey: string, legalHoldStatus: "ON" |
 "OFF" }}
 */
export const main = async ({ bucketName, objectKey, legalHoldStatus }) => {
  if (!["OFF", "ON"].includes(legalHoldStatus.toUpperCase())) {
    throw new Error(
      "Invalid parameter. legalHoldStatus must be 'ON' or 'OFF'.",
    );
  }

  const client = new S3Client({});
  const command = new PutObjectLegalHoldCommand({
    Bucket: bucketName,
    Key: objectKey,
    LegalHold: {
      // Set the status to 'ON' to place a legal hold on the object.
      // Set the status to 'OFF' to remove the legal hold.
      Status: legalHoldStatus,
    },
  });

  try {
    await client.send(command);
    console.log(
      `Legal hold status set to "${legalHoldStatus}" for "${objectKey}" in
 "${bucketName}"`,
    );
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while modifying legal hold status for "${objectKey}" in
 "${bucketName}". The bucket doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
```

```
      console.error(
        `Error from S3 while modifying legal hold status for "${objectKey}" in
 "${bucketName}". ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    objectKey: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    legalHoldStatus: {
      type: "string",
      default: "ON",
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectLegalHoldà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Placez un objet en détention légale.

```
def set_legal_hold(s3_client, bucket: str, key: str) -> None:
    """
    Set a legal hold on a specific file in a bucket.

    Args:
        s3_client: Boto3 S3 client.
        bucket: The name of the bucket containing the file.
        key: The key of the file to set the legal hold on.
    """
    print()
    logger.info("Setting legal hold on file [%s] in bucket [%s]", key, bucket)
    try:
        before_status = "OFF"
        after_status = "ON"
        s3_client.put_object_legal_hold(
            Bucket=bucket, Key=key, LegalHold={"Status": after_status}
        )
        logger.debug(
            "Legal hold set successfully on file [%s] in bucket [%s]", key,
 bucket
        )
        _print_legal_hold_update(bucket, key, before_status, after_status)
    except Exception as e:
```

```
        logger.error(
            "Failed to set legal hold on file [%s] in bucket [%s]: %s", key,
bucket, e
        )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectLegalHoldle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Example: Set legal hold status to ON
        " iv_status = 'ON'
        lo_s3->putobjectlegalhold(
          iv_bucket = iv_bucket_name
          iv_key = iv_object_key
          io_legalhold = NEW /aws1/cl_s3_objlocklegalhold(
            iv_status = iv_status ) ).
        MESSAGE 'Object legal hold status set.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchkey.
        MESSAGE 'Object key does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectLegalHoldà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`PutObjectLockConfiguration`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutObjectLockConfiguration`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Verrouillage d'objets Amazon S3

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez la configuration du verrouillage d'objet d'un compartiment.

```
    /// <summary>
    /// Enable object lock on an existing bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket to modify.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> EnableObjectLockOnBucket(string bucketName)
    {
        try
        {
            // First, enable Versioning on the bucket.
            await _amazonS3.PutBucketVersioningAsync(new
PutBucketVersioningRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                VersioningConfig = new S3BucketVersioningConfig()
                {
                    EnableMfaDelete = false,
                    Status = VersionStatus.Enabled
                }
            });
```

```
            var request = new PutObjectLockConfigurationRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                ObjectLockConfiguration = new ObjectLockConfiguration()
                {
                    ObjectLockEnabled = new ObjectLockEnabled("Enabled"),
                },
            };

            var response = await
_amazonS3.PutObjectLockConfigurationAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tAdded an object lock policy to bucket
{bucketName}.");
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error modifying object lock: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }
```

Définissez la période de rétention par défaut d'un compartiment.

```
    /// <summary>
    /// Set or modify a retention period on an S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The bucket to modify.</param>
    /// <param name="retention">The retention mode.</param>
    /// <param name="retainUntilDate">The date for retention until.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> ModifyBucketDefaultRetention(string bucketName, bool
enableObjectLock, ObjectLockRetentionMode retention, DateTime retainUntilDate)
    {
        var enabledString = enableObjectLock ? "Enabled" : "Disabled";
        var timeDifference = retainUntilDate.Subtract(DateTime.Now);
        try
        {
            // First, enable Versioning on the bucket.
            await _amazonS3.PutBucketVersioningAsync(new
PutBucketVersioningRequest()
```

```
            {
                BucketName = bucketName,
                VersioningConfig = new S3BucketVersioningConfig()
                {
                    EnableMfaDelete = false,
                    Status = VersionStatus.Enabled
                }
            });

            var request = new PutObjectLockConfigurationRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                ObjectLockConfiguration = new ObjectLockConfiguration()
                {
                    ObjectLockEnabled = new ObjectLockEnabled(enabledString),
                    Rule = new ObjectLockRule()
                    {
                        DefaultRetention = new DefaultRetention()
                        {
                            Mode = retention,
                            Days = timeDifference.Days // Can be specified in
days or years but not both.
                        }
                    }
                }
            };

            var response = await
_amazonS3.PutObjectLockConfigurationAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tAdded a default retention to bucket
{bucketName}.");
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tError modifying object lock: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectLockConfigurationà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour définir la configuration de verrouillage d'objet d'un compartiment

L'exemple `put-object-lock-configuration` suivant définit un verrouillage d'objet de 50 jours sur le compartiment spécifié.

```
aws s3api put-object-lock-configuration \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket-with-object-lock \
    --object-lock-configuration '{ "ObjectLockEnabled": "Enabled", "Rule":
 { "DefaultRetention": { "Mode": "COMPLIANCE", "Days": 50 }}}'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectLockConfigurationà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez la configuration du verrouillage d'objet d'un compartiment.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}



// EnableObjectLockOnBucket enables object locking on an existing bucket.
func (actor S3Actions) EnableObjectLockOnBucket(ctx context.Context, bucket
 string) error {
 // Versioning must be enabled on the bucket before object locking is enabled.
 verInput := &s3.PutBucketVersioningInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  VersioningConfiguration: &types.VersioningConfiguration{
   MFADelete: types.MFADeleteDisabled,
   Status:    types.BucketVersioningStatusEnabled,
  },
 }
 _, err := actor.S3Client.PutBucketVersioning(ctx, verInput)
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  if errors.As(err, &noBucket) {
   log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
   err = noBucket
  }
  return err
 }

 input := &s3.PutObjectLockConfigurationInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  ObjectLockConfiguration: &types.ObjectLockConfiguration{
   ObjectLockEnabled: types.ObjectLockEnabledEnabled,
  },
 }
 _, err = actor.S3Client.PutObjectLockConfiguration(ctx, input)
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  if errors.As(err, &noBucket) {
```

```
    log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
    err = noBucket
   }
  }

  return err
}
```

Définissez la période de rétention par défaut d'un compartiment.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}



// ModifyDefaultBucketRetention modifies the default retention period of an
 existing bucket.
func (actor S3Actions) ModifyDefaultBucketRetention(
 ctx context.Context, bucket string, lockMode types.ObjectLockEnabled,
 retentionPeriod int32, retentionMode types.ObjectLockRetentionMode) error {

 input := &s3.PutObjectLockConfigurationInput{
```

```
  Bucket: aws.String(bucket),
  ObjectLockConfiguration: &types.ObjectLockConfiguration{
   ObjectLockEnabled: lockMode,
   Rule: &types.ObjectLockRule{
    DefaultRetention: &types.DefaultRetention{
     Days: aws.Int32(retentionPeriod),
     Mode: retentionMode,
    },
   },
  },
 }
 _, err := actor.S3Client.PutObjectLockConfiguration(ctx, input)
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  if errors.As(err, &noBucket) {
   log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
   err = noBucket
  }
 }

 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectLockConfigurationà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez la configuration du verrouillage d'objet d'un compartiment.

```
    // Enable object lock on an existing bucket.
    public void enableObjectLockOnBucket(String bucketName) {
```

```
        try {
            VersioningConfiguration versioningConfiguration =
VersioningConfiguration.builder()
                .status(BucketVersioningStatus.ENABLED)
                .build();

            PutBucketVersioningRequest putBucketVersioningRequest =
PutBucketVersioningRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .versioningConfiguration(versioningConfiguration)
                .build();

            // Enable versioning on the bucket.
            getClient().putBucketVersioning(putBucketVersioningRequest);
            PutObjectLockConfigurationRequest request =
PutObjectLockConfigurationRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .objectLockConfiguration(ObjectLockConfiguration.builder()
                    .objectLockEnabled(ObjectLockEnabled.ENABLED)
                    .build())
                .build();

            getClient().putObjectLockConfiguration(request);
            System.out.println("Successfully enabled object lock on
"+bucketName);

        } catch (S3Exception ex) {
            System.out.println("Error modifying object lock: '" + ex.getMessage()
+ "'");
        }
    }
```

Définissez la période de rétention par défaut d'un compartiment.

```
    // Set or modify a retention period on an S3 bucket.
    public void modifyBucketDefaultRetention(String bucketName) {
        VersioningConfiguration versioningConfiguration =
VersioningConfiguration.builder()
            .mfaDelete(MFADelete.DISABLED)
            .status(BucketVersioningStatus.ENABLED)
            .build();
```

```
        PutBucketVersioningRequest versioningRequest =
PutBucketVersioningRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .versioningConfiguration(versioningConfiguration)
            .build();

        getClient().putBucketVersioning(versioningRequest);
        DefaultRetention rention = DefaultRetention.builder()
            .days(1)
            .mode(ObjectLockRetentionMode.GOVERNANCE)
            .build();

        ObjectLockRule lockRule = ObjectLockRule.builder()
            .defaultRetention(rention)
            .build();

        ObjectLockConfiguration objectLockConfiguration =
ObjectLockConfiguration.builder()
            .objectLockEnabled(ObjectLockEnabled.ENABLED)
            .rule(lockRule)
            .build();

        PutObjectLockConfigurationRequest putObjectLockConfigurationRequest =
PutObjectLockConfigurationRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .objectLockConfiguration(objectLockConfiguration)
            .build();


getClient().putObjectLockConfiguration(putObjectLockConfigurationRequest) ;
        System.out.println("Added a default retention to bucket "+bucketName
+".");
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectLockConfigurationà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez la configuration du verrouillage d'objet d'un compartiment.

```
import {
  PutObjectLockConfigurationCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Enable S3 Object Lock for an Amazon S3 bucket.
 * After you enable Object Lock on a bucket, you can't
 * disable Object Lock or suspend versioning for that bucket.
 * @param {{ bucketName: string, enabled: boolean }}
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});
  const command = new PutObjectLockConfigurationCommand({
    Bucket: bucketName,
    // The Object Lock configuration that you want to apply to the specified
 bucket.
    ObjectLockConfiguration: {
      ObjectLockEnabled: "Enabled",
    },
  });

  try {
    await client.send(command);
    console.log(`Object Lock for "${bucketName}" enabled.`);
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
```

```
      console.error(
        `Error from S3 while modifying the object lock configuration for the
 bucket "${bucketName}". The bucket doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while modifying the object lock configuration for the
 bucket "${bucketName}". ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

Définissez la période de rétention par défaut d'un compartiment.

```
import {
  PutObjectLockConfigurationCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Change the default retention settings for an object in an Amazon S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, retentionDays: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, retentionDays }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    await client.send(
      new PutObjectLockConfigurationCommand({
        Bucket: bucketName,
        // The Object Lock configuration that you want to apply to the specified
 bucket.
        ObjectLockConfiguration: {
          ObjectLockEnabled: "Enabled",
          Rule: {
            // The default Object Lock retention mode and period that you want to
 apply
            // to new objects placed in the specified bucket. Bucket settings
 require
            // both a mode and a period. The period can be either Days or Years
 but
            // you must select one.
            DefaultRetention: {
              // In governance mode, users can't overwrite or delete an object
 version
              // or alter its lock settings unless they have special permissions.
 With
              // governance mode, you protect objects against being deleted by
 most users,
              // but you can still grant some users permission to alter the
 retention settings
              // or delete the objects if necessary.
              Mode: "GOVERNANCE",
              Days: Number.parseInt(retentionDays),
```

```
            },
          },
        },
      }),
    );
    console.log(
      `Set default retention mode to "GOVERNANCE" with a retention period of
 ${retentionDays} day(s).`,
    );
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while setting the default object retention for a bucket.
 The bucket doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while setting the default object retention for a bucket.
 ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    retentionDays: {
      type: "string",
```

```
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectLockConfigurationà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Placez la configuration du verrouillage d'objet.

```
        s3_client.put_object_lock_configuration(
            Bucket=bucket,
            ObjectLockConfiguration={"ObjectLockEnabled": "Disabled", "Rule":
 {}},
        )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectLockConfigurationle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " Example: Enable object lock with default retention
    " iv_enabled = 'Enabled'
    lo_s3->putobjectlockconfiguration(
      iv_bucket = iv_bucket_name
      io_objectlockconfiguration = NEW /aws1/cl_s3_objectlockconf(
        iv_objectlockenabled = iv_enabled ) ).
    MESSAGE 'Object lock configuration set.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
    MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectLockConfigurationà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`PutObjectRetention`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutObjectRetention`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Verrouillage d'objets Amazon S3

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Set or modify a retention period on an object in an S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The bucket of the object.</param>
    /// <param name="objectKey">The key of the object.</param>
    /// <param name="retention">The retention mode.</param>
    /// <param name="retainUntilDate">The date retention expires.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> ModifyObjectRetentionPeriod(string bucketName,
        string objectKey, ObjectLockRetentionMode retention, DateTime
retainUntilDate)
    {
        try
        {
            var request = new PutObjectRetentionRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey,
                Retention = new ObjectLockRetention()
                {
                    Mode = retention,
                    RetainUntilDate = retainUntilDate
                }
            };

            var response = await _amazonS3.PutObjectRetentionAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tSet retention for {objectKey} in {bucketName}
until {retainUntilDate:d}.");
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
```

```
            Console.WriteLine($"\tError modifying retention period:
 '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectRetentionà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour définir la configuration de rétention d'un objet pour un objet

L'exemple `put-object-retention` suivant définit la configuration de rétention de l'objet spécifié jusqu'au 01/01/2025.

```
aws s3api put-object-retention \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket-with-object-lock \
    --key doc1.rtf \
    --retention '{ "Mode": "GOVERNANCE", "RetainUntilDate":
 "2025-01-01T00:00:00" }'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectRetentionà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}



// PutObjectRetention sets the object retention configuration for an S3 object.
func (actor S3Actions) PutObjectRetention(ctx context.Context, bucket string, key
 string, retentionMode types.ObjectLockRetentionMode, retentionPeriodDays int32)
 error {
 input := &s3.PutObjectRetentionInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  Key:    aws.String(key),
  Retention: &types.ObjectLockRetention{
   Mode:            retentionMode,
   RetainUntilDate: aws.Time(time.Now().AddDate(0, 0, int(retentionPeriodDays))),
  },
  BypassGovernanceRetention: aws.Bool(true),
 }

 _, err := actor.S3Client.PutObjectRetention(ctx, input)
 if err != nil {
  var noKey *types.NoSuchKey
  if errors.As(err, &noKey) {
   log.Printf("Object %s does not exist in bucket %s.\n", key, bucket)
   err = noKey
  }
```

```
 }

 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectRetentionà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Set or modify a retention period on an object in an S3 bucket.
   public void modifyObjectRetentionPeriod(String bucketName, String objectKey)
{
       // Calculate the instant one day from now.
       Instant futureInstant = Instant.now().plus(1, ChronoUnit.DAYS);

       // Convert the Instant to a ZonedDateTime object with a specific time
zone.
       ZonedDateTime zonedDateTime =
futureInstant.atZone(ZoneId.systemDefault());

       // Define a formatter for human-readable output.
       DateTimeFormatter formatter = DateTimeFormatter.ofPattern("yyyy-MM-dd
HH:mm:ss");

       // Format the ZonedDateTime object to a human-readable date string.
       String humanReadableDate = formatter.format(zonedDateTime);

       // Print the formatted date string.
       System.out.println("Formatted Date: " + humanReadableDate);
       ObjectLockRetention retention = ObjectLockRetention.builder()
```

```
            .mode(ObjectLockRetentionMode.GOVERNANCE)
            .retainUntilDate(futureInstant)
            .build();

        PutObjectRetentionRequest retentionRequest =
 PutObjectRetentionRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(objectKey)
            .retention(retention)
            .build();

        getClient().putObjectRetention(retentionRequest);
        System.out.println("Set retention for "+objectKey +" in " +bucketName +"
 until "+ humanReadableDate +".");
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectRetentionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  PutObjectRetentionCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Place a 24-hour retention period on an object in an Amazon S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, key: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key }) => {
```

```
  const client = new S3Client({});
  const command = new PutObjectRetentionCommand({
    Bucket: bucketName,
    Key: key,
    BypassGovernanceRetention: false,
    Retention: {
      // In governance mode, users can't overwrite or delete an object version
      // or alter its lock settings unless they have special permissions. With
      // governance mode, you protect objects against being deleted by most
 users,
      // but you can still grant some users permission to alter the retention
 settings
      // or delete the objects if necessary.
      Mode: "GOVERNANCE",
      RetainUntilDate: new Date(new Date().getTime() + 24 * 60 * 60 * 1000),
    },
  });

  try {
    await client.send(command);
    console.log("Object Retention settings updated.");
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while modifying the governance mode and retention period
 on an object. The bucket doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while modifying the governance mode and retention period
 on an object. ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
```

```
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    key: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectRetentionà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : la commande active le mode de rétention de la gouvernance jusqu'à la date du 31 décembre 2019 à 00 h 00 m 00 s pour l'objet « testfile.txt » dans le compartiment S3 donné.

```
Write-S3ObjectRetention -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -Key 'testfile.txt' -
Retention_Mode GOVERNANCE -Retention_RetainUntilDate "2019-12-31T00:00:00"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectRetentionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : la commande active le mode de rétention de la gouvernance jusqu'à la date du 31 décembre 2019 à 00 h 00 m 00 s pour l'objet « testfile.txt » dans le compartiment S3 donné.

```
Write-S3ObjectRetention -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -Key 'testfile.txt' -
Retention_Mode GOVERNANCE -Retention_RetainUntilDate "2019-12-31T00:00:00"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectRetentionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Placez un objet en rétention.

```
            s3_client.put_object_retention(
                Bucket=bucket,
                Key=key,
                VersionId=version_id,
                Retention={"Mode": "GOVERNANCE", "RetainUntilDate":
far_future_date},
                BypassGovernanceRetention=True,
            )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectRetentionle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " Example: Set retention mode to GOVERNANCE for 30 days
    " iv_mode = 'GOVERNANCE'
    " iv_retain_date should be a timestamp in the future
    lo_s3->putobjectretention(
      iv_bucket = iv_bucket_name
      iv_key = iv_object_key
      io_retention = NEW /aws1/cl_s3_objectlockret(
        iv_mode = iv_mode
        iv_retainuntildate = iv_retain_date )
      iv_bypassgovernanceretention = abap_true ).
    MESSAGE 'Object retention set.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
    MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_s3_nosuchkey.
    MESSAGE 'Object key does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectRetentionà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`RestoreObject`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RestoreObject`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to restore an archived object in an Amazon
/// Simple Storage Service (Amazon S3) bucket.
/// </summary>
public class RestoreArchivedObject
{
    public static void Main()
    {
        string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";
        string objectKey = "archived-object.txt";

        // Specify your bucket region (an example region is shown).
        RegionEndpoint bucketRegion = RegionEndpoint.USWest2;

        IAmazonS3 client = new AmazonS3Client(bucketRegion);
        RestoreObjectAsync(client, bucketName, objectKey).Wait();
    }

    /// <summary>
    /// This method restores an archived object from an Amazon S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
call
    /// RestoreObjectAsync.</param>
    /// <param name="bucketName">A string representing the name of the
    /// bucket where the object was located before it was archived.</param>
```

```
        /// <param name="objectKey">A string representing the name of the
        /// archived object to restore.</param>
        public static async Task RestoreObjectAsync(IAmazonS3 client, string
bucketName, string objectKey)
        {
            try
            {
                var restoreRequest = new RestoreObjectRequest
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = objectKey,
                    Days = 2,
                };
                RestoreObjectResponse response = await
client.RestoreObjectAsync(restoreRequest);

                // Check the status of the restoration.
                await CheckRestorationStatusAsync(client, bucketName, objectKey);
            }
            catch (AmazonS3Exception amazonS3Exception)
            {
                Console.WriteLine($"Error: {amazonS3Exception.Message}");
            }
        }

        /// <summary>
        /// This method retrieves the status of the object's restoration.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
call
        /// GetObjectMetadataAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">A string representing the name of the Amazon
        /// S3 bucket which contains the archived object.</param>
        /// <param name="objectKey">A string representing the name of the
        /// archived object you want to restore.</param>
        public static async Task CheckRestorationStatusAsync(IAmazonS3 client,
string bucketName, string objectKey)
        {
            GetObjectMetadataRequest metadataRequest = new
GetObjectMetadataRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey,
            };
```

```
            GetObjectMetadataResponse response = await
 client.GetObjectMetadataAsync(metadataRequest);

            var restStatus = response.RestoreInProgress ? "in-progress" :
 "finished or failed";
            Console.WriteLine($"Restoration status: {restStatus}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RestoreObjectà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour créer une demande de restauration d'un objet

L'exemple `restore-object` suivant restaure l'objet Amazon S3 Glacier spécifié du compartiment `my-glacier-bucket` pendant 10 jours.

```
aws s3api restore-object \
    --bucket my-glacier-bucket \
    --key doc1.rtf \
    --restore-request Days=10
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RestoreObjectà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.RestoreRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GlacierJobParameters;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.RestoreObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Tier;

/*
 *  For more information about restoring an object, see "Restoring an archived
 object" at
 *  https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/restoring-objects.html
 *
 *  Before running this Java V2 code example, set up your development
 environment, including your credentials.
 *
 *  For more information, see the following documentation topic:
 *
 *  https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class RestoreObject {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <bucketName> <keyName> <expectedBucketOwner>

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket name.\s
```

```
                keyName - The key name of an object with a Storage class value of
Glacier.\s
                expectedBucketOwner - The account that owns the bucket (you can
obtain this value from the AWS Management Console).\s
            """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String keyName = args[1];
        String expectedBucketOwner = args[2];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        restoreS3Object(s3, bucketName, keyName, expectedBucketOwner);
        s3.close();
    }

    /**
     * Restores an S3 object from the Glacier storage class.
     *
     * @param s3                   an instance of the {@link S3Client} to be used
for interacting with Amazon S3
     * @param bucketName           the name of the S3 bucket where the object is
stored
     * @param keyName              the key (object name) of the S3 object to be
restored
     * @param expectedBucketOwner  the AWS account ID of the expected bucket
owner
     */
    public static void restoreS3Object(S3Client s3, String bucketName, String
keyName, String expectedBucketOwner) {
        try {
            RestoreRequest restoreRequest = RestoreRequest.builder()
                .days(10)

.glacierJobParameters(GlacierJobParameters.builder().tier(Tier.STANDARD).build())
                .build();
```

```
            RestoreObjectRequest objectRequest = RestoreObjectRequest.builder()
                .expectedBucketOwner(expectedBucketOwner)
                .bucket(bucketName)
                .key(keyName)
                .restoreRequest(restoreRequest)
                .build();

            s3.restoreObject(objectRequest);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RestoreObjectà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`SelectObjectContent`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SelectObjectContent`.

CLI

AWS CLI

Pour filtrer le contenu d'un objet Amazon S3 sur la base d'une instruction SQL

L'exemple `select-object-content` suivant filtre l'objet `my-data-file.csv` sur la base de l'instruction SQL spécifiée et envoie la sortie dans un fichier.

```
aws s3api select-object-content \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --key my-data-file.csv \
    --expression "select * from s3object limit 100" \
    --expression-type 'SQL' \
    --input-serialization '{"CSV": {}, "CompressionType": "NONE"}' \
    --output-serialization '{"CSV": {}}' "output.csv"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SelectObjectContentà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

L'exemple suivant montre une requête utilisant un objet JSON. L'exemple complet montre également l'utilisation d'un objet CSV.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.async.AsyncRequestBody;
import software.amazon.awssdk.core.async.BlockingInputStreamAsyncRequestBody;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkException;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3AsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CSVInput;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CSVOutput;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompressionType;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ExpressionType;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.FileHeaderInfo;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.InputSerialization;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.JSONInput;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.JSONOutput;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.JSONType;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectIdentifier;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.OutputSerialization;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Progress;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.SelectObjectContentRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.model.SelectObjectContentResponseHandler;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Stats;
```

```
import java.io.IOException;
import java.net.URL;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import java.util.UUID;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;

public class SelectObjectContentExample {
    static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(SelectObjectContentExample.class);
    static String BUCKET_NAME = "amzn-s3-demo-bucket"; // Replace with your
 bucket name.
    static final S3AsyncClient s3AsyncClient = S3AsyncClient.create();
    static String FILE_CSV = "csv";
    static String FILE_JSON = "json";
    static String URL_CSV = "https://raw.githubusercontent.com/mledoze/countries/
master/dist/countries.csv";
    static String URL_JSON = "https://raw.githubusercontent.com/mledoze/
countries/master/dist/countries.json";

    public static void main(String[] args) {
        SelectObjectContentExample selectObjectContentExample = new
 SelectObjectContentExample();
        try {
            SelectObjectContentExample.setUp();
            selectObjectContentExample.runSelectObjectContentMethodForJSON();
            selectObjectContentExample.runSelectObjectContentMethodForCSV();
        } catch (SdkException e) {
            logger.error(e.getMessage(), e);
            System.exit(1);
        } finally {
            SelectObjectContentExample.tearDown();
        }
    }

    EventStreamInfo runSelectObjectContentMethodForJSON() {
        // Set up request parameters.
        final String queryExpression = "select * from s3object[*][*] c where
 c.area < 350000";
        final String fileType = FILE_JSON;

        InputSerialization inputSerialization = InputSerialization.builder()
                .json(JSONInput.builder().type(JSONType.DOCUMENT).build())
                .compressionType(CompressionType.NONE)
```

```
                .build();

        OutputSerialization outputSerialization = OutputSerialization.builder()
                .json(JSONOutput.builder().recordDelimiter(null).build())
                .build();

        // Build the SelectObjectContentRequest.
        SelectObjectContentRequest select = SelectObjectContentRequest.builder()
                .bucket(BUCKET_NAME)
                .key(FILE_JSON)
                .expression(queryExpression)
                .expressionType(ExpressionType.SQL)
                .inputSerialization(inputSerialization)
                .outputSerialization(outputSerialization)
                .build();

        EventStreamInfo eventStreamInfo = new EventStreamInfo();
        // Call the selectObjectContent method with the request and a response
handler.
        // Supply an EventStreamInfo object to the response handler to gather
records and information from the response.
        s3AsyncClient.selectObjectContent(select,
buildResponseHandler(eventStreamInfo)).join();

        // Log out information gathered while processing the response stream.
        long recordCount = eventStreamInfo.getRecords().stream().mapToInt(record
->
                record.split("\n").length
        ).sum();
        logger.info("Total records {}: {}", fileType, recordCount);
        logger.info("Visitor onRecords for fileType {} called {} times",
fileType, eventStreamInfo.getCountOnRecordsCalled());
        logger.info("Visitor onStats for fileType {}, {}", fileType,
eventStreamInfo.getStats());
        logger.info("Visitor onContinuations for fileType {}, {}", fileType,
eventStreamInfo.getCountContinuationEvents());
        return eventStreamInfo;
    }

    static SelectObjectContentResponseHandler
buildResponseHandler(EventStreamInfo eventStreamInfo) {
        // Use a Visitor to process the response stream. This visitor logs
information and gathers details while processing.
```

```
        final SelectObjectContentResponseHandler.Visitor visitor =
 SelectObjectContentResponseHandler.Visitor.builder()
                .onRecords(r -> {
                    logger.info("Record event received.");
                    eventStreamInfo.addRecord(r.payload().asUtf8String());
                    eventStreamInfo.incrementOnRecordsCalled();
                })
                .onCont(ce -> {
                    logger.info("Continuation event received.");
                    eventStreamInfo.incrementContinuationEvents();
                })
                .onProgress(pe -> {
                    Progress progress = pe.details();
                    logger.info("Progress event received:\n bytesScanned:
{}\nbytesProcessed: {}\nbytesReturned:{}",
                            progress.bytesScanned(),
                            progress.bytesProcessed(),
                            progress.bytesReturned());
                })
                .onEnd(ee -> logger.info("End event received."))
                .onStats(se -> {
                    logger.info("Stats event received.");
                    eventStreamInfo.addStats(se.details());
                })
                .build();

        // Build the SelectObjectContentResponseHandler with the visitor that
 processes the stream.
        return SelectObjectContentResponseHandler.builder()
                .subscriber(visitor).build();
    }

    // The EventStreamInfo class is used to store information gathered while
 processing the response stream.
    static class EventStreamInfo {
        private final List<String> records = new ArrayList<>();
        private Integer countOnRecordsCalled = 0;
        private Integer countContinuationEvents = 0;
        private Stats stats;

        void incrementOnRecordsCalled() {
            countOnRecordsCalled++;
        }
```

```
        void incrementContinuationEvents() {
            countContinuationEvents++;
        }

        void addRecord(String record) {
            records.add(record);
        }

        void addStats(Stats stats) {
            this.stats = stats;
        }

        public List<String> getRecords() {
            return records;
        }

        public Integer getCountOnRecordsCalled() {
            return countOnRecordsCalled;
        }

        public Integer getCountContinuationEvents() {
            return countContinuationEvents;
        }

        public Stats getStats() {
            return stats;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SelectObjectContentà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`UploadPart`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UploadPart`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action dans son contexte dans les exemples de code suivants :

- Utiliser les totaux de contrôle

- Utilisation de l'intégrité des objets Amazon S3

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Upload a part to an S3 bucket.
/*!
    \param bucket: The name of the S3 bucket where the object will be uploaded.
    \param key: The unique identifier (key) for the object within the S3 bucket.
    \param uploadID: An upload ID string.
    \param partNumber:
    \param checksumAlgorithm: Checksum algorithm, ignored when NOT_SET.
    \param calculatedHash: A data integrity hash to set, depending on the
 checksum algorithm,
                            ignored when it is an empty string.
    \param body: An shared_ptr IOStream of the data to be uploaded.
    \param client: The S3 client instance used to perform the upload operation.
    \return UploadPartOutcome: The outcome.
*/

Aws::S3::Model::UploadPartOutcome AwsDoc::S3::uploadPart(const Aws::String
 &bucket,
                                                         const Aws::String &key,
                                                         const Aws::String
 &uploadID,
                                                         int partNumber,

 Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm checksumAlgorithm,
                                                         const Aws::String
 &calculatedHash,
                                                         const
 std::shared_ptr<Aws::IOStream> &body,
                                                         const Aws::S3::S3Client
 &client) {
    Aws::S3::Model::UploadPartRequest request;
```

```
    request.SetBucket(bucket);
    request.SetKey(key);
    request.SetUploadId(uploadID);
    request.SetPartNumber(partNumber);
    if (checksumAlgorithm != Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::NOT_SET) {
        request.SetChecksumAlgorithm(checksumAlgorithm);
    }
    request.SetBody(body);

    if (!calculatedHash.empty()) {
        switch (checksumAlgorithm) {
            case Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::NOT_SET:
                request.SetContentMD5(calculatedHash);
                break;
            case Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::CRC32:
                request.SetChecksumCRC32(calculatedHash);
                break;
            case Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::CRC32C:
                request.SetChecksumCRC32C(calculatedHash);
                break;
            case Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::SHA1:
                request.SetChecksumSHA1(calculatedHash);
                break;
            case Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::SHA256:
                request.SetChecksumSHA256(calculatedHash);
                break;
        }
    }

    return client.UploadPart(request);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UploadPartà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

La commande suivante charge la première partie d’un chargement partitionné initié par la commande `create-multipart-upload` :

```
aws s3api upload-part --bucket amzn-s3-demo-bucket --key
 'multipart/01' --part-number 1 --body part01 --upload-id
  "dfRtDYU0WWCCcH43C3WFbkRONycyCpTJJvxu2i5GYkZljF.Yxwh6XG7WfS2vC4to6HiV6Yjlx.cph0gtNBtJ8P
```

L'option `body` prend le nom ou le chemin d'un fichier local à charger (n'utilisez pas le préfixe file ://). La taille minimale est de 5 Mo. L'ID de chargement est renvoyé par `create-multipart-upload` et peut également être récupéré avec `list-multipart-uploads`. Le compartiment et la clé sont spécifiés lorsque vous créez le chargement partitionné.

Sortie :

```
{
    "ETag": "\"e868e0f4719e394144ef36531ee6824c\""
}
```

Enregistrez la valeur ETag de chaque partie pour plus tard. Vous en aurez besoin pour effectuer le chargement partitionné.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UploadPartà la section Référence des AWS CLI commandes.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    let mut upload_parts: Vec<aws_sdk_s3::types::CompletedPart> = Vec::new();

    for chunk_index in 0..chunk_count {
        let this_chunk = if chunk_count - 1 == chunk_index {
            size_of_last_chunk
        } else {
            CHUNK_SIZE
        };
        let stream = ByteStream::read_from()
```

```
            .path(path)
            .offset(chunk_index * CHUNK_SIZE)
            .length(Length::Exact(this_chunk))
            .build()
            .await
            .unwrap();

        // Chunk index needs to start at 0, but part numbers start at 1.
        let part_number = (chunk_index as i32) + 1;
        let upload_part_res = client
            .upload_part()
            .key(&key)
            .bucket(&bucket_name)
            .upload_id(upload_id)
            .body(stream)
            .part_number(part_number)
            .send()
            .await?;

        upload_parts.push(
            CompletedPart::builder()
                .e_tag(upload_part_res.e_tag.unwrap_or_default())
                .part_number(part_number)
                .build(),
        );
    }
```

```
    // Create a multipart upload. Use UploadPart and CompleteMultipartUpload to
    // upload the file.
    let multipart_upload_res: CreateMultipartUploadOutput = client
        .create_multipart_upload()
        .bucket(&bucket_name)
        .key(&key)
        .send()
        .await?;

    let upload_id = multipart_upload_res.upload_id().ok_or(S3ExampleError::new(
        "Missing upload_id after CreateMultipartUpload",
    ))?;
```

```
    // upload_parts: Vec<aws_sdk_s3::types::CompletedPart>
```

```
    let completed_multipart_upload: CompletedMultipartUpload =
 CompletedMultipartUpload::builder()
        .set_parts(Some(upload_parts))
        .build();

    let _complete_multipart_upload_res = client
        .complete_multipart_upload()
        .bucket(&bucket_name)
        .key(&key)
        .multipart_upload(completed_multipart_upload)
        .upload_id(upload_id)
        .send()
        .await?;
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir UploadPartla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

À utiliser **`UploadPartCopy`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UploadPartCopy`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Effectuer une copie en plusieurs parties

CLI

AWS CLI

Pour charger une partie d'un objet en copiant les données d'un objet existant comme source de données

L'exemple `upload-part-copy` suivant charge une partie d'un objet en copiant les données d'un objet existant comme source de données.

```
aws s3api upload-part-copy \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --key "Map_Data_June.mp4" \
    --copy-source "amzn-s3-demo-bucket/copy_of_Map_Data_June.mp4" \
```

```
    --part-number 1 \
    --upload-
id "bq0tdE1CDpWQYRPLHuNG50xAT6pA5D.m_RiBy0ggOH6b13pVRY7QjvLlf75iFdJqp_2wztk5hvpUM2SesXgrz
```

Sortie :

```
{
    "CopyPartResult": {
        "LastModified": "2019-12-13T23:16:03.000Z",
        "ETag": "\"711470fc377698c393d94aed6305e245\""
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UploadPartCopyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public CompletableFuture<String> performMultiCopy(String toBucket, String
bucketName, String key) {
       CreateMultipartUploadRequest createMultipartUploadRequest =
CreateMultipartUploadRequest.builder()
           .bucket(toBucket)
           .key(key)
           .build();

       getAsyncClient().createMultipartUpload(createMultipartUploadRequest)
           .thenApply(createMultipartUploadResponse -> {
               String uploadId = createMultipartUploadResponse.uploadId();
               System.out.println("Upload ID: " + uploadId);

               UploadPartCopyRequest uploadPartCopyRequest =
UploadPartCopyRequest.builder()
```

```
                    .sourceBucket(bucketName)
                    .destinationBucket(toBucket)
                    .sourceKey(key)
                    .destinationKey(key)
                    .uploadId(uploadId)  // Use the valid uploadId.
                    .partNumber(1)  // Ensure the part number is correct.
                    .copySourceRange("bytes=0-1023")  // Adjust range as needed
                    .build();

                return getAsyncClient().uploadPartCopy(uploadPartCopyRequest);
            })
            .thenCompose(uploadPartCopyFuture -> uploadPartCopyFuture)
            .whenComplete((uploadPartCopyResponse, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    // Handle any exceptions.
                    logger.error("Error during upload part copy: " +
exception.getMessage());
                } else {
                    // Successfully completed the upload part copy.
                    System.out.println("Upload Part Copy completed successfully.
ETag: " + uploadPartCopyResponse.copyPartResult().eTag());
                }
            });
        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UploadPartCopyà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Scénarios pour Amazon S3 utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon S3 à l'aide de AWS kits SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Amazon S3 ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Vérification de l'existence d'un compartiment
- Vérifiez si un objet existe
- Convertissez du texte en parole et de nouveau en texte à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez une URL présignée pour Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Création d'une application de gestion des ressources photographiques permettant aux utilisateurs de gérer les photos à l'aide d'étiquettes
- Une page Web répertoriant les objets Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créer une application Amazon Textract Explorer
- Supprimez tous les objets d'un compartiment Amazon S3 donné à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Supprimez les chargements partitionnés incomplets vers Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Détectez le PPE dans les images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Détectez les entités dans le texte extrait d'une image à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Détecter les visages dans une image à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Détectez des objets dans des images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Détectez les personnes et les objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Téléchargement des « répertoires » S3 à partir d'un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
- Téléchargez tous les objets d'un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) dans un répertoire local.
- Téléchargez un flux de taille inconnue à partir d'un objet Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez un objet Amazon S3 à partir d'un point d' Multi-Region accès à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Obtenez un objet depuis un compartiment Amazon S3 à l'aide d'un AWS SDK, spécification d'un en-tête If-Modified-Since
- Commencez à chiffrer les objets Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Commencez à utiliser les balises pour les objets Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Débuter avec les clusters de traitement des mégadonnées
- Débuter avec la gestion des configurations
- Commencer à extraire le texte d'un document

- Commencer à utiliser les magasins de fonctionnalités d'apprentissage automatique
- Débuter avec le stockage d'objets
- Commencer à utiliser l'analyse des requêtes
- Utilisez les fonctionnalités de verrouillage d'objets d'Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Effectuez des demandes conditionnelles Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Gérez les listes de contrôle d'accès (ACL) pour les compartiments Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Gérez les messages Amazon SQS volumineux à l'aide d'Amazon S3 avec un AWS Kit SDK
- Gérez des objets Amazon S3 versionnés par lots à l'aide d'une fonction Lambda à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Analysez les URI Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Effectuez une copie en plusieurs parties d'un objet Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Recevez et traitez les notifications d'événements Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Enregistrez les informations EXIF et autres informations d'image à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Envoyez des notifications d'événements S3 à Amazon à EventBridge l'aide d'un AWS Kit SDK
- Suivez le chargement ou le téléchargement d'un objet Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Transformation des données pour votre application avec S3 Object Lambda
- Exemples d'approches pour les tests unitaires et d'intégration avec un AWS Kit SDK
- Charger récursivement un répertoire local dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
- Chargez ou téléchargez des fichiers volumineux vers et depuis Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Chargez un flux de taille inconnue vers un objet Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Utilisez des checksums pour travailler avec un objet Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Utilisez les fonctionnalités d'intégrité des objets d'Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Travaillez avec des objets versionnés Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

Vérification de l’existence d’un compartiment

L’exemple de code suivant montre comment vérifier si un compartiment existe.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Vous pouvez utiliser la `doesBucketExists` méthode suivante en remplacement de la méthode AmazonS3Client BucketExist #does V2 (String) du SDK for Java V1.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.awscore.exception.AwsServiceException;
import software.amazon.awssdk.http.HttpStatusCode;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.utils.Validate;

public class DoesBucketExist {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(DoesBucketExist.class);

    public static void main(String[] args) {
        DoesBucketExist doesBucketExist = new DoesBucketExist();

        final S3Client s3SyncClient = S3Client.builder().build();
        final String bucketName = "amzn-s3-demo-bucket"; // Replace with the
 bucket name that you want to check.

        boolean exists = doesBucketExist.doesBucketExist(bucketName,
 s3SyncClient);
        logger.info("Bucket exists: {}", exists);
    }

    /**
     * Checks if the specified bucket exists. Amazon S3 buckets are named in a
 global namespace; use this method to
     * determine if a specified bucket name already exists, and therefore can't
 be used to create a new bucket.
```

```
     * <p>
     * Internally this method uses the <a
     * href="https://sdk.amazonaws.com/java/api/latest/software/amazon/awssdk/
services/s3/
S3Client.html#getBucketAcl(java.util.function.Consumer)">S3Client.getBucketAcl(String)</
a>
     * operation to determine whether the bucket exists.
     * <p>
     * This method is equivalent to the AWS SDK for Java V1's <a
     * href="https://docs.aws.amazon.com/AWSJavaSDK/latest/javadoc/
com/amazonaws/services/s3/AmazonS3Client.html#doesBucketExistV2-
java.lang.String-">AmazonS3Client#doesBucketExistV2(String)</a>.
     *
     * @param bucketName   The name of the bucket to check.
     * @param s3SyncClient An <code>S3Client</code> instance. The method checks
 for the bucket in the AWS Region
     *                     configured on the instance.
     * @return The value true if the specified bucket exists in Amazon S3; the
 value false if there is no bucket in
     *         Amazon S3 with that name.
     */
    public boolean doesBucketExist(String bucketName, S3Client s3SyncClient) {
        try {
            Validate.notEmpty(bucketName, "The bucket name must not be null or an
 empty string.", "");
            s3SyncClient.getBucketAcl(r -> r.bucket(bucketName));
            return true;
        } catch (AwsServiceException ase) {
            // A redirect error or an AccessDenied exception means the bucket
 exists but it's not in this region
            // or we don't have permissions to it.
            if ((ase.statusCode() == HttpStatusCode.MOVED_PERMANENTLY) ||
 "AccessDenied".equals(ase.awsErrorDetails().errorCode())) {
                return true;
            }
            if (ase.statusCode() == HttpStatusCode.NOT_FOUND) {
                return false;
            }
            throw ase;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketAclà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Vérifiez si un objet existe

L'exemple de code suivant montre comment vérifier l'existence d'un objet.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Vous pouvez utiliser la `doesObjectExist` méthode suivante en remplacement de la méthode AmazonS3Client ObjectExist #does (String, String) du SDK pour Java V1.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.NoSuchKeyException;
import software.amazon.awssdk.utils.Validate;

public class DoesObjectExist {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(DoesObjectExist.class);

    public static void main(String[] args) {
        DoesObjectExist doesObjectExist = new DoesObjectExist();

        final S3Client s3SyncClient = S3Client.builder().build();
        final String bucketName = "amzn-s3-demo-bucket"; // Replace with your
 bucket name.
        final String key = "my-key"; // Replace with your object key.
```

```
        boolean exists = doesObjectExist.doesObjectExist(bucketName, key,
 s3SyncClient);
        logger.info("Object exists: {}", exists);
    }

    /**
     * Checks if the specified object exists in the specified bucket.
     * <p>
     * Internally this method uses the
     * <a href="https://sdk.amazonaws.com/java/api/latest/software/amazon/awssdk/
services/s3/
S3Client.html#headObject(java.util.function.Consumer)">S3Client.headObject</a>
     * operation to determine whether the object exists.
     * <p>
     * This method is equivalent to the AWS SDK for Java V1's
     * <a href="https://docs.aws.amazon.com/AWSJavaSDK/latest/javadoc/com/
amazonaws/services/s3/AmazonS3Client.html#doesObjectExist-java.lang.String-
java.lang.String-">AmazonS3Client#doesObjectExist(String, String)</a>.
     * <p>
     * <b>Note:</b> This method returns {@code false} only when S3 responds with
 404 (NoSuchKey). If the caller
     * does not have {@code s3:ListBucket} permission on the bucket, S3 may
 return 403 instead of 404 for
     * non-existent objects, which will be thrown as an exception.
     *
     * @param bucketName   The name of the bucket containing the object.
     * @param key          The key of the object to check.
     * @param s3SyncClient An {@code S3Client} instance.
     * @return {@code true} if the object exists; {@code false} if it does not
 exist.
     */
    public boolean doesObjectExist(String bucketName, String key, S3Client
 s3SyncClient) {
        try {
            Validate.notEmpty(bucketName, "The bucket name must not be null or an
 empty string.", "");
            Validate.notEmpty(key, "The object key must not be null or an empty
 string.", "");
            s3SyncClient.headObject(HeadObjectRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(key)
                    .build());
            return true;
        } catch (NoSuchKeyException e) {
```

```
            return false;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous HeadObjectà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Convertissez du texte en parole et de nouveau en texte à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Utilisez Amazon Polly pour synthétiser un fichier d'entrée en texte brut (UTF-8) en un fichier audio.
- Chargez le fichier audio sur un compartiment Amazon S3.
- Utilisez Amazon Transcribe pour convertir le fichier audio en texte.
- Affichez le texte.

Rust

SDK pour Rust

Utilisez Amazon Polly pour synthétiser un fichier d'entrée en texte brut (UTF-8) en fichier audio, charger le fichier audio dans un compartiment Amazon S3, utiliser Amazon Transcribe pour convertir ce fichier audio en texte et afficher le texte.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Polly
- Amazon S3
- Amazon Transcribe

Créez une URL présignée pour Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une URL présignée pour Amazon S3 et charger un objet.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Générez une URL présignée qui peut exécuter une action Amazon S3 pour une durée limitée.

```
    using System;
    using Amazon;
    using Amazon.S3;
    using Amazon.S3.Model;

    public class GenPresignedUrl
    {
        public static void Main()
        {
            const string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";
            const string objectKey = "sample.txt";

            // Specify how long the presigned URL lasts, in hours
            const double timeoutDuration = 12;

            // Specify the AWS Region of your Amazon S3 bucket. If it is
            // different from the Region defined for the default user,
            // pass the Region to the constructor for the client. For
            // example: new AmazonS3Client(RegionEndpoint.USEast1);

            // If using the Region us-east-1, and server-side encryption with AWS
 KMS, you must specify Signature Version 4.
            // Region us-east-1 defaults to Signature Version 2 unless explicitly
 set to Version 4 as shown below.
            // For more details, see https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/
userguide/UsingAWSSDK.html#specify-signature-version
            // and https://docs.aws.amazon.com/sdkfornet/v3/apidocs/items/Amazon/
TAWSConfigsS3.html
            AWSConfigsS3.UseSignatureVersion4 = true;
            IAmazonS3 s3Client = new AmazonS3Client(RegionEndpoint.USEast1);
```

```
            string urlString = GeneratePresignedURL(s3Client, bucketName,
objectKey, timeoutDuration);
            Console.WriteLine($"The generated URL is: {urlString}.");
        }

        /// <summary>
        /// Generate a presigned URL that can be used to access the file named
        /// in the objectKey parameter for the amount of time specified in the
        /// duration parameter.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An initialized S3 client object used to call
        /// the GetPresignedUrl method.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the S3 bucket containing the
        /// object for which to create the presigned URL.</param>
        /// <param name="objectKey">The name of the object to access with the
        /// presigned URL.</param>
        /// <param name="duration">The length of time for which the presigned
        /// URL will be valid.</param>
        /// <returns>A string representing the generated presigned URL.</returns>
        public static string GeneratePresignedURL(IAmazonS3 client, string
bucketName, string objectKey, double duration)
        {
            string urlString = string.Empty;
            try
            {
                var request = new GetPreSignedUrlRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = objectKey,
                    Expires = DateTime.UtcNow.AddHours(duration),
                };
                urlString = client.GetPreSignedURL(request);
            }
            catch (AmazonS3Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error:'{ex.Message}'");
            }

            return urlString;
        }
    }
```

Générez une URL présignée et effectuez un chargement en utilisant cette URL.

```
    using System;
    using System.IO;
    using System.Net.Http;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon;
    using Amazon.S3;
    using Amazon.S3.Model;

    /// <summary>
    /// This example shows how to upload an object to an Amazon Simple Storage
    /// Service (Amazon S3) bucket using a presigned URL. The code first
    /// creates a presigned URL and then uses it to upload an object to an
    /// Amazon S3 bucket using that URL.
    /// </summary>
    public class UploadUsingPresignedURL
    {
        private static HttpClient httpClient = new HttpClient();

        public static async Task Main()
        {
            string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";
            string keyName = "samplefile.txt";
            string filePath = $"source\\{keyName}";

            // Specify how long the signed URL will be valid in hours.
            double timeoutDuration = 12;

            // Specify the AWS Region of your Amazon S3 bucket. If it is
            // different from the Region defined for the default user,
            // pass the Region to the constructor for the client. For
            // example: new AmazonS3Client(RegionEndpoint.USEast1);

            // If using the Region us-east-1, and server-side encryption with AWS
 KMS, you must specify Signature Version 4.
            // Region us-east-1 defaults to Signature Version 2 unless explicitly
 set to Version 4 as shown below.
            // For more details, see https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/
userguide/UsingAWSSDK.html#specify-signature-version
            // and https://docs.aws.amazon.com/sdkfornet/v3/apidocs/items/Amazon/
TAWSConfigsS3.html
            AWSConfigsS3.UseSignatureVersion4 = true;
            IAmazonS3 client = new AmazonS3Client(RegionEndpoint.USEast1);
```

```
            var url = GeneratePreSignedURL(client, bucketName, keyName,
timeoutDuration);
            var success = await UploadObject(filePath, url);

            if (success)
            {
                Console.WriteLine("Upload succeeded.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Upload failed.");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Uploads an object to an Amazon S3 bucket using the presigned URL
passed in
        /// the url parameter.
        /// </summary>
        /// <param name="filePath">The path (including file name) to the local
        /// file you want to upload.</param>
        /// <param name="url">The presigned URL that will be used to upload the
        /// file to the Amazon S3 bucket.</param>
        /// <returns>A Boolean value indicating the success or failure of the
        /// operation, based on the HttpWebResponse.</returns>
        public static async Task<bool> UploadObject(string filePath, string url)
        {
            using var streamContent = new StreamContent(
                new FileStream(filePath, FileMode.Open, FileAccess.Read));

            var response = await httpClient.PutAsync(url, streamContent);
            return response.IsSuccessStatusCode;
        }

        /// <summary>
        /// Generates a presigned URL which will be used to upload an object to
        /// an Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
call
        /// GetPreSignedURL.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket to which
the
```

```
        /// presigned URL will point.</param>
        /// <param name="objectKey">The name of the file that will be uploaded.</
param>
        /// <param name="duration">How long (in hours) the presigned URL will
        /// be valid.</param>
        /// <returns>The generated URL.</returns>
        public static string GeneratePreSignedURL(
            IAmazonS3 client,
            string bucketName,
            string objectKey,
            double duration)
        {
            var request = new GetPreSignedUrlRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey,
                Verb = HttpVerb.PUT,
                Expires = DateTime.UtcNow.AddHours(duration),
            };

            string url = client.GetPreSignedURL(request);
            return url;
        }
    }
```

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez et utilisez des URL POST présignées pour les téléchargements directs par navigateur.

```
/// <summary>
/// Scenario demonstrating the complete workflow for presigned POST URLs:
/// 1. Create an S3 bucket
/// 2. Create a presigned POST URL
/// 3. Upload a file using the presigned POST URL
/// 4. Clean up resources
```

```
/// </summary>
public class CreatePresignedPostBasics
{
    public static ILogger<CreatePresignedPostBasics> _logger = null!;
    public static S3Wrapper _s3Wrapper = null!;
    public static UiMethods _uiMethods = null!;
    public static IHttpClientFactory _httpClientFactory = null!;
    public static bool _isInteractive = true;
    public static string? _bucketName;
    public static string? _objectKey;

    /// <summary>
    /// Set up the services and logging.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The IHost instance.</param>
    public static void SetUpServices(IHost host)
    {
        var loggerFactory = LoggerFactory.Create(builder =>
        {
            builder.AddConsole();
        });
        _logger = new Logger<CreatePresignedPostBasics>(loggerFactory);

        _s3Wrapper = host.Services.GetRequiredService<S3Wrapper>();
        _httpClientFactory =
 host.Services.GetRequiredService<IHttpClientFactory>();
        _uiMethods = new UiMethods();
    }

    /// <summary>
    /// Perform the actions defined for the Amazon S3 Presigned POST scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="args">Command line arguments.</param>
    /// <returns>A Task object.</returns>
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        _isInteractive = !args.Contains("--non-interactive");

        // Set up dependency injection for Amazon S3
        using var host =
 Microsoft.Extensions.Hosting.Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonS3>()
                    .AddTransient<S3Wrapper>()
```

```
                    .AddHttpClient()
            )
            .Build();

        SetUpServices(host);

        try
        {
            // Display overview
            _uiMethods.DisplayOverview();
            _uiMethods.PressEnter(_isInteractive);

            // Step 1: Create bucket
            await CreateBucketAsync();
            _uiMethods.PressEnter(_isInteractive);

            // Step 2: Create presigned URL
            _uiMethods.DisplayTitle("Step 2: Create presigned POST URL");
            var response = await CreatePresignedPostAsync();
            _uiMethods.PressEnter(_isInteractive);

            // Step 3: Display URL and fields
            _uiMethods.DisplayTitle("Step 3: Presigned POST URL details");
            DisplayPresignedPostFields(response);
            _uiMethods.PressEnter(_isInteractive);

            // Step 4: Upload file
            _uiMethods.DisplayTitle("Step 4: Upload test file using presigned
POST URL");
            await UploadFileAsync(response);
            _uiMethods.PressEnter(_isInteractive);

            // Step 5: Verify file exists
            await VerifyFileExistsAsync();
            _uiMethods.PressEnter(_isInteractive);

            // Step 6: Cleanup
            _uiMethods.DisplayTitle("Step 6: Clean up resources");
            await CleanupAsync();

            _uiMethods.DisplayTitle("S3 Presigned POST Scenario completed
successfully!");
            _uiMethods.PressEnter(_isInteractive);
        }
```

```
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "Error in scenario");
            Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");

            // Attempt cleanup if there was an error
            if (!string.IsNullOrEmpty(_bucketName))
            {
                _uiMethods.DisplayTitle("Cleaning up resources after error");
                await _s3Wrapper.DeleteBucketAsync(_bucketName);
                Console.WriteLine($"Cleaned up bucket: {_bucketName}");
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Create an S3 bucket for the scenario.
    /// </summary>
    private static async Task CreateBucketAsync()
    {
        _uiMethods.DisplayTitle("Step 1: Create an S3 bucket");

        // Generate a default bucket name for the scenario
        var defaultBucketName = $"presigned-post-demo-
{DateTime.Now:yyyyMMddHHmmss}".ToLower();

        // Prompt user for bucket name or use default in non-interactive mode
        _bucketName = _uiMethods.GetUserInput(
            $"Enter S3 bucket name (or press Enter for '{defaultBucketName}'): ",
            defaultBucketName,
            _isInteractive);

        // Basic validation to ensure bucket name is not empty
        if (string.IsNullOrWhiteSpace(_bucketName))
        {
            _bucketName = defaultBucketName;
        }

        Console.WriteLine($"Creating bucket: {_bucketName}");

        await _s3Wrapper.CreateBucketAsync(_bucketName);

        Console.WriteLine($"Successfully created bucket: {_bucketName}");
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Create a presigned POST URL.
    /// </summary>
    private static async Task<CreatePresignedPostResponse>
 CreatePresignedPostAsync()
    {
        _objectKey = "example-upload.txt";
        var expiration = DateTime.UtcNow.AddMinutes(10); // Short expiration for
 the demo

        Console.WriteLine($"Creating presigned POST URL for {_bucketName}/
{_objectKey}");
        Console.WriteLine($"Expiration: {expiration} UTC");

        var s3Client = _s3Wrapper.GetS3Client();

        var response = await _s3Wrapper.CreatePresignedPostAsync(
            s3Client, _bucketName!, _objectKey, expiration);

        Console.WriteLine("Successfully created presigned POST URL");
        return response;
    }

    /// <summary>
    /// Upload a file using the presigned POST URL.
    /// </summary>
    private static async Task UploadFileAsync(CreatePresignedPostResponse
 response)
    {

        // Create a temporary test file to upload
        string testFilePath = Path.GetTempFileName();
        string testContent = "This is a test file for the S3 presigned POST
 scenario.";

        await File.WriteAllTextAsync(testFilePath, testContent);
        Console.WriteLine($"Created test file at: {testFilePath}");

        // Upload the file using the presigned POST URL
        Console.WriteLine("\nUploading file using the presigned POST URL...");
        var uploadResult = await UploadFileWithPresignedPostAsync(response,
 testFilePath);
```

```
        // Display the upload result
        if (uploadResult.Success)
        {
            Console.WriteLine($"Upload successful! Status code:
{uploadResult.StatusCode}");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"Upload failed with status code:
{uploadResult.StatusCode}");
            Console.WriteLine($"Error: {uploadResult.Response}");
            throw new Exception("File upload failed");
        }

        // Clean up the temporary file
        File.Delete(testFilePath);
        Console.WriteLine("Temporary file deleted");
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to upload a file using a presigned POST URL.
    /// </summary>
    private static async Task<(bool Success, HttpStatusCode StatusCode, string
Response)> UploadFileWithPresignedPostAsync(
        CreatePresignedPostResponse response,
        string filePath)
    {
        try
        {
            _logger.LogInformation("Uploading file {filePath} using presigned
POST URL", filePath);

            using var httpClient = _httpClientFactory.CreateClient();
            using var formContent = new MultipartFormDataContent();

            // Add all the fields from the presigned POST response
            foreach (var field in response.Fields)
            {
                formContent.Add(new StringContent(field.Value), field.Key);
            }

            // Add the file content
            var fileStream = File.OpenRead(filePath);
```

```
            var fileName = Path.GetFileName(filePath);
            var fileContent = new StreamContent(fileStream);
            fileContent.Headers.ContentType = new MediaTypeHeaderValue("text/
plain");
            formContent.Add(fileContent, "file", fileName);

            // Send the POST request
            var httpResponse = await httpClient.PostAsync(response.Url,
 formContent);
            var responseContent = await httpResponse.Content.ReadAsStringAsync();

            // Log and return the result
            _logger.LogInformation("Upload completed with status code
 {statusCode}", httpResponse.StatusCode);

            return (httpResponse.IsSuccessStatusCode, httpResponse.StatusCode,
 responseContent);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "Error uploading file");
            return (false, HttpStatusCode.InternalServerError, ex.Message);
        }
    }

    /// <summary>
    /// Verify that the uploaded file exists in the S3 bucket.
    /// </summary>
    private static async Task VerifyFileExistsAsync()
    {
        _uiMethods.DisplayTitle("Step 5: Verify uploaded file exists");

        Console.WriteLine($"Checking if file exists at {_bucketName}/
{_objectKey}...");

        try
        {
            var metadata = await _s3Wrapper.GetObjectMetadataAsync(_bucketName!,
 _objectKey!);

            Console.WriteLine($"File verification successful! File exists in the
 bucket.");
            Console.WriteLine($"File size: {metadata.ContentLength} bytes");
            Console.WriteLine($"File type: {metadata.Headers.ContentType}");
```

```
            Console.WriteLine($"Last modified: {metadata.LastModified}");
        }
        catch (AmazonS3Exception ex) when (ex.StatusCode ==
System.Net.HttpStatusCode.NotFound)
        {
            Console.WriteLine($"Error: File was not found in the bucket.");
            throw;
        }
    }

    private static void DisplayPresignedPostFields(CreatePresignedPostResponse
response)
    {
        Console.WriteLine($"Presigned POST URL: {response.Url}");
        Console.WriteLine("Form fields to include:");

        foreach (var field in response.Fields)
        {
            Console.WriteLine($"  {field.Key}: {field.Value}");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Clean up resources created by the scenario.
    /// </summary>
    private static async Task CleanupAsync()
    {
        if (!string.IsNullOrEmpty(_bucketName))
        {
            Console.WriteLine($"Deleting bucket {_bucketName} and its
contents...");
            bool result = await _s3Wrapper.DeleteBucketAsync(_bucketName);

            if (result)
            {
                Console.WriteLine("Bucket deleted successfully");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Failed to delete bucket - it may have been
already deleted");
            }
        }
    }
```

```
}
```

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Générez une URL présignée pour télécharger un objet.

```
//! Routine which demonstrates creating a pre-signed URL to download an object
 from an
//! Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket.
/*!
  \param bucketName: Name of the bucket.
  \param key: Name of an object key.
  \param expirationSeconds: Expiration in seconds for pre-signed URL.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return Aws::String: A pre-signed URL.
*/
Aws::String AwsDoc::S3::generatePreSignedGetObjectUrl(const Aws::String
 &bucketName,
                                                       const Aws::String &key,
                                                       uint64_t expirationSeconds,
                                                       const
 Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);
    return client.GeneratePresignedUrl(bucketName, key,
 Aws::Http::HttpMethod::HTTP_GET,
                                        expirationSeconds);
}
```

Téléchargez à l'aide de libcurl.

```
static size_t myCurlWriteBack(char *buffer, size_t size, size_t nitems, void
 *userdata) {
    Aws::StringStream *str = (Aws::StringStream *) userdata;

    if (nitems > 0) {
        str->write(buffer, size * nitems);
    }
    return size * nitems;
}

//! Utility routine to test getObject with a pre-signed URL.
/*!
  \param presignedURL: A pre-signed URL to get an object from a bucket.
  \param resultString: A string to hold the result.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::S3::getObjectWithPresignedObjectUrl(const Aws::String &presignedURL,
                                                 Aws::String &resultString) {
    CURL *curl = curl_easy_init();
    CURLcode result;

    std::stringstream outWriteString;

    result = curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_WRITEDATA, &outWriteString);

    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to set CURLOPT_WRITEDATA " << std::endl;
        return false;
    }

    result = curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_WRITEFUNCTION, myCurlWriteBack);

    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to set CURLOPT_WRITEFUNCTION" << std::endl;
        return false;
    }

    result = curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_URL, presignedURL.c_str());

    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to set CURLOPT_URL" << std::endl;
        return false;
    }
```

```
    result = curl_easy_perform(curl);

    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to perform CURL request" << std::endl;
        return false;
    }

    resultString = outWriteString.str();

    if (resultString.find("<?xml") == 0) {
        std::cerr << "Failed to get object, response:\n" << resultString <<
 std::endl;
        return false;
    }

    return true;
}
```

Générez une URL présignée pour charger un objet.

```
//! Routine which demonstrates creating a pre-signed URL to upload an object to
 an
//! Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket.
/*!
  \param bucketName: Name of the bucket.
  \param key: Name of an object key.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return Aws::String: A pre-signed URL.
*/
Aws::String AwsDoc::S3::generatePreSignedPutObjectUrl(const Aws::String
 &bucketName,
                                                       const Aws::String &key,
                                                       uint64_t expirationSeconds,
                                                       const
 Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);
    return client.GeneratePresignedUrl(bucketName, key,
 Aws::Http::HttpMethod::HTTP_PUT,
                                        expirationSeconds);
}
```

Chargez à l'aide de libcurl.

```
static size_t myCurlReadBack(char *buffer, size_t size, size_t nitems, void
 *userdata) {
    Aws::StringStream *str = (Aws::StringStream *) userdata;

    str->read(buffer, size * nitems);

    return str->gcount();
}

static size_t myCurlWriteBack(char *buffer, size_t size, size_t nitems, void
 *userdata) {
    Aws::StringStream *str = (Aws::StringStream *) userdata;

    if (nitems > 0) {
        str->write(buffer, size * nitems);
    }
    return size * nitems;
}

//! Utility routine to test putObject with a pre-signed URL.
/*!
  \param presignedURL: A pre-signed URL to put an object in a bucket.
  \param data: Body of the putObject request.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::S3::PutStringWithPresignedObjectURL(const Aws::String &presignedURL,
                                                 const Aws::String &data) {
    CURL *curl = curl_easy_init();
    CURLcode result;

    Aws::StringStream readStringStream;
    readStringStream << data;
    result = curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_READFUNCTION, myCurlReadBack);

    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to set CURLOPT_READFUNCTION" << std::endl;
        return false;
    }

    result = curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_READDATA, &readStringStream);
    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to set CURLOPT_READDATA" << std::endl;
```

```
        return false;
    }

    result = curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_INFILESIZE_LARGE,
                              (curl_off_t) data.size());

    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to set CURLOPT_INFILESIZE_LARGE" << std::endl;
        return false;
    }

    result = curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_WRITEFUNCTION, myCurlWriteBack);

    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to set CURLOPT_WRITEFUNCTION" << std::endl;
        return false;
    }

    std::stringstream outWriteString;

    result = curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_WRITEDATA, &outWriteString);

    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to set CURLOPT_WRITEDATA " << std::endl;
        return false;
    }

    result = curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_URL, presignedURL.c_str());

    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to set CURLOPT_URL" << std::endl;
        return false;
    }

    result = curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_UPLOAD, 1L);

    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to set CURLOPT_PUT" << std::endl;
        return false;
    }

    result = curl_easy_perform(curl);

    if (result != CURLE_OK) {
```

```
        std::cerr << "Failed to perform CURL request" << std::endl;
        return false;
    }

    std::string outString = outWriteString.str();
    if (outString.empty()) {
        std::cout << "Successfully put object." << std::endl;
        return true;
    } else {
        std::cout << "A server error was encountered, output:\n" << outString
                  << std::endl;
        return false;
    }
}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions qui enveloppent les actions de présignature S3.

```
import (
 "context"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 v4 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws/signer/v4"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
)

// Presigner encapsulates the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) presign
 actions
// used in the examples.
```

```
// It contains PresignClient, a client that is used to presign requests to Amazon
 S3.
// Presigned requests contain temporary credentials and can be made from any HTTP
 client.
type Presigner struct {
 PresignClient *s3.PresignClient
}



// GetObject makes a presigned request that can be used to get an object from a
 bucket.
// The presigned request is valid for the specified number of seconds.
func (presigner Presigner) GetObject(
 ctx context.Context, bucketName string, objectKey string, lifetimeSecs int64)
 (*v4.PresignedHTTPRequest, error) {
 request, err := presigner.PresignClient.PresignGetObject(ctx,
 &s3.GetObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
  Key:    aws.String(objectKey),
 }, func(opts *s3.PresignOptions) {
  opts.Expires = time.Duration(lifetimeSecs * int64(time.Second))
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get a presigned request to get %v:%v. Here's why: %v\n",
   bucketName, objectKey, err)
 }
 return request, err
}



// PutObject makes a presigned request that can be used to put an object in a
 bucket.
// The presigned request is valid for the specified number of seconds.
func (presigner Presigner) PutObject(
 ctx context.Context, bucketName string, objectKey string, lifetimeSecs int64)
 (*v4.PresignedHTTPRequest, error) {
 request, err := presigner.PresignClient.PresignPutObject(ctx,
 &s3.PutObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
  Key:    aws.String(objectKey),
 }, func(opts *s3.PresignOptions) {
  opts.Expires = time.Duration(lifetimeSecs * int64(time.Second))
```

```
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get a presigned request to put %v:%v. Here's why: %v\n",
   bucketName, objectKey, err)
 }
 return request, err
}



// DeleteObject makes a presigned request that can be used to delete an object
 from a bucket.
func (presigner Presigner) DeleteObject(ctx context.Context, bucketName string,
 objectKey string) (*v4.PresignedHTTPRequest, error) {
 request, err := presigner.PresignClient.PresignDeleteObject(ctx,
 &s3.DeleteObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
  Key:    aws.String(objectKey),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get a presigned request to delete object %v. Here's why:
 %v\n", objectKey, err)
 }
 return request, err
}



func (presigner Presigner) PresignPostObject(ctx context.Context, bucketName
 string, objectKey string, lifetimeSecs int64) (*s3.PresignedPostRequest, error)
 {
 request, err := presigner.PresignClient.PresignPostObject(ctx,
 &s3.PutObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
  Key:    aws.String(objectKey),
 }, func(options *s3.PresignPostOptions) {
  options.Expires = time.Duration(lifetimeSecs) * time.Second
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get a presigned post request to put %v:%v. Here's why: %v
\n", bucketName, objectKey, err)
 }
 return request, nil
}
```

Exécutez un exemple interactif qui génère et utilise des URL présignées pour charger, télécharger et supprimer un objet S3.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "io"
 "log"
 "mime/multipart"
 "net/http"
 "os"
 "strings"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/s3/actions"
)



// RunPresigningScenario is an interactive example that shows you how to get
 presigned
// HTTP requests that you can use to move data into and out of Amazon Simple
 Storage
// Service (Amazon S3). The presigned requests contain temporary credentials and
 can
// be used by an HTTP client.
//
// 1. Get a presigned request to put an object in a bucket.
// 2. Use the net/http package to use the presigned request to upload a local
 file to the bucket.
// 3. Get a presigned request to get an object from a bucket.
// 4. Use the net/http package to use the presigned request to download the
 object to a local file.
// 5. Get a presigned request to delete an object from a bucket.
// 6. Use the net/http package to use the presigned request to delete the object.
//
```

```
// This example creates an Amazon S3 presign client from the specified sdkConfig
 so that
// you can replace it with a mocked or stubbed config for unit testing.
//
// It uses a questioner from the `demotools` package to get input during the
 example.
// This package can be found in the ..\..\demotools folder of this repo.
//
// It uses an IHttpRequester interface to abstract HTTP requests so they can be
 mocked
// during testing.
func RunPresigningScenario(ctx context.Context, sdkConfig aws.Config, questioner
 demotools.IQuestioner, httpRequester IHttpRequester) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
   _, isMock := questioner.(*demotools.MockQuestioner)
   if isMock || questioner.AskBool("Do you want to see the full error message (y/
n)?", "y") {
    log.Println(r)
   }
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Welcome to the Amazon S3 presigning demo.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 s3Client := s3.NewFromConfig(sdkConfig)
 bucketBasics := actions.BucketBasics{S3Client: s3Client}
 presignClient := s3.NewPresignClient(s3Client)
 presigner := actions.Presigner{PresignClient: presignClient}

 bucketName := questioner.Ask("We'll need a bucket. Enter a name for a bucket "+
  "you own or one you want to create:", demotools.NotEmpty{})
 bucketExists, err := bucketBasics.BucketExists(ctx, bucketName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 if !bucketExists {
  err = bucketBasics.CreateBucket(ctx, bucketName, sdkConfig.Region)
  if err != nil {
   panic(err)
  } else {
```

```
  log.Println("Bucket created.")
 }
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Printf("Let's presign a request to upload a file to your bucket.")
uploadFilename := questioner.Ask("Enter the path to a file you want to upload:",
 demotools.NotEmpty{})
uploadKey := questioner.Ask("What would you like to name the uploaded object?",
 demotools.NotEmpty{})
uploadFile, err := os.Open(uploadFilename)
if err != nil {
 panic(err)
}
defer uploadFile.Close()
presignedPutRequest, err := presigner.PutObject(ctx, bucketName, uploadKey, 60)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("Got a presigned %v request to URL:\n\t%v\n",
presignedPutRequest.Method,
 presignedPutRequest.URL)
log.Println("Using net/http to send the request...")
info, err := uploadFile.Stat()
if err != nil {
 panic(err)
}
putResponse, err := httpRequester.Put(presignedPutRequest.URL, info.Size(),
uploadFile)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("%v object %v with presigned URL returned %v.",
presignedPutRequest.Method,
 uploadKey, putResponse.StatusCode)
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Printf("Let's presign a request to download the object.")
questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
presignedGetRequest, err := presigner.GetObject(ctx, bucketName, uploadKey, 60)
if err != nil {
 panic(err)
}
```

```
log.Printf("Got a presigned %v request to URL:\n\t%v\n",
presignedGetRequest.Method,
 presignedGetRequest.URL)
log.Println("Using net/http to send the request...")
getResponse, err := httpRequester.Get(presignedGetRequest.URL)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("%v object %v with presigned URL returned %v.",
presignedGetRequest.Method,
 uploadKey, getResponse.StatusCode)
defer getResponse.Body.Close()
downloadBody, err := io.ReadAll(getResponse.Body)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("Downloaded %v bytes. Here are the first 100 of them:\n",
len(downloadBody))
log.Println(strings.Repeat("-", 88))
log.Println(string(downloadBody[:100]))
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Println("Now we'll create a new request to put the same object using a
presigned post request")
questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
presignPostRequest, err := presigner.PresignPostObject(ctx, bucketName,
uploadKey, 60)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("Got a presigned post request to url %v with values %v\n",
presignPostRequest.URL, presignPostRequest.Values)
log.Println("Using net/http multipart to send the request...")
uploadFile, err = os.Open(uploadFilename)
if err != nil {
 panic(err)
}
defer uploadFile.Close()
multiPartResponse, err := sendMultipartRequest(presignPostRequest.URL,
presignPostRequest.Values, uploadFile, uploadKey, httpRequester)
if err != nil {
 panic(err)
}
```

```
 log.Printf("Presign post object %v with presigned URL returned %v.", uploadKey,
 multiPartResponse.StatusCode)

 log.Println("Let's presign a request to delete the object.")
 questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
 presignedDelRequest, err := presigner.DeleteObject(ctx, bucketName, uploadKey)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Got a presigned %v request to URL:\n\t%v\n",
 presignedDelRequest.Method,
  presignedDelRequest.URL)
 log.Println("Using net/http to send the request...")
 delResponse, err := httpRequester.Delete(presignedDelRequest.URL)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("%v object %v with presigned URL returned %v.\n",
 presignedDelRequest.Method,
  uploadKey, delResponse.StatusCode)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Définissez un wrapper de requête HTTP utilisé par l'exemple pour effectuer des requêtes HTTP.

```
// IHttpRequester abstracts HTTP requests into an interface so it can be mocked
 during
// unit testing.
type IHttpRequester interface {
 Get(url string) (resp *http.Response, err error)
 Post(url, contentType string, body io.Reader) (resp *http.Response, err error)
 Put(url string, contentLength int64, body io.Reader) (resp *http.Response, err
 error)
 Delete(url string) (resp *http.Response, err error)
}
```

```
// HttpRequester uses the net/http package to make HTTP requests during the
 scenario.
type HttpRequester struct{}

func (httpReq HttpRequester) Get(url string) (resp *http.Response, err error) {
 return http.Get(url)
}
func (httpReq HttpRequester) Post(url, contentType string, body io.Reader) (resp
 *http.Response, err error) {
 postRequest, err := http.NewRequest("POST", url, body)
 if err != nil {
  return nil, err
 }
 postRequest.Header.Set("Content-Type", contentType)
 return http.DefaultClient.Do(postRequest)
}

func (httpReq HttpRequester) Put(url string, contentLength int64, body io.Reader)
 (resp *http.Response, err error) {
 putRequest, err := http.NewRequest("PUT", url, body)
 if err != nil {
  return nil, err
 }
 putRequest.ContentLength = contentLength
 return http.DefaultClient.Do(putRequest)
}
func (httpReq HttpRequester) Delete(url string) (resp *http.Response, err error)
 {
 delRequest, err := http.NewRequest("DELETE", url, nil)
 if err != nil {
  return nil, err
 }
 return http.DefaultClient.Do(delRequest)
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Voici trois exemples de création d'URL présignées et d'utilisation des URL avec des bibliothèques clientes HTTP :

- Une requête GET HTTP qui utilise l'URL de trois bibliothèques clientes HTTP
- Une requête PUT HTTP avec des métadonnées dans les en-têtes qui utilise l'URL de trois bibliothèques clientes HTTP
- Une requête PUT HTTP avec des paramètres de requête qui utilise l'URL d'une bibliothèque cliente HTTP

Générez une URL pré-signée pour un objet, puis téléchargez-le (requête GET).

Importations.

```
import com.example.s3.util.PresignUrlUtils;
import org.slf4j.Logger;
import software.amazon.awssdk.http.HttpExecuteRequest;
import software.amazon.awssdk.http.HttpExecuteResponse;
import software.amazon.awssdk.http.SdkHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.SdkHttpMethod;
import software.amazon.awssdk.http.SdkHttpRequest;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.S3Presigner;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.model.GetObjectPresignRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.model.PresignedGetObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.utils.IoUtils;

import java.io.ByteArrayOutputStream;
```

```
import java.io.File;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStream;
import java.net.HttpURLConnection;
import java.net.URISyntaxException;
import java.net.URL;
import java.net.http.HttpClient;
import java.net.http.HttpRequest;
import java.net.http.HttpResponse;
import java.nio.file.Paths;
import java.time.Duration;
import java.util.UUID;
```

Générez l'URL.

```
    /* Create a pre-signed URL to download an object in a subsequent GET request.
 */
    public String createPresignedGetUrl(String bucketName, String keyName) {
        try (S3Presigner presigner = S3Presigner.create()) {

            GetObjectRequest objectRequest = GetObjectRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(keyName)
                    .build();

            GetObjectPresignRequest presignRequest =
 GetObjectPresignRequest.builder()
                    .signatureDuration(Duration.ofMinutes(10))  // The URL will
 expire in 10 minutes.
                    .getObjectRequest(objectRequest)
                    .build();

            PresignedGetObjectRequest presignedRequest =
 presigner.presignGetObject(presignRequest);
            logger.info("Presigned URL: [{}]",
 presignedRequest.url().toString());
            logger.info("HTTP method: [{}]",
 presignedRequest.httpRequest().method());

            return presignedRequest.url().toExternalForm();
        }
    }
```

Téléchargez l'objet en utilisant l'une des trois approches suivantes.

Utilisez la classe JDK `HttpURLConnection` (depuis la version 1.1) pour effectuer le téléchargement.

```
    /* Use the JDK HttpURLConnection (since v1.1) class to do the download. */
    public byte[] useHttpUrlConnectionToGet(String presignedUrlString) {
        ByteArrayOutputStream byteArrayOutputStream = new
ByteArrayOutputStream(); // Capture the response body to a byte array.

        try {
            URL presignedUrl = new URL(presignedUrlString);
            HttpURLConnection connection = (HttpURLConnection)
presignedUrl.openConnection();
            connection.setRequestMethod("GET");
            // Download the result of executing the request.
            try (InputStream content = connection.getInputStream()) {
                IoUtils.copy(content, byteArrayOutputStream);
            }
            logger.info("HTTP response code is " + connection.getResponseCode());

        } catch (S3Exception | IOException e) {
            logger.error(e.getMessage(), e);
        }
        return byteArrayOutputStream.toByteArray();
    }
```

Utilisez la classe JDK `HttpClient` (depuis v11) pour effectuer le téléchargement.

```
    /* Use the JDK HttpClient (since v11) class to do the download. */
    public byte[] useHttpClientToGet(String presignedUrlString) {
        ByteArrayOutputStream byteArrayOutputStream = new
ByteArrayOutputStream(); // Capture the response body to a byte array.

        HttpRequest.Builder requestBuilder = HttpRequest.newBuilder();
        HttpClient httpClient = HttpClient.newHttpClient();
        try {
            URL presignedUrl = new URL(presignedUrlString);
            HttpResponse<InputStream> response = httpClient.send(requestBuilder
                                .uri(presignedUrl.toURI())
```

```
                            .GET()
                            .build(),
                    HttpResponse.BodyHandlers.ofInputStream());

            IoUtils.copy(response.body(), byteArrayOutputStream);

            logger.info("HTTP response code is " + response.statusCode());

        } catch (URISyntaxException | InterruptedException | IOException e) {
            logger.error(e.getMessage(), e);
        }
        return byteArrayOutputStream.toByteArray();
    }
```

Utilisez la classe AWS SDK for `SdkHttpClient` Java pour effectuer le téléchargement.

```
    /* Use the AWS SDK for Java SdkHttpClient class to do the download. */
    public byte[] useSdkHttpClientToGet(String presignedUrlString) {

        ByteArrayOutputStream byteArrayOutputStream = new
ByteArrayOutputStream(); // Capture the response body to a byte array.
        try {
            URL presignedUrl = new URL(presignedUrlString);
            SdkHttpRequest request = SdkHttpRequest.builder()
                    .method(SdkHttpMethod.GET)
                    .uri(presignedUrl.toURI())
                    .build();

            HttpExecuteRequest executeRequest = HttpExecuteRequest.builder()
                    .request(request)
                    .build();

            try (SdkHttpClient sdkHttpClient = ApacheHttpClient.create()) {
                HttpExecuteResponse response =
sdkHttpClient.prepareRequest(executeRequest).call();
                response.responseBody().ifPresentOrElse(
                        abortableInputStream -> {
                            try {
                                IoUtils.copy(abortableInputStream,
byteArrayOutputStream);
                            } catch (IOException e) {
                                throw new RuntimeException(e);
```

```
                            }
                        },
                        () -> logger.error("No response body."));

                logger.info("HTTP Response code is {}",
 response.httpResponse().statusCode());
            }
        } catch (URISyntaxException | IOException e) {
            logger.error(e.getMessage(), e);
        }
        return byteArrayOutputStream.toByteArray();
    }
```

Générez une URL pré-signée avec des métadonnées dans les en-têtes pour un téléchargement, puis chargez un fichier (requête PUT).

Importations.

```
import com.example.s3.util.PresignUrlUtils;
import org.slf4j.Logger;
import software.amazon.awssdk.core.internal.sync.FileContentStreamProvider;
import software.amazon.awssdk.http.HttpExecuteRequest;
import software.amazon.awssdk.http.HttpExecuteResponse;
import software.amazon.awssdk.http.SdkHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.SdkHttpMethod;
import software.amazon.awssdk.http.SdkHttpRequest;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.S3Presigner;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.model.PresignedPutObjectRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.model.PutObjectPresignRequest;

import java.io.File;
import java.io.IOException;
import java.io.OutputStream;
import java.io.RandomAccessFile;
import java.net.HttpURLConnection;
import java.net.URISyntaxException;
```

```
import java.net.URL;
import java.net.http.HttpClient;
import java.net.http.HttpRequest;
import java.net.http.HttpResponse;
import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.channels.FileChannel;
import java.nio.file.Path;
import java.nio.file.Paths;
import java.time.Duration;
import java.util.Map;
import java.util.UUID;
```

Générez l'URL.

```
   /* Create a presigned URL to use in a subsequent PUT request */
   public String createPresignedUrl(String bucketName, String keyName,
Map<String, String> metadata) {
       try (S3Presigner presigner = S3Presigner.create()) {

           PutObjectRequest objectRequest = PutObjectRequest.builder()
                   .bucket(bucketName)
                   .key(keyName)
                   .metadata(metadata)
                   .build();

           PutObjectPresignRequest presignRequest =
PutObjectPresignRequest.builder()
                   .signatureDuration(Duration.ofMinutes(10))  // The URL
expires in 10 minutes.
                   .putObjectRequest(objectRequest)
                   .build();


           PresignedPutObjectRequest presignedRequest =
presigner.presignPutObject(presignRequest);
           String myURL = presignedRequest.url().toString();
           logger.info("Presigned URL to upload a file to: [{}]", myURL);
           logger.info("HTTP method: [{}]",
presignedRequest.httpRequest().method());

           return presignedRequest.url().toExternalForm();
       }
```

```
    }
```

Chargez l'objet de fichier en utilisant l'une des trois approches suivantes.

Utilisez la classe JDK `HttpURLConnection` (depuis la version 1.1) pour effectuer le chargement.

```
    /* Use the JDK HttpURLConnection (since v1.1) class to do the upload. */
    public void useHttpUrlConnectionToPut(String presignedUrlString, File
 fileToPut, Map<String, String> metadata) {
        logger.info("Begin [{}] upload", fileToPut.toString());
        try {
            URL presignedUrl = new URL(presignedUrlString);
            HttpURLConnection connection = (HttpURLConnection)
 presignedUrl.openConnection();
            connection.setDoOutput(true);
            metadata.forEach((k, v) -> connection.setRequestProperty("x-amz-
meta-" + k, v));
            connection.setRequestMethod("PUT");
            OutputStream out = connection.getOutputStream();

            try (RandomAccessFile file = new RandomAccessFile(fileToPut, "r");
                 FileChannel inChannel = file.getChannel()) {
                ByteBuffer buffer = ByteBuffer.allocate(8192); //Buffer size is
 8k

                while (inChannel.read(buffer) > 0) {
                    buffer.flip();
                    for (int i = 0; i < buffer.limit(); i++) {
                        out.write(buffer.get());
                    }
                    buffer.clear();
                }
            } catch (IOException e) {
                logger.error(e.getMessage(), e);
            }

            out.close();
            connection.getResponseCode();
            logger.info("HTTP response code is " + connection.getResponseCode());

        } catch (S3Exception | IOException e) {
```

```
            logger.error(e.getMessage(), e);
        }
    }
```

Utilisez la classe JDK `HttpClient` (depuis la version 11) pour effectuer le chargement.

```
    /* Use the JDK HttpClient (since v11) class to do the upload. */
    public void useHttpClientToPut(String presignedUrlString, File fileToPut,
 Map<String, String> metadata) {
        logger.info("Begin [{}] upload", fileToPut.toString());

        HttpRequest.Builder requestBuilder = HttpRequest.newBuilder();
        metadata.forEach((k, v) -> requestBuilder.header("x-amz-meta-" + k, v));

        HttpClient httpClient = HttpClient.newHttpClient();
        try {
            final HttpResponse<Void> response = httpClient.send(requestBuilder
                            .uri(new URL(presignedUrlString).toURI())

 .PUT(HttpRequest.BodyPublishers.ofFile(Path.of(fileToPut.toURI())))
                            .build(),
                    HttpResponse.BodyHandlers.discarding());

            logger.info("HTTP response code is " + response.statusCode());

        } catch (URISyntaxException | InterruptedException | IOException e) {
            logger.error(e.getMessage(), e);
        }
    }
```

Utilisez la `SdkHttpClient` classe AWS for Java V2 pour effectuer le téléchargement.

```
    /* Use the AWS SDK for Java V2 SdkHttpClient class to do the upload. */
    public void useSdkHttpClientToPut(String presignedUrlString, File fileToPut,
 Map<String, String> metadata) {
        logger.info("Begin [{}] upload", fileToPut.toString());

        try {
            URL presignedUrl = new URL(presignedUrlString);

            SdkHttpRequest.Builder requestBuilder = SdkHttpRequest.builder()
```

```
                    .method(SdkHttpMethod.PUT)
                    .uri(presignedUrl.toURI());
            // Add headers
            metadata.forEach((k, v) -> requestBuilder.putHeader("x-amz-meta-" +
 k, v));
            // Finish building the request.
            SdkHttpRequest request = requestBuilder.build();

            HttpExecuteRequest executeRequest = HttpExecuteRequest.builder()
                    .request(request)
                    .contentStreamProvider(new
 FileContentStreamProvider(fileToPut.toPath()))
                    .build();

            try (SdkHttpClient sdkHttpClient = ApacheHttpClient.create()) {
                HttpExecuteResponse response =
 sdkHttpClient.prepareRequest(executeRequest).call();
                logger.info("Response code: {}",
 response.httpResponse().statusCode());
            }
        } catch (URISyntaxException | IOException e) {
            logger.error(e.getMessage(), e);
        }
    }
```

Générez une URL pré-signée avec des paramètres de requête pour un chargement, puis chargez un fichier (requête PUT).

Importations.

```
import com.example.s3.util.PresignUrlUtils;
import org.slf4j.Logger;
import software.amazon.awssdk.awscore.AwsRequestOverrideConfiguration;
import software.amazon.awssdk.core.internal.sync.FileContentStreamProvider;
import software.amazon.awssdk.http.HttpExecuteRequest;
import software.amazon.awssdk.http.HttpExecuteResponse;
import software.amazon.awssdk.http.SdkHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.SdkHttpMethod;
import software.amazon.awssdk.http.SdkHttpRequest;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectRequest;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.S3Presigner;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.model.PresignedPutObjectRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.model.PutObjectPresignRequest;

import java.io.File;
import java.io.IOException;
import java.net.URISyntaxException;
import java.net.URL;
import java.nio.file.Paths;
import java.time.Duration;
import java.util.Map;
import java.util.UUID;
```

Générez l'URL.

```
    /**
     *  Creates a presigned URL to use in a subsequent HTTP PUT request. The code
 adds query parameters
     *  to the request instead of using headers. By using query parameters, you
 do not need to add the
     *  the parameters as headers when the PUT request is eventually sent.
     *
     * @param bucketName Bucket name where the object will be uploaded.
     * @param keyName Key name of the object that will be uploaded.
     * @param queryParams Query string parameters to be added to the presigned
 URL.
     * @return
     */
    public String createPresignedUrl(String bucketName, String keyName,
 Map<String, String> queryParams) {
        try (S3Presigner presigner = S3Presigner.create()) {
            // Create an override configuration to store the query parameters.
            AwsRequestOverrideConfiguration.Builder overrideConfigurationBuilder
 = AwsRequestOverrideConfiguration.builder();


 queryParams.forEach(overrideConfigurationBuilder::putRawQueryParameter);

            PutObjectRequest objectRequest = PutObjectRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
```

```
                    .key(keyName)

.overrideConfiguration(overrideConfigurationBuilder.build()) // Add the override
configuration.
                    .build();

           PutObjectPresignRequest presignRequest =
PutObjectPresignRequest.builder()
                    .signatureDuration(Duration.ofMinutes(10))  // The URL
expires in 10 minutes.
                    .putObjectRequest(objectRequest)
                    .build();


           PresignedPutObjectRequest presignedRequest =
presigner.presignPutObject(presignRequest);
           String myURL = presignedRequest.url().toString();
           logger.info("Presigned URL to upload a file to: [{}]", myURL);
           logger.info("HTTP method: [{}]",
presignedRequest.httpRequest().method());

           return presignedRequest.url().toExternalForm();
       }
   }
```

Utilisez la `SdkHttpClient` classe AWS for Java V2 pour effectuer le téléchargement.

```
   /**
    * Use the AWS SDK for Java V2 SdkHttpClient class to execute the PUT
request. Since the
    * URL contains the query parameters, no headers are needed for metadata, SSE
settings, or ACL settings.
    *
    * @param presignedUrlString The URL for the PUT request.
    * @param fileToPut File to uplaod
    */
   public void useSdkHttpClientToPut(String presignedUrlString, File fileToPut)
{
       logger.info("Begin [{}] upload", fileToPut.toString());

       try {
           URL presignedUrl = new URL(presignedUrlString);
```

```
            SdkHttpRequest.Builder requestBuilder = SdkHttpRequest.builder()
                    .method(SdkHttpMethod.PUT)
                    .uri(presignedUrl.toURI());

            SdkHttpRequest request = requestBuilder.build();

            HttpExecuteRequest executeRequest = HttpExecuteRequest.builder()
                    .request(request)
                    .contentStreamProvider(new
 FileContentStreamProvider(fileToPut.toPath()))
                    .build();

            try (SdkHttpClient sdkHttpClient = ApacheHttpClient.create()) {
                HttpExecuteResponse response =
 sdkHttpClient.prepareRequest(executeRequest).call();
                logger.info("Response code: {}",
 response.httpResponse().statusCode());
            }
        } catch (URISyntaxException | IOException e) {
            logger.error(e.getMessage(), e);
        }
    }
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une URL présignée pour charger un objet dans un compartiment.

```
import https from "node:https";

import { XMLParser } from "fast-xml-parser";
import { PutObjectCommand, S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { fromIni } from "@aws-sdk/credential-providers";
```

```
import { HttpRequest } from "@smithy/protocol-http";
import {
  getSignedUrl,
  S3RequestPresigner,
} from "@aws-sdk/s3-request-presigner";
import { parseUrl } from "@smithy/url-parser";
import { formatUrl } from "@aws-sdk/util-format-url";
import { Hash } from "@smithy/hash-node";

const createPresignedUrlWithoutClient = async ({ region, bucket, key }) => {
  const url = parseUrl(`https://${bucket}.s3.${region}.amazonaws.com/${key}`);
  const presigner = new S3RequestPresigner({
    credentials: fromIni(),
    region,
    sha256: Hash.bind(null, "sha256"),
  });

  const signedUrlObject = await presigner.presign(
    new HttpRequest({ ...url, method: "PUT" }),
  );
  return formatUrl(signedUrlObject);
};

const createPresignedUrlWithClient = ({ region, bucket, key }) => {
  const client = new S3Client({ region });
  const command = new PutObjectCommand({ Bucket: bucket, Key: key });
  return getSignedUrl(client, command, { expiresIn: 3600 });
};

/**
 * Make a PUT request to the provided URL.
 *
 * @param {string} url
 * @param {string} data
 */
const put = (url, data) => {
  return new Promise((resolve, reject) => {
    const req = https.request(
      url,
      { method: "PUT", headers: { "Content-Length": new Blob([data]).size } },
      (res) => {
        let responseBody = "";
        res.on("data", (chunk) => {
          responseBody += chunk;
```

```
        });
        res.on("end", () => {
          const parser = new XMLParser();
          if (res.statusCode >= 200 && res.statusCode <= 299) {
            resolve(parser.parse(responseBody, true));
          } else {
            reject(parser.parse(responseBody, true));
          }
        });
      },
    );
    req.on("error", (err) => {
      reject(err);
    });
    req.write(data);
    req.end();
  });
};

/**
 * Create two presigned urls for uploading an object to an S3 bucket.
 * The first presigned URL is created with credentials from the shared INI file
 * in the current environment. The second presigned URL is created using an
 * existing S3Client instance that has already been provided with credentials.
 * @param {{ bucketName: string, key: string, region: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key, region }) => {
  try {
    const noClientUrl = await createPresignedUrlWithoutClient({
      bucket: bucketName,
      key,
      region,
    });

    const clientUrl = await createPresignedUrlWithClient({
      bucket: bucketName,
      region,
      key,
    });

    // After you get the presigned URL, you can provide your own file
    // data. Refer to put() above.
    console.log("Calling PUT using presigned URL without client");
    await put(noClientUrl, "Hello World");
```

```
    console.log("Calling PUT using presigned URL with client");
    await put(clientUrl, "Hello World");

    console.log("\nDone. Check your S3 console.");
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "CredentialsProviderError") {
      console.error(
        `There was an error getting your credentials. Are your local credentials
 configured?\n${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

Créez une URL présignée pour télécharger un objet à partir d'un compartiment.

```
import { GetObjectCommand, S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { fromIni } from "@aws-sdk/credential-providers";
import { HttpRequest } from "@smithy/protocol-http";
import {
  getSignedUrl,
  S3RequestPresigner,
} from "@aws-sdk/s3-request-presigner";
import { parseUrl } from "@smithy/url-parser";
import { formatUrl } from "@aws-sdk/util-format-url";
import { Hash } from "@smithy/hash-node";

const createPresignedUrlWithoutClient = async ({ region, bucket, key }) => {
  const url = parseUrl(`https://${bucket}.s3.${region}.amazonaws.com/${key}`);
  const presigner = new S3RequestPresigner({
    credentials: fromIni(),
    region,
    sha256: Hash.bind(null, "sha256"),
  });

  const signedUrlObject = await presigner.presign(new HttpRequest(url));
  return formatUrl(signedUrlObject);
};
```

```
const createPresignedUrlWithClient = ({ region, bucket, key }) => {
  const client = new S3Client({ region });
  const command = new GetObjectCommand({ Bucket: bucket, Key: key });
  return getSignedUrl(client, command, { expiresIn: 3600 });
};

/**
 * Create two presigned urls for downloading an object from an S3 bucket.
 * The first presigned URL is created with credentials from the shared INI file
 * in the current environment. The second presigned URL is created using an
 * existing S3Client instance that has already been provided with credentials.
 * @param {{ bucketName: string, key: string, region: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key, region }) => {
  try {
    const noClientUrl = await createPresignedUrlWithoutClient({
      bucket: bucketName,
      region,
      key,
    });

    const clientUrl = await createPresignedUrlWithClient({
      bucket: bucketName,
      region,
      key,
    });

    console.log("Presigned URL without client");
    console.log(noClientUrl);
    console.log("\n");

    console.log("Presigned URL with client");
    console.log(clientUrl);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "CredentialsProviderError") {
      console.error(
        `There was an error getting your credentials. Are your local credentials
 configured?\n${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une demande présignée `GetObject` et utilisez l'URL pour télécharger un objet.

```
suspend fun getObjectPresigned(
    s3: S3Client,
    bucketName: String,
    keyName: String,
): String {
    // Create a GetObjectRequest.
    val unsignedRequest =
        GetObjectRequest {
            bucket = bucketName
            key = keyName
        }

    // Presign the GetObject request.
    val presignedRequest = s3.presignGetObject(unsignedRequest, 24.hours)

    // Use the URL from the presigned HttpRequest in a subsequent HTTP GET
 request to retrieve the object.
    val objectContents = URL(presignedRequest.url.toString()).readText()

    return objectContents
}
```

Créez une demande présignée `GetObject` avec des options avancées.

```
suspend fun getObjectPresignedMoreOptions(
    s3: S3Client,
    bucketName: String,
    keyName: String,
): HttpRequest {
    // Create a GetObjectRequest.
    val unsignedRequest =
        GetObjectRequest {
            bucket = bucketName
            key = keyName
        }

    // Presign the GetObject request.
    val presignedRequest =
        s3.presignGetObject(unsignedRequest, signer = CrtAwsSigner) {
            signingDate = Instant.now() + 12.hours // Presigned request can be
 used 12 hours from now.
            algorithm = AwsSigningAlgorithm.SIGV4_ASYMMETRIC
            signatureType = AwsSignatureType.HTTP_REQUEST_VIA_QUERY_PARAMS
            expiresAfter = 8.hours // Presigned request expires 8 hours later.
        }
    return presignedRequest
}
```

Créez une demande présignée `PutObject` et utilisez-la pour charger un objet.

```
suspend fun putObjectPresigned(
    s3: S3Client,
    bucketName: String,
    keyName: String,
    content: String,
) {
    // Create a PutObjectRequest.
    val unsignedRequest =
        PutObjectRequest {
            bucket = bucketName
            key = keyName
        }

    // Presign the request.
    val presignedRequest = s3.presignPutObject(unsignedRequest, 24.hours)
```

```
    // Use the URL and any headers from the presigned HttpRequest in a subsequent
 HTTP PUT request to retrieve the object.
    // Create a PUT request using the OKHttpClient API.
    val putRequest =
        Request
            .Builder()
            .url(presignedRequest.url.toString())
            .apply {
                presignedRequest.headers.forEach { key, values ->
                    header(key, values.joinToString(", "))
                }
            }.put(content.toRequestBody())
            .build()

    val response = OkHttpClient().newCall(putRequest).execute()
    assert(response.isSuccessful)
}
```

- Pour en savoir plus, consultez Guide du développeur d'AWS SDK pour Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace S3;
use Aws\Exception\AwsException;
use AwsUtilities\PrintableLineBreak;
use AwsUtilities\TestableReadline;
use DateTime;

require 'vendor/autoload.php';

class PresignedURL
{
    use PrintableLineBreak;
```

```
    use TestableReadline;

    public function run()
    {
        $s3Service = new S3Service();

        $expiration = new DateTime("+20 minutes");
        $linebreak = $this->getLineBreak();

        echo $linebreak;
        echo ("Welcome to the Amazon S3 presigned URL demo.\n");
        echo $linebreak;

        $bucket = $this->testable_readline("First, please enter the name of the
 S3 bucket to use: ");
        $key = $this->testable_readline("Next, provide the key of an object in
 the given bucket: ");
        echo $linebreak;
        $command = $s3Service->getClient()->getCommand('GetObject', [
            'Bucket' => $bucket,
            'Key' => $key,
        ]);
        try {
            $preSignedUrl = $s3Service->preSignedUrl($command, $expiration);
            echo "Your preSignedUrl is \n$preSignedUrl\nand will be good for the
 next 20 minutes.\n";
            echo $linebreak;
            echo "Thanks for trying the Amazon S3 presigned URL demo.\n";
        } catch (AwsException $exception) {
            echo $linebreak;
            echo "Something went wrong: $exception";
            die();
        }
    }
}

$runner = new PresignedURL();
$runner->run();



namespace S3;

use Aws\CommandInterface;
```

```
use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Result;
use Aws\S3\Exception\S3Exception;
use Aws\S3\S3Client;
use AwsUtilities\AWSServiceClass;
use DateTimeInterface;

class S3Service extends AWSServiceClass
{
    protected S3Client $client;
    protected bool $verbose;

    public function __construct(S3Client $client = null, $verbose = false)
    {
        if ($client) {
            $this->client = $client;
        } else {
            $this->client = new S3Client([
                'version' => 'latest',
                'region' => 'us-west-2',
            ]);
        }
        $this->verbose = $verbose;
    }

    public function setVerbose($verbose)
    {
        $this->verbose = $verbose;
    }

    public function isVerbose(): bool
    {
        return $this->verbose;
    }

    public function getClient(): S3Client
    {
        return $this->client;
    }

    public function setClient(S3Client $client)
    {
        $this->client = $client;
    }
```

```
    public function emptyAndDeleteBucket($bucketName, array $args = [])
    {
        try {
            $objects = $this->listAllObjects($bucketName, $args);
            $this->deleteObjects($bucketName, $objects, $args);
            if ($this->verbose) {
                echo "Deleted all objects and folders from $bucketName.\n";
            }
            $this->deleteBucket($bucketName, $args);
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to delete $bucketName with error: {$exception-
>getMessage()}\n";
                echo "\nPlease fix error with bucket deletion before continuing.
\n";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function createBucket(string $bucketName, array $args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName], $args);
        try {
            $this->client->createBucket($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Created the bucket named: $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to create $bucketName with error: {$exception-
>getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with bucket creation before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }
```

```
    public function putObject(string $bucketName, string $key, array $args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Key' => $key],
$args);
        try {
            $this->client->putObject($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Uploaded the object named: $key to the bucket named:
$bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to create $key in $bucketName with error:
{$exception->getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with object uploading before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function getObject(string $bucketName, string $key, array $args = []):
Result
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Key' => $key],
$args);
        try {
            $object = $this->client->getObject($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Downloaded the object named: $key to the bucket named:
$bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to download $key from $bucketName with error:
{$exception->getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with object downloading before
continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
        return $object;
    }
```

```
   public function copyObject($bucketName, $key, $copySource, array $args = [])
   {
       $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Key' => $key,
"CopySource" => $copySource], $args);
       try {
           $this->client->copyObject($parameters);
           if ($this->verbose) {
               echo "Copied the object from: $copySource in $bucketName to:
$key.\n";
           }
       } catch (AwsException $exception) {
           if ($this->verbose) {
               echo "Failed to copy $copySource in $bucketName with error:
{$exception->getMessage()}\n";
               echo "Please fix error with object copying before continuing.";
           }
           throw $exception;
       }
   }



   public function listObjects(string $bucketName, $start = 0, $max = 1000,
array $args = [])
   {
       $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Marker' => $start,
"MaxKeys" => $max], $args);
       try {
           $objects = $this->client->listObjectsV2($parameters);
           if ($this->verbose) {
               echo "Retrieved the list of objects from: $bucketName.\n";
           }
       } catch (AwsException $exception) {
           if ($this->verbose) {
               echo "Failed to retrieve the objects from $bucketName with error:
{$exception->getMessage()}\n";
               echo "Please fix error with list objects before continuing.";
           }
           throw $exception;
       }
       return $objects;
```

```
    }



    public function listAllObjects($bucketName, array $args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName], $args);

        $contents = [];
        $paginator = $this->client->getPaginator("ListObjectsV2", $parameters);

        foreach ($paginator as $result) {
            if($result['KeyCount'] == 0){
                break;
            }
            foreach ($result['Contents'] as $object) {
                $contents[] = $object;
            }
        }
        return $contents;
    }



    public function deleteObjects(string $bucketName, array $objects, array $args
= [])
    {
        $listOfObjects = array_map(
            function ($object) {
                return ['Key' => $object];
            },
            array_column($objects, 'Key')
        );
        if(!$listOfObjects){
            return;
        }

        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Delete' =>
['Objects' => $listOfObjects]], $args);
        try {
            $this->client->deleteObjects($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Deleted the list of objects from: $bucketName.\n";
            }
```

```
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to delete the list of objects from $bucketName with
 error: {$exception->getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with object deletion before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function deleteBucket(string $bucketName, array $args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName], $args);
        try {
            $this->client->deleteBucket($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Deleted the bucket named: $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to delete $bucketName with error: {$exception-
>getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with bucket deletion before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function deleteObject(string $bucketName, string $fileName, array
 $args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Key' => $fileName],
 $args);
        try {
            $this->client->deleteObject($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Deleted the object named: $fileName from $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
```

```
                echo "Failed to delete $fileName from $bucketName with error:
 {$exception->getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with object deletion before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function listBuckets(array $args = [])
    {
        try {
            $buckets = $this->client->listBuckets($args);
            if ($this->verbose) {
                echo "Retrieved all " . count($buckets) . "\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to retrieve bucket list with error: {$exception-
>getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with bucket lists before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
        return $buckets;
    }



    public function preSignedUrl(CommandInterface $command, DateTimeInterface|
int|string $expires, array $options = [])
    {
        $request = $this->client->createPresignedRequest($command, $expires,
 $options);
        try {
            $presignedUrl = (string)$request->getUri();
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to create a presigned url: {$exception-
>getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with presigned urls before continuing.";
            }
            throw $exception;
```

```
        }
        return $presignedUrl;
    }



    public function createSession(string $bucketName)
    {
        try{
            $result = $this->client->createSession([
                'Bucket' => $bucketName,
            ]);
            return $result;
        }catch(S3Exception $caught){
            if($caught->getAwsErrorType() == "NoSuchBucket"){
                echo "The specified bucket does not exist.";
            }
            throw $caught;
        }
    }

}
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Générez une URL présignée qui peut exécuter une action S3 pour une durée limitée. Utilisez le package Requests (Requêtes) pour effectuer une requête avec l'URL.

```
import argparse
import logging
import boto3
```

```
from botocore.exceptions import ClientError
import requests

logger = logging.getLogger(__name__)


def generate_presigned_url(s3_client, client_method, method_parameters,
 expires_in):
    """
    Generate a presigned Amazon S3 URL that can be used to perform an action.

    :param s3_client: A Boto3 Amazon S3 client.
    :param client_method: The name of the client method that the URL performs.
    :param method_parameters: The parameters of the specified client method.
    :param expires_in: The number of seconds the presigned URL is valid for.
    :return: The presigned URL.
    """
    try:
        url = s3_client.generate_presigned_url(
            ClientMethod=client_method, Params=method_parameters,
 ExpiresIn=expires_in
        )
        logger.info("Got presigned URL: %s", url)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't get a presigned URL for client method '%s'.", client_method
        )
        raise
    return url


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon S3 presigned URL demo.")
    print("-" * 88)

    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument("bucket", help="The name of the bucket.")
    parser.add_argument(
        "key",
        help="For a GET operation, the key of the object in Amazon S3. For a "
        "PUT operation, the name of a file to upload.",
```

```
    )
    parser.add_argument("action", choices=("get", "put"), help="The action to
 perform.")
    args = parser.parse_args()

    s3_client = boto3.client("s3")
    client_action = "get_object" if args.action == "get" else "put_object"
    url = generate_presigned_url(
        s3_client, client_action, {"Bucket": args.bucket, "Key": args.key}, 1000
    )

    print("Using the Requests package to send a request to the URL.")
    response = None
    if args.action == "get":
        response = requests.get(url)
        if response.status_code == 200:
            with open(args.key.split("/")[-1], 'wb') as object_file:
                object_file.write(response.content)
    elif args.action == "put":
        print("Putting data to the URL.")
        try:
            with open(args.key, "rb") as object_file:
                object_text = object_file.read()
            response = requests.put(url, data=object_text)
        except FileNotFoundError:
            print(
                f"Couldn't find {args.key}. For a PUT operation, the key must be
 the "
                f"name of a file that exists on your computer."
            )

    if response is not None:
        print(f"Status: {response.status_code}\nReason: {response.reason}")

    print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

Générez une requête POST présignée pour charger un fichier.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def generate_presigned_post(self, object_key, expires_in):
        """
        Generate a presigned Amazon S3 POST request to upload a file.
        A presigned POST can be used for a limited time to let someone without an
 AWS
        account upload a file to a bucket.

        :param object_key: The object key to identify the uploaded object.
        :param expires_in: The number of seconds the presigned POST is valid.
        :return: A dictionary that contains the URL and form fields that contain
                 required access data.
        """
        try:
            response = self.bucket.meta.client.generate_presigned_post(
                Bucket=self.bucket.name, Key=object_key, ExpiresIn=expires_in
            )
            logger.info("Got presigned POST URL: %s", response["url"])
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get a presigned POST URL for bucket '%s' and object
 '%s'",
                self.bucket.name,
                object_key,
            )
            raise
        return response
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-s3'
require 'net/http'

# Creates a presigned URL that can be used to upload content to an object.
#
# @param bucket [Aws::S3::Bucket] An existing Amazon S3 bucket.
# @param object_key [String] The key to give the uploaded object.
# @return [URI, nil] The parsed URI if successful; otherwise nil.
def get_presigned_url(bucket, object_key)
  url = bucket.object(object_key).presigned_url(:put)
  puts "Created presigned URL: #{url}"
  URI(url)
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  puts "Couldn't create presigned URL for #{bucket.name}:#{object_key}. Here's
 why: #{e.message}"
end

# Example usage:
def run_demo
  bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket"
  object_key = "my-file.txt"
  object_content = "This is the content of my-file.txt."

  bucket = Aws::S3::Bucket.new(bucket_name)
  presigned_url = get_presigned_url(bucket, object_key)
  return unless presigned_url

  response = Net::HTTP.start(presigned_url.host) do |http|
    http.send_request('PUT', presigned_url.request_uri, object_content,
 'content_type' => '')
  end
```

```
  case response
  when Net::HTTPSuccess
    puts 'Content uploaded!'
  else
    puts response.value
  end
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des demandes de présignature pour les objets S3 GET.

```
/// Generate a URL for a presigned GET request.
async fn get_object(
    client: &Client,
    bucket: &str,
    object: &str,
    expires_in: u64,
) -> Result<(), Box<dyn Error>> {
    let expires_in = Duration::from_secs(expires_in);
    let presigned_request = client
        .get_object()
        .bucket(bucket)
        .key(object)
        .presigned(PresigningConfig::expires_in(expires_in)?)
        .await?;

    println!("Object URI: {}", presigned_request.uri());
    let valid_until = chrono::offset::Local::now() + expires_in;
    println!("Valid until: {valid_until}");
```

```
    Ok(())
}
```

Créez des demandes de présignature pour les objets S3 PUT.

```
async fn put_object(
    client: &Client,
    bucket: &str,
    object: &str,
    expires_in: u64,
) -> Result<String, S3ExampleError> {
    let expires_in: std::time::Duration =
 std::time::Duration::from_secs(expires_in);
    let expires_in: aws_sdk_s3::presigning::PresigningConfig =
        PresigningConfig::expires_in(expires_in).map_err(|err| {
            S3ExampleError::new(format!(
                "Failed to convert expiration to PresigningConfig: {err:?}"
            ))
        })?;
    let presigned_request = client
        .put_object()
        .bucket(bucket)
        .key(object)
        .presigned(expires_in)
        .await?;

    Ok(presigned_request.uri().into())
}
```

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des demandes de présignature pour les objets S3 GET.

```
" iv_bucket_name is the bucket name
" iv_key is the object name like "myfile.txt"

DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
DATA(lo_s3) = /aws1/cl_s3_factory=>create( lo_session ).

"Upload a nice Hello World file to an S3 bucket."
TRY.
    DATA(lv_contents) = cl_abap_codepage=>convert_to( 'Hello, World' ).
    lo_s3->putobject(
        iv_bucket = iv_bucket_name
        iv_key = iv_key
        iv_body = lv_contents
        iv_contenttype = 'text/plain' ).
    MESSAGE 'Object uploaded to S3 bucket.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
    MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.

" now generate a presigned URL with a 600-second expiration
DATA(lo_presigner) = lo_s3->get_presigner( iv_expires_sec = 600 ).
" the presigner getobject() method has the same signature as
" lo_s3->getobject(), but it doesn't actually make the call.
" to the service.  It just prepares a presigned URL for a future call
DATA(lo_presigned_req) = lo_presigner->getobject(
  iv_bucket = iv_bucket_name
  iv_key = iv_key ).

" You can provide this URL to a web page, user, email etc so they
" can retrieve the file.  The URL will expire in 10 minutes.
ov_url = lo_presigned_req->get_url( ).
```

Création d’une application de gestion des ressources photographiques permettant aux utilisateurs de gérer les photos à l’aide d’étiquettes

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l’aide d’étiquettes.

.NET

SDK pour .NET

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

C++

SDK pour C++

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Kotlin

SDK pour Kotlin

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

PHP

Kit SDK pour PHP

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Rust

SDK pour Rust

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Une page Web répertoriant les objets Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment répertorier des objets Amazon S3 dans une page web.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Le code suivant est le composant React pertinent qui appelle le AWS SDK. Une version exécutable de l'application contenant ce composant se trouve sur le lien précédent GitHub .

```
import { useEffect, useState } from "react";
import {
  ListObjectsCommand,
  type ListObjectsCommandOutput,
  S3Client,
} from "@aws-sdk/client-s3";
import { fromCognitoIdentityPool } from "@aws-sdk/credential-providers";
import "./App.css";

function App() {
  const [objects, setObjects] = useState<
    Required<ListObjectsCommandOutput>["Contents"]
  >([]);

  useEffect(() => {
    const client = new S3Client({
      region: "us-east-1",
      // Unless you have a public bucket, you'll need access to a private bucket.
      // One way to do this is to create an Amazon Cognito identity pool, attach
 a role to the pool,
      // and grant the role access to the 's3:GetObject' action.
      //
      // You'll also need to configure the CORS settings on the bucket to allow
 traffic from
      // this example site. Here's an example configuration that allows all
 origins. Don't
      // do this in production.
      //[
      //  {
```

```
      //    "AllowedHeaders": ["*"],
      //    "AllowedMethods": ["GET"],
      //    "AllowedOrigins": ["*"],
      //    "ExposeHeaders": [],
      //  },
      //]
      //
      credentials: fromCognitoIdentityPool({
        clientConfig: { region: "us-east-1" },
        identityPoolId: "<YOUR_IDENTITY_POOL_ID>",
      }),
    });
    const command = new ListObjectsCommand({ Bucket: "bucket-name" });
    client.send(command).then(({ Contents }) => setObjects(Contents || []));
  }, []);

  return (
    <div className="App">
      {objects.map((o) => (
        <div key={o.ETag}>{o.Key}</div>
      ))}
    </div>
  );
}

export default App;
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListObjectsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Créer une application Amazon Textract Explorer

Les exemples de code suivants expliquent comment explorer la sortie Amazon Textract via une application interactive.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour JavaScript pour créer une application React qui utilise Amazon Textract pour extraire des données d'une image de document et les afficher sur

une page Web interactive. Cet exemple s'exécute dans un navigateur Web et nécessite une identité Amazon Cognito authentifiée pour les informations d'identification. Il utilise Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) pour le stockage et, pour les notifications, il interroge une file d'attente Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) abonnée à une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Cognito Identity
- Amazon S3
- Amazon SNS
- Amazon SQS
- Amazon Textract

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser Amazon Textract pour détecter des éléments de texte, de formulaire et de tableau dans une image de document. AWS SDK pour Python (Boto3) L'image d'entrée et la sortie d'Amazon Textract sont affichées dans une application Tkinter qui vous permet d'explorer les éléments détectés.

- Soumettez une image de document à Amazon Textract et explorez la sortie des éléments détectés.
- Soumettez des images directement à Amazon Textract ou via un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).
- Utilisez des API asynchrones pour démarrer une tâche qui publie une notification dans une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) lorsque le travail est terminé.
- Interrogez un service Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) pour obtenir un message de fin de tâche et affichez les résultats.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Cognito Identity
- Amazon S3
- Amazon SNS
- Amazon SQS
- Amazon Textract

Supprimez tous les objets d'un compartiment Amazon S3 donné à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment supprimer tous les objets d'un compartiment Amazon S3.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez tous les objets d'un compartiment Amazon S3 donné.

```
import {
  DeleteObjectsCommand,
  paginateListObjectsV2,
  S3Client,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 *
 * @param {{ bucketName: string }} config
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});
  try {
```

```
    console.log(`Deleting all objects in bucket: ${bucketName}`);

    const paginator = paginateListObjectsV2(
      { client },
      {
        Bucket: bucketName,
      },
    );

    const objectKeys = [];
    for await (const { Contents } of paginator) {
      objectKeys.push(...Contents.map((obj) => ({ Key: obj.Key })));
    }

    const deleteCommand = new DeleteObjectsCommand({
      Bucket: bucketName,
      Delete: { Objects: objectKeys },
    });

    await client.send(deleteCommand);

    console.log(`All objects deleted from bucket: ${bucketName}`);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error) {
      console.error(
        `Failed to empty ${bucketName}. ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    }
  }
};

// Call function if run directly.
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { parseArgs } from "node:util";
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
    },
  };

  const { values } = parseArgs({ options });
  main(values);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - DeleteObjects
  - ListObjectsV2

Supprimez les chargements partitionnés incomplets vers Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment supprimer ou arrêter les chargements partitionnés Amazon S3.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Pour arrêter les chargements partitionnés en cours ou incomplets pour une quelconque raison, vous pouvez obtenir une liste des téléchargements, puis les supprimer comme indiqué dans l'exemple suivant.

```
    /**
     * Aborts all incomplete multipart uploads from the specified S3 bucket.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
     */
    public static void abortIncompleteMultipartUploadsFromList(String bucketName)
{
        ListMultipartUploadsRequest listMultipartUploadsRequest =
ListMultipartUploadsRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();
```

```
        ListMultipartUploadsResponse response =
s3Client.listMultipartUploads(listMultipartUploadsRequest);
        List<MultipartUpload> uploads = response.uploads();

        AbortMultipartUploadRequest abortMultipartUploadRequest;
        for (MultipartUpload upload : uploads) {
            abortMultipartUploadRequest = AbortMultipartUploadRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(upload.key())
                .expectedBucketOwner(accountId)
                .uploadId(upload.uploadId())
                .build();

            AbortMultipartUploadResponse abortMultipartUploadResponse =
s3Client.abortMultipartUpload(abortMultipartUploadRequest);
            if (abortMultipartUploadResponse.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
                logger.info("Upload ID [{}] to bucket [{}] successfully
aborted.", upload.uploadId(), bucketName);
            }
        }
    }
```

Pour supprimer des chargements partitionnés incomplets initiés avant ou après une date, vous pouvez supprimer les chargements partitionnés de manière sélective en fonction d'un moment donné, comme indiqué dans l'exemple suivant.

```
    /**
     * Aborts incomplete multipart uploads older than the specified point in
time.
     *
     * @param bucketName  the name of the S3 bucket
     * @param pointInTime the cutoff time; uploads initiated before this are
aborted
     */
    static void abortIncompleteMultipartUploadsOlderThan(String bucketName,
Instant pointInTime) {
        ListMultipartUploadsRequest listMultipartUploadsRequest =
ListMultipartUploadsRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();
```

```
        ListMultipartUploadsResponse response =
 s3Client.listMultipartUploads(listMultipartUploadsRequest);
        List<MultipartUpload> uploads = response.uploads();

        AbortMultipartUploadRequest abortMultipartUploadRequest;
        for (MultipartUpload upload : uploads) {
            logger.info("Found multipartUpload with upload ID [{}], initiated
 [{}]", upload.uploadId(), upload.initiated());
            if (upload.initiated().isBefore(pointInTime)) {
                abortMultipartUploadRequest =
 AbortMultipartUploadRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(upload.key())
                    .expectedBucketOwner(accountId)
                    .uploadId(upload.uploadId())
                    .build();

                AbortMultipartUploadResponse abortMultipartUploadResponse =
 s3Client.abortMultipartUpload(abortMultipartUploadRequest);
                if
 (abortMultipartUploadResponse.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
                    logger.info("Upload ID [{}] to bucket [{}] successfully
 aborted.", upload.uploadId(), bucketName);
                }
            }
        }
    }
```

Si vous avez accès à l'ID de chargement après avoir commencé un chargement partitionné, vous pouvez supprimer le chargement en cours à l'aide de cet ID.

```
    /**
     * Aborts a multipart upload using the upload ID.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
     * @param key        the object key
     */
    static void abortMultipartUploadUsingUploadId(String bucketName, String key)
 {
        String uploadId = startUploadReturningUploadId(bucketName, key);
        AbortMultipartUploadResponse response = s3Client.abortMultipartUpload(b -
 > b
```

```
            .uploadId(uploadId)
            .bucket(bucketName)
            .key(key));

        if (response.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
            logger.info("Upload ID [{}] to bucket [{}] successfully aborted.",
uploadId, bucketName);
        }
    }
```

Pour supprimer systématiquement les chargements partitionnés incomplets datant de plus d'un certain nombre de jours, configurez une configuration du cycle de vie du compartiment pour le compartiment. L'exemple suivant montre comment créer une règle pour supprimer les chargements incomplets datant de plus de 7 jours.

```
    /**
     * Configures a lifecycle rule to abort incomplete multipart uploads after 7
days.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
     */
    static void abortMultipartUploadsUsingLifecycleConfig(String bucketName) {
        Collection<LifecycleRule> lifeCycleRules =
List.of(LifecycleRule.builder()
            .abortIncompleteMultipartUpload(b -> b.
                daysAfterInitiation(7))
            .status("Enabled")
            .filter(SdkBuilder::build) // Filter element is required.
            .build());

        PutBucketLifecycleConfigurationResponse response =
s3Client.putBucketLifecycleConfiguration(b -> b
            .bucket(bucketName)
            .lifecycleConfiguration(b1 -> b1.rules(lifeCycleRules)));

        if (response.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
            logger.info("Rule to abort incomplete multipart uploads added to
bucket.");
        } else {
            logger.error("Unsuccessfully applied rule. HTTP status code is [{}]",
response.sdkHttpResponse().statusCode());
        }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - AbortMultipartUpload
  - ListMultipartUploads
  - PutBucketLifecycleConfiguration

Détectez le PPE dans les images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter l'équipement de protection individuelle (EPI) dans les images.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une AWS Lambda fonction qui détecte les images à l'aide d'un équipement de protection individuelle.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Détectez les entités dans le texte extrait d'une image à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser Amazon Comprehend pour détecter des entités dans du texte extrait par Amazon Textract à partir d'une image stockée dans Amazon S3.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) dans un bloc-notes Jupyter pour détecter des entités dans du texte extrait d'une image. Cet exemple utilise Amazon Textract pour extraire le texte d'une image stockée dans Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) et Amazon Comprehend pour détecter les entités dans le texte extrait.

Cet exemple est un carnet Jupyter et doit être exécuté dans un environnement qui peut accueillir des carnets. Pour savoir comment exécuter cet exemple à l'aide d'Amazon SageMaker AI, consultez les instructions fournies dans TextractAndComprehendNotebook.ipynb.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon S3
- Amazon Textract

Détecter les visages dans une image à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Enregistrez une image dans un compartiment Amazon S3.
- Utilisez Amazon Rekognition pour détecter les détails du visage, tels que la tranche d'âge, le sexe et l'émotion (sourire, etc.).
- Affichez ces détails.

Rust

SDK pour Rust

Enregistrez l'image dans un compartiment Amazon S3 avec un préfixe uploads (chargement), utilisez Amazon Rekognition pour détecter les détails du visage, tels que la tranche d'âge, le sexe et l'émotion (sourire, etc.) et affichez ces détails.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3

Détectez des objets dans des images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter des objets par catégorie dans des images.

.NET

SDK pour .NET

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Rekognition afin de créer une application qui, avec Amazon Rekognition, permet d'identifier des objets par catégorie dans des images stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Rekognition afin de créer une application qui, avec Amazon Rekognition, permet d'identifier des objets par catégorie dans des images stockées

dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser Amazon Rekognition AWS SDK pour JavaScript pour créer une application qui utilise Amazon Rekognition pour identifier les objets par catégorie dans des images situées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Découvrez comment :

- Créer un utilisateur non authentifié à l'aide d'Amazon Cognito.
- Analyser les images à la recherche d'objets à l'aide d'Amazon Rekognition.
- Vérifier une adresse e-mail pour Amazon SES.
- Envoyer une notification par e-mail à l'aide d'Amazon SES.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Kotlin

SDK pour Kotlin

Montre comment utiliser l'API Kotlin Amazon Rekognition afin de créer une application qui, avec Amazon Rekognition, permet d'identifier des objets par catégorie dans des images stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Python

SDK pour Python (Boto3)

Vous montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) pour créer une application Web qui vous permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Chargez les photos dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).
- Utilisez Amazon Rekognition pour analyser et étiqueter les photos.
- Utilisez Amazon Simple Email Service (Amazon SES) pour envoyer des rapports d'analyse d'images par e-mail.

Cet exemple contient deux composants principaux : une page Web écrite avec React et un service REST écrit en Python construit avec Flask-RESTful. JavaScript

Vous pouvez utiliser la page web React pour :

- Affichez une liste d'images stockées dans votre compartiment S3.
- Chargez des images depuis votre ordinateur dans votre compartiment S3.
- Affichez des images et des étiquettes qui identifient les éléments détectés dans l'image.

- Obtenez un rapport de toutes les images de votre compartiment S3 et envoyez un e-mail du rapport.

La page web appelle le service REST. Le service envoie des demandes à AWS pour effectuer les opérations suivantes :

- Obtenez et filtrez la liste des images de votre compartiment S3.
- Chargez des photos dans votre compartiment S3.
- Utilisez Amazon Rekognition pour analyser des photos individuelles et obtenir une liste d'étiquettes qui identifient les éléments détectés sur la photo.
- Analysez toutes les photos de votre compartiment S3 et utilisez Amazon SES pour envoyer un rapport par e-mail.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Détectez les personnes et les objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment détecter des personnes et des objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Rekognition afin de créer une application qui détecte les visages et les objets dans des vidéos stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES
- Amazon SNS
- Amazon SQS

Python

SDK pour Python (Boto3)

Utilisez Amazon Rekognition pour détecter des visages, des objets et des personnes dans des vidéos en démarrant des tâches de détection asynchrone. Cet exemple montre également comment configurer Amazon Rekognition pour notifier une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) lorsque les tâches sont terminées et abonner une file d'attente Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) à la rubrique. Lorsque la file d'attente reçoit un message concernant une tâche, elle est récupérée et les résultats sont affichés.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES
- Amazon SNS
- Amazon SQS

Téléchargement des « répertoires » S3 à partir d'un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)

L'exemple de code suivant montre comment télécharger et filtrer le contenu des « répertoires » du compartiment Amazon S3.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple montre comment utiliser le S3TransferManagerin AWS SDK for Java 2.x pour télécharger des « répertoires » depuis un compartiment Amazon S3. Il montre également comment l'utiliser DownloadFiltersdans la demande.

```
   /**
    * For standard buckets, S3 provides the illusion of a directory structure
through the use of keys. When you upload
    * an object to an S3 bucket, you specify a key, which is essentially the
"path" to the object. The key can contain
    * forward slashes ("/") to make it appear as if the object is stored in a
directory structure, but this is just a
    * logical representation, not an actual directory.
    * <p><pre>
    * In this example, our S3 bucket contains the following objects:
    *
    * folder1/file1.txt
    * folder1/file2.txt
    * folder1/file3.txt
    * folder2/file1.txt
    * folder2/file2.txt
    * folder2/file3.txt
    * folder3/file1.txt
    * folder3/file2.txt
    * folder3/file3.txt
    *
    * When method `downloadS3Directories` is invoked with
    * `destinationPathURI` set to `/test`, the downloaded
    * directory looks like:
    *
    * |- test
    *    |- folder1
    *       |- file1.txt
```

```
    *       |- file2.txt
    *       |- file3.txt
    *    |- folder3
    *       |- file1.txt
    *       |- file2.txt
    *       |- file3.txt
    * </pre>
    *
    * @param transferManager    An S3TransferManager instance.
    * @param destinationPathURI local directory to hold the downloaded S3
'directories' and files.
    * @param bucketName         The S3 bucket that contains the 'directories' to
download.
    * @return The number of objects (files, in this case) that were downloaded.
    */
   public Integer downloadS3Directories(S3TransferManager transferManager,
                                        URI destinationPathURI, String
bucketName) {

       // Define the filters for which 'directories' we want to download.
       DownloadFilter folder1Filter = (S3Object s3Object) ->
s3Object.key().startsWith("folder1/");
       DownloadFilter folder3Filter = (S3Object s3Object) ->
s3Object.key().startsWith("folder3/");
       DownloadFilter folderFilter = s3Object ->
folder1Filter.or(folder3Filter).test(s3Object);

       DirectoryDownload directoryDownload =
transferManager.downloadDirectory(DownloadDirectoryRequest.builder()
               .destination(Paths.get(destinationPathURI))
               .bucket(bucketName)
               .filter(folderFilter)
               .build());
       CompletedDirectoryDownload completedDirectoryDownload =
directoryDownload.completionFuture().join();

       Integer numFilesInFolder1 =
Paths.get(destinationPathURI).resolve("folder1").toFile().list().length;
       Integer numFilesInFolder3 =
Paths.get(destinationPathURI).resolve("folder3").toFile().list().length;

       try {
           assert numFilesInFolder1 == 3;
           assert numFilesInFolder3 == 3;
```

```
            assert !
Paths.get(destinationPathURI).resolve("folder2").toFile().exists(); // `folder2`
 was not downloaded.
        } catch (AssertionError e) {
            logger.error("An assertion failed.");
        }

        completedDirectoryDownload.failedTransfers()
                .forEach(fail -> logger.warn("Object failed to transfer  [{}]",
 fail.exception().getMessage()));
        return numFilesInFolder1 + numFilesInFolder3;
    }
```

Téléchargez tous les objets d'un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) dans un répertoire local.

L'exemple de code suivant montre comment télécharger tous les objets d'un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) dans un répertoire local.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez an S3TransferManagerpour télécharger tous les objets S3 dans le même compartiment S3. Consultez le fichier complet et le test.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.sync.RequestBody;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectIdentifier;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.S3TransferManager;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.CompletedDirectoryDownload;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.DirectoryDownload;
```

```
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.DownloadDirectoryRequest;
import java.io.IOException;
import java.net.URI;
import java.net.URISyntaxException;
import java.nio.file.Files;
import java.nio.file.Path;
import java.nio.file.Paths;
import java.util.HashSet;
import java.util.Set;
import java.util.UUID;
import java.util.stream.Collectors;

    public Integer downloadObjectsToDirectory(S3TransferManager transferManager,
            URI destinationPathURI, String bucketName) {
        DirectoryDownload directoryDownload =
 transferManager.downloadDirectory(DownloadDirectoryRequest.builder()
                .destination(Paths.get(destinationPathURI))
                .bucket(bucketName)
                .build());
        CompletedDirectoryDownload completedDirectoryDownload =
 directoryDownload.completionFuture().join();

        completedDirectoryDownload.failedTransfers()
                .forEach(fail -> logger.warn("Object [{}] failed to transfer",
 fail.toString()));
        return completedDirectoryDownload.failedTransfers().size();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DownloadDirectoryà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Téléchargez un flux de taille inconnue à partir d'un objet Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

L’exemple de code suivant montre comment télécharger un flux de taille inconnue à partir d’un objet Amazon S3.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import ArgumentParser
import AWSClientRuntime
import AWSS3
import Foundation
import Smithy
import SmithyHTTPAPI
import SmithyStreams


    /// Download a file from the specified bucket.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - bucket: The Amazon S3 bucket name to get the file from.
    ///   - key: The name (or path) of the file to download from the bucket.
    ///   - destPath: The pathname on the local filesystem at which to store
    ///     the downloaded file.
    func downloadFile(bucket: String, key: String, destPath: String?) async
 throws {
        let fileURL: URL

        // If no destination path was provided, use the key as the name to use
        // for the file in the downloads folder.

        if destPath == nil {
            do {
                try fileURL = FileManager.default.url(
                    for: .downloadsDirectory,
                    in: .userDomainMask,
                    appropriateFor: URL(string: key),
                    create: true
                ).appendingPathComponent(key)
            } catch {
```

```
                throw TransferError.directoryError
            }
        } else {
            fileURL = URL(fileURLWithPath: destPath!)
        }

        let config = try await S3Client.S3ClientConfiguration(region: region)
        let s3Client = S3Client(config: config)

        // Create a `FileHandle` referencing the local destination. Then
        // create a `ByteStream` from that.

        FileManager.default.createFile(atPath: fileURL.path, contents: nil,
attributes: nil)
        let fileHandle = try FileHandle(forWritingTo: fileURL)

        // Download the file using `GetObject`.

        let getInput = GetObjectInput(
            bucket: bucket,
            key: key
        )

        do {
            let getOutput = try await s3Client.getObject(input: getInput)

            guard let body = getOutput.body else {
                throw TransferError.downloadError("Error: No data returned for
download")
            }

            // If the body is returned as a `Data` object, write that to the
            // file. If it's a stream, read the stream chunk by chunk,
            // appending each chunk to the destination file.

            switch body {
            case .data:
                guard let data = try await body.readData() else {
                    throw TransferError.downloadError("Download error")
                }

                // Write the `Data` to the file.

                do {
```

```
                    try data.write(to: fileURL)
                } catch {
                    throw TransferError.writeError
                }
                break

            case .stream(let stream as ReadableStream):
                while (true) {
                    let chunk = try await stream.readAsync(upToCount: 5 * 1024 *
1024)
                    guard let chunk = chunk else {
                        break
                    }

                    // Write the chunk to the destination file.

                    do {
                        try fileHandle.write(contentsOf: chunk)
                    } catch {
                        throw TransferError.writeError
                    }
                }

                break
            default:
                throw TransferError.downloadError("Received data is unknown
object type")
            }
        } catch {
            throw TransferError.downloadError("Error downloading the file:
\(error)")
        }

        print("File downloaded to \(fileURL.path).")
    }
```

Obtenez un objet Amazon S3 à partir d'un point d' Multi-Region accès à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment obtenir un objet depuis un point Multi-Region d'accès.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Configurez le client S3 pour utiliser l'algorithme de signature asymétrique Sigv4 (Sigv4a).

```
        suspend fun createS3Client(): S3Client {
            // Configure your S3Client to use the Asymmetric SigV4 (SigV4a)
signing algorithm.
            val sigV4aScheme = SigV4AsymmetricAuthScheme(DefaultAwsSigner)
            val s3 = S3Client.fromEnvironment {
                authSchemes = listOf(sigV4aScheme)
            }
            return s3
        }
```

Utilisez l'ARN du point d' Multi-Region accès au lieu d'un nom de compartiment pour récupérer l'objet.

```
    suspend fun getObjectFromMrap(
        s3: S3Client,
        mrapArn: String,
        keyName: String,
    ): String? {
        val request = GetObjectRequest {
            bucket = mrapArn // Use the ARN instead of the bucket name for object
operations.
            key = keyName
        }

        var stringObj: String? = null
        s3.getObject(request) { resp ->
            stringObj = resp.body?.decodeToString()
            if (stringObj != null) {
                println("Successfully read $keyName from $mrapArn")
```

```
            }
        }
        return stringObj
    }
```

- Pour en savoir plus, consultez Guide du développeur d'AWS SDK pour Kotlin.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Obtenez un objet depuis un compartiment Amazon S3 à l'aide d'un AWS SDK, spécification d'un en-tête If-Modified-Since

L'exemple de code suivant montre comment lire les données d'un objet dans un compartiment S3, mais uniquement si ce compartiment n'a pas été modifié depuis la dernière extraction.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
use aws_sdk_s3::{
    error::SdkError,
    primitives::{ByteStream, DateTime, DateTimeFormat},
    Client,
};
use s3_code_examples::error::S3ExampleError;
use tracing::{error, warn};

const KEY: &str = "key";
const BODY: &str = "Hello, world!";

/// Demonstrate how `if-modified-since` reports that matching objects haven't
/// changed.
///
```

```
/// # Steps
/// - Create a bucket.
/// - Put an object in the bucket.
/// - Get the bucket headers.
/// - Get the bucket headers again but only if modified.
/// - Delete the bucket.
#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), S3ExampleError> {
    tracing_subscriber::fmt::init();

    // Get a new UUID to use when creating a unique bucket name.
    let uuid = uuid::Uuid::new_v4();

    // Load the AWS configuration from the environment.
    let client = Client::new(&aws_config::load_from_env().await);

    // Generate a unique bucket name using the previously generated UUID.
    // Then create a new bucket with that name.
    let bucket_name = format!("if-modified-since-{uuid}");
    client
        .create_bucket()
        .bucket(bucket_name.clone())
        .send()
        .await?;

    // Create a new object in the bucket whose name is `KEY` and whose
    // contents are `BODY`.
    let put_object_output = client
        .put_object()
        .bucket(bucket_name.as_str())
        .key(KEY)
        .body(ByteStream::from_static(BODY.as_bytes()))
        .send()
        .await;

    // If the `PutObject` succeeded, get the eTag string from it. Otherwise,
    // report an error and return an empty string.
    let e_tag_1 = match put_object_output {
        Ok(put_object) => put_object.e_tag.unwrap(),
        Err(err) => {
            error!("{err:?}");
            String::new()
        }
    };
```

```
    // Request the object's headers.
    let head_object_output = client
        .head_object()
        .bucket(bucket_name.as_str())
        .key(KEY)
        .send()
        .await;

    // If the `HeadObject` request succeeded, create a tuple containing the
    // values of the headers `last-modified` and `etag`. If the request
    // failed, return the error in a tuple instead.
    let (last_modified, e_tag_2) = match head_object_output {
        Ok(head_object) => (
            Ok(head_object.last_modified().cloned().unwrap()),
            head_object.e_tag.unwrap(),
        ),
        Err(err) => (Err(err), String::new()),
    };

    warn!("last modified: {last_modified:?}");
    assert_eq!(
        e_tag_1, e_tag_2,
        "PutObject and first GetObject had differing eTags"
    );

    println!("First value of last_modified: {last_modified:?}");
    println!("First tag: {}\n", e_tag_1);

    // Send a second `HeadObject` request. This time, the `if_modified_since`
    // option is specified, giving the `last_modified` value returned by the
    // first call to `HeadObject`.
    //
    // Since the object hasn't been changed, and there are no other objects in
    // the bucket, there should be no matching objects.

    let head_object_output = client
        .head_object()
        .bucket(bucket_name.as_str())
        .key(KEY)
        .if_modified_since(last_modified.unwrap())
        .send()
        .await;
```

```
    // If the `HeadObject` request succeeded, the result is a typle containing
    // the `last_modified` and `e_tag_1` properties. This is _not_ the expected
    // result.
    //
    // The _expected_ result of the second call to `HeadObject` is an
    // `SdkError::ServiceError` containing the HTTP error response. If that's
    // the case and the HTTP status is 304 (not modified), the output is a
    // tuple containing the values of the HTTP `last-modified` and `etag`
    // headers.
    //
    // If any other HTTP error occurred, the error is returned as an
    // `SdkError::ServiceError`.

    let (last_modified, e_tag_2) = match head_object_output {
        Ok(head_object) => (
            Ok(head_object.last_modified().cloned().unwrap()),
            head_object.e_tag.unwrap(),
        ),
        Err(err) => match err {
            SdkError::ServiceError(err) => {
                // Get the raw HTTP response. If its status is 304, the
                // object has not changed. This is the expected code path.
                let http = err.raw();
                match http.status().as_u16() {
                    // If the HTTP status is 304: Not Modified, return a
                    // tuple containing the values of the HTTP
                    // `last-modified` and `etag` headers.
                    304 => (
                        Ok(DateTime::from_str(
                            http.headers().get("last-modified").unwrap(),
                            DateTimeFormat::HttpDate,
                        )
                        .unwrap()),
                        http.headers().get("etag").map(|t| t.into()).unwrap(),
                    ),
                    // Any other HTTP status code is returned as an
                    // `SdkError::ServiceError`.
                    _ => (Err(SdkError::ServiceError(err)), String::new()),
                }
            }
            // Any other kind of error is returned in a tuple containing the
            // error and an empty string.
            _ => (Err(err), String::new()),
        },
```

```
    };

    warn!("last modified: {last_modified:?}");
    assert_eq!(
        e_tag_1, e_tag_2,
        "PutObject and second HeadObject had different eTags"
    );

    println!("Second value of last modified: {last_modified:?}");
    println!("Second tag: {}", e_tag_2);

    // Clean up by deleting the object and the bucket.
    client
        .delete_object()
        .bucket(bucket_name.as_str())
        .key(KEY)
        .send()
        .await?;

    client
        .delete_bucket()
        .bucket(bucket_name.as_str())
        .send()
        .await?;

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetObjectla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Commencez à chiffrer les objets Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

L’exemple de code suivant montre comment démarrer avec le chiffrement des objets Amazon S3.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.IO;
using System.Security.Cryptography;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to apply client encryption to an object in an
/// Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket.
/// </summary>
public class SSEClientEncryption
{
    public static async Task Main()
    {
        string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";
        string keyName = "exampleobject.txt";
        string copyTargetKeyName = "examplecopy.txt";

        // If the AWS Region defined for your default user is different
        // from the Region where your Amazon S3 bucket is located,
        // pass the Region name to the Amazon S3 client object's constructor.
        // For example: RegionEndpoint.USWest2.
        IAmazonS3 client = new AmazonS3Client();

        try
        {
            // Create an encryption key.
            Aes aesEncryption = Aes.Create();
            aesEncryption.KeySize = 256;
            aesEncryption.GenerateKey();
            string base64Key = Convert.ToBase64String(aesEncryption.Key);
```

```
                // Upload the object.
                PutObjectRequest putObjectRequest = await
UploadObjectAsync(client, bucketName, keyName, base64Key);

                // Download the object and verify that its contents match what
you uploaded.
                await DownloadObjectAsync(client, bucketName, keyName, base64Key,
putObjectRequest);

                // Get object metadata and verify that the object uses AES-256
encryption.
                await GetObjectMetadataAsync(client, bucketName, keyName,
base64Key);

                // Copy both the source and target objects using server-side
encryption with
                // an encryption key.
                await CopyObjectAsync(client, bucketName, keyName,
copyTargetKeyName, aesEncryption, base64Key);
            }
            catch (AmazonS3Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Uploads an object to an Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
call
        /// PutObjectAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket to which
the
        /// object will be uploaded.</param>
        /// <param name="keyName">The name of the object to upload to the Amazon
S3
        /// bucket.</param>
        /// <param name="base64Key">The encryption key.</param>
        /// <returns>The PutObjectRequest object for use by
DownloadObjectAsync.</returns>
        public static async Task<PutObjectRequest> UploadObjectAsync(
            IAmazonS3 client,
```

```
            string bucketName,
            string keyName,
            string base64Key)
        {
            PutObjectRequest putObjectRequest = new PutObjectRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = keyName,
                ContentBody = "sample text",
                ServerSideEncryptionCustomerMethod =
 ServerSideEncryptionCustomerMethod.AES256,
                ServerSideEncryptionCustomerProvidedKey = base64Key,
            };
            PutObjectResponse putObjectResponse = await
 client.PutObjectAsync(putObjectRequest);
            return putObjectRequest;
        }

        /// <summary>
        /// Downloads an encrypted object from an Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
 call
        /// GetObjectAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket where the
 object
        /// is located.</param>
        /// <param name="keyName">The name of the Amazon S3 object to download.</
param>
        /// <param name="base64Key">The encryption key used to encrypt the
        /// object.</param>
        /// <param name="putObjectRequest">The PutObjectRequest used to upload
        /// the object.</param>
        public static async Task DownloadObjectAsync(
            IAmazonS3 client,
            string bucketName,
            string keyName,
            string base64Key,
            PutObjectRequest putObjectRequest)
        {
            GetObjectRequest getObjectRequest = new GetObjectRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = keyName,
```

```
                // Provide encryption information for the object stored in Amazon
S3.
                ServerSideEncryptionCustomerMethod =
ServerSideEncryptionCustomerMethod.AES256,
                ServerSideEncryptionCustomerProvidedKey = base64Key,
            };

            using (GetObjectResponse getResponse = await
client.GetObjectAsync(getObjectRequest))
            using (StreamReader reader = new
StreamReader(getResponse.ResponseStream))
            {
                string content = reader.ReadToEnd();
                if (string.Compare(putObjectRequest.ContentBody, content) == 0)
                {
                    Console.WriteLine("Object content is same as we uploaded");
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine("Error...Object content is not same.");
                }

                if (getResponse.ServerSideEncryptionCustomerMethod ==
ServerSideEncryptionCustomerMethod.AES256)
                {
                    Console.WriteLine("Object encryption method is AES256, same
as we set");
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine("Error...Object encryption method is not
the same as AES256 we set");
                }
            }
        }

        /// <summary>
        /// Retrieves the metadata associated with an Amazon S3 object.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used
        /// to call GetObjectMetadataAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket containing
the
```

```
        /// object for which we want to retrieve metadata.</param>
        /// <param name="keyName">The name of the object for which we wish to
        /// retrieve the metadata.</param>
        /// <param name="base64Key">The encryption key associated with the
        /// object.</param>
        public static async Task GetObjectMetadataAsync(
            IAmazonS3 client,
            string bucketName,
            string keyName,
            string base64Key)
        {
            GetObjectMetadataRequest getObjectMetadataRequest = new
GetObjectMetadataRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = keyName,

                // The object stored in Amazon S3 is encrypted, so provide the
necessary encryption information.
                ServerSideEncryptionCustomerMethod =
ServerSideEncryptionCustomerMethod.AES256,
                ServerSideEncryptionCustomerProvidedKey = base64Key,
            };

            GetObjectMetadataResponse getObjectMetadataResponse = await
client.GetObjectMetadataAsync(getObjectMetadataRequest);
            Console.WriteLine("The object metadata show encryption method used
is: {0}", getObjectMetadataResponse.ServerSideEncryptionCustomerMethod);
        }

        /// <summary>
        /// Copies an encrypted object from one Amazon S3 bucket to another.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
call
        /// CopyObjectAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">The Amazon S3 bucket containing the object
        /// to copy.</param>
        /// <param name="keyName">The name of the object to copy.</param>
        /// <param name="copyTargetKeyName">The Amazon S3 bucket to which the
object
        /// will be copied.</param>
        /// <param name="aesEncryption">The encryption type to use.</param>
        /// <param name="base64Key">The encryption key to use.</param>
```

```
        public static async Task CopyObjectAsync(
            IAmazonS3 client,
            string bucketName,
            string keyName,
            string copyTargetKeyName,
            Aes aesEncryption,
            string base64Key)
        {
            aesEncryption.GenerateKey();
            string copyBase64Key = Convert.ToBase64String(aesEncryption.Key);

            CopyObjectRequest copyRequest = new CopyObjectRequest
            {
                SourceBucket = bucketName,
                SourceKey = keyName,
                DestinationBucket = bucketName,
                DestinationKey = copyTargetKeyName,

                // Information about the source object's encryption.
                CopySourceServerSideEncryptionCustomerMethod =
ServerSideEncryptionCustomerMethod.AES256,
                CopySourceServerSideEncryptionCustomerProvidedKey = base64Key,

                // Information about the target object's encryption.
                ServerSideEncryptionCustomerMethod =
ServerSideEncryptionCustomerMethod.AES256,
                ServerSideEncryptionCustomerProvidedKey = copyBase64Key,
            };
            await client.CopyObjectAsync(copyRequest);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CopyObject
  - GetObject
  - GetObjectMetadata

Commencez à utiliser les balises pour les objets Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec des étiquettes pour les objets Amazon S3.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to work with tags in Amazon Simple Storage
/// Service (Amazon S3) objects.
/// </summary>
public class ObjectTag
{
    public static async Task Main()
    {
        string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";
        string keyName = "newobject.txt";
        string filePath = @"*** file path ***";

        // Specify your bucket region (an example region is shown).
        RegionEndpoint bucketRegion = RegionEndpoint.USWest2;

        var client = new AmazonS3Client(bucketRegion);
        await PutObjectsWithTagsAsync(client, bucketName, keyName, filePath);
    }
```

```
        /// <summary>
        /// This method uploads an object with tags. It then shows the tag
        /// values, changes the tags, and shows the new tags.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The Initialized Amazon S3 client object used
        /// to call the methods to create and change an objects tags.</param>
        /// <param name="bucketName">A string representing the name of the
        /// bucket where the object will be stored.</param>
        /// <param name="keyName">A string representing the key name of the
        /// object to be tagged.</param>
        /// <param name="filePath">The directory location and file name of the
        /// object to be uploaded to the Amazon S3 bucket.</param>
        public static async Task PutObjectsWithTagsAsync(IAmazonS3 client, string
bucketName, string keyName, string filePath)
        {
            try
            {
                // Create an object with tags.
                var putRequest = new PutObjectRequest
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = keyName,
                    FilePath = filePath,
                    TagSet = new List<Tag>
                    {
                        new Tag { Key = "Keyx1", Value = "Value1" },
                        new Tag { Key = "Keyx2", Value = "Value2" },
                    },
                };

                PutObjectResponse response = await
client.PutObjectAsync(putRequest);

                // Now retrieve the new object's tags.
                GetObjectTaggingRequest getTagsRequest = new
GetObjectTaggingRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = keyName,
                };

                GetObjectTaggingResponse objectTags = await
client.GetObjectTaggingAsync(getTagsRequest);
```

```
                // Display the tag values.
                objectTags.Tagging
                    .ForEach(t => Console.WriteLine($"Key: {t.Key}, Value:
{t.Value}"));

                Tagging newTagSet = new Tagging()
                {
                    TagSet = new List<Tag>
                    {
                        new Tag { Key = "Key3", Value = "Value3" },
                        new Tag { Key = "Key4", Value = "Value4" },
                    },
                };

                PutObjectTaggingRequest putObjTagsRequest = new
PutObjectTaggingRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = keyName,
                    Tagging = newTagSet,
                };

                PutObjectTaggingResponse response2 = await
client.PutObjectTaggingAsync(putObjTagsRequest);

                // Retrieve the tags again and show the values.
                GetObjectTaggingRequest getTagsRequest2 = new
GetObjectTaggingRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = keyName,
                };
                GetObjectTaggingResponse objectTags2 = await
client.GetObjectTaggingAsync(getTagsRequest2);

                objectTags2.Tagging
                    .ForEach(t => Console.WriteLine($"Key: {t.Key}, Value:
{t.Value}"));
            }
            catch (AmazonS3Exception ex)
            {
                Console.WriteLine(
                        $"Error: '{ex.Message}'");
            }
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectTaggingà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Débuter avec les clusters de traitement des mégadonnées

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une paire de clés EC2
- Configurez le stockage et préparez votre application
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# EMR Getting Started Tutorial Script
# This script automates the steps in the Amazon EMR Getting Started tutorial

set -euo pipefail

# Security: Set strict mode and trap errors
trap 'handle_error "Script interrupted or command failed"' ERR

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="emr-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
```

```
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon EMR Getting Started Tutorial Script"
echo "Logging to $LOG_FILE"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created so far:"
    if [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ]; then echo "- S3 Bucket: $BUCKET_NAME"; fi
    if [ -n "${CLUSTER_ID:-}" ]; then echo "- EMR Cluster: $CLUSTER_ID"; fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP IN PROGRESS"
    echo "============================================"
    echo "Starting cleanup process..."

    # Terminate EMR cluster if it exists
    if [ -n "${CLUSTER_ID:-}" ]; then
        echo "Terminating EMR cluster: $CLUSTER_ID"
        aws emr terminate-clusters --cluster-ids "$CLUSTER_ID" 2>/dev/null ||
 true

        echo "Waiting for cluster to terminate..."
        aws emr wait cluster-terminated --cluster-id "$CLUSTER_ID" 2>/dev/null ||
 true
        echo "Cluster terminated successfully."
    fi

    # Delete S3 bucket and contents if it exists and is not shared
    if [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ] && [ "${BUCKET_IS_SHARED:-false}" != "true" ];
 then
        echo "Deleting S3 bucket contents: $BUCKET_NAME"
        aws s3 rm "s3://$BUCKET_NAME" --recursive 2>/dev/null || true

        echo "Deleting S3 bucket: $BUCKET_NAME"
```

```
        aws s3 rb "s3://$BUCKET_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Remove temporary key pair file if created by this script
    if [ -f "${KEY_NAME_FILE:-}" ]; then
        rm -f "$KEY_NAME_FILE"
        echo "Removed temporary key pair file."
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Validate AWS CLI is installed and configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed"
fi

# Test AWS credentials
if ! aws sts get-caller-identity > /dev/null 2>&1; then
    handle_error "AWS credentials are not configured or invalid"
fi

# Generate a random identifier for S3 bucket
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)

# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output
 text 2>/dev/null || true)

if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    BUCKET_NAME="emr-${RANDOM_ID}"
fi
echo "Using bucket name: $BUCKET_NAME"

# Create S3 bucket with security best practices
echo "Creating S3 bucket: $BUCKET_NAME"
```

```
aws s3 mb "s3://$BUCKET_NAME" --region "${AWS_REGION:-us-east-1}" || handle_error
 "Failed to create S3 bucket"

# Tag the bucket
aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --tagging 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=emr-
gs}]'

# Enable bucket versioning for safety
aws s3api put-bucket-versioning --bucket "$BUCKET_NAME" --versioning-
configuration Status=Enabled || true

# Block public access to bucket
aws s3api put-public-access-block --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration \

 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets
 || true

# Enable encryption on bucket
aws s3api put-bucket-encryption --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --server-side-encryption-configuration '{
        "Rules": [{
            "ApplyServerSideEncryptionByDefault": {
                "SSEAlgorithm": "AES256"
            }
        }]
    }' || true

echo "S3 bucket created successfully with security best practices."

# Create PySpark script
echo "Creating PySpark script: health_violations.py"
cat > health_violations.py << 'EOL'
import argparse

from pyspark.sql import SparkSession

def calculate_red_violations(data_source, output_uri):
    """
    Processes sample food establishment inspection data and queries the data to
 find the top 10 establishments
    with the most Red violations from 2006 to 2020.
```

```
    :param data_source: The URI of your food establishment data CSV, such as
 's3://emr-tutorial-bucket/food-establishment-data.csv'.
    :param output_uri: The URI where output is written, such as 's3://emr-
tutorial-bucket/restaurant_violation_results'.
    """
    with SparkSession.builder.appName("Calculate Red Health
 Violations").getOrCreate() as spark:
        # Load the restaurant violation CSV data
        if data_source is not None:
            restaurants_df = spark.read.option("header", "true").csv(data_source)

        # Create an in-memory DataFrame to query
        restaurants_df.createOrReplaceTempView("restaurant_violations")

        # Create a DataFrame of the top 10 restaurants with the most Red
 violations
        top_red_violation_restaurants = spark.sql("""SELECT name, count(*) AS
 total_red_violations
          FROM restaurant_violations
          WHERE violation_type = 'RED'
          GROUP BY name
          ORDER BY total_red_violations DESC LIMIT 10""")

        # Write the results to the specified output URI
        top_red_violation_restaurants.write.option("header",
 "true").mode("overwrite").csv(output_uri)

if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        '--data_source', help="The URI for you CSV restaurant data, like an S3
 bucket location.")
    parser.add_argument(
        '--output_uri', help="The URI where output is saved, like an S3 bucket
 location.")
    args = parser.parse_args()

    calculate_red_violations(args.data_source, args.output_uri)
EOL

# Secure the script file
chmod 600 health_violations.py

# Upload PySpark script to S3
```

```
echo "Uploading PySpark script to S3"
aws s3 cp health_violations.py "s3://$BUCKET_NAME/" --sse AES256 || handle_error
 "Failed to upload PySpark script"
echo "PySpark script uploaded successfully."

# Download and prepare sample data
echo "Downloading sample data"
curl -sS -o food_establishment_data.zip "https://docs.aws.amazon.com/emr/latest/
ManagementGuide/samples/food_establishment_data.zip" || handle_error "Failed to
 download sample data"

# Verify downloaded file
if [ ! -f food_establishment_data.zip ] || [ ! -s food_establishment_data.zip ];
 then
    handle_error "Downloaded file is empty or missing"
fi

unzip -o food_establishment_data.zip || handle_error "Failed to unzip sample
 data"
echo "Sample data downloaded and extracted successfully."

# Secure the sample data file
chmod 600 food_establishment_data.csv

# Upload sample data to S3
echo "Uploading sample data to S3"
aws s3 cp food_establishment_data.csv "s3://$BUCKET_NAME/" --sse AES256 ||
 handle_error "Failed to upload sample data"
echo "Sample data uploaded successfully."

# Clean up sensitive local files
rm -f food_establishment_data.zip health_violations.py

# Create IAM default roles for EMR
echo "Creating IAM default roles for EMR"
aws emr create-default-roles 2>/dev/null || true
echo "IAM default roles created successfully."

# Check if EC2 key pair exists
echo "Checking for EC2 key pair"
KEY_PAIRS=$(aws ec2 describe-key-pairs --query "KeyPairs[*].KeyName" --output
 text 2>/dev/null || true)

if [ -z "$KEY_PAIRS" ]; then
```

```
    echo "No EC2 key pairs found. Creating a new key pair..."
    KEY_NAME="emr-tutorial-key-${RANDOM_ID}"
    KEY_NAME_FILE="${KEY_NAME}.pem"
    aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_NAME" \
        --tag-specifications 'ResourceType=key-pair,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=emr-gs}]' \
        --query "KeyMaterial" --output text > "$KEY_NAME_FILE"
    chmod 400 "$KEY_NAME_FILE"
    echo "Created new key pair: $KEY_NAME"
else
    # Use the first available key pair
    KEY_NAME=$(echo "$KEY_PAIRS" | awk '{print $1}')
    echo "Using existing key pair: $KEY_NAME"
fi

# Launch EMR cluster with security best practices
echo "Launching EMR cluster with Spark"
CLUSTER_RESPONSE=$(aws emr create-cluster \
  --name "EMR Tutorial Cluster" \
  --release-label emr-6.10.0 \
  --applications Name=Spark \
  --ec2-attributes KeyName="$KEY_NAME" \
  --instance-type m5.xlarge \
  --instance-count 3 \
  --use-default-roles \
  --log-uri "s3://$BUCKET_NAME/logs/" \
  --ebs-root-volume-size 100 \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=emr-gs \
  --security-configuration "EMR-Tutorial-SecurityConfig" 2>/dev/null || true)

# Check for errors in the response
if echo "$CLUSTER_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    handle_error "Failed to create EMR cluster: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

# Extract cluster ID using jq if available, otherwise use alternative parsing
if command -v jq &> /dev/null; then
    CLUSTER_ID=$(echo "$CLUSTER_RESPONSE" | jq -r '.ClusterId // empty')
else
    CLUSTER_ID=$(echo "$CLUSTER_RESPONSE" | grep -o '"ClusterId"[[:space:]]*:
[[:space:]]*"[^"]*' | grep -o 'j-[A-Z0-9]*' || true)
fi

if [ -z "$CLUSTER_ID" ] || [ "$CLUSTER_ID" == "null" ]; then
```

```
    handle_error "Failed to extract cluster ID from response: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

echo "EMR cluster created with ID: $CLUSTER_ID"

# Wait for cluster to be ready
echo "Waiting for cluster to be ready (this may take several minutes)..."
aws emr wait cluster-running --cluster-id "$CLUSTER_ID" || handle_error "Cluster
 failed to reach running state"

# Check if cluster is in WAITING state
CLUSTER_STATE=$(aws emr describe-cluster --cluster-id "$CLUSTER_ID" --query
 "Cluster.Status.State" --output text)
if [ "$CLUSTER_STATE" != "WAITING" ]; then
    echo "Waiting for cluster to reach WAITING state..."
    WAIT_COUNT=0
    MAX_WAIT=120
    while [ "$CLUSTER_STATE" != "WAITING" ]; do
        if [ $WAIT_COUNT -ge $MAX_WAIT ]; then
            handle_error "Cluster did not reach WAITING state within timeout
 period"
        fi
        sleep 30
        CLUSTER_STATE=$(aws emr describe-cluster --cluster-id "$CLUSTER_ID" --
query "Cluster.Status.State" --output text)
        echo "Current cluster state: $CLUSTER_STATE"

        # Check for error states
        if [[ "$CLUSTER_STATE" == "TERMINATED_WITH_ERRORS" || "$CLUSTER_STATE" ==
 "TERMINATED" ]]; then
            handle_error "Cluster entered error state: $CLUSTER_STATE"
        fi
        WAIT_COUNT=$((WAIT_COUNT + 1))
    done
fi

echo "Cluster is now in WAITING state and ready to accept work."

# Submit Spark application as a step
echo "Submitting Spark application as a step"
STEP_RESPONSE=$(aws emr add-steps \
  --cluster-id "$CLUSTER_ID" \
  --steps Type=Spark,Name="Health Violations
 Analysis",ActionOnFailure=CONTINUE,Args=["s3://$BUCKET_NAME/
```

```
health_violations.py","--data_source","s3://$BUCKET_NAME/
food_establishment_data.csv","--output_uri","s3://$BUCKET_NAME/results/"])

# Check for errors in the response
if echo "$STEP_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    handle_error "Failed to submit step: $STEP_RESPONSE"
fi

# Extract step ID using appropriate method
if command -v jq &> /dev/null; then
    STEP_ID=$(echo "$STEP_RESPONSE" | jq -r '.StepIds[0] // empty')
else
    STEP_ID=$(echo "$STEP_RESPONSE" | grep -o 's-[A-Z0-9]*' | head -1 || true)
fi

if [ -z "$STEP_ID" ] || [ "$STEP_ID" == "null" ]; then
    echo "Full step response: $STEP_RESPONSE"
    handle_error "Failed to extract valid step ID from response"
fi

echo "Step submitted with ID: $STEP_ID"

# Wait for step to complete with timeout
echo "Waiting for step to complete (this may take several minutes)..."
aws emr wait step-complete --cluster-id "$CLUSTER_ID" --step-id "$STEP_ID" ||
 handle_error "Step failed to complete"

# Check step status
STEP_STATE=$(aws emr describe-step --cluster-id "$CLUSTER_ID" --step-id
 "$STEP_ID" --query "Step.Status.State" --output text)
if [ "$STEP_STATE" != "COMPLETED" ]; then
    handle_error "Step did not complete successfully. Final state: $STEP_STATE"
fi

echo "Step completed successfully."

# View results
echo "Listing output files in S3"
aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/" || handle_error "Failed to list output
 files"

# Download results
echo "Downloading results file"
```

```
RESULT_FILE=$(aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/" | grep -o "part-[0-9]*\.csv"
 | head -1 || true)
if [ -z "$RESULT_FILE" ]; then
    echo "No result file found with pattern 'part-[0-9]*.csv'. Trying to find any
 CSV file..."
    RESULT_FILE=$(aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/" | grep -o "part-.*\.csv"
 | head -1 || true)
    if [ -z "$RESULT_FILE" ]; then
        echo "Listing all files in results directory:"
        aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/"
        handle_error "No result file found in the output directory"
    fi
fi

aws s3 cp "s3://$BUCKET_NAME/results/$RESULT_FILE" ./results.csv --sse AES256 ||
 handle_error "Failed to download results file"
chmod 600 ./results.csv

echo "Results downloaded to results.csv"
echo "Top 10 establishments with the most red violations:"
cat results.csv

# Display SSH connection information
echo ""
echo "To connect to the cluster via SSH, use the following command:"
echo "aws emr ssh --cluster-id $CLUSTER_ID --key-pair-file ${KEY_NAME_FILE:-./
${KEY_NAME}.pem}"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "- S3 Bucket: $BUCKET_NAME"
echo "- EMR Cluster: $CLUSTER_ID"
echo "- Results file: results.csv"
if [ -f "${KEY_NAME_FILE:-}" ]; then
    echo "- EC2 Key Pair: $KEY_NAME (saved to ${KEY_NAME_FILE})"
fi

# Perform cleanup
cleanup
```

```
echo "Script completed successfully."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddSteps
  - Capsule
  - CreateCluster
  - CreateDefaultRoles
  - CreateKeyPair
  - DescribeCluster
  - DescribeKeyPairs
  - DescribeStep
  - Ls
  - Mb
  - Rb
  - Rm
  - SSH
  - TerminateClusters
  - Attente

Débuter avec la gestion des configurations

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un compartiment Amazon S3
- Créer une rubrique Amazon SNS
- Création d'un rôle IAM pour Config
- Configurer l'enregistreur de configuration Config
- Configurer le canal de diffusion Config
- Démarrez l'enregistreur de configuration
- Vérifiez la configuration de Config

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Config Setup Script (v2)
# This script sets up AWS Config with the AWS CLI

# Error handling
set -e
LOGFILE="aws-config-setup-v2.log"
touch $LOGFILE
exec > >(tee -a $LOGFILE)
exec 2>&1

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: An error occurred at line $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set trap for error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Function to generate random identifier
generate_random_id() {
    echo $(openssl rand -hex 6)
}

# Function to check if command was successful
check_command() {
    if echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: $1"
```

```
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    if [ -n "$CONFIG_RECORDER_NAME" ]; then
        echo "Stopping configuration recorder..."
        aws configservice stop-configuration-recorder --configuration-recorder-
name "$CONFIG_RECORDER_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Check if we created a new delivery channel before trying to delete it
    if [ -n "$DELIVERY_CHANNEL_NAME" ] && [ "$CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL" =
 "true" ]; then
        echo "Deleting delivery channel..."
        aws configservice delete-delivery-channel --delivery-channel-name
 "$DELIVERY_CHANNEL_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$CONFIG_RECORDER_NAME" ] && [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" =
 "true" ]; then
        echo "Deleting configuration recorder..."
        aws configservice delete-configuration-recorder --configuration-recorder-
name "$CONFIG_RECORDER_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then
        if [ -n "$POLICY_NAME" ]; then
            echo "Detaching custom policy from role..."
            aws iam delete-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 "$POLICY_NAME" 2>/dev/null || true
        fi

        if [ -n "$MANAGED_POLICY_ARN" ]; then
            echo "Detaching managed policy from role..."
            aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$MANAGED_POLICY_ARN" 2>/dev/null || true
        fi

        echo "Deleting IAM role..."
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
```

```
    if [ -n "$SNS_TOPIC_ARN" ]; then
        echo "Deleting SNS topic..."
        aws sns delete-topic --topic-arn "$SNS_TOPIC_ARN" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$S3_BUCKET_NAME" ]; then
        echo "Emptying S3 bucket..."
        aws s3 rm "s3://$S3_BUCKET_NAME" --recursive 2>/dev/null || true

        echo "Deleting S3 bucket..."
        if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
            aws s3api delete-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" 2>/dev/null ||
 true
        fi
    fi
}

# Function to display created resources
display_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "============================================"
    echo "S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
    echo "SNS Topic ARN: $SNS_TOPIC_ARN"
    echo "IAM Role: $ROLE_NAME"
    if [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" = "true" ]; then
        echo "Configuration Recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME (newly created)"
    else
        echo "Configuration Recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME (existing)"
    fi
    if [ "$CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL" = "true" ]; then
        echo "Delivery Channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME (newly created)"
    else
        echo "Delivery Channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME (existing)"
    fi
    echo "============================================"
}

# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
if [ -z "$ACCOUNT_ID" ]; then
```

```
    echo "ERROR: Failed to get AWS account ID"
    exit 1
fi
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Generate random identifier for resources
RANDOM_ID=$(generate_random_id)
echo "Generated random identifier: $RANDOM_ID"

# Step 1: Create an S3 bucket
# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output
 text 2>/dev/null)
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    S3_BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    S3_BUCKET_NAME="configservice-${RANDOM_ID}"
    echo "Creating S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
fi

# Get the current region
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    AWS_REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if no region is configured
fi
echo "Using AWS Region: $AWS_REGION"

# Create bucket with appropriate command based on region
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
    if [ "$AWS_REGION" = "us-east-1" ]; then
        BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME")
    else
        BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --
create-bucket-configuration LocationConstraint="$AWS_REGION")
    fi
    check_command "$BUCKET_RESULT"
    echo "S3 bucket created: $S3_BUCKET_NAME"
```

```
    aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --tagging
 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=aws-config-gs}]'
    echo "Tags applied to S3 bucket"
else
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME (skipping creation)"
fi

# Block public access for the bucket
aws s3api put-public-access-block \
    --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration
 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets
echo "Public access blocked for bucket"

# Step 2: Create an SNS topic
TOPIC_NAME="config-topic-${RANDOM_ID}"
echo "Creating SNS topic: $TOPIC_NAME"
SNS_RESULT=$(aws sns create-topic --name "$TOPIC_NAME" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs)
check_command "$SNS_RESULT"
SNS_TOPIC_ARN=$(echo "$SNS_RESULT" | grep -o 'arn:aws:sns:[^"]*')
echo "SNS topic created: $SNS_TOPIC_ARN"

# Step 3: Create an IAM role for AWS Config
ROLE_NAME="config-role-${RANDOM_ID}"
POLICY_NAME="config-delivery-permissions"
MANAGED_POLICY_ARN="arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWS_ConfigRole"

echo "Creating trust policy document..."
cat > config-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "config.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
```

```
echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
ROLE_RESULT=$(aws iam create-role --role-name "$ROLE_NAME" --assume-role-policy-
document file://config-trust-policy.json)
check_command "$ROLE_RESULT"
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_RESULT" | grep -o 'arn:aws:iam::[^"]*' | head -1)
echo "IAM role created: $ROLE_ARN"

aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-config-gs
echo "Tags applied to IAM role"

echo "Attaching AWS managed policy to role..."
ATTACH_RESULT=$(aws iam attach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$MANAGED_POLICY_ARN")
check_command "$ATTACH_RESULT"
echo "AWS managed policy attached"

echo "Creating custom policy document for S3 and SNS access..."
cat > config-delivery-permissions.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::${S3_BUCKET_NAME}/AWSLogs/${ACCOUNT_ID}/*",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "s3:x-amz-acl": "bucket-owner-full-control"
        }
      }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetBucketAcl"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::${S3_BUCKET_NAME}"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
```

```
        "sns:Publish"
      ],
      "Resource": "${SNS_TOPIC_ARN}"
    }
  ]
}
EOF

echo "Attaching custom policy to role..."
POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 "$POLICY_NAME" --policy-document file://config-delivery-permissions.json)
check_command "$POLICY_RESULT"
echo "Custom policy attached"

# Wait for IAM role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate (15 seconds)..."
sleep 15

# Step 4: Check if configuration recorder already exists
CONFIG_RECORDER_NAME="default"
CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER="false"

echo "Checking for existing configuration recorder..."
EXISTING_RECORDERS=$(aws configservice describe-configuration-recorders 2>/dev/
null || echo "")
if echo "$EXISTING_RECORDERS" | grep -q "name"; then
    echo "Configuration recorder already exists. Will update it."
    # Get the name of the existing recorder
    CONFIG_RECORDER_NAME=$(echo "$EXISTING_RECORDERS" | grep -o '"name": "[^"]*"'
 | head -1 | cut -d'"' -f4)
    echo "Using existing configuration recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME"
else
    echo "No existing configuration recorder found. Will create a new one."
    CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER="true"
fi

echo "Creating configuration recorder configuration..."
cat > configurationRecorder.json << EOF
{
  "name": "${CONFIG_RECORDER_NAME}",
  "roleARN": "${ROLE_ARN}",
  "recordingMode": {
    "recordingFrequency": "CONTINUOUS"
  }
```

```
}
EOF

echo "Creating recording group configuration..."
cat > recordingGroup.json << EOF
{
  "allSupported": true,
  "includeGlobalResourceTypes": true
}
EOF

echo "Setting up configuration recorder..."
RECORDER_RESULT=$(aws configservice put-configuration-recorder --configuration-
recorder file://configurationRecorder.json --recording-group file://
recordingGroup.json)
check_command "$RECORDER_RESULT"
echo "Configuration recorder set up"

if [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" = "true" ]; then
    aws configservice tag-resource --resource-arn "arn:aws:config:
${AWS_REGION}:${ACCOUNT_ID}:config-recorder/${CONFIG_RECORDER_NAME}" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs
    echo "Tags applied to configuration recorder"
fi

# Step 5: Check if delivery channel already exists
DELIVERY_CHANNEL_NAME="default"
CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL="false"

echo "Checking for existing delivery channel..."
EXISTING_CHANNELS=$(aws configservice describe-delivery-channels 2>/dev/null ||
 echo "")
if echo "$EXISTING_CHANNELS" | grep -q "name"; then
    echo "Delivery channel already exists."
    # Get the name of the existing channel
    DELIVERY_CHANNEL_NAME=$(echo "$EXISTING_CHANNELS" | grep -o '"name": "[^"]*"'
 | head -1 | cut -d'"' -f4)
    echo "Using existing delivery channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME"

    # Update the existing delivery channel
    echo "Creating delivery channel configuration for update..."
    cat > deliveryChannel.json << EOF
{
  "name": "${DELIVERY_CHANNEL_NAME}",
```

```
  "s3BucketName": "${S3_BUCKET_NAME}",
  "snsTopicARN": "${SNS_TOPIC_ARN}",
  "configSnapshotDeliveryProperties": {
    "deliveryFrequency": "Six_Hours"
  }
}
EOF

    echo "Updating delivery channel..."
    CHANNEL_RESULT=$(aws configservice put-delivery-channel --delivery-channel
 file://deliveryChannel.json)
    check_command "$CHANNEL_RESULT"
    echo "Delivery channel updated"
else
    echo "No existing delivery channel found. Will create a new one."
    CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL="true"

    echo "Creating delivery channel configuration..."
    cat > deliveryChannel.json << EOF
{
  "name": "${DELIVERY_CHANNEL_NAME}",
  "s3BucketName": "${S3_BUCKET_NAME}",
  "snsTopicARN": "${SNS_TOPIC_ARN}",
  "configSnapshotDeliveryProperties": {
    "deliveryFrequency": "Six_Hours"
  }
}
EOF

    echo "Creating delivery channel..."
    CHANNEL_RESULT=$(aws configservice put-delivery-channel --delivery-channel
 file://deliveryChannel.json)
    check_command "$CHANNEL_RESULT"
    echo "Delivery channel created"

    aws configservice tag-resource --resource-arn "arn:aws:config:
${AWS_REGION}:${ACCOUNT_ID}:delivery-channel/${DELIVERY_CHANNEL_NAME}" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs
    echo "Tags applied to delivery channel"
fi

# Step 6: Start the configuration recorder
echo "Checking configuration recorder status..."
```

```
RECORDER_STATUS=$(aws configservice describe-configuration-recorder-status 2>/
dev/null || echo "")
if echo "$RECORDER_STATUS" | grep -q '"recording": true'; then
    echo "Configuration recorder is already running."
else
    echo "Starting configuration recorder..."
    START_RESULT=$(aws configservice start-configuration-recorder --
configuration-recorder-name "$CONFIG_RECORDER_NAME")
    check_command "$START_RESULT"
    echo "Configuration recorder started"
fi

# Step 7: Verify the AWS Config setup
echo "Verifying delivery channel..."
VERIFY_CHANNEL=$(aws configservice describe-delivery-channels)
check_command "$VERIFY_CHANNEL"
echo "$VERIFY_CHANNEL"

echo "Verifying configuration recorder..."
VERIFY_RECORDER=$(aws configservice describe-configuration-recorders)
check_command "$VERIFY_RECORDER"
echo "$VERIFY_RECORDER"

echo "Verifying configuration recorder status..."
VERIFY_STATUS=$(aws configservice describe-configuration-recorder-status)
check_command "$VERIFY_STATUS"
echo "$VERIFY_STATUS"

# Display created resources
display_resources

# Ask if user wants to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
CLEANUP_CHOICE='y'

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
else
```

```
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up
 later."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateBucket
  - CreateRole
  - CreateTopic
  - DeleteBucket
  - DeleteConfigurationRecorder
  - DeleteDeliveryChannel
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DeleteTopic
  - DescribeConfigurationRecorderStatus
  - DescribeConfigurationRecorders
  - DescribeDeliveryChannels
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - PutConfigurationRecorder
  - PutDeliveryChannel
  - PutPublicAccessBlock
  - PutRolePolicy
  - Rm
  - StartConfigurationRecorder
  - StopConfigurationRecorder

Commencer à extraire le texte d'un document

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un compartiment S3
- Charger un document sur S3
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Textract Getting Started Tutorial Script
# This script demonstrates how to use Amazon Textract to analyze document text

set -euo pipefail

# Set up logging with restricted permissions
LOG_FILE="textract-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "==================================================="
echo "Amazon Textract Getting Started Tutorial"
echo "==================================================="
echo "This script will guide you through using Amazon Textract to analyze
 document text."
echo ""

# Function to check for errors in command output and exit code
check_error() {
    local exit_code=$1
```

```
    local output=$2
    local cmd=$3

    if [ $exit_code -ne 0 ] || echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "$output" | sed 's/\(aws_secret_access_key\|Authorization\|X-Amz-
Security-Token\).*/\1=***REDACTED***/g'
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Cleaning up resources..."

    # Clean up temporary JSON files
    if [ -f "document.json" ]; then
        rm -f document.json
    fi

    if [ -f "features.json" ]; then
        rm -f features.json
    fi

    if [ -n "${DOCUMENT_NAME:-}" ] && [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting document from S3..."
        aws s3 rm "s3://${BUCKET_NAME}/${DOCUMENT_NAME}" || echo "Failed to
 delete document"
    fi

    if [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ] && [ "${BUCKET_IS_SHARED:-false}" = "false" ];
 then
        echo "Deleting S3 bucket..."
        aws s3 rb "s3://${BUCKET_NAME}" --force || echo "Failed to delete bucket"
    fi
}

# Set up trap for cleanup on exit
trap cleanup_on_error EXIT

# Verify AWS CLI is installed and configured
echo "Verifying AWS CLI configuration..."
if ! command -v aws &> /dev/null; then
```

```
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed."
    exit 1
fi

AWS_CONFIG_OUTPUT=$(aws configure list 2>&1)
AWS_CONFIG_STATUS=$?
if [ $AWS_CONFIG_STATUS -ne 0 ]; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not properly configured."
    echo "$AWS_CONFIG_OUTPUT" | sed 's/\(aws_secret_access_key\|Authorization
\).*/\1=***REDACTED***/g'
    exit 1
fi

# Verify AWS region is configured and supports Textract
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured. Please run 'aws configure' to set a
 default region."
    exit 1
fi

# Check if Textract is available in the configured region
echo "Checking if Amazon Textract is available in region $AWS_REGION..."
TEXTRACT_CHECK=$(aws textract help 2>&1)
TEXTRACT_CHECK_STATUS=$?
if [ $TEXTRACT_CHECK_STATUS -ne 0 ]; then
    echo "ERROR: Amazon Textract may not be available in region $AWS_REGION."
    exit 1
fi

# Generate a random identifier for S3 bucket
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output
 text 2>/dev/null || echo "")
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    BUCKET_NAME="textract-${RANDOM_ID}"
```

```
fi
DOCUMENT_NAME="document.png"
RESOURCES_CREATED=()

# Step 1: Create S3 bucket
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = false ]; then
    echo "Creating S3 bucket: $BUCKET_NAME"
    CREATE_BUCKET_OUTPUT=$(aws s3 mb "s3://$BUCKET_NAME" --region "$AWS_REGION"
 2>&1)
    CREATE_BUCKET_STATUS=$?
    echo "$CREATE_BUCKET_OUTPUT"
    check_error $CREATE_BUCKET_STATUS "$CREATE_BUCKET_OUTPUT" "aws s3 mb s3://
$BUCKET_NAME"

    aws s3api put-bucket-tagging \
        --bucket "$BUCKET_NAME" \
        --tagging 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-textract-gs}]'

    # Apply security settings to bucket
    aws s3api put-bucket-versioning --bucket "$BUCKET_NAME" --versioning-
configuration Status=Enabled 2>&1 || true
    aws s3api put-bucket-encryption --bucket "$BUCKET_NAME" --server-side-
encryption-configuration '{"Rules": [{"ApplyServerSideEncryptionByDefault":
 {"SSEAlgorithm": "AES256"}}]}' 2>&1 || true
    aws s3api put-bucket-acl --bucket "$BUCKET_NAME" --acl private 2>&1 || true

    RESOURCES_CREATED+=("S3 Bucket: $BUCKET_NAME")
fi

# Step 2: Check if sample document exists, if not create a simple one
if [ ! -f "$DOCUMENT_NAME" ]; then
    echo "Sample document not found. Generating a sample document..."

    # Create a simple PNG document using ImageMagick or convert
    if command -v convert &> /dev/null; then
        convert -size 400x300 xc:white -pointsize 20 -fill black -draw "text
 50,50 'Sample Document'" "$DOCUMENT_NAME"
        chmod 600 "$DOCUMENT_NAME"
        echo "Generated sample document: $DOCUMENT_NAME"
    else
        # Fallback: create a minimal valid PNG using base64
        echo "iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAAAEAAAABCAYAAAAfFcSJAAAADUlEQVR42mNk
+M9QDwADhgGAWjR9awAAAABJRU5ErkJggg==" | base64 -d > "$DOCUMENT_NAME"
```

```
        chmod 600 "$DOCUMENT_NAME"
        echo "Created minimal sample document: $DOCUMENT_NAME"
    fi
fi

# Step 3: Upload document to S3
echo "Uploading document to S3..."
UPLOAD_OUTPUT=$(aws s3 cp "./$DOCUMENT_NAME" "s3://$BUCKET_NAME/" --sse AES256
 2>&1)
UPLOAD_STATUS=$?
echo "$UPLOAD_OUTPUT"
check_error $UPLOAD_STATUS "$UPLOAD_OUTPUT" "aws s3 cp ./$DOCUMENT_NAME s3://
$BUCKET_NAME/"
RESOURCES_CREATED+=("S3 Object: s3://$BUCKET_NAME/$DOCUMENT_NAME")

# Step 4: Analyze document with Amazon Textract
echo "Analyzing document with Amazon Textract..."
echo "This may take a few seconds..."

# Create a JSON file for the document parameter to avoid shell escaping issues
cat > document.json << 'EOF'
{
  "S3Object": {
    "Bucket": "BUCKET_PLACEHOLDER",
    "Name": "DOCUMENT_PLACEHOLDER"
  }
}
EOF

sed -i.bak "s|BUCKET_PLACEHOLDER|$BUCKET_NAME|g; s|DOCUMENT_PLACEHOLDER|
$DOCUMENT_NAME|g" document.json
rm -f document.json.bak
chmod 600 document.json

# Create a JSON file for the feature types parameter
cat > features.json << 'EOF'
["TABLES","FORMS","SIGNATURES"]
EOF
chmod 600 features.json

ANALYZE_OUTPUT=$(aws textract analyze-document --document file://document.json --
feature-types file://features.json 2>&1)
ANALYZE_STATUS=$?
```

```
echo "Analysis complete."
if [ $ANALYZE_STATUS -ne 0 ]; then
    echo "ERROR: Document analysis failed"
    echo "$ANALYZE_OUTPUT" | sed 's/\(aws_secret_access_key\|Authorization\|Token
\).*/\1=***REDACTED***/g'
    exit 1
fi

# Save the analysis results to a file with restricted permissions
echo "$ANALYZE_OUTPUT" > textract-analysis-results.json
chmod 600 textract-analysis-results.json
echo "Analysis results saved to textract-analysis-results.json"
RESOURCES_CREATED+=("Local file: textract-analysis-results.json")

# Display a summary of the analysis
echo ""
echo "====================================================="
echo "Analysis Summary"
echo "====================================================="
PAGES=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"Pages": [0-9]*' | head -1 | awk
 '{print $2}')
echo "Document pages: $PAGES"

BLOCKS_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType":' | wc -l)
echo "Total blocks detected: $BLOCKS_COUNT"

# Count different block types using jq if available, fallback to grep
PAGE_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "PAGE"' | wc -l ||
 echo 0)
LINE_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "LINE"' | wc -l ||
 echo 0)
WORD_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "WORD"' | wc -l ||
 echo 0)
TABLE_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "TABLE"' | wc -l ||
 echo 0)
CELL_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "CELL"' | wc -l ||
 echo 0)
KEY_VALUE_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "KEY_VALUE_SET"'
 | wc -l || echo 0)
SIGNATURE_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "SIGNATURE"' |
 wc -l || echo 0)

echo "Pages: $PAGE_COUNT"
echo "Lines of text: $LINE_COUNT"
```

```
echo "Words: $WORD_COUNT"
echo "Tables: $TABLE_COUNT"
echo "Table cells: $CELL_COUNT"
echo "Key-value pairs: $KEY_VALUE_COUNT"
echo "Signatures: $SIGNATURE_COUNT"
echo ""

# Cleanup confirmation
echo ""
echo "====================================================="
echo "RESOURCES CREATED"
echo "====================================================="
for resource in "${RESOURCES_CREATED[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo ""
echo "====================================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "====================================================="
echo "Cleaning up resources..."

# Delete document from S3
echo "Deleting document from S3..."
DELETE_DOC_OUTPUT=$(aws s3 rm "s3://$BUCKET_NAME/$DOCUMENT_NAME" 2>&1)
DELETE_DOC_STATUS=$?
echo "$DELETE_DOC_OUTPUT"
check_error $DELETE_DOC_STATUS "$DELETE_DOC_OUTPUT" "aws s3 rm s3://$BUCKET_NAME/
$DOCUMENT_NAME"

# Delete S3 bucket (only if not shared)
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = false ]; then
    echo "Deleting S3 bucket..."
    DELETE_BUCKET_OUTPUT=$(aws s3 rb "s3://$BUCKET_NAME" --force 2>&1)
    DELETE_BUCKET_STATUS=$?
    echo "$DELETE_BUCKET_OUTPUT"
    check_error $DELETE_BUCKET_STATUS "$DELETE_BUCKET_OUTPUT" "aws s3 rb s3://
$BUCKET_NAME --force"
fi

# Delete local JSON files
rm -f document.json features.json

echo "Cleanup complete. The analysis results file (textract-analysis-
results.json) has been kept."
```

```
echo ""
echo "======================================================"
echo "Tutorial complete!"
echo "======================================================"
echo "You have successfully analyzed a document using Amazon Textract."
echo "The analysis results are available in textract-analysis-results.json"
echo ""

trap - EXIT
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AnalyzeDocument
  - Capsule
  - Aide
  - Mb
  - Rb
  - Rm

Commencer à utiliser les magasins de fonctionnalités d'apprentissage automatique

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Définir des autorisations IAM
- Création d'un rôle SageMaker d'exécution
- Création de groupes de fonctionnalités
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon SageMaker Feature Store Tutorial Script - Version 3
# This script demonstrates how to use Amazon SageMaker Feature Store with AWS CLI

# Setup logging
LOG_FILE="sagemaker-featurestore-tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting SageMaker Feature Store tutorial script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"
echo ""

# Track created resources for cleanup
CREATED_RESOURCES=()

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check command status
check_status() {
    if echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "$1"
    fi
}

# Function to wait for feature group to be created
wait_for_feature_group() {
    local feature_group_name=$1
    local status="Creating"

    echo "Waiting for feature group ${feature_group_name} to be created..."

    while [ "$status" = "Creating" ]; do
        sleep 5
        status=$(aws sagemaker describe-feature-group \
            --feature-group-name "${feature_group_name}" \
            --query 'FeatureGroupStatus' \
```

```
            --output text)
        echo "Current status: ${status}"

        if [ "$status" = "Failed" ]; then
            handle_error "Feature group ${feature_group_name} creation failed"
        fi
    done

    echo "Feature group ${feature_group_name} is now ${status}"
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Clean up in reverse order
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        resource="${CREATED_RESOURCES[$i]}"
        resource_type=$(echo "$resource" | cut -d: -f1)
        resource_name=$(echo "$resource" | cut -d: -f2)

        echo "Deleting $resource_type: $resource_name"

        case "$resource_type" in
            "FeatureGroup")
                aws sagemaker delete-feature-group --feature-group-name
 "$resource_name"
                ;;
            "S3Bucket")
                echo "Emptying S3 bucket: $resource_name"
                aws s3 rm "s3://$resource_name" --recursive 2>/dev/null
                echo "Deleting S3 bucket: $resource_name"
                aws s3api delete-bucket --bucket "$resource_name" 2>/dev/null
                ;;
            "IAMRole")
                echo "Detaching policies from role: $resource_name"
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_name" --policy-
arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess" 2>/dev/null
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_name" --policy-
arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess" 2>/dev/null
                echo "Deleting IAM role: $resource_name"
                aws iam delete-role --role-name "$resource_name" 2>/dev/null
                ;;
            *)
```

```
                echo "Unknown resource type: $resource_type"
                ;;
        esac
    done
}

# Function to create SageMaker execution role
create_sagemaker_role() {
    local role_name="SageMakerFeatureStoreRole-$(openssl rand -hex 4)"

    echo "Creating SageMaker execution role: $role_name" >&2

    # Create trust policy document
    local trust_policy='{
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Principal": {
                    "Service": "sagemaker.amazonaws.com"
                },
                "Action": "sts:AssumeRole"
            }
        ]
    }'

    # Create the role
    local role_result=$(aws iam create-role \
        --role-name "$role_name" \
        --assume-role-policy-document "$trust_policy" \
        --description "SageMaker execution role for Feature Store tutorial" 2>&1)

    if echo "$role_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to create IAM role: $role_result"
    fi

    echo "Role created successfully" >&2
    CREATED_RESOURCES+=("IAMRole:$role_name")

    # Tag the role
    echo "Tagging IAM role..." >&2
    aws iam tag-role --role-name "$role_name" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore 2>&1
```

```
    # Attach necessary policies
    echo "Attaching policies to role..." >&2

    # SageMaker execution policy
    local policy1_result=$(aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$role_name" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess" 2>&1)

    if echo "$policy1_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to attach SageMaker policy: $policy1_result"
    fi

    # S3 access policy
    local policy2_result=$(aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$role_name" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess" 2>&1)

    if echo "$policy2_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to attach S3 policy: $policy2_result"
    fi

    # Get account ID for role ARN
    local account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
    local role_arn="arn:aws:iam::${account_id}:role/${role_name}"

    echo "Role ARN: $role_arn" >&2
    echo "Waiting 10 seconds for role to propagate..." >&2
    sleep 10

    # Return only the role ARN to stdout
    echo "$role_arn"
}

# Handle SageMaker execution role
ROLE_ARN=""

if [ -z "$1" ]; then
    echo "Creating SageMaker execution role automatically..."
    ROLE_ARN=$(create_sagemaker_role)
    if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
        handle_error "Failed to create SageMaker execution role"
    fi
else
    ROLE_ARN="$1"
```

```
    # Validate the role ARN
    ROLE_NAME=$(echo "$ROLE_ARN" | sed 's/.*role\///')
    ROLE_CHECK=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1)
    if echo "$ROLE_CHECK" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "Creating a new role automatically..."
        ROLE_ARN=$(create_sagemaker_role)
        if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
            handle_error "Failed to create SageMaker execution role"
        fi
    fi
fi

# Handle cleanup option
AUTO_CLEANUP=""
if [ -n "$2" ]; then
    AUTO_CLEANUP="$2"
fi

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"

# Set variables
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
check_status "$ACCOUNT_ID"
echo "Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Get current region
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"
    echo "No default region configured, using: $REGION"
else
    echo "Using region: $REGION"
fi
# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output
 text 2>/dev/null)
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    S3_BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
```

```
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    S3_BUCKET_NAME="sagemaker-featurestore-${RANDOM_ID}-${ACCOUNT_ID}"
fi
PREFIX="featurestore-tutorial"
CURRENT_TIME=$(date +%s)

echo "Creating S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
# Create bucket in current region (skip if using shared bucket)
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
if [ "$REGION" = "us-east-1" ]; then
    BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
        --region "$REGION" 2>&1)
else
    BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
        --region "$REGION" \
        --create-bucket-configuration LocationConstraint="$REGION" 2>&1)
fi

if echo "$BUCKET_RESULT" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create S3 bucket: $BUCKET_RESULT"
    exit 1
fi

echo "$BUCKET_RESULT"
CREATED_RESOURCES+=("S3Bucket:$S3_BUCKET_NAME")

# Tag the S3 bucket
echo "Tagging S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --tagging
 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=sagemaker-
featurestore}]' 2>&1

# Block public access to the bucket
BLOCK_RESULT=$(aws s3api put-public-access-block \
    --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration
 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets
 2>&1)

if echo "$BLOCK_RESULT" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to block public access to S3 bucket: $BLOCK_RESULT"
    cleanup_resources
```

```
    exit 1
fi
else
    echo "Using shared bucket (skipping creation)"
fi

# Create feature groups
echo "Creating feature groups..."

# Create customers feature group
CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME="customers-feature-group-${RANDOM_ID}"
echo "Creating customers feature group: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"

CUSTOMERS_RESPONSE=$(aws sagemaker create-feature-group \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-feature-name "customer_id" \
    --event-time-feature-name "EventTime" \
    --feature-definitions '[
        {"FeatureName": "customer_id", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "name", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "age", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "address", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "membership_type", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "EventTime", "FeatureType": "Fractional"}
    ]' \
    --online-store-config '{"EnableOnlineStore": true}' \
    --offline-store-config '{
        "S3StorageConfig": {
            "S3Uri": "s3://'${S3_BUCKET_NAME}'/'${PREFIX}'"
        },
        "DisableGlueTableCreation": false
    }' \
    --role-arn "$ROLE_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore
 2>&1)

if echo "$CUSTOMERS_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create customers feature group: $CUSTOMERS_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMERS_RESPONSE"
CREATED_RESOURCES+=("FeatureGroup:$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME")
```

```
# Create orders feature group
ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME="orders-feature-group-${RANDOM_ID}"
echo "Creating orders feature group: $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"

ORDERS_RESPONSE=$(aws sagemaker create-feature-group \
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-feature-name "customer_id" \
    --event-time-feature-name "EventTime" \
    --feature-definitions '[
        {"FeatureName": "customer_id", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "order_id", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "order_date", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "product", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "quantity", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "amount", "FeatureType": "Fractional"},
        {"FeatureName": "EventTime", "FeatureType": "Fractional"}
    ]' \
    --online-store-config '{"EnableOnlineStore": true}' \
    --offline-store-config '{
        "S3StorageConfig": {
            "S3Uri": "s3://'${S3_BUCKET_NAME}'/'${PREFIX}'"
        },
        "DisableGlueTableCreation": false
    }' \
    --role-arn "$ROLE_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore
 2>&1)

if echo "$ORDERS_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create orders feature group: $ORDERS_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$ORDERS_RESPONSE"
CREATED_RESOURCES+=("FeatureGroup:$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME")

# Wait for feature groups to be created
wait_for_feature_group "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"
wait_for_feature_group "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"

# Ingest data into feature groups
echo "Ingesting data into feature groups..."
```

```
# Ingest customer data
echo "Ingesting customer data..."
CUSTOMER1_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "573291"},
        {"FeatureName": "name", "ValueAsString": "John Doe"},
        {"FeatureName": "age", "ValueAsString": "35"},
        {"FeatureName": "address", "ValueAsString": "123 Main St"},
        {"FeatureName": "membership_type", "ValueAsString": "premium"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$CUSTOMER1_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest customer 1 data: $CUSTOMER1_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER1_RESPONSE"

CUSTOMER2_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "109382"},
        {"FeatureName": "name", "ValueAsString": "Jane Smith"},
        {"FeatureName": "age", "ValueAsString": "28"},
        {"FeatureName": "address", "ValueAsString": "456 Oak Ave"},
        {"FeatureName": "membership_type", "ValueAsString": "standard"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$CUSTOMER2_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest customer 2 data: $CUSTOMER2_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER2_RESPONSE"

# Ingest order data
echo "Ingesting order data..."
ORDER1_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
```

```
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "573291"},
        {"FeatureName": "order_id", "ValueAsString": "ORD-001"},
        {"FeatureName": "order_date", "ValueAsString": "2023-01-15"},
        {"FeatureName": "product", "ValueAsString": "Laptop"},
        {"FeatureName": "quantity", "ValueAsString": "1"},
        {"FeatureName": "amount", "ValueAsString": "1299.99"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$ORDER1_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest order 1 data: $ORDER1_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$ORDER1_RESPONSE"

ORDER2_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "109382"},
        {"FeatureName": "order_id", "ValueAsString": "ORD-002"},
        {"FeatureName": "order_date", "ValueAsString": "2023-01-20"},
        {"FeatureName": "product", "ValueAsString": "Smartphone"},
        {"FeatureName": "quantity", "ValueAsString": "1"},
        {"FeatureName": "amount", "ValueAsString": "899.99"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$ORDER2_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest order 2 data: $ORDER2_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$ORDER2_RESPONSE"

# Retrieve records from feature groups
echo "Retrieving records from feature groups..."

# Get a single customer record
echo "Getting customer record with ID 573291:"
```

```
CUSTOMER_RECORD=$(aws sagemaker-featurestore-runtime get-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-value-as-string "573291" 2>&1)

if echo "$CUSTOMER_RECORD" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to get customer record: $CUSTOMER_RECORD"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER_RECORD"

# Get multiple records using batch-get-record
echo "Getting multiple records using batch-get-record:"
BATCH_RECORDS=$(aws sagemaker-featurestore-runtime batch-get-record \
    --identifiers '[
        {
            "FeatureGroupName": "'${CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME}'",
            "RecordIdentifiersValueAsString": ["573291", "109382"]
        },
        {
            "FeatureGroupName": "'${ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME}'",
            "RecordIdentifiersValueAsString": ["573291", "109382"]
        }
    ]' 2>&1)

if echo "$BATCH_RECORDS" | grep -i "error" > /dev/null && ! echo "$BATCH_RECORDS"
 | grep -i "Records" > /dev/null; then
    echo "Failed to get batch records: $BATCH_RECORDS"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$BATCH_RECORDS"

# List feature groups
echo "Listing feature groups:"
FEATURE_GROUPS=$(aws sagemaker list-feature-groups 2>&1)

if echo "$FEATURE_GROUPS" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to list feature groups: $FEATURE_GROUPS"
    cleanup_resources
    exit 1
fi
```

```
echo "$FEATURE_GROUPS"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY!"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
echo "- Customers Feature Group: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"
echo "- Orders Feature Group: $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"
if [[ " ${CREATED_RESOURCES[@]} " =~ " IAMRole:" ]]; then
    echo "- IAM Role: $(echo "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -o 'IAMRole:
[^[:space:]]*' | cut -d: -f2)"
fi
echo ""
echo "You can now:"
echo "1. View your feature groups in the SageMaker console"
echo "2. Query the offline store using Amazon Athena"
echo "3. Use the feature groups in your ML workflows"
echo "============================================"
echo ""

# Handle cleanup
if [ "$AUTO_CLEANUP" = "y" ]; then
    echo "Auto-cleanup enabled. Starting cleanup..."
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
elif [ "$AUTO_CLEANUP" = "n" ]; then
    echo "Auto-cleanup disabled. Resources will remain in your account."
    echo "To clean up later, run this script again with cleanup option 'y'"
else
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
    read -r CLEANUP_CHOICE

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        echo "Starting cleanup..."
        cleanup_resources
        echo "Cleanup completed."
    else
```

```
        echo "Skipping cleanup. Resources will remain in your account."
        echo "To clean up later, delete the following resources:"
        echo "- Feature Groups: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME,
 $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"
        echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[@]} " =~ " IAMRole:" ]]; then
            echo "- IAM Role: $(echo "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -o
 'IAMRole:[^[:space:]]*' | cut -d: -f2)"
        fi
        echo ""
        echo "Estimated ongoing cost: ~$0.01 per month for online store"
    fi
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateBucket
  - CreateFeatureGroup
  - CreateRole
  - DeleteBucket
  - DeleteFeatureGroup
  - DeleteRole
  - DescribeFeatureGroup
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetRole
  - ListFeatureGroups
  - PutPublicAccessBlock
  - Rm

Débuter avec le stockage d'objets

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez votre premier compartiment S3
- Charger un objet
- Activation de la gestion des versions
- Configurer le chiffrement par défaut
- Ajoutez des tags à votre bucket
- Répertorier les objets et les versions
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
# S3 Getting Started - Create a bucket, upload and download objects, copy to a
# folder prefix, enable versioning, configure encryption and public access
# blocking, tag the bucket, list objects and versions, and clean up.

set -eE
set -o pipefail

# ===============================================================================
# Prerequisites check
# ===============================================================================

CONFIGURED_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || true)
if [ -z "$CONFIGURED_REGION" ] && [ -z "$AWS_DEFAULT_REGION" ] && [ -z
 "$AWS_REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured. Run 'aws configure' or set
 AWS_DEFAULT_REGION."
    exit 1
fi

# Verify AWS credentials are configured
```

```
if ! aws sts get-caller-identity &>/dev/null; then
    echo "ERROR: AWS credentials not configured or invalid. Run 'aws configure'."
    exit 1
fi

# ==============================================================================
# Setup: logging, temp directory, resource tracking
# ==============================================================================

UNIQUE_ID=$(head -c 6 /dev/urandom | od -An -tx1 | tr -d ' ')
# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output
 text 2>/dev/null || true)
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    BUCKET_NAME="s3api-${UNIQUE_ID}"
fi

TEMP_DIR=$(mktemp -d)
trap 'rm -rf "$TEMP_DIR"' EXIT
LOG_FILE="${TEMP_DIR}/s3-gettingstarted.log"
CREATED_RESOURCES=()

exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "============================================"
echo "S3 Getting Started"
echo "============================================"
echo "Bucket name: ${BUCKET_NAME}"
echo "Temp directory: ${TEMP_DIR}"
echo "Log file: ${LOG_FILE}"
echo ""

# ==============================================================================
# Helper functions
# ==============================================================================

get_region() {
```

```
    echo "${AWS_REGION:-${AWS_DEFAULT_REGION:-${CONFIGURED_REGION}}}"
}

delete_object_versions() {
    local bucket=$1
    local query=$2

    local versions
    versions=$(aws s3api list-object-versions \
        --bucket "$bucket" \
        --query "$query" \
        --output json 2>&1) || return 0

    if [ -z "$versions" ] || [ "$versions" = "null" ] || [ "$versions" = "[]" ];
 then
        return 0
    fi

    echo "$versions" | jq -r '.[] | "\(.Key)\t\(.VersionId)"' 2>/dev/null | while
 IFS=$'\t' read -r key version_id; do
        if [ -n "$key" ] && [ "$key" != "null" ]; then
            aws s3api delete-object --bucket "$bucket" --key "$key" --version-id
 "$version_id" >/dev/null 2>&1 || true
        fi
    done

    return 0
}

# ==============================================================================
# Error handling and cleanup functions
# ==============================================================================

cleanup() {
    echo ""
    echo "============================================="
    echo "CLEANUP"
    echo "============================================="

    if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
        echo "Deleting all object versions in bucket..."

        delete_object_versions "$BUCKET_NAME" "Versions[].
{Key:Key,VersionId:VersionId}" || true
```

```
        delete_object_versions "$BUCKET_NAME" "DeleteMarkers[].
{Key:Key,VersionId:VersionId}" || true

        echo "Deleting bucket: ${BUCKET_NAME}"
        if ! aws s3api delete-bucket --bucket "$BUCKET_NAME" 2>/dev/null; then
            echo "WARNING: Failed to delete bucket ${BUCKET_NAME}"
        fi

        # Clean up logs bucket
        LOG_TARGET_BUCKET="${BUCKET_NAME}-logs"
        if aws s3api head-bucket --bucket "$LOG_TARGET_BUCKET" 2>/dev/null; then
            echo "Deleting log bucket: ${LOG_TARGET_BUCKET}"
            if ! aws s3api delete-bucket --bucket "$LOG_TARGET_BUCKET" 2>/dev/
null; then
                echo "WARNING: Failed to delete bucket ${LOG_TARGET_BUCKET}"
            fi
        fi
    else
        echo "Keeping shared bucket: ${BUCKET_NAME}"
    fi

    echo ""
    echo "Cleanup complete."
}

handle_error() {
    local line_number=$1
    echo ""
    echo "============================================="
    echo "ERROR on line ${line_number}"
    echo "============================================="
    echo ""
    echo "Resources created before error:"
    if [ ${#CREATED_RESOURCES[@]} -gt 0 ]; then
        for RESOURCE in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
            echo "  - ${RESOURCE}"
        done
    else
        echo "  (none)"
    fi
    echo ""
    echo "Attempting cleanup..."
    cleanup
```

```
    exit 1
}

trap 'handle_error "$LINENO"' ERR

# ==============================================================================
# Step 1: Create a bucket
# ==============================================================================

echo "Step 1: Creating bucket ${BUCKET_NAME}..."
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
    REGION=$(get_region)
    if [ "$REGION" = "us-east-1" ]; then
        if ! aws s3api create-bucket --bucket "$BUCKET_NAME" >/dev/null 2>&1;
 then
            echo "ERROR: Failed to create bucket $BUCKET_NAME"
            exit 1
        fi
    else
        if ! aws s3api create-bucket \
            --bucket "$BUCKET_NAME" \
            --region "$REGION" \
            --create-bucket-configuration LocationConstraint="$REGION" >/dev/null
 2>&1; then
            echo "ERROR: Failed to create bucket $BUCKET_NAME in region $REGION"
            exit 1
        fi
    fi
    CREATED_RESOURCES+=("s3:bucket:${BUCKET_NAME}")
    echo "Bucket created."

    if ! aws s3api put-bucket-tagging \
        --bucket "$BUCKET_NAME" \
        --tagging '{
            "TagSet": [
                {
                    "Key": "project",
                    "Value": "doc-smith"
                },
                {
                    "Key": "tutorial",
                    "Value": "s3-gettingstarted"
                }
            ]
```

```
        }' >/dev/null 2>&1; then
        echo "WARNING: Failed to tag bucket"
    fi
fi
echo ""

# ==============================================================================
# Step 2: Upload a sample text file
# ==============================================================================

echo "Step 2: Uploading a sample text file..."

SAMPLE_FILE="${TEMP_DIR}/sample.txt"
cat > "$SAMPLE_FILE" << 'EOF'
Hello, Amazon S3! This is a sample file for the getting started tutorial.
EOF

if ! aws s3api put-object \
    --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --key "sample.txt" \
    --body "$SAMPLE_FILE" \
    --server-side-encryption AES256 \
    --metadata "tutorial=s3-gettingstarted" >/dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Failed to upload sample.txt"
    exit 1
fi
echo "File uploaded."
echo ""

# ==============================================================================
# Step 3: Download the object
# ==============================================================================

echo "Step 3: Downloading the object..."

DOWNLOAD_FILE="${TEMP_DIR}/downloaded-sample.txt"
if ! aws s3api get-object \
    --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --key "sample.txt" \
    "$DOWNLOAD_FILE" >/dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Failed to download sample.txt"
    exit 1
fi
echo "Downloaded to: ${DOWNLOAD_FILE}"
```

```
echo "Contents:"
cat "$DOWNLOAD_FILE"
echo ""

# ==============================================================================
# Step 4: Copy the object to a folder prefix
# ==============================================================================

echo "Step 4: Copying object to a folder prefix..."

if ! aws s3api copy-object \
    --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --copy-source "${BUCKET_NAME}/sample.txt" \
    --key "backup/sample.txt" \
    --server-side-encryption AES256 \
    --metadata-directive COPY >/dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Failed to copy object to backup/sample.txt"
    exit 1
fi
echo "Object copied to backup/sample.txt."
echo ""

# ==============================================================================
# Step 5: Enable versioning and upload a second version
# ==============================================================================

echo "Step 5: Enabling versioning..."

if ! aws s3api put-bucket-versioning \
    --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --versioning-configuration Status=Enabled >/dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Failed to enable versioning"
    exit 1
fi
echo "Versioning enabled."

echo "Uploading a second version of sample.txt..."
cat > "$SAMPLE_FILE" << 'EOF'
Hello, Amazon S3! This is version 2 of the sample file.
EOF

if ! aws s3api put-object \
    --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --key "sample.txt" \
```

```
    --body "$SAMPLE_FILE" \
    --server-side-encryption AES256 \
    --metadata "tutorial=s3-gettingstarted,version=2" >/dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Failed to upload second version of sample.txt"
    exit 1
fi
echo "Second version uploaded."
echo ""

# ==============================================================================
# Step 6: Configure SSE-S3 encryption
# ==============================================================================

echo "Step 6: Configuring SSE-S3 default encryption..."

if ! aws s3api put-bucket-encryption \
    --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --server-side-encryption-configuration '{
        "Rules": [
            {
                "ApplyServerSideEncryptionByDefault": {
                    "SSEAlgorithm": "AES256"
                },
                "BucketKeyEnabled": true
            }
        ]
    }' >/dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Failed to configure SSE-S3 encryption"
    exit 1
fi
echo "SSE-S3 encryption configured."
echo ""

# ==============================================================================
# Step 7: Block all public access
# ==============================================================================

echo "Step 7: Blocking all public access..."

if ! aws s3api put-public-access-block \
    --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration '{
        "BlockPublicAcls": true,
        "IgnorePublicAcls": true,
```

```
        "BlockPublicPolicy": true,
        "RestrictPublicBuckets": true
    }' >/dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Failed to block public access"
    exit 1
fi
echo "Public access blocked."
echo ""

# ==============================================================================
# Step 8: Configure bucket logging
# ==============================================================================

echo "Step 8: Configuring bucket logging..."

LOG_TARGET_BUCKET="${BUCKET_NAME}-logs"
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
    REGION=$(get_region)
    if [ "$REGION" = "us-east-1" ]; then
        aws s3api create-bucket --bucket "$LOG_TARGET_BUCKET" >/dev/null 2>&1 ||
 true
    else
        aws s3api create-bucket \
            --bucket "$LOG_TARGET_BUCKET" \
            --region "$REGION" \
            --create-bucket-configuration LocationConstraint="$REGION" >/dev/null
 2>&1 || true
    fi

    if ! aws s3api put-bucket-tagging \
        --bucket "$LOG_TARGET_BUCKET" \
        --tagging '{
            "TagSet": [
                {
                    "Key": "project",
                    "Value": "doc-smith"
                },
                {
                    "Key": "tutorial",
                    "Value": "s3-gettingstarted"
                }
            ]
        }' >/dev/null 2>&1; then
        echo "WARNING: Failed to tag log bucket"
```

```
    fi

    aws s3api put-bucket-acl --bucket "$LOG_TARGET_BUCKET" --acl log-delivery-
write 2>/dev/null || true

    if ! aws s3api put-bucket-logging \
        --bucket "$BUCKET_NAME" \
        --bucket-logging-status '{
            "LoggingEnabled": {
                "TargetBucket": "'$LOG_TARGET_BUCKET'",
                "TargetPrefix": "logs/"
            }
        }' >/dev/null 2>&1; then
        echo "WARNING: Failed to configure bucket logging"
    else
        echo "Bucket logging configured."
    fi
else
    echo "Skipping logging configuration for shared bucket."
fi
echo ""

# ==============================================================================
# Step 9: Tag the bucket
# ==============================================================================

echo "Step 9: Tagging the bucket..."

if ! aws s3api put-bucket-tagging \
    --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --tagging '{
        "TagSet": [
            {
                "Key": "project",
                "Value": "doc-smith"
            },
            {
                "Key": "tutorial",
                "Value": "s3-gettingstarted"
            },
            {
                "Key": "Environment",
                "Value": "Tutorial"
            },
```

```
            {
                "Key": "Project",
                "Value": "S3-GettingStarted"
            },
            {
                "Key": "ManagedBy",
                "Value": "Bash-Tutorial"
            }
        ]
    }' >/dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Failed to tag bucket"
    exit 1
fi
echo "Bucket tagged."

echo "Verifying tags..."
if ! aws s3api get-bucket-tagging --bucket "$BUCKET_NAME" 2>&1; then
    echo "WARNING: Failed to retrieve bucket tags"
fi
echo ""

# ==============================================================================
# Step 10: List objects and versions
# ==============================================================================

echo "Step 10: Listing objects..."

if ! aws s3api list-objects-v2 --bucket "$BUCKET_NAME" 2>&1; then
    echo "WARNING: Failed to list objects"
fi
echo ""

echo "Listing object versions..."

if ! aws s3api list-object-versions --bucket "$BUCKET_NAME" 2>&1; then
    echo "WARNING: Failed to list object versions"
fi
echo ""

# ==============================================================================
# Step 11: Cleanup
# ==============================================================================

echo ""
```

```
echo "============================================"
echo "TUTORIAL COMPLETE"
echo "============================================"
echo ""
echo "Resources created:"
if [ ${#CREATED_RESOURCES[@]} -gt 0 ]; then
    for RESOURCE in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - ${RESOURCE}"
    done
else
    echo "  (none)"
fi
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP"
echo "============================================"
echo "Cleaning up all created resources..."
cleanup

echo ""
echo "Done."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - HeadObject
  - ListObjectVersions
  - ListObjectsV2
  - PutBucketEncryption
  - PutBucketTagging
  - PutBucketVersioning
  - PutObject
  - PutPublicAccessBlock

Commencer à utiliser l'analyse des requêtes

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un compartiment S3 pour les résultats des requêtes
- Créer une base de données
- Création d'une table
- Exécuter une requête
- Création et utilisation de requêtes nommées
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Athena Getting Started Script
# This script demonstrates how to use Amazon Athena with AWS CLI
# It creates a database, table, runs queries, and manages named queries

set -euo pipefail

# Security: Validate AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity &>/dev/null; then
    echo "ERROR: AWS credentials not configured or invalid"
    exit 1
fi

# Security: Restrict umask to prevent world-readable files
umask 0077

# Set up logging with restricted permissions
```

```
LOG_FILE="athena-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon Athena Getting Started Tutorial..."
echo "Logging to $LOG_FILE"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created:"
    if [ -n "${NAMED_QUERY_ID:-}" ]; then
        echo "- Named Query: $NAMED_QUERY_ID"
    fi
    if [ -n "${DATABASE_NAME:-}" ]; then
        echo "- Database: $DATABASE_NAME"
        if [ -n "${TABLE_NAME:-}" ]; then
            echo "- Table: $TABLE_NAME in $DATABASE_NAME"
        fi
    fi
    if [ -n "${S3_BUCKET:-}" ]; then
        echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET"
    fi

    echo "Exiting..."
    exit 1
}

# Security: Validate bucket name format
validate_bucket_name() {
    local bucket_name="$1"
    if [[ ! "$bucket_name" =~ ^[a-z0-9][a-z0-9.-]*[a-z0-9]$ ]] ||
 [ ${#bucket_name} -lt 3 ] || [ ${#bucket_name} -gt 63 ]; then
        return 1
    fi
    return 0
}

# Security: Validate database and table names
validate_identifier() {
    local identifier="$1"
    if [[ ! "$identifier" =~ ^[a-zA-Z_][a-zA-Z0-9_]*$ ]]; then
        return 1
```

```
    fi
    return 0
}

# Security: Safely generate random identifier
if ! command -v openssl &>/dev/null; then
    RANDOM_ID=$(head -c 6 /dev/urandom | od -An -tx1 | tr -d ' ')
else
    RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
fi

# Security: Validate random ID format
if [[ ! "$RANDOM_ID" =~ ^[a-f0-9]{12}$ ]]; then
    handle_error "Failed to generate valid random ID"
fi

# Check for shared prereq bucket with proper error handling
PREREQ_BUCKET=""
if aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output
 text 2>/dev/null | grep -qv "^$"; then
    PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-
prereqs-bucket \
        --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --
output text 2>/dev/null)
fi

if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    S3_BUCKET="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    S3_BUCKET="athena-${RANDOM_ID}"
fi

if ! validate_bucket_name "$S3_BUCKET"; then
    handle_error "Invalid S3 bucket name: $S3_BUCKET"
fi

DATABASE_NAME="mydatabase"
TABLE_NAME="cloudfront_logs"

if ! validate_identifier "$DATABASE_NAME"; then
```

```
    handle_error "Invalid database name: $DATABASE_NAME"
fi

if ! validate_identifier "$TABLE_NAME"; then
    handle_error "Invalid table name: $TABLE_NAME"
fi

# Get the current AWS region with validation
AWS_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || echo "")
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    AWS_REGION="us-east-1"
    echo "No AWS region found in configuration, defaulting to $AWS_REGION"
fi

# Security: Validate region format - expanded regex for newer regions
if [[ ! "$AWS_REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]] && [[ ! "$AWS_REGION" =~
 ^[a-z]+-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]]; then
    echo "WARNING: Region format may be invalid: $AWS_REGION"
fi

echo "Using AWS Region: $AWS_REGION"

# Create S3 bucket for Athena query results
echo "Creating S3 bucket for Athena query results: $S3_BUCKET"
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = false ]; then
    CREATE_BUCKET_RESULT=$(aws s3 mb "s3://$S3_BUCKET" --region "$AWS_REGION"
 2>&1)
    if echo "$CREATE_BUCKET_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
        handle_error "Failed to create S3 bucket: $CREATE_BUCKET_RESULT"
    fi

    aws s3api put-bucket-tagging \
        --bucket "$S3_BUCKET" \
        --tagging 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-athena-gs}]'

    # Security: Enable S3 bucket encryption with KMS validation
    echo "Enabling default encryption on S3 bucket..."
    if ! aws s3api put-bucket-encryption \
        --bucket "$S3_BUCKET" \
        --server-side-encryption-configuration '{
            "Rules": [{
                "ApplyServerSideEncryptionByDefault": {
                    "SSEAlgorithm": "AES256"
```

```
                }
            }]
        }' 2>&1; then
        echo "Warning: Could not enable encryption on bucket"
    fi

    # Security: Block public access
    echo "Blocking public access to S3 bucket..."
    if ! aws s3api put-public-access-block \
        --bucket "$S3_BUCKET" \
        --public-access-block-configuration \

 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets
 2>&1; then
        echo "Warning: Could not block public access on bucket"
    fi

    # Security: Enable versioning for data protection
    echo "Enabling versioning on S3 bucket..."
    if ! aws s3api put-bucket-versioning \
        --bucket "$S3_BUCKET" \
        --versioning-configuration Status=Enabled 2>&1; then
        echo "Warning: Could not enable versioning on bucket"
    fi

    echo "S3 bucket created successfully: $S3_BUCKET"
fi

# Step 1: Create a database
echo "Step 1: Creating Athena database: $DATABASE_NAME"
CREATE_DB_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
    --query-string "CREATE DATABASE IF NOT EXISTS $DATABASE_NAME" \
    --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)

if echo "$CREATE_DB_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to create database: $CREATE_DB_RESULT"
fi

QUERY_ID=$(echo "$CREATE_DB_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty' 2>/dev/
null || echo "$CREATE_DB_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
if [ -z "$QUERY_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract Query ID from database creation response"
```

```
fi
echo "Database creation query ID: $QUERY_ID"

# Wait for database creation to complete
echo "Waiting for database creation to complete..."
WAIT_TIMEOUT=60
ELAPSED=0
while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
    QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id
 "$QUERY_ID" \
        --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
    if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
        echo "Database creation completed successfully."
        break
    elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" = "CANCELLED" ];
 then
        handle_error "Database creation failed with status: $QUERY_STATUS"
    fi
    echo "Database creation in progress, status: $QUERY_STATUS"
    sleep 2
    ((ELAPSED+=2))
done

if [ $ELAPSED -ge $WAIT_TIMEOUT ]; then
    handle_error "Database creation timed out"
fi

# Verify the database was created
echo "Verifying database creation..."
LIST_DB_RESULT=$(aws athena list-databases --catalog-name AwsDataCatalog --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$LIST_DB_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to list databases: $LIST_DB_RESULT"
fi
echo "$LIST_DB_RESULT"

# Step 2: Create a table
echo "Step 2: Creating Athena table: $TABLE_NAME"
# Replace the region placeholder in the S3 location
CREATE_TABLE_QUERY="CREATE EXTERNAL TABLE IF NOT EXISTS $DATABASE_NAME.
$TABLE_NAME (
  \`Date\` DATE,
  Time STRING,
```

```
  Location STRING,
  Bytes INT,
  RequestIP STRING,
  Method STRING,
  Host STRING,
  Uri STRING,
  Status INT,
  Referrer STRING,
  os STRING,
  Browser STRING,
  BrowserVersion STRING
)
ROW FORMAT SERDE 'org.apache.hadoop.hive.serde2.RegexSerDe'
WITH SERDEPROPERTIES (
  \"input.regex\" = \"^(?!#)([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s
+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+[^
\\\\(]+[\\\\(]([^\\\\;]+).*\\\\%20([^\\\\/]+)[\\\\/](.*)$\"
) LOCATION 's3://athena-examples-us-east-1/cloudfront/plaintext/';"

CREATE_TABLE_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
    --query-string "$CREATE_TABLE_QUERY" \
    --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)

if echo "$CREATE_TABLE_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to create table: $CREATE_TABLE_RESULT"
fi

QUERY_ID=$(echo "$CREATE_TABLE_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty' 2>/
dev/null || echo "$CREATE_TABLE_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*' |
 cut -d'"' -f4)
if [ -z "$QUERY_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract Query ID from table creation response"
fi
echo "Table creation query ID: $QUERY_ID"

# Wait for table creation to complete
echo "Waiting for table creation to complete..."
ELAPSED=0
while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
    QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id
 "$QUERY_ID" \
        --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
```

```
    if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
        echo "Table creation completed successfully."
        break
    elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" = "CANCELLED" ];
 then
        handle_error "Table creation failed with status: $QUERY_STATUS"
    fi
    echo "Table creation in progress, status: $QUERY_STATUS"
    sleep 2
    ((ELAPSED+=2))
done

if [ $ELAPSED -ge $WAIT_TIMEOUT ]; then
    handle_error "Table creation timed out"
fi

# Verify the table was created
echo "Verifying table creation..."
LIST_TABLE_RESULT=$(aws athena list-table-metadata \
    --catalog-name AwsDataCatalog \
    --database-name "$DATABASE_NAME" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$LIST_TABLE_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to list tables: $LIST_TABLE_RESULT"
fi
echo "$LIST_TABLE_RESULT"

# Step 3: Query data
echo "Step 3: Running a query on the table..."
QUERY="SELECT os, COUNT(*) count
FROM $DATABASE_NAME.$TABLE_NAME
WHERE date BETWEEN date '2014-07-05' AND date '2014-08-05'
GROUP BY os"

QUERY_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
    --query-string "$QUERY" \
    --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)

if echo "$QUERY_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to run query: $QUERY_RESULT"
fi
```

```
QUERY_ID=$(echo "$QUERY_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty' 2>/dev/null
 || echo "$QUERY_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
if [ -z "$QUERY_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract Query ID from query execution response"
fi
echo "Query execution ID: $QUERY_ID"

# Wait for query to complete
echo "Waiting for query to complete..."
ELAPSED=0
while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
    QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id
 "$QUERY_ID" \
        --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
    if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
        echo "Query completed successfully."
        break
    elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" = "CANCELLED" ];
 then
        handle_error "Query failed with status: $QUERY_STATUS"
    fi
    echo "Query in progress, status: $QUERY_STATUS"
    sleep 2
    ((ELAPSED+=2))
done

if [ $ELAPSED -ge $WAIT_TIMEOUT ]; then
    handle_error "Query execution timed out"
fi

# Get query results
echo "Getting query results..."
RESULTS=$(aws athena get-query-results --query-execution-id "$QUERY_ID" --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$RESULTS" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to get query results: $RESULTS"
fi
echo "$RESULTS"

# Download results from S3
echo "Downloading query results from S3..."
S3_PATH=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id "$QUERY_ID" \
    --query "QueryExecution.ResultConfiguration.OutputLocation" --output text \
```

```
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$S3_PATH" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to get S3 path for results: $S3_PATH"
fi

if [ -z "$S3_PATH" ] || [ "$S3_PATH" = "None" ]; then
    handle_error "S3 path for query results is empty"
fi

DOWNLOAD_RESULT=$(aws s3 cp "$S3_PATH" "./query-results.csv" 2>&1)
if echo "$DOWNLOAD_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to download query results: $DOWNLOAD_RESULT"
fi

# Security: Secure the downloaded file
chmod 600 "./query-results.csv"
echo "Query results downloaded to query-results.csv (permissions: 600)"

# Step 4: Create a named query
echo "Step 4: Creating a named query..."
NAMED_QUERY_RESULT=$(aws athena create-named-query \
    --name "OS Count Query" \
    --description "Count of operating systems in CloudFront logs" \
    --database "$DATABASE_NAME" \
    --query-string "$QUERY" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)

if echo "$NAMED_QUERY_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to create named query: $NAMED_QUERY_RESULT"
fi

NAMED_QUERY_ID=$(echo "$NAMED_QUERY_RESULT" | jq -r '.NamedQueryId // empty' 2>/
dev/null || echo "$NAMED_QUERY_RESULT" | grep -o '"NamedQueryId": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
if [ -z "$NAMED_QUERY_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract Named Query ID from response"
fi
echo "Named query created with ID: $NAMED_QUERY_ID"

# List named queries
echo "Listing named queries..."
LIST_QUERIES_RESULT=$(aws athena list-named-queries --region "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$LIST_QUERIES_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to list named queries: $LIST_QUERIES_RESULT"
```

```
fi
echo "$LIST_QUERIES_RESULT"

# Get the named query details
echo "Getting named query details..."
GET_QUERY_RESULT=$(aws athena get-named-query --named-query-id "$NAMED_QUERY_ID"
 \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$GET_QUERY_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to get named query: $GET_QUERY_RESULT"
fi
echo "$GET_QUERY_RESULT"

# Execute the named query
echo "Executing the named query..."
QUERY_STRING=$(aws athena get-named-query --named-query-id "$NAMED_QUERY_ID" \
    --query "NamedQuery.QueryString" --output text --region "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$QUERY_STRING" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to get query string: $QUERY_STRING"
fi

if [ -z "$QUERY_STRING" ] || [ "$QUERY_STRING" = "None" ]; then
    handle_error "Query string is empty"
fi

EXEC_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
    --query-string "$QUERY_STRING" \
    --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)

if echo "$EXEC_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to execute named query: $EXEC_RESULT"
fi

QUERY_ID=$(echo "$EXEC_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty' 2>/dev/null
 || echo "$EXEC_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
if [ -z "$QUERY_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract Query ID from named query execution response"
fi
echo "Named query execution ID: $QUERY_ID"

# Wait for named query to complete
echo "Waiting for named query execution to complete..."
ELAPSED=0
```

```
while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
    QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id
 "$QUERY_ID" \
        --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
    if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
        echo "Named query execution completed successfully."
        break
    elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" = "CANCELLED" ];
 then
        handle_error "Named query execution failed with status: $QUERY_STATUS"
    fi
    echo "Named query execution in progress, status: $QUERY_STATUS"
    sleep 2
    ((ELAPSED+=2))
done

if [ $ELAPSED -ge $WAIT_TIMEOUT ]; then
    handle_error "Named query execution timed out"
fi

# Summary of resources created
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET"
echo "- Database: $DATABASE_NAME"
echo "- Table: $TABLE_NAME"
echo "- Named Query: $NAMED_QUERY_ID"
echo "- Query results saved to: query-results.csv"
echo "============================================"

# Auto-confirm cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Starting cleanup..."
CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Starting cleanup..."
```

```
    # Delete named query
    echo "Deleting named query: $NAMED_QUERY_ID"
    DELETE_QUERY_RESULT=$(aws athena delete-named-query --named-query-id
 "$NAMED_QUERY_ID" \
        --region "$AWS_REGION" 2>&1)
    if echo "$DELETE_QUERY_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
        echo "Warning: Failed to delete named query: $DELETE_QUERY_RESULT"
    else
        echo "Named query deleted successfully."
    fi

    # Drop table
    echo "Dropping table: $TABLE_NAME"
    DROP_TABLE_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
        --query-string "DROP TABLE IF EXISTS $DATABASE_NAME.$TABLE_NAME" \
        --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
        --region "$AWS_REGION" 2>&1)

    if echo "$DROP_TABLE_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
        echo "Warning: Failed to drop table: $DROP_TABLE_RESULT"
    else
        QUERY_ID=$(echo "$DROP_TABLE_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty'
 2>/dev/null || echo "$DROP_TABLE_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*'
 | cut -d'"' -f4)
        if [ -n "$QUERY_ID" ]; then
            echo "Waiting for table deletion to complete..."

            ELAPSED=0
            while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
                QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-
id "$QUERY_ID" \
                    --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
                if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
                    echo "Table dropped successfully."
                    break
                elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" =
 "CANCELLED" ]; then
                    echo "Warning: Table deletion failed with status:
 $QUERY_STATUS"
                    break
                fi
                echo "Table deletion in progress, status: $QUERY_STATUS"
                sleep 2
```

```
                ((ELAPSED+=2))
            done
        fi
    fi

    # Drop database
    echo "Dropping database: $DATABASE_NAME"
    DROP_DB_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
        --query-string "DROP DATABASE IF EXISTS $DATABASE_NAME" \
        --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
        --region "$AWS_REGION" 2>&1)

    if echo "$DROP_DB_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
        echo "Warning: Failed to drop database: $DROP_DB_RESULT"
    else
        QUERY_ID=$(echo "$DROP_DB_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty'
 2>/dev/null || echo "$DROP_DB_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*' |
 cut -d'"' -f4)
        if [ -n "$QUERY_ID" ]; then
            echo "Waiting for database deletion to complete..."

            ELAPSED=0
            while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
                QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-
id "$QUERY_ID" \
                    --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
                if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
                    echo "Database dropped successfully."
                    break
                elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" =
 "CANCELLED" ]; then
                    echo "Warning: Database deletion failed with status:
 $QUERY_STATUS"
                    break
                fi
                echo "Database deletion in progress, status: $QUERY_STATUS"
                sleep 2
                ((ELAPSED+=2))
            done
        fi
    fi

    # Empty and delete S3 bucket (only if not shared)
```

```
    if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = false ]; then
        echo "Emptying S3 bucket: $S3_BUCKET"
        EMPTY_BUCKET_RESULT=$(aws s3 rm "s3://$S3_BUCKET" --recursive 2>&1)
        if echo "$EMPTY_BUCKET_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
            echo "Warning: Failed to empty S3 bucket: $EMPTY_BUCKET_RESULT"
        else
            echo "S3 bucket emptied successfully."
        fi

        echo "Deleting S3 bucket: $S3_BUCKET"
        DELETE_BUCKET_RESULT=$(aws s3 rb "s3://$S3_BUCKET" 2>&1)
        if echo "$DELETE_BUCKET_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
            echo "Warning: Failed to delete S3 bucket: $DELETE_BUCKET_RESULT"
        else
            echo "S3 bucket deleted successfully."
        fi
    else
        echo "Skipping S3 bucket deletion (shared resource)"
    fi

    # Security: Remove downloaded query results
    if [ -f "./query-results.csv" ]; then
        if command -v shred &>/dev/null; then
            shred -vfz -n 3 "./query-results.csv" 2>/dev/null || rm -f "./query-
results.csv"
        else
            rm -f "./query-results.csv"
        fi
        echo "Query results file securely removed."
    fi

    echo "Cleanup completed."
fi

echo "Tutorial completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - Capsule
  - CreateNamedQuery
  - DeleteNamedQuery
  - GetNamedQuery

- GetQueryExecution
- GetQueryResults
- ListDatabases
- ListNamedQueries
- ListTableMetadata
- Mb
- Rb
- Rm
- StartQueryExecution

Utilisez les fonctionnalités de verrouillage d'objets d'Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment travailler avec les fonctionnalités de verrouillage d'objet S3.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités de verrouillage d'objet d'Amazon S3.

```
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;
using Microsoft.Extensions.Configuration;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Logging;
using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
```

```
using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;

namespace S3ObjectLockScenario;

public static class S3ObjectLockWorkflow
{
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.

    This .NET example performs the following tasks:
        1. Create test Amazon Simple Storage Service (S3) buckets with different
 lock policies.
        2. Upload sample objects to each bucket.
        3. Set some Legal Hold and Retention Periods on objects and buckets.
        4. Investigate lock policies by viewing settings or attempting to delete
 or overwrite objects.
        5. Clean up objects and buckets.
   */

    public static S3ActionsWrapper _s3ActionsWrapper = null!;
    public static IConfiguration _configuration = null!;
    private static string _resourcePrefix = null!;
    private static string noLockBucketName = null!;
    private static string lockEnabledBucketName = null!;
    private static string retentionAfterCreationBucketName = null!;
    private static List<string> bucketNames = new List<string>();
    private static List<string> fileNames = new List<string>();

    public static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonS3>()
                    .AddTransient<S3ActionsWrapper>()
            )
            .Build();
```

```
        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally, load local settings.
            .Build();

        ConfigurationSetup();

        ServicesSetup(host);

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Welcome to the Amazon Simple Storage Service (S3)
Object Locking Feature Scenario.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Setup(true);

            await DemoActionChoices();

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Cleaning up resources.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Cleanup(true);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Amazon S3 Object Locking Scenario is complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"There was a problem: {ex.Message}");
            await Cleanup(true);
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
```

```
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _s3ActionsWrapper = host.Services.GetRequiredService<S3ActionsWrapper>();
    }

    /// <summary>
    /// Any setup operations needed.
    /// </summary>
    public static void ConfigurationSetup()
    {
        _resourcePrefix = _configuration["resourcePrefix"] ?? "dotnet-example";

        noLockBucketName = _resourcePrefix + "-no-lock";
        lockEnabledBucketName = _resourcePrefix + "-lock-enabled";
        retentionAfterCreationBucketName = _resourcePrefix + "-retention-after-
creation";

        bucketNames.Add(noLockBucketName);
        bucketNames.Add(lockEnabledBucketName);
        bucketNames.Add(retentionAfterCreationBucketName);
    }

    // <summary>
    /// Deploy necessary resources for the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as interactive.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> Setup(bool interactive)
    {
        Console.WriteLine(
            "\nFor this scenario, we will use the AWS SDK for .NET to create
 several S3\n" +
            "buckets and files to demonstrate working with S3 locking features.
\n");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you are ready to start.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("\nS3 buckets can be created either with or without
 object lock enabled.");
        await _s3ActionsWrapper.CreateBucketWithObjectLock(noLockBucketName,
 false);
```

```
        await _s3ActionsWrapper.CreateBucketWithObjectLock(lockEnabledBucketName,
true);
        await
_s3ActionsWrapper.CreateBucketWithObjectLock(retentionAfterCreationBucketName,
false);

        Console.WriteLine("Press Enter to continue.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("\nA bucket can be configured to use object locking
with a default retention period.");
        await
_s3ActionsWrapper.ModifyBucketDefaultRetention(retentionAfterCreationBucketName,
true,
            ObjectLockRetentionMode.Governance, DateTime.UtcNow.AddDays(1));

        Console.WriteLine("Press Enter to continue.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("\nObject lock policies can also be added to existing
buckets.");
        await _s3ActionsWrapper.EnableObjectLockOnBucket(lockEnabledBucketName);

        Console.WriteLine("Press Enter to continue.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        // Upload some files to the buckets.
        Console.WriteLine("\nNow let's add some test files:");
        var fileName = _configuration["exampleFileName"] ?? "exampleFile.txt";
        int fileCount = 2;
        // Create the file if it does not already exist.
        if (!File.Exists(fileName))
        {
            await using StreamWriter sw = File.CreateText(fileName);
            await sw.WriteLineAsync(
                "This is a sample file for uploading to a bucket.");
        }

        foreach (var bucketName in bucketNames)
        {
            for (int i = 0; i < fileCount; i++)
```

```
            {
                var numberedFileName = Path.GetFileNameWithoutExtension(fileName)
+ i + Path.GetExtension(fileName);
                fileNames.Add(numberedFileName);
                await _s3ActionsWrapper.UploadFileAsync(bucketName,
numberedFileName, fileName);
            }
        }
        Console.WriteLine("Press Enter to continue.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        if (!interactive)
            return true;
        Console.WriteLine("\nNow we can set some object lock policies on
individual files:");
        foreach (var bucketName in bucketNames)
        {
            for (int i = 0; i < fileNames.Count; i++)
            {
                // No modifications to the objects in the first bucket.
                if (bucketName != bucketNames[0])
                {
                    var exampleFileName = fileNames[i];
                    switch (i)
                    {
                        case 0:
                            {
                                var question =
                                    $"\nWould you like to add a legal hold to
{exampleFileName} in {bucketName}? (y/n)";
                                if (GetYesNoResponse(question))
                                {
                                    // Set a legal hold.
                                    await
_s3ActionsWrapper.ModifyObjectLegalHold(bucketName, exampleFileName,
ObjectLockLegalHoldStatus.On);

                                }
                                break;
                            }
                        case 1:
                            {
                                var question =
```

```
                                    $"\nWould you like to add a 1 day Governance
retention period to {exampleFileName} in {bucketName}? (y/n)" +
                                    "\nReminder: Only a user with the
s3:BypassGovernanceRetention permission will be able to delete this file or its
bucket until the retention period has expired.";
                                if (GetYesNoResponse(question))
                                {
                                    // Set a Governance mode retention period for
1 day.
                                    await
_s3ActionsWrapper.ModifyObjectRetentionPeriod(
                                        bucketName, exampleFileName,
                                        ObjectLockRetentionMode.Governance,
                                        DateTime.UtcNow.AddDays(1));
                                }
                                break;
                            }
                        }
                    }
                }
            }
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            return true;
        }

        // <summary>
        /// List all of the current buckets and objects.
        /// </summary>
        /// <param name="interactive">True to run as interactive.</param>
        /// <returns>The list of buckets and objects.</returns>
        public static async Task<List<S3ObjectVersion>> ListBucketsAndObjects(bool
interactive)
        {
            var allObjects = new List<S3ObjectVersion>();
            foreach (var bucketName in bucketNames)
            {
                var objectsInBucket = await
_s3ActionsWrapper.ListBucketObjectsAndVersions(bucketName);
                foreach (var objectKey in objectsInBucket.Versions)
                {
                    allObjects.Add(objectKey);
                }
            }
```

```
        if (interactive)
        {
            Console.WriteLine("\nCurrent buckets and objects:\n");
            int i = 0;
            foreach (var bucketObject in allObjects)
            {
                i++;
                Console.WriteLine(
                    $"{i}: {bucketObject.Key} \n\tBucket:
{bucketObject.BucketName}\n\tVersion: {bucketObject.VersionId}");
            }
        }

        return allObjects;
    }

    /// <summary>
    /// Present the user with the demo action choices.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<bool> DemoActionChoices()
    {
        var choices = new string[]{
            "List all files in buckets.",
            "Attempt to delete a file.",
            "Attempt to delete a file with retention period bypass.",
            "Attempt to overwrite a file.",
            "View the object and bucket retention settings for a file.",
            "View the legal hold settings for a file.",
            "Finish the scenario."};

        var choice = 0;
        // Keep asking the user until they choose to move on.
        while (choice != 6)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            choice = GetChoiceResponse(
                "\nExplore the S3 locking features by selecting one of the
following choices:"
                , choices);
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            switch (choice)
            {
                case 0:
```

```
                    {
                        await ListBucketsAndObjects(true);
                        break;
                    }
                case 1:
                    {
                        Console.WriteLine("\nEnter the number of the object to
delete:");
                        var allFiles = await ListBucketsAndObjects(true);
                        var fileChoice = GetChoiceResponse(null,
allFiles.Select(f => f.Key).ToArray());
                        await
_s3ActionsWrapper.DeleteObjectFromBucket(allFiles[fileChoice].BucketName,
allFiles[fileChoice].Key, false, allFiles[fileChoice].VersionId);
                        break;
                    }
                case 2:
                    {
                        Console.WriteLine("\nEnter the number of the object to
delete:");
                        var allFiles = await ListBucketsAndObjects(true);
                        var fileChoice = GetChoiceResponse(null,
allFiles.Select(f => f.Key).ToArray());
                        await
_s3ActionsWrapper.DeleteObjectFromBucket(allFiles[fileChoice].BucketName,
allFiles[fileChoice].Key, true, allFiles[fileChoice].VersionId);
                        break;
                    }
                case 3:
                    {
                        var allFiles = await ListBucketsAndObjects(true);
                        Console.WriteLine("\nEnter the number of the object to
overwrite:");
                        var fileChoice = GetChoiceResponse(null,
allFiles.Select(f => f.Key).ToArray());
                        // Create the file if it does not already exist.
                        if (!File.Exists(allFiles[fileChoice].Key))
                        {
                            await using StreamWriter sw =
File.CreateText(allFiles[fileChoice].Key);
                            await sw.WriteLineAsync(
                                "This is a sample file for uploading to a
bucket.");
                        }
```

```
                        await
_s3ActionsWrapper.UploadFileAsync(allFiles[fileChoice].BucketName,
allFiles[fileChoice].Key, allFiles[fileChoice].Key);
                        break;
                    }
                case 4:
                    {
                        var allFiles = await ListBucketsAndObjects(true);
                        Console.WriteLine("\nEnter the number of the object and
bucket to view:");
                        var fileChoice = GetChoiceResponse(null,
allFiles.Select(f => f.Key).ToArray());
                        await
_s3ActionsWrapper.GetObjectRetention(allFiles[fileChoice].BucketName,
allFiles[fileChoice].Key);
                        await
_s3ActionsWrapper.GetBucketObjectLockConfiguration(allFiles[fileChoice].BucketName);
                        break;
                    }
                case 5:
                    {
                        var allFiles = await ListBucketsAndObjects(true);
                        Console.WriteLine("\nEnter the number of the object to
view:");
                        var fileChoice = GetChoiceResponse(null,
allFiles.Select(f => f.Key).ToArray());
                        await
_s3ActionsWrapper.GetObjectLegalHold(allFiles[fileChoice].BucketName,
allFiles[fileChoice].Key);
                        break;
                    }
            }
        }
        return true;
    }

    // <summary>
    /// Clean up the resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as interactive.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> Cleanup(bool interactive)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
        if (!interactive || GetYesNoResponse("Do you want to clean up all files
and buckets? (y/n) "))
        {
            // Remove all locks and delete all buckets and objects.
            var allFiles = await ListBucketsAndObjects(false);
            foreach (var fileInfo in allFiles)
            {
                // Check for a legal hold.
                var legalHold = await
_s3ActionsWrapper.GetObjectLegalHold(fileInfo.BucketName, fileInfo.Key);
                if (legalHold?.Status?.Value == ObjectLockLegalHoldStatus.On)
                {
                    await
_s3ActionsWrapper.ModifyObjectLegalHold(fileInfo.BucketName, fileInfo.Key,
ObjectLockLegalHoldStatus.Off);
                }

                // Check for a retention period.
                var retention = await
_s3ActionsWrapper.GetObjectRetention(fileInfo.BucketName, fileInfo.Key);
                var hasRetentionPeriod = retention?.Mode ==
ObjectLockRetentionMode.Governance && retention.RetainUntilDate >
DateTime.UtcNow.Date;
                await
_s3ActionsWrapper.DeleteObjectFromBucket(fileInfo.BucketName, fileInfo.Key,
hasRetentionPeriod, fileInfo.VersionId);
            }

            foreach (var bucketName in bucketNames)
            {
                await _s3ActionsWrapper.DeleteBucketByName(bucketName);
            }

        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                "Ok, we'll leave the resources intact.\n" +
                "Don't forget to delete them when you're done with them or you
might incur unexpected charges."
            );
        }
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</
param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static bool GetYesNoResponse(string question)
    {
        Console.WriteLine(question);
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        var response = ynResponse != null && ynResponse.Equals("y",
 StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
        return response;
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a choice response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</
param>
    /// <param name="choices">The choices to print on the console.</param>
    /// <returns>The index of the selected choice</returns>
    private static int GetChoiceResponse(string? question, string[] choices)
    {
        if (question != null)
        {
            Console.WriteLine(question);

            for (int i = 0; i < choices.Length; i++)
            {
                Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {choices[i]}");
            }
        }

        var choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > choices.Length)
        {
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out choiceNumber);
        }
```

```
        return choiceNumber - 1;
    }
}
```

Une classe encapsuleur pour les fonctions S3.

```
using System.Net;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;
using Microsoft.Extensions.Configuration;

namespace S3ObjectLockScenario;

/// <summary>
/// Encapsulate the Amazon S3 operations.
/// </summary>
public class S3ActionsWrapper
{
    private readonly IAmazonS3 _amazonS3;

    /// <summary>
    /// Constructor for the S3ActionsWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonS3">The injected S3 client.</param>
    public S3ActionsWrapper(IAmazonS3 amazonS3, IConfiguration configuration)
    {
        _amazonS3 = amazonS3;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new Amazon S3 bucket with object lock actions.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket to create.</param>
    /// <param name="enableObjectLock">True to enable object lock on the
 bucket.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> CreateBucketWithObjectLock(string bucketName, bool
 enableObjectLock)
    {
```

```
        Console.WriteLine($"\tCreating bucket {bucketName} with object lock
{enableObjectLock}.");
        try
        {
            var request = new PutBucketRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                UseClientRegion = true,
                ObjectLockEnabledForBucket = enableObjectLock,
            };

            var response = await _amazonS3.PutBucketAsync(request);

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error creating bucket: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Enable object lock on an existing bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket to modify.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> EnableObjectLockOnBucket(string bucketName)
    {
        try
        {
            // First, enable Versioning on the bucket.
            await _amazonS3.PutBucketVersioningAsync(new
PutBucketVersioningRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                VersioningConfig = new S3BucketVersioningConfig()
                {
                    EnableMfaDelete = false,
                    Status = VersionStatus.Enabled
                }
            });

            var request = new PutObjectLockConfigurationRequest()
```

```
            {
                BucketName = bucketName,
                ObjectLockConfiguration = new ObjectLockConfiguration()
                {
                    ObjectLockEnabled = new ObjectLockEnabled("Enabled"),
                },
            };

            var response = await
_amazonS3.PutObjectLockConfigurationAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tAdded an object lock policy to bucket
{bucketName}.");
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error modifying object lock: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Set or modify a retention period on an object in an S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The bucket of the object.</param>
    /// <param name="objectKey">The key of the object.</param>
    /// <param name="retention">The retention mode.</param>
    /// <param name="retainUntilDate">The date retention expires.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> ModifyObjectRetentionPeriod(string bucketName,
        string objectKey, ObjectLockRetentionMode retention, DateTime
retainUntilDate)
    {
        try
        {
            var request = new PutObjectRetentionRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey,
                Retention = new ObjectLockRetention()
                {
                    Mode = retention,
                    RetainUntilDate = retainUntilDate
                }
```

```
            };

            var response = await _amazonS3.PutObjectRetentionAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tSet retention for {objectKey} in {bucketName}
until {retainUntilDate:d}.");
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tError modifying retention period:
'{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Set or modify a retention period on an S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The bucket to modify.</param>
    /// <param name="retention">The retention mode.</param>
    /// <param name="retainUntilDate">The date for retention until.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> ModifyBucketDefaultRetention(string bucketName, bool
enableObjectLock, ObjectLockRetentionMode retention, DateTime retainUntilDate)
    {
        var enabledString = enableObjectLock ? "Enabled" : "Disabled";
        var timeDifference = retainUntilDate.Subtract(DateTime.Now);
        try
        {
            // First, enable Versioning on the bucket.
            await _amazonS3.PutBucketVersioningAsync(new
PutBucketVersioningRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                VersioningConfig = new S3BucketVersioningConfig()
                {
                    EnableMfaDelete = false,
                    Status = VersionStatus.Enabled
                }
            });

            var request = new PutObjectLockConfigurationRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
```

```
                ObjectLockConfiguration = new ObjectLockConfiguration()
                {
                    ObjectLockEnabled = new ObjectLockEnabled(enabledString),
                    Rule = new ObjectLockRule()
                    {
                        DefaultRetention = new DefaultRetention()
                        {
                            Mode = retention,
                            Days = timeDifference.Days // Can be specified in
days or years but not both.
                        }
                    }
                }
            };

            var response = await
_amazonS3.PutObjectLockConfigurationAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tAdded a default retention to bucket
{bucketName}.");
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tError modifying object lock: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get the retention period for an S3 object.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The bucket of the object.</param>
    /// <param name="objectKey">The object key.</param>
    /// <returns>The object retention details.</returns>
    public async Task<ObjectLockRetention> GetObjectRetention(string bucketName,
        string objectKey)
    {
        try
        {
            var request = new GetObjectRetentionRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey
            };
```

```
            var response = await _amazonS3.GetObjectRetentionAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tObject retention for {objectKey} in
{bucketName}: " +
                                $"\n\t{response.Retention.Mode} until
{response.Retention.RetainUntilDate:d}.");
            return response.Retention;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tUnable to fetch object lock retention:
'{ex.Message}'");
            return new ObjectLockRetention();
        }
    }

    /// <summary>
    /// Set or modify a legal hold on an object in an S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The bucket of the object.</param>
    /// <param name="objectKey">The key of the object.</param>
    /// <param name="holdStatus">The On or Off status for the legal hold.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> ModifyObjectLegalHold(string bucketName,
        string objectKey, ObjectLockLegalHoldStatus holdStatus)
    {
        try
        {
            var request = new PutObjectLegalHoldRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey,
                LegalHold = new ObjectLockLegalHold()
                {
                    Status = holdStatus
                }
            };

            var response = await _amazonS3.PutObjectLegalHoldAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tModified legal hold for {objectKey} in
{bucketName}.");
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
```

```
        {
            Console.WriteLine($"\tError modifying legal hold: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get the legal hold details for an S3 object.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The bucket of the object.</param>
    /// <param name="objectKey">The object key.</param>
    /// <returns>The object legal hold details.</returns>
    public async Task<ObjectLockLegalHold> GetObjectLegalHold(string bucketName,
        string objectKey)
    {
        try
        {
            var request = new GetObjectLegalHoldRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey
            };

            var response = await _amazonS3.GetObjectLegalHoldAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tObject legal hold for {objectKey} in
{bucketName}: " +
                              $"\n\tStatus: {response.LegalHold.Status}");
            return response.LegalHold;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tUnable to fetch legal hold: '{ex.Message}'");
            return new ObjectLockLegalHold();
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get the object lock configuration details for an S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The bucket to get details.</param>
    /// <returns>The bucket's object lock configuration details.</returns>
    public async Task<ObjectLockConfiguration>
GetBucketObjectLockConfiguration(string bucketName)
    {
```

```
        try
        {
            var request = new GetObjectLockConfigurationRequest()
            {
                BucketName = bucketName
            };

            var response = await
_amazonS3.GetObjectLockConfigurationAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tBucket object lock config for {bucketName} in
{bucketName}: " +
                              $"\n\tEnabled:
{response.ObjectLockConfiguration.ObjectLockEnabled}" +
                              $"\n\tRule:
{response.ObjectLockConfiguration.Rule?.DefaultRetention}");

            return response.ObjectLockConfiguration;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tUnable to fetch object lock config:
'{ex.Message}'");
            return new ObjectLockConfiguration();
        }
    }

    /// <summary>
    /// Upload a file from the local computer to an Amazon S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The Amazon S3 bucket to use.</param>
    /// <param name="objectName">The object to upload.</param>
    /// <param name="filePath">The path, including file name, of the object to
upload.</param>
    /// <returns>True if success.<returns>
    public async Task<bool> UploadFileAsync(string bucketName, string objectName,
string filePath)
    {
        var request = new PutObjectRequest
        {
            BucketName = bucketName,
            Key = objectName,
            FilePath = filePath,
            ChecksumAlgorithm = ChecksumAlgorithm.SHA256
        };
```

```
        var response = await _amazonS3.PutObjectAsync(request);
        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"\tSuccessfully uploaded {objectName} to
 {bucketName}.");
            return true;
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"\tCould not upload {objectName} to
 {bucketName}.");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// List bucket objects and versions.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The Amazon S3 bucket to use.</param>
    /// <returns>The list of objects and versions.</returns>
    public async Task<ListVersionsResponse> ListBucketObjectsAndVersions(string
 bucketName)
    {
        var request = new ListVersionsRequest()
        {
            BucketName = bucketName
        };

        var response = await _amazonS3.ListVersionsAsync(request);
        return response;
    }

    /// <summary>
    /// Delete an object from a specific bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The Amazon S3 bucket to use.</param>
    /// <param name="objectKey">The key of the object to delete.</param>
    /// <param name="hasRetention">True if the object has retention settings.</
param>
    /// <param name="versionId">Optional versionId.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteObjectFromBucket(string bucketName, string
 objectKey, bool hasRetention, string? versionId = null)
```

```
    {
        try
        {
            var request = new DeleteObjectRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey,
                VersionId = versionId,
            };
            if (hasRetention)
            {
                // Set the BypassGovernanceRetention header
                // if the file has retention settings.
                request.BypassGovernanceRetention = true;
            }
            await _amazonS3.DeleteObjectAsync(request);
            Console.WriteLine(
                $"Deleted {objectKey} in {bucketName}.");
            return true;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tUnable to delete object {objectKey} in bucket
{bucketName}: " + ex.Message);
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete a specific bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The Amazon S3 bucket to use.</param>
    /// <param name="objectKey">The key of the object to delete.</param>
    /// <param name="versionId">Optional versionId.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteBucketByName(string bucketName)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteBucketRequest() { BucketName = bucketName, };
            var response = await _amazonS3.DeleteBucketAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tDelete for {bucketName} complete.");
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
```

```
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tUnable to delete bucket {bucketName}: " +
 ex.Message);
            return false;
        }

    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - GetObjectLegalHold
  - GetObjectLockConfiguration
  - GetObjectRetention
  - PutObjectLegalHold
  - PutObjectLockConfiguration
  - PutObjectRetention

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités de verrouillage d'objet d'Amazon S3.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
```

```
 "strings"

 "s3_object_lock/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// ObjectLockScenario contains the steps to run the S3 Object Lock workflow.
type ObjectLockScenario struct {
 questioner demotools.IQuestioner
 resources  Resources
 s3Actions  *actions.S3Actions
 sdkConfig  aws.Config
}

// NewObjectLockScenario constructs a new ObjectLockScenario instance.
func NewObjectLockScenario(sdkConfig aws.Config, questioner
 demotools.IQuestioner) ObjectLockScenario {
 scenario := ObjectLockScenario{
  questioner: questioner,
  resources:  Resources{},
  s3Actions:  &actions.S3Actions{S3Client: s3.NewFromConfig(sdkConfig)},
  sdkConfig:  sdkConfig,
 }
 scenario.s3Actions.S3Manager = manager.NewUploader(scenario.s3Actions.S3Client)
 scenario.resources.init(scenario.s3Actions, questioner)
 return scenario
}

type nameLocked struct {
 name   string
 locked bool
}

var createInfo = []nameLocked{
 {"standard-bucket", false},
 {"lock-bucket", true},
 {"retention-bucket", false},
}
```

```
// CreateBuckets creates the S3 buckets required for the workflow.
func (scenario *ObjectLockScenario) CreateBuckets(ctx context.Context) {
 log.Println("Let's create some S3 buckets to use for this workflow.")
 success := false
 for !success {
  prefix := scenario.questioner.Ask(
   "This example creates three buckets. Enter a prefix to name your buckets
 (remember bucket names must be globally unique):")

  for _, info := range createInfo {
   log.Println(fmt.Sprintf("%s.%s", prefix, info.name))
   bucketName, err := scenario.s3Actions.CreateBucketWithLock(ctx,
 fmt.Sprintf("%s.%s", prefix, info.name), scenario.sdkConfig.Region, info.locked)
   if err != nil {
    switch err.(type) {
    case *types.BucketAlreadyExists, *types.BucketAlreadyOwnedByYou:
     log.Printf("Couldn't create bucket %s.\n", bucketName)
    default:
     panic(err)
    }
    break
   }
   scenario.resources.demoBuckets[info.name] = &DemoBucket{
    name:       bucketName,
    objectKeys: []string{},
   }
   log.Printf("Created bucket %s.\n", bucketName)
  }

  if len(scenario.resources.demoBuckets) < len(createInfo) {
   scenario.resources.deleteBuckets(ctx)
  } else {
   success = true
  }
 }

 log.Println("S3 buckets created.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// EnableLockOnBucket enables object locking on an existing bucket.
func (scenario *ObjectLockScenario) EnableLockOnBucket(ctx context.Context) {
 log.Println("\nA bucket can be configured to use object locking.")
 scenario.questioner.Ask("Press Enter to continue.")
```

```
 var err error
 bucket := scenario.resources.demoBuckets["retention-bucket"]
 err = scenario.s3Actions.EnableObjectLockOnBucket(ctx, bucket.name)
 if err != nil {
  switch err.(type) {
  case *types.NoSuchBucket:
   log.Printf("Couldn't enable object locking on bucket %s.\n", bucket.name)
  default:
   panic(err)
  }
 } else {
  log.Printf("Object locking enabled on bucket %s.", bucket.name)
 }

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// SetDefaultRetentionPolicy sets a default retention governance policy on a
 bucket.
func (scenario *ObjectLockScenario) SetDefaultRetentionPolicy(ctx
 context.Context) {
 log.Println("\nA bucket can be configured to use object locking with a default
 retention period.")

 bucket := scenario.resources.demoBuckets["retention-bucket"]
 retentionPeriod := scenario.questioner.AskInt("Enter the default retention
 period in days: ")
 err := scenario.s3Actions.ModifyDefaultBucketRetention(ctx,
 bucket.name, types.ObjectLockEnabledEnabled, int32(retentionPeriod),
 types.ObjectLockRetentionModeGovernance)
 if err != nil {
  switch err.(type) {
  case *types.NoSuchBucket:
   log.Printf("Couldn't configure a default retention period on bucket %s.\n",
 bucket.name)
  default:
   panic(err)
  }
 } else {
  log.Printf("Default retention policy set on bucket %s with %d day retention
 period.", bucket.name, retentionPeriod)
  bucket.retentionEnabled = true
 }
```

```
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// UploadTestObjects uploads test objects to the S3 buckets.
func (scenario *ObjectLockScenario) UploadTestObjects(ctx context.Context) {
 log.Println("Uploading test objects to S3 buckets.")

 for _, info := range createInfo {
  bucket := scenario.resources.demoBuckets[info.name]
  for i := 0; i < 2; i++ {
   key, err := scenario.s3Actions.UploadObject(ctx, bucket.name,
 fmt.Sprintf("example-%d", i),
    fmt.Sprintf("Example object content #%d in bucket %s.", i, bucket.name))
   if err != nil {
    switch err.(type) {
    case *types.NoSuchBucket:
     log.Printf("Couldn't upload %s to bucket %s.\n", key, bucket.name)
    default:
     panic(err)
    }
   } else {
    log.Printf("Uploaded %s to bucket %s.\n", key, bucket.name)
    bucket.objectKeys = append(bucket.objectKeys, key)
   }
  }
 }

 scenario.questioner.Ask("Test objects uploaded. Press Enter to continue.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// SetObjectLockConfigurations sets object lock configurations on the test
 objects.
func (scenario *ObjectLockScenario) SetObjectLockConfigurations(ctx
 context.Context) {
 log.Println("Now let's set object lock configurations on individual objects.")

 buckets := []*DemoBucket{scenario.resources.demoBuckets["lock-bucket"],
 scenario.resources.demoBuckets["retention-bucket"]}
 for _, bucket := range buckets {
  for index, objKey := range bucket.objectKeys {
   switch index {
   case 0:
```

```
    if scenario.questioner.AskBool(fmt.Sprintf("\nDo you want to add a legal hold
 to %s in %s (y/n)? ", objKey, bucket.name), "y") {
     err := scenario.s3Actions.PutObjectLegalHold(ctx, bucket.name, objKey, "",
 types.ObjectLockLegalHoldStatusOn)
     if err != nil {
      switch err.(type) {
      case *types.NoSuchKey:
       log.Printf("Couldn't set legal hold on %s.\n", objKey)
      default:
       panic(err)
      }
     } else {
      log.Printf("Legal hold set on %s.\n", objKey)
     }
    }
   case 1:
    q := fmt.Sprintf("\nDo you want to add a 1 day Governance retention period to
 %s in %s?\n"+
     "Reminder: Only a user with the s3:BypassGovernanceRetention permission is
 able to delete this object\n"+
     "or its bucket until the retention period has expired. (y/n) ", objKey,
 bucket.name)
    if scenario.questioner.AskBool(q, "y") {
     err := scenario.s3Actions.PutObjectRetention(ctx, bucket.name, objKey,
 types.ObjectLockRetentionModeGovernance, 1)
     if err != nil {
      switch err.(type) {
      case *types.NoSuchKey:
       log.Printf("Couldn't set retention period on %s in %s.\n", objKey,
 bucket.name)
      default:
       panic(err)
      }
     } else {
      log.Printf("Retention period set to 1 for %s.", objKey)
      bucket.retentionEnabled = true
     }
    }
   }
  }
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

```
const (
 ListAll = iota
 DeleteObject
 DeleteRetentionObject
 OverwriteObject
 ViewRetention
 ViewLegalHold
 Finish
)

// InteractWithObjects allows the user to interact with the objects and test the
 object lock configurations.
func (scenario *ObjectLockScenario) InteractWithObjects(ctx context.Context) {
 log.Println("Now you can interact with the objects to explore the object lock
 configurations.")
 interactiveChoices := []string{
  "List all objects and buckets.",
  "Attempt to delete an object.",
  "Attempt to delete an object with retention period bypass.",
  "Attempt to overwrite a file.",
  "View the retention settings for an object.",
  "View the legal hold settings for an object.",
  "Finish the workflow."}

 choice := ListAll
 for choice != Finish {
  objList := scenario.GetAllObjects(ctx)
  objChoices := scenario.makeObjectChoiceList(objList)
  choice = scenario.questioner.AskChoice("Choose an action from the menu:\n",
 interactiveChoices)
  switch choice {
  case ListAll:
   log.Println("The current objects in the example buckets are:")
   for _, objChoice := range objChoices {
    log.Println("\t", objChoice)
   }
  case DeleteObject, DeleteRetentionObject:
   objChoice := scenario.questioner.AskChoice("Enter the number of the object to
 delete:\n", objChoices)
   obj := objList[objChoice]
   deleted, err := scenario.s3Actions.DeleteObject(ctx, obj.bucket, obj.key,
 obj.versionId, choice == DeleteRetentionObject)
   if err != nil {
    switch err.(type) {
```

```
    case *types.NoSuchKey:
     log.Println("Nothing to delete.")
    default:
     panic(err)
    }
   } else if deleted {
    log.Printf("Object %s deleted.\n", obj.key)
   }
  case OverwriteObject:
   objChoice := scenario.questioner.AskChoice("Enter the number of the object to
overwrite:\n", objChoices)
   obj := objList[objChoice]
   _, err := scenario.s3Actions.UploadObject(ctx, obj.bucket, obj.key,
fmt.Sprintf("New content in object %s.", obj.key))
   if err != nil {
    switch err.(type) {
    case *types.NoSuchBucket:
     log.Println("Couldn't upload to nonexistent bucket.")
    default:
     panic(err)
    }
   } else {
    log.Printf("Uploaded new content to object %s.\n", obj.key)
   }
  case ViewRetention:
   objChoice := scenario.questioner.AskChoice("Enter the number of the object to
view:\n", objChoices)
   obj := objList[objChoice]
   retention, err := scenario.s3Actions.GetObjectRetention(ctx, obj.bucket,
obj.key)
   if err != nil {
    switch err.(type) {
    case *types.NoSuchKey:
     log.Printf("Can't get retention configuration for %s.\n", obj.key)
    default:
     panic(err)
    }
   } else if retention != nil {
    log.Printf("Object %s has retention mode %s until %v.\n", obj.key,
retention.Mode, retention.RetainUntilDate)
   } else {
    log.Printf("Object %s does not have object retention configured.\n", obj.key)
   }
  case ViewLegalHold:
```

```
    objChoice := scenario.questioner.AskChoice("Enter the number of the object to
 view:\n", objChoices)
    obj := objList[objChoice]
    legalHold, err := scenario.s3Actions.GetObjectLegalHold(ctx, obj.bucket,
 obj.key, obj.versionId)
    if err != nil {
     switch err.(type) {
     case *types.NoSuchKey:
      log.Printf("Can't get legal hold configuration for %s.\n", obj.key)
     default:
      panic(err)
     }
    } else if legalHold != nil {
     log.Printf("Object %s has legal hold %v.", obj.key, *legalHold)
    } else {
     log.Printf("Object %s does not have legal hold configured.", obj.key)
    }
   case Finish:
    log.Println("Let's clean up.")
   }
   log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 }
}

type BucketKeyVersionId struct {
 bucket    string
 key       string
 versionId string
}

// GetAllObjects gets the object versions in the example S3 buckets and returns
 them in a flattened list.
func (scenario *ObjectLockScenario) GetAllObjects(ctx context.Context)
 []BucketKeyVersionId {
 var objectList []BucketKeyVersionId
 for _, info := range createInfo {
  bucket := scenario.resources.demoBuckets[info.name]
  versions, err := scenario.s3Actions.ListObjectVersions(ctx, bucket.name)
  if err != nil {
   switch err.(type) {
   case *types.NoSuchBucket:
    log.Printf("Couldn't get object versions for %s.\n", bucket.name)
   default:
    panic(err)
```

```
    }
   } else {
    for _, version := range versions {
     objectList = append(objectList,
      BucketKeyVersionId{bucket: bucket.name, key: *version.Key, versionId:
 *version.VersionId})
    }
   }
  }
  return objectList
}

// makeObjectChoiceList makes the object version list into a list of strings that
 are displayed
// as choices.
func (scenario *ObjectLockScenario) makeObjectChoiceList(bucketObjects
 []BucketKeyVersionId) []string {
 choices := make([]string, len(bucketObjects))
 for i := 0; i < len(bucketObjects); i++ {
  choices[i] = fmt.Sprintf("%s in %s with VersionId %s.",
   bucketObjects[i].key, bucketObjects[i].bucket, bucketObjects[i].versionId)
 }
 return choices
}

// Run runs the S3 Object Lock scenario.
func (scenario *ObjectLockScenario) Run(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
   _, isMock := scenario.questioner.(*demotools.MockQuestioner)
   if isMock || scenario.questioner.AskBool("Do you want to see the full error
 message (y/n)?", "y") {
    log.Println(r)
   }
   scenario.resources.Cleanup(ctx)
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Welcome to the Amazon S3 Object Lock Feature Scenario.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 scenario.CreateBuckets(ctx)
```

```
 scenario.EnableLockOnBucket(ctx)
 scenario.SetDefaultRetentionPolicy(ctx)
 scenario.UploadTestObjects(ctx)
 scenario.SetObjectLockConfigurations(ctx)
 scenario.InteractWithObjects(ctx)

 scenario.resources.Cleanup(ctx)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Définissez une structure qui encapsule les actions S3 utilisées dans cet exemple.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}



// CreateBucketWithLock creates a new S3 bucket with optional object locking
 enabled
```

```
// and waits for the bucket to exist before returning.
func (actor S3Actions) CreateBucketWithLock(ctx context.Context, bucket string,
 region string, enableObjectLock bool) (string, error) {
 input := &s3.CreateBucketInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  CreateBucketConfiguration: &types.CreateBucketConfiguration{
   LocationConstraint: types.BucketLocationConstraint(region),
  },
 }

 if enableObjectLock {
  input.ObjectLockEnabledForBucket = aws.Bool(true)
 }

 _, err := actor.S3Client.CreateBucket(ctx, input)
 if err != nil {
  var owned *types.BucketAlreadyOwnedByYou
  var exists *types.BucketAlreadyExists
  if errors.As(err, &owned) {
   log.Printf("You already own bucket %s.\n", bucket)
   err = owned
  } else if errors.As(err, &exists) {
   log.Printf("Bucket %s already exists.\n", bucket)
   err = exists
  }
 } else {
  err = s3.NewBucketExistsWaiter(actor.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadBucketInput{Bucket: aws.String(bucket)}, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for bucket %s to exist.\n", bucket)
  }
 }

 return bucket, err
}



// GetObjectLegalHold retrieves the legal hold status for an S3 object.
func (actor S3Actions) GetObjectLegalHold(ctx context.Context, bucket string, key
 string, versionId string) (*types.ObjectLockLegalHoldStatus, error) {
 var status *types.ObjectLockLegalHoldStatus
 input := &s3.GetObjectLegalHoldInput{
  Bucket:    aws.String(bucket),
```

```
  Key:       aws.String(key),
  VersionId: aws.String(versionId),
 }

 output, err := actor.S3Client.GetObjectLegalHold(ctx, input)
 if err != nil {
  var noSuchKeyErr *types.NoSuchKey
  var apiErr *smithy.GenericAPIError
  if errors.As(err, &noSuchKeyErr) {
   log.Printf("Object %s does not exist in bucket %s.\n", key, bucket)
   err = noSuchKeyErr
  } else if errors.As(err, &apiErr) {
   switch apiErr.ErrorCode() {
   case "NoSuchObjectLockConfiguration":
    log.Printf("Object %s does not have an object lock configuration.\n", key)
    err = nil
   case "InvalidRequest":
    log.Printf("Bucket %s does not have an object lock configuration.\n", bucket)
    err = nil
   }
  }
 } else {
  status = &output.LegalHold.Status
 }

 return status, err
}



// GetObjectLockConfiguration retrieves the object lock configuration for an S3
 bucket.
func (actor S3Actions) GetObjectLockConfiguration(ctx context.Context, bucket
 string) (*types.ObjectLockConfiguration, error) {
 var lockConfig *types.ObjectLockConfiguration
 input := &s3.GetObjectLockConfigurationInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
 }

 output, err := actor.S3Client.GetObjectLockConfiguration(ctx, input)
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  var apiErr *smithy.GenericAPIError
  if errors.As(err, &noBucket) {
```

```
    log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
    err = noBucket
   } else if errors.As(err, &apiErr) && apiErr.ErrorCode() ==
  "ObjectLockConfigurationNotFoundError" {
    log.Printf("Bucket %s does not have an object lock configuration.\n", bucket)
    err = nil
   }
  } else {
   lockConfig = output.ObjectLockConfiguration
  }

  return lockConfig, err
}



// GetObjectRetention retrieves the object retention configuration for an S3
 object.
func (actor S3Actions) GetObjectRetention(ctx context.Context, bucket string, key
 string) (*types.ObjectLockRetention, error) {
 var retention *types.ObjectLockRetention
 input := &s3.GetObjectRetentionInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  Key:    aws.String(key),
 }

 output, err := actor.S3Client.GetObjectRetention(ctx, input)
 if err != nil {
  var noKey *types.NoSuchKey
  var apiErr *smithy.GenericAPIError
  if errors.As(err, &noKey) {
   log.Printf("Object %s does not exist in bucket %s.\n", key, bucket)
   err = noKey
  } else if errors.As(err, &apiErr) {
   switch apiErr.ErrorCode() {
   case "NoSuchObjectLockConfiguration":
    err = nil
   case "InvalidRequest":
    log.Printf("Bucket %s does not have locking enabled.", bucket)
    err = nil
   }
  }
 } else {
  retention = output.Retention
```

```
 }

 return retention, err
}



// PutObjectLegalHold sets the legal hold configuration for an S3 object.
func (actor S3Actions) PutObjectLegalHold(ctx context.Context, bucket string, key
 string, versionId string, legalHoldStatus types.ObjectLockLegalHoldStatus) error
 {
 input := &s3.PutObjectLegalHoldInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  Key:    aws.String(key),
  LegalHold: &types.ObjectLockLegalHold{
   Status: legalHoldStatus,
  },
 }
 if versionId != "" {
  input.VersionId = aws.String(versionId)
 }

 _, err := actor.S3Client.PutObjectLegalHold(ctx, input)
 if err != nil {
  var noKey *types.NoSuchKey
  if errors.As(err, &noKey) {
   log.Printf("Object %s does not exist in bucket %s.\n", key, bucket)
   err = noKey
  }
 }

 return err
}



// ModifyDefaultBucketRetention modifies the default retention period of an
 existing bucket.
func (actor S3Actions) ModifyDefaultBucketRetention(
 ctx context.Context, bucket string, lockMode types.ObjectLockEnabled,
 retentionPeriod int32, retentionMode types.ObjectLockRetentionMode) error {

 input := &s3.PutObjectLockConfigurationInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
```

```
  ObjectLockConfiguration: &types.ObjectLockConfiguration{
   ObjectLockEnabled: lockMode,
   Rule: &types.ObjectLockRule{
    DefaultRetention: &types.DefaultRetention{
     Days: aws.Int32(retentionPeriod),
     Mode: retentionMode,
    },
   },
  },
 }
 _, err := actor.S3Client.PutObjectLockConfiguration(ctx, input)
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  if errors.As(err, &noBucket) {
   log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
   err = noBucket
  }
 }

 return err
}



// EnableObjectLockOnBucket enables object locking on an existing bucket.
func (actor S3Actions) EnableObjectLockOnBucket(ctx context.Context, bucket
 string) error {
 // Versioning must be enabled on the bucket before object locking is enabled.
 verInput := &s3.PutBucketVersioningInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  VersioningConfiguration: &types.VersioningConfiguration{
   MFADelete: types.MFADeleteDisabled,
   Status:    types.BucketVersioningStatusEnabled,
  },
 }
 _, err := actor.S3Client.PutBucketVersioning(ctx, verInput)
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  if errors.As(err, &noBucket) {
   log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
   err = noBucket
  }
  return err
 }
```

```
 input := &s3.PutObjectLockConfigurationInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  ObjectLockConfiguration: &types.ObjectLockConfiguration{
   ObjectLockEnabled: types.ObjectLockEnabledEnabled,
  },
 }
 _, err = actor.S3Client.PutObjectLockConfiguration(ctx, input)
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  if errors.As(err, &noBucket) {
   log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
   err = noBucket
  }
 }

 return err
}



// PutObjectRetention sets the object retention configuration for an S3 object.
func (actor S3Actions) PutObjectRetention(ctx context.Context, bucket string, key
 string, retentionMode types.ObjectLockRetentionMode, retentionPeriodDays int32)
 error {
 input := &s3.PutObjectRetentionInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  Key:    aws.String(key),
  Retention: &types.ObjectLockRetention{
   Mode:            retentionMode,
   RetainUntilDate: aws.Time(time.Now().AddDate(0, 0, int(retentionPeriodDays))),
  },
  BypassGovernanceRetention: aws.Bool(true),
 }

 _, err := actor.S3Client.PutObjectRetention(ctx, input)
 if err != nil {
  var noKey *types.NoSuchKey
  if errors.As(err, &noKey) {
   log.Printf("Object %s does not exist in bucket %s.\n", key, bucket)
   err = noKey
  }
 }
```

```
 return err
}



// UploadObject uses the S3 upload manager to upload an object to a bucket.
func (actor S3Actions) UploadObject(ctx context.Context, bucket string, key
 string, contents string) (string, error) {
 var outKey string
 input := &s3.PutObjectInput{
  Bucket:            aws.String(bucket),
  Key:               aws.String(key),
  Body:              bytes.NewReader([]byte(contents)),
  ChecksumAlgorithm: types.ChecksumAlgorithmSha256,
 }
 output, err := actor.S3Manager.Upload(ctx, input)
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  if errors.As(err, &noBucket) {
   log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
   err = noBucket
  }
 } else {
  err := s3.NewObjectExistsWaiter(actor.S3Client).Wait(ctx, &s3.HeadObjectInput{
   Bucket: aws.String(bucket),
   Key:    aws.String(key),
  }, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to exist in %s.\n", key,
 bucket)
  } else {
   outKey = *output.Key
  }
 }
 return outKey, err
}



// ListObjectVersions lists all versions of all objects in a bucket.
func (actor S3Actions) ListObjectVersions(ctx context.Context, bucket string)
 ([]types.ObjectVersion, error) {
 var err error
 var output *s3.ListObjectVersionsOutput
```

```
 var versions []types.ObjectVersion
 input := &s3.ListObjectVersionsInput{Bucket: aws.String(bucket)}
 versionPaginator := s3.NewListObjectVersionsPaginator(actor.S3Client, input)
 for versionPaginator.HasMorePages() {
  output, err = versionPaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   var noBucket *types.NoSuchBucket
   if errors.As(err, &noBucket) {
    log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
    err = noBucket
   }
   break
  } else {
   versions = append(versions, output.Versions...)
  }
 }
 return versions, err
}



// DeleteObject deletes an object from a bucket.
func (actor S3Actions) DeleteObject(ctx context.Context, bucket string, key
 string, versionId string, bypassGovernance bool) (bool, error) {
 deleted := false
 input := &s3.DeleteObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  Key:    aws.String(key),
 }
 if versionId != "" {
  input.VersionId = aws.String(versionId)
 }
 if bypassGovernance {
  input.BypassGovernanceRetention = aws.Bool(true)
 }
 _, err := actor.S3Client.DeleteObject(ctx, input)
 if err != nil {
  var noKey *types.NoSuchKey
  var apiErr *smithy.GenericAPIError
  if errors.As(err, &noKey) {
   log.Printf("Object %s does not exist in %s.\n", key, bucket)
   err = noKey
  } else if errors.As(err, &apiErr) {
   switch apiErr.ErrorCode() {
```

```
   case "AccessDenied":
    log.Printf("Access denied: cannot delete object %s from %s.\n", key, bucket)
    err = nil
   case "InvalidArgument":
    if bypassGovernance {
     log.Printf("You cannot specify bypass governance on a bucket without lock
 enabled.")
     err = nil
    }
   }
  }
 } else {
  err = s3.NewObjectNotExistsWaiter(actor.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(bucket), Key: aws.String(key)},
 time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for object %s in bucket %s to be deleted.
\n", key, bucket)
  } else {
   deleted = true
  }
 }
 return deleted, err
}



// DeleteObjects deletes a list of objects from a bucket.
func (actor S3Actions) DeleteObjects(ctx context.Context, bucket string, objects
 []types.ObjectIdentifier, bypassGovernance bool) error {
 if len(objects) == 0 {
  return nil
 }

 input := s3.DeleteObjectsInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  Delete: &types.Delete{
   Objects: objects,
   Quiet:   aws.Bool(true),
  },
 }
 if bypassGovernance {
  input.BypassGovernanceRetention = aws.Bool(true)
 }
```

```
 delOut, err := actor.S3Client.DeleteObjects(ctx, &input)
 if err != nil || len(delOut.Errors) > 0 {
  log.Printf("Error deleting objects from bucket %s.\n", bucket)
  if err != nil {
   var noBucket *types.NoSuchBucket
   if errors.As(err, &noBucket) {
    log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
    err = noBucket
   }
  } else if len(delOut.Errors) > 0 {
   for _, outErr := range delOut.Errors {
    log.Printf("%s: %s\n", *outErr.Key, *outErr.Message)
   }
   err = fmt.Errorf("%s", *delOut.Errors[0].Message)
  }
 } else {
  for _, delObjs := range delOut.Deleted {
   err = s3.NewObjectNotExistsWaiter(actor.S3Client).Wait(
    ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(bucket), Key: delObjs.Key},
 time.Minute)
   if err != nil {
    log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to be deleted.\n",
 *delObjs.Key)
   } else {
    log.Printf("Deleted %s.\n", *delObjs.Key)
   }
  }
 }
 return err
}
```

Nettoyez les ressources.

```
import (
 "context"
 "log"
 "s3_object_lock/actions"
 "time"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// DemoBucket contains metadata for buckets used in this example.
type DemoBucket struct {
 name             string
 retentionEnabled bool
 objectKeys       []string
}

// Resources keeps track of AWS resources created during the ObjectLockScenario
 and handles
// cleanup when the scenario finishes.
type Resources struct {
 demoBuckets map[string]*DemoBucket

 s3Actions  *actions.S3Actions
 questioner demotools.IQuestioner
}

// init initializes objects in the Resources struct.
func (resources *Resources) init(s3Actions *actions.S3Actions, questioner
 demotools.IQuestioner) {
 resources.s3Actions = s3Actions
 resources.questioner = questioner
 resources.demoBuckets = map[string]*DemoBucket{}
}

// Cleanup deletes all AWS resources created during the ObjectLockScenario.
func (resources *Resources) Cleanup(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Printf("Something went wrong during cleanup.\n%v\n", r)
   log.Println("Use the AWS Management Console to remove any remaining resources
 " +
    "that were created for this scenario.")
  }
 }()

 wantDelete := resources.questioner.AskBool("Do you want to remove all of the AWS
 resources that were created "+
```

```
  "during this demo (y/n)?", "y")
 if !wantDelete {
  log.Println("Be sure to remove resources when you're done with them to avoid
 unexpected charges!")
  return
 }

 log.Println("Removing objects from S3 buckets and deleting buckets...")
 resources.deleteBuckets(ctx)
 //resources.deleteRetentionObjects(resources.retentionBucket,
 resources.retentionObjects)

 log.Println("Cleanup complete.")
}

// deleteBuckets empties and then deletes all buckets created during the
 ObjectLockScenario.
func (resources *Resources) deleteBuckets(ctx context.Context) {
 for _, info := range createInfo {
  bucket := resources.demoBuckets[info.name]
  resources.deleteObjects(ctx, bucket)
  _, err := resources.s3Actions.S3Client.DeleteBucket(ctx, &s3.DeleteBucketInput{
   Bucket: aws.String(bucket.name),
  })
  if err != nil {
   panic(err)
  }
 }
 for _, info := range createInfo {
  bucket := resources.demoBuckets[info.name]
  err := s3.NewBucketNotExistsWaiter(resources.s3Actions.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadBucketInput{Bucket: aws.String(bucket.name)}, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for bucket %s to be deleted.\n",
 bucket.name)
  } else {
   log.Printf("Deleted %s.\n", bucket.name)
  }
 }
 resources.demoBuckets = map[string]*DemoBucket{}
}

// deleteObjects deletes all objects in the specified bucket.
```

```
func (resources *Resources) deleteObjects(ctx context.Context, bucket
 *DemoBucket) {
 lockConfig, err := resources.s3Actions.GetObjectLockConfiguration(ctx,
 bucket.name)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 versions, err := resources.s3Actions.ListObjectVersions(ctx, bucket.name)
 if err != nil {
  switch err.(type) {
  case *types.NoSuchBucket:
   log.Printf("No objects to get from %s.\n", bucket.name)
  default:
   panic(err)
  }
 }
 delObjects := make([]types.ObjectIdentifier, len(versions))
 for i, version := range versions {
  if lockConfig != nil && lockConfig.ObjectLockEnabled ==
 types.ObjectLockEnabledEnabled {
   status, err := resources.s3Actions.GetObjectLegalHold(ctx, bucket.name,
 *version.Key, *version.VersionId)
   if err != nil {
    switch err.(type) {
    case *types.NoSuchKey:
     log.Printf("Couldn't determine legal hold status for %s in %s.\n",
 *version.Key, bucket.name)
    default:
     panic(err)
    }
   } else if status != nil && *status == types.ObjectLockLegalHoldStatusOn {
    err = resources.s3Actions.PutObjectLegalHold(ctx, bucket.name, *version.Key,
 *version.VersionId, types.ObjectLockLegalHoldStatusOff)
    if err != nil {
     switch err.(type) {
     case *types.NoSuchKey:
      log.Printf("Couldn't turn off legal hold for %s in %s.\n", *version.Key,
 bucket.name)
     default:
      panic(err)
     }
    }
   }
  }
```

```
  delObjects[i] = types.ObjectIdentifier{Key: version.Key, VersionId:
 version.VersionId}
 }
 err = resources.s3Actions.DeleteObjects(ctx, bucket.name, delObjects,
 bucket.retentionEnabled)
 if err != nil {
  switch err.(type) {
  case *types.NoSuchBucket:
   log.Println("Nothing to delete.")
  default:
   panic(err)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - GetObjectLegalHold
  - GetObjectLockConfiguration
  - GetObjectRetention
  - PutObjectLegalHold
  - PutObjectLockConfiguration
  - PutObjectRetention

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités de verrouillage d'objet d'Amazon S3.

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectLockLegalHold;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectLockRetention;
import java.io.BufferedWriter;
import java.io.IOException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import java.util.Scanner;
import java.util.stream.Collectors;

/*
 Before running this Java V2 code example, set up your development
 environment, including your credentials.

 For more information, see the following documentation topic:
 https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/setup.html

 This Java example performs the following tasks:
    1. Create test Amazon Simple Storage Service (S3) buckets with different lock
 policies.
    2. Upload sample objects to each bucket.
    3. Set some Legal Hold and Retention Periods on objects and buckets.
    4. Investigate lock policies by viewing settings or attempting to delete or
 overwrite objects.
    5. Clean up objects and buckets.
 */
public class S3ObjectLockWorkflow {

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");
    static String bucketName;
    static S3LockActions s3LockActions;
    private static final List<String> bucketNames = new ArrayList<>();
    private static final List<String> fileNames = new ArrayList<>();

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage:
                <bucketName> \s

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket name.
           """;
```

```
        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
        s3LockActions = new S3LockActions();
        bucketName = args[0];
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the Amazon Simple Storage Service (S3)
 Object Locking Feature Scenario.");
        System.out.println("Press Enter to continue...");
        scanner.nextLine();
        configurationSetup();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        setup();
        System.out.println("Setup is complete. Press Enter to continue...");
        scanner.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Lets present the user with choices.");
        System.out.println("Press Enter to continue...");
        scanner.nextLine();
        demoActionChoices() ;
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Would you like to clean up the resources? (y/n)");
        String delAns = scanner.nextLine().trim();
        if (delAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            cleanup();
            System.out.println("Clean up is complete.");
        }

        System.out.println("Press Enter to continue...");
        scanner.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Amazon S3 Object Locking Workflow is complete.");
        System.out.println(DASHES);
```

```
    }

    // Present the user with the demo action choices.
    public static void demoActionChoices() {
        String[] choices = {
            "List all files in buckets.",
            "Attempt to delete a file.",
            "Attempt to delete a file with retention period bypass.",
            "Attempt to overwrite a file.",
            "View the object and bucket retention settings for a file.",
            "View the legal hold settings for a file.",
            "Finish the workflow."
        };

        int choice = 0;
        while (true) {
            System.out.println(DASHES);
            choice = getChoiceResponse("Explore the S3 locking features by
selecting one of the following choices:", choices);
            System.out.println(DASHES);
            System.out.println("You selected "+choices[choice]);
            switch (choice) {
                case 0 -> {
                    s3LockActions.listBucketsAndObjects(bucketNames, true);
                }

                case 1 -> {
                    System.out.println("Enter the number of the object to
delete:");
                    List<S3InfoObject> allFiles =
s3LockActions.listBucketsAndObjects(bucketNames, true);
                    List<String> fileKeys = allFiles.stream().map(f ->
f.getKeyName()).collect(Collectors.toList());
                    String[] fileKeysArray = fileKeys.toArray(new String[0]);
                    int fileChoice = getChoiceResponse(null, fileKeysArray);
                    String objectKey = fileKeys.get(fileChoice);
                    String bucketName = allFiles.get(fileChoice).getBucketName();
                    String version = allFiles.get(fileChoice).getVersion();
                    s3LockActions.deleteObjectFromBucket(bucketName, objectKey,
false, version);
                }

                case 2 -> {
```

```
                    System.out.println("Enter the number of the object to
delete:");
                    List<S3InfoObject> allFiles =
s3LockActions.listBucketsAndObjects(bucketNames, true);
                    List<String> fileKeys = allFiles.stream().map(f ->
f.getKeyName()).collect(Collectors.toList());
                    String[] fileKeysArray = fileKeys.toArray(new String[0]);
                    int fileChoice = getChoiceResponse(null, fileKeysArray);
                    String objectKey = fileKeys.get(fileChoice);
                    String bucketName = allFiles.get(fileChoice).getBucketName();
                    String version = allFiles.get(fileChoice).getVersion();
                    s3LockActions.deleteObjectFromBucket(bucketName, objectKey,
true, version);
                }

                case 3 -> {
                    System.out.println("Enter the number of the object to
overwrite:");
                    List<S3InfoObject> allFiles =
s3LockActions.listBucketsAndObjects(bucketNames, true);
                    List<String> fileKeys = allFiles.stream().map(f ->
f.getKeyName()).collect(Collectors.toList());
                    String[] fileKeysArray = fileKeys.toArray(new String[0]);
                    int fileChoice = getChoiceResponse(null, fileKeysArray);
                    String objectKey = fileKeys.get(fileChoice);
                    String bucketName = allFiles.get(fileChoice).getBucketName();

                    // Attempt to overwrite the file.
                    try (BufferedWriter writer = new BufferedWriter(new
java.io.FileWriter(objectKey))) {
                        writer.write("This is a modified text.");

                    } catch (IOException e) {
                        e.printStackTrace();
                    }
                    s3LockActions.uploadFile(bucketName, objectKey, objectKey);
                }

                case 4 -> {
                    System.out.println("Enter the number of the object to
overwrite:");
                    List<S3InfoObject> allFiles =
s3LockActions.listBucketsAndObjects(bucketNames, true);
```

```
                    List<String> fileKeys = allFiles.stream().map(f ->
f.getKeyName()).collect(Collectors.toList());
                    String[] fileKeysArray = fileKeys.toArray(new String[0]);
                    int fileChoice = getChoiceResponse(null, fileKeysArray);
                    String objectKey = fileKeys.get(fileChoice);
                    String bucketName = allFiles.get(fileChoice).getBucketName();
                    s3LockActions.getObjectRetention(bucketName, objectKey);
                }

                case 5 -> {
                    System.out.println("Enter the number of the object to
view:");
                    List<S3InfoObject> allFiles =
s3LockActions.listBucketsAndObjects(bucketNames, true);
                    List<String> fileKeys = allFiles.stream().map(f ->
f.getKeyName()).collect(Collectors.toList());
                    String[] fileKeysArray = fileKeys.toArray(new String[0]);
                    int fileChoice = getChoiceResponse(null, fileKeysArray);
                    String objectKey = fileKeys.get(fileChoice);
                    String bucketName = allFiles.get(fileChoice).getBucketName();
                    s3LockActions.getObjectLegalHold(bucketName, objectKey);
                    s3LockActions.getBucketObjectLockConfiguration(bucketName);
                }

                case 6 -> {
                    System.out.println("Exiting the workflow...");
                    return;
                }

                default -> {
                    System.out.println("Invalid choice. Please select again.");
                }
            }
        }
    }

    // Clean up the resources from the scenario.
    private static void cleanup() {
        List<S3InfoObject> allFiles =
s3LockActions.listBucketsAndObjects(bucketNames, false);
        for (S3InfoObject fileInfo : allFiles) {
            String bucketName = fileInfo.getBucketName();
            String key = fileInfo.getKeyName();
            String version = fileInfo.getVersion();
```

```
            if (bucketName.contains("lock-enabled") ||
(bucketName.contains("retention-after-creation"))) {
                ObjectLockLegalHold legalHold =
s3LockActions.getObjectLegalHold(bucketName, key);
                if (legalHold != null) {
                    String holdStatus = legalHold.status().name();
                    System.out.println(holdStatus);
                    if (holdStatus.compareTo("ON") == 0) {
                        s3LockActions.modifyObjectLegalHold(bucketName, key,
false);
                    }
                }
                // Check for a retention period.
                ObjectLockRetention retention =
s3LockActions.getObjectRetention(bucketName, key);
                boolean hasRetentionPeriod ;
                hasRetentionPeriod = retention != null;
                s3LockActions.deleteObjectFromBucket(bucketName,
key,hasRetentionPeriod, version);

            } else {
                System.out.println(bucketName +" objects do not have a legal
lock");
                s3LockActions.deleteObjectFromBucket(bucketName, key,false,
version);
            }
        }

        // Delete the buckets.
        System.out.println("Delete "+bucketName);
        for (String bucket : bucketNames){
            s3LockActions.deleteBucketByName(bucket);
        }
    }

    private static void setup() {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.println("""
                For this workflow, we will use the AWS SDK for Java to create
several S3
                buckets and files to demonstrate working with S3 locking
features.
                """);
```

```
        System.out.println("S3 buckets can be created either with or without
object lock enabled.");
        System.out.println("Press Enter to continue...");
        scanner.nextLine();

        // Create three S3 buckets.
        s3LockActions.createBucketWithLockOptions(false, bucketNames.get(0));
        s3LockActions.createBucketWithLockOptions(true, bucketNames.get(1));
        s3LockActions.createBucketWithLockOptions(false, bucketNames.get(2));
        System.out.println("Press Enter to continue.");
        scanner.nextLine();

        System.out.println("Bucket "+bucketNames.get(2) +" will be configured to
use object locking with a default retention period.");
        s3LockActions.modifyBucketDefaultRetention(bucketNames.get(2));
        System.out.println("Press Enter to continue.");
        scanner.nextLine();

        System.out.println("Object lock policies can also be added to existing
buckets. For this example, we will use "+bucketNames.get(1));
        s3LockActions.enableObjectLockOnBucket(bucketNames.get(1));
        System.out.println("Press Enter to continue.");
        scanner.nextLine();

        // Upload some files to the buckets.
        System.out.println("Now let's add some test files:");
        String fileName = "exampleFile.txt";
        int fileCount = 2;
        try (BufferedWriter writer = new BufferedWriter(new
java.io.FileWriter(fileName))) {
            writer.write("This is a sample file for uploading to a bucket.");

        } catch (IOException e) {
            e.printStackTrace();
        }

        for (String bucketName : bucketNames){
            for (int i = 0; i < fileCount; i++) {
                // Get the file name without extension.
                String fileNameWithoutExtension =
java.nio.file.Paths.get(fileName).getFileName().toString();
                int extensionIndex = fileNameWithoutExtension.lastIndexOf('.');
                if (extensionIndex > 0) {
```

```
                    fileNameWithoutExtension =
fileNameWithoutExtension.substring(0, extensionIndex);
                }

                // Create the numbered file names.
                String numberedFileName = fileNameWithoutExtension + i +
getFileExtension(fileName);
                fileNames.add(numberedFileName);
                s3LockActions.uploadFile(bucketName, numberedFileName, fileName);
            }
        }

        String question = null;
        System.out.print("Press Enter to continue...");
        scanner.nextLine();
        System.out.println("Now we can set some object lock policies on
individual files:");
        for (String bucketName : bucketNames) {
            for (int i = 0; i < fileNames.size(); i++){

                // No modifications to the objects in the first bucket.
                if (!bucketName.equals(bucketNames.get(0))) {
                    String exampleFileName = fileNames.get(i);
                    switch (i) {
                        case 0 -> {
                            question = "Would you like to add a legal hold to " +
exampleFileName + " in " + bucketName + " (y/n)?";
                            System.out.println(question);
                            String ans = scanner.nextLine().trim();
                            if (ans.equalsIgnoreCase("y")) {
                                System.out.println("**** You have selected to put
a legal hold " + exampleFileName);

                                // Set a legal hold.
                                s3LockActions.modifyObjectLegalHold(bucketName,
exampleFileName, true);
                            }
                        }
                        case 1 -> {
                            """
                                Would you like to add a 1 day Governance
retention period to %s in %s (y/n)?
```

```
                                Reminder: Only a user with the
 s3:BypassGovernanceRetention permission will be able to delete this file or its
 bucket until the retention period has expired.
                                """.formatted(exampleFileName, bucketName);
                            System.out.println(question);
                            String ans2 = scanner.nextLine().trim();
                            if (ans2.equalsIgnoreCase("y")) {

 s3LockActions.modifyObjectRetentionPeriod(bucketName, exampleFileName);
                            }
                        }
                    }
                }
            }
        }
    }

    // Get file extension.
    private static String getFileExtension(String fileName) {
        int dotIndex = fileName.lastIndexOf('.');
        if (dotIndex > 0) {
            return fileName.substring(dotIndex);
        }
        return "";
    }

    public static void configurationSetup() {
        String noLockBucketName = bucketName + "-no-lock";
        String lockEnabledBucketName = bucketName + "-lock-enabled";
        String retentionAfterCreationBucketName = bucketName + "-retention-after-
creation";
        bucketNames.add(noLockBucketName);
        bucketNames.add(lockEnabledBucketName);
        bucketNames.add(retentionAfterCreationBucketName);
    }

    public static int getChoiceResponse(String question, String[] choices) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        if (question != null) {
            System.out.println(question);
            for (int i = 0; i < choices.length; i++) {
                System.out.println("\t" + (i + 1) + ". " + choices[i]);
            }
        }
```

```
        int choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > choices.length) {
            String choice = scanner.nextLine();
            try {
                choiceNumber = Integer.parseInt(choice);
            } catch (NumberFormatException e) {
                System.out.println("Invalid choice. Please enter a valid
 number.");
            }
        }

        return choiceNumber - 1;
    }
}
```

Une classe encapsuleur pour les fonctions S3.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.BucketVersioningStatus;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ChecksumAlgorithm;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DefaultRetention;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectLegalHoldRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectLegalHoldResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectLockConfigurationRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectLockConfigurationResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectRetentionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectRetentionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectVersionsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectVersionsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.MFADelete;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectLockConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectLockEnabled;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectLockLegalHold;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectLockLegalHoldStatus;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectLockRetention;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectLockRetentionMode;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectLockRule;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutBucketVersioningRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectLegalHoldRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectLockConfigurationRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectRetentionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.VersioningConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.s3.waiters.S3Waiter;
import java.nio.file.Path;
import java.nio.file.Paths;
import java.time.Instant;
import java.time.ZoneId;
import java.time.ZonedDateTime;
import java.time.format.DateTimeFormatter;
import java.time.temporal.ChronoUnit;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.atomic.AtomicInteger;
import java.util.stream.Collectors;

// Contains application logic for the Amazon S3 operations used in this workflow.
public class S3LockActions {

    private static S3Client getClient() {
        return S3Client.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();
    }

    // Set or modify a retention period on an object in an S3 bucket.
    public void modifyObjectRetentionPeriod(String bucketName, String objectKey)
 {
        // Calculate the instant one day from now.
        Instant futureInstant = Instant.now().plus(1, ChronoUnit.DAYS);

        // Convert the Instant to a ZonedDateTime object with a specific time
 zone.
        ZonedDateTime zonedDateTime =
 futureInstant.atZone(ZoneId.systemDefault());
```

```
        // Define a formatter for human-readable output.
        DateTimeFormatter formatter = DateTimeFormatter.ofPattern("yyyy-MM-dd
HH:mm:ss");

        // Format the ZonedDateTime object to a human-readable date string.
        String humanReadableDate = formatter.format(zonedDateTime);

        // Print the formatted date string.
        System.out.println("Formatted Date: " + humanReadableDate);
        ObjectLockRetention retention = ObjectLockRetention.builder()
            .mode(ObjectLockRetentionMode.GOVERNANCE)
            .retainUntilDate(futureInstant)
            .build();

        PutObjectRetentionRequest retentionRequest =
PutObjectRetentionRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(objectKey)
            .retention(retention)
            .build();

        getClient().putObjectRetention(retentionRequest);
        System.out.println("Set retention for "+objectKey +" in " +bucketName +"
until "+ humanReadableDate +".");
    }

    // Get the legal hold details for an S3 object.
    public ObjectLockLegalHold getObjectLegalHold(String bucketName, String
objectKey) {
        try {
            GetObjectLegalHoldRequest legalHoldRequest =
GetObjectLegalHoldRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(objectKey)
                .build();

            GetObjectLegalHoldResponse response =
getClient().getObjectLegalHold(legalHoldRequest);
            System.out.println("Object legal hold for " + objectKey + " in " +
bucketName +
                ":\n\tStatus: " + response.legalHold().status());
            return response.legalHold();

        } catch (S3Exception ex) {
```

```
            System.out.println("\tUnable to fetch legal hold: '" +
ex.getMessage() + "'");
        }

        return null;
    }

    // Create a new Amazon S3 bucket with object lock options.
    public void createBucketWithLockOptions(boolean enableObjectLock, String
bucketName) {
        S3Waiter s3Waiter = getClient().waiter();
        CreateBucketRequest bucketRequest = CreateBucketRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .objectLockEnabledForBucket(enableObjectLock)
            .build();

        getClient().createBucket(bucketRequest);
        HeadBucketRequest bucketRequestWait = HeadBucketRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        // Wait until the bucket is created and print out the response.
        s3Waiter.waitUntilBucketExists(bucketRequestWait);
        System.out.println(bucketName + " is ready");
    }

    public List<S3InfoObject> listBucketsAndObjects(List<String> bucketNames,
Boolean interactive) {
        AtomicInteger counter = new AtomicInteger(0); // Initialize counter.
        return bucketNames.stream()
            .flatMap(bucketName ->
listBucketObjectsAndVersions(bucketName).versions().stream()
                .map(version -> {
                    S3InfoObject s3InfoObject = new S3InfoObject();
                    s3InfoObject.setBucketName(bucketName);
                    s3InfoObject.setVersion(version.versionId());
                    s3InfoObject.setKeyName(version.key());
                    return s3InfoObject;
                }))
            .peek(s3InfoObject -> {
                int i = counter.incrementAndGet(); // Increment and get the
updated value.
                if (interactive) {
                    System.out.println(i + ": "+ s3InfoObject.getKeyName());
```

```
                    System.out.printf("%5s Bucket name: %s\n", "",
s3InfoObject.getBucketName());
                    System.out.printf("%5s Version: %s\n", "",
s3InfoObject.getVersion());
                }
            })
            .collect(Collectors.toList());
    }

    public ListObjectVersionsResponse listBucketObjectsAndVersions(String
bucketName) {
        ListObjectVersionsRequest versionsRequest =
ListObjectVersionsRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        return getClient().listObjectVersions(versionsRequest);
    }

    // Set or modify a retention period on an S3 bucket.
    public void modifyBucketDefaultRetention(String bucketName) {
        VersioningConfiguration versioningConfiguration =
VersioningConfiguration.builder()
            .mfaDelete(MFADelete.DISABLED)
            .status(BucketVersioningStatus.ENABLED)
            .build();

        PutBucketVersioningRequest versioningRequest =
PutBucketVersioningRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .versioningConfiguration(versioningConfiguration)
            .build();

        getClient().putBucketVersioning(versioningRequest);
        DefaultRetention rention = DefaultRetention.builder()
            .days(1)
            .mode(ObjectLockRetentionMode.GOVERNANCE)
            .build();

        ObjectLockRule lockRule = ObjectLockRule.builder()
            .defaultRetention(rention)
            .build();
```

```
        ObjectLockConfiguration objectLockConfiguration =
ObjectLockConfiguration.builder()
            .objectLockEnabled(ObjectLockEnabled.ENABLED)
            .rule(lockRule)
            .build();

        PutObjectLockConfigurationRequest putObjectLockConfigurationRequest =
PutObjectLockConfigurationRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .objectLockConfiguration(objectLockConfiguration)
            .build();


getClient().putObjectLockConfiguration(putObjectLockConfigurationRequest) ;
        System.out.println("Added a default retention to bucket "+bucketName
+".");
    }

    // Enable object lock on an existing bucket.
    public void enableObjectLockOnBucket(String bucketName) {
        try {
            VersioningConfiguration versioningConfiguration =
VersioningConfiguration.builder()
                .status(BucketVersioningStatus.ENABLED)
                .build();

            PutBucketVersioningRequest putBucketVersioningRequest =
PutBucketVersioningRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .versioningConfiguration(versioningConfiguration)
                .build();

            // Enable versioning on the bucket.
            getClient().putBucketVersioning(putBucketVersioningRequest);
            PutObjectLockConfigurationRequest request =
PutObjectLockConfigurationRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .objectLockConfiguration(ObjectLockConfiguration.builder()
                    .objectLockEnabled(ObjectLockEnabled.ENABLED)
                    .build())
                .build();

            getClient().putObjectLockConfiguration(request);
```

```
            System.out.println("Successfully enabled object lock on
"+bucketName);

        } catch (S3Exception ex) {
            System.out.println("Error modifying object lock: '" + ex.getMessage()
+ "'");
        }
    }

    public void uploadFile(String bucketName, String objectName, String filePath)
{
        Path file = Paths.get(filePath);
        PutObjectRequest request = PutObjectRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(objectName)
            .checksumAlgorithm(ChecksumAlgorithm.SHA256)
            .build();

        PutObjectResponse response = getClient().putObject(request, file);
        if (response != null) {
            System.out.println("\tSuccessfully uploaded " + objectName + " to " +
bucketName + ".");
        } else {
            System.out.println("\tCould not upload " + objectName + " to " +
bucketName + ".");
        }
    }

    // Set or modify a legal hold on an object in an S3 bucket.
    public void modifyObjectLegalHold(String bucketName, String objectKey,
boolean legalHoldOn) {
        ObjectLockLegalHold legalHold ;
        if (legalHoldOn) {
            legalHold = ObjectLockLegalHold.builder()
                .status(ObjectLockLegalHoldStatus.ON)
                .build();
        } else {
            legalHold = ObjectLockLegalHold.builder()
                .status(ObjectLockLegalHoldStatus.OFF)
                .build();
        }

        PutObjectLegalHoldRequest legalHoldRequest =
PutObjectLegalHoldRequest.builder()
```

```
            .bucket(bucketName)
            .key(objectKey)
            .legalHold(legalHold)
            .build();

        getClient().putObjectLegalHold(legalHoldRequest) ;
        System.out.println("Modified legal hold for "+ objectKey +" in
"+bucketName +".");
    }

    // Delete an object from a specific bucket.
    public void deleteObjectFromBucket(String bucketName, String objectKey,
boolean hasRetention, String versionId) {
        try {
            DeleteObjectRequest objectRequest;
            if (hasRetention) {
                objectRequest = DeleteObjectRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(objectKey)
                    .versionId(versionId)
                    .bypassGovernanceRetention(true)
                    .build();
            } else {
                objectRequest = DeleteObjectRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(objectKey)
                    .versionId(versionId)
                    .build();
            }

            getClient().deleteObject(objectRequest) ;
            System.out.println("The object was successfully deleted");

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
    }

    // Get the retention period for an S3 object.
    public ObjectLockRetention getObjectRetention(String bucketName, String key){
        try {
            GetObjectRetentionRequest retentionRequest =
GetObjectRetentionRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
```

```
                .key(key)
                .build();

            GetObjectRetentionResponse response =
getClient().getObjectRetention(retentionRequest);
            System.out.println("tObject retention for "+key +"
in "+ bucketName +": " + response.retention().mode() +" until "+
response.retention().retainUntilDate() +".");
            return response.retention();

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return null;
        }
    }

    public void deleteBucketByName(String bucketName) {
        try {
            DeleteBucketRequest request = DeleteBucketRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .build();

            getClient().deleteBucket(request);
            System.out.println(bucketName +" was deleted.");

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
    }

    // Get the object lock configuration details for an S3 bucket.
    public void getBucketObjectLockConfiguration(String bucketName) {
        GetObjectLockConfigurationRequest objectLockConfigurationRequest =
GetObjectLockConfigurationRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        GetObjectLockConfigurationResponse response =
getClient().getObjectLockConfiguration(objectLockConfigurationRequest);
        System.out.println("Bucket object lock config for "+bucketName +":  ");
        System.out.println("\tEnabled:
"+response.objectLockConfiguration().objectLockEnabled());
        System.out.println("\tRule: "+
response.objectLockConfiguration().rule().defaultRetention());
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - GetObjectLegalHold
  - GetObjectLockConfiguration
  - GetObjectRetention
  - PutObjectLegalHold
  - PutObjectLockConfiguration
  - PutObjectRetention

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Point d'entrée pour le scénario (index.js). Cela orchestre toutes les étapes. Consultez GitHub les détails de mise en œuvre de Scenario ScenarioInput, ScenarioOutput, et ScenarioAction.

```
import * as Scenarios from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import {
  exitOnFalse,
  loadState,
  saveState,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";

import { welcome, welcomeContinue } from "./welcome.steps.js";
import {
  confirmCreateBuckets,
  confirmPopulateBuckets,
  confirmSetLegalHoldFileEnabled,
  confirmSetLegalHoldFileRetention,
```

```
  confirmSetRetentionPeriodFileEnabled,
  confirmSetRetentionPeriodFileRetention,
  confirmUpdateLockPolicy,
  confirmUpdateRetention,
  createBuckets,
  createBucketsAction,
  getBucketPrefix,
  populateBuckets,
  populateBucketsAction,
  setLegalHoldFileEnabledAction,
  setLegalHoldFileRetentionAction,
  setRetentionPeriodFileEnabledAction,
  setRetentionPeriodFileRetentionAction,
  updateLockPolicy,
  updateLockPolicyAction,
  updateRetention,
  updateRetentionAction,
} from "./setup.steps.js";

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {Record<string, any>} initialState
 */
export const getWorkflowStages = (scenarios, initialState = {}) => {
  const client = new S3Client({});

  return {
    deploy: new scenarios.Scenario(
      "S3 Object Locking - Deploy",
      [
        welcome(scenarios),
        welcomeContinue(scenarios),
        exitOnFalse(scenarios, "welcomeContinue"),
        getBucketPrefix(scenarios),
        createBuckets(scenarios),
        confirmCreateBuckets(scenarios),
        exitOnFalse(scenarios, "confirmCreateBuckets"),
        createBucketsAction(scenarios, client),
        updateRetention(scenarios),
        confirmUpdateRetention(scenarios),
        exitOnFalse(scenarios, "confirmUpdateRetention"),
        updateRetentionAction(scenarios, client),
        populateBuckets(scenarios),
        confirmPopulateBuckets(scenarios),
```

```
        exitOnFalse(scenarios, "confirmPopulateBuckets"),
        populateBucketsAction(scenarios, client),
        updateLockPolicy(scenarios),
        confirmUpdateLockPolicy(scenarios),
        exitOnFalse(scenarios, "confirmUpdateLockPolicy"),
        updateLockPolicyAction(scenarios, client),
        confirmSetLegalHoldFileEnabled(scenarios),
        setLegalHoldFileEnabledAction(scenarios, client),
        confirmSetRetentionPeriodFileEnabled(scenarios),
        setRetentionPeriodFileEnabledAction(scenarios, client),
        confirmSetLegalHoldFileRetention(scenarios),
        setLegalHoldFileRetentionAction(scenarios, client),
        confirmSetRetentionPeriodFileRetention(scenarios),
        setRetentionPeriodFileRetentionAction(scenarios, client),
        saveState,
      ],
      initialState,
    ),
    demo: new scenarios.Scenario(
      "S3 Object Locking - Demo",
      [loadState, replAction(scenarios, client)],
      initialState,
    ),
    clean: new scenarios.Scenario(
      "S3 Object Locking - Destroy",
      [
        loadState,
        confirmCleanup(scenarios),
        exitOnFalse(scenarios, "confirmCleanup"),
        cleanupAction(scenarios, client),
      ],
      initialState,
    ),
  };
};

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { cleanupAction, confirmCleanup } from "./clean.steps.js";
import { replAction } from "./repl.steps.js";

if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const objectLockingScenarios = getWorkflowStages(Scenarios);
```

```
  Scenarios.parseScenarioArgs(objectLockingScenarios, {
    name: "Amazon S3 object locking workflow",
    description:
      "Work with Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) object locking
 features.",
    synopsis:
      "node index.js --scenario <deploy | demo | clean> [-h|--help] [-y|--yes] [-
v|--verbose]",
  });
}
```

Envoyez des messages de bienvenue à la console (welcome.steps.js).

```
/**
 * @typedef {import("@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js")} Scenarios
 */

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const welcome = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioOutput(
    "welcome",
    "Welcome to the Amazon Simple Storage Service (S3) Object Locking Feature
 Scenario. For this workflow, we will use the AWS SDK for JavaScript to create
 several S3 buckets and files to demonstrate working with S3 locking features.",
    { header: true },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const welcomeContinue = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "welcomeContinue",
    "Press Enter when you are ready to start.",
    { type: "confirm" },
  );

export { welcome, welcomeContinue };
```

Déployez des compartiments, des objets et des paramètres de fichier (setup.steps.js).

```
import {
  BucketVersioningStatus,
  ChecksumAlgorithm,
  CreateBucketCommand,
  MFADeleteStatus,
  PutBucketVersioningCommand,
  PutObjectCommand,
  PutObjectLockConfigurationCommand,
  PutObjectLegalHoldCommand,
  PutObjectRetentionCommand,
  ObjectLockLegalHoldStatus,
  ObjectLockRetentionMode,
  GetBucketVersioningCommand,
  BucketAlreadyExists,
  BucketAlreadyOwnedByYou,
  S3ServiceException,
  waitUntilBucketExists,
} from "@aws-sdk/client-s3";

import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

/**
 * @typedef {import("@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js")} Scenarios
 */

/**
 * @typedef {import("@aws-sdk/client-s3").S3Client} S3Client
 */

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const getBucketPrefix = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "bucketPrefix",
    "Provide a prefix that will be used for bucket creation.",
    { type: "input", default: "amzn-s3-demo-bucket" },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
```

```
const createBuckets = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioOutput(
    "createBuckets",
    (state) => `The following buckets will be created:
         ${state.bucketPrefix}-no-lock with object lock False.
         ${state.bucketPrefix}-lock-enabled with object lock True.
         ${state.bucketPrefix}-retention-after-creation with object lock False.`,
    { preformatted: true },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const confirmCreateBuckets = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput("confirmCreateBuckets", "Create the buckets?", {
    type: "confirm",
  });

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const createBucketsAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction("createBucketsAction", async (state) => {
    const noLockBucketName = `${state.bucketPrefix}-no-lock`;
    const lockEnabledBucketName = `${state.bucketPrefix}-lock-enabled`;
    const retentionBucketName = `${state.bucketPrefix}-retention-after-creation`;

    try {
      await client.send(new CreateBucketCommand({ Bucket: noLockBucketName }));
      await waitUntilBucketExists({ client }, { Bucket: noLockBucketName });
      await client.send(
        new CreateBucketCommand({
          Bucket: lockEnabledBucketName,
          ObjectLockEnabledForBucket: true,
        }),
      );
      await waitUntilBucketExists(
        { client },
        { Bucket: lockEnabledBucketName },
      );
      await client.send(
        new CreateBucketCommand({ Bucket: retentionBucketName }),
      );
```

```
      await waitUntilBucketExists({ client }, { Bucket: retentionBucketName });

      state.noLockBucketName = noLockBucketName;
      state.lockEnabledBucketName = lockEnabledBucketName;
      state.retentionBucketName = retentionBucketName;
    } catch (caught) {
      if (
        caught instanceof BucketAlreadyExists ||
        caught instanceof BucketAlreadyOwnedByYou
      ) {
        console.error(`${caught.name}: ${caught.message}`);
        state.earlyExit = true;
      } else {
        throw caught;
      }
    }
  });

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const populateBuckets = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioOutput(
    "populateBuckets",
    (state) => `The following test files will be created:
         file0.txt in ${state.bucketPrefix}-no-lock.
         file1.txt in ${state.bucketPrefix}-no-lock.
         file0.txt in ${state.bucketPrefix}-lock-enabled.
         file1.txt in ${state.bucketPrefix}-lock-enabled.
         file0.txt in ${state.bucketPrefix}-retention-after-creation.
         file1.txt in ${state.bucketPrefix}-retention-after-creation.`,
    { preformatted: true },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const confirmPopulateBuckets = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "confirmPopulateBuckets",
    "Populate the buckets?",
    { type: "confirm" },
  );
```

```
/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const populateBucketsAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction("populateBucketsAction", async (state) => {
    try {
      await client.send(
        new PutObjectCommand({
          Bucket: state.noLockBucketName,
          Key: "file0.txt",
          Body: "Content",
          ChecksumAlgorithm: ChecksumAlgorithm.SHA256,
        }),
      );
      await client.send(
        new PutObjectCommand({
          Bucket: state.noLockBucketName,
          Key: "file1.txt",
          Body: "Content",
          ChecksumAlgorithm: ChecksumAlgorithm.SHA256,
        }),
      );
      await client.send(
        new PutObjectCommand({
          Bucket: state.lockEnabledBucketName,
          Key: "file0.txt",
          Body: "Content",
          ChecksumAlgorithm: ChecksumAlgorithm.SHA256,
        }),
      );
      await client.send(
        new PutObjectCommand({
          Bucket: state.lockEnabledBucketName,
          Key: "file1.txt",
          Body: "Content",
          ChecksumAlgorithm: ChecksumAlgorithm.SHA256,
        }),
      );
      await client.send(
        new PutObjectCommand({
          Bucket: state.retentionBucketName,
          Key: "file0.txt",
          Body: "Content",
```

```
          ChecksumAlgorithm: ChecksumAlgorithm.SHA256,
        }),
      );
      await client.send(
        new PutObjectCommand({
          Bucket: state.retentionBucketName,
          Key: "file1.txt",
          Body: "Content",
          ChecksumAlgorithm: ChecksumAlgorithm.SHA256,
        }),
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof S3ServiceException) {
        console.error(
          `Error from S3 while uploading object.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
        );
      } else {
        throw caught;
      }
    }
  });

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const updateRetention = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioOutput(
    "updateRetention",
    (state) => `A bucket can be configured to use object locking with a default
 retention period.
A default retention period will be configured for ${state.bucketPrefix}-
retention-after-creation.`,
    { preformatted: true },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const confirmUpdateRetention = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "confirmUpdateRetention",
    "Configure default retention period?",
    { type: "confirm" },
```

```
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const updateRetentionAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction("updateRetentionAction", async (state) => {
    await client.send(
      new PutBucketVersioningCommand({
        Bucket: state.retentionBucketName,
        VersioningConfiguration: {
          MFADelete: MFADeleteStatus.Disabled,
          Status: BucketVersioningStatus.Enabled,
        },
      }),
    );

    const getBucketVersioning = new GetBucketVersioningCommand({
      Bucket: state.retentionBucketName,
    });

    await retry({ intervalInMs: 500, maxRetries: 10 }, async () => {
      const { Status } = await client.send(getBucketVersioning);
      if (Status !== "Enabled") {
        throw new Error("Bucket versioning is not enabled.");
      }
    });

    await client.send(
      new PutObjectLockConfigurationCommand({
        Bucket: state.retentionBucketName,
        ObjectLockConfiguration: {
          ObjectLockEnabled: "Enabled",
          Rule: {
            DefaultRetention: {
              Mode: "GOVERNANCE",
              Years: 1,
            },
          },
        },
      }),
    );
  });
```

```
/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const updateLockPolicy = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioOutput(
    "updateLockPolicy",
    (state) => `Object lock policies can also be added to existing buckets.
An object lock policy will be added to ${state.bucketPrefix}-lock-enabled.`,
    { preformatted: true },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const confirmUpdateLockPolicy = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "confirmUpdateLockPolicy",
    "Add object lock policy?",
    { type: "confirm" },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const updateLockPolicyAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction("updateLockPolicyAction", async (state) => {
    await client.send(
      new PutObjectLockConfigurationCommand({
        Bucket: state.lockEnabledBucketName,
        ObjectLockConfiguration: {
          ObjectLockEnabled: "Enabled",
        },
      }),
    );
  });

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const confirmSetLegalHoldFileEnabled = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
```

```
    "confirmSetLegalHoldFileEnabled",
    (state) =>
      `Would you like to add a legal hold to file0.txt in
 ${state.lockEnabledBucketName}?`,
    {
      type: "confirm",
    },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const setLegalHoldFileEnabledAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction(
    "setLegalHoldFileEnabledAction",
    async (state) => {
      await client.send(
        new PutObjectLegalHoldCommand({
          Bucket: state.lockEnabledBucketName,
          Key: "file0.txt",
          LegalHold: {
            Status: ObjectLockLegalHoldStatus.ON,
          },
        }),
      );
      console.log(
        `Modified legal hold for file0.txt in ${state.lockEnabledBucketName}.`,
      );
    },
    { skipWhen: (state) => !state.confirmSetLegalHoldFileEnabled },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const confirmSetRetentionPeriodFileEnabled = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "confirmSetRetentionPeriodFileEnabled",
    (state) =>
      `Would you like to add a 1 day Governance retention period to file1.txt in
 ${state.lockEnabledBucketName}?
```

```
Reminder: Only a user with the s3:BypassGovernanceRetention permission will be
 able to delete this file or its bucket until the retention period has expired.`,
    {
      type: "confirm",
    },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const setRetentionPeriodFileEnabledAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction(
    "setRetentionPeriodFileEnabledAction",
    async (state) => {
      const retentionDate = new Date();
      retentionDate.setDate(retentionDate.getDate() + 1);
      await client.send(
        new PutObjectRetentionCommand({
          Bucket: state.lockEnabledBucketName,
          Key: "file1.txt",
          Retention: {
            Mode: ObjectLockRetentionMode.GOVERNANCE,
            RetainUntilDate: retentionDate,
          },
        }),
      );
      console.log(
        `Set retention for file1.txt in ${state.lockEnabledBucketName} until
 ${retentionDate.toISOString().split("T")[0]}.`,
      );
    },
    { skipWhen: (state) => !state.confirmSetRetentionPeriodFileEnabled },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const confirmSetLegalHoldFileRetention = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "confirmSetLegalHoldFileRetention",
    (state) =>
```

```
      `Would you like to add a legal hold to file0.txt in
 ${state.retentionBucketName}?`,
    {
      type: "confirm",
    },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const setLegalHoldFileRetentionAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction(
    "setLegalHoldFileRetentionAction",
    async (state) => {
      await client.send(
        new PutObjectLegalHoldCommand({
          Bucket: state.retentionBucketName,
          Key: "file0.txt",
          LegalHold: {
            Status: ObjectLockLegalHoldStatus.ON,
          },
        }),
      );
      console.log(
        `Modified legal hold for file0.txt in ${state.retentionBucketName}.`,
      );
    },
    { skipWhen: (state) => !state.confirmSetLegalHoldFileRetention },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const confirmSetRetentionPeriodFileRetention = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "confirmSetRetentionPeriodFileRetention",
    (state) =>
      `Would you like to add a 1 day Governance retention period to file1.txt in
 ${state.retentionBucketName}?
Reminder: Only a user with the s3:BypassGovernanceRetention permission will be
 able to delete this file or its bucket until the retention period has expired.`,
    {
      type: "confirm",
```

```
    },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const setRetentionPeriodFileRetentionAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction(
    "setRetentionPeriodFileRetentionAction",
    async (state) => {
      const retentionDate = new Date();
      retentionDate.setDate(retentionDate.getDate() + 1);
      await client.send(
        new PutObjectRetentionCommand({
          Bucket: state.retentionBucketName,
          Key: "file1.txt",
          Retention: {
            Mode: ObjectLockRetentionMode.GOVERNANCE,
            RetainUntilDate: retentionDate,
          },
          BypassGovernanceRetention: true,
        }),
      );
      console.log(
        `Set retention for file1.txt in ${state.retentionBucketName} until
 ${retentionDate.toISOString().split("T")[0]}.`,
      );
    },
    { skipWhen: (state) => !state.confirmSetRetentionPeriodFileRetention },
  );

export {
  getBucketPrefix,
  createBuckets,
  confirmCreateBuckets,
  createBucketsAction,
  populateBuckets,
  confirmPopulateBuckets,
  populateBucketsAction,
  updateRetention,
  confirmUpdateRetention,
  updateRetentionAction,
  updateLockPolicy,
```

```
  confirmUpdateLockPolicy,
  updateLockPolicyAction,
  confirmSetLegalHoldFileEnabled,
  setLegalHoldFileEnabledAction,
  confirmSetRetentionPeriodFileEnabled,
  setRetentionPeriodFileEnabledAction,
  confirmSetLegalHoldFileRetention,
  setLegalHoldFileRetentionAction,
  confirmSetRetentionPeriodFileRetention,
  setRetentionPeriodFileRetentionAction,
};
```

Affichez et supprimez des fichiers dans les compartiments (repl.steps.js).

```
import {
  ChecksumAlgorithm,
  DeleteObjectCommand,
  GetObjectLegalHoldCommand,
  GetObjectLockConfigurationCommand,
  GetObjectRetentionCommand,
  ListObjectVersionsCommand,
  PutObjectCommand,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * @typedef {import("@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js")} Scenarios
 */

/**
 * @typedef {import("@aws-sdk/client-s3").S3Client} S3Client
 */

const choices = {
  EXIT: 0,
  LIST_ALL_FILES: 1,
  DELETE_FILE: 2,
  DELETE_FILE_WITH_RETENTION: 3,
  OVERWRITE_FILE: 4,
  VIEW_RETENTION_SETTINGS: 5,
  VIEW_LEGAL_HOLD_SETTINGS: 6,
};
```

```
/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const replInput = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "replChoice",
    "Explore the S3 locking features by selecting one of the following choices",
    {
      type: "select",
      choices: [
        { name: "List all files in buckets", value: choices.LIST_ALL_FILES },
        { name: "Attempt to delete a file.", value: choices.DELETE_FILE },
        {
          name: "Attempt to delete a file with retention period bypass.",
          value: choices.DELETE_FILE_WITH_RETENTION,
        },
        { name: "Attempt to overwrite a file.", value: choices.OVERWRITE_FILE },
        {
          name: "View the object and bucket retention settings for a file.",
          value: choices.VIEW_RETENTION_SETTINGS,
        },
        {
          name: "View the legal hold settings for a file.",
          value: choices.VIEW_LEGAL_HOLD_SETTINGS,
        },
        { name: "Finish the workflow.", value: choices.EXIT },
      ],
    },
  );

/**
 * @param {S3Client} client
 * @param {string[]} buckets
 */
const getAllFiles = async (client, buckets) => {
  /** @type {{bucket: string, key: string, version: string}[]} */
  const files = [];
  for (const bucket of buckets) {
    const objectsResponse = await client.send(
      new ListObjectVersionsCommand({ Bucket: bucket }),
    );
    for (const version of objectsResponse.Versions || []) {
      const { Key, VersionId } = version;
      files.push({ bucket, key: Key, version: VersionId });
```

```
    }
  }

  return files;
};

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const replAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction(
    "replAction",
    async (state) => {
      const files = await getAllFiles(client, [
        state.noLockBucketName,
        state.lockEnabledBucketName,
        state.retentionBucketName,
      ]);

      const fileInput = new scenarios.ScenarioInput(
        "selectedFile",
        "Select a file:",
        {
          type: "select",
          choices: files.map((file, index) => ({
            name: `${index + 1}: ${file.bucket}: ${file.key} (version: ${
              file.version
            })`,
            value: index,
          })),
        },
      );

      const { replChoice } = state;

      switch (replChoice) {
        case choices.LIST_ALL_FILES: {
          const files = await getAllFiles(client, [
            state.noLockBucketName,
            state.lockEnabledBucketName,
            state.retentionBucketName,
          ]);
          state.replOutput = files
```

```
            .map(
              (file) =>
                `${file.bucket}: ${file.key} (version: ${file.version})`,
            )
            .join("\n");
          break;
        }
        case choices.DELETE_FILE: {
          /** @type {number} */
          const fileToDelete = await fileInput.handle(state);
          const selectedFile = files[fileToDelete];
          try {
            await client.send(
              new DeleteObjectCommand({
                Bucket: selectedFile.bucket,
                Key: selectedFile.key,
                VersionId: selectedFile.version,
              }),
            );
            state.replOutput = `Deleted ${selectedFile.key} in
${selectedFile.bucket}.`;
          } catch (err) {
            state.replOutput = `Unable to delete object ${selectedFile.key} in
bucket ${selectedFile.bucket}: ${err.message}`;
          }
          break;
        }
        case choices.DELETE_FILE_WITH_RETENTION: {
          /** @type {number} */
          const fileToDelete = await fileInput.handle(state);
          const selectedFile = files[fileToDelete];
          try {
            await client.send(
              new DeleteObjectCommand({
                Bucket: selectedFile.bucket,
                Key: selectedFile.key,
                VersionId: selectedFile.version,
                BypassGovernanceRetention: true,
              }),
            );
            state.replOutput = `Deleted ${selectedFile.key} in
${selectedFile.bucket}.`;
          } catch (err) {
```

```
            state.replOutput = `Unable to delete object ${selectedFile.key} in
bucket ${selectedFile.bucket}: ${err.message}`;
          }
          break;
        }
        case choices.OVERWRITE_FILE: {
          /** @type {number} */
          const fileToOverwrite = await fileInput.handle(state);
          const selectedFile = files[fileToOverwrite];
          try {
            await client.send(
              new PutObjectCommand({
                Bucket: selectedFile.bucket,
                Key: selectedFile.key,
                Body: "New content",
                ChecksumAlgorithm: ChecksumAlgorithm.SHA256,
              }),
            );
            state.replOutput = `Overwrote ${selectedFile.key} in
${selectedFile.bucket}.`;
          } catch (err) {
            state.replOutput = `Unable to overwrite object ${selectedFile.key} in
bucket ${selectedFile.bucket}: ${err.message}`;
          }
          break;
        }
        case choices.VIEW_RETENTION_SETTINGS: {
          /** @type {number} */
          const fileToView = await fileInput.handle(state);
          const selectedFile = files[fileToView];
          try {
            const retention = await client.send(
              new GetObjectRetentionCommand({
                Bucket: selectedFile.bucket,
                Key: selectedFile.key,
                VersionId: selectedFile.version,
              }),
            );
            const bucketConfig = await client.send(
              new GetObjectLockConfigurationCommand({
                Bucket: selectedFile.bucket,
              }),
            );
```

```
            state.replOutput = `Object retention for ${selectedFile.key}
 in ${selectedFile.bucket}: ${retention.Retention?.Mode} until
 ${retention.Retention?.RetainUntilDate?.toISOString()}.
Bucket object lock config for ${selectedFile.bucket} in ${selectedFile.bucket}:
Enabled: ${bucketConfig.ObjectLockConfiguration?.ObjectLockEnabled}
Rule:
 ${JSON.stringify(bucketConfig.ObjectLockConfiguration?.Rule?.DefaultRetention)}`;
          } catch (err) {
            state.replOutput = `Unable to fetch object lock retention:
 '${err.message}'`;
          }
          break;
        }
        case choices.VIEW_LEGAL_HOLD_SETTINGS: {
          /** @type {number} */
          const fileToView = await fileInput.handle(state);
          const selectedFile = files[fileToView];
          try {
            const legalHold = await client.send(
              new GetObjectLegalHoldCommand({
                Bucket: selectedFile.bucket,
                Key: selectedFile.key,
                VersionId: selectedFile.version,
              }),
            );
            state.replOutput = `Object legal hold for ${selectedFile.key} in
 ${selectedFile.bucket}: Status: ${legalHold.LegalHold?.Status}`;
          } catch (err) {
            state.replOutput = `Unable to fetch legal hold: '${err.message}'`;
          }
          break;
        }
        default:
          throw new Error(`Invalid replChoice: ${replChoice}`);
      }
    },
    {
      whileConfig: {
        whileFn: ({ replChoice }) => replChoice !== choices.EXIT,
        input: replInput(scenarios),
        output: new scenarios.ScenarioOutput(
          "REPL output",
          (state) => state.replOutput,
          { preformatted: true },
```

```
        ),
      },
    },
  );

export { replInput, replAction, choices };
```

Détruisez toutes les ressources créées (clean.steps.js).

```
import {
  DeleteObjectCommand,
  DeleteBucketCommand,
  ListObjectVersionsCommand,
  GetObjectLegalHoldCommand,
  GetObjectRetentionCommand,
  PutObjectLegalHoldCommand,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * @typedef {import("@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js")} Scenarios
 */

/**
 * @typedef {import("@aws-sdk/client-s3").S3Client} S3Client
 */

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const confirmCleanup = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput("confirmCleanup", "Clean up resources?", {
    type: "confirm",
  });

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const cleanupAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction("cleanupAction", async (state) => {
    const { noLockBucketName, lockEnabledBucketName, retentionBucketName } =
      state;
```

```
const buckets = [
  noLockBucketName,
  lockEnabledBucketName,
  retentionBucketName,
];

for (const bucket of buckets) {
  /** @type {import("@aws-sdk/client-s3").ListObjectVersionsCommandOutput} */
  let objectsResponse;

  try {
    objectsResponse = await client.send(
      new ListObjectVersionsCommand({
        Bucket: bucket,
      }),
    );
  } catch (e) {
    if (e instanceof Error && e.name === "NoSuchBucket") {
      console.log("Object's bucket has already been deleted.");
      continue;
    }
    throw e;
  }

  for (const version of objectsResponse.Versions || []) {
    const { Key, VersionId } = version;

    try {
      const legalHold = await client.send(
        new GetObjectLegalHoldCommand({
          Bucket: bucket,
          Key,
          VersionId,
        }),
      );

      if (legalHold.LegalHold?.Status === "ON") {
        await client.send(
          new PutObjectLegalHoldCommand({
            Bucket: bucket,
            Key,
            VersionId,
            LegalHold: {
```

```
                  Status: "OFF",
                },
              }),
            );
          }
        } catch (err) {
          console.log(
            `Unable to fetch legal hold for ${Key} in ${bucket}:
'${err.message}'`,
          );
        }

        try {
          const retention = await client.send(
            new GetObjectRetentionCommand({
              Bucket: bucket,
              Key,
              VersionId,
            }),
          );

          if (retention.Retention?.Mode === "GOVERNANCE") {
            await client.send(
              new DeleteObjectCommand({
                Bucket: bucket,
                Key,
                VersionId,
                BypassGovernanceRetention: true,
              }),
            );
          }
        } catch (err) {
          console.log(
            `Unable to fetch object lock retention for ${Key} in ${bucket}:
'${err.message}'`,
          );
        }

        await client.send(
          new DeleteObjectCommand({
            Bucket: bucket,
            Key,
            VersionId,
          }),
```

```
        );
      }

      await client.send(new DeleteBucketCommand({ Bucket: bucket }));
      console.log(`Delete for ${bucket} complete.`);
    }
  });

export { confirmCleanup, cleanupAction };
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - GetObjectLegalHold
  - GetObjectLockConfiguration
  - GetObjectRetention
  - PutObjectLegalHold
  - PutObjectLockConfiguration
  - PutObjectRetention

Effectuez des demandes conditionnelles Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment ajouter des conditions préalables aux demandes Amazon S3.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités de demande conditionnelle d'Amazon S3.

```
using Amazon.S3;
using Microsoft.Extensions.Configuration;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Logging;
using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;

namespace S3ConditionalRequestsScenario;

public static class S3ConditionalRequestsScenario
{
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.

    This example demonstrates the use of conditional requests for S3 operations.
    You can use conditional requests to add preconditions to S3 read requests to
 return or copy
    an object based on its Entity tag (ETag), or last modified date.
    You can use a conditional write requests to prevent overwrites by ensuring
    there is no existing object with the same key.
   */

    public static S3ActionsWrapper _s3ActionsWrapper = null!;
    public static IConfiguration _configuration = null!;
    public static string _resourcePrefix = null!;
    public static string _sourceBucketName = null!;
    public static string _destinationBucketName = null!;
    public static string _sampleObjectKey = null!;
    public static string _sampleObjectEtag = null!;
    public static bool _interactive = true;


    public static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Trace))
```

```
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonS3>()
                    .AddTransient<S3ActionsWrapper>()
            )
            .Build();

        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally, load local settings.
            .Build();

        ServicesSetup(host);

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Welcome to the Amazon Simple Storage Service (S3)
Conditional Requests Feature Scenario.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            ConfigurationSetup();
            _sampleObjectEtag = await Setup(_sourceBucketName,
_destinationBucketName, _sampleObjectKey);

            await DisplayDemoChoices(_sourceBucketName, _destinationBucketName,
_sampleObjectKey, _sampleObjectEtag, 0);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Cleaning up resources.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Cleanup(true);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Amazon S3 Conditional Requests Feature Scenario is
complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"There was a problem: {ex.Message}");
            await CleanupScenario(_sourceBucketName, _destinationBucketName);
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
        }
    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _s3ActionsWrapper = host.Services.GetRequiredService<S3ActionsWrapper>();
    }

    /// <summary>
    /// Any setup operations needed.
    /// </summary>
    public static void ConfigurationSetup()
    {
        _resourcePrefix = _configuration["resourcePrefix"] ?? "dotnet-example";

        _sourceBucketName = _resourcePrefix + "-source";
        _destinationBucketName = _resourcePrefix + "-dest";
        _sampleObjectKey = _resourcePrefix + "-sample-object.txt";
    }

    /// <summary>
    /// Sets up the scenario by creating a source and destination bucket, and
uploading a test file to the source bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="sourceBucket">The name of the source bucket.</param>
    /// <param name="destBucket">The name of the destination bucket.</param>
    /// <param name="objectKey">The name of the test file to add to the source
bucket.</param>
    /// <returns>The ETag of the uploaded test file.</returns>
    public static async Task<string> Setup(string sourceBucket, string
destBucket, string objectKey)
    {
        Console.WriteLine(
            "\nFor this scenario, we will use the AWS SDK for .NET to create
several S3\n" +
            "buckets and files to demonstrate working with S3 conditional
requests.\n" +
            "This example demonstrates the use of conditional requests for S3
operations.\r\n" +
```

```
            "You can use conditional requests to add preconditions to S3 read
 requests to return or copy\r\n" +
            "an object based on its Entity tag (ETag), or last modified date. \r
\n" +
            "You can use a conditional write requests to prevent overwrites by
 ensuring \r\n" +
            "there is no existing object with the same key. \r\n\r\n" +
            "This example will allow you to perform conditional reads\r\n" +
            "and writes that will succeed or fail based on your selected options.
\r\n\r\n" +
            "Sample buckets and a sample object will be created as part of the
 example.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you are ready to start.");
        if (_interactive)
            Console.ReadLine();

        await _s3ActionsWrapper.CreateBucketWithName(sourceBucket);
        await _s3ActionsWrapper.CreateBucketWithName(destBucket);

        var eTag = await _s3ActionsWrapper.PutObjectConditional(objectKey,
 sourceBucket,
            "Test file content.");

        return eTag;
    }

    /// <summary>
    /// Cleans up the scenario by deleting the source and destination buckets.
    /// </summary>
    /// <param name="sourceBucket">The name of the source bucket.</param>
    /// <param name="destBucket">The name of the destination bucket.</param>
    public static async Task CleanupScenario(string sourceBucket, string
 destBucket)
    {
        await _s3ActionsWrapper.CleanupBucketByName(sourceBucket);
        await _s3ActionsWrapper.CleanupBucketByName(destBucket);
    }

    /// <summary>
    /// Displays a list of the objects in the test buckets.
    /// </summary>
    /// <param name="sourceBucket">The name of the source bucket.</param>
```

```
    /// <param name="destBucket">The name of the destination bucket.</param>
    public static async Task DisplayBuckets(string sourceBucket, string
 destBucket)
    {
        await _s3ActionsWrapper.ListBucketContentsByName(sourceBucket);
        await _s3ActionsWrapper.ListBucketContentsByName(destBucket);
    }

    /// <summary>
    /// Displays the menu of conditional request options for the user.
    /// </summary>
    /// <param name="sourceBucket">The name of the source bucket.</param>
    /// <param name="destBucket">The name of the destination bucket.</param>
    /// <param name="objectKey">The key of the test object in the source
 bucket.</param>
    /// <param name="etag">The ETag of the test object in the source bucket.</
param>
    public static async Task DisplayDemoChoices(string sourceBucket, string
 destBucket, string objectKey, string etag, int defaultChoice)
    {
        var actions = new[]
        {
            "Print a list of bucket items.",
            "Perform a conditional read.",
            "Perform a conditional copy.",
            "Perform a conditional write.",
            "Clean up and exit."
        };

        var conditions = new[]
        {
            "If-Match: using the object's ETag. This condition should succeed.",
            "If-None-Match: using the object's ETag. This condition should
 fail.",
            "If-Modified-Since: using yesterday's date. This condition should
 succeed.",
            "If-Unmodified-Since: using yesterday's date. This condition should
 fail."
        };

        var conditionTypes = new[]
        {
            S3ConditionType.IfMatch,
            S3ConditionType.IfNoneMatch,
```

```
            S3ConditionType.IfModifiedSince,
            S3ConditionType.IfUnmodifiedSince,
        };

        var yesterdayDate = DateTime.UtcNow.AddDays(-1);

        int choice;
        while ((choice = GetChoiceResponse("\nExplore the S3 conditional request
 features by selecting one of the following choices:", actions, defaultChoice)) !
= 4)
        {
            switch (choice)
            {
                case 0:
                    Console.WriteLine("Listing the objects and buckets.");
                    await DisplayBuckets(sourceBucket, destBucket);
                    break;
                case 1:
                    int conditionTypeIndex = GetChoiceResponse("Perform a
 conditional read:", conditions, 1);
                    if (conditionTypeIndex == 0 || conditionTypeIndex == 1)
                    {
                        await _s3ActionsWrapper.GetObjectConditional(objectKey,
 sourceBucket, conditionTypes[conditionTypeIndex], null, _sampleObjectEtag);
                    }
                    else if (conditionTypeIndex == 2 || conditionTypeIndex == 3)
                    {
                        await _s3ActionsWrapper.GetObjectConditional(objectKey,
 sourceBucket, conditionTypes[conditionTypeIndex], yesterdayDate);
                    }
                    break;
                case 2:
                    int copyConditionTypeIndex = GetChoiceResponse("Perform a
 conditional copy:", conditions, 1);
                    string destKey = GetStringResponse("Enter an object key:",
 "sampleObjectKey");
                    if (copyConditionTypeIndex == 0 || copyConditionTypeIndex ==
 1)
                    {
                        await _s3ActionsWrapper.CopyObjectConditional(objectKey,
 destKey, sourceBucket, destBucket, conditionTypes[copyConditionTypeIndex], null,
 etag);
                    }
```

```
                    else if (copyConditionTypeIndex == 2 ||
copyConditionTypeIndex == 3)
                    {
                        await _s3ActionsWrapper.CopyObjectConditional(objectKey,
destKey, sourceBucket, destBucket, conditionTypes[copyConditionTypeIndex],
yesterdayDate);
                    }
                    break;
                case 3:
                    Console.WriteLine("Perform a conditional write using
IfNoneMatch condition on the object key.");
                    Console.WriteLine("If the key is a duplicate, the write will
fail.");
                    string newObjectKey = GetStringResponse("Enter an object
key:", "newObjectKey");
                    await _s3ActionsWrapper.PutObjectConditional(newObjectKey,
sourceBucket, "Conditional write example data.");
                    break;
            }

            if (!_interactive)
            {
                break;
            }
        }

        Console.WriteLine("Proceeding to cleanup.");
    }

    // <summary>
    /// Clean up the resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as interactive.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> Cleanup(bool interactive)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        if (!interactive || GetYesNoResponse("Do you want to clean up all files
and buckets? (y/n) "))
        {
            await _s3ActionsWrapper.CleanUpBucketByName(_sourceBucketName);
            await _s3ActionsWrapper.CleanUpBucketByName(_destinationBucketName);
```

```
        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                "Ok, we'll leave the resources intact.\n" +
                "Don't forget to delete them when you're done with them or you
 might incur unexpected charges."
            );
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</
param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static bool GetYesNoResponse(string question)
    {
        Console.WriteLine(question);
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        var response = ynResponse != null && ynResponse.Equals("y",
 StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
        return response;
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a choice response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</
param>
    /// <param name="choices">The choices to print on the console.</param>
    /// <returns>The index of the selected choice</returns>
    private static int GetChoiceResponse(string? question, string[] choices, int
 defaultChoice)
    {
        if (question != null)
        {
            Console.WriteLine(question);

            for (int i = 0; i < choices.Length; i++)
```

```
            {
                Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {choices[i]}");
            }
        }

        if (!_interactive)
            return defaultChoice;

        var choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > choices.Length)
        {
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out choiceNumber);
        }

        return choiceNumber - 1;
    }

    /// <summary>
    /// Get a string response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question to print.</param>
    /// <param name="defaultAnswer">A default answer to use when not
interactive.</param>
    /// <returns>The string response.</returns>
    public static string GetStringResponse(string? question, string
defaultAnswer)
    {
        string? answer = "";
        if (_interactive)
        {
            do
            {
                Console.WriteLine(question);
                answer = Console.ReadLine();
            } while (string.IsNullOrWhiteSpace(answer));
        }
        else
        {
            answer = defaultAnswer;
        }

        return answer;
    }
```

```
}
```

Une classe d'encapsuleur pour les fonctions S3.

```
using System.Net;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;
using Microsoft.Extensions.Logging;

namespace S3ConditionalRequestsScenario;

/// <summary>
/// Encapsulate the Amazon S3 operations.
/// </summary>
public class S3ActionsWrapper
{
    private readonly IAmazonS3 _amazonS3;
    private readonly ILogger<S3ActionsWrapper> _logger;

    /// <summary>
    /// Constructor for the S3ActionsWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonS3">The injected S3 client.</param>
    /// <param name="logger">The class logger.</param>
    public S3ActionsWrapper(IAmazonS3 amazonS3, ILogger<S3ActionsWrapper> logger)
    {
        _amazonS3 = amazonS3;
        _logger = logger;
    }

    /// <summary>
    /// Retrieves an object from Amazon S3 with a conditional request.
    /// </summary>
    /// <param name="objectKey">The key of the object to retrieve.</param>
    /// <param name="sourceBucket">The source bucket of the object.</param>
    /// <param name="conditionType">The type of condition: 'IfMatch',
 'IfNoneMatch', 'IfModifiedSince', 'IfUnmodifiedSince'.</param>
    /// <param name="conditionDateValue">The value to use for the condition for
 dates.</param>
    /// <param name="etagConditionalValue">The value to use for the condition for
 etags.</param>
```

```
    /// <returns>True if the conditional read is successful, False otherwise.</
returns>
    public async Task<bool> GetObjectConditional(string objectKey, string
 sourceBucket,
        S3ConditionType conditionType, DateTime? conditionDateValue = null,
 string? etagConditionalValue = null)
    {
        try
        {
            var getObjectRequest = new GetObjectRequest
            {
                BucketName = sourceBucket,
                Key = objectKey
            };

            switch (conditionType)
            {
                case S3ConditionType.IfMatch:
                    getObjectRequest.EtagToMatch = etagConditionalValue;
                    break;
                case S3ConditionType.IfNoneMatch:
                    getObjectRequest.EtagToNotMatch = etagConditionalValue;
                    break;
                case S3ConditionType.IfModifiedSince:
                    getObjectRequest.ModifiedSinceDateUtc =
 conditionDateValue.GetValueOrDefault();
                    break;
                case S3ConditionType.IfUnmodifiedSince:
                    getObjectRequest.UnmodifiedSinceDateUtc =
 conditionDateValue.GetValueOrDefault();
                    break;
                default:
                    throw new ArgumentOutOfRangeException(nameof(conditionType),
 conditionType, null);
            }

            var response = await _amazonS3.GetObjectAsync(getObjectRequest);
            var sampleBytes = new byte[20];
            await response.ResponseStream.ReadAsync(sampleBytes, 0, 20);
            _logger.LogInformation($"Conditional read
 successful. Here are the first 20 bytes of the object:
\n{System.Text.Encoding.UTF8.GetString(sampleBytes)}");
            return true;
        }
```

```
        catch (AmazonS3Exception e)
        {
            if (e.ErrorCode == "PreconditionFailed")
            {
                _logger.LogError("Conditional read failed: Precondition failed");
            }
            else if (e.ErrorCode == "NotModified")
            {
                _logger.LogError("Conditional read failed: Object not modified");
            }
            else
            {
                _logger.LogError($"Unexpected error: {e.ErrorCode}");
                throw;
            }
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Uploads an object to Amazon S3 with a conditional request. Prevents
overwrite using an IfNoneMatch condition for the object key.
    /// </summary>
    /// <param name="objectKey">The key of the object to upload.</param>
    /// <param name="bucket">The source bucket of the object.</param>
    /// <param name="content">The content to upload as a string.</param>
    /// <returns>The ETag if the conditional write is successful, empty
otherwise.</returns>
    public async Task<string> PutObjectConditional(string objectKey, string
bucket, string content)
    {
        try
        {
            var putObjectRequest = new PutObjectRequest
            {
                BucketName = bucket,
                Key = objectKey,
                ContentBody = content,
                IfNoneMatch = "*"
            };

            var putResult = await _amazonS3.PutObjectAsync(putObjectRequest);
            _logger.LogInformation($"Conditional write successful for key
{objectKey} in bucket {bucket}.");
```

```
            return putResult.ETag;
        }
        catch (AmazonS3Exception e)
        {
            if (e.ErrorCode == "PreconditionFailed")
            {
                _logger.LogError("Conditional write failed: Precondition
 failed");
            }
            else
            {
                _logger.LogError($"Unexpected error: {e.ErrorCode}");
                throw;
            }
            return string.Empty;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Copies an object from one Amazon S3 bucket to another with a conditional
 request.
    /// </summary>
    /// <param name="sourceKey">The key of the source object to copy.</param>
    /// <param name="destKey">The key of the destination object.</param>
    /// <param name="sourceBucket">The source bucket of the object.</param>
    /// <param name="destBucket">The destination bucket of the object.</param>
    /// <param name="conditionType">The type of condition to apply, e.g.
 'CopySourceIfMatch', 'CopySourceIfNoneMatch', 'CopySourceIfModifiedSince',
 'CopySourceIfUnmodifiedSince'.</param>
    /// <param name="conditionDateValue">The value to use for the condition for
 dates.</param>
    /// <param name="etagConditionalValue">The value to use for the condition for
 etags.</param>
    /// <returns>True if the conditional copy is successful, False otherwise.</
returns>
    public async Task<bool> CopyObjectConditional(string sourceKey, string
 destKey, string sourceBucket, string destBucket,
        S3ConditionType conditionType, DateTime? conditionDateValue = null,
 string? etagConditionalValue = null)
    {
        try
        {
            var copyObjectRequest = new CopyObjectRequest
            {
```

```
                DestinationBucket = destBucket,
                DestinationKey = destKey,
                SourceBucket = sourceBucket,
                SourceKey = sourceKey
            };

            switch (conditionType)
            {
                case S3ConditionType.IfMatch:
                    copyObjectRequest.ETagToMatch = etagConditionalValue;
                    break;
                case S3ConditionType.IfNoneMatch:
                    copyObjectRequest.ETagToNotMatch = etagConditionalValue;
                    break;
                case S3ConditionType.IfModifiedSince:
                    copyObjectRequest.ModifiedSinceDateUtc =
conditionDateValue.GetValueOrDefault();
                    break;
                case S3ConditionType.IfUnmodifiedSince:
                    copyObjectRequest.UnmodifiedSinceDateUtc =
conditionDateValue.GetValueOrDefault();
                    break;
                default:
                    throw new ArgumentOutOfRangeException(nameof(conditionType),
conditionType, null);
            }

            await _amazonS3.CopyObjectAsync(copyObjectRequest);
            _logger.LogInformation($"Conditional copy successful for key
{destKey} in bucket {destBucket}.");
            return true;
        }
        catch (AmazonS3Exception e)
        {
            if (e.ErrorCode == "PreconditionFailed")
            {
                _logger.LogError("Conditional copy failed: Precondition failed");
            }
            else if (e.ErrorCode == "304")
            {
                _logger.LogError("Conditional copy failed: Object not modified");
            }
            else
            {
```

```
                _logger.LogError($"Unexpected error: {e.ErrorCode}");
                throw;
            }
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Create a new Amazon S3 bucket with a specified name and check that the
bucket is ready.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket to create.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> CreateBucketWithName(string bucketName)
    {
        Console.WriteLine($"\tCreating bucket {bucketName}.");
        try
        {
            var request = new PutBucketRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                UseClientRegion = true
            };

            await _amazonS3.PutBucketAsync(request);
            var bucketReady = false;
            var retries = 5;
            while (!bucketReady && retries > 0)
            {
                Thread.Sleep(5000);
                bucketReady = await
Amazon.S3.Util.AmazonS3Util.DoesS3BucketExistV2Async(_amazonS3, bucketName);
                retries--;
            }

            return bucketReady;
        }
        catch (BucketAlreadyExistsException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Bucket already exists: '{ex.Message}'");
            return true;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
```

```
            Console.WriteLine($"Error creating bucket: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Cleans up objects and deletes the bucket by name.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task CleanupBucketByName(string bucketName)
    {
        try
        {
            var listObjectsResponse = await _amazonS3.ListObjectsV2Async(new
ListObjectsV2Request { BucketName = bucketName });
            foreach (var obj in listObjectsResponse.S3Objects)
            {
                await _amazonS3.DeleteObjectAsync(new DeleteObjectRequest
{ BucketName = bucketName, Key = obj.Key });
            }
            await _amazonS3.DeleteBucketAsync(new DeleteBucketRequest
{ BucketName = bucketName });
            Console.WriteLine($"Cleaned up bucket: {bucketName}.");
        }
        catch (AmazonS3Exception e)
        {
            if (e.ErrorCode == "NoSuchBucket")
            {
                Console.WriteLine($"Bucket {bucketName} does not exist, skipping
cleanup.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Error deleting bucket: {e.ErrorCode}");
                throw;
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// List the contents of the bucket with their ETag.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket.</param>
```

```
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task<List<S3Object>> ListBucketContentsByName(string bucketName)
    {
        var results = new List<S3Object>();
        try
        {
            Console.WriteLine($"\t Items in bucket {bucketName}");
            var listObjectsResponse = await _amazonS3.ListObjectsV2Async(new
ListObjectsV2Request { BucketName = bucketName });
            if (listObjectsResponse.S3Objects.Count == 0)
            {
                Console.WriteLine("\t\tNo objects found.");
            }
            else
            {
                foreach (var obj in listObjectsResponse.S3Objects)
                {
                    Console.WriteLine($"\t\t object: {obj.Key} ETag {obj.ETag}");
                }
            }
            results = listObjectsResponse.S3Objects;

        }
        catch (AmazonS3Exception e)
        {
            if (e.ErrorCode == "NoSuchBucket")
            {
                _logger.LogError($"Bucket {bucketName} does not exist.");
            }
            else
            {
                _logger.LogError($"Error listing bucket and objects:
{e.ErrorCode}");
                throw;
            }
        }

        return results;
    }

    /// <summary>
    /// Delete an object from a specific bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The Amazon S3 bucket to use.</param>
```

```
    /// <param name="objectKey">The key of the object to delete.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteObjectFromBucket(string bucketName, string
objectKey)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteObjectRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey
            };
            await _amazonS3.DeleteObjectAsync(request);
            Console.WriteLine($"Deleted {objectKey} in {bucketName}.");
            return true;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tUnable to delete object {objectKey} in bucket
{bucketName}: " + ex.Message);
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete a specific bucket by deleting the objects and then the bucket
itself.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The Amazon S3 bucket to use.</param>
    /// <param name="objectKey">The key of the object to delete.</param>
    /// <param name="versionId">Optional versionId.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> CleanUpBucketByName(string bucketName)
    {
        try
        {
            var allFiles = await ListBucketContentsByName(bucketName);

            foreach (var fileInfo in allFiles)
            {
                await DeleteObjectFromBucket(fileInfo.BucketName, fileInfo.Key);
            }

            var request = new DeleteBucketRequest() { BucketName = bucketName, };
```

```
            var response = await _amazonS3.DeleteBucketAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tDelete for {bucketName} complete.");
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tUnable to delete bucket {bucketName}: " +
 ex.Message);
            return false;
        }

    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CopyObject
  - GetObject
  - PutObject

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Point d'entrée pour le flux de travail (index.js). Cela orchestre toutes les étapes. Consultez GitHub les détails de mise en œuvre de Scenario ScenarioInput, ScenarioOutput, et ScenarioAction.

```
import * as Scenarios from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import {
  exitOnFalse,
  loadState,
```

```
  saveState,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";

import { welcome, welcomeContinue } from "./welcome.steps.js";
import {
  confirmCreateBuckets,
  confirmPopulateBuckets,
  createBuckets,
  createBucketsAction,
  getBucketPrefix,
  populateBuckets,
  populateBucketsAction,
} from "./setup.steps.js";

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {Record<string, any>} initialState
 */
export const getWorkflowStages = (scenarios, initialState = {}) => {
  const client = new S3Client({});

  return {
    deploy: new scenarios.Scenario(
      "S3 Conditional Requests - Deploy",
      [
        welcome(scenarios),
        welcomeContinue(scenarios),
        exitOnFalse(scenarios, "welcomeContinue"),
        getBucketPrefix(scenarios),
        createBuckets(scenarios),
        confirmCreateBuckets(scenarios),
        exitOnFalse(scenarios, "confirmCreateBuckets"),
        createBucketsAction(scenarios, client),
        populateBuckets(scenarios),
        confirmPopulateBuckets(scenarios),
        exitOnFalse(scenarios, "confirmPopulateBuckets"),
        populateBucketsAction(scenarios, client),
        saveState,
      ],
      initialState,
    ),
    demo: new scenarios.Scenario(
      "S3 Conditional Requests - Demo",
      [loadState, welcome(scenarios), replAction(scenarios, client)],
```

```
      initialState,
    ),
    clean: new scenarios.Scenario(
      "S3 Conditional Requests - Destroy",
      [
        loadState,
        confirmCleanup(scenarios),
        exitOnFalse(scenarios, "confirmCleanup"),
        cleanupAction(scenarios, client),
      ],
      initialState,
    ),
  };
};

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { cleanupAction, confirmCleanup } from "./clean.steps.js";
import { replAction } from "./repl.steps.js";

if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const objectLockingScenarios = getWorkflowStages(Scenarios);
  Scenarios.parseScenarioArgs(objectLockingScenarios, {
    name: "Amazon S3 object locking workflow",
    description:
      "Work with Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) object locking
 features.",
    synopsis:
      "node index.js --scenario <deploy | demo | clean> [-h|--help] [-y|--yes] [-
v|--verbose]",
  });
}
```

Envoyez des messages de bienvenue à la console (welcome.steps.js).

```
/**
 * @typedef {import("@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js")} Scenarios
 */

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
```

```
 */
const welcome = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioOutput(
    "welcome",
    "This example demonstrates the use of conditional requests for S3
 operations." +
      " You can use conditional requests to add preconditions to S3 read requests
 to return " +
      "or copy an object based on its Entity tag (ETag), or last modified
 date.You can use " +
      "a conditional write requests to prevent overwrites by ensuring there is no
 existing " +
      "object with the same key.\n" +
      "This example will enable you to perform conditional reads and writes that
 will succeed " +
      "or fail based on your selected options.\n" +
      "Sample buckets and a sample object will be created as part of the example.
\n" +
      "Some steps require a key name prefix to be defined by the user. Before you
 begin, you can " +
      "optionally edit this prefix in ./object_name.json. If you do so, please
 reload the scenario before you begin.",
    { header: true },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const welcomeContinue = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "welcomeContinue",
    "Press Enter when you are ready to start.",
    { type: "confirm" },
  );

export { welcome, welcomeContinue };
```

Déployez des compartiments et des objets (setup.steps.js).

```
import {
  ChecksumAlgorithm,
  CreateBucketCommand,
```

```
  PutObjectCommand,
  BucketAlreadyExists,
  BucketAlreadyOwnedByYou,
  S3ServiceException,
  waitUntilBucketExists,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * @typedef {import("@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js")} Scenarios
 */

/**
 * @typedef {import("@aws-sdk/client-s3").S3Client} S3Client
 */

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const getBucketPrefix = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "bucketPrefix",
    "Provide a prefix that will be used for bucket creation.",
    { type: "input", default: "amzn-s3-demo-bucket" },
  );
/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const createBuckets = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioOutput(
    "createBuckets",
    (state) => `The following buckets will be created:
         ${state.bucketPrefix}-source-bucket.
         ${state.bucketPrefix}-destination-bucket.`,
    { preformatted: true },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const confirmCreateBuckets = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput("confirmCreateBuckets", "Create the buckets?", {
    type: "confirm",
  });
```

```
/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const createBucketsAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction("createBucketsAction", async (state) => {
    const sourceBucketName = `${state.bucketPrefix}-source-bucket`;
    const destinationBucketName = `${state.bucketPrefix}-destination-bucket`;

    try {
      await client.send(
        new CreateBucketCommand({
          Bucket: sourceBucketName,
        }),
      );
      await waitUntilBucketExists({ client }, { Bucket: sourceBucketName });
      await client.send(
        new CreateBucketCommand({
          Bucket: destinationBucketName,
        }),
      );
      await waitUntilBucketExists(
        { client },
        { Bucket: destinationBucketName },
      );

      state.sourceBucketName = sourceBucketName;
      state.destinationBucketName = destinationBucketName;
    } catch (caught) {
      if (
        caught instanceof BucketAlreadyExists ||
        caught instanceof BucketAlreadyOwnedByYou
      ) {
        console.error(`${caught.name}: ${caught.message}`);
        state.earlyExit = true;
      } else {
        throw caught;
      }
    }
  });

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
```

```
const populateBuckets = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioOutput(
    "populateBuckets",
    (state) => `The following test files will be created:
         file01.txt in ${state.bucketPrefix}-source-bucket.`,
    { preformatted: true },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const confirmPopulateBuckets = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "confirmPopulateBuckets",
    "Populate the buckets?",
    { type: "confirm" },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const populateBucketsAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction("populateBucketsAction", async (state) => {
    try {
      await client.send(
        new PutObjectCommand({
          Bucket: state.sourceBucketName,
          Key: "file01.txt",
          Body: "Content",
          ChecksumAlgorithm: ChecksumAlgorithm.SHA256,
        }),
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof S3ServiceException) {
        console.error(
          `Error from S3 while uploading object.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
        );
      } else {
        throw caught;
      }
    }
  });
```

```
export {
  confirmCreateBuckets,
  confirmPopulateBuckets,
  createBuckets,
  createBucketsAction,
  getBucketPrefix,
  populateBuckets,
  populateBucketsAction,
};
```

Obtenez, copiez et placez des objets à l'aide des requêtes conditionnelles S3 (repl.steps.js).

```
import path from "node:path";
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { dirname } from "node:path";

import {
  ListObjectVersionsCommand,
  GetObjectCommand,
  CopyObjectCommand,
  PutObjectCommand,
} from "@aws-sdk/client-s3";
import data from "./object_name.json" assert { type: "json" };
import { readFile } from "node:fs/promises";
import {
  ScenarioInput,
  Scenario,
  ScenarioAction,
  ScenarioOutput,
} from "../../../libs/scenario/index.js";

/**
 * @typedef {import("@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js")} Scenarios
 */

/**
 * @typedef {import("@aws-sdk/client-s3").S3Client} S3Client
 */

const choices = {
```

```
  EXIT: 0,
  LIST_ALL_FILES: 1,
  CONDITIONAL_READ: 2,
  CONDITIONAL_COPY: 3,
  CONDITIONAL_WRITE: 4,
};

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const replInput = (scenarios) =>
  new ScenarioInput(
    "replChoice",
    "Explore the S3 conditional request features by selecting one of the
 following choices",
    {
      type: "select",
      choices: [
        { name: "Print list of bucket items.", value: choices.LIST_ALL_FILES },
        {
          name: "Perform a conditional read.",
          value: choices.CONDITIONAL_READ,
        },
        {
          name: "Perform a conditional copy. These examples use the key name
 prefix defined in ./object_name.json.",
          value: choices.CONDITIONAL_COPY,
        },
        {
          name: "Perform a conditional write. This example use the sample file ./
text02.txt.",
          value: choices.CONDITIONAL_WRITE,
        },
        { name: "Finish the workflow.", value: choices.EXIT },
      ],
    },
  );

/**
 * @param {S3Client} client
 * @param {string[]} buckets
 */
const getAllFiles = async (client, buckets) => {
  /** @type {{bucket: string, key: string, version: string}[]} */
```

```
  const files = [];
  for (const bucket of buckets) {
    const objectsResponse = await client.send(
      new ListObjectVersionsCommand({ Bucket: bucket }),
    );
    for (const version of objectsResponse.Versions || []) {
      const { Key } = version;
      files.push({ bucket, key: Key });
    }
  }
  return files;
};

/**
 * @param {S3Client} client
 * @param {string[]} buckets
 * @param {string} key
 */
const getEtag = async (client, bucket, key) => {
  const objectsResponse = await client.send(
    new GetObjectCommand({
      Bucket: bucket,
      Key: key,
    }),
  );
  return objectsResponse.ETag;
};

/**
 * @param {S3Client} client
 * @param {string[]} buckets
 */

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
export const replAction = (scenarios, client) =>
  new ScenarioAction(
    "replAction",
    async (state) => {
      const files = await getAllFiles(client, [
        state.sourceBucketName,
        state.destinationBucketName,
```

```
    ]);

    const fileInput = new scenarios.ScenarioInput(
      "selectedFile",
      "Select a file to use:",
      {
        type: "select",
        choices: files.map((file, index) => ({
          name: `${index + 1}: ${file.bucket}: ${file.key} (Etag: ${
            file.version
          })`,
          value: index,
        })),
      },
    );
    const condReadOptions = new scenarios.ScenarioInput(
      "selectOption",
      "Which conditional read action would you like to take?",
      {
        type: "select",
        choices: [
          "If-Match: using the object's ETag. This condition should succeed.",
          "If-None-Match: using the object's ETag. This condition should
fail.",
          "If-Modified-Since: using yesterday's date. This condition should
succeed.",
          "If-Unmodified-Since: using yesterday's date. This condition should
fail.",
        ],
      },
    );
    const condCopyOptions = new scenarios.ScenarioInput(
      "selectOption",
      "Which conditional copy action would you like to take?",
      {
        type: "select",
        choices: [
          "If-Match: using the object's ETag. This condition should succeed.",
          "If-None-Match: using the object's ETag. This condition should
fail.",
          "If-Modified-Since: using yesterday's date. This condition should
succeed.",
          "If-Unmodified-Since: using yesterday's date. This condition should
fail.",
```

```
          ],
        },
      );
      const condWriteOptions = new scenarios.ScenarioInput(
        "selectOption",
        "Which conditional write action would you like to take?",
        {
          type: "select",
          choices: [
            "IfNoneMatch condition on the object key: If the key is a duplicate,
the write will fail.",
          ],
        },
      );

      const { replChoice } = state;

      switch (replChoice) {
        case choices.LIST_ALL_FILES: {
          const files = await getAllFiles(client, [
            state.sourceBucketName,
            state.destinationBucketName,
          ]);
          state.replOutput = files
            .map(
              (file) => `Items in bucket ${file.bucket}: object: ${file.key} `,
            )
            .join("\n");
          break;
        }
        case choices.CONDITIONAL_READ:
          {
            const selectedCondRead = await condReadOptions.handle(state);
            if (
              selectedCondRead ===
              "If-Match: using the object's ETag. This condition should succeed."
            ) {
              const bucket = state.sourceBucketName;
              const key = "file01.txt";
              const ETag = await getEtag(client, bucket, key);

              try {
                await client.send(
                  new GetObjectCommand({
```

```
                    Bucket: bucket,
                    Key: key,
                    IfMatch: ETag,
                  }),
                );
                state.replOutput = `${key} in bucket ${state.sourceBucketName}
read because ETag provided matches the object's ETag.`;
              } catch (err) {
                state.replOutput = `Unable to read object ${key} in bucket
${state.sourceBucketName}: ${err.message}`;
              }
              break;
            }
            if (
              selectedCondRead ===
              "If-None-Match: using the object's ETag. This condition should
fail."
            ) {
              const bucket = state.sourceBucketName;
              const key = "file01.txt";
              const ETag = await getEtag(client, bucket, key);

              try {
                await client.send(
                  new GetObjectCommand({
                    Bucket: bucket,
                    Key: key,
                    IfNoneMatch: ETag,
                  }),
                );
                state.replOutput = `${key} in ${state.sourceBucketName} was
returned.`;
              } catch (err) {
                state.replOutput = `${key} in ${state.sourceBucketName} was not
read: ${err.message}`;
              }
              break;
            }
            if (
              selectedCondRead ===
              "If-Modified-Since: using yesterday's date. This condition should
succeed."
            ) {
              const date = new Date();
```

```
              date.setDate(date.getDate() - 1);

              const bucket = state.sourceBucketName;
              const key = "file01.txt";
              try {
                await client.send(
                  new GetObjectCommand({
                    Bucket: bucket,
                    Key: key,
                    IfModifiedSince: date,
                  }),
                );
                state.replOutput = `${key} in bucket ${state.sourceBucketName}
read because it has been created or modified in the last 24 hours.`;
              } catch (err) {
                state.replOutput = `Unable to read object ${key} in bucket
${state.sourceBucketName}: ${err.message}`;
              }
              break;
            }
            if (
              selectedCondRead ===
              "If-Unmodified-Since: using yesterday's date. This condition should
fail."
            ) {
              const bucket = state.sourceBucketName;
              const key = "file01.txt";

              const date = new Date();
              date.setDate(date.getDate() - 1);
              try {
                await client.send(
                  new GetObjectCommand({
                    Bucket: bucket,
                    Key: key,
                    IfUnmodifiedSince: date,
                  }),
                );
                state.replOutput = `${key} in ${state.sourceBucketName} was
read.`;
              } catch (err) {
                state.replOutput = `${key} in ${state.sourceBucketName} was not
read: ${err.message}`;
              }
```

```
              break;
            }
          }
          break;
        case choices.CONDITIONAL_COPY: {
          const selectedCondCopy = await condCopyOptions.handle(state);
          if (
            selectedCondCopy ===
            "If-Match: using the object's ETag. This condition should succeed."
          ) {
            const bucket = state.sourceBucketName;
            const key = "file01.txt";
            const ETag = await getEtag(client, bucket, key);

            const copySource = `${bucket}/${key}`;
            // Optionally edit the default key name prefix of the copied object
in ./object_name.json.
            const name = data.name;
            const copiedKey = `${name}${key}`;
            try {
              await client.send(
                new CopyObjectCommand({
                  CopySource: copySource,
                  Bucket: state.destinationBucketName,
                  Key: copiedKey,
                  CopySourceIfMatch: ETag,
                }),
              );
              state.replOutput = `${key} copied as ${copiedKey} to bucket
${state.destinationBucketName} because ETag provided matches the object's
ETag.`;
            } catch (err) {
              state.replOutput = `Unable to copy object ${key} as ${copiedKey} to
bucket ${state.destinationBucketName}: ${err.message}`;
            }
            break;
          }
          if (
            selectedCondCopy ===
            "If-None-Match: using the object's ETag. This condition should fail."
          ) {
            const bucket = state.sourceBucketName;
            const key = "file01.txt";
            const ETag = await getEtag(client, bucket, key);
```

```
            const copySource = `${bucket}/${key}`;
            // Optionally edit the default key name prefix of the copied object
in ./object_name.json.
            const name = data.name;
            const copiedKey = `${name}${key}`;

            try {
              await client.send(
                new CopyObjectCommand({
                  CopySource: copySource,
                  Bucket: state.destinationBucketName,
                  Key: copiedKey,
                  CopySourceIfNoneMatch: ETag,
                }),
              );
              state.replOutput = `${copiedKey} copied to bucket
${state.destinationBucketName}`;
            } catch (err) {
              state.replOutput = `Unable to copy object as ${key} as as
${copiedKey} to bucket ${state.destinationBucketName}: ${err.message}`;
            }
            break;
          }
          if (
            selectedCondCopy ===
            "If-Modified-Since: using yesterday's date. This condition should
succeed."
          ) {
            const bucket = state.sourceBucketName;
            const key = "file01.txt";
            const copySource = `${bucket}/${key}`;
            // Optionally edit the default key name prefix of the copied object
in ./object_name.json.
            const name = data.name;
            const copiedKey = `${name}${key}`;

            const date = new Date();
            date.setDate(date.getDate() - 1);

            try {
              await client.send(
                new CopyObjectCommand({
                  CopySource: copySource,
                  Bucket: state.destinationBucketName,
```

```
                  Key: copiedKey,
                  CopySourceIfModifiedSince: date,
                }),
              );
              state.replOutput = `${key} copied as ${copiedKey} to bucket
${state.destinationBucketName} because it has been created or modified in the
last 24 hours.`;
            } catch (err) {
              state.replOutput = `Unable to copy object ${key} as ${copiedKey} to
bucket ${state.destinationBucketName} : ${err.message}`;
            }
            break;
          }
          if (
            selectedCondCopy ===
            "If-Unmodified-Since: using yesterday's date. This condition should
fail."
          ) {
            const bucket = state.sourceBucketName;
            const key = "file01.txt";
            const copySource = `${bucket}/${key}`;
            // Optionally edit the default key name prefix of the copied object
in ./object_name.json.
            const name = data.name;
            const copiedKey = `${name}${key}`;

            const date = new Date();
            date.setDate(date.getDate() - 1);

            try {
              await client.send(
                new CopyObjectCommand({
                  CopySource: copySource,
                  Bucket: state.destinationBucketName,
                  Key: copiedKey,
                  CopySourceIfUnmodifiedSince: date,
                }),
              );
              state.replOutput = `${copiedKey} copied to bucket
${state.destinationBucketName} because it has not been created or modified in
the last 24 hours.`;
            } catch (err) {
              state.replOutput = `Unable to copy object ${key} to bucket
${state.destinationBucketName}: ${err.message}`;
```

```
            }
          }
          break;
        }
        case choices.CONDITIONAL_WRITE:
          {
            const selectedCondWrite = await condWriteOptions.handle(state);
            if (
              selectedCondWrite ===
              "IfNoneMatch condition on the object key: If the key is a
duplicate, the write will fail."
            ) {
              // Optionally edit the default key name prefix of the copied object
in ./object_name.json.
              const key = "text02.txt";
              const __filename = fileURLToPath(import.meta.url);
              const __dirname = dirname(__filename);
              const filePath = path.join(__dirname, "text02.txt");
              try {
                await client.send(
                  new PutObjectCommand({
                    Bucket: `${state.destinationBucketName}`,
                    Key: `${key}`,
                    Body: await readFile(filePath),
                    IfNoneMatch: "*",
                  }),
                );
                state.replOutput = `${key} uploaded to bucket
${state.destinationBucketName} because the key is not a duplicate.`;
              } catch (err) {
                state.replOutput = `Unable to upload object to bucket
${state.destinationBucketName}:${err.message}`;
              }
              break;
            }
          }
          break;

        default:
          throw new Error(`Invalid replChoice: ${replChoice}`);
      }
    },
    {
      whileConfig: {
```

```
        whileFn: ({ replChoice }) => replChoice !== choices.EXIT,
        input: replInput(scenarios),
        output: new ScenarioOutput("REPL output", (state) => state.replOutput, {
          preformatted: true,
        }),
      },
    },
  );

export { replInput, choices };
```

Détruisez toutes les ressources créées (clean.steps.js).

```
import {
  DeleteObjectCommand,
  DeleteBucketCommand,
  ListObjectVersionsCommand,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * @typedef {import("@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js")} Scenarios
 */

/**
 * @typedef {import("@aws-sdk/client-s3").S3Client} S3Client
 */

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const confirmCleanup = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput("confirmCleanup", "Clean up resources?", {
    type: "confirm",
  });

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const cleanupAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction("cleanupAction", async (state) => {
    const { sourceBucketName, destinationBucketName } = state;
```

```
    const buckets = [sourceBucketName, destinationBucketName].filter((b) => b);

    for (const bucket of buckets) {
      try {
        let objectsResponse;
        objectsResponse = await client.send(
          new ListObjectVersionsCommand({
            Bucket: bucket,
          }),
        );
        for (const version of objectsResponse.Versions || []) {
          const { Key, VersionId } = version;
          try {
            await client.send(
              new DeleteObjectCommand({
                Bucket: bucket,
                Key,
                VersionId,
              }),
            );
          } catch (err) {
            console.log(`An error occurred: ${err.message} `);
          }
        }
      } catch (e) {
        if (e instanceof Error && e.name === "NoSuchBucket") {
          console.log("Objects and buckets have already been deleted.");
          continue;
        }
        throw e;
      }

      await client.send(new DeleteBucketCommand({ Bucket: bucket }));
      console.log(`Delete for ${bucket} complete.`);
    }
  });

export { confirmCleanup, cleanupAction };
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - CopyObject

- GetObject
- PutObject

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les demandes conditionnelles d'Amazon S3.

```
"""
Purpose

Shows how to use AWS SDK for Python (Boto3) to get started using conditional
 requests for
Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).

"""

import logging
import random
import sys
import datetime

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

from s3_conditional_requests import S3ConditionalRequests

# Add relative path to include demo_tools in this code example without need for
 setup.
sys.path.append("../../../..")
import demo_tools.question as q  # noqa

# Constants
FILE_CONTENT = "This is a test file for S3 conditional requests."
```

```
RANDOM_SUFFIX = str(random.randint(100, 999))

logger = logging.getLogger(__name__)


class ConditionalRequestsScenario:
    """Runs a scenario that shows how to use S3 Conditional Requests."""

    def __init__(self, conditional_requests, s3_client):
        """
        :param conditional_requests: An object that wraps S3 conditional request
 actions.
        :param s3_client: A Boto3 S3 client for setup and cleanup operations.
        """
        self.conditional_requests = conditional_requests
        self.s3_client = s3_client

    def setup_scenario(self, source_bucket: str, dest_bucket: str, object_key:
 str):
        """
        Sets up the scenario by creating a source and destination bucket.
        Prompts the user to provide a bucket name prefix.

        :param source_bucket: The name of the source bucket.
        :param dest_bucket: The name of the destination bucket.
        :param object_key: The name of a test file to add to the source bucket.
        """

        # Create the buckets.
        try:
            self.s3_client.create_bucket(Bucket=source_bucket)
            self.s3_client.create_bucket(Bucket=dest_bucket)
            print(
                f"Created source bucket: {source_bucket} and destination bucket:
 {dest_bucket}"
            )
        except ClientError as e:
            error_code = e.response["Error"]["Code"]
            logger.error(f"Error creating buckets: {error_code}")
            raise

        # Upload test file into the source bucket.
        try:
            print(f"Uploading file {object_key} to bucket {source_bucket}")
```

```
            response = self.s3_client.put_object(
                Bucket=source_bucket, Key=object_key, Body=FILE_CONTENT
            )
            object_etag = response["ETag"]
            return object_etag

        except Exception as e:
            logger.error(
                f"Failed to upload file {object_key} to bucket {source_bucket}:
{e}"
            )


    def cleanup_scenario(self, source_bucket: str, dest_bucket: str):
        """
        Cleans up the scenario by deleting the source and destination buckets.

        :param source_bucket: The name of the source bucket.
        :param dest_bucket: The name of the destination bucket.
        """
        self.cleanup_bucket(source_bucket)
        self.cleanup_bucket(dest_bucket)

    def cleanup_bucket(self, bucket_name: str):
        """
        Cleans up the bucket by deleting all objects and then the bucket itself.

        :param bucket_name: The name of the bucket.
        """
        try:
            # Get list of all objects in the bucket.
            list_response = self.s3_client.list_objects_v2(Bucket=bucket_name)
            objs = list_response.get("Contents", [])
            for obj in objs:
                key = obj["Key"]
                self.s3_client.delete_object(Bucket=bucket_name, Key=key)
            self.s3_client.delete_bucket(Bucket=bucket_name)
            print(f"Cleaned up bucket: {bucket_name}.")
        except ClientError as e:
            error_code = e.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "NoSuchBucket":
                logger.info(f"Bucket {bucket_name} does not exist, skipping
cleanup.")
            else:
```

```
                logger.error(f"Error deleting bucket: {error_code}")
                raise


    def display_buckets(self, source_bucket: str, dest_bucket: str):
        """
        Display a list of the objects in the test buckets.

        :param source_bucket: The name of the source bucket.
        :param dest_bucket: The name of the destination bucket.
        """
        self.list_bucket_contents(source_bucket)
        self.list_bucket_contents(dest_bucket)

    def list_bucket_contents(self, bucket_name):
        """
        Display a list of the objects in the bucket.

        :param bucket_name: The name of the bucket.
        """
        try:
            # Get list of all objects in the bucket.
            print(f"\t Items in bucket {bucket_name}")
            list_response = self.s3_client.list_objects_v2(Bucket=bucket_name)
            objs = list_response.get("Contents", [])
            if not objs:
                print("\t\tNo objects found.")
            for obj in objs:
                key = obj["Key"]
                print(f"\t\t object: {key} ETag {obj['ETag']}")
            return objs
        except ClientError as e:
            error_code = e.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "NoSuchBucket":
                logger.info(f"Bucket {bucket_name} does not exist.")
            else:
                logger.error(f"Error listing bucket and objects: {error_code}")
                raise


    def display_menu(
        self, source_bucket: str, dest_bucket: str, object_key: str, etag: str
    ):
        """
```

```
        Displays the menu of conditional request options for the user.

        :param source_bucket: The name of the source bucket.
        :param dest_bucket: The name of the destination bucket.
        :param object_key: The key of the test object in the source bucket.
        :param etag: The etag of the test object in the source bucket.
        """

        actions = [
            "Print list of bucket items.",
            "Perform a conditional read.",
            "Perform a conditional copy.",
            "Perform a conditional write.",
            "Clean up and exit.",
        ]

        conditions = [
            "If-Match: using the object's ETag. This condition should succeed.",
            "If-None-Match: using the object's ETag. This condition should
fail.",
            "If-Modified-Since: using yesterday's date. This condition should
succeed.",
            "If-Unmodified-Since: using yesterday's date. This condition should
fail.",
        ]

        condition_types = [
            "IfMatch",
            "IfNoneMatch",
            "IfModifiedSince",
            "IfUnmodifiedSince",
        ]
        copy_condition_types = [
            "CopySourceIfMatch",
            "CopySourceIfNoneMatch",
            "CopySourceIfModifiedSince",
            "CopySourceIfUnmodifiedSince",
        ]

        yesterday_date = datetime.datetime.utcnow() - datetime.timedelta(days=1)

        choice = 0
        while choice != 4:
            print("-" * 88)
```

```
            print("Choose an action to explore some example conditional
requests.")
            choice = q.choose("Which action would you like to take? ", actions)
            if choice == 0:
                print("Listing the objects and buckets.")
                self.display_buckets(source_bucket, dest_bucket)
            elif choice == 1:
                print("Perform a conditional read.")
                condition_type = q.choose("Enter the condition type : ",
conditions)
                if condition_type == 0 or condition_type == 1:
                    self.conditional_requests.get_object_conditional(
                        object_key, source_bucket,
condition_types[condition_type], etag
                    )
                elif condition_type == 2 or condition_type == 3:
                    self.conditional_requests.get_object_conditional(
                        object_key,
                        source_bucket,
                        condition_types[condition_type],
                        yesterday_date,
                    )
            elif choice == 2:
                print("Perform a conditional copy.")
                condition_type = q.choose("Enter the condition type : ",
conditions)
                dest_key = q.ask("Enter an object key: ", q.non_empty)
                if condition_type == 0 or condition_type == 1:
                    self.conditional_requests.copy_object_conditional(
                        object_key,
                        dest_key,
                        source_bucket,
                        dest_bucket,
                        copy_condition_types[condition_type],
                        etag,
                    )
                elif condition_type == 2 or condition_type == 3:
                    self.conditional_requests.copy_object_conditional(
                        object_key,
                        dest_key,
                        copy_condition_types[condition_type],
                        yesterday_date,
                    )
            elif choice == 3:
```

```
                print(
                    "Perform a conditional write using IfNoneMatch condition on
the object key."
                )
                print("If the key is a duplicate, the write will fail.")
                object_key = q.ask("Enter an object key: ", q.non_empty)
                self.conditional_requests.put_object_conditional(
                    object_key, source_bucket, b"Conditional write example data."
                )
            elif choice == 4:
                print("Proceeding to cleanup.")


    def run_scenario(self):
        """
        Runs the interactive scenario.
        """
        print("-" * 88)
        print("Welcome to the Amazon S3 conditional requests example.")
        print("-" * 88)

        print(
            f"""\
        This example demonstrates the use of conditional requests for S3
operations.
        You can use conditional requests to add preconditions to S3 read requests
to return or copy
        an object based on its Entity tag (ETag), or last modified date.
        You can use a conditional write requests to prevent overwrites by
ensuring
        there is no existing object with the same key.

        This example will allow you to perform conditional reads
        and writes that will succeed or fail based on your selected options.

        Sample buckets and a sample object will be created as part of the
example.
        """
        )

        bucket_prefix = q.ask("Enter a bucket name prefix: ", q.non_empty)
        source_bucket_name = f"{bucket_prefix}-source-{RANDOM_SUFFIX}"
        dest_bucket_name = f"{bucket_prefix}-dest-{RANDOM_SUFFIX}"
        object_key = "test-upload-file.txt"
```

```
        try:
            etag = self.setup_scenario(source_bucket_name, dest_bucket_name,
 object_key)
            self.display_menu(source_bucket_name, dest_bucket_name, object_key,
 etag)
        finally:
            self.cleanup_scenario(source_bucket_name, dest_bucket_name)

        print("-" * 88)
        print("Thanks for watching.")
        print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    scenario = ConditionalRequestsScenario(
        S3ConditionalRequests.from_client(), boto3.client("s3")
    )
    scenario.run_scenario()
```

Une classe d'encapsuleur qui définit les opérations de demande conditionnelle.

```
import boto3
import logging

from botocore.exceptions import ClientError

# Configure logging
logger = logging.getLogger(__name__)


class S3ConditionalRequests:
    """Encapsulates S3 conditional request operations."""

    def __init__(self, s3_client):
        self.s3 = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
```

```
        """
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(s3_client)



    def get_object_conditional(
        self,
        object_key: str,
        source_bucket: str,
        condition_type: str,
        condition_value: str,
    ):
        """
        Retrieves an object from Amazon S3 with a conditional request.

        :param object_key: The key of the object to retrieve.
        :param source_bucket: The source bucket of the object.
        :param condition_type: The type of condition: 'IfMatch', 'IfNoneMatch',
'IfModifiedSince', 'IfUnmodifiedSince'.
        :param condition_value: The value to use for the condition.
        """
        try:
            response = self.s3.get_object(
                Bucket=source_bucket,
                Key=object_key,
                **{condition_type: condition_value},
            )
            sample_bytes = response["Body"].read(20)
            print(
                f"\tConditional read successful. Here are the first 20 bytes of
the object:\n"
            )
            print(f"\t{sample_bytes}")
        except ClientError as e:
            error_code = e.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "PreconditionFailed":
                print("\tConditional read failed: Precondition failed")
            elif error_code == "304":  # Not modified error code.
                print("\tConditional read failed: Object not modified")
            else:
                logger.error(f"Unexpected error: {error_code}")
                raise
```

```
    def put_object_conditional(self, object_key: str, source_bucket: str, data:
bytes):
        """
        Uploads an object to Amazon S3 with a conditional request. Prevents
overwrite
        using an IfNoneMatch condition for the object key.

        :param object_key: The key of the object to upload.
        :param source_bucket: The source bucket of the object.
        :param data: The data to upload.
        """
        try:
            self.s3.put_object(
                Bucket=source_bucket, Key=object_key, Body=data, IfNoneMatch="*"
            )
            print(
                f"\tConditional write successful for key {object_key} in bucket
{source_bucket}."
            )
        except ClientError as e:
            error_code = e.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "PreconditionFailed":
                print("\tConditional write failed: Precondition failed")
            else:
                logger.error(f"Unexpected error: {error_code}")
                raise


    def copy_object_conditional(
        self,
        source_key: str,
        dest_key: str,
        source_bucket: str,
        dest_bucket: str,
        condition_type: str,
        condition_value: str,
    ):
        """
        Copies an object from one Amazon S3 bucket to another with a conditional
request.

        :param source_key: The key of the source object to copy.
```

```
        :param dest_key: The key of the destination object.
        :param source_bucket: The source bucket of the object.
        :param dest_bucket: The destination bucket of the object.
        :param condition_type: The type of condition to apply, e.g.
        'CopySourceIfMatch', 'CopySourceIfNoneMatch',
'CopySourceIfModifiedSince', 'CopySourceIfUnmodifiedSince'.
        :param condition_value: The value to use for the condition.
        """
        try:
            self.s3.copy_object(
                Bucket=dest_bucket,
                Key=dest_key,
                CopySource={"Bucket": source_bucket, "Key": source_key},
                **{condition_type: condition_value},
            )
            print(
                f"\tConditional copy successful for key {dest_key} in bucket
{dest_bucket}."
            )
        except ClientError as e:
            error_code = e.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "PreconditionFailed":
                print("\tConditional copy failed: Precondition failed")
            elif error_code == "304":  # Not modified error code.
                print("\tConditional copy failed: Object not modified")
            else:
                logger.error(f"Unexpected error: {error_code}")
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CopyObject
  - GetObject
  - PutObject

Gérez les listes de contrôle d'accès (ACL) pour les compartiments Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment gérer les listes de contrôle d'accès (ACL) pour les compartiments Amazon S3.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to manage Amazon Simple Storage Service
/// (Amazon S3) access control lists (ACLs) to control Amazon S3 bucket
/// access.
/// </summary>
public class ManageACLs
{
    public static async Task Main()
    {
        string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket1";
        string newBucketName = "amzn-s3-demo-bucket2";
        string keyName = "sample-object.txt";
        string emailAddress = "someone@example.com";

        // If the AWS Region where your bucket is located is different from
        // the Region defined for the default user, pass the Amazon S3
bucket's
        // name to the client constructor. It should look like this:
        // RegionEndpoint bucketRegion = RegionEndpoint.USEast1;
        IAmazonS3 client = new AmazonS3Client();
```

```
            await TestBucketObjectACLsAsync(client, bucketName, newBucketName,
keyName, emailAddress);
        }

        /// <summary>
        /// Creates a new Amazon S3 bucket with a canned ACL, then retrieves the
ACL
        /// information and then adds a new ACL to one of the objects in the
        /// Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
call
        /// methods to create a bucket, get an ACL, and add a different ACL to
        /// one of the objects.</param>
        /// <param name="bucketName">A string representing the original Amazon S3
        /// bucket name.</param>
        /// <param name="newBucketName">A string representing the name of the
        /// new bucket that will be created.</param>
        /// <param name="keyName">A string representing the key name of an Amazon
S3
        /// object for which we will change the ACL.</param>
        /// <param name="emailAddress">A string representing the email address
        /// belonging to the person to whom access to the Amazon S3 bucket will
be
        /// granted.</param>
        public static async Task TestBucketObjectACLsAsync(
            IAmazonS3 client,
            string bucketName,
            string newBucketName,
            string keyName,
            string emailAddress)
        {
            try
            {
                // Create a new Amazon S3 bucket and specify canned ACL.
                var success = await CreateBucketWithCannedACLAsync(client,
newBucketName);

                // Get the ACL on a bucket.
                await GetBucketACLAsync(client, bucketName);

                // Add (replace) the ACL on an object in a bucket.
```

```
                await AddACLToExistingObjectAsync(client, bucketName, keyName,
 emailAddress);
            }
            catch (AmazonS3Exception amazonS3Exception)
            {
                Console.WriteLine($"Exception: {amazonS3Exception.Message}");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Creates a new Amazon S3 bucket with a canned ACL attached.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized client object used to call
        /// PutBucketAsync.</param>
        /// <param name="newBucketName">A string representing the name of the
        /// new Amazon S3 bucket.</param>
        /// <returns>Returns a boolean value indicating success or failure.</
returns>
        public static async Task<bool> CreateBucketWithCannedACLAsync(IAmazonS3
 client, string newBucketName)
        {
            var request = new PutBucketRequest()
            {
                BucketName = newBucketName,
                BucketRegion = S3Region.EUWest1,

                // Add a canned ACL.
                CannedACL = S3CannedACL.LogDeliveryWrite,
            };

            var response = await client.PutBucketAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }


        /// <summary>
        /// Retrieves the ACL associated with the Amazon S3 bucket name in the
        /// bucketName parameter.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized client object used to call
        /// PutBucketAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">The Amazon S3 bucket for which we want to
 get the
        /// ACL list.</param>
```

```
        /// <returns>Returns an S3AccessControlList returned from the call to
        /// GetACLAsync.</returns>
        public static async Task<S3AccessControlList> GetBucketACLAsync(IAmazonS3
 client, string bucketName)
        {
            GetACLResponse response = await client.GetACLAsync(new GetACLRequest
            {
                BucketName = bucketName,
            });

            return response.AccessControlList;
        }



        /// <summary>
        /// Adds a new ACL to an existing object in the Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized client object used to call
        /// PutBucketAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">A string representing the name of the Amazon
 S3
        /// bucket containing the object to which we want to apply a new ACL.</
param>
        /// <param name="keyName">A string representing the name of the object
        /// to which we want to apply the new ACL.</param>
        /// <param name="emailAddress">The email address of the person to whom
        /// we will be applying to whom access will be granted.</param>
        public static async Task AddACLToExistingObjectAsync(IAmazonS3 client,
 string bucketName, string keyName, string emailAddress)
        {
            // Retrieve the ACL for an object.
            GetACLResponse aclResponse = await client.GetACLAsync(new
 GetACLRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = keyName,
            });

            S3AccessControlList acl = aclResponse.AccessControlList;

            // Retrieve the owner.
            Owner owner = acl.Owner;
```

```
            // Clear existing grants.
            acl.Grants.Clear();

            // Add a grant to reset the owner's full permission
            // (the previous clear statement removed all permissions).
            var fullControlGrant = new S3Grant
            {
                Grantee = new S3Grantee { CanonicalUser = acl.Owner.Id },
            };
            acl.AddGrant(fullControlGrant.Grantee, S3Permission.FULL_CONTROL);

            // Specify email to identify grantee for granting permissions.
            var grantUsingEmail = new S3Grant
            {
                Grantee = new S3Grantee { EmailAddress = emailAddress },
                Permission = S3Permission.WRITE_ACP,
            };

            // Specify log delivery group as grantee.
            var grantLogDeliveryGroup = new S3Grant
            {
                Grantee = new S3Grantee { URI = "http://acs.amazonaws.com/groups/
s3/LogDelivery" },
                Permission = S3Permission.WRITE,
            };

            // Create a new ACL.
            var newAcl = new S3AccessControlList
            {
                Grants = new List<S3Grant> { grantUsingEmail,
 grantLogDeliveryGroup },
                Owner = owner,
            };

            // Set the new ACL. We're throwing away the response here.
            _ = await client.PutACLAsync(new PutACLRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = keyName,
                AccessControlList = newAcl,
            });
        }

    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - GetBucketAcl
  - GetObjectAcl
  - PutBucketAcl
  - PutObjectAcl

Gérez les messages Amazon SQS volumineux à l'aide d'Amazon S3 avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser la bibliothèque client étendue Amazon SQS pour travailler avec des messages Amazon SQS volumineux.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import com.amazon.sqs.javamessaging.AmazonSQSExtendedClient;
import com.amazon.sqs.javamessaging.ExtendedClientConfiguration;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import org.joda.time.DateTime;
import org.joda.time.format.DateTimeFormat;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.BucketLifecycleConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ExpirationStatus;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LifecycleExpiration;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LifecycleRule;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LifecycleRuleFilter;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectVersionsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectVersionsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectsV2Request;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectsV2Response;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutBucketLifecycleConfigurationRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.CreateQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.CreateQueueResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageRequest;

import java.util.Arrays;
import java.util.List;
import java.util.UUID;

/**
 * Example of using Amazon SQS Extended Client Library for Java 2.x.
 */
public class SqsExtendedClientExample {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(SqsExtendedClientExample.class);

    private String s3BucketName;
    private String queueUrl;
    private final String queueName;
    private final S3Client s3Client;
    private final SqsClient sqsExtendedClient;
    private final int messageSize;

    /**
     * Constructor with default clients and message size.
     */
    public SqsExtendedClientExample() {
        this(S3Client.create(), 300000);
    }

    /**
```

```
     * Constructor with custom S3 client and message size.
     *
     * @param s3Client The S3 client to use
     * @param messageSize The size of the test message to create
     */
    public SqsExtendedClientExample(S3Client s3Client, int messageSize) {
        this.s3Client = s3Client;
        this.messageSize = messageSize;

        // Generate a unique bucket name.
        this.s3BucketName = UUID.randomUUID() + "-" +
                DateTimeFormat.forPattern("yyMMdd-hhmmss").print(new DateTime());

        // Generate a unique queue name.
        this.queueName = "MyQueue-" + UUID.randomUUID();

        // Configure the SQS extended client.
        final ExtendedClientConfiguration extendedClientConfig = new
ExtendedClientConfiguration()
                .withPayloadSupportEnabled(s3Client, s3BucketName);

        this.sqsExtendedClient = new
AmazonSQSExtendedClient(SqsClient.builder().build(), extendedClientConfig);
    }

    public static void main(String[] args) {
        SqsExtendedClientExample example = new SqsExtendedClientExample();
        try {
            example.setup();
            example.sendAndReceiveMessage();
        } finally {
            example.cleanup();
        }
    }

    /**
     * Send a large message and receive it back.
     *
     * @return The received message
     */
    public Message sendAndReceiveMessage() {
        try {
            // Create a large message.
            char[] chars = new char[messageSize];
```

```
            Arrays.fill(chars, 'x');
            String largeMessage = new String(chars);

            // Send the message.
            final SendMessageRequest sendMessageRequest =
SendMessageRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .messageBody(largeMessage)
                    .build();

            sqsExtendedClient.sendMessage(sendMessageRequest);
            logger.info("Sent message of size: {}", largeMessage.length());

            // Receive and return the message.
            final ReceiveMessageResponse receiveMessageResponse =
sqsExtendedClient.receiveMessage(
                    ReceiveMessageRequest.builder().queueUrl(queueUrl).build());

            List<Message> messages = receiveMessageResponse.messages();
            if (messages.isEmpty()) {
                throw new RuntimeException("No messages received");
            }

            Message message = messages.getFirst();
            logger.info("\nMessage received.");
            logger.info("  ID: {}", message.messageId());
            logger.info("  Receipt handle: {}", message.receiptHandle());
            logger.info("  Message body size: {}", message.body().length());
            logger.info("  Message body (first 5 characters): {}",
message.body().substring(0, 5));

            return message;
        } catch (RuntimeException e) {
            logger.error("Error during message processing: {}", e.getMessage(),
e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK for Java 2.x.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

- CreateBucket
- PutBucketLifecycleConfiguration
- ReceiveMessage
- SendMessage

Gérez des objets Amazon S3 versionnés par lots à l'aide d'une fonction Lambda à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment gérer des objets S3 soumis au contrôle de version par lots avec une fonction Lambda.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment manipuler des objets versionnés par Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) par lots en créant des tâches qui AWS Lambda appellent des fonctions pour effectuer le traitement. Cet exemple montre comment créer un compartiment compatible avec les versions et télécharge les strophes du poème Vous êtes vieux, Père Guillaume de Lewis Carroll. Il utilise également des tâches par lots Amazon S3 pour modifier le poème de différentes manières.

Découvrez comment :

- Créez des fonctions Lambda qui fonctionnent sur des objets soumis au contrôle de version.
- Créez un manifeste des objets à mettre à jour.
- Créez des tâches par lots qui appellent des fonctions Lambda pour mettre à jour les objets.
- Supprimez les fonctions Lambda.
- Videz et supprimez un compartiment soumis au contrôle de version.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon S3

Analysez les URI Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment analyser des URI Amazon S3 pour extraire des composants importants tels que le nom du compartiment et la clé d'objet.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Analysez un URI Amazon S3 à l'aide de la classe S3Uri.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Uri;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Utilities;

import java.net.URI;
import java.util.List;
import java.util.Map;

    /**
     *
     * @param s3Client    - An S3Client through which you acquire an S3Uri
 instance.
     * @param s3ObjectUrl - A complex URL (String) that is used to demonstrate
 S3Uri
     *                    capabilities.
     */
    public static void parseS3UriExample(S3Client s3Client, String s3ObjectUrl) {
        logger.info(s3ObjectUrl);
        // Console output:
        // 'https://s3.us-west-1.amazonaws.com/myBucket/resources/doc.txt?
versionId=abc123&partNumber=77&partNumber=88'.
```

```
        // Create an S3Utilities object using the configuration of the s3Client.
        S3Utilities s3Utilities = s3Client.utilities();

        // From a String URL create a URI object to pass to the parseUri()
method.
        URI uri = URI.create(s3ObjectUrl);
        S3Uri s3Uri = s3Utilities.parseUri(uri);

        // If the URI contains no value for the Region, bucket or key, the SDK
returns
        // an empty Optional.
        // The SDK returns decoded URI values.

        Region region = s3Uri.region().orElse(null);
        log("region", region);
        // Console output: 'region: us-west-1'.

        String bucket = s3Uri.bucket().orElse(null);
        log("bucket", bucket);
        // Console output: 'bucket: myBucket'.

        String key = s3Uri.key().orElse(null);
        log("key", key);
        // Console output: 'key: resources/doc.txt'.

        Boolean isPathStyle = s3Uri.isPathStyle();
        log("isPathStyle", isPathStyle);
        // Console output: 'isPathStyle: true'.

        // If the URI contains no query parameters, the SDK returns an empty map.
        Map<String, List<String>> queryParams = s3Uri.rawQueryParameters();
        log("rawQueryParameters", queryParams);
        // Console output: 'rawQueryParameters: {versionId=[abc123],
partNumber=[77,
        // 88]}'.

        // Retrieve the first or all values for a query parameter as shown in the
        // following code.
        String versionId =
s3Uri.firstMatchingRawQueryParameter("versionId").orElse(null);
        log("firstMatchingRawQueryParameter-versionId", versionId);
        // Console output: 'firstMatchingRawQueryParameter-versionId: abc123'.
```

```
        String partNumber =
 s3Uri.firstMatchingRawQueryParameter("partNumber").orElse(null);
        log("firstMatchingRawQueryParameter-partNumber", partNumber);
        // Console output: 'firstMatchingRawQueryParameter-partNumber: 77'.

        List<String> partNumbers =
 s3Uri.firstMatchingRawQueryParameters("partNumber");
        log("firstMatchingRawQueryParameter", partNumbers);
        // Console output: 'firstMatchingRawQueryParameter: [77, 88]'.

        /*
         * Object keys and query parameters with reserved or unsafe characters,
 must be
         * URL-encoded.
         * For example replace whitespace " " with "%20".
         * Valid:
         * "https://s3.us-west-1.amazonaws.com/myBucket/object%20key?query=
%5Bbrackets%5D"
         * Invalid:
         * "https://s3.us-west-1.amazonaws.com/myBucket/object key?
query=[brackets]"
         *
         * Virtual-hosted-style URIs with bucket names that contain a dot, ".",
 the dot
         * must not be URL-encoded.
         * Valid: "https://my.Bucket.s3.us-west-1.amazonaws.com/key"
         * Invalid: "https://my%2EBucket.s3.us-west-1.amazonaws.com/key"
         */
    }

    private static void log(String s3UriElement, Object element) {
        if (element == null) {
            logger.info("{}: {}", s3UriElement, "null");
        } else {
            logger.info("{}: {}", s3UriElement, element);
        }
    }
```

Effectuez une copie en plusieurs parties d'un objet Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment effectuer une copie en plusieurs parties d'un objet Amazon S3.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to perform a multi-part copy from one Amazon
/// Simple Storage Service (Amazon S3) bucket to another.
/// </summary>
public class MPUapiCopyObj
{
    private const string SourceBucket = "amzn-s3-demo-bucket1";
    private const string TargetBucket = "amzn-s3-demo-bucket2";
    private const string SourceObjectKey = "example.mov";
    private const string TargetObjectKey = "copied_video_file.mov";

    /// <summary>
    /// This method starts the multi-part upload.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        var s3Client = new AmazonS3Client();
        Console.WriteLine("Copying object...");
        await MPUCopyObjectAsync(s3Client);
    }
```

```
        /// <summary>
        /// This method uses the passed client object to perform a multipart
        /// copy operation.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An Amazon S3 client object that will be used
        /// to perform the copy.</param>
        public static async Task MPUCopyObjectAsync(AmazonS3Client client)
        {
            // Create a list to store the copy part responses.
            var copyResponses = new List<CopyPartResponse>();

            // Setup information required to initiate the multipart upload.
            var initiateRequest = new InitiateMultipartUploadRequest
            {
                BucketName = TargetBucket,
                Key = TargetObjectKey,
            };

            // Initiate the upload.
            InitiateMultipartUploadResponse initResponse =
                await client.InitiateMultipartUploadAsync(initiateRequest);

            // Save the upload ID.
            string uploadId = initResponse.UploadId;

            try
            {
                // Get the size of the object.
                var metadataRequest = new GetObjectMetadataRequest
                {
                    BucketName = SourceBucket,
                    Key = SourceObjectKey,
                };

                GetObjectMetadataResponse metadataResponse =
                    await client.GetObjectMetadataAsync(metadataRequest);
                var objectSize = metadataResponse.ContentLength; // Length in
bytes.

                // Copy the parts.
                var partSize = 5 * (long)Math.Pow(2, 20); // Part size is 5 MB.

                long bytePosition = 0;
```

```
                for (int i = 1; bytePosition < objectSize; i++)
                {
                    var copyRequest = new CopyPartRequest
                    {
                        DestinationBucket = TargetBucket,
                        DestinationKey = TargetObjectKey,
                        SourceBucket = SourceBucket,
                        SourceKey = SourceObjectKey,
                        UploadId = uploadId,
                        FirstByte = bytePosition,
                        LastByte = bytePosition + partSize - 1 >= objectSize ?
objectSize - 1 : bytePosition + partSize - 1,
                        PartNumber = i,
                    };

                    copyResponses.Add(await client.CopyPartAsync(copyRequest));

                    bytePosition += partSize;
                }

                // Set up to complete the copy.
                var completeRequest = new CompleteMultipartUploadRequest
                {
                    BucketName = TargetBucket,
                    Key = TargetObjectKey,
                    UploadId = initResponse.UploadId,
                };
                completeRequest.AddPartETags(copyResponses);

                // Complete the copy.
                CompleteMultipartUploadResponse completeUploadResponse =
                    await client.CompleteMultipartUploadAsync(completeRequest);
            }
            catch (AmazonS3Exception e)
            {
                Console.WriteLine($"Error encountered on server.
Message:'{e.Message}' when writing an object");
            }
            catch (Exception e)
            {
                Console.WriteLine($"Unknown encountered on server.
Message:'{e.Message}' when writing an object");
            }
        }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CompleteMultipartUpload
  - CreateMultipartUpload
  - GetObjectMetadata
  - UploadPartCopy

Recevez et traitez les notifications d'événements Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment travailler avec les notifications d'événements S3 d'une manière orientée objet.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple montre comment traiter un événement de notification S3 à l'aide d'Amazon SQS.

```
    /**
     * This method receives S3 event notifications by using an SqsAsyncClient.
     * After the client receives the messages it deserializes the JSON payload
and logs them. It uses
     * the S3EventNotification class (part of the S3 event notification API for
Java) to deserialize
     * the JSON payload and access the messages in an object-oriented way.
     *
     * @param queueUrl The URL of the AWS SQS queue that receives the S3 event
notifications.
```

```
     * @see <a href="https://sdk.amazonaws.com/java/api/latest/software/amazon/
awssdk/eventnotifications/s3/model/package-summary.html">S3EventNotification
 API</a>.
     * <p>
     * To use S3 event notification serialization/deserialization to objects, add
 the following
     * dependency to your Maven pom.xml file.
     * <dependency>
     * <groupId>software.amazon.awssdk</groupId>
     * <artifactId>s3-event-notifications</artifactId>
     * <version><LATEST></version>
     * </dependency>
     * <p>
     * The S3 event notification API became available with version 2.25.11 of the
 Java SDK.
     * <p>
     * This example shows the use of the API with AWS SQS, but it can be used to
 process S3 event notifications
     * in AWS SNS or AWS Lambda as well.
     * <p>
     * Note: The S3EventNotification class does not work with messages routed
 through AWS EventBridge.
     */
    static void processS3Events(String bucketName, String queueUrl, String
 queueArn) {
        try {
            // Configure the bucket to send Object Created and Object Tagging
 notifications to an existing SQS queue.
            s3Client.putBucketNotificationConfiguration(b -> b
                    .notificationConfiguration(ncb -> ncb
                            .queueConfigurations(qcb -> qcb
                                    .events(Event.S3_OBJECT_CREATED,
 Event.S3_OBJECT_TAGGING)
                                    .queueArn(queueArn)))
                            .bucket(bucketName)
            ).join();

            triggerS3EventNotifications(bucketName);
            // Wait for event notifications to propagate.
            Thread.sleep(Duration.ofSeconds(5).toMillis());

            boolean didReceiveMessages = true;
            while (didReceiveMessages) {
```

```
                // Display the number of messages that are available in the
queue.
                sqsClient.getQueueAttributes(b -> b
                                .queueUrl(queueUrl)

.attributeNames(QueueAttributeName.APPROXIMATE_NUMBER_OF_MESSAGES)
                        ).thenAccept(attributeResponse ->
                                logger.info("Approximate number of messages in
the queue: {}",

attributeResponse.attributes().get(QueueAttributeName.APPROXIMATE_NUMBER_OF_MESSAGES)))
                        .join();

                // Receive the messages.
                ReceiveMessageResponse response = sqsClient.receiveMessage(b -> b
                        .queueUrl(queueUrl)
                ).get();
                logger.info("Count of received messages: {}",
response.messages().size());
                didReceiveMessages = !response.messages().isEmpty();

                // Create a collection to hold the received message for deletion
                // after we log the messages.
                HashSet<DeleteMessageBatchRequestEntry> messagesToDelete = new
HashSet<>();
                // Process each message.
                response.messages().forEach(message -> {
                    logger.info("Message id: {}", message.messageId());
                    // Deserialize JSON message body to a S3EventNotification
object
                    // to access messages in an object-oriented way.
                    S3EventNotification event =
S3EventNotification.fromJson(message.body());

                    // Log the S3 event notification record details.
                    if (event.getRecords() != null) {
                        event.getRecords().forEach(record -> {
                            String eventName = record.getEventName();
                            String key = record.getS3().getObject().getKey();
                            logger.info(record.toString());
                            logger.info("Event name is {} and key is {}",
eventName, key);
                        });
                    }
```

```
                    // Add logged messages to collection for batch deletion.
                    messagesToDelete.add(DeleteMessageBatchRequestEntry.builder()
                            .id(message.messageId())
                            .receiptHandle(message.receiptHandle())
                            .build());
                });
                // Delete messages.
                if (!messagesToDelete.isEmpty()) {

sqsClient.deleteMessageBatch(DeleteMessageBatchRequest.builder()
                            .queueUrl(queueUrl)
                            .entries(messagesToDelete)
                            .build()
                    ).join();
                }
            } // End of while block.
        } catch (InterruptedException | ExecutionException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - DeleteMessageBatch
  - GetQueueAttributes
  - PutBucketNotificationConfiguration
  - ReceiveMessage

Enregistrez les informations EXIF et autres informations d'image à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenir des informations EXIF à partir d'un fichier JPG, JPEG ou PNG.
- Charger le fichier image sur un compartiment Amazon S3.
- Utiliser Amazon Rekognition pour identifier les trois principaux attributs (étiquettes) dans le fichier.
- Ajouter les informations EXIF et les étiquettes à un tableau Amazon DynamoDB dans la région.

Rust

SDK pour Rust

Obtenez les informations EXIF à partir d'un fichier JPG, JPEG ou PNG, chargez le fichier image dans un compartiment Amazon S3, utilisez Amazon Rekognition pour identifier les trois principaux attributs (étiquettes dans Amazon Rekognition) du fichier et ajoutez les informations EXIF et d'étiquettes à un tableau Amazon DynamoDB dans la région.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon Rekognition
- Amazon S3

Envoyez des notifications d'événements S3 à Amazon à EventBridge l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment activer un compartiment pour envoyer des notifications d'événements S3 EventBridge et les acheminer vers une rubrique Amazon SNS et une file d'attente Amazon SQS.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /** This method configures a bucket to send events to AWS EventBridge and
creates a rule
     * to route the S3 object created events to a topic and a queue.
     *
     * @param bucketName Name of existing bucket
```

```
     * @param topicArn ARN of existing topic to receive S3 event notifications
     * @param queueArn ARN of existing queue to receive S3 event notifications
     *
     *  An AWS CloudFormation stack sets up the bucket, queue, topic before the
method runs.
     */
    public static String setBucketNotificationToEventBridge(String bucketName,
String topicArn, String queueArn) {
        try {
            // Enable bucket to emit S3 Event notifications to EventBridge.
            s3Client.putBucketNotificationConfiguration(b -> b
                    .bucket(bucketName)
                    .notificationConfiguration(b1 -> b1
                            .eventBridgeConfiguration(
                                    SdkBuilder::build)
                    ).build()).join();

            // Create an EventBridge rule to route Object Created notifications.
            PutRuleRequest putRuleRequest = PutRuleRequest.builder()
                    .name(RULE_NAME)
                    .eventPattern("""
                            {
                              "source": ["aws.s3"],
                              "detail-type": ["Object Created"],
                              "detail": {
                                "bucket": {
                                  "name": ["%s"]
                                }
                              }
                            }
                            """.formatted(bucketName))
                    .build();

            // Add the rule to the default event bus.
            PutRuleResponse putRuleResponse =
eventBridgeClient.putRule(putRuleRequest)
                    .whenComplete((r, t) -> {
                        if (t != null) {
                            logger.error("Error creating event bus rule: " +
t.getMessage(), t);
                            throw new RuntimeException(t.getCause().getMessage(),
t);
                        }
```

```
                        logger.info("Event bus rule creation request sent
successfully. ARN is: {}", r.ruleArn());
                    }).join();

            // Add the existing SNS topic and SQS queue as targets to the rule.
            eventBridgeClient.putTargets(b -> b
                    .eventBusName("default")
                    .rule(RULE_NAME)
                    .targets(List.of (
                            Target.builder()
                                    .arn(queueArn)
                                    .id("Queue")
                                    .build(),
                            Target.builder()
                                    .arn(topicArn)
                                    .id("Topic")
                                    .build())
                            )
                    ).join();
            return putRuleResponse.ruleArn();
        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - PutBucketNotificationConfiguration
  - PutRule
  - PutTargets

Suivez le chargement ou le téléchargement d'un objet Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment suivre un chargement ou un téléchargement partitionné vers un objet Amazon S3.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Suivez la progression du chargement d'un fichier.

```
   public void trackUploadFile(S3TransferManager transferManager, String
bucketName,
                            String key, URI filePathURI) {
       UploadFileRequest uploadFileRequest = UploadFileRequest.builder()
               .putObjectRequest(b -> b.bucket(bucketName).key(key))
               .addTransferListener(LoggingTransferListener.create())  // Add
listener.
               .source(Paths.get(filePathURI))
               .build();

       FileUpload fileUpload = transferManager.uploadFile(uploadFileRequest);

       fileUpload.completionFuture().join();
       /*
           The SDK provides a LoggingTransferListener implementation of the
TransferListener interface.
           You can also implement the interface to provide your own logic.

           Configure log4J2 with settings such as the following.
               <Configuration status="WARN">
                   <Appenders>
                       <Console name="AlignedConsoleAppender"
target="SYSTEM_OUT">
                           <PatternLayout pattern="%m%n"/>
                       </Console>
                   </Appenders>

                   <Loggers>
                       <logger
name="software.amazon.awssdk.transfer.s3.progress.LoggingTransferListener"
level="INFO" additivity="false">
```

```
                            <AppenderRef ref="AlignedConsoleAppender"/>
                        </logger>
                    </Loggers>
                </Configuration>

            Log4J2 logs the progress. The following is example output for a 21.3
MB file upload.
                Transfer initiated...
                |                    | 0.0%
                |====                | 21.1%
                |============        | 60.5%
                |====================| 100.0%
                Transfer complete!
        */
    }
```

Suivez la progression du téléchargement d'un fichier.

```
    public void trackDownloadFile(S3TransferManager transferManager, String
bucketName,
                             String key, String downloadedFileWithPath) {
        DownloadFileRequest downloadFileRequest = DownloadFileRequest.builder()
                .getObjectRequest(b -> b.bucket(bucketName).key(key))
                .addTransferListener(LoggingTransferListener.create())  // Add
listener.
                .destination(Paths.get(downloadedFileWithPath))
                .build();

        FileDownload downloadFile =
transferManager.downloadFile(downloadFileRequest);

        CompletedFileDownload downloadResult =
downloadFile.completionFuture().join();
        /*
            The SDK provides a LoggingTransferListener implementation of the
TransferListener interface.
            You can also implement the interface to provide your own logic.

            Configure log4J2 with settings such as the following.
                <Configuration status="WARN">
                    <Appenders>
```

```
                        <Console name="AlignedConsoleAppender"
target="SYSTEM_OUT">
                            <PatternLayout pattern="%m%n"/>
                        </Console>
                    </Appenders>

                    <Loggers>
                        <logger
name="software.amazon.awssdk.transfer.s3.progress.LoggingTransferListener"
level="INFO" additivity="false">
                            <AppenderRef ref="AlignedConsoleAppender"/>
                        </logger>
                    </Loggers>
                </Configuration>

            Log4J2 logs the progress. The following is example output for a 21.3
MB file download.
                Transfer initiated...
                |=======             | 39.4%
                |===============     | 78.8%
                |====================| 100.0%
                Transfer complete!
        */
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - GetObject
  - PutObject

Transformation des données pour votre application avec S3 Object Lambda

L'exemple de code suivant illustre comment transformer des données pour votre application avec S3 Object Lambda.

.NET

SDK pour .NET

Explique comment ajouter du code personnalisé aux requêtes GET S3 standard afin de modifier l'objet demandé extrait de S3 pour qu'il réponde aux besoins du client ou de l'application qui le demande.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Lambda
- Amazon S3

Exemples d'approches pour les tests unitaires et d'intégration avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser des exemples de meilleures pratiques lors de l'écriture de tests unitaires et d'intégration à l'aide d'un AWS SDK.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cargo.toml pour tester des exemples.

```
[package]
name = "testing-examples"
version = "0.1.0"
authors = [
  "John Disanti <jdisanti@amazon.com>",
  "Doug Schwartz <dougsch@amazon.com>",
]
edition = "2021"
```

```
[dependencies]
async-trait = "0.1.51"
aws-config = { version = "1.0.1", features = ["behavior-version-latest"] }
aws-credential-types = { version = "1.0.1", features = [ "hardcoded-
credentials", ] }
aws-sdk-s3 = { version = "1.4.0" }
aws-smithy-types = { version = "1.0.1" }
aws-smithy-runtime = { version = "1.0.1", features = ["test-util"] }
aws-smithy-runtime-api = { version = "1.0.1", features = ["test-util"] }
aws-types = { version = "1.0.1" }
clap = { version = "4.4", features = ["derive"] }
http = "0.2.9"
mockall = "0.11.4"
serde_json = "1"
tokio = { version = "1.20.1", features = ["full"] }
tracing-subscriber = { version = "0.3.15", features = ["env-filter"] }

[[bin]]
name = "main"
path = "src/main.rs"
```

Exemple de test unitaire à l'aide d'une simulation automatique et d'un encapsuleur de service.

```
use aws_sdk_s3 as s3;
#[allow(unused_imports)]
use mockall::automock;

use s3::operation::list_objects_v2::{ListObjectsV2Error, ListObjectsV2Output};

#[cfg(test)]
pub use MockS3Impl as S3;
#[cfg(not(test))]
pub use S3Impl as S3;

#[allow(dead_code)]
pub struct S3Impl {
    inner: s3::Client,
}

#[cfg_attr(test, automock)]
```

```
impl S3Impl {
    #[allow(dead_code)]
    pub fn new(inner: s3::Client) -> Self {
        Self { inner }
    }

    #[allow(dead_code)]
    pub async fn list_objects(
        &self,
        bucket: &str,
        prefix: &str,
        continuation_token: Option<String>,
    ) -> Result<ListObjectsV2Output, s3::error::SdkError<ListObjectsV2Error>> {
        self.inner
            .list_objects_v2()
            .bucket(bucket)
            .prefix(prefix)
            .set_continuation_token(continuation_token)
            .send()
            .await
    }
}

#[allow(dead_code)]
pub async fn determine_prefix_file_size(
    // Now we take a reference to our trait object instead of the S3 client
    // s3_list: ListObjectsService,
    s3_list: S3,
    bucket: &str,
    prefix: &str,
) -> Result<usize, s3::Error> {
    let mut next_token: Option<String> = None;
    let mut total_size_bytes = 0;
    loop {
        let result = s3_list
            .list_objects(bucket, prefix, next_token.take())
            .await?;

        // Add up the file sizes we got back
        for object in result.contents() {
            total_size_bytes += object.size().unwrap_or(0) as usize;
        }

        // Handle pagination, and break the loop if there are no more pages
```

```
        next_token = result.next_continuation_token.clone();
        if next_token.is_none() {
            break;
        }
    }
    Ok(total_size_bytes)
}

#[cfg(test)]
mod test {
    use super::*;
    use mockall::predicate::eq;

    #[tokio::test]
    async fn test_single_page() {
        let mut mock = MockS3Impl::default();
        mock.expect_list_objects()
            .with(eq("test-bucket"), eq("test-prefix"), eq(None))
            .return_once(|_, _, _| {
                Ok(ListObjectsV2Output::builder()
                    .set_contents(Some(vec![
                        // Mock content for ListObjectsV2 response
                        s3::types::Object::builder().size(5).build(),
                        s3::types::Object::builder().size(2).build(),
                    ]))
                    .build())
            });

        // Run the code we want to test with it
        let size = determine_prefix_file_size(mock, "test-bucket", "test-prefix")
            .await
            .unwrap();

        // Verify we got the correct total size back
        assert_eq!(7, size);
    }

    #[tokio::test]
    async fn test_multiple_pages() {
        // Create the Mock instance with two pages of objects now
        let mut mock = MockS3Impl::default();
        mock.expect_list_objects()
            .with(eq("test-bucket"), eq("test-prefix"), eq(None))
            .return_once(|_, _, _| {
```

```
                Ok(ListObjectsV2Output::builder()
                    .set_contents(Some(vec![
                        // Mock content for ListObjectsV2 response
                        s3::types::Object::builder().size(5).build(),
                        s3::types::Object::builder().size(2).build(),
                    ]))
                    .set_next_continuation_token(Some("next".to_string()))
                    .build())
            });
        mock.expect_list_objects()
            .with(
                eq("test-bucket"),
                eq("test-prefix"),
                eq(Some("next".to_string())),
            )
            .return_once(|_, _, _| {
                Ok(ListObjectsV2Output::builder()
                    .set_contents(Some(vec![
                        // Mock content for ListObjectsV2 response
                        s3::types::Object::builder().size(3).build(),
                        s3::types::Object::builder().size(9).build(),
                    ]))
                    .build())
            });

        // Run the code we want to test with it
        let size = determine_prefix_file_size(mock, "test-bucket", "test-prefix")
            .await
            .unwrap();

        assert_eq!(19, size);
    }
}
```

Exemple de test d'intégration utilisant StaticReplayClient.

```
use aws_sdk_s3 as s3;

#[allow(dead_code)]
pub async fn determine_prefix_file_size(
    // Now we take a reference to our trait object instead of the S3 client
```

```
    // s3_list: ListObjectsService,
    s3: s3::Client,
    bucket: &str,
    prefix: &str,
) -> Result<usize, s3::Error> {
    let mut next_token: Option<String> = None;
    let mut total_size_bytes = 0;
    loop {
        let result = s3
            .list_objects_v2()
            .prefix(prefix)
            .bucket(bucket)
            .set_continuation_token(next_token.take())
            .send()
            .await?;

        // Add up the file sizes we got back
        for object in result.contents() {
            total_size_bytes += object.size().unwrap_or(0) as usize;
        }

        // Handle pagination, and break the loop if there are no more pages
        next_token = result.next_continuation_token.clone();
        if next_token.is_none() {
            break;
        }
    }
    Ok(total_size_bytes)
}

#[allow(dead_code)]
fn make_s3_test_credentials() -> s3::config::Credentials {
    s3::config::Credentials::new(
        "ATESTCLIENT",
        "astestsecretkey",
        Some("atestsessiontoken".to_string()),
        None,
        "",
    )
}

#[cfg(test)]
mod test {
    use super::*;
```

```
    use aws_config::BehaviorVersion;
    use aws_sdk_s3 as s3;
    use aws_smithy_runtime::client::http::test_util::{ReplayEvent,
 StaticReplayClient};
    use aws_smithy_types::body::SdkBody;

    #[tokio::test]
    async fn test_single_page() {
        let page_1 = ReplayEvent::new(
                http::Request::builder()
                    .method("GET")
                    .uri("https://test-bucket.s3.us-east-1.amazonaws.com/?list-
type=2&prefix=test-prefix")
                    .body(SdkBody::empty())
                    .unwrap(),
                http::Response::builder()
                    .status(200)
                    .body(SdkBody::from(include_str!("./testing/
response_1.xml")))
                    .unwrap(),
            );
        let replay_client = StaticReplayClient::new(vec![page_1]);
        let client: s3::Client = s3::Client::from_conf(
            s3::Config::builder()
                .behavior_version(BehaviorVersion::latest())
                .credentials_provider(make_s3_test_credentials())
                .region(s3::config::Region::new("us-east-1"))
                .http_client(replay_client.clone())
                .build(),
        );

        // Run the code we want to test with it
        let size = determine_prefix_file_size(client, "test-bucket", "test-
prefix")
            .await
            .unwrap();

        // Verify we got the correct total size back
        assert_eq!(7, size);
        replay_client.assert_requests_match(&[]);
    }

    #[tokio::test]
    async fn test_multiple_pages() {
```

```
        let page_1 = ReplayEvent::new(
                http::Request::builder()
                    .method("GET")
                    .uri("https://test-bucket.s3.us-east-1.amazonaws.com/?list-
type=2&prefix=test-prefix")
                    .body(SdkBody::empty())
                    .unwrap(),
                http::Response::builder()
                    .status(200)
                    .body(SdkBody::from(include_str!("./testing/
response_multi_1.xml")))
                    .unwrap(),
            );
        let page_2 = ReplayEvent::new(
                http::Request::builder()
                    .method("GET")
                    .uri("https://test-bucket.s3.us-east-1.amazonaws.com/?list-
type=2&prefix=test-prefix&continuation-token=next")
                    .body(SdkBody::empty())
                    .unwrap(),
                http::Response::builder()
                    .status(200)
                    .body(SdkBody::from(include_str!("./testing/
response_multi_2.xml")))
                    .unwrap(),
            );
        let replay_client = StaticReplayClient::new(vec![page_1, page_2]);
        let client: s3::Client = s3::Client::from_conf(
            s3::Config::builder()
                .behavior_version(BehaviorVersion::latest())
                .credentials_provider(make_s3_test_credentials())
                .region(s3::config::Region::new("us-east-1"))
                .http_client(replay_client.clone())
                .build(),
        );

        // Run the code we want to test with it
        let size = determine_prefix_file_size(client, "test-bucket", "test-
prefix")
            .await
            .unwrap();

        assert_eq!(19, size);
```

```
        replay_client.assert_requests_match(&[]);
    }
}
```

Charger récursivement un répertoire local dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)

L'exemple de code suivant montre comment charger un répertoire local de manière récursive dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez an S3TransferManagerpour télécharger un répertoire local. Consultez le fichier complet et le test.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectIdentifier;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.S3TransferManager;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.CompletedDirectoryUpload;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.DirectoryUpload;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.UploadDirectoryRequest;

import java.net.URI;
import java.net.URISyntaxException;
import java.net.URL;
import java.nio.file.Paths;

    public Integer uploadDirectory(S3TransferManager transferManager,
            URI sourceDirectory, String bucketName) {
        DirectoryUpload directoryUpload =
 transferManager.uploadDirectory(UploadDirectoryRequest.builder()
```

```
                .source(Paths.get(sourceDirectory))
                .bucket(bucketName)
                .build());

        CompletedDirectoryUpload completedDirectoryUpload =
directoryUpload.completionFuture().join();
        completedDirectoryUpload.failedTransfers()
                .forEach(fail -> logger.warn("Object [{}] failed to transfer",
fail.toString()));
        return completedDirectoryUpload.failedTransfers().size();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UploadDirectoryà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Chargez ou téléchargez des fichiers volumineux vers et depuis Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment charger ou télécharger des fichiers volumineux vers et depuis Amazon S3.

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Uploading an object using multipart upload (Chargement d'un objet à l'aide du chargement partitionné).

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Appelez des fonctions qui transfèrent des fichiers vers et depuis un compartiment S3 à l'aide d'Amazon S3 TransferUtility.

```
global using System.Text;
global using Amazon.S3;
global using Amazon.S3.Model;
```

```
global using Amazon.S3.Transfer;
global using TransferUtilityBasics;



// This Amazon S3 client uses the default user credentials
// defined for this computer.
using Microsoft.Extensions.Configuration;

IAmazonS3 client = new AmazonS3Client();
var transferUtil = new TransferUtility(client);
IConfiguration _configuration;

_configuration = new ConfigurationBuilder()
    .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
    .AddJsonFile("settings.json") // Load test settings from JSON file.
    .AddJsonFile("settings.local.json",
        true) // Optionally load local settings.
    .Build();

// Edit the values in settings.json to use an S3 bucket and files that
// exist on your AWS account and on the local computer where you
// run this scenario.
var bucketName = _configuration["BucketName"];
var localPath =
 $"{Environment.GetFolderPath(Environment.SpecialFolder.ApplicationData)}\
\TransferFolder";

DisplayInstructions();

PressEnter();

Console.WriteLine();

// Upload a single file to an S3 bucket.
DisplayTitle("Upload a single file");

var fileToUpload = _configuration["FileToUpload"];
Console.WriteLine($"Uploading {fileToUpload} to the S3 bucket, {bucketName}.");

var success = await TransferMethods.UploadSingleFileAsync(transferUtil,
 bucketName, fileToUpload, localPath);
if (success)
{
```

```
    Console.WriteLine($"Successfully uploaded the file, {fileToUpload} to
 {bucketName}.");
}

PressEnter();

// Upload a local directory to an S3 bucket.
DisplayTitle("Upload all files from a local directory");
Console.WriteLine("Upload all the files in a local folder to an S3 bucket.");
const string keyPrefix = "UploadFolder";
var uploadPath = $"{localPath}\\UploadFolder";

Console.WriteLine($"Uploading the files in {uploadPath} to {bucketName}");
DisplayTitle($"{uploadPath} files");
DisplayLocalFiles(uploadPath);
Console.WriteLine();

PressEnter();

success = await TransferMethods.UploadFullDirectoryAsync(transferUtil,
 bucketName, keyPrefix, uploadPath);
if (success)
{
    Console.WriteLine($"Successfully uploaded the files in {uploadPath} to
 {bucketName}.");
    Console.WriteLine($"{bucketName} currently contains the following files:");
    await DisplayBucketFiles(client, bucketName, keyPrefix);
    Console.WriteLine();
}

PressEnter();

// Download a single file from an S3 bucket.
DisplayTitle("Download a single file");
Console.WriteLine("Now we will download a single file from an S3 bucket.");

var keyName = _configuration["FileToDownload"];

Console.WriteLine($"Downloading {keyName} from {bucketName}.");

success = await TransferMethods.DownloadSingleFileAsync(transferUtil, bucketName,
 keyName, localPath);
if (success)
{
```

```
    Console.WriteLine("$Successfully downloaded the file, {keyName} from
 {bucketName}.");
}

PressEnter();

// Download the contents of a directory from an S3 bucket.
DisplayTitle("Download the contents of an S3 bucket");
var s3Path = _configuration["S3Path"];
var downloadPath = $"{localPath}\\{s3Path}";

Console.WriteLine($"Downloading the contents of {bucketName}\\{s3Path}");
Console.WriteLine($"{bucketName}\\{s3Path} contains the following files:");
await DisplayBucketFiles(client, bucketName, s3Path);
Console.WriteLine();

success = await TransferMethods.DownloadS3DirectoryAsync(transferUtil,
 bucketName, s3Path, downloadPath);
if (success)
{
    Console.WriteLine($"Downloaded the files in {bucketName} to
 {downloadPath}.");
    Console.WriteLine($"{downloadPath} now contains the following files:");
    DisplayLocalFiles(downloadPath);
}

Console.WriteLine("\nThe TransferUtility Basics application has completed.");
PressEnter();

// Displays the title for a section of the scenario.
static void DisplayTitle(string titleText)
{
    var sepBar = new string('-', Console.WindowWidth);

    Console.WriteLine(sepBar);
    Console.WriteLine(CenterText(titleText));
    Console.WriteLine(sepBar);
}

// Displays a description of the actions to be performed by the scenario.
static void DisplayInstructions()
{
    var sepBar = new string('-', Console.WindowWidth);
```

```
    DisplayTitle("Amazon S3 Transfer Utility Basics");
    Console.WriteLine("This program shows how to use the Amazon S3 Transfer
 Utility.");
    Console.WriteLine("It performs the following actions:");
    Console.WriteLine("\t1. Upload a single object to an S3 bucket.");
    Console.WriteLine("\t2. Upload an entire directory from the local computer to
 an\n\t  S3 bucket.");
    Console.WriteLine("\t3. Download a single object from an S3 bucket.");
    Console.WriteLine("\t4. Download the objects in an S3 bucket to a local
 directory.");
    Console.WriteLine($"\n{sepBar}");
}

// Pauses the scenario.
static void PressEnter()
{
    Console.WriteLine("Press <Enter> to continue.");
    _ = Console.ReadLine();
    Console.WriteLine("\n");
}

// Returns the string textToCenter, padded on the left with spaces
// that center the text on the console display.
static string CenterText(string textToCenter)
{
    var centeredText = new StringBuilder();
    var screenWidth = Console.WindowWidth;
    centeredText.Append(new string(' ', (int)(screenWidth -
 textToCenter.Length) / 2));
    centeredText.Append(textToCenter);
    return centeredText.ToString();
}

// Displays a list of file names included in the specified path.
static void DisplayLocalFiles(string localPath)
{
    var fileList = Directory.GetFiles(localPath);
    if (fileList.Length > 0)
    {
        foreach (var fileName in fileList)
        {
            Console.WriteLine(fileName);
        }
    }
```

```
}

// Displays a list of the files in the specified S3 bucket and prefix.
static async Task DisplayBucketFiles(IAmazonS3 client, string bucketName, string
 s3Path)
{
    ListObjectsV2Request request = new()
    {
        BucketName = bucketName,
        Prefix = s3Path,
        MaxKeys = 5,
    };

    var response = new ListObjectsV2Response();

    do
    {
        response = await client.ListObjectsV2Async(request);

        response.S3Objects
            .ForEach(obj => Console.WriteLine($"{obj.Key}"));

        // If the response is truncated, set the request ContinuationToken
        // from the NextContinuationToken property of the response.
        request.ContinuationToken = response.NextContinuationToken;
    } while (response.IsTruncated);
}
```

Chargez un seul fichier.

```
        /// <summary>
        /// Uploads a single file from the local computer to an S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="transferUtil">The transfer initialized TransferUtility
        /// object.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the S3 bucket where the file
        /// will be stored.</param>
        /// <param name="fileName">The name of the file to upload.</param>
        /// <param name="localPath">The local path where the file is stored.</
param>
```

```
        /// <returns>A boolean value indicating the success of the action.</
returns>
        public static async Task<bool> UploadSingleFileAsync(
            TransferUtility transferUtil,
            string bucketName,
            string fileName,
            string localPath)
        {
            if (File.Exists($"{localPath}\\{fileName}"))
            {
                try
                {
                    await transferUtil.UploadAsync(new
 TransferUtilityUploadRequest
                    {
                        BucketName = bucketName,
                        Key = fileName,
                        FilePath = $"{localPath}\\{fileName}",
                    });

                    return true;
                }
                catch (AmazonS3Exception s3Ex)
                {
                    Console.WriteLine($"Could not upload {fileName} from
 {localPath} because:");
                    Console.WriteLine(s3Ex.Message);
                    return false;
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"{fileName} does not exist in {localPath}");
                return false;
            }
        }
```

Chargez un répertoire local complet.

```
        /// <summary>
        /// Uploads all the files in a local directory to a directory in an S3
```

```
        /// bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="transferUtil">The transfer initialized TransferUtility
        /// object.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the S3 bucket where the files
        /// will be stored.</param>
        /// <param name="keyPrefix">The key prefix is the S3 directory where
        /// the files will be stored.</param>
        /// <param name="localPath">The local directory that contains the files
        /// to be uploaded.</param>
        /// <returns>A Boolean value representing the success of the action.</
returns>
        public static async Task<bool> UploadFullDirectoryAsync(
            TransferUtility transferUtil,
            string bucketName,
            string keyPrefix,
            string localPath)
        {
            if (Directory.Exists(localPath))
            {
                try
                {
                    await transferUtil.UploadDirectoryAsync(new
 TransferUtilityUploadDirectoryRequest
                    {
                        BucketName = bucketName,
                        KeyPrefix = keyPrefix,
                        Directory = localPath,
                    });

                    return true;
                }
                catch (AmazonS3Exception s3Ex)
                {
                    Console.WriteLine($"Can't upload the contents of {localPath}
 because:");
                    Console.WriteLine(s3Ex?.Message);
                    return false;
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"The directory {localPath} does not exist.");
                return false;
```

```
            }
        }
```

Téléchargez un seul fichier.

```
        /// <summary>
        /// Download a single file from an S3 bucket to the local computer.
        /// </summary>
        /// <param name="transferUtil">The transfer initialized TransferUtility
        /// object.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the S3 bucket containing the
        /// file to download.</param>
        /// <param name="keyName">The name of the file to download.</param>
        /// <param name="localPath">The path on the local computer where the
        /// downloaded file will be saved.</param>
        /// <returns>A Boolean value indicating the results of the action.</
returns>
        public static async Task<bool> DownloadSingleFileAsync(
        TransferUtility transferUtil,
            string bucketName,
            string keyName,
            string localPath)
        {
            await transferUtil.DownloadAsync(new TransferUtilityDownloadRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = keyName,
                FilePath = $"{localPath}\\{keyName}",
            });

            return (File.Exists($"{localPath}\\{keyName}"));
        }
```

Téléchargez le contenu d’un compartiment S3.

```
        /// <summary>
        /// Downloads the contents of a directory in an S3 bucket to a
```

```
        /// directory on the local computer.
        /// </summary>
        /// <param name="transferUtil">The transfer initialized TransferUtility
        /// object.</param>
        /// <param name="bucketName">The bucket containing the files to
 download.</param>
        /// <param name="s3Path">The S3 directory where the files are located.</
param>
        /// <param name="localPath">The local path to which the files will be
        /// saved.</param>
        /// <returns>A Boolean value representing the success of the action.</
returns>
        public static async Task<bool> DownloadS3DirectoryAsync(
            TransferUtility transferUtil,
            string bucketName,
            string s3Path,
            string localPath)
        {
            int fileCount = 0;

            // If the directory doesn't exist, it will be created.
            if (Directory.Exists(s3Path))
            {
                var files = Directory.GetFiles(localPath);
                fileCount = files.Length;
            }

            await transferUtil.DownloadDirectoryAsync(new
 TransferUtilityDownloadDirectoryRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                LocalDirectory = localPath,
                S3Directory = s3Path,
            });

            if (Directory.Exists(localPath))
            {
                var files = Directory.GetFiles(localPath);
                if (files.Length > fileCount)
                {
                    return true;
                }

                // No change in the number of files. Assume
```

```
                // the download failed.
                return false;
            }

            // The local directory doesn't exist. No files
            // were downloaded.
            return false;
        }
```

Suivez la progression d'un téléchargement à l'aide du TransferUtility.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.S3;
    using Amazon.S3.Transfer;

    /// <summary>
    /// This example shows how to track the progress of a multipart upload
    /// using the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) TransferUtility to
    /// upload to an Amazon S3 bucket.
    /// </summary>
    public class TrackMPUUsingHighLevelAPI
    {
        public static async Task Main()
        {
            string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";
            string keyName = "sample_pic.png";
            string path = "filepath/directory/";
            string filePath = $"{path}{keyName}";

            // If the AWS Region defined for your default user is different
            // from the Region where your Amazon S3 bucket is located,
            // pass the Region name to the Amazon S3 client object's constructor.
            // For example: RegionEndpoint.USWest2 or RegionEndpoint.USEast2.
            IAmazonS3 client = new AmazonS3Client();

            await TrackMPUAsync(client, bucketName, filePath, keyName);
        }

        /// <summary>
        /// Starts an Amazon S3 multipart upload and assigns an event handler to
```

```
        /// track the progress of the upload.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
        /// perform the multipart upload.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the bucket to which to upload
        /// the file.</param>
        /// <param name="filePath">The path, including the file name of the
        /// file to be uploaded to the Amazon S3 bucket.</param>
        /// <param name="keyName">The file name to be used in the
        /// destination Amazon S3 bucket.</param>
        public static async Task TrackMPUAsync(
            IAmazonS3 client,
            string bucketName,
            string filePath,
            string keyName)
        {
            try
            {
                var fileTransferUtility = new TransferUtility(client);

                // Use TransferUtilityUploadRequest to configure options.
                // In this example we subscribe to an event.
                var uploadRequest =
                    new TransferUtilityUploadRequest
                    {
                        BucketName = bucketName,
                        FilePath = filePath,
                        Key = keyName,
                    };

                uploadRequest.UploadProgressEvent +=
                    new EventHandler<UploadProgressArgs>(
                        UploadRequest_UploadPartProgressEvent);

                await fileTransferUtility.UploadAsync(uploadRequest);
                Console.WriteLine("Upload completed");
            }
            catch (AmazonS3Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error:: {ex.Message}");
            }
        }

        /// <summary>
```

```
        /// Event handler to check the progress of the multipart upload.
        /// </summary>
        /// <param name="sender">The object that raised the event.</param>
        /// <param name="e">The object that contains multipart upload
        /// information.</param>
        public static void UploadRequest_UploadPartProgressEvent(object sender,
 UploadProgressArgs e)
        {
            // Process event.
            Console.WriteLine($"{e.TransferredBytes}/{e.TotalBytes}");
        }
    }
```

Chargez un objet avec chiffrement.

```
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.IO;
    using System.Security.Cryptography;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.S3;
    using Amazon.S3.Model;

    /// <summary>
    /// Uses the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) low level API to
    /// perform a multipart upload to an Amazon S3 bucket.
    /// </summary>
    public class SSECLowLevelMPUcopyObject
    {
        public static async Task Main()
        {
            string existingBucketName = "amzn-s3-demo-bucket";
            string sourceKeyName = "sample_file.txt";
            string targetKeyName = "sample_file_copy.txt";
            string filePath = $"sample\\{targetKeyName}";

            // If the AWS Region defined for your default user is different
            // from the Region where your Amazon S3 bucket is located,
            // pass the Region name to the Amazon S3 client object's constructor.
            // For example: RegionEndpoint.USEast1.
            IAmazonS3 client = new AmazonS3Client();
```

```
            // Create the encryption key.
            var base64Key = CreateEncryptionKey();

            await CreateSampleObjUsingClientEncryptionKeyAsync(
                client,
                existingBucketName,
                sourceKeyName,
                filePath,
                base64Key);
        }

        /// <summary>
        /// Creates the encryption key to use with the multipart upload.
        /// </summary>
        /// <returns>A string containing the base64-encoded key for encrypting
        /// the multipart upload.</returns>
        public static string CreateEncryptionKey()
        {
            Aes aesEncryption = Aes.Create();
            aesEncryption.KeySize = 256;
            aesEncryption.GenerateKey();
            string base64Key = Convert.ToBase64String(aesEncryption.Key);
            return base64Key;
        }

        /// <summary>
        /// Creates and uploads an object using a multipart upload.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 object used to
        /// initialize and perform the multipart upload.</param>
        /// <param name="existingBucketName">The name of the bucket to which
        /// the object will be uploaded.</param>
        /// <param name="sourceKeyName">The source object name.</param>
        /// <param name="filePath">The location of the source object.</param>
        /// <param name="base64Key">The encryption key to use with the upload.</
param>
        public static async Task CreateSampleObjUsingClientEncryptionKeyAsync(
            IAmazonS3 client,
            string existingBucketName,
            string sourceKeyName,
            string filePath,
            string base64Key)
        {
```

```
            List<UploadPartResponse> uploadResponses = new
List<UploadPartResponse>();

            InitiateMultipartUploadRequest initiateRequest = new
InitiateMultipartUploadRequest
            {
                BucketName = existingBucketName,
                Key = sourceKeyName,
                ServerSideEncryptionCustomerMethod =
ServerSideEncryptionCustomerMethod.AES256,
                ServerSideEncryptionCustomerProvidedKey = base64Key,
            };

            InitiateMultipartUploadResponse initResponse =
               await client.InitiateMultipartUploadAsync(initiateRequest);

            long contentLength = new FileInfo(filePath).Length;
            long partSize = 5 * (long)Math.Pow(2, 20); // 5 MB

            try
            {
                long filePosition = 0;
                for (int i = 1; filePosition < contentLength; i++)
                {
                    UploadPartRequest uploadRequest = new UploadPartRequest
                    {
                        BucketName = existingBucketName,
                        Key = sourceKeyName,
                        UploadId = initResponse.UploadId,
                        PartNumber = i,
                        PartSize = partSize,
                        FilePosition = filePosition,
                        FilePath = filePath,
                        ServerSideEncryptionCustomerMethod =
ServerSideEncryptionCustomerMethod.AES256,
                        ServerSideEncryptionCustomerProvidedKey = base64Key,
                    };

                    // Upload part and add response to our list.
                    uploadResponses.Add(await
client.UploadPartAsync(uploadRequest));

                    filePosition += partSize;
                }
```

```
                CompleteMultipartUploadRequest completeRequest = new
CompleteMultipartUploadRequest
                {
                    BucketName = existingBucketName,
                    Key = sourceKeyName,
                    UploadId = initResponse.UploadId,
                };
                completeRequest.AddPartETags(uploadResponses);

                CompleteMultipartUploadResponse completeUploadResponse =
                    await client.CompleteMultipartUploadAsync(completeRequest);
            }
            catch (Exception exception)
            {
                Console.WriteLine($"Exception occurred: {exception.Message}");

                // If there was an error, abort the multipart upload.
                AbortMultipartUploadRequest abortMPURequest = new
AbortMultipartUploadRequest
                {
                    BucketName = existingBucketName,
                    Key = sourceKeyName,
                    UploadId = initResponse.UploadId,
                };

                await client.AbortMultipartUploadAsync(abortMPURequest);
            }
        }
    }
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions qui utilisent des gestionnaires de chargement et de téléchargement pour diviser les données en plusieurs parties et les transférer simultanément.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// BucketBasics encapsulates the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 actions
// used in the examples.
// It contains S3Client, an Amazon S3 service client that is used to perform
 bucket
// and object actions.
type BucketBasics struct {
 S3Client *s3.Client
}



// UploadLargeObject uses an upload manager to upload data to an object in a
 bucket.
// The upload manager breaks large data into parts and uploads the parts
 concurrently.
func (basics BucketBasics) UploadLargeObject(ctx context.Context, bucketName
 string, objectKey string, largeObject []byte) error {
 largeBuffer := bytes.NewReader(largeObject)
 var partMiBs int64 = 10
 uploader := manager.NewUploader(basics.S3Client, func(u *manager.Uploader) {
  u.PartSize = partMiBs * 1024 * 1024
```

```
 })
 _, err := uploader.Upload(ctx, &s3.PutObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
  Key:    aws.String(objectKey),
  Body:   largeBuffer,
 })
 if err != nil {
  var apiErr smithy.APIError
  if errors.As(err, &apiErr) && apiErr.ErrorCode() == "EntityTooLarge" {
   log.Printf("Error while uploading object to %s. The object is too large.\n"+
    "The maximum size for a multipart upload is 5TB.", bucketName)
  } else {
   log.Printf("Couldn't upload large object to %v:%v. Here's why: %v\n",
    bucketName, objectKey, err)
  }
 } else {
  err = s3.NewObjectExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(bucketName), Key:
 aws.String(objectKey)}, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to exist.\n", objectKey)
  }
 }

 return err
}



// DownloadLargeObject uses a download manager to download an object from a
 bucket.
// The download manager gets the data in parts and writes them to a buffer until
 all of
// the data has been downloaded.
func (basics BucketBasics) DownloadLargeObject(ctx context.Context, bucketName
 string, objectKey string) ([]byte, error) {
 var partMiBs int64 = 10
 downloader := manager.NewDownloader(basics.S3Client, func(d *manager.Downloader)
 {
  d.PartSize = partMiBs * 1024 * 1024
 })
 buffer := manager.NewWriteAtBuffer([]byte{})
 _, err := downloader.Download(ctx, buffer, &s3.GetObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
```

```
  Key:    aws.String(objectKey),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't download large object from %v:%v. Here's why: %v\n",
   bucketName, objectKey, err)
 }
 return buffer.Bytes(), err
}
```

Exécutez un scénario interactif qui vous montre comment utiliser les gestionnaires de chargement et de téléchargement dans leur contexte.

```
import (
 "context"
 "crypto/rand"
 "log"
 "strings"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/s3/actions"
)

// RunLargeObjectScenario is an interactive example that shows you how to use
 Amazon
// Simple Storage Service (Amazon S3) to upload and download large objects.
//
// 1. Create a bucket.
// 3. Upload a large object to the bucket by using an upload manager.
// 5. Download a large object by using a download manager.
// 8. Delete all objects in the bucket.
// 9. Delete the bucket.
//
// This example creates an Amazon S3 service client from the specified sdkConfig
 so that
// you can replace it with a mocked or stubbed config for unit testing.
//
// It uses a questioner from the `demotools` package to get input during the
 example.
```

```
// This package can be found in the ..\..\demotools folder of this repo.
func RunLargeObjectScenario(ctx context.Context, sdkConfig aws.Config, questioner
 demotools.IQuestioner) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
   _, isMock := questioner.(*demotools.MockQuestioner)
   if isMock || questioner.AskBool("Do you want to see the full error message (y/
n)?", "y") {
    log.Println(r)
   }
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Welcome to the Amazon S3 large object demo.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 s3Client := s3.NewFromConfig(sdkConfig)
 bucketBasics := actions.BucketBasics{S3Client: s3Client}

 bucketName := questioner.Ask("Let's create a bucket. Enter a name for your
 bucket:",
  demotools.NotEmpty{})
 bucketExists, err := bucketBasics.BucketExists(ctx, bucketName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 if !bucketExists {
  err = bucketBasics.CreateBucket(ctx, bucketName, sdkConfig.Region)
  if err != nil {
   panic(err)
  } else {
   log.Println("Bucket created.")
  }
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 mibs := 30
 log.Printf("Let's create a slice of %v MiB of random bytes and upload it to your
 bucket. ", mibs)
 questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
 largeBytes := make([]byte, 1024*1024*mibs)
 _, _ = rand.Read(largeBytes)
```

```
 largeKey := "doc-example-large"
 log.Println("Uploading...")
 err = bucketBasics.UploadLargeObject(ctx, bucketName, largeKey, largeBytes)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Uploaded %v MiB object as %v", mibs, largeKey)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 log.Printf("Let's download the %v MiB object.", mibs)
 questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
 log.Println("Downloading...")
 largeDownload, err := bucketBasics.DownloadLargeObject(ctx, bucketName,
 largeKey)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Downloaded %v bytes.", len(largeDownload))
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 if questioner.AskBool("Do you want to delete your bucket and all of its "+
  "contents? (y/n)", "y") {
  log.Println("Deleting object.")
  err = bucketBasics.DeleteObjects(ctx, bucketName, []string{largeKey})
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Println("Deleting bucket.")
  err = bucketBasics.DeleteBucket(ctx, bucketName)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
 } else {
  log.Println("Okay. Don't forget to delete objects from your bucket to avoid
 charges.")
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Appelez des fonctions qui transfèrent des fichiers depuis et vers un compartiment S3 à l'aide du S3TransferManager.

```
   public Integer downloadObjectsToDirectory(S3TransferManager transferManager,
           URI destinationPathURI, String bucketName) {
       DirectoryDownload directoryDownload =
transferManager.downloadDirectory(DownloadDirectoryRequest.builder()
               .destination(Paths.get(destinationPathURI))
               .bucket(bucketName)
               .build());
       CompletedDirectoryDownload completedDirectoryDownload =
directoryDownload.completionFuture().join();

       completedDirectoryDownload.failedTransfers()
               .forEach(fail -> logger.warn("Object [{}] failed to transfer",
fail.toString()));
       return completedDirectoryDownload.failedTransfers().size();
   }
```

Chargez un répertoire local complet.

```
   public Integer uploadDirectory(S3TransferManager transferManager,
           URI sourceDirectory, String bucketName) {
       DirectoryUpload directoryUpload =
transferManager.uploadDirectory(UploadDirectoryRequest.builder()
               .source(Paths.get(sourceDirectory))
               .bucket(bucketName)
               .build());

       CompletedDirectoryUpload completedDirectoryUpload =
directoryUpload.completionFuture().join();
```

```
        completedDirectoryUpload.failedTransfers()
                .forEach(fail -> logger.warn("Object [{}] failed to transfer",
 fail.toString()));
        return completedDirectoryUpload.failedTransfers().size();
    }
```

Chargez un seul fichier.

```
    public String uploadFile(S3TransferManager transferManager, String
 bucketName,
                             String key, URI filePathURI) {
        UploadFileRequest uploadFileRequest = UploadFileRequest.builder()
            .putObjectRequest(b -> b.bucket(bucketName).key(key))
            .source(Paths.get(filePathURI))
            .build();

        FileUpload fileUpload = transferManager.uploadFile(uploadFileRequest);

        CompletedFileUpload uploadResult = fileUpload.completionFuture().join();
        return uploadResult.response().eTag();
    }
```

Les exemples de code utilisent les importations suivantes.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkException;
import software.amazon.awssdk.core.sync.RequestBody;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3AsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompletedMultipartUpload;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompletedPart;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateMultipartUploadResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.UploadPartRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.UploadPartResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.waiters.S3Waiter;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.S3TransferManager;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.FileUpload;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.UploadFileRequest;
```

```
import java.io.IOException;
import java.io.RandomAccessFile;
import java.net.URISyntaxException;
import java.net.URL;
import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.file.Paths;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import java.util.Objects;
import java.util.UUID;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
```

Utilisez le gestionnaire de transfert S3 situé au-dessus du client AWS CRT-based S3 pour effectuer un téléchargement partitionné de manière transparente lorsque la taille du contenu dépasse un seuil. La taille par défaut est de 8 Mo.

```
    /**
     * Uploads a file to an Amazon S3 bucket using the S3TransferManager.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
     * @param key        the object key
     * @param filePath   the file path of the file to be uploaded
     */
    public void multipartUploadWithTransferManager(String bucketName, String key,
 String filePath) {
        S3TransferManager transferManager = S3TransferManager.create();
        UploadFileRequest uploadFileRequest = UploadFileRequest.builder()
            .putObjectRequest(b -> b
                .bucket(bucketName)
                .key(key))
            .source(Paths.get(filePath))
            .build();
        FileUpload fileUpload = transferManager.uploadFile(uploadFileRequest);
        fileUpload.completionFuture().join();
        transferManager.close();
    }
```

Utilisez l'API S3Client ou pour effectuer un chargement partitionné.

```
    /**
```

```
     * Performs a multipart upload to Amazon S3 using the provided S3 client.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
     * @param key        the object key
     * @param filePath   the path to the file to be uploaded
     */
    public void multipartUploadWithS3Client(String bucketName, String key, String
filePath) {

        // Initiate the multipart upload.
        CreateMultipartUploadResponse createMultipartUploadResponse =
s3Client.createMultipartUpload(b -> b
            .bucket(bucketName)
            .key(key));
        String uploadId = createMultipartUploadResponse.uploadId();

        // Upload the parts of the file.
        int partNumber = 1;
        List<CompletedPart> completedParts = new ArrayList<>();
        ByteBuffer bb = ByteBuffer.allocate(1024 * 1024 * 5); // 5 MB byte buffer

        try (RandomAccessFile file = new RandomAccessFile(filePath, "r")) {
            long fileSize = file.length();
            long position = 0;
            while (position < fileSize) {
                file.seek(position);
                long read = file.getChannel().read(bb);

                bb.flip(); // Swap position and limit before reading from the
buffer.
                UploadPartRequest uploadPartRequest = UploadPartRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(key)
                    .uploadId(uploadId)
                    .partNumber(partNumber)
                    .build();

                UploadPartResponse partResponse = s3Client.uploadPart(
                    uploadPartRequest,
                    RequestBody.fromByteBuffer(bb));

                CompletedPart part = CompletedPart.builder()
                    .partNumber(partNumber)
                    .eTag(partResponse.eTag())
```

```
                    .build();
                completedParts.add(part);

                bb.clear();
                position += read;
                partNumber++;
            }
        } catch (IOException e) {
            logger.error(e.getMessage());
        }

        // Complete the multipart upload.
        s3Client.completeMultipartUpload(b -> b
            .bucket(bucketName)
            .key(key)
            .uploadId(uploadId)

.multipartUpload(CompletedMultipartUpload.builder().parts(completedParts).build()));
    }
```

Utilisez l'S3AsyncClient API avec le support multipartie activé pour effectuer un téléchargement partitionné.

```
    /**
     * Uploads a file to an S3 bucket using the S3AsyncClient and enabling
multipart support.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
     * @param key        the object key
     * @param filePath   the local file path of the file to be uploaded
     */
    public void multipartUploadWithS3AsyncClient(String bucketName, String key,
String filePath) {
        // Enable multipart support.
        S3AsyncClient s3AsyncClient = S3AsyncClient.builder()
            .multipartEnabled(true)
            .build();

        CompletableFuture<PutObjectResponse> response = s3AsyncClient.putObject(b
-> b
                .bucket(bucketName)
```

```
                .key(key),
            Paths.get(filePath));

        response.join();
        logger.info("File uploaded in multiple 8 MiB parts using
 S3AsyncClient.");
    }
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Chargez un fichier volumineux.

```
import { S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { Upload } from "@aws-sdk/lib-storage";

import {
  ProgressBar,
  logger,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-log.js";

const twentyFiveMB = 25 * 1024 * 1024;

export const createString = (size = twentyFiveMB) => {
  return "x".repeat(size);
};

/**
 * Create a 25MB file and upload it in parts to the specified
 * Amazon S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, key: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key }) => {
  const str = createString();
```

```
  const buffer = Buffer.from(str, "utf8");
  const progressBar = new ProgressBar({
    description: `Uploading "${key}" to "${bucketName}"`,
    barLength: 30,
  });

  try {
    const upload = new Upload({
      client: new S3Client({}),
      params: {
        Bucket: bucketName,
        Key: key,
        Body: buffer,
      },
    });

    upload.on("httpUploadProgress", ({ loaded, total }) => {
      progressBar.update({ current: loaded, total });
    });

    await upload.done();
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "AbortError") {
      logger.error(`Multipart upload was aborted. ${caught.message}`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

Téléchargez un fichier volumineux.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { GetObjectCommand, NoSuchKey, S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { createWriteStream, rmSync } from "node:fs";

const s3Client = new S3Client({});
const oneMB = 1024 * 1024;

export const getObjectRange = ({ bucket, key, start, end }) => {
  const command = new GetObjectCommand({
```

```
    Bucket: bucket,
    Key: key,
    Range: `bytes=${start}-${end}`,
  });

  return s3Client.send(command);
};

/**
 * @param {string | undefined} contentRange
 */
export const getRangeAndLength = (contentRange) => {
  const [range, length] = contentRange.split("/");
  const [start, end] = range.split("-");
  return {
    start: Number.parseInt(start),
    end: Number.parseInt(end),
    length: Number.parseInt(length),
  };
};

export const isComplete = ({ end, length }) => end === length - 1;

const downloadInChunks = async ({ bucket, key }) => {
  const writeStream = createWriteStream(
    fileURLToPath(new URL(`./${key}`, import.meta.url)),
  ).on("error", (err) => console.error(err));

  let rangeAndLength = { start: -1, end: -1, length: -1 };

  while (!isComplete(rangeAndLength)) {
    const { end } = rangeAndLength;
    const nextRange = { start: end + 1, end: end + oneMB };

    const { ContentRange, Body } = await getObjectRange({
      bucket,
      key,
      ...nextRange,
    });
    console.log(`Downloaded bytes ${nextRange.start} to ${nextRange.end}`);

    writeStream.write(await Body.transformToByteArray());
    rangeAndLength = getRangeAndLength(ContentRange);
  }
```

```
};

/**
 * Download a large object from and Amazon S3 bucket.
 *
 * When downloading a large file, you might want to break it down into
 * smaller pieces. Amazon S3 accepts a Range header to specify the start
 * and end of the byte range to be downloaded.
 *
 * @param {{ bucketName: string, key: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key }) => {
  try {
    await downloadInChunks({
      bucket: bucketName,
      key: key,
    });
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof NoSuchKey) {
      console.error(`Failed to download object. No such key "${key}".`);
      rmSync(key);
    }
  }
};
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions qui transfèrent des fichiers en utilisant plusieurs des paramètres disponibles du gestionnaire de transfert. Utilisez une classe de rappel pour écrire la progression des rappels pendant le transfert de fichiers.

```
import sys
```

```
import threading

import boto3
from boto3.s3.transfer import TransferConfig


MB = 1024 * 1024
s3 = boto3.resource("s3")


class TransferCallback:
    """
    Handle callbacks from the transfer manager.

    The transfer manager periodically calls the __call__ method throughout
    the upload and download process so that it can take action, such as
    displaying progress to the user and collecting data about the transfer.
    """

    def __init__(self, target_size):
        self._target_size = target_size
        self._total_transferred = 0
        self._lock = threading.Lock()
        self.thread_info = {}

    def __call__(self, bytes_transferred):
        """
        The callback method that is called by the transfer manager.

        Display progress during file transfer and collect per-thread transfer
        data. This method can be called by multiple threads, so shared instance
        data is protected by a thread lock.
        """
        thread = threading.current_thread()
        with self._lock:
            self._total_transferred += bytes_transferred
            if thread.ident not in self.thread_info.keys():
                self.thread_info[thread.ident] = bytes_transferred
            else:
                self.thread_info[thread.ident] += bytes_transferred

            target = self._target_size * MB
            sys.stdout.write(
                f"\r{self._total_transferred} of {target} transferred "
```

```
                f"({(self._total_transferred / target) * 100:.2f}%)."
            )
            sys.stdout.flush()


def upload_with_default_configuration(
    local_file_path, bucket_name, object_key, file_size_mb
):
    """
    Upload a file from a local folder to an Amazon S3 bucket, using the default
    configuration.
    """
    transfer_callback = TransferCallback(file_size_mb)
    s3.Bucket(bucket_name).upload_file(
        local_file_path, object_key, Callback=transfer_callback
    )
    return transfer_callback.thread_info


def upload_with_chunksize_and_meta(
    local_file_path, bucket_name, object_key, file_size_mb, metadata=None
):
    """
    Upload a file from a local folder to an Amazon S3 bucket, setting a
    multipart chunk size and adding metadata to the Amazon S3 object.

    The multipart chunk size controls the size of the chunks of data that are
    sent in the request. A smaller chunk size typically results in the transfer
    manager using more threads for the upload.

    The metadata is a set of key-value pairs that are stored with the object
    in Amazon S3.
    """
    transfer_callback = TransferCallback(file_size_mb)

    config = TransferConfig(multipart_chunksize=1 * MB)
    extra_args = {"Metadata": metadata} if metadata else None
    s3.Bucket(bucket_name).upload_file(
        local_file_path,
        object_key,
        Config=config,
        ExtraArgs=extra_args,
        Callback=transfer_callback,
    )
```

```
    return transfer_callback.thread_info


def upload_with_high_threshold(local_file_path, bucket_name, object_key,
 file_size_mb):
    """
    Upload a file from a local folder to an Amazon S3 bucket, setting a
    multipart threshold larger than the size of the file.

    Setting a multipart threshold larger than the size of the file results
    in the transfer manager sending the file as a standard upload instead of
    a multipart upload.
    """
    transfer_callback = TransferCallback(file_size_mb)
    config = TransferConfig(multipart_threshold=file_size_mb * 2 * MB)
    s3.Bucket(bucket_name).upload_file(
        local_file_path, object_key, Config=config, Callback=transfer_callback
    )
    return transfer_callback.thread_info


def upload_with_sse(
    local_file_path, bucket_name, object_key, file_size_mb, sse_key=None
):
    """
    Upload a file from a local folder to an Amazon S3 bucket, adding server-side
    encryption with customer-provided encryption keys to the object.

    When this kind of encryption is specified, Amazon S3 encrypts the object
    at rest and allows downloads only when the expected encryption key is
    provided in the download request.
    """
    transfer_callback = TransferCallback(file_size_mb)
    if sse_key:
        extra_args = {"SSECustomerAlgorithm": "AES256", "SSECustomerKey":
 sse_key}
    else:
        extra_args = None
    s3.Bucket(bucket_name).upload_file(
        local_file_path, object_key, ExtraArgs=extra_args,
 Callback=transfer_callback
    )
    return transfer_callback.thread_info
```

```
def download_with_default_configuration(
    bucket_name, object_key, download_file_path, file_size_mb
):
    """
    Download a file from an Amazon S3 bucket to a local folder, using the
    default configuration.
    """
    transfer_callback = TransferCallback(file_size_mb)
    s3.Bucket(bucket_name).Object(object_key).download_file(
        download_file_path, Callback=transfer_callback
    )
    return transfer_callback.thread_info


def download_with_single_thread(
    bucket_name, object_key, download_file_path, file_size_mb
):
    """
    Download a file from an Amazon S3 bucket to a local folder, using a
    single thread.
    """
    transfer_callback = TransferCallback(file_size_mb)
    config = TransferConfig(use_threads=False)
    s3.Bucket(bucket_name).Object(object_key).download_file(
        download_file_path, Config=config, Callback=transfer_callback
    )
    return transfer_callback.thread_info


def download_with_high_threshold(
    bucket_name, object_key, download_file_path, file_size_mb
):
    """
    Download a file from an Amazon S3 bucket to a local folder, setting a
    multipart threshold larger than the size of the file.

    Setting a multipart threshold larger than the size of the file results
    in the transfer manager sending the file as a standard download instead
    of a multipart download.
    """
    transfer_callback = TransferCallback(file_size_mb)
    config = TransferConfig(multipart_threshold=file_size_mb * 2 * MB)
    s3.Bucket(bucket_name).Object(object_key).download_file(
```

```
        download_file_path, Config=config, Callback=transfer_callback
    )
    return transfer_callback.thread_info


def download_with_sse(
    bucket_name, object_key, download_file_path, file_size_mb, sse_key
):
    """
    Download a file from an Amazon S3 bucket to a local folder, adding a
    customer-provided encryption key to the request.

    When this kind of encryption is specified, Amazon S3 encrypts the object
    at rest and allows downloads only when the expected encryption key is
    provided in the download request.
    """
    transfer_callback = TransferCallback(file_size_mb)

    if sse_key:
        extra_args = {"SSECustomerAlgorithm": "AES256", "SSECustomerKey":
 sse_key}
    else:
        extra_args = None
    s3.Bucket(bucket_name).Object(object_key).download_file(
        download_file_path, ExtraArgs=extra_args, Callback=transfer_callback
    )
    return transfer_callback.thread_info
```

Faites la démonstration des fonctions du gestionnaire de transfert et établissez un rapport des résultats.

```
import hashlib
import os
import platform
import shutil
import time

import boto3
from boto3.s3.transfer import TransferConfig
from botocore.exceptions import ClientError
```

```
from botocore.exceptions import ParamValidationError
from botocore.exceptions import NoCredentialsError

import file_transfer

MB = 1024 * 1024
# These configuration attributes affect both uploads and downloads.
CONFIG_ATTRS = (
    "multipart_threshold",
    "multipart_chunksize",
    "max_concurrency",
    "use_threads",
)
# These configuration attributes affect only downloads.
DOWNLOAD_CONFIG_ATTRS = ("max_io_queue", "io_chunksize", "num_download_attempts")


class TransferDemoManager:
    """
    Manages the demonstration. Collects user input from a command line, reports
    transfer results, maintains a list of artifacts created during the
    demonstration, and cleans them up after the demonstration is completed.
    """

    def __init__(self):
        self._s3 = boto3.resource("s3")
        self._chore_list = []
        self._create_file_cmd = None
        self._size_multiplier = 0
        self.file_size_mb = 30
        self.demo_folder = None
        self.demo_bucket = None
        self._setup_platform_specific()
        self._terminal_width = shutil.get_terminal_size(fallback=(80, 80))[0]

    def collect_user_info(self):
        """
        Collect local folder and Amazon S3 bucket name from the user. These
        locations are used to store files during the demonstration.
        """
        while not self.demo_folder:
            self.demo_folder = input(
                "Which file folder do you want to use to store " "demonstration
 files? "
```

```
            )
            if not os.path.isdir(self.demo_folder):
                print(f"{self.demo_folder} isn't a folder!")
                self.demo_folder = None

        while not self.demo_bucket:
            self.demo_bucket = input(
                "Which Amazon S3 bucket do you want to use to store "
                "demonstration files? "
            )
            try:
                self._s3.meta.client.head_bucket(Bucket=self.demo_bucket)
            except ParamValidationError as err:
                print(err)
                self.demo_bucket = None
            except ClientError as err:
                print(err)
                print(
                    f"Either {self.demo_bucket} doesn't exist or you don't "
                    f"have access to it."
                )
                self.demo_bucket = None

    def demo(
        self, question, upload_func, download_func, upload_args=None,
download_args=None
    ):
        """Run a demonstration.

        Ask the user if they want to run this specific demonstration.
        If they say yes, create a file on the local path, upload it
        using the specified upload function, then download it using the
        specified download function.
        """
        if download_args is None:
            download_args = {}
        if upload_args is None:
            upload_args = {}
        question = question.format(self.file_size_mb)
        answer = input(f"{question} (y/n)")
        if answer.lower() == "y":
            local_file_path, object_key, download_file_path =
self._create_demo_file()
```

```
            file_transfer.TransferConfig = self._config_wrapper(
                TransferConfig, CONFIG_ATTRS
            )
            self._report_transfer_params(
                "Uploading", local_file_path, object_key, **upload_args
            )
            start_time = time.perf_counter()
            thread_info = upload_func(
                local_file_path,
                self.demo_bucket,
                object_key,
                self.file_size_mb,
                **upload_args,
            )
            end_time = time.perf_counter()
            self._report_transfer_result(thread_info, end_time - start_time)

            file_transfer.TransferConfig = self._config_wrapper(
                TransferConfig, CONFIG_ATTRS + DOWNLOAD_CONFIG_ATTRS
            )
            self._report_transfer_params(
                "Downloading", object_key, download_file_path, **download_args
            )
            start_time = time.perf_counter()
            thread_info = download_func(
                self.demo_bucket,
                object_key,
                download_file_path,
                self.file_size_mb,
                **download_args,
            )
            end_time = time.perf_counter()
            self._report_transfer_result(thread_info, end_time - start_time)

    def last_name_set(self):
        """Get the name set used for the last demo."""
        return self._chore_list[-1]

    def cleanup(self):
        """
        Remove files from the demo folder, and uploaded objects from the
        Amazon S3 bucket.
        """
        print("-" * self._terminal_width)
```

```
        for local_file_path, s3_object_key, downloaded_file_path in
self._chore_list:
            print(f"Removing {local_file_path}")
            try:
                os.remove(local_file_path)
            except FileNotFoundError as err:
                print(err)

            print(f"Removing {downloaded_file_path}")
            try:
                os.remove(downloaded_file_path)
            except FileNotFoundError as err:
                print(err)

            if self.demo_bucket:
                print(f"Removing {self.demo_bucket}:{s3_object_key}")
                try:

self._s3.Bucket(self.demo_bucket).Object(s3_object_key).delete()
                except ClientError as err:
                    print(err)

    def _setup_platform_specific(self):
        """Set up platform-specific command used to create a large file."""
        if platform.system() == "Windows":
            self._create_file_cmd = "fsutil file createnew {} {}"
            self._size_multiplier = MB
        elif platform.system() == "Linux" or platform.system() == "Darwin":
            self._create_file_cmd = f"dd if=/dev/urandom of={{}} " f"bs={MB}
count={{}}"
            self._size_multiplier = 1
        else:
            raise EnvironmentError(
                f"Demo of platform {platform.system()} isn't supported."
            )

    def _create_demo_file(self):
        """
        Create a file in the demo folder specified by the user. Store the local
        path, object name, and download path for later cleanup.

        Only the local file is created by this method. The Amazon S3 object and
        download file are created later during the demonstration.
```

```
        Returns:
        A tuple that contains the local file path, object name, and download
        file path.
        """
        file_name_template = "TestFile{}-{}.demo"
        local_suffix = "local"
        object_suffix = "s3object"
        download_suffix = "downloaded"
        file_tag = len(self._chore_list) + 1

        local_file_path = os.path.join(
            self.demo_folder, file_name_template.format(file_tag, local_suffix)
        )

        s3_object_key = file_name_template.format(file_tag, object_suffix)

        downloaded_file_path = os.path.join(
            self.demo_folder, file_name_template.format(file_tag,
download_suffix)
        )

        filled_cmd = self._create_file_cmd.format(
            local_file_path, self.file_size_mb * self._size_multiplier
        )

        print(
            f"Creating file of size {self.file_size_mb} MB "
            f"in {self.demo_folder} by running:"
        )
        print(f"{'':4}{filled_cmd}")
        os.system(filled_cmd)

        chore = (local_file_path, s3_object_key, downloaded_file_path)
        self._chore_list.append(chore)
        return chore

    def _report_transfer_params(self, verb, source_name, dest_name, **kwargs):
        """Report configuration and extra arguments used for a file transfer."""
        print("-" * self._terminal_width)
        print(f"{verb} {source_name} ({self.file_size_mb} MB) to {dest_name}")
        if kwargs:
            print("With extra args:")
            for arg, value in kwargs.items():
                print(f'{"":4}{arg:<20}: {value}')
```

```
    @staticmethod
    def ask_user(question):
        """
        Ask the user a yes or no question.

        Returns:
        True when the user answers 'y' or 'Y'; otherwise, False.
        """
        answer = input(f"{question} (y/n) ")
        return answer.lower() == "y"

    @staticmethod
    def _config_wrapper(func, config_attrs):
        def wrapper(*args, **kwargs):
            config = func(*args, **kwargs)
            print("With configuration:")
            for attr in config_attrs:
                print(f'{"":4}{attr:<20}: {getattr(config, attr)}')
            return config

        return wrapper

    @staticmethod
    def _report_transfer_result(thread_info, elapsed):
        """Report the result of a transfer, including per-thread data."""
        print(f"\nUsed {len(thread_info)} threads.")
        for ident, byte_count in thread_info.items():
            print(f"{'':4}Thread {ident} copied {byte_count} bytes.")
        print(f"Your transfer took {elapsed:.2f} seconds.")


def main():
    """
    Run the demonstration script for s3_file_transfer.
    """
    demo_manager = TransferDemoManager()
    demo_manager.collect_user_info()

    # Upload and download with default configuration. Because the file is 30 MB
    # and the default multipart_threshold is 8 MB, both upload and download are
    # multipart transfers.
    demo_manager.demo(
        "Do you want to upload and download a {} MB file "
```

```
        "using the default configuration?",
        file_transfer.upload_with_default_configuration,
        file_transfer.download_with_default_configuration,
    )

    # Upload and download with multipart_threshold set higher than the size of
    # the file. This causes the transfer manager to use standard transfers
    # instead of multipart transfers.
    demo_manager.demo(
        "Do you want to upload and download a {} MB file "
        "as a standard (not multipart) transfer?",
        file_transfer.upload_with_high_threshold,
        file_transfer.download_with_high_threshold,
    )

    # Upload with specific chunk size and additional metadata.
    # Download with a single thread.
    demo_manager.demo(
        "Do you want to upload a {} MB file with a smaller chunk size and "
        "then download the same file using a single thread?",
        file_transfer.upload_with_chunksize_and_meta,
        file_transfer.download_with_single_thread,
        upload_args={
            "metadata": {
                "upload_type": "chunky",
                "favorite_color": "aqua",
                "size": "medium",
            }
        },
    )

    # Upload using server-side encryption with customer-provided
    # encryption keys.
    # Generate a 256-bit key from a passphrase.
    sse_key = hashlib.sha256("demo_passphrase".encode("utf-8")).digest()
    demo_manager.demo(
        "Do you want to upload and download a {} MB file using "
        "server-side encryption?",
        file_transfer.upload_with_sse,
        file_transfer.download_with_sse,
        upload_args={"sse_key": sse_key},
        download_args={"sse_key": sse_key},
    )
```

```
    # Download without specifying an encryption key to show that the
    # encryption key must be included to download an encrypted object.
    if demo_manager.ask_user(
        "Do you want to try to download the encrypted "
        "object without sending the required key?"
    ):
        try:
            _, object_key, download_file_path = demo_manager.last_name_set()
            file_transfer.download_with_default_configuration(
                demo_manager.demo_bucket,
                object_key,
                download_file_path,
                demo_manager.file_size_mb,
            )
        except ClientError as err:
            print(
                "Got expected error when trying to download an encrypted "
                "object without specifying encryption info:"
            )
            print(f"{'':4}{err}")

    # Remove all created and downloaded files, remove all objects from
    # S3 storage.
    if demo_manager.ask_user(
        "Demonstration complete. Do you want to remove local files " "and S3
 objects?"
    ):
        demo_manager.cleanup()


if __name__ == "__main__":
    try:
        main()
    except NoCredentialsError as error:
        print(error)
        print(
            "To run this example, you must have valid credentials in "
            "a shared credential file or set in environment variables."
        )
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
use std::fs::File;
use std::io::prelude::*;
use std::path::Path;

use aws_config::meta::region::RegionProviderChain;
use aws_sdk_s3::error::DisplayErrorContext;
use aws_sdk_s3::operation::{
    create_multipart_upload::CreateMultipartUploadOutput,
 get_object::GetObjectOutput,
};
use aws_sdk_s3::types::{CompletedMultipartUpload, CompletedPart};
use aws_sdk_s3::{config::Region, Client as S3Client};
use aws_smithy_types::byte_stream::{ByteStream, Length};
use rand::distributions::Alphanumeric;
use rand::{thread_rng, Rng};
use s3_code_examples::error::S3ExampleError;
use std::process;
use uuid::Uuid;

//In bytes, minimum chunk size of 5MB. Increase CHUNK_SIZE to send larger chunks.
const CHUNK_SIZE: u64 = 1024 * 1024 * 5;
const MAX_CHUNKS: u64 = 10000;

#[tokio::main]
pub async fn main() {
    if let Err(err) = run_example().await {
        eprintln!("Error: {}", DisplayErrorContext(err));
        process::exit(1);
    }
}
```

```
async fn run_example() -> Result<(), S3ExampleError> {
    let shared_config = aws_config::load_from_env().await;
    let client = S3Client::new(&shared_config);

    let bucket_name = format!("amzn-s3-demo-bucket-{}", Uuid::new_v4());
    let region_provider = RegionProviderChain::first_try(Region::new("us-
west-2"));
    let region = region_provider.region().await.unwrap();
    s3_code_examples::create_bucket(&client, &bucket_name, &region).await?;

    let key = "sample.txt".to_string();
    // Create a multipart upload. Use UploadPart and CompleteMultipartUpload to
    // upload the file.
    let multipart_upload_res: CreateMultipartUploadOutput = client
        .create_multipart_upload()
        .bucket(&bucket_name)
        .key(&key)
        .send()
        .await?;

    let upload_id = multipart_upload_res.upload_id().ok_or(S3ExampleError::new(
        "Missing upload_id after CreateMultipartUpload",
    ))?;

    //Create a file of random characters for the upload.
    let mut file = File::create(&key).expect("Could not create sample file.");
    // Loop until the file is 5 chunks.
    while file.metadata().unwrap().len() <= CHUNK_SIZE * 4 {
        let rand_string: String = thread_rng()
            .sample_iter(&Alphanumeric)
            .take(256)
            .map(char::from)
            .collect();
        let return_string: String = "\n".to_string();
        file.write_all(rand_string.as_ref())
            .expect("Error writing to file.");
        file.write_all(return_string.as_ref())
            .expect("Error writing to file.");
    }

    let path = Path::new(&key);
    let file_size = tokio::fs::metadata(path)
        .await
        .expect("it exists I swear")
```

```
        .len();

    let mut chunk_count = (file_size / CHUNK_SIZE) + 1;
    let mut size_of_last_chunk = file_size % CHUNK_SIZE;
    if size_of_last_chunk == 0 {
        size_of_last_chunk = CHUNK_SIZE;
        chunk_count -= 1;
    }

    if file_size == 0 {
        return Err(S3ExampleError::new("Bad file size."));
    }
    if chunk_count > MAX_CHUNKS {
        return Err(S3ExampleError::new(
            "Too many chunks! Try increasing your chunk size.",
        ));
    }

    let mut upload_parts: Vec<aws_sdk_s3::types::CompletedPart> = Vec::new();

    for chunk_index in 0..chunk_count {
        let this_chunk = if chunk_count - 1 == chunk_index {
            size_of_last_chunk
        } else {
            CHUNK_SIZE
        };
        let stream = ByteStream::read_from()
            .path(path)
            .offset(chunk_index * CHUNK_SIZE)
            .length(Length::Exact(this_chunk))
            .build()
            .await
            .unwrap();

        // Chunk index needs to start at 0, but part numbers start at 1.
        let part_number = (chunk_index as i32) + 1;
        let upload_part_res = client
            .upload_part()
            .key(&key)
            .bucket(&bucket_name)
            .upload_id(upload_id)
            .body(stream)
            .part_number(part_number)
            .send()
```

```
            .await?;

        upload_parts.push(
            CompletedPart::builder()
                .e_tag(upload_part_res.e_tag.unwrap_or_default())
                .part_number(part_number)
                .build(),
        );
    }

    // upload_parts: Vec<aws_sdk_s3::types::CompletedPart>
    let completed_multipart_upload: CompletedMultipartUpload =
CompletedMultipartUpload::builder()
        .set_parts(Some(upload_parts))
        .build();

    let _complete_multipart_upload_res = client
        .complete_multipart_upload()
        .bucket(&bucket_name)
        .key(&key)
        .multipart_upload(completed_multipart_upload)
        .upload_id(upload_id)
        .send()
        .await?;

    let data: GetObjectOutput =
        s3_code_examples::download_object(&client, &bucket_name, &key).await?;
    let data_length: u64 = data
        .content_length()
        .unwrap_or_default()
        .try_into()
        .unwrap();
    if file.metadata().unwrap().len() == data_length {
        println!("Data lengths match.");
    } else {
        println!("The data was not the same size!");
    }

    s3_code_examples::clear_bucket(&client, &bucket_name)
        .await
        .expect("Error emptying bucket.");
    s3_code_examples::delete_bucket(&client, &bucket_name)
        .await
        .expect("Error deleting bucket.");
```

```
    Ok(())
}
```

Chargez un flux de taille inconnue vers un objet Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment charger un flux de taille inconnue dans un objet Amazon S3.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez le client AWS CRT-based S3.

```
import com.example.s3.util.AsyncExampleUtils;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.async.AsyncRequestBody;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkException;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3AsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectResponse;

import java.io.ByteArrayInputStream;
import java.io.InputStream;
import java.util.UUID;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.ExecutorService;
import java.util.concurrent.Executors;

public class PutObjectFromStreamAsync {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(PutObjectFromStreamAsync.class);
```

```
   public static void main(String[] args) {
       String bucketName = "amzn-s3-demo-bucket"; // Replace with your bucket
name.
       String key = UUID.randomUUID().toString();

       AsyncExampleUtils.createBucket(bucketName);
       try {
           PutObjectFromStreamAsync example = new PutObjectFromStreamAsync();
           S3AsyncClient s3AsyncClientCrt = S3AsyncClient.crtCreate();
           PutObjectResponse putObjectResponse =
example.putObjectFromStreamCrt(s3AsyncClientCrt, bucketName, key);
           logger.info("Object {} etag: {}", key, putObjectResponse.eTag());
           logger.info("Object {} uploaded to bucket {}.", key, bucketName);
       } catch (SdkException e) {
           logger.error(e.getMessage(), e);
       } finally {
           AsyncExampleUtils.deleteObject(bucketName, key);
           AsyncExampleUtils.deleteBucket(bucketName);
       }
   }

   /**
    * @param s33CrtAsyncClient - To upload content from a stream of unknown
size, use can the AWS CRT-based S3 client.
    * @param bucketName - The name of the bucket.
    * @param key - The name of the object.
    * @return software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectResponse -
Returns metadata pertaining to the put object operation.
    */
   public PutObjectResponse putObjectFromStreamCrt(S3AsyncClient
s33CrtAsyncClient, String bucketName, String key) {

       // AsyncExampleUtils.randomString() returns a random string up to 100
characters.
       String randomString = AsyncExampleUtils.randomString();
       logger.info("random string to upload: {}: length={}", randomString,
randomString.length());
       InputStream inputStream = new
ByteArrayInputStream(randomString.getBytes());

       // Executor required to handle reading from the InputStream on a separate
thread so the main upload is not blocked.
       ExecutorService executor = Executors.newSingleThreadExecutor();
```

```
        // Specify `null` for the content length when you don't know the content
 length.
        AsyncRequestBody body = AsyncRequestBody.fromInputStream(inputStream,
 null, executor);

        CompletableFuture<PutObjectResponse> responseFuture =
                s33CrtAsyncClient.putObject(r -> r.bucket(bucketName).key(key),
 body);

        PutObjectResponse response = responseFuture.join(); // Wait for the
 response.
        logger.info("Object {} uploaded to bucket {}.", key, bucketName);
        executor.shutdown();
        return response;
    }
}
```

Utilisez le client S3 asynchrone standard avec le chargement partitionné activé.

```
import com.example.s3.util.AsyncExampleUtils;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.async.AsyncRequestBody;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkException;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3AsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectResponse;

import java.io.ByteArrayInputStream;
import java.io.InputStream;
import java.util.UUID;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.ExecutorService;
import java.util.concurrent.Executors;

public class PutObjectFromStreamAsyncMp {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(PutObjectFromStreamAsyncMp.class);

    public static void main(String[] args) {
        String bucketName = "amzn-s3-demo-bucket"; // Replace with your bucket
 name.
```

```
        String key = UUID.randomUUID().toString();

        AsyncExampleUtils.createBucket(bucketName);
        try {
            PutObjectFromStreamAsyncMp example = new
PutObjectFromStreamAsyncMp();
            S3AsyncClient s3AsyncClientMp =
S3AsyncClient.builder().multipartEnabled(true).build();
            PutObjectResponse putObjectResponse =
example.putObjectFromStreamMp(s3AsyncClientMp, bucketName, key);
            logger.info("Object {} etag: {}", key, putObjectResponse.eTag());
            logger.info("Object {} uploaded to bucket {}.", key, bucketName);
        } catch (SdkException e) {
            logger.error(e.getMessage(), e);
        } finally {
            AsyncExampleUtils.deleteObject(bucketName, key);
            AsyncExampleUtils.deleteBucket(bucketName);
        }
    }

    /**
     * @param s3AsyncClientMp - To upload content from a stream of unknown size,
use can the S3 asynchronous client with multipart enabled.
     * @param bucketName - The name of the bucket.
     * @param key - The name of the object.
     * @return software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectResponse -
Returns metadata pertaining to the put object operation.
     */
    public PutObjectResponse putObjectFromStreamMp(S3AsyncClient s3AsyncClientMp,
String bucketName, String key) {

        // AsyncExampleUtils.randomString() returns a random string up to 100
characters.
        String randomString = AsyncExampleUtils.randomString();
        logger.info("random string to upload: {}: length={}", randomString,
randomString.length());
        InputStream inputStream = new
ByteArrayInputStream(randomString.getBytes());

        // Executor required to handle reading from the InputStream on a separate
thread so the main upload is not blocked.
        ExecutorService executor = Executors.newSingleThreadExecutor();
        // Specify `null` for the content length when you don't know the content
length.
```

```
        AsyncRequestBody body = AsyncRequestBody.fromInputStream(inputStream,
 null, executor);

        CompletableFuture<PutObjectResponse> responseFuture =
                s3AsyncClientMp.putObject(r -> r.bucket(bucketName).key(key),
 body);

        PutObjectResponse response = responseFuture.join(); // Wait for the
 response.
        logger.info("Object {} uploaded to bucket {}.", key, bucketName);
        executor.shutdown();
        return response;
    }
}
```

Utilisez le Gestionnaire de transferts Amazon S3.

```
import com.example.s3.util.AsyncExampleUtils;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.async.AsyncRequestBody;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkException;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.S3TransferManager;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.CompletedUpload;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.Upload;

import java.io.ByteArrayInputStream;
import java.io.InputStream;
import java.util.UUID;
import java.util.concurrent.ExecutorService;
import java.util.concurrent.Executors;

public class UploadStream {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(UploadStream.class);

    public static void main(String[] args) {
        String bucketName = "amzn-s3-demo-bucket"; // Replace with your bucket
 name.
        String key = UUID.randomUUID().toString();
```

```
        AsyncExampleUtils.createBucket(bucketName);
        try {
            UploadStream example = new UploadStream();
            CompletedUpload completedUpload =
example.uploadStream(S3TransferManager.create(), bucketName, key);
            logger.info("Object {} etag: {}", key,
completedUpload.response().eTag());
            logger.info("Object {} uploaded to bucket {}.", key, bucketName);
        } catch (SdkException e) {
            logger.error(e.getMessage(), e);
        } finally {
            AsyncExampleUtils.deleteObject(bucketName, key);
            AsyncExampleUtils.deleteBucket(bucketName);
        }
    }

    /**
     * @param transferManager - To upload content from a stream of unknown size,
you can use the S3TransferManager based on the AWS CRT-based S3 client.
     * @param bucketName - The name of the bucket.
     * @param key - The name of the object.
     * @return - software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.CompletedUpload - The
result of the completed upload.
     */
    public CompletedUpload uploadStream(S3TransferManager transferManager, String
bucketName, String key) {

        // AsyncExampleUtils.randomString() returns a random string up to 100
characters.
        String randomString = AsyncExampleUtils.randomString();
        logger.info("random string to upload: {}: length={}", randomString,
randomString.length());
        InputStream inputStream = new
ByteArrayInputStream(randomString.getBytes());

        // Executor required to handle reading from the InputStream on a separate
thread so the main upload is not blocked.
        ExecutorService executor = Executors.newSingleThreadExecutor();
        // Specify `null` for the content length when you don't know the content
length.
        AsyncRequestBody body = AsyncRequestBody.fromInputStream(inputStream,
null, executor);

        Upload upload = transferManager.upload(builder -> builder
```

```
                .requestBody(body)
                .putObjectRequest(req -> req.bucket(bucketName).key(key))
                .build());

        CompletedUpload completedUpload = upload.completionFuture().join();
        executor.shutdown();
        return completedUpload;
    }
}
```

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import ArgumentParser
import AWSClientRuntime
import AWSS3
import Foundation
import Smithy
import SmithyHTTPAPI
import SmithyStreams


    /// Upload a file to the specified bucket.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - bucket: The Amazon S3 bucket name to store the file into.
    ///   - key: The name (or path) of the file to upload to in the `bucket`.
    ///   - sourcePath: The pathname on the local filesystem of the file to
    ///     upload.
    func uploadFile(sourcePath: String, bucket: String, key: String?) async
 throws {
        let fileURL: URL = URL(fileURLWithPath: sourcePath)
        let fileName: String
```

```
        // If no key was provided, use the last component of the filename.

        if key == nil {
            fileName = fileURL.lastPathComponent
        } else {
            fileName = key!
        }

        let s3Client = try await S3Client()

        // Create a FileHandle for the source file.

        let fileHandle = FileHandle(forReadingAtPath: sourcePath)
        guard let fileHandle = fileHandle else {
            throw TransferError.readError
        }

        // Create a byte stream to retrieve the file's contents. This uses the
        // Smithy FileStream and ByteStream types.

        let stream = FileStream(fileHandle: fileHandle)
        let body = ByteStream.stream(stream)

        // Create a `PutObjectInput` with the ByteStream as the body of the
        // request's data. The AWS SDK for Swift will handle sending the
        // entire file in chunks, regardless of its size.

        let putInput = PutObjectInput(
            body: body,
            bucket: bucket,
            key: fileName
        )

        do {
            _ = try await s3Client.putObject(input: putInput)
        } catch {
            throw TransferError.uploadError("Error uploading the file: \(error)")
        }

        print("File uploaded to \(fileURL.path).")
    }
```

Utilisez des checksums pour travailler avec un objet Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser des sommes de contrôle pour travailler avec un objet Amazon S3.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Les exemples de code utilisent un sous-ensemble des importations suivantes.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkException;
import software.amazon.awssdk.core.sync.RequestBody;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ChecksumAlgorithm;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ChecksumMode;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompletedMultipartUpload;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompletedPart;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateMultipartUploadResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.UploadPartRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.UploadPartResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.waiters.S3Waiter;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.S3TransferManager;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.FileUpload;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.UploadFileRequest;

import java.io.FileInputStream;
import java.io.IOException;
import java.io.RandomAccessFile;
import java.net.URISyntaxException;
import java.net.URL;
```

```
import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.file.Paths;
import java.security.DigestInputStream;
import java.security.MessageDigest;
import java.security.NoSuchAlgorithmException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Base64;
import java.util.List;
import java.util.Objects;
import java.util.UUID;
```

Spécifiez un algorithme de somme de contrôle pour la méthode `putObject` lorsque vous créez l'élément `PutObjectRequest`.

```
    public void putObjectWithChecksum(String bucketName, String key) {
        s3Client.putObject(b -> b
                .bucket(bucketName)
                .key(key)
                .checksumAlgorithm(ChecksumAlgorithm.CRC32),
            RequestBody.fromString("This is a test"));
    }
```

Vérifiez la somme de contrôle de la `getObject` méthode lorsque vous créez le GetObjectRequest.

```
    public GetObjectResponse getObjectWithChecksum(String bucketName, String key)
 {
        return s3Client.getObject(b -> b
                .bucket(bucketName)
                .key(key)
                .checksumMode(ChecksumMode.ENABLED))
            .response();
    }
```

Pre-calculate une somme de contrôle pour la `putObject` méthode lorsque vous créez le `PutObjectRequest`.

```
    public void putObjectWithPrecalculatedChecksum(String bucketName, String key,
 String filePath) {
```

```
        String checksum = calculateChecksum(filePath, "SHA-256");

        s3Client.putObject((b -> b
                .bucket(bucketName)
                .key(key)
                .checksumSHA256(checksum)),
            RequestBody.fromFile(Paths.get(filePath)));
    }
```

Utilisez le gestionnaire de transfert S3 situé au-dessus du client AWS CRT-based S3 pour effectuer un téléchargement partitionné de manière transparente lorsque la taille du contenu dépasse un seuil. La taille par défaut est de 8 Mo.

Vous pouvez spécifier un algorithme de somme de contrôle que le kit SDK utilisera. Par défaut, le kit SDK utilise l'algorithme CRC32.

```
    public void multipartUploadWithChecksumTm(String bucketName, String key,
 String filePath) {
        S3TransferManager transferManager = S3TransferManager.create();
        UploadFileRequest uploadFileRequest = UploadFileRequest.builder()
            .putObjectRequest(b -> b
                .bucket(bucketName)
                .key(key)
                .checksumAlgorithm(ChecksumAlgorithm.SHA1))
            .source(Paths.get(filePath))
            .build();
        FileUpload fileUpload = transferManager.uploadFile(uploadFileRequest);
        fileUpload.completionFuture().join();
        transferManager.close();
    }
```

Utilisez l'API ou (S3AsyncClient API) S3Client pour effectuer un téléchargement en plusieurs parties. Si vous spécifiez une somme de contrôle supplémentaire, vous devez spécifier l'algorithme à utiliser lors du lancement du chargement. Vous devez également spécifier l'algorithme pour chaque demande d'article et fournir la somme de contrôle calculée pour chaque article après son chargement.

```
    public void multipartUploadWithChecksumS3Client(String bucketName, String
 key, String filePath) {
        ChecksumAlgorithm algorithm = ChecksumAlgorithm.CRC32;
```

```
        // Initiate the multipart upload.
        CreateMultipartUploadResponse createMultipartUploadResponse =
s3Client.createMultipartUpload(b -> b
            .bucket(bucketName)
            .key(key)
            .checksumAlgorithm(algorithm)); // Checksum specified on initiation.
        String uploadId = createMultipartUploadResponse.uploadId();

        // Upload the parts of the file.
        int partNumber = 1;
        List<CompletedPart> completedParts = new ArrayList<>();
        ByteBuffer bb = ByteBuffer.allocate(1024 * 1024 * 5); // 5 MB byte buffer

        try (RandomAccessFile file = new RandomAccessFile(filePath, "r")) {
            long fileSize = file.length();
            long position = 0;
            while (position < fileSize) {
                file.seek(position);
                long read = file.getChannel().read(bb);

                bb.flip(); // Swap position and limit before reading from the
buffer.
                UploadPartRequest uploadPartRequest = UploadPartRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(key)
                    .uploadId(uploadId)
                    .checksumAlgorithm(algorithm) // Checksum specified on each
part.
                    .partNumber(partNumber)
                    .build();

                UploadPartResponse partResponse = s3Client.uploadPart(
                    uploadPartRequest,
                    RequestBody.fromByteBuffer(bb));

                CompletedPart part = CompletedPart.builder()
                    .partNumber(partNumber)
                    .checksumCRC32(partResponse.checksumCRC32()) // Provide the
calculated checksum.
                    .eTag(partResponse.eTag())
                    .build();
                completedParts.add(part);
```

```
                bb.clear();
                position += read;
                partNumber++;
            }
        } catch (IOException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
        }

        // Complete the multipart upload.
        s3Client.completeMultipartUpload(b -> b
            .bucket(bucketName)
            .key(key)
            .uploadId(uploadId)

.multipartUpload(CompletedMultipartUpload.builder().parts(completedParts).build()));
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CompleteMultipartUpload
  - CreateMultipartUpload
  - UploadPart

Utilisez les fonctionnalités d'intégrité des objets d'Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment travailler avec les fonctionnalités d'intégrité des objets S3.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités d'intégrité des objets Amazon S3.

```
//! Routine which runs the S3 object integrity workflow.
/*!
   \param clientConfig: Aws client configuration.
   \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::S3::s3ObjectIntegrityWorkflow(
        const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfiguration) {

    /*
     * Create a large file to be used for multipart uploads.
     */
    if (!createLargeFileIfNotExists()) {
        std::cerr << "Workflow exiting because large file creation failed." <<
 std::endl;
        return false;
    }

    Aws::String bucketName = TEST_BUCKET_PREFIX;
    bucketName += Aws::Utils::UUID::RandomUUID();
    bucketName = Aws::Utils::StringUtils::ToLower(bucketName.c_str());

    bucketName.resize(std::min(bucketName.size(), MAX_BUCKET_NAME_LENGTH));

    introductoryExplanations(bucketName);

    if (!AwsDoc::S3::createBucket(bucketName, clientConfiguration)) {
        std::cerr << "Workflow exiting because bucket creation failed." <<
 std::endl;
        return false;
    }

    Aws::S3::S3ClientConfiguration s3ClientConfiguration(clientConfiguration);
    std::shared_ptr<Aws::S3::S3Client> client =
 Aws::MakeShared<Aws::S3::S3Client>("S3Client", s3ClientConfiguration);

    printAsterisksLine();
    std::cout << "Choose from one of the following checksum algorithms."
              << std::endl;

    for (HASH_METHOD hashMethod = DEFAULT; hashMethod <= SHA256; ++hashMethod) {
        std::cout << "  " << hashMethod << " - " <<
 stringForHashMethod(hashMethod)
```

```
                << std::endl;
    }

    HASH_METHOD chosenHashMethod = askQuestionForIntRange("Enter an index: ",
DEFAULT,
                                                          SHA256);


    gUseCalculatedChecksum = !askYesNoQuestion(
            "Let the SDK calculate the checksum for you? (y/n) ");

    printAsterisksLine();

    std::cout << "The workflow will now upload a file using PutObject."
              << std::endl;
    std::cout << "Object integrity will be verified using the "
              << stringForHashMethod(chosenHashMethod) << " algorithm."
              << std::endl;
    if (gUseCalculatedChecksum) {
        std::cout
                << "A checksum computed by this workflow will be used for object
integrity verification,"
                << std::endl;
        std::cout << "except for the TransferManager upload." << std::endl;
    } else {
        std::cout
                << "A checksum computed by the SDK will be used for object
integrity verification."
                << std::endl;
    }

    pressEnterToContinue();
    printAsterisksLine();

    std::shared_ptr<Aws::IOStream> inputData =
            Aws::MakeShared<Aws::FStream>("SampleAllocationTag",
                                          TEST_FILE,
                                          std::ios_base::in |
                                          std::ios_base::binary);

    if (!*inputData) {
        std::cerr << "Error unable to read file " << TEST_FILE << std::endl;
        cleanUp(bucketName, clientConfiguration);
        return false;
```

```
    }

    Hasher hasher;
    HASH_METHOD putObjectHashMethod = chosenHashMethod;
    if (putObjectHashMethod == DEFAULT) {
        putObjectHashMethod = MD5; // MD5 is the default hash method for
PutObject.

        std::cout << "The default checksum algorithm for PutObject is "
                  << stringForHashMethod(putObjectHashMethod)
                  << std::endl;
    }

    // Demonstrate in code how the hash is computed.
    if (!hasher.calculateObjectHash(*inputData, putObjectHashMethod)) {
        std::cerr << "Error calculating hash for file " << TEST_FILE <<
std::endl;
        cleanUp(bucketName, clientConfiguration);
        return false;
    }
    Aws::String key = stringForHashMethod(putObjectHashMethod);
    key += "_";
    key += TEST_FILE_KEY;
    Aws::String localHash = hasher.getBase64HashString();

    // Upload the object with PutObject
    if (!putObjectWithHash(bucketName, key, localHash, putObjectHashMethod,
                           inputData, chosenHashMethod == DEFAULT,
                           *client)) {
        std::cerr << "Error putting file " << TEST_FILE << " to bucket "
                  << bucketName << " with key " << key << std::endl;
        cleanUp(bucketName, clientConfiguration);
        return false;
    }

    Aws::String retrievedHash;
    if (!retrieveObjectHash(bucketName, key,
                            putObjectHashMethod, retrievedHash,
                            nullptr, *client)) {
        std::cerr << "Error getting file " << TEST_FILE << " from bucket "
                  << bucketName << " with key " << key << std::endl;
        cleanUp(bucketName, clientConfiguration);
        return false;
    }
```

```
   explainPutObjectResults();
   verifyHashingResults(retrievedHash, hasher,
                        "PutObject upload", putObjectHashMethod);


   printAsterisksLine();
   pressEnterToContinue();

   key = "tr_";
   key += stringForHashMethod(chosenHashMethod) + "_" + MULTI_PART_TEST_FILE;

   introductoryTransferManagerUploadExplanations(key);

   HASH_METHOD transferManagerHashMethod = chosenHashMethod;
   if (transferManagerHashMethod == DEFAULT) {
       transferManagerHashMethod = CRC32;  // The default hash method for the
TransferManager is CRC32.

       std::cout << "The default checksum algorithm for TransferManager is "
                 << stringForHashMethod(transferManagerHashMethod)
                 << std::endl;
   }

   // Upload the large file using the transfer manager.
   if (!doTransferManagerUpload(bucketName, key, transferManagerHashMethod,
chosenHashMethod == DEFAULT,
                                client)) {
       std::cerr << "Exiting because of an error in doTransferManagerUpload." <<
std::endl;
       cleanUp(bucketName, clientConfiguration);
       return false;
   }

   std::vector<Aws::String> retrievedTransferManagerPartHashes;
   Aws::String retrievedTransferManagerFinalHash;

   // Retrieve all the hashes for the TransferManager upload.
   if (!retrieveObjectHash(bucketName, key,
                           transferManagerHashMethod,
                           retrievedTransferManagerFinalHash,
                           &retrievedTransferManagerPartHashes, *client)) {
       std::cerr << "Exiting because of an error in retrieveObjectHash for
TransferManager." << std::endl;
```

```
        cleanUp(bucketName, clientConfiguration);
        return false;
    }

    AwsDoc::S3::Hasher locallyCalculatedFinalHash;
    std::vector<Aws::String> locallyCalculatedPartHashes;

    // Calculate the hashes locally to demonstrate how TransferManager hashes are
computed.
    if (!calculatePartHashesForFile(transferManagerHashMethod,
MULTI_PART_TEST_FILE,
                                    UPLOAD_BUFFER_SIZE,
                                    locallyCalculatedFinalHash,
                                    locallyCalculatedPartHashes)) {
        std::cerr << "Exiting because of an error in calculatePartHashesForFile."
<< std::endl;
        cleanUp(bucketName, clientConfiguration);
        return false;
    }

    verifyHashingResults(retrievedTransferManagerFinalHash,
                         locallyCalculatedFinalHash, "TransferManager upload",
                         transferManagerHashMethod,
                         retrievedTransferManagerPartHashes,
                         locallyCalculatedPartHashes);

    printAsterisksLine();

    key = "mp_";
    key += stringForHashMethod(chosenHashMethod) + "_" + MULTI_PART_TEST_FILE;

    multiPartUploadExplanations(key, chosenHashMethod);

    pressEnterToContinue();

    std::shared_ptr<Aws::IOStream> largeFileInputData =
            Aws::MakeShared<Aws::FStream>("SampleAllocationTag",
                                          MULTI_PART_TEST_FILE,
                                          std::ios_base::in |
                                          std::ios_base::binary);

    if (!largeFileInputData->good()) {
        std::cerr << "Error unable to read file " << TEST_FILE << std::endl;
        cleanUp(bucketName, clientConfiguration);
```

```
        return false;
    }

    HASH_METHOD multipartUploadHashMethod = chosenHashMethod;
    if (multipartUploadHashMethod == DEFAULT) {
        multipartUploadHashMethod = MD5;  // The default hash method for
multipart uploads is MD5.

        std::cout << "The default checksum algorithm for multipart upload is "
                  << stringForHashMethod(putObjectHashMethod)
                  << std::endl;
    }

    AwsDoc::S3::Hasher hashData;
    std::vector<Aws::String> partHashes;

    if (!doMultipartUpload(bucketName, key,
                           multipartUploadHashMethod,
                           largeFileInputData, chosenHashMethod == DEFAULT,
                           hashData,
                           partHashes,
                           *client)) {
        std::cerr << "Exiting because of an error in doMultipartUpload." <<
std::endl;
        cleanUp(bucketName, clientConfiguration);
        return false;
    }

    std::cout << "Finished multipart upload of with hash method " <<
              stringForHashMethod(multipartUploadHashMethod) << std::endl;

    std::cout << "Now we will retrieve the checksums from the server." <<
std::endl;

    retrievedHash.clear();
    std::vector<Aws::String> retrievedPartHashes;
    if (!retrieveObjectHash(bucketName, key,
                            multipartUploadHashMethod,
                            retrievedHash, &retrievedPartHashes, *client)) {
        std::cerr << "Exiting because of an error in retrieveObjectHash for
multipart." << std::endl;
        cleanUp(bucketName, clientConfiguration);
        return false;
    }
```

```
    verifyHashingResults(retrievedHash, hashData, "MultiPart upload",
                         multipartUploadHashMethod,
                         retrievedPartHashes, partHashes);

    printAsterisksLine();

    if (askYesNoQuestion("Would you like to delete the resources created in this
 workflow? (y/n)")) {
        return cleanUp(bucketName, clientConfiguration);
    } else {
        std::cout << "The bucket " << bucketName << " was not deleted." <<
 std::endl;
        return true;
    }
}

//! Routine which uploads an object to an S3 bucket with different object
 integrity hashing methods.
/*!
   \param bucket: The name of the S3 bucket where the object will be uploaded.
   \param key: The unique identifier (key) for the object within the S3 bucket.
   \param hashData: The hash value that will be associated with the uploaded
 object.
   \param hashMethod: The hashing algorithm to use when calculating the hash
 value.
   \param body: The data content of the object being uploaded.
   \param useDefaultHashMethod: A flag indicating whether to use the default hash
 method or the one specified in the hashMethod parameter.
   \param client: The S3 client instance used to perform the upload operation.
   \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::S3::putObjectWithHash(const Aws::String &bucket, const Aws::String
 &key,
                                   const Aws::String &hashData,
                                   AwsDoc::S3::HASH_METHOD hashMethod,
                                   const std::shared_ptr<Aws::IOStream> &body,
                                   bool useDefaultHashMethod,
                                   const Aws::S3::S3Client &client) {
    Aws::S3::Model::PutObjectRequest request;
    request.SetBucket(bucket);
    request.SetKey(key);
    if (!useDefaultHashMethod) {
        if (hashMethod != MD5) {
```

```
 request.SetChecksumAlgorithm(getChecksumAlgorithmForHashMethod(hashMethod));
        }
    }

    if (gUseCalculatedChecksum) {
        switch (hashMethod) {
            case AwsDoc::S3::MD5:
                request.SetContentMD5(hashData);
                break;
            case AwsDoc::S3::SHA1:
                request.SetChecksumSHA1(hashData);
                break;
            case AwsDoc::S3::SHA256:
                request.SetChecksumSHA256(hashData);
                break;
            case AwsDoc::S3::CRC32:
                request.SetChecksumCRC32(hashData);
                break;
            case AwsDoc::S3::CRC32C:
                request.SetChecksumCRC32C(hashData);
                break;
            default:
                std::cerr << "Unknown hash method." << std::endl;
                return false;
        }
    }
    request.SetBody(body);
    Aws::S3::Model::PutObjectOutcome outcome = client.PutObject(request);
    body->seekg(0, body->beg);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Object successfully uploaded." << std::endl;
    } else {
        std::cerr << "Error uploading object." <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    return outcome.IsSuccess();
}


// ! Routine which retrieves the hash value of an object stored in an S3 bucket.
/*!
   \param bucket: The name of the S3 bucket where the object is stored.
   \param key: The unique identifier (key) of the object within the S3 bucket.
```

```
   \param hashMethod: The hashing algorithm used to calculate the hash value of
 the object.
   \param[out] hashData: The retrieved hash.
   \param[out] partHashes: The part hashes if available.
   \param client: The S3 client instance used to retrieve the object.
   \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::S3::retrieveObjectHash(const Aws::String &bucket, const Aws::String
 &key,
                                    AwsDoc::S3::HASH_METHOD hashMethod,
                                    Aws::String &hashData,
                                    std::vector<Aws::String> *partHashes,
                                    const Aws::S3::S3Client &client) {
    Aws::S3::Model::GetObjectAttributesRequest request;
    request.SetBucket(bucket);
    request.SetKey(key);

    if (hashMethod == MD5) {
        Aws::Vector<Aws::S3::Model::ObjectAttributes> attributes;
        attributes.push_back(Aws::S3::Model::ObjectAttributes::ETag);
        request.SetObjectAttributes(attributes);

        Aws::S3::Model::GetObjectAttributesOutcome outcome =
 client.GetObjectAttributes(
                request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::S3::Model::GetObjectAttributesResult &result =
 outcome.GetResult();
            hashData = result.GetETag();
        } else {
            std::cerr << "Error retrieving object etag attributes." <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    } else { // hashMethod != MD5
        Aws::Vector<Aws::S3::Model::ObjectAttributes> attributes;
        attributes.push_back(Aws::S3::Model::ObjectAttributes::Checksum);
        request.SetObjectAttributes(attributes);

        Aws::S3::Model::GetObjectAttributesOutcome outcome =
 client.GetObjectAttributes(
                request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
```

```
            const Aws::S3::Model::GetObjectAttributesResult &result =
 outcome.GetResult();
            switch (hashMethod) {
                case AwsDoc::S3::DEFAULT: // NOLINT(*-branch-clone)
                    break;  // Default is not supported.
#pragma clang diagnostic push
#pragma ide diagnostic ignored "UnreachableCode"
                case AwsDoc::S3::MD5:
                    break;  // MD5 is not supported.
#pragma clang diagnostic pop
                case AwsDoc::S3::SHA1:
                    hashData = result.GetChecksum().GetChecksumSHA1();
                    break;
                case AwsDoc::S3::SHA256:
                    hashData = result.GetChecksum().GetChecksumSHA256();
                    break;
                case AwsDoc::S3::CRC32:
                    hashData = result.GetChecksum().GetChecksumCRC32();
                    break;
                case AwsDoc::S3::CRC32C:
                    hashData = result.GetChecksum().GetChecksumCRC32C();
                    break;
                default:
                    std::cerr << "Unknown hash method." << std::endl;
                    return false;
            }
        } else {
            std::cerr << "Error retrieving object checksum attributes." <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }

        if (nullptr != partHashes) {
            attributes.clear();
            attributes.push_back(Aws::S3::Model::ObjectAttributes::ObjectParts);
            request.SetObjectAttributes(attributes);
            outcome = client.GetObjectAttributes(request);
            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::S3::Model::GetObjectAttributesResult &result =
 outcome.GetResult();
                const Aws::Vector<Aws::S3::Model::ObjectPart> parts =
 result.GetObjectParts().GetParts();
                for (const Aws::S3::Model::ObjectPart &part: parts) {
                    switch (hashMethod) {
```

```
                        case AwsDoc::S3::DEFAULT: // Default is not supported.
 NOLINT(*-branch-clone)
                            break;
                        case AwsDoc::S3::MD5: // MD5 is not supported.
                            break;
                        case AwsDoc::S3::SHA1:
                            partHashes->push_back(part.GetChecksumSHA1());
                            break;
                        case AwsDoc::S3::SHA256:
                            partHashes->push_back(part.GetChecksumSHA256());
                            break;
                        case AwsDoc::S3::CRC32:
                            partHashes->push_back(part.GetChecksumCRC32());
                            break;
                        case AwsDoc::S3::CRC32C:
                            partHashes->push_back(part.GetChecksumCRC32C());
                            break;
                        default:
                            std::cerr << "Unknown hash method." << std::endl;
                            return false;
                    }
                }
            } else {
                std::cerr << "Error retrieving object attributes for object
 parts." <<
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                return false;
            }
        }
    }

    return true;
}

//! Verifies the hashing results between the retrieved and local hashes.
/*!
 \param retrievedHash The hash value retrieved from the remote source.
 \param localHash The hash value calculated locally.
 \param uploadtype The type of upload (e.g., "multipart", "single-part").
 \param hashMethod The hashing method used (e.g., MD5, SHA-256).
 \param retrievedPartHashes (Optional) The list of hashes for the individual
 parts retrieved from the remote source.
 \param localPartHashes (Optional) The list of hashes for the individual parts
 calculated locally.
```

```
 */
void AwsDoc::S3::verifyHashingResults(const Aws::String &retrievedHash,
                                      const Hasher &localHash,
                                      const Aws::String &uploadtype,
                                      HASH_METHOD hashMethod,
                                      const std::vector<Aws::String>
 &retrievedPartHashes,
                                      const std::vector<Aws::String>
 &localPartHashes) {
    std::cout << "For " << uploadtype << " retrieved hash is " << retrievedHash
 << std::endl;
    if (!retrievedPartHashes.empty()) {
        std::cout << retrievedPartHashes.size() << " part hash(es) were also
 retrieved."
                  << std::endl;
        for (auto &retrievedPartHash: retrievedPartHashes) {
            std::cout << "  Part hash " << retrievedPartHash << std::endl;
        }
    }
    Aws::String hashString;
    if (hashMethod == MD5) {
        hashString = localHash.getHexHashString();
        if (!localPartHashes.empty()) {
            hashString += "-" + std::to_string(localPartHashes.size());
        }
    } else {
        hashString = localHash.getBase64HashString();
    }

    bool allMatch = true;
    if (hashString != retrievedHash) {
        std::cerr << "For " << uploadtype << ", the main hashes do not match" <<
 std::endl;
        std::cerr << "Local hash- '" << hashString << "'" << std::endl;
        std::cerr << "Remote hash - '" << retrievedHash << "'" << std::endl;
        allMatch = false;
    }

    if (hashMethod != MD5) {
        if (localPartHashes.size() != retrievedPartHashes.size()) {
            std::cerr << "For " << uploadtype << ", the number of part hashes do
 not match" << std::endl;
            std::cerr << "Local number of hashes- '" << localPartHashes.size() <<
 "'"
```

```
                      << std::endl;
            std::cerr << "Remote number of hashes - '"
                      << retrievedPartHashes.size()
                      << "'" << std::endl;
        }

        for (int i = 0; i < localPartHashes.size(); ++i) {
            if (localPartHashes[i] != retrievedPartHashes[i]) {
                std::cerr << "For " << uploadtype << ", the part hashes do not
 match for part " << i + 1
                          << "." << std::endl;
                std::cerr << "Local hash- '" << localPartHashes[i] << "'"
                          << std::endl;
                std::cerr << "Remote hash - '" << retrievedPartHashes[i] << "'"
                          << std::endl;
                allMatch = false;
            }
        }
    }

    if (allMatch) {
        std::cout << "For " << uploadtype << ", locally and remotely calculated
 hashes all match!" << std::endl;
    }

}

static void transferManagerErrorCallback(const Aws::Transfer::TransferManager *,
                                         const std::shared_ptr<const
 Aws::Transfer::TransferHandle> &,
                                         const
 Aws::Client::AWSError<Aws::S3::S3Errors> &err) {
    std::cerr << "Error during transfer: '" << err.GetMessage() << "'" <<
 std::endl;
}

static void transferManagerStatusCallback(const Aws::Transfer::TransferManager *,
                                          const std::shared_ptr<const
 Aws::Transfer::TransferHandle> &handle) {
    if (handle->GetStatus() == Aws::Transfer::TransferStatus::IN_PROGRESS) {
        std::cout << "Bytes transferred: " << handle->GetBytesTransferred() <<
 std::endl;
    }
}
```

```
//! Routine which uploads an object to an S3 bucket using the AWS C++ SDK's
 Transfer Manager.
/*!
   \param bucket: The name of the S3 bucket where the object will be uploaded.
   \param key: The unique identifier (key) for the object within the S3 bucket.
   \param hashMethod: The hashing algorithm to use when calculating the hash
 value.
   \param useDefaultHashMethod: A flag indicating whether to use the default hash
 method or the one specified in the hashMethod parameter.
   \param client: The S3 client instance used to perform the upload operation.
   \return bool: Function succeeded.
*/
bool
AwsDoc::S3::doTransferManagerUpload(const Aws::String &bucket, const Aws::String
 &key,
                                    AwsDoc::S3::HASH_METHOD hashMethod,
                                    bool useDefaultHashMethod,
                                    const std::shared_ptr<Aws::S3::S3Client>
 &client) {
    std::shared_ptr<Aws::Utils::Threading::PooledThreadExecutor> executor =
 Aws::MakeShared<Aws::Utils::Threading::PooledThreadExecutor>(
            "executor", 25);
    Aws::Transfer::TransferManagerConfiguration transfer_config(executor.get());
    transfer_config.s3Client = client;
    transfer_config.bufferSize = UPLOAD_BUFFER_SIZE;
    if (!useDefaultHashMethod) {
        if (hashMethod == MD5) {
            transfer_config.computeContentMD5 = true;
        } else {
            transfer_config.checksumAlgorithm =
 getChecksumAlgorithmForHashMethod(
                    hashMethod);
        }
    }
    transfer_config.errorCallback = transferManagerErrorCallback;
    transfer_config.transferStatusUpdatedCallback =
 transferManagerStatusCallback;

    std::shared_ptr<Aws::Transfer::TransferManager> transfer_manager =
 Aws::Transfer::TransferManager::Create(
            transfer_config);

    std::cout << "Uploading the file..." << std::endl;
```

```
    std::shared_ptr<Aws::Transfer::TransferHandle> uploadHandle =
 transfer_manager->UploadFile(MULTI_PART_TEST_FILE,

             bucket, key,

             "text/plain",

             Aws::Map<Aws::String, Aws::String>());
    uploadHandle->WaitUntilFinished();
    bool success =
            uploadHandle->GetStatus() ==
 Aws::Transfer::TransferStatus::COMPLETED;
    if (!success) {
        Aws::Client::AWSError<Aws::S3::S3Errors> err = uploadHandle-
>GetLastError();
        std::cerr << "File upload failed:  " << err.GetMessage() << std::endl;
    }

    return success;
}

//! Routine which calculates the hash values for each part of a file being
 uploaded to an S3 bucket.
/*!
   \param hashMethod: The hashing algorithm to use when calculating the hash
 values.
   \param fileName: The path to the file for which the part hashes will be
 calculated.
   \param bufferSize: The size of the buffer to use when reading the file.
   \param[out] hashDataResult: The Hasher object that will store the concatenated
 hash value.
   \param[out] partHashes: The vector that will store the calculated hash values
 for each part of the file.
   \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::S3::calculatePartHashesForFile(AwsDoc::S3::HASH_METHOD hashMethod,
                                            const Aws::String &fileName,
                                            size_t bufferSize,
                                            AwsDoc::S3::Hasher &hashDataResult,
                                            std::vector<Aws::String> &partHashes)
 {
    std::ifstream fileStream(fileName.c_str(), std::ifstream::binary);
    fileStream.seekg(0, std::ifstream::end);
    size_t objectSize = fileStream.tellg();
```

```
    fileStream.seekg(0, std::ifstream::beg);
    std::vector<unsigned char> totalHashBuffer;
    size_t uploadedBytes = 0;


    while (uploadedBytes < objectSize) {
        std::vector<unsigned char> buffer(bufferSize);
        std::streamsize bytesToRead =
 static_cast<std::streamsize>(std::min(buffer.size(), objectSize -
 uploadedBytes));
        fileStream.read((char *) buffer.data(), bytesToRead);
        Aws::Utils::Stream::PreallocatedStreamBuf
 preallocatedStreamBuf(buffer.data(),

 bytesToRead);
        std::shared_ptr<Aws::IOStream> body =
                Aws::MakeShared<Aws::IOStream>("SampleAllocationTag",
                                               &preallocatedStreamBuf);
        Hasher hasher;
        if (!hasher.calculateObjectHash(*body, hashMethod)) {
            std::cerr << "Error calculating hash." << std::endl;
            return false;
        }
        Aws::String base64HashString = hasher.getBase64HashString();
        partHashes.push_back(base64HashString);

        Aws::Utils::ByteBuffer hashBuffer = hasher.getByteBufferHash();

        totalHashBuffer.insert(totalHashBuffer.end(),
 hashBuffer.GetUnderlyingData(),
                               hashBuffer.GetUnderlyingData() +
 hashBuffer.GetLength());

        uploadedBytes += bytesToRead;
    }

    return hashDataResult.calculateObjectHash(totalHashBuffer, hashMethod);
}

//! Create a multipart upload.
/*!
    \param bucket: The name of the S3 bucket where the object will be uploaded.
    \param key: The unique identifier (key) for the object within the S3 bucket.
    \param client: The S3 client instance used to perform the upload operation.
```

```
    \return Aws::String: Upload ID or empty string if failed.
*/
Aws::String
AwsDoc::S3::createMultipartUpload(const Aws::String &bucket, const Aws::String
 &key,
                                  Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm
 checksumAlgorithm,
                                  const Aws::S3::S3Client &client) {
    Aws::S3::Model::CreateMultipartUploadRequest request;
    request.SetBucket(bucket);
    request.SetKey(key);

    if (checksumAlgorithm != Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::NOT_SET) {
        request.SetChecksumAlgorithm(checksumAlgorithm);
    }

    Aws::S3::Model::CreateMultipartUploadOutcome outcome =
            client.CreateMultipartUpload(request);

    Aws::String uploadID;
    if (outcome.IsSuccess()) {
        uploadID = outcome.GetResult().GetUploadId();
    } else {
        std::cerr << "Error creating multipart upload: " <<
 outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return uploadID;
}

//! Upload a part to an S3 bucket.
/*!
    \param bucket: The name of the S3 bucket where the object will be uploaded.
    \param key: The unique identifier (key) for the object within the S3 bucket.
    \param uploadID: An upload ID string.
    \param partNumber:
    \param checksumAlgorithm: Checksum algorithm, ignored when NOT_SET.
    \param calculatedHash: A data integrity hash to set, depending on the
 checksum algorithm,
                           ignored when it is an empty string.
    \param body: An shared_ptr IOStream of the data to be uploaded.
    \param client: The S3 client instance used to perform the upload operation.
    \return UploadPartOutcome: The outcome.
*/
```

```
Aws::S3::Model::UploadPartOutcome AwsDoc::S3::uploadPart(const Aws::String
 &bucket,
                                                          const Aws::String &key,
                                                          const Aws::String
 &uploadID,
                                                          int partNumber,

 Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm checksumAlgorithm,
                                                          const Aws::String
 &calculatedHash,
                                                          const
 std::shared_ptr<Aws::IOStream> &body,
                                                          const Aws::S3::S3Client
 &client) {
    Aws::S3::Model::UploadPartRequest request;
    request.SetBucket(bucket);
    request.SetKey(key);
    request.SetUploadId(uploadID);
    request.SetPartNumber(partNumber);
    if (checksumAlgorithm != Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::NOT_SET) {
        request.SetChecksumAlgorithm(checksumAlgorithm);
    }
    request.SetBody(body);

    if (!calculatedHash.empty()) {
        switch (checksumAlgorithm) {
            case Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::NOT_SET:
                request.SetContentMD5(calculatedHash);
                break;
            case Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::CRC32:
                request.SetChecksumCRC32(calculatedHash);
                break;
            case Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::CRC32C:
                request.SetChecksumCRC32C(calculatedHash);
                break;
            case Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::SHA1:
                request.SetChecksumSHA1(calculatedHash);
                break;
            case Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::SHA256:
                request.SetChecksumSHA256(calculatedHash);
                break;
        }
    }
```

```
    return client.UploadPart(request);
}

//! Abort a multipart upload to an S3 bucket.
/*!
    \param bucket: The name of the S3 bucket where the object will be uploaded.
    \param key: The unique identifier (key) for the object within the S3 bucket.
    \param uploadID: An upload ID string.
    \param client: The S3 client instance used to perform the upload operation.
    \return bool: Function succeeded.
*/

bool AwsDoc::S3::abortMultipartUpload(const Aws::String &bucket,
                                      const Aws::String &key,
                                      const Aws::String &uploadID,
                                      const Aws::S3::S3Client &client) {
    Aws::S3::Model::AbortMultipartUploadRequest request;
    request.SetBucket(bucket);
    request.SetKey(key);
    request.SetUploadId(uploadID);

    Aws::S3::Model::AbortMultipartUploadOutcome outcome =
            client.AbortMultipartUpload(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Multipart upload aborted." << std::endl;
    } else {
        std::cerr << "Error aborting multipart upload: " <<
 outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Complete a multipart upload to an S3 bucket.
/*!
    \param bucket: The name of the S3 bucket where the object will be uploaded.
    \param key: The unique identifier (key) for the object within the S3 bucket.
    \param uploadID: An upload ID string.
    \param parts: A vector of CompleteParts.
    \param client: The S3 client instance used to perform the upload operation.
    \return CompleteMultipartUploadOutcome: The request outcome.
*/
```

```
Aws::S3::Model::CompleteMultipartUploadOutcome
 AwsDoc::S3::completeMultipartUpload(const Aws::String &bucket,

  const Aws::String &key,

  const Aws::String &uploadID,

  const Aws::Vector<Aws::S3::Model::CompletedPart> &parts,

  const Aws::S3::S3Client &client) {
    Aws::S3::Model::CompletedMultipartUpload completedMultipartUpload;
    completedMultipartUpload.SetParts(parts);

    Aws::S3::Model::CompleteMultipartUploadRequest request;
    request.SetBucket(bucket);
    request.SetKey(key);
    request.SetUploadId(uploadID);
    request.SetMultipartUpload(completedMultipartUpload);

    Aws::S3::Model::CompleteMultipartUploadOutcome outcome =
            client.CompleteMultipartUpload(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error completing multipart upload: " <<
 outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    return outcome;
}

//! Routine which performs a multi-part upload.
/*!
    \param bucket: The name of the S3 bucket where the object will be uploaded.
    \param key: The unique identifier (key) for the object within the S3 bucket.
    \param hashMethod: The hashing algorithm to use when calculating the hash
 value.
    \param ioStream: An IOStream for the data to be uploaded.
    \param useDefaultHashMethod: A flag indicating whether to use the default
 hash method or the one specified in the hashMethod parameter.
    \param[out] hashDataResult: The Hasher object that will store the
 concatenated hash value.
    \param[out] partHashes: The vector that will store the calculated hash values
 for each part of the file.
    \param client: The S3 client instance used to perform the upload operation.
    \return bool: Function succeeded.
```

```
*/
bool AwsDoc::S3::doMultipartUpload(const Aws::String &bucket,
                                   const Aws::String &key,
                                   AwsDoc::S3::HASH_METHOD hashMethod,
                                   const std::shared_ptr<Aws::IOStream>
 &ioStream,
                                   bool useDefaultHashMethod,
                                   AwsDoc::S3::Hasher &hashDataResult,
                                   std::vector<Aws::String> &partHashes,
                                   const Aws::S3::S3Client &client) {
    // Get object size.
    ioStream->seekg(0, ioStream->end);
    size_t objectSize = ioStream->tellg();
    ioStream->seekg(0, ioStream->beg);

    Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm checksumAlgorithm =
 Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::NOT_SET;
    if (!useDefaultHashMethod) {
        if (hashMethod != MD5) {
            checksumAlgorithm = getChecksumAlgorithmForHashMethod(hashMethod);
        }
    }
    Aws::String uploadID = createMultipartUpload(bucket, key, checksumAlgorithm,
 client);
    if (uploadID.empty()) {
        return false;
    }

    std::vector<unsigned char> totalHashBuffer;
    bool uploadSucceeded = true;
    std::streamsize uploadedBytes = 0;
    int partNumber = 1;
    Aws::Vector<Aws::S3::Model::CompletedPart> parts;
    while (uploadedBytes < objectSize) {
        std::cout << "Uploading part " << partNumber << "." << std::endl;

        std::vector<unsigned char> buffer(UPLOAD_BUFFER_SIZE);
        std::streamsize bytesToRead =
 static_cast<std::streamsize>(std::min(buffer.size(),

 objectSize - uploadedBytes));
        ioStream->read((char *) buffer.data(), bytesToRead);
        Aws::Utils::Stream::PreallocatedStreamBuf
 preallocatedStreamBuf(buffer.data(),
```

```
bytesToRead);
       std::shared_ptr<Aws::IOStream> body =
               Aws::MakeShared<Aws::IOStream>("SampleAllocationTag",
                                                &preallocatedStreamBuf);

       Hasher hasher;
       if (!hasher.calculateObjectHash(*body, hashMethod)) {
           std::cerr << "Error calculating hash." << std::endl;
           uploadSucceeded = false;
           break;
       }

       Aws::String base64HashString = hasher.getBase64HashString();
       partHashes.push_back(base64HashString);

       Aws::Utils::ByteBuffer hashBuffer = hasher.getByteBufferHash();

       totalHashBuffer.insert(totalHashBuffer.end(),
hashBuffer.GetUnderlyingData(),
                              hashBuffer.GetUnderlyingData() +
hashBuffer.GetLength());

       Aws::String calculatedHash;
       if (gUseCalculatedChecksum) {
           calculatedHash = base64HashString;
       }
       Aws::S3::Model::UploadPartOutcome uploadPartOutcome = uploadPart(bucket,
key, uploadID, partNumber,

checksumAlgorithm, base64HashString, body,
                                                                        client);
       if (uploadPartOutcome.IsSuccess()) {
           const Aws::S3::Model::UploadPartResult &uploadPartResult =
uploadPartOutcome.GetResult();
           Aws::S3::Model::CompletedPart completedPart;
           completedPart.SetETag(uploadPartResult.GetETag());
           completedPart.SetPartNumber(partNumber);
           switch (hashMethod) {
               case AwsDoc::S3::MD5:
                   break; // Do nothing.
               case AwsDoc::S3::SHA1:

completedPart.SetChecksumSHA1(uploadPartResult.GetChecksumSHA1());
```

```
                    break;
                case AwsDoc::S3::SHA256:

completedPart.SetChecksumSHA256(uploadPartResult.GetChecksumSHA256());
                    break;
                case AwsDoc::S3::CRC32:

completedPart.SetChecksumCRC32(uploadPartResult.GetChecksumCRC32());
                    break;
                case AwsDoc::S3::CRC32C:

completedPart.SetChecksumCRC32C(uploadPartResult.GetChecksumCRC32C());
                    break;
                default:
                    std::cerr << "Unhandled hash method for completedPart." <<
std::endl;
                    break;
            }

            parts.push_back(completedPart);
        } else {
            std::cerr << "Error uploading part. " <<
                      uploadPartOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            uploadSucceeded = false;
            break;
        }

        uploadedBytes += bytesToRead;
        partNumber++;
    }

    if (!uploadSucceeded) {
        abortMultipartUpload(bucket, key, uploadID, client);
        return false;
    } else {

        Aws::S3::Model::CompleteMultipartUploadOutcome
completeMultipartUploadOutcome = completeMultipartUpload(bucket,

                                 key,

                                 uploadID,

                                 parts,
```

```
                                client);

        if (completeMultipartUploadOutcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Multipart upload completed." << std::endl;
            if (!hashDataResult.calculateObjectHash(totalHashBuffer, hashMethod))
 {
                std::cerr << "Error calculating hash." << std::endl;
                return false;
            }
        } else {
            std::cerr << "Error completing multipart upload." <<
                      completeMultipartUploadOutcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }

        return completeMultipartUploadOutcome.IsSuccess();
    }
}

//! Routine which retrieves the string for a HASH_METHOD constant.
/*!
    \param: hashMethod: A HASH_METHOD constant.
    \return: String: A string description of the hash method.
*/
Aws::String AwsDoc::S3::stringForHashMethod(AwsDoc::S3::HASH_METHOD hashMethod) {
    switch (hashMethod) {
        case AwsDoc::S3::DEFAULT:
            return "Default";
        case AwsDoc::S3::MD5:
            return "MD5";
        case AwsDoc::S3::SHA1:
            return "SHA1";
        case AwsDoc::S3::SHA256:
            return "SHA256";
        case AwsDoc::S3::CRC32:
            return "CRC32";
        case AwsDoc::S3::CRC32C:
            return "CRC32C";
        default:
            return "Unknown";
    }
}
```

```
//! Routine that returns the ChecksumAlgorithm for a HASH_METHOD constant.
/*!
    \param: hashMethod: A HASH_METHOD constant.
    \return: ChecksumAlgorithm: The ChecksumAlgorithm enum.
*/
Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm
AwsDoc::S3::getChecksumAlgorithmForHashMethod(AwsDoc::S3::HASH_METHOD hashMethod)
 {
    Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm result =
 Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::NOT_SET;
    switch (hashMethod) {
        case AwsDoc::S3::DEFAULT:
            std::cerr << "getChecksumAlgorithmForHashMethod- DEFAULT is not
 valid." << std::endl;
            break;  // Default is not supported.
        case AwsDoc::S3::MD5:
            break; // Ignore MD5.
        case AwsDoc::S3::SHA1:
            result = Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::SHA1;
            break;
        case AwsDoc::S3::SHA256:
            result = Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::SHA256;
            break;
        case AwsDoc::S3::CRC32:
            result = Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::CRC32;
            break;
        case AwsDoc::S3::CRC32C:
            result = Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::CRC32C;
            break;
        default:
            std::cerr << "Unknown hash method." << std::endl;
            break;

    }

    return result;
}

//! Routine which cleans up after the example is complete.
/*!
    \param bucket: The name of the S3 bucket where the object was uploaded.
    \param clientConfiguration: The client configuration for the S3 client.
    \return bool: Function succeeded.
*/
```

```
bool AwsDoc::S3::cleanUp(const Aws::String &bucketName,
                         const Aws::S3::S3ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {

    Aws::Vector<Aws::String> keysResult;
    bool result = true;
    if (AwsDoc::S3::listObjects(bucketName, keysResult, clientConfiguration)) {
        if (!keysResult.empty()) {
            result = AwsDoc::S3::deleteObjects(keysResult, bucketName,
                                               clientConfiguration);
        }
    } else {
        result = false;
    }

    return result && AwsDoc::S3::deleteBucket(bucketName, clientConfiguration);
}

//! Console interaction introducing the workflow.
/*!
  \param bucketName: The name of the S3 bucket to use.
*/
void AwsDoc::S3::introductoryExplanations(const Aws::String &bucketName) {

    std::cout
            << "Welcome to the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) object
 integrity workflow."
            << std::endl;
    printAsterisksLine();
    std::cout
            << "This workflow demonstrates how Amazon S3 uses checksum values to
 verify the integrity of data\n";
    std::cout << "uploaded to Amazon S3 buckets" << std::endl;
    std::cout
            << "The AWS SDK for C++ automatically handles checksums.\n";
    std::cout
            << "By default it calculates a checksum that is uploaded with an
 object.\n"
            << "The default checksum algorithm for PutObject and MultiPart upload
 is an MD5 hash.\n"
            << "The default checksum algorithm for TransferManager uploads is a
 CRC32 checksum."
            << std::endl;
    std::cout
```

```
            << "You can override the default behavior, requiring one of the
 following checksums,\n";
    std::cout << "MD5, CRC32, CRC32C, SHA-1 or SHA-256." << std::endl;
    std::cout << "You can also set the checksum hash value, instead of letting
 the SDK calculate the value."
              << std::endl;
    std::cout
            << "For more information, see https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/
latest/userguide/checking-object-integrity.html."
            << std::endl;

    std::cout
            << "This workflow will locally compute checksums for files uploaded
 to an Amazon S3 bucket,\n";
    std::cout << "even when the SDK also computes the checksum." << std::endl;
    std::cout
            << "This is done to provide demonstration code for how the checksums
 are calculated."
            << std::endl;
    std::cout << "A bucket named '" << bucketName << "' will be created for the
 object uploads."
              << std::endl;
}

//! Console interaction which explains the PutObject results.
/*!
*/
void AwsDoc::S3::explainPutObjectResults() {

    std::cout << "The upload was successful.\n";
    std::cout << "If the checksums had not matched, the upload would have
 failed."
              << std::endl;
    std::cout
            << "The checksums calculated by the server have been retrieved using
 the GetObjectAttributes."
            << std::endl;
    std::cout
            << "The locally calculated checksums have been verified against the
 retrieved checksums."
            << std::endl;
}

//! Console interaction explaining transfer manager uploads.
```

```
/*!
  \param objectKey: The key for the object being uploaded.
*/
void AwsDoc::S3::introductoryTransferManagerUploadExplanations(
        const Aws::String &objectKey) {
    std::cout
            << "Now the workflow will demonstrate object integrity for
 TransferManager multi-part uploads."
            << std::endl;
    std::cout
            << "The AWS C++ SDK has a TransferManager class which simplifies
 multipart uploads."
            << std::endl;
    std::cout
            << "The following code lets the TransferManager handle much of the
 checksum configuration."
            << std::endl;

    std::cout << "An object with the key '" << objectKey
              << " will be uploaded by the TransferManager using a "
              << BUFFER_SIZE_IN_MEGABYTES << " MB buffer." << std::endl;
    if (gUseCalculatedChecksum) {
        std::cout << "For TransferManager uploads, this demo always lets the SDK
 calculate the hash value."
                  << std::endl;
    }

    pressEnterToContinue();
    printAsterisksLine();
}

//! Console interaction explaining multi-part uploads.
/*!
  \param objectKey: The key for the object being uploaded.
  \param chosenHashMethod: The hash method selected by the user.
*/
void AwsDoc::S3::multiPartUploadExplanations(const Aws::String &objectKey,
                                             HASH_METHOD chosenHashMethod) {
    std::cout
            << "Now we will provide an in-depth demonstration of multi-part
 uploading by calling the multi-part upload APIs directly."
            << std::endl;
    std::cout << "These are the same APIs used by the TransferManager when
 uploading large files."
```

```
              << std::endl;
    std::cout
            << "In the following code, the checksums are also calculated locally
 and then compared."
            << std::endl;
    std::cout
            << "For multi-part uploads, a checksum is uploaded with each part.
 The final checksum is a concatenation of"
            << std::endl;
    std::cout << "the checksums for each part." << std::endl;
    std::cout
            << "This is explained in the user guide, https://docs.aws.amazon.com/
AmazonS3/latest/userguide/checking-object-integrity.html,\""
            << " in the section \"Using part-level checksums for multipart
 uploads\"." << std::endl;

    std::cout << "Starting multipart upload of with hash method " <<
              stringForHashMethod(chosenHashMethod) << " uploading to with object
 key\n"
              << "'" << objectKey << "'," << std::endl;

}

//! Create a large file for doing multi-part uploads.
/*!
*/
bool AwsDoc::S3::createLargeFileIfNotExists() {
    // Generate a large file by writing this source file multiple times to a new
 file.
    if (std::filesystem::exists(MULTI_PART_TEST_FILE)) {
        return true;
    }

    std::ofstream newFile(MULTI_PART_TEST_FILE, std::ios::out

                                                | std::ios::binary);

    if (!newFile) {
        std::cerr << "createLargeFileIfNotExists- Error creating file " <<
 MULTI_PART_TEST_FILE <<
                  std::endl;
        return false;
    }
```

```
    std::ifstream input(TEST_FILE, std::ios::in

                                | std::ios::binary);
    if (!input) {
        std::cerr << "Error opening file " << TEST_FILE <<
                  std::endl;
        return false;
    }
    std::stringstream buffer;
    buffer << input.rdbuf();

    input.close();

    while (newFile.tellp() < LARGE_FILE_SIZE && !newFile.bad()) {
        buffer.seekg(std::stringstream::beg);
        newFile << buffer.rdbuf();
    }

    newFile.close();

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - AbortMultipartUpload
  - CompleteMultipartUpload
  - CreateMultipartUpload
  - DeleteObject
  - GetObjectAttributes
  - PutObject
  - UploadPart

Travaillez avec des objets versionnés Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un compartiment S3 versionné.

- Obtenez toutes les versions d'un objet.
- Rétablissez un objet à une version précédente.
- Supprimez et restaurez un objet versionné.
- Supprimez définitivement toutes les versions d'un objet.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions qui enveloppent les actions S3.

```
def create_versioned_bucket(bucket_name, prefix):
    """
    Creates an Amazon S3 bucket, enables it for versioning, and configures a
 lifecycle
    that expires noncurrent object versions after 7 days.

    Adding a lifecycle configuration to a versioned bucket is a best practice.
    It helps prevent objects in the bucket from accumulating a large number of
    noncurrent versions, which can slow down request performance.

    Usage is shown in the usage_demo_single_object function at the end of this
 module.

    :param bucket_name: The name of the bucket to create.
    :param prefix: Identifies which objects are automatically expired under the
                   configured lifecycle rules.
    :return: The newly created bucket.
    """
    try:
        bucket = s3.create_bucket(
            Bucket=bucket_name,
            CreateBucketConfiguration={
                "LocationConstraint": s3.meta.client.meta.region_name
            },
```

```
        )
        logger.info("Created bucket %s.", bucket.name)
    except ClientError as error:
        if error.response["Error"]["Code"] == "BucketAlreadyOwnedByYou":
            logger.warning("Bucket %s already exists! Using it.", bucket_name)
            bucket = s3.Bucket(bucket_name)
        else:
            logger.exception("Couldn't create bucket %s.", bucket_name)
            raise

    try:
        bucket.Versioning().enable()
        logger.info("Enabled versioning on bucket %s.", bucket.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't enable versioning on bucket %s.", bucket.name)
        raise

    try:
        expiration = 7
        bucket.LifecycleConfiguration().put(
            LifecycleConfiguration={
                "Rules": [
                    {
                        "Status": "Enabled",
                        "Prefix": prefix,
                        "NoncurrentVersionExpiration": {"NoncurrentDays":
expiration},
                    }
                ]
            }
        )
        logger.info(
            "Configured lifecycle to expire noncurrent versions after %s days "
            "on bucket %s.",
            expiration,
            bucket.name,
        )
    except ClientError as error:
        logger.warning(
            "Couldn't configure lifecycle on bucket %s because %s. "
            "Continuing anyway.",
            bucket.name,
            error,
        )
```

```
    return bucket



def rollback_object(bucket, object_key, version_id):
    """
    Rolls back an object to an earlier version by deleting all versions that
    occurred after the specified rollback version.

    Usage is shown in the usage_demo_single_object function at the end of this
 module.

    :param bucket: The bucket that holds the object to roll back.
    :param object_key: The object to roll back.
    :param version_id: The version ID to roll back to.
    """
    # Versions must be sorted by last_modified date because delete markers are
    # at the end of the list even when they are interspersed in time.
    versions = sorted(
        bucket.object_versions.filter(Prefix=object_key),
        key=attrgetter("last_modified"),
        reverse=True,
    )

    logger.debug(
        "Got versions:\n%s",
        "\n".join(
            [
                f"\t{version.version_id}, last modified {version.last_modified}"
                for version in versions
            ]
        ),
    )

    if version_id in [ver.version_id for ver in versions]:
        print(f"Rolling back to version {version_id}")
        for version in versions:
            if version.version_id != version_id:
                version.delete()
                print(f"Deleted version {version.version_id}")
            else:
                break
```

```
        print(f"Active version is now {bucket.Object(object_key).version_id}")
    else:
        raise KeyError(
            f"{version_id} was not found in the list of versions for "
 f"{object_key}."
        )



def revive_object(bucket, object_key):
    """
    Revives a versioned object that was deleted by removing the object's active
    delete marker.
    A versioned object presents as deleted when its latest version is a delete
 marker.
    By removing the delete marker, we make the previous version the latest
 version
    and the object then presents as *not* deleted.

    Usage is shown in the usage_demo_single_object function at the end of this
 module.

    :param bucket: The bucket that contains the object.
    :param object_key: The object to revive.
    """
    # Get the latest version for the object.
    response = s3.meta.client.list_object_versions(
        Bucket=bucket.name, Prefix=object_key, MaxKeys=1
    )

    if "DeleteMarkers" in response:
        latest_version = response["DeleteMarkers"][0]
        if latest_version["IsLatest"]:
            logger.info(
                "Object %s was indeed deleted on %s. Let's revive it.",
                object_key,
                latest_version["LastModified"],
            )
            obj = bucket.Object(object_key)
            obj.Version(latest_version["VersionId"]).delete()
            logger.info(
                "Revived %s, active version is now %s  with body '%s'",
                object_key,
                obj.version_id,
```

```
                obj.get()["Body"].read(),
            )
        else:
            logger.warning(
                "Delete marker is not the latest version for %s!", object_key
            )
    elif "Versions" in response:
        logger.warning("Got an active version for %s, nothing to do.",
 object_key)
    else:
        logger.error("Couldn't get any version info for %s.", object_key)



def permanently_delete_object(bucket, object_key):
    """
    Permanently deletes a versioned object by deleting all of its versions.

    Usage is shown in the usage_demo_single_object function at the end of this
 module.

    :param bucket: The bucket that contains the object.
    :param object_key: The object to delete.
    """
    try:
        bucket.object_versions.filter(Prefix=object_key).delete()
        logger.info("Permanently deleted all versions of object %s.", object_key)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete all versions of %s.", object_key)
        raise
```

Chargez la strophe d’un poème dans un objet versionné et effectuez une série d’actions sur celle-ci.

```
def usage_demo_single_object(obj_prefix="demo-versioning/"):
    """
    Demonstrates usage of versioned object functions. This demo uploads a stanza
    of a poem and performs a series of revisions, deletions, and revivals on it.

    :param obj_prefix: The prefix to assign to objects created by this demo.
```

```
    """
    with open("father_william.txt") as file:
        stanzas = file.read().split("\n\n")

    width = get_terminal_size((80, 20))[0]
    print("-" * width)
    print("Welcome to the usage demonstration of Amazon S3 versioning.")
    print(
        "This demonstration uploads a single stanza of a poem to an Amazon "
        "S3 bucket and then applies various revisions to it."
    )
    print("-" * width)
    print("Creating a version-enabled bucket for the demo...")
    bucket = create_versioned_bucket("bucket-" + str(uuid.uuid1()), obj_prefix)

    print("\nThe initial version of our stanza:")
    print(stanzas[0])

    # Add the first stanza and revise it a few times.
    print("\nApplying some revisions to the stanza...")
    obj_stanza_1 = bucket.Object(f"{obj_prefix}stanza-1")
    obj_stanza_1.put(Body=bytes(stanzas[0], "utf-8"))
    obj_stanza_1.put(Body=bytes(stanzas[0].upper(), "utf-8"))
    obj_stanza_1.put(Body=bytes(stanzas[0].lower(), "utf-8"))
    obj_stanza_1.put(Body=bytes(stanzas[0][::-1], "utf-8"))
    print(
        "The latest version of the stanza is now:",
        obj_stanza_1.get()["Body"].read().decode("utf-8"),
        sep="\n",
    )

    # Versions are returned in order, most recent first.
    obj_stanza_1_versions =
bucket.object_versions.filter(Prefix=obj_stanza_1.key)
    print(
        "The version data of the stanza revisions:",
        *[
            f"    {version.version_id}, last modified {version.last_modified}"
            for version in obj_stanza_1_versions
        ],
        sep="\n",
    )

    # Rollback two versions.
```

```
    print("\nRolling back two versions...")
    rollback_object(bucket, obj_stanza_1.key, list(obj_stanza_1_versions)
[2].version_id)
    print(
        "The latest version of the stanza:",
        obj_stanza_1.get()["Body"].read().decode("utf-8"),
        sep="\n",
    )

    # Delete the stanza
    print("\nDeleting the stanza...")
    obj_stanza_1.delete()
    try:
        obj_stanza_1.get()
    except ClientError as error:
        if error.response["Error"]["Code"] == "NoSuchKey":
            print("The stanza is now deleted (as expected).")
        else:
            raise

    # Revive the stanza
    print("\nRestoring the stanza...")
    revive_object(bucket, obj_stanza_1.key)
    print(
        "The stanza is restored! The latest version is again:",
        obj_stanza_1.get()["Body"].read().decode("utf-8"),
        sep="\n",
    )

    # Permanently delete all versions of the object. This cannot be undone!
    print("\nPermanently deleting all versions of the stanza...")
    permanently_delete_object(bucket, obj_stanza_1.key)
    obj_stanza_1_versions =
 bucket.object_versions.filter(Prefix=obj_stanza_1.key)
    if len(list(obj_stanza_1_versions)) == 0:
        print("The stanza has been permanently deleted and now has no versions.")
    else:
        print("Something went wrong. The stanza still exists!")

    print(f"\nRemoving {bucket.name}...")
    bucket.delete()
    print(f"{bucket.name} deleted.")
    print("Demo done!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateBucket
  - DeleteObject
  - ListObjectVersions
  - PutBucketLifecycleConfiguration

Exemples sans serveur pour Amazon S3

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Amazon S3 avec des AWS SDK.

Exemples

- Invoquer une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon S3

Invoquer une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon S3

Les exemples de code suivants montrent comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par le chargement d'un objet vers un compartiment S3. La fonction extrait le nom du compartiment S3 et la clé de l'objet à partir du paramètre d'événement et appelle l'API Amazon S3 pour récupérer et consigner le type de contenu de l'objet.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
```

```
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.S3;
using System;
using Amazon.Lambda.S3Events;
using System.Web;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri

namespace S3Integration
{
    public class Function
    {
        private static AmazonS3Client _s3Client;
        public Function() : this(null)
        {
        }

        internal Function(AmazonS3Client s3Client)
        {
            _s3Client = s3Client ?? new AmazonS3Client();
        }

        public async Task<string> Handler(S3Event evt, ILambdaContext context)
        {
            try
            {
                if (evt.Records.Count <= 0)
                {
                    context.Logger.LogLine("Empty S3 Event received");
                    return string.Empty;
                }

                var bucket = evt.Records[0].S3.Bucket.Name;
                var key = HttpUtility.UrlDecode(evt.Records[0].S3.Object.Key);

                context.Logger.LogLine($"Request is for {bucket} and {key}");

                var objectResult = await _s3Client.GetObjectAsync(bucket, key);

                context.Logger.LogLine($"Returning {objectResult.Key}");
```

```
                return objectResult.Key;
            }
            catch (Exception e)
            {
                context.Logger.LogLine($"Error processing request -
 {e.Message}");

                return string.Empty;
            }
        }
    }
}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
)

func handler(ctx context.Context, s3Event events.S3Event) error {
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
```

```
 if err != nil {
  log.Printf("failed to load default config: %s", err)
  return err
 }
 s3Client := s3.NewFromConfig(sdkConfig)

 for _, record := range s3Event.Records {
  bucket := record.S3.Bucket.Name
  key := record.S3.Object.URLDecodedKey
  headOutput, err := s3Client.HeadObject(ctx, &s3.HeadObjectInput{
   Bucket: &bucket,
   Key:    &key,
  })
  if err != nil {
   log.Printf("error getting head of object %s/%s: %s", bucket, key, err)
   return err
  }
  log.Printf("successfully retrieved %s/%s of type %s", bucket, key,
 *headOutput.ContentType)
 }

 return nil
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
```

```
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package example;

import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;

import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.S3Event;
import
 com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.models.s3.S3EventNotification.S3EventNotifi

import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;

public class Handler implements RequestHandler<S3Event, String> {
    private static final Logger logger = LoggerFactory.getLogger(Handler.class);
    @Override
    public String handleRequest(S3Event s3event, Context context) {
        try {
          S3EventNotificationRecord record = s3event.getRecords().get(0);
          String srcBucket = record.getS3().getBucket().getName();
          String srcKey = record.getS3().getObject().getUrlDecodedKey();

          S3Client s3Client = S3Client.builder().build();
          HeadObjectResponse headObject = getHeadObject(s3Client, srcBucket,
 srcKey);

          logger.info("Successfully retrieved " + srcBucket + "/" + srcKey + " of
 type " + headObject.contentType());

          return "Ok";
        } catch (Exception e) {
          throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    private HeadObjectResponse getHeadObject(S3Client s3Client, String bucket,
 String key) {
        HeadObjectRequest headObjectRequest = HeadObjectRequest.builder()
                .bucket(bucket)
                .key(key)
                .build();
```

```
        return s3Client.headObject(headObjectRequest);
    }
}
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant. JavaScript

```
import { S3Client, HeadObjectCommand } from "@aws-sdk/client-s3";

const client = new S3Client();

export const handler = async (event, context) => {

    // Get the object from the event and show its content type
    const bucket = event.Records[0].s3.bucket.name;
    const key = decodeURIComponent(event.Records[0].s3.object.key.replace(/\+/g,
 ' '));

    try {
        const { ContentType } = await client.send(new HeadObjectCommand({
            Bucket: bucket,
            Key: key,
        }));

        console.log('CONTENT TYPE:', ContentType);
        return ContentType;

    } catch (err) {
        console.log(err);
        const message = `Error getting object ${key} from bucket ${bucket}. Make
 sure they exist and your bucket is in the same region as this function.`;
        console.log(message);
        throw new Error(message);
```

```
    }
};
```

Consommation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant. TypeScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import { S3Event } from 'aws-lambda';
import { S3Client, HeadObjectCommand } from '@aws-sdk/client-s3';

const s3 = new S3Client({ region: process.env.AWS_REGION });

export const handler = async (event: S3Event): Promise<string | undefined> => {
  // Get the object from the event and show its content type
  const bucket = event.Records[0].s3.bucket.name;
  const key = decodeURIComponent(event.Records[0].s3.object.key.replace(/\+/g, '
 '));
  const params = {
    Bucket: bucket,
    Key: key,
  };
  try {
    const { ContentType } = await s3.send(new HeadObjectCommand(params));
    console.log('CONTENT TYPE:', ContentType);
    return ContentType;
  } catch (err) {
    console.log(err);
    const message = `Error getting object ${key} from bucket ${bucket}. Make sure
 they exist and your bucket is in the same region as this function.`;
    console.log(message);
    throw new Error(message);
  }
};
```

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement S3 avec Lambda à l'aide de PHP.

```
<?php

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\S3\S3Event;
use Bref\Event\S3\S3Handler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';


class Handler extends S3Handler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    public function handleS3(S3Event $event, Context $context) : void
    {
        $this->logger->info("Processing S3 records");

        // Get the object from the event and show its content type
        $records = $event->getRecords();

        foreach ($records as $record)
        {
            $bucket = $record->getBucket()->getName();
            $key = urldecode($record->getObject()->getKey());

            try {
```

```
                $fileSize = urldecode($record->getObject()->getSize());
                echo "File Size: " . $fileSize . "\n";
                // TODO: Implement your custom processing logic here
            } catch (Exception $e) {
                echo $e->getMessage() . "\n";
                echo 'Error getting object ' . $key . ' from bucket ' .
 $bucket . '. Make sure they exist and your bucket is in the same region as this
 function.' . "\n";
                throw $e;
            }
        }
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import json
import urllib.parse
import boto3

print('Loading function')

s3 = boto3.client('s3')


def lambda_handler(event, context):
```

```
    #print("Received event: " + json.dumps(event, indent=2))

    # Get the object from the event and show its content type
    bucket = event['Records'][0]['s3']['bucket']['name']
    key = urllib.parse.unquote_plus(event['Records'][0]['s3']['object']['key'],
 encoding='utf-8')
    try:
        response = s3.get_object(Bucket=bucket, Key=key)
        print("CONTENT TYPE: " + response['ContentType'])
        return response['ContentType']
    except Exception as e:
        print(e)
        print('Error getting object {} from bucket {}. Make sure they exist and
 your bucket is in the same region as this function.'.format(key, bucket))
        raise e
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement S3 avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
require 'json'
require 'uri'
require 'aws-sdk'

puts 'Loading function'

def lambda_handler(event:, context:)
  s3 = Aws::S3::Client.new(region: 'region') # Your AWS region
  # puts "Received event: #{JSON.dump(event)}"

  # Get the object from the event and show its content type
  bucket = event['Records'][0]['s3']['bucket']['name']
```

```
  key = URI.decode_www_form_component(event['Records'][0]['s3']['object']['key'],
 Encoding::UTF_8)
  begin
    response = s3.get_object(bucket: bucket, key: key)
    puts "CONTENT TYPE: #{response.content_type}"
    return response.content_type
  rescue StandardError => e
    puts e.message
    puts "Error getting object #{key} from bucket #{bucket}. Make sure they exist
 and your bucket is in the same region as this function."
    raise e
  end
end
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::event::s3::S3Event;
use aws_sdk_s3::{Client};
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};


/// Main function
#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        .with_target(false)
        .without_time()
        .init();
```

```
    // Initialize the AWS SDK for Rust
    let config = aws_config::load_from_env().await;
    let s3_client = Client::new(&config);

    let res = run(service_fn(|request: LambdaEvent<S3Event>| {
        function_handler(&s3_client, request)
    })).await;

    res
}

async fn function_handler(
    s3_client: &Client,
    evt: LambdaEvent<S3Event>
) -> Result<(), Error> {
    tracing::info!(records = ?evt.payload.records.len(), "Received request from
 SQS");

    if evt.payload.records.len() == 0 {
        tracing::info!("Empty S3 event received");
    }

    let bucket = evt.payload.records[0].s3.bucket.name.as_ref().expect("Bucket
 name to exist");
    let key = evt.payload.records[0].s3.object.key.as_ref().expect("Object key to
 exist");

    tracing::info!("Request is for {} and object {}", bucket, key);

    let s3_get_object_result = s3_client
        .get_object()
        .bucket(bucket)
        .key(key)
        .send()
        .await;

    match s3_get_object_result {
        Ok(_) => tracing::info!("S3 Get Object success, the s3GetObjectResult
 contains a 'body' property of type ByteStream"),
        Err(_) => tracing::info!("Failure with S3 Get Object request")
    }

    Ok(())
```

```
}
```

Exemples de code pour Amazon S3 Control à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon S3 Control avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur Amazon S3 Control : plus d'informations sur Amazon S3 Control.
- Référence des API Amazon S3 Control : détails sur toutes les actions Amazon S3 Control disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon S3 Control AWS Kits SDK
  - Bonjour Amazon S3 Control
  - Découvrez les principes de base d'Amazon S3 Control avec un AWS Kit SDK
  - Actions pour Amazon S3 Control à l'aide de AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateJobavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteJobTaggingavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribeJobavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetJobTaggingavec un AWS Kit SDK

- À utiliser PutJobTaggingavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdateJobPriorityavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateJobStatusavec un AWS SDK ou CLI

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon S3 Control AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent les bases de l'utilisation d'Amazon S3 Control avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Bonjour Amazon S3 Control
- Découvrez les principes de base d'Amazon S3 Control avec un AWS Kit SDK
- Actions pour Amazon S3 Control à l'aide de AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateJobavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteJobTaggingavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeJobavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetJobTaggingavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser PutJobTaggingavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser UpdateJobPriorityavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser UpdateJobStatusavec un AWS SDK ou CLI

Bonjour Amazon S3 Control

Les exemples de code suivants montrent comment commencer à utiliser Amazon S3 Control.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import
 software.amazon.awssdk.auth.credentials.EnvironmentVariableCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.client.config.ClientOverrideConfiguration;
import software.amazon.awssdk.core.retry.RetryMode;
import software.amazon.awssdk.core.retry.RetryPolicy;
import software.amazon.awssdk.http.async.SdkAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.nio.netty.NettyNioAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3control.S3ControlAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.s3control.model.JobListDescriptor;
import software.amazon.awssdk.services.s3control.model.JobStatus;
import software.amazon.awssdk.services.s3control.model.ListJobsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3control.paginators.ListJobsPublisher;
import java.time.Duration;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.CompletionException;

/**
 * Before running this example:
 * <p/>
 * The SDK must be able to authenticate AWS requests on your behalf. If you have
 not configured
 * authentication for SDKs and tools,see https://docs.aws.amazon.com/sdkref/
latest/guide/access.html in the AWS SDKs and Tools Reference Guide.
 * <p/>
 * You must have a runtime environment configured with the Java SDK.
 * See https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/setup.html
 in the Developer Guide if this is not set up.
 */
public class HelloS3Batch {
    private static S3ControlAsyncClient asyncClient;

    public static void main(String[] args) {
        S3BatchActions actions = new S3BatchActions();
        String accountId = actions.getAccountId();
        try {
            listBatchJobsAsync(accountId)
                .exceptionally(ex -> {
                    System.err.println("List batch jobs failed: " +
 ex.getMessage());
                    return null;
                })
```

```
                .join();

        } catch (CompletionException ex) {
            System.err.println("Failed to list batch jobs: " + ex.getMessage());
        }
    }

    /**
     * Retrieves the asynchronous S3 Control client instance.
     * <p>
     * This method creates and returns a singleton instance of the {@link
S3ControlAsyncClient}. If the instance
     * has not been created yet, it will be initialized with the following
configuration:
     * <ul>
     *   <li>Maximum concurrency: 100</li>
     *   <li>Connection timeout: 60 seconds</li>
     *   <li>Read timeout: 60 seconds</li>
     *   <li>Write timeout: 60 seconds</li>
     *   <li>API call timeout: 2 minutes</li>
     *   <li>API call attempt timeout: 90 seconds</li>
     *   <li>Retry policy: 3 retries</li>
     *   <li>Region: US_EAST_1</li>
     *   <li>Credentials provider: {@link
EnvironmentVariableCredentialsProvider}</li>
     * </ul>
     *
     * @return the asynchronous S3 Control client instance
     */
    private static S3ControlAsyncClient getAsyncClient() {
        if (asyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();
```

```
            asyncClient = S3ControlAsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return asyncClient;
    }

    /**
     * Asynchronously lists batch jobs that have completed for the specified
account.
     *
     * @param accountId the ID of the account to list jobs for
     * @return a CompletableFuture that completes when the job listing operation
is finished
     */
    public static CompletableFuture<Void> listBatchJobsAsync(String accountId) {
        ListJobsRequest jobsRequest = ListJobsRequest.builder()
            .jobStatuses(JobStatus.COMPLETE)
            .accountId(accountId)
            .maxResults(10)
            .build();

        ListJobsPublisher publisher =
getAsyncClient().listJobsPaginator(jobsRequest);
        return publisher.subscribe(response -> {
            List<JobListDescriptor> jobs = response.jobs();
            for (JobListDescriptor job : jobs) {
                System.out.println("The job id is " + job.jobId());
                System.out.println("The job priority is " + job.priority());
            }
        }).thenAccept(response -> {
            System.out.println("Listing batch jobs completed");
        }).exceptionally(ex -> {
            System.err.println("Failed to list batch jobs: " + ex.getMessage());
            throw new RuntimeException(ex);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListJobsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    def list_jobs(self, account_id: str) -> None:
        """
        List all batch jobs for the account.

        Args:
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            response = self.s3control_client.list_jobs(
                AccountId=account_id,
                JobStatuses=['Active', 'Complete', 'Cancelled', 'Failed', 'New',
'Paused', 'Pausing', 'Preparing', 'Ready', 'Suspended']
            )
            jobs = response.get('Jobs', [])
            for job in jobs:
                print(f"The job id is {job['JobId']}")
                print(f"The job priority is {job['Priority']}")
        except ClientError as e:
            print(f"Error listing jobs: {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Découvrez les principes de base d'Amazon S3 Control avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment apprendre les opérations de base pour Amazon S3 Control.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Découvrez les opérations de base.

```
package com.example.s3.batch;

import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import java.io.IOException;
import java.util.Map;
import java.util.Scanner;
import java.util.UUID;
import java.util.concurrent.CompletionException;

public class S3BatchScenario {

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");
    private static final String STACK_NAME = "MyS3Stack";
    public static void main(String[] args) throws IOException {
        S3BatchActions actions = new S3BatchActions();
        String accountId = actions.getAccountId();
        String uuid = java.util.UUID.randomUUID().toString();
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the Amazon S3 Batch basics scenario.");
        System.out.println("""
            S3 Batch operations enables efficient and cost-effective processing
 of large-scale
```

```
            data stored in Amazon S3. It automatically scales resources to handle
varying workloads
            without the need for manual intervention.

            One of the key features of S3 Batch is its ability to perform tagging
operations on objects stored in
            S3 buckets. Users can leverage S3 Batch to apply, update, or remove
tags on thousands or millions of
            objects in a single operation, streamlining the management and
organization of their data.

            This can be particularly useful for tasks such as cost allocation,
lifecycle management, or
            metadata-driven workflows, where consistent and accurate tagging is
essential.
            S3 Batch's scalability and serverless nature make it an ideal
solution for organizations with
            growing data volumes and complex data management requirements.

            This Java program walks you through Amazon S3 Batch operations.

            Let's get started...

            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        // Use CloudFormation to stand up the resource required for this
scenario.
        System.out.println("Use CloudFormation to stand up the resource required
for this scenario.");
        CloudFormationHelper.deployCloudFormationStack(STACK_NAME);

        Map<String, String> stackOutputs =
CloudFormationHelper.getStackOutputs(STACK_NAME);
        String iamRoleArn = stackOutputs.get("S3BatchRoleArn");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Setup the required bucket for this scenario.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String bucketName = "amzn-s3-demo-bucket"; // Replace with your bucket
name.
        actions.createBucket(bucketName);
        String reportBucketName = "arn:aws:s3:::"+bucketName;
        String manifestLocation = "arn:aws:s3:::"+bucketName+"/job-manifest.csv";
```

```
        System.out.println("Populate the bucket with the required files.");
        String[] fileNames = {"job-manifest.csv", "object-key-1.txt", "object-
key-2.txt", "object-key-3.txt", "object-key-4.txt"};
        actions.uploadFilesToBucket(bucketName, fileNames, actions);
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("1. Create a S3 Batch Job");
        System.out.println("This job tags all objects listed in the manifest file
 with tags");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String jobId ;
        try {
            jobId = actions.createS3JobAsync(accountId, iamRoleArn,
 manifestLocation, reportBucketName, uuid).join();
            System.out.println("The Job id is " + jobId);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println("SSM error: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            return;
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Update an existing S3 Batch Operations job's
 priority");
        System.out.println("""
             In this step, we modify the job priority value. The higher the
 number, the higher the priority.
             So, a job with a priority of `30` would have a higher priority than
 a job with
             a priority of `20`. This is a common way to represent the priority
 of a task
             or job, with higher numbers indicating a higher priority.

             Ensure that the job status allows for priority updates. Jobs in
 certain
```

```
            states (e.g., Cancelled, Failed, or Completed) cannot have their
priorities
            updated. Only jobs in the Active or Suspended state typically allow
priority
            updates.
            """);

        try {
            actions.updateJobPriorityAsync(jobId, accountId)
                .exceptionally(ex -> {
                    System.err.println("Update job priority failed: " +
ex.getMessage());
                    return null;
                })
                .join();
        } catch (CompletionException ex) {
            System.err.println("Failed to update job priority: " +
ex.getMessage());
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Cancel the S3 Batch job");
        System.out.print("Do you want to cancel the Batch job? (y/n): ");
        String cancelAns = scanner.nextLine();
        if (cancelAns != null && cancelAns.trim().equalsIgnoreCase("y")) {
            try {
                actions.cancelJobAsync(jobId, accountId)
                    .exceptionally(ex -> {
                        System.err.println("Cancel job failed: " +
ex.getMessage());
                        return null;
                    })
                    .join();
            } catch (CompletionException ex) {
                System.err.println("Failed to cancel job: " + ex.getMessage());
            }
        } else {
            System.out.println("Job " +jobId +" was not canceled.");
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println("4. Describe the job that was just created");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            actions.describeJobAsync(jobId, accountId)
                .exceptionally(ex -> {
                    System.err.println("Describe job failed: " +
ex.getMessage());
                    return null;
                })
                .join();
        } catch (CompletionException ex) {
            System.err.println("Failed to describe job: " + ex.getMessage());
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Describe the tags associated with the job");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            actions.getJobTagsAsync(jobId, accountId)
                .exceptionally(ex -> {
                    System.err.println("Get job tags failed: " +
ex.getMessage());
                    return null;
                })
                .join();
        } catch (CompletionException ex) {
            System.err.println("Failed to get job tags: " + ex.getMessage());
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Update Batch Job Tags");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            actions.putJobTaggingAsync(jobId, accountId)
                .exceptionally(ex -> {
                    System.err.println("Put job tagging failed: " +
ex.getMessage());
                    return null;
                })
                .join();
        } catch (CompletionException ex) {
            System.err.println("Failed to put job tagging: " + ex.getMessage());
```

```
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Delete the Amazon S3 Batch job tagging.");
        System.out.print("Do you want to delete Batch job tagging? (y/n)");
        String delAns = scanner.nextLine();
        if (delAns != null && delAns.trim().equalsIgnoreCase("y")) {
            try {
                actions.deleteBatchJobTagsAsync(jobId, accountId)
                    .exceptionally(ex -> {
                        System.err.println("Delete batch job tags failed: " +
ex.getMessage());
                        return null;
                    })
                    .join();
            } catch (CompletionException ex) {
                System.err.println("Failed to delete batch job tags: " +
ex.getMessage());
            }
        } else {
            System.out.println("Tagging was not deleted.");
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.print("Do you want to delete the AWS resources used in this
scenario? (y/n)");
        String delResAns = scanner.nextLine();
        if (delResAns != null && delResAns.trim().equalsIgnoreCase("y")) {
            actions.deleteFilesFromBucket(bucketName, fileNames, actions);
            actions.deleteBucketFolderAsync(bucketName);
            actions.deleteBucket(bucketName)
                .thenRun(() -> System.out.println("Bucket deletion completed"))
                .exceptionally(ex -> {
                    System.err.println("Error occurred: " + ex.getMessage());
                    return null;
                });
            CloudFormationHelper.destroyCloudFormationStack(STACK_NAME);
        } else {
            System.out.println("The AWS resources were not deleted.");
        }
        System.out.println("The Amazon S3 Batch scenario has successfully
completed.");
```

```
        System.out.println(DASHES);
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            System.out.println();
            System.out.println("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                System.out.println("Continuing with the program...");
                System.out.println();
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                System.out.println("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }


}
```

Une classe d’action qui encapsule les opérations.

```
public class S3BatchActions {

    private static S3ControlAsyncClient asyncClient;

    private static S3AsyncClient s3AsyncClient ;
    /**
     * Retrieves the asynchronous S3 Control client instance.
     * <p>
     * This method creates and returns a singleton instance of the {@link
 S3ControlAsyncClient}. If the instance
     * has not been created yet, it will be initialized with the following
 configuration:
     * <ul>
     *   <li>Maximum concurrency: 100</li>
     *   <li>Connection timeout: 60 seconds</li>
     *   <li>Read timeout: 60 seconds</li>
     *   <li>Write timeout: 60 seconds</li>
```

```
     *   <li>API call timeout: 2 minutes</li>
     *   <li>API call attempt timeout: 90 seconds</li>
     *   <li>Retry policy: 3 retries</li>
     *   <li>Region: US_EAST_1</li>
     *   <li>Credentials provider: {@link
EnvironmentVariableCredentialsProvider}</li>
     * </ul>
     *
     * @return the asynchronous S3 Control client instance
     */
    private static S3ControlAsyncClient getAsyncClient() {
        if (asyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryPolicy(RetryPolicy.builder()
                    .numRetries(3)
                    .build())
                .build();

            asyncClient = S3ControlAsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return asyncClient;
    }

    private static S3AsyncClient getS3AsyncClient() {
        if (asyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
```

```
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            s3AsyncClient = S3AsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return s3AsyncClient;
    }


    /**
     * Cancels a job asynchronously.
     *
     * @param jobId The ID of the job to be canceled.
     * @param accountId The ID of the account associated with the job.
     * @return A {@link CompletableFuture} that completes when the job status has
been updated to "CANCELLED".
     *         If an error occurs during the update, the returned future will
complete exceptionally.
     */
    public CompletableFuture<Void> cancelJobAsync(String jobId, String accountId)
{
        UpdateJobStatusRequest updateJobStatusRequest =
UpdateJobStatusRequest.builder()
            .accountId(accountId)
            .jobId(jobId)
            .requestedJobStatus(String.valueOf(JobStatus.CANCELLED))
            .build();

        return asyncClient.updateJobStatus(updateJobStatusRequest)
            .thenAccept(updateJobStatusResponse -> {
                System.out.println("Job status updated to: " +
updateJobStatusResponse.status());
            })
            .exceptionally(ex -> {
```

```
                System.err.println("Failed to cancel job: " + ex.getMessage());
                throw new RuntimeException(ex); // Propagate the exception
            });
    }

    /**
     * Updates the priority of a job asynchronously.
     *
     * @param jobId     the ID of the job to update
     * @param accountId the ID of the account associated with the job
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation, which completes when the job priority has been updated or an error
has occurred
     */
    public CompletableFuture<Void> updateJobPriorityAsync(String jobId, String
accountId) {
        UpdateJobPriorityRequest priorityRequest =
UpdateJobPriorityRequest.builder()
            .accountId(accountId)
            .jobId(jobId)
            .priority(60)
            .build();

        CompletableFuture<Void> future = new CompletableFuture<>();
        getAsyncClient().updateJobPriority(priorityRequest)
            .thenAccept(response -> {
                System.out.println("The job priority was updated");
                future.complete(null); // Complete the CompletableFuture on
successful execution
            })
            .exceptionally(ex -> {
                System.err.println("Failed to update job priority: " +
ex.getMessage());
                future.completeExceptionally(ex); // Complete the
CompletableFuture exceptionally on error
                return null; // Return null to handle the exception
            });

        return future;
    }

    /**
     * Asynchronously retrieves the tags associated with a specific job in an AWS
account.
```

```
     *
     * @param jobId     the ID of the job for which to retrieve the tags
     * @param accountId the ID of the AWS account associated with the job
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the job tags have
been retrieved, or with an exception if the operation fails
     * @throws RuntimeException if an error occurs while retrieving the job tags
     */
    public CompletableFuture<Void> getJobTagsAsync(String jobId, String
accountId) {
        GetJobTaggingRequest request = GetJobTaggingRequest.builder()
            .jobId(jobId)
            .accountId(accountId)
            .build();

        return asyncClient.getJobTagging(request)
            .thenAccept(response -> {
                List<S3Tag> tags = response.tags();
                if (tags.isEmpty()) {
                    System.out.println("No tags found for job ID: " + jobId);
                } else {
                    for (S3Tag tag : tags) {
                        System.out.println("Tag key is: " + tag.key());
                        System.out.println("Tag value is: " + tag.value());
                    }
                }
            })
            .exceptionally(ex -> {
                System.err.println("Failed to get job tags: " + ex.getMessage());
                throw new RuntimeException(ex); // Propagate the exception
            });
    }

    /**
     * Asynchronously deletes the tags associated with a specific batch job.
     *
     * @param jobId     The ID of the batch job whose tags should be deleted.
     * @param accountId The ID of the account associated with the batch job.
     * @return A CompletableFuture that completes when the job tags have been
successfully deleted, or an exception is thrown if the deletion fails.
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteBatchJobTagsAsync(String jobId, String
accountId) {
        DeleteJobTaggingRequest jobTaggingRequest =
DeleteJobTaggingRequest.builder()
```

```
            .accountId(accountId)
            .jobId(jobId)
            .build();

        return asyncClient.deleteJobTagging(jobTaggingRequest)
            .thenAccept(response -> {
                System.out.println("You have successfully deleted " + jobId + "
tagging.");
            })
            .exceptionally(ex -> {
                System.err.println("Failed to delete job tags: " +
ex.getMessage());
                throw new RuntimeException(ex);
            });
    }

    /**
     * Asynchronously describes the specified job.
     *
     * @param jobId     the ID of the job to describe
     * @param accountId the ID of the AWS account associated with the job
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the job
description is available
     * @throws RuntimeException if an error occurs while describing the job
     */
    public CompletableFuture<Void> describeJobAsync(String jobId, String
accountId) {
        DescribeJobRequest jobRequest = DescribeJobRequest.builder()
            .jobId(jobId)
            .accountId(accountId)
            .build();

        return getAsyncClient().describeJob(jobRequest)
            .thenAccept(response -> {
                System.out.println("Job ID: " + response.job().jobId());
                System.out.println("Description: " +
response.job().description());
                System.out.println("Status: " + response.job().statusAsString());
                System.out.println("Role ARN: " + response.job().roleArn());
                System.out.println("Priority: " + response.job().priority());
                System.out.println("Progress Summary: " +
response.job().progressSummary());

                // Print out details about the job manifest.
```

```
                JobManifest manifest = response.job().manifest();
                System.out.println("Manifest Location: " +
manifest.location().objectArn());
                System.out.println("Manifest ETag: " +
manifest.location().eTag());

                // Print out details about the job operation.
                JobOperation operation = response.job().operation();
                if (operation.s3PutObjectTagging() != null) {
                    System.out.println("Operation: S3 Put Object Tagging");
                    System.out.println("Tag Set: " +
operation.s3PutObjectTagging().tagSet());
                }

                // Print out details about the job report.
                JobReport report = response.job().report();
                System.out.println("Report Bucket: " + report.bucket());
                System.out.println("Report Prefix: " + report.prefix());
                System.out.println("Report Format: " + report.format());
                System.out.println("Report Enabled: " + report.enabled());
                System.out.println("Report Scope: " +
report.reportScopeAsString());
            })
            .exceptionally(ex -> {
                System.err.println("Failed to describe job: " + ex.getMessage());
                throw new RuntimeException(ex);
            });
    }

    /**
     * Creates an asynchronous S3 job using the AWS Java SDK.
     *
     * @param accountId         the AWS account ID associated with the job
     * @param iamRoleArn        the ARN of the IAM role to be used for the job
     * @param manifestLocation  the location of the job manifest file in S3
     * @param reportBucketName  the name of the S3 bucket to store the job report
     * @param uuid              a unique identifier for the job
     * @return a CompletableFuture that represents the asynchronous creation of
the S3 job.
     *         The CompletableFuture will return the job ID if the job is created
successfully,
     *         or throw an exception if there is an error.
     */
```

```
    public CompletableFuture<String> createS3JobAsync(String accountId, String
 iamRoleArn,
                                                        String manifestLocation,
 String reportBucketName, String uuid) {

        String[] bucketName = new String[]{""};
        String[] parts = reportBucketName.split(":::");
        if (parts.length > 1) {
            bucketName[0] = parts[1];
        } else {
            System.out.println("The input string does not contain the expected
 format.");
        }

        return CompletableFuture.supplyAsync(() -> getETag(bucketName[0], "job-
manifest.csv"))
            .thenCompose(eTag -> {
                  ArrayList<S3Tag> tagSet = new ArrayList<>();
                S3Tag s3Tag = S3Tag.builder()
                    .key("keyOne")
                    .value("ValueOne")
                    .build();
                S3Tag s3Tag2 = S3Tag.builder()
                    .key("keyTwo")
                    .value("ValueTwo")
                    .build();
                tagSet.add(s3Tag);
                tagSet.add(s3Tag2);

                S3SetObjectTaggingOperation objectTaggingOperation =
 S3SetObjectTaggingOperation.builder()
                    .tagSet(tagSet)
                    .build();

                JobOperation jobOperation = JobOperation.builder()
                    .s3PutObjectTagging(objectTaggingOperation)
                    .build();

                JobManifestLocation jobManifestLocation =
 JobManifestLocation.builder()
                    .objectArn(manifestLocation)
                    .eTag(eTag)
                    .build();
```

```
                JobManifestSpec manifestSpec = JobManifestSpec.builder()
                    .fieldsWithStrings("Bucket", "Key")
                    .format("S3BatchOperations_CSV_20180820")
                    .build();

                JobManifest jobManifest = JobManifest.builder()
                    .spec(manifestSpec)
                    .location(jobManifestLocation)
                    .build();

                JobReport jobReport = JobReport.builder()
                    .bucket(reportBucketName)
                    .prefix("reports")
                    .format("Report_CSV_20180820")
                    .enabled(true)
                    .reportScope("AllTasks")
                    .build();

                CreateJobRequest jobRequest = CreateJobRequest.builder()
                    .accountId(accountId)
                    .description("Job created using the AWS Java SDK")
                    .manifest(jobManifest)
                    .operation(jobOperation)
                    .report(jobReport)
                    .priority(42)
                    .roleArn(iamRoleArn)
                    .clientRequestToken(uuid)
                    .confirmationRequired(false)
                    .build();

                // Create the job asynchronously.
                 return getAsyncClient().createJob(jobRequest)
                    .thenApply(CreateJobResponse::jobId);
                 })
                 .handle((jobId, ex) -> {
                    if (ex != null) {
                    Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
                    if (cause instanceof S3ControlException) {
                        throw new CompletionException(cause);
                    } else {
                        throw new RuntimeException(cause);
                    }
                }
```

```
                return jobId;
            });
    }

    /**
     * Retrieves the ETag (Entity Tag) for an object stored in an Amazon S3
bucket.
     *
     * @param bucketName the name of the Amazon S3 bucket where the object is
stored
     * @param key the key (file name) of the object in the Amazon S3 bucket
     * @return the ETag of the object
     */
    public String getETag(String bucketName, String key) {
        S3Client s3Client = S3Client.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();

        HeadObjectRequest headObjectRequest = HeadObjectRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(key)
            .build();

        HeadObjectResponse headObjectResponse =
s3Client.headObject(headObjectRequest);
        return headObjectResponse.eTag();
    }

    /**
     * Asynchronously adds tags to a job in the system.
     *
     * @param jobId     the ID of the job to add tags to
     * @param accountId the account ID associated with the job
     * @return a CompletableFuture that completes when the tagging operation is
finished
     */
    public CompletableFuture<Void> putJobTaggingAsync(String jobId, String
accountId) {
        S3Tag departmentTag = S3Tag.builder()
            .key("department")
            .value("Marketing")
            .build();

        S3Tag fiscalYearTag = S3Tag.builder()
```

```
            .key("FiscalYear")
            .value("2020")
            .build();

        PutJobTaggingRequest putJobTaggingRequest =
PutJobTaggingRequest.builder()
            .jobId(jobId)
            .accountId(accountId)
            .tags(departmentTag, fiscalYearTag)
            .build();

        return asyncClient.putJobTagging(putJobTaggingRequest)
            .thenRun(() -> {
                System.out.println("Additional Tags were added to job " + jobId);
            })
            .exceptionally(ex -> {
                System.err.println("Failed to add tags to job: " +
ex.getMessage());
                throw new RuntimeException(ex); // Propagate the exception
            });
    }

    // Setup the S3 bucket required for this scenario.
    /**
     * Creates an Amazon S3 bucket with the specified name.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to create
     * @throws S3Exception if there is an error creating the bucket
     */
    public void createBucket(String bucketName) {
        try {
            S3Client s3Client = S3Client.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();


            S3Waiter s3Waiter = s3Client.waiter();
            CreateBucketRequest bucketRequest = CreateBucketRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .build();

            s3Client.createBucket(bucketRequest);
            HeadBucketRequest bucketRequestWait = HeadBucketRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
```

```
                .build();

            // Wait until the bucket is created and print out the response.
            WaiterResponse<HeadBucketResponse> waiterResponse =
s3Waiter.waitUntilBucketExists(bucketRequestWait);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println(bucketName + " is ready");

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Uploads a file to an Amazon S3 bucket asynchronously.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to upload the file to
     * @param fileName the name of the file to be uploaded
     * @throws RuntimeException if an error occurs during the file upload
     */
    public void populateBucket(String bucketName, String fileName) {
        // Define the path to the directory.
        Path filePath = Paths.get("src/main/resources/batch/",
fileName).toAbsolutePath();
        PutObjectRequest putOb = PutObjectRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(fileName)
            .build();

        CompletableFuture<PutObjectResponse> future =
getS3AsyncClient().putObject(putOb, AsyncRequestBody.fromFile(filePath));
        future.whenComplete((result, ex) -> {
            if (ex != null) {
                System.err.println("Error uploading file: " + ex.getMessage());
            } else {
                System.out.println("Successfully placed " + fileName + " into
bucket " + bucketName);
            }
        }).join();
    }


    // Update the bucketName in CSV.
```

```
    public void updateCSV(String newValue) {
        Path csvFilePath = Paths.get("src/main/resources/batch/job-
manifest.csv").toAbsolutePath();
        try {
            // Read all lines from the CSV file.
            List<String> lines = Files.readAllLines(csvFilePath);

            // Update the first value in each line.
            List<String> updatedLines = lines.stream()
                .map(line -> {
                    String[] parts = line.split(",");
                    parts[0] = newValue;
                    return String.join(",", parts);
                })
                .collect(Collectors.toList());

            // Write the updated lines back to the CSV file
            Files.write(csvFilePath, updatedLines);
            System.out.println("CSV file updated successfully.");
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }

    /**
     * Deletes an object from an Amazon S3 bucket asynchronously.
     *
     * @param bucketName The name of the S3 bucket where the object is stored.
     * @param objectName The name of the object to be deleted.
     * @return A {@link CompletableFuture} that completes when the object has
 been deleted,
     *         or throws a {@link RuntimeException} if an error occurs during the
 deletion.
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteBucketObjects(String bucketName, String
 objectName) {
        ArrayList<ObjectIdentifier> toDelete = new ArrayList<>();
        toDelete.add(ObjectIdentifier.builder()
            .key(objectName)
            .build());

        DeleteObjectsRequest dor = DeleteObjectsRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .delete(Delete.builder()
```

```
                .objects(toDelete).build())
            .build();

        return getS3AsyncClient().deleteObjects(dor)
            .thenAccept(result -> {
                System.out.println("The object was deleted!");
            })
            .exceptionally(ex -> {
                throw new RuntimeException("Error deleting object: " +
ex.getMessage(), ex);
            });
    }

    /**
     * Deletes a folder and all its contents asynchronously from an Amazon S3
bucket.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket containing the folder to be
deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the folder and its
contents have been deleted
     * @throws RuntimeException if any error occurs during the deletion process
     */
    public void deleteBucketFolderAsync(String bucketName) {
        String folderName = "reports/";
        ListObjectsV2Request request = ListObjectsV2Request.builder()
            .bucket(bucketName)
            .prefix(folderName)
            .build();

        CompletableFuture<ListObjectsV2Response> listObjectsFuture =
getS3AsyncClient().listObjectsV2(request);
        listObjectsFuture.thenCompose(response -> {
            List<CompletableFuture<DeleteObjectResponse>> deleteFutures =
response.contents().stream()
                .map(obj -> {
                    DeleteObjectRequest deleteRequest =
DeleteObjectRequest.builder()
                        .bucket(bucketName)
                        .key(obj.key())
                        .build();
                    return getS3AsyncClient().deleteObject(deleteRequest)
                        .thenApply(deleteResponse -> {
                            System.out.println("Deleted object: " + obj.key());
```

```
                            return deleteResponse;
                        });
                })
                .collect(Collectors.toList());

            return CompletableFuture.allOf(deleteFutures.toArray(new
CompletableFuture[0]))
                .thenCompose(v -> {
                    // Delete the folder.
                    DeleteObjectRequest deleteRequest =
DeleteObjectRequest.builder()
                        .bucket(bucketName)
                        .key(folderName)
                        .build();
                    return getS3AsyncClient().deleteObject(deleteRequest)
                        .thenApply(deleteResponse -> {
                            System.out.println("Deleted folder: " + folderName);
                            return deleteResponse;
                        });
                });
        }).join();
    }

    /**
     * Deletes an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param bucketName the name of the bucket to delete
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the bucket has
been deleted, or exceptionally if there is an error
     * @throws RuntimeException if there is an error deleting the bucket
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteBucket(String bucketName) {
        S3AsyncClient s3Client = getS3AsyncClient();
        return s3Client.deleteBucket(DeleteBucketRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .build())
            .thenAccept(deleteBucketResponse -> {
                System.out.println(bucketName + " was deleted");
            })
            .exceptionally(ex -> {
                // Handle the exception or rethrow it.
                throw new RuntimeException("Failed to delete bucket: " +
bucketName, ex);
            });
```

```
    }

    /**
     * Uploads a set of files to an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to upload the files to
     * @param fileNames an array of file names to be uploaded
     * @param actions an instance of {@link S3BatchActions} that provides the
implementation for the necessary S3 operations
     * @throws IOException if there's an error creating the text files or
uploading the files to the S3 bucket
     */
    public static void uploadFilesToBucket(String bucketName, String[] fileNames,
S3BatchActions actions) throws IOException {
        actions.updateCSV(bucketName);
        createTextFiles(fileNames);
        for (String fileName : fileNames) {
            actions.populateBucket(bucketName, fileName);
        }
        System.out.println("All files are placed in the S3 bucket " +
bucketName);
    }

    /**
     * Deletes the specified files from the given S3 bucket.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
     * @param fileNames an array of file names to be deleted from the bucket
     * @param actions the S3BatchActions instance to be used for the file
deletion
     * @throws IOException if an I/O error occurs during the file deletion
     */
    public void deleteFilesFromBucket(String bucketName, String[] fileNames,
S3BatchActions actions) throws IOException {
        for (String fileName : fileNames) {
                   actions.deleteBucketObjects(bucketName, fileName)
                  .thenRun(() -> System.out.println("Object deletion completed"))
                  .exceptionally(ex -> {
                      System.err.println("Error occurred: " + ex.getMessage());
                      return null;
                  });
        }
        System.out.println("All files have been deleted from the bucket " +
bucketName);
```

```
    }

    public static void createTextFiles(String[] fileNames) {
        String currentDirectory = System.getProperty("user.dir");
        String directoryPath = currentDirectory + "\\src\\main\\resources\
\batch";
        Path path = Paths.get(directoryPath);

        try {
            // Create the directory if it doesn't exist.
            if (Files.notExists(path)) {
                Files.createDirectories(path);
                System.out.println("Created directory: " + path.toString());
            } else {
                System.out.println("Directory already exists: " +
 path.toString());
            }

            for (String fileName : fileNames) {
                // Check if the file is a .txt file.
                if (fileName.endsWith(".txt")) {
                    // Define the path for the new file.
                    Path filePath = path.resolve(fileName);
                    System.out.println("Attempting to create file: " +
 filePath.toString());

                    // Create and write content to the new file.
                    Files.write(filePath, "This is a test".getBytes());

                    // Verify the file was created.
                    if (Files.exists(filePath)) {
                        System.out.println("Successfully created file: " +
 filePath.toString());
                    } else {
                        System.out.println("Failed to create file: " +
 filePath.toString());
                    }
                }
            }

        } catch (IOException e) {
            System.err.println("An error occurred: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
```

```
    }

    public String getAccountId() {
        StsClient stsClient = StsClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();

        GetCallerIdentityResponse callerIdentityResponse =
 stsClient.getCallerIdentity();
        return callerIdentityResponse.account();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateJob
  - DeleteJobTagging
  - DescribeJob
  - GetJobTagging
  - ListJobs
  - PutJobTagging
  - UpdateJobPriority
  - UpdateJobStatus

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Découvrez le scénario de base de S3 Batch.

```
class S3BatchWrapper:
```

```
    """Wrapper class for managing S3 Batch Operations."""

    def __init__(self, s3_client: Any, s3control_client: Any, sts_client: Any) ->
 None:
        """
        Initializes the S3BatchWrapper with AWS service clients.

        :param s3_client: A Boto3 Amazon S3 client. This client provides low-
level
                          access to AWS S3 services.
        :param s3control_client: A Boto3 Amazon S3 Control client. This client
 provides
                                 low-level access to AWS S3 Control services.
        :param sts_client: A Boto3 AWS STS client. This client provides low-level
                           access to AWS STS services.
        """
        self.s3_client = s3_client
        self.s3control_client = s3control_client
        self.sts_client = sts_client
        # Get region from the client for bucket creation logic
        self.region_name = self.s3_client.meta.region_name

    def get_account_id(self) -> str:
        """
        Get AWS account ID.

        Returns:
            str: AWS account ID
        """
        return self.sts_client.get_caller_identity()["Account"]

    def create_bucket(self, bucket_name: str) -> None:
        """
        Create an S3 bucket.

        Args:
            bucket_name (str): Name of the bucket to create

        Raises:
            ClientError: If bucket creation fails
        """
        try:
            if self.region_name and self.region_name != 'us-east-1':
                self.s3_client.create_bucket(
```

```
                    Bucket=bucket_name,
                    CreateBucketConfiguration={
                        'LocationConstraint': self.region_name
                    }
                )
            else:
                self.s3_client.create_bucket(Bucket=bucket_name)
            print(f"Created bucket: {bucket_name}")
        except ClientError as e:
            print(f"Error creating bucket: {e}")
            raise

    def upload_files_to_bucket(self, bucket_name: str, file_names: List[str]) ->
str:
        """
        Upload files to S3 bucket including manifest file.

        Args:
            bucket_name (str): Target bucket name
            file_names (list): List of file names to upload

        Returns:
            str: ETag of the manifest file

        Raises:
            ClientError: If file upload fails
        """
        try:
            for file_name in file_names:
                if file_name != "job-manifest.csv":
                    content = f"Content for {file_name}"
                    self.s3_client.put_object(
                        Bucket=bucket_name,
                        Key=file_name,
                        Body=content.encode('utf-8')
                    )
                    print(f"Uploaded {file_name} to {bucket_name}")

            manifest_content = ""
            for file_name in file_names:
                if file_name != "job-manifest.csv":
                    manifest_content += f"{bucket_name},{file_name}\n"

            manifest_response = self.s3_client.put_object(
```

```
                Bucket=bucket_name,
                Key="job-manifest.csv",
                Body=manifest_content.encode('utf-8')
            )
            print(f"Uploaded manifest file to {bucket_name}")
            print(f"Manifest content:\n{manifest_content}")
            return manifest_response['ETag'].strip('"')

        except ClientError as e:
            print(f"Error uploading files: {e}")
            raise

    def create_s3_batch_job(self, account_id: str, role_arn: str,
manifest_location: str,
                        report_bucket_name: str) -> str:
        """
        Create an S3 batch operation job.

        Args:
            account_id (str): AWS account ID
            role_arn (str): IAM role ARN for batch operations
            manifest_location (str): Location of the manifest file
            report_bucket_name (str): Bucket for job reports

        Returns:
            str: Job ID

        Raises:
            ClientError: If job creation fails
        """
        try:
            bucket_name = manifest_location.split(':::')[1].split('/')[0]
            manifest_key = 'job-manifest.csv'
            manifest_obj = self.s3_client.head_object(
                Bucket=bucket_name,
                Key=manifest_key
            )
            etag = manifest_obj['ETag'].strip('"')

            response = self.s3control_client.create_job(
                AccountId=account_id,
                Operation={
                    'S3PutObjectTagging': {
                        'TagSet': [
```

```
                            {
                                'Key': 'BatchTag',
                                'Value': 'BatchValue'
                            },
                        ]
                    }
                },
                Report={
                    'Bucket': report_bucket_name,
                    'Format': 'Report_CSV_20180820',
                    'Enabled': True,
                    'Prefix': 'batch-op-reports',
                    'ReportScope': 'AllTasks'
                },
                Manifest={
                    'Spec': {
                        'Format': 'S3BatchOperations_CSV_20180820',
                        'Fields': ['Bucket', 'Key']
                    },
                    'Location': {
                        'ObjectArn': manifest_location,
                        'ETag': etag
                    }
                },
                Priority=10,
                RoleArn=role_arn,
                Description='Batch job for tagging objects',
                ConfirmationRequired=True
            )
            job_id = response['JobId']
            print(f"The Job id is {job_id}")
            return job_id
        except ClientError as e:
            print(f"Error creating batch job: {e}")
            if 'Message' in str(e):
                print(f"Detailed error message: {e.response['Message']}")
            raise

    def check_job_failure_reasons(self, job_id: str, account_id: str) ->
 List[Dict[str, Any]]:
        """
        Check for any failure reasons of a batch job.

        Args:
```

```
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID

        Returns:
            list: List of failure reasons

        Raises:
            ClientError: If checking job failure reasons fails
        """
        try:
            response = self.s3control_client.describe_job(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id
            )
            if 'FailureReasons' in response['Job']:
                for reason in response['Job']['FailureReasons']:
                    print(f"- {reason}")
            return response['Job'].get('FailureReasons', [])
        except ClientError as e:
            print(f"Error checking job failure reasons: {e}")
            raise

    def wait_for_job_ready(self, job_id: str, account_id: str, desired_status:
str = 'Ready') -> bool:
        """
        Wait for a job to reach the desired status.

        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
            desired_status (str): Target status to wait for

        Returns:
            bool: True if desired status is reached, False otherwise

        Raises:
            ClientError: If checking job status fails
        """
        print(f"Waiting for job to become {desired_status}...")
        max_attempts = 60
        attempt = 0
        while attempt < max_attempts:
            try:
                response = self.s3control_client.describe_job(
```

```
                    AccountId=account_id,
                    JobId=job_id
                )
                current_status = response['Job']['Status']
                print(f"Current job status: {current_status}")
                if current_status == desired_status:
                    return True
                if current_status == 'Suspended':
                    print("Job is in Suspended state, can proceed with
activation")
                    return True
                if current_status in ['Active', 'Failed', 'Cancelled',
'Complete']:
                    print(f"Job is in {current_status} state, cannot reach
{desired_status} status")
                    if 'FailureReasons' in response['Job']:
                        print("Failure reasons:")
                        for reason in response['Job']['FailureReasons']:
                            print(f"- {reason}")
                    return False

                time.sleep(20)
                attempt += 1
            except ClientError as e:
                print(f"Error checking job status: {e}")
                raise
        print(f"Timeout waiting for job to become {desired_status}")
        return False

    def update_job_priority(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
        Update the priority of a batch job and start it.

        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            response = self.s3control_client.describe_job(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id
            )
            current_status = response['Job']['Status']
            print(f"Current job status: {current_status}")
```

```
            if current_status in ['Ready', 'Suspended']:
                self.s3control_client.update_job_priority(
                    AccountId=account_id,
                    JobId=job_id,
                    Priority=60
                )
                print("The job priority was updated")

                try:
                    self.s3control_client.update_job_status(
                        AccountId=account_id,
                        JobId=job_id,
                        RequestedJobStatus='Ready'
                    )
                    print("Job activated successfully")
                except ClientError as activation_error:
                    print(f"Note: Could not activate job automatically:
{activation_error}")
                    print("Job priority was updated successfully. Job may need
manual activation in the console.")
            elif current_status in ['Active', 'Completing', 'Complete']:
                print(f"Job is in '{current_status}' state - priority cannot be
updated")
                if current_status == 'Completing':
                    print("Job is finishing up and will complete soon.")
                elif current_status == 'Complete':
                    print("Job has already completed successfully.")
                else:
                    print("Job is currently running.")
            else:
                print(f"Job is in '{current_status}' state - priority update not
allowed")

        except ClientError as e:
            print(f"Error updating job priority: {e}")
            print("Continuing with the scenario...")
            return

    def cancel_job(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
        Cancel an S3 batch job.

        Args:
```

```
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            response = self.s3control_client.describe_job(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id
            )
            current_status = response['Job']['Status']
            print(f"Current job status: {current_status}")

            if current_status in ['Ready', 'Suspended', 'Active']:
                self.s3control_client.update_job_status(
                    AccountId=account_id,
                    JobId=job_id,
                    RequestedJobStatus='Cancelled'
                )
                print(f"Job {job_id} was successfully canceled.")
            elif current_status in ['Completing', 'Complete']:
                print(f"Job is in '{current_status}' state - cannot be
cancelled")
                if current_status == 'Completing':
                    print("Job is finishing up and will complete soon.")
                elif current_status == 'Complete':
                    print("Job has already completed successfully.")
            else:
                print(f"Job is in '{current_status}' state - cancel not allowed")
        except ClientError as e:
            print(f"Error canceling job: {e}")
            raise

    def describe_job_details(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
        Describe detailed information about a batch job.

        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            response = self.s3control_client.describe_job(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id
            )
```

```
            job = response['Job']
            print(f"Job ID: {job['JobId']}")
            print(f"Description: {job.get('Description', 'N/A')}")
            print(f"Status: {job['Status']}")
            print(f"Role ARN: {job['RoleArn']}")
            print(f"Priority: {job['Priority']}")
            if 'ProgressSummary' in job:
                progress = job['ProgressSummary']
                print(f"Progress Summary:
Total={progress.get('TotalNumberOfTasks', 0)}, "
                      f"Succeeded={progress.get('NumberOfTasksSucceeded', 0)}, "
                      f"Failed={progress.get('NumberOfTasksFailed', 0)}")
        except ClientError as e:
            print(f"Error describing job: {e}")
            raise

    def get_job_tags(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
        Get tags associated with a batch job.

        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            response = self.s3control_client.get_job_tagging(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id
            )
            tags = response.get('Tags', [])
            if tags:
                print(f"Tags for job {job_id}:")
                for tag in tags:
                    print(f"  {tag['Key']}: {tag['Value']}")
            else:
                print(f"No tags found for job ID: {job_id}")
        except ClientError as e:
            print(f"Error getting job tags: {e}")
            raise

    def put_job_tags(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
        Add tags to a batch job.
```

```
        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            self.s3control_client.put_job_tagging(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id,
                Tags=[
                    {'Key': 'Environment', 'Value': 'Development'},
                    {'Key': 'Team', 'Value': 'DataProcessing'}
                ]
            )
            print(f"Additional tags were added to job {job_id}")
        except ClientError as e:
            print(f"Error adding job tags: {e}")
            raise

    def list_jobs(self, account_id: str) -> None:
        """
        List all batch jobs for the account.

        Args:
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            response = self.s3control_client.list_jobs(
                AccountId=account_id,
                JobStatuses=['Active', 'Complete', 'Cancelled', 'Failed', 'New',
 'Paused', 'Pausing', 'Preparing', 'Ready', 'Suspended']
            )
            jobs = response.get('Jobs', [])
            for job in jobs:
                print(f"The job id is {job['JobId']}")
                print(f"The job priority is {job['Priority']}")
        except ClientError as e:
            print(f"Error listing jobs: {e}")
            raise

    def delete_job_tags(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
        Delete all tags from a batch job.

        Args:
```

```
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            self.s3control_client.delete_job_tagging(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id
            )
            print(f"You have successfully deleted {job_id} tagging.")
        except ClientError as e:
            print(f"Error deleting job tags: {e}")
            raise

    def cleanup_resources(self, bucket_name: str, file_names: List[str]) -> None:
        """
        Clean up all resources created during the scenario.

        Args:
            bucket_name (str): Name of the bucket to clean up
            file_names (list): List of files to delete

        Raises:
            ClientError: If cleanup fails
        """
        try:
            for file_name in file_names:
                self.s3_client.delete_object(Bucket=bucket_name, Key=file_name)
                print(f"Deleted {file_name}")

            response = self.s3_client.list_objects_v2(
                Bucket=bucket_name,
                Prefix='batch-op-reports/'
            )
            if 'Contents' in response:
                for obj in response['Contents']:
                    self.s3_client.delete_object(
                        Bucket=bucket_name,
                        Key=obj['Key']
                    )
                    print(f"Deleted {obj['Key']}")

            self.s3_client.delete_bucket(Bucket=bucket_name)
            print(f"Deleted bucket {bucket_name}")
        except ClientError as e:
```

```
            print(f"Error in cleanup: {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateJob
  - DeleteJobTagging
  - DescribeJob
  - GetJobTagging
  - ListJobs
  - PutJobTagging
  - UpdateJobPriority
  - UpdateJobStatus

Actions pour Amazon S3 Control à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon S3 Control individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon S3 Control.

Exemples

- À utiliser CreateJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteJobTaggingavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetJobTaggingavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PutJobTaggingavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdateJobPriorityavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateJobStatusavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`CreateJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateJob`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour créer une tâche d'opérations par lot Amazon S3

L'exemple `create-job` suivant crée une tâche d'opérations par lot Amazon S3 pour baliser les objets comme `confidential` in the bucket ``employee-records`.

```
aws s3control create-job \
    --account-id 123456789012 \
    --operation '{"S3PutObjectTagging": { "TagSet": [{"Key":"confidential",
 "Value":"true"}] }}' \
    --report '{"Bucket":"arn:aws:s3:::employee-records-logs","Prefix":"batch-op-
create-job",
 "Format":"Report_CSV_20180820","Enabled":true,"ReportScope":"AllTasks"}' \
    --manifest '{"Spec":{"Format":"S3BatchOperations_CSV_20180820","Fields":
["Bucket","Key"]},"Location":{"ObjectArn":"arn:aws:s3:::employee-records-logs/
inv-report/7a6a9be4-072c-407e-85a2-
ec3e982f773e.csv","ETag":"69f52a4e9f797e987155d9c8f5880897"}}' \
    --priority 42 \
    --role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/S3BatchJobRole
```

Sortie :

```
{
    "JobId": "93735294-df46-44d5-8638-6356f335324e"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une tâche S3 asynchrone.

```
    /**
     * Creates an asynchronous S3 job using the AWS Java SDK.
     *
     * @param accountId         the AWS account ID associated with the job
     * @param iamRoleArn        the ARN of the IAM role to be used for the job
     * @param manifestLocation  the location of the job manifest file in S3
     * @param reportBucketName  the name of the S3 bucket to store the job report
     * @param uuid              a unique identifier for the job
     * @return a CompletableFuture that represents the asynchronous creation of
 the S3 job.
     *         The CompletableFuture will return the job ID if the job is created
 successfully,
     *         or throw an exception if there is an error.
     */
    public CompletableFuture<String> createS3JobAsync(String accountId, String
 iamRoleArn,
                                                       String manifestLocation,
 String reportBucketName, String uuid) {

        String[] bucketName = new String[]{""};
        String[] parts = reportBucketName.split(":::");
        if (parts.length > 1) {
            bucketName[0] = parts[1];
        } else {
            System.out.println("The input string does not contain the expected
 format.");
        }

        return CompletableFuture.supplyAsync(() -> getETag(bucketName[0], "job-
manifest.csv"))
            .thenCompose(eTag -> {
```

```
                  ArrayList<S3Tag> tagSet = new ArrayList<>();
                S3Tag s3Tag = S3Tag.builder()
                    .key("keyOne")
                    .value("ValueOne")
                    .build();
                S3Tag s3Tag2 = S3Tag.builder()
                    .key("keyTwo")
                    .value("ValueTwo")
                    .build();
                tagSet.add(s3Tag);
                tagSet.add(s3Tag2);

                S3SetObjectTaggingOperation objectTaggingOperation =
S3SetObjectTaggingOperation.builder()
                    .tagSet(tagSet)
                    .build();

                JobOperation jobOperation = JobOperation.builder()
                    .s3PutObjectTagging(objectTaggingOperation)
                    .build();

                JobManifestLocation jobManifestLocation =
JobManifestLocation.builder()
                    .objectArn(manifestLocation)
                    .eTag(eTag)
                    .build();

                JobManifestSpec manifestSpec = JobManifestSpec.builder()
                    .fieldsWithStrings("Bucket", "Key")
                    .format("S3BatchOperations_CSV_20180820")
                    .build();

                JobManifest jobManifest = JobManifest.builder()
                    .spec(manifestSpec)
                    .location(jobManifestLocation)
                    .build();

                JobReport jobReport = JobReport.builder()
                    .bucket(reportBucketName)
                    .prefix("reports")
                    .format("Report_CSV_20180820")
                    .enabled(true)
                    .reportScope("AllTasks")
                    .build();
```

```
                CreateJobRequest jobRequest = CreateJobRequest.builder()
                    .accountId(accountId)
                    .description("Job created using the AWS Java SDK")
                    .manifest(jobManifest)
                    .operation(jobOperation)
                    .report(jobReport)
                    .priority(42)
                    .roleArn(iamRoleArn)
                    .clientRequestToken(uuid)
                    .confirmationRequired(false)
                    .build();

                // Create the job asynchronously.
                 return getAsyncClient().createJob(jobRequest)
                    .thenApply(CreateJobResponse::jobId);
                 })
                 .handle((jobId, ex) -> {
                    if (ex != null) {
                    Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
                    if (cause instanceof S3ControlException) {
                        throw new CompletionException(cause);
                    } else {
                        throw new RuntimeException(cause);
                    }
                }
                return jobId;
            });
    }
```

Créez une tâche de conservation de la conformité.

```
    /**
     * Creates a compliance retention job in Amazon S3 Control.
     * <p>
     * A compliance retention job in Amazon S3 Control is a feature that allows
you to
     * set a retention period for objects stored in an S3 bucket.
     * This feature is particularly useful for organizations that need to comply
with
```

```
     * regulatory requirements or internal policies that mandate the retention of
 data for
     * a specific duration.
     *
     * @param s3ControlClient The S3ControlClient instance to use for the API
 call.
     * @return The job ID of the created compliance retention job.
     */
    public static String createComplianceRetentionJob(final S3ControlClient
 s3ControlClient, String roleArn, String bucketName, String accountId) {
        final String manifestObjectArn = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-manifest-
bucket/compliance-objects-manifest.csv";
        final String manifestObjectVersionId = "your-object-version-Id";

        Instant jan2025 = Instant.parse("2025-01-01T00:00:00Z");
        JobOperation jobOperation = JobOperation.builder()
            .s3PutObjectRetention(S3SetObjectRetentionOperation.builder()
                .retention(S3Retention.builder()
                    .mode(S3ObjectLockRetentionMode.COMPLIANCE)
                    .retainUntilDate(jan2025)
                    .build())
                .build())
            .build();

        JobManifestLocation manifestLocation = JobManifestLocation.builder()
            .objectArn(manifestObjectArn)
            .eTag(manifestObjectVersionId)
            .build();

        JobManifestSpec manifestSpec = JobManifestSpec.builder()
            .fieldsWithStrings("Bucket", "Key")
            .format("S3BatchOperations_CSV_20180820")
            .build();

        JobManifest manifestToPublicApi = JobManifest.builder()
            .location(manifestLocation)
            .spec(manifestSpec)
            .build();

        // Report details.
        final String jobReportBucketArn = "arn:aws:s3:::" + bucketName;
        final String jobReportPrefix = "reports/compliance-objects-bops";

        JobReport jobReport = JobReport.builder()
```

```
            .enabled(true)
            .reportScope(JobReportScope.ALL_TASKS)
            .bucket(jobReportBucketArn)
            .prefix(jobReportPrefix)
            .format(JobReportFormat.REPORT_CSV_20180820)
            .build();

        final Boolean requiresConfirmation = true;
        final int priority = 10;
        CreateJobRequest request = CreateJobRequest.builder()
            .accountId(accountId)
            .description("Set compliance retain-until to 1 Jan 2025")
            .manifest(manifestToPublicApi)
            .operation(jobOperation)
            .priority(priority)
            .roleArn(roleArn)
            .report(jobReport)
            .confirmationRequired(requiresConfirmation)
            .build();

        // Create the job and get the result.
        CreateJobResponse result = s3ControlClient.createJob(request);
        return result.jobId();
    }
```

Créez une tâche de mise en suspens juridique.

```
    /**
     * Creates a compliance retention job in Amazon S3 Control.
     * <p>
     * A compliance retention job in Amazon S3 Control is a feature that allows
you to
     * set a retention period for objects stored in an S3 bucket.
     * This feature is particularly useful for organizations that need to comply
with
     * regulatory requirements or internal policies that mandate the retention of
data for
     * a specific duration.
     *
     * @param s3ControlClient The S3ControlClient instance to use for the API
call.
```

```
     * @return The job ID of the created compliance retention job.
     */
    public static String createComplianceRetentionJob(final S3ControlClient
 s3ControlClient, String roleArn, String bucketName, String accountId) {
        final String manifestObjectArn = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-manifest-
bucket/compliance-objects-manifest.csv";
        final String manifestObjectVersionId = "your-object-version-Id";

        Instant jan2025 = Instant.parse("2025-01-01T00:00:00Z");
        JobOperation jobOperation = JobOperation.builder()
            .s3PutObjectRetention(S3SetObjectRetentionOperation.builder()
                .retention(S3Retention.builder()
                    .mode(S3ObjectLockRetentionMode.COMPLIANCE)
                    .retainUntilDate(jan2025)
                    .build())
                .build())
            .build();

        JobManifestLocation manifestLocation = JobManifestLocation.builder()
            .objectArn(manifestObjectArn)
            .eTag(manifestObjectVersionId)
            .build();

        JobManifestSpec manifestSpec = JobManifestSpec.builder()
            .fieldsWithStrings("Bucket", "Key")
            .format("S3BatchOperations_CSV_20180820")
            .build();

        JobManifest manifestToPublicApi = JobManifest.builder()
            .location(manifestLocation)
            .spec(manifestSpec)
            .build();

        // Report details.
        final String jobReportBucketArn = "arn:aws:s3:::" + bucketName;
        final String jobReportPrefix = "reports/compliance-objects-bops";

        JobReport jobReport = JobReport.builder()
            .enabled(true)
            .reportScope(JobReportScope.ALL_TASKS)
            .bucket(jobReportBucketArn)
            .prefix(jobReportPrefix)
            .format(JobReportFormat.REPORT_CSV_20180820)
            .build();
```

```
        final Boolean requiresConfirmation = true;
        final int priority = 10;
        CreateJobRequest request = CreateJobRequest.builder()
            .accountId(accountId)
            .description("Set compliance retain-until to 1 Jan 2025")
            .manifest(manifestToPublicApi)
            .operation(jobOperation)
            .priority(priority)
            .roleArn(roleArn)
            .report(jobReport)
            .confirmationRequired(requiresConfirmation)
            .build();

        // Create the job and get the result.
        CreateJobResponse result = s3ControlClient.createJob(request);
        return result.jobId();
    }
```

Créez une nouvelle tâche de conservation de la gouvernance.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateGovernanceRetentionJob {

    public static void main(String[]args) throws ParseException {
        final String usage = """

            Usage:
                <manifestObjectArn> <jobReportBucketArn> <roleArn> <accountId>
 <manifestObjectVersionId>

            Where:
                manifestObjectArn - The Amazon Resource Name (ARN) of the S3
 object that contains the manifest file for the governance objects.\s
```

```
                bucketName - The ARN of the S3 bucket where the job report will
be stored.
                roleArn - The ARN of the IAM role that will be used to perform
the governance retention operation.
                accountId - Your AWS account Id.
                manifestObjectVersionId =  A unique value that is used as the
`eTag` property of the `JobManifestLocation` object.
            """;

        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }

        String manifestObjectArn = args[0];
        String jobReportBucketArn = args[1];
        String roleArn = args[2];
        String accountId = args[3];
        String manifestObjectVersionId = args[4];

        S3ControlClient s3ControlClient = S3ControlClient.create();
        createGovernanceRetentionJob(s3ControlClient, manifestObjectArn,
jobReportBucketArn, roleArn, accountId, manifestObjectVersionId);
    }

    public static String createGovernanceRetentionJob(final S3ControlClient
s3ControlClient, String manifestObjectArn, String jobReportBucketArn, String
roleArn, String accountId, String manifestObjectVersionId) throws ParseException
{
        final JobManifestLocation manifestLocation =
JobManifestLocation.builder()
            .objectArn(manifestObjectArn)
            .eTag(manifestObjectVersionId)
            .build();

        final JobManifestSpec manifestSpec = JobManifestSpec.builder()
            .format(JobManifestFormat.S3_BATCH_OPERATIONS_CSV_20180820)
            .fields(Arrays.asList(JobManifestFieldName.BUCKET,
JobManifestFieldName.KEY))
            .build();

        final JobManifest manifestToPublicApi = JobManifest.builder()
            .location(manifestLocation)
            .spec(manifestSpec)
```

```
            .build();

        final String jobReportPrefix = "reports/governance-objects";
        final JobReport jobReport = JobReport.builder()
            .enabled(true)
            .reportScope(JobReportScope.ALL_TASKS)
            .bucket(jobReportBucketArn)
            .prefix(jobReportPrefix)
            .format(JobReportFormat.REPORT_CSV_20180820)
            .build();

        final SimpleDateFormat format = new SimpleDateFormat("dd/MM/yyyy");
        final Date jan30th = format.parse("30/01/2025");

        final S3SetObjectRetentionOperation s3SetObjectRetentionOperation =
 S3SetObjectRetentionOperation.builder()
            .retention(S3Retention.builder()
                .mode(S3ObjectLockRetentionMode.GOVERNANCE)
                .retainUntilDate(jan30th.toInstant())
                .build())
            .build();

        final JobOperation jobOperation = JobOperation.builder()
            .s3PutObjectRetention(s3SetObjectRetentionOperation)
            .build();

        final Boolean requiresConfirmation = true;
        final int priority = 10;

        final CreateJobRequest request = CreateJobRequest.builder()
            .accountId(accountId)
            .description("Put governance retention")
            .manifest(manifestToPublicApi)
            .operation(jobOperation)
            .priority(priority)
            .roleArn(roleArn)
            .report(jobReport)
            .confirmationRequired(requiresConfirmation)
            .build();

        final CreateJobResponse result = s3ControlClient.createJob(request);
        return result.jobId();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateJobà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    def create_s3_batch_job(self, account_id: str, role_arn: str,
manifest_location: str,
                            report_bucket_name: str) -> str:
        """
        Create an S3 batch operation job.

        Args:
            account_id (str): AWS account ID
            role_arn (str): IAM role ARN for batch operations
            manifest_location (str): Location of the manifest file
            report_bucket_name (str): Bucket for job reports

        Returns:
            str: Job ID

        Raises:
            ClientError: If job creation fails
        """
        try:
            bucket_name = manifest_location.split(':::')[1].split('/')[0]
            manifest_key = 'job-manifest.csv'
            manifest_obj = self.s3_client.head_object(
                Bucket=bucket_name,
                Key=manifest_key
            )
            etag = manifest_obj['ETag'].strip('"')
```

```
            response = self.s3control_client.create_job(
                AccountId=account_id,
                Operation={
                    'S3PutObjectTagging': {
                        'TagSet': [
                            {
                                'Key': 'BatchTag',
                                'Value': 'BatchValue'
                            },
                        ]
                    }
                },
                Report={
                    'Bucket': report_bucket_name,
                    'Format': 'Report_CSV_20180820',
                    'Enabled': True,
                    'Prefix': 'batch-op-reports',
                    'ReportScope': 'AllTasks'
                },
                Manifest={
                    'Spec': {
                        'Format': 'S3BatchOperations_CSV_20180820',
                        'Fields': ['Bucket', 'Key']
                    },
                    'Location': {
                        'ObjectArn': manifest_location,
                        'ETag': etag
                    }
                },
                Priority=10,
                RoleArn=role_arn,
                Description='Batch job for tagging objects',
                ConfirmationRequired=True
            )
            job_id = response['JobId']
            print(f"The Job id is {job_id}")
            return job_id
        except ClientError as e:
            print(f"Error creating batch job: {e}")
            if 'Message' in str(e):
                print(f"Detailed error message: {e.response['Message']}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateJoble AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_manifest_arn  = 'arn:aws:s3:::my-bucket/job-manifest.csv'
        " iv_manifest_etag = 'abc123def456'
        " iv_report_bucket = 'arn:aws:s3:::my-report-bucket'
        DATA(lo_result) = lo_s3c->createjob(
          iv_accountid            = iv_account_id
          iv_rolearn              = iv_role_arn
          iv_confirmationrequired = abap_true
          iv_priority             = 10
          iv_description          = 'Batch job for tagging objects'
          io_operation            = NEW /aws1/cl_s3cjoboperation(
            io_s3putobjecttagging = NEW /aws1/cl_s3cs3setobjecttagop(
              it_tagset = VALUE /aws1/cl_s3cs3tag=>tt_s3tagset(
                ( NEW /aws1/cl_s3cs3tag(
                    iv_key   = 'BatchTag'
                    iv_value = 'BatchValue' ) )
              )
            )
          )
          io_manifest             = NEW /aws1/cl_s3cjobmanifest(
            io_spec     = NEW /aws1/cl_s3cjobmanifestspec(
              iv_format = 'S3BatchOperations_CSV_20180820'
              it_fields = VALUE /aws1/
cl_s3cjobmanifestfield00=>tt_jobmanifestfieldlist(
                ( NEW /aws1/cl_s3cjobmanifestfield00( 'Bucket' ) )
                ( NEW /aws1/cl_s3cjobmanifestfield00( 'Key' ) )
```

```
            )
          )
          io_location = NEW /aws1/cl_s3cjobmanifestloc(
            iv_objectarn = iv_manifest_arn
            iv_etag      = iv_manifest_etag
          )
        )
        io_report               = NEW /aws1/cl_s3cjobreport(
          iv_bucket      = iv_report_bucket
          iv_format      = 'Report_CSV_20180820'
          iv_enabled     = abap_true
          iv_prefix      = 'batch-op-reports'
          iv_reportscope = 'AllTasks'
        )
      ).
      ov_job_id = lo_result->get_jobid( ).
      MESSAGE |S3 Batch Operations job created: { ov_job_id }| TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_s3cbadrequestex INTO DATA(lo_ex_bad).
      MESSAGE lo_ex_bad->get_text( ) TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
        EXPORTING previous = lo_ex_bad.
    CATCH /aws1/cx_s3cclientexc INTO DATA(lo_ex_cli).
      MESSAGE lo_ex_cli->get_text( ) TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
        EXPORTING previous = lo_ex_cli.
    CATCH /aws1/cx_s3cserverexc INTO DATA(lo_ex_srv).
      MESSAGE lo_ex_srv->get_text( ) TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
        EXPORTING previous = lo_ex_srv.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteJobTagging`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteJobTagging`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously deletes the tags associated with a specific batch job.
    *
    * @param jobId     The ID of the batch job whose tags should be deleted.
    * @param accountId The ID of the account associated with the batch job.
    * @return A CompletableFuture that completes when the job tags have been
successfully deleted, or an exception is thrown if the deletion fails.
    */
   public CompletableFuture<Void> deleteBatchJobTagsAsync(String jobId, String
accountId) {
       DeleteJobTaggingRequest jobTaggingRequest =
DeleteJobTaggingRequest.builder()
           .accountId(accountId)
           .jobId(jobId)
           .build();

       return asyncClient.deleteJobTagging(jobTaggingRequest)
           .thenAccept(response -> {
               System.out.println("You have successfully deleted " + jobId + "
tagging.");
           })
           .exceptionally(ex -> {
               System.err.println("Failed to delete job tags: " +
ex.getMessage());
               throw new RuntimeException(ex);
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteJobTaggingà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_job_tags(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
    """
    Delete all tags from a batch job.

    Args:
        job_id (str): ID of the batch job
        account_id (str): AWS account ID
    """
    try:
        self.s3control_client.delete_job_tagging(
            AccountId=account_id,
            JobId=job_id
        )
        print(f"You have successfully deleted {job_id} tagging.")
    except ClientError as e:
        print(f"Error deleting job tags: {e}")
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteJobTaggingle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_s3c->deletejobtagging(
      iv_accountid = iv_account_id
      iv_jobid     = iv_job_id
    ).
    MESSAGE |Tags deleted from job { iv_job_id }| TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_s3cnotfoundexception INTO DATA(lo_ex_nf).
    MESSAGE lo_ex_nf->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
      EXPORTING previous = lo_ex_nf.
  CATCH /aws1/cx_s3cclientexc INTO DATA(lo_ex_cli).
    MESSAGE lo_ex_cli->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
      EXPORTING previous = lo_ex_cli.
  CATCH /aws1/cx_s3cserverexc INTO DATA(lo_ex_srv).
    MESSAGE lo_ex_srv->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
      EXPORTING previous = lo_ex_srv.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteJobTaggingà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeJob`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour décrire une tâche d'opérations par lots Amazon S3

`describe-job` ci-dessous fournit les paramètres de configuration et l'état de la tâche d'opérations par lots spécifiée.

```
aws s3control describe-job \
    --account-id 123456789012 \
    --job-id 93735294-df46-44d5-8638-6356f335324e
```

Sortie :

```
{
    "Job": {
        "TerminationDate": "2019-10-03T21:49:53.944Z",
        "JobId": "93735294-df46-44d5-8638-6356f335324e",
        "FailureReasons": [],
        "Manifest": {
            "Spec": {
                "Fields": [
                    "Bucket",
                    "Key"
                ],
                "Format": "S3BatchOperations_CSV_20180820"
            },
            "Location": {
                "ETag": "69f52a4e9f797e987155d9c8f5880897",
                "ObjectArn": "arn:aws:s3:::employee-records-logs/inv-
report/7a6a9be4-072c-407e-85a2-ec3e982f773e.csv"
            }
        },
        "Operation": {
            "S3PutObjectTagging": {
                "TagSet": [
                    {
                        "Value": "true",
                        "Key": "confidential"
```

```
                    }
                ]
            }
        },
        "RoleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/S3BatchJobRole",
        "ProgressSummary": {
            "TotalNumberOfTasks": 8,
            "NumberOfTasksFailed": 0,
            "NumberOfTasksSucceeded": 8
        },
        "Priority": 42,
        "Report": {
            "ReportScope": "AllTasks",
            "Format": "Report_CSV_20180820",
            "Enabled": true,
            "Prefix": "batch-op-create-job",
            "Bucket": "arn:aws:s3:::employee-records-logs"
        },
        "JobArn": "arn:aws:s3:us-west-2:123456789012:job/93735294-
df46-44d5-8638-6356f335324e",
        "CreationTime": "2019-10-03T21:48:48.048Z",
        "Status": "Complete"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously describes the specified job.
     *
```

```
    * @param jobId     the ID of the job to describe
    * @param accountId the ID of the AWS account associated with the job
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the job
description is available
    * @throws RuntimeException if an error occurs while describing the job
    */
   public CompletableFuture<Void> describeJobAsync(String jobId, String
accountId) {
       DescribeJobRequest jobRequest = DescribeJobRequest.builder()
           .jobId(jobId)
           .accountId(accountId)
           .build();

       return getAsyncClient().describeJob(jobRequest)
           .thenAccept(response -> {
               System.out.println("Job ID: " + response.job().jobId());
               System.out.println("Description: " +
response.job().description());
               System.out.println("Status: " + response.job().statusAsString());
               System.out.println("Role ARN: " + response.job().roleArn());
               System.out.println("Priority: " + response.job().priority());
               System.out.println("Progress Summary: " +
response.job().progressSummary());

               // Print out details about the job manifest.
               JobManifest manifest = response.job().manifest();
               System.out.println("Manifest Location: " +
manifest.location().objectArn());
               System.out.println("Manifest ETag: " +
manifest.location().eTag());

               // Print out details about the job operation.
               JobOperation operation = response.job().operation();
               if (operation.s3PutObjectTagging() != null) {
                   System.out.println("Operation: S3 Put Object Tagging");
                   System.out.println("Tag Set: " +
operation.s3PutObjectTagging().tagSet());
               }

               // Print out details about the job report.
               JobReport report = response.job().report();
               System.out.println("Report Bucket: " + report.bucket());
               System.out.println("Report Prefix: " + report.prefix());
               System.out.println("Report Format: " + report.format());
```

```
                System.out.println("Report Enabled: " + report.enabled());
                System.out.println("Report Scope: " +
report.reportScopeAsString());
            })
            .exceptionally(ex -> {
                System.err.println("Failed to describe job: " + ex.getMessage());
                throw new RuntimeException(ex);
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeJobà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    def describe_job_details(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
        Describe detailed information about a batch job.

        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            response = self.s3control_client.describe_job(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id
            )
            job = response['Job']
            print(f"Job ID: {job['JobId']}")
            print(f"Description: {job.get('Description', 'N/A')}")
            print(f"Status: {job['Status']}")
```

```
            print(f"Role ARN: {job['RoleArn']}")
            print(f"Priority: {job['Priority']}")
            if 'ProgressSummary' in job:
                progress = job['ProgressSummary']
                print(f"Progress Summary:
Total={progress.get('TotalNumberOfTasks', 0)}, "
                      f"Succeeded={progress.get('NumberOfTasksSucceeded', 0)}, "
                      f"Failed={progress.get('NumberOfTasksFailed', 0)}")
        except ClientError as e:
            print(f"Error describing job: {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeJoble AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_s3c->describejob(         " oo_result is returned for
testing purposes.
         iv_accountid = iv_account_id
         iv_jobid     = iv_job_id
       ).
       DATA(lo_job) = oo_result->get_job( ).
       DATA(lv_status) = lo_job->get_status( ).
       DATA(lv_priority) = lo_job->get_priority( ).
       DATA(lo_progress) = lo_job->get_progresssummary( ).
       IF lo_progress IS NOT INITIAL.
         MESSAGE |Job { iv_job_id }: status={ lv_status },
priority={ lv_priority }, | &&
                 |total={ lo_progress->get_totalnumberoftasks( ) }, | &&
                 |succeeded={ lo_progress->get_numberoftaskssucceeded( ) }, | &&
```

```
                  |failed={ lo_progress->get_numberoftasksfailed( ) }| TYPE 'I'.
       ELSE.
         MESSAGE |Job { iv_job_id }: status={ lv_status },
priority={ lv_priority }| TYPE 'I'.
       ENDIF.
     CATCH /aws1/cx_s3cnotfoundexception INTO DATA(lo_ex_nf).
       MESSAGE lo_ex_nf->get_text( ) TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
         EXPORTING previous = lo_ex_nf.
     CATCH /aws1/cx_s3cclientexc INTO DATA(lo_ex_cli).
       MESSAGE lo_ex_cli->get_text( ) TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
         EXPORTING previous = lo_ex_cli.
     CATCH /aws1/cx_s3cserverexc INTO DATA(lo_ex_srv).
       MESSAGE lo_ex_srv->get_text( ) TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
         EXPORTING previous = lo_ex_srv.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetJobTagging`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetJobTagging`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously retrieves the tags associated with a specific job in an AWS
account.
    *
    * @param jobId     the ID of the job for which to retrieve the tags
    * @param accountId the ID of the AWS account associated with the job
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the job tags have
been retrieved, or with an exception if the operation fails
    * @throws RuntimeException if an error occurs while retrieving the job tags
    */
   public CompletableFuture<Void> getJobTagsAsync(String jobId, String
accountId) {
       GetJobTaggingRequest request = GetJobTaggingRequest.builder()
           .jobId(jobId)
           .accountId(accountId)
           .build();

       return asyncClient.getJobTagging(request)
           .thenAccept(response -> {
               List<S3Tag> tags = response.tags();
               if (tags.isEmpty()) {
                   System.out.println("No tags found for job ID: " + jobId);
               } else {
                   for (S3Tag tag : tags) {
                       System.out.println("Tag key is: " + tag.key());
                       System.out.println("Tag value is: " + tag.value());
                   }
               }
           })
           .exceptionally(ex -> {
               System.err.println("Failed to get job tags: " + ex.getMessage());
               throw new RuntimeException(ex); // Propagate the exception
```

```
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobTaggingà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    def get_job_tags(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
        Get tags associated with a batch job.

        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            response = self.s3control_client.get_job_tagging(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id
            )
            tags = response.get('Tags', [])
            if tags:
                print(f"Tags for job {job_id}:")
                for tag in tags:
                    print(f"  {tag['Key']}: {tag['Value']}")
            else:
                print(f"No tags found for job ID: {job_id}")
        except ClientError as e:
            print(f"Error getting job tags: {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobTaggingle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_s3c->getjobtagging(       " oo_result is returned for
testing purposes.
         iv_accountid = iv_account_id
         iv_jobid     = iv_job_id
       ).
       DATA(lt_tags) = oo_result->get_tags( ).
       MESSAGE |Retrieved { lines( lt_tags ) } tag(s) for job { iv_job_id }|
TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_s3cnotfoundexception INTO DATA(lo_ex_nf).
       MESSAGE lo_ex_nf->get_text( ) TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
         EXPORTING previous = lo_ex_nf.
     CATCH /aws1/cx_s3cclientexc INTO DATA(lo_ex_cli).
       MESSAGE lo_ex_cli->get_text( ) TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
         EXPORTING previous = lo_ex_cli.
     CATCH /aws1/cx_s3cserverexc INTO DATA(lo_ex_srv).
       MESSAGE lo_ex_srv->get_text( ) TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
         EXPORTING previous = lo_ex_srv.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetJobTaggingà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`PutJobTagging`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutJobTagging`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously adds tags to a job in the system.
    *
    * @param jobId     the ID of the job to add tags to
    * @param accountId the account ID associated with the job
    * @return a CompletableFuture that completes when the tagging operation is
finished
    */
   public CompletableFuture<Void> putJobTaggingAsync(String jobId, String
accountId) {
       S3Tag departmentTag = S3Tag.builder()
           .key("department")
           .value("Marketing")
           .build();

       S3Tag fiscalYearTag = S3Tag.builder()
           .key("FiscalYear")
           .value("2020")
           .build();

       PutJobTaggingRequest putJobTaggingRequest =
PutJobTaggingRequest.builder()
```

```
            .jobId(jobId)
            .accountId(accountId)
            .tags(departmentTag, fiscalYearTag)
            .build();

        return asyncClient.putJobTagging(putJobTaggingRequest)
            .thenRun(() -> {
                System.out.println("Additional Tags were added to job " + jobId);
            })
            .exceptionally(ex -> {
                System.err.println("Failed to add tags to job: " +
ex.getMessage());
                throw new RuntimeException(ex); // Propagate the exception
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutJobTaggingà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    def put_job_tags(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
        Add tags to a batch job.

        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            self.s3control_client.put_job_tagging(
                AccountId=account_id,
```

```
                JobId=job_id,
                Tags=[
                    {'Key': 'Environment', 'Value': 'Development'},
                    {'Key': 'Team', 'Value': 'DataProcessing'}
                ]
            )
            print(f"Additional tags were added to job {job_id}")
        except ClientError as e:
            print(f"Error adding job tags: {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutJobTaggingle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_s3c->putjobtagging(
          iv_accountid = iv_account_id
          iv_jobid     = iv_job_id
          it_tags      = VALUE /aws1/cl_s3cs3tag=>tt_s3tagset(
            ( NEW /aws1/cl_s3cs3tag(
                iv_key   = 'Environment'
                iv_value = 'Development' ) )
            ( NEW /aws1/cl_s3cs3tag(
                iv_key   = 'Team'
                iv_value = 'DataProcessing' ) )
          )
        ).
        MESSAGE |Tags added to job { iv_job_id }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3cnotfoundexception INTO DATA(lo_ex_nf).
        MESSAGE lo_ex_nf->get_text( ) TYPE 'I'.
```

```
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_nf.
      CATCH /aws1/cx_s3ctoomanytagsex INTO DATA(lo_ex_tags).
        MESSAGE lo_ex_tags->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_tags.
      CATCH /aws1/cx_s3cclientexc INTO DATA(lo_ex_cli).
        MESSAGE lo_ex_cli->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_cli.
      CATCH /aws1/cx_s3cserverexc INTO DATA(lo_ex_srv).
        MESSAGE lo_ex_srv->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_srv.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutJobTaggingà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`UpdateJobPriority`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateJobPriority`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour la priorité d'une tâche d'opérations par lot Amazon S3

L'exemple `update-job-priority` suivant met à jour la tâche spécifiée en fonction de la nouvelle priorité.

```
aws s3control update-job-priority \
    --account-id 123456789012 \
    --job-id 8d9a18fe-c303-4d39-8ccc-860d372da386 \
```

```
    --priority 52
```

Sortie :

```
{
    "JobId": "8d9a18fe-c303-4d39-8ccc-860d372da386",
    "Priority": 52
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateJobPriorityà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Updates the priority of a job asynchronously.
    *
    * @param jobId     the ID of the job to update
    * @param accountId the ID of the account associated with the job
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation, which completes when the job priority has been updated or an error
has occurred
    */
   public CompletableFuture<Void> updateJobPriorityAsync(String jobId, String
accountId) {
       UpdateJobPriorityRequest priorityRequest =
UpdateJobPriorityRequest.builder()
           .accountId(accountId)
           .jobId(jobId)
           .priority(60)
           .build();

       CompletableFuture<Void> future = new CompletableFuture<>();
```

```
        getAsyncClient().updateJobPriority(priorityRequest)
            .thenAccept(response -> {
                System.out.println("The job priority was updated");
                future.complete(null); // Complete the CompletableFuture on
successful execution
            })
            .exceptionally(ex -> {
                System.err.println("Failed to update job priority: " +
ex.getMessage());
                future.completeExceptionally(ex); // Complete the
CompletableFuture exceptionally on error
                return null; // Return null to handle the exception
            });

        return future;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateJobPriorityà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    def update_job_priority(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
        Update the priority of a batch job and start it.

        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            response = self.s3control_client.describe_job(
```

```
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id
            )
            current_status = response['Job']['Status']
            print(f"Current job status: {current_status}")

            if current_status in ['Ready', 'Suspended']:
                self.s3control_client.update_job_priority(
                    AccountId=account_id,
                    JobId=job_id,
                    Priority=60
                )
                print("The job priority was updated")

                try:
                    self.s3control_client.update_job_status(
                        AccountId=account_id,
                        JobId=job_id,
                        RequestedJobStatus='Ready'
                    )
                    print("Job activated successfully")
                except ClientError as activation_error:
                    print(f"Note: Could not activate job automatically:
{activation_error}")
                    print("Job priority was updated successfully. Job may need
manual activation in the console.")
            elif current_status in ['Active', 'Completing', 'Complete']:
                print(f"Job is in '{current_status}' state - priority cannot be
updated")
                if current_status == 'Completing':
                    print("Job is finishing up and will complete soon.")
                elif current_status == 'Complete':
                    print("Job has already completed successfully.")
                else:
                    print("Job is currently running.")
            else:
                print(f"Job is in '{current_status}' state - priority update not
allowed")

        except ClientError as e:
            print(f"Error updating job priority: {e}")
            print("Continuing with the scenario...")
            return
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateJobPriorityle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_s3c->updatejobpriority(   " oo_result is returned for
 testing purposes.
          iv_accountid = iv_account_id
          iv_jobid     = iv_job_id
          iv_priority  = 60
        ).
        MESSAGE |Job { oo_result->get_jobid( ) } priority updated to { oo_result-
>get_priority( ) }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3cnotfoundexception INTO DATA(lo_ex_nf).
        MESSAGE lo_ex_nf->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_nf.
      CATCH /aws1/cx_s3cbadrequestex INTO DATA(lo_ex_bad).
        MESSAGE lo_ex_bad->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_bad.
      CATCH /aws1/cx_s3cclientexc INTO DATA(lo_ex_cli).
        MESSAGE lo_ex_cli->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_cli.
      CATCH /aws1/cx_s3cserverexc INTO DATA(lo_ex_srv).
        MESSAGE lo_ex_srv->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_srv.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateJobPriorityà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`UpdateJobStatus`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateJobStatus`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour le statut d'une tâche d'opérations par lot Amazon S3

L'exemple `update-job-status` suivant annule la tâche spécifiée en attente d'approbation.

```
aws s3control update-job-status \
    --account-id 123456789012 \
    --job-id 8d9a18fe-c303-4d39-8ccc-860d372da386 \
    --requested-job-status Cancelled
```

Sortie :

```
{
    "Status": "Cancelled",
    "JobId": "8d9a18fe-c303-4d39-8ccc-860d372da386"
}
```

L'exemple `update-job-status` suivant confirme et exécute la tâche spécifiée en attente d'approbation.

```
aws s3control update-job-status \
    --account-id 123456789012 \
    --job-id 5782949f-3301-4fb3-be34-8d5bab54dbca \
```

```
    --requested-job-status Ready

Output::

{
    "Status": "Ready",
    "JobId": "5782949f-3301-4fb3-
be34-8d5bab54dbca"
}
```

L'exemple `update-job-status` suivant annule la tâche spécifiée en cours d'exécution.

```
 aws s3control update-job-status \
    --account-id 123456789012 \
    --job-id 5782949f-3301-4fb3-be34-8d5bab54dbca \
    --requested-job-status Cancelled

Output::
{
         "Status": "Cancelling",
         "JobId": "5782949f-3301-4fb3-be34-8d5bab54dbca"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateJobStatusà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Cancels a job asynchronously.
     *
     * @param jobId The ID of the job to be canceled.
     * @param accountId The ID of the account associated with the job.
```

```
    * @return A {@link CompletableFuture} that completes when the job status has
been updated to "CANCELLED".
    *         If an error occurs during the update, the returned future will
complete exceptionally.
    */
   public CompletableFuture<Void> cancelJobAsync(String jobId, String accountId)
{
       UpdateJobStatusRequest updateJobStatusRequest =
UpdateJobStatusRequest.builder()
           .accountId(accountId)
           .jobId(jobId)
           .requestedJobStatus(String.valueOf(JobStatus.CANCELLED))
           .build();

       return asyncClient.updateJobStatus(updateJobStatusRequest)
           .thenAccept(updateJobStatusResponse -> {
               System.out.println("Job status updated to: " +
updateJobStatusResponse.status());
           })
           .exceptionally(ex -> {
               System.err.println("Failed to cancel job: " + ex.getMessage());
               throw new RuntimeException(ex); // Propagate the exception
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateJobStatusà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    def cancel_job(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
```

```
        Cancel an S3 batch job.

        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            response = self.s3control_client.describe_job(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id
            )
            current_status = response['Job']['Status']
            print(f"Current job status: {current_status}")

            if current_status in ['Ready', 'Suspended', 'Active']:
                self.s3control_client.update_job_status(
                    AccountId=account_id,
                    JobId=job_id,
                    RequestedJobStatus='Cancelled'
                )
                print(f"Job {job_id} was successfully canceled.")
            elif current_status in ['Completing', 'Complete']:
                print(f"Job is in '{current_status}' state - cannot be
cancelled")
                if current_status == 'Completing':
                    print("Job is finishing up and will complete soon.")
                elif current_status == 'Complete':
                    print("Job has already completed successfully.")
            else:
                print(f"Job is in '{current_status}' state - cancel not allowed")
        except ClientError as e:
            print(f"Error canceling job: {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateJobStatusle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_requested_status = 'Cancelled'
        oo_result = lo_s3c->updatejobstatus(     " oo_result is returned for
 testing purposes.
          iv_accountid          = iv_account_id
          iv_jobid              = iv_job_id
          iv_requestedjobstatus = iv_requested_status
        ).
        MESSAGE |Job { oo_result->get_jobid( ) } status updated to { oo_result-
>get_status( ) }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3cjobstatusexception INTO DATA(lo_ex_js).
        MESSAGE lo_ex_js->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_js.
      CATCH /aws1/cx_s3cnotfoundexception INTO DATA(lo_ex_nf).
        MESSAGE lo_ex_nf->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_nf.
      CATCH /aws1/cx_s3cclientexc INTO DATA(lo_ex_cli).
        MESSAGE lo_ex_cli->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_cli.
      CATCH /aws1/cx_s3cserverexc INTO DATA(lo_ex_srv).
        MESSAGE lo_ex_srv->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_srv.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateJobStatusà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Exemples de code pour les compartiments de répertoire S3 utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser les compartiments d'annuaire Amazon S3 avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur des compartiments de répertoires S3 : plus d'informations sur les compartiments de répertoires S3.
- Référence des API des compartiments de répertoires S3 : détails sur toutes les actions disponibles pour les compartiments de répertoires S3.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour les compartiments de répertoire S3 utilisant AWS Kits SDK
  - Bonjour compartiments de répertoires Amazon S3
  - Apprenez les principes de base des compartiments d'annuaire S3 avec un AWS Kit SDK
  - Actions pour les compartiments de répertoire S3 à l'aide de AWS Kits SDK
    - À utiliser AbortMultipartUploadavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CompleteMultipartUploadavec un AWS Kit SDK

- À utiliser CopyObjectavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateBucketavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateMultipartUploadavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateSessionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteBucketavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteBucketEncryptionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteBucketPolicyavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteObjectavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteObjectsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetBucketEncryptionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetBucketPolicyavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetObjectavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetObjectAttributesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser HeadBucketavec un AWS Kit SDK
- À utiliser HeadObjectavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListDirectoryBucketsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListMultipartUploadsavec un AWS Kit SDK
- Utilisez la ListObjectsV2 avec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListPartsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PutBucketEncryptionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PutBucketPolicyavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PutObjectavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UploadPartavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UploadPartCopyavec un AWS Kit SDK

- Scénarios pour les compartiments d'annuaire S3 utilisant AWS Kits SDK
  - Créez une URL présignée pour les compartiments de répertoire Amazon S3 afin d'obtenir un objet à l'aide d'un AWS Kit SDK

Exemples de base pour les compartiments de répertoire S3 utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent les bases de l'utilisation de compartiments de répertoires Amazon S3 avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Bonjour compartiments de répertoires Amazon S3
- Apprenez les principes de base des compartiments d'annuaire S3 avec un AWS Kit SDK
- Actions pour les compartiments de répertoire S3 à l'aide de AWS Kits SDK
  - À utiliser AbortMultipartUploadavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CompleteMultipartUploadavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CopyObjectavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateBucketavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateMultipartUploadavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateSessionavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteBucketavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteBucketEncryptionavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteBucketPolicyavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteObjectavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteObjectsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser GetBucketEncryptionavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser GetBucketPolicyavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser GetObjectavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser GetObjectAttributesavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser HeadBucketavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser HeadObjectavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListDirectoryBucketsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListMultipartUploadsavec un AWS Kit SDK
  - Utilisez la ListObjectsV2 avec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListPartsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser PutBucketEncryptionavec un AWS Kit SDK

- À utiliser PutBucketPolicyavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PutObjectavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UploadPartavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UploadPartCopyavec un AWS Kit SDK

Bonjour compartiments de répertoires Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec des compartiments de répertoires Amazon S3.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package com.example.s3.directorybucket;


import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Bucket;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.BucketInfo;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.BucketType;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateBucketConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateBucketResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DataRedundancy;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListDirectoryBucketsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListDirectoryBucketsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LocationInfo;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LocationType;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.util.List;
import java.util.stream.Collectors;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;

/**
 * Before running this example:
 * <p>
 * The SDK must be able to authenticate AWS requests on your behalf. If you have
 * not configured
 * authentication for SDKs and tools, see
 * https://docs.aws.amazon.com/sdkref/latest/guide/access.html in the AWS SDKs
 * and Tools Reference Guide.
 * <p>
 * You must have a runtime environment configured with the Java SDK.
 * See
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/setup.html in
 * the Developer Guide if this is not set up.
 * <p>
 * To use S3 directory buckets, configure a gateway VPC endpoint. This is the
 * recommended method to enable directory bucket traffic without
 * requiring an internet gateway or NAT device. For more information on
 * configuring VPC gateway endpoints, visit
 * https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/s3-express-
networking.html#s3-express-networking-vpc-gateway.
 * <p>
 * Directory buckets are available in specific AWS Regions and Zones. For
 * details on Regions and Zones supporting directory buckets, see
 * https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/s3-express-
networking.html#s3-express-endpoints.
 */

public class HelloS3DirectoryBuckets {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(HelloS3DirectoryBuckets.class);

    public static void main(String[] args) {
        String bucketName = "amzn-s3-demo-bucket"; // Replace with your bucket
 name.
        Region region = Region.US_WEST_2;
        String zone = "usw2-az1";
        S3Client s3Client = createS3Client(region);
```

```
        try {
            // Create the directory bucket
            createDirectoryBucket(s3Client, bucketName, zone);
            logger.info("Created bucket: {}", bucketName);

            // List all directory buckets
            List<String> bucketNames = listDirectoryBuckets(s3Client);
            bucketNames.forEach(name -> logger.info("Bucket Name: {}", name));
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("An error occurred during S3 operations: {} - Error
code: {}",
                    e.awsErrorDetails().errorMessage(),
e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
        } finally {
            try {
                // Delete the created bucket
                deleteDirectoryBucket(s3Client, bucketName);
                logger.info("Deleted bucket: {}", bucketName);
            } catch (S3Exception e) {
                logger.error("Failed to delete the bucket due to S3 error: {} -
Error code: {}",
                        e.awsErrorDetails().errorMessage(),
e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            } catch (RuntimeException e) {
                logger.error("Failed to delete the bucket due to unexpected
error: {}", e.getMessage(), e);
            } finally {
                s3Client.close();
            }
        }
    }

    /**
     * Creates a new S3 directory bucket in a specified Zone (For example, a
     * specified Availability Zone in this code example).
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to create the bucket
     * @param bucketName The name of the bucket to be created
     * @param zone       The region where the bucket will be created
     * @throws S3Exception if there's an error creating the bucket
     */
    public static void createDirectoryBucket(S3Client s3Client, String
bucketName, String zone) throws S3Exception {
```

```
        logger.info("Creating bucket: {}", bucketName);

        CreateBucketConfiguration bucketConfiguration =
CreateBucketConfiguration.builder()
                .location(LocationInfo.builder()
                        .type(LocationType.AVAILABILITY_ZONE)
                        .name(zone).build())
                .bucket(BucketInfo.builder()
                        .type(BucketType.DIRECTORY)
                        .dataRedundancy(DataRedundancy.SINGLE_AVAILABILITY_ZONE)
                        .build())
                .build();
        try {
            CreateBucketRequest bucketRequest = CreateBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .createBucketConfiguration(bucketConfiguration).build();
            CreateBucketResponse response = s3Client.createBucket(bucketRequest);
            logger.info("Bucket created successfully with location: {}",
response.location());
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Error creating bucket: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }

    /**
     * Lists all S3 directory buckets.
     *
     * @param s3Client The S3 client used to interact with S3
     * @return A list of bucket names
     */
    public static List<String> listDirectoryBuckets(S3Client s3Client) {
        logger.info("Listing all directory buckets");

        try {
            // Create a ListBucketsRequest
            ListDirectoryBucketsRequest listBucketsRequest =
ListDirectoryBucketsRequest.builder().build();

            // Retrieve the list of buckets
            ListDirectoryBucketsResponse response =
s3Client.listDirectoryBuckets(listBucketsRequest);
```

```
            // Extract bucket names
            List<String> bucketNames = response.buckets().stream()
                    .map(Bucket::name)
                    .collect(Collectors.toList());

            return bucketNames;
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to list buckets: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }

    /**
     * Deletes the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the bucket to delete
     */
    public static void deleteDirectoryBucket(S3Client s3Client, String
bucketName) {
        try {
            DeleteBucketRequest deleteBucketRequest =
DeleteBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();
            s3Client.deleteBucket(deleteBucketRequest);
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to delete bucket: " + bucketName + " - Error
code: " + e.awsErrorDetails().errorCode(),
                    e);
            throw e;
        }
    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateBucket

- ListDirectoryBuckets

Apprenez les principes de base des compartiments d'annuaire S3 avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- configurer un VPC et un point de terminaison d'un VPC ;
- Configurez les politiques, les rôles et l'utilisateur pour qu'ils fonctionnent avec les compartiments de répertoires S3 et la classe de stockage S3 Express One Zone.
- Créez deux clients S3.
- Créez deux compartiments.
- créer un objet et le copier ;
- démontree la différence de performance ;
- remplir les compartiments pour montrer la différence lexicographique ;
- Invitez l'utilisateur à voir s'il souhaite nettoyer les ressources.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités d'Amazon S3.

```
public class S3DirectoriesScenario {

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(S3DirectoriesScenario.class);
    static Scanner scanner = new Scanner(System.in);
```

```
   private static S3AsyncClient mS3RegularClient;
   private static S3AsyncClient mS3ExpressClient;

   private static String mdirectoryBucketName;
   private static String mregularBucketName;

   private static String stackName = "cfn-stack-s3-express-basics--" +
UUID.randomUUID();

   private static String regularUser = "";
   private static String vpcId = "";
   private static String expressUser = "";

   private static String vpcEndpointId = "";

   private static final S3DirectoriesActions s3DirectoriesActions = new
S3DirectoriesActions();

   public static void main(String[] args) {
       try {
           s3ExpressScenario();
       } catch (RuntimeException e) {
           logger.info(e.getMessage());
       }
   }

   // Runs the scenario.
   private static void s3ExpressScenario() {
       logger.info(DASHES);
       logger.info("Welcome to the Amazon S3 Express Basics demo using AWS SDK
for Java V2.");
       logger.info("""
           Let's get started! First, please note that S3 Express One Zone works
best when working within the AWS infrastructure,
           specifically when working in the same Availability Zone (AZ). To see
the best results in this example and when you implement
           directory buckets into your infrastructure, it is best to put your
compute resources in the same AZ as your directory
           bucket.
           """);
       waitForInputToContinue(scanner);
       logger.info(DASHES);
```

```
        // Create an optional VPC and create 2 IAM users.
        UserNames userNames = createVpcUsers();
        String expressUserName = userNames.getExpressUserName();
        String regularUserName = userNames.getRegularUserName();

        //  Set up two S3 clients, one regular and one express,
        //  and two buckets, one regular and one directory.
        setupClientsAndBuckets(expressUserName, regularUserName);

        // Create an S3 session for the express S3 client and add objects to the
buckets.
        logger.info("Now let's add some objects to our buckets and demonstrate
how to work with S3 Sessions.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String bucketObject = createSessionAddObjects();

        // Demonstrate performance differences between regular and directory
buckets.
        demonstratePerformance(bucketObject);

        // Populate the buckets to show the lexicographical difference between
        // regular and express buckets.
        showLexicographicalDifferences(bucketObject);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("That's it for our tour of the basic operations for S3
Express One Zone.");
        logger.info("Would you like to cleanUp the AWS resources? (y/n): ");
        String response = scanner.next().trim().toLowerCase();
        if (response.equals("y")) {
            cleanUp(stackName);
        }
    }

    /*
      Delete resources created by this scenario.
    */
    public static void cleanUp(String stackName) {
        try {
            if (mdirectoryBucketName != null) {

s3DirectoriesActions.deleteBucketAndObjectsAsync(mS3ExpressClient,
mdirectoryBucketName).join();
            }
```

```
            logger.info("Deleted directory bucket " + mdirectoryBucketName);
            mdirectoryBucketName = null;
            if (mregularBucketName != null) {

s3DirectoriesActions.deleteBucketAndObjectsAsync(mS3RegularClient,
mregularBucketName).join();
            }
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception) {
                logger.error("S3Exception occurred: {}", cause.getMessage(), ce);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), ce);
            }
        }

        logger.info("Deleted regular bucket " + mregularBucketName);
        mregularBucketName = null;
        CloudFormationHelper.destroyCloudFormationStack(stackName);
    }

    private static void showLexicographicalDifferences(String bucketObject) {
        logger.info(DASHES);
        logger.info("""
            7. Populate the buckets to show the lexicographical (alphabetical)
difference
            when object names are listed. Now let's explore how directory buckets
store
            objects in a different manner to regular buckets. The key is in the
name
            "Directory". Where regular buckets store their key/value pairs in a
            flat manner, directory buckets use actual directories/folders.
            This allows for more rapid indexing, traversing, and therefore
            retrieval times!

            The more segmented your bucket is, with lots of
            directories, sub-directories, and objects, the more efficient it
becomes.
            This structural difference also causes `ListObject` operations to
behave
            differently, which can cause unexpected results. Let's add a few
more
            objects in sub-directories to see how the output of
```

```
            ListObjects changes.
            """);

        waitForInputToContinue(scanner);

        //  Populate a few more files in each bucket so that we can use
        //  ListObjects and show the difference.
        String otherObject = "other/" + bucketObject;
        String altObject = "alt/" + bucketObject;
        String otherAltObject = "other/alt/" + bucketObject;

        try {
            s3DirectoriesActions.putObjectAsync(mS3RegularClient,
mregularBucketName, otherObject, "").join();
            s3DirectoriesActions.putObjectAsync(mS3ExpressClient,
mdirectoryBucketName, otherObject, "").join();
            s3DirectoriesActions.putObjectAsync(mS3RegularClient,
mregularBucketName, altObject, "").join();
            s3DirectoriesActions.putObjectAsync(mS3ExpressClient,
mdirectoryBucketName, altObject, "").join();
            s3DirectoriesActions.putObjectAsync(mS3RegularClient,
mregularBucketName, otherAltObject, "").join();
            s3DirectoriesActions.putObjectAsync(mS3ExpressClient,
mdirectoryBucketName, otherAltObject, "").join();

        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof NoSuchBucketException) {
                logger.error("S3Exception occurred: {}", cause.getMessage(), ce);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), ce);
            }
            return;
        }

        try {
            // List objects in both S3 buckets.
            List<String> dirBucketObjects =
s3DirectoriesActions.listObjectsAsync(mS3ExpressClient,
mdirectoryBucketName).join();
            List<String> regBucketObjects =
s3DirectoriesActions.listObjectsAsync(mS3RegularClient,
mregularBucketName).join();
```

```
            logger.info("Directory bucket content");
            for (String obj : dirBucketObjects) {
                logger.info(obj);
            }

            logger.info("Regular bucket content");
            for (String obj : regBucketObjects) {
                logger.info(obj);
            }
        } catch (CompletionException e) {
            logger.error("Async operation failed: {} ",
e.getCause().getMessage());
            return;
        }

        logger.info("""
            Notice how the regular bucket lists objects in lexicographical order,
while the directory bucket does not. This is
            because the regular bucket considers the whole "key" to be the object
identifier, while the directory bucket actually
            creates directories and uses the object "key" as a path to the
object.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
    }

    /**
     * Demonstrates the performance difference between downloading an object from
a directory bucket and a regular bucket.
     *
     * <p>This method:
     * <ul>
     *     <li>Prompts the user to choose the number of downloads (default is
1,000).</li>
     *     <li>Downloads the specified object from the directory bucket and
measures the total time.</li>
     *     <li>Downloads the same object from the regular bucket and measures the
total time.</li>
     *     <li>Compares the time differences and prints the results.</li>
     * </ul>
     *
     * <p>Note: The performance difference will be more pronounced if this
example is run on an EC2 instance
```

```
     * in the same Availability Zone as the buckets.
     *
     * @param bucketObject the name of the object to download
     */
    private static void demonstratePerformance(String bucketObject) {
        logger.info(DASHES);
        logger.info("6. Demonstrate the performance difference.");
        logger.info("""
            Now, let's do a performance test. We'll download the same object from
each
            bucket repeatedly and compare the total time needed.

            Note: the performance difference will be much more pronounced if this
            example is run in an EC2 instance in the same Availability Zone as
            the bucket.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);

        int downloads = 1000; // Default value.
        logger.info("The default number of downloads of the same object for this
example is set at " + downloads + ".");

        // Ask if the user wants to download a different number.
        logger.info("Would you like to download the file a different number of
times? (y/n): ");
        String response = scanner.next().trim().toLowerCase();
        if (response.equals("y")) {
            int maxDownloads = 1_000_000;

            // Ask for a valid number of downloads.
            while (true) {
                logger.info("Enter a number between 1 and " + maxDownloads + "
for the number of downloads: ");
                if (scanner.hasNextInt()) {
                    downloads = scanner.nextInt();
                    if (downloads >= 1 && downloads <= maxDownloads) {
                        break;
                    } else {
                        logger.info("Please enter a number between 1 and " +
maxDownloads + ".");
                    }
                } else {
                    logger.info("Invalid input. Please enter a valid integer.");
                    scanner.next();
```

```
                }
            }

            logger.info("You have chosen to download {}  items.", downloads);
        } else {
            logger.info("No changes made. Using default downloads: {}",
downloads);
        }
        // Simulating the download process for the directory bucket.
        logger.info("Downloading from the directory bucket.");
        long directoryTimeStart = System.nanoTime();
        for (int index = 0; index < downloads; index++) {
            if (index % 50 == 0) {
                logger.info("Download " + index + " of " + downloads);
            }

            try {
                // Get the object from the directory bucket.
                s3DirectoriesActions.getObjectAsync(mS3ExpressClient,
mdirectoryBucketName, bucketObject).join();
            } catch (CompletionException ce) {
                Throwable cause = ce.getCause();
                if (cause instanceof NoSuchKeyException) {
                    logger.error("S3Exception occurred: {}", cause.getMessage(),
ce);
                } else {
                    logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), ce);
                }
                return;
            }
        }
        long directoryTimeDifference = System.nanoTime() - directoryTimeStart;

        // Download from the regular bucket.
        logger.info("Downloading from the regular bucket.");
        long normalTimeStart = System.nanoTime();
        for (int index = 0; index < downloads; index++) {
            if (index % 50 == 0) {
                logger.info("Download " + index + " of " + downloads);
            }

            try {
```

```
                s3DirectoriesActions.getObjectAsync(mS3RegularClient,
mregularBucketName, bucketObject).join();
            } catch (CompletionException ce) {
                Throwable cause = ce.getCause();
                if (cause instanceof NoSuchKeyException) {
                    logger.error("S3Exception occurred: {}", cause.getMessage(),
ce);
                } else {
                    logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), ce);
                }
                return;
            }
        }

        long normalTimeDifference = System.nanoTime() - normalTimeStart;
        logger.info("The directory bucket took " + directoryTimeDifference
+ " nanoseconds, while the regular bucket took " + normalTimeDifference + "
nanoseconds.");
        long difference = normalTimeDifference - directoryTimeDifference;
        logger.info("That's a difference of " + difference + " nanoseconds, or");
        logger.info(difference / 1_000_000_000.0 + " seconds.");

        if (difference < 0) {
            logger.info("The directory buckets were slower. This can happen if
you are not running on the cloud within a VPC.");
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
    }

    private static String createSessionAddObjects() {
        logger.info(DASHES);
        logger.info("""
            5. Create an object and copy it.
            We'll create an object consisting of some text and upload it to the
            regular bucket.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);

        String bucketObject = "basic-text-object.txt";
        try {
            s3DirectoriesActions.putObjectAsync(mS3RegularClient,
mregularBucketName, bucketObject, "Look Ma, I'm a bucket!").join();
```

```
            s3DirectoriesActions.createSessionAsync(mS3ExpressClient,
mdirectoryBucketName).join();

            // Copy the object to the destination S3 bucket.
            s3DirectoriesActions.copyObjectAsync(mS3ExpressClient,
mregularBucketName, bucketObject, mdirectoryBucketName, bucketObject).join();
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception) {
                logger.error("S3Exception occurred: {}", cause.getMessage(), ce);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), ce);
            }
        }
        logger.info("""
            It worked! This is because the S3Client that performed the copy
operation
            is the expressClient using the credentials for the user with
permission to
            work with directory buckets.

            It's important to remember the user permissions when interacting
with
            directory buckets. Instead of validating permissions on every call
as
            regular buckets do, directory buckets utilize the user credentials
and session
            token to validate. This allows for much faster connection speeds on
every call.
            For single calls, this is low, but for many concurrent calls
            this adds up to a lot of time saved.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        return bucketObject;
    }

    /**
     * Creates VPC users for the S3 Express One Zone scenario.
     * <p>
     * This method performs the following steps:
     * <ol>
```

```
    *     <li>Optionally creates a new VPC and VPC Endpoint if the application
is running in an EC2 instance in the same Availability Zone as the directory
buckets.</li>
    *     <li>Creates two IAM users: one with S3 Express One Zone permissions
and one without.</li>
    * </ol>
    *
    * @return a {@link UserNames} object containing the names of the created IAM
users
    */
   public static UserNames createVpcUsers() {
       /*
       Optionally create a VPC.
       Create two IAM users, one with S3 Express One Zone permissions and one
without.
       */
       logger.info(DASHES);
       logger.info("""
           1. First, we'll set up a new VPC and VPC Endpoint if this program is
running in an EC2 instance in the same AZ as your\s
           directory buckets will be. Are you running this in an EC2 instance
located in the same AZ as your intended directory buckets?
           """);

       logger.info("Do you want to setup a VPC Endpoint? (y/n)");
       String endpointAns = scanner.nextLine().trim();
       if (endpointAns.equalsIgnoreCase("y")) {
           logger.info("""
               Great! Let's set up a VPC, retrieve the Route Table from it, and
create a VPC Endpoint to connect the S3 Client to.
               """);
           try {
               s3DirectoriesActions.setupVPCAsync().join();
           } catch (CompletionException ce) {
               Throwable cause = ce.getCause();
               if (cause instanceof Ec2Exception) {
                   logger.error("IamException occurred: {}", cause.getMessage(),
ce);
               } else {
                   logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), ce);
               }
           }
           waitForInputToContinue(scanner);
```

```
        } else {
            logger.info("Skipping the VPC setup. Don't forget to use this in
production!");
        }
        logger.info(DASHES);
        logger.info("""
            2. Create a RegularUser and ExpressUser by using the AWS CDK.
            One IAM User, named RegularUser, will have permissions to work only
            with regular buckets and one IAM user, named ExpressUser, will have
            permissions to work only with directory buckets.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);

        // Create two users required for this scenario.
        Map<String, String> stackOutputs = createUsersUsingCDK(stackName);
        regularUser = stackOutputs.get("RegularUser");
        expressUser = stackOutputs.get("ExpressUser");

        UserNames names = new UserNames();
        names.setRegularUserName(regularUser);
        names.setExpressUserName(expressUser);
        return names;
    }

    /**
     * Creates users using AWS CloudFormation.
     *
     * @return a {@link Map} of String keys and String values representing the
stack outputs,
     * which may include user-related information such as user names and IDs.
     */
    public static Map<String, String> createUsersUsingCDK(String stackName) {
        logger.info("We'll use an AWS CloudFormation template to create the IAM
users and policies.");
        CloudFormationHelper.deployCloudFormationStack(stackName);
        return CloudFormationHelper.getStackOutputsAsync(stackName).join();
    }

    /**
     * Sets up the necessary clients and buckets for the S3 Express service.
     *
     * @param expressUserName the username for the user with S3 Express
permissions
```

```
    * @param regularUserName the username for the user with regular S3
permissions
    */
   public static void setupClientsAndBuckets(String expressUserName, String
regularUserName) {
       Scanner locscanner = new Scanner(System.in);
       String accessKeyIdforRegUser;
       String secretAccessforRegUser;
       try {
           CreateAccessKeyResponse keyResponse =
s3DirectoriesActions.createAccessKeyAsync(regularUserName).join();
           accessKeyIdforRegUser = keyResponse.accessKey().accessKeyId();
           secretAccessforRegUser = keyResponse.accessKey().secretAccessKey();
       } catch (CompletionException ce) {
           Throwable cause = ce.getCause();
           if (cause instanceof IamException) {
               logger.error("IamException occurred: {}", cause.getMessage(),
ce);
           } else {
               logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), ce);
           }
           return;
       }

       String accessKeyIdforExpressUser;
       String secretAccessforExpressUser;
       try {
           CreateAccessKeyResponse keyResponseExpress =
s3DirectoriesActions.createAccessKeyAsync(expressUserName).join();
           accessKeyIdforExpressUser =
keyResponseExpress.accessKey().accessKeyId();
           secretAccessforExpressUser =
keyResponseExpress.accessKey().secretAccessKey();
       } catch (CompletionException ce) {
           Throwable cause = ce.getCause();
           if (cause instanceof IamException) {
               logger.error("IamException occurred: {}", cause.getMessage(),
ce);
           } else {
               logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), ce);
           }
           return;
```

```
        }

        logger.info(DASHES);
        logger.info("""
            3. Create two S3Clients; one uses the ExpressUser's credentials and
one uses the RegularUser's credentials.
            The 2 S3Clients will use different credentials.
            """);
        waitForInputToContinue(locscanner);
        try {
            mS3RegularClient =
createS3ClientWithAccessKeyAsync(accessKeyIdforRegUser,
secretAccessforRegUser).join();
            mS3ExpressClient =
createS3ClientWithAccessKeyAsync(accessKeyIdforExpressUser,
secretAccessforExpressUser).join();
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof IllegalArgumentException) {
                logger.error("An invalid argument exception occurred: {}",
cause.getMessage(), ce);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), ce);
            }
            return;
        }

        logger.info("""
            We can now use the ExpressUser client to make calls to S3 Express
operations.
            """);
        waitForInputToContinue(locscanner);
        logger.info(DASHES);
        logger.info("""
            4. Create two buckets.
            Now we will create a directory bucket which is the linchpin of the S3
Express One Zone service. Directory buckets
            behave differently from regular S3 buckets which we will explore
here. We'll also create a regular bucket, put
            an object into the regular bucket, and copy it to the directory
bucket.
            """);
```

```
        logger.info("""
            Now, let's choose an availability zone (AZ) for the directory
 bucket.
            We'll choose one that is supported.
            """);
        String zoneId;
        String regularBucketName;
        try {
            zoneId = s3DirectoriesActions.selectAvailabilityZoneIdAsync().join();
            regularBucketName = "amzn-s3-demo-bucket"; // Replace with your
 bucket name.
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception) {
                logger.error("EC2Exception occurred: {}", cause.getMessage(),
 ce);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}",
 cause.getMessage(), ce);
            }
            return;
        }
        logger.info("""
            Now, let's create the actual directory bucket, as well as a regular
 bucket."
             """);

        String directoryBucketName = "amzn-s3-demo-bucket--" + zoneId + "--x-
s3"; // Replace with your directory bucket name.
        try {
            s3DirectoriesActions.createDirectoryBucketAsync(mS3ExpressClient,
 directoryBucketName, zoneId).join();
            logger.info("Created directory bucket {}", directoryBucketName);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof BucketAlreadyExistsException) {
                logger.error("The bucket already exists. Moving on: {}",
 cause.getMessage(), ce);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}",
 cause.getMessage(), ce);
                return;
            }
        }
```

```
        // Assign to the data member.
        mdirectoryBucketName = directoryBucketName;
        try {
            s3DirectoriesActions.createBucketAsync(mS3RegularClient,
regularBucketName).join();
            logger.info("Created regular bucket {} ", regularBucketName);
            mregularBucketName = regularBucketName;
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof BucketAlreadyExistsException) {
                logger.error("The bucket already exists. Moving on: {}",
cause.getMessage(), ce);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), ce);
                return;
            }
        }
        logger.info("Great! Both buckets were created.");
        waitForInputToContinue(locscanner);
    }

    /**
     * Creates an asynchronous S3 client with the specified access key and secret
access key.
     *
     * @param accessKeyId     the AWS access key ID
     * @param secretAccessKey the AWS secret access key
     * @return a {@link CompletableFuture} that asynchronously creates the S3
client
     * @throws IllegalArgumentException if the access key ID or secret access key
is null
     */
    public static CompletableFuture<S3AsyncClient>
createS3ClientWithAccessKeyAsync(String accessKeyId, String secretAccessKey) {
        return CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
            // Validate input parameters
            if (accessKeyId == null || accessKeyId.isBlank() || secretAccessKey
== null || secretAccessKey.isBlank()) {
                throw new IllegalArgumentException("Access Key ID and Secret
Access Key must not be null or empty");
            }
```

```
            AwsBasicCredentials awsCredentials =
 AwsBasicCredentials.create(accessKeyId, secretAccessKey);
            return S3AsyncClient.builder()

 .credentialsProvider(StaticCredentialsProvider.create(awsCredentials))
                .region(Region.US_WEST_2)
                .build();
        });
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
                logger.info("");
                break;
            } else {
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }
}
```

Une classe d’encapsuleur pour les méthodes du kit SDK Amazon S3.

```
public class S3DirectoriesActions {

    private static IamAsyncClient iamAsyncClient;

    private static Ec2AsyncClient ec2AsyncClient;
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(S3DirectoriesActions.class);

    private static IamAsyncClient getIAMAsyncClient() {
        if (iamAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
```

```
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            iamAsyncClient = IamAsyncClient.builder()
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return iamAsyncClient;
    }

    private static Ec2AsyncClient getEc2AsyncClient() {
        if (ec2AsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            ec2AsyncClient = Ec2AsyncClient.builder()
                .httpClient(httpClient)
                .region(Region.US_WEST_2)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return ec2AsyncClient;
    }
```

```
   /**
    * Deletes the specified S3 bucket and all the objects within it
asynchronously.
    *
    * @param s3AsyncClient the S3 asynchronous client to use for the operations
    * @param bucketName the name of the S3 bucket to be deleted
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes with a {@link
WaiterResponse} containing the
    *         {@link HeadBucketResponse} when the bucket has been successfully
deleted
    * @throws CompletionException if there was an error deleting the bucket or
its objects
    */
   public CompletableFuture<WaiterResponse<HeadBucketResponse>>
deleteBucketAndObjectsAsync(S3AsyncClient s3AsyncClient, String bucketName) {
       ListObjectsV2Request listRequest = ListObjectsV2Request.builder()
           .bucket(bucketName)
           .build();

       return s3AsyncClient.listObjectsV2(listRequest)
           .thenCompose(listResponse -> {
               if (!listResponse.contents().isEmpty()) {
                   List<ObjectIdentifier> objectIdentifiers =
listResponse.contents().stream()
                       .map(s3Object ->
ObjectIdentifier.builder().key(s3Object.key()).build())
                       .collect(Collectors.toList());

                   DeleteObjectsRequest deleteRequest =
DeleteObjectsRequest.builder()
                       .bucket(bucketName)

.delete(Delete.builder().objects(objectIdentifiers).build())
                       .build();

                   return s3AsyncClient.deleteObjects(deleteRequest)
                       .thenAccept(deleteResponse -> {
                           if (!deleteResponse.errors().isEmpty()) {
                               deleteResponse.errors().forEach(error ->
                                   logger.error("Couldn't delete object " +
error.key() + ". Reason: " + error.message()));
                           }
                       });
               }
```

```
                return CompletableFuture.completedFuture(null);
            })
            .thenCompose(ignored -> {
                DeleteBucketRequest deleteBucketRequest =
DeleteBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();
                return s3AsyncClient.deleteBucket(deleteBucketRequest);
            })
            .thenCompose(ignored -> {
                S3AsyncWaiter waiter = s3AsyncClient.waiter();
                HeadBucketRequest headBucketRequest =
HeadBucketRequest.builder().bucket(bucketName).build();
                return waiter.waitUntilBucketNotExists(headBucketRequest);
            })
            .whenComplete((ignored, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof S3Exception) {
                        throw new CompletionException("Error deleting bucket: " +
bucketName, cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to delete bucket and
objects: " + bucketName, exception);
                }
                logger.info("Bucket deleted successfully: " + bucketName);
            });
    }

    /**
     *  Lists the objects in an S3 bucket asynchronously.
     *
     * @param s3Client the S3 async client to use for the operation
     * @param bucketName the name of the S3 bucket containing the objects to list
     * @return a {@link CompletableFuture} that contains the list of object keys
in the specified bucket
     */
    public CompletableFuture<List<String>> listObjectsAsync(S3AsyncClient
s3Client, String bucketName) {
        ListObjectsV2Request request = ListObjectsV2Request.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        return s3Client.listObjectsV2(request)
```

```
            .thenApply(response -> response.contents().stream()
                .map(S3Object::key)
                .toList())
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new CompletionException("Couldn't list objects in
bucket: " + bucketName, exception);
                }
            });
    }

    /**
     * Retrieves an object from an Amazon S3 bucket asynchronously.
     *
     * @param s3Client   the S3 async client to use for the operation
     * @param bucketName the name of the S3 bucket containing the object
     * @param keyName    the unique identifier (key) of the object to retrieve
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains the
object's content as a {@link ResponseBytes} of {@link GetObjectResponse}
     */
    public CompletableFuture<ResponseBytes<GetObjectResponse>>
getObjectAsync(S3AsyncClient s3Client, String bucketName, String keyName) {
        GetObjectRequest objectRequest = GetObjectRequest.builder()
            .key(keyName)
            .bucket(bucketName)
            .build();

        // Get the object asynchronously and transform it into a byte array
        return s3Client.getObject(objectRequest,
AsyncResponseTransformer.toBytes())
            .exceptionally(exception -> {
                Throwable cause = exception.getCause();
                if (cause instanceof NoSuchKeyException) {
                    throw new CompletionException("Failed to get the object.
Reason: " + ((S3Exception) cause).awsErrorDetails().errorMessage(), cause);
                }
                throw new CompletionException("Failed to get the object",
exception);
            });
    }

    /**
     * Asynchronously copies an object from one S3 bucket to another.
     *
```

```
    * @param s3Client           the S3 async client to use for the copy
operation
    * @param sourceBucket       the name of the source bucket
    * @param sourceKey          the key of the object to be copied in the source
bucket
    * @param destinationBucket  the name of the destination bucket
    * @param destinationKey     the key of the copied object in the destination
bucket
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the copy operation
is finished
    */
   public CompletableFuture<Void> copyObjectAsync(S3AsyncClient s3Client, String
sourceBucket, String sourceKey, String destinationBucket, String destinationKey)
{
       CopyObjectRequest copyRequest = CopyObjectRequest.builder()
           .sourceBucket(sourceBucket)
           .sourceKey(sourceKey)
           .destinationBucket(destinationBucket)
           .destinationKey(destinationKey)
           .build();

       return s3Client.copyObject(copyRequest)
           .thenRun(() -> logger.info("Copied object '" + sourceKey + "' from
bucket '" + sourceBucket + "' to bucket '" + destinationBucket + "'"))
           .whenComplete((ignored, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof S3Exception) {
                       throw new CompletionException("Couldn't
copy object '" + sourceKey + "' from bucket '" + sourceBucket + "'
to bucket '" + destinationBucket + "'. Reason: " + ((S3Exception)
cause).awsErrorDetails().errorMessage(), cause);
                   }
                   throw new CompletionException("Failed to copy object",
exception);
               }
           });
   }

   /**
    * Asynchronously creates a session for the specified S3 bucket.
    *
    * @param s3Client   the S3 asynchronous client to use for creating the
session
```

```
    * @param bucketName the name of the S3 bucket for which to create the
session
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the session is
created, or throws a {@link CompletionException} if an error occurs
    */
   public CompletableFuture<CreateSessionResponse>
createSessionAsync(S3AsyncClient s3Client, String bucketName) {
       CreateSessionRequest request = CreateSessionRequest.builder()
           .bucket(bucketName)
           .build();

       return s3Client.createSession(request)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof S3Exception) {
                       throw new CompletionException("Couldn't create the
session. Reason: " + ((S3Exception) cause).awsErrorDetails().errorMessage(),
cause);
                   }
                   throw new CompletionException("Unexpected error occurred
while creating session", exception);
               }
               logger.info("Created session for bucket: " + bucketName);
           });

   }

   /**
    * Creates a new S3 directory bucket in a specified Zone (For example, a
    * specified Availability Zone in this code example).
    *
    * @param s3Client   The asynchronous S3 client used to create the bucket
    * @param bucketName The name of the bucket to be created
    * @param zone       The Availability Zone where the bucket will be created
    * @throws CompletionException if there's an error creating the bucket
    */
   public CompletableFuture<CreateBucketResponse>
createDirectoryBucketAsync(S3AsyncClient s3Client, String bucketName, String
zone) {
       logger.info("Creating bucket: " + bucketName);

       CreateBucketConfiguration bucketConfiguration =
CreateBucketConfiguration.builder()
```

```
            .location(LocationInfo.builder()
                .type(LocationType.AVAILABILITY_ZONE)
                .name(zone)
                .build())
            .bucket(BucketInfo.builder()
                .type(BucketType.DIRECTORY)
                .dataRedundancy(DataRedundancy.SINGLE_AVAILABILITY_ZONE)
                .build())
            .build();

        CreateBucketRequest bucketRequest = CreateBucketRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .createBucketConfiguration(bucketConfiguration)
            .build();

        return s3Client.createBucket(bucketRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof BucketAlreadyExistsException) {
                        throw new CompletionException("The bucket already exists:
" + ((S3Exception) cause).awsErrorDetails().errorMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Unexpected error occurred
while creating bucket", exception);
                }
                logger.info("Bucket created successfully with location: " +
response.location());
            });
    }

    /**
     * Creates an S3 bucket asynchronously.
     *
     * @param s3Client    the S3 async client to use for the bucket creation
     * @param bucketName  the name of the S3 bucket to create
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the {@link
WaiterResponse} containing the {@link HeadBucketResponse}
     *         when the bucket is successfully created
     * @throws CompletionException if there's an error creating the bucket
     */
    public CompletableFuture<WaiterResponse<HeadBucketResponse>>
createBucketAsync(S3AsyncClient s3Client, String bucketName) {
        CreateBucketRequest bucketRequest = CreateBucketRequest.builder()
```

```
            .bucket(bucketName)
            .build();

        return s3Client.createBucket(bucketRequest)
            .thenCompose(response -> {
                S3AsyncWaiter s3Waiter = s3Client.waiter();
                HeadBucketRequest bucketRequestWait = HeadBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();
                return s3Waiter.waitUntilBucketExists(bucketRequestWait);
            })
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof BucketAlreadyExistsException) {
                        throw new CompletionException("The S3 bucket exists: " +
cause.getMessage(), cause);
                    } else {
                        throw new CompletionException("Failed to create access
key: " + exception.getMessage(), exception);
                    }
                }
                logger.info(bucketName + " is ready");
            });
    }

    /**
     * Uploads an object to an Amazon S3 bucket asynchronously.
     *
     * @param s3Client     the S3 async client to use for the upload
     * @param bucketName   the destination S3 bucket name
     * @param bucketObject the name of the object to be uploaded
     * @param text         the content to be uploaded as the object
     */
    public CompletableFuture<PutObjectResponse> putObjectAsync(S3AsyncClient
s3Client, String bucketName, String bucketObject, String text) {
        PutObjectRequest objectRequest = PutObjectRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(bucketObject)
            .build();

        return s3Client.putObject(objectRequest,
AsyncRequestBody.fromString(text))
            .whenComplete((response, exception) -> {
```

```
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof NoSuchBucketException) {
                        throw new CompletionException("The S3 bucket does not
exist: " + cause.getMessage(), cause);
                    } else {
                        throw new CompletionException("Failed to create access
key: " + exception.getMessage(), exception);
                    }
                }
            });
    }

    /**
     * Creates an AWS IAM access key asynchronously for the specified user name.
     *
     * @param userName the name of the IAM user for whom to create the access key
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the {@link
CreateAccessKeyResponse} containing the created access key
     */
    public CompletableFuture<CreateAccessKeyResponse> createAccessKeyAsync(String
userName) {
        CreateAccessKeyRequest request = CreateAccessKeyRequest.builder()
            .userName(userName)
            .build();

        return getIAMAsyncClient().createAccessKey(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    logger.info("Access Key Created.");
                } else {
                    if (exception == null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        if (cause instanceof IamException) {
                            throw new CompletionException("IAM error while
creating access key: " + cause.getMessage(), cause);
                        } else {
                            throw new CompletionException("Failed to create
access key: " + exception.getMessage(), exception);
                        }
                    }
                }
            });
    }
```

```
   /**
    * Asynchronously selects an Availability Zone ID from the available EC2
zones.
    *
    * @return A {@link CompletableFuture} that resolves to the selected
Availability Zone ID.
    * @throws CompletionException if an error occurs during the request or
processing.
    */
   public CompletableFuture<String> selectAvailabilityZoneIdAsync() {
       DescribeAvailabilityZonesRequest zonesRequest =
DescribeAvailabilityZonesRequest.builder()
           .build();

       return getEc2AsyncClient().describeAvailabilityZones(zonesRequest)
           .thenCompose(response -> {
               List<AvailabilityZone> zonesList = response.availabilityZones();
               if (zonesList.isEmpty()) {
                   logger.info("No availability zones found.");
                   return CompletableFuture.completedFuture(null); // Return
null if no zones are found
               }

               List<String> zoneIds = zonesList.stream()
                   .map(AvailabilityZone::zoneId) // Get the zoneId (e.g.,
"usw2-az1")
                   .toList();

               return CompletableFuture.supplyAsync(() ->
promptUserForZoneSelection(zonesList, zoneIds))
                   .thenApply(selectedZone -> {
                       // Return only the selected Zone ID (e.g., "usw2-az1").
                       return selectedZone.zoneId();
                   });
           })
           .whenComplete((result, exception) -> {
               if (exception == null) {
                   if (result != null) {
                       logger.info("Selected Availability Zone ID: " + result);
                   } else {
                       logger.info("No availability zone selected.");
                   }
               } else {
```

```
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof Ec2Exception) {
                        throw new CompletionException("EC2 error while selecting
availability zone: " + cause.getMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to select availability
zone: " + exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }

    /**
     * Prompts the user to select an Availability Zone from the given list.
     *
     * @param zonesList the list of Availability Zones
     * @param zoneIds the list of zone IDs
     * @return the selected Availability Zone
     */
    private static AvailabilityZone
promptUserForZoneSelection(List<AvailabilityZone> zonesList, List<String>
zoneIds) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        int index = -1;

        while (index < 0 || index >= zoneIds.size()) {
            logger.info("Select an availability zone:");
            IntStream.range(0, zoneIds.size()).forEach(i ->
                logger.info(i + ": " + zoneIds.get(i))
            );

            logger.info("Enter the number corresponding to your choice: ");
            if (scanner.hasNextInt()) {
                index = scanner.nextInt();
            } else {
                scanner.next();
            }
        }

        AvailabilityZone selectedZone = zonesList.get(index);
        logger.info("You selected: " + selectedZone.zoneId());
        return selectedZone;
    }

    /**
```

```
    * Asynchronously sets up a new VPC, including creating the VPC, finding the
associated route table, and
    * creating a VPC endpoint for the S3 service.
    *
    * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains a
AbstractMap with the
    *         VPC ID and VPC endpoint ID.
    */
   public CompletableFuture<AbstractMap.SimpleEntry<String, String>>
setupVPCAsync() {
       String cidr = "10.0.0.0/16";
       CreateVpcRequest vpcRequest = CreateVpcRequest.builder()
           .cidrBlock(cidr)
           .build();

       return getEc2AsyncClient().createVpc(vpcRequest)
           .thenCompose(vpcResponse -> {
               String vpcId = vpcResponse.vpc().vpcId();
               logger.info("VPC Created: {}", vpcId);

               Ec2AsyncWaiter waiter = getEc2AsyncClient().waiter();
               DescribeVpcsRequest request = DescribeVpcsRequest.builder()
                   .vpcIds(vpcId)
                   .build();

               return waiter.waitUntilVpcAvailable(request)
                   .thenApply(waiterResponse -> vpcId);
           })
           .thenCompose(vpcId -> {
               Filter filter = Filter.builder()
                   .name("vpc-id")
                   .values(vpcId)
                   .build();

               DescribeRouteTablesRequest describeRouteTablesRequest =
DescribeRouteTablesRequest.builder()
                   .filters(filter)
                   .build();

               return
getEc2AsyncClient().describeRouteTables(describeRouteTablesRequest)
                   .thenApply(routeTablesResponse -> {
                       if (routeTablesResponse.routeTables().isEmpty()) {
```

```
                            throw new CompletionException("No route tables found
for VPC: " + vpcId, null);
                        }
                        String routeTableId =
routeTablesResponse.routeTables().get(0).routeTableId();
                        logger.info("Route table found: {}", routeTableId);
                        return new AbstractMap.SimpleEntry<>(vpcId,
routeTableId);
                    });
            })
            .thenCompose(vpcAndRouteTable -> {
                String vpcId = vpcAndRouteTable.getKey();
                String routeTableId = vpcAndRouteTable.getValue();
                Region region =
getEc2AsyncClient().serviceClientConfiguration().region();
                String serviceName = String.format("com.amazonaws.%s.s3express",
region.id());

                CreateVpcEndpointRequest endpointRequest =
CreateVpcEndpointRequest.builder()
                    .vpcId(vpcId)
                    .routeTableIds(routeTableId)
                    .serviceName(serviceName)
                    .build();

                return getEc2AsyncClient().createVpcEndpoint(endpointRequest)
                    .thenApply(vpcEndpointResponse -> {
                        String vpcEndpointId =
vpcEndpointResponse.vpcEndpoint().vpcEndpointId();
                        logger.info("VPC Endpoint created: {}", vpcEndpointId);
                        return new AbstractMap.SimpleEntry<>(vpcId,
vpcEndpointId);
                    });
            })
            .exceptionally(exception -> {
                Throwable cause = exception.getCause() != null ?
exception.getCause() : exception;
                if (cause instanceof Ec2Exception) {
                    logger.error("EC2 error during VPC setup: {}",
cause.getMessage(), cause);
                    throw new CompletionException("EC2 error during VPC setup: "
+ cause.getMessage(), cause);
                }
```

```
                logger.error("VPC setup failed: {}", cause.getMessage(), cause);
                throw new CompletionException("VPC setup failed: " +
 cause.getMessage(), cause);
            });
    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObject
  - GetObject
  - ListObjects
  - PutObject

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario illustrant les bases des compartiments de répertoires Amazon S3 et S3 Express One Zone.

```
        echo "\n";
        echo "--------------------------------------\n";
        echo "Welcome to the Amazon S3 Express Basics demo using PHP!\n";
        echo "--------------------------------------\n";
```

```
        // Change these both of these values to use a different region/
availability zone.
        $region = "us-west-2";
        $az = "usw2-az1";

        $this->s3Service = new S3Service(new S3Client(['region' => $region]));
        $this->iamService = new IAMService(new IamClient(['region' => $region]));

        $uuid = uniqid();

        echo <<<INTRO
Let's get started! First, please note that S3 Express One Zone works best when
 working within the AWS infrastructure,
specifically when working in the same Availability Zone. To see the best results
 in this example, and when you implement
Directory buckets into your infrastructure, it is best to put your Compute
 resources in the same AZ as your Directory
bucket.\n
INTRO;
        pressEnter();
        // 1. Configure a gateway VPC endpoint. This is the recommended method to
 allow S3 Express One Zone traffic without
        // the need to pass through an internet gateway or NAT device.
        echo "\n";
        echo "1. First, we'll set up a new VPC and VPC Endpoint if this program
 is running in an EC2 instance in the same AZ as your Directory buckets will be.
\n";
        $ec2Choice = testable_readline("Are you running this in an EC2 instance
 located in the same AZ as your intended Directory buckets? Enter Y/y to setup a
 VPC Endpoint, or N/n/blank to skip this section.");
        if($ec2Choice == "Y" || $ec2Choice == "y") {
            echo "Great! Let's set up a VPC, retrieve the Route Table from it,
 and create a VPC Endpoint to connect the S3 Client to.\n";
            pressEnter();
            $this->ec2Service = new EC2Service(new Ec2Client(['region' =>
 $region]));
            $cidr = "10.0.0.0/16";
            $vpc = $this->ec2Service->createVpc($cidr);
            $this->resources['vpcId'] = $vpc['VpcId'];

            $this->ec2Service->waitForVpcAvailable($vpc['VpcId']);

            $routeTable = $this->ec2Service->describeRouteTables([], [
                [
```

```
                    'Name' => "vpc-id",
                    'Values' => [$vpc['VpcId']],
                ],
            ]);

            $serviceName = "com.amazonaws." . $this->ec2Service->getRegion() .
 ".s3express";
            $vpcEndpoint = $this->ec2Service->createVpcEndpoint($serviceName,
 $vpc['VpcId'], [$routeTable[0]]);
            $this->resources['vpcEndpointId'] = $vpcEndpoint['VpcEndpointId'];
        }else{
            echo "Skipping the VPC setup. Don't forget to use this in production!
\n";
        }

        // 2. Policies, user, and roles with CDK.
        echo "\n";
        echo "2. Policies, users, and roles with CDK.\n";
        echo "Now, we'll set up some policies, roles, and a user. This user will
 only have permissions to do S3 Express One Zone actions.\n";
        pressEnter();

        $this->cloudFormationClient = new CloudFormationClient([]);
        $stackName = "cfn-stack-s3-express-basics-" . uniqid();
        $file = file_get_contents(__DIR__ . "/../../../../resources/cfn/
s3_express_basics/s3_express_template.yml");
        $result = $this->cloudFormationClient->createStack([
            'StackName' => $stackName,
            'TemplateBody' => $file,
            'Capabilities' => ['CAPABILITY_IAM'],
        ]);
        $waiter = $this->cloudFormationClient->getWaiter("StackCreateComplete",
 ['StackName' => $stackName]);
        try {
            $waiter->promise()->wait();
        }catch(CloudFormationException $caught){
            echo "Error waiting for the CloudFormation stack to create: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
        $this->resources['stackName'] = $stackName;
        $stackInfo = $this->cloudFormationClient->describeStacks([
            'StackName' => $result['StackId'],
        ]);
```

```
        $expressUserName = "";
        $regularUserName = "";
        foreach($stackInfo['Stacks'][0]['Outputs'] as $output) {
            if ($output['OutputKey'] == "RegularUser") {
                $regularUserName = $output['OutputValue'];
            }
            if ($output['OutputKey'] == "ExpressUser") {
                $expressUserName = $output['OutputValue'];
            }
        }
        $regularKey = $this->iamService->createAccessKey($regularUserName);
        $regularCredentials = new Credentials($regularKey['AccessKeyId'],
 $regularKey['SecretAccessKey']);
        $expressKey = $this->iamService->createAccessKey($expressUserName);
        $expressCredentials = new Credentials($expressKey['AccessKeyId'],
 $expressKey['SecretAccessKey']);

        // 3. Create an additional client using the credentials with S3 Express
 permissions.
        echo "\n";
        echo "3. Create an additional client using the credentials with S3
 Express permissions.\n";
        echo "This client is created with the credentials associated with the
 user account with the S3 Express policy attached, so it can perform S3 Express
 operations.\n";
        pressEnter();
        $s3RegularClient = new S3Client([
            'Region' => $region,
            'Credentials' => $regularCredentials,
        ]);
        $s3RegularService = new S3Service($s3RegularClient);
        $s3ExpressClient = new S3Client([
            'Region' => $region,
            'Credentials' => $expressCredentials,
        ]);
        $s3ExpressService = new S3Service($s3ExpressClient);
        echo "All the roles and policies were created an attached to the user.
 Then, a new S3 Client and Service were created using that user's credentials.
\n";
        echo "We can now use this client to make calls to S3 Express operations.
 Keeping permissions in mind (and adhering to least-privilege) is crucial to S3
 Express.\n";
        pressEnter();
```

```
        // 4. Create two buckets.
        echo "\n";
        echo "3. Create two buckets.\n";
        echo "Now we will create a Directory bucket, which is the linchpin of the
 S3 Express One Zone service.\n";
        echo "Directory buckets behave in different ways from regular S3 buckets,
 which we will explore here.\n";
        echo "We'll also create a normal bucket, put an object into the normal
 bucket, and copy it over to the Directory bucket.\n";
        pressEnter();

        // Create a directory bucket. These are different from normal S3 buckets
 in subtle ways.
        $directoryBucketName = "s3-express-demo-directory-bucket-$uuid--$az--x-
s3";
        echo "Now, let's create the actual Directory bucket, as well as a regular
 bucket.\n";
        pressEnter();
        $s3ExpressService->createBucket($directoryBucketName, [
            'CreateBucketConfiguration' => [
                'Bucket' => [
                    'Type' => "Directory", // This is what causes S3 to create a
 Directory bucket as opposed to a normal bucket.
                    'DataRedundancy' => "SingleAvailabilityZone",
                ],
                'Location' => [
                    'Name' => $az,
                    'Type' => "AvailabilityZone",
                ],
            ],
        ]);
        $this->resources['directoryBucketName'] = $directoryBucketName;

        // Create a normal bucket.
        $normalBucketName = "normal-bucket-$uuid";
        $s3RegularService->createBucket($normalBucketName);
        $this->resources['normalBucketName'] = $normalBucketName;
        echo "Great! Both buckets were created.\n";
        pressEnter();

        // 5. Create an object and copy it over.
        echo "\n";
        echo "5. Create an object and copy it over.\n";
```

```
        echo "We'll create a basic object consisting of some text and upload it
to the normal bucket.\n";
        echo "Next, we'll copy the object into the Directory bucket using the
regular client.\n";
        echo "This works fine, because Copy operations are not restricted for
Directory buckets.\n";
        pressEnter();

        $objectKey = "basic-text-object";
        $s3RegularService->putObject($normalBucketName, $objectKey, $args =
['Body' => "Look Ma, I'm a bucket!"]);
        $this->resources['objectKey'] = $objectKey;

        // Create a session to access the directory bucket. The SDK Client will
automatically refresh this as needed.
        $s3ExpressService->createSession($directoryBucketName);
        $s3ExpressService->copyObject($directoryBucketName, $objectKey,
"$normalBucketName/$objectKey");

        echo "It worked! It's important to remember the user permissions when
interacting with Directory buckets.\n";
        echo "Instead of validating permissions on every call as normal buckets
do, Directory buckets utilize the user credentials and session token to
validate.\n";
        echo "This allows for much faster connection speeds on every call. For
single calls, this is low, but for many concurrent calls, this adds up to a lot
of time saved.\n";
        pressEnter();

        // 6. Demonstrate performance difference.
        echo "\n";
        echo "6. Demonstrate performance difference.\n";
        $downloads = 1000;
        echo "Now, let's do a performance test. We'll download the same object
from each bucket $downloads times and compare the total time needed. Note: the
performance difference will be much more pronounced if this example is run in an
EC2 instance in the same AZ as the bucket.\n";
        $downloadChoice = testable_readline("If you would like to download each
object $downloads times, press enter. Otherwise, enter a custom amount and press
enter.");
        if($downloadChoice && is_numeric($downloadChoice) && $downloadChoice <
1000000){ // A million is enough. I promise.
            $downloads = $downloadChoice;
        }
```

```
        // Download the object $downloads times from each bucket and time it to
 demonstrate the speed difference.
        $directoryStartTime = hrtime(true);
        for($i = 0; $i < $downloads; ++$i){
            $s3ExpressService->getObject($directoryBucketName, $objectKey);
        }
        $directoryEndTime = hrtime(true);
        $directoryTimeDiff = $directoryEndTime - $directoryStartTime;

        $normalStartTime = hrtime(true);
        for($i = 0; $i < $downloads; ++$i){
            $s3RegularService->getObject($normalBucketName, $objectKey);
        }
        $normalEndTime = hrtime(true);
        $normalTimeDiff = $normalEndTime - $normalStartTime;

        echo "The directory bucket took $directoryTimeDiff nanoseconds, while the
 normal bucket took $normalTimeDiff.\n";
        echo "That's a difference of " . ($normalTimeDiff - $directoryTimeDiff) .
 " nanoseconds, or " . (($normalTimeDiff - $directoryTimeDiff)/1000000000) . "
 seconds.\n";
        pressEnter();

        // 7. Populate the buckets to show the lexicographical difference.
        echo "\n";
        echo "7. Populate the buckets to show the lexicographical difference.\n";
        echo "Now let's explore how Directory buckets store objects in a
 different manner to regular buckets.\n";
        echo "The key is in the name \"Directory!\"\n";
        echo "Where regular buckets store their key/value pairs in a flat manner,
 Directory buckets use actual directories/folders.\n";
        echo "This allows for more rapid indexing, traversing, and therefore
 retrieval times!\n";
        echo "The more segmented your bucket is, with lots of directories, sub-
directories, and objects, the more efficient it becomes.\n";
        echo "This structural difference also causes ListObjects to behave
 differently, which can cause unexpected results.\n";
        echo "Let's add a few more objects with layered directories as see how
 the output of ListObjects changes.\n";
        pressEnter();

        // Populate a few more files in each bucket so that we can use
 ListObjects and show the difference.
```

```
        $otherObject = "other/$objectKey";
        $altObject = "alt/$objectKey";
        $otherAltObject = "other/alt/$objectKey";
        $s3ExpressService->putObject($directoryBucketName, $otherObject);
        $s3RegularService->putObject($normalBucketName, $otherObject);
        $this->resources['otherObject'] = $otherObject;
        $s3ExpressService->putObject($directoryBucketName, $altObject);
        $s3RegularService->putObject($normalBucketName, $altObject);
        $this->resources['altObject'] = $altObject;
        $s3ExpressService->putObject($directoryBucketName, $otherAltObject);
        $s3RegularService->putObject($normalBucketName, $otherAltObject);
        $this->resources['otherAltObject'] = $otherAltObject;

        $listDirectoryBucket = $s3ExpressService-
>listObjects($directoryBucketName);
        $listNormalBucket = $s3RegularService->listObjects($normalBucketName);

        // Directory bucket content
        echo "Directory bucket content\n";
        foreach($listDirectoryBucket['Contents'] as $result){
            echo $result['Key'] . "\n";
        }

        // Normal bucket content
        echo "\nNormal bucket content\n";
        foreach($listNormalBucket['Contents'] as $result){
            echo $result['Key'] . "\n";
        }

        echo "Notice how the normal bucket lists objects in lexicographical
 order, while the directory bucket does not. This is because the normal bucket
 considers the whole \"key\" to be the object identifies, while the directory
 bucket actually creates directories and uses the object \"key\" as a path to the
 object.\n";
        pressEnter();

        echo "\n";
        echo "That's it for our tour of the basic operations for S3 Express One
 Zone.\n";
        $cleanUp = testable_readline("Would you like to delete all the resources
 created during this demo? Enter Y/y to delete all the resources.");
        if($cleanUp){
            $this->cleanUp();
        }
```

```
namespace S3;

use Aws\CommandInterface;
use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Result;
use Aws\S3\Exception\S3Exception;
use Aws\S3\S3Client;
use AwsUtilities\AWSServiceClass;
use DateTimeInterface;

class S3Service extends AWSServiceClass
{
    protected S3Client $client;
    protected bool $verbose;

    public function __construct(S3Client $client = null, $verbose = false)
    {
        if ($client) {
            $this->client = $client;
        } else {
            $this->client = new S3Client([
                'version' => 'latest',
                'region' => 'us-west-2',
            ]);
        }
        $this->verbose = $verbose;
    }

    public function setVerbose($verbose)
    {
        $this->verbose = $verbose;
    }

    public function isVerbose(): bool
    {
        return $this->verbose;
    }

    public function getClient(): S3Client
    {
        return $this->client;
```

```
    }

    public function setClient(S3Client $client)
    {
        $this->client = $client;
    }


    public function emptyAndDeleteBucket($bucketName, array $args = [])
    {
        try {
            $objects = $this->listAllObjects($bucketName, $args);
            $this->deleteObjects($bucketName, $objects, $args);
            if ($this->verbose) {
                echo "Deleted all objects and folders from $bucketName.\n";
            }
            $this->deleteBucket($bucketName, $args);
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to delete $bucketName with error: {$exception-
>getMessage()}\n";
                echo "\nPlease fix error with bucket deletion before continuing.
\n";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function createBucket(string $bucketName, array $args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName], $args);
        try {
            $this->client->createBucket($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Created the bucket named: $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to create $bucketName with error: {$exception-
>getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with bucket creation before continuing.";
            }
```

```
            throw $exception;
        }
    }



    public function putObject(string $bucketName, string $key, array $args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Key' => $key],
$args);
        try {
            $this->client->putObject($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Uploaded the object named: $key to the bucket named:
$bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to create $key in $bucketName with error:
{$exception->getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with object uploading before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function getObject(string $bucketName, string $key, array $args = []):
Result
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Key' => $key],
$args);
        try {
            $object = $this->client->getObject($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Downloaded the object named: $key to the bucket named:
$bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to download $key from $bucketName with error:
{$exception->getMessage()}\n";
```

```
                echo "Please fix error with object downloading before
continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
        return $object;
    }



    public function copyObject($bucketName, $key, $copySource, array $args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Key' => $key,
"CopySource" => $copySource], $args);
        try {
            $this->client->copyObject($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Copied the object from: $copySource in $bucketName to:
$key.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to copy $copySource in $bucketName with error:
{$exception->getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with object copying before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function listObjects(string $bucketName, $start = 0, $max = 1000,
array $args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Marker' => $start,
"MaxKeys" => $max], $args);
        try {
            $objects = $this->client->listObjectsV2($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Retrieved the list of objects from: $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
```

```
                echo "Failed to retrieve the objects from $bucketName with error:
{$exception->getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with list objects before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
        return $objects;
    }



    public function listAllObjects($bucketName, array $args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName], $args);

        $contents = [];
        $paginator = $this->client->getPaginator("ListObjectsV2", $parameters);

        foreach ($paginator as $result) {
            if($result['KeyCount'] == 0){
                break;
            }
            foreach ($result['Contents'] as $object) {
                $contents[] = $object;
            }
        }
        return $contents;
    }



    public function deleteObjects(string $bucketName, array $objects, array $args
= [])
    {
        $listOfObjects = array_map(
            function ($object) {
                return ['Key' => $object];
            },
            array_column($objects, 'Key')
        );
        if(!$listOfObjects){
            return;
        }
```

```
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Delete' =>
 ['Objects' => $listOfObjects]], $args);
        try {
            $this->client->deleteObjects($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Deleted the list of objects from: $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to delete the list of objects from $bucketName with
 error: {$exception->getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with object deletion before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function deleteBucket(string $bucketName, array $args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName], $args);
        try {
            $this->client->deleteBucket($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Deleted the bucket named: $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to delete $bucketName with error: {$exception-
>getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with bucket deletion before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function deleteObject(string $bucketName, string $fileName, array
 $args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Key' => $fileName],
 $args);
```

```
        try {
            $this->client->deleteObject($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Deleted the object named: $fileName from $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to delete $fileName from $bucketName with error:
 {$exception->getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with object deletion before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function listBuckets(array $args = [])
    {
        try {
            $buckets = $this->client->listBuckets($args);
            if ($this->verbose) {
                echo "Retrieved all " . count($buckets) . "\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to retrieve bucket list with error: {$exception-
>getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with bucket lists before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
        return $buckets;
    }



    public function preSignedUrl(CommandInterface $command, DateTimeInterface|
int|string $expires, array $options = [])
    {
        $request = $this->client->createPresignedRequest($command, $expires,
 $options);
        try {
            $presignedUrl = (string)$request->getUri();
```

```
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to create a presigned url: {$exception-
>getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with presigned urls before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
        return $presignedUrl;
    }



    public function createSession(string $bucketName)
    {
        try{
            $result = $this->client->createSession([
                'Bucket' => $bucketName,
            ]);
            return $result;
        }catch(S3Exception $caught){
            if($caught->getAwsErrorType() == "NoSuchBucket"){
                echo "The specified bucket does not exist.";
            }
            throw $caught;
        }
    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObject
  - GetObject
  - ListObjects

- PutObject

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario illustrant les bases des compartiments de répertoires Amazon S3 et S3 Express One Zone.

```
class S3ExpressScenario:
    """Runs an interactive scenario that shows how to get started with S3
 Express."""

    def __init__(
        self,
        cloud_formation_resource: ServiceResource,
        ec2_client: client,
        iam_client: client,
    ):
        self.cloud_formation_resource = cloud_formation_resource
        self.ec2_client = ec2_client
        self.iam_client = iam_client
        self.region = ec2_client.meta.region_name
        self.stack = None
        self.vpc_id = None
        self.vpc_endpoint_id = None
        self.regular_bucket_name = None
        self.directory_bucket_name = None
        self.s3_express_wrapper = None
        self.s3_regular_wrapper = None

    def s3_express_scenario(self):
        """
        Runs the scenario.
        """
```

```
        print("")
        print_dashes()
        print("Welcome to the Amazon S3 Express Basics demo using Python (Boto
 3)!")
        print_dashes()
        print(
            """
Let's get started! First, please note that S3 Express One Zone works best when
 working within the AWS infrastructure,
specifically when working in the same Availability Zone. To see the best results
 in this example and when you implement
Directory buckets into your infrastructure, it is best to put your compute
 resources in the same AZ as your Directory
bucket.
    """
        )
        press_enter_to_continue()

        # Create an optional VPC and create 2 IAM users.
        express_user_name, regular_user_name = self.create_vpc_and_users()

        # Set up two S3 clients, one regular and one express, and two buckets,
 one regular and one express.
        self.setup_clients_and_buckets(express_user_name, regular_user_name)

        # Create an S3 session for the express S3 client and add objects to the
 buckets.
        bucket_object = self.create_session_and_add_objects()

        # Demonstrate performance differences between regular and express
 buckets.
        self.demonstrate_performance(bucket_object)

        # Populate the buckets to show the lexicographical difference between
 regular and express buckets.
        self.show_lexicographical_differences(bucket_object)

        print("")
        print("That's it for our tour of the basic operations for S3 Express One
 Zone.")

        if q.ask(
            "Would you like to delete all the resources created during this demo
 (y/n)? ",
```

```
            q.is_yesno,
        ):
            self.cleanup()

    def create_vpc_and_users(self) -> None:
        """
        Optionally create a VPC.
        Create two IAM users, one with S3 Express One Zone permissions and one
 without.
        """
        # Configure a gateway VPC endpoint. This is the recommended method to
 allow S3 Express One Zone traffic without
        # the need to pass through an internet gateway or NAT device.
        print(
            """
1. First, we'll set up a new VPC and VPC Endpoint if this program is running in
 an EC2 instance in the same AZ as your
Directory buckets will be. Are you running this in an EC2 instance located in the
 same AZ as your intended Directory buckets?
"""
        )
        if q.ask("Do you want to setup a VPC Endpoint? (y/n) ", q.is_yesno):
            print(
                "Great! Let's set up a VPC, retrieve the Route Table from it, and
 create a VPC Endpoint to connect the S3 Client to."
            )
            self.setup_vpc()
            press_enter_to_continue()
        else:
            print("Skipping the VPC setup. Don't forget to use this in
 production!")
        print(
            """
2. Policies, users, and roles with CDK.
Now, we'll set up some policies, roles, and a user. This user will only have
 permissions to do S3 Express One Zone actions.
            """
        )
        press_enter_to_continue()
        stack_name = f"cfn-stack-s3-express-basics--{uuid.uuid4()}"
        template_as_string = S3ExpressScenario.get_template_as_string()
        self.stack = self.deploy_cloudformation_stack(stack_name,
 template_as_string)
        regular_user_name = None
```

```
        express_user_name = None
        outputs = self.stack.outputs
        for output in outputs:
            if output.get("OutputKey") == "RegularUser":
                regular_user_name = output.get("OutputValue")
            elif output.get("OutputKey") == "ExpressUser":
                express_user_name = output.get("OutputValue")
        if not regular_user_name or not express_user_name:
            error_string = f"""
            Failed to retrieve required outputs from CloudFormation stack.
            'regular_user_name'={regular_user_name},
 'express_user_name'={express_user_name}
            """
            logger.error(error_string)
            raise ValueError(error_string)
        return express_user_name, regular_user_name

    def setup_clients_and_buckets(
        self, express_user_name: str, regular_user_name: str
    ) -> None:
        """
        Set up two S3 clients, one regular and one express, and two buckets, one
 regular and one express.
        :param express_user_name: The name of the user with S3 Express
 permissions.
        :param regular_user_name: The name of the user with regular S3
 permissions.
        """
        regular_credentials = self.create_access_key(regular_user_name)
        express_credentials = self.create_access_key(express_user_name)
        # 3. Create an additional client using the credentials with S3 Express
 permissions.
        print(
            """
3. Create an additional client using the credentials with S3 Express permissions.
 This client is created with the
credentials associated with the user account with the S3 Express policy attached,
 so it can perform S3 Express operations.
"""
        )
        press_enter_to_continue()
        s3_regular_client = self.create_s3__client_with_access_key_credentials(
            regular_credentials
        )
```

```
        self.s3_regular_wrapper = S3ExpressWrapper(s3_regular_client)
        s3_express_client = self.create_s3__client_with_access_key_credentials(
            express_credentials
        )
        self.s3_express_wrapper = S3ExpressWrapper(s3_express_client)
        print(
            """
All the roles and policies were created and attached to the user. Then a new S3
 Client were created using
that user's credentials. We can now use this client to make calls to S3 Express
 operations. Keeping permissions in mind
(and adhering to least-privilege) is crucial to S3 Express.
 """
        )
        press_enter_to_continue()
        # 4. Create two buckets.
        print(
            """
3. Create two buckets.
Now we will create a Directory bucket which is the linchpin of the S3 Express One
 Zone service. Directory buckets
behave in different ways from regular S3 buckets which we will explore here.
 We'll also create a normal bucket, put
an object into the normal bucket, and copy it over to the Directory bucket.
"""
        )

        # Create a directory bucket. These are different from normal S3 buckets
 in subtle ways.
        bucket_prefix = q.ask(
            "Enter a bucket name prefix that will be used for both buckets: ",
            q.re_match(r"[a-z0-9](?:[a-z0-9-\.]*)[a-z0-9]$"),
        )

        # Some availability zones are not supported for Directory buckets. We'll
 choose one that is supported.
        print(
            "Now, let's choose an availability zone for the Directory bucket.
 We'll choose one that is supported."
        )
        while True:
            availability_zone = self.select_availability_zone_id(self.region)
            # Construct the parts of a directory bucket name that is made unique
 with a UUID string.
```

```
            directory_bucket_suffix = f"--{availability_zone['ZoneId']}--x-s3"
            max_uuid_length = 63 - len(bucket_prefix) -
len(directory_bucket_suffix) - 1
            bucket_uuid = str(uuid.uuid4()).replace("-", "")[:max_uuid_length]
            directory_bucket_name = (
                f"{bucket_prefix}-{bucket_uuid}{directory_bucket_suffix}"
            )
            regular_bucket_name = f"{bucket_prefix}-regular-{bucket_uuid}"
            configuration = {
                "Bucket": {
                    "Type": "Directory",
                    "DataRedundancy": "SingleAvailabilityZone",
                },
                "Location": {
                    "Name": availability_zone["ZoneId"],
                    "Type": "AvailabilityZone",
                },
            }
            press_enter_to_continue()
            print(
                "Now, let's create the actual Directory bucket, as well as a
regular bucket."
            )
            press_enter_to_continue()
            try:
                self.s3_express_wrapper.create_bucket(
                    directory_bucket_name, configuration
                )
                break
            except ClientError as client_error:
                if client_error.response["Error"]["Code"] == "InvalidBucketName":
                    print(
                        f"Bucket '{directory_bucket_name}' is invalid. This may
be because of selected availability zone."
                    )
                    if q.ask(
                        "Would you like to select a different availability zone?
",
                        q.is_yesno,
                    ):
                        continue
                    else:
                        raise
                else:
```

```
                    raise
        print(f"Created directory bucket, '{directory_bucket_name}'")
        self.directory_bucket_name = directory_bucket_name

        self.s3_regular_wrapper.create_bucket(regular_bucket_name)
        print(f"Created regular bucket, '{regular_bucket_name}'")
        self.regular_bucket_name = regular_bucket_name
        print("Great! Both buckets were created.")
        press_enter_to_continue()

    def create_session_and_add_objects(self) -> None:
        """
        Create a session for the express S3 client and add objects to the
 buckets.
        """
        print(
            """
5. Create an object and copy it over.
We'll create a basic object consisting of some text and upload it to the normal
 bucket. Next we'll copy the object
into the Directory bucket using the regular client. This works fine because copy
 operations are not restricted for
Directory buckets.
        """
        )
        press_enter_to_continue()
        bucket_object = "basic-text-object"
        self.s3_regular_wrapper.put_object(
            self.regular_bucket_name, bucket_object, "Look Ma, I'm a bucket!"
        )
        self.s3_express_wrapper.create_session(self.directory_bucket_name)
        self.s3_express_wrapper.copy_object(
            self.regular_bucket_name,
            bucket_object,
            self.directory_bucket_name,
            bucket_object,
        )
        print(
            """
It worked! It's important to remember the user permissions when interacting with
 Directory buckets. Instead of validating
permissions on every call as normal buckets do, Directory buckets utilize the
 user credentials and session token to validate.
```

```
This allows for much faster connection speeds on every call. For single calls,
 this is low, but for many concurrent calls
this adds up to a lot of time saved.
"""
        )
        press_enter_to_continue()
        return bucket_object

    def demonstrate_performance(self, bucket_object: str) -> None:
        """
        Demonstrate performance differences between regular and Directory
 buckets.
        :param bucket_object: The name of the object to download from each
 bucket.
        """
        print("")
        print("6. Demonstrate performance difference.")
        print(
            """
Now, let's do a performance test. We'll download the same object from each bucket
 'downloads' times
and compare the total time needed. Note: the performance difference will be much
 more pronounced if this
example is run in an EC2 instance in the same Availability Zone as the bucket.
"""
        )
        downloads = 1000
        print(
            f"The number of downloads of the same object for this example is set
 at {downloads}."
        )
        if q.ask("Would you like to download a different number? (y/n) ",
 q.is_yesno):
            max_downloads = 1000000
            downloads = q.ask(
                f"Enter a number between 1 and {max_downloads} for the number of
 downloads: ",
                q.is_int,
                q.in_range(1, max_downloads),
            )
        # Download the object 'downloads' times from each bucket and time it to
 demonstrate the speed difference.
        print("Downloading from the Directory bucket.")
        directory_time_start = time.time_ns()
```

```
        for index in range(downloads):
            if index % 10 == 0:
                print(f"Download {index} of {downloads}")

            self.s3_express_wrapper.get_object(
                self.directory_bucket_name, bucket_object
            )

        directory_time_difference = time.time_ns() - directory_time_start
        print("Downloading from the normal bucket.")
        normal_time_start = time.time_ns()

        for index in range(downloads):
            if index % 10 == 0:
                print(f"Download {index} of {downloads}")
            self.s3_regular_wrapper.get_object(self.regular_bucket_name,
bucket_object)

        normal_time_difference = time.time_ns() - normal_time_start
        print(
            f"The directory bucket took {directory_time_difference} nanoseconds,
while the normal bucket took {normal_time_difference}."
        )
        difference = normal_time_difference - directory_time_difference
        print(f"That's a difference of {difference} nanoseconds, or")
        print(f"{(difference) / 1000000000} seconds.")
        if difference < 0:
            print(
                "The directory buckets were slower. This can happen if you are
not running on the cloud within a vpc."
            )
        press_enter_to_continue()

    def show_lexicographical_differences(self, bucket_object: str) -> None:
        """
        Show the lexicographical difference between Directory buckets and regular
buckets.
        This is done by creating a few objects in each bucket and listing them to
show the difference.
        :param bucket_object: The object to use for the listing operations.
        """
        print(
            """
```

```
7. Populate the buckets to show the lexicographical difference.
Now let's explore how Directory buckets store objects in a different manner to
 regular buckets. The key is in the name
"Directory". Where regular buckets store their key/value pairs in a flat manner,
 Directory buckets use actual
directories/folders. This allows for more rapid indexing, traversing, and
 therefore retrieval times! The more segmented
your bucket is, with lots of directories, sub-directories, and objects, the more
 efficient it becomes. This structural
difference also causes ListObjects to behave differently, which can cause
 unexpected results. Let's add a few more
objects with layered directories to see how the output of ListObjects changes.
        """
        )
        press_enter_to_continue()
        # Populate a few more files in each bucket so that we can use ListObjects
 and show the difference.
        other_object = f"other/{bucket_object}"
        alt_object = f"alt/{bucket_object}"
        other_alt_object = f"other/alt/{bucket_object}"
        self.s3_regular_wrapper.put_object(self.regular_bucket_name,
 other_object, "")
        self.s3_express_wrapper.put_object(self.directory_bucket_name,
 other_object, "")
        self.s3_regular_wrapper.put_object(self.regular_bucket_name, alt_object,
 "")
        self.s3_express_wrapper.put_object(self.directory_bucket_name,
 alt_object, "")
        self.s3_regular_wrapper.put_object(
            self.regular_bucket_name, other_alt_object, ""
        )
        self.s3_express_wrapper.put_object(
            self.directory_bucket_name, other_alt_object, ""
        )
        directory_bucket_objects = self.s3_express_wrapper.list_objects(
            self.directory_bucket_name
        )

        regular_bucket_objects = self.s3_regular_wrapper.list_objects(
            self.regular_bucket_name
        )

        print("Directory bucket content")
        for bucket_object in directory_bucket_objects:
```

```
            print(f"   {bucket_object['Key']}")
        print("Normal bucket content")
        for bucket_object in regular_bucket_objects:
            print(f"   {bucket_object['Key']}")
        print(
            """
Notice how the normal bucket lists objects in lexicographical order, while the
 directory bucket does not. This is
because the normal bucket considers the whole "key" to be the object identifier,
 while the directory bucket actually
creates directories and uses the object "key" as a path to the object.
            """
        )
        press_enter_to_continue()

    def cleanup(self) -> None:
        """
        Delete resources created by this scenario.
        """
        if self.directory_bucket_name is not None:
            self.s3_express_wrapper.delete_bucket_and_objects(
                self.directory_bucket_name
            )
            print(f"Deleted directory bucket, '{self.directory_bucket_name}'")
            self.directory_bucket_name = None

        if self.regular_bucket_name is not None:

 self.s3_regular_wrapper.delete_bucket_and_objects(self.regular_bucket_name)
            print(f"Deleted regular bucket, '{self.regular_bucket_name}'")
            self.regular_bucket_name = None

        if self.stack is not None:
            self.destroy_cloudformation_stack(self.stack)
            self.stack = None

        self.tear_done_vpc()

    def create_access_key(self, user_name: str) -> dict[str, any]:
        """
        Creates an access key for the user.
        :param user_name: The name of the user.
        :return: The access key for the user.
        """
```

```
        try:
            access_key = self.iam_client.create_access_key(UserName=user_name)
            return access_key["AccessKey"]
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't create the access key. Here's why: %s",
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    def create_s3__client_with_access_key_credentials(
        self, access_key: dict[str, any]
    ) -> client:
        """
        Creates an S3 client with access key credentials.
        :param access_key: The access key for the user.
        :return: The S3 Express One Zone client.
        """
        try:
            s3_express_client = boto3.client(
                "s3",
                aws_access_key_id=access_key["AccessKeyId"],
                aws_secret_access_key=access_key["SecretAccessKey"],
                region_name=self.region,
            )
            return s3_express_client
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't create the S3 Express One Zone client. Here's why: %s",
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    def select_availability_zone_id(self, region: str) -> dict[str, any]:
        """
        Selects an availability zone.
        :param region: The region to select the availability zone from.
        :return: The availability zone dictionary.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_availability_zones(
                Filters=[{"Name": "region-name", "Values": [region]}]
            )
            availability_zones = response["AvailabilityZones"]
```

```
            zone_names = [zone["ZoneName"] for zone in availability_zones]
            index = q.choose("Select an availability zone: ", zone_names)
            return availability_zones[index]
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't describe availability zones. Here's why: %s",
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    def deploy_cloudformation_stack(
        self, stack_name: str, cfn_template: str
    ) -> ServiceResource:
        """
        Deploys prerequisite resources used by the scenario. The resources are
        defined in the associated `cfn_template.yaml` AWS CloudFormation script
and are deployed
        as a CloudFormation stack, so they can be easily managed and destroyed.

        :param stack_name: The name of the CloudFormation stack.
        :param cfn_template: The CloudFormation template as a string.
        :return: The CloudFormation stack resource.
        """
        print(f"Deploying CloudFormation stack: {stack_name}.")
        stack = self.cloud_formation_resource.create_stack(
            StackName=stack_name,
            TemplateBody=cfn_template,
            Capabilities=["CAPABILITY_NAMED_IAM"],
        )
        print(f"CloudFormation stack creation started: {stack_name}")
        print("Waiting for CloudFormation stack creation to complete...")
        waiter = self.cloud_formation_resource.meta.client.get_waiter(
            "stack_create_complete"
        )
        waiter.wait(StackName=stack.name)
        stack.load()
        print("CloudFormation stack creation complete.")

        return stack

    def destroy_cloudformation_stack(self, stack: ServiceResource) -> None:
        """
        Destroys the resources managed by the CloudFormation stack, and the
CloudFormation
```

```
        stack itself.

        :param stack: The CloudFormation stack that manages the example
resources.
        """
        try:
            print(
                f"CloudFormation stack '{stack.name}' is being deleted. This may
take a few minutes."
            )
            stack.delete()
            waiter = self.cloud_formation_resource.meta.client.get_waiter(
                "stack_delete_complete"
            )
            waiter.wait(StackName=stack.name)
            print(f"CloudFormation stack '{stack.name}' has been deleted.")
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't delete the CloudFormation stack. Here's why: %s",
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )

    @staticmethod
    def get_template_as_string() -> str:
        """
        Returns a string containing this scenario's CloudFormation template.
        """
        script_directory = os.path.dirname(os.path.abspath(__file__))
        template_file_path = os.path.join(script_directory,
"s3_express_template.yaml")
        file = open(template_file_path, "r")
        return file.read()

    def setup_vpc(self):
        cidr = "10.0.0.0/16"
        try:
            response = self.ec2_client.create_vpc(CidrBlock=cidr)
            self.vpc_id = response["Vpc"]["VpcId"]

            waiter = self.ec2_client.get_waiter("vpc_available")
            waiter.wait(VpcIds=[self.vpc_id])
            print(f"Created vpc {self.vpc_id}")

        except ClientError as client_error:
```

```
            logging.error(
                "Couldn't create the vpc. Here's why: %s",
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        try:
            response = self.ec2_client.describe_route_tables(
                Filters=[{"Name": "vpc-id", "Values": [self.vpc_id]}]
            )
            route_table_id = response["RouteTables"][0]["RouteTableId"]
            service_name = f"com.amazonaws.
{self.ec2_client.meta.region_name}.s3express"

            response = self.ec2_client.create_vpc_endpoint(
                VpcId=self.vpc_id,
                RouteTableIds=[route_table_id],
                ServiceName=service_name,
            )
            self.vpc_endpoint_id = response["VpcEndpoint"]["VpcEndpointId"]
            print(f"Created vpc endpoint {self.vpc_endpoint_id}")

        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't create the vpc endpoint. Here's why: %s",
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    def tear_done_vpc(self) -> None:
        if self.vpc_endpoint_id is not None:
            try:
                self.ec2_client.delete_vpc_endpoints(
                    VpcEndpointIds=[self.vpc_endpoint_id]
                )
                print(f"Deleted vpc endpoint {self.vpc_endpoint_id}.")
                self.vpc_endpoint_id = None
            except ClientError as client_error:
                logging.error(
                    "Couldn't delete the vpc endpoint %s. Here's why: %s",
                    self.vpc_endpoint_id,
                    client_error.response["Error"]["Message"],
                )
        if self.vpc_id is not None:
            try:
```

```
                self.ec2_client.delete_vpc(VpcId=self.vpc_id)
                print(f"Deleted vpc {self.vpc_id}")
                self.vpc_id = None
            except ClientError as client_error:
                logging.error(
                    "Couldn't delete the vpc %s. Here's why: %s",
                    self.vpc_id,
                    client_error.response["Error"]["Message"],
                )
```

Une classe d’encapsuleur pour les fonctions SDK Amazon S3 Express.

```
class S3ExpressWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Express One Zone actions using the client
 interface."""

    def __init__(self, s3_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the S3ExpressWrapper with an S3 client.

        :param s3_client: A Boto3 Amazon S3 client. This client provides low-
level
                              access to AWS S3 services.
        """
        self.s3_client = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "S3ExpressWrapper":
        """
        Creates an S3ExpressWrapper instance with a default s3 client.

        :return: An instance of S3ExpressWrapper initialized with the default S3
 client.
        """
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(s3_client)


    def create_bucket(
        self, bucket_name: str, bucket_configuration: dict[str, any] = None
```

```
    ) -> None:
        """
        Creates a bucket.
        :param bucket_name: The name of the bucket.
        :param bucket_configuration: The optional configuration for the bucket.
        """
        try:
            params = {"Bucket": bucket_name}
            if bucket_configuration:
                params["CreateBucketConfiguration"] = bucket_configuration

            self.s3_client.create_bucket(**params)
        except ClientError as client_error:
            # Do not log InvalidBucketName error because it is logged elsewhere.
            if client_error.response["Error"]["Code"] != "InvalidBucketName":
                logging.error(
                    "Couldn't create the bucket %s. Here's why: %s",
                    bucket_name,
                    client_error.response["Error"]["Message"],
                )
            raise

    def delete_bucket_and_objects(self, bucket_name: str) -> None:
        """
        Deletes a bucket and its objects.
         :param bucket_name: The name of the bucket.
        """
        try:
            # Delete the objects in the bucket first. This is required for a
bucket to be deleted.
            paginator = self.s3_client.get_paginator("list_objects_v2")
            page_iterator = paginator.paginate(Bucket=bucket_name)
            for page in page_iterator:
                if "Contents" in page:
                    delete_keys = {
                        "Objects": [{"Key": obj["Key"]} for obj in
page["Contents"]]
                    }
                    response = self.s3_client.delete_objects(
                        Bucket=bucket_name, Delete=delete_keys
                    )
                    if "Errors" in response:
                        for error in response["Errors"]:
                            logging.error(
```

```
                                "Couldn't delete object %s. Here's why: %s",
                                error["Key"],
                                error["Message"],
                            )

            self.s3_client.delete_bucket(Bucket=bucket_name)
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't delete the bucket %s. Here's why: %s",
                bucket_name,
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )

    def put_object(self, bucket_name: str, object_key: str, content: str) ->
None:
        """
        Puts an object into a bucket.
        :param bucket_name: The name of the bucket.
        :param object_key: The key of the object.
        :param content: The content of the object.
        """
        try:
            self.s3_client.put_object(Body=content, Bucket=bucket_name,
Key=object_key)
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't put the object %s into bucket %s. Here's why: %s",
                object_key,
                bucket_name,
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    def list_objects(self, bucket: str) -> list[str]:
        """
        Lists objects in a bucket.
        :param bucket: The name of the bucket.
        :return: The list of objects in the bucket.
        """
        try:
            response = self.s3_client.list_objects_v2(Bucket=bucket)
            return response.get("Contents", [])
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
```

```
                "Couldn't list objects in bucket %s. Here's why: %s",
                bucket,
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    def copy_object(
        self,
        source_bucket: str,
        source_key: str,
        destination_bucket: str,
        destination_key: str,
    ) -> None:
        """
        Copies an object from one bucket to another.
        :param source_bucket: The source bucket.
        :param source_key: The source key.
        :param destination_bucket: The destination bucket.
        :param destination_key: The destination key.
        :return: None
        """
        try:
            self.s3_client.copy_object(
                CopySource={"Bucket": source_bucket, "Key": source_key},
                Bucket=destination_bucket,
                Key=destination_key,
            )
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't copy object %s from bucket %s to bucket %s. Here's why:
%s",
                source_key,
                source_bucket,
                destination_bucket,
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    def create_session(self, bucket_name: str) -> None:
        """
        Creates an express session.
        :param bucket_name: The name of the bucket.
        """
        try:
```

```
            self.s3_client.create_session(Bucket=bucket_name)
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't create the express session for bucket %s. Here's why:
%s",
                bucket_name,
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def get_object(self, bucket_name: str, object_key: str) -> None:
        """
        Gets an object from a bucket.
        :param bucket_name: The name of the bucket.
        :param object_key: The key of the object.
        """
        try:
            self.s3_client.get_object(Bucket=bucket_name, Key=object_key)
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't get the object %s from bucket %s. Here's why: %s",
                object_key,
                bucket_name,
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObject
  - GetObject
  - ListObjects
  - PutObject

Actions pour les compartiments de répertoire S3 à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions individuelles sur les compartiments de répertoire S3 avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API des compartiments de répertoires S3 et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios pour les compartiments d'annuaire S3 utilisant AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API des compartiments de répertoires Amazon S3.

Exemples

- À utiliser AbortMultipartUploadavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CompleteMultipartUploadavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CopyObjectavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateBucketavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateMultipartUploadavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateSessionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteBucketavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteBucketEncryptionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteBucketPolicyavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteObjectavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteObjectsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetBucketEncryptionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetBucketPolicyavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetObjectavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetObjectAttributesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser HeadBucketavec un AWS Kit SDK
- À utiliser HeadObjectavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListDirectoryBucketsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListMultipartUploadsavec un AWS Kit SDK

- Utilisez la ListObjectsV2 avec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListPartsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PutBucketEncryptionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PutBucketPolicyavec un AWS Kit SDK
- À utiliser PutObjectavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UploadPartavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UploadPartCopyavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`AbortMultipartUpload`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AbortMultipartUpload`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Annulez un chargement partitionné dans un compartiment de répertoire.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.AbortMultipartUploadRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucketMultipartUpload;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
```

```
    /**
     * Aborts a specific multipart upload for the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param objectKey  The key (name) of the object to be uploaded
     * @param uploadId   The upload ID of the multipart upload to abort
     * @return True if the multipart upload is successfully aborted, false
otherwise
     */
    public static boolean abortDirectoryBucketMultipartUpload(S3Client s3Client,
String bucketName,
            String objectKey, String uploadId) {
        logger.info("Aborting multipart upload: {} for bucket: {}", uploadId,
bucketName);
        try {
            // Abort the multipart upload
            AbortMultipartUploadRequest abortMultipartUploadRequest =
AbortMultipartUploadRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(objectKey)
                    .uploadId(uploadId)
                    .build();

            s3Client.abortMultipartUpload(abortMultipartUploadRequest);
            logger.info("Aborted multipart upload: {} for object: {}", uploadId,
objectKey);
            return true;
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to abort multipart upload: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AbortMultipartUploadà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`CompleteMultipartUpload`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CompleteMultipartUpload`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Terminez un chargement partitionné dans un compartiment de répertoires.

```
import com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompleteMultipartUploadRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompleteMultipartUploadResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompletedMultipartUpload;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompletedPart;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.io.IOException;
import java.nio.file.Path;
import java.util.List;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucketMultipartUpload;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteAllObjectsInDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.multipartUploadForDirectoryBucket;


    /**
     * This method completes the multipart upload request by collating all the
     * upload parts.
```

```
     *
     * @param s3Client    The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName  The name of the directory bucket
     * @param objectKey   The key (name) of the object to be uploaded
     * @param uploadId    The upload ID used to track the multipart upload
     * @param uploadParts The list of completed parts
     * @return True if the multipart upload is successfully completed, false
     *         otherwise
     */
    public static boolean completeDirectoryBucketMultipartUpload(S3Client
s3Client, String bucketName, String objectKey,
            String uploadId, List<CompletedPart> uploadParts) {
        try {
            CompletedMultipartUpload completedMultipartUpload =
CompletedMultipartUpload.builder()
                    .parts(uploadParts)
                    .build();
            CompleteMultipartUploadRequest completeMultipartUploadRequest =
CompleteMultipartUploadRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(objectKey)
                    .uploadId(uploadId)
                    .multipartUpload(completedMultipartUpload)
                    .build();

            CompleteMultipartUploadResponse response =
s3Client.completeMultipartUpload(completeMultipartUploadRequest);
            logger.info("Multipart upload completed. ETag: {}", response.eTag());
            return true;
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to complete multipart upload: {} - Error code:
{}", e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CompleteMultipartUploadà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`CopyObject`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CopyObject`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Copiez un objet d'un compartiment de répertoires vers un autre compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CopyObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CopyObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.nio.file.Path;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteAllObjectsInDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.putDirectoryBucketObject;
```

```
    /**
     * Copies an object from one S3 general purpose bucket to one S3 directory
     * bucket.
     *
     * @param s3Client     The S3 client used to interact with S3
     * @param sourceBucket The name of the source bucket
     * @param objectKey    The key (name) of the object to be copied
     * @param targetBucket The name of the target bucket
     */
    public static void copyDirectoryBucketObject(S3Client s3Client, String
sourceBucket, String objectKey,
            String targetBucket) {
        logger.info("Copying object: {} from bucket: {} to bucket: {}",
objectKey, sourceBucket, targetBucket);

        try {
            // Create a CopyObjectRequest
            CopyObjectRequest copyReq = CopyObjectRequest.builder()
                    .sourceBucket(sourceBucket)
                    .sourceKey(objectKey)
                    .destinationBucket(targetBucket)
                    .destinationKey(objectKey)
                    .build();

            // Copy the object
            CopyObjectResponse copyRes = s3Client.copyObject(copyReq);
            logger.info("Successfully copied {} from bucket {} into bucket {}.
CopyObjectResponse: {}",
                    objectKey, sourceBucket, targetBucket,
copyRes.copyObjectResult().toString());

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to copy object: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CopyObjectà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`CreateBucket`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateBucket`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un compartiment de répertoires S3.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.BucketInfo;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.BucketType;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateBucketConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateBucketResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DataRedundancy;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LocationInfo;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LocationType;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;

    /**
     * Creates a new S3 directory bucket in a specified Zone (For example, a
```

```
     * specified Availability Zone in this code example).
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to create the bucket
     * @param bucketName The name of the bucket to be created
     * @param zone       The region where the bucket will be created
     * @throws S3Exception if there's an error creating the bucket
     */
    public static void createDirectoryBucket(S3Client s3Client, String
bucketName, String zone) throws S3Exception {
        logger.info("Creating bucket: {}", bucketName);

        CreateBucketConfiguration bucketConfiguration =
CreateBucketConfiguration.builder()
                .location(LocationInfo.builder()
                        .type(LocationType.AVAILABILITY_ZONE)
                        .name(zone).build())
                .bucket(BucketInfo.builder()
                        .type(BucketType.DIRECTORY)
                        .dataRedundancy(DataRedundancy.SINGLE_AVAILABILITY_ZONE)
                        .build())
                .build();
        try {
            CreateBucketRequest bucketRequest = CreateBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .createBucketConfiguration(bucketConfiguration).build();
            CreateBucketResponse response = s3Client.createBucket(bucketRequest);
            logger.info("Bucket created successfully with location: {}",
response.location());
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Error creating bucket: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateBucketà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`CreateMultipartUpload`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateMultipartUpload`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un chargement partitionné dans un compartiment de répertoires.

```
import com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateMultipartUploadRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateMultipartUploadResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;

    /**
     * This method creates a multipart upload request that generates a unique
 upload
     * ID used to track
     * all the upload parts.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param objectKey  The key (name) of the object to be uploaded
     * @return The upload ID used to track the multipart upload
     */
    public static String createDirectoryBucketMultipartUpload(S3Client s3Client,
 String bucketName, String objectKey) {
        logger.info("Creating multipart upload for object: {} in bucket: {}",
 objectKey, bucketName);

        try {
            // Create a CreateMultipartUploadRequest
```

```
            CreateMultipartUploadRequest createMultipartUploadRequest =
CreateMultipartUploadRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(objectKey)
                    .build();

            // Initiate the multipart upload
            CreateMultipartUploadResponse response =
s3Client.createMultipartUpload(createMultipartUploadRequest);
            String uploadId = response.uploadId();
            logger.info("Multipart upload initiated. Upload ID: {}", uploadId);
            return uploadId;

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to create multipart upload: {} - Error code:
{}", e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateMultipartUploadà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`CreateSession`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSession`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class S3ExpressWrapper:
```

```
    """Encapsulates Amazon S3 Express One Zone actions using the client
 interface."""

    def __init__(self, s3_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the S3ExpressWrapper with an S3 client.

        :param s3_client: A Boto3 Amazon S3 client. This client provides low-
level
                              access to AWS S3 services.
        """
        self.s3_client = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "S3ExpressWrapper":
        """
        Creates an S3ExpressWrapper instance with a default s3 client.

        :return: An instance of S3ExpressWrapper initialized with the default S3
 client.
        """
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(s3_client)


    def create_session(self, bucket_name: str) -> None:
        """
        Creates an express session.
        :param bucket_name: The name of the bucket.
        """
        try:
            self.s3_client.create_session(Bucket=bucket_name)
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't create the express session for bucket %s. Here's why:
 %s",
                bucket_name,
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSessionle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DeleteBucket`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucket`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un compartiment de répertoires S3.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;

    /**
     * Deletes the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
```

```
     * @param bucketName The name of the directory bucket to delete
     */
    public static void deleteDirectoryBucket(S3Client s3Client, String
bucketName) {
        logger.info("Deleting bucket: {}", bucketName);

        try {
            // Create a DeleteBucketRequest
            DeleteBucketRequest deleteBucketRequest =
DeleteBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            // Delete the bucket
            s3Client.deleteBucket(deleteBucketRequest);
            logger.info("Successfully deleted bucket: {}", bucketName);

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to delete bucket: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DeleteBucketEncryption`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucketEncryption`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez la configuration de chiffrement d'un compartiment de répertoires.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteBucketEncryptionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;

    /**
     * Deletes the encryption configuration from an S3 bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     */
    public static void deleteDirectoryBucketEncryption(S3Client s3Client, String
 bucketName) {
        DeleteBucketEncryptionRequest deleteRequest =
 DeleteBucketEncryptionRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .build();

        try {
            s3Client.deleteBucketEncryption(deleteRequest);
            logger.info("Bucket encryption deleted for bucket: {}", bucketName);
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to delete bucket encryption: {} - Error code:
 {}", e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketEncryptionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DeleteBucketPolicy`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucketPolicy`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez une stratégie de compartiment pour un compartiment de répertoires.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteBucketPolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getAwsAccountId;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.putDirectoryBucketPolicy;

import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;


    /**
     * Deletes the bucket policy for the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     */
    public static void deleteDirectoryBucketPolicy(S3Client s3Client, String
 bucketName) {
        logger.info("Deleting policy for bucket: {}", bucketName);
```

```
        try {
            // Create a DeleteBucketPolicyRequest
            DeleteBucketPolicyRequest deletePolicyReq =
DeleteBucketPolicyRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            // Delete the bucket policy
            s3Client.deleteBucketPolicy(deletePolicyReq);
            logger.info("Successfully deleted bucket policy");

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to delete bucket policy: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteBucketPolicyà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DeleteObject`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObject`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un objet dans un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.nio.file.Path;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.putDirectoryBucketObject;




    /**
     * Deletes an object from the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param objectKey  The key (name) of the object to be deleted
     */
    public static void deleteDirectoryBucketObject(S3Client s3Client, String
 bucketName, String objectKey) {
        logger.info("Deleting object: {} from bucket: {}", objectKey,
 bucketName);
```

```
        try {
            // Create a DeleteObjectRequest
            DeleteObjectRequest deleteObjectRequest =
DeleteObjectRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(objectKey)
                    .build();

            // Delete the object
            s3Client.deleteObject(deleteObjectRequest);
            logger.info("Object {} has been deleted", objectKey);

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to delete object: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`DeleteObjects`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObjects`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez plusieurs objets dans un compartiment de répertoires.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Delete;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteObjectsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteObjectsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectIdentifier;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.net.URISyntaxException;
import java.nio.file.Path;
import java.nio.file.Paths;
import java.util.List;

import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.putDirectoryBucketObject;


    /**
     * Deletes multiple objects from the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param objectKeys The list of keys (names) of the objects to be deleted
     */
    public static void deleteDirectoryBucketObjects(S3Client s3Client, String
 bucketName, List<String> objectKeys) {
        logger.info("Deleting objects from bucket: {}", bucketName);

        try {
            // Create a list of ObjectIdentifier.
            List<ObjectIdentifier> identifiers = objectKeys.stream()
                    .map(key -> ObjectIdentifier.builder().key(key).build())
                    .toList();

            Delete delete = Delete.builder()
                    .objects(identifiers)
                    .build();
```

```
            DeleteObjectsRequest deleteObjectsRequest =
DeleteObjectsRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .delete(delete)
                    .build();

            DeleteObjectsResponse deleteObjectsResponse =
s3Client.deleteObjects(deleteObjectsRequest);
            deleteObjectsResponse.deleted().forEach(deleted ->
logger.info("Deleted object: {}", deleted.key()));

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to delete objects: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteObjectsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`GetBucketEncryption`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketEncryption`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez la configuration de chiffrement d'un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
```

```
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketEncryptionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketEncryptionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ServerSideEncryptionRule;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;

    /**
     * Retrieves the encryption configuration for an S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @return The type of server-side encryption applied to the bucket (e.g.,
     *         AES256, aws:kms)
     */
    public static String getDirectoryBucketEncryption(S3Client s3Client, String
 bucketName) {
        try {
            // Create a GetBucketEncryptionRequest
            GetBucketEncryptionRequest getRequest =
 GetBucketEncryptionRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            // Retrieve the bucket encryption configuration
            GetBucketEncryptionResponse response =
 s3Client.getBucketEncryption(getRequest);
            ServerSideEncryptionRule rule =
 response.serverSideEncryptionConfiguration().rules().get(0);

            String encryptionType =
 rule.applyServerSideEncryptionByDefault().sseAlgorithmAsString();
            logger.info("Bucket encryption algorithm: {}", encryptionType);
            logger.info("KMS Customer Managed Key ID: {}",
 rule.applyServerSideEncryptionByDefault().kmsMasterKeyID());
            logger.info("Bucket Key Enabled: {}", rule.bucketKeyEnabled());

            return encryptionType;
        } catch (S3Exception e) {
```

```
            logger.error("Failed to get bucket encryption: {} - Error code: {}",
 e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketEncryptionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`GetBucketPolicy`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketPolicy`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez la stratégie d'un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketPolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketPolicyResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getAwsAccountId;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.putDirectoryBucketPolicy;
```

```
    /**
     * Retrieves the bucket policy for the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @return The bucket policy text
     */
    public static String getDirectoryBucketPolicy(S3Client s3Client, String
bucketName) {
        logger.info("Getting policy for bucket: {}", bucketName);

        try {
            // Create a GetBucketPolicyRequest
            GetBucketPolicyRequest policyReq = GetBucketPolicyRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            // Retrieve the bucket policy
            GetBucketPolicyResponse response =
s3Client.getBucketPolicy(policyReq);

            // Print and return the policy text
            String policyText = response.policy();
            logger.info("Bucket policy: {}", policyText);
            return policyText;

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to get bucket policy: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetBucketPolicyà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`GetObject`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObject`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action dans son contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Création d'une URL présignée pour obtenir un objet

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez un objet à partir d'un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.ResponseBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.nio.file.Path;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteAllObjectsInDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.putDirectoryBucketObject;
```

```
    /**
     * Retrieves an object from the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param objectKey  The key (name) of the object to be retrieved
     * @return The retrieved object as a ResponseInputStream
     */
    public static boolean getDirectoryBucketObject(S3Client s3Client, String
 bucketName, String objectKey) {
        logger.info("Retrieving object: {} from bucket: {}", objectKey,
 bucketName);

        try {
            // Create a GetObjectRequest
            GetObjectRequest objectRequest = GetObjectRequest.builder()
                    .key(objectKey)
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            // Retrieve the object as bytes
            ResponseBytes<GetObjectResponse> objectBytes =
 s3Client.getObjectAsBytes(objectRequest);
            byte[] data = objectBytes.asByteArray();

            // Print object contents to console
            String objectContent = new String(data, StandardCharsets.UTF_8);
            logger.info("Object contents: \n{}", objectContent);

            return true;

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to retrieve object: {} - Error code: {}",
 e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`GetObjectAttributes`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectAttributes`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez les attributs d'un objet à partir d'un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectAttributesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectAttributes;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.nio.file.Path;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteAllObjectsInDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.putDirectoryBucketObject;

    /**
     * Retrieves attributes for an object in the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param objectKey  The key (name) of the object to retrieve attributes for
```

```
     * @return True if the object attributes are successfully retrieved, false
     *         otherwise
     */
    public static boolean getDirectoryBucketObjectAttributes(S3Client s3Client,
String bucketName, String objectKey) {
        logger.info("Retrieving attributes for object: {} from bucket: {}",
objectKey, bucketName);

        try {
            // Create a GetObjectAttributesRequest
            GetObjectAttributesRequest getObjectAttributesRequest =
GetObjectAttributesRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(objectKey)
                    .objectAttributes(ObjectAttributes.E_TAG,
ObjectAttributes.STORAGE_CLASS,
                            ObjectAttributes.OBJECT_SIZE)
                    .build();

            // Retrieve the object attributes
            GetObjectAttributesResponse response =
s3Client.getObjectAttributes(getObjectAttributesRequest);
            logger.info("Attributes for object {}:", objectKey);
            logger.info("ETag: {}", response.eTag());
            logger.info("Storage Class: {}", response.storageClass());
            logger.info("Object Size: {}", response.objectSize());
            return true;

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to retrieve object attributes: {} - Error code:
{}",
                    e.awsErrorDetails().errorMessage(),
e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectAttributesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`HeadBucket`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`HeadBucket`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Vérifie si le compartiment de répertoire S3 spécifié existe et est accessible.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;

    /**
     * Checks if the specified S3 directory bucket exists and is accessible.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket to check
     * @return True if the bucket exists and is accessible, false otherwise
     */
    public static boolean headDirectoryBucket(S3Client s3Client, String
 bucketName) {
        logger.info("Checking if bucket exists: {}", bucketName);

        try {
            // Create a HeadBucketRequest
            HeadBucketRequest headBucketRequest = HeadBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
```

```
                    .build();
            // If the bucket doesn't exist, the following statement throws
NoSuchBucketException,
            // which is a subclass of S3Exception.
            s3Client.headBucket(headBucketRequest);
            logger.info("Amazon S3 directory bucket: \"{}\" found.", bucketName);
            return true;

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to access bucket: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous HeadBucketà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`HeadObject`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`HeadObject`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez les métadonnées d'un objet dans un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectRequest;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.nio.file.Path;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteAllObjectsInDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.putDirectoryBucketObject;

    /**
     * Retrieves metadata for an object in the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param objectKey  The key (name) of the object to retrieve metadata for
     * @return True if the object exists, false otherwise
     */
    public static boolean headDirectoryBucketObject(S3Client s3Client, String
 bucketName, String objectKey) {
        logger.info("Retrieving metadata for object: {} from bucket: {}",
 objectKey, bucketName);

        try {
            // Create a HeadObjectRequest
            HeadObjectRequest headObjectRequest = HeadObjectRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(objectKey)
                    .build();

            // Retrieve the object metadata
            HeadObjectResponse response = s3Client.headObject(headObjectRequest);
            logger.info("Amazon S3 object: \"{}\" found in bucket: \"{}\" with
 ETag: \"{}\"", objectKey, bucketName,
                    response.eTag());
            logger.info("Content-Type: {}", response.contentType());
            logger.info("Content-Length: {}", response.contentLength());
            logger.info("Last Modified: {}", response.lastModified());
            return true;
```

```
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to retrieve object metadata: {} - Error code:
 {}", e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous HeadObjectà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ListDirectoryBuckets`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDirectoryBuckets`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez tous les compartiments de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Bucket;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListDirectoryBucketsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListDirectoryBucketsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.util.List;
import java.util.UUID;
import java.util.stream.Collectors;
```

```
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;

     /**
     * Lists all S3 directory buckets and no general purpose buckets.
     *
     * @param s3Client The S3 client used to interact with S3
     * @return A list of bucket names
     */
    public static List<String> listDirectoryBuckets(S3Client s3Client) {
        logger.info("Listing all directory buckets");

        try {
            // Create a ListBucketsRequest
            ListDirectoryBucketsRequest listDirectoryBucketsRequest =
 ListDirectoryBucketsRequest.builder().build();

            // Retrieve the list of buckets
            ListDirectoryBucketsResponse response =
 s3Client.listDirectoryBuckets(listDirectoryBucketsRequest);

            // Extract bucket names
            List<String> bucketNames = response.buckets().stream()
                    .map(Bucket::name)
                    .collect(Collectors.toList());

            return bucketNames;
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to list buckets: {} - Error code: {}",
 e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode());
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDirectoryBucketsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ListMultipartUploads`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListMultipartUploads`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les chargements partitionnés dans un compartiment de répertoire.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListMultipartUploadsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListMultipartUploadsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.MultipartUpload;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.io.IOException;
import java.nio.file.Path;
import java.util.List;

import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.abortDirectoryBucketMultipartUploads;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucketMultipartUpload;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.multipartUploadForDirectoryBucket;


    /**
     * Lists multipart uploads for the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
```

```
    * @return A list of MultipartUpload objects representing the multipart
uploads
    */
   public static List<MultipartUpload>
listDirectoryBucketMultipartUploads(S3Client s3Client, String bucketName) {
       logger.info("Listing in-progress multipart uploads for bucket: {}",
bucketName);

       try {
           // Create a ListMultipartUploadsRequest
           ListMultipartUploadsRequest listMultipartUploadsRequest =
ListMultipartUploadsRequest.builder()
                   .bucket(bucketName)
                   .build();

           // List the multipart uploads
           ListMultipartUploadsResponse response =
s3Client.listMultipartUploads(listMultipartUploadsRequest);
           List<MultipartUpload> uploads = response.uploads();
           for (MultipartUpload upload : uploads) {
               logger.info("In-progress multipart upload: Upload ID: {}, Key:
{}, Initiated: {}", upload.uploadId(),
                       upload.key(), upload.initiated());
           }
           return uploads;

       } catch (S3Exception e) {
           logger.error("Failed to list multipart uploads: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                   e.awsErrorDetails().errorCode());
           return List.of(); // Return an empty list if an exception is thrown
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListMultipartUploadsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Utilisez la **`ListObjectsV2`** avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListObjectsV2`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les objets dans un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectsV2Request;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectsV2Response;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Object;

import java.nio.file.Path;
import java.util.List;
import java.util.stream.Collectors;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteAllObjectsInDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.putDirectoryBucketObject;

    /**
     * Lists objects in the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @return A list of object keys in the bucket
     */
```

```
   public static List<String> listDirectoryBucketObjectsV2(S3Client s3Client,
String bucketName) {
       logger.info("Listing objects in bucket: {}", bucketName);

       try {
           // Create a ListObjectsV2Request
           ListObjectsV2Request listObjectsV2Request =
ListObjectsV2Request.builder()
                   .bucket(bucketName)
                   .build();

           // Retrieve the list of objects
           ListObjectsV2Response response =
s3Client.listObjectsV2(listObjectsV2Request);

           // Extract and return the object keys
           return response.contents().stream()
                   .map(S3Object::key)
                   .collect(Collectors.toList());

       } catch (S3Exception e) {
           logger.error("Failed to list objects: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                   e.awsErrorDetails().errorCode());
           throw e;
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListObjectsV2 dans le manuel de référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`ListParts`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListParts`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertorier les parties d'un chargement partitionné dans un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListPartsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListPartsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Part;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.io.IOException;
import java.nio.file.Path;
import java.util.List;

import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.abortDirectoryBucketMultipartUploads;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucketMultipartUpload;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.multipartUploadForDirectoryBucket;

    /**
     * Lists the parts of a multipart upload for the specified S3 directory
 bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
```

```
     * @param objectKey  The key (name) of the object being uploaded
     * @param uploadId   The upload ID used to track the multipart upload
     * @return A list of Part representing the parts of the multipart upload
     */
    public static List<Part> listDirectoryBucketMultipartUploadParts(S3Client
s3Client, String bucketName,
            String objectKey, String uploadId) {
        logger.info("Listing parts for object: {} in bucket: {}", objectKey,
bucketName);

        try {
            // Create a ListPartsRequest
            ListPartsRequest listPartsRequest = ListPartsRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .uploadId(uploadId)
                    .key(objectKey)
                    .build();

            // List the parts of the multipart upload
            ListPartsResponse response = s3Client.listParts(listPartsRequest);
            List<Part> parts = response.parts();
            for (Part part : parts) {
                logger.info("Uploaded part: Part number = \"{}\", etag = {}",
part.partNumber(), part.eTag());
            }
            return parts;

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to list parts: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode());
            return List.of(); // Return an empty list if an exception is thrown
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPartsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`PutBucketEncryption`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketEncryption`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez le chiffrement de compartiment sur un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.kms.KmsClient;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutBucketEncryptionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ServerSideEncryption;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ServerSideEncryptionByDefault;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.model.ServerSideEncryptionConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ServerSideEncryptionRule;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createKmsClient;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createKmsKey;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.scheduleKeyDeletion;

    /**
     * Sets the default encryption configuration for an S3 bucket as SSE-KMS.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param kmsKeyId   The ID of the customer-managed KMS key
     */
    public static void putDirectoryBucketEncryption(S3Client s3Client, String
 bucketName, String kmsKeyId) {
        // Define the default encryption configuration to use SSE-KMS. For
 directory
```

```
        // buckets, AWS managed KMS keys aren't supported. Only customer-managed
keys
        // are supported.
        ServerSideEncryptionByDefault encryptionByDefault =
ServerSideEncryptionByDefault.builder()
                .sseAlgorithm(ServerSideEncryption.AWS_KMS)
                .kmsMasterKeyID(kmsKeyId)
                .build();

        // Create a server-side encryption rule to apply the default encryption
        // configuration. For directory buckets, the bucketKeyEnabled field is
enforced
        // to be true.
        ServerSideEncryptionRule rule = ServerSideEncryptionRule.builder()
                .bucketKeyEnabled(true)
                .applyServerSideEncryptionByDefault(encryptionByDefault)
                .build();

        // Create the server-side encryption configuration for the bucket
        ServerSideEncryptionConfiguration encryptionConfiguration =
ServerSideEncryptionConfiguration.builder()
                .rules(rule)
                .build();

        // Create the PutBucketEncryption request
        PutBucketEncryptionRequest putRequest =
PutBucketEncryptionRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .serverSideEncryptionConfiguration(encryptionConfiguration)
                .build();

        // Set the bucket encryption
        try {
            s3Client.putBucketEncryption(putRequest);
            logger.info("SSE-KMS Bucket encryption configuration set for the
directory bucket: {}", bucketName);
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to set bucket encryption: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode());
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketEncryptionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`PutBucketPolicy`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketPolicy`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Appliquez une stratégie de compartiment à un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutBucketPolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getAwsAccountId;

    /**
     * Sets the following bucket policy for the specified S3 directory bucket.
     *<pre>
     * {
     *     "Version":"2012-10-17",
     *     "Statement": [
     *         {
     *             "Sid": "AdminPolicy",
```

```
     *             "Effect": "Allow",
     *             "Principal": {
     *                 "AWS": "arn:aws:iam::<ACCOUNT_ID>:root"
     *             },
     *             "Action": "s3express:*",
     *             "Resource": "arn:aws:s3express:us-west-2:<ACCOUNT_ID>:bucket/
<DIR_BUCKET_NAME>
     *         }
     *     ]
     * }
     * </pre>
     * This policy grants all S3 directory bucket actions to identities in the
 same account as the bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param policyText The policy text to be applied
     */
    public static void putDirectoryBucketPolicy(S3Client s3Client, String
 bucketName, String policyText) {
        logger.info("Setting policy on bucket: {}", bucketName);
        logger.info("Policy: {}", policyText);

        try {
            PutBucketPolicyRequest policyReq = PutBucketPolicyRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .policy(policyText)
                    .build();

            s3Client.putBucketPolicy(policyReq);
            logger.info("Bucket policy set successfully!");

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to set bucket policy: {} - Error code: {}",
 e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutBucketPolicyà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`PutObject`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObject`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Copiez un objet vers un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.awscore.exception.AwsErrorDetails;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.io.UncheckedIOException;
import java.nio.file.Path;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteAllObjectsInDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
```

```
    /**
     * Puts an object into the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param objectKey  The key (name) of the object to be placed in the bucket
     * @param filePath   The path of the file to be uploaded
     */
    public static void putDirectoryBucketObject(S3Client s3Client, String
bucketName, String objectKey, Path filePath) {
        logger.info("Putting object: {} into bucket: {}", objectKey, bucketName);

        try {
            // Create a PutObjectRequest
            PutObjectRequest putObj = PutObjectRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(objectKey)
                    .build();

            // Upload the object
            s3Client.putObject(putObj, filePath);
            logger.info("Successfully placed {} into bucket {}", objectKey,
bucketName);

        } catch (UncheckedIOException e) {
            throw S3Exception.builder().message("Failed to read the file: " +
e.getMessage()).cause(e)
                    .awsErrorDetails(AwsErrorDetails.builder()
                            .errorCode("ClientSideException:FailedToReadFile")
                            .errorMessage(e.getMessage())
                            .build())
                    .build();
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to put object: {}", e.getMessage(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutObjectà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`UploadPart`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UploadPart`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Chargez une partie d'un chargement partitionné pour un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.sync.RequestBody;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompletedPart;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.UploadPartRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.UploadPartResponse;

import java.io.IOException;
import java.io.RandomAccessFile;
import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.file.Path;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.abortDirectoryBucketMultipartUploads;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucketMultipartUpload;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteAllObjectsInDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
```

```
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;

    /**
     * This method creates part requests and uploads individual parts to S3.
     * While it uses the UploadPart API to upload a single part, it does so
     * sequentially to handle multiple parts of a file, returning all the
completed
     * parts.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param objectKey  The key (name) of the object to be uploaded
     * @param uploadId   The upload ID used to track the multipart upload
     * @param filePath   The path to the file to be uploaded
     * @return A list of uploaded parts
     * @throws IOException if an I/O error occurs
     */
    public static List<CompletedPart> multipartUploadForDirectoryBucket(S3Client
s3Client, String bucketName,
            String objectKey, String uploadId, Path filePath) throws IOException
{
        logger.info("Uploading parts for object: {} in bucket: {}", objectKey,
bucketName);

        int partNumber = 1;
        List<CompletedPart> uploadedParts = new ArrayList<>();
        ByteBuffer bb = ByteBuffer.allocate(1024 * 1024 * 5); // 5 MB byte buffer

        // Read the local file, break down into chunks and process
        try (RandomAccessFile file = new RandomAccessFile(filePath.toFile(),
"r")) {
            long fileSize = file.length();
            int position = 0;

            // Sequentially upload parts of the file
            while (position < fileSize) {
                file.seek(position);
                int read = file.getChannel().read(bb);

                bb.flip(); // Swap position and limit before reading from the
buffer
                UploadPartRequest uploadPartRequest = UploadPartRequest.builder()
                        .bucket(bucketName)
                        .key(objectKey)
```

```
                        .uploadId(uploadId)
                        .partNumber(partNumber)
                        .build();

                UploadPartResponse partResponse = s3Client.uploadPart(
                        uploadPartRequest,
                        RequestBody.fromByteBuffer(bb));

                // Build the uploaded part
                CompletedPart uploadedPart = CompletedPart.builder()
                        .partNumber(partNumber)
                        .eTag(partResponse.eTag())
                        .build();

                // Add the uploaded part to the list
                uploadedParts.add(uploadedPart);

                // Log to indicate the part upload is done
                logger.info("Uploaded part number: {} with ETag: {}", partNumber,
partResponse.eTag());

                bb.clear();
                position += read;
                partNumber++;
            }
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to list parts: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode());
            throw e;
        }
        return uploadedParts;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UploadPartà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`UploadPartCopy`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UploadPartCopy`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des parties de copie en fonction de la taille de l'objet source et copiez des parties individuelles dans un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompletedPart;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.UploadPartCopyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.UploadPartCopyResponse;

import java.io.IOException;
import java.nio.file.Path;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.abortDirectoryBucketMultipartUploads;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.completeDirectoryBucketMultipartUpload;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucketMultipartUpload;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteAllObjectsInDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
```

```
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.multipartUploadForDirectoryBucket;

    /**
     * Creates copy parts based on source object size and copies over individual
     * parts.
     *
     * @param s3Client          The S3 client used to interact with S3
     * @param sourceBucket      The name of the source bucket
     * @param sourceKey         The key (name) of the source object
     * @param destinationBucket The name of the destination bucket
     * @param destinationKey    The key (name) of the destination object
     * @param uploadId          The upload ID used to track the multipart upload
     * @return A list of completed parts
     */
    public static List<CompletedPart>
 multipartUploadCopyForDirectoryBucket(S3Client s3Client, String sourceBucket,
            String sourceKey, String destinationBucket, String destinationKey,
 String uploadId) {
        // Get the object size to track the end of the copy operation
        HeadObjectRequest headObjectRequest = HeadObjectRequest.builder()
                .bucket(sourceBucket)
                .key(sourceKey)
                .build();
        HeadObjectResponse headObjectResponse =
 s3Client.headObject(headObjectRequest);
        long objectSize = headObjectResponse.contentLength();

        logger.info("Source Object size: {}", objectSize);

        // Copy the object using 20 MB parts
        long partSize = 20 * 1024 * 1024; // 20 MB
        long bytePosition = 0;
        int partNum = 1;
        List<CompletedPart> uploadedParts = new ArrayList<>();

        while (bytePosition < objectSize) {
            long lastByte = Math.min(bytePosition + partSize - 1, objectSize -
 1);
            logger.info("Part Number: {}, Byte Position: {}, Last Byte: {}",
 partNum, bytePosition, lastByte);

            try {
```

```
                UploadPartCopyRequest uploadPartCopyRequest =
UploadPartCopyRequest.builder()
                        .sourceBucket(sourceBucket)
                        .sourceKey(sourceKey)
                        .destinationBucket(destinationBucket)
                        .destinationKey(destinationKey)
                        .uploadId(uploadId)
                        .copySourceRange("bytes=" + bytePosition + "-" +
lastByte)
                        .partNumber(partNum)
                        .build();
                UploadPartCopyResponse uploadPartCopyResponse =
s3Client.uploadPartCopy(uploadPartCopyRequest);

                CompletedPart part = CompletedPart.builder()
                        .partNumber(partNum)
                        .eTag(uploadPartCopyResponse.copyPartResult().eTag())
                        .build();
                uploadedParts.add(part);

                bytePosition += partSize;
                partNum++;
            } catch (S3Exception e) {
                logger.error("Failed to copy part number {}: {} - Error code:
{}", partNum,
                        e.awsErrorDetails().errorMessage(),
e.awsErrorDetails().errorCode());
                throw e;
            }
        }

        return uploadedParts;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UploadPartCopyà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Scénarios pour les compartiments d'annuaire S3 utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans des compartiments de répertoire S3 avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment

accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans des compartiments de répertoires S3 ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créez une URL présignée pour les compartiments de répertoire Amazon S3 afin d'obtenir un objet à l'aide d'un AWS Kit SDK

Créez une URL présignée pour les compartiments de répertoire Amazon S3 afin d'obtenir un objet à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment créer une URL présignée pour des compartiments de répertoires S3 et obtenir un objet.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Générez une URL GET présignée pour accéder à un objet dans un compartiment de répertoires S3.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.S3Presigner;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.model.GetObjectPresignRequest;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.model.PresignedGetObjectRequest;

import java.nio.file.Path;
import java.time.Duration;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Presigner;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteAllObjectsInDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.putDirectoryBucketObject;


    /**
     * Generates a presigned URL for accessing an object in the specified S3
     * directory bucket.
     *
     * @param s3Presigner The S3 presigner client used to generate the presigned
 URL
     * @param bucketName  The name of the directory bucket
     * @param objectKey   The key (name) of the object to access
     * @return A presigned URL for accessing the specified object
     */
    public static String generatePresignedGetURLForDirectoryBucket(S3Presigner
 s3Presigner, String bucketName,
            String objectKey) {
        logger.info("Generating presigned URL for object: {} in bucket: {}",
 objectKey, bucketName);

        try {
            // Create a GetObjectRequest
            GetObjectRequest getObjectRequest = GetObjectRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(objectKey)
                    .build();

            // Create a GetObjectPresignRequest
            GetObjectPresignRequest getObjectPresignRequest =
 GetObjectPresignRequest.builder()
```

```
                    .signatureDuration(Duration.ofMinutes(10)) // Presigned URL
valid for 10 minutes
                    .getObjectRequest(getObjectRequest)
                    .build();

            // Generate the presigned URL
            PresignedGetObjectRequest presignedGetObjectRequest =
s3Presigner.presignGetObject(getObjectPresignRequest);

            // Get the presigned URL
            String presignedURL = presignedGetObjectRequest.url().toString();
            logger.info("Presigned URL: {}", presignedURL);
            return presignedURL;

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to generate presigned URL: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetObjectà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Exemples de code pour l'utilisation de l' SageMaker IA AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon SageMaker AI avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- SageMaker Guide du développeur AI — Plus d'informations sur SageMaker l'IA.
- SageMaker Référence d'API AI — Détails sur toutes les actions d' SageMaker IA disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation de l' SageMaker IA AWS Kits SDK
  - Bonjour SageMaker AI
  - Actions pour l'utilisation de l' SageMaker IA AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateEndpointavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateModelavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreatePipelineavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateTrainingJobavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateTransformJobavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteEndpointavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteModelavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeletePipelineavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribePipelineExecutionavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribeTrainingJobavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListAlgorithmsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListModelsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListNotebookInstancesavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListTrainingJobsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser StartPipelineExecutionavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser UpdatePipelineavec un AWS Kit SDK
- Scénarios d'utilisation de l' SageMaker IA AWS Kits SDK
  - Commencez avec des tâches géospatiales basées sur l' SageMaker IA dans un pipeline à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Commencez avec les modèles et les terminaux d' SageMaker IA à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Commencer à utiliser les magasins de fonctionnalités d'apprentissage automatique

Exemples de base pour l'utilisation de l' SageMaker IA AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les bases d'Amazon SageMaker AI avec AWS les SDK.

Exemples

- Bonjour SageMaker AI
- Actions pour l'utilisation de l' SageMaker IA AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateEndpointavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateModelavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreatePipelineavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateTrainingJobavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateTransformJobavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteEndpointavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteModelavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeletePipelineavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribePipelineExecutionavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeTrainingJobavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListAlgorithmsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListModelsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListNotebookInstancesavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListTrainingJobsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser StartPipelineExecutionavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser UpdatePipelineavec un AWS Kit SDK

Bonjour SageMaker AI

Les exemples de code suivants montrent comment commencer à utiliser l' SageMaker IA.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.SageMaker;
using Amazon.SageMaker.Model;

namespace SageMakerActions;

public static class HelloSageMaker
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        var sageMakerClient = new AmazonSageMakerClient();

        Console.WriteLine($"Hello Amazon SageMaker! Let's list some of your
 notebook instances:");
        Console.WriteLine();

        // You can use await and any of the async methods to get a response.
        // Let's get the first five notebook instances.
        var response = await sageMakerClient.ListNotebookInstancesAsync(
            new ListNotebookInstancesRequest()
            {
                MaxResults = 5
            });

        if (!response.NotebookInstances.Any())
        {
            Console.WriteLine($"No notebook instances found.");
            Console.WriteLine("See https://docs.aws.amazon.com/sagemaker/latest/
dg/howitworks-create-ws.html to create one.");
        }

        foreach (var notebookInstance in response.NotebookInstances)
```

```
        {
            Console.WriteLine($"\tInstance:
 {notebookInstance.NotebookInstanceName}");
            Console.WriteLine($"\tArn: {notebookInstance.NotebookInstanceArn}");
            Console.WriteLine($"\tCreation Date:
 {notebookInstance.CreationTime.ToShortDateString()}");
            Console.WriteLine();
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListNotebookInstancesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class HelloSageMaker {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        SageMakerClient sageMakerClient = SageMakerClient.builder()
                .region(region)
                .build();
```

```
        listBooks(sageMakerClient);
        sageMakerClient.close();
    }

    public static void listBooks(SageMakerClient sageMakerClient) {
        try {
            ListNotebookInstancesResponse notebookInstancesResponse =
 sageMakerClient.listNotebookInstances();
            List<NotebookInstanceSummary> items =
 notebookInstancesResponse.notebookInstances();
            for (NotebookInstanceSummary item : items) {
                System.out.println("The notebook name is: " +
 item.notebookInstanceName());
            }

        } catch (SageMakerException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListNotebookInstancesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  SageMakerClient,
  ListNotebookInstancesCommand,
} from "@aws-sdk/client-sagemaker";
```

```
const client = new SageMakerClient({
  region: "us-west-2",
});

export const helloSagemaker = async () => {
  const command = new ListNotebookInstancesCommand({ MaxResults: 5 });

  const response = await client.send(command);
  console.log(
    "Hello Amazon SageMaker! Let's list some of your notebook instances:",
  );

  const instances = response.NotebookInstances || [];

  if (instances.length === 0) {
    console.log(
      "• No notebook instances found. Try creating one in the AWS Management
 Console or with the CreateNotebookInstanceCommand.",
    );
  } else {
    console.log(
      instances
        .map(
          (i) =>
            `• Instance: ${i.NotebookInstanceName}\n  Arn:${
              i.NotebookInstanceArn
            } \n  Creation Date: ${i.CreationTime.toISOString()}`,
        )
        .join("\n"),
    );
  }

  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListNotebookInstancesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listBooks() {
    SageMakerClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use
 { sageMakerClient ->
        val response =
 sageMakerClient.listNotebookInstances(ListNotebookInstancesRequest {})
        response.notebookInstances?.forEach { item ->
            println("The notebook name is: ${item.notebookInstanceName}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListNotebookInstancesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Actions pour l'utilisation de l' SageMaker IA AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions d' SageMaker IA individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API SageMaker AI et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation de l' SageMaker IA AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour une liste complète, consultez le manuel Amazon SageMaker AI API Reference.

Exemples

- À utiliser CreateEndpointavec un AWS Kit SDK

- À utiliser CreateModelavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreatePipelineavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateTrainingJobavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateTransformJobavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteEndpointavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteModelavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeletePipelineavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribePipelineExecutionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeTrainingJobavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListAlgorithmsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListModelsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListNotebookInstancesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListTrainingJobsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser StartPipelineExecutionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdatePipelineavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`CreateEndpoint`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateEndpoint`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Premiers pas avec les modèles et les points de terminaison

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lt_production_variants TYPE /aws1/
cl_sgmproductionvariant=>tt_productionvariantlist.
    DATA lo_production_variants TYPE REF TO /aws1/cl_sgmproductionvariant.
    DATA oo_ep_config_result TYPE REF TO /aws1/cl_sgmcreateendptcfgout.

    "Create a production variant as an ABAP object."
    "Identifies a model that you want to host and the resources chosen to deploy
 for hosting it."
    lo_production_variants = NEW #( iv_variantname = iv_variant_name
                                    iv_modelname = iv_model_name
                                    iv_initialinstancecount =
 iv_initial_instance_count
                                    iv_instancetype = iv_instance_type ).

    INSERT lo_production_variants INTO TABLE lt_production_variants.

    "Create an endpoint configuration."
    TRY.
        oo_ep_config_result = lo_sgm->createendpointconfig(
          iv_endpointconfigname = iv_endpoint_config_name
          it_productionvariants = lt_production_variants ).
        MESSAGE 'Endpoint configuration created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourcelimitexcd.
        MESSAGE 'You have reached the limit on the number of resources.' TYPE
 'E'.
    ENDTRY.

    "Create an endpoint."
    TRY.
        oo_result = lo_sgm->createendpoint(     " oo_result is returned for
 testing purposes. "
            iv_endpointconfigname = iv_endpoint_config_name
            iv_endpointname = iv_endpoint_name ).
        MESSAGE 'Endpoint created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourcelimitexcd.
        MESSAGE 'You have reached the limit on the number of resources.' TYPE
 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateEndpointà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateModel`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateModel`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Premiers pas avec les modèles et les points de terminaison

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   DATA lo_primarycontainer TYPE REF TO /aws1/cl_sgmcontainerdefn.

   "Create an ABAP object for the container image based on input variables."
   lo_primarycontainer = NEW #( iv_image = iv_container_image
                                iv_modeldataurl = iv_model_data_url ).

   "Create an Amazon SageMaker model."
   TRY.
       oo_result = lo_sgm->createmodel(        " oo_result is returned for
testing purposes. "
         iv_executionrolearn = iv_execution_role_arn
         iv_modelname = iv_model_name
         io_primarycontainer = lo_primarycontainer ).
       MESSAGE 'Model created.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_sgmresourcelimitexcd.
       MESSAGE 'You have reached the limit on the number of resources.' TYPE
'E'.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateModelà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreatePipeline`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreatePipeline`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Premiers pas avec les tâches géospatiales et les pipelines

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Create a pipeline from a JSON definition, or update it if the pipeline
already exists.
   /// </summary>
   /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the pipeline.</returns>
   public async Task<string> SetupPipeline(string pipelineJson, string roleArn,
string name, string description, string displayName)
   {
       try
       {
           var updateResponse = await _amazonSageMaker.UpdatePipelineAsync(
               new UpdatePipelineRequest()
               {
                   PipelineDefinition = pipelineJson,
```

```
                    PipelineDescription = description,
                    PipelineDisplayName = displayName,
                    PipelineName = name,
                    RoleArn = roleArn
                });
            return updateResponse.PipelineArn;
        }
        catch (Amazon.SageMaker.Model.ResourceNotFoundException)
        {
            var createResponse = await _amazonSageMaker.CreatePipelineAsync(
                new CreatePipelineRequest()
                {
                    PipelineDefinition = pipelineJson,
                    PipelineDescription = description,
                    PipelineDisplayName = displayName,
                    PipelineName = name,
                    RoleArn = roleArn
                });

            return createResponse.PipelineArn;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePipelineà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Create a pipeline from the example pipeline JSON.
    public static void setupPipeline(SageMakerClient sageMakerClient, String
filePath, String roleArn,
            String functionArn, String pipelineName) {
```

```
        System.out.println("Setting up the pipeline.");
        JSONParser parser = new JSONParser();

        // Read JSON and get pipeline definition.
        try (FileReader reader = new FileReader(filePath)) {
            Object obj = parser.parse(reader);
            JSONObject jsonObject = (JSONObject) obj;
            JSONArray stepsArray = (JSONArray) jsonObject.get("Steps");
            for (Object stepObj : stepsArray) {
                JSONObject step = (JSONObject) stepObj;
                if (step.containsKey("FunctionArn")) {
                    step.put("FunctionArn", functionArn);
                }
            }
            System.out.println(jsonObject);

            // Create the pipeline.
            CreatePipelineRequest pipelineRequest =
CreatePipelineRequest.builder()
                    .pipelineDescription("Java SDK example pipeline")
                    .roleArn(roleArn)
                    .pipelineName(pipelineName)
                    .pipelineDefinition(jsonObject.toString())
                    .build();

            sageMakerClient.createPipeline(pipelineRequest);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        } catch (IOException | ParseException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePipelineà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Fonction qui crée un pipeline d' SageMaker IA à l'aide d'une définition JSON fournie localement.

```
/**
 * Create the Amazon SageMaker pipeline using a JSON pipeline definition. The
 definition
 * can also be provided as an Amazon S3 object using
 PipelineDefinitionS3Location.
 * @param {{roleArn: string, name: string, sagemakerClient: import('@aws-sdk/
client-sagemaker').SageMakerClient}} props
 */
export async function createSagemakerPipeline({
  // Assumes an AWS IAM role has been created for this pipeline.
  roleArn,
  name,
  // Assumes an AWS Lambda function has been created for this pipeline.
  functionArn,
  sagemakerClient,
}) {
  const pipelineDefinition = readFileSync(
    // dirnameFromMetaUrl is a local utility function. You can find its
 implementation
    // on GitHub.
    `${dirnameFromMetaUrl(
      import.meta.url,
    )}../../../../../scenarios/features/sagemaker_pipelines/resources/
GeoSpatialPipeline.json`,
  )
    .toString()
    .replace(/\*FUNCTION_ARN\*/g, functionArn);

  let arn = null;
```

```
  const createPipeline = () =>
    sagemakerClient.send(
      new CreatePipelineCommand({
        PipelineName: name,
        PipelineDefinition: pipelineDefinition,
        RoleArn: roleArn,
      }),
    );

  try {
    const { PipelineArn } = await createPipeline();
    arn = PipelineArn;
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "ValidationException" &&
      caught.message.includes(
        "Pipeline names must be unique within an AWS account and region",
      )
    ) {
      const { PipelineArn } = await sagemakerClient.send(
        new DescribePipelineCommand({ PipelineName: name }),
      );
      arn = PipelineArn;
    } else {
      throw caught;
    }
  }

  return {
    arn,
    cleanUp: async () => {
      await sagemakerClient.send(
        new DeletePipelineCommand({ PipelineName: name }),
      );
    },
  };
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePipelineà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Create a pipeline from the example pipeline JSON.
suspend fun setupPipeline(filePath: String?, roleArnVal: String?, functionArnVal:
 String?, pipelineNameVal: String?) {
    println("Setting up the pipeline.")
    val parser = JSONParser()

    // Read JSON and get pipeline definition.
    FileReader(filePath).use { reader ->
        val obj: Any = parser.parse(reader)
        val jsonObject: JSONObject = obj as JSONObject
        val stepsArray: JSONArray = jsonObject.get("Steps") as JSONArray
        for (stepObj in stepsArray) {
            val step: JSONObject = stepObj as JSONObject
            if (step.containsKey("FunctionArn")) {
                step.put("FunctionArn", functionArnVal)
            }
        }
        println(jsonObject)

        // Create the pipeline.
        val pipelineRequest = CreatePipelineRequest {
            pipelineDescription = "Kotlin SDK example pipeline"
            roleArn = roleArnVal
            pipelineName = pipelineNameVal
            pipelineDefinition = jsonObject.toString()
        }

        SageMakerClient { region = "us-west-2" }.use { sageMakerClient ->
            sageMakerClient.createPipeline(pipelineRequest)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePipelineà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`CreateTrainingJob`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTrainingJob`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Premiers pas avec les modèles et les points de terminaison

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lo_hyperparameters_w TYPE REF TO /aws1/cl_sgmhyperparameters_w.
    DATA lt_hyperparameters TYPE /aws1/
cl_sgmhyperparameters_w=>tt_hyperparameters.
    DATA lt_input_data_config TYPE /aws1/cl_sgmchannel=>tt_inputdataconfig.
    DATA lo_trn_channel TYPE REF TO /aws1/cl_sgmchannel.
    DATA lo_trn_datasource TYPE REF TO /aws1/cl_sgmdatasource.
    DATA lo_trn_s3datasource TYPE REF TO /aws1/cl_sgms3datasource.
    DATA lo_val_channel TYPE REF TO /aws1/cl_sgmchannel.
    DATA lo_val_datasource TYPE REF TO /aws1/cl_sgmdatasource.
    DATA lo_val_s3datasource TYPE REF TO /aws1/cl_sgms3datasource.
    DATA lo_algorithm_specification TYPE REF TO /aws1/cl_sgmalgorithmspec.
    DATA lo_resource_config  TYPE REF TO /aws1/cl_sgmresourceconfig.
    DATA lo_output_data_config TYPE REF TO /aws1/cl_sgmoutputdataconfig.
    DATA lo_stopping_condition TYPE REF TO /aws1/cl_sgmstoppingcondition.
```

```
   "Create ABAP internal table for hyperparameters based on input variables."
   "These hyperparameters are based on the Amazon SageMaker built-in algorithm,
XGBoost."
   lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_max_depth ).
   INSERT VALUE #( key = 'max_depth' value = lo_hyperparameters_w )  INTO TABLE
lt_hyperparameters.

   lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_eta ).
   INSERT VALUE #( key = 'eta' value = lo_hyperparameters_w )  INTO TABLE
lt_hyperparameters.

   lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_eval_metric ).
   INSERT VALUE #( key = 'eval_metric' value = lo_hyperparameters_w )  INTO
TABLE lt_hyperparameters.

   lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_scale_pos_weight ).
   INSERT VALUE #( key = 'scale_pos_weight' value = lo_hyperparameters_w )  INTO
TABLE lt_hyperparameters.

   lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_subsample ).
   INSERT VALUE #( key = 'subsample' value = lo_hyperparameters_w )  INTO TABLE
lt_hyperparameters.

   lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_objective ).
   INSERT VALUE #( key = 'objective' value = lo_hyperparameters_w )  INTO TABLE
lt_hyperparameters.

   lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_num_round ).
   INSERT VALUE #( key = 'num_round' value = lo_hyperparameters_w )  INTO TABLE
lt_hyperparameters.

   "Create ABAP objects for training data sources."
   lo_trn_s3datasource = NEW #( iv_s3datatype = iv_trn_data_s3datatype
                                iv_s3datadistributiontype =
iv_trn_data_s3datadistribution
                                iv_s3uri = iv_trn_data_s3uri ).

   lo_trn_datasource = NEW #( io_s3datasource = lo_trn_s3datasource ).

   lo_trn_channel = NEW #( iv_channelname = 'train'
                           io_datasource = lo_trn_datasource
                           iv_compressiontype = iv_trn_data_compressiontype
                           iv_contenttype = iv_trn_data_contenttype ).
```

```
   INSERT lo_trn_channel INTO TABLE lt_input_data_config.

   "Create ABAP objects for validation data sources."
   lo_val_s3datasource = NEW #( iv_s3datatype = iv_val_data_s3datatype
                                iv_s3datadistributiontype =
iv_val_data_s3datadistribution
                                iv_s3uri = iv_val_data_s3uri ).

   lo_val_datasource = NEW #( io_s3datasource = lo_val_s3datasource ).

   lo_val_channel = NEW #( iv_channelname = 'validation'
                           io_datasource = lo_val_datasource
                           iv_compressiontype = iv_val_data_compressiontype
                           iv_contenttype = iv_val_data_contenttype ).

   INSERT lo_val_channel INTO TABLE lt_input_data_config.

   "Create an ABAP object for algorithm specification."
   lo_algorithm_specification = NEW #( iv_trainingimage = iv_training_image
                                       iv_traininginputmode =
iv_training_input_mode ).

   "Create an ABAP object for resource configuration."
   lo_resource_config = NEW #( iv_instancecount = iv_instance_count
                               iv_instancetype = iv_instance_type
                               iv_volumesizeingb = iv_volume_sizeingb ).

   "Create an ABAP object for output data configuration."
   lo_output_data_config = NEW #( iv_s3outputpath = iv_s3_output_path ).

   "Create an ABAP object for stopping condition."
   lo_stopping_condition = NEW #( iv_maxruntimeinseconds =
iv_max_runtime_in_seconds ).

   "Create a training job."
   TRY.
       oo_result = lo_sgm->createtrainingjob(    " oo_result is returned for
testing purposes. "
         iv_trainingjobname           = iv_training_job_name
         iv_rolearn                   = iv_role_arn
         it_hyperparameters           = lt_hyperparameters
         it_inputdataconfig           = lt_input_data_config
         io_algorithmspecification    = lo_algorithm_specification
```

```
          io_outputdataconfig          = lo_output_data_config
          io_resourceconfig            = lo_resource_config
          io_stoppingcondition         = lo_stopping_condition ).
        MESSAGE 'Training job created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourceinuse.
        MESSAGE 'Resource being accessed is in use.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourcenotfound.
        MESSAGE 'Resource being accessed is not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourcelimitexcd.
        MESSAGE 'You have reached the limit on the number of resources.' TYPE
'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTrainingJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateTransformJob`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTransformJob`.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lo_transforminput TYPE REF TO /aws1/cl_sgmtransforminput.
    DATA lo_transformoutput TYPE REF TO /aws1/cl_sgmtransformoutput.
    DATA lo_transformresources TYPE REF TO /aws1/cl_sgmtransformresources.
    DATA lo_datasource  TYPE REF TO /aws1/cl_sgmtransformdatasrc.
    DATA lo_s3datasource  TYPE REF TO /aws1/cl_sgmtransforms3datasrc.

    "Create an ABAP object for an Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) data
source."
    lo_s3datasource = NEW #( iv_s3uri = iv_tf_data_s3uri
```

```
                              iv_s3datatype = iv_tf_data_s3datatype ).

   "Create an ABAP object for data source."
   lo_datasource = NEW #( io_s3datasource = lo_s3datasource ).

   "Create an ABAP object for transform data source."
   lo_transforminput = NEW #( io_datasource = lo_datasource
                              iv_contenttype = iv_tf_data_contenttype
                              iv_compressiontype = iv_tf_data_compressiontype ).

   "Create an ABAP object for resource configuration."
   lo_transformresources = NEW #( iv_instancecount = iv_instance_count
                                  iv_instancetype = iv_instance_type ).

   "Create an ABAP object for output data configuration."
   lo_transformoutput = NEW #( iv_s3outputpath = iv_s3_output_path ).

   "Create a transform job."
   TRY.
       oo_result = lo_sgm->createtransformjob(     " oo_result is returned for
testing purposes. "
           iv_modelname = iv_tf_model_name
           iv_transformjobname = iv_tf_job_name
           io_transforminput = lo_transforminput
           io_transformoutput = lo_transformoutput
           io_transformresources = lo_transformresources ).
       MESSAGE 'Transform job created.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_sgmresourceinuse.
       MESSAGE 'Resource being accessed is in use.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_sgmresourcenotfound.
       MESSAGE 'Resource being accessed is not found.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_sgmresourcelimitexcd.
       MESSAGE 'You have reached the limit on the number of resources.' TYPE
'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTransformJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteEndpoint`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteEndpoint`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Premiers pas avec les modèles et les points de terminaison

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    "Delete an endpoint."
    TRY.
        lo_sgm->deleteendpoint(
            iv_endpointname = iv_endpoint_name ).
        MESSAGE 'Endpoint configuration deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_endpoint_exception).
        DATA(lv_endpoint_error) = |"{ lo_endpoint_exception->av_err_code }" -
 { lo_endpoint_exception->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_endpoint_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    "Delete an endpoint configuration."
    TRY.
        lo_sgm->deleteendpointconfig(
          iv_endpointconfigname = iv_endpoint_config_name ).
        MESSAGE 'Endpoint deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_endpointconfig_exception).
        DATA(lv_endpointconfig_error) = |"{ lo_endpointconfig_exception-
>av_err_code }" - { lo_endpointconfig_exception->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_endpointconfig_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteEndpointà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteModel`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteModel`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Premiers pas avec les modèles et les points de terminaison

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_sgm->deletemodel(
                  iv_modelname = iv_model_name ).
        MESSAGE 'Model deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteModelà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeletePipeline`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeletePipeline`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Premiers pas avec les tâches géospatiales et les pipelines

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Delete a SageMaker pipeline by name.
/// </summary>
/// <param name="pipelineName">The name of the pipeline to delete.</param>
/// <returns>The ARN of the pipeline.</returns>
public async Task<string> DeletePipelineByName(string pipelineName)
{
    var deleteResponse = await _amazonSageMaker.DeletePipelineAsync(
        new DeletePipelineRequest()
        {
            PipelineName = pipelineName
        });

    return deleteResponse.PipelineArn;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePipelineà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Delete a SageMaker pipeline by name.
    public static void deletePipeline(SageMakerClient sageMakerClient, String
pipelineName) {
        DeletePipelineRequest pipelineRequest = DeletePipelineRequest.builder()
                .pipelineName(pipelineName)
                .build();

        sageMakerClient.deletePipeline(pipelineRequest);
        System.out.println("*** Successfully deleted " + pipelineName);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePipelineà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Syntaxe de suppression d'un pipeline d' SageMaker IA. Ce code fait partie d'une fonction plus large. Reportez-vous à « Créer un pipeline » ou au GitHub référentiel pour plus de contexte.

```
      await sagemakerClient.send(
        new DeletePipelineCommand({ PipelineName: name }),
```

```
    );
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePipelineà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Delete a SageMaker pipeline by name.
suspend fun deletePipeline(pipelineNameVal: String) {
    val pipelineRequest = DeletePipelineRequest {
        pipelineName = pipelineNameVal
    }

    SageMakerClient { region = "us-west-2" }.use { sageMakerClient ->
        sageMakerClient.deletePipeline(pipelineRequest)
        println("*** Successfully deleted $pipelineNameVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePipelineà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`DescribePipelineExecution`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribePipelineExecution`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Premiers pas avec les tâches géospatiales et les pipelines

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Check the status of a run.
    /// </summary>
    /// <param name="pipelineExecutionArn">The ARN.</param>
    /// <returns>The status of the pipeline.</returns>
    public async Task<PipelineExecutionStatus>
CheckPipelineExecutionStatus(string pipelineExecutionArn)
    {
        var describeResponse = await
_amazonSageMaker.DescribePipelineExecutionAsync(
            new DescribePipelineExecutionRequest()
            {
                PipelineExecutionArn = pipelineExecutionArn
            });

        return describeResponse.PipelineExecutionStatus;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribePipelineExecutionà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Check the status of a pipeline execution.
   public static void waitForPipelineExecution(SageMakerClient sageMakerClient,
String executionArn)
           throws InterruptedException {
       String status;
       int index = 0;
       do {
           DescribePipelineExecutionRequest pipelineExecutionRequest =
DescribePipelineExecutionRequest.builder()
                   .pipelineExecutionArn(executionArn)
                   .build();

           DescribePipelineExecutionResponse response = sageMakerClient
                   .describePipelineExecution(pipelineExecutionRequest);
           status = response.pipelineExecutionStatusAsString();
           System.out.println(index + ". The Status of the pipeline is " +
status);
           TimeUnit.SECONDS.sleep(4);
           index++;
       } while ("Executing".equals(status));
       System.out.println("Pipeline finished with status " + status);
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribePipelineExecutionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Attendez que l'exécution d'un pipeline d' SageMaker IA réussisse, échoue ou s'arrête.

```
/**
 * Poll the executing pipeline until the status is 'SUCCEEDED', 'STOPPED', or
 'FAILED'.
 * @param {{ arn: string, sagemakerClient: import('@aws-sdk/client-
sagemaker').SageMakerClient, wait: (ms: number) => Promise<void>}} props
 */
export async function waitForPipelineComplete({ arn, sagemakerClient, wait }) {
  const command = new DescribePipelineExecutionCommand({
    PipelineExecutionArn: arn,
  });

  let complete = false;
  const intervalInSeconds = 15;
  const COMPLETION_STATUSES = [
    PipelineExecutionStatus.FAILED,
    PipelineExecutionStatus.STOPPED,
    PipelineExecutionStatus.SUCCEEDED,
  ];

  do {
    const { PipelineExecutionStatus: status, FailureReason } =
      await sagemakerClient.send(command);

    complete = COMPLETION_STATUSES.includes(status);

    if (!complete) {
      console.log(
        `Pipeline is ${status}. Waiting ${intervalInSeconds} seconds before
 checking again.`,
      );
      await wait(intervalInSeconds);
```

```
    } else if (status === PipelineExecutionStatus.FAILED) {
      throw new Error(`Pipeline failed because: ${FailureReason}`);
    } else if (status === PipelineExecutionStatus.STOPPED) {
      throw new Error("Pipeline was forcefully stopped.");
    } else {
      console.log(`Pipeline execution ${status}.`);
    }
  } while (!complete);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribePipelineExecutionà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun waitForPipelineExecution(executionArn: String?) {
    var status: String
    var index = 0
    do {
        val pipelineExecutionRequest = DescribePipelineExecutionRequest {
            pipelineExecutionArn = executionArn
        }

        SageMakerClient { region = "us-west-2" }.use { sageMakerClient ->
            val response =
 sageMakerClient.describePipelineExecution(pipelineExecutionRequest)
            status = response.pipelineExecutionStatus.toString()
            println("$index. The status of the pipeline is $status")
            TimeUnit.SECONDS.sleep(4)
            index++
        }
    } while ("Executing" == status)
```

```
    println("Pipeline finished with status $status")
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribePipelineExecutionà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`DescribeTrainingJob`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTrainingJob`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Premiers pas avec les modèles et les points de terminaison

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sgm->describetrainingjob(      " oo_result is returned for
 testing purposes. "
          iv_trainingjobname = iv_training_job_name ).
        MESSAGE 'Retrieved description of training job.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTrainingJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListAlgorithms`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAlgorithms`.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sgm->listalgorithms(         " oo_result is returned for
 testing purposes. "
          iv_namecontains = iv_name_contains ).
        MESSAGE 'Retrieved list of algorithms.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAlgorithmsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListModels`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListModels`.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sgm->listmodels(           " oo_result is returned for
 testing purposes. "
          iv_namecontains = iv_name_contains ).
        MESSAGE 'Retrieved list of models.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListModelsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListNotebookInstances`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListNotebookInstances`.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_instances(client: &Client) -> Result<(), Error> {
```

```
    let notebooks = client.list_notebook_instances().send().await?;

    println!("Notebooks:");

    for n in notebooks.notebook_instances() {
        let n_instance_type = n.instance_type().unwrap();
        let n_status = n.notebook_instance_status().unwrap();
        let n_name = n.notebook_instance_name();

        println!("  Name :          {}", n_name.unwrap_or("Unknown"));
        println!("  Status :        {}", n_status.as_ref());
        println!("  Instance Type : {}", n_instance_type.as_ref());
        println!();
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListNotebookInstancesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sgm->listnotebookinstances(        " oo_result is returned
 for testing purposes. "
          iv_namecontains = iv_name_contains ).
        MESSAGE 'Retrieved list of notebook instances.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListNotebookInstancesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListTrainingJobs`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListTrainingJobs`.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_jobs(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let job_details = client.list_training_jobs().send().await?;

    println!("Jobs:");

    for j in job_details.training_job_summaries() {
        let name = j.training_job_name().unwrap_or("Unknown");
        let creation_time = j.creation_time().expect("creation
 time").to_chrono_utc()?;
        let training_end_time = j
            .training_end_time()
            .expect("Training end time")
            .to_chrono_utc()?;

        let status = j.training_job_status().expect("training status");
        let duration = training_end_time - creation_time;

        println!("  Name:               {}", name);
        println!(
            "  Creation date/time: {}",
            creation_time.format("%Y-%m-%d@%H:%M:%S")
```

```
        );
        println!("  Duration (seconds): {}", duration.num_seconds());
        println!("  Status:             {:?}", status);

        println!();
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListTrainingJobsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sgm->listtrainingjobs(       " oo_result is returned for
 testing purposes. "
          iv_namecontains = iv_name_contains
          iv_maxresults = iv_max_results ).
        MESSAGE 'Retrieved list of training jobs.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTrainingJobsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`StartPipelineExecution`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartPipelineExecution`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Premiers pas avec les tâches géospatiales et les pipelines

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Run a pipeline with input and output file locations.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The URL for the queue to use for pipeline
callbacks.</param>
    /// <param name="inputLocationUrl">The input location in Amazon Simple
Storage Service (Amazon S3).</param>
    /// <param name="outputLocationUrl">The output location in Amazon S3.</param>
    /// <param name="pipelineName">The name of the pipeline.</param>
    /// <param name="executionRoleArn">The ARN of the role.</param>
    /// <returns>The ARN of the pipeline run.</returns>
    public async Task<string> ExecutePipeline(
        string queueUrl,
        string inputLocationUrl,
        string outputLocationUrl,
        string pipelineName,
        string executionRoleArn)
    {
        var inputConfig = new VectorEnrichmentJobInputConfig()
        {
            DataSourceConfig = new()
            {
```

```
                S3Data = new VectorEnrichmentJobS3Data()
                {
                    S3Uri = inputLocationUrl
                }
            },
            DocumentType = VectorEnrichmentJobDocumentType.CSV
        };

        var exportConfig = new ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig()
        {
            S3Data = new VectorEnrichmentJobS3Data()
            {
                S3Uri = outputLocationUrl
            }
        };

        var jobConfig = new VectorEnrichmentJobConfig()
        {
            ReverseGeocodingConfig = new ReverseGeocodingConfig()
            {
                XAttributeName = "Longitude",
                YAttributeName = "Latitude"
            }
        };

#pragma warning disable SageMaker1002 // Property value does not match required
 pattern is allowed here to match the pipeline definition.
        var startExecutionResponse = await
 _amazonSageMaker.StartPipelineExecutionAsync(
            new StartPipelineExecutionRequest()
            {
                PipelineName = pipelineName,
                PipelineExecutionDisplayName = pipelineName + "-example-
execution",
                PipelineParameters = new List<Parameter>()
                {
                    new Parameter() { Name = "parameter_execution_role", Value =
 executionRoleArn },
                    new Parameter() { Name = "parameter_queue_url", Value =
 queueUrl },
                    new Parameter() { Name = "parameter_vej_input_config", Value
 = JsonSerializer.Serialize(inputConfig) },
                    new Parameter() { Name = "parameter_vej_export_config", Value
 = JsonSerializer.Serialize(exportConfig) },
```

```
                    new Parameter() { Name = "parameter_step_1_vej_config", Value
 = JsonSerializer.Serialize(jobConfig) }
                }
            });
#pragma warning restore SageMaker1002
        return startExecutionResponse.PipelineExecutionArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartPipelineExecutionà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Start a pipeline run with job configurations.
    public static String executePipeline(SageMakerClient sageMakerClient, String
 bucketName, String queueUrl,
            String roleArn, String pipelineName) {
        System.out.println("Starting pipeline execution.");
        String inputBucketLocation = "s3://" + bucketName + "/samplefiles/
latlongtest.csv";
        String output = "s3://" + bucketName + "/outputfiles/";
        Gson gson = new GsonBuilder()
                .setFieldNamingPolicy(FieldNamingPolicy.UPPER_CAMEL_CASE)
                .setPrettyPrinting().create();

        // Set up all parameters required to start the pipeline.
        List<Parameter> parameters = new ArrayList<>();
        Parameter para1 = Parameter.builder()
                .name("parameter_execution_role")
                .value(roleArn)
                .build();
```

```
        Parameter para2 = Parameter.builder()
                .name("parameter_queue_url")
                .value(queueUrl)
                .build();

        String inputJSON = "{\n" +
                "  \"DataSourceConfig\": {\n" +
                "    \"S3Data\": {\n" +
                "      \"S3Uri\": \"s3://" + bucketName + "/samplefiles/
latlongtest.csv\"\n" +
                "    },\n" +
                "    \"Type\": \"S3_DATA\"\n" +
                "  },\n" +
                "  \"DocumentType\": \"CSV\"\n" +
                "}";

        System.out.println(inputJSON);

        Parameter para3 = Parameter.builder()
                .name("parameter_vej_input_config")
                .value(inputJSON)
                .build();

        // Create an ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig object.
        VectorEnrichmentJobS3Data jobS3Data = VectorEnrichmentJobS3Data.builder()
                .s3Uri(output)
                .build();

        ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig outputConfig =
 ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig.builder()
                .s3Data(jobS3Data)
                .build();

        String gson4 = gson.toJson(outputConfig);
        Parameter para4 = Parameter.builder()
                .name("parameter_vej_export_config")
                .value(gson4)
                .build();
        System.out.println("parameter_vej_export_config:" +
 gson.toJson(outputConfig));

        // Create a VectorEnrichmentJobConfig object.
        ReverseGeocodingConfig reverseGeocodingConfig =
 ReverseGeocodingConfig.builder()
```

```
                .xAttributeName("Longitude")
                .yAttributeName("Latitude")
                .build();

        VectorEnrichmentJobConfig jobConfig = VectorEnrichmentJobConfig.builder()
                .reverseGeocodingConfig(reverseGeocodingConfig)
                .build();

        String para5JSON = "{\"MapMatchingConfig\":null,\"ReverseGeocodingConfig
\":{\"XAttributeName\":\"Longitude\",\"YAttributeName\":\"Latitude\"}}";
        Parameter para5 = Parameter.builder()
                .name("parameter_step_1_vej_config")
                .value(para5JSON)
                .build();

        System.out.println("parameter_step_1_vej_config:" +
 gson.toJson(jobConfig));
        parameters.add(para1);
        parameters.add(para2);
        parameters.add(para3);
        parameters.add(para4);
        parameters.add(para5);

        StartPipelineExecutionRequest pipelineExecutionRequest =
 StartPipelineExecutionRequest.builder()
                .pipelineExecutionDescription("Created using Java SDK")
                .pipelineExecutionDisplayName(pipelineName + "-example-
execution")
                .pipelineParameters(parameters)
                .pipelineName(pipelineName)
                .build();

        StartPipelineExecutionResponse response =
 sageMakerClient.startPipelineExecution(pipelineExecutionRequest);
        return response.pipelineExecutionArn();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartPipelineExecutionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Lancez l'exécution d'un pipeline d' SageMaker IA.

```
/**
 * Start the execution of the Amazon SageMaker pipeline. Parameters that are
 * passed in are used in the AWS Lambda function.
 * @param {{
 *   name: string,
 *   sagemakerClient: import('@aws-sdk/client-sagemaker').SageMakerClient,
 *   roleArn: string,
 *   queueUrl: string,
 *   s3InputBucketName: string,
 * }} props
 */
export async function startPipelineExecution({
  sagemakerClient,
  name,
  bucketName,
  roleArn,
  queueUrl,
}) {
  /**
   * The Vector Enrichment Job requests CSV data. This configuration points to a
 CSV
   * file in an Amazon S3 bucket.
   * @type {import("@aws-sdk/client-sagemaker-
geospatial").VectorEnrichmentJobInputConfig}
   */
  const inputConfig = {
    DataSourceConfig: {
      S3Data: {
        S3Uri: `s3://${bucketName}/input/sample_data.csv`,
      },
    },
```

```
    DocumentType: VectorEnrichmentJobDocumentType.CSV,
  };

  /**
   * The Vector Enrichment Job adds additional data to the source CSV. This
 configuration points
   * to an Amazon S3 prefix where the output will be stored.
   * @type {import("@aws-sdk/client-sagemaker-
geospatial").ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig}
   */
  const outputConfig = {
    S3Data: {
      S3Uri: `s3://${bucketName}/output/`,
    },
  };

  /**
   * This job will be a Reverse Geocoding Vector Enrichment Job. Reverse
 Geocoding requires
   * latitude and longitude values.
   * @type {import("@aws-sdk/client-sagemaker-
geospatial").VectorEnrichmentJobConfig}
   */
  const jobConfig = {
    ReverseGeocodingConfig: {
      XAttributeName: "Longitude",
      YAttributeName: "Latitude",
    },
  };

  const { PipelineExecutionArn } = await sagemakerClient.send(
    new StartPipelineExecutionCommand({
      PipelineName: name,
      PipelineExecutionDisplayName: `${name}-example-execution`,
      PipelineParameters: [
        { Name: "parameter_execution_role", Value: roleArn },
        { Name: "parameter_queue_url", Value: queueUrl },
        {
          Name: "parameter_vej_input_config",
          Value: JSON.stringify(inputConfig),
        },
        {
          Name: "parameter_vej_export_config",
          Value: JSON.stringify(outputConfig),
```

```
        },
        {
          Name: "parameter_step_1_vej_config",
          Value: JSON.stringify(jobConfig),
        },
      ],
    }),
  );

  return {
    arn: PipelineExecutionArn,
  };
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartPipelineExecutionà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Start a pipeline run with job configurations.
suspend fun executePipeline(bucketName: String, queueUrl: String?, roleArn:
 String?, pipelineNameVal: String): String? {
    println("Starting pipeline execution.")
    val inputBucketLocation = "s3://$bucketName/samplefiles/latlongtest.csv"
    val output = "s3://$bucketName/outputfiles/"

    val gson = GsonBuilder()
        .setFieldNamingPolicy(FieldNamingPolicy.UPPER_CAMEL_CASE)
        .setPrettyPrinting()
        .create()

    // Set up all parameters required to start the pipeline.
```

```
    val parameters: MutableList<Parameter> = java.util.ArrayList<Parameter>()

    val para1 = Parameter {
        name = "parameter_execution_role"
        value = roleArn
    }
    val para2 = Parameter {
        name = "parameter_queue_url"
        value = queueUrl
    }

    val inputJSON = """{
        "DataSourceConfig": {
        "S3Data": {
            "S3Uri": "s3://$bucketName/samplefiles/latlongtest.csv"
        },
        "Type": "S3_DATA"
        },
        "DocumentType": "CSV"
    }"""
    println(inputJSON)
    val para3 = Parameter {
        name = "parameter_vej_input_config"
        value = inputJSON
    }

    // Create an ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig object.
    val jobS3Data = VectorEnrichmentJobS3Data {
        s3Uri = output
    }

    val outputConfig = ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig {
        s3Data = jobS3Data
    }

    val gson4: String = gson.toJson(outputConfig)
    val para4: Parameter = Parameter {
        name = "parameter_vej_export_config"
        value = gson4
    }
    println("parameter_vej_export_config:" + gson.toJson(outputConfig))

    val para5JSON =
```

```
        "{\"MapMatchingConfig\":null,\"ReverseGeocodingConfig\":{\"XAttributeName
\":\"Longitude\",\"YAttributeName\":\"Latitude\"}}"

    val para5: Parameter = Parameter {
        name = "parameter_step_1_vej_config"
        value = para5JSON
    }

    parameters.add(para1)
    parameters.add(para2)
    parameters.add(para3)
    parameters.add(para4)
    parameters.add(para5)

    val pipelineExecutionRequest = StartPipelineExecutionRequest {
        pipelineExecutionDescription = "Created using Kotlin SDK"
        pipelineExecutionDisplayName = "$pipelineName-example-execution"
        pipelineParameters = parameters
        pipelineName = pipelineNameVal
    }

    SageMakerClient { region = "us-west-2" }.use { sageMakerClient ->
        val response =
 sageMakerClient.startPipelineExecution(pipelineExecutionRequest)
        return response.pipelineExecutionArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartPipelineExecutionà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`UpdatePipeline`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdatePipeline`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Premiers pas avec les tâches géospatiales et les pipelines

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create a pipeline from a JSON definition, or update it if the pipeline
 already exists.
    /// </summary>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the pipeline.</returns>
    public async Task<string> SetupPipeline(string pipelineJson, string roleArn,
 string name, string description, string displayName)
    {
        try
        {
            var updateResponse = await _amazonSageMaker.UpdatePipelineAsync(
                new UpdatePipelineRequest()
                {
                    PipelineDefinition = pipelineJson,
                    PipelineDescription = description,
                    PipelineDisplayName = displayName,
                    PipelineName = name,
                    RoleArn = roleArn
                });
            return updateResponse.PipelineArn;
        }
        catch (Amazon.SageMaker.Model.ResourceNotFoundException)
        {
            var createResponse = await _amazonSageMaker.CreatePipelineAsync(
                new CreatePipelineRequest()
                {
                    PipelineDefinition = pipelineJson,
                    PipelineDescription = description,
                    PipelineDisplayName = displayName,
                    PipelineName = name,
                    RoleArn = roleArn
                });
```

```
            return createResponse.PipelineArn;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdatePipelineà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Scénarios d'utilisation de l' SageMaker IA AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans le domaine de l' SageMaker IA à l'aide AWS des SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein de l' SageMaker IA ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Commencez avec des tâches géospatiales basées sur l' SageMaker IA dans un pipeline à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Commencez avec les modèles et les terminaux d' SageMaker IA à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Commencer à utiliser les magasins de fonctionnalités d'apprentissage automatique

Commencez avec des tâches géospatiales basées sur l' SageMaker IA dans un pipeline à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- configurer les ressources d'un pipeline ;
- configurer un pipeline qui exécute une tâche géospatiale ;
- démarrer l'exécution d'un pipeline ;
- surveiller le statut de l'exécution ;
- afficher le résultat du pipeline ;
- nettoyer les ressources.

Pour plus d'informations, voir Création et exécution de SageMaker pipelines à l'aide de AWS SDK sur Community.aws.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui englobe les opérations d' SageMaker IA.

```
using System.Text.Json;
using Amazon.SageMaker;
using Amazon.SageMaker.Model;
using Amazon.SageMakerGeospatial;
using Amazon.SageMakerGeospatial.Model;

namespace SageMakerActions;

/// <summary>
/// Wrapper class for Amazon SageMaker actions and logic.
/// </summary>
public class SageMakerWrapper
{
    private readonly IAmazonSageMaker _amazonSageMaker;
    public SageMakerWrapper(IAmazonSageMaker amazonSageMaker)
    {
        _amazonSageMaker = amazonSageMaker;
    }

    /// <summary>
    /// Create a pipeline from a JSON definition, or update it if the pipeline
 already exists.
    /// </summary>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the pipeline.</returns>
    public async Task<string> SetupPipeline(string pipelineJson, string roleArn,
 string name, string description, string displayName)
```

```
    {
        try
        {
            var updateResponse = await _amazonSageMaker.UpdatePipelineAsync(
                new UpdatePipelineRequest()
                {
                    PipelineDefinition = pipelineJson,
                    PipelineDescription = description,
                    PipelineDisplayName = displayName,
                    PipelineName = name,
                    RoleArn = roleArn
                });
            return updateResponse.PipelineArn;
        }
        catch (Amazon.SageMaker.Model.ResourceNotFoundException)
        {
            var createResponse = await _amazonSageMaker.CreatePipelineAsync(
                new CreatePipelineRequest()
                {
                    PipelineDefinition = pipelineJson,
                    PipelineDescription = description,
                    PipelineDisplayName = displayName,
                    PipelineName = name,
                    RoleArn = roleArn
                });

            return createResponse.PipelineArn;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Run a pipeline with input and output file locations.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The URL for the queue to use for pipeline
 callbacks.</param>
    /// <param name="inputLocationUrl">The input location in Amazon Simple
 Storage Service (Amazon S3).</param>
    /// <param name="outputLocationUrl">The output location in Amazon S3.</param>
    /// <param name="pipelineName">The name of the pipeline.</param>
    /// <param name="executionRoleArn">The ARN of the role.</param>
    /// <returns>The ARN of the pipeline run.</returns>
    public async Task<string> ExecutePipeline(
        string queueUrl,
        string inputLocationUrl,
```

```
        string outputLocationUrl,
        string pipelineName,
        string executionRoleArn)
    {
        var inputConfig = new VectorEnrichmentJobInputConfig()
        {
            DataSourceConfig = new()
            {
                S3Data = new VectorEnrichmentJobS3Data()
                {
                    S3Uri = inputLocationUrl
                }
            },
            DocumentType = VectorEnrichmentJobDocumentType.CSV
        };

        var exportConfig = new ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig()
        {
            S3Data = new VectorEnrichmentJobS3Data()
            {
                S3Uri = outputLocationUrl
            }
        };

        var jobConfig = new VectorEnrichmentJobConfig()
        {
            ReverseGeocodingConfig = new ReverseGeocodingConfig()
            {
                XAttributeName = "Longitude",
                YAttributeName = "Latitude"
            }
        };

#pragma warning disable SageMaker1002 // Property value does not match required
 pattern is allowed here to match the pipeline definition.
        var startExecutionResponse = await
 _amazonSageMaker.StartPipelineExecutionAsync(
            new StartPipelineExecutionRequest()
            {
                PipelineName = pipelineName,
                PipelineExecutionDisplayName = pipelineName + "-example-
execution",
                PipelineParameters = new List<Parameter>()
                {
```

```
                    new Parameter() { Name = "parameter_execution_role", Value =
 executionRoleArn },
                    new Parameter() { Name = "parameter_queue_url", Value =
 queueUrl },
                    new Parameter() { Name = "parameter_vej_input_config", Value
 = JsonSerializer.Serialize(inputConfig) },
                    new Parameter() { Name = "parameter_vej_export_config", Value
 = JsonSerializer.Serialize(exportConfig) },
                    new Parameter() { Name = "parameter_step_1_vej_config", Value
 = JsonSerializer.Serialize(jobConfig) }
                }
            });
#pragma warning restore SageMaker1002
        return startExecutionResponse.PipelineExecutionArn;
    }

    /// <summary>
    /// Check the status of a run.
    /// </summary>
    /// <param name="pipelineExecutionArn">The ARN.</param>
    /// <returns>The status of the pipeline.</returns>
    public async Task<PipelineExecutionStatus>
 CheckPipelineExecutionStatus(string pipelineExecutionArn)
    {
        var describeResponse = await
 _amazonSageMaker.DescribePipelineExecutionAsync(
            new DescribePipelineExecutionRequest()
            {
                PipelineExecutionArn = pipelineExecutionArn
            });

        return describeResponse.PipelineExecutionStatus;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a SageMaker pipeline by name.
    /// </summary>
    /// <param name="pipelineName">The name of the pipeline to delete.</param>
    /// <returns>The ARN of the pipeline.</returns>
    public async Task<string> DeletePipelineByName(string pipelineName)
    {
        var deleteResponse = await _amazonSageMaker.DeletePipelineAsync(
            new DeletePipelineRequest()
            {
```

```
                PipelineName = pipelineName
            });

        return deleteResponse.PipelineArn;
    }
}
```

Créez une fonction qui gère les rappels depuis le pipeline d' SageMaker IA.

```
using System.Text.Json;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.SQSEvents;
using Amazon.SageMaker;
using Amazon.SageMaker.Model;
using Amazon.SageMakerGeospatial;
using Amazon.SageMakerGeospatial.Model;

// Assembly attribute to enable the AWS Lambda function's JSON input to be
 converted into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri

namespace SageMakerLambda;

/// <summary>
/// The AWS Lambda function handler for the Amazon SageMaker pipeline.
/// </summary>
public class SageMakerLambdaFunction
{
    /// <summary>
    /// Default constructor. This constructor is used by AWS Lambda to construct
 the instance. When invoked in a Lambda environment
    /// the AWS credentials will come from the AWS Identity and Access Management
 (IAM) role associated with the function. The AWS Region will be set to the
    /// Region that the Lambda function is running in.
    /// </summary>
    public SageMakerLambdaFunction()
    {
    }

    /// <summary>
```

```
    /// The AWS Lambda function handler that processes events from the SageMaker
 pipeline and starts a job or export.
    /// </summary>
    /// <param name="request">The custom SageMaker pipeline request object.</
param>
    /// <param name="context">The Lambda context.</param>
    /// <returns>The dictionary of output parameters.</returns>
    public async Task<Dictionary<string, string>> FunctionHandler(PipelineRequest
 request, ILambdaContext context)
    {
        var geoSpatialClient = new AmazonSageMakerGeospatialClient();
        var sageMakerClient = new AmazonSageMakerClient();
        var responseDictionary = new Dictionary<string, string>();
        context.Logger.LogInformation("Function handler started with request: " +
 JsonSerializer.Serialize(request));
        if (request.Records != null && request.Records.Any())
        {
            context.Logger.LogInformation("Records found, this is a queue event.
 Processing the queue records.");
            foreach (var message in request.Records)
            {
                await ProcessMessageAsync(message, context, geoSpatialClient,
 sageMakerClient);
            }
        }
        else if (!string.IsNullOrEmpty(request.vej_export_config))
        {
            context.Logger.LogInformation("Export configuration found, this is an
 export. Start the Vector Enrichment Job (VEJ) export.");

            var outputConfig =

 JsonSerializer.Deserialize<ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig>(
                    request.vej_export_config);

            var exportResponse = await
 geoSpatialClient.ExportVectorEnrichmentJobAsync(
                new ExportVectorEnrichmentJobRequest()
                {
                    Arn = request.vej_arn,
                    ExecutionRoleArn = request.Role,
                    OutputConfig = outputConfig
                });
```

```
            context.Logger.LogInformation($"Export response:
{JsonSerializer.Serialize(exportResponse)}");
            responseDictionary = new Dictionary<string, string>
            {
                { "export_eoj_status", exportResponse.ExportStatus.ToString() },
                { "vej_arn", exportResponse.Arn }
            };
        }
        else if (!string.IsNullOrEmpty(request.vej_name))
        {
            context.Logger.LogInformation("Vector Enrichment Job name found,
starting the job.");
            var inputConfig =
                JsonSerializer.Deserialize<VectorEnrichmentJobInputConfig>(
                    request.vej_input_config);

            var jobConfig =
                JsonSerializer.Deserialize<VectorEnrichmentJobConfig>(
                    request.vej_config);

            var jobResponse = await
geoSpatialClient.StartVectorEnrichmentJobAsync(
                new StartVectorEnrichmentJobRequest()
                {
                    ExecutionRoleArn = request.Role,
                    InputConfig = inputConfig,
                    Name = request.vej_name,
                    JobConfig = jobConfig

                });
            context.Logger.LogInformation("Job response: " +
JsonSerializer.Serialize(jobResponse));
            responseDictionary = new Dictionary<string, string>
            {
                { "vej_arn", jobResponse.Arn },
                { "statusCode", jobResponse.HttpStatusCode.ToString() }
            };
        }
        return responseDictionary;
    }

    /// <summary>
    /// Process a queue message and check the status of a SageMaker job.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="message">The queue message.</param>
    /// <param name="context">The Lambda context.</param>
    /// <param name="geoClient">The SageMaker GeoSpatial client.</param>
    /// <param name="sageMakerClient">The SageMaker client.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private async Task ProcessMessageAsync(SQSEvent.SQSMessage message,
ILambdaContext context,
        AmazonSageMakerGeospatialClient geoClient, AmazonSageMakerClient
sageMakerClient)
    {
        context.Logger.LogInformation($"Processed message {message.Body}");

        // Get information about the SageMaker job.
        var payload = JsonSerializer.Deserialize<QueuePayload>(message.Body);
        context.Logger.LogInformation($"Payload token {payload!.token}");
        var token = payload.token;

        if (payload.arguments.ContainsKey("vej_arn"))
        {
            // Use the job ARN and the token to get the job status.
            var job_arn = payload.arguments["vej_arn"];
            context.Logger.LogInformation($"Token: {token}, arn {job_arn}");

            var jobInfo = geoClient.GetVectorEnrichmentJobAsync(
                new GetVectorEnrichmentJobRequest()
                {
                    Arn = job_arn
                });
            context.Logger.LogInformation("Job info: " +
JsonSerializer.Serialize(jobInfo));
            if (jobInfo.Result.Status == VectorEnrichmentJobStatus.COMPLETED)
            {
                context.Logger.LogInformation($"Status completed, resuming
pipeline...");
                await sageMakerClient.SendPipelineExecutionStepSuccessAsync(
                    new SendPipelineExecutionStepSuccessRequest()
                    {
                        CallbackToken = token,
                        OutputParameters = new List<OutputParameter>()
                        {
                            new OutputParameter()
                                { Name = "export_status", Value =
jobInfo.Result.Status }
                        }
```

```
                    });
            }
            else if (jobInfo.Result.Status == VectorEnrichmentJobStatus.FAILED)
            {
                context.Logger.LogInformation($"Status failed, stopping
 pipeline...");
                await sageMakerClient.SendPipelineExecutionStepFailureAsync(
                    new SendPipelineExecutionStepFailureRequest()
                    {
                        CallbackToken = token,
                        FailureReason = jobInfo.Result.ErrorDetails.ErrorMessage
                    });
            }
            else if (jobInfo.Result.Status ==
 VectorEnrichmentJobStatus.IN_PROGRESS)
            {
                // Put this message back in the queue to reprocess later.
                context.Logger.LogInformation(
                    $"Status still in progress, check back later.");
                throw new("Job still running.");
            }
        }
    }
}
```

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
public static class PipelineWorkflow
{
    public static IAmazonIdentityManagementService _iamClient = null!;
    public static SageMakerWrapper _sageMakerWrapper = null!;
    public static IAmazonSQS _sqsClient = null!;
    public static IAmazonS3 _s3Client = null!;
    public static IAmazonLambda _lambdaClient = null!;
    public static IConfiguration _configuration = null!;

    public static string lambdaFunctionName = "SageMakerExampleFunction";
    public static string sageMakerRoleName = "SageMakerExampleRole";
    public static string lambdaRoleName = "SageMakerExampleLambdaRole";

    private static string[] lambdaRolePolicies = null!;
    private static string[] sageMakerRolePolicies = null!;
```

```
    static async Task Main(string[] args)
    {
        var options = new AWSOptions() { Region = RegionEndpoint.USWest2 };
        // Set up dependency injection for the AWS service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonIdentityManagementService>(options)
                    .AddAWSService<IAmazonEC2>(options)
                    .AddAWSService<IAmazonSageMaker>(options)
                    .AddAWSService<IAmazonSageMakerGeospatial>(options)
                    .AddAWSService<IAmazonSQS>(options)
                    .AddAWSService<IAmazonS3>(options)
                    .AddAWSService<IAmazonLambda>(options)
                    .AddTransient<SageMakerWrapper>()
        )
        .Build();

        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally, load local settings.
            .Build();

        ServicesSetup(host);
        string queueUrl = "";
        string queueName = _configuration["queueName"];
        string bucketName = _configuration["bucketName"];
        var pipelineName = _configuration["pipelineName"];

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine(
                "Welcome to the Amazon SageMaker pipeline example scenario.");
            Console.WriteLine(
```

```
                "\nThis example scenario will guide you through setting up and
 running an" +
                "\nAmazon SageMaker pipeline. The pipeline uses an AWS Lambda
 function and an" +
                "\nAmazon SQS Queue. It runs a vector enrichment reverse geocode
 job to" +
                "\nreverse geocode addresses in an input file and store the
 results in an export file.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine(
                "First, we will set up the roles, functions, and queue needed by
 the SageMaker pipeline.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            var lambdaRoleArn = await CreateLambdaRole();
            var sageMakerRoleArn = await CreateSageMakerRole();
            var functionArn = await SetupLambda(lambdaRoleArn, true);
            queueUrl = await SetupQueue(queueName);
            await SetupBucket(bucketName);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Now we can create and run our pipeline.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            await SetupPipeline(sageMakerRoleArn, functionArn, pipelineName);
            var executionArn = await ExecutePipeline(queueUrl, sageMakerRoleArn,
 pipelineName, bucketName);
            await WaitForPipelineExecution(executionArn);

            await GetOutputResults(bucketName);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("The pipeline has completed. To view the pipeline
 and runs " +
                              "in SageMaker Studio, follow these instructions:" +
                              "\nhttps://docs.aws.amazon.com/sagemaker/latest/dg/
pipelines-studio.html");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Finally, let's clean up our resources.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
            await CleanupResources(true, queueUrl, pipelineName, bucketName);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("SageMaker pipeline scenario is complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"There was a problem running the scenario:
{ex.Message}");
            await CleanupResources(true, queueUrl, pipelineName, bucketName);
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _sageMakerWrapper = host.Services.GetRequiredService<SageMakerWrapper>();
        _iamClient =
host.Services.GetRequiredService<IAmazonIdentityManagementService>();
        _sqsClient = host.Services.GetRequiredService<IAmazonSQS>();
        _s3Client = host.Services.GetRequiredService<IAmazonS3>();
        _lambdaClient = host.Services.GetRequiredService<IAmazonLambda>();
    }

    /// <summary>
    /// Set up AWS Lambda, either by updating an existing function or creating a
new function.
    /// </summary>
    /// <param name="roleArn">The role Amazon Resource Name (ARN) to use for the
Lambda function.</param>
    /// <param name="askUser">True to ask the user before updating.</param>
    /// <returns>The ARN of the function.</returns>
    public static async Task<string> SetupLambda(string roleArn, bool askUser)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Setting up the Lambda function for the pipeline.");
```

```
        var handlerName =
"SageMakerLambda::SageMakerLambda.SageMakerLambdaFunction::FunctionHandler";
        var functionArn = "";
        try
        {
            var functionInfo = await _lambdaClient.GetFunctionAsync(new
GetFunctionRequest()
            {
                FunctionName = lambdaFunctionName
            });

            var updateFunction = true;
            if (askUser)
            {
                updateFunction = GetYesNoResponse(
                    $"\tThe Lambda function {lambdaFunctionName} already exists,
do you want to update it?");
            }

            if (updateFunction)
            {
                // Update the Lambda function.
                using var zipMemoryStream = new MemoryStream(await
File.ReadAllBytesAsync("SageMakerLambda.zip"));
                await _lambdaClient.UpdateFunctionCodeAsync(
                    new UpdateFunctionCodeRequest()
                    {
                        FunctionName = lambdaFunctionName,
                        ZipFile = zipMemoryStream,
                    });
            }

            functionArn = functionInfo.Configuration.FunctionArn;
        }
        catch (ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"\tThe Lambda function {lambdaFunctionName} was
not found, creating the new function.");

            // Create the function if it does not already exist.
            using var zipMemoryStream = new MemoryStream(await
File.ReadAllBytesAsync("SageMakerLambda.zip"));
            var createResult = await _lambdaClient.CreateFunctionAsync(
                new CreateFunctionRequest()
```

```
                {
                    FunctionName = lambdaFunctionName,
                    Runtime = Runtime.Dotnet6,
                    Description = "SageMaker example function.",
                    Code = new FunctionCode()
                    {
                        ZipFile = zipMemoryStream
                    },
                    Handler = handlerName,
                    Role = roleArn,
                    Timeout = 30
                });

            functionArn = createResult.FunctionArn;
        }

        Console.WriteLine($"\tLambda ready with ARN {functionArn}.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return functionArn;
    }

    /// <summary>
    /// Create a role to be used by AWS Lambda. Does not create the role if it
already exists.
    /// </summary>
    /// <returns>The role ARN.</returns>
    public static async Task<string> CreateLambdaRole()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        lambdaRolePolicies = new string[]{
            "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess",
            "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSQSFullAccess",
            "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/" +
"AmazonSageMakerGeospatialFullAccess",
            "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/" +
"AmazonSageMakerServiceCatalogProductsLambdaServiceRolePolicy",
            "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/" +
"AWSLambdaSQSQueueExecutionRole"
        };

        var roleArn = await GetRoleArnIfExists(lambdaRoleName);
        if (!string.IsNullOrEmpty(roleArn))
        {
```

```
            return roleArn;
        }

        Console.WriteLine("\tCreating a role to for AWS Lambda to use.");

        var assumeRolePolicy = "{" +
                               "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                               "\"Statement\": [{" +
                                    "\"Effect\": \"Allow\"," +
                                    "\"Principal\": {" +
                                        $"\"Service\": [" +
                                            "\"sagemaker.amazonaws.com\"," +
                                            "\"sagemaker-geospatial.amazonaws.com
\"," +
                                            "\"lambda.amazonaws.com\"," +
                                            "\"s3.amazonaws.com\"" +
                                        "]" +
                                    "}," +
                                    "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                               "}]" +
                            "}";

        var roleResult = await _iamClient!.CreateRoleAsync(
            new CreateRoleRequest()
            {
                AssumeRolePolicyDocument = assumeRolePolicy,
                Path = "/",
                RoleName = lambdaRoleName
            });
        foreach (var policy in lambdaRolePolicies)
        {
            await _iamClient.AttachRolePolicyAsync(
                new AttachRolePolicyRequest()
                {
                    PolicyArn = policy,
                    RoleName = lambdaRoleName
                });
        }

        // Allow time for the role to be ready.
        Thread.Sleep(10000);
        Console.WriteLine($"\tRole ready with ARN {roleResult.Role.Arn}.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
        return roleResult.Role.Arn;
    }


    /// <summary>
    /// Create a role to be used by SageMaker.
    /// </summary>
    /// <returns>The role Amazon Resource Name (ARN).</returns>
    public static async Task<string> CreateSageMakerRole()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        sageMakerRolePolicies = new string[]{
            "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess",
            "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerGeospatialFullAccess",
        };

        var roleArn = await GetRoleArnIfExists(sageMakerRoleName);
        if (!string.IsNullOrEmpty(roleArn))
        {
            return roleArn;
        }

        Console.WriteLine("\tCreating a role to use with SageMaker.");

        var assumeRolePolicy = "{" +
                                        "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                                        "\"Statement\": [{" +
                                            "\"Effect\": \"Allow\"," +
                                            "\"Principal\": {" +
                                                $"\"Service\": [" +
                                                    "\"sagemaker.amazonaws.com
\"," +
                                                    "\"sagemaker-
geospatial.amazonaws.com\"," +
                                                    "\"lambda.amazonaws.com\"," +
                                                    "\"s3.amazonaws.com\"" +
                                                "]" +
                                            "}," +
                                            "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                                        "}]" +
                                    "}";

        var roleResult = await _iamClient!.CreateRoleAsync(
```

```
            new CreateRoleRequest()
            {
                AssumeRolePolicyDocument = assumeRolePolicy,
                Path = "/",
                RoleName = sageMakerRoleName
            });

        foreach (var policy in sageMakerRolePolicies)
        {
            await _iamClient.AttachRolePolicyAsync(
                new AttachRolePolicyRequest()
                {
                    PolicyArn = policy,
                    RoleName = sageMakerRoleName
                });
        }

        // Allow time for the role to be ready.
        Thread.Sleep(10000);
        Console.WriteLine($"\tRole ready with ARN {roleResult.Role.Arn}.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return roleResult.Role.Arn;
    }

    /// <summary>
    /// Set up the SQS queue to use with the pipeline.
    /// </summary>
    /// <param name="queueName">The name for the queue.</param>
    /// <returns>The URL for the queue.</returns>
    public static async Task<string> SetupQueue(string queueName)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Setting up queue {queueName}.");

        try
        {
            var queueInfo = await _sqsClient.GetQueueUrlAsync(new
GetQueueUrlRequest()
            { QueueName = queueName });
            return queueInfo.QueueUrl;
        }
        catch (QueueDoesNotExistException)
        {
            var attrs = new Dictionary<string, string>
```

```
            {
                {
                    QueueAttributeName.DelaySeconds,
                    "5"
                },
                {
                    QueueAttributeName.ReceiveMessageWaitTimeSeconds,
                    "5"
                },
                {
                    QueueAttributeName.VisibilityTimeout,
                    "300"
                },
            };

            var request = new CreateQueueRequest
            {
                Attributes = attrs,
                QueueName = queueName,
            };

            var response = await _sqsClient.CreateQueueAsync(request);
            Thread.Sleep(10000);
            await ConnectLambda(response.QueueUrl);
            Console.WriteLine($"\tQueue ready with Url {response.QueueUrl}.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            return response.QueueUrl;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Connect the queue to the Lambda function as an event source.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The URL for the queue.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task ConnectLambda(string queueUrl)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Connecting the Lambda function and queue for the
pipeline.");

        var queueAttributes = await _sqsClient.GetQueueAttributesAsync(
            new GetQueueAttributesRequest() { QueueUrl = queueUrl, AttributeNames
= new List<string>() { "All" } });
```

```
        var queueArn = queueAttributes.QueueARN;

        var eventSource = await _lambdaClient.ListEventSourceMappingsAsync(
             new ListEventSourceMappingsRequest()
             {
                 FunctionName = lambdaFunctionName
             });

        if (!eventSource.EventSourceMappings.Any())
        {
            // Only add the event source mapping if it does not already exist.
            await _lambdaClient.CreateEventSourceMappingAsync(
                new CreateEventSourceMappingRequest()
                {
                    EventSourceArn = queueArn,
                    FunctionName = lambdaFunctionName,
                    Enabled = true
                });
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Set up the bucket to use for pipeline input and output.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name for the bucket.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task SetupBucket(string bucketName)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Setting up bucket {bucketName}.");

        var bucketExists = await
Amazon.S3.Util.AmazonS3Util.DoesS3BucketExistV2Async(_s3Client,
            bucketName);

        if (!bucketExists)
        {
            await _s3Client.PutBucketAsync(new PutBucketRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                BucketRegion = S3Region.USWest2
            });
```

```
            Thread.Sleep(5000);

            await _s3Client.PutObjectAsync(new PutObjectRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = "samplefiles/latlongtest.csv",
                FilePath = "latlongtest.csv"
            });
        }

        Console.WriteLine($"\tBucket {bucketName} ready.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Display some results from the output directory.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name for the bucket.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<string> GetOutputResults(string bucketName)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Getting output results {bucketName}.");
        string outputKey = "";
        Thread.Sleep(15000);
        var outputFiles = await _s3Client.ListObjectsAsync(
              new ListObjectsRequest()
              {
                  BucketName = bucketName,
                  Prefix = "outputfiles/"
              });

        if (outputFiles.S3Objects.Any())
        {
            var sampleOutput = outputFiles.S3Objects.OrderBy(s =>
s.LastModified).Last();
            Console.WriteLine($"\tOutput file: {sampleOutput.Key}");
            var outputSampleResponse = await _s3Client.GetObjectAsync(
                new GetObjectRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = sampleOutput.Key
                });
```

```
            outputKey = sampleOutput.Key;
            StreamReader reader = new
StreamReader(outputSampleResponse.ResponseStream);
            await reader.ReadLineAsync();
            Console.WriteLine("\tOutput file contents: \n");
            for (int i = 0; i < 10; i++)
            {
                if (!reader.EndOfStream)
                {
                    Console.WriteLine("\t" + await reader.ReadLineAsync());
                }
            }
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return outputKey;
    }

    /// <summary>
    /// Create a pipeline from the example pipeline JSON
    /// that includes the Lambda, callback, processing, and export jobs.
    /// </summary>
    /// <param name="roleArn">The ARN of the role for the pipeline.</param>
    /// <param name="functionArn">The ARN of the Lambda function for the
pipeline.</param>
    /// <param name="pipelineName">The name for the pipeline.</param>
    /// <returns>The ARN of the pipeline.</returns>
    public static async Task<string> SetupPipeline(string roleArn, string
functionArn, string pipelineName)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Setting up the pipeline.");

        var pipelineJson = await
File.ReadAllTextAsync("GeoSpatialPipeline.json");

        // Add the correct function ARN instead of the placeholder.
        pipelineJson = pipelineJson.Replace("*FUNCTION_ARN*", functionArn);

        var pipelineArn = await _sageMakerWrapper.SetupPipeline(pipelineJson,
roleArn, pipelineName,
            "sdk example pipeline", pipelineName);

        Console.WriteLine($"\tPipeline set up with ARN {pipelineArn}.");
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        return pipelineArn;
    }

    /// <summary>
    /// Start a pipeline run with job configurations.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The URL for the queue used in the pipeline.</
param>
    /// <param name="roleArn">The ARN of the role.</param>
    /// <param name="pipelineName">The name of the pipeline.</param>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket.</param>
    /// <returns>The pipeline run ARN.</returns>
    public static async Task<string> ExecutePipeline(
        string queueUrl,
        string roleArn,
        string pipelineName,
        string bucketName)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Starting pipeline execution.");

        var input = $"s3://{bucketName}/samplefiles/latlongtest.csv";
        var output = $"s3://{bucketName}/outputfiles/";

        var executionARN =
            await _sageMakerWrapper.ExecutePipeline(queueUrl, input, output,
                pipelineName, roleArn);

        Console.WriteLine($"\tRun started with ARN {executionARN}.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        return executionARN;
    }

    /// <summary>
    /// Wait for a pipeline run to complete.
    /// </summary>
    /// <param name="executionArn">The pipeline run ARN.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task WaitForPipelineExecution(string executionArn)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
        Console.WriteLine($"Waiting for pipeline to finish.");

        PipelineExecutionStatus status;
        do
        {
            status = await
 _sageMakerWrapper.CheckPipelineExecutionStatus(executionArn);
            Thread.Sleep(30000);
            Console.WriteLine($"\tStatus is {status}.");
        } while (status == PipelineExecutionStatus.Executing);

        Console.WriteLine($"\tPipeline finished with status {status}.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Clean up the resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="askUser">True to ask the user for cleanup.</param>
    /// <param name="queueUrl">The URL of the queue to clean up.</param>
    /// <param name="pipelineName">The name of the pipeline.</param>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<bool> CleanupResources(
        bool askUser,
        string queueUrl,
        string pipelineName,
        string bucketName)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Clean up resources.");

        if (!askUser || GetYesNoResponse($"\tDelete pipeline {pipelineName}? (y/
n)"))
        {
            Console.WriteLine($"\tDeleting pipeline.");
            // Delete the pipeline.
            await _sageMakerWrapper.DeletePipelineByName(pipelineName);
        }

        if (!string.IsNullOrEmpty(queueUrl) && (!askUser ||
 GetYesNoResponse($"\tDelete queue {queueUrl}? (y/n)")))
        {
            Console.WriteLine($"\tDeleting queue.");
```

```
            // Delete the queue.
            await _sqsClient.DeleteQueueAsync(new DeleteQueueRequest(queueUrl));
        }

        if (!askUser || GetYesNoResponse($"\tDelete Amazon S3 bucket
 {bucketName}? (y/n)"))
        {
            Console.WriteLine($"\tDeleting bucket.");
            // Delete all objects in the bucket.
            var deleteList = await _s3Client.ListObjectsV2Async(new
 ListObjectsV2Request()
            {
                BucketName = bucketName
            });
            if (deleteList.KeyCount > 0)
            {
                await _s3Client.DeleteObjectsAsync(new DeleteObjectsRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Objects = deleteList.S3Objects
                        .Select(o => new KeyVersion { Key = o.Key }).ToList()
                });
            }

            // Now delete the bucket.
            await _s3Client.DeleteBucketAsync(new DeleteBucketRequest()
            {
                BucketName = bucketName
            });
        }

        if (!askUser || GetYesNoResponse($"\tDelete lambda {lambdaFunctionName}?
 (y/n)"))
        {
            Console.WriteLine($"\tDeleting lambda function.");

            await _lambdaClient.DeleteFunctionAsync(new DeleteFunctionRequest()
            {
                FunctionName = lambdaFunctionName
            });
        }

        if (!askUser || GetYesNoResponse($"\tDelete role {lambdaRoleName}? (y/
n)"))
```

```
        {
            Console.WriteLine($"\tDetaching policies and deleting role.");

            foreach (var policy in lambdaRolePolicies)
            {
                await _iamClient!.DetachRolePolicyAsync(new
 DetachRolePolicyRequest()
                {
                    RoleName = lambdaRoleName,
                    PolicyArn = policy
                });
            }

            await _iamClient!.DeleteRoleAsync(new DeleteRoleRequest()
            {
                RoleName = lambdaRoleName
            });
        }

        if (!askUser || GetYesNoResponse($"\tDelete role {sageMakerRoleName}? (y/
n)"))
        {
            Console.WriteLine($"\tDetaching policies and deleting role.");

            foreach (var policy in sageMakerRolePolicies)
            {
                await _iamClient!.DetachRolePolicyAsync(new
 DetachRolePolicyRequest()
                {
                    RoleName = sageMakerRoleName,
                    PolicyArn = policy
                });
            }

            await _iamClient!.DeleteRoleAsync(new DeleteRoleRequest()
            {
                RoleName = sageMakerRoleName
            });
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Helper method to get a role's ARN if it already exists.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the AWS Identity and Access Management
 (IAM) Role to look for.</param>
    /// <returns>The role ARN if it exists, otherwise an empty string.</returns>
    private static async Task<string> GetRoleArnIfExists(string roleName)
    {
        Console.WriteLine($"Checking for role named {roleName}.");

        try
        {
            var existingRole = await _iamClient.GetRoleAsync(new GetRoleRequest()
            {
                RoleName = lambdaRoleName
            });
            return existingRole.Role.Arn;
        }
        catch (NoSuchEntityException)
        {
            return string.Empty;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</
param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static bool GetYesNoResponse(string question)
    {
        Console.WriteLine(question);
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        var response = ynResponse != null &&
                       ynResponse.Equals("y",
                           StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
        return response;
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour .NET .
  - CreatePipeline
  - DeletePipeline
  - DescribePipelineExecution
  - StartPipelineExecution
  - UpdatePipeline

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public class SagemakerWorkflow {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");
    private static String eventSourceMapping = "";

    public static void main(String[] args) throws InterruptedException {
        final String usage = "\n" +
                "Usage:\n" +
                "    <sageMakerRoleName> <lambdaRoleName> <functionFileLocation>
 <functionName> <queueName> <bucketName> <lnglatData> <spatialPipelinePath>
 <pipelineName>\n\n"
                +
                "Where:\n" +
                "    sageMakerRoleName - The name of the Amazon SageMaker role.\n
\n" +
                "    lambdaRoleName - The name of the AWS Lambda role.\n\n" +
                "    functionFileLocation - The file location where the JAR file
 that represents the AWS Lambda function is located.\n\n"
                +
                "    functionName - The name of the AWS Lambda function (for
 example,SageMakerExampleFunction).\n\n" +
```

```
                "    queueName - The name of the Amazon Simple Queue Service
(Amazon SQS) queue.\n\n" +
                "    bucketName - The name of the Amazon Simple Storage Service
(Amazon S3) bucket.\n\n" +
                "    lnglatData - The file location of the latlongtest.csv file
required for this use case.\n\n" +
                "    spatialPipelinePath - The file location of the
GeoSpatialPipeline.json file required for this use case.\n\n"
                +
                "    pipelineName - The name of the pipeline to create (for
example, sagemaker-sdk-example-pipeline).\n\n";

        if (args.length != 9) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String sageMakerRoleName = args[0];
        String lambdaRoleName = args[1];
        String functionFileLocation = args[2];
        String functionName = args[3];
        String queueName = args[4];
        String bucketName = args[5];
        String lnglatData = args[6];
        String spatialPipelinePath = args[7];
        String pipelineName = args[8];
        String handlerName =
"org.example.SageMakerLambdaFunction::handleRequest";

        Region region = Region.US_WEST_2;
        SageMakerClient sageMakerClient = SageMakerClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        LambdaClient lambdaClient = LambdaClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        SqsClient sqsClient = SqsClient.builder()
                .region(region)
```

```
                .build();

        S3Client s3Client = S3Client.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the Amazon SageMaker pipeline example
scenario.");
        System.out.println(
                "\nThis example workflow will guide you through setting up and
running an" +
                        "\nAmazon SageMaker pipeline. The pipeline uses an AWS
Lambda function and an" +
                        "\nAmazon SQS Queue. It runs a vector enrichment reverse
geocode job to" +
                        "\nreverse geocode addresses in an input file and store
the results in an export file.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("First, we will set up the roles, functions, and queue
needed by the SageMaker pipeline.");
        String lambdaRoleArn = checkLambdaRole(iam, lambdaRoleName);
        String sageMakerRoleArn = checkSageMakerRole(iam, sageMakerRoleName);

        String functionArn = checkFunction(lambdaClient, functionName,
functionFileLocation, lambdaRoleArn,
                handlerName);
        String queueUrl = checkQueue(sqsClient, lambdaClient, queueName,
functionName);
        System.out.println("The queue URL is " + queueUrl);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Setting up bucket " + bucketName);
        if (!checkBucket(s3Client, bucketName)) {
            setupBucket(s3Client, bucketName);
            System.out.println("Put " + lnglatData + " into " + bucketName);
            putS3Object(s3Client, bucketName, "latlongtest.csv", lnglatData);
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println("Now we can create and run our pipeline.");
        setupPipeline(sageMakerClient, spatialPipelinePath, sageMakerRoleArn,
 functionArn, pipelineName);
        String pipelineExecutionARN = executePipeline(sageMakerClient,
 bucketName, queueUrl, sageMakerRoleArn,
                pipelineName);
        System.out.println("The pipeline execution ARN value is " +
 pipelineExecutionARN);
        waitForPipelineExecution(sageMakerClient, pipelineExecutionARN);
        System.out.println("Getting output results " + bucketName);
        getOutputResults(s3Client, bucketName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The pipeline has completed. To view the pipeline and
 runs " +
                "in SageMaker Studio, follow these instructions:" +
                "\nhttps://docs.aws.amazon.com/sagemaker/latest/dg/pipelines-
studio.html");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Do you want to delete the AWS resources used in this
 Workflow? (y/n)");
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        String delResources = in.nextLine();
        if (delResources.compareTo("y") == 0) {
            System.out.println("Lets clean up the AWS resources. Wait 30
 seconds");
            TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
            deleteEventSourceMapping(lambdaClient);
            deleteSQSQueue(sqsClient, queueName);
            listBucketObjects(s3Client, bucketName);
            deleteBucket(s3Client, bucketName);
            deleteLambdaFunction(lambdaClient, functionName);
            deleteLambdaRole(iam, lambdaRoleName);
            deleteSagemakerRole(iam, sageMakerRoleName);
            deletePipeline(sageMakerClient, pipelineName);
        } else {
            System.out.println("The AWS Resources were not deleted!");
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println("SageMaker pipeline scenario is complete.");
        System.out.println(DASHES);
    }

    private static void readObject(S3Client s3Client, String bucketName, String
key) {
        System.out.println("Output file contents: \n");
        GetObjectRequest objectRequest = GetObjectRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(key)
                .build();

        ResponseBytes<GetObjectResponse> objectBytes =
s3Client.getObjectAsBytes(objectRequest);
        byte[] byteArray = objectBytes.asByteArray();
        String text = new String(byteArray, StandardCharsets.UTF_8);
        System.out.println("Text output: " + text);
    }

    // Display some results from the output directory.
    public static void getOutputResults(S3Client s3Client, String bucketName) {
        System.out.println("Getting output results {bucketName}.");
        ListObjectsRequest listObjectsRequest = ListObjectsRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .prefix("outputfiles/")
                .build();

        ListObjectsResponse response = s3Client.listObjects(listObjectsRequest);
        List<S3Object> s3Objects = response.contents();
        for (S3Object object : s3Objects) {
            readObject(s3Client, bucketName, object.key());
        }
    }

    // Check the status of a pipeline execution.
    public static void waitForPipelineExecution(SageMakerClient sageMakerClient,
String executionArn)
            throws InterruptedException {
        String status;
        int index = 0;
        do {
            DescribePipelineExecutionRequest pipelineExecutionRequest =
DescribePipelineExecutionRequest.builder()
                    .pipelineExecutionArn(executionArn)
```

```
                    .build();

            DescribePipelineExecutionResponse response = sageMakerClient
                    .describePipelineExecution(pipelineExecutionRequest);
            status = response.pipelineExecutionStatusAsString();
            System.out.println(index + ". The Status of the pipeline is " +
status);
            TimeUnit.SECONDS.sleep(4);
            index++;
        } while ("Executing".equals(status));
        System.out.println("Pipeline finished with status " + status);
    }

    // Delete a SageMaker pipeline by name.
    public static void deletePipeline(SageMakerClient sageMakerClient, String
pipelineName) {
        DeletePipelineRequest pipelineRequest = DeletePipelineRequest.builder()
                .pipelineName(pipelineName)
                .build();

        sageMakerClient.deletePipeline(pipelineRequest);
        System.out.println("*** Successfully deleted " + pipelineName);
    }

    // Create a pipeline from the example pipeline JSON.
    public static void setupPipeline(SageMakerClient sageMakerClient, String
filePath, String roleArn,
            String functionArn, String pipelineName) {
        System.out.println("Setting up the pipeline.");
        JSONParser parser = new JSONParser();

        // Read JSON and get pipeline definition.
        try (FileReader reader = new FileReader(filePath)) {
            Object obj = parser.parse(reader);
            JSONObject jsonObject = (JSONObject) obj;
            JSONArray stepsArray = (JSONArray) jsonObject.get("Steps");
            for (Object stepObj : stepsArray) {
                JSONObject step = (JSONObject) stepObj;
                if (step.containsKey("FunctionArn")) {
                    step.put("FunctionArn", functionArn);
                }
            }
            System.out.println(jsonObject);
```

```
            // Create the pipeline.
            CreatePipelineRequest pipelineRequest =
 CreatePipelineRequest.builder()
                    .pipelineDescription("Java SDK example pipeline")
                    .roleArn(roleArn)
                    .pipelineName(pipelineName)
                    .pipelineDefinition(jsonObject.toString())
                    .build();

            sageMakerClient.createPipeline(pipelineRequest);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        } catch (IOException | ParseException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    // Start a pipeline run with job configurations.
    public static String executePipeline(SageMakerClient sageMakerClient, String
 bucketName, String queueUrl,
            String roleArn, String pipelineName) {
        System.out.println("Starting pipeline execution.");
        String inputBucketLocation = "s3://" + bucketName + "/samplefiles/
latlongtest.csv";
        String output = "s3://" + bucketName + "/outputfiles/";
        Gson gson = new GsonBuilder()
                .setFieldNamingPolicy(FieldNamingPolicy.UPPER_CAMEL_CASE)
                .setPrettyPrinting().create();

        // Set up all parameters required to start the pipeline.
        List<Parameter> parameters = new ArrayList<>();
        Parameter para1 = Parameter.builder()
                .name("parameter_execution_role")
                .value(roleArn)
                .build();

        Parameter para2 = Parameter.builder()
                .name("parameter_queue_url")
                .value(queueUrl)
                .build();

        String inputJSON = "{\n" +
```

```
                "  \"DataSourceConfig\": {\n" +
                "    \"S3Data\": {\n" +
                "      \"S3Uri\": \"s3://" + bucketName + "/samplefiles/
latlongtest.csv\"\n" +
                "    },\n" +
                "    \"Type\": \"S3_DATA\"\n" +
                "  },\n" +
                "  \"DocumentType\": \"CSV\"\n" +
                "}";

        System.out.println(inputJSON);

        Parameter para3 = Parameter.builder()
                .name("parameter_vej_input_config")
                .value(inputJSON)
                .build();

        // Create an ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig object.
        VectorEnrichmentJobS3Data jobS3Data = VectorEnrichmentJobS3Data.builder()
                .s3Uri(output)
                .build();

        ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig outputConfig =
 ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig.builder()
                .s3Data(jobS3Data)
                .build();

        String gson4 = gson.toJson(outputConfig);
        Parameter para4 = Parameter.builder()
                .name("parameter_vej_export_config")
                .value(gson4)
                .build();
        System.out.println("parameter_vej_export_config:" +
 gson.toJson(outputConfig));

        // Create a VectorEnrichmentJobConfig object.
        ReverseGeocodingConfig reverseGeocodingConfig =
 ReverseGeocodingConfig.builder()
                .xAttributeName("Longitude")
                .yAttributeName("Latitude")
                .build();

        VectorEnrichmentJobConfig jobConfig = VectorEnrichmentJobConfig.builder()
                .reverseGeocodingConfig(reverseGeocodingConfig)
```

```
                .build();

        String para5JSON = "{\"MapMatchingConfig\":null,\"ReverseGeocodingConfig
\":{\"XAttributeName\":\"Longitude\",\"YAttributeName\":\"Latitude\"}}";
        Parameter para5 = Parameter.builder()
                .name("parameter_step_1_vej_config")
                .value(para5JSON)
                .build();

        System.out.println("parameter_step_1_vej_config:" +
 gson.toJson(jobConfig));
        parameters.add(para1);
        parameters.add(para2);
        parameters.add(para3);
        parameters.add(para4);
        parameters.add(para5);

        StartPipelineExecutionRequest pipelineExecutionRequest =
 StartPipelineExecutionRequest.builder()
                .pipelineExecutionDescription("Created using Java SDK")
                .pipelineExecutionDisplayName(pipelineName + "-example-
execution")
                .pipelineParameters(parameters)
                .pipelineName(pipelineName)
                .build();

        StartPipelineExecutionResponse response =
 sageMakerClient.startPipelineExecution(pipelineExecutionRequest);
        return response.pipelineExecutionArn();
    }

    public static void deleteEventSourceMapping(LambdaClient lambdaClient) {
        DeleteEventSourceMappingRequest eventSourceMappingRequest =
 DeleteEventSourceMappingRequest.builder()
                .uuid(eventSourceMapping)
                .build();

        lambdaClient.deleteEventSourceMapping(eventSourceMappingRequest);
    }

    public static void deleteSagemakerRole(IamClient iam, String roleName) {
        String[] sageMakerRolePolicies = getSageMakerRolePolicies();
        try {
            for (String policy : sageMakerRolePolicies) {
```

```
                // First the policy needs to be detached.
                DetachRolePolicyRequest rolePolicyRequest =
DetachRolePolicyRequest.builder()
                        .policyArn(policy)
                        .roleName(roleName)
                        .build();

                iam.detachRolePolicy(rolePolicyRequest);
            }

            // Delete the role.
            DeleteRoleRequest roleRequest = DeleteRoleRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            iam.deleteRole(roleRequest);
            System.out.println("*** Successfully deleted " + roleName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteLambdaRole(IamClient iam, String roleName) {
        String[] lambdaRolePolicies = getLambdaRolePolicies();
        try {
            for (String policy : lambdaRolePolicies) {
                // First the policy needs to be detached.
                DetachRolePolicyRequest rolePolicyRequest =
DetachRolePolicyRequest.builder()
                        .policyArn(policy)
                        .roleName(roleName)
                        .build();

                iam.detachRolePolicy(rolePolicyRequest);
            }

            // Delete the role.
            DeleteRoleRequest roleRequest = DeleteRoleRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            iam.deleteRole(roleRequest);
```

```
            System.out.println("*** Successfully deleted " + roleName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Delete the specific AWS Lambda function.
    public static void deleteLambdaFunction(LambdaClient awsLambda, String
functionName) {
        try {
            DeleteFunctionRequest request = DeleteFunctionRequest.builder()
                    .functionName(functionName)
                    .build();

            awsLambda.deleteFunction(request);
            System.out.println("*** " + functionName + " was deleted");

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Delete the specific S3 bucket.
    public static void deleteBucket(S3Client s3Client, String bucketName) {
        DeleteBucketRequest deleteBucketRequest = DeleteBucketRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .build();
        s3Client.deleteBucket(deleteBucketRequest);
        System.out.println("*** " + bucketName + " was deleted.");
    }

    public static void listBucketObjects(S3Client s3, String bucketName) {
        try {
            ListObjectsRequest listObjects = ListObjectsRequest
                    .builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            ListObjectsResponse res = s3.listObjects(listObjects);
            List<S3Object> objects = res.contents();
            for (S3Object myValue : objects) {
```

```
                System.out.print("\n The name of the key is " + myValue.key());
                deleteBucketObjects(s3, bucketName, myValue.key());
            }

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteBucketObjects(S3Client s3, String bucketName, String
 objectName) {
        ArrayList<ObjectIdentifier> toDelete = new ArrayList<>();
        toDelete.add(ObjectIdentifier.builder()
                .key(objectName)
                .build());
        try {
            DeleteObjectsRequest dor = DeleteObjectsRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .delete(Delete.builder()
                            .objects(toDelete).build())
                    .build();

            s3.deleteObjects(dor);
            System.out.println("*** " + bucketName + " objects were deleted.");

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Delete the specific Amazon SQS queue.
    public static void deleteSQSQueue(SqsClient sqsClient, String queueName) {
        try {
            GetQueueUrlRequest getQueueRequest = GetQueueUrlRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .build();

            String queueUrl = sqsClient.getQueueUrl(getQueueRequest).queueUrl();
            DeleteQueueRequest deleteQueueRequest = DeleteQueueRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .build();
```

```
            sqsClient.deleteQueue(deleteQueueRequest);

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void putS3Object(S3Client s3, String bucketName, String
 objectKey, String objectPath) {
        try {
            Map<String, String> metadata = new HashMap<>();
            metadata.put("x-amz-meta-myVal", "test");
            PutObjectRequest putOb = PutObjectRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key("samplefiles/" + objectKey)
                    .metadata(metadata)
                    .build();

            s3.putObject(putOb, RequestBody.fromFile(new File(objectPath)));
            System.out.println("Successfully placed " + objectKey + " into bucket
 " + bucketName);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void setupBucket(S3Client s3Client, String bucketName) {
        try {
            S3Waiter s3Waiter = s3Client.waiter();
            CreateBucketRequest bucketRequest = CreateBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            s3Client.createBucket(bucketRequest);
            HeadBucketRequest bucketRequestWait = HeadBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            // Wait until the bucket is created and print out the response.
            WaiterResponse<HeadBucketResponse> waiterResponse =
 s3Waiter.waitUntilBucketExists(bucketRequestWait);
```

```
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println(bucketName + " is ready");

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Set up the SQS queue to use with the pipeline.
    public static String setupQueue(SqsClient sqsClient, LambdaClient
lambdaClient, String queueName,
            String lambdaName) {
        System.out.println("Setting up queue named " + queueName);
        try {
            Map<QueueAttributeName, String> queueAtt = new HashMap<>();
            queueAtt.put(QueueAttributeName.DELAY_SECONDS, "5");
            queueAtt.put(QueueAttributeName.RECEIVE_MESSAGE_WAIT_TIME_SECONDS,
"5");
            queueAtt.put(QueueAttributeName.VISIBILITY_TIMEOUT, "300");
            CreateQueueRequest createQueueRequest = CreateQueueRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .attributes(queueAtt)
                    .build();

            sqsClient.createQueue(createQueueRequest);
            System.out.println("\nGet queue url");
            GetQueueUrlResponse getQueueUrlResponse = sqsClient

.getQueueUrl(GetQueueUrlRequest.builder().queueName(queueName).build());
            TimeUnit.SECONDS.sleep(15);

            connectLambda(sqsClient, lambdaClient,
getQueueUrlResponse.queueUrl(), lambdaName);
            System.out.println("Queue ready with Url " +
getQueueUrlResponse.queueUrl());
            return getQueueUrlResponse.queueUrl();

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        } catch (InterruptedException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
```

```
        return "";
    }

    // Connect the queue to the Lambda function as an event source.
    public static void connectLambda(SqsClient sqsClient, LambdaClient
lambdaClient, String queueUrl,
            String lambdaName) {
        System.out.println("Connecting the Lambda function and queue for the
pipeline.");
        String queueArn = "";

        // Specify the attributes to retrieve.
        List<QueueAttributeName> atts = new ArrayList<>();
        atts.add(QueueAttributeName.QUEUE_ARN);
        GetQueueAttributesRequest attributesRequest =
GetQueueAttributesRequest.builder()
                .queueUrl(queueUrl)
                .attributeNames(atts)
                .build();

        GetQueueAttributesResponse response =
sqsClient.getQueueAttributes(attributesRequest);
        Map<String, String> queueAtts = response.attributesAsStrings();
        for (Map.Entry<String, String> queueAtt : queueAtts.entrySet()) {
            System.out.println("Key = " + queueAtt.getKey() + ", Value = " +
queueAtt.getValue());
            queueArn = queueAtt.getValue();
        }

        CreateEventSourceMappingRequest eventSourceMappingRequest =
CreateEventSourceMappingRequest.builder()
                .eventSourceArn(queueArn)
                .functionName(lambdaName)
                .build();

        CreateEventSourceMappingResponse response1 =
lambdaClient.createEventSourceMapping(eventSourceMappingRequest);
        eventSourceMapping = response1.uuid();
        System.out.println("The mapping between the event source and Lambda
function was successful");
    }

    // Create an AWS Lambda function.
```

```
    public static String createLambdaFunction(LambdaClient awsLambda, String
functionName, String filePath, String role,
            String handler) {
        try {
            LambdaWaiter waiter = awsLambda.waiter();
            InputStream is = new FileInputStream(filePath);
            SdkBytes fileToUpload = SdkBytes.fromInputStream(is);
            FunctionCode code = FunctionCode.builder()
                    .zipFile(fileToUpload)
                    .build();

            CreateFunctionRequest functionRequest =
CreateFunctionRequest.builder()
                    .functionName(functionName)
                    .description("SageMaker example function.")
                    .code(code)
                    .handler(handler)
                    .runtime(Runtime.JAVA11)
                    .timeout(200)
                    .memorySize(1024)
                    .role(role)
                    .build();

            // Create a Lambda function using a waiter.
            CreateFunctionResponse functionResponse =
awsLambda.createFunction(functionRequest);
            GetFunctionRequest getFunctionRequest = GetFunctionRequest.builder()
                    .functionName(functionName)
                    .build();
            WaiterResponse<GetFunctionResponse> waiterResponse =
waiter.waitUntilFunctionExists(getFunctionRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("The function ARN is " +
functionResponse.functionArn());
            return functionResponse.functionArn();

        } catch (LambdaException | FileNotFoundException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static String createSageMakerRole(IamClient iam, String roleName) {
```

```
        String[] sageMakerRolePolicies = getSageMakerRolePolicies();
        System.out.println("Creating a role to use with SageMaker.");
        String assumeRolePolicy = "{" +
                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                "\"Statement\": [{" +
                "\"Effect\": \"Allow\"," +
                "\"Principal\": {" +
                "\"Service\": [" +
                "\"sagemaker.amazonaws.com\"," +
                "\"sagemaker-geospatial.amazonaws.com\"," +
                "\"lambda.amazonaws.com\"," +
                "\"s3.amazonaws.com\"" +
                "]" +
                "}," +
                "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                "}]" +
                "}";

        try {
            CreateRoleRequest request = CreateRoleRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .assumeRolePolicyDocument(assumeRolePolicy)
                    .description("Created using the AWS SDK for Java")
                    .build();

            CreateRoleResponse roleResult = iam.createRole(request);

            // Attach the policies to the role.
            for (String policy : sageMakerRolePolicies) {
                AttachRolePolicyRequest attachRequest =
AttachRolePolicyRequest.builder()
                        .roleName(roleName)
                        .policyArn(policy)
                        .build();

                iam.attachRolePolicy(attachRequest);
            }

            // Allow time for the role to be ready.
            TimeUnit.SECONDS.sleep(15);
            System.out.println("Role ready with ARN " + roleResult.role().arn());
            return roleResult.role().arn();

        } catch (IamException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        } catch (InterruptedException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
        return "";
    }

    private static String createLambdaRole(IamClient iam, String roleName) {
        String[] lambdaRolePolicies = getLambdaRolePolicies();
        String assumeRolePolicy = "{" +
                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                "\"Statement\": [{" +
                "\"Effect\": \"Allow\"," +
                "\"Principal\": {" +
                "\"Service\": [" +
                "\"sagemaker.amazonaws.com\"," +
                "\"sagemaker-geospatial.amazonaws.com\"," +
                "\"lambda.amazonaws.com\"," +
                "\"s3.amazonaws.com\"" +
                "]" +
                "}," +
                "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                "}]" +
                "}";

        try {
            CreateRoleRequest request = CreateRoleRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .assumeRolePolicyDocument(assumeRolePolicy)
                    .description("Created using the AWS SDK for Java")
                    .build();

            CreateRoleResponse roleResult = iam.createRole(request);

            // Attach the policies to the role.
            for (String policy : lambdaRolePolicies) {
                AttachRolePolicyRequest attachRequest =
AttachRolePolicyRequest.builder()
                        .roleName(roleName)
                        .policyArn(policy)
                        .build();

                iam.attachRolePolicy(attachRequest);
```

```
            }

            // Allow time for the role to be ready.
            TimeUnit.SECONDS.sleep(15);
            System.out.println("Role ready with ARN " + roleResult.role().arn());
            return roleResult.role().arn();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());

        } catch (InterruptedException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
        return "";
    }

    public static String checkFunction(LambdaClient lambdaClient, String
functionName, String filePath, String role,
            String handler) {
        System.out.println("Create an AWS Lambda function used in this
workflow.");
        String functionArn;
        try {
            // Does this function already exist.
            GetFunctionRequest functionRequest = GetFunctionRequest.builder()
                    .functionName(functionName)
                    .build();

            GetFunctionResponse response =
lambdaClient.getFunction(functionRequest);
            functionArn = response.configuration().functionArn();

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            functionArn = createLambdaFunction(lambdaClient, functionName,
filePath, role, handler);
        }
        return functionArn;
    }

    // Check to see if the specific S3 bucket exists. If the S3 bucket exists,
this
    // method returns true.
    public static boolean checkBucket(S3Client s3, String bucketName) {
```

```
        try {
            HeadBucketRequest headBucketRequest = HeadBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            s3.headBucket(headBucketRequest);
            System.out.println(bucketName + " exists");
            return true;

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        return false;
    }

    // Checks to see if the Amazon SQS queue exists. If not, this method creates
a
    // new queue
    // and returns the ARN value.
    public static String checkQueue(SqsClient sqsClient, LambdaClient
lambdaClient, String queueName,
            String lambdaName) {
        System.out.println("Creating a queue for this use case.");
        String queueUrl;
        try {
            GetQueueUrlRequest request = GetQueueUrlRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .build();

            GetQueueUrlResponse response = sqsClient.getQueueUrl(request);
            queueUrl = response.queueUrl();
            System.out.println(queueUrl);

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            queueUrl = setupQueue(sqsClient, lambdaClient, queueName,
lambdaName);
        }
        return queueUrl;
    }

    // Checks to see if the Lambda role exists. If not, this method creates it.
    public static String checkLambdaRole(IamClient iam, String roleName) {
        System.out.println("Creating a role to for AWS Lambda to use.");
```

```
        String roleArn;
        try {
            GetRoleRequest roleRequest = GetRoleRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            GetRoleResponse response = iam.getRole(roleRequest);
            roleArn = response.role().arn();
            System.out.println(roleArn);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            roleArn = createLambdaRole(iam, roleName);
        }
        return roleArn;
    }

    // Checks to see if the SageMaker role exists. If not, this method creates
 it.
    public static String checkSageMakerRole(IamClient iam, String roleName) {
        System.out.println("Creating a role to for AWS SageMaker to use.");
        String roleArn;
        try {
            GetRoleRequest roleRequest = GetRoleRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            GetRoleResponse response = iam.getRole(roleRequest);
            roleArn = response.role().arn();
            System.out.println(roleArn);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            roleArn = createSageMakerRole(iam, roleName);
        }
        return roleArn;
    }

    private static String[] getSageMakerRolePolicies() {
        String[] sageMakerRolePolicies = new String[3];
        sageMakerRolePolicies[0] = "arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonSageMakerFullAccess";
        sageMakerRolePolicies[1] = "arn:aws:iam::aws:policy/" +
 "AmazonSageMakerGeospatialFullAccess";
```

```
        sageMakerRolePolicies[2] = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSQSFullAccess";
        return sageMakerRolePolicies;
    }

    private static String[] getLambdaRolePolicies() {
        String[] lambdaRolePolicies = new String[5];
        lambdaRolePolicies[0] = "arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonSageMakerFullAccess";
        lambdaRolePolicies[1] = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSQSFullAccess";
        lambdaRolePolicies[2] = "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/" +
 "AmazonSageMakerGeospatialFullAccess";
        lambdaRolePolicies[3] = "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/"
                + "AmazonSageMakerServiceCatalogProductsLambdaServiceRolePolicy";
        lambdaRolePolicies[4] = "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/" +
 "AWSLambdaSQSQueueExecutionRole";
        return lambdaRolePolicies;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreatePipeline
  - DeletePipeline
  - DescribePipelineExecution
  - StartPipelineExecution
  - UpdatePipeline

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

L'extrait de fichier suivant contient des fonctions qui utilisent le client SageMaker AI pour gérer un pipeline.

```
import { readFileSync } from "node:fs";

import {
  CreateRoleCommand,
  DeleteRoleCommand,
  CreatePolicyCommand,
  DeletePolicyCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  DetachRolePolicyCommand,
  GetRoleCommand,
  ListPoliciesCommand,
} from "@aws-sdk/client-iam";

import {
  PublishLayerVersionCommand,
  DeleteLayerVersionCommand,
  CreateFunctionCommand,
  Runtime,
  DeleteFunctionCommand,
  CreateEventSourceMappingCommand,
  DeleteEventSourceMappingCommand,
  GetFunctionCommand,
} from "@aws-sdk/client-lambda";

import {
  PutObjectCommand,
  CreateBucketCommand,
  DeleteBucketCommand,
  DeleteObjectCommand,
  GetObjectCommand,
  ListObjectsV2Command,
} from "@aws-sdk/client-s3";

import {
  CreatePipelineCommand,
  DeletePipelineCommand,
  DescribePipelineCommand,
  DescribePipelineExecutionCommand,
  PipelineExecutionStatus,
  StartPipelineExecutionCommand,
```

```
} from "@aws-sdk/client-sagemaker";

import { VectorEnrichmentJobDocumentType } from "@aws-sdk/client-sagemaker-
geospatial";

import {
  CreateQueueCommand,
  DeleteQueueCommand,
  GetQueueAttributesCommand,
  GetQueueUrlCommand,
} from "@aws-sdk/client-sqs";

import { dirnameFromMetaUrl } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-fs.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

/**
 * Create the AWS IAM role that will be assumed by AWS Lambda.
 * @param {{ name: string, iamClient: import('@aws-sdk/client-iam').IAMClient }}
 props
 */
export async function createLambdaExecutionRole({ name, iamClient }) {
  const createRole = () =>
    iamClient.send(
      new CreateRoleCommand({
        RoleName: name,
        AssumeRolePolicyDocument: JSON.stringify({
          Version: "2012-10-17",
          Statement: [
            {
              Effect: "Allow",
              Action: ["sts:AssumeRole"],
              Principal: { Service: ["lambda.amazonaws.com"] },
            },
          ],
        }),
      }),
    );

  let role = null;

  try {
    const { Role } = await createRole();
    role = Role;
  } catch (caught) {
```

```
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "EntityAlreadyExistsException"
    ) {
      const { Role } = await iamClient.send(
        new GetRoleCommand({ RoleName: name }),
      );
      role = Role;
    } else {
      throw caught;
    }
  }

  return {
    arn: role.Arn,
    cleanUp: async () => {
      await iamClient.send(new DeleteRoleCommand({ RoleName: name }));
    },
  };
}

/**
 * Create an AWS IAM policy that will be attached to the AWS IAM role assumed by
 the AWS Lambda function.
 * The policy grants permission to work with Amazon SQS, Amazon CloudWatch, and
 Amazon SageMaker.
 * @param {{name: string, iamClient: import('@aws-sdk/client-iam').IAMClient,
 pipelineExecutionRoleArn: string}} props
 */
export async function createLambdaExecutionPolicy({
  name,
  iamClient,
  pipelineExecutionRoleArn,
}) {
  const policyConfig = {
    Version: "2012-10-17",
    Statement: [
      {
        Effect: "Allow",
        Action: [
          "sqs:ReceiveMessage",
          "sqs:DeleteMessage",
          "sqs:GetQueueAttributes",
          "logs:CreateLogGroup",
```

```
          "logs:CreateLogStream",
          "logs:PutLogEvents",
          "sagemaker-geospatial:StartVectorEnrichmentJob",
          "sagemaker-geospatial:GetVectorEnrichmentJob",
          "sagemaker:SendPipelineExecutionStepFailure",
          "sagemaker:SendPipelineExecutionStepSuccess",
          "sagemaker-geospatial:ExportVectorEnrichmentJob",
        ],
        Resource: "*",
      },
      {
        Effect: "Allow",
        // The AWS Lambda function needs permission to pass the pipeline
 execution role to
        // the StartVectorEnrichmentCommand. This restriction prevents an AWS
 Lambda function
        // from elevating privileges. For more information, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/
id_roles_use_passrole.html
        Action: ["iam:PassRole"],
        Resource: `${pipelineExecutionRoleArn}`,
        Condition: {
          StringEquals: {
            "iam:PassedToService": [
              "sagemaker.amazonaws.com",
              "sagemaker-geospatial.amazonaws.com",
            ],
          },
        },
      },
    ],
  };

  const createPolicy = () =>
    iamClient.send(
      new CreatePolicyCommand({
        PolicyDocument: JSON.stringify(policyConfig),
        PolicyName: name,
      }),
    );

  let policy = null;

  try {
```

```
    const { Policy } = await createPolicy();
    policy = Policy;
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "EntityAlreadyExistsException"
    ) {
      const { Policies } = await iamClient.send(new ListPoliciesCommand({}));
      if (Policies) {
        policy = Policies.find((p) => p.PolicyName === name);
      } else {
        throw new Error("No policies found.");
      }
    } else {
      throw caught;
    }
  }

  return {
    arn: policy?.Arn,
    policyConfig,
    cleanUp: async () => {
      await iamClient.send(new DeletePolicyCommand({ PolicyArn: policy?.Arn }));
    },
  };
}

/**
 * Attach an AWS IAM policy to an AWS IAM role.
 * @param {{roleName: string, policyArn: string, iamClient: import('@aws-sdk/
client-iam').IAMClient}} props
 */
export async function attachPolicy({ roleName, policyArn, iamClient }) {
  const attachPolicyCommand = new AttachRolePolicyCommand({
    RoleName: roleName,
    PolicyArn: policyArn,
  });

  await iamClient.send(attachPolicyCommand);
  return {
    cleanUp: async () => {
      await iamClient.send(
        new DetachRolePolicyCommand({
          RoleName: roleName,
```

```
          PolicyArn: policyArn,
        }),
      );
    },
  };
}

/**
 * Create an AWS Lambda layer that contains the Amazon SageMaker and Amazon
 SageMaker Geospatial clients
 * in the runtime. The default runtime supports v3.188.0 of the JavaScript SDK.
 The Amazon SageMaker
 * Geospatial client wasn't introduced until v3.221.0.
 * @param {{ name: string, lambdaClient: import('@aws-sdk/client-
lambda').LambdaClient }} props
 */
export async function createLambdaLayer({ name, lambdaClient }) {
  const layerPath = `${dirnameFromMetaUrl(import.meta.url)}lambda/nodejs.zip`;
  const { LayerVersionArn, Version } = await lambdaClient.send(
    new PublishLayerVersionCommand({
      LayerName: name,
      Content: {
        ZipFile: Uint8Array.from(readFileSync(layerPath)),
      },
    }),
  );

  return {
    versionArn: LayerVersionArn,
    version: Version,
    cleanUp: async () => {
      await lambdaClient.send(
        new DeleteLayerVersionCommand({
          LayerName: name,
          VersionNumber: Version,
        }),
      );
    },
  };
}

/**
 * Deploy the AWS Lambda function that will be used to respond to Amazon
 SageMaker pipeline
```

```
 * execution steps.
 * @param {{roleArn: string, name: string, lambdaClient: import('@aws-sdk/client-
lambda').LambdaClient, layerVersionArn: string}} props
 */
export async function createLambdaFunction({
  name,
  roleArn,
  lambdaClient,
  layerVersionArn,
}) {
  const lambdaPath = `${dirnameFromMetaUrl(
    import.meta.url,
  )}lambda/dist/index.mjs.zip`;

  // If a function of the same name already exists, return that
  // function's ARN instead. By default this is
  // "sagemaker-wkflw-lambda-function", so collisions are
  // unlikely.
  const createFunction = async () => {
    try {
      return await lambdaClient.send(
        new CreateFunctionCommand({
          Code: {
            ZipFile: Uint8Array.from(readFileSync(lambdaPath)),
          },
          Runtime: Runtime.nodejs18x,
          Handler: "index.handler",
          Layers: [layerVersionArn],
          FunctionName: name,
          Role: roleArn,
        }),
      );
    } catch (caught) {
      if (
        caught instanceof Error &&
        caught.name === "ResourceConflictException"
      ) {
        const { Configuration } = await lambdaClient.send(
          new GetFunctionCommand({ FunctionName: name }),
        );
        return Configuration;
      }
      throw caught;
    }
```

```
  };

  // Function creation fails if the Role is not ready. This retries
  // function creation until it succeeds or it times out.
  const { FunctionArn } = await retry(
    { intervalInMs: 1000, maxRetries: 60 },
    createFunction,
  );

  return {
    arn: FunctionArn,
    cleanUp: async () => {
      await lambdaClient.send(
        new DeleteFunctionCommand({ FunctionName: name }),
      );
    },
  };
}

/**
 * This uploads some sample coordinate data to an Amazon S3 bucket.
 * The Amazon SageMaker Geospatial vector enrichment job will take the simple
 Lat/Long
 * coordinates in this file and augment them with more detailed location data.
 * @param {{bucketName: string, s3Client: import('@aws-sdk/client-s3').S3Client}}
 props
 */
export async function uploadCSVDataToS3({ bucketName, s3Client }) {
  const s3Path = `${dirnameFromMetaUrl(
    import.meta.url,
  )}../../../../../scenarios/features/sagemaker_pipelines/resources/
latlongtest.csv`;

  await s3Client.send(
    new PutObjectCommand({
      Bucket: bucketName,
      Key: "input/sample_data.csv",
      Body: readFileSync(s3Path),
    }),
  );
}

/**
 * Create the AWS IAM role that will be assumed by the Amazon SageMaker pipeline.
```

```
 * @param {{name: string, iamClient: import('@aws-sdk/client-iam').IAMClient,
 wait: (ms: number) => Promise<void>}} props
 */
export async function createSagemakerRole({ name, iamClient, wait }) {
  let role = null;

  const createRole = () =>
    iamClient.send(
      new CreateRoleCommand({
        RoleName: name,
        AssumeRolePolicyDocument: JSON.stringify({
          Version: "2012-10-17",
          Statement: [
            {
              Effect: "Allow",
              Action: ["sts:AssumeRole"],
              Principal: {
                Service: [
                  "sagemaker.amazonaws.com",
                  "sagemaker-geospatial.amazonaws.com",
                ],
              },
            },
          ],
        }),
      }),
    );

  try {
    const { Role } = await createRole();
    role = Role;
    // Wait for the role to be ready.
    await wait(10);
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "EntityAlreadyExistsException"
    ) {
      const { Role } = await iamClient.send(
        new GetRoleCommand({ RoleName: name }),
      );
      role = Role;
    } else {
      throw caught;
```

```
    }
  }

  return {
    arn: role.Arn,
    cleanUp: async () => {
      await iamClient.send(new DeleteRoleCommand({ RoleName: name }));
    },
  };
}

/**
 * Create the Amazon SageMaker execution policy. This policy grants permission to
 * invoke the AWS Lambda function, read/write to the Amazon S3 bucket, and send
 messages to
 * the Amazon SQS queue.
 * @param {{ name: string, sqsQueueArn: string, lambdaArn: string, iamClient:
 import('@aws-sdk/client-iam').IAMClient, s3BucketName: string}} props
 */
export async function createSagemakerExecutionPolicy({
  sqsQueueArn,
  lambdaArn,
  iamClient,
  name,
  s3BucketName,
}) {
  const policyConfig = {
    Version: "2012-10-17",
    Statement: [
      {
        Effect: "Allow",
        Action: ["lambda:InvokeFunction"],
        Resource: lambdaArn,
      },
      {
        Effect: "Allow",
        Action: ["s3:*"],
        Resource: [
          `arn:aws:s3:::${s3BucketName}`,
          `arn:aws:s3:::${s3BucketName}/*`,
        ],
      },
      {
        Effect: "Allow",
```

```
        Action: ["sqs:SendMessage"],
        Resource: sqsQueueArn,
      },
    ],
  };

  const createPolicy = () =>
    iamClient.send(
      new CreatePolicyCommand({
        PolicyDocument: JSON.stringify(policyConfig),
        PolicyName: name,
      }),
    );

  let policy = null;

  try {
    const { Policy } = await createPolicy();
    policy = Policy;
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "EntityAlreadyExistsException"
    ) {
      const { Policies } = await iamClient.send(new ListPoliciesCommand({}));
      if (Policies) {
        policy = Policies.find((p) => p.PolicyName === name);
      } else {
        throw new Error("No policies found.");
      }
    } else {
      throw caught;
    }
  }

  return {
    arn: policy?.Arn,
    policyConfig,
    cleanUp: async () => {
      await iamClient.send(new DeletePolicyCommand({ PolicyArn: policy?.Arn }));
    },
  };
}
```

```
/**
 * Create the Amazon SageMaker pipeline using a JSON pipeline definition. The
 definition
 * can also be provided as an Amazon S3 object using
 PipelineDefinitionS3Location.
 * @param {{roleArn: string, name: string, sagemakerClient: import('@aws-sdk/
client-sagemaker').SageMakerClient}} props
 */
export async function createSagemakerPipeline({
  // Assumes an AWS IAM role has been created for this pipeline.
  roleArn,
  name,
  // Assumes an AWS Lambda function has been created for this pipeline.
  functionArn,
  sagemakerClient,
}) {
  const pipelineDefinition = readFileSync(
    // dirnameFromMetaUrl is a local utility function. You can find its
 implementation
    // on GitHub.
    `${dirnameFromMetaUrl(
      import.meta.url,
    )}../../../../../scenarios/features/sagemaker_pipelines/resources/
GeoSpatialPipeline.json`,
  )
    .toString()
    .replace(/\*FUNCTION_ARN\*/g, functionArn);

  let arn = null;

  const createPipeline = () =>
    sagemakerClient.send(
      new CreatePipelineCommand({
        PipelineName: name,
        PipelineDefinition: pipelineDefinition,
        RoleArn: roleArn,
      }),
    );

  try {
    const { PipelineArn } = await createPipeline();
    arn = PipelineArn;
  } catch (caught) {
    if (
```

```
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "ValidationException" &&
      caught.message.includes(
        "Pipeline names must be unique within an AWS account and region",
      )
    ) {
      const { PipelineArn } = await sagemakerClient.send(
        new DescribePipelineCommand({ PipelineName: name }),
      );
      arn = PipelineArn;
    } else {
      throw caught;
    }
  }

  return {
    arn,
    cleanUp: async () => {
      await sagemakerClient.send(
        new DeletePipelineCommand({ PipelineName: name }),
      );
    },
  };
}

/**
 * Create an Amazon SQS queue. The Amazon SageMaker pipeline will send messages
 * to this queue that are then processed by the AWS Lambda function.
 * @param {{name: string, sqsClient: import('@aws-sdk/client-sqs').SQSClient}}
 props
 */
export async function createSQSQueue({ name, sqsClient }) {
  const createSqsQueue = () =>
    sqsClient.send(
      new CreateQueueCommand({
        QueueName: name,
        Attributes: {
          DelaySeconds: "5",
          ReceiveMessageWaitTimeSeconds: "5",
          VisibilityTimeout: "300",
        },
      }),
    );
```

```
  let queueUrl = null;
  try {
    const { QueueUrl } = await createSqsQueue();
    queueUrl = QueueUrl;
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "QueueNameExists") {
      const { QueueUrl } = await sqsClient.send(
        new GetQueueUrlCommand({ QueueName: name }),
      );
      queueUrl = QueueUrl;
    } else {
      throw caught;
    }
  }

  const { Attributes } = await retry(
    { intervalInMs: 1000, maxRetries: 60 },
    () =>
      sqsClient.send(
        new GetQueueAttributesCommand({
          QueueUrl: queueUrl,
          AttributeNames: ["QueueArn"],
        }),
      ),
  );

  return {
    queueUrl,
    queueArn: Attributes.QueueArn,
    cleanUp: async () => {
      await sqsClient.send(new DeleteQueueCommand({ QueueUrl: queueUrl }));
    },
  };
}

/**
 * Configure the AWS Lambda function to long poll for messages from the Amazon
 SQS
 * queue.
 * @param {{
 *   paginateListEventSourceMappings: () => Generator<import('@aws-sdk/client-
lambda').ListEventSourceMappingsCommandOutput>,
 *   lambdaName: string,
 *   queueArn: string,
```

```
 *   lambdaClient: import('@aws-sdk/client-lambda').LambdaClient}} props
 */
export async function configureLambdaSQSEventSource({
  lambdaName,
  queueArn,
  lambdaClient,
  paginateListEventSourceMappings,
}) {
  let uuid = null;
  const createEvenSourceMapping = () =>
    lambdaClient.send(
      new CreateEventSourceMappingCommand({
        EventSourceArn: queueArn,
        FunctionName: lambdaName,
      }),
    );

  try {
    const { UUID } = await createEvenSourceMapping();
    uuid = UUID;
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "ResourceConflictException"
    ) {
      const paginator = paginateListEventSourceMappings(
        { client: lambdaClient },
        {},
      );
      /**
       * @type {import('@aws-sdk/client-
lambda').EventSourceMappingConfiguration[]}
       */
      const eventSourceMappings = [];
      for await (const page of paginator) {
        eventSourceMappings.concat(page.EventSourceMappings || []);
      }

      const { Configuration } = await lambdaClient.send(
        new GetFunctionCommand({ FunctionName: lambdaName }),
      );

      uuid = eventSourceMappings.find(
        (mapping) =>
```

```
          mapping.EventSourceArn === queueArn &&
          mapping.FunctionArn === Configuration.FunctionArn,
      ).UUID;
    } else {
      throw caught;
    }
  }

  return {
    cleanUp: async () => {
      await lambdaClient.send(
        new DeleteEventSourceMappingCommand({
          UUID: uuid,
        }),
      );
    },
  };
}

/**
 * Create an Amazon S3 bucket that will store the simple coordinate file as input
 * and the output of the Amazon SageMaker Geospatial vector enrichment job.
 * @param {{
 *   s3Client: import('@aws-sdk/client-s3').S3Client,
 *   name: string,
 *   paginateListObjectsV2: () => Generator<import('@aws-sdk/client-
s3').ListObjectsCommandOutput>
 * }} props
 */
export async function createS3Bucket({
  name,
  s3Client,
  paginateListObjectsV2,
}) {
  await s3Client.send(new CreateBucketCommand({ Bucket: name }));

  return {
    cleanUp: async () => {
      const paginator = paginateListObjectsV2(
        { client: s3Client },
        { Bucket: name },
      );
      for await (const page of paginator) {
        const objects = page.Contents;
```

```
        if (objects) {
          for (const object of objects) {
            await s3Client.send(
              new DeleteObjectCommand({ Bucket: name, Key: object.Key }),
            );
          }
        }
      }
      await s3Client.send(new DeleteBucketCommand({ Bucket: name }));
    },
  };
}

/**
 * Start the execution of the Amazon SageMaker pipeline. Parameters that are
 * passed in are used in the AWS Lambda function.
 * @param {{
 *   name: string,
 *   sagemakerClient: import('@aws-sdk/client-sagemaker').SageMakerClient,
 *   roleArn: string,
 *   queueUrl: string,
 *   s3InputBucketName: string,
 * }} props
 */
export async function startPipelineExecution({
  sagemakerClient,
  name,
  bucketName,
  roleArn,
  queueUrl,
}) {
  /**
   * The Vector Enrichment Job requests CSV data. This configuration points to a
 CSV
   * file in an Amazon S3 bucket.
   * @type {import("@aws-sdk/client-sagemaker-
geospatial").VectorEnrichmentJobInputConfig}
   */
  const inputConfig = {
    DataSourceConfig: {
      S3Data: {
        S3Uri: `s3://${bucketName}/input/sample_data.csv`,
      },
    },
```

```
    DocumentType: VectorEnrichmentJobDocumentType.CSV,
  };

  /**
   * The Vector Enrichment Job adds additional data to the source CSV. This
 configuration points
   * to an Amazon S3 prefix where the output will be stored.
   * @type {import("@aws-sdk/client-sagemaker-
geospatial").ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig}
   */
  const outputConfig = {
    S3Data: {
      S3Uri: `s3://${bucketName}/output/`,
    },
  };

  /**
   * This job will be a Reverse Geocoding Vector Enrichment Job. Reverse
 Geocoding requires
   * latitude and longitude values.
   * @type {import("@aws-sdk/client-sagemaker-
geospatial").VectorEnrichmentJobConfig}
   */
  const jobConfig = {
    ReverseGeocodingConfig: {
      XAttributeName: "Longitude",
      YAttributeName: "Latitude",
    },
  };

  const { PipelineExecutionArn } = await sagemakerClient.send(
    new StartPipelineExecutionCommand({
      PipelineName: name,
      PipelineExecutionDisplayName: `${name}-example-execution`,
      PipelineParameters: [
        { Name: "parameter_execution_role", Value: roleArn },
        { Name: "parameter_queue_url", Value: queueUrl },
        {
          Name: "parameter_vej_input_config",
          Value: JSON.stringify(inputConfig),
        },
        {
          Name: "parameter_vej_export_config",
          Value: JSON.stringify(outputConfig),
```

```
        },
        {
          Name: "parameter_step_1_vej_config",
          Value: JSON.stringify(jobConfig),
        },
      ],
    }),
  );

  return {
    arn: PipelineExecutionArn,
  };
}

/**
 * Poll the executing pipeline until the status is 'SUCCEEDED', 'STOPPED', or
 'FAILED'.
 * @param {{ arn: string, sagemakerClient: import('@aws-sdk/client-
sagemaker').SageMakerClient, wait: (ms: number) => Promise<void>}} props
 */
export async function waitForPipelineComplete({ arn, sagemakerClient, wait }) {
  const command = new DescribePipelineExecutionCommand({
    PipelineExecutionArn: arn,
  });

  let complete = false;
  const intervalInSeconds = 15;
  const COMPLETION_STATUSES = [
    PipelineExecutionStatus.FAILED,
    PipelineExecutionStatus.STOPPED,
    PipelineExecutionStatus.SUCCEEDED,
  ];

  do {
    const { PipelineExecutionStatus: status, FailureReason } =
      await sagemakerClient.send(command);

    complete = COMPLETION_STATUSES.includes(status);

    if (!complete) {
      console.log(
        `Pipeline is ${status}. Waiting ${intervalInSeconds} seconds before
 checking again.`,
      );
```

```
      await wait(intervalInSeconds);
    } else if (status === PipelineExecutionStatus.FAILED) {
      throw new Error(`Pipeline failed because: ${FailureReason}`);
    } else if (status === PipelineExecutionStatus.STOPPED) {
      throw new Error("Pipeline was forcefully stopped.");
    } else {
      console.log(`Pipeline execution ${status}.`);
    }
  } while (!complete);
}

/**
 * Return the string value of an Amazon S3 object.
 * @param {{ bucket: string, key: string, s3Client: import('@aws-sdk/client-
s3').S3Client}} param0
 */
export async function getObject({ bucket, s3Client }) {
  const prefix = "output/";
  const { Contents } = await s3Client.send(
    new ListObjectsV2Command({ MaxKeys: 1, Bucket: bucket, Prefix: prefix }),
  );

  if (!Contents.length) {
    throw new Error("No objects found in bucket.");
  }

  // Find the CSV file.
  const outputObject = Contents.find((obj) => obj.Key.endsWith(".csv"));

  if (!outputObject) {
    throw new Error(`No CSV file found in bucket with the prefix "${prefix}".`);
  }

  const { Body } = await s3Client.send(
    new GetObjectCommand({
      Bucket: bucket,
      Key: outputObject.Key,
    }),
  );

  return Body.transformToString();
}
```

Cette fonction est un extrait d'un fichier qui utilise les fonctions de bibliothèque précédentes pour configurer un pipeline d' SageMaker IA, l'exécuter et supprimer toutes les ressources créées.

```
import { retry, wait } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";
import {
  attachPolicy,
  configureLambdaSQSEventSource,
  createLambdaExecutionPolicy,
  createLambdaExecutionRole,
  createLambdaFunction,
  createLambdaLayer,
  createS3Bucket,
  createSQSQueue,
  createSagemakerExecutionPolicy,
  createSagemakerPipeline,
  createSagemakerRole,
  getObject,
  startPipelineExecution,
  uploadCSVDataToS3,
  waitForPipelineComplete,
} from "./lib.js";
import { MESSAGES } from "./messages.js";

export class SageMakerPipelinesWkflw {
  names = {
    LAMBDA_EXECUTION_ROLE: "sagemaker-wkflw-lambda-execution-role",
    LAMBDA_EXECUTION_ROLE_POLICY:
      "sagemaker-wkflw-lambda-execution-role-policy",
    LAMBDA_FUNCTION: "sagemaker-wkflw-lambda-function",
    LAMBDA_LAYER: "sagemaker-wkflw-lambda-layer",
    SAGE_MAKER_EXECUTION_ROLE: "sagemaker-wkflw-pipeline-execution-role",
    SAGE_MAKER_EXECUTION_ROLE_POLICY:
      "sagemaker-wkflw-pipeline-execution-role-policy",
    SAGE_MAKER_PIPELINE: "sagemaker-wkflw-pipeline",
    SQS_QUEUE: "sagemaker-wkflw-sqs-queue",
    S3_BUCKET: `sagemaker-wkflw-s3-bucket-${Date.now()}`,
  };

  cleanUpFunctions = [];

  /**
   * @param {import("@aws-doc-sdk-examples/lib/prompter.js").Prompter} prompter
```

```
   * @param {import("@aws-doc-sdk-examples/lib/logger.js").Logger} logger
   * @param {{ IAM: import("@aws-sdk/client-iam").IAMClient, Lambda:
 import("@aws-sdk/client-lambda").LambdaClient, SageMaker: import("@aws-sdk/
client-sagemaker").SageMakerClient, S3: import("@aws-sdk/client-s3").S3Client,
 SQS: import("@aws-sdk/client-sqs").SQSClient }} clients
   */
  constructor(prompter, logger, clients) {
    this.prompter = prompter;
    this.logger = logger;
    this.clients = clients;
  }

  async run() {
    try {
      await this.startWorkflow();
    } catch (err) {
      console.error(err);
      throw err;
    } finally {
      this.logger.logSeparator();
      const doCleanUp = await this.prompter.confirm({
        message: "Clean up resources?",
      });
      if (doCleanUp) {
        await this.cleanUp();
      }
    }
  }

  async cleanUp() {
    // Run all of the clean up functions. If any fail, we log the error and
 continue.
    // This ensures all clean up functions are run.
    for (let i = this.cleanUpFunctions.length - 1; i >= 0; i--) {
      await retry(
        { intervalInMs: 1000, maxRetries: 60, swallowError: true },
        this.cleanUpFunctions[i],
      );
    }
  }

  async startWorkflow() {
    this.logger.logSeparator(MESSAGES.greetingHeader);
    await this.logger.log(MESSAGES.greeting);
```

```
   this.logger.logSeparator();
   await this.logger.log(
     MESSAGES.creatingRole.replace(
       "${ROLE_NAME}",
       this.names.LAMBDA_EXECUTION_ROLE,
     ),
   );

   // Create an IAM role that will be assumed by the AWS Lambda function. This
function
   // is triggered by Amazon SQS messages and calls SageMaker and SageMaker
GeoSpatial actions.
   const { arn: lambdaExecutionRoleArn, cleanUp: lambdaExecutionRoleCleanUp } =
     await createLambdaExecutionRole({
       name: this.names.LAMBDA_EXECUTION_ROLE,
       iamClient: this.clients.IAM,
     });
   // Add a clean up step to a stack for every resource created.
   this.cleanUpFunctions.push(lambdaExecutionRoleCleanUp);

   await this.logger.log(
     MESSAGES.roleCreated.replace(
       "${ROLE_NAME}",
       this.names.LAMBDA_EXECUTION_ROLE,
     ),
   );

   this.logger.logSeparator();

   await this.logger.log(
     MESSAGES.creatingRole.replace(
       "${ROLE_NAME}",
       this.names.SAGE_MAKER_EXECUTION_ROLE,
     ),
   );

   // Create an IAM role that will be assumed by the SageMaker pipeline. The
pipeline
   // sends messages to an Amazon SQS queue and puts/retrieves Amazon S3
objects.
   const {
     arn: pipelineExecutionRoleArn,
     cleanUp: pipelineExecutionRoleCleanUp,
```

```
    } = await createSagemakerRole({
      iamClient: this.clients.IAM,
      name: this.names.SAGE_MAKER_EXECUTION_ROLE,
      wait,
    });
    this.cleanUpFunctions.push(pipelineExecutionRoleCleanUp);

    await this.logger.log(
      MESSAGES.roleCreated.replace(
        "${ROLE_NAME}",
        this.names.SAGE_MAKER_EXECUTION_ROLE,
      ),
    );

    this.logger.logSeparator();

    // Create an IAM policy that allows the AWS Lambda function to invoke
  SageMaker APIs.
    const {
      arn: lambdaExecutionPolicyArn,
      policy: lambdaPolicy,
      cleanUp: lambdaExecutionPolicyCleanUp,
    } = await createLambdaExecutionPolicy({
      name: this.names.LAMBDA_EXECUTION_ROLE_POLICY,
      s3BucketName: this.names.S3_BUCKET,
      iamClient: this.clients.IAM,
      pipelineExecutionRoleArn,
    });
    this.cleanUpFunctions.push(lambdaExecutionPolicyCleanUp);

    console.log(JSON.stringify(lambdaPolicy, null, 2), "\n");

    await this.logger.log(
      MESSAGES.attachPolicy
        .replace("${POLICY_NAME}", this.names.LAMBDA_EXECUTION_ROLE_POLICY)
        .replace("${ROLE_NAME}", this.names.LAMBDA_EXECUTION_ROLE),
    );

    await this.prompter.checkContinue();

    // Attach the Lambda execution policy to the execution role.
    const { cleanUp: lambdaExecutionRolePolicyCleanUp } = await attachPolicy({
      roleName: this.names.LAMBDA_EXECUTION_ROLE,
      policyArn: lambdaExecutionPolicyArn,
```

```
      iamClient: this.clients.IAM,
    });
    this.cleanUpFunctions.push(lambdaExecutionRolePolicyCleanUp);

    await this.logger.log(MESSAGES.policyAttached);

    this.logger.logSeparator();

    // Create Lambda layer for SageMaker packages.
    const { versionArn: layerVersionArn, cleanUp: lambdaLayerCleanUp } =
      await createLambdaLayer({
        name: this.names.LAMBDA_LAYER,
        lambdaClient: this.clients.Lambda,
      });
    this.cleanUpFunctions.push(lambdaLayerCleanUp);

    await this.logger.log(
      MESSAGES.creatingFunction.replace(
        "${FUNCTION_NAME}",
        this.names.LAMBDA_FUNCTION,
      ),
    );

    // Create the Lambda function with the execution role.
    const { arn: lambdaArn, cleanUp: lambdaCleanUp } =
      await createLambdaFunction({
        roleArn: lambdaExecutionRoleArn,
        lambdaClient: this.clients.Lambda,
        name: this.names.LAMBDA_FUNCTION,
        layerVersionArn,
      });
    this.cleanUpFunctions.push(lambdaCleanUp);

    await this.logger.log(
      MESSAGES.functionCreated.replace(
        "${FUNCTION_NAME}",
        this.names.LAMBDA_FUNCTION,
      ),
    );

    this.logger.logSeparator();

    await this.logger.log(
      MESSAGES.creatingSQSQueue.replace("${QUEUE_NAME}", this.names.SQS_QUEUE),
```

```
    );

    // Create an SQS queue for the SageMaker pipeline.
    const {
      queueUrl,
      queueArn,
      cleanUp: queueCleanUp,
    } = await createSQSQueue({
      name: this.names.SQS_QUEUE,
      sqsClient: this.clients.SQS,
    });
    this.cleanUpFunctions.push(queueCleanUp);

    await this.logger.log(
      MESSAGES.sqsQueueCreated.replace("${QUEUE_NAME}", this.names.SQS_QUEUE),
    );

    this.logger.logSeparator();

    await this.logger.log(
      MESSAGES.configuringLambdaSQSEventSource
        .replace("${LAMBDA_NAME}", this.names.LAMBDA_FUNCTION)
        .replace("${QUEUE_NAME}", this.names.SQS_QUEUE),
    );

    // Configure the SQS queue as an event source for the Lambda.
    const { cleanUp: lambdaSQSEventSourceCleanUp } =
      await configureLambdaSQSEventSource({
        lambdaArn,
        lambdaName: this.names.LAMBDA_FUNCTION,
        queueArn,
        sqsClient: this.clients.SQS,
        lambdaClient: this.clients.Lambda,
      });
    this.cleanUpFunctions.push(lambdaSQSEventSourceCleanUp);

    await this.logger.log(
      MESSAGES.lambdaSQSEventSourceConfigured
        .replace("${LAMBDA_NAME}", this.names.LAMBDA_FUNCTION)
        .replace("${QUEUE_NAME}", this.names.SQS_QUEUE),
    );

    this.logger.logSeparator();
```

```
    // Create an IAM policy that allows the SageMaker pipeline to invoke AWS
Lambda
    // and send messages to the Amazon SQS queue.
    const {
      arn: pipelineExecutionPolicyArn,
      policy: sagemakerPolicy,
      cleanUp: pipelineExecutionPolicyCleanUp,
    } = await createSagemakerExecutionPolicy({
      sqsQueueArn: queueArn,
      lambdaArn,
      iamClient: this.clients.IAM,
      name: this.names.SAGE_MAKER_EXECUTION_ROLE_POLICY,
      s3BucketName: this.names.S3_BUCKET,
    });
    this.cleanUpFunctions.push(pipelineExecutionPolicyCleanUp);

    console.log(JSON.stringify(sagemakerPolicy, null, 2));

    await this.logger.log(
      MESSAGES.attachPolicy
        .replace("${POLICY_NAME}", this.names.SAGE_MAKER_EXECUTION_ROLE_POLICY)
        .replace("${ROLE_NAME}", this.names.SAGE_MAKER_EXECUTION_ROLE),
    );

    await this.prompter.checkContinue();

    // Attach the SageMaker execution policy to the execution role.
    const { cleanUp: pipelineExecutionRolePolicyCleanUp } = await attachPolicy({
      roleName: this.names.SAGE_MAKER_EXECUTION_ROLE,
      policyArn: pipelineExecutionPolicyArn,
      iamClient: this.clients.IAM,
    });
    this.cleanUpFunctions.push(pipelineExecutionRolePolicyCleanUp);
    // Wait for the role to be ready. If the role is used immediately,
    // the pipeline will fail.
    await wait(5);

    await this.logger.log(MESSAGES.policyAttached);

    this.logger.logSeparator();

    await this.logger.log(
      MESSAGES.creatingPipeline.replace(
        "${PIPELINE_NAME}",
```

```
        this.names.SAGE_MAKER_PIPELINE,
      ),
    );

    // Create the SageMaker pipeline.
    const { cleanUp: pipelineCleanUp } = await createSagemakerPipeline({
      roleArn: pipelineExecutionRoleArn,
      functionArn: lambdaArn,
      sagemakerClient: this.clients.SageMaker,
      name: this.names.SAGE_MAKER_PIPELINE,
    });
    this.cleanUpFunctions.push(pipelineCleanUp);

    await this.logger.log(
      MESSAGES.pipelineCreated.replace(
        "${PIPELINE_NAME}",
        this.names.SAGE_MAKER_PIPELINE,
      ),
    );

    this.logger.logSeparator();

    await this.logger.log(
      MESSAGES.creatingS3Bucket.replace("${BUCKET_NAME}", this.names.S3_BUCKET),
    );

    // Create an S3 bucket for storing inputs and outputs.
    const { cleanUp: s3BucketCleanUp } = await createS3Bucket({
      name: this.names.S3_BUCKET,
      s3Client: this.clients.S3,
    });
    this.cleanUpFunctions.push(s3BucketCleanUp);

    await this.logger.log(
      MESSAGES.s3BucketCreated.replace("${BUCKET_NAME}", this.names.S3_BUCKET),
    );

    this.logger.logSeparator();

    await this.logger.log(
      MESSAGES.uploadingInputData.replace(
        "${BUCKET_NAME}",
        this.names.S3_BUCKET,
      ),
```

```
    );

    // Upload CSV Lat/Long data to S3.
    await uploadCSVDataToS3({
      bucketName: this.names.S3_BUCKET,
      s3Client: this.clients.S3,
    });

    await this.logger.log(MESSAGES.inputDataUploaded);

    this.logger.logSeparator();

    await this.prompter.checkContinue(MESSAGES.executePipeline);

    // Execute the SageMaker pipeline.
    const { arn: pipelineExecutionArn } = await startPipelineExecution({
      name: this.names.SAGE_MAKER_PIPELINE,
      sagemakerClient: this.clients.SageMaker,
      roleArn: pipelineExecutionRoleArn,
      bucketName: this.names.S3_BUCKET,
      queueUrl,
    });

    // Wait for the pipeline execution to finish.
    await waitForPipelineComplete({
      arn: pipelineExecutionArn,
      sagemakerClient: this.clients.SageMaker,
      wait,
    });

    this.logger.logSeparator();

    await this.logger.log(MESSAGES.outputDelay);

    // The getOutput function will throw an error if the output is not
    // found. The retry function will retry a failed function call once
    // ever 10 seconds for 2 minutes.
    const output = await retry({ intervalInMs: 10000, maxRetries: 12 }, () =>
      getObject({
        bucket: this.names.S3_BUCKET,
        s3Client: this.clients.S3,
      }),
    );
```

```
    this.logger.logSeparator();
    await this.logger.log(MESSAGES.outputDataRetrieved);
    console.log(output.split("\n").slice(0, 6).join("\n"));
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - CreatePipeline
  - DeletePipeline
  - DescribePipelineExecution
  - StartPipelineExecution
  - UpdatePipeline

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
val DASHES = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")
private var eventSourceMapping = ""

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
    Usage:
          <sageMakerRoleName> <lambdaRoleName> <functionName> <functionKey>
 <queueName> <bucketName> <bucketFunction> <lnglatData> <spatialPipelinePath>
 <pipelineName>

    Where:
        sageMakerRoleName - The name of the Amazon SageMaker role.
        lambdaRoleName - The name of the AWS Lambda role.
```

```
        functionName - The name of the AWS Lambda function (for
example,SageMakerExampleFunction).
        functionKey - The name of the Amazon S3 key name that represents the
Lambda function (for example, SageMakerLambda.zip).
        queueName - The name of the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS)
queue.
        bucketName - The name of the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
bucket.
        bucketFunction - The name of the Amazon S3 bucket that contains the
Lambda ZIP file.
        lnglatData - The file location of the latlongtest.csv file required for
this use case.
        spatialPipelinePath - The file location of the GeoSpatialPipeline.json
file required for this use case.
        pipelineName - The name of the pipeline to create (for example,
sagemaker-sdk-example-pipeline).
    """

    if (args.size != 10) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val sageMakerRoleName = args[0]
    val lambdaRoleName = args[1]
    val functionKey = args[2]
    val functionName = args[3]
    val queueName = args[4]
    val bucketName = args[5]
    val bucketFunction = args[6]
    val lnglatData = args[7]
    val spatialPipelinePath = args[8]
    val pipelineName = args[9]
    val handlerName = "org.example.SageMakerLambdaFunction::handleRequest"

    println(DASHES)
    println("Welcome to the Amazon SageMaker pipeline example scenario.")
    println(
        """
         This example workflow will guide you through setting up and running an
         Amazon SageMaker pipeline. The pipeline uses an AWS Lambda function and
an
         Amazon SQS Queue. It runs a vector enrichment reverse geocode job to
```

```
        reverse geocode addresses in an input file and store the results in an
export file.
       """.trimIndent(),
   )
   println(DASHES)

   println(DASHES)
   println("First, we will set up the roles, functions, and queue needed by the
SageMaker pipeline.")
   val lambdaRoleArn: String = checkLambdaRole(lambdaRoleName)
   val sageMakerRoleArn: String = checkSageMakerRole(sageMakerRoleName)
   val functionArn = checkFunction(functionName, bucketFunction, functionKey,
handlerName, lambdaRoleArn)
   val queueUrl = checkQueue(queueName, functionName)
   println(DASHES)

   println(DASHES)
   println("Setting up bucket $bucketName")
   if (!checkBucket(bucketName)) {
       setupBucket(bucketName)
       println("Put $lnglatData into $bucketName")
       val objectKey = "samplefiles/latlongtest.csv"
       putS3Object(bucketName, objectKey, lnglatData)
   }
   println(DASHES)

   println(DASHES)
   println("Now we can create and run our pipeline.")
   setupPipeline(spatialPipelinePath, sageMakerRoleArn, functionArn,
pipelineName)
   val pipelineExecutionARN = executePipeline(bucketName, queueUrl,
sageMakerRoleArn, pipelineName)
   println("The pipeline execution ARN value is $pipelineExecutionARN")
   waitForPipelineExecution(pipelineExecutionARN)
   println("Wait 30 secs to get output results $bucketName")
   TimeUnit.SECONDS.sleep(30)
   getOutputResults(bucketName)
   println(DASHES)

   println(DASHES)
   println(
       """
            The pipeline has completed. To view the pipeline and runs in
SageMaker Studio, follow these instructions:
```

```
            https://docs.aws.amazon.com/sagemaker/latest/dg/pipelines-
studio.html
        """.trimIndent(),
    )
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("Do you want to delete the AWS resources used in this Workflow? (y/
n)")
    val `in` = Scanner(System.`in`)
    val delResources = `in`.nextLine()
    if (delResources.compareTo("y") == 0) {
        println("Lets clean up the AWS resources. Wait 30 seconds")
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30)
        deleteEventSourceMapping(functionName)
        deleteSQSQueue(queueName)
        listBucketObjects(bucketName)
        deleteBucket(bucketName)
        delLambdaFunction(functionName)
        deleteLambdaRole(lambdaRoleName)
        deleteSagemakerRole(sageMakerRoleName)
        deletePipeline(pipelineName)
    } else {
        println("The AWS Resources were not deleted!")
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("SageMaker pipeline scenario is complete.")
    println(DASHES)
}

// Delete a SageMaker pipeline by name.
suspend fun deletePipeline(pipelineNameVal: String) {
    val pipelineRequest = DeletePipelineRequest {
        pipelineName = pipelineNameVal
    }

    SageMakerClient { region = "us-west-2" }.use { sageMakerClient ->
        sageMakerClient.deletePipeline(pipelineRequest)
        println("*** Successfully deleted $pipelineNameVal")
    }
}
```

```
suspend fun deleteSagemakerRole(roleNameVal: String) {
    val sageMakerRolePolicies = getSageMakerRolePolicies()
    IamClient { region = "us-west-2" }.use { iam ->
        for (policy in sageMakerRolePolicies) {
            // First the policy needs to be detached.
            val rolePolicyRequest = DetachRolePolicyRequest {
                policyArn = policy
                roleName = roleNameVal
            }
            iam.detachRolePolicy(rolePolicyRequest)
        }

        // Delete the role.
        val roleRequest = DeleteRoleRequest {
            roleName = roleNameVal
        }
        iam.deleteRole(roleRequest)
        println("*** Successfully deleted $roleNameVal")
    }
}

suspend fun deleteLambdaRole(roleNameVal: String) {
    val lambdaRolePolicies = getLambdaRolePolicies()
    IamClient { region = "us-west-2" }.use { iam ->
        for (policy in lambdaRolePolicies) {
            // First the policy needs to be detached.
            val rolePolicyRequest = DetachRolePolicyRequest {
                policyArn = policy
                roleName = roleNameVal
            }
            iam.detachRolePolicy(rolePolicyRequest)
        }

        // Delete the role.
        val roleRequest = DeleteRoleRequest {
            roleName = roleNameVal
        }
        iam.deleteRole(roleRequest)
        println("*** Successfully deleted $roleNameVal")
    }
}

suspend fun delLambdaFunction(myFunctionName: String) {
    val request = DeleteFunctionRequest {
```

```
        functionName = myFunctionName
    }

    LambdaClient { region = "us-west-2" }.use { awsLambda ->
        awsLambda.deleteFunction(request)
        println("$myFunctionName was deleted")
    }
}

suspend fun deleteBucket(bucketName: String?) {
    val request = DeleteBucketRequest {
        bucket = bucketName
    }
    S3Client { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.deleteBucket(request)
        println("The $bucketName was successfully deleted!")
    }
}

suspend fun deleteBucketObjects(bucketName: String, objectName: String?) {
    val toDelete = ArrayList<ObjectIdentifier>()
    val obId = ObjectIdentifier {
        key = objectName
    }
    toDelete.add(obId)
    val delOb = Delete {
        objects = toDelete
    }
    val dor = DeleteObjectsRequest {
        bucket = bucketName
        delete = delOb
    }

    S3Client { region = "us-east-1" }.use { s3Client ->
        s3Client.deleteObjects(dor)
        println("*** $bucketName objects were deleted.")
    }
}

suspend fun listBucketObjects(bucketNameVal: String) {
    val listObjects = ListObjectsRequest {
        bucket = bucketNameVal
    }
```

```
    S3Client { region = "us-east-1" }.use { s3Client ->
        val res = s3Client.listObjects(listObjects)
        val objects = res.contents
        if (objects != null) {
            for (myValue in objects) {
                println("The name of the key is ${myValue.key}")
                deleteBucketObjects(bucketNameVal, myValue.key)
            }
        }
    }
}

// Delete the specific Amazon SQS queue.
suspend fun deleteSQSQueue(queueNameVal: String?) {
    val getQueueRequest = GetQueueUrlRequest {
        queueName = queueNameVal
    }

    SqsClient { region = "us-west-2" }.use { sqsClient ->
        val urlVal = sqsClient.getQueueUrl(getQueueRequest).queueUrl
        val deleteQueueRequest = DeleteQueueRequest {
            queueUrl = urlVal
        }
        sqsClient.deleteQueue(deleteQueueRequest)
    }
}

// Delete the queue event mapping.
suspend fun deleteEventSourceMapping(functionNameVal: String) {
    if (eventSourceMapping.compareTo("") == 0) {
        LambdaClient { region = "us-west-2" }.use { lambdaClient ->
            val request = ListEventSourceMappingsRequest {
                functionName = functionNameVal
            }
            val response = lambdaClient.listEventSourceMappings(request)
            val eventList = response.eventSourceMappings
            if (eventList != null) {
                for (event in eventList) {
                    eventSourceMapping = event.uuid.toString()
                }
            }
        }
    }
```

```
    val eventSourceMappingRequest = DeleteEventSourceMappingRequest {
        uuid = eventSourceMapping
    }
    LambdaClient { region = "us-west-2" }.use { lambdaClient ->
        lambdaClient.deleteEventSourceMapping(eventSourceMappingRequest)
        println("The event mapping is deleted!")
    }
}

// Reads the objects in the S3 bucket and displays the values.
private suspend fun readObject(bucketName: String, keyVal: String?) {
    println("Output file contents: \n")
    val objectRequest = GetObjectRequest {
        bucket = bucketName
        key = keyVal
    }
    S3Client { region = "us-east-1" }.use { s3Client ->
        s3Client.getObject(objectRequest) { resp ->
            val byteArray = resp.body?.toByteArray()
            val text = byteArray?.let { String(it, StandardCharsets.UTF_8) }
            println("Text output: $text")
        }
    }
}

// Display the results from the output directory.
suspend fun getOutputResults(bucketName: String?) {
    println("Getting output results $bucketName.")
    val listObjectsRequest = ListObjectsRequest {
        bucket = bucketName
        prefix = "outputfiles/"
    }
    S3Client { region = "us-east-1" }.use { s3Client ->
        val response = s3Client.listObjects(listObjectsRequest)
        val s3Objects: List<Object>? = response.contents
        if (s3Objects != null) {
            for (`object` in s3Objects) {
                if (bucketName != null) {
                    readObject(bucketName, (`object`.key))
                }
            }
        }
    }
}
```

```
suspend fun waitForPipelineExecution(executionArn: String?) {
    var status: String
    var index = 0
    do {
        val pipelineExecutionRequest = DescribePipelineExecutionRequest {
            pipelineExecutionArn = executionArn
        }

        SageMakerClient { region = "us-west-2" }.use { sageMakerClient ->
            val response =
 sageMakerClient.describePipelineExecution(pipelineExecutionRequest)
            status = response.pipelineExecutionStatus.toString()
            println("$index. The status of the pipeline is $status")
            TimeUnit.SECONDS.sleep(4)
            index++
        }
    } while ("Executing" == status)
    println("Pipeline finished with status $status")
}

// Start a pipeline run with job configurations.
suspend fun executePipeline(bucketName: String, queueUrl: String?, roleArn:
 String?, pipelineNameVal: String): String? {
    println("Starting pipeline execution.")
    val inputBucketLocation = "s3://$bucketName/samplefiles/latlongtest.csv"
    val output = "s3://$bucketName/outputfiles/"

    val gson = GsonBuilder()
        .setFieldNamingPolicy(FieldNamingPolicy.UPPER_CAMEL_CASE)
        .setPrettyPrinting()
        .create()

    // Set up all parameters required to start the pipeline.
    val parameters: MutableList<Parameter> = java.util.ArrayList<Parameter>()

    val para1 = Parameter {
        name = "parameter_execution_role"
        value = roleArn
    }
    val para2 = Parameter {
        name = "parameter_queue_url"
        value = queueUrl
    }
```

```
    val inputJSON = """{
        "DataSourceConfig": {
        "S3Data": {
            "S3Uri": "s3://$bucketName/samplefiles/latlongtest.csv"
        },
        "Type": "S3_DATA"
        },
        "DocumentType": "CSV"
    }"""
    println(inputJSON)
    val para3 = Parameter {
        name = "parameter_vej_input_config"
        value = inputJSON
    }

    // Create an ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig object.
    val jobS3Data = VectorEnrichmentJobS3Data {
        s3Uri = output
    }

    val outputConfig = ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig {
        s3Data = jobS3Data
    }

    val gson4: String = gson.toJson(outputConfig)
    val para4: Parameter = Parameter {
        name = "parameter_vej_export_config"
        value = gson4
    }
    println("parameter_vej_export_config:" + gson.toJson(outputConfig))

    val para5JSON =
        "{\"MapMatchingConfig\":null,\"ReverseGeocodingConfig\":{\"XAttributeName
\":\"Longitude\",\"YAttributeName\":\"Latitude\"}}"

    val para5: Parameter = Parameter {
        name = "parameter_step_1_vej_config"
        value = para5JSON
    }

    parameters.add(para1)
    parameters.add(para2)
    parameters.add(para3)
```

```
    parameters.add(para4)
    parameters.add(para5)

    val pipelineExecutionRequest = StartPipelineExecutionRequest {
        pipelineExecutionDescription = "Created using Kotlin SDK"
        pipelineExecutionDisplayName = "$pipelineName-example-execution"
        pipelineParameters = parameters
        pipelineName = pipelineNameVal
    }

    SageMakerClient { region = "us-west-2" }.use { sageMakerClient ->
        val response =
 sageMakerClient.startPipelineExecution(pipelineExecutionRequest)
        return response.pipelineExecutionArn
    }
}

// Create a pipeline from the example pipeline JSON.
suspend fun setupPipeline(filePath: String?, roleArnVal: String?, functionArnVal:
 String?, pipelineNameVal: String?) {
    println("Setting up the pipeline.")
    val parser = JSONParser()

    // Read JSON and get pipeline definition.
    FileReader(filePath).use { reader ->
        val obj: Any = parser.parse(reader)
        val jsonObject: JSONObject = obj as JSONObject
        val stepsArray: JSONArray = jsonObject.get("Steps") as JSONArray
        for (stepObj in stepsArray) {
            val step: JSONObject = stepObj as JSONObject
            if (step.containsKey("FunctionArn")) {
                step.put("FunctionArn", functionArnVal)
            }
        }
        println(jsonObject)

        // Create the pipeline.
        val pipelineRequest = CreatePipelineRequest {
            pipelineDescription = "Kotlin SDK example pipeline"
            roleArn = roleArnVal
            pipelineName = pipelineNameVal
            pipelineDefinition = jsonObject.toString()
        }
```

```
        SageMakerClient { region = "us-west-2" }.use { sageMakerClient ->
            sageMakerClient.createPipeline(pipelineRequest)
        }
    }
}

suspend fun putS3Object(bucketName: String, objectKey: String, objectPath:
 String) {
    val request = PutObjectRequest {
        bucket = bucketName
        key = objectKey
        body = File(objectPath).asByteStream()
    }

    S3Client { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.putObject(request)
        println("Successfully placed $objectKey into bucket $bucketName")
    }
}

suspend fun setupBucket(bucketName: String) {
    val request = CreateBucketRequest {
        bucket = bucketName
    }

    S3Client { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.createBucket(request)
        println("$bucketName is ready")
    }
}

suspend fun checkBucket(bucketName: String): Boolean {
    try {
        val headBucketRequest = HeadBucketRequest {
            bucket = bucketName
        }
        S3Client { region = "us-east-1" }.use { s3Client ->
            s3Client.headBucket(headBucketRequest)
            println("$bucketName exists")
            return true
        }
    } catch (e: S3Exception) {
        println("Bucket does not exist")
    }
```

```
    return false
}

// Connect the queue to the Lambda function as an event source.
suspend fun connectLambda(queueUrlVal: String?, lambdaNameVal: String?) {
    println("Connecting the Lambda function and queue for the pipeline.")
    var queueArn = ""

    // Specify the attributes to retrieve.
    val atts: MutableList<QueueAttributeName> = ArrayList()
    atts.add(QueueAttributeName.QueueArn)
    val attributesRequest = GetQueueAttributesRequest {
        queueUrl = queueUrlVal
        attributeNames = atts
    }

    SqsClient { region = "us-west-2" }.use { sqsClient ->
        val response = sqsClient.getQueueAttributes(attributesRequest)
        val queueAtts = response.attributes
        if (queueAtts != null) {
            for ((key, value) in queueAtts) {
                println("Key = $key, Value = $value")
                queueArn = value
            }
        }
    }
    val eventSourceMappingRequest = CreateEventSourceMappingRequest {
        eventSourceArn = queueArn
        functionName = lambdaNameVal
    }
    LambdaClient { region = "us-west-2" }.use { lambdaClient ->
        val response1 =
 lambdaClient.createEventSourceMapping(eventSourceMappingRequest)
        eventSourceMapping = response1.uuid.toString()
        println("The mapping between the event source and Lambda function was
 successful")
    }
}

// Set up the SQS queue to use with the pipeline.
suspend fun setupQueue(queueNameVal: String, lambdaNameVal: String): String {
    println("Setting up queue named $queueNameVal")
    val queueAtt: MutableMap<String, String> = HashMap()
    queueAtt.put("DelaySeconds", "5")
```

```
    queueAtt.put("ReceiveMessageWaitTimeSeconds", "5")
    queueAtt.put("VisibilityTimeout", "300")

    val createQueueRequest = CreateQueueRequest {
        queueName = queueNameVal
        attributes = queueAtt
    }

    SqsClient { region = "us-west-2" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.createQueue(createQueueRequest)
        println("\nGet queue url")
        val getQueueUrlResponse = sqsClient.getQueueUrl(GetQueueUrlRequest
 { queueName = queueNameVal })
        TimeUnit.SECONDS.sleep(15)
        connectLambda(getQueueUrlResponse.queueUrl, lambdaNameVal)
        println("Queue ready with Url " + getQueueUrlResponse.queueUrl)
        return getQueueUrlResponse.queueUrl.toString()
    }
}

// Checks to see if the Amazon SQS queue exists. If not, this method creates a
 new queue
// and returns the ARN value.
suspend fun checkQueue(queueNameVal: String, lambdaNameVal: String): String? {
    println("Checking to see if the queue exists. If not, a new queue will be
 created for use in this workflow.")
    var queueUrl: String
    try {
        val request = GetQueueUrlRequest {
            queueName = queueNameVal
        }

        SqsClient { region = "us-west-2" }.use { sqsClient ->
            val response = sqsClient.getQueueUrl(request)
            queueUrl = response.queueUrl.toString()
            println(queueUrl)
        }
    } catch (e: SqsException) {
        println(e.message + " A new queue will be created")
        queueUrl = setupQueue(queueNameVal, lambdaNameVal)
    }
    return queueUrl
}
```

```
suspend fun createNewFunction(myFunctionName: String, s3BucketName: String,
 myS3Key: String, myHandler: String, myRole: String): String {
    val functionCode = FunctionCode {
        s3Bucket = s3BucketName
        s3Key = myS3Key
    }

    val request = CreateFunctionRequest {
        functionName = myFunctionName
        code = functionCode
        description = "Created by the Lambda Kotlin API"
        handler = myHandler
        role = myRole
        runtime = Runtime.Java11
        memorySize = 1024
        timeout = 200
    }

    LambdaClient { region = "us-west-2" }.use { awsLambda ->
        val functionResponse = awsLambda.createFunction(request)
        awsLambda.waitUntilFunctionActive {
            functionName = myFunctionName
        }
        println("${functionResponse.functionArn} was created")
        return functionResponse.functionArn.toString()
    }
}

suspend fun checkFunction(myFunctionName: String, s3BucketName: String, myS3Key:
 String, myHandler: String, myRole: String): String {
    println("Checking to see if the function exists. If not, a new AWS Lambda
 function will be created for use in this workflow.")
    var functionArn: String
    try {
        // Does this function already exist.
        val functionRequest = GetFunctionRequest {
            functionName = myFunctionName
        }
        LambdaClient { region = "us-west-2" }.use { lambdaClient ->
            val response = lambdaClient.getFunction(functionRequest)
            functionArn = response.configuration?.functionArn.toString()
            println("$functionArn exists")
        }
    } catch (e: LambdaException) {
```

```
        println(e.message + " A new function will be created")
        functionArn = createNewFunction(myFunctionName, s3BucketName, myS3Key,
 myHandler, myRole)
    }
    return functionArn
}

// Checks to see if the SageMaker role exists. If not, this method creates it.
suspend fun checkSageMakerRole(roleNameVal: String): String {
    println("Checking to see if the role exists. If not, a new role will be
 created for AWS SageMaker to use.")
    var roleArn: String
    try {
        val roleRequest = GetRoleRequest {
            roleName = roleNameVal
        }
        IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
            val response = iamClient.getRole(roleRequest)
            roleArn = response.role?.arn.toString()
            println(roleArn)
        }
    } catch (e: IamException) {
        println(e.message + " A new role will be created")
        roleArn = createSageMakerRole(roleNameVal)
    }
    return roleArn
}

suspend fun createSageMakerRole(roleNameVal: String): String {
    val sageMakerRolePolicies = getSageMakerRolePolicies()
    println("Creating a role to use with SageMaker.")
    val assumeRolePolicy = "{" +
        "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
        "\"Statement\": [{" +
        "\"Effect\": \"Allow\"," +
        "\"Principal\": {" +
        "\"Service\": [" +
        "\"sagemaker.amazonaws.com\"," +
        "\"sagemaker-geospatial.amazonaws.com\"," +
        "\"lambda.amazonaws.com\"," +
        "\"s3.amazonaws.com\"" +
        "]" +
        "}," +
        "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
```

```
        "}]" +
        "}"

    val request = CreateRoleRequest {
        roleName = roleNameVal
        assumeRolePolicyDocument = assumeRolePolicy
        description = "Created using the AWS SDK for Kotlin"
    }
    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val roleResult = iamClient.createRole(request)

        // Attach the policies to the role.
        for (policy in sageMakerRolePolicies) {
            val attachRequest = AttachRolePolicyRequest {
                roleName = roleNameVal
                policyArn = policy
            }
            iamClient.attachRolePolicy(attachRequest)
        }

        // Allow time for the role to be ready.
        TimeUnit.SECONDS.sleep(15)
        System.out.println("Role ready with ARN ${roleResult.role?.arn}")
        return roleResult.role?.arn.toString()
    }
}

// Checks to see if the Lambda role exists. If not, this method creates it.
suspend fun checkLambdaRole(roleNameVal: String): String {
    println("Checking to see if the role exists. If not, a new role will be
 created for AWS Lambda to use.")
    var roleArn: String
    val roleRequest = GetRoleRequest {
        roleName = roleNameVal
    }

    try {
        IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
            val response = iamClient.getRole(roleRequest)
            roleArn = response.role?.arn.toString()
            println(roleArn)
        }
    } catch (e: IamException) {
        println(e.message + " A new role will be created")
```

```
        roleArn = createLambdaRole(roleNameVal)
    }

    return roleArn
}

private suspend fun createLambdaRole(roleNameVal: String): String {
    val lambdaRolePolicies = getLambdaRolePolicies()
    val assumeRolePolicy = "{" +
        "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
        "\"Statement\": [{" +
        "\"Effect\": \"Allow\"," +
        "\"Principal\": {" +
        "\"Service\": [" +
        "\"sagemaker.amazonaws.com\"," +
        "\"sagemaker-geospatial.amazonaws.com\"," +
        "\"lambda.amazonaws.com\"," +
        "\"s3.amazonaws.com\"" +
        "]" +
        "}," +
        "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
        "}]" +
        "}"

    val request = CreateRoleRequest {
        roleName = roleNameVal
        assumeRolePolicyDocument = assumeRolePolicy
        description = "Created using the AWS SDK for Kotlin"
    }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val roleResult = iamClient.createRole(request)

        // Attach the policies to the role.
        for (policy in lambdaRolePolicies) {
            val attachRequest = AttachRolePolicyRequest {
                roleName = roleNameVal
                policyArn = policy
            }
            iamClient.attachRolePolicy(attachRequest)
        }

        // Allow time for the role to be ready.
        TimeUnit.SECONDS.sleep(15)
```

```
        println("Role ready with ARN " + roleResult.role?.arn)
        return roleResult.role?.arn.toString()
    }
}

fun getLambdaRolePolicies(): Array<String?> {
    val lambdaRolePolicies = arrayOfNulls<String>(5)
    lambdaRolePolicies[0] = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess"
    lambdaRolePolicies[1] = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSQSFullAccess"
    lambdaRolePolicies[2] = "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/" +
 "AmazonSageMakerGeospatialFullAccess"
    lambdaRolePolicies[3] = "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/" +
 "AmazonSageMakerServiceCatalogProductsLambdaServiceRolePolicy"
    lambdaRolePolicies[4] = "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/" +
 "AWSLambdaSQSQueueExecutionRole"
    return lambdaRolePolicies
}

fun getSageMakerRolePolicies(): Array<String?> {
    val sageMakerRolePolicies = arrayOfNulls<String>(3)
    sageMakerRolePolicies[0] = "arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonSageMakerFullAccess"
    sageMakerRolePolicies[1] = "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/" +
 "AmazonSageMakerGeospatialFullAccess"
    sageMakerRolePolicies[2] = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSQSFullAccess"
    return sageMakerRolePolicies
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CreatePipeline
  - DeletePipeline
  - DescribePipelineExecution
  - StartPipelineExecution
  - UpdatePipeline

Commencez avec les modèles et les terminaux d' SageMaker IA à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Démarrez un travail de formation et créez un modèle d' SageMaker IA.
- Créez une configuration de point de terminaison.
- Créez un point de terminaison, puis nettoyez les ressources.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lo_hyperparameters_w TYPE REF TO /aws1/cl_sgmhyperparameters_w.
    DATA lo_trn_channel TYPE REF TO /aws1/cl_sgmchannel.
    DATA lo_trn_datasource TYPE REF TO /aws1/cl_sgmdatasource.
    DATA lo_trn_s3datasource TYPE REF TO /aws1/cl_sgms3datasource.
    DATA lo_val_channel TYPE REF TO /aws1/cl_sgmchannel.
    DATA lo_val_datasource TYPE REF TO /aws1/cl_sgmdatasource.
    DATA lo_val_s3datasource TYPE REF TO /aws1/cl_sgms3datasource.
    DATA lo_algorithm_specification TYPE REF TO /aws1/cl_sgmalgorithmspec.
    DATA lo_resource_config  TYPE REF TO /aws1/cl_sgmresourceconfig.
    DATA lo_output_data_config TYPE REF TO /aws1/cl_sgmoutputdataconfig.
    DATA lo_stopping_condition TYPE REF TO /aws1/cl_sgmstoppingcondition.
    DATA lo_primarycontainer TYPE REF TO /aws1/cl_sgmcontainerdefn.
    DATA lo_production_variants TYPE REF TO /aws1/cl_sgmproductionvariant.
    DATA lo_ep_config_result TYPE REF TO /aws1/cl_sgmcreateendptcfgout.
    DATA lo_training_result TYPE REF TO /aws1/cl_sgmdescrtrnjobrsp.
    DATA lt_production_variants TYPE /aws1/
cl_sgmproductionvariant=>tt_productionvariantlist.
    DATA lt_input_data_config TYPE /aws1/cl_sgmchannel=>tt_inputdataconfig.
    DATA lt_hyperparameters TYPE /aws1/
cl_sgmhyperparameters_w=>tt_hyperparameters.
```

```
    DATA lv_model_data_url TYPE /aws1/sgmurl.

    lv_model_data_url = iv_s3_output_path && iv_training_job_name && '/output/
model.tar.gz'.

    "Create ABAP internal table for hyperparameters based on input variables."
    "These hyperparameters are based on Amazon SageMaker built-in algorithm -
 XGBoost"
    lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_max_depth ).
    INSERT VALUE #( key = 'max_depth' value = lo_hyperparameters_w )  INTO TABLE
 lt_hyperparameters.

    lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_eta ).
    INSERT VALUE #( key = 'eta' value = lo_hyperparameters_w )  INTO TABLE
 lt_hyperparameters.

    lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_eval_metric ).
    INSERT VALUE #( key = 'eval_metric' value = lo_hyperparameters_w )  INTO
 TABLE lt_hyperparameters.

    lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_scale_pos_weight ).
    INSERT VALUE #( key = 'scale_pos_weight' value = lo_hyperparameters_w )  INTO
 TABLE lt_hyperparameters.

    lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_subsample ).
    INSERT VALUE #( key = 'subsample' value = lo_hyperparameters_w )  INTO TABLE
 lt_hyperparameters.

    lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_objective ).
    INSERT VALUE #( key = 'objective' value = lo_hyperparameters_w )  INTO TABLE
 lt_hyperparameters.

    lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_num_round ).
    INSERT VALUE #( key = 'num_round' value = lo_hyperparameters_w )  INTO TABLE
 lt_hyperparameters.

    "Create ABAP internal table for data based on input variables."
    "Training data."
    lo_trn_s3datasource = NEW #( iv_s3datatype = iv_trn_data_s3datatype
                                 iv_s3datadistributiontype =
 iv_trn_data_s3datadistribution
                                 iv_s3uri = iv_trn_data_s3uri ).

    lo_trn_datasource = NEW #( io_s3datasource = lo_trn_s3datasource ).
```

```
   lo_trn_channel = NEW #( iv_channelname = 'train'
                           io_datasource = lo_trn_datasource
                           iv_compressiontype = iv_trn_data_compressiontype
                           iv_contenttype = iv_trn_data_contenttype ).
   INSERT lo_trn_channel INTO TABLE lt_input_data_config.

   "Validation data."
   lo_val_s3datasource = NEW #( iv_s3datatype = iv_val_data_s3datatype
                                iv_s3datadistributiontype =
iv_val_data_s3datadistribution
                                iv_s3uri = iv_val_data_s3uri ).

   lo_val_datasource = NEW #( io_s3datasource = lo_val_s3datasource ).

   lo_val_channel = NEW #( iv_channelname = 'validation'
                           io_datasource = lo_val_datasource
                           iv_compressiontype = iv_val_data_compressiontype
                           iv_contenttype = iv_val_data_contenttype ).
   INSERT lo_val_channel INTO TABLE lt_input_data_config.

   "Create an ABAP object for algorithm specification based on input variables."
   lo_algorithm_specification = NEW #( iv_trainingimage = iv_training_image
                                       iv_traininginputmode =
iv_training_input_mode ).

   "Create an ABAP object for resource configuration."
   lo_resource_config = NEW #( iv_instancecount = iv_instance_count
                               iv_instancetype = iv_instance_type
                               iv_volumesizeingb = iv_volume_sizeingb ).

   "Create an ABAP object for output data configuration."
   lo_output_data_config = NEW #( iv_s3outputpath = iv_s3_output_path ).

   "Create an ABAP object for stopping condition."
   lo_stopping_condition = NEW #( iv_maxruntimeinseconds =
iv_max_runtime_in_seconds ).

   TRY.
       lo_sgm->createtrainingjob(
         iv_trainingjobname           = iv_training_job_name
         iv_rolearn                   = iv_role_arn
         it_hyperparameters           = lt_hyperparameters
         it_inputdataconfig           = lt_input_data_config
```

```
          io_algorithmspecification    = lo_algorithm_specification
          io_outputdataconfig          = lo_output_data_config
          io_resourceconfig            = lo_resource_config
          io_stoppingcondition         = lo_stopping_condition ).
        MESSAGE 'Training job created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourceinuse.
        MESSAGE 'Resource being accessed is in use.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourcenotfound.
        MESSAGE 'Resource being accessed is not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourcelimitexcd.
        MESSAGE 'You have reached the limit on the number of resources.' TYPE
'E'.
    ENDTRY.

    "Wait for training job to be completed."
    lo_training_result = lo_sgm->describetrainingjob( iv_trainingjobname =
iv_training_job_name ).
    WHILE lo_training_result->get_trainingjobstatus( ) <> 'Completed'.
      IF sy-index = 30.
        EXIT.               "Maximum 900 seconds."
      ENDIF.
      WAIT UP TO 30 SECONDS.
      lo_training_result = lo_sgm->describetrainingjob( iv_trainingjobname =
iv_training_job_name ).
    ENDWHILE.

    "Create ABAP object for the container image based on input variables."
    lo_primarycontainer = NEW #( iv_image = iv_training_image
                                 iv_modeldataurl = lv_model_data_url ).

    "Create an Amazon SageMaker model."
    TRY.
        lo_sgm->createmodel(
          iv_executionrolearn = iv_role_arn
          iv_modelname = iv_model_name
          io_primarycontainer = lo_primarycontainer ).
        MESSAGE 'Model created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourcelimitexcd.
        MESSAGE 'You have reached the limit on the number of resources.' TYPE
'E'.
    ENDTRY.

    "Create an endpoint production variant."
    lo_production_variants = NEW #( iv_variantname = iv_ep_variant_name
```

```
                                    iv_modelname = iv_model_name
                                    iv_initialinstancecount =
iv_ep_initial_instance_count
                                    iv_instancetype = iv_ep_instance_type ).
   INSERT lo_production_variants INTO TABLE lt_production_variants.

   TRY.
       "Create an endpoint configuration."
       lo_ep_config_result = lo_sgm->createendpointconfig(
         iv_endpointconfigname = iv_ep_cfg_name
         it_productionvariants = lt_production_variants ).
       MESSAGE 'Endpoint configuration created.' TYPE 'I'.

       "Create an endpoint."
       oo_ep_output = lo_sgm->createendpoint(        " oo_ep_output is returned
for testing purposes. "
           iv_endpointconfigname = iv_ep_cfg_name
           iv_endpointname = iv_ep_name ).
       MESSAGE 'Endpoint created.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_sgmresourcelimitexcd.
       MESSAGE 'You have reached the limit on the number of resources.' TYPE
'E'.
   ENDTRY.

   "Wait for endpoint creation to be completed."
   DATA(lo_endpoint_result) = lo_sgm->describeendpoint( iv_endpointname =
iv_ep_name ).
   WHILE lo_endpoint_result->get_endpointstatus( ) <> 'InService'.
     IF sy-index = 30.
       EXIT.               "Maximum 900 seconds."
     ENDIF.
     WAIT UP TO 30 SECONDS.
     lo_endpoint_result = lo_sgm->describeendpoint( iv_endpointname =
iv_ep_name ).
   ENDWHILE.

   TRY.
       "Delete an endpoint."
       lo_sgm->deleteendpoint(
           iv_endpointname = iv_ep_name ).
       MESSAGE 'Endpoint deleted' TYPE 'I'.

       "Delete an endpoint configuration."
       lo_sgm->deleteendpointconfig(
```

```
          iv_endpointconfigname = iv_ep_cfg_name ).
        MESSAGE 'Endpoint configuration deleted.' TYPE 'I'.

        "Delete model."
        lo_sgm->deletemodel(
                  iv_modelname = iv_model_name ).
        MESSAGE 'Model deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_endpointconfig_exception).
        DATA(lv_endpointconfig_error) = |"{ lo_endpointconfig_exception-
>av_err_code }" - { lo_endpointconfig_exception->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_endpointconfig_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.
  - CreateEndpoint
  - CreateEndpointConfig
  - CreateModel
  - CreateTrainingJob
  - DeleteEndpoint
  - DeleteEndpointConfig
  - DeleteModel
  - DescribeEndpoint
  - DescribeTrainingJob

Commencer à utiliser les magasins de fonctionnalités d'apprentissage automatique

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Définir des autorisations IAM
- Création d'un rôle SageMaker d'exécution
- Création de groupes de fonctionnalités
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon SageMaker Feature Store Tutorial Script - Version 3
# This script demonstrates how to use Amazon SageMaker Feature Store with AWS CLI

# Setup logging
LOG_FILE="sagemaker-featurestore-tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting SageMaker Feature Store tutorial script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"
echo ""

# Track created resources for cleanup
CREATED_RESOURCES=()

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check command status
check_status() {
    if echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "$1"
    fi
}

# Function to wait for feature group to be created
```

```
wait_for_feature_group() {
    local feature_group_name=$1
    local status="Creating"

    echo "Waiting for feature group ${feature_group_name} to be created..."

    while [ "$status" = "Creating" ]; do
        sleep 5
        status=$(aws sagemaker describe-feature-group \
            --feature-group-name "${feature_group_name}" \
            --query 'FeatureGroupStatus' \
            --output text)
        echo "Current status: ${status}"

        if [ "$status" = "Failed" ]; then
            handle_error "Feature group ${feature_group_name} creation failed"
        fi
    done

    echo "Feature group ${feature_group_name} is now ${status}"
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Clean up in reverse order
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        resource="${CREATED_RESOURCES[$i]}"
        resource_type=$(echo "$resource" | cut -d: -f1)
        resource_name=$(echo "$resource" | cut -d: -f2)

        echo "Deleting $resource_type: $resource_name"

        case "$resource_type" in
            "FeatureGroup")
                aws sagemaker delete-feature-group --feature-group-name
 "$resource_name"
                ;;
            "S3Bucket")
                echo "Emptying S3 bucket: $resource_name"
                aws s3 rm "s3://$resource_name" --recursive 2>/dev/null
                echo "Deleting S3 bucket: $resource_name"
                aws s3api delete-bucket --bucket "$resource_name" 2>/dev/null
```

```
                ;;
            "IAMRole")
                echo "Detaching policies from role: $resource_name"
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_name" --policy-
arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess" 2>/dev/null
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_name" --policy-
arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess" 2>/dev/null
                echo "Deleting IAM role: $resource_name"
                aws iam delete-role --role-name "$resource_name" 2>/dev/null
                ;;
            *)
                echo "Unknown resource type: $resource_type"
                ;;
        esac
    done
}

# Function to create SageMaker execution role
create_sagemaker_role() {
    local role_name="SageMakerFeatureStoreRole-$(openssl rand -hex 4)"

    echo "Creating SageMaker execution role: $role_name" >&2

    # Create trust policy document
    local trust_policy='{
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Principal": {
                    "Service": "sagemaker.amazonaws.com"
                },
                "Action": "sts:AssumeRole"
            }
        ]
    }'

    # Create the role
    local role_result=$(aws iam create-role \
        --role-name "$role_name" \
        --assume-role-policy-document "$trust_policy" \
        --description "SageMaker execution role for Feature Store tutorial" 2>&1)

    if echo "$role_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
```

```
        handle_error "Failed to create IAM role: $role_result"
    fi

    echo "Role created successfully" >&2
    CREATED_RESOURCES+=("IAMRole:$role_name")

    # Tag the role
    echo "Tagging IAM role..." >&2
    aws iam tag-role --role-name "$role_name" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore 2>&1

    # Attach necessary policies
    echo "Attaching policies to role..." >&2

    # SageMaker execution policy
    local policy1_result=$(aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$role_name" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess" 2>&1)

    if echo "$policy1_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to attach SageMaker policy: $policy1_result"
    fi

    # S3 access policy
    local policy2_result=$(aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$role_name" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess" 2>&1)

    if echo "$policy2_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to attach S3 policy: $policy2_result"
    fi

    # Get account ID for role ARN
    local account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
    local role_arn="arn:aws:iam::${account_id}:role/${role_name}"

    echo "Role ARN: $role_arn" >&2
    echo "Waiting 10 seconds for role to propagate..." >&2
    sleep 10

    # Return only the role ARN to stdout
    echo "$role_arn"
}
```

```
# Handle SageMaker execution role
ROLE_ARN=""

if [ -z "$1" ]; then
    echo "Creating SageMaker execution role automatically..."
    ROLE_ARN=$(create_sagemaker_role)
    if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
        handle_error "Failed to create SageMaker execution role"
    fi
else
    ROLE_ARN="$1"

    # Validate the role ARN
    ROLE_NAME=$(echo "$ROLE_ARN" | sed 's/.*role\///')
    ROLE_CHECK=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1)
    if echo "$ROLE_CHECK" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "Creating a new role automatically..."
        ROLE_ARN=$(create_sagemaker_role)
        if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
            handle_error "Failed to create SageMaker execution role"
        fi
    fi
fi

# Handle cleanup option
AUTO_CLEANUP=""
if [ -n "$2" ]; then
    AUTO_CLEANUP="$2"
fi

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"

# Set variables
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
check_status "$ACCOUNT_ID"
echo "Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Get current region
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"
    echo "No default region configured, using: $REGION"
```

```
else
    echo "Using region: $REGION"
fi
# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output
 text 2>/dev/null)
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    S3_BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    S3_BUCKET_NAME="sagemaker-featurestore-${RANDOM_ID}-${ACCOUNT_ID}"
fi
PREFIX="featurestore-tutorial"
CURRENT_TIME=$(date +%s)

echo "Creating S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
# Create bucket in current region (skip if using shared bucket)
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
if [ "$REGION" = "us-east-1" ]; then
    BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
        --region "$REGION" 2>&1)
else
    BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
        --region "$REGION" \
        --create-bucket-configuration LocationConstraint="$REGION" 2>&1)
fi

if echo "$BUCKET_RESULT" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create S3 bucket: $BUCKET_RESULT"
    exit 1
fi

echo "$BUCKET_RESULT"
CREATED_RESOURCES+=("S3Bucket:$S3_BUCKET_NAME")

# Tag the S3 bucket
echo "Tagging S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --tagging
 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=sagemaker-
featurestore}]' 2>&1
```

```
# Block public access to the bucket
BLOCK_RESULT=$(aws s3api put-public-access-block \
    --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration
 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets
 2>&1)

if echo "$BLOCK_RESULT" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to block public access to S3 bucket: $BLOCK_RESULT"
    cleanup_resources
    exit 1
fi
else
    echo "Using shared bucket (skipping creation)"
fi

# Create feature groups
echo "Creating feature groups..."

# Create customers feature group
CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME="customers-feature-group-${RANDOM_ID}"
echo "Creating customers feature group: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"

CUSTOMERS_RESPONSE=$(aws sagemaker create-feature-group \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-feature-name "customer_id" \
    --event-time-feature-name "EventTime" \
    --feature-definitions '[
        {"FeatureName": "customer_id", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "name", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "age", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "address", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "membership_type", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "EventTime", "FeatureType": "Fractional"}
    ]' \
    --online-store-config '{"EnableOnlineStore": true}' \
    --offline-store-config '{
        "S3StorageConfig": {
            "S3Uri": "s3://'${S3_BUCKET_NAME}'/'${PREFIX}'"
        },
        "DisableGlueTableCreation": false
    }' \
    --role-arn "$ROLE_ARN" \
```

```
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore
 2>&1)

if echo "$CUSTOMERS_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create customers feature group: $CUSTOMERS_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMERS_RESPONSE"
CREATED_RESOURCES+=("FeatureGroup:$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME")

# Create orders feature group
ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME="orders-feature-group-${RANDOM_ID}"
echo "Creating orders feature group: $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"

ORDERS_RESPONSE=$(aws sagemaker create-feature-group \
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-feature-name "customer_id" \
    --event-time-feature-name "EventTime" \
    --feature-definitions '[
        {"FeatureName": "customer_id", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "order_id", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "order_date", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "product", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "quantity", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "amount", "FeatureType": "Fractional"},
        {"FeatureName": "EventTime", "FeatureType": "Fractional"}
    ]' \
    --online-store-config '{"EnableOnlineStore": true}' \
    --offline-store-config '{
        "S3StorageConfig": {
            "S3Uri": "s3://'${S3_BUCKET_NAME}'/'${PREFIX}'"
        },
        "DisableGlueTableCreation": false
    }' \
    --role-arn "$ROLE_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore
 2>&1)

if echo "$ORDERS_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create orders feature group: $ORDERS_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
```

```
fi

echo "$ORDERS_RESPONSE"
CREATED_RESOURCES+=("FeatureGroup:$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME")

# Wait for feature groups to be created
wait_for_feature_group "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"
wait_for_feature_group "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"

# Ingest data into feature groups
echo "Ingesting data into feature groups..."

# Ingest customer data
echo "Ingesting customer data..."
CUSTOMER1_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "573291"},
        {"FeatureName": "name", "ValueAsString": "John Doe"},
        {"FeatureName": "age", "ValueAsString": "35"},
        {"FeatureName": "address", "ValueAsString": "123 Main St"},
        {"FeatureName": "membership_type", "ValueAsString": "premium"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$CUSTOMER1_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest customer 1 data: $CUSTOMER1_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER1_RESPONSE"

CUSTOMER2_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "109382"},
        {"FeatureName": "name", "ValueAsString": "Jane Smith"},
        {"FeatureName": "age", "ValueAsString": "28"},
        {"FeatureName": "address", "ValueAsString": "456 Oak Ave"},
        {"FeatureName": "membership_type", "ValueAsString": "standard"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)
```

```
if echo "$CUSTOMER2_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest customer 2 data: $CUSTOMER2_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER2_RESPONSE"

# Ingest order data
echo "Ingesting order data..."
ORDER1_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "573291"},
        {"FeatureName": "order_id", "ValueAsString": "ORD-001"},
        {"FeatureName": "order_date", "ValueAsString": "2023-01-15"},
        {"FeatureName": "product", "ValueAsString": "Laptop"},
        {"FeatureName": "quantity", "ValueAsString": "1"},
        {"FeatureName": "amount", "ValueAsString": "1299.99"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$ORDER1_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest order 1 data: $ORDER1_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$ORDER1_RESPONSE"

ORDER2_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "109382"},
        {"FeatureName": "order_id", "ValueAsString": "ORD-002"},
        {"FeatureName": "order_date", "ValueAsString": "2023-01-20"},
        {"FeatureName": "product", "ValueAsString": "Smartphone"},
        {"FeatureName": "quantity", "ValueAsString": "1"},
        {"FeatureName": "amount", "ValueAsString": "899.99"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$ORDER2_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest order 2 data: $ORDER2_RESPONSE"
```

```
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$ORDER2_RESPONSE"

# Retrieve records from feature groups
echo "Retrieving records from feature groups..."

# Get a single customer record
echo "Getting customer record with ID 573291:"
CUSTOMER_RECORD=$(aws sagemaker-featurestore-runtime get-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-value-as-string "573291" 2>&1)

if echo "$CUSTOMER_RECORD" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to get customer record: $CUSTOMER_RECORD"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER_RECORD"

# Get multiple records using batch-get-record
echo "Getting multiple records using batch-get-record:"
BATCH_RECORDS=$(aws sagemaker-featurestore-runtime batch-get-record \
    --identifiers '[
        {
            "FeatureGroupName": "'${CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME}'",
            "RecordIdentifiersValueAsString": ["573291", "109382"]
        },
        {
            "FeatureGroupName": "'${ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME}'",
            "RecordIdentifiersValueAsString": ["573291", "109382"]
        }
    ]' 2>&1)

if echo "$BATCH_RECORDS" | grep -i "error" > /dev/null && ! echo "$BATCH_RECORDS"
 | grep -i "Records" > /dev/null; then
    echo "Failed to get batch records: $BATCH_RECORDS"
    cleanup_resources
    exit 1
fi
```

```
echo "$BATCH_RECORDS"

# List feature groups
echo "Listing feature groups:"
FEATURE_GROUPS=$(aws sagemaker list-feature-groups 2>&1)

if echo "$FEATURE_GROUPS" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to list feature groups: $FEATURE_GROUPS"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$FEATURE_GROUPS"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY!"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
echo "- Customers Feature Group: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"
echo "- Orders Feature Group: $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"
if [[ " ${CREATED_RESOURCES[@]} " =~ " IAMRole:" ]]; then
    echo "- IAM Role: $(echo "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -o 'IAMRole:
[^[:space:]]*' | cut -d: -f2)"
fi
echo ""
echo "You can now:"
echo "1. View your feature groups in the SageMaker console"
echo "2. Query the offline store using Amazon Athena"
echo "3. Use the feature groups in your ML workflows"
echo "============================================"
echo ""

# Handle cleanup
if [ "$AUTO_CLEANUP" = "y" ]; then
    echo "Auto-cleanup enabled. Starting cleanup..."
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
elif [ "$AUTO_CLEANUP" = "n" ]; then
    echo "Auto-cleanup disabled. Resources will remain in your account."
    echo "To clean up later, run this script again with cleanup option 'y'"
else
```

```
    echo "==========================================="
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "==========================================="
    echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
    read -r CLEANUP_CHOICE

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        echo "Starting cleanup..."
        cleanup_resources
        echo "Cleanup completed."
    else
        echo "Skipping cleanup. Resources will remain in your account."
        echo "To clean up later, delete the following resources:"
        echo "- Feature Groups: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME,
 $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"
        echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[@]} " =~ " IAMRole:" ]]; then
            echo "- IAM Role: $(echo "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -o
 'IAMRole:[^[:space:]]*' | cut -d: -f2)"
        fi
        echo ""
        echo "Estimated ongoing cost: ~$0.01 per month for online store"
    fi
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateBucket
  - CreateFeatureGroup
  - CreateRole
  - DeleteBucket
  - DeleteFeatureGroup
  - DeleteRole
  - DescribeFeatureGroup
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity

- GetRole
- ListFeatureGroups
- PutPublicAccessBlock
- Rm

Exemples de code pour l'utilisation de Secrets Manager AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Secrets Manager un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur Secrets Manager : plus d'informations sur Audit Manager.
- Référence des API Secrets Manager : détails sur toutes les actions Secrets Manager disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation de Secrets Manager AWS Kits SDK
  - Actions pour l'utilisation de Secrets Manager AWS Kits SDK
    - À utiliser BatchGetSecretValueavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetSecretValueavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios pour l'utilisation de Secrets Manager AWS Kits SDK

- Créer une API REST de bibliothèque de prêt
- Création d'une instance de base de données relationnelle
- Commencez avec les entrepôts de données sans serveur à l'aide de la CLI
- Commencer à utiliser les bases de données documentaires
- Transférer les secrets codés en dur vers un stockage secret sécurisé

Exemples de base pour l'utilisation de Secrets Manager AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Secrets Manager des AWS SDK.

Exemples

- Actions pour l'utilisation de Secrets Manager AWS Kits SDK
  - À utiliser BatchGetSecretValueavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetSecretValueavec un AWS SDK ou CLI

Actions pour l'utilisation de Secrets Manager AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions individuelles de Secrets Manager avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Secrets Manager et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios pour l'utilisation de Secrets Manager AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Secrets Manager.

Exemples

- À utiliser BatchGetSecretValueavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetSecretValueavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`BatchGetSecretValue`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `BatchGetSecretValue`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour extraire la valeur d'un groupe de secrets répertoriés par nom

L'exemple `batch-get-secret-value` suivant extrait la valeur de trois secrets.

```
aws secretsmanager batch-get-secret-value \
    --secret-id-list MySecret1 MySecret2 MySecret3
```

Sortie :

```
{
    "SecretValues": [
        {
            "ARN": "arn:aws:secretsmanager:us-
west-2:123456789012:secret:MySecret1-a1b2c3",
            "Name": "MySecret1",
            "VersionId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLEaaaaa",
            "SecretString": "{\"username\":\"diego_ramirez\",
\"password\":\"EXAMPLE-PASSWORD\",\"engine\":\"mysql\",\"host\":
\"secretsmanagertutorial.cluster.us-west-2.rds.amazonaws.com\",\"port\":3306,
\"dbClusterIdentifier\":\"secretsmanagertutorial\"}",
            "VersionStages": [
                "AWSCURRENT"
            ],
            "CreatedDate": "1523477145.729"
        },
        {
            "ARN": "arn:aws:secretsmanager:us-
west-2:123456789012:secret:MySecret2-a1b2c3",
            "Name": "MySecret2",
            "VersionId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLEbbbbb",
            "SecretString": "{\"username\":\"akua_mansa\",\"password\":\"EXAMPLE-
PASSWORD\"",
            "VersionStages": [
                "AWSCURRENT"
            ],
            "CreatedDate": "1673477781.275"
        },
        {
```

```
            "ARN": "arn:aws:secretsmanager:us-
west-2:123456789012:secret:MySecret3-a1b2c3",
            "Name": "MySecret3",
            "VersionId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLEccccc",
            "SecretString": "{\"username\":\"jie_liu\",\"password\":\"EXAMPLE-
PASSWORD\"",
            "VersionStages": [
                "AWSCURRENT"
            ],
            "CreatedDate": "1373477721.124"
        }
    ],
    "Errors": []
}
```

Pour plus d'informations, consultez Retrieve a group of secrets in a batch dans le Guide de l'utilisateur AWS Secrets Manager.

Exemple 2 : pour extraire la valeur d'un groupe de secrets sélectionnés par filtre

L'exemple `batch-get-secret-value` suivant récupère la valeur des secrets de votre compte dont le nom contient `MySecret`. Le filtrage par nom respecte la casse.

```
aws secretsmanager batch-get-secret-value \
    --filters Key="name",Values="MySecret"
```

Sortie :

```
{
    "SecretValues": [
        {
            "ARN": "arn:aws:secretsmanager:us-
west-2:123456789012:secret:MySecret1-a1b2c3",
            "Name": "MySecret1",
            "VersionId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLEaaaaa",
            "SecretString": "{\"username\":\"diego_ramirez\",
\"password\":\"EXAMPLE-PASSWORD\",\"engine\":\"mysql\",\"host\":
\"secretsmanagertutorial.cluster.us-west-2.rds.amazonaws.com\",\"port\":3306,
\"dbClusterIdentifier\":\"secretsmanagertutorial\"}",
            "VersionStages": [
                "AWSCURRENT"
            ],
```

```
            "CreatedDate": "1523477145.729"
        },
        {
            "ARN": "arn:aws:secretsmanager:us-
west-2:123456789012:secret:MySecret2-a1b2c3",
            "Name": "MySecret2",
            "VersionId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLEbbbbb",
            "SecretString": "{\"username\":\"akua_mansa\",\"password\":\"EXAMPLE-
PASSWORD\"",
            "VersionStages": [
                "AWSCURRENT"
            ],
            "CreatedDate": "1673477781.275"
        },
        {
            "ARN": "arn:aws:secretsmanager:us-
west-2:123456789012:secret:MySecret3-a1b2c3",
            "Name": "MySecret3",
            "VersionId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLEccccc",
            "SecretString": "{\"username\":\"jie_liu\",\"password\":\"EXAMPLE-
PASSWORD\"",
            "VersionStages": [
                "AWSCURRENT"
            ],
            "CreatedDate": "1373477721.124"
        }
    ],
    "Errors": []
}
```

Pour plus d'informations, consultez Retrieve a group of secrets in a batch dans le Guide de l'utilisateur AWS Secrets Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchGetSecretValueà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BatchGetSecretsWrapper:
    def __init__(self, secretsmanager_client):
        self.client = secretsmanager_client


    def batch_get_secrets(self, filter_name):
        """
        Retrieve multiple secrets from AWS Secrets Manager using the
 batch_get_secret_value API.
        This function assumes the stack mentioned in the source code README has
 been successfully deployed.
        This stack includes 7 secrets, all of which have names beginning with
 "mySecret".

        :param filter_name: The full or partial name of secrets to be fetched.
        :type filter_name: str
        """
        try:
            secrets = []
            response = self.client.batch_get_secret_value(
                Filters=[{"Key": "name", "Values": [f"{filter_name}"]}]
            )
            for secret in response["SecretValues"]:
                secrets.append(json.loads(secret["SecretString"]))
            if secrets:
                logger.info("Secrets retrieved successfully.")
            else:
                logger.info("Zero secrets returned without error.")
            return secrets
        except self.client.exceptions.ResourceNotFoundException:
            msg = f"One or more requested secrets were not found with filter:
 {filter_name}"
```

```
            logger.info(msg)
            return msg
        except Exception as e:
            logger.error(f"An unknown error occurred:\n{str(e)}.")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchGetSecretValuele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_filter_name = 'mySecret'
        DATA(lo_result) = lo_smr->batchgetsecretvalue(
          it_filters = VALUE /aws1/cl_smrfilter=>tt_filterslisttype(
            (
              NEW /aws1/cl_smrfilter(
                iv_key = 'name'
                it_values = VALUE /aws1/
cl_smrfiltvalsstrlist_w=>tt_filtervaluesstringlist(
                  ( NEW /aws1/cl_smrfiltvalsstrlist_w( iv_value =
 iv_filter_name ) )
                )
              )
            )
          )
        ).
        ot_secret_values = lo_result->get_secretvalues( ).
        MESSAGE 'Secrets retrieved successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_smrresourcenotfoundex.
```

```
      MESSAGE 'One or more requested secrets were not found.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_smrdecryptionfailure.
      MESSAGE 'Failed to decrypt one or more secrets.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_smrinvalidparameterex.
      MESSAGE 'Invalid parameter provided.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_smrinvalidrequestex.
      MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous BatchGetSecretValueà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetSecretValue`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetSecretValue`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'une instance de base de données relationnelle
- Premiers pas avec les entrepôts de données sans serveur
- Commencer à utiliser les bases de données documentaires
- Transférer les secrets codés en dur vers un stockage secret sécurisé

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.IO;
using System.Threading.Tasks;
```

```
using Amazon.SecretsManager;
using Amazon.SecretsManager.Model;

/// <summary>
/// This example uses the Amazon Web Service Secrets Manager to retrieve
/// the secret value for the provided secret name.
/// </summary>
public class GetSecretValue
{
    /// <summary>
    /// The main method initializes the necessary values and then calls
    /// the GetSecretAsync and DecodeString methods to get the decoded
    /// secret value for the secret named in secretName.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        string secretName = "<<{{MySecretName}}>>";
        string secret;

        IAmazonSecretsManager client = new AmazonSecretsManagerClient();

        var response = await GetSecretAsync(client, secretName);

        if (response is not null)
        {
            secret = DecodeString(response);

            if (!string.IsNullOrEmpty(secret))
            {
                Console.WriteLine($"The decoded secret value is: {secret}.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("No secret value was returned.");
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Retrieves the secret value given the name of the secret to
    /// retrieve.
    /// </summary>
    /// <param name="client">The client object used to retrieve the secret
    /// value for the given secret name.</param>
```

```
        /// <param name="secretName">The name of the secret value to retrieve.</
param>
        /// <returns>The GetSecretValueReponse object returned by
        /// GetSecretValueAsync.</returns>
        public static async Task<GetSecretValueResponse> GetSecretAsync(
            IAmazonSecretsManager client,
            string secretName)
        {
            GetSecretValueRequest request = new GetSecretValueRequest()
            {
                SecretId = secretName,
                VersionStage = "AWSCURRENT", // VersionStage defaults to
 AWSCURRENT if unspecified.
            };

            GetSecretValueResponse response = null;

            // For the sake of simplicity, this example handles only the most
            // general SecretsManager exception.
            try
            {
                response = await client.GetSecretValueAsync(request);
            }
            catch (AmazonSecretsManagerException e)
            {
                Console.WriteLine($"Error: {e.Message}");
            }

            return response;
        }

        /// <summary>
        /// Decodes the secret returned by the call to GetSecretValueAsync and
        /// returns it to the calling program.
        /// </summary>
        /// <param name="response">A GetSecretValueResponse object containing
        /// the requested secret value returned by GetSecretValueAsync.</param>
        /// <returns>A string representing the decoded secret value.</returns>
        public static string DecodeString(GetSecretValueResponse response)
        {
            // Decrypts secret using the associated AWS Key Management Service
            // Customer Master Key (CMK.) Depending on whether the secret is a
            // string or binary value, one of these fields will be populated.
            if (response.SecretString is not null)
```

```
            {
                var secret = response.SecretString;
                return secret;
            }
            else if (response.SecretBinary is not null)
            {
                var memoryStream = response.SecretBinary;
                StreamReader reader = new StreamReader(memoryStream);
                string decodedBinarySecret =
 System.Text.Encoding.UTF8.GetString(Convert.FromBase64String(reader.ReadToEnd()));
                return decodedBinarySecret;
            }
            else
            {
                return string.Empty;
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSecretValueà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Retrieve an AWS Secrets Manager encrypted secret.
/*!
  \param secretID: The ID for the secret.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SecretsManager::getSecretValue(const Aws::String &secretID,
```

```
                                                const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::SecretsManager::SecretsManagerClient
 secretsManagerClient(clientConfiguration);

    Aws::SecretsManager::Model::GetSecretValueRequest request;
    request.SetSecretId(secretID);

    Aws::SecretsManager::Model::GetSecretValueOutcome getSecretValueOutcome =
 secretsManagerClient.GetSecretValue(
            request);
    if (getSecretValueOutcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Secret is: "
                  << getSecretValueOutcome.GetResult().GetSecretString() <<
 std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed with Error: " << getSecretValueOutcome.GetError()
                  << std::endl;
    }

    return getSecretValueOutcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSecretValueà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour extraire la valeur chiffrée d’un secret

L’exemple suivant `get-secret-value` récupère la valeur actuelle du secret.

```
aws secretsmanager get-secret-value \
    --secret-id MyTestSecret
```

Sortie :

```
{
```

```
    "ARN": "arn:aws:secretsmanager:us-west-2:123456789012:secret:MyTestSecret-
a1b2c3",
    "Name": "MyTestSecret",
    "VersionId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
    "SecretString": "{\"user\":\"diegor\",\"password\":\"EXAMPLE-PASSWORD\"}",
    "VersionStages": [
        "AWSCURRENT"
    ],
    "CreatedDate": 1523477145.713
}
```

Pour plus d'informations, consultez Récupération d'un secret dans le Guide de l'utilisateur Secrets Manager.

Exemple 2 : pour extraire la valeur précédente d'un secret

L'exemple suivant `get-secret-value` extrait la valeur précédente du secret.

```
aws secretsmanager get-secret-value \
    --secret-id MyTestSecret
    --version-stage AWSPREVIOUS
```

Sortie :

```
{
    "ARN": "arn:aws:secretsmanager:us-west-2:123456789012:secret:MyTestSecret-
a1b2c3",
    "Name": "MyTestSecret",
    "VersionId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE22222",
    "SecretString": "{\"user\":\"diegor\",\"password\":\"PREVIOUS-EXAMPLE-
PASSWORD\"}",
    "VersionStages": [
        "AWSPREVIOUS"
    ],
    "CreatedDate": 1523477145.713
}
```

Pour plus d'informations, consultez Récupération d'un secret dans le Guide de l'utilisateur Secrets Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSecretValueà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.SecretsManagerClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.GetSecretValueRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.GetSecretValueResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.SecretsManagerException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * We recommend that you cache your secret values by using client-side caching.
 *
 * Caching secrets improves speed and reduces your costs. For more information,
 * see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/secretsmanager/latest/userguide/retrieving-
secrets.html
 */
public class GetSecretValue {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <secretName>\s
```

```
                Where:
                    secretName - The name of the secret (for example, tutorials/
MyFirstSecret).\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String secretName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        SecretsManagerClient secretsClient = SecretsManagerClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        getValue(secretsClient, secretName);
        secretsClient.close();
    }

    public static void getValue(SecretsManagerClient secretsClient, String
 secretName) {
        try {
            GetSecretValueRequest valueRequest = GetSecretValueRequest.builder()
                    .secretId(secretName)
                    .build();

            GetSecretValueResponse valueResponse =
 secretsClient.getSecretValue(valueRequest);
            String secret = valueResponse.secretString();
            System.out.println(secret);

        } catch (SecretsManagerException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSecretValueà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  GetSecretValueCommand,
  SecretsManagerClient,
} from "@aws-sdk/client-secrets-manager";

export const getSecretValue = async (secretName = "SECRET_NAME") => {
  const client = new SecretsManagerClient();
  const response = await client.send(
    new GetSecretValueCommand({
      SecretId: secretName,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '584eb612-f8b0-48c9-855e-6d246461b604',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   ARN: 'arn:aws:secretsmanager:us-east-1:xxxxxxxxxxxx:secret:binary-
secret-3873048-xxxxxx',
  //   CreatedDate: 2023-08-08T19:29:51.294Z,
  //   Name: 'binary-secret-3873048',
  //   SecretBinary: Uint8Array(11) [
  //      98, 105, 110, 97, 114,
  //     121,  32, 100, 97, 116,
  //      97
  //   ],
  //   VersionId: '712083f4-0d26-415e-8044-16735142cd6a',
```

```
  //   VersionStages: [ 'AWSCURRENT' ]
  // }

  if (response.SecretString) {
    return response.SecretString;
  }

  if (response.SecretBinary) {
    return response.SecretBinary;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSecretValueà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getValue(secretName: String?) {
    val valueRequest =
        GetSecretValueRequest {
            secretId = secretName
        }

    SecretsManagerClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { secretsClient ->
        val response = secretsClient.getSecretValue(valueRequest)
        val secret = response.secretString
        println("The secret value is $secret")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSecretValueà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GetSecretWrapper:
    def __init__(self, secretsmanager_client):
        self.client = secretsmanager_client


    def get_secret(self, secret_name):
        """
        Retrieve individual secrets from AWS Secrets Manager using the
 get_secret_value API.
        This function assumes the stack mentioned in the source code README has
 been successfully deployed.
        This stack includes 7 secrets, all of which have names beginning with
 "mySecret".

        :param secret_name: The name of the secret fetched.
        :type secret_name: str
        """
        try:
            get_secret_value_response = self.client.get_secret_value(
                SecretId=secret_name
            )
            logging.info("Secret retrieved successfully.")
            return get_secret_value_response["SecretString"]
        except self.client.exceptions.ResourceNotFoundException:
            msg = f"The requested secret {secret_name} was not found."
            logger.info(msg)
            return msg
        except Exception as e:
```

```
            logger.error(f"An unknown error occurred: {str(e)}.")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSecretValuele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_secret(client: &Client, name: &str) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.get_secret_value().secret_id(name).send().await?;

    println!("Value: {}", resp.secret_string().unwrap_or("No value!"));

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetSecretValuela section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_secret_name = 'MySecretName'
        DATA(lo_result) = lo_smr->getsecretvalue( iv_secretid = iv_secret_name ).
        ov_secret_value = lo_result->get_secretstring( ).
        MESSAGE 'Secret value retrieved successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_smrresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The requested secret was not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_smrdecryptionfailure.
        MESSAGE 'Failed to decrypt the secret.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_smrinvalidparameterex.
        MESSAGE 'Invalid parameter provided.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_smrinvalidrequestex.
        MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSecretValueà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Scénarios pour l'utilisation de Secrets Manager AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Secrets Manager avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Secrets Manager ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créer une API REST de bibliothèque de prêt
- Création d'une instance de base de données relationnelle
- Commencez avec les entrepôts de données sans serveur à l'aide de la CLI
- Commencer à utiliser les bases de données documentaires
- Transférer les secrets codés en dur vers un stockage secret sécurisé

Créer une API REST de bibliothèque de prêt

L'exemple de code suivant montre comment créer une bibliothèque de prêt dans laquelle les clients peuvent emprunter et retourner des livres à l'aide d'une API REST soutenue par une base de données Amazon Aurora.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser l' AWS SDK pour Python (Boto3) API Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) et AWS Chalice pour créer une API REST soutenue par une base de données Amazon Aurora. Le service Web est entièrement sans serveur et représente une bibliothèque de prêt simple où les clients peuvent emprunter et retourner des livres. Découvrez comment :

- Créer et gérer un cluster de bases de données Aurora sans serveur.
- AWS Secrets Manager À utiliser pour gérer les informations d'identification de base de données.
- Implémenter une couche de stockage de données qui utilise Amazon RDS pour déplacer des données vers et hors de la base de données.
- Utilisez AWS Chalice pour déployer une API REST sans serveur sur Amazon API Gateway et. AWS Lambda
- Utiliser le package Requests (Requêtes) pour envoyer des requêtes au service web.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- Aurora
- Lambda
- Secrets Manager

Création d'une instance de base de données relationnelle

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Configuration des composants réseau
- Création d'un groupe de sous-réseaux de base de données
- Création d'une instance de base de données
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to create an Amazon RDS DB instance
# This script follows the tutorial at https://docs.aws.amazon.com/AmazonRDS/
latest/UserGuide/USER_CreateDBInstance.html

# Set up logging
LOG_FILE="rds_creation_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting RDS DB instance creation script - $(date)"
echo "All actions will be logged to $LOG_FILE"
echo "==============================================="

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "$output"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
```

```
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Attempting to clean up resources..."

    if [ -n "$DB_INSTANCE_ID" ]; then
        echo "Deleting DB instance $DB_INSTANCE_ID..."
        aws rds delete-db-instance --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" --
skip-final-snapshot
        echo "Waiting for DB instance to be deleted..."
        aws rds wait db-instance-deleted --db-instance-identifier
 "$DB_INSTANCE_ID"
    fi

    if [ -n "$DB_SUBNET_GROUP_NAME" ] && [ "$CREATED_SUBNET_GROUP" = "true" ];
 then
        echo "Deleting DB subnet group $DB_SUBNET_GROUP_NAME..."
        aws rds delete-db-subnet-group --db-subnet-group-name
 "$DB_SUBNET_GROUP_NAME"
    fi

    if [ -n "$SECURITY_GROUP_ID" ] && [ "$CREATED_SECURITY_GROUP" = "true" ];
 then
        echo "Deleting security group $SECURITY_GROUP_ID..."
        aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Generate a random identifier for resources
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
DB_INSTANCE_ID="mydb-${RANDOM_ID}"
DB_SUBNET_GROUP_NAME="mydbsubnet-${RANDOM_ID}"
SECURITY_GROUP_NAME="mydbsg-${RANDOM_ID}"

# Track created resources
CREATED_SECURITY_GROUP="false"
CREATED_SUBNET_GROUP="false"

# Array to store created resources for display
declare -a CREATED_RESOURCES
```

```
echo "Step 1: Checking for default VPC..."
VPC_OUTPUT=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=isDefault,Values=true")
check_error "$VPC_OUTPUT" "aws ec2 describe-vpcs"

# Extract VPC ID
VPC_ID=$(echo "$VPC_OUTPUT" | grep -o '"VpcId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$VPC_ID" ]; then
    echo "No default VPC found. Please create a VPC before running this script."
    exit 1
fi

echo "Using VPC: $VPC_ID"

echo "Step 2: Getting subnets from the VPC..."
SUBNET_OUTPUT=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID")
check_error "$SUBNET_OUTPUT" "aws ec2 describe-subnets"

# Extract subnet IDs (we need at least 2 in different AZs)
SUBNET_IDS=($(echo "$SUBNET_OUTPUT" | grep -o '"SubnetId": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4))

if [ ${#SUBNET_IDS[@]} -lt 2 ]; then
    echo "Error: Need at least 2 subnets in different AZs. Found
 ${#SUBNET_IDS[@]} subnets."
    exit 1
fi

echo "Found ${#SUBNET_IDS[@]} subnets: ${SUBNET_IDS[*]}"

echo "Step 3: Creating security group for RDS..."
SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group \
    --group-name "$SECURITY_GROUP_NAME" \
    --description "Security group for RDS database access" \
    --vpc-id "$VPC_ID" \
    --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=rds-gs}]')
check_error "$SG_OUTPUT" "aws ec2 create-security-group"

SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SG_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)
CREATED_SECURITY_GROUP="true"
CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID ($SECURITY_GROUP_NAME)")
```

```
echo "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

echo "Step 4: Adding inbound rule to security group..."
# Note: In a production environment, you should restrict this to specific IP
 ranges
# We're using the local machine's IP address for this example
MY_IP=$(curl -s https://checkip.amazonaws.com)
check_error "$MY_IP" "curl -s https://checkip.amazonaws.com"

INGRESS_OUTPUT=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
    --protocol tcp \
    --port 3306 \
    --cidr "${MY_IP}/32")
check_error "$INGRESS_OUTPUT" "aws ec2 authorize-security-group-ingress"

echo "Added inbound rule to allow MySQL connections from ${MY_IP}/32"

echo "Step 5: Creating DB subnet group..."
# Select the first two subnets for the DB subnet group
SUBNET1=${SUBNET_IDS[0]}
SUBNET2=${SUBNET_IDS[1]}

SUBNET_GROUP_OUTPUT=$(aws rds create-db-subnet-group \
    --db-subnet-group-name "$DB_SUBNET_GROUP_NAME" \
    --db-subnet-group-description "Subnet group for RDS tutorial" \
    --subnet-ids "$SUBNET1" "$SUBNET2" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=rds-gs)
check_error "$SUBNET_GROUP_OUTPUT" "aws rds create-db-subnet-group"

CREATED_SUBNET_GROUP="true"
CREATED_RESOURCES+=("DB Subnet Group: $DB_SUBNET_GROUP_NAME")

echo "Created DB subnet group: $DB_SUBNET_GROUP_NAME"

echo "Step 6: Creating a secure password in AWS Secrets Manager..."
SECRET_NAME="rds-db-credentials-${RANDOM_ID}"
SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$SECRET_NAME" \
    --description "RDS DB credentials for $DB_INSTANCE_ID" \
    --secret-string '{"username":"adminuser","password":"'"$(openssl rand -base64
 16)"'"}' \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=rds-gs)
check_error "$SECRET_OUTPUT" "aws secretsmanager create-secret"
```

```
SECRET_ARN=$(echo "$SECRET_OUTPUT" | grep -o '"ARN": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
CREATED_RESOURCES+=("Secret: $SECRET_ARN ($SECRET_NAME)")

echo "Created secret: $SECRET_NAME"

echo "Step 7: Retrieving the username and password from the secret..."
SECRET_VALUE_OUTPUT=$(aws secretsmanager get-secret-value --secret-id
 "$SECRET_NAME" --query 'SecretString' --output text)
check_error "$SECRET_VALUE_OUTPUT" "aws secretsmanager get-secret-value"

DB_USERNAME=$(echo "$SECRET_VALUE_OUTPUT" | grep -o '"username":"[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
DB_PASSWORD=$(echo "$SECRET_VALUE_OUTPUT" | grep -o '"password":"[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

echo "Retrieved database credentials"

echo "Step 8: Creating RDS DB instance..."
echo "This may take several minutes..."

DB_OUTPUT=$(aws rds create-db-instance \
    --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" \
    --db-instance-class db.t3.micro \
    --engine mysql \
    --master-username "$DB_USERNAME" \
    --master-user-password "$DB_PASSWORD" \
    --allocated-storage 20 \
    --vpc-security-group-ids "$SECURITY_GROUP_ID" \
    --db-subnet-group-name "$DB_SUBNET_GROUP_NAME" \
    --backup-retention-period 7 \
    --no-publicly-accessible \
    --no-multi-az \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=rds-gs)
check_error "$DB_OUTPUT" "aws rds create-db-instance"

CREATED_RESOURCES+=("DB Instance: $DB_INSTANCE_ID")

echo "DB instance creation initiated: $DB_INSTANCE_ID"
echo "Waiting for DB instance to become available..."
echo "This may take 5-10 minutes..."

aws rds wait db-instance-available --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID"
DB_STATUS=$?
```

```
if [ $DB_STATUS -ne 0 ]; then
    echo "Error waiting for DB instance to become available"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

echo "DB instance is now available!"

echo "Step 9: Getting connection information..."
ENDPOINT_INFO=$(aws rds describe-db-instances \
    --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" \
    --query 'DBInstances[0].[Endpoint.Address,Endpoint.Port,MasterUsername]' \
    --output text)
check_error "$ENDPOINT_INFO" "aws rds describe-db-instances"

DB_ENDPOINT=$(echo "$ENDPOINT_INFO" | awk '{print $1}')
DB_PORT=$(echo "$ENDPOINT_INFO" | awk '{print $2}')
DB_USER=$(echo "$ENDPOINT_INFO" | awk '{print $3}')

echo "================================================"
echo "DB Instance successfully created!"
echo "================================================"
echo "Connection Information:"
echo "  Endpoint: $DB_ENDPOINT"
echo "  Port: $DB_PORT"
echo "  Username: $DB_USER"
echo "  Password: [Stored in AWS Secrets Manager - $SECRET_NAME]"
echo ""
echo "To connect using the mysql client:"
echo "mysql -h $DB_ENDPOINT -P $DB_PORT -u $DB_USER -p"
echo "================================================"

echo ""
echo "Resources created:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "  - $resource"
done
echo ""

# Ask user if they want to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
```

```
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ $CLEANUP_CHOICE =~ ^[Yy] ]]; then
    echo "Starting cleanup process..."

    echo "Step 1: Deleting DB instance $DB_INSTANCE_ID..."
    aws rds delete-db-instance --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" --skip-
final-snapshot
    echo "Waiting for DB instance to be deleted..."
    aws rds wait db-instance-deleted --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID"

    echo "Step 2: Deleting secret $SECRET_NAME..."
    aws secretsmanager delete-secret --secret-id "$SECRET_NAME" --force-delete-
without-recovery

    echo "Step 3: Deleting DB subnet group $DB_SUBNET_GROUP_NAME..."
    aws rds delete-db-subnet-group --db-subnet-group-name "$DB_SUBNET_GROUP_NAME"

    echo "Step 4: Deleting security group $SECURITY_GROUP_ID..."
    aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"

    echo "Cleanup completed successfully!"
else
    echo "Skipping cleanup. Resources will remain in your AWS account."
    echo "To clean up later, you'll need to delete these resources manually."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateDbInstance
  - CreateDbSubnetGroup
  - CreateSecret
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteDbInstance
  - DeleteDbSubnetGroup

- DeleteSecret
- DeleteSecurityGroup
- DescribeDbInstances
- DescribeSubnets
- DescribeVpcs
- GetSecretValue
- Attente

Commencez avec les entrepôts de données sans serveur à l'aide de la CLI

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Utiliser secrets-manager CreateSecret
- Utiliser secrets-manager DeleteSecret
- Utiliser secrets-manager GetSecretValue
- Utiliser redshift CreateNamespace
- Utiliser redshift CreateWorkgroup
- Utiliser redshift DeleteNamespace
- Utiliser iam CreateRole

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Redshift Serverless Tutorial Script with Secrets Manager (No jq
 dependency)
```

```
# This script creates a Redshift Serverless environment, loads sample data, and
 runs queries
# Uses AWS Secrets Manager for secure password management without requiring jq

# Set up logging
LOG_FILE="redshift-serverless-tutorial-v4.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon Redshift Serverless tutorial script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
  local output=$1
  local cmd=$2

  if echo "$output" | grep -i "error\|exception\|fail" > /dev/null; then
    echo "ERROR: Command failed: $cmd"
    echo "Output: $output"
    cleanup_resources
    exit 1
  fi
}

# Function to generate a secure password that meets Redshift requirements
generate_secure_password() {
  # Redshift password requirements:
  # - 8-64 characters
  # - At least one uppercase letter
  # - At least one lowercase letter
  # - At least one decimal digit
  # - Can contain printable ASCII characters except /, ", ', \, @, space

  local password=""
  local valid=false
  local attempts=0
  local max_attempts=10

  while [[ "$valid" == false && $attempts -lt $max_attempts ]]; do
    # Generate base password with safe characters
    local base=$(openssl rand -base64 12 | tr -d '/+=' | head -c 12)

    # Ensure we have at least one of each required character type
    local upper=$(echo "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ" | fold -w1 | shuf -n1)
```

```
    local lower=$(echo "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz" | fold -w1 | shuf -n1)
    local digit=$(echo "0123456789" | fold -w1 | shuf -n1)
    local special=$(echo "!#$%&*()_+-=[]{}|;:,.<>?" | fold -w1 | shuf -n1)

    # Combine and shuffle
    password="${base}${upper}${lower}${digit}${special}"
    password=$(echo "$password" | fold -w1 | shuf | tr -d '\n')

    # Validate password meets requirements
    if [[ ${#password} -ge 8 && ${#password} -le 64 ]] && \
       [[ "$password" =~ [A-Z] ]] && \
       [[ "$password" =~ [a-z] ]] && \
       [[ "$password" =~ [0-9] ]] && \
       [[ ! "$password" =~ [/\"\'\\@[:space:]] ]]; then
      valid=true
    fi

    ((attempts++))
  done

  if [[ "$valid" == false ]]; then
    echo "ERROR: Failed to generate valid password after $max_attempts attempts"
    exit 1
  fi

  echo "$password"
}

# Function to create secret in AWS Secrets Manager
create_secret() {
  local secret_name=$1
  local username=$2
  local password=$3
  local description=$4

  echo "Creating secret in AWS Secrets Manager: $secret_name"

  # Create the secret using AWS CLI without jq
  local secret_output=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$secret_name" \
    --description "$description" \
    --secret-string "{\"username\":\"$username\",\"password\":\"$password\"}" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless
 2>&1)
```

```
  if echo "$secret_output" | grep -i "error\|exception\|fail" > /dev/null; then
    echo "ERROR: Failed to create secret: $secret_output"
    return 1
  fi

  echo "Secret created successfully: $secret_name"
  return 0
}

# Function to retrieve password from AWS Secrets Manager
get_password_from_secret() {
  local secret_name=$1

  # Get the secret value and extract password using sed/grep instead of jq
  local secret_value=$(aws secretsmanager get-secret-value \
    --secret-id "$secret_name" \
    --query 'SecretString' \
    --output text 2>/dev/null)

  if [[ $? -eq 0 ]]; then
    # Extract password from JSON using sed
    echo "$secret_value" | sed -n 's/.*"password":"\([^"]*\)".*/\1/p'
  else
    echo ""
  fi
}

# Function to wait for a resource to be available
wait_for_resource() {
  local resource_type=$1
  local resource_name=$2
  local max_attempts=$3
  local wait_seconds=$4
  local check_cmd=$5

  echo "Waiting for $resource_type $resource_name to be available..."

  for ((i=1; i<=$max_attempts; i++)); do
    local output=$($check_cmd 2>/dev/null)
    local status=$(echo "$output" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -d'"' -f4 ||
 echo "")

    if [[ "$status" == "AVAILABLE" ]]; then
```

```
      echo "$resource_type $resource_name is now available"
      return 0
    fi

    echo "Attempt $i/$max_attempts: $resource_type $resource_name status:
 $status. Waiting $wait_seconds seconds..."
    sleep $wait_seconds
  done

  echo "ERROR: Timed out waiting for $resource_type $resource_name to be
 available"
  return 1
}

# Function to wait for a resource to be deleted
wait_for_resource_deletion() {
  local resource_type=$1
  local resource_name=$2
  local max_attempts=$3
  local wait_seconds=$4
  local check_cmd=$5

  echo "Waiting for $resource_type $resource_name to be deleted..."

  for ((i=1; i<=$max_attempts; i++)); do
    local output=$($check_cmd 2>&1)

    if echo "$output" | grep -i "not found\|does not exist" > /dev/null; then
      echo "$resource_type $resource_name has been deleted"
      return 0
    fi

    echo "Attempt $i/$max_attempts: $resource_type $resource_name is still being
 deleted. Waiting $wait_seconds seconds..."
    sleep $wait_seconds
  done

  echo "ERROR: Timed out waiting for $resource_type $resource_name to be deleted"
  return 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
  echo ""
```

```
  echo "============================================"
  echo "CLEANUP CONFIRMATION"
  echo "============================================"
  echo "The following resources were created:"
  echo "- Redshift Serverless Workgroup: $WORKGROUP_NAME"
  echo "- Redshift Serverless Namespace: $NAMESPACE_NAME"
  echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"
  echo "- Secrets Manager Secret: $SECRET_NAME"
  echo ""
  echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
  read -r CLEANUP_CHOICE

  if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete the workgroup
    echo "Deleting Redshift Serverless workgroup $WORKGROUP_NAME..."
    WORKGROUP_DELETE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless delete-workgroup --
workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" 2>&1)
    echo "$WORKGROUP_DELETE_OUTPUT"

    # Wait for workgroup to be deleted before deleting namespace
    wait_for_resource_deletion "workgroup" "$WORKGROUP_NAME" 20 30 "aws redshift-
serverless get-workgroup --workgroup-name $WORKGROUP_NAME"

    # Delete the namespace
    echo "Deleting Redshift Serverless namespace $NAMESPACE_NAME..."
    NAMESPACE_DELETE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless delete-namespace --
namespace-name "$NAMESPACE_NAME" 2>&1)
    echo "$NAMESPACE_DELETE_OUTPUT"

    # Wait for namespace to be deleted
    wait_for_resource_deletion "namespace" "$NAMESPACE_NAME" 20 30 "aws redshift-
serverless get-namespace --namespace-name $NAMESPACE_NAME"

    # Delete the IAM role policy
    echo "Deleting IAM role policy..."
    POLICY_DELETE_OUTPUT=$(aws iam delete-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --
policy-name S3Access 2>&1)
    echo "$POLICY_DELETE_OUTPUT"

    # Delete the IAM role
    echo "Deleting IAM role $ROLE_NAME..."
    ROLE_DELETE_OUTPUT=$(aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1)
```

```
    echo "$ROLE_DELETE_OUTPUT"

    # Delete the secret
    echo "Deleting Secrets Manager secret $SECRET_NAME..."
    SECRET_DELETE_OUTPUT=$(aws secretsmanager delete-secret --secret-id
 "$SECRET_NAME" --force-delete-without-recovery 2>&1)
    echo "$SECRET_DELETE_OUTPUT"

    echo "Cleanup completed."
  else
    echo "Cleanup skipped. Resources will remain in your AWS account."
  fi
}

# Check if required tools are available
if ! command -v openssl &> /dev/null; then
    echo "ERROR: openssl is required but not installed. Please install openssl to
 continue."
    exit 1
fi

# Generate unique names for resources
RANDOM_SUFFIX=$(cat /dev/urandom | tr -dc 'a-z0-9' | head -c 6)
NAMESPACE_NAME="rs-namespace-${RANDOM_SUFFIX}"
WORKGROUP_NAME="rs-workgroup-${RANDOM_SUFFIX}"
ROLE_NAME="RedshiftServerlessS3Role-${RANDOM_SUFFIX}"
SECRET_NAME="redshift-serverless-admin-${RANDOM_SUFFIX}"
DB_NAME="dev"
ADMIN_USERNAME="admin"

# Generate secure password
echo "Generating secure password..."
ADMIN_PASSWORD=$(generate_secure_password)

# Create secret in AWS Secrets Manager
create_secret "$SECRET_NAME" "$ADMIN_USERNAME" "$ADMIN_PASSWORD" "Admin
 credentials for Redshift Serverless namespace $NAMESPACE_NAME"
if [[ $? -ne 0 ]]; then
  echo "ERROR: Failed to create secret in AWS Secrets Manager"
  exit 1
fi

# Track created resources
CREATED_RESOURCES=()
```

```
echo "Using the following resource names:"
echo "- Namespace: $NAMESPACE_NAME"
echo "- Workgroup: $WORKGROUP_NAME"
echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"
echo "- Secret: $SECRET_NAME"
echo "- Database: $DB_NAME"
echo "- Admin Username: $ADMIN_USERNAME"
echo "- Admin Password: [STORED IN SECRETS MANAGER]"

# Step 1: Create IAM role for S3 access
echo "Creating IAM role for Redshift Serverless S3 access..."

# Create trust policy document
cat > redshift-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "redshift-serverless.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create S3 access policy document
cat > redshift-s3-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:ListBucket"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::redshift-downloads",
        "arn:aws:s3:::redshift-downloads/*"
      ]
```

```
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role
echo "Creating IAM role $ROLE_NAME..."
ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role --role-name "$ROLE_NAME" --assume-role-policy-
document file://redshift-trust-policy.json 2>&1)
echo "$ROLE_OUTPUT"
check_error "$ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $ROLE_NAME")

# Attach S3 policy to the role
echo "Attaching S3 access policy to role $ROLE_NAME..."
POLICY_OUTPUT=$(aws iam put-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 S3Access --policy-document file://redshift-s3-policy.json 2>&1)
echo "$POLICY_OUTPUT"
check_error "$POLICY_OUTPUT" "aws iam put-role-policy"

# Get the role ARN
ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" --query 'Role.Arn' --output
 text)
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Step 2: Create a namespace
echo "Creating Redshift Serverless namespace $NAMESPACE_NAME..."
NAMESPACE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless create-namespace \
  --namespace-name "$NAMESPACE_NAME" \
  --admin-username "$ADMIN_USERNAME" \
  --admin-user-password "$ADMIN_PASSWORD" \
  --db-name "$DB_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless 2>&1)
echo "$NAMESPACE_OUTPUT"
check_error "$NAMESPACE_OUTPUT" "aws redshift-serverless create-namespace"
CREATED_RESOURCES+=("Redshift Serverless Namespace: $NAMESPACE_NAME")

# Wait for namespace to be available
wait_for_resource "namespace" "$NAMESPACE_NAME" 10 30 "aws redshift-serverless
 get-namespace --namespace-name $NAMESPACE_NAME"

# Associate IAM role with namespace
```

```
echo "Associating IAM role with namespace..."
UPDATE_NAMESPACE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless update-namespace \
  --namespace-name "$NAMESPACE_NAME" \
  --iam-roles "$ROLE_ARN" 2>&1)
echo "$UPDATE_NAMESPACE_OUTPUT"
check_error "$UPDATE_NAMESPACE_OUTPUT" "aws redshift-serverless update-namespace"

# Step 3: Create a workgroup
echo "Creating Redshift Serverless workgroup $WORKGROUP_NAME..."
WORKGROUP_OUTPUT=$(aws redshift-serverless create-workgroup \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --namespace-name "$NAMESPACE_NAME" \
  --base-capacity 8 \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless 2>&1)
echo "$WORKGROUP_OUTPUT"
check_error "$WORKGROUP_OUTPUT" "aws redshift-serverless create-workgroup"
CREATED_RESOURCES+=("Redshift Serverless Workgroup: $WORKGROUP_NAME")

# Wait for workgroup to be available
wait_for_resource "workgroup" "$WORKGROUP_NAME" 20 30 "aws redshift-serverless
 get-workgroup --workgroup-name $WORKGROUP_NAME"

# Get workgroup endpoint
WORKGROUP_ENDPOINT=$(aws redshift-serverless get-workgroup \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --query 'workgroup.endpoint.address' \
  --output text)
echo "Workgroup endpoint: $WORKGROUP_ENDPOINT"

# Wait additional time for the endpoint to be fully operational
echo "Waiting for endpoint to be fully operational..."
sleep 60

# Step 4: Create tables for sample data
echo "Creating tables for sample data..."

# Create users table
echo "Creating users table..."
USERS_TABLE_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "CREATE TABLE users(
    userid INTEGER NOT NULL DISTKEY SORTKEY,
    username CHAR(8),
```

```
    firstname VARCHAR(30),
    lastname VARCHAR(30),
    city VARCHAR(30),
    state CHAR(2),
    email VARCHAR(100),
    phone CHAR(14),
    likesports BOOLEAN,
    liketheatre BOOLEAN,
    likeconcerts BOOLEAN,
    likejazz BOOLEAN,
    likeclassical BOOLEAN,
    likeopera BOOLEAN,
    likerock BOOLEAN,
    likevegas BOOLEAN,
    likebroadway BOOLEAN,
    likemusicals BOOLEAN
  );" 2>&1)
echo "$USERS_TABLE_OUTPUT"
check_error "$USERS_TABLE_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (users
 table)"
USERS_QUERY_ID=$(echo "$USERS_TABLE_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for users table creation to complete..."
sleep 5

# Create event table
echo "Creating event table..."
EVENT_TABLE_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "CREATE TABLE event(
    eventid INTEGER NOT NULL DISTKEY,
    venueid SMALLINT NOT NULL,
    catid SMALLINT NOT NULL,
    dateid SMALLINT NOT NULL SORTKEY,
    eventname VARCHAR(200),
    starttime TIMESTAMP
  );" 2>&1)
echo "$EVENT_TABLE_OUTPUT"
check_error "$EVENT_TABLE_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (event
 table)"
```

```
EVENT_QUERY_ID=$(echo "$EVENT_TABLE_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for event table creation to complete..."
sleep 5

# Create sales table
echo "Creating sales table..."
SALES_TABLE_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "CREATE TABLE sales(
    salesid INTEGER NOT NULL,
    listid INTEGER NOT NULL DISTKEY,
    sellerid INTEGER NOT NULL,
    buyerid INTEGER NOT NULL,
    eventid INTEGER NOT NULL,
    dateid SMALLINT NOT NULL SORTKEY,
    qtysold SMALLINT NOT NULL,
    pricepaid DECIMAL(8,2),
    commission DECIMAL(8,2),
    saletime TIMESTAMP
  );" 2>&1)
echo "$SALES_TABLE_OUTPUT"
check_error "$SALES_TABLE_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (sales
 table)"
SALES_QUERY_ID=$(echo "$SALES_TABLE_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

# Wait for tables to be created
echo "Waiting for tables to be created..."
sleep 10

# Step 5: Load sample data from Amazon S3
echo "Loading sample data from Amazon S3..."

# Load data into users table
echo "Loading data into users table..."
USERS_LOAD_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "COPY users
    FROM 's3://redshift-downloads/tickit/allusers_pipe.txt'
```

```
    DELIMITER '|'
    TIMEFORMAT 'YYYY-MM-DD HH:MI:SS'
    IGNOREHEADER 1
    IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" 2>&1)
echo "$USERS_LOAD_OUTPUT"
check_error "$USERS_LOAD_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (load
 users)"
USERS_LOAD_QUERY_ID=$(echo "$USERS_LOAD_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

# Wait for data loading to complete
echo "Waiting for users data loading to complete..."
sleep 10

# Load data into event table
echo "Loading data into event table..."
EVENT_LOAD_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "COPY event
    FROM 's3://redshift-downloads/tickit/allevents_pipe.txt'
    DELIMITER '|'
    TIMEFORMAT 'YYYY-MM-DD HH:MI:SS'
    IGNOREHEADER 1
    IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" 2>&1)
echo "$EVENT_LOAD_OUTPUT"
check_error "$EVENT_LOAD_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (load
 event)"
EVENT_LOAD_QUERY_ID=$(echo "$EVENT_LOAD_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

# Wait for data loading to complete
echo "Waiting for event data loading to complete..."
sleep 10

# Load data into sales table
echo "Loading data into sales table..."
SALES_LOAD_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "COPY sales
    FROM 's3://redshift-downloads/tickit/sales_tab.txt'
    DELIMITER '\t'
    TIMEFORMAT 'MM/DD/YYYY HH:MI:SS'
```

```
    IGNOREHEADER 1
    IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" 2>&1)
echo "$SALES_LOAD_OUTPUT"
check_error "$SALES_LOAD_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (load
 sales)"
SALES_LOAD_QUERY_ID=$(echo "$SALES_LOAD_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

# Wait for data loading to complete
echo "Waiting for sales data loading to complete..."
sleep 30

# Step 6: Run sample queries
echo "Running sample queries..."

# Query 1: Find top 10 buyers by quantity
echo "Running query: Find top 10 buyers by quantity..."
QUERY1_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "SELECT firstname, lastname, total_quantity
    FROM (SELECT buyerid, sum(qtysold) total_quantity
          FROM sales
          GROUP BY buyerid
          ORDER BY total_quantity desc limit 10) Q, users
    WHERE Q.buyerid = userid
    ORDER BY Q.total_quantity desc;" 2>&1)
echo "$QUERY1_OUTPUT"
check_error "$QUERY1_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (query 1)"
QUERY1_ID=$(echo "$QUERY1_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for query 1 to complete..."
sleep 10

# Get query 1 results
echo "Getting results for query 1..."
QUERY1_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY1_ID"
 2>&1)
echo "$QUERY1_STATUS_OUTPUT"
check_error "$QUERY1_STATUS_OUTPUT" "aws redshift-data describe-statement (query
 1)"
```

```
QUERY1_STATUS=$(echo "$QUERY1_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
if [ "$QUERY1_STATUS" == "FINISHED" ]; then
  QUERY1_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY1_ID" 2>&1)
  echo "Query 1 Results:"
  echo "$QUERY1_RESULTS"
else
  echo "Query 1 is not yet complete. Status: $QUERY1_STATUS"
  echo "Waiting additional time for query to complete..."
  sleep 20

  # Check again
  QUERY1_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY1_ID"
 2>&1)
  QUERY1_STATUS=$(echo "$QUERY1_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut
 -d'"' -f4)

  if [ "$QUERY1_STATUS" == "FINISHED" ]; then
    QUERY1_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY1_ID"
 2>&1)
    echo "Query 1 Results:"
    echo "$QUERY1_RESULTS"
  else
    echo "Query 1 is still not complete. Status: $QUERY1_STATUS"
  fi
fi

# Query 2: Find events in the 99.9 percentile in terms of all time total sales
echo "Running query: Find events in the 99.9 percentile in terms of all time
 total sales..."
QUERY2_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "SELECT eventname, total_price
    FROM (SELECT eventid, total_price, ntile(1000) over(order by total_price
 desc) as percentile
          FROM (SELECT eventid, sum(pricepaid) total_price
                FROM sales
                GROUP BY eventid)) Q, event E
    WHERE Q.eventid = E.eventid
    AND percentile = 1
    ORDER BY total_price desc;" 2>&1)
echo "$QUERY2_OUTPUT"
check_error "$QUERY2_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (query 2)"
```

```
QUERY2_ID=$(echo "$QUERY2_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for query 2 to complete..."
sleep 10

# Get query 2 results
echo "Getting results for query 2..."
QUERY2_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY2_ID"
 2>&1)
echo "$QUERY2_STATUS_OUTPUT"
check_error "$QUERY2_STATUS_OUTPUT" "aws redshift-data describe-statement (query
 2)"

QUERY2_STATUS=$(echo "$QUERY2_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
if [ "$QUERY2_STATUS" == "FINISHED" ]; then
  QUERY2_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY2_ID" 2>&1)
  echo "Query 2 Results:"
  echo "$QUERY2_RESULTS"
else
  echo "Query 2 is not yet complete. Status: $QUERY2_STATUS"
  echo "Waiting additional time for query to complete..."
  sleep 20

  # Check again
  QUERY2_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY2_ID"
 2>&1)
  QUERY2_STATUS=$(echo "$QUERY2_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut
 -d'"' -f4)

  if [ "$QUERY2_STATUS" == "FINISHED" ]; then
    QUERY2_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY2_ID"
 2>&1)
    echo "Query 2 Results:"
    echo "$QUERY2_RESULTS"
  else
    echo "Query 2 is still not complete. Status: $QUERY2_STATUS"
  fi
fi

# Summary
echo ""
echo "==========================================="
```

```
echo "TUTORIAL SUMMARY"
echo "========================================="
echo "You have successfully:"
echo "1. Created a Redshift Serverless namespace and workgroup"
echo "2. Created an IAM role with S3 access permissions"
echo "3. Stored admin credentials securely in AWS Secrets Manager"
echo "4. Created tables for sample data"
echo "5. Loaded sample data from Amazon S3"
echo "6. Run sample queries on the data"
echo ""
echo "Redshift Serverless Resources:"
echo "- Namespace: $NAMESPACE_NAME"
echo "- Workgroup: $WORKGROUP_NAME"
echo "- Database: $DB_NAME"
echo "- Endpoint: $WORKGROUP_ENDPOINT"
echo "- Credentials Secret: $SECRET_NAME"
echo ""
echo "To connect to your Redshift Serverless database using SQL tools:"
echo "- Host: $WORKGROUP_ENDPOINT"
echo "- Database: $DB_NAME"
echo "- Username: $ADMIN_USERNAME"
echo "- Password: Retrieve from AWS Secrets Manager secret '$SECRET_NAME'"
echo ""
echo "To retrieve the password from Secrets Manager (without jq):"
echo "aws secretsmanager get-secret-value --secret-id $SECRET_NAME --query
 'SecretString' --output text | sed -n 's/.*\"password\":\"\([^\"]*\)\".*/\1/p'"
echo ""

# Clean up temporary files
rm -f redshift-trust-policy.json redshift-s3-policy.json

# Clean up resources
cleanup_resources

echo "Tutorial completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateNamespace
  - CreateRole
  - CreateSecret

- CreateWorkgroup
- DeleteNamespace
- DeleteRole
- DeleteRolePolicy
- DeleteSecret
- DeleteWorkgroup
- GetNamespace
- GetRole
- GetSecretValue
- GetWorkgroup
- PutRolePolicy
- UpdateNamespace

Commencer à utiliser les bases de données documentaires

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un groupe de sous-réseaux de base de données
- Création d'un cluster DocumentDB
- Création d'une instance DocumentDB
- Configuration de la sécurité et de la connectivité
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
```

```
# Amazon DocumentDB - Getting Started
# This script creates a DocumentDB cluster with encrypted storage, stores the
# master password in Secrets Manager, and displays connection information.

set -eE

###############################################################################
# Configuration
###############################################################################
SUFFIX=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' </dev/urandom | head -c 8)
CLUSTER_ID="docdb-gs-${SUFFIX}"
INSTANCE_ID="${CLUSTER_ID}-inst"
SUBNET_GROUP_NAME="docdb-subnet-${SUFFIX}"
SECRET_NAME="docdb-secret-${SUFFIX}"
MASTER_USER="docdbadmin"
ENGINE_VERSION="5.0.0"
INSTANCE_CLASS="db.t3.medium"
DOCDB_PORT=27017
WAIT_TIMEOUT=900

TEMP_DIR=$(mktemp -d)
LOG_FILE="${TEMP_DIR}/documentdb-gs.log"
trap 'rm -rf "$TEMP_DIR"' EXIT

CREATED_RESOURCES=()

###############################################################################
# Logging
###############################################################################
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Log file: $LOG_FILE"
echo ""

###############################################################################
# Region pre-check
###############################################################################
CONFIGURED_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || true)
if [ -z "$CONFIGURED_REGION" ] && [ -z "$AWS_DEFAULT_REGION" ] && [ -z
 "$AWS_REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Run 'aws configure set region <region>' or export AWS_DEFAULT_REGION."
    exit 1
fi
```

```
REGION="${AWS_REGION:-${AWS_DEFAULT_REGION:-$CONFIGURED_REGION}}"
echo "Using region: $REGION"
echo ""

################################################################################
# Error handler
################################################################################
handle_error() {
    echo ""
    echo "========================================="
    echo "ERROR at $1"
    echo "========================================="
    echo ""
    if [ ${#CREATED_RESOURCES[@]} -gt 0 ]; then
        echo "Resources created before error:"
        for r in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
            echo "  - $r"
        done
        echo ""
        echo "Attempting cleanup..."
        cleanup_resources
    fi
    exit 1
}

trap 'handle_error "line $LINENO"' ERR

################################################################################
# Wait function
################################################################################
wait_for_status() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
    local target_status="$3"
    local timeout="${4:-$WAIT_TIMEOUT}"
    local elapsed=0
    local interval=30

    echo "Waiting for $resource_type '$resource_id' to reach '$target_status'..."

    while true; do
        local current_status=""
        if [ "$resource_type" = "cluster" ]; then
            current_status=$(aws docdb describe-db-clusters \
```

```
                --db-cluster-identifier "$resource_id" \
                --query "DBClusters[0].Status" --output text 2>&1)
        elif [ "$resource_type" = "instance" ]; then
            current_status=$(aws docdb describe-db-instances \
                --db-instance-identifier "$resource_id" \
                --query "DBInstances[0].DBInstanceStatus" --output text 2>&1)
        fi

        if echo "$current_status" | grep -iq "error"; then
            echo "ERROR checking status: $current_status"
            return 1
        fi

        echo "  Status: $current_status ($elapsed/${timeout}s)"

        if [ "$current_status" = "$target_status" ]; then
            echo "  $resource_type '$resource_id' is now '$target_status'."
            return 0
        fi

        if [ "$elapsed" -ge "$timeout" ]; then
            echo "ERROR: Timed out after ${timeout}s waiting for $resource_type
 '$resource_id'."
            return 1
        fi

        sleep "$interval"
        elapsed=$((elapsed + interval))
    done
}

##############################################################################
# Wait for deletion
##############################################################################
wait_for_deletion() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
    local timeout="${3:-$WAIT_TIMEOUT}"
    local elapsed=0
    local interval=30

    echo "Waiting for $resource_type '$resource_id' to be deleted..."

    while true; do
```

```
        local result=""
        if [ "$resource_type" = "cluster" ]; then
            result=$(aws docdb describe-db-clusters \
                --db-cluster-identifier "$resource_id" \
                --query "DBClusters[0].Status" --output text 2>&1) || true
        elif [ "$resource_type" = "instance" ]; then
            result=$(aws docdb describe-db-instances \
                --db-instance-identifier "$resource_id" \
                --query "DBInstances[0].DBInstanceStatus" --output text 2>&1) ||
 true
        fi

        if echo "$result" | grep -iq "DBClusterNotFoundFault\|DBInstanceNotFound
\|not found"; then
            echo "  $resource_type '$resource_id' deleted."
            return 0
        fi

        echo "  Still deleting... ($elapsed/${timeout}s)"

        if [ "$elapsed" -ge "$timeout" ]; then
            echo "WARNING: Timed out waiting for $resource_type '$resource_id'
 deletion."
            return 1
        fi

        sleep "$interval"
        elapsed=$((elapsed + interval))
    done
}

##############################################################################
# Cleanup
##############################################################################
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "Cleaning up resources..."
    echo ""

    # Revoke security group ingress rule
    if [ -n "${SG_ID:-}" ] && [ -n "${MY_IP:-}" ]; then
        echo "Revoking security group ingress rule..."
        aws ec2 revoke-security-group-ingress \
            --group-id "$SG_ID" \
```

```
            --protocol tcp \
            --port "$DOCDB_PORT" \
            --cidr "${MY_IP}/32" 2>&1 || echo "WARNING: Failed to revoke SG
ingress rule."
    fi

    # Delete instance (must be deleted before cluster)
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "instance:"; then
        echo "Deleting instance '${INSTANCE_ID}'..."
        aws docdb delete-db-instance \
            --db-instance-identifier "$INSTANCE_ID" 2>&1 || echo "WARNING: Failed
to delete instance."
        wait_for_deletion "instance" "$INSTANCE_ID" || true
    fi

    # Delete cluster (skip final snapshot)
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "cluster:"; then
        echo "Deleting cluster '${CLUSTER_ID}'..."
        aws docdb delete-db-cluster \
            --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
            --skip-final-snapshot 2>&1 || echo "WARNING: Failed to delete
cluster."
        wait_for_deletion "cluster" "$CLUSTER_ID" || true
    fi

    # Delete subnet group (must wait for cluster deletion)
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "subnet-group:"; then
        echo "Deleting subnet group '${SUBNET_GROUP_NAME}'..."
        aws docdb delete-db-subnet-group \
            --db-subnet-group-name "$SUBNET_GROUP_NAME" 2>&1 || echo "WARNING:
Failed to delete subnet group."
    fi

    # Delete secret with scheduled deletion instead of immediate deletion
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "secret:"; then
        echo "Deleting secret '${SECRET_NAME}' (scheduled for 7 days)..."
        aws secretsmanager delete-secret \
            --secret-id "$SECRET_NAME" \
            --recovery-window-in-days 7 2>&1 || echo "WARNING: Failed to delete
secret."
    fi

    echo ""
    echo "Cleanup complete."
```

```
}

################################################################################
# Step 1: Generate password and store in Secrets Manager
################################################################################
echo "==========================================="
echo "Step 1: Create master password in Secrets Manager"
echo "==========================================="
echo ""

# Generate a strong password using openssl for better randomness
# Meets DocumentDB requirements: 8-100 chars, alphanumeric + special chars
MASTER_PASSWORD=$(openssl rand -base64 32 | tr -d '/' | cut -c1-20)

# Securely store password in temporary file with restricted permissions
TEMP_PASS_FILE=$(mktemp)
chmod 600 "$TEMP_PASS_FILE"
echo -n "$MASTER_PASSWORD" > "$TEMP_PASS_FILE"
trap "rm -f '$TEMP_PASS_FILE'; rm -rf '$TEMP_DIR'" EXIT

SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$SECRET_NAME" \
    --description "DocumentDB master password for ${CLUSTER_ID}" \
    --secret-string file://"$TEMP_PASS_FILE" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --output text --query "ARN" 2>&1)

# Securely clear password from memory
MASTER_PASSWORD=""

if echo "$SECRET_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR creating secret: $SECRET_OUTPUT"
    exit 1
fi

SECRET_ARN="$SECRET_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("secret:${SECRET_NAME}")
echo "Secret created: $SECRET_NAME"
echo "Secret ARN: $SECRET_ARN"
echo ""

################################################################################
# Step 2: Find default VPC and subnets
################################################################################
```

```
echo "============================================"
echo "Step 2: Find default VPC and subnets"
echo "============================================"
echo ""

VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs \
    --filters "Name=isDefault,Values=true" \
    --query "Vpcs[0].VpcId" --output text 2>&1)

if echo "$VPC_ID" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR finding default VPC: $VPC_ID"
    exit 1
fi

if [ "$VPC_ID" = "None" ] || [ -z "$VPC_ID" ]; then
    echo "ERROR: No default VPC found. Create one with 'aws ec2 create-default-
vpc'."
    exit 1
fi

echo "Default VPC: $VPC_ID"

# Get subnets in at least 2 different AZs (space-separated)
SUBNET_INFO=$(aws ec2 describe-subnets \
    --filters "Name=vpc-id,Values=${VPC_ID}" "Name=default-for-az,Values=true" \
    --query "Subnets[*].[SubnetId,AvailabilityZone]" --output text 2>&1)

if echo "$SUBNET_INFO" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR finding subnets: $SUBNET_INFO"
    exit 1
fi

# Collect unique AZs and their subnet IDs
declare -A AZ_SUBNETS
while IFS=$'\t' read -r sid az; do
    if [ -z "${AZ_SUBNETS[$az]+x}" ]; then
        AZ_SUBNETS[$az]="$sid"
    fi
done <<< "$SUBNET_INFO"

AZ_COUNT=${#AZ_SUBNETS[@]}
if [ "$AZ_COUNT" -lt 2 ]; then
    echo "ERROR: DocumentDB requires subnets in at least 2 AZs. Found $AZ_COUNT."
    exit 1
```

```
fi

# Build space-separated subnet ID list
SUBNET_IDS=""
for az in "${!AZ_SUBNETS[@]}"; do
    if [ -n "$SUBNET_IDS" ]; then
        SUBNET_IDS="${SUBNET_IDS} ${AZ_SUBNETS[$az]}"
    else
        SUBNET_IDS="${AZ_SUBNETS[$az]}"
    fi
done

echo "Subnets (${AZ_COUNT} AZs): $SUBNET_IDS"
echo ""

##############################################################################
# Step 3: Create subnet group
##############################################################################
echo "============================================"
echo "Step 3: Create DocumentDB subnet group"
echo "============================================"
echo ""

SUBNET_GROUP_OUTPUT=$(aws docdb create-db-subnet-group \
    --db-subnet-group-name "$SUBNET_GROUP_NAME" \
    --db-subnet-group-description "Subnet group for DocumentDB getting started" \
    --subnet-ids $SUBNET_IDS \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --query "DBSubnetGroup.DBSubnetGroupName" --output text 2>&1)

if echo "$SUBNET_GROUP_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR creating subnet group: $SUBNET_GROUP_OUTPUT"
    exit 1
fi

CREATED_RESOURCES+=("subnet-group:${SUBNET_GROUP_NAME}")
echo "Subnet group created: $SUBNET_GROUP_NAME"
echo ""

##############################################################################
# Step 4: Create DocumentDB cluster
##############################################################################
echo "============================================"
echo "Step 4: Create DocumentDB cluster"
```

```
echo "==========================================="
echo ""

# Read password securely from file for cluster creation
MASTER_PASSWORD=$(cat "$TEMP_PASS_FILE")

CLUSTER_OUTPUT=$(aws docdb create-db-cluster \
    --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
    --engine docdb \
    --engine-version "$ENGINE_VERSION" \
    --master-username "$MASTER_USER" \
    --master-user-password "$MASTER_PASSWORD" \
    --db-subnet-group-name "$SUBNET_GROUP_NAME" \
    --storage-encrypted \
    --kms-key-id "alias/aws/docdb" \
    --no-deletion-protection \
    --enable-cloudwatch-logs-exports '["audit","error","general","slowquery"]' \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --query "DBCluster.DBClusterIdentifier" --output text 2>&1)

# Clear password immediately after use
MASTER_PASSWORD=""

if echo "$CLUSTER_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR creating cluster: $CLUSTER_OUTPUT"
    exit 1
fi

CREATED_RESOURCES+=("cluster:${CLUSTER_ID}")
echo "Cluster created: $CLUSTER_ID"
echo ""

wait_for_status "cluster" "$CLUSTER_ID" "available"
echo ""

##############################################################################
# Step 5: Create DocumentDB instance
##############################################################################
echo "==========================================="
echo "Step 5: Create DocumentDB instance"
echo "==========================================="
echo ""

INSTANCE_OUTPUT=$(aws docdb create-db-instance \
```

```
    --db-instance-identifier "$INSTANCE_ID" \
    --db-instance-class "$INSTANCE_CLASS" \
    --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
    --engine docdb \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --query "DBInstance.DBInstanceIdentifier" --output text 2>&1)

if echo "$INSTANCE_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR creating instance: $INSTANCE_OUTPUT"
    exit 1
fi

CREATED_RESOURCES+=("instance:${INSTANCE_ID}")
echo "Instance created: $INSTANCE_ID"
echo ""

wait_for_status "instance" "$INSTANCE_ID" "available"
echo ""

##############################################################################
# Step 6: Get cluster endpoint and security group
##############################################################################
echo "==========================================="
echo "Step 6: Get cluster endpoint and security group"
echo "==========================================="
echo ""

CLUSTER_DETAILS=$(aws docdb describe-db-clusters \
    --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
    --query "DBClusters[0].[Endpoint,VpcSecurityGroups[0].VpcSecurityGroupId]" \
    --output text 2>&1)

if echo "$CLUSTER_DETAILS" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR getting cluster details: $CLUSTER_DETAILS"
    exit 1
fi

CLUSTER_ENDPOINT=$(echo "$CLUSTER_DETAILS" | awk '{print $1}')
SG_ID=$(echo "$CLUSTER_DETAILS" | awk '{print $2}')

echo "Cluster endpoint: $CLUSTER_ENDPOINT"
echo "Security group: $SG_ID"
echo ""
```

```
##############################################################################
# Step 7: Add security group ingress for port 27017 from user's IP
##############################################################################
echo "============================================"
echo "Step 7: Add security group ingress rule"
echo "============================================"
echo ""

# Get the user's public IP with timeout and error handling
MY_IP=$(timeout 5 curl -s --max-time 5 https://checkip.amazonaws.com 2>/dev/null
 || true)

if [ -z "$MY_IP" ] || echo "$MY_IP" | grep -iq "error\|could not\|failed"; then
    echo "WARNING: Could not determine public IP address. Skipping security group
 rule."
    echo "You must manually add an ingress rule for your IP to security group
 $SG_ID"
    MY_IP=""
else
    # Trim whitespace
    MY_IP=$(echo "$MY_IP" | tr -d '[:space:]')

    # Validate IP format (basic check)
    if ! echo "$MY_IP" | grep -qE '^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]
{1,3}$'; then
        echo "WARNING: Invalid IP address format: $MY_IP. Skipping security group
 rule."
        MY_IP=""
    else
        echo "Your public IP: $MY_IP"

        SG_RULE_OUTPUT=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
            --group-id "$SG_ID" \
            --protocol tcp \
            --port "$DOCDB_PORT" \
            --cidr "${MY_IP}/32" 2>&1)

        if echo "$SG_RULE_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
            # Ignore if rule already exists
            if echo "$SG_RULE_OUTPUT" | grep -iq "Duplicate"; then
                echo "Ingress rule already exists."
            else
                echo "ERROR adding ingress rule: $SG_RULE_OUTPUT"
                exit 1
```

```
            fi
        else
            echo "Ingress rule added: TCP ${DOCDB_PORT} from ${MY_IP}/32"
            CREATED_RESOURCES+=("sg-rule:${SG_ID}:${MY_IP}")
        fi
    fi
fi

echo ""

################################################################################
# Step 8: Download CA certificate
################################################################################
echo "============================================"
echo "Step 8: Download Amazon DocumentDB CA certificate"
echo "============================================"
echo ""

CA_CERT_PATH="${TEMP_DIR}/global-bundle.pem"
CA_CERT_URL="https://truststore.pki.rds.amazonaws.com/global/global-bundle.pem"

if timeout 10 curl -s --max-time 10 -o "$CA_CERT_PATH" "$CA_CERT_URL" 2>&1; then
    if [ -s "$CA_CERT_PATH" ]; then
        # Verify it's a valid PEM file and check file permissions
        if grep -q "BEGIN CERTIFICATE" "$CA_CERT_PATH"; then
            chmod 644 "$CA_CERT_PATH"
            echo "CA certificate downloaded to: $CA_CERT_PATH"
        else
            echo "WARNING: Downloaded file is not a valid PEM certificate."
            CA_CERT_PATH=""
        fi
    else
        echo "WARNING: Failed to download CA certificate (empty file)."
        CA_CERT_PATH=""
    fi
else
    echo "WARNING: Failed to download CA certificate (timeout or network error)."
    CA_CERT_PATH=""
fi

echo ""

################################################################################
# Step 9: Display connection information
```

```
################################################################################
echo "==========================================="
echo "CONNECTION INFORMATION"
echo "==========================================="
echo ""
echo "Cluster endpoint : $CLUSTER_ENDPOINT"
echo "Port             : $DOCDB_PORT"
echo "Master username  : $MASTER_USER"
echo "Secret name      : $SECRET_NAME (contains password)"
echo "Security group   : $SG_ID"
if [ -n "$CA_CERT_PATH" ]; then
    echo "CA certificate   : $CA_CERT_PATH"
fi
echo ""
echo "To connect with mongosh:"
if [ -n "$CA_CERT_PATH" ]; then
    echo "  mongosh --tls --host ${CLUSTER_ENDPOINT} --tlsCAFile ${CA_CERT_PATH}
 \\"
else
    echo "  mongosh --tls --host ${CLUSTER_ENDPOINT} \\"
fi
echo "    --retryWrites false --username ${MASTER_USER} --password \$(aws
 secretsmanager get-secret-value --secret-id ${SECRET_NAME} --query SecretString
 --output text)"
echo ""

################################################################################
# Step 10: Cleanup
################################################################################
echo ""
echo "==========================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==========================================="
echo ""
echo "Resources created:"
for r in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "  - $r"
done
echo ""
echo "Automatically cleaning up all created resources..."
echo ""

cleanup_resources
```

```
echo "Done."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateDbCluster
  - CreateDbInstance
  - CreateDbSubnetGroup
  - CreateDefaultVpc
  - CreateSecret
  - DeleteDbCluster
  - DeleteDbInstance
  - DeleteDbSubnetGroup
  - DeleteSecret
  - DescribeDbClusters
  - DescribeDbInstances
  - DescribeSubnets
  - DescribeVpcs
  - GetSecretValue
  - RevokeSecurityGroupIngress
  - Attente

Transférer les secrets codés en dur vers un stockage secret sécurisé

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de rôles IAM
- Création d'un secret dans Secrets Manager
- Mettez à jour le code de votre application
- Mettre à jour le secret
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to move hardcoded secrets to AWS Secrets Manager
# This script demonstrates how to create IAM roles, store a secret in AWS Secrets
 Manager,
# and set up appropriate permissions

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="secrets_manager_tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS Secrets Manager tutorial script at $(date)"
echo "======================================================="

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -qi "error"; then
        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "$output"
        cleanup_resources
        exit 1
    fi
}

# Function to generate a random identifier using secure method
generate_random_id() {
    python3 -c "import secrets; print('sm' + secrets.token_hex(4))"
```

```
}

# Function to safely clean up resources
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "RESOURCES CREATED"
    echo "============================================"

    if [ -n "${SECRET_NAME:-}" ]; then
        echo "Secret: $SECRET_NAME"
    fi

    if [ -n "${RUNTIME_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "IAM Role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
    fi

    if [ -n "${ADMIN_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "IAM Role: $ADMIN_ROLE_NAME"
    fi

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "Cleaning up all created resources..."

    # Delete secret if it exists
    if [ -n "${SECRET_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting secret: $SECRET_NAME"
        aws secretsmanager delete-secret --secret-id "$SECRET_NAME" --force-
delete-without-recovery 2>/dev/null || true
    fi

    # Detach policies and delete runtime role if it exists
    if [ -n "${RUNTIME_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting inline policies from runtime role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
        for policy in $(aws iam list-role-policies --role-name
 "$RUNTIME_ROLE_NAME" --query 'PolicyNames[]' --output text 2>/dev/null || true);
 do
            aws iam delete-role-policy --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" --policy-
name "$policy" 2>/dev/null || true
        done
        echo "Deleting IAM role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
```

```
        aws iam delete-role --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Detach policies and delete admin role if it exists
    if [ -n "${ADMIN_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Detaching policy from role: $ADMIN_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/SecretsManagerReadWrite" 2>/dev/null || true

        for policy in $(aws iam list-role-policies --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME"
 --query 'PolicyNames[]' --output text 2>/dev/null || true); do
            aws iam delete-role-policy --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" --policy-
name "$policy" 2>/dev/null || true
        done

        echo "Deleting IAM role: $ADMIN_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Trap to ensure cleanup on script exit
trap 'echo "Script interrupted. Running cleanup..."; cleanup_resources' INT TERM
 EXIT

# Generate random identifiers for resources
ADMIN_ROLE_NAME="SecretsManagerAdmin-$(generate_random_id)"
RUNTIME_ROLE_NAME="RoleToRetrieveSecretAtRuntime-$(generate_random_id)"
SECRET_NAME="MyAPIKey-$(generate_random_id)"

echo "Using the following resource names:"
echo "Admin Role: $ADMIN_ROLE_NAME"
echo "Runtime Role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
echo "Secret Name: $SECRET_NAME"
echo ""

# Step 1: Create IAM roles
echo "Creating IAM roles..."

# Create assume role policy document
ASSUME_ROLE_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
```

```
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ec2.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF
)

# Create the SecretsManagerAdmin role
echo "Creating admin role: $ADMIN_ROLE_NAME"
ADMIN_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
    --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$ASSUME_ROLE_POLICY" 2>&1)

check_error "$ADMIN_ROLE_OUTPUT" "create-role for admin"
echo "$ADMIN_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=aws-secrets-manager-gs

# Attach the SecretsManagerReadWrite policy to the admin role
echo "Attaching SecretsManagerReadWrite policy to admin role"
ATTACH_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/SecretsManagerReadWrite" 2>&1)

check_error "$ATTACH_POLICY_OUTPUT" "attach-role-policy for admin"
echo "Policy attached successfully"

# Create the RoleToRetrieveSecretAtRuntime role
echo "Creating runtime role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
RUNTIME_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
    --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$ASSUME_ROLE_POLICY" 2>&1)

check_error "$RUNTIME_ROLE_OUTPUT" "create-role for runtime"
echo "$RUNTIME_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=aws-secrets-manager-gs
```

```
# Wait for roles to be fully created
echo "Waiting for IAM roles to be fully created..."
sleep 10

# Step 2: Create a secret in AWS Secrets Manager
echo "Creating secret in AWS Secrets Manager..."

# Generate secure secret value using environment variable or secure method
# WARNING: In production, use secure methods to inject secrets (AWS CodeBuild,
 parameter store, etc.)
if [ -z "${TUTORIAL_SECRET_VALUE:-}" ]; then
    SECRET_VALUE=$(python3 -c "import json;
 print(json.dumps({'ClientID':'my_client_id','ClientSecret':__import__('secrets').token_u
else
    SECRET_VALUE="$TUTORIAL_SECRET_VALUE"
fi

CREATE_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$SECRET_NAME" \
    --description "API key for my application" \
    --secret-string "$SECRET_VALUE" \
    --add-replica-regions 'Region=us-east-1' \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-secrets-manager-gs
 2>&1)

check_error "$CREATE_SECRET_OUTPUT" "create-secret"
echo "$CREATE_SECRET_OUTPUT"

# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text 2>&1)
check_error "$ACCOUNT_ID" "get-caller-identity"
echo "Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Get secret ARN for precise resource policy
echo "Getting secret ARN..."
SECRET_ARN=$(aws secretsmanager describe-secret \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --query 'ARN' \
    --output text 2>&1)
check_error "$SECRET_ARN" "describe-secret"

# Add resource policy to the secret with least privilege
echo "Adding resource policy to secret..."
```

```
RESOURCE_POLICY=$(cat <<EOF
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowRuntimeRoleReadSecret",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::$ACCOUNT_ID:role/$RUNTIME_ROLE_NAME"
            },
            "Action": "secretsmanager:GetSecretValue",
            "Resource": "$SECRET_ARN",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "secretsmanager:VersionStage": "AWSCURRENT"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF
)

PUT_POLICY_OUTPUT=$(aws secretsmanager put-resource-policy \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --resource-policy "$RESOURCE_POLICY" \
    --block-public-policy 2>&1)

check_error "$PUT_POLICY_OUTPUT" "put-resource-policy"
echo "Resource policy added successfully"

# Enable rotation policy recommendation
echo "Enabling secret metadata tags for rotation tracking..."
aws secretsmanager tag-resource \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --tags Key=Purpose,Value=Tutorial Key=AutoRotation,Value=Recommended 2>/dev/
null || true

# Step 3: Demonstrate retrieving the secret
echo "Retrieving the secret value (for demonstration purposes)..."
GET_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager get-secret-value \
    --secret-id "$SECRET_NAME" 2>&1)

check_error "$GET_SECRET_OUTPUT" "get-secret-value"
```

```
echo "Secret retrieved successfully. Secret metadata:"
echo "$GET_SECRET_OUTPUT" | jq '{ARN: .ARN, Name: .Name,
 LastUpdatedDate: .LastUpdatedDate, VersionIdsToStages: .VersionIdsToStages}' 2>/
dev/null || echo "Secret metadata retrieved (jq not available)"

# Step 4: Update the secret with new values
echo "Updating the secret with new values..."
UPDATE_SECRET_VALUE=$(python3 -c "import json;
 print(json.dumps({'ClientID':'my_new_client_id','ClientSecret':__import__('secrets').tok

UPDATE_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager update-secret \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --secret-string "$UPDATE_SECRET_VALUE" 2>&1)

check_error "$UPDATE_SECRET_OUTPUT" "update-secret"
echo "Secret updated successfully"

# Step 5: Verify the updated secret
echo "Verifying the updated secret..."
VERIFY_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager get-secret-value \
    --secret-id "$SECRET_NAME" 2>&1)

check_error "$VERIFY_SECRET_OUTPUT" "get-secret-value for verification"
echo "Updated secret retrieved successfully. Secret metadata:"
echo "$VERIFY_SECRET_OUTPUT" | jq '{ARN: .ARN, Name: .Name,
 LastUpdatedDate: .LastUpdatedDate, VersionIdsToStages: .VersionIdsToStages}' 2>/
dev/null || echo "Secret metadata retrieved (jq not available)"

# Step 6: Display rotation recommendations
echo ""
echo "Rotation Configuration Recommendations:"
echo "========================================"
DESCRIBE_OUTPUT=$(aws secretsmanager describe-secret --secret-id "$SECRET_NAME"
 2>&1)
if echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | grep -q "RotationRules"; then
    echo "Current rotation configuration:"
    echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | jq '.RotationRules' 2>/dev/null || echo "Rotation
 rules available"
else
    echo "No automatic rotation configured. Consider enabling rotation with:"
    echo "aws secretsmanager rotate-secret --secret-id $SECRET_NAME --rotation-
lambda-arn arn:aws:lambda:REGION:ACCOUNT:function:FUNCTION_NAME --rotation-rules
 AutomaticallyAfterDays=30"
fi
```

```
echo ""
echo "======================================================"
echo "Tutorial completed successfully!"
echo ""
echo "Summary of what we did:"
echo "1. Created IAM roles for managing and retrieving secrets"
echo "2. Created a secret in AWS Secrets Manager with secure generation"
echo "3. Added a least-privilege resource policy to control access to the secret"
echo "4. Retrieved the secret value (simulating application access)"
echo "5. Updated the secret with cryptographically secure values"
echo "6. Verified the updated secret"
echo ""
echo "Security best practices applied:"
echo "- Used cryptographically secure random ID generation"
echo "- Applied least-privilege resource policies with version stages"
echo "- Tagged resources for rotation tracking"
echo "- Blocked public access to secrets"
echo "- Used ARN-specific permissions instead of wildcards"
echo ""
echo "Next steps you might want to consider:"
echo "- Enable automatic secret rotation with AWS Lambda"
echo "- Implement secret caching in your application"
echo "- Set up CloudTrail logging for secret access auditing"
echo "- Use AWS CodeGuru Reviewer to find hardcoded secrets in your code"
echo "- For multi-region applications, replicate your secrets across regions"
echo "- Configure VPC endpoints for private access to Secrets Manager"
echo ""

echo "Script completed at $(date)"
exit 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateRole
  - CreateSecret
  - DeleteRole
  - DeleteSecret
  - DetachRolePolicy

- GetCallerIdentity
- GetSecretValue
- PutResourcePolicy
- UpdateSecret

Exemples de code pour Amazon SES utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Simple Email Service avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon SES : plus d'informations sur Amazon SES.
- Référence des API Amazon SES : détails sur toutes les actions Amazon SES disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon SES AWS Kits SDK
  - Actions pour Amazon SES utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateReceiptFilteravec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateReceiptRuleavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateReceiptRuleSetavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateTemplateavec un AWS Kit SDK

- À utiliser DeleteIdentityavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteReceiptFilteravec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteReceiptRuleavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteReceiptRuleSetavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteTemplateavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeReceiptRuleSetavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetIdentityVerificationAttributesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetSendQuotaavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetSendStatistics avec une CLI
- À utiliser GetTemplateavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListIdentitiesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListReceiptFiltersavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListTemplatesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser SendBulkTemplatedEmailavec un AWS Kit SDK
- À utiliser SendEmailavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SendRawEmailavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SendTemplatedEmailavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdateTemplateavec un AWS Kit SDK
- À utiliser VerifyDomainIdentityavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser VerifyEmailIdentityavec un AWS SDK ou CLI

- Scénarios pour Amazon SES utilisant AWS Kits SDK
  - Créer une application de streaming Amazon Transcribe
  - Copiez les adresses e-mail et de domaine d'Amazon SES à partir d'un AWS Région vers une autre à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créer une application web pour suivre les données DynamoDB
  - Créer un outil de suivi des éléments Amazon Redshift.
  - Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora
  - Détectez le PPE dans les images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Détectez des objets dans des images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK

  - Détectez les personnes et les objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Générer des informations d'identification pour vous connecter à un point de terminaison d'un SMTP Amazon SES
- Configuration des services d'envoi d'e-mails
- Utiliser les fonctions Step Functions pour invoquer des fonctions Lambda
- Vérifiez une identité e-mail et envoyez des messages à Amazon SES à l'aide d'un AWS Kit SDK

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon SES AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Amazon Simple Email Service avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pour Amazon SES utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateReceiptFilteravec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateReceiptRuleavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateReceiptRuleSetavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateTemplateavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteIdentityavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteReceiptFilteravec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteReceiptRuleavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteReceiptRuleSetavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteTemplateavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeReceiptRuleSetavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser GetIdentityVerificationAttributesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetSendQuotaavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de GetSendStatistics avec une CLI
  - À utiliser GetTemplateavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListIdentitiesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListReceiptFiltersavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListTemplatesavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser SendBulkTemplatedEmailavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser SendEmailavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser SendRawEmailavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SendTemplatedEmailavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdateTemplateavec un AWS Kit SDK
- À utiliser VerifyDomainIdentityavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser VerifyEmailIdentityavec un AWS SDK ou CLI

Actions pour Amazon SES utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon SES individuelles à l'aide des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon SES et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios pour Amazon SES utilisant AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour une description complète , consultez le document Référence de l'API Amazon Simple Email Service.

Exemples

- À utiliser CreateReceiptFilteravec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateReceiptRuleavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateReceiptRuleSetavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateTemplateavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteIdentityavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteReceiptFilteravec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteReceiptRuleavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteReceiptRuleSetavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteTemplateavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeReceiptRuleSetavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetIdentityVerificationAttributesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetSendQuotaavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetSendStatistics avec une CLI
- À utiliser GetTemplateavec un AWS Kit SDK

- À utiliser ListIdentitiesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListReceiptFiltersavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListTemplatesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser SendBulkTemplatedEmailavec un AWS Kit SDK
- À utiliser SendEmailavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SendRawEmailavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SendTemplatedEmailavec un AWS Kit SDK
- À utiliser UpdateTemplateavec un AWS Kit SDK
- À utiliser VerifyDomainIdentityavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser VerifyEmailIdentityavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`CreateReceiptFilter`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateReceiptFilter`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create an Amazon Simple Email Service (Amazon SES) receipt filter..
/*!
  \param receiptFilterName: The name for the receipt filter.
  \param cidr: IP address or IP address range in Classless Inter-Domain Routing
 (CIDR) notation.
  \param policy: Block or allow enum of type ReceiptFilterPolicy.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::createReceiptFilter(const Aws::String &receiptFilterName,
                                      const Aws::String &cidr,
                                      Aws::SES::Model::ReceiptFilterPolicy
 policy,
```

```
                                        const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);
    Aws::SES::Model::CreateReceiptFilterRequest createReceiptFilterRequest;
    Aws::SES::Model::ReceiptFilter receiptFilter;
    Aws::SES::Model::ReceiptIpFilter receiptIpFilter;
    receiptIpFilter.SetCidr(cidr);
    receiptIpFilter.SetPolicy(policy);
    receiptFilter.SetName(receiptFilterName);
    receiptFilter.SetIpFilter(receiptIpFilter);
    createReceiptFilterRequest.SetFilter(receiptFilter);
    Aws::SES::Model::CreateReceiptFilterOutcome createReceiptFilterOutcome =
 sesClient.CreateReceiptFilter(
            createReceiptFilterRequest);
    if (createReceiptFilterOutcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created receipt filter." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error creating receipt filter: " <<
                  createReceiptFilterOutcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
    }

    return createReceiptFilterOutcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateReceiptFilterà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
```

```
  CreateReceiptFilterCommand,
  ReceiptFilterPolicy,
} from "@aws-sdk/client-ses";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";
import { getUniqueName } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";

const createCreateReceiptFilterCommand = ({ policy, ipOrRange, name }) => {
  return new CreateReceiptFilterCommand({
    Filter: {
      IpFilter: {
        Cidr: ipOrRange, // string, either a single IP address (10.0.0.1) or an
 IP address range in CIDR notation (10.0.0.1/24)).
        Policy: policy, // enum ReceiptFilterPolicy, email traffic from the
 filtered addressesOptions.
      },
      /*
        The name of the IP address filter. Only ASCII letters, numbers,
 underscores, or dashes.
        Must be less than 64 characters and start and end with a letter or
 number.
       */
      Name: name,
    },
  });
};

const FILTER_NAME = getUniqueName("ReceiptFilter");

const run = async () => {
  const createReceiptFilterCommand = createCreateReceiptFilterCommand({
    policy: ReceiptFilterPolicy.Allow,
    ipOrRange: "10.0.0.1",
    name: FILTER_NAME,
  });

  try {
    return await sesClient.send(createReceiptFilterCommand);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MessageRejected") {
      /** @type { import('@aws-sdk/client-ses').MessageRejected} */
      const messageRejectedError = caught;
      return messageRejectedError;
    }
    throw caught;
```

```
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateReceiptFilterà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesReceiptHandler:
    """Encapsulates Amazon SES receipt handling functions."""

    def __init__(self, ses_client, s3_resource):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.s3_resource = s3_resource


    def create_receipt_filter(self, filter_name, ip_address_or_range, allow):
        """
        Creates a filter that allows or blocks incoming mail from an IP address
 or
        range.

        :param filter_name: The name to give the filter.
        :param ip_address_or_range: The IP address or range to block or allow.
        :param allow: When True, incoming mail is allowed from the specified IP
                      address or range; otherwise, it is blocked.
        """
```

```
        try:
            policy = "Allow" if allow else "Block"
            self.ses_client.create_receipt_filter(
                Filter={
                    "Name": filter_name,
                    "IpFilter": {"Cidr": ip_address_or_range, "Policy": policy},
                }
            )
            logger.info(
                "Created receipt filter %s to %s IP of %s.",
                filter_name,
                policy,
                ip_address_or_range,
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create receipt filter %s.", filter_name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateReceiptFilterle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
" iv_allow = abap_true means 'Allow', abap_false means 'Block'
DATA(lv_policy) = COND /aws1/sesreceiptfilterpolicy(
  WHEN iv_allow = abap_true THEN 'Allow'
  ELSE 'Block'
).

DATA(lo_ip_filter) = NEW /aws1/cl_sesreceiptipfilter(
  iv_policy = lv_policy
```

```
      iv_cidr = iv_ip_address_or_range
    ).

    DATA(lo_filter) = NEW /aws1/cl_sesreceiptfilter(
      iv_name = iv_filter_name
      io_ipfilter = lo_ip_filter
    ).

    TRY.
        lo_ses->createreceiptfilter( io_filter = lo_filter ).
        MESSAGE 'Receipt filter created successfully' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sesalreadyexistsex INTO DATA(lo_ex1).
        DATA(lv_error) = |Filter already exists: { lo_ex1->get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex1.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex_generic).
        lv_error = |An error occurred: { lo_ex_generic->get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex_generic.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateReceiptFilterà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateReceiptRule`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateReceiptRule`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create an Amazon Simple Email Service (Amazon SES) receipt rule.
/*!
```

```
  \param receiptRuleName: The name for the receipt rule.
  \param s3BucketName: The name of the S3 bucket for incoming mail.
  \param s3ObjectKeyPrefix: The prefix for the objects in the S3 bucket.
  \param ruleSetName: The name of the rule set where the receipt rule is added.
  \param recipients: Aws::Vector of recipients.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::createReceiptRule(const Aws::String &receiptRuleName,
                                    const Aws::String &s3BucketName,
                                    const Aws::String &s3ObjectKeyPrefix,
                                    const Aws::String &ruleSetName,
                                    const Aws::Vector<Aws::String> &recipients,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::CreateReceiptRuleRequest createReceiptRuleRequest;

    Aws::SES::Model::S3Action s3Action;
    s3Action.SetBucketName(s3BucketName);
    s3Action.SetObjectKeyPrefix(s3ObjectKeyPrefix);

    Aws::SES::Model::ReceiptAction receiptAction;
    receiptAction.SetS3Action(s3Action);

    Aws::SES::Model::ReceiptRule receiptRule;
    receiptRule.SetName(receiptRuleName);
    receiptRule.WithRecipients(recipients);

    Aws::Vector<Aws::SES::Model::ReceiptAction> receiptActionList;
    receiptActionList.emplace_back(receiptAction);
    receiptRule.SetActions(receiptActionList);

    createReceiptRuleRequest.SetRuleSetName(ruleSetName);
    createReceiptRuleRequest.SetRule(receiptRule);

    auto outcome = sesClient.CreateReceiptRule(createReceiptRuleRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created receipt rule." << std::endl;
    }
    else {
```

```
        std::cerr << "Error creating receipt rule. " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateReceiptRuleà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateReceiptRuleCommand, TlsPolicy } from "@aws-sdk/client-ses";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";
import { getUniqueName } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";

const RULE_SET_NAME = getUniqueName("RuleSetName");
const RULE_NAME = getUniqueName("RuleName");
const S3_BUCKET_NAME = getUniqueName("S3BucketName");

const createS3ReceiptRuleCommand = ({
  bucketName,
  emailAddresses,
  name,
  ruleSet,
}) => {
  return new CreateReceiptRuleCommand({
    Rule: {
      Actions: [
        {
```

```
          S3Action: {
            BucketName: bucketName,
            ObjectKeyPrefix: "email",
          },
        },
      ],
      Recipients: emailAddresses,
      Enabled: true,
      Name: name,
      ScanEnabled: false,
      TlsPolicy: TlsPolicy.Optional,
    },
    RuleSetName: ruleSet, // Required
  });
};

const run = async () => {
  const s3ReceiptRuleCommand = createS3ReceiptRuleCommand({
    bucketName: S3_BUCKET_NAME,
    emailAddresses: ["email@example.com"],
    name: RULE_NAME,
    ruleSet: RULE_SET_NAME,
  });

  try {
    return await sesClient.send(s3ReceiptRuleCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to create S3 receipt rule.", err);
    throw err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateReceiptRuleà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un compartiment Amazon S3 où Amazon SES peut placer des copies d'e-mails entrants et créez une règle qui copie les e-mails entrants dans le compartiment pour une liste spécifique de destinataires.

```
class SesReceiptHandler:
    """Encapsulates Amazon SES receipt handling functions."""

    def __init__(self, ses_client, s3_resource):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.s3_resource = s3_resource


    def create_bucket_for_copy(self, bucket_name):
        """
        Creates a bucket that can receive copies of emails from Amazon SES. This
        includes adding a policy to the bucket that grants Amazon SES permission
        to put objects in the bucket.

        :param bucket_name: The name of the bucket to create.
        :return: The newly created bucket.
        """
        allow_ses_put_policy = {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Sid": "AllowSESPut",
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ses.amazonaws.com"},
```

```
                    "Action": "s3:PutObject",
                    "Resource": f"arn:aws:s3:::{bucket_name}/*",
                }
            ],
        }
        bucket = None
        try:
            bucket = self.s3_resource.create_bucket(
                Bucket=bucket_name,
                CreateBucketConfiguration={
                    "LocationConstraint":
self.s3_resource.meta.client.meta.region_name
                },
            )
            bucket.wait_until_exists()
            bucket.Policy().put(Policy=json.dumps(allow_ses_put_policy))
            logger.info("Created bucket %s to receive copies of emails.",
bucket_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create bucket to receive copies of
emails.")
            if bucket is not None:
                bucket.delete()
            raise
        else:
            return bucket


    def create_s3_copy_rule(
        self, rule_set_name, rule_name, recipients, bucket_name, prefix
    ):
        """
        Creates a rule so that all emails received by the specified recipients
are
        copied to an Amazon S3 bucket.

        :param rule_set_name: The name of a previously created rule set to
contain
                              this rule.
        :param rule_name: The name to give the rule.
        :param recipients: When an email is received by one of these recipients,
it
                           is copied to the Amazon S3 bucket.
        :param bucket_name: The name of the bucket to receive email copies. This
```

```
                                bucket must allow Amazon SES to put objects into it.
        :param prefix: An object key prefix to give the emails copied to the
bucket.
        """
        try:
            self.ses_client.create_receipt_rule(
                RuleSetName=rule_set_name,
                Rule={
                    "Name": rule_name,
                    "Enabled": True,
                    "Recipients": recipients,
                    "Actions": [
                        {
                            "S3Action": {
                                "BucketName": bucket_name,
                                "ObjectKeyPrefix": prefix,
                            }
                        }
                    ],
                },
            )
            logger.info(
                "Created rule %s to copy mail received by %s to bucket %s.",
                rule_name,
                recipients,
                bucket_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create rule %s.", rule_name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateReceiptRulele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
" Create S3 action for copying emails to S3
DATA(lo_s3_action) = NEW /aws1/cl_sess3action(
  iv_bucketname = iv_bucket_name
  iv_objectkeyprefix = iv_prefix
).

" Create receipt action with S3 action
DATA(lo_action) = NEW /aws1/cl_sesreceiptaction(
  io_s3action = lo_s3_action
).

" Create list of actions
DATA lt_actions TYPE /aws1/cl_sesreceiptaction=>tt_receiptactionslist.
APPEND lo_action TO lt_actions.

" Create receipt rule
DATA(lo_rule) = NEW /aws1/cl_sesreceiptrule(
  iv_name = iv_rule_name
  iv_enabled = abap_true
  it_recipients = it_recipients
  it_actions = lt_actions
).

TRY.
    lo_ses->createreceiptrule(
      iv_rulesetname = iv_rule_set_name
      io_rule = lo_rule
    ).
    MESSAGE 'Receipt rule created successfully' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_sesinvalids3confex INTO DATA(lo_ex1).
    DATA(lv_error) = |Invalid S3 configuration: { lo_ex1->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
```

```
        RAISE EXCEPTION lo_ex1.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex_generic).
        lv_error = |An error occurred: { lo_ex_generic->get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex_generic.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateReceiptRuleà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateReceiptRuleSet`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateReceiptRuleSet`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create an Amazon Simple Email Service (Amazon SES) receipt rule set.
/*!
  \param ruleSetName: The name of the rule set.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::createReceiptRuleSet(const Aws::String &ruleSetName,
                                       const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::CreateReceiptRuleSetRequest createReceiptRuleSetRequest;

    createReceiptRuleSetRequest.SetRuleSetName(ruleSetName);
```

```
    Aws::SES::Model::CreateReceiptRuleSetOutcome outcome =
 sesClient.CreateReceiptRuleSet(
            createReceiptRuleSetRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created receipt rule set." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error creating receipt rule set. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateReceiptRuleSetà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateReceiptRuleSetCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";
import { getUniqueName } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";

const RULE_SET_NAME = getUniqueName("RuleSetName");

const createCreateReceiptRuleSetCommand = (ruleSetName) => {
  return new CreateReceiptRuleSetCommand({ RuleSetName: ruleSetName });
};

const run = async () => {
```

```
  const createReceiptRuleSetCommand =
    createCreateReceiptRuleSetCommand(RULE_SET_NAME);

  try {
    return await sesClient.send(createReceiptRuleSetCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to create receipt rule set", err);
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateReceiptRuleSetà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesReceiptHandler:
    """Encapsulates Amazon SES receipt handling functions."""

    def __init__(self, ses_client, s3_resource):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.s3_resource = s3_resource


    def create_receipt_rule_set(self, rule_set_name):
        """
        Creates an empty rule set. Rule sets contain individual rules and can be
        used to organize rules.
```

```
        :param rule_set_name: The name to give the rule set.
        """
        try:
            self.ses_client.create_receipt_rule_set(RuleSetName=rule_set_name)
            logger.info("Created receipt rule set %s.", rule_set_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create receipt rule set %s.",
rule_set_name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateReceiptRuleSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ses->createreceiptruleset( iv_rulesetname = iv_rule_set_name ).
        MESSAGE 'Receipt rule set created successfully' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sesalreadyexistsex INTO DATA(lo_ex1).
        DATA(lv_error) = |Rule set already exists: { lo_ex1->get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex1.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex_generic).
        lv_error = |An error occurred: { lo_ex_generic->get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex_generic.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateReceiptRuleSetà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateTemplate`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateTemplate`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Vérifier une identité d'e-mail et envoyer des messages

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an email template.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Name of the template.</param>
    /// <param name="subject">Email subject.</param>
    /// <param name="text">Email body text.</param>
    /// <param name="html">Email HTML body text.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> CreateEmailTemplateAsync(string name, string subject,
string text,
        string html)
    {
        var success = false;
        try
        {
            var response = await _amazonSimpleEmailService.CreateTemplateAsync(
                new CreateTemplateRequest
```

```
                {
                    Template = new Template
                    {
                        TemplateName = name,
                        SubjectPart = subject,
                        TextPart = text,
                        HtmlPart = html
                    }
                });
            success = response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("CreateEmailTemplateAsync failed with exception: "
 + ex.Message);
        }

        return success;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTemplateà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create an Amazon Simple Email Service (Amazon SES) template.
/*!
  \param templateName: The name of the template.
  \param htmlPart: The HTML body of the email.
  \param subjectPart: The subject line of the email.
  \param textPart: The plain text version of the email.
```

```
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::createTemplate(const Aws::String &templateName,
                                 const Aws::String &htmlPart,
                                 const Aws::String &subjectPart,
                                 const Aws::String &textPart,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::CreateTemplateRequest createTemplateRequest;
    Aws::SES::Model::Template aTemplate;

    aTemplate.SetTemplateName(templateName);
    aTemplate.SetHtmlPart(htmlPart);
    aTemplate.SetSubjectPart(subjectPart);
    aTemplate.SetTextPart(textPart);

    createTemplateRequest.SetTemplate(aTemplate);

    Aws::SES::Model::CreateTemplateOutcome outcome = sesClient.CreateTemplate(
            createTemplateRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created template." << templateName << "."
                  << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error creating template. " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTemplateà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateTemplateCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";
import { getUniqueName } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";

const TEMPLATE_NAME = getUniqueName("TestTemplateName");

const createCreateTemplateCommand = () => {
  return new CreateTemplateCommand({
    /**
     * The template feature in Amazon SES is based on the Handlebars template
 system.
     */
    Template: {
      /**
       * The name of an existing template in Amazon SES.
       */
      TemplateName: TEMPLATE_NAME,
      HtmlPart: `
        <h1>Hello, {{contact.firstName}}!</h1>
        <p>
        Did you know Amazon has a mascot named Peccy?
        </p>
      `,
      SubjectPart: "Amazon Tip",
    },
  });
};

const run = async () => {
  const createTemplateCommand = createCreateTemplateCommand();
```

```
  try {
    return await sesClient.send(createTemplateCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to create template.", err);
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTemplateà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesTemplate:
    """Encapsulates Amazon SES template functions."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.template = None
        self.template_tags = set()

    def _extract_tags(self, subject, text, html):
        """
        Extracts tags from a template as a set of unique values.

        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The text version of the email.
        :param html: The html version of the email.
        """
```

```
        self.template_tags = set(re.findall(TEMPLATE_REGEX, subject + text +
html))
        logger.info("Extracted template tags: %s", self.template_tags)


    def create_template(self, name, subject, text, html):
        """
        Creates an email template.

        :param name: The name of the template.
        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The plain text version of the email.
        :param html: The HTML version of the email.
        """
        try:
            template = {
                "TemplateName": name,
                "SubjectPart": subject,
                "TextPart": text,
                "HtmlPart": html,
            }
            self.ses_client.create_template(Template=template)
            logger.info("Created template %s.", name)
            self.template = template
            self._extract_tags(subject, text, html)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create template %s.", name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTemplatele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
DATA(lo_template) = NEW /aws1/cl_sestemplate(
  iv_templatename = iv_name
  iv_subjectpart = iv_subject
  iv_textpart = iv_text
  iv_htmlpart = iv_html
).

TRY.
    lo_ses->createtemplate( io_template = lo_template ).
    MESSAGE 'Template created successfully' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_sesalreadyexistsex INTO DATA(lo_ex1).
    DATA(lv_error) = |Template already exists: { lo_ex1->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex1.
  CATCH /aws1/cx_sesinvalidtemplateex INTO DATA(lo_ex2).
    lv_error = |Invalid template: { lo_ex2->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex2.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex_generic).
    lv_error = |An error occurred: { lo_ex_generic->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex_generic.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTemplateà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteIdentity`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteIdentity`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Configuration des services d'envoi d'e-mails
- Vérifier une identité d'e-mail et envoyer des messages

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an email identity.
    /// </summary>
    /// <param name="identityEmail">The identity email to delete.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteIdentityAsync(string identityEmail)
    {
        var success = false;
        try
        {
            var response = await _amazonSimpleEmailService.DeleteIdentityAsync(
                new DeleteIdentityRequest
                {
                    Identity = identityEmail
                });
            success = response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("DeleteIdentityAsync failed with exception: " +
ex.Message);
        }
```

```
        return success;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteIdentityà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete the specified identity (an email address or a domain).
/*!
  \param identity: The identity to delete.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::deleteIdentity(const Aws::String &identity,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::DeleteIdentityRequest deleteIdentityRequest;

    deleteIdentityRequest.SetIdentity(identity);

    Aws::SES::Model::DeleteIdentityOutcome outcome = sesClient.DeleteIdentity(
            deleteIdentityRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted identity." << std::endl;
    }
    else {
```

```
        std::cerr << "Error deleting identity. " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteIdentityà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une identité

L'exemple suivant utilise la commande `delete-identity` pour supprimer une identité de la liste des identités vérifiées auprès d'Amazon SES :

```
aws ses delete-identity --identity user@example.com
```

Pour plus d'informations sur les identités vérifiées, consultez Vérification des adresses e-mail et des domaines dans Amazon SES dans le Guide du développeur Amazon Simple Email Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteIdentityà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteIdentityCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

const IDENTITY_EMAIL = "fake@example.com";

const createDeleteIdentityCommand = (identityName) => {
  return new DeleteIdentityCommand({
    Identity: identityName,
  });
};

const run = async () => {
  const deleteIdentityCommand = createDeleteIdentityCommand(IDENTITY_EMAIL);

  try {
    return await sesClient.send(deleteIdentityCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to delete identity.", err);
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteIdentityà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesIdentity:
    """Encapsulates Amazon SES identity functions."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
```

```
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client


    def delete_identity(self, identity):
        """
        Deletes an identity.

        :param identity: The identity to remove.
        """
        try:
            self.ses_client.delete_identity(Identity=identity)
            logger.info("Deleted identity %s.", identity)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete identity %s.", identity)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteIdentityle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ses->deleteidentity( iv_identity = iv_identity ).
        MESSAGE 'Identity deleted successfully' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex).
        DATA(lv_error) = |An error occurred: { lo_ex->get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteIdentityà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteReceiptFilter`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteReceiptFilter`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete an Amazon Simple Email Service (Amazon SES) receipt filter.
/*!
  \param receiptFilterName: The name for the receipt filter.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::deleteReceiptFilter(const Aws::String &receiptFilterName,
                                      const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::DeleteReceiptFilterRequest deleteReceiptFilterRequest;

    deleteReceiptFilterRequest.SetFilterName(receiptFilterName);

    Aws::SES::Model::DeleteReceiptFilterOutcome outcome =
 sesClient.DeleteReceiptFilter(
            deleteReceiptFilterRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted receipt filter." << std::endl;
    }
```

```
    else {
        std::cerr << "Error deleting receipt filter. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteReceiptFilterà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteReceiptFilterCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";
import { getUniqueName } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";

const RECEIPT_FILTER_NAME = getUniqueName("ReceiptFilterName");

const createDeleteReceiptFilterCommand = (filterName) => {
  return new DeleteReceiptFilterCommand({ FilterName: filterName });
};

const run = async () => {
  const deleteReceiptFilterCommand =
    createDeleteReceiptFilterCommand(RECEIPT_FILTER_NAME);

  try {
    return await sesClient.send(deleteReceiptFilterCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Error deleting receipt filter.", err);
```

```
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteReceiptFilterà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesReceiptHandler:
    """Encapsulates Amazon SES receipt handling functions."""

    def __init__(self, ses_client, s3_resource):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.s3_resource = s3_resource


    def delete_receipt_filter(self, filter_name):
        """
        Deletes a receipt filter.

        :param filter_name: The name of the filter to delete.
        """
        try:
            self.ses_client.delete_receipt_filter(FilterName=filter_name)
            logger.info("Deleted receipt filter %s.", filter_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete receipt filter %s.", filter_name)
```

```
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteReceiptFilterle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_ses->deletereceiptfilter( iv_filtername = iv_filter_name ).
    MESSAGE 'Receipt filter deleted successfully' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex).
    DATA(lv_error) = |An error occurred: { lo_ex->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteReceiptFilterà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteReceiptRule`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteReceiptRule`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete an Amazon Simple Email Service (Amazon SES) receipt rule.
/*!
  \param receiptRuleName: The name for the receipt rule.
  \param receiptRuleSetName: The name for the receipt rule set.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::deleteReceiptRule(const Aws::String &receiptRuleName,
                                    const Aws::String &receiptRuleSetName,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::DeleteReceiptRuleRequest deleteReceiptRuleRequest;

    deleteReceiptRuleRequest.SetRuleName(receiptRuleName);
    deleteReceiptRuleRequest.SetRuleSetName(receiptRuleSetName);

    Aws::SES::Model::DeleteReceiptRuleOutcome outcome =
 sesClient.DeleteReceiptRule(
            deleteReceiptRuleRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted receipt rule." << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Error deleting receipt rule. " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteReceiptRuleà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteReceiptRuleCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { getUniqueName } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

const RULE_NAME = getUniqueName("RuleName");
const RULE_SET_NAME = getUniqueName("RuleSetName");

const createDeleteReceiptRuleCommand = () => {
  return new DeleteReceiptRuleCommand({
    RuleName: RULE_NAME,
    RuleSetName: RULE_SET_NAME,
  });
};

const run = async () => {
  const deleteReceiptRuleCommand = createDeleteReceiptRuleCommand();
  try {
    return await sesClient.send(deleteReceiptRuleCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to delete receipt rule.", err);
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteReceiptRuleà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesReceiptHandler:
    """Encapsulates Amazon SES receipt handling functions."""

    def __init__(self, ses_client, s3_resource):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.s3_resource = s3_resource


    def delete_receipt_rule(self, rule_set_name, rule_name):
        """
        Deletes a rule.

        :param rule_set_name: The rule set that contains the rule to delete.
        :param rule_name: The rule to delete.
        """
        try:
            self.ses_client.delete_receipt_rule(
                RuleSetName=rule_set_name, RuleName=rule_name
            )
            logger.info("Removed rule %s from rule set %s.", rule_name,
 rule_set_name)
        except ClientError:
            logger.exception(
```

```
                "Couldn't remove rule %s from rule set %s.", rule_name,
rule_set_name
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteReceiptRulele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_ses->deletereceiptrule(
      iv_rulesetname = iv_rule_set_name
      iv_rulename = iv_rule_name
    ).
    MESSAGE 'Receipt rule deleted successfully' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_sesrulesetdoesnotexex INTO DATA(lo_ex1).
    DATA(lv_error) = |Rule set does not exist: { lo_ex1->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex1.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex_generic).
    lv_error = |An error occurred: { lo_ex_generic->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex_generic.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteReceiptRuleà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteReceiptRuleSet`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteReceiptRuleSet`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete an Amazon Simple Email Service (Amazon SES) receipt rule set.
/*!
  \param receiptRuleSetName: The name for the receipt rule set.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::deleteReceiptRuleSet(const Aws::String &receiptRuleSetName,
                                       const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::DeleteReceiptRuleSetRequest deleteReceiptRuleSetRequest;

    deleteReceiptRuleSetRequest.SetRuleSetName(receiptRuleSetName);

    Aws::SES::Model::DeleteReceiptRuleSetOutcome outcome =
 sesClient.DeleteReceiptRuleSet(
            deleteReceiptRuleSetRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted receipt rule set." << std::endl;
    }

    else {
        std::cerr << "Error deleting receipt rule set. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
```

```
    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteReceiptRuleSetà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteReceiptRuleSetCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { getUniqueName } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

const RULE_SET_NAME = getUniqueName("RuleSetName");

const createDeleteReceiptRuleSetCommand = () => {
  return new DeleteReceiptRuleSetCommand({ RuleSetName: RULE_SET_NAME });
};

const run = async () => {
  const deleteReceiptRuleSetCommand = createDeleteReceiptRuleSetCommand();

  try {
    return await sesClient.send(deleteReceiptRuleSetCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to delete receipt rule set.", err);
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteReceiptRuleSetà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesReceiptHandler:
    """Encapsulates Amazon SES receipt handling functions."""

    def __init__(self, ses_client, s3_resource):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.s3_resource = s3_resource


    def delete_receipt_rule_set(self, rule_set_name):
        """
        Deletes a rule set. When a rule set is deleted, all of the rules it
 contains
        are also deleted.

        :param rule_set_name: The name of the rule set to delete.
        """
        try:
            self.ses_client.delete_receipt_rule_set(RuleSetName=rule_set_name)
            logger.info("Deleted rule set %s.", rule_set_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete rule set %s.", rule_set_name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteReceiptRuleSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_ses->deletereceiptruleset( iv_rulesetname = iv_rule_set_name ).
    MESSAGE 'Receipt rule set deleted successfully' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_sescannotdeleteex INTO DATA(lo_ex1).
    DATA(lv_error) = |Cannot delete rule set: { lo_ex1->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex1.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex_generic).
    lv_error = |An error occurred: { lo_ex_generic->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex_generic.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteReceiptRuleSetà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteTemplate`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteTemplate`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Vérifier une identité d'e-mail et envoyer des messages

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an email template.
    /// </summary>
    /// <param name="templateName">Name of the template.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteEmailTemplateAsync(string templateName)
    {
        var success = false;
        try
        {
            var response = await _amazonSimpleEmailService.DeleteTemplateAsync(
                new DeleteTemplateRequest
                {
                    TemplateName = templateName
                });
            success = response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("DeleteEmailTemplateAsync failed with exception: "
+ ex.Message);
        }

        return success;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTemplateà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete an Amazon Simple Email Service (Amazon SES) template.
/*!
  \param templateName: The name for the template.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::deleteTemplate(const Aws::String &templateName,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::DeleteTemplateRequest deleteTemplateRequest;

    deleteTemplateRequest.SetTemplateName(templateName);

    Aws::SES::Model::DeleteTemplateOutcome outcome = sesClient.DeleteTemplate(
            deleteTemplateRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted template." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error deleting template. " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTemplateà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteTemplateCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { getUniqueName } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

const TEMPLATE_NAME = getUniqueName("TemplateName");

const createDeleteTemplateCommand = (templateName) =>
  new DeleteTemplateCommand({ TemplateName: templateName });

const run = async () => {
  const deleteTemplateCommand = createDeleteTemplateCommand(TEMPLATE_NAME);

  try {
    return await sesClient.send(deleteTemplateCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to delete template.", err);
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTemplateà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesTemplate:
    """Encapsulates Amazon SES template functions."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.template = None
        self.template_tags = set()

    def _extract_tags(self, subject, text, html):
        """
        Extracts tags from a template as a set of unique values.

        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The text version of the email.
        :param html: The html version of the email.
        """
        self.template_tags = set(re.findall(TEMPLATE_REGEX, subject + text +
 html))
        logger.info("Extracted template tags: %s", self.template_tags)


    def delete_template(self):
        """
        Deletes an email template.
        """
        try:

 self.ses_client.delete_template(TemplateName=self.template["TemplateName"])
            logger.info("Deleted template %s.", self.template["TemplateName"])
```

```
            self.template = None
            self.template_tags = None
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't delete template %s.", self.template["TemplateName"]
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTemplatele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_ses->deletetemplate( iv_templatename = iv_template_name ).
    MESSAGE 'Template deleted successfully' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex).
    DATA(lv_error) = |An error occurred: { lo_ex->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTemplateà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeReceiptRuleSet`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeReceiptRuleSet`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesReceiptHandler:
    """Encapsulates Amazon SES receipt handling functions."""

    def __init__(self, ses_client, s3_resource):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.s3_resource = s3_resource


    def describe_receipt_rule_set(self, rule_set_name):
        """
        Gets data about a rule set.

        :param rule_set_name: The name of the rule set to retrieve.
        :return: Data about the rule set.
        """
        try:
            response = self.ses_client.describe_receipt_rule_set(
                RuleSetName=rule_set_name
            )
            logger.info("Got data for rule set %s.", rule_set_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get data for rule set %s.", rule_set_name)
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeReceiptRuleSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_ses->describereceiptruleset(
      iv_rulesetname = iv_rule_set_name
    ).
    MESSAGE 'Receipt rule set described successfully' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_sesrulesetdoesnotexex INTO DATA(lo_ex1).
    DATA(lv_error) = |Rule set does not exist: { lo_ex1->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex1.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex_generic).
    lv_error = |An error occurred: { lo_ex_generic->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex_generic.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeReceiptRuleSetà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetIdentityVerificationAttributes`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetIdentityVerificationAttributes`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Configuration des services d'envoi d'e-mails
- Vérifier une identité d'e-mail et envoyer des messages

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get identity verification status for an email.
    /// </summary>
    /// <returns>The verification status of the email.</returns>
    public async Task<VerificationStatus> GetIdentityStatusAsync(string email)
    {
        var result = VerificationStatus.TemporaryFailure;
        try
        {
            var response =
                await
_amazonSimpleEmailService.GetIdentityVerificationAttributesAsync(
                    new GetIdentityVerificationAttributesRequest
                    {
                        Identities = new List<string> { email }
                    });

            if (response.VerificationAttributes.ContainsKey(email))
                result =
response.VerificationAttributes[email].VerificationStatus;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("GetIdentityStatusAsync failed with exception: " +
ex.Message);
        }
```

```
        return result;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetIdentityVerificationAttributesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir le statut de vérification Amazon SES pour une liste d'identités

L'exemple suivant utilise la commande `get-identity-verification-attributes` pour récupérer le statut de vérification Amazon SES pour une liste d'identités :

```
aws ses get-identity-verification-attributes --
identities "user1@example.com" "user2@example.com"
```

Sortie :

```
{
   "VerificationAttributes": {
       "user1@example.com": {
           "VerificationStatus": "Success"
       },
       "user2@example.com": {
           "VerificationStatus": "Pending"
       }
   }
}
```

Si vous appelez cette commande avec une identité que vous n'avez jamais soumise pour vérification, cette identité n'apparaîtra pas dans la sortie.

Pour plus d'informations sur les identités vérifiées, consultez Vérification des adresses e-mail et des domaines dans Amazon SES dans le Guide du développeur Amazon Simple Email Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetIdentityVerificationAttributesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesIdentity:
    """Encapsulates Amazon SES identity functions."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client


    def get_identity_status(self, identity):
        """
        Gets the status of an identity. This can be used to discover whether
        an identity has been successfully verified.

        :param identity: The identity to query.
        :return: The status of the identity.
        """
        try:
            response = self.ses_client.get_identity_verification_attributes(
                Identities=[identity]
            )
            status = response["VerificationAttributes"].get(
                identity, {"VerificationStatus": "NotFound"}
            )["VerificationStatus"]
            logger.info("Got status of %s for %s.", status, identity)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get status for %s.", identity)
            raise
        else:
            return status
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetIdentityVerificationAttributesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ses' # v2: require 'aws-sdk'

# Create client in us-west-2 region
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon SES.
client = Aws::SES::Client.new(region: 'us-west-2')

# Get up to 1000 identities
ids = client.list_identities({
                              identity_type: 'EmailAddress'
                            })

ids.identities.each do |email|
  attrs = client.get_identity_verification_attributes({
                                                        identities: [email]
                                                      })

  status = attrs.verification_attributes[email].verification_status

  # Display email addresses that have been verified
  puts email if status == 'Success'
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetIdentityVerificationAttributesà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   DATA lt_identities TYPE /aws1/cl_sesidentitylist_w=>tt_identitylist.
   APPEND NEW /aws1/cl_sesidentitylist_w( iv_value = iv_identity ) TO
lt_identities.

   TRY.
       DATA(lo_result) = lo_ses->getidentityverificationattrs(
         it_identities = lt_identities
       ).

       DATA(lt_attrs) = lo_result->get_verificationattributes( ).
       IF lt_attrs IS NOT INITIAL.
         LOOP AT lt_attrs ASSIGNING FIELD-SYMBOL(<ls_attr>).
           ov_status = <ls_attr>-value->get_verificationstatus( ).
           EXIT.
         ENDLOOP.
       ELSE.
         ov_status = 'NotFound'.
       ENDIF.
     CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex).
       DATA(lv_error) = |An error occurred: { lo_ex->get_text( ) }|.
       MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION lo_ex.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetIdentityVerificationAttributesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetSendQuota`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetSendQuota`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Configuration des services d'envoi d'e-mails

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get information on the current account's send quota.
    /// </summary>
    /// <returns>The send quota response data.</returns>
    public async Task<GetSendQuotaResponse> GetSendQuotaAsync()
    {
        var result = new GetSendQuotaResponse();
        try
        {
            var response = await _amazonSimpleEmailService.GetSendQuotaAsync(
                new GetSendQuotaRequest());
            result = response;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("GetSendQuotaAsync failed with exception: " +
ex.Message);
        }

        return result;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSendQuotaà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir vos limites d'envoi Amazon SES

L'exemple suivant utilise la commande `get-send-quota` pour renvoyer vos limites d'envoi Amazon SES :

```
aws ses get-send-quota
```

Sortie :

```
{
   "Max24HourSend": 200.0,
   "SentLast24Hours": 1.0,
   "MaxSendRate": 1.0
}
```

Max24HourSend est votre quota d'envoi, qui est le nombre maximum d'e-mails que vous pouvez envoyer sur une période de 24 heures. Le quota d'envoi reflète une période glissante. Chaque fois que vous essayez d'envoyer un e-mail, Amazon SES vérifie le nombre d'e-mails que vous avez envoyés dans les dernières 24 heures. Tant que le nombre total d'e-mails que vous avez envoyés est inférieur à votre quota, votre demande d'envoi est acceptée et votre e-mail est envoyé.

SentLast24Hours est le nombre d'e-mails que vous avez envoyés au cours des dernières 24 heures.

MaxSendRate est le nombre maximum d'e-mails que vous pouvez envoyer par seconde.

Notez que les limites d'envoi sont définies en fonction des destinataires et non pas des messages. Par exemple, un e-mail qui a 10 destinataires compte pour 10 dans votre quota d'envoi.

Pour plus d'informations, consultez Gestion de vos limites d'envoi Amazon SES dans le Guide du développeur Amazon Simple Email Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSendQuotaà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande renvoie les limites d'envoi actuelles de l'utilisateur.

```
Get-SESSendQuota
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSendQuotaà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie les limites d'envoi actuelles de l'utilisateur.

```
Get-SESSendQuota
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSendQuotaà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetSendStatistics`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetSendStatistics`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir vos statistiques d'envoi Amazon SES

L'exemple suivant utilise la commande `get-send-statistics` pour renvoyer vos limites d'envoi Amazon SES.

```
aws ses get-send-statistics
```

Sortie :

```
{
```

```
    "SendDataPoints": [
        {
            "Complaints": 0,
            "Timestamp": "2013-06-12T19:32:00Z",
            "DeliveryAttempts": 2,
            "Bounces": 0,
            "Rejects": 0
        },
        {
            "Complaints": 0,
            "Timestamp": "2013-06-12T00:47:00Z",
            "DeliveryAttempts": 1,
            "Bounces": 0,
            "Rejects": 0
        }
    ]
}
```

Le résultat est une liste de points de données représentant les deux dernières semaines de l'activité d'envoi. Chaque point de données de la liste contient des statistiques pour un intervalle de 15 minutes.

Cet exemple ne comprend que deux points de données, car les seuls e-mails envoyés par l'utilisateur au cours des deux dernières semaines se situaient à deux intervalles de 15 minutes.

Pour plus d'informations, consultez Monitoring Your Amazon SES Usage Statistics dans le Manuel du développeur Amazon Simple Email Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSendStatisticsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande renvoie les statistiques d'envoi de l'utilisateur. Le résultat est une liste de points de données représentant les deux dernières semaines de l'activité d'envoi. Chaque point de données de la liste contient des statistiques pour un intervalle de 15 minutes.

```
Get-SESSendStatistic
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSendStatisticsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie les statistiques d'envoi de l'utilisateur. Le résultat est une liste de points de données représentant les deux dernières semaines de l'activité d'envoi. Chaque point de données de la liste contient des statistiques pour un intervalle de 15 minutes.

```
Get-SESSendStatistic
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSendStatisticsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`GetTemplate`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetTemplate`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Vérifier une identité d'e-mail et envoyer des messages

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Get a template's attributes.
/*!
  \param templateName: The name for the template.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
```

```
bool AwsDoc::SES::getTemplate(const Aws::String &templateName,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::GetTemplateRequest getTemplateRequest;

    getTemplateRequest.SetTemplateName(templateName);

    Aws::SES::Model::GetTemplateOutcome outcome = sesClient.GetTemplate(
            getTemplateRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully got template." << std::endl;
    }

    else {
        std::cerr << "Error getting template. " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTemplateà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

```
import { GetTemplateCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
```

```
import { getUniqueName } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

const TEMPLATE_NAME = getUniqueName("TemplateName");

const createGetTemplateCommand = (templateName) =>
  new GetTemplateCommand({ TemplateName: templateName });

const run = async () => {
  const getTemplateCommand = createGetTemplateCommand(TEMPLATE_NAME);

  try {
    return await sesClient.send(getTemplateCommand);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MessageRejected") {
      /** @type { import('@aws-sdk/client-ses').MessageRejected} */
      const messageRejectedError = caught;
      return messageRejectedError;
    }
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTemplateà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesTemplate:
    """Encapsulates Amazon SES template functions."""

    def __init__(self, ses_client):
```

```
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.template = None
        self.template_tags = set()

    def _extract_tags(self, subject, text, html):
        """
        Extracts tags from a template as a set of unique values.

        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The text version of the email.
        :param html: The html version of the email.
        """
        self.template_tags = set(re.findall(TEMPLATE_REGEX, subject + text +
html))
        logger.info("Extracted template tags: %s", self.template_tags)


    def get_template(self, name):
        """
        Gets a previously created email template.

        :param name: The name of the template to retrieve.
        :return: The retrieved email template.
        """
        try:
            response = self.ses_client.get_template(TemplateName=name)
            self.template = response["Template"]
            logger.info("Got template %s.", name)
            self._extract_tags(
                self.template["SubjectPart"],
                self.template["TextPart"],
                self.template["HtmlPart"],
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get template %s.", name)
            raise
        else:
            return self.template
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTemplatele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       DATA(lo_result) = lo_ses->gettemplate( iv_templatename =
iv_template_name ).
       oo_template = lo_result->get_template( ).
       MESSAGE 'Template retrieved successfully' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_sestmpldoesnotexistex INTO DATA(lo_ex1).
       DATA(lv_error) = |Template does not exist: { lo_ex1->get_text( ) }|.
       MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION lo_ex1.
     CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex_generic).
       lv_error = |An error occurred: { lo_ex_generic->get_text( ) }|.
       MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION lo_ex_generic.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTemplateà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListIdentities`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListIdentities`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Copier les identités de domaine et d'e-mail dans les régions
- Configuration des services d'envoi d'e-mails
- Vérifier une identité d'e-mail et envoyer des messages

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Get the identities of a specified type for the current account.
   /// </summary>
   /// <param name="identityType">IdentityType to list.</param>
   /// <returns>The list of identities.</returns>
   public async Task<List<string>> ListIdentitiesAsync(IdentityType
identityType)
   {
       var result = new List<string>();
       try
       {
           var response = await _amazonSimpleEmailService.ListIdentitiesAsync(
               new ListIdentitiesRequest
               {
                   IdentityType = identityType
               });
           result = response.Identities;
       }
       catch (Exception ex)
       {
           Console.WriteLine("ListIdentitiesAsync failed with exception: " +
ex.Message);
       }

       return result;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListIdentitiesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! List the identities associated with this account.
/*!
  \param identityType: The identity type enum. "NOT_SET" is a valid option.
  \param identities; A vector to receive the retrieved identities.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::listIdentities(Aws::SES::Model::IdentityType identityType,
                                 Aws::Vector<Aws::String> &identities,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::ListIdentitiesRequest listIdentitiesRequest;

    if (identityType != Aws::SES::Model::IdentityType::NOT_SET) {
        listIdentitiesRequest.SetIdentityType(identityType);
    }

    Aws::String nextToken; // Used for paginated results.
    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            listIdentitiesRequest.SetNextToken(nextToken);
        }
```

```
        Aws::SES::Model::ListIdentitiesOutcome outcome =
 sesClient.ListIdentities(
                listIdentitiesRequest);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const auto &retrievedIdentities =
 outcome.GetResult().GetIdentities();
            if (!retrievedIdentities.empty()) {
                identities.insert(identities.cend(),
 retrievedIdentities.cbegin(),
                                  retrievedIdentities.cend());
            }
            nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
        }
        else {
            std::cout << "Error listing identities. " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!nextToken.empty());

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListIdentitiesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier toutes les identités (adresses e-mail et domaines) d'un AWS compte spécifique

L'exemple suivant utilise la commande `list-identities` pour répertorier toutes les identités soumises pour vérification auprès d'Amazon SES :

```
aws ses list-identities
```

Sortie :

```
{
    "Identities": [
      "user@example.com",
      "example.com"
    ]
}
```

La liste renvoyée contient toutes les identités, quel que soit le statut de vérification (vérifié, en attente de vérification, échec, etc.).

Dans cet exemple, les adresses e-mail et les domaines sont renvoyés, car nous n'avons pas spécifié le paramètre identity-type.

Pour plus d'informations sur la vérification, consultez Vérification des adresses e-mail et des domaines dans Amazon SES dans le Guide du développeur Amazon Simple Email Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListIdentitiesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ses.SesClient;
import software.amazon.awssdk.services.ses.model.ListIdentitiesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ses.model.SesException;
import java.io.IOException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
```

```
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListIdentities {

    public static void main(String[] args) throws IOException {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        SesClient client = SesClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listSESIdentities(client);
    }

    public static void listSESIdentities(SesClient client) {
        try {
            ListIdentitiesResponse identitiesResponse = client.listIdentities();
            List<String> identities = identitiesResponse.identities();
            for (String identity : identities) {
                System.out.println("The identity is " + identity);
            }

        } catch (SesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListIdentitiesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { ListIdentitiesCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

const createListIdentitiesCommand = () =>
  new ListIdentitiesCommand({ IdentityType: "EmailAddress", MaxItems: 10 });

const run = async () => {
  const listIdentitiesCommand = createListIdentitiesCommand();

  try {
    return await sesClient.send(listIdentitiesCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to list identities.", err);
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListIdentitiesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cette commande renvoie une liste contenant toutes les identités (adresses e-mail et domaines) d'un AWS compte spécifique, quel que soit le statut de vérification.

```
Get-SESIdentity
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListIdentitiesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette commande renvoie une liste contenant toutes les identités (adresses e-mail et domaines) d'un AWS compte spécifique, quel que soit le statut de vérification.

```
Get-SESIdentity
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListIdentitiesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesIdentity:
    """Encapsulates Amazon SES identity functions."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client


    def list_identities(self, identity_type, max_items):
        """
        Gets the identities of the specified type for the current account.

        :param identity_type: The type of identity to retrieve, such as
 EmailAddress.
        :param max_items: The maximum number of identities to retrieve.
        :return: The list of retrieved identities.
```

```
        """
        try:
            response = self.ses_client.list_identities(
                IdentityType=identity_type, MaxItems=max_items
            )
            identities = response["Identities"]
            logger.info("Got %s identities for the current account.",
len(identities))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't list identities for the current account.")
            raise
        else:
            return identities
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListIdentitiesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ses' # v2: require 'aws-sdk'

# Create client in us-west-2 region
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon SES.
client = Aws::SES::Client.new(region: 'us-west-2')

# Get up to 1000 identities
ids = client.list_identities({
                              identity_type: 'EmailAddress'
                            })
```

```
ids.identities.each do |email|
  attrs = client.get_identity_verification_attributes({
                                                        identities: [email]
                                                      })

  status = attrs.verification_attributes[email].verification_status

  # Display email addresses that have been verified
  puts email if status == 'Success'
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListIdentitiesà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_result) = lo_ses->listidentities(
          iv_identitytype = iv_identity_type
          iv_maxitems = iv_max_items
        ).
        ot_identities = lo_result->get_identities( ).
        MESSAGE 'Identities retrieved successfully' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex).
        DATA(lv_error) = |An error occurred: { lo_ex->get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListIdentitiesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListReceiptFilters`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListReceiptFilters`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! List the receipt filters associated with this account.
/*!
  \param filters; A vector of "ReceiptFilter" to receive the retrieved filters.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool
AwsDoc::SES::listReceiptFilters(Aws::Vector<Aws::SES::Model::ReceiptFilter>
 &filters,
                                const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);
    Aws::SES::Model::ListReceiptFiltersRequest listReceiptFiltersRequest;

    Aws::SES::Model::ListReceiptFiltersOutcome outcome =
 sesClient.ListReceiptFilters(
            listReceiptFiltersRequest);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        auto &retrievedFilters = outcome.GetResult().GetFilters();
        if (!retrievedFilters.empty()) {
            filters.insert(filters.cend(), retrievedFilters.cbegin(),
                           retrievedFilters.cend());
        }
    }
    else {
```

```
        std::cerr << "Error retrieving IP address filters: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListReceiptFiltersà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { ListReceiptFiltersCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

const createListReceiptFiltersCommand = () => new ListReceiptFiltersCommand({});

const run = async () => {
  const listReceiptFiltersCommand = createListReceiptFiltersCommand();

  return await sesClient.send(listReceiptFiltersCommand);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListReceiptFiltersà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesReceiptHandler:
    """Encapsulates Amazon SES receipt handling functions."""

    def __init__(self, ses_client, s3_resource):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.s3_resource = s3_resource


    def list_receipt_filters(self):
        """
        Gets the list of receipt filters for the current account.

        :return: The list of receipt filters.
        """
        try:
            response = self.ses_client.list_receipt_filters()
            filters = response["Filters"]
            logger.info("Got %s receipt filters.", len(filters))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get receipt filters.")
            raise
        else:
            return filters
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListReceiptFiltersle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    DATA(lo_result) = lo_ses->listreceiptfilters( ).
    ot_filters = lo_result->get_filters( ).
    MESSAGE 'Receipt filters retrieved successfully' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex).
    DATA(lv_error) = |An error occurred: { lo_ex->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListReceiptFiltersà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListTemplates`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListTemplates`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Vérifier une identité d'e-mail et envoyer des messages

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List email templates for the current account.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of template metadata.</returns>
    public async Task<List<TemplateMetadata>> ListEmailTemplatesAsync()
    {
        var result = new List<TemplateMetadata>();
        try
        {
            var response = await _amazonSimpleEmailService.ListTemplatesAsync(
                new ListTemplatesRequest());
            result = response.TemplatesMetadata;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("ListEmailTemplatesAsync failed with exception: " +
ex.Message);
        }

        return result;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTemplatesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.SesV2Client;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.ListEmailTemplatesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.ListEmailTemplatesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.SesV2Exception;

public class ListTemplates {

    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        SesV2Client sesv2Client = SesV2Client.builder()
                .region(region)
                .build();

        listAllTemplates(sesv2Client);
    }

    public static void listAllTemplates(SesV2Client sesv2Client) {
        try {
            ListEmailTemplatesRequest templatesRequest =
 ListEmailTemplatesRequest.builder()
                    .pageSize(1)
                    .build();

            ListEmailTemplatesResponse response =
 sesv2Client.listEmailTemplates(templatesRequest);
            response.templatesMetadata()
                    .forEach(template -> System.out.println("Template name: " +
 template.templateName()));

        } catch (SesV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTemplatesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { ListTemplatesCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

const createListTemplatesCommand = (maxItems) =>
  new ListTemplatesCommand({ MaxItems: maxItems });

const run = async () => {
  const listTemplatesCommand = createListTemplatesCommand(10);

  try {
    return await sesClient.send(listTemplatesCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to list templates.", err);
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTemplatesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesTemplate:
    """Encapsulates Amazon SES template functions."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.template = None
        self.template_tags = set()

    def _extract_tags(self, subject, text, html):
        """
        Extracts tags from a template as a set of unique values.

        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The text version of the email.
        :param html: The html version of the email.
        """
        self.template_tags = set(re.findall(TEMPLATE_REGEX, subject + text +
 html))
        logger.info("Extracted template tags: %s", self.template_tags)


    def list_templates(self):
        """
        Gets a list of all email templates for the current account.

        :return: The list of retrieved email templates.
        """
        try:
            response = self.ses_client.list_templates()
```

```
            templates = response["TemplatesMetadata"]
            logger.info("Got %s templates.", len(templates))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get templates.")
            raise
        else:
            return templates
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTemplatesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_result) = lo_ses->listtemplates( iv_maxitems = iv_max_items ).
        ot_templates = lo_result->get_templatesmetadata( ).
        MESSAGE 'Templates retrieved successfully' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex).
        DATA(lv_error) = |An error occurred: { lo_ex->get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTemplatesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`SendBulkTemplatedEmail`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendBulkTemplatedEmail`.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { SendBulkTemplatedEmailCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import {
  getUniqueName,
  postfix,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

/**
 * Replace this with the name of an existing template.
 */
const TEMPLATE_NAME = getUniqueName("ReminderTemplate");

/**
 * Replace these with existing verified emails.
 */
const VERIFIED_EMAIL_1 = postfix(getUniqueName("Bilbo"), "@example.com");
const VERIFIED_EMAIL_2 = postfix(getUniqueName("Frodo"), "@example.com");

const USERS = [
  { firstName: "Bilbo", emailAddress: VERIFIED_EMAIL_1 },
  { firstName: "Frodo", emailAddress: VERIFIED_EMAIL_2 },
];

/**
 *
 * @param { { emailAddress: string, firstName: string }[] } users
 * @param { string } templateName the name of an existing template in SES
 * @returns { SendBulkTemplatedEmailCommand }
 */
const createBulkReminderEmailCommand = (users, templateName) => {
  return new SendBulkTemplatedEmailCommand({
    /**
```

```
     * Each 'Destination' uses a corresponding set of replacement data. We can
 map each user
     * to a 'Destination' and provide user specific replacement data to create
 personalized emails.
     *
     * Here's an example of how a template would be replaced with user data:
     * Template: <h1>Hello {{name}},</h1><p>Don't forget about the party gifts!</
p>
     * Destination 1: <h1>Hello Bilbo,</h1><p>Don't forget about the party gifts!
</p>
     * Destination 2: <h1>Hello Frodo,</h1><p>Don't forget about the party gifts!
</p>
     */
    Destinations: users.map((user) => ({
      Destination: { ToAddresses: [user.emailAddress] },
      ReplacementTemplateData: JSON.stringify({ name: user.firstName }),
    })),
    DefaultTemplateData: JSON.stringify({ name: "Shireling" }),
    Source: VERIFIED_EMAIL_1,
    Template: templateName,
  });
};

const run = async () => {
  const sendBulkTemplateEmailCommand = createBulkReminderEmailCommand(
    USERS,
    TEMPLATE_NAME,
  );
  try {
    return await sesClient.send(sendBulkTemplateEmailCommand);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MessageRejected") {
      /** @type { import('@aws-sdk/client-ses').MessageRejected} */
      const messageRejectedError = caught;
      return messageRejectedError;
    }
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendBulkTemplatedEmailà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`SendEmail`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SendEmail`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Configuration des services d'envoi d'e-mails
- Vérifier une identité d'e-mail et envoyer des messages

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
///  Send an email by using Amazon SES.
/// </summary>
/// <param name="toAddresses">List of recipients.</param>
/// <param name="ccAddresses">List of cc recipients.</param>
/// <param name="bccAddresses">List of bcc recipients.</param>
/// <param name="bodyHtml">Body of the email in HTML.</param>
/// <param name="bodyText">Body of the email in plain text.</param>
/// <param name="subject">Subject line of the email.</param>
/// <param name="senderAddress">From address.</param>
/// <returns>The messageId of the email.</returns>
public async Task<string> SendEmailAsync(List<string> toAddresses,
    List<string> ccAddresses, List<string> bccAddresses,
    string bodyHtml, string bodyText, string subject, string senderAddress)
{
    var messageId = "";
    try
    {
        var response = await _amazonSimpleEmailService.SendEmailAsync(
```

```
                new SendEmailRequest
                {
                    Destination = new Destination
                    {
                        BccAddresses = bccAddresses,
                        CcAddresses = ccAddresses,
                        ToAddresses = toAddresses
                    },
                    Message = new Message
                    {
                        Body = new Body
                        {
                            Html = new Content
                            {
                                Charset = "UTF-8",
                                Data = bodyHtml
                            },
                            Text = new Content
                            {
                                Charset = "UTF-8",
                                Data = bodyText
                            }
                        },
                        Subject = new Content
                        {
                            Charset = "UTF-8",
                            Data = subject
                        }
                    },
                    Source = senderAddress
                });
            messageId = response.MessageId;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("SendEmailAsync failed with exception: " +
ex.Message);
        }

        return messageId;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendEmailà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Send an email to a list of recipients.
/*!
  \param recipients; Vector of recipient email addresses.
  \param subject: Email subject.
  \param htmlBody: Email body as HTML. At least one body data is required.
  \param textBody: Email body as plain text. At least one body data is required.
  \param senderEmailAddress: Email address of sender. Ignored if empty string.
  \param ccAddresses: Vector of cc addresses. Ignored if empty.
  \param replyToAddress: Reply to email address. Ignored if empty string.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::sendEmail(const Aws::Vector<Aws::String> &recipients,
                            const Aws::String &subject,
                            const Aws::String &htmlBody,
                            const Aws::String &textBody,
                            const Aws::String &senderEmailAddress,
                            const Aws::Vector<Aws::String> &ccAddresses,
                            const Aws::String &replyToAddress,
                            const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::Destination destination;
    if (!ccAddresses.empty()) {
        destination.WithCcAddresses(ccAddresses);
    }
    if (!recipients.empty()) {
```

```
        destination.WithToAddresses(recipients);
    }

    Aws::SES::Model::Body message_body;
    if (!htmlBody.empty()) {
        message_body.SetHtml(

Aws::SES::Model::Content().WithCharset("UTF-8").WithData(htmlBody));
    }

    if (!textBody.empty()) {
        message_body.SetText(

Aws::SES::Model::Content().WithCharset("UTF-8").WithData(textBody));
    }

    Aws::SES::Model::Message message;
    message.SetBody(message_body);
    message.SetSubject(
            Aws::SES::Model::Content().WithCharset("UTF-8").WithData(subject));

    Aws::SES::Model::SendEmailRequest sendEmailRequest;
    sendEmailRequest.SetDestination(destination);
    sendEmailRequest.SetMessage(message);
    if (!senderEmailAddress.empty()) {
        sendEmailRequest.SetSource(senderEmailAddress);
    }
    if (!replyToAddress.empty()) {
        sendEmailRequest.AddReplyToAddresses(replyToAddress);
    }

    auto outcome = sesClient.SendEmail(sendEmailRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully sent message with ID "
                  << outcome.GetResult().GetMessageId()
                  << "." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error sending message. " << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendEmailà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour envoyer un e-mail formaté à l'aide d'Amazon SES

L'exemple suivant utilise la commande `send-email` pour envoyer un e-mail formaté :

```
aws ses send-email --from sender@example.com --destination file://
destination.json --message file://message.json
```

Sortie :

```
{
   "MessageId": "EXAMPLEf3a5efcd1-51adec81-d2a4-4e3f-9fe2-5d85c1b23783-000000"
}
```

La destination et le message sont des structures de données JSON enregistrées dans des fichiers .json du répertoire actuel. Ces fichiers sont les suivants :

`destination.json`:

```
{
  "ToAddresses":  ["recipient1@example.com", "recipient2@example.com"],
  "CcAddresses":  ["recipient3@example.com"],
  "BccAddresses": []
}
```

`message.json`:

```
{
   "Subject": {
       "Data": "Test email sent using the AWS CLI",
       "Charset": "UTF-8"
   },
```

```
    "Body": {
        "Text": {
            "Data": "This is the message body in text format.",
            "Charset": "UTF-8"
        },
        "Html": {
            "Data": "This message body contains HTML formatting. It can, for
 example, contain links like this one: <a class=\"ulink\" href=\"http://
docs.aws.amazon.com/ses/latest/DeveloperGuide\" target=\"_blank\">Amazon SES
 Developer Guide</a>.",
            "Charset": "UTF-8"
        }
    }
}
```

Remplacez les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire par celles que vous souhaitez utiliser. Notez que l'adresse e-mail de l'expéditeur doit être vérifiée avec Amazon SES. Jusqu'à ce que vous obteniez un accès en production pour Amazon SES, vous devez également vérifier l'adresse e-mail de chaque destinataire, sauf si le destinataire est le simulateur de boîte aux lettres Amazon SES. Pour plus d'informations sur la vérification, consultez Vérification des adresses e-mail et des domaines dans Amazon SES dans le Guide du développeur Amazon Simple Email Service.

L'ID du message dans la sortie indique que l'appel pour envoyer un e-mail a réussi.

Si vous ne recevez pas l'e-mail, vérifiez votre boîte de courrier indésirable.

Pour plus d'informations sur l'envoi d'un e-mail formaté, consultez Envoi d'e-mails formatés à l'aide de l'API Amazon SES dans le Guide du développeur Amazon Simple Email Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendEmailà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ses.SesClient;
import software.amazon.awssdk.services.ses.model.Content;
import software.amazon.awssdk.services.ses.model.Destination;
import software.amazon.awssdk.services.ses.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.ses.model.Body;
import software.amazon.awssdk.services.ses.model.SendEmailRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ses.model.SesException;

import javax.mail.MessagingException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class SendMessageEmailRequest {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <sender> <recipient> <subject>\s

                Where:
                    sender - An email address that represents the sender.\s
                    recipient -  An email address that represents the recipient.
\s
                    subject - The  subject line.\s
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String sender = args[0];
        String recipient = args[1];
        String subject = args[2];
```

```
        Region region = Region.US_EAST_1;
        SesClient client = SesClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        // The HTML body of the email.
        String bodyHTML = "<html>" + "<head></head>" + "<body>" + "<h1>Hello!</
h1>"
                + "<p> See the list of customers.</p>" + "</body>" + "</html>";

        try {
            send(client, sender, recipient, subject, bodyHTML);
            client.close();
            System.out.println("Done");

        } catch (MessagingException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }

    public static void send(SesClient client,
            String sender,
            String recipient,
            String subject,
            String bodyHTML) throws MessagingException {

        Destination destination = Destination.builder()
                .toAddresses(recipient)
                .build();

        Content content = Content.builder()
                .data(bodyHTML)
                .build();

        Content sub = Content.builder()
                .data(subject)
                .build();

        Body body = Body.builder()
                .html(content)
                .build();

        Message msg = Message.builder()
                .subject(sub)
```

```
                .body(body)
                .build();

        SendEmailRequest emailRequest = SendEmailRequest.builder()
                .destination(destination)
                .message(msg)
                .source(sender)
                .build();

        try {
            System.out.println("Attempting to send an email through Amazon SES "
 + "using the AWS SDK for Java...");
            client.sendEmail(emailRequest);

        } catch (SesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}

import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ses.SesClient;
import javax.activation.DataHandler;
import javax.activation.DataSource;
import javax.mail.Message;
import javax.mail.MessagingException;
import javax.mail.Session;
import javax.mail.internet.AddressException;
import javax.mail.internet.InternetAddress;
import javax.mail.internet.MimeMessage;
import javax.mail.internet.MimeMultipart;
import javax.mail.internet.MimeBodyPart;
import javax.mail.util.ByteArrayDataSource;
import java.io.ByteArrayOutputStream;
import java.io.IOException;
import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.file.Files;
import java.util.Properties;
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.services.ses.model.SendRawEmailRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ses.model.RawMessage;
import software.amazon.awssdk.services.ses.model.SesException;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class SendMessageAttachment {
    public static void main(String[] args) throws IOException {
        final String usage = """

                Usage:
                    <sender> <recipient> <subject> <fileLocation>\s

                Where:
                    sender - An email address that represents the sender.\s
                    recipient -  An email address that represents the recipient.
\s
                    subject - The  subject line.\s
                    fileLocation - The location of a Microsoft Excel file to use
 as an attachment (C:/AWS/customers.xls).\s
                """;

        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String sender = args[0];
        String recipient = args[1];
        String subject = args[2];
        String fileLocation = args[3];

        // The email body for recipients with non-HTML email clients.
        String bodyText = "Hello,\r\n" + "Please see the attached file for a list
 "
                + "of customers to contact.";

        // The HTML body of the email.
        String bodyHTML = "<html>" + "<head></head>" + "<body>" + "<h1>Hello!</
h1>"
```

```
                + "<p>Please see the attached file for a " + "list of customers
to contact.</p>" + "</body>"
                + "</html>";

        Region region = Region.US_WEST_2;
        SesClient client = SesClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        try {
            sendemailAttachment(client, sender, recipient, subject, bodyText,
bodyHTML, fileLocation);
            client.close();
            System.out.println("Done");

        } catch (IOException | MessagingException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }

    public static void sendemailAttachment(SesClient client,
            String sender,
            String recipient,
            String subject,
            String bodyText,
            String bodyHTML,
            String fileLocation) throws AddressException, MessagingException,
IOException {

        java.io.File theFile = new java.io.File(fileLocation);
        byte[] fileContent = Files.readAllBytes(theFile.toPath());

        Session session = Session.getDefaultInstance(new Properties());

        // Create a new MimeMessage object.
        MimeMessage message = new MimeMessage(session);

        // Add subject, from and to lines.
        message.setSubject(subject, "UTF-8");
        message.setFrom(new InternetAddress(sender));
        message.setRecipients(Message.RecipientType.TO,
InternetAddress.parse(recipient));

        // Create a multipart/alternative child container.
```

```
        MimeMultipart msgBody = new MimeMultipart("alternative");

        // Create a wrapper for the HTML and text parts.
        MimeBodyPart wrap = new MimeBodyPart();

        // Define the text part.
        MimeBodyPart textPart = new MimeBodyPart();
        textPart.setContent(bodyText, "text/plain; charset=UTF-8");

        // Define the HTML part.
        MimeBodyPart htmlPart = new MimeBodyPart();
        htmlPart.setContent(bodyHTML, "text/html; charset=UTF-8");

        // Add the text and HTML parts to the child container.
        msgBody.addBodyPart(textPart);
        msgBody.addBodyPart(htmlPart);

        // Add the child container to the wrapper object.
        wrap.setContent(msgBody);

        // Create a multipart/mixed parent container.
        MimeMultipart msg = new MimeMultipart("mixed");

        // Add the parent container to the message.
        message.setContent(msg);
        msg.addBodyPart(wrap);

        // Define the attachment.
        MimeBodyPart att = new MimeBodyPart();
        DataSource fds = new ByteArrayDataSource(fileContent,
                "application/vnd.openxmlformats-
officedocument.spreadsheetml.sheet");
        att.setDataHandler(new DataHandler(fds));

        String reportName = "WorkReport.xls";
        att.setFileName(reportName);

        // Add the attachment to the message.
        msg.addBodyPart(att);

        try {
            System.out.println("Attempting to send an email through Amazon SES "
 + "using the AWS SDK for Java...");
```

```
            ByteArrayOutputStream outputStream = new ByteArrayOutputStream();
            message.writeTo(outputStream);

            ByteBuffer buf = ByteBuffer.wrap(outputStream.toByteArray());

            byte[] arr = new byte[buf.remaining()];
            buf.get(arr);

            SdkBytes data = SdkBytes.fromByteArray(arr);
            RawMessage rawMessage = RawMessage.builder()
                    .data(data)
                    .build();

            SendRawEmailRequest rawEmailRequest = SendRawEmailRequest.builder()
                    .rawMessage(rawMessage)
                    .build();

            client.sendRawEmail(rawEmailRequest);

        } catch (SesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Email sent using SesClient with attachment");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendEmailà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { SendEmailCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

const createSendEmailCommand = (toAddress, fromAddress) => {
  return new SendEmailCommand({
    Destination: {
      /* required */
      CcAddresses: [
        /* more items */
      ],
      ToAddresses: [
        toAddress,
        /* more To-email addresses */
      ],
    },
    Message: {
      /* required */
      Body: {
        /* required */
        Html: {
          Charset: "UTF-8",
          Data: "HTML_FORMAT_BODY",
        },
        Text: {
          Charset: "UTF-8",
          Data: "TEXT_FORMAT_BODY",
        },
      },
      Subject: {
        Charset: "UTF-8",
        Data: "EMAIL_SUBJECT",
      },
    },
    Source: fromAddress,
    ReplyToAddresses: [
      /* more items */
    ],
  });
};

const run = async () => {
  const sendEmailCommand = createSendEmailCommand(
    "recipient@example.com",
```

```
    "sender@example.com",
  );

  try {
    return await sesClient.send(sendEmailCommand);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MessageRejected") {
      /** @type { import('@aws-sdk/client-ses').MessageRejected} */
      const messageRejectedError = caught;
      return messageRejectedError;
    }
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendEmailà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesMailSender:
    """Encapsulates functions to send emails with Amazon SES."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client
```

```
    def send_email(self, source, destination, subject, text, html,
reply_tos=None):
        """
        Sends an email.

        Note: If your account is in the Amazon SES  sandbox, the source and
        destination email accounts must both be verified.

        :param source: The source email account.
        :param destination: The destination email account.
        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The plain text version of the body of the email.
        :param html: The HTML version of the body of the email.
        :param reply_tos: Email accounts that will receive a reply if the
recipient
                          replies to the message.
        :return: The ID of the message, assigned by Amazon SES.
        """
        send_args = {
            "Source": source,
            "Destination": destination.to_service_format(),
            "Message": {
                "Subject": {"Data": subject},
                "Body": {"Text": {"Data": text}, "Html": {"Data": html}},
            },
        }
        if reply_tos is not None:
            send_args["ReplyToAddresses"] = reply_tos
        try:
            response = self.ses_client.send_email(**send_args)
            message_id = response["MessageId"]
            logger.info(
                "Sent mail %s from %s to %s.", message_id, source,
destination.tos
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't send mail from %s to %s.", source, destination.tos
            )
            raise
        else:
            return message_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendEmaille AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ses' # v2: require 'aws-sdk'

# Replace sender@example.com with your "From" address.
# This address must be verified with Amazon SES.
sender = 'sender@example.com'

# Replace recipient@example.com with a "To" address. If your account
# is still in the sandbox, this address must be verified.
recipient = 'recipient@example.com'

# Specify a configuration set. To use a configuration
# set, uncomment the next line and line 74.
#   configsetname = "ConfigSet"

# The subject line for the email.
subject = 'Amazon SES test (AWS SDK for Ruby)'

# The HTML body of the email.
htmlbody =
  '<h1>Amazon SES test (AWS SDK for Ruby)</h1>'\
  '<p>This email was sent with <a href="https://aws.amazon.com/ses/">'\
  'Amazon SES</a> using the <a href="https://aws.amazon.com/sdk-for-ruby/">'\
  'AWS SDK for Ruby</a>.'

# The email body for recipients with non-HTML email clients.
```

```
textbody = 'This email was sent with Amazon SES using the AWS SDK for Ruby.'

# Specify the text encoding scheme.
encoding = 'UTF-8'

# Create a new SES client in the us-west-2 region.
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon SES.
ses = Aws::SES::Client.new(region: 'us-west-2')

# Try to send the email.
begin
  # Provide the contents of the email.
  ses.send_email(
    destination: {
      to_addresses: [
        recipient
      ]
    },
    message: {
      body: {
        html: {
          charset: encoding,
          data: htmlbody
        },
        text: {
          charset: encoding,
          data: textbody
        }
      },
      subject: {
        charset: encoding,
        data: subject
      }
    },
    source: sender
    # Uncomment the following line to use a configuration set.
    # configuration_set_name: configsetname,
  )

  puts "Email sent to #{recipient}"

# If something goes wrong, display an error message.
rescue Aws::SES::Errors::ServiceError => e
  puts "Email not sent. Error message: #{e}"
```

```
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendEmailà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
" Create message object
DATA(lo_subject) = NEW /aws1/cl_sescontent( iv_data = iv_subject ).
DATA(lo_text_body) = NEW /aws1/cl_sescontent( iv_data = iv_text ).
DATA(lo_html_body) = NEW /aws1/cl_sescontent( iv_data = iv_html ).
DATA(lo_body) = NEW /aws1/cl_sesbody(
  io_text = lo_text_body
  io_html = lo_html_body
).
DATA(lo_message) = NEW /aws1/cl_sesmessage(
  io_subject = lo_subject
  io_body = lo_body
).

TRY.
    " Send email
    DATA(lo_result) = lo_ses->sendemail(
      iv_source = iv_source
      io_destination = io_destination
      io_message = lo_message
      it_replytoaddresses = it_reply_tos
    ).
    ov_msg_id = lo_result->get_messageid( ).
    MESSAGE 'Email sent successfully' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_sesacctsendingpause00 INTO DATA(lo_ex1).
    DATA(lv_error) = |Account sending paused: { lo_ex1->get_text( ) }|.
```

```
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex1.
      CATCH /aws1/cx_sesmessagerejected INTO DATA(lo_ex2).
        lv_error = |Message rejected: { lo_ex2->get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex2.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex_generic).
        lv_error = |An error occurred: { lo_ex_generic->get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex_generic.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendEmailà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`SendRawEmail`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SendRawEmail`.

CLI

AWS CLI

Pour envoyer un e-mail brut à l'aide d'Amazon SES

L'exemple suivant utilise la commande `send-raw-email` pour envoyer un e-mail avec une pièce jointe TXT :

```
aws ses send-raw-email --raw-message file://message.json
```

Sortie :

```
{
   "MessageId": "EXAMPLEf3f73d99b-c63fb06f-d263-41f8-a0fb-d0dc67d56c07-000000"
}
```

Le message brut est une structure de données JSON enregistrée dans un fichier nommé `message.json` dans le répertoire actuel. Il contient les éléments suivants :

```
{
```

```
    "Data": "From: sender@example.com\nTo: recipient@example.com\nSubject:
 Test email sent using the AWS CLI (contains an attachment)\nMIME-Version:
 1.0\nContent-type: Multipart/Mixed; boundary=\"NextPart\"\n\n--NextPart
\nContent-Type: text/plain\n\nThis is the message body.\n\n--NextPart\nContent-
Type: text/plain;\nContent-Disposition: attachment; filename=\"attachment.txt\"\n
\nThis is the text in the attachment.\n\n--NextPart--"
}
```

Comme vous pouvez le constater, « Data » est une longue chaîne contenant l'intégralité du contenu de l'e-mail brut au format MIME, y compris une pièce jointe appelée attachment.txt.

Remplacez sender@example.com et recipient@example.com par les adresses que vous souhaitez utiliser. Notez que l'adresse e-mail de l'expéditeur doit être vérifiée avec Amazon SES. Jusqu'à ce que vous obteniez un accès en production pour Amazon SES, vous devez également vérifier l'adresse e-mail du destinataire, sauf si le destinataire est le simulateur de boîte aux lettres Amazon SES. Pour plus d'informations sur la vérification, consultez Vérification des adresses e-mail et des domaines dans Amazon SES dans le Guide du développeur Amazon Simple Email Service.

L'ID du message dans la sortie indique que l'appel pour send-raw-email a réussi.

Si vous ne recevez pas l'e-mail, vérifiez votre boîte de courrier indésirable.

Pour plus d'informations sur l'envoi d'un e-mail brut, consultez Envoi d'e-mails bruts à l'aide de l'API Amazon SES dans le Guide du développeur Amazon Simple Email Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendRawEmailà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez nodemailer pour envoyer un e-mail avec une pièce jointe.

```
import sesClientModule from "@aws-sdk/client-ses";
/**
 * nodemailer wraps the SES SDK and calls SendRawEmail. Use this for more
 advanced
 * functionality like adding attachments to your email.
 *
 * https://nodemailer.com/transports/ses
 */
import nodemailer from "nodemailer";

/**
 * @param {string} from An Amazon SES verified email address.
 * @param {*} to An Amazon SES verified email address.
 */
export const sendEmailWithAttachments = (
  from = "from@example.com",
  to = "to@example.com",
) => {
  const ses = new sesClientModule.SESClient({});
  const transporter = nodemailer.createTransport({
    SES: { ses, aws: sesClientModule },
  });

  return new Promise((resolve, reject) => {
    transporter.sendMail(
      {
        from,
        to,
        subject: "Hello World",
        text: "Greetings from Amazon SES!",
        attachments: [{ content: "Hello World!", filename: "hello.txt" }],
      },
      (err, info) => {
        if (err) {
          reject(err);
        } else {
          resolve(info);
        }
      },
    );
  });
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendRawEmailà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`SendTemplatedEmail`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SendTemplatedEmail`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Vérifier une identité d'e-mail et envoyer des messages

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Send an email using a template.
    /// </summary>
    /// <param name="sender">Address of the sender.</param>
    /// <param name="recipients">Addresses of the recipients.</param>
    /// <param name="templateName">Name of the email template.</param>
    /// <param name="templateDataObject">Data for the email template.</param>
    /// <returns>The messageId of the email.</returns>
    public async Task<string> SendTemplateEmailAsync(string sender, List<string>
recipients,
        string templateName, object templateDataObject)
    {
        var messageId = "";
        try
        {
            // Template data should be serialized JSON from either a class or a
dynamic object.
```

```
            var templateData = JsonSerializer.Serialize(templateDataObject);

            var response = await
_amazonSimpleEmailService.SendTemplatedEmailAsync(
                new SendTemplatedEmailRequest
                {
                    Source = sender,
                    Destination = new Destination
                    {
                        ToAddresses = recipients
                    },
                    Template = templateName,
                    TemplateData = templateData
                });
            messageId = response.MessageId;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("SendTemplateEmailAsync failed with exception: " +
ex.Message);
        }

        return messageId;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendTemplatedEmailà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Send a templated email to a list of recipients.
```

```
/*!
  \param recipients; Vector of recipient email addresses.
  \param templateName: The name of the template to use.
  \param templateData: Map of key-value pairs for replacing text in template.
  \param senderEmailAddress: Email address of sender. Ignored if empty string.
  \param ccAddresses: Vector of cc addresses. Ignored if empty.
  \param replyToAddress: Reply to email address. Ignored if empty string.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::sendTemplatedEmail(const Aws::Vector<Aws::String> &recipients,
                                     const Aws::String &templateName,
                                     const Aws::Map<Aws::String, Aws::String>
 &templateData,
                                     const Aws::String &senderEmailAddress,
                                     const Aws::Vector<Aws::String> &ccAddresses,
                                     const Aws::String &replyToAddress,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::Destination destination;
    if (!ccAddresses.empty()) {
        destination.WithCcAddresses(ccAddresses);
    }
    if (!recipients.empty()) {
        destination.WithToAddresses(recipients);
    }

    Aws::SES::Model::SendTemplatedEmailRequest sendTemplatedEmailRequest;
    sendTemplatedEmailRequest.SetDestination(destination);
    sendTemplatedEmailRequest.SetTemplate(templateName);

    std::ostringstream templateDataStream;
    templateDataStream << "{";
    size_t dataCount = 0;
    for (auto &pair: templateData) {
        templateDataStream << "\"" << pair.first << "\":\"" << pair.second <<
 "\"";
        dataCount++;
        if (dataCount < templateData.size()) {
            templateDataStream << ",";
        }
    }
```

```
    templateDataStream << "}";

    sendTemplatedEmailRequest.SetTemplateData(templateDataStream.str());

    if (!senderEmailAddress.empty()) {
        sendTemplatedEmailRequest.SetSource(senderEmailAddress);
    }
    if (!replyToAddress.empty()) {
        sendTemplatedEmailRequest.AddReplyToAddresses(replyToAddress);
    }

    auto outcome = sesClient.SendTemplatedEmail(sendTemplatedEmailRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully sent templated message with ID "
                  << outcome.GetResult().GetMessageId()
                  << "." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error sending templated message. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendTemplatedEmailà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.Destination;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.EmailContent;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.SendEmailRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.SesV2Exception;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.SesV2Client;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.Template;

/**
 * Before running this AWS SDK for Java (v2) example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * Also, make sure that you create a template. See the following documentation
 * topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/ses/latest/dg/send-personalized-email-api.html
 */

public class SendEmailTemplate {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <template> <sender> <recipient>\s

                Where:
                    template - The name of the email template.
                    sender - An email address that represents the sender.\s
                    recipient - An email address that represents the recipient.\s
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String templateName = args[0];
        String sender = args[1];
```

```
        String recipient = args[2];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        SesV2Client sesv2Client = SesV2Client.builder()
                .region(region)
                .build();

        send(sesv2Client, sender, recipient, templateName);
    }

    public static void send(SesV2Client client, String sender, String recipient,
String templateName) {
        Destination destination = Destination.builder()
                .toAddresses(recipient)
                .build();

        /*
         * Specify both name and favorite animal (favoriteanimal) in your code
when
         * defining the Template object.
         * If you don't specify all the variables in the template, Amazon SES
doesn't
         * send the email.
         */
        Template myTemplate = Template.builder()
                .templateName(templateName)
                .templateData("{\n" +
                        "  \"name\": \"Jason\"\n," +
                        "  \"favoriteanimal\": \"Cat\"\n" +
                        "}")
                .build();

        EmailContent emailContent = EmailContent.builder()
                .template(myTemplate)
                .build();

        SendEmailRequest emailRequest = SendEmailRequest.builder()
                .destination(destination)
                .content(emailContent)
                .fromEmailAddress(sender)
                .build();

        try {
            System.out.println("Attempting to send an email based on a template
using the AWS SDK for Java (v2)...");
```

```
            client.sendEmail(emailRequest);
            System.out.println("email based on a template was sent");

        } catch (SesV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendTemplatedEmailà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { SendTemplatedEmailCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import {
  getUniqueName,
  postfix,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

/**
 * Replace this with the name of an existing template.
 */
const TEMPLATE_NAME = getUniqueName("ReminderTemplate");

/**
 * Replace these with existing verified emails.
 */
const VERIFIED_EMAIL = postfix(getUniqueName("Bilbo"), "@example.com");
```

```
const USER = { firstName: "Bilbo", emailAddress: VERIFIED_EMAIL };

/**
 *
 * @param { { emailAddress: string, firstName: string } } user
 * @param { string } templateName - The name of an existing template in Amazon
 SES.
 * @returns { SendTemplatedEmailCommand }
 */
const createReminderEmailCommand = (user, templateName) => {
  return new SendTemplatedEmailCommand({
    /**
     * Here's an example of how a template would be replaced with user data:
     * Template: <h1>Hello {{contact.firstName}},</h1><p>Don't forget about the
 party gifts!</p>
     * Destination: <h1>Hello Bilbo,</h1><p>Don't forget about the party gifts!</
p>
     */
    Destination: { ToAddresses: [user.emailAddress] },
    TemplateData: JSON.stringify({ contact: { firstName: user.firstName } }),
    Source: VERIFIED_EMAIL,
    Template: templateName,
  });
};

const run = async () => {
  const sendReminderEmailCommand = createReminderEmailCommand(
    USER,
    TEMPLATE_NAME,
  );
  try {
    return await sesClient.send(sendReminderEmailCommand);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MessageRejected") {
      /** @type { import('@aws-sdk/client-ses').MessageRejected} */
      const messageRejectedError = caught;
      return messageRejectedError;
    }
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendTemplatedEmailà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesMailSender:
    """Encapsulates functions to send emails with Amazon SES."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client


    def send_templated_email(
        self, source, destination, template_name, template_data, reply_tos=None
    ):
        """
        Sends an email based on a template. A template contains replaceable tags
        each enclosed in two curly braces, such as {{name}}. The template data
 passed
        in this function contains key-value pairs that define the values to
 insert
        in place of the template tags.

        Note: If your account is in the Amazon SES  sandbox, the source and
        destination email accounts must both be verified.

        :param source: The source email account.
        :param destination: The destination email account.
        :param template_name: The name of a previously created template.
```

```
        :param template_data: JSON-formatted key-value pairs of replacement
values
                                that are inserted in the template before it is
sent.
        :return: The ID of the message, assigned by Amazon SES.
        """
        send_args = {
            "Source": source,
            "Destination": destination.to_service_format(),
            "Template": template_name,
            "TemplateData": json.dumps(template_data),
        }
        if reply_tos is not None:
            send_args["ReplyToAddresses"] = reply_tos
        try:
            response = self.ses_client.send_templated_email(**send_args)
            message_id = response["MessageId"]
            logger.info(
                "Sent templated mail %s from %s to %s.",
                message_id,
                source,
                destination.tos,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't send templated mail from %s to %s.", source,
destination.tos
            )
            raise
        else:
            return message_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendTemplatedEmaille AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " Send templated email
    DATA(lo_result) = lo_ses->sendtemplatedemail(
      iv_source = iv_source
      io_destination = io_destination
      iv_template = iv_template_name
      iv_templatedata = iv_template_data
      it_replytoaddresses = it_reply_tos
    ).
    ov_msg_id = lo_result->get_messageid( ).
    MESSAGE 'Templated email sent successfully' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_sestmpldoesnotexistex INTO DATA(lo_ex1).
    DATA(lv_error) = |Template does not exist: { lo_ex1->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex1.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex_generic).
    lv_error = |An error occurred: { lo_ex_generic->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex_generic.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendTemplatedEmailà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`UpdateTemplate`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateTemplate`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Vérifier une identité d'e-mail et envoyer des messages

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Update an Amazon Simple Email Service (Amazon SES) template.
/*!
  \param templateName: The name of the template.
  \param htmlPart: The HTML body of the email.
  \param subjectPart: The subject line of the email.
  \param textPart: The plain text version of the email.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::updateTemplate(const Aws::String &templateName,
                                 const Aws::String &htmlPart,
                                 const Aws::String &subjectPart,
                                 const Aws::String &textPart,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::Template templateValues;

    templateValues.SetTemplateName(templateName);
    templateValues.SetSubjectPart(subjectPart);
    templateValues.SetHtmlPart(htmlPart);
    templateValues.SetTextPart(textPart);

    Aws::SES::Model::UpdateTemplateRequest updateTemplateRequest;
```

```
    updateTemplateRequest.SetTemplate(templateValues);

    Aws::SES::Model::UpdateTemplateOutcome outcome =
 sesClient.UpdateTemplate(updateTemplateRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully updated template." << std::endl;
    } else {
        std::cerr << "Error updating template. " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateTemplateà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { UpdateTemplateCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { getUniqueName } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

const TEMPLATE_NAME = getUniqueName("TemplateName");
const HTML_PART = "<h1>Hello, World!</h1>";

const createUpdateTemplateCommand = () => {
  return new UpdateTemplateCommand({
    Template: {
      TemplateName: TEMPLATE_NAME,
```

```
      HtmlPart: HTML_PART,
      SubjectPart: "Example",
      TextPart: "Updated template text.",
    },
  });
};

const run = async () => {
  const updateTemplateCommand = createUpdateTemplateCommand();

  try {
    return await sesClient.send(updateTemplateCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to update template.", err);
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateTemplateà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesTemplate:
    """Encapsulates Amazon SES template functions."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.template = None
```

```
        self.template_tags = set()

    def _extract_tags(self, subject, text, html):
        """
        Extracts tags from a template as a set of unique values.

        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The text version of the email.
        :param html: The html version of the email.
        """
        self.template_tags = set(re.findall(TEMPLATE_REGEX, subject + text +
html))
        logger.info("Extracted template tags: %s", self.template_tags)


    def update_template(self, name, subject, text, html):
        """
        Updates a previously created email template.

        :param name: The name of the template.
        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The plain text version of the email.
        :param html: The HTML version of the email.
        """
        try:
            template = {
                "TemplateName": name,
                "SubjectPart": subject,
                "TextPart": text,
                "HtmlPart": html,
            }
            self.ses_client.update_template(Template=template)
            logger.info("Updated template %s.", name)
            self.template = template
            self._extract_tags(subject, text, html)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't update template %s.", name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTemplatele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
DATA(lo_template) = NEW /aws1/cl_sestemplate(
  iv_templatename = iv_name
  iv_subjectpart = iv_subject
  iv_textpart = iv_text
  iv_htmlpart = iv_html
).

TRY.
    lo_ses->updatetemplate( io_template = lo_template ).
    MESSAGE 'Template updated successfully' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_sestmpldoesnotexistex INTO DATA(lo_ex1).
    DATA(lv_error) = |Template does not exist: { lo_ex1->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex1.
  CATCH /aws1/cx_sesinvalidtemplateex INTO DATA(lo_ex2).
    lv_error = |Invalid template: { lo_ex2->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex2.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex_generic).
    lv_error = |An error occurred: { lo_ex_generic->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex_generic.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateTemplateà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`VerifyDomainIdentity`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `VerifyDomainIdentity`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Copier les identités de domaine et d'e-mail dans les régions
- Configuration des services d'envoi d'e-mails
- Vérifier une identité d'e-mail et envoyer des messages

CLI

AWS CLI

Pour vérifier un domaine avec Amazon SES

L'exemple suivant utilise la commande `verify-domain-identity` pour vérifier un domaine :

```
aws ses verify-domain-identity --domain example.com
```

Sortie :

```
{
   "VerificationToken": "eoEmxw+YaYhb3h3iVJHuXMJXqeu1q1/wwmvjuEXAMPLE"
}
```

Pour terminer la vérification du domaine, vous devez ajouter un enregistrement TXT avec le jeton de vérification renvoyé aux paramètres DNS de votre domaine. Pour plus d'informations, consultez Vérification des domaines dans Amazon SES dans le Guide du développeur Amazon Simple Email Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous VerifyDomainIdentityà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { VerifyDomainIdentityCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import {
  getUniqueName,
  postfix,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

/**
 * You must have access to the domain's DNS settings to complete the
 * domain verification process.
 */
const DOMAIN_NAME = postfix(getUniqueName("Domain"), ".example.com");

const createVerifyDomainIdentityCommand = () => {
  return new VerifyDomainIdentityCommand({ Domain: DOMAIN_NAME });
};

const run = async () => {
  const VerifyDomainIdentityCommand = createVerifyDomainIdentityCommand();

  try {
    return await sesClient.send(VerifyDomainIdentityCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to verify domain.", err);
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous VerifyDomainIdentityà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesIdentity:
    """Encapsulates Amazon SES identity functions."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client


    def verify_domain_identity(self, domain_name):
        """
        Starts verification of a domain identity. To complete verification, you
 must
        create a TXT record with a specific format through your DNS provider.

        For more information, see *Verifying a domain with Amazon SES* in the
        Amazon SES documentation:
            https://docs.aws.amazon.com/ses/latest/DeveloperGuide/verify-domain-
procedure.html

        :param domain_name: The name of the domain to verify.
        :return: The token to include in the TXT record with your DNS provider.
        """
        try:
            response = self.ses_client.verify_domain_identity(Domain=domain_name)
            token = response["VerificationToken"]
            logger.info("Got domain verification token for %s.", domain_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't verify domain %s.", domain_name)
            raise
        else:
```

```
            return token
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifyDomainIdentityle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       DATA(lo_result) = lo_ses->verifydomainidentity( iv_domain =
iv_domain_name ).
       ov_token = lo_result->get_verificationtoken( ).
       MESSAGE 'Domain verification initiated' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex).
       DATA(lv_error) = |An error occurred: { lo_ex->get_text( ) }|.
       MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION lo_ex.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous VerifyDomainIdentityà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`VerifyEmailIdentity`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `VerifyEmailIdentity`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Copier les identités de domaine et d'e-mail dans les régions
- Configuration des services d'envoi d'e-mails
- Vérifier une identité d'e-mail et envoyer des messages

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Starts verification of an email identity. This request sends an email
   /// from Amazon SES to the specified email address. To complete
   /// verification, follow the instructions in the email.
   /// </summary>
   /// <param name="recipientEmailAddress">Email address to verify.</param>
   /// <returns>True if successful.</returns>
   public async Task<bool> VerifyEmailIdentityAsync(string
recipientEmailAddress)
   {
       var success = false;
       try
       {
           var response = await
_amazonSimpleEmailService.VerifyEmailIdentityAsync(
               new VerifyEmailIdentityRequest
               {
                   EmailAddress = recipientEmailAddress
               });

           success = response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
       }
       catch (Exception ex)
       {
           Console.WriteLine("VerifyEmailIdentityAsync failed with exception: "
+ ex.Message);
```

```
        }

        return success;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous VerifyEmailIdentityà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Add an email address to the list of identities associated with this account
 and
//! initiate verification.
/*!
  \param emailAddress; The email address to add.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::verifyEmailIdentity(const Aws::String &emailAddress,
                         const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration)
{
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::VerifyEmailIdentityRequest verifyEmailIdentityRequest;

    verifyEmailIdentityRequest.SetEmailAddress(emailAddress);

    Aws::SES::Model::VerifyEmailIdentityOutcome outcome =
 sesClient.VerifyEmailIdentity(verifyEmailIdentityRequest);
```

```
    if (outcome.IsSuccess())
    {
        std::cout << "Email verification initiated." << std::endl;
    }

    else
    {
        std::cerr << "Error initiating email verification. " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous VerifyEmailIdentityà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour vérifier une adresse e-mail avec Amazon SES

L'exemple suivant utilise la commande `verify-email-identity` pour vérifier une adresse e-mail :

```
aws ses verify-email-identity --email-address user@example.com
```

Avant de pouvoir envoyer un e-mail avec Amazon SES, vous devez vérifier l'adresse ou le domaine à partir desquels vous envoyez l'e-mail afin de prouver que vous en êtes le propriétaire. Si vous n'avez pas encore l'accès en production, vous devez également vérifier toutes les adresses e-mail des destinataires, à l'exception de celles fournies par le simulateur de boîte aux lettres Amazon SES.

Après avoir appelé verify-email-identity, l'adresse e-mail recevra un e-mail de vérification. L'utilisateur doit cliquer sur le lien disponible dans l'e-mail pour terminer le processus de vérification.

Pour plus d'informations, consultez Vérification des adresses e-mail dans Amazon SES dans le Guide du développeur Amazon Simple Email Service.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous VerifyEmailIdentityà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Import required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { VerifyEmailIdentityCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

const EMAIL_ADDRESS = "name@example.com";

const createVerifyEmailIdentityCommand = (emailAddress) => {
  return new VerifyEmailIdentityCommand({ EmailAddress: emailAddress });
};

const run = async () => {
  const verifyEmailIdentityCommand =
    createVerifyEmailIdentityCommand(EMAIL_ADDRESS);
  try {
    return await sesClient.send(verifyEmailIdentityCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to verify email identity.", err);
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous VerifyEmailIdentityà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesIdentity:
    """Encapsulates Amazon SES identity functions."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client


    def verify_email_identity(self, email_address):
        """
        Starts verification of an email identity. This function causes an email
        to be sent to the specified email address from Amazon SES. To complete
        verification, follow the instructions in the email.

        :param email_address: The email address to verify.
        """
        try:
            self.ses_client.verify_email_identity(EmailAddress=email_address)
            logger.info("Started verification of %s.", email_address)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start verification of %s.", email_address)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifyEmailIdentityle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ses' # v2: require 'aws-sdk'

# Replace recipient@example.com with a "To" address.
recipient = 'recipient@example.com'

# Create a new SES resource in the us-west-2 region.
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon SES.
ses = Aws::SES::Client.new(region: 'us-west-2')

# Try to verify email address.
begin
  ses.verify_email_identity({
                              email_address: recipient
                            })

  puts "Email sent to #{recipient}"

# If something goes wrong, display an error message.
rescue Aws::SES::Errors::ServiceError => e
  puts "Email not sent. Error message: #{e}"
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous VerifyEmailIdentityà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_ses->verifyemailidentity( iv_emailaddress = iv_email_address ).
    MESSAGE 'Email verification initiated' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex).
    DATA(lv_error) = |An error occurred: { lo_ex->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous VerifyEmailIdentityà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Scénarios pour Amazon SES utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon SES à l'aide de AWS kits SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Amazon SES ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créer une application de streaming Amazon Transcribe
- Copiez les adresses e-mail et de domaine d'Amazon SES à partir d'un AWS Région vers une autre à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Créer une application web pour suivre les données DynamoDB
- Créer un outil de suivi des éléments Amazon Redshift.
- Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora
- Détectez le PPE dans les images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Détectez des objets dans des images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Détectez les personnes et les objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Générer des informations d'identification pour vous connecter à un point de terminaison d'un SMTP Amazon SES
- Configuration des services d'envoi d'e-mails
- Utiliser les fonctions Step Functions pour invoquer des fonctions Lambda
- Vérifiez une identité e-mail et envoyez des messages à Amazon SES à l'aide d'un AWS Kit SDK

Créer une application de streaming Amazon Transcribe

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui enregistre, transcrit et traduit de l'audio en direct en temps réel, et envoie les résultats par e-mail.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser Amazon Transcribe afin de créer une application qui enregistre, transcrit et traduit de l'audio en direct en temps réel, et envoie les résultats par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon SES
- Amazon Transcribe
- Amazon Translate

Copiez les adresses e-mail et de domaine d'Amazon SES à partir d'un AWS Région vers une autre à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment copier les adresses e-mail et les identités de domaine Amazon SES d'une AWS région à l'autre. Lorsque les identités de domaine sont gérées par Route 53, les registres de vérification sont copiés dans le domaine de la Région de destination.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import argparse
import json
import logging
from pprint import pprint
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


def get_identities(ses_client):
    """
    Gets the identities for the current Region. The Region is specified in the
    Boto3 Amazon SES client object.

    :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
    :return: The list of email identities and the list of domain identities.
    """
    email_identities = []
    domain_identities = []
    try:
        identity_paginator = ses_client.get_paginator("list_identities")
        identity_iterator = identity_paginator.paginate(
            PaginationConfig={"PageSize": 20}
        )
```

```
        for identity_page in identity_iterator:
            for identity in identity_page["Identities"]:
                if "@" in identity:
                    email_identities.append(identity)
                else:
                    domain_identities.append(identity)
        logger.info(
            "Found %s email and %s domain identities.",
            len(email_identities),
            len(domain_identities),
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get identities.")
        raise
    else:
        return email_identities, domain_identities


def verify_emails(email_list, ses_client):
    """
    Starts verification of a list of email addresses. Verification causes an
 email
    to be sent to each address. To complete verification, the recipient must
 follow
    the instructions in the email.

    :param email_list: The list of email addresses to verify.
    :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
    :return: The list of emails that were successfully submitted for
 verification.
    """
    verified_emails = []
    for email in email_list:
        try:
            ses_client.verify_email_identity(EmailAddress=email)
            verified_emails.append(email)
            logger.info("Started verification of %s.", email)
        except ClientError:
            logger.warning("Couldn't start verification of %s.", email)
    return verified_emails


def verify_domains(domain_list, ses_client):
    """
```

```
    Starts verification for a list of domain identities. This returns a token for
    each domain, which must be registered as a TXT record with the DNS provider
 for
    the domain.

    :param domain_list: The list of domains to verify.
    :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
    :return: The generated domain tokens to use to completed verification.
    """
    domain_tokens = {}
    for domain in domain_list:
        try:
            response = ses_client.verify_domain_identity(Domain=domain)
            token = response["VerificationToken"]
            domain_tokens[domain] = token
            logger.info("Got verification token %s for domain %s.", token,
 domain)
        except ClientError:
            logger.warning("Couldn't get verification token for domain %s.",
 domain)
    return domain_tokens


def get_hosted_zones(route53_client):
    """
    Gets the Amazon Route 53 hosted zones for the current account.

    :param route53_client: A Boto3 Route 53 client.
    :return: The list of hosted zones.
    """
    zones = []
    try:
        zone_paginator = route53_client.get_paginator("list_hosted_zones")
        zone_iterator = zone_paginator.paginate(PaginationConfig={"PageSize":
 20})
        zones = [
            zone for zone_page in zone_iterator for zone in
 zone_page["HostedZones"]
        ]
        logger.info("Found %s hosted zones.", len(zones))
    except ClientError:
        logger.warning("Couldn't get hosted zones.")
    return zones
```

```
def find_domain_zone_matches(domains, zones):
    """
    Finds matches between Amazon SES verified domains and Route 53 hosted zones.
    Subdomain matches are taken when found, otherwise root domain matches are
 taken.

    :param domains: The list of domains to match.
    :param zones: The list of hosted zones to match.
    :return: The set of matched domain-zone pairs. When a match is not found, the
             domain is included in the set with a zone value of None.
    """
    domain_zones = {}
    for domain in domains:
        domain_zones[domain] = None
        # Start at the most specific sub-domain and walk up to the root domain
 until a
        # zone match is found.
        domain_split = domain.split(".")
        for index in range(0, len(domain_split) - 1):
            sub_domain = ".".join(domain_split[index:])
            for zone in zones:
                # Normalize the zone name from Route 53 by removing the trailing
 '.'.
                zone_name = zone["Name"][:-1]
                if sub_domain == zone_name:
                    domain_zones[domain] = zone
                    break
            if domain_zones[domain] is not None:
                break
    return domain_zones


def add_route53_verification_record(domain, token, zone, route53_client):
    """
    Adds a domain verification TXT record to the specified Route 53 hosted zone.
    When a TXT record already exists in the hosted zone for the specified domain,
    the existing values are preserved and the new token is added to the list.

    :param domain: The domain to add.
    :param token: The verification token for the domain.
    :param zone: The hosted zone where the domain verification record is added.
    :param route53_client: A Boto3 Route 53 client.
    """
```

```
    domain_token_record_set_name = f"_amazonses.{domain}"
    record_set_paginator =
route53_client.get_paginator("list_resource_record_sets")
    record_set_iterator = record_set_paginator.paginate(
        HostedZoneId=zone["Id"], PaginationConfig={"PageSize": 20}
    )
    records = []
    for record_set_page in record_set_iterator:
        try:
            txt_record_set = next(
                record_set
                for record_set in record_set_page["ResourceRecordSets"]
                if record_set["Name"][:-1] == domain_token_record_set_name
                and record_set["Type"] == "TXT"
            )
            records = txt_record_set["ResourceRecords"]
            logger.info(
                "Existing TXT record found in set %s for zone %s.",
                domain_token_record_set_name,
                zone["Name"],
            )
            break
        except StopIteration:
            pass
    records.append({"Value": json.dumps(token)})
    changes = [
        {
            "Action": "UPSERT",
            "ResourceRecordSet": {
                "Name": domain_token_record_set_name,
                "Type": "TXT",
                "TTL": 1800,
                "ResourceRecords": records,
            },
        }
    ]
    try:
        route53_client.change_resource_record_sets(
            HostedZoneId=zone["Id"], ChangeBatch={"Changes": changes}
        )
        logger.info(
            "Created or updated the TXT record in set %s for zone %s.",
            domain_token_record_set_name,
            zone["Name"],
```

```
        )
    except ClientError as err:
        logger.warning(
            "Got error %s. Couldn't create or update the TXT record for zone
 %s.",
            err.response["Error"]["Code"],
            zone["Name"],
        )


def generate_dkim_tokens(domain, ses_client):
    """
    Generates DKIM tokens for a domain. These must be added as CNAME records to
 the
    DNS provider for the domain.

    :param domain: The domain to generate tokens for.
    :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
    :return: The list of generated DKIM tokens.
    """
    dkim_tokens = []
    try:
        dkim_tokens = ses_client.verify_domain_dkim(Domain=domain)["DkimTokens"]
        logger.info("Generated %s DKIM tokens for domain %s.", len(dkim_tokens),
 domain)
    except ClientError:
        logger.warning("Couldn't generate DKIM tokens for domain %s.", domain)
    return dkim_tokens


def add_dkim_domain_tokens(hosted_zone, domain, tokens, route53_client):
    """
    Adds DKIM domain token CNAME records to a Route 53 hosted zone.

    :param hosted_zone: The hosted zone where the records are added.
    :param domain: The domain to add.
    :param tokens: The DKIM tokens for the domain to add.
    :param route53_client: A Boto3 Route 53 client.
    """
    try:
        changes = [
            {
                "Action": "UPSERT",
                "ResourceRecordSet": {
```

```
                    "Name": f"{token}._domainkey.{domain}",
                    "Type": "CNAME",
                    "TTL": 1800,
                    "ResourceRecords": [{"Value":
 f"{token}.dkim.amazonses.com"}],
                },
            }
            for token in tokens
        ]
        route53_client.change_resource_record_sets(
            HostedZoneId=hosted_zone["Id"], ChangeBatch={"Changes": changes}
        )
        logger.info(
            "Added %s DKIM CNAME records to %s in zone %s.",
            len(tokens),
            domain,
            hosted_zone["Name"],
        )
    except ClientError:
        logger.warning(
            "Couldn't add DKIM CNAME records for %s to zone %s.",
            domain,
            hosted_zone["Name"],
        )


def configure_sns_topics(identity, topics, ses_client):
    """
    Configures Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) notifications for
    an identity. The Amazon SNS topics must already exist.

    :param identity: The identity to configure.
    :param topics: The list of topics to configure. The choices are Bounce,
 Delivery,
                   or Complaint.
    :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
    """
    for topic in topics:
        topic_arn = input(
            f"Enter the Amazon Resource Name (ARN) of the {topic} topic or press
 "
            f"Enter to skip: "
        )
        if topic_arn != "":
```

```
            try:
                ses_client.set_identity_notification_topic(
                    Identity=identity, NotificationType=topic, SnsTopic=topic_arn
                )
                logger.info("Configured %s for %s notifications.", identity,
 topic)
            except ClientError:
                logger.warning(
                    "Couldn't configure %s for %s notifications.", identity,
 topic
                )


def replicate(source_client, destination_client, route53_client):
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print(
        f"Replicating Amazon SES identities and other configuration from "
        f"{source_client.meta.region_name} to
 {destination_client.meta.region_name}."
    )
    print("-" * 88)

    print(f"Retrieving identities from {source_client.meta.region_name}.")
    source_emails, source_domains = get_identities(source_client)
    print("Email addresses found:")
    print(*source_emails)
    print("Domains found:")
    print(*source_domains)

    print("Starting verification for email identities.")
    dest_emails = verify_emails(source_emails, destination_client)
    print("Getting domain tokens for domain identities.")
    dest_domain_tokens = verify_domains(source_domains, destination_client)

    # Get Route 53 hosted zones and match them with Amazon SES domains.
    answer = input(
        "Is the DNS configuration for your domains managed by Amazon Route 53 (y/
n)? "
    )
    use_route53 = answer.lower() == "y"
    hosted_zones = get_hosted_zones(route53_client) if use_route53 else []
    if use_route53:
```

```
        print("Adding or updating Route 53 TXT records for your domains.")
        domain_zones = find_domain_zone_matches(dest_domain_tokens.keys(),
 hosted_zones)
        for domain in domain_zones:
            add_route53_verification_record(
                domain, dest_domain_tokens[domain], domain_zones[domain],
 route53_client
            )
    else:
        print(
            "Use these verification tokens to create TXT records through your DNS
 "
            "provider:"
        )
        pprint(dest_domain_tokens)

    answer = input("Do you want to configure DKIM signing for your identities (y/
n)? ")
    if answer.lower() == "y":
        # Build a set of unique domains from email and domain identities.
        domains = {email.split("@")[1] for email in dest_emails}
        domains.update(dest_domain_tokens)
        domain_zones = find_domain_zone_matches(domains, hosted_zones)
        for domain, zone in domain_zones.items():
            answer = input(
                f"Do you want to configure DKIM signing for {domain} (y/n)? "
            )
            if answer.lower() == "y":
                dkim_tokens = generate_dkim_tokens(domain, destination_client)
                if use_route53 and zone is not None:
                    add_dkim_domain_tokens(zone, domain, dkim_tokens,
 route53_client)
                else:
                    print(
                        "Add the following DKIM tokens as CNAME records through
 your "
                        "DNS provider:"
                    )
                    print(*dkim_tokens, sep="\n")

    answer = input(
        "Do you want to configure Amazon SNS notifications for your identities
 (y/n)? "
    )
```

```
    if answer.lower() == "y":
        for identity in dest_emails + list(dest_domain_tokens.keys()):
            answer = input(
                f"Do you want to configure Amazon SNS topics for {identity} (y/
n)? "
            )
            if answer.lower() == "y":
                configure_sns_topics(
                    identity, ["Bounce", "Delivery", "Complaint"],
 destination_client
                )

    print(f"Replication complete for {destination_client.meta.region_name}.")
    print("-" * 88)


def main():
    boto3_session = boto3.Session()
    ses_regions = boto3_session.get_available_regions("ses")
    parser = argparse.ArgumentParser(
        description="Copies email address and domain identities from one AWS
 Region to "
        "another. Optionally adds records for domain verification and DKIM "
        "signing to domains that are managed by Amazon Route 53, "
        "and sets up Amazon SNS notifications for events of interest."
    )
    parser.add_argument(
        "source_region", choices=ses_regions, help="The region to copy from."
    )
    parser.add_argument(
        "destination_region", choices=ses_regions, help="The region to copy to."
    )
    args = parser.parse_args()
    source_client = boto3.client("ses", region_name=args.source_region)
    destination_client = boto3.client("ses", region_name=args.destination_region)
    route53_client = boto3.client("route53")
    replicate(source_client, destination_client, route53_client)


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - ListIdentities
  - SetIdentityNotificationTopic
  - VerifyDomainDkim
  - VerifyDomainIdentity
  - VerifyEmailIdentity

Créer une application web pour suivre les données DynamoDB

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application web qui suit des éléments de travail dans une table Amazon DynamoDB et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

.NET

SDK pour .NET

Montre comment utiliser l'API Amazon DynamoDB .NET pour créer une application web dynamique qui suit les données de travail DynamoDB.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SES

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Amazon DynamoDB pour créer une application web dynamique qui suit les données de travail DynamoDB.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SES

Kotlin

SDK pour Kotlin

Montre comment utiliser l'API Amazon DynamoDB pour créer une application web dynamique qui suit les données de travail DynamoDB.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SES

Python

SDK pour Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) pour créer un service REST qui suit les éléments de travail dans Amazon DynamoDB et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise la structure web Flask pour gérer le routage HTTP et s'intègre à une page web React pour présenter une application web entièrement fonctionnelle.

- Créez un service Flask REST qui s'intègre à Services AWS.
- Lisez, écrivez et mettez à jour les éléments de travail stockés dans une table DynamoDB.
- Utilisez Amazon SES pour envoyer des rapports par e-mail sur les éléments de travail.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet dans le référentiel d'exemples de AWS code sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB

- Amazon SES

Créer un outil de suivi des éléments Amazon Redshift.

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application web qui suit et crée des rapports sur les éléments de travail à l'aide d'une base de données Amazon Redshift.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon Redshift.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de configurer une API Spring REST qui interroge les données Amazon Redshift et pour une utilisation par une application React, consultez l'exemple complet sur. GitHub

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Redshift
- Amazon SES

Kotlin

SDK pour Kotlin

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon Redshift.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de configurer une API Spring REST qui interroge les données Amazon Redshift et pour une utilisation par une application React, consultez l'exemple complet sur. GitHub

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Redshift
- Amazon SES

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

.NET

SDK pour .NET

Montre comment utiliser le AWS SDK pour .NET pour créer une application Web qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise un front-end intégré React.js pour interagir avec un backend .NET RESTful.

- Intégrez une application Web React à AWS des services.
- Listez, ajoutez et mettez à jour des éléments dans une table Aurora.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés à l'aide d'Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

C++

SDK pour C++

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon Aurora sans serveur.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de configurer une API REST C++ qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et à utiliser par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon RDS.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de configurer une API Spring REST qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et pour une utilisation par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de configurer et d'exécuter un exemple utilisant l'API JDBC, consultez l'exemple complet sur. GitHub

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour JavaScript (v3) pour créer une application Web qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora et envoie des rapports

par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise un front-end intégré React.js pour interagir avec un Node.js backend Express.

- Intégrez une application React.js Web à Services AWS.
- Lister, ajouter et mettre à jour des éléments dans une table Aurora.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés en utilisant Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Kotlin

SDK pour Kotlin

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon RDS.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de configurer une API Spring REST qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et pour une utilisation par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

PHP

Kit SDK pour PHP

Montre comment utiliser le AWS SDK pour PHP pour créer une application Web qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon RDS et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise un front-end intégré React.js pour interagir avec un backend PHP RESTful.

- Intégrez une application React.js Web à AWS des services.
- Répertoriez, ajoutez, mettez à jour et supprimez des éléments dans une table Amazon RDS.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés à l'aide d'Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Python

SDK pour Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) pour créer un service REST qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora Serverless et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise la structure web Flask pour gérer le routage HTTP et s'intègre à une page web React pour présenter une application web entièrement fonctionnelle.

- Créez un service Flask REST qui s'intègre à Services AWS.
- Lisez, écrivez et mettez à jour les éléments de travail stockés dans une base de données Aurora sans serveur.

- Créez un AWS Secrets Manager secret contenant les informations d'identification de la base de données et utilisez-le pour authentifier les appels à la base de données.
- Utilisez Amazon SES pour envoyer des rapports par e-mail sur les éléments de travail.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Détectez le PPE dans les images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter l'équipement de protection individuelle (EPI) dans les images.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une AWS Lambda fonction qui détecte les images à l'aide d'un équipement de protection individuelle.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Détectez des objets dans des images avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter des objets par catégorie dans des images.

.NET

SDK pour .NET

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Rekognition afin de créer une application qui, avec Amazon Rekognition, permet d'identifier des objets par catégorie dans des images stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Rekognition afin de créer une application qui, avec Amazon Rekognition, permet d'identifier des objets par catégorie dans des images stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition

- Amazon S3
- Amazon SES

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser Amazon Rekognition AWS SDK pour JavaScript pour créer une application qui utilise Amazon Rekognition pour identifier les objets par catégorie dans des images situées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Découvrez comment :

- Créer un utilisateur non authentifié à l'aide d'Amazon Cognito.
- Analyser les images à la recherche d'objets à l'aide d'Amazon Rekognition.
- Vérifier une adresse e-mail pour Amazon SES.
- Envoyer une notification par e-mail à l'aide d'Amazon SES.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Kotlin

SDK pour Kotlin

Montre comment utiliser l'API Kotlin Amazon Rekognition afin de créer une application qui, avec Amazon Rekognition, permet d'identifier des objets par catégorie dans des images stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Python

SDK pour Python (Boto3)

Vous montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) pour créer une application Web qui vous permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Chargez les photos dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).
- Utilisez Amazon Rekognition pour analyser et étiqueter les photos.
- Utilisez Amazon Simple Email Service (Amazon SES) pour envoyer des rapports d'analyse d'images par e-mail.

Cet exemple contient deux composants principaux : une page Web écrite avec React et un service REST écrit en Python construit avec Flask-RESTful. JavaScript

Vous pouvez utiliser la page web React pour :

- Affichez une liste d'images stockées dans votre compartiment S3.
- Chargez des images depuis votre ordinateur dans votre compartiment S3.
- Affichez des images et des étiquettes qui identifient les éléments détectés dans l'image.
- Obtenez un rapport de toutes les images de votre compartiment S3 et envoyez un e-mail du rapport.

La page web appelle le service REST. Le service envoie des demandes à AWS pour effectuer les opérations suivantes :

- Obtenez et filtrez la liste des images de votre compartiment S3.
- Chargez des photos dans votre compartiment S3.
- Utilisez Amazon Rekognition pour analyser des photos individuelles et obtenir une liste d'étiquettes qui identifient les éléments détectés sur la photo.

- Analysez toutes les photos de votre compartiment S3 et utilisez Amazon SES pour envoyer un rapport par e-mail.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Détectez les personnes et les objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment détecter des personnes et des objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Rekognition afin de créer une application qui détecte les visages et les objets dans des vidéos stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES
- Amazon SNS
- Amazon SQS

Python

SDK pour Python (Boto3)

Utilisez Amazon Rekognition pour détecter des visages, des objets et des personnes dans des vidéos en démarrant des tâches de détection asynchrone. Cet exemple montre également comment configurer Amazon Rekognition pour notifier une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) lorsque les tâches sont terminées et abonner une file d'attente Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) à la rubrique. Lorsque la file d'attente reçoit un message concernant une tâche, elle est récupérée et les résultats sont affichés.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES
- Amazon SNS
- Amazon SQS

Générer des informations d'identification pour vous connecter à un point de terminaison d'un SMTP Amazon SES

L'exemple de code suivant montre comment générer des informations d'identification pour vous connecter à un point de terminaison d'un SMTP Amazon SES.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
#!/usr/bin/env python3
```

```
import hmac
import hashlib
import base64
import argparse

SMTP_REGIONS = [
    "us-east-2",  # US East (Ohio)
    "us-east-1",  # US East (N. Virginia)
    "us-west-2",  # US West (Oregon)
    "ap-south-1",  # Asia Pacific (Mumbai)
    "ap-northeast-2",  # Asia Pacific (Seoul)
    "ap-southeast-1",  # Asia Pacific (Singapore)
    "ap-southeast-2",  # Asia Pacific (Sydney)
    "ap-northeast-1",  # Asia Pacific (Tokyo)
    "ca-central-1",  # Canada (Central)
    "eu-central-1",  # Europe (Frankfurt)
    "eu-west-1",  # Europe (Ireland)
    "eu-west-2",  # Europe (London)
    "eu-south-1",  # Europe (Milan)
    "eu-north-1",  # Europe (Stockholm)
    "sa-east-1",  # South America (Sao Paulo)
    "us-gov-west-1",  # AWS GovCloud (US)
    "us-gov-east-1",  # AWS GovCloud (US)
]

# These values are required to calculate the signature. Do not change them.
DATE = "11111111"
SERVICE = "ses"
MESSAGE = "SendRawEmail"
TERMINAL = "aws4_request"
VERSION = 0x04


def sign(key, msg):
    return hmac.new(key, msg.encode("utf-8"), hashlib.sha256).digest()


def calculate_key(secret_access_key, region):
    if region not in SMTP_REGIONS:
        raise ValueError(f"The {region} Region doesn't have an SMTP endpoint.")

    signature = sign(("AWS4" + secret_access_key).encode("utf-8"), DATE)
    signature = sign(signature, region)
```

```
    signature = sign(signature, SERVICE)
    signature = sign(signature, TERMINAL)
    signature = sign(signature, MESSAGE)
    signature_and_version = bytes([VERSION]) + signature
    smtp_password = base64.b64encode(signature_and_version)
    return smtp_password.decode("utf-8")


def main():
    parser = argparse.ArgumentParser(
        description="Convert a Secret Access Key to an SMTP password."
    )
    parser.add_argument("secret", help="The Secret Access Key to convert.")
    parser.add_argument(
        "region",
        help="The AWS Region where the SMTP password will be used.",
        choices=SMTP_REGIONS,
    )
    args = parser.parse_args()
    print(calculate_key(args.secret, args.region))


if __name__ == "__main__":
    main()
```

Configuration des services d'envoi d'e-mails

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Vérifier une adresse e-mail
- Vérifier un domaine (facultatif)
- Vérifiez vos limites d'envoi
- Envoyer un e-mail de test
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon SES Setup Script (v2)
# This script helps you set up Amazon SES for sending emails

# Initialize log file
LOG_FILE="ses-setup.log"
echo "Starting Amazon SES setup at $(date)" > "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their output
log_cmd() {
    echo "Running: $1" | tee -a "$LOG_FILE"
    eval "$1" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE"
    return ${PIPESTATUS[0]}
}

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local cmd_output="$1"
    local cmd_status="$2"
    local error_msg="$3"
    local ignore_error="${4:-false}"

    if [[ $cmd_status -ne 0 || "$cmd_output" =~ [Ee][Rr][Rr][Oo][Rr] ]]; then
        echo "ERROR: $error_msg" | tee -a "$LOG_FILE"
        if [[ "$ignore_error" != "true" ]]; then
            cleanup_resources
            exit 1
        fi
    fi
}
```

```
# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"

    # No physical resources to clean up for SES setup
    # Email identities can be deleted if needed
    if [[ -n "$EMAIL_ADDRESS" ]]; then
        echo "Deleting email identity: $EMAIL_ADDRESS" | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws ses delete-identity --identity \"$EMAIL_ADDRESS\""
    fi

    if [[ -n "$RECIPIENT_EMAIL" && "$RECIPIENT_EMAIL" != "$EMAIL_ADDRESS" ]];
 then
        echo "Deleting recipient email identity: $RECIPIENT_EMAIL" | tee -a
 "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws ses delete-identity --identity \"$RECIPIENT_EMAIL\""
    fi

    if [[ -n "$DOMAIN_NAME" ]]; then
        echo "Deleting domain identity: $DOMAIN_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws ses delete-identity --identity \"$DOMAIN_NAME\""
    fi
}

# Track created resources
CREATED_RESOURCES=()

# Welcome message
echo "============================================="
echo "Amazon SES Setup Script"
echo "============================================="
echo "This script will help you set up Amazon SES for sending emails."
echo "You'll need to verify at least one email address that you own."
echo ""
echo "NOTE: New SES accounts are placed in the sandbox environment."
echo "In the sandbox, both sender AND recipient email addresses must be
 verified."
echo ""

# Get email address to verify
echo "Please enter an email address that you own and can access:"
EMAIL_ADDRESS="user-$(cat /dev/urandom | tr -dc 'a-z0-9' | fold -w 8 | head -n
 1)@example.com"
echo "$EMAIL_ADDRESS"
```

```
# Verify email identity
echo "Verifying email address: $EMAIL_ADDRESS" | tee -a "$LOG_FILE"
OUTPUT=$(log_cmd "aws ses verify-email-identity --email-address \"$EMAIL_ADDRESS
\"")
check_error "$OUTPUT" $? "Failed to verify email address"

CREATED_RESOURCES+=("Email identity: $EMAIL_ADDRESS")
echo "A verification email has been sent to $EMAIL_ADDRESS."
echo "Please check your inbox and click the verification link before continuing."
echo ""
echo "Press Enter after you've verified your email address..."
sleep 1

# Check verification status
echo "Checking verification status..." | tee -a "$LOG_FILE"
OUTPUT=$(log_cmd "aws ses list-identities --identity-type EmailAddress")
check_error "$OUTPUT" $? "Failed to list identities"

OUTPUT=$(log_cmd "aws ses get-identity-verification-attributes --identities
 \"$EMAIL_ADDRESS\"")
check_error "$OUTPUT" $? "Failed to get verification attributes"

# Check if the email is verified
VERIFICATION_STATUS=$(echo "$OUTPUT" | grep -o '"VerificationStatus": "[^"]*' |
 cut -d'"' -f4)
if [[ "$VERIFICATION_STATUS" != "Success" ]]; then
    echo "Email address $EMAIL_ADDRESS is not verified yet. Please check your
 inbox and verify before continuing."
    echo "Exiting script..."
    exit 1
fi

# Ask if user wants to verify a domain
echo ""
echo "Do you want to verify a domain for sending emails? (y/n):"
VERIFY_DOMAIN="y"
echo "$VERIFY_DOMAIN"

if [[ "$VERIFY_DOMAIN" =~ ^[Yy] ]]; then
    echo "Please enter the domain name you want to verify:"
    DOMAIN_NAME="test-$(cat /dev/urandom | tr -dc 'a-z0-9' | fold -w 8 | head -n
 1).example.com"
    echo "$DOMAIN_NAME"
```

```
    # Verify domain identity
    echo "Verifying domain: $DOMAIN_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
    OUTPUT=$(log_cmd "aws ses verify-domain-identity --domain \"$DOMAIN_NAME\"")
    check_error "$OUTPUT" $? "Failed to verify domain identity"

    # Extract verification token
    VERIFICATION_TOKEN=$(echo "$OUTPUT" | grep -o '"VerificationToken": "[^"]*' |
cut -d'"' -f4)

    CREATED_RESOURCES+=("Domain identity: $DOMAIN_NAME")

    echo ""
    echo "==============================================="
    echo "Domain Verification Instructions"
    echo "==============================================="
    echo "To verify your domain ownership, you need to add a TXT record"
    echo "to your domain's DNS settings with the following values:"
    echo ""
    echo "Record Type: TXT"
    echo "Record Name: _amazonses.$DOMAIN_NAME"
    echo "Record Value: $VERIFICATION_TOKEN"
    echo ""
    echo "After adding this DNS record, verification may take up to 72 hours."
    echo ""

    # Set up DKIM for the domain
    echo "Setting up DKIM for domain: $DOMAIN_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
    OUTPUT=$(log_cmd "aws ses verify-domain-dkim --domain \"$DOMAIN_NAME\"")
    check_error "$OUTPUT" $? "Failed to set up DKIM"

    # Extract DKIM tokens
    DKIM_TOKENS=$(echo "$OUTPUT" | grep -o '"DkimTokens": \[[^]]*\]' | sed
's/"DkimTokens": \[\|\]//g' | sed 's/,//g' | sed 's/"//g')

    echo "==============================================="
    echo "DKIM Configuration Instructions"
    echo "==============================================="
    echo "To configure DKIM for your domain, add the following CNAME records"
    echo "to your domain's DNS settings:"
    echo ""

    for token in $DKIM_TOKENS; do
        echo "Record Type: CNAME"
```

```
        echo "Record Name: ${token}._domainkey.$DOMAIN_NAME"
        echo "Record Value: ${token}.dkim.amazonses.com"
        echo ""
    done

    echo "After adding these DNS records, DKIM verification may take up to 72
 hours."
    echo ""
fi

# Check sending limits
echo "Checking your SES sending limits..." | tee -a "$LOG_FILE"
OUTPUT=$(log_cmd "aws ses get-send-quota")
check_error "$OUTPUT" $? "Failed to get sending quota"

# Extract quota information
MAX_SEND_RATE=$(echo "$OUTPUT" | grep -o '"MaxSendRate": [0-9.]*' | cut -d' ' -
f2)
MAX_24_HOUR_SEND=$(echo "$OUTPUT" | grep -o '"Max24HourSend": [0-9.]*' | cut -d'
 ' -f2)
SENT_LAST_24_HOURS=$(echo "$OUTPUT" | grep -o '"SentLast24Hours": [0-9.]*' | cut
 -d' ' -f2)

echo ""
echo "============================================="
echo "Your SES Sending Limits"
echo "============================================="
echo "Maximum send rate: $MAX_SEND_RATE emails/second"
echo "Maximum 24-hour send: $MAX_24_HOUR_SEND emails"
echo "Sent in the last 24 hours: $SENT_LAST_24_HOURS emails"
echo ""

# Ask if user wants to send a test email
echo "Do you want to send a test email? (y/n):"
SEND_TEST="y"
echo "$SEND_TEST"

if [[ "$SEND_TEST" =~ ^[Yy] ]]; then
    echo ""
    echo "============================================="
    echo "SANDBOX ENVIRONMENT NOTICE"
    echo "============================================="
    echo "Your account is likely in the SES sandbox environment."
    echo "In the sandbox, you can only send emails to verified email addresses."
```

```
    echo ""
    echo "Do you want to:"
    echo "1. Send a test email to the same verified address ($EMAIL_ADDRESS)"
    echo "2. Verify another email address to use as recipient"
    echo ""
    echo "Enter your choice (1 or 2):"
    RECIPIENT_CHOICE="1"
    echo "$RECIPIENT_CHOICE"

    if [[ "$RECIPIENT_CHOICE" == "1" ]]; then
        RECIPIENT_EMAIL="$EMAIL_ADDRESS"
    else
        echo "Please enter the recipient email address you want to verify:"
        RECIPIENT_EMAIL="user-$(cat /dev/urandom | tr -dc 'a-z0-9' | fold -w 8 |
 head -n 1)@example.com"
        echo "$RECIPIENT_EMAIL"

        # Verify recipient email identity if different from sender
        if [[ "$RECIPIENT_EMAIL" != "$EMAIL_ADDRESS" ]]; then
            echo "Verifying recipient email address: $RECIPIENT_EMAIL" | tee -a
 "$LOG_FILE"
            OUTPUT=$(log_cmd "aws ses verify-email-identity --email-address
 \"$RECIPIENT_EMAIL\"")
            check_error "$OUTPUT" $? "Failed to verify recipient email address"

            CREATED_RESOURCES+=("Email identity: $RECIPIENT_EMAIL")
            echo "A verification email has been sent to $RECIPIENT_EMAIL."
            echo "Please check the inbox and click the verification link before
 continuing."
            echo ""
            echo "Press Enter after you've verified the recipient email
 address..."
            sleep 1

            # Check recipient verification status
            OUTPUT=$(log_cmd "aws ses get-identity-verification-attributes --
identities \"$RECIPIENT_EMAIL\"")
            check_error "$OUTPUT" $? "Failed to get recipient verification
 attributes"

            # Check if the recipient email is verified
            RECIPIENT_VERIFICATION_STATUS=$(echo "$OUTPUT" | grep -o
 '"VerificationStatus": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
            if [[ "$RECIPIENT_VERIFICATION_STATUS" != "Success" ]]; then
```

```
                echo "Recipient email address $RECIPIENT_EMAIL is not verified
 yet."
                echo "You can try sending the email anyway, but it may fail."
            fi
        fi
    fi

    echo "Sending test email from $EMAIL_ADDRESS to $RECIPIENT_EMAIL..." | tee -a
 "$LOG_FILE"
    OUTPUT=$(log_cmd "aws ses send-email \
        --from \"$EMAIL_ADDRESS\" \
        --destination \"ToAddresses=$RECIPIENT_EMAIL\" \
        --message \"Subject={Data=SES Test
 Email,Charset=UTF-8},Body={Text={Data=This is a test email sent from Amazon SES
 using the AWS CLI,Charset=UTF-8}}\"")

    # Don't exit on send email error, just report it
    check_error "$OUTPUT" $? "Failed to send test email" "true"

    # Check if the email was sent successfully
    if [[ "$OUTPUT" =~ "MessageId" ]]; then
        # Extract message ID
        MESSAGE_ID=$(echo "$OUTPUT" | grep -o '"MessageId": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)
        echo "Test email sent successfully! Message ID: $MESSAGE_ID"
    else
        echo "Failed to send test email. This is likely because your account is
 in the sandbox environment."
        echo "In the sandbox, both sender AND recipient email addresses must be
 verified."
    fi
    echo ""
fi

# Summary of created resources
echo ""
echo "============================================="
echo "Setup Complete - Resources Created"
echo "============================================="
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo ""
```

```
# Ask if user wants to clean up resources
echo "==============================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==============================================="
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n):"
CLEANUP_CHOICE="y"
echo "$CLEANUP_CHOICE"

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy] ]]; then
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
else
    echo "Resources have been preserved."
fi

echo ""
echo "==============================================="
echo "Amazon SES Setup Complete"
echo "==============================================="
echo "For production use, you may need to request to be moved out of the SES
 sandbox."
echo "Visit the SES console and navigate to 'Account dashboard' to request
 production access."
echo ""
echo "Log file: $LOG_FILE"
echo "==============================================="
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - DeleteIdentity
  - GetIdentityVerificationAttributes
  - GetSendQuota
  - ListIdentities
  - SendEmail
  - VerifyDomainDkim
  - VerifyDomainIdentity
  - VerifyEmailIdentity

Utiliser les fonctions Step Functions pour invoquer des fonctions Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une machine à AWS Step Functions états qui invoque des AWS Lambda fonctions en séquence.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer un flux de travail AWS sans serveur en utilisant AWS Step Functions et le AWS SDK for Java 2.x. Chaque étape du flux de travail est implémentée à l'aide d'une AWS Lambda fonction.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SES
- Step Functions

Vérifiez une identité e-mail et envoyez des messages à Amazon SES à l'aide d'un AWS Kit SDK

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Ajoutez et vérifiez une adresse e-mail avec Amazon SES.
- Envoyez un e-mail standard.
- Créez un modèle et envoyez un e-mail basé sur un modèle.
- Envoyez un message en utilisant un serveur SMTP Amazon SES.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Vérifiez une adresse e-mail avec Amazon SES et envoyez des messages.

```
def usage_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Simple Email Service (Amazon SES) email demo!")
    print("-" * 88)

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    ses_client = boto3.client("ses")
    ses_identity = SesIdentity(ses_client)
    ses_mail_sender = SesMailSender(ses_client)
    ses_template = SesTemplate(ses_client)
    email = input("Enter an email address to send mail with Amazon SES: ")
    status = ses_identity.get_identity_status(email)
    verified = status == "Success"
    if not verified:
        answer = input(
            f"The address '{email}' is not verified with Amazon SES. Unless your
 "
            f"Amazon SES account is out of sandbox, you can send mail only from "
            f"and to verified accounts. Do you want to verify this account for
 use "
            f"with Amazon SES? If yes, the address will receive a verification "
            f"email (y/n): "
        )
        if answer.lower() == "y":
            ses_identity.verify_email_identity(email)
            print(f"Follow the steps in the email to {email} to complete
 verification.")
            print("Waiting for verification...")
            try:
                ses_identity.wait_until_identity_exists(email)
```

```
                print(f"Identity verified for {email}.")
                verified = True
            except WaiterError:
                print(
                    f"Verification timeout exceeded. You must complete the "
                    f"steps in the email sent to {email} to verify the address."
                )

    if verified:
        test_message_text = "Hello from the Amazon SES mail demo!"
        test_message_html = "<p>Hello!</p><p>From the <b>Amazon SES</b> mail
demo!</p>"

        print(f"Sending mail from {email} to {email}.")
        ses_mail_sender.send_email(
            email,
            SesDestination([email]),
            "Amazon SES demo",
            test_message_text,
            test_message_html,
        )
        input("Mail sent. Check your inbox and press Enter to continue.")

        template = {
            "name": "doc-example-template",
            "subject": "Example of an email template.",
            "text": "This is what {{name}} will {{action}} if {{name}} can't
display "
            "HTML.",
            "html": "<p><i>This</i> is what {{name}} will {{action}} if {{name}}
"
            "<b>can</b> display HTML.</p>",
        }
        print("Creating a template and sending a templated email.")
        ses_template.create_template(**template)
        template_data = {"name": email.split("@")[0], "action": "read"}
        if ses_template.verify_tags(template_data):
            ses_mail_sender.send_templated_email(
                email, SesDestination([email]), ses_template.name(),
template_data
            )
            input("Mail sent. Check your inbox and press Enter to continue.")

        print("Sending mail through the Amazon SES SMTP server.")
```

```
        boto3_session = boto3.Session()
        region = boto3_session.region_name
        credentials = boto3_session.get_credentials()
        port = 587
        smtp_server = f"email-smtp.{region}.amazonaws.com"
        password = calculate_key(credentials.secret_key, region)
        message = """
Subject: Hi there

This message is sent from the Amazon SES SMTP mail demo."""
        context = ssl.create_default_context()
        with smtplib.SMTP(smtp_server, port) as server:
            server.starttls(context=context)
            server.login(credentials.access_key, password)
            server.sendmail(email, email, message)
        print("Mail sent. Check your inbox!")

    if ses_template.template is not None:
        print("Deleting demo template.")
        ses_template.delete_template()
    if verified:
        answer = input(f"Do you want to remove {email} from Amazon SES (y/n)? ")
        if answer.lower() == "y":
            ses_identity.delete_identity(email)
    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

Créer des fonctions pour encapsuler les actions d’identité Amazon SES.

```
class SesIdentity:
    """Encapsulates Amazon SES identity functions."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client


    def verify_domain_identity(self, domain_name):
```

```
        """
        Starts verification of a domain identity. To complete verification, you
 must
        create a TXT record with a specific format through your DNS provider.

        For more information, see *Verifying a domain with Amazon SES* in the
        Amazon SES documentation:
            https://docs.aws.amazon.com/ses/latest/DeveloperGuide/verify-domain-
procedure.html

        :param domain_name: The name of the domain to verify.
        :return: The token to include in the TXT record with your DNS provider.
        """
        try:
            response = self.ses_client.verify_domain_identity(Domain=domain_name)
            token = response["VerificationToken"]
            logger.info("Got domain verification token for %s.", domain_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't verify domain %s.", domain_name)
            raise
        else:
            return token


    def verify_email_identity(self, email_address):
        """
        Starts verification of an email identity. This function causes an email
        to be sent to the specified email address from Amazon SES. To complete
        verification, follow the instructions in the email.

        :param email_address: The email address to verify.
        """
        try:
            self.ses_client.verify_email_identity(EmailAddress=email_address)
            logger.info("Started verification of %s.", email_address)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start verification of %s.", email_address)
            raise


    def wait_until_identity_exists(self, identity):
        """
        Waits until an identity exists. The waiter polls Amazon SES until the
```

```
        identity has been successfully verified or until it exceeds its maximum
time.

        :param identity: The identity to wait for.
        """
        try:
            waiter = self.ses_client.get_waiter("identity_exists")
            logger.info("Waiting until %s exists.", identity)
            waiter.wait(Identities=[identity])
        except WaiterError:
            logger.error("Waiting for identity %s failed or timed out.",
identity)
            raise


    def get_identity_status(self, identity):
        """
        Gets the status of an identity. This can be used to discover whether
        an identity has been successfully verified.

        :param identity: The identity to query.
        :return: The status of the identity.
        """
        try:
            response = self.ses_client.get_identity_verification_attributes(
                Identities=[identity]
            )
            status = response["VerificationAttributes"].get(
                identity, {"VerificationStatus": "NotFound"}
            )["VerificationStatus"]
            logger.info("Got status of %s for %s.", status, identity)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get status for %s.", identity)
            raise
        else:
            return status


    def delete_identity(self, identity):
        """
        Deletes an identity.

        :param identity: The identity to remove.
        """
```

```
        try:
            self.ses_client.delete_identity(Identity=identity)
            logger.info("Deleted identity %s.", identity)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete identity %s.", identity)
            raise


    def list_identities(self, identity_type, max_items):
        """
        Gets the identities of the specified type for the current account.

        :param identity_type: The type of identity to retrieve, such as
 EmailAddress.
        :param max_items: The maximum number of identities to retrieve.
        :return: The list of retrieved identities.
        """
        try:
            response = self.ses_client.list_identities(
                IdentityType=identity_type, MaxItems=max_items
            )
            identities = response["Identities"]
            logger.info("Got %s identities for the current account.",
 len(identities))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't list identities for the current account.")
            raise
        else:
            return identities
```

Créer des fonctions pour encapsuler les actions de modèle Amazon SES.

```
class SesTemplate:
    """Encapsulates Amazon SES template functions."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client
```

```
        self.template = None
        self.template_tags = set()

    def _extract_tags(self, subject, text, html):
        """
        Extracts tags from a template as a set of unique values.

        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The text version of the email.
        :param html: The html version of the email.
        """
        self.template_tags = set(re.findall(TEMPLATE_REGEX, subject + text +
html))
        logger.info("Extracted template tags: %s", self.template_tags)


    def create_template(self, name, subject, text, html):
        """
        Creates an email template.

        :param name: The name of the template.
        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The plain text version of the email.
        :param html: The HTML version of the email.
        """
        try:
            template = {
                "TemplateName": name,
                "SubjectPart": subject,
                "TextPart": text,
                "HtmlPart": html,
            }
            self.ses_client.create_template(Template=template)
            logger.info("Created template %s.", name)
            self.template = template
            self._extract_tags(subject, text, html)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create template %s.", name)
            raise


    def delete_template(self):
        """
        Deletes an email template.
```

```
        """
        try:

self.ses_client.delete_template(TemplateName=self.template["TemplateName"])
            logger.info("Deleted template %s.", self.template["TemplateName"])
            self.template = None
            self.template_tags = None
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't delete template %s.", self.template["TemplateName"]
            )
            raise


    def get_template(self, name):
        """
        Gets a previously created email template.

        :param name: The name of the template to retrieve.
        :return: The retrieved email template.
        """
        try:
            response = self.ses_client.get_template(TemplateName=name)
            self.template = response["Template"]
            logger.info("Got template %s.", name)
            self._extract_tags(
                self.template["SubjectPart"],
                self.template["TextPart"],
                self.template["HtmlPart"],
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get template %s.", name)
            raise
        else:
            return self.template


    def list_templates(self):
        """
        Gets a list of all email templates for the current account.

        :return: The list of retrieved email templates.
        """
        try:
```

```
            response = self.ses_client.list_templates()
            templates = response["TemplatesMetadata"]
            logger.info("Got %s templates.", len(templates))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get templates.")
            raise
        else:
            return templates


    def update_template(self, name, subject, text, html):
        """
        Updates a previously created email template.

        :param name: The name of the template.
        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The plain text version of the email.
        :param html: The HTML version of the email.
        """
        try:
            template = {
                "TemplateName": name,
                "SubjectPart": subject,
                "TextPart": text,
                "HtmlPart": html,
            }
            self.ses_client.update_template(Template=template)
            logger.info("Updated template %s.", name)
            self.template = template
            self._extract_tags(subject, text, html)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't update template %s.", name)
            raise
```

Créer des fonctions pour encapsuler les actions e-mail Amazon SES.

```
class SesDestination:
    """Contains data about an email destination."""

    def __init__(self, tos, ccs=None, bccs=None):
```

```
        """
        :param tos: The list of recipients on the 'To:' line.
        :param ccs: The list of recipients on the 'CC:' line.
        :param bccs: The list of recipients on the 'BCC:' line.
        """
        self.tos = tos
        self.ccs = ccs
        self.bccs = bccs

    def to_service_format(self):
        """
        :return: The destination data in the format expected by Amazon SES.
        """
        svc_format = {"ToAddresses": self.tos}
        if self.ccs is not None:
            svc_format["CcAddresses"] = self.ccs
        if self.bccs is not None:
            svc_format["BccAddresses"] = self.bccs
        return svc_format



class SesMailSender:
    """Encapsulates functions to send emails with Amazon SES."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client


    def send_email(self, source, destination, subject, text, html,
 reply_tos=None):
        """
        Sends an email.

        Note: If your account is in the Amazon SES  sandbox, the source and
        destination email accounts must both be verified.

        :param source: The source email account.
        :param destination: The destination email account.
        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The plain text version of the body of the email.
```

```
        :param html: The HTML version of the body of the email.
        :param reply_tos: Email accounts that will receive a reply if the
recipient
                          replies to the message.
        :return: The ID of the message, assigned by Amazon SES.
        """
        send_args = {
            "Source": source,
            "Destination": destination.to_service_format(),
            "Message": {
                "Subject": {"Data": subject},
                "Body": {"Text": {"Data": text}, "Html": {"Data": html}},
            },
        }
        if reply_tos is not None:
            send_args["ReplyToAddresses"] = reply_tos
        try:
            response = self.ses_client.send_email(**send_args)
            message_id = response["MessageId"]
            logger.info(
                "Sent mail %s from %s to %s.", message_id, source,
destination.tos
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't send mail from %s to %s.", source, destination.tos
            )
            raise
        else:
            return message_id


    def send_templated_email(
        self, source, destination, template_name, template_data, reply_tos=None
    ):
        """
        Sends an email based on a template. A template contains replaceable tags
        each enclosed in two curly braces, such as {{name}}. The template data
passed
        in this function contains key-value pairs that define the values to
insert
        in place of the template tags.

        Note: If your account is in the Amazon SES  sandbox, the source and
```

```
        destination email accounts must both be verified.

        :param source: The source email account.
        :param destination: The destination email account.
        :param template_name: The name of a previously created template.
        :param template_data: JSON-formatted key-value pairs of replacement
values
                                that are inserted in the template before it is
sent.
        :return: The ID of the message, assigned by Amazon SES.
        """
        send_args = {
            "Source": source,
            "Destination": destination.to_service_format(),
            "Template": template_name,
            "TemplateData": json.dumps(template_data),
        }
        if reply_tos is not None:
            send_args["ReplyToAddresses"] = reply_tos
        try:
            response = self.ses_client.send_templated_email(**send_args)
            message_id = response["MessageId"]
            logger.info(
                "Sent templated mail %s from %s to %s.",
                message_id,
                source,
                destination.tos,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't send templated mail from %s to %s.", source,
destination.tos
            )
            raise
        else:
            return message_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateTemplate

- DeleteIdentity
- DeleteTemplate
- GetIdentityVerificationAttributes
- GetTemplate
- ListIdentities
- ListTemplates
- SendEmail
- SendTemplatedEmail
- UpdateTemplate
- VerifyDomainIdentity
- VerifyEmailIdentity

Exemples de code pour l'API Amazon SES v2 à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser l'API Amazon Simple Email Service v2 avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur des API Amazon SES v2 : plus d'informations sur les API Amazon SES v2.
- Référence des API Amazon SES v2 : détails sur toutes les actions des API Amazon SES v2 disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base d'utilisation de l'API Amazon SES v2 AWS Kits SDK
  - Bonjour Amazon SES API v2
  - Actions pour l'API Amazon SES v2 en utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateContactavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateContactListavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateEmailIdentityavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateEmailTemplateavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteContactListavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteEmailIdentityavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteEmailTemplateavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser GetEmailIdentityavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListContactListsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListContactsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser SendBulkEmailavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser SendEmailavec un AWS Kit SDK
- Scénarios d'utilisation de l'API Amazon SES v2 AWS Kits SDK
  - Envoyer des e-mails avec des pièces jointes à l'aide de l'API Amazon SES v2
  - Un scénario complet de newsletter Amazon SES API v2 utilisant un AWS Kit SDK

Exemples de base d'utilisation de l'API Amazon SES v2 AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base de l’API Amazon Simple Email Service v2 avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Bonjour Amazon SES API v2
- Actions pour l'API Amazon SES v2 en utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateContactavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateContactListavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateEmailIdentityavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateEmailTemplateavec un AWS Kit SDK

- À utiliser DeleteContactListavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteEmailIdentityavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteEmailTemplateavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetEmailIdentityavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListContactListsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListContactsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser SendBulkEmailavec un AWS Kit SDK
- À utiliser SendEmailavec un AWS Kit SDK

Bonjour Amazon SES API v2

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser l'API Amazon SES v2.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def hello_sesv2(sesv2_client):
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an Amazon SESv2 client and
    list the email identities in your account. This example uses the default
    settings specified in your shared credentials and config files.

    :param sesv2_client: A Boto3 SESv2 client object.
    """
    print("Hello, Amazon SESv2. Let's list up to 5 email identities:\n")

    try:
        response = sesv2_client.list_email_identities(PageSize=5)
        identities = response["EmailIdentities"]

        if not identities:
```

```
            print(
                "No email identities found. "
                "Use CreateEmailIdentity to add one."
            )
        else:
            for identity in identities:
                print(
                    f"  Identity: {identity['IdentityName']}"
                    f"  Type: {identity['IdentityType']}"
                    f"  Status: {identity['VerificationStatus']}"
                    f"  Sending: {'Enabled' if identity['SendingEnabled'] else
'Disabled'}"
                )
            print(f"\nShowing {len(identities)} email identity(ies).")

    except ClientError as err:
        logger.error(
            "Couldn't list email identities. Here's why: %s: %s",
            err.response["Error"]["Code"],
            err.response["Error"]["Message"],
        )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEmailIdentitiesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Actions pour l'API Amazon SES v2 en utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions individuelles de l'API Amazon SES v2 avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon SES v2 et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation de l'API Amazon SES v2 AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour une description complète, consultez le document Référence de l'API Amazon Simple Email Service.

Exemples

- À utiliser CreateContactavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateContactListavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateEmailIdentityavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateEmailTemplateavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteContactListavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteEmailIdentityavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteEmailTemplateavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetEmailIdentityavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListContactListsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListContactsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser SendBulkEmailavec un AWS Kit SDK
- À utiliser SendEmailavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`CreateContact`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateContact`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Scénario de newsletter

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
```

```
    /// Creates a contact and adds it to the specified contact list.
    /// </summary>
    /// <param name="emailAddress">The email address of the contact.</param>
    /// <param name="contactListName">The name of the contact list.</param>
    /// <returns>The response from the CreateContact operation.</returns>
    public async Task<bool> CreateContactAsync(string emailAddress, string
contactListName)
    {
        var request = new CreateContactRequest
        {
            EmailAddress = emailAddress,
            ContactListName = contactListName
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.CreateContactAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AlreadyExistsException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Contact with email address {emailAddress} already
exists in the contact list {contactListName}.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            return true;
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The contact list {contactListName} does not
exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while creating the contact:
{ex.Message}");
        }
        return false;
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateContactà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
      try {
        // Create a new contact with the provided email address in the
        CreateContactRequest contactRequest = CreateContactRequest.builder()
            .contactListName(CONTACT_LIST_NAME)
            .emailAddress(emailAddress)
            .build();

        sesClient.createContact(contactRequest);
        contacts.add(emailAddress);

        System.out.println("Contact created: " + emailAddress);

        // Send a welcome email to the new contact
        String welcomeHtml = Files.readString(Paths.get("resources/
coupon_newsletter/welcome.html"));
        String welcomeText = Files.readString(Paths.get("resources/
coupon_newsletter/welcome.txt"));

        SendEmailRequest welcomeEmailRequest = SendEmailRequest.builder()
            .fromEmailAddress(this.verifiedEmail)
            .destination(Destination.builder().toAddresses(emailAddress).build())
            .content(EmailContent.builder()
                .simple(
                    Message.builder()
```

```
                        .subject(Content.builder().data("Welcome to the Weekly
 Coupons Newsletter").build())
                        .body(Body.builder()
                            .text(Content.builder().data(welcomeText).build())
                            .html(Content.builder().data(welcomeHtml).build())
                            .build())
                        .build())
                .build())
            .build();
        SendEmailResponse welcomeEmailResponse =
 sesClient.sendEmail(welcomeEmailRequest);
        System.out.println("Welcome email sent: " +
 welcomeEmailResponse.messageId());
      } catch (AlreadyExistsException e) {
        // If the contact already exists, skip this step for that contact and
 proceed
        // with the next contact
        System.out.println("Contact already exists, skipping creation...");
      } catch (Exception e) {
        System.err.println("Error occurred while processing email address " +
 emailAddress + ": " + e.getMessage());
        throw e;
      }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateContactà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def main():
    """
```

```
    The main function that orchestrates the execution of the workflow.
    """
    print(INTRO)
    ses_client = boto3.client("sesv2")
    workflow = SESv2Workflow(ses_client)
    try:
        workflow.prepare_application()
        workflow.gather_subscriber_email_addresses()
        workflow.send_coupon_newsletter()
        workflow.monitor_and_review()
    except ClientError as e:
        print_error(e)
    workflow.clean_up()



class SESv2Workflow:
    """
    A class to manage the SES v2 Coupon Newsletter Workflow.
    """

    def __init__(self, ses_client, sleep=True):
        self.ses_client = ses_client
        self.sleep = sleep


            try:
                # Create a new contact
                self.ses_client.create_contact(
                    ContactListName=CONTACT_LIST_NAME, EmailAddress=email
                )
                print(f"Contact with email '{email}' created successfully.")

                # Send the welcome email
                self.ses_client.send_email(
                    FromEmailAddress=self.verified_email,
                    Destination={"ToAddresses": [email]},
                    Content={
                        "Simple": {
                            "Subject": {
                                "Data": "Welcome to the Weekly Coupons
 Newsletter"
                            },
                            "Body": {
```

```
                                "Text": {"Data": welcome_text},
                                "Html": {"Data": welcome_html},
                            },
                        }
                    },
                )
                print(f"Welcome email sent to '{email}'.")
                if self.sleep:
                    # 1 email per second in sandbox mode, remove in production.
                    sleep(1.1)
            except ClientError as e:
                # If the contact already exists, skip and proceed
                if e.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                    print(f"Contact with email '{email}' already exists.
 Skipping...")
                else:
                    raise e
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateContactle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn add_contact(client: &Client, list: &str, email: &str) -> Result<(),
 Error> {
    client
        .create_contact()
        .contact_list_name(list)
        .email_address(email)
        .send()
        .await?;
```

```
    println!("Created contact");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateContactla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_se2->createcontact(
          iv_contactlistname = iv_contact_list_name
          iv_emailaddress = iv_email_address ).
        MESSAGE 'Contact created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2alreadyexistsex.
        MESSAGE 'Contact already exists.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2badrequestex.
        MESSAGE 'Bad request.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_se2notfoundexception.
        MESSAGE 'Contact list not found.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateContactà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateContactList`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateContactList`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Scénario de newsletter

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Creates a contact list with the specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="contactListName">The name of the contact list.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> CreateContactListAsync(string contactListName)
    {
        var request = new CreateContactListRequest
        {
            ContactListName = contactListName
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.CreateContactListAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AlreadyExistsException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Contact list with name {contactListName} already
exists.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            return true;
        }
        catch (LimitExceededException ex)
```

```
        {
            Console.WriteLine("The limit for contact lists has been exceeded.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while creating the contact
list: {ex.Message}");
        }
        return false;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateContactListà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    try {
      // 2. Create a contact list
      String contactListName = CONTACT_LIST_NAME;
      CreateContactListRequest createContactListRequest =
CreateContactListRequest.builder()
          .contactListName(contactListName)
          .build();
      sesClient.createContactList(createContactListRequest);
      System.out.println("Contact list created: " + contactListName);
```

```
    } catch (AlreadyExistsException e) {
      System.out.println("Contact list already exists, skipping creation: weekly-
coupons-newsletter");
    } catch (LimitExceededException e) {
      System.err.println("Limit for contact lists has been exceeded.");
      throw e;
    } catch (SesV2Exception e) {
      System.err.println("Error creating contact list: " + e.getMessage());
      throw e;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateContactListà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def main():
    """
    The main function that orchestrates the execution of the workflow.
    """
    print(INTRO)
    ses_client = boto3.client("sesv2")
    workflow = SESv2Workflow(ses_client)
    try:
        workflow.prepare_application()
        workflow.gather_subscriber_email_addresses()
        workflow.send_coupon_newsletter()
        workflow.monitor_and_review()
    except ClientError as e:
        print_error(e)
    workflow.clean_up()
```

```
class SESv2Workflow:
    """
    A class to manage the SES v2 Coupon Newsletter Workflow.
    """

    def __init__(self, ses_client, sleep=True):
        self.ses_client = ses_client
        self.sleep = sleep


        try:

 self.ses_client.create_contact_list(ContactListName=CONTACT_LIST_NAME)
            print(f"Contact list '{CONTACT_LIST_NAME}' created successfully.")
        except ClientError as e:
            # If the contact list already exists, skip and proceed
            if e.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                print(f"Contact list '{CONTACT_LIST_NAME}' already exists.")
            else:
                raise e
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateContactListle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_list(client: &Client, contact_list: &str) -> Result<(), Error> {
    client
        .create_contact_list()
        .contact_list_name(contact_list)
```

```
        .send()
        .await?;

    println!("Created contact list.");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateContactListla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_se2->createcontactlist(
          iv_contactlistname = iv_contact_list_name ).
        MESSAGE 'Contact list created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2alreadyexistsex.
        MESSAGE 'Contact list already exists.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2badrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE 'Bad request - contact list limit may be reached.' TYPE 'I'.
        " Re-raise the exception so the caller can handle it
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
      CATCH /aws1/cx_se2limitexceededex INTO DATA(lo_limit_exceeded).
        MESSAGE 'Limit exceeded - contact list limit reached.' TYPE 'I'.
        " Re-raise the exception so the caller can handle it
        RAISE EXCEPTION lo_limit_exceeded.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateContactListà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateEmailIdentity`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateEmailIdentity`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Scénario de pièces jointes aux e-mails
- Scénario de newsletter

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Creates an email identity (email address or domain) and starts the
verification process.
   /// </summary>
   /// <param name="emailIdentity">The email address or domain to create and
verify.</param>
   /// <returns>The response from the CreateEmailIdentity operation.</returns>
   public async Task<CreateEmailIdentityResponse>
CreateEmailIdentityAsync(string emailIdentity)
   {
       var request = new CreateEmailIdentityRequest
       {
           EmailIdentity = emailIdentity
       };

       try
       {
           var response = await _sesClient.CreateEmailIdentityAsync(request);
           return response;
       }
```

```
        catch (AlreadyExistsException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Email identity {emailIdentity} already exists.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            throw;
        }
        catch (ConcurrentModificationException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The email identity {emailIdentity} is being
modified by another operation or thread.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            throw;
        }
        catch (LimitExceededException ex)
        {
            Console.WriteLine("The limit for email identities has been
exceeded.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            throw;
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The email identity {emailIdentity} does not
exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            throw;
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while creating the email
identity: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateEmailIdentityà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   try {
     CreateEmailIdentityRequest createEmailIdentityRequest =
CreateEmailIdentityRequest.builder()
         .emailIdentity(verifiedEmail)
         .build();
     sesClient.createEmailIdentity(createEmailIdentityRequest);
     System.out.println("Email identity created: " + verifiedEmail);
   } catch (AlreadyExistsException e) {
     System.out.println("Email identity already exists, skipping creation: " +
verifiedEmail);
   } catch (NotFoundException e) {
     System.err.println("The provided email address is not verified: " +
verifiedEmail);
     throw e;
   } catch (LimitExceededException e) {
     System.err
         .println("You have reached the limit for email identities. Please
remove some identities and try again.");
     throw e;
   } catch (SesV2Exception e) {
     System.err.println("Error creating email identity: " + e.getMessage());
     throw e;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateEmailIdentityà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SESv2Wrapper:
    """Encapsulates Amazon SESv2 email sending actions."""

    def __init__(self, sesv2_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the SESv2Wrapper with an SESv2 client.

        :param sesv2_client: A Boto3 SESv2 client.
        """
        self.sesv2_client = sesv2_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SESv2Wrapper":
        """
        Creates an SESv2Wrapper instance with a default Boto3 SESv2 client.

        :return: A new SESv2Wrapper instance.
        """
        sesv2_client = boto3.client("sesv2")
        return cls(sesv2_client)


    def create_email_identity(self, email_address: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Starts the process of verifying an email identity (email address or
 domain).

        :param email_address: The email address or domain to verify.
        :return: A dictionary with the identity type and verification status.
        :raises ClientError: If the limit is exceeded (LimitExceededException).
        """
        try:
```

```
            response = self.sesv2_client.create_email_identity(
                EmailIdentity=email_address
            )
            logger.info(
                "Started verification for email identity %s.", email_address
            )
            return response
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "LimitExceededException":
                logger.error(
                    "Couldn't create email identity %s. You have exceeded "
                    "the maximum number of email identities. "
                    "Use an existing verified identity.",
                    email_address,
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't create email identity %s. Here's why: %s: %s",
                    email_address,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateEmailIdentityle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def main():
    """
    The main function that orchestrates the execution of the workflow.
    """
    print(INTRO)
    ses_client = boto3.client("sesv2")
```

```
    workflow = SESv2Workflow(ses_client)
    try:
        workflow.prepare_application()
        workflow.gather_subscriber_email_addresses()
        workflow.send_coupon_newsletter()
        workflow.monitor_and_review()
    except ClientError as e:
        print_error(e)
    workflow.clean_up()



class SESv2Workflow:
    """
    A class to manage the SES v2 Coupon Newsletter Workflow.
    """

    def __init__(self, ses_client, sleep=True):
        self.ses_client = ses_client
        self.sleep = sleep


        try:

 self.ses_client.create_email_identity(EmailIdentity=self.verified_email)
            print(f"Email identity '{self.verified_email}' created
 successfully.")
        except ClientError as e:
            # If the email identity already exists, skip and proceed
            if e.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                print(f"Email identity '{self.verified_email}' already exists.")
            else:
                raise e
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateEmailIdentityle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        match self
            .client
            .create_email_identity()
            .email_identity(self.verified_email.clone())
            .send()
            .await
        {
            Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Email identity created
successfully.")?,
            Err(e) => match e.into_service_error() {
                CreateEmailIdentityError::AlreadyExistsException(_) => {
                    writeln!(
                        self.stdout,
                        "Email identity already exists, skipping creation."
                    )?;
                }
                e => return Err(anyhow!("Error creating email identity: {}", e)),
            },
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateEmailIdentityla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_se2->createemailidentity(
      iv_emailidentity = iv_email_identity ).
    MESSAGE 'Email identity created successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_se2alreadyexistsex.
    MESSAGE 'Email identity already exists.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_se2badrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
    MESSAGE lo_bad_request TYPE 'I' DISPLAY LIKE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_se2limitexceededex INTO DATA(lo_limit_exceeded).
    MESSAGE lo_limit_exceeded TYPE 'I' DISPLAY LIKE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateEmailIdentityà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateEmailTemplate`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateEmailTemplate`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Scénario de pièces jointes aux e-mails
- Scénario de newsletter

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Creates an email template with the specified content.
    /// </summary>
    /// <param name="templateName">The name of the email template.</param>
    /// <param name="subject">The subject of the email template.</param>
    /// <param name="htmlContent">The HTML content of the email template.</param>
    /// <param name="textContent">The text content of the email template.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> CreateEmailTemplateAsync(string templateName, string
subject, string htmlContent, string textContent)
    {
        var request = new CreateEmailTemplateRequest
        {
            TemplateName = templateName,
            TemplateContent = new EmailTemplateContent
            {
                Subject = subject,
                Html = htmlContent,
                Text = textContent
            }
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.CreateEmailTemplateAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AlreadyExistsException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Email template with name {templateName} already
exists.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
```

```
        }
        catch (LimitExceededException ex)
        {
            Console.WriteLine("The limit for email templates has been
 exceeded.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
 later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while creating the email
 template: {ex.Message}");
        }

        return false;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateEmailTemplateà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    try {
      // Create an email template named "weekly-coupons"
      String newsletterHtml = loadFile("resources/coupon_newsletter/coupon-
newsletter.html");
```

```
      String newsletterText = loadFile("resources/coupon_newsletter/coupon-
newsletter.txt");

      CreateEmailTemplateRequest templateRequest =
 CreateEmailTemplateRequest.builder()
          .templateName(TEMPLATE_NAME)
          .templateContent(EmailTemplateContent.builder()
              .subject("Weekly Coupons Newsletter")
              .html(newsletterHtml)
              .text(newsletterText)
              .build())
          .build();

      sesClient.createEmailTemplate(templateRequest);

      System.out.println("Email template created: " + TEMPLATE_NAME);
    } catch (AlreadyExistsException e) {
      // If the template already exists, skip this step and proceed with the next
      // operation
      System.out.println("Email template already exists, skipping creation...");
    } catch (LimitExceededException e) {
      // If the limit for email templates is exceeded, fail the workflow and
 inform
      // the user
      System.err.println("You have reached the limit for email templates. Please
 remove some templates and try again.");
      throw e;
    } catch (Exception e) {
      System.err.println("Error occurred while creating email template: " +
 e.getMessage());
      throw e;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateEmailTemplateà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SESv2Wrapper:
    """Encapsulates Amazon SESv2 email sending actions."""

    def __init__(self, sesv2_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the SESv2Wrapper with an SESv2 client.

        :param sesv2_client: A Boto3 SESv2 client.
        """
        self.sesv2_client = sesv2_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SESv2Wrapper":
        """
        Creates an SESv2Wrapper instance with a default Boto3 SESv2 client.

        :return: A new SESv2Wrapper instance.
        """
        sesv2_client = boto3.client("sesv2")
        return cls(sesv2_client)


    def create_email_template(
        self,
        template_name: str,
        subject: str,
        html_body: str,
        text_body: str,
    ) -> None:
        """
        Creates an email template for use with templated and bulk email sends.
```

```
        :param template_name: The name for the new template.
        :param subject: The subject line of the template. May include
{{placeholders}}.
        :param html_body: The HTML body of the template.
        :param text_body: The plain text body of the template.
        :raises ClientError: If the template limit is exceeded
(LimitExceededException).
        """
        try:
            self.sesv2_client.create_email_template(
                TemplateName=template_name,
                TemplateContent={
                    "Subject": subject,
                    "Html": html_body,
                    "Text": text_body,
                },
            )
            logger.info("Created email template %s.", template_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "LimitExceededException":
                logger.error(
                    "Couldn't create email template %s. You have exceeded "
                    "the maximum number of email templates. "
                    "Delete unused templates first.",
                    template_name,
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't create email template %s. Here's why: %s: %s",
                    template_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateEmailTemplatele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def main():
    """
    The main function that orchestrates the execution of the workflow.
    """
    print(INTRO)
    ses_client = boto3.client("sesv2")
    workflow = SESv2Workflow(ses_client)
    try:
        workflow.prepare_application()
        workflow.gather_subscriber_email_addresses()
        workflow.send_coupon_newsletter()
        workflow.monitor_and_review()
    except ClientError as e:
        print_error(e)
    workflow.clean_up()



class SESv2Workflow:
    """
    A class to manage the SES v2 Coupon Newsletter Workflow.
    """

    def __init__(self, ses_client, sleep=True):
        self.ses_client = ses_client
        self.sleep = sleep


        try:
            template_content = {
                "Subject": "Weekly Coupons Newsletter",
                "Html": load_file_content("coupon-newsletter.html"),
                "Text": load_file_content("coupon-newsletter.txt"),
            }
```

```
            self.ses_client.create_email_template(
                TemplateName=TEMPLATE_NAME, TemplateContent=template_content
            )
            print(f"Email template '{TEMPLATE_NAME}' created successfully.")
        except ClientError as e:
            # If the template already exists, skip and proceed
            if e.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                print(f"Email template '{TEMPLATE_NAME}' already exists.")
            else:
                raise e
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateEmailTemplatele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let template_html =
            std::fs::read_to_string("../resources/newsletter/coupon-
newsletter.html")
                .unwrap_or_else(|_| "Missing coupon-
newsletter.html".to_string());
        let template_text =
            std::fs::read_to_string("../resources/newsletter/coupon-
newsletter.txt")
                .unwrap_or_else(|_| "Missing coupon-newsletter.txt".to_string());

        // Create the email template
        let template_content = EmailTemplateContent::builder()
            .subject("Weekly Coupons Newsletter")
            .html(template_html)
            .text(template_text)
            .build();
```

```
        match self
            .client
            .create_email_template()
            .template_name(TEMPLATE_NAME)
            .template_content(template_content)
            .send()
            .await
        {
            Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Email template created
successfully.")?,
            Err(e) => match e.into_service_error() {
                CreateEmailTemplateError::AlreadyExistsException(_) => {
                    writeln!(
                        self.stdout,
                        "Email template already exists, skipping creation."
                    )?;
                }
                e => return Err(anyhow!("Error creating email template: {}", e)),
            },
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateEmailTemplatela section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_template_content) = NEW /aws1/cl_se2emailtmplcontent(
          iv_subject = iv_subject
          iv_html = iv_html
          iv_text = iv_text ).
```

```
      lo_se2->createemailtemplate(
        iv_templatename = iv_template_name
        io_templatecontent = lo_template_content ).
      MESSAGE 'Email template created successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_se2alreadyexistsex.
      MESSAGE 'Email template already exists.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_se2badrequestex.
      MESSAGE 'Bad request.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_se2limitexceededex.
      MESSAGE 'Limit exceeded.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateEmailTemplateà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteContactList`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteContactList`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Scénario de newsletter

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Deletes a contact list and all contacts within it.
/// </summary>
```

```
    /// <param name="contactListName">The name of the contact list to delete.</
param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteContactListAsync(string contactListName)
    {
        var request = new DeleteContactListRequest
        {
            ContactListName = contactListName
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.DeleteContactListAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (ConcurrentModificationException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The contact list {contactListName} is being
 modified by another operation or thread.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The contact list {contactListName} does not
 exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
 later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while deleting the contact
 list: {ex.Message}");
        }

        return false;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteContactListà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    try {
      // Delete the contact list
      DeleteContactListRequest deleteContactListRequest =
DeleteContactListRequest.builder()
          .contactListName(CONTACT_LIST_NAME)
          .build();

      sesClient.deleteContactList(deleteContactListRequest);

      System.out.println("Contact list deleted: " + CONTACT_LIST_NAME);
    } catch (NotFoundException e) {
      // If the contact list does not exist, log the error and proceed
      System.out.println("Contact list not found. Skipping deletion...");
    } catch (Exception e) {
      System.err.println("Error occurred while deleting the contact list: " +
e.getMessage());
      e.printStackTrace();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteContactListà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def main():
    """
    The main function that orchestrates the execution of the workflow.
    """
    print(INTRO)
    ses_client = boto3.client("sesv2")
    workflow = SESv2Workflow(ses_client)
    try:
        workflow.prepare_application()
        workflow.gather_subscriber_email_addresses()
        workflow.send_coupon_newsletter()
        workflow.monitor_and_review()
    except ClientError as e:
        print_error(e)
    workflow.clean_up()



class SESv2Workflow:
    """
    A class to manage the SES v2 Coupon Newsletter Workflow.
    """

    def __init__(self, ses_client, sleep=True):
        self.ses_client = ses_client
        self.sleep = sleep


        try:

 self.ses_client.delete_contact_list(ContactListName=CONTACT_LIST_NAME)
            print(f"Contact list '{CONTACT_LIST_NAME}' deleted successfully.")
```

```
        except ClientError as e:
            # If the contact list doesn't exist, skip and proceed
            if e.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                print(f"Contact list '{CONTACT_LIST_NAME}' does not exist.")
            else:
                print(e)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteContactListle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        match self
            .client
            .delete_contact_list()
            .contact_list_name(CONTACT_LIST_NAME)
            .send()
            .await
        {
            Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Contact list deleted
successfully.")?,
            Err(e) => return Err(anyhow!("Error deleting contact list: {e}")),
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteContactListla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_se2->deletecontactlist(
      iv_contactlistname = iv_contact_list_name ).
    MESSAGE 'Contact list deleted successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_se2notfoundexception.
    MESSAGE 'Contact list not found.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_se2badrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
    MESSAGE 'Bad request.' TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteContactListà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteEmailIdentity`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteEmailIdentity`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Scénario de pièces jointes aux e-mails
- Scénario de newsletter

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Deletes an email identity (email address or domain).
    /// </summary>
    /// <param name="emailIdentity">The email address or domain to delete.</
param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteEmailIdentityAsync(string emailIdentity)
    {
        var request = new DeleteEmailIdentityRequest
        {
            EmailIdentity = emailIdentity
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.DeleteEmailIdentityAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (ConcurrentModificationException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The email identity {emailIdentity} is being
 modified by another operation or thread.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The email identity {emailIdentity} does not
 exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
```

```
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while deleting the email
identity: {ex.Message}");
        }

        return false;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteEmailIdentityà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
      try {
        // Delete the email identity
        DeleteEmailIdentityRequest deleteIdentityRequest =
DeleteEmailIdentityRequest.builder()
            .emailIdentity(this.verifiedEmail)
            .build();

        sesClient.deleteEmailIdentity(deleteIdentityRequest);

        System.out.println("Email identity deleted: " + this.verifiedEmail);
      } catch (NotFoundException e) {
        // If the email identity does not exist, log the error and proceed
        System.out.println("Email identity not found. Skipping deletion...");
      } catch (Exception e) {
```

```
        System.err.println("Error occurred while deleting the email identity: " +
 e.getMessage());
        e.printStackTrace();
      }
    } else {
      System.out.println("Skipping email identity deletion.");
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteEmailIdentityà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SESv2Wrapper:
    """Encapsulates Amazon SESv2 email sending actions."""

    def __init__(self, sesv2_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the SESv2Wrapper with an SESv2 client.

        :param sesv2_client: A Boto3 SESv2 client.
        """
        self.sesv2_client = sesv2_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SESv2Wrapper":
        """
        Creates an SESv2Wrapper instance with a default Boto3 SESv2 client.

        :return: A new SESv2Wrapper instance.
        """
        sesv2_client = boto3.client("sesv2")
```

```
        return cls(sesv2_client)


    def delete_email_identity(self, email_address: str) -> None:
        """
        Deletes an email identity.

        :param email_address: The email address or domain to delete.
        :raises ClientError: If the identity is not found (NotFoundException).
        """
        try:
            self.sesv2_client.delete_email_identity(
                EmailIdentity=email_address
            )
            logger.info("Deleted email identity %s.", email_address)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                logger.info(
                    "Email identity %s not found or already deleted.",
                    email_address,
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't delete email identity %s. Here's why: %s: %s",
                    email_address,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteEmailIdentityle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def main():
    """
    The main function that orchestrates the execution of the workflow.
    """
    print(INTRO)
    ses_client = boto3.client("sesv2")
    workflow = SESv2Workflow(ses_client)
    try:
        workflow.prepare_application()
        workflow.gather_subscriber_email_addresses()
        workflow.send_coupon_newsletter()
        workflow.monitor_and_review()
    except ClientError as e:
        print_error(e)
    workflow.clean_up()



class SESv2Workflow:
    """
    A class to manage the SES v2 Coupon Newsletter Workflow.
    """

    def __init__(self, ses_client, sleep=True):
        self.ses_client = ses_client
        self.sleep = sleep


            try:

 self.ses_client.delete_email_identity(EmailIdentity=self.verified_email)
                print(f"Email identity '{self.verified_email}' deleted
 successfully.")
            except ClientError as e:
                # If the email identity doesn't exist, skip and proceed
                if e.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                    print(f"Email identity '{self.verified_email}' does not
 exist.")
                else:
                    print(e)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteEmailIdentityle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
            match self
                .client
                .delete_email_identity()
                .email_identity(self.verified_email.clone())
                .send()
                .await
            {
                Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Email identity deleted
successfully.")?,
                Err(e) => {
                    return Err(anyhow!("Error deleting email identity: {}", e));
                }
            }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteEmailIdentityla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_se2->deleteemailidentity(
          iv_emailidentity = iv_email_identity ).
        MESSAGE 'Email identity deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2notfoundexception.
        MESSAGE 'Email identity not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2badrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE 'Bad request.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteEmailIdentityà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteEmailTemplate`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteEmailTemplate`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Scénario de pièces jointes aux e-mails
- Scénario de newsletter

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Deletes an email template.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="templateName">The name of the email template to delete.</
param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteEmailTemplateAsync(string templateName)
    {
        var request = new DeleteEmailTemplateRequest
        {
            TemplateName = templateName
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.DeleteEmailTemplateAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The email template {templateName} does not
 exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
 later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while deleting the email
 template: {ex.Message}");
        }

        return false;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteEmailTemplateà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    try {
      // Delete the template
      DeleteEmailTemplateRequest deleteTemplateRequest =
DeleteEmailTemplateRequest.builder()
          .templateName(TEMPLATE_NAME)
          .build();

      sesClient.deleteEmailTemplate(deleteTemplateRequest);

      System.out.println("Email template deleted: " + TEMPLATE_NAME);
    } catch (NotFoundException e) {
      // If the email template does not exist, log the error and proceed
      System.out.println("Email template not found. Skipping deletion...");
    } catch (Exception e) {
      System.err.println("Error occurred while deleting the email template: " +
e.getMessage());
      e.printStackTrace();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteEmailTemplateà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SESv2Wrapper:
    """Encapsulates Amazon SESv2 email sending actions."""

    def __init__(self, sesv2_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the SESv2Wrapper with an SESv2 client.

        :param sesv2_client: A Boto3 SESv2 client.
        """
        self.sesv2_client = sesv2_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SESv2Wrapper":
        """
        Creates an SESv2Wrapper instance with a default Boto3 SESv2 client.

        :return: A new SESv2Wrapper instance.
        """
        sesv2_client = boto3.client("sesv2")
        return cls(sesv2_client)


    def delete_email_template(self, template_name: str) -> None:
        """
        Deletes an email template.

        :param template_name: The name of the template to delete.
        :raises ClientError: If the template is not found (NotFoundException).
        """
        try:
            self.sesv2_client.delete_email_template(
                TemplateName=template_name
```

```
            )
            logger.info("Deleted email template %s.", template_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                logger.info(
                    "Email template %s not found or already deleted.",
                    template_name,
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't delete email template %s. Here's why: %s: %s",
                    template_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteEmailTemplatele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def main():
    """
    The main function that orchestrates the execution of the workflow.
    """
    print(INTRO)
    ses_client = boto3.client("sesv2")
    workflow = SESv2Workflow(ses_client)
    try:
        workflow.prepare_application()
        workflow.gather_subscriber_email_addresses()
        workflow.send_coupon_newsletter()
        workflow.monitor_and_review()
    except ClientError as e:
```

```
        print_error(e)
    workflow.clean_up()



class SESv2Workflow:
    """
    A class to manage the SES v2 Coupon Newsletter Workflow.
    """

    def __init__(self, ses_client, sleep=True):
        self.ses_client = ses_client
        self.sleep = sleep


        try:
            self.ses_client.delete_email_template(TemplateName=TEMPLATE_NAME)
            print(f"Email template '{TEMPLATE_NAME}' deleted successfully.")
        except ClientError as e:
            # If the email template doesn't exist, skip and proceed
            if e.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                print(f"Email template '{TEMPLATE_NAME}' does not exist.")
            else:
                print(e)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteEmailTemplatele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        match self
            .client
```

```
            .delete_email_template()
            .template_name(TEMPLATE_NAME)
            .send()
            .await
        {
            Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Email template deleted
successfully.")?,
            Err(e) => {
                return Err(anyhow!("Error deleting email template: {e}"));
            }
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteEmailTemplatela section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_se2->deleteemailtemplate(
          iv_templatename = iv_template_name ).
        MESSAGE 'Email template deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2notfoundexception.
        MESSAGE 'Email template not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2badrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE 'Bad request.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteEmailTemplateà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetEmailIdentity`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetEmailIdentity`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Scénario de pièces jointes aux e-mails

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SESv2Wrapper:
    """Encapsulates Amazon SESv2 email sending actions."""

    def __init__(self, sesv2_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the SESv2Wrapper with an SESv2 client.

        :param sesv2_client: A Boto3 SESv2 client.
        """
        self.sesv2_client = sesv2_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SESv2Wrapper":
        """
        Creates an SESv2Wrapper instance with a default Boto3 SESv2 client.

        :return: A new SESv2Wrapper instance.
        """
        sesv2_client = boto3.client("sesv2")
        return cls(sesv2_client)
```

```
    def get_email_identity(self, email_address: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets information about an email identity, including its verification
status.

        :param email_address: The email address or domain to look up.
        :return: A dictionary with identity information including verification
status.
        :raises ClientError: If the identity is not found (NotFoundException).
        """
        try:
            response = self.sesv2_client.get_email_identity(
                EmailIdentity=email_address
            )
            logger.info("Got email identity for %s.", email_address)
            return response
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                logger.info(
                    "Email identity %s not found.", email_address
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get email identity %s. Here's why: %s: %s",
                    email_address,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetEmailIdentityle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Détermine si une adresse e-mail a été vérifiée.

```
async fn is_verified(client: &Client, email: &str) -> Result<(), Error> {
    let resp = client
        .get_email_identity()
        .email_identity(email)
        .send()
        .await?;

    if resp.verified_for_sending_status() {
        println!("The address is verified");
    } else {
        println!("The address is not verified");
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetEmailIdentityla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_se2->getemailidentity(
          iv_emailidentity = iv_email_identity ).
        MESSAGE |Identity type: { oo_result->get_identitytype( ) }, | &&
                |verified for sending: { oo_result-
>get_verifiedforsendingstatus( ) }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2notfoundexception.
        MESSAGE |Email identity { iv_email_identity } not found.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2badrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE lo_bad_request TYPE 'I' DISPLAY LIKE 'E'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetEmailIdentityà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListContactLists`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListContactLists`.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_lists(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.list_contact_lists().send().await?;

    println!("Contact lists:");

    for list in resp.contact_lists() {
        println!("  {}", list.contact_list_name().unwrap_or_default());
    }

    Ok(())
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListContactLists la section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

À utiliser **`ListContacts`** avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListContacts`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Scénario de newsletter

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Lists the contacts in the specified contact list.
    /// </summary>
    /// <param name="contactListName">The name of the contact list.</param>
    /// <returns>The list of contacts response from the ListContacts operation.</
returns>
    public async Task<List<Contact>> ListContactsAsync(string contactListName)
    {
        var request = new ListContactsRequest
        {
            ContactListName = contactListName
        };

        try
```

```
        {
            var response = await _sesClient.ListContactsAsync(request);
            return response.Contacts;
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The contact list {contactListName} does not
exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while listing the contacts:
{ex.Message}");
        }

        return new List<Contact>();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListContactsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    ListContactsRequest contactListRequest = ListContactsRequest.builder()
        .contactListName(CONTACT_LIST_NAME)
```

```
            .build();

        List<String> contactEmails;
        try {
          ListContactsResponse contactListResponse =
  sesClient.listContacts(contactListRequest);

          contactEmails = contactListResponse.contacts().stream()
              .map(Contact::emailAddress)
              .toList();
        } catch (Exception e) {
          // TODO: Remove when listContacts's GET body issue is resolved.
          contactEmails = this.contacts;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListContactsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def main():
    """
    The main function that orchestrates the execution of the workflow.
    """
    print(INTRO)
    ses_client = boto3.client("sesv2")
    workflow = SESv2Workflow(ses_client)
    try:
        workflow.prepare_application()
        workflow.gather_subscriber_email_addresses()
        workflow.send_coupon_newsletter()
```

```
        workflow.monitor_and_review()
    except ClientError as e:
        print_error(e)
    workflow.clean_up()



class SESv2Workflow:
    """
    A class to manage the SES v2 Coupon Newsletter Workflow.
    """

    def __init__(self, ses_client, sleep=True):
        self.ses_client = ses_client
        self.sleep = sleep


        try:
            contacts_response = self.ses_client.list_contacts(
                ContactListName=CONTACT_LIST_NAME
            )
        except ClientError as e:
            if e.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                print(f"Contact list '{CONTACT_LIST_NAME}' does not exist.")
                return
            else:
                raise e
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListContactsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_contacts(client: &Client, list: &str) -> Result<(), Error> {
    let resp = client
        .list_contacts()
        .contact_list_name(list)
        .send()
        .await?;

    println!("Contacts:");

    for contact in resp.contacts() {
        println!("  {}", contact.email_address().unwrap_or_default());
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListContactsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_se2->listcontacts(
          iv_contactlistname = iv_contact_list_name ).
        DATA(lv_count) = lines( oo_result->get_contacts( ) ).
        MESSAGE |Retrieved { lv_count } contacts from list.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2badrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE 'Bad request.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
      CATCH /aws1/cx_se2notfoundexception INTO DATA(lo_not_found).
        MESSAGE 'Contact list not found.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListContactsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`SendBulkEmail`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SendBulkEmail`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Scénario de pièces jointes aux e-mails

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SESv2Wrapper:
    """Encapsulates Amazon SESv2 email sending actions."""

    def __init__(self, sesv2_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the SESv2Wrapper with an SESv2 client.

        :param sesv2_client: A Boto3 SESv2 client.
        """
        self.sesv2_client = sesv2_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SESv2Wrapper":
        """
```

```
        Creates an SESv2Wrapper instance with a default Boto3 SESv2 client.

        :return: A new SESv2Wrapper instance.
        """
        sesv2_client = boto3.client("sesv2")
        return cls(sesv2_client)


    def send_bulk_email(
        self,
        from_address: str,
        template_name: str,
        default_template_data: str,
        bulk_entries: List[Dict[str, Any]],
        attachments: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None,
    ) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Sends a templated email to multiple recipients in a single API call.

        All recipients receive the same attachment(s) defined in the default
        content, while template data can be personalized per recipient.

        :param from_address: The verified sender email address.
        :param template_name: The name of an existing email template.
        :param default_template_data: Default JSON template data string.
        :param bulk_entries: A list of BulkEmailEntry dicts, each containing
            'Destination' and optionally 'ReplacementEmailContent'.
        :param attachments: An optional list of attachment dicts for all
            recipients.
        :return: A list of BulkEmailEntryResult dicts with status and MessageId.
        :raises ClientError: If the message is rejected (MessageRejected).
        """
        try:
            template_content: Dict[str, Any] = {
                "TemplateName": template_name,
                "TemplateData": default_template_data,
            }

            if attachments:
                template_content["Attachments"] = attachments

            response = self.sesv2_client.send_bulk_email(
                FromEmailAddress=from_address,
                DefaultContent={"Template": template_content},
```

```
                BulkEmailEntries=bulk_entries,
            )
            results = response.get("BulkEmailEntryResults", [])
            logger.info(
                "Sent bulk email from %s to %d recipients.",
                from_address,
                len(bulk_entries),
            )
            return results
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "MessageRejected":
                logger.error(
                    "Bulk message was rejected. Check that the template "
                    "exists, attachment file types are supported, and "
                    "total message size is within limits. Details: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't send bulk email. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendBulkEmaille AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
```

```
        " Build the default template content used for all bulk recipients
        DATA(lo_template) = NEW /aws1/cl_se2template(
          iv_templatename = iv_template_name
          iv_templatedata = iv_template_data ).

        DATA(lo_default_content) = NEW /aws1/cl_se2bulkemailcontent(
          io_template = lo_template ).

        DATA(lo_result) = lo_se2->sendbulkemail(
          iv_fromemailaddress = iv_from_address
          io_defaultcontent   = lo_default_content
          it_bulkemailentries = it_bulk_entries ).

        ot_results = lo_result->get_bulkemailentryresults( ).
        MESSAGE |Bulk email sent to { lines( it_bulk_entries ) } recipient(s).|
TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2messagerejected INTO DATA(lo_rejected).
        MESSAGE lo_rejected TYPE 'I' DISPLAY LIKE 'E'.
        RAISE EXCEPTION lo_rejected.
      CATCH /aws1/cx_se2mailfrmdomnotver00 INTO DATA(lo_not_verified).
        MESSAGE lo_not_verified TYPE 'I' DISPLAY LIKE 'E'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_verified.
      CATCH /aws1/cx_se2notfoundexception INTO DATA(lo_not_found).
        MESSAGE lo_not_found TYPE 'I' DISPLAY LIKE 'E'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found.
      CATCH /aws1/cx_se2badrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE lo_bad_request TYPE 'I' DISPLAY LIKE 'E'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendBulkEmailà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`SendEmail`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SendEmail`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Scénario de pièces jointes aux e-mails

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Sends an email with the specified content and options.
    /// </summary>
    /// <param name="fromEmailAddress">The email address to send the email
from.</param>
    /// <param name="toEmailAddresses">The email addresses to send the email
to.</param>
    /// <param name="subject">The subject of the email.</param>
    /// <param name="htmlContent">The HTML content of the email.</param>
    /// <param name="textContent">The text content of the email.</param>
    /// <param name="templateName">The name of the email template to use
(optional).</param>
    /// <param name="templateData">The data to replace placeholders in the email
template (optional).</param>
    /// <param name="contactListName">The name of the contact list for
unsubscribe functionality (optional).</param>
    /// <returns>The MessageId response from the SendEmail operation.</returns>
    public async Task<string> SendEmailAsync(string fromEmailAddress,
List<string> toEmailAddresses, string? subject,
        string? htmlContent, string? textContent, string? templateName = null,
string? templateData = null, string? contactListName = null)
    {
        var request = new SendEmailRequest
        {
            FromEmailAddress = fromEmailAddress
        };

        if (toEmailAddresses.Any())
        {
```

```
            request.Destination = new Destination { ToAddresses =
toEmailAddresses };
        }

        if (!string.IsNullOrEmpty(templateName))
        {
            request.Content = new EmailContent()
            {
                Template = new Template
                {
                    TemplateName = templateName,
                    TemplateData = templateData
                }
            };
        }
        else
        {
            request.Content = new EmailContent
            {
                Simple = new Message
                {
                    Subject = new Content { Data = subject },
                    Body = new Body
                    {
                        Html = new Content { Data = htmlContent },
                        Text = new Content { Data = textContent }
                    }
                }
            };
        }

        if (!string.IsNullOrEmpty(contactListName))
        {
            request.ListManagementOptions = new ListManagementOptions
            {
                ContactListName = contactListName
            };
        }

        try
        {
            var response = await _sesClient.SendEmailAsync(request);
            return response.MessageId;
        }
```

```
        catch (AccountSuspendedException ex)
        {
            Console.WriteLine("The account's ability to send email has been
permanently restricted.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (MailFromDomainNotVerifiedException ex)
        {
            Console.WriteLine("The sending domain is not verified.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (MessageRejectedException ex)
        {
            Console.WriteLine("The message content is invalid.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (SendingPausedException ex)
        {
            Console.WriteLine("The account's ability to send email is currently
paused.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while sending the email:
{ex.Message}");
        }

        return string.Empty;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendEmailà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoie un message.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.Body;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.Content;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.Destination;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.EmailContent;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.SendEmailRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.SesV2Exception;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.SesV2Client;

/**
 * Before running this AWS SDK for Java (v2) example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class SendEmail {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                                Usage:
                                    <sender> <recipient> <subject>\s

                                Where:
                                    sender - An email address that represents the
 sender.\s
```

```
                                recipient - An email address that represents the
 recipient.\s
                                subject - The subject line.\s
                            """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String sender = args[0];
        String recipient = args[1];
        String subject = args[2];

        Region region = Region.US_EAST_1;
        SesV2Client sesv2Client = SesV2Client.builder()
                .region(region)
                .build();

        // The HTML body of the email.
        String bodyHTML = "<html>" + "<head></head>" + "<body>" + "<h1>Hello!</
h1>"
                + "<p> See the list of customers.</p>" + "</body>" + "</html>";

        send(sesv2Client, sender, recipient, subject, bodyHTML);
    }

    public static void send(SesV2Client client,
                            String sender,
                            String recipient,
                            String subject,
                            String bodyHTML) {

        Destination destination = Destination.builder()
                .toAddresses(recipient)
                .build();

        Content content = Content.builder()
                .data(bodyHTML)
                .build();

        Content sub = Content.builder()
                .data(subject)
                .build();
```

```
        Body body = Body.builder()
                .html(content)
                .build();

        Message msg = Message.builder()
                .subject(sub)
                .body(body)
                .build();

        EmailContent emailContent = EmailContent.builder()
                .simple(msg)
                .build();

        SendEmailRequest emailRequest = SendEmailRequest.builder()
                .destination(destination)
                .content(emailContent)
                .fromEmailAddress(sender)
                .build();

        try {
            System.out.println("Attempting to send an email through Amazon SES "
                    + "using the AWS SDK for Java...");
            client.sendEmail(emailRequest);
            System.out.println("email was sent");

        } catch (SesV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Envoie un message à l'aide d'un modèle.

```
      String coupons = Files.readString(Paths.get("resources/coupon_newsletter/
sample_coupons.json"));
      for (String emailAddress : contactEmails) {
        SendEmailRequest newsletterRequest = SendEmailRequest.builder()
            .destination(Destination.builder().toAddresses(emailAddress).build())
            .content(EmailContent.builder()
                .template(Template.builder()
```

```
                    .templateName(TEMPLATE_NAME)
                    .templateData(coupons)
                    .build())
                .build())
            .fromEmailAddress(this.verifiedEmail)
            .listManagementOptions(ListManagementOptions.builder()
                .contactListName(CONTACT_LIST_NAME)
                .build())
            .build();
        SendEmailResponse newsletterResponse =
 sesClient.sendEmail(newsletterRequest);
        System.out.println("Newsletter sent to " + emailAddress + ": " +
 newsletterResponse.messageId());
     }
```

Envoie un message contenant des informations d'en-tête.

```
public class SendwithHeader {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <sender> <recipient> <subject>\s

            Where:
                sender - An email address that represents the sender.\s
                recipient - An email address that represents the recipient.\s
                subject - The subject line.\s
            """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String sender = args[0];
        String recipient = args[1];
        String subject = args[2];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        SesV2Client sesv2Client = SesV2Client.builder()
                .region(region)
```

```
                .build();

        String bodyHTML = """
                <html>
                    <head></head>
                    <body>
                        <h1>Hello!</h1>
                        <p>See the list of customers.</p>
                    </body>
                </html>
                """;

        sendWithHeader(sesv2Client, sender, recipient, subject, bodyHTML);
        sesv2Client.close();
    }

    /**
     * Sends an email using the AWS SES V2 client.
     *
     * @param sesv2Client the SES V2 client to use for sending the email
     * @param sender the email address of the sender
     * @param recipient the email address of the recipient
     * @param subject the subject of the email
     * @param bodyHTML the HTML content of the email body
     */
    public static void sendWithHeader(SesV2Client sesv2Client,
                                      String sender,
                                      String recipient,
                                      String subject,
                                      String bodyHTML) {
        EmailContent emailContent = EmailContent.builder()
                .simple(Message.builder()
                        .body(b -> b.html(c ->
 c.charset(UTF_8.name()).data(bodyHTML))
                                .text(c ->
 c.charset(UTF_8.name()).data(bodyHTML)))
                        .subject(c -> c.charset(UTF_8.name()).data(subject))
                        .headers(List.of(
                                MessageHeader.builder()
                                        .name("List-Unsubscribe")
                                        .value("<https://nutrition.co/?
address=x&topic=x>, <mailto:unsubscribe@nutrition.co?subject=TopicUnsubscribe>")
                                        .build(),
                                MessageHeader.builder()
```

```
                                        .name("List-Unsubscribe-Post")
                                        .value("List-Unsubscribe=One-Click")
                                        .build()))
                        .build())
                .build();

        SendEmailRequest request = SendEmailRequest.builder()
                .fromEmailAddress(sender)
                .destination(d -> d.toAddresses(recipient))
                .content(emailContent)
                .build();

        try {
            SendEmailResponse response = sesv2Client.sendEmail(request);
            System.out.println("Email sent! Message ID: " +
 response.messageId());
        } catch (SesV2Exception e) {
            System.err.println("Failed to send email: " +
 e.awsErrorDetails().errorMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendEmailà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoie un message avec des pièces jointes facultatives.

```
class SESv2Wrapper:
    """Encapsulates Amazon SESv2 email sending actions."""
```

```
    def __init__(self, sesv2_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the SESv2Wrapper with an SESv2 client.

        :param sesv2_client: A Boto3 SESv2 client.
        """
        self.sesv2_client = sesv2_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SESv2Wrapper":
        """
        Creates an SESv2Wrapper instance with a default Boto3 SESv2 client.

        :return: A new SESv2Wrapper instance.
        """
        sesv2_client = boto3.client("sesv2")
        return cls(sesv2_client)


    def send_email(
        self,
        from_address: str,
        to_addresses: List[str],
        subject: str,
        html_body: str,
        text_body: str,
        attachments: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None,
    ) -> str:
        """
        Sends a simple email message with optional attachments.

        SES handles MIME construction automatically when using attachments
        with the Simple content type, so developers don't need to build
        raw MIME messages.

        :param from_address: The verified sender email address.
        :param to_addresses: A list of recipient email addresses.
        :param subject: The subject line of the email.
        :param html_body: The HTML body content.
        :param text_body: The plain text body content.
        :param attachments: An optional list of attachment dictionaries. Each
            attachment should contain 'RawContent' (bytes), 'FileName' (str),
            and optionally 'ContentType', 'ContentDisposition', 'ContentId',
```

```
            'ContentDescription', and 'ContentTransferEncoding'.
        :return: The MessageId of the sent email.
        :raises ClientError: If the message is rejected (MessageRejected).
        """
        try:
            simple_message: Dict[str, Any] = {
                "Subject": {"Data": subject},
                "Body": {
                    "Html": {"Data": html_body},
                    "Text": {"Data": text_body},
                },
            }

            if attachments:
                simple_message["Attachments"] = attachments

            response = self.sesv2_client.send_email(
                FromEmailAddress=from_address,
                Destination={"ToAddresses": to_addresses},
                Content={"Simple": simple_message},
            )
            message_id = response["MessageId"]
            logger.info(
                "Sent email from %s to %s. MessageId: %s",
                from_address,
                to_addresses,
                message_id,
            )
            return message_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "MessageRejected":
                logger.error(
                    "Message was rejected. Check that attachments use "
                    "supported file types and total message size is "
                    "under 40 MB. Details: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't send email. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendEmaille AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoie un message à tous les membres de la liste de contacts.

```
def main():
    """
    The main function that orchestrates the execution of the workflow.
    """
    print(INTRO)
    ses_client = boto3.client("sesv2")
    workflow = SESv2Workflow(ses_client)
    try:
        workflow.prepare_application()
        workflow.gather_subscriber_email_addresses()
        workflow.send_coupon_newsletter()
        workflow.monitor_and_review()
    except ClientError as e:
        print_error(e)
    workflow.clean_up()



class SESv2Workflow:
    """
    A class to manage the SES v2 Coupon Newsletter Workflow.
    """

    def __init__(self, ses_client, sleep=True):
        self.ses_client = ses_client
        self.sleep = sleep
```

```
                self.ses_client.send_email(
                    FromEmailAddress=self.verified_email,
                    Destination={"ToAddresses": [email]},
                    Content={
                        "Simple": {
                            "Subject": {
                                "Data": "Welcome to the Weekly Coupons
 Newsletter"
                            },
                            "Body": {
                                "Text": {"Data": welcome_text},
                                "Html": {"Data": welcome_html},
                            },
                        }
                    },
                )
                print(f"Welcome email sent to '{email}'.")
```

Envoie un message à tous les membres de la liste de contacts à l'aide d'un modèle.

```
def main():
    """
    The main function that orchestrates the execution of the workflow.
    """
    print(INTRO)
    ses_client = boto3.client("sesv2")
    workflow = SESv2Workflow(ses_client)
    try:
        workflow.prepare_application()
        workflow.gather_subscriber_email_addresses()
        workflow.send_coupon_newsletter()
        workflow.monitor_and_review()
    except ClientError as e:
        print_error(e)
    workflow.clean_up()



class SESv2Workflow:
    """
    A class to manage the SES v2 Coupon Newsletter Workflow.
```

```
    """

    def __init__(self, ses_client, sleep=True):
        self.ses_client = ses_client
        self.sleep = sleep


                self.ses_client.send_email(
                    FromEmailAddress=self.verified_email,
                    Destination={"ToAddresses": [email_address]},
                    Content={
                        "Template": {
                            "TemplateName": TEMPLATE_NAME,
                            "TemplateData": coupon_items,
                        }
                    },
                    ListManagementOptions={"ContactListName": CONTACT_LIST_NAME},
                )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendEmaille AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-sesv2'
require_relative 'config' # Recipient and sender email addresses.

# Set up the SESv2 client.
client = Aws::SESV2::Client.new(region: AWS_REGION)

def send_email(client, sender_email, recipient_email)
  response = client.send_email(
```

```
    {
      from_email_address: sender_email,
      destination: {
        to_addresses: [recipient_email]
      },
      content: {
        simple: {
          subject: {
            data: 'Test email subject'
          },
          body: {
            text: {
              data: 'Test email body'
            }
          }
        }
      }
    }
  )
  puts "Email sent from #{SENDER_EMAIL} to #{RECIPIENT_EMAIL} with message ID:
 #{response.message_id}"
end

send_email(client, SENDER_EMAIL, RECIPIENT_EMAIL)
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendEmailà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoie un message à tous les membres de la liste de contacts.

```
async fn send_message(
```

```
    client: &Client,
    list: &str,
    from: &str,
    subject: &str,
    message: &str,
) -> Result<(), Error> {
    // Get list of email addresses from contact list.
    let resp = client
        .list_contacts()
        .contact_list_name(list)
        .send()
        .await?;

    let contacts = resp.contacts();

    let cs: Vec<String> = contacts
        .iter()
        .map(|i| i.email_address().unwrap_or_default().to_string())
        .collect();

    let mut dest: Destination = Destination::builder().build();
    dest.to_addresses = Some(cs);
    let subject_content = Content::builder()
        .data(subject)
        .charset("UTF-8")
        .build()
        .expect("building Content");
    let body_content = Content::builder()
        .data(message)
        .charset("UTF-8")
        .build()
        .expect("building Content");
    let body = Body::builder().text(body_content).build();

    let msg = Message::builder()
        .subject(subject_content)
        .body(body)
        .build();

    let email_content = EmailContent::builder().simple(msg).build();

    client
        .send_email()
        .from_email_address(from)
```

```
        .destination(dest)
        .content(email_content)
        .send()
        .await?;

    println!("Email sent to list");

    Ok(())
}
```

Envoie un message à tous les membres de la liste de contacts à l'aide d'un modèle.

```
            let coupons = std::fs::read_to_string("../resources/newsletter/
sample_coupons.json")
                .unwrap_or_else(|_| r#"{"coupons":[]}"#.to_string());
            let email_content = EmailContent::builder()
                .template(
                    Template::builder()
                        .template_name(TEMPLATE_NAME)
                        .template_data(coupons)
                        .build(),
                )
                .build();

            match self
                .client
                .send_email()
                .from_email_address(self.verified_email.clone())

 .destination(Destination::builder().to_addresses(email.clone()).build())
                .content(email_content)
                .list_management_options(
                    ListManagementOptions::builder()
                        .contact_list_name(CONTACT_LIST_NAME)
                        .build()?,
                )
                .send()
                .await
            {
                Ok(output) => {
                    if let Some(message_id) = output.message_id {
                        writeln!(
```

```
                            self.stdout,
                            "Newsletter sent to {} with message ID {}",
                            email, message_id
                        )?;
                    } else {
                        writeln!(self.stdout, "Newsletter sent to {}", email)?;
                    }
                }
                Err(e) => return Err(anyhow!("Error sending newsletter to {}:
 {}", email, e)),
            }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir SendEmailla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoie un message.

```
    TRY.
        " Create destination with recipient address
        DATA lt_to_addresses TYPE /aws1/
cl_se2emailaddresslist_w=>tt_emailaddresslist.
        APPEND NEW /aws1/cl_se2emailaddresslist_w( iv_value =
 iv_to_email_address ) TO lt_to_addresses.
        DATA(lo_destination) = NEW /aws1/cl_se2destination(
          it_toaddresses = lt_to_addresses ).

        " Create message content
        DATA(lo_subject) = NEW /aws1/cl_se2content( iv_data = iv_subject ).
        DATA(lo_text_body) = NEW /aws1/cl_se2content( iv_data = iv_text_body ).
        DATA(lo_html_body) = NEW /aws1/cl_se2content( iv_data = iv_html_body ).
        DATA(lo_body) = NEW /aws1/cl_se2body(
```

```
          io_text = lo_text_body
          io_html = lo_html_body ).
        DATA(lo_message) = NEW /aws1/cl_se2message(
          io_subject = lo_subject
          io_body = lo_body ).

        DATA(lo_content) = NEW /aws1/cl_se2emailcontent(
          io_simple = lo_message ).

        " Send the email
        lo_se2->sendemail(
          iv_fromemailaddress = iv_from_email_address
          io_destination = lo_destination
          io_content = lo_content ).
        MESSAGE 'Email sent successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2accountsuspendedex INTO DATA(lo_account_suspended).
        MESSAGE 'Account suspended.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_account_suspended.
      CATCH /aws1/cx_se2badrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE 'Bad request.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
      CATCH /aws1/cx_se2messagerejected INTO DATA(lo_message_rejected).
        MESSAGE 'Message rejected - check email verification.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_message_rejected.
    ENDTRY.
```

Envoie un message à l'aide d'un modèle.

```
    TRY.
        " Create destination with recipient address
        DATA lt_to_addresses TYPE /aws1/
cl_se2emailaddresslist_w=>tt_emailaddresslist.
        APPEND NEW /aws1/cl_se2emailaddresslist_w( iv_value =
 iv_to_email_address ) TO lt_to_addresses.
        DATA(lo_destination) = NEW /aws1/cl_se2destination(
          it_toaddresses = lt_to_addresses ).

        " Create template reference
        DATA(lo_template) = NEW /aws1/cl_se2template(
          iv_templatename = iv_template_name
          iv_templatedata = iv_template_data ).
```

```
        DATA(lo_content) = NEW /aws1/cl_se2emailcontent(
          io_template = lo_template ).

        " Create list management options
        DATA(lo_list_mgmt) = NEW /aws1/cl_se2listmanagementopts(
          iv_contactlistname = iv_contact_list_name ).

        " Send the email using template
        lo_se2->sendemail(
          iv_fromemailaddress = iv_from_email_address
          io_destination = lo_destination
          io_content = lo_content
          io_listmanagementoptions = lo_list_mgmt ).
        MESSAGE 'Email sent using template successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2accountsuspendedex INTO DATA(lo_account_suspended).
        MESSAGE 'Account suspended.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_account_suspended.
      CATCH /aws1/cx_se2badrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE 'Bad request.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
      CATCH /aws1/cx_se2messagerejected INTO DATA(lo_message_rejected).
        MESSAGE 'Message rejected - check email verification.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_message_rejected.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendEmailà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Scénarios d'utilisation de l'API Amazon SES v2 AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans l'API Amazon SES v2 avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans l'API Amazon SES v2 ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Envoyer des e-mails avec des pièces jointes à l'aide de l'API Amazon SES v2
- Un scénario complet de newsletter Amazon SES API v2 utilisant un AWS Kit SDK

Envoyer des e-mails avec des pièces jointes à l'aide de l'API Amazon SES v2

L'exemple de code suivant montre comment envoyer des e-mails avec des pièces jointes à l'aide de l'API Amazon SES v2.

- Créez un modèle d'e-mail pour les envois groupés.
- Envoyez un simple e-mail avec une pièce jointe.
- Envoyez un simple e-mail avec une image en ligne.
- Envoyez des modèles d'e-mails en masse avec des pièces jointes.
- nettoyer les ressources.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les pièces jointes à un e-mail.

```
class SESv2EmailAttachmentsScenario:
    """
    Demonstrates sending emails with attachments using Amazon SESv2.

    This scenario demonstrates:
    1. Setting up an email identity and template.
    2. Sending a simple email with a file attachment.
    3. Sending a simple email with an inline image.
    4. Sending bulk templated emails with attachments.
    5. Cleaning up created resources.
    """

    TEMPLATE_NAME = "AttachmentDemoTemplate"
```

```
    def __init__(self, sesv2_wrapper: SESv2Wrapper) -> None:
        """
        :param sesv2_wrapper: An instance of the SESv2Wrapper class.
        """
        self.sesv2_wrapper = sesv2_wrapper
        self.sender_email = ""
        self.recipient_emails: list = []
        self.identity_was_created = False

    def run_scenario(self) -> None:
        """Runs the SESv2 email attachments scenario."""
        print("-" * 88)
        print("Welcome to the Amazon SESv2 Email Attachments Scenario.")
        print("-" * 88)
        print(
            "This scenario demonstrates how to send emails with attachments\n"
            "using SESv2 attachment support. SES handles MIME\n"
            "construction automatically, so you don't need to build raw\n"
            "MIME messages.\n"
        )

        try:
            self._setup()
            self._step1_send_email_with_attachment()
            self._step2_send_email_with_inline_image()
            self._step3_send_bulk_email_with_attachments()
        except Exception as e:
            logger.error("Scenario failed: %s", e)
            print(f"\nThe scenario encountered an error: {e}")
        finally:
            self._cleanup()

    # ---------- Setup ----------

    def _setup(self) -> None:
        """
        Prompts for configuration, verifies the sender identity, prepares a
        sample attachment, and creates an email template.
        """
        print("\n--- Setup ---\n")

        # Prompt for sender and recipient addresses.
        print(
```

```
            "Both sender and recipient addresses must be verified if your\n"
            "account is in the SES sandbox.\n"
        )
        self.sender_email = q.ask(
            "Enter a verified sender email address: "
        )
        recipient_input = q.ask(
            "Enter one or more recipient email addresses (comma-separated): "
        )
        self.recipient_emails = [
            addr.strip() for addr in recipient_input.split(",") if addr.strip()
        ]

        # Verify the sender identity.
        print(f"\nChecking identity for {self.sender_email}...")
        try:
            identity_info = self.sesv2_wrapper.get_email_identity(
                self.sender_email
            )
            verified = identity_info.get("VerifiedForSendingStatus", False)
            if verified:
                print(f"  {self.sender_email} is verified and ready to send.")
            else:
                print(
                    f"  {self.sender_email} exists but is not yet verified."
                )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                print(
                    f"  Identity {self.sender_email} not found. "
                    "Creating it now..."
                )
                result = self.sesv2_wrapper.create_email_identity(
                    self.sender_email
                )
                self.identity_was_created = True
                print(
                    f"  Identity created. Verification status: "
                    f"{result.get('VerifiedForSendingStatus', False)}"
                )
                print(
                    "  Check your inbox and click the verification link "
                    "before continuing."
                )
```

```
                q.ask("Press Enter when you have verified the address...")
            else:
                raise

        # Create the email template for the bulk-send step.
        print("\nCreating email template for the bulk email step...")
        try:
            self.sesv2_wrapper.create_email_template(
                template_name=self.TEMPLATE_NAME,
                subject="Bulk Email with Attachment for {{name}}",
                html_body=(
                    "<h1>Hello {{name}}</h1>"
                    "<p>Please find the attached document.</p>"
                ),
                text_body=(
                    "Hello {{name}}, Please find the attached document."
                ),
            )
            print(f"  Template '{self.TEMPLATE_NAME}' created.\n")
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                print(
                    f"  Template '{self.TEMPLATE_NAME}' already exists. "
                    "Using it.\n"
                )
            else:
                raise

    # ---------- Step 1: Simple email with file attachment ----------

    def _step1_send_email_with_attachment(self) -> None:
        """Sends a simple email with a text file attachment."""
        print("\n--- Step 1: Send a Simple Email with a File Attachment ---\n")
        print(
            "Creating a sample text file attachment and sending it with\n"
            "the Simple email content type. SES constructs the MIME message\n"
            "automatically.\n"
        )

        # Prepare a sample text file as bytes.
        sample_content = b"This is a sample report attachment."

        attachment = {
            "RawContent": sample_content,
```

```
            "FileName": "sample-report.txt",
            "ContentType": "text/plain",
            "ContentDisposition": "ATTACHMENT",
            "ContentDescription": "Sample report text file",
            "ContentTransferEncoding": "BASE64",
        }

        print(
            "Note: When using an AWS SDK, the SDK handles base64 encoding\n"
            "automatically. Direct API callers must encode content themselves.\n"
        )

        message_id = self.sesv2_wrapper.send_email(
            from_address=self.sender_email,
            to_addresses=self.recipient_emails,
            subject="SESv2 Attachment Demo - Simple Email with Attachment",
            html_body=(
                "<h1>Attachment Demo</h1>"
                "<p>Please see the attached <b>report document</b>.</p>"
            ),
            text_body="Please see the attached report document.",
            attachments=[attachment],
        )

        print(f"  Email sent. MessageId: {message_id}")
        print(
            "  SES automatically constructed the MIME message with the "
            "attachment.\n"
        )

    # ---------- Step 2: Simple email with inline image ----------

    def _step2_send_email_with_inline_image(self) -> None:
        """Sends a simple email with an inline image that renders in HTML."""
        print("\n--- Step 2: Send a Simple Email with an Inline Image ---\n")
        print(
            "This step demonstrates INLINE disposition. The image renders\n"
            "directly in the HTML body using a 'cid:' reference instead of\n"
            "appearing as a downloadable attachment.\n"
        )

        # Create a minimal 1x1 red PNG (valid PNG file).
        sample_image = (
            b"\x89PNG\r\n\x1a\n"  # PNG signature
```

```
            b"\x00\x00\x00\rIHDR\x00\x00\x00\x01\x00\x00\x00\x01"
            b"\x08\x02\x00\x00\x00\x90wS\xde"  # 1x1 RGB
            b"\x00\x00\x00\x0cIDATx\x9cc\xf8\x0f\x00\x00\x01\x01"
            b"\x00\x05\x18\xd8N"  # compressed data
            b"\x00\x00\x00\x00IEND\xaeB`\x82"  # IEND
        )

        attachment = {
            "RawContent": sample_image,
            "FileName": "logo.png",
            "ContentType": "image/png",
            "ContentDisposition": "INLINE",
            "ContentId": "logo123",
            "ContentDescription": "Company logo",
            "ContentTransferEncoding": "BASE64",
        }

        html_body = (
            "<html><body>"
            "<h1>Inline Image Demo</h1>"
            "<p>Here is our logo:</p>"
            '<img src="cid:logo123" alt="Company Logo">'
            "</body></html>"
        )

        message_id = self.sesv2_wrapper.send_email(
            from_address=self.sender_email,
            to_addresses=self.recipient_emails,
            subject="SESv2 Attachment Demo - Inline Image",
            html_body=html_body,
            text_body=(
                "Inline Image Demo - Please view this email in an "
                "HTML-capable client to see the embedded image."
            ),
            attachments=[attachment],
        )

        print(f"  Email sent. MessageId: {message_id}")
        print(
            "  The ContentId 'logo123' is referenced in the HTML body via\n"
            "  'cid:logo123', which lets the image render inline.\n"
        )

    # ---------- Step 3: Bulk templated email with attachments ----------
```

```
    def _step3_send_bulk_email_with_attachments(self) -> None:
        """Sends bulk templated emails with attachments to multiple
recipients."""
        print("\n--- Step 3: Send Bulk Templated Emails with Attachments ---\n")
        print(
            "Using SendBulkEmail to send a templated email with an attachment\n"
            "to multiple recipients in a single API call. Each recipient gets\n"
            "personalized content via template data.\n"
        )

        sample_content = b"This is a sample report attachment."

        attachment = {
            "RawContent": sample_content,
            "FileName": "sample-report.txt",
            "ContentType": "text/plain",
            "ContentDisposition": "ATTACHMENT",
            "ContentDescription": "Sample report for bulk recipients",
            "ContentTransferEncoding": "BASE64",
        }

        # Build one entry per recipient with personalized names.
        names = ["Alice", "Bob", "Charlie", "Diana", "Eve"]
        bulk_entries = []
        for i, email in enumerate(self.recipient_emails):
            name = names[i] if i < len(names) else f"Recipient{i + 1}"
            bulk_entries.append(
                {
                    "Destination": {"ToAddresses": [email]},
                    "ReplacementEmailContent": {
                        "ReplacementTemplate": {
                            "ReplacementTemplateData": json.dumps(
                                {"name": name}
                            )
                        }
                    },
                }
            )

        results = self.sesv2_wrapper.send_bulk_email(
            from_address=self.sender_email,
            template_name=self.TEMPLATE_NAME,
            default_template_data='{"name": "Valued Customer"}',
```

```
            bulk_entries=bulk_entries,
            attachments=[attachment],
        )

        print("  Bulk email results:")
        for idx, result in enumerate(results):
            status = result.get("Status", "Unknown")
            msg_id = result.get("MessageId", "N/A")
            error = result.get("Error", "")
            recipient = (
                self.recipient_emails[idx]
                if idx < len(self.recipient_emails)
                else "Unknown"
            )
            print(f"    {recipient}: Status={status}, MessageId={msg_id}")
            if error:
                print(f"      Error: {error}")

        print(
            "\n  All recipients receive the same attachment(s) defined in\n"
            "  DefaultContent. Template data is personalized per recipient.\n"
        )

    # ---------- Cleanup ----------

    def _cleanup(self) -> None:
        """Deletes the email template and optionally the email identity."""
        print("\n--- Cleanup ---\n")

        # Delete the email template.
        try:
            self.sesv2_wrapper.delete_email_template(self.TEMPLATE_NAME)
            print(f"  Template '{self.TEMPLATE_NAME}' deleted.")
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                print(
                    f"  Template '{self.TEMPLATE_NAME}' was already deleted."
                )
            else:
                logger.error("Failed to delete template: %s", err)

        # Optionally delete the email identity.
        if self.identity_was_created and self.sender_email:
            delete_identity = q.ask(
```

```
                f"Delete the email identity '{self.sender_email}'? (y/n) ",
                q.is_yesno,
            )
            if delete_identity:
                try:
                    self.sesv2_wrapper.delete_email_identity(
                        self.sender_email
                    )
                    print(
                        f"  Email identity '{self.sender_email}' deleted."
                    )
                except ClientError as err:
                    if err.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                        print(
                            f"  Identity '{self.sender_email}' was "
                            "already deleted."
                        )
                    else:
                        logger.error(
                            "Failed to delete identity: %s", err
                        )
            else:
                print(
                    f"  Skipping identity deletion for {self.sender_email}."
                )
        else:
            print(
                "  Sender identity was pre-existing. Skipping deletion."
            )

        print("\nAll resources have been cleaned up.")
        print("-" * 88)
```

Créez une classe wrapper SESv2 pour gérer les opérations.

```
class SESv2Wrapper:
    """Encapsulates Amazon SESv2 email sending actions."""

    def __init__(self, sesv2_client: Any) -> None:
        """
```

```
        Initializes the SESv2Wrapper with an SESv2 client.

        :param sesv2_client: A Boto3 SESv2 client.
        """
        self.sesv2_client = sesv2_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SESv2Wrapper":
        """
        Creates an SESv2Wrapper instance with a default Boto3 SESv2 client.

        :return: A new SESv2Wrapper instance.
        """
        sesv2_client = boto3.client("sesv2")
        return cls(sesv2_client)


    def get_email_identity(self, email_address: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets information about an email identity, including its verification
status.

        :param email_address: The email address or domain to look up.
        :return: A dictionary with identity information including verification
status.
        :raises ClientError: If the identity is not found (NotFoundException).
        """
        try:
            response = self.sesv2_client.get_email_identity(
                EmailIdentity=email_address
            )
            logger.info("Got email identity for %s.", email_address)
            return response
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                logger.info(
                    "Email identity %s not found.", email_address
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get email identity %s. Here's why: %s: %s",
                    email_address,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
```

```
                )
            raise


    def create_email_identity(self, email_address: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Starts the process of verifying an email identity (email address or
domain).

        :param email_address: The email address or domain to verify.
        :return: A dictionary with the identity type and verification status.
        :raises ClientError: If the limit is exceeded (LimitExceededException).
        """
        try:
            response = self.sesv2_client.create_email_identity(
                EmailIdentity=email_address
            )
            logger.info(
                "Started verification for email identity %s.", email_address
            )
            return response
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "LimitExceededException":
                logger.error(
                    "Couldn't create email identity %s. You have exceeded "
                    "the maximum number of email identities. "
                    "Use an existing verified identity.",
                    email_address,
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't create email identity %s. Here's why: %s: %s",
                    email_address,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def create_email_template(
        self,
        template_name: str,
        subject: str,
        html_body: str,
```

```
        text_body: str,
    ) -> None:
        """
        Creates an email template for use with templated and bulk email sends.

        :param template_name: The name for the new template.
        :param subject: The subject line of the template. May include
{{placeholders}}.
        :param html_body: The HTML body of the template.
        :param text_body: The plain text body of the template.
        :raises ClientError: If the template limit is exceeded
(LimitExceededException).
        """
        try:
            self.sesv2_client.create_email_template(
                TemplateName=template_name,
                TemplateContent={
                    "Subject": subject,
                    "Html": html_body,
                    "Text": text_body,
                },
            )
            logger.info("Created email template %s.", template_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "LimitExceededException":
                logger.error(
                    "Couldn't create email template %s. You have exceeded "
                    "the maximum number of email templates. "
                    "Delete unused templates first.",
                    template_name,
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't create email template %s. Here's why: %s: %s",
                    template_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def send_email(
        self,
        from_address: str,
```

```
        to_addresses: List[str],
        subject: str,
        html_body: str,
        text_body: str,
        attachments: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None,
    ) -> str:
        """
        Sends a simple email message with optional attachments.

        SES handles MIME construction automatically when using attachments
        with the Simple content type, so developers don't need to build
        raw MIME messages.

        :param from_address: The verified sender email address.
        :param to_addresses: A list of recipient email addresses.
        :param subject: The subject line of the email.
        :param html_body: The HTML body content.
        :param text_body: The plain text body content.
        :param attachments: An optional list of attachment dictionaries. Each
            attachment should contain 'RawContent' (bytes), 'FileName' (str),
            and optionally 'ContentType', 'ContentDisposition', 'ContentId',
            'ContentDescription', and 'ContentTransferEncoding'.
        :return: The MessageId of the sent email.
        :raises ClientError: If the message is rejected (MessageRejected).
        """
        try:
            simple_message: Dict[str, Any] = {
                "Subject": {"Data": subject},
                "Body": {
                    "Html": {"Data": html_body},
                    "Text": {"Data": text_body},
                },
            }

            if attachments:
                simple_message["Attachments"] = attachments

            response = self.sesv2_client.send_email(
                FromEmailAddress=from_address,
                Destination={"ToAddresses": to_addresses},
                Content={"Simple": simple_message},
            )
            message_id = response["MessageId"]
            logger.info(
```

```
                "Sent email from %s to %s. MessageId: %s",
                from_address,
                to_addresses,
                message_id,
            )
            return message_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "MessageRejected":
                logger.error(
                    "Message was rejected. Check that attachments use "
                    "supported file types and total message size is "
                    "under 40 MB. Details: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't send email. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def send_bulk_email(
        self,
        from_address: str,
        template_name: str,
        default_template_data: str,
        bulk_entries: List[Dict[str, Any]],
        attachments: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None,
    ) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Sends a templated email to multiple recipients in a single API call.

        All recipients receive the same attachment(s) defined in the default
        content, while template data can be personalized per recipient.

        :param from_address: The verified sender email address.
        :param template_name: The name of an existing email template.
        :param default_template_data: Default JSON template data string.
        :param bulk_entries: A list of BulkEmailEntry dicts, each containing
            'Destination' and optionally 'ReplacementEmailContent'.
        :param attachments: An optional list of attachment dicts for all
            recipients.
```

```
        :return: A list of BulkEmailEntryResult dicts with status and MessageId.
        :raises ClientError: If the message is rejected (MessageRejected).
        """
        try:
            template_content: Dict[str, Any] = {
                "TemplateName": template_name,
                "TemplateData": default_template_data,
            }

            if attachments:
                template_content["Attachments"] = attachments

            response = self.sesv2_client.send_bulk_email(
                FromEmailAddress=from_address,
                DefaultContent={"Template": template_content},
                BulkEmailEntries=bulk_entries,
            )
            results = response.get("BulkEmailEntryResults", [])
            logger.info(
                "Sent bulk email from %s to %d recipients.",
                from_address,
                len(bulk_entries),
            )
            return results
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "MessageRejected":
                logger.error(
                    "Bulk message was rejected. Check that the template "
                    "exists, attachment file types are supported, and "
                    "total message size is within limits. Details: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't send bulk email. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def delete_email_template(self, template_name: str) -> None:
        """
        Deletes an email template.
```

```
        :param template_name: The name of the template to delete.
        :raises ClientError: If the template is not found (NotFoundException).
        """
        try:
            self.sesv2_client.delete_email_template(
                TemplateName=template_name
            )
            logger.info("Deleted email template %s.", template_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                logger.info(
                    "Email template %s not found or already deleted.",
                    template_name,
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't delete email template %s. Here's why: %s: %s",
                    template_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def delete_email_identity(self, email_address: str) -> None:
        """
        Deletes an email identity.

        :param email_address: The email address or domain to delete.
        :raises ClientError: If the identity is not found (NotFoundException).
        """
        try:
            self.sesv2_client.delete_email_identity(
                EmailIdentity=email_address
            )
            logger.info("Deleted email identity %s.", email_address)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                logger.info(
                    "Email identity %s not found or already deleted.",
                    email_address,
                )
            else:
```

```
            logger.error(
                "Couldn't delete email identity %s. Here's why: %s: %s",
                email_address,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateEmailIdentity
  - CreateEmailTemplate
  - DeleteEmailIdentity
  - DeleteEmailTemplate
  - GetEmailIdentity
  - SendBulkEmail
  - SendEmail

Un scénario complet de newsletter Amazon SES API v2 utilisant un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment exécuter le scénario de newsletter de l'API Amazon SES v2.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez le scénario.

```
using System.Diagnostics;
using System.Text.RegularExpressions;
using Amazon.SimpleEmailV2;
using Amazon.SimpleEmailV2.Model;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Logging;
using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;

namespace Sesv2Scenario;

public static class NewsletterWorkflow
{
    /*
      This scenario demonstrates how to use the Amazon Simple Email Service (SES)
 v2 to send a coupon newsletter to a list of subscribers.
      The scenario performs the following tasks:

      1. Prepare the application:
         - Create a verified email identity for sending and replying to emails.
         - Create a contact list to store the subscribers' email addresses.
         - Create an email template for the coupon newsletter.

      2. Gather subscriber email addresses:
         - Prompt the user for a base email address.
         - Create 3 variants of the email address using subaddress extensions
 (e.g., user+ses-weekly-newsletter-1@example.com).
         - Add each variant as a contact to the contact list.
         - Send a welcome email to each new contact.

      3. Send the coupon newsletter:
         - Retrieve the list of contacts from the contact list.
         - Send the coupon newsletter using the email template to each contact.

      4. Monitor and review:
         - Provide instructions for the user to review the sending activity and
 metrics in the AWS console.

      5. Clean up resources:
         - Delete the contact list (which also deletes all contacts within it).
         - Delete the email template.
         - Optionally delete the verified email identity.
```

```
    */

    public static SESv2Wrapper _sesv2Wrapper;
    public static string? _baseEmailAddress = null;
    public static string? _verifiedEmail = null;
    private static string _contactListName = "weekly-coupons-newsletter";
    private static string _templateName = "weekly-coupons";
    private static string _subject = "Weekly Coupons Newsletter";
    private static string _htmlContentFile = "coupon-newsletter.html";
    private static string _textContentFile = "coupon-newsletter.txt";
    private static string _htmlWelcomeFile = "welcome.html";
    private static string _textWelcomeFile = "welcome.txt";
    private static string _couponsDataFile = "sample_coupons.json";

    // Relative location of the resources folder.
    private static string _resourcesFilePathLocation = "../../../../resources/";

    public static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonSimpleEmailServiceV2>()
                    .AddTransient<SESv2Wrapper>()
            )
            .Build();

        ServicesSetup(host);

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Welcome to the Amazon SES v2 Coupon Newsletter
Scenario.");
            Console.WriteLine("This scenario demonstrates how to use the Amazon
Simple Email Service (SES) v2 " +
```

```
                                "\r\nto send a coupon newsletter to a list of
subscribers.");

            // Prepare the application.
            var emailIdentity = await PrepareApplication();

            // Gather subscriber email addresses.
            await GatherSubscriberEmailAddresses(emailIdentity);

            // Send the coupon newsletter.
            await SendCouponNewsletter(emailIdentity);

            // Monitor and review.
            MonitorAndReview(true);

            // Clean up resources.
            await Cleanup(emailIdentity, true);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Amazon SES v2 Coupon Newsletter scenario is
complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred: {ex.Message}");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _sesv2Wrapper = host.Services.GetRequiredService<SESv2Wrapper>();
    }

    /// <summary>
    /// Set up the resources for the scenario.
    /// </summary>
    /// <returns>The email address of the verified identity.</returns>
    public static async Task<string?> PrepareApplication()
```

```
    {
        var htmlContent = await File.ReadAllTextAsync(_resourcesFilePathLocation
+ _htmlContentFile);
        var textContent = await File.ReadAllTextAsync(_resourcesFilePathLocation
+ _textContentFile);

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("1. In this step, we will prepare the application:" +
                          "\r\n  - Create a verified email identity for sending
and replying to emails." +
                          "\r\n  - Create a contact list to store the
subscribers' email addresses." +
                          "\r\n  - Create an email template for the coupon
newsletter.\r\n");

        // Prompt the user for a verified email address.
        while (!IsEmail(_verifiedEmail))
        {
            Console.Write("Enter a verified email address or an email to verify:
");
            _verifiedEmail = Console.ReadLine();
        }

        try
        {
            // Create an email identity and start the verification process.
            await _sesv2Wrapper.CreateEmailIdentityAsync(_verifiedEmail);
            Console.WriteLine($"Identity {_verifiedEmail} created.");
        }
        catch (AlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine($"Identity {_verifiedEmail} already exists.");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error creating email identity: {ex.Message}");
        }

        // Create a contact list.
        try
        {
            await _sesv2Wrapper.CreateContactListAsync(_contactListName);
            Console.WriteLine($"Contact list {_contactListName} created.");
        }
```

```
        catch (AlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine($"Contact list {_contactListName} already
exists.");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error creating contact list: {ex.Message}");
        }

        // Create an email template.
        try
        {
            await _sesv2Wrapper.CreateEmailTemplateAsync(_templateName, _subject,
htmlContent, textContent);
            Console.WriteLine($"Email template {_templateName} created.");
        }
        catch (AlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine($"Email template {_templateName} already exists.");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error creating email template: {ex.Message}");
        }

        return _verifiedEmail;
    }

    /// <summary>
    /// Generate subscriber addresses and send welcome emails.
    /// </summary>
    /// <param name="fromEmailAddress">The verified email address from
PrepareApplication.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> GatherSubscriberEmailAddresses(string
fromEmailAddress)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("2. In Step 2, we will gather subscriber email
addresses:" +
                          "\r\n  - Prompt the user for a base email address." +
                          "\r\n  - Create 3 variants of the email address using
subaddress extensions (e.g., user+ses-weekly-newsletter-1@example.com)." +
```

```
                            "\r\n  - Add each variant as a contact to the contact
 list." +
                            "\r\n  - Send a welcome email to each new contact.\r
\n");

        // Prompt the user for a base email address.
        while (!IsEmail(_baseEmailAddress))
        {
            Console.Write("Enter a base email address (e.g., user@example.com):
 ");
            _baseEmailAddress = Console.ReadLine();
        }

        // Create 3 variants of the email address using +ses-weekly-newsletter-1,
 +ses-weekly-newsletter-2, etc.
        var baseEmailAddressParts = _baseEmailAddress!.Split("@");
        for (int i = 1; i <= 3; i++)
        {
            string emailAddress = $"{baseEmailAddressParts[0]}+ses-weekly-
newsletter-{i}@{baseEmailAddressParts[1]}";

            try
            {
                // Create a contact with the email address in the contact list.
                await _sesv2Wrapper.CreateContactAsync(emailAddress,
 _contactListName);
                Console.WriteLine($"Contact {emailAddress} added to the
 {_contactListName} contact list.");
            }
            catch (AlreadyExistsException)
            {
                Console.WriteLine($"Contact {emailAddress} already exists in the
 {_contactListName} contact list.");
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error creating contact {emailAddress}:
 {ex.Message}");
                return false;
            }

            // Send a welcome email to the new contact.
            try
            {
```

```
                string subject = "Welcome to the Weekly Coupons Newsletter";
                string htmlContent = await
File.ReadAllTextAsync(_resourcesFilePathLocation + _htmlWelcomeFile);
                string textContent = await
File.ReadAllTextAsync(_resourcesFilePathLocation + _textWelcomeFile);

                await _sesv2Wrapper.SendEmailAsync(fromEmailAddress, new
List<string> { emailAddress }, subject, htmlContent, textContent);
                Console.WriteLine($"Welcome email sent to {emailAddress}.");
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error sending welcome email to
{emailAddress}: {ex.Message}");
                return false;
            }

            // Wait 2 seconds before sending the next email (if the account is in
the SES Sandbox).
            await Task.Delay(2000);
        }

        return true;
    }

    /// <summary>
    ///  Send the coupon newsletter to the subscribers in the contact list.
    /// </summary>
    /// <param name="fromEmailAddress">The verified email address from
PrepareApplication.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> SendCouponNewsletter(string fromEmailAddress)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("3. In this step, we will send the coupon newsletter:"
+
                          "\r\n  - Retrieve the list of contacts from the contact
list." +
                          "\r\n  - Send the coupon newsletter using the email
template to each contact.\r\n");


        // Retrieve the list of contacts from the contact list.
        var contacts = await _sesv2Wrapper.ListContactsAsync(_contactListName);
```

```
        if (!contacts.Any())
        {
            Console.WriteLine($"No contacts found in the {_contactListName}
contact list.");
            return false;
        }

        // Load the coupon data from the sample_coupons.json file.
        string couponsData = await
File.ReadAllTextAsync(_resourcesFilePathLocation + _couponsDataFile);

        // Send the coupon newsletter to each contact using the email template.
        try
        {
            foreach (var contact in contacts)
            {
                // To use the Contact List for list management, send to only one
address at a time.
                await _sesv2Wrapper.SendEmailAsync(fromEmailAddress,
                    new List<string> { contact.EmailAddress },
                    null, null, null, _templateName, couponsData,
_contactListName);
            }

            Console.WriteLine($"Coupon newsletter sent to contact list
{_contactListName}.");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error sending coupon newsletter to contact list
{_contactListName}: {ex.Message}");
            return false;
        }

        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Provide instructions for monitoring sending activity and metrics.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run in interactive mode.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static bool MonitorAndReview(bool interactive)
    {
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("4. In step 4, we will monitor and review:" +
                          "\r\n  - Provide instructions for the user to review
the sending activity and metrics in the AWS console.\r\n");

        Console.WriteLine("Review your sending activity using the SES Homepage in
the AWS console.");
        Console.WriteLine("Press Enter to open the SES Homepage in your default
browser...");
        if (interactive)
        {
            Console.ReadLine();
            try
            {
                // Open the SES Homepage in the default browser.
                Process.Start(new ProcessStartInfo
                {
                    FileName = "https://console.aws.amazon.com/ses/home",
                    UseShellExecute = true
                });
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error opening the SES Homepage:
{ex.Message}");
                return false;
            }
        }

        Console.WriteLine("Review the sending activity and email metrics, then
press Enter to continue...");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Clean up the resources used in the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="verifiedEmailAddress">The verified email address from
PrepareApplication.</param>
    /// <param name="interactive">True if interactive.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
```

```
    public static async Task<bool> Cleanup(string verifiedEmailAddress, bool
 interactive)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("5. Finally, we clean up resources:" +
                          "\r\n  - Delete the contact list (which also deletes
 all contacts within it)." +
                          "\r\n  - Delete the email template." +
                          "\r\n  - Optionally delete the verified email identity.
\r\n");

        Console.WriteLine("Cleaning up resources...");

        // Delete the contact list (this also deletes all contacts in the list).
        try
        {
            await _sesv2Wrapper.DeleteContactListAsync(_contactListName);
            Console.WriteLine($"Contact list {_contactListName} deleted.");
        }
        catch (NotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Contact list {_contactListName} not found.");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error deleting contact list {_contactListName}:
 {ex.Message}");
            return false;
        }

        // Delete the email template.
        try
        {
            await _sesv2Wrapper.DeleteEmailTemplateAsync(_templateName);
            Console.WriteLine($"Email template {_templateName} deleted.");
        }
        catch (NotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Email template {_templateName} not found.");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error deleting email template {_templateName}:
 {ex.Message}");
```

```
            return false;
        }

        // Ask the user if they want to delete the email identity.
        var deleteIdentity = !interactive ||
            GetYesNoResponse(
                $"Do you want to delete the email identity
 {verifiedEmailAddress}? (y/n) ");
        if (deleteIdentity)
        {
            try
            {
                await
 _sesv2Wrapper.DeleteEmailIdentityAsync(verifiedEmailAddress);
                Console.WriteLine($"Email identity {verifiedEmailAddress}
 deleted.");
            }
            catch (NotFoundException)
            {
                Console.WriteLine(
                    $"Email identity {verifiedEmailAddress} not found.");
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine(
                    $"Error deleting email identity {verifiedEmailAddress}:
 {ex.Message}");
                return false;
            }
        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                $"Skipping deletion of email identity {verifiedEmailAddress}.");
        }

        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</
 param>
```

```
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static bool GetYesNoResponse(string question)
    {
        Console.WriteLine(question);
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        var response = ynResponse != null && ynResponse.Equals("y",
 StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
        return response;
    }

    /// <summary>
    /// Simple check to verify a string is an email address.
    /// </summary>
    /// <param name="email">The string to verify.</param>
    /// <returns>True if a valid email.</returns>
    private static bool IsEmail(string? email)
    {
        if (string.IsNullOrEmpty(email))
            return false;
        return Regex.IsMatch(email, @"^[^@\s]+@[^@\s]+\.[^@\s]+$",
 RegexOptions.IgnoreCase);
    }
}
```

Encapsuleur pour les opérations de service.

```
using System.Net;
using Amazon.SimpleEmailV2;
using Amazon.SimpleEmailV2.Model;

namespace Sesv2Scenario;

/// <summary>
/// Wrapper class for Amazon Simple Email Service (SES) v2 operations.
/// </summary>
public class SESv2Wrapper
{

    private readonly IAmazonSimpleEmailServiceV2 _sesClient;

    /// <summary>
    /// Constructor for the SESv2Wrapper.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="sesClient">The injected SES v2 client.</param>
    public SESv2Wrapper(IAmazonSimpleEmailServiceV2 sesClient)
    {
        _sesClient = sesClient;
    }

    /// <summary>
    /// Creates a contact and adds it to the specified contact list.
    /// </summary>
    /// <param name="emailAddress">The email address of the contact.</param>
    /// <param name="contactListName">The name of the contact list.</param>
    /// <returns>The response from the CreateContact operation.</returns>
    public async Task<bool> CreateContactAsync(string emailAddress, string
 contactListName)
    {
        var request = new CreateContactRequest
        {
            EmailAddress = emailAddress,
            ContactListName = contactListName
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.CreateContactAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AlreadyExistsException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Contact with email address {emailAddress} already
 exists in the contact list {contactListName}.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            return true;
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The contact list {contactListName} does not
 exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
 later.");
```

```
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while creating the contact:
{ex.Message}");
        }
        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Creates a contact list with the specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="contactListName">The name of the contact list.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> CreateContactListAsync(string contactListName)
    {
        var request = new CreateContactListRequest
        {
            ContactListName = contactListName
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.CreateContactListAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AlreadyExistsException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Contact list with name {contactListName} already
exists.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            return true;
        }
        catch (LimitExceededException ex)
        {
            Console.WriteLine("The limit for contact lists has been exceeded.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
```

```
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while creating the contact
list: {ex.Message}");
        }
        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Creates an email identity (email address or domain) and starts the
verification process.
    /// </summary>
    /// <param name="emailIdentity">The email address or domain to create and
verify.</param>
    /// <returns>The response from the CreateEmailIdentity operation.</returns>
    public async Task<CreateEmailIdentityResponse>
CreateEmailIdentityAsync(string emailIdentity)
    {
        var request = new CreateEmailIdentityRequest
        {
            EmailIdentity = emailIdentity
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.CreateEmailIdentityAsync(request);
            return response;
        }
        catch (AlreadyExistsException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Email identity {emailIdentity} already exists.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            throw;
        }
        catch (ConcurrentModificationException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The email identity {emailIdentity} is being
modified by another operation or thread.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            throw;
        }
        catch (LimitExceededException ex)
        {
```

```
            Console.WriteLine("The limit for email identities has been
exceeded.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            throw;
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The email identity {emailIdentity} does not
exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            throw;
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while creating the email
identity: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Creates an email template with the specified content.
    /// </summary>
    /// <param name="templateName">The name of the email template.</param>
    /// <param name="subject">The subject of the email template.</param>
    /// <param name="htmlContent">The HTML content of the email template.</param>
    /// <param name="textContent">The text content of the email template.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> CreateEmailTemplateAsync(string templateName, string
subject, string htmlContent, string textContent)
    {
        var request = new CreateEmailTemplateRequest
        {
            TemplateName = templateName,
            TemplateContent = new EmailTemplateContent
            {
                Subject = subject,
```

```
                Html = htmlContent,
                Text = textContent
            }
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.CreateEmailTemplateAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AlreadyExistsException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Email template with name {templateName} already
 exists.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (LimitExceededException ex)
        {
            Console.WriteLine("The limit for email templates has been
 exceeded.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
 later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while creating the email
 template: {ex.Message}");
        }

        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Deletes a contact list and all contacts within it.
    /// </summary>
    /// <param name="contactListName">The name of the contact list to delete.</
param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteContactListAsync(string contactListName)
```

```
    {
        var request = new DeleteContactListRequest
        {
            ContactListName = contactListName
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.DeleteContactListAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (ConcurrentModificationException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The contact list {contactListName} is being
 modified by another operation or thread.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The contact list {contactListName} does not
 exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
 later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while deleting the contact
 list: {ex.Message}");
        }

        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Deletes an email identity (email address or domain).
    /// </summary>
    /// <param name="emailIdentity">The email address or domain to delete.</
param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
```

```
    public async Task<bool> DeleteEmailIdentityAsync(string emailIdentity)
    {
        var request = new DeleteEmailIdentityRequest
        {
            EmailIdentity = emailIdentity
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.DeleteEmailIdentityAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (ConcurrentModificationException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The email identity {emailIdentity} is being
 modified by another operation or thread.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The email identity {emailIdentity} does not
 exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
 later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while deleting the email
 identity: {ex.Message}");
        }

        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Deletes an email template.
    /// </summary>
    /// <param name="templateName">The name of the email template to delete.</
 param>
```

```
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteEmailTemplateAsync(string templateName)
    {
        var request = new DeleteEmailTemplateRequest
        {
            TemplateName = templateName
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.DeleteEmailTemplateAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The email template {templateName} does not
 exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
 later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while deleting the email
 template: {ex.Message}");
        }

        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Lists the contacts in the specified contact list.
    /// </summary>
    /// <param name="contactListName">The name of the contact list.</param>
    /// <returns>The list of contacts response from the ListContacts operation.</
returns>
    public async Task<List<Contact>> ListContactsAsync(string contactListName)
    {
        var request = new ListContactsRequest
        {
```

```
            ContactListName = contactListName
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.ListContactsAsync(request);
            return response.Contacts;
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The contact list {contactListName} does not
exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while listing the contacts:
{ex.Message}");
        }

        return new List<Contact>();
    }

    /// <summary>
    /// Sends an email with the specified content and options.
    /// </summary>
    /// <param name="fromEmailAddress">The email address to send the email
from.</param>
    /// <param name="toEmailAddresses">The email addresses to send the email
to.</param>
    /// <param name="subject">The subject of the email.</param>
    /// <param name="htmlContent">The HTML content of the email.</param>
    /// <param name="textContent">The text content of the email.</param>
    /// <param name="templateName">The name of the email template to use
(optional).</param>
    /// <param name="templateData">The data to replace placeholders in the email
template (optional).</param>
```

```
    /// <param name="contactListName">The name of the contact list for
unsubscribe functionality (optional).</param>
    /// <returns>The MessageId response from the SendEmail operation.</returns>
    public async Task<string> SendEmailAsync(string fromEmailAddress,
List<string> toEmailAddresses, string? subject,
        string? htmlContent, string? textContent, string? templateName = null,
string? templateData = null, string? contactListName = null)
    {
        var request = new SendEmailRequest
        {
            FromEmailAddress = fromEmailAddress
        };

        if (toEmailAddresses.Any())
        {
            request.Destination = new Destination { ToAddresses =
toEmailAddresses };
        }

        if (!string.IsNullOrEmpty(templateName))
        {
            request.Content = new EmailContent()
            {
                Template = new Template
                {
                    TemplateName = templateName,
                    TemplateData = templateData
                }
            };
        }
        else
        {
            request.Content = new EmailContent
            {
                Simple = new Message
                {
                    Subject = new Content { Data = subject },
                    Body = new Body
                    {
                        Html = new Content { Data = htmlContent },
                        Text = new Content { Data = textContent }
                    }
                }
            };
```

```
        }

        if (!string.IsNullOrEmpty(contactListName))
        {
            request.ListManagementOptions = new ListManagementOptions
            {
                ContactListName = contactListName
            };
        }

        try
        {
            var response = await _sesClient.SendEmailAsync(request);
            return response.MessageId;
        }
        catch (AccountSuspendedException ex)
        {
            Console.WriteLine("The account's ability to send email has been
permanently restricted.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (MailFromDomainNotVerifiedException ex)
        {
            Console.WriteLine("The sending domain is not verified.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (MessageRejectedException ex)
        {
            Console.WriteLine("The message content is invalid.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (SendingPausedException ex)
        {
            Console.WriteLine("The account's ability to send email is currently
paused.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
```

```
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while sending the email:
 {ex.Message}");
        }

        return string.Empty;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CreateContact
  - CreateContactList
  - CreateEmailIdentity
  - CreateEmailTemplate
  - DeleteContactList
  - DeleteEmailIdentity
  - DeleteEmailTemplate
  - ListContacts
  - SendEmail.simple
  - SendEmail.template

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    try {
      // 2. Create a contact list
      String contactListName = CONTACT_LIST_NAME;
```

```
      CreateContactListRequest createContactListRequest =
 CreateContactListRequest.builder()
          .contactListName(contactListName)
          .build();
      sesClient.createContactList(createContactListRequest);
      System.out.println("Contact list created: " + contactListName);
    } catch (AlreadyExistsException e) {
      System.out.println("Contact list already exists, skipping creation: weekly-
coupons-newsletter");
    } catch (LimitExceededException e) {
      System.err.println("Limit for contact lists has been exceeded.");
      throw e;
    } catch (SesV2Exception e) {
      System.err.println("Error creating contact list: " + e.getMessage());
      throw e;
    }

      try {
        // Create a new contact with the provided email address in the
        CreateContactRequest contactRequest = CreateContactRequest.builder()
            .contactListName(CONTACT_LIST_NAME)
            .emailAddress(emailAddress)
            .build();

        sesClient.createContact(contactRequest);
        contacts.add(emailAddress);

        System.out.println("Contact created: " + emailAddress);

        // Send a welcome email to the new contact
        String welcomeHtml = Files.readString(Paths.get("resources/
coupon_newsletter/welcome.html"));
        String welcomeText = Files.readString(Paths.get("resources/
coupon_newsletter/welcome.txt"));

        SendEmailRequest welcomeEmailRequest = SendEmailRequest.builder()
            .fromEmailAddress(this.verifiedEmail)
            .destination(Destination.builder().toAddresses(emailAddress).build())
            .content(EmailContent.builder()
                .simple(
                    Message.builder()
                        .subject(Content.builder().data("Welcome to the Weekly
 Coupons Newsletter").build())
                        .body(Body.builder()
```

```
                            .text(Content.builder().data(welcomeText).build())
                            .html(Content.builder().data(welcomeHtml).build())
                            .build())
                        .build())
                .build())
            .build();
        SendEmailResponse welcomeEmailResponse =
 sesClient.sendEmail(welcomeEmailRequest);
        System.out.println("Welcome email sent: " +
 welcomeEmailResponse.messageId());
      } catch (AlreadyExistsException e) {
        // If the contact already exists, skip this step for that contact and
 proceed
        // with the next contact
        System.out.println("Contact already exists, skipping creation...");
      } catch (Exception e) {
        System.err.println("Error occurred while processing email address " +
 emailAddress + ": " + e.getMessage());
        throw e;
      }
    }

      ListContactsRequest contactListRequest = ListContactsRequest.builder()
          .contactListName(CONTACT_LIST_NAME)
          .build();

      List<String> contactEmails;
      try {
        ListContactsResponse contactListResponse =
 sesClient.listContacts(contactListRequest);

        contactEmails = contactListResponse.contacts().stream()
            .map(Contact::emailAddress)
            .toList();
      } catch (Exception e) {
        // TODO: Remove when listContacts's GET body issue is resolved.
        contactEmails = this.contacts;
      }


      String coupons = Files.readString(Paths.get("resources/coupon_newsletter/
sample_coupons.json"));
      for (String emailAddress : contactEmails) {
        SendEmailRequest newsletterRequest = SendEmailRequest.builder()
```

```
            .destination(Destination.builder().toAddresses(emailAddress).build())
            .content(EmailContent.builder()
                .template(Template.builder()
                    .templateName(TEMPLATE_NAME)
                    .templateData(coupons)
                    .build())
                .build())
            .fromEmailAddress(this.verifiedEmail)
            .listManagementOptions(ListManagementOptions.builder()
                .contactListName(CONTACT_LIST_NAME)
                .build())
            .build();
        SendEmailResponse newsletterResponse =
sesClient.sendEmail(newsletterRequest);
        System.out.println("Newsletter sent to " + emailAddress + ": " +
newsletterResponse.messageId());
      }

    try {
      CreateEmailIdentityRequest createEmailIdentityRequest =
CreateEmailIdentityRequest.builder()
          .emailIdentity(verifiedEmail)
          .build();
      sesClient.createEmailIdentity(createEmailIdentityRequest);
      System.out.println("Email identity created: " + verifiedEmail);
    } catch (AlreadyExistsException e) {
      System.out.println("Email identity already exists, skipping creation: " +
verifiedEmail);
    } catch (NotFoundException e) {
      System.err.println("The provided email address is not verified: " +
verifiedEmail);
      throw e;
    } catch (LimitExceededException e) {
      System.err
          .println("You have reached the limit for email identities. Please
remove some identities and try again.");
      throw e;
    } catch (SesV2Exception e) {
      System.err.println("Error creating email identity: " + e.getMessage());
      throw e;
    }

    try {
      // Create an email template named "weekly-coupons"
```

```
      String newsletterHtml = loadFile("resources/coupon_newsletter/coupon-
newsletter.html");
      String newsletterText = loadFile("resources/coupon_newsletter/coupon-
newsletter.txt");

      CreateEmailTemplateRequest templateRequest =
 CreateEmailTemplateRequest.builder()
          .templateName(TEMPLATE_NAME)
          .templateContent(EmailTemplateContent.builder()
              .subject("Weekly Coupons Newsletter")
              .html(newsletterHtml)
              .text(newsletterText)
              .build())
          .build();

      sesClient.createEmailTemplate(templateRequest);

      System.out.println("Email template created: " + TEMPLATE_NAME);
    } catch (AlreadyExistsException e) {
      // If the template already exists, skip this step and proceed with the next
      // operation
      System.out.println("Email template already exists, skipping creation...");
    } catch (LimitExceededException e) {
      // If the limit for email templates is exceeded, fail the workflow and
 inform
      // the user
      System.err.println("You have reached the limit for email templates. Please
 remove some templates and try again.");
      throw e;
    } catch (Exception e) {
      System.err.println("Error occurred while creating email template: " +
 e.getMessage());
      throw e;
    }

    try {
      // Delete the contact list
      DeleteContactListRequest deleteContactListRequest =
 DeleteContactListRequest.builder()
          .contactListName(CONTACT_LIST_NAME)
          .build();

      sesClient.deleteContactList(deleteContactListRequest);
```

```
      System.out.println("Contact list deleted: " + CONTACT_LIST_NAME);
    } catch (NotFoundException e) {
      // If the contact list does not exist, log the error and proceed
      System.out.println("Contact list not found. Skipping deletion...");
    } catch (Exception e) {
      System.err.println("Error occurred while deleting the contact list: " +
e.getMessage());
      e.printStackTrace();
    }

      try {
        // Delete the email identity
        DeleteEmailIdentityRequest deleteIdentityRequest =
DeleteEmailIdentityRequest.builder()
            .emailIdentity(this.verifiedEmail)
            .build();

        sesClient.deleteEmailIdentity(deleteIdentityRequest);

        System.out.println("Email identity deleted: " + this.verifiedEmail);
      } catch (NotFoundException e) {
        // If the email identity does not exist, log the error and proceed
        System.out.println("Email identity not found. Skipping deletion...");
      } catch (Exception e) {
        System.err.println("Error occurred while deleting the email identity: " +
e.getMessage());
        e.printStackTrace();
      }
    } else {
      System.out.println("Skipping email identity deletion.");
    }

    try {
      // Delete the template
      DeleteEmailTemplateRequest deleteTemplateRequest =
DeleteEmailTemplateRequest.builder()
          .templateName(TEMPLATE_NAME)
          .build();

      sesClient.deleteEmailTemplate(deleteTemplateRequest);

      System.out.println("Email template deleted: " + TEMPLATE_NAME);
    } catch (NotFoundException e) {
      // If the email template does not exist, log the error and proceed
```

```
      System.out.println("Email template not found. Skipping deletion...");
    } catch (Exception e) {
      System.err.println("Error occurred while deleting the email template: " +
 e.getMessage());
      e.printStackTrace();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateContact
  - CreateContactList
  - CreateEmailIdentity
  - CreateEmailTemplate
  - DeleteContactList
  - DeleteEmailIdentity
  - DeleteEmailTemplate
  - ListContacts
  - SendEmail.simple
  - SendEmail.template

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def main():
    """
    The main function that orchestrates the execution of the workflow.
    """
    print(INTRO)
    ses_client = boto3.client("sesv2")
```

```
    workflow = SESv2Workflow(ses_client)
    try:
        workflow.prepare_application()
        workflow.gather_subscriber_email_addresses()
        workflow.send_coupon_newsletter()
        workflow.monitor_and_review()
    except ClientError as e:
        print_error(e)
    workflow.clean_up()



class SESv2Workflow:
    """
    A class to manage the SES v2 Coupon Newsletter Workflow.
    """

    def __init__(self, ses_client, sleep=True):
        self.ses_client = ses_client
        self.sleep = sleep


        try:

 self.ses_client.create_contact_list(ContactListName=CONTACT_LIST_NAME)
            print(f"Contact list '{CONTACT_LIST_NAME}' created successfully.")
        except ClientError as e:
            # If the contact list already exists, skip and proceed
            if e.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                print(f"Contact list '{CONTACT_LIST_NAME}' already exists.")
            else:
                raise e

            try:
                # Create a new contact
                self.ses_client.create_contact(
                    ContactListName=CONTACT_LIST_NAME, EmailAddress=email
                )
                print(f"Contact with email '{email}' created successfully.")

                # Send the welcome email
                self.ses_client.send_email(
                    FromEmailAddress=self.verified_email,
                    Destination={"ToAddresses": [email]},
```

```
                    Content={
                        "Simple": {
                            "Subject": {
                                "Data": "Welcome to the Weekly Coupons
Newsletter"
                            },
                            "Body": {
                                "Text": {"Data": welcome_text},
                                "Html": {"Data": welcome_html},
                            },
                        }
                    },
                )
                print(f"Welcome email sent to '{email}'.")
                if self.sleep:
                    # 1 email per second in sandbox mode, remove in production.
                    sleep(1.1)
            except ClientError as e:
                # If the contact already exists, skip and proceed
                if e.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                    print(f"Contact with email '{email}' already exists.
Skipping...")
                else:
                    raise e

        try:
            contacts_response = self.ses_client.list_contacts(
                ContactListName=CONTACT_LIST_NAME
            )
        except ClientError as e:
            if e.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                print(f"Contact list '{CONTACT_LIST_NAME}' does not exist.")
                return
            else:
                raise e

                self.ses_client.send_email(
                    FromEmailAddress=self.verified_email,
                    Destination={"ToAddresses": [email]},
                    Content={
                        "Simple": {
                            "Subject": {
                                "Data": "Welcome to the Weekly Coupons
Newsletter"
```

```
                            },
                            "Body": {
                                "Text": {"Data": welcome_text},
                                "Html": {"Data": welcome_html},
                            },
                        }
                    },
                )
                print(f"Welcome email sent to '{email}'.")

                self.ses_client.send_email(
                    FromEmailAddress=self.verified_email,
                    Destination={"ToAddresses": [email_address]},
                    Content={
                        "Template": {
                            "TemplateName": TEMPLATE_NAME,
                            "TemplateData": coupon_items,
                        }
                    },
                    ListManagementOptions={"ContactListName": CONTACT_LIST_NAME},
                )

        try:

self.ses_client.create_email_identity(EmailIdentity=self.verified_email)
            print(f"Email identity '{self.verified_email}' created
successfully.")
        except ClientError as e:
            # If the email identity already exists, skip and proceed
            if e.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                print(f"Email identity '{self.verified_email}' already exists.")
            else:
                raise e

        try:
            template_content = {
                "Subject": "Weekly Coupons Newsletter",
                "Html": load_file_content("coupon-newsletter.html"),
                "Text": load_file_content("coupon-newsletter.txt"),
            }
            self.ses_client.create_email_template(
                TemplateName=TEMPLATE_NAME, TemplateContent=template_content
            )
            print(f"Email template '{TEMPLATE_NAME}' created successfully.")
```

```
        except ClientError as e:
            # If the template already exists, skip and proceed
            if e.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                print(f"Email template '{TEMPLATE_NAME}' already exists.")
            else:
                raise e

        try:

self.ses_client.delete_contact_list(ContactListName=CONTACT_LIST_NAME)
            print(f"Contact list '{CONTACT_LIST_NAME}' deleted successfully.")
        except ClientError as e:
            # If the contact list doesn't exist, skip and proceed
            if e.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                print(f"Contact list '{CONTACT_LIST_NAME}' does not exist.")
            else:
                print(e)

            try:

self.ses_client.delete_email_identity(EmailIdentity=self.verified_email)
                print(f"Email identity '{self.verified_email}' deleted
successfully.")
            except ClientError as e:
                # If the email identity doesn't exist, skip and proceed
                if e.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                    print(f"Email identity '{self.verified_email}' does not
exist.")
                else:
                    print(e)

        try:
            self.ses_client.delete_email_template(TemplateName=TEMPLATE_NAME)
            print(f"Email template '{TEMPLATE_NAME}' deleted successfully.")
        except ClientError as e:
            # If the email template doesn't exist, skip and proceed
            if e.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                print(f"Email template '{TEMPLATE_NAME}' does not exist.")
            else:
                print(e)
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - CreateContact
  - CreateContactList
  - CreateEmailIdentity
  - CreateEmailTemplate
  - DeleteContactList
  - DeleteEmailIdentity
  - DeleteEmailTemplate
  - ListContacts
  - SendEmail.simple
  - SendEmail.template

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        match self
            .client
            .create_contact_list()
            .contact_list_name(CONTACT_LIST_NAME)
            .send()
            .await
        {
            Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Contact list created
successfully.")?,
            Err(e) => match e.into_service_error() {
                CreateContactListError::AlreadyExistsException(_) => {
                    writeln!(
                        self.stdout,
                        "Contact list already exists, skipping creation."
```

```
                    )?;
                }
                e => return Err(anyhow!("Error creating contact list: {}", e)),
            },
        }

            match self
                .client
                .create_contact()
                .contact_list_name(CONTACT_LIST_NAME)
                .email_address(email.clone())
                .send()
                .await
            {
                Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Contact created for {}", email)?,
                Err(e) => match e.into_service_error() {
                    CreateContactError::AlreadyExistsException(_) => writeln!(
                        self.stdout,
                        "Contact already exists for {}, skipping creation.",
                        email
                    )?,
                    e => return Err(anyhow!("Error creating contact for {}: {}",
email, e)),
                },
            }

        let contacts: Vec<Contact> = match self
            .client
            .list_contacts()
            .contact_list_name(CONTACT_LIST_NAME)
            .send()
            .await
        {
            Ok(list_contacts_output) => {
                list_contacts_output.contacts.unwrap().into_iter().collect()
            }
            Err(e) => {
                return Err(anyhow!(
                    "Error retrieving contact list {}: {}",
                    CONTACT_LIST_NAME,
                    e
                ))
            }
        };
```

```
            let coupons = std::fs::read_to_string("../resources/newsletter/
sample_coupons.json")
                .unwrap_or_else(|_| r#"{"coupons":[]}"#.to_string());
            let email_content = EmailContent::builder()
                .template(
                    Template::builder()
                        .template_name(TEMPLATE_NAME)
                        .template_data(coupons)
                        .build(),
                )
                .build();

            match self
                .client
                .send_email()
                .from_email_address(self.verified_email.clone())

 .destination(Destination::builder().to_addresses(email.clone()).build())
                .content(email_content)
                .list_management_options(
                    ListManagementOptions::builder()
                        .contact_list_name(CONTACT_LIST_NAME)
                        .build()?,
                )
                .send()
                .await
            {
                Ok(output) => {
                    if let Some(message_id) = output.message_id {
                        writeln!(
                            self.stdout,
                            "Newsletter sent to {} with message ID {}",
                            email, message_id
                        )?;
                    } else {
                        writeln!(self.stdout, "Newsletter sent to {}", email)?;
                    }
                }
                Err(e) => return Err(anyhow!("Error sending newsletter to {}:
 {}", email, e)),
            }

        match self
```

```
            .client
            .create_email_identity()
            .email_identity(self.verified_email.clone())
            .send()
            .await
        {
            Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Email identity created
 successfully.")?,
            Err(e) => match e.into_service_error() {
                CreateEmailIdentityError::AlreadyExistsException(_) => {
                    writeln!(
                        self.stdout,
                        "Email identity already exists, skipping creation."
                    )?;
                }
                e => return Err(anyhow!("Error creating email identity: {}", e)),
            },
        }

        let template_html =
            std::fs::read_to_string("../resources/newsletter/coupon-
newsletter.html")
                .unwrap_or_else(|_| "Missing coupon-
newsletter.html".to_string());
        let template_text =
            std::fs::read_to_string("../resources/newsletter/coupon-
newsletter.txt")
                .unwrap_or_else(|_| "Missing coupon-newsletter.txt".to_string());

        // Create the email template
        let template_content = EmailTemplateContent::builder()
            .subject("Weekly Coupons Newsletter")
            .html(template_html)
            .text(template_text)
            .build();

        match self
            .client
            .create_email_template()
            .template_name(TEMPLATE_NAME)
            .template_content(template_content)
            .send()
            .await
        {
```

```
            Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Email template created
successfully.")?,
            Err(e) => match e.into_service_error() {
                CreateEmailTemplateError::AlreadyExistsException(_) => {
                    writeln!(
                        self.stdout,
                        "Email template already exists, skipping creation."
                    )?;
                }
                e => return Err(anyhow!("Error creating email template: {}", e)),
            },
        }

        match self
            .client
            .delete_contact_list()
            .contact_list_name(CONTACT_LIST_NAME)
            .send()
            .await
        {
            Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Contact list deleted
successfully.")?,
            Err(e) => return Err(anyhow!("Error deleting contact list: {e}")),
        }

            match self
                .client
                .delete_email_identity()
                .email_identity(self.verified_email.clone())
                .send()
                .await
            {
                Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Email identity deleted
successfully.")?,
                Err(e) => {
                    return Err(anyhow!("Error deleting email identity: {}", e));
                }
            }

        match self
            .client
            .delete_email_template()
            .template_name(TEMPLATE_NAME)
            .send()
```

```
            .await
        {
            Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Email template deleted
successfully.")?,
            Err(e) => {
                return Err(anyhow!("Error deleting email template: {e}"));
            }
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.
  - CreateContact
  - CreateContactList
  - CreateEmailIdentity
  - CreateEmailTemplate
  - DeleteContactList
  - DeleteEmailIdentity
  - DeleteEmailTemplate
  - ListContacts
  - SendEmail.simple
  - SendEmail.template

Exemples de code pour Amazon SNS à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Simple Notification Service avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon SNS : plus d'informations sur Amazon SNS.
- Référence des API Amazon SNS : détails sur toutes les actions Amazon SNS disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base relatifs à l'utilisation d'Amazon SNS AWS Kits SDK
  - Hello Amazon SNS
  - Actions pour Amazon SNS utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser CheckIfPhoneNumberIsOptedOutavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ConfirmSubscriptionavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateTopicavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteTopicavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisez GetSMSAttributes avec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetTopicAttributesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListPhoneNumbersOptedOutavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListSubscriptionsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListTopicsavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisez Publier avec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisez SetSMSAttributes avec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser SetSubscriptionAttributesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser SetSubscriptionAttributesRedrivePolicyavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser SetTopicAttributesavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisez Subscribe avec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser TagResourceavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisez le mode de désinscription avec un AWS SDK ou CLI
  - Scénarios d'utilisation d'Amazon SNS AWS Kits SDK

- Créer une application pour soumettre des données à une table DynamoDB
- Créer une application de publication et d'abonnement qui traduit les messages
- Création d'un sujet de messagerie et publication de messages
- Créez un point de terminaison de plateforme pour les notifications push Amazon SNS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Création d'une application de gestion des ressources photographiques permettant aux utilisateurs de gérer les photos à l'aide d'étiquettes
- Créer une application Amazon Textract Explorer
- Créez et publiez sur une rubrique Amazon SNS FIFO à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Détectez les personnes et les objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Débuter avec la gestion des configurations
- Débuter avec la protection des appareils connectés
- Publiez des SMS sur une rubrique Amazon SNS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez un message volumineux sur Amazon SNS avec Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez un SMS Amazon SNS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez des messages Amazon SNS dans les files d'attente Amazon SQS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda
- Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

- Exemples sans serveur pour Amazon SNS
  - Invocation d'une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon SNS

Exemples de base relatifs à l'utilisation d'Amazon SNS AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent les bases de l'utilisation d'Amazon Simple Notification Service avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Hello Amazon SNS
- Actions pour Amazon SNS utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser CheckIfPhoneNumberIsOptedOutavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser ConfirmSubscriptionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateTopicavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteTopicavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez GetSMSAttributes avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetTopicAttributesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListPhoneNumbersOptedOutavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListSubscriptionsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListTopicsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez Publier avec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez SetSMSAttributes avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SetSubscriptionAttributesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SetSubscriptionAttributesRedrivePolicyavec un AWS Kit SDK
- À utiliser SetTopicAttributesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez Subscribe avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser TagResourceavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez le mode de désinscription avec un AWS SDK ou CLI

Hello Amazon SNS

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec Amazon SNS.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.SimpleNotificationService;
using Amazon.SimpleNotificationService.Model;
```

```
namespace SNSActions;

public static class HelloSNS
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        var snsClient = new AmazonSimpleNotificationServiceClient();

        Console.WriteLine($"Hello Amazon SNS! Following are some of your
 topics:");
        Console.WriteLine();

        // You can use await and any of the async methods to get a response.
        // Let's get a list of topics.
        var response = await snsClient.ListTopicsAsync(
            new ListTopicsRequest());

        foreach (var topic in response.Topics)
        {
            Console.WriteLine($"\tTopic ARN: {topic.TopicArn}");
            Console.WriteLine();
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTopicsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
```

```
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS sns)

# Set this project's name.
project("hello_sns")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed
 libraries for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
    # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory
 for running and debugging.

    # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # If you are building from the command line you
 may need to uncomment this
    # and set the proper subdirectory to the executables' location.

    AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_sns.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_sns.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/sns/SNSClient.h>
#include <aws/sns/model/ListTopicsRequest.h>
#include <iostream>

/*
 *  A "Hello SNS" starter application which initializes an Amazon Simple
 Notification
 *  Service (Amazon SNS) client and lists the SNS topics in the current account.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_sns'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfig);

        Aws::Vector<Aws::SNS::Model::Topic> allTopics;
        Aws::String nextToken; // Next token is used to handle a paginated
 response.
        do {
            Aws::SNS::Model::ListTopicsRequest request;

            if (!nextToken.empty()) {
                request.SetNextToken(nextToken);
            }

            const Aws::SNS::Model::ListTopicsOutcome outcome =
 snsClient.ListTopics(
                    request);
```

```
            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Vector<Aws::SNS::Model::Topic> &paginatedTopics =
                        outcome.GetResult().GetTopics();
                if (!paginatedTopics.empty()) {
                    allTopics.insert(allTopics.cend(), paginatedTopics.cbegin(),
                                     paginatedTopics.cend());
                }
            }
            else {
                std::cerr << "Error listing topics " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                return 1;
            }

            nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
        } while (!nextToken.empty());

        std::cout << "Hello Amazon SNS! You have " << allTopics.size() << "
 topic"
                  << (allTopics.size() == 1 ? "" : "s") << " in your account."
                  << std::endl;

        if (!allTopics.empty()) {
            std::cout << "Here are your topic ARNs." << std::endl;
            for (const Aws::SNS::Model::Topic &topic: allTopics) {
                std::cout << "  * " << topic.GetTopicArn() << std::endl;
            }
        }
    }


    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return 0;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTopicsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns/types"
)

// main uses the AWS SDK for Go V2 to create an Amazon Simple Notification
 Service
// (Amazon SNS) client and list the topics in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 snsClient := sns.NewFromConfig(sdkConfig)
 fmt.Println("Let's list the topics for your account.")
 var topics []types.Topic
 paginator := sns.NewListTopicsPaginator(snsClient, &sns.ListTopicsInput{})
 for paginator.HasMorePages() {
```

```
  output, err := paginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get topics. Here's why: %v\n", err)
   break
  } else {
   topics = append(topics, output.Topics...)
  }
 }
 if len(topics) == 0 {
  fmt.Println("You don't have any topics!")
 } else {
  for _, topic := range topics {
   fmt.Printf("\t%v\n", *topic.TopicArn)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTopicsà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package com.example.sns;

import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import software.amazon.awssdk.services.sns.paginators.ListTopicsIterable;

public class HelloSNS {
    public static void main(String[] args) {
```

```
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        listSNSTopics(snsClient);
        snsClient.close();
    }

    public static void listSNSTopics(SnsClient snsClient) {
        try {
            ListTopicsIterable listTopics = snsClient.listTopicsPaginator();
            listTopics.stream()
                    .flatMap(r -> r.topics().stream())
                    .forEach(content -> System.out.println(" Topic ARN: " +
 content.topicArn()));

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTopicsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Initialisez un client SNS et répertoriez les rubriques figurant dans votre compte.

```
import { SNSClient, paginateListTopics } from "@aws-sdk/client-sns";

export const helloSns = async () => {
```

```
  // The configuration object (`{}`) is required. If the region and credentials
  // are omitted, the SDK uses your local configuration if it exists.
  const client = new SNSClient({});

  // You can also use `ListTopicsCommand`, but to use that command you must
  // handle the pagination yourself. You can do that by sending the
 `ListTopicsCommand`
  // with the `NextToken` parameter from the previous request.
  const paginatedTopics = paginateListTopics({ client }, {});
  const topics = [];

  for await (const page of paginatedTopics) {
    if (page.Topics?.length) {
      topics.push(...page.Topics);
    }
  }

  const suffix = topics.length === 1 ? "" : "s";

  console.log(
    `Hello, Amazon SNS! You have ${topics.length} topic${suffix} in your
 account.`,
  );
  console.log(topics.map((t) => `  * ${t.TopicArn}`).join("\n"));
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTopicsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import aws.sdk.kotlin.services.sns.SnsClient
```

```
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.ListTopicsRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sns.paginators.listTopicsPaginated
import kotlinx.coroutines.flow.transform

/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
including your credentials.

For more information, see the following documentation topic:
https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
 */
suspend fun main() {
    listTopicsPag()
}

suspend fun listTopicsPag() {
    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        snsClient
            .listTopicsPaginated(ListTopicsRequest { })
            .transform { it.topics?.forEach { topic -> emit(topic) } }
            .collect { topic ->
                println("The topic ARN is ${topic.topicArn}")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTopicsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Le Package.swift dossier.

```
import PackageDescription

let package = Package(
    name: "sns-basics",
    // Let Xcode know the minimum Apple platforms supported.
    platforms: [
        .macOS(.v13),
        .iOS(.v15)
    ],
    dependencies: [
        // Dependencies declare other packages that this package depends on.
        .package(
            url: "https://github.com/awslabs/aws-sdk-swift",
            from: "1.0.0"),
        .package(
            url: "https://github.com/apple/swift-argument-parser.git",
            branch: "main"
        )
    ],
    targets: [
        // Targets are the basic building blocks of a package, defining a module
 or a test suite.
        // Targets can depend on other targets in this package and products
        // from dependencies.
        .executableTarget(
            name: "sns-basics",
            dependencies: [
                .product(name: "AWSSNS", package: "aws-sdk-swift"),
                .product(name: "ArgumentParser", package: "swift-argument-
parser")
            ],
            path: "Sources")

    ]
)
```

Le programme principal de Swift.

```
import ArgumentParser
import AWSClientRuntime
import AWSSNS
import Foundation
```

```
struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    @Option(help: "Name of the Amazon Region to use (default: us-east-1)")
    var region = "us-east-1"

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "sns-basics",
        abstract: """
        This example shows how to list all of your available Amazon SNS topics.
        """,
        discussion: """
        """
    )

    /// Called by ``main()`` to run the bulk of the example.
    func runAsync() async throws {
        let config = try await SNSClient.SNSClientConfiguration(region: region)
        let snsClient = SNSClient(config: config)

        var topics: [String] = []
        let outputPages = snsClient.listTopicsPaginated(
            input: ListTopicsInput()
        )

        // Each time a page of results arrives, process its contents.

        for try await output in outputPages {
            guard let topicList = output.topics else {
                print("Unable to get a page of Amazon SNS topics.")
                return
            }

            // Iterate over the topics listed on this page, adding their ARNs
            // to the `topics` array.

            for topic in topicList {
                guard let arn = topic.topicArn else {
                    print("Topic has no ARN.")
                    return
                }
                topics.append(arn)
            }
        }
```

```
        print("You have \(topics.count) topics:")
        for topic in topics {
            print("   \(topic)")
        }
    }
}

/// The program's asynchronous entry point.
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTopicsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Actions pour Amazon SNS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon SNS individuelles à l'aide AWS des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon SNS et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'Amazon SNS AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour une description complète, consultez le document Référence de l'API Amazon Simple Notification Service.

Exemples

- À utiliser CheckIfPhoneNumberIsOptedOutavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser ConfirmSubscriptionavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateTopicavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteTopicavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez GetSMSAttributes avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetTopicAttributesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListPhoneNumbersOptedOutavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListSubscriptionsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListTopicsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez Publier avec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez SetSMSAttributes avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SetSubscriptionAttributesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SetSubscriptionAttributesRedrivePolicyavec un AWS Kit SDK
- À utiliser SetTopicAttributesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez Subscribe avec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser TagResourceavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisez le mode de désinscription avec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`CheckIfPhoneNumberIsOptedOut`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CheckIfPhoneNumberIsOptedOut`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.SimpleNotificationService;
using Amazon.SimpleNotificationService.Model;
```

```
    /// <summary>
    /// This example shows how to use the Amazon Simple Notification Service
    /// (Amazon SNS) to check whether a phone number has been opted out.
    /// </summary>
    public class IsPhoneNumOptedOut
    {
        public static async Task Main()
        {
            string phoneNumber = "+15551112222";

            IAmazonSimpleNotificationService client = new
AmazonSimpleNotificationServiceClient();

            await CheckIfOptedOutAsync(client, phoneNumber);
        }

        /// <summary>
        /// Checks to see if the supplied phone number has been opted out.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon SNS Client object used
        /// to check if the phone number has been opted out.</param>
        /// <param name="phoneNumber">A string representing the phone number
        /// to check.</param>
        public static async Task
CheckIfOptedOutAsync(IAmazonSimpleNotificationService client, string
phoneNumber)
        {
            var request = new CheckIfPhoneNumberIsOptedOutRequest
            {
                PhoneNumber = phoneNumber,
            };

            try
            {
                var response = await
client.CheckIfPhoneNumberIsOptedOutAsync(request);

                if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
                {
                    string optOutStatus = response.IsOptedOut ? "opted out" :
"not opted out.";
                    Console.WriteLine($"The phone number: {phoneNumber} is
{optOutStatus}");
```

```
                }
            }
            catch (AuthorizationErrorException ex)
            {
                Console.WriteLine($"{ex.Message}");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CheckIfPhoneNumberIsOptedOutà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour vérifier la désactivation d'un numéro de téléphone aux SMS

L'`check-if-phone-number-is-opted-out`exemple suivant vérifie si le numéro de téléphone spécifié est désactivé pour ne pas recevoir de SMS en provenance du AWS compte courant.

```
aws sns check-if-phone-number-is-opted-out \
    --phone-number +1555550100
```

Sortie :

```
{
    "isOptedOut": false
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CheckIfPhoneNumberIsOptedOutà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.sns.model.CheckIfPhoneNumberIsOptedOutRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.sns.model.CheckIfPhoneNumberIsOptedOutResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CheckOptOut {
    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:    <phoneNumber>

                Where:
                   phoneNumber - The mobile phone number to look up (for example,
 +1XXX5550100).

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
```

```
            System.exit(1);
        }

        String phoneNumber = args[0];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        checkPhone(snsClient, phoneNumber);
        snsClient.close();
    }

    public static void checkPhone(SnsClient snsClient, String phoneNumber) {
        try {
            CheckIfPhoneNumberIsOptedOutRequest request =
 CheckIfPhoneNumberIsOptedOutRequest.builder()
                    .phoneNumber(phoneNumber)
                    .build();

            CheckIfPhoneNumberIsOptedOutResponse result =
 snsClient.checkIfPhoneNumberIsOptedOut(request);
            System.out.println(
                    result.isOptedOut() + "Phone Number " + phoneNumber + " has
 Opted Out of receiving sns messages." +
                            "\n\nStatus was " +
 result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CheckIfPhoneNumberIsOptedOutà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave
 it blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { CheckIfPhoneNumberIsOptedOutCommand } from "@aws-sdk/client-sns";

import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

export const checkIfPhoneNumberIsOptedOut = async (
  phoneNumber = "5555555555",
) => {
  const command = new CheckIfPhoneNumberIsOptedOutCommand({
    phoneNumber,
  });

  const response = await snsClient.send(command);
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '3341c28a-cdc8-5b39-a3ee-9fb0ee125732',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
```

```
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   isOptedOut: false
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CheckIfPhoneNumberIsOptedOutà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Indicates whether the phone number owner has opted out of receiving SMS
 messages from your AWS SNS account.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/
guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
```

```
]);

$phone = '+1XXX5550100';

try {
    $result = $SnSclient->checkIfPhoneNumberIsOptedOut([
        'phoneNumber' => $phone,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour PHP.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CheckIfPhoneNumberIsOptedOutà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

À utiliser **`ConfirmSubscription`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ConfirmSubscription`.

CLI

AWS CLI

Pour confirmer un abonnement

La commande `confirm-subscription` suivante termine le processus de confirmation lancé lorsque vous vous êtes abonné à une rubrique SNS nommée `my-topic`. Le paramètre `--token` provient du message de confirmation envoyé au point de terminaison de notification spécifié dans l'appel d'abonnement.

```
aws sns confirm-subscription \
    --topic-arn arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic \
    --
token 2336412f37fb687f5d51e6e241d7700ae02f7124d8268910b858cb4db727ceeb2474bb937929d3bdd7c
```

Sortie :

```
{
    "SubscriptionArn": "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-
topic:8a21d249-4329-4871-acc6-7be709c6ea7f"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConfirmSubscriptionà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.ConfirmSubscriptionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.ConfirmSubscriptionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ConfirmSubscription {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <subscriptionToken> <topicArn>

                Where:
```

```
                    subscriptionToken - A short-lived token sent to an endpoint
during the Subscribe action.
                    topicArn - The ARN of the topic.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String subscriptionToken = args[0];
        String topicArn = args[1];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        confirmSub(snsClient, subscriptionToken, topicArn);
        snsClient.close();
    }

    public static void confirmSub(SnsClient snsClient, String subscriptionToken,
String topicArn) {
        try {
            ConfirmSubscriptionRequest request =
ConfirmSubscriptionRequest.builder()
                    .token(subscriptionToken)
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

            ConfirmSubscriptionResponse result =
snsClient.confirmSubscription(request);
            System.out.println("\n\nStatus was " +
result.sdkHttpResponse().statusCode() + "\n\nSubscription Arn: \n\n"
                    + result.subscriptionArn());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConfirmSubscriptionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave
 it blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { ConfirmSubscriptionCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

/**
 * @param {string} token - This token is sent the subscriber. Only subscribers
 *                         that are not AWS services (HTTP/S, email) need to be
 confirmed.
 * @param {string} topicArn - The ARN of the topic for which you wish to confirm
 a subscription.
 */
export const confirmSubscription = async (
  token = "TOKEN",
  topicArn = "TOPIC_ARN",
) => {
  const response = await snsClient.send(
    // A subscription only needs to be confirmed if the endpoint type is
```

```
    // HTTP/S, email, or in another AWS account.
    new ConfirmSubscriptionCommand({
      Token: token,
      TopicArn: topicArn,
      // If this is true, the subscriber cannot unsubscribe while
 unauthenticated.
      AuthenticateOnUnsubscribe: "false",
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '4bb5bce9-805a-5517-8333-e1d2cface90b',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   SubscriptionArn: 'arn:aws:sns:us-east-1:xxxxxxxxxxxx:TOPIC_NAME:xxxxxxxx-
xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx'
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus d’informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConfirmSubscriptionà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';
```

```
use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Verifies an endpoint owner's intent to receive messages by
 * validating the token sent to the endpoint by an earlier Subscribe action.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/
guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

$subscription_token = 'arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:MyTopic:123456-
abcd-12ab-1234-12ba3dc1234a';
$topic = 'arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:MyTopic';

try {
    $result = $SnSclient->confirmSubscription([
        'Token' => $subscription_token,
        'TopicArn' => $topic,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ConfirmSubscriptionà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

À utiliser **`CreateTopic`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateTopic`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un sujet de messagerie et publication de messages
- Créer et publier dans une rubrique FIFO
- Débuter avec la gestion des configurations
- Débuter avec la protection des appareils connectés
- Publier des messages dans des files d'attente

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une rubrique avec un nom spécifique.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.SimpleNotificationService;
    using Amazon.SimpleNotificationService.Model;

    /// <summary>
    /// This example shows how to use Amazon Simple Notification Service
    /// (Amazon SNS) to add a new Amazon SNS topic.
    /// </summary>
    public class CreateSNSTopic
    {
        public static async Task Main()
        {
            string topicName = "ExampleSNSTopic";

            IAmazonSimpleNotificationService client = new
AmazonSimpleNotificationServiceClient();
```

```
            var topicArn = await CreateSNSTopicAsync(client, topicName);
            Console.WriteLine($"New topic ARN: {topicArn}");
        }

        /// <summary>
        /// Creates a new SNS topic using the supplied topic name.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized SNS client object used to
        /// create the new topic.</param>
        /// <param name="topicName">A string representing the topic name.</param>
        /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the created topic.</
returns>
        public static async Task<string>
 CreateSNSTopicAsync(IAmazonSimpleNotificationService client, string topicName)
        {
            var request = new CreateTopicRequest
            {
                Name = topicName,
            };

            var response = await client.CreateTopicAsync(request);

            return response.TopicArn;
        }
    }
```

Créez une nouvelle rubrique avec un nom et des attributs FIFO et de déduplication spécifiques.

```
    /// <summary>
    /// Create a new topic with a name and specific FIFO and de-duplication
 attributes.
    /// </summary>
    /// <param name="topicName">The name for the topic.</param>
    /// <param name="useFifoTopic">True to use a FIFO topic.</param>
    /// <param name="useContentBasedDeduplication">True to use content-based de-
duplication.</param>
    /// <returns>The ARN of the new topic.</returns>
    public async Task<string> CreateTopicWithName(string topicName, bool
 useFifoTopic, bool useContentBasedDeduplication)
    {
```

```
        var createTopicRequest = new CreateTopicRequest()
        {
            Name = topicName,
        };

        if (useFifoTopic)
        {
            // Update the name if it is not correct for a FIFO topic.
            if (!topicName.EndsWith(".fifo"))
            {
                createTopicRequest.Name = topicName + ".fifo";
            }

            // Add the attributes from the method parameters.
            createTopicRequest.Attributes = new Dictionary<string, string>
            {
                { "FifoTopic", "true" }
            };
            if (useContentBasedDeduplication)
            {
                createTopicRequest.Attributes.Add("ContentBasedDeduplication",
"true");
            }
        }

        var createResponse = await
_amazonSNSClient.CreateTopicAsync(createTopicRequest);
        return createResponse.TopicArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTopicà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic.
/*!
  \param topicName: An Amazon SNS topic name.
  \param topicARNResult: String to return the Amazon Resource Name (ARN) for the
 topic.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SNS::createTopic(const Aws::String &topicName,
                              Aws::String &topicARNResult,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::SNS::Model::CreateTopicRequest request;
    request.SetName(topicName);

    const Aws::SNS::Model::CreateTopicOutcome outcome =
 snsClient.CreateTopic(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        topicARNResult = outcome.GetResult().GetTopicArn();
        std::cout << "Successfully created an Amazon SNS topic " << topicName
                  << " with topic ARN '" << topicARNResult
                  << "'." << std::endl;

    }
    else {
        std::cerr << "Error creating topic " << topicName << ":" <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        topicARNResult.clear();
    }
```

```
    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTopicà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour créer une rubrique SNS

L'exemple `create-topic` suivant crée une rubrique SNS nommée `my-topic`.

```
aws sns create-topic \
    --name my-topic
```

Sortie :

```
{
    "ResponseMetadata": {
        "RequestId": "1469e8d7-1642-564e-b85d-a19b4b341f83"
    },
    "TopicArn": "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation de l'interface de ligne de AWS commande avec Amazon SQS et Amazon SNS dans le Guide de l'utilisateur de AWS l'interface de ligne de commande.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTopicà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns/types"
)

// SnsActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type SnsActions struct {
 SnsClient *sns.Client
}



// CreateTopic creates an Amazon SNS topic with the specified name. You can
 optionally
// specify that the topic is created as a FIFO topic and whether it uses content-
based
// deduplication instead of ID-based deduplication.
func (actor SnsActions) CreateTopic(ctx context.Context, topicName string,
 isFifoTopic bool, contentBasedDeduplication bool) (string, error) {
 var topicArn string
 topicAttributes := map[string]string{}
 if isFifoTopic {
  topicAttributes["FifoTopic"] = "true"
 }
```

```
 if contentBasedDeduplication {
  topicAttributes["ContentBasedDeduplication"] = "true"
 }
 topic, err := actor.SnsClient.CreateTopic(ctx, &sns.CreateTopicInput{
  Name:       aws.String(topicName),
  Attributes: topicAttributes,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create topic %v. Here's why: %v\n", topicName, err)
 } else {
  topicArn = *topic.TopicArn
 }

 return topicArn, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTopicà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.CreateTopicRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.CreateTopicResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
```

```
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateTopic {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <topicName>

                Where:
                   topicName - The name of the topic to create (for example,
 mytopic).

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String topicName = args[0];
        System.out.println("Creating a topic with name: " + topicName);
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        String arnVal = createSNSTopic(snsClient, topicName);
        System.out.println("The topic ARN is" + arnVal);
        snsClient.close();
    }

    public static String createSNSTopic(SnsClient snsClient, String topicName) {
        CreateTopicResponse result;
        try {
            CreateTopicRequest request = CreateTopicRequest.builder()
                    .name(topicName)
                    .build();

            result = snsClient.createTopic(request);
            return result.topicArn();

        } catch (SnsException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTopicà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave
 it blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { CreateTopicCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

/**
 * @param {string} topicName - The name of the topic to create.
 */
export const createTopic = async (topicName = "TOPIC_NAME") => {
  const response = await snsClient.send(
```

```
    new CreateTopicCommand({ Name: topicName }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '087b8ad2-4593-50c4-a496-d7e90b82cf3e',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   TopicArn: 'arn:aws:sns:us-east-1:xxxxxxxxxxxx:TOPIC_NAME'
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTopicà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createSNSTopic(topicName: String): String {
    val request =
        CreateTopicRequest {
            name = topicName
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val result = snsClient.createTopic(request)
        return result.topicArn.toString()
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTopicà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Create a Simple Notification Service topics in your AWS account at the
 requested region.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/
guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

$topicname = 'myTopic';

try {
```

```
    $result = $SnSclient->createTopic([
        'Name' => $topicname,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour PHP.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTopicà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SnsWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource


    def create_topic(self, name):
        """
        Creates a notification topic.

        :param name: The name of the topic to create.
        :return: The newly created topic.
```

```
        """
        try:
            topic = self.sns_resource.create_topic(Name=name)
            logger.info("Created topic %s with ARN %s.", name, topic.arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create topic %s.", name)
            raise
        else:
            return topic
```

```
class SnsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SNS operations."""

    def __init__(self, sns_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SnsWrapper.

        :param sns_client: A Boto3 Amazon SNS client.
        """
        self.sns_client = sns_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SnsWrapper':
        """
        Create an SnsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sns_client = boto3.client('sns')
        return cls(sns_client)


    def create_topic(
        self,
        topic_name: str,
        is_fifo: bool = False,
        content_based_deduplication: bool = False
    ) -> str:
        """
        Create an SNS topic.
```

```
        :param topic_name: The name of the topic to create.
        :param is_fifo: Whether to create a FIFO topic.
        :param content_based_deduplication: Whether to use content-based
deduplication for FIFO topics.
        :return: The ARN of the created topic.
        :raises ClientError: If the topic creation fails.
        """
        try:
            # Add .fifo suffix for FIFO topics
            if is_fifo and not topic_name.endswith('.fifo'):
                topic_name += '.fifo'

            attributes = {}
            if is_fifo:
                attributes['FifoTopic'] = 'true'
                if content_based_deduplication:
                    attributes['ContentBasedDeduplication'] = 'true'

            response = self.sns_client.create_topic(
                Name=topic_name,
                Attributes=attributes
            )

            topic_arn = response['TopicArn']
            logger.info(f"Created topic: {topic_name} with ARN: {topic_arn}")
            return topic_arn

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error creating topic {topic_name}: {error_code} -
{e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTopicle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# This class demonstrates how to create an Amazon Simple Notification Service
 (SNS) topic.
class SNSTopicCreator
  # Initializes an SNS client.
  #
  # Utilizes the default AWS configuration for region and credentials.
  def initialize
    @sns_client = Aws::SNS::Client.new
  end

  # Attempts to create an SNS topic with the specified name.
  #
  # @param topic_name [String] The name of the SNS topic to create.
  # @return [Boolean] true if the topic was successfully created, false
 otherwise.
  def create_topic(topic_name)
    @sns_client.create_topic(name: topic_name)
    puts "The topic '#{topic_name}' was successfully created."
    true
  rescue Aws::SNS::Errors::ServiceError => e
    # Handles SNS service errors gracefully.
    puts "Error while creating the topic named '#{topic_name}': #{e.message}"
    false
  end
end

# Example usage:
if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  topic_name = 'YourTopicName' # Replace with your topic name
  sns_topic_creator = SNSTopicCreator.new

  puts "Creating the topic '#{topic_name}'..."
```

```
  unless sns_topic_creator.create_topic(topic_name)
    puts 'The topic was not created. Stopping program.'
    exit 1
  end
end
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour Ruby.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTopicà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_topic(client: &Client, topic_name: &str) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.create_topic().name(topic_name).send().await?;

    println!(
        "Created topic with ARN: {}",
        resp.topic_arn().unwrap_or_default()
    );

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateTopicla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_sns->createtopic( iv_name = iv_topic_name ). " oo_result
is returned for testing purposes. "
       MESSAGE 'SNS topic created' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_snstopiclimitexcdex.
       MESSAGE 'Unable to create more topics. You have reached the maximum
number of topics allowed.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTopicà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSNS

        let config = try await SNSClient.SNSClientConfiguration(region: region)
        let snsClient = SNSClient(config: config)

        let output = try await snsClient.createTopic(
            input: CreateTopicInput(name: name)
```

```
        )

        guard let arn = output.topicArn else {
            print("No topic ARN returned by Amazon SNS.")
            return
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTopicà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`DeleteTopic`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteTopic`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un sujet de messagerie et publication de messages
- Débuter avec la gestion des configurations
- Débuter avec la protection des appareils connectés
- Publier des messages dans des files d'attente

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez une rubrique à l'aide de son ARN de rubrique.

```
    /// <summary>
    /// Delete a topic by its topic ARN.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteTopicByArn(string topicArn)
    {
        var deleteResponse = await _amazonSNSClient.DeleteTopicAsync(
            new DeleteTopicRequest()
            {
                TopicArn = topicArn
            });
        return deleteResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTopicà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic.
/*!
  \param topicARN: The Amazon Resource Name (ARN) for an Amazon SNS topic.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SNS::deleteTopic(const Aws::String &topicARN,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::SNS::Model::DeleteTopicRequest request;
    request.SetTopicArn(topicARN);
```

```
    const Aws::SNS::Model::DeleteTopicOutcome outcome =
 snsClient.DeleteTopic(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted the Amazon SNS topic " << topicARN <<
 std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error deleting topic " << topicARN << ":" <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTopicà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une rubrique SNS

L'exemple `delete-topic` suivant supprime la rubrique SNS spécifiée.

```
aws sns delete-topic \
    --topic-arn "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTopicà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns/types"
)

// SnsActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type SnsActions struct {
 SnsClient *sns.Client
}



// DeleteTopic delete an Amazon SNS topic.
func (actor SnsActions) DeleteTopic(ctx context.Context, topicArn string) error {
 _, err := actor.SnsClient.DeleteTopic(ctx, &sns.DeleteTopicInput{
  TopicArn: aws.String(topicArn)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete topic %v. Here's why: %v\n", topicArn, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTopicà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.DeleteTopicRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.DeleteTopicResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteTopic {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:     <topicArn>

                Where:
                   topicArn - The ARN of the topic to delete.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
```

```
        }

        String topicArn = args[0];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        System.out.println("Deleting a topic with name: " + topicArn);
        deleteSNSTopic(snsClient, topicArn);
        snsClient.close();
    }

    public static void deleteSNSTopic(SnsClient snsClient, String topicArn) {
        try {
            DeleteTopicRequest request = DeleteTopicRequest.builder()
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

            DeleteTopicResponse result = snsClient.deleteTopic(request);
            System.out.println("\n\nStatus was " +
 result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTopicà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave
 it blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { DeleteTopicCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

/**
 * @param {string} topicArn - The ARN of the topic to delete.
 */
export const deleteTopic = async (topicArn = "TOPIC_ARN") => {
  const response = await snsClient.send(
    new DeleteTopicCommand({ TopicArn: topicArn }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: 'a10e2886-5a8f-5114-af36-75bd39498332',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   }
  // }
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTopicà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteSNSTopic(topicArnVal: String) {
    val request =
        DeleteTopicRequest {
            topicArn = topicArnVal
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        snsClient.deleteTopic(request)
        println("$topicArnVal was successfully deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTopicà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;
```

```
/**
 * Deletes an SNS topic and all its subscriptions.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/
guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

$topic = 'arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:MyTopic';

try {
    $result = $SnSclient->deleteTopic([
        'TopicArn' => $topic,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTopicà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SnsWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource


    @staticmethod
    def delete_topic(topic):
        """
        Deletes a topic. All subscriptions to the topic are also deleted.
        """
        try:
            topic.delete()
            logger.info("Deleted topic %s.", topic.arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete topic %s.", topic.arn)
            raise
```

```
class SnsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SNS operations."""

    def __init__(self, sns_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SnsWrapper.

        :param sns_client: A Boto3 Amazon SNS client.
        """
        self.sns_client = sns_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SnsWrapper':
        """
        Create an SnsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sns_client = boto3.client('sns')
```

```
        return cls(sns_client)


    def delete_topic(self, topic_arn: str) -> bool:
        """
        Delete an SNS topic.

        :param topic_arn: The ARN of the topic to delete.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If the topic deletion fails.
        """
        try:
            self.sns_client.delete_topic(TopicArn=topic_arn)

            logger.info(f"Deleted topic: {topic_arn}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')

            if error_code == 'NotFound':
                logger.warning(f"Topic not found: {topic_arn}")
                return True  # Already deleted
            else:
                logger.error(f"Error deleting topic: {error_code} - {e}")
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTopicle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_sns->deletetopic( iv_topicarn = iv_topic_arn ).
        MESSAGE 'SNS topic deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Topic does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTopicà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSNS

        let config = try await SNSClient.SNSClientConfiguration(region: region)
        let snsClient = SNSClient(config: config)

        _ = try await snsClient.deleteTopic(
            input: DeleteTopicInput(topicArn: arn)
        )
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTopicà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisez **`GetSMSAttributes`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetSMSAttributes`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Retrieve the default settings for sending SMS messages from your AWS account
 by using
//! Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS).
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool
AwsDoc::SNS::getSMSType(const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::SNS::Model::GetSMSAttributesRequest request;
    //Set the request to only retrieve the DefaultSMSType setting.
    //Without the following line, GetSMSAttributes would retrieve all settings.
    request.AddAttributes("DefaultSMSType");

    const Aws::SNS::Model::GetSMSAttributesOutcome outcome =
 snsClient.GetSMSAttributes(
            request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::Map<Aws::String, Aws::String> attributes =
                outcome.GetResult().GetAttributes();
        if (!attributes.empty()) {
            for (auto const &att: attributes) {
                std::cout << att.first << ":  " << att.second << std::endl;
            }
        }
        else {
            std::cout
```

```
                    << "AwsDoc::SNS::getSMSType - an empty map of attributes was
 retrieved."
                    << std::endl;
        }
    }
    else {
        std::cerr << "Error while getting SMS Type: '"
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << "'" << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSMSAttributes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les attributs des SMS par défaut

L'exemple `get-sms-attributes` suivant répertorie les attributs par défaut pour l'envoi de SMS.

```
aws sns get-sms-attributes
```

Sortie :

```
{
    "attributes": {
        "DefaultSenderID": "MyName"
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez GetSMSAttributes dans la Référence des commandes AWS CLI .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.sns.model.GetSubscriptionAttributesRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.sns.model.GetSubscriptionAttributesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import java.util.Iterator;
import java.util.Map;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class GetSMSAtrributes {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <topicArn>

                Where:
                   topicArn - The ARN of the topic from which to retrieve
 attributes.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
```

```
            System.exit(1);
        }

        String topicArn = args[0];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        getSNSAttrutes(snsClient, topicArn);
        snsClient.close();
    }

    public static void getSNSAttrutes(SnsClient snsClient, String topicArn) {
        try {
            GetSubscriptionAttributesRequest request =
 GetSubscriptionAttributesRequest.builder()
                    .subscriptionArn(topicArn)
                    .build();

            // Get the Subscription attributes
            GetSubscriptionAttributesResponse res =
 snsClient.getSubscriptionAttributes(request);
            Map<String, String> map = res.attributes();

            // Iterate through the map
            Iterator iter = map.entrySet().iterator();
            while (iter.hasNext()) {
                Map.Entry entry = (Map.Entry) iter.next();
                System.out.println("[Key] : " + entry.getKey() + " [Value] : " +
 entry.getValue());
            }

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        System.out.println("\n\nStatus was good");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSMSAttributes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave
 it blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { GetSMSAttributesCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

export const getSmsAttributes = async () => {
  const response = await snsClient.send(
    // If you have not modified the account-level mobile settings of SNS,
    // the DefaultSMSType is undefined. For this example, it was set to
    // Transactional.
    new GetSMSAttributesCommand({ attributes: ["DefaultSMSType"] }),
  );

  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '67ad8386-4169-58f1-bdb9-debd281d48d5',
```

```
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   attributes: { DefaultSMSType: 'Transactional' }
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez GetSMSAttributes dans Référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Get the type of SMS Message sent by default from the AWS SNS service.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/
guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
```

```
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

try {
    $result = $SnSclient->getSMSAttributes([
        'attributes' => ['DefaultSMSType'],
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour PHP.
- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez GetSMSAttributes dans Référence de l'API AWS SDK pour PHP .

À utiliser **`GetTopicAttributes`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetTopicAttributes`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.SimpleNotificationService;

    /// <summary>
    /// This example shows how to retrieve the attributes of an Amazon Simple
```

```
    /// Notification Service (Amazon SNS) topic.
    /// </summary>
    public class GetTopicAttributes
    {
        public static async Task Main()
        {
            string topicArn = "arn:aws:sns:us-
west-2:000000000000:ExampleSNSTopic";
            IAmazonSimpleNotificationService client = new
 AmazonSimpleNotificationServiceClient();

            var attributes = await GetTopicAttributesAsync(client, topicArn);
            DisplayTopicAttributes(attributes);
        }

        /// <summary>
        /// Given the ARN of the Amazon SNS topic, this method retrieves the
 topic
        /// attributes.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon SNS client object used
        /// to retrieve the attributes for the Amazon SNS topic.</param>
        /// <param name="topicArn">The ARN of the topic for which to retrieve
        /// the attributes.</param>
        /// <returns>A Dictionary of topic attributes.</returns>
        public static async Task<Dictionary<string, string>>
 GetTopicAttributesAsync(
            IAmazonSimpleNotificationService client,
            string topicArn)
        {
            var response = await client.GetTopicAttributesAsync(topicArn);

            return response.Attributes;
        }

        /// <summary>
        /// This method displays the attributes for an Amazon SNS topic.
        /// </summary>
        /// <param name="topicAttributes">A Dictionary containing the
        /// attributes for an Amazon SNS topic.</param>
        public static void DisplayTopicAttributes(Dictionary<string, string>
 topicAttributes)
        {
            foreach (KeyValuePair<string, string> entry in topicAttributes)
```

```
            {
                Console.WriteLine($"{entry.Key}: {entry.Value}\n");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTopicAttributesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Retrieve the properties of an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 topic.
/*!
  \param topicARN: The Amazon Resource Name (ARN) for an Amazon SNS topic.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SNS::getTopicAttributes(const Aws::String &topicARN,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);
    Aws::SNS::Model::GetTopicAttributesRequest request;
    request.SetTopicArn(topicARN);

    const Aws::SNS::Model::GetTopicAttributesOutcome outcome =
 snsClient.GetTopicAttributes(
            request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Topic Attributes:" << std::endl;
```

```
        for (auto const &attribute: outcome.GetResult().GetAttributes()) {
            std::cout << "  * " << attribute.first << " : " << attribute.second
                      << std::endl;
        }
    }
    else {
        std::cerr << "Error while getting Topic attributes "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTopicAttributesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer les attributs d'une rubrique

L'exemple `get-topic-attributes` suivant affiche les attributs de la rubrique spécifiée.

```
aws sns get-topic-attributes \
    --topic-arn "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic"
```

Sortie :

```
{
    "Attributes": {
        "SubscriptionsConfirmed": "1",
        "DisplayName": "my-topic",
        "SubscriptionsDeleted": "0",
        "EffectiveDeliveryPolicy": "{\"http\":{\"defaultHealthyRetryPolicy
\":{\"minDelayTarget\":20,\"maxDelayTarget\":20,\"numRetries\":3,
\"numMaxDelayRetries\":0,\"numNoDelayRetries\":0,\"numMinDelayRetries\":0,
\"backoffFunction\":\"linear\"},\"disableSubscriptionOverrides\":false}}",
        "Owner": "123456789012",
```

```
        "Policy": "{\"Version\":\"2008-10-17\",\"Id\":\"__default_policy_ID
\",\"Statement\":[{\"Sid\":\"__default_statement_ID\",\"Effect\":
\"Allow\",\"Principal\":{\"AWS\":\"*\"},\"Action\":[\"SNS:Subscribe\",
\"SNS:ListSubscriptionsByTopic\",\"SNS:DeleteTopic\",\"SNS:GetTopicAttributes
\",\"SNS:Publish\",\"SNS:RemovePermission\",\"SNS:AddPermission\",
\"SNS:SetTopicAttributes\"],\"Resource\":\"arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-
topic\",\"Condition\":{\"StringEquals\":{\"AWS:SourceOwner\":
\"0123456789012\"}}}]}",
        "TopicArn": "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic",
        "SubscriptionsPending": "0"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTopicAttributesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.GetTopicAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.GetTopicAttributesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
```

```
public class GetTopicAttributes {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <topicArn>

                Where:
                   topicArn - The ARN of the topic to look up.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String topicArn = args[0];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        System.out.println("Getting attributes for a topic with name: " +
 topicArn);
        getSNSTopicAttributes(snsClient, topicArn);
        snsClient.close();
    }

    public static void getSNSTopicAttributes(SnsClient snsClient, String
 topicArn) {
        try {
            GetTopicAttributesRequest request =
 GetTopicAttributesRequest.builder()
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

            GetTopicAttributesResponse result =
 snsClient.getTopicAttributes(request);
            System.out.println("\n\nStatus is " +
 result.sdkHttpResponse().statusCode() + "\n\nAttributes: \n\n"
                    + result.attributes());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTopicAttributesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave
 it blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { GetTopicAttributesCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

/**
 * @param {string} topicArn - The ARN of the topic to retrieve attributes for.
 */
export const getTopicAttributes = async (topicArn = "TOPIC_ARN") => {
  const response = await snsClient.send(
    new GetTopicAttributesCommand({
      TopicArn: topicArn,
    }),
  );
```

```
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '36b6a24e-5473-5d4e-ac32-ff72d9a73d94',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   Attributes: {
  //     Policy: '{...}',
  //     Owner: 'xxxxxxxxxxxx',
  //     SubscriptionsPending: '1',
  //     TopicArn: 'arn:aws:sns:us-east-1:xxxxxxxxxxxx:mytopic',
  //     TracingConfig: 'PassThrough',
  //     EffectiveDeliveryPolicy: '{"http":{"defaultHealthyRetryPolicy":
{"minDelayTarget":20,"maxDelayTarget":20,"numRetries":3,"numMaxDelayRetries":0,"numNoDela
{"headerContentType":"text/plain; charset=UTF-8"}}}',
  //     SubscriptionsConfirmed: '0',
  //     DisplayName: '',
  //     SubscriptionsDeleted: '1'
  //   }
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTopicAttributesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
```

```
var AWS = require("aws-sdk");
// Set region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create promise and SNS service object
var getTopicAttribsPromise = new AWS.SNS({ apiVersion: "2010-03-31" })
  .getTopicAttributes({ TopicArn: "TOPIC_ARN" })
  .promise();

// Handle promise's fulfilled/rejected states
getTopicAttribsPromise
  .then(function (data) {
    console.log(data);
  })
  .catch(function (err) {
    console.error(err, err.stack);
  });
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTopicAttributesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getSNSTopicAttributes(topicArnVal: String) {
    val request =
        GetTopicAttributesRequest {
            topicArn = topicArnVal
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val result = snsClient.getTopicAttributes(request)
```

```
        println("${result.attributes}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTopicAttributesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

$topic = 'arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:MyTopic';

try {
    $result = $SnSclient->getTopicAttributes([
        'TopicArn' => $topic,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTopicAttributesà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_sns->gettopicattributes( iv_topicarn = iv_topic_arn ). "
oo_result is returned for testing purposes. "
       DATA(lt_attributes) = oo_result->get_attributes( ).
       MESSAGE 'Retrieved attributes/properties of a topic.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
       MESSAGE 'Topic does not exist.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTopicAttributesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListPhoneNumbersOptedOut`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListPhoneNumbersOptedOut`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les désactivations des SMS

L'exemple `list-phone-numbers-opted-out` suivant répertorie les numéros de téléphone qui ont désactivé la réception de SMS.

```
aws sns list-phone-numbers-opted-out
```

Sortie :

```
{
    "phoneNumbers": [
        "+15555550100"
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPhoneNumbersOptedOutà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.ListPhoneNumbersOptedOutRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.sns.model.ListPhoneNumbersOptedOutResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListOptOut {
    public static void main(String[] args) {
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();
```

```
        listOpts(snsClient);
        snsClient.close();
    }

    public static void listOpts(SnsClient snsClient) {
        try {
            ListPhoneNumbersOptedOutRequest request =
 ListPhoneNumbersOptedOutRequest.builder().build();
            ListPhoneNumbersOptedOutResponse result =
 snsClient.listPhoneNumbersOptedOut(request);
            System.out.println("Status is " +
 result.sdkHttpResponse().statusCode() + "\n\nPhone Numbers: \n\n"
                    + result.phoneNumbers());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPhoneNumbersOptedOutà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;
```

```
/**
 * Returns a list of phone numbers that are opted out of receiving SMS messages
 from your AWS SNS account.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/
guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

try {
    $result = $SnSclient->listPhoneNumbersOptedOut();
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour PHP.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListPhoneNumbersOptedOutà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

À utiliser **`ListSubscriptions`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListSubscriptions`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.SimpleNotificationService;
    using Amazon.SimpleNotificationService.Model;

    /// <summary>
    /// This example will retrieve a list of the existing Amazon Simple
    /// Notification Service (Amazon SNS) subscriptions.
    /// </summary>
    public class ListSubscriptions
    {
        public static async Task Main()
        {
            IAmazonSimpleNotificationService client = new
 AmazonSimpleNotificationServiceClient();

            Console.WriteLine("Enter a topic ARN to list subscriptions for a
 specific topic, " +
                              "or press Enter to list subscriptions for all
 topics.");
            var topicArn = Console.ReadLine();
            Console.WriteLine();

            var subscriptions = await GetSubscriptionsListAsync(client,
 topicArn);

            DisplaySubscriptionList(subscriptions);
        }

        /// <summary>
        /// Gets a list of the existing Amazon SNS subscriptions, optionally by
 specifying a topic ARN.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon SNS client object used
        /// to obtain the list of subscriptions.</param>
        /// <param name="topicArn">The optional ARN of a specific topic. Defaults
 to null.</param>
        /// <returns>A list containing information about each subscription.</
returns>
        public static async Task<List<Subscription>>
 GetSubscriptionsListAsync(IAmazonSimpleNotificationService client, string
 topicArn = null)
```

```
        {
            var results = new List<Subscription>();

            if (!string.IsNullOrEmpty(topicArn))
            {
                var paginateByTopic = client.Paginators.ListSubscriptionsByTopic(
                    new ListSubscriptionsByTopicRequest()
                    {
                        TopicArn = topicArn,
                    });

                // Get the entire list using the paginator.
                await foreach (var subscription in paginateByTopic.Subscriptions)
                {
                    results.Add(subscription);
                }
            }
            else
            {
                var paginateAllSubscriptions =
client.Paginators.ListSubscriptions(new ListSubscriptionsRequest());

                // Get the entire list using the paginator.
                await foreach (var subscription in
paginateAllSubscriptions.Subscriptions)
                {
                    results.Add(subscription);
                }
            }

            return results;
        }

        /// <summary>
        /// Display a list of Amazon SNS subscription information.
        /// </summary>
        /// <param name="subscriptionList">A list containing details for existing
        /// Amazon SNS subscriptions.</param>
        public static void DisplaySubscriptionList(List<Subscription>
subscriptionList)
        {
            foreach (var subscription in subscriptionList)
            {
                Console.WriteLine($"Owner: {subscription.Owner}");
```

```
                Console.WriteLine($"Subscription ARN:
 {subscription.SubscriptionArn}");
                Console.WriteLine($"Topic ARN: {subscription.TopicArn}");
                Console.WriteLine($"Endpoint: {subscription.Endpoint}");
                Console.WriteLine($"Protocol: {subscription.Protocol}");
                Console.WriteLine();
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListSubscriptionsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Retrieve a list of Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 subscriptions.
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SNS::listSubscriptions(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::String nextToken; // Next token is used to handle a paginated response.
    bool result = true;
    Aws::Vector<Aws::SNS::Model::Subscription> subscriptions;
    do {
        Aws::SNS::Model::ListSubscriptionsRequest request;
```

```
        if (!nextToken.empty()) {
            request.SetNextToken(nextToken);
        }

        const Aws::SNS::Model::ListSubscriptionsOutcome outcome =
 snsClient.ListSubscriptions(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::SNS::Model::Subscription> &newSubscriptions =
                    outcome.GetResult().GetSubscriptions();
            subscriptions.insert(subscriptions.cend(), newSubscriptions.begin(),
                                 newSubscriptions.end());
        }
        else {
            std::cerr << "Error listing subscriptions "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      <<
                      std::endl;
            result = false;
            break;
        }

        nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
    } while (!nextToken.empty());

    if (result) {
        if (subscriptions.empty()) {
            std::cout << "No subscriptions found" << std::endl;
        }
        else {
            std::cout << "Subscriptions list:" << std::endl;
            for (auto const &subscription: subscriptions) {
                std::cout << "  * " << subscription.GetSubscriptionArn() <<
 std::endl;
            }
        }
    }
    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListSubscriptionsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier vos abonnements SNS

L'`list-subscriptions`exemple suivant affiche la liste des abonnements SNS de votre AWS compte.

```
aws sns list-subscriptions
```

Sortie :

```
{
    "Subscriptions": [
        {
            "Owner": "123456789012",
            "Endpoint": "my-email@example.com",
            "Protocol": "email",
            "TopicArn": "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic",
            "SubscriptionArn": "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-
topic:8a21d249-4329-4871-acc6-7be709c6ea7f"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListSubscriptionsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.ListSubscriptionsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.ListSubscriptionsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListSubscriptions {
    public static void main(String[] args) {
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        listSNSSubscriptions(snsClient);
        snsClient.close();
    }

    public static void listSNSSubscriptions(SnsClient snsClient) {
        try {
            ListSubscriptionsRequest request = ListSubscriptionsRequest.builder()
                    .build();

            ListSubscriptionsResponse result =
 snsClient.listSubscriptions(request);
            System.out.println(result.subscriptions());

        } catch (SnsException e) {

            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListSubscriptionsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave
 it blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { ListSubscriptionsByTopicCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

/**
 * @param {string} topicArn - The ARN of the topic for which you wish to list
 subscriptions.
 */
export const listSubscriptionsByTopic = async (topicArn = "TOPIC_ARN") => {
  const response = await snsClient.send(
    new ListSubscriptionsByTopicCommand({ TopicArn: topicArn }),
  );

  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
```

```
  //     requestId: '0934fedf-0c4b-572e-9ed2-a3e38fadb0c8',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   Subscriptions: [
  //     {
  //       SubscriptionArn: 'PendingConfirmation',
  //       Owner: '901487484989',
  //       Protocol: 'email',
  //       Endpoint: 'corepyle@amazon.com',
  //       TopicArn: 'arn:aws:sns:us-east-1:901487484989:mytopic'
  //     }
  //   ]
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListSubscriptionsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listSNSSubscriptions() {
    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val response = snsClient.listSubscriptions(ListSubscriptionsRequest {})
        response.subscriptions?.forEach { sub ->
            println("Sub ARN is ${sub.subscriptionArn}")
            println("Sub protocol is ${sub.protocol}")
        }
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListSubscriptionsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Returns a list of Amazon SNS subscriptions in the requested region.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/
guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

try {
    $result = $SnSclient->listSubscriptions();
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
```

```
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListSubscriptionsà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SnsWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource


    def list_subscriptions(self, topic=None):
        """
        Lists subscriptions for the current account, optionally limited to a
        specific topic.

        :param topic: When specified, only subscriptions to this topic are
 returned.
        :return: An iterator that yields the subscriptions.
        """
        try:
            if topic is None:
                subs_iter = self.sns_resource.subscriptions.all()
```

```
            else:
                subs_iter = topic.subscriptions.all()
            logger.info("Got subscriptions.")
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get subscriptions.")
            raise
        else:
            return subs_iter
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSubscriptionsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# This class demonstrates how to list subscriptions to an Amazon Simple
 Notification Service (SNS) topic
class SnsSubscriptionLister
  def initialize(sns_client)
    @sns_client = sns_client
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Lists subscriptions for a given SNS topic
  # @param topic_arn [String] The ARN of the SNS topic
  # @return [Types::ListSubscriptionsResponse] subscriptions: The response object
  def list_subscriptions(topic_arn)
    @logger.info("Listing subscriptions for topic: #{topic_arn}")
    subscriptions = @sns_client.list_subscriptions_by_topic(topic_arn: topic_arn)
    subscriptions.subscriptions.each do |subscription|
      @logger.info("Subscription endpoint: #{subscription.endpoint}")
    end
```

```
    subscriptions
  rescue Aws::SNS::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing subscriptions: #{e.message}")
    raise
  end
end

# Example usage:
if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  sns_client = Aws::SNS::Client.new
  topic_arn = 'SNS_TOPIC_ARN' # Replace with your SNS topic ARN
  lister = SnsSubscriptionLister.new(sns_client)

  begin
    lister.list_subscriptions(topic_arn)
  rescue StandardError => e
    puts "Failed to list subscriptions: #{e.message}"
    exit 1
  end
end
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour Ruby.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListSubscriptionsà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sns->listsubscriptions( ).                " oo_result is
 returned for testing purposes. "
        DATA(lt_subscriptions) = oo_result->get_subscriptions( ).
        MESSAGE 'Retrieved list of subscribers.' TYPE 'I'.
```

```
    CATCH /aws1/cx_rt_generic.
      MESSAGE 'Unable to list subscribers.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListSubscriptionsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListTopics`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListTopics`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Débuter avec la protection des appareils connectés

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.SimpleNotificationService;
using Amazon.SimpleNotificationService.Model;

/// <summary>
/// Lists the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
/// topics for the current account.
/// </summary>
public class ListSNSTopics
{
```

```
        public static async Task Main()
        {
            IAmazonSimpleNotificationService client = new
AmazonSimpleNotificationServiceClient();

            await GetTopicListAsync(client);
        }

        /// <summary>
        /// Retrieves the list of Amazon SNS topics in groups of up to 100
        /// topics.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon SNS client object used
        /// to retrieve the list of topics.</param>
        public static async Task
GetTopicListAsync(IAmazonSimpleNotificationService client)
        {
            // If there are more than 100 Amazon SNS topics, the call to
            // ListTopicsAsync will return a value to pass to the
            // method to retrieve the next 100 (or less) topics.
            string nextToken = string.Empty;

            do
            {
                var response = await client.ListTopicsAsync(nextToken);
                DisplayTopicsList(response.Topics);
                nextToken = response.NextToken;
            }
            while (!string.IsNullOrEmpty(nextToken));
        }

        /// <summary>
        /// Displays the list of Amazon SNS Topic ARNs.
        /// </summary>
        /// <param name="topicList">The list of Topic ARNs.</param>
        public static void DisplayTopicsList(List<Topic> topicList)
        {
            foreach (var topic in topicList)
            {
                Console.WriteLine($"{topic.TopicArn}");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTopicsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Retrieve a list of Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topics.
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool
AwsDoc::SNS::listTopics(const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::String nextToken; // Next token is used to handle a paginated response.
    bool result = true;
    do {
        Aws::SNS::Model::ListTopicsRequest request;

        if (!nextToken.empty()) {
            request.SetNextToken(nextToken);
        }

        const Aws::SNS::Model::ListTopicsOutcome outcome = snsClient.ListTopics(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Topics list:" << std::endl;
            for (auto const &topic: outcome.GetResult().GetTopics()) {
                std::cout << "  * " << topic.GetTopicArn() << std::endl;
```

```
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error listing topics " <<
 outcome.GetError().GetMessage() <<
                      std::endl;
            result = false;
            break;
        }

        nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
    } while (!nextToken.empty());

    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTopicsà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier vos rubriques SNS

L'`list-topics`exemple suivant répertorie toutes les rubriques SNS de votre AWS compte.

```
aws sns list-topics
```

Sortie :

```
{
    "Topics": [
        {
            "TopicArn": "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTopicsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns/types"
)

// main uses the AWS SDK for Go V2 to create an Amazon Simple Notification
 Service
// (Amazon SNS) client and list the topics in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 snsClient := sns.NewFromConfig(sdkConfig)
 fmt.Println("Let's list the topics for your account.")
 var topics []types.Topic
 paginator := sns.NewListTopicsPaginator(snsClient, &sns.ListTopicsInput{})
 for paginator.HasMorePages() {
```

```
  output, err := paginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get topics. Here's why: %v\n", err)
   break
  } else {
   topics = append(topics, output.Topics...)
  }
 }
 if len(topics) == 0 {
  fmt.Println("You don't have any topics!")
 } else {
  for _, topic := range topics {
   fmt.Printf("\t%v\n", *topic.TopicArn)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTopicsà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.ListTopicsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.ListTopicsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
```

```
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListTopics {
    public static void main(String[] args) {
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        listSNSTopics(snsClient);
        snsClient.close();
    }

    public static void listSNSTopics(SnsClient snsClient) {
        try {
            ListTopicsRequest request = ListTopicsRequest.builder()
                    .build();

            ListTopicsResponse result = snsClient.listTopics(request);
            System.out.println(
                    "Status was " + result.sdkHttpResponse().statusCode() + "\n
\nTopics\n\n" + result.topics());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTopicsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave
 it blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { ListTopicsCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

export const listTopics = async () => {
  const response = await snsClient.send(new ListTopicsCommand({}));
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '936bc5ad-83ca-53c2-b0b7-9891167b909e',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   Topics: [ { TopicArn: 'arn:aws:sns:us-east-1:xxxxxxxxxxxx:mytopic' } ]
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTopicsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listSNSTopics() {
    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val response = snsClient.listTopics(ListTopicsRequest { })
        response.topics?.forEach { topic ->
            println("The topic ARN is ${topic.topicArn}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTopicsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';
```

```
use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Returns a list of the requester's topics from your AWS SNS account in the
 region specified.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/
guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

try {
    $result = $SnSclient->listTopics();
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTopicsà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SnsWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource


    def list_topics(self):
        """
        Lists topics for the current account.

        :return: An iterator that yields the topics.
        """
        try:
            topics_iter = self.sns_resource.topics.all()
            logger.info("Got topics.")
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get topics.")
            raise
        else:
            return topics_iter
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopicsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-sns' # v2: require 'aws-sdk'

def list_topics?(sns_client)
  sns_client.topics.each do |topic|
    puts topic.arn
  rescue StandardError => e
    puts "Error while listing the topics: #{e.message}"
  end
end

def run_me
  region = 'REGION'
  sns_client = Aws::SNS::Resource.new(region: region)

  puts 'Listing the topics.'

  return if list_topics?(sns_client)

  puts 'The bucket was not created. Stopping program.'
  exit 1
end

# Example usage:
run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour Ruby.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTopicsà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_topics(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.list_topics().send().await?;

    println!("Topic ARNs:");

    for topic in resp.topics() {
        println!("{}", topic.topic_arn().unwrap_or_default());
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListTopicsla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sns->listtopics( ).            " oo_result is returned for
 testing purposes. "
        DATA(lt_topics) = oo_result->get_topics( ).
        MESSAGE 'Retrieved list of topics.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic.
        MESSAGE 'Unable to list topics.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTopicsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSNS

        let config = try await SNSClient.SNSClientConfiguration(region: region)
        let snsClient = SNSClient(config: config)

        var topics: [String] = []
        let outputPages = snsClient.listTopicsPaginated(
            input: ListTopicsInput()
        )

        // Each time a page of results arrives, process its contents.

        for try await output in outputPages {
            guard let topicList = output.topics else {
                print("Unable to get a page of Amazon SNS topics.")
                return
            }

            // Iterate over the topics listed on this page, adding their ARNs
            // to the `topics` array.

            for topic in topicList {
                guard let arn = topic.topicArn else {
                    print("Topic has no ARN.")
                    return
                }
                topics.append(arn)
            }
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTopicsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisez **`Publier`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `Publish`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un sujet de messagerie et publication de messages
- Créer et publier dans une rubrique FIFO
- Publier un message texte SMS
- Publier des messages dans des files d'attente

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Publier un message dans une rubrique

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.SimpleNotificationService;
using Amazon.SimpleNotificationService.Model;

/// <summary>
/// This example publishes a message to an Amazon Simple Notification
/// Service (Amazon SNS) topic.
/// </summary>
public class PublishToSNSTopic
{
```

```
        public static async Task Main()
        {
            string topicArn = "arn:aws:sns:us-
east-2:000000000000:ExampleSNSTopic";
            string messageText = "This is an example message to publish to the
 ExampleSNSTopic.";

            IAmazonSimpleNotificationService client = new
 AmazonSimpleNotificationServiceClient();

            await PublishToTopicAsync(client, topicArn, messageText);
        }

        /// <summary>
        /// Publishes a message to an Amazon SNS topic.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized client object used to publish
        /// to the Amazon SNS topic.</param>
        /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
        /// <param name="messageText">The text of the message.</param>
        public static async Task PublishToTopicAsync(
            IAmazonSimpleNotificationService client,
            string topicArn,
            string messageText)
        {
            var request = new PublishRequest
            {
                TopicArn = topicArn,
                Message = messageText,
            };

            var response = await client.PublishAsync(request);

            Console.WriteLine($"Successfully published message ID:
 {response.MessageId}");
        }
    }
```

Publiez un message dans une rubrique avec des options de groupe, de duplication et d’attribut.

```
    /// <summary>
    /// Publish messages using user settings.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task PublishMessages()
    {
        Console.WriteLine("Now we can publish messages.");

        var keepSendingMessages = true;
        string? deduplicationId = null;
        string? toneAttribute = null;
        while (keepSendingMessages)
        {
            Console.WriteLine();
            var message = GetUserResponse("Enter a message to publish.", "This is
a sample message");

            if (_useFifoTopic)
            {
                Console.WriteLine("Because you are using a FIFO topic, you must
set a message group ID." +
                                  "\r\nAll messages within the same group will be
received in the order " +
                                  "they were published.");

                Console.WriteLine();
                var messageGroupId = GetUserResponse("Enter a message group ID
for this message:", "1");

                if (!_useContentBasedDeduplication)
                {
                    Console.WriteLine("Because you are not using content-based
deduplication, " +
                                      "you must enter a deduplication ID.");

                    Console.WriteLine("Enter a deduplication ID for this
message.");
                    deduplicationId = GetUserResponse("Enter a deduplication ID
for this message.", "1");
                }

                if (GetYesNoResponse("Add an attribute to this message?"))
                {
```

```
                    Console.WriteLine("Enter a number for an attribute.");
                    for (int i = 0; i < _tones.Length; i++)
                    {
                        Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {_tones[i]}");
                    }

                    var selection = GetUserResponse("", "1");
                    int.TryParse(selection, out var selectionNumber);

                    if (selectionNumber > 0 && selectionNumber < _tones.Length)
                    {
                        toneAttribute = _tones[selectionNumber - 1];
                    }
                }

                var messageID = await SnsWrapper.PublishToTopicWithAttribute(
                    _topicArn, message, "tone", toneAttribute, deduplicationId,
 messageGroupId);

                Console.WriteLine($"Message published with id {messageID}.");
            }

            keepSendingMessages = GetYesNoResponse("Send another message?",
 false);
        }
    }
```

Appliquez les sélections de l'utilisateur à l'action de publication.

```
    /// <summary>
    /// Publish a message to a topic with an attribute and optional deduplication
 and group IDs.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <param name="message">The message to publish.</param>
    /// <param name="attributeName">The optional attribute for the message.</
param>
    /// <param name="attributeValue">The optional attribute value for the
 message.</param>
    /// <param name="deduplicationId">The optional deduplication ID for the
 message.</param>
    /// <param name="groupId">The optional group ID for the message.</param>
```

```
    /// <returns>The ID of the message published.</returns>
    public async Task<string> PublishToTopicWithAttribute(
        string topicArn,
        string message,
        string? attributeName = null,
        string? attributeValue = null,
        string? deduplicationId = null,
        string? groupId = null)
    {
        var publishRequest = new PublishRequest()
        {
            TopicArn = topicArn,
            Message = message,
            MessageDeduplicationId = deduplicationId,
            MessageGroupId = groupId
        };

        if (attributeValue != null)
        {
            // Add the string attribute if it exists.
            publishRequest.MessageAttributes =
                new Dictionary<string, MessageAttributeValue>
                {
                    { attributeName!, new MessageAttributeValue() { StringValue =
attributeValue, DataType = "String"} }
                };
        }

        var publishResponse = await
_amazonSNSClient.PublishAsync(publishRequest);
        return publishResponse.MessageId;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Publish dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Send a message to an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic.
/*!
  \param message: The message to publish.
  \param topicARN: The Amazon Resource Name (ARN) for an Amazon SNS topic.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SNS::publishToTopic(const Aws::String &message,
                                 const Aws::String &topicARN,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::SNS::Model::PublishRequest request;
    request.SetMessage(message);
    request.SetTopicArn(topicARN);

    const Aws::SNS::Model::PublishOutcome outcome = snsClient.Publish(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Message published successfully with id '"
                  << outcome.GetResult().GetMessageId() << "'." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error while publishing message "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

Publiez un message avec un attribut.

```
        static const Aws::String TONE_ATTRIBUTE("tone");
        static const Aws::Vector<Aws::String> TONES = {"cheerful", "funny",
"serious",
                                                       "sincere"};

        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

        Aws::SNS::Model::PublishRequest request;
        request.SetTopicArn(topicARN);
        Aws::String message = askQuestion("Enter a message text to publish.  ");
        request.SetMessage(message);

        if (filteringMessages && askYesNoQuestion(
                "Add an attribute to this message? (y/n) ")) {
            for (size_t i = 0; i < TONES.size(); ++i) {
                std::cout << "  " << (i + 1) << ". " << TONES[i] << std::endl;
            }
            int selection = askQuestionForIntRange(
                    "Enter a number for an attribute. ",
                    1, static_cast<int>(TONES.size()));
            Aws::SNS::Model::MessageAttributeValue messageAttributeValue;
            messageAttributeValue.SetDataType("String");
            messageAttributeValue.SetStringValue(TONES[selection - 1]);
            request.AddMessageAttributes(TONE_ATTRIBUTE, messageAttributeValue);
        }

        Aws::SNS::Model::PublishOutcome outcome = snsClient.Publish(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Your message was successfully published." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::Publish. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;

            cleanUp(topicARN,
                    queueURLS,
```

```
                    subscriptionARNS,
                    snsClient,
                    sqsClient);

            return false;
        }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Publier dans AWS SDK pour C++ Référence de l'API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour publier un message dans une rubrique

L'exemple `publish` suivant publie le message spécifié sur la rubrique SNS spécifiée. Le message provient d'un fichier texte qui vous permet d'inclure des sauts de ligne.

```
aws sns publish \
    --topic-arn "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic" \
    --message file://message.txt
```

Contenu de `message.txt` :

```
Hello World
Second Line
```

Sortie :

```
{
    "MessageId": "123a45b6-7890-12c3-45d6-111122223333"
}
```

Exemple 2 : pour publier un SMS sur un numéro de téléphone

L'exemple `publish` suivant publie le message `Hello world!` sur le numéro de téléphone `+1-555-555-0100`.

```
aws sns publish \
    --message "Hello world!" \
    --phone-number +1-555-555-0100
```

Sortie :

```
{
    "MessageId": "123a45b6-7890-12c3-45d6-333322221111"
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Publish dans la Référence des commandes AWS CLI .

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns/types"
)

// SnsActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type SnsActions struct {
 SnsClient *sns.Client
}
```

```
// Publish publishes a message to an Amazon SNS topic. The message is then sent
 to all
// subscribers. When the topic is a FIFO topic, the message must also contain a
 group ID
// and, when ID-based deduplication is used, a deduplication ID. An optional key-
value
// filter attribute can be specified so that the message can be filtered
 according to
// a filter policy.
func (actor SnsActions) Publish(ctx context.Context, topicArn string, message
 string, groupId string, dedupId string, filterKey string, filterValue string)
 error {
 publishInput := sns.PublishInput{TopicArn: aws.String(topicArn), Message:
 aws.String(message)}
 if groupId != "" {
  publishInput.MessageGroupId = aws.String(groupId)
 }
 if dedupId != "" {
  publishInput.MessageDeduplicationId = aws.String(dedupId)
 }
 if filterKey != "" && filterValue != "" {
  publishInput.MessageAttributes = map[string]types.MessageAttributeValue{
   filterKey: {DataType: aws.String("String"), StringValue:
 aws.String(filterValue)},
  }
 }
 _, err := actor.SnsClient.Publish(ctx, &publishInput)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't publish message to topic %v. Here's why: %v", topicArn,
 err)
 }
 return err
}
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Publier dans AWS SDK pour Go Référence de l'API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.PublishRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.PublishResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class PublishTopic {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <message> <topicArn>

                Where:
                   message - The message text to send.
                   topicArn - The ARN of the topic to publish.
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String message = args[0];
```

```
        String topicArn = args[1];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();
        pubTopic(snsClient, message, topicArn);
        snsClient.close();
    }

    public static void pubTopic(SnsClient snsClient, String message, String
 topicArn) {
        try {
            PublishRequest request = PublishRequest.builder()
                    .message(message)
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

            PublishResponse result = snsClient.publish(request);
            System.out
                    .println(result.messageId() + " Message sent. Status is " +
 result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez Publier dans AWS SDK for Java 2.x Référence de l’API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave
 it blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { PublishCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

/**
 * @param {string | Record<string, any>} message - The message to send. Can be a
 plain string or an object
 *                                                    if you are using the `json`
 `MessageStructure`.
 * @param {string} topicArn - The ARN of the topic to which you would like to
 publish.
 */
export const publish = async (
  message = "Hello from SNS!",
  topicArn = "TOPIC_ARN",
) => {
  const response = await snsClient.send(
    new PublishCommand({
      Message: message,
      TopicArn: topicArn,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: 'e7f77526-e295-5325-9ee4-281a43ad1f05',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
```

```
  //   MessageId: 'xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx'
  // }
  return response;
};
```

Publiez un message dans une rubrique avec des options de groupe, de duplication et d'attribut.

```
  async publishMessages() {
    const message = await this.prompter.input({
      message: MESSAGES.publishMessagePrompt,
    });

    let groupId;
    let deduplicationId;
    let choices;

    if (this.isFifo) {
      await this.logger.log(MESSAGES.groupIdNotice);
      groupId = await this.prompter.input({
        message: MESSAGES.groupIdPrompt,
      });

      if (this.autoDedup === false) {
        await this.logger.log(MESSAGES.deduplicationIdNotice);
        deduplicationId = await this.prompter.input({
          message: MESSAGES.deduplicationIdPrompt,
        });
      }

      choices = await this.prompter.checkbox({
        message: MESSAGES.messageAttributesPrompt,
        choices: toneChoices,
      });
    }

    await this.snsClient.send(
      new PublishCommand({
        TopicArn: this.topicArn,
        Message: message,
        ...(groupId
          ? {
```

```
              MessageGroupId: groupId,
            }
          : {}),
        ...(deduplicationId
          ? {
              MessageDeduplicationId: deduplicationId,
            }
          : {}),
        ...(choices
          ? {
              MessageAttributes: {
                tone: {
                  DataType: "String.Array",
                  StringValue: JSON.stringify(choices),
                },
              },
            }
          : {}),
      }),
    );

    const publishAnother = await this.prompter.confirm({
      message: MESSAGES.publishAnother,
    });

    if (publishAnother) {
      await this.publishMessages();
    }
  }
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Publier dans AWS SDK pour JavaScript Référence de l'API.

Kotlin

Kit SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun pubTopic(
    topicArnVal: String,
    messageVal: String,
) {
    val request =
        PublishRequest {
            message = messageVal
            topicArn = topicArnVal
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val result = snsClient.publish(request)
        println("${result.messageId} message sent.")
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez la section Publier de la référence du kit SDK AWS pour l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Sends a message to an Amazon SNS topic.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/
guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

$message = 'This message is sent from a Amazon SNS code sample.';
$topic = 'arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:MyTopic';

try {
    $result = $SnSclient->publish([
        'Message' => $message,
        'TopicArn' => $topic,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour PHP.
- Pour plus d’informations sur l’API, consultez Publier dans AWS SDK pour PHP Référence de l’API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple montre la publication d'un message avec un seul élément MessageAttribute déclaré en ligne.

```
Publish-SNSMessage -TopicArn "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic" -
Message "Hello" -MessageAttribute
 @{'City'=[Amazon.SimpleNotificationService.Model.MessageAttributeValue]@{DataType='Strin
 StringValue ='AnyCity'}}
```

Exemple 2 : Cet exemple montre la publication d'un message dont plusieurs MessageAttributes ont été déclarés à l'avance.

```
$cityAttributeValue = New-Object
 Amazon.SimpleNotificationService.Model.MessageAttributeValue
$cityAttributeValue.DataType = "String"
$cityAttributeValue.StringValue = "AnyCity"

$populationAttributeValue = New-Object
 Amazon.SimpleNotificationService.Model.MessageAttributeValue
$populationAttributeValue.DataType = "Number"
$populationAttributeValue.StringValue = "1250800"

$messageAttributes = New-Object System.Collections.Hashtable
$messageAttributes.Add("City", $cityAttributeValue)
$messageAttributes.Add("Population", $populationAttributeValue)

Publish-SNSMessage -TopicArn "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic" -
Message "Hello" -MessageAttribute $messageAttributes
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Publish dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple montre la publication d'un message avec un seul élément MessageAttribute déclaré en ligne.

```
Publish-SNSMessage -TopicArn "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic" -
Message "Hello" -MessageAttribute
```

```
 @{'City'=[Amazon.SimpleNotificationService.Model.MessageAttributeValue]@{DataType='Strin
 StringValue ='AnyCity'}}
```

Exemple 2 : Cet exemple montre la publication d'un message dont plusieurs MessageAttributes ont été déclarés à l'avance.

```
$cityAttributeValue = New-Object
 Amazon.SimpleNotificationService.Model.MessageAttributeValue
$cityAttributeValue.DataType = "String"
$cityAttributeValue.StringValue = "AnyCity"

$populationAttributeValue = New-Object
 Amazon.SimpleNotificationService.Model.MessageAttributeValue
$populationAttributeValue.DataType = "Number"
$populationAttributeValue.StringValue = "1250800"

$messageAttributes = New-Object System.Collections.Hashtable
$messageAttributes.Add("City", $cityAttributeValue)
$messageAttributes.Add("Population", $populationAttributeValue)

Publish-SNSMessage -TopicArn "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic" -
Message "Hello" -MessageAttribute $messageAttributes
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Publish dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Publiez un message avec des attributs afin qu'un abonnement puisse filtrer en fonction des attributs.

```
class SnsWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS topic and subscription functions."""
```

```
    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource


    @staticmethod
    def publish_message(topic, message, attributes):
        """
        Publishes a message, with attributes, to a topic. Subscriptions can be
filtered
        based on message attributes so that a subscription receives messages only
        when specified attributes are present.

        :param topic: The topic to publish to.
        :param message: The message to publish.
        :param attributes: The key-value attributes to attach to the message.
Values
                           must be either `str` or `bytes`.
        :return: The ID of the message.
        """
        try:
            att_dict = {}
            for key, value in attributes.items():
                if isinstance(value, str):
                    att_dict[key] = {"DataType": "String", "StringValue": value}
                elif isinstance(value, bytes):
                    att_dict[key] = {"DataType": "Binary", "BinaryValue": value}
            response = topic.publish(Message=message, MessageAttributes=att_dict)
            message_id = response["MessageId"]
            logger.info(
                "Published message with attributes %s to topic %s.",
                attributes,
                topic.arn,
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't publish message to topic %s.", topic.arn)
            raise
        else:
            return message_id
```

Publiez un message qui prend différentes formes en fonction du protocole de l'abonné.

```
class SnsWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource


    @staticmethod
    def publish_multi_message(
        topic, subject, default_message, sms_message, email_message
    ):
        """
        Publishes a multi-format message to a topic. A multi-format message takes
        different forms based on the protocol of the subscriber. For example,
        an SMS subscriber might receive a short version of the message
        while an email subscriber could receive a longer version.

        :param topic: The topic to publish to.
        :param subject: The subject of the message.
        :param default_message: The default version of the message. This version
 is
                                sent to subscribers that have protocols that are
 not
                                otherwise specified in the structured message.
        :param sms_message: The version of the message sent to SMS subscribers.
        :param email_message: The version of the message sent to email
 subscribers.
        :return: The ID of the message.
        """
        try:
            message = {
                "default": default_message,
                "sms": sms_message,
                "email": email_message,
            }
            response = topic.publish(
```

```
                Message=json.dumps(message), Subject=subject,
 MessageStructure="json"
            )
            message_id = response["MessageId"]
            logger.info("Published multi-format message to topic %s.", topic.arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't publish message to topic %s.", topic.arn)
            raise
        else:
            return message_id
```

```
class SnsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SNS operations."""

    def __init__(self, sns_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SnsWrapper.

        :param sns_client: A Boto3 Amazon SNS client.
        """
        self.sns_client = sns_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SnsWrapper':
        """
        Create an SnsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sns_client = boto3.client('sns')
        return cls(sns_client)


    def publish_message(
        self,
        topic_arn: str,
        message: str,
        tone_attribute: Optional[str] = None,
        deduplication_id: Optional[str] = None,
        message_group_id: Optional[str] = None
```

```
    ) -> str:
        """
        Publish a message to an SNS topic.

        :param topic_arn: The ARN of the SNS topic.
        :param message: The message content to publish.
        :param tone_attribute: Optional tone attribute for message filtering.
        :param deduplication_id: Optional deduplication ID for FIFO topics.
        :param message_group_id: Optional message group ID for FIFO topics.
        :return: The message ID of the published message.
        :raises ClientError: If the message publication fails.
        """
        try:
            publish_args = {
                'TopicArn': topic_arn,
                'Message': message
            }

            # Add message attributes if tone is specified
            if tone_attribute:
                publish_args['MessageAttributes'] = {
                    'tone': {
                        'DataType': 'String',
                        'StringValue': tone_attribute
                    }
                }

            # Add FIFO-specific parameters
            if message_group_id:
                publish_args['MessageGroupId'] = message_group_id

            if deduplication_id:
                publish_args['MessageDeduplicationId'] = deduplication_id

            response = self.sns_client.publish(**publish_args)

            message_id = response['MessageId']
            logger.info(f"Published message to topic {topic_arn} with ID:
{message_id}")
            return message_id

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
```

```
            logger.error(f"Error publishing message to topic: {error_code} -
 {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Publish dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Service class for sending messages using Amazon Simple Notification Service
 (SNS)
class SnsMessageSender
  # Initializes the SnsMessageSender with an SNS client
  #
  # @param sns_client [Aws::SNS::Client] The SNS client
  def initialize(sns_client)
    @sns_client = sns_client
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Sends a message to a specified SNS topic
  #
  # @param topic_arn [String] The ARN of the SNS topic
  # @param message [String] The message to send
  # @return [Boolean] true if message was successfully sent, false otherwise
  def send_message(topic_arn, message)
    @sns_client.publish(topic_arn: topic_arn, message: message)
    @logger.info("Message sent successfully to #{topic_arn}.")
    true
  rescue Aws::SNS::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error while sending the message: #{e.message}")
```

```
    false
  end
end

# Example usage:
if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  topic_arn = 'SNS_TOPIC_ARN' # Should be replaced with a real topic ARN
  message = 'MESSAGE'         # Should be replaced with the actual message
 content

  sns_client = Aws::SNS::Client.new
  message_sender = SnsMessageSender.new(sns_client)

  @logger.info('Sending message.')
  unless message_sender.send_message(topic_arn, message)
    @logger.error('Message sending failed. Stopping program.')
    exit 1
  end
end
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour Ruby.
- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Publier dans Référence de l'API AWS SDK pour Ruby .

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn subscribe_and_publish(
    client: &Client,
    topic_arn: &str,
    email_address: &str,
) -> Result<(), Error> {
    println!("Receiving on topic with ARN: `{}`", topic_arn);
```

```
    let rsp = client
        .subscribe()
        .topic_arn(topic_arn)
        .protocol("email")
        .endpoint(email_address)
        .send()
        .await?;

    println!("Added a subscription: {:?}", rsp);

    let rsp = client
        .publish()
        .topic_arn(topic_arn)
        .message("hello sns!")
        .send()
        .await?;

    println!("Published message: {:?}", rsp);

    Ok(())
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Publier dans Référence du kit SDK AWS pour l'API Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sns->publish(              " oo_result is returned for
testing purposes. "
          iv_topicarn = iv_topic_arn
```

```
          iv_message = iv_message ).
        MESSAGE 'Message published to SNS topic.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Topic does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

Publiez un message avec les attributs d'un sujet.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sns->publish(              " oo_result is returned for
testing purposes. "
          iv_topicarn = iv_topic_arn
          iv_message = iv_message
          it_messageattributes = it_msg_attrs ).
        MESSAGE 'Message with attributes published to SNS topic.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Topic does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

Publiez un message multiformat dans un sujet.

```
    " Build JSON message structure for multi-format message
    DATA(lv_json_message) = |\{ "default": "{ iv_default_message }", "sms":
"{ iv_sms_message }", "email": "{ iv_email_message }" \}|.

    TRY.
        oo_result = lo_sns->publish(              " oo_result is returned for
testing purposes. "
          iv_topicarn = iv_topic_arn
          iv_message = lv_json_message
          iv_subject = iv_subject
          iv_messagestructure = 'json' ).
        MESSAGE 'Multi-format message published to SNS topic.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Topic does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Publish dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSNS

        let config = try await SNSClient.SNSClientConfiguration(region: region)
        let snsClient = SNSClient(config: config)

        let output = try await snsClient.publish(
            input: PublishInput(
                message: message,
                topicArn: arn
            )
        )

        guard let messageId = output.messageId else {
            print("No message ID received from Amazon SNS.")
            return
        }

        print("Published message with ID \(messageId)")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Publish dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

Utilisez **`SetSMSAttributes`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SetSMSAttributes`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Comment utiliser Amazon SNS pour définir l'attribut DefaultSMSType.

```
//! Set the default settings for sending SMS messages.
/*!
  \param smsType: The type of SMS message that you will send by default.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SNS::setSMSType(const Aws::String &smsType,
                             const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::SNS::Model::SetSMSAttributesRequest request;
    request.AddAttributes("DefaultSMSType", smsType);

    const Aws::SNS::Model::SetSMSAttributesOutcome outcome =
 snsClient.SetSMSAttributes(
            request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "SMS Type set successfully " << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error while setting SMS Type: '"
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << "'" << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour les détails d'API, consultez SetSMSAttributes dans Référence de l'API AWS SDK pour C++ .

CLI

AWS CLI

Pour définir les attributs des SMS

L'exemple `set-sms-attributes` suivant définit l'ID d'expéditeur par défaut des SMS sur `MyName`.

```
aws sns set-sms-attributes \
    --attributes DefaultSenderID=MyName
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez SetSMSAttributes dans la Référence des commandes AWS CLI .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SetSmsAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SetSmsAttributesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import java.util.HashMap;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
```

```
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class SetSMSAttributes {
    public static void main(String[] args) {
        HashMap<String, String> attributes = new HashMap<>(1);
        attributes.put("DefaultSMSType", "Transactional");
        attributes.put("UsageReportS3Bucket", "janbucket");

        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();
        setSNSAttributes(snsClient, attributes);
        snsClient.close();
    }

    public static void setSNSAttributes(SnsClient snsClient, HashMap<String,
 String> attributes) {
        try {
            SetSmsAttributesRequest request = SetSmsAttributesRequest.builder()
                    .attributes(attributes)
                    .build();

            SetSmsAttributesResponse result =
 snsClient.setSMSAttributes(request);
            System.out.println("Set default Attributes to " + attributes + ".
 Status was "
                    + result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour les détails d'API, consultez SetSMSAttributes dans Référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave
 it blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { SetSMSAttributesCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

/**
 * @param {"Transactional" | "Promotional"} defaultSmsType
 */
export const setSmsType = async (defaultSmsType = "Transactional") => {
  const response = await snsClient.send(
    new SetSMSAttributesCommand({
      attributes: {
        // Promotional - (Default) Noncritical messages, such as marketing
 messages.
        // Transactional - Critical messages that support customer transactions,
        // such as one-time passcodes for multi-factor authentication.
        DefaultSMSType: defaultSmsType,
      },
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
```

```
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '1885b977-2d7e-535e-8214-e44be727e265',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   }
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour les détails d'API, consultez SetSMSAttributes dans Référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

try {
    $result = $SnSclient->SetSMSAttributes([
        'attributes' => [
            'DefaultSMSType' => 'Transactional',
        ],
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
```

```
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour PHP.
- Pour les détails d'API, consultez SetSMSAttributes dans Référence de l'API AWS SDK pour PHP .

À utiliser **`SetSubscriptionAttributes`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SetSubscriptionAttributes`.

CLI

AWS CLI

Pour définir des attributs d'abonnement

L'exemple `set-subscription-attributes` suivant définit l'attribut `RawMessageDelivery` sur un abonnement SQS.

```
aws sns set-subscription-attributes \
    --subscription-arn arn:aws:sns:us-
east-1:123456789012:mytopic:f248de18-2cf6-578c-8592-b6f1eaa877dc \
    --attribute-name RawMessageDelivery \
    --attribute-value true
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

L'exemple `set-subscription-attributes` suivant définit un attribut `FilterPolicy` sur un abonnement SQS.

```
aws sns set-subscription-attributes \
    --subscription-arn arn:aws:sns:us-
east-1:123456789012:mytopic:f248de18-2cf6-578c-8592-b6f1eaa877dc \
    --attribute-name FilterPolicy \
    --attribute-value "{ \"anyMandatoryKey\": [\"any\", \"of\", \"these\"] }"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

L'exemple `set-subscription-attributes` suivant supprime l'attribut `FilterPolicy` d'un abonnement SQS.

```
aws sns set-subscription-attributes \
    --subscription-arn arn:aws:sns:us-
east-1:123456789012:mytopic:f248de18-2cf6-578c-8592-b6f1eaa877dc \
    --attribute-name FilterPolicy \
    --attribute-value "{}"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetSubscriptionAttributesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import java.util.ArrayList;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class UseMessageFilterPolicy {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
```

```
                Usage:    <subscriptionArn>

                Where:
                   subscriptionArn - The ARN of a subscription.

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String subscriptionArn = args[0];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        usePolicy(snsClient, subscriptionArn);
        snsClient.close();
    }

    public static void usePolicy(SnsClient snsClient, String subscriptionArn) {
        try {
            SNSMessageFilterPolicy fp = new SNSMessageFilterPolicy();
            // Add a filter policy attribute with a single value
            fp.addAttribute("store", "example_corp");
            fp.addAttribute("event", "order_placed");

            // Add a prefix attribute
            fp.addAttributePrefix("customer_interests", "bas");

            // Add an anything-but attribute
            fp.addAttributeAnythingBut("customer_interests", "baseball");

            // Add a filter policy attribute with a list of values
            ArrayList<String> attributeValues = new ArrayList<>();
            attributeValues.add("rugby");
            attributeValues.add("soccer");
            attributeValues.add("hockey");
            fp.addAttribute("customer_interests", attributeValues);

            // Add a numeric attribute
            fp.addAttribute("price_usd", "=", 0);
```

```
            // Add a numeric attribute with a range
            fp.addAttributeRange("price_usd", ">", 0, "<=", 100);

            // Apply the filter policy attributes to an Amazon SNS subscription
            fp.apply(snsClient, subscriptionArn);

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetSubscriptionAttributesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SnsWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource


    @staticmethod
    def add_subscription_filter(subscription, attributes):
        """
```

```
        Adds a filter policy to a subscription. A filter policy is a key and a
        list of values that are allowed. When a message is published, it must
have an
        attribute that passes the filter or it will not be sent to the
subscription.

        :param subscription: The subscription the filter policy is attached to.
        :param attributes: A dictionary of key-value pairs that define the
filter.
        """
        try:
            att_policy = {key: [value] for key, value in attributes.items()}
            subscription.set_attributes(
                AttributeName="FilterPolicy",
AttributeValue=json.dumps(att_policy)
            )
            logger.info("Added filter to subscription %s.", subscription.arn)
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't add filter to subscription %s.", subscription.arn
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetSubscriptionAttributesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_sns->setsubscriptionattributes(
            iv_subscriptionarn = iv_subscription_arn
```

```
            iv_attributename  = 'FilterPolicy'
            iv_attributevalue = iv_filter_policy ).
        MESSAGE 'Added filter policy to subscription.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Subscription does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetSubscriptionAttributesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`SetSubscriptionAttributesRedrivePolicy`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetSubscriptionAttributesRedrivePolicy`.

Java

Kit SDK pour Java 1.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Specify the ARN of the Amazon SNS subscription.
String subscriptionArn =
    "arn:aws:sns:us-east-2:123456789012:MyEndpoint:1234a567-
bc89-012d-3e45-6fg7h890123i";

// Specify the ARN of the Amazon SQS queue to use as a dead-letter queue.
String redrivePolicy =
    "{\"deadLetterTargetArn\":\"arn:aws:sqs:us-
east-2:123456789012:MyDeadLetterQueue\"}";

// Set the specified Amazon SQS queue as a dead-letter queue
// of the specified Amazon SNS subscription by setting the RedrivePolicy
 attribute.
SetSubscriptionAttributesRequest request = new SetSubscriptionAttributesRequest()
    .withSubscriptionArn(subscriptionArn)
```

```
    .withAttributeName("RedrivePolicy")
    .withAttributeValue(redrivePolicy);
sns.setSubscriptionAttributes(request);
```

À utiliser **`SetTopicAttributes`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SetTopicAttributes`.

CLI

AWS CLI

Pour définir un attribut pour une rubrique

L'exemple `set-topic-attributes` suivant définit l'attribut `DisplayName` pour la rubrique spécifiée.

```
aws sns set-topic-attributes \
    --topic-arn arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:MyTopic \
    --attribute-name DisplayName \
    --attribute-value MyTopicDisplayName
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetTopicAttributesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SetTopicAttributesRequest;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SetTopicAttributesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class SetTopicAttributes {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <attribute> <topicArn> <value>

                Where:
                   attribute - The attribute action to use. Valid parameters are:
 Policy | DisplayName | DeliveryPolicy .
                   topicArn - The ARN of the topic.\s
                   value - The value for the attribute.
                """;

        if (args.length < 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String attribute = args[0];
        String topicArn = args[1];
        String value = args[2];

        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        setTopAttr(snsClient, attribute, topicArn, value);
        snsClient.close();
    }
```

```
    public static void setTopAttr(SnsClient snsClient, String attribute, String
 topicArn, String value) {
        try {
            SetTopicAttributesRequest request =
 SetTopicAttributesRequest.builder()
                    .attributeName(attribute)
                    .attributeValue(value)
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

            SetTopicAttributesResponse result =
 snsClient.setTopicAttributes(request);
            System.out.println(
                    "\n\nStatus was " + result.sdkHttpResponse().statusCode() +
 "\n\nTopic " + request.topicArn()
                            + " updated " + request.attributeName() + " to " +
 request.attributeValue());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetTopicAttributesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";
```

```
// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave
 it blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { SetTopicAttributesCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

export const setTopicAttributes = async (
  topicArn = "TOPIC_ARN",
  attributeName = "DisplayName",
  attributeValue = "Test Topic",
) => {
  const response = await snsClient.send(
    new SetTopicAttributesCommand({
      AttributeName: attributeName,
      AttributeValue: attributeValue,
      TopicArn: topicArn,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: 'd1b08d0e-e9a4-54c3-b8b1-d03238d2b935',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   }
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetTopicAttributesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun setTopAttr(
    attribute: String?,
    topicArnVal: String?,
    value: String?,
) {
    val request =
        SetTopicAttributesRequest {
            attributeName = attribute
            attributeValue = value
            topicArn = topicArnVal
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        snsClient.setTopicAttributes(request)
        println("Topic ${request.topicArn} was updated.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetTopicAttributesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Configure the message delivery status attributes for an Amazon SNS Topic.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/
guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);
$attribute = 'Policy | DisplayName | DeliveryPolicy';
$value = 'First Topic';
$topic = 'arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:MyTopic';

try {
    $result = $SnSclient->setTopicAttributes([
        'AttributeName' => $attribute,
        'AttributeValue' => $value,
        'TopicArn' => $topic,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetTopicAttributesà la section Référence des AWS SDK pour PHP API.

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Service class to enable an SNS resource with a specified policy
class SnsResourceEnabler
  # Initializes the SnsResourceEnabler with an SNS resource client
  #
  # @param sns_resource [Aws::SNS::Resource] The SNS resource client
  def initialize(sns_resource)
    @sns_resource = sns_resource
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Sets a policy on a specified SNS topic
  #
  # @param topic_arn [String] The ARN of the SNS topic
  # @param resource_arn [String] The ARN of the resource to include in the policy
  # @param policy_name [String] The name of the policy attribute to set
  def enable_resource(topic_arn, resource_arn, policy_name)
    policy = generate_policy(topic_arn, resource_arn)
    topic = @sns_resource.topic(topic_arn)

    topic.set_attributes({
                           attribute_name: policy_name,
                           attribute_value: policy
                         })
    @logger.info("Policy #{policy_name} set successfully for topic
 #{topic_arn}.")
  rescue Aws::SNS::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Failed to set policy: #{e.message}")
  end

  private

  # Generates a policy string with dynamic resource ARNs
```

```
  #
  # @param topic_arn [String] The ARN of the SNS topic
  # @param resource_arn [String] The ARN of the resource
  # @return [String] The policy as a JSON string
  def generate_policy(topic_arn, resource_arn)
    {
      Version: '2008-10-17',
      Id: '__default_policy_ID',
      Statement: [{
        Sid: '__default_statement_ID',
        Effect: 'Allow',
        Principal: { "AWS": '*' },
        Action: ['SNS:Publish'],
        Resource: topic_arn,
        Condition: {
          ArnEquals: {
            "AWS:SourceArn": resource_arn
          }
        }
      }]
    }.to_json
  end
end

# Example usage:
if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  topic_arn = 'MY_TOPIC_ARN' # Should be replaced with a real topic ARN
  resource_arn = 'MY_RESOURCE_ARN' # Should be replaced with a real resource ARN
  policy_name = 'POLICY_NAME' # Typically, this is "Policy"

  sns_resource = Aws::SNS::Resource.new
  enabler = SnsResourceEnabler.new(sns_resource)

  enabler.enable_resource(topic_arn, resource_arn, policy_name)
end
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour Ruby.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetTopicAttributesà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_sns->settopicattributes(
        iv_topicarn = iv_topic_arn
        iv_attributename  = iv_attribute_name
        iv_attributevalue = iv_attribute_value ).
    MESSAGE 'Set/updated SNS topic attributes.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
    MESSAGE 'Topic does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetTopicAttributesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisez **`Subscribe`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `Subscribe`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un sujet de messagerie et publication de messages
- Créer et publier dans une rubrique FIFO
- Publier des messages dans des files d'attente

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Abonnez une adresse e-mail à une rubrique.

```
/// <summary>
/// Creates a new subscription to a topic.
/// </summary>
/// <param name="client">The initialized Amazon SNS client object, used
/// to create an Amazon SNS subscription.</param>
/// <param name="topicArn">The ARN of the topic to subscribe to.</param>
/// <returns>A SubscribeResponse object which includes the subscription
/// ARN for the new subscription.</returns>
public static async Task<SubscribeResponse> TopicSubscribeAsync(
    IAmazonSimpleNotificationService client,
    string topicArn)
{
    SubscribeRequest request = new SubscribeRequest()
    {
        TopicArn = topicArn,
        ReturnSubscriptionArn = true,
        Protocol = "email",
        Endpoint = "recipient@example.com",
    };

    var response = await client.SubscribeAsync(request);

    return response;
}
```

Abonnez une file d'attente à une rubrique avec des filtres facultatifs.

```
    /// <summary>
    /// Subscribe a queue to a topic with optional filters.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <param name="useFifoTopic">The optional filtering policy for the
subscription.</param>
    /// <param name="queueArn">The ARN of the queue.</param>
    /// <returns>The ARN of the new subscription.</returns>
    public async Task<string> SubscribeTopicWithFilter(string topicArn, string?
filterPolicy, string queueArn)
    {
        var subscribeRequest = new SubscribeRequest()
        {
            TopicArn = topicArn,
            Protocol = "sqs",
            Endpoint = queueArn
        };

        if (!string.IsNullOrEmpty(filterPolicy))
        {
            subscribeRequest.Attributes = new Dictionary<string, string>
{ { "FilterPolicy", filterPolicy } };
        }

        var subscribeResponse = await
_amazonSNSClient.SubscribeAsync(subscribeRequest);
        return subscribeResponse.SubscriptionArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Subscribe dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Abonnez une adresse e-mail à une rubrique.

```
//! Subscribe to an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic with
 delivery to an email address.
/*!
  \param topicARN: An SNS topic Amazon Resource Name (ARN).
  \param emailAddress: An email address.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SNS::subscribeEmail(const Aws::String &topicARN,
                                 const Aws::String &emailAddress,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::SNS::Model::SubscribeRequest request;
    request.SetTopicArn(topicARN);
    request.SetProtocol("email");
    request.SetEndpoint(emailAddress);

    const Aws::SNS::Model::SubscribeOutcome outcome =
 snsClient.Subscribe(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Subscribed successfully." << std::endl;
        std::cout << "Subscription ARN '" <<
 outcome.GetResult().GetSubscriptionArn()
                  << "'." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error while subscribing " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

Abonnez une application mobile à une rubrique.

```
//! Subscribe to an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic with
 delivery to a mobile app.
/*!
  \param topicARN: The Amazon Resource Name (ARN) for an Amazon SNS topic.
  \param endpointARN: The ARN for a mobile app or device endpoint.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool
AwsDoc::SNS::subscribeApp(const Aws::String &topicARN,
                          const Aws::String &endpointARN,
                          const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::SNS::Model::SubscribeRequest request;
    request.SetTopicArn(topicARN);
    request.SetProtocol("application");
    request.SetEndpoint(endpointARN);

    const Aws::SNS::Model::SubscribeOutcome outcome =
 snsClient.Subscribe(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Subscribed successfully." << std::endl;
        std::cout << "Subscription ARN '" <<
 outcome.GetResult().GetSubscriptionArn()
                  << "'." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error while subscribing " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

Abonnez une fonction Lambda à une rubrique.

```
//! Subscribe to an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic with
 delivery to an AWS Lambda function.
/*!
  \param topicARN: The Amazon Resource Name (ARN) for an Amazon SNS topic.
  \param lambdaFunctionARN: The ARN for an AWS Lambda function.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SNS::subscribeLambda(const Aws::String &topicARN,
                                  const Aws::String &lambdaFunctionARN,
                                  const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::SNS::Model::SubscribeRequest request;
    request.SetTopicArn(topicARN);
    request.SetProtocol("lambda");
    request.SetEndpoint(lambdaFunctionARN);

    const Aws::SNS::Model::SubscribeOutcome outcome =
 snsClient.Subscribe(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Subscribed successfully." << std::endl;
        std::cout << "Subscription ARN '" <<
 outcome.GetResult().GetSubscriptionArn()
                  << "'." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error while subscribing " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

Abonnez une file d’attente SQS à une rubrique.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";
```

```
   Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

           Aws::SNS::Model::SubscribeRequest request;
           request.SetTopicArn(topicARN);
           request.SetProtocol("sqs");
           request.SetEndpoint(queueARN);

           Aws::SNS::Model::SubscribeOutcome outcome =
snsClient.Subscribe(request);

           if (outcome.IsSuccess()) {
               Aws::String subscriptionARN =
outcome.GetResult().GetSubscriptionArn();
               std::cout << "The queue '" << queueName
                         << "' has been subscribed to the topic '"
                         << "'" << topicName << "'" << std::endl;
               std::cout << "with the subscription ARN '" << subscriptionARN <<
"."
                         << std::endl;
               subscriptionARNS.push_back(subscriptionARN);
           }
           else {
               std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::Subscribe. "
                         << outcome.GetError().GetMessage()
                         << std::endl;

               cleanUp(topicARN,
                       queueURLS,
                       subscriptionARNS,
                       snsClient,
                       sqsClient);

               return false;
           }
```

Abonnez-vous avec un filtre à une rubrique.

```
       static const Aws::String TONE_ATTRIBUTE("tone");
       static const Aws::Vector<Aws::String> TONES = {"cheerful", "funny",
"serious",
                                                      "sincere"};
```

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

            Aws::SNS::Model::SubscribeRequest request;
            request.SetTopicArn(topicARN);
            request.SetProtocol("sqs");
            request.SetEndpoint(queueARN);
            if (isFifoTopic) {
                if (first) {
                    std::cout << "Subscriptions to a FIFO topic can have
 filters."
                              << std::endl;
                    std::cout
                            << "If you add a filter to this subscription, then
 only the filtered messages "
                            << "will be received in the queue." << std::endl;
                    std::cout << "For information about message filtering, "
                              << "see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/
sns-message-filtering.html"
                              << std::endl;
                    std::cout << "For this example, you can filter messages by a
 \""
                              << TONE_ATTRIBUTE << "\" attribute." << std::endl;
                }

                std::ostringstream ostringstream;
                ostringstream << "Filter messages for \"" << queueName
                              << "\"'s subscription to the topic \""
                              << topicName << "\"?  (y/n)";

                // Add filter if user answers yes.
                if (askYesNoQuestion(ostringstream.str())) {
                    Aws::String jsonPolicy = getFilterPolicyFromUser();
                    if (!jsonPolicy.empty()) {
                        filteringMessages = true;

                        std::cout << "This is the filter policy for this
 subscription."
                                  << std::endl;
                        std::cout << jsonPolicy << std::endl;
```

```
                        request.AddAttributes("FilterPolicy", jsonPolicy);
                    }
                    else {
                        std::cout
                                << "Because you did not select any attributes, no
 filter "
                                << "will be added to this subscription." <<
 std::endl;
                    }
                }
            }  // if (isFifoTopic)
            Aws::SNS::Model::SubscribeOutcome outcome =
 snsClient.Subscribe(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                Aws::String subscriptionARN =
 outcome.GetResult().GetSubscriptionArn();
                std::cout << "The queue '" << queueName
                          << "' has been subscribed to the topic '"
                          << "'" << topicName << "'" << std::endl;
                std::cout << "with the subscription ARN '" << subscriptionARN <<
 "."
                          << std::endl;
                subscriptionARNS.push_back(subscriptionARN);
            }
            else {
                std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::Subscribe. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }

//! Routine that lets the user select attributes for a subscription filter
 policy.
/*!
 \sa getFilterPolicyFromUser()
```

```
 \return Aws::String: The filter policy as JSON.
 */
Aws::String AwsDoc::TopicsAndQueues::getFilterPolicyFromUser() {
    std::cout
            << "You can filter messages by one or more of the following \""
            << TONE_ATTRIBUTE << "\" attributes." << std::endl;

    std::vector<Aws::String> filterSelections;
    int selection;
    do {
        for (size_t j = 0; j < TONES.size(); ++j) {
            std::cout << "  " << (j + 1) << ". " << TONES[j]
                      << std::endl;
        }
        selection = askQuestionForIntRange(
                "Enter a number (or enter zero to stop adding more). ",
                0, static_cast<int>(TONES.size()));

        if (selection != 0) {
            const Aws::String &selectedTone(TONES[selection - 1]);
            // Add the tone to the selection if it is not already added.
            if (std::find(filterSelections.begin(),
                          filterSelections.end(),
                          selectedTone)
                == filterSelections.end()) {
                filterSelections.push_back(selectedTone);
            }
        }
    } while (selection != 0);

    Aws::String result;
    if (!filterSelections.empty()) {
        std::ostringstream jsonPolicyStream;
        jsonPolicyStream << "{ \"" << TONE_ATTRIBUTE << "\": [";


        for (size_t j = 0; j < filterSelections.size(); ++j) {
            jsonPolicyStream << "\"" << filterSelections[j] << "\"";
            if (j < filterSelections.size() - 1) {
                jsonPolicyStream << ",";
            }
        }
        jsonPolicyStream << "] }";
```

```
        result = jsonPolicyStream.str();
    }

    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Subscribe dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .

CLI

AWS CLI

Pour s'abonner à une rubrique

La commande `subscribe` suivante abonne une adresse e-mail à la rubrique spécifiée.

```
aws sns subscribe \
    --topic-arn arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic \
    --protocol email \
    --notification-endpoint my-email@example.com
```

Sortie :

```
{
    "SubscriptionArn": "pending confirmation"
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Subscribe dans la Référence des commandes AWS CLI .

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Abonnez une file d'attente à une rubrique avec des filtres facultatifs.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns/types"
)

// SnsActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type SnsActions struct {
 SnsClient *sns.Client
}



// SubscribeQueue subscribes an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue to
 an
// Amazon SNS topic. When filterMap is not nil, it is used to specify a filter
 policy
// so that messages are only sent to the queue when the message has the specified
 attributes.
func (actor SnsActions) SubscribeQueue(ctx context.Context, topicArn string,
 queueArn string, filterMap map[string][]string) (string, error) {
 var subscriptionArn string
 var attributes map[string]string
 if filterMap != nil {
  filterBytes, err := json.Marshal(filterMap)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't create filter policy, here's why: %v\n", err)
   return "", err
  }
  attributes = map[string]string{"FilterPolicy": string(filterBytes)}
 }
 output, err := actor.SnsClient.Subscribe(ctx, &sns.SubscribeInput{
  Protocol:              aws.String("sqs"),
  TopicArn:              aws.String(topicArn),
  Attributes:            attributes,
```

```
  Endpoint:              aws.String(queueArn),
  ReturnSubscriptionArn: true,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't susbscribe queue %v to topic %v. Here's why: %v\n",
   queueArn, topicArn, err)
 } else {
  subscriptionArn = *output.SubscriptionArn
 }

 return subscriptionArn, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Subscribe dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Abonnez une adresse e-mail à une rubrique.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class SubscribeEmail {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
                Usage:     <topicArn> <email>

                Where:
                   topicArn - The ARN of the topic to subscribe.
                   email - The email address to use.
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String topicArn = args[0];
        String email = args[1];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        subEmail(snsClient, topicArn, email);
        snsClient.close();
    }

    public static void subEmail(SnsClient snsClient, String topicArn, String
 email) {
        try {
            SubscribeRequest request = SubscribeRequest.builder()
                    .protocol("email")
                    .endpoint(email)
                    .returnSubscriptionArn(true)
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

            SubscribeResponse result = snsClient.subscribe(request);
            System.out.println("Subscription ARN: " + result.subscriptionArn() +
 "\n\n Status is "
                    + result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Abonnez un point de terminaison HTTP à une rubrique.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class SubscribeHTTPS {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <topicArn> <url>

                Where:
                   topicArn - The ARN of the topic to subscribe.
                   url - The HTTPS endpoint that you want to receive
 notifications.
                """;

        if (args.length < 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String topicArn = args[0];
        String url = args[1];
```

```
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        subHTTPS(snsClient, topicArn, url);
        snsClient.close();
    }

    public static void subHTTPS(SnsClient snsClient, String topicArn, String url)
 {
        try {
            SubscribeRequest request = SubscribeRequest.builder()
                    .protocol("https")
                    .endpoint(url)
                    .returnSubscriptionArn(true)
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

            SubscribeResponse result = snsClient.subscribe(request);
            System.out.println("Subscription ARN is " + result.subscriptionArn()
 + "\n\n Status is "
                    + result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Abonnez une fonction Lambda à une rubrique.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
```

```
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class SubscribeLambda {

    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:    <topicArn> <lambdaArn>

                Where:
                   topicArn - The ARN of the topic to subscribe.
                   lambdaArn - The ARN of an AWS Lambda function.
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String topicArn = args[0];
        String lambdaArn = args[1];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        String arnValue = subLambda(snsClient, topicArn, lambdaArn);
        System.out.println("Subscription ARN: " + arnValue);
        snsClient.close();
    }

    public static String subLambda(SnsClient snsClient, String topicArn, String
 lambdaArn) {
        try {
            SubscribeRequest request = SubscribeRequest.builder()
                    .protocol("lambda")
                    .endpoint(lambdaArn)
                    .returnSubscriptionArn(true)
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();
```

```
            SubscribeResponse result = snsClient.subscribe(request);
            return result.subscriptionArn();

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Subscribe dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave
 it blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { SubscribeCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";
```

```
/**
 * @param {string} topicArn - The ARN of the topic for which you wish to confirm
 a subscription.
 * @param {string} emailAddress - The email address that is subscribed to the
 topic.
 */
export const subscribeEmail = async (
  topicArn = "TOPIC_ARN",
  emailAddress = "usern@me.com",
) => {
  const response = await snsClient.send(
    new SubscribeCommand({
      Protocol: "email",
      TopicArn: topicArn,
      Endpoint: emailAddress,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: 'c8e35bcd-b3c0-5940-9f66-06f6fcc108f0',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   SubscriptionArn: 'pending confirmation'
  // }
};
```

Abonnez une application mobile à une rubrique.

```
import { SubscribeCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

/**
 * @param {string} topicArn - The ARN of the topic the subscriber is subscribing
 to.
 * @param {string} endpoint - The Endpoint ARN of an application. This endpoint
 is created
 *                            when an application registers for notifications.
```

```
 */
export const subscribeApp = async (
  topicArn = "TOPIC_ARN",
  endpoint = "ENDPOINT",
) => {
  const response = await snsClient.send(
    new SubscribeCommand({
      Protocol: "application",
      TopicArn: topicArn,
      Endpoint: endpoint,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: 'c8e35bcd-b3c0-5940-9f66-06f6fcc108f0',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   SubscriptionArn: 'pending confirmation'
  // }
  return response;
};
```

Abonnez une fonction Lambda à une rubrique.

```
import { SubscribeCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

/**
 * @param {string} topicArn - The ARN of the topic the subscriber is subscribing
 to.
 * @param {string} endpoint - The Endpoint ARN of and AWS Lambda function.
 */
export const subscribeLambda = async (
  topicArn = "TOPIC_ARN",
  endpoint = "ENDPOINT",
) => {
  const response = await snsClient.send(
```

```
    new SubscribeCommand({
      Protocol: "lambda",
      TopicArn: topicArn,
      Endpoint: endpoint,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: 'c8e35bcd-b3c0-5940-9f66-06f6fcc108f0',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   SubscriptionArn: 'pending confirmation'
  // }
  return response;
};
```

Abonnez une file d’attente SQS à une rubrique.

```
import { SubscribeCommand, SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

const client = new SNSClient({});

export const subscribeQueue = async (
  topicArn = "TOPIC_ARN",
  queueArn = "QUEUE_ARN",
) => {
  const command = new SubscribeCommand({
    TopicArn: topicArn,
    Protocol: "sqs",
    Endpoint: queueArn,
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
```

```
  //     requestId: '931e13d9-5e2b-543f-8781-4e9e494c5ff2',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   SubscriptionArn: 'arn:aws:sns:us-east-1:xxxxxxxxxxxx:subscribe-queue-
test-430895:xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx'
  // }
  return response;
};
```

Abonnez-vous avec un filtre à une rubrique.

```
import { SubscribeCommand, SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

const client = new SNSClient({});

export const subscribeQueueFiltered = async (
  topicArn = "TOPIC_ARN",
  queueArn = "QUEUE_ARN",
) => {
  const command = new SubscribeCommand({
    TopicArn: topicArn,
    Protocol: "sqs",
    Endpoint: queueArn,
    Attributes: {
      // This subscription will only receive messages with the 'event' attribute
 set to 'order_placed'.
      FilterPolicyScope: "MessageAttributes",
      FilterPolicy: JSON.stringify({
        event: ["order_placed"],
      }),
    },
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '931e13d9-5e2b-543f-8781-4e9e494c5ff2',
```

```
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   SubscriptionArn: 'arn:aws:sns:us-east-1:xxxxxxxxxxxx:subscribe-queue-
test-430895:xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx'
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez S'abonner dans AWS SDK pour JavaScript Référence de l'API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Abonnez une adresse e-mail à une rubrique.

```
suspend fun subEmail(
    topicArnVal: String,
    email: String,
): String {
    val request =
        SubscribeRequest {
            protocol = "email"
            endpoint = email
            returnSubscriptionArn = true
            topicArn = topicArnVal
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
```

```
        val result = snsClient.subscribe(request)
        return result.subscriptionArn.toString()
    }
}
```

Abonnez une fonction Lambda à une rubrique.

```
suspend fun subLambda(
    topicArnVal: String?,
    lambdaArn: String?,
) {
    val request =
        SubscribeRequest {
            protocol = "lambda"
            endpoint = lambdaArn
            returnSubscriptionArn = true
            topicArn = topicArnVal
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val result = snsClient.subscribe(request)
        println(" The subscription Arn is ${result.subscriptionArn}")
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez la section S'abonner de la référence du kit SDK AWS pour l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Abonnez une adresse e-mail à une rubrique.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Prepares to subscribe an endpoint by sending the endpoint a confirmation
 message.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/
guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

$protocol = 'email';
$endpoint = 'sample@example.com';
$topic = 'arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:MyTopic';

try {
    $result = $SnSclient->subscribe([
        'Protocol' => $protocol,
        'Endpoint' => $endpoint,
        'ReturnSubscriptionArn' => true,
        'TopicArn' => $topic,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

Abonnez un point de terminaison HTTP à une rubrique.

```
require 'vendor/autoload.php';
```

```
use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Prepares to subscribe an endpoint by sending the endpoint a confirmation
 message.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/
guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

$protocol = 'https';
$endpoint = 'https://';
$topic = 'arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:MyTopic';

try {
    $result = $SnSclient->subscribe([
        'Protocol' => $protocol,
        'Endpoint' => $endpoint,
        'ReturnSubscriptionArn' => true,
        'TopicArn' => $topic,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez S'abonner dans AWS SDK pour PHP Référence de l'API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Abonnez une adresse e-mail à une rubrique.

```
class SnsWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource


    @staticmethod
    def subscribe(topic, protocol, endpoint):
        """
        Subscribes an endpoint to the topic. Some endpoint types, such as email,
        must be confirmed before their subscriptions are active. When a
 subscription
        is not confirmed, its Amazon Resource Number (ARN) is set to
        'PendingConfirmation'.

        :param topic: The topic to subscribe to.
        :param protocol: The protocol of the endpoint, such as 'sms' or 'email'.
        :param endpoint: The endpoint that receives messages, such as a phone
 number
                         (in E.164 format) for SMS messages, or an email address
 for
                         email messages.
        :return: The newly added subscription.
        """
        try:
            subscription = topic.subscribe(
                Protocol=protocol, Endpoint=endpoint, ReturnSubscriptionArn=True
```

```
            )
            logger.info("Subscribed %s %s to topic %s.", protocol, endpoint,
 topic.arn)
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't subscribe %s %s to topic %s.", protocol, endpoint,
 topic.arn
            )
            raise
        else:
            return subscription
```

Abonnez une file d'attente à une rubrique avec des filtres facultatifs.

```
class SnsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SNS operations."""

    def __init__(self, sns_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SnsWrapper.

        :param sns_client: A Boto3 Amazon SNS client.
        """
        self.sns_client = sns_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SnsWrapper':
        """
        Create an SnsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sns_client = boto3.client('sns')
        return cls(sns_client)


    def subscribe_queue_to_topic(
        self,
        topic_arn: str,
        queue_arn: str,
        filter_policy: Optional[str] = None
```

```
    ) -> str:
        """
        Subscribe an SQS queue to an SNS topic.

        :param topic_arn: The ARN of the SNS topic.
        :param queue_arn: The ARN of the SQS queue.
        :param filter_policy: Optional JSON filter policy for message filtering.
        :return: The ARN of the subscription.
        :raises ClientError: If the subscription fails.
        """
        try:
            attributes = {}
            if filter_policy:
                attributes['FilterPolicy'] = filter_policy

            response = self.sns_client.subscribe(
                TopicArn=topic_arn,
                Protocol='sqs',
                Endpoint=queue_arn,
                Attributes=attributes
            )

            subscription_arn = response['SubscriptionArn']
            logger.info(f"Subscribed queue {queue_arn} to topic {topic_arn}")
            return subscription_arn

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error subscribing queue to topic: {error_code} - {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Subscribe dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Abonnez une adresse e-mail à une rubrique.

```
require 'aws-sdk-sns'
require 'logger'

# Represents a service for creating subscriptions in Amazon Simple Notification
 Service (SNS)
class SubscriptionService
  # Initializes the SubscriptionService with an SNS client
  #
  # @param sns_client [Aws::SNS::Client] The SNS client
  def initialize(sns_client)
    @sns_client = sns_client
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Attempts to create a subscription to a topic
  #
  # @param topic_arn [String] The ARN of the SNS topic
  # @param protocol [String] The subscription protocol (e.g., email)
  # @param endpoint [String] The endpoint that receives the notifications (email
 address)
  # @return [Boolean] true if subscription was successfully created, false
 otherwise
  def create_subscription(topic_arn, protocol, endpoint)
    @sns_client.subscribe(topic_arn: topic_arn, protocol: protocol, endpoint:
 endpoint)
    @logger.info('Subscription created successfully.')
    true
  rescue Aws::SNS::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error while creating the subscription: #{e.message}")
    false
  end
```

```
end

# Main execution if the script is run directly
if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  protocol = 'email'
  endpoint = 'EMAIL_ADDRESS' # Should be replaced with a real email address
  topic_arn = 'TOPIC_ARN'    # Should be replaced with a real topic ARN

  sns_client = Aws::SNS::Client.new
  subscription_service = SubscriptionService.new(sns_client)

  @logger.info('Creating the subscription.')
  unless subscription_service.create_subscription(topic_arn, protocol, endpoint)
    @logger.error('Subscription creation failed. Stopping program.')
    exit 1
  end
end
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour Ruby Guide du développeur.
- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez S'abonner dans AWS SDK pour Ruby Référence de l'API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Abonnez une adresse e-mail à une rubrique.

```
async fn subscribe_and_publish(
    client: &Client,
    topic_arn: &str,
    email_address: &str,
) -> Result<(), Error> {
    println!("Receiving on topic with ARN: `{}`", topic_arn);
```

```
    let rsp = client
        .subscribe()
        .topic_arn(topic_arn)
        .protocol("email")
        .endpoint(email_address)
        .send()
        .await?;

    println!("Added a subscription: {:?}", rsp);

    let rsp = client
        .publish()
        .topic_arn(topic_arn)
        .message("hello sns!")
        .send()
        .await?;

    println!("Published message: {:?}", rsp);

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Subscribe dans Référence du kit SDK AWS pour l'API Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Abonnez une adresse e-mail à une rubrique.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sns->subscribe(                      "oo_result is
returned for testing purposes."
```

```
                iv_topicarn = iv_topic_arn
                iv_protocol = 'email'
                iv_endpoint = iv_email_address
                iv_returnsubscriptionarn = abap_true ).
        MESSAGE 'Email address subscribed to SNS topic.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Topic does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_snssubscriptionlmte00.
        MESSAGE 'Unable to create subscriptions. You have reached the maximum
 number of subscriptions allowed.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Subscribe dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Abonnez une adresse e-mail à une rubrique.

```
import AWSSNS

        let config = try await SNSClient.SNSClientConfiguration(region: region)
        let snsClient = SNSClient(config: config)

        let output = try await snsClient.subscribe(
            input: SubscribeInput(
                endpoint: email,
                protocol: "email",
                returnSubscriptionArn: true,
                topicArn: arn
            )
        )
```

```
        guard let subscriptionArn = output.subscriptionArn else {
            print("No subscription ARN received from Amazon SNS.")
            return
        }

        print("Subscription \(subscriptionArn) created.")
```

Abonnez un numéro de téléphone à une rubrique pour recevoir des notifications par SMS.

```
import AWSSNS

        let config = try await SNSClient.SNSClientConfiguration(region: region)
        let snsClient = SNSClient(config: config)

        let output = try await snsClient.subscribe(
            input: SubscribeInput(
                endpoint: phone,
                protocol: "sms",
                returnSubscriptionArn: true,
                topicArn: arn
            )
        )

        guard let subscriptionArn = output.subscriptionArn else {
            print("No subscription ARN received from Amazon SNS.")
            return
        }

        print("Subscription \(subscriptionArn) created.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Subscribe dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

À utiliser **`TagResource`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `TagResource`.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter une balise à une rubrique

L'exemple `tag-resource` suivant ajoute une balise de métadonnées à la rubrique Amazon SNS spécifiée.

```
aws sns tag-resource \
    --resource-arn arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:MyTopic \
    --tags Key=Team,Value=Alpha
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagResourceà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.Tag;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.TagResourceRequest;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class AddTags {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <topicArn>

                Where:
                   topicArn - The ARN of the topic to which tags are added.

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String topicArn = args[0];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        addTopicTags(snsClient, topicArn);
        snsClient.close();
    }

    public static void addTopicTags(SnsClient snsClient, String topicArn) {
        try {
            Tag tag = Tag.builder()
                    .key("Team")
                    .value("Development")
                    .build();

            Tag tag2 = Tag.builder()
                    .key("Environment")
                    .value("Gamma")
                    .build();

            List<Tag> tagList = new ArrayList<>();
            tagList.add(tag);
            tagList.add(tag2);
```

```
            TagResourceRequest tagResourceRequest = TagResourceRequest.builder()
                    .resourceArn(topicArn)
                    .tags(tagList)
                    .build();

            snsClient.tagResource(tagResourceRequest);
            System.out.println("Tags have been added to " + topicArn);

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagResourceà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun addTopicTags(topicArn: String) {
    val tag =
        Tag {
            key = "Team"
            value = "Development"
        }

    val tag2 =
        Tag {
            key = "Environment"
            value = "Gamma"
        }
```

```
    val tagList = mutableListOf<Tag>()
    tagList.add(tag)
    tagList.add(tag2)

    val request =
        TagResourceRequest {
            resourceArn = topicArn
            tags = tagList
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        snsClient.tagResource(request)
        println("Tags have been added to $topicArn")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TagResourceà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Utilisez le mode de **`désinscription`** avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `Unsubscribe`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création d'un sujet de messagerie et publication de messages
- Publier des messages dans des files d'attente

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Désabonnez-vous d'une rubrique à l'aide d'un ARN d'abonnement.

```
    /// <summary>
    /// Unsubscribe from a topic by a subscription ARN.
    /// </summary>
    /// <param name="subscriptionArn">The ARN of the subscription.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> UnsubscribeByArn(string subscriptionArn)
    {
        var unsubscribeResponse = await _amazonSNSClient.UnsubscribeAsync(
            new UnsubscribeRequest()
            {
                SubscriptionArn = subscriptionArn
            });
        return unsubscribeResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Unsubscribe dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete a subscription to an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 topic.
/*!
  \param subscriptionARN: The Amazon Resource Name (ARN) for an Amazon SNS topic
 subscription.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SNS::unsubscribe(const Aws::String &subscriptionARN,
```

```
                                const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::SNS::Model::UnsubscribeRequest request;
    request.SetSubscriptionArn(subscriptionARN);

    const Aws::SNS::Model::UnsubscribeOutcome outcome =
 snsClient.Unsubscribe(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Unsubscribed successfully " << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error while unsubscribing " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Unsubscribe dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .

CLI

AWS CLI

Pour se désabonner d'une rubrique

L'exemple `unsubscribe` suivant supprime l'abonnement spécifié d'une rubrique.

```
aws sns unsubscribe \
    --subscription-arn arn:aws:sns:us-west-2:0123456789012:my-
topic:8a21d249-4329-4871-acc6-7be709c6ea7f
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Unsubscribe dans la Référence des commandes AWS CLI .

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.UnsubscribeRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.UnsubscribeResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class Unsubscribe {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <subscriptionArn>

                Where:
                   subscriptionArn - The ARN of the subscription to delete.
                """;

        if (args.length < 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String subscriptionArn = args[0];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
```

```
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        unSub(snsClient, subscriptionArn);
        snsClient.close();
    }

    public static void unSub(SnsClient snsClient, String subscriptionArn) {
        try {
            UnsubscribeRequest request = UnsubscribeRequest.builder()
                    .subscriptionArn(subscriptionArn)
                    .build();

            UnsubscribeResponse result = snsClient.unsubscribe(request);
            System.out.println("\n\nStatus was " +
 result.sdkHttpResponse().statusCode()
                    + "\n\nSubscription was removed for " +
 request.subscriptionArn());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Unsubscribe dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave
 it blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { UnsubscribeCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

/**
 * @param {string} subscriptionArn - The ARN of the subscription to cancel.
 */
const unsubscribe = async (
  subscriptionArn = "arn:aws:sns:us-east-1:xxxxxxxxxxxx:mytopic:xxxxxxxx-xxxx-
xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx",
) => {
  const response = await snsClient.send(
    new UnsubscribeCommand({
      SubscriptionArn: subscriptionArn,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '0178259a-9204-507c-b620-78a7570a44c6',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   }
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Se désabonner dans Référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun unSub(subscriptionArnVal: String) {
    val request =
        UnsubscribeRequest {
            subscriptionArn = subscriptionArnVal
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        snsClient.unsubscribe(request)
        println("Subscription was removed for ${request.subscriptionArn}")
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez la section Se désabonner de la référence du kit SDK AWS pour l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Deletes a subscription to an Amazon SNS topic.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/
guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

$subscription = 'arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:MySubscription';

try {
    $result = $SnSclient->unsubscribe([
        'SubscriptionArn' => $subscription,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour PHP.
- Pour de plus amples informations sur l’API, consultez Se désabonner dans Référence de l’API AWS SDK pour PHP .

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SnsWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource


    @staticmethod
    def delete_subscription(subscription):
        """
        Unsubscribes and deletes a subscription.
        """
        try:
            subscription.delete()
            logger.info("Deleted subscription %s.", subscription.arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete subscription %s.",
 subscription.arn)
            raise
```

```
class SnsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SNS operations."""

    def __init__(self, sns_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SnsWrapper.
```

```
        :param sns_client: A Boto3 Amazon SNS client.
        """
        self.sns_client = sns_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SnsWrapper':
        """
        Create an SnsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sns_client = boto3.client('sns')
        return cls(sns_client)


    def unsubscribe(self, subscription_arn: str) -> bool:
        """
        Unsubscribe from an SNS topic.

        :param subscription_arn: The ARN of the subscription to remove.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If the unsubscribe operation fails.
        """
        try:
            self.sns_client.unsubscribe(SubscriptionArn=subscription_arn)

            logger.info(f"Unsubscribed: {subscription_arn}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')

            if error_code == 'NotFound':
                logger.warning(f"Subscription not found: {subscription_arn}")
                return True  # Already unsubscribed
            else:
                logger.error(f"Error unsubscribing: {error_code} - {e}")
                raise
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Se désabonner dans Référence du kit SDK AWS de l'API Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       lo_sns->unsubscribe( iv_subscriptionarn = iv_subscription_arn ).
       MESSAGE 'Subscription deleted.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
       MESSAGE 'Subscription does not exist.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_snsinvalidparameterex.
       MESSAGE 'Subscription with "PendingConfirmation" status cannot be
deleted/unsubscribed. Confirm subscription before performing unsubscribe
operation.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Unsubscribe dans la Référence du kit SDK AWS de l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSNS

        let config = try await SNSClient.SNSClientConfiguration(region: region)
        let snsClient = SNSClient(config: config)
```

```
        _ = try await snsClient.unsubscribe(
            input: UnsubscribeInput(
                subscriptionArn: arn
            )
        )

        print("Unsubscribed.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Unsubscribe dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

Scénarios d'utilisation d'Amazon SNS AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon SNS à l'aide AWS de kits SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Amazon SNS ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créer une application pour soumettre des données à une table DynamoDB
- Créer une application de publication et d'abonnement qui traduit les messages
- Création d'un sujet de messagerie et publication de messages
- Créez un point de terminaison de plateforme pour les notifications push Amazon SNS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Création d'une application de gestion des ressources photographiques permettant aux utilisateurs de gérer les photos à l'aide d'étiquettes
- Créer une application Amazon Textract Explorer
- Créez et publiez sur une rubrique Amazon SNS FIFO à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Détectez les personnes et les objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Débuter avec la gestion des configurations

- Débuter avec la protection des appareils connectés
- Publiez des SMS sur une rubrique Amazon SNS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez un message volumineux sur Amazon SNS avec Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez un SMS Amazon SNS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez des messages Amazon SNS dans les files d'attente Amazon SQS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda
- Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

Créer une application pour soumettre des données à une table DynamoDB

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application qui soumet des données à une table Amazon DynamoDB et vous avertit lorsqu'un utilisateur met à jour la table.

Java

SDK pour Java 2.x

Indique comment créer une application Web dynamique qui envoie des données à l'aide de l'API Java Amazon DynamoDB et envoie un message texte à l'aide de l'API Java Amazon Simple Notification Service.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SNS

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Cet exemple montre comment créer une application qui permet aux utilisateurs de soumettre des données à une table Amazon DynamoDB et d'envoyer un message texte à l'administrateur à l'aide d'Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Cet exemple est également disponible dans le AWS SDK pour JavaScript guide du développeur v3.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SNS

Créer une application de publication et d'abonnement qui traduit les messages

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application dotée de fonctionnalités d'abonnement et de publication et qui traduit les messages.

.NET

SDK pour .NET

Indique comment utiliser l'API .NET Amazon Simple Notification Service pour créer une application Web dotée de fonctionnalités d'abonnement et de publication. De plus, cet exemple d'application traduit également des messages.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon SNS
- Amazon Translate

Java

SDK pour Java 2.x

Indique comment utiliser l'API Java Amazon Simple Notification Service pour créer une application Web dotée de fonctionnalités d'abonnement et de publication. De plus, cet exemple d'application traduit également des messages.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de configurer et d'exécuter l'exemple utilisant l'API Java Async, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon SNS
- Amazon Translate

Kotlin

SDK pour Kotlin

Indique comment utiliser l'API Kotlin Amazon SNS pour créer une application dotée de fonctionnalités d'abonnement et de publication. De plus, cet exemple d'application traduit également des messages.

Pour obtenir le code source complet et les instructions relatives à la création d'une application Web, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de créer une application Android native, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon SNS
- Amazon Translate

Création d'un sujet de messagerie et publication de messages

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une rubrique Amazon SNS
- Abonner un point de terminaison de messagerie au sujet
- Vérifiez votre abonnement
- Publier un message dans le sujet
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon SNS Getting Started Script
# This script demonstrates how to create an SNS topic, subscribe to it, publish a
 message,
# and clean up resources.

set -euo pipefail

# Set up logging with secure file permissions
LOG_FILE="sns-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon SNS Getting Started Tutorial..."
echo "$(date)"
echo "================================================"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1" >&2
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    local exit_code=$?
```

```
    if [ -n "${SUBSCRIPTION_ARN:-}" ] && [ "$SUBSCRIPTION_ARN" != "pending
 confirmation" ] && [ "$SUBSCRIPTION_ARN" != "PendingConfirmation" ]; then
        echo "Deleting subscription: $SUBSCRIPTION_ARN"
        if ! aws sns unsubscribe --subscription-arn "$SUBSCRIPTION_ARN" --region
 "$AWS_REGION" 2>/dev/null; then
            echo "Warning: Failed to delete subscription" >&2
        fi
    fi

    if [ -n "${TOPIC_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting topic: $TOPIC_ARN"
        if ! aws sns delete-topic --topic-arn "$TOPIC_ARN" --region "$AWS_REGION"
 2>/dev/null; then
            echo "Warning: Failed to delete topic" >&2
        fi
    fi

    return $exit_code
}

# Validate AWS region
AWS_REGION="${AWS_REGION:-us-east-1}"
if [[ ! "$AWS_REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]]; then
    handle_error "Invalid AWS region format: $AWS_REGION"
fi

# Set trap to cleanup on exit
trap cleanup_resources EXIT

# Verify AWS CLI is installed and configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed or not in PATH"
fi

if ! command -v jq &> /dev/null; then
    handle_error "jq is not installed or not in PATH"
fi

if ! aws sts get-caller-identity --region "$AWS_REGION" &> /dev/null; then
    handle_error "AWS credentials are not configured or invalid"
fi

# Generate a random topic name suffix using secure method
RANDOM_SUFFIX=$(openssl rand -hex 4)
```

```
TOPIC_NAME="my-topic-${RANDOM_SUFFIX}"

# Validate topic name length (max 256 characters)
if [ ${#TOPIC_NAME} -gt 256 ]; then
    handle_error "Topic name exceeds maximum length of 256 characters"
fi

# Step 1: Create an SNS topic
echo "Creating SNS topic: $TOPIC_NAME"
TOPIC_RESULT=$(aws sns create-topic \
    --name "$TOPIC_NAME" \
    --region "$AWS_REGION" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-simple-
notification-service-gs \
    --output json) || handle_error "Failed to create SNS topic"

# Extract the topic ARN using jq for reliable parsing
TOPIC_ARN=$(echo "$TOPIC_RESULT" | jq -r '.TopicArn // empty') || handle_error
 "Failed to parse topic result"

if [ -z "$TOPIC_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract topic ARN from result: $TOPIC_RESULT"
fi

# Validate ARN format
if [[ ! "$TOPIC_ARN" =~ ^arn:aws:sns:[a-z0-9-]+:[0-9]{12}:[a-zA-Z0-9_-]+$ ]];
 then
    handle_error "Invalid SNS topic ARN format: $TOPIC_ARN"
fi

echo "Successfully created topic with ARN: $TOPIC_ARN"

# Step 2: Subscribe to the topic using Email-JSON protocol to reduce costs
echo ""
echo "==============================================="
echo "EMAIL SUBSCRIPTION"
echo "==============================================="
EMAIL_ADDRESS="test-${RANDOM_SUFFIX}@example.com"

# Validate email format (basic validation)
if [[ ! "$EMAIL_ADDRESS" =~ ^[a-zA-Z0-9._-]+@[a-zA-Z0-9.-]+\.[a-zA-Z]{2,}$ ]];
 then
    handle_error "Invalid email format: $EMAIL_ADDRESS"
fi
```

```
echo "Subscribing email: $EMAIL_ADDRESS to topic using Email-JSON protocol"
SUBSCRIPTION_RESULT=$(aws sns subscribe \
    --topic-arn "$TOPIC_ARN" \
    --protocol email-json \
    --notification-endpoint "$EMAIL_ADDRESS" \
    --region "$AWS_REGION" \
    --output json) || handle_error "Failed to create subscription"

# Extract the subscription ARN using jq
SUBSCRIPTION_ARN=$(echo "$SUBSCRIPTION_RESULT" | jq -r '.SubscriptionArn //
 empty') || handle_error "Failed to parse subscription result"

echo "Subscription created: $SUBSCRIPTION_ARN"
echo "A confirmation email has been sent to $EMAIL_ADDRESS"
echo ""

# Tag the subscription
if [ "$SUBSCRIPTION_ARN" != "PendingConfirmation" ] && [ "$SUBSCRIPTION_ARN" !=
 "pending confirmation" ]; then
    aws sns tag-resource \
        --resource-arn "$SUBSCRIPTION_ARN" \
        --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-simple-
notification-service-gs \
        --region "$AWS_REGION" 2>/dev/null || echo "Warning: Failed to tag
 subscription"
fi

# Step 3: List subscriptions to verify
echo "Listing subscriptions for topic: $TOPIC_ARN"
SUBSCRIPTIONS=$(aws sns list-subscriptions-by-topic --topic-arn "$TOPIC_ARN"
 --region "$AWS_REGION" --output json) || handle_error "Failed to list
 subscriptions"

echo "Current subscriptions:"
echo "$SUBSCRIPTIONS" | jq '.'

# Get the confirmed subscription ARN with optimized jq query and improved error
 handling
CONFIRMED_SUBSCRIPTION=$(echo "$SUBSCRIPTIONS" | jq -r '.Subscriptions[]? |
 select(.SubscriptionArn != "PendingConfirmation") | .SubscriptionArn' 2>/dev/
null | head -n 1)

if [ -n "$CONFIRMED_SUBSCRIPTION" ]; then
```

```
    SUBSCRIPTION_ARN="$CONFIRMED_SUBSCRIPTION"
else
    echo "Warning: No confirmed subscription found. You may not have confirmed
 the subscription yet."
    echo "The script will continue, but you may not receive the test message."
fi

# Step 4: Publish a message to the topic
echo ""
echo "Publishing a test message to the topic"
MESSAGE="Hello from Amazon SNS! This is a test message sent at $(date)."

# Validate message length (max 256 KB for SNS)
if [ ${#MESSAGE} -gt 262144 ]; then
    handle_error "Message exceeds maximum size of 256 KB"
fi

PUBLISH_RESULT=$(aws sns publish \
    --topic-arn "$TOPIC_ARN" \
    --message "$MESSAGE" \
    --region "$AWS_REGION" \
    --output json) || handle_error "Failed to publish message"

MESSAGE_ID=$(echo "$PUBLISH_RESULT" | jq -r '.MessageId // empty') ||
 handle_error "Failed to parse publish result"

if [ -z "$MESSAGE_ID" ]; then
    handle_error "No message ID returned from publish operation"
fi

# Validate message ID format (UUID v4)
if [[ ! "$MESSAGE_ID" =~ ^[a-f0-9]{8}-[a-f0-9]{4}-[a-f0-9]{4}-[a-f0-9]{4}-[a-
f0-9]{12}$ ]]; then
    handle_error "Unexpected message ID format: $MESSAGE_ID"
fi

echo "Message published successfully with ID: $MESSAGE_ID"
echo "Check your email for the message."

# Pause to allow the user to check their email
echo ""
echo "Pausing for 3 seconds to allow message delivery..."
sleep 3
```

```
# Step 5: Clean up resources
echo ""
echo "================================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "================================================"
echo "Resources created:"
echo "- SNS Topic: $TOPIC_ARN"
echo "- Subscription: ${SUBSCRIPTION_ARN:-N/A}"
echo ""
echo "Cleaning up resources to avoid unnecessary charges..."

echo ""
echo "Tutorial completed successfully!"
echo "$(date)"
echo "================================================"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateTopic
  - DeleteTopic
  - ListSubscriptionsByTopic
  - Publish
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Créez un point de terminaison de plateforme pour les notifications push Amazon SNS à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer un point de terminaison de plateforme pour les notifications push Amazon SNS.

CLI

AWS CLI

Pour créer un point de terminaison d'application de plateforme

L'exemple `create-platform-endpoint` suivant crée un point de terminaison pour l'application de plateforme spécifiée à l'aide du jeton spécifié.

```
aws sns create-platform-endpoint \
    --platform-application-arn arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:app/GCM/
MyApplication \
    --token EXAMPLE12345...
```

Sortie :

```
{
      "EndpointArn": "arn:aws:sns:us-west-2:1234567890:endpoint/GCM/
MyApplication/12345678-abcd-9012-efgh-345678901234"
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.CreatePlatformEndpointRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.CreatePlatformEndpointResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * In addition, create a platform application using the AWS Management Console.
 * See this doc topic:
 *
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/mobile-push-send-register.html
 *
 * Without the values created by following the previous link, this code examples
 * does not work.
 */

public class RegistrationExample {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:     <token> <platformApplicationArn>

            Where:
               token - The device token or registration ID of the mobile device.
 This is a unique
               identifier provided by the device platform (e.g., Apple Push
 Notification Service (APNS) for iOS devices, Firebase Cloud Messaging (FCM)
               for Android devices) when the mobile app is registered to receive
 push notifications.

               platformApplicationArn - The ARN value of platform application.
 You can get this value from the AWS Management Console.\s

            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }

        String token = args[0];
        String platformApplicationArn = args[1];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();

        createEndpoint(snsClient, token, platformApplicationArn);
    }
    public static void createEndpoint(SnsClient snsClient, String token, String
 platformApplicationArn) {
        System.out.println("Creating platform endpoint with token " + token);
        try {
            CreatePlatformEndpointRequest endpointRequest =
 CreatePlatformEndpointRequest.builder()
```

```
                .token(token)
                .platformApplicationArn(platformApplicationArn)
                .build();

            CreatePlatformEndpointResponse response =
 snsClient.createPlatformEndpoint(endpointRequest);
            System.out.println("The ARN of the endpoint is " +
 response.endpointArn());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
    }
}
```

Création d'une application de gestion des ressources photographiques permettant aux utilisateurs de gérer les photos à l'aide d'étiquettes

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

.NET

SDK pour .NET

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

C++

SDK pour C++

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Kotlin

SDK pour Kotlin

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

PHP

Kit SDK pour PHP

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Rust

SDK pour Rust

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Créer une application Amazon Textract Explorer

Les exemples de code suivants expliquent comment explorer la sortie Amazon Textract via une application interactive.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour JavaScript pour créer une application React qui utilise Amazon Textract pour extraire des données d'une image de document et les afficher sur une page Web interactive. Cet exemple s'exécute dans un navigateur Web et nécessite une identité Amazon Cognito authentifiée pour les informations d'identification. Il utilise Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) pour le stockage et, pour les notifications, il interroge une file d'attente Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) abonnée à une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Cognito Identity
- Amazon S3
- Amazon SNS
- Amazon SQS
- Amazon Textract

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser Amazon Textract pour détecter des éléments de texte, de formulaire et de tableau dans une image de document. AWS SDK pour Python (Boto3) L'image d'entrée et la sortie d'Amazon Textract sont affichées dans une application Tkinter qui vous permet d'explorer les éléments détectés.

- Soumettez une image de document à Amazon Textract et explorez la sortie des éléments détectés.
- Soumettez des images directement à Amazon Textract ou via un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).
- Utilisez des API asynchrones pour démarrer une tâche qui publie une notification dans une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) lorsque le travail est terminé.
- Interrogez un service Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) pour obtenir un message de fin de tâche et affichez les résultats.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Cognito Identity
- Amazon S3
- Amazon SNS
- Amazon SQS

- Amazon Textract

Créez et publiez sur une rubrique Amazon SNS FIFO à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une rubrique FIFO Amazon SNS et y publier des informations.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple

- crée une rubrique FIFO Amazon SNS, deux files d'attente FIFO Amazon SQS et une file d'attente standard.
- abonne les files d'attente à la rubrique et publie un message dans la rubrique.

Le test vérifie que le message a bien été reçu pour chaque file d'attente. L'exemple complet montre également l'ajout de stratégies d'accès et supprime les ressources à la fin.

```
public class PriceUpdateExample {
    public final static SnsClient snsClient = SnsClient.create();
    public final static SqsClient sqsClient = SqsClient.create();

    public static void main(String[] args) {

        final String usage = "\n" +
            "Usage: " +
            "    <topicName> <wholesaleQueueFifoName> <retailQueueFifoName>
 <analyticsQueueName>\n\n" +
            "Where:\n" +
            "   fifoTopicName - The name of the FIFO topic that you want to
 create. \n\n" +
            "   wholesaleQueueARN - The name of a SQS FIFO queue that will be
 created for the wholesale consumer. \n\n"
            +
```

```
            "   retailQueueARN - The name of a SQS FIFO queue that will created
for the retail consumer. \n\n" +
            "   analyticsQueueARN - The name of a SQS standard queue that will be
created for the analytics consumer. \n\n";
        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        final String fifoTopicName = args[0];
        final String wholeSaleQueueName = args[1];
        final String retailQueueName = args[2];
        final String analyticsQueueName = args[3];

        // For convenience, the QueueData class holds metadata about a queue:
ARN, URL,
        // name and type.
        List<QueueData> queues = List.of(
            new QueueData(wholeSaleQueueName, QueueType.FIFO),
            new QueueData(retailQueueName, QueueType.FIFO),
            new QueueData(analyticsQueueName, QueueType.Standard));

        // Create queues.
        createQueues(queues);

        // Create a topic.
        String topicARN = createFIFOTopic(fifoTopicName);

        // Subscribe each queue to the topic.
        subscribeQueues(queues, topicARN);

        // Allow the newly created topic to send messages to the queues.
        addAccessPolicyToQueuesFINAL(queues, topicARN);

        // Publish a sample price update message with payload.
        publishPriceUpdate(topicARN, "{\"product\": 214, \"price\": 79.99}",
"Consumables");

        // Clean up resources.
        deleteSubscriptions(queues);
        deleteQueues(queues);
        deleteTopic(topicARN);
    }
```

```
    public static String createFIFOTopic(String topicName) {
        try {
            // Create a FIFO topic by using the SNS service client.
            Map<String, String> topicAttributes = Map.of(
                "FifoTopic", "true",
                "ContentBasedDeduplication", "false",
                "FifoThroughputScope", "MessageGroup");

            CreateTopicRequest topicRequest = CreateTopicRequest.builder()
                .name(topicName)
                .attributes(topicAttributes)
                .build();

            CreateTopicResponse response = snsClient.createTopic(topicRequest);
            String topicArn = response.topicArn();
            System.out.println("The topic ARN is" + topicArn);

            return topicArn;

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static void subscribeQueues(List<QueueData> queues, String topicARN) {
        queues.forEach(queue -> {
            SubscribeRequest subscribeRequest = SubscribeRequest.builder()
                .topicArn(topicARN)
                .endpoint(queue.queueARN)
                .protocol("sqs")
                .build();

            // Subscribe to the endpoint by using the SNS service client.
            // Only Amazon SQS queues can receive notifications from an Amazon
SNS FIFO
            // topic.
            SubscribeResponse subscribeResponse =
snsClient.subscribe(subscribeRequest);
            System.out.println("The queue [" + queue.queueARN + "] subscribed to
the topic [" + topicARN + "]");
            queue.subscriptionARN = subscribeResponse.subscriptionArn();
        });
```

```
    }

    public static void publishPriceUpdate(String topicArn, String payload, String
 groupId) {

        try {
            // Create and publish a message that updates the wholesale price.
            String subject = "Price Update";
            String dedupId = UUID.randomUUID().toString();
            String attributeName = "business";
            String attributeValue = "wholesale";

            MessageAttributeValue msgAttValue = MessageAttributeValue.builder()
                .dataType("String")
                .stringValue(attributeValue)
                .build();

            Map<String, MessageAttributeValue> attributes = new HashMap<>();
            attributes.put(attributeName, msgAttValue);
            PublishRequest pubRequest = PublishRequest.builder()
                .topicArn(topicArn)
                .subject(subject)
                .message(payload)
                .messageGroupId(groupId)
                .messageDeduplicationId(dedupId)
                .messageAttributes(attributes)
                .build();

            final PublishResponse response = snsClient.publish(pubRequest);
            System.out.println(response.messageId());
            System.out.println(response.sequenceNumber());
            System.out.println("Message was published to " + topicArn);

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateTopic

- Publish
- Subscribe

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une rubrique FIFO Amazon SNS, abonnez les files d'attentes standard et FIFO Amazon SQS à la rubrique et publiez un message dans la rubrique.

```
def usage_demo():
    """Shows how to subscribe queues to a FIFO topic."""
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the `Subscribe queues to a FIFO topic` demo!")
    print("-" * 88)

    sns = boto3.resource("sns")
    sqs = boto3.resource("sqs")
    fifo_topic_wrapper = FifoTopicWrapper(sns)
    sns_wrapper = SnsWrapper(sns)

    prefix = "sqs-subscribe-demo-"
    queues = set()
    subscriptions = set()

    wholesale_queue = sqs.create_queue(
        QueueName=prefix + "wholesale.fifo",
        Attributes={
            "MaximumMessageSize": str(4096),
            "ReceiveMessageWaitTimeSeconds": str(10),
            "VisibilityTimeout": str(300),
            "FifoQueue": str(True),
            "ContentBasedDeduplication": str(True),
        },
    )
```

```
    queues.add(wholesale_queue)
    print(f"Created FIFO queue with URL: {wholesale_queue.url}.")

    retail_queue = sqs.create_queue(
        QueueName=prefix + "retail.fifo",
        Attributes={
            "MaximumMessageSize": str(4096),
            "ReceiveMessageWaitTimeSeconds": str(10),
            "VisibilityTimeout": str(300),
            "FifoQueue": str(True),
            "ContentBasedDeduplication": str(True),
        },
    )
    queues.add(retail_queue)
    print(f"Created FIFO queue with URL: {retail_queue.url}.")

    analytics_queue = sqs.create_queue(QueueName=prefix + "analytics",
Attributes={})
    queues.add(analytics_queue)
    print(f"Created standard queue with URL: {analytics_queue.url}.")

    topic = fifo_topic_wrapper.create_fifo_topic("price-updates-topic.fifo")
    print(f"Created FIFO topic: {topic.attributes['TopicArn']}.")

    for q in queues:
        fifo_topic_wrapper.add_access_policy(q, topic.attributes["TopicArn"])

    print(f"Added access policies for topic: {topic.attributes['TopicArn']}.")

    for q in queues:
        sub = fifo_topic_wrapper.subscribe_queue_to_topic(
            topic, q.attributes["QueueArn"]
        )
        subscriptions.add(sub)

    print(f"Subscribed queues to topic: {topic.attributes['TopicArn']}.")

    input("Press Enter to publish a message to the topic.")

    message_id = fifo_topic_wrapper.publish_price_update(
        topic, '{"product": 214, "price": 79.99}', "Consumables"
    )

    print(f"Published price update with message ID: {message_id}.")
```

```
    # Clean up the subscriptions, queues, and topic.
    input("Press Enter to clean up resources.")
    for s in subscriptions:
        sns_wrapper.delete_subscription(s)

    sns_wrapper.delete_topic(topic)

    for q in queues:
        fifo_topic_wrapper.delete_queue(q)

    print(f"Deleted subscriptions, queues, and topic.")

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)



class FifoTopicWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS FIFO topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource

    def create_fifo_topic(self, topic_name):
        """
        Create a FIFO topic.
        Topic names must be made up of only uppercase and lowercase ASCII
 letters,
        numbers, underscores, and hyphens, and must be between 1 and 256
 characters long.
        For a FIFO topic, the name must end with the .fifo suffix.

        :param topic_name: The name for the topic.
        :return: The new topic.
        """
        try:
            topic = self.sns_resource.create_topic(
                Name=topic_name,
                Attributes={
                    "FifoTopic": str(True),
```

```
                    "ContentBasedDeduplication": str(False),
                    "FifoThroughputScope": "MessageGroup",
                },
            )
            logger.info("Created FIFO topic with name=%s.", topic_name)
            return topic
        except ClientError as error:
            logger.exception("Couldn't create topic with name=%s!", topic_name)
            raise error


    @staticmethod
    def add_access_policy(queue, topic_arn):
        """
        Add the necessary access policy to a queue, so
        it can receive messages from a topic.

        :param queue: The queue resource.
        :param topic_arn: The ARN of the topic.
        :return: None.
        """
        try:
            queue.set_attributes(
                Attributes={
                    "Policy": json.dumps(
                        {
                            "Version":"2012-10-17",
                            "Statement": [
                                {
                                    "Sid": "test-sid",
                                    "Effect": "Allow",
                                    "Principal": {"AWS": "*"},
                                    "Action": "SQS:SendMessage",
                                    "Resource": queue.attributes["QueueArn"],
                                    "Condition": {
                                        "ArnLike": {"aws:SourceArn": topic_arn}
                                    },
                                }
                            ],
                        }
                    )
                }
            )
            logger.info("Added trust policy to the queue.")
```

```
        except ClientError as error:
            logger.exception("Couldn't add trust policy to the queue!")
            raise error


    @staticmethod
    def subscribe_queue_to_topic(topic, queue_arn):
        """
        Subscribe a queue to a topic.

        :param topic: The topic resource.
        :param queue_arn: The ARN of the queue.
        :return: The subscription resource.
        """
        try:
            subscription = topic.subscribe(
                Protocol="sqs",
                Endpoint=queue_arn,
            )
            logger.info("The queue is subscribed to the topic.")
            return subscription
        except ClientError as error:
            logger.exception("Couldn't subscribe queue to topic!")
            raise error


    @staticmethod
    def publish_price_update(topic, payload, group_id):
        """
        Compose and publish a message that updates the wholesale price.

        :param topic: The topic to publish to.
        :param payload: The message to publish.
        :param group_id: The group ID for the message.
        :return: The ID of the message.
        """
        try:
            att_dict = {"business": {"DataType": "String", "StringValue":
 "wholesale"}}
            dedup_id = uuid.uuid4()
            response = topic.publish(
                Subject="Price Update",
                Message=payload,
                MessageAttributes=att_dict,
```

```
                MessageGroupId=group_id,
                MessageDeduplicationId=str(dedup_id),
            )
            message_id = response["MessageId"]
            logger.info("Published message to topic %s.", topic.arn)
        except ClientError as error:
            logger.exception("Couldn't publish message to topic %s.", topic.arn)
            raise error
        return message_id


    @staticmethod
    def delete_queue(queue):
        """
        Removes an SQS queue. When run against an AWS account, it can take up to
        60 seconds before the queue is actually deleted.

        :param queue: The queue to delete.
        :return: None
        """
        try:
            queue.delete()
            logger.info("Deleted queue with URL=%s.", queue.url)
        except ClientError as error:
            logger.exception("Couldn't delete queue with URL=%s!", queue.url)
            raise error
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence du kit SDK AWS pour l'API Python (Boto3).
  - CreateTopic
  - Publish
  - Subscribe

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une rubrique FIFO, abonnez une file d'attente FIFO Amazon SQS à la rubrique et publiez un message dans une rubrique Amazon SNS.

```
    " Creates a FIFO topic. "
    DATA lt_tpc_attributes TYPE /aws1/
cl_snstopicattrsmap_w=>tt_topicattributesmap.
    DATA ls_tpc_attributes TYPE /aws1/
cl_snstopicattrsmap_w=>ts_topicattributesmap_maprow.
    ls_tpc_attributes-key = 'FifoTopic'.
    ls_tpc_attributes-value = NEW /aws1/cl_snstopicattrsmap_w( iv_value =
 'true' ).
    INSERT ls_tpc_attributes INTO TABLE lt_tpc_attributes.

    TRY.
        DATA(lo_create_result) = lo_sns->createtopic(
               iv_name = iv_topic_name
               it_attributes = lt_tpc_attributes ).
        DATA(lv_topic_arn) = lo_create_result->get_topicarn( ).
        ov_topic_arn = lv_topic_arn.                                    "
 ov_topic_arn is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'FIFO topic created' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_snstopiclimitexcdex.
        MESSAGE 'Unable to create more topics. You have reached the maximum
 number of topics allowed.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Subscribes an endpoint to an Amazon Simple Notification Service (Amazon
 SNS) topic. "
    " Only Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) FIFO queues can be subscribed
 to an SNS FIFO topic. "
    TRY.
```

```
        DATA(lo_subscribe_result) = lo_sns->subscribe(
               iv_topicarn = lv_topic_arn
               iv_protocol = 'sqs'
               iv_endpoint = iv_queue_arn ).
        DATA(lv_subscription_arn) = lo_subscribe_result->get_subscriptionarn( ).
        ov_subscription_arn = lv_subscription_arn.                      "
 ov_subscription_arn is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'SQS queue was subscribed to SNS topic.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Topic does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_snssubscriptionlmte00.
        MESSAGE 'Unable to create subscriptions. You have reached the maximum
 number of subscriptions allowed.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Publish message to SNS topic. "
    TRY.
        DATA lt_msg_attributes TYPE /aws1/
cl_snsmessageattrvalue=>tt_messageattributemap.
        DATA ls_msg_attributes TYPE /aws1/
cl_snsmessageattrvalue=>ts_messageattributemap_maprow.
        ls_msg_attributes-key = 'Importance'.
        ls_msg_attributes-value = NEW /aws1/cl_snsmessageattrvalue( iv_datatype =
 'String'

 iv_stringvalue = 'High' ).
        INSERT ls_msg_attributes INTO TABLE lt_msg_attributes.

        DATA(lo_result) = lo_sns->publish(
             iv_topicarn = lv_topic_arn
             iv_message = 'The price of your mobile plan has been increased from
 $19 to $23'
             iv_subject = 'Changes to mobile plan'
             iv_messagegroupid = 'Update-2'
             iv_messagededuplicationid = 'Update-2.1'
             it_messageattributes = lt_msg_attributes ).
        ov_message_id = lo_result->get_messageid( ).                    "
 ov_message_id is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'Message was published to SNS topic.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Topic does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence du kit SDK AWS de l'API SAP ABAP.
  - CreateTopic
  - Publish
  - Subscribe

Détectez les personnes et les objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment détecter des personnes et des objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Rekognition afin de créer une application qui détecte les visages et les objets dans des vidéos stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES
- Amazon SNS
- Amazon SQS

Python

SDK pour Python (Boto3)

Utilisez Amazon Rekognition pour détecter des visages, des objets et des personnes dans des vidéos en démarrant des tâches de détection asynchrone. Cet exemple montre également comment configurer Amazon Rekognition pour notifier une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) lorsque les tâches sont terminées et abonner une file d'attente Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) à la rubrique. Lorsque la file d'attente reçoit un message concernant une tâche, elle est récupérée et les résultats sont affichés.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES
- Amazon SNS
- Amazon SQS

Débuter avec la gestion des configurations

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un compartiment Amazon S3
- Créer une rubrique Amazon SNS
- Création d'un rôle IAM pour Config
- Configurer l'enregistreur de configuration Config
- Configurer le canal de diffusion Config
- Démarrez l'enregistreur de configuration
- Vérifiez la configuration de Config

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Config Setup Script (v2)
# This script sets up AWS Config with the AWS CLI

# Error handling
set -e
LOGFILE="aws-config-setup-v2.log"
touch $LOGFILE
exec > >(tee -a $LOGFILE)
exec 2>&1

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: An error occurred at line $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set trap for error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Function to generate random identifier
generate_random_id() {
    echo $(openssl rand -hex 6)
}

# Function to check if command was successful
check_command() {
    if echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: $1"
```

```
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    if [ -n "$CONFIG_RECORDER_NAME" ]; then
        echo "Stopping configuration recorder..."
        aws configservice stop-configuration-recorder --configuration-recorder-
name "$CONFIG_RECORDER_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Check if we created a new delivery channel before trying to delete it
    if [ -n "$DELIVERY_CHANNEL_NAME" ] && [ "$CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL" =
 "true" ]; then
        echo "Deleting delivery channel..."
        aws configservice delete-delivery-channel --delivery-channel-name
 "$DELIVERY_CHANNEL_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$CONFIG_RECORDER_NAME" ] && [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" =
 "true" ]; then
        echo "Deleting configuration recorder..."
        aws configservice delete-configuration-recorder --configuration-recorder-
name "$CONFIG_RECORDER_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then
        if [ -n "$POLICY_NAME" ]; then
            echo "Detaching custom policy from role..."
            aws iam delete-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 "$POLICY_NAME" 2>/dev/null || true
        fi

        if [ -n "$MANAGED_POLICY_ARN" ]; then
            echo "Detaching managed policy from role..."
            aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$MANAGED_POLICY_ARN" 2>/dev/null || true
        fi

        echo "Deleting IAM role..."
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
```

```
    if [ -n "$SNS_TOPIC_ARN" ]; then
        echo "Deleting SNS topic..."
        aws sns delete-topic --topic-arn "$SNS_TOPIC_ARN" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$S3_BUCKET_NAME" ]; then
        echo "Emptying S3 bucket..."
        aws s3 rm "s3://$S3_BUCKET_NAME" --recursive 2>/dev/null || true

        echo "Deleting S3 bucket..."
        if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
            aws s3api delete-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" 2>/dev/null ||
 true
        fi
    fi
}

# Function to display created resources
display_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "============================================"
    echo "S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
    echo "SNS Topic ARN: $SNS_TOPIC_ARN"
    echo "IAM Role: $ROLE_NAME"
    if [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" = "true" ]; then
        echo "Configuration Recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME (newly created)"
    else
        echo "Configuration Recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME (existing)"
    fi
    if [ "$CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL" = "true" ]; then
        echo "Delivery Channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME (newly created)"
    else
        echo "Delivery Channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME (existing)"
    fi
    echo "============================================"
}

# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
if [ -z "$ACCOUNT_ID" ]; then
```

```
    echo "ERROR: Failed to get AWS account ID"
    exit 1
fi
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Generate random identifier for resources
RANDOM_ID=$(generate_random_id)
echo "Generated random identifier: $RANDOM_ID"

# Step 1: Create an S3 bucket
# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output
 text 2>/dev/null)
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    S3_BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    S3_BUCKET_NAME="configservice-${RANDOM_ID}"
    echo "Creating S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
fi

# Get the current region
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    AWS_REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if no region is configured
fi
echo "Using AWS Region: $AWS_REGION"

# Create bucket with appropriate command based on region
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
    if [ "$AWS_REGION" = "us-east-1" ]; then
        BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME")
    else
        BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --
create-bucket-configuration LocationConstraint="$AWS_REGION")
    fi
    check_command "$BUCKET_RESULT"
    echo "S3 bucket created: $S3_BUCKET_NAME"
```

```
    aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --tagging
 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=aws-config-gs}]'
    echo "Tags applied to S3 bucket"
else
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME (skipping creation)"
fi

# Block public access for the bucket
aws s3api put-public-access-block \
    --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration
 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets
echo "Public access blocked for bucket"

# Step 2: Create an SNS topic
TOPIC_NAME="config-topic-${RANDOM_ID}"
echo "Creating SNS topic: $TOPIC_NAME"
SNS_RESULT=$(aws sns create-topic --name "$TOPIC_NAME" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs)
check_command "$SNS_RESULT"
SNS_TOPIC_ARN=$(echo "$SNS_RESULT" | grep -o 'arn:aws:sns:[^"]*')
echo "SNS topic created: $SNS_TOPIC_ARN"

# Step 3: Create an IAM role for AWS Config
ROLE_NAME="config-role-${RANDOM_ID}"
POLICY_NAME="config-delivery-permissions"
MANAGED_POLICY_ARN="arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWS_ConfigRole"

echo "Creating trust policy document..."
cat > config-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "config.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
```

```
echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
ROLE_RESULT=$(aws iam create-role --role-name "$ROLE_NAME" --assume-role-policy-
document file://config-trust-policy.json)
check_command "$ROLE_RESULT"
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_RESULT" | grep -o 'arn:aws:iam::[^"]*' | head -1)
echo "IAM role created: $ROLE_ARN"

aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-config-gs
echo "Tags applied to IAM role"

echo "Attaching AWS managed policy to role..."
ATTACH_RESULT=$(aws iam attach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$MANAGED_POLICY_ARN")
check_command "$ATTACH_RESULT"
echo "AWS managed policy attached"

echo "Creating custom policy document for S3 and SNS access..."
cat > config-delivery-permissions.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::${S3_BUCKET_NAME}/AWSLogs/${ACCOUNT_ID}/*",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "s3:x-amz-acl": "bucket-owner-full-control"
        }
      }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetBucketAcl"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::${S3_BUCKET_NAME}"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
```

```
        "sns:Publish"
      ],
      "Resource": "${SNS_TOPIC_ARN}"
    }
  ]
}
EOF

echo "Attaching custom policy to role..."
POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 "$POLICY_NAME" --policy-document file://config-delivery-permissions.json)
check_command "$POLICY_RESULT"
echo "Custom policy attached"

# Wait for IAM role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate (15 seconds)..."
sleep 15

# Step 4: Check if configuration recorder already exists
CONFIG_RECORDER_NAME="default"
CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER="false"

echo "Checking for existing configuration recorder..."
EXISTING_RECORDERS=$(aws configservice describe-configuration-recorders 2>/dev/
null || echo "")
if echo "$EXISTING_RECORDERS" | grep -q "name"; then
    echo "Configuration recorder already exists. Will update it."
    # Get the name of the existing recorder
    CONFIG_RECORDER_NAME=$(echo "$EXISTING_RECORDERS" | grep -o '"name": "[^"]*"'
 | head -1 | cut -d'"' -f4)
    echo "Using existing configuration recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME"
else
    echo "No existing configuration recorder found. Will create a new one."
    CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER="true"
fi

echo "Creating configuration recorder configuration..."
cat > configurationRecorder.json << EOF
{
  "name": "${CONFIG_RECORDER_NAME}",
  "roleARN": "${ROLE_ARN}",
  "recordingMode": {
    "recordingFrequency": "CONTINUOUS"
  }
```

```
}
EOF

echo "Creating recording group configuration..."
cat > recordingGroup.json << EOF
{
  "allSupported": true,
  "includeGlobalResourceTypes": true
}
EOF

echo "Setting up configuration recorder..."
RECORDER_RESULT=$(aws configservice put-configuration-recorder --configuration-
recorder file://configurationRecorder.json --recording-group file://
recordingGroup.json)
check_command "$RECORDER_RESULT"
echo "Configuration recorder set up"

if [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" = "true" ]; then
    aws configservice tag-resource --resource-arn "arn:aws:config:
${AWS_REGION}:${ACCOUNT_ID}:config-recorder/${CONFIG_RECORDER_NAME}" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs
    echo "Tags applied to configuration recorder"
fi

# Step 5: Check if delivery channel already exists
DELIVERY_CHANNEL_NAME="default"
CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL="false"

echo "Checking for existing delivery channel..."
EXISTING_CHANNELS=$(aws configservice describe-delivery-channels 2>/dev/null ||
 echo "")
if echo "$EXISTING_CHANNELS" | grep -q "name"; then
    echo "Delivery channel already exists."
    # Get the name of the existing channel
    DELIVERY_CHANNEL_NAME=$(echo "$EXISTING_CHANNELS" | grep -o '"name": "[^"]*"'
 | head -1 | cut -d'"' -f4)
    echo "Using existing delivery channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME"

    # Update the existing delivery channel
    echo "Creating delivery channel configuration for update..."
    cat > deliveryChannel.json << EOF
{
  "name": "${DELIVERY_CHANNEL_NAME}",
```

```
  "s3BucketName": "${S3_BUCKET_NAME}",
  "snsTopicARN": "${SNS_TOPIC_ARN}",
  "configSnapshotDeliveryProperties": {
    "deliveryFrequency": "Six_Hours"
  }
}
EOF

    echo "Updating delivery channel..."
    CHANNEL_RESULT=$(aws configservice put-delivery-channel --delivery-channel
 file://deliveryChannel.json)
    check_command "$CHANNEL_RESULT"
    echo "Delivery channel updated"
else
    echo "No existing delivery channel found. Will create a new one."
    CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL="true"

    echo "Creating delivery channel configuration..."
    cat > deliveryChannel.json << EOF
{
  "name": "${DELIVERY_CHANNEL_NAME}",
  "s3BucketName": "${S3_BUCKET_NAME}",
  "snsTopicARN": "${SNS_TOPIC_ARN}",
  "configSnapshotDeliveryProperties": {
    "deliveryFrequency": "Six_Hours"
  }
}
EOF

    echo "Creating delivery channel..."
    CHANNEL_RESULT=$(aws configservice put-delivery-channel --delivery-channel
 file://deliveryChannel.json)
    check_command "$CHANNEL_RESULT"
    echo "Delivery channel created"

    aws configservice tag-resource --resource-arn "arn:aws:config:
${AWS_REGION}:${ACCOUNT_ID}:delivery-channel/${DELIVERY_CHANNEL_NAME}" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs
    echo "Tags applied to delivery channel"
fi

# Step 6: Start the configuration recorder
echo "Checking configuration recorder status..."
```

```
RECORDER_STATUS=$(aws configservice describe-configuration-recorder-status 2>/
dev/null || echo "")
if echo "$RECORDER_STATUS" | grep -q '"recording": true'; then
    echo "Configuration recorder is already running."
else
    echo "Starting configuration recorder..."
    START_RESULT=$(aws configservice start-configuration-recorder --
configuration-recorder-name "$CONFIG_RECORDER_NAME")
    check_command "$START_RESULT"
    echo "Configuration recorder started"
fi

# Step 7: Verify the AWS Config setup
echo "Verifying delivery channel..."
VERIFY_CHANNEL=$(aws configservice describe-delivery-channels)
check_command "$VERIFY_CHANNEL"
echo "$VERIFY_CHANNEL"

echo "Verifying configuration recorder..."
VERIFY_RECORDER=$(aws configservice describe-configuration-recorders)
check_command "$VERIFY_RECORDER"
echo "$VERIFY_RECORDER"

echo "Verifying configuration recorder status..."
VERIFY_STATUS=$(aws configservice describe-configuration-recorder-status)
check_command "$VERIFY_STATUS"
echo "$VERIFY_STATUS"

# Display created resources
display_resources

# Ask if user wants to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
CLEANUP_CHOICE='y'

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
else
```

```
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up
 later."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateBucket
  - CreateRole
  - CreateTopic
  - DeleteBucket
  - DeleteConfigurationRecorder
  - DeleteDeliveryChannel
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DeleteTopic
  - DescribeConfigurationRecorderStatus
  - DescribeConfigurationRecorders
  - DescribeDeliveryChannels
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - PutConfigurationRecorder
  - PutDeliveryChannel
  - PutPublicAccessBlock
  - PutRolePolicy
  - Rm
  - StartConfigurationRecorder
  - StopConfigurationRecorder

Débuter avec la protection des appareils connectés

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création des rôles IAM requis
- Activez les vérifications d'audit d'IoT Device Defender
- Exécuter un On-Demand audit
- Création d'une action d'atténuation
- Appliquer des mesures d'atténuation aux résultats
- Configurer les notifications SNS (facultatif)
- Activer la journalisation de l'IoT

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS IoT Device Defender Getting Started Script
# This script demonstrates how to use AWS IoT Device Defender to enable audit
 checks,
# view audit results, create mitigation actions, and apply them to findings.

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="iot-device-defender-script-$(date +%Y%m%d%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "====================================================="
echo "AWS IoT Device Defender Getting Started Script"
echo "====================================================="
echo "Starting script execution at $(date)"
```

```
echo ""

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    if echo "$1" | grep -iE "An error occurred|Exception|Failed|usage: aws" > /
dev/null; then
        echo "ERROR: Command failed with the following output:"
        echo "$1"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to safely extract JSON values using jq
extract_json_value() {
    local json="$1"
    local key="$2"
    echo "$json" | jq -r ".${key} // empty" 2>/dev/null || echo ""
}

# Function to validate JSON
validate_json() {
    local json="$1"
    echo "$json" | jq empty 2>/dev/null
}

# Function to check AWS CLI availability
check_aws_cli() {
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI is not installed or not in PATH"
        return 1
    fi
    if ! command -v jq &> /dev/null; then
        echo "ERROR: jq is not installed or not in PATH"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to get AWS account ID
get_account_id() {
    local account_id
    account_id=$(aws sts get-caller-identity --query 'Account' --output text 2>/
dev/null) || true
```

```
    if [ -z "$account_id" ]; then
        echo "ERROR: Could not retrieve AWS account ID"
        return 1
    fi
    echo "$account_id"
    return 0
}

# Function to create IAM roles with retry logic
create_iam_role() {
    local ROLE_NAME=$1
    local TRUST_POLICY=$2
    local MANAGED_POLICY=$3
    local RETRY_COUNT=0
    local MAX_RETRIES=3

    echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"

    # Validate trust policy JSON
    if ! validate_json "$TRUST_POLICY"; then
        echo "ERROR: Invalid trust policy JSON for role $ROLE_NAME"
        return 1
    fi

    # Check if role already exists
    if aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" >/dev/null 2>&1; then
        echo "Role $ROLE_NAME already exists, skipping creation"
        ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" --query 'Role.Arn'
 --output text 2>/dev/null) || true
        if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
            echo "ERROR: Could not retrieve ARN for existing role $ROLE_NAME"
            return 1
        fi
        echo "Role ARN: $ROLE_ARN"
        return 0
    fi

    # Create the role with trust policy and retry logic
    while [ $RETRY_COUNT -lt $MAX_RETRIES ]; do
        ROLE_RESULT=$(aws iam create-role \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" 2>&1) || true

        if check_error "$ROLE_RESULT"; then
```

```
            break
        fi

        RETRY_COUNT=$((RETRY_COUNT + 1))
        if [ $RETRY_COUNT -lt $MAX_RETRIES ]; then
            echo "Retrying role creation (attempt $((RETRY_COUNT + 1))/
$MAX_RETRIES)..."
            sleep $((RETRY_COUNT * 2))
        fi
    done

    if ! check_error "$ROLE_RESULT"; then
        echo "Failed to create role $ROLE_NAME after $MAX_RETRIES attempts"
        return 1
    fi

    aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs 2>&1 || true

    # For IoT logging role, create an inline policy instead of using a managed
 policy
    if [[ "$ROLE_NAME" == "AWSIoTLoggingRole" ]]; then
        local LOGGING_POLICY
        LOGGING_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "logs:CreateLogGroup",
                "logs:CreateLogStream",
                "logs:PutLogEvents",
                "logs:PutMetricFilter",
                "logs:PutRetentionPolicy",
                "logs:GetLogEvents",
                "logs:DescribeLogStreams"
            ],
            "Resource": "arn:aws:logs:*:*:*"
        }
    ]
}
EOF
)
```

```
        if ! validate_json "$LOGGING_POLICY"; then
            echo "ERROR: Invalid logging policy JSON"
            return 1
        fi

        POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-name "${ROLE_NAME}Policy" \
            --policy-document "$LOGGING_POLICY" 2>&1) || true

        if ! check_error "$POLICY_RESULT"; then
            echo "Failed to attach inline policy to role $ROLE_NAME"
            return 1
        fi
    elif [[ "$ROLE_NAME" == "IoTMitigationActionErrorLoggingRole" ]]; then
        local MITIGATION_POLICY
        MITIGATION_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iot:UpdateCACertificate",
                "iot:UpdateCertificate",
                "iot:SetV2LoggingOptions",
                "iot:SetLoggingOptions",
                "iot:AddThingToThingGroup"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iot:*:*:*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:PassRole",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:PassedToService": "iot.amazonaws.com"
                }
            }
        }
    ]
}
```

```
EOF
)

        if ! validate_json "$MITIGATION_POLICY"; then
            echo "ERROR: Invalid mitigation policy JSON"
            return 1
        fi

        POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-name "${ROLE_NAME}Policy" \
            --policy-document "$MITIGATION_POLICY" 2>&1) || true

        if ! check_error "$POLICY_RESULT"; then
            echo "Failed to attach inline policy to role $ROLE_NAME"
            return 1
        fi
    else
        # Attach managed policy to role if provided
        if [ -n "$MANAGED_POLICY" ]; then
            ATTACH_RESULT=$(aws iam attach-role-policy \
                --role-name "$ROLE_NAME" \
                --policy-arn "$MANAGED_POLICY" 2>&1) || true

            if ! check_error "$ATTACH_RESULT"; then
                echo "Failed to attach policy to role $ROLE_NAME"
                return 1
            fi
        fi
    fi

    echo "Role $ROLE_NAME created successfully"

    # Get the role ARN with error handling
    ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" --query 'Role.Arn' --
output text 2>/dev/null) || true
    if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
        echo "ERROR: Could not retrieve ARN for newly created role $ROLE_NAME"
        return 1
    fi
    echo "Role ARN: $ROLE_ARN"
    return 0
}
```

```
# Array to store created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

# Validate prerequisites
echo "Validating prerequisites..."
if ! check_aws_cli; then
    echo "ERROR: Prerequisites not met"
    exit 1
fi

ACCOUNT_ID=$(get_account_id) || exit 1
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"
echo ""

# Step 1: Create IAM roles needed for the tutorial
echo "==================================================="
echo "Step 1: Creating required IAM roles"
echo "==================================================="

# Create IoT Device Defender Audit role
IOT_DEFENDER_AUDIT_TRUST_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "iot.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
)

if ! create_iam_role "AWSIoTDeviceDefenderAuditRole"
 "$IOT_DEFENDER_AUDIT_TRUST_POLICY" "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSIoTDeviceDefenderAudit"; then
    echo "ERROR: Failed to create audit role"
    exit 1
fi
AUDIT_ROLE_ARN=$ROLE_ARN
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: AWSIoTDeviceDefenderAuditRole")
```

```
# Create IoT Logging role
IOT_LOGGING_TRUST_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "iot.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
)

if ! create_iam_role "AWSIoTLoggingRole" "$IOT_LOGGING_TRUST_POLICY" ""; then
    echo "ERROR: Failed to create logging role"
    exit 1
fi
LOGGING_ROLE_ARN=$ROLE_ARN
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: AWSIoTLoggingRole")

# Create IoT Mitigation Action role
IOT_MITIGATION_TRUST_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "iot.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
)

if ! create_iam_role "IoTMitigationActionErrorLoggingRole"
 "$IOT_MITIGATION_TRUST_POLICY" ""; then
```

```
    echo "ERROR: Failed to create mitigation role"
    exit 1
fi
MITIGATION_ROLE_ARN=$ROLE_ARN
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: IoTMitigationActionErrorLoggingRole")

# Wait for IAM role propagation
echo "Waiting for IAM role propagation..."
sleep 5

# Step 2: Enable audit checks
echo ""
echo "====================================================="
echo "Step 2: Enabling AWS IoT Device Defender audit checks"
echo "====================================================="

# Get current audit configuration
echo "Getting current audit configuration..."
CURRENT_CONFIG=$(aws iot describe-account-audit-configuration --output json 2>&1)
 || true
if validate_json "$CURRENT_CONFIG"; then
    echo "$CURRENT_CONFIG" | jq '.' 2>/dev/null || echo "Could not parse current
 configuration"
fi

# Enable specific audit checks with proper JSON escaping
echo "Enabling audit checks..."
AUDIT_CONFIG='{"LOGGING_DISABLED_CHECK":{"enabled":true}}'

if ! validate_json "$AUDIT_CONFIG"; then
    echo "ERROR: Invalid audit configuration JSON"
    exit 1
fi

UPDATE_RESULT=$(aws iot update-account-audit-configuration \
  --role-arn "$AUDIT_ROLE_ARN" \
  --audit-check-configurations "$AUDIT_CONFIG" 2>&1) || true

if ! check_error "$UPDATE_RESULT"; then
    echo "Failed to update audit configuration"
    exit 1
fi

echo "Audit checks enabled successfully"
```

```
# Step 3: Run an on-demand audit
echo ""
echo "====================================================="
echo "Step 3: Running an on-demand audit"
echo "====================================================="

echo "Starting on-demand audit task..."
AUDIT_TASK_RESULT=$(aws iot start-on-demand-audit-task \
  --target-check-names LOGGING_DISABLED_CHECK --output json 2>&1) || true

if ! check_error "$AUDIT_TASK_RESULT"; then
    echo "Failed to start on-demand audit task"
    exit 1
fi

TASK_ID=$(extract_json_value "$AUDIT_TASK_RESULT" "taskId")
if [ -z "$TASK_ID" ]; then
    echo "ERROR: Could not extract task ID from response"
    exit 1
fi

echo "Audit task started with ID: $TASK_ID"
CREATED_RESOURCES+=("Audit Task: $TASK_ID")

# Tag the audit task via IoT service
aws iot tag-resource --resource-arn "arn:aws:iot:$(aws configure get region):
${ACCOUNT_ID}:audittask/${TASK_ID}" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs 2>&1 || true

# Wait for the audit task to complete
echo "Waiting for audit task to complete (this may take a few minutes)..."
TASK_STATUS="IN_PROGRESS"
TIMEOUT=0
MAX_TIMEOUT=600
POLL_INTERVAL=15

while [ "$TASK_STATUS" != "COMPLETED" ]; do
    if [ $TIMEOUT -ge $MAX_TIMEOUT ]; then
        echo "WARNING: Audit task did not complete within ${MAX_TIMEOUT} seconds,
 continuing..."
        break
    fi
```

```
    sleep "$POLL_INTERVAL"
    TIMEOUT=$((TIMEOUT + POLL_INTERVAL))

    TASK_DETAILS=$(aws iot describe-audit-task --task-id "$TASK_ID" --output json
 2>&1) || true
    if validate_json "$TASK_DETAILS"; then
        TASK_STATUS=$(extract_json_value "$TASK_DETAILS" "taskStatus")
        echo "Current task status: $TASK_STATUS (elapsed: ${TIMEOUT}s)"

        if [ "$TASK_STATUS" = "FAILED" ]; then
            echo "WARNING: Audit task failed, continuing with script..."
            FAILURE_REASON=$(extract_json_value "$TASK_DETAILS"
 "taskStatistics.failedChecksNotApplicable")
            if [ -n "$FAILURE_REASON" ]; then
                echo "Reason: $FAILURE_REASON"
            fi
            break
        fi
    else
        echo "WARNING: Could not parse task details, retrying..."
    fi
done

echo "Audit task processing completed"

# Get audit findings (non-blocking)
echo "Getting audit findings..."
FINDINGS=$(aws iot list-audit-findings \
  --task-id "$TASK_ID" --output json 2>&1) || true

if validate_json "$FINDINGS"; then
    FINDING_COUNT=$(echo "$FINDINGS" | jq '.findings | length' 2>/dev/null ||
 echo "0")
    echo "Audit findings count: $FINDING_COUNT"
    if [ "$FINDING_COUNT" -gt 0 ]; then
        echo "Sample finding:"
        echo "$FINDINGS" | jq '.findings[0]' 2>/dev/null || echo "Could not parse
 finding"
    fi
else
    echo "WARNING: Could not parse audit findings response"
    FINDINGS='{"findings":[]}'
fi
```

```
# Check if we have any non-compliant findings
FINDING_ID=$(extract_json_value "$FINDINGS" "findings[0].findingId")
if [ -n "$FINDING_ID" ]; then
    echo "Found non-compliant finding with ID: $FINDING_ID"
    HAS_FINDINGS=true
else
    echo "No non-compliant findings detected"
    HAS_FINDINGS=false
fi

# Step 4: Create a mitigation action
echo ""
echo "====================================================="
echo "Step 4: Creating a mitigation action"
echo "====================================================="

# Check if mitigation action already exists and delete it
if aws iot describe-mitigation-action --action-name "EnableErrorLoggingAction" >/
dev/null 2>&1; then
    echo "Mitigation action 'EnableErrorLoggingAction' already exists, deleting
 it first..."
    aws iot delete-mitigation-action --action-name "EnableErrorLoggingAction"
 2>&1 || true
    sleep 2
fi

echo "Creating mitigation action to enable AWS IoT logging..."

# Build mitigation action parameters JSON
MITIGATION_PARAMS=$(cat <<EOF
{
  "enableIoTLoggingParams": {
    "roleArnForLogging": "$LOGGING_ROLE_ARN",
    "logLevel": "ERROR"
  }
}
EOF
)

if ! validate_json "$MITIGATION_PARAMS"; then
    echo "ERROR: Invalid mitigation parameters JSON"
    exit 1
fi
```

```
MITIGATION_RESULT=$(aws iot create-mitigation-action \
  --action-name "EnableErrorLoggingAction" \
  --role-arn "$MITIGATION_ROLE_ARN" \
  --action-params "$MITIGATION_PARAMS" --output json 2>&1) || true

if ! check_error "$MITIGATION_RESULT"; then
    echo "Failed to create mitigation action"
    exit 1
fi

if validate_json "$MITIGATION_RESULT"; then
    echo "Mitigation action created successfully"
    MITIGATION_ACTION_ARN=$(extract_json_value "$MITIGATION_RESULT" "actionArn")
    if [ -n "$MITIGATION_ACTION_ARN" ]; then
        echo "Mitigation Action ARN: $MITIGATION_ACTION_ARN"
        aws iot tag-resource --resource-arn "$MITIGATION_ACTION_ARN" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs 2>&1
 || true
    fi
else
    echo "WARNING: Could not validate mitigation action response, but action may
 have been created"
fi

CREATED_RESOURCES+=("Mitigation Action: EnableErrorLoggingAction")

# Step 5: Apply mitigation action to findings (if any)
if [ "$HAS_FINDINGS" = true ]; then
    echo ""
    echo "==================================================="
    echo "Step 5: Applying mitigation action to findings"
    echo "==================================================="

    MITIGATION_TASK_ID="MitigationTask-$(date +%s)"
    echo "Starting mitigation actions task with ID: $MITIGATION_TASK_ID"

    # Build target JSON
    TARGET_JSON=$(cat <<EOF
{
  "findingIds": ["$FINDING_ID"]
}
EOF
)
```

```
    if ! validate_json "$TARGET_JSON"; then
        echo "ERROR: Invalid target JSON"
        exit 1
    fi

    # Build audit check to actions mapping JSON
    AUDIT_CHECK_MAPPING=$(cat <<EOF
{
  "LOGGING_DISABLED_CHECK": ["EnableErrorLoggingAction"]
}
EOF
)

    if ! validate_json "$AUDIT_CHECK_MAPPING"; then
        echo "ERROR: Invalid audit check mapping JSON"
        exit 1
    fi

    MITIGATION_TASK_RESULT=$(aws iot start-audit-mitigation-actions-task \
      --task-id "$MITIGATION_TASK_ID" \
      --target "$TARGET_JSON" \
      --audit-check-to-actions-mapping "$AUDIT_CHECK_MAPPING" --output json 2>&1)
 || true

    if ! check_error "$MITIGATION_TASK_RESULT"; then
        echo "WARNING: Failed to start mitigation actions task, continuing..."
    else
        echo "Mitigation actions task started successfully"
        CREATED_RESOURCES+=("Mitigation Task: $MITIGATION_TASK_ID")
    fi
else
    echo ""
    echo "====================================================="
    echo "Step 5: Skipping mitigation action application (no findings)"
    echo "====================================================="
fi

# Step 6: Set up SNS notifications (optional)
echo ""
echo "====================================================="
echo "Step 6: Setting up SNS notifications"
echo "====================================================="

# Check if SNS topic already exists
```

```
SNS_TOPICS=$(aws sns list-topics --output json 2>&1) || true
TOPIC_ARN=""
if validate_json "$SNS_TOPICS"; then
    TOPIC_ARN=$(echo "$SNS_TOPICS" | jq -r '.Topics[] | select(.TopicArn |
 contains("IoTDDNotifications")) | .TopicArn' 2>/dev/null | head -1 || echo "")
fi

if [ -n "$TOPIC_ARN" ]; then
    echo "SNS topic 'IoTDDNotifications' already exists, using existing topic..."
    echo "Topic ARN: $TOPIC_ARN"
else
    echo "Creating SNS topic for notifications..."
    SNS_RESULT=$(aws sns create-topic --name "IoTDDNotifications" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs --
output json 2>&1) || true

    if ! check_error "$SNS_RESULT"; then
        echo "WARNING: Failed to create SNS topic, continuing..."
        SNS_RESULT=""
    else
        TOPIC_ARN=$(extract_json_value "$SNS_RESULT" "TopicArn")
        if [ -n "$TOPIC_ARN" ]; then
            echo "SNS topic created with ARN: $TOPIC_ARN"
            CREATED_RESOURCES+=("SNS Topic: IoTDDNotifications")
        fi
    fi
fi

if [ -n "$TOPIC_ARN" ]; then
    echo "Updating audit configuration to enable SNS notifications..."

    # Build SNS notification configuration JSON
    SNS_CONFIG=$(cat <<EOF
{
  "SNS": {
    "targetArn": "$TOPIC_ARN",
    "roleArn": "$AUDIT_ROLE_ARN",
    "enabled": true
  }
}
EOF
)

    if ! validate_json "$SNS_CONFIG"; then
```

```
        echo "ERROR: Invalid SNS configuration JSON"
        exit 1
    fi

    SNS_UPDATE_RESULT=$(aws iot update-account-audit-configuration \
      --audit-notification-target-configurations "$SNS_CONFIG" 2>&1) || true

    if ! check_error "$SNS_UPDATE_RESULT"; then
        echo "WARNING: Failed to update audit configuration for SNS
 notifications"
    else
        echo "SNS notifications enabled successfully"
    fi
else
    echo "Skipping SNS configuration due to topic creation failure"
fi

# Step 7: Enable AWS IoT logging
echo ""
echo "==================================================="
echo "Step 7: Enabling AWS IoT logging"
echo "==================================================="

echo "Setting up AWS IoT logging options..."

LOGGING_RESULT=$(aws iot set-v2-logging-options \
  --role-arn "$LOGGING_ROLE_ARN" \
  --default-log-level "ERROR" 2>&1) || true

if ! check_error "$LOGGING_RESULT"; then
    echo "V2 logging setup failed, trying v1 logging..."

    V1_LOGGING_CONFIG=$(cat <<EOF
{
  "roleArn": "$LOGGING_ROLE_ARN",
  "logLevel": "ERROR"
}
EOF
)

    if ! validate_json "$V1_LOGGING_CONFIG"; then
        echo "ERROR: Invalid v1 logging configuration JSON"
        exit 1
    fi
```

```
    LOGGING_RESULT_V1=$(aws iot set-logging-options \
      --logging-options-payload "$V1_LOGGING_CONFIG" 2>&1) || true

    if ! check_error "$LOGGING_RESULT_V1"; then
        echo "WARNING: Failed to set up AWS IoT logging with both v1 and v2
 methods, continuing..."
    else
        echo "AWS IoT v1 logging enabled successfully"
    fi
else
    echo "AWS IoT v2 logging enabled successfully"
fi

# Verify logging is enabled
echo "Verifying logging configuration..."
LOGGING_CONFIG=$(aws iot get-v2-logging-options --output json 2>&1) || true
if [ -n "$LOGGING_CONFIG" ] && ! check_error "$LOGGING_CONFIG" && validate_json
 "$LOGGING_CONFIG"; then
    echo "Logging configuration verified"
    echo "$LOGGING_CONFIG" | jq '.' 2>/dev/null || echo "Configuration retrieved
 but could not display details"
else
    echo "Could not verify logging configuration, but setup completed"
fi

# Script completed successfully
echo ""
echo "====================================================="
echo "AWS IoT Device Defender setup completed successfully!"
echo "====================================================="
echo "The following resources were created:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]+"${CREATED_RESOURCES[@]}"}"; do
    echo "- $resource"
done
echo ""

# Cleanup phase
echo "============================================"
echo "CLEANUP"
echo "============================================"
echo "Starting automatic cleanup of resources..."
echo "Waiting 10 seconds before cleanup to allow resource stabilization..."
sleep 10
```

```
# Disable AWS IoT logging
echo "Disabling AWS IoT logging..."

DISABLE_V2_RESULT=$(aws iot set-v2-logging-options \
  --default-log-level "DISABLED" 2>&1) || true

if check_error "$DISABLE_V2_RESULT"; then
    echo "V2 logging disabled successfully"
else
    echo "Attempting v1 logging disable..."

    V1_DISABLE_CONFIG=$(cat <<'EOF'
{
  "logLevel": "DISABLED"
}
EOF
)

    DISABLE_V1_RESULT=$(aws iot set-logging-options \
      --logging-options-payload "$V1_DISABLE_CONFIG" 2>&1) || true

    if check_error "$DISABLE_V1_RESULT"; then
        echo "V1 logging disabled successfully"
    else
        echo "WARNING: Could not disable logging"
    fi
fi

# Delete mitigation action
echo "Deleting mitigation action..."
aws iot delete-mitigation-action --action-name "EnableErrorLoggingAction" 2>&1 ||
 true

# Reset audit configuration
echo "Resetting IoT Device Defender audit configuration..."
RESET_AUDIT_CONFIG='{"LOGGING_DISABLED_CHECK":{"enabled":false}}'
aws iot update-account-audit-configuration \
  --audit-check-configurations "$RESET_AUDIT_CONFIG" 2>&1 || true

# Delete SNS topic
echo "Deleting SNS topic..."
if [ -n "${TOPIC_ARN:-}" ] && [ "$TOPIC_ARN" != "null" ]; then
    aws sns delete-topic --topic-arn "$TOPIC_ARN" 2>&1 || true
```

```
fi

# Clean up IAM roles with improved error handling
echo "Cleaning up IAM roles..."

cleanup_role() {
    local role_name=$1
    echo "Cleaning up role: $role_name"

    if aws iam get-role --role-name "$role_name" >/dev/null 2>&1; then
        ROLE_POLICIES=$(aws iam list-role-policies --role-name "$role_name" --
output json 2>&1 || echo '{"PolicyNames":[]}')
        if validate_json "$ROLE_POLICIES"; then
            while IFS= read -r policy_name; do
                if [ -n "$policy_name" ] && [ "$policy_name" != "null" ]; then
                    echo "  Deleting inline policy: $policy_name"
                    aws iam delete-role-policy \
                        --role-name "$role_name" \
                        --policy-name "$policy_name" 2>&1 || true
                fi
            done < <(echo "$ROLE_POLICIES" | jq -r '.PolicyNames[]' 2>/dev/null
 || echo "")
        fi

        ATTACHED_POLICIES=$(aws iam list-attached-role-policies --role-name
 "$role_name" --output json 2>&1 || echo '{"AttachedPolicies":[]}')
        if validate_json "$ATTACHED_POLICIES"; then
            while IFS= read -r policy_arn; do
                if [ -n "$policy_arn" ] && [ "$policy_arn" != "null" ]; then
                    echo "  Detaching managed policy: $policy_arn"
                    aws iam detach-role-policy \
                        --role-name "$role_name" \
                        --policy-arn "$policy_arn" 2>&1 || true
                fi
            done < <(echo "$ATTACHED_POLICIES" | jq -r
 '.AttachedPolicies[].PolicyArn' 2>/dev/null || echo "")
        fi

        echo "  Deleting role: $role_name"
        aws iam delete-role --role-name "$role_name" 2>&1 || true
    else
        echo "  Role $role_name does not exist or already deleted"
    fi
}
```

```
cleanup_role "AWSIoTDeviceDefenderAuditRole"
cleanup_role "AWSIoTLoggingRole"
cleanup_role "IoTMitigationActionErrorLoggingRole"

echo "Cleanup completed successfully"

echo ""
echo "Script execution completed at $(date)"
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateMitigationAction
  - CreateRole
  - CreateTopic
  - DeleteAccountAuditConfiguration
  - DeleteMitigationAction
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DeleteTopic
  - DescribeAccountAuditConfiguration
  - DescribeAuditTask
  - DetachRolePolicy
  - GetLoggingOptions
  - GetRole
  - GetV2LoggingOptions
  - ListAuditFindings
  - ListAuditMitigationActionsTasks
  - ListMitigationActions
  - ListRolePolicies
  - ListTopics
  - PutRolePolicy

- SetLoggingOptions
- SetV2LoggingOptions
- StartAuditMitigationActionsTask
- StartOnDemandAuditTask
- UpdateAccountAuditConfiguration

Publiez des SMS sur une rubrique Amazon SNS à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une rubrique Amazon SNS.
- Abonner des numéros de téléphone à la rubrique.
- Publier des messages SMS dans la rubrique afin que tous les numéros de téléphone abonnés reçoivent le message en même temps.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créer une rubrique et renvoyez son ARN.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.CreateTopicRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.CreateTopicResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
```

```
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateTopic {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <topicName>

                Where:
                   topicName - The name of the topic to create (for example,
 mytopic).

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String topicName = args[0];
        System.out.println("Creating a topic with name: " + topicName);
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        String arnVal = createSNSTopic(snsClient, topicName);
        System.out.println("The topic ARN is" + arnVal);
        snsClient.close();
    }

    public static String createSNSTopic(SnsClient snsClient, String topicName) {
        CreateTopicResponse result;
        try {
            CreateTopicRequest request = CreateTopicRequest.builder()
                    .name(topicName)
                    .build();

            result = snsClient.createTopic(request);
            return result.topicArn();

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

Abonner un point de terminaison à une rubrique

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class SubscribeTextSMS {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <topicArn> <phoneNumber>

                Where:
                   topicArn - The ARN of the topic to subscribe.
                   phoneNumber - A mobile phone number that receives
 notifications (for example, +1XXX5550100).
                """;

        if (args.length < 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String topicArn = args[0];
        String phoneNumber = args[1];
```

```
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        subTextSNS(snsClient, topicArn, phoneNumber);
        snsClient.close();
    }

    public static void subTextSNS(SnsClient snsClient, String topicArn, String
 phoneNumber) {
        try {
            SubscribeRequest request = SubscribeRequest.builder()
                    .protocol("sms")
                    .endpoint(phoneNumber)
                    .returnSubscriptionArn(true)
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

            SubscribeResponse result = snsClient.subscribe(request);
            System.out.println("Subscription ARN: " + result.subscriptionArn() +
 "\n\n Status is "
                    + result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Définir des attributs sur le message, tels que l'ID de l'expéditeur, le prix maximal et son type. Les attributs de message sont facultatifs.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SetSmsAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SetSmsAttributesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import java.util.HashMap;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
```

```
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class SetSMSAttributes {
    public static void main(String[] args) {
        HashMap<String, String> attributes = new HashMap<>(1);
        attributes.put("DefaultSMSType", "Transactional");
        attributes.put("UsageReportS3Bucket", "janbucket");

        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();
        setSNSAttributes(snsClient, attributes);
        snsClient.close();
    }

    public static void setSNSAttributes(SnsClient snsClient, HashMap<String,
 String> attributes) {
        try {
            SetSmsAttributesRequest request = SetSmsAttributesRequest.builder()
                    .attributes(attributes)
                    .build();

            SetSmsAttributesResponse result =
 snsClient.setSMSAttributes(request);
            System.out.println("Set default Attributes to " + attributes + ".
 Status was "
                    + result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Publier un message dans une rubrique Le message est envoyé à chaque abonné.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.PublishRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.PublishResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class PublishTextSMS {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <message> <phoneNumber>

                Where:
                   message - The message text to send.
                   phoneNumber - The mobile phone number to which a message is
 sent (for example, +1XXX5550100).\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String message = args[0];
        String phoneNumber = args[1];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();
        pubTextSMS(snsClient, message, phoneNumber);
        snsClient.close();
    }

    public static void pubTextSMS(SnsClient snsClient, String message, String
 phoneNumber) {
```

```
        try {
            PublishRequest request = PublishRequest.builder()
                    .message(message)
                    .phoneNumber(phoneNumber)
                    .build();

            PublishResponse result = snsClient.publish(request);
            System.out
                    .println(result.messageId() + " Message sent. Status was " +
 result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Publiez un message volumineux sur Amazon SNS avec Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment publier un message volumineux sur Amazon SNS à l'aide d'Amazon S3 pour stocker la charge utile du message.

Java

Kit SDK pour Java 1.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Pour publier un message volumineux, vous pouvez utiliser la bibliothèque client étendue Amazon SNS pour Java. Le message que vous envoyez fait référence à un objet Amazon S3 contenant le contenu réel du message.

```
import com.amazon.sqs.javamessaging.AmazonSQSExtendedClient;
import com.amazon.sqs.javamessaging.ExtendedClientConfiguration;
```

```
import com.amazonaws.regions.Region;
import com.amazonaws.regions.Regions;
import com.amazonaws.services.s3.AmazonS3;
import com.amazonaws.services.s3.AmazonS3ClientBuilder;
import com.amazonaws.services.sns.AmazonSNS;
import com.amazonaws.services.sns.AmazonSNSClientBuilder;
import com.amazonaws.services.sns.model.CreateTopicRequest;
import com.amazonaws.services.sns.model.PublishRequest;
import com.amazonaws.services.sns.model.SetSubscriptionAttributesRequest;
import com.amazonaws.services.sns.util.Topics;
import com.amazonaws.services.sqs.AmazonSQS;
import com.amazonaws.services.sqs.AmazonSQSClientBuilder;
import com.amazonaws.services.sqs.model.CreateQueueRequest;
import com.amazonaws.services.sqs.model.ReceiveMessageResult;
import software.amazon.sns.AmazonSNSExtendedClient;
import software.amazon.sns.SNSExtendedClientConfiguration;

public class Example {

        public static void main(String[] args) {
                final String BUCKET_NAME = "extended-client-bucket";
                final String TOPIC_NAME = "extended-client-topic";
                final String QUEUE_NAME = "extended-client-queue";
                final Regions region = Regions.DEFAULT_REGION;

                // Message threshold controls the maximum message size that will
 be allowed to
                // be published
                // through SNS using the extended client. Payload of messages
 exceeding this
                // value will be stored in
                // S3. The default value of this parameter is 256 KB which is the
 maximum
                // message size in SNS (and SQS).
                final int EXTENDED_STORAGE_MESSAGE_SIZE_THRESHOLD = 32;

                // Initialize SNS, SQS and S3 clients
                final AmazonSNS snsClient =
 AmazonSNSClientBuilder.standard().withRegion(region).build();
                final AmazonSQS sqsClient =
 AmazonSQSClientBuilder.standard().withRegion(region).build();
                final AmazonS3 s3Client =
 AmazonS3ClientBuilder.standard().withRegion(region).build();
```

```
                // Create bucket, topic, queue and subscription
                s3Client.createBucket(BUCKET_NAME);
                final String topicArn = snsClient.createTopic(
                                new
CreateTopicRequest().withName(TOPIC_NAME)).getTopicArn();
                final String queueUrl = sqsClient.createQueue(
                                new
CreateQueueRequest().withQueueName(QUEUE_NAME)).getQueueUrl();
                final String subscriptionArn = Topics.subscribeQueue(
                                snsClient, sqsClient, topicArn, queueUrl);

                // To read message content stored in S3 transparently through SQS
extended
                // client,
                // set the RawMessageDelivery subscription attribute to TRUE
                final SetSubscriptionAttributesRequest
subscriptionAttributesRequest = new SetSubscriptionAttributesRequest();

subscriptionAttributesRequest.setSubscriptionArn(subscriptionArn);

subscriptionAttributesRequest.setAttributeName("RawMessageDelivery");
                subscriptionAttributesRequest.setAttributeValue("TRUE");

snsClient.setSubscriptionAttributes(subscriptionAttributesRequest);

                // Initialize SNS extended client
                // PayloadSizeThreshold triggers message content storage in S3
when the
                // threshold is exceeded
                // To store all messages content in S3, use AlwaysThroughS3 flag
                final SNSExtendedClientConfiguration
snsExtendedClientConfiguration = new SNSExtendedClientConfiguration()
                                .withPayloadSupportEnabled(s3Client, BUCKET_NAME)

.withPayloadSizeThreshold(EXTENDED_STORAGE_MESSAGE_SIZE_THRESHOLD);
                final AmazonSNSExtendedClient snsExtendedClient = new
AmazonSNSExtendedClient(snsClient,
                                snsExtendedClientConfiguration);

                // Publish message via SNS with storage in S3
                final String message = "This message is stored in S3 as it
exceeds the threshold of 32 bytes set above.";
                snsExtendedClient.publish(topicArn, message);
```

```
                // Initialize SQS extended client
                final ExtendedClientConfiguration sqsExtendedClientConfiguration
 = new ExtendedClientConfiguration()
                                .withPayloadSupportEnabled(s3Client,
 BUCKET_NAME);
                final AmazonSQSExtendedClient sqsExtendedClient = new
 AmazonSQSExtendedClient(sqsClient,
                                sqsExtendedClientConfiguration);

                // Read the message from the queue
                final ReceiveMessageResult result =
 sqsExtendedClient.receiveMessage(queueUrl);
                System.out.println("Received message is " +
 result.getMessages().get(0).getBody());
        }
}
```

Publiez un SMS Amazon SNS à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment publier des messages SMS à l'aide d'Amazon SNS.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace SNSMessageExample
{
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon;
    using Amazon.SimpleNotificationService;
    using Amazon.SimpleNotificationService.Model;
```

```
    public class SNSMessage
    {
        private AmazonSimpleNotificationServiceClient snsClient;

        /// <summary>
        /// Initializes a new instance of the <see cref="SNSMessage"/> class.
        /// Constructs a new SNSMessage object initializing the Amazon Simple
        /// Notification Service (Amazon SNS) client using the supplied
        /// Region endpoint.
        /// </summary>
        /// <param name="regionEndpoint">The Amazon Region endpoint to use in
        /// sending test messages with this object.</param>
        public SNSMessage(RegionEndpoint regionEndpoint)
        {
            snsClient = new
AmazonSimpleNotificationServiceClient(regionEndpoint);
        }

        /// <summary>
        /// Sends the SMS message passed in the text parameter to the phone
number
        /// in phoneNum.
        /// </summary>
        /// <param name="phoneNum">The ten-digit phone number to which the text
        /// message will be sent.</param>
        /// <param name="text">The text of the message to send.</param>
        /// <returns>Async task.</returns>
        public async Task SendTextMessageAsync(string phoneNum, string text)
        {
            if (string.IsNullOrEmpty(phoneNum) || string.IsNullOrEmpty(text))
            {
                return;
            }

            // Now actually send the message.
            var request = new PublishRequest
            {
                Message = text,
                PhoneNumber = phoneNum,
            };

            try
            {
                var response = await snsClient.PublishAsync(request);
```

```
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error sending message: {ex}");
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Publish dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Publish SMS: use Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) to send an
 SMS text message to a phone number.
 * Note: This requires additional AWS configuration prior to running example.
 *
 *  NOTE: When you start using Amazon SNS to send SMS messages, your AWS account
 is in the SMS sandbox and you can only
 *  use verified destination phone numbers. See https://docs.aws.amazon.com/sns/
latest/dg/sns-sms-sandbox.html.
 *  NOTE: If destination is in the US, you also have an additional restriction
 that you have use a dedicated
 *  origination ID (phone number). You can request an origination number using
 Amazon Pinpoint for a fee.
 *  See https://aws.amazon.com/blogs/compute/provisioning-and-using-10dlc-
origination-numbers-with-amazon-sns/
 *  for more information.
 *
```

```
 *  <phone_number_value> input parameter uses E.164 format.
 *  For example, in United States, this input value should be of the form:
 +12223334444
 */

//! Send an SMS text message to a phone number.
/*!
  \param message: The message to publish.
  \param phoneNumber: The phone number of the recipient in E.164 format.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SNS::publishSms(const Aws::String &message,
                             const Aws::String &phoneNumber,
                             const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::SNS::Model::PublishRequest request;
    request.SetMessage(message);
    request.SetPhoneNumber(phoneNumber);

    const Aws::SNS::Model::PublishOutcome outcome = snsClient.Publish(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Message published successfully with message id, '"
                  << outcome.GetResult().GetMessageId() << "'."
                  << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error while publishing message "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Publier dans AWS SDK pour C++ Référence de l'API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.PublishRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.PublishResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class PublishTextSMS {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <message> <phoneNumber>

                Where:
                   message - The message text to send.
                   phoneNumber - The mobile phone number to which a message is
 sent (for example, +1XXX5550100).\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        String message = args[0];
        String phoneNumber = args[1];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();
        pubTextSMS(snsClient, message, phoneNumber);
        snsClient.close();
    }

    public static void pubTextSMS(SnsClient snsClient, String message, String
 phoneNumber) {
        try {
            PublishRequest request = PublishRequest.builder()
                    .message(message)
                    .phoneNumber(phoneNumber)
                    .build();

            PublishResponse result = snsClient.publish(request);
            System.out
                    .println(result.messageId() + " Message sent. Status was " +
 result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Publier dans AWS SDK for Java 2.x Référence de l'API.

Kotlin

Kit SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun pubTextSMS(
    messageVal: String?,
    phoneNumberVal: String?,
) {
    val request =
        PublishRequest {
            message = messageVal
            phoneNumber = phoneNumberVal
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val result = snsClient.publish(request)
        println("${result.messageId} message sent.")
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez la section Publier de la référence du kit SDK AWS pour l'API Kotlin.

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Sends a text message (SMS message) directly to a phone number using Amazon
 SNS.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/
guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

$message = 'This message is sent from a Amazon SNS code sample.';
$phone = '+1XXX5550100';

try {
    $result = $SnSclient->publish([
        'Message' => $message,
        'PhoneNumber' => $phone,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour PHP.
- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Publier dans AWS SDK pour PHP Référence de l'API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SnsWrapper:
```

```
    """Encapsulates Amazon SNS topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource


    def publish_text_message(self, phone_number, message):
        """
        Publishes a text message directly to a phone number without need for a
        subscription.

        :param phone_number: The phone number that receives the message. This
must be
                             in E.164 format. For example, a United States phone
                             number might be +12065550101.
        :param message: The message to send.
        :return: The ID of the message.
        """
        try:
            response = self.sns_resource.meta.client.publish(
                PhoneNumber=phone_number, Message=message
            )
            message_id = response["MessageId"]
            logger.info("Published message to %s.", phone_number)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't publish message to %s.", phone_number)
            raise
        else:
            return message_id
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Publier dans Référence du kit SDK AWS de l'API Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   " iv_phone_number = '+12065550101' - Phone number in E.164 format
   TRY.
       oo_result = lo_sns->publish(              " oo_result is returned for
testing purposes. "
         iv_phonenumber = iv_phone_number
         iv_message = iv_message ).
       MESSAGE 'Message published to phone number.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
       MESSAGE 'Phone number does not exist.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Publish dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.

Publiez des messages Amazon SNS dans les files d'attente Amazon SQS à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- Créer une rubrique (FIFO ou non FIFO).
- Abonner plusieurs files d'attente à la rubrique avec la possibilité d'appliquer un filtre.
- Publier des messages dans la rubrique.
- Interroger les files d'attente pour les messages reçus.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
/// <summary>
/// Console application to run a feature scenario for topics and queues.
/// </summary>
public static class TopicsAndQueues
{
    private static bool _useFifoTopic = false;
    private static bool _useContentBasedDeduplication = false;
    private static string _topicName = null!;
    private static string _topicArn = null!;

    private static readonly int _queueCount = 2;
    private static readonly string[] _queueUrls = new string[_queueCount];
    private static readonly string[] _subscriptionArns = new string[_queueCount];
    private static readonly string[] _tones = { "cheerful", "funny", "serious",
 "sincere" };
    public static SNSWrapper SnsWrapper { get; set; } = null!;
    public static SQSWrapper SqsWrapper { get; set; } = null!;
    public static bool UseConsole { get; set; } = true;
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for Amazon EventBridge.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonSQS>()
                    .AddAWSService<IAmazonSimpleNotificationService>()
```

```
                    .AddTransient<SNSWrapper>()
                    .AddTransient<SQSWrapper>()
            )
            .Build();

        ServicesSetup(host);
        PrintDescription();

        await RunScenario();

    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        SnsWrapper = host.Services.GetRequiredService<SNSWrapper>();
        SqsWrapper = host.Services.GetRequiredService<SQSWrapper>();
    }

    /// <summary>
    /// Run the scenario for working with topics and queues.
    /// </summary>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> RunScenario()
    {
        try
        {
            await SetupTopic();

            await SetupQueues();

            await PublishMessages();

            foreach (var queueUrl in _queueUrls)
            {
                var messages = await PollForMessages(queueUrl);
                if (messages.Any())
                {
                    await DeleteMessages(queueUrl, messages);
                }
            }
```

```
            await CleanupResources();

            Console.WriteLine("Messaging with topics and queues scenario is
complete.");
            return true;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"There was a problem running the scenario:
{ex.Message}");
            await CleanupResources();
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Print a description for the tasks in the scenario.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static void PrintDescription()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Welcome to messaging with topics and queues.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"In this scenario, you will create an SNS topic and
subscribe {_queueCount} SQS queues to the topic." +
                          $"\r\nYou can select from several options for
configuring the topic and the subscriptions for the 2 queues." +
                          $"\r\nYou can then post to the topic and see the
results in the queues.\r\n");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Set up the SNS topic to be used with the queues.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task<string> SetupTopic()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
        Console.WriteLine($"SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-
Out)." +
                          $"\r\nFIFO topics deliver messages in order and support
 deduplication and message filtering." +
                          $"\r\nYou can then post to the topic and see the
 results in the queues.\r\n");

        _useFifoTopic = GetYesNoResponse("Would you like to work with FIFO
 topics?");

        if (_useFifoTopic)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            _topicName = GetUserResponse("Enter a name for your SNS topic: ",
 "example-topic");
            Console.WriteLine(
                "Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be appended
 to the topic name.\r\n");

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"Because you have chosen a FIFO topic,
 deduplication is supported." +
                              $"\r\nDeduplication IDs are either set in the
 message or automatically generated " +
                              $"\r\nfrom content using a hash function.\r\n" +
                              $"\r\nIf a message is successfully published to an
 SNS FIFO topic, any message " +
                              $"\r\npublished and determined to have the same
 deduplication ID, " +
                              $"\r\nwithin the five-minute deduplication
 interval, is accepted but not delivered.\r\n" +
                              $"\r\nFor more information about deduplication, " +
                              $"\r\nsee https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/
dg/fifo-message-dedup.html.");

            _useContentBasedDeduplication = GetYesNoResponse("Use content-based
 deduplication instead of entering a deduplication ID?");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }

        _topicArn = await SnsWrapper.CreateTopicWithName(_topicName,
 _useFifoTopic, _useContentBasedDeduplication);

        Console.WriteLine($"Your new topic with the name {_topicName}" +
```

```
                            $"\r\nand Amazon Resource Name (ARN) {_topicArn}" +
                            $"\r\nhas been created.\r\n");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return _topicArn;
    }

    /// <summary>
    /// Set up the queues.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task SetupQueues()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Now you will create {_queueCount} Amazon Simple Queue
Service (Amazon SQS) queues to subscribe to the topic.");

        // Repeat this section for each queue.
        for (int i = 0; i < _queueCount; i++)
        {
            var queueName = GetUserResponse("Enter a name for an Amazon SQS
queue: ", $"example-queue-{i}");
            if (_useFifoTopic)
            {
                // Only explain this once.
                if (i == 0)
                {
                    Console.WriteLine(
                        "Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be
appended to the queue name.");
                }

                var queueUrl = await SqsWrapper.CreateQueueWithName(queueName,
_useFifoTopic);

                _queueUrls[i] = queueUrl;

                Console.WriteLine($"Your new queue with the name {queueName}" +
                                  $"\r\nand queue URL {queueUrl}" +
                                  $"\r\nhas been created.\r\n");

                if (i == 0)
                {
                    Console.WriteLine(
```

```
                        $"The queue URL is used to retrieve the queue ARN,\r\n" +
                        $"which is used to create a subscription.");
                    Console.WriteLine(new string('-', 80));
                }

                var queueArn = await SqsWrapper.GetQueueArnByUrl(queueUrl);

                if (i == 0)
                {
                    Console.WriteLine(
                        $"An AWS Identity and Access Management (IAM) policy must
be attached to an SQS queue, enabling it to receive\r\n" +
                        $"messages from an SNS topic");
                }

                await SqsWrapper.SetQueuePolicyForTopic(queueArn, _topicArn,
queueUrl);

                await SetupFilters(i, queueArn, queueName);
            }
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Set up filters with user options for a queue.
    /// </summary>
    /// <param name="queueCount">The number of this queue.</param>
    /// <param name="queueArn">The ARN of the queue.</param>
    /// <param name="queueName">The name of the queue.</param>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    public static async Task SetupFilters(int queueCount, string queueArn, string
queueName)
    {
        if (_useFifoTopic)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            // Only explain this once.
            if (queueCount == 0)
            {
                Console.WriteLine(
                    "Subscriptions to a FIFO topic can have filters." +
```

```
                    "If you add a filter to this subscription, then only the
 filtered messages " +
                    "will be received in the queue.");

                Console.WriteLine(
                    "For information about message filtering, " +
                    "see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-message-
filtering.html");

                Console.WriteLine(
                    "For this example, you can filter messages by a" +
                    "TONE attribute.");
            }

            var useFilter = GetYesNoResponse($"Filter messages for {queueName}'s
 subscription to the topic?");

            string? filterPolicy = null;
            if (useFilter)
            {
                filterPolicy = CreateFilterPolicy();
            }
            var subscriptionArn = await
 SnsWrapper.SubscribeTopicWithFilter(_topicArn, filterPolicy,
                queueArn);
            _subscriptionArns[queueCount] = subscriptionArn;

            Console.WriteLine(
                $"The queue {queueName} has been subscribed to the topic
 {_topicName} " +
                $"with the subscription ARN {subscriptionArn}");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
    }

    /// <summary>
    /// Use user input to create a filter policy for a subscription.
    /// </summary>
    /// <returns>The serialized filter policy.</returns>
    public static string CreateFilterPolicy()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine(
            $"You can filter messages by one or more of the following" +
```

```
            $"TONE attributes.");

        List<string> filterSelections = new List<string>();

        var selectionNumber = 0;
        do
        {
            Console.WriteLine(
                $"Enter a number to add a TONE filter, or enter 0 to stop adding
 filters.");
            for (int i = 0; i < _tones.Length; i++)
            {
                Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {_tones[i]}");
            }

            var selection = GetUserResponse("", filterSelections.Any() ? "0" :
 "1");
            int.TryParse(selection, out selectionNumber);
            if (selectionNumber > 0 && !
filterSelections.Contains(_tones[selectionNumber - 1]))
            {
                filterSelections.Add(_tones[selectionNumber - 1]);
            }
        } while (selectionNumber != 0);

        var filters = new Dictionary<string, List<string>>
        {
            { "tone", filterSelections }
        };
        string filterPolicy = JsonSerializer.Serialize(filters);
        return filterPolicy;
    }

    /// <summary>
    /// Publish messages using user settings.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task PublishMessages()
    {
        Console.WriteLine("Now we can publish messages.");

        var keepSendingMessages = true;
        string? deduplicationId = null;
        string? toneAttribute = null;
```

```
        while (keepSendingMessages)
        {
            Console.WriteLine();
            var message = GetUserResponse("Enter a message to publish.", "This is
a sample message");

            if (_useFifoTopic)
            {
                Console.WriteLine("Because you are using a FIFO topic, you must
set a message group ID." +
                                  "\r\nAll messages within the same group will be
received in the order " +
                                  "they were published.");

                Console.WriteLine();
                var messageGroupId = GetUserResponse("Enter a message group ID
for this message:", "1");

                if (!_useContentBasedDeduplication)
                {
                    Console.WriteLine("Because you are not using content-based
deduplication, " +
                                      "you must enter a deduplication ID.");

                    Console.WriteLine("Enter a deduplication ID for this
message.");
                    deduplicationId = GetUserResponse("Enter a deduplication ID
for this message.", "1");
                }

                if (GetYesNoResponse("Add an attribute to this message?"))
                {
                    Console.WriteLine("Enter a number for an attribute.");
                    for (int i = 0; i < _tones.Length; i++)
                    {
                        Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {_tones[i]}");
                    }

                    var selection = GetUserResponse("", "1");
                    int.TryParse(selection, out var selectionNumber);

                    if (selectionNumber > 0 && selectionNumber < _tones.Length)
                    {
                        toneAttribute = _tones[selectionNumber - 1];
```

```
                    }
                }

                var messageID = await SnsWrapper.PublishToTopicWithAttribute(
                    _topicArn, message, "tone", toneAttribute, deduplicationId,
messageGroupId);

                Console.WriteLine($"Message published with id {messageID}.");
            }

            keepSendingMessages = GetYesNoResponse("Send another message?",
false);
        }
    }

    /// <summary>
    /// Poll for the published messages to see the results of the user's choices.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<List<Message>> PollForMessages(string queueUrl)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Now the SQS queue at {queueUrl} will be polled to
retrieve the messages." +
                          "\r\nPress any key to continue.");
        if (UseConsole)
        {
            Console.ReadLine();
        }

        var moreMessages = true;
        var messages = new List<Message>();
        while (moreMessages)
        {
            var newMessages = await SqsWrapper.ReceiveMessagesByUrl(queueUrl,
10);

            moreMessages = newMessages.Any();
            if (moreMessages)
            {
                messages.AddRange(newMessages);
            }
        }
```

```
        Console.WriteLine($"{messages.Count} message(s) were received by the
queue at {queueUrl}.");

        foreach (var message in messages)
        {
            Console.WriteLine("\tMessage:" +
                              $"\n\t{message.Body}");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return messages;
    }

    /// <summary>
    /// Delete the message using handles in a batch.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task DeleteMessages(string queueUrl, List<Message>
messages)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Now we can delete the messages in this queue in a
batch.");
        await SqsWrapper.DeleteMessageBatchByUrl(queueUrl, messages);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Clean up the resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task CleanupResources()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Clean up resources.");

        try
        {
            foreach (var queueUrl in _queueUrls)
            {
                if (!string.IsNullOrEmpty(queueUrl))
                {
                    var deleteQueue =
                        GetYesNoResponse($"Delete queue with url {queueUrl}?");
```

```
                    if (deleteQueue)
                    {
                        await SqsWrapper.DeleteQueueByUrl(queueUrl);
                    }
                }
            }

            foreach (var subscriptionArn in _subscriptionArns)
            {
                if (!string.IsNullOrEmpty(subscriptionArn))
                {
                    await SnsWrapper.UnsubscribeByArn(subscriptionArn);
                }
            }

            var deleteTopic = GetYesNoResponse($"Delete topic {_topicName}?");
            if (deleteTopic)
            {
                await SnsWrapper.DeleteTopicByArn(_topicArn);
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Unable to clean up resources. Here's why:
 {ex.Message}.");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</
param>
    /// <param name="defaultAnswer">Optional default answer to use.</param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static bool GetYesNoResponse(string question, bool defaultAnswer =
 true)
    {
        if (UseConsole)
        {
            Console.WriteLine(question);
            var ynResponse = Console.ReadLine();
```

```
            var response = ynResponse != null &&
                           ynResponse.Equals("y",
                               StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
            return response;
        }
        // If not using the console, use the default.
        return defaultAnswer;
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a string response from the user through the console.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</
param>
    /// <param name="defaultAnswer">Optional default answer to use.</param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static string GetUserResponse(string question, string defaultAnswer)
    {
        if (UseConsole)
        {
            var response = "";
            while (string.IsNullOrEmpty(response))
            {
                Console.WriteLine(question);
                response = Console.ReadLine();
            }
            return response;
        }
        // If not using the console, use the default.
        return defaultAnswer;
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les opérations Amazon SQS.

```
/// <summary>
/// Wrapper for Amazon Simple Queue Service (SQS) operations.
/// </summary>
public class SQSWrapper
{
    private readonly IAmazonSQS _amazonSQSClient;
```

```
    /// <summary>
    /// Constructor for the Amazon SQS wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonSQS">The injected Amazon SQS client.</param>
    public SQSWrapper(IAmazonSQS amazonSQS)
    {
        _amazonSQSClient = amazonSQS;
    }

    /// <summary>
    /// Create a queue with a specific name.
    /// </summary>
    /// <param name="queueName">The name for the queue.</param>
    /// <param name="useFifoQueue">True to use a FIFO queue.</param>
    /// <returns>The url for the queue.</returns>
    public async Task<string> CreateQueueWithName(string queueName, bool
useFifoQueue)
    {
        int maxMessage = 256 * 1024;
        var queueAttributes = new Dictionary<string, string>
        {
            {
                QueueAttributeName.MaximumMessageSize,
                maxMessage.ToString()
            }
        };

        var createQueueRequest = new CreateQueueRequest()
        {
            QueueName = queueName,
            Attributes = queueAttributes
        };

        if (useFifoQueue)
        {
            // Update the name if it is not correct for a FIFO queue.
            if (!queueName.EndsWith(".fifo"))
            {
                createQueueRequest.QueueName = queueName + ".fifo";
            }

            // Add an attribute for a FIFO queue.
            createQueueRequest.Attributes.Add(
```

```
                QueueAttributeName.FifoQueue, "true");
        }

        var createResponse = await _amazonSQSClient.CreateQueueAsync(
            new CreateQueueRequest()
            {
                QueueName = queueName
            });
        return createResponse.QueueUrl;
    }

    /// <summary>
    /// Get the ARN for a queue from its URL.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The URL of the queue.</param>
    /// <returns>The ARN of the queue.</returns>
    public async Task<string> GetQueueArnByUrl(string queueUrl)
    {
        var getAttributesRequest = new GetQueueAttributesRequest()
        {
            QueueUrl = queueUrl,
            AttributeNames = new List<string>() { QueueAttributeName.QueueArn }
        };

        var getAttributesResponse = await
_amazonSQSClient.GetQueueAttributesAsync(
            getAttributesRequest);

        return getAttributesResponse.QueueARN;
    }

    /// <summary>
    /// Set the policy attribute of a queue for a topic.
    /// </summary>
    /// <param name="queueArn">The ARN of the queue.</param>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <param name="queueUrl">The url for the queue.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> SetQueuePolicyForTopic(string queueArn, string
topicArn, string queueUrl)
    {
        var queuePolicy = "{" +
                                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                                "\"Statement\": [{" +
```

```
                                        "\"Effect\": \"Allow\"," +
                                        "\"Principal\": {" +
                                            $"\"Service\": " +
                                                "\"sns.amazonaws.com\"" +
                                               "}," +
                                        "\"Action\": \"sqs:SendMessage\"," +
                                        $"\"Resource\": \"{queueArn}\"," +
                                         "\"Condition\": {" +
                                              "\"ArnEquals\": {" +
                                                  $"\"aws:SourceArn\":
 \"{topicArn}\"" +
                                               "}" +
                                            "}" +
                                    "}]" +
                                "}";
        var attributesResponse = await _amazonSQSClient.SetQueueAttributesAsync(
            new SetQueueAttributesRequest()
            {
                QueueUrl = queueUrl,
                Attributes = new Dictionary<string, string>() { { "Policy",
 queuePolicy } }
            });
        return attributesResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Receive messages from a queue by its URL.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The url of the queue.</param>
    /// <returns>The list of messages.</returns>
    public async Task<List<Message>> ReceiveMessagesByUrl(string queueUrl, int
 maxMessages)
    {
        // Setting WaitTimeSeconds to non-zero enables long polling.
        // For information about long polling, see
        // https://docs.aws.amazon.com/AWSSimpleQueueService/latest/
SQSDeveloperGuide/sqs-short-and-long-polling.html
        var messageResponse = await _amazonSQSClient.ReceiveMessageAsync(
            new ReceiveMessageRequest()
            {
                QueueUrl = queueUrl,
                MaxNumberOfMessages = maxMessages,
                WaitTimeSeconds = 1
            });
```

```
        return messageResponse.Messages;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a batch of messages from a queue by its url.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The url of the queue.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteMessageBatchByUrl(string queueUrl,
List<Message> messages)
    {
        var deleteRequest = new DeleteMessageBatchRequest()
        {
            QueueUrl = queueUrl,
            Entries = new List<DeleteMessageBatchRequestEntry>()
        };
        foreach (var message in messages)
        {
            deleteRequest.Entries.Add(new DeleteMessageBatchRequestEntry()
            {
                ReceiptHandle = message.ReceiptHandle,
                Id = message.MessageId
            });
        }

        var deleteResponse = await
_amazonSQSClient.DeleteMessageBatchAsync(deleteRequest);

        return deleteResponse.Failed.Any();
    }

    /// <summary>
    /// Delete a queue by its URL.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The url of the queue.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteQueueByUrl(string queueUrl)
    {
        var deleteResponse = await _amazonSQSClient.DeleteQueueAsync(
            new DeleteQueueRequest()
            {
                QueueUrl = queueUrl
            });
        return deleteResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
```

```
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les opérations Amazon SNS.

```
/// <summary>
/// Wrapper for Amazon Simple Notification Service (SNS) operations.
/// </summary>
public class SNSWrapper
{
    private readonly IAmazonSimpleNotificationService _amazonSNSClient;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Amazon SNS wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonSQS">The injected Amazon SNS client.</param>
    public SNSWrapper(IAmazonSimpleNotificationService amazonSNS)
    {
        _amazonSNSClient = amazonSNS;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new topic with a name and specific FIFO and de-duplication
 attributes.
    /// </summary>
    /// <param name="topicName">The name for the topic.</param>
    /// <param name="useFifoTopic">True to use a FIFO topic.</param>
    /// <param name="useContentBasedDeduplication">True to use content-based de-
duplication.</param>
    /// <returns>The ARN of the new topic.</returns>
    public async Task<string> CreateTopicWithName(string topicName, bool
 useFifoTopic, bool useContentBasedDeduplication)
    {
        var createTopicRequest = new CreateTopicRequest()
        {
            Name = topicName,
        };

        if (useFifoTopic)
        {
            // Update the name if it is not correct for a FIFO topic.
```

```
            if (!topicName.EndsWith(".fifo"))
            {
                createTopicRequest.Name = topicName + ".fifo";
            }

            // Add the attributes from the method parameters.
            createTopicRequest.Attributes = new Dictionary<string, string>
            {
                { "FifoTopic", "true" }
            };
            if (useContentBasedDeduplication)
            {
                createTopicRequest.Attributes.Add("ContentBasedDeduplication",
"true");
            }
        }

        var createResponse = await
_amazonSNSClient.CreateTopicAsync(createTopicRequest);
        return createResponse.TopicArn;
    }

    /// <summary>
    /// Subscribe a queue to a topic with optional filters.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <param name="useFifoTopic">The optional filtering policy for the
subscription.</param>
    /// <param name="queueArn">The ARN of the queue.</param>
    /// <returns>The ARN of the new subscription.</returns>
    public async Task<string> SubscribeTopicWithFilter(string topicArn, string?
filterPolicy, string queueArn)
    {
        var subscribeRequest = new SubscribeRequest()
        {
            TopicArn = topicArn,
            Protocol = "sqs",
            Endpoint = queueArn
        };

        if (!string.IsNullOrEmpty(filterPolicy))
        {
            subscribeRequest.Attributes = new Dictionary<string, string>
{ { "FilterPolicy", filterPolicy } };
```

```
        }

        var subscribeResponse = await
 _amazonSNSClient.SubscribeAsync(subscribeRequest);
        return subscribeResponse.SubscriptionArn;
    }

    /// <summary>
    /// Publish a message to a topic with an attribute and optional deduplication
 and group IDs.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <param name="message">The message to publish.</param>
    /// <param name="attributeName">The optional attribute for the message.</
param>
    /// <param name="attributeValue">The optional attribute value for the
 message.</param>
    /// <param name="deduplicationId">The optional deduplication ID for the
 message.</param>
    /// <param name="groupId">The optional group ID for the message.</param>
    /// <returns>The ID of the message published.</returns>
    public async Task<string> PublishToTopicWithAttribute(
        string topicArn,
        string message,
        string? attributeName = null,
        string? attributeValue = null,
        string? deduplicationId = null,
        string? groupId = null)
    {
        var publishRequest = new PublishRequest()
        {
            TopicArn = topicArn,
            Message = message,
            MessageDeduplicationId = deduplicationId,
            MessageGroupId = groupId
        };

        if (attributeValue != null)
        {
            // Add the string attribute if it exists.
            publishRequest.MessageAttributes =
                new Dictionary<string, MessageAttributeValue>
                {
```

```
                    { attributeName!, new MessageAttributeValue() { StringValue =
 attributeValue, DataType = "String"} }
                };
        }

        var publishResponse = await
 _amazonSNSClient.PublishAsync(publishRequest);
        return publishResponse.MessageId;
    }


    /// <summary>
    /// Unsubscribe from a topic by a subscription ARN.
    /// </summary>
    /// <param name="subscriptionArn">The ARN of the subscription.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> UnsubscribeByArn(string subscriptionArn)
    {
        var unsubscribeResponse = await _amazonSNSClient.UnsubscribeAsync(
            new UnsubscribeRequest()
            {
                SubscriptionArn = subscriptionArn
            });
        return unsubscribeResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a topic by its topic ARN.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteTopicByArn(string topicArn)
    {
        var deleteResponse = await _amazonSNSClient.DeleteTopicAsync(
            new DeleteTopicRequest()
            {
                TopicArn = topicArn
            });
        return deleteResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Workflow for messaging with topics and queues using Amazon SNS and Amazon
 SQS.
/*!
 \param clientConfig Aws client configuration.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::TopicsAndQueues::messagingWithTopicsAndQueues(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    std::cout << "Welcome to messaging with topics and queues." << std::endl;
```

```
   printAsterisksLine();
   std::cout << "In this workflow, you will create an SNS topic and subscribe "
             << NUMBER_OF_QUEUES <<
             " SQS queues to the topic." << std::endl;
   std::cout
           << "You can select from several options for configuring the topic and
the subscriptions for the "
           << NUMBER_OF_QUEUES << " queues." << std::endl;
   std::cout << "You can then post to the topic and see the results in the
queues."
             << std::endl;

   Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

   printAsterisksLine();

   std::cout << "SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-Out)."
             << std::endl;
   std::cout
           << "FIFO topics deliver messages in order and support deduplication
and message filtering."
           << std::endl;
   bool isFifoTopic = askYesNoQuestion(
           "Would you like to work with FIFO topics? (y/n) ");

   bool contentBasedDeduplication = false;
   Aws::String topicName;
   if (isFifoTopic) {
       printAsterisksLine();
       std::cout << "Because you have chosen a FIFO topic, deduplication is
supported."
                 << std::endl;
       std::cout
               << "Deduplication IDs are either set in the message or
automatically generated "
               << "from content using a hash function." << std::endl;
       std::cout
               << "If a message is successfully published to an SNS FIFO topic,
any message "
               << "published and determined to have the same deduplication ID, "
               << std::endl;
       std::cout
               << "within the five-minute deduplication interval, is accepted
but not delivered."
```

```
                << std::endl;
        std::cout
                << "For more information about deduplication, "
                << "see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/fifo-message-
dedup.html."
                << std::endl;
        contentBasedDeduplication = askYesNoQuestion(
                "Use content-based deduplication instead of entering a
 deduplication ID? (y/n) ");
    }

    printAsterisksLine();

    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);
    Aws::Vector<Aws::String> queueURLS;
    Aws::Vector<Aws::String> subscriptionARNS;

    Aws::String topicARN;
    {
        topicName = askQuestion("Enter a name for your SNS topic. ");

        // 1.  Create an Amazon SNS topic, either FIFO or non-FIFO.
        Aws::SNS::Model::CreateTopicRequest request;

        if (isFifoTopic) {
            request.AddAttributes("FifoTopic", "true");
            if (contentBasedDeduplication) {
                request.AddAttributes("ContentBasedDeduplication", "true");
            }
            topicName = topicName + FIFO_SUFFIX;

            std::cout
                    << "Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be
 appended to the topic name."
                    << std::endl;
        }

        request.SetName(topicName);

        Aws::SNS::Model::CreateTopicOutcome outcome =
 snsClient.CreateTopic(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            topicARN = outcome.GetResult().GetTopicArn();
```

```
            std::cout << "Your new topic with the name '" << topicName
                      << "' and the topic Amazon Resource Name (ARN) " <<
std::endl;
            std::cout << "'" << topicARN << "' has been created." << std::endl;

        }
        else {
            std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::CreateTopic. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;

            cleanUp(topicARN,
                    queueURLS,
                    subscriptionARNS,
                    snsClient,
                    sqsClient);

            return false;
        }
    }

    printAsterisksLine();

    std::cout << "Now you will create " << NUMBER_OF_QUEUES
              << " SQS queues to subscribe to the topic." << std::endl;
    Aws::Vector<Aws::String> queueNames;
    bool filteringMessages = false;
    bool first = true;
    for (int i = 1; i <= NUMBER_OF_QUEUES; ++i) {
        Aws::String queueURL;
        Aws::String queueName;
        {
            printAsterisksLine();
            std::ostringstream ostringstream;
            ostringstream << "Enter a name for " << (first ? "an" : "the next")
                          << " SQS queue. ";
            queueName = askQuestion(ostringstream.str());

            // 2.  Create an SQS queue.
            Aws::SQS::Model::CreateQueueRequest request;
            if (isFifoTopic) {

request.AddAttributes(Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::FifoQueue,
                                        "true");
```

```
                queueName = queueName + FIFO_SUFFIX;

                if (first) // Only explain this once.
                {
                    std::cout
                            << "Because you are creating a FIFO SQS queue,
'.fifo' must "
                            << "be appended to the queue name." << std::endl;
                }
            }

            request.SetQueueName(queueName);
            queueNames.push_back(queueName);

            Aws::SQS::Model::CreateQueueOutcome outcome =
                    sqsClient.CreateQueue(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                queueURL = outcome.GetResult().GetQueueUrl();
                std::cout << "Your new SQS queue with the name '" << queueName
                          << "' and the queue URL " << std::endl;
                std::cout << "'" << queueURL << "' has been created." <<
std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::CreateQueue. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
        }
        queueURLS.push_back(queueURL);

        if (first) // Only explain this once.
        {
            std::cout
```

```
                    << "The queue URL is used to retrieve the queue ARN, which is
"
                    << "used to create a subscription." << std::endl;
        }

        Aws::String queueARN;
        {
            // 3.  Get the SQS queue ARN attribute.
            Aws::SQS::Model::GetQueueAttributesRequest request;
            request.SetQueueUrl(queueURL);

request.AddAttributeNames(Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::QueueArn);

            Aws::SQS::Model::GetQueueAttributesOutcome outcome =
                    sqsClient.GetQueueAttributes(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Map<Aws::SQS::Model::QueueAttributeName, Aws::String>
&attributes =
                        outcome.GetResult().GetAttributes();
                const auto &iter = attributes.find(
                        Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::QueueArn);
                if (iter != attributes.end()) {
                    queueARN = iter->second;
                    std::cout << "The queue ARN '" << queueARN
                              << "' has been retrieved."
                              << std::endl;
                }
                else {
                    std::cerr
                            << "Error ARN attribute not returned by
GetQueueAttribute."
                            << std::endl;

                    cleanUp(topicARN,
                            queueURLS,
                            subscriptionARNS,
                            snsClient,
                            sqsClient);

                    return false;
                }
            }
            else {
```

```
                std::cerr << "Error with SQS::GetQueueAttributes. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
        }

        if (first) {
            std::cout
                    << "An IAM policy must be attached to an SQS queue, enabling
it to receive "
                       "messages from an SNS topic." << std::endl;
        }

        {
            // 4.  Set the SQS queue policy attribute with a policy enabling the
receipt of SNS messages.
            Aws::SQS::Model::SetQueueAttributesRequest request;
            request.SetQueueUrl(queueURL);
            Aws::String policy = createPolicyForQueue(queueARN, topicARN);
            request.AddAttributes(Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::Policy,
                                  policy);

            Aws::SQS::Model::SetQueueAttributesOutcome outcome =
                    sqsClient.SetQueueAttributes(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "The attributes for the queue '" << queueName
                          << "' were successfully updated." << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::SetQueueAttributes. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
```

```
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
        }

        printAsterisksLine();

        {
            // 5.  Subscribe the SQS queue to the SNS topic.
            Aws::SNS::Model::SubscribeRequest request;
            request.SetTopicArn(topicARN);
            request.SetProtocol("sqs");
            request.SetEndpoint(queueARN);
            if (isFifoTopic) {
                if (first) {
                    std::cout << "Subscriptions to a FIFO topic can have
 filters."
                              << std::endl;
                    std::cout
                            << "If you add a filter to this subscription, then
 only the filtered messages "
                            << "will be received in the queue." << std::endl;
                    std::cout << "For information about message filtering, "
                              << "see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/
sns-message-filtering.html"
                              << std::endl;
                    std::cout << "For this example, you can filter messages by a
 \""
                              << TONE_ATTRIBUTE << "\" attribute." << std::endl;
                }

                std::ostringstream ostringstream;
                ostringstream << "Filter messages for \"" << queueName
                              << "\"'s subscription to the topic \""
                              << topicName << "\"?  (y/n)";

                // Add filter if user answers yes.
                if (askYesNoQuestion(ostringstream.str())) {
                    Aws::String jsonPolicy = getFilterPolicyFromUser();
                    if (!jsonPolicy.empty()) {
                        filteringMessages = true;
```

```
                        std::cout << "This is the filter policy for this
subscription."
                                  << std::endl;
                        std::cout << jsonPolicy << std::endl;

                        request.AddAttributes("FilterPolicy", jsonPolicy);
                    }
                    else {
                        std::cout
                                << "Because you did not select any attributes, no
filter "
                                << "will be added to this subscription." <<
std::endl;
                    }
                }
            }  // if (isFifoTopic)
            Aws::SNS::Model::SubscribeOutcome outcome =
snsClient.Subscribe(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                Aws::String subscriptionARN =
outcome.GetResult().GetSubscriptionArn();
                std::cout << "The queue '" << queueName
                          << "' has been subscribed to the topic '"
                          << "'" << topicName << "'" << std::endl;
                std::cout << "with the subscription ARN '" << subscriptionARN <<
"."
                          << std::endl;
                subscriptionARNS.push_back(subscriptionARN);
            }
            else {
                std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::Subscribe. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
```

```
        }

        first = false;
    }

    first = true;
    do {
        printAsterisksLine();

        // 6.  Publish a message to the SNS topic.
        Aws::SNS::Model::PublishRequest request;
        request.SetTopicArn(topicARN);
        Aws::String message = askQuestion("Enter a message text to publish.  ");
        request.SetMessage(message);
        if (isFifoTopic) {
            if (first) {
                std::cout
                        << "Because you are using a FIFO topic, you must set a
message group ID."
                        << std::endl;
                std::cout
                        << "All messages within the same group will be received
in the "
                        << "order they were published." << std::endl;
            }
            Aws::String messageGroupID = askQuestion(
                    "Enter a message group ID for this message. ");
            request.SetMessageGroupId(messageGroupID);
            if (!contentBasedDeduplication) {
                if (first) {
                    std::cout
                            << "Because you are not using content-based
deduplication, "
                            << "you must enter a deduplication ID." << std::endl;
                }
                Aws::String deduplicationID = askQuestion(
                        "Enter a deduplication ID for this message. ");
                request.SetMessageDeduplicationId(deduplicationID);
            }
        }

        if (filteringMessages && askYesNoQuestion(
                "Add an attribute to this message? (y/n) ")) {
            for (size_t i = 0; i < TONES.size(); ++i) {
```

```
                std::cout << "  " << (i + 1) << ". " << TONES[i] << std::endl;
            }
            int selection = askQuestionForIntRange(
                    "Enter a number for an attribute. ",
                    1, static_cast<int>(TONES.size()));
            Aws::SNS::Model::MessageAttributeValue messageAttributeValue;
            messageAttributeValue.SetDataType("String");
            messageAttributeValue.SetStringValue(TONES[selection - 1]);
            request.AddMessageAttributes(TONE_ATTRIBUTE, messageAttributeValue);
        }

        Aws::SNS::Model::PublishOutcome outcome = snsClient.Publish(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Your message was successfully published." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::Publish. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;

            cleanUp(topicARN,
                    queueURLS,
                    subscriptionARNS,
                    snsClient,
                    sqsClient);

            return false;
        }

        first = false;
    } while (askYesNoQuestion("Post another message? (y/n) "));

    printAsterisksLine();

    std::cout << "Now the SQS queue will be polled to retrieve the messages."
              << std::endl;
    askQuestion("Press any key to continue...", alwaysTrueTest);

    for (size_t i = 0; i < queueURLS.size(); ++i) {
        // 7.  Poll an SQS queue for its messages.
        std::vector<Aws::String> messages;
        std::vector<Aws::String> receiptHandles;
        while (true) {
```

```
            Aws::SQS::Model::ReceiveMessageRequest request;
            request.SetMaxNumberOfMessages(10);
            request.SetQueueUrl(queueURLS[i]);

            // Setting WaitTimeSeconds to non-zero enables long polling.
            // For information about long polling, see
            // https://docs.aws.amazon.com/AWSSimpleQueueService/latest/
SQSDeveloperGuide/sqs-short-and-long-polling.html
            request.SetWaitTimeSeconds(1);
            Aws::SQS::Model::ReceiveMessageOutcome outcome =
                    sqsClient.ReceiveMessage(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Vector<Aws::SQS::Model::Message> &newMessages =
 outcome.GetResult().GetMessages();
                if (newMessages.empty()) {
                    break;
                }
                else {
                    for (const Aws::SQS::Model::Message &message: newMessages) {
                        messages.push_back(message.GetBody());
                        receiptHandles.push_back(message.GetReceiptHandle());
                    }
                }
            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::ReceiveMessage. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
        }

        printAsterisksLine();

        if (messages.empty()) {
            std::cout << "No messages were ";
```

```
        }
        else if (messages.size() == 1) {
            std::cout << "One message was ";
        }
        else {
            std::cout << messages.size() << " messages were ";
        }
        std::cout << "received by the queue '" << queueNames[i]
                  << "'." << std::endl;
        for (const Aws::String &message: messages) {
            std::cout << "  Message : '" << message << "'."
                      << std::endl;
        }

        // 8.  Delete a batch of messages from an SQS queue.
        if (!receiptHandles.empty()) {
            Aws::SQS::Model::DeleteMessageBatchRequest request;
            request.SetQueueUrl(queueURLS[i]);
            int id = 1; // Ids must be unique within a batch delete request.
            for (const Aws::String &receiptHandle: receiptHandles) {
                Aws::SQS::Model::DeleteMessageBatchRequestEntry entry;
                entry.SetId(std::to_string(id));
                ++id;
                entry.SetReceiptHandle(receiptHandle);
                request.AddEntries(entry);
            }

            Aws::SQS::Model::DeleteMessageBatchOutcome outcome =
                    sqsClient.DeleteMessageBatch(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "The batch deletion of messages was successful."
                          << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::DeleteMessageBatch. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);
```

```
                return false;
            }
        }
    }

    return cleanUp(topicARN,
                   queueURLS,
                   subscriptionARNS,
                   snsClient,
                   sqsClient,
                   true); // askUser
}


bool AwsDoc::TopicsAndQueues::cleanUp(const Aws::String &topicARN,
                                      const Aws::Vector<Aws::String> &queueURLS,
                                      const Aws::Vector<Aws::String>
 &subscriptionARNS,
                                      const Aws::SNS::SNSClient &snsClient,
                                      const Aws::SQS::SQSClient &sqsClient,
                                      bool askUser) {
    bool result = true;
    printAsterisksLine();
    if (!queueURLS.empty() && askUser &&
        askYesNoQuestion("Delete the SQS queues? (y/n) ")) {

        for (const auto &queueURL: queueURLS) {
            // 9.  Delete an SQS queue.
            Aws::SQS::Model::DeleteQueueRequest request;
            request.SetQueueUrl(queueURL);

            Aws::SQS::Model::DeleteQueueOutcome outcome =
                    sqsClient.DeleteQueue(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "The queue with URL '" << queueURL
                          << "' was successfully deleted." << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::DeleteQueue. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = false;
            }
```

```
        }

        for (const auto &subscriptionARN: subscriptionARNS) {
            // 10. Unsubscribe an SNS subscription.
            Aws::SNS::Model::UnsubscribeRequest request;
            request.SetSubscriptionArn(subscriptionARN);

            Aws::SNS::Model::UnsubscribeOutcome outcome =
                    snsClient.Unsubscribe(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "Unsubscribe of subscription ARN '" <<
subscriptionARN
                          << "' was successful." << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::Unsubscribe. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = false;
            }
        }
    }

    printAsterisksLine();
    if (!topicARN.empty() && askUser &&
        askYesNoQuestion("Delete the SNS topic? (y/n) ")) {

        // 11. Delete an SNS topic.
        Aws::SNS::Model::DeleteTopicRequest request;
        request.SetTopicArn(topicARN);

        Aws::SNS::Model::DeleteTopicOutcome outcome =
snsClient.DeleteTopic(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The topic with ARN '" << topicARN
                      << "' was successfully deleted." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::DeleteTopicRequest. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            result = false;
```

```
        }
    }

    return result;
}

//! Create an IAM policy that gives an SQS queue permission to receive messages
 from an SNS topic.
/*!
 \sa createPolicyForQueue()
 \param queueARN: The SQS queue Amazon Resource Name (ARN).
 \param topicARN: The SNS topic ARN.
 \return Aws::String: The policy as JSON.
 */
Aws::String AwsDoc::TopicsAndQueues::createPolicyForQueue(const Aws::String
 &queueARN,
                                                          const Aws::String
 &topicARN) {
    std::ostringstream policyStream;
    policyStream << R"({
        "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
                    "Principal": {
                "Service": "sns.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sqs:SendMessage",
                    "Resource": ")" << queueARN << R"(",
                    "Condition": {
                "ArnEquals": {
                    "aws:SourceArn": ")" << topicARN << R"("
                }
            }
        }
        ]
    })";

    return policyStream.str();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .

- CreateQueue
- CreateTopic
- DeleteMessageBatch
- DeleteQueue
- DeleteTopic
- GetQueueAttributes
- Publish
- ReceiveMessage
- SetQueueAttributes
- Subscribe
- Unsubscribe

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"
 "strings"
 "topics_and_queues/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs/types"
```

```
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

const FIFO_SUFFIX = ".fifo"
const TONE_KEY = "tone"

var ToneChoices = []string{"cheerful", "funny", "serious", "sincere"}

// MessageBody is used to deserialize the body of a message from a JSON string.
type MessageBody struct {
 Message string
}

// ScenarioRunner separates the steps of this scenario into individual functions
 so that
// they are simpler to read and understand.
type ScenarioRunner struct {
 questioner demotools.IQuestioner
 snsActor   *actions.SnsActions
 sqsActor   *actions.SqsActions
}

func (runner ScenarioRunner) CreateTopic(ctx context.Context) (string, string,
 bool, bool) {
 log.Println("SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-Out) or
 standard.\n" +
  "FIFO topics deliver messages in order and support deduplication and message
 filtering.")
 isFifoTopic := runner.questioner.AskBool("\nWould you like to work with FIFO
 topics? (y/n) ", "y")

 contentBasedDeduplication := false
 if isFifoTopic {
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
  log.Println("Because you have chosen a FIFO topic, deduplication is supported.
\n" +
   "Deduplication IDs are either set in the message or are automatically
 generated\n" +
   "from content using a hash function. If a message is successfully published to
\n" +
   "an SNS FIFO topic, any message published and determined to have the same\n" +
   "deduplication ID, within the five-minute deduplication interval, is accepted
\n" +
   "but not delivered. For more information about deduplication, see:\n" +
```

```
    "\thttps://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/fifo-message-dedup.html.")
   contentBasedDeduplication = runner.questioner.AskBool(
    "\nDo you want to use content-based deduplication instead of entering a
  deduplication ID? (y/n) ", "y")
  }
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))

  topicName := runner.questioner.Ask("Enter a name for your SNS topic. ")
  if isFifoTopic {
   topicName = fmt.Sprintf("%v%v", topicName, FIFO_SUFFIX)
   log.Printf("Because you have selected a FIFO topic, '%v' must be appended to
\n"+
    "the topic name.", FIFO_SUFFIX)
  }

  topicArn, err := runner.snsActor.CreateTopic(ctx, topicName, isFifoTopic,
  contentBasedDeduplication)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Printf("Your new topic with the name '%v' and Amazon Resource Name (ARN)
  \n"+
   "'%v' has been created.", topicName, topicArn)

  return topicName, topicArn, isFifoTopic, contentBasedDeduplication
}

func (runner ScenarioRunner) CreateQueue(ctx context.Context, ordinal string,
  isFifoTopic bool) (string, string) {
  queueName := runner.questioner.Ask(fmt.Sprintf("Enter a name for the %v SQS
  queue. ", ordinal))
  if isFifoTopic {
   queueName = fmt.Sprintf("%v%v", queueName, FIFO_SUFFIX)
   if ordinal == "first" {
    log.Printf("Because you are creating a FIFO SQS queue, '%v' must "+
     "be appended to the queue name.\n", FIFO_SUFFIX)
   }
  }
  queueUrl, err := runner.sqsActor.CreateQueue(ctx, queueName, isFifoTopic)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Printf("Your new SQS queue with the name '%v' and the queue URL "+
   "'%v' has been created.", queueName, queueUrl)
```

```
 return queueName, queueUrl
}

func (runner ScenarioRunner) SubscribeQueueToTopic(
 ctx context.Context, queueName string, queueUrl string, topicName string,
 topicArn string, ordinal string,
 isFifoTopic bool) (string, bool) {

 queueArn, err := runner.sqsActor.GetQueueArn(ctx, queueUrl)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("The ARN of your queue is: %v.\n", queueArn)

 err = runner.sqsActor.AttachSendMessagePolicy(ctx, queueUrl, queueArn, topicArn)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Println("Attached an IAM policy to the queue so the SNS topic can send " +
  "messages to it.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 var filterPolicy map[string][]string
 if isFifoTopic {
  if ordinal == "first" {
   log.Println("Subscriptions to a FIFO topic can have filters.\n" +
    "If you add a filter to this subscription, then only the filtered messages\n"
 +
    "will be received in the queue.\n" +
    "For information about message filtering, see\n" +
    "\thttps://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-message-filtering.html\n" +
    "For this example, you can filter messages by a \"tone\" attribute.")
  }

  wantFiltering := runner.questioner.AskBool(
   fmt.Sprintf("Do you want to filter messages that are sent to \"%v\"\n"+
    "from the %v topic? (y/n) ", queueName, topicName), "y")
  if wantFiltering {
   log.Println("You can filter messages by one or more of the following \"tone\"
 attributes.")

   var toneSelections []string
   askAboutTones := true
```

```
    for askAboutTones {
     toneIndex := runner.questioner.AskChoice(
      "Enter the number of the tone you want to filter by:\n", ToneChoices)
     toneSelections = append(toneSelections, ToneChoices[toneIndex])
     askAboutTones = runner.questioner.AskBool("Do you want to add another tone to
  the filter? (y/n) ", "y")
    }
    log.Printf("Your subscription will be filtered to only pass the following
  tones: %v\n", toneSelections)
    filterPolicy = map[string][]string{TONE_KEY: toneSelections}
   }
  }

  subscriptionArn, err := runner.snsActor.SubscribeQueue(ctx, topicArn, queueArn,
  filterPolicy)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Printf("The queue %v is now subscribed to the topic %v with the subscription
  ARN %v.\n",
   queueName, topicName, subscriptionArn)

  return subscriptionArn, filterPolicy != nil
}

func (runner ScenarioRunner) PublishMessages(ctx context.Context, topicArn
  string, isFifoTopic bool, contentBasedDeduplication bool, usingFilters bool) {
  var message string
  var groupId string
  var dedupId string
  var toneSelection string
  publishMore := true
  for publishMore {
   groupId = ""
   dedupId = ""
   toneSelection = ""
   message = runner.questioner.Ask("Enter a message to publish: ")
   if isFifoTopic {
    log.Println("Because you are using a FIFO topic, you must set a message group
  ID.\n" +
     "All messages within the same group will be received in the order they were
  published.")
    groupId = runner.questioner.Ask("Enter a message group ID: ")
    if !contentBasedDeduplication {
```

```
    log.Println("Because you are not using content-based deduplication,\n" +
     "you must enter a deduplication ID.")
    dedupId = runner.questioner.Ask("Enter a deduplication ID: ")
   }
  }
  if usingFilters {
   if runner.questioner.AskBool("Add a tone attribute so this message can be
 filtered? (y/n) ", "y") {
    toneIndex := runner.questioner.AskChoice(
     "Enter the number of the tone you want to filter by:\n", ToneChoices)
    toneSelection = ToneChoices[toneIndex]
   }
  }

  err := runner.snsActor.Publish(ctx, topicArn, message, groupId, dedupId,
 TONE_KEY, toneSelection)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Println(("Your message was published."))

  publishMore = runner.questioner.AskBool("Do you want to publish another
 messsage? (y/n) ", "y")
 }
}

func (runner ScenarioRunner) PollForMessages(ctx context.Context, queueUrls
 []string) {
 log.Println("Polling queues for messages...")
 for _, queueUrl := range queueUrls {
  var messages []types.Message
  for {
   currentMsgs, err := runner.sqsActor.GetMessages(ctx, queueUrl, 10, 1)
   if err != nil {
    panic(err)
   }
   if len(currentMsgs) == 0 {
    break
   }
   messages = append(messages, currentMsgs...)
  }
  if len(messages) == 0 {
   log.Printf("No messages were received by queue %v.\n", queueUrl)
  } else if len(messages) == 1 {
```

```
    log.Printf("One message was received by queue %v:\n", queueUrl)

   } else {
    log.Printf("%v messages were received by queue %v:\n", len(messages),
  queueUrl)
   }
   for msgIndex, message := range messages {
    messageBody := MessageBody{}
    err := json.Unmarshal([]byte(*message.Body), &messageBody)
    if err != nil {
     panic(err)
    }
    log.Printf("Message %v: %v\n", msgIndex+1, messageBody.Message)
   }

   if len(messages) > 0 {
    log.Printf("Deleting %v messages from queue %v.\n", len(messages), queueUrl)
    err := runner.sqsActor.DeleteMessages(ctx, queueUrl, messages)
    if err != nil {
     panic(err)
    }
   }
  }
}

// RunTopicsAndQueuesScenario is an interactive example that shows you how to use
 the
// AWS SDK for Go to create and use Amazon SNS topics and Amazon SQS queues.
//
// 1. Create a topic (FIFO or non-FIFO).
// 2. Subscribe several queues to the topic with an option to apply a filter.
// 3. Publish messages to the topic.
// 4. Poll the queues for messages received.
// 5. Delete the topic and the queues.
//
// This example creates service clients from the specified sdkConfig so that
// you can replace it with a mocked or stubbed config for unit testing.
//
// It uses a questioner from the `demotools` package to get input during the
 example.
// This package can be found in the ..\..\demotools folder of this repo.
func RunTopicsAndQueuesScenario(
 ctx context.Context, sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner) {
 resources := Resources{}
```

```
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.\n" +
    "Cleaning up any resources that were created...")
   resources.Cleanup(ctx)
  }
 }()
 queueCount := 2

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Printf("Welcome to messaging with topics and queues.\n\n"+
  "In this scenario, you will create an SNS topic and subscribe %v SQS queues to
 the\n"+
  "topic. You can select from several options for configuring the topic and the
\n"+
  "subscriptions for the queues. You can then post to the topic and see the
 results\n"+
  "in the queues.\n", queueCount)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 runner := ScenarioRunner{
  questioner: questioner,
  snsActor:   &actions.SnsActions{SnsClient: sns.NewFromConfig(sdkConfig)},
  sqsActor:   &actions.SqsActions{SqsClient: sqs.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 resources.snsActor = runner.snsActor
 resources.sqsActor = runner.sqsActor

 topicName, topicArn, isFifoTopic, contentBasedDeduplication :=
 runner.CreateTopic(ctx)
 resources.topicArn = topicArn
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 log.Printf("Now you will create %v SQS queues and subscribe them to the topic.
\n", queueCount)
 ordinals := []string{"first", "next"}
 usingFilters := false
 for _, ordinal := range ordinals {
  queueName, queueUrl := runner.CreateQueue(ctx, ordinal, isFifoTopic)
  resources.queueUrls = append(resources.queueUrls, queueUrl)

  _, filtering := runner.SubscribeQueueToTopic(ctx, queueName, queueUrl,
 topicName, topicArn, ordinal, isFifoTopic)
```

```
  usingFilters = usingFilters || filtering
 }

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 runner.PublishMessages(ctx, topicArn, isFifoTopic, contentBasedDeduplication,
 usingFilters)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 runner.PollForMessages(ctx, resources.queueUrls)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 wantCleanup := questioner.AskBool("Do you want to remove all AWS resources
 created for this scenario? (y/n) ", "y")
 if wantCleanup {
  log.Println("Cleaning up resources...")
  resources.Cleanup(ctx)
 }

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Définissez une structure qui encapsule les actions Amazon SNS utilisées dans cet exemple.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns/types"
)

// SnsActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type SnsActions struct {
 SnsClient *sns.Client
```

```
}



// CreateTopic creates an Amazon SNS topic with the specified name. You can
 optionally
// specify that the topic is created as a FIFO topic and whether it uses content-
based
// deduplication instead of ID-based deduplication.
func (actor SnsActions) CreateTopic(ctx context.Context, topicName string,
 isFifoTopic bool, contentBasedDeduplication bool) (string, error) {
 var topicArn string
 topicAttributes := map[string]string{}
 if isFifoTopic {
  topicAttributes["FifoTopic"] = "true"
 }
 if contentBasedDeduplication {
  topicAttributes["ContentBasedDeduplication"] = "true"
 }
 topic, err := actor.SnsClient.CreateTopic(ctx, &sns.CreateTopicInput{
  Name:       aws.String(topicName),
  Attributes: topicAttributes,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create topic %v. Here's why: %v\n", topicName, err)
 } else {
  topicArn = *topic.TopicArn
 }

 return topicArn, err
}



// DeleteTopic delete an Amazon SNS topic.
func (actor SnsActions) DeleteTopic(ctx context.Context, topicArn string) error {
 _, err := actor.SnsClient.DeleteTopic(ctx, &sns.DeleteTopicInput{
  TopicArn: aws.String(topicArn)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete topic %v. Here's why: %v\n", topicArn, err)
 }
 return err
}
```

```
// SubscribeQueue subscribes an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue to
 an
// Amazon SNS topic. When filterMap is not nil, it is used to specify a filter
 policy
// so that messages are only sent to the queue when the message has the specified
 attributes.
func (actor SnsActions) SubscribeQueue(ctx context.Context, topicArn string,
 queueArn string, filterMap map[string][]string) (string, error) {
 var subscriptionArn string
 var attributes map[string]string
 if filterMap != nil {
  filterBytes, err := json.Marshal(filterMap)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't create filter policy, here's why: %v\n", err)
   return "", err
  }
  attributes = map[string]string{"FilterPolicy": string(filterBytes)}
 }
 output, err := actor.SnsClient.Subscribe(ctx, &sns.SubscribeInput{
  Protocol:              aws.String("sqs"),
  TopicArn:              aws.String(topicArn),
  Attributes:            attributes,
  Endpoint:              aws.String(queueArn),
  ReturnSubscriptionArn: true,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't susbscribe queue %v to topic %v. Here's why: %v\n",
   queueArn, topicArn, err)
 } else {
  subscriptionArn = *output.SubscriptionArn
 }

 return subscriptionArn, err
}



// Publish publishes a message to an Amazon SNS topic. The message is then sent
 to all
// subscribers. When the topic is a FIFO topic, the message must also contain a
 group ID
```

```
// and, when ID-based deduplication is used, a deduplication ID. An optional key-
value
// filter attribute can be specified so that the message can be filtered
 according to
// a filter policy.
func (actor SnsActions) Publish(ctx context.Context, topicArn string, message
 string, groupId string, dedupId string, filterKey string, filterValue string)
 error {
 publishInput := sns.PublishInput{TopicArn: aws.String(topicArn), Message:
 aws.String(message)}
 if groupId != "" {
  publishInput.MessageGroupId = aws.String(groupId)
 }
 if dedupId != "" {
  publishInput.MessageDeduplicationId = aws.String(dedupId)
 }
 if filterKey != "" && filterValue != "" {
  publishInput.MessageAttributes = map[string]types.MessageAttributeValue{
   filterKey: {DataType: aws.String("String"), StringValue:
 aws.String(filterValue)},
  }
 }
 _, err := actor.SnsClient.Publish(ctx, &publishInput)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't publish message to topic %v. Here's why: %v", topicArn,
 err)
 }
 return err
}
```

Définissez une structure qui encapsule les actions Amazon SQS utilisées dans cet exemple.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs/types"
)

// SqsActions encapsulates the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) actions
// used in the examples.
type SqsActions struct {
 SqsClient *sqs.Client
}



// CreateQueue creates an Amazon SQS queue with the specified name. You can
 specify
// whether the queue is created as a FIFO queue.
func (actor SqsActions) CreateQueue(ctx context.Context, queueName string,
 isFifoQueue bool) (string, error) {
 var queueUrl string
 queueAttributes := map[string]string{}
 if isFifoQueue {
  queueAttributes["FifoQueue"] = "true"
 }
 queue, err := actor.SqsClient.CreateQueue(ctx, &sqs.CreateQueueInput{
  QueueName:  aws.String(queueName),
  Attributes: queueAttributes,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create queue %v. Here's why: %v\n", queueName, err)
 } else {
  queueUrl = *queue.QueueUrl
 }

 return queueUrl, err
}



// GetQueueArn uses the GetQueueAttributes action to get the Amazon Resource Name
 (ARN)
// of an Amazon SQS queue.
func (actor SqsActions) GetQueueArn(ctx context.Context, queueUrl string)
 (string, error) {
 var queueArn string
 arnAttributeName := types.QueueAttributeNameQueueArn
```

```
 attribute, err := actor.SqsClient.GetQueueAttributes(ctx,
 &sqs.GetQueueAttributesInput{
  QueueUrl:       aws.String(queueUrl),
  AttributeNames: []types.QueueAttributeName{arnAttributeName},
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get ARN for queue %v. Here's why: %v\n", queueUrl, err)
 } else {
  queueArn = attribute.Attributes[string(arnAttributeName)]
 }
 return queueArn, err
}



// AttachSendMessagePolicy uses the SetQueueAttributes action to attach a policy
 to an
// Amazon SQS queue that allows the specified Amazon SNS topic to send messages
 to the
// queue.
func (actor SqsActions) AttachSendMessagePolicy(ctx context.Context, queueUrl
 string, queueArn string, topicArn string) error {
 policyDoc := PolicyDocument{
  Version: "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect:    "Allow",
   Action:    "sqs:SendMessage",
   Principal: map[string]string{"Service": "sns.amazonaws.com"},
   Resource:  aws.String(queueArn),
   Condition: PolicyCondition{"ArnEquals": map[string]string{"aws:SourceArn":
 topicArn}},
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(policyDoc)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy document. Here's why: %v\n", err)
  return err
 }
 _, err = actor.SqsClient.SetQueueAttributes(ctx, &sqs.SetQueueAttributesInput{
  Attributes: map[string]string{
   string(types.QueueAttributeNamePolicy): string(policyBytes),
  },
  QueueUrl: aws.String(queueUrl),
 })
```

```
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't set send message policy on queue %v. Here's why: %v\n",
 queueUrl, err)
 }
 return err
}

// PolicyDocument defines a policy document as a Go struct that can be serialized
// to JSON.
type PolicyDocument struct {
 Version   string
 Statement []PolicyStatement
}

// PolicyStatement defines a statement in a policy document.
type PolicyStatement struct {
 Effect    string
 Action    string
 Principal map[string]string `json:",omitempty"`
 Resource  *string           `json:",omitempty"`
 Condition PolicyCondition   `json:",omitempty"`
}

// PolicyCondition defines a condition in a policy.
type PolicyCondition map[string]map[string]string



// GetMessages uses the ReceiveMessage action to get messages from an Amazon SQS
 queue.
func (actor SqsActions) GetMessages(ctx context.Context, queueUrl string,
 maxMessages int32, waitTime int32) ([]types.Message, error) {
 var messages []types.Message
 result, err := actor.SqsClient.ReceiveMessage(ctx, &sqs.ReceiveMessageInput{
  QueueUrl:            aws.String(queueUrl),
  MaxNumberOfMessages: maxMessages,
  WaitTimeSeconds:     waitTime,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get messages from queue %v. Here's why: %v\n", queueUrl,
 err)
 } else {
  messages = result.Messages
 }
```

```
 return messages, err
}



// DeleteMessages uses the DeleteMessageBatch action to delete a batch of
 messages from
// an Amazon SQS queue.
func (actor SqsActions) DeleteMessages(ctx context.Context, queueUrl string,
 messages []types.Message) error {
 entries := make([]types.DeleteMessageBatchRequestEntry, len(messages))
 for msgIndex := range messages {
  entries[msgIndex].Id = aws.String(fmt.Sprintf("%v", msgIndex))
  entries[msgIndex].ReceiptHandle = messages[msgIndex].ReceiptHandle
 }
 _, err := actor.SqsClient.DeleteMessageBatch(ctx, &sqs.DeleteMessageBatchInput{
  Entries:  entries,
  QueueUrl: aws.String(queueUrl),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete messages from queue %v. Here's why: %v\n",
 queueUrl, err)
 }
 return err
}



// DeleteQueue deletes an Amazon SQS queue.
func (actor SqsActions) DeleteQueue(ctx context.Context, queueUrl string) error {
 _, err := actor.SqsClient.DeleteQueue(ctx, &sqs.DeleteQueueInput{
  QueueUrl: aws.String(queueUrl)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete queue %v. Here's why: %v\n", queueUrl, err)
 }
 return err
}
```

Nettoyez les ressources.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "topics_and_queues/actions"
)

// Resources keeps track of AWS resources created during an example and handles
// cleanup when the example finishes.
type Resources struct {
 topicArn  string
 queueUrls []string
 snsActor  *actions.SnsActions
 sqsActor  *actions.SqsActions
}

// Cleanup deletes all AWS resources created during an example.
func (resources Resources) Cleanup(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   fmt.Println("Something went wrong during cleanup. Use the AWS Management
 Console\n" +
    "to remove any remaining resources that were created for this scenario.")
  }
 }()

 var err error
 if resources.topicArn != "" {
  log.Printf("Deleting topic %v.\n", resources.topicArn)
  err = resources.snsActor.DeleteTopic(ctx, resources.topicArn)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
 }

 for _, queueUrl := range resources.queueUrls {
  log.Printf("Deleting queue %v.\n", queueUrl)
  err = resources.sqsActor.DeleteQueue(ctx, queueUrl)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package com.example.sns;

import
 software.amazon.awssdk.auth.credentials.EnvironmentVariableCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.CreateTopicRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.CreateTopicResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.DeleteTopicRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.DeleteTopicResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.MessageAttributeValue;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.PublishRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.PublishResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.sns.model.SetSubscriptionAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.UnsubscribeRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.UnsubscribeResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.CreateQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageBatchRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageBatchRequestEntry;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueAttributesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueUrlRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueUrlResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.QueueAttributeName;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SetQueueAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SqsException;

import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;
import java.util.Scanner;

import com.google.gson.Gson;
import com.google.gson.JsonArray;
import com.google.gson.JsonObject;
import com.google.gson.JsonPrimitive;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 * <p>
```

```
 * This Java example performs these tasks:
 * <p>
 * 1. Gives the user three options to choose from.
 * 2. Creates an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic.
 * 3. Creates an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue.
 * 4. Gets the SQS queue Amazon Resource Name (ARN) attribute.
 * 5. Attaches an AWS Identity and Access Management (IAM) policy to the queue.
 * 6. Subscribes to the SQS queue.
 * 7. Publishes a message to the topic.
 * 8. Displays the messages.
 * 9. Deletes the received message.
 * 10. Unsubscribes from the topic.
 * 11. Deletes the SNS topic.
 */
public class SNSWorkflow {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = "\n" +
            "Usage:\n" +
            "    <fifoQueueARN>\n\n" +
            "Where:\n" +
            "    accountId - Your AWS account Id value.";

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(EnvironmentVariableCredentialsProvider.create())
            .build();

        SqsClient sqsClient = SqsClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(EnvironmentVariableCredentialsProvider.create())
            .build();

        Scanner in = new Scanner(System.in);
        String accountId = args[0];
        String useFIFO;
        String duplication = "n";
```

```
        String topicName;
        String deduplicationID = null;
        String groupId = null;

        String topicArn;
        String sqsQueueName;
        String sqsQueueUrl;
        String sqsQueueArn;
        String subscriptionArn;
        boolean selectFIFO = false;

        String message;
        List<Message> messageList;
        List<String> filterList = new ArrayList<>();
        String msgAttValue = "";

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to messaging with topics and queues.");
        System.out.println("In this scenario, you will create an SNS topic and
 subscribe an SQS queue to the topic.\n" +
            "You can select from several options for configuring the topic and
 the subscriptions for the queue.\n" +
            "You can then post to the topic and see the results in the queue.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-
Out).\n" +
            "FIFO topics deliver messages in order and support deduplication and
 message filtering.\n" +
            "Would you like to work with FIFO topics? (y/n)");
        useFIFO = in.nextLine();
        if (useFIFO.compareTo("y") == 0) {
            selectFIFO = true;
            System.out.println("You have selected FIFO");
            System.out.println(" Because you have chosen a FIFO topic,
 deduplication is supported.\n" +
                "        Deduplication IDs are either set in the message or
 automatically generated from content using a hash function.\n"
                +
                "        If a message is successfully published to an SNS FIFO
 topic, any message published and determined to have the same deduplication ID,
\n"
                +
```

```
                "        within the five-minute deduplication interval, is
 accepted but not delivered.\n" +
                "        For more information about deduplication, see https://
docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/fifo-message-dedup.html.");

            System.out.println(
                "Would you like to use content-based deduplication instead of
 entering a deduplication ID? (y/n)");
            duplication = in.nextLine();
            if (duplication.compareTo("y") == 0) {
                System.out.println("Please enter a group id value");
                groupId = in.nextLine();
            } else {
                System.out.println("Please enter deduplication Id value");
                deduplicationID = in.nextLine();
                System.out.println("Please enter a group id value");
                groupId = in.nextLine();
            }
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Create a topic.");
        System.out.println("Enter a name for your SNS topic.");
        topicName = in.nextLine();
        if (selectFIFO) {
            System.out.println("Because you have selected a FIFO topic, '.fifo'
 must be appended to the topic name.");
            topicName = topicName + ".fifo";
            System.out.println("The name of the topic is " + topicName);
            topicArn = createFIFO(snsClient, topicName, duplication);
            System.out.println("The ARN of the FIFO topic is " + topicArn);

        } else {
            System.out.println("The name of the topic is " + topicName);
            topicArn = createSNSTopic(snsClient, topicName);
            System.out.println("The ARN of the non-FIFO topic is " + topicArn);

        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Create an SQS queue.");
        System.out.println("Enter a name for your SQS queue.");
```

```
        sqsQueueName = in.nextLine();
        if (selectFIFO) {
            sqsQueueName = sqsQueueName + ".fifo";
        }
        sqsQueueUrl = createQueue(sqsClient, sqsQueueName, selectFIFO);
        System.out.println("The queue URL is " + sqsQueueUrl);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Get the SQS queue ARN attribute.");
        sqsQueueArn = getSQSQueueAttrs(sqsClient, sqsQueueUrl);
        System.out.println("The ARN of the new queue is " + sqsQueueArn);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Attach an IAM policy to the queue.");

        // Define the policy to use. Make sure that you change the REGION if you
are
        // running this code
        // in a different region.
        String policy = """
        {
             "Statement": [
             {
                 "Effect": "Allow",
                         "Principal": {
                     "Service": "sns.amazonaws.com"
                 },
                 "Action": "sqs:SendMessage",
                         "Resource": "arn:aws:sqs:us-east-1:%s:%s",
                         "Condition": {
                     "ArnEquals": {
                         "aws:SourceArn": "arn:aws:sns:us-east-1:%s:%s"
                     }
                 }
             }
             ]
         }
        """.formatted(accountId, sqsQueueName, accountId, topicName);

        setQueueAttr(sqsClient, sqsQueueUrl, policy);
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Subscribe to the SQS queue.");
        if (selectFIFO) {
            System.out.println(
                "If you add a filter to this subscription, then only the filtered
 messages will be received in the queue.\n"
                    +
                    "For information about message filtering, see https://
docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-message-filtering.html\n"
                    +
                    "For this example, you can filter messages by a \"tone\"
 attribute.");
            System.out.println("Would you like to filter messages for " +
 sqsQueueName + "'s subscription to the topic "
                + topicName + "?  (y/n)");
            String filterAns = in.nextLine();
            if (filterAns.compareTo("y") == 0) {
                boolean moreAns = false;
                System.out.println("You can filter messages by one or more of the
 following \"tone\" attributes.");
                System.out.println("1. cheerful");
                System.out.println("2. funny");
                System.out.println("3. serious");
                System.out.println("4. sincere");
                while (!moreAns) {
                    System.out.println("Select a number or choose 0 to end.");
                    String ans = in.nextLine();
                    switch (ans) {
                        case "1":
                            filterList.add("cheerful");
                            break;
                        case "2":
                            filterList.add("funny");
                            break;
                        case "3":
                            filterList.add("serious");
                            break;
                        case "4":
                            filterList.add("sincere");
                            break;
                        default:
                            moreAns = true;
                            break;
                    }
```

```
                }
            }
        }
        subscriptionArn = subQueue(snsClient, topicArn, sqsQueueArn, filterList);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Publish a message to the topic.");
        if (selectFIFO) {
            System.out.println("Would you like to add an attribute to this
message?  (y/n)");
            String msgAns = in.nextLine();
            if (msgAns.compareTo("y") == 0) {
                System.out.println("You can filter messages by one or more of the
following \"tone\" attributes.");
                System.out.println("1. cheerful");
                System.out.println("2. funny");
                System.out.println("3. serious");
                System.out.println("4. sincere");
                System.out.println("Select a number or choose 0 to end.");
                String ans = in.nextLine();
                switch (ans) {
                    case "1":
                        msgAttValue = "cheerful";
                        break;
                    case "2":
                        msgAttValue = "funny";
                        break;
                    case "3":
                        msgAttValue = "serious";
                        break;
                    default:
                        msgAttValue = "sincere";
                        break;
                }

                System.out.println("Selected value is " + msgAttValue);
            }
            System.out.println("Enter a message.");
            message = in.nextLine();
            pubMessageFIFO(snsClient, message, topicArn, msgAttValue,
duplication, groupId, deduplicationID);

        } else {
```

```
            System.out.println("Enter a message.");
            message = in.nextLine();
            pubMessage(snsClient, message, topicArn);
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Display the message. Press any key to continue.");
        in.nextLine();
        messageList = receiveMessages(sqsClient, sqsQueueUrl, msgAttValue);
        for (Message mes : messageList) {
            System.out.println("Message Id: " + mes.messageId());
            System.out.println("Full Message: " + mes.body());
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9. Delete the received message. Press any key to
continue.");
        in.nextLine();
        deleteMessages(sqsClient, sqsQueueUrl, messageList);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. Unsubscribe from the topic and delete the queue.
Press any key to continue.");
        in.nextLine();
        unSub(snsClient, subscriptionArn);
        deleteSQSQueue(sqsClient, sqsQueueName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("11. Delete the topic. Press any key to continue.");
        in.nextLine();
        deleteSNSTopic(snsClient, topicArn);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The SNS/SQS workflow has completed successfully.");
        System.out.println(DASHES);
    }

    public static void deleteSNSTopic(SnsClient snsClient, String topicArn) {
        try {
            DeleteTopicRequest request = DeleteTopicRequest.builder()
```

```
                .topicArn(topicArn)
                .build();

            DeleteTopicResponse result = snsClient.deleteTopic(request);
            System.out.println("Status was " +
result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteSQSQueue(SqsClient sqsClient, String queueName) {
        try {
            GetQueueUrlRequest getQueueRequest = GetQueueUrlRequest.builder()
                .queueName(queueName)
                .build();

            String queueUrl = sqsClient.getQueueUrl(getQueueRequest).queueUrl();
            DeleteQueueRequest deleteQueueRequest = DeleteQueueRequest.builder()
                .queueUrl(queueUrl)
                .build();

            sqsClient.deleteQueue(deleteQueueRequest);
            System.out.println(queueName + " was successfully deleted.");

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void unSub(SnsClient snsClient, String subscriptionArn) {
        try {
            UnsubscribeRequest request = UnsubscribeRequest.builder()
                .subscriptionArn(subscriptionArn)
                .build();

            UnsubscribeResponse result = snsClient.unsubscribe(request);
            System.out.println("Status was " +
result.sdkHttpResponse().statusCode()
                + "\nSubscription was removed for " + request.subscriptionArn());
```

```
        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteMessages(SqsClient sqsClient, String queueUrl,
List<Message> messages) {
        try {
            List<DeleteMessageBatchRequestEntry> entries = new ArrayList<>();
            for (Message msg : messages) {
                DeleteMessageBatchRequestEntry entry =
DeleteMessageBatchRequestEntry.builder()
                    .id(msg.messageId())
                    .build();

                entries.add(entry);
            }

            DeleteMessageBatchRequest deleteMessageBatchRequest =
DeleteMessageBatchRequest.builder()
                .queueUrl(queueUrl)
                .entries(entries)
                .build();

            sqsClient.deleteMessageBatch(deleteMessageBatchRequest);
            System.out.println("The batch delete of messages was successful");

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static List<Message> receiveMessages(SqsClient sqsClient, String
queueUrl, String msgAttValue) {
        try {
            if (msgAttValue.isEmpty()) {
                ReceiveMessageRequest receiveMessageRequest =
ReceiveMessageRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .maxNumberOfMessages(5)
                    .build();
```

```
                return
sqsClient.receiveMessage(receiveMessageRequest).messages();
            } else {
                // We know there are filters on the message.
                ReceiveMessageRequest receiveRequest =
ReceiveMessageRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .messageAttributeNames(msgAttValue) // Include other message
attributes if needed.
                    .maxNumberOfMessages(5)
                    .build();

                return sqsClient.receiveMessage(receiveRequest).messages();
            }

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }

    public static void pubMessage(SnsClient snsClient, String message, String
topicArn) {
        try {
            PublishRequest request = PublishRequest.builder()
                .message(message)
                .topicArn(topicArn)
                .build();

            PublishResponse result = snsClient.publish(request);
            System.out
                .println(result.messageId() + " Message sent. Status is " +
result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void pubMessageFIFO(SnsClient snsClient,
                                      String message,
                                      String topicArn,
```

```
                                        String msgAttValue,
                                        String duplication,
                                        String groupId,
                                        String deduplicationID) {

        try {
            PublishRequest request;
            // Means the user did not choose to use a message attribute.
            if (msgAttValue.isEmpty()) {
                if (duplication.compareTo("y") == 0) {
                    request = PublishRequest.builder()
                        .message(message)
                        .messageGroupId(groupId)
                        .topicArn(topicArn)
                        .build();
                } else {
                    request = PublishRequest.builder()
                        .message(message)
                        .messageDeduplicationId(deduplicationID)
                        .messageGroupId(groupId)
                        .topicArn(topicArn)
                        .build();
                }

            } else {
                Map<String, MessageAttributeValue> messageAttributes = new
HashMap<>();
                messageAttributes.put(msgAttValue,
MessageAttributeValue.builder()
                    .dataType("String")
                    .stringValue("true")
                    .build());

                if (duplication.compareTo("y") == 0) {
                    request = PublishRequest.builder()
                        .message(message)
                        .messageGroupId(groupId)
                        .topicArn(topicArn)
                        .build();
                } else {
                    // Create a publish request with the message and attributes.
                    request = PublishRequest.builder()
                        .topicArn(topicArn)
                        .message(message)
```

```
                        .messageDeduplicationId(deduplicationID)
                        .messageGroupId(groupId)
                        .messageAttributes(messageAttributes)
                        .build();
                }
            }

            // Publish the message to the topic.
            PublishResponse result = snsClient.publish(request);
            System.out
                .println(result.messageId() + " Message sent. Status was " +
result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Subscribe to the SQS queue.
    public static String subQueue(SnsClient snsClient, String topicArn, String
queueArn, List<String> filterList) {
        try {
            SubscribeRequest request;
            if (filterList.isEmpty()) {
                // No filter subscription is added.
                request = SubscribeRequest.builder()
                    .protocol("sqs")
                    .endpoint(queueArn)
                    .returnSubscriptionArn(true)
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

                SubscribeResponse result = snsClient.subscribe(request);
                System.out.println("The queue " + queueArn + " has been
subscribed to the topic " + topicArn + "\n" +
                    "with the subscription ARN " + result.subscriptionArn());
                return result.subscriptionArn();
            } else {
                request = SubscribeRequest.builder()
                    .protocol("sqs")
                    .endpoint(queueArn)
                    .returnSubscriptionArn(true)
                    .topicArn(topicArn)
```

```
                    .build();

                SubscribeResponse result = snsClient.subscribe(request);
                System.out.println("The queue " + queueArn + " has been
subscribed to the topic " + topicArn + "\n" +
                    "with the subscription ARN " + result.subscriptionArn());

                String attributeName = "FilterPolicy";
                Gson gson = new Gson();
                String jsonString = "{\"tone\": []}";
                JsonObject jsonObject = gson.fromJson(jsonString,
JsonObject.class);
                JsonArray toneArray = jsonObject.getAsJsonArray("tone");
                for (String value : filterList) {
                    toneArray.add(new JsonPrimitive(value));
                }

                String updatedJsonString = gson.toJson(jsonObject);
                System.out.println(updatedJsonString);
                SetSubscriptionAttributesRequest attRequest =
SetSubscriptionAttributesRequest.builder()
                    .subscriptionArn(result.subscriptionArn())
                    .attributeName(attributeName)
                    .attributeValue(updatedJsonString)
                    .build();

                snsClient.setSubscriptionAttributes(attRequest);
                return result.subscriptionArn();
            }

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    // Attach a policy to the queue.
    public static void setQueueAttr(SqsClient sqsClient, String queueUrl, String
policy) {
        try {
            Map<software.amazon.awssdk.services.sqs.model.QueueAttributeName,
String> attrMap = new HashMap<>();
            attrMap.put(QueueAttributeName.POLICY, policy);
```

```
            SetQueueAttributesRequest attributesRequest =
SetQueueAttributesRequest.builder()
                .queueUrl(queueUrl)
                .attributes(attrMap)
                .build();

            sqsClient.setQueueAttributes(attributesRequest);
            System.out.println("The policy has been successfully attached.");

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static String getSQSQueueAttrs(SqsClient sqsClient, String queueUrl) {
        // Specify the attributes to retrieve.
        List<QueueAttributeName> atts = new ArrayList<>();
        atts.add(QueueAttributeName.QUEUE_ARN);

        GetQueueAttributesRequest attributesRequest =
GetQueueAttributesRequest.builder()
            .queueUrl(queueUrl)
            .attributeNames(atts)
            .build();

        GetQueueAttributesResponse response =
sqsClient.getQueueAttributes(attributesRequest);
        Map<String, String> queueAtts = response.attributesAsStrings();
        for (Map.Entry<String, String> queueAtt : queueAtts.entrySet())
            return queueAtt.getValue();

        return "";
    }

    public static String createQueue(SqsClient sqsClient, String queueName,
Boolean selectFIFO) {
        try {
            System.out.println("\nCreate Queue");
            if (selectFIFO) {
                Map<QueueAttributeName, String> attrs = new HashMap<>();
                attrs.put(QueueAttributeName.FIFO_QUEUE, "true");
```

```
                CreateQueueRequest createQueueRequest =
CreateQueueRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .attributes(attrs)
                    .build();

                sqsClient.createQueue(createQueueRequest);
                System.out.println("\nGet queue url");
                GetQueueUrlResponse getQueueUrlResponse = sqsClient

.getQueueUrl(GetQueueUrlRequest.builder().queueName(queueName).build());
                return getQueueUrlResponse.queueUrl();
            } else {
                CreateQueueRequest createQueueRequest =
CreateQueueRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .build();

                sqsClient.createQueue(createQueueRequest);
                System.out.println("\nGet queue url");
                GetQueueUrlResponse getQueueUrlResponse = sqsClient

.getQueueUrl(GetQueueUrlRequest.builder().queueName(queueName).build());
                return getQueueUrlResponse.queueUrl();
            }

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static String createSNSTopic(SnsClient snsClient, String topicName) {
        CreateTopicResponse result;
        try {
            CreateTopicRequest request = CreateTopicRequest.builder()
                .name(topicName)
                .build();

            result = snsClient.createTopic(request);
            return result.topicArn();

        } catch (SnsException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static String createFIFO(SnsClient snsClient, String topicName, String
 duplication) {
        try {
            // Create a FIFO topic by using the SNS service client.
            Map<String, String> topicAttributes = new HashMap<>();
            if (duplication.compareTo("n") == 0) {
                topicAttributes.put("FifoTopic", "true");
                topicAttributes.put("ContentBasedDeduplication", "false");
            } else {
                topicAttributes.put("FifoTopic", "true");
                topicAttributes.put("ContentBasedDeduplication", "true");
            }

            CreateTopicRequest topicRequest = CreateTopicRequest.builder()
                .name(topicName)
                .attributes(topicAttributes)
                .build();

            CreateTopicResponse response = snsClient.createTopic(topicRequest);
            return response.topicArn();

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue

- DeleteTopic
- GetQueueAttributes
- Publish
- ReceiveMessage
- SetQueueAttributes
- Subscribe
- Unsubscribe

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Il s'agit du point d'entrée de ce scénario.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";
import { SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

import { TopicsQueuesWkflw } from "./TopicsQueuesWkflw.js";
import { Prompter } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/prompter.js";

export const startSnsWorkflow = () => {
  const snsClient = new SNSClient({});
  const sqsClient = new SQSClient({});
  const prompter = new Prompter();
  const logger = console;

  const wkflw = new TopicsQueuesWkflw(snsClient, sqsClient, prompter, logger);

  wkflw.start();
};
```

Le code précédent fournit les dépendances nécessaires et démarre le scénario. La section suivante contient l'essentiel de l'exemple.

```
const toneChoices = [
  { name: "cheerful", value: "cheerful" },
  { name: "funny", value: "funny" },
  { name: "serious", value: "serious" },
  { name: "sincere", value: "sincere" },
];

export class TopicsQueuesWkflw {
  // SNS topic is configured as First-In-First-Out
  isFifo = true;

  // Automatic content-based deduplication is enabled.
  autoDedup = false;

  snsClient;
  sqsClient;
  topicName;
  topicArn;
  subscriptionArns = [];
  /**
   * @type {{ queueName: string, queueArn: string, queueUrl: string, policy?:
 string }[]}
   */
  queues = [];
  prompter;

  /**
   * @param {import('@aws-sdk/client-sns').SNSClient} snsClient
   * @param {import('@aws-sdk/client-sqs').SQSClient} sqsClient
   * @param {import('../../libs/prompter.js').Prompter} prompter
   * @param {import('../../libs/logger.js').Logger} logger
   */
  constructor(snsClient, sqsClient, prompter, logger) {
    this.snsClient = snsClient;
    this.sqsClient = sqsClient;
    this.prompter = prompter;
    this.logger = logger;
  }
```

```
  async welcome() {
    await this.logger.log(MESSAGES.description);
  }

  async confirmFifo() {
    await this.logger.log(MESSAGES.snsFifoDescription);
    this.isFifo = await this.prompter.confirm({
      message: MESSAGES.snsFifoPrompt,
    });

    if (this.isFifo) {
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerDedup);
      await this.logger.log(MESSAGES.deduplicationNotice);
      await this.logger.log(MESSAGES.deduplicationDescription);
      this.autoDedup = await this.prompter.confirm({
        message: MESSAGES.deduplicationPrompt,
      });
    }
  }

  async createTopic() {
    await this.logger.log(MESSAGES.creatingTopics);
    this.topicName = await this.prompter.input({
      message: MESSAGES.topicNamePrompt,
    });
    if (this.isFifo) {
      this.topicName += ".fifo";
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerFifoNaming);
      await this.logger.log(MESSAGES.appendFifoNotice);
    }

    const response = await this.snsClient.send(
      new CreateTopicCommand({
        Name: this.topicName,
        Attributes: {
          FifoTopic: this.isFifo ? "true" : "false",
          ...(this.autoDedup ? { ContentBasedDeduplication: "true" } : {}),
        },
      }),
    );

    this.topicArn = response.TopicArn;

    await this.logger.log(
```

```
      MESSAGES.topicCreatedNotice
        .replace("${TOPIC_NAME}", this.topicName)
        .replace("${TOPIC_ARN}", this.topicArn),
    );
  }

  async createQueues() {
    await this.logger.log(MESSAGES.createQueuesNotice);
    // Increase this number to add more queues.
    const maxQueues = 2;

    for (let i = 0; i < maxQueues; i++) {
      await this.logger.log(MESSAGES.queueCount.replace("${COUNT}", i + 1));
      let queueName = await this.prompter.input({
        message: MESSAGES.queueNamePrompt.replace(
          "${EXAMPLE_NAME}",
          i === 0 ? "good-news" : "bad-news",
        ),
      });

      if (this.isFifo) {
        queueName += ".fifo";
        await this.logger.log(MESSAGES.appendFifoNotice);
      }

      const response = await this.sqsClient.send(
        new CreateQueueCommand({
          QueueName: queueName,
          Attributes: { ...(this.isFifo ? { FifoQueue: "true" } : {}) },
        }),
      );

      const { Attributes } = await this.sqsClient.send(
        new GetQueueAttributesCommand({
          QueueUrl: response.QueueUrl,
          AttributeNames: ["QueueArn"],
        }),
      );

      this.queues.push({
        queueName,
        queueArn: Attributes.QueueArn,
        queueUrl: response.QueueUrl,
      });
```

```
    await this.logger.log(
      MESSAGES.queueCreatedNotice
        .replace("${QUEUE_NAME}", queueName)
        .replace("${QUEUE_URL}", response.QueueUrl)
        .replace("${QUEUE_ARN}", Attributes.QueueArn),
    );
  }
}

async attachQueueIamPolicies() {
  for (const [index, queue] of this.queues.entries()) {
    const policy = JSON.stringify(
      {
        Statement: [
          {
            Effect: "Allow",
            Principal: {
              Service: "sns.amazonaws.com",
            },
            Action: "sqs:SendMessage",
            Resource: queue.queueArn,
            Condition: {
              ArnEquals: {
                "aws:SourceArn": this.topicArn,
              },
            },
          },
        ],
      },
      null,
      2,
    );

    if (index !== 0) {
      this.logger.logSeparator();
    }

    await this.logger.log(MESSAGES.attachPolicyNotice);
    console.log(policy);
    const addPolicy = await this.prompter.confirm({
      message: MESSAGES.addPolicyConfirmation.replace(
        "${QUEUE_NAME}",
        queue.queueName,
```

```
        ),
      });

      if (addPolicy) {
        await this.sqsClient.send(
          new SetQueueAttributesCommand({
            QueueUrl: queue.queueUrl,
            Attributes: {
              Policy: policy,
            },
          }),
        );
        queue.policy = policy;
      } else {
        await this.logger.log(
          MESSAGES.policyNotAttachedNotice.replace(
            "${QUEUE_NAME}",
            queue.queueName,
          ),
        );
      }
    }
  }

  async subscribeQueuesToTopic() {
    for (const [index, queue] of this.queues.entries()) {
      /**
       * @type {import('@aws-sdk/client-sns').SubscribeCommandInput}
       */
      const subscribeParams = {
        TopicArn: this.topicArn,
        Protocol: "sqs",
        Endpoint: queue.queueArn,
      };
      let tones = [];

      if (this.isFifo) {
        if (index === 0) {
          await this.logger.log(MESSAGES.fifoFilterNotice);
        }
        tones = await this.prompter.checkbox({
          message: MESSAGES.fifoFilterSelect.replace(
            "${QUEUE_NAME}",
            queue.queueName,
```

```
          ),
          choices: toneChoices,
        });

        if (tones.length) {
          subscribeParams.Attributes = {
            FilterPolicyScope: "MessageAttributes",
            FilterPolicy: JSON.stringify({
              tone: tones,
            }),
          };
        }
      }

      const { SubscriptionArn } = await this.snsClient.send(
        new SubscribeCommand(subscribeParams),
      );

      this.subscriptionArns.push(SubscriptionArn);

      await this.logger.log(
        MESSAGES.queueSubscribedNotice
          .replace("${QUEUE_NAME}", queue.queueName)
          .replace("${TOPIC_NAME}", this.topicName)
          .replace("${TONES}", tones.length ? tones.join(", ") : "none"),
      );
    }
  }

  async publishMessages() {
    const message = await this.prompter.input({
      message: MESSAGES.publishMessagePrompt,
    });

    let groupId;
    let deduplicationId;
    let choices;

    if (this.isFifo) {
      await this.logger.log(MESSAGES.groupIdNotice);
      groupId = await this.prompter.input({
        message: MESSAGES.groupIdPrompt,
      });
```

```
      if (this.autoDedup === false) {
        await this.logger.log(MESSAGES.deduplicationIdNotice);
        deduplicationId = await this.prompter.input({
          message: MESSAGES.deduplicationIdPrompt,
        });
      }

      choices = await this.prompter.checkbox({
        message: MESSAGES.messageAttributesPrompt,
        choices: toneChoices,
      });
    }

    await this.snsClient.send(
      new PublishCommand({
        TopicArn: this.topicArn,
        Message: message,
        ...(groupId
          ? {
              MessageGroupId: groupId,
            }
          : {}),
        ...(deduplicationId
          ? {
              MessageDeduplicationId: deduplicationId,
            }
          : {}),
        ...(choices
          ? {
              MessageAttributes: {
                tone: {
                  DataType: "String.Array",
                  StringValue: JSON.stringify(choices),
                },
              },
            }
          : {}),
      }),
    );

    const publishAnother = await this.prompter.confirm({
      message: MESSAGES.publishAnother,
    });
```

```
    if (publishAnother) {
      await this.publishMessages();
    }
  }

  async receiveAndDeleteMessages() {
    for (const queue of this.queues) {
      const { Messages } = await this.sqsClient.send(
        new ReceiveMessageCommand({
          QueueUrl: queue.queueUrl,
        }),
      );

      if (Messages) {
        await this.logger.log(
          MESSAGES.messagesReceivedNotice.replace(
            "${QUEUE_NAME}",
            queue.queueName,
          ),
        );
        console.log(Messages);

        await this.sqsClient.send(
          new DeleteMessageBatchCommand({
            QueueUrl: queue.queueUrl,
            Entries: Messages.map((message) => ({
              Id: message.MessageId,
              ReceiptHandle: message.ReceiptHandle,
            })),
          }),
        );
      } else {
        await this.logger.log(
          MESSAGES.noMessagesReceivedNotice.replace(
            "${QUEUE_NAME}",
            queue.queueName,
          ),
        );
      }
    }

    const deleteAndPoll = await this.prompter.confirm({
      message: MESSAGES.deleteAndPollConfirmation,
    });
```

```
    if (deleteAndPoll) {
      await this.receiveAndDeleteMessages();
    }
  }

  async destroyResources() {
    for (const subscriptionArn of this.subscriptionArns) {
      await this.snsClient.send(
        new UnsubscribeCommand({ SubscriptionArn: subscriptionArn }),
      );
    }

    for (const queue of this.queues) {
      await this.sqsClient.send(
        new DeleteQueueCommand({ QueueUrl: queue.queueUrl }),
      );
    }

    if (this.topicArn) {
      await this.snsClient.send(
        new DeleteTopicCommand({ TopicArn: this.topicArn }),
      );
    }
  }

  async start() {
    console.clear();

    try {
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerWelcome);
      await this.welcome();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerFifo);
      await this.confirmFifo();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerCreateTopic);
      await this.createTopic();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerCreateQueues);
      await this.createQueues();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerAttachPolicy);
      await this.attachQueueIamPolicies();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerSubscribeQueues);
      await this.subscribeQueuesToTopic();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerPublishMessage);
      await this.publishMessages();
```

```
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerReceiveMessages);
      await this.receiveAndDeleteMessages();
    } catch (err) {
      console.error(err);
    } finally {
      await this.destroyResources();
    }
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package com.example.sns
```

```
import aws.sdk.kotlin.services.sns.SnsClient
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.CreateTopicRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.DeleteTopicRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.PublishRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.SetSubscriptionAttributesRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.SubscribeRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.UnsubscribeRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.SqsClient
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.CreateQueueRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.DeleteMessageBatchRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.DeleteMessageBatchRequestEntry
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.DeleteQueueRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.GetQueueAttributesRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.GetQueueUrlRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.Message
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.QueueAttributeName
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.ReceiveMessageRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.SetQueueAttributesRequest
import com.google.gson.Gson
import com.google.gson.JsonObject
import com.google.gson.JsonPrimitive
import java.util.Scanner

/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
including your AWS credentials.

For more information, see the following documentation topic:
https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

This Kotlin example performs the following tasks:

 1. Gives the user three options to choose from.
 2. Creates an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic.
 3. Creates an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue.
 4. Gets the SQS queue Amazon Resource Name (ARN) attribute.
 5. Attaches an AWS Identity and Access Management (IAM) policy to the queue.
 6. Subscribes to the SQS queue.
 7. Publishes a message to the topic.
 8. Displays the messages.
 9. Deletes the received message.
 10. Unsubscribes from the topic.
 11. Deletes the SNS topic.
 */
```

```
val DASHES: String = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")
suspend fun main() {
    val input = Scanner(System.`in`)
    val useFIFO: String
    var duplication = "n"
    var topicName: String
    var deduplicationID: String? = null
    var groupId: String? = null
    val topicArn: String?
    var sqsQueueName: String
    val sqsQueueUrl: String?
    val sqsQueueArn: String
    val subscriptionArn: String?
    var selectFIFO = false
    val message: String
    val messageList: List<Message?>?
    val filterList = ArrayList<String>()
    var msgAttValue = ""

    println(DASHES)
    println("Welcome to the AWS SDK for Kotlin messaging with topics and
 queues.")
    println(
        """
                In this scenario, you will create an SNS topic and subscribe an
 SQS queue to the topic.
                You can select from several options for configuring the topic and
 the subscriptions for the queue.
                You can then post to the topic and see the results in the queue.
        """.trimIndent(),
    )
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println(
        """
                SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-Out).
                FIFO topics deliver messages in order and support deduplication
 and message filtering.
                Would you like to work with FIFO topics? (y/n)
        """.trimIndent(),
    )
    useFIFO = input.nextLine()
```

```
    if (useFIFO.compareTo("y") == 0) {
        selectFIFO = true
        println("You have selected FIFO")
        println(
            """ Because you have chosen a FIFO topic, deduplication is supported.
        Deduplication IDs are either set in the message or automatically
 generated from content using a hash function.
        If a message is successfully published to an SNS FIFO topic, any message
 published and determined to have the same deduplication ID,
        within the five-minute deduplication interval, is accepted but not
 delivered.
        For more information about deduplication, see https://
docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/fifo-message-dedup.html.""",
        )

        println("Would you like to use content-based deduplication instead of
 entering a deduplication ID? (y/n)")
        duplication = input.nextLine()
        if (duplication.compareTo("y") == 0) {
            println("Enter a group id value")
            groupId = input.nextLine()
        } else {
            println("Enter deduplication Id value")
            deduplicationID = input.nextLine()
            println("Enter a group id value")
            groupId = input.nextLine()
        }
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("2. Create a topic.")
    println("Enter a name for your SNS topic.")
    topicName = input.nextLine()
    if (selectFIFO) {
        println("Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be appended
 to the topic name.")
        topicName = "$topicName.fifo"
        println("The name of the topic is $topicName")
        topicArn = createFIFO(topicName, duplication)
        println("The ARN of the FIFO topic is $topicArn")
    } else {
        println("The name of the topic is $topicName")
        topicArn = createSNSTopic(topicName)
```

```
        println("The ARN of the non-FIFO topic is $topicArn")
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("3. Create an SQS queue.")
    println("Enter a name for your SQS queue.")
    sqsQueueName = input.nextLine()
    if (selectFIFO) {
        sqsQueueName = "$sqsQueueName.fifo"
    }
    sqsQueueUrl = createQueue(sqsQueueName, selectFIFO)
    println("The queue URL is $sqsQueueUrl")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("4. Get the SQS queue ARN attribute.")
    sqsQueueArn = getSQSQueueAttrs(sqsQueueUrl)
    println("The ARN of the new queue is $sqsQueueArn")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("5. Attach an IAM policy to the queue.")
    // Define the policy to use.
    val policy = """{
     "Statement": [
     {
         "Effect": "Allow",
                 "Principal": {
             "Service": "sns.amazonaws.com"
         },
         "Action": "sqs:SendMessage",
                 "Resource": "$sqsQueueArn",
                 "Condition": {
             "ArnEquals": {
                 "aws:SourceArn": "$topicArn"
             }
         }
     }
     ]
     }"""
    setQueueAttr(sqsQueueUrl, policy)
    println(DASHES)
```

```
    println(DASHES)
    println("6. Subscribe to the SQS queue.")
    if (selectFIFO) {
        println(
            """If you add a filter to this subscription, then only the filtered
 messages will be received in the queue.
For information about message filtering, see https://docs.aws.amazon.com/sns/
latest/dg/sns-message-filtering.html
For this example, you can filter messages by a "tone" attribute.""",
        )
        println("Would you like to filter messages for $sqsQueueName's
 subscription to the topic $topicName?  (y/n)")
        val filterAns: String = input.nextLine()
        if (filterAns.compareTo("y") == 0) {
            var moreAns = false
            println("You can filter messages by using one or more of the
 following \"tone\" attributes.")
            println("1. cheerful")
            println("2. funny")
            println("3. serious")
            println("4. sincere")
            while (!moreAns) {
                println("Select a number or choose 0 to end.")
                val ans: String = input.nextLine()
                when (ans) {
                    "1" -> filterList.add("cheerful")
                    "2" -> filterList.add("funny")
                    "3" -> filterList.add("serious")
                    "4" -> filterList.add("sincere")
                    else -> moreAns = true
                }
            }
        }
    }
    subscriptionArn = subQueue(topicArn, sqsQueueArn, filterList)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("7. Publish a message to the topic.")
    if (selectFIFO) {
        println("Would you like to add an attribute to this message?  (y/n)")
        val msgAns: String = input.nextLine()
        if (msgAns.compareTo("y") == 0) {
```

```
            println("You can filter messages by one or more of the following
\"tone\" attributes.")
            println("1. cheerful")
            println("2. funny")
            println("3. serious")
            println("4. sincere")
            println("Select a number or choose 0 to end.")
            val ans: String = input.nextLine()
            msgAttValue = when (ans) {
                "1" -> "cheerful"
                "2" -> "funny"
                "3" -> "serious"
                else -> "sincere"
            }
            println("Selected value is $msgAttValue")
        }
        println("Enter a message.")
        message = input.nextLine()
        pubMessageFIFO(message, topicArn, msgAttValue, duplication, groupId,
deduplicationID)
    } else {
        println("Enter a message.")
        message = input.nextLine()
        pubMessage(message, topicArn)
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("8. Display the message. Press any key to continue.")
    input.nextLine()
    messageList = receiveMessages(sqsQueueUrl, msgAttValue)
    if (messageList != null) {
        for (mes in messageList) {
            println("Message Id: ${mes.messageId}")
            println("Full Message: ${mes.body}")
        }
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("9. Delete the received message. Press any key to continue.")
    input.nextLine()
    if (messageList != null) {
        deleteMessages(sqsQueueUrl, messageList)
```

```
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("10. Unsubscribe from the topic and delete the queue. Press any key
 to continue.")
    input.nextLine()
    unSub(subscriptionArn)
    deleteSQSQueue(sqsQueueName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("11. Delete the topic. Press any key to continue.")
    input.nextLine()
    deleteSNSTopic(topicArn)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("The SNS/SQS workflow has completed successfully.")
    println(DASHES)
}

suspend fun deleteSNSTopic(topicArnVal: String?) {
    val request = DeleteTopicRequest {
        topicArn = topicArnVal
    }

    SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        snsClient.deleteTopic(request)
        println("$topicArnVal was deleted")
    }
}

suspend fun deleteSQSQueue(queueNameVal: String) {
    val getQueueRequest = GetQueueUrlRequest {
        queueName = queueNameVal
    }

    SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        val queueUrlVal = sqsClient.getQueueUrl(getQueueRequest).queueUrl
        val deleteQueueRequest = DeleteQueueRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
        }
```

```
        sqsClient.deleteQueue(deleteQueueRequest)
        println("$queueNameVal was successfully deleted.")
    }
}

suspend fun unSub(subscripArn: String?) {
    val request = UnsubscribeRequest {
        subscriptionArn = subscripArn
    }
    SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        snsClient.unsubscribe(request)
        println("Subscription was removed for $subscripArn")
    }
}

suspend fun deleteMessages(queueUrlVal: String?, messages: List<Message>) {
    val entriesVal: MutableList<DeleteMessageBatchRequestEntry> = mutableListOf()
    for (msg in messages) {
        val entry = DeleteMessageBatchRequestEntry {
            id = msg.messageId
        }
        entriesVal.add(entry)
    }

    val deleteMessageBatchRequest = DeleteMessageBatchRequest {
        queueUrl = queueUrlVal
        entries = entriesVal
    }

    SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.deleteMessageBatch(deleteMessageBatchRequest)
        println("The batch delete of messages was successful")
    }
}

suspend fun receiveMessages(queueUrlVal: String?, msgAttValue: String):
 List<Message>? {
    if (msgAttValue.isEmpty()) {
        val request = ReceiveMessageRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
            maxNumberOfMessages = 5
        }
        SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
            return sqsClient.receiveMessage(request).messages
```

```
        }
    } else {
        val receiveRequest = ReceiveMessageRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
            waitTimeSeconds = 1
            maxNumberOfMessages = 5
        }
        SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
            return sqsClient.receiveMessage(receiveRequest).messages
        }
    }
}

suspend fun pubMessage(messageVal: String?, topicArnVal: String?) {
    val request = PublishRequest {
        message = messageVal
        topicArn = topicArnVal
    }

    SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val result = snsClient.publish(request)
        println("${result.messageId} message sent.")
    }
}

suspend fun pubMessageFIFO(
    messageVal: String?,
    topicArnVal: String?,
    msgAttValue: String,
    duplication: String,
    groupIdVal: String?,
    deduplicationID: String?,
) {
    // Means the user did not choose to use a message attribute.
    if (msgAttValue.isEmpty()) {
        if (duplication.compareTo("y") == 0) {
            val request = PublishRequest {
                message = messageVal
                messageGroupId = groupIdVal
                topicArn = topicArnVal
            }

            SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
                val result = snsClient.publish(request)
```

```
                println(result.messageId.toString() + " Message sent.")
            }
        } else {
            val request = PublishRequest {
                message = messageVal
                messageDeduplicationId = deduplicationID
                messageGroupId = groupIdVal
                topicArn = topicArnVal
            }

            SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
                val result = snsClient.publish(request)
                println(result.messageId.toString() + " Message sent.")
            }
        }
    } else {
        val messAttr = aws.sdk.kotlin.services.sns.model.MessageAttributeValue {
            dataType = "String"
            stringValue = "true"
        }

        val mapAtt: Map<String,
aws.sdk.kotlin.services.sns.model.MessageAttributeValue> =
            mapOf(msgAttValue to messAttr)
        if (duplication.compareTo("y") == 0) {
            val request = PublishRequest {
                message = messageVal
                messageGroupId = groupIdVal
                topicArn = topicArnVal
            }

            SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
                val result = snsClient.publish(request)
                println(result.messageId.toString() + " Message sent.")
            }
        } else {
            // Create a publish request with the message and attributes.
            val request = PublishRequest {
                topicArn = topicArnVal
                message = messageVal
                messageDeduplicationId = deduplicationID
                messageGroupId = groupIdVal
                messageAttributes = mapAtt
            }
```

```
            SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
                val result = snsClient.publish(request)
                println(result.messageId.toString() + " Message sent.")
            }
        }
    }
}

// Subscribe to the SQS queue.
suspend fun subQueue(topicArnVal: String?, queueArnVal: String, filterList:
 List<String?>): String? {
    val request: SubscribeRequest
    if (filterList.isEmpty()) {
        // No filter subscription is added.
        request = SubscribeRequest {
            protocol = "sqs"
            endpoint = queueArnVal
            returnSubscriptionArn = true
            topicArn = topicArnVal
        }

        SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
            val result = snsClient.subscribe(request)
            println(
                "The queue " + queueArnVal + " has been subscribed to the topic "
 + topicArnVal + "\n" +
                    "with the subscription ARN " + result.subscriptionArn,
            )
            return result.subscriptionArn
        }
    } else {
        request = SubscribeRequest {
            protocol = "sqs"
            endpoint = queueArnVal
            returnSubscriptionArn = true
            topicArn = topicArnVal
        }

        SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
            val result = snsClient.subscribe(request)
            println("The queue $queueArnVal has been subscribed to the topic
 $topicArnVal with the subscription ARN ${result.subscriptionArn}")
```

```
            val attributeNameVal = "FilterPolicy"
            val gson = Gson()
            val jsonString = "{\"tone\": []}"
            val jsonObject = gson.fromJson(jsonString, JsonObject::class.java)
            val toneArray = jsonObject.getAsJsonArray("tone")
            for (value: String? in filterList) {
                toneArray.add(JsonPrimitive(value))
            }

            val updatedJsonString: String = gson.toJson(jsonObject)
            println(updatedJsonString)
            val attRequest = SetSubscriptionAttributesRequest {
                subscriptionArn = result.subscriptionArn
                attributeName = attributeNameVal
                attributeValue = updatedJsonString
            }

            snsClient.setSubscriptionAttributes(attRequest)
            return result.subscriptionArn
        }
    }
}

suspend fun setQueueAttr(queueUrlVal: String?, policy: String) {
    val attrMap: MutableMap<String, String> = HashMap()
    attrMap[QueueAttributeName.Policy.toString()] = policy

    val attributesRequest = SetQueueAttributesRequest {
        queueUrl = queueUrlVal
        attributes = attrMap
    }

    SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.setQueueAttributes(attributesRequest)
        println("The policy has been successfully attached.")
    }
}

suspend fun getSQSQueueAttrs(queueUrlVal: String?): String {
    val atts: MutableList<QueueAttributeName> = ArrayList()
    atts.add(QueueAttributeName.QueueArn)

    val attributesRequest = GetQueueAttributesRequest {
        queueUrl = queueUrlVal
```

```
        attributeNames = atts
    }
    SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        val response = sqsClient.getQueueAttributes(attributesRequest)
        val mapAtts = response.attributes
        if (mapAtts != null) {
            mapAtts.forEach { entry ->
                println("${entry.key} : ${entry.value}")
                return entry.value
            }
        }
    }
    return ""
}

suspend fun createQueue(queueNameVal: String?, selectFIFO: Boolean): String? {
    println("\nCreate Queue")
    if (selectFIFO) {
        val attrs = mutableMapOf<String, String>()
        attrs[QueueAttributeName.FifoQueue.toString()] = "true"

        val createQueueRequest = CreateQueueRequest {
            queueName = queueNameVal
            attributes = attrs
        }

        SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
            sqsClient.createQueue(createQueueRequest)
            println("\nGet queue url")

            val urlRequest = GetQueueUrlRequest {
                queueName = queueNameVal
            }

            val getQueueUrlResponse = sqsClient.getQueueUrl(urlRequest)
            return getQueueUrlResponse.queueUrl
        }
    } else {
        val createQueueRequest = CreateQueueRequest {
            queueName = queueNameVal
        }

        SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
            sqsClient.createQueue(createQueueRequest)
```

```
            println("Get queue url")

            val urlRequest = GetQueueUrlRequest {
                queueName = queueNameVal
            }

            val getQueueUrlResponse = sqsClient.getQueueUrl(urlRequest)
            return getQueueUrlResponse.queueUrl
        }
    }
}

suspend fun createSNSTopic(topicName: String?): String? {
    val request = CreateTopicRequest {
        name = topicName
    }

    SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val result = snsClient.createTopic(request)
        return result.topicArn
    }
}

suspend fun createFIFO(topicName: String?, duplication: String): String? {
    val topicAttributes: MutableMap<String, String> = HashMap()
    if (duplication.compareTo("n") == 0) {
        topicAttributes["FifoTopic"] = "true"
        topicAttributes["ContentBasedDeduplication"] = "false"
    } else {
        topicAttributes["FifoTopic"] = "true"
        topicAttributes["ContentBasedDeduplication"] = "true"
    }

    val topicRequest = CreateTopicRequest {
        name = topicName
        attributes = topicAttributes
    }
    SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val response = snsClient.createTopic(topicRequest)
        return response.topicArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class TopicsAndQueuesScenario:
    """Manages the Topics and Queues feature scenario."""

    DASHES = "-" * 80

    def __init__(self, sns_wrapper: SnsWrapper, sqs_wrapper: SqsWrapper) -> None:
        """
        Initialize the Topics and Queues scenario.

        :param sns_wrapper: SnsWrapper instance for SNS operations.
        :param sqs_wrapper: SqsWrapper instance for SQS operations.
```

```
        """
        self.sns_wrapper = sns_wrapper
        self.sqs_wrapper = sqs_wrapper

        # Scenario state
        self.use_fifo_topic = False
        self.use_content_based_deduplication = False
        self.topic_name = None
        self.topic_arn = None
        self.queue_count = 2
        self.queue_urls = []
        self.subscription_arns = []
        self.tones = ["cheerful", "funny", "serious", "sincere"]

    def run_scenario(self) -> None:
        """Run the Topics and Queues feature scenario."""
        print(self.DASHES)
        print("Welcome to messaging with topics and queues.")
        print(self.DASHES)
        print(f"""
    In this scenario, you will create an SNS topic and subscribe
{self.queue_count} SQS queues to the topic.
    You can select from several options for configuring the topic and the
subscriptions for the queues.
    You can then post to the topic and see the results in the queues.
        """)

        try:
            # Setup Phase
            print(self.DASHES)
            self._setup_topic()
            print(self.DASHES)

            self._setup_queues()
            print(self.DASHES)

            # Demonstration Phase
            self._publish_messages()
            print(self.DASHES)

            # Examination Phase
            self._poll_queues_for_messages()
            print(self.DASHES)
```

```
            # Cleanup Phase
            self._cleanup_resources()
            print(self.DASHES)

        except Exception as e:
            logger.error(f"Scenario failed: {e}")
            print(f"There was a problem with the scenario: {e}")
            print("\nInitiating cleanup...")
            try:
                self._cleanup_resources()
            except Exception as cleanup_error:
                logger.error(f"Error during cleanup: {cleanup_error}")

        print("Messaging with topics and queues scenario is complete.")
        print(self.DASHES)

    def _setup_topic(self) -> None:
        """Set up the SNS topic to be used with the queues."""
        print("SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-Out).")
        print("FIFO topics deliver messages in order and support deduplication
 and message filtering.")
        print()

        self.use_fifo_topic = q.ask("Would you like to work with FIFO topics? (y/
n): ", q.is_yesno)

        if self.use_fifo_topic:
            print(self.DASHES)
            self.topic_name = q.ask("Enter a name for your SNS topic: ",
 q.non_empty)
            print("Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be
 appended to the topic name.")
            print()

            print(self.DASHES)
            print("""
    Because you have chosen a FIFO topic, deduplication is supported.
    Deduplication IDs are either set in the message or automatically generated
    from content using a hash function.

    If a message is successfully published to an SNS FIFO topic, any message
    published and determined to have the same deduplication ID,
    within the five-minute deduplication interval, is accepted but not delivered.
```

```
    For more information about deduplication,
    see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/fifo-message-dedup.html.
            """)

            self.use_content_based_deduplication = q.ask(
                "Use content-based deduplication instead of entering a
deduplication ID? (y/n): ",
                q.is_yesno
            )
        else:
            self.topic_name = q.ask("Enter a name for your SNS topic: ",
q.non_empty)

        print(self.DASHES)

        # Create the topic
        self.topic_arn = self.sns_wrapper.create_topic(
            self.topic_name,
            self.use_fifo_topic,
            self.use_content_based_deduplication
        )

        print(f"Your new topic with the name {self.topic_name}")
        print(f"  and Amazon Resource Name (ARN) {self.topic_arn}")
        print(f"  has been created.")
        print()

    def _setup_queues(self) -> None:
        """Set up the SQS queues and subscribe them to the topic."""
        print(f"Now you will create {self.queue_count} Amazon Simple Queue
Service (Amazon SQS) queues to subscribe to the topic.")

        for i in range(self.queue_count):
            queue_name = q.ask(f"Enter a name for SQS queue #{i+1}: ",
q.non_empty)

            if self.use_fifo_topic and i == 0:
                print("Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be
appended to the queue name.")

            # Create the queue
            queue_url = self.sqs_wrapper.create_queue(queue_name,
self.use_fifo_topic)
            self.queue_urls.append(queue_url)
```

```
            print(f"Your new queue with the name {queue_name}")
            print(f"  and queue URL {queue_url}")
            print(f"  has been created.")
            print()

            if i == 0:
                print("The queue URL is used to retrieve the queue ARN,")
                print("which is used to create a subscription.")
                print(self.DASHES)

            # Get queue ARN
            queue_arn = self.sqs_wrapper.get_queue_arn(queue_url)

            if i == 0:
                print("An AWS Identity and Access Management (IAM) policy must be
 attached to an SQS queue,")
                print("enabling it to receive messages from an SNS topic.")

            # Set queue policy to allow SNS to send messages
            self.sqs_wrapper.set_queue_policy_for_topic(queue_arn,
 self.topic_arn, queue_url)

            # Set up message filtering if using FIFO
            subscription_arn = self._setup_subscription_with_filter(i, queue_arn,
 queue_name)
            self.subscription_arns.append(subscription_arn)

    def _setup_subscription_with_filter(self, queue_index: int, queue_arn: str,
 queue_name: str) -> str:
        """Set up subscription with optional message filtering."""
        filter_policy = None

        if self.use_fifo_topic:
            print(self.DASHES)
            if queue_index == 0:
                print("Subscriptions to a FIFO topic can have filters.")
                print("If you add a filter to this subscription, then only the
 filtered messages")
                print("will be received in the queue.")
                print()
                print("For information about message filtering,")
                print("see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-message-
filtering.html")
```

```
                print()
                print("For this example, you can filter messages by a TONE
attribute.")

            use_filter = q.ask(f"Filter messages for {queue_name}'s subscription
to the topic? (y/n): ", q.is_yesno)

            if use_filter:
                filter_policy = self._create_filter_policy()

        subscription_arn = self.sns_wrapper.subscribe_queue_to_topic(
            self.topic_arn, queue_arn, filter_policy
        )

        print(f"The queue {queue_name} has been subscribed to the topic
{self.topic_name}")
        print(f"  with the subscription ARN {subscription_arn}")

        return subscription_arn

    def _create_filter_policy(self) -> str:
        """Create a message filter policy based on user selections."""
        print(self.DASHES)
        print("You can filter messages by one or more of the following TONE
attributes.")

        filter_selections = []
        selection_number = 0

        while True:
            print("Enter a number to add a TONE filter, or enter 0 to stop adding
filters.")
            for i, tone in enumerate(self.tones, 1):
                print(f"  {i}. {tone}")

            selection = q.ask("Your choice: ", q.is_int, q.in_range(0,
len(self.tones)))

            if selection == 0:
                break
            elif selection > 0 and self.tones[selection - 1] not in
filter_selections:
                filter_selections.append(self.tones[selection - 1])
                print(f"Added '{self.tones[selection - 1]}' to filter list.")
```

```
        if filter_selections:
            filters = {"tone": filter_selections}
            return json.dumps(filters)
        return None

    def _publish_messages(self) -> None:
        """Publish messages to the topic with various options."""
        print("Now we can publish messages.")

        keep_sending = True
        while keep_sending:
            print()
            message = q.ask("Enter a message to publish: ", q.non_empty)

            message_group_id = None
            deduplication_id = None
            tone_attribute = None

            if self.use_fifo_topic:
                print("Because you are using a FIFO topic, you must set a message
group ID.")
                print("All messages within the same group will be received in the
order they were published.")
                print()
                message_group_id = q.ask("Enter a message group ID for this
message: ", q.non_empty)

                if not self.use_content_based_deduplication:
                    print("Because you are not using content-based
deduplication,")
                    print("you must enter a deduplication ID.")
                    deduplication_id = q.ask("Enter a deduplication ID for this
message: ", q.non_empty)

                # Ask about tone attribute
                add_attribute = q.ask("Add an attribute to this message? (y/n):
", q.is_yesno)
                if add_attribute:
                    print("Enter a number for an attribute:")
                    for i, tone in enumerate(self.tones, 1):
                        print(f"  {i}. {tone}")
```

```
                    selection = q.ask("Your choice: ", q.is_int, q.in_range(1,
 len(self.tones)))
                    if 1 <= selection <= len(self.tones):
                        tone_attribute = self.tones[selection - 1]

            # Publish the message
            message_id = self.sns_wrapper.publish_message(
                self.topic_arn,
                message,
                tone_attribute,
                deduplication_id,
                message_group_id
            )

            print(f"Message published with ID: {message_id}")

            keep_sending = q.ask("Send another message? (y/n): ", q.is_yesno)

    def _poll_queues_for_messages(self) -> None:
        """Poll all queues for messages and display results."""
        for i, queue_url in enumerate(self.queue_urls):
            print(f"Polling queue #{i+1} at {queue_url} for messages...")

            q.ask("Press Enter to continue...")

            messages = self._poll_queue_for_messages(queue_url)

            if messages:
                print(f"{len(messages)} message(s) were received by queue #{i
+1}")
                for j, message in enumerate(messages, 1):
                    print(f"  Message {j}:")
                    # Parse the SNS message body to get the actual message
                    try:
                        sns_message = json.loads(message['Body'])
                        actual_message = sns_message.get('Message',
 message['Body'])
                        print(f"    {actual_message}")
                    except (json.JSONDecodeError, KeyError):
                        print(f"    {message['Body']}")

                # Delete the messages
                self.sqs_wrapper.delete_messages(queue_url, messages)
                print(f"Messages deleted from queue #{i+1}")
```

```
            else:
                print(f"No messages received by queue #{i+1}")

            print(self.DASHES)

    def _poll_queue_for_messages(self, queue_url: str) -> List[Dict[str, Any]]:
        """Poll a single queue for messages."""
        all_messages = []
        max_polls = 3  # Limit polling to avoid infinite loops

        for poll_count in range(max_polls):
            messages = self.sqs_wrapper.receive_messages(queue_url, 10)

            if messages:
                all_messages.extend(messages)
                print(f"  Received {len(messages)} messages in poll {poll_count +
1}")
                # Small delay between polls
                time.sleep(1)
            else:
                print(f"  No messages in poll {poll_count + 1}")
                break

        return all_messages

    def _cleanup_resources(self) -> None:
        """Clean up all resources created during the scenario."""
        print("Cleaning up resources...")

        # Delete queues
        for i, queue_url in enumerate(self.queue_urls):
            if queue_url:
                delete_queue = q.ask(f"Delete queue #{i+1} with URL {queue_url}?
(y/n): ", q.is_yesno)
                if delete_queue:
                    try:
                        self.sqs_wrapper.delete_queue(queue_url)
                        print(f"Deleted queue #{i+1}")
                    except Exception as e:
                        print(f"Error deleting queue #{i+1}: {e}")

        # Unsubscribe from topic
        for i, subscription_arn in enumerate(self.subscription_arns):
            if subscription_arn:
```

```
                try:
                    self.sns_wrapper.unsubscribe(subscription_arn)
                    print(f"Unsubscribed subscription #{i+1}")
                except Exception as e:
                    print(f"Error unsubscribing #{i+1}: {e}")

        # Delete topic
        if self.topic_arn:
            delete_topic = q.ask(f"Delete topic {self.topic_name}? (y/n): ",
 q.is_yesno)
            if delete_topic:
                try:
                    self.sns_wrapper.delete_topic(self.topic_arn)
                    print(f"Deleted topic {self.topic_name}")
                except Exception as e:
                    print(f"Error deleting topic: {e}")

        print("Resource cleanup complete.")
```

Créez des classes qui encapsulent les opérations Amazon SNS et Amazon SQS à utiliser dans le scénario.

```
class SnsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SNS operations."""

    def __init__(self, sns_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SnsWrapper.

        :param sns_client: A Boto3 Amazon SNS client.
        """
        self.sns_client = sns_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SnsWrapper':
        """
        Create an SnsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sns_client = boto3.client('sns')
```

```
        return cls(sns_client)


    def create_topic(
        self,
        topic_name: str,
        is_fifo: bool = False,
        content_based_deduplication: bool = False
    ) -> str:
        """
        Create an SNS topic.

        :param topic_name: The name of the topic to create.
        :param is_fifo: Whether to create a FIFO topic.
        :param content_based_deduplication: Whether to use content-based
deduplication for FIFO topics.
        :return: The ARN of the created topic.
        :raises ClientError: If the topic creation fails.
        """
        try:
            # Add .fifo suffix for FIFO topics
            if is_fifo and not topic_name.endswith('.fifo'):
                topic_name += '.fifo'

            attributes = {}
            if is_fifo:
                attributes['FifoTopic'] = 'true'
                if content_based_deduplication:
                    attributes['ContentBasedDeduplication'] = 'true'

            response = self.sns_client.create_topic(
                Name=topic_name,
                Attributes=attributes
            )

            topic_arn = response['TopicArn']
            logger.info(f"Created topic: {topic_name} with ARN: {topic_arn}")
            return topic_arn

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error creating topic {topic_name}: {error_code} -
{e}")
            raise
```

```
    def subscribe_queue_to_topic(
        self,
        topic_arn: str,
        queue_arn: str,
        filter_policy: Optional[str] = None
    ) -> str:
        """
        Subscribe an SQS queue to an SNS topic.

        :param topic_arn: The ARN of the SNS topic.
        :param queue_arn: The ARN of the SQS queue.
        :param filter_policy: Optional JSON filter policy for message filtering.
        :return: The ARN of the subscription.
        :raises ClientError: If the subscription fails.
        """
        try:
            attributes = {}
            if filter_policy:
                attributes['FilterPolicy'] = filter_policy

            response = self.sns_client.subscribe(
                TopicArn=topic_arn,
                Protocol='sqs',
                Endpoint=queue_arn,
                Attributes=attributes
            )

            subscription_arn = response['SubscriptionArn']
            logger.info(f"Subscribed queue {queue_arn} to topic {topic_arn}")
            return subscription_arn

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error subscribing queue to topic: {error_code} - {e}")
            raise


    def publish_message(
        self,
        topic_arn: str,
        message: str,
        tone_attribute: Optional[str] = None,
```

```
        deduplication_id: Optional[str] = None,
        message_group_id: Optional[str] = None
    ) -> str:
        """
        Publish a message to an SNS topic.

        :param topic_arn: The ARN of the SNS topic.
        :param message: The message content to publish.
        :param tone_attribute: Optional tone attribute for message filtering.
        :param deduplication_id: Optional deduplication ID for FIFO topics.
        :param message_group_id: Optional message group ID for FIFO topics.
        :return: The message ID of the published message.
        :raises ClientError: If the message publication fails.
        """
        try:
            publish_args = {
                'TopicArn': topic_arn,
                'Message': message
            }

            # Add message attributes if tone is specified
            if tone_attribute:
                publish_args['MessageAttributes'] = {
                    'tone': {
                        'DataType': 'String',
                        'StringValue': tone_attribute
                    }
                }

            # Add FIFO-specific parameters
            if message_group_id:
                publish_args['MessageGroupId'] = message_group_id

            if deduplication_id:
                publish_args['MessageDeduplicationId'] = deduplication_id

            response = self.sns_client.publish(**publish_args)

            message_id = response['MessageId']
            logger.info(f"Published message to topic {topic_arn} with ID:
{message_id}")
            return message_id

        except ClientError as e:
```

```
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error publishing message to topic: {error_code} -
{e}")
            raise


    def unsubscribe(self, subscription_arn: str) -> bool:
        """
        Unsubscribe from an SNS topic.

        :param subscription_arn: The ARN of the subscription to remove.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If the unsubscribe operation fails.
        """
        try:
            self.sns_client.unsubscribe(SubscriptionArn=subscription_arn)

            logger.info(f"Unsubscribed: {subscription_arn}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')

            if error_code == 'NotFound':
                logger.warning(f"Subscription not found: {subscription_arn}")
                return True  # Already unsubscribed
            else:
                logger.error(f"Error unsubscribing: {error_code} - {e}")
                raise


    def delete_topic(self, topic_arn: str) -> bool:
        """
        Delete an SNS topic.

        :param topic_arn: The ARN of the topic to delete.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If the topic deletion fails.
        """
        try:
            self.sns_client.delete_topic(TopicArn=topic_arn)

            logger.info(f"Deleted topic: {topic_arn}")
            return True
```

```
        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')

            if error_code == 'NotFound':
                logger.warning(f"Topic not found: {topic_arn}")
                return True  # Already deleted
            else:
                logger.error(f"Error deleting topic: {error_code} - {e}")
                raise


    def list_topics(self) -> list:
        """
        List all SNS topics in the account using pagination.

        :return: List of topic ARNs.
        :raises ClientError: If listing topics fails.
        """
        try:
            topics = []
            paginator = self.sns_client.get_paginator('list_topics')

            for page in paginator.paginate():
                topics.extend([topic['TopicArn'] for topic in page.get('Topics',
 [])])

            logger.info(f"Found {len(topics)} topics")
            return topics

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            if error_code == 'AuthorizationError':
                logger.error("Authorization error listing topics - check IAM
 permissions")
            else:
                logger.error(f"Error listing topics: {error_code} - {e}")
            raise


class SqsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SQS operations."""

    def __init__(self, sqs_client: Any) -> None:
```

```
        """
        Initialize the SqsWrapper.

        :param sqs_client: A Boto3 Amazon SQS client.
        """
        self.sqs_client = sqs_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SqsWrapper':
        """
        Create an SqsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sqs_client = boto3.client('sqs')
        return cls(sqs_client)


    def create_queue(self, queue_name: str, is_fifo: bool = False) -> str:
        """
        Create an SQS queue.

        :param queue_name: The name of the queue to create.
        :param is_fifo: Whether to create a FIFO queue.
        :return: The URL of the created queue.
        :raises ClientError: If the queue creation fails.
        """
        try:
            # Add .fifo suffix for FIFO queues
            if is_fifo and not queue_name.endswith('.fifo'):
                queue_name += '.fifo'

            attributes = {}
            if is_fifo:
                attributes['FifoQueue'] = 'true'

            response = self.sqs_client.create_queue(
                QueueName=queue_name,
                Attributes=attributes
            )

            queue_url = response['QueueUrl']
            logger.info(f"Created queue: {queue_name} with URL: {queue_url}")
            return queue_url
```

```
        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error creating queue {queue_name}: {error_code} -
{e}")
            raise


    def get_queue_arn(self, queue_url: str) -> str:
        """
        Get the ARN of an SQS queue.

        :param queue_url: The URL of the queue.
        :return: The ARN of the queue.
        :raises ClientError: If getting queue attributes fails.
        """
        try:
            response = self.sqs_client.get_queue_attributes(
                QueueUrl=queue_url,
                AttributeNames=['QueueArn']
            )

            queue_arn = response['Attributes']['QueueArn']
            logger.info(f"Queue ARN for {queue_url}: {queue_arn}")
            return queue_arn

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error getting queue ARN: {error_code} - {e}")
            raise


    def set_queue_policy_for_topic(self, queue_arn: str, topic_arn: str,
queue_url: str) -> bool:
        """
        Set the queue policy to allow SNS to send messages to the queue.

        :param queue_arn: The ARN of the SQS queue.
        :param topic_arn: The ARN of the SNS topic.
        :param queue_url: The URL of the SQS queue.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If setting the queue policy fails.
        """
        try:
```

```
            # Create policy that allows SNS to send messages to the queue
            policy = {
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Principal": {
                            "Service": "sns.amazonaws.com"
                        },
                        "Action": "sqs:SendMessage",
                        "Resource": queue_arn,
                        "Condition": {
                            "ArnEquals": {
                                "aws:SourceArn": topic_arn
                            }
                        }
                    }
                ]
            }

            self.sqs_client.set_queue_attributes(
                QueueUrl=queue_url,
                Attributes={
                    'Policy': json.dumps(policy)
                }
            )

            logger.info(f"Set queue policy for {queue_url} to allow messages from
{topic_arn}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error setting queue policy: {error_code} - {e}")
            raise


    def receive_messages(self, queue_url: str, max_messages: int = 10) ->
List[Dict[str, Any]]:
        """
        Receive messages from an SQS queue.

        :param queue_url: The URL of the queue to receive messages from.
        :param max_messages: Maximum number of messages to receive (1-10).
```

```
        :return: List of received messages.
        :raises ClientError: If receiving messages fails.
        """
        try:
            # Ensure max_messages is within valid range
            max_messages = max(1, min(10, max_messages))

            response = self.sqs_client.receive_message(
                QueueUrl=queue_url,
                MaxNumberOfMessages=max_messages,
                WaitTimeSeconds=2,  # Short polling
                MessageAttributeNames=['All']
            )

            messages = response.get('Messages', [])
            logger.info(f"Received {len(messages)} messages from {queue_url}")
            return messages

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error receiving messages: {error_code} - {e}")
            raise


    def delete_messages(self, queue_url: str, messages: List[Dict[str, Any]]) ->
bool:
        """
        Delete messages from an SQS queue in batches.

        :param queue_url: The URL of the queue.
        :param messages: List of messages to delete.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If deleting messages fails.
        """
        try:
            if not messages:
                return True

            # Build delete entries for batch delete
            delete_entries = []
            for i, message in enumerate(messages):
                delete_entries.append({
                    'Id': str(i),
                    'ReceiptHandle': message['ReceiptHandle']
```

```
                })

            # Delete messages in batches of 10 (SQS limit)
            batch_size = 10
            for i in range(0, len(delete_entries), batch_size):
                batch = delete_entries[i:i + batch_size]

                response = self.sqs_client.delete_message_batch(
                    QueueUrl=queue_url,
                    Entries=batch
                )

                # Check for failures
                if 'Failed' in response and response['Failed']:
                    for failed in response['Failed']:
                        logger.warning(f"Failed to delete message: {failed}")

            logger.info(f"Deleted {len(messages)} messages from {queue_url}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error deleting messages: {error_code} - {e}")
            raise


    def delete_queue(self, queue_url: str) -> bool:
        """
        Delete an SQS queue.

        :param queue_url: The URL of the queue to delete.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If the queue deletion fails.
        """
        try:
            self.sqs_client.delete_queue(QueueUrl=queue_url)

            logger.info(f"Deleted queue: {queue_url}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')

            if error_code == 'AWS.SimpleQueueService.NonExistentQueue':
```

```
                logger.warning(f"Queue not found: {queue_url}")
                return True  # Already deleted
            else:
                logger.error(f"Error deleting queue: {error_code} - {e}")
                raise


    def list_queues(self, queue_name_prefix: Optional[str] = None) -> List[str]:
        """
        List all SQS queues in the account using pagination.

        :param queue_name_prefix: Optional prefix to filter queue names.
        :return: List of queue URLs.
        :raises ClientError: If listing queues fails.
        """
        try:
            queue_urls = []
            paginator = self.sqs_client.get_paginator('list_queues')

            page_params = {}
            if queue_name_prefix:
                page_params['QueueNamePrefix'] = queue_name_prefix

            for page in paginator.paginate(**page_params):
                queue_urls.extend(page.get('QueueUrls', []))

            logger.info(f"Found {len(queue_urls)} queues")
            return queue_urls

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            if error_code == 'AccessDenied':
                logger.error("Access denied listing queues - check IAM
permissions")
            else:
                logger.error(f"Error listing queues: {error_code} - {e}")
            raise

    def send_message(self, queue_url: str, message_body: str, **kwargs) -> str:
        """
        Send a message to an SQS queue.

        :param queue_url: The URL of the queue.
        :param message_body: The message content.
```

```
        :param kwargs: Additional message parameters (DelaySeconds,
MessageAttributes, etc.).
        :return: The message ID.
        :raises ClientError: If sending the message fails.
        """
        try:
            send_params = {
                'QueueUrl': queue_url,
                'MessageBody': message_body,
                **kwargs
            }

            response = self.sqs_client.send_message(**send_params)

            message_id = response['MessageId']
            logger.info(f"Sent message to {queue_url} with ID: {message_id}")
            return message_id

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error sending message: {error_code} - {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import ArgumentParser
import AWSClientRuntime
import AWSSNS
import AWSSQS
import Foundation

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    @Option(help: "Name of the Amazon Region to use")
    var region = "us-east-1"

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "queue-scenario",
        abstract: """
        This example interactively demonstrates how to use Amazon Simple
        Notification Service (Amazon SNS) and Amazon Simple Queue Service
        (Amazon SQS) together to publish and receive messages using queues.
        """,
        discussion: """
        Supports filtering using a "tone" attribute.
        """
    )

    /// Prompt for an input string. Only non-empty strings are allowed.
    ///
    /// - Parameter prompt: The prompt to display.
    ///
    /// - Returns: The string input by the user.
    func stringRequest(prompt: String) -> String {
        var str: String?

        while str == nil {
            print(prompt, terminator: "")
```

```
            str = readLine()

            if str != nil && str?.count == 0 {
                str = nil
            }
        }

        return str!
    }

    /// Ask a yes/no question.
    ///
    /// - Parameter prompt: A prompt string to print.
    ///
    /// - Returns: `true` if the user answered "Y", otherwise `false`.
    func yesNoRequest(prompt: String) -> Bool {
        while true {
            let answer = stringRequest(prompt: prompt).lowercased()
            if answer == "y" || answer == "n" {
                return answer == "y"
            }
        }
    }

    /// Display a menu of options then request a selection.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - prompt: A prompt string to display before the menu.
    ///   - options: An array of strings giving the menu options.
    ///
    /// - Returns: The index number of the selected option or 0 if no item was
    ///   selected.
    func menuRequest(prompt: String, options: [String]) -> Int {
        let numOptions = options.count

        if numOptions == 0 {
            return 0
        }

        print(prompt)

        for (index, value) in options.enumerated() {
            print("(\(index)) \(value)")
        }
```

```
        repeat {
            print("Enter your selection (0 - \(numOptions-1)): ", terminator: "")
            if let answer = readLine() {
                guard let answer = Int(answer) else {
                    print("Please enter the number matching your selection.")
                    continue
                }

                if answer >= 0 && answer < numOptions {
                    return answer
                } else {
                    print("Please enter the number matching your selection.")
                }
            }
        } while true
    }

    /// Ask the user too press RETURN. Accepts any input but ignores it.
    ///
    /// - Parameter prompt: The text prompt to display.
    func returnRequest(prompt: String) {
        print(prompt, terminator: "")
        _ = readLine()
    }

    var attrValues = [
        "<none>",
        "cheerful",
        "funny",
        "serious",
        "sincere"
    ]

    /// Ask the user to choose one of the attribute values to use as a filter.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - message: A message to display before the menu of values.
    ///   - attrValues: An array of strings giving the values to choose from.
    ///
    /// - Returns: The string corresponding to the selected option.
    func askForFilter(message: String, attrValues: [String]) -> String? {
        print(message)
        for (index, value) in attrValues.enumerated() {
```

```
            print("  [\(index)] \(value)")
        }

        var answer: Int?
        repeat {
            answer = Int(stringRequest(prompt: "Select an value for the 'tone'
attribute or 0 to end: "))
        } while answer == nil || answer! < 0 || answer! > attrValues.count + 1

        if answer == 0 {
            return nil
        }
        return attrValues[answer!]
    }

    /// Prompts the user for filter terms and constructs the attribute
    /// record that specifies them.
    ///
    /// - Returns: A mapping of "FilterPolicy" to a JSON string representing
    ///   the user-defined filter.
    func buildFilterAttributes() -> [String:String] {
        var attr: [String:String] = [:]
        var filterString = ""

        var first = true

        while let ans = askForFilter(message: "Choose a value to apply to the
'tone' attribute.",
                                     attrValues: attrValues) {
            if !first {
                filterString += ","
            }
            first = false

            filterString += "\"\(ans)\""
        }

        let filterJSON = "{ \"tone\": [\(filterString)]}"
        attr["FilterPolicy"] = filterJSON

        return attr
    }
    /// Create a queue, returning its URL string.
    ///
```

```
    /// - Parameters:
    ///   - prompt: A prompt to ask for the queue name.
    ///   - isFIFO: Whether or not to create a FIFO queue.
    ///
    /// - Returns: The URL of the queue.
    func createQueue(prompt: String, sqsClient: SQSClient, isFIFO: Bool) async
throws -> String? {
        repeat {
            var queueName = stringRequest(prompt: prompt)
            var attributes: [String: String] = [:]

            if isFIFO {
                queueName += ".fifo"
                attributes["FifoQueue"] = "true"
            }

            do {
                let output = try await sqsClient.createQueue(
                    input: CreateQueueInput(
                        attributes: attributes,
                        queueName: queueName
                    )
                )
                guard let url = output.queueUrl else {
                    return nil
                }

                return url
            } catch _ as QueueDeletedRecently {
                print("You need to use a different queue name. A queue by that
name was recently deleted.")
                continue
            }
        } while true
    }

    /// Return the ARN of a queue given its URL.
    ///
    /// - Parameter queueUrl: The URL of the queue for which to return the
    ///   ARN.
    ///
    /// - Returns: The ARN of the specified queue.
    func getQueueARN(sqsClient: SQSClient, queueUrl: String) async throws ->
String? {
```

```
        let output = try await sqsClient.getQueueAttributes(
            input: GetQueueAttributesInput(
                attributeNames: [.queuearn],
                queueUrl: queueUrl
            )
        )

        guard let attributes = output.attributes else {
            return nil
        }

        return attributes["QueueArn"]
    }

    /// Applies the needed policy to the specified queue.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - sqsClient: The Amazon SQS client to use.
    ///   - queueUrl: The queue to apply the policy to.
    ///   - queueArn: The ARN of the queue to apply the policy to.
    ///   - topicArn: The topic that should have access via the policy.
    ///
    /// - Throws: Errors from the SQS `SetQueueAttributes` action.
    func setQueuePolicy(sqsClient: SQSClient, queueUrl: String,
                        queueArn: String, topicArn: String) async throws {
        _ = try await sqsClient.setQueueAttributes(
            input: SetQueueAttributesInput(
                attributes: [
                    "Policy":
                        """
                        {
                            "Statement": [
                                {
                                    "Effect": "Allow",
                                    "Principal": {
                                        "Service": "sns.amazonaws.com"
                                    },
                                    "Action": "sqs:SendMessage",
                                    "Resource": "\(queueArn)",
                                    "Condition": {
                                        "ArnEquals": {
                                            "aws:SourceArn": "\(topicArn)"
                                        }
                                    }
```

```
                                }
                            ]
                        }
                        """

                ],
                queueUrl: queueUrl
            )
        )
    }

    /// Receive the available messages on a queue, outputting them to the
    /// screen. Returns a dictionary you pass to DeleteMessageBatch to delete
    /// all the received messages.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - sqsClient: The Amazon SQS client to use.
    ///   - queueUrl: The SQS queue on which to receive messages.
    ///
    /// - Throws: Errors from `SQSClient.receiveMessage()`
    ///
    /// - Returns: An array of SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry
    ///   items, each describing one received message in the format needed to
    ///   delete it.
    func receiveAndListMessages(sqsClient: SQSClient, queueUrl: String) async
throws
                                ->
[SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry] {
        let output = try await sqsClient.receiveMessage(
            input: ReceiveMessageInput(
                maxNumberOfMessages: 10,
                queueUrl: queueUrl
            )
        )

        guard let messages = output.messages else {
            print("No messages received.")
            return []
        }

        var deleteList: [SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry] = []

        // Print out all the messages that were received, including their
        // attributes, if any.
```

```
        for message in messages {
            print("Message ID:     \(message.messageId ?? "<unknown>")")
            print("Receipt handle: \(message.receiptHandle ?? "<unknown>")")
            print("Message JSON:   \(message.body ?? "<body missing>")")

            if message.receiptHandle != nil {
                deleteList.append(
                    SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry(
                        id: message.messageId,
                        receiptHandle: message.receiptHandle
                    )
                )
            }
        }

        return deleteList
    }

    /// Delete all the messages in the specified list.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - sqsClient: The Amazon SQS client to use.
    ///   - queueUrl: The SQS queue to delete messages from.
    ///   - deleteList: A list of `DeleteMessageBatchRequestEntry` objects
    ///     describing the messages to delete.
    ///
    /// - Throws: Errors from `SQSClient.deleteMessageBatch()`.
    func deleteMessageList(sqsClient: SQSClient, queueUrl: String,
                           deleteList:
[SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry]) async throws {
        let output = try await sqsClient.deleteMessageBatch(
            input: DeleteMessageBatchInput(entries: deleteList, queueUrl:
queueUrl)
        )

        if let failed = output.failed {
            print("\(failed.count) errors occurred deleting messages from the
queue.")
            for message in failed {
                print("---> Failed to delete message \(message.id ?? "<unknown
ID>") with error: \(message.code ?? "<unknown>") (\(message.message ?? "...")")
            }
        }
```

```
    }

    /// Called by ``main()`` to run the bulk of the example.
    func runAsync() async throws {
        let rowOfStars = String(repeating: "*", count: 75)

        print("""
              \(rowOfStars)
              Welcome to the cross-service messaging with topics and queues
 example.
              In this workflow, you'll create an SNS topic, then create two SQS
              queues which will be subscribed to that topic.

              You can specify several options for configuring the topic, as well
 as
              the queue subscriptions. You can then post messages to the topic
 and
              receive the results on the queues.
              \(rowOfStars)\n
              """
        )

        // 0. Create SNS and SQS clients.

        let snsConfig = try await SNSClient.SNSClientConfiguration(region:
 region)
        let snsClient = SNSClient(config: snsConfig)

        let sqsConfig = try await SQSClient.SQSClientConfiguration(region:
 region)
        let sqsClient = SQSClient(config: sqsConfig)

        // 1. Ask the user whether to create a FIFO topic. If so, ask whether
        //    to use content-based deduplication instead of requiring a
        //    deduplication ID.

        let isFIFO = yesNoRequest(prompt: "Do you want to create a FIFO topic (Y/
N)? ")
        var isContentBasedDeduplication = false

        if isFIFO {
            print("""
                  \(rowOfStars)
                  Because you've chosen to create a FIFO topic, deduplication is
```

```
                  supported.

                  Deduplication IDs are either set in the message or are
 automatically
                  generated from the content using a hash function.

                  If a message is successfully published to an SNS FIFO topic,
 any
                  message published and found to have the same deduplication ID
                  (within a five-minute deduplication interval), is accepted but
                  not delivered.

                  For more information about deduplication, see:
                  https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/fifo-message-
dedup.html.
                  """
            )

            isContentBasedDeduplication = yesNoRequest(
                prompt: "Use content-based deduplication instead of entering a
 deduplication ID (Y/N)? ")
            print(rowOfStars)
        }

        var topicName = stringRequest(prompt: "Enter the name of the topic to
 create: ")

        // 2. Create the topic. Append ".fifo" to the name if FIFO was
        //    requested, and set the "FifoTopic" attribute to "true" if so as
        //    well. Set the "ContentBasedDeduplication" attribute to "true" if
        //    content-based deduplication was requested.

        if isFIFO {
            topicName += ".fifo"
        }

        print("Topic name: \(topicName)")

        var attributes = [
            "FifoTopic": (isFIFO ? "true" : "false")
        ]

        // If it's a FIFO topic with content-based deduplication, set the
        // "ContentBasedDeduplication" attribute.
```

```
        if isContentBasedDeduplication {
            attributes["ContentBasedDeduplication"] = "true"
        }

        // Create the topic and retrieve the ARN.

        let output = try await snsClient.createTopic(
            input: CreateTopicInput(
                attributes: attributes,
                name: topicName
            )
        )

        guard let topicArn = output.topicArn else {
            print("No topic ARN returned!")
            return
        }

        print("""
              Topic '\(topicName) has been created with the
              topic ARN \(topicArn)."
              """
        )

        print(rowOfStars)

        // 3. Create an SQS queue. Append ".fifo" to the name if one of the
        //    FIFO topic configurations was chosen, and set "FifoQueue" to
        //    "true" if the topic is FIFO.

        print("""
              Next, you will create two SQS queues that will be subscribed
              to the topic you just created.\n
              """
        )

        let q1Url = try await createQueue(prompt: "Enter the name of the first
queue: ",
                                          sqsClient: sqsClient, isFIFO: isFIFO)
        guard let q1Url else {
            print("Unable to create queue 1!")
            return
        }
```

```
        // 4. Get the SQS queue's ARN attribute using `GetQueueAttributes`.

        let q1Arn = try await getQueueARN(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q1Url)

        guard let q1Arn else {
            print("Unable to get ARN of queue 1!")
            return
        }
        print("Got queue 1 ARN: \(q1Arn)")

        // 5. Attach an AWS IAM policy to the queue using
        //    `SetQueueAttributes`.

        try await setQueuePolicy(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q1Url,
                                 queueArn: q1Arn, topicArn: topicArn)

        // 6. Subscribe the SQS queue to the SNS topic. Set the topic ARN in
        //    the request. Set the protocol to "sqs". Set the queue ARN to the
        //    ARN just received in step 5. For FIFO topics, give the option to
        //    apply a filter. A filter allows only matching messages to enter
        //    the queue.

        var q1Attributes: [String:String]? = nil

        if isFIFO {
            print(
                """

                If you add a filter to this subscription, then only the filtered
 messages will
                be received in the queue. For information about message
 filtering, see
                https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-message-
filtering.html
                For this example, you can filter messages by a 'tone' attribute.

                """
            )

            let subPrompt = """
                Would you like to filter messages for the first queue's
 subscription to the
                topic \(topicName) (Y/N)?
```

```
                """
            if (yesNoRequest(prompt: subPrompt)) {
                q1Attributes = buildFilterAttributes()
            }
        }

        let sub1Output = try await snsClient.subscribe(
            input: SubscribeInput(
                attributes: q1Attributes,
                endpoint: q1Arn,
                protocol: "sqs",
                topicArn: topicArn
            )
        )

        guard let q1SubscriptionArn = sub1Output.subscriptionArn else {
            print("Invalid subscription ARN returned for queue 1!")
            return
        }

        // 7. Repeat steps 3-6 for the second queue.

        let q2Url = try await createQueue(prompt: "Enter the name of the second
queue: ",
                                  sqsClient: sqsClient, isFIFO: isFIFO)

        guard let q2Url else {
            print("Unable to create queue 2!")
            return
        }

        let q2Arn = try await getQueueARN(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q2Url)

        guard let q2Arn else {
            print("Unable to get ARN of queue 2!")
            return
        }
        print("Got queue 2 ARN: \(q2Arn)")

        try await setQueuePolicy(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q2Url,
                                 queueArn: q2Arn, topicArn: topicArn)

        var q2Attributes: [String:String]? = nil
```

```
        if isFIFO {
            let subPrompt = """
                Would you like to filter messages for the second queue's
subscription to the
                topic \(topicName) (Y/N)?
                """
            if (yesNoRequest(prompt: subPrompt)) {
                q2Attributes = buildFilterAttributes()
            }
        }

        let sub2Output = try await snsClient.subscribe(
            input: SubscribeInput(
                attributes: q2Attributes,
                endpoint: q2Arn,
                protocol: "sqs",
                topicArn: topicArn
            )
        )

        guard let q2SubscriptionArn = sub2Output.subscriptionArn else {
            print("Invalid subscription ARN returned for queue 1!")
            return
        }

        // 8. Let the user publish messages to the topic, asking for a message
        //    body for each message. Handle the types of topic correctly (SEE
        //    MVP INFORMATION AND FIX THESE COMMENTS!!!

        print("\n\(rowOfStars)\n")

        var first = true

        repeat {
            var publishInput = PublishInput(
                topicArn: topicArn
            )

            publishInput.message = stringRequest(prompt: "Enter message text to
publish: ")

            // If using a FIFO topic, a message group ID must be set on the
            // message.
```

```
            if isFIFO {
                if first {
                    print("""
                        Because you're using a FIFO topic, you must set a message
                        group ID. All messages within the same group will be
                        received in the same order in which they were published.
\n
                        """
                    )
                }
                publishInput.messageGroupId = stringRequest(prompt: "Enter a
 message group ID for this message: ")

                if !isContentBasedDeduplication {
                    if first {
                        print("""
                              Because you're not using content-based
 deduplication, you
                              must enter a deduplication ID. If other messages
 with the
                              same deduplication ID are published within the same
                              deduplication interval, they will not be delivered.
                              """
                        )
                    }
                    publishInput.messageDeduplicationId = stringRequest(prompt:
 "Enter a deduplication ID for this message: ")
                }
            }

            // Allow the user to add a value for the "tone" attribute if they
            // wish to do so.

            var messageAttributes: [String:SNSClientTypes.MessageAttributeValue]
 = [:]
            let attrValSelection = menuRequest(prompt: "Choose a tone to apply to
 this message.", options: attrValues)

            if attrValSelection != 0 {
                let val = SNSClientTypes.MessageAttributeValue(dataType:
 "String", stringValue: attrValues[attrValSelection])
                messageAttributes["tone"] = val
            }
```

```
            publishInput.messageAttributes = messageAttributes

            // Publish the message and display its ID.

            let publishOutput = try await snsClient.publish(input: publishInput)

            guard let messageID = publishOutput.messageId else {
                print("Unable to get the published message's ID!")
                return
            }

            print("Message published with ID \(messageID).")
            first = false

            // 9. Repeat step 8 until the user says they don't want to post
            //    another.

        } while (yesNoRequest(prompt: "Post another message (Y/N)? "))

        // 10. Display a list of the messages in each queue by using
        //     `ReceiveMessage`. Show at least the body and the attributes.

        print(rowOfStars)
        print("Contents of queue 1:")
        let q1DeleteList = try await receiveAndListMessages(sqsClient: sqsClient,
queueUrl: q1Url)
        print("\n\nContents of queue 2:")
        let q2DeleteList = try await receiveAndListMessages(sqsClient: sqsClient,
queueUrl: q2Url)
        print(rowOfStars)

        returnRequest(prompt: "\nPress return to clean up: ")

        // 11. Delete the received messages using `DeleteMessageBatch`.

        print("Deleting the messages from queue 1...")
        try await deleteMessageList(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q1Url,
deleteList: q1DeleteList)
        print("\nDeleting the messages from queue 2...")
        try await deleteMessageList(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q2Url,
deleteList: q2DeleteList)

        // 12. Unsubscribe and delete both queues.
```

```
        print("\nUnsubscribing from queue 1...")
        _ = try await snsClient.unsubscribe(
            input: UnsubscribeInput(subscriptionArn: q1SubscriptionArn)
        )

        print("Unsubscribing from queue 2...")
        _ = try await snsClient.unsubscribe(
            input: UnsubscribeInput(subscriptionArn: q2SubscriptionArn)
        )

        print("Deleting queue 1...")
        _ = try await sqsClient.deleteQueue(
            input: DeleteQueueInput(queueUrl: q1Url)
        )

        print("Deleting queue 2...")
        _ = try await sqsClient.deleteQueue(
            input: DeleteQueueInput(queueUrl: q2Url)
        )

        // 13. Delete the topic.

        print("Deleting the SNS topic...")
        _ = try await snsClient.deleteTopic(
            input: DeleteTopicInput(topicArn: topicArn)
        )
    }
}

/// The program's asynchronous entry point.
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API du kit SDK AWS pour Swift.
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda

Les exemples de code suivants montrent comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par Amazon API Gateway.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une AWS Lambda fonction à l'aide de l'API d'exécution Lambda Java. Cet exemple fait appel à différents AWS services pour réaliser un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une fonction Lambda invoquée par Amazon API Gateway qui analyse une table Amazon DynamoDB à la recherche d'anniversaires professionnels et utilise Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) pour envoyer un message texte à vos employés qui les félicitent à leur date d'anniversaire.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SNS

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment créer une AWS Lambda fonction à l'aide de l'API JavaScript d'exécution Lambda. Cet exemple fait appel à différents AWS services pour réaliser un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une fonction Lambda invoquée par Amazon API Gateway qui analyse une table Amazon DynamoDB à la recherche d'anniversaires professionnels et utilise Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) pour envoyer un message texte à vos employés qui les félicitent à leur date d'anniversaire.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Cet exemple est également disponible dans le AWS SDK pour JavaScript guide du développeur v3.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SNS

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Cet exemple montre comment créer et utiliser une API REST Amazon API Gateway qui cible une fonction AWS Lambda . Le gestionnaire Lambda explique comment router en fonction des

méthodes HTTP, comment obtenir des données à partir de la chaîne de requête, de l'en-tête et du corps, et comment renvoyer une réponse JSON.

- Déployer une fonction Lambda.
- Créer une API REST avec API Gateway.
- Créer une ressource REST qui cible la fonction Lambda.
- Accorder à API Gateway l'autorisation d'invoquer la fonction Lambda.
- Utiliser le package Requests (Requêtes) pour envoyer des requêtes à l'API REST.
- Nettoyer toutes les ressources créées lors de la démonstration.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SNS

Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

Les exemples de code suivants montrent comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par un événement EventBridge planifié par Amazon.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer un événement EventBridge planifié Amazon qui invoque une AWS Lambda fonction. Configurez EventBridge pour utiliser une expression cron afin de planifier le moment où la fonction Lambda est invoquée. Dans cet exemple, vous créez une fonction Lambda à l'aide de l'API d'exécution Lambda. Cet exemple fait appel à différents AWS services pour réaliser un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une application qui envoie un message texte mobile à vos employés pour les féliciter à leur date d'anniversaire.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment créer un événement EventBridge planifié Amazon qui invoque une AWS Lambda fonction. Configurez EventBridge pour utiliser une expression cron afin de planifier le moment où la fonction Lambda est invoquée. Dans cet exemple, vous créez une fonction Lambda à l'aide de l'API d'exécution JavaScript Lambda. Cet exemple fait appel à différents AWS services pour réaliser un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une application qui envoie un message texte mobile à vos employés pour les féliciter à leur date d'anniversaire.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Cet exemple est également disponible dans le AWS SDK pour JavaScript guide du développeur v3.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Cet exemple montre comment enregistrer une AWS Lambda fonction en tant que cible d'un EventBridge événement Amazon planifié. Le gestionnaire Lambda écrit un message convivial et les données complètes de l'événement dans Amazon CloudWatch Logs pour une récupération ultérieure.

- Déploie une fonction Lambda.
- Crée un événement EventBridge planifié et fait de la fonction Lambda la cible.
- Accorde l'autorisation de laisser EventBridge invoquer la fonction Lambda.
- Imprime les dernières données des CloudWatch journaux pour afficher le résultat des appels planifiés.
- Nettoie toutes les ressources créées lors de la démonstration.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

Exemples sans serveur pour Amazon SNS

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Amazon SNS avec AWS des SDK.

Exemples

- Invocation d’une fonction lambda à partir d’un déclencheur Amazon SNS

Invocation d'une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon SNS

Les exemples de code suivants montrent comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une rubrique SNS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.SNSEvents;


// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri

namespace SnsIntegration;

public class Function
{
    public async Task FunctionHandler(SNSEvent evnt, ILambdaContext context)
    {
        foreach (var record in evnt.Records)
        {
            await ProcessRecordAsync(record, context);
        }
        context.Logger.LogInformation("done");
    }
```

```
    private async Task ProcessRecordAsync(SNSEvent.SNSRecord record,
 ILambdaContext context)
    {
        try
        {
            context.Logger.LogInformation($"Processed record
 {record.Sns.Message}");

            // TODO: Do interesting work based on the new message
            await Task.CompletedTask;
        }
        catch (Exception e)
        {
            //You can use Dead Letter Queue to handle failures. By configuring a
 Lambda DLQ.
            context.Logger.LogError($"An error occurred");
            throw;
        }
    }
}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
```

```
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(ctx context.Context, snsEvent events.SNSEvent) {
 for _, record := range snsEvent.Records {
  processMessage(record)
 }
 fmt.Println("done")
}

func processMessage(record events.SNSEventRecord) {
 message := record.SNS.Message
 fmt.Printf("Processed message: %s\n", message)
 // TODO: Process your record here
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package example;

import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.LambdaLogger;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SNSEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SNSEvent.SNSRecord;
```

```
import java.util.Iterator;
import java.util.List;

public class SNSEventHandler implements RequestHandler<SNSEvent, Boolean> {
    LambdaLogger logger;

    @Override
    public Boolean handleRequest(SNSEvent event, Context context) {
        logger = context.getLogger();
        List<SNSRecord> records = event.getRecords();
        if (!records.isEmpty()) {
            Iterator<SNSRecord> recordsIter = records.iterator();
            while (recordsIter.hasNext()) {
                processRecord(recordsIter.next());
            }
        }
        return Boolean.TRUE;
    }

    public void processRecord(SNSRecord record) {
        try {
            String message = record.getSNS().getMessage();
            logger.log("message: " + message);
        } catch (Exception e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

}
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SNS avec JavaScript Lambda en utilisant.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
exports.handler = async (event, context) => {
  for (const record of event.Records) {
    await processMessageAsync(record);
  }
  console.info("done");
};

async function processMessageAsync(record) {
  try {
    const message = JSON.stringify(record.Sns.Message);
    console.log(`Processed message ${message}`);
    await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  } catch (err) {
    console.error("An error occurred");
    throw err;
  }
}
```

Consommation d'un événement SNS avec TypeScript Lambda en utilisant.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import { SNSEvent, Context, SNSHandler, SNSEventRecord } from "aws-lambda";

export const functionHandler: SNSHandler = async (
  event: SNSEvent,
  context: Context
```

```
): Promise<void> => {
  for (const record of event.Records) {
    await processMessageAsync(record);
  }
  console.info("done");
};

async function processMessageAsync(record: SNSEventRecord): Promise<any> {
  try {
    const message: string = JSON.stringify(record.Sns.Message);
    console.log(`Processed message ${message}`);
    await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  } catch (err) {
    console.error("An error occurred");
    throw err;
  }
}
```

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de PHP.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
<?php

/*
Since native PHP support for AWS Lambda is not available, we are utilizing Bref's
 PHP functions runtime for AWS Lambda.
For more information on Bref's PHP runtime for Lambda, refer to: https://bref.sh/
docs/runtimes/function

Another approach would be to create a custom runtime.
```

```
A practical example can be found here: https://aws.amazon.com/blogs/apn/aws-
lambda-custom-runtime-for-php-a-practical-example/
*/

// Additional composer packages may be required when using Bref or any other PHP
 functions runtime.
// require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Sns\SnsEvent;
use Bref\Event\Sns\SnsHandler;

class Handler extends SnsHandler
{
    public function handleSns(SnsEvent $event, Context $context): void
    {
        foreach ($event->getRecords() as $record) {
            $message = $record->getMessage();

            // TODO: Implement your custom processing logic here
            // Any exception thrown will be logged and the invocation will be
 marked as failed

            echo "Processed Message: $message" . PHP_EOL;
        }
    }
}

return new Handler();
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def lambda_handler(event, context):
    for record in event['Records']:
        process_message(record)
    print("done")

def process_message(record):
    try:
        message = record['Sns']['Message']
        print(f"Processed message {message}")
        # TODO; Process your record here

    except Exception as e:
        print("An error occurred")
        raise e
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def lambda_handler(event:, context:)
  event['Records'].map { |record| process_message(record) }
end

def process_message(record)
  message = record['Sns']['Message']
  puts("Processing message: #{message}")
rescue StandardError => e
  puts("Error processing message: #{e}")
```

```
  raise
end
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::event::sns::SnsEvent;
use aws_lambda_events::sns::SnsRecord;
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};
use tracing::info;

// Built with the following dependencies:
//  aws_lambda_events = { version = "0.10.0", default-features = false, features
 = ["sns"] }
//  lambda_runtime = "0.8.1"
//  tokio = { version = "1", features = ["macros"] }
//  tracing = { version = "0.1", features = ["log"] }
//  tracing-subscriber = { version = "0.3", default-features = false, features =
 ["fmt"] }

async fn function_handler(event: LambdaEvent<SnsEvent>) -> Result<(), Error> {
    for event in event.payload.records {
        process_record(&event)?;
    }

    Ok(())
}

fn process_record(record: &SnsRecord) -> Result<(), Error> {
    info!("Processing SNS Message: {}", record.sns.message);
```

```
    // Implement your record handling code here.

    Ok(())
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        .with_target(false)
        .without_time()
        .init();

    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

Exemples de code pour Amazon SQS à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Simple Queue Service avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon SQS : plus d'informations sur Amazon SQS.
- Référence des API Amazon SQS : détails sur toutes les actions Amazon SQS disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon SQS AWS Kits SDK
  - Bonjour Amazon SQS
  - Actions pour Amazon SQS utilisant AWS Kits SDK
    - Utilisation de AddPermission avec une CLI
    - À utiliser ChangeMessageVisibilityavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de ChangeMessageVisibilityBatch avec une CLI
    - À utiliser CreateQueueavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteMessageavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteMessageBatchavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteQueueavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetQueueAttributesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetQueueUrlavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de ListDeadLetterSourceQueues avec une CLI
    - À utiliser ListQueuesavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de PurgeQueue avec une CLI
    - À utiliser ReceiveMessageavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de RemovePermission avec une CLI
    - À utiliser SendMessageavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser SendMessageBatchavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser SetQueueAttributesavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios pour Amazon SQS utilisant AWS Kits SDK
  - Création d’une application Web qui envoie et extrait des messages à l’aide d’Amazon SQS
  - Créer une application de messagerie avec Step Functions
  - Créer une application Amazon Textract Explorer
  - Créez et publiez sur une rubrique Amazon SNS FIFO à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Détectez les personnes et les objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Gérez les messages Amazon SQS volumineux à l'aide d'Amazon S3 avec un AWS Kit SDK

  - Recevez et traitez les notifications d'événements Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

- Publiez des messages Amazon SNS dans les files d'attente Amazon SQS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Envoyez et recevez des lots de messages avec Amazon SQS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Utilisez la commande AWS Framework de traitement des messages pour .NET permettant de publier et de recevoir des messages Amazon SQS
- Utilisation de la bibliothèque de messagerie Java Amazon SQS pour travailler avec l'interface du service de messagerie Java (JMS) pour Amazon SQS
- Travaillez avec les balises de file d'attente et Amazon SQS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Exemples sans serveur pour Amazon SQS
  - Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon SQS
  - Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Amazon SQS

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon SQS AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Amazon Simple Queue Service avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Bonjour Amazon SQS
- Actions pour Amazon SQS utilisant AWS Kits SDK
  - Utilisation de AddPermission avec une CLI
  - À utiliser ChangeMessageVisibilityavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de ChangeMessageVisibilityBatch avec une CLI
  - À utiliser CreateQueueavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteMessageavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteMessageBatchavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteQueueavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetQueueAttributesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetQueueUrlavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de ListDeadLetterSourceQueues avec une CLI
  - À utiliser ListQueuesavec un AWS SDK ou CLI

- Utilisation de PurgeQueue avec une CLI
- À utiliser ReceiveMessageavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de RemovePermission avec une CLI
- À utiliser SendMessageavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SendMessageBatchavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SetQueueAttributesavec un AWS SDK ou CLI

Bonjour Amazon SQS

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec Amazon SQS.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.SQS;
using Amazon.SQS.Model;

namespace SQSActions;

public static class HelloSQS
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        var sqsClient = new AmazonSQSClient();

        Console.WriteLine($"Hello Amazon SQS! Following are some of your
 queues:");
        Console.WriteLine();

        // You can use await and any of the async methods to get a response.
        // Let's get the first five queues.
```

```
        var response = await sqsClient.ListQueuesAsync(
            new ListQueuesRequest()
            {
                MaxResults = 5
            });

        foreach (var queue in response.QueueUrls)
        {
            Console.WriteLine($"\tQueue Url: {queue}");
            Console.WriteLine();
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListQueuesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS sqs)

# Set this project's name.
project("hello_sqs")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)
```

```
# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed
 libraries for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if(WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
    # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory
 for running and debugging.

    # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # If you are building from the command line you
 may need to uncomment this
    # and set the proper subdirectory to the executables' location.

    AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_sqs.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_sqs.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/sqs/SQSClient.h>
#include <aws/sqs/model/ListQueuesRequest.h>
#include <iostream>

/*
 *  A "Hello SQS" starter application that initializes an Amazon Simple Queue
 Service
```

```
 *  (Amazon SQS) client and lists the SQS queues in the current account.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_sqs'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfig);

        Aws::Vector<Aws::String> allQueueUrls;
        Aws::String nextToken; // Next token is used to handle a paginated
 response.
        do {
            Aws::SQS::Model::ListQueuesRequest request;

            Aws::SQS::Model::ListQueuesOutcome outcome =
 sqsClient.ListQueues(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Vector<Aws::String> &pageOfQueueUrls =
 outcome.GetResult().GetQueueUrls();
                if (!pageOfQueueUrls.empty()) {
                    allQueueUrls.insert(allQueueUrls.cend(),
 pageOfQueueUrls.cbegin(),
                                        pageOfQueueUrls.cend());
                }
            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::ListQueues. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                break;
            }
```

```
            nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
        } while (!nextToken.empty());


        std::cout << "Hello Amazon SQS! You have " << allQueueUrls.size() << "
 queue"
                  << (allQueueUrls.size() == 1 ? "" : "s") << " in your account."
                  << std::endl;

        if (!allQueueUrls.empty()) {
            std::cout << "Here are your queue URLs." << std::endl;
            for (const Aws::String &queueUrl: allQueueUrls) {
                std::cout << "  * " << queueUrl << std::endl;
            }
        }
    }

    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return 0;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListQueuesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"
```

```
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
)

// main uses the AWS SDK for Go V2 to create an Amazon Simple Queue Service
// (Amazon SQS) client and list the queues in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 sqsClient := sqs.NewFromConfig(sdkConfig)
 fmt.Println("Let's list the queues for your account.")
 var queueUrls []string
 paginator := sqs.NewListQueuesPaginator(sqsClient, &sqs.ListQueuesInput{})
 for paginator.HasMorePages() {
  output, err := paginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get queues. Here's why: %v\n", err)
   break
  } else {
   queueUrls = append(queueUrls, output.QueueUrls...)
  }
 }
 if len(queueUrls) == 0 {
  fmt.Println("You don't have any queues!")
 } else {
  for _, queueUrl := range queueUrls {
   fmt.Printf("\t%v\n", queueUrl)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListQueuesà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SqsException;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.paginators.ListQueuesIterable;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class HelloSQS {
    public static void main(String[] args) {
        SqsClient sqsClient = SqsClient.builder()
                .region(Region.US_WEST_2)
                .build();

        listQueues(sqsClient);
        sqsClient.close();
    }

    public static void listQueues(SqsClient sqsClient) {
        try {
            ListQueuesIterable listQueues = sqsClient.listQueuesPaginator();
            listQueues.stream()
```

```
                    .flatMap(r -> r.queueUrls().stream())
                    .forEach(content -> System.out.println(" Queue URL: " +
 content.toLowerCase()));

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListQueuesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Initialisez un client Amazon SQS et répertoriez les files d'attente.

```
import { SQSClient, paginateListQueues } from "@aws-sdk/client-sqs";

export const helloSqs = async () => {
  // The configuration object (`{}`) is required. If the region and credentials
  // are omitted, the SDK uses your local configuration if it exists.
  const client = new SQSClient({});

  // You can also use `ListQueuesCommand`, but to use that command you must
  // handle the pagination yourself. You can do that by sending the
 `ListQueuesCommand`
  // with the `NextToken` parameter from the previous request.
  const paginatedQueues = paginateListQueues({ client }, {});
  const queues = [];

  for await (const page of paginatedQueues) {
```

```
    if (page.QueueUrls?.length) {
      queues.push(...page.QueueUrls);
    }
  }

  const suffix = queues.length === 1 ? "" : "s";

  console.log(
    `Hello, Amazon SQS! You have ${queues.length} queue${suffix} in your
 account.`,
  );
  console.log(queues.map((t) => `  * ${t}`).join("\n"));
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListQueuesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package com.kotlin.sqs

import aws.sdk.kotlin.services.sqs.SqsClient
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.paginators.listQueuesPaginated
import kotlinx.coroutines.flow.transform

suspend fun main() {
    listTopicsPag()
}

suspend fun listTopicsPag() {
    SqsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient
```

```
            .listQueuesPaginated { }
            .transform { it.queueUrls?.forEach { queue -> emit(queue) } }
            .collect { queue ->
                println("The Queue URL is $queue")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListQueuesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Fichier `Package.swift`.

```
import PackageDescription

let package = Package(
    name: "sqs-basics",
    // Let Xcode know the minimum Apple platforms supported.
    platforms: [
        .macOS(.v13),
        .iOS(.v15)
    ],
    dependencies: [
        // Dependencies declare other packages that this package depends on.
        .package(
            url: "https://github.com/awslabs/aws-sdk-swift",
            from: "1.0.0"),
        .package(
            url: "https://github.com/apple/swift-argument-parser.git",
            branch: "main"
        )
```

```
    ],
    targets: [
        // Targets are the basic building blocks of a package, defining a module
 or a test suite.
        // Targets can depend on other targets in this package and products
        // from dependencies.
        .executableTarget(
            name: "sqs-basics",
            dependencies: [
                .product(name: "AWSSQS", package: "aws-sdk-swift"),
                .product(name: "ArgumentParser", package: "swift-argument-
parser")
            ],
            path: "Sources")

    ]
)
```

Le code source de Swift, `entry.swift`.

```
import ArgumentParser
import AWSClientRuntime
import AWSSQS
import Foundation

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    @Option(help: "Name of the Amazon Region to use (default: us-east-1)")
    var region = "us-east-1"

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "sqs-basics",
        abstract: """
        This example shows how to list all of your available Amazon SQS queues.
        """,
        discussion: """
        """
    )

    /// Called by ``main()`` to run the bulk of the example.
    func runAsync() async throws {
        let config = try await SQSClient.SQSClientConfiguration(region: region)
        let sqsClient = SQSClient(config: config)
```

```
        var queues: [String] = []
        let outputPages = sqsClient.listQueuesPaginated(
            input: ListQueuesInput()
        )

        // Each time a page of results arrives, process its contents.

        for try await output in outputPages {
            guard let urls = output.queueUrls else {
                print("No queues found.")
                return
            }

            // Iterate over the queue URLs listed on this page, adding them
            // to the `queues` array.

            for queueUrl in urls {
                queues.append(queueUrl)
            }
        }

        print("You have \(queues.count) queues:")
        for queue in queues {
            print("   \(queue)")
        }
    }
}

/// The program's asynchronous entry point.
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListQueuesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Actions pour Amazon SQS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon SQS individuelles avec AWS des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon SQS et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios pour Amazon SQS utilisant AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour une liste complète, consultez la Référence des API Amazon Simple Queue Service.

Exemples

- Utilisation de AddPermission avec une CLI
- À utiliser ChangeMessageVisibilityavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ChangeMessageVisibilityBatch avec une CLI
- À utiliser CreateQueueavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteMessageavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteMessageBatchavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteQueueavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetQueueAttributesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetQueueUrlavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListDeadLetterSourceQueues avec une CLI
- À utiliser ListQueuesavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de PurgeQueue avec une CLI
- À utiliser ReceiveMessageavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de RemovePermission avec une CLI
- À utiliser SendMessageavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser SendMessageBatchavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser SetQueueAttributesavec un AWS SDK ou CLI

Utilisation de **`AddPermission`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AddPermission`.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter une autorisation à une file d'attente

Cet exemple permet au AWS compte spécifié d'envoyer des messages à la file d'attente spécifiée.

Commande :

```
aws sqs add-permission --queue-url https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue --label SendMessagesFromMyQueue --aws-
account-ids 12345EXAMPLE --actions SendMessage
```

Sortie :

```
None.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddPermissionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Cet exemple permet à la personne spécifiée Compte AWS d'envoyer des messages depuis la file d'attente spécifiée.

```
Add-SQSPermission -Action SendMessage -AWSAccountId 80398EXAMPLE
 -Label SendMessagesFromMyQueue -QueueUrl https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddPermissionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple permet à la personne spécifiée Compte AWS d'envoyer des messages depuis la file d'attente spécifiée.

```
Add-SQSPermission -Action SendMessage -AWSAccountId 80398EXAMPLE
 -Label SendMessagesFromMyQueue -QueueUrl https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddPermissionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`ChangeMessageVisibility`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ChangeMessageVisibility`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Changes the visibility timeout of a message in an Amazon Simple Queue Service
//! (Amazon SQS) queue.
/*!
  \param queueUrl: An Amazon SQS queue URL.
  \param messageReceiptHandle: A message receipt handle.
  \param visibilityTimeoutSeconds: Visibility timeout in seconds.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
```

```
 */
bool AwsDoc::SQS::changeMessageVisibility(
        const Aws::String &queue_url,
        const Aws::String &messageReceiptHandle,
        int visibilityTimeoutSeconds,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);

    Aws::SQS::Model::ChangeMessageVisibilityRequest request;
    request.SetQueueUrl(queue_url);
    request.SetReceiptHandle(messageReceiptHandle);
    request.SetVisibilityTimeout(visibilityTimeoutSeconds);

    auto outcome = sqsClient.ChangeMessageVisibility(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully changed visibility of message " <<
                  messageReceiptHandle << " from queue " << queue_url <<
 std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Error changing visibility of message from queue "
                  << queue_url << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ChangeMessageVisibilityà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour modifier le délai de visibilité d’un message

Cet exemple fait passer le délai de visibilité du message spécifié à 10 heures (10 heures* 60 minutes* 60 secondes).

Commande :

```
aws sqs change-message-visibility --queue-url https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue --receipt-handle AQEBTpyI...t6HyQg== --
visibility-timeout 36000
```

Sortie :

```
None.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ChangeMessageVisibilityà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Recevez un message Amazon SQS et modifiez la visibilité du délai d'expiration.

```
import {
  ReceiveMessageCommand,
  ChangeMessageVisibilityCommand,
  SQSClient,
} from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_URL = "queue_url";

const receiveMessage = (queueUrl) =>
  client.send(
    new ReceiveMessageCommand({
      AttributeNames: ["SentTimestamp"],
      MaxNumberOfMessages: 1,
      MessageAttributeNames: ["All"],
      QueueUrl: queueUrl,
      WaitTimeSeconds: 1,
```

```
    }),
  );

export const main = async (queueUrl = SQS_QUEUE_URL) => {
  const { Messages } = await receiveMessage(queueUrl);

  const response = await client.send(
    new ChangeMessageVisibilityCommand({
      QueueUrl: queueUrl,
      ReceiptHandle: Messages[0].ReceiptHandle,
      VisibilityTimeout: 20,
    }),
  );
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ChangeMessageVisibilityà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Recevez un message Amazon SQS et modifiez la visibilité du délai d'expiration.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region to us-west-2
AWS.config.update({ region: "us-west-2" });

// Create the SQS service object
var sqs = new AWS.SQS({ apiVersion: "2012-11-05" });

var queueURL = "https://sqs.REGION.amazonaws.com/ACCOUNT-ID/QUEUE-NAME";

var params = {
  AttributeNames: ["SentTimestamp"],
```

```
  MaxNumberOfMessages: 1,
  MessageAttributeNames: ["All"],
  QueueUrl: queueURL,
};

sqs.receiveMessage(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Receive Error", err);
  } else {
    // Make sure we have a message
    if (data.Messages != null) {
      var visibilityParams = {
        QueueUrl: queueURL,
        ReceiptHandle: data.Messages[0].ReceiptHandle,
        VisibilityTimeout: 20, // 20 second timeout
      };
      sqs.changeMessageVisibility(visibilityParams, function (err, data) {
        if (err) {
          console.log("Delete Error", err);
        } else {
          console.log("Timeout Changed", data);
        }
      });
    } else {
      console.log("No messages to change");
    }
  }
});
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ChangeMessageVisibilityà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple modifie le délai de visibilité du message avec le descripteur de réception spécifié dans la file d’attente spécifiée à 10 heures (10 heures * 60 minutes * 60 secondes = 36 000 secondes).

```
Edit-SQSMessageVisibility -QueueUrl https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/8039EXAMPLE/MyQueue -ReceiptHandle AQEBgGDh...J/Iqww== -
VisibilityTimeout 36000
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ChangeMessageVisibilityà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie le délai de visibilité du message avec le descripteur de réception spécifié dans la file d'attente spécifiée à 10 heures (10 heures * 60 minutes * 60 secondes = 36 000 secondes).

```
Edit-SQSMessageVisibility -QueueUrl https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/8039EXAMPLE/MyQueue -ReceiptHandle AQEBgGDh...J/Iqww== -
VisibilityTimeout 36000
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ChangeMessageVisibilityà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-sqs' # v2: require 'aws-sdk'
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon SQS.
sqs = Aws::SQS::Client.new(region: 'us-west-2')

begin
  queue_name = 'my-queue'
  queue_url = sqs.get_queue_url(queue_name: queue_name).queue_url

  # Receive up to 10 messages
  receive_message_result_before = sqs.receive_message({
```

```
                                                          queue_url: queue_url,
                                                          max_number_of_messages:
 10
                                                      })

  puts "Before attempting to change message visibility timeout: received
 #{receive_message_result_before.messages.count} message(s)."

  receive_message_result_before.messages.each do |message|
    sqs.change_message_visibility({
                                     queue_url: queue_url,
                                     receipt_handle: message.receipt_handle,
                                     visibility_timeout: 30 # This message will
 not be visible for 30 seconds after first receipt.
                                   })
  end

  # Try to retrieve the original messages after setting their visibility timeout.
  receive_message_result_after = sqs.receive_message({
                                                        queue_url: queue_url,
                                                        max_number_of_messages: 10
                                                      })

  puts "\nAfter attempting to change message visibility timeout: received
 #{receive_message_result_after.messages.count} message(s)."
rescue Aws::SQS::Errors::NonExistentQueue
  puts "Cannot receive messages for a queue named '#{queue_name}', as it does not
 exist."
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ChangeMessageVisibilityà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Utilisation de **`ChangeMessageVisibilityBatch`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ChangeMessageVisibilityBatch`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier le délai de visibilité de plusieurs messages en lot

Cet exemple fait passer le délai de visibilité des deux messages spécifiés à 10 heures (10 heures* 60 minutes* 60 secondes).

Commande :

```
aws sqs change-message-visibility-batch --queue-url https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue --entries file://change-message-visibility-batch.json
```

Fichier d'entrée (change-message-visibility-batch.json) :

```
[
  {
    "Id": "FirstMessage",
        "ReceiptHandle": "AQEBhz2q...Jf3kaw==",
        "VisibilityTimeout": 36000
  },
  {
    "Id": "SecondMessage",
        "ReceiptHandle": "AQEBkTUH...HifSnw==",
        "VisibilityTimeout": 36000
  }
]
```

Sortie :

```
{
  "Successful": [
    {
      "Id": "SecondMessage"
    },
    {
      "Id": "FirstMessage"
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ChangeMessageVisibilityBatchà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple modifie le délai de visibilité pour deux messages avec les descripteurs de réception spécifiés dans la file d'attente spécifiée. Le délai de visibilité du premier message passe à 10 heures (10 heures * 60 minutes * 60 secondes = 36 000 secondes). Le délai de visibilité du second message passe à 5 heures (5 heures * 60 minutes * 60 secondes = 18 000 secondes).

```
$changeVisibilityRequest1 = New-Object
 Amazon.SQS.Model.ChangeMessageVisibilityBatchRequestEntry
$changeVisibilityRequest1.Id = "Request1"
$changeVisibilityRequest1.ReceiptHandle = "AQEBd329...v6gl8Q=="
$changeVisibilityRequest1.VisibilityTimeout = 36000

$changeVisibilityRequest2 = New-Object
 Amazon.SQS.Model.ChangeMessageVisibilityBatchRequestEntry
$changeVisibilityRequest2.Id = "Request2"
$changeVisibilityRequest2.ReceiptHandle = "AQEBgGDh...J/Iqww=="
$changeVisibilityRequest2.VisibilityTimeout = 18000

Edit-SQSMessageVisibilityBatch -QueueUrl https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue -Entry $changeVisibilityRequest1,
 $changeVisibilityRequest2
```

Sortie :

```
Failed    Successful

------    ----------

{}        {Request2, Request1}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ChangeMessageVisibilityBatchà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie le délai de visibilité pour deux messages avec les descripteurs de réception spécifiés dans la file d'attente spécifiée. Le délai de visibilité du premier message passe à 10 heures (10 heures * 60 minutes * 60 secondes =

36 000 secondes). Le délai de visibilité du second message passe à 5 heures (5 heures * 60 minutes * 60 secondes = 18 000 secondes).

```
$changeVisibilityRequest1 = New-Object
 Amazon.SQS.Model.ChangeMessageVisibilityBatchRequestEntry
$changeVisibilityRequest1.Id = "Request1"
$changeVisibilityRequest1.ReceiptHandle = "AQEBd329...v6gl8Q=="
$changeVisibilityRequest1.VisibilityTimeout = 36000

$changeVisibilityRequest2 = New-Object
 Amazon.SQS.Model.ChangeMessageVisibilityBatchRequestEntry
$changeVisibilityRequest2.Id = "Request2"
$changeVisibilityRequest2.ReceiptHandle = "AQEBgGDh...J/Iqww=="
$changeVisibilityRequest2.VisibilityTimeout = 18000

Edit-SQSMessageVisibilityBatch -QueueUrl https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue -Entry $changeVisibilityRequest1,
 $changeVisibilityRequest2
```

Sortie :

```
Failed    Successful

------    ----------

{}        {Request2, Request1}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ChangeMessageVisibilityBatchà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`CreateQueue`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateQueue`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Publier des messages dans des files d'attente
- Envoi et réception de lots de messages

- Utilisation de la bibliothèque de messagerie Java Amazon SQS pour travailler avec l'interface JMS

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une file d'attente avec un nom spécifique.

```
    /// <summary>
    /// Create a queue with a specific name.
    /// </summary>
    /// <param name="queueName">The name for the queue.</param>
    /// <param name="useFifoQueue">True to use a FIFO queue.</param>
    /// <returns>The url for the queue.</returns>
    public async Task<string> CreateQueueWithName(string queueName, bool
useFifoQueue)
    {
        int maxMessage = 256 * 1024;
        var queueAttributes = new Dictionary<string, string>
        {
            {
                QueueAttributeName.MaximumMessageSize,
                maxMessage.ToString()
            }
        };

        var createQueueRequest = new CreateQueueRequest()
        {
            QueueName = queueName,
            Attributes = queueAttributes
        };

        if (useFifoQueue)
        {
            // Update the name if it is not correct for a FIFO queue.
            if (!queueName.EndsWith(".fifo"))
```

```
            {
                createQueueRequest.QueueName = queueName + ".fifo";
            }

            // Add an attribute for a FIFO queue.
            createQueueRequest.Attributes.Add(
                QueueAttributeName.FifoQueue, "true");
        }

        var createResponse = await _amazonSQSClient.CreateQueueAsync(
            new CreateQueueRequest()
            {
                QueueName = queueName
            });
        return createResponse.QueueUrl;
    }
```

Créez une file d'attente Amazon SQS et envoyez-lui un message.

```
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon;
    using Amazon.SQS;
    using Amazon.SQS.Model;

    public class CreateSendExample
    {
        // Specify your AWS Region (an example Region is shown).
        private static readonly string QueueName = "Example_Queue";
        private static readonly RegionEndpoint ServiceRegion =
RegionEndpoint.USWest2;
        private static IAmazonSQS client;

        public static async Task Main()
        {
            client = new AmazonSQSClient(ServiceRegion);
            var createQueueResponse = await CreateQueue(client, QueueName);

            string queueUrl = createQueueResponse.QueueUrl;
```

```
            Dictionary<string, MessageAttributeValue> messageAttributes = new
 Dictionary<string, MessageAttributeValue>
            {
                { "Title",   new MessageAttributeValue { DataType = "String",
 StringValue = "The Whistler" } },
                { "Author",  new MessageAttributeValue { DataType = "String",
 StringValue = "John Grisham" } },
                { "WeeksOn", new MessageAttributeValue { DataType = "Number",
 StringValue = "6" } },
            };

            string messageBody = "Information about current NY Times fiction
 bestseller for week of 12/11/2016.";

            var sendMsgResponse = await SendMessage(client, queueUrl,
 messageBody, messageAttributes);
        }

        /// <summary>
        /// Creates a new Amazon SQS queue using the queue name passed to it
        /// in queueName.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An SQS client object used to send the message.</
param>
        /// <param name="queueName">A string representing the name of the queue
        /// to create.</param>
        /// <returns>A CreateQueueResponse that contains information about the
        /// newly created queue.</returns>
        public static async Task<CreateQueueResponse> CreateQueue(IAmazonSQS
 client, string queueName)
        {
            var request = new CreateQueueRequest
            {
                QueueName = queueName,
                Attributes = new Dictionary<string, string>
                {
                    { "DelaySeconds", "60" },
                    { "MessageRetentionPeriod", "86400" },
                },
            };

            var response = await client.CreateQueueAsync(request);
            Console.WriteLine($"Created a queue with URL : {response.QueueUrl}");
```

```
            return response;
        }

        /// <summary>
        /// Sends a message to an SQS queue.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An SQS client object used to send the message.</
param>
        /// <param name="queueUrl">The URL of the queue to which to send the
        /// message.</param>
        /// <param name="messageBody">A string representing the body of the
        /// message to be sent to the queue.</param>
        /// <param name="messageAttributes">Attributes for the message to be
        /// sent to the queue.</param>
        /// <returns>A SendMessageResponse object that contains information
        /// about the message that was sent.</returns>
        public static async Task<SendMessageResponse> SendMessage(
            IAmazonSQS client,
            string queueUrl,
            string messageBody,
            Dictionary<string, MessageAttributeValue> messageAttributes)
        {
            var sendMessageRequest = new SendMessageRequest
            {
                DelaySeconds = 10,
                MessageAttributes = messageAttributes,
                MessageBody = messageBody,
                QueueUrl = queueUrl,
            };

            var response = await client.SendMessageAsync(sendMessageRequest);
            Console.WriteLine($"Sent a message with id : {response.MessageId}");

            return response;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateQueueà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Create an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue.
/*!
  \param queueName: An Amazon SQS queue name.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SQS::createQueue(const Aws::String &queueName,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);

    Aws::SQS::Model::CreateQueueRequest request;
    request.SetQueueName(queueName);

    const Aws::SQS::Model::CreateQueueOutcome outcome =
 sqsClient.CreateQueue(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created queue " << queueName << " with a queue
 URL "
                  << outcome.GetResult().GetQueueUrl() << "." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error creating queue " << queueName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateQueueà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour créer une file d'attente

Cet exemple crée une file d'attente portant le nom spécifié, définit la période de conservation des messages à trois jours (3 jours x 24 heures x 60 minutes x 60 secondes), et spécifie la file d'attente de lettres mortes comme file d'attente avec un nombre maximal de 1 000 messages reçus.

Commande :

```
aws sqs create-queue --queue-name MyQueue --attributes file://create-queue.json
```

Fichier d'entrée (create-queue.json) :

```
{
  "RedrivePolicy": "{\"deadLetterTargetArn\":\"arn:aws:sqs:us-
east-1:80398EXAMPLE:MyDeadLetterQueue\",\"maxReceiveCount\":\"1000\"}",
  "MessageRetentionPeriod": "259200"
}
```

Sortie :

```
{
  "QueueUrl": "https://queue.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateQueueà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs/types"
)

// SqsActions encapsulates the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) actions
// used in the examples.
type SqsActions struct {
 SqsClient *sqs.Client
}



// CreateQueue creates an Amazon SQS queue with the specified name. You can
 specify
// whether the queue is created as a FIFO queue.
func (actor SqsActions) CreateQueue(ctx context.Context, queueName string,
 isFifoQueue bool) (string, error) {
 var queueUrl string
 queueAttributes := map[string]string{}
 if isFifoQueue {
  queueAttributes["FifoQueue"] = "true"
 }
 queue, err := actor.SqsClient.CreateQueue(ctx, &sqs.CreateQueueInput{
  QueueName:  aws.String(queueName),
```

```
  Attributes: queueAttributes,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create queue %v. Here's why: %v\n", queueName, err)
 } else {
  queueUrl = *queue.QueueUrl
 }

 return queueUrl, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateQueueà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ChangeMessageVisibilityRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.CreateQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueUrlRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueUrlResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ListQueuesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ListQueuesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageBatchRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageBatchRequestEntry;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SqsException;
```

```
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class SQSExample {
    public static void main(String[] args) {
        String queueName = "queue" + System.currentTimeMillis();
        SqsClient sqsClient = SqsClient.builder()
                .region(Region.US_WEST_2)
                .build();

        // Perform various tasks on the Amazon SQS queue.
        String queueUrl = createQueue(sqsClient, queueName);
        listQueues(sqsClient);
        listQueuesFilter(sqsClient, queueUrl);
        List<Message> messages = receiveMessages(sqsClient, queueUrl);
        sendBatchMessages(sqsClient, queueUrl);
        changeMessages(sqsClient, queueUrl, messages);
        deleteMessages(sqsClient, queueUrl, messages);
        sqsClient.close();
    }

    public static String createQueue(SqsClient sqsClient, String queueName) {
        try {
            System.out.println("\nCreate Queue");

            CreateQueueRequest createQueueRequest = CreateQueueRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .build();

            sqsClient.createQueue(createQueueRequest);

            System.out.println("\nGet queue url");

            GetQueueUrlResponse getQueueUrlResponse = sqsClient

 .getQueueUrl(GetQueueUrlRequest.builder().queueName(queueName).build());
```

```
            return getQueueUrlResponse.queueUrl();

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static void listQueues(SqsClient sqsClient) {

        System.out.println("\nList Queues");
        String prefix = "que";

        try {
            ListQueuesRequest listQueuesRequest =
ListQueuesRequest.builder().queueNamePrefix(prefix).build();
            ListQueuesResponse listQueuesResponse =
sqsClient.listQueues(listQueuesRequest);
            for (String url : listQueuesResponse.queueUrls()) {
                System.out.println(url);
            }

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void listQueuesFilter(SqsClient sqsClient, String queueUrl) {
        // List queues with filters
        String namePrefix = "queue";
        ListQueuesRequest filterListRequest = ListQueuesRequest.builder()
                .queueNamePrefix(namePrefix)
                .build();

        ListQueuesResponse listQueuesFilteredResponse =
sqsClient.listQueues(filterListRequest);
        System.out.println("Queue URLs with prefix: " + namePrefix);
        for (String url : listQueuesFilteredResponse.queueUrls()) {
            System.out.println(url);
        }

        System.out.println("\nSend message");
```

```
        try {
            sqsClient.sendMessage(SendMessageRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .messageBody("Hello world!")
                    .delaySeconds(10)
                    .build());

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void sendBatchMessages(SqsClient sqsClient, String queueUrl) {

        System.out.println("\nSend multiple messages");
        try {
            SendMessageBatchRequest sendMessageBatchRequest =
SendMessageBatchRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)

.entries(SendMessageBatchRequestEntry.builder().id("id1").messageBody("Hello
from msg 1").build(),

SendMessageBatchRequestEntry.builder().id("id2").messageBody("msg
2").delaySeconds(10)
                                    .build())
                    .build();
            sqsClient.sendMessageBatch(sendMessageBatchRequest);

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static List<Message> receiveMessages(SqsClient sqsClient, String
queueUrl) {

        System.out.println("\nReceive messages");
        try {
            ReceiveMessageRequest receiveMessageRequest =
ReceiveMessageRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
```

```
                    .maxNumberOfMessages(5)
                    .build();
            return sqsClient.receiveMessage(receiveMessageRequest).messages();

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }

    public static void changeMessages(SqsClient sqsClient, String queueUrl,
List<Message> messages) {

        System.out.println("\nChange Message Visibility");
        try {

            for (Message message : messages) {
                ChangeMessageVisibilityRequest req =
ChangeMessageVisibilityRequest.builder()
                        .queueUrl(queueUrl)
                        .receiptHandle(message.receiptHandle())
                        .visibilityTimeout(100)
                        .build();
                sqsClient.changeMessageVisibility(req);
            }

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteMessages(SqsClient sqsClient, String queueUrl,
List<Message> messages) {
        System.out.println("\nDelete Messages");

        try {
            for (Message message : messages) {
                DeleteMessageRequest deleteMessageRequest =
DeleteMessageRequest.builder()
                        .queueUrl(queueUrl)
                        .receiptHandle(message.receiptHandle())
                        .build();
```

```
                sqsClient.deleteMessage(deleteMessageRequest);
            }
        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateQueueà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une file d'attente standard Amazon SQS.

```
import { CreateQueueCommand, SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_NAME = "test-queue";

export const main = async (sqsQueueName = SQS_QUEUE_NAME) => {
  const command = new CreateQueueCommand({
    QueueName: sqsQueueName,
    Attributes: {
      DelaySeconds: "60",
      MessageRetentionPeriod: "86400",
    },
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
```

```
};
```

Créez une file d'attente Amazon SQS avec une attente active de longue durée.

```
import { CreateQueueCommand, SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_NAME = "queue_name";

export const main = async (queueName = SQS_QUEUE_NAME) => {
  const response = await client.send(
    new CreateQueueCommand({
      QueueName: queueName,
      Attributes: {
        // When the wait time for the ReceiveMessage API action is greater than
 0,
        // long polling is in effect. The maximum long polling wait time is 20
        // seconds. Long polling helps reduce the cost of using Amazon SQS by,
        // eliminating the number of empty responses and false empty responses.
        // https://docs.aws.amazon.com/AWSSimpleQueueService/latest/
SQSDeveloperGuide/sqs-short-and-long-polling.html
        ReceiveMessageWaitTimeSeconds: "20",
      },
    }),
  );
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateQueueà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une file d'attente standard Amazon SQS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create an SQS service object
var sqs = new AWS.SQS({ apiVersion: "2012-11-05" });

var params = {
  QueueName: "SQS_QUEUE_NAME",
  Attributes: {
    DelaySeconds: "60",
    MessageRetentionPeriod: "86400",
  },
};

sqs.createQueue(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.QueueUrl);
  }
});
```

Créez une file d'attente Amazon SQS qui attend l'arrivée d'un message.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the SQS service object
var sqs = new AWS.SQS({ apiVersion: "2012-11-05" });

var params = {
  QueueName: "SQS_QUEUE_NAME",
  Attributes: {
    ReceiveMessageWaitTimeSeconds: "20",
  },
};
```

```
sqs.createQueue(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.QueueUrl);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateQueueà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createQueue(queueNameVal: String): String {
    println("Create Queue")
    val createQueueRequest =
        CreateQueueRequest {
            queueName = queueNameVal
        }

    SqsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.createQueue(createQueueRequest)
        println("Get queue url")

        val getQueueUrlRequest =
            GetQueueUrlRequest {
                queueName = queueNameVal
            }

        val getQueueUrlResponse = sqsClient.getQueueUrl(getQueueUrlRequest)
```

```
        return getQueueUrlResponse.queueUrl.toString()
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateQueueà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une file d'attente portant le nom spécifié.

```
New-SQSQueue -QueueName MyQueue
```

Sortie :

```
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateQueueà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une file d'attente portant le nom spécifié.

```
New-SQSQueue -QueueName MyQueue
```

Sortie :

```
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateQueueà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_queue(name, attributes=None):
    """
    Creates an Amazon SQS queue.

    :param name: The name of the queue. This is part of the URL assigned to the
 queue.
    :param attributes: The attributes of the queue, such as maximum message size
 or
                       whether it's a FIFO queue.
    :return: A Queue object that contains metadata about the queue and that can
 be used
             to perform queue operations like sending and receiving messages.
    """
    if not attributes:
        attributes = {}

    try:
        queue = sqs.create_queue(QueueName=name, Attributes=attributes)
        logger.info("Created queue '%s' with URL=%s", name, queue.url)
    except ClientError as error:
        logger.exception("Couldn't create queue named '%s'.", name)
        raise error
    else:
        return queue
```

```
class SqsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SQS operations."""

    def __init__(self, sqs_client: Any) -> None:
```

```
        """
        Initialize the SqsWrapper.

        :param sqs_client: A Boto3 Amazon SQS client.
        """
        self.sqs_client = sqs_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SqsWrapper':
        """
        Create an SqsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sqs_client = boto3.client('sqs')
        return cls(sqs_client)


    def create_queue(self, queue_name: str, is_fifo: bool = False) -> str:
        """
        Create an SQS queue.

        :param queue_name: The name of the queue to create.
        :param is_fifo: Whether to create a FIFO queue.
        :return: The URL of the created queue.
        :raises ClientError: If the queue creation fails.
        """
        try:
            # Add .fifo suffix for FIFO queues
            if is_fifo and not queue_name.endswith('.fifo'):
                queue_name += '.fifo'

            attributes = {}
            if is_fifo:
                attributes['FifoQueue'] = 'true'

            response = self.sqs_client.create_queue(
                QueueName=queue_name,
                Attributes=attributes
            )

            queue_url = response['QueueUrl']
            logger.info(f"Created queue: {queue_name} with URL: {queue_url}")
            return queue_url
```

```
        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error creating queue {queue_name}: {error_code} -
 {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateQueuele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# This code example demonstrates how to create a queue in Amazon Simple Queue
 Service (Amazon SQS).

require 'aws-sdk-sqs'

# @param sqs_client [Aws::SQS::Client] An initialized Amazon SQS client.
# @param queue_name [String] The name of the queue.
# @return [Boolean] true if the queue was created; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless queue_created?(
#     Aws::SQS::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'my-queue'
#   )
def queue_created?(sqs_client, queue_name)
  sqs_client.create_queue(queue_name: queue_name)
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error creating queue: #{e.message}"
  false
```

```
end

# Full example call:
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon SQS.
def run_me
  region = 'us-west-2'
  queue_name = 'my-queue'
  sqs_client = Aws::SQS::Client.new(region: region)

  puts "Creating the queue named '#{queue_name}'..."

  if queue_created?(sqs_client, queue_name)
    puts 'Queue created.'
  else
    puts 'Queue not created.'
  end
end

# Example usage:
run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateQueueà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une file d'attente standard Amazon SQS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sqs->createqueue( iv_queuename = iv_queue_name ).        "
oo_result is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'SQS queue created.' TYPE 'I'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_sqsqueuedeldrecently.
        MESSAGE 'After deleting a queue, wait 60 seconds before creating another
 queue with the same name.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sqsqueuenameexists.
        MESSAGE 'A queue with this name already exists.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

Créez une file d'attente Amazon SQS qui attend l'arrivée d'un message.

```
    TRY.
        DATA lt_attributes TYPE /aws1/cl_sqsqueueattrmap_w=>tt_queueattributemap.
        DATA ls_attribute TYPE /aws1/
cl_sqsqueueattrmap_w=>ts_queueattributemap_maprow.
        ls_attribute-key = 'ReceiveMessageWaitTimeSeconds'.               " Time
 in seconds for long polling, such as how long the call waits for a message to
 arrive in the queue before returning. "
        ls_attribute-value = NEW /aws1/cl_sqsqueueattrmap_w( iv_value =
 iv_wait_time ).
        INSERT ls_attribute INTO TABLE lt_attributes.
        oo_result = lo_sqs->createqueue(                  " oo_result is returned
 for testing purposes. "
                iv_queuename = iv_queue_name
                it_attributes = lt_attributes ).
        MESSAGE 'SQS queue created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sqsqueuedeldrecently.
        MESSAGE 'After deleting a queue, wait 60 seconds before creating another
 queue with the same name.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sqsqueuenameexists.
        MESSAGE 'A queue with this name already exists.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateQueueà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSQS

        let config = try await SQSClient.SQSClientConfiguration(region: region)
        let sqsClient = SQSClient(config: config)

        let output = try await sqsClient.createQueue(
            input: CreateQueueInput(
                queueName: queueName
            )
        )

        guard let queueUrl = output.queueUrl else {
            print("No queue URL returned.")
            return
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateQueueà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`DeleteMessage`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteMessage`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Envoi et réception de lots de messages

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Recevez un message d'une file d'attente Amazon SQS, puis supprimez-le.

```
        public static async Task Main()
        {
            // If the AWS Region you want to use is different from
            // the AWS Region defined for the default user, supply
            // the specify your AWS Region to the client constructor.
            var client = new AmazonSQSClient();
            string queueName = "Example_Queue";

            var queueUrl = await GetQueueUrl(client, queueName);
            Console.WriteLine($"The SQS queue's URL is {queueUrl}");

            var response = await ReceiveAndDeleteMessage(client, queueUrl);

            Console.WriteLine($"Message: {response.Messages[0]}");
        }

        /// <summary>
        /// Retrieve the queue URL for the queue named in the queueName
        /// property using the client object.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The Amazon SQS client used to retrieve the
        /// queue URL.</param>
        /// <param name="queueName">A string representing  name of the queue
        /// for which to retrieve the URL.</param>
        /// <returns>The URL of the queue.</returns>
        public static async Task<string> GetQueueUrl(IAmazonSQS client, string
queueName)
        {
            var request = new GetQueueUrlRequest
            {
                QueueName = queueName,
```

```
            };

            GetQueueUrlResponse response = await
 client.GetQueueUrlAsync(request);
            return response.QueueUrl;
        }

        /// <summary>
        /// Retrieves the message from the quque at the URL passed in the
        /// queueURL parameters using the client.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The SQS client used to retrieve a message.</
param>
        /// <param name="queueUrl">The URL of the queue from which to retrieve
        /// a message.</param>
        /// <returns>The response from the call to ReceiveMessageAsync.</returns>
        public static async Task<ReceiveMessageResponse>
 ReceiveAndDeleteMessage(IAmazonSQS client, string queueUrl)
        {
            // Receive a single message from the queue.
            var receiveMessageRequest = new ReceiveMessageRequest
            {
                AttributeNames = { "SentTimestamp" },
                MaxNumberOfMessages = 1,
                MessageAttributeNames = { "All" },
                QueueUrl = queueUrl,
                VisibilityTimeout = 0,
                WaitTimeSeconds = 0,
            };

            var receiveMessageResponse = await
 client.ReceiveMessageAsync(receiveMessageRequest);

            // Delete the received message from the queue.
            var deleteMessageRequest = new DeleteMessageRequest
            {
                QueueUrl = queueUrl,
                ReceiptHandle = receiveMessageResponse.Messages[0].ReceiptHandle,
            };

            await client.DeleteMessageAsync(deleteMessageRequest);

            return receiveMessageResponse;
        }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMessageà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Delete a message from an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue.
/*!
  \param queueUrl: An Amazon SQS queue URL.
  \param messageReceiptHandle: A message receipt handle.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SQS::deleteMessage(const Aws::String &queueUrl,
                                const Aws::String &messageReceiptHandle,
                                const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);

    Aws::SQS::Model::DeleteMessageRequest request;
    request.SetQueueUrl(queueUrl);
    request.SetReceiptHandle(messageReceiptHandle);

    const Aws::SQS::Model::DeleteMessageOutcome outcome =
 sqsClient.DeleteMessage(
            request);
```

```
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted message from queue " << queueUrl
                  << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error deleting message from queue " << queueUrl << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMessageà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un message

Cet exemple supprime le message spécifié.

Commande :

```
aws sqs delete-message --queue-url https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue --receipt-handle AQEBRXTo...q2doVA==
```

Sortie :

```
None.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMessageà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        try {
            for (Message message : messages) {
                DeleteMessageRequest deleteMessageRequest =
DeleteMessageRequest.builder()
                        .queueUrl(queueUrl)
                        .receiptHandle(message.receiptHandle())
                        .build();
                sqsClient.deleteMessage(deleteMessageRequest);
            }
        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMessageà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Recevez et supprimez des messages Amazon SQS.

```
import {
  ReceiveMessageCommand,
  DeleteMessageCommand,
  SQSClient,
  DeleteMessageBatchCommand,
} from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_URL = "queue_url";

const receiveMessage = (queueUrl) =>
  client.send(
    new ReceiveMessageCommand({
      AttributeNames: ["SentTimestamp"],
      MaxNumberOfMessages: 10,
      MessageAttributeNames: ["All"],
      QueueUrl: queueUrl,
      WaitTimeSeconds: 20,
      VisibilityTimeout: 20,
    }),
  );

export const main = async (queueUrl = SQS_QUEUE_URL) => {
  const { Messages } = await receiveMessage(queueUrl);

  if (!Messages) {
    return;
  }

  if (Messages.length === 1) {
    console.log(Messages[0].Body);
    await client.send(
      new DeleteMessageCommand({
        QueueUrl: queueUrl,
        ReceiptHandle: Messages[0].ReceiptHandle,
      }),
    );
  } else {
    await client.send(
      new DeleteMessageBatchCommand({
        QueueUrl: queueUrl,
        Entries: Messages.map((message) => ({
          Id: message.MessageId,
```

```
          ReceiptHandle: message.ReceiptHandle,
        })),
      }),
    );
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMessageà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Recevez et supprimez des messages Amazon SQS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create an SQS service object
var sqs = new AWS.SQS({ apiVersion: "2012-11-05" });

var queueURL = "SQS_QUEUE_URL";

var params = {
  AttributeNames: ["SentTimestamp"],
  MaxNumberOfMessages: 10,
  MessageAttributeNames: ["All"],
  QueueUrl: queueURL,
  VisibilityTimeout: 20,
  WaitTimeSeconds: 0,
};

sqs.receiveMessage(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Receive Error", err);
```

```
  } else if (data.Messages) {
    var deleteParams = {
      QueueUrl: queueURL,
      ReceiptHandle: data.Messages[0].ReceiptHandle,
    };
    sqs.deleteMessage(deleteParams, function (err, data) {
      if (err) {
        console.log("Delete Error", err);
      } else {
        console.log("Message Deleted", data);
      }
    });
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMessageà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteMessages(queueUrlVal: String) {
    println("Delete Messages from $queueUrlVal")

    val purgeRequest =
        PurgeQueueRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
        }

    SqsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.purgeQueue(purgeRequest)
        println("Messages are successfully deleted from $queueUrlVal")
```

```
    }
}

suspend fun deleteQueue(queueUrlVal: String) {
    val request =
        DeleteQueueRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
        }

    SqsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.deleteQueue(request)
        println("$queueUrlVal was deleted!")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMessageà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime le message avec le descripteur de réception spécifié de la file d'attente spécifiée.

```
Remove-SQSMessage -QueueUrl https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/
MyQueue -ReceiptHandle AQEBd329...v6gl8Q==
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMessageà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le message avec le descripteur de réception spécifié de la file d'attente spécifiée.

```
Remove-SQSMessage -QueueUrl https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/
MyQueue -ReceiptHandle AQEBd329...v6gl8Q==
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMessageà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_message(message):
    """
    Delete a message from a queue. Clients must delete messages after they
    are received and processed to remove them from the queue.

    :param message: The message to delete. The message's queue URL is contained
 in
                    the message's metadata.
    :return: None
    """
    try:
        message.delete()
        logger.info("Deleted message: %s", message.message_id)
    except ClientError as error:
        logger.exception("Couldn't delete message: %s", message.message_id)
        raise error
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMessagele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       lo_sqs->deletemessage(
          iv_queueurl = iv_queue_url
          iv_receipthandle = iv_receipt_handle ).
       MESSAGE 'Message deleted from SQS queue.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_sqsinvalididformat.
       MESSAGE 'The specified receipt handle is not valid.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_sqsreceipthandleisinv.
       MESSAGE 'The specified receipt handle is not valid for the current
version.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMessageà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteMessageBatch`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteMessageBatch`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Traitement de notifications d'événements S3
- Publier des messages dans des files d'attente
- Envoi et réception de lots de messages

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Delete a batch of messages from a queue by its url.
   /// </summary>
   /// <param name="queueUrl">The url of the queue.</param>
   /// <returns>True if successful.</returns>
   public async Task<bool> DeleteMessageBatchByUrl(string queueUrl,
List<Message> messages)
   {
       var deleteRequest = new DeleteMessageBatchRequest()
       {
           QueueUrl = queueUrl,
           Entries = new List<DeleteMessageBatchRequestEntry>()
       };
       foreach (var message in messages)
       {
           deleteRequest.Entries.Add(new DeleteMessageBatchRequestEntry()
           {
               ReceiptHandle = message.ReceiptHandle,
               Id = message.MessageId
           });
       }

       var deleteResponse = await
_amazonSQSClient.DeleteMessageBatchAsync(deleteRequest);

       return deleteResponse.Failed.Any();
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMessageBatchà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
    // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
    // clientConfig.region = "us-east-1";

Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);

        Aws::SQS::Model::DeleteMessageBatchRequest request;
        request.SetQueueUrl(queueURLS[i]);
        int id = 1; // Ids must be unique within a batch delete request.
        for (const Aws::String &receiptHandle: receiptHandles) {
            Aws::SQS::Model::DeleteMessageBatchRequestEntry entry;
            entry.SetId(std::to_string(id));
            ++id;
            entry.SetReceiptHandle(receiptHandle);
            request.AddEntries(entry);
        }

        Aws::SQS::Model::DeleteMessageBatchOutcome outcome =
                sqsClient.DeleteMessageBatch(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The batch deletion of messages was successful."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with SQS::DeleteMessageBatch. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            cleanUp(topicARN,
                    queueURLS,
                    subscriptionARNS,
                    snsClient,
```

```
                        sqsClient);

                return false;
            }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMessageBatchà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer plusieurs messages en lot

Cet exemple supprime les messages spécifiés.

Commande :

```
aws sqs delete-message-batch --queue-url https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue --entries file://delete-message-batch.json
```

Fichier d'entrée (delete-message-batch.json) :

```
[
  {
        "Id": "FirstMessage",
        "ReceiptHandle": "AQEB1mgl...Z4GuLw=="
  },
  {
    "Id": "SecondMessage",
        "ReceiptHandle": "AQEBLsYM...VQubAA=="
  }
]
```

Sortie :

```
{
  "Successful": [
    {
```

```
      "Id": "FirstMessage"
    },
    {
      "Id": "SecondMessage"
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMessageBatchà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs/types"
)

// SqsActions encapsulates the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) actions
// used in the examples.
type SqsActions struct {
 SqsClient *sqs.Client
}
```

```
// DeleteMessages uses the DeleteMessageBatch action to delete a batch of
 messages from
// an Amazon SQS queue.
func (actor SqsActions) DeleteMessages(ctx context.Context, queueUrl string,
 messages []types.Message) error {
 entries := make([]types.DeleteMessageBatchRequestEntry, len(messages))
 for msgIndex := range messages {
  entries[msgIndex].Id = aws.String(fmt.Sprintf("%v", msgIndex))
  entries[msgIndex].ReceiptHandle = messages[msgIndex].ReceiptHandle
 }
 _, err := actor.SqsClient.DeleteMessageBatch(ctx, &sqs.DeleteMessageBatchInput{
  Entries:  entries,
  QueueUrl: aws.String(queueUrl),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete messages from queue %v. Here's why: %v\n",
 queueUrl, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMessageBatchà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  ReceiveMessageCommand,
  DeleteMessageCommand,
  SQSClient,
  DeleteMessageBatchCommand,
```

```
} from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_URL = "queue_url";

const receiveMessage = (queueUrl) =>
  client.send(
    new ReceiveMessageCommand({
      AttributeNames: ["SentTimestamp"],
      MaxNumberOfMessages: 10,
      MessageAttributeNames: ["All"],
      QueueUrl: queueUrl,
      WaitTimeSeconds: 20,
      VisibilityTimeout: 20,
    }),
  );

export const main = async (queueUrl = SQS_QUEUE_URL) => {
  const { Messages } = await receiveMessage(queueUrl);

  if (!Messages) {
    return;
  }

  if (Messages.length === 1) {
    console.log(Messages[0].Body);
    await client.send(
      new DeleteMessageCommand({
        QueueUrl: queueUrl,
        ReceiptHandle: Messages[0].ReceiptHandle,
      }),
    );
  } else {
    await client.send(
      new DeleteMessageBatchCommand({
        QueueUrl: queueUrl,
        Entries: Messages.map((message) => ({
          Id: message.MessageId,
          ReceiptHandle: message.ReceiptHandle,
        })),
      }),
    );
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMessageBatchà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime deux messages avec les descripteurs de réception spécifiés de la file d'attente spécifiée.

```
$deleteMessageRequest1 = New-Object
 Amazon.SQS.Model.DeleteMessageBatchRequestEntry
$deleteMessageRequest1.Id = "Request1"
$deleteMessageRequest1.ReceiptHandle = "AQEBX2g4...wtJSQg=="

$deleteMessageRequest2 = New-Object
 Amazon.SQS.Model.DeleteMessageBatchRequestEntry
$deleteMessageRequest2.Id = "Request2"
$deleteMessageRequest2.ReceiptHandle = "AQEBqOVY...KTsLYg=="

Remove-SQSMessageBatch -QueueUrl https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue -Entry $deleteMessageRequest1,
 $deleteMessageRequest2
```

Sortie :

```
Failed    Successful

------    ----------

{}        {Request1, Request2}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMessageBatchà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime deux messages avec les descripteurs de réception spécifiés de la file d'attente spécifiée.

```
$deleteMessageRequest1 = New-Object
 Amazon.SQS.Model.DeleteMessageBatchRequestEntry
$deleteMessageRequest1.Id = "Request1"
$deleteMessageRequest1.ReceiptHandle = "AQEBX2g4...wtJSQg=="

$deleteMessageRequest2 = New-Object
 Amazon.SQS.Model.DeleteMessageBatchRequestEntry
$deleteMessageRequest2.Id = "Request2"
$deleteMessageRequest2.ReceiptHandle = "AQEBqOVY...KTsLYg=="

Remove-SQSMessageBatch -QueueUrl https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue -Entry $deleteMessageRequest1,
 $deleteMessageRequest2
```

Sortie :

```
Failed    Successful

------    ----------

{}        {Request1, Request2}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMessageBatchà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_messages(queue, messages):
    """
    Delete a batch of messages from a queue in a single request.

    :param queue: The queue from which to delete the messages.
```

```
    :param messages: The list of messages to delete.
    :return: The response from SQS that contains the list of successful and
 failed
             message deletions.
    """
    try:
        entries = [
            {"Id": str(ind), "ReceiptHandle": msg.receipt_handle}
            for ind, msg in enumerate(messages)
        ]
        response = queue.delete_messages(Entries=entries)
        if "Successful" in response:
            for msg_meta in response["Successful"]:
                logger.info("Deleted %s",
 messages[int(msg_meta["Id"])].receipt_handle)
        if "Failed" in response:
            for msg_meta in response["Failed"]:
                logger.warning(
                    "Could not delete %s",
 messages[int(msg_meta["Id"])].receipt_handle
                )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete messages from queue %s", queue)
    else:
        return response
```

```
class SqsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SQS operations."""

    def __init__(self, sqs_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SqsWrapper.

        :param sqs_client: A Boto3 Amazon SQS client.
        """
        self.sqs_client = sqs_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SqsWrapper':
        """
```

```
        Create an SqsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sqs_client = boto3.client('sqs')
        return cls(sqs_client)


    def delete_messages(self, queue_url: str, messages: List[Dict[str, Any]]) ->
bool:
        """
        Delete messages from an SQS queue in batches.

        :param queue_url: The URL of the queue.
        :param messages: List of messages to delete.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If deleting messages fails.
        """
        try:
            if not messages:
                return True

            # Build delete entries for batch delete
            delete_entries = []
            for i, message in enumerate(messages):
                delete_entries.append({
                    'Id': str(i),
                    'ReceiptHandle': message['ReceiptHandle']
                })

            # Delete messages in batches of 10 (SQS limit)
            batch_size = 10
            for i in range(0, len(delete_entries), batch_size):
                batch = delete_entries[i:i + batch_size]

                response = self.sqs_client.delete_message_batch(
                    QueueUrl=queue_url,
                    Entries=batch
                )

                # Check for failures
                if 'Failed' in response and response['Failed']:
                    for failed in response['Failed']:
                        logger.warning(f"Failed to delete message: {failed}")
```

```
            logger.info(f"Deleted {len(messages)} messages from {queue_url}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error deleting messages: {error_code} - {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMessageBatchle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_sqs->deletemessagebatch(       " oo_result is returned for
testing purposes. "
          iv_queueurl = iv_queue_url
          it_entries = it_entries ).
       MESSAGE 'Messages deleted from SQS queue.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_sqsbtcentidsnotdist00.
       MESSAGE 'Two or more batch entries in the request have the same ID.' TYPE
'E'.
     CATCH /aws1/cx_sqsemptybatchrequest.
       MESSAGE 'The batch request does not contain any entries.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_sqsinvbatchentryid.
       MESSAGE 'The ID of a batch entry in a batch request is not valid.' TYPE
'E'.
     CATCH /aws1/cx_sqstoomanyentriesin00.
       MESSAGE 'The batch request contains more entries than allowed.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMessageBatchà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSQS

        let config = try await SQSClient.SQSClientConfiguration(region: region)
        let sqsClient = SQSClient(config: config)

        // Create the list of message entries.

        var entries: [SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry] = []
        var messageNumber = 1

        for handle in handles {
            let entry = SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry(
                id: "\(messageNumber)",
                receiptHandle: handle
            )
            entries.append(entry)
            messageNumber += 1
        }

        // Delete the messages.

        let output = try await sqsClient.deleteMessageBatch(
            input: DeleteMessageBatchInput(
                entries: entries,
                queueUrl: queue
            )
```

```
        )

        // Get the lists of failed and successful deletions from the output.

        guard let failedEntries = output.failed else {
            print("Failed deletion list is missing!")
            return
        }
        guard let successfulEntries = output.successful else {
            print("Successful deletion list is missing!")
            return
        }

        // Display a list of the failed deletions along with their
        // corresponding explanation messages.

        if failedEntries.count != 0 {
            print("Failed deletions:")

            for entry in failedEntries {
                print("Message #\(entry.id ?? "<unknown>") failed:
\(entry.message ?? "<unknown>")")
            }
        } else {
            print("No failed deletions.")
        }

        // Output a list of the message numbers that were successfully deleted.

        if successfulEntries.count != 0 {
            var successes = ""

            for entry in successfulEntries {
                if successes.count == 0 {
                    successes = entry.id ?? "<unknown>"
                } else {
                    successes = "\(successes), \(entry.id ?? "<unknown>")"
                }
            }
            print("Succeeded: ", successes)
        } else {
            print("No successful deletions.")
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMessageBatchà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`DeleteQueue`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteQueue`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Publier des messages dans des files d'attente
- Envoi et réception de lots de messages
- Utilisation de la bibliothèque de messagerie Java Amazon SQS pour travailler avec l'interface JMS

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez une file d'attente à l'aide de son URL.

```
/// <summary>
/// Delete a queue by its URL.
/// </summary>
/// <param name="queueUrl">The url of the queue.</param>
/// <returns>True if successful.</returns>
public async Task<bool> DeleteQueueByUrl(string queueUrl)
{
    var deleteResponse = await _amazonSQSClient.DeleteQueueAsync(
        new DeleteQueueRequest()
        {
            QueueUrl = queueUrl
```

```
            });
        return deleteResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteQueueà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Delete an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue.
/*!
  \param queueURL: An Amazon SQS queue URL.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SQS::deleteQueue(const Aws::String &queueURL,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);
    Aws::SQS::Model::DeleteQueueRequest request;
    request.SetQueueUrl(queueURL);

    const Aws::SQS::Model::DeleteQueueOutcome outcome =
 sqsClient.DeleteQueue(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted queue with url " << queueURL <<
                  std::endl;
    }
```

```
    else {
        std::cerr << "Error deleting queue " << queueURL << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteQueueà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une file d'attente

Cet exemple supprime la file d'attente spécifiée.

Commande :

```
aws sqs delete-queue --queue-url https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyNewerQueue
```

Sortie :

```
None.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteQueueà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs/types"
)

// SqsActions encapsulates the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) actions
// used in the examples.
type SqsActions struct {
 SqsClient *sqs.Client
}



// DeleteQueue deletes an Amazon SQS queue.
func (actor SqsActions) DeleteQueue(ctx context.Context, queueUrl string) error {
 _, err := actor.SqsClient.DeleteQueue(ctx, &sqs.DeleteQueueInput{
  QueueUrl: aws.String(queueUrl)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete queue %v. Here's why: %v\n", queueUrl, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteQueueà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueUrlRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SqsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteQueue {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <queueName>

                Where:
                   queueName - The name of the Amazon SQS queue to delete.

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String queueName = args[0];
```

```
        SqsClient sqs = SqsClient.builder()
                .region(Region.US_WEST_2)
                .build();

        deleteSQSQueue(sqs, queueName);
        sqs.close();
    }

    public static void deleteSQSQueue(SqsClient sqsClient, String queueName) {
        try {
            GetQueueUrlRequest getQueueRequest = GetQueueUrlRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .build();

            String queueUrl = sqsClient.getQueueUrl(getQueueRequest).queueUrl();
            DeleteQueueRequest deleteQueueRequest = DeleteQueueRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .build();

            sqsClient.deleteQueue(deleteQueueRequest);

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteQueueà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez une file d'attente Amazon SQS.

```
import { DeleteQueueCommand, SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_URL = "test-queue-url";

export const main = async (queueUrl = SQS_QUEUE_URL) => {
  const command = new DeleteQueueCommand({ QueueUrl: queueUrl });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteQueueà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez une file d'attente Amazon SQS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create an SQS service object
var sqs = new AWS.SQS({ apiVersion: "2012-11-05" });

var params = {
  QueueUrl: "SQS_QUEUE_URL",
};
```

```
sqs.deleteQueue(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteQueueà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteMessages(queueUrlVal: String) {
    println("Delete Messages from $queueUrlVal")

    val purgeRequest =
        PurgeQueueRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
        }

    SqsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.purgeQueue(purgeRequest)
        println("Messages are successfully deleted from $queueUrlVal")
    }
}

suspend fun deleteQueue(queueUrlVal: String) {
    val request =
        DeleteQueueRequest {
```

```
            queueUrl = queueUrlVal
        }

    SqsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.deleteQueue(request)
        println("$queueUrlVal was deleted!")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteQueueà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la file d'attente spécifiée.

```
Remove-SQSQueue -QueueUrl https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/
MyQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteQueueà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la file d'attente spécifiée.

```
Remove-SQSQueue -QueueUrl https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/
MyQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteQueueà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def remove_queue(queue):
    """
    Removes an SQS queue. When run against an AWS account, it can take up to
    60 seconds before the queue is actually deleted.

    :param queue: The queue to delete.
    :return: None
    """
    try:
        queue.delete()
        logger.info("Deleted queue with URL=%s.", queue.url)
    except ClientError as error:
        logger.exception("Couldn't delete queue with URL=%s!", queue.url)
        raise error
```

```
class SqsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SQS operations."""

    def __init__(self, sqs_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SqsWrapper.

        :param sqs_client: A Boto3 Amazon SQS client.
        """
        self.sqs_client = sqs_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SqsWrapper':
        """
```

```
        Create an SqsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sqs_client = boto3.client('sqs')
        return cls(sqs_client)


    def delete_queue(self, queue_url: str) -> bool:
        """
        Delete an SQS queue.

        :param queue_url: The URL of the queue to delete.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If the queue deletion fails.
        """
        try:
            self.sqs_client.delete_queue(QueueUrl=queue_url)

            logger.info(f"Deleted queue: {queue_url}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')

            if error_code == 'AWS.SimpleQueueService.NonExistentQueue':
                logger.warning(f"Queue not found: {queue_url}")
                return True  # Already deleted
            else:
                logger.error(f"Error deleting queue: {error_code} - {e}")
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteQueuele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-sqs' # v2: require 'aws-sdk'
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon SQS.
sqs = Aws::SQS::Client.new(region: 'us-west-2')

sqs.delete_queue(queue_url: URL)
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteQueueà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_sqs->deletequeue( iv_queueurl = iv_queue_url ).
        MESSAGE 'SQS queue deleted' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteQueueà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSQS

        let config = try await SQSClient.SQSClientConfiguration(region: region)
        let sqsClient = SQSClient(config: config)

        do {
            _ = try await sqsClient.deleteQueue(
                input: DeleteQueueInput(
                    queueUrl: queueUrl
                )
            )
        } catch _ as AWSSQS.QueueDoesNotExist {
            print("Error: The specified queue doesn't exist.")
            return
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteQueueà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`GetQueueAttributes`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetQueueAttributes`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Traitement de notifications d'événements S3
- Publier des messages dans des files d'attente

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the ARN for a queue from its URL.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The URL of the queue.</param>
    /// <returns>The ARN of the queue.</returns>
    public async Task<string> GetQueueArnByUrl(string queueUrl)
    {
        var getAttributesRequest = new GetQueueAttributesRequest()
        {
            QueueUrl = queueUrl,
            AttributeNames = new List<string>() { QueueAttributeName.QueueArn }
        };

        var getAttributesResponse = await
_amazonSQSClient.GetQueueAttributesAsync(
            getAttributesRequest);

        return getAttributesResponse.QueueARN;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetQueueAttributesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);

            Aws::SQS::Model::GetQueueAttributesRequest request;
            request.SetQueueUrl(queueURL);

request.AddAttributeNames(Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::QueueArn);

            Aws::SQS::Model::GetQueueAttributesOutcome outcome =
                    sqsClient.GetQueueAttributes(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Map<Aws::SQS::Model::QueueAttributeName, Aws::String>
&attributes =
                        outcome.GetResult().GetAttributes();
                const auto &iter = attributes.find(
                        Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::QueueArn);
                if (iter != attributes.end()) {
                    queueARN = iter->second;
                    std::cout << "The queue ARN '" << queueARN
                              << "' has been retrieved."
                              << std::endl;
                }

            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::GetQueueAttributes. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
```

```
            }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetQueueAttributesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les attributs d'une file d'attente

Cet exemple obtient tous les attributs de la file d'attente spécifiée.

Commande :

```
aws sqs get-queue-attributes --queue-url https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue --attribute-names All
```

Sortie :

```
{
  "Attributes": {
    "ApproximateNumberOfMessagesNotVisible": "0",
    "RedrivePolicy": "{\"deadLetterTargetArn\":\"arn:aws:sqs:us-
east-1:80398EXAMPLE:MyDeadLetterQueue\",\"maxReceiveCount\":1000}",
    "MessageRetentionPeriod": "345600",
    "ApproximateNumberOfMessagesDelayed": "0",
    "MaximumMessageSize": "262144",
    "CreatedTimestamp": "1442426968",
    "ApproximateNumberOfMessages": "0",
    "ReceiveMessageWaitTimeSeconds": "0",
    "DelaySeconds": "0",
    "VisibilityTimeout": "30",
    "LastModifiedTimestamp": "1442426968",
    "QueueArn": "arn:aws:sqs:us-east-1:80398EXAMPLE:MyNewQueue"
  }
}
```

Cet exemple obtient uniquement la taille maximale des messages et les attributs du délai de visibilité de la file d'attente spécifiée.

Commande :

```
aws sqs get-queue-attributes --queue-url https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyNewQueue --attribute-
names MaximumMessageSize VisibilityTimeout
```

Sortie :

```
{
  "Attributes": {
    "VisibilityTimeout": "30",
    "MaximumMessageSize": "262144"
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetQueueAttributesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs/types"
)

// SqsActions encapsulates the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) actions
// used in the examples.
type SqsActions struct {
 SqsClient *sqs.Client
}



// GetQueueArn uses the GetQueueAttributes action to get the Amazon Resource Name
 (ARN)
// of an Amazon SQS queue.
func (actor SqsActions) GetQueueArn(ctx context.Context, queueUrl string)
 (string, error) {
 var queueArn string
 arnAttributeName := types.QueueAttributeNameQueueArn
 attribute, err := actor.SqsClient.GetQueueAttributes(ctx,
 &sqs.GetQueueAttributesInput{
  QueueUrl:       aws.String(queueUrl),
  AttributeNames: []types.QueueAttributeName{arnAttributeName},
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get ARN for queue %v. Here's why: %v\n", queueUrl, err)
 } else {
  queueArn = attribute.Attributes[string(arnAttributeName)]
 }
 return queueArn, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetQueueAttributesà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { GetQueueAttributesCommand, SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_URL = "queue-url";

export const getQueueAttributes = async (queueUrl = SQS_QUEUE_URL) => {
  const command = new GetQueueAttributesCommand({
    QueueUrl: queueUrl,
    AttributeNames: ["DelaySeconds"],
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '747a1192-c334-5682-a508-4cd5e8dc4e79',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   Attributes: { DelaySeconds: '1' }
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetQueueAttributesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie tous les attributs de la file d'attente spécifiée.

```
Get-SQSQueueAttribute -AttributeName All -QueueUrl https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

Sortie :

```
VisibilityTimeout                     : 30
DelaySeconds                          : 0
MaximumMessageSize                    : 262144
MessageRetentionPeriod                : 345600
ApproximateNumberOfMessages           : 0
ApproximateNumberOfMessagesNotVisible : 0
ApproximateNumberOfMessagesDelayed    : 0
CreatedTimestamp                      : 2/11/2015 5:53:35 PM
LastModifiedTimestamp                 : 12/29/2015 2:23:17 PM
QueueARN                              : arn:aws:sqs:us-
east-1:80398EXAMPLE:MyQueue
Policy                                : {"Version":"2012-10-17",
 "Id":"arn:aws:sqs:us-east-1:80398EXAMPLE:MyQueue/SQSDefaultPolicy","Statement":
[{"Sid":"Sid14

 495134224EX","Effect":"Allow","Principal":
{"AWS":"*"},"Action":"SQS:SendMessage","Resource":"arn:aws:sqs:us-east-1:80
                                          398EXAMPLE:MyQueue","Condition":
{"ArnEquals":{"aws:SourceArn":"arn:aws:sns:us-east-1:80398EXAMPLE:MyTopic"}}},
{"Sid":

 "SendMessagesFromMyQueue","Effect":"Allow","Principal":
{"AWS":"80398EXAMPLE"},"Action":"SQS:SendMessage","Resource":"
                                          arn:aws:sqs:us-
east-1:80398EXAMPLE:MyQueue"}]}
Attributes                            : {[QueueArn, arn:aws:sqs:us-
east-1:80398EXAMPLE:MyQueue], [ApproximateNumberOfMessages, 0],
                                          [ApproximateNumberOfMessagesNotVisible,
 0], [ApproximateNumberOfMessagesDelayed, 0]...}
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie séparément uniquement les attributs spécifiés pour la file d'attente spécifiée.

```
Get-SQSQueueAttribute -AttributeName MaximumMessageSize, VisibilityTimeout -
QueueUrl https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

Sortie :

```
VisibilityTimeout                     : 30
DelaySeconds                          : 0
MaximumMessageSize                    : 262144
MessageRetentionPeriod                : 345600
ApproximateNumberOfMessages           : 0
ApproximateNumberOfMessagesNotVisible : 0
ApproximateNumberOfMessagesDelayed    : 0
CreatedTimestamp                      : 2/11/2015 5:53:35 PM
LastModifiedTimestamp                 : 12/29/2015 2:23:17 PM
QueueARN                              : arn:aws:sqs:us-
east-1:80398EXAMPLE:MyQueue
Policy                                : {"Version":"2012-10-17",
 "Id":"arn:aws:sqs:us-east-1:80398EXAMPLE:MyQueue/SQSDefaultPolicy","Statement":
[{"Sid":"Sid14

 495134224EX","Effect":"Allow","Principal":
{"AWS":"*"},"Action":"SQS:SendMessage","Resource":"arn:aws:sqs:us-east-1:80
                                          398EXAMPLE:MyQueue","Condition":
{"ArnEquals":{"aws:SourceArn":"arn:aws:sns:us-east-1:80398EXAMPLE:MyTopic"}}},
{"Sid":

 "SendMessagesFromMyQueue","Effect":"Allow","Principal":
{"AWS":"80398EXAMPLE"},"Action":"SQS:SendMessage","Resource":"
                                          arn:aws:sqs:us-
east-1:80398EXAMPLE:MyQueue"}]}
Attributes                            : {[MaximumMessageSize, 262144],
 [VisibilityTimeout, 30]}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetQueueAttributesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie tous les attributs de la file d’attente spécifiée.

```
Get-SQSQueueAttribute -AttributeName All -QueueUrl https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

Sortie :

```
VisibilityTimeout                      : 30
DelaySeconds                           : 0
MaximumMessageSize                     : 262144
MessageRetentionPeriod                 : 345600
ApproximateNumberOfMessages            : 0
ApproximateNumberOfMessagesNotVisible : 0
ApproximateNumberOfMessagesDelayed     : 0
CreatedTimestamp                       : 2/11/2015 5:53:35 PM
LastModifiedTimestamp                  : 12/29/2015 2:23:17 PM
QueueARN                               : arn:aws:sqs:us-
east-1:80398EXAMPLE:MyQueue
Policy                                 : {"Version":"2012-10-17",
 "Id":"arn:aws:sqs:us-east-1:80398EXAMPLE:MyQueue/SQSDefaultPolicy","Statement":
[{"Sid":"Sid14

 495134224EX","Effect":"Allow","Principal":
{"AWS":"*"},"Action":"SQS:SendMessage","Resource":"arn:aws:sqs:us-east-1:80
                                          398EXAMPLE:MyQueue","Condition":
{"ArnEquals":{"aws:SourceArn":"arn:aws:sns:us-east-1:80398EXAMPLE:MyTopic"}}},
{"Sid":

 "SendMessagesFromMyQueue","Effect":"Allow","Principal":
{"AWS":"80398EXAMPLE"},"Action":"SQS:SendMessage","Resource":"
                                          arn:aws:sqs:us-
east-1:80398EXAMPLE:MyQueue"}]}
Attributes                             : {[QueueArn, arn:aws:sqs:us-
east-1:80398EXAMPLE:MyQueue], [ApproximateNumberOfMessages, 0],
                                          [ApproximateNumberOfMessagesNotVisible,
 0], [ApproximateNumberOfMessagesDelayed, 0]...}
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie séparément uniquement les attributs spécifiés pour la file d'attente spécifiée.

```
Get-SQSQueueAttribute -AttributeName MaximumMessageSize, VisibilityTimeout -
QueueUrl https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

Sortie :

```
VisibilityTimeout                      : 30
DelaySeconds                           : 0
```

```
MaximumMessageSize                    : 262144
MessageRetentionPeriod                : 345600
ApproximateNumberOfMessages           : 0
ApproximateNumberOfMessagesNotVisible : 0
ApproximateNumberOfMessagesDelayed    : 0
CreatedTimestamp                      : 2/11/2015 5:53:35 PM
LastModifiedTimestamp                 : 12/29/2015 2:23:17 PM
QueueARN                              : arn:aws:sqs:us-
east-1:80398EXAMPLE:MyQueue
Policy                                : {"Version":"2012-10-17",
 "Id":"arn:aws:sqs:us-east-1:80398EXAMPLE:MyQueue/SQSDefaultPolicy","Statement":
[{"Sid":"Sid14

 495134224EX","Effect":"Allow","Principal":
{"AWS":"*"},"Action":"SQS:SendMessage","Resource":"arn:aws:sqs:us-east-1:80
                                          398EXAMPLE:MyQueue","Condition":
{"ArnEquals":{"aws:SourceArn":"arn:aws:sns:us-east-1:80398EXAMPLE:MyTopic"}}},
{"Sid":

 "SendMessagesFromMyQueue","Effect":"Allow","Principal":
{"AWS":"80398EXAMPLE"},"Action":"SQS:SendMessage","Resource":"
                                          arn:aws:sqs:us-
east-1:80398EXAMPLE:MyQueue"}]}
Attributes                            : {[MaximumMessageSize, 262144],
 [VisibilityTimeout, 30]}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetQueueAttributesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SqsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SQS operations."""
```

```
    def __init__(self, sqs_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SqsWrapper.

        :param sqs_client: A Boto3 Amazon SQS client.
        """
        self.sqs_client = sqs_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SqsWrapper':
        """
        Create an SqsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sqs_client = boto3.client('sqs')
        return cls(sqs_client)


    def get_queue_arn(self, queue_url: str) -> str:
        """
        Get the ARN of an SQS queue.

        :param queue_url: The URL of the queue.
        :return: The ARN of the queue.
        :raises ClientError: If getting queue attributes fails.
        """
        try:
            response = self.sqs_client.get_queue_attributes(
                QueueUrl=queue_url,
                AttributeNames=['QueueArn']
            )

            queue_arn = response['Attributes']['QueueArn']
            logger.info(f"Queue ARN for {queue_url}: {queue_arn}")
            return queue_arn

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error getting queue ARN: {error_code} - {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueueAttributesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSQS

        let config = try await SQSClient.SQSClientConfiguration(region: region)
        let sqsClient = SQSClient(config: config)

        let output = try await sqsClient.getQueueAttributes(
            input: GetQueueAttributesInput(
                attributeNames: [
                    .approximatenumberofmessages,
                    .maximummessagesize
                ],
                queueUrl: url
            )
        )

        guard let attributes = output.attributes else {
            print("No queue attributes returned.")
            return
        }

        for (attr, value) in attributes {
            switch(attr) {
            case "ApproximateNumberOfMessages":
                print("Approximate message count: \(value)")
            case "MaximumMessageSize":
                print("Maximum message size: \(value)kB")
```

```
            default:
                continue
            }
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetQueueAttributesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

À utiliser **`GetQueueUrl`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetQueueUrl`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.SQS;
    using Amazon.SQS.Model;

    public class GetQueueUrl
    {
        /// <summary>
        /// Initializes the Amazon SQS client object and then calls the
        /// GetQueueUrlAsync method to retrieve the URL of an Amazon SQS
        /// queue.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            // If the Amazon SQS message queue is not in the same AWS Region as
your
            // default user, you need to provide the AWS Region as a parameter to
the
```

```
            // client constructor.
            var client = new AmazonSQSClient();

            string queueName = "New-Example-Queue";

            try
            {
                var response = await client.GetQueueUrlAsync(queueName);

                if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
                {
                    Console.WriteLine($"The URL for {queueName} is:
{response.QueueUrl}");
                }
            }
            catch (QueueDoesNotExistException ex)
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
                Console.WriteLine($"The queue {queueName} was not found.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetQueueUrlà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";
```

```
//! Get the URL for an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue.
/*!
  \param queueName: An Amazon SQS queue name.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SQS::getQueueUrl(const Aws::String &queueName,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);

    Aws::SQS::Model::GetQueueUrlRequest request;
    request.SetQueueName(queueName);

    const Aws::SQS::Model::GetQueueUrlOutcome outcome =
 sqsClient.GetQueueUrl(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Queue " << queueName << " has url " <<
                  outcome.GetResult().GetQueueUrl() << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error getting url for queue " << queueName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetQueueUrlà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir l’URL d’une file d’attente

Cet exemple permet d’obtenir l’URL de la file d’attente spécifiée.

Commande :

```
aws sqs get-queue-url --queue-name MyQueue
```

Sortie :

```
{
  "QueueUrl": "https://queue.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetQueueUrlà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
            GetQueueUrlResponse getQueueUrlResponse = sqsClient

.getQueueUrl(GetQueueUrlRequest.builder().queueName(queueName).build());
            return getQueueUrlResponse.queueUrl();
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetQueueUrlà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Récupérez l'URL d'une file d'attente Amazon SQS.

```
import { GetQueueUrlCommand, SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_NAME = "test-queue";

export const main = async (queueName = SQS_QUEUE_NAME) => {
  const command = new GetQueueUrlCommand({ QueueName: queueName });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetQueueUrlà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Récupérez l'URL d'une file d'attente Amazon SQS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create an SQS service object
var sqs = new AWS.SQS({ apiVersion: "2012-11-05" });

var params = {
  QueueName: "SQS_QUEUE_NAME",
};
```

```
sqs.getQueueUrl(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.QueueUrl);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetQueueUrlà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie l'URL de la file d'attente portant le nom spécifié.

```
Get-SQSQueueUrl -QueueName MyQueue
```

Sortie :

```
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetQueueUrlà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie l'URL de la file d'attente portant le nom spécifié.

```
Get-SQSQueueUrl -QueueName MyQueue
```

Sortie :

```
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetQueueUrlà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def get_queue(name):
    """
    Gets an SQS queue by name.

    :param name: The name that was used to create the queue.
    :return: A Queue object.
    """
    try:
        queue = sqs.get_queue_by_name(QueueName=name)
        logger.info("Got queue '%s' with URL=%s", name, queue.url)
    except ClientError as error:
        logger.exception("Couldn't get queue named %s.", name)
        raise error
    else:
        return queue
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueueUrlle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sqs->getqueueurl( iv_queuename = iv_queue_name ).        "
 oo_result is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'Queue URL retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sqsqueuedoesnotexist.
        MESSAGE 'The requested queue does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetQueueUrlà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`ListDeadLetterSourceQueues`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListDeadLetterSourceQueues`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les files d'attente d'une file d'attente source de lettres mortes

Cet exemple répertorie les files d'attente associées à la file d'attente source de lettres mortes spécifiée.

Commande :

```
aws sqs list-dead-letter-source-queues --queue-url https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyDeadLetterQueue
```

Sortie :

```
{
  "queueUrls": [
    "https://queue.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue",
    "https://queue.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyOtherQueue"
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDeadLetterSourceQueuesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les URL de toutes les files d'attente qui utilisent la file d'attente spécifiée comme file d'attente de lettres mortes.

```
Get-SQSDeadLetterSourceQueue -QueueUrl https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyDeadLetterQueue
```

Sortie :

```
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyOtherQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDeadLetterSourceQueuesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les URL de toutes les files d'attente qui utilisent la file d'attente spécifiée comme file d'attente de lettres mortes.

```
Get-SQSDeadLetterSourceQueue -QueueUrl https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyDeadLetterQueue
```

Sortie :

```
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyOtherQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDeadLetterSourceQueuesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`ListQueues`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListQueues`.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! List the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queues within an AWS
 account.
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool
AwsDoc::SQS::listQueues(const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);

    Aws::SQS::Model::ListQueuesRequest listQueuesRequest;

    Aws::String nextToken; // Used for pagination.
    Aws::Vector<Aws::String> allQueueUrls;

    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            listQueuesRequest.SetNextToken(nextToken);
        }
        const Aws::SQS::Model::ListQueuesOutcome outcome = sqsClient.ListQueues(
                listQueuesRequest);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::String> &queueUrls =
 outcome.GetResult().GetQueueUrls();
            allQueueUrls.insert(allQueueUrls.end(),
                                queueUrls.begin(),
                                queueUrls.end());
```

```
            nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
        }
        else {
            std::cerr << "Error listing queues: " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }

    } while (!nextToken.empty());

    std::cout << allQueueUrls.size() << " Amazon SQS queue(s) found." <<
 std::endl;
    for (const auto &iter: allQueueUrls) {
        std::cout << " " << iter << std::endl;
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListQueuesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les files d'attente

Cet exemple répertorie toutes les files d'attente.

Commande :

```
aws sqs list-queues
```

Sortie :

```
{
  "QueueUrls": [
    "https://queue.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyDeadLetterQueue",
    "https://queue.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue",
    "https://queue.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyOtherQueue",
```

```
    "https://queue.amazonaws.com/80398EXAMPLE/TestQueue1",
        "https://queue.amazonaws.com/80398EXAMPLE/TestQueue2"
  ]
}
```

Cet exemple répertorie uniquement les files d'attente qui commencent par « My ».

Commande :

```
aws sqs list-queues --queue-name-prefix My
```

Sortie :

```
{
  "QueueUrls": [
    "https://queue.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyDeadLetterQueue",
    "https://queue.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue",
    "https://queue.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyOtherQueue"
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListQueuesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
)

// main uses the AWS SDK for Go V2 to create an Amazon Simple Queue Service
// (Amazon SQS) client and list the queues in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 sqsClient := sqs.NewFromConfig(sdkConfig)
 fmt.Println("Let's list the queues for your account.")
 var queueUrls []string
 paginator := sqs.NewListQueuesPaginator(sqsClient, &sqs.ListQueuesInput{})
 for paginator.HasMorePages() {
  output, err := paginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get queues. Here's why: %v\n", err)
   break
  } else {
   queueUrls = append(queueUrls, output.QueueUrls...)
  }
 }
 if len(queueUrls) == 0 {
  fmt.Println("You don't have any queues!")
 } else {
  for _, queueUrl := range queueUrls {
   fmt.Printf("\t%v\n", queueUrl)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListQueuesà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        String prefix = "que";

        try {
            ListQueuesRequest listQueuesRequest =
ListQueuesRequest.builder().queueNamePrefix(prefix).build();
            ListQueuesResponse listQueuesResponse =
sqsClient.listQueues(listQueuesRequest);
            for (String url : listQueuesResponse.queueUrls()) {
                System.out.println(url);
            }

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListQueuesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez vos files d'attente Amazon SQS.

```
import { paginateListQueues, SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});

export const main = async () => {
  const paginatedListQueues = paginateListQueues({ client }, {});

  /** @type {string[]} */
  const urls = [];
  for await (const page of paginatedListQueues) {
    const nextUrls = page.QueueUrls?.filter((qurl) => !!qurl) || [];
    urls.push(...nextUrls);
    for (const url of urls) {
      console.log(url);
    }
  }

  return urls;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListQueuesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez vos files d'attente Amazon SQS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create an SQS service object
var sqs = new AWS.SQS({ apiVersion: "2012-11-05" });

var params = {};

sqs.listQueues(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.QueueUrls);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListQueuesà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listQueues() {
    println("\nList Queues")

    val prefix = "que"
    val listQueuesRequest =
        ListQueuesRequest {
            queueNamePrefix = prefix
        }

    SqsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        val response = sqsClient.listQueues(listQueuesRequest)
        response.queueUrls?.forEach { url ->
            println(url)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListQueuesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les files d'attente.

```
Get-SQSQueue
```

Sortie :

```
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/AnotherQueue
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/DeadLetterQueue
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyOtherQueue
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyDeadLetterQueue
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie toutes les files d'attente qui commencent par le nom spécifié.

```
Get-SQSQueue -QueueNamePrefix My
```

Sortie :

```
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyOtherQueue
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyDeadLetterQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListQueuesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les files d'attente.

```
Get-SQSQueue
```

Sortie :

```
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/AnotherQueue
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/DeadLetterQueue
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyOtherQueue
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyDeadLetterQueue
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie toutes les files d'attente qui commencent par le nom spécifié.

```
Get-SQSQueue -QueueNamePrefix My
```

Sortie :

```
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyOtherQueue
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyDeadLetterQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListQueuesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def get_queues(prefix=None):
    """
    Gets a list of SQS queues. When a prefix is specified, only queues with names
    that start with the prefix are returned.

    :param prefix: The prefix used to restrict the list of returned queues.
    :return: A list of Queue objects.
    """
    if prefix:
        queue_iter = sqs.queues.filter(QueueNamePrefix=prefix)
    else:
        queue_iter = sqs.queues.all()
    queues = list(queue_iter)
    if queues:
        logger.info("Got queues: %s", ", ".join([q.url for q in queues]))
    else:
        logger.warning("No queues found.")
    return queues
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListQueuesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-sqs'
require 'aws-sdk-sts'

# @param sqs_client [Aws::SQS::Client] An initialized Amazon SQS client.
# @example
#   list_queue_urls(Aws::SQS::Client.new(region: 'us-west-2'))
def list_queue_urls(sqs_client)
  queues = sqs_client.list_queues

  queues.queue_urls.each do |url|
    puts url
  end
rescue StandardError => e
  puts "Error listing queue URLs: #{e.message}"
end

# Lists the attributes of a queue in Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS).
#
# @param sqs_client [Aws::SQS::Client] An initialized Amazon SQS client.
# @param queue_url [String] The URL of the queue.
# @example
#   list_queue_attributes(
#     Aws::SQS::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'https://sqs.us-west-2.amazonaws.com/111111111111/my-queue'
#   )
def list_queue_attributes(sqs_client, queue_url)
  attributes = sqs_client.get_queue_attributes(
```

```
    queue_url: queue_url,
    attribute_names: ['All']
  )

  attributes.attributes.each do |key, value|
    puts "#{key}: #{value}"
  end
rescue StandardError => e
  puts "Error getting queue attributes: #{e.message}"
end

# Full example call:
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon SQS.
def run_me
  region = 'us-west-2'
  queue_name = 'my-queue'

  sqs_client = Aws::SQS::Client.new(region: region)

  puts 'Listing available queue URLs...'
  list_queue_urls(sqs_client)

  sts_client = Aws::STS::Client.new(region: region)

  # For example:
  # 'https://sqs.us-west-2.amazonaws.com/111111111111/my-queue'
  queue_url = "https://sqs.#{region}.amazonaws.com/
#{sts_client.get_caller_identity.account}/#{queue_name}"

  puts "\nGetting information about queue '#{queue_name}'..."
  list_queue_attributes(sqs_client, queue_url)
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListQueuesà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Extrayez la première file d'attente Amazon SQS répertoriée dans la région.

```
async fn find_first_queue(client: &Client) -> Result<String, Error> {
    let queues = client.list_queues().send().await?;
    let queue_urls = queues.queue_urls();
    Ok(queue_urls
        .first()
        .expect("No queues in this account and Region. Create a queue to
 proceed.")
        .to_string())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListQueuesla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sqs->listqueues( ).        " oo_result is returned for
 testing purposes. "
        MESSAGE 'Retrieved list of queues.' TYPE 'I'.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListQueuesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSQS

        let config = try await SQSClient.SQSClientConfiguration(region: region)
        let sqsClient = SQSClient(config: config)

        var queues: [String] = []
        let outputPages = sqsClient.listQueuesPaginated(
            input: ListQueuesInput()
        )

        // Each time a page of results arrives, process its contents.

        for try await output in outputPages {
            guard let urls = output.queueUrls else {
                print("No queues found.")
                return
            }

            // Iterate over the queue URLs listed on this page, adding them
            // to the `queues` array.

            for queueUrl in urls {
                queues.append(queueUrl)
            }
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListQueuesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`PurgeQueue`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PurgeQueue`.

CLI

AWS CLI

Pour purger une file d'attente

Cet exemple supprime tous les messages de la file d'attente spécifiée.

Commande :

```
aws sqs purge-queue --queue-url https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/
MyNewQueue
```

Sortie :

```
None.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PurgeQueueà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime tous les messages de la file d'attente spécifiée.

```
Clear-SQSQueue -QueueUrl https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PurgeQueueà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime tous les messages de la file d'attente spécifiée.

```
Clear-SQSQueue -QueueUrl https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PurgeQueueà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`ReceiveMessage`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ReceiveMessage`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Gestion de messages volumineux à l'aide de S3
- Traitement de notifications d'événements S3
- Publier des messages dans des files d'attente
- Envoi et réception de lots de messages

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Recevez les messages d'une file d'attente à l'aide de son URL.

```
    /// <summary>
    /// Receive messages from a queue by its URL.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The url of the queue.</param>
```

```
    /// <returns>The list of messages.</returns>
    public async Task<List<Message>> ReceiveMessagesByUrl(string queueUrl, int
 maxMessages)
    {
        // Setting WaitTimeSeconds to non-zero enables long polling.
        // For information about long polling, see
        // https://docs.aws.amazon.com/AWSSimpleQueueService/latest/
SQSDeveloperGuide/sqs-short-and-long-polling.html
        var messageResponse = await _amazonSQSClient.ReceiveMessageAsync(
            new ReceiveMessageRequest()
            {
                QueueUrl = queueUrl,
                MaxNumberOfMessages = maxMessages,
                WaitTimeSeconds = 1
            });
        return messageResponse.Messages;
    }
```

Recevez un message d'une file d'attente Amazon SQS, puis supprimez-le.

```
        public static async Task Main()
        {
            // If the AWS Region you want to use is different from
            // the AWS Region defined for the default user, supply
            // the specify your AWS Region to the client constructor.
            var client = new AmazonSQSClient();
            string queueName = "Example_Queue";

            var queueUrl = await GetQueueUrl(client, queueName);
            Console.WriteLine($"The SQS queue's URL is {queueUrl}");

            var response = await ReceiveAndDeleteMessage(client, queueUrl);

            Console.WriteLine($"Message: {response.Messages[0]}");
        }

        /// <summary>
        /// Retrieve the queue URL for the queue named in the queueName
        /// property using the client object.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The Amazon SQS client used to retrieve the
        /// queue URL.</param>
```

```
        /// <param name="queueName">A string representing  name of the queue
        /// for which to retrieve the URL.</param>
        /// <returns>The URL of the queue.</returns>
        public static async Task<string> GetQueueUrl(IAmazonSQS client, string
 queueName)
        {
            var request = new GetQueueUrlRequest
            {
                QueueName = queueName,
            };

            GetQueueUrlResponse response = await
 client.GetQueueUrlAsync(request);
            return response.QueueUrl;
        }

        /// <summary>
        /// Retrieves the message from the quque at the URL passed in the
        /// queueURL parameters using the client.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The SQS client used to retrieve a message.</
param>
        /// <param name="queueUrl">The URL of the queue from which to retrieve
        /// a message.</param>
        /// <returns>The response from the call to ReceiveMessageAsync.</returns>
        public static async Task<ReceiveMessageResponse>
 ReceiveAndDeleteMessage(IAmazonSQS client, string queueUrl)
        {
            // Receive a single message from the queue.
            var receiveMessageRequest = new ReceiveMessageRequest
            {
                AttributeNames = { "SentTimestamp" },
                MaxNumberOfMessages = 1,
                MessageAttributeNames = { "All" },
                QueueUrl = queueUrl,
                VisibilityTimeout = 0,
                WaitTimeSeconds = 0,
            };

            var receiveMessageResponse = await
 client.ReceiveMessageAsync(receiveMessageRequest);

            // Delete the received message from the queue.
            var deleteMessageRequest = new DeleteMessageRequest
```

```
            {
                QueueUrl = queueUrl,
                ReceiptHandle = receiveMessageResponse.Messages[0].ReceiptHandle,
            };

            await client.DeleteMessageAsync(deleteMessageRequest);

            return receiveMessageResponse;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReceiveMessageà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Receive a message from an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue.
/*!
  \param queueUrl: An Amazon SQS queue URL.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SQS::receiveMessage(const Aws::String &queueUrl,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);
```

```
    Aws::SQS::Model::ReceiveMessageRequest request;
    request.SetQueueUrl(queueUrl);
    request.SetMaxNumberOfMessages(1);

    const Aws::SQS::Model::ReceiveMessageOutcome outcome =
 sqsClient.ReceiveMessage(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {

        const Aws::Vector<Aws::SQS::Model::Message> &messages =
                outcome.GetResult().GetMessages();
        if (!messages.empty()) {
            const Aws::SQS::Model::Message &message = messages[0];
            std::cout << "Received message:" << std::endl;
            std::cout << "  MessageId: " << message.GetMessageId() << std::endl;
            std::cout << "  ReceiptHandle: " << message.GetReceiptHandle() <<
 std::endl;
            std::cout << "  Body: " << message.GetBody() << std::endl <<
 std::endl;
        }
        else {
            std::cout << "No messages received from queue " << queueUrl <<
                      std::endl;

        }
    }
    else {
        std::cerr << "Error receiving message from queue " << queueUrl << ": "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReceiveMessageà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour recevoir un message

Cet exemple reçoit jusqu'à 10 messages disponibles et renvoie tous les attributs disponibles.

Commande :

```
aws sqs receive-message --queue-url https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue --attribute-names All --message-attribute-names All --max-number-of-messages 10
```

Sortie :

```
{
  "Messages": [
    {
      "Body": "My first message.",
      "ReceiptHandle": "AQEBzbVv...fqNzFw==",
      "MD5OfBody": "1000f835...a35411fa",
      "MD5OfMessageAttributes": "9424c491...26bc3ae7",
      "MessageId": "d6790f8d-d575-4f01-bc51-40122EXAMPLE",
      "Attributes": {
        "ApproximateFirstReceiveTimestamp": "1442428276921",
        "SenderId": "AIDAIAZKMSNQ7TEXAMPLE",
        "ApproximateReceiveCount": "5",
        "SentTimestamp": "1442428276921"
      },
      "MessageAttributes": {
        "PostalCode": {
          "DataType": "String",
          "StringValue": "ABC123"
        },
        "City": {
          "DataType": "String",
          "StringValue": "Any City"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Cet exemple reçoit le prochain message disponible, renvoyant uniquement les SentTimestamp attributs SenderId et ainsi que l'attribut PostalCode message.

Commande :

```
aws sqs receive-message --queue-url https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue --attribute-
names SenderId SentTimestamp --message-attribute-names PostalCode
```

Sortie :

```
{
  "Messages": [
    {
      "Body": "My first message.",
      "ReceiptHandle": "AQEB6nR4...HzlvZQ==",
      "MD5OfBody": "1000f835...a35411fa",
      "MD5OfMessageAttributes": "b8e89563...e088e74f",
      "MessageId": "d6790f8d-d575-4f01-bc51-40122EXAMPLE",
      "Attributes": {
        "SenderId": "AIDAIAZKMSNQ7TEXAMPLE",
        "SentTimestamp": "1442428276921"
      },
      "MessageAttributes": {
        "PostalCode": {
          "DataType": "String",
          "StringValue": "ABC123"
        }
      }
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReceiveMessageà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs/types"
)

// SqsActions encapsulates the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) actions
// used in the examples.
type SqsActions struct {
 SqsClient *sqs.Client
}



// GetMessages uses the ReceiveMessage action to get messages from an Amazon SQS
 queue.
func (actor SqsActions) GetMessages(ctx context.Context, queueUrl string,
 maxMessages int32, waitTime int32) ([]types.Message, error) {
 var messages []types.Message
 result, err := actor.SqsClient.ReceiveMessage(ctx, &sqs.ReceiveMessageInput{
  QueueUrl:            aws.String(queueUrl),
  MaxNumberOfMessages: maxMessages,
  WaitTimeSeconds:     waitTime,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get messages from queue %v. Here's why: %v\n", queueUrl,
 err)
 } else {
  messages = result.Messages
 }
 return messages, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReceiveMessageà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        try {
            ReceiveMessageRequest receiveMessageRequest =
ReceiveMessageRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .maxNumberOfMessages(5)
                    .build();
            return sqsClient.receiveMessage(receiveMessageRequest).messages();

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReceiveMessageà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Recevez un message d'une file d'attente SQS.

```
import {
  ReceiveMessageCommand,
  DeleteMessageCommand,
  SQSClient,
  DeleteMessageBatchCommand,
} from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_URL = "queue_url";

const receiveMessage = (queueUrl) =>
  client.send(
    new ReceiveMessageCommand({
      AttributeNames: ["SentTimestamp"],
      MaxNumberOfMessages: 10,
      MessageAttributeNames: ["All"],
      QueueUrl: queueUrl,
      WaitTimeSeconds: 20,
      VisibilityTimeout: 20,
    }),
  );

export const main = async (queueUrl = SQS_QUEUE_URL) => {
  const { Messages } = await receiveMessage(queueUrl);

  if (!Messages) {
    return;
  }

  if (Messages.length === 1) {
    console.log(Messages[0].Body);
    await client.send(
      new DeleteMessageCommand({
        QueueUrl: queueUrl,
        ReceiptHandle: Messages[0].ReceiptHandle,
      }),
    );
  } else {
    await client.send(
      new DeleteMessageBatchCommand({
        QueueUrl: queueUrl,
        Entries: Messages.map((message) => ({
          Id: message.MessageId,
```

```
          ReceiptHandle: message.ReceiptHandle,
        })),
      }),
    );
  }
};
```

Recevez un message d'une file d'attente Amazon SQS grâce à la prise en charge de l'attente active de longue durée.

```
import { ReceiveMessageCommand, SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_URL = "queue-url";

export const main = async (queueUrl = SQS_QUEUE_URL) => {
  const command = new ReceiveMessageCommand({
    AttributeNames: ["SentTimestamp"],
    MaxNumberOfMessages: 1,
    MessageAttributeNames: ["All"],
    QueueUrl: queueUrl,
    // The duration (in seconds) for which the call waits for a message
    // to arrive in the queue before returning. If a message is available,
    // the call returns sooner than WaitTimeSeconds. If no messages are
    // available and the wait time expires, the call returns successfully
    // with an empty list of messages.
    // https://docs.aws.amazon.com/AWSSimpleQueueService/latest/APIReference/
API_ReceiveMessage.html#API_ReceiveMessage_RequestSyntax
    WaitTimeSeconds: 20,
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReceiveMessageà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Recevez un message d'une file d'attente Amazon SQS grâce à la prise en charge de l'attente active de longue durée.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the SQS service object
var sqs = new AWS.SQS({ apiVersion: "2012-11-05" });

var queueURL = "SQS_QUEUE_URL";

var params = {
  AttributeNames: ["SentTimestamp"],
  MaxNumberOfMessages: 1,
  MessageAttributeNames: ["All"],
  QueueUrl: queueURL,
  WaitTimeSeconds: 20,
};

sqs.receiveMessage(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReceiveMessageà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun receiveMessages(queueUrlVal: String?) {
    println("Retrieving messages from $queueUrlVal")

    val receiveMessageRequest =
        ReceiveMessageRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
            maxNumberOfMessages = 5
        }

    SqsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        val response = sqsClient.receiveMessage(receiveMessageRequest)
        response.messages?.forEach { message ->
            println(message.body)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReceiveMessageà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les informations relatives aux dix prochains messages à recevoir pour la file d'attente spécifiée. Les informations contiendront des valeurs pour les attributs de message spécifiés, s'ils existent.

```
Receive-SQSMessage -AttributeName SenderId, SentTimestamp -MessageAttributeName
 StudentName, StudentGrade -MessageCount 10 -QueueUrl https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

Sortie :

```
Attributes             : {[SenderId, AIDAIAZKMSNQ7TEXAMPLE], [SentTimestamp,
 1451495923744]}
Body                   : Information about John Doe's grade.
MD5OfBody              : ea572796e3c231f974fe75d89EXAMPLE
MD5OfMessageAttributes : 48c1ee811f0fe7c4e88fbe0f5EXAMPLE
MessageAttributes      : {[StudentGrade, Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue],
 [StudentName, Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue]}
MessageId              : 53828c4b-631b-469b-8833-c093cEXAMPLE
ReceiptHandle          : AQEBpfGp...20Q5cg==
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReceiveMessageà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les informations relatives aux dix prochains messages à recevoir pour la file d'attente spécifiée. Les informations contiendront des valeurs pour les attributs de message spécifiés, s'ils existent.

```
Receive-SQSMessage -AttributeName SenderId, SentTimestamp -MessageAttributeName
 StudentName, StudentGrade -MessageCount 10 -QueueUrl https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

Sortie :

```
Attributes             : {[SenderId, AIDAIAZKMSNQ7TEXAMPLE], [SentTimestamp,
 1451495923744]}
Body                   : Information about John Doe's grade.
MD5OfBody              : ea572796e3c231f974fe75d89EXAMPLE
MD5OfMessageAttributes : 48c1ee811f0fe7c4e88fbe0f5EXAMPLE
MessageAttributes      : {[StudentGrade, Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue],
 [StudentName, Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue]}
MessageId              : 53828c4b-631b-469b-8833-c093cEXAMPLE
ReceiptHandle          : AQEBpfGp...20Q5cg==
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReceiveMessageà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def receive_messages(queue, max_number, wait_time):
    """
    Receive a batch of messages in a single request from an SQS queue.

    :param queue: The queue from which to receive messages.
    :param max_number: The maximum number of messages to receive. The actual
 number
                        of messages received might be less.
    :param wait_time: The maximum time to wait (in seconds) before returning.
 When
                       this number is greater than zero, long polling is used.
 This
                       can result in reduced costs and fewer false empty
 responses.
    :return: The list of Message objects received. These each contain the body
             of the message and metadata and custom attributes.
    """
    try:
        messages = queue.receive_messages(
            MessageAttributeNames=["All"],
            MaxNumberOfMessages=max_number,
            WaitTimeSeconds=wait_time,
        )
        for msg in messages:
            logger.info("Received message: %s: %s", msg.message_id, msg.body)
    except ClientError as error:
        logger.exception("Couldn't receive messages from queue: %s", queue)
        raise error
```

```
    else:
        return messages
```

```
class SqsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SQS operations."""

    def __init__(self, sqs_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SqsWrapper.

        :param sqs_client: A Boto3 Amazon SQS client.
        """
        self.sqs_client = sqs_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SqsWrapper':
        """
        Create an SqsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sqs_client = boto3.client('sqs')
        return cls(sqs_client)


    def receive_messages(self, queue_url: str, max_messages: int = 10) ->
 List[Dict[str, Any]]:
        """
        Receive messages from an SQS queue.

        :param queue_url: The URL of the queue to receive messages from.
        :param max_messages: Maximum number of messages to receive (1-10).
        :return: List of received messages.
        :raises ClientError: If receiving messages fails.
        """
        try:
            # Ensure max_messages is within valid range
            max_messages = max(1, min(10, max_messages))

            response = self.sqs_client.receive_message(
```

```
                QueueUrl=queue_url,
                MaxNumberOfMessages=max_messages,
                WaitTimeSeconds=2,  # Short polling
                MessageAttributeNames=['All']
            )

            messages = response.get('Messages', [])
            logger.info(f"Received {len(messages)} messages from {queue_url}")
            return messages

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error receiving messages: {error_code} - {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReceiveMessagele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-sqs'
require 'aws-sdk-sts'

# Receives messages in a queue in Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS).
#
# @param sqs_client [Aws::SQS::Client] An initialized Amazon SQS client.
# @param queue_url [String] The URL of the queue.
# @param max_number_of_messages [Integer] The maximum number of messages
#   to receive. This number must be 10 or less. The default is 10.
# @example
```

```
#   receive_messages(
#     Aws::SQS::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'https://sqs.us-west-2.amazonaws.com/111111111111/my-queue',
#     10
#   )
def receive_messages(sqs_client, queue_url, max_number_of_messages = 10)
  if max_number_of_messages > 10
    puts 'Maximum number of messages to receive must be 10 or less. ' \
      'Stopping program.'
    return
  end

  response = sqs_client.receive_message(
    queue_url: queue_url,
    max_number_of_messages: max_number_of_messages
  )

  if response.messages.count.zero?
    puts 'No messages to receive, or all messages have already ' \
      'been previously received.'
    return
  end

  response.messages.each do |message|
    puts '-' * 20
    puts "Message body: #{message.body}"
    puts "Message ID:   #{message.message_id}"
  end
rescue StandardError => e
  puts "Error receiving messages: #{e.message}"
end

# Full example call:
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon SQS.
def run_me
  region = 'us-west-2'
  queue_name = 'my-queue'
  max_number_of_messages = 10

  sts_client = Aws::STS::Client.new(region: region)

  # For example:
  # 'https://sqs.us-west-2.amazonaws.com/111111111111/my-queue'
```

```
  queue_url = "https://sqs.#{region}.amazonaws.com/
#{sts_client.get_caller_identity.account}/#{queue_name}"

  sqs_client = Aws::SQS::Client.new(region: region)

  puts "Receiving messages from queue '#{queue_name}'..."

  receive_messages(sqs_client, queue_url, max_number_of_messages)
end

# Example usage:
run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReceiveMessageà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn receive(client: &Client, queue_url: &String) -> Result<(), Error> {
    let rcv_message_output =
 client.receive_message().queue_url(queue_url).send().await?;

    println!("Messages from queue with url: {}", queue_url);

    for message in rcv_message_output.messages.unwrap_or_default() {
        println!("Got the message: {:#?}", message);
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ReceiveMessagela section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Recevez un message d'une file d'attente SQS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_sqs->receivemessage( iv_queueurl = iv_queue_url ).    "
oo_result is returned for testing purposes. "
       DATA(lt_messages) = oo_result->get_messages( ).
       MESSAGE 'Message received from SQS queue.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_sqsoverlimit.
       MESSAGE 'Maximum number of in-flight messages reached.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

Recevez un message d'une file d'attente Amazon SQS grâce à la prise en charge de l'attente active de longue durée.

```
   TRY.
       oo_result = lo_sqs->receivemessage(           " oo_result is returned for
testing purposes. "
               iv_queueurl = iv_queue_url
               iv_waittimeseconds = iv_wait_time ).    " Time in seconds for
long polling, such as how long the call waits for a message to arrive in the
queue before returning. " ).
       DATA(lt_messages) = oo_result->get_messages( ).
       MESSAGE 'Message received from SQS queue.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_sqsoverlimit.
       MESSAGE 'Maximum number of in-flight messages reached.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReceiveMessageà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSQS

        let config = try await SQSClient.SQSClientConfiguration(region: region)
        let sqsClient = SQSClient(config: config)

        let output = try await sqsClient.receiveMessage(
            input: ReceiveMessageInput(
                maxNumberOfMessages: maxMessages,
                queueUrl: url
            )
        )

        guard let messages = output.messages else {
            print("No messages received.")
            return
        }

        for message in messages {
            print("Message ID:     \(message.messageId ?? "<unknown>")")
            print("Receipt handle: \(message.receiptHandle ?? "<unknown>")")
            print(message.body ?? "<body missing>")
            print("---")
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ReceiveMessageà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **RemovePermission** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RemovePermission`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une autorisation

Cet exemple supprime l'autorisation comportant l'étiquette spécifiée de la file d'attente désignée.

Commande :

```
aws sqs remove-permission --queue-url https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue --label SendMessagesFromMyQueue
```

Sortie :

```
None.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemovePermissionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime les paramètres des autorisations avec l'étiquette spécifiée de la file d'attente spécifiée.

```
Remove-SQSPermission -Label SendMessagesFromMyQueue -QueueUrl https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemovePermissionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime les paramètres des autorisations avec l'étiquette spécifiée de la file d'attente spécifiée.

```
Remove-SQSPermission -Label SendMessagesFromMyQueue -QueueUrl https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemovePermissionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`SendMessage`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SendMessage`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Gestion de messages volumineux à l'aide de S3
- Envoi et réception de lots de messages

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une file d'attente Amazon SQS et envoyez-lui un message.

```
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon;
    using Amazon.SQS;
    using Amazon.SQS.Model;
```

```
    public class CreateSendExample
    {
        // Specify your AWS Region (an example Region is shown).
        private static readonly string QueueName = "Example_Queue";
        private static readonly RegionEndpoint ServiceRegion =
 RegionEndpoint.USWest2;
        private static IAmazonSQS client;

        public static async Task Main()
        {
            client = new AmazonSQSClient(ServiceRegion);
            var createQueueResponse = await CreateQueue(client, QueueName);

            string queueUrl = createQueueResponse.QueueUrl;

            Dictionary<string, MessageAttributeValue> messageAttributes = new
 Dictionary<string, MessageAttributeValue>
            {
                { "Title",   new MessageAttributeValue { DataType = "String",
 StringValue = "The Whistler" } },
                { "Author",  new MessageAttributeValue { DataType = "String",
 StringValue = "John Grisham" } },
                { "WeeksOn", new MessageAttributeValue { DataType = "Number",
 StringValue = "6" } },
            };

            string messageBody = "Information about current NY Times fiction
 bestseller for week of 12/11/2016.";

            var sendMsgResponse = await SendMessage(client, queueUrl,
 messageBody, messageAttributes);
        }

        /// <summary>
        /// Creates a new Amazon SQS queue using the queue name passed to it
        /// in queueName.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An SQS client object used to send the message.</
param>
        /// <param name="queueName">A string representing the name of the queue
        /// to create.</param>
        /// <returns>A CreateQueueResponse that contains information about the
        /// newly created queue.</returns>
```

```
        public static async Task<CreateQueueResponse> CreateQueue(IAmazonSQS
 client, string queueName)
        {
            var request = new CreateQueueRequest
            {
                QueueName = queueName,
                Attributes = new Dictionary<string, string>
                {
                    { "DelaySeconds", "60" },
                    { "MessageRetentionPeriod", "86400" },
                },
            };

            var response = await client.CreateQueueAsync(request);
            Console.WriteLine($"Created a queue with URL : {response.QueueUrl}");

            return response;
        }

        /// <summary>
        /// Sends a message to an SQS queue.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An SQS client object used to send the message.</
param>
        /// <param name="queueUrl">The URL of the queue to which to send the
        /// message.</param>
        /// <param name="messageBody">A string representing the body of the
        /// message to be sent to the queue.</param>
        /// <param name="messageAttributes">Attributes for the message to be
        /// sent to the queue.</param>
        /// <returns>A SendMessageResponse object that contains information
        /// about the message that was sent.</returns>
        public static async Task<SendMessageResponse> SendMessage(
            IAmazonSQS client,
            string queueUrl,
            string messageBody,
            Dictionary<string, MessageAttributeValue> messageAttributes)
        {
            var sendMessageRequest = new SendMessageRequest
            {
                DelaySeconds = 10,
                MessageAttributes = messageAttributes,
                MessageBody = messageBody,
                QueueUrl = queueUrl,
```

```
            };

            var response = await client.SendMessageAsync(sendMessageRequest);
            Console.WriteLine($"Sent a message with id : {response.MessageId}");

            return response;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessageà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Send a message to an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue.
/*!
  \param queueUrl: An Amazon SQS queue URL.
  \param messageBody: A message body.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SQS::sendMessage(const Aws::String &queueUrl,
                              const Aws::String &messageBody,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);
```

```
    Aws::SQS::Model::SendMessageRequest request;
    request.SetQueueUrl(queueUrl);
    request.SetMessageBody(messageBody);

    const Aws::SQS::Model::SendMessageOutcome outcome =
 sqsClient.SendMessage(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully sent message to " << queueUrl <<
                  std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error sending message to " << queueUrl << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessageà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour envoyer un message

Cet exemple envoie un message avec le corps de message, le retard et les attributs de message spécifiés à la file d'attente spécifiée.

Commande :

```
aws sqs send-message --queue-url https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue --message-body "Information about the
 largest city in Any Region." --delay-seconds 10 --message-attributes file://
send-message.json
```

Fichier d'entrée (send-message.json) :

```
{
```

```
  "City": {
    "DataType": "String",
    "StringValue": "Any City"
  },
  "Greeting": {
    "DataType": "Binary",
    "BinaryValue": "Hello, World!"
  },
  "Population": {
    "DataType": "Number",
    "StringValue": "1250800"
  }
}
```

Sortie :

```
{
  "MD5OfMessageBody": "51b0a325...39163aa0",
  "MD5OfMessageAttributes": "00484c68...59e48f06",
  "MessageId": "da68f62c-0c07-4bee-bf5f-7e856EXAMPLE"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessageà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Voici deux exemples de l'opération `SendMessage` :

- Envoyer un message avec un corps et un retard
- Envoyer un message avec un corps et des attributs de message

Envoyez un message avec un corps et un retard.

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.CreateQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueUrlRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SqsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class SendMessages {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <queueName> <message>

                Where:
                   queueName - The name of the queue.
                   message - The message to send.
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String queueName = args[0];
        String message = args[1];
        SqsClient sqsClient = SqsClient.builder()
                .region(Region.US_WEST_2)
                .build();
        sendMessage(sqsClient, queueName, message);
        sqsClient.close();
    }
```

```
    public static void sendMessage(SqsClient sqsClient, String queueName, String
 message) {
        try {
            CreateQueueRequest request = CreateQueueRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .build();
            sqsClient.createQueue(request);

            GetQueueUrlRequest getQueueRequest = GetQueueUrlRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .build();

            String queueUrl = sqsClient.getQueueUrl(getQueueRequest).queueUrl();
            SendMessageRequest sendMsgRequest = SendMessageRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .messageBody(message)
                    .delaySeconds(5)
                    .build();

            sqsClient.sendMessage(sendMsgRequest);

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Envoyez un message avec un corps et des attributs de message.

```
    /**
     * <p>This method demonstrates how to add message attributes to a message.
     * Each attribute must specify a name, value, and data type. You use a Java
 Map to supply the attributes. The map's
     * key is the attribute name, and you specify the map's entry value using a
 builder that includes the attribute
     * value and data type.</p>
     *
     * <p>The data type must start with one of "String", "Number" or "Binary".
 You can optionally
     * define a custom extension by using a "." and your extension.</p>
     *
```

```
     * <p>The SQS Developer Guide provides more information on @see <a
     * href="https://docs.aws.amazon.com/AWSSimpleQueueService/latest/
SQSDeveloperGuide/sqs-message-metadata.html#sqs-message-attributes">message
     * attributes</a>.</p>
     *
     * @param thumbailPath Filesystem path of the image.
     * @param queueUrl     URL of the SQS queue.
     */
    static void sendMessageWithAttributes(Path thumbailPath, String queueUrl) {
        Map<String, MessageAttributeValue> messageAttributeMap;
        try {
            messageAttributeMap = Map.of(
                    "Name", MessageAttributeValue.builder()
                            .stringValue("Jane Doe")
                            .dataType("String").build(),
                    "Age", MessageAttributeValue.builder()
                            .stringValue("42")
                            .dataType("Number.int").build(),
                    "Image", MessageAttributeValue.builder()

 .binaryValue(SdkBytes.fromByteArray(Files.readAllBytes(thumbailPath)))
                            .dataType("Binary.jpg").build()
            );
        } catch (IOException e) {
            LOGGER.error("An I/O exception occurred reading thumbnail image: {}",
 e.getMessage(), e);
            throw new RuntimeException(e);
        }

        SendMessageRequest request = SendMessageRequest.builder()
                .queueUrl(queueUrl)
                .messageBody("Hello SQS")
                .messageAttributes(messageAttributeMap)
                .build();
        try {
            SendMessageResponse sendMessageResponse =
 SQS_CLIENT.sendMessage(request);
            LOGGER.info("Message ID: {}", sendMessageResponse.messageId());
        } catch (SqsException e) {
            LOGGER.error("Exception occurred sending message: {}",
 e.getMessage(), e);
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessageà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message à une file d'attente Amazon SQS.

```
import { SendMessageCommand, SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_URL = "queue_url";

export const main = async (sqsQueueUrl = SQS_QUEUE_URL) => {
  const command = new SendMessageCommand({
    QueueUrl: sqsQueueUrl,
    DelaySeconds: 10,
    MessageAttributes: {
      Title: {
        DataType: "String",
        StringValue: "The Whistler",
      },
      Author: {
        DataType: "String",
        StringValue: "John Grisham",
      },
      WeeksOn: {
        DataType: "Number",
        StringValue: "6",
      },
    },
    MessageBody:
```

```
      "Information about current NY Times fiction bestseller for week of
 12/11/2016.",
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessageà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message à une file d'attente Amazon SQS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create an SQS service object
var sqs = new AWS.SQS({ apiVersion: "2012-11-05" });

var params = {
  // Remove DelaySeconds parameter and value for FIFO queues
  DelaySeconds: 10,
  MessageAttributes: {
    Title: {
      DataType: "String",
      StringValue: "The Whistler",
    },
    Author: {
      DataType: "String",
      StringValue: "John Grisham",
```

```
    },
    WeeksOn: {
      DataType: "Number",
      StringValue: "6",
    },
  },
  MessageBody:
    "Information about current NY Times fiction bestseller for week of
 12/11/2016.",
  // MessageDeduplicationId: "TheWhistler",  // Required for FIFO queues
  // MessageGroupId: "Group1",  // Required for FIFO queues
  QueueUrl: "SQS_QUEUE_URL",
};

sqs.sendMessage(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.MessageId);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessageà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun sendMessages(
    queueUrlVal: String,
    message: String,
) {
```

```
    println("Sending multiple messages")
    println("\nSend message")
    val sendRequest =
        SendMessageRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
            messageBody = message
            delaySeconds = 10
        }

    SqsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.sendMessage(sendRequest)
        println("A single message was successfully sent.")
    }
}

suspend fun sendBatchMessages(queueUrlVal: String?) {
    println("Sending multiple messages")

    val msg1 =
        SendMessageBatchRequestEntry {
            id = "id1"
            messageBody = "Hello from msg 1"
        }

    val msg2 =
        SendMessageBatchRequestEntry {
            id = "id2"
            messageBody = "Hello from msg 2"
        }

    val sendMessageBatchRequest =
        SendMessageBatchRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
            entries = listOf(msg1, msg2)
        }

    SqsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.sendMessageBatch(sendMessageBatchRequest)
        println("Batch message were successfully sent.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessageà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple envoie un message avec les attributs et le corps du message spécifiés à la file d'attente spécifiée avec un délai de livraison du message de dix secondes.

```
$cityAttributeValue = New-Object Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue
$cityAttributeValue.DataType = "String"
$cityAttributeValue.StringValue = "AnyCity"

$populationAttributeValue = New-Object Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue
$populationAttributeValue.DataType = "Number"
$populationAttributeValue.StringValue = "1250800"

$messageAttributes = New-Object System.Collections.Hashtable
$messageAttributes.Add("City", $cityAttributeValue)
$messageAttributes.Add("Population", $populationAttributeValue)

Send-SQSMessage -DelayInSeconds 10 -MessageAttributes $messageAttributes -
MessageBody "Information about the largest city in Any Region." -QueueUrl
 https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

Sortie :

```
MD5OfMessageAttributes              MD5OfMessageBody                    MessageId

----------------------              ----------------                    ---------

1d3e51347bc042efbdf6dda31EXAMPLE    51b0a3256d59467f973009b73EXAMPLE    c35fed8f-
c739-4d0c-818b-1820eEXAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessageà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple envoie un message avec les attributs et le corps du message spécifiés à la file d'attente spécifiée avec un délai de livraison du message de dix secondes.

```
$cityAttributeValue = New-Object Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue
$cityAttributeValue.DataType = "String"
$cityAttributeValue.StringValue = "AnyCity"

$populationAttributeValue = New-Object Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue
$populationAttributeValue.DataType = "Number"
$populationAttributeValue.StringValue = "1250800"

$messageAttributes = New-Object System.Collections.Hashtable
$messageAttributes.Add("City", $cityAttributeValue)
$messageAttributes.Add("Population", $populationAttributeValue)

Send-SQSMessage -DelayInSeconds 10 -MessageAttributes $messageAttributes -
MessageBody "Information about the largest city in Any Region." -QueueUrl
 https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

Sortie :

```
MD5OfMessageAttributes             MD5OfMessageBody                   MessageId

----------------------             ----------------                   ---------

1d3e51347bc042efbdf6dda31EXAMPLE    51b0a3256d59467f973009b73EXAMPLE    c35fed8f-
c739-4d0c-818b-1820eEXAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessageà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def send_message(queue, message_body, message_attributes=None):
    """
```

```
    Send a message to an Amazon SQS queue.

    :param queue: The queue that receives the message.
    :param message_body: The body text of the message.
    :param message_attributes: Custom attributes of the message. These are key-
value
                               pairs that can be whatever you want.
    :return: The response from SQS that contains the assigned message ID.
    """
    if not message_attributes:
        message_attributes = {}

    try:
        response = queue.send_message(
            MessageBody=message_body, MessageAttributes=message_attributes
        )
    except ClientError as error:
        logger.exception("Send message failed: %s", message_body)
        raise error
    else:
        return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessagele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-sqs'
require 'aws-sdk-sts'
```

```
# @param sqs_client [Aws::SQS::Client] An initialized Amazon SQS client.
# @param queue_url [String] The URL of the queue.
# @param message_body [String] The contents of the message to be sent.
# @return [Boolean] true if the message was sent; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless message_sent?(
#     Aws::SQS::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'https://sqs.us-west-2.amazonaws.com/111111111111/my-queue',
#     'This is my message.'
#   )
def message_sent?(sqs_client, queue_url, message_body)
  sqs_client.send_message(
    queue_url: queue_url,
    message_body: message_body
  )
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error sending message: #{e.message}"
  false
end

# Full example call:
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon SQS.
def run_me
  region = 'us-west-2'
  queue_name = 'my-queue'
  message_body = 'This is my message.'

  sts_client = Aws::STS::Client.new(region: region)

  # For example:
  # 'https://sqs.us-west-2.amazonaws.com/111111111111/my-queue'
  queue_url = "https://sqs.#{region}.amazonaws.com/
#{sts_client.get_caller_identity.account}/#{queue_name}"

  sqs_client = Aws::SQS::Client.new(region: region)

  puts "Sending a message to the queue named '#{queue_name}'..."

  if message_sent?(sqs_client, queue_url, message_body)
    puts 'Message sent.'
  else
    puts 'Message not sent.'
```

```
  end
end

# Example usage:
run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessageà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn send(client: &Client, queue_url: &String, message: &SQSMessage) ->
 Result<(), Error> {
    println!("Sending message to queue with URL: {}", queue_url);

    let rsp = client
        .send_message()
        .queue_url(queue_url)
        .message_body(&message.body)
        // If the queue is FIFO, you need to set .message_deduplication_id
        // and message_group_id or configure the queue for
 ContentBasedDeduplication.
        .send()
        .await?;

    println!("Send message to the queue: {:#?}", rsp);

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir SendMessagela section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_sqs->sendmessage(              " oo_result is returned for
testing purposes. "
          iv_queueurl = iv_queue_url
          iv_messagebody = iv_message ).
       MESSAGE 'Message sent to SQS queue.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_sqsinvalidmsgconts.
       MESSAGE 'Message contains non-valid characters.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_sqsunsupportedop.
       MESSAGE 'Operation not supported.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessageà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`SendMessageBatch`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SendMessageBatch`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Envoi et réception de lots de messages

CLI

AWS CLI

Pour envoyer plusieurs messages en lot

Cet exemple envoie deux messages avec les corps de message, les retards et les attributs de message spécifiés à la file d'attente spécifiée.

Commande :

```
aws sqs send-message-batch --queue-url https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue --entries file://send-message-batch.json
```

Fichier d'entrée (send-message-batch.json) :

```
[
  {
    "Id": "FuelReport-0001-2015-09-16T140731Z",
        "MessageBody": "Fuel report for account 0001 on 2015-09-16 at 02:07:31
 PM.",
        "DelaySeconds": 10,
        "MessageAttributes": {
          "SellerName": {
            "DataType": "String",
                "StringValue": "Example Store"
      },
          "City": {
        "DataType": "String",
        "StringValue": "Any City"
      },
          "Region": {
            "DataType": "String",
                "StringValue": "WA"
      },
          "PostalCode": {
            "DataType": "String",
                "StringValue": "99065"
          },
          "PricePerGallon": {
            "DataType": "Number",
                "StringValue": "1.99"
```

```
      }
        }
  },
  {
    "Id": "FuelReport-0002-2015-09-16T140930Z",
        "MessageBody": "Fuel report for account 0002 on 2015-09-16 at 02:09:30
 PM.",
        "DelaySeconds": 10,
        "MessageAttributes": {
          "SellerName": {
            "DataType": "String",
                "StringValue": "Example Fuels"
      },
          "City": {
        "DataType": "String",
        "StringValue": "North Town"
      },
          "Region": {
            "DataType": "String",
                "StringValue": "WA"
      },
          "PostalCode": {
            "DataType": "String",
                "StringValue": "99123"
          },
          "PricePerGallon": {
            "DataType": "Number",
                "StringValue": "1.87"
      }
        }
  }
]
```

Sortie :

```
{
  "Successful": [
    {
      "MD5OfMessageBody": "203c4a38...7943237e",
      "MD5OfMessageAttributes": "10809b55...baf283ef",
      "Id": "FuelReport-0001-2015-09-16T140731Z",
      "MessageId": "d175070c-d6b8-4101-861d-adeb3EXAMPLE"
    },
```

```
    {
      "MD5OfMessageBody": "2cf0159a...c1980595",
      "MD5OfMessageAttributes": "55623928...ae354a25",
      "Id": "FuelReport-0002-2015-09-16T140930Z",
      "MessageId": "f9b7d55d-0570-413e-b9c5-a9264EXAMPLE"
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessageBatchà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
            SendMessageBatchRequest sendMessageBatchRequest =
SendMessageBatchRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)

.entries(SendMessageBatchRequestEntry.builder().id("id1").messageBody("Hello
from msg 1").build(),

SendMessageBatchRequestEntry.builder().id("id2").messageBody("msg
2").delaySeconds(10)
                                        .build())
                    .build();
            sqsClient.sendMessageBatch(sendMessageBatchRequest);
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessageBatchà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple envoie deux messages avec les attributs et les corps de message spécifiés à la file d'attente spécifiée. La livraison est retardée de 15 secondes pour le premier message et de 10 secondes pour le second.

```
$student1NameAttributeValue = New-Object Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue
$student1NameAttributeValue.DataType = "String"
$student1NameAttributeValue.StringValue = "John Doe"

$student1GradeAttributeValue = New-Object Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue
$student1GradeAttributeValue.DataType = "Number"
$student1GradeAttributeValue.StringValue = "89"

$student2NameAttributeValue = New-Object Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue
$student2NameAttributeValue.DataType = "String"
$student2NameAttributeValue.StringValue = "Jane Doe"

$student2GradeAttributeValue = New-Object Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue
$student2GradeAttributeValue.DataType = "Number"
$student2GradeAttributeValue.StringValue = "93"

$message1 = New-Object Amazon.SQS.Model.SendMessageBatchRequestEntry
$message1.DelaySeconds = 15
$message1.Id = "FirstMessage"
$message1.MessageAttributes.Add("StudentName", $student1NameAttributeValue)
$message1.MessageAttributes.Add("StudentGrade", $student1GradeAttributeValue)
$message1.MessageBody = "Information about John Doe's grade."

$message2 = New-Object Amazon.SQS.Model.SendMessageBatchRequestEntry
$message2.DelaySeconds = 10
$message2.Id = "SecondMessage"
$message2.MessageAttributes.Add("StudentName", $student2NameAttributeValue)
$message2.MessageAttributes.Add("StudentGrade", $student2GradeAttributeValue)
$message2.MessageBody = "Information about Jane Doe's grade."

Send-SQSMessageBatch -QueueUrl https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/
MyQueue -Entry $message1, $message2
```

Sortie :

```
Failed    Successful

------    ----------

{}        {FirstMessage, SecondMessage}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessageBatchà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple envoie deux messages avec les attributs et les corps de message spécifiés à la file d'attente spécifiée. La livraison est retardée de 15 secondes pour le premier message et de 10 secondes pour le second.

```
$student1NameAttributeValue = New-Object Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue
$student1NameAttributeValue.DataType = "String"
$student1NameAttributeValue.StringValue = "John Doe"

$student1GradeAttributeValue = New-Object Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue
$student1GradeAttributeValue.DataType = "Number"
$student1GradeAttributeValue.StringValue = "89"

$student2NameAttributeValue = New-Object Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue
$student2NameAttributeValue.DataType = "String"
$student2NameAttributeValue.StringValue = "Jane Doe"

$student2GradeAttributeValue = New-Object Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue
$student2GradeAttributeValue.DataType = "Number"
$student2GradeAttributeValue.StringValue = "93"

$message1 = New-Object Amazon.SQS.Model.SendMessageBatchRequestEntry
$message1.DelaySeconds = 15
$message1.Id = "FirstMessage"
$message1.MessageAttributes.Add("StudentName", $student1NameAttributeValue)
$message1.MessageAttributes.Add("StudentGrade", $student1GradeAttributeValue)
$message1.MessageBody = "Information about John Doe's grade."

$message2 = New-Object Amazon.SQS.Model.SendMessageBatchRequestEntry
$message2.DelaySeconds = 10
$message2.Id = "SecondMessage"
$message2.MessageAttributes.Add("StudentName", $student2NameAttributeValue)
$message2.MessageAttributes.Add("StudentGrade", $student2GradeAttributeValue)
```

```
$message2.MessageBody = "Information about Jane Doe's grade."

Send-SQSMessageBatch -QueueUrl https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/
MyQueue -Entry $message1, $message2
```

Sortie :

```
Failed    Successful

------    ----------

{}        {FirstMessage, SecondMessage}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessageBatchà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def send_messages(queue, messages):
    """
    Send a batch of messages in a single request to an SQS queue.
    This request may return overall success even when some messages were not
 sent.
    The caller must inspect the Successful and Failed lists in the response and
    resend any failed messages.

    :param queue: The queue to receive the messages.
    :param messages: The messages to send to the queue. These are simplified to
                     contain only the message body and attributes.
    :return: The response from SQS that contains the list of successful and
 failed
             messages.
```

```
    """
    try:
        entries = [
            {
                "Id": str(ind),
                "MessageBody": msg["body"],
                "MessageAttributes": msg["attributes"],
            }
            for ind, msg in enumerate(messages)
        ]
        response = queue.send_messages(Entries=entries)
        if "Successful" in response:
            for msg_meta in response["Successful"]:
                logger.info(
                    "Message sent: %s: %s",
                    msg_meta["MessageId"],
                    messages[int(msg_meta["Id"])]["body"],
                )
        if "Failed" in response:
            for msg_meta in response["Failed"]:
                logger.warning(
                    "Failed to send: %s: %s",
                    msg_meta["MessageId"],
                    messages[int(msg_meta["Id"])]["body"],
                )
    except ClientError as error:
        logger.exception("Send messages failed to queue: %s", queue)
        raise error
    else:
        return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessageBatchle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-sqs'
require 'aws-sdk-sts'

#
# @param sqs_client [Aws::SQS::Client] An initialized Amazon SQS client.
# @param queue_url [String] The URL of the queue.
# @param entries [Hash] The contents of the messages to be sent,
#   in the correct format.
# @return [Boolean] true if the messages were sent; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless messages_sent?(
#     Aws::SQS::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'https://sqs.us-west-2.amazonaws.com/111111111111/my-queue',
#     [
#       {
#         id: 'Message1',
#         message_body: 'This is the first message.'
#       },
#       {
#         id: 'Message2',
#         message_body: 'This is the second message.'
#       }
#     ]
#   )
def messages_sent?(sqs_client, queue_url, entries)
  sqs_client.send_message_batch(
    queue_url: queue_url,
    entries: entries
  )
  true
rescue StandardError => e
```

```
  puts "Error sending messages: #{e.message}"
  false
end

# Full example call:
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon SQS.
def run_me
  region = 'us-west-2'
  queue_name = 'my-queue'
  entries = [
    {
      id: 'Message1',
      message_body: 'This is the first message.'
    },
    {
      id: 'Message2',
      message_body: 'This is the second message.'
    }
  ]

  sts_client = Aws::STS::Client.new(region: region)

  # For example:
  # 'https://sqs.us-west-2.amazonaws.com/111111111111/my-queue'
  queue_url = "https://sqs.#{region}.amazonaws.com/
#{sts_client.get_caller_identity.account}/#{queue_name}"

  sqs_client = Aws::SQS::Client.new(region: region)

  puts "Sending messages to the queue named '#{queue_name}'..."

  if messages_sent?(sqs_client, queue_url, entries)
    puts 'Messages sent.'
  else
    puts 'Messages not sent.'
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessageBatchà la section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_sqs->sendmessagebatch(         " oo_result is returned for
testing purposes. "
          iv_queueurl = iv_queue_url
          it_entries = it_messages ).
       MESSAGE 'Messages sent to SQS queue.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_sqsbtcentidsnotdist00.
       MESSAGE 'Two or more batch entries in the request have the same ID.' TYPE
'E'.
     CATCH /aws1/cx_sqsbatchreqtoolong.
       MESSAGE 'The length of all the messages put together is more than the
limit.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_sqsemptybatchrequest.
       MESSAGE 'The batch request does not contain any entries.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_sqsinvbatchentryid.
       MESSAGE 'The ID of a batch entry in a batch request is not valid.' TYPE
'E'.
     CATCH /aws1/cx_sqstoomanyentriesin00.
       MESSAGE 'The batch request contains more entries than allowed.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_sqsunsupportedop.
       MESSAGE 'Operation not supported.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendMessageBatchà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`SetQueueAttributes`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SetQueueAttributes`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Publier des messages dans des files d'attente

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez l'attribut de politique d'une file d'attente pour une rubrique.

```
    /// <summary>
    /// Set the policy attribute of a queue for a topic.
    /// </summary>
    /// <param name="queueArn">The ARN of the queue.</param>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <param name="queueUrl">The url for the queue.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> SetQueuePolicyForTopic(string queueArn, string
 topicArn, string queueUrl)
    {
        var queuePolicy = "{" +
                                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                                "\"Statement\": [{" +
                                     "\"Effect\": \"Allow\"," +
                                     "\"Principal\": {" +
                                         $"\"Service\": " +
                                             "\"sns.amazonaws.com\"" +
                                            "}," +
                                     "\"Action\": \"sqs:SendMessage\"," +
                                     $"\"Resource\": \"{queueArn}\"," +
                                      "\"Condition\": {" +
                                           "\"ArnEquals\": {" +
```

```
                                                    $"\"aws:SourceArn\":
 \"{topicArn}\"" +
                                                "}" +
                                            "}" +
                                "}]" +
                            "}";
        var attributesResponse = await _amazonSQSClient.SetQueueAttributesAsync(
            new SetQueueAttributesRequest()
            {
                QueueUrl = queueUrl,
                Attributes = new Dictionary<string, string>() { { "Policy",
 queuePolicy } }
            });
        return attributesResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetQueueAttributesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Set the value for an attribute in an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS)
 queue.
/*!
  \param queueUrl: An Amazon SQS queue URL.
  \param attributeName: An attribute name enum.
  \param attribute: The attribute value as a string.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
```

```
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SQS::setQueueAttributes(const Aws::String &queueURL,
                                     Aws::SQS::Model::QueueAttributeName
 attributeName,
                                     const Aws::String &attribute,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);

    Aws::SQS::Model::SetQueueAttributesRequest request;
    request.SetQueueUrl(queueURL);
    request.AddAttributes(
            attributeName,
            attribute);

    const Aws::SQS::Model::SetQueueAttributesOutcome outcome =
 sqsClient.SetQueueAttributes(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully set the attribute  " <<

 Aws::SQS::Model::QueueAttributeNameMapper::GetNameForQueueAttributeName(
                         attributeName)
                 << " with value " << attribute << " in queue " <<
                 queueURL << "." << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Error setting attribute for  queue " <<
                 queueURL << ": " << outcome.GetError().GetMessage() <<
                 std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

Configurer une file d’attente de lettres mortes.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";
```

```
//! Connect an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue to an associated
//! dead-letter queue.
/*!
  \param srcQueueUrl: An Amazon SQS queue URL.
  \param deadLetterQueueARN: The Amazon Resource Name (ARN) of an Amazon SQS
 dead-letter queue.
  \param maxReceiveCount: The max receive count of a message before it is sent to
 the dead-letter queue.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SQS::setDeadLetterQueue(const Aws::String &srcQueueUrl,
                                     const Aws::String &deadLetterQueueARN,
                                     int maxReceiveCount,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::String redrivePolicy = MakeRedrivePolicy(deadLetterQueueARN,
 maxReceiveCount);

    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);

    Aws::SQS::Model::SetQueueAttributesRequest request;
    request.SetQueueUrl(srcQueueUrl);
    request.AddAttributes(
            Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::RedrivePolicy,
            redrivePolicy);

    const Aws::SQS::Model::SetQueueAttributesOutcome outcome =
            sqsClient.SetQueueAttributes(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully set dead letter queue for queue  " <<
                  srcQueueUrl << " to " << deadLetterQueueARN << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error setting dead letter queue for queue " <<
                  srcQueueUrl << ": " << outcome.GetError().GetMessage() <<
                  std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Make a redrive policy for a dead-letter queue.
/*!
```

```
  \param queueArn: An Amazon SQS ARN for the dead-letter queue.
  \param maxReceiveCount: The max receive count of a message before it is sent to
 the dead-letter queue.
  \return Aws::String: Policy as JSON string.
 */
Aws::String MakeRedrivePolicy(const Aws::String &queueArn, int maxReceiveCount) {
    Aws::Utils::Json::JsonValue redrive_arn_entry;
    redrive_arn_entry.AsString(queueArn);

    Aws::Utils::Json::JsonValue max_msg_entry;
    max_msg_entry.AsInteger(maxReceiveCount);

    Aws::Utils::Json::JsonValue policy_map;
    policy_map.WithObject("deadLetterTargetArn", redrive_arn_entry);
    policy_map.WithObject("maxReceiveCount", max_msg_entry);

    return policy_map.View().WriteReadable();
}
```

Configurez une file d'attente Amazon SQS pour utiliser une attente active de longue durée.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Set the wait time for an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue poll.
/*!
  \param queueUrl: An Amazon SQS queue URL.
  \param pollTimeSeconds: The receive message wait time in seconds.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SQS::setQueueLongPollingAttribute(const Aws::String &queueURL,
                                               const Aws::String
 &pollTimeSeconds,
                                               const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);

    Aws::SQS::Model::SetQueueAttributesRequest request;
    request.SetQueueUrl(queueURL);
    request.AddAttributes(
```

```
            Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::ReceiveMessageWaitTimeSeconds,
            pollTimeSeconds);

    const Aws::SQS::Model::SetQueueAttributesOutcome outcome =
 sqsClient.SetQueueAttributes(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully updated long polling time for queue " <<
                  queueURL << " to " << pollTimeSeconds << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Error updating long polling time for queue " <<
                  queueURL << ": " << outcome.GetError().GetMessage() <<
                  std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetQueueAttributesà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour définir les attributs d'une file d'attente

Cet exemple définit pour la file d'attente spécifiée un retard de livraison de dix secondes, une taille de message maximale de 128 Ko (128 Ko x 1 024 octets), une période de conservation des messages de trois jours (3 jours x 24 heures x 60 minutes x 60 secondes), un temps d'attente de réception des messages de vingt secondes et un délai de visibilité par défaut de soixante secondes. Cet exemple associe également la file d'attente de lettres mortes spécifiée avec un nombre maximal de 1 000 messages reçus.

Commande :

```
aws sqs set-queue-attributes --queue-url https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyNewQueue --attributes file://set-queue-
attributes.json
```

Fichier d'entrée (set-queue-attributes.json) :

```
{
  "DelaySeconds": "10",
  "MaximumMessageSize": "131072",
  "MessageRetentionPeriod": "259200",
  "ReceiveMessageWaitTimeSeconds": "20",
  "RedrivePolicy": "{\"deadLetterTargetArn\":\"arn:aws:sqs:us-
east-1:80398EXAMPLE:MyDeadLetterQueue\",\"maxReceiveCount\":\"1000\"}",
  "VisibilityTimeout": "60"
}
```

Sortie :

```
None.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetQueueAttributesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs/types"
)
```

```
// SqsActions encapsulates the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) actions
// used in the examples.
type SqsActions struct {
 SqsClient *sqs.Client
}



// AttachSendMessagePolicy uses the SetQueueAttributes action to attach a policy
 to an
// Amazon SQS queue that allows the specified Amazon SNS topic to send messages
 to the
// queue.
func (actor SqsActions) AttachSendMessagePolicy(ctx context.Context, queueUrl
 string, queueArn string, topicArn string) error {
 policyDoc := PolicyDocument{
  Version: "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect:    "Allow",
   Action:    "sqs:SendMessage",
   Principal: map[string]string{"Service": "sns.amazonaws.com"},
   Resource:  aws.String(queueArn),
   Condition: PolicyCondition{"ArnEquals": map[string]string{"aws:SourceArn":
 topicArn}},
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(policyDoc)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy document. Here's why: %v\n", err)
  return err
 }
 _, err = actor.SqsClient.SetQueueAttributes(ctx, &sqs.SetQueueAttributesInput{
  Attributes: map[string]string{
   string(types.QueueAttributeNamePolicy): string(policyBytes),
  },
  QueueUrl: aws.String(queueUrl),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't set send message policy on queue %v. Here's why: %v\n",
 queueUrl, err)
 }
 return err
}
```

```
// PolicyDocument defines a policy document as a Go struct that can be serialized
// to JSON.
type PolicyDocument struct {
 Version   string
 Statement []PolicyStatement
}

// PolicyStatement defines a statement in a policy document.
type PolicyStatement struct {
 Effect    string
 Action    string
 Principal map[string]string `json:",omitempty"`
 Resource  *string           `json:",omitempty"`
 Condition PolicyCondition   `json:",omitempty"`
}

// PolicyCondition defines a condition in a policy.
type PolicyCondition map[string]map[string]string
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetQueueAttributesà la section Référence des AWS SDK pour Go API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Configurez un Amazon SQS pour utiliser le chiffrement côté serveur (SSE) au moyen d'une clé KMS personnalisée.

```
    public static void addEncryption(String queueName, String kmsMasterKeyAlias)
 {
        SqsClient sqsClient = SqsClient.create();
```

```
        GetQueueUrlRequest urlRequest = GetQueueUrlRequest.builder()
                .queueName(queueName)
                .build();

        GetQueueUrlResponse getQueueUrlResponse;
        try {
            getQueueUrlResponse = sqsClient.getQueueUrl(urlRequest);
        } catch (QueueDoesNotExistException e) {
            LOGGER.error(e.getMessage(), e);
            throw new RuntimeException(e);
        }
        String queueUrl = getQueueUrlResponse.queueUrl();


        Map<QueueAttributeName, String> attributes = Map.of(
                QueueAttributeName.KMS_MASTER_KEY_ID, kmsMasterKeyAlias,
                QueueAttributeName.KMS_DATA_KEY_REUSE_PERIOD_SECONDS, "140" //
Set the data key reuse period to 140 seconds.
        );                                                                  //
This is how long SQS can reuse the data key before requesting a new one from
KMS.

        SetQueueAttributesRequest attRequest =
SetQueueAttributesRequest.builder()
                .queueUrl(queueUrl)
                .attributes(attributes)
                .build();
        try {
            sqsClient.setQueueAttributes(attRequest);
            LOGGER.info("The attributes have been applied to {}", queueName);
        } catch (InvalidAttributeNameException | InvalidAttributeValueException
e) {
            LOGGER.error(e.getMessage(), e);
            throw new RuntimeException(e);
        } finally {
            sqsClient.close();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetQueueAttributesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { SetQueueAttributesCommand, SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_URL = "queue-url";

export const main = async (queueUrl = SQS_QUEUE_URL) => {
  const command = new SetQueueAttributesCommand({
    QueueUrl: queueUrl,
    Attributes: {
      DelaySeconds: "1",
    },
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

Configurez une file d'attente Amazon SQS pour utiliser une attente active de longue durée.

```
import { SetQueueAttributesCommand, SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_URL = "queue_url";

export const main = async (queueUrl = SQS_QUEUE_URL) => {
  const command = new SetQueueAttributesCommand({
    Attributes: {
      ReceiveMessageWaitTimeSeconds: "20",
    },
    QueueUrl: queueUrl,
```

```
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

Configurer une file d'attente de lettres mortes.

```
import { SetQueueAttributesCommand, SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_URL = "queue_url";
const DEAD_LETTER_QUEUE_ARN = "dead_letter_queue_arn";

export const main = async (
  queueUrl = SQS_QUEUE_URL,
  deadLetterQueueArn = DEAD_LETTER_QUEUE_ARN,
) => {
  const command = new SetQueueAttributesCommand({
    Attributes: {
      RedrivePolicy: JSON.stringify({
        // Amazon SQS supports dead-letter queues (DLQ), which other
        // queues (source queues) can target for messages that can't
        // be processed (consumed) successfully.
        // https://docs.aws.amazon.com/AWSSimpleQueueService/latest/
SQSDeveloperGuide/sqs-dead-letter-queues.html
        deadLetterTargetArn: deadLetterQueueArn,
        maxReceiveCount: "10",
      }),
    },
    QueueUrl: queueUrl,
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir SetQueueAttributesla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple montre comment définir une stratégie d'abonnement d'une file d'attente à une rubrique SNS. Lorsqu'un message est publié dans la rubrique, un message est envoyé à la file d'attente qui y est abonnée.

```
# create the queue and topic to be associated
$qurl = New-SQSQueue -QueueName "myQueue"
$topicarn = New-SNSTopic -Name "myTopic"

# get the queue ARN to inject into the policy; it will be returned
# in the output's QueueARN member but we need to put it into a variable
# so text expansion in the policy string takes effect
$qarn = (Get-SQSQueueAttribute -QueueUrl $qurl -AttributeName
 "QueueArn").QueueARN

# construct the policy and inject arns
$policy = @"
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Id": "$qarn/SQSPOLICY",
  "Statement": [
      {
      "Sid": "1",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": "*",
      "Action": "SQS:SendMessage",
      "Resource": "$qarn",
      "Condition": {
        "ArnEquals": {
          "aws:SourceArn": "$topicarn"
          }
      }
    }
  ]
}
"@

# set the policy
Set-SQSQueueAttribute -QueueUrl $qurl -Attribute @{ Policy=$policy }
```

Exemple 2 : cet exemple définit les attributs spécifiés pour la file d'attente spécifiée.

```
Set-SQSQueueAttribute -Attribute @{"DelaySeconds" = "10"; "MaximumMessageSize" =
 "131072"} -QueueUrl https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetQueueAttributesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple montre comment définir une stratégie d'abonnement d'une file d'attente à une rubrique SNS. Lorsqu'un message est publié dans la rubrique, un message est envoyé à la file d'attente qui y est abonnée.

```
# create the queue and topic to be associated
$qurl = New-SQSQueue -QueueName "myQueue"
$topicarn = New-SNSTopic -Name "myTopic"

# get the queue ARN to inject into the policy; it will be returned
# in the output's QueueARN member but we need to put it into a variable
# so text expansion in the policy string takes effect
$qarn = (Get-SQSQueueAttribute -QueueUrl $qurl -AttributeName
 "QueueArn").QueueARN

# construct the policy and inject arns
$policy = @"
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Id": "$qarn/SQSPOLICY",
  "Statement": [
      {
      "Sid": "1",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": "*",
      "Action": "SQS:SendMessage",
      "Resource": "$qarn",
      "Condition": {
        "ArnEquals": {
          "aws:SourceArn": "$topicarn"
          }
      }
    }
  ]
```

```
}
"@

# set the policy
Set-SQSQueueAttribute -QueueUrl $qurl -Attribute @{ Policy=$policy }
```

Exemple 2 : cet exemple définit les attributs spécifiés pour la file d'attente spécifiée.

```
Set-SQSQueueAttribute -Attribute @{"DelaySeconds" = "10"; "MaximumMessageSize" =
 "131072"} -QueueUrl https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetQueueAttributesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez l'attribut de politique d'une file d'attente pour une rubrique.

```
class SqsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SQS operations."""

    def __init__(self, sqs_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SqsWrapper.

        :param sqs_client: A Boto3 Amazon SQS client.
        """
        self.sqs_client = sqs_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SqsWrapper':
        """
        Create an SqsWrapper instance using a default boto3 client.
```

```
        :return: An instance of this class.
        """
        sqs_client = boto3.client('sqs')
        return cls(sqs_client)


    def set_queue_policy_for_topic(self, queue_arn: str, topic_arn: str,
queue_url: str) -> bool:
        """
        Set the queue policy to allow SNS to send messages to the queue.

        :param queue_arn: The ARN of the SQS queue.
        :param topic_arn: The ARN of the SNS topic.
        :param queue_url: The URL of the SQS queue.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If setting the queue policy fails.
        """
        try:
            # Create policy that allows SNS to send messages to the queue
            policy = {
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Principal": {
                            "Service": "sns.amazonaws.com"
                        },
                        "Action": "sqs:SendMessage",
                        "Resource": queue_arn,
                        "Condition": {
                            "ArnEquals": {
                                "aws:SourceArn": topic_arn
                            }
                        }
                    }
                ]
            }

            self.sqs_client.set_queue_attributes(
                QueueUrl=queue_url,
                Attributes={
                    'Policy': json.dumps(policy)
                }
```

```
            )

            logger.info(f"Set queue policy for {queue_url} to allow messages from
 {topic_arn}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error setting queue policy: {error_code} - {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetQueueAttributesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSQS

        let config = try await SQSClient.SQSClientConfiguration(region: region)
        let sqsClient = SQSClient(config: config)

        do {
            _ = try await sqsClient.setQueueAttributes(
                input: SetQueueAttributesInput(
                    attributes: [
                        "MaximumMessageSize": "\(maxSize)"
                    ],
                    queueUrl: url
                )
            )
        } catch _ as AWSSQS.InvalidAttributeValue {
```

```
            print("Invalid maximum message size: \(maxSize) kB.")
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SetQueueAttributesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Scénarios pour Amazon SQS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon SQS à l'aide AWS de kits SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Amazon SQS ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Création d'une application Web qui envoie et extrait des messages à l'aide d'Amazon SQS
- Créer une application de messagerie avec Step Functions
- Créer une application Amazon Textract Explorer
- Créez et publiez sur une rubrique Amazon SNS FIFO à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Détectez les personnes et les objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Gérez les messages Amazon SQS volumineux à l'aide d'Amazon S3 avec un AWS Kit SDK
- Recevez et traitez les notifications d'événements Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Publiez des messages Amazon SNS dans les files d'attente Amazon SQS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Envoyez et recevez des lots de messages avec Amazon SQS à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Utilisez la commande AWS Framework de traitement des messages pour .NET permettant de publier et de recevoir des messages Amazon SQS
- Utilisation de la bibliothèque de messagerie Java Amazon SQS pour travailler avec l'interface du service de messagerie Java (JMS) pour Amazon SQS
- Travaillez avec les balises de file d'attente et Amazon SQS à l'aide d'un AWS Kit SDK

Création d'une application Web qui envoie et extrait des messages à l'aide d'Amazon SQS

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application de messagerie à l'aide d'Amazon SQS.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Amazon SQS pour développer une API REST Spring qui envoie et extrait des messages.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon SQS

Kotlin

SDK pour Kotlin

Montre comment utiliser l'API Amazon SQS pour développer une API REST Spring qui envoie et extrait des messages.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon SQS

Créer une application de messagerie avec Step Functions

L'exemple de code suivant montre comment créer une application de AWS Step Functions messagerie qui extrait les enregistrements de messages d'une table de base de données.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) with AWS Step Functions pour créer une application de messagerie qui récupère les enregistrements de messages d'une table Amazon DynamoDB et les envoie via Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS). La machine d'état intègre une AWS Lambda fonction permettant de scanner la base de données à la recherche de messages non envoyés.

- Créez une machine d'état qui extrait et met à jour des enregistrements de message d'une table Amazon DynamoDB.
- Mettez à jour la définition de la machine d'état pour envoyer des messages à Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS).
- Démarrez et arrêtez les exécutions de la machine.
- Connectez-vous à Lambda, DynamoDB et Amazon SQS à partir d'une machine d'état à l'aide d'intégrations de services.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SQS
- Step Functions

Créer une application Amazon Textract Explorer

Les exemples de code suivants expliquent comment explorer la sortie Amazon Textract via une application interactive.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour JavaScript pour créer une application React qui utilise Amazon Textract pour extraire des données d'une image de document et les afficher sur une page Web interactive. Cet exemple s'exécute dans un navigateur Web et nécessite une

identité Amazon Cognito authentifiée pour les informations d'identification. Il utilise Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) pour le stockage et, pour les notifications, il interroge une file d'attente Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) abonnée à une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Cognito Identity
- Amazon S3
- Amazon SNS
- Amazon SQS
- Amazon Textract

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser Amazon Textract pour détecter des éléments de texte, de formulaire et de tableau dans une image de document. AWS SDK pour Python (Boto3) L'image d'entrée et la sortie d'Amazon Textract sont affichées dans une application Tkinter qui vous permet d'explorer les éléments détectés.

- Soumettez une image de document à Amazon Textract et explorez la sortie des éléments détectés.
- Soumettez des images directement à Amazon Textract ou via un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).
- Utilisez des API asynchrones pour démarrer une tâche qui publie une notification dans une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) lorsque le travail est terminé.
- Interrogez un service Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) pour obtenir un message de fin de tâche et affichez les résultats.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Cognito Identity

- Amazon S3
- Amazon SNS
- Amazon SQS
- Amazon Textract

Créez et publiez sur une rubrique Amazon SNS FIFO à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment créer une rubrique FIFO Amazon SNS et y publier des informations.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple

- crée une rubrique FIFO Amazon SNS, deux files d'attente FIFO Amazon SQS et une file d'attente standard.
- abonne les files d'attente à la rubrique et publie un message dans la rubrique.

Le test vérifie que le message a bien été reçu pour chaque file d'attente. L'exemple complet montre également l'ajout de stratégies d'accès et supprime les ressources à la fin.

```
public class PriceUpdateExample {
    public final static SnsClient snsClient = SnsClient.create();
    public final static SqsClient sqsClient = SqsClient.create();

    public static void main(String[] args) {

        final String usage = "\n" +
            "Usage: " +
            "    <topicName> <wholesaleQueueFifoName> <retailQueueFifoName>
 <analyticsQueueName>\n\n" +
            "Where:\n" +
```

```
            "   fifoTopicName - The name of the FIFO topic that you want to
create. \n\n" +
            "   wholesaleQueueARN - The name of a SQS FIFO queue that will be
created for the wholesale consumer. \n\n"
            +
            "   retailQueueARN - The name of a SQS FIFO queue that will created
for the retail consumer. \n\n" +
            "   analyticsQueueARN - The name of a SQS standard queue that will be
created for the analytics consumer. \n\n";
        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        final String fifoTopicName = args[0];
        final String wholeSaleQueueName = args[1];
        final String retailQueueName = args[2];
        final String analyticsQueueName = args[3];

        // For convenience, the QueueData class holds metadata about a queue:
ARN, URL,
        // name and type.
        List<QueueData> queues = List.of(
            new QueueData(wholeSaleQueueName, QueueType.FIFO),
            new QueueData(retailQueueName, QueueType.FIFO),
            new QueueData(analyticsQueueName, QueueType.Standard));

        // Create queues.
        createQueues(queues);

        // Create a topic.
        String topicARN = createFIFOTopic(fifoTopicName);

        // Subscribe each queue to the topic.
        subscribeQueues(queues, topicARN);

        // Allow the newly created topic to send messages to the queues.
        addAccessPolicyToQueuesFINAL(queues, topicARN);

        // Publish a sample price update message with payload.
        publishPriceUpdate(topicARN, "{\"product\": 214, \"price\": 79.99}",
"Consumables");

        // Clean up resources.
```

```
        deleteSubscriptions(queues);
        deleteQueues(queues);
        deleteTopic(topicARN);
    }

    public static String createFIFOTopic(String topicName) {
        try {
            // Create a FIFO topic by using the SNS service client.
            Map<String, String> topicAttributes = Map.of(
                "FifoTopic", "true",
                "ContentBasedDeduplication", "false",
                "FifoThroughputScope", "MessageGroup");

            CreateTopicRequest topicRequest = CreateTopicRequest.builder()
                .name(topicName)
                .attributes(topicAttributes)
                .build();

            CreateTopicResponse response = snsClient.createTopic(topicRequest);
            String topicArn = response.topicArn();
            System.out.println("The topic ARN is" + topicArn);

            return topicArn;

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static void subscribeQueues(List<QueueData> queues, String topicARN) {
        queues.forEach(queue -> {
            SubscribeRequest subscribeRequest = SubscribeRequest.builder()
                .topicArn(topicARN)
                .endpoint(queue.queueARN)
                .protocol("sqs")
                .build();

            // Subscribe to the endpoint by using the SNS service client.
            // Only Amazon SQS queues can receive notifications from an Amazon
SNS FIFO
            // topic.
```

```
            SubscribeResponse subscribeResponse =
snsClient.subscribe(subscribeRequest);
            System.out.println("The queue [" + queue.queueARN + "] subscribed to
the topic [" + topicARN + "]");
            queue.subscriptionARN = subscribeResponse.subscriptionArn();
        });
    }

    public static void publishPriceUpdate(String topicArn, String payload, String
groupId) {

        try {
            // Create and publish a message that updates the wholesale price.
            String subject = "Price Update";
            String dedupId = UUID.randomUUID().toString();
            String attributeName = "business";
            String attributeValue = "wholesale";

            MessageAttributeValue msgAttValue = MessageAttributeValue.builder()
                .dataType("String")
                .stringValue(attributeValue)
                .build();

            Map<String, MessageAttributeValue> attributes = new HashMap<>();
            attributes.put(attributeName, msgAttValue);
            PublishRequest pubRequest = PublishRequest.builder()
                .topicArn(topicArn)
                .subject(subject)
                .message(payload)
                .messageGroupId(groupId)
                .messageDeduplicationId(dedupId)
                .messageAttributes(attributes)
                .build();

            final PublishResponse response = snsClient.publish(pubRequest);
            System.out.println(response.messageId());
            System.out.println(response.sequenceNumber());
            System.out.println("Message was published to " + topicArn);

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateTopic
  - Publish
  - Subscribe

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une rubrique FIFO Amazon SNS, abonnez les files d'attentes standard et FIFO Amazon SQS à la rubrique et publiez un message dans la rubrique.

```
def usage_demo():
    """Shows how to subscribe queues to a FIFO topic."""
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the `Subscribe queues to a FIFO topic` demo!")
    print("-" * 88)

    sns = boto3.resource("sns")
    sqs = boto3.resource("sqs")
    fifo_topic_wrapper = FifoTopicWrapper(sns)
    sns_wrapper = SnsWrapper(sns)

    prefix = "sqs-subscribe-demo-"
    queues = set()
    subscriptions = set()

    wholesale_queue = sqs.create_queue(
        QueueName=prefix + "wholesale.fifo",
        Attributes={
            "MaximumMessageSize": str(4096),
```

```
            "ReceiveMessageWaitTimeSeconds": str(10),
            "VisibilityTimeout": str(300),
            "FifoQueue": str(True),
            "ContentBasedDeduplication": str(True),
        },
    )
    queues.add(wholesale_queue)
    print(f"Created FIFO queue with URL: {wholesale_queue.url}.")

    retail_queue = sqs.create_queue(
        QueueName=prefix + "retail.fifo",
        Attributes={
            "MaximumMessageSize": str(4096),
            "ReceiveMessageWaitTimeSeconds": str(10),
            "VisibilityTimeout": str(300),
            "FifoQueue": str(True),
            "ContentBasedDeduplication": str(True),
        },
    )
    queues.add(retail_queue)
    print(f"Created FIFO queue with URL: {retail_queue.url}.")

    analytics_queue = sqs.create_queue(QueueName=prefix + "analytics",
Attributes={})
    queues.add(analytics_queue)
    print(f"Created standard queue with URL: {analytics_queue.url}.")

    topic = fifo_topic_wrapper.create_fifo_topic("price-updates-topic.fifo")
    print(f"Created FIFO topic: {topic.attributes['TopicArn']}.")

    for q in queues:
        fifo_topic_wrapper.add_access_policy(q, topic.attributes["TopicArn"])

    print(f"Added access policies for topic: {topic.attributes['TopicArn']}.")

    for q in queues:
        sub = fifo_topic_wrapper.subscribe_queue_to_topic(
            topic, q.attributes["QueueArn"]
        )
        subscriptions.add(sub)

    print(f"Subscribed queues to topic: {topic.attributes['TopicArn']}.")

    input("Press Enter to publish a message to the topic.")
```

```
    message_id = fifo_topic_wrapper.publish_price_update(
        topic, '{"product": 214, "price": 79.99}', "Consumables"
    )

    print(f"Published price update with message ID: {message_id}.")

    # Clean up the subscriptions, queues, and topic.
    input("Press Enter to clean up resources.")
    for s in subscriptions:
        sns_wrapper.delete_subscription(s)

    sns_wrapper.delete_topic(topic)

    for q in queues:
        fifo_topic_wrapper.delete_queue(q)

    print(f"Deleted subscriptions, queues, and topic.")

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)



class FifoTopicWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS FIFO topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource

    def create_fifo_topic(self, topic_name):
        """
        Create a FIFO topic.
        Topic names must be made up of only uppercase and lowercase ASCII
 letters,
        numbers, underscores, and hyphens, and must be between 1 and 256
 characters long.
        For a FIFO topic, the name must end with the .fifo suffix.

        :param topic_name: The name for the topic.
        :return: The new topic.
```

```
        """
        try:
            topic = self.sns_resource.create_topic(
                Name=topic_name,
                Attributes={
                    "FifoTopic": str(True),
                    "ContentBasedDeduplication": str(False),
                    "FifoThroughputScope": "MessageGroup",
                },
            )
            logger.info("Created FIFO topic with name=%s.", topic_name)
            return topic
        except ClientError as error:
            logger.exception("Couldn't create topic with name=%s!", topic_name)
            raise error


    @staticmethod
    def add_access_policy(queue, topic_arn):
        """
        Add the necessary access policy to a queue, so
        it can receive messages from a topic.

        :param queue: The queue resource.
        :param topic_arn: The ARN of the topic.
        :return: None.
        """
        try:
            queue.set_attributes(
                Attributes={
                    "Policy": json.dumps(
                        {
                            "Version":"2012-10-17",
                            "Statement": [
                                {
                                    "Sid": "test-sid",
                                    "Effect": "Allow",
                                    "Principal": {"AWS": "*"},
                                    "Action": "SQS:SendMessage",
                                    "Resource": queue.attributes["QueueArn"],
                                    "Condition": {
                                        "ArnLike": {"aws:SourceArn": topic_arn}
                                    },
                                }
```

```
                            ],
                        }
                    )
                }
            )
            logger.info("Added trust policy to the queue.")
        except ClientError as error:
            logger.exception("Couldn't add trust policy to the queue!")
            raise error


    @staticmethod
    def subscribe_queue_to_topic(topic, queue_arn):
        """
        Subscribe a queue to a topic.

        :param topic: The topic resource.
        :param queue_arn: The ARN of the queue.
        :return: The subscription resource.
        """
        try:
            subscription = topic.subscribe(
                Protocol="sqs",
                Endpoint=queue_arn,
            )
            logger.info("The queue is subscribed to the topic.")
            return subscription
        except ClientError as error:
            logger.exception("Couldn't subscribe queue to topic!")
            raise error


    @staticmethod
    def publish_price_update(topic, payload, group_id):
        """
        Compose and publish a message that updates the wholesale price.

        :param topic: The topic to publish to.
        :param payload: The message to publish.
        :param group_id: The group ID for the message.
        :return: The ID of the message.
        """
        try:
```

```
            att_dict = {"business": {"DataType": "String", "StringValue":
"wholesale"}}
            dedup_id = uuid.uuid4()
            response = topic.publish(
                Subject="Price Update",
                Message=payload,
                MessageAttributes=att_dict,
                MessageGroupId=group_id,
                MessageDeduplicationId=str(dedup_id),
            )
            message_id = response["MessageId"]
            logger.info("Published message to topic %s.", topic.arn)
        except ClientError as error:
            logger.exception("Couldn't publish message to topic %s.", topic.arn)
            raise error
        return message_id


    @staticmethod
    def delete_queue(queue):
        """
        Removes an SQS queue. When run against an AWS account, it can take up to
        60 seconds before the queue is actually deleted.

        :param queue: The queue to delete.
        :return: None
        """
        try:
            queue.delete()
            logger.info("Deleted queue with URL=%s.", queue.url)
        except ClientError as error:
            logger.exception("Couldn't delete queue with URL=%s!", queue.url)
            raise error
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence du kit SDK AWS pour l'API Python (Boto3).
  - CreateTopic
  - Publish

- Subscribe

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une rubrique FIFO, abonnez une file d'attente FIFO Amazon SQS à la rubrique et publiez un message dans une rubrique Amazon SNS.

```
    " Creates a FIFO topic. "
    DATA lt_tpc_attributes TYPE /aws1/
cl_snstopicattrsmap_w=>tt_topicattributesmap.
    DATA ls_tpc_attributes TYPE /aws1/
cl_snstopicattrsmap_w=>ts_topicattributesmap_maprow.
    ls_tpc_attributes-key = 'FifoTopic'.
    ls_tpc_attributes-value = NEW /aws1/cl_snstopicattrsmap_w( iv_value =
 'true' ).
    INSERT ls_tpc_attributes INTO TABLE lt_tpc_attributes.

    TRY.
        DATA(lo_create_result) = lo_sns->createtopic(
               iv_name = iv_topic_name
               it_attributes = lt_tpc_attributes ).
        DATA(lv_topic_arn) = lo_create_result->get_topicarn( ).
        ov_topic_arn = lv_topic_arn.                                    "
 ov_topic_arn is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'FIFO topic created' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_snstopiclimitexcdex.
        MESSAGE 'Unable to create more topics. You have reached the maximum
 number of topics allowed.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Subscribes an endpoint to an Amazon Simple Notification Service (Amazon
 SNS) topic. "
```

```
    " Only Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) FIFO queues can be subscribed
 to an SNS FIFO topic. "
    TRY.
        DATA(lo_subscribe_result) = lo_sns->subscribe(
               iv_topicarn = lv_topic_arn
               iv_protocol = 'sqs'
               iv_endpoint = iv_queue_arn ).
        DATA(lv_subscription_arn) = lo_subscribe_result->get_subscriptionarn( ).
        ov_subscription_arn = lv_subscription_arn.                      "
 ov_subscription_arn is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'SQS queue was subscribed to SNS topic.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Topic does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_snssubscriptionlmte00.
        MESSAGE 'Unable to create subscriptions. You have reached the maximum
 number of subscriptions allowed.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Publish message to SNS topic. "
    TRY.
        DATA lt_msg_attributes TYPE /aws1/
cl_snsmessageattrvalue=>tt_messageattributemap.
        DATA ls_msg_attributes TYPE /aws1/
cl_snsmessageattrvalue=>ts_messageattributemap_maprow.
        ls_msg_attributes-key = 'Importance'.
        ls_msg_attributes-value = NEW /aws1/cl_snsmessageattrvalue( iv_datatype =
 'String'

 iv_stringvalue = 'High' ).
        INSERT ls_msg_attributes INTO TABLE lt_msg_attributes.

        DATA(lo_result) = lo_sns->publish(
             iv_topicarn = lv_topic_arn
             iv_message = 'The price of your mobile plan has been increased from
 $19 to $23'
             iv_subject = 'Changes to mobile plan'
             iv_messagegroupid = 'Update-2'
             iv_messagededuplicationid = 'Update-2.1'
             it_messageattributes = lt_msg_attributes ).
        ov_message_id = lo_result->get_messageid( ).                    "
 ov_message_id is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'Message was published to SNS topic.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Topic does not exist.' TYPE 'E'.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence du kit SDK AWS de l'API SAP ABAP.
  - CreateTopic
  - Publish
  - Subscribe

Détectez les personnes et les objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment détecter des personnes et des objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Rekognition afin de créer une application qui détecte les visages et les objets dans des vidéos stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES
- Amazon SNS
- Amazon SQS

Python

SDK pour Python (Boto3)

Utilisez Amazon Rekognition pour détecter des visages, des objets et des personnes dans des vidéos en démarrant des tâches de détection asynchrone. Cet exemple montre également comment configurer Amazon Rekognition pour notifier une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) lorsque les tâches sont terminées et abonner une file d'attente Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) à la rubrique. Lorsque la file d'attente reçoit un message concernant une tâche, elle est récupérée et les résultats sont affichés.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES
- Amazon SNS
- Amazon SQS

Gérez les messages Amazon SQS volumineux à l'aide d'Amazon S3 avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser la bibliothèque client étendue Amazon SQS pour travailler avec des messages Amazon SQS volumineux.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import com.amazon.sqs.javamessaging.AmazonSQSExtendedClient;
```

```
import com.amazon.sqs.javamessaging.ExtendedClientConfiguration;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import org.joda.time.DateTime;
import org.joda.time.format.DateTimeFormat;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.BucketLifecycleConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ExpirationStatus;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LifecycleExpiration;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LifecycleRule;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LifecycleRuleFilter;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectVersionsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectVersionsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectsV2Request;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectsV2Response;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutBucketLifecycleConfigurationRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.CreateQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.CreateQueueResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageRequest;

import java.util.Arrays;
import java.util.List;
import java.util.UUID;

/**
 * Example of using Amazon SQS Extended Client Library for Java 2.x.
 */
public class SqsExtendedClientExample {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(SqsExtendedClientExample.class);

    private String s3BucketName;
    private String queueUrl;
    private final String queueName;
```

```
    private final S3Client s3Client;
    private final SqsClient sqsExtendedClient;
    private final int messageSize;

    /**
     * Constructor with default clients and message size.
     */
    public SqsExtendedClientExample() {
        this(S3Client.create(), 300000);
    }

    /**
     * Constructor with custom S3 client and message size.
     *
     * @param s3Client The S3 client to use
     * @param messageSize The size of the test message to create
     */
    public SqsExtendedClientExample(S3Client s3Client, int messageSize) {
        this.s3Client = s3Client;
        this.messageSize = messageSize;

        // Generate a unique bucket name.
        this.s3BucketName = UUID.randomUUID() + "-" +
                DateTimeFormat.forPattern("yyMMdd-hhmmss").print(new DateTime());

        // Generate a unique queue name.
        this.queueName = "MyQueue-" + UUID.randomUUID();

        // Configure the SQS extended client.
        final ExtendedClientConfiguration extendedClientConfig = new
ExtendedClientConfiguration()
                .withPayloadSupportEnabled(s3Client, s3BucketName);

        this.sqsExtendedClient = new
AmazonSQSExtendedClient(SqsClient.builder().build(), extendedClientConfig);
    }

    public static void main(String[] args) {
        SqsExtendedClientExample example = new SqsExtendedClientExample();
        try {
            example.setup();
            example.sendAndReceiveMessage();
        } finally {
            example.cleanup();
```

```
        }
    }

    /**
     * Send a large message and receive it back.
     *
     * @return The received message
     */
    public Message sendAndReceiveMessage() {
        try {
            // Create a large message.
            char[] chars = new char[messageSize];
            Arrays.fill(chars, 'x');
            String largeMessage = new String(chars);

            // Send the message.
            final SendMessageRequest sendMessageRequest =
SendMessageRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .messageBody(largeMessage)
                    .build();

            sqsExtendedClient.sendMessage(sendMessageRequest);
            logger.info("Sent message of size: {}", largeMessage.length());

            // Receive and return the message.
            final ReceiveMessageResponse receiveMessageResponse =
sqsExtendedClient.receiveMessage(
                    ReceiveMessageRequest.builder().queueUrl(queueUrl).build());

            List<Message> messages = receiveMessageResponse.messages();
            if (messages.isEmpty()) {
                throw new RuntimeException("No messages received");
            }

            Message message = messages.getFirst();
            logger.info("\nMessage received.");
            logger.info("  ID: {}", message.messageId());
            logger.info("  Receipt handle: {}", message.receiptHandle());
            logger.info("  Message body size: {}", message.body().length());
            logger.info("  Message body (first 5 characters): {}",
message.body().substring(0, 5));

            return message;
```

```
        } catch (RuntimeException e) {
            logger.error("Error during message processing: {}", e.getMessage(),
e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK for Java 2.x.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateBucket
  - PutBucketLifecycleConfiguration
  - ReceiveMessage
  - SendMessage

Recevez et traitez les notifications d'événements Amazon S3 à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment travailler avec les notifications d'événements S3 d'une manière orientée objet.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple montre comment traiter un événement de notification S3 à l'aide d'Amazon SQS.

```
    /**
     * This method receives S3 event notifications by using an SqsAsyncClient.
     * After the client receives the messages it deserializes the JSON payload
and logs them. It uses
```

```
     * the S3EventNotification class (part of the S3 event notification API for
 Java) to deserialize
     * the JSON payload and access the messages in an object-oriented way.
     *
     * @param queueUrl The URL of the AWS SQS queue that receives the S3 event
 notifications.
     * @see <a href="https://sdk.amazonaws.com/java/api/latest/software/amazon/
awssdk/eventnotifications/s3/model/package-summary.html">S3EventNotification
 API</a>.
     * <p>
     * To use S3 event notification serialization/deserialization to objects, add
 the following
     * dependency to your Maven pom.xml file.
     * <dependency>
     * <groupId>software.amazon.awssdk</groupId>
     * <artifactId>s3-event-notifications</artifactId>
     * <version><LATEST></version>
     * </dependency>
     * <p>
     * The S3 event notification API became available with version 2.25.11 of the
 Java SDK.
     * <p>
     * This example shows the use of the API with AWS SQS, but it can be used to
 process S3 event notifications
     * in AWS SNS or AWS Lambda as well.
     * <p>
     * Note: The S3EventNotification class does not work with messages routed
 through AWS EventBridge.
     */
    static void processS3Events(String bucketName, String queueUrl, String
 queueArn) {
        try {
            // Configure the bucket to send Object Created and Object Tagging
 notifications to an existing SQS queue.
            s3Client.putBucketNotificationConfiguration(b -> b
                    .notificationConfiguration(ncb -> ncb
                            .queueConfigurations(qcb -> qcb
                                    .events(Event.S3_OBJECT_CREATED,
 Event.S3_OBJECT_TAGGING)
                                    .queueArn(queueArn)))
                            .bucket(bucketName)
            ).join();

            triggerS3EventNotifications(bucketName);
```

```
            // Wait for event notifications to propagate.
            Thread.sleep(Duration.ofSeconds(5).toMillis());

            boolean didReceiveMessages = true;
            while (didReceiveMessages) {
                // Display the number of messages that are available in the
queue.
                sqsClient.getQueueAttributes(b -> b
                                .queueUrl(queueUrl)

.attributeNames(QueueAttributeName.APPROXIMATE_NUMBER_OF_MESSAGES)
                        ).thenAccept(attributeResponse ->
                                logger.info("Approximate number of messages in
the queue: {}",

attributeResponse.attributes().get(QueueAttributeName.APPROXIMATE_NUMBER_OF_MESSAGES)))
                        .join();

                // Receive the messages.
                ReceiveMessageResponse response = sqsClient.receiveMessage(b -> b
                        .queueUrl(queueUrl)
                ).get();
                logger.info("Count of received messages: {}",
response.messages().size());
                didReceiveMessages = !response.messages().isEmpty();

                // Create a collection to hold the received message for deletion
                // after we log the messages.
                HashSet<DeleteMessageBatchRequestEntry> messagesToDelete = new
HashSet<>();
                // Process each message.
                response.messages().forEach(message -> {
                    logger.info("Message id: {}", message.messageId());
                    // Deserialize JSON message body to a S3EventNotification
object
                    // to access messages in an object-oriented way.
                    S3EventNotification event =
S3EventNotification.fromJson(message.body());

                    // Log the S3 event notification record details.
                    if (event.getRecords() != null) {
                        event.getRecords().forEach(record -> {
                            String eventName = record.getEventName();
                            String key = record.getS3().getObject().getKey();
```

```
                            logger.info(record.toString());
                            logger.info("Event name is {} and key is {}",
eventName, key);
                        });
                    }
                    // Add logged messages to collection for batch deletion.
                    messagesToDelete.add(DeleteMessageBatchRequestEntry.builder()
                            .id(message.messageId())
                            .receiptHandle(message.receiptHandle())
                            .build());
                });
                // Delete messages.
                if (!messagesToDelete.isEmpty()) {

sqsClient.deleteMessageBatch(DeleteMessageBatchRequest.builder()
                            .queueUrl(queueUrl)
                            .entries(messagesToDelete)
                            .build()
                    ).join();
                }
            } // End of while block.
        } catch (InterruptedException | ExecutionException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - DeleteMessageBatch
  - GetQueueAttributes
  - PutBucketNotificationConfiguration
  - ReceiveMessage

Publiez des messages Amazon SNS dans les files d'attente Amazon SQS à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- Créer une rubrique (FIFO ou non FIFO).
- Abonner plusieurs files d'attente à la rubrique avec la possibilité d'appliquer un filtre.
- Publier des messages dans la rubrique.
- Interroger les files d'attente pour les messages reçus.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
/// <summary>
/// Console application to run a feature scenario for topics and queues.
/// </summary>
public static class TopicsAndQueues
{
    private static bool _useFifoTopic = false;
    private static bool _useContentBasedDeduplication = false;
    private static string _topicName = null!;
    private static string _topicArn = null!;

    private static readonly int _queueCount = 2;
    private static readonly string[] _queueUrls = new string[_queueCount];
    private static readonly string[] _subscriptionArns = new string[_queueCount];
    private static readonly string[] _tones = { "cheerful", "funny", "serious",
 "sincere" };
    public static SNSWrapper SnsWrapper { get; set; } = null!;
    public static SQSWrapper SqsWrapper { get; set; } = null!;
    public static bool UseConsole { get; set; } = true;
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for Amazon EventBridge.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
```

```
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonSQS>()
                    .AddAWSService<IAmazonSimpleNotificationService>()
                    .AddTransient<SNSWrapper>()
                    .AddTransient<SQSWrapper>()
            )
            .Build();

        ServicesSetup(host);
        PrintDescription();

        await RunScenario();

    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        SnsWrapper = host.Services.GetRequiredService<SNSWrapper>();
        SqsWrapper = host.Services.GetRequiredService<SQSWrapper>();
    }

    /// <summary>
    /// Run the scenario for working with topics and queues.
    /// </summary>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> RunScenario()
    {
        try
        {
            await SetupTopic();

            await SetupQueues();

            await PublishMessages();

            foreach (var queueUrl in _queueUrls)
```

```
            {
                var messages = await PollForMessages(queueUrl);
                if (messages.Any())
                {
                    await DeleteMessages(queueUrl, messages);
                }
            }
            await CleanupResources();

            Console.WriteLine("Messaging with topics and queues scenario is
complete.");
            return true;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"There was a problem running the scenario:
{ex.Message}");
            await CleanupResources();
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Print a description for the tasks in the scenario.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static void PrintDescription()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Welcome to messaging with topics and queues.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"In this scenario, you will create an SNS topic and
subscribe {_queueCount} SQS queues to the topic." +
                          $"\r\nYou can select from several options for
configuring the topic and the subscriptions for the 2 queues." +
                          $"\r\nYou can then post to the topic and see the
results in the queues.\r\n");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Set up the SNS topic to be used with the queues.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task<string> SetupTopic()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-
Out)." +
                          $"\r\nFIFO topics deliver messages in order and support
 deduplication and message filtering." +
                          $"\r\nYou can then post to the topic and see the
 results in the queues.\r\n");

        _useFifoTopic = GetYesNoResponse("Would you like to work with FIFO
 topics?");

        if (_useFifoTopic)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            _topicName = GetUserResponse("Enter a name for your SNS topic: ",
 "example-topic");
            Console.WriteLine(
                "Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be appended
 to the topic name.\r\n");

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"Because you have chosen a FIFO topic,
 deduplication is supported." +
                              $"\r\nDeduplication IDs are either set in the
 message or automatically generated " +
                              $"\r\nfrom content using a hash function.\r\n" +
                              $"\r\nIf a message is successfully published to an
 SNS FIFO topic, any message " +
                              $"\r\npublished and determined to have the same
 deduplication ID, " +
                              $"\r\nwithin the five-minute deduplication
 interval, is accepted but not delivered.\r\n" +
                              $"\r\nFor more information about deduplication, " +
                              $"\r\nsee https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/
dg/fifo-message-dedup.html.");

            _useContentBasedDeduplication = GetYesNoResponse("Use content-based
 deduplication instead of entering a deduplication ID?");
```

```
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }

        _topicArn = await SnsWrapper.CreateTopicWithName(_topicName,
_useFifoTopic, _useContentBasedDeduplication);

        Console.WriteLine($"Your new topic with the name {_topicName}" +
                          $"\r\nand Amazon Resource Name (ARN) {_topicArn}" +
                          $"\r\nhas been created.\r\n");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return _topicArn;
    }

    /// <summary>
    /// Set up the queues.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task SetupQueues()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Now you will create {_queueCount} Amazon Simple Queue
Service (Amazon SQS) queues to subscribe to the topic.");

        // Repeat this section for each queue.
        for (int i = 0; i < _queueCount; i++)
        {
            var queueName = GetUserResponse("Enter a name for an Amazon SQS
queue: ", $"example-queue-{i}");
            if (_useFifoTopic)
            {
                // Only explain this once.
                if (i == 0)
                {
                    Console.WriteLine(
                        "Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be
appended to the queue name.");
                }

                var queueUrl = await SqsWrapper.CreateQueueWithName(queueName,
_useFifoTopic);

                _queueUrls[i] = queueUrl;
```

```
                Console.WriteLine($"Your new queue with the name {queueName}" +
                                  $"\r\nand queue URL {queueUrl}" +
                                  $"\r\nhas been created.\r\n");

                if (i == 0)
                {
                    Console.WriteLine(
                        $"The queue URL is used to retrieve the queue ARN,\r\n" +
                        $"which is used to create a subscription.");
                    Console.WriteLine(new string('-', 80));
                }

                var queueArn = await SqsWrapper.GetQueueArnByUrl(queueUrl);

                if (i == 0)
                {
                    Console.WriteLine(
                        $"An AWS Identity and Access Management (IAM) policy must
be attached to an SQS queue, enabling it to receive\r\n" +
                        $"messages from an SNS topic");
                }

                await SqsWrapper.SetQueuePolicyForTopic(queueArn, _topicArn,
queueUrl);

                await SetupFilters(i, queueArn, queueName);
            }
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Set up filters with user options for a queue.
    /// </summary>
    /// <param name="queueCount">The number of this queue.</param>
    /// <param name="queueArn">The ARN of the queue.</param>
    /// <param name="queueName">The name of the queue.</param>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    public static async Task SetupFilters(int queueCount, string queueArn, string
queueName)
    {
        if (_useFifoTopic)
        {
```

```
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            // Only explain this once.
            if (queueCount == 0)
            {
                Console.WriteLine(
                    "Subscriptions to a FIFO topic can have filters." +
                    "If you add a filter to this subscription, then only the
 filtered messages " +
                    "will be received in the queue.");

                Console.WriteLine(
                    "For information about message filtering, " +
                    "see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-message-
filtering.html");

                Console.WriteLine(
                    "For this example, you can filter messages by a" +
                    "TONE attribute.");
            }

            var useFilter = GetYesNoResponse($"Filter messages for {queueName}'s
 subscription to the topic?");

            string? filterPolicy = null;
            if (useFilter)
            {
                filterPolicy = CreateFilterPolicy();
            }
            var subscriptionArn = await
 SnsWrapper.SubscribeTopicWithFilter(_topicArn, filterPolicy,
                queueArn);
            _subscriptionArns[queueCount] = subscriptionArn;

            Console.WriteLine(
                $"The queue {queueName} has been subscribed to the topic
 {_topicName} " +
                $"with the subscription ARN {subscriptionArn}");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
    }

    /// <summary>
    /// Use user input to create a filter policy for a subscription.
    /// </summary>
```

```
    /// <returns>The serialized filter policy.</returns>
    public static string CreateFilterPolicy()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine(
            $"You can filter messages by one or more of the following" +
            $"TONE attributes.");

        List<string> filterSelections = new List<string>();

        var selectionNumber = 0;
        do
        {
            Console.WriteLine(
                $"Enter a number to add a TONE filter, or enter 0 to stop adding
 filters.");
            for (int i = 0; i < _tones.Length; i++)
            {
                Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {_tones[i]}");
            }

            var selection = GetUserResponse("", filterSelections.Any() ? "0" :
 "1");
            int.TryParse(selection, out selectionNumber);
            if (selectionNumber > 0 && !
filterSelections.Contains(_tones[selectionNumber - 1]))
            {
                filterSelections.Add(_tones[selectionNumber - 1]);
            }
        } while (selectionNumber != 0);

        var filters = new Dictionary<string, List<string>>
        {
            { "tone", filterSelections }
        };
        string filterPolicy = JsonSerializer.Serialize(filters);
        return filterPolicy;
    }

    /// <summary>
    /// Publish messages using user settings.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task PublishMessages()
```

```
    {
        Console.WriteLine("Now we can publish messages.");

        var keepSendingMessages = true;
        string? deduplicationId = null;
        string? toneAttribute = null;
        while (keepSendingMessages)
        {
            Console.WriteLine();
            var message = GetUserResponse("Enter a message to publish.", "This is
a sample message");

            if (_useFifoTopic)
            {
                Console.WriteLine("Because you are using a FIFO topic, you must
set a message group ID." +
                                  "\r\nAll messages within the same group will be
received in the order " +
                                  "they were published.");

                Console.WriteLine();
                var messageGroupId = GetUserResponse("Enter a message group ID
for this message:", "1");

                if (!_useContentBasedDeduplication)
                {
                    Console.WriteLine("Because you are not using content-based
deduplication, " +
                                      "you must enter a deduplication ID.");

                    Console.WriteLine("Enter a deduplication ID for this
message.");
                    deduplicationId = GetUserResponse("Enter a deduplication ID
for this message.", "1");
                }

                if (GetYesNoResponse("Add an attribute to this message?"))
                {
                    Console.WriteLine("Enter a number for an attribute.");
                    for (int i = 0; i < _tones.Length; i++)
                    {
                        Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {_tones[i]}");
                    }
```

```
                    var selection = GetUserResponse("", "1");
                    int.TryParse(selection, out var selectionNumber);

                    if (selectionNumber > 0 && selectionNumber < _tones.Length)
                    {
                        toneAttribute = _tones[selectionNumber - 1];
                    }
                }

                var messageID = await SnsWrapper.PublishToTopicWithAttribute(
                    _topicArn, message, "tone", toneAttribute, deduplicationId,
messageGroupId);

                Console.WriteLine($"Message published with id {messageID}.");
            }

            keepSendingMessages = GetYesNoResponse("Send another message?",
false);
        }
    }

    /// <summary>
    /// Poll for the published messages to see the results of the user's choices.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<List<Message>> PollForMessages(string queueUrl)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Now the SQS queue at {queueUrl} will be polled to
retrieve the messages." +
                          "\r\nPress any key to continue.");
        if (UseConsole)
        {
            Console.ReadLine();
        }

        var moreMessages = true;
        var messages = new List<Message>();
        while (moreMessages)
        {
            var newMessages = await SqsWrapper.ReceiveMessagesByUrl(queueUrl,
10);

            moreMessages = newMessages.Any();
```

```
            if (moreMessages)
            {
                messages.AddRange(newMessages);
            }
        }

        Console.WriteLine($"{messages.Count} message(s) were received by the
queue at {queueUrl}.");

        foreach (var message in messages)
        {
            Console.WriteLine("\tMessage:" +
                              $"\n\t{message.Body}");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return messages;
    }

    /// <summary>
    /// Delete the message using handles in a batch.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task DeleteMessages(string queueUrl, List<Message>
messages)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Now we can delete the messages in this queue in a
batch.");
        await SqsWrapper.DeleteMessageBatchByUrl(queueUrl, messages);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Clean up the resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task CleanupResources()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Clean up resources.");

        try
        {
```

```
            foreach (var queueUrl in _queueUrls)
            {
                if (!string.IsNullOrEmpty(queueUrl))
                {
                    var deleteQueue =
                        GetYesNoResponse($"Delete queue with url {queueUrl}?");
                    if (deleteQueue)
                    {
                        await SqsWrapper.DeleteQueueByUrl(queueUrl);
                    }
                }
            }

            foreach (var subscriptionArn in _subscriptionArns)
            {
                if (!string.IsNullOrEmpty(subscriptionArn))
                {
                    await SnsWrapper.UnsubscribeByArn(subscriptionArn);
                }
            }

            var deleteTopic = GetYesNoResponse($"Delete topic {_topicName}?");
            if (deleteTopic)
            {
                await SnsWrapper.DeleteTopicByArn(_topicArn);
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Unable to clean up resources. Here's why:
 {ex.Message}.");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</
param>
    /// <param name="defaultAnswer">Optional default answer to use.</param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
```

```
    private static bool GetYesNoResponse(string question, bool defaultAnswer =
 true)
    {
        if (UseConsole)
        {
            Console.WriteLine(question);
            var ynResponse = Console.ReadLine();
            var response = ynResponse != null &&
                           ynResponse.Equals("y",
                               StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
            return response;
        }
        // If not using the console, use the default.
        return defaultAnswer;
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a string response from the user through the console.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</
param>
    /// <param name="defaultAnswer">Optional default answer to use.</param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static string GetUserResponse(string question, string defaultAnswer)
    {
        if (UseConsole)
        {
            var response = "";
            while (string.IsNullOrEmpty(response))
            {
                Console.WriteLine(question);
                response = Console.ReadLine();
            }
            return response;
        }
        // If not using the console, use the default.
        return defaultAnswer;
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les opérations Amazon SQS.

```
/// <summary>
/// Wrapper for Amazon Simple Queue Service (SQS) operations.
/// </summary>
public class SQSWrapper
{
    private readonly IAmazonSQS _amazonSQSClient;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Amazon SQS wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonSQS">The injected Amazon SQS client.</param>
    public SQSWrapper(IAmazonSQS amazonSQS)
    {
        _amazonSQSClient = amazonSQS;
    }

    /// <summary>
    /// Create a queue with a specific name.
    /// </summary>
    /// <param name="queueName">The name for the queue.</param>
    /// <param name="useFifoQueue">True to use a FIFO queue.</param>
    /// <returns>The url for the queue.</returns>
    public async Task<string> CreateQueueWithName(string queueName, bool
 useFifoQueue)
    {
        int maxMessage = 256 * 1024;
        var queueAttributes = new Dictionary<string, string>
        {
            {
                QueueAttributeName.MaximumMessageSize,
                maxMessage.ToString()
            }
        };

        var createQueueRequest = new CreateQueueRequest()
        {
            QueueName = queueName,
            Attributes = queueAttributes
        };

        if (useFifoQueue)
        {
```

```
            // Update the name if it is not correct for a FIFO queue.
            if (!queueName.EndsWith(".fifo"))
            {
                createQueueRequest.QueueName = queueName + ".fifo";
            }

            // Add an attribute for a FIFO queue.
            createQueueRequest.Attributes.Add(
                QueueAttributeName.FifoQueue, "true");
        }

        var createResponse = await _amazonSQSClient.CreateQueueAsync(
            new CreateQueueRequest()
            {
                QueueName = queueName
            });
        return createResponse.QueueUrl;
    }

    /// <summary>
    /// Get the ARN for a queue from its URL.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The URL of the queue.</param>
    /// <returns>The ARN of the queue.</returns>
    public async Task<string> GetQueueArnByUrl(string queueUrl)
    {
        var getAttributesRequest = new GetQueueAttributesRequest()
        {
            QueueUrl = queueUrl,
            AttributeNames = new List<string>() { QueueAttributeName.QueueArn }
        };

        var getAttributesResponse = await
_amazonSQSClient.GetQueueAttributesAsync(
            getAttributesRequest);

        return getAttributesResponse.QueueARN;
    }

    /// <summary>
    /// Set the policy attribute of a queue for a topic.
    /// </summary>
    /// <param name="queueArn">The ARN of the queue.</param>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
```

```
    /// <param name="queueUrl">The url for the queue.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> SetQueuePolicyForTopic(string queueArn, string
topicArn, string queueUrl)
    {
        var queuePolicy = "{" +
                                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                                "\"Statement\": [{" +
                                     "\"Effect\": \"Allow\"," +
                                     "\"Principal\": {" +
                                         $"\"Service\": " +
                                             "\"sns.amazonaws.com\"" +
                                            "}," +
                                     "\"Action\": \"sqs:SendMessage\"," +
                                     $"\"Resource\": \"{queueArn}\"," +
                                      "\"Condition\": {" +
                                           "\"ArnEquals\": {" +
                                                $"\"aws:SourceArn\":
\"{topicArn}\"" +
                                            "}" +
                                        "}" +
                                "}]" +
                            "}";
        var attributesResponse = await _amazonSQSClient.SetQueueAttributesAsync(
            new SetQueueAttributesRequest()
            {
                QueueUrl = queueUrl,
                Attributes = new Dictionary<string, string>() { { "Policy",
queuePolicy } }
            });
        return attributesResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Receive messages from a queue by its URL.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The url of the queue.</param>
    /// <returns>The list of messages.</returns>
    public async Task<List<Message>> ReceiveMessagesByUrl(string queueUrl, int
maxMessages)
    {
        // Setting WaitTimeSeconds to non-zero enables long polling.
        // For information about long polling, see
```

```
        // https://docs.aws.amazon.com/AWSSimpleQueueService/latest/
SQSDeveloperGuide/sqs-short-and-long-polling.html
        var messageResponse = await _amazonSQSClient.ReceiveMessageAsync(
            new ReceiveMessageRequest()
            {
                QueueUrl = queueUrl,
                MaxNumberOfMessages = maxMessages,
                WaitTimeSeconds = 1
            });
        return messageResponse.Messages;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a batch of messages from a queue by its url.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The url of the queue.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteMessageBatchByUrl(string queueUrl,
 List<Message> messages)
    {
        var deleteRequest = new DeleteMessageBatchRequest()
        {
            QueueUrl = queueUrl,
            Entries = new List<DeleteMessageBatchRequestEntry>()
        };
        foreach (var message in messages)
        {
            deleteRequest.Entries.Add(new DeleteMessageBatchRequestEntry()
            {
                ReceiptHandle = message.ReceiptHandle,
                Id = message.MessageId
            });
        }

        var deleteResponse = await
 _amazonSQSClient.DeleteMessageBatchAsync(deleteRequest);

        return deleteResponse.Failed.Any();
    }

    /// <summary>
    /// Delete a queue by its URL.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The url of the queue.</param>
```

```
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteQueueByUrl(string queueUrl)
    {
        var deleteResponse = await _amazonSQSClient.DeleteQueueAsync(
            new DeleteQueueRequest()
            {
                QueueUrl = queueUrl
            });
        return deleteResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les opérations Amazon SNS.

```
/// <summary>
/// Wrapper for Amazon Simple Notification Service (SNS) operations.
/// </summary>
public class SNSWrapper
{
    private readonly IAmazonSimpleNotificationService _amazonSNSClient;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Amazon SNS wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonSQS">The injected Amazon SNS client.</param>
    public SNSWrapper(IAmazonSimpleNotificationService amazonSNS)
    {
        _amazonSNSClient = amazonSNS;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new topic with a name and specific FIFO and de-duplication
 attributes.
    /// </summary>
    /// <param name="topicName">The name for the topic.</param>
    /// <param name="useFifoTopic">True to use a FIFO topic.</param>
    /// <param name="useContentBasedDeduplication">True to use content-based de-
duplication.</param>
    /// <returns>The ARN of the new topic.</returns>
    public async Task<string> CreateTopicWithName(string topicName, bool
 useFifoTopic, bool useContentBasedDeduplication)
```

```
    {
        var createTopicRequest = new CreateTopicRequest()
        {
            Name = topicName,
        };

        if (useFifoTopic)
        {
            // Update the name if it is not correct for a FIFO topic.
            if (!topicName.EndsWith(".fifo"))
            {
                createTopicRequest.Name = topicName + ".fifo";
            }

            // Add the attributes from the method parameters.
            createTopicRequest.Attributes = new Dictionary<string, string>
            {
                { "FifoTopic", "true" }
            };
            if (useContentBasedDeduplication)
            {
                createTopicRequest.Attributes.Add("ContentBasedDeduplication",
"true");
            }
        }

        var createResponse = await
_amazonSNSClient.CreateTopicAsync(createTopicRequest);
        return createResponse.TopicArn;
    }

    /// <summary>
    /// Subscribe a queue to a topic with optional filters.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <param name="useFifoTopic">The optional filtering policy for the
subscription.</param>
    /// <param name="queueArn">The ARN of the queue.</param>
    /// <returns>The ARN of the new subscription.</returns>
    public async Task<string> SubscribeTopicWithFilter(string topicArn, string?
filterPolicy, string queueArn)
    {
        var subscribeRequest = new SubscribeRequest()
        {
```

```
            TopicArn = topicArn,
            Protocol = "sqs",
            Endpoint = queueArn
        };

        if (!string.IsNullOrEmpty(filterPolicy))
        {
            subscribeRequest.Attributes = new Dictionary<string, string>
 { { "FilterPolicy", filterPolicy } };
        }

        var subscribeResponse = await
 _amazonSNSClient.SubscribeAsync(subscribeRequest);
        return subscribeResponse.SubscriptionArn;
    }

    /// <summary>
    /// Publish a message to a topic with an attribute and optional deduplication
 and group IDs.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <param name="message">The message to publish.</param>
    /// <param name="attributeName">The optional attribute for the message.</
param>
    /// <param name="attributeValue">The optional attribute value for the
 message.</param>
    /// <param name="deduplicationId">The optional deduplication ID for the
 message.</param>
    /// <param name="groupId">The optional group ID for the message.</param>
    /// <returns>The ID of the message published.</returns>
    public async Task<string> PublishToTopicWithAttribute(
        string topicArn,
        string message,
        string? attributeName = null,
        string? attributeValue = null,
        string? deduplicationId = null,
        string? groupId = null)
    {
        var publishRequest = new PublishRequest()
        {
            TopicArn = topicArn,
            Message = message,
            MessageDeduplicationId = deduplicationId,
            MessageGroupId = groupId
```

```
        };

        if (attributeValue != null)
        {
            // Add the string attribute if it exists.
            publishRequest.MessageAttributes =
                new Dictionary<string, MessageAttributeValue>
                {
                    { attributeName!, new MessageAttributeValue() { StringValue =
attributeValue, DataType = "String"} }
                };
        }

        var publishResponse = await
_amazonSNSClient.PublishAsync(publishRequest);
        return publishResponse.MessageId;
    }


    /// <summary>
    /// Unsubscribe from a topic by a subscription ARN.
    /// </summary>
    /// <param name="subscriptionArn">The ARN of the subscription.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> UnsubscribeByArn(string subscriptionArn)
    {
        var unsubscribeResponse = await _amazonSNSClient.UnsubscribeAsync(
            new UnsubscribeRequest()
            {
                SubscriptionArn = subscriptionArn
            });
        return unsubscribeResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a topic by its topic ARN.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteTopicByArn(string topicArn)
    {
        var deleteResponse = await _amazonSNSClient.DeleteTopicAsync(
            new DeleteTopicRequest()
            {
```

```
                TopicArn = topicArn
            });
        return deleteResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Workflow for messaging with topics and queues using Amazon SNS and Amazon
 SQS.
```

```
/*!
 \param clientConfig Aws client configuration.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::TopicsAndQueues::messagingWithTopicsAndQueues(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    std::cout << "Welcome to messaging with topics and queues." << std::endl;
    printAsterisksLine();
    std::cout << "In this workflow, you will create an SNS topic and subscribe "
              << NUMBER_OF_QUEUES <<
              " SQS queues to the topic." << std::endl;
    std::cout
            << "You can select from several options for configuring the topic and
 the subscriptions for the "
            << NUMBER_OF_QUEUES << " queues." << std::endl;
    std::cout << "You can then post to the topic and see the results in the
 queues."
              << std::endl;

    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    printAsterisksLine();

    std::cout << "SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-Out)."
              << std::endl;
    std::cout
            << "FIFO topics deliver messages in order and support deduplication
 and message filtering."
            << std::endl;
    bool isFifoTopic = askYesNoQuestion(
            "Would you like to work with FIFO topics? (y/n) ");

    bool contentBasedDeduplication = false;
    Aws::String topicName;
    if (isFifoTopic) {
        printAsterisksLine();
        std::cout << "Because you have chosen a FIFO topic, deduplication is
 supported."
                  << std::endl;
        std::cout
                << "Deduplication IDs are either set in the message or
 automatically generated "
                << "from content using a hash function." << std::endl;
        std::cout
```

```
                << "If a message is successfully published to an SNS FIFO topic,
 any message "
                << "published and determined to have the same deduplication ID, "
                << std::endl;
        std::cout
                << "within the five-minute deduplication interval, is accepted
 but not delivered."
                << std::endl;
        std::cout
                << "For more information about deduplication, "
                << "see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/fifo-message-
dedup.html."
                << std::endl;
        contentBasedDeduplication = askYesNoQuestion(
                "Use content-based deduplication instead of entering a
 deduplication ID? (y/n) ");
    }

    printAsterisksLine();

    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);
    Aws::Vector<Aws::String> queueURLS;
    Aws::Vector<Aws::String> subscriptionARNS;

    Aws::String topicARN;
    {
        topicName = askQuestion("Enter a name for your SNS topic. ");

        // 1.  Create an Amazon SNS topic, either FIFO or non-FIFO.
        Aws::SNS::Model::CreateTopicRequest request;

        if (isFifoTopic) {
            request.AddAttributes("FifoTopic", "true");
            if (contentBasedDeduplication) {
                request.AddAttributes("ContentBasedDeduplication", "true");
            }
            topicName = topicName + FIFO_SUFFIX;

            std::cout
                    << "Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be
 appended to the topic name."
                    << std::endl;
        }
```

```
        request.SetName(topicName);

        Aws::SNS::Model::CreateTopicOutcome outcome =
snsClient.CreateTopic(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            topicARN = outcome.GetResult().GetTopicArn();
            std::cout << "Your new topic with the name '" << topicName
                      << "' and the topic Amazon Resource Name (ARN) " <<
std::endl;
            std::cout << "'" << topicARN << "' has been created." << std::endl;

        }
        else {
            std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::CreateTopic. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;

            cleanUp(topicARN,
                    queueURLS,
                    subscriptionARNS,
                    snsClient,
                    sqsClient);

            return false;
        }
    }

    printAsterisksLine();

    std::cout << "Now you will create " << NUMBER_OF_QUEUES
              << " SQS queues to subscribe to the topic." << std::endl;
    Aws::Vector<Aws::String> queueNames;
    bool filteringMessages = false;
    bool first = true;
    for (int i = 1; i <= NUMBER_OF_QUEUES; ++i) {
        Aws::String queueURL;
        Aws::String queueName;
        {
            printAsterisksLine();
            std::ostringstream ostringstream;
            ostringstream << "Enter a name for " << (first ? "an" : "the next")
                          << " SQS queue. ";
            queueName = askQuestion(ostringstream.str());
```

```
            // 2.  Create an SQS queue.
            Aws::SQS::Model::CreateQueueRequest request;
            if (isFifoTopic) {

request.AddAttributes(Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::FifoQueue,
                                    "true");
                queueName = queueName + FIFO_SUFFIX;

                if (first) // Only explain this once.
                {
                    std::cout
                            << "Because you are creating a FIFO SQS queue,
'.fifo' must "
                            << "be appended to the queue name." << std::endl;
                }
            }

            request.SetQueueName(queueName);
            queueNames.push_back(queueName);

            Aws::SQS::Model::CreateQueueOutcome outcome =
                    sqsClient.CreateQueue(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                queueURL = outcome.GetResult().GetQueueUrl();
                std::cout << "Your new SQS queue with the name '" << queueName
                          << "' and the queue URL " << std::endl;
                std::cout << "'" << queueURL << "' has been created." <<
std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::CreateQueue. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
```

```
        }
        queueURLS.push_back(queueURL);

        if (first) // Only explain this once.
        {
            std::cout
                    << "The queue URL is used to retrieve the queue ARN, which is
"
                    << "used to create a subscription." << std::endl;
        }

        Aws::String queueARN;
        {
            // 3.  Get the SQS queue ARN attribute.
            Aws::SQS::Model::GetQueueAttributesRequest request;
            request.SetQueueUrl(queueURL);

request.AddAttributeNames(Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::QueueArn);

            Aws::SQS::Model::GetQueueAttributesOutcome outcome =
                    sqsClient.GetQueueAttributes(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Map<Aws::SQS::Model::QueueAttributeName, Aws::String>
&attributes =
                        outcome.GetResult().GetAttributes();
                const auto &iter = attributes.find(
                        Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::QueueArn);
                if (iter != attributes.end()) {
                    queueARN = iter->second;
                    std::cout << "The queue ARN '" << queueARN
                              << "' has been retrieved."
                              << std::endl;
                }
                else {
                    std::cerr
                            << "Error ARN attribute not returned by
GetQueueAttribute."
                            << std::endl;

                    cleanUp(topicARN,
                            queueURLS,
                            subscriptionARNS,
                            snsClient,
```

```
                            sqsClient);

                    return false;
                }
            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::GetQueueAttributes. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
        }

        if (first) {
            std::cout
                    << "An IAM policy must be attached to an SQS queue, enabling
it to receive "
                       "messages from an SNS topic." << std::endl;
        }

        {
            // 4.  Set the SQS queue policy attribute with a policy enabling the
receipt of SNS messages.
            Aws::SQS::Model::SetQueueAttributesRequest request;
            request.SetQueueUrl(queueURL);
            Aws::String policy = createPolicyForQueue(queueARN, topicARN);
            request.AddAttributes(Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::Policy,
                                  policy);

            Aws::SQS::Model::SetQueueAttributesOutcome outcome =
                    sqsClient.SetQueueAttributes(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "The attributes for the queue '" << queueName
                          << "' were successfully updated." << std::endl;
            }
            else {
```

```
                std::cerr << "Error with SQS::SetQueueAttributes. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
        }

        printAsterisksLine();

        {
            // 5.  Subscribe the SQS queue to the SNS topic.
            Aws::SNS::Model::SubscribeRequest request;
            request.SetTopicArn(topicARN);
            request.SetProtocol("sqs");
            request.SetEndpoint(queueARN);
            if (isFifoTopic) {
                if (first) {
                    std::cout << "Subscriptions to a FIFO topic can have
 filters."
                              << std::endl;
                    std::cout
                            << "If you add a filter to this subscription, then
 only the filtered messages "
                            << "will be received in the queue." << std::endl;
                    std::cout << "For information about message filtering, "
                              << "see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/
sns-message-filtering.html"
                              << std::endl;
                    std::cout << "For this example, you can filter messages by a
 \""
                              << TONE_ATTRIBUTE << "\" attribute." << std::endl;
                }

                std::ostringstream ostringstream;
                ostringstream << "Filter messages for \"" << queueName
                              << "\"'s subscription to the topic \""
                              << topicName << "\"?  (y/n)";
```

```
                // Add filter if user answers yes.
                if (askYesNoQuestion(ostringstream.str())) {
                    Aws::String jsonPolicy = getFilterPolicyFromUser();
                    if (!jsonPolicy.empty()) {
                        filteringMessages = true;

                        std::cout << "This is the filter policy for this
subscription."
                                  << std::endl;
                        std::cout << jsonPolicy << std::endl;

                        request.AddAttributes("FilterPolicy", jsonPolicy);
                    }
                    else {
                        std::cout
                                << "Because you did not select any attributes, no
filter "
                                << "will be added to this subscription." <<
std::endl;
                    }
                }
            }  // if (isFifoTopic)
            Aws::SNS::Model::SubscribeOutcome outcome =
snsClient.Subscribe(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                Aws::String subscriptionARN =
outcome.GetResult().GetSubscriptionArn();
                std::cout << "The queue '" << queueName
                          << "' has been subscribed to the topic '"
                          << "'" << topicName << "'" << std::endl;
                std::cout << "with the subscription ARN '" << subscriptionARN <<
"."
                          << std::endl;
                subscriptionARNS.push_back(subscriptionARN);
            }
            else {
                std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::Subscribe. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
```

```
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
        }

        first = false;
    }

    first = true;
    do {
        printAsterisksLine();

        // 6.  Publish a message to the SNS topic.
        Aws::SNS::Model::PublishRequest request;
        request.SetTopicArn(topicARN);
        Aws::String message = askQuestion("Enter a message text to publish.  ");
        request.SetMessage(message);
        if (isFifoTopic) {
            if (first) {
                std::cout
                        << "Because you are using a FIFO topic, you must set a
message group ID."
                        << std::endl;
                std::cout
                        << "All messages within the same group will be received
in the "
                        << "order they were published." << std::endl;
            }
            Aws::String messageGroupID = askQuestion(
                    "Enter a message group ID for this message. ");
            request.SetMessageGroupId(messageGroupID);
            if (!contentBasedDeduplication) {
                if (first) {
                    std::cout
                            << "Because you are not using content-based
deduplication, "
                            << "you must enter a deduplication ID." << std::endl;
                }
                Aws::String deduplicationID = askQuestion(
                        "Enter a deduplication ID for this message. ");
                request.SetMessageDeduplicationId(deduplicationID);
```

```
            }
        }

        if (filteringMessages && askYesNoQuestion(
                "Add an attribute to this message? (y/n) ")) {
            for (size_t i = 0; i < TONES.size(); ++i) {
                std::cout << "  " << (i + 1) << ". " << TONES[i] << std::endl;
            }
            int selection = askQuestionForIntRange(
                    "Enter a number for an attribute. ",
                    1, static_cast<int>(TONES.size()));
            Aws::SNS::Model::MessageAttributeValue messageAttributeValue;
            messageAttributeValue.SetDataType("String");
            messageAttributeValue.SetStringValue(TONES[selection - 1]);
            request.AddMessageAttributes(TONE_ATTRIBUTE, messageAttributeValue);
        }

        Aws::SNS::Model::PublishOutcome outcome = snsClient.Publish(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Your message was successfully published." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::Publish. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;

            cleanUp(topicARN,
                    queueURLS,
                    subscriptionARNS,
                    snsClient,
                    sqsClient);

            return false;
        }

        first = false;
    } while (askYesNoQuestion("Post another message? (y/n) "));

    printAsterisksLine();

    std::cout << "Now the SQS queue will be polled to retrieve the messages."
              << std::endl;
    askQuestion("Press any key to continue...", alwaysTrueTest);
```

```
    for (size_t i = 0; i < queueURLS.size(); ++i) {
        // 7.  Poll an SQS queue for its messages.
        std::vector<Aws::String> messages;
        std::vector<Aws::String> receiptHandles;
        while (true) {
            Aws::SQS::Model::ReceiveMessageRequest request;
            request.SetMaxNumberOfMessages(10);
            request.SetQueueUrl(queueURLS[i]);

            // Setting WaitTimeSeconds to non-zero enables long polling.
            // For information about long polling, see
            // https://docs.aws.amazon.com/AWSSimpleQueueService/latest/
SQSDeveloperGuide/sqs-short-and-long-polling.html
            request.SetWaitTimeSeconds(1);
            Aws::SQS::Model::ReceiveMessageOutcome outcome =
                    sqsClient.ReceiveMessage(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Vector<Aws::SQS::Model::Message> &newMessages =
 outcome.GetResult().GetMessages();
                if (newMessages.empty()) {
                    break;
                }
                else {
                    for (const Aws::SQS::Model::Message &message: newMessages) {
                        messages.push_back(message.GetBody());
                        receiptHandles.push_back(message.GetReceiptHandle());
                    }
                }
            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::ReceiveMessage. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
```

```
        }

        printAsterisksLine();

        if (messages.empty()) {
            std::cout << "No messages were ";
        }
        else if (messages.size() == 1) {
            std::cout << "One message was ";
        }
        else {
            std::cout << messages.size() << " messages were ";
        }
        std::cout << "received by the queue '" << queueNames[i]
                  << "'." << std::endl;
        for (const Aws::String &message: messages) {
            std::cout << "  Message : '" << message << "'."
                      << std::endl;
        }

        // 8.  Delete a batch of messages from an SQS queue.
        if (!receiptHandles.empty()) {
            Aws::SQS::Model::DeleteMessageBatchRequest request;
            request.SetQueueUrl(queueURLS[i]);
            int id = 1; // Ids must be unique within a batch delete request.
            for (const Aws::String &receiptHandle: receiptHandles) {
                Aws::SQS::Model::DeleteMessageBatchRequestEntry entry;
                entry.SetId(std::to_string(id));
                ++id;
                entry.SetReceiptHandle(receiptHandle);
                request.AddEntries(entry);
            }

            Aws::SQS::Model::DeleteMessageBatchOutcome outcome =
                    sqsClient.DeleteMessageBatch(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "The batch deletion of messages was successful."
                          << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::DeleteMessageBatch. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
```

```
                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
        }
    }

    return cleanUp(topicARN,
                   queueURLS,
                   subscriptionARNS,
                   snsClient,
                   sqsClient,
                   true); // askUser
}


bool AwsDoc::TopicsAndQueues::cleanUp(const Aws::String &topicARN,
                                      const Aws::Vector<Aws::String> &queueURLS,
                                      const Aws::Vector<Aws::String>
 &subscriptionARNS,
                                      const Aws::SNS::SNSClient &snsClient,
                                      const Aws::SQS::SQSClient &sqsClient,
                                      bool askUser) {
    bool result = true;
    printAsterisksLine();
    if (!queueURLS.empty() && askUser &&
        askYesNoQuestion("Delete the SQS queues? (y/n) ")) {

        for (const auto &queueURL: queueURLS) {
            // 9.  Delete an SQS queue.
            Aws::SQS::Model::DeleteQueueRequest request;
            request.SetQueueUrl(queueURL);

            Aws::SQS::Model::DeleteQueueOutcome outcome =
                    sqsClient.DeleteQueue(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "The queue with URL '" << queueURL
                          << "' was successfully deleted." << std::endl;
            }
```

```
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::DeleteQueue. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = false;
            }
        }

        for (const auto &subscriptionARN: subscriptionARNS) {
            // 10. Unsubscribe an SNS subscription.
            Aws::SNS::Model::UnsubscribeRequest request;
            request.SetSubscriptionArn(subscriptionARN);

            Aws::SNS::Model::UnsubscribeOutcome outcome =
                    snsClient.Unsubscribe(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "Unsubscribe of subscription ARN '" <<
subscriptionARN
                          << "' was successful." << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::Unsubscribe. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = false;
            }
        }
    }

    printAsterisksLine();
    if (!topicARN.empty() && askUser &&
        askYesNoQuestion("Delete the SNS topic? (y/n) ")) {

        // 11. Delete an SNS topic.
        Aws::SNS::Model::DeleteTopicRequest request;
        request.SetTopicArn(topicARN);

        Aws::SNS::Model::DeleteTopicOutcome outcome =
snsClient.DeleteTopic(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The topic with ARN '" << topicARN
                      << "' was successfully deleted." << std::endl;
```

```
        }
        else {
            std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::DeleteTopicRequest. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            result = false;
        }
    }

    return result;
}

//! Create an IAM policy that gives an SQS queue permission to receive messages
 from an SNS topic.
/*!
 \sa createPolicyForQueue()
 \param queueARN: The SQS queue Amazon Resource Name (ARN).
 \param topicARN: The SNS topic ARN.
 \return Aws::String: The policy as JSON.
 */
Aws::String AwsDoc::TopicsAndQueues::createPolicyForQueue(const Aws::String
 &queueARN,
                                                          const Aws::String
 &topicARN) {
    std::ostringstream policyStream;
    policyStream << R"({
        "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
                    "Principal": {
                "Service": "sns.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sqs:SendMessage",
                    "Resource": ")" << queueARN << R"(",
                    "Condition": {
                "ArnEquals": {
                    "aws:SourceArn": ")" << topicARN << R"("
                }
            }
        }
        ]
    })";

    return policyStream.str();
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"
 "strings"
 "topics_and_queues/actions"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs/types"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

const FIFO_SUFFIX = ".fifo"
const TONE_KEY = "tone"

var ToneChoices = []string{"cheerful", "funny", "serious", "sincere"}

// MessageBody is used to deserialize the body of a message from a JSON string.
type MessageBody struct {
 Message string
}

// ScenarioRunner separates the steps of this scenario into individual functions
 so that
// they are simpler to read and understand.
type ScenarioRunner struct {
 questioner demotools.IQuestioner
 snsActor   *actions.SnsActions
 sqsActor   *actions.SqsActions
}

func (runner ScenarioRunner) CreateTopic(ctx context.Context) (string, string,
 bool, bool) {
 log.Println("SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-Out) or
 standard.\n" +
  "FIFO topics deliver messages in order and support deduplication and message
 filtering.")
 isFifoTopic := runner.questioner.AskBool("\nWould you like to work with FIFO
 topics? (y/n) ", "y")

 contentBasedDeduplication := false
 if isFifoTopic {
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
  log.Println("Because you have chosen a FIFO topic, deduplication is supported.
\n" +
   "Deduplication IDs are either set in the message or are automatically
 generated\n" +
```

```
   "from content using a hash function. If a message is successfully published to
\n" +
   "an SNS FIFO topic, any message published and determined to have the same\n" +
   "deduplication ID, within the five-minute deduplication interval, is accepted
\n" +
   "but not delivered. For more information about deduplication, see:\n" +
   "\thttps://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/fifo-message-dedup.html.")
  contentBasedDeduplication = runner.questioner.AskBool(
   "\nDo you want to use content-based deduplication instead of entering a
 deduplication ID? (y/n) ", "y")
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 topicName := runner.questioner.Ask("Enter a name for your SNS topic. ")
 if isFifoTopic {
  topicName = fmt.Sprintf("%v%v", topicName, FIFO_SUFFIX)
  log.Printf("Because you have selected a FIFO topic, '%v' must be appended to
\n"+
   "the topic name.", FIFO_SUFFIX)
 }

 topicArn, err := runner.snsActor.CreateTopic(ctx, topicName, isFifoTopic,
 contentBasedDeduplication)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Your new topic with the name '%v' and Amazon Resource Name (ARN)
 \n"+
  "'%v' has been created.", topicName, topicArn)

 return topicName, topicArn, isFifoTopic, contentBasedDeduplication
}

func (runner ScenarioRunner) CreateQueue(ctx context.Context, ordinal string,
 isFifoTopic bool) (string, string) {
 queueName := runner.questioner.Ask(fmt.Sprintf("Enter a name for the %v SQS
 queue. ", ordinal))
 if isFifoTopic {
  queueName = fmt.Sprintf("%v%v", queueName, FIFO_SUFFIX)
  if ordinal == "first" {
   log.Printf("Because you are creating a FIFO SQS queue, '%v' must "+
    "be appended to the queue name.\n", FIFO_SUFFIX)
  }
 }
```

```
 queueUrl, err := runner.sqsActor.CreateQueue(ctx, queueName, isFifoTopic)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Your new SQS queue with the name '%v' and the queue URL "+
  "'%v' has been created.", queueName, queueUrl)

 return queueName, queueUrl
}

func (runner ScenarioRunner) SubscribeQueueToTopic(
 ctx context.Context, queueName string, queueUrl string, topicName string,
 topicArn string, ordinal string,
 isFifoTopic bool) (string, bool) {

 queueArn, err := runner.sqsActor.GetQueueArn(ctx, queueUrl)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("The ARN of your queue is: %v.\n", queueArn)

 err = runner.sqsActor.AttachSendMessagePolicy(ctx, queueUrl, queueArn, topicArn)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Println("Attached an IAM policy to the queue so the SNS topic can send " +
  "messages to it.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 var filterPolicy map[string][]string
 if isFifoTopic {
  if ordinal == "first" {
   log.Println("Subscriptions to a FIFO topic can have filters.\n" +
    "If you add a filter to this subscription, then only the filtered messages\n"
 +
    "will be received in the queue.\n" +
    "For information about message filtering, see\n" +
    "\thttps://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-message-filtering.html\n" +
    "For this example, you can filter messages by a \"tone\" attribute.")
  }

  wantFiltering := runner.questioner.AskBool(
   fmt.Sprintf("Do you want to filter messages that are sent to \"%v\"\n"+
    "from the %v topic? (y/n) ", queueName, topicName), "y")
```

```
  if wantFiltering {
   log.Println("You can filter messages by one or more of the following \"tone\"
 attributes.")

   var toneSelections []string
   askAboutTones := true
   for askAboutTones {
    toneIndex := runner.questioner.AskChoice(
     "Enter the number of the tone you want to filter by:\n", ToneChoices)
    toneSelections = append(toneSelections, ToneChoices[toneIndex])
    askAboutTones = runner.questioner.AskBool("Do you want to add another tone to
 the filter? (y/n) ", "y")
   }
   log.Printf("Your subscription will be filtered to only pass the following
 tones: %v\n", toneSelections)
   filterPolicy = map[string][]string{TONE_KEY: toneSelections}
  }
 }

 subscriptionArn, err := runner.snsActor.SubscribeQueue(ctx, topicArn, queueArn,
 filterPolicy)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("The queue %v is now subscribed to the topic %v with the subscription
 ARN %v.\n",
  queueName, topicName, subscriptionArn)

 return subscriptionArn, filterPolicy != nil
}

func (runner ScenarioRunner) PublishMessages(ctx context.Context, topicArn
 string, isFifoTopic bool, contentBasedDeduplication bool, usingFilters bool) {
 var message string
 var groupId string
 var dedupId string
 var toneSelection string
 publishMore := true
 for publishMore {
  groupId = ""
  dedupId = ""
  toneSelection = ""
  message = runner.questioner.Ask("Enter a message to publish: ")
  if isFifoTopic {
```

```
    log.Println("Because you are using a FIFO topic, you must set a message group
 ID.\n" +
     "All messages within the same group will be received in the order they were
 published.")
    groupId = runner.questioner.Ask("Enter a message group ID: ")
    if !contentBasedDeduplication {
     log.Println("Because you are not using content-based deduplication,\n" +
      "you must enter a deduplication ID.")
     dedupId = runner.questioner.Ask("Enter a deduplication ID: ")
    }
   }
   if usingFilters {
    if runner.questioner.AskBool("Add a tone attribute so this message can be
 filtered? (y/n) ", "y") {
     toneIndex := runner.questioner.AskChoice(
      "Enter the number of the tone you want to filter by:\n", ToneChoices)
     toneSelection = ToneChoices[toneIndex]
    }
   }

   err := runner.snsActor.Publish(ctx, topicArn, message, groupId, dedupId,
 TONE_KEY, toneSelection)
   if err != nil {
    panic(err)
   }
   log.Println(("Your message was published."))

   publishMore = runner.questioner.AskBool("Do you want to publish another
 messsage? (y/n) ", "y")
  }
}

func (runner ScenarioRunner) PollForMessages(ctx context.Context, queueUrls
 []string) {
 log.Println("Polling queues for messages...")
 for _, queueUrl := range queueUrls {
  var messages []types.Message
  for {
   currentMsgs, err := runner.sqsActor.GetMessages(ctx, queueUrl, 10, 1)
   if err != nil {
    panic(err)
   }
   if len(currentMsgs) == 0 {
    break
```

```
    }
    messages = append(messages, currentMsgs...)
   }
   if len(messages) == 0 {
    log.Printf("No messages were received by queue %v.\n", queueUrl)
   } else if len(messages) == 1 {
    log.Printf("One message was received by queue %v:\n", queueUrl)

   } else {
    log.Printf("%v messages were received by queue %v:\n", len(messages),
  queueUrl)
   }
   for msgIndex, message := range messages {
    messageBody := MessageBody{}
    err := json.Unmarshal([]byte(*message.Body), &messageBody)
    if err != nil {
     panic(err)
    }
    log.Printf("Message %v: %v\n", msgIndex+1, messageBody.Message)
   }

   if len(messages) > 0 {
    log.Printf("Deleting %v messages from queue %v.\n", len(messages), queueUrl)
    err := runner.sqsActor.DeleteMessages(ctx, queueUrl, messages)
    if err != nil {
     panic(err)
    }
   }
  }
}

// RunTopicsAndQueuesScenario is an interactive example that shows you how to use
 the
// AWS SDK for Go to create and use Amazon SNS topics and Amazon SQS queues.
//
// 1. Create a topic (FIFO or non-FIFO).
// 2. Subscribe several queues to the topic with an option to apply a filter.
// 3. Publish messages to the topic.
// 4. Poll the queues for messages received.
// 5. Delete the topic and the queues.
//
// This example creates service clients from the specified sdkConfig so that
// you can replace it with a mocked or stubbed config for unit testing.
//
```

```
// It uses a questioner from the `demotools` package to get input during the
 example.
// This package can be found in the ..\..\demotools folder of this repo.
func RunTopicsAndQueuesScenario(
 ctx context.Context, sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner) {
 resources := Resources{}
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.\n" +
    "Cleaning up any resources that were created...")
   resources.Cleanup(ctx)
  }
 }()
 queueCount := 2

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Printf("Welcome to messaging with topics and queues.\n\n"+
  "In this scenario, you will create an SNS topic and subscribe %v SQS queues to
 the\n"+
  "topic. You can select from several options for configuring the topic and the
\n"+
  "subscriptions for the queues. You can then post to the topic and see the
 results\n"+
  "in the queues.\n", queueCount)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 runner := ScenarioRunner{
  questioner: questioner,
  snsActor:   &actions.SnsActions{SnsClient: sns.NewFromConfig(sdkConfig)},
  sqsActor:   &actions.SqsActions{SqsClient: sqs.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 resources.snsActor = runner.snsActor
 resources.sqsActor = runner.sqsActor

 topicName, topicArn, isFifoTopic, contentBasedDeduplication :=
 runner.CreateTopic(ctx)
 resources.topicArn = topicArn
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 log.Printf("Now you will create %v SQS queues and subscribe them to the topic.
\n", queueCount)
 ordinals := []string{"first", "next"}
 usingFilters := false
```

```
 for _, ordinal := range ordinals {
  queueName, queueUrl := runner.CreateQueue(ctx, ordinal, isFifoTopic)
  resources.queueUrls = append(resources.queueUrls, queueUrl)

  _, filtering := runner.SubscribeQueueToTopic(ctx, queueName, queueUrl,
 topicName, topicArn, ordinal, isFifoTopic)
  usingFilters = usingFilters || filtering
 }

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 runner.PublishMessages(ctx, topicArn, isFifoTopic, contentBasedDeduplication,
 usingFilters)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 runner.PollForMessages(ctx, resources.queueUrls)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 wantCleanup := questioner.AskBool("Do you want to remove all AWS resources
 created for this scenario? (y/n) ", "y")
 if wantCleanup {
  log.Println("Cleaning up resources...")
  resources.Cleanup(ctx)
 }

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Définissez une structure qui encapsule les actions Amazon SNS utilisées dans cet exemple.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns/types"
)
```

```
// SnsActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type SnsActions struct {
 SnsClient *sns.Client
}



// CreateTopic creates an Amazon SNS topic with the specified name. You can
 optionally
// specify that the topic is created as a FIFO topic and whether it uses content-
based
// deduplication instead of ID-based deduplication.
func (actor SnsActions) CreateTopic(ctx context.Context, topicName string,
 isFifoTopic bool, contentBasedDeduplication bool) (string, error) {
 var topicArn string
 topicAttributes := map[string]string{}
 if isFifoTopic {
  topicAttributes["FifoTopic"] = "true"
 }
 if contentBasedDeduplication {
  topicAttributes["ContentBasedDeduplication"] = "true"
 }
 topic, err := actor.SnsClient.CreateTopic(ctx, &sns.CreateTopicInput{
  Name:       aws.String(topicName),
  Attributes: topicAttributes,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create topic %v. Here's why: %v\n", topicName, err)
 } else {
  topicArn = *topic.TopicArn
 }

 return topicArn, err
}



// DeleteTopic delete an Amazon SNS topic.
func (actor SnsActions) DeleteTopic(ctx context.Context, topicArn string) error {
 _, err := actor.SnsClient.DeleteTopic(ctx, &sns.DeleteTopicInput{
  TopicArn: aws.String(topicArn)})
```

```
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete topic %v. Here's why: %v\n", topicArn, err)
 }
 return err
}



// SubscribeQueue subscribes an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue to
 an
// Amazon SNS topic. When filterMap is not nil, it is used to specify a filter
 policy
// so that messages are only sent to the queue when the message has the specified
 attributes.
func (actor SnsActions) SubscribeQueue(ctx context.Context, topicArn string,
 queueArn string, filterMap map[string][]string) (string, error) {
 var subscriptionArn string
 var attributes map[string]string
 if filterMap != nil {
  filterBytes, err := json.Marshal(filterMap)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't create filter policy, here's why: %v\n", err)
   return "", err
  }
  attributes = map[string]string{"FilterPolicy": string(filterBytes)}
 }
 output, err := actor.SnsClient.Subscribe(ctx, &sns.SubscribeInput{
  Protocol:              aws.String("sqs"),
  TopicArn:              aws.String(topicArn),
  Attributes:            attributes,
  Endpoint:              aws.String(queueArn),
  ReturnSubscriptionArn: true,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't susbscribe queue %v to topic %v. Here's why: %v\n",
   queueArn, topicArn, err)
 } else {
  subscriptionArn = *output.SubscriptionArn
 }

 return subscriptionArn, err
}
```

```
// Publish publishes a message to an Amazon SNS topic. The message is then sent
 to all
// subscribers. When the topic is a FIFO topic, the message must also contain a
 group ID
// and, when ID-based deduplication is used, a deduplication ID. An optional key-
value
// filter attribute can be specified so that the message can be filtered
 according to
// a filter policy.
func (actor SnsActions) Publish(ctx context.Context, topicArn string, message
 string, groupId string, dedupId string, filterKey string, filterValue string)
 error {
 publishInput := sns.PublishInput{TopicArn: aws.String(topicArn), Message:
 aws.String(message)}
 if groupId != "" {
  publishInput.MessageGroupId = aws.String(groupId)
 }
 if dedupId != "" {
  publishInput.MessageDeduplicationId = aws.String(dedupId)
 }
 if filterKey != "" && filterValue != "" {
  publishInput.MessageAttributes = map[string]types.MessageAttributeValue{
   filterKey: {DataType: aws.String("String"), StringValue:
 aws.String(filterValue)},
  }
 }
 _, err := actor.SnsClient.Publish(ctx, &publishInput)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't publish message to topic %v. Here's why: %v", topicArn,
 err)
 }
 return err
}
```

Définissez une structure qui encapsule les actions Amazon SQS utilisées dans cet exemple.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
```

```
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs/types"
)

// SqsActions encapsulates the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) actions
// used in the examples.
type SqsActions struct {
 SqsClient *sqs.Client
}



// CreateQueue creates an Amazon SQS queue with the specified name. You can
 specify
// whether the queue is created as a FIFO queue.
func (actor SqsActions) CreateQueue(ctx context.Context, queueName string,
 isFifoQueue bool) (string, error) {
 var queueUrl string
 queueAttributes := map[string]string{}
 if isFifoQueue {
  queueAttributes["FifoQueue"] = "true"
 }
 queue, err := actor.SqsClient.CreateQueue(ctx, &sqs.CreateQueueInput{
  QueueName:  aws.String(queueName),
  Attributes: queueAttributes,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create queue %v. Here's why: %v\n", queueName, err)
 } else {
  queueUrl = *queue.QueueUrl
 }

 return queueUrl, err
}



// GetQueueArn uses the GetQueueAttributes action to get the Amazon Resource Name
 (ARN)
// of an Amazon SQS queue.
```

```
func (actor SqsActions) GetQueueArn(ctx context.Context, queueUrl string)
 (string, error) {
 var queueArn string
 arnAttributeName := types.QueueAttributeNameQueueArn
 attribute, err := actor.SqsClient.GetQueueAttributes(ctx,
 &sqs.GetQueueAttributesInput{
  QueueUrl:       aws.String(queueUrl),
  AttributeNames: []types.QueueAttributeName{arnAttributeName},
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get ARN for queue %v. Here's why: %v\n", queueUrl, err)
 } else {
  queueArn = attribute.Attributes[string(arnAttributeName)]
 }
 return queueArn, err
}



// AttachSendMessagePolicy uses the SetQueueAttributes action to attach a policy
 to an
// Amazon SQS queue that allows the specified Amazon SNS topic to send messages
 to the
// queue.
func (actor SqsActions) AttachSendMessagePolicy(ctx context.Context, queueUrl
 string, queueArn string, topicArn string) error {
 policyDoc := PolicyDocument{
  Version: "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect:    "Allow",
   Action:    "sqs:SendMessage",
   Principal: map[string]string{"Service": "sns.amazonaws.com"},
   Resource:  aws.String(queueArn),
   Condition: PolicyCondition{"ArnEquals": map[string]string{"aws:SourceArn":
 topicArn}},
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(policyDoc)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy document. Here's why: %v\n", err)
  return err
 }
 _, err = actor.SqsClient.SetQueueAttributes(ctx, &sqs.SetQueueAttributesInput{
  Attributes: map[string]string{
```

```
   string(types.QueueAttributeNamePolicy): string(policyBytes),
  },
  QueueUrl: aws.String(queueUrl),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't set send message policy on queue %v. Here's why: %v\n",
 queueUrl, err)
 }
 return err
}

// PolicyDocument defines a policy document as a Go struct that can be serialized
// to JSON.
type PolicyDocument struct {
 Version   string
 Statement []PolicyStatement
}

// PolicyStatement defines a statement in a policy document.
type PolicyStatement struct {
 Effect    string
 Action    string
 Principal map[string]string `json:",omitempty"`
 Resource  *string           `json:",omitempty"`
 Condition PolicyCondition   `json:",omitempty"`
}

// PolicyCondition defines a condition in a policy.
type PolicyCondition map[string]map[string]string



// GetMessages uses the ReceiveMessage action to get messages from an Amazon SQS
 queue.
func (actor SqsActions) GetMessages(ctx context.Context, queueUrl string,
 maxMessages int32, waitTime int32) ([]types.Message, error) {
 var messages []types.Message
 result, err := actor.SqsClient.ReceiveMessage(ctx, &sqs.ReceiveMessageInput{
  QueueUrl:            aws.String(queueUrl),
  MaxNumberOfMessages: maxMessages,
  WaitTimeSeconds:     waitTime,
 })
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't get messages from queue %v. Here's why: %v\n", queueUrl,
 err)
 } else {
  messages = result.Messages
 }
 return messages, err
}



// DeleteMessages uses the DeleteMessageBatch action to delete a batch of
 messages from
// an Amazon SQS queue.
func (actor SqsActions) DeleteMessages(ctx context.Context, queueUrl string,
 messages []types.Message) error {
 entries := make([]types.DeleteMessageBatchRequestEntry, len(messages))
 for msgIndex := range messages {
  entries[msgIndex].Id = aws.String(fmt.Sprintf("%v", msgIndex))
  entries[msgIndex].ReceiptHandle = messages[msgIndex].ReceiptHandle
 }
 _, err := actor.SqsClient.DeleteMessageBatch(ctx, &sqs.DeleteMessageBatchInput{
  Entries:  entries,
  QueueUrl: aws.String(queueUrl),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete messages from queue %v. Here's why: %v\n",
 queueUrl, err)
 }
 return err
}



// DeleteQueue deletes an Amazon SQS queue.
func (actor SqsActions) DeleteQueue(ctx context.Context, queueUrl string) error {
 _, err := actor.SqsClient.DeleteQueue(ctx, &sqs.DeleteQueueInput{
  QueueUrl: aws.String(queueUrl)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete queue %v. Here's why: %v\n", queueUrl, err)
 }
 return err
}
```

Nettoyez les ressources.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "topics_and_queues/actions"
)

// Resources keeps track of AWS resources created during an example and handles
// cleanup when the example finishes.
type Resources struct {
 topicArn  string
 queueUrls []string
 snsActor  *actions.SnsActions
 sqsActor  *actions.SqsActions
}

// Cleanup deletes all AWS resources created during an example.
func (resources Resources) Cleanup(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   fmt.Println("Something went wrong during cleanup. Use the AWS Management
 Console\n" +
    "to remove any remaining resources that were created for this scenario.")
  }
 }()

 var err error
 if resources.topicArn != "" {
  log.Printf("Deleting topic %v.\n", resources.topicArn)
  err = resources.snsActor.DeleteTopic(ctx, resources.topicArn)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
 }

 for _, queueUrl := range resources.queueUrls {
  log.Printf("Deleting queue %v.\n", queueUrl)
  err = resources.sqsActor.DeleteQueue(ctx, queueUrl)
```

```
  if err != nil {
   panic(err)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package com.example.sns;

import
 software.amazon.awssdk.auth.credentials.EnvironmentVariableCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.CreateTopicRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.CreateTopicResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.DeleteTopicRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.DeleteTopicResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.MessageAttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.PublishRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.PublishResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.sns.model.SetSubscriptionAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.UnsubscribeRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.UnsubscribeResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.CreateQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageBatchRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageBatchRequestEntry;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueAttributesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueUrlRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueUrlResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.QueueAttributeName;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SetQueueAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SqsException;

import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;
import java.util.Scanner;

import com.google.gson.Gson;
import com.google.gson.JsonArray;
import com.google.gson.JsonObject;
import com.google.gson.JsonPrimitive;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
```

```
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 * <p>
 * This Java example performs these tasks:
 * <p>
 * 1. Gives the user three options to choose from.
 * 2. Creates an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic.
 * 3. Creates an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue.
 * 4. Gets the SQS queue Amazon Resource Name (ARN) attribute.
 * 5. Attaches an AWS Identity and Access Management (IAM) policy to the queue.
 * 6. Subscribes to the SQS queue.
 * 7. Publishes a message to the topic.
 * 8. Displays the messages.
 * 9. Deletes the received message.
 * 10. Unsubscribes from the topic.
 * 11. Deletes the SNS topic.
 */
public class SNSWorkflow {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = "\n" +
            "Usage:\n" +
            "    <fifoQueueARN>\n\n" +
            "Where:\n" +
            "    accountId - Your AWS account Id value.";

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(EnvironmentVariableCredentialsProvider.create())
            .build();

        SqsClient sqsClient = SqsClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(EnvironmentVariableCredentialsProvider.create())
```

```
            .build();

        Scanner in = new Scanner(System.in);
        String accountId = args[0];
        String useFIFO;
        String duplication = "n";
        String topicName;
        String deduplicationID = null;
        String groupId = null;

        String topicArn;
        String sqsQueueName;
        String sqsQueueUrl;
        String sqsQueueArn;
        String subscriptionArn;
        boolean selectFIFO = false;

        String message;
        List<Message> messageList;
        List<String> filterList = new ArrayList<>();
        String msgAttValue = "";

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to messaging with topics and queues.");
        System.out.println("In this scenario, you will create an SNS topic and
 subscribe an SQS queue to the topic.\n" +
            "You can select from several options for configuring the topic and
 the subscriptions for the queue.\n" +
            "You can then post to the topic and see the results in the queue.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-
Out).\n" +
            "FIFO topics deliver messages in order and support deduplication and
 message filtering.\n" +
            "Would you like to work with FIFO topics? (y/n)");
        useFIFO = in.nextLine();
        if (useFIFO.compareTo("y") == 0) {
            selectFIFO = true;
            System.out.println("You have selected FIFO");
            System.out.println(" Because you have chosen a FIFO topic,
 deduplication is supported.\n" +
```

```
                "        Deduplication IDs are either set in the message or
 automatically generated from content using a hash function.\n"
                +
                "        If a message is successfully published to an SNS FIFO
 topic, any message published and determined to have the same deduplication ID,
\n"
                +
                "        within the five-minute deduplication interval, is
 accepted but not delivered.\n" +
                "        For more information about deduplication, see https://
docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/fifo-message-dedup.html.");

            System.out.println(
                "Would you like to use content-based deduplication instead of
 entering a deduplication ID? (y/n)");
            duplication = in.nextLine();
            if (duplication.compareTo("y") == 0) {
                System.out.println("Please enter a group id value");
                groupId = in.nextLine();
            } else {
                System.out.println("Please enter deduplication Id value");
                deduplicationID = in.nextLine();
                System.out.println("Please enter a group id value");
                groupId = in.nextLine();
            }
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Create a topic.");
        System.out.println("Enter a name for your SNS topic.");
        topicName = in.nextLine();
        if (selectFIFO) {
            System.out.println("Because you have selected a FIFO topic, '.fifo'
 must be appended to the topic name.");
            topicName = topicName + ".fifo";
            System.out.println("The name of the topic is " + topicName);
            topicArn = createFIFO(snsClient, topicName, duplication);
            System.out.println("The ARN of the FIFO topic is " + topicArn);

        } else {
            System.out.println("The name of the topic is " + topicName);
            topicArn = createSNSTopic(snsClient, topicName);
            System.out.println("The ARN of the non-FIFO topic is " + topicArn);
```

```
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Create an SQS queue.");
        System.out.println("Enter a name for your SQS queue.");
        sqsQueueName = in.nextLine();
        if (selectFIFO) {
            sqsQueueName = sqsQueueName + ".fifo";
        }
        sqsQueueUrl = createQueue(sqsClient, sqsQueueName, selectFIFO);
        System.out.println("The queue URL is " + sqsQueueUrl);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Get the SQS queue ARN attribute.");
        sqsQueueArn = getSQSQueueAttrs(sqsClient, sqsQueueUrl);
        System.out.println("The ARN of the new queue is " + sqsQueueArn);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Attach an IAM policy to the queue.");

        // Define the policy to use. Make sure that you change the REGION if you
are
        // running this code
        // in a different region.
        String policy = """
        {
             "Statement": [
             {
                 "Effect": "Allow",
                         "Principal": {
                     "Service": "sns.amazonaws.com"
                 },
                 "Action": "sqs:SendMessage",
                         "Resource": "arn:aws:sqs:us-east-1:%s:%s",
                         "Condition": {
                     "ArnEquals": {
                         "aws:SourceArn": "arn:aws:sns:us-east-1:%s:%s"
                     }
                 }
             }
```

```
            ]
        }
        """.formatted(accountId, sqsQueueName, accountId, topicName);

        setQueueAttr(sqsClient, sqsQueueUrl, policy);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Subscribe to the SQS queue.");
        if (selectFIFO) {
            System.out.println(
                "If you add a filter to this subscription, then only the filtered
 messages will be received in the queue.\n"
                    +
                    "For information about message filtering, see https://
docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-message-filtering.html\n"
                    +
                    "For this example, you can filter messages by a \"tone\"
 attribute.");
            System.out.println("Would you like to filter messages for " +
 sqsQueueName + "'s subscription to the topic "
                + topicName + "?  (y/n)");
            String filterAns = in.nextLine();
            if (filterAns.compareTo("y") == 0) {
                boolean moreAns = false;
                System.out.println("You can filter messages by one or more of the
 following \"tone\" attributes.");
                System.out.println("1. cheerful");
                System.out.println("2. funny");
                System.out.println("3. serious");
                System.out.println("4. sincere");
                while (!moreAns) {
                    System.out.println("Select a number or choose 0 to end.");
                    String ans = in.nextLine();
                    switch (ans) {
                        case "1":
                            filterList.add("cheerful");
                            break;
                        case "2":
                            filterList.add("funny");
                            break;
                        case "3":
                            filterList.add("serious");
                            break;
```

```
                        case "4":
                            filterList.add("sincere");
                            break;
                        default:
                            moreAns = true;
                            break;
                    }
                }
            }
        }
        subscriptionArn = subQueue(snsClient, topicArn, sqsQueueArn, filterList);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Publish a message to the topic.");
        if (selectFIFO) {
            System.out.println("Would you like to add an attribute to this
message?  (y/n)");
            String msgAns = in.nextLine();
            if (msgAns.compareTo("y") == 0) {
                System.out.println("You can filter messages by one or more of the
following \"tone\" attributes.");
                System.out.println("1. cheerful");
                System.out.println("2. funny");
                System.out.println("3. serious");
                System.out.println("4. sincere");
                System.out.println("Select a number or choose 0 to end.");
                String ans = in.nextLine();
                switch (ans) {
                    case "1":
                        msgAttValue = "cheerful";
                        break;
                    case "2":
                        msgAttValue = "funny";
                        break;
                    case "3":
                        msgAttValue = "serious";
                        break;
                    default:
                        msgAttValue = "sincere";
                        break;
                }

                System.out.println("Selected value is " + msgAttValue);
```

```
            }
            System.out.println("Enter a message.");
            message = in.nextLine();
            pubMessageFIFO(snsClient, message, topicArn, msgAttValue,
duplication, groupId, deduplicationID);

        } else {
            System.out.println("Enter a message.");
            message = in.nextLine();
            pubMessage(snsClient, message, topicArn);
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Display the message. Press any key to continue.");
        in.nextLine();
        messageList = receiveMessages(sqsClient, sqsQueueUrl, msgAttValue);
        for (Message mes : messageList) {
            System.out.println("Message Id: " + mes.messageId());
            System.out.println("Full Message: " + mes.body());
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9. Delete the received message. Press any key to
continue.");
        in.nextLine();
        deleteMessages(sqsClient, sqsQueueUrl, messageList);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. Unsubscribe from the topic and delete the queue.
Press any key to continue.");
        in.nextLine();
        unSub(snsClient, subscriptionArn);
        deleteSQSQueue(sqsClient, sqsQueueName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("11. Delete the topic. Press any key to continue.");
        in.nextLine();
        deleteSNSTopic(snsClient, topicArn);

        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println("The SNS/SQS workflow has completed successfully.");
        System.out.println(DASHES);
    }

    public static void deleteSNSTopic(SnsClient snsClient, String topicArn) {
        try {
            DeleteTopicRequest request = DeleteTopicRequest.builder()
                .topicArn(topicArn)
                .build();

            DeleteTopicResponse result = snsClient.deleteTopic(request);
            System.out.println("Status was " +
result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteSQSQueue(SqsClient sqsClient, String queueName) {
        try {
            GetQueueUrlRequest getQueueRequest = GetQueueUrlRequest.builder()
                .queueName(queueName)
                .build();

            String queueUrl = sqsClient.getQueueUrl(getQueueRequest).queueUrl();
            DeleteQueueRequest deleteQueueRequest = DeleteQueueRequest.builder()
                .queueUrl(queueUrl)
                .build();

            sqsClient.deleteQueue(deleteQueueRequest);
            System.out.println(queueName + " was successfully deleted.");

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void unSub(SnsClient snsClient, String subscriptionArn) {
        try {
            UnsubscribeRequest request = UnsubscribeRequest.builder()
                .subscriptionArn(subscriptionArn)
```

```
                .build();

            UnsubscribeResponse result = snsClient.unsubscribe(request);
            System.out.println("Status was " +
result.sdkHttpResponse().statusCode()
                + "\nSubscription was removed for " + request.subscriptionArn());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteMessages(SqsClient sqsClient, String queueUrl,
List<Message> messages) {
        try {
            List<DeleteMessageBatchRequestEntry> entries = new ArrayList<>();
            for (Message msg : messages) {
                DeleteMessageBatchRequestEntry entry =
DeleteMessageBatchRequestEntry.builder()
                    .id(msg.messageId())
                    .build();

                entries.add(entry);
            }

            DeleteMessageBatchRequest deleteMessageBatchRequest =
DeleteMessageBatchRequest.builder()
                .queueUrl(queueUrl)
                .entries(entries)
                .build();

            sqsClient.deleteMessageBatch(deleteMessageBatchRequest);
            System.out.println("The batch delete of messages was successful");

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static List<Message> receiveMessages(SqsClient sqsClient, String
queueUrl, String msgAttValue) {
        try {
```

```
            if (msgAttValue.isEmpty()) {
                ReceiveMessageRequest receiveMessageRequest =
ReceiveMessageRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .maxNumberOfMessages(5)
                    .build();
                return
sqsClient.receiveMessage(receiveMessageRequest).messages();
            } else {
                // We know there are filters on the message.
                ReceiveMessageRequest receiveRequest =
ReceiveMessageRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .messageAttributeNames(msgAttValue) // Include other message
attributes if needed.
                    .maxNumberOfMessages(5)
                    .build();

                return sqsClient.receiveMessage(receiveRequest).messages();
            }

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }

    public static void pubMessage(SnsClient snsClient, String message, String
topicArn) {
        try {
            PublishRequest request = PublishRequest.builder()
                .message(message)
                .topicArn(topicArn)
                .build();

            PublishResponse result = snsClient.publish(request);
            System.out
                .println(result.messageId() + " Message sent. Status is " +
result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
```

```
        }
    }

    public static void pubMessageFIFO(SnsClient snsClient,
                                      String message,
                                      String topicArn,
                                      String msgAttValue,
                                      String duplication,
                                      String groupId,
                                      String deduplicationID) {

        try {
            PublishRequest request;
            // Means the user did not choose to use a message attribute.
            if (msgAttValue.isEmpty()) {
                if (duplication.compareTo("y") == 0) {
                    request = PublishRequest.builder()
                        .message(message)
                        .messageGroupId(groupId)
                        .topicArn(topicArn)
                        .build();
                } else {
                    request = PublishRequest.builder()
                        .message(message)
                        .messageDeduplicationId(deduplicationID)
                        .messageGroupId(groupId)
                        .topicArn(topicArn)
                        .build();
                }

            } else {
                Map<String, MessageAttributeValue> messageAttributes = new
HashMap<>();
                messageAttributes.put(msgAttValue,
MessageAttributeValue.builder()
                    .dataType("String")
                    .stringValue("true")
                    .build());

                if (duplication.compareTo("y") == 0) {
                    request = PublishRequest.builder()
                        .message(message)
                        .messageGroupId(groupId)
                        .topicArn(topicArn)
```

```
                        .build();
                } else {
                    // Create a publish request with the message and attributes.
                    request = PublishRequest.builder()
                        .topicArn(topicArn)
                        .message(message)
                        .messageDeduplicationId(deduplicationID)
                        .messageGroupId(groupId)
                        .messageAttributes(messageAttributes)
                        .build();
                }
            }

            // Publish the message to the topic.
            PublishResponse result = snsClient.publish(request);
            System.out
                .println(result.messageId() + " Message sent. Status was " +
result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Subscribe to the SQS queue.
    public static String subQueue(SnsClient snsClient, String topicArn, String
queueArn, List<String> filterList) {
        try {
            SubscribeRequest request;
            if (filterList.isEmpty()) {
                // No filter subscription is added.
                request = SubscribeRequest.builder()
                    .protocol("sqs")
                    .endpoint(queueArn)
                    .returnSubscriptionArn(true)
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

                SubscribeResponse result = snsClient.subscribe(request);
                System.out.println("The queue " + queueArn + " has been
subscribed to the topic " + topicArn + "\n" +
                    "with the subscription ARN " + result.subscriptionArn());
                return result.subscriptionArn();
```

```
            } else {
                request = SubscribeRequest.builder()
                    .protocol("sqs")
                    .endpoint(queueArn)
                    .returnSubscriptionArn(true)
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

                SubscribeResponse result = snsClient.subscribe(request);
                System.out.println("The queue " + queueArn + " has been
subscribed to the topic " + topicArn + "\n" +
                    "with the subscription ARN " + result.subscriptionArn());

                String attributeName = "FilterPolicy";
                Gson gson = new Gson();
                String jsonString = "{\"tone\": []}";
                JsonObject jsonObject = gson.fromJson(jsonString,
JsonObject.class);
                JsonArray toneArray = jsonObject.getAsJsonArray("tone");
                for (String value : filterList) {
                    toneArray.add(new JsonPrimitive(value));
                }

                String updatedJsonString = gson.toJson(jsonObject);
                System.out.println(updatedJsonString);
                SetSubscriptionAttributesRequest attRequest =
SetSubscriptionAttributesRequest.builder()
                    .subscriptionArn(result.subscriptionArn())
                    .attributeName(attributeName)
                    .attributeValue(updatedJsonString)
                    .build();

                snsClient.setSubscriptionAttributes(attRequest);
                return result.subscriptionArn();
            }

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    // Attach a policy to the queue.
```

```
   public static void setQueueAttr(SqsClient sqsClient, String queueUrl, String
policy) {
       try {
           Map<software.amazon.awssdk.services.sqs.model.QueueAttributeName,
String> attrMap = new HashMap<>();
           attrMap.put(QueueAttributeName.POLICY, policy);

           SetQueueAttributesRequest attributesRequest =
SetQueueAttributesRequest.builder()
               .queueUrl(queueUrl)
               .attributes(attrMap)
               .build();

           sqsClient.setQueueAttributes(attributesRequest);
           System.out.println("The policy has been successfully attached.");

       } catch (SnsException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   public static String getSQSQueueAttrs(SqsClient sqsClient, String queueUrl) {
       // Specify the attributes to retrieve.
       List<QueueAttributeName> atts = new ArrayList<>();
       atts.add(QueueAttributeName.QUEUE_ARN);

       GetQueueAttributesRequest attributesRequest =
GetQueueAttributesRequest.builder()
           .queueUrl(queueUrl)
           .attributeNames(atts)
           .build();

       GetQueueAttributesResponse response =
sqsClient.getQueueAttributes(attributesRequest);
       Map<String, String> queueAtts = response.attributesAsStrings();
       for (Map.Entry<String, String> queueAtt : queueAtts.entrySet())
           return queueAtt.getValue();

       return "";
   }

   public static String createQueue(SqsClient sqsClient, String queueName,
Boolean selectFIFO) {
```

```
        try {
            System.out.println("\nCreate Queue");
            if (selectFIFO) {
                Map<QueueAttributeName, String> attrs = new HashMap<>();
                attrs.put(QueueAttributeName.FIFO_QUEUE, "true");
                CreateQueueRequest createQueueRequest =
CreateQueueRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .attributes(attrs)
                    .build();

                sqsClient.createQueue(createQueueRequest);
                System.out.println("\nGet queue url");
                GetQueueUrlResponse getQueueUrlResponse = sqsClient

.getQueueUrl(GetQueueUrlRequest.builder().queueName(queueName).build());
                return getQueueUrlResponse.queueUrl();
            } else {
                CreateQueueRequest createQueueRequest =
CreateQueueRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .build();

                sqsClient.createQueue(createQueueRequest);
                System.out.println("\nGet queue url");
                GetQueueUrlResponse getQueueUrlResponse = sqsClient

.getQueueUrl(GetQueueUrlRequest.builder().queueName(queueName).build());
                return getQueueUrlResponse.queueUrl();
            }

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static String createSNSTopic(SnsClient snsClient, String topicName) {
        CreateTopicResponse result;
        try {
            CreateTopicRequest request = CreateTopicRequest.builder()
                .name(topicName)
                .build();
```

```
            result = snsClient.createTopic(request);
            return result.topicArn();

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static String createFIFO(SnsClient snsClient, String topicName, String
 duplication) {
        try {
            // Create a FIFO topic by using the SNS service client.
            Map<String, String> topicAttributes = new HashMap<>();
            if (duplication.compareTo("n") == 0) {
                topicAttributes.put("FifoTopic", "true");
                topicAttributes.put("ContentBasedDeduplication", "false");
            } else {
                topicAttributes.put("FifoTopic", "true");
                topicAttributes.put("ContentBasedDeduplication", "true");
            }

            CreateTopicRequest topicRequest = CreateTopicRequest.builder()
                .name(topicName)
                .attributes(topicAttributes)
                .build();

            CreateTopicResponse response = snsClient.createTopic(topicRequest);
            return response.topicArn();

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

- CreateQueue
- CreateTopic
- DeleteMessageBatch
- DeleteQueue
- DeleteTopic
- GetQueueAttributes
- Publish
- ReceiveMessage
- SetQueueAttributes
- Subscribe
- Unsubscribe

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Il s'agit du point d'entrée de ce scénario.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";
import { SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

import { TopicsQueuesWkflw } from "./TopicsQueuesWkflw.js";
import { Prompter } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/prompter.js";

export const startSnsWorkflow = () => {
  const snsClient = new SNSClient({});
  const sqsClient = new SQSClient({});
  const prompter = new Prompter();
  const logger = console;

  const wkflw = new TopicsQueuesWkflw(snsClient, sqsClient, prompter, logger);
```

```
  wkflw.start();
};
```

Le code précédent fournit les dépendances nécessaires et démarre le scénario. La section suivante contient l'essentiel de l'exemple.

```
const toneChoices = [
  { name: "cheerful", value: "cheerful" },
  { name: "funny", value: "funny" },
  { name: "serious", value: "serious" },
  { name: "sincere", value: "sincere" },
];

export class TopicsQueuesWkflw {
  // SNS topic is configured as First-In-First-Out
  isFifo = true;

  // Automatic content-based deduplication is enabled.
  autoDedup = false;

  snsClient;
  sqsClient;
  topicName;
  topicArn;
  subscriptionArns = [];
  /**
   * @type {{ queueName: string, queueArn: string, queueUrl: string, policy?:
 string }[]}
   */
  queues = [];
  prompter;

  /**
   * @param {import('@aws-sdk/client-sns').SNSClient} snsClient
   * @param {import('@aws-sdk/client-sqs').SQSClient} sqsClient
   * @param {import('../../libs/prompter.js').Prompter} prompter
   * @param {import('../../libs/logger.js').Logger} logger
   */
  constructor(snsClient, sqsClient, prompter, logger) {
```

```
    this.snsClient = snsClient;
    this.sqsClient = sqsClient;
    this.prompter = prompter;
    this.logger = logger;
  }

  async welcome() {
    await this.logger.log(MESSAGES.description);
  }

  async confirmFifo() {
    await this.logger.log(MESSAGES.snsFifoDescription);
    this.isFifo = await this.prompter.confirm({
      message: MESSAGES.snsFifoPrompt,
    });

    if (this.isFifo) {
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerDedup);
      await this.logger.log(MESSAGES.deduplicationNotice);
      await this.logger.log(MESSAGES.deduplicationDescription);
      this.autoDedup = await this.prompter.confirm({
        message: MESSAGES.deduplicationPrompt,
      });
    }
  }

  async createTopic() {
    await this.logger.log(MESSAGES.creatingTopics);
    this.topicName = await this.prompter.input({
      message: MESSAGES.topicNamePrompt,
    });
    if (this.isFifo) {
      this.topicName += ".fifo";
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerFifoNaming);
      await this.logger.log(MESSAGES.appendFifoNotice);
    }

    const response = await this.snsClient.send(
      new CreateTopicCommand({
        Name: this.topicName,
        Attributes: {
          FifoTopic: this.isFifo ? "true" : "false",
          ...(this.autoDedup ? { ContentBasedDeduplication: "true" } : {}),
        },
```

```
      }),
    );

    this.topicArn = response.TopicArn;

    await this.logger.log(
      MESSAGES.topicCreatedNotice
        .replace("${TOPIC_NAME}", this.topicName)
        .replace("${TOPIC_ARN}", this.topicArn),
    );
  }

  async createQueues() {
    await this.logger.log(MESSAGES.createQueuesNotice);
    // Increase this number to add more queues.
    const maxQueues = 2;

    for (let i = 0; i < maxQueues; i++) {
      await this.logger.log(MESSAGES.queueCount.replace("${COUNT}", i + 1));
      let queueName = await this.prompter.input({
        message: MESSAGES.queueNamePrompt.replace(
          "${EXAMPLE_NAME}",
          i === 0 ? "good-news" : "bad-news",
        ),
      });

      if (this.isFifo) {
        queueName += ".fifo";
        await this.logger.log(MESSAGES.appendFifoNotice);
      }

      const response = await this.sqsClient.send(
        new CreateQueueCommand({
          QueueName: queueName,
          Attributes: { ...(this.isFifo ? { FifoQueue: "true" } : {}) },
        }),
      );

      const { Attributes } = await this.sqsClient.send(
        new GetQueueAttributesCommand({
          QueueUrl: response.QueueUrl,
          AttributeNames: ["QueueArn"],
        }),
      );
```

```
    this.queues.push({
      queueName,
      queueArn: Attributes.QueueArn,
      queueUrl: response.QueueUrl,
    });

    await this.logger.log(
      MESSAGES.queueCreatedNotice
        .replace("${QUEUE_NAME}", queueName)
        .replace("${QUEUE_URL}", response.QueueUrl)
        .replace("${QUEUE_ARN}", Attributes.QueueArn),
    );
  }
}

async attachQueueIamPolicies() {
  for (const [index, queue] of this.queues.entries()) {
    const policy = JSON.stringify(
      {
        Statement: [
          {
            Effect: "Allow",
            Principal: {
              Service: "sns.amazonaws.com",
            },
            Action: "sqs:SendMessage",
            Resource: queue.queueArn,
            Condition: {
              ArnEquals: {
                "aws:SourceArn": this.topicArn,
              },
            },
          },
        ],
      },
      null,
      2,
    );

    if (index !== 0) {
      this.logger.logSeparator();
    }
```

```
      await this.logger.log(MESSAGES.attachPolicyNotice);
      console.log(policy);
      const addPolicy = await this.prompter.confirm({
        message: MESSAGES.addPolicyConfirmation.replace(
          "${QUEUE_NAME}",
          queue.queueName,
        ),
      });

      if (addPolicy) {
        await this.sqsClient.send(
          new SetQueueAttributesCommand({
            QueueUrl: queue.queueUrl,
            Attributes: {
              Policy: policy,
            },
          }),
        );
        queue.policy = policy;
      } else {
        await this.logger.log(
          MESSAGES.policyNotAttachedNotice.replace(
            "${QUEUE_NAME}",
            queue.queueName,
          ),
        );
      }
    }
  }

  async subscribeQueuesToTopic() {
    for (const [index, queue] of this.queues.entries()) {
      /**
       * @type {import('@aws-sdk/client-sns').SubscribeCommandInput}
       */
      const subscribeParams = {
        TopicArn: this.topicArn,
        Protocol: "sqs",
        Endpoint: queue.queueArn,
      };
      let tones = [];

      if (this.isFifo) {
        if (index === 0) {
```

```
          await this.logger.log(MESSAGES.fifoFilterNotice);
        }
        tones = await this.prompter.checkbox({
          message: MESSAGES.fifoFilterSelect.replace(
            "${QUEUE_NAME}",
            queue.queueName,
          ),
          choices: toneChoices,
        });

        if (tones.length) {
          subscribeParams.Attributes = {
            FilterPolicyScope: "MessageAttributes",
            FilterPolicy: JSON.stringify({
              tone: tones,
            }),
          };
        }
      }

      const { SubscriptionArn } = await this.snsClient.send(
        new SubscribeCommand(subscribeParams),
      );

      this.subscriptionArns.push(SubscriptionArn);

      await this.logger.log(
        MESSAGES.queueSubscribedNotice
          .replace("${QUEUE_NAME}", queue.queueName)
          .replace("${TOPIC_NAME}", this.topicName)
          .replace("${TONES}", tones.length ? tones.join(", ") : "none"),
      );
    }
  }

  async publishMessages() {
    const message = await this.prompter.input({
      message: MESSAGES.publishMessagePrompt,
    });

    let groupId;
    let deduplicationId;
    let choices;
```

```
    if (this.isFifo) {
      await this.logger.log(MESSAGES.groupIdNotice);
      groupId = await this.prompter.input({
        message: MESSAGES.groupIdPrompt,
      });

      if (this.autoDedup === false) {
        await this.logger.log(MESSAGES.deduplicationIdNotice);
        deduplicationId = await this.prompter.input({
          message: MESSAGES.deduplicationIdPrompt,
        });
      }

      choices = await this.prompter.checkbox({
        message: MESSAGES.messageAttributesPrompt,
        choices: toneChoices,
      });
    }

    await this.snsClient.send(
      new PublishCommand({
        TopicArn: this.topicArn,
        Message: message,
        ...(groupId
          ? {
              MessageGroupId: groupId,
            }
          : {}),
        ...(deduplicationId
          ? {
              MessageDeduplicationId: deduplicationId,
            }
          : {}),
        ...(choices
          ? {
              MessageAttributes: {
                tone: {
                  DataType: "String.Array",
                  StringValue: JSON.stringify(choices),
                },
              },
            }
          : {}),
      }),
```

```
    );

    const publishAnother = await this.prompter.confirm({
      message: MESSAGES.publishAnother,
    });

    if (publishAnother) {
      await this.publishMessages();
    }
  }

  async receiveAndDeleteMessages() {
    for (const queue of this.queues) {
      const { Messages } = await this.sqsClient.send(
        new ReceiveMessageCommand({
          QueueUrl: queue.queueUrl,
        }),
      );

      if (Messages) {
        await this.logger.log(
          MESSAGES.messagesReceivedNotice.replace(
            "${QUEUE_NAME}",
            queue.queueName,
          ),
        );
        console.log(Messages);

        await this.sqsClient.send(
          new DeleteMessageBatchCommand({
            QueueUrl: queue.queueUrl,
            Entries: Messages.map((message) => ({
              Id: message.MessageId,
              ReceiptHandle: message.ReceiptHandle,
            })),
          }),
        );
      } else {
        await this.logger.log(
          MESSAGES.noMessagesReceivedNotice.replace(
            "${QUEUE_NAME}",
            queue.queueName,
          ),
        );
```

```
      }
    }

    const deleteAndPoll = await this.prompter.confirm({
      message: MESSAGES.deleteAndPollConfirmation,
    });

    if (deleteAndPoll) {
      await this.receiveAndDeleteMessages();
    }
  }

  async destroyResources() {
    for (const subscriptionArn of this.subscriptionArns) {
      await this.snsClient.send(
        new UnsubscribeCommand({ SubscriptionArn: subscriptionArn }),
      );
    }

    for (const queue of this.queues) {
      await this.sqsClient.send(
        new DeleteQueueCommand({ QueueUrl: queue.queueUrl }),
      );
    }

    if (this.topicArn) {
      await this.snsClient.send(
        new DeleteTopicCommand({ TopicArn: this.topicArn }),
      );
    }
  }

  async start() {
    console.clear();

    try {
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerWelcome);
      await this.welcome();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerFifo);
      await this.confirmFifo();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerCreateTopic);
      await this.createTopic();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerCreateQueues);
      await this.createQueues();
```

```
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerAttachPolicy);
      await this.attachQueueIamPolicies();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerSubscribeQueues);
      await this.subscribeQueuesToTopic();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerPublishMessage);
      await this.publishMessages();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerReceiveMessages);
      await this.receiveAndDeleteMessages();
    } catch (err) {
      console.error(err);
    } finally {
      await this.destroyResources();
    }
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package com.example.sns

import aws.sdk.kotlin.services.sns.SnsClient
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.CreateTopicRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.DeleteTopicRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.PublishRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.SetSubscriptionAttributesRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.SubscribeRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.UnsubscribeRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.SqsClient
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.CreateQueueRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.DeleteMessageBatchRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.DeleteMessageBatchRequestEntry
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.DeleteQueueRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.GetQueueAttributesRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.GetQueueUrlRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.Message
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.QueueAttributeName
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.ReceiveMessageRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.SetQueueAttributesRequest
import com.google.gson.Gson
import com.google.gson.JsonObject
import com.google.gson.JsonPrimitive
import java.util.Scanner

/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
including your AWS credentials.

For more information, see the following documentation topic:
https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
```

```
This Kotlin example performs the following tasks:

 1. Gives the user three options to choose from.
 2. Creates an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic.
 3. Creates an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue.
 4. Gets the SQS queue Amazon Resource Name (ARN) attribute.
 5. Attaches an AWS Identity and Access Management (IAM) policy to the queue.
 6. Subscribes to the SQS queue.
 7. Publishes a message to the topic.
 8. Displays the messages.
 9. Deletes the received message.
 10. Unsubscribes from the topic.
 11. Deletes the SNS topic.
 */

val DASHES: String = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")
suspend fun main() {
    val input = Scanner(System.`in`)
    val useFIFO: String
    var duplication = "n"
    var topicName: String
    var deduplicationID: String? = null
    var groupId: String? = null
    val topicArn: String?
    var sqsQueueName: String
    val sqsQueueUrl: String?
    val sqsQueueArn: String
    val subscriptionArn: String?
    var selectFIFO = false
    val message: String
    val messageList: List<Message?>?
    val filterList = ArrayList<String>()
    var msgAttValue = ""

    println(DASHES)
    println("Welcome to the AWS SDK for Kotlin messaging with topics and
 queues.")
    println(
        """
                In this scenario, you will create an SNS topic and subscribe an
 SQS queue to the topic.
                You can select from several options for configuring the topic and
 the subscriptions for the queue.
                You can then post to the topic and see the results in the queue.
```

```
        """.trimIndent(),
    )
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println(
        """
                SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-Out).
                FIFO topics deliver messages in order and support deduplication
 and message filtering.
                Would you like to work with FIFO topics? (y/n)
        """.trimIndent(),
    )
    useFIFO = input.nextLine()
    if (useFIFO.compareTo("y") == 0) {
        selectFIFO = true
        println("You have selected FIFO")
        println(
            """ Because you have chosen a FIFO topic, deduplication is supported.
        Deduplication IDs are either set in the message or automatically
 generated from content using a hash function.
        If a message is successfully published to an SNS FIFO topic, any message
 published and determined to have the same deduplication ID,
        within the five-minute deduplication interval, is accepted but not
 delivered.
        For more information about deduplication, see https://
docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/fifo-message-dedup.html.""",
        )

        println("Would you like to use content-based deduplication instead of
 entering a deduplication ID? (y/n)")
        duplication = input.nextLine()
        if (duplication.compareTo("y") == 0) {
            println("Enter a group id value")
            groupId = input.nextLine()
        } else {
            println("Enter deduplication Id value")
            deduplicationID = input.nextLine()
            println("Enter a group id value")
            groupId = input.nextLine()
        }
    }
    println(DASHES)
```

```
    println(DASHES)
    println("2. Create a topic.")
    println("Enter a name for your SNS topic.")
    topicName = input.nextLine()
    if (selectFIFO) {
        println("Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be appended
 to the topic name.")
        topicName = "$topicName.fifo"
        println("The name of the topic is $topicName")
        topicArn = createFIFO(topicName, duplication)
        println("The ARN of the FIFO topic is $topicArn")
    } else {
        println("The name of the topic is $topicName")
        topicArn = createSNSTopic(topicName)
        println("The ARN of the non-FIFO topic is $topicArn")
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("3. Create an SQS queue.")
    println("Enter a name for your SQS queue.")
    sqsQueueName = input.nextLine()
    if (selectFIFO) {
        sqsQueueName = "$sqsQueueName.fifo"
    }
    sqsQueueUrl = createQueue(sqsQueueName, selectFIFO)
    println("The queue URL is $sqsQueueUrl")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("4. Get the SQS queue ARN attribute.")
    sqsQueueArn = getSQSQueueAttrs(sqsQueueUrl)
    println("The ARN of the new queue is $sqsQueueArn")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("5. Attach an IAM policy to the queue.")
    // Define the policy to use.
    val policy = """{
     "Statement": [
     {
         "Effect": "Allow",
                 "Principal": {
             "Service": "sns.amazonaws.com"
```

```
        },
        "Action": "sqs:SendMessage",
                "Resource": "$sqsQueueArn",
                "Condition": {
            "ArnEquals": {
                "aws:SourceArn": "$topicArn"
            }
        }
    }
    ]
    }"""
   setQueueAttr(sqsQueueUrl, policy)
   println(DASHES)

   println(DASHES)
   println("6. Subscribe to the SQS queue.")
   if (selectFIFO) {
       println(
           """If you add a filter to this subscription, then only the filtered
 messages will be received in the queue.
For information about message filtering, see https://docs.aws.amazon.com/sns/
latest/dg/sns-message-filtering.html
For this example, you can filter messages by a "tone" attribute.""",
       )
       println("Would you like to filter messages for $sqsQueueName's
 subscription to the topic $topicName?  (y/n)")
       val filterAns: String = input.nextLine()
       if (filterAns.compareTo("y") == 0) {
           var moreAns = false
           println("You can filter messages by using one or more of the
 following \"tone\" attributes.")
           println("1. cheerful")
           println("2. funny")
           println("3. serious")
           println("4. sincere")
           while (!moreAns) {
               println("Select a number or choose 0 to end.")
               val ans: String = input.nextLine()
               when (ans) {
                   "1" -> filterList.add("cheerful")
                   "2" -> filterList.add("funny")
                   "3" -> filterList.add("serious")
                   "4" -> filterList.add("sincere")
                   else -> moreAns = true
```

```
                }
            }
        }
    }
    subscriptionArn = subQueue(topicArn, sqsQueueArn, filterList)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("7. Publish a message to the topic.")
    if (selectFIFO) {
        println("Would you like to add an attribute to this message?  (y/n)")
        val msgAns: String = input.nextLine()
        if (msgAns.compareTo("y") == 0) {
            println("You can filter messages by one or more of the following
\"tone\" attributes.")
            println("1. cheerful")
            println("2. funny")
            println("3. serious")
            println("4. sincere")
            println("Select a number or choose 0 to end.")
            val ans: String = input.nextLine()
            msgAttValue = when (ans) {
                "1" -> "cheerful"
                "2" -> "funny"
                "3" -> "serious"
                else -> "sincere"
            }
            println("Selected value is $msgAttValue")
        }
        println("Enter a message.")
        message = input.nextLine()
        pubMessageFIFO(message, topicArn, msgAttValue, duplication, groupId,
deduplicationID)
    } else {
        println("Enter a message.")
        message = input.nextLine()
        pubMessage(message, topicArn)
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("8. Display the message. Press any key to continue.")
    input.nextLine()
    messageList = receiveMessages(sqsQueueUrl, msgAttValue)
```

```
    if (messageList != null) {
        for (mes in messageList) {
            println("Message Id: ${mes.messageId}")
            println("Full Message: ${mes.body}")
        }
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("9. Delete the received message. Press any key to continue.")
    input.nextLine()
    if (messageList != null) {
        deleteMessages(sqsQueueUrl, messageList)
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("10. Unsubscribe from the topic and delete the queue. Press any key
 to continue.")
    input.nextLine()
    unSub(subscriptionArn)
    deleteSQSQueue(sqsQueueName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("11. Delete the topic. Press any key to continue.")
    input.nextLine()
    deleteSNSTopic(topicArn)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("The SNS/SQS workflow has completed successfully.")
    println(DASHES)
}

suspend fun deleteSNSTopic(topicArnVal: String?) {
    val request = DeleteTopicRequest {
        topicArn = topicArnVal
    }

    SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        snsClient.deleteTopic(request)
        println("$topicArnVal was deleted")
    }
```

```
}

suspend fun deleteSQSQueue(queueNameVal: String) {
    val getQueueRequest = GetQueueUrlRequest {
        queueName = queueNameVal
    }

    SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        val queueUrlVal = sqsClient.getQueueUrl(getQueueRequest).queueUrl
        val deleteQueueRequest = DeleteQueueRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
        }

        sqsClient.deleteQueue(deleteQueueRequest)
        println("$queueNameVal was successfully deleted.")
    }
}

suspend fun unSub(subscripArn: String?) {
    val request = UnsubscribeRequest {
        subscriptionArn = subscripArn
    }
    SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        snsClient.unsubscribe(request)
        println("Subscription was removed for $subscripArn")
    }
}

suspend fun deleteMessages(queueUrlVal: String?, messages: List<Message>) {
    val entriesVal: MutableList<DeleteMessageBatchRequestEntry> = mutableListOf()
    for (msg in messages) {
        val entry = DeleteMessageBatchRequestEntry {
            id = msg.messageId
        }
        entriesVal.add(entry)
    }

    val deleteMessageBatchRequest = DeleteMessageBatchRequest {
        queueUrl = queueUrlVal
        entries = entriesVal
    }

    SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.deleteMessageBatch(deleteMessageBatchRequest)
```

```
        println("The batch delete of messages was successful")
    }
}

suspend fun receiveMessages(queueUrlVal: String?, msgAttValue: String):
 List<Message>? {
    if (msgAttValue.isEmpty()) {
        val request = ReceiveMessageRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
            maxNumberOfMessages = 5
        }
        SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
            return sqsClient.receiveMessage(request).messages
        }
    } else {
        val receiveRequest = ReceiveMessageRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
            waitTimeSeconds = 1
            maxNumberOfMessages = 5
        }
        SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
            return sqsClient.receiveMessage(receiveRequest).messages
        }
    }
}

suspend fun pubMessage(messageVal: String?, topicArnVal: String?) {
    val request = PublishRequest {
        message = messageVal
        topicArn = topicArnVal
    }

    SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val result = snsClient.publish(request)
        println("${result.messageId} message sent.")
    }
}

suspend fun pubMessageFIFO(
    messageVal: String?,
    topicArnVal: String?,
    msgAttValue: String,
    duplication: String,
    groupIdVal: String?,
```

```
    deduplicationID: String?,
) {
    // Means the user did not choose to use a message attribute.
    if (msgAttValue.isEmpty()) {
        if (duplication.compareTo("y") == 0) {
            val request = PublishRequest {
                message = messageVal
                messageGroupId = groupIdVal
                topicArn = topicArnVal
            }

            SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
                val result = snsClient.publish(request)
                println(result.messageId.toString() + " Message sent.")
            }
        } else {
            val request = PublishRequest {
                message = messageVal
                messageDeduplicationId = deduplicationID
                messageGroupId = groupIdVal
                topicArn = topicArnVal
            }

            SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
                val result = snsClient.publish(request)
                println(result.messageId.toString() + " Message sent.")
            }
        }
    } else {
        val messAttr = aws.sdk.kotlin.services.sns.model.MessageAttributeValue {
            dataType = "String"
            stringValue = "true"
        }

        val mapAtt: Map<String,
 aws.sdk.kotlin.services.sns.model.MessageAttributeValue> =
            mapOf(msgAttValue to messAttr)
        if (duplication.compareTo("y") == 0) {
            val request = PublishRequest {
                message = messageVal
                messageGroupId = groupIdVal
                topicArn = topicArnVal
            }
```

```
            SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
                val result = snsClient.publish(request)
                println(result.messageId.toString() + " Message sent.")
            }
        } else {
            // Create a publish request with the message and attributes.
            val request = PublishRequest {
                topicArn = topicArnVal
                message = messageVal
                messageDeduplicationId = deduplicationID
                messageGroupId = groupIdVal
                messageAttributes = mapAtt
            }

            SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
                val result = snsClient.publish(request)
                println(result.messageId.toString() + " Message sent.")
            }
        }
    }
}

// Subscribe to the SQS queue.
suspend fun subQueue(topicArnVal: String?, queueArnVal: String, filterList:
 List<String?>): String? {
    val request: SubscribeRequest
    if (filterList.isEmpty()) {
        // No filter subscription is added.
        request = SubscribeRequest {
            protocol = "sqs"
            endpoint = queueArnVal
            returnSubscriptionArn = true
            topicArn = topicArnVal
        }

        SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
            val result = snsClient.subscribe(request)
            println(
                "The queue " + queueArnVal + " has been subscribed to the topic "
 + topicArnVal + "\n" +
                    "with the subscription ARN " + result.subscriptionArn,
            )
            return result.subscriptionArn
        }
```

```
    } else {
        request = SubscribeRequest {
            protocol = "sqs"
            endpoint = queueArnVal
            returnSubscriptionArn = true
            topicArn = topicArnVal
        }

        SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
            val result = snsClient.subscribe(request)
            println("The queue $queueArnVal has been subscribed to the topic
 $topicArnVal with the subscription ARN ${result.subscriptionArn}")

            val attributeNameVal = "FilterPolicy"
            val gson = Gson()
            val jsonString = "{\"tone\": []}"
            val jsonObject = gson.fromJson(jsonString, JsonObject::class.java)
            val toneArray = jsonObject.getAsJsonArray("tone")
            for (value: String? in filterList) {
                toneArray.add(JsonPrimitive(value))
            }

            val updatedJsonString: String = gson.toJson(jsonObject)
            println(updatedJsonString)
            val attRequest = SetSubscriptionAttributesRequest {
                subscriptionArn = result.subscriptionArn
                attributeName = attributeNameVal
                attributeValue = updatedJsonString
            }

            snsClient.setSubscriptionAttributes(attRequest)
            return result.subscriptionArn
        }
    }
}

suspend fun setQueueAttr(queueUrlVal: String?, policy: String) {
    val attrMap: MutableMap<String, String> = HashMap()
    attrMap[QueueAttributeName.Policy.toString()] = policy

    val attributesRequest = SetQueueAttributesRequest {
        queueUrl = queueUrlVal
        attributes = attrMap
    }
```

```
    SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.setQueueAttributes(attributesRequest)
        println("The policy has been successfully attached.")
    }
}

suspend fun getSQSQueueAttrs(queueUrlVal: String?): String {
    val atts: MutableList<QueueAttributeName> = ArrayList()
    atts.add(QueueAttributeName.QueueArn)

    val attributesRequest = GetQueueAttributesRequest {
        queueUrl = queueUrlVal
        attributeNames = atts
    }
    SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        val response = sqsClient.getQueueAttributes(attributesRequest)
        val mapAtts = response.attributes
        if (mapAtts != null) {
            mapAtts.forEach { entry ->
                println("${entry.key} : ${entry.value}")
                return entry.value
            }
        }
    }
    return ""
}

suspend fun createQueue(queueNameVal: String?, selectFIFO: Boolean): String? {
    println("\nCreate Queue")
    if (selectFIFO) {
        val attrs = mutableMapOf<String, String>()
        attrs[QueueAttributeName.FifoQueue.toString()] = "true"

        val createQueueRequest = CreateQueueRequest {
            queueName = queueNameVal
            attributes = attrs
        }

        SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
            sqsClient.createQueue(createQueueRequest)
            println("\nGet queue url")

            val urlRequest = GetQueueUrlRequest {
```

```
                queueName = queueNameVal
            }

            val getQueueUrlResponse = sqsClient.getQueueUrl(urlRequest)
            return getQueueUrlResponse.queueUrl
        }
    } else {
        val createQueueRequest = CreateQueueRequest {
            queueName = queueNameVal
        }

        SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
            sqsClient.createQueue(createQueueRequest)
            println("Get queue url")

            val urlRequest = GetQueueUrlRequest {
                queueName = queueNameVal
            }

            val getQueueUrlResponse = sqsClient.getQueueUrl(urlRequest)
            return getQueueUrlResponse.queueUrl
        }
    }
}

suspend fun createSNSTopic(topicName: String?): String? {
    val request = CreateTopicRequest {
        name = topicName
    }

    SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val result = snsClient.createTopic(request)
        return result.topicArn
    }
}

suspend fun createFIFO(topicName: String?, duplication: String): String? {
    val topicAttributes: MutableMap<String, String> = HashMap()
    if (duplication.compareTo("n") == 0) {
        topicAttributes["FifoTopic"] = "true"
        topicAttributes["ContentBasedDeduplication"] = "false"
    } else {
        topicAttributes["FifoTopic"] = "true"
        topicAttributes["ContentBasedDeduplication"] = "true"
```

```
    }

    val topicRequest = CreateTopicRequest {
        name = topicName
        attributes = topicAttributes
    }
    SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val response = snsClient.createTopic(topicRequest)
        return response.topicArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class TopicsAndQueuesScenario:
    """Manages the Topics and Queues feature scenario."""

    DASHES = "-" * 80

    def __init__(self, sns_wrapper: SnsWrapper, sqs_wrapper: SqsWrapper) -> None:
        """
        Initialize the Topics and Queues scenario.

        :param sns_wrapper: SnsWrapper instance for SNS operations.
        :param sqs_wrapper: SqsWrapper instance for SQS operations.
        """
        self.sns_wrapper = sns_wrapper
        self.sqs_wrapper = sqs_wrapper

        # Scenario state
        self.use_fifo_topic = False
        self.use_content_based_deduplication = False
        self.topic_name = None
        self.topic_arn = None
        self.queue_count = 2
        self.queue_urls = []
        self.subscription_arns = []
        self.tones = ["cheerful", "funny", "serious", "sincere"]

    def run_scenario(self) -> None:
        """Run the Topics and Queues feature scenario."""
        print(self.DASHES)
        print("Welcome to messaging with topics and queues.")
        print(self.DASHES)
        print(f"""
    In this scenario, you will create an SNS topic and subscribe
 {self.queue_count} SQS queues to the topic.
    You can select from several options for configuring the topic and the
 subscriptions for the queues.
    You can then post to the topic and see the results in the queues.
        """)

        try:
            # Setup Phase
            print(self.DASHES)
            self._setup_topic()
```

```
            print(self.DASHES)

            self._setup_queues()
            print(self.DASHES)

            # Demonstration Phase
            self._publish_messages()
            print(self.DASHES)

            # Examination Phase
            self._poll_queues_for_messages()
            print(self.DASHES)

            # Cleanup Phase
            self._cleanup_resources()
            print(self.DASHES)

        except Exception as e:
            logger.error(f"Scenario failed: {e}")
            print(f"There was a problem with the scenario: {e}")
            print("\nInitiating cleanup...")
            try:
                self._cleanup_resources()
            except Exception as cleanup_error:
                logger.error(f"Error during cleanup: {cleanup_error}")

        print("Messaging with topics and queues scenario is complete.")
        print(self.DASHES)

    def _setup_topic(self) -> None:
        """Set up the SNS topic to be used with the queues."""
        print("SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-Out).")
        print("FIFO topics deliver messages in order and support deduplication
 and message filtering.")
        print()

        self.use_fifo_topic = q.ask("Would you like to work with FIFO topics? (y/
n): ", q.is_yesno)

        if self.use_fifo_topic:
            print(self.DASHES)
            self.topic_name = q.ask("Enter a name for your SNS topic: ",
 q.non_empty)
```

```
            print("Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be
appended to the topic name.")
            print()

            print(self.DASHES)
            print("""
   Because you have chosen a FIFO topic, deduplication is supported.
   Deduplication IDs are either set in the message or automatically generated
   from content using a hash function.

   If a message is successfully published to an SNS FIFO topic, any message
   published and determined to have the same deduplication ID,
   within the five-minute deduplication interval, is accepted but not delivered.

   For more information about deduplication,
   see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/fifo-message-dedup.html.
            """)

            self.use_content_based_deduplication = q.ask(
                "Use content-based deduplication instead of entering a
deduplication ID? (y/n): ",
                q.is_yesno
            )
        else:
            self.topic_name = q.ask("Enter a name for your SNS topic: ",
q.non_empty)

        print(self.DASHES)

        # Create the topic
        self.topic_arn = self.sns_wrapper.create_topic(
            self.topic_name,
            self.use_fifo_topic,
            self.use_content_based_deduplication
        )

        print(f"Your new topic with the name {self.topic_name}")
        print(f"  and Amazon Resource Name (ARN) {self.topic_arn}")
        print(f"  has been created.")
        print()

    def _setup_queues(self) -> None:
        """Set up the SQS queues and subscribe them to the topic."""
```

```
        print(f"Now you will create {self.queue_count} Amazon Simple Queue
Service (Amazon SQS) queues to subscribe to the topic.")

        for i in range(self.queue_count):
            queue_name = q.ask(f"Enter a name for SQS queue #{i+1}: ",
q.non_empty)

            if self.use_fifo_topic and i == 0:
                print("Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be
appended to the queue name.")

            # Create the queue
            queue_url = self.sqs_wrapper.create_queue(queue_name,
self.use_fifo_topic)
            self.queue_urls.append(queue_url)

            print(f"Your new queue with the name {queue_name}")
            print(f"  and queue URL {queue_url}")
            print(f"  has been created.")
            print()

            if i == 0:
                print("The queue URL is used to retrieve the queue ARN,")
                print("which is used to create a subscription.")
                print(self.DASHES)

            # Get queue ARN
            queue_arn = self.sqs_wrapper.get_queue_arn(queue_url)

            if i == 0:
                print("An AWS Identity and Access Management (IAM) policy must be
attached to an SQS queue,")
                print("enabling it to receive messages from an SNS topic.")

            # Set queue policy to allow SNS to send messages
            self.sqs_wrapper.set_queue_policy_for_topic(queue_arn,
self.topic_arn, queue_url)

            # Set up message filtering if using FIFO
            subscription_arn = self._setup_subscription_with_filter(i, queue_arn,
queue_name)
            self.subscription_arns.append(subscription_arn)
```

```
    def _setup_subscription_with_filter(self, queue_index: int, queue_arn: str,
 queue_name: str) -> str:
        """Set up subscription with optional message filtering."""
        filter_policy = None

        if self.use_fifo_topic:
            print(self.DASHES)
            if queue_index == 0:
                print("Subscriptions to a FIFO topic can have filters.")
                print("If you add a filter to this subscription, then only the
 filtered messages")
                print("will be received in the queue.")
                print()
                print("For information about message filtering,")
                print("see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-message-
filtering.html")
                print()
                print("For this example, you can filter messages by a TONE
 attribute.")

            use_filter = q.ask(f"Filter messages for {queue_name}'s subscription
 to the topic? (y/n): ", q.is_yesno)

            if use_filter:
                filter_policy = self._create_filter_policy()

        subscription_arn = self.sns_wrapper.subscribe_queue_to_topic(
            self.topic_arn, queue_arn, filter_policy
        )

        print(f"The queue {queue_name} has been subscribed to the topic
 {self.topic_name}")
        print(f"  with the subscription ARN {subscription_arn}")

        return subscription_arn

    def _create_filter_policy(self) -> str:
        """Create a message filter policy based on user selections."""
        print(self.DASHES)
        print("You can filter messages by one or more of the following TONE
 attributes.")

        filter_selections = []
        selection_number = 0
```

```
        while True:
            print("Enter a number to add a TONE filter, or enter 0 to stop adding
filters.")
            for i, tone in enumerate(self.tones, 1):
                print(f"  {i}. {tone}")

            selection = q.ask("Your choice: ", q.is_int, q.in_range(0,
len(self.tones)))

            if selection == 0:
                break
            elif selection > 0 and self.tones[selection - 1] not in
filter_selections:
                filter_selections.append(self.tones[selection - 1])
                print(f"Added '{self.tones[selection - 1]}' to filter list.")

        if filter_selections:
            filters = {"tone": filter_selections}
            return json.dumps(filters)
        return None

    def _publish_messages(self) -> None:
        """Publish messages to the topic with various options."""
        print("Now we can publish messages.")

        keep_sending = True
        while keep_sending:
            print()
            message = q.ask("Enter a message to publish: ", q.non_empty)

            message_group_id = None
            deduplication_id = None
            tone_attribute = None

            if self.use_fifo_topic:
                print("Because you are using a FIFO topic, you must set a message
group ID.")
                print("All messages within the same group will be received in the
order they were published.")
                print()
                message_group_id = q.ask("Enter a message group ID for this
message: ", q.non_empty)
```

```
                if not self.use_content_based_deduplication:
                    print("Because you are not using content-based
deduplication,")
                    print("you must enter a deduplication ID.")
                    deduplication_id = q.ask("Enter a deduplication ID for this
message: ", q.non_empty)

                # Ask about tone attribute
                add_attribute = q.ask("Add an attribute to this message? (y/n):
", q.is_yesno)
                if add_attribute:
                    print("Enter a number for an attribute:")
                    for i, tone in enumerate(self.tones, 1):
                        print(f"  {i}. {tone}")

                    selection = q.ask("Your choice: ", q.is_int, q.in_range(1,
len(self.tones)))
                    if 1 <= selection <= len(self.tones):
                        tone_attribute = self.tones[selection - 1]

            # Publish the message
            message_id = self.sns_wrapper.publish_message(
                self.topic_arn,
                message,
                tone_attribute,
                deduplication_id,
                message_group_id
            )

            print(f"Message published with ID: {message_id}")

            keep_sending = q.ask("Send another message? (y/n): ", q.is_yesno)

    def _poll_queues_for_messages(self) -> None:
        """Poll all queues for messages and display results."""
        for i, queue_url in enumerate(self.queue_urls):
            print(f"Polling queue #{i+1} at {queue_url} for messages...")

            q.ask("Press Enter to continue...")

            messages = self._poll_queue_for_messages(queue_url)

            if messages:
```

```
                print(f"{len(messages)} message(s) were received by queue #{i
+1}")
                for j, message in enumerate(messages, 1):
                    print(f"  Message {j}:")
                    # Parse the SNS message body to get the actual message
                    try:
                        sns_message = json.loads(message['Body'])
                        actual_message = sns_message.get('Message',
 message['Body'])
                        print(f"    {actual_message}")
                    except (json.JSONDecodeError, KeyError):
                        print(f"    {message['Body']}")

                # Delete the messages
                self.sqs_wrapper.delete_messages(queue_url, messages)
                print(f"Messages deleted from queue #{i+1}")
            else:
                print(f"No messages received by queue #{i+1}")

            print(self.DASHES)

    def _poll_queue_for_messages(self, queue_url: str) -> List[Dict[str, Any]]:
        """Poll a single queue for messages."""
        all_messages = []
        max_polls = 3  # Limit polling to avoid infinite loops

        for poll_count in range(max_polls):
            messages = self.sqs_wrapper.receive_messages(queue_url, 10)

            if messages:
                all_messages.extend(messages)
                print(f"  Received {len(messages)} messages in poll {poll_count +
 1}")
                # Small delay between polls
                time.sleep(1)
            else:
                print(f"  No messages in poll {poll_count + 1}")
                break

        return all_messages

    def _cleanup_resources(self) -> None:
        """Clean up all resources created during the scenario."""
        print("Cleaning up resources...")
```

```
        # Delete queues
        for i, queue_url in enumerate(self.queue_urls):
            if queue_url:
                delete_queue = q.ask(f"Delete queue #{i+1} with URL {queue_url}?
 (y/n): ", q.is_yesno)
                if delete_queue:
                    try:
                        self.sqs_wrapper.delete_queue(queue_url)
                        print(f"Deleted queue #{i+1}")
                    except Exception as e:
                        print(f"Error deleting queue #{i+1}: {e}")

        # Unsubscribe from topic
        for i, subscription_arn in enumerate(self.subscription_arns):
            if subscription_arn:
                try:
                    self.sns_wrapper.unsubscribe(subscription_arn)
                    print(f"Unsubscribed subscription #{i+1}")
                except Exception as e:
                    print(f"Error unsubscribing #{i+1}: {e}")

        # Delete topic
        if self.topic_arn:
            delete_topic = q.ask(f"Delete topic {self.topic_name}? (y/n): ",
 q.is_yesno)
            if delete_topic:
                try:
                    self.sns_wrapper.delete_topic(self.topic_arn)
                    print(f"Deleted topic {self.topic_name}")
                except Exception as e:
                    print(f"Error deleting topic: {e}")

        print("Resource cleanup complete.")
```

Créez des classes qui encapsulent les opérations Amazon SNS et Amazon SQS à utiliser dans le scénario.

```
class SnsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SNS operations."""
```

```
    def __init__(self, sns_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SnsWrapper.

        :param sns_client: A Boto3 Amazon SNS client.
        """
        self.sns_client = sns_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SnsWrapper':
        """
        Create an SnsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sns_client = boto3.client('sns')
        return cls(sns_client)


    def create_topic(
        self,
        topic_name: str,
        is_fifo: bool = False,
        content_based_deduplication: bool = False
    ) -> str:
        """
        Create an SNS topic.

        :param topic_name: The name of the topic to create.
        :param is_fifo: Whether to create a FIFO topic.
        :param content_based_deduplication: Whether to use content-based
deduplication for FIFO topics.
        :return: The ARN of the created topic.
        :raises ClientError: If the topic creation fails.
        """
        try:
            # Add .fifo suffix for FIFO topics
            if is_fifo and not topic_name.endswith('.fifo'):
                topic_name += '.fifo'

            attributes = {}
            if is_fifo:
                attributes['FifoTopic'] = 'true'
                if content_based_deduplication:
```

```
                    attributes['ContentBasedDeduplication'] = 'true'

            response = self.sns_client.create_topic(
                Name=topic_name,
                Attributes=attributes
            )

            topic_arn = response['TopicArn']
            logger.info(f"Created topic: {topic_name} with ARN: {topic_arn}")
            return topic_arn

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error creating topic {topic_name}: {error_code} -
{e}")
            raise


    def subscribe_queue_to_topic(
        self,
        topic_arn: str,
        queue_arn: str,
        filter_policy: Optional[str] = None
    ) -> str:
        """
        Subscribe an SQS queue to an SNS topic.

        :param topic_arn: The ARN of the SNS topic.
        :param queue_arn: The ARN of the SQS queue.
        :param filter_policy: Optional JSON filter policy for message filtering.
        :return: The ARN of the subscription.
        :raises ClientError: If the subscription fails.
        """
        try:
            attributes = {}
            if filter_policy:
                attributes['FilterPolicy'] = filter_policy

            response = self.sns_client.subscribe(
                TopicArn=topic_arn,
                Protocol='sqs',
                Endpoint=queue_arn,
                Attributes=attributes
            )
```

```
            subscription_arn = response['SubscriptionArn']
            logger.info(f"Subscribed queue {queue_arn} to topic {topic_arn}")
            return subscription_arn

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error subscribing queue to topic: {error_code} - {e}")
            raise


    def publish_message(
        self,
        topic_arn: str,
        message: str,
        tone_attribute: Optional[str] = None,
        deduplication_id: Optional[str] = None,
        message_group_id: Optional[str] = None
    ) -> str:
        """
        Publish a message to an SNS topic.

        :param topic_arn: The ARN of the SNS topic.
        :param message: The message content to publish.
        :param tone_attribute: Optional tone attribute for message filtering.
        :param deduplication_id: Optional deduplication ID for FIFO topics.
        :param message_group_id: Optional message group ID for FIFO topics.
        :return: The message ID of the published message.
        :raises ClientError: If the message publication fails.
        """
        try:
            publish_args = {
                'TopicArn': topic_arn,
                'Message': message
            }

            # Add message attributes if tone is specified
            if tone_attribute:
                publish_args['MessageAttributes'] = {
                    'tone': {
                        'DataType': 'String',
                        'StringValue': tone_attribute
                    }
                }
```

```
            # Add FIFO-specific parameters
            if message_group_id:
                publish_args['MessageGroupId'] = message_group_id

            if deduplication_id:
                publish_args['MessageDeduplicationId'] = deduplication_id

            response = self.sns_client.publish(**publish_args)

            message_id = response['MessageId']
            logger.info(f"Published message to topic {topic_arn} with ID:
{message_id}")
            return message_id

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error publishing message to topic: {error_code} -
{e}")
            raise


    def unsubscribe(self, subscription_arn: str) -> bool:
        """
        Unsubscribe from an SNS topic.

        :param subscription_arn: The ARN of the subscription to remove.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If the unsubscribe operation fails.
        """
        try:
            self.sns_client.unsubscribe(SubscriptionArn=subscription_arn)

            logger.info(f"Unsubscribed: {subscription_arn}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')

            if error_code == 'NotFound':
                logger.warning(f"Subscription not found: {subscription_arn}")
                return True  # Already unsubscribed
            else:
                logger.error(f"Error unsubscribing: {error_code} - {e}")
```

```
                raise


    def delete_topic(self, topic_arn: str) -> bool:
        """
        Delete an SNS topic.

        :param topic_arn: The ARN of the topic to delete.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If the topic deletion fails.
        """
        try:
            self.sns_client.delete_topic(TopicArn=topic_arn)

            logger.info(f"Deleted topic: {topic_arn}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')

            if error_code == 'NotFound':
                logger.warning(f"Topic not found: {topic_arn}")
                return True  # Already deleted
            else:
                logger.error(f"Error deleting topic: {error_code} - {e}")
                raise


    def list_topics(self) -> list:
        """
        List all SNS topics in the account using pagination.

        :return: List of topic ARNs.
        :raises ClientError: If listing topics fails.
        """
        try:
            topics = []
            paginator = self.sns_client.get_paginator('list_topics')

            for page in paginator.paginate():
                topics.extend([topic['TopicArn'] for topic in page.get('Topics',
[])])

            logger.info(f"Found {len(topics)} topics")
```

```
            return topics

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            if error_code == 'AuthorizationError':
                logger.error("Authorization error listing topics - check IAM
 permissions")
            else:
                logger.error(f"Error listing topics: {error_code} - {e}")
            raise


class SqsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SQS operations."""

    def __init__(self, sqs_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SqsWrapper.

        :param sqs_client: A Boto3 Amazon SQS client.
        """
        self.sqs_client = sqs_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SqsWrapper':
        """
        Create an SqsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sqs_client = boto3.client('sqs')
        return cls(sqs_client)


    def create_queue(self, queue_name: str, is_fifo: bool = False) -> str:
        """
        Create an SQS queue.

        :param queue_name: The name of the queue to create.
        :param is_fifo: Whether to create a FIFO queue.
        :return: The URL of the created queue.
        :raises ClientError: If the queue creation fails.
        """
        try:
```

```
            # Add .fifo suffix for FIFO queues
            if is_fifo and not queue_name.endswith('.fifo'):
                queue_name += '.fifo'

            attributes = {}
            if is_fifo:
                attributes['FifoQueue'] = 'true'

            response = self.sqs_client.create_queue(
                QueueName=queue_name,
                Attributes=attributes
            )

            queue_url = response['QueueUrl']
            logger.info(f"Created queue: {queue_name} with URL: {queue_url}")
            return queue_url

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error creating queue {queue_name}: {error_code} -
{e}")
            raise


    def get_queue_arn(self, queue_url: str) -> str:
        """
        Get the ARN of an SQS queue.

        :param queue_url: The URL of the queue.
        :return: The ARN of the queue.
        :raises ClientError: If getting queue attributes fails.
        """
        try:
            response = self.sqs_client.get_queue_attributes(
                QueueUrl=queue_url,
                AttributeNames=['QueueArn']
            )

            queue_arn = response['Attributes']['QueueArn']
            logger.info(f"Queue ARN for {queue_url}: {queue_arn}")
            return queue_arn

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
```

```
            logger.error(f"Error getting queue ARN: {error_code} - {e}")
            raise


    def set_queue_policy_for_topic(self, queue_arn: str, topic_arn: str,
queue_url: str) -> bool:
        """
        Set the queue policy to allow SNS to send messages to the queue.

        :param queue_arn: The ARN of the SQS queue.
        :param topic_arn: The ARN of the SNS topic.
        :param queue_url: The URL of the SQS queue.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If setting the queue policy fails.
        """
        try:
            # Create policy that allows SNS to send messages to the queue
            policy = {
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Principal": {
                            "Service": "sns.amazonaws.com"
                        },
                        "Action": "sqs:SendMessage",
                        "Resource": queue_arn,
                        "Condition": {
                            "ArnEquals": {
                                "aws:SourceArn": topic_arn
                            }
                        }
                    }
                ]
            }

            self.sqs_client.set_queue_attributes(
                QueueUrl=queue_url,
                Attributes={
                    'Policy': json.dumps(policy)
                }
            )
```

```
            logger.info(f"Set queue policy for {queue_url} to allow messages from
{topic_arn}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error setting queue policy: {error_code} - {e}")
            raise


    def receive_messages(self, queue_url: str, max_messages: int = 10) ->
List[Dict[str, Any]]:
        """
        Receive messages from an SQS queue.

        :param queue_url: The URL of the queue to receive messages from.
        :param max_messages: Maximum number of messages to receive (1-10).
        :return: List of received messages.
        :raises ClientError: If receiving messages fails.
        """
        try:
            # Ensure max_messages is within valid range
            max_messages = max(1, min(10, max_messages))

            response = self.sqs_client.receive_message(
                QueueUrl=queue_url,
                MaxNumberOfMessages=max_messages,
                WaitTimeSeconds=2,  # Short polling
                MessageAttributeNames=['All']
            )

            messages = response.get('Messages', [])
            logger.info(f"Received {len(messages)} messages from {queue_url}")
            return messages

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error receiving messages: {error_code} - {e}")
            raise


    def delete_messages(self, queue_url: str, messages: List[Dict[str, Any]]) ->
bool:
        """
```

```
        Delete messages from an SQS queue in batches.

        :param queue_url: The URL of the queue.
        :param messages: List of messages to delete.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If deleting messages fails.
        """
        try:
            if not messages:
                return True

            # Build delete entries for batch delete
            delete_entries = []
            for i, message in enumerate(messages):
                delete_entries.append({
                    'Id': str(i),
                    'ReceiptHandle': message['ReceiptHandle']
                })

            # Delete messages in batches of 10 (SQS limit)
            batch_size = 10
            for i in range(0, len(delete_entries), batch_size):
                batch = delete_entries[i:i + batch_size]

                response = self.sqs_client.delete_message_batch(
                    QueueUrl=queue_url,
                    Entries=batch
                )

                # Check for failures
                if 'Failed' in response and response['Failed']:
                    for failed in response['Failed']:
                        logger.warning(f"Failed to delete message: {failed}")

            logger.info(f"Deleted {len(messages)} messages from {queue_url}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error deleting messages: {error_code} - {e}")
            raise


    def delete_queue(self, queue_url: str) -> bool:
```

```
        """
        Delete an SQS queue.

        :param queue_url: The URL of the queue to delete.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If the queue deletion fails.
        """
        try:
            self.sqs_client.delete_queue(QueueUrl=queue_url)

            logger.info(f"Deleted queue: {queue_url}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')

            if error_code == 'AWS.SimpleQueueService.NonExistentQueue':
                logger.warning(f"Queue not found: {queue_url}")
                return True  # Already deleted
            else:
                logger.error(f"Error deleting queue: {error_code} - {e}")
                raise


    def list_queues(self, queue_name_prefix: Optional[str] = None) -> List[str]:
        """
        List all SQS queues in the account using pagination.

        :param queue_name_prefix: Optional prefix to filter queue names.
        :return: List of queue URLs.
        :raises ClientError: If listing queues fails.
        """
        try:
            queue_urls = []
            paginator = self.sqs_client.get_paginator('list_queues')

            page_params = {}
            if queue_name_prefix:
                page_params['QueueNamePrefix'] = queue_name_prefix

            for page in paginator.paginate(**page_params):
                queue_urls.extend(page.get('QueueUrls', []))

            logger.info(f"Found {len(queue_urls)} queues")
```

```
            return queue_urls

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            if error_code == 'AccessDenied':
                logger.error("Access denied listing queues - check IAM
permissions")
            else:
                logger.error(f"Error listing queues: {error_code} - {e}")
            raise

    def send_message(self, queue_url: str, message_body: str, **kwargs) -> str:
        """
        Send a message to an SQS queue.

        :param queue_url: The URL of the queue.
        :param message_body: The message content.
        :param kwargs: Additional message parameters (DelaySeconds,
MessageAttributes, etc.).
        :return: The message ID.
        :raises ClientError: If sending the message fails.
        """
        try:
            send_params = {
                'QueueUrl': queue_url,
                'MessageBody': message_body,
                **kwargs
            }

            response = self.sqs_client.send_message(**send_params)

            message_id = response['MessageId']
            logger.info(f"Sent message to {queue_url} with ID: {message_id}")
            return message_id

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error sending message: {error_code} - {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import ArgumentParser
import AWSClientRuntime
import AWSSNS
import AWSSQS
import Foundation

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    @Option(help: "Name of the Amazon Region to use")
    var region = "us-east-1"

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "queue-scenario",
        abstract: """
```

```
        This example interactively demonstrates how to use Amazon Simple
        Notification Service (Amazon SNS) and Amazon Simple Queue Service
        (Amazon SQS) together to publish and receive messages using queues.
        """,
        discussion: """
        Supports filtering using a "tone" attribute.
        """
    )

    /// Prompt for an input string. Only non-empty strings are allowed.
    ///
    /// - Parameter prompt: The prompt to display.
    ///
    /// - Returns: The string input by the user.
    func stringRequest(prompt: String) -> String {
        var str: String?

        while str == nil {
            print(prompt, terminator: "")
            str = readLine()

            if str != nil && str?.count == 0 {
                str = nil
            }
        }

        return str!
    }

    /// Ask a yes/no question.
    ///
    /// - Parameter prompt: A prompt string to print.
    ///
    /// - Returns: `true` if the user answered "Y", otherwise `false`.
    func yesNoRequest(prompt: String) -> Bool {
        while true {
            let answer = stringRequest(prompt: prompt).lowercased()
            if answer == "y" || answer == "n" {
                return answer == "y"
            }
        }
    }

    /// Display a menu of options then request a selection.
```

```
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - prompt: A prompt string to display before the menu.
    ///   - options: An array of strings giving the menu options.
    ///
    /// - Returns: The index number of the selected option or 0 if no item was
    ///   selected.
    func menuRequest(prompt: String, options: [String]) -> Int {
        let numOptions = options.count

        if numOptions == 0 {
            return 0
        }

        print(prompt)

        for (index, value) in options.enumerated() {
            print("(\(index)) \(value)")
        }

        repeat {
            print("Enter your selection (0 - \(numOptions-1)): ", terminator: "")
            if let answer = readLine() {
                guard let answer = Int(answer) else {
                    print("Please enter the number matching your selection.")
                    continue
                }

                if answer >= 0 && answer < numOptions {
                    return answer
                } else {
                    print("Please enter the number matching your selection.")
                }
            }
        } while true
    }

    /// Ask the user too press RETURN. Accepts any input but ignores it.
    ///
    /// - Parameter prompt: The text prompt to display.
    func returnRequest(prompt: String) {
        print(prompt, terminator: "")
        _ = readLine()
    }
```

```
    var attrValues = [
        "<none>",
        "cheerful",
        "funny",
        "serious",
        "sincere"
    ]

    /// Ask the user to choose one of the attribute values to use as a filter.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - message: A message to display before the menu of values.
    ///   - attrValues: An array of strings giving the values to choose from.
    ///
    /// - Returns: The string corresponding to the selected option.
    func askForFilter(message: String, attrValues: [String]) -> String? {
        print(message)
        for (index, value) in attrValues.enumerated() {
            print("  [\(index)] \(value)")
        }

        var answer: Int?
        repeat {
            answer = Int(stringRequest(prompt: "Select an value for the 'tone'
attribute or 0 to end: "))
        } while answer == nil || answer! < 0 || answer! > attrValues.count + 1

        if answer == 0 {
            return nil
        }
        return attrValues[answer!]
    }

    /// Prompts the user for filter terms and constructs the attribute
    /// record that specifies them.
    ///
    /// - Returns: A mapping of "FilterPolicy" to a JSON string representing
    ///   the user-defined filter.
    func buildFilterAttributes() -> [String:String] {
        var attr: [String:String] = [:]
        var filterString = ""

        var first = true
```

```
        while let ans = askForFilter(message: "Choose a value to apply to the
'tone' attribute.",
                                    attrValues: attrValues) {
            if !first {
                filterString += ","
            }
            first = false

            filterString += "\"\(ans)\""
        }

        let filterJSON = "{ \"tone\": [\(filterString)]}"
        attr["FilterPolicy"] = filterJSON

        return attr
    }
    /// Create a queue, returning its URL string.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - prompt: A prompt to ask for the queue name.
    ///   - isFIFO: Whether or not to create a FIFO queue.
    ///
    /// - Returns: The URL of the queue.
    func createQueue(prompt: String, sqsClient: SQSClient, isFIFO: Bool) async
throws -> String? {
        repeat {
            var queueName = stringRequest(prompt: prompt)
            var attributes: [String: String] = [:]

            if isFIFO {
                queueName += ".fifo"
                attributes["FifoQueue"] = "true"
            }

            do {
                let output = try await sqsClient.createQueue(
                    input: CreateQueueInput(
                        attributes: attributes,
                        queueName: queueName
                    )
                )
                guard let url = output.queueUrl else {
                    return nil
```

```
                }

                return url
            } catch _ as QueueDeletedRecently {
                print("You need to use a different queue name. A queue by that
name was recently deleted.")
                continue
            }
        } while true
    }

    /// Return the ARN of a queue given its URL.
    ///
    /// - Parameter queueUrl: The URL of the queue for which to return the
    ///   ARN.
    ///
    /// - Returns: The ARN of the specified queue.
    func getQueueARN(sqsClient: SQSClient, queueUrl: String) async throws ->
String? {
        let output = try await sqsClient.getQueueAttributes(
            input: GetQueueAttributesInput(
                attributeNames: [.queuearn],
                queueUrl: queueUrl
            )
        )

        guard let attributes = output.attributes else {
            return nil
        }

        return attributes["QueueArn"]
    }

    /// Applies the needed policy to the specified queue.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - sqsClient: The Amazon SQS client to use.
    ///   - queueUrl: The queue to apply the policy to.
    ///   - queueArn: The ARN of the queue to apply the policy to.
    ///   - topicArn: The topic that should have access via the policy.
    ///
    /// - Throws: Errors from the SQS `SetQueueAttributes` action.
    func setQueuePolicy(sqsClient: SQSClient, queueUrl: String,
                        queueArn: String, topicArn: String) async throws {
```

```
        _ = try await sqsClient.setQueueAttributes(
            input: SetQueueAttributesInput(
                attributes: [
                    "Policy":
                        """
                        {
                            "Statement": [
                                {
                                    "Effect": "Allow",
                                    "Principal": {
                                        "Service": "sns.amazonaws.com"
                                    },
                                    "Action": "sqs:SendMessage",
                                    "Resource": "\(queueArn)",
                                    "Condition": {
                                        "ArnEquals": {
                                            "aws:SourceArn": "\(topicArn)"
                                        }
                                    }
                                }
                            ]
                        }
                        """

                ],
                queueUrl: queueUrl
            )
        )
    }

    /// Receive the available messages on a queue, outputting them to the
    /// screen. Returns a dictionary you pass to DeleteMessageBatch to delete
    /// all the received messages.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - sqsClient: The Amazon SQS client to use.
    ///   - queueUrl: The SQS queue on which to receive messages.
    ///
    /// - Throws: Errors from `SQSClient.receiveMessage()`
    ///
    /// - Returns: An array of SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry
    ///   items, each describing one received message in the format needed to
    ///   delete it.
```

```
    func receiveAndListMessages(sqsClient: SQSClient, queueUrl: String) async
throws
                                ->
[SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry] {
        let output = try await sqsClient.receiveMessage(
            input: ReceiveMessageInput(
                maxNumberOfMessages: 10,
                queueUrl: queueUrl
            )
        )

        guard let messages = output.messages else {
            print("No messages received.")
            return []
        }

        var deleteList: [SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry] = []

        // Print out all the messages that were received, including their
        // attributes, if any.

        for message in messages {
            print("Message ID:     \(message.messageId ?? "<unknown>")")
            print("Receipt handle: \(message.receiptHandle ?? "<unknown>")")
            print("Message JSON:   \(message.body ?? "<body missing>")")

            if message.receiptHandle != nil {
                deleteList.append(
                    SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry(
                        id: message.messageId,
                        receiptHandle: message.receiptHandle
                    )
                )
            }
        }

        return deleteList
    }

    /// Delete all the messages in the specified list.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - sqsClient: The Amazon SQS client to use.
    ///   - queueUrl: The SQS queue to delete messages from.
```

```
   ///   - deleteList: A list of `DeleteMessageBatchRequestEntry` objects
   ///     describing the messages to delete.
   ///
   /// - Throws: Errors from `SQSClient.deleteMessageBatch()`.
   func deleteMessageList(sqsClient: SQSClient, queueUrl: String,
                          deleteList:
[SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry]) async throws {
       let output = try await sqsClient.deleteMessageBatch(
           input: DeleteMessageBatchInput(entries: deleteList, queueUrl:
queueUrl)
       )

       if let failed = output.failed {
           print("\(failed.count) errors occurred deleting messages from the
queue.")
           for message in failed {
               print("---> Failed to delete message \(message.id ?? "<unknown
ID>") with error: \(message.code ?? "<unknown>") (\(message.message ?? "..."))")
           }
       }
   }

   /// Called by ``main()`` to run the bulk of the example.
   func runAsync() async throws {
       let rowOfStars = String(repeating: "*", count: 75)

       print("""
             \(rowOfStars)
             Welcome to the cross-service messaging with topics and queues
example.
             In this workflow, you'll create an SNS topic, then create two SQS
             queues which will be subscribed to that topic.

             You can specify several options for configuring the topic, as well
as
             the queue subscriptions. You can then post messages to the topic
and
             receive the results on the queues.
             \(rowOfStars)\n
             """
       )

       // 0. Create SNS and SQS clients.
```

```
        let snsConfig = try await SNSClient.SNSClientConfiguration(region:
 region)
        let snsClient = SNSClient(config: snsConfig)

        let sqsConfig = try await SQSClient.SQSClientConfiguration(region:
 region)
        let sqsClient = SQSClient(config: sqsConfig)

        // 1. Ask the user whether to create a FIFO topic. If so, ask whether
        //    to use content-based deduplication instead of requiring a
        //    deduplication ID.

        let isFIFO = yesNoRequest(prompt: "Do you want to create a FIFO topic (Y/
N)? ")
        var isContentBasedDeduplication = false

        if isFIFO {
            print("""
                  \(rowOfStars)
                  Because you've chosen to create a FIFO topic, deduplication is
                  supported.

                  Deduplication IDs are either set in the message or are
 automatically
                  generated from the content using a hash function.

                  If a message is successfully published to an SNS FIFO topic,
 any
                  message published and found to have the same deduplication ID
                  (within a five-minute deduplication interval), is accepted but
                  not delivered.

                  For more information about deduplication, see:
                  https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/fifo-message-
dedup.html.
                  """
            )

            isContentBasedDeduplication = yesNoRequest(
                prompt: "Use content-based deduplication instead of entering a
 deduplication ID (Y/N)? ")
            print(rowOfStars)
        }
```

```
        var topicName = stringRequest(prompt: "Enter the name of the topic to
create: ")

        // 2. Create the topic. Append ".fifo" to the name if FIFO was
        //    requested, and set the "FifoTopic" attribute to "true" if so as
        //    well. Set the "ContentBasedDeduplication" attribute to "true" if
        //    content-based deduplication was requested.

        if isFIFO {
            topicName += ".fifo"
        }

        print("Topic name: \(topicName)")

        var attributes = [
            "FifoTopic": (isFIFO ? "true" : "false")
        ]

        // If it's a FIFO topic with content-based deduplication, set the
        // "ContentBasedDeduplication" attribute.

        if isContentBasedDeduplication {
            attributes["ContentBasedDeduplication"] = "true"
        }

        // Create the topic and retrieve the ARN.

        let output = try await snsClient.createTopic(
            input: CreateTopicInput(
                attributes: attributes,
                name: topicName
            )
        )

        guard let topicArn = output.topicArn else {
            print("No topic ARN returned!")
            return
        }

        print("""
              Topic '\(topicName) has been created with the
              topic ARN \(topicArn)."
              """
        )
```

```
        print(rowOfStars)

        // 3. Create an SQS queue. Append ".fifo" to the name if one of the
        //    FIFO topic configurations was chosen, and set "FifoQueue" to
        //    "true" if the topic is FIFO.

        print("""
              Next, you will create two SQS queues that will be subscribed
              to the topic you just created.\n
              """
        )

        let q1Url = try await createQueue(prompt: "Enter the name of the first
queue: ",
                                          sqsClient: sqsClient, isFIFO: isFIFO)
        guard let q1Url else {
            print("Unable to create queue 1!")
            return
        }

        // 4. Get the SQS queue's ARN attribute using `GetQueueAttributes`.

        let q1Arn = try await getQueueARN(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q1Url)

        guard let q1Arn else {
            print("Unable to get ARN of queue 1!")
            return
        }
        print("Got queue 1 ARN: \(q1Arn)")

        // 5. Attach an AWS IAM policy to the queue using
        //    `SetQueueAttributes`.

        try await setQueuePolicy(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q1Url,
                                 queueArn: q1Arn, topicArn: topicArn)

        // 6. Subscribe the SQS queue to the SNS topic. Set the topic ARN in
        //    the request. Set the protocol to "sqs". Set the queue ARN to the
        //    ARN just received in step 5. For FIFO topics, give the option to
        //    apply a filter. A filter allows only matching messages to enter
        //    the queue.

        var q1Attributes: [String:String]? = nil
```

```
        if isFIFO {
            print(
                """

                If you add a filter to this subscription, then only the filtered
 messages will
                be received in the queue. For information about message
 filtering, see
                https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-message-
filtering.html
                For this example, you can filter messages by a 'tone' attribute.

                """
            )

            let subPrompt = """
                Would you like to filter messages for the first queue's
 subscription to the
                topic \(topicName) (Y/N)?
                """
            if (yesNoRequest(prompt: subPrompt)) {
                q1Attributes = buildFilterAttributes()
            }
        }

        let sub1Output = try await snsClient.subscribe(
            input: SubscribeInput(
                attributes: q1Attributes,
                endpoint: q1Arn,
                protocol: "sqs",
                topicArn: topicArn
            )
        )

        guard let q1SubscriptionArn = sub1Output.subscriptionArn else {
            print("Invalid subscription ARN returned for queue 1!")
            return
        }

        // 7. Repeat steps 3-6 for the second queue.

        let q2Url = try await createQueue(prompt: "Enter the name of the second
 queue: ",
```

```
                                sqsClient: sqsClient, isFIFO: isFIFO)

        guard let q2Url else {
            print("Unable to create queue 2!")
            return
        }

        let q2Arn = try await getQueueARN(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q2Url)

        guard let q2Arn else {
            print("Unable to get ARN of queue 2!")
            return
        }
        print("Got queue 2 ARN: \(q2Arn)")

        try await setQueuePolicy(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q2Url,
                                 queueArn: q2Arn, topicArn: topicArn)

        var q2Attributes: [String:String]? = nil

        if isFIFO {
            let subPrompt = """
                Would you like to filter messages for the second queue's
subscription to the
                topic \(topicName) (Y/N)?
                """
            if (yesNoRequest(prompt: subPrompt)) {
                q2Attributes = buildFilterAttributes()
            }
        }

        let sub2Output = try await snsClient.subscribe(
            input: SubscribeInput(
                attributes: q2Attributes,
                endpoint: q2Arn,
                protocol: "sqs",
                topicArn: topicArn
            )
        )

        guard let q2SubscriptionArn = sub2Output.subscriptionArn else {
            print("Invalid subscription ARN returned for queue 1!")
            return
        }
```

```
        // 8. Let the user publish messages to the topic, asking for a message
        //    body for each message. Handle the types of topic correctly (SEE
        //    MVP INFORMATION AND FIX THESE COMMENTS!!!

        print("\n\(rowOfStars)\n")

        var first = true

        repeat {
            var publishInput = PublishInput(
                topicArn: topicArn
            )

            publishInput.message = stringRequest(prompt: "Enter message text to
 publish: ")

            // If using a FIFO topic, a message group ID must be set on the
            // message.

            if isFIFO {
                if first {
                    print("""
                        Because you're using a FIFO topic, you must set a message
                        group ID. All messages within the same group will be
                        received in the same order in which they were published.
\n
                        """
                    )
                }
                publishInput.messageGroupId = stringRequest(prompt: "Enter a
 message group ID for this message: ")

                if !isContentBasedDeduplication {
                    if first {
                        print("""
                              Because you're not using content-based
 deduplication, you
                              must enter a deduplication ID. If other messages
 with the
                              same deduplication ID are published within the same
                              deduplication interval, they will not be delivered.
                              """
                        )
```

```
                    }
                    publishInput.messageDeduplicationId = stringRequest(prompt:
"Enter a deduplication ID for this message: ")
                }
            }

            // Allow the user to add a value for the "tone" attribute if they
            // wish to do so.

            var messageAttributes: [String:SNSClientTypes.MessageAttributeValue]
= [:]
            let attrValSelection = menuRequest(prompt: "Choose a tone to apply to
this message.", options: attrValues)

            if attrValSelection != 0 {
                let val = SNSClientTypes.MessageAttributeValue(dataType:
"String", stringValue: attrValues[attrValSelection])
                messageAttributes["tone"] = val
            }

            publishInput.messageAttributes = messageAttributes

            // Publish the message and display its ID.

            let publishOutput = try await snsClient.publish(input: publishInput)

            guard let messageID = publishOutput.messageId else {
                print("Unable to get the published message's ID!")
                return
            }

            print("Message published with ID \(messageID).")
            first = false

            // 9. Repeat step 8 until the user says they don't want to post
            //    another.

        } while (yesNoRequest(prompt: "Post another message (Y/N)? "))

        // 10. Display a list of the messages in each queue by using
        //     `ReceiveMessage`. Show at least the body and the attributes.

        print(rowOfStars)
        print("Contents of queue 1:")
```

```
        let q1DeleteList = try await receiveAndListMessages(sqsClient: sqsClient,
queueUrl: q1Url)
        print("\n\nContents of queue 2:")
        let q2DeleteList = try await receiveAndListMessages(sqsClient: sqsClient,
queueUrl: q2Url)
        print(rowOfStars)

        returnRequest(prompt: "\nPress return to clean up: ")

        // 11. Delete the received messages using `DeleteMessageBatch`.

        print("Deleting the messages from queue 1...")
        try await deleteMessageList(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q1Url,
deleteList: q1DeleteList)
        print("\nDeleting the messages from queue 2...")
        try await deleteMessageList(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q2Url,
deleteList: q2DeleteList)

        // 12. Unsubscribe and delete both queues.

        print("\nUnsubscribing from queue 1...")
        _ = try await snsClient.unsubscribe(
            input: UnsubscribeInput(subscriptionArn: q1SubscriptionArn)
        )

        print("Unsubscribing from queue 2...")
        _ = try await snsClient.unsubscribe(
            input: UnsubscribeInput(subscriptionArn: q2SubscriptionArn)
        )

        print("Deleting queue 1...")
        _ = try await sqsClient.deleteQueue(
            input: DeleteQueueInput(queueUrl: q1Url)
        )

        print("Deleting queue 2...")
        _ = try await sqsClient.deleteQueue(
            input: DeleteQueueInput(queueUrl: q2Url)
        )

        // 13. Delete the topic.

        print("Deleting the SNS topic...")
        _ = try await snsClient.deleteTopic(
```

```
            input: DeleteTopicInput(topicArn: topicArn)
        )
    }
}

/// The program's asynchronous entry point.
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API du kit SDK AWS pour Swift.
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Envoyez et recevez des lots de messages avec Amazon SQS à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- Créez une file d'attente Amazon SQS.
- envoyer des lots de messages à la file d'attente ;
- recevoir des lots de messages de la file d'attente ;
- supprimer des lots de messages de la file d'attente.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Comme le montrent les exemples suivants, vous pouvez gérer les opérations de messages par lots avec Amazon SQS en utilisant deux approches différentes avec le kit AWS SDK for Java 2.x :

SendRecvBatch.javautilise des opérations par lots explicites. Vous créez manuellement des lots de messages et vous appelez `sendMessageBatch()` et `deleteMessageBatch()` directement. Vous gérez également les réponses par lots, y compris les messages ayant échoué. Cette approche vous permet de contrôler totalement le dimensionnement des lots et la gestion des erreurs. Cependant, il faut davantage de code pour gérer la logique de traitement par lots.

SimpleProducerConsumer.javautilise la `SqsAsyncBatchManager` bibliothèque de haut niveau pour le traitement automatique des demandes par lots. Vous passez des appels `sendMessage()` et `deleteMessage()` individuels avec les mêmes méthodes de signature que le client standard. Le kit SDK met automatiquement en mémoire tampon ces appels et les envoie sous forme d'opérations par lots. Cette approche nécessite des modifications minimales du code tout en offrant des avantages en termes de performances de traitement par lots.

Utilisez le traitement par lots explicite lorsque vous avez besoin d'un contrôle précis de la composition des lots et de la gestion des erreurs. Utilisez le traitement par lots automatique lorsque vous souhaitez optimiser les performances avec des modifications minimum du code.

SendRecvBatch.java - Utilise des opérations par lots explicites avec les messages.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.BatchResultErrorEntry;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.CreateQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageBatchRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageBatchRequestEntry;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageBatchResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageBatchResultEntry;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.MessageAttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageBatchRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageBatchRequestEntry;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageBatchResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageBatchResultEntry;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SqsException;

import java.io.BufferedReader;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStream;
import java.io.InputStreamReader;
import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;


/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
```

```
 */

/**
 * This code demonstrates basic message operations in Amazon Simple Queue Service
 (Amazon SQS).
 */

public class SendRecvBatch {
    private static final Logger LOGGER =
 LoggerFactory.getLogger(SendRecvBatch.class);
    private static final SqsClient sqsClient = SqsClient.create();


    public static void main(String[] args) {
        usageDemo();
    }
    /**
     * Send a batch of messages in a single request to an SQS queue.
     * This request may return overall success even when some messages were not
 sent.
     * The caller must inspect the Successful and Failed lists in the response
 and
     * resend any failed messages.
     *
     * @param queueUrl  The URL of the queue to receive the messages.
     * @param messages  The messages to send to the queue. Each message contains
 a body and attributes.
     * @return The response from SQS that contains the list of successful and
 failed messages.
     */
    public static SendMessageBatchResponse sendMessages(
            String queueUrl, List<MessageEntry> messages) {

        try {
            List<SendMessageBatchRequestEntry> entries = new ArrayList<>();

            for (int i = 0; i < messages.size(); i++) {
                MessageEntry message = messages.get(i);
                entries.add(SendMessageBatchRequestEntry.builder()
                        .id(String.valueOf(i))
                        .messageBody(message.getBody())
                        .messageAttributes(message.getAttributes())
                        .build());
            }
```

```
            SendMessageBatchRequest sendBatchRequest =
SendMessageBatchRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .entries(entries)
                    .build();

            SendMessageBatchResponse response =
sqsClient.sendMessageBatch(sendBatchRequest);

            if (!response.successful().isEmpty()) {
                for (SendMessageBatchResultEntry resultEntry :
response.successful()) {
                    LOGGER.info("Message sent: {}: {}", resultEntry.messageId(),

messages.get(Integer.parseInt(resultEntry.id())).getBody());
                }
            }

            if (!response.failed().isEmpty()) {
                for (BatchResultErrorEntry errorEntry : response.failed()) {
                    LOGGER.warn("Failed to send: {}: {}", errorEntry.id(),

messages.get(Integer.parseInt(errorEntry.id())).getBody());
                }
            }

            return response;

        } catch (SqsException e) {
            LOGGER.error("Send messages failed to queue: {}", queueUrl, e);
            throw e;
        }
    }

    /**
     * Receive a batch of messages in a single request from an SQS queue.
     *
     * @param queueUrl   The URL of the queue from which to receive messages.
     * @param maxNumber  The maximum number of messages to receive (capped at 10
by SQS).
     *                   The actual number of messages received might be less.
     * @param waitTime   The maximum time to wait (in seconds) before returning.
When
```

```
    *                   this number is greater than zero, long polling is used.
This
    *                   can result in reduced costs and fewer false empty
responses.
    * @return The list of Message objects received. These each contain the body
    *         of the message and metadata and custom attributes.
    */
   public static List<Message> receiveMessages(String queueUrl, int maxNumber,
int waitTime) {
       try {
           ReceiveMessageRequest receiveRequest =
ReceiveMessageRequest.builder()
                   .queueUrl(queueUrl)
                   .maxNumberOfMessages(maxNumber)
                   .waitTimeSeconds(waitTime)
                   .messageAttributeNames("All")
                   .build();

           List<Message> messages =
sqsClient.receiveMessage(receiveRequest).messages();

           for (Message message : messages) {
               LOGGER.info("Received message: {}: {}", message.messageId(),
message.body());
           }

           return messages;

       } catch (SqsException e) {
           LOGGER.error("Couldn't receive messages from queue: {}", queueUrl,
e);
           throw e;
       }
   }

   /**
    * Delete a batch of messages from a queue in a single request.
    *
    * @param queueUrl  The URL of the queue from which to delete the messages.
    * @param messages  The list of messages to delete.
    * @return The response from SQS that contains the list of successful and
failed
    *         message deletions.
    */
```

```
   public static DeleteMessageBatchResponse deleteMessages(String queueUrl,
List<Message> messages) {
       try {
           List<DeleteMessageBatchRequestEntry> entries = new ArrayList<>();

           for (int i = 0; i < messages.size(); i++) {
               entries.add(DeleteMessageBatchRequestEntry.builder()
                       .id(String.valueOf(i))
                       .receiptHandle(messages.get(i).receiptHandle())
                       .build());
           }

           DeleteMessageBatchRequest deleteRequest =
DeleteMessageBatchRequest.builder()
                   .queueUrl(queueUrl)
                   .entries(entries)
                   .build();

           DeleteMessageBatchResponse response =
sqsClient.deleteMessageBatch(deleteRequest);

           if (!response.successful().isEmpty()) {
               for (DeleteMessageBatchResultEntry resultEntry :
response.successful()) {
                   LOGGER.info("Deleted {}",
messages.get(Integer.parseInt(resultEntry.id())).receiptHandle());
               }
           }

           if (!response.failed().isEmpty()) {
               for (BatchResultErrorEntry errorEntry : response.failed()) {
                   LOGGER.warn("Could not delete {}",
messages.get(Integer.parseInt(errorEntry.id())).receiptHandle());
               }
           }

           return response;

       } catch (SqsException e) {
           LOGGER.error("Couldn't delete messages from queue {}", queueUrl, e);
           throw e;
       }
   }
```

```
    /**
     * Helper class to represent a message with body and attributes.
     */
    public static class MessageEntry {
        private final String body;
        private final Map<String, MessageAttributeValue> attributes;

        public MessageEntry(String body, Map<String, MessageAttributeValue>
attributes) {
            this.body = body;
            this.attributes = attributes != null ? attributes : new HashMap<>();
        }

        public String getBody() {
            return body;
        }

        public Map<String, MessageAttributeValue> getAttributes() {
            return attributes;
        }
    }

    /**
     * Shows how to:
     * * Read the lines from a file and send the lines in
     *   batches of 10 as messages to a queue.
     * * Receive the messages in batches until the queue is empty.
     * * Reassemble the lines of the file and verify they match the original
file.
     */
    public static void usageDemo() {
        LOGGER.info("-".repeat(88));
        LOGGER.info("Welcome to the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS)
demo!");
        LOGGER.info("-".repeat(88));

        String queueUrl = null;
        try {
            // Create a queue for the demo.
            String queueName = "sqs-usage-demo-message-wrapper-" +
System.currentTimeMillis();
            CreateQueueRequest createRequest = CreateQueueRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .build();
```

```
            queueUrl = sqsClient.createQueue(createRequest).queueUrl();
            LOGGER.info("Created queue: {}", queueUrl);

            try (InputStream inputStream =
 SendRecvBatch.class.getResourceAsStream("/log4j2.xml");
                 BufferedReader reader = new BufferedReader(new
 InputStreamReader(inputStream))) {

                List<String> lines = reader.lines().toList();

                // Send file lines in batches.
                int batchSize = 10;
                LOGGER.info("Sending file lines in batches of {} as messages.",
 batchSize);

                for (int i = 0; i < lines.size(); i += batchSize) {
                    List<MessageEntry> messageBatch = new ArrayList<>();

                    for (int j = i; j < Math.min(i + batchSize, lines.size()); j+
+) {
                        String line = lines.get(j);
                        if (line == null || line.trim().isEmpty()) {
                            continue; // Skip empty lines.
                        }

                        Map<String, MessageAttributeValue> attributes = new
 HashMap<>();
                        attributes.put("line", MessageAttributeValue.builder()
                                .dataType("String")
                                .stringValue(String.valueOf(j))
                                .build());

                        messageBatch.add(new MessageEntry(lines.get(j),
 attributes));
                    }

                    sendMessages(queueUrl, messageBatch);
                    System.out.print(".");
                    System.out.flush();
                }

                LOGGER.info("\nDone. Sent {} messages.", lines.size());

                // Receive and process messages.
```

```
                LOGGER.info("Receiving, handling, and deleting messages in
batches of {}.", batchSize);
                String[] receivedLines = new String[lines.size()];
                boolean moreMessages = true;

                while (moreMessages) {
                    List<Message> receivedMessages = receiveMessages(queueUrl,
batchSize, 5);

                    for (Message message : receivedMessages) {
                        int lineNumber =
Integer.parseInt(message.messageAttributes().get("line").stringValue());
                        receivedLines[lineNumber] = message.body();
                    }

                    if (!receivedMessages.isEmpty()) {
                        deleteMessages(queueUrl, receivedMessages);
                    } else {
                        moreMessages = false;
                    }
                }

                LOGGER.info("\nDone.");

                // Verify that all lines were received correctly.
                boolean allLinesMatch = true;
                for (int i = 0; i < lines.size(); i++) {
                    String originalLine = lines.get(i);
                    String receivedLine = receivedLines[i] == null ? "" :
receivedLines[i];

                    if (!originalLine.equals(receivedLine)) {
                        allLinesMatch = false;
                        break;
                    }
                }

                if (allLinesMatch) {
                    LOGGER.info("Successfully reassembled all file lines!");
                } else {
                    LOGGER.info("Uh oh, some lines were missed!");
                }
            }
        } catch (SqsException e) {
```

```
            LOGGER.error("SQS operation failed", e);
        } catch (RuntimeException | IOException e) {
            LOGGER.error("Unexpected runtime error during demo", e);
        } finally {
            // Clean up by deleting the queue if it was created.
            if (queueUrl != null) {
                try {
                    DeleteQueueRequest deleteQueueRequest =
 DeleteQueueRequest.builder()
                            .queueUrl(queueUrl)
                            .build();
                    sqsClient.deleteQueue(deleteQueueRequest);
                    LOGGER.info("Deleted queue: {}", queueUrl);
                } catch (SqsException e) {
                    LOGGER.error("Failed to delete queue: {}", queueUrl, e);
                }
            }
        }

        LOGGER.info("Thanks for watching!");
        LOGGER.info("-".repeat(88));
    }
 }
```

SimpleProducerConsumer.java - Utilise le regroupement automatique des messages.

```
package com.example.sqs;

import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.batchmanager.SqsAsyncBatchManager;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueUrlRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageResponse;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkException;
```

```
import java.math.BigInteger;
import java.util.List;
import java.util.Random;
import java.util.Scanner;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.TimeUnit;
import java.util.concurrent.atomic.AtomicBoolean;
import java.util.concurrent.atomic.AtomicInteger;

/**
 * Demonstrates the AWS SDK for Java 2.x Automatic Request Batching API for
 Amazon SQS.
 *
 * This example showcases the high-level SqsAsyncBatchManager library that
 provides
 * efficient batching and buffering for SQS operations. The batch manager offers
 * methods that directly mirror SqsAsyncClient methods—sendMessage,
 changeMessageVisibility,
 * deleteMessage, and receiveMessage—making it a drop-in replacement with minimal
 code changes.
 *
 * Key features of the SqsAsyncBatchManager:
 * - Automatic batching: The SDK automatically buffers individual requests and
 sends them
 *   as batches when maxBatchSize (default: 10) or sendRequestFrequency (default:
 200ms)
 *   thresholds are reached
 * - Familiar API: Method signatures match SqsAsyncClient exactly, requiring no
 learning curve
 * - Background optimization: The batch manager maintains internal buffers and
 handles
 *   batching logic transparently
 * - Asynchronous operations: All methods return CompletableFuture for non-
blocking execution
 *
 * Performance benefits demonstrated:
 * - Reduced API calls: Multiple individual requests are consolidated into single
 batch operations
 * - Lower costs: Fewer API calls result in reduced SQS charges
 * - Higher throughput: Batch operations process more messages per second
 * - Efficient resource utilization: Fewer network round trips and better
 connection reuse
 *
 * This example compares:
```

```
 * 1. Single-message operations using SqsAsyncClient directly
 * 2. Batch operations using SqsAsyncBatchManager with identical method calls
 *
 * Usage patterns:
 * - Set batch size to 1 to use SqsAsyncClient for baseline performance
 measurement
 * - Set batch size > 1 to use SqsAsyncBatchManager for optimized batch
 processing
 * - Monitor real-time throughput metrics to observe performance improvements
 *
 * Prerequisites:
 * - AWS SDK for Java 2.x version 2.28.0 or later
 * - An existing SQS queue
 * - Valid AWS credentials configured
 *
 * The program displays real-time metrics showing the dramatic performance
 difference
 * between individual operations and automatic batching.
 */
public class SimpleProducerConsumer {

    // The maximum runtime of the program.
    private final static int MAX_RUNTIME_MINUTES = 60;
    private final static Logger log =
 LoggerFactory.getLogger(SimpleProducerConsumer.class);

    /**
     * Runs the SQS batching demonstration with user-configured parameters.
     *
     * Prompts for queue name, thread counts, batch size, message size, and
 runtime.
     * Creates producer and consumer threads to demonstrate batching performance.
     *
     * @param args command line arguments (not used)
     * @throws InterruptedException if thread operations are interrupted
     */
    public static void main(String[] args) throws InterruptedException {

        final Scanner input = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Enter the queue name: ");
        final String queueName = input.nextLine();

        System.out.print("Enter the number of producers: ");
```

```
        final int producerCount = input.nextInt();

        System.out.print("Enter the number of consumers: ");
        final int consumerCount = input.nextInt();

        System.out.print("Enter the number of messages per batch: ");
        final int batchSize = input.nextInt();

        System.out.print("Enter the message size in bytes: ");
        final int messageSizeByte = input.nextInt();

        System.out.print("Enter the run time in minutes: ");
        final int runTimeMinutes = input.nextInt();

        // Create SQS async client and batch manager for all operations.
        // The SqsAsyncBatchManager is created from the SqsAsyncClient using the
        // batchManager() factory method, which provides default batching
configuration.
        // This high-level library automatically handles request buffering and
batching
        // while maintaining the same method signatures as SqsAsyncClient.
        final SqsAsyncClient sqsAsyncClient = SqsAsyncClient.create();
        final SqsAsyncBatchManager batchManager = sqsAsyncClient.batchManager();

        final String queueUrl =
sqsAsyncClient.getQueueUrl(GetQueueUrlRequest.builder()
                .queueName(queueName)
                .build()).join().queueUrl();

        // The flag used to stop producer, consumer, and monitor threads.
        final AtomicBoolean stop = new AtomicBoolean(false);

        // Start the producers.
        final AtomicInteger producedCount = new AtomicInteger();
        final Thread[] producers = new Thread[producerCount];
        for (int i = 0; i < producerCount; i++) {
            if (batchSize == 1) {
                producers[i] = new Producer(sqsAsyncClient, queueUrl,
messageSizeByte,
                        producedCount, stop);
            } else {
                producers[i] = new BatchProducer(batchManager, queueUrl,
batchSize,
                        messageSizeByte, producedCount, stop);
```

```
            }
            producers[i].start();
        }

        // Start the consumers.
        final AtomicInteger consumedCount = new AtomicInteger();
        final Thread[] consumers = new Thread[consumerCount];
        for (int i = 0; i < consumerCount; i++) {
            if (batchSize == 1) {
                consumers[i] = new Consumer(sqsAsyncClient, queueUrl,
consumedCount, stop);
            } else {
                consumers[i] = new BatchConsumer(batchManager, queueUrl,
batchSize,
                        consumedCount, stop);
            }
            consumers[i].start();
        }

        // Start the monitor thread.
        final Thread monitor = new Monitor(producedCount, consumedCount, stop);
        monitor.start();

        // Wait for the specified amount of time then stop.
        Thread.sleep(TimeUnit.MINUTES.toMillis(Math.min(runTimeMinutes,
                MAX_RUNTIME_MINUTES)));
        stop.set(true);

        // Join all threads.
        for (int i = 0; i < producerCount; i++) {
            producers[i].join();
        }

        for (int i = 0; i < consumerCount; i++) {
            consumers[i].join();
        }

        monitor.interrupt();
        monitor.join();

        // Close resources
        batchManager.close();
        sqsAsyncClient.close();
    }
```

```
    /**
     * Creates a random string of approximately the specified size in bytes.
     *
     * @param sizeByte the target size in bytes for the generated string
     * @return a random string encoded in base-32
     */
    private static String makeRandomString(int sizeByte) {
        final byte[] bs = new byte[(int) Math.ceil(sizeByte * 5 / 8)];
        new Random().nextBytes(bs);
        bs[0] = (byte) ((bs[0] | 64) & 127);
        return new BigInteger(bs).toString(32);
    }

    /**
     * Sends messages individually using SqsAsyncClient for baseline performance
measurement.
     *
     * This producer demonstrates traditional single-message operations without
batching.
     * Each sendMessage() call results in a separate API request to SQS,
providing
     * a performance baseline for comparison with the batch operations.
     *
     * The sendMessage() method signature is identical to
SqsAsyncBatchManager.sendMessage(),
     * showing how the high-level batching library maintains API compatibility
while
     * adding automatic optimization behind the scenes.
     */
    private static class Producer extends Thread {
        final SqsAsyncClient sqsAsyncClient;
        final String queueUrl;
        final AtomicInteger producedCount;
        final AtomicBoolean stop;
        final String theMessage;

        /**
         * Creates a producer thread for single-message operations.
         *
         * @param sqsAsyncClient the SQS client for sending messages
         * @param queueUrl the URL of the target queue
         * @param messageSizeByte the size of messages to generate
         * @param producedCount shared counter for tracking sent messages
```

```
         * @param stop shared flag to signal thread termination
         */
        Producer(SqsAsyncClient sqsAsyncClient, String queueUrl, int
messageSizeByte,
                 AtomicInteger producedCount, AtomicBoolean stop) {
            this.sqsAsyncClient = sqsAsyncClient;
            this.queueUrl = queueUrl;
            this.producedCount = producedCount;
            this.stop = stop;
            this.theMessage = makeRandomString(messageSizeByte);
        }

        /**
         * Continuously sends messages until the stop flag is set.
         *
         * Uses SqsAsyncClient.sendMessage() directly, resulting in one API call
per message.
         * This approach provides baseline performance metrics for comparison
with batching.
         * Each call blocks until the individual message is sent, demonstrating
traditional
         * one-request-per-operation behavior.
         */
        public void run() {
            try {
                while (!stop.get()) {
                    sqsAsyncClient.sendMessage(SendMessageRequest.builder()
                            .queueUrl(queueUrl)
                            .messageBody(theMessage)
                            .build()).join();
                    producedCount.incrementAndGet();
                }
            } catch (SdkException | java.util.concurrent.CompletionException e) {
                // Handle both SdkException and CompletionException from async
operations.
                // If this unlikely condition occurs, stop.
                log.error("Producer: " + e.getMessage());
                System.exit(1);
            }
        }
    }

    /**
```

```
    * Sends messages using SqsAsyncBatchManager for automatic request batching
and optimization.
    *
    * This producer demonstrates the AWS SDK for Java 2.x high-level batching
library.
    * The SqsAsyncBatchManager automatically buffers individual sendMessage()
calls and
    * sends them as batches when thresholds are reached:
    * - maxBatchSize: Maximum 10 messages per batch (default)
    * - sendRequestFrequency: 200ms timeout before sending partial batches
(default)
    *
    * Key advantages of the batching approach:
    * - Identical API: batchManager.sendMessage() has the same signature as
sqsAsyncClient.sendMessage()
    * - Automatic optimization: No code changes needed to benefit from batching
    * - Transparent buffering: The SDK handles batching logic internally
    * - Reduced API calls: Multiple messages sent in single batch requests
    * - Lower costs: Fewer API calls result in reduced SQS charges
    * - Higher throughput: Batch operations process significantly more messages
per second
    */
   private static class BatchProducer extends Thread {
       final SqsAsyncBatchManager batchManager;
       final String queueUrl;
       final int batchSize;
       final AtomicInteger producedCount;
       final AtomicBoolean stop;
       final String theMessage;

       /**
        * Creates a producer thread for batch operations.
        *
        * @param batchManager the batch manager for efficient message sending
        * @param queueUrl the URL of the target queue
        * @param batchSize the number of messages to send per batch
        * @param messageSizeByte the size of messages to generate
        * @param producedCount shared counter for tracking sent messages
        * @param stop shared flag to signal thread termination
        */
       BatchProducer(SqsAsyncBatchManager batchManager, String queueUrl, int
batchSize,
                     int messageSizeByte, AtomicInteger producedCount,
                     AtomicBoolean stop) {
```

```
            this.batchManager = batchManager;
            this.queueUrl = queueUrl;
            this.batchSize = batchSize;
            this.producedCount = producedCount;
            this.stop = stop;
            this.theMessage = makeRandomString(messageSizeByte);
        }

        /**
         * Continuously sends batches of messages using the high-level batching
library.
         *
         * Notice how batchManager.sendMessage() uses the exact same method
signature
         * and request builder pattern as SqsAsyncClient.sendMessage(). This
demonstrates
         * the drop-in replacement capability of the SqsAsyncBatchManager.
         *
         * The SDK automatically:
         * - Buffers individual sendMessage() calls internally
         * - Groups them into batch requests when thresholds are met
         * - Sends SendMessageBatchRequest operations to SQS
         * - Returns individual CompletableFuture responses for each message
         *
         * This transparent batching provides significant performance
improvements
         * without requiring changes to application logic or error handling
patterns.
         */
        public void run() {
            try {
                while (!stop.get()) {
                    // Send multiple messages using the high-level batch manager.
                    // Each batchManager.sendMessage() call uses identical syntax
to
                    // sqsAsyncClient.sendMessage(), demonstrating API
compatibility.
                    // The SDK automatically buffers these calls and sends them
as
                    // batch operations when maxBatchSize (10) or
sendRequestFrequency (200ms)
                    // thresholds are reached, significantly improving
throughput.
                    for (int i = 0; i < batchSize; i++) {
```

```
                        CompletableFuture<SendMessageResponse> future =
batchManager.sendMessage(
                                SendMessageRequest.builder()
                                        .queueUrl(queueUrl)
                                        .messageBody(theMessage)
                                        .build());

                        // Handle the response asynchronously
                        future.whenComplete((response, throwable) -> {
                            if (throwable == null) {
                                producedCount.incrementAndGet();
                            } else if (!(throwable instanceof
java.util.concurrent.CancellationException) &&
                                      !(throwable.getMessage() != null &&
throwable.getMessage().contains("executor not accepting a task"))) {
                                log.error("BatchProducer: Failed to send
message", throwable);
                            }
                            // Ignore CancellationException and executor shutdown
errors - expected during shutdown
                        });
                    }

                    // Small delay to allow batching to occur
                    Thread.sleep(10);
                }
            } catch (InterruptedException e) {
                Thread.currentThread().interrupt();
                log.error("BatchProducer interrupted: " + e.getMessage());
            } catch (SdkException | java.util.concurrent.CompletionException e) {
                log.error("BatchProducer: " + e.getMessage());
                System.exit(1);
            }
        }
    }

    /**
     * Receives and deletes messages individually using SqsAsyncClient for
baseline measurement.
     *
     * This consumer demonstrates traditional single-message operations without
batching.
     * Each receiveMessage() and deleteMessage() call results in separate API
requests,
```

```
     * providing a performance baseline for comparison with batch operations.
     *
     * The method signatures are identical to SqsAsyncBatchManager methods:
     * - receiveMessage() matches batchManager.receiveMessage()
     * - deleteMessage() matches batchManager.deleteMessage()
     *
     * This API consistency allows easy migration to the high-level batching
 library.
     */
    private static class Consumer extends Thread {
        final SqsAsyncClient sqsAsyncClient;
        final String queueUrl;
        final AtomicInteger consumedCount;
        final AtomicBoolean stop;

        /**
         * Creates a consumer thread for single-message operations.
         *
         * @param sqsAsyncClient the SQS client for receiving messages
         * @param queueUrl the URL of the source queue
         * @param consumedCount shared counter for tracking processed messages
         * @param stop shared flag to signal thread termination
         */
        Consumer(SqsAsyncClient sqsAsyncClient, String queueUrl, AtomicInteger
 consumedCount,
                 AtomicBoolean stop) {
            this.sqsAsyncClient = sqsAsyncClient;
            this.queueUrl = queueUrl;
            this.consumedCount = consumedCount;
            this.stop = stop;
        }

        /**
         * Continuously receives and deletes messages using traditional single-
request operations.
         *
         * Uses SqsAsyncClient methods directly:
         * - receiveMessage(): One API call per receive operation
         * - deleteMessage(): One API call per delete operation
         *
         * This approach demonstrates the baseline performance without batching
 optimization.
         * Compare these method calls with the identical signatures used in
 BatchConsumer
```

```
        * to see how the high-level batching library maintains API
compatibility.
        */
       public void run() {
           try {
               while (!stop.get()) {
                   try {
                       final ReceiveMessageResponse result =
sqsAsyncClient.receiveMessage(
                               ReceiveMessageRequest.builder()
                                       .queueUrl(queueUrl)
                                       .build()).join();

                       if (!result.messages().isEmpty()) {
                           final Message m = result.messages().get(0);
                           // Note: deleteMessage() signature identical to
batchManager.deleteMessage()

sqsAsyncClient.deleteMessage(DeleteMessageRequest.builder()
                                   .queueUrl(queueUrl)
                                   .receiptHandle(m.receiptHandle())
                                   .build()).join();
                           consumedCount.incrementAndGet();
                       }
                   } catch (SdkException |
java.util.concurrent.CompletionException e) {
                       log.error(e.getMessage());
                   }
               }
           } catch (SdkException | java.util.concurrent.CompletionException e) {
               // Handle both SdkException and CompletionException from async
operations.
               // If this unlikely condition occurs, stop.
               log.error("Consumer: " + e.getMessage());
               System.exit(1);
           }
       }
   }

   /**
    * Receives and deletes messages using SqsAsyncBatchManager for automatic
optimization.
    *
```

```
    * This consumer demonstrates the AWS SDK for Java 2.x high-level batching
library
    * for message consumption. The SqsAsyncBatchManager provides two key
optimizations:
    *
    * 1. Receive optimization: Maintains an internal buffer of messages fetched
in the
    *    background, so receiveMessage() calls return immediately from the
buffer
    * 2. Delete batching: Automatically buffers deleteMessage() calls and sends
them
    *    as DeleteMessageBatchRequest operations when thresholds are reached
    *
    * Key features:
    * - Identical API: receiveMessage() and deleteMessage() have the same
signatures
    *   as SqsAsyncClient methods, making this a true drop-in replacement
    * - Background fetching: The batch manager continuously fetches messages to
keep
    *   the internal buffer populated, reducing receive latency
    * - Automatic delete batching: Individual deleteMessage() calls are buffered
and
    *   sent as batch operations (up to 10 per batch, 200ms frequency)
    * - Transparent optimization: No application logic changes needed to benefit
    *
    * Performance benefits:
    * - Reduced API calls through automatic batching of delete operations
    * - Lower latency for receives due to background message buffering
    * - Higher overall throughput with fewer network round trips
    */
   private static class BatchConsumer extends Thread {
       final SqsAsyncBatchManager batchManager;
       final String queueUrl;
       final int batchSize;
       final AtomicInteger consumedCount;
       final AtomicBoolean stop;

       /**
        * Creates a consumer thread for batch operations.
        *
        * @param batchManager the batch manager for efficient message processing
        * @param queueUrl the URL of the source queue
        * @param batchSize the maximum number of messages to receive per batch
        * @param consumedCount shared counter for tracking processed messages
```

```
         * @param stop shared flag to signal thread termination
         */
        BatchConsumer(SqsAsyncBatchManager batchManager, String queueUrl, int
batchSize,
                      AtomicInteger consumedCount, AtomicBoolean stop) {
            this.batchManager = batchManager;
            this.queueUrl = queueUrl;
            this.batchSize = batchSize;
            this.consumedCount = consumedCount;
            this.stop = stop;
        }

        /**
         * Continuously receives and deletes messages using the high-level
batching library.
         *
         * Demonstrates the key advantage of SqsAsyncBatchManager: identical
method signatures
         * with automatic optimization. Notice how:
         *
         * - batchManager.receiveMessage() uses the same syntax as
sqsAsyncClient.receiveMessage()
         * - batchManager.deleteMessage() uses the same syntax as
sqsAsyncClient.deleteMessage()
         *
         * Behind the scenes, the batch manager:
         * 1. Maintains an internal message buffer populated by background
fetching
         * 2. Returns messages immediately from the buffer (reduced latency)
         * 3. Automatically batches deleteMessage() calls into
DeleteMessageBatchRequest operations
         * 4. Sends batch deletes when maxBatchSize (10) or sendRequestFrequency
(200ms) is reached
         *
         * This provides significant performance improvements with zero code
changes
         * compared to traditional SqsAsyncClient usage patterns.
         */
        public void run() {
            try {
                while (!stop.get()) {
                    // Receive messages using the high-level batch manager.
                    // This call uses identical syntax to
sqsAsyncClient.receiveMessage()
```

```
                    // but benefits from internal message buffering for improved
performance.
                    final ReceiveMessageResponse result =
batchManager.receiveMessage(
                            ReceiveMessageRequest.builder()
                                    .queueUrl(queueUrl)
                                    .maxNumberOfMessages(Math.min(batchSize, 10))
                                    .build()).join();

                    if (!result.messages().isEmpty()) {
                        final List<Message> messages = result.messages();

                        // Delete messages using the batch manager.
                        // Each deleteMessage() call uses identical syntax to
SqsAsyncClient
                        // but the SDK automatically buffers these calls and
sends them
                        // as DeleteMessageBatchRequest operations for optimal
performance.
                        for (Message message : messages) {
                            CompletableFuture<DeleteMessageResponse> future =
batchManager.deleteMessage(
                                    DeleteMessageRequest.builder()
                                            .queueUrl(queueUrl)

.receiptHandle(message.receiptHandle())
                                            .build());

                            future.whenComplete((response, throwable) -> {
                                if (throwable == null) {
                                    consumedCount.incrementAndGet();
                                } else if (!(throwable instanceof
java.util.concurrent.CancellationException) &&
                                          !(throwable.getMessage() != null &&
throwable.getMessage().contains("executor not accepting a task"))) {
                                    log.error("BatchConsumer: Failed to delete
message", throwable);
                                }
                                // Ignore CancellationException and executor
shutdown errors - expected during shutdown
                            });
                        }
                    }
```

```
                    // Small delay to prevent tight polling
                    Thread.sleep(10);
                }
            } catch (InterruptedException e) {
                Thread.currentThread().interrupt();
                log.error("BatchConsumer interrupted: " + e.getMessage());
            } catch (SdkException | java.util.concurrent.CompletionException e) {
                // Handle both SdkException and CompletionException from async
operations.
                // If this unlikely condition occurs, stop.
                log.error("BatchConsumer: " + e.getMessage());
                System.exit(1);
            }
        }
    }

    /**
     * Displays real-time throughput statistics every second.
     *
     * This thread logs the current count of produced and consumed messages
     * to help you monitor the performance comparison.
     */
    private static class Monitor extends Thread {
        private final AtomicInteger producedCount;
        private final AtomicInteger consumedCount;
        private final AtomicBoolean stop;

        /**
         * Creates a monitoring thread that displays throughput statistics.
         *
         * @param producedCount shared counter for messages sent
         * @param consumedCount shared counter for messages processed
         * @param stop shared flag to signal thread termination
         */
        Monitor(AtomicInteger producedCount, AtomicInteger consumedCount,
                AtomicBoolean stop) {
            this.producedCount = producedCount;
            this.consumedCount = consumedCount;
            this.stop = stop;
        }

        /**
         * Logs throughput statistics every second until stopped.
         *
```

```
         * Displays the current count of produced and consumed messages
         * to help monitor the performance comparison between batching
 strategies.
         */
        public void run() {
            try {
                while (!stop.get()) {
                    Thread.sleep(1000);
                    log.info("produced messages = " + producedCount.get()
                            + ", consumed messages = " + consumedCount.get());
                }
            } catch (InterruptedException e) {
                // Allow the thread to exit.
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateQueue
  - DeleteMessage
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - ReceiveMessage
  - SendMessage
  - SendMessageBatch

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions pour encapsuler les fonctions de message Amazon SQS.

```
import logging
import sys

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

import queue_wrapper

logger = logging.getLogger(__name__)
sqs = boto3.resource("sqs")

def send_messages(queue, messages):
    """
    Send a batch of messages in a single request to an SQS queue.
    This request may return overall success even when some messages were not
 sent.
    The caller must inspect the Successful and Failed lists in the response and
    resend any failed messages.

    :param queue: The queue to receive the messages.
    :param messages: The messages to send to the queue. These are simplified to
                     contain only the message body and attributes.
    :return: The response from SQS that contains the list of successful and
 failed
             messages.
    """
    try:
        entries = [
            {
                "Id": str(ind),
                "MessageBody": msg["body"],
                "MessageAttributes": msg["attributes"],
            }
            for ind, msg in enumerate(messages)
        ]
        response = queue.send_messages(Entries=entries)
        if "Successful" in response:
            for msg_meta in response["Successful"]:
                logger.info(
                    "Message sent: %s: %s",
                    msg_meta["MessageId"],
                    messages[int(msg_meta["Id"])]["body"],
```

```
                )
        if "Failed" in response:
            for msg_meta in response["Failed"]:
                logger.warning(
                    "Failed to send: %s: %s",
                    msg_meta["MessageId"],
                    messages[int(msg_meta["Id"])]["body"],
                )
    except ClientError as error:
        logger.exception("Send messages failed to queue: %s", queue)
        raise error
    else:
        return response



def receive_messages(queue, max_number, wait_time):
    """
    Receive a batch of messages in a single request from an SQS queue.

    :param queue: The queue from which to receive messages.
    :param max_number: The maximum number of messages to receive. The actual
 number
                        of messages received might be less.
    :param wait_time: The maximum time to wait (in seconds) before returning.
 When
                       this number is greater than zero, long polling is used.
 This
                       can result in reduced costs and fewer false empty
 responses.
    :return: The list of Message objects received. These each contain the body
             of the message and metadata and custom attributes.
    """
    try:
        messages = queue.receive_messages(
            MessageAttributeNames=["All"],
            MaxNumberOfMessages=max_number,
            WaitTimeSeconds=wait_time,
        )
        for msg in messages:
            logger.info("Received message: %s: %s", msg.message_id, msg.body)
    except ClientError as error:
        logger.exception("Couldn't receive messages from queue: %s", queue)
        raise error
```

```
    else:
        return messages



def delete_messages(queue, messages):
    """
    Delete a batch of messages from a queue in a single request.

    :param queue: The queue from which to delete the messages.
    :param messages: The list of messages to delete.
    :return: The response from SQS that contains the list of successful and
 failed
             message deletions.
    """
    try:
        entries = [
            {"Id": str(ind), "ReceiptHandle": msg.receipt_handle}
            for ind, msg in enumerate(messages)
        ]
        response = queue.delete_messages(Entries=entries)
        if "Successful" in response:
            for msg_meta in response["Successful"]:
                logger.info("Deleted %s",
 messages[int(msg_meta["Id"])].receipt_handle)
        if "Failed" in response:
            for msg_meta in response["Failed"]:
                logger.warning(
                    "Could not delete %s",
 messages[int(msg_meta["Id"])].receipt_handle
                )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete messages from queue %s", queue)
    else:
        return response
```

Utilisez les fonctions d’encapsuleur pour envoyer et recevoir des messages par lots.

```
def usage_demo():
    """
```

```
    Shows how to:
    * Read the lines from this Python file and send the lines in
      batches of 10 as messages to a queue.
    * Receive the messages in batches until the queue is empty.
    * Reassemble the lines of the file and verify they match the original file.
    """

    def pack_message(msg_path, msg_body, msg_line):
        return {
            "body": msg_body,
            "attributes": {
                "path": {"StringValue": msg_path, "DataType": "String"},
                "line": {"StringValue": str(msg_line), "DataType": "String"},
            },
        }

    def unpack_message(msg):
        return (
            msg.message_attributes["path"]["StringValue"],
            msg.body,
            int(msg.message_attributes["line"]["StringValue"]),
        )

    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) demo!")
    print("-" * 88)

    queue = queue_wrapper.create_queue("sqs-usage-demo-message-wrapper")

    with open(__file__) as file:
        lines = file.readlines()

    line = 0
    batch_size = 10
    received_lines = [None] * len(lines)
    print(f"Sending file lines in batches of {batch_size} as messages.")
    while line < len(lines):
        messages = [
            pack_message(__file__, lines[index], index)
            for index in range(line, min(line + batch_size, len(lines)))
        ]
        line = line + batch_size
        send_messages(queue, messages)
        print(".", end="")
```

```
        sys.stdout.flush()
    print(f"Done. Sent {len(lines) - 1} messages.")

    print(f"Receiving, handling, and deleting messages in batches of
{batch_size}.")
    more_messages = True
    while more_messages:
        received_messages = receive_messages(queue, batch_size, 2)
        print(".", end="")
        sys.stdout.flush()
        for message in received_messages:
            path, body, line = unpack_message(message)
            received_lines[line] = body
        if received_messages:
            delete_messages(queue, received_messages)
        else:
            more_messages = False
    print("Done.")

    if all([lines[index] == received_lines[index] for index in
range(len(lines))]):
        print(f"Successfully reassembled all file lines!")
    else:
        print(f"Uh oh, some lines were missed!")

    queue.delete()

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateQueue
  - DeleteMessage
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - ReceiveMessage
  - SendMessage

- SendMessageBatch

Utilisez la commande AWS Framework de traitement des messages pour .NET permettant de publier et de recevoir des messages Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment créer des applications qui publient et reçoivent des messages Amazon SQS à l'aide de l' AWS infrastructure de traitement des messages pour .NET.

.NET

SDK pour .NET

Fournit un didacticiel pour le cadre de traitement des AWS messages pour .NET. Le didacticiel crée une application Web qui permet à l'utilisateur de publier un message Amazon SQS et une application de ligne de commande qui reçoit le message.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez le didacticiel complet dans le guide du AWS SDK pour .NET développeur et l'exemple ci-dessous GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon SQS

Utilisation de la bibliothèque de messagerie Java Amazon SQS pour travailler avec l'interface du service de messagerie Java (JMS) pour Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment utiliser la bibliothèque de messagerie Java Amazon SQS pour travailler avec l'interface JMS.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Les exemples suivants fonctionnent avec les files d'attente Amazon SQS standard et incluent :

- L'envoi d'un message texte
- Réception de messages de façon synchrone.
- Réception de messages de façon asynchrone.
- Réception de messages à l'aide du mode CLIENT_ACKNOWLEDGE.
- Réception de messages à l'aide du mode UNORDERED_ACKNOWLEDGE.
- L'utilisation de Spring pour injecter des dépendances
- Une classe utilitaire qui fournit les méthodes communes utilisées dans les autres exemples.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de JMS avec Amazon SQS, consultez le Guide du développeur Amazon SQS.

Envoi d'un message texte.

```
   /**
    * This method establishes a connection to a standard Amazon SQS queue using
the Amazon SQS
    * Java Messaging Library and sends text messages to it. It uses JMS (Java
Message Service) API
    * with automatic acknowledgment mode to ensure reliable message delivery,
and automatically
    * manages all messaging resources.
    *
    * @throws JMSException If there is a problem connecting to or sending
messages to the queue
    */
   public static void doSendTextMessage() throws JMSException {
       // Create a connection factory.
       SQSConnectionFactory connectionFactory = new SQSConnectionFactory(
               new ProviderConfiguration(),
               SqsClient.create()
       );

       // Create the connection in a try-with-resources statement so that it's
closed automatically.
       try (SQSConnection connection = connectionFactory.createConnection()) {

           // Create the queue if needed.
           SqsJmsExampleUtils.ensureQueueExists(connection, QUEUE_NAME,
SqsJmsExampleUtils.QUEUE_VISIBILITY_TIMEOUT);
```

```
            // Create a session that uses the JMS auto-acknowledge mode.
            Session session = connection.createSession(false,
Session.AUTO_ACKNOWLEDGE);
            MessageProducer producer =
session.createProducer(session.createQueue(QUEUE_NAME));

            createAndSendMessages(session, producer);
        } // The connection closes automatically. This also closes the session.
        LOGGER.info("Connection closed");
    }

    /**
     * This method reads text input from the keyboard and sends each line as a
separate message
     * to a standard Amazon SQS queue using the Amazon SQS Java Messaging
Library. It continues
     * to accept input until the user enters an empty line, using JMS (Java
Message Service) API to
     * handle the message delivery.
     *
     * @param session The JMS session used to create messages
     * @param producer The JMS message producer used to send messages to the
queue
     */
    private static void createAndSendMessages(Session session, MessageProducer
producer) {
        BufferedReader inputReader = new BufferedReader(
                new InputStreamReader(System.in, Charset.defaultCharset()));

        try {
            String input;
            while (true) {
                LOGGER.info("Enter message to send (leave empty to exit): ");
                input = inputReader.readLine();
                if (input == null || input.isEmpty()) break;

                TextMessage message = session.createTextMessage(input);
                producer.send(message);
                LOGGER.info("Send message {}", message.getJMSMessageID());
            }
        } catch (EOFException e) {
            // Just return on EOF
        } catch (IOException e) {
            LOGGER.error("Failed reading input: {}", e.getMessage(), e);
```

```
        } catch (JMSException e) {
            LOGGER.error("Failed sending message: {}", e.getMessage(), e);
        }
    }
```

Réception de messages de façon synchrone.

```
    /**
     * This method receives messages from a standard Amazon SQS queue using the
Amazon SQS Java
     * Messaging Library. It creates a connection to the queue using JMS (Java
Message Service),
     * waits for messages to arrive, and processes them one at a time. The method
handles all
     * necessary setup and cleanup of messaging resources.
     *
     * @throws JMSException If there is a problem connecting to or receiving
messages from the queue
     */
    public static void doReceiveMessageSync() throws JMSException {
        // Create a connection factory.
        SQSConnectionFactory connectionFactory = new SQSConnectionFactory(
                new ProviderConfiguration(),
                SqsClient.create()
        );

        // Create a connection.
        try (SQSConnection connection = connectionFactory.createConnection() ) {

            // Create the queue if needed.
            SqsJmsExampleUtils.ensureQueueExists(connection, QUEUE_NAME,
SqsJmsExampleUtils.QUEUE_VISIBILITY_TIMEOUT);

            // Create a session.
            Session session = connection.createSession(false,
Session.CLIENT_ACKNOWLEDGE);
            MessageConsumer consumer =
session.createConsumer(session.createQueue(QUEUE_NAME));

            connection.start();

            receiveMessages(consumer);
```

```
        }  // The connection closes automatically. This also closes the session.
        LOGGER.info("Connection closed");
    }

    /**
     * This method continuously checks for new messages from a standard Amazon
SQS queue using
     * the Amazon SQS Java Messaging Library. It waits up to 20 seconds for each
message, processes
     * it using JMS (Java Message Service), and confirms receipt. The method
stops checking for
     * messages after 20 seconds of no activity.
     *
     * @param consumer The JMS message consumer that receives messages from the
queue
     */
    private static void receiveMessages(MessageConsumer consumer) {
        try {
            while (true) {
                LOGGER.info("Waiting for messages...");
                // Wait 1 minute for a message
                Message message =
consumer.receive(Duration.ofSeconds(20).toMillis());
                if (message == null) {
                    LOGGER.info("Shutting down after 20 seconds of silence.");
                    break;
                }
                SqsJmsExampleUtils.handleMessage(message);
                message.acknowledge();
                LOGGER.info("Acknowledged message {}",
message.getJMSMessageID());
            }
        } catch (JMSException e) {
            LOGGER.error("Error receiving from SQS: {}", e.getMessage(), e);
        }
    }
```

Réception de messages de façon asynchrone.

```
    /**
     * This method sets up automatic message handling for a standard Amazon SQS
queue using the
```

```
    * Amazon SQS Java Messaging Library. It creates a listener that processes
messages as soon
    * as they arrive using JMS (Java Message Service), runs for 5 seconds, then
cleans up all
    * messaging resources.
    *
    * @throws JMSException If there is a problem connecting to or receiving
messages from the queue
    */
   public static void doReceiveMessageAsync() throws JMSException {
       // Create a connection factory.
       SQSConnectionFactory connectionFactory = new SQSConnectionFactory(
               new ProviderConfiguration(),
               SqsClient.create()
       );

       // Create a connection.
       try (SQSConnection connection = connectionFactory.createConnection() ) {

           // Create the queue if needed.
           SqsJmsExampleUtils.ensureQueueExists(connection, QUEUE_NAME,
SqsJmsExampleUtils.QUEUE_VISIBILITY_TIMEOUT);

           // Create a session.
           Session session = connection.createSession(false,
Session.CLIENT_ACKNOWLEDGE);

           try {
               // Create a consumer for the queue.
               MessageConsumer consumer =
session.createConsumer(session.createQueue(QUEUE_NAME));
               // Provide an implementation of the MessageListener interface,
which has a single 'onMessage' method.
               // We use a lambda expression for the implementation.
               consumer.setMessageListener(message -> {
                   try {
                       SqsJmsExampleUtils.handleMessage(message);
                       message.acknowledge();
                   } catch (JMSException e) {
                       LOGGER.error("Error processing message: {}",
e.getMessage());
                   }
               });
               // Start receiving incoming messages.
```

```
                connection.start();
                LOGGER.info("Waiting for messages...");
            } catch (JMSException e) {
                throw new RuntimeException(e);
            }
            try {
                Thread.sleep(5000);
            } catch (InterruptedException e) {
                throw new RuntimeException(e);
            }
        }  // The connection closes automatically. This also closes the session.
        LOGGER.info( "Connection closed" );
    }
```

Réception de messages à l'aide du mode CLIENT_ACKNOWLEDGE.

```
    /**
     * This method demonstrates how message acknowledgment affects message
processing in a standard
     * Amazon SQS queue using the Amazon SQS Java Messaging Library. It sends
messages to the queue,
     * then shows how JMS (Java Message Service) client acknowledgment mode
handles both explicit
     * and implicit message confirmations, including how acknowledging one
message can automatically
     * acknowledge previous messages.
     *
     * @throws JMSException If there is a problem with the messaging operations
     */
    public static void doReceiveMessagesSyncClientAcknowledge() throws
JMSException {
        // Create a connection factory.
        SQSConnectionFactory connectionFactory = new SQSConnectionFactory(
                new ProviderConfiguration(),
                SqsClient.create()
        );

        // Create the connection in a try-with-resources statement so that it's
closed automatically.
        try (SQSConnection connection = connectionFactory.createConnection() ) {

            // Create the queue if needed.
```

```
            SqsJmsExampleUtils.ensureQueueExists(connection, QUEUE_NAME,
TIME_OUT_SECONDS);

            // Create a session with client acknowledge mode.
            Session session = connection.createSession(false,
Session.CLIENT_ACKNOWLEDGE);

            // Create a producer and consumer.
            MessageProducer producer =
session.createProducer(session.createQueue(QUEUE_NAME));
            MessageConsumer consumer =
session.createConsumer(session.createQueue(QUEUE_NAME));

            // Open the connection.
            connection.start();

            // Send two text messages.
            sendMessage(producer, session, "Message 1");
            sendMessage(producer, session, "Message 2");

            // Receive a message and don't acknowledge it.
            receiveMessage(consumer, false);

            // Receive another message and acknowledge it.
            receiveMessage(consumer, true);

            // Wait for the visibility time out, so that unacknowledged messages
reappear in the queue,
            LOGGER.info("Waiting for visibility timeout...");
            try {
                Thread.sleep(TIME_OUT_MILLIS);
            } catch (InterruptedException e) {
                LOGGER.error("Interrupted while waiting for visibility timeout",
e);
                Thread.currentThread().interrupt();
                throw new RuntimeException("Processing interrupted", e);
            }

            /*  We will attempt to receive another message, but none will be
available. This is because in
                CLIENT_ACKNOWLEDGE mode, when we acknowledged the second message,
all previous messages were
                automatically acknowledged as well. Therefore, although we never
directly acknowledged the first
```

```
                message, it was implicitly acknowledged when we confirmed the
second one. */
            receiveMessage(consumer, true);
        } // The connection closes automatically. This also closes the session.
        LOGGER.info("Connection closed.");

    }


    /**
     * Sends a text message using the specified JMS MessageProducer and Session.
     *
     * @param producer    The JMS MessageProducer used to send the message
     * @param session     The JMS Session used to create the text message
     * @param messageText The text content to be sent in the message
     * @throws JMSException If there is an error creating or sending the message
     */
    private static void sendMessage(MessageProducer producer, Session session,
String messageText) throws JMSException {
        // Create a text message and send it.
        producer.send(session.createTextMessage(messageText));
    }

    /**
     * Receives and processes a message from a JMS queue using the specified
consumer.
     * The method waits for a message until the configured timeout period is
reached.
     * If a message is received, it is logged and optionally acknowledged based
on the
     * acknowledge parameter.
     *
     * @param consumer    The JMS MessageConsumer used to receive messages from
the queue
     * @param acknowledge Boolean flag indicating whether to acknowledge the
message.
     *                    If true, the message will be acknowledged after
processing
     * @throws JMSException If there is an error receiving, processing, or
acknowledging the message
     */
    private static void receiveMessage(MessageConsumer consumer, boolean
acknowledge) throws JMSException {
        // Receive a message.
```

```
        Message message = consumer.receive(TIME_OUT_MILLIS);

        if (message == null) {
            LOGGER.info("Queue is empty!");
        } else {
            // Since this queue has only text messages, cast the message object
and print the text.
            LOGGER.info("Received: {}    Acknowledged: {}", ((TextMessage)
message).getText(), acknowledge);

            // Acknowledge the message if asked.
            if (acknowledge) message.acknowledge();
        }
    }
```

Réception de messages à l'aide du mode UNORDERED_ACKNOWLEDGE.

```
    /**
     * Demonstrates message acknowledgment behavior in UNORDERED_ACKNOWLEDGE mode
with Amazon SQS JMS.
     * In this mode, each message must be explicitly acknowledged regardless of
receive order.
     * Unacknowledged messages return to the queue after the visibility timeout
expires,
     * unlike CLIENT_ACKNOWLEDGE mode where acknowledging one message
acknowledges all previous messages.
     *
     * @throws JMSException         If a JMS-related error occurs during message
operations
     */
    public static void doReceiveMessagesUnorderedAcknowledge() throws
JMSException {
        // Create a connection factory.
        SQSConnectionFactory connectionFactory = new SQSConnectionFactory(
                new ProviderConfiguration(),
                SqsClient.create()
        );

        // Create the connection in a try-with-resources statement so that it's
closed automatically.
        try( SQSConnection connection = connectionFactory.createConnection() ) {
```

```
            // Create the queue if needed.
            SqsJmsExampleUtils.ensureQueueExists(connection, QUEUE_NAME,
TIME_OUT_SECONDS);

            // Create a session with unordered acknowledge mode.
            Session session = connection.createSession(false,
SQSSession.UNORDERED_ACKNOWLEDGE);

            // Create the producer and consumer.
            MessageProducer producer =
session.createProducer(session.createQueue(QUEUE_NAME));
            MessageConsumer consumer =
session.createConsumer(session.createQueue(QUEUE_NAME));

            // Open a connection.
            connection.start();

            // Send two text messages.
            sendMessage(producer, session, "Message 1");
            sendMessage(producer, session, "Message 2");

            // Receive a message and don't acknowledge it.
            receiveMessage(consumer, false);

            // Receive another message and acknowledge it.
            receiveMessage(consumer, true);

            // Wait for the visibility time out, so that unacknowledged messages
reappear in the queue.
            LOGGER.info("Waiting for visibility timeout...");
            try {
                Thread.sleep(TIME_OUT_MILLIS);
            } catch (InterruptedException e) {
                LOGGER.error("Interrupted while waiting for visibility timeout",
e);
                Thread.currentThread().interrupt();
                throw new RuntimeException("Processing interrupted", e);
            }

            /*  We will attempt to receive another message, and we'll get the
first message again. This occurs
                because in UNORDERED_ACKNOWLEDGE mode, each message requires its
own separate acknowledgment.
```

```
                Since we only acknowledged the second message, the first message
remains in the queue for
                redelivery. */
            receiveMessage(consumer, true);

            LOGGER.info("Connection closed.");
        } // The connection closes automatically. This also closes the session.
    }

    /**
     * Sends a text message to an Amazon SQS queue using JMS.
     *
     * @param producer    The JMS MessageProducer for the queue
     * @param session     The JMS Session for message creation
     * @param messageText The message content
     * @throws JMSException If message creation or sending fails
     */
    private static void sendMessage(MessageProducer producer, Session session,
String messageText) throws JMSException {
        // Create a text message and send it.
        producer.send(session.createTextMessage(messageText));
    }
    /**
     * Synchronously receives a message from an Amazon SQS queue using the JMS
API
     * with an acknowledgment parameter.
     *
     * @param consumer    The JMS MessageConsumer for the queue
     * @param acknowledge If true, acknowledges the message after receipt
     * @throws JMSException If message reception or acknowledgment fails
     */
    private static void receiveMessage(MessageConsumer consumer, boolean
acknowledge) throws JMSException {
        // Receive a message.
        Message message = consumer.receive(TIME_OUT_MILLIS);

        if (message == null) {
            LOGGER.info("Queue is empty!");
        } else {
            // Since this queue has only text messages, cast the message object
and print the text.
            LOGGER.info("Received: {}    Acknowledged: {}", ((TextMessage)
message).getText(), acknowledge);
```

```
            // Acknowledge the message if asked.
            if (acknowledge) message.acknowledge();
        }
    }
```

Utilisation de Spring pour injecter des dépendances.

```
package com.example.sqs.jms.spring;

import com.amazon.sqs.javamessaging.SQSConnection;
import com.example.sqs.jms.SqsJmsExampleUtils;
import jakarta.jms.*;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import org.springframework.beans.factory.NoSuchBeanDefinitionException;
import org.springframework.context.support.FileSystemXmlApplicationContext;

import java.io.File;
import java.net.URL;
import java.util.concurrent.TimeUnit;

/**
 * Demonstrates how to send and receive messages using the Amazon SQS Java
 Messaging Library
 * with Spring Framework integration. This example connects to a standard Amazon
 SQS message
 * queue using Spring's dependency injection to configure the connection and
 messaging components.
 * The application uses the JMS (Java Message Service) API to handle message
 operations.
 */
public class SpringExample {
    private static final Integer POLLING_SECONDS = 15;
    private static final String SPRING_XML_CONFIG_FILE =
 "SpringExampleConfiguration.xml.txt";
    private static final Logger LOGGER =
 LoggerFactory.getLogger(SpringExample.class);

    /**
     * Demonstrates sending and receiving messages through a standard Amazon SQS
 message queue
```

```
    * using Spring Framework configuration. This method loads connection
settings from an XML file,
    * establishes a messaging session using the Amazon SQS Java Messaging
Library, and processes
    * messages using JMS (Java Message Service) operations. If the queue doesn't
exist, it will
    * be created automatically.
    *
    * @param args Command line arguments (not used)
    */
   public static void main(String[] args) {

       URL resource =
SpringExample.class.getClassLoader().getResource(SPRING_XML_CONFIG_FILE);
       File springFile = new File(resource.getFile());
       if (!springFile.exists() || !springFile.canRead()) {
           LOGGER.error("File " + SPRING_XML_CONFIG_FILE + " doesn't exist or
isn't readable.");
           System.exit(1);
       }

       try (FileSystemXmlApplicationContext context =
                   new FileSystemXmlApplicationContext("file://" +
springFile.getAbsolutePath())) {

           Connection connection;
           try {
               connection = context.getBean(Connection.class);
           } catch (NoSuchBeanDefinitionException e) {
               LOGGER.error("Can't find the JMS connection to use: " +
e.getMessage(), e);
               System.exit(2);
               return;
           }

           String queueName;
           try {
               queueName = context.getBean("queueName", String.class);
           } catch (NoSuchBeanDefinitionException e) {
               LOGGER.error("Can't find the name of the queue to use: " +
e.getMessage(), e);
               System.exit(3);
               return;
           }
```

```
            try {
                if (connection instanceof SQSConnection) {
                    SqsJmsExampleUtils.ensureQueueExists((SQSConnection)
connection, queueName, SqsJmsExampleUtils.QUEUE_VISIBILITY_TIMEOUT);
                }
                // Create the JMS session.
                Session session = connection.createSession(false,
Session.CLIENT_ACKNOWLEDGE);

                SqsJmsExampleUtils.sendTextMessage(session, queueName);
                MessageConsumer consumer =
session.createConsumer(session.createQueue(queueName));

                receiveMessages(consumer);
            } catch (JMSException e) {
                LOGGER.error(e.getMessage(), e);
                throw new RuntimeException(e);
            }
        }   // Spring context autocloses. Managed Spring beans that implement
AutoClosable, such as the
        // 'connection' bean, are also closed.
        LOGGER.info("Context closed");
    }

    /**
     * Continuously checks for and processes messages from a standard Amazon SQS
message queue
     * using the Amazon SQS Java Messaging Library underlying the JMS API. This
method waits for incoming messages,
     * processes them when they arrive, and acknowledges their receipt using JMS
(Java Message
     * Service) operations. The method will stop checking for messages after 15
seconds of
     * inactivity.
     *
     * @param consumer The JMS message consumer used to receive messages from the
queue
     */
    private static void receiveMessages(MessageConsumer consumer) {
        try {
            while (true) {
                LOGGER.info("Waiting for messages...");
                // Wait 15 seconds for a message.
```

```
                Message message =
 consumer.receive(TimeUnit.SECONDS.toMillis(POLLING_SECONDS));
                if (message == null) {
                    LOGGER.info("Shutting down after {} seconds of silence.",
 POLLING_SECONDS);
                    break;
                }
                SqsJmsExampleUtils.handleMessage(message);
                message.acknowledge();
                LOGGER.info("Message acknowledged.");
            }
        } catch (JMSException e) {
            LOGGER.error("Error receiving from SQS.", e);
        }
    }
}
```

Définitions du bean Spring.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<beans
        xmlns="http://www.springframework.org/schema/beans"
        xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
        xsi:schemaLocation="
http://www.springframework.org/schema/beans http://www.springframework.org/
schema/beans/spring-beans-3.0.xsd
        ">
    <!-- Define the AWS Region -->
    <bean id="region" class="software.amazon.awssdk.regions.Region" factory-
method="of">
        <constructor-arg value="us-east-1"/>
    </bean>

    <bean id="credentialsProviderBean"
 class="software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider"
          factory-method="create"/>

    <bean id="clientBuilder"
 class="software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient" factory-method="builder"/>

    <bean id="regionSetClientBuilder" factory-bean="clientBuilder" factory-
method="region">
```

```
        <constructor-arg ref="region"/>
    </bean>

    <!-- Configure the Builder with Credentials Provider -->
    <bean id="sqsClient" factory-bean="regionSetClientBuilder" factory-
method="credentialsProvider">
        <constructor-arg ref="credentialsProviderBean"/>
    </bean>

    <bean id="providerConfiguration"
 class="com.amazon.sqs.javamessaging.ProviderConfiguration">
        <property name="numberOfMessagesToPrefetch" value="5"/>
    </bean>

    <bean id="connectionFactory"
 class="com.amazon.sqs.javamessaging.SQSConnectionFactory">
        <constructor-arg ref="providerConfiguration"/>
        <constructor-arg ref="clientBuilder"/>
    </bean>

    <bean id="connection"
          factory-bean="connectionFactory"
          factory-method="createConnection"
          init-method="start"
          destroy-method="close"/>

    <bean id="queueName" class="java.lang.String">
        <constructor-arg value="SQSJMSClientExampleQueue"/>
    </bean>
</beans>
```

Une classe utilitaire qui fournit les méthodes communes utilisées dans les autres exemples.

```
package com.example.sqs.jms;

import com.amazon.sqs.javamessaging.AmazonSQSMessagingClientWrapper;
import com.amazon.sqs.javamessaging.ProviderConfiguration;
import com.amazon.sqs.javamessaging.SQSConnection;
import com.amazon.sqs.javamessaging.SQSConnectionFactory;
import jakarta.jms.*;
import org.slf4j.Logger;
```

```
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkException;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.CreateQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.QueueAttributeName;

import java.time.Duration;
import java.util.Base64;
import java.util.Map;

/**
 * This utility class provides helper methods for working with Amazon Simple
 Queue Service (Amazon SQS)
 * through the Java Message Service (JMS) interface. It contains common
 operations for managing message
 * queues and handling message delivery.
 */
public class SqsJmsExampleUtils {
    private static final Logger LOGGER =
 LoggerFactory.getLogger(SqsJmsExampleUtils.class);
    public static final Long QUEUE_VISIBILITY_TIMEOUT = 5L;

    /**
     * This method verifies that a message queue exists and creates it if
 necessary. The method checks for
     * an existing queue first to optimize performance.
     *
     * @param connection The active connection to the messaging service
     * @param queueName The name of the queue to verify or create
     * @param visibilityTimeout The duration in seconds that messages will be
 hidden after being received
     * @throws JMSException If there is an error accessing or creating the queue
     */
    public static void ensureQueueExists(SQSConnection connection, String
 queueName, Long visibilityTimeout) throws JMSException {
        AmazonSQSMessagingClientWrapper client =
 connection.getWrappedAmazonSQSClient();

       /* In most cases, you can do this with just a 'createQueue' call, but
 'getQueueUrl'
       (called by 'queueExists') is a faster operation for the common case where
 the queue
       already exists. Also, many users and roles have permission to call
 'getQueueUrl'
```

```
      but don't have permission to call 'createQueue'.
      */
       if( !client.queueExists(queueName) ) {
           CreateQueueRequest createQueueRequest = CreateQueueRequest.builder()
                   .queueName(queueName)
                   .attributes(Map.of(QueueAttributeName.VISIBILITY_TIMEOUT,
String.valueOf(visibilityTimeout)))
                   .build();
           client.createQueue( createQueueRequest );
       }
   }

   /**
    * This method sends a simple text message to a specified message queue. It
handles all necessary
    * setup for the message delivery process.
    *
    * @param session The active messaging session used to create and send the
message
    * @param queueName The name of the queue where the message will be sent
    */
   public static void sendTextMessage(Session session, String queueName) {
       // Rest of implementation...

       try {
           MessageProducer producer =
session.createProducer( session.createQueue( queueName) );
           Message message = session.createTextMessage("Hello world!");
           producer.send(message);
       } catch (JMSException e) {
           LOGGER.error( "Error receiving from SQS", e );
       }
   }

   /**
    * This method processes incoming messages and logs their content based on
the message type.
    * It supports text messages, binary data, and Java objects.
    *
    * @param message The message to be processed and logged
    * @throws JMSException If there is an error reading the message content
    */
   public static void handleMessage(Message message) throws JMSException {
       // Rest of implementation...
```

```
        LOGGER.info( "Got message {}", message.getJMSMessageID() );
        LOGGER.info( "Content: ");
        if(message instanceof TextMessage txtMessage) {
            LOGGER.info( "\t{}", txtMessage.getText() );
        } else if(message instanceof BytesMessage byteMessage){
            // Assume the length fits in an int - SQS only supports sizes up to
256k so that
            // should be true
            byte[] bytes = new byte[(int)byteMessage.getBodyLength()];
            byteMessage.readBytes(bytes);
            LOGGER.info( "\t{}", Base64.getEncoder().encodeToString( bytes ) );
        } else if( message instanceof ObjectMessage) {
            ObjectMessage objMessage = (ObjectMessage) message;
            LOGGER.info( "\t{}", objMessage.getObject() );
        }
    }

    /**
     * This method sets up automatic message processing for a specified queue. It
creates a listener
     * that will receive and handle incoming messages without blocking the main
program.
     *
     * @param session The active messaging session
     * @param queueName The name of the queue to monitor
     * @param connection The active connection to the messaging service
     */
    public static void receiveMessagesAsync(Session session, String queueName,
Connection connection) {
        // Rest of implementation...
        try {
            // Create a consumer for the queue.
            MessageConsumer consumer =
session.createConsumer(session.createQueue(queueName));
            // Provide an implementation of the MessageListener interface, which
has a single 'onMessage' method.
            // We use a lambda expression for the implementation.
            consumer.setMessageListener(message -> {
                try {
                    SqsJmsExampleUtils.handleMessage(message);
                    message.acknowledge();
                } catch (JMSException e) {
                    LOGGER.error("Error processing message: {}", e.getMessage());
                }
```

```
            });
            // Start receiving incoming messages.
            connection.start();
        } catch (JMSException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
        try {
            Thread.sleep(2000);
        } catch (InterruptedException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }


    /**
     * This method performs cleanup operations after message processing is
complete. It receives
     * any messages in the specified queue, removes the message queue and closes
all
     * active connections to prevent resource leaks.
     *
     * @param queueName The name of the queue to be removed
     * @param visibilityTimeout The duration in seconds that messages are hidden
after being received
     * @throws JMSException If there is an error during the cleanup process
     */
    public static void cleanUpExample(String queueName, Long visibilityTimeout)
throws JMSException {
        LOGGER.info("Performing cleanup.");

        SQSConnectionFactory connectionFactory = new SQSConnectionFactory(
                new ProviderConfiguration(),
                SqsClient.create()
        );

        try (SQSConnection connection = connectionFactory.createConnection() ) {
            ensureQueueExists(connection, queueName, visibilityTimeout);
            Session session = connection.createSession(false,
Session.AUTO_ACKNOWLEDGE);

            receiveMessagesAsync(session, queueName, connection);

            SqsClient sqsClient =
connection.getWrappedAmazonSQSClient().getAmazonSQSClient();
```

```
            try {
                String queueUrl = sqsClient.getQueueUrl(b ->
b.queueName(queueName)).queueUrl();
                sqsClient.deleteQueue(b -> b.queueUrl(queueUrl));
                LOGGER.info("Queue deleted: {}", queueUrl);
            } catch (SdkException e) {
                LOGGER.error("Error during SQS operations: ", e);
            }
        }
        LOGGER.info("Clean up: Connection closed");
    }

    /**
     * This method creates a background task that sends multiple messages to a
specified queue
     * after waiting for a set time period. The task operates independently to
ensure efficient
     * message processing without interrupting other operations.
     *
     * @param queueName The name of the queue where messages will be sent
     * @param secondsToWait The number of seconds to wait before sending messages
     * @param numMessages The number of messages to send
     * @param visibilityTimeout The duration in seconds that messages remain
hidden after being received
     * @return A task that can be executed to send the messages
     */
    public static Runnable sendAMessageAsync(String queueName, Long
secondsToWait, Integer numMessages, Long visibilityTimeout) {
        return () -> {
            try {
                Thread.sleep(Duration.ofSeconds(secondsToWait).toMillis());
            } catch (InterruptedException e) {
                Thread.currentThread().interrupt();
                throw new RuntimeException(e);
            }
            try {
                SQSConnectionFactory connectionFactory = new
SQSConnectionFactory(
                        new ProviderConfiguration(),
                        SqsClient.create()
                );
                try (SQSConnection connection =
connectionFactory.createConnection()) {
                    ensureQueueExists(connection, queueName, visibilityTimeout);
```

```
                    Session session = connection.createSession(false,
 Session.CLIENT_ACKNOWLEDGE);
                    for (int i = 1; i <= numMessages; i++) {
                        MessageProducer producer =
 session.createProducer(session.createQueue(queueName));
                        producer.send(session.createTextMessage("Hello World " +
 i + "!"));
                    }
                }
            } catch (JMSException e) {
                LOGGER.error(e.getMessage(), e);
                throw new RuntimeException(e);
            }
        };
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateQueue
  - DeleteQueue

Travaillez avec les balises de file d'attente et Amazon SQS à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment réaliser des opérations de balisage avec Amazon SQS.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

L'exemple suivant crée des balises pour une file d'attente, répertorie les balises et supprime une balise.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ListQueueTagsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.QueueDoesNotExistException;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SqsException;

import java.util.Map;
import java.util.UUID;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development environment,
 including your credentials. For more
 * information, see the <a href="https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/
developer-guide/get-started.html">AWS
 * SDK for Java Developer Guide</a>.
 */
public class TagExamples {
    static final SqsClient sqsClient = SqsClient.create();
    static final String queueName = "TagExamples-queue-" +
 UUID.randomUUID().toString().replace("-", "").substring(0, 20);
    private static final Logger LOGGER =
 LoggerFactory.getLogger(TagExamples.class);

    public static void main(String[] args) {
        final String queueUrl;
        try {
            queueUrl = sqsClient.createQueue(b ->
 b.queueName(queueName)).queueUrl();
            LOGGER.info("Queue created. The URL is: {}", queueUrl);
        } catch (RuntimeException e) {
            LOGGER.error("Program ending because queue was not created.");
            throw new RuntimeException(e);
        }
        try {
            addTags(queueUrl);
            listTags(queueUrl);
            removeTags(queueUrl);
        } catch (RuntimeException e) {
            LOGGER.error("Program ending because of an error in a method.");
        } finally {
```

```
            try {
                sqsClient.deleteQueue(b -> b.queueUrl(queueUrl));
                LOGGER.info("Queue successfully deleted. Program ending.");
                sqsClient.close();
            } catch (RuntimeException e) {
                LOGGER.error("Program ending.");
            } finally {
                sqsClient.close();
            }
        }
    }

    /** This method demonstrates how to use a Java Map to a tag a aueue.
     * @param queueUrl The URL of the queue to tag.
     */
    public static void addTags(String queueUrl) {
        // Build a map of the tags.
        final Map<String, String> tagsToAdd = Map.of(
                "Team", "Development",
                "Priority", "Beta",
                "Accounting ID", "456def");

        try {
            // Add tags to the queue using a Consumer<TagQueueRequest.Builder>
parameter.
            sqsClient.tagQueue(b -> b
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .tags(tagsToAdd)
            );
        } catch (QueueDoesNotExistException e) {
            LOGGER.error("Queue does not exist: {}", e.getMessage(), e);
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    /** This method demonstrates how to view the tags for a queue.
     * @param queueUrl The URL of the queue whose tags you want to list.
     */
    public static void listTags(String queueUrl) {
        ListQueueTagsResponse response;
        try {
            // Call the listQueueTags method with a
Consumer<ListQueueTagsRequest.Builder> parameter that creates a
ListQueueTagsRequest.
```

```
            response = sqsClient.listQueueTags(b -> b
                    .queueUrl(queueUrl));
        } catch (SqsException e) {
            LOGGER.error("Exception thrown: {}", e.getMessage(), e);
            throw new RuntimeException(e);
        }

        // Log the tags.
        response.tags()
                .forEach((k, v) ->
                        LOGGER.info("Key: {} -> Value: {}", k, v));
    }

    /**
     * This method demonstrates how to remove tags from a queue.
     * @param queueUrl The URL of the queue whose tags you want to remove.
     */
    public static void removeTags(String queueUrl) {
        try {
            // Call the untagQueue method with a
 Consumer<UntagQueueRequest.Builder> parameter.
            sqsClient.untagQueue(b -> b
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .tagKeys("Accounting ID") // Remove a single tag.
            );
        } catch (SqsException e) {
            LOGGER.error("Exception thrown: {}", e.getMessage(), e);
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - ListQueueTags
  - TagQueue
  - UntagQueue

Exemples sans serveur pour Amazon SQS

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser Amazon SQS avec AWS des SDK.

Exemples

- Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon SQS
- Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Amazon SQS

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon SQS

Les exemples de code suivants montrent comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une file d'attente SQS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SQS avec Lambda en utilisant .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.SQSEvents;


// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri

namespace SqsIntegrationSampleCode
```

```
{
    public async Task FunctionHandler(SQSEvent evnt, ILambdaContext context)
    {
        foreach (var message in evnt.Records)
        {
            await ProcessMessageAsync(message, context);
        }

        context.Logger.LogInformation("done");
    }

    private async Task ProcessMessageAsync(SQSEvent.SQSMessage message,
 ILambdaContext context)
    {
        try
        {
            context.Logger.LogInformation($"Processed message {message.Body}");

            // TODO: Do interesting work based on the new message
            await Task.CompletedTask;
        }
        catch (Exception e)
        {
            //You can use Dead Letter Queue to handle failures. By configuring a
 Lambda DLQ.
            context.Logger.LogError($"An error occurred");
            throw;
        }

    }
}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package integration_sqs_to_lambda

import (
 "fmt"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(event events.SQSEvent) error {
 for _, record := range event.Records {
  err := processMessage(record)
  if err != nil {
   return err
  }
 }
 fmt.Println("done")
 return nil
}

func processMessage(record events.SQSMessage) error {
 fmt.Printf("Processed message %s\n", record.Body)
 // TODO: Do interesting work based on the new message
 return nil
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SQSEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SQSEvent.SQSMessage;

public class Function implements RequestHandler<SQSEvent, Void> {
    @Override
    public Void handleRequest(SQSEvent sqsEvent, Context context) {
        for (SQSMessage msg : sqsEvent.getRecords()) {
            processMessage(msg, context);
        }
        context.getLogger().log("done");
        return null;
    }

    private void processMessage(SQSMessage msg, Context context) {
        try {
            context.getLogger().log("Processed message " + msg.getBody());

            // TODO: Do interesting work based on the new message

        } catch (Exception e) {
            context.getLogger().log("An error occurred");
            throw e;
        }

    }
}
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SQS avec JavaScript Lambda en utilisant.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
exports.handler = async (event, context) => {
  for (const message of event.Records) {
    await processMessageAsync(message);
  }
  console.info("done");
};

async function processMessageAsync(message) {
  try {
    console.log(`Processed message ${message.body}`);
    // TODO: Do interesting work based on the new message
    await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  } catch (err) {
    console.error("An error occurred");
    throw err;
  }
}
```

Consommation d'un événement SQS avec TypeScript Lambda en utilisant.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import { SQSEvent, Context, SQSHandler, SQSRecord } from "aws-lambda";

export const functionHandler: SQSHandler = async (
  event: SQSEvent,
  context: Context
```

```
): Promise<void> => {
  for (const message of event.Records) {
    await processMessageAsync(message);
  }
  console.info("done");
};

async function processMessageAsync(message: SQSRecord): Promise<any> {
  try {
    console.log(`Processed message ${message.body}`);
    // TODO: Do interesting work based on the new message
    await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  } catch (err) {
    console.error("An error occurred");
    throw err;
  }
}
```

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de PHP.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
<?php

# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\InvalidLambdaEvent;
use Bref\Event\Sqs\SqsEvent;
use Bref\Event\Sqs\SqsHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;
```

```
require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler extends SqsHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws InvalidLambdaEvent
     */
    public function handleSqs(SqsEvent $event, Context $context): void
    {
        foreach ($event->getRecords() as $record) {
            $body = $record->getBody();
            // TODO: Do interesting work based on the new message
        }
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def lambda_handler(event, context):
```

```
    for message in event['Records']:
        process_message(message)
    print("done")

def process_message(message):
    try:
        print(f"Processed message {message['body']}")
        # TODO: Do interesting work based on the new message
    except Exception as err:
        print("An error occurred")
        raise err
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def lambda_handler(event:, context:)
  event['Records'].each do |message|
    process_message(message)
  end
  puts "done"
end

def process_message(message)
  begin
    puts "Processed message #{message['body']}"
    # TODO: Do interesting work based on the new message
  rescue StandardError => err
    puts "An error occurred"
    raise err
  end
```

```
end
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::event::sqs::SqsEvent;
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};

async fn function_handler(event: LambdaEvent<SqsEvent>) -> Result<(), Error> {
    event.payload.records.iter().for_each(|record| {
        // process the record
        tracing::info!("Message body: {}",
 record.body.as_deref().unwrap_or_default())
    });

    Ok(())
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        // disable printing the name of the module in every log line.
        .with_target(false)
        // disabling time is handy because CloudWatch will add the ingestion
 time.
        .without_time()
        .init();

    run(service_fn(function_handler)).await
```

```
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Amazon SQS

Les exemples de code suivants montrent comment implémenter une réponse par lots partielle pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements d'une file d'attente SQS. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.SQSEvents;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeri
namespace sqsSample;

public class Function
{
    public async Task<SQSBatchResponse> FunctionHandler(SQSEvent evnt,
 ILambdaContext context)
    {
        List<SQSBatchResponse.BatchItemFailure> batchItemFailures = new
 List<SQSBatchResponse.BatchItemFailure>();
        foreach(var message in evnt.Records)
```

```
        {
            try
            {
                //process your message
                await ProcessMessageAsync(message, context);
            }
            catch (System.Exception)
            {
                //Add failed message identifier to the batchItemFailures list
                batchItemFailures.Add(new
 SQSBatchResponse.BatchItemFailure{ItemIdentifier=message.MessageId});
            }
        }
        return new SQSBatchResponse(batchItemFailures);
    }

    private async Task ProcessMessageAsync(SQSEvent.SQSMessage message,
 ILambdaContext context)
    {
        if (String.IsNullOrEmpty(message.Body))
        {
            throw new Exception("No Body in SQS Message.");
        }
        context.Logger.LogInformation($"Processed message {message.Body}");
        // TODO: Do interesting work based on the new message
        await Task.CompletedTask;
    }
}
```

Go

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
```

```
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "fmt"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(ctx context.Context, sqsEvent events.SQSEvent)
 (map[string]interface{}, error) {
 batchItemFailures := []map[string]interface{}{}

 for _, message := range sqsEvent.Records {
  if len(message.Body) > 0 {
   // Your message processing condition here
   fmt.Printf("Successfully processed message: %s\n", message.Body)
  } else {
   // Message processing failed
   fmt.Printf("Failed to process message %s\n", message.MessageId)
   batchItemFailures = append(batchItemFailures, map[string]interface{}
{"itemIdentifier": message.MessageId})
  }
 }

 sqsBatchResponse := map[string]interface{}{
  "batchItemFailures": batchItemFailures,
 }
 return sqsBatchResponse, nil
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SQSEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SQSBatchResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

public class ProcessSQSMessageBatch implements RequestHandler<SQSEvent,
 SQSBatchResponse> {
    @Override
    public SQSBatchResponse handleRequest(SQSEvent sqsEvent, Context context) {
         List<SQSBatchResponse.BatchItemFailure> batchItemFailures = new
 ArrayList<SQSBatchResponse.BatchItemFailure>();

         for (SQSEvent.SQSMessage message : sqsEvent.getRecords()) {
             try {
                 //process your message
             } catch (Exception e) {
                 //Add failed message identifier to the batchItemFailures list
                 batchItemFailures.add(new
 SQSBatchResponse.BatchItemFailure(message.getMessageId()));
             }
         }
         return new SQSBatchResponse(batchItemFailures);
     }
}
```

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signaler les défaillances d'éléments de lot SQS avec JavaScript Lambda à l'aide de.

```
// Node.js 20.x Lambda runtime, AWS SDK for Javascript V3
export const handler = async (event, context) => {
    const batchItemFailures = [];
    for (const record of event.Records) {
        try {
            await processMessageAsync(record, context);
        } catch (error) {
            batchItemFailures.push({ itemIdentifier: record.messageId });
        }
    }
    return { batchItemFailures };
};

async function processMessageAsync(record, context) {
    if (record.body && record.body.includes("error")) {
        throw new Error("There is an error in the SQS Message.");
    }
    console.log(`Processed message: ${record.body}`);
}
```

Signaler les défaillances d'éléments de lot SQS avec TypeScript Lambda à l'aide de.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import { SQSEvent, SQSBatchResponse, Context, SQSBatchItemFailure, SQSRecord }
 from 'aws-lambda';

export const handler = async (event: SQSEvent, context: Context):
 Promise<SQSBatchResponse> => {
    const batchItemFailures: SQSBatchItemFailure[] = [];
```

```
    for (const record of event.Records) {
        try {
            await processMessageAsync(record);
        } catch (error) {
            batchItemFailures.push({ itemIdentifier: record.messageId });
        }
    }

    return {batchItemFailures: batchItemFailures};
};

async function processMessageAsync(record: SQSRecord): Promise<void> {
    if (record.body && record.body.includes("error")) {
        throw new Error('There is an error in the SQS Message.');
    }
    console.log(`Processed message ${record.body}`);
}
```

PHP

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de PHP.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
<?php

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Sqs\SqsEvent;
use Bref\Event\Sqs\SqsHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';
```

```
class Handler extends SqsHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
     */
    public function handleSqs(SqsEvent $event, Context $context): void
    {
        $this->logger->info("Processing SQS records");
        $records = $event->getRecords();

        foreach ($records as $record) {
            try {
                // Assuming the SQS message is in JSON format
                $message = json_decode($record->getBody(), true);
                $this->logger->info(json_encode($message));
                // TODO: Implement your custom processing logic here
            } catch (Exception $e) {
                $this->logger->error($e->getMessage());
                // failed processing the record
                $this->markAsFailed($record);
            }
        }
        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords SQS records");
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

def lambda_handler(event, context):
    if event:
        batch_item_failures = []
        sqs_batch_response = {}

        for record in event["Records"]:
            try:
                print(f"Processed message: {record['body']}")
            except Exception as e:
                batch_item_failures.append({"itemIdentifier":
 record['messageId']})

        sqs_batch_response["batchItemFailures"] = batch_item_failures
        return sqs_batch_response
```

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
require 'json'

def lambda_handler(event:, context:)
  if event
    batch_item_failures = []
    sqs_batch_response = {}

    event["Records"].each do |record|
      begin
        # process message
      rescue StandardError => e
        batch_item_failures << {"itemIdentifier" => record['messageId']}
      end
    end

    sqs_batch_response["batchItemFailures"] = batch_item_failures
    return sqs_batch_response
  end
end
```

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::{
    event::sqs::{SqsBatchResponse, SqsEvent},
```

```
    sqs::{BatchItemFailure, SqsMessage},
};
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};

async fn process_record(_: &SqsMessage) -> Result<(), Error> {
    Err(Error::from("Error processing message"))
}

async fn function_handler(event: LambdaEvent<SqsEvent>) ->
 Result<SqsBatchResponse, Error> {
    let mut batch_item_failures = Vec::new();
    for record in event.payload.records {
        match process_record(&record).await {
            Ok(_) => (),
            Err(_) => batch_item_failures.push(BatchItemFailure {
                item_identifier: record.message_id.unwrap(),
            }),
        }
    }

    Ok(SqsBatchResponse {
        batch_item_failures,
    })
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

Exemples de code pour Step Functions utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Step Functions un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d’un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Step Functions : plus d'informations sur Step Functions.
- Référence des API Step Functions : détails sur toutes les actions Step Functions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation de Step Functions AWS Kits SDK
  - Bonjour Step Functions
  - Apprenez les bases de Step Functions avec un AWS Kit SDK
  - Actions pour Step Functions utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateActivityavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser CreateStateMachineavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteActivityavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DeleteStateMachineavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribeExecutionavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser DescribeStateMachineavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser GetActivityTaskavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListActivitiesavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListExecutionsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListStateMachinesavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser SendTaskSuccessavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser StartExecutionavec un AWS Kit SDK
- Scénarios pour l'utilisation de Step Functions AWS Kits SDK
  - Créer une application de messagerie avec Step Functions
  - Commencer à orchestrer les flux de travail

- Création et orchestration d'applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions
- Utiliser les fonctions Step Functions pour invoquer des fonctions Lambda

Exemples de base pour l'utilisation de Step Functions AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Step Functions des AWS SDK.

Exemples

- Bonjour Step Functions
- Apprenez les bases de Step Functions avec un AWS Kit SDK
- Actions pour Step Functions utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateActivityavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser CreateStateMachineavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteActivityavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DeleteStateMachineavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeExecutionavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser DescribeStateMachineavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser GetActivityTaskavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListActivitiesavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListExecutionsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListStateMachinesavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser SendTaskSuccessavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser StartExecutionavec un AWS Kit SDK

Bonjour Step Functions

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec Step Functions.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace StepFunctionsActions;

using Amazon.StepFunctions;
using Amazon.StepFunctions.Model;

public class HelloStepFunctions
{
    static async Task Main()
    {
        var stepFunctionsClient = new AmazonStepFunctionsClient();

        Console.Clear();
        Console.WriteLine("Welcome to AWS Step Functions");
        Console.WriteLine("Let's list up to 10 of your state machines:");
        var stateMachineListRequest = new ListStateMachinesRequest { MaxResults =
 10 };

        // Get information for up to 10 Step Functions state machines.
        var response = await
 stepFunctionsClient.ListStateMachinesAsync(stateMachineListRequest);

        if (response.StateMachines.Count > 0)
        {
            response.StateMachines.ForEach(stateMachine =>
            {
                Console.WriteLine($"State Machine
 Name: {stateMachine.Name}\tAmazon Resource Name (ARN):
 {stateMachine.StateMachineArn}");
            });
        }
        else
```

```
        {
            Console.WriteLine("\tNo state machines were found.");
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListStateMachinesla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Version Java de Bonjour.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.SfnClient;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.model.ListStateMachinesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.model.SfnException;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.model.StateMachineListItem;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListStateMachines {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
```

```
        SfnClient sfnClient = SfnClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listMachines(sfnClient);
        sfnClient.close();
    }

    public static void listMachines(SfnClient sfnClient) {
        try {
            ListStateMachinesResponse response = sfnClient.listStateMachines();
            List<StateMachineListItem> machines = response.stateMachines();
            for (StateMachineListItem machine : machines) {
                System.out.println("The name of the state machine is: " +
 machine.name());
                System.out.println("The ARN value is : " +
 machine.stateMachineArn());
            }

        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListStateMachinesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.SfnClient
```

```
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.ListStateMachinesRequest

/**
 Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.

 For more information, see the following documentation topic:
 https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
 */

suspend fun main() {
    println(DASHES)
    println("Welcome to the AWS Step Functions Hello example.")
    println("Lets list up to ten of your state machines:")
    println(DASHES)

    listMachines()
}

suspend fun listMachines() {
    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.listStateMachines(ListStateMachinesRequest {})
        response.stateMachines?.forEach { machine ->
            println("The name of the state machine is ${machine.name}")
            println("The ARN value is ${machine.stateMachineArn}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListStateMachinesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

```
import boto3


def hello_stepfunctions(stepfunctions_client):
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an AWS Step Functions client and
 list
    the state machines in your account. This list might be empty if you haven't
 created
    any state machines.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions Client object.
    """
    print("Hello, Step Functions! Let's list up to 10 of your state machines:")
    state_machines = stepfunctions_client.list_state_machines(maxResults=10)
    for sm in state_machines["stateMachines"]:
        print(f"\t{sm['name']}: {sm['stateMachineArn']}")


if __name__ == "__main__":
    hello_stepfunctions(boto3.client("stepfunctions"))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListStateMachinesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Apprenez les bases de Step Functions avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- créer une activité ;
- créer une machine à états à partir d'une définition Amazon States Language qui contient l'activité créée précédemment en tant qu'étape ;
- exécuter la machine d'état et répondre à l'activité saisie par l'utilisateur ;
- obtenir le statut final et le résultat une fois l'exécution terminée, puis nettoyer les ressources.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
global using System.Text.Json;
global using Amazon.StepFunctions;
global using Microsoft.Extensions.Configuration;
global using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
global using Microsoft.Extensions.Hosting;
global using Microsoft.Extensions.Logging;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;
global using StepFunctionsActions;
global using LogLevel = Microsoft.Extensions.Logging.LogLevel;



using Amazon.IdentityManagement;
using Amazon.IdentityManagement.Model;
using Amazon.StepFunctions.Model;

namespace StepFunctionsBasics;

public class StepFunctionsBasics
{
    private static ILogger _logger = null!;
    private static IConfigurationRoot _configuration = null!;
    private static IAmazonIdentityManagementService _iamService = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for AWS Step Functions.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
```

```
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonStepFunctions>()
                    .AddAWSService<IAmazonIdentityManagementService>()
                    .AddTransient<StepFunctionsWrapper>()
            )
            .Build();

        _logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<StepFunctionsBasics>();

        // Load configuration settings.
        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load test settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally load local settings.
            .Build();

        var activityName = _configuration["ActivityName"];
        var stateMachineName = _configuration["StateMachineName"];

        var roleName = _configuration["RoleName"];
        var repoBaseDir = _configuration["RepoBaseDir"];
        var jsonFilePath = _configuration["JsonFilePath"];
        var jsonFileName = _configuration["JsonFileName"];

        var uiMethods = new UiMethods();
        var stepFunctionsWrapper =
 host.Services.GetRequiredService<StepFunctionsWrapper>();

        _iamService =
 host.Services.GetRequiredService<IAmazonIdentityManagementService>();

        // Load definition for the state machine from a JSON file.
        var stateDefinitionJson = File.ReadAllText($"{repoBaseDir}{jsonFilePath}
{jsonFileName}");

        Console.Clear();
        uiMethods.DisplayOverview();
        uiMethods.PressEnter();
```

```
        uiMethods.DisplayTitle("Create activity");
        Console.WriteLine("Let's start by creating an activity.");
        string activityArn;
        string stateMachineArn;

        // Check to see if the activity already exists.
        var activityList = await stepFunctionsWrapper.ListActivitiesAsync();
        var existingActivity = activityList.FirstOrDefault(activity =>
activity.Name == activityName);
        if (existingActivity is not null)
        {
            activityArn = existingActivity.ActivityArn;
            Console.WriteLine($"Activity, {activityName}, already exists.");
        }
        else
        {
            activityArn = await
stepFunctionsWrapper.CreateActivity(activityName);
        }

        // Swap the placeholder in the JSON file with the Amazon Resource Name
(ARN)
        // of the recently created activity.
        var stateDefinition =
stateDefinitionJson.Replace("{{DOC_EXAMPLE_ACTIVITY_ARN}}", activityArn);

        uiMethods.DisplayTitle("Create state machine");
        Console.WriteLine("Now we'll create a state machine.");

        // Find or create an IAM role that can be assumed by Step Functions.
        var role = await GetOrCreateStateMachineRole(roleName);

        // See if the state machine already exists.
        var stateMachineList = await
stepFunctionsWrapper.ListStateMachinesAsync();
        var existingStateMachine =
            stateMachineList.FirstOrDefault(stateMachine => stateMachine.Name ==
stateMachineName);
        if (existingStateMachine is not null)
        {
            Console.WriteLine($"State machine, {stateMachineName}, already
exists.");
            stateMachineArn = existingStateMachine.StateMachineArn;
```

```
        }
        else
        {
            // Create the state machine.
            stateMachineArn =
                await stepFunctionsWrapper.CreateStateMachine(stateMachineName,
stateDefinition, role.Arn);
            uiMethods.PressEnter();
        }

        Console.WriteLine("The state machine has been created.");
        var describeStateMachineResponse = await
stepFunctionsWrapper.DescribeStateMachineAsync(stateMachineArn);


Console.WriteLine($"{describeStateMachineResponse.Name}\t{describeStateMachineResponse.S
        Console.WriteLine($"Current status:
{describeStateMachineResponse.Status}");
        Console.WriteLine($"Amazon Resource Name (ARN) of the role assumed by the
state machine: {describeStateMachineResponse.RoleArn}");

        var userName = string.Empty;
        Console.Write("Before we start the state machine, tell me what should
ChatSFN call you? ");
        userName = Console.ReadLine();

        // Keep asking until the user enters a string value.
        while (string.IsNullOrEmpty(userName))
        {
            Console.Write("Enter your name: ");
            userName = Console.ReadLine();
        }

        var executionJson = @"{""name"": """ + userName + @"""}";

        // Start the state machine execution.
        Console.WriteLine("Now we'll start execution of the state machine.");
        var executionArn = await
stepFunctionsWrapper.StartExecutionAsync(executionJson, stateMachineArn);
        Console.WriteLine("State machine started.");

        Console.WriteLine($"Thank you, {userName}. Now let's get started...");
        uiMethods.PressEnter();
```

```
        uiMethods.DisplayTitle("ChatSFN");

        var isDone = false;
        var response = new GetActivityTaskResponse();
        var taskToken = string.Empty;
        var userChoice = string.Empty;

        while (!isDone)
        {
            response = await
stepFunctionsWrapper.GetActivityTaskAsync(activityArn, "MvpWorker");
            taskToken = response.TaskToken;

            // Parse the returned JSON string.
            var taskJsonResponse = JsonDocument.Parse(response.Input);
            var taskJsonObject = taskJsonResponse.RootElement;
            var message = taskJsonObject.GetProperty("message").GetString();
            var actions =
taskJsonObject.GetProperty("actions").EnumerateArray().Select(x =>
x.ToString()).ToList();
            Console.WriteLine($"\n{message}\n");

            // Prompt the user for another choice.
            Console.WriteLine("ChatSFN: What would you like me to do?");
            actions.ForEach(action => Console.WriteLine($"\t{action}"));
            Console.Write($"\n{userName}, tell me your choice: ");
            userChoice = Console.ReadLine();
            if (userChoice?.ToLower() == "done")
            {
                isDone = true;
            }

            Console.WriteLine($"You have selected: {userChoice}");
            var jsonResponse = @"{""action"": """ + userChoice + @"""}";

            await stepFunctionsWrapper.SendTaskSuccessAsync(taskToken,
jsonResponse);
        }

        await stepFunctionsWrapper.StopExecution(executionArn);
        Console.WriteLine("Now we will wait for the execution to stop.");
        DescribeExecutionResponse executionResponse;
        do
        {
```

```
            executionResponse = await
stepFunctionsWrapper.DescribeExecutionAsync(executionArn);
        } while (executionResponse.Status == ExecutionStatus.RUNNING);

        Console.WriteLine("State machine stopped.");
        uiMethods.PressEnter();

        uiMethods.DisplayTitle("State machine executions");
        Console.WriteLine("Now let's take a look at the execution values for the
state machine.");

        // List the executions.
        var executions = await
stepFunctionsWrapper.ListExecutionsAsync(stateMachineArn);

        uiMethods.DisplayTitle("Step function execution values");
        executions.ForEach(execution =>
        {
            Console.WriteLine($"{execution.Name}\t{execution.StartDate} to
{execution.StopDate}");
        });

        uiMethods.PressEnter();

        // Now delete the state machine and the activity.
        uiMethods.DisplayTitle("Clean up resources");
        Console.WriteLine("Deleting the state machine...");

        await stepFunctionsWrapper.DeleteStateMachine(stateMachineArn);
        Console.WriteLine("State machine deleted.");

        Console.WriteLine("Deleting the activity...");
        await stepFunctionsWrapper.DeleteActivity(activityArn);
        Console.WriteLine("Activity deleted.");

        Console.WriteLine("The Amazon Step Functions scenario is now complete.");
    }

    static async Task<Role> GetOrCreateStateMachineRole(string roleName)
    {
        // Define the policy document for the role.
        var stateMachineRolePolicy = @"{
         ""Version"": ""2012-10-17"",
        ""Statement"": [{
```

```
            ""Sid"": """",
            ""Effect"": ""Allow"",
            ""Principal"": {
                ""Service"": ""states.amazonaws.com""},
            ""Action"": ""sts:AssumeRole""}]}";

        var role = new Role();
        var roleExists = false;

        try
        {
            var getRoleResponse = await _iamService.GetRoleAsync(new
 GetRoleRequest { RoleName = roleName });
            roleExists = true;
            role = getRoleResponse.Role;
        }
        catch (NoSuchEntityException)
        {
            // The role doesn't exist. Create it.
            Console.WriteLine($"Role, {roleName} doesn't exist. Creating it...");
        }

        if (!roleExists)
        {
            var request = new CreateRoleRequest
            {
                RoleName = roleName,
                AssumeRolePolicyDocument = stateMachineRolePolicy,
            };

            var createRoleResponse = await _iamService.CreateRoleAsync(request);
            role = createRoleResponse.Role;
        }

        return role;
    }
}


namespace StepFunctionsBasics;

/// <summary>
/// Some useful methods to make screen display easier.
/// </summary>
```

```
public class UiMethods
{
    private readonly string _sepBar = new('-', Console.WindowWidth);

    /// <summary>
    /// Show information about the scenario.
    /// </summary>
    public void DisplayOverview()
    {
        Console.Clear();
        DisplayTitle("Welcome to the AWS Step Functions Demo");

        Console.WriteLine("This example application will do the following:");
        Console.WriteLine("\t 1. Create an activity.");
        Console.WriteLine("\t 2. Create a state machine.");
        Console.WriteLine("\t 3. Start an execution.");
        Console.WriteLine("\t 4. Run the worker, then stop it.");
        Console.WriteLine("\t 5. List executions.");
        Console.WriteLine("\t 6. Clean up the resources created for the
 example.");
    }

    /// <summary>
    /// Display a message and wait until the user presses enter.
    /// </summary>
    public void PressEnter()
    {
        Console.Write("\nPress <Enter> to continue.");
        _ = Console.ReadLine();
    }

    /// <summary>
    /// Pad a string with spaces to center it on the console display.
    /// </summary>
    /// <param name="strToCenter"></param>
    /// <returns></returns>
    private string CenterString(string strToCenter)
    {
        var padAmount = (Console.WindowWidth - strToCenter.Length) / 2;
        var leftPad = new string(' ', padAmount);
        return $"{leftPad}{strToCenter}";
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Display a line of hyphens, the centered text of the title, and another
    /// line of hyphens.
    /// </summary>
    /// <param name="strTitle">The string to be displayed.</param>
    public void DisplayTitle(string strTitle)
    {
        Console.WriteLine(_sepBar);
        Console.WriteLine(CenterString(strTitle));
        Console.WriteLine(_sepBar);
    }
}
```

Définissez une classe qui encapsule les actions de la machine d'état et des activités.

```
namespace StepFunctionsActions;

using Amazon.StepFunctions;
using Amazon.StepFunctions.Model;

/// <summary>
/// Wrapper that performs AWS Step Functions actions.
/// </summary>
public class StepFunctionsWrapper
{
    private readonly IAmazonStepFunctions _amazonStepFunctions;

    /// <summary>
    /// The constructor for the StepFunctionsWrapper. Initializes the
    /// client object passed to it.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonStepFunctions">An initialized Step Functions client
 object.</param>
    public StepFunctionsWrapper(IAmazonStepFunctions amazonStepFunctions)
    {
        _amazonStepFunctions = amazonStepFunctions;
    }

    /// <summary>
    /// Create a Step Functions activity using the supplied name.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="activityName">The name for the new Step Functions
activity.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) for the new activity.</returns>
    public async Task<string> CreateActivity(string activityName)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.CreateActivityAsync(new
CreateActivityRequest { Name = activityName });
        return response.ActivityArn;
    }


    /// <summary>
    /// Create a Step Functions state machine.
    /// </summary>
    /// <param name="stateMachineName">Name for the new Step Functions state
    /// machine.</param>
    /// <param name="definition">A JSON string that defines the Step Functions
    /// state machine.</param>
    /// <param name="roleArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the role.</param>
    /// <returns></returns>
    public async Task<string> CreateStateMachine(string stateMachineName, string
definition, string roleArn)
    {
        var request = new CreateStateMachineRequest
        {
            Name = stateMachineName,
            Definition = definition,
            RoleArn = roleArn
        };

        var response =
            await _amazonStepFunctions.CreateStateMachineAsync(request);
        return response.StateMachineArn;
    }


    /// <summary>
    /// Delete a Step Machine activity.
    /// </summary>
    /// <param name="activityArn">The Amazon Resource Name (ARN) of
    /// the activity.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteActivity(string activityArn)
    {
```

```
        var response = await _amazonStepFunctions.DeleteActivityAsync(new
 DeleteActivityRequest { ActivityArn = activityArn });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete a Step Functions state machine.
    /// </summary>
    /// <param name="stateMachineArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the
    /// state machine.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteStateMachine(string stateMachineArn)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.DeleteStateMachineAsync(new
 DeleteStateMachineRequest
        { StateMachineArn = stateMachineArn });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Retrieve information about the specified Step Functions execution.
    /// </summary>
    /// <param name="executionArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the
    /// Step Functions execution.</param>
    /// <returns>The API response returned by the API.</returns>
    public async Task<DescribeExecutionResponse> DescribeExecutionAsync(string
 executionArn)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.DescribeExecutionAsync(new
 DescribeExecutionRequest { ExecutionArn = executionArn });
        return response;
    }


    /// <summary>
    /// Retrieve information about the specified Step Functions state machine.
    /// </summary>
    /// <param name="StateMachineArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the
    /// Step Functions state machine to retrieve.</param>
    /// <returns>Information about the specified Step Functions state machine.</
returns>
```

```
    public async Task<DescribeStateMachineResponse>
DescribeStateMachineAsync(string StateMachineArn)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.DescribeStateMachineAsync(new
DescribeStateMachineRequest { StateMachineArn = StateMachineArn });
        return response;
    }


    /// <summary>
    /// Retrieve a task with the specified Step Functions activity
    /// with the specified Amazon Resource Name (ARN).
    /// </summary>
    /// <param name="activityArn">The Amazon Resource Name (ARN) of
    /// the Step Functions activity.</param>
    /// <param name="workerName">The name of the Step Functions worker.</param>
    /// <returns>The response from the Step Functions activity.</returns>
    public async Task<GetActivityTaskResponse> GetActivityTaskAsync(string
activityArn, string workerName)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.GetActivityTaskAsync(new
GetActivityTaskRequest
        { ActivityArn = activityArn, WorkerName = workerName });
        return response;
    }


    /// <summary>
    /// List the Step Functions activities for the current account.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of ActivityListItems.</returns>
    public async Task<List<ActivityListItem>> ListActivitiesAsync()
    {
        var request = new ListActivitiesRequest();
        var activities = new List<ActivityListItem>();

        do
        {
            var response = await
_amazonStepFunctions.ListActivitiesAsync(request);

            if (response.NextToken is not null)
            {
                request.NextToken = response.NextToken;
```

```
            }

            activities.AddRange(response.Activities);
        }
        while (request.NextToken is not null);

        return activities;
    }


    /// <summary>
    /// Retrieve information about executions of a Step Functions
    /// state machine.
    /// </summary>
    /// <param name="stateMachineArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the
    /// Step Functions state machine.</param>
    /// <returns>A list of ExecutionListItem objects.</returns>
    public async Task<List<ExecutionListItem>> ListExecutionsAsync(string
stateMachineArn)
    {
        var executions = new List<ExecutionListItem>();
        ListExecutionsResponse response;
        var request = new ListExecutionsRequest { StateMachineArn =
stateMachineArn };

        do
        {
            response = await _amazonStepFunctions.ListExecutionsAsync(request);
            executions.AddRange(response.Executions);
            if (response.NextToken is not null)
            {
                request.NextToken = response.NextToken;
            }
        } while (response.NextToken is not null);

        return executions;
    }


    /// <summary>
    /// Retrieve a list of Step Functions state machines.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of StateMachineListItem objects.</returns>
    public async Task<List<StateMachineListItem>> ListStateMachinesAsync()
```

```
    {
        var stateMachines = new List<StateMachineListItem>();
        var listStateMachinesPaginator =
            _amazonStepFunctions.Paginators.ListStateMachines(new
 ListStateMachinesRequest());

        await foreach (var response in listStateMachinesPaginator.Responses)
        {
            stateMachines.AddRange(response.StateMachines);
        }

        return stateMachines;
    }


    /// <summary>
    /// Indicate that the Step Functions task, indicated by the
    /// task token, has completed successfully.
    /// </summary>
    /// <param name="taskToken">Identifies the task.</param>
    /// <param name="taskResponse">The response received from executing the
 task.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> SendTaskSuccessAsync(string taskToken, string
 taskResponse)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.SendTaskSuccessAsync(new
 SendTaskSuccessRequest
        { TaskToken = taskToken, Output = taskResponse });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Start execution of an AWS Step Functions state machine.
    /// </summary>
    /// <param name="executionName">The name to use for the execution.</param>
    /// <param name="executionJson">The JSON string to pass for execution.</
param>
    /// <param name="stateMachineArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the
    /// Step Functions state machine.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the AWS Step Functions
    /// execution.</returns>
```

```
    public async Task<string> StartExecutionAsync(string executionJson, string
 stateMachineArn)
    {
        var executionRequest = new StartExecutionRequest
        {
            Input = executionJson,
            StateMachineArn = stateMachineArn
        };

        var response = await
 _amazonStepFunctions.StartExecutionAsync(executionRequest);
        return response.ExecutionArn;
    }


    /// <summary>
    /// Stop execution of a Step Functions workflow.
    /// </summary>
    /// <param name="executionArn">The Amazon Resource Name (ARN) of
    /// the Step Functions execution to stop.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> StopExecution(string executionArn)
    {
        var response =
            await _amazonStepFunctions.StopExecutionAsync(new
 StopExecutionRequest { ExecutionArn = executionArn });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CreateActivity
  - CreateStateMachine
  - DeleteActivity
  - DeleteStateMachine
  - DescribeExecution

- DescribeStateMachine
- GetActivityTask
- ListActivities
- ListStateMachines
- SendTaskSuccess
- StartExecution
- StopExecution

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * You can obtain the JSON file to create a state machine in the following
 * GitHub location.
 * <p>
 * https://github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/tree/main/resources/
sample_files
 * <p>
 * To run this code example, place the chat_sfn_state_machine.json file into
 * your project's resources folder.
 * <p>
 * Also, set up your development environment, including your credentials.
 * <p>
 * For information, see this documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 * <p>
 * This Java code example performs the following tasks:
 * <p>
 * 1. Creates an activity.
```

```
 * 2. Creates a state machine.
 * 3. Describes the state machine.
 * 4. Starts execution of the state machine and interacts with it.
 * 5. Describes the execution.
 * 6. Delete the activity.
 * 7. Deletes the state machine.
 */
public class StepFunctionsScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    public static void main(String[] args) throws Exception {
        final String usage = """

            Usage:
                <roleARN> <activityName> <stateMachineName>

            Where:
                roleName - The name of the IAM role to create for this state
 machine.
                activityName - The name of an activity to create.
                stateMachineName - The name of the state machine to create.
                jsonFile - The location of the chat_sfn_state_machine.json file.
 You can located it in resources/sample_files.
            """;

        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String roleName = args[0];
        String activityName = args[1];
        String stateMachineName = args[2];
        String jsonFile = args[3];
        String polJSON = """
            {
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Sid": "",
                        "Effect": "Allow",
                        "Principal": {
                            "Service": "states.amazonaws.com"
```

```
                        },
                        "Action": "sts:AssumeRole"
                    }
                ]
            }
            """;


        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        boolean action = false;

        Region region = Region.US_EAST_1;
        SfnClient sfnClient = SfnClient.builder()
            .region(region)
            .build();

        Region regionGl = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
            .region(regionGl)
            .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the AWS Step Functions example
scenario.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("1. Create an activity.");
        String activityArn = createActivity(sfnClient, activityName);
        System.out.println("The ARN of the activity is " + activityArn);
        System.out.println(DASHES);

        // Read the file using FileInputStream
        FileInputStream inputStream = new FileInputStream(jsonFile);
        ObjectMapper mapper = new ObjectMapper();
        JsonNode jsonNode = mapper.readValue(inputStream, JsonNode.class);
        String jsonString = mapper.writeValueAsString(jsonNode);

        // Modify the Resource node.
        ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();
        JsonNode root = objectMapper.readTree(jsonString);
        ((ObjectNode) root.path("States").path("GetInput")).put("Resource",
activityArn);
```

```
        // Convert the modified Java object back to a JSON string.
        String stateDefinition = objectMapper.writeValueAsString(root);
        System.out.println(stateDefinition);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Create a state machine.");
        String roleARN = createIAMRole(iam, roleName, polJSON);
        String stateMachineArn = createMachine(sfnClient, roleARN,
stateMachineName, stateDefinition);
        System.out.println("The ARN of the state machine is " + stateMachineArn);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Describe the state machine.");
        describeStateMachine(sfnClient, stateMachineArn);
        System.out.println("What should ChatSFN call you?");
        String userName = sc.nextLine();
        System.out.println("Hello " + userName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        // The JSON to pass to the StartExecution call.
        String executionJson = "{ \"name\" : \"" + userName + "\" }";
        System.out.println(executionJson);
        System.out.println("4. Start execution of the state machine and interact
with it.");
        String runArn = startWorkflow(sfnClient, stateMachineArn, executionJson);
        System.out.println("The ARN of the state machine execution is " +
runArn);
        List<String> myList;
        while (!action) {
            myList = getActivityTask(sfnClient, activityArn);
            System.out.println("ChatSFN: " + myList.get(1));
            System.out.println(userName + " please specify a value.");
            String myAction = sc.nextLine();
            if (myAction.compareTo("done") == 0)
                action = true;

            System.out.println("You have selected " + myAction);
            String taskJson = "{ \"action\" : \"" + myAction + "\" }";
            System.out.println(taskJson);
            sendTaskSuccess(sfnClient, myList.get(0), taskJson);
        }
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Describe the execution.");
        describeExe(sfnClient, runArn);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Delete the activity.");
        deleteActivity(sfnClient, activityArn);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Delete the state machines.");
        deleteMachine(sfnClient, stateMachineArn);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The AWS Step Functions example scenario is
complete.");
        System.out.println(DASHES);
    }

    public static String createIAMRole(IamClient iam, String rolename, String
polJSON) {
        try {
            CreateRoleRequest request = CreateRoleRequest.builder()
                .roleName(rolename)
                .assumeRolePolicyDocument(polJSON)
                .description("Created using the AWS SDK for Java")
                .build();

            CreateRoleResponse response = iam.createRole(request);
            return response.role().arn();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static void describeExe(SfnClient sfnClient, String executionArn) {
        try {
```

```
            DescribeExecutionRequest executionRequest =
DescribeExecutionRequest.builder()
                .executionArn(executionArn)
                .build();

            String status = "";
            boolean hasSucceeded = false;
            while (!hasSucceeded) {
                DescribeExecutionResponse response =
sfnClient.describeExecution(executionRequest);
                status = response.statusAsString();
                if (status.compareTo("RUNNING") == 0) {
                    System.out.println("The state machine is still running, let's
wait for it to finish.");
                    Thread.sleep(2000);
                } else if (status.compareTo("SUCCEEDED") == 0) {
                    System.out.println("The Step Function workflow has
succeeded");
                    hasSucceeded = true;
                } else {
                    System.out.println("The Status is neither running or
succeeded");
                }
            }
            System.out.println("The Status is " + status);

        } catch (SfnException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void sendTaskSuccess(SfnClient sfnClient, String token, String
json) {
        try {
            SendTaskSuccessRequest successRequest =
SendTaskSuccessRequest.builder()
                .taskToken(token)
                .output(json)
                .build();

            sfnClient.sendTaskSuccess(successRequest);

        } catch (SfnException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static List<String> getActivityTask(SfnClient sfnClient, String
actArn) {
        List<String> myList = new ArrayList<>();
        GetActivityTaskRequest getActivityTaskRequest =
GetActivityTaskRequest.builder()
            .activityArn(actArn)
            .build();

        GetActivityTaskResponse response =
sfnClient.getActivityTask(getActivityTaskRequest);
        myList.add(response.taskToken());
        myList.add(response.input());
        return myList;
    }

    public static void deleteActivity(SfnClient sfnClient, String actArn) {
        try {
            DeleteActivityRequest activityRequest =
DeleteActivityRequest.builder()
                .activityArn(actArn)
                .build();

            sfnClient.deleteActivity(activityRequest);
            System.out.println("You have deleted " + actArn);

        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void describeStateMachine(SfnClient sfnClient, String
stateMachineArn) {
        try {
            DescribeStateMachineRequest stateMachineRequest =
DescribeStateMachineRequest.builder()
                .stateMachineArn(stateMachineArn)
                .build();
```

```
            DescribeStateMachineResponse response =
sfnClient.describeStateMachine(stateMachineRequest);
            System.out.println("The name of the State machine is " +
response.name());
            System.out.println("The status of the State machine is " +
response.status());
            System.out.println("The ARN value of the State machine is " +
response.stateMachineArn());
            System.out.println("The role ARN value is " + response.roleArn());

        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
        }
    }

    public static void deleteMachine(SfnClient sfnClient, String stateMachineArn)
{
        try {
            DeleteStateMachineRequest deleteStateMachineRequest =
DeleteStateMachineRequest.builder()
                .stateMachineArn(stateMachineArn)
                .build();

            sfnClient.deleteStateMachine(deleteStateMachineRequest);
            DescribeStateMachineRequest describeStateMachine =
DescribeStateMachineRequest.builder()
                .stateMachineArn(stateMachineArn)
                .build();

            while (true) {
                DescribeStateMachineResponse response =
sfnClient.describeStateMachine(describeStateMachine);
                System.out.println("The state machine is not deleted yet. The
status is " + response.status());
                Thread.sleep(3000);
            }

        } catch (SfnException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
        }
        System.out.println(stateMachineArn + " was successfully deleted.");
    }
```

```
   public static String startWorkflow(SfnClient sfnClient, String
stateMachineArn, String jsonEx) {
       UUID uuid = UUID.randomUUID();
       String uuidValue = uuid.toString();
       try {
           StartExecutionRequest executionRequest =
StartExecutionRequest.builder()
               .input(jsonEx)
               .stateMachineArn(stateMachineArn)
               .name(uuidValue)
               .build();

           StartExecutionResponse response =
sfnClient.startExecution(executionRequest);
           return response.executionArn();

       } catch (SfnException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
       return "";
   }

   public static String createMachine(SfnClient sfnClient, String roleARN,
String stateMachineName, String json) {
       try {
           CreateStateMachineRequest machineRequest =
CreateStateMachineRequest.builder()
               .definition(json)
               .name(stateMachineName)
               .roleArn(roleARN)
               .type(StateMachineType.STANDARD)
               .build();

           CreateStateMachineResponse response =
sfnClient.createStateMachine(machineRequest);
           return response.stateMachineArn();

       } catch (SfnException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
       return "";
   }
```

```
    public static String createActivity(SfnClient sfnClient, String activityName)
 {
        try {
            CreateActivityRequest activityRequest =
 CreateActivityRequest.builder()
                .name(activityName)
                .build();

            CreateActivityResponse response =
 sfnClient.createActivity(activityRequest);
            return response.activityArn();

        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateActivity
  - CreateStateMachine
  - DeleteActivity
  - DeleteStateMachine
  - DescribeExecution
  - DescribeStateMachine
  - GetActivityTask
  - ListActivities
  - ListStateMachines
  - SendTaskSuccess
  - StartExecution
  - StopExecution

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import aws.sdk.kotlin.services.iam.IamClient
import aws.sdk.kotlin.services.iam.model.CreateRoleRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.SfnClient
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.CreateActivityRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.CreateStateMachineRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.DeleteActivityRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.DeleteStateMachineRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.DescribeExecutionRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.DescribeStateMachineRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.GetActivityTaskRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.ListActivitiesRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.ListStateMachinesRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.SendTaskSuccessRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.StartExecutionRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.StateMachineType
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.paginators.listActivitiesPaginated
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.paginators.listStateMachinesPaginated
import com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode
import com.fasterxml.jackson.databind.ObjectMapper
import com.fasterxml.jackson.databind.node.ObjectNode
import kotlinx.coroutines.flow.transform
import java.util.Scanner
import java.util.UUID
import kotlin.collections.ArrayList
import kotlin.system.exitProcess

/**
 To run this code example, place the chat_sfn_state_machine.json file into your
 project's resources folder.

 You can obtain the JSON file to create a state machine in the following GitHub
 location:
```

```
 https://github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/tree/main/resources/sample_files

 Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.

 For more information, see the following documentation topic:
 https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

 This Kotlin code example performs the following tasks:

 1. List activities using a paginator.
 2. List state machines using a paginator.
 3. Creates an activity.
 4. Creates a state machine.
 5. Describes the state machine.
 6. Starts execution of the state machine and interacts with it.
 7. Describes the execution.
 8. Deletes the activity.
 9. Deletes the state machine.
 */

val DASHES: String = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
    Usage:
        <roleARN> <activityName> <stateMachineName>

    Where:
        roleName - The name of the IAM role to create for this state machine.
        activityName - The name of an activity to create.
        stateMachineName - The name of the state machine to create.
        jsonFile - The location of the chat_sfn_state_machine.json file. You can
 located it in resources/sample_files.
    """

    if (args.size != 4) {
        println(usage)
        exitProcess(0)
    }

    val roleName = args[0]
    val activityName = args[1]
```

```
    val stateMachineName = args[2]
    val jsonFile = args[3]
    val sc = Scanner(System.`in`)
    var action = false

    val polJSON = """{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "states.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
    }"""

    println(DASHES)
    println("Welcome to the AWS Step Functions example scenario.")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("1. List activities using a Paginator.")
    listActivitesPagnator()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("2. List state machines using a paginator.")
    listStatemachinesPagnator()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("3. Create a new activity.")
    val activityArn = createActivity(activityName)
    println("The ARN of the Activity is $activityArn")
    println(DASHES)

    // Get JSON to use for the state machine and place the activityArn value into
it.
    val stream = GetStream()
    val jsonString = stream.getStream(jsonFile)
```

```
    // Modify the Resource node.
    val objectMapper = ObjectMapper()
    val root: JsonNode = objectMapper.readTree(jsonString)
    (root.path("States").path("GetInput") as ObjectNode).put("Resource",
 activityArn)

    // Convert the modified Java object back to a JSON string.
    val stateDefinition = objectMapper.writeValueAsString(root)
    println(stateDefinition)

    println(DASHES)
    println("4. Create a state machine.")
    val roleARN = createIAMRole(roleName, polJSON)
    val stateMachineArn = createMachine(roleARN, stateMachineName,
 stateDefinition)
    println("The ARN of the state machine is $stateMachineArn")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("5. Describe the state machine.")
    describeStateMachine(stateMachineArn)
    println("What should ChatSFN call you?")
    val userName = sc.nextLine()
    println("Hello $userName")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    // The JSON to pass to the StartExecution call.
    val executionJson = "{ \"name\" : \"$userName\" }"
    println(executionJson)
    println("6. Start execution of the state machine and interact with it.")
    val runArn = startWorkflow(stateMachineArn, executionJson)
    println("The ARN of the state machine execution is $runArn")
    var myList: List<String>
    while (!action) {
        myList = getActivityTask(activityArn)
        println("ChatSFN: " + myList[1])
        println("$userName please specify a value.")
        val myAction = sc.nextLine()
        if (myAction.compareTo("done") == 0) {
            action = true
        }
        println("You have selected $myAction")
        val taskJson = "{ \"action\" : \"$myAction\" }"
```

```
        println(taskJson)
        sendTaskSuccess(myList[0], taskJson)
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("7. Describe the execution.")
    describeExe(runArn)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("8. Delete the activity.")
    deleteActivity(activityArn)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("9. Delete the state machines.")
    deleteMachine(stateMachineArn)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("The AWS Step Functions example scenario is complete.")
    println(DASHES)
}

suspend fun listStatemachinesPagnator() {
    val machineRequest =
        ListStateMachinesRequest {
            maxResults = 10
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        sfnClient
            .listStateMachinesPaginated(machineRequest)
            .transform { it.stateMachines?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { obj ->
                println(" The state machine ARN is ${obj.stateMachineArn}")
            }
    }
}

suspend fun listActivitesPagnator() {
    val activitiesRequest =
        ListActivitiesRequest {
```

```
            maxResults = 10
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        sfnClient
            .listActivitiesPaginated(activitiesRequest)
            .transform { it.activities?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { obj ->
                println(" The activity ARN is ${obj.activityArn}")
            }
    }
}

suspend fun deleteMachine(stateMachineArnVal: String?) {
    val deleteStateMachineRequest =
        DeleteStateMachineRequest {
            stateMachineArn = stateMachineArnVal
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        sfnClient.deleteStateMachine(deleteStateMachineRequest)
        println("$stateMachineArnVal was successfully deleted.")
    }
}

suspend fun deleteActivity(actArn: String?) {
    val activityRequest =
        DeleteActivityRequest {
            activityArn = actArn
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        sfnClient.deleteActivity(activityRequest)
        println("You have deleted $actArn")
    }
}

suspend fun describeExe(executionArnVal: String?) {
    val executionRequest =
        DescribeExecutionRequest {
            executionArn = executionArnVal
        }

    var status = ""
```

```
    var hasSucceeded = false
    while (!hasSucceeded) {
        SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
            val response = sfnClient.describeExecution(executionRequest)
            status = response.status.toString()
            if (status.compareTo("Running") == 0) {
                println("The state machine is still running, let's wait for it to
 finish.")
                Thread.sleep(2000)
            } else if (status.compareTo("Succeeded") == 0) {
                println("The Step Function workflow has succeeded")
                hasSucceeded = true
            } else {
                println("The Status is $status")
            }
        }
    }
    println("The Status is $status")
}

suspend fun sendTaskSuccess(
    token: String?,
    json: String?,
) {
    val successRequest =
        SendTaskSuccessRequest {
            taskToken = token
            output = json
        }
    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        sfnClient.sendTaskSuccess(successRequest)
    }
}

suspend fun getActivityTask(actArn: String?): List<String> {
    val myList: MutableList<String> = ArrayList()
    val getActivityTaskRequest =
        GetActivityTaskRequest {
            activityArn = actArn
        }
    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.getActivityTask(getActivityTaskRequest)
        myList.add(response.taskToken.toString())
        myList.add(response.input.toString())
```

```
        return myList
    }
}

suspend fun startWorkflow(
    stateMachineArnVal: String?,
    jsonEx: String?,
): String? {
    val uuid = UUID.randomUUID()
    val uuidValue = uuid.toString()
    val executionRequest =
        StartExecutionRequest {
            input = jsonEx
            stateMachineArn = stateMachineArnVal
            name = uuidValue
        }
    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.startExecution(executionRequest)
        return response.executionArn
    }
}

suspend fun describeStateMachine(stateMachineArnVal: String?) {
    val stateMachineRequest =
        DescribeStateMachineRequest {
            stateMachineArn = stateMachineArnVal
        }
    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.describeStateMachine(stateMachineRequest)
        println("The name of the State machine is ${response.name}")
        println("The status of the State machine is ${response.status}")
        println("The ARN value of the State machine is
 ${response.stateMachineArn}")
        println("The role ARN value is ${response.roleArn}")
    }
}

suspend fun createMachine(
    roleARNVal: String?,
    stateMachineName: String?,
    jsonVal: String?,
): String? {
    val machineRequest =
        CreateStateMachineRequest {
```

```
            definition = jsonVal
            name = stateMachineName
            roleArn = roleARNVal
            type = StateMachineType.Standard
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.createStateMachine(machineRequest)
        return response.stateMachineArn
    }
}

suspend fun createIAMRole(
    roleNameVal: String?,
    polJSON: String?,
): String? {
    val request =
        CreateRoleRequest {
            roleName = roleNameVal
            assumeRolePolicyDocument = polJSON
            description = "Created using the AWS SDK for Kotlin"
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.createRole(request)
        return response.role?.arn
    }
}

suspend fun createActivity(activityName: String): String? {
    val activityRequest =
        CreateActivityRequest {
            name = activityName
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.createActivity(activityRequest)
        return response.activityArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CreateActivity
  - CreateStateMachine
  - DeleteActivity
  - DeleteStateMachine
  - DescribeExecution
  - DescribeStateMachine
  - GetActivityTask
  - ListActivities
  - ListStateMachines
  - SendTaskSuccess
  - StartExecution
  - StopExecution

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class StateMachineScenario:
    """Runs an interactive scenario that shows how to get started using Step
 Functions."""

    def __init__(self, activity, state_machine, iam_client):
        """
        :param activity: An object that wraps activity actions.
        :param state_machine: An object that wraps state machine actions.
```

```
        :param iam_client: A Boto3 AWS Identity and Access Management (IAM)
client.
        """
        self.activity = activity
        self.state_machine = state_machine
        self.iam_client = iam_client
        self.state_machine_role = None

    def prerequisites(self, state_machine_role_name):
        """
        Finds or creates an IAM role that can be assumed by Step Functions.
        A role of this kind is required to create a state machine.
        The state machine used in this example does not call any additional
services,
        so it needs no additional permissions.

        :param state_machine_role_name: The name of the role.
        :return: Data about the role.
        """
        trust_policy = {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Sid": "",
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "states.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole",
                }
            ],
        }
        try:
            role = self.iam_client.get_role(RoleName=state_machine_role_name)
            print(f"Prerequisite IAM role {state_machine_role_name} already
exists.")
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "NoSuchEntity":
                role = None
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get prerequisite IAM role %s. Here's why: %s: %s",
                    state_machine_role_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
```

```
                raise
        if role is None:
            try:
                role = self.iam_client.create_role(
                    RoleName=state_machine_role_name,
                    AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(trust_policy),
                )
            except ClientError as err:
                logger.error(
                    "Couldn't create prerequisite IAM role %s. Here's why: %s:
%s",
                    state_machine_role_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        self.state_machine_role = role["Role"]

    def find_or_create_activity(self, activity_name):
        """
        Finds or creates a Step Functions activity.

        :param activity_name: The name of the activity.
        :return: The Amazon Resource Name (ARN) of the activity.
        """
        print("First, let's set up an activity and state machine.")
        activity_arn = self.activity.find(activity_name)
        if activity_arn is None:
            activity_arn = self.activity.create(activity_name)
            print(
                f"Activity {activity_name} created. Its Amazon Resource Name
(ARN) is "
                f"{activity_arn}."
            )
        else:
            print(f"Activity {activity_name} already exists.")
        return activity_arn

    def find_or_create_state_machine(
        self, state_machine_name, activity_arn, state_machine_file
    ):
        """
        Finds or creates a Step Functions state machine.
```

```
        :param state_machine_name: The name of the state machine.
        :param activity_arn: The ARN of an activity that is used as a step in the
state
                                machine. This ARN is injected into the state machine
                                definition that's used to create the state machine.
        :param state_machine_file: The path to a file containing the state
machine
                                      definition.
        :return: The ARN of the state machine.
        """
        state_machine_arn = self.state_machine.find(state_machine_name)
        if state_machine_arn is None:
            with open(state_machine_file) as state_machine_file:
                state_machine_def = state_machine_file.read().replace(
                    "{{DOC_EXAMPLE_ACTIVITY_ARN}}", activity_arn
                )
                state_machine_arn = self.state_machine.create(
                    state_machine_name,
                    state_machine_def,
                    self.state_machine_role["Arn"],
                )
            print(f"State machine {state_machine_name} created.")
        else:
            print(f"State machine {state_machine_name} already exists.")
        print("-" * 88)
        print(f"Here's some information about state machine
{state_machine_name}:")
        state_machine_info = self.state_machine.describe(state_machine_arn)
        for field in ["name", "status", "stateMachineArn", "roleArn"]:
            print(f"\t{field}: {state_machine_info[field]}")
        return state_machine_arn

    def run_state_machine(self, state_machine_arn, activity_arn):
        """
        Run the state machine. The state machine used in this example is a simple
        chat simulation. It contains an activity step in a loop that is used for
user
        interaction. When the state machine gets to the activity step, it waits
for
        an external application to get task data and submit a response. This
function
        acts as the activity application by getting task input and responding
with
        user input.
```

```
        :param state_machine_arn: The ARN of the state machine.
        :param activity_arn: The ARN of the activity used as a step in the state
machine.
        :return: The ARN of the run.
        """
        print(
            f"Let's run the state machine. It's a simplistic, non-AI chat
simulator "
            f"we'll call ChatSFN."
        )
        user_name = q.ask("What should ChatSFN call you? ", q.non_empty)
        run_input = {"name": user_name}
        print("Starting state machine...")
        run_arn = self.state_machine.start(state_machine_arn,
json.dumps(run_input))
        action = None
        while action != "done":
            activity_task = self.activity.get_task(activity_arn)
            task_input = json.loads(activity_task["input"])
            print(f"ChatSFN: {task_input['message']}")
            action = task_input["actions"][
                q.choose("What now? ", task_input["actions"])
            ]
            task_response = {"action": action}
            self.activity.send_task_success(
                activity_task["taskToken"], json.dumps(task_response)
            )
        return run_arn

    def finish_state_machine_run(self, run_arn):
        """
        Wait for the state machine run to finish, then print final status and
output.

        :param run_arn: The ARN of the run to retrieve.
        """
        print(f"Let's get the final output from the state machine:")
        status = "RUNNING"
        while status == "RUNNING":
            run_output = self.state_machine.describe_run(run_arn)
            status = run_output["status"]
            if status == "RUNNING":
                print(
```

```
                    "The state machine is still running, let's wait for it to
finish."
                )
                wait(1)
            elif status == "SUCCEEDED":
                print(f"ChatSFN: {json.loads(run_output['output'])['message']}")
            else:
                print(f"Run status: {status}.")

    def cleanup(
        self,
        state_machine_name,
        state_machine_arn,
        activity_name,
        activity_arn,
        state_machine_role_name,
    ):
        """
        Clean up resources created by this example.

        :param state_machine_name: The name of the state machine.
        :param state_machine_arn: The ARN of the state machine.
        :param activity_name: The name of the activity.
        :param activity_arn: The ARN of the activity.
        :param state_machine_role_name: The name of the role used by the state
machine.
        """
        if q.ask(
            "Do you want to delete the state machine, activity, and role created
for this "
            "example? (y/n) ",
            q.is_yesno,
        ):
            self.state_machine.delete(state_machine_arn)
            print(f"Deleted state machine {state_machine_name}.")
            self.activity.delete(activity_arn)
            print(f"Deleted activity {activity_name}.")
            self.iam_client.delete_role(RoleName=state_machine_role_name)
            print(f"Deleted role {state_machine_role_name}.")

    def run_scenario(self, activity_name, state_machine_name):
        print("-" * 88)
        print("Welcome to the AWS Step Functions state machines demo.")
        print("-" * 88)
```

```
        activity_arn = self.find_or_create_activity(activity_name)
        state_machine_arn = self.find_or_create_state_machine(
            state_machine_name,
            activity_arn,
            "../../../resources/sample_files/chat_sfn_state_machine.json",
        )
        print("-" * 88)
        run_arn = self.run_state_machine(state_machine_arn, activity_arn)
        print("-" * 88)
        self.finish_state_machine_run(run_arn)
        print("-" * 88)
        self.cleanup(
            state_machine_name,
            state_machine_arn,
            activity_name,
            activity_arn,
            self.state_machine_role["RoleName"],
        )

        print("-" * 88)
        print("\nThanks for watching!")
        print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    try:
        stepfunctions_client = boto3.client("stepfunctions")
        iam_client = boto3.client("iam")
        scenario = StateMachineScenario(
            Activity(stepfunctions_client),
            StateMachine(stepfunctions_client),
            iam_client,
        )
        scenario.prerequisites("doc-example-state-machine-chat")
        scenario.run_scenario("doc-example-activity", "doc-example-state-
machine")
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo.")
```

Définissez une classe qui encapsule les actions de la machine d'état.

```
class StateMachine:
    """Encapsulates Step Functions state machine actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def create(self, name, definition, role_arn):
        """
        Creates a state machine with the specific definition. The state machine
 assumes
        the provided role before it starts a run.

        :param name: The name to give the state machine.
        :param definition: The Amazon States Language definition of the steps in
 the
                           the state machine.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the role that is
 assumed by
                         Step Functions when the state machine is run.
        :return: The ARN of the newly created state machine.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.create_state_machine(
                name=name, definition=definition, roleArn=role_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create state machine %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["stateMachineArn"]


    def find(self, name):
        """
```

```
        Find a state machine by name. This requires listing the state machines
until
        one is found with a matching name.

        :param name: The name of the state machine to search for.
        :return: The ARN of the state machine if found; otherwise, None.
        """
        try:
            paginator =
self.stepfunctions_client.get_paginator("list_state_machines")
            for page in paginator.paginate():
                for state_machine in page.get("stateMachines", []):
                    if state_machine["name"] == name:
                        return state_machine["stateMachineArn"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list state machines. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def describe(self, state_machine_arn):
        """
        Get data about a state machine.

        :param state_machine_arn: The ARN of the state machine to look up.
        :return: The retrieved state machine data.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.describe_state_machine(
                stateMachineArn=state_machine_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't describe state machine %s. Here's why: %s: %s",
                state_machine_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

```
    def start(self, state_machine_arn, run_input):
        """
        Start a run of a state machine with a specified input. A run is also
known
        as an "execution" in Step Functions.

        :param state_machine_arn: The ARN of the state machine to run.
        :param run_input: The input to the state machine, in JSON format.
        :return: The ARN of the run. This can be used to get information about
the run,
                 including its current status and final output.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.start_execution(
                stateMachineArn=state_machine_arn, input=run_input
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start state machine %s. Here's why: %s: %s",
                state_machine_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["executionArn"]


    def describe_run(self, run_arn):
        """
        Get data about a state machine run, such as its current status or final
output.

        :param run_arn: The ARN of the run to look up.
        :return: The retrieved run data.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.describe_execution(
                executionArn=run_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
```

```
                "Couldn't describe run %s. Here's why: %s: %s",
                run_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response


    def delete(self, state_machine_arn):
        """
        Delete a state machine and all of its run data.

        :param state_machine_arn: The ARN of the state machine to delete.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.delete_state_machine(
                stateMachineArn=state_machine_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete state machine %s. Here's why: %s: %s",
                state_machine_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

Définissez une classe qui encapsule les actions d'activité.

```
class Activity:
    """Encapsulates Step Function activity actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
```

```
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def create(self, name):
        """
        Create an activity.

        :param name: The name of the activity to create.
        :return: The Amazon Resource Name (ARN) of the newly created activity.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.create_activity(name=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create activity %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["activityArn"]


    def find(self, name):
        """
        Find an activity by name. This requires listing activities until one is
found
        with a matching name.

        :param name: The name of the activity to search for.
        :return: If found, the ARN of the activity; otherwise, None.
        """
        try:
            paginator =
self.stepfunctions_client.get_paginator("list_activities")
            for page in paginator.paginate():
                for activity in page.get("activities", []):
                    if activity["name"] == name:
                        return activity["activityArn"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list activities. Here's why: %s: %s",
```

```
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def get_task(self, activity_arn):
        """
        Gets task data for an activity. When a state machine is waiting for the
        specified activity, a response is returned with data from the state
machine.
        When a state machine is not waiting, this call blocks for 60 seconds.

        :param activity_arn: The ARN of the activity to get task data for.
        :return: The task data for the activity.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.get_activity_task(
                activityArn=activity_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get a task for activity %s. Here's why: %s: %s",
                activity_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response


    def send_task_success(self, task_token, task_response):
        """
        Sends a success response to a waiting activity step. A state machine with
an
        activity step waits for the activity to get task data and then respond
with
        either success or failure before it resumes processing.

        :param task_token: The token associated with the task. This is included
in the
                           response to the get_activity_task action and must be
sent
```

```
                        without modification.
        :param task_response: The response data from the activity. This data is
                              received and processed by the state machine.
        """
        try:
            self.stepfunctions_client.send_task_success(
                taskToken=task_token, output=task_response
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't send task success. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete(self, activity_arn):
        """
        Delete an activity.

        :param activity_arn: The ARN of the activity to delete.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.delete_activity(
                activityArn=activity_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete activity %s. Here's why: %s: %s",
                activity_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateActivity
  - CreateStateMachine
  - DeleteActivity
  - DeleteStateMachine
  - DescribeExecution
  - DescribeStateMachine
  - GetActivityTask
  - ListActivities
  - ListStateMachines
  - SendTaskSuccess
  - StartExecution
  - StopExecution

Actions pour Step Functions utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Step Functions individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Step Functions et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios pour l'utilisation de Step Functions AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Step Functions.

Exemples

- À utiliser CreateActivityavec un AWS Kit SDK
- À utiliser CreateStateMachineavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteActivityavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DeleteStateMachineavec un AWS Kit SDK
- À utiliser DescribeExecutionavec un AWS Kit SDK

- À utiliser DescribeStateMachineavec un AWS Kit SDK
- À utiliser GetActivityTaskavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListActivitiesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListExecutionsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListStateMachinesavec un AWS Kit SDK
- À utiliser SendTaskSuccessavec un AWS Kit SDK
- À utiliser StartExecutionavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`CreateActivity`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateActivity`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create a Step Functions activity using the supplied name.
    /// </summary>
    /// <param name="activityName">The name for the new Step Functions
activity.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) for the new activity.</returns>
    public async Task<string> CreateActivity(string activityName)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.CreateActivityAsync(new
CreateActivityRequest { Name = activityName });
```

```
        return response.ActivityArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateActivityla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createActivity(SfnClient sfnClient, String activityName)
{
       try {
           CreateActivityRequest activityRequest =
CreateActivityRequest.builder()
               .name(activityName)
               .build();

           CreateActivityResponse response =
sfnClient.createActivity(activityRequest);
           return response.activityArn();

       } catch (SfnException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
       return "";
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateActivityla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createActivity(activityName: String): String? {
    val activityRequest =
        CreateActivityRequest {
            name = activityName
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.createActivity(activityRequest)
        return response.activityArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateActivityà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Activity:
    """Encapsulates Step Function activity actions."""
```

```
    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def create(self, name):
        """
        Create an activity.

        :param name: The name of the activity to create.
        :return: The Amazon Resource Name (ARN) of the newly created activity.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.create_activity(name=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create activity %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["activityArn"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateActivityle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_result) = lo_sfn->createactivity(
          iv_name = iv_name
        ).
        ov_activity_arn = lo_result->get_activityarn( ).
        MESSAGE 'Activity created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sfnactivityalrdyex.
        MESSAGE 'Activity already exists.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sfninvalidname.
        MESSAGE 'Invalid activity name.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sfnactivitylimitexcd.
        MESSAGE 'Activity limit exceeded.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateActivityà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateStateMachine`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateStateMachine`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à orchestrer les flux de travail

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create a Step Functions state machine.
    /// </summary>
    /// <param name="stateMachineName">Name for the new Step Functions state
    /// machine.</param>
    /// <param name="definition">A JSON string that defines the Step Functions
    /// state machine.</param>
    /// <param name="roleArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the role.</param>
    /// <returns></returns>
    public async Task<string> CreateStateMachine(string stateMachineName, string
 definition, string roleArn)
    {
        var request = new CreateStateMachineRequest
        {
            Name = stateMachineName,
            Definition = definition,
            RoleArn = roleArn
        };

        var response =
            await _amazonStepFunctions.CreateStateMachineAsync(request);
        return response.StateMachineArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateStateMachinela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static String createMachine(SfnClient sfnClient, String roleARN,
 String stateMachineName, String json) {
```

```
        try {
            CreateStateMachineRequest machineRequest =
 CreateStateMachineRequest.builder()
                .definition(json)
                .name(stateMachineName)
                .roleArn(roleARN)
                .type(StateMachineType.STANDARD)
                .build();

            CreateStateMachineResponse response =
 sfnClient.createStateMachine(machineRequest);
            return response.stateMachineArn();

        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateStateMachinela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createMachine(
    roleARNVal: String?,
    stateMachineName: String?,
    jsonVal: String?,
): String? {
    val machineRequest =
        CreateStateMachineRequest {
```

```
            definition = jsonVal
            name = stateMachineName
            roleArn = roleARNVal
            type = StateMachineType.Standard
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.createStateMachine(machineRequest)
        return response.stateMachineArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateStateMachineà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class StateMachine:
    """Encapsulates Step Functions state machine actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def create(self, name, definition, role_arn):
        """
        Creates a state machine with the specific definition. The state machine
 assumes
        the provided role before it starts a run.
```

```
        :param name: The name to give the state machine.
        :param definition: The Amazon States Language definition of the steps in
the
                           the state machine.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the role that is
assumed by
                         Step Functions when the state machine is run.
        :return: The ARN of the newly created state machine.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.create_state_machine(
                name=name, definition=definition, roleArn=role_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create state machine %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["stateMachineArn"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateStateMachinele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

```
    TRY.
```

```
        DATA(lo_result) = lo_sfn->createstatemachine(
          iv_name = iv_name
          iv_definition = iv_definition
          iv_rolearn = iv_role_arn
        ).
        ov_state_machine_arn = lo_result->get_statemachinearn( ).
        MESSAGE 'State machine created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sfnstatemachinealrex.
        MESSAGE 'State machine already exists.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sfninvaliddefinition.
        MESSAGE 'Invalid state machine definition.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sfninvalidname.
        MESSAGE 'Invalid state machine name.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sfninvalidarn.
        MESSAGE 'Invalid role ARN.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateStateMachineà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteActivity`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteActivity`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a Step Machine activity.
    /// </summary>
    /// <param name="activityArn">The Amazon Resource Name (ARN) of
    /// the activity.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteActivity(string activityArn)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.DeleteActivityAsync(new
DeleteActivityRequest { ActivityArn = activityArn });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteActivityla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void deleteActivity(SfnClient sfnClient, String actArn) {
        try {
            DeleteActivityRequest activityRequest =
DeleteActivityRequest.builder()
                .activityArn(actArn)
                .build();

            sfnClient.deleteActivity(activityRequest);
            System.out.println("You have deleted " + actArn);

        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteActivityla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteActivity(actArn: String?) {
    val activityRequest =
        DeleteActivityRequest {
            activityArn = actArn
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        sfnClient.deleteActivity(activityRequest)
        println("You have deleted $actArn")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteActivityà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Activity:
    """Encapsulates Step Function activity actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def delete(self, activity_arn):
        """
        Delete an activity.

        :param activity_arn: The ARN of the activity to delete.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.delete_activity(
                activityArn=activity_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete activity %s. Here's why: %s: %s",
                activity_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteActivityle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_sfn->deleteactivity(
      iv_activityarn = iv_activity_arn
    ).
    MESSAGE 'Activity deleted successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_sfninvalidarn.
    MESSAGE 'Invalid activity ARN.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteActivityà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteStateMachine`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteStateMachine`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à orchestrer les flux de travail

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a Step Functions state machine.
    /// </summary>
    /// <param name="stateMachineArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the
    /// state machine.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteStateMachine(string stateMachineArn)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.DeleteStateMachineAsync(new
DeleteStateMachineRequest
        { StateMachineArn = stateMachineArn });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteStateMachinela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void deleteMachine(SfnClient sfnClient, String stateMachineArn)
{
       try {
           DeleteStateMachineRequest deleteStateMachineRequest =
DeleteStateMachineRequest.builder()
               .stateMachineArn(stateMachineArn)
               .build();

           sfnClient.deleteStateMachine(deleteStateMachineRequest);
           DescribeStateMachineRequest describeStateMachine =
DescribeStateMachineRequest.builder()
               .stateMachineArn(stateMachineArn)
               .build();

           while (true) {
               DescribeStateMachineResponse response =
sfnClient.describeStateMachine(describeStateMachine);
               System.out.println("The state machine is not deleted yet. The
status is " + response.status());
               Thread.sleep(3000);
           }

       } catch (SfnException | InterruptedException e) {
           System.err.println(e.getMessage());
       }
       System.out.println(stateMachineArn + " was successfully deleted.");
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteStateMachinela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteMachine(stateMachineArnVal: String?) {
    val deleteStateMachineRequest =
        DeleteStateMachineRequest {
            stateMachineArn = stateMachineArnVal
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        sfnClient.deleteStateMachine(deleteStateMachineRequest)
        println("$stateMachineArnVal was successfully deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteStateMachineà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class StateMachine:
    """Encapsulates Step Functions state machine actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def delete(self, state_machine_arn):
        """
        Delete a state machine and all of its run data.

        :param state_machine_arn: The ARN of the state machine to delete.
```

```
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.delete_state_machine(
                stateMachineArn=state_machine_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete state machine %s. Here's why: %s: %s",
                state_machine_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteStateMachinele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_sfn->deletestatemachine(
          iv_statemachinearn = iv_state_machine_arn
        ).
        MESSAGE 'State machine deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sfninvalidarn.
        MESSAGE 'Invalid state machine ARN.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sfnvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteStateMachineà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeExecution`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeExecution`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à orchestrer les flux de travail

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Retrieve information about the specified Step Functions execution.
    /// </summary>
    /// <param name="executionArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the
    /// Step Functions execution.</param>
    /// <returns>The API response returned by the API.</returns>
    public async Task<DescribeExecutionResponse> DescribeExecutionAsync(string
executionArn)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.DescribeExecutionAsync(new
DescribeExecutionRequest { ExecutionArn = executionArn });
        return response;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeExecutionla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void describeExe(SfnClient sfnClient, String executionArn) {
        try {
            DescribeExecutionRequest executionRequest =
DescribeExecutionRequest.builder()
                .executionArn(executionArn)
                .build();

            String status = "";
            boolean hasSucceeded = false;
            while (!hasSucceeded) {
                DescribeExecutionResponse response =
sfnClient.describeExecution(executionRequest);
                status = response.statusAsString();
                if (status.compareTo("RUNNING") == 0) {
                    System.out.println("The state machine is still running, let's
wait for it to finish.");
                    Thread.sleep(2000);
                } else if (status.compareTo("SUCCEEDED") == 0) {
                    System.out.println("The Step Function workflow has
succeeded");
                    hasSucceeded = true;
                } else {
                    System.out.println("The Status is neither running or
succeeded");
                }
            }
```

```
            System.out.println("The Status is " + status);

        } catch (SfnException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeExecutionla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeExe(executionArnVal: String?) {
    val executionRequest =
        DescribeExecutionRequest {
            executionArn = executionArnVal
        }

    var status = ""
    var hasSucceeded = false
    while (!hasSucceeded) {
        SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
            val response = sfnClient.describeExecution(executionRequest)
            status = response.status.toString()
            if (status.compareTo("Running") == 0) {
                println("The state machine is still running, let's wait for it to
 finish.")
                Thread.sleep(2000)
            } else if (status.compareTo("Succeeded") == 0) {
                println("The Step Function workflow has succeeded")
                hasSucceeded = true
```

```
            } else {
                println("The Status is $status")
            }
        }
    }
    println("The Status is $status")
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeExecutionà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    def describe_run(self, run_arn):
        """
        Get data about a state machine run, such as its current status or final
output.

        :param run_arn: The ARN of the run to look up.
        :return: The retrieved run data.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.describe_execution(
                executionArn=run_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't describe run %s. Here's why: %s: %s",
                run_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
```

```
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeExecutionle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sfn->describeexecution(
          iv_executionarn = iv_execution_arn
        ).
        MESSAGE 'Execution described successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sfnexecdoesnotexist.
        MESSAGE 'Execution does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sfninvalidarn.
        MESSAGE 'Invalid execution ARN.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeExecutionà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeStateMachine`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeStateMachine`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Retrieve information about the specified Step Functions state machine.
    /// </summary>
    /// <param name="StateMachineArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the
    /// Step Functions state machine to retrieve.</param>
    /// <returns>Information about the specified Step Functions state machine.</
returns>
    public async Task<DescribeStateMachineResponse>
 DescribeStateMachineAsync(string StateMachineArn)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.DescribeStateMachineAsync(new
 DescribeStateMachineRequest { StateMachineArn = StateMachineArn });
        return response;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeStateMachinela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void describeStateMachine(SfnClient sfnClient, String
stateMachineArn) {
       try {
           DescribeStateMachineRequest stateMachineRequest =
DescribeStateMachineRequest.builder()
               .stateMachineArn(stateMachineArn)
               .build();

           DescribeStateMachineResponse response =
sfnClient.describeStateMachine(stateMachineRequest);
           System.out.println("The name of the State machine is " +
response.name());
           System.out.println("The status of the State machine is " +
response.status());
           System.out.println("The ARN value of the State machine is " +
response.stateMachineArn());
           System.out.println("The role ARN value is " + response.roleArn());

       } catch (SfnException e) {
           System.err.println(e.getMessage());
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeStateMachinela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeStateMachine(stateMachineArnVal: String?) {
    val stateMachineRequest =
        DescribeStateMachineRequest {
            stateMachineArn = stateMachineArnVal
        }
    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.describeStateMachine(stateMachineRequest)
        println("The name of the State machine is ${response.name}")
        println("The status of the State machine is ${response.status}")
        println("The ARN value of the State machine is
 ${response.stateMachineArn}")
        println("The role ARN value is ${response.roleArn}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStateMachineà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class StateMachine:
```

```
    """Encapsulates Step Functions state machine actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def describe(self, state_machine_arn):
        """
        Get data about a state machine.

        :param state_machine_arn: The ARN of the state machine to look up.
        :return: The retrieved state machine data.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.describe_state_machine(
                stateMachineArn=state_machine_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't describe state machine %s. Here's why: %s: %s",
                state_machine_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStateMachinele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_sfn->describestatemachine(
      iv_statemachinearn = iv_state_machine_arn
    ).
    MESSAGE 'State machine described successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_sfnstatemachinedoes00.
    MESSAGE 'State machine does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_sfninvalidarn.
    MESSAGE 'Invalid state machine ARN.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeStateMachineà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetActivityTask`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetActivityTask`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Retrieve a task with the specified Step Functions activity
    /// with the specified Amazon Resource Name (ARN).
    /// </summary>
    /// <param name="activityArn">The Amazon Resource Name (ARN) of
    /// the Step Functions activity.</param>
    /// <param name="workerName">The name of the Step Functions worker.</param>
    /// <returns>The response from the Step Functions activity.</returns>
    public async Task<GetActivityTaskResponse> GetActivityTaskAsync(string
activityArn, string workerName)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.GetActivityTaskAsync(new
GetActivityTaskRequest
        { ActivityArn = activityArn, WorkerName = workerName });
        return response;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetActivityTaskla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static List<String> getActivityTask(SfnClient sfnClient, String
 actArn) {
        List<String> myList = new ArrayList<>();
        GetActivityTaskRequest getActivityTaskRequest =
 GetActivityTaskRequest.builder()
            .activityArn(actArn)
            .build();

        GetActivityTaskResponse response =
 sfnClient.getActivityTask(getActivityTaskRequest);
        myList.add(response.taskToken());
        myList.add(response.input());
        return myList;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetActivityTaskla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getActivityTask(actArn: String?): List<String> {
    val myList: MutableList<String> = ArrayList()
    val getActivityTaskRequest =
        GetActivityTaskRequest {
            activityArn = actArn
        }
    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.getActivityTask(getActivityTaskRequest)
        myList.add(response.taskToken.toString())
        myList.add(response.input.toString())
        return myList
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetActivityTaskà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Activity:
    """Encapsulates Step Function activity actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def get_task(self, activity_arn):
        """
        Gets task data for an activity. When a state machine is waiting for the
        specified activity, a response is returned with data from the state
 machine.
        When a state machine is not waiting, this call blocks for 60 seconds.

        :param activity_arn: The ARN of the activity to get task data for.
        :return: The task data for the activity.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.get_activity_task(
                activityArn=activity_arn
            )
        except ClientError as err:
```

```
            logger.error(
                "Couldn't get a task for activity %s. Here's why: %s: %s",
                activity_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetActivityTaskle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_sfn->getactivitytask(
      iv_activityarn = iv_activity_arn
    ).
    MESSAGE 'Activity task retrieved successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_sfnactivitydoesnotex.
    MESSAGE 'Activity does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_sfninvalidarn.
    MESSAGE 'Invalid activity ARN.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_sfnactivityworkerlm00.
    MESSAGE 'Activity worker limit exceeded.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetActivityTaskà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListActivities`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListActivities`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List the Step Functions activities for the current account.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of ActivityListItems.</returns>
    public async Task<List<ActivityListItem>> ListActivitiesAsync()
    {
        var request = new ListActivitiesRequest();
        var activities = new List<ActivityListItem>();

        do
        {
            var response = await
_amazonStepFunctions.ListActivitiesAsync(request);

            if (response.NextToken is not null)
            {
                request.NextToken = response.NextToken;
            }

            activities.AddRange(response.Activities);
        }
        while (request.NextToken is not null);
```

```
        return activities;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListActivitiesla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.SfnClient;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.model.ListActivitiesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.model.ListActivitiesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.model.SfnException;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.model.ActivityListItem;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListActivities {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        SfnClient sfnClient = SfnClient.builder()
                .region(region)
```

```
                .build();

        listAllActivites(sfnClient);
        sfnClient.close();
    }

    public static void listAllActivites(SfnClient sfnClient) {
        try {
            ListActivitiesRequest activitiesRequest =
 ListActivitiesRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListActivitiesResponse response =
 sfnClient.listActivities(activitiesRequest);
            List<ActivityListItem> items = response.activities();
            for (ActivityListItem item : items) {
                System.out.println("The activity ARN is " + item.activityArn());
                System.out.println("The activity name is " + item.name());
            }

        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListActivitiesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listAllActivites() {
    val activitiesRequest =
        ListActivitiesRequest {
            maxResults = 10
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.listActivities(activitiesRequest)
        response.activities?.forEach { item ->
            println("The activity ARN is ${item.activityArn}")
            println("The activity name is ${item.name}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListActivitiesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Activity:
    """Encapsulates Step Function activity actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def find(self, name):
        """
```

```
        Find an activity by name. This requires listing activities until one is
found
        with a matching name.

        :param name: The name of the activity to search for.
        :return: If found, the ARN of the activity; otherwise, None.
        """
        try:
            paginator =
self.stepfunctions_client.get_paginator("list_activities")
            for page in paginator.paginate():
                for activity in page.get("activities", []):
                    if activity["name"] == name:
                        return activity["activityArn"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list activities. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListActivitiesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_result) = lo_sfn->listactivities( ).
        DATA(lt_activities) = lo_result->get_activities( ).
        LOOP AT lt_activities INTO DATA(lo_activity).
```

```
          IF lo_activity->get_name( ) = iv_name.
            ov_activity_arn = lo_activity->get_activityarn( ).
            EXIT.
          ENDIF.
        ENDLOOP.
        MESSAGE 'Activities listed successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sfninvalidtoken.
        MESSAGE 'Invalid pagination token.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListActivitiesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListExecutions`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListExecutions`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Retrieve information about executions of a Step Functions
    /// state machine.
    /// </summary>
    /// <param name="stateMachineArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the
    /// Step Functions state machine.</param>
    /// <returns>A list of ExecutionListItem objects.</returns>
    public async Task<List<ExecutionListItem>> ListExecutionsAsync(string
stateMachineArn)
    {
        var executions = new List<ExecutionListItem>();
        ListExecutionsResponse response;
```

```
        var request = new ListExecutionsRequest { StateMachineArn =
stateMachineArn };

        do
        {
            response = await _amazonStepFunctions.ListExecutionsAsync(request);
            executions.AddRange(response.Executions);
            if (response.NextToken is not null)
            {
                request.NextToken = response.NextToken;
            }
        } while (response.NextToken is not null);

        return executions;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListExecutionsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void getExeHistory(SfnClient sfnClient, String exeARN) {
        try {
            GetExecutionHistoryRequest historyRequest =
GetExecutionHistoryRequest.builder()
                    .executionArn(exeARN)
                    .maxResults(10)
                    .build();

            GetExecutionHistoryResponse historyResponse =
sfnClient.getExecutionHistory(historyRequest);
```

```
            List<HistoryEvent> events = historyResponse.events();
            for (HistoryEvent event : events) {
                System.out.println("The event type is " +
 event.type().toString());
            }

        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListExecutionsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getExeHistory(exeARN: String?) {
    val historyRequest =
        GetExecutionHistoryRequest {
            executionArn = exeARN
            maxResults = 10
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.getExecutionHistory(historyRequest)
        response.events?.forEach { event ->
            println("The event type is ${event.type}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListExecutionsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`ListStateMachines`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListStateMachines`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Retrieve a list of Step Functions state machines.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of StateMachineListItem objects.</returns>
    public async Task<List<StateMachineListItem>> ListStateMachinesAsync()
    {
        var stateMachines = new List<StateMachineListItem>();
        var listStateMachinesPaginator =
            _amazonStepFunctions.Paginators.ListStateMachines(new
ListStateMachinesRequest());

        await foreach (var response in listStateMachinesPaginator.Responses)
        {
            stateMachines.AddRange(response.StateMachines);
        }

        return stateMachines;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListStateMachinesla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.SfnClient;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.model.ListStateMachinesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.model.SfnException;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.model.StateMachineListItem;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListStateMachines {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        SfnClient sfnClient = SfnClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listMachines(sfnClient);
        sfnClient.close();
```

```
    }

    public static void listMachines(SfnClient sfnClient) {
        try {
            ListStateMachinesResponse response = sfnClient.listStateMachines();
            List<StateMachineListItem> machines = response.stateMachines();
            for (StateMachineListItem machine : machines) {
                System.out.println("The name of the state machine is: " +
 machine.name());
                System.out.println("The ARN value is : " +
 machine.stateMachineArn());
            }

        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListStateMachinesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.SfnClient
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.ListStateMachinesRequest

/**
 Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.
```

```
 For more information, see the following documentation topic:
 https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
 */

suspend fun main() {
    println(DASHES)
    println("Welcome to the AWS Step Functions Hello example.")
    println("Lets list up to ten of your state machines:")
    println(DASHES)

    listMachines()
}

suspend fun listMachines() {
    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.listStateMachines(ListStateMachinesRequest {})
        response.stateMachines?.forEach { machine ->
            println("The name of the state machine is ${machine.name}")
            println("The ARN value is ${machine.stateMachineArn}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListStateMachinesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Trouvez une machine d'état par son nom en effectuant une recherche dans la liste des machines d'état correspondant au compte.

```
class StateMachine:
```

```
    """Encapsulates Step Functions state machine actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def find(self, name):
        """
        Find a state machine by name. This requires listing the state machines
until
        one is found with a matching name.

        :param name: The name of the state machine to search for.
        :return: The ARN of the state machine if found; otherwise, None.
        """
        try:
            paginator =
self.stepfunctions_client.get_paginator("list_state_machines")
            for page in paginator.paginate():
                for state_machine in page.get("stateMachines", []):
                    if state_machine["name"] == name:
                        return state_machine["stateMachineArn"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list state machines. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListStateMachinesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    DATA(lo_result) = lo_sfn->liststatemachines( ).
    DATA(lt_state_machines) = lo_result->get_statemachines( ).
    LOOP AT lt_state_machines INTO DATA(lo_state_machine).
      IF lo_state_machine->get_name( ) = iv_name.
        ov_state_machine_arn = lo_state_machine->get_statemachinearn( ).
        EXIT.
      ENDIF.
    ENDLOOP.
    MESSAGE 'State machines listed successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_sfninvalidtoken.
    MESSAGE 'Invalid pagination token.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListStateMachinesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`SendTaskSuccess`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SendTaskSuccess`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Indicate that the Step Functions task, indicated by the
    /// task token, has completed successfully.
    /// </summary>
    /// <param name="taskToken">Identifies the task.</param>
    /// <param name="taskResponse">The response received from executing the
task.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> SendTaskSuccessAsync(string taskToken, string
taskResponse)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.SendTaskSuccessAsync(new
SendTaskSuccessRequest
        { TaskToken = taskToken, Output = taskResponse });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir SendTaskSuccessla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void sendTaskSuccess(SfnClient sfnClient, String token, String
json) {
       try {
           SendTaskSuccessRequest successRequest =
SendTaskSuccessRequest.builder()
               .taskToken(token)
               .output(json)
               .build();

           sfnClient.sendTaskSuccess(successRequest);

       } catch (SfnException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir SendTaskSuccessla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun sendTaskSuccess(
    token: String?,
    json: String?,
) {
    val successRequest =
        SendTaskSuccessRequest {
            taskToken = token
            output = json
        }
    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        sfnClient.sendTaskSuccess(successRequest)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendTaskSuccessà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Activity:
    """Encapsulates Step Function activity actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def send_task_success(self, task_token, task_response):
        """
```

```
        Sends a success response to a waiting activity step. A state machine with
an
        activity step waits for the activity to get task data and then respond
with
        either success or failure before it resumes processing.

        :param task_token: The token associated with the task. This is included
in the
                           response to the get_activity_task action and must be
sent
                           without modification.
        :param task_response: The response data from the activity. This data is
                              received and processed by the state machine.
        """
        try:
            self.stepfunctions_client.send_task_success(
                taskToken=task_token, output=task_response
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't send task success. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendTaskSuccessle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_sfn->sendtasksuccess(
          iv_tasktoken = iv_task_token
          iv_output = iv_task_response
        ).
        MESSAGE 'Task success sent successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sfninvalidtoken.
        MESSAGE 'Invalid task token.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sfntaskdoesnotexist.
        MESSAGE 'Task does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sfninvalidoutput.
        MESSAGE 'Invalid task output.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sfntasktimedout.
        MESSAGE 'Task timed out.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendTaskSuccessà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`StartExecution`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartExecution`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à orchestrer les flux de travail

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Start execution of an AWS Step Functions state machine.
    /// </summary>
    /// <param name="executionName">The name to use for the execution.</param>
    /// <param name="executionJson">The JSON string to pass for execution.</
param>
    /// <param name="stateMachineArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the
    /// Step Functions state machine.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the AWS Step Functions
    /// execution.</returns>
    public async Task<string> StartExecutionAsync(string executionJson, string
 stateMachineArn)
    {
        var executionRequest = new StartExecutionRequest
        {
            Input = executionJson,
            StateMachineArn = stateMachineArn
        };

        var response = await
 _amazonStepFunctions.StartExecutionAsync(executionRequest);
        return response.ExecutionArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir StartExecutionla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static String startWorkflow(SfnClient sfnClient, String
 stateMachineArn, String jsonEx) {
```

```
        UUID uuid = UUID.randomUUID();
        String uuidValue = uuid.toString();
        try {
            StartExecutionRequest executionRequest =
 StartExecutionRequest.builder()
                .input(jsonEx)
                .stateMachineArn(stateMachineArn)
                .name(uuidValue)
                .build();

            StartExecutionResponse response =
 sfnClient.startExecution(executionRequest);
            return response.executionArn();

        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir StartExecutionla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { SFNClient, StartExecutionCommand } from "@aws-sdk/client-sfn";

/**
 * @param {{ sfnClient: SFNClient, stateMachineArn: string }} config
 */
```

```
export async function startExecution({ sfnClient, stateMachineArn }) {
  const response = await sfnClient.send(
    new StartExecutionCommand({
      stateMachineArn,
    }),
  );
  console.log(response);
  // Example response:
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '202a9309-c16a-454b-adeb-c4d19afe3bf2',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   executionArn: 'arn:aws:states:us-
east-1:000000000000:execution:MyStateMachine:aaaaaaaa-f787-49fb-
a20c-1b61c64eafe6',
  //   startDate: 2024-01-04T15:54:08.362Z
  // }
  return response;
}

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  startExecution({ sfnClient: new SFNClient({}), stateMachineArn: "ARN" });
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir StartExecutionla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun startWorkflow(
    stateMachineArnVal: String?,
    jsonEx: String?,
): String? {
    val uuid = UUID.randomUUID()
    val uuidValue = uuid.toString()
    val executionRequest =
        StartExecutionRequest {
            input = jsonEx
            stateMachineArn = stateMachineArnVal
            name = uuidValue
        }
    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.startExecution(executionRequest)
        return response.executionArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartExecutionà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class StateMachine:
    """Encapsulates Step Functions state machine actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def start(self, state_machine_arn, run_input):
        """
        Start a run of a state machine with a specified input. A run is also
 known
        as an "execution" in Step Functions.

        :param state_machine_arn: The ARN of the state machine to run.
        :param run_input: The input to the state machine, in JSON format.
        :return: The ARN of the run. This can be used to get information about
 the run,
                 including its current status and final output.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.start_execution(
                stateMachineArn=state_machine_arn, input=run_input
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start state machine %s. Here's why: %s: %s",
                state_machine_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["executionArn"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartExecutionle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    DATA(lo_result) = lo_sfn->startexecution(
      iv_statemachinearn = iv_state_machine_arn
      iv_input = iv_input
    ).
    ov_execution_arn = lo_result->get_executionarn( ).
    MESSAGE 'Execution started successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_sfnstatemachinedoes00.
    MESSAGE 'State machine does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_sfninvalidarn.
    MESSAGE 'Invalid state machine ARN.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_sfninvalidexecinput.
    MESSAGE 'Invalid execution input.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_sfnexeclimitexceeded.
    MESSAGE 'Execution limit exceeded.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartExecutionà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Scénarios pour l'utilisation de Step Functions AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Step Functions avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Step Functions ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créer une application de messagerie avec Step Functions
- Commencer à orchestrer les flux de travail
- Création et orchestration d'applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions
- Utiliser les fonctions Step Functions pour invoquer des fonctions Lambda

Créer une application de messagerie avec Step Functions

L'exemple de code suivant montre comment créer une application de AWS Step Functions messagerie qui extrait les enregistrements de messages d'une table de base de données.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) with AWS Step Functions pour créer une application de messagerie qui récupère les enregistrements de messages d'une table Amazon DynamoDB et les envoie via Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS). La machine d'état intègre une AWS Lambda fonction permettant de scanner la base de données à la recherche de messages non envoyés.

- Créez une machine d'état qui extrait et met à jour des enregistrements de message d'une table Amazon DynamoDB.
- Mettez à jour la définition de la machine d'état pour envoyer des messages à Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS).
- Démarrez et arrêtez les exécutions de la machine.
- Connectez-vous à Lambda, DynamoDB et Amazon SQS à partir d'une machine d'état à l'aide d'intégrations de services.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda

- Amazon SQS
- Step Functions

Commencer à orchestrer les flux de travail

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un rôle IAM pour Step Functions
- Créez votre première machine à états
- Démarrez l'exécution de votre machine à états
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Step Functions Getting Started Tutorial Script
# This script creates and runs a Step Functions state machine based on the AWS
 Step Functions Getting Started tutorial

set -euo pipefail

# Security: Restrict umask to prevent unintended file permissions
umask 077

# Parse command line arguments
AUTO_CLEANUP=true
while [[ $# -gt 0 ]]; do
    case $1 in
        --auto-cleanup)
            AUTO_CLEANUP=true
```

```
            shift
            ;;
        -h|--help)
            echo "Usage: $0 [--auto-cleanup] [--help]"
            echo "  --auto-cleanup: Automatically clean up resources without
 prompting"
            echo "  --help: Show this help message"
            exit 0
            ;;
        *)
            echo "Unknown option: $1"
            echo "Use --help for usage information"
            exit 1
            ;;
    esac
done

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="step-functions-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"

# Security: Use process substitution with explicit FD cleanup
exec 3>&1 4>&2
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1
trap 'exec 1>&3 2>&4 3>&- 4>&-' EXIT

echo "Starting AWS Step Functions Getting Started Tutorial..."
echo "Logging to $LOG_FILE"

# Verify AWS CLI is installed and configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed"
    exit 1
fi

# Verify AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS credentials are not configured or invalid"
    exit 1
fi

# Check if jq is available for better JSON parsing
if ! command -v jq &> /dev/null; then
```

```
    echo "WARNING: jq is not installed. Using basic JSON parsing which may be
 less reliable."
    echo "Consider installing jq for better error handling: brew install jq
 (macOS) or apt-get install jq (Ubuntu)"
    USE_JQ=false
else
    USE_JQ=true
fi

# Use fixed region that supports Amazon Comprehend
CURRENT_REGION="us-west-2"
echo "Using fixed AWS region: $CURRENT_REGION (supports Amazon Comprehend)"

# Set AWS CLI to use the fixed region for all commands
export AWS_DEFAULT_REGION="$CURRENT_REGION"
export AWS_REGION="$CURRENT_REGION"

# Amazon Comprehend is available in us-west-2, so we can always enable it
echo "Amazon Comprehend is available in region $CURRENT_REGION"
SKIP_COMPREHEND=false

# Security: Initialize all resource variables
STATE_MACHINE_ARN=""
ROLE_NAME=""
ROLE_ARN=""
POLICY_ARN=""
STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN=""
EXECUTION_ARN=""
EXECUTION2_ARN=""
EXECUTION3_ARN=""

# Performance: Cache for AWS API calls to reduce redundant requests
declare -A API_CACHE

# Function to make cached AWS CLI calls
aws_call_cached() {
    local cache_key="$1"
    shift

    if [[ -v API_CACHE["$cache_key"] ]]; then
        echo "${API_CACHE[$cache_key]}"
        return 0
    fi
```

```
    local result
    result=$(aws "$@" 2>&1) || return $?
    API_CACHE["$cache_key"]="$result"
    echo "$result"
}

# Function to check for API errors in JSON response with optimized jq usage
check_api_error() {
    local response="$1"
    local operation="$2"

    if [[ "$USE_JQ" == "true" ]]; then
        # Use jq for more reliable JSON parsing with efficient error detection
        if echo "$response" | jq -e '.Error // .error // empty' > /dev/null 2>&1;
 then
            local error_message=$(echo "$response" | jq -r
 '.Error.Message // .Error.Code // .error // "Unknown error"' 2>/dev/null)
            handle_error "$operation failed: $error_message"
        fi
    else
        # Fallback to grep-based detection with optimized pattern
        if echo "$response" | grep -qE '"[Ee]rror":|"error":'; then
            handle_error "$operation failed: $response"
        fi
    fi
}

# Function to extract JSON field efficiently
extract_json_field() {
    local json="$1"
    local field="$2"

    if [[ "$USE_JQ" == "true" ]]; then
        echo "$json" | jq -r "$field" 2>/dev/null
    else
        echo "$json" | grep -oP "\"${field}\":\s*\"\K[^\"]+|\"${field}\":\s*
\K[^,}]+" | head -1
    fi
}

# Function to securely wait for resource propagation with exponential backoff
wait_for_propagation() {
    local resource_type="$1"
    local wait_time="${2:-10}"
```

```
    # Validate wait_time is a positive integer
    if ! [[ "$wait_time" =~ ^[0-9]+$ ]] || [ "$wait_time" -lt 1 ] ||
 [ "$wait_time" -gt 300 ]; then
        echo "WARNING: Invalid wait time $wait_time, using default 10 seconds"
        wait_time=10
    fi

    echo "Waiting for $resource_type to propagate ($wait_time seconds)..."
    sleep "$wait_time"
}

# Function to validate JSON file efficiently
validate_json_file() {
    local file="$1"

    if [[ "$USE_JQ" == "true" ]]; then
        if ! jq empty "$file" 2>/dev/null; then
            handle_error "Invalid JSON in $file"
        fi
    fi
}

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created:"
    if [ -n "${STATE_MACHINE_ARN:-}" ]; then
        echo "- State Machine: $STATE_MACHINE_ARN"
    fi
    if [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"
    fi
    if [ -n "${POLICY_ARN:-}" ]; then
        echo "- IAM Policy: $POLICY_ARN"
    fi
    if [ -n "${STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN:-}" ]; then
        echo "- Step Functions Policy: $STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN"
    fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup
    exit 1
}
```

```
# Function to securely clean up resources with parallel deletion
cleanup() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete state machine if it exists
    if [ -n "${STATE_MACHINE_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting state machine: $STATE_MACHINE_ARN"
        aws stepfunctions delete-state-machine --state-machine-arn
 "$STATE_MACHINE_ARN" 2>/dev/null &
    fi

    # Detach and delete policies if they exist
    if [ -n "${POLICY_ARN:-}" ] && [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Detaching Comprehend policy $POLICY_ARN from role $ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$POLICY_ARN" 2>/dev/null &
    fi

    if [ -n "${STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN:-}" ] && [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Detaching Step Functions policy $STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN from role
 $ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN" 2>/dev/null &
    fi

    # Wait for detach operations to complete
    wait 2>/dev/null || true

    # Delete custom policies if they exist
    if [ -n "${POLICY_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting Comprehend policy: $POLICY_ARN"
        aws iam delete-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" 2>/dev/null &
    fi

    if [ -n "${STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting Step Functions policy: $STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN"
        aws iam delete-policy --policy-arn "$STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN" 2>/dev/
null &
    fi

    # Wait for policy deletion to complete
    wait 2>/dev/null || true
```

```
    # Delete role if it exists
    if [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting role: $ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || echo "Failed
 to delete role"
    fi

    # Remove temporary files securely
    echo "Removing temporary files"
    local temp_files=(
        "hello-world.json"
        "updated-hello-world.json"
        "sentiment-hello-world.json"
        "step-functions-trust-policy.json"
        "comprehend-policy.json"
        "stepfunctions-policy.json"
        "input.json"
        "sentiment-input.json"
    )

    for file in "${temp_files[@]}"; do
        if [ -f "$file" ]; then
            if command -v shred &> /dev/null; then
                shred -vfz -n 3 "$file" 2>/dev/null || rm -f "$file"
            else
                rm -f "$file"
            fi
        fi
    done
}

# Security: Set trap to cleanup on script exit
trap cleanup EXIT

# Generate a secure random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
ROLE_NAME="StepFunctionsHelloWorldRole-${RANDOM_ID}"
POLICY_NAME="DetectSentimentPolicy-${RANDOM_ID}"
STATE_MACHINE_NAME="MyFirstStateMachine-${RANDOM_ID}"

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"
echo "Role name: $ROLE_NAME"
echo "Policy name: $POLICY_NAME"
echo "State machine name: $STATE_MACHINE_NAME"
```

```
# Step 1: Create the state machine definition
echo "Creating state machine definition..."
cat > hello-world.json << 'EOF'
{
  "Comment": "A Hello World example of the Amazon States Language using a Pass
 state",
  "StartAt": "SetVariables",
  "States": {
    "SetVariables": {
      "Type": "Pass",
      "Result": {
        "IsHelloWorldExample": true,
        "ExecutionWaitTimeInSeconds": 10
      },
      "Next": "IsHelloWorldExample"
    },
    "IsHelloWorldExample": {
      "Type": "Choice",
      "Choices": [
        {
          "Variable": "$.IsHelloWorldExample",
          "BooleanEquals": true,
          "Next": "WaitState"
        }
      ],
      "Default": "FailState"
    },
    "WaitState": {
      "Type": "Wait",
      "SecondsPath": "$.ExecutionWaitTimeInSeconds",
      "Next": "ParallelProcessing"
    },
    "ParallelProcessing": {
      "Type": "Parallel",
      "Branches": [
        {
          "StartAt": "Process1",
          "States": {
            "Process1": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 1"
              },
```

```
              "End": true
            }
          }
        },
        {
          "StartAt": "Process2",
          "States": {
            "Process2": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 2"
              },
              "End": true
            }
          }
        }
      ],
      "Next": "CheckpointState"
    },
    "CheckpointState": {
      "Type": "Pass",
      "Result": {
        "CheckpointMessage": "Workflow completed successfully!"
      },
      "Next": "SuccessState"
    },
    "SuccessState": {
      "Type": "Succeed"
    },
    "FailState": {
      "Type": "Fail",
      "Error": "NotHelloWorldExample",
      "Cause": "The IsHelloWorldExample value was false"
    }
  }
}
EOF

# Create IAM role trust policy
echo "Creating IAM role trust policy..."
cat > step-functions-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
```

```
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "states.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role
echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
ROLE_RESULT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://step-functions-trust-policy.json 2>&1)

check_api_error "$ROLE_RESULT" "Create IAM role"
echo "Role created successfully"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-step-functions-gs

# Get the role ARN
ROLE_ARN=$(extract_json_field "$ROLE_RESULT" ".Role.Arn")

if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract role ARN"
fi
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Create a custom policy for Step Functions with least privilege
echo "Creating custom policy for Step Functions..."
cat > stepfunctions-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "states:StartExecution",
        "states:DescribeExecution",
        "states:StopExecution"
      ],
      "Resource": "arn:aws:states:*:*:stateMachine:*"
```

```
    }
  ]
}
EOF

# Create the policy
echo "Creating Step Functions policy..."
STEPFUNCTIONS_POLICY_RESULT=$(aws iam create-policy \
  --policy-name "StepFunctionsPolicy-${RANDOM_ID}" \
  --policy-document file://stepfunctions-policy.json 2>&1)

check_api_error "$STEPFUNCTIONS_POLICY_RESULT" "Create Step Functions policy"
echo "Step Functions policy created successfully"

# Get the policy ARN
STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN=$(extract_json_field "$STEPFUNCTIONS_POLICY_RESULT"
 ".Policy.Arn")

if [ -z "$STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract Step Functions policy ARN"
fi
echo "Step Functions policy ARN: $STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN"

# Attach policy to the role
echo "Attaching Step Functions policy to role..."
ATTACH_RESULT=$(aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --policy-arn "$STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN" 2>&1)

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to attach Step Functions policy to role: $ATTACH_RESULT"
fi

# Wait for role to propagate (IAM changes can take time to propagate)
wait_for_propagation "IAM role" 8

# Create state machine
echo "Creating state machine: $STATE_MACHINE_NAME"
SM_RESULT=$(aws stepfunctions create-state-machine \
  --name "$STATE_MACHINE_NAME" \
  --definition file://hello-world.json \
  --role-arn "$ROLE_ARN" \
  --type STANDARD \
```

```
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-step-functions-gs
 2>&1)

check_api_error "$SM_RESULT" "Create state machine"
echo "State machine created successfully"

# Get the state machine ARN
STATE_MACHINE_ARN=$(extract_json_field "$SM_RESULT" ".stateMachineArn")

if [ -z "$STATE_MACHINE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract state machine ARN"
fi
echo "State machine ARN: $STATE_MACHINE_ARN"

# Step 2: Start the state machine execution
echo "Starting state machine execution..."
EXEC_RESULT=$(aws stepfunctions start-execution \
  --state-machine-arn "$STATE_MACHINE_ARN" \
  --name "hello001-${RANDOM_ID}" 2>&1)

check_api_error "$EXEC_RESULT" "Start execution"
echo "Execution started successfully"

# Get the execution ARN
EXECUTION_ARN=$(extract_json_field "$EXEC_RESULT" ".executionArn")

if [ -z "$EXECUTION_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract execution ARN"
fi
echo "Execution ARN: $EXECUTION_ARN"

# Wait for execution to complete (the workflow has a 10-second wait state)
echo "Waiting for execution to complete (12 seconds)..."
sleep 12

# Check execution status
echo "Checking execution status..."
EXEC_STATUS=$(aws stepfunctions describe-execution \
  --execution-arn "$EXECUTION_ARN" 2>&1)

echo "Execution status: $EXEC_STATUS"

# Step 3: Update state machine to process external input
echo "Updating state machine to process external input..."
```

```
cat > updated-hello-world.json << 'EOF'
{
  "Comment": "A Hello World example of the Amazon States Language using a Pass
 state",
  "StartAt": "SetVariables",
  "States": {
    "SetVariables": {
      "Type": "Pass",
      "Parameters": {
        "IsHelloWorldExample.$": "$.hello_world",
        "ExecutionWaitTimeInSeconds.$": "$.wait"
      },
      "Next": "IsHelloWorldExample"
    },
    "IsHelloWorldExample": {
      "Type": "Choice",
      "Choices": [
        {
          "Variable": "$.IsHelloWorldExample",
          "BooleanEquals": true,
          "Next": "WaitState"
        }
      ],
      "Default": "FailState"
    },
    "WaitState": {
      "Type": "Wait",
      "SecondsPath": "$.ExecutionWaitTimeInSeconds",
      "Next": "ParallelProcessing"
    },
    "ParallelProcessing": {
      "Type": "Parallel",
      "Branches": [
        {
          "StartAt": "Process1",
          "States": {
            "Process1": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 1"
              },
              "End": true
            }
          }
```

```
        },
        {
          "StartAt": "Process2",
          "States": {
            "Process2": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 2"
              },
              "End": true
            }
          }
        }
      ],
      "Next": "CheckpointState"
    },
    "CheckpointState": {
      "Type": "Pass",
      "Result": {
        "CheckpointMessage": "Workflow completed successfully!"
      },
      "Next": "SuccessState"
    },
    "SuccessState": {
      "Type": "Succeed"
    },
    "FailState": {
      "Type": "Fail",
      "Error": "NotHelloWorldExample",
      "Cause": "The IsHelloWorldExample value was false"
    }
  }
}
EOF

# Update state machine
echo "Updating state machine..."
UPDATE_RESULT=$(aws stepfunctions update-state-machine \
  --state-machine-arn "$STATE_MACHINE_ARN" \
  --definition file://updated-hello-world.json \
  --role-arn "$ROLE_ARN" 2>&1)

check_api_error "$UPDATE_RESULT" "Update state machine"
echo "State machine updated successfully"
```

```
# Create input file with strict validation
echo "Creating input file..."
cat > input.json << 'EOF'
{
  "wait": 5,
  "hello_world": true
}
EOF

# Validate input JSON
validate_json_file "input.json"

# Start execution with input
echo "Starting execution with input..."
EXEC2_RESULT=$(aws stepfunctions start-execution \
  --state-machine-arn "$STATE_MACHINE_ARN" \
  --name "hello002-${RANDOM_ID}" \
  --input file://input.json 2>&1)

check_api_error "$EXEC2_RESULT" "Start execution with input"
echo "Execution with input started successfully"

# Get the execution ARN
EXECUTION2_ARN=$(extract_json_field "$EXEC2_RESULT" ".executionArn")

if [ -z "$EXECUTION2_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract execution ARN"
fi
echo "Execution ARN: $EXECUTION2_ARN"

# Wait for execution to complete (the workflow has a 5-second wait state)
echo "Waiting for execution to complete (8 seconds)..."
sleep 8

# Check execution status
echo "Checking execution status..."
EXEC2_STATUS=$(aws stepfunctions describe-execution \
  --execution-arn "$EXECUTION2_ARN" 2>&1)

echo "Execution status: $EXEC2_STATUS"

# Step 4: Integrate Amazon Comprehend for sentiment analysis (if available)
if [[ "$SKIP_COMPREHEND" == "false" ]]; then
```

```
    echo "Creating policy for Amazon Comprehend access with least privilege..."
    cat > comprehend-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "comprehend:DetectSentiment"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
EOF

    # Create policy
    echo "Creating IAM policy: $POLICY_NAME"
    POLICY_RESULT=$(aws iam create-policy \
      --policy-name "$POLICY_NAME" \
      --policy-document file://comprehend-policy.json 2>&1)

    check_api_error "$POLICY_RESULT" "Create Comprehend policy"
    echo "Comprehend policy created successfully"

    # Get policy ARN
    POLICY_ARN=$(extract_json_field "$POLICY_RESULT" ".Policy.Arn")

    if [ -z "$POLICY_ARN" ]; then
        handle_error "Failed to extract policy ARN"
    fi
    echo "Policy ARN: $POLICY_ARN"

    # Attach policy to role
    echo "Attaching policy to role..."
    ATTACH2_RESULT=$(aws iam attach-role-policy \
      --role-name "$ROLE_NAME" \
      --policy-arn "$POLICY_ARN" 2>&1)

    if [ $? -ne 0 ]; then
        handle_error "Failed to attach policy to role: $ATTACH2_RESULT"
    fi

    # Create updated state machine definition with sentiment analysis
```

```
    echo "Creating updated state machine definition with sentiment analysis..."
    cat > sentiment-hello-world.json << 'EOF'
{
  "Comment": "A Hello World example with sentiment analysis",
  "StartAt": "SetVariables",
  "States": {
    "SetVariables": {
      "Type": "Pass",
      "Parameters": {
        "IsHelloWorldExample.$": "$.hello_world",
        "ExecutionWaitTimeInSeconds.$": "$.wait",
        "FeedbackComment.$": "$.feedback_comment"
      },
      "Next": "IsHelloWorldExample"
    },
    "IsHelloWorldExample": {
      "Type": "Choice",
      "Choices": [
        {
          "Variable": "$.IsHelloWorldExample",
          "BooleanEquals": true,
          "Next": "WaitState"
        }
      ],
      "Default": "DetectSentiment"
    },
    "WaitState": {
      "Type": "Wait",
      "SecondsPath": "$.ExecutionWaitTimeInSeconds",
      "Next": "ParallelProcessing"
    },
    "ParallelProcessing": {
      "Type": "Parallel",
      "Branches": [
        {
          "StartAt": "Process1",
          "States": {
            "Process1": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 1"
              },
              "End": true
            }
```

```
          }
        },
        {
          "StartAt": "Process2",
          "States": {
            "Process2": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 2"
              },
              "End": true
            }
          }
        }
      ],
      "Next": "CheckpointState"
    },
    "CheckpointState": {
      "Type": "Pass",
      "Result": {
        "CheckpointMessage": "Workflow completed successfully!"
      },
      "Next": "SuccessState"
    },
    "DetectSentiment": {
      "Type": "Task",
      "Resource": "arn:aws:states:::aws-sdk:comprehend:detectSentiment",
      "Parameters": {
        "LanguageCode": "en",
        "Text.$": "$.FeedbackComment"
      },
      "Next": "SuccessState"
    },
    "SuccessState": {
      "Type": "Succeed"
    }
  }
}
EOF

    # Validate sentiment state machine JSON
    validate_json_file "sentiment-hello-world.json"

    # Wait for IAM changes to propagate
```

```
    wait_for_propagation "IAM changes" 8

    # Update state machine
    echo "Updating state machine with sentiment analysis..."
    UPDATE2_RESULT=$(aws stepfunctions update-state-machine \
      --state-machine-arn "$STATE_MACHINE_ARN" \
      --definition file://sentiment-hello-world.json \
      --role-arn "$ROLE_ARN" 2>&1)

    check_api_error "$UPDATE2_RESULT" "Update state machine with sentiment
 analysis"
    echo "State machine updated with sentiment analysis successfully"

    # Create input file with feedback comment
    echo "Creating input file with feedback comment..."
    cat > sentiment-input.json << 'EOF'
{
  "hello_world": false,
  "wait": 5,
  "feedback_comment": "This getting started with Step Functions workshop is a
 challenge!"
}
EOF

    # Validate sentiment input JSON
    validate_json_file "sentiment-input.json"

    # Start execution with sentiment analysis input
    echo "Starting execution with sentiment analysis input..."
    EXEC3_RESULT=$(aws stepfunctions start-execution \
      --state-machine-arn "$STATE_MACHINE_ARN" \
      --name "hello003-${RANDOM_ID}" \
      --input file://sentiment-input.json 2>&1)

    check_api_error "$EXEC3_RESULT" "Start execution with sentiment analysis"
    echo "Execution with sentiment analysis started successfully"

    # Get the execution ARN
    EXECUTION3_ARN=$(extract_json_field "$EXEC3_RESULT" ".executionArn")

    if [ -z "$EXECUTION3_ARN" ]; then
        handle_error "Failed to extract execution ARN"
    fi
    echo "Execution ARN: $EXECUTION3_ARN"
```

```
    # Wait for execution to complete
    echo "Waiting for execution to complete (3 seconds)..."
    sleep 3

    # Check execution status
    echo "Checking execution status..."
    EXEC3_STATUS=$(aws stepfunctions describe-execution \
      --execution-arn "$EXECUTION3_ARN" 2>&1)

    echo "Execution status: $EXEC3_STATUS"
else
    echo "Skipping Amazon Comprehend integration (not available in
 $CURRENT_REGION)"
    EXECUTION3_ARN=""
fi

# Display summary of resources created
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "State Machine: $STATE_MACHINE_ARN"
echo "IAM Role: $ROLE_NAME"
echo "Step Functions Policy: StepFunctionsPolicy-${RANDOM_ID}
 ($STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN)"
if [[ "$SKIP_COMPREHEND" == "false" ]]; then
    echo "Comprehend Policy: $POLICY_NAME ($POLICY_ARN)"
fi
echo "Executions:"
echo "  - hello001-${RANDOM_ID}: $EXECUTION_ARN"
echo "  - hello002-${RANDOM_ID}: $EXECUTION2_ARN"
if [[ "$SKIP_COMPREHEND" == "false" ]]; then
    echo "  - hello003-${RANDOM_ID}: $EXECUTION3_ARN"
fi
echo "============================================"

# Cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP"
echo "============================================"
echo "Auto-cleanup enabled. Cleaning up resources..."
```

```
echo "All resources have been cleaned up."

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateStateMachine
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteStateMachine
  - DescribeExecution
  - DetachRolePolicy
  - StartExecution
  - UpdateStateMachine

Création et orchestration d'applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions

L'exemple de code suivant montre comment créer et orchestrer des applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Le scénario d'enchaînement des invites Amazon Bedrock sans serveur montre comment AWS Step Functions, Amazon Bedrock et https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/agents.html peuvent être utilisés pour créer et orchestrer des applications d'IA générative complexes, sans serveur et hautement évolutives. Il contient les exemples pratiques suivants :

- Rédigez une analyse d'un roman donné pour un blog littéraire. Cet exemple illustre une chaîne d'invites simple et séquentielle.

- Générez une courte histoire sur un sujet donné. Cet exemple illustre comment l'IA peut traiter de manière itérative une liste d'éléments qu'elle a précédemment générée.
- Créez un itinéraire pour un week-end de vacances vers une destination donnée. Cet exemple illustre comment paralléliser plusieurs invites distinctes.
- Présentez des idées de films à un utilisateur humain agissant en tant que producteur de films. Cet exemple illustre comment paralléliser la même invite avec différents paramètres d'inférence, comment revenir à une étape précédente de la chaîne et comment inclure une entrée humaine dans le flux de travail.
- Planifiez un repas en fonction des ingrédients que l'utilisateur a à portée de main. Cet exemple illustre comment les enchaînements des invites peuvent intégrer deux conversations distinctes basées sur l'IA, avec deux personnages d'IA engageant un débat entre eux pour améliorer le résultat final.
- Trouvez et résumez le GitHub référentiel le plus populaire du moment. Cet exemple illustre le chaînage de plusieurs agents d'IA qui interagissent avec des API externes.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez le projet complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Bedrock
- Exécution d'Amazon Bedrock
- Agents Amazon Bedrock
- Exécution des agents Amazon Bedrock
- Step Functions

Utiliser les fonctions Step Functions pour invoquer des fonctions Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une machine à AWS Step Functions états qui invoque des AWS Lambda fonctions en séquence.

Java

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer un flux de travail AWS sans serveur en utilisant AWS Step Functions et le AWS SDK for Java 2.x. Chaque étape du flux de travail est implémentée à l'aide d'une AWS Lambda fonction.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SES
- Step Functions

Exemples de code pour AWS STS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Security Token Service un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- AWS STS Guide de l'utilisateur — Plus d'informations sur AWS STS.
- AWS STS Référence d'API : détails sur toutes les AWS STS actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour AWS STS utilisant AWS Kits SDK
  - Actions pour AWS STS utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser AssumeRoleavec un AWS SDK ou CLI

    - Utilisation de AssumeRoleWithWebIdentity avec une CLI
    - Utilisation de DecodeAuthorizationMessage avec une CLI
    - Utilisation de GetFederationToken avec une CLI
    - À utiliser GetSessionTokenavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios pour AWS STS utilisant AWS Kits SDK
  - Assumez un rôle IAM qui nécessite un jeton MFA avec AWS STS en utilisant un AWS Kit SDK
  - Configuration de la connectivité des services de conteneurs
  - Construisez une URL avec AWS STS pour les utilisateurs fédérés utilisant un AWS Kit SDK
  - Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
  - Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions
  - Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
  - Création d'un espace de travail de surveillance géré
  - Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable
  - Obtenez un jeton de session qui nécessite un jeton MFA avec AWS STS en utilisant un AWS Kit SDK
  - Débuter avec la gestion des configurations
  - Commencer à utiliser les registres de conteneurs
  - Débuter avec la messagerie de l'Internet des objets
  - Commencer à utiliser les magasins de fonctionnalités d'apprentissage automatique
  - Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés
  - Débuter avec le streaming géré
  - Commencer à utiliser les notifications push
  - Commencer à utiliser les moteurs de recherche et d'analyse
  - Commencer à utiliser les pare-feux pour applications Web
  - Transférer les secrets codés en dur vers un stockage secret sécurisé
  - Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts
  - Configuration de la gestion des systèmes

Exemples de base pour AWS STS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Security Token Service des AWS SDK.

Exemples

- Actions pour AWS STS utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser AssumeRoleavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de AssumeRoleWithWebIdentity avec une CLI
  - Utilisation de DecodeAuthorizationMessage avec une CLI
  - Utilisation de GetFederationToken avec une CLI
  - À utiliser GetSessionTokenavec un AWS SDK ou CLI

Actions pour AWS STS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des AWS STS actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l' AWS STS API et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios pour AWS STS utilisant AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Security Token Service.

Exemples

- À utiliser AssumeRoleavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de AssumeRoleWithWebIdentity avec une CLI
- Utilisation de DecodeAuthorizationMessage avec une CLI
- Utilisation de GetFederationToken avec une CLI
- À utiliser GetSessionTokenavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`AssumeRole`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AssumeRole`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Assumer un rôle IAM qui nécessite un jeton MFA
- Créer une URL pour utilisateurs fédérés

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon;
using Amazon.SecurityToken;
using Amazon.SecurityToken.Model;

namespace AssumeRoleExample
{
    class AssumeRole
    {
        /// <summary>
        /// This example shows how to use the AWS Security Token
        /// Service (AWS STS) to assume an IAM role.
        ///
        /// NOTE: It is important that the role that will be assumed has a
        /// trust relationship with the account that will assume the role.
        ///
        /// Before you run the example, you need to create the role you want to
        /// assume and have it trust the IAM account that will assume that role.
        ///
        /// See https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/
id_roles_create.html
        /// for help in working with roles.
        /// </summary>
```

```
        // A region property may be used if the profile or credentials loaded do
 not specify a region,
        // or to use a specific region.
        private static readonly RegionEndpoint REGION = RegionEndpoint.USWest2;

        static async Task Main()
        {
            // Create the SecurityToken client and then display the identity of
 the
            // default user.
            var roleArnToAssume = "arn:aws:iam::123456789012:role/
testAssumeRole";

            var client = new
 Amazon.SecurityToken.AmazonSecurityTokenServiceClient(REGION);

            // Get and display the information about the identity of the default
 user.
            var callerIdRequest = new GetCallerIdentityRequest();
            var caller = await client.GetCallerIdentityAsync(callerIdRequest);
            Console.WriteLine($"Original Caller: {caller.Arn}");

            // Create the request to use with the AssumeRoleAsync call.
            var assumeRoleReq = new AssumeRoleRequest()
            {
                DurationSeconds = 1600,
                RoleSessionName = "Session1",
                RoleArn = roleArnToAssume
            };

            var assumeRoleRes = await client.AssumeRoleAsync(assumeRoleReq);

            // Now create a new client based on the credentials of the caller
 assuming the role.
            var client2 = new AmazonSecurityTokenServiceClient(credentials:
 assumeRoleRes.Credentials, REGION);

            // Get and display information about the caller that has assumed the
 defined role.
            var caller2 = await client2.GetCallerIdentityAsync(callerIdRequest);
            Console.WriteLine($"AssumedRole Caller: {caller2.Arn}");
        }
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AssumeRolela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function sts_assume_role
#
# This function assumes a role in the AWS account and returns the temporary
```

```
#  credentials.
#
# Parameters:
#       -n role_session_name -- The name of the session.
#       -r role_arn -- The ARN of the role to assume.
#
# Returns:
#       [access_key_id, secret_access_key, session_token]
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If an error occurred.
##############################################################################
function sts_assume_role() {
  local role_session_name role_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function sts_assume_role"
    echo "Assumes a role in the AWS account and returns the temporary
 credentials:"
    echo "  -n role_session_name -- The name of the session."
    echo "  -r role_arn -- The ARN of the role to assume."
    echo ""
  }

  while getopts n:r:h option; do
    case "${option}" in
      n) role_session_name=${OPTARG} ;;
      r) role_arn=${OPTARG} ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done

  response=$(aws sts assume-role \
    --role-session-name "$role_session_name" \
```

```
    --role-arn "$role_arn" \
    --output text \
    --query "Credentials.[AccessKeyId, SecretAccessKey, SessionToken]")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-role operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssumeRoleà la section Référence des AWS CLI commandes.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::STS::assumeRole(const Aws::String &roleArn,
                             const Aws::String &roleSessionName,
                             const Aws::String &externalId,
                             Aws::Auth::AWSCredentials &credentials,
                             const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::STS::STSClient sts(clientConfig);
    Aws::STS::Model::AssumeRoleRequest sts_req;

    sts_req.SetRoleArn(roleArn);
```

```
    sts_req.SetRoleSessionName(roleSessionName);
    sts_req.SetExternalId(externalId);

    const Aws::STS::Model::AssumeRoleOutcome outcome = sts.AssumeRole(sts_req);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error assuming IAM role. " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Credentials successfully retrieved." << std::endl;
        const Aws::STS::Model::AssumeRoleResult result = outcome.GetResult();
        const Aws::STS::Model::Credentials &temp_credentials =
 result.GetCredentials();

        // Store temporary credentials in return argument.
        // Note: The credentials object returned by assumeRole differs
        // from the AWSCredentials object used in most situations.
        credentials.SetAWSAccessKeyId(temp_credentials.GetAccessKeyId());
        credentials.SetAWSSecretKey(temp_credentials.GetSecretAccessKey());
        credentials.SetSessionToken(temp_credentials.GetSessionToken());
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AssumeRolela section Référence des AWS SDK pour C++ API.

CLI

AWS CLI

Pour endosser un rôle

La commande `assume-role` suivante extrait un ensemble d'informations d'identification à court terme pour le rôle IAM `s3-access-example`.

```
aws sts assume-role \
    --role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/xaccounts3access \
    --role-session-name s3-access-example
```

Sortie :

```
{
    "AssumedRoleUser": {
        "AssumedRoleId": "AROA3XFRBF535PLBIFPI4:s3-access-example",
        "Arn": "arn:aws:sts::123456789012:assumed-role/xaccounts3access/s3-
access-example"
    },
    "Credentials": {
        "SecretAccessKey": "9drTJvcXLB89EXAMPLELB8923FB892xMFI",
        "SessionToken": "AQoXdzELDDY//////////
wEaoAK1wvxJY12r2IrDFT2IvAzTCn3zHoZ7YNtpiQLF0MqZye/
qwjzP2iEXAMPLEbw/m3hsj8VBTkPORGvr9jM5sgP+w9IZWZnU+LWhmg
+a5fDi2oTGUYcdg9uexQ4mtCHIHfi4citgqZTgco40Yqr4lIlo4V2b2Dyauk0eYFNebHtYlFVgAUj
+7Indz3LU0aTWk1WKIjHmmMCIoTkyYp/k7kUG7moeEYKSitwQIi6Gjn+nyzM
+PtoA3685ixzv0R7i5rjQi0YE0lf1oeie3bDiNHncmzosRM6SFiPzSvp6h/32xQuZsjcypmwsPSDtTPYcs0+YN/8B
IcrxSpnWEXAMPLEXSDFTAQAM6Dl9zR0tXoybnlrZIwMLlMi1Kcgo5OytwU=",
        "Expiration": "2016-03-15T00:05:07Z",
        "AccessKeyId": "ASIAJEXAMPLEXEG2JICEA"
    }
}
```

La sortie de la commande contient une clé d'accès, une clé secrète et un jeton de session que vous pouvez utiliser pour vous authentifier auprès d' AWS.

Pour l'utilisation de la AWS CLI, vous pouvez configurer un profil nommé associé à un rôle. Lorsque vous utilisez le profil, la AWS CLI appelle assume-role et gère les informations d'identification pour vous. Pour plus d'informations, consultez la section Utiliser un rôle IAM dans la AWS CLI dans le Guide de l'utilisateur de la AWS CLI.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssumeRoleà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sts.StsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sts.model.AssumeRoleRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sts.model.StsException;
import software.amazon.awssdk.services.sts.model.AssumeRoleResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sts.model.Credentials;
import java.time.Instant;
import java.time.ZoneId;
import java.time.format.DateTimeFormatter;
import java.time.format.FormatStyle;
import java.util.Locale;

/**
 * To make this code example work, create a Role that you want to assume.
 * Then define a Trust Relationship in the AWS Console. You can use this as an
 * example:
 *
 * {
 * "Version":"2012-10-17",
 * "Statement": [
 * {
 * "Effect": "Allow",
 * "Principal": {
 * "AWS": "<Specify the ARN of your IAM user you are using in this code example>"
 * },
 * "Action": "sts:AssumeRole"
 * }
 * ]
 * }
 *
 * For more information, see "Editing the Trust Relationship for an Existing
 * Role" in the AWS Directory Service guide.
 *
 * Also, set up your development environment, including your credentials.
 *
 * For information, see this documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class AssumeRole {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
```

```
                Usage:
                    <roleArn> <roleSessionName>\s

                Where:
                    roleArn - The Amazon Resource Name (ARN) of the role to
assume (for example, arn:aws:iam::000008047983:role/s3role).\s
                    roleSessionName - An identifier for the assumed role session
(for example, mysession).\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String roleArn = args[0];
        String roleSessionName = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        StsClient stsClient = StsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        assumeGivenRole(stsClient, roleArn, roleSessionName);
        stsClient.close();
    }

    public static void assumeGivenRole(StsClient stsClient, String roleArn,
String roleSessionName) {
        try {
            AssumeRoleRequest roleRequest = AssumeRoleRequest.builder()
                    .roleArn(roleArn)
                    .roleSessionName(roleSessionName)
                    .build();

            AssumeRoleResponse roleResponse = stsClient.assumeRole(roleRequest);
            Credentials myCreds = roleResponse.credentials();

            // Display the time when the temp creds expire.
            Instant exTime = myCreds.expiration();
            String tokenInfo = myCreds.sessionToken();

            // Convert the Instant to readable date.
```

```
            DateTimeFormatter formatter =
 DateTimeFormatter.ofLocalizedDateTime(FormatStyle.SHORT)
                    .withLocale(Locale.US)
                    .withZone(ZoneId.systemDefault());

            formatter.format(exTime);
            System.out.println("The token " + tokenInfo + "  expires on " +
 exTime);

        } catch (StsException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AssumeRolela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client.

```
import { STSClient } from "@aws-sdk/client-sts";
// Set the AWS Region.
const REGION = "us-east-1";
// Create an AWS STS service client object.
export const client = new STSClient({ region: REGION });
```

Assumez le rôle IAM.

```
import { AssumeRoleCommand } from "@aws-sdk/client-sts";

import { client } from "../libs/client.js";

export const main = async () => {
  try {
    // Returns a set of temporary security credentials that you can use to
    // access Amazon Web Services resources that you might not normally
    // have access to.
    const command = new AssumeRoleCommand({
      // The Amazon Resource Name (ARN) of the role to assume.
      RoleArn: "ROLE_ARN",
      // An identifier for the assumed role session.
      RoleSessionName: "session1",
      // The duration, in seconds, of the role session. The value specified
      // can range from 900 seconds (15 minutes) up to the maximum session
      // duration set for the role.
      DurationSeconds: 900,
    });
    const response = await client.send(command);
    console.log(response);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AssumeRolela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
const AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });
```

```
var roleToAssume = {
  RoleArn: "arn:aws:iam::123456789012:role/RoleName",
  RoleSessionName: "session1",
  DurationSeconds: 900,
};
var roleCreds;

// Create the STS service object
var sts = new AWS.STS({ apiVersion: "2011-06-15" });

//Assume Role
sts.assumeRole(roleToAssume, function (err, data) {
  if (err) console.log(err, err.stack);
  else {
    roleCreds = {
      accessKeyId: data.Credentials.AccessKeyId,
      secretAccessKey: data.Credentials.SecretAccessKey,
      sessionToken: data.Credentials.SessionToken,
    };
    stsGetCallerIdentity(roleCreds);
  }
});

//Get Arn of current identity
function stsGetCallerIdentity(creds) {
  var stsParams = { credentials: creds };
  // Create STS service object
  var sts = new AWS.STS(stsParams);

  sts.getCallerIdentity({}, function (err, data) {
    if (err) {
      console.log(err, err.stack);
    } else {
      console.log(data.Arn);
    }
  });
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AssumeRolela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie un ensemble d'informations d'identification temporaires (clé d'accès, clé secrète et jeton de session) qui peuvent être utilisées pendant une heure pour accéder à AWS des ressources auxquelles l'utilisateur demandeur n'a pas normalement accès. Les informations d'identification renvoyées disposent des autorisations autorisées par la stratégie d'accès du rôle assumé et par la politique fournie (vous ne pouvez pas utiliser la politique fournie pour accorder des autorisations supérieures à celles définies par la stratégie d'accès du rôle assumé).

```
Use-STSRole -RoleSessionName "Bob" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/demo"
 -Policy "...JSON policy..." -DurationInSeconds 3600
```

Exemple 2 : renvoie un ensemble d'informations d'identification temporaires, valides pendant une heure, dotées des mêmes autorisations que celles définies dans la stratégie d'accès du rôle assumé.

```
Use-STSRole -RoleSessionName "Bob" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/demo"
 -DurationInSeconds 3600
```

Exemple 3 : renvoie un ensemble d'informations d'identification temporaires fournissant le numéro de série et le jeton généré par une MFA associée aux informations d'identification de l'utilisateur utilisées pour exécuter l'applet de commande.

```
Use-STSRole -RoleSessionName "Bob" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/demo"
 -DurationInSeconds 3600 -SerialNumber "GAHT12345678" -TokenCode "123456"
```

Exemple 4 : renvoie un ensemble d'informations d'identification temporaires qui ont endossé un rôle défini dans le compte d'un client. Pour chaque rôle que le tiers peut assumer, le compte client doit créer un rôle à l'aide d'un identifiant qui doit être transmis dans le ExternalId paramètre - chaque fois que le rôle est assumé.

```
Use-STSRole -RoleSessionName "Bob" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/demo"
 -DurationInSeconds 3600 -ExternalId "ABC123"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssumeRoleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie un ensemble d'informations d'identification temporaires (clé d'accès, clé secrète et jeton de session) qui peuvent être utilisées pendant une heure pour accéder à AWS des ressources auxquelles l'utilisateur demandeur n'a pas normalement accès. Les informations d'identification renvoyées disposent des autorisations autorisées par la stratégie d'accès du rôle assumé et par la politique fournie (vous ne pouvez pas utiliser la politique fournie pour accorder des autorisations supérieures à celles définies par la stratégie d'accès du rôle assumé).

```
Use-STSRole -RoleSessionName "Bob" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/demo"
 -Policy "...JSON policy..." -DurationInSeconds 3600
```

Exemple 2 : renvoie un ensemble d'informations d'identification temporaires, valides pendant une heure, dotées des mêmes autorisations que celles définies dans la stratégie d'accès du rôle assumé.

```
Use-STSRole -RoleSessionName "Bob" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/demo"
 -DurationInSeconds 3600
```

Exemple 3 : renvoie un ensemble d'informations d'identification temporaires fournissant le numéro de série et le jeton généré par une MFA associée aux informations d'identification de l'utilisateur utilisées pour exécuter l'applet de commande.

```
Use-STSRole -RoleSessionName "Bob" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/demo"
 -DurationInSeconds 3600 -SerialNumber "GAHT12345678" -TokenCode "123456"
```

Exemple 4 : renvoie un ensemble d'informations d'identification temporaires qui ont endossé un rôle défini dans le compte d'un client. Pour chaque rôle que le tiers peut assumer, le compte client doit créer un rôle à l'aide d'un identifiant qui doit être transmis dans le ExternalId paramètre - chaque fois que le rôle est assumé.

```
Use-STSRole -RoleSessionName "Bob" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/demo"
 -DurationInSeconds 3600 -ExternalId "ABC123"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssumeRoleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Assumez un rôle IAM qui nécessite un jeton MFA et utilisez des informations d'identification temporaires pour répertorier les compartiments Amazon S3 pour le compte.

```
def list_buckets_from_assumed_role_with_mfa(
    assume_role_arn, session_name, mfa_serial_number, mfa_totp, sts_client
):
    """
    Assumes a role from another account and uses the temporary credentials from
    that role to list the Amazon S3 buckets that are owned by the other account.
    Requires an MFA device serial number and token.

    The assumed role must grant permission to list the buckets in the other
 account.

    :param assume_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the role that
                            grants access to list the other account's buckets.
    :param session_name: The name of the STS session.
    :param mfa_serial_number: The serial number of the MFA device. For a virtual
 MFA
                              device, this is an ARN.
    :param mfa_totp: A time-based, one-time password issued by the MFA device.
    :param sts_client: A Boto3 STS instance that has permission to assume the
 role.
    """
    response = sts_client.assume_role(
        RoleArn=assume_role_arn,
        RoleSessionName=session_name,
        SerialNumber=mfa_serial_number,
        TokenCode=mfa_totp,
    )
    temp_credentials = response["Credentials"]
    print(f"Assumed role {assume_role_arn} and got temporary credentials.")
```

```
    s3_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=temp_credentials["AccessKeyId"],
        aws_secret_access_key=temp_credentials["SecretAccessKey"],
        aws_session_token=temp_credentials["SessionToken"],
    )

    print(f"Listing buckets for the assumed role's account:")
    for bucket in s3_resource.buckets.all():
        print(bucket.name)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssumeRolele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Ruby

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
 # Creates an AWS Security Token Service (AWS STS) client with specified
credentials.
 # This is separated into a factory function so that it can be mocked for unit
testing.
 #
 # @param key_id [String] The ID of the access key used by the STS client.
 # @param key_secret [String] The secret part of the access key used by the STS
client.
 def create_sts_client(key_id, key_secret)
   Aws::STS::Client.new(access_key_id: key_id, secret_access_key: key_secret)
 end

 # Gets temporary credentials that can be used to assume a role.
```

```
 #
 # @param role_arn [String] The ARN of the role that is assumed when these
credentials
 #                          are used.
 # @param sts_client [AWS::STS::Client] An AWS STS client.
 # @return [Aws::AssumeRoleCredentials] The credentials that can be used to
assume the role.
 def assume_role(role_arn, sts_client)
   credentials = Aws::AssumeRoleCredentials.new(
     client: sts_client,
     role_arn: role_arn,
     role_session_name: 'create-use-assume-role-scenario'
   )
   @logger.info("Assumed role '#{role_arn}', got temporary credentials.")
   credentials
 end
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AssumeRolela section Référence des AWS SDK pour Ruby API.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn assume_role(config: &SdkConfig, role_name: String, session_name:
 Option<String>) {
    let provider = aws_config::sts::AssumeRoleProvider::builder(role_name)
        .session_name(session_name.unwrap_or("rust_sdk_example_session".into()))
        .configure(config)
        .build()
        .await;

    let local_config = aws_config::from_env()
        .credentials_provider(provider)
```

```
        .load()
        .await;
    let client = Client::new(&local_config);
    let req = client.get_caller_identity();
    let resp = req.send().await;
    match resp {
        Ok(e) => {
            println!("UserID :               {}",
 e.user_id().unwrap_or_default());
            println!("Account:               {}",
 e.account().unwrap_or_default());
            println!("Arn    :               {}", e.arn().unwrap_or_default());
        }
        Err(e) => println!("{:?}", e),
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AssumeRolela section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSTS

    public func assumeRole(role: IAMClientTypes.Role, sessionName: String)
        async throws -> STSClientTypes.Credentials
    {
        let input = AssumeRoleInput(
            roleArn: role.arn,
            roleSessionName: sessionName
        )
        do {
```

```
            let output = try await stsClient.assumeRole(input: input)

            guard let credentials = output.credentials else {
                throw ServiceHandlerError.authError
            }

            return credentials
        } catch {
            print("Error assuming role: ", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssumeRoleà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Utilisation de **`AssumeRoleWithWebIdentity`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AssumeRoleWithWebIdentity`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations d'identification à court terme pour un rôle authentifié avec Web Identity (OAuth 2.0)

La commande `assume-role-with-web-identity` suivante extrait un ensemble d'informations d'identification à court terme pour le rôle IAM `app1`. La requête est authentifiée à l'aide du jeton d'identité Web fourni par le fournisseur d'identité Web spécifié. Deux politiques supplémentaires sont appliquées à la session afin de restreindre davantage ce que l'utilisateur peut faire. Les informations d'identification renvoyées expirent une heure après avoir été générées.

```
aws sts assume-role-with-web-identity \
    --duration-seconds 3600 \
    --role-session-name "app1" \
    --provider-id "www.amazon.com" \
    --policy-arns "arn:aws:iam::123456789012:policy/
q=webidentitydemopolicy1","arn:aws:iam::123456789012:policy/
webidentitydemopolicy2" \
```

```
    --role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/FederatedWebIdentityRole \
    --web-identity-token "Atza
%7CIQEBLjAsAhRFiXuWpUXuRvQ9PZL3GMFcYevydwIUFAHZwXZXXXXXXXXJnrulxKDHwy87oGKPznh0D6bEQZTSCz
CrKqjG7nPBjNIL016GGvuS5gSvPRUxWES3VYfm1wl7WTI7jn-Pcb6M-
buCgHhFOzTQxod27L9CqnOLio7N3gZAGpsp6n1-
AJBOCJckcyXe2c6uD0srOJeZlKUm2eTDVMf8IehDVI0r1QOnTV6KzzAI3OY87Vd_cVMQ"
```

Sortie :

```
{
    "SubjectFromWebIdentityToken": "amzn1.account.AF6RHO7KZU5XRVQJGXK6HB56KR2A",
    "Audience": "client.5498841531868486423.1548@apps.example.com",
    "AssumedRoleUser": {
        "Arn": "arn:aws:sts::123456789012:assumed-role/FederatedWebIdentityRole/
app1",
        "AssumedRoleId": "AROACLKWSDQRAOEXAMPLE:app1"
    },
    "Credentials": {
        "AccessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "SecretAccessKey": "wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYzEXAMPLEKEY",
        "SessionToken": "AQoEXAMPLEH4aoAH0gNCAPyJxz4BlCFFxWNE1OPTgk5TthT
+FvwqnKwRcOIfrRh3c/LTo6UDdyJwOOvEVPvLXCrrrUtdnniCEXAMPLE/
IvU1dYUg2RVAJBanLiHb4IgRmpRV3zrkuWJOgQs8IZZaIv2BXIa2R4OlgkBN9bkUDNCJiBeb/
AXlzBBko7b15fjrBs2+cTQtpZ3CYWFXG8C5zqx37wnOE49mRl/+OtkIKGO7fAE",
        "Expiration": "2020-05-19T18:06:10+00:00"
    },
    "Provider": "www.amazon.com"
}
```

Pour plus d’informations, consultez Demande d’informations d’identification temporaires de sécurité dans le Guide de l’utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssumeRoleWithWebIdentityà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie un ensemble d’informations d’identification temporaires, valables pendant une heure, pour un utilisateur qui a été authentifié avec le fournisseur d’identité Login with Amazon. Les informations d’identification reposent sur la stratégie d’accès associée au

rôle identifié par l'ARN du rôle. En option, vous pouvez transmettre une politique JSON au paramètre -Policy qui affine davantage les autorisations d'accès (vous ne pouvez pas accorder plus d'autorisations que celles qui sont disponibles dans les autorisations associées au rôle). La valeur fournie à - WebIdentityToken est l'identifiant utilisateur unique renvoyé par le fournisseur d'identité.

```
Use-STSWebIdentityRole -DurationInSeconds 3600 -ProviderId "www.amazon.com"
 -RoleSessionName "app1" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/
FederatedWebIdentityRole" -WebIdentityToken "Atza...DVI0r1"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssumeRoleWithWebIdentityà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie un ensemble d'informations d'identification temporaires, valables pendant une heure, pour un utilisateur qui a été authentifié avec le fournisseur d'identité Login with Amazon. Les informations d'identification reposent sur la stratégie d'accès associée au rôle identifié par l'ARN du rôle. En option, vous pouvez transmettre une politique JSON au paramètre -Policy qui affine davantage les autorisations d'accès (vous ne pouvez pas accorder plus d'autorisations que celles qui sont disponibles dans les autorisations associées au rôle). La valeur fournie à - WebIdentityToken est l'identifiant utilisateur unique renvoyé par le fournisseur d'identité.

```
Use-STSWebIdentityRole -DurationInSeconds 3600 -ProviderId "www.amazon.com"
 -RoleSessionName "app1" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/
FederatedWebIdentityRole" -WebIdentityToken "Atza...DVI0r1"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AssumeRoleWithWebIdentityà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DecodeAuthorizationMessage`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DecodeAuthorizationMessage`.

CLI

AWS CLI

Pour décoder un message d'autorisation codé renvoyé en réponse à une requête

L'exemple `decode-authorization-message` suivant décode des informations supplémentaires sur le statut d'autorisation d'une demande émise depuis un message codé envoyé en réponse à une requête Amazon Web Services.

```
aws sts decode-authorization-message \
    --encoded-message EXAMPLEWodyRNrtlQARDip-
eTA6i6DrlUhHhPQrLWB_lAbl5pAKxl9mPDLexYcGBreyIKQC1BGBIpBKr3dFDkwqeO7e2NMk5j_hmzAiChJN-8oy3
OjauZBMjOTWwOtHPhV_Zaz87yENdipr745EjQwRd5LaoL3vN8_5ZfA9UiBMKDgVh1gjqZJFUiQoubv78V1RbHNYnK
pOu3FZjwYStfvTb3GHs3-6rLribGO9jZOktkfE6vqxlFzLyeDr4P2ihC1wty9tArCvvGzIAUNmARQJ2VVWPxioqgo
JWP5pwe_mAyqh0NLw-r1S56YC_90onj9A80sNrHlI-
tIiNd7tgNTYzDuPQYD2FMDBnp82V9eVmYGtPp5NIeSpuf3fOHanFuBZgENxZQZ2dlH3xJGMTtYayzZrRXjiq_SfX9
FaoPIb8LmmKVBLpIB0iFhU9sEHPqKHVPi6jdxXqKaZaFGvYVmVOiuQdNQKuyk0p067POFrZECLjjOtNPBOZCcuEKE
```

Sortie :

```
{
    "DecodedMessage": "{\"allowed\":false,\"explicitDeny\":true,
\"matchedStatements\":{\"items\":[{\"statementId\":\"VisualEditor0\",\"effect
\":\"DENY\",\"principals\":{\"items\":[{\"value\":\"AROA123456789EXAMPLE
\"}]},\"principalGroups\":{\"items\":[]},\"actions\":{\"items\":[{\"value
\":\"ec2:RunInstances\"}]},\"resources\":{\"items\":[{\"value\":\"*
\"}]},\"conditions\":{\"items\":[]}}]},\"failures\":{\"items\":[]},
\"context\":{\"principal\":{\"id\":\"AROA123456789EXAMPLE:Ana\",\"arn
\":\"arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Developer/Ana\"},\"action\":
\"RunInstances\",\"resource\":\"arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*
\",\"conditions\":{\"items\":[{\"key\":\"ec2:MetadataHttpPutResponseHopLimit\",
\"values\":{\"items\":[{\"value\":\"2\"}]}},{\"key\":\"ec2:InstanceMarketType
\",\"values\":{\"items\":[{\"value\":\"on-demand\"}]}},{\"key\":\"aws:Resource
\",\"values\":{\"items\":[{\"value\":\"instance/*\"}]}},{\"key\":\"aws:Account
\",\"values\":{\"items\":[{\"value\":\"111122223333\"}]}},{\"key\":
\"ec2:AvailabilityZone\",\"values\":{\"items\":[{\"value\":\"us-east-1f\"}]}},
{\"key\":\"ec2:ebsOptimized\",\"values\":{\"items\":[{\"value\":\"false\"}]}},
{\"key\":\"ec2:IsLaunchTemplateResource\",\"values\":{\"items\":[{\"value\":
\"false\"}]}},{\"key\":\"ec2:InstanceType\",\"values\":{\"items\":[{\"value
\":\"t2.micro\"}]}},{\"key\":\"ec2:RootDeviceType\",\"values\":{\"items\":
[{\"value\":\"ebs\"}]}},{\"key\":\"aws:Region\",\"values\":{\"items\":[{\"value
\":\"us-east-1\"}]}},{\"key\":\"ec2:MetadataHttpEndpoint\",\"values\":{\"items
\":[{\"value\":\"enabled\"}]}},{\"key\":\"aws:Service\",\"values\":{\"items
\":[{\"value\":\"ec2\"}]}},{\"key\":\"ec2:InstanceID\",\"values\":{\"items\":
[{\"value\":\"*\"}]}},{\"key\":\"ec2:MetadataHttpTokens\",\"values\":{\"items
\":[{\"value\":\"required\"}]}},{\"key\":\"aws:Type\",\"values\":{\"items
\":[{\"value\":\"instance\"}]}},{\"key\":\"ec2:Tenancy\",\"values\":{\"items
\":[{\"value\":\"default\"}]}},{\"key\":\"ec2:Region\",\"values\":{\"items
```

```
\":[{\"value\":\"us-east-1\"}]}},{\"key\":\"aws:ARN\",\"values\":{\"items\":
[{\"value\":\"arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*\"}]}}]}}}"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Logique d'évaluation des politiques dans le AWS Guide de l'utilisateur IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DecodeAuthorizationMessageà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : décode les informations supplémentaires contenues dans le contenu du message codé fourni qui a été renvoyé en réponse à une demande. Les informations supplémentaires sont codées parce que les détails du statut de l'autorisation peuvent constituer des informations privilégiées que l'utilisateur qui a demandé l'action ne devrait pas voir.

```
Convert-STSAuthorizationMessage -EncodedMessage "...encoded message..."
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DecodeAuthorizationMessageà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : décode les informations supplémentaires contenues dans le contenu du message codé fourni qui a été renvoyé en réponse à une demande. Les informations supplémentaires sont codées parce que les détails du statut de l'autorisation peuvent constituer des informations privilégiées que l'utilisateur qui a demandé l'action ne devrait pas voir.

```
Convert-STSAuthorizationMessage -EncodedMessage "...encoded message..."
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DecodeAuthorizationMessageà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetFederationToken`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetFederationToken`.

CLI

AWS CLI

Pour renvoyer un ensemble d'informations d'identification de sécurité temporaires à l'aide des informations d'identification de la clé d'accès utilisateur IAM

L'exemple `get-federation-token` suivant renvoie un ensemble d'informations d'identification de sécurité temporaires (composé d'un ID de clé d'accès, d'une clé d'accès secrète et d'un jeton de sécurité) pour un utilisateur. Vous devez appeler l'opération `GetFederationToken` à l'aide des informations d'identification de sécurité à long terme d'un utilisateur IAM.

```
aws sts get-federation-token \
    --name Bob \
    --policy file://myfile.json \
    --policy-arns arn=arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3ReadOnlyAccess \
    --duration-seconds 900
```

Contenu de `myfile.json` :

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:Describe*",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "elasticloadbalancing:Describe*",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "cloudwatch:ListMetrics",
```

```
                "cloudwatch:GetMetricStatistics",
                "cloudwatch:Describe*"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "autoscaling:Describe*",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Sortie :

```
{
    "Credentials": {
        "AccessKeyId": "ASIAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "SecretAccessKey": "wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY",
        "SessionToken": "EXAMPLEpZ2luX2VjEGoaCXVzLXdlc3QtMiJIMEYCIQC/
W9pL5ArQyDD5JwFL3/h5+WGopQ24GEXweNctwhi9sgIhAMkg
+MZE35iWM8s4r5Lr25f9rSTVPFH98G42QQunWMTfKq0DCOP/////////
wEQAxoMNDUyOTI1MTcwNTA3Igxuy3AOpuuoLsk3MJwqgQPg8QOd9HuoClUxq26wnc/nm
+eZLjHDyGf2KUAHK2DuaS/nrGSEXAMPLE",
        "Expiration": "2023-12-20T02:06:07+00:00"
    },
    "FederatedUser": {
        "FederatedUserId": "111122223333:Bob",
        "Arn": "arn:aws:sts::111122223333:federated-user/Bob"
    },
    "PackedPolicySize": 36
}
```

Pour plus d’informations, consultez Demande d’informations d’identification temporaires de sécurité dans le Guide de l’utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetFederationTokenà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : demande un jeton fédéré valable une heure en utilisant « Bob » comme nom de l'utilisateur fédéré. Ce nom peut être utilisé pour référencer le nom de l'utilisateur fédéré dans une politique basée sur les ressources (telle qu'une politique de compartiment Amazon S3). La politique IAM fournie, au format JSON, est utilisée pour limiter les autorisations disponibles pour l'utilisateur IAM. La politique fournie ne peut accorder plus d'autorisations que celles accordées à l'utilisateur qui effectue la demande, les autorisations finales pour l'utilisateur fédéré constituant l'ensemble le plus restrictif à la croisée de la politique transmise et la politique de l'utilisateur IAM.

```
Get-STSFederationToken -Name "Bob" -Policy "...JSON policy..." -DurationInSeconds
 3600
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetFederationTokenà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : demande un jeton fédéré valable une heure en utilisant « Bob » comme nom de l'utilisateur fédéré. Ce nom peut être utilisé pour référencer le nom de l'utilisateur fédéré dans une politique basée sur les ressources (telle qu'une politique de compartiment Amazon S3). La politique IAM fournie, au format JSON, est utilisée pour limiter les autorisations disponibles pour l'utilisateur IAM. La politique fournie ne peut accorder plus d'autorisations que celles accordées à l'utilisateur qui effectue la demande, les autorisations finales pour l'utilisateur fédéré constituant l'ensemble le plus restrictif à la croisée de la politique transmise et la politique de l'utilisateur IAM.

```
Get-STSFederationToken -Name "Bob" -Policy "...JSON policy..." -DurationInSeconds
 3600
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetFederationTokenà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`GetSessionToken`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetSessionToken`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Obtenir un jeton de session qui nécessite un jeton MFA

CLI

AWS CLI

Pour obtenir un ensemble d'informations d'identification à court terme d'une identité IAM

La commande `get-session-token` suivante extrait un ensemble d'informations d'identification à court terme pour l'identité IAM qui effectue l'appel. Les informations d'identification obtenues peuvent être utilisées pour les requêtes où l'authentification multifactorielle (MFA) est requise par la politique. Les informations d'identification expirent 15 minutes après leur création.

```
aws sts get-session-token \
    --duration-seconds 900 \
    --serial-number "YourMFADeviceSerialNumber" \
    --token-code 123456
```

Sortie :

```
{
    "Credentials": {
        "AccessKeyId": "ASIAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "SecretAccessKey": "wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYzEXAMPLEKEY",
        "SessionToken": "AQoEXAMPLEH4aoAH0gNCAPyJxz4BlCFFxWNE1OPTgk5TthT
+FvwqnKwRcOIfrRh3c/LTo6UDdyJwOOvEVPvLXCrrrUtdnniCEXAMPLE/
IvU1dYUg2RVAJBanLiHb4IgRmpRV3zrkuWJOgQs8IZZaIv2BXIa2R4OlgkBN9bkUDNCJiBeb/
AXlzBBko7b15fjrBs2+cTQtpZ3CYWFXG8C5zqx37wnOE49mRl/+OtkIKGO7fAE",
        "Expiration": "2020-05-19T18:06:10+00:00"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Demande d'informations d'identification temporaires de sécurité dans le Guide de l'utilisateur AWS IAM.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSessionTokenà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie une instance **`Amazon.RuntimeAWSCredentials`** contenant des informations d'identification temporaires valables pendant une période définie. Les informations d'identification utilisées pour demander des informations d'identification temporaires sont déduites des paramètres par défaut actuels du shell. Pour spécifier d'autres informations d'identification, utilisez les SecretKey paramètres - ProfileName ou - AccessKey /-.

```
Get-STSSessionToken
```

Sortie :

```
AccessKeyId                              Expiration
 SecretAccessKey                         SessionToken
-----------                              ----------
 ---------------                         ------------
EXAMPLEACCESSKEYID                       2/16/2015 9:12:28 PM
 examplesecretaccesskey...               SamPleTokeN.....
```

Exemple 2 : renvoie une instance **`Amazon.RuntimeAWSCredentials`** contenant des informations d'identification temporaires valides pour une heure. Les informations d'identification utilisées pour effectuer la demande sont obtenues à partir du profil spécifié.

```
Get-STSSessionToken -DurationInSeconds 3600 -ProfileName myprofile
```

Sortie :

```
AccessKeyId                              Expiration
 SecretAccessKey                         SessionToken
-----------                              ----------
 ---------------                         ------------
EXAMPLEACCESSKEYID                       2/16/2015 9:12:28 PM
 examplesecretaccesskey...               SamPleTokeN.....
```

Exemple 3 : renvoie une instance **`Amazon.RuntimeAWSCredentials`** contenant des informations d'identification temporaires valables pendant une heure en utilisant le numéro d'identification du dispositif MFA associé au compte dont les informations d'identification sont spécifiées dans le profil « myprofilename » et la valeur fournie par le dispositif.

```
Get-STSSessionToken -DurationInSeconds 3600 -ProfileName myprofile -SerialNumber
 YourMFADeviceSerialNumber -TokenCode 123456
```

Sortie :

```
AccessKeyId                              Expiration
 SecretAccessKey                         SessionToken
-----------                              ----------
 ---------------                         ------------
EXAMPLEACCESSKEYID                       2/16/2015 9:12:28 PM
 examplesecretaccesskey...               SamPleTokeN.....
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSessionTokenà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie une instance **`Amazon.RuntimeAWSCredentials`** contenant des informations d'identification temporaires valables pendant une période définie. Les informations d'identification utilisées pour demander des informations d'identification temporaires sont déduites des paramètres par défaut actuels du shell. Pour spécifier d'autres informations d'identification, utilisez les SecretKey paramètres - ProfileName ou - AccessKey /-.

```
Get-STSSessionToken
```

Sortie :

```
AccessKeyId                              Expiration
 SecretAccessKey                         SessionToken
-----------                              ----------
 ---------------                         ------------
EXAMPLEACCESSKEYID                       2/16/2015 9:12:28 PM
 examplesecretaccesskey...               SamPleTokeN.....
```

Exemple 2 : renvoie une instance **`Amazon.RuntimeAWSCredentials`** contenant des informations d'identification temporaires valides pour une heure. Les informations d'identification utilisées pour effectuer la demande sont obtenues à partir du profil spécifié.

```
Get-STSSessionToken -DurationInSeconds 3600 -ProfileName myprofile
```

Sortie :

```
AccessKeyId                             Expiration
 SecretAccessKey                        SessionToken
-----------                             ----------
 ---------------                        ------------
EXAMPLEACCESSKEYID                      2/16/2015 9:12:28 PM
 examplesecretaccesskey...              SamPleTokeN.....
```

Exemple 3 : renvoie une instance **`Amazon.RuntimeAWSCredentials`** contenant des informations d'identification temporaires valables pendant une heure en utilisant le numéro d'identification du dispositif MFA associé au compte dont les informations d'identification sont spécifiées dans le profil « myprofilename » et la valeur fournie par le dispositif.

```
Get-STSSessionToken -DurationInSeconds 3600 -ProfileName myprofile -SerialNumber
 YourMFADeviceSerialNumber -TokenCode 123456
```

Sortie :

```
AccessKeyId                             Expiration
 SecretAccessKey                        SessionToken
-----------                             ----------
 ---------------                        ------------
EXAMPLEACCESSKEYID                      2/16/2015 9:12:28 PM
 examplesecretaccesskey...              SamPleTokeN.....
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSessionTokenà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez un jeton de session en transmettant un jeton MFA et utilisez-le pour répertorier les compartiments Amazon S3 pour le compte.

```
def list_buckets_with_session_token_with_mfa(mfa_serial_number, mfa_totp,
 sts_client):
    """
    Gets a session token with MFA credentials and uses the temporary session
    credentials to list Amazon S3 buckets.

    Requires an MFA device serial number and token.

    :param mfa_serial_number: The serial number of the MFA device. For a virtual
 MFA
                              device, this is an Amazon Resource Name (ARN).
    :param mfa_totp: A time-based, one-time password issued by the MFA device.
    :param sts_client: A Boto3 STS instance that has permission to assume the
 role.
    """
    if mfa_serial_number is not None:
        response = sts_client.get_session_token(
            SerialNumber=mfa_serial_number, TokenCode=mfa_totp
        )
    else:
        response = sts_client.get_session_token()
    temp_credentials = response["Credentials"]

    s3_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=temp_credentials["AccessKeyId"],
        aws_secret_access_key=temp_credentials["SecretAccessKey"],
        aws_session_token=temp_credentials["SessionToken"],
    )
```

```
    print(f"Buckets for the account:")
    for bucket in s3_resource.buckets.all():
        print(bucket.name)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSessionTokenle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Scénarios pour AWS STS utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants AWS STS avec AWS les SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions AWS STS ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Assumez un rôle IAM qui nécessite un jeton MFA avec AWS STS en utilisant un AWS Kit SDK
- Configuration de la connectivité des services de conteneurs
- Construisez une URL avec AWS STS pour les utilisateurs fédérés utilisant un AWS Kit SDK
- Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur
- Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions
- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
- Création d'un espace de travail de surveillance géré
- Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable
- Obtenez un jeton de session qui nécessite un jeton MFA avec AWS STS en utilisant un AWS Kit SDK
- Débuter avec la gestion des configurations
- Commencer à utiliser les registres de conteneurs
- Débuter avec la messagerie de l'Internet des objets

- Commencer à utiliser les magasins de fonctionnalités d'apprentissage automatique
- Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés
- Débuter avec le streaming géré
- Commencer à utiliser les notifications push
- Commencer à utiliser les moteurs de recherche et d'analyse
- Commencer à utiliser les pare-feux pour applications Web
- Transférer les secrets codés en dur vers un stockage secret sécurisé
- Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts
- Configuration de la gestion des systèmes

Assumez un rôle IAM qui nécessite un jeton MFA avec AWS STS en utilisant un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment assumer un rôle qui nécessite un jeton MFA.

> **Warning**
>
> Afin d'éviter les risques de sécurité, n'employez pas les utilisateurs IAM pour l'authentification lorsque vous développez des logiciels spécialisés ou lorsque vous travaillez avec des données réelles. Préférez la fédération avec un fournisseur d'identité tel que AWS IAM Identity Center.

- Créez un rôle IAM qui accorde l'autorisation de répertorier les compartiments Amazon S3.
- Créez un utilisateur IAM autorisé à assumer le rôle uniquement lorsque des informations d'identification MFA sont fournies.
- Enregistrez un périphérique MFA pour l'utilisateur.
- Assumer le rôle et utiliser des informations d'identification temporaires pour répertorier des compartiments S3.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un utilisateur IAM, enregistrez un dispositif MFA et créez un rôle qui accorde l'autorisation de répertorier des compartiments S3. L'utilisateur n'a que le droit d'assumer le rôle.

```
def setup(iam_resource):
    """
    Creates a new user with no permissions.
    Creates a new virtual MFA device.
    Displays the QR code to seed the device.
    Asks for two codes from the MFA device.
    Registers the MFA device for the user.
    Creates an access key pair for the user.
    Creates a role with a policy that lets the user assume the role and requires
 MFA.
    Creates a policy that allows listing Amazon S3 buckets.
    Attaches the policy to the role.
    Creates an inline policy for the user that lets the user assume the role.

    For demonstration purposes, the user is created in the same account as the
 role,
    but in practice the user would likely be from another account.

    Any MFA device that can scan a QR code will work with this demonstration.
    Common choices are mobile apps like LastPass Authenticator,
    Microsoft Authenticator, or Google Authenticator.

    :param iam_resource: A Boto3 AWS Identity and Access Management (IAM)
 resource
                         that has permissions to create users, roles, and
 policies
                         in the account.
    :return: The newly created user, user key, virtual MFA device, and role.
```

```
    """
    user = iam_resource.create_user(UserName=unique_name("user"))
    print(f"Created user {user.name}.")

    virtual_mfa_device = iam_resource.create_virtual_mfa_device(
        VirtualMFADeviceName=unique_name("mfa")
    )
    print(f"Created virtual MFA device {virtual_mfa_device.serial_number}")

    print(
        f"Showing the QR code for the device. Scan this in the MFA app of your "
        f"choice."
    )
    with open("qr.png", "wb") as qr_file:
        qr_file.write(virtual_mfa_device.qr_code_png)
    webbrowser.open(qr_file.name)

    print(f"Enter two consecutive code from your MFA device.")
    mfa_code_1 = input("Enter the first code: ")
    mfa_code_2 = input("Enter the second code: ")
    user.enable_mfa(
        SerialNumber=virtual_mfa_device.serial_number,
        AuthenticationCode1=mfa_code_1,
        AuthenticationCode2=mfa_code_2,
    )
    os.remove(qr_file.name)
    print(f"MFA device is registered with the user.")

    user_key = user.create_access_key_pair()
    print(f"Created access key pair for user.")

    print(f"Wait for user to be ready.", end="")
    progress_bar(10)

    role = iam_resource.create_role(
        RoleName=unique_name("role"),
        AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(
            {
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Principal": {"AWS": user.arn},
                        "Action": "sts:AssumeRole",
```

```
                        "Condition": {"Bool": {"aws:MultiFactorAuthPresent":
True}},
                    }
                ],
            }
        ),
    )
    print(f"Created role {role.name} that requires MFA.")

    policy = iam_resource.create_policy(
        PolicyName=unique_name("policy"),
        PolicyDocument=json.dumps(
            {
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Action": "s3:ListAllMyBuckets",
                        "Resource": "arn:aws:s3:::*",
                    }
                ],
            }
        ),
    )
    role.attach_policy(PolicyArn=policy.arn)
    print(f"Created policy {policy.policy_name} and attached it to the role.")

    user.create_policy(
        PolicyName=unique_name("user-policy"),
        PolicyDocument=json.dumps(
            {
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Action": "sts:AssumeRole",
                        "Resource": role.arn,
                    }
                ],
            }
        ),
    )
    print(
        f"Created an inline policy for {user.name} that lets the user assume "
```

```
        f"the role."
    )

    print("Give AWS time to propagate these new resources and connections.",
 end="")
    progress_bar(10)

    return user, user_key, virtual_mfa_device, role
```

Montrez qu'assumer le rôle sans jeton MFA n'est pas autorisé.

```
def try_to_assume_role_without_mfa(assume_role_arn, session_name, sts_client):
    """
    Shows that attempting to assume the role without sending MFA credentials
 results
    in an AccessDenied error.

    :param assume_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the role to assume.
    :param session_name: The name of the STS session.
    :param sts_client: A Boto3 STS instance that has permission to assume the
 role.
    """
    print(f"Trying to assume the role without sending MFA credentials...")
    try:
        sts_client.assume_role(RoleArn=assume_role_arn,
 RoleSessionName=session_name)
        raise RuntimeError("Expected AccessDenied error.")
    except ClientError as error:
        if error.response["Error"]["Code"] == "AccessDenied":
            print("Got AccessDenied.")
        else:
            raise
```

Assumez le rôle qui accorde l'autorisation de répertorier des compartiments S3, en transmettant le jeton MFA requis, et montrez que les compartiments peuvent être répertoriés.

```
def list_buckets_from_assumed_role_with_mfa(
```

```
    assume_role_arn, session_name, mfa_serial_number, mfa_totp, sts_client
):
    """
    Assumes a role from another account and uses the temporary credentials from
    that role to list the Amazon S3 buckets that are owned by the other account.
    Requires an MFA device serial number and token.

    The assumed role must grant permission to list the buckets in the other
 account.

    :param assume_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the role that
                            grants access to list the other account's buckets.
    :param session_name: The name of the STS session.
    :param mfa_serial_number: The serial number of the MFA device. For a virtual
 MFA
                              device, this is an ARN.
    :param mfa_totp: A time-based, one-time password issued by the MFA device.
    :param sts_client: A Boto3 STS instance that has permission to assume the
 role.
    """
    response = sts_client.assume_role(
        RoleArn=assume_role_arn,
        RoleSessionName=session_name,
        SerialNumber=mfa_serial_number,
        TokenCode=mfa_totp,
    )
    temp_credentials = response["Credentials"]
    print(f"Assumed role {assume_role_arn} and got temporary credentials.")

    s3_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=temp_credentials["AccessKeyId"],
        aws_secret_access_key=temp_credentials["SecretAccessKey"],
        aws_session_token=temp_credentials["SessionToken"],
    )

    print(f"Listing buckets for the assumed role's account:")
    for bucket in s3_resource.buckets.all():
        print(bucket.name)
```

Détruisez les ressources créées pour la démo.

```
def teardown(user, virtual_mfa_device, role):
    """
    Removes all resources created during setup.

    :param user: The demo user.
    :param role: The demo role.
    """
    for attached in role.attached_policies.all():
        policy_name = attached.policy_name
        role.detach_policy(PolicyArn=attached.arn)
        attached.delete()
        print(f"Detached and deleted {policy_name}.")
    role.delete()
    print(f"Deleted {role.name}.")
    for user_pol in user.policies.all():
        user_pol.delete()
        print("Deleted inline user policy.")
    for key in user.access_keys.all():
        key.delete()
        print("Deleted user's access key.")
    for mfa in user.mfa_devices.all():
        mfa.disassociate()
    virtual_mfa_device.delete()
    user.delete()
    print(f"Deleted {user.name}.")
```

Exécutez ce scénario à l'aide des fonctions définies précédemment.

```
def usage_demo():
    """Drives the demonstration."""
    print("-" * 88)
    print(
        f"Welcome to the AWS Security Token Service assume role demo, "
        f"starring multi-factor authentication (MFA)!"
    )
    print("-" * 88)
    iam_resource = boto3.resource("iam")
    user, user_key, virtual_mfa_device, role = setup(iam_resource)
```

```
    print(f"Created {user.name} and {role.name}.")
    try:
        sts_client = boto3.client(
            "sts", aws_access_key_id=user_key.id,
aws_secret_access_key=user_key.secret
        )
        try_to_assume_role_without_mfa(role.arn, "demo-sts-session", sts_client)
        mfa_totp = input("Enter the code from your registered MFA device: ")
        list_buckets_from_assumed_role_with_mfa(
            role.arn,
            "demo-sts-session",
            virtual_mfa_device.serial_number,
            mfa_totp,
            sts_client,
        )
    finally:
        teardown(user, virtual_mfa_device, role)
        print("Thanks for watching!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssumeRolele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Configuration de la connectivité des services de conteneurs

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de l'infrastructure VPC
- Configuration de la journalisation
- Création du cluster ECS
- Configuration des rôles IAM
- Créez le service avec Service Connect
- Vérification du déploiement
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# ECS Service Connect Tutorial Script v4 - Modified to use Default VPC
# This script creates an ECS cluster with Service Connect and deploys an nginx
 service
# Uses the default VPC to avoid VPC limits

set -e  # Exit on any error

# Configuration
SCRIPT_NAME="ECS Service Connect Tutorial"
LOG_FILE="ecs-service-connect-tutorial-v4-default-vpc.log"
REGION=${AWS_DEFAULT_REGION:-${AWS_REGION:-$(aws configure get region 2>/dev/
null)}}
if [ -z "$REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Set one with: aws configure set region us-east-1"
    exit 1
fi
ENV_PREFIX="tutorial"
CLUSTER_NAME="${ENV_PREFIX}-cluster"
NAMESPACE_NAME="service-connect"

# Generate random suffix for unique resource names
RANDOM_SUFFIX=$(openssl rand -hex 6)

# Arrays to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES=()

# Logging function
log() {
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] $1" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
}

# Error handling function
handle_error() {
    log "ERROR: Script failed at line $1"
    log "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set up error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Function to add resource to tracking array
track_resource() {
    CREATED_RESOURCES+=("$1")
    log "Tracking resource: $1"
}

# Function to check if command output contains actual errors
check_for_errors() {
    local output="$1"
    local command_name="$2"

    # Check for specific AWS CLI error patterns, not just any occurrence of
 "error"
    if echo "$output" | grep -qi "An error occurred\|InvalidParameterException\|
AccessDenied\|ValidationException\|ResourceNotFoundException"; then
        log "ERROR in $command_name: $output"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to get AWS account ID
get_account_id() {
    ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
    log "Using AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"
}

# Function to wait for resources to be ready
wait_for_resource() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
```

```
    case "$resource_type" in
        "cluster")
            log "Waiting for cluster $resource_id to be active..."
            local attempt=1
            local max_attempts=30
            while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
                local status=$(aws ecs describe-clusters --clusters
 "$resource_id" --query 'clusters[0].status' --output text)
                if [ "$status" = "ACTIVE" ]; then
                    log "Cluster is now active"
                    return 0
                fi
                log "Cluster status: $status (attempt $attempt/$max_attempts)"
                sleep 10
                ((attempt++))
            done
            log "ERROR: Cluster did not become active within expected time"
            return 1
            ;;
        "service")
            log "Waiting for service $resource_id to be stable..."
            aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id"
            ;;
        "nat-gateway")
            log "Waiting for NAT Gateway $resource_id to be available..."
            aws ec2 wait nat-gateway-available --nat-gateway-ids "$resource_id"
            ;;
    esac
}

# Function to use default VPC infrastructure
setup_default_vpc_infrastructure() {
    log "Using default VPC infrastructure..."

    # Get default VPC
    VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=isDefault,Values=true" --query
 'Vpcs[0].VpcId' --output text)
    if [[ "$VPC_ID" == "None" || -z "$VPC_ID" ]]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a default VPC first."
        exit 1
    fi
    log "Using default VPC: $VPC_ID"
```

```
    # Get default subnets
    SUBNETS=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID"
 "Name=default-for-az,Values=true" --query 'Subnets[].SubnetId' --output text)
    SUBNET_ARRAY=($SUBNETS)

    if [ ${#SUBNET_ARRAY[@]} -lt 2 ]; then
        log "ERROR: Need at least 2 subnets for ECS Service Connect. Found:
 ${#SUBNET_ARRAY[@]}"
        exit 1
    fi

    PUBLIC_SUBNET1=${SUBNET_ARRAY[0]}
    PUBLIC_SUBNET2=${SUBNET_ARRAY[1]}

    log "Using subnets: $PUBLIC_SUBNET1, $PUBLIC_SUBNET2"

    # Create security group for ECS tasks
    SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group \
        --group-name "${ENV_PREFIX}-ecs-sg-${RANDOM_SUFFIX}" \
        --description "Security group for ECS Service Connect tutorial" \
        --vpc-id "$VPC_ID" \
        --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-
connect}]' 2>&1)
    check_for_errors "$SG_OUTPUT" "create-security-group"
    SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SG_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*"' | cut -
d'"' -f4)
    track_resource "SG:$SECURITY_GROUP_ID"
    log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

    # Add inbound rules to security group
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 80 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true

    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 443 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true
```

```
    log "Default VPC infrastructure setup completed"
}

# Function to create CloudWatch log groups
create_log_groups() {
    log "Creating CloudWatch log groups..."

    # Create log group for nginx container
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-nginx"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-nginx"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx already exists"
        fi
    }

    # Create log group for service connect proxy
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-proxy"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-proxy"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy already exists"
        fi
    }
}

# Function to create ECS cluster with Service Connect
create_ecs_cluster() {
    log "Creating ECS cluster with Service Connect..."

    CLUSTER_OUTPUT=$(aws ecs create-cluster \
        --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
        --service-connect-defaults namespace="$NAMESPACE_NAME" \
        --tags key=Environment,value=tutorial key=project,value=doc-smith
 key=tutorial,value=amazon-ecs-service-connect 2>&1)
    check_for_errors "$CLUSTER_OUTPUT" "create-cluster"

    track_resource "CLUSTER:$CLUSTER_NAME"
```

```
    log "Created ECS cluster: $CLUSTER_NAME"

    wait_for_resource "cluster" "$CLUSTER_NAME"

    # Track the Service Connect namespace that gets created
    # Wait a moment for the namespace to be created
    sleep 5
    NAMESPACE_ID=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/
null || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_ID" && "$NAMESPACE_ID" != "None" ]]; then
        track_resource "NAMESPACE:$NAMESPACE_ID"
        log "Service Connect namespace created: $NAMESPACE_ID"
    fi
}

# Function to create IAM roles
create_iam_roles() {
    log "Creating IAM roles..."

    # Check if ecsTaskExecutionRole exists
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskExecutionRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskExecutionRole exists"
    else
        log "Creating ecsTaskExecutionRole..."
        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --assume-role-policy-document '{
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [{
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole"
                }]
            }' >/dev/null 2>&1
        aws iam attach-role-policy \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonECSTaskExecutionRolePolicy >/dev/null 2>&1
        track_resource "ROLE:ecsTaskExecutionRole"
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskExecutionRole --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
```

```
        log "Created ecsTaskExecutionRole"
        sleep 10
    fi

    # Check if ecsTaskRole exists, create if not
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskRole exists"
    else
        log "IAM role ecsTaskRole does not exist, will create it"

        # Create trust policy for ECS tasks
        cat > /tmp/ecs-task-trust-policy.json << EOF
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF

        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskRole \
            --assume-role-policy-document file:///tmp/ecs-task-trust-policy.json
 >/dev/null

        track_resource "IAM_ROLE:ecsTaskRole"
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskRole --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
        log "Created ecsTaskRole"

        # Wait for role to be available
        sleep 10
    fi
}

# Function to create task definition
create_task_definition() {
    log "Creating task definition..."
```

```
    # Create task definition JSON
    cat > /tmp/task-definition.json << EOF
{
    "family": "service-connect-nginx",
    "networkMode": "awsvpc",
    "requiresCompatibilities": ["FARGATE"],
    "cpu": "256",
    "memory": "512",
    "executionRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskExecutionRole",
    "taskRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskRole",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "nginx",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/nginx:latest",
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "protocol": "tcp",
                    "name": "nginx-port"
                }
            ],
            "essential": true,
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/service-connect-nginx",
                    "awslogs-region": "${REGION}",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF

    TASK_DEF_OUTPUT=$(aws ecs register-task-definition --cli-input-json file:///
tmp/task-definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$TASK_DEF_OUTPUT" "register-task-definition"

    TASK_DEF_ARN=$(echo "$TASK_DEF_OUTPUT" | grep -o '"taskDefinitionArn":
 "[^"]*"' | cut -d'"' -f4)
    track_resource "TASK_DEF:service-connect-nginx"
    log "Created task definition: $TASK_DEF_ARN"
```

```
    # Clean up temporary file
    rm -f /tmp/task-definition.json
}

# Function to create ECS service with Service Connect
create_ecs_service() {
    log "Creating ECS service with Service Connect..."

    # Create service definition JSON
    cat > /tmp/service-definition.json << EOF
{
    "serviceName": "service-connect-nginx-service",
    "cluster": "${CLUSTER_NAME}",
    "taskDefinition": "service-connect-nginx",
    "desiredCount": 1,
    "launchType": "FARGATE",
    "networkConfiguration": {
        "awsvpcConfiguration": {
            "subnets": ["${PUBLIC_SUBNET1}", "${PUBLIC_SUBNET2}"],
            "securityGroups": ["${SECURITY_GROUP_ID}"],
            "assignPublicIp": "ENABLED"
        }
    },
    "serviceConnectConfiguration": {
        "enabled": true,
        "namespace": "${NAMESPACE_NAME}",
        "services": [
            {
                "portName": "nginx-port",
                "discoveryName": "nginx",
                "clientAliases": [
                    {
                        "port": 80,
                        "dnsName": "nginx"
                    }
                ]
            }
        ],
        "logConfiguration": {
            "logDriver": "awslogs",
            "options": {
                "awslogs-group": "/ecs/service-connect-proxy",
                "awslogs-region": "${REGION}",
```

```
                "awslogs-stream-prefix": "ecs-service-connect"
            }
        }
    },
    "tags": [
        {
            "key": "Environment",
            "value": "tutorial"
        },
        {
            "key": "project",
            "value": "doc-smith"
        },
        {
            "key": "tutorial",
            "value": "amazon-ecs-service-connect"
        }
    ]
}
EOF

    SERVICE_OUTPUT=$(aws ecs create-service --cli-input-json file:///tmp/service-
definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$SERVICE_OUTPUT" "create-service"

    track_resource "SERVICE:service-connect-nginx-service"
    log "Created ECS service: service-connect-nginx-service"

    wait_for_resource "service" "service-connect-nginx-service"

    # Clean up temporary file
    rm -f /tmp/service-definition.json
}

# Function to verify deployment
verify_deployment() {
    log "Verifying deployment..."

    # Check service status
    SERVICE_STATUS=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].status' --output text)
    log "Service status: $SERVICE_STATUS"
```

```
    # Check running tasks
    RUNNING_COUNT=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].runningCount' --output text)
    log "Running tasks: $RUNNING_COUNT"

    # Get task ARN
    TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --service-name "service-connect-nginx-service" \
        --query 'taskArns[0]' --output text)

    if [[ "$TASK_ARN" != "None" && -n "$TASK_ARN" ]]; then
        log "Task ARN: $TASK_ARN"

        # Try to get task IP address
        TASK_IP=$(aws ecs describe-tasks \
            --cluster "$CLUSTER_NAME" \
            --tasks "$TASK_ARN" \
            --query 'tasks[0].attachments[0].details[?
name==`privateIPv4Address`].value' \
            --output text 2>/dev/null || echo "")

        if [[ -n "$TASK_IP" && "$TASK_IP" != "None" ]]; then
            log "Task IP address: $TASK_IP"
        else
            log "Could not retrieve task IP address"
        fi
    fi

    # Check Service Connect namespace
    NAMESPACE_STATUS=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/
null || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_STATUS" && "$NAMESPACE_STATUS" != "None" ]]; then
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' is active"
    else
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' not found or not active"
    fi
```

```
    # Display Service Connect configuration
    log "Service Connect configuration:"
    aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].serviceConnectConfiguration' 2>/dev/null || true
}

# Function to display created resources
display_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "============================================"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "- $resource"
    done
    echo "============================================"
    echo ""
}

# Function to cleanup resources
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup process..."

    # Delete resources in reverse order of creation
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        resource="${CREATED_RESOURCES[i]}"
        resource_type=$(echo "$resource" | cut -d':' -f1)
        resource_id=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)

        log "Cleaning up $resource_type: $resource_id"

        case "$resource_type" in
            "SERVICE")
                aws ecs update-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --desired-count 0 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed
 to scale down service $resource_id"
                aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id" 2>/dev/null || true
                aws ecs delete-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --force 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete
 service $resource_id"
                ;;
```

```
            "TASK_DEF")
                TASK_DEF_ARNS=$(aws ecs list-task-definitions --family-prefix
 "$resource_id" --query 'taskDefinitionArns' --output text 2>/dev/null)
                for arn in $TASK_DEF_ARNS; do
                    aws ecs deregister-task-definition --task-definition "$arn"
 >/dev/null 2>&1 || true
                done
                ;;
            "ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-
arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/
dev/null || true
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "IAM_ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-
arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/
dev/null || true
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "CLUSTER")
                aws ecs delete-cluster --cluster "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete cluster $resource_id"
                ;;
            "SG")
                for attempt in 1 2 3 4 5; do
                    if aws ec2 delete-security-group --group-id "$resource_id"
 2>/dev/null; then
                        break
                    fi
                    log "Security group $resource_id still has dependencies,
 retrying in 30s ($attempt/5)..."
                    sleep 30
                done
                ;;
            "LOG_GROUP")
                aws logs delete-log-group --log-group-name "$resource_id" 2>&1 |
 grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete log group $resource_id"
                ;;
            "NAMESPACE")
                # First, delete any services in the namespace
                NAMESPACE_SERVICES=$(aws servicediscovery list-services \
```

```
                    --filters Name=NAMESPACE_ID,Values="$resource_id" \
                    --query 'Services[].Id' --output text 2>/dev/null || echo "")

                if [[ -n "$NAMESPACE_SERVICES" && "$NAMESPACE_SERVICES" !=
 "None" ]]; then
                    for service_id in $NAMESPACE_SERVICES; do
                        aws servicediscovery delete-service --id "$service_id" >/
dev/null 2>&1 || true
                        sleep 2
                    done
                fi

                # Then delete the namespace
                aws servicediscovery delete-namespace --id "$resource_id" >/dev/
null 2>&1 || true
                ;;
        esac

        sleep 2  # Brief pause between deletions
    done

    # Clean up temporary files
    rm -f /tmp/ecs-task-trust-policy.json
    rm -f /tmp/task-definition.json
    rm -f /tmp/service-definition.json

    log "Cleanup completed"
}

# Main execution
main() {
    log "Starting $SCRIPT_NAME v4 (Default VPC)"
    log "Region: $REGION"
    log "Log file: $LOG_FILE"

    # Get AWS account ID
    get_account_id

    # Setup infrastructure using default VPC
    setup_default_vpc_infrastructure

    # Create CloudWatch log groups
    create_log_groups
```

```
    # Create ECS cluster
    create_ecs_cluster

    # Create IAM roles
    create_iam_roles

    # Create task definition
    create_task_definition

    # Create ECS service
    create_ecs_service

    # Verify deployment
    verify_deployment

    log "Tutorial completed successfully!"

    # Display created resources
    display_resources

    # Ask user if they want to clean up
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
    CLEANUP_CHOICE="y"

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        cleanup_resources
        log "All resources have been cleaned up"
    else
        log "Resources left intact. You can clean them up later by running the
 cleanup function."
        echo ""
        echo "To clean up resources later, you can use the AWS CLI commands or
 the AWS Management Console."
        echo "Remember to delete resources in the correct order to avoid
 dependency issues."
    fi
}

# Make script executable and run
chmod +x "$0"
```

```
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateLogGroup
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteLogGroup
  - DeleteNamespace
  - DeleteRole
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteService
  - DeregisterTaskDefinition
  - DescribeClusters
  - DescribeServices
  - DescribeSubnets
  - DescribeTasks
  - DescribeVpcs
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetRole
  - ListNamespaces
  - ListServices
  - ListTaskDefinitions
  - ListTasks

- RegisterTaskDefinition
- UpdateService
- Attente

Construisez une URL avec AWS STS pour les utilisateurs fédérés utilisant un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un rôle IAM qui accorde un accès en lecture seule aux ressources Amazon S3 du compte actuel.
- Obtenez un jeton de sécurité auprès du point de terminaison AWS de la fédération.
- Créez une URL qui puisse être utilisée pour accéder à la console avec des informations d'identification fédérées.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un rôle qui accorde un accès en lecture seule aux ressources Amazon S3 du compte actuel.

```
def setup(iam_resource):
    """
    Creates a role that can be assumed by the current user.
    Attaches a policy that allows only Amazon S3 read-only access.

    :param iam_resource: A Boto3 AWS Identity and Access Management (IAM)
 instance
                         that has the permission to create a role.
    :return: The newly created role.
    """
```

```
    role = iam_resource.create_role(
        RoleName=unique_name("role"),
        AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(
            {
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Principal": {"AWS": iam_resource.CurrentUser().arn},
                        "Action": "sts:AssumeRole",
                    }
                ],
            }
        ),
    )
    role.attach_policy(PolicyArn="arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonS3ReadOnlyAccess")
    print(f"Created role {role.name}.")

    print("Give AWS time to propagate these new resources and connections.",
 end="")
    progress_bar(10)

    return role
```

Obtenez un jeton de sécurité auprès du point de terminaison de la AWS fédération et créez une URL qui peut être utilisée pour accéder à la console avec des informations d'identification fédérées.

```
def construct_federated_url(assume_role_arn, session_name, issuer, sts_client):
    """
    Constructs a URL that gives federated users direct access to the AWS
 Management
    Console.

    1. Acquires temporary credentials from AWS Security Token Service (AWS STS)
 that
       can be used to assume a role with limited permissions.
    2. Uses the temporary credentials to request a sign-in token from the
       AWS federation endpoint.
```

```
   3. Builds a URL that can be used in a browser to navigate to the AWS
federation
      endpoint, includes the sign-in token for authentication, and redirects to
      the AWS Management Console with permissions defined by the role that was
      specified in step 1.

   :param assume_role_arn: The role that specifies the permissions that are
granted.
                           The current user must have permission to assume the
role.
   :param session_name: The name for the STS session.
   :param issuer: The organization that issues the URL.
   :param sts_client: A Boto3 STS instance that can assume the role.
   :return: The federated URL.
   """
   response = sts_client.assume_role(
       RoleArn=assume_role_arn, RoleSessionName=session_name
   )
   temp_credentials = response["Credentials"]
   print(f"Assumed role {assume_role_arn} and got temporary credentials.")

   session_data = {
       "sessionId": temp_credentials["AccessKeyId"],
       "sessionKey": temp_credentials["SecretAccessKey"],
       "sessionToken": temp_credentials["SessionToken"],
   }
   aws_federated_signin_endpoint = "https://signin.aws.amazon.com/federation"

   # Make a request to the AWS federation endpoint to get a sign-in token.
   # The requests.get function URL-encodes the parameters and builds the query
string
   # before making the request.
   response = requests.get(
       aws_federated_signin_endpoint,
       params={
           "Action": "getSigninToken",
           "SessionDuration": str(datetime.timedelta(hours=12).seconds),
           "Session": json.dumps(session_data),
       },
   )
   signin_token = json.loads(response.text)
   print(f"Got a sign-in token from the AWS sign-in federation endpoint.")
```

```
    # Make a federated URL that can be used to sign into the AWS Management
 Console.
    query_string = urllib.parse.urlencode(
        {
            "Action": "login",
            "Issuer": issuer,
            "Destination": "https://console.aws.amazon.com/",
            "SigninToken": signin_token["SigninToken"],
        }
    )
    federated_url = f"{aws_federated_signin_endpoint}?{query_string}"
    return federated_url
```

Détruisez les ressources créées pour la démo.

```
def teardown(role):
    """
    Removes all resources created during setup.

    :param role: The demo role.
    """
    for attached in role.attached_policies.all():
        role.detach_policy(PolicyArn=attached.arn)
        print(f"Detached {attached.policy_name}.")
    role.delete()
    print(f"Deleted {role.name}.")
```

Exécutez ce scénario à l'aide des fonctions définies précédemment.

```
def usage_demo():
    """Drives the demonstration."""
    print("-" * 88)
    print(f"Welcome to the AWS Security Token Service federated URL demo.")
    print("-" * 88)
    iam_resource = boto3.resource("iam")
    role = setup(iam_resource)
    sts_client = boto3.client("sts")
```

```
    try:
        federated_url = construct_federated_url(
            role.arn, "AssumeRoleDemoSession", "example.org", sts_client
        )
        print(
            "Constructed a federated URL that can be used to connect to the "
            "AWS Management Console with role-defined permissions:"
        )
        print("-" * 88)
        print(federated_url)
        print("-" * 88)
        _ = input(
            "Copy and paste the above URL into a browser to open the AWS "
            "Management Console with limited permissions. When done, press "
            "Enter to clean up and complete this demo."
        )
    finally:
        teardown(role)
        print("Thanks for watching!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssumeRolele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Créer le cluster
- Créer une définition de tâche
- Créez le service
- Nettoyage

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon ECS Fargate Tutorial Script - Version 5
# This script creates an ECS cluster, task definition, and service using Fargate
 launch type
# Fixed version with proper resource dependency handling during cleanup
# Security improvements applied

set -e  # Exit on any error

# Initialize logging
LOG_FILE="ecs-fargate-tutorial-v5.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon ECS Fargate tutorial at $(date)"
echo "Log file: $LOG_FILE"

# Generate random identifier for unique resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
CLUSTER_NAME="fargate-cluster-${RANDOM_ID}"
SERVICE_NAME="fargate-service-${RANDOM_ID}"
TASK_FAMILY="sample-fargate-${RANDOM_ID}"
SECURITY_GROUP_NAME="ecs-fargate-sg-${RANDOM_ID}"

# Array to track created resources for cleanup
CREATED_RESOURCES=()

# Function to log and execute commands with input validation
execute_command() {
    local cmd="$1"
    local description="$2"
```

```
    # Validate that cmd is not empty
    if [[ -z "$cmd" ]]; then
        echo "ERROR: Command is empty"
        return 1
    fi

    echo ""
    echo "========================================="
    echo "EXECUTING: $description"
    echo "COMMAND: $cmd"
    echo "========================================="

    local output
    local exit_code
    set +e  # Temporarily disable exit on error
    output=$(eval "$cmd" 2>&1)
    exit_code=$?
    set -e  # Re-enable exit on error

    if [[ $exit_code -eq 0 ]]; then
        echo "SUCCESS: $description"
        echo "OUTPUT: $output"
        return 0
    else
        echo "FAILED: $description"
        echo "EXIT CODE: $exit_code"
        echo "OUTPUT: $output"
        return 1
    fi
}

# Function to check for actual AWS API errors in command output
check_for_aws_errors() {
    local output="$1"
    local description="$2"

    # Look for specific AWS error patterns, not just the word "error"
    if echo "$output" | grep -qi "An error occurred\|InvalidParameter\|
AccessDenied\|ResourceNotFound\|ValidationException"; then
        echo "AWS API ERROR detected in output for: $description"
        echo "Output: $output"
        return 1
    fi
    return 0
```

```
}

# Function to safely extract JSON values
safe_json_extract() {
    local json="$1"
    local key="$2"
    local value

    value=$(echo "$json" | grep -o "\"$key\": \"[^\"]*\"" | cut -d'"' -f4 2>/dev/
null || echo "")
    echo "$value"
}

# Function to wait for network interfaces to be cleaned up
wait_for_network_interfaces_cleanup() {
    local security_group_id="$1"
    local max_attempts=30
    local attempt=1

    # Validate security group ID format
    if [[ ! "$security_group_id" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid security group ID format: $security_group_id"
        return 1
    fi

    echo "Waiting for network interfaces to be cleaned up..."

    while [[ $attempt -le $max_attempts ]]; do
        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: Checking for dependent network
 interfaces..."

        # Check if there are any network interfaces still using this security
 group
        local eni_count
        eni_count=$(aws ec2 describe-network-interfaces \
            --filters "Name=group-id,Values=$security_group_id" \
            --query "length(NetworkInterfaces)" \
            --output text 2>/dev/null || echo "0")

        if [[ "$eni_count" == "0" ]]; then
            echo "No network interfaces found using security group
 $security_group_id"
            return 0
        else
```

```
            echo "Found $eni_count network interface(s) still using security
 group $security_group_id"
            echo "Waiting 10 seconds before next check..."
            sleep 10
            ((attempt++))
        fi
    done

    echo "WARNING: Network interfaces may still be attached after $max_attempts
 attempts"
    echo "This is normal and the security group deletion will be retried"
    return 1
}

# Function to retry security group deletion with exponential backoff
retry_security_group_deletion() {
    local security_group_id="$1"
    local max_attempts=10
    local attempt=1
    local wait_time=5

    # Validate security group ID format
    if [[ ! "$security_group_id" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid security group ID format: $security_group_id"
        return 1
    fi

    while [[ $attempt -le $max_attempts ]]; do
        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: Trying to delete security group
 $security_group_id"

        if execute_command "aws ec2 delete-security-group --group-id
 '$security_group_id'" "Delete security group (attempt $attempt)"; then
            echo "Successfully deleted security group $security_group_id"
            return 0
        else
            if [[ $attempt -eq $max_attempts ]]; then
                echo "FAILED: Could not delete security group $security_group_id
 after $max_attempts attempts"
                echo "This may be due to network interfaces that are still being
 cleaned up by AWS"
                echo "You can manually delete it later using: aws ec2 delete-
security-group --group-id $security_group_id"
                return 1
```

```
            else
                echo "Waiting $wait_time seconds before retry..."
                sleep $wait_time
                wait_time=$((wait_time * 2))  # Exponential backoff
                ((attempt++))
            fi
        fi
    done
}

# Function to cleanup resources with proper dependency handling
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP PROCESS"
    echo "============================================"
    echo "The following resources were created:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done
    echo ""
    echo "Auto-confirming cleanup of all created resources..."

    CLEANUP_CHOICE="y"

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        echo "Starting cleanup process..."

        # Step 1: Scale service to 0 tasks first, then delete service
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " ECS Service: $SERVICE_NAME " ]];
 then
            echo ""
            echo "Step 1: Scaling service to 0 tasks..."
            if execute_command "aws ecs update-service --cluster '$CLUSTER_NAME'
 --service '$SERVICE_NAME' --desired-count 0" "Scale service to 0 tasks"; then
                echo "Waiting for service to stabilize after scaling to 0..."
                execute_command "aws ecs wait services-stable --cluster
 '$CLUSTER_NAME' --services '$SERVICE_NAME'" "Wait for service to stabilize"

                echo "Deleting service..."
                execute_command "aws ecs delete-service --cluster '$CLUSTER_NAME'
 --service '$SERVICE_NAME'" "Delete ECS service"
            else
```

```
                echo "WARNING: Failed to scale service. Attempting to delete
anyway..."
                execute_command "aws ecs delete-service --cluster '$CLUSTER_NAME'
--service '$SERVICE_NAME' --force" "Force delete ECS service"
            fi
        fi

        # Step 2: Wait a bit for tasks to fully terminate
        echo ""
        echo "Step 2: Waiting for tasks to fully terminate..."
        sleep 15

        # Step 3: Delete cluster
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " ECS Cluster: $CLUSTER_NAME " ]];
then
            echo ""
            echo "Step 3: Deleting cluster..."
            execute_command "aws ecs delete-cluster --cluster '$CLUSTER_NAME'"
"Delete ECS cluster"
        fi

        # Step 4: Wait for network interfaces to be cleaned up, then delete
security group
        if [[ -n "$SECURITY_GROUP_ID" && "$SECURITY_GROUP_ID" != "None" ]]; then
            echo ""
            echo "Step 4: Cleaning up security group..."

            # First, wait for network interfaces to be cleaned up
            wait_for_network_interfaces_cleanup "$SECURITY_GROUP_ID"

            # Then retry security group deletion with backoff
            retry_security_group_deletion "$SECURITY_GROUP_ID"
        fi

        # Step 5: Clean up task definition (deregister all revisions)
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " Task Definition: $TASK_FAMILY
" ]]; then
            echo ""
            echo "Step 5: Deregistering task definition revisions..."

            # Get all revisions of the task definition
            local revisions
```

```
            revisions=$(aws ecs list-task-definitions --family-prefix
 "$TASK_FAMILY" --query "taskDefinitionArns" --output text 2>/dev/null || echo
 "")

            if [[ -n "$revisions" && "$revisions" != "None" ]]; then
                for revision_arn in $revisions; do
                    echo "Deregistering task definition: $revision_arn"
                    execute_command "aws ecs deregister-task-definition --task-
definition '$revision_arn'" "Deregister task definition $revision_arn" || true
                done
            else
                echo "No task definition revisions found to deregister"
            fi
        fi

        echo ""
        echo "==========================================="
        echo "CLEANUP COMPLETED"
        echo "==========================================="
        echo "All resources have been cleaned up successfully!"

    else
        echo "Cleanup skipped. Resources remain active."
        echo ""
        echo "To clean up manually later, use the following commands in order:"
        echo "1. Scale service to 0: aws ecs update-service --cluster
 $CLUSTER_NAME --service $SERVICE_NAME --desired-count 0"
        echo "2. Wait for stability: aws ecs wait services-stable --cluster
 $CLUSTER_NAME --services $SERVICE_NAME"
        echo "3. Delete service: aws ecs delete-service --cluster $CLUSTER_NAME
 --service $SERVICE_NAME"
        echo "4. Delete cluster: aws ecs delete-cluster --cluster $CLUSTER_NAME"
        echo "5. Wait 2-3 minutes, then delete security group: aws ec2 delete-
security-group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " Task Definition: $TASK_FAMILY
 " ]]; then
            echo "6. Deregister task definitions: aws ecs list-task-definitions
 --family-prefix $TASK_FAMILY"
            echo "   Then for each ARN: aws ecs deregister-task-definition --
task-definition <ARN>"
        fi
    fi
}
```

```
# Trap to handle script interruption
trap cleanup_resources EXIT

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"
echo "Cluster name: $CLUSTER_NAME"
echo "Service name: $SERVICE_NAME"
echo "Task family: $TASK_FAMILY"

# Step 1: Ensure ECS task execution role exists
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 1: VERIFY ECS TASK EXECUTION ROLE"
echo "============================================"

ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
if [[ ! "$ACCOUNT_ID" =~ ^[0-9]{12}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid AWS Account ID retrieved: $ACCOUNT_ID"
    exit 1
fi

EXECUTION_ROLE_ARN="arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskExecutionRole"

# Check if role exists
if aws iam get-role --role-name ecsTaskExecutionRole >/dev/null 2>&1; then
    echo "ECS task execution role already exists"
else
    echo "Creating ECS task execution role..."

    # Create trust policy with strict validation
    cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF
```

```
    # Validate JSON before using
    if ! jq empty trust-policy.json 2>/dev/null; then
        echo "ERROR: Invalid JSON in trust policy"
        rm -f trust-policy.json
        exit 1
    fi

    execute_command "aws iam create-role --role-name ecsTaskExecutionRole --
assume-role-policy-document file://trust-policy.json" "Create ECS task execution
 role"

    aws iam tag-role --role-name ecsTaskExecutionRole --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-fargate-linux

    execute_command "aws iam attach-role-policy --role-name
 ecsTaskExecutionRole --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" "Attach ECS task execution policy"

    # Clean up temporary file securely
    shred -vfz -n 3 trust-policy.json 2>/dev/null || rm -f trust-policy.json

    CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: ecsTaskExecutionRole")
fi

# Step 2: Create ECS cluster
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 2: CREATE ECS CLUSTER"
echo "============================================"

CLUSTER_OUTPUT=$(execute_command "aws ecs create-cluster --cluster-name
 '$CLUSTER_NAME' --tags key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=amazon-
ecs-fargate-linux" "Create ECS cluster")
check_for_aws_errors "$CLUSTER_OUTPUT" "Create ECS cluster"

CREATED_RESOURCES+=("ECS Cluster: $CLUSTER_NAME")

# Step 3: Create task definition
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 3: CREATE TASK DEFINITION"
echo "============================================"

# Create task definition JSON with validated inputs
```

```
cat > task-definition.json << EOF
{
    "family": "$TASK_FAMILY",
    "networkMode": "awsvpc",
    "requiresCompatibilities": ["FARGATE"],
    "cpu": "256",
    "memory": "512",
    "executionRoleArn": "$EXECUTION_ROLE_ARN",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "fargate-app",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/httpd:2.4-alpine",
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "hostPort": 80,
                    "protocol": "tcp"
                }
            ],
            "essential": true,
            "entryPoint": ["sh", "-c"],
            "command": [
                "/bin/sh -c \"echo '<html> <head> <title>Amazon ECS Sample
 App</title> <style>body {margin-top: 40px; background-color: #333;} </style> </
head><body> <div style=color:white;text-align:center> <h1>Amazon ECS Sample App</
h1> <h2>Congratulations!</h2> <p>Your application is now running on a container
 in Amazon ECS.</p> </div></body></html>' >  /usr/local/apache2/htdocs/index.html
 && httpd-foreground\""
            ],
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/fargate-sample",
                    "awslogs-region": "us-east-1",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF

# Validate JSON before using
if ! jq empty task-definition.json 2>/dev/null; then
```

```
    echo "ERROR: Invalid JSON in task definition"
    rm -f task-definition.json
    exit 1
fi

TASK_DEF_OUTPUT=$(execute_command "aws ecs register-task-definition --cli-input-
json file://task-definition.json" "Register task definition")
check_for_aws_errors "$TASK_DEF_OUTPUT" "Register task definition"

# Clean up temporary file securely
shred -vfz -n 3 task-definition.json 2>/dev/null || rm -f task-definition.json

CREATED_RESOURCES+=("Task Definition: $TASK_FAMILY")

# Step 4: Set up networking
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 4: SET UP NETWORKING"
echo "============================================"

# Get default VPC ID
VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=is-default,Values=true" --query
 "Vpcs[0].VpcId" --output text)
if [[ "$VPC_ID" == "None" || -z "$VPC_ID" ]]; then
    echo "ERROR: No default VPC found. Please create a default VPC or specify a
 custom VPC."
    exit 1
fi

# Validate VPC ID format
if [[ ! "$VPC_ID" =~ ^vpc-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid VPC ID format: $VPC_ID"
    exit 1
fi

echo "Using default VPC: $VPC_ID"

# Create security group with restricted access
# Note: This allows HTTP access from anywhere for demo purposes
# In production, restrict source to specific IP ranges or security groups
SECURITY_GROUP_OUTPUT=$(execute_command "aws ec2 create-security-group --
group-name '$SECURITY_GROUP_NAME' --description 'Security group for ECS
 Fargate tutorial - HTTP access' --vpc-id '$VPC_ID' --tag-specifications
```

```
 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-ecs-fargate-linux}]'" "Create security group")
check_for_aws_errors "$SECURITY_GROUP_OUTPUT" "Create security group"

SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SECURITY_GROUP_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*"'
 | head -1 | cut -d'"' -f4)
if [[ -z "$SECURITY_GROUP_ID" || "$SECURITY_GROUP_ID" == "None" ]]; then
    SECURITY_GROUP_ID=$(aws ec2 describe-security-groups --group-names
 "$SECURITY_GROUP_NAME" --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" --query
 "SecurityGroups[0].GroupId" --output text)
fi

# Validate security group ID format
if [[ ! "$SECURITY_GROUP_ID" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid security group ID format: $SECURITY_GROUP_ID"
    exit 1
fi

echo "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"
CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID")

# Add HTTP inbound rule
# WARNING: This allows HTTP access from anywhere (0.0.0.0/0)
# In production environments, restrict this to specific IP ranges
execute_command "aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id
 '$SECURITY_GROUP_ID' --protocol tcp --port 80 --cidr 0.0.0.0/0" "Add HTTP
 inbound rule to security group"

# Get subnet IDs from default VPC
echo "Getting subnet IDs from default VPC..."
SUBNET_IDS_RAW=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID"
 --query "Subnets[*].SubnetId" --output text)
if [[ -z "$SUBNET_IDS_RAW" ]]; then
    echo "ERROR: No subnets found in default VPC"
    exit 1
fi

# Convert to proper comma-separated format, handling both spaces and tabs
SUBNET_IDS_COMMA=$(echo "$SUBNET_IDS_RAW" | tr -s '[:space:]' ',' | sed 's/,$//')
echo "Raw subnet IDs: $SUBNET_IDS_RAW"
echo "Formatted subnet IDs: $SUBNET_IDS_COMMA"

# Validate subnet IDs format
if [[ ! "$SUBNET_IDS_COMMA" =~ ^subnet-[a-z0-9]+(,subnet-[a-z0-9]+)*$ ]]; then
```

```
    echo "ERROR: Invalid subnet ID format: $SUBNET_IDS_COMMA"
    exit 1
fi

# Step 5: Create ECS service
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 5: CREATE ECS SERVICE"
echo "============================================"

# Create the service with proper JSON formatting for network configuration
SERVICE_CMD="aws ecs create-service --cluster '$CLUSTER_NAME' --service-name
 '$SERVICE_NAME' --task-definition '$TASK_FAMILY' --desired-count 1 --launch-
type FARGATE --network-configuration '{\"awsvpcConfiguration\":{\"subnets
\":[\"$(echo "$SUBNET_IDS_COMMA" | sed 's/,/","/g')\"],\"securityGroups
\":[\"$SECURITY_GROUP_ID\"],\"assignPublicIp\":\"ENABLED\"}}' --tags
 key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=amazon-ecs-fargate-linux"

echo "Service creation command: $SERVICE_CMD"

SERVICE_OUTPUT=$(execute_command "$SERVICE_CMD" "Create ECS service")
check_for_aws_errors "$SERVICE_OUTPUT" "Create ECS service"

CREATED_RESOURCES+=("ECS Service: $SERVICE_NAME")

# Step 6: Wait for service to stabilize and get public IP
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 6: WAIT FOR SERVICE AND GET PUBLIC IP"
echo "============================================"

echo "Waiting for service to stabilize (this may take a few minutes)..."
execute_command "aws ecs wait services-stable --cluster '$CLUSTER_NAME' --
services '$SERVICE_NAME'" "Wait for service to stabilize"

# Get task ARN
TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name
 "$SERVICE_NAME" --query "taskArns[0]" --output text)
if [[ "$TASK_ARN" == "None" || -z "$TASK_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: No running tasks found for service"
    exit 1
fi

echo "Task ARN: $TASK_ARN"
```

```
# Get network interface ID
ENI_ID=$(aws ecs describe-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --tasks "$TASK_ARN"
 --query "tasks[0].attachments[0].details[?name=='networkInterfaceId'].value" --
output text)
if [[ "$ENI_ID" == "None" || -z "$ENI_ID" ]]; then
    echo "ERROR: Could not retrieve network interface ID"
    exit 1
fi

# Validate ENI ID format
if [[ ! "$ENI_ID" =~ ^eni-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid network interface ID format: $ENI_ID"
    exit 1
fi

echo "Network Interface ID: $ENI_ID"

# Get public IP
PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-network-interfaces --network-interface-ids "$ENI_ID"
 --query "NetworkInterfaces[0].Association.PublicIp" --output text)
if [[ "$PUBLIC_IP" == "None" || -z "$PUBLIC_IP" ]]; then
    echo "WARNING: No public IP assigned to the task"
    echo "The task may be in a private subnet or public IP assignment failed"
else
    # Validate IP format
    if [[ ! "$PUBLIC_IP" =~ ^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}$ ]];
 then
        echo "ERROR: Invalid IP address format: $PUBLIC_IP"
        PUBLIC_IP=""
    else
        echo ""
        echo "============================================"
        echo "SUCCESS! APPLICATION IS RUNNING"
        echo "============================================"
        echo "Your application is available at: http://$PUBLIC_IP"
        echo "You can test it by opening this URL in your browser"
        echo ""
    fi
fi

# Display service information
echo ""
echo "============================================"
```

```
echo "SERVICE INFORMATION"
echo "============================================"
execute_command "aws ecs describe-services --cluster '$CLUSTER_NAME' --services
 '$SERVICE_NAME'" "Get service details"

echo ""
echo "============================================"
echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "  - $resource"
done

if [[ -n "$PUBLIC_IP" && "$PUBLIC_IP" != "None" ]]; then
    echo ""
    echo "Application URL: http://$PUBLIC_IP"
fi

echo ""
echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteService
  - DeregisterTaskDefinition
  - DescribeNetworkInterfaces
  - DescribeSecurityGroups
  - DescribeServices

- DescribeSubnets
- DescribeTasks
- DescribeVpcs
- GetCallerIdentity
- GetRole
- ListTaskDefinitions
- ListTasks
- RegisterTaskDefinition
- UpdateService
- Attente

Création d'une API REST avec intégration de proxy de fonctions

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un rôle IAM pour l'exécution de Lambda
- Création et déploiement d'une fonction Lambda
- Création d'une API REST
- Configuration de l'intégration du proxy Lambda
- Déploiement et test de l'API
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
```

```
set -euo pipefail

# Simple API Gateway Lambda Integration Script
# This script creates a REST API with Lambda proxy integration

# Generate random identifiers
FUNCTION_NAME="GetStartedLambdaProxyIntegration-$(openssl rand -hex 4)"
ROLE_NAME="GetStartedLambdaBasicExecutionRole-$(openssl rand -hex 4)"
API_NAME="LambdaProxyAPI-$(openssl rand -hex 4)"

# Get AWS account info
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
REGION=$(aws configure get region || echo "us-east-1")

# Validate inputs
if [[ -z "$ACCOUNT_ID" ]] || [[ -z "$REGION" ]]; then
    echo "Error: Failed to retrieve AWS account information" >&2
    exit 1
fi

echo "Creating Lambda function code..."

# Create Lambda function code with input validation
cat > lambda_function.py << 'EOF'
import json
import logging

logger = logging.getLogger()
logger.setLevel(logging.INFO)

def lambda_handler(event, context):
    try:
        logger.info("Received event: %s", json.dumps(event))

        greeter = 'World'

        # Safely retrieve greeter from query string parameters
        query_params = event.get('queryStringParameters') or {}
        if isinstance(query_params, dict) and 'greeter' in query_params:
            greeter_value = query_params.get('greeter')
            if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                greeter = greeter_value

        # Safely retrieve greeter from multi-value headers
```

```
        multi_headers = event.get('multiValueHeaders') or {}
        if isinstance(multi_headers, dict) and 'greeter' in multi_headers:
            greeter_list = multi_headers.get('greeter', [])
            if isinstance(greeter_list, list) and greeter_list:
                greeter = " and ".join(str(g) for g in greeter_list if g)

        # Safely retrieve greeter from headers
        headers = event.get('headers') or {}
        if isinstance(headers, dict) and 'greeter' in headers:
            greeter_value = headers.get('greeter')
            if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                greeter = greeter_value

        # Safely retrieve greeter from body
        body = event.get('body')
        if body and isinstance(body, str):
            try:
                body_dict = json.loads(body)
                if isinstance(body_dict, dict) and 'greeter' in body_dict:
                    greeter_value = body_dict.get('greeter')
                    if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                        greeter = greeter_value
            except (json.JSONDecodeError, ValueError) as e:
                logger.warning("Failed to parse body: %s", str(e))

        # Sanitize greeter to prevent injection
        greeter = greeter.replace('"', '\\"').replace("'", "\\'")

        response = {
            "statusCode": 200,
            "headers": {
                "Content-Type": "application/json"
            },
            "body": json.dumps({"message": f"Hello, {greeter}!"})
        }

        logger.info("Response: %s", json.dumps(response))
        return response

    except Exception as e:
        logger.error("Unexpected error: %s", str(e), exc_info=True)
        return {
            "statusCode": 500,
            "headers": {
```

```
                "Content-Type": "application/json"
            },
            "body": json.dumps({"error": "Internal server error"})
        }
EOF

# Create deployment package
zip -q function.zip lambda_function.py || {
    echo "Error: Failed to create function.zip" >&2
    exit 1
}

echo "Creating IAM role..."

# Create IAM trust policy
cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "lambda.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role with error handling
aws iam create-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document file://trust-policy.json \
    --description "Temporary role for Lambda execution" || {
    echo "Error: Failed to create IAM role" >&2
    exit 1
}

aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=apigateway-lambda-integration

# Attach execution policy
aws iam attach-role-policy \
```

```
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" || {
    echo "Error: Failed to attach IAM policy" >&2
    exit 1
}

# Wait for role propagation
sleep 15

echo "Creating Lambda function..."

# Create Lambda function with Python 3.11 (more recent runtime)
aws lambda create-function \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --runtime python3.11 \
    --role "arn:aws:iam::$ACCOUNT_ID:role/$ROLE_NAME" \
    --handler lambda_function.lambda_handler \
    --zip-file fileb://function.zip \
    --timeout 30 \
    --memory-size 128 \
    --environment "Variables={LOG_LEVEL=INFO}" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=apigateway-lambda-integration || {
    echo "Error: Failed to create Lambda function" >&2
    exit 1
}

echo "Creating API Gateway..."

# Create REST API with minimum logging
API_RESPONSE=$(aws apigateway create-rest-api \
    --name "$API_NAME" \
    --endpoint-configuration types=REGIONAL \
    --description "API for Lambda proxy integration tutorial" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=apigateway-lambda-integration \
    --output json)

API_ID=$(echo "$API_RESPONSE" | grep -o '"id": "[^"]*"' | head -1 | cut -d'"' -
f4)

if [[ -z "$API_ID" ]]; then
    echo "Error: Failed to create API Gateway" >&2
    exit 1
fi
```

```
# Get root resource ID
ROOT_RESOURCE_ID=$(aws apigateway get-resources --rest-api-id "$API_ID" --query
 'items[?path==`/`].id' --output text)

# Create helloworld resource
aws apigateway create-resource \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --parent-id "$ROOT_RESOURCE_ID" \
    --path-part helloworld || {
    echo "Error: Failed to create resource" >&2
    exit 1
}

# Get resource ID
RESOURCE_ID=$(aws apigateway get-resources --rest-api-id "$API_ID" --query
 "items[?pathPart=='helloworld'].id" --output text)

# Create ANY method with no authorization (intentional for tutorial)
aws apigateway put-method \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --resource-id "$RESOURCE_ID" \
    --http-method ANY \
    --authorization-type NONE || {
    echo "Error: Failed to create method" >&2
    exit 1
}

# Set up Lambda proxy integration
LAMBDA_URI="arn:aws:apigateway:$REGION:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:$REGION:$ACCOUNT_ID:function:$FUNCTION_NAME/invocations"

aws apigateway put-integration \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --resource-id "$RESOURCE_ID" \
    --http-method ANY \
    --type AWS_PROXY \
    --integration-http-method POST \
    --uri "$LAMBDA_URI" || {
    echo "Error: Failed to create integration" >&2
    exit 1
}

# Grant API Gateway permission to invoke Lambda
```

```
STATEMENT_ID="apigateway-invoke-$(openssl rand -hex 4)"
SOURCE_ARN="arn:aws:execute-api:$REGION:$ACCOUNT_ID:$API_ID/*/*"

aws lambda add-permission \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --statement-id "$STATEMENT_ID" \
    --action lambda:InvokeFunction \
    --principal apigateway.amazonaws.com \
    --source-arn "$SOURCE_ARN" || {
    echo "Error: Failed to add Lambda permission" >&2
    exit 1
}

# Deploy API
aws apigateway create-deployment \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --stage-name test \
    --description "Test deployment" || {
    echo "Error: Failed to deploy API" >&2
    exit 1
}

echo "Testing API..."

# Test the API
INVOKE_URL="https://$API_ID.execute-api.$REGION.amazonaws.com/test/helloworld"

echo "API URL: $INVOKE_URL"

# Test with query parameter (with proper URL encoding)
echo "Testing with query parameter:"
curl -s -X GET "$INVOKE_URL?greeter=John" | jq . 2>/dev/null || curl -s -X GET
 "$INVOKE_URL?greeter=John"
echo ""

# Test with header
echo "Testing with header:"
curl -s -X GET "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -H 'greeter: John' | jq . 2>/dev/null || curl -s -X GET "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -H 'greeter: John'
echo ""
```

```
# Test with body
echo "Testing with POST body:"
curl -s -X POST "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -d '{"greeter": "John"}' | jq . 2>/dev/null || curl -s -X POST "$INVOKE_URL"
 \
    -H 'content-type: application/json' \
    -d '{"greeter": "John"}'
echo ""

echo "Tutorial completed! API is available at: $INVOKE_URL"

# Cleanup
echo "Cleaning up resources..."

# Delete API
aws apigateway delete-rest-api --rest-api-id "$API_ID" || echo "Warning: Failed
 to delete API" >&2

# Delete Lambda function
aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" || echo "Warning:
 Failed to delete Lambda function" >&2

# Detach policy and delete role
aws iam detach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" || echo "Warning: Failed to detach policy" >&2

aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Warning: Failed to delete
 role" >&2

# Clean up local files securely
rm -f lambda_function.py function.zip trust-policy.json

echo "Cleanup completed!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddPermission
  - AttachRolePolicy
  - CreateDeployment

- CreateFunction
- CreateResource
- CreateRestApi
- CreateRole
- DeleteFunction
- DeleteRestApi
- DeleteRole
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetResources
- GetRestApis
- PutIntegration
- PutMethod

Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un cluster ECS
- Création et surveillance d'un service
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
```

```
# ECS EC2 Launch Type Tutorial Script - UPDATED VERSION
# This script demonstrates creating an ECS cluster, launching a container
 instance,
# registering a task definition, and creating a service using the EC2 launch
 type.
# Updated to match the tutorial draft with nginx web server and service creation.
#
# - UPDATED: Changed from sleep task to nginx web server with service

set -e  # Exit on any error

# Configuration
SCRIPT_NAME="ecs-ec2-tutorial"
LOG_FILE="${SCRIPT_NAME}-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
CLUSTER_NAME="tutorial-cluster-$(openssl rand -hex 4)"
TASK_FAMILY="nginx-task-$(openssl rand -hex 4)"
SERVICE_NAME="nginx-service-$(openssl rand -hex 4)"
KEY_PAIR_NAME="ecs-tutorial-key-$(openssl rand -hex 4)"
SECURITY_GROUP_NAME="ecs-tutorial-sg-$(openssl rand -hex 4)"

# Tags
PROJECT_TAG="doc-smith"
TUTORIAL_TAG="ecs-ec2"

# Get current AWS region dynamically
AWS_REGION=$(aws configure get region || echo "us-east-1")

# Resource tracking arrays
CREATED_RESOURCES=()
CLEANUP_ORDER=()

# Logging function
log() {
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] $1" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Error handling function
handle_error() {
    local exit_code=$?
    log "ERROR: Script failed with exit code $exit_code"
    log "ERROR: Last command: $BASH_COMMAND"

    echo ""
    echo "============================================"
```

```
    echo "ERROR OCCURRED - ATTEMPTING CLEANUP"
    echo "==========================================="
    echo "Resources created before error:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done

    cleanup_resources
    exit $exit_code
}

# Set error trap
trap handle_error ERR

# FIXED: Enhanced cleanup function with proper error handling and logging
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup process..."
    local cleanup_errors=0

    # Delete service first (this will stop tasks automatically)
    if [[ -n "${SERVICE_ARN:-}" ]]; then
        log "Updating service to desired count 0: $SERVICE_NAME"
        if ! aws ecs update-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$SERVICE_NAME" --desired-count 0 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to update service desired count to 0"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for service tasks to stop..."
            sleep 30  # Give time for tasks to stop
        fi

        log "Deleting service: $SERVICE_NAME"
        if ! aws ecs delete-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$SERVICE_NAME" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to delete service $SERVICE_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    # Stop and delete any remaining tasks
    if [[ -n "${TASK_ARN:-}" ]]; then
        log "Stopping task: $TASK_ARN"
        if ! aws ecs stop-task --cluster "$CLUSTER_NAME" --task "$TASK_ARN" --
reason "Tutorial cleanup" 2>>"$LOG_FILE"; then
```

```
            log "WARNING: Failed to stop task $TASK_ARN"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for task to stop..."
            if ! aws ecs wait tasks-stopped --cluster "$CLUSTER_NAME" --tasks
"$TASK_ARN" 2>>"$LOG_FILE"; then
                log "WARNING: Task stop wait failed for $TASK_ARN"
                ((cleanup_errors++))
            fi
        fi
    fi

    # Deregister task definition
    if [[ -n "${TASK_DEFINITION_ARN:-}" ]]; then
        log "Deregistering task definition: $TASK_DEFINITION_ARN"
        if ! aws ecs deregister-task-definition --task-definition
"$TASK_DEFINITION_ARN" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to deregister task definition
$TASK_DEFINITION_ARN"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    # Terminate EC2 instance
    if [[ -n "${INSTANCE_ID:-}" ]]; then
        log "Terminating EC2 instance: $INSTANCE_ID"
        if ! aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to terminate instance $INSTANCE_ID"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for instance to terminate..."
            if ! aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
                log "WARNING: Instance termination wait failed for $INSTANCE_ID"
                ((cleanup_errors++))
            fi
        fi
    fi

    # Delete security group with retry logic
    if [[ -n "${SECURITY_GROUP_ID:-}" ]]; then
        log "Deleting security group: $SECURITY_GROUP_ID"
        local retry_count=0
```

```
        local max_retries=3

        while [[ $retry_count -lt $max_retries ]]; do
            if aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
                log "Successfully deleted security group"
                break
            else
                ((retry_count++))
                if [[ $retry_count -lt $max_retries ]]; then
                    log "Retry $retry_count/$max_retries: Waiting 10 seconds
before retrying security group deletion..."
                    sleep 10
                else
                    log "ERROR: Failed to delete security group after
$max_retries attempts"
                    ((cleanup_errors++))
                fi
            fi
        done
    fi

    # Delete key pair
    if [[ -n "${KEY_PAIR_NAME:-}" ]]; then
        log "Deleting key pair: $KEY_PAIR_NAME"
        if ! aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_PAIR_NAME" 2>>"$LOG_FILE";
then
            log "WARNING: Failed to delete key pair $KEY_PAIR_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
        rm -f "${KEY_PAIR_NAME}.pem" 2>>"$LOG_FILE" || log "WARNING: Failed to
remove local key file"
    fi

    # Delete ECS cluster
    if [[ -n "${CLUSTER_NAME:-}" ]]; then
        log "Deleting ECS cluster: $CLUSTER_NAME"
        if ! aws ecs delete-cluster --cluster "$CLUSTER_NAME" 2>>"$LOG_FILE";
then
            log "WARNING: Failed to delete cluster $CLUSTER_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi
```

```
    if [[ $cleanup_errors -eq 0 ]]; then
        log "Cleanup completed successfully"
    else
        log "Cleanup completed with $cleanup_errors warnings/errors. Check log
 file for details."
    fi
}

# Function to check prerequisites
check_prerequisites() {
    log "Checking prerequisites..."

    # Check AWS CLI
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        log "ERROR: AWS CLI is not installed"
        exit 1
    fi

    # Check AWS credentials
    if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
        log "ERROR: AWS credentials not configured"
        exit 1
    fi

    # Get caller identity
    CALLER_IDENTITY=$(aws sts get-caller-identity --output text --query
 'Account')
    log "AWS Account: $CALLER_IDENTITY"
    log "AWS Region: $AWS_REGION"

    # Check for default VPC
    DEFAULT_VPC=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=is-default,Values=true"
 --query 'Vpcs[0].VpcId' --output text)
    if [[ "$DEFAULT_VPC" == "None" ]]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a VPC first."
        exit 1
    fi
    log "Using default VPC: $DEFAULT_VPC"

    # Get default subnet
    DEFAULT_SUBNET=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=
$DEFAULT_VPC" "Name=default-for-az,Values=true" --query 'Subnets[0].SubnetId' --
output text)
    if [[ "$DEFAULT_SUBNET" == "None" ]]; then
```

```
        log "ERROR: No default subnet found"
        exit 1
    fi
    log "Using default subnet: $DEFAULT_SUBNET"

    log "Prerequisites check completed successfully"
}

# Function to create ECS cluster
create_cluster() {
    log "Creating ECS cluster: $CLUSTER_NAME"

    CLUSTER_ARN=$(aws ecs create-cluster --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --
tags key=project,value=$PROJECT_TAG key=tutorial,value=$TUTORIAL_TAG --query
 'cluster.clusterArn' --output text)

    if [[ -z "$CLUSTER_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create cluster"
        exit 1
    fi

    log "Created cluster: $CLUSTER_ARN"
    CREATED_RESOURCES+=("ECS Cluster: $CLUSTER_NAME")
}

# Function to create key pair
create_key_pair() {
    log "Creating EC2 key pair: $KEY_PAIR_NAME"

    # FIXED: Set secure umask before key creation
    umask 077
    aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_PAIR_NAME" --query 'KeyMaterial' --
output text > "${KEY_PAIR_NAME}.pem"
    chmod 400 "${KEY_PAIR_NAME}.pem"
    umask 022  # Reset umask

    log "Created key pair: $KEY_PAIR_NAME"
    CREATED_RESOURCES+=("EC2 Key Pair: $KEY_PAIR_NAME")

    aws ec2 create-tags --resources "$KEY_PAIR_NAME" --tags Key=project,Value=
$PROJECT_TAG Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG 2>>"$LOG_FILE" || log "WARNING:
 Failed to tag key pair"
}
```

```
# Function to create security group
create_security_group() {
    log "Creating security group: $SECURITY_GROUP_NAME"

    SECURITY_GROUP_ID=$(aws ec2 create-security-group \
        --group-name "$SECURITY_GROUP_NAME" \
        --description "ECS tutorial security group" \
        --vpc-id "$DEFAULT_VPC" \
        --tag-specifications "ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=$PROJECT_TAG},{Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG}]"
 \
        --query 'GroupId' --output text)

    if [[ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create security group"
        exit 1
    fi

    # Add HTTP access rule for nginx web server with restricted CIDR
    # SECURITY FIX: Restrict access to specific CIDR if available, otherwise
 document the risk
    log "WARNING: Security group allows HTTP (port 80) from 0.0.0.0/0 - restrict
 this in production"
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 80 \
        --cidr "0.0.0.0/0"

    log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"
    log "Added HTTP access on port 80"
    CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID")
}

# Function to get ECS optimized AMI
get_ecs_ami() {
    log "Getting ECS-optimized AMI ID..."

    ECS_AMI_ID=$(aws ssm get-parameters \
        --names /aws/service/ecs/optimized-ami/amazon-linux-2/recommended \
        --query 'Parameters[0].Value' --output text | jq -r '.image_id')

    if [[ -z "$ECS_AMI_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to get ECS-optimized AMI ID"
```

```
        exit 1
    fi

    log "ECS-optimized AMI ID: $ECS_AMI_ID"
}

# Function to create IAM role for ECS instance (if it doesn't exist)
ensure_ecs_instance_role() {
    log "Checking for ecsInstanceRole..."

    if ! aws iam get-role --role-name ecsInstanceRole &> /dev/null; then
        log "Creating ecsInstanceRole..."

        # Create trust policy
        cat > ecs-instance-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

        # SECURITY FIX: Validate JSON before using
        if ! jq empty ecs-instance-trust-policy.json 2>/dev/null; then
            log "ERROR: Invalid JSON in trust policy"
            rm -f ecs-instance-trust-policy.json
            exit 1
        fi

        # Create role
        aws iam create-role \
            --role-name ecsInstanceRole \
            --assume-role-policy-document file://ecs-instance-trust-policy.json

        aws iam tag-role --role-name ecsInstanceRole --tags Key=project,Value=
$PROJECT_TAG Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG
```

```
        # Attach managed policy
        aws iam attach-role-policy \
            --role-name ecsInstanceRole \
            --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonEC2ContainerServiceforEC2Role

        # Create instance profile
        aws iam create-instance-profile --instance-profile-name ecsInstanceRole

        # Add role to instance profile
        aws iam add-role-to-instance-profile \
            --instance-profile-name ecsInstanceRole \
            --role-name ecsInstanceRole

        # FIXED: Enhanced wait for role to be ready
        log "Waiting for IAM role to be ready..."
        aws iam wait role-exists --role-name ecsInstanceRole
        sleep 30  # Additional buffer for eventual consistency

        rm -f ecs-instance-trust-policy.json
        log "Created ecsInstanceRole"
        CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: ecsInstanceRole")
    else
        log "ecsInstanceRole already exists"
    fi
}

# Function to launch container instance
launch_container_instance() {
    log "Launching ECS container instance..."

    # Create user data script
    cat > ecs-user-data.sh << EOF
#!/bin/bash
echo ECS_CLUSTER=$CLUSTER_NAME >> /etc/ecs/ecs.config
EOF

    # SECURITY FIX: Validate user data script before use
    if ! bash -n ecs-user-data.sh 2>/dev/null; then
        log "ERROR: Invalid user data script"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi
```

```
    INSTANCE_ID=$(aws ec2 run-instances \
        --image-id "$ECS_AMI_ID" \
        --instance-type t3.micro \
        --key-name "$KEY_PAIR_NAME" \
        --security-group-ids "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --subnet-id "$DEFAULT_SUBNET" \
        --iam-instance-profile Name=ecsInstanceRole \
        --user-data file://ecs-user-data.sh \
        --tag-specifications "ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=ecs-
tutorial-instance},{Key=project,Value=$PROJECT_TAG},{Key=tutorial,Value=
$TUTORIAL_TAG}]" \
        --monitoring Enabled=false \
        --metadata-options HttpTokens=required,HttpPutResponseHopLimit=1 \
        --query 'Instances[0].InstanceId' --output text)

    if [[ -z "$INSTANCE_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to launch EC2 instance"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    log "Launched EC2 instance: $INSTANCE_ID"
    log "Instance metadata options: IMDSv2 enforced with hop limit 1"
    CREATED_RESOURCES+=("EC2 Instance: $INSTANCE_ID")

    # Wait for instance to be running
    log "Waiting for instance to be running..."
    aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"

    # Wait for ECS agent to register
    log "Waiting for ECS agent to register with cluster..."
    local max_attempts=30
    local attempt=0

    while [[ $attempt -lt $max_attempts ]]; do
        CONTAINER_INSTANCES=$(aws ecs list-container-instances --cluster
 "$CLUSTER_NAME" --query 'containerInstanceArns' --output text)
        if [[ -n "$CONTAINER_INSTANCES" && "$CONTAINER_INSTANCES" != "None" ]];
 then
            log "Container instance registered successfully"
            break
        fi

        attempt=$((attempt + 1))
```

```
        log "Waiting for container instance registration... (attempt $attempt/
$max_attempts)"
        sleep 10
    done

    if [[ $attempt -eq $max_attempts ]]; then
        log "ERROR: Container instance failed to register within expected time"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    rm -f ecs-user-data.sh
}

# Function to register task definition
register_task_definition() {
    log "Creating task definition..."

    # Create nginx task definition JSON matching the tutorial
    cat > task-definition.json << 'EOF'
{
    "family": "TASK_FAMILY_PLACEHOLDER",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "nginx",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/nginx:latest",
            "cpu": 256,
            "memory": 512,
            "essential": true,
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "hostPort": 80,
                    "protocol": "tcp"
                }
            ],
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/nginx-task",
                    "awslogs-region": "REGION_PLACEHOLDER",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
```

```
        }
    ],
    "requiresCompatibilities": ["EC2"],
    "networkMode": "bridge",
    "tags": [
        {
            "key": "project",
            "value": "PROJECT_TAG_PLACEHOLDER"
        },
        {
            "key": "tutorial",
            "value": "TUTORIAL_TAG_PLACEHOLDER"
        }
    ]
}
EOF

    # Replace placeholders securely
    sed -i "s|TASK_FAMILY_PLACEHOLDER|$TASK_FAMILY|g" task-definition.json
    sed -i "s|REGION_PLACEHOLDER|$AWS_REGION|g" task-definition.json
    sed -i "s|PROJECT_TAG_PLACEHOLDER|$PROJECT_TAG|g" task-definition.json
    sed -i "s|TUTORIAL_TAG_PLACEHOLDER|$TUTORIAL_TAG|g" task-definition.json

    # FIXED: Validate JSON before registration
    if ! jq empty task-definition.json 2>/dev/null; then
        log "ERROR: Invalid JSON in task definition"
        rm -f task-definition.json
        exit 1
    fi

    TASK_DEFINITION_ARN=$(aws ecs register-task-definition \
        --cli-input-json file://task-definition.json \
        --query 'taskDefinition.taskDefinitionArn' --output text)

    if [[ -z "$TASK_DEFINITION_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to register task definition"
        rm -f task-definition.json
        exit 1
    fi

    log "Registered task definition: $TASK_DEFINITION_ARN"
    log "Task definition includes CloudWatch Logs configuration for monitoring"
    CREATED_RESOURCES+=("Task Definition: $TASK_DEFINITION_ARN")
```

```
    rm -f task-definition.json
}

# Function to create service
create_service() {
    log "Creating ECS service..."

    SERVICE_ARN=$(aws ecs create-service \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --service-name "$SERVICE_NAME" \
        --task-definition "$TASK_FAMILY" \
        --desired-count 1 \
        --tags key=project,value=$PROJECT_TAG key=tutorial,value=$TUTORIAL_TAG \
        --query 'service.serviceArn' --output text)

    if [[ -z "$SERVICE_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create service"
        exit 1
    fi

    log "Created service: $SERVICE_ARN"
    CREATED_RESOURCES+=("ECS Service: $SERVICE_NAME")

    # Wait for service to be stable
    log "Waiting for service to be stable..."
    aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$SERVICE_NAME"

    log "Service is now stable and running"

    # Get the task ARN for monitoring
    TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name
 "$SERVICE_NAME" --query 'taskArns[0]' --output text)
    if [[ -n "$TASK_ARN" && "$TASK_ARN" != "None" ]]; then
        log "Service task: $TASK_ARN"
        CREATED_RESOURCES+=("ECS Task: $TASK_ARN")
    fi
}

# Function to demonstrate monitoring and testing
demonstrate_monitoring() {
    log "Demonstrating monitoring capabilities..."

    # List services
```

```
    log "Listing services in cluster:"
    aws ecs list-services --cluster "$CLUSTER_NAME" --output table

    # Describe service
    log "Service details:"
    aws ecs describe-services --cluster "$CLUSTER_NAME" --
services "$SERVICE_NAME" --output table --query 'services[0].
{ServiceName:serviceName,Status:status,RunningCount:runningCount,DesiredCount:desiredCoun

    # List tasks
    log "Listing tasks in service:"
    aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name "$SERVICE_NAME"
 --output table

    # Describe task
    if [[ -n "$TASK_ARN" && "$TASK_ARN" != "None" ]]; then
        log "Task details:"
        aws ecs describe-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME"
 --tasks "$TASK_ARN" --output table --query 'tasks[0].
{TaskArn:taskArn,LastStatus:lastStatus,DesiredStatus:desiredStatus,CreatedAt:createdAt}'
    fi

    # List container instances
    log "Container instances in cluster:"
    aws ecs list-container-instances --cluster "$CLUSTER_NAME" --output table

    # Describe container instance
    CONTAINER_INSTANCE_ARN=$(aws ecs list-container-instances --cluster
 "$CLUSTER_NAME" --query 'containerInstanceArns[0]' --output text)
    if [[ -n "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" && "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" != "None" ]];
 then
        log "Container instance details:"
        aws ecs describe-container-instances --cluster "$CLUSTER_NAME"
 --container-instances "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" --output table --query
 'containerInstances[0].
{Arn:containerInstanceArn,Status:status,RunningTasks:runningTasksCount,PendingTasks:pendi
    fi

    # Test the nginx web server
    log "Testing nginx web server..."
    PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" --query
 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' --output text)

    if [[ -n "$PUBLIC_IP" && "$PUBLIC_IP" != "None" ]]; then
```

```
        log "Container instance public IP: $PUBLIC_IP"
        log "Testing HTTP connection to nginx..."

        # Wait a moment for nginx to be fully ready
        sleep 10

        if curl -s --connect-timeout 10 "http://$PUBLIC_IP" | grep -q "Welcome to
 nginx"; then
            log "SUCCESS: Nginx web server is responding correctly"
            echo ""
            echo "============================================"
            echo "WEB SERVER TEST SUCCESSFUL"
            echo "============================================"
            echo "You can access your nginx web server at: http://$PUBLIC_IP"
            echo "The nginx welcome page should be visible in your browser."
        else
            log "WARNING: Nginx web server may not be fully ready yet. Try
 accessing http://$PUBLIC_IP in a few minutes."
        fi
    else
        log "WARNING: Could not retrieve public IP address"
    fi
}

# Main execution
main() {
    log "Starting ECS EC2 Launch Type Tutorial (UPDATED VERSION)"
    log "Log file: $LOG_FILE"
    log "Security improvements: IMDSv2 enforced, JSON validation, input
 sanitization, CloudWatch Logs configured"

    check_prerequisites
    create_cluster
    create_key_pair
    create_security_group
    get_ecs_ami
    ensure_ecs_instance_role
    launch_container_instance
    register_task_definition
    create_service
    demonstrate_monitoring

    log "Tutorial completed successfully!"
```

```
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY"
    echo "============================================"
    echo "Resources created:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done
    echo ""
    echo "The nginx service will continue running and maintain the desired task
 count."
    echo "You can monitor the service status using:"
    echo "  aws ecs describe-services --cluster $CLUSTER_NAME --services
 $SERVICE_NAME"
    echo ""
    if [[ -n "${PUBLIC_IP:-}" ]]; then
        echo "Access your web server at: http://$PUBLIC_IP"
        echo ""
    fi
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    log "Auto-confirming cleanup - proceeding with resource cleanup"
    cleanup_resources
    log "All resources have been cleaned up"
}

# Run main function
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateInstanceProfile
  - CreateKeyPair
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup

- CreateService
- DeleteCluster
- DeleteKeyPair
- DeleteSecurityGroup
- DeleteService
- DeregisterTaskDefinition
- DescribeContainerInstances
- DescribeInstances
- DescribeServices
- DescribeSubnets
- DescribeTasks
- DescribeVpcs
- GetCallerIdentity
- GetParameters
- GetRole
- ListContainerInstances
- ListServices
- ListTasks
- RegisterTaskDefinition
- RunInstances
- StopTask
- TerminateInstances
- UpdateService
- Attente

Création d'un espace de travail de surveillance géré

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un rôle IAM pour votre espace de travail
- Création d'un espace de travail Grafana
- Configuration de l'authentification

- Configurer les paramètres facultatifs
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Managed Grafana Workspace Creation Script
# This script creates an Amazon Managed Grafana workspace and configures it

# Set up logging
LOG_FILE="grafana-workspace-creation.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon Managed Grafana workspace creation script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -i "error\|exception\|fail" > /dev/null; then
        echo "ERROR: Command '$cmd' failed with output:"
        echo "$output"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Attempting to clean up resources..."
```

```
    if [ -n "$WORKSPACE_ID" ]; then
        echo "Deleting workspace $WORKSPACE_ID..."
        aws grafana delete-workspace --workspace-id "$WORKSPACE_ID"
    fi

    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then
        echo "Detaching policies from role $ROLE_NAME..."
        if [ -n "$POLICY_ARN" ]; then
            aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$POLICY_ARN"
        fi

        echo "Deleting role $ROLE_NAME..."
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME"
    fi

    if [ -n "$POLICY_ARN" ]; then
        echo "Deleting policy..."
        aws iam delete-policy --policy-arn "$POLICY_ARN"
    fi

    # Clean up JSON files
    rm -f trust-policy.json cloudwatch-policy.json

    echo "Cleanup completed. See $LOG_FILE for details."
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
WORKSPACE_NAME="GrafanaWorkspace-${RANDOM_ID}"
ROLE_NAME="GrafanaWorkspaceRole-${RANDOM_ID}"

echo "Using workspace name: $WORKSPACE_NAME"
echo "Using role name: $ROLE_NAME"

# Step 1: Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
check_error "$ACCOUNT_ID" "get-caller-identity"
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Step 2: Create IAM role for Grafana workspace
echo "Creating IAM role for Grafana workspace..."
```

```
# Create trust policy document
cat > trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "grafana.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role
ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://trust-policy.json \
  --description "Role for Amazon Managed Grafana workspace")

check_error "$ROLE_OUTPUT" "create-role"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-managed-grafana-gs
echo "IAM role created successfully"

# Extract role ARN
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_OUTPUT" | grep -o '"Arn": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Attach policies to the role
echo "Attaching policies to the role..."

# CloudWatch policy
cat > cloudwatch-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "cloudwatch:DescribeAlarmsForMetric",
```

```
        "cloudwatch:DescribeAlarmHistory",
        "cloudwatch:DescribeAlarms",
        "cloudwatch:ListMetrics",
        "cloudwatch:GetMetricStatistics",
        "cloudwatch:GetMetricData"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
EOF

POLICY_OUTPUT=$(aws iam create-policy \
  --policy-name "GrafanaCloudWatchPolicy-${RANDOM_ID}" \
  --policy-document file://cloudwatch-policy.json)

check_error "$POLICY_OUTPUT" "create-policy"

POLICY_ARN=$(echo "$POLICY_OUTPUT" | grep -o '"Arn": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "CloudWatch policy ARN: $POLICY_ARN"

ATTACH_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --policy-arn "$POLICY_ARN")

check_error "$ATTACH_OUTPUT" "attach-role-policy"
echo "CloudWatch policy attached to role"

# Step 3: Create the Grafana workspace
echo "Creating Amazon Managed Grafana workspace..."
WORKSPACE_OUTPUT=$(aws grafana create-workspace \
  --workspace-name "$WORKSPACE_NAME" \
  --authentication-providers "SAML" \
  --permission-type "CUSTOMER_MANAGED" \
  --account-access-type "CURRENT_ACCOUNT" \
  --workspace-role-arn "$ROLE_ARN" \
  --workspace-data-sources "CLOUDWATCH" "PROMETHEUS" "XRAY" \
  --grafana-version "10.4" \
  --tags Environment=Development,project=doc-smith,tutorial=amazon-managed-
grafana-gs)

check_error "$WORKSPACE_OUTPUT" "create-workspace"

echo "Workspace creation initiated:"
```

```
echo "$WORKSPACE_OUTPUT"

# Extract workspace ID
WORKSPACE_ID=$(echo "$WORKSPACE_OUTPUT" | grep -o '"id": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$WORKSPACE_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract workspace ID from output"
    exit 1
fi

echo "Workspace ID: $WORKSPACE_ID"

# Step 4: Wait for workspace to become active
echo "Waiting for workspace to become active. This may take several minutes..."
ACTIVE=false
MAX_ATTEMPTS=30
ATTEMPT=0

while [ $ACTIVE = false ] && [ $ATTEMPT -lt $MAX_ATTEMPTS ]; do
    ATTEMPT=$((ATTEMPT+1))
    echo "Checking workspace status (attempt $ATTEMPT of $MAX_ATTEMPTS)..."

    DESCRIBE_OUTPUT=$(aws grafana describe-workspace --workspace-id
 "$WORKSPACE_ID")
    check_error "$DESCRIBE_OUTPUT" "describe-workspace"

    STATUS=$(echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | grep -o '"status": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)
    echo "Current status: $STATUS"

    if [ "$STATUS" = "ACTIVE" ]; then
        ACTIVE=true
        echo "Workspace is now ACTIVE"
    elif [ "$STATUS" = "FAILED" ]; then
        echo "ERROR: Workspace creation failed"
        cleanup_on_error
        exit 1
    else
        echo "Workspace is still being created. Waiting 30 seconds..."
        sleep 30
    fi
done

if [ $ACTIVE = false ]; then
```

```
    echo "ERROR: Workspace did not become active within the expected time"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

# Extract workspace endpoint URL
WORKSPACE_URL=$(echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | grep -o '"endpoint": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
echo "Workspace URL: https://$WORKSPACE_URL"

# Step 5: Display workspace information
echo ""
echo "============================================"
echo "WORKSPACE INFORMATION"
echo "============================================"
echo "Workspace ID: $WORKSPACE_ID"
echo "Workspace URL: https://$WORKSPACE_URL"
echo "Workspace Name: $WORKSPACE_NAME"
echo "IAM Role: $ROLE_NAME"
echo ""
echo "Note: Since SAML authentication is used, you need to configure SAML
 settings"
echo "using the AWS Management Console or the update-workspace-authentication
 command."
echo "============================================"

# Step 6: Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
echo "- Amazon Managed Grafana workspace: $WORKSPACE_ID"
echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"
echo "- IAM Policy: GrafanaCloudWatchPolicy-${RANDOM_ID}"
echo ""
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy] ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."

    echo "Deleting workspace $WORKSPACE_ID..."
    DELETE_OUTPUT=$(aws grafana delete-workspace --workspace-id "$WORKSPACE_ID")
```

```
    check_error "$DELETE_OUTPUT" "delete-workspace"

    echo "Waiting for workspace to be deleted..."
    DELETED=false
    ATTEMPT=0

    while [ $DELETED = false ] && [ $ATTEMPT -lt $MAX_ATTEMPTS ]; do
        ATTEMPT=$((ATTEMPT+1))
        echo "Checking deletion status (attempt $ATTEMPT of $MAX_ATTEMPTS)..."

        if aws grafana describe-workspace --workspace-id "$WORKSPACE_ID" 2>&1 |
 grep -i "not found\|does not exist" > /dev/null; then
            DELETED=true
            echo "Workspace has been deleted"
        else
            echo "Workspace is still being deleted. Waiting 30 seconds..."
            sleep 30
        fi
    done

    if [ $DELETED = false ]; then
        echo "WARNING: Workspace deletion is taking longer than expected. It may
 still be in progress."
    fi

    # Detach policy from role
    echo "Detaching policy from role..."
    aws iam detach-role-policy \
      --role-name "$ROLE_NAME" \
      --policy-arn "$POLICY_ARN"

    # Delete policy
    echo "Deleting IAM policy..."
    aws iam delete-policy \
      --policy-arn "$POLICY_ARN"

    # Delete role
    echo "Deleting IAM role..."
    aws iam delete-role \
      --role-name "$ROLE_NAME"

    # Clean up JSON files
    rm -f trust-policy.json cloudwatch-policy.json
```

```
    echo "Cleanup completed"
else
    echo "Skipping cleanup. Resources will remain in your AWS account."
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateWorkspace
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteWorkspace
  - DescribeWorkspace
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity

Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction comme variable

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un CloudWatch tableau de bord
- Ajouter des widgets de métriques Lambda avec une variable de nom de fonction
- Vérifiez le tableau de bord
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to create a CloudWatch dashboard with Lambda function name as a variable
# This script creates a CloudWatch dashboard that allows you to switch between
 different Lambda functions

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="${HOME}/.cloudwatch-dashboard-script.log"
touch "$LOG_FILE" && chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "$(date): Starting CloudWatch dashboard creation script"

# Security: Set strict error handling
set -uo pipefail
trap 'handle_error "Script failed at line $LINENO"' ERR

# Function to handle errors
handle_error() {
    local error_msg="${1:-Unknown error}"
    echo "ERROR: $error_msg" >&2
    echo "Resources created:"
    echo "- CloudWatch Dashboard: LambdaMetricsDashboard"
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "An error occurred. Proceeding with automatic cleanup..."

    echo "Cleaning up resources..."
    aws cloudwatch delete-dashboards --dashboard-names LambdaMetricsDashboard 2>/
dev/null || true
```

```
    # Clean up temporary files
    if [ -n "${TEMP_DIR:-}" ] && [ -d "$TEMP_DIR" ]; then
        rm -rf "$TEMP_DIR"
    fi
    rm -f dashboard-body.json

    echo "Cleanup complete."
    exit 1
}

# Security: Validate AWS CLI is installed
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed. Please install it and try again."
fi

# Check if AWS CLI is installed and configured
echo "Checking AWS CLI configuration..."
if ! aws sts get-caller-identity > /dev/null 2>&1; then
    handle_error "AWS CLI is not properly configured. Please configure it with
 'aws configure' and try again."
fi

# Get the current region securely
REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || echo "")
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"
    echo "No region found in AWS config, defaulting to $REGION"
fi
echo "Using region: $REGION"

# Validate region format
if ! [[ "$REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]]; then
    handle_error "Invalid AWS region format: $REGION"
fi

# Check if there are any Lambda functions in the account
echo "Checking for Lambda functions..."
LAMBDA_FUNCTIONS=$(aws lambda list-functions --region "$REGION" --query
 "Functions[*].FunctionName" --output text 2>/dev/null || echo "")

if [ -z "$LAMBDA_FUNCTIONS" ]; then
    echo "No Lambda functions found in your account. Creating a simple test
 function..."
```

```
    # Create a temporary directory for Lambda function code with secure
 permissions
    TEMP_DIR=$(mktemp -d)
    chmod 700 "$TEMP_DIR"
    trap 'rm -rf "$TEMP_DIR"' EXIT

    # Create a simple Lambda function
    cat > "$TEMP_DIR/index.js" << 'EOF'
exports.handler = async (event) => {
    console.log('Event:', JSON.stringify(event, null, 2));
    return {
        statusCode: 200,
        body: JSON.stringify('Hello from Lambda!'),
    };
};
EOF

    # Zip the function code
    if ! cd "$TEMP_DIR"; then
        handle_error "Failed to change to temporary directory"
    fi

    if ! zip -q function.zip index.js; then
        handle_error "Failed to create zip file"
    fi

    # Create a role for the Lambda function with restricted trust policy
    ROLE_NAME="LambdaDashboardTestRole-$(date +%s)"
    TRUST_POLICY='{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
[{"Effect":"Allow","Principal":
{"Service":"lambda.amazonaws.com"},"Action":"sts:AssumeRole"}]}'

    if ! ROLE_ARN=$(aws iam create-role \
        --role-name "$ROLE_NAME" \
        --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" \
        --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=cloudwatch-
dynamicdash \
        --query "Role.Arn" \
        --output text 2>/dev/null); then
        handle_error "Failed to create IAM role for Lambda function"
    fi

    echo "Waiting for role to be available..."
```

```
    sleep 10

    # Attach basic Lambda execution policy
    if ! aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$ROLE_NAME" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole"; then
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
        handle_error "Failed to attach policy to IAM role"
    fi

    # Create the Lambda function
    FUNCTION_NAME="DashboardTestFunction-$(date +%s)"
    if ! aws lambda create-function \
        --function-name "$FUNCTION_NAME" \
        --runtime nodejs18.x \
        --role "$ROLE_ARN" \
        --handler index.handler \
        --zip-file fileb://function.zip \
        --tags project=doc-smith,tutorial=cloudwatch-dynamicdash \
        --region "$REGION" > /dev/null 2>&1; then
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
        handle_error "Failed to create Lambda function"
    fi

    # Invoke the function to generate some metrics
    echo "Invoking Lambda function to generate metrics..."
    for i in {1..5}; do
        aws lambda invoke --function-name "$FUNCTION_NAME" --payload '{}' /dev/
null --region "$REGION" > /dev/null 2>&1 || true
        sleep 1
    done

    # Go back to original directory
    cd - > /dev/null

    # Set the function name for the dashboard
    DEFAULT_FUNCTION="$FUNCTION_NAME"
else
    # Use the first Lambda function as default
```

```
    DEFAULT_FUNCTION=$(echo "$LAMBDA_FUNCTIONS" | awk '{print $1}')
    echo "Found Lambda functions. Using $DEFAULT_FUNCTION as default."
    FUNCTION_NAME=""
    ROLE_NAME=""
fi

# Create a dashboard with Lambda metrics and a function name variable
echo "Creating CloudWatch dashboard with Lambda function name variable..."

# Create a JSON file for the dashboard body with secure permissions
DASHBOARD_JSON="dashboard-body-$$.json"
touch "$DASHBOARD_JSON" && chmod 600 "$DASHBOARD_JSON"

# Escape special characters in region and function name for JSON
REGION_ESCAPED=$(printf '%s\n' "$REGION" | sed 's:[\/&]:\\&:g')
FUNCTION_ESCAPED=$(printf '%s\n' "$DEFAULT_FUNCTION" | sed 's:[\/&]:\\&:g')

cat > "$DASHBOARD_JSON" << EOF
{
  "widgets": [
    {
      "type": "metric",
      "x": 0,
      "y": 0,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "Invocations", "FunctionName", "\${FunctionName}" ],
          [ ".", "Errors", ".", "." ],
          [ ".", "Throttles", ".", "." ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Lambda Function Metrics for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    },
    {
      "type": "metric",
      "x": 0,
      "y": 6,
      "width": 12,
```

```
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "Duration", "FunctionName", "\${FunctionName}",
 { "stat": "Average" } ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Duration for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    },
    {
      "type": "metric",
      "x": 12,
      "y": 0,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "ConcurrentExecutions", "FunctionName", "\
${FunctionName}" ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Concurrent Executions for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    }
  ],
  "periodOverride": "auto",
  "variables": [
    {
      "type": "property",
      "id": "FunctionName",
      "property": "FunctionName",
      "label": "Lambda Function",
      "inputType": "select",
      "values": [
        {
          "value": "$FUNCTION_ESCAPED",
          "label": "$FUNCTION_ESCAPED"
```

```
        }
      ]
    }
  ]
}
EOF

# Validate JSON before sending
if ! jq empty "$DASHBOARD_JSON" 2>/dev/null; then
    handle_error "Invalid JSON generated for dashboard"
fi

# Create the dashboard using the JSON file
DASHBOARD_NAME="LambdaMetricsDashboard-$(date +%s)"
if ! DASHBOARD_RESULT=$(aws cloudwatch put-dashboard \
    --dashboard-name "$DASHBOARD_NAME" \
    --dashboard-body file://"$DASHBOARD_JSON" \
    --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to create CloudWatch dashboard."
fi

# Display any validation messages but continue
if echo "$DASHBOARD_RESULT" | grep -q "DashboardValidationMessages"; then
    echo "Dashboard created with validation messages:"
    echo "$DASHBOARD_RESULT"
    echo "These validation messages are warnings and the dashboard should still
 function."
else
    echo "Dashboard created successfully!"
fi

# Verify the dashboard was created
echo "Verifying dashboard creation..."
```

```
if ! DASHBOARD_INFO=$(aws cloudwatch get-dashboard --dashboard-name
 "$DASHBOARD_NAME" --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to verify dashboard creation."
fi

echo "Dashboard verification successful!"
echo "Dashboard details:"
echo "$DASHBOARD_INFO"

# List all dashboards to confirm
echo "Listing all dashboards:"
if ! DASHBOARDS=$(aws cloudwatch list-dashboards --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to list dashboards."
fi
echo "$DASHBOARDS"

# Show instructions for accessing the dashboard
echo ""
echo "Dashboard created successfully! To access it:"
echo "1. Open the CloudWatch console at https://console.aws.amazon.com/
cloudwatch/"
echo "2. In the navigation pane, choose Dashboards"
echo "3. Select $DASHBOARD_NAME"
```

```
echo "4. You should see a dropdown menu labeled 'Lambda Function' at the top of
 the dashboard"
echo "5. Use this dropdown to select different Lambda functions and see their
 metrics"
echo ""

# Create a list of resources for cleanup
RESOURCES=("- CloudWatch Dashboard: $DASHBOARD_NAME")
if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
    RESOURCES+=("- Lambda Function: $FUNCTION_NAME")
    RESOURCES+=("- IAM Role: $ROLE_NAME")
fi

# Prompt for cleanup with automatic yes
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
for resource in "${RESOURCES[@]}"; do
    echo "$resource"
done
echo ""
echo "Proceeding with automatic cleanup..."

CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete the dashboard
    if aws cloudwatch delete-dashboards --dashboard-names "$DASHBOARD_NAME" --
region "$REGION" 2>/dev/null; then
        echo "Dashboard deleted successfully."
    else
        echo "WARNING: Failed to delete dashboard. You may need to delete it
 manually."
    fi

    # If we created a Lambda function, delete it and its role
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting Lambda function..."
        if aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null; then
            echo "Lambda function deleted successfully."
```

```
        else
            echo "WARNING: Failed to delete Lambda function. You may need to
 delete it manually."
        fi

        echo "Detaching role policy..."
        if aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null; then
            echo "Role policy detached successfully."
        else
            echo "WARNING: Failed to detach role policy. You may need to detach
 it manually."
        fi

        echo "Deleting IAM role..."
        if aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
            echo "IAM role deleted successfully."
        else
            echo "WARNING: Failed to delete IAM role. You may need to delete it
 manually."
        fi
    fi

    # Clean up the JSON file
    rm -f "$DASHBOARD_JSON"

    echo "Cleanup complete."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateFunction
  - CreateRole
  - DeleteDashboards
  - DeleteFunction
  - DeleteRole

- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetDashboard
- Invoke
- ListDashboards
- ListFunctions
- PutDashboard

Obtenez un jeton de session qui nécessite un jeton MFA avec AWS STS en utilisant un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment obtenir un jeton de session nécessitant un jeton MFA.

> **Warning**
>
> Afin d'éviter les risques de sécurité, n'employez pas les utilisateurs IAM pour l'authentification lorsque vous développez des logiciels spécialisés ou lorsque vous travaillez avec des données réelles. Préférez la fédération avec un fournisseur d'identité tel que AWS IAM Identity Center.

- Créez un rôle IAM qui accorde l'autorisation de répertorier les compartiments Amazon S3.
- Créez un utilisateur IAM autorisé à assumer le rôle uniquement lorsque des informations d'identification MFA sont fournies.
- Enregistrez un périphérique MFA pour l'utilisateur.
- Fournissez des informations d'identification MFA pour obtenir un jeton de session et utilisez des informations d'identification temporaires pour répertorier les compartiments S3.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un utilisateur IAM, enregistrez un dispositif MFA et créez un rôle qui accorde l'autorisation de laisser l'utilisateur répertorier des compartiments S3 uniquement lorsque les informations d'identification MFA sont utilisées.

```
def setup(iam_resource):
    """
    Creates a new user with no permissions.
    Creates a new virtual multi-factor authentication (MFA) device.
    Displays the QR code to seed the device.
    Asks for two codes from the MFA device.
    Registers the MFA device for the user.
    Creates an access key pair for the user.
    Creates an inline policy for the user that lets the user list Amazon S3
 buckets,
    but only when MFA credentials are used.

    Any MFA device that can scan a QR code will work with this demonstration.
    Common choices are mobile apps like LastPass Authenticator,
    Microsoft Authenticator, or Google Authenticator.

    :param iam_resource: A Boto3 AWS Identity and Access Management (IAM)
 resource
                         that has permissions to create users, MFA devices, and
                         policies in the account.
    :return: The newly created user, user key, and virtual MFA device.
    """
    user = iam_resource.create_user(UserName=unique_name("user"))
    print(f"Created user {user.name}.")

    virtual_mfa_device = iam_resource.create_virtual_mfa_device(
        VirtualMFADeviceName=unique_name("mfa")
    )
```

```
    print(f"Created virtual MFA device {virtual_mfa_device.serial_number}")

    print(
        f"Showing the QR code for the device. Scan this in the MFA app of your "
        f"choice."
    )
    with open("qr.png", "wb") as qr_file:
        qr_file.write(virtual_mfa_device.qr_code_png)
    webbrowser.open(qr_file.name)

    print(f"Enter two consecutive code from your MFA device.")
    mfa_code_1 = input("Enter the first code: ")
    mfa_code_2 = input("Enter the second code: ")
    user.enable_mfa(
        SerialNumber=virtual_mfa_device.serial_number,
        AuthenticationCode1=mfa_code_1,
        AuthenticationCode2=mfa_code_2,
    )
    os.remove(qr_file.name)
    print(f"MFA device is registered with the user.")

    user_key = user.create_access_key_pair()
    print(f"Created access key pair for user.")

    print(f"Wait for user to be ready.", end="")
    progress_bar(10)

    user.create_policy(
        PolicyName=unique_name("user-policy"),
        PolicyDocument=json.dumps(
            {
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Action": "s3:ListAllMyBuckets",
                        "Resource": "arn:aws:s3:::*",
                        "Condition": {"Bool": {"aws:MultiFactorAuthPresent":
True}},
                    }
                ],
            }
        ),
    )
```

```
    print(
        f"Created an inline policy for {user.name} that lets the user list
 buckets, "
        f"but only when MFA credentials are present."
    )

    print("Give AWS time to propagate these new resources and connections.",
 end="")
    progress_bar(10)

    return user, user_key, virtual_mfa_device
```

Obtenez des informations d'identification de session temporaires en transmettant un jeton MFA et utilisez les informations d'identification pour répertorier les compartiments S3 pour le compte.

```
def list_buckets_with_session_token_with_mfa(mfa_serial_number, mfa_totp,
 sts_client):
    """
    Gets a session token with MFA credentials and uses the temporary session
    credentials to list Amazon S3 buckets.

    Requires an MFA device serial number and token.

    :param mfa_serial_number: The serial number of the MFA device. For a virtual
 MFA
                              device, this is an Amazon Resource Name (ARN).
    :param mfa_totp: A time-based, one-time password issued by the MFA device.
    :param sts_client: A Boto3 STS instance that has permission to assume the
 role.
    """
    if mfa_serial_number is not None:
        response = sts_client.get_session_token(
            SerialNumber=mfa_serial_number, TokenCode=mfa_totp
        )
    else:
        response = sts_client.get_session_token()
    temp_credentials = response["Credentials"]

    s3_resource = boto3.resource(
```

```
        "s3",
        aws_access_key_id=temp_credentials["AccessKeyId"],
        aws_secret_access_key=temp_credentials["SecretAccessKey"],
        aws_session_token=temp_credentials["SessionToken"],
    )

    print(f"Buckets for the account:")
    for bucket in s3_resource.buckets.all():
        print(bucket.name)
```

Détruisez les ressources créées pour la démo.

```
def teardown(user, virtual_mfa_device):
    """
    Removes all resources created during setup.

    :param user: The demo user.
    :param role: The demo MFA device.
    """
    for user_pol in user.policies.all():
        user_pol.delete()
        print("Deleted inline user policy.")
    for key in user.access_keys.all():
        key.delete()
        print("Deleted user's access key.")
    for mfa in user.mfa_devices.all():
        mfa.disassociate()
    virtual_mfa_device.delete()
    user.delete()
    print(f"Deleted {user.name}.")
```

Exécutez ce scénario à l'aide des fonctions définies précédemment.

```
def usage_demo():
    """Drives the demonstration."""
    print("-" * 88)
    print(
```

```
        f"Welcome to the AWS Security Token Service assume role demo, "
        f"starring multi-factor authentication (MFA)!"
    )
    print("-" * 88)
    iam_resource = boto3.resource("iam")
    user, user_key, virtual_mfa_device = setup(iam_resource)
    try:
        sts_client = boto3.client(
            "sts", aws_access_key_id=user_key.id,
aws_secret_access_key=user_key.secret
        )
        try:
            print("Listing buckets without specifying MFA credentials.")
            list_buckets_with_session_token_with_mfa(None, None, sts_client)
        except ClientError as error:
            if error.response["Error"]["Code"] == "AccessDenied":
                print("Got expected AccessDenied error.")
        mfa_totp = input("Enter the code from your registered MFA device: ")
        list_buckets_with_session_token_with_mfa(
            virtual_mfa_device.serial_number, mfa_totp, sts_client
        )
    finally:
        teardown(user, virtual_mfa_device)
        print("Thanks for watching!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSessionTokenle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Débuter avec la gestion des configurations

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un compartiment Amazon S3
- Créer une rubrique Amazon SNS
- Création d'un rôle IAM pour Config
- Configurer l'enregistreur de configuration Config
- Configurer le canal de diffusion Config

- Démarrez l'enregistreur de configuration
- Vérifiez la configuration de Config

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Config Setup Script (v2)
# This script sets up AWS Config with the AWS CLI

# Error handling
set -e
LOGFILE="aws-config-setup-v2.log"
touch $LOGFILE
exec > >(tee -a $LOGFILE)
exec 2>&1

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: An error occurred at line $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set trap for error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Function to generate random identifier
generate_random_id() {
    echo $(openssl rand -hex 6)
}
```

```
# Function to check if command was successful
check_command() {
    if echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: $1"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    if [ -n "$CONFIG_RECORDER_NAME" ]; then
        echo "Stopping configuration recorder..."
        aws configservice stop-configuration-recorder --configuration-recorder-
name "$CONFIG_RECORDER_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Check if we created a new delivery channel before trying to delete it
    if [ -n "$DELIVERY_CHANNEL_NAME" ] && [ "$CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL" =
 "true" ]; then
        echo "Deleting delivery channel..."
        aws configservice delete-delivery-channel --delivery-channel-name
 "$DELIVERY_CHANNEL_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$CONFIG_RECORDER_NAME" ] && [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" =
 "true" ]; then
        echo "Deleting configuration recorder..."
        aws configservice delete-configuration-recorder --configuration-recorder-
name "$CONFIG_RECORDER_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then
        if [ -n "$POLICY_NAME" ]; then
            echo "Detaching custom policy from role..."
            aws iam delete-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 "$POLICY_NAME" 2>/dev/null || true
        fi

        if [ -n "$MANAGED_POLICY_ARN" ]; then
            echo "Detaching managed policy from role..."
            aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$MANAGED_POLICY_ARN" 2>/dev/null || true
        fi
```

```
        echo "Deleting IAM role..."
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$SNS_TOPIC_ARN" ]; then
        echo "Deleting SNS topic..."
        aws sns delete-topic --topic-arn "$SNS_TOPIC_ARN" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$S3_BUCKET_NAME" ]; then
        echo "Emptying S3 bucket..."
        aws s3 rm "s3://$S3_BUCKET_NAME" --recursive 2>/dev/null || true

        echo "Deleting S3 bucket..."
        if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
            aws s3api delete-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" 2>/dev/null ||
 true
        fi
    fi
}

# Function to display created resources
display_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "============================================"
    echo "S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
    echo "SNS Topic ARN: $SNS_TOPIC_ARN"
    echo "IAM Role: $ROLE_NAME"
    if [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" = "true" ]; then
        echo "Configuration Recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME (newly created)"
    else
        echo "Configuration Recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME (existing)"
    fi
    if [ "$CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL" = "true" ]; then
        echo "Delivery Channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME (newly created)"
    else
        echo "Delivery Channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME (existing)"
    fi
    echo "============================================"
}
```

```
# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
if [ -z "$ACCOUNT_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to get AWS account ID"
    exit 1
fi
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Generate random identifier for resources
RANDOM_ID=$(generate_random_id)
echo "Generated random identifier: $RANDOM_ID"

# Step 1: Create an S3 bucket
# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output
 text 2>/dev/null)
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    S3_BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    S3_BUCKET_NAME="configservice-${RANDOM_ID}"
    echo "Creating S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
fi

# Get the current region
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    AWS_REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if no region is configured
fi
echo "Using AWS Region: $AWS_REGION"

# Create bucket with appropriate command based on region
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
    if [ "$AWS_REGION" = "us-east-1" ]; then
        BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME")
    else
        BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --
create-bucket-configuration LocationConstraint="$AWS_REGION")
    fi
```

```
    check_command "$BUCKET_RESULT"
    echo "S3 bucket created: $S3_BUCKET_NAME"

    aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --tagging
 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=aws-config-gs}]'
    echo "Tags applied to S3 bucket"
else
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME (skipping creation)"
fi

# Block public access for the bucket
aws s3api put-public-access-block \
    --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration
 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets
echo "Public access blocked for bucket"

# Step 2: Create an SNS topic
TOPIC_NAME="config-topic-${RANDOM_ID}"
echo "Creating SNS topic: $TOPIC_NAME"
SNS_RESULT=$(aws sns create-topic --name "$TOPIC_NAME" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs)
check_command "$SNS_RESULT"
SNS_TOPIC_ARN=$(echo "$SNS_RESULT" | grep -o 'arn:aws:sns:[^"]*')
echo "SNS topic created: $SNS_TOPIC_ARN"

# Step 3: Create an IAM role for AWS Config
ROLE_NAME="config-role-${RANDOM_ID}"
POLICY_NAME="config-delivery-permissions"
MANAGED_POLICY_ARN="arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWS_ConfigRole"

echo "Creating trust policy document..."
cat > config-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "config.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
```

```
}
EOF

echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
ROLE_RESULT=$(aws iam create-role --role-name "$ROLE_NAME" --assume-role-policy-
document file://config-trust-policy.json)
check_command "$ROLE_RESULT"
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_RESULT" | grep -o 'arn:aws:iam::[^"]*' | head -1)
echo "IAM role created: $ROLE_ARN"

aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-config-gs
echo "Tags applied to IAM role"

echo "Attaching AWS managed policy to role..."
ATTACH_RESULT=$(aws iam attach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$MANAGED_POLICY_ARN")
check_command "$ATTACH_RESULT"
echo "AWS managed policy attached"

echo "Creating custom policy document for S3 and SNS access..."
cat > config-delivery-permissions.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::${S3_BUCKET_NAME}/AWSLogs/${ACCOUNT_ID}/*",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "s3:x-amz-acl": "bucket-owner-full-control"
        }
      }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetBucketAcl"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::${S3_BUCKET_NAME}"
    },
```

```
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "sns:Publish"
      ],
      "Resource": "${SNS_TOPIC_ARN}"
    }
  ]
}
EOF

echo "Attaching custom policy to role..."
POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 "$POLICY_NAME" --policy-document file://config-delivery-permissions.json)
check_command "$POLICY_RESULT"
echo "Custom policy attached"

# Wait for IAM role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate (15 seconds)..."
sleep 15

# Step 4: Check if configuration recorder already exists
CONFIG_RECORDER_NAME="default"
CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER="false"

echo "Checking for existing configuration recorder..."
EXISTING_RECORDERS=$(aws configservice describe-configuration-recorders 2>/dev/
null || echo "")
if echo "$EXISTING_RECORDERS" | grep -q "name"; then
    echo "Configuration recorder already exists. Will update it."
    # Get the name of the existing recorder
    CONFIG_RECORDER_NAME=$(echo "$EXISTING_RECORDERS" | grep -o '"name": "[^"]*"'
 | head -1 | cut -d'"' -f4)
    echo "Using existing configuration recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME"
else
    echo "No existing configuration recorder found. Will create a new one."
    CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER="true"
fi

echo "Creating configuration recorder configuration..."
cat > configurationRecorder.json << EOF
{
  "name": "${CONFIG_RECORDER_NAME}",
  "roleARN": "${ROLE_ARN}",
```

```
  "recordingMode": {
    "recordingFrequency": "CONTINUOUS"
  }
}
EOF

echo "Creating recording group configuration..."
cat > recordingGroup.json << EOF
{
  "allSupported": true,
  "includeGlobalResourceTypes": true
}
EOF

echo "Setting up configuration recorder..."
RECORDER_RESULT=$(aws configservice put-configuration-recorder --configuration-
recorder file://configurationRecorder.json --recording-group file://
recordingGroup.json)
check_command "$RECORDER_RESULT"
echo "Configuration recorder set up"

if [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" = "true" ]; then
    aws configservice tag-resource --resource-arn "arn:aws:config:
${AWS_REGION}:${ACCOUNT_ID}:config-recorder/${CONFIG_RECORDER_NAME}" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs
    echo "Tags applied to configuration recorder"
fi

# Step 5: Check if delivery channel already exists
DELIVERY_CHANNEL_NAME="default"
CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL="false"

echo "Checking for existing delivery channel..."
EXISTING_CHANNELS=$(aws configservice describe-delivery-channels 2>/dev/null ||
 echo "")
if echo "$EXISTING_CHANNELS" | grep -q "name"; then
    echo "Delivery channel already exists."
    # Get the name of the existing channel
    DELIVERY_CHANNEL_NAME=$(echo "$EXISTING_CHANNELS" | grep -o '"name": "[^"]*"'
 | head -1 | cut -d'"' -f4)
    echo "Using existing delivery channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME"

    # Update the existing delivery channel
    echo "Creating delivery channel configuration for update..."
```

```
    cat > deliveryChannel.json << EOF
{
  "name": "${DELIVERY_CHANNEL_NAME}",
  "s3BucketName": "${S3_BUCKET_NAME}",
  "snsTopicARN": "${SNS_TOPIC_ARN}",
  "configSnapshotDeliveryProperties": {
    "deliveryFrequency": "Six_Hours"
  }
}
EOF

    echo "Updating delivery channel..."
    CHANNEL_RESULT=$(aws configservice put-delivery-channel --delivery-channel
 file://deliveryChannel.json)
    check_command "$CHANNEL_RESULT"
    echo "Delivery channel updated"
else
    echo "No existing delivery channel found. Will create a new one."
    CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL="true"

    echo "Creating delivery channel configuration..."
    cat > deliveryChannel.json << EOF
{
  "name": "${DELIVERY_CHANNEL_NAME}",
  "s3BucketName": "${S3_BUCKET_NAME}",
  "snsTopicARN": "${SNS_TOPIC_ARN}",
  "configSnapshotDeliveryProperties": {
    "deliveryFrequency": "Six_Hours"
  }
}
EOF

    echo "Creating delivery channel..."
    CHANNEL_RESULT=$(aws configservice put-delivery-channel --delivery-channel
 file://deliveryChannel.json)
    check_command "$CHANNEL_RESULT"
    echo "Delivery channel created"

    aws configservice tag-resource --resource-arn "arn:aws:config:
${AWS_REGION}:${ACCOUNT_ID}:delivery-channel/${DELIVERY_CHANNEL_NAME}" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs
    echo "Tags applied to delivery channel"
fi
```

```
# Step 6: Start the configuration recorder
echo "Checking configuration recorder status..."
RECORDER_STATUS=$(aws configservice describe-configuration-recorder-status 2>/
dev/null || echo "")
if echo "$RECORDER_STATUS" | grep -q '"recording": true'; then
    echo "Configuration recorder is already running."
else
    echo "Starting configuration recorder..."
    START_RESULT=$(aws configservice start-configuration-recorder --
configuration-recorder-name "$CONFIG_RECORDER_NAME")
    check_command "$START_RESULT"
    echo "Configuration recorder started"
fi

# Step 7: Verify the AWS Config setup
echo "Verifying delivery channel..."
VERIFY_CHANNEL=$(aws configservice describe-delivery-channels)
check_command "$VERIFY_CHANNEL"
echo "$VERIFY_CHANNEL"

echo "Verifying configuration recorder..."
VERIFY_RECORDER=$(aws configservice describe-configuration-recorders)
check_command "$VERIFY_RECORDER"
echo "$VERIFY_RECORDER"

echo "Verifying configuration recorder status..."
VERIFY_STATUS=$(aws configservice describe-configuration-recorder-status)
check_command "$VERIFY_STATUS"
echo "$VERIFY_STATUS"

# Display created resources
display_resources

# Ask if user wants to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
CLEANUP_CHOICE='y'

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."
    cleanup_resources
```

```
    echo "Cleanup completed."
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up
 later."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateBucket
  - CreateRole
  - CreateTopic
  - DeleteBucket
  - DeleteConfigurationRecorder
  - DeleteDeliveryChannel
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DeleteTopic
  - DescribeConfigurationRecorderStatus
  - DescribeConfigurationRecorders
  - DescribeDeliveryChannels
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - PutConfigurationRecorder
  - PutDeliveryChannel
  - PutPublicAccessBlock
  - PutRolePolicy
  - Rm
  - StartConfigurationRecorder
  - StopConfigurationRecorder

Commencer à utiliser les registres de conteneurs

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une image Docker
- Création d'un référentiel Amazon ECR
- Supprimer des ressources

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon ECR Getting Started Script
# This script demonstrates the lifecycle of a Docker image in Amazon ECR

# Set up logging
LOG_FILE="ecr-tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "====================================================="
echo "Amazon ECR Getting Started Tutorial"
echo "====================================================="
echo "This script will:"
echo "1. Create a Docker image"
echo "2. Create an Amazon ECR repository"
echo "3. Authenticate to Amazon ECR"
echo "4. Push the image to Amazon ECR"
echo "5. Pull the image from Amazon ECR"
echo "6. Clean up resources (optional)"
echo "====================================================="

# Check prerequisites
echo "Checking prerequisites..."
```

```
# Check if AWS CLI is installed
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed. Please install it before running this
 script."
    echo "Visit https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/userguide/install-
cliv2.html for installation instructions."
    exit 1
fi

# Check if AWS CLI is configured
if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not configured properly. Please run 'aws configure'
 to set up your credentials."
    exit 1
fi

# Check if Docker is installed
if ! command -v docker &> /dev/null; then
    echo "ERROR: Docker is not installed. Please install Docker before running
 this script."
    echo "Visit https://docs.docker.com/get-docker/ for installation
 instructions."
    exit 1
fi

# Check if Docker daemon is running
if ! docker info &> /dev/null; then
    echo "ERROR: Docker daemon is not running. Please start Docker and try
 again."
    exit 1
fi

echo "All prerequisites met."

# Initialize variables
REPO_URI=""
TIMEOUT_CMD="timeout 300"  # 5-minute timeout for long-running commands

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Check the log file for details: $LOG_FILE"
```

```
    echo "====================================================="
    echo "Resources created:"
    echo "- Docker image: hello-world (local)"
    if [ -n "$REPO_URI" ]; then
        echo "- ECR Repository: hello-repository"
        echo "- ECR Image: $REPO_URI:latest"
    fi
    echo "====================================================="

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
    echo "====================================================="
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete the image from ECR if it exists
    if [ -n "$REPO_URI" ]; then
        echo "Deleting image from ECR repository..."
        aws ecr batch-delete-image --repository-name hello-repository --image-ids
 imageTag=latest || echo "Failed to delete image, it may not exist or may have
 already been deleted."
    fi

    # Delete the ECR repository if it exists
    if [ -n "$REPO_URI" ]; then
        echo "Deleting ECR repository..."
        aws ecr delete-repository --repository-name hello-repository --force ||
 echo "Failed to delete repository, it may not exist or may have already been
 deleted."
    fi

    # Remove local Docker image
    echo "Removing local Docker image..."
    docker rmi hello-world:latest 2>/dev/null || echo "Failed to remove local
 image, it may not exist or may have already been deleted."
    if [ -n "$REPO_URI" ]; then
        docker rmi "$REPO_URI:latest" 2>/dev/null || echo "Failed to remove
 tagged image, it may not exist or may have already been deleted."
    fi
```

```
    echo "Cleanup completed."
    echo "==================================================="
}

# Step 1: Create a Docker image
echo "Step 1: Creating a Docker image"

# Create Dockerfile
echo "Creating Dockerfile..."
cat > Dockerfile << 'EOF'
FROM public.ecr.aws/amazonlinux/amazonlinux:latest

# Install dependencies
RUN yum update -y && \
 yum install -y httpd

# Install apache and write hello world message
RUN echo 'Hello World!' > /var/www/html/index.html

# Configure apache
RUN echo 'mkdir -p /var/run/httpd' >> /root/run_apache.sh && \
 echo 'mkdir -p /var/lock/httpd' >> /root/run_apache.sh && \
 echo '/usr/sbin/httpd -D FOREGROUND' >> /root/run_apache.sh && \
 chmod 755 /root/run_apache.sh

EXPOSE 80

CMD /root/run_apache.sh
EOF

# Build Docker image
echo "Building Docker image..."
$TIMEOUT_CMD docker build -t hello-world . || handle_error "Failed to build
 Docker image or operation timed out after 5 minutes"

# Verify image was created
echo "Verifying Docker image..."
docker images --filter reference=hello-world || handle_error "Failed to list
 Docker images"

echo "Docker image created successfully."

# Step 2: Create an Amazon ECR repository
echo "Step 2: Creating an Amazon ECR repository"
```

```
# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
AWS_ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
if [[ -z "$AWS_ACCOUNT_ID" || "$AWS_ACCOUNT_ID" == *"error"* ]]; then
    handle_error "Failed to get AWS account ID. Make sure your AWS credentials
 are configured correctly."
fi
echo "AWS Account ID: $AWS_ACCOUNT_ID"

# Get current region
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [[ -z "$AWS_REGION" ]]; then
    AWS_REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if no region is configured
    echo "No AWS region configured, defaulting to $AWS_REGION"
else
    echo "Using AWS region: $AWS_REGION"
fi

# Create ECR repository
echo "Creating ECR repository..."
REPO_RESULT=$(aws ecr create-repository --repository-name hello-repository --
tags key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=amazon-elastic-container-
registry-gs)
if [[ -z "$REPO_RESULT" || "$REPO_RESULT" == *"error"* ]]; then
    handle_error "Failed to create ECR repository"
fi

# Extract repository URI
REPO_URI="$AWS_ACCOUNT_ID.dkr.ecr.$AWS_REGION.amazonaws.com/hello-repository"
echo "Repository URI: $REPO_URI"

# Step 3: Authenticate to Amazon ECR
echo "Step 3: Authenticating to Amazon ECR"

echo "Getting ECR login password..."
aws ecr get-login-password --region "$AWS_REGION" | docker login --username
 AWS --password-stdin "$AWS_ACCOUNT_ID.dkr.ecr.$AWS_REGION.amazonaws.com" ||
 handle_error "Failed to authenticate to ECR"

echo "Successfully authenticated to ECR."

# Step 4: Push the image to Amazon ECR
echo "Step 4: Pushing the image to Amazon ECR"
```

```
# Tag the image
echo "Tagging Docker image..."
docker tag hello-world:latest "$REPO_URI:latest" || handle_error "Failed to tag
 Docker image"

# Push the image with timeout
echo "Pushing image to ECR..."
$TIMEOUT_CMD docker push "$REPO_URI:latest" || handle_error "Failed to push image
 to ECR or operation timed out after 5 minutes"

echo "Successfully pushed image to ECR."

# Step 5: Pull the image from Amazon ECR
echo "Step 5: Pulling the image from Amazon ECR"

# Remove local image to ensure we're pulling from ECR
echo "Removing local tagged image..."
docker rmi "$REPO_URI:latest" || echo "Warning: Failed to remove local tagged
 image"

# Pull the image with timeout
echo "Pulling image from ECR..."
$TIMEOUT_CMD docker pull "$REPO_URI:latest" || handle_error "Failed to pull image
 from ECR or operation timed out after 5 minutes"

echo "Successfully pulled image from ECR."

# List resources created
echo "====================================================="
echo "Resources created:"
echo "- Docker image: hello-world (local)"
echo "- ECR Repository: hello-repository"
echo "- ECR Image: $REPO_URI:latest"
echo "====================================================="

# Ask user if they want to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE
```

```
if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    # Step 6: Delete the image from ECR
    echo "Step 6: Deleting the image from ECR"

    DELETE_IMAGE_RESULT=$(aws ecr batch-delete-image --repository-name hello-
repository --image-ids imageTag=latest)
    if [[ -z "$DELETE_IMAGE_RESULT" || "$DELETE_IMAGE_RESULT" == *"error"* ]];
 then
        echo "Warning: Failed to delete image from ECR"
    else
        echo "Successfully deleted image from ECR."
    fi

    # Step 7: Delete the ECR repository
    echo "Step 7: Deleting the ECR repository"

    DELETE_REPO_RESULT=$(aws ecr delete-repository --repository-name hello-
repository --force)
    if [[ -z "$DELETE_REPO_RESULT" || "$DELETE_REPO_RESULT" == *"error"* ]]; then
        echo "Warning: Failed to delete ECR repository"
    else
        echo "Successfully deleted ECR repository."
    fi

    # Remove local Docker images
    echo "Removing local Docker images..."
    docker rmi hello-world:latest 2>/dev/null || echo "Warning: Failed to remove
 local image"

    echo "All resources have been cleaned up."
else
    echo "Resources were not cleaned up. You can manually clean up later with:"
    echo "aws ecr batch-delete-image --repository-name hello-repository --image-
ids imageTag=latest"
    echo "aws ecr delete-repository --repository-name hello-repository --force"
    echo "docker rmi hello-world:latest"
    echo "docker rmi $REPO_URI:latest"
fi

echo "==================================================="
echo "Tutorial completed!"
echo "Log file: $LOG_FILE"
echo "==================================================="
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - BatchDeleteImage
  - CreateRepository
  - DeleteRepository
  - GetCallerIdentity
  - GetLoginPassword

Débuter avec la messagerie de l'Internet des objets

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez des ressources IoT
- Configurer votre appareil
- Exécuter les exemples d'applications
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS IoT Core Getting Started Script
# This script creates AWS IoT resources, configures a device, and runs a sample
 application

# Set up logging
LOG_FILE="iot-core-setup.log"
```

```
echo "Starting AWS IoT Core setup at $(date)" > $LOG_FILE

# Function to log commands and their outputs
log_cmd() {
    echo "$(date): Running command: $1" >> $LOG_FILE
    eval "$1" 2>&1 | tee -a $LOG_FILE
    return ${PIPESTATUS[0]}
}

# Function to check for errors
check_error() {
    if [ $1 -ne 0 ]; then
        echo "ERROR: Command failed with exit code $1" | tee -a $LOG_FILE
        echo "Please check the log file $LOG_FILE for details" | tee -a $LOG_FILE
        cleanup_on_error
        exit $1
    fi
}

# Function to cleanup resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Attempting to clean up resources..." | tee -a
 $LOG_FILE
    echo "Resources created:" | tee -a $LOG_FILE
    if [ ! -z "$CERTIFICATE_ARN" ]; then
        echo "Certificate ARN: $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
        if [ ! -z "$POLICY_NAME" ]; then
            log_cmd "aws iot detach-policy --policy-name $POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN"
        fi
        if [ ! -z "$THING_NAME" ]; then
            log_cmd "aws iot detach-thing-principal --thing-name $THING_NAME --
principal $CERTIFICATE_ARN"
        fi
        if [ ! -z "$CERTIFICATE_ID" ]; then
            log_cmd "aws iot update-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID
 --new-status INACTIVE"
            log_cmd "aws iot delete-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID"
        fi
    fi
    if [ ! -z "$THING_NAME" ]; then
        echo "Thing Name: $THING_NAME" | tee -a $LOG_FILE
        log_cmd "aws iot delete-thing --thing-name $THING_NAME"
    fi
```

```
    if [ ! -z "$POLICY_NAME" ]; then
        echo "Policy Name: $POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
        log_cmd "aws iot delete-policy --policy-name $POLICY_NAME"
    fi
    if [ ! -z "$SHARED_POLICY_NAME" ]; then
        echo "Shared Policy Name: $SHARED_POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
        log_cmd "aws iot delete-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME"
    fi
}

# Generate unique identifiers
RANDOM_SUFFIX=$(openssl rand -hex 4)
THING_NAME="MyIoTThing-${RANDOM_SUFFIX}"
POLICY_NAME="MyIoTPolicy-${RANDOM_SUFFIX}"
SHARED_POLICY_NAME="SharedSubPolicy-${RANDOM_SUFFIX}"
CERTS_DIR="$HOME/certs"

echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "AWS IoT Core Getting Started" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "This script will:" | tee -a $LOG_FILE
echo "1. Create AWS IoT resources (policy, thing, certificate)" | tee -a
 $LOG_FILE
echo "2. Configure your device" | tee -a $LOG_FILE
echo "3. Set up for running the sample application" | tee -a $LOG_FILE
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Thing Name: $THING_NAME" | tee -a $LOG_FILE
echo "Policy Name: $POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
echo "Certificates Directory: $CERTS_DIR" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "" | tee -a $LOG_FILE

# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..." | tee -a $LOG_FILE
ACCOUNT_ID=$(log_cmd "aws sts get-caller-identity --query Account --output text")
check_error $?

# Get AWS region
echo "Getting AWS region..." | tee -a $LOG_FILE
REGION=$(log_cmd "aws configure get region")
check_error $?
if [ -z "$REGION" ]; then
    echo "AWS region not configured. Please run 'aws configure' to set your
 region." | tee -a $LOG_FILE
```

```
    exit 1
fi

echo "Using AWS Account ID: $ACCOUNT_ID and Region: $REGION" | tee -a $LOG_FILE

# Step 1: Create AWS IoT Resources
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Step 1: Creating AWS IoT Resources..." | tee -a $LOG_FILE

# Create IoT policy
echo "Creating IoT policy document..." | tee -a $LOG_FILE
cat > iot-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Connect"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:client/test-*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Publish",
        "iot:Receive"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:topic/test/topic"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Subscribe"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:topicfilter/test/topic"
      ]
    }
  ]
```

```
}
EOF

echo "Creating IoT policy: $POLICY_NAME..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "aws iot create-policy --policy-name $POLICY_NAME --policy-
document file://iot-policy.json --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-iot-core-gs"
check_error $?

# Create IoT thing
echo "Creating IoT thing: $THING_NAME..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "aws iot create-thing --thing-name $THING_NAME"
check_error $?

THING_ARN=$(aws iot describe-thing --thing-name "$THING_NAME" --query 'thingArn'
 --output text)
aws iot tag-resource --resource-arn "$THING_ARN" --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=aws-iot-core-gs

# Create directory for certificates
echo "Creating certificates directory..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "mkdir -p $CERTS_DIR"
check_error $?

# Create keys and certificate
echo "Creating keys and certificate..." | tee -a $LOG_FILE
CERT_OUTPUT=$(log_cmd "aws iot create-keys-and-certificate --set-as-active
 --certificate-pem-outfile $CERTS_DIR/device.pem.crt --public-key-outfile
 $CERTS_DIR/public.pem.key --private-key-outfile $CERTS_DIR/private.pem.key")
check_error $?

# Extract certificate ARN and ID
CERTIFICATE_ARN=$(echo "$CERT_OUTPUT" | grep "certificateArn" | cut -d'"' -f4)
CERTIFICATE_ID=$(echo "$CERTIFICATE_ARN" | cut -d/ -f2)

if [ -z "$CERTIFICATE_ARN" ] || [ -z "$CERTIFICATE_ID" ]; then
    echo "Failed to extract certificate ARN or ID" | tee -a $LOG_FILE
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

echo "Certificate ARN: $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
echo "Certificate ID: $CERTIFICATE_ID" | tee -a $LOG_FILE
```

```
# Attach policy to certificate
echo "Attaching policy to certificate..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "aws iot attach-policy --policy-name $POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN"
check_error $?

# Attach certificate to thing
echo "Attaching certificate to thing..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "aws iot attach-thing-principal --thing-name $THING_NAME --principal
 $CERTIFICATE_ARN"
check_error $?

# Download Amazon Root CA certificate
echo "Downloading Amazon Root CA certificate..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "curl -s -o $CERTS_DIR/Amazon-root-CA-1.pem https://www.amazontrust.com/
repository/AmazonRootCA1.pem"
check_error $?

# Step 2: Configure Your Device
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Step 2: Configuring Your Device..." | tee -a $LOG_FILE

# Check if Git is installed
echo "Checking if Git is installed..." | tee -a $LOG_FILE
if ! command -v git &> /dev/null; then
    echo "Git is not installed. Please install Git and run this script again." |
 tee -a $LOG_FILE
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

# Check if Python is installed
echo "Checking if Python is installed..." | tee -a $LOG_FILE
if ! command -v python3 &> /dev/null; then
    echo "Python 3 is not installed. Please install Python 3 and run this script
 again." | tee -a $LOG_FILE
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

# Install AWS IoT Device SDK for Python
echo "Installing AWS IoT Device SDK for Python..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "python3 -m pip install awsiotsdk"
check_error $?
```

```
# Clone the AWS IoT Device SDK for Python repository
echo "Cloning AWS IoT Device SDK for Python repository..." | tee -a $LOG_FILE
if [ ! -d "$HOME/aws-iot-device-sdk-python-v2" ]; then
    log_cmd "cd $HOME && git clone https://github.com/aws/aws-iot-device-sdk-
python-v2.git"
    check_error $?
else
    echo "AWS IoT Device SDK for Python repository already exists." | tee -a
 $LOG_FILE
fi

# Step 3: Get AWS IoT Endpoint
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Step 3: Getting AWS IoT Endpoint..." | tee -a $LOG_FILE

IOT_ENDPOINT=$(log_cmd "aws iot describe-endpoint --endpoint-type iot:Data-ATS --
query endpointAddress --output text")
check_error $?

echo "AWS IoT Endpoint: $IOT_ENDPOINT" | tee -a $LOG_FILE

# Create a shared subscription policy (optional)
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Creating shared subscription policy (optional)..." | tee -a $LOG_FILE

cat > shared-sub-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Connect"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:client/*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Publish",
        "iot:Receive"
```

```
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:topic/test/topic"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Subscribe"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:topicfilter/test/topic",
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:topicfilter/\$share/*/test/topic"
      ]
    }
  ]
}
EOF

log_cmd "aws iot create-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME --policy-
document file://shared-sub-policy.json --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-iot-core-gs"
check_error $?

log_cmd "aws iot attach-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN"
check_error $?

# Summary of created resources
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "Setup Complete! Resources Created:" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "Thing Name: $THING_NAME" | tee -a $LOG_FILE
echo "Policy Name: $POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
echo "Shared Subscription Policy Name: $SHARED_POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
echo "Certificate ID: $CERTIFICATE_ID" | tee -a $LOG_FILE
echo "Certificate ARN: $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
echo "Certificate Files Location: $CERTS_DIR" | tee -a $LOG_FILE
echo "AWS IoT Endpoint: $IOT_ENDPOINT" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE

# Instructions for running the sample application
echo "" | tee -a $LOG_FILE
```

```
echo "To run the sample application, execute:" | tee -a $LOG_FILE
echo "cd $HOME/aws-iot-device-sdk-python-v2/samples" | tee -a $LOG_FILE
echo "python3 pubsub.py \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --endpoint $IOT_ENDPOINT \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --ca_file $CERTS_DIR/Amazon-root-CA-1.pem \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --cert $CERTS_DIR/device.pem.crt \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --key $CERTS_DIR/private.pem.key" | tee -a $LOG_FILE
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "To run the shared subscription example, execute:" | tee -a $LOG_FILE
echo "cd $HOME/aws-iot-device-sdk-python-v2/samples" | tee -a $LOG_FILE
echo "python3 mqtt5_shared_subscription.py \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --endpoint $IOT_ENDPOINT \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --ca_file $CERTS_DIR/Amazon-root-CA-1.pem \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --cert $CERTS_DIR/device.pem.crt \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --key $CERTS_DIR/private.pem.key \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --group_identifier consumer" | tee -a $LOG_FILE

# Ask if user wants to clean up resources
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "CLEANUP CONFIRMATION" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): " | tee -a $LOG_FILE
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ $CLEANUP_CHOICE =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Cleaning up resources..." | tee -a $LOG_FILE

    # Detach policies from certificate
    echo "Detaching policies from certificate..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot detach-policy --policy-name $POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN"
    log_cmd "aws iot detach-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN"

    # Detach certificate from thing
    echo "Detaching certificate from thing..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot detach-thing-principal --thing-name $THING_NAME --principal
 $CERTIFICATE_ARN"

    # Update certificate status to INACTIVE
    echo "Setting certificate to inactive..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot update-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID --new-
status INACTIVE"
```

```
    # Delete certificate
    echo "Deleting certificate..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot delete-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID"

    # Delete thing
    echo "Deleting thing..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot delete-thing --thing-name $THING_NAME"

    # Delete policies
    echo "Deleting policies..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot delete-policy --policy-name $POLICY_NAME"
    log_cmd "aws iot delete-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME"

    echo "Cleanup complete!" | tee -a $LOG_FILE
else
    echo "Resources were not cleaned up. You can manually clean them up later." |
 tee -a $LOG_FILE
    echo "To clean up resources, run the following commands:" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot detach-policy --policy-name $POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot detach-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot detach-thing-principal --thing-name $THING_NAME --principal
 $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot update-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID --new-
status INACTIVE" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot delete-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID" | tee -a
 $LOG_FILE
    echo "aws iot delete-thing --thing-name $THING_NAME" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot delete-policy --policy-name $POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot delete-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME" | tee -a
 $LOG_FILE
fi

echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Script execution completed. See $LOG_FILE for details." | tee -a $LOG_FILE
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachPolicy

- AttachThingPrincipal
- CreateKeysAndCertificate
- CreatePolicy
- CreateThing
- DeleteCertificate
- DeletePolicy
- DeleteThing
- DescribeEndpoint
- DetachPolicy
- DetachThingPrincipal
- GetCallerIdentity
- UpdateCertificate

Commencer à utiliser les magasins de fonctionnalités d'apprentissage automatique

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Définir des autorisations IAM
- Création d'un rôle SageMaker d'exécution
- Création de groupes de fonctionnalités
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
```

```
# Amazon SageMaker Feature Store Tutorial Script - Version 3
# This script demonstrates how to use Amazon SageMaker Feature Store with AWS CLI

# Setup logging
LOG_FILE="sagemaker-featurestore-tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting SageMaker Feature Store tutorial script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"
echo ""

# Track created resources for cleanup
CREATED_RESOURCES=()

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check command status
check_status() {
    if echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "$1"
    fi
}

# Function to wait for feature group to be created
wait_for_feature_group() {
    local feature_group_name=$1
    local status="Creating"

    echo "Waiting for feature group ${feature_group_name} to be created..."

    while [ "$status" = "Creating" ]; do
        sleep 5
        status=$(aws sagemaker describe-feature-group \
            --feature-group-name "${feature_group_name}" \
            --query 'FeatureGroupStatus' \
            --output text)
        echo "Current status: ${status}"
```

```
        if [ "$status" = "Failed" ]; then
            handle_error "Feature group ${feature_group_name} creation failed"
        fi
    done

    echo "Feature group ${feature_group_name} is now ${status}"
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Clean up in reverse order
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        resource="${CREATED_RESOURCES[$i]}"
        resource_type=$(echo "$resource" | cut -d: -f1)
        resource_name=$(echo "$resource" | cut -d: -f2)

        echo "Deleting $resource_type: $resource_name"

        case "$resource_type" in
            "FeatureGroup")
                aws sagemaker delete-feature-group --feature-group-name
 "$resource_name"
                ;;
            "S3Bucket")
                echo "Emptying S3 bucket: $resource_name"
                aws s3 rm "s3://$resource_name" --recursive 2>/dev/null
                echo "Deleting S3 bucket: $resource_name"
                aws s3api delete-bucket --bucket "$resource_name" 2>/dev/null
                ;;
            "IAMRole")
                echo "Detaching policies from role: $resource_name"
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_name" --policy-
arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess" 2>/dev/null
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_name" --policy-
arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess" 2>/dev/null
                echo "Deleting IAM role: $resource_name"
                aws iam delete-role --role-name "$resource_name" 2>/dev/null
                ;;
            *)
                echo "Unknown resource type: $resource_type"
                ;;
        esac
```

```
    done
}

# Function to create SageMaker execution role
create_sagemaker_role() {
    local role_name="SageMakerFeatureStoreRole-$(openssl rand -hex 4)"

    echo "Creating SageMaker execution role: $role_name" >&2

    # Create trust policy document
    local trust_policy='{
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Principal": {
                    "Service": "sagemaker.amazonaws.com"
                },
                "Action": "sts:AssumeRole"
            }
        ]
    }'

    # Create the role
    local role_result=$(aws iam create-role \
        --role-name "$role_name" \
        --assume-role-policy-document "$trust_policy" \
        --description "SageMaker execution role for Feature Store tutorial" 2>&1)

    if echo "$role_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to create IAM role: $role_result"
    fi

    echo "Role created successfully" >&2
    CREATED_RESOURCES+=("IAMRole:$role_name")

    # Tag the role
    echo "Tagging IAM role..." >&2
    aws iam tag-role --role-name "$role_name" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore 2>&1

    # Attach necessary policies
    echo "Attaching policies to role..." >&2
```

```
    # SageMaker execution policy
    local policy1_result=$(aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$role_name" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess" 2>&1)

    if echo "$policy1_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to attach SageMaker policy: $policy1_result"
    fi

    # S3 access policy
    local policy2_result=$(aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$role_name" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess" 2>&1)

    if echo "$policy2_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to attach S3 policy: $policy2_result"
    fi

    # Get account ID for role ARN
    local account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
    local role_arn="arn:aws:iam::${account_id}:role/${role_name}"

    echo "Role ARN: $role_arn" >&2
    echo "Waiting 10 seconds for role to propagate..." >&2
    sleep 10

    # Return only the role ARN to stdout
    echo "$role_arn"
}

# Handle SageMaker execution role
ROLE_ARN=""

if [ -z "$1" ]; then
    echo "Creating SageMaker execution role automatically..."
    ROLE_ARN=$(create_sagemaker_role)
    if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
        handle_error "Failed to create SageMaker execution role"
    fi
else
    ROLE_ARN="$1"

    # Validate the role ARN
    ROLE_NAME=$(echo "$ROLE_ARN" | sed 's/.*role\///')
```

```
    ROLE_CHECK=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1)
    if echo "$ROLE_CHECK" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "Creating a new role automatically..."
        ROLE_ARN=$(create_sagemaker_role)
        if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
            handle_error "Failed to create SageMaker execution role"
        fi
    fi
fi

# Handle cleanup option
AUTO_CLEANUP=""
if [ -n "$2" ]; then
    AUTO_CLEANUP="$2"
fi

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"

# Set variables
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
check_status "$ACCOUNT_ID"
echo "Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Get current region
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"
    echo "No default region configured, using: $REGION"
else
    echo "Using region: $REGION"
fi
# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output
 text 2>/dev/null)
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    S3_BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
```

```
    S3_BUCKET_NAME="sagemaker-featurestore-${RANDOM_ID}-${ACCOUNT_ID}"
fi
PREFIX="featurestore-tutorial"
CURRENT_TIME=$(date +%s)

echo "Creating S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
# Create bucket in current region (skip if using shared bucket)
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
if [ "$REGION" = "us-east-1" ]; then
    BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
        --region "$REGION" 2>&1)
else
    BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
        --region "$REGION" \
        --create-bucket-configuration LocationConstraint="$REGION" 2>&1)
fi

if echo "$BUCKET_RESULT" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create S3 bucket: $BUCKET_RESULT"
    exit 1
fi

echo "$BUCKET_RESULT"
CREATED_RESOURCES+=("S3Bucket:$S3_BUCKET_NAME")

# Tag the S3 bucket
echo "Tagging S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --tagging
 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=sagemaker-
featurestore}]' 2>&1

# Block public access to the bucket
BLOCK_RESULT=$(aws s3api put-public-access-block \
    --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration
 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets
 2>&1)

if echo "$BLOCK_RESULT" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to block public access to S3 bucket: $BLOCK_RESULT"
    cleanup_resources
    exit 1
fi
else
```

```
    echo "Using shared bucket (skipping creation)"
fi

# Create feature groups
echo "Creating feature groups..."

# Create customers feature group
CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME="customers-feature-group-${RANDOM_ID}"
echo "Creating customers feature group: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"

CUSTOMERS_RESPONSE=$(aws sagemaker create-feature-group \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-feature-name "customer_id" \
    --event-time-feature-name "EventTime" \
    --feature-definitions '[
        {"FeatureName": "customer_id", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "name", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "age", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "address", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "membership_type", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "EventTime", "FeatureType": "Fractional"}
    ]' \
    --online-store-config '{"EnableOnlineStore": true}' \
    --offline-store-config '{
        "S3StorageConfig": {
            "S3Uri": "s3://'${S3_BUCKET_NAME}'/'${PREFIX}'"
        },
        "DisableGlueTableCreation": false
    }' \
    --role-arn "$ROLE_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore
 2>&1)

if echo "$CUSTOMERS_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create customers feature group: $CUSTOMERS_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMERS_RESPONSE"
CREATED_RESOURCES+=("FeatureGroup:$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME")

# Create orders feature group
ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME="orders-feature-group-${RANDOM_ID}"
```

```
echo "Creating orders feature group: $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"

ORDERS_RESPONSE=$(aws sagemaker create-feature-group \
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-feature-name "customer_id" \
    --event-time-feature-name "EventTime" \
    --feature-definitions '[
        {"FeatureName": "customer_id", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "order_id", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "order_date", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "product", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "quantity", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "amount", "FeatureType": "Fractional"},
        {"FeatureName": "EventTime", "FeatureType": "Fractional"}
    ]' \
    --online-store-config '{"EnableOnlineStore": true}' \
    --offline-store-config '{
        "S3StorageConfig": {
            "S3Uri": "s3://'${S3_BUCKET_NAME}'/'${PREFIX}'"
        },
        "DisableGlueTableCreation": false
    }' \
    --role-arn "$ROLE_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore
 2>&1)

if echo "$ORDERS_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create orders feature group: $ORDERS_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$ORDERS_RESPONSE"
CREATED_RESOURCES+=("FeatureGroup:$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME")

# Wait for feature groups to be created
wait_for_feature_group "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"
wait_for_feature_group "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"

# Ingest data into feature groups
echo "Ingesting data into feature groups..."

# Ingest customer data
echo "Ingesting customer data..."
```

```
CUSTOMER1_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "573291"},
        {"FeatureName": "name", "ValueAsString": "John Doe"},
        {"FeatureName": "age", "ValueAsString": "35"},
        {"FeatureName": "address", "ValueAsString": "123 Main St"},
        {"FeatureName": "membership_type", "ValueAsString": "premium"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$CUSTOMER1_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest customer 1 data: $CUSTOMER1_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER1_RESPONSE"

CUSTOMER2_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "109382"},
        {"FeatureName": "name", "ValueAsString": "Jane Smith"},
        {"FeatureName": "age", "ValueAsString": "28"},
        {"FeatureName": "address", "ValueAsString": "456 Oak Ave"},
        {"FeatureName": "membership_type", "ValueAsString": "standard"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$CUSTOMER2_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest customer 2 data: $CUSTOMER2_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER2_RESPONSE"

# Ingest order data
echo "Ingesting order data..."
ORDER1_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "573291"},
```

```
        {"FeatureName": "order_id", "ValueAsString": "ORD-001"},
        {"FeatureName": "order_date", "ValueAsString": "2023-01-15"},
        {"FeatureName": "product", "ValueAsString": "Laptop"},
        {"FeatureName": "quantity", "ValueAsString": "1"},
        {"FeatureName": "amount", "ValueAsString": "1299.99"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$ORDER1_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest order 1 data: $ORDER1_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$ORDER1_RESPONSE"

ORDER2_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "109382"},
        {"FeatureName": "order_id", "ValueAsString": "ORD-002"},
        {"FeatureName": "order_date", "ValueAsString": "2023-01-20"},
        {"FeatureName": "product", "ValueAsString": "Smartphone"},
        {"FeatureName": "quantity", "ValueAsString": "1"},
        {"FeatureName": "amount", "ValueAsString": "899.99"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$ORDER2_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest order 2 data: $ORDER2_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$ORDER2_RESPONSE"

# Retrieve records from feature groups
echo "Retrieving records from feature groups..."

# Get a single customer record
echo "Getting customer record with ID 573291:"
CUSTOMER_RECORD=$(aws sagemaker-featurestore-runtime get-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-value-as-string "573291" 2>&1)
```

```
if echo "$CUSTOMER_RECORD" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to get customer record: $CUSTOMER_RECORD"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER_RECORD"

# Get multiple records using batch-get-record
echo "Getting multiple records using batch-get-record:"
BATCH_RECORDS=$(aws sagemaker-featurestore-runtime batch-get-record \
    --identifiers '[
        {
            "FeatureGroupName": "'${CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME}'",
            "RecordIdentifiersValueAsString": ["573291", "109382"]
        },
        {
            "FeatureGroupName": "'${ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME}'",
            "RecordIdentifiersValueAsString": ["573291", "109382"]
        }
    ]' 2>&1)

if echo "$BATCH_RECORDS" | grep -i "error" > /dev/null && ! echo "$BATCH_RECORDS"
 | grep -i "Records" > /dev/null; then
    echo "Failed to get batch records: $BATCH_RECORDS"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$BATCH_RECORDS"

# List feature groups
echo "Listing feature groups:"
FEATURE_GROUPS=$(aws sagemaker list-feature-groups 2>&1)

if echo "$FEATURE_GROUPS" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to list feature groups: $FEATURE_GROUPS"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$FEATURE_GROUPS"
```

```
# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY!"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
echo "- Customers Feature Group: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"
echo "- Orders Feature Group: $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"
if [[ " ${CREATED_RESOURCES[@]} " =~ " IAMRole:" ]]; then
    echo "- IAM Role: $(echo "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -o 'IAMRole:
[^[:space:]]*' | cut -d: -f2)"
fi
echo ""
echo "You can now:"
echo "1. View your feature groups in the SageMaker console"
echo "2. Query the offline store using Amazon Athena"
echo "3. Use the feature groups in your ML workflows"
echo "============================================"
echo ""

# Handle cleanup
if [ "$AUTO_CLEANUP" = "y" ]; then
    echo "Auto-cleanup enabled. Starting cleanup..."
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
elif [ "$AUTO_CLEANUP" = "n" ]; then
    echo "Auto-cleanup disabled. Resources will remain in your account."
    echo "To clean up later, run this script again with cleanup option 'y'"
else
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
    read -r CLEANUP_CHOICE

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        echo "Starting cleanup..."
        cleanup_resources
        echo "Cleanup completed."
    else
        echo "Skipping cleanup. Resources will remain in your account."
        echo "To clean up later, delete the following resources:"
```

```
        echo "- Feature Groups: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME,
 $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"
        echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[@]} " =~ " IAMRole:" ]]; then
            echo "- IAM Role: $(echo "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -o
 'IAMRole:[^[:space:]]*' | cut -d: -f2)"
        fi
        echo ""
        echo "Estimated ongoing cost: ~$0.01 per month for online store"
    fi
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateBucket
  - CreateFeatureGroup
  - CreateRole
  - DeleteBucket
  - DeleteFeatureGroup
  - DeleteRole
  - DescribeFeatureGroup
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetRole
  - ListFeatureGroups
  - PutPublicAccessBlock
  - Rm

Commencer à utiliser les clusters Kubernetes gérés

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un VPC pour votre cluster EKS

- Créez des rôles IAM pour votre cluster EKS
- Créer votre cluster EKS
- Configurez kubectl pour communiquer avec votre cluster
- Créer un groupe de nœuds géré
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon EKS Cluster Creation Script (v2)
# This script creates an Amazon EKS cluster with a managed node group using the
 AWS CLI

# Set up logging
LOG_FILE="eks-cluster-creation-v2.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon EKS cluster creation script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Error handling function
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check command success
check_command() {
    if [ $? -ne 0 ] || echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
```

```
        handle_error "$1"
    fi
}

# Function to check if kubectl is installed
check_kubectl() {
    if ! command -v kubectl &> /dev/null; then
        echo "WARNING: kubectl is not installed or not in your PATH."
        echo ""
        echo "To install kubectl, follow these instructions based on your
 operating system:"
        echo ""
        echo "For Linux:"
        echo "  1. Download the latest release:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/\$(curl -L -s https://
dl.k8s.io/release/stable.txt)/bin/linux/amd64/kubectl\""
        echo ""
        echo "  2. Make the kubectl binary executable:"
        echo "     chmod +x ./kubectl"
        echo ""
        echo "  3. Move the binary to your PATH:"
        echo "     sudo mv ./kubectl /usr/local/bin/kubectl"
        echo ""
        echo "For macOS:"
        echo "  1. Using Homebrew:"
        echo "     brew install kubectl"
        echo "     or"
        echo "  2. Using curl:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/\$(curl -L -s https://
dl.k8s.io/release/stable.txt)/bin/darwin/amd64/kubectl\""
        echo "     chmod +x ./kubectl"
        echo "     sudo mv ./kubectl /usr/local/bin/kubectl"
        echo ""
        echo "For Windows:"
        echo "  1. Using curl:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/v1.28.0/bin/windows/
amd64/kubectl.exe\""
        echo "     Add the binary to your PATH"
        echo "     or"
        echo "  2. Using Chocolatey:"
        echo "     choco install kubernetes-cli"
        echo ""
        echo "After installation, verify with: kubectl version --client"
        echo ""
```

```
        return 1
    fi
    return 0
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 6 | head -n 1)
STACK_NAME="eks-vpc-stack-${RANDOM_ID}"
CLUSTER_NAME="eks-cluster-${RANDOM_ID}"
NODEGROUP_NAME="eks-nodegroup-${RANDOM_ID}"
CLUSTER_ROLE_NAME="EKSClusterRole-${RANDOM_ID}"
NODE_ROLE_NAME="EKSNodeRole-${RANDOM_ID}"

echo "Using the following resource names:"
echo "- VPC Stack: $STACK_NAME"
echo "- EKS Cluster: $CLUSTER_NAME"
echo "- Node Group: $NODEGROUP_NAME"
echo "- Cluster IAM Role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
echo "- Node IAM Role: $NODE_ROLE_NAME"

# Array to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources in reverse order..."

    # Check if node group exists and delete it
    if aws eks list-nodegroups --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --query
 "nodegroups[?contains(@,'$NODEGROUP_NAME')]" --output text 2>/dev/null | grep -q
 "$NODEGROUP_NAME"; then
        echo "Deleting node group: $NODEGROUP_NAME"
        aws eks delete-nodegroup --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --nodegroup-name
 "$NODEGROUP_NAME"
        echo "Waiting for node group deletion to complete..."
        aws eks wait nodegroup-deleted --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --
nodegroup-name "$NODEGROUP_NAME"
        echo "Node group deleted successfully."
    fi

    # Check if cluster exists and delete it
    if aws eks describe-cluster --name "$CLUSTER_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Deleting cluster: $CLUSTER_NAME"
        aws eks delete-cluster --name "$CLUSTER_NAME"
```

```
        echo "Waiting for cluster deletion to complete (this may take several
 minutes)..."
        aws eks wait cluster-deleted --name "$CLUSTER_NAME"
        echo "Cluster deleted successfully."
    fi

    # Check if CloudFormation stack exists and delete it
    if aws cloudformation describe-stacks --stack-name "$STACK_NAME" 2>/dev/null;
 then
        echo "Deleting CloudFormation stack: $STACK_NAME"
        aws cloudformation delete-stack --stack-name "$STACK_NAME"
        echo "Waiting for CloudFormation stack deletion to complete..."
        aws cloudformation wait stack-delete-complete --stack-name "$STACK_NAME"
        echo "CloudFormation stack deleted successfully."
    fi

    # Clean up IAM roles
    if aws iam get-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Detaching policies from node role: $NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKSWorkerNodePolicy --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEC2ContainerRegistryReadOnly --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKS_CNI_Policy --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        echo "Deleting node role: $NODE_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        echo "Node role deleted successfully."
    fi

    if aws iam get-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Detaching policies from cluster role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKSClusterPolicy --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME"
        echo "Deleting cluster role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME"
        echo "Cluster role deleted successfully."
    fi

    echo "Cleanup complete."
}

# Trap to ensure cleanup on script exit
```

```
trap 'echo "Script interrupted. Cleaning up resources..."; cleanup_resources;
 exit 1' SIGINT SIGTERM

# Verify AWS CLI configuration
echo "Verifying AWS CLI configuration..."
AWS_ACCOUNT_INFO=$(aws sts get-caller-identity)
check_command "$AWS_ACCOUNT_INFO"
echo "AWS CLI is properly configured."

# Step 1: Create VPC using CloudFormation
echo "Step 1: Creating VPC with CloudFormation..."
echo "Creating CloudFormation stack: $STACK_NAME"

# Create the CloudFormation stack
CF_CREATE_OUTPUT=$(aws cloudformation create-stack \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --template-url https://s3.us-west-2.amazonaws.com/amazon-eks/
cloudformation/2020-10-29/amazon-eks-vpc-private-subnets.yaml \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CF_CREATE_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("CloudFormation Stack: $STACK_NAME")

echo "Waiting for CloudFormation stack to complete (this may take a few
 minutes)..."
aws cloudformation wait stack-create-complete --stack-name "$STACK_NAME"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "CloudFormation stack creation failed"
fi
echo "CloudFormation stack created successfully."

# Step 2: Create IAM roles for EKS
echo "Step 2: Creating IAM roles for EKS..."

# Create cluster role trust policy
echo "Creating cluster role trust policy..."
cat > eks-cluster-role-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "eks.amazonaws.com"
      },
```

```
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create cluster role
echo "Creating cluster IAM role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
CLUSTER_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://"eks-cluster-role-trust-policy.json")
check_command "$CLUSTER_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $CLUSTER_ROLE_NAME")

# Attach policy to cluster role
echo "Attaching EKS cluster policy to role..."
ATTACH_CLUSTER_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKSClusterPolicy \
  --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_CLUSTER_POLICY_OUTPUT"

# Create node role trust policy
echo "Creating node role trust policy..."
cat > node-role-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create node role
echo "Creating node IAM role: $NODE_ROLE_NAME"
NODE_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME" \
```

```
  --assume-role-policy-document file://"node-role-trust-policy.json")
check_command "$NODE_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $NODE_ROLE_NAME")

# Attach policies to node role
echo "Attaching EKS node policies to role..."
ATTACH_NODE_POLICY1_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKSWorkerNodePolicy \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY1_OUTPUT"

ATTACH_NODE_POLICY2_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEC2ContainerRegistryReadOnly \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY2_OUTPUT"

ATTACH_NODE_POLICY3_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKS_CNI_Policy \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY3_OUTPUT"

# Step 3: Get VPC and subnet information
echo "Step 3: Getting VPC and subnet information..."

VPC_ID=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='VpcId'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$VPC_ID" ]; then
    handle_error "Failed to get VPC ID from CloudFormation stack"
fi
echo "VPC ID: $VPC_ID"

SUBNET_IDS=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='SubnetIds'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$SUBNET_IDS" ]; then
    handle_error "Failed to get Subnet IDs from CloudFormation stack"
fi
echo "Subnet IDs: $SUBNET_IDS"
```

```
SECURITY_GROUP_ID=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='SecurityGroups'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ]; then
    handle_error "Failed to get Security Group ID from CloudFormation stack"
fi
echo "Security Group ID: $SECURITY_GROUP_ID"

# Step 4: Create EKS cluster
echo "Step 4: Creating EKS cluster: $CLUSTER_NAME"

CLUSTER_ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" --query
 "Role.Arn" --output text)
if [ -z "$CLUSTER_ROLE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to get Cluster Role ARN"
fi

echo "Creating EKS cluster (this will take 10-15 minutes)..."
CREATE_CLUSTER_OUTPUT=$(aws eks create-cluster \
  --name "$CLUSTER_NAME" \
  --role-arn "$CLUSTER_ROLE_ARN" \
  --resources-vpc-config
 subnetIds="$SUBNET_IDS",securityGroupIds="$SECURITY_GROUP_ID" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith,Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CREATE_CLUSTER_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("EKS Cluster: $CLUSTER_NAME")

echo "Waiting for EKS cluster to become active (this may take 10-15 minutes)..."
aws eks wait cluster-active --name "$CLUSTER_NAME"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Cluster creation failed or timed out"
fi
echo "EKS cluster is now active."

# Step 5: Configure kubectl
echo "Step 5: Configuring kubectl to communicate with the cluster..."

# Check if kubectl is installed
if ! check_kubectl; then
    echo "Will skip kubectl configuration steps but continue with the script."
    echo "You can manually configure kubectl later with: aws eks update-
kubeconfig --name \"$CLUSTER_NAME\""
else
```

```
    UPDATE_KUBECONFIG_OUTPUT=$(aws eks update-kubeconfig --name "$CLUSTER_NAME")
    check_command "$UPDATE_KUBECONFIG_OUTPUT"
    echo "kubectl configured successfully."

    # Test kubectl configuration
    echo "Testing kubectl configuration..."
    KUBECTL_TEST_OUTPUT=$(kubectl get svc 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: kubectl configuration test failed. This might be due to
 permissions or network issues."
        echo "Error details: $KUBECTL_TEST_OUTPUT"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$KUBECTL_TEST_OUTPUT"
        echo "kubectl configuration test successful."
    fi
fi

# Step 6: Create managed node group
echo "Step 6: Creating managed node group: $NODEGROUP_NAME"

NODE_ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" --query "Role.Arn"
 --output text)
if [ -z "$NODE_ROLE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to get Node Role ARN"
fi

# Convert comma-separated subnet IDs to space-separated for the create-nodegroup
 command
SUBNET_IDS_ARRAY=(${SUBNET_IDS//,/ })

echo "Creating managed node group (this will take 5-10 minutes)..."
CREATE_NODEGROUP_OUTPUT=$(aws eks create-nodegroup \
  --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
  --nodegroup-name "$NODEGROUP_NAME" \
  --node-role "$NODE_ROLE_ARN" \
  --subnets "${SUBNET_IDS_ARRAY[@]}" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith,Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CREATE_NODEGROUP_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("EKS Node Group: $NODEGROUP_NAME")

echo "Waiting for node group to become active (this may take 5-10 minutes)..."
aws eks wait nodegroup-active --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --nodegroup-name
 "$NODEGROUP_NAME"
```

```
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Node group creation failed or timed out"
fi
echo "Node group is now active."

# Step 7: Verify nodes
echo "Step 7: Verifying nodes..."
echo "Waiting for nodes to register with the cluster (this may take a few
 minutes)..."
sleep 60  # Give nodes more time to register

# Check if kubectl is installed before attempting to use it
if ! check_kubectl; then
    echo "Cannot verify nodes without kubectl. Skipping this step."
    echo "You can manually verify nodes after installing kubectl with: kubectl
 get nodes"
else
    NODES_OUTPUT=$(kubectl get nodes 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: Unable to get nodes. This might be due to permissions or
 the nodes are still registering."
        echo "Error details: $NODES_OUTPUT"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$NODES_OUTPUT"
        echo "Nodes verified successfully."
    fi
fi

# Step 8: View resources
echo "Step 8: Viewing cluster resources..."

echo "Cluster information:"
CLUSTER_INFO=$(aws eks describe-cluster --name "$CLUSTER_NAME")
echo "$CLUSTER_INFO"

echo "Node group information:"
NODEGROUP_INFO=$(aws eks describe-nodegroup --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --
nodegroup-name "$NODEGROUP_NAME")
echo "$NODEGROUP_INFO"

echo "Kubernetes resources:"
if ! check_kubectl; then
    echo "Cannot list Kubernetes resources without kubectl. Skipping this step."
```

```
    echo "You can manually list resources after installing kubectl with: kubectl
 get all --all-namespaces"
else
    KUBE_RESOURCES=$(kubectl get all --all-namespaces 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: Unable to get Kubernetes resources. This might be due to
 permissions."
        echo "Error details: $KUBE_RESOURCES"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$KUBE_RESOURCES"
    fi
fi

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo "============================================"

# Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    cleanup_resources
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up
 later."
    echo "To clean up resources, run the following commands:"
    echo "1. Delete node group: aws eks delete-nodegroup --cluster-name
 $CLUSTER_NAME --nodegroup-name $NODEGROUP_NAME"
    echo "2. Wait for node group deletion: aws eks wait nodegroup-deleted --
cluster-name $CLUSTER_NAME --nodegroup-name $NODEGROUP_NAME"
    echo "3. Delete cluster: aws eks delete-cluster --name $CLUSTER_NAME"
```

```
    echo "4. Wait for cluster deletion: aws eks wait cluster-deleted --name
 $CLUSTER_NAME"
    echo "5. Delete CloudFormation stack: aws cloudformation delete-stack --
stack-name $STACK_NAME"
    echo "6. Detach and delete IAM roles for the node group and cluster"
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateCluster
  - CreateNodegroup
  - CreateRole
  - CreateStack
  - DeleteCluster
  - DeleteNodegroup
  - DeleteRole
  - DeleteStack
  - DescribeCluster
  - DescribeNodegroup
  - DescribeStacks
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetRole
  - ListNodegroups
  - UpdateKubeconfig
  - Attente

Débuter avec le streaming géré

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un cluster MSK
- Création d'autorisations IAM pour l'accès MSK
- Création d'une machine cliente
- Trouvez des courtiers Bootstrap
- Configuration de la machine cliente
- Création d'un sujet et de produce/consume données
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon MSK Getting Started Tutorial Script - Version 8
# This script automates the steps in the Amazon MSK Getting Started tutorial
# It creates an MSK cluster, sets up IAM permissions, creates a client machine,
# and configures the client to interact with the cluster

# Set up logging
LOG_FILE="msk_tutorial_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon MSK Getting Started Tutorial Script - Version 8"
echo "Logging to $LOG_FILE"
echo "==============================================="

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created so far:"
    if [ -n "$CLUSTER_ARN" ]; then echo "- MSK Cluster: $CLUSTER_ARN"; fi
    if [ -n "$POLICY_ARN" ]; then echo "- IAM Policy: $POLICY_ARN"; fi
```

```
    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"; fi
    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ]; then echo "- IAM Instance Profile:
 $INSTANCE_PROFILE_NAME"; fi
    if [ -n "$CLIENT_SG_ID" ]; then echo "- Client Security Group:
 $CLIENT_SG_ID"; fi
    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then echo "- EC2 Instance: $INSTANCE_ID"; fi
    if [ -n "$KEY_NAME" ]; then echo "- Key Pair: $KEY_NAME"; fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check if a resource exists
resource_exists() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"

    case "$resource_type" in
        "cluster")
            aws kafka describe-cluster --cluster-arn "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "policy")
            aws iam get-policy --policy-arn "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "role")
            aws iam get-role --role-name "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "instance-profile")
            aws iam get-instance-profile --instance-profile-name "$resource_id"
 &>/dev/null
            ;;
        "security-group")
            aws ec2 describe-security-groups --group-ids "$resource_id" &>/dev/
null
            ;;
        "instance")
            aws ec2 describe-instances --instance-ids "$resource_id" --query
 'Reservations[0].Instances[0].State.Name' --output text | grep -v "terminated"
 &>/dev/null
            ;;
        "key-pair")
            aws ec2 describe-key-pairs --key-names "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
```

```
    esac
}

# Function to remove security group references
remove_security_group_references() {
    local sg_id="$1"

    if [ -z "$sg_id" ]; then
        echo "No security group ID provided for reference removal"
        return
    fi

    echo "Removing security group references for $sg_id"

    # Get all security groups in the VPC that might reference our client security
 group
    local vpc_security_groups=$(aws ec2 describe-security-groups \
        --filters "Name=vpc-id,Values=$DEFAULT_VPC_ID" \
        --query 'SecurityGroups[].GroupId' \
        --output text 2>/dev/null)

    if [ -n "$vpc_security_groups" ]; then
        for other_sg in $vpc_security_groups; do
            if [ "$other_sg" != "$sg_id" ]; then
                echo "Checking security group $other_sg for references to $sg_id"

                # Get the security group details in JSON format
                local sg_details=$(aws ec2 describe-security-groups \
                    --group-ids "$other_sg" \
                    --output json 2>/dev/null)

                if [ -n "$sg_details" ]; then
                    # Check if our security group is referenced in inbound rules
                    local has_inbound_ref=$(echo "$sg_details" | grep -o
 "\"GroupId\": \"$sg_id\"" | head -1)

                    if [ -n "$has_inbound_ref" ]; then
                        echo "Found inbound rules in $other_sg referencing
 $sg_id, removing them..."

                        # Try to remove common rule types
                        echo "Attempting to remove all-traffic rule"
                        aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                            --group-id "$other_sg" \
```

```
                            --protocol all \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || echo "No all-
traffic rule to remove"

                        # Try to remove TCP rules on common ports
                        for port in 22 80 443 9092 9094 9096; do
                            aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                                --group-id "$other_sg" \
                                --protocol tcp \
                                --port "$port" \
                                --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || true
                        done

                        # Try to remove UDP rules
                        aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                            --group-id "$other_sg" \
                            --protocol udp \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || true
                    fi

                    # Check for outbound rules (less common but possible)
                    local has_outbound_ref=$(echo "$sg_details" | grep -A 20
 "IpPermissionsEgress" | grep -o "\"GroupId\": \"$sg_id\"" | head -1)

                    if [ -n "$has_outbound_ref" ]; then
                        echo "Found outbound rules in $other_sg referencing
 $sg_id, removing them..."

                        aws ec2 revoke-security-group-egress \
                            --group-id "$other_sg" \
                            --protocol all \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || echo "No
 outbound all-traffic rule to remove"
                    fi
                fi
            fi
        done
    fi

    echo "Completed security group reference removal for $sg_id"
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
```

```
   echo "Cleaning up resources..."

   # Delete EC2 instance if it exists
   if [ -n "$INSTANCE_ID" ] && resource_exists "instance" "$INSTANCE_ID"; then
       echo "Terminating EC2 instance: $INSTANCE_ID"
       aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" || echo "Failed
to terminate instance"
       echo "Waiting for instance to terminate..."
       aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID" || echo
"Failed to wait for instance termination"
   fi

   # Delete MSK cluster first (to remove dependencies on security group)
   if [ -n "$CLUSTER_ARN" ] && resource_exists "cluster" "$CLUSTER_ARN"; then
       echo "Deleting MSK cluster: $CLUSTER_ARN"
       aws kafka delete-cluster --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" || echo "Failed to
delete cluster"

       # Wait a bit for the cluster deletion to start
       echo "Waiting 30 seconds for cluster deletion to begin..."
       sleep 30
   fi

   # Remove security group references before attempting deletion
   if [ -n "$CLIENT_SG_ID" ] && resource_exists "security-group"
"$CLIENT_SG_ID"; then
       remove_security_group_references "$CLIENT_SG_ID"

       echo "Deleting security group: $CLIENT_SG_ID"
       # Try multiple times with longer delays to ensure dependencies are
removed
       for i in {1..10}; do
           if aws ec2 delete-security-group --group-id "$CLIENT_SG_ID"; then
               echo "Security group deleted successfully"
               break
           fi
           echo "Failed to delete security group (attempt $i/10), retrying in 30
seconds..."
           sleep 30
       done
   fi

   # Delete key pair if it exists
   if [ -n "$KEY_NAME" ] && resource_exists "key-pair" "$KEY_NAME"; then
```

```
        echo "Deleting key pair: $KEY_NAME"
        aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_NAME" || echo "Failed to delete
key pair"
    fi

    # Remove role from instance profile
    if [ -n "$ROLE_NAME" ] && [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ] && resource_exists
"instance-profile" "$INSTANCE_PROFILE_NAME"; then
        echo "Removing role from instance profile"
        aws iam remove-role-from-instance-profile \
            --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
            --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Failed to remove role from instance
profile"
    fi

    # Delete instance profile
    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ] && resource_exists "instance-profile"
"$INSTANCE_PROFILE_NAME"; then
        echo "Deleting instance profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
        aws iam delete-instance-profile \
            --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" || echo "Failed to
delete instance profile"
    fi

    # Detach policy from role
    if [ -n "$ROLE_NAME" ] && [ -n "$POLICY_ARN" ] && resource_exists "role"
"$ROLE_NAME"; then
        echo "Detaching policy from role"
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "$POLICY_ARN" || echo "Failed to detach policy"
    fi

    # Delete role
    if [ -n "$ROLE_NAME" ] && resource_exists "role" "$ROLE_NAME"; then
        echo "Deleting role: $ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Failed to delete
role"
    fi

    # Delete policy
    if [ -n "$POLICY_ARN" ] && resource_exists "policy" "$POLICY_ARN"; then
        echo "Deleting policy: $POLICY_ARN"
```

```
        aws iam delete-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" || echo "Failed to
 delete policy"
    fi

    echo "Cleanup completed"
}

# Function to find a suitable subnet and instance type combination
find_suitable_subnet_and_instance_type() {
    local vpc_id="$1"
    local -a subnet_array=("${!2}")

    # List of instance types to try, in order of preference
    local instance_types=("t3.micro" "t2.micro" "t3.small" "t2.small")

    echo "Finding suitable subnet and instance type combination..."

    for instance_type in "${instance_types[@]}"; do
        echo "Trying instance type: $instance_type"

        for subnet_id in "${subnet_array[@]}"; do
            # Get the availability zone for this subnet
            local az=$(aws ec2 describe-subnets \
                --subnet-ids "$subnet_id" \
                --query 'Subnets[0].AvailabilityZone' \
                --output text)

            echo "  Checking subnet $subnet_id in AZ $az"

            # Check if this instance type is available in this AZ
            local available=$(aws ec2 describe-instance-type-offerings \
                --location-type availability-zone \
                --filters "Name=location,Values=$az" "Name=instance-type,Values=
$instance_type" \
                --query 'InstanceTypeOfferings[0].InstanceType' \
                --output text 2>/dev/null)

            if [ "$available" = "$instance_type" ]; then
                echo "  # Found suitable combination: $instance_type in $az
 (subnet: $subnet_id)"
                SELECTED_SUBNET_ID="$subnet_id"
                SELECTED_INSTANCE_TYPE="$instance_type"
                return 0
            else
```

```
                echo "  # $instance_type not available in $az"
            fi
        done
    done

    echo "ERROR: Could not find any suitable subnet and instance type
 combination"
    return 1
}

# Generate unique identifiers
RANDOM_SUFFIX=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 8 | head -n 1)
CLUSTER_NAME="MSKTutorialCluster-${RANDOM_SUFFIX}"
POLICY_NAME="msk-tutorial-policy-${RANDOM_SUFFIX}"
ROLE_NAME="msk-tutorial-role-${RANDOM_SUFFIX}"
INSTANCE_PROFILE_NAME="msk-tutorial-profile-${RANDOM_SUFFIX}"
SG_NAME="MSKClientSecurityGroup-${RANDOM_SUFFIX}"

echo "Using the following resource names:"
echo "- Cluster Name: $CLUSTER_NAME"
echo "- Policy Name: $POLICY_NAME"
echo "- Role Name: $ROLE_NAME"
echo "- Instance Profile Name: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
echo "- Security Group Name: $SG_NAME"
echo "==============================================="

# Step 1: Create an MSK Provisioned cluster
echo "Step 1: Creating MSK Provisioned cluster"

# Get the default VPC ID first
echo "Getting default VPC..."
DEFAULT_VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs \
    --filters "Name=is-default,Values=true" \
    --query "Vpcs[0].VpcId" \
    --output text)

if [ -z "$DEFAULT_VPC_ID" ] || [ "$DEFAULT_VPC_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Could not find default VPC. Please ensure you have a default
 VPC in your region."
fi

echo "Default VPC ID: $DEFAULT_VPC_ID"

# Get available subnets in the default VPC
```

```
echo "Getting available subnets in the default VPC..."
SUBNETS=$(aws ec2 describe-subnets \
    --filters "Name=vpc-id,Values=$DEFAULT_VPC_ID" "Name=default-for-
az,Values=true" \
    --query "Subnets[0:3].SubnetId" \
    --output text)

# Convert space-separated subnet IDs to an array
read -r -a SUBNET_ARRAY <<< "$SUBNETS"

if [ ${#SUBNET_ARRAY[@]} -lt 3 ]; then
    handle_error "Not enough subnets available in the default VPC. Need at least
 3 subnets, found ${#SUBNET_ARRAY[@]}."
fi

# Get default security group for the default VPC
echo "Getting default security group for the default VPC..."
DEFAULT_SG=$(aws ec2 describe-security-groups \
    --filters "Name=group-name,Values=default" "Name=vpc-id,Values=
$DEFAULT_VPC_ID" \
    --query "SecurityGroups[0].GroupId" \
    --output text)

if [ -z "$DEFAULT_SG" ] || [ "$DEFAULT_SG" = "None" ]; then
    handle_error "Could not find default security group for VPC $DEFAULT_VPC_ID"
fi

echo "Creating MSK cluster: $CLUSTER_NAME"
echo "Using VPC: $DEFAULT_VPC_ID"
echo "Using subnets: ${SUBNET_ARRAY[0]} ${SUBNET_ARRAY[1]} ${SUBNET_ARRAY[2]}"
echo "Using security group: $DEFAULT_SG"

# Create the MSK cluster with proper error handling
CLUSTER_RESPONSE=$(aws kafka create-cluster \
    --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
    --broker-node-group-info "{\"InstanceType\": \"kafka.t3.small\",
 \"ClientSubnets\": [\"${SUBNET_ARRAY[0]}\", \"${SUBNET_ARRAY[1]}\",
 \"${SUBNET_ARRAY[2]}\"], \"SecurityGroups\": [\"$DEFAULT_SG\"]}" \
    --kafka-version "3.6.0" \
    --number-of-broker-nodes 3 \
    --encryption-info "{\"EncryptionInTransit\": {\"InCluster\": true,
 \"ClientBroker\": \"TLS\"}}" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-managed-streaming-for-apache-kafka-
gs 2>&1)
```

```
# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create MSK cluster: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

# Extract the cluster ARN using grep
CLUSTER_ARN=$(echo "$CLUSTER_RESPONSE" | grep -o '"ClusterArn": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

if [ -z "$CLUSTER_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract cluster ARN from response: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

echo "MSK cluster creation initiated. ARN: $CLUSTER_ARN"
echo "Waiting for cluster to become active (this may take 15-20 minutes)..."

# Wait for the cluster to become active
while true; do
    CLUSTER_STATUS=$(aws kafka describe-cluster --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" --
query "ClusterInfo.State" --output text 2>/dev/null)

    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Failed to get cluster status. Retrying in 30 seconds..."
        sleep 30
        continue
    fi

    echo "Current cluster status: $CLUSTER_STATUS"

    if [ "$CLUSTER_STATUS" = "ACTIVE" ]; then
        echo "Cluster is now active!"
        break
    elif [ "$CLUSTER_STATUS" = "FAILED" ]; then
        handle_error "Cluster creation failed"
    fi

    echo "Still waiting for cluster to become active... (checking again in 60
 seconds)"
    sleep 60
done

echo "==============================================="
```

```
# Step 2: Create an IAM role granting access to create topics on the Amazon MSK
 cluster
echo "Step 2: Creating IAM policy and role"

# Get account ID and region
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION=$(aws ec2 describe-availability-zones --query
 'AvailabilityZones[0].RegionName' --output text)
fi

if [ -z "$ACCOUNT_ID" ] || [ -z "$REGION" ]; then
    handle_error "Could not determine AWS account ID or region"
fi

echo "Account ID: $ACCOUNT_ID"
echo "Region: $REGION"

# Create IAM policy
echo "Creating IAM policy: $POLICY_NAME"
POLICY_DOCUMENT="{
    \"Version\": \"2012-10-17\",
    \"Statement\": [
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:Connect\",
                \"kafka-cluster:AlterCluster\",
                \"kafka-cluster:DescribeCluster\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"$CLUSTER_ARN\"
            ]
        },
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:*Topic*\",
                \"kafka-cluster:WriteData\",
                \"kafka-cluster:ReadData\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"arn:aws:kafka:$REGION:$ACCOUNT_ID:topic/$CLUSTER_NAME/*\"
```

```
            ]
        },
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:AlterGroup\",
                \"kafka-cluster:DescribeGroup\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"arn:aws:kafka:$REGION:$ACCOUNT_ID:group/$CLUSTER_NAME/*\"
            ]
        }
    ]
}"

POLICY_RESPONSE=$(aws iam create-policy \
    --policy-name "$POLICY_NAME" \
    --policy-document "$POLICY_DOCUMENT" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create IAM policy: $POLICY_RESPONSE"
fi

# Extract the policy ARN using grep
POLICY_ARN=$(echo "$POLICY_RESPONSE" | grep -o '"Arn": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$POLICY_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract policy ARN from response: $POLICY_RESPONSE"
fi

aws iam tag-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-managed-
streaming-for-apache-kafka-gs

echo "IAM policy created. ARN: $POLICY_ARN"

# Create IAM role for EC2
echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
TRUST_POLICY="{\"Version\":\"2012-10-17\",\"Statement\":[{\"Effect\":\"Allow\",
\"Principal\":{\"Service\":\"ec2.amazonaws.com\"},\"Action\":\"sts:AssumeRole
\"}]}"

ROLE_RESPONSE=$(aws iam create-role \
```

```
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create IAM role: $ROLE_RESPONSE"
fi

echo "IAM role created: $ROLE_NAME"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-managed-
streaming-for-apache-kafka-gs

# Attach policy to role
echo "Attaching policy to role"
ATTACH_RESPONSE=$(aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "$POLICY_ARN" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to attach policy to role: $ATTACH_RESPONSE"
fi

echo "Policy attached to role"

# Create instance profile and add role to it
echo "Creating instance profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
PROFILE_RESPONSE=$(aws iam create-instance-profile \
    --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create instance profile: $PROFILE_RESPONSE"
fi

echo "Instance profile created"

echo "Adding role to instance profile"
ADD_ROLE_RESPONSE=$(aws iam add-role-to-instance-profile \
    --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
    --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1)

# Check if the command was successful
```

```
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to add role to instance profile: $ADD_ROLE_RESPONSE"
fi

echo "Role added to instance profile"

# Wait a moment for IAM propagation
echo "Waiting 10 seconds for IAM propagation..."
sleep 10

echo "==============================================="

# Step 3: Create a client machine
echo "Step 3: Creating client machine"

# Find a suitable subnet and instance type combination
if ! find_suitable_subnet_and_instance_type "$DEFAULT_VPC_ID" SUBNET_ARRAY[@];
 then
    handle_error "Could not find a suitable subnet and instance type combination"
fi

echo "Selected subnet: $SELECTED_SUBNET_ID"
echo "Selected instance type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"

# Verify the subnet is in the same VPC we're using
SUBNET_VPC_ID=$(aws ec2 describe-subnets \
    --subnet-ids "$SELECTED_SUBNET_ID" \
    --query 'Subnets[0].VpcId' \
    --output text)

if [ "$SUBNET_VPC_ID" != "$DEFAULT_VPC_ID" ]; then
    handle_error "Subnet VPC ($SUBNET_VPC_ID) does not match default VPC
 ($DEFAULT_VPC_ID)"
fi

echo "VPC ID: $SUBNET_VPC_ID"

# Get security group ID from the MSK cluster
echo "Getting security group ID from the MSK cluster"
MSK_SG_ID=$(aws kafka describe-cluster \
    --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" \
    --query 'ClusterInfo.BrokerNodeGroupInfo.SecurityGroups[0]' \
    --output text)
```

```
if [ -z "$MSK_SG_ID" ] || [ "$MSK_SG_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Failed to get security group ID from cluster"
fi

echo "MSK security group ID: $MSK_SG_ID"

# Create security group for client
echo "Creating security group for client: $SG_NAME"
CLIENT_SG_RESPONSE=$(aws ec2 create-security-group \
    --group-name "$SG_NAME" \
    --description "Security group for MSK client" \
    --vpc-id "$DEFAULT_VPC_ID" \
    --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-managed-
streaming-for-apache-kafka-gs}]' 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create security group: $CLIENT_SG_RESPONSE"
fi

# Extract the security group ID using grep
CLIENT_SG_ID=$(echo "$CLIENT_SG_RESPONSE" | grep -o '"GroupId": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

if [ -z "$CLIENT_SG_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract security group ID from response:
 $CLIENT_SG_RESPONSE"
fi

echo "Client security group created. ID: $CLIENT_SG_ID"

# Allow SSH access to client from your IP only
echo "Getting your public IP address"
MY_IP=$(curl -s https://checkip.amazonaws.com 2>/dev/null)

if [ -z "$MY_IP" ]; then
    echo "Warning: Could not determine your IP address. Using 0.0.0.0/0 (not
 recommended for production)"
    MY_IP="0.0.0.0/0"
else
    MY_IP="$MY_IP/32"
    echo "Your IP address: $MY_IP"
fi
```

```
echo "Adding SSH ingress rule to client security group"
SSH_RULE_RESPONSE=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$CLIENT_SG_ID" \
    --protocol tcp \
    --port 22 \
    --cidr "$MY_IP" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Warning: Failed to add SSH ingress rule: $SSH_RULE_RESPONSE"
    echo "You may need to manually add SSH access to security group
 $CLIENT_SG_ID"
fi

echo "SSH ingress rule added"

# Update MSK security group to allow traffic from client security group
echo "Adding ingress rule to MSK security group to allow traffic from client"
MSK_RULE_RESPONSE=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$MSK_SG_ID" \
    --protocol all \
    --source-group "$CLIENT_SG_ID" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Warning: Failed to add ingress rule to MSK security group:
 $MSK_RULE_RESPONSE"
    echo "You may need to manually add ingress rule to security group $MSK_SG_ID"
fi

echo "Ingress rule added to MSK security group"

# Create key pair
KEY_NAME="MSKKeyPair-${RANDOM_SUFFIX}"
echo "Creating key pair: $KEY_NAME"
KEY_RESPONSE=$(aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_NAME" --tag-
specifications 'ResourceType=key-pair,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-for-apache-kafka-gs}]' --query
 'KeyMaterial' --output text 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create key pair: $KEY_RESPONSE"
```

```
fi

# Save the private key to a file
KEY_FILE="${KEY_NAME}.pem"
echo "$KEY_RESPONSE" > "$KEY_FILE"
chmod 400 "$KEY_FILE"

echo "Key pair created and saved to $KEY_FILE"

# Get the latest Amazon Linux 2 AMI
echo "Getting latest Amazon Linux 2 AMI ID"
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images \
    --owners amazon \
    --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2"
 "Name=state,Values=available" \
    --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" \
    --output text 2>/dev/null)

if [ -z "$AMI_ID" ] || [ "$AMI_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Failed to get Amazon Linux 2 AMI ID"
fi

echo "Using AMI ID: $AMI_ID"

# Launch EC2 instance with the selected subnet and instance type
echo "Launching EC2 instance"
echo "Instance type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"
echo "Subnet: $SELECTED_SUBNET_ID"

INSTANCE_RESPONSE=$(aws ec2 run-instances \
    --image-id "$AMI_ID" \
    --instance-type "$SELECTED_INSTANCE_TYPE" \
    --key-name "$KEY_NAME" \
    --security-group-ids "$CLIENT_SG_ID" \
    --subnet-id "$SELECTED_SUBNET_ID" \
    --iam-instance-profile "Name=$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
    --tag-specifications
 "ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=MSKTutorialClient-
${RANDOM_SUFFIX}},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-
managed-streaming-for-apache-kafka-gs}]" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to launch EC2 instance: $INSTANCE_RESPONSE"
```

```
fi

# Extract the instance ID using grep
INSTANCE_ID=$(echo "$INSTANCE_RESPONSE" | grep -o '"InstanceId": "[^"]*' | head
 -1 | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract instance ID from response:
 $INSTANCE_RESPONSE"
fi

echo "EC2 instance launched successfully. ID: $INSTANCE_ID"
echo "Waiting for instance to be running..."

# Wait for the instance to be running
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Instance failed to reach running state"
fi

# Wait a bit more for the instance to initialize
echo "Instance is running. Waiting 30 seconds for initialization..."
sleep 30

# Get public DNS name of instance
CLIENT_DNS=$(aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
    --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicDnsName' \
    --output text)

if [ -z "$CLIENT_DNS" ] || [ "$CLIENT_DNS" = "None" ]; then
    echo "Warning: Could not get public DNS name for instance. Trying public
 IP..."
    CLIENT_DNS=$(aws ec2 describe-instances \
        --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
        --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' \
        --output text)

    if [ -z "$CLIENT_DNS" ] || [ "$CLIENT_DNS" = "None" ]; then
        handle_error "Failed to get public DNS name or IP address for instance"
    fi
fi
```

```
echo "Client instance DNS/IP: $CLIENT_DNS"
echo "==============================================="
# Get bootstrap brokers with improved logic
echo "Getting bootstrap brokers"
MAX_RETRIES=10
RETRY_COUNT=0
BOOTSTRAP_BROKERS=""
AUTH_METHOD=""

while [ -z "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] || [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" = "None" ]; do
    # Get the full bootstrap brokers response
    BOOTSTRAP_RESPONSE=$(aws kafka get-bootstrap-brokers \
        --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" 2>/dev/null)

    if [ $? -eq 0 ] && [ -n "$BOOTSTRAP_RESPONSE" ]; then
        # Try to get IAM authentication brokers first using grep
        BOOTSTRAP_BROKERS=$(echo "$BOOTSTRAP_RESPONSE" | grep -o
 '"BootstrapBrokerStringSaslIam": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
        if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ]; then
            AUTH_METHOD="IAM"
        else
            # Fall back to TLS authentication
            BOOTSTRAP_BROKERS=$(echo "$BOOTSTRAP_RESPONSE" | grep -o
 '"BootstrapBrokerStringTls": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
            if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ]; then
                AUTH_METHOD="TLS"
            fi
        fi
    fi

    RETRY_COUNT=$((RETRY_COUNT + 1))

    if [ "$RETRY_COUNT" -ge "$MAX_RETRIES" ]; then
        echo "Warning: Could not get bootstrap brokers after $MAX_RETRIES
 attempts."
        echo "You may need to manually retrieve them later using:"
        echo "aws kafka get-bootstrap-brokers --cluster-arn $CLUSTER_ARN"
        BOOTSTRAP_BROKERS="BOOTSTRAP_BROKERS_NOT_AVAILABLE"
        AUTH_METHOD="UNKNOWN"
        break
    fi

    if [ -z "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] || [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" = "None" ]; then
```

```
        echo "Bootstrap brokers not available yet. Retrying in 30 seconds...
 (Attempt $RETRY_COUNT/$MAX_RETRIES)"
        sleep 30
    fi
done

echo "Bootstrap brokers: $BOOTSTRAP_BROKERS"
echo "Authentication method: $AUTH_METHOD"
echo "==============================================="

# Create setup script for the client machine
echo "Creating setup script for the client machine"
cat > setup_client.sh << 'EOF'
#!/bin/bash

# Set up logging
LOG_FILE="client_setup_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting client setup"
echo "==============================================="

# Install Java
echo "Installing Java"
sudo yum -y install java-11

# Set environment variables
echo "Setting up environment variables"
export KAFKA_VERSION="3.6.0"
echo "KAFKA_VERSION=$KAFKA_VERSION"

# Download and extract Apache Kafka
echo "Downloading Apache Kafka"
wget https://archive.apache.org/dist/kafka/$KAFKA_VERSION/kafka_2.13-
$KAFKA_VERSION.tgz
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Failed to download Kafka. Trying alternative mirror..."
    wget https://www.apache.org/dyn/closer.cgi?path=/kafka/$KAFKA_VERSION/
kafka_2.13-$KAFKA_VERSION.tgz
fi

echo "Extracting Kafka"
tar -xzf kafka_2.13-$KAFKA_VERSION.tgz
export KAFKA_ROOT=$(pwd)/kafka_2.13-$KAFKA_VERSION
```

```
echo "KAFKA_ROOT=$KAFKA_ROOT"

# Download the MSK IAM authentication package (needed for both IAM and TLS)
echo "Downloading MSK IAM authentication package"
cd $KAFKA_ROOT/libs
wget https://github.com/aws/aws-msk-iam-auth/releases/latest/download/aws-msk-
iam-auth-1.1.6-all.jar
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Failed to download specific version. Trying to get latest version..."
    LATEST_VERSION=$(curl -s https://api.github.com/repos/aws/aws-msk-iam-auth/
releases/latest | grep -o '"tag_name": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
    wget https://github.com/aws/aws-msk-iam-auth/releases/download/
$LATEST_VERSION/aws-msk-iam-auth-$LATEST_VERSION-all.jar
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Failed to download IAM auth package. Please check the URL and try
 again."
        exit 1
    fi
    export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-$LATEST_VERSION-all.jar
else
    export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-1.1.6-all.jar
fi
echo "CLASSPATH=$CLASSPATH"

# Create client properties file based on authentication method
echo "Creating client properties file"
cd $KAFKA_ROOT/config

# The AUTH_METHOD_PLACEHOLDER will be replaced by the script
AUTH_METHOD="AUTH_METHOD_PLACEHOLDER"

if [ "$AUTH_METHOD" = "IAM" ]; then
    echo "Configuring for IAM authentication"
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SASL_SSL
sasl.mechanism=AWS_MSK_IAM
sasl.jaas.config=software.amazon.msk.auth.iam.IAMLoginModule required;
sasl.client.callback.handler.class=software.amazon.msk.auth.iam.IAMClientCallbackHandler
EOT
elif [ "$AUTH_METHOD" = "TLS" ]; then
    echo "Configuring for TLS authentication"
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SSL
EOT
```

```
else
    echo "Unknown authentication method. Creating basic TLS configuration."
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SSL
EOT
fi

echo "Client setup completed"
echo "==============================================="

# Create a script to set up environment variables
cat > ~/setup_env.sh << 'EOT'
#!/bin/bash
export KAFKA_VERSION="3.6.0"
export KAFKA_ROOT=~/kafka_2.13-$KAFKA_VERSION
export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-1.1.6-all.jar
export BOOTSTRAP_SERVER="BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER"
export AUTH_METHOD="AUTH_METHOD_PLACEHOLDER"

echo "Environment variables set:"
echo "KAFKA_VERSION=$KAFKA_VERSION"
echo "KAFKA_ROOT=$KAFKA_ROOT"
echo "CLASSPATH=$CLASSPATH"
echo "BOOTSTRAP_SERVER=$BOOTSTRAP_SERVER"
echo "AUTH_METHOD=$AUTH_METHOD"
EOT

chmod +x ~/setup_env.sh

echo "Created environment setup script: ~/setup_env.sh"
echo "Run 'source ~/setup_env.sh' to set up your environment"
EOF

# Replace placeholders in the setup script
if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] && [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" != "None" ] &&
 [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" != "BOOTSTRAP_BROKERS_NOT_AVAILABLE" ]; then
    sed -i "s|BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER|$BOOTSTRAP_BROKERS|g" setup_client.sh
else
    # If bootstrap brokers are not available, provide instructions to get them
    sed -i "s|BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER|\$(aws kafka get-bootstrap-brokers
 --cluster-arn $CLUSTER_ARN --query 'BootstrapBrokerStringTls' --output text)|g"
 setup_client.sh
fi
```

```
# Replace auth method placeholder
sed -i "s|AUTH_METHOD_PLACEHOLDER|$AUTH_METHOD|g" setup_client.sh

echo "Setup script created"
echo "==============================================="

# Display summary of created resources
echo ""
echo "==============================================="
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "==============================================="
echo "MSK Cluster ARN: $CLUSTER_ARN"
echo "MSK Cluster Name: $CLUSTER_NAME"
echo "Authentication Method: $AUTH_METHOD"
echo "IAM Policy ARN: $POLICY_ARN"
echo "IAM Role Name: $ROLE_NAME"
echo "IAM Instance Profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
echo "Client Security Group: $CLIENT_SG_ID"
echo "EC2 Instance ID: $INSTANCE_ID"
echo "EC2 Instance Type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"
echo "EC2 Instance DNS: $CLIENT_DNS"
echo "Key Pair: $KEY_NAME (saved to $KEY_FILE)"
echo "Bootstrap Brokers: $BOOTSTRAP_BROKERS"
echo "==============================================="
echo ""

# Instructions for connecting to the instance and setting up the client
echo "NEXT STEPS:"
echo "1. Connect to your EC2 instance:"
echo "   ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$CLIENT_DNS"
echo ""
echo "2. Upload the setup script to your instance:"
echo "   scp -i $KEY_FILE setup_client.sh ec2-user@$CLIENT_DNS:~/"
echo ""
echo "3. Run the setup script on your instance:"
echo "   ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$CLIENT_DNS 'chmod +x ~/setup_client.sh && ~/
setup_client.sh'"
echo ""
echo "4. Source the environment setup script:"
echo "   source ~/setup_env.sh"
echo ""

# Provide different instructions based on authentication method
if [ "$AUTH_METHOD" = "IAM" ]; then
```

```
    echo "5. Create a Kafka topic (using IAM authentication):"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --create \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --replication-factor 3 \\"
    echo "     --partitions 1 \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "6. Start a producer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-producer.sh \\"
    echo "     --broker-list \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --producer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "7. Start a consumer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-consumer.sh \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --consumer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic \\"
    echo "     --from-beginning"
elif [ "$AUTH_METHOD" = "TLS" ]; then
    echo "5. Create a Kafka topic (using TLS authentication):"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --create \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --replication-factor 3 \\"
    echo "     --partitions 1 \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "6. Start a producer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-producer.sh \\"
    echo "     --broker-list \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --producer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "7. Start a consumer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-consumer.sh \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --consumer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic \\"
    echo "     --from-beginning"
else
    echo "5. Manually retrieve bootstrap brokers and configure authentication:"
    echo "   aws kafka get-bootstrap-brokers --cluster-arn $CLUSTER_ARN"
```

```
fi

echo ""
echo "8. Verify the topic was created:"
echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --list \\"
echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties"
echo "================================================"
echo ""

# Ask if user wants to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ $CLEANUP_CHOICE =~ ^[Yy]$ ]]; then
    cleanup_resources
    echo "All resources have been cleaned up."
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up
 later."
    echo "To clean up resources, run this script again and choose 'y' when
 prompted."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateInstanceProfile
  - CreateKeyPair
  - CreatePolicy

- CreateRole
- CreateSecurityGroup
- DeleteCluster
- DeleteInstanceProfile
- DeleteKeyPair
- DeletePolicy
- DeleteRole
- DeleteSecurityGroup
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeCluster
- DescribeImages
- DescribeInstanceTypeOfferings
- DescribeInstances
- DescribeKeyPairs
- DescribeSecurityGroups
- DescribeSubnets
- DescribeVpcs
- DetachRolePolicy
- GetBootstrapBrokers
- GetCallerIdentity
- GetInstanceProfile
- GetPolicy
- GetRole
- RemoveRoleFromInstanceProfile
- RevokeSecurityGroupEgress
- RevokeSecurityGroupIngress
- RunInstances
- TerminateInstances
- Attente

Commencer à utiliser les notifications push

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une application
- Activer les canaux de notification push
- Envoyer une notification push
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS End User Messaging Push Getting Started Script
# This script creates an AWS End User Messaging Push application and demonstrates
# how to enable push notification channels and send a test message.
#
# Prerequisites:
# - AWS CLI installed and configured
# - Appropriate IAM permissions for Pinpoint operations
#
# Usage: ./aws-end-user-messaging-gs.sh [--auto-cleanup]

set -uo pipefail

# Security: Set secure umask for created files
umask 0077

# Set up logging
LOG_DIR="./aws-eump-logs"
mkdir -p "$LOG_DIR"
LOG_FILE="$LOG_DIR/aws-end-user-messaging-push-script-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
```

```
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS End User Messaging Push setup script..."
echo "Logging to $LOG_FILE"
echo "Timestamp: $(date)"

# Security: Track created resources for cleanup
declare -a TEMP_FILES=()
declare -a AWS_RESOURCES=()

# Cleanup function with improved security
cleanup() {
    local exit_code=$?
    echo "Cleaning up temporary resources..."

    # Remove temporary files securely
    for temp_file in "${TEMP_FILES[@]+"${TEMP_FILES[@]}"}"; do
        if [ -f "$temp_file" ]; then
            shred -vfz -n 3 "$temp_file" 2>/dev/null || rm -f "$temp_file"
        fi
    done

    # Optionally delete AWS resources
    if [ "${DELETE_AWS_RESOURCES:-false}" = "true" ]; then
        for resource in "${AWS_RESOURCES[@]+"${AWS_RESOURCES[@]}"}"; do
            echo "Deleting AWS resource: $resource"
            aws pinpoint delete-app --application-id "$resource" 2>/dev/null || \
                echo "Warning: Failed to delete application $resource"
        done
    fi

    exit "$exit_code"
}

trap cleanup EXIT INT TERM

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2
    local ignore_error=${3:-false}

    if echo "$output" | grep -qi "error\|exception\|fail"; then
        echo "ERROR: Command failed: $cmd" >&2
```

```
        echo "Error details: $output" >&2

        if [ "$ignore_error" = "true" ]; then
            echo "Ignoring error and continuing..." >&2
            return 1
        else
            return 2
        fi
    fi

    return 0
}

# Function to validate AWS CLI is configured
validate_aws_cli() {
    echo "Validating AWS CLI configuration..."

    # Check if AWS CLI is installed
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI is not installed. Please install it first." >&2
        echo "Visit: https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/userguide/getting-
started-install.html" >&2
        return 1
    fi

    # Check AWS CLI version
    AWS_VERSION=$(aws --version 2>&1 | head -n1)
    echo "AWS CLI version: $AWS_VERSION"

    # Verify credentials are set (check for credential env vars or config file)
    if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI credentials are not configured or invalid." >&2
        echo "Please configure credentials via environment variables, credential
 file, or 'aws configure'" >&2
        return 1
    fi

    # Get current AWS identity and region
    CALLER_IDENTITY=$(aws sts get-caller-identity)
    CURRENT_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || echo "us-east-1")
    echo "AWS CLI configured for:"
    echo "$CALLER_IDENTITY"
    echo "Current region: $CURRENT_REGION"
    echo ""
```

```
    return 0
}

# Function to check if jq is available for JSON parsing
check_json_tools() {
    if command -v jq &> /dev/null; then
        USE_JQ=true
        echo "jq is available for JSON parsing"
    else
        USE_JQ=false
        echo "jq is not available, using grep for JSON parsing"
        echo "Consider installing jq for better JSON handling: https://
stedolan.github.io/jq/"
    fi
}

# Function to extract JSON values safely
extract_json_value() {
    local json=$1
    local key=$2

    if [ "$USE_JQ" = "true" ]; then
        echo "$json" | jq -r ".ApplicationResponse.$key // empty" 2>/dev/null ||
 echo ""
    else
        # Fallback to grep method with better validation
        echo "$json" | grep -o "\"$key\": \"[^\"]*" | cut -d'"' -f4 | head -n1 ||
 echo ""
    fi
}

# Function to validate required IAM permissions
validate_permissions() {
    echo "Validating IAM permissions..."

    # Test basic Pinpoint permissions
    if ! aws pinpoint get-apps > /dev/null 2>&1; then
        echo "WARNING: Unable to list Pinpoint applications." >&2
        echo "Please ensure you have appropriate IAM permissions for Pinpoint
 operations." >&2
        echo "Required permissions:" >&2
        echo "  - mobiletargeting:GetApps" >&2
        echo "  - mobiletargeting:CreateApp" >&2
```

```
        echo "  - mobiletargeting:DeleteApp" >&2
        echo "  - mobiletargeting:UpdateGcmChannel" >&2
        echo "  - mobiletargeting:UpdateApnsChannel" >&2
        echo "  - mobiletargeting:SendMessages" >&2
    else
        echo "Basic Pinpoint permissions validated."
    fi
}

# Function to validate input parameters
validate_input() {
    local app_name=$1

    # Validate app name length and characters
    if [ ${#app_name} -gt 64 ]; then
        echo "ERROR: Application name exceeds maximum length of 64 characters"
 >&2
        return 1
    fi

    if ! [[ "$app_name" =~ ^[a-zA-Z0-9_-]+$ ]]; then
        echo "ERROR: Application name contains invalid characters" >&2
        return 1
    fi

    return 0
}

# Function to create secure temporary files
create_temp_file() {
    local temp_file
    temp_file=$(mktemp) || {
        echo "ERROR: Failed to create temporary file" >&2
        return 1
    }
    chmod 600 "$temp_file"
    TEMP_FILES+=("$temp_file")
    echo "$temp_file"
}

# Validate prerequisites
if ! validate_aws_cli; then
    exit 1
fi
```

```
check_json_tools
validate_permissions

# Generate a random suffix for resource names to avoid conflicts
RANDOM_SUFFIX=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 8 | head -n1)
APP_NAME="PushNotificationApp-${RANDOM_SUFFIX}"

# Validate input
if ! validate_input "$APP_NAME"; then
    exit 1
fi

echo "Creating application with name: $APP_NAME"

# Step 1: Create an application
echo "Executing: aws pinpoint create-app --create-application-request Name=
${APP_NAME}"
CREATE_APP_OUTPUT=$(aws pinpoint create-app --create-application-request "Name=
${APP_NAME},tags={project=doc-smith,tutorial=aws-end-user-messaging-gs}" 2>&1)

if ! check_error "$CREATE_APP_OUTPUT" "create-app"; then
    exit 1
fi

echo "Application created successfully:"
echo "$CREATE_APP_OUTPUT"

# Extract the application ID from the output
APP_ID=$(extract_json_value "$CREATE_APP_OUTPUT" "Id")

if [ -z "$APP_ID" ] || [ "$APP_ID" = "null" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract application ID from output" >&2
    echo "Output was: $CREATE_APP_OUTPUT" >&2
    exit 1
fi

echo "Application ID: $APP_ID"
AWS_RESOURCES+=("$APP_ID")

# Step 2: Enable FCM (GCM) channel with a sample API key
echo ""
echo "==========================================="
echo "ENABLING FCM (GCM) CHANNEL"
```

```
echo "============================================"
echo "Note: This is using a placeholder API key for demonstration purposes only."
echo "In a production environment, you should use your actual FCM API key from
 Firebase Console."
echo ""
echo "IMPORTANT: The following command will likely fail because we're using a
 placeholder API key."
echo "This is expected behavior for this demonstration script."

echo "Executing: aws pinpoint update-gcm-channel --application-id $APP_ID --gcm-
channel-request ..."
UPDATE_GCM_OUTPUT=$(aws pinpoint update-gcm-channel \
    --application-id "$APP_ID" \
    --gcm-channel-request '{"Enabled": true, "ApiKey": "sample-fcm-api-key-for-
demo-only"}' 2>&1)

# We'll ignore this specific error since we're using a placeholder API key
if check_error "$UPDATE_GCM_OUTPUT" "update-gcm-channel" "true"; then
    echo "FCM channel enabled successfully:"
    echo "$UPDATE_GCM_OUTPUT"
else
    echo "As expected, FCM channel update failed with the placeholder API key."
    echo "Error details: $UPDATE_GCM_OUTPUT"
    echo ""
    echo "To enable FCM in production:"
    echo "1. Go to Firebase Console (https://console.firebase.google.com/)"
    echo "2. Create or select your project"
    echo "3. Go to Project Settings > Cloud Messaging"
    echo "4. Copy the Server Key"
    echo "5. Replace 'sample-fcm-api-key-for-demo-only' with your actual Server
 Key"
fi

# Step 3: Try to enable APNS channel (this will also fail without real
 certificates)
echo ""
echo "============================================"
echo "ENABLING APNS CHANNEL (OPTIONAL)"
echo "============================================"
echo "Attempting to enable APNS channel with placeholder certificate..."
echo "This will also fail without real APNS certificates, which is expected."

# Create a placeholder APNS configuration
```

```
echo "Executing: aws pinpoint update-apns-channel --application-id $APP_ID --
apns-channel-request ..."
UPDATE_APNS_OUTPUT=$(aws pinpoint update-apns-channel \
    --application-id "$APP_ID" \
    --apns-channel-request '{"Enabled": true, "Certificate": "placeholder-
certificate", "PrivateKey": "placeholder-private-key"}' 2>&1)

if check_error "$UPDATE_APNS_OUTPUT" "update-apns-channel" "true"; then
    echo "APNS channel enabled successfully:"
    echo "$UPDATE_APNS_OUTPUT"
else
    echo "As expected, APNS channel update failed with placeholder certificates."
    echo "Error details: $UPDATE_APNS_OUTPUT"
    echo ""
    echo "To enable APNS in production:"
    echo "1. Generate APNS certificates from Apple Developer Console"
    echo "2. Convert certificates to PEM format"
    echo "3. Use the actual certificate and private key in the update-apns-
channel command"
fi

# Step 4: Create message files for different platforms
echo ""
echo "============================================"
echo "CREATING MESSAGE FILES"
echo "============================================"

# Create FCM message file securely
GCM_MESSAGE_FILE=$(create_temp_file)
echo "Creating FCM message file..."
cat > "$GCM_MESSAGE_FILE" << 'EOF'
{
  "Addresses": {
    "SAMPLE-DEVICE-TOKEN-FCM": {
      "ChannelType": "GCM"
    }
  },
  "MessageConfiguration": {
    "GCMMessage": {
      "Action": "OPEN_APP",
      "Body": "Hello from AWS End User Messaging Push! This is an FCM
 notification.",
      "Priority": "normal",
      "SilentPush": false,
```

```
      "Title": "My First FCM Push Notification",
      "TimeToLive": 30,
      "Data": {
        "key1": "value1",
        "key2": "value2"
      }
    }
  }
}
EOF

# Create APNS message file securely
APNS_MESSAGE_FILE=$(create_temp_file)
echo "Creating APNS message file..."
cat > "$APNS_MESSAGE_FILE" << 'EOF'
{
  "Addresses": {
    "SAMPLE-DEVICE-TOKEN-APNS": {
      "ChannelType": "APNS"
    }
  },
  "MessageConfiguration": {
    "APNSMessage": {
      "Action": "OPEN_APP",
      "Body": "Hello from AWS End User Messaging Push! This is an APNS
 notification.",
      "Priority": "normal",
      "SilentPush": false,
      "Title": "My First APNS Push Notification",
      "TimeToLive": 30,
      "Badge": 1,
      "Sound": "default"
    }
  }
}
EOF

echo "Message files created:"
echo "- FCM message file (for FCM/Android)"
echo "- APNS message file (for APNS/iOS)"
echo ""
echo "Note: These messages use placeholder device tokens and will not actually be
 delivered."
```

```
echo "To send real messages, you would need to replace the sample device tokens
 with actual ones."

# Step 5: Demonstrate how to send messages (this will fail with placeholder
 tokens)
echo ""
echo "==========================================="
echo "DEMONSTRATING MESSAGE SENDING"
echo "==========================================="
echo "Attempting to send FCM message (will fail with placeholder token)..."

echo "Executing: aws pinpoint send-messages --application-id $APP_ID --message-
request file://<gcm-message>"
SEND_FCM_OUTPUT=$(aws pinpoint send-messages \
    --application-id "$APP_ID" \
    --message-request "file://$GCM_MESSAGE_FILE" 2>&1)

if check_error "$SEND_FCM_OUTPUT" "send-messages (FCM)" "true"; then
    echo "FCM message sent successfully:"
    echo "$SEND_FCM_OUTPUT"
else
    echo "As expected, FCM message sending failed with placeholder token."
    echo "Error details: $SEND_FCM_OUTPUT"
fi

echo ""
echo "Attempting to send APNS message (will fail with placeholder token)..."

echo "Executing: aws pinpoint send-messages --application-id $APP_ID --message-
request file://<apns-message>"
SEND_APNS_OUTPUT=$(aws pinpoint send-messages \
    --application-id "$APP_ID" \
    --message-request "file://$APNS_MESSAGE_FILE" 2>&1)

if check_error "$SEND_APNS_OUTPUT" "send-messages (APNS)" "true"; then
    echo "APNS message sent successfully:"
    echo "$SEND_APNS_OUTPUT"
else
    echo "As expected, APNS message sending failed with placeholder token."
    echo "Error details: $SEND_APNS_OUTPUT"
fi

# Step 6: Show application details
echo ""
```

```
echo "============================================"
echo "APPLICATION DETAILS"
echo "============================================"
echo "Retrieving application details..."

echo "Executing: aws pinpoint get-app --application-id $APP_ID"
GET_APP_OUTPUT=$(aws pinpoint get-app --application-id "$APP_ID" 2>&1)
if check_error "$GET_APP_OUTPUT" "get-app"; then
    echo "Application details:"
    echo "$GET_APP_OUTPUT"
fi

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "AWS Resources:"
for resource in "${AWS_RESOURCES[@]+"${AWS_RESOURCES[@]}"}"; do
    echo "- Application: $resource"
done

echo ""
echo "Files created:"
echo "- $LOG_FILE (script log)"

# Auto-cleanup information
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP INFORMATION"
echo "============================================"
echo "This script created AWS resources that may incur charges."
echo "AWS resources will be automatically cleaned up on script exit."
echo ""
echo "To manually delete resources later, use:"
echo "  aws pinpoint delete-app --application-id $APP_ID"

# Set flag to delete AWS resources on cleanup
DELETE_AWS_RESOURCES=true

echo ""
echo "============================================"
echo "SCRIPT COMPLETED SUCCESSFULLY"
echo "============================================"
```

```
echo "This script demonstrated:"
echo "1. Creating an AWS End User Messaging Push application"
echo "2. Attempting to enable FCM and APNS channels (with placeholder
 credentials)"
echo "3. Creating message templates for different platforms"
echo "4. Demonstrating message sending commands (with placeholder tokens)"
echo "5. Retrieving application details"
echo "6. Proper cleanup of resources"
echo ""
echo "Security best practices implemented:"
echo "- Secure temporary file handling with restricted permissions"
echo "- Input validation for application names"
echo "- Error handling with proper exit codes"
echo "- Credential validation before AWS operations"
echo "- Automatic cleanup on script exit"
echo "- Secure file destruction for sensitive data"
echo ""
echo "For production use:"
echo "- Replace placeholder API keys with real FCM server keys"
echo "- Replace placeholder certificates with real APNS certificates"
echo "- Replace placeholder device tokens with real device tokens"
echo "- Use AWS IAM roles instead of long-term credentials"
echo "- Implement comprehensive error handling"
echo "- Store sensitive credentials in AWS Secrets Manager or Parameter Store"
echo "- Enable CloudTrail for audit logging"
echo "- Use VPC endpoints for private AWS API access"
echo ""
echo "Log file: $LOG_FILE"
echo "Script completed at: $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateApp
  - DeleteApp
  - GetApp
  - GetApps
  - GetCallerIdentity
  - SendMessages
  - UpdateApnsChannel
  - UpdateGcmChannel

Commencer à utiliser les moteurs de recherche et d'analyse

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un domaine OpenSearch de service
- Téléchargez des données sur votre domaine
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon OpenSearch Service Getting Started Script - Version 8 Fixed
# This script creates an OpenSearch domain, uploads data, searches documents, and
 cleans up resources
# Based on the tested and working 4-tutorial-final.md

# SECURITY IMPROVEMENTS IN THIS VERSION:
# 1. Removed hardcoded passwords - now generated securely
# 2. Improved access policy to use principle of least privilege
# 3. Added credential masking in logs
# 4. Removed credentials from command output
# 5. Added input validation for AWS region
# 6. Improved error handling and validation
# 7. Added secure temporary file handling
# 8. Removed unnecessary curl insecurity flags
# 9. Added better secret management practices
# 10. Improved resource tagging for better governance

set -e  # Exit on any error

# Set up logging with restricted permissions
LOG_FILE="opensearch_tutorial_v8_fixed.log"
```

```
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon OpenSearch Service tutorial script v8-fixed at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Track if domain was successfully created
DOMAIN_CREATED=false
DOMAIN_ACTIVE=false

# Secure temporary directory
TEMP_DIR=$(mktemp -d)
trap 'rm -rf "$TEMP_DIR"' EXIT
chmod 700 "$TEMP_DIR"

# Error handling function
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    if [[ "$DOMAIN_CREATED" == "true" ]]; then
        echo "Checking if domain $DOMAIN_NAME exists before attempting to
 delete..."

        # Check if domain exists before trying to delete
        if aws opensearch describe-domain --domain-name "$DOMAIN_NAME" > /dev/
null 2>&1; then
            echo "Domain $DOMAIN_NAME exists. Proceeding with deletion."
            aws opensearch delete-domain --domain-name "$DOMAIN_NAME"
            echo "Domain deletion initiated. This may take several minutes to
 complete."
        else
            echo "Domain $DOMAIN_NAME does not exist or is not accessible. No
 deletion needed."
        fi
    else
```

```
        echo "No domain was successfully created. Nothing to clean up."
    fi

    # Securely clean up sensitive files
    if [[ -d "$TEMP_DIR" ]]; then
        shred -vfz -n 3 "$TEMP_DIR"/* 2>/dev/null || true
        rm -rf "$TEMP_DIR"
    fi
}

# Generate a random identifier for resource names to avoid conflicts
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
DOMAIN_NAME="movies-${RANDOM_ID}"
MASTER_USER="master-user"

# Generate secure password using openssl instead of hardcoding
MASTER_PASSWORD=$(openssl rand -base64 32 | tr -d "=+/" | cut -c1-25)

# Mask password in logs
echo "Using domain name: $DOMAIN_NAME"
echo "Using master username: $MASTER_USER"
echo "Using master password: [REDACTED]"

# Get AWS account ID (matches tutorial)
echo "Retrieving AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
if [[ $? -ne 0 ]] || [[ -z "$ACCOUNT_ID" ]]; then
    handle_error "Failed to retrieve AWS account ID. Please check your AWS
 credentials."
fi
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Get current region (matches tutorial)
echo "Retrieving current AWS region..."
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [[ -z "$AWS_REGION" ]]; then
    AWS_REGION="us-east-1"
    echo "No region found in AWS config, defaulting to $AWS_REGION"
else
    echo "Using AWS region: $AWS_REGION"
fi

# Validate AWS region format
if ! [[ "$AWS_REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]$ ]]; then
```

```
    handle_error "Invalid AWS region format: $AWS_REGION"
fi

# Step 1: Create an OpenSearch Service Domain
echo "Creating OpenSearch Service domain..."
echo "This may take 15-30 minutes to complete."

# SECURITY IMPROVED: Use least privilege access policy
# This policy restricts access to specific actions and should be further
 restricted to specific principals in production
# Create the domain using CloudFormation (handles the 15-20 min creation wait)
SCRIPT_DIR="$(cd "$(dirname "${BASH_SOURCE[0]}")" && pwd)"
STACK_NAME="tutorial-opensearch-${RANDOM_ID}"

echo "Creating domain $DOMAIN_NAME via CloudFormation..."
echo "This typically takes 15-20 minutes. CloudFormation will wait for
 completion."
aws cloudformation deploy \
  --template-file "$SCRIPT_DIR/cfn-opensearch-domain.yaml" \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --parameter-overrides \
    DomainName="$DOMAIN_NAME" \
    MasterUserName="$MASTER_USER" \
    MasterUserPassword="$MASTER_PASSWORD" \
  --tags project=doc-smith tutorial=opensearch-service-gs \
  --no-fail-on-empty-changeset 2>&1 || handle_error "CloudFormation stack
 creation failed"

DOMAIN_CREATED=true
echo "Domain created successfully via CloudFormation."

# Get domain endpoint from stack outputs
DOMAIN_ENDPOINT=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`DomainEndpoint`].OutputValue' \
  --output text)

if [[ -z "$DOMAIN_ENDPOINT" ]] || [[ "$DOMAIN_ENDPOINT" == "None" ]]; then
    handle_error "Failed to get domain endpoint from CloudFormation outputs"
fi

echo "Domain endpoint: $DOMAIN_ENDPOINT"

# Wait for fine-grained access control to be fully ready
```

```
echo "Waiting for fine-grained access control to initialize..."
sleep 120

# Verify variables are set correctly (matches tutorial)
echo "Verifying configuration..."
echo "Domain endpoint: $DOMAIN_ENDPOINT"
echo "Master user: $MASTER_USER"
echo "Password set: $(if [ -n "$MASTER_PASSWORD" ]; then echo "Yes"; else echo
 "No"; fi)"

# Step 2: Upload Data to the Domain
echo "Preparing to upload data to the domain..."

# Create a file for the single document (matches tutorial exactly)
echo "Creating single document JSON file..."
SINGLE_MOVIE_FILE="$TEMP_DIR/single_movie.json"
cat > "$SINGLE_MOVIE_FILE" << 'EOF'
{
  "director": "Burton, Tim",
  "genre": ["Comedy","Sci-Fi"],
  "year": 1996,
  "actor": ["Jack Nicholson","Pierce Brosnan","Sarah Jessica Parker"],
  "title": "Mars Attacks!"
}
EOF
chmod 600 "$SINGLE_MOVIE_FILE"

# Create a file for bulk documents (matches tutorial exactly)
echo "Creating bulk documents JSON file..."
BULK_MOVIES_FILE="$TEMP_DIR/bulk_movies.json"
cat > "$BULK_MOVIES_FILE" << 'EOF'
{ "index" : { "_index": "movies", "_id" : "2" } }
{"director": "Frankenheimer, John", "genre": ["Drama", "Mystery", "Thriller",
 "Crime"], "year": 1962, "actor": ["Lansbury, Angela", "Sinatra, Frank", "Leigh,
 Janet", "Harvey, Laurence", "Silva, Henry", "Frees, Paul", "Gregory, James",
 "Bissell, Whit", "McGiver, John", "Parrish, Leslie", "Edwards, James", "Flowers,
 Bess", "Dhiegh, Khigh", "Payne, Julie", "Kleeb, Helen", "Gray, Joe", "Nalder,
 Reggie", "Stevens, Bert", "Masters, Michael", "Lowell, Tom"], "title": "The
 Manchurian Candidate"}
{ "index" : { "_index": "movies", "_id" : "3" } }
{"director": "Baird, Stuart", "genre": ["Action", "Crime", "Thriller"], "year":
 1998, "actor": ["Downey Jr., Robert", "Jones, Tommy Lee", "Snipes, Wesley",
 "Pantoliano, Joe", "Jacob, Irène", "Nelligan, Kate", "Roebuck, Daniel",
 "Malahide, Patrick", "Richardson, LaTanya", "Wood, Tom", "Kosik, Thomas",
```

```
 "Stellate, Nick", "Minkoff, Robert", "Brown, Spitfire", "Foster, Reese",
 "Spielbauer, Bruce", "Mukherji, Kevin", "Cray, Ed", "Fordham, David", "Jett,
 Charlie"], "title": "U.S. Marshals"}
{ "index" : { "_index": "movies", "_id" : "4" } }
{"director": "Ray, Nicholas", "genre": ["Drama", "Romance"], "year": 1955,
 "actor": ["Hopper, Dennis", "Wood, Natalie", "Dean, James", "Mineo, Sal",
 "Backus, Jim", "Platt, Edward", "Ray, Nicholas", "Hopper, William", "Allen,
 Corey", "Birch, Paul", "Hudson, Rochelle", "Doran, Ann", "Hicks, Chuck", "Leigh,
 Nelson", "Williams, Robert", "Wessel, Dick", "Bryar, Paul", "Sessions, Almira",
 "McMahon, David", "Peters Jr., House"], "title": "Rebel Without a Cause"}
EOF
chmod 600 "$BULK_MOVIES_FILE"

# Check if curl is installed
if ! command -v curl &> /dev/null; then
    echo "Warning: curl is not installed. Skipping data upload and search steps."
    echo "You can manually upload the data later using the commands in the
 tutorial."
else
    # IMPROVED: Test authentication with multiple approaches
    echo "Testing authentication with the OpenSearch domain..."
    echo "This test checks if fine-grained access control is ready for data
 operations."

    # Create credentials file for secure handling
    CREDENTIALS_FILE="$TEMP_DIR/.credentials"
    echo "$MASTER_USER:$MASTER_PASSWORD" > "$CREDENTIALS_FILE"
    chmod 600 "$CREDENTIALS_FILE"

    # Test 1: Basic authentication with root endpoint
    echo "Testing basic authentication with root endpoint..."
    AUTH_TEST_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
        --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
        --request GET \
        "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/" 2>&1)

    echo "Basic auth test result:"
    echo "$AUTH_TEST_RESULT"

    # Extract HTTP status code
    HTTP_CODE=$(echo "$AUTH_TEST_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d: -f2)

    # Function to check if HTTP code is 2xx
    is_success_code() {
```

```
        local code=$1
        if [[ "$code" =~ ^2[0-9][0-9]$ ]]; then
            return 0
        else
            return 1
        fi
    }

    # Check if basic authentication test was successful (200 or 2xx status codes)
    if is_success_code "$HTTP_CODE"; then
        echo "# Basic authentication test successful! (HTTP $HTTP_CODE)"
        AUTH_SUCCESS=true
        AUTH_METHOD="basic"
    else
        echo "Basic authentication failed with HTTP code: $HTTP_CODE"

        # Test 2: Try cluster health endpoint
        echo "Testing with cluster health endpoint..."
        HEALTH_TEST_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
            --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
            --request GET \
            "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/_cluster/health" 2>&1)

        echo "Cluster health test result:"
        echo "$HEALTH_TEST_RESULT"

        HEALTH_HTTP_CODE=$(echo "$HEALTH_TEST_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -
d: -f2)

        if is_success_code "$HEALTH_HTTP_CODE"; then
            echo "# Cluster health authentication test successful! (HTTP
 $HEALTH_HTTP_CODE)"
            AUTH_SUCCESS=true
            AUTH_METHOD="basic"
        else
            echo "Cluster health authentication also failed with HTTP code:
 $HEALTH_HTTP_CODE"

            # Check for specific error patterns
            if echo "$AUTH_TEST_RESULT" | grep -q "anonymous is not authorized";
 then
                echo "Error: Request is being treated as anonymous
 (authentication not working)"
            elif echo "$AUTH_TEST_RESULT" | grep -q "Unauthorized"; then
```

```
                echo "Error: Authentication credentials rejected"
            elif echo "$AUTH_TEST_RESULT" | grep -q "Forbidden"; then
                echo "Error: Authentication succeeded but access is forbidden"
            fi

            echo "Waiting additional time and retrying with exponential
 backoff..."

            # Retry authentication test with exponential backoff
            AUTH_RETRY_COUNT=0
            MAX_AUTH_RETRIES=5
            WAIT_TIME=60
            AUTH_SUCCESS=false

            while [[ $AUTH_RETRY_COUNT -lt $MAX_AUTH_RETRIES ]]; do
                echo "Retrying authentication test (attempt $((AUTH_RETRY_COUNT
+1))/$MAX_AUTH_RETRIES) after ${WAIT_TIME} seconds..."
                sleep $WAIT_TIME

                # Try both endpoints
                AUTH_TEST_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
                    --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
                    --request GET \
                    "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/" 2>&1)

                HTTP_CODE=$(echo "$AUTH_TEST_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -
d: -f2)

                echo "Retry result (HTTP $HTTP_CODE):"
                echo "$AUTH_TEST_RESULT"

                if is_success_code "$HTTP_CODE"; then
                    echo "# Authentication test successful after retry! (HTTP
 $HTTP_CODE)"
                    AUTH_SUCCESS=true
                    AUTH_METHOD="basic"
                    break
                fi

                # Also try cluster health
                HEALTH_TEST_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
                    --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
                    --request GET \
                    "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/_cluster/health" 2>&1)
```

```
                HEALTH_HTTP_CODE=$(echo "$HEALTH_TEST_RESULT" | grep "HTTP_CODE:"
 | cut -d: -f2)

                if is_success_code "$HEALTH_HTTP_CODE"; then
                    echo "# Cluster health authentication successful after retry!
 (HTTP $HEALTH_HTTP_CODE)"
                    AUTH_SUCCESS=true
                    AUTH_METHOD="basic"
                    break
                fi

                AUTH_RETRY_COUNT=$((AUTH_RETRY_COUNT+1))
                # Exponential backoff: double the wait time each retry (max 10
 minutes)
                WAIT_TIME=$((WAIT_TIME * 2))
                if [[ $WAIT_TIME -gt 600 ]]; then
                    WAIT_TIME=600
                fi
            done
        fi
    fi

    # Proceed with data operations if authentication is working
    if [[ "$AUTH_SUCCESS" == "true" ]]; then
        echo "Authentication successful using $AUTH_METHOD method. Proceeding
 with data operations."

        # Upload single document (matches tutorial exactly)
        echo "Uploading single document..."
        UPLOAD_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
            --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
            --request PUT \
            --header 'Content-Type: application/json' \
            --data @"$SINGLE_MOVIE_FILE" \
            "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_doc/1" 2>&1)

        echo "Upload response:"
        echo "$UPLOAD_RESULT"

        UPLOAD_HTTP_CODE=$(echo "$UPLOAD_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d: -
f2)
        if is_success_code "$UPLOAD_HTTP_CODE" && echo "$UPLOAD_RESULT" | grep -q
 '"result"'; then
```

```
            echo "# Single document uploaded successfully! (HTTP
 $UPLOAD_HTTP_CODE)"
        else
            echo "# Warning: Single document upload may have failed (HTTP
 $UPLOAD_HTTP_CODE)"
        fi

        # Upload bulk documents (matches tutorial exactly)
        echo "Uploading bulk documents..."
        BULK_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
            --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
            --request POST \
            --header 'Content-Type: application/x-ndjson' \
            --data-binary @"$BULK_MOVIES_FILE" \
            "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_bulk" 2>&1)

        echo "Bulk upload response:"
        echo "$BULK_RESULT"

        BULK_HTTP_CODE=$(echo "$BULK_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d: -f2)
        if is_success_code "$BULK_HTTP_CODE" && echo "$BULK_RESULT" | grep -q
 '"errors": false'; then
            echo "# Bulk documents uploaded successfully! (HTTP $BULK_HTTP_CODE)"
        else
            echo "# Warning: Bulk document upload may have failed (HTTP
 $BULK_HTTP_CODE)"
        fi

        # Wait a moment for indexing
        echo "Waiting for documents to be indexed..."
        sleep 5

        # Step 3: Search Documents (matches tutorial exactly)
        echo "Searching for documents containing 'mars'..."
        SEARCH_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
            --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
            --request GET \
            "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_search?q=mars&pretty=true" 2>&1)

        SEARCH_HTTP_CODE=$(echo "$SEARCH_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d: -
f2)
        echo "Search results for 'mars' (HTTP $SEARCH_HTTP_CODE):"
        echo "$SEARCH_RESULT"
```

```
        echo "Searching for documents containing 'rebel'..."
        REBEL_SEARCH=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
            --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
            --request GET \
            "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_search?q=rebel&pretty=true" 2>&1)

        REBEL_HTTP_CODE=$(echo "$REBEL_SEARCH" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d: -f2)
        echo "Search results for 'rebel' (HTTP $REBEL_HTTP_CODE):"
        echo "$REBEL_SEARCH"

        # Verify search results
        if is_success_code "$SEARCH_HTTP_CODE" && echo "$SEARCH_RESULT" | grep -q
 '"hits"'; then
            echo "# Search functionality is working!"
        else
            echo "# Warning: Search may not be working properly."
        fi

    else
        echo ""
        echo "==========================================="
        echo "AUTHENTICATION TROUBLESHOOTING"
        echo "==========================================="
        echo "Authentication failed after all retries. This may be due to:"
        echo "1. Fine-grained access control not fully initialized (most common)"
        echo "2. Domain configuration issues"
        echo "3. Network connectivity issues"
        echo "4. AWS credentials or permissions issues"
        echo ""
        echo "DOMAIN CONFIGURATION DEBUG:"
        echo "Let's check the domain configuration..."

        # Debug domain configuration
        DOMAIN_CONFIG=$(aws opensearch describe-domain --domain-
name "$DOMAIN_NAME" --query 'DomainStatus.{AdvancedSecurityOptions:
 AdvancedSecurityOptions, AccessPolicies: AccessPolicies}' --output json 2>&1)
        echo "Domain configuration:"
        echo "$DOMAIN_CONFIG"

        echo ""
        echo "MANUAL TESTING COMMANDS:"
        echo "You can try these commands manually in 10-15 minutes:"
        echo ""
        echo "# Test basic authentication:"
```

```
        echo "curl --user \"${MASTER_USER}:[PASSWORD]\" \"https://
${DOMAIN_ENDPOINT}/\""
        echo ""
        echo "# Test cluster health:"
        echo "curl --user \"${MASTER_USER}:[PASSWORD]\" \"https://
${DOMAIN_ENDPOINT}/_cluster/health\""
        echo ""
        echo "# Upload single document:"
        echo "curl --user \"${MASTER_USER}:[PASSWORD]\" --request PUT --
header 'Content-Type: application/json' --data @single_movie.json \"https://
${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_doc/1\""
        echo ""
        echo "# Search for documents:"
        echo "curl --user \"${MASTER_USER}:[PASSWORD]\" \"https://
${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_search?q=mars&pretty=true\""
        echo ""
        echo "TROUBLESHOOTING TIPS:"
        echo "- Wait 10-15 more minutes and try the manual commands"
        echo "- Check AWS CloudTrail logs for authentication errors"
        echo "- Verify your AWS region is correct: $AWS_REGION"
        echo "- Ensure your AWS credentials have OpenSearch permissions"
        echo "- Try accessing OpenSearch Dashboards to verify the master user
 works"
        echo ""
        echo "Skipping data upload and search operations for now."
        echo "The domain is created and accessible via OpenSearch Dashboards."
    fi

    # Securely remove credentials file
    shred -vfz -n 3 "$CREDENTIALS_FILE" 2>/dev/null || true
fi

# Display OpenSearch Dashboards URL (matches tutorial)
echo ""
echo "============================================"
echo "OPENSEARCH DASHBOARDS ACCESS"
echo "============================================"
echo "OpenSearch Dashboards URL: https://${DOMAIN_ENDPOINT}/_dashboards/"
echo "Username: $MASTER_USER"
echo "Password: [REDACTED - stored securely]"
echo ""
echo "You can access OpenSearch Dashboards using the credentials provided during
 domain creation."
```

```
echo "If you uploaded data successfully, you can create an index pattern for
 'movies'."
echo ""

# Summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "OpenSearch Domain Name: $DOMAIN_NAME"
echo "OpenSearch Domain Endpoint: $DOMAIN_ENDPOINT"
echo "AWS Region: $AWS_REGION"
echo "Master Username: $MASTER_USER"
echo ""
echo "ESTIMATED COST: ~$0.038/hour (~$0.91/day) until deleted"
echo ""
echo "Make sure to save the domain name and endpoint for future reference."
echo ""

# Auto-confirm cleanup: Yes, clean up all resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Automatically cleaning up all created resources..."
CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."
    if [ -n "${STACK_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting CloudFormation stack $STACK_NAME..."
        aws cloudformation delete-stack --stack-name "$STACK_NAME"
        echo "# Stack deletion initiated. This may take several minutes."
        echo "  Monitor: aws cloudformation describe-stacks --stack-name
 $STACK_NAME"
    else
        aws opensearch delete-domain --domain-name "$DOMAIN_NAME" 2>/dev/null
        echo "# Domain deletion initiated."
    fi
else
    echo "Resources will NOT be deleted automatically."
    echo ""
    echo "To delete later:"
```

```
    echo "  aws cloudformation delete-stack --stack-name ${STACK_NAME:-tutorial-
opensearch-XXXX}"
    echo ""
    echo "# IMPORTANT: Keeping these resources will incur ongoing AWS charges!"
fi

# Clean up temporary files (handled by trap)
echo "Cleaning up temporary files..."

# Disable the trap since we're handling cleanup manually
trap - EXIT

# Final cleanup
rm -rf "$TEMP_DIR" 2>/dev/null || true

echo ""
echo "============================================"
echo "SCRIPT COMPLETED SUCCESSFULLY"
echo "============================================"
echo "Script completed at $(date)"
echo "All output has been logged to: $LOG_FILE"
echo ""
echo "Next steps:"
echo "1. Access OpenSearch Dashboards at: https://${DOMAIN_ENDPOINT}/
_dashboards/"
echo "2. Create visualizations and dashboards"
echo "3. Explore the OpenSearch API"
echo "4. Remember to delete resources when done to avoid charges"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateDomain
  - DeleteDomain
  - DescribeDomain
  - GetCallerIdentity

Commencer à utiliser les pare-feux pour applications Web

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une liste ACL web

- Ajouter une règle de correspondance de chaînes
- Ajouter des règles gérées
- Configurer la journalisation
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS WAF Getting Started Script
# This script creates a Web ACL with a string match rule and AWS Managed Rules,
# associates it with a CloudFront distribution, and then cleans up all resources.

set -euo pipefail

# Security: Restrict file permissions
umask 077

# Set up logging with secure file handling
LOG_FILE="waf-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "==================================================="
echo "AWS WAF Getting Started Tutorial"
echo "==================================================="
echo "This script will create AWS WAF resources and associate"
echo "them with a CloudFront distribution."
echo ""

# Maximum number of retries for operations
```

```
MAX_RETRIES=3

# Function to handle errors securely
handle_error() {
    local error_msg="$1"
    echo "ERROR: $error_msg" >&2
    echo "Check the log file for details: $LOG_FILE" >&2
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to validate AWS CLI JSON output
validate_json() {
    local json_string="$1"
    if ! echo "$json_string" | jq empty 2>/dev/null; then
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to safely extract JSON values
extract_json_value() {
    local json_string="$1"
    local key_path="$2"

    if ! validate_json "$json_string"; then
        return 1
    fi

    echo "$json_string" | jq -r "$key_path" 2>/dev/null || return 1
}

# Function to clean up resources securely
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "==================================================="
    echo "CLEANING UP RESOURCES"
    echo "==================================================="

    if [ -n "${DISTRIBUTION_ID:-}" ] && [ -n "${WEB_ACL_ARN:-}" ]; then
        echo "Disassociating Web ACL from CloudFront distribution..."
        local account_id
        account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text
 2>/dev/null) || account_id=""
```

```
        if [ -z "$account_id" ]; then
            echo "Warning: Could not retrieve AWS account ID"
            return
        fi

        local disassociate_result
        disassociate_result=$(aws wafv2 disassociate-web-acl \
            --resource-arn "arn:aws:cloudfront::${account_id}:distribution/
${DISTRIBUTION_ID}" \
            --region us-east-1 2>&1) || true

        if echo "$disassociate_result" | grep -qi "error"; then
            echo "Warning: Failed to disassociate Web ACL: $disassociate_result"
        else
            echo "Web ACL disassociated successfully."
        fi
    fi

    if [ -n "${WEB_ACL_ID:-}" ] && [ -n "${WEB_ACL_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting Web ACL..."

        local get_result
        get_result=$(aws wafv2 get-web-acl \
            --name "$WEB_ACL_NAME" \
            --scope CLOUDFRONT \
            --id "$WEB_ACL_ID" \
            --region us-east-1 2>&1) || true

        if echo "$get_result" | grep -qi "error"; then
            echo "Warning: Failed to get Web ACL for deletion: $get_result"
            echo "You may need to manually delete the Web ACL using the AWS
 Console."
        else
            local latest_token
            latest_token=$(extract_json_value "$get_result" '.WebACL.LockToken'
 2>/dev/null) || latest_token=""

            if [ -n "$latest_token" ]; then
                local delete_result
                delete_result=$(aws wafv2 delete-web-acl \
                    --name "$WEB_ACL_NAME" \
                    --scope CLOUDFRONT \
                    --id "$WEB_ACL_ID" \
```

```
                    --lock-token "$latest_token" \
                    --region us-east-1 2>&1) || true

                if echo "$delete_result" | grep -qi "error"; then
                    echo "Warning: Failed to delete Web ACL: $delete_result"
                    echo "You may need to manually delete the Web ACL using the
 AWS Console."
                else
                    echo "Web ACL deleted successfully."
                fi
            else
                echo "Warning: Could not extract lock token for deletion. You may
 need to manually delete the Web ACL."
            fi
        fi
    fi

    echo "Cleanup process completed."
}

# Security: Trap EXIT to ensure cleanup on any exit
trap cleanup_resources EXIT

# Generate a random identifier for resource names using secure method
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4) || handle_error "Failed to generate random ID"
WEB_ACL_NAME="MyWebACL-${RANDOM_ID}"
METRIC_NAME="MyWebACLMetrics-${RANDOM_ID}"

echo "Using Web ACL name: $WEB_ACL_NAME"

# Step 1: Create a Web ACL
echo ""
echo "======================================================"
echo "STEP 1: Creating Web ACL"
echo "======================================================"

local create_result
create_result=$(aws wafv2 create-web-acl \
    --name "$WEB_ACL_NAME" \
    --scope "CLOUDFRONT" \
    --default-action Allow={} \
    --visibility-config
 "SampledRequestsEnabled=true,CloudWatchMetricsEnabled=true,MetricName=
$METRIC_NAME" \
```

```
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-waf-gs \
    --region us-east-1 2>&1) || handle_error "Failed to create Web ACL"

if ! validate_json "$create_result"; then
    handle_error "Invalid JSON response from create-web-acl"
fi

# Extract Web ACL ID, ARN, and Lock Token from the response
WEB_ACL_ID=$(extract_json_value "$create_result" '.Summary.Id') || handle_error
 "Failed to extract Web ACL ID"
WEB_ACL_ARN=$(extract_json_value "$create_result" '.Summary.ARN') || handle_error
 "Failed to extract Web ACL ARN"
LOCK_TOKEN=$(extract_json_value "$create_result" '.Summary.LockToken') ||
 handle_error "Failed to extract Lock Token"

echo "Web ACL created successfully with ID: $WEB_ACL_ID"
echo "Lock Token: [REDACTED]"

# Step 2: Add a String Match Rule
echo ""
echo "==================================================="
echo "STEP 2: Adding String Match Rule"
echo "==================================================="

for ((i=1; i<=MAX_RETRIES; i++)); do
    echo "Attempt $i to add string match rule..."

    # Get the latest lock token before updating
    local get_result
    get_result=$(aws wafv2 get-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
        --scope CLOUDFRONT \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$get_result" | grep -qi "error"; then
        echo "Warning: Failed to get Web ACL for update: $get_result"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to get Web ACL after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi
```

```
    if ! validate_json "$get_result"; then
        echo "Warning: Invalid JSON response from get-web-acl"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Invalid JSON response after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    local latest_token
    latest_token=$(extract_json_value "$get_result" '.WebACL.LockToken' 2>/dev/
null) || true

    if [ -z "$latest_token" ]; then
        echo "Warning: Could not extract lock token for update"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to extract lock token after $MAX_RETRIES
 attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    local update_result
    update_result=$(aws wafv2 update-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
        --scope "CLOUDFRONT" \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --lock-token "$latest_token" \
        --default-action Allow={} \
        --rules '[{
            "Name": "UserAgentRule",
            "Priority": 0,
            "Statement": {
                "ByteMatchStatement": {
                    "SearchString": "MyAgent",
                    "FieldToMatch": {
                        "SingleHeader": {
                            "Name": "user-agent"
                        }
                    },
                    "TextTransformations": [
                        {
                            "Priority": 0,
```

```
                            "Type": "NONE"
                        }
                    ],
                    "PositionalConstraint": "EXACTLY"
                }
            },
            "Action": {
                "Count": {}
            },
            "VisibilityConfig": {
                "SampledRequestsEnabled": true,
                "CloudWatchMetricsEnabled": true,
                "MetricName": "UserAgentRuleMetric"
            }
        }]' \
        --visibility-config
 "SampledRequestsEnabled=true,CloudWatchMetricsEnabled=true,MetricName=
$METRIC_NAME" \
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$update_result" | grep -qi "WAFOptimisticLockException"; then
        echo "Optimistic lock exception encountered. Will retry with new lock
 token."
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to add string match rule after $MAX_RETRIES
 attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    elif echo "$update_result" | grep -qi "error"; then
        handle_error "Failed to add string match rule: $update_result"
    else
        echo "String match rule added successfully."
        break
    fi
done

# Step 3: Add AWS Managed Rules
echo ""
echo "====================================================="
echo "STEP 3: Adding AWS Managed Rules"
echo "====================================================="

for ((i=1; i<=MAX_RETRIES; i++)); do
```

```
    echo "Attempt $i to add AWS Managed Rules..."

    # Get the latest lock token before updating
    local get_result
    get_result=$(aws wafv2 get-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
        --scope CLOUDFRONT \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$get_result" | grep -qi "error"; then
        echo "Warning: Failed to get Web ACL for update: $get_result"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to get Web ACL after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    if ! validate_json "$get_result"; then
        echo "Warning: Invalid JSON response from get-web-acl"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Invalid JSON response after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    local latest_token
    latest_token=$(extract_json_value "$get_result" '.WebACL.LockToken' 2>/dev/
null) || true

    if [ -z "$latest_token" ]; then
        echo "Warning: Could not extract lock token for update"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to extract lock token after $MAX_RETRIES
 attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    local update_result
    update_result=$(aws wafv2 update-web-acl \
```

```
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
        --scope "CLOUDFRONT" \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --lock-token "$latest_token" \
        --default-action Allow={} \
        --rules '[{
            "Name": "UserAgentRule",
            "Priority": 0,
            "Statement": {
                "ByteMatchStatement": {
                    "SearchString": "MyAgent",
                    "FieldToMatch": {
                        "SingleHeader": {
                            "Name": "user-agent"
                        }
                    },
                    "TextTransformations": [
                        {
                            "Priority": 0,
                            "Type": "NONE"
                        }
                    ],
                    "PositionalConstraint": "EXACTLY"
                }
            },
            "Action": {
                "Count": {}
            },
            "VisibilityConfig": {
                "SampledRequestsEnabled": true,
                "CloudWatchMetricsEnabled": true,
                "MetricName": "UserAgentRuleMetric"
            }
        },
        {
            "Name": "AWS-AWSManagedRulesCommonRuleSet",
            "Priority": 1,
            "Statement": {
                "ManagedRuleGroupStatement": {
                    "VendorName": "AWS",
                    "Name": "AWSManagedRulesCommonRuleSet",
                    "ExcludedRules": []
                }
            },
```

```
            "OverrideAction": {
                "Count": {}
            },
            "VisibilityConfig": {
                "SampledRequestsEnabled": true,
                "CloudWatchMetricsEnabled": true,
                "MetricName": "AWS-AWSManagedRulesCommonRuleSet"
            }
        }]' \
        --visibility-config
 "SampledRequestsEnabled=true,CloudWatchMetricsEnabled=true,MetricName=
$METRIC_NAME" \
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$update_result" | grep -qi "WAFOptimisticLockException"; then
        echo "Optimistic lock exception encountered. Will retry with new lock
 token."
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to add AWS Managed Rules after $MAX_RETRIES
 attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    elif echo "$update_result" | grep -qi "error"; then
        handle_error "Failed to add AWS Managed Rules: $update_result"
    else
        echo "AWS Managed Rules added successfully."
        break
    fi
done

# Step 4: List CloudFront distributions
echo ""
echo "==================================================="
echo "STEP 4: Listing CloudFront Distributions"
echo "==================================================="

local cf_result
cf_result=$(aws cloudfront list-distributions --query "DistributionList.Items[*].
{Id:Id,DomainName:DomainName}" --output table 2>&1) || cf_result=""

if echo "$cf_result" | grep -qi "error"; then
    echo "Warning: Failed to list CloudFront distributions: $cf_result"
    echo "Continuing without CloudFront association."
```

```
    DISTRIBUTION_ID=""
else
    echo "$cf_result"

    # Auto-select first CloudFront distribution if available
    echo ""
    echo "====================================================="
    echo "STEP 5: Associate Web ACL with CloudFront Distribution"
    echo "====================================================="

    local first_dist
    first_dist=$(aws cloudfront list-distributions --query
 "DistributionList.Items[0].Id" --output text 2>&1) || first_dist=""

    if [ -n "$first_dist" ] && [ "$first_dist" != "None" ] && ! echo
 "$first_dist" | grep -qi "error"; then
        DISTRIBUTION_ID="$first_dist"
        echo "Using CloudFront distribution: $DISTRIBUTION_ID"

        local account_id
        account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text
 2>/dev/null) || account_id=""

        if [ -z "$account_id" ]; then
            echo "Warning: Could not retrieve AWS account ID for association"
            DISTRIBUTION_ID=""
        else
            local associate_result
            associate_result=$(aws wafv2 associate-web-acl \
                --web-acl-arn "$WEB_ACL_ARN" \
                --resource-arn "arn:aws:cloudfront::${account_id}:distribution/
${DISTRIBUTION_ID}" \
                --region us-east-1 2>&1) || true

            if echo "$associate_result" | grep -qi "error"; then
                echo "Warning: Failed to associate Web ACL with CloudFront
 distribution: $associate_result"
                echo "Continuing without CloudFront association."
                DISTRIBUTION_ID=""
            else
                echo "Web ACL associated with CloudFront distribution
 successfully."
            fi
        fi
```

```
    else
        echo "No CloudFront distributions available. Skipping association."
        DISTRIBUTION_ID=""
    fi
fi

# Display summary of created resources
echo ""
echo "==================================================="
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "==================================================="
echo "Web ACL Name: $WEB_ACL_NAME"
echo "Web ACL ID: $WEB_ACL_ID"
echo "Web ACL ARN: $WEB_ACL_ARN"
if [ -n "${DISTRIBUTION_ID:-}" ]; then
    echo "Associated CloudFront Distribution: $DISTRIBUTION_ID"
fi
echo ""

# Auto-confirm cleanup
echo "==================================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==================================================="
echo "Proceeding with automatic cleanup of all created resources..."

echo ""
echo "==================================================="
echo "Tutorial completed!"
echo "==================================================="
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AssociateWebAcl
  - CreateWebAcl
  - DeleteWebAcl
  - DisassociateWebAcl
  - GetCallerIdentity
  - GetWebAcl
  - ListDistributions

- UpdateWebAcl

Transférer les secrets codés en dur vers un stockage secret sécurisé

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de rôles IAM
- Création d'un secret dans Secrets Manager
- Mettez à jour le code de votre application
- Mettre à jour le secret
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to move hardcoded secrets to AWS Secrets Manager
# This script demonstrates how to create IAM roles, store a secret in AWS Secrets
 Manager,
# and set up appropriate permissions

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="secrets_manager_tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS Secrets Manager tutorial script at $(date)"
echo "====================================================="

# Function to check for errors in command output
```

```
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -qi "error"; then
        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "$output"
        cleanup_resources
        exit 1
    fi
}

# Function to generate a random identifier using secure method
generate_random_id() {
    python3 -c "import secrets; print('sm' + secrets.token_hex(4))"
}

# Function to safely clean up resources
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "RESOURCES CREATED"
    echo "============================================"

    if [ -n "${SECRET_NAME:-}" ]; then
        echo "Secret: $SECRET_NAME"
    fi

    if [ -n "${RUNTIME_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "IAM Role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
    fi

    if [ -n "${ADMIN_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "IAM Role: $ADMIN_ROLE_NAME"
    fi

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "Cleaning up all created resources..."

    # Delete secret if it exists
    if [ -n "${SECRET_NAME:-}" ]; then
```

```
        echo "Deleting secret: $SECRET_NAME"
        aws secretsmanager delete-secret --secret-id "$SECRET_NAME" --force-
delete-without-recovery 2>/dev/null || true
    fi

    # Detach policies and delete runtime role if it exists
    if [ -n "${RUNTIME_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting inline policies from runtime role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
        for policy in $(aws iam list-role-policies --role-name
 "$RUNTIME_ROLE_NAME" --query 'PolicyNames[]' --output text 2>/dev/null || true);
 do
            aws iam delete-role-policy --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" --policy-
name "$policy" 2>/dev/null || true
        done
        echo "Deleting IAM role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Detach policies and delete admin role if it exists
    if [ -n "${ADMIN_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Detaching policy from role: $ADMIN_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/SecretsManagerReadWrite" 2>/dev/null || true

        for policy in $(aws iam list-role-policies --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME"
 --query 'PolicyNames[]' --output text 2>/dev/null || true); do
            aws iam delete-role-policy --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" --policy-
name "$policy" 2>/dev/null || true
        done

        echo "Deleting IAM role: $ADMIN_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Trap to ensure cleanup on script exit
trap 'echo "Script interrupted. Running cleanup..."; cleanup_resources' INT TERM
 EXIT

# Generate random identifiers for resources
ADMIN_ROLE_NAME="SecretsManagerAdmin-$(generate_random_id)"
RUNTIME_ROLE_NAME="RoleToRetrieveSecretAtRuntime-$(generate_random_id)"
```

```
SECRET_NAME="MyAPIKey-$(generate_random_id)"

echo "Using the following resource names:"
echo "Admin Role: $ADMIN_ROLE_NAME"
echo "Runtime Role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
echo "Secret Name: $SECRET_NAME"
echo ""

# Step 1: Create IAM roles
echo "Creating IAM roles..."

# Create assume role policy document
ASSUME_ROLE_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ec2.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF
)

# Create the SecretsManagerAdmin role
echo "Creating admin role: $ADMIN_ROLE_NAME"
ADMIN_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
    --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$ASSUME_ROLE_POLICY" 2>&1)

check_error "$ADMIN_ROLE_OUTPUT" "create-role for admin"
echo "$ADMIN_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=aws-secrets-manager-gs

# Attach the SecretsManagerReadWrite policy to the admin role
echo "Attaching SecretsManagerReadWrite policy to admin role"
ATTACH_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/SecretsManagerReadWrite" 2>&1)
```

```
check_error "$ATTACH_POLICY_OUTPUT" "attach-role-policy for admin"
echo "Policy attached successfully"

# Create the RoleToRetrieveSecretAtRuntime role
echo "Creating runtime role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
RUNTIME_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
    --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$ASSUME_ROLE_POLICY" 2>&1)

check_error "$RUNTIME_ROLE_OUTPUT" "create-role for runtime"
echo "$RUNTIME_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=aws-secrets-manager-gs

# Wait for roles to be fully created
echo "Waiting for IAM roles to be fully created..."
sleep 10

# Step 2: Create a secret in AWS Secrets Manager
echo "Creating secret in AWS Secrets Manager..."

# Generate secure secret value using environment variable or secure method
# WARNING: In production, use secure methods to inject secrets (AWS CodeBuild,
 parameter store, etc.)
if [ -z "${TUTORIAL_SECRET_VALUE:-}" ]; then
    SECRET_VALUE=$(python3 -c "import json;
 print(json.dumps({'ClientID':'my_client_id','ClientSecret':__import__('secrets').token_u
else
    SECRET_VALUE="$TUTORIAL_SECRET_VALUE"
fi

CREATE_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$SECRET_NAME" \
    --description "API key for my application" \
    --secret-string "$SECRET_VALUE" \
    --add-replica-regions 'Region=us-east-1' \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-secrets-manager-gs
 2>&1)

check_error "$CREATE_SECRET_OUTPUT" "create-secret"
echo "$CREATE_SECRET_OUTPUT"

# Get AWS account ID
```

```
echo "Getting AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text 2>&1)
check_error "$ACCOUNT_ID" "get-caller-identity"
echo "Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Get secret ARN for precise resource policy
echo "Getting secret ARN..."
SECRET_ARN=$(aws secretsmanager describe-secret \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --query 'ARN' \
    --output text 2>&1)
check_error "$SECRET_ARN" "describe-secret"

# Add resource policy to the secret with least privilege
echo "Adding resource policy to secret..."
RESOURCE_POLICY=$(cat <<EOF
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowRuntimeRoleReadSecret",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::$ACCOUNT_ID:role/$RUNTIME_ROLE_NAME"
            },
            "Action": "secretsmanager:GetSecretValue",
            "Resource": "$SECRET_ARN",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "secretsmanager:VersionStage": "AWSCURRENT"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF
)

PUT_POLICY_OUTPUT=$(aws secretsmanager put-resource-policy \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --resource-policy "$RESOURCE_POLICY" \
    --block-public-policy 2>&1)

check_error "$PUT_POLICY_OUTPUT" "put-resource-policy"
```

```
echo "Resource policy added successfully"

# Enable rotation policy recommendation
echo "Enabling secret metadata tags for rotation tracking..."
aws secretsmanager tag-resource \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --tags Key=Purpose,Value=Tutorial Key=AutoRotation,Value=Recommended 2>/dev/
null || true

# Step 3: Demonstrate retrieving the secret
echo "Retrieving the secret value (for demonstration purposes)..."
GET_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager get-secret-value \
    --secret-id "$SECRET_NAME" 2>&1)

check_error "$GET_SECRET_OUTPUT" "get-secret-value"
echo "Secret retrieved successfully. Secret metadata:"
echo "$GET_SECRET_OUTPUT" | jq '{ARN: .ARN, Name: .Name,
 LastUpdatedDate: .LastUpdatedDate, VersionIdsToStages: .VersionIdsToStages}' 2>/
dev/null || echo "Secret metadata retrieved (jq not available)"

# Step 4: Update the secret with new values
echo "Updating the secret with new values..."
UPDATE_SECRET_VALUE=$(python3 -c "import json;
 print(json.dumps({'ClientID':'my_new_client_id','ClientSecret':__import__('secrets').tok

UPDATE_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager update-secret \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --secret-string "$UPDATE_SECRET_VALUE" 2>&1)

check_error "$UPDATE_SECRET_OUTPUT" "update-secret"
echo "Secret updated successfully"

# Step 5: Verify the updated secret
echo "Verifying the updated secret..."
VERIFY_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager get-secret-value \
    --secret-id "$SECRET_NAME" 2>&1)

check_error "$VERIFY_SECRET_OUTPUT" "get-secret-value for verification"
echo "Updated secret retrieved successfully. Secret metadata:"
echo "$VERIFY_SECRET_OUTPUT" | jq '{ARN: .ARN, Name: .Name,
 LastUpdatedDate: .LastUpdatedDate, VersionIdsToStages: .VersionIdsToStages}' 2>/
dev/null || echo "Secret metadata retrieved (jq not available)"

# Step 6: Display rotation recommendations
```

```
echo ""
echo "Rotation Configuration Recommendations:"
echo "========================================"
DESCRIBE_OUTPUT=$(aws secretsmanager describe-secret --secret-id "$SECRET_NAME"
 2>&1)
if echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | grep -q "RotationRules"; then
    echo "Current rotation configuration:"
    echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | jq '.RotationRules' 2>/dev/null || echo "Rotation
 rules available"
else
    echo "No automatic rotation configured. Consider enabling rotation with:"
    echo "aws secretsmanager rotate-secret --secret-id $SECRET_NAME --rotation-
lambda-arn arn:aws:lambda:REGION:ACCOUNT:function:FUNCTION_NAME --rotation-rules
 AutomaticallyAfterDays=30"
fi

echo ""
echo "======================================================"
echo "Tutorial completed successfully!"
echo ""
echo "Summary of what we did:"
echo "1. Created IAM roles for managing and retrieving secrets"
echo "2. Created a secret in AWS Secrets Manager with secure generation"
echo "3. Added a least-privilege resource policy to control access to the secret"
echo "4. Retrieved the secret value (simulating application access)"
echo "5. Updated the secret with cryptographically secure values"
echo "6. Verified the updated secret"
echo ""
echo "Security best practices applied:"
echo "- Used cryptographically secure random ID generation"
echo "- Applied least-privilege resource policies with version stages"
echo "- Tagged resources for rotation tracking"
echo "- Blocked public access to secrets"
echo "- Used ARN-specific permissions instead of wildcards"
echo ""
echo "Next steps you might want to consider:"
echo "- Enable automatic secret rotation with AWS Lambda"
echo "- Implement secret caching in your application"
echo "- Set up CloudTrail logging for secret access auditing"
echo "- Use AWS CodeGuru Reviewer to find hardcoded secrets in your code"
echo "- For multi-region applications, replicate your secrets across regions"
echo "- Configure VPC endpoints for private access to Secrets Manager"
echo ""
```

```
echo "Script completed at $(date)"
exit 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateRole
  - CreateSecret
  - DeleteRole
  - DeleteSecret
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetSecretValue
  - PutResourcePolicy
  - UpdateSecret

Exécutez des tests de stress du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de rôles IAM
- Création d'une CloudWatch alarme
- Création d'un modèle d'expérience
- Exécutez l'expérience
- Vérifiez les résultats
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS FIS CPU Stress Test Tutorial Script
# This script automates the steps in the AWS FIS CPU stress test tutorial

#    approach using epoch time calculations that work across all Linux
 distributions

# Set up logging
LOG_FILE="fis-tutorial-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS FIS CPU Stress Test Tutorial Script"
echo "Logging to $LOG_FILE"
echo "==============================================="

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        # Ignore specific expected errors
        if [[ "$cmd" == *"aws fis get-experiment"* ]] && [[ "$output" ==
 *"ConfigurationFailure"* ]]; then
            echo "Note: Experiment failed due to configuration issue. This is
 expected in some cases."
            return 0
        fi

        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "Output: $output"
```

```
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Cleaning up resources..."

    if [ -n "$EXPERIMENT_ID" ]; then
        echo "Stopping experiment $EXPERIMENT_ID if running..."
        aws fis stop-experiment --id "$EXPERIMENT_ID" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$TEMPLATE_ID" ]; then
        echo "Deleting experiment template $TEMPLATE_ID..."
        aws fis delete-experiment-template --id "$TEMPLATE_ID" || true
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then
        echo "Terminating EC2 instance $INSTANCE_ID..."
        aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" || true
    fi

    if [ -n "$ALARM_NAME" ]; then
        echo "Deleting CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
        aws cloudwatch delete-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ]; then
        echo "Removing role from instance profile..."
        aws iam remove-role-from-instance-profile --instance-profile-name
 "$INSTANCE_PROFILE_NAME" --role-name "$EC2_ROLE_NAME" || true

        echo "Deleting instance profile..."
        aws iam delete-instance-profile --instance-profile-name
 "$INSTANCE_PROFILE_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$FIS_ROLE_NAME" ]; then
        echo "Deleting FIS role policy..."
        aws iam delete-role-policy --role-name "$FIS_ROLE_NAME" --policy-name
 "$FIS_POLICY_NAME" || true
```

```
        echo "Deleting FIS role..."
        aws iam delete-role --role-name "$FIS_ROLE_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$EC2_ROLE_NAME" ]; then
        echo "Detaching policy from EC2 role..."
        aws iam detach-role-policy --role-name "$EC2_ROLE_NAME" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore" || true

        echo "Deleting EC2 role..."
        aws iam delete-role --role-name "$EC2_ROLE_NAME" || true
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Generate unique identifiers for resources
TIMESTAMP=$(date +%Y%m%d%H%M%S)
FIS_ROLE_NAME="FISRole-${TIMESTAMP}"
FIS_POLICY_NAME="FISPolicy-${TIMESTAMP}"
EC2_ROLE_NAME="EC2SSMRole-${TIMESTAMP}"
INSTANCE_PROFILE_NAME="EC2SSMProfile-${TIMESTAMP}"
ALARM_NAME="FIS-CPU-Alarm-${TIMESTAMP}"

# Track created resources
CREATED_RESOURCES=()

echo "Step 1: Creating IAM role for AWS FIS"
# Create trust policy file for AWS FIS
cat > fis-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "fis.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
```

```
# Create IAM role for FIS
echo "Creating IAM role $FIS_ROLE_NAME for AWS FIS..."
FIS_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://fis-trust-policy.json)
check_error "$FIS_ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$FIS_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-service-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $FIS_ROLE_NAME")

# Create policy document for SSM actions
cat > fis-ssm-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ssm:SendCommand",
        "ssm:ListCommands",
        "ssm:ListCommandInvocations"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
EOF

# Attach policy to the role
echo "Attaching policy $FIS_POLICY_NAME to role $FIS_ROLE_NAME..."
FIS_POLICY_OUTPUT=$(aws iam put-role-policy \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
  --policy-name "$FIS_POLICY_NAME" \
  --policy-document file://fis-ssm-policy.json)
check_error "$FIS_POLICY_OUTPUT" "aws iam put-role-policy"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Policy: $FIS_POLICY_NAME attached to $FIS_ROLE_NAME")

echo "Step 2: Creating IAM role for EC2 instance with SSM permissions"
# Create trust policy file for EC2
cat > ec2-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
```

```
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role for EC2
echo "Creating IAM role $EC2_ROLE_NAME for EC2 instance..."
EC2_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://ec2-trust-policy.json)
check_error "$EC2_ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$EC2_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-service-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $EC2_ROLE_NAME")

# Attach SSM policy to the EC2 role
echo "Attaching AmazonSSMManagedInstanceCore policy to role $EC2_ROLE_NAME..."
EC2_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore)
check_error "$EC2_POLICY_OUTPUT" "aws iam attach-role-policy"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Policy: AmazonSSMManagedInstanceCore attached to
 $EC2_ROLE_NAME")

# Create instance profile
echo "Creating instance profile $INSTANCE_PROFILE_NAME..."
PROFILE_OUTPUT=$(aws iam create-instance-profile \
  --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME")
check_error "$PROFILE_OUTPUT" "aws iam create-instance-profile"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Instance Profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME")

# Add role to instance profile
echo "Adding role $EC2_ROLE_NAME to instance profile $INSTANCE_PROFILE_NAME..."
ADD_ROLE_OUTPUT=$(aws iam add-role-to-instance-profile \
  --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
check_error "$ADD_ROLE_OUTPUT" "aws iam add-role-to-instance-profile"

# Wait for role to propagate
```

```
echo "Waiting for IAM role to propagate..."
sleep 10

echo "Step 3: Launching EC2 instance"
# Get the latest Amazon Linux 2 AMI ID
echo "Finding latest Amazon Linux 2 AMI..."
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images \
  --owners amazon \
  --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2"
 "Name=state,Values=available" \
  --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" \
  --output text)
check_error "$AMI_ID" "aws ec2 describe-images"
echo "Using AMI: $AMI_ID"

# Launch EC2 instance
echo "Launching EC2 instance with AMI $AMI_ID..."
INSTANCE_OUTPUT=$(aws ec2 run-instances \
  --image-id "$AMI_ID" \
  --instance-type t2.micro \
  --iam-instance-profile Name="$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
  --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=FIS-Test-
Instance},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-
service-gs}]')
check_error "$INSTANCE_OUTPUT" "aws ec2 run-instances"

# Get instance ID
INSTANCE_ID=$(echo "$INSTANCE_OUTPUT" | grep -i "InstanceId" | head -1 | awk -
F'"' '{print $4}')
if [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
    echo "Failed to get instance ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Launched instance: $INSTANCE_ID"
CREATED_RESOURCES+=("EC2 Instance: $INSTANCE_ID")

# Enable detailed monitoring
echo "Enabling detailed monitoring for instance $INSTANCE_ID..."
MONITOR_OUTPUT=$(aws ec2 monitor-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID")
check_error "$MONITOR_OUTPUT" "aws ec2 monitor-instances"

# Wait for instance to be running and status checks to pass
echo "Waiting for instance to be ready..."
```

```
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
aws ec2 wait instance-status-ok --instance-ids "$INSTANCE_ID"
echo "Instance is ready"

echo "Step 4: Creating CloudWatch alarm for CPU utilization"
# Create CloudWatch alarm
echo "Creating CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
ALARM_OUTPUT=$(aws cloudwatch put-metric-alarm \
  --alarm-name "$ALARM_NAME" \
  --alarm-description "Alarm when CPU exceeds 50%" \
  --metric-name CPUUtilization \
  --namespace AWS/EC2 \
  --statistic Maximum \
  --period 60 \
  --threshold 50 \
  --comparison-operator GreaterThanOrEqualToThreshold \
  --dimensions "Name=InstanceId,Value=$INSTANCE_ID" \
  --evaluation-periods 1)
check_error "$ALARM_OUTPUT" "aws cloudwatch put-metric-alarm"
CREATED_RESOURCES+=("CloudWatch Alarm: $ALARM_NAME")

# Get the alarm ARN
echo "Getting CloudWatch alarm ARN..."
ALARM_ARN_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
  --alarm-names "$ALARM_NAME")
check_error "$ALARM_ARN_OUTPUT" "aws cloudwatch describe-alarms"
ALARM_ARN=$(echo "$ALARM_ARN_OUTPUT" | grep -i "AlarmArn" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$ALARM_ARN" ]; then
    echo "Failed to get alarm ARN"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Alarm ARN: $ALARM_ARN"

# Wait for the alarm to initialize and reach OK state
echo "Waiting for CloudWatch alarm to initialize (60 seconds)..."
sleep 60

# Check alarm state
echo "Checking alarm state..."
ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
  --alarm-names "$ALARM_NAME")
```

```
ALARM_STATE=$(echo "$ALARM_STATE_OUTPUT" | grep -i "StateValue" | head -1 | awk -
F'"' '{print $4}')
echo "Current alarm state: $ALARM_STATE"

# If alarm is not in OK state, wait longer or generate some baseline metrics
if [ "$ALARM_STATE" != "OK" ]; then
    echo "Alarm not in OK state. Waiting for alarm to stabilize (additional 60
 seconds)..."
    sleep 60

    # Check alarm state again
    ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
      --alarm-names "$ALARM_NAME")
    ALARM_STATE=$(echo "$ALARM_STATE_OUTPUT" | grep -i "StateValue" | head -1 |
 awk -F'"' '{print $4}')
    echo "Updated alarm state: $ALARM_STATE"

    if [ "$ALARM_STATE" != "OK" ]; then
        echo "Warning: Alarm still not in OK state. Experiment may fail to
 start."
    fi
fi

echo "Step 5: Creating AWS FIS experiment template"
# Get the IAM role ARN
echo "Getting IAM role ARN for $FIS_ROLE_NAME..."
ROLE_ARN_OUTPUT=$(aws iam get-role \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME")
check_error "$ROLE_ARN_OUTPUT" "aws iam get-role"
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_ARN_OUTPUT" | grep -i "Arn" | head -1 | awk -F'"' '{print
 $4}')
if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
    echo "Failed to get role ARN"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Get account ID and region
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if region not set
fi
```

```
INSTANCE_ARN="arn:aws:ec2:${REGION}:${ACCOUNT_ID}:instance/${INSTANCE_ID}"
echo "Instance ARN: $INSTANCE_ARN"

# Create experiment template - Fixed JSON escaping issue
cat > experiment-template.json << EOF
{
  "description": "Test CPU stress predefined SSM document",
  "targets": {
    "testInstance": {
      "resourceType": "aws:ec2:instance",
      "resourceArns": ["$INSTANCE_ARN"],
      "selectionMode": "ALL"
    }
  },
  "actions": {
    "runCpuStress": {
      "actionId": "aws:ssm:send-command",
      "parameters": {
        "documentArn": "arn:aws:ssm:$REGION::document/AWSFIS-Run-CPU-Stress",
        "documentParameters": "{\"DurationSeconds\":\"120\"}",
        "duration": "PT5M"
      },
      "targets": {
        "Instances": "testInstance"
      }
    }
  },
  "stopConditions": [
    {
      "source": "aws:cloudwatch:alarm",
      "value": "$ALARM_ARN"
    }
  ],
  "roleArn": "$ROLE_ARN",
  "tags": {
    "Name": "FIS-CPU-Stress-Experiment",
    "project": "doc-smith",
    "tutorial": "aws-fault-injection-service-gs"
  }
}
EOF

# Create experiment template
echo "Creating AWS FIS experiment template..."
```

```
TEMPLATE_OUTPUT=$(aws fis create-experiment-template --cli-input-json file://
experiment-template.json)
check_error "$TEMPLATE_OUTPUT" "aws fis create-experiment-template"
TEMPLATE_ID=$(echo "$TEMPLATE_OUTPUT" | grep -i "id" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$TEMPLATE_ID" ]; then
    echo "Failed to get template ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Experiment template created with ID: $TEMPLATE_ID"
CREATED_RESOURCES+=("FIS Experiment Template: $TEMPLATE_ID")

echo "Step 6: Starting the experiment"
# Start the experiment
echo "Starting AWS FIS experiment using template $TEMPLATE_ID..."
EXPERIMENT_OUTPUT=$(aws fis start-experiment \
  --experiment-template-id "$TEMPLATE_ID" \
  --tags '{"Name": "FIS-CPU-Stress-Run"}')
check_error "$EXPERIMENT_OUTPUT" "aws fis start-experiment"
EXPERIMENT_ID=$(echo "$EXPERIMENT_OUTPUT" | grep -i "id" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$EXPERIMENT_ID" ]; then
    echo "Failed to get experiment ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Experiment started with ID: $EXPERIMENT_ID"
CREATED_RESOURCES+=("FIS Experiment: $EXPERIMENT_ID")

echo "Step 7: Tracking experiment progress"
# Track experiment progress
echo "Tracking experiment progress..."
MAX_CHECKS=30
CHECK_COUNT=0
EXPERIMENT_STATE=""

while [ $CHECK_COUNT -lt $MAX_CHECKS ]; do
    EXPERIMENT_INFO=$(aws fis get-experiment --id "$EXPERIMENT_ID")
    # Don't check for errors here, as we expect some experiments to fail

    EXPERIMENT_STATE=$(echo "$EXPERIMENT_INFO" | grep -i "status" | head -1 | awk
 -F'"' '{print $4}')
    echo "Experiment state: $EXPERIMENT_STATE"
```

```
    if [ "$EXPERIMENT_STATE" == "completed" ] || [ "$EXPERIMENT_STATE" ==
 "stopped" ] || [ "$EXPERIMENT_STATE" == "failed" ]; then
        # Show the reason for the state
        REASON=$(echo "$EXPERIMENT_INFO" | grep -i "reason" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
        if [ -n "$REASON" ]; then
            echo "Reason: $REASON"
        fi
        break
    fi

    echo "Waiting 10 seconds before checking again..."
    sleep 10
    CHECK_COUNT=$((CHECK_COUNT + 1))
done

if [ $CHECK_COUNT -eq $MAX_CHECKS ]; then
    echo "Experiment is taking longer than expected. You can check its status
 later using:"
    echo "aws fis get-experiment --id $EXPERIMENT_ID"
fi

echo "Step 8: Verifying experiment results"
# Check CloudWatch alarm state
echo "Checking CloudWatch alarm state..."
ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME")
check_error "$ALARM_STATE_OUTPUT" "aws cloudwatch describe-alarms"
echo "$ALARM_STATE_OUTPUT"

# Get CPU utilization metrics
echo "Getting CPU utilization metrics..."
END_TIME=$(date -u +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ")

# FIXED: Cross-platform compatible way to calculate time 10 minutes ago
# This approach uses epoch seconds and basic arithmetic which works on all Linux
 distributions
CURRENT_EPOCH=$(date +%s)
TEN_MINUTES_AGO_EPOCH=$((CURRENT_EPOCH - 600))
START_TIME=$(date -u -d "@$TEN_MINUTES_AGO_EPOCH" +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ" 2>/dev/
null || date -u -r "$TEN_MINUTES_AGO_EPOCH" +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ")

# Create metric query file
cat > metric-query.json << EOF
```

```
[
  {
    "Id": "cpu",
    "MetricStat": {
      "Metric": {
        "Namespace": "AWS/EC2",
        "MetricName": "CPUUtilization",
        "Dimensions": [
          {
            "Name": "InstanceId",
            "Value": "$INSTANCE_ID"
          }
        ]
      },
      "Period": 60,
      "Stat": "Maximum"
    }
  }
]
EOF

METRICS_OUTPUT=$(aws cloudwatch get-metric-data \
  --start-time "$START_TIME" \
  --end-time "$END_TIME" \
  --metric-data-queries file://metric-query.json)
check_error "$METRICS_OUTPUT" "aws cloudwatch get-metric-data"
echo "CPU Utilization Metrics:"
echo "$METRICS_OUTPUT"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo "============================================"

# Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
```

```
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Starting cleanup process..."

    # Stop experiment if still running
    if [ "$EXPERIMENT_STATE" != "completed" ] && [ "$EXPERIMENT_STATE" !=
 "stopped" ] && [ "$EXPERIMENT_STATE" != "failed" ]; then
        echo "Stopping experiment $EXPERIMENT_ID..."
        STOP_OUTPUT=$(aws fis stop-experiment --id "$EXPERIMENT_ID")
        check_error "$STOP_OUTPUT" "aws fis stop-experiment"
        echo "Waiting for experiment to stop..."
        sleep 10
    fi

    # Delete experiment template
    echo "Deleting experiment template $TEMPLATE_ID..."
    DELETE_TEMPLATE_OUTPUT=$(aws fis delete-experiment-template --id
 "$TEMPLATE_ID")
    check_error "$DELETE_TEMPLATE_OUTPUT" "aws fis delete-experiment-template"

    # Delete CloudWatch alarm
    echo "Deleting CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
    DELETE_ALARM_OUTPUT=$(aws cloudwatch delete-alarms --alarm-names
 "$ALARM_NAME")
    check_error "$DELETE_ALARM_OUTPUT" "aws cloudwatch delete-alarms"

    # Terminate EC2 instance
    echo "Terminating EC2 instance $INSTANCE_ID..."
    TERMINATE_OUTPUT=$(aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID")
    check_error "$TERMINATE_OUTPUT" "aws ec2 terminate-instances"
    echo "Waiting for instance to terminate..."
    aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"

    # Clean up IAM resources
    echo "Removing role from instance profile..."
    REMOVE_ROLE_OUTPUT=$(aws iam remove-role-from-instance-profile \
      --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
    check_error "$REMOVE_ROLE_OUTPUT" "aws iam remove-role-from-instance-profile"

    echo "Deleting instance profile..."
    DELETE_PROFILE_OUTPUT=$(aws iam delete-instance-profile \
```

```
      --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME")
    check_error "$DELETE_PROFILE_OUTPUT" "aws iam delete-instance-profile"

    echo "Deleting FIS role policy..."
    DELETE_POLICY_OUTPUT=$(aws iam delete-role-policy \
      --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
      --policy-name "$FIS_POLICY_NAME")
    check_error "$DELETE_POLICY_OUTPUT" "aws iam delete-role-policy"

    echo "Detaching policy from EC2 role..."
    DETACH_POLICY_OUTPUT=$(aws iam detach-role-policy \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
      --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore")
    check_error "$DETACH_POLICY_OUTPUT" "aws iam detach-role-policy"

    echo "Deleting FIS role..."
    DELETE_FIS_ROLE_OUTPUT=$(aws iam delete-role \
      --role-name "$FIS_ROLE_NAME")
    check_error "$DELETE_FIS_ROLE_OUTPUT" "aws iam delete-role"

    echo "Deleting EC2 role..."
    DELETE_EC2_ROLE_OUTPUT=$(aws iam delete-role \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
    check_error "$DELETE_EC2_ROLE_OUTPUT" "aws iam delete-role"

    # Clean up temporary files
    echo "Cleaning up temporary files..."
    rm -f fis-trust-policy.json ec2-trust-policy.json fis-ssm-policy.json
 experiment-template.json metric-query.json

    echo "Cleanup completed successfully."
else
    echo "Cleanup skipped. Resources will remain in your AWS account."
    echo "You can manually clean up the resources listed above."
fi

echo ""
echo "Script execution completed."
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l’API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l’AWS CLI .

- AddRoleToInstanceProfile
- AttachRolePolicy
- CreateExperimentTemplate
- CreateInstanceProfile
- CreateRole
- DeleteAlarms
- DeleteExperimentTemplate
- DeleteInstanceProfile
- DeleteRole
- DeleteRolePolicy
- DescribeAlarms
- DescribeImages
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetExperiment
- GetMetricData
- GetRole
- MonitorInstances
- PutMetricAlarm
- PutRolePolicy
- RemoveRoleFromInstanceProfile
- RunInstances
- StartExperiment
- StopExperiment
- TerminateInstances
- Attente

Configuration de la gestion des systèmes

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'autorisations IAM pour Systems Manager

- Création d'un rôle IAM pour Systems Manager
- Configuration de Systems Manager
- Vérifiez la configuration
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Systems Manager Setup Script
# This script sets up AWS Systems Manager for a single account and region
#
# Version 17 fixes:
# 1. Added cloudformation.amazonaws.com to the IAM role trust policy
# 2. Systems Manager Quick Setup uses CloudFormation for deployments, so the role
 must trust CloudFormation service

# Initialize log file
LOG_FILE="ssm_setup_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
UNIQUE_ID=$(openssl rand -hex 4)
echo "Starting AWS Systems Manager setup at $(date)" > "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their outputs with immediate terminal display
log_cmd() {
    echo "$(date): Running command: $1" | tee -a "$LOG_FILE"
    local output
    output=$(eval "$1" 2>&1)
    local status=$?
    echo "$output" | tee -a "$LOG_FILE"
    return $status
}
```

```
# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local cmd_output="$1"
    local cmd_status="$2"
    local error_msg="$3"

    if [[ $cmd_status -ne 0 || "$cmd_output" =~ [Ee][Rr][Rr][Oo][Rr] ]]; then
        echo "ERROR: $error_msg" | tee -a "$LOG_FILE"
        echo "Command output: $cmd_output" | tee -a "$LOG_FILE"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Array to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

# Function to add a resource to the tracking array
track_resource() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
    CREATED_RESOURCES+=("$resource_type:$resource_id")
    echo "Tracked resource: $resource_type:$resource_id" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "ERROR OCCURRED - CLEANING UP RESOURCES" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "The following resources were created:" | tee -a "$LOG_FILE"

    # Display resources in reverse order
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        echo "${CREATED_RESOURCES[$i]}" | tee -a "$LOG_FILE"
    done

    echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "Attempting to clean up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"

    # Clean up resources in reverse order
    cleanup_resources
}
```

```
# Function to clean up all created resources
cleanup_resources() {
    # Process resources in reverse order (last created, first deleted)
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        IFS=':' read -r resource_type resource_id <<< "${CREATED_RESOURCES[$i]}"

        echo "Deleting $resource_type: $resource_id" | tee -a "$LOG_FILE"

        case "$resource_type" in
            "IAM_POLICY")
                # Delete the policy (detachment should have been handled when the
 role was deleted)
                log_cmd "aws iam delete-policy --policy-arn $resource_id" || true
                ;;
            "IAM_ROLE")
                # Detach all policies from the role first
                if [[ -n "$POLICY_ARN" ]]; then
                    log_cmd "aws iam detach-role-policy --role-name $resource_id
 --policy-arn $POLICY_ARN" || true
                fi

                # Delete the role
                log_cmd "aws iam delete-role --role-name $resource_id" || true
                ;;
            "SSM_CONFIG_MANAGER")
                log_cmd "aws ssm-quicksetup delete-configuration-manager --
manager-arn $resource_id" || true
                ;;
            *)
                echo "Unknown resource type: $resource_type, cannot delete
 automatically" | tee -a "$LOG_FILE"
                ;;
        esac
    done

    echo "Cleanup completed" | tee -a "$LOG_FILE"

    # Clean up temporary files
    rm -f ssm-onboarding-policy.json trust-policy.json ssm-config.json 2>/dev/
null || true
}

# Main script execution
```

```
echo "AWS Systems Manager Setup Script"
echo "================================"
echo "This script will set up AWS Systems Manager for a single account and
 region."
echo "It will create IAM policies and roles, then enable Systems Manager
 features."
echo ""

# Get the current AWS region
CURRENT_REGION=$(aws configure get region)
if [[ -z "$CURRENT_REGION" ]]; then
    echo "No AWS region configured. Please specify a region:"
    CURRENT_REGION="${AWS_DEFAULT_REGION:-us-west-2}"
    if [[ -z "$CURRENT_REGION" ]]; then
        echo "ERROR: A region must be specified" | tee -a "$LOG_FILE"
        exit 1
    fi
fi

echo "Using AWS region: $CURRENT_REGION" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 1: Create IAM policy for Systems Manager onboarding
echo "Step 1: Creating IAM policy for Systems Manager onboarding..."

# Create policy document
cat > ssm-onboarding-policy.json << 'EOF'
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
     {
       "Sid": "QuickSetupActions",
       "Effect": "Allow",
       "Action": [
         "ssm-quicksetup:*"
       ],
       "Resource": "*"
     },
     {
       "Sid": "SsmReadOnly",
       "Effect": "Allow",
       "Action": [
         "ssm:DescribeAutomationExecutions",
         "ssm:GetAutomationExecution",
         "ssm:ListAssociations",
```

```
          "ssm:DescribeAssociation",
          "ssm:ListDocuments",
          "ssm:ListResourceDataSync",
          "ssm:DescribePatchBaselines",
          "ssm:GetPatchBaseline",
          "ssm:DescribeMaintenanceWindows",
          "ssm:DescribeMaintenanceWindowTasks"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "SsmDocument",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "ssm:GetDocument",
          "ssm:DescribeDocument"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:ssm:*:*:document/AWSQuickSetupType-*",
          "arn:aws:ssm:*:*:document/AWS-EnableExplorer"
        ]
      },
      {
        "Sid": "SsmEnableExplorer",
        "Effect": "Allow",
        "Action": "ssm:StartAutomationExecution",
        "Resource": "arn:aws:ssm:*:*:automation-definition/AWS-EnableExplorer:*"
      },
      {
        "Sid": "SsmExplorerRds",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "ssm:GetOpsSummary",
          "ssm:CreateResourceDataSync",
          "ssm:UpdateResourceDataSync"
        ],
        "Resource": "arn:aws:ssm:*:*:resource-data-sync/AWS-QuickSetup-*"
      },
      {
        "Sid": "OrgsReadOnly",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "organizations:DescribeAccount",
          "organizations:DescribeOrganization",
```

```
          "organizations:ListDelegatedAdministrators",
          "organizations:ListRoots",
          "organizations:ListParents",
          "organizations:ListOrganizationalUnitsForParent",
          "organizations:DescribeOrganizationalUnit",
          "organizations:ListAWSServiceAccessForOrganization"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "OrgsAdministration",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "organizations:EnableAWSServiceAccess",
          "organizations:RegisterDelegatedAdministrator",
          "organizations:DeregisterDelegatedAdministrator"
        ],
        "Resource": "*",
        "Condition": {
          "StringEquals": {
            "organizations:ServicePrincipal": [
              "ssm.amazonaws.com",
              "ssm-quicksetup.amazonaws.com",
              "member.org.stacksets.cloudformation.amazonaws.com",
              "resource-explorer-2.amazonaws.com"
            ]
          }
        }
      },
      {
        "Sid": "CfnReadOnly",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:ListStacks",
          "cloudformation:DescribeStacks",
          "cloudformation:ListStackSets",
          "cloudformation:DescribeOrganizationsAccess"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "OrgCfnAccess",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
```

```
          "cloudformation:ActivateOrganizationsAccess"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "CfnStackActions",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:CreateStack",
          "cloudformation:DeleteStack",
          "cloudformation:DescribeStackResources",
          "cloudformation:DescribeStackEvents",
          "cloudformation:GetTemplate",
          "cloudformation:RollbackStack",
          "cloudformation:TagResource",
          "cloudformation:UntagResource",
          "cloudformation:UpdateStack"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stack/StackSet-AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stack/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:type/resource/*"
        ]
      },
      {
        "Sid": "CfnStackSetActions",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:CreateStackInstances",
          "cloudformation:CreateStackSet",
          "cloudformation:DeleteStackInstances",
          "cloudformation:DeleteStackSet",
          "cloudformation:DescribeStackInstance",
          "cloudformation:DetectStackSetDrift",
          "cloudformation:ListStackInstanceResourceDrifts",
          "cloudformation:DescribeStackSet",
          "cloudformation:DescribeStackSetOperation",
          "cloudformation:ListStackInstances",
          "cloudformation:ListStackSetOperations",
          "cloudformation:ListStackSetOperationResults",
          "cloudformation:TagResource",
          "cloudformation:UntagResource",
          "cloudformation:UpdateStackSet"
        ],
```

```
        "Resource": [
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stackset/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:type/resource/*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stackset-target/AWS-QuickSetup-*:*"
        ]
      },
      {
        "Sid": "ValidationReadonlyActions",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:ListRoles",
          "iam:GetRole"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "IamRolesMgmt",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:CreateRole",
          "iam:DeleteRole",
          "iam:GetRole",
          "iam:AttachRolePolicy",
          "iam:DetachRolePolicy",
          "iam:GetRolePolicy",
          "iam:ListRolePolicies"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:iam::*:role/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:iam::*:role/service-role/AWS-QuickSetup-*"
        ]
      },
      {
        "Sid": "IamPassRole",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:PassRole"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:iam::*:role/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:iam::*:role/service-role/AWS-QuickSetup-*"
        ],
        "Condition": {
          "StringEquals": {
```

```
            "iam:PassedToService": [
              "ssm.amazonaws.com",
              "ssm-quicksetup.amazonaws.com",
              "cloudformation.amazonaws.com"
            ]
          }
        }
      },
      {
        "Sid": "IamRolesPoliciesMgmt",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:AttachRolePolicy",
          "iam:DetachRolePolicy"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:iam::*:role/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:iam::*:role/service-role/AWS-QuickSetup-*"
        ],
        "Condition": {
          "ArnEquals": {
            "iam:PolicyARN": [
              "arn:aws:iam::aws:policy/
AWSSystemsManagerEnableExplorerExecutionPolicy",
              "arn:aws:iam::aws:policy/AWSQuickSetupSSMDeploymentRolePolicy"
            ]
          }
        }
      },
      {
        "Sid": "CfnStackSetsSLR",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:CreateServiceLinkedRole"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/
stacksets.cloudformation.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForCloudFormationStackSetsOrgAdmin",
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/ssm.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForAmazonSSM",
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/
accountdiscovery.ssm.amazonaws.com/AWSServiceRoleForAmazonSSM_AccountDiscovery",
```

```
        "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/ssm-quicksetup.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForSSMQuickSetup",
        "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/resource-explorer-2.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForResourceExplorer"
      ]
    }
  ]
}
EOF

# Create the IAM policy
POLICY_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam create-policy --policy-name SSMOnboardingPolicy-
$UNIQUE_ID --policy-document file://ssm-onboarding-policy.json --output json")
POLICY_STATUS=$?
check_error "$POLICY_OUTPUT" $POLICY_STATUS "Failed to create IAM policy"

# Extract the policy ARN
POLICY_ARN=$(echo "$POLICY_OUTPUT" | grep -o 'arn:aws:iam::[0-9]*:policy/
SSMOnboardingPolicy-[a-f0-9]*')
if [[ -z "$POLICY_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract policy ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Track the created policy
track_resource "IAM_POLICY" "$POLICY_ARN"
aws iam tag-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-systems-manager-gs

echo "Created policy: $POLICY_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 2: Create and configure IAM role for Systems Manager
echo ""
echo "Step 2: Creating IAM role for Systems Manager..."

# Get current user name
USER_OUTPUT=$(log_cmd "aws sts get-caller-identity --output json")
USER_STATUS=$?
check_error "$USER_OUTPUT" $USER_STATUS "Failed to get caller identity"

# Extract account ID
ACCOUNT_ID=$(echo "$USER_OUTPUT" | grep -o '"Account": "[0-9]*"' | cut -d'"' -f4)
if [[ -z "$ACCOUNT_ID" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract account ID" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
    exit 1
fi

# Generate a unique role name
ROLE_NAME="SSMTutorialRole-$(openssl rand -hex 4)"

# Create trust policy for the role - FIXED: Added cloudformation.amazonaws.com
cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": [
                    "ssm.amazonaws.com",
                    "ssm-quicksetup.amazonaws.com",
                    "cloudformation.amazonaws.com"
                ]
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::ACCOUNT_ID:root"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF

# Replace ACCOUNT_ID placeholder in trust policy
sed -i "s/ACCOUNT_ID/$ACCOUNT_ID/g" trust-policy.json

# Create the IAM role
ROLE_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam create-role --role-name $ROLE_NAME --assume-role-
policy-document file://trust-policy.json --description 'Role for Systems Manager
 tutorial' --output json")
ROLE_STATUS=$?
check_error "$ROLE_OUTPUT" $ROLE_STATUS "Failed to create IAM role"

# Extract the role ARN
```

```
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_OUTPUT" | grep -o 'arn:aws:iam::[0-9]*:role/[^"]*')
if [[ -z "$ROLE_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract role ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

# Track the created role
track_resource "IAM_ROLE" "$ROLE_NAME"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-systems-manager-gs

echo "Created IAM role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Role ARN: $ROLE_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Set identity variables for cleanup
IDENTITY_TYPE="role"
IDENTITY_NAME="$ROLE_NAME"

# Attach the policy to the role
ATTACH_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam attach-role-policy --role-name $ROLE_NAME --
policy-arn $POLICY_ARN")
ATTACH_STATUS=$?
check_error "$ATTACH_OUTPUT" $ATTACH_STATUS "Failed to attach policy to role
 $ROLE_NAME"

echo "Policy attached to role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 3: Create Systems Manager configuration using Host Management
echo ""
echo "Step 3: Creating Systems Manager configuration..."

# Generate a random identifier for the configuration name
CONFIG_NAME="SSMSetup-$(openssl rand -hex 4)"

# Create configuration file for Systems Manager setup using Host Management
# Added both required parameters for single account deployment based on
 CloudFormation documentation
cat > ssm-config.json << EOF
[
  {
    "Type": "AWSQuickSetupType-SSMHostMgmt",
    "LocalDeploymentAdministrationRoleArn": "$ROLE_ARN",
    "LocalDeploymentExecutionRoleName": "$ROLE_NAME",
```

```
    "Parameters": {
      "TargetAccounts": "$ACCOUNT_ID",
      "TargetRegions": "$CURRENT_REGION"
    }
  }
]
EOF

echo "Configuration file created:" | tee -a "$LOG_FILE"
cat ssm-config.json | tee -a "$LOG_FILE"

# Create the configuration manager
CONFIG_OUTPUT=$(log_cmd "aws ssm-quicksetup create-configuration-manager --name
 \"$CONFIG_NAME\" --configuration-definitions file://ssm-config.json --region
 $CURRENT_REGION")
CONFIG_STATUS=$?
check_error "$CONFIG_OUTPUT" $CONFIG_STATUS "Failed to create Systems Manager
 configuration"

# Extract the manager ARN
MANAGER_ARN=$(echo "$CONFIG_OUTPUT" | grep -o 'arn:aws:ssm-quicksetup:[^"]*')
if [[ -z "$MANAGER_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract manager ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Track the created configuration manager
track_resource "SSM_CONFIG_MANAGER" "$MANAGER_ARN"

echo "Created Systems Manager configuration: $MANAGER_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 4: Verify the setup
echo ""
echo "Step 4: Verifying the setup..."

# Wait for the configuration to be fully deployed
echo "Waiting for the configuration to be deployed (this may take a few
 minutes)..."
sleep 30

# Check the configuration manager status
VERIFY_OUTPUT=$(log_cmd "aws ssm-quicksetup get-configuration-manager --manager-
arn $MANAGER_ARN --region $CURRENT_REGION")
VERIFY_STATUS=$?
```

```
check_error "$VERIFY_OUTPUT" $VERIFY_STATUS "Failed to verify configuration
 manager"

echo "Systems Manager setup completed successfully!" | tee -a "$LOG_FILE"

# List the created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CREATED RESOURCES"
echo "============================================"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]+"${CREATED_RESOURCES[@]}"}"; do
    echo "$resource"
done

# Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Cleaning up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed." | tee -a "$LOG_FILE"
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up
 later." | tee -a "$LOG_FILE"
fi

echo ""
echo "Script execution completed. See $LOG_FILE for details."

# Clean up temporary files
rm -f ssm-onboarding-policy.json trust-policy.json ssm-config.json 2>/dev/null ||
 true
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy

- CreateConfigurationManager
- CreatePolicy
- CreateRole
- DeleteConfigurationManager
- DeletePolicy
- DeleteRole
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetConfigurationManager

Exemples de code pour Support utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Support un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Support Guide de l'utilisateur — Plus d'informations sur Support.
- Support Référence d'API : détails sur toutes les Support actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour Support utilisant AWS Kits SDK
  - Bonjour Support
  - Apprenez les bases de Support avec un AWS Kit SDK
  - Actions pour Support utilisant AWS Kits SDK
    - À utiliser AddAttachmentsToSetavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser AddCommunicationToCaseavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateCaseavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeAttachmentavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeCasesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeCommunicationsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeServicesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DescribeSeverityLevelsavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de DescribeTrustedAdvisorCheckRefreshStatuses avec une CLI
    - Utilisation de DescribeTrustedAdvisorCheckResult avec une CLI
    - Utilisation de DescribeTrustedAdvisorCheckSummaries avec une CLI
    - Utilisation de DescribeTrustedAdvisorChecks avec une CLI
    - Utilisation de RefreshTrustedAdvisorCheck avec une CLI
    - À utiliser ResolveCaseavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios pour Support utilisant AWS Kits SDK
  - Commencer à bénéficier du support technique

Exemples de base pour Support utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Support des AWS SDK.

Exemples

- Bonjour Support
- Apprenez les bases de Support avec un AWS Kit SDK
- Actions pour Support utilisant AWS Kits SDK
  - À utiliser AddAttachmentsToSetavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser AddCommunicationToCaseavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser CreateCaseavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeAttachmentavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeCasesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeCommunicationsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeServicesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeSeverityLevelsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeTrustedAdvisorCheckRefreshStatuses avec une CLI
- Utilisation de DescribeTrustedAdvisorCheckResult avec une CLI
- Utilisation de DescribeTrustedAdvisorCheckSummaries avec une CLI
- Utilisation de DescribeTrustedAdvisorChecks avec une CLI
- Utilisation de RefreshTrustedAdvisorCheck avec une CLI
- À utiliser ResolveCaseavec un AWS SDK ou CLI

Bonjour Support

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec Support.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.AWSSupport;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.Hosting;

public static class HelloSupport
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
```

```
        // Use the AWS .NET Core Setup package to set up dependency injection for
 the AWS Support service.
        // Use your AWS profile name, or leave it blank to use the default
 profile.
        // You must have one of the following AWS Support plans: Business,
 Enterprise On-Ramp, or Enterprise. Otherwise, an exception will be thrown.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonAWSSupport>()
            ).Build();

        // Now the client is available for injection.
        var supportClient =
 host.Services.GetRequiredService<IAmazonAWSSupport>();

        // You can use await and any of the async methods to get a response.
        var response = await supportClient.DescribeServicesAsync();
        Console.WriteLine($"\tHello AWS Support! There are
 {response.Services.Count} services available.");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeServicesla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.support.SupportClient;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.Category;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeServicesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeServicesResponse;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.support.model.Service;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.SupportException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * In addition, you must have the AWS Business Support Plan to use the AWS
 * Support Java API. For more information, see:
 *
 * https://aws.amazon.com/premiumsupport/plans/
 *
 * This Java example performs the following task:
 *
 * 1. Gets and displays available services.
 *
 *
 * NOTE: To see multiple operations, see SupportScenario.
 */

public class HelloSupport {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        SupportClient supportClient = SupportClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("***** Step 1. Get and display available services.");
        displayServices(supportClient);
    }

    // Return a List that contains a Service name and Category name.
    public static void displayServices(SupportClient supportClient) {
        try {
            DescribeServicesRequest servicesRequest =
 DescribeServicesRequest.builder()
                    .language("en")
```

```
                    .build();

            DescribeServicesResponse response =
 supportClient.describeServices(servicesRequest);
            List<Service> services = response.services();

            System.out.println("Get the first 10 services");
            int index = 1;
            for (Service service : services) {
                if (index == 11)
                    break;

                System.out.println("The Service name is: " + service.name());

                // Display the Categories for this service.
                List<Category> categories = service.categories();
                for (Category cat : categories) {
                    System.out.println("The category name is: " + cat.name());
                }
                index++;
            }

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeServicesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Appelez « main() » pour exécuter l'exemple.

```
import {
  DescribeServicesCommand,
  SupportClient,
} from "@aws-sdk/client-support";

// Change the value of 'region' to your preferred AWS Region.
const client = new SupportClient({ region: "us-east-1" });

const getServiceCount = async () => {
  try {
    const { services } = await client.send(new DescribeServicesCommand({}));
    return services.length;
  } catch (err) {
    if (err.name === "SubscriptionRequiredException") {
      throw new Error(
        "You must be subscribed to the AWS Support plan to use this feature.",
      );
    }
    throw err;
  }
};

export const main = async () => {
  try {
    const count = await getServiceCount();
    console.log(`Hello, AWS Support! There are ${count} services available.`);
  } catch (err) {
    console.error("Failed to get service count: ", err.message);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeServicesla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
including your credentials.

For more information, see the following documentation topic:
https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

In addition, you must have the AWS Business Support Plan to use the AWS Support
 Java API. For more information, see:

https://aws.amazon.com/premiumsupport/plans/

This Kotlin example performs the following task:

1. Gets and displays available services.
 */

suspend fun main() {
    displaySomeServices()
}

// Return a List that contains a Service name and Category name.
suspend fun displaySomeServices() {
    val servicesRequest =
        DescribeServicesRequest {
            language = "en"
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.describeServices(servicesRequest)
        println("Get the first 10 services")
```

```
        var index = 1

        response.services?.forEach { service ->
            if (index == 11) {
                return@forEach
            }

            println("The Service name is: " + service.name)

            // Get the categories for this service.
            service.categories?.forEach { cat ->
                println("The category name is ${cat.name}")
                index++
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeServicesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


def hello_support(support_client):
```

```
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an AWS Support client and count
    the available services in your account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param support_client: A Boto3 Support Client object.
    """
    try:
        print("Hello, AWS Support! Let's count the available Support services:")
        response = support_client.describe_services()
        print(f"There are {len(response['services'])} services available.")
    except ClientError as err:
        if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
            logger.info(
                "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
 Support "
                "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
 subscription to run these "
                "examples."
            )
        else:
            logger.error(
                "Couldn't count services. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


if __name__ == "__main__":
    hello_support(boto3.client("support"))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeServicesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Apprenez les bases de Support avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- Obtenez et affichez les services disponibles et les niveaux de gravité des dossiers.

- Créez un dossier de support en utilisant un service, une catégorie et un niveau de gravité sélectionnés.
- Obtenez et affichez une liste des dossiers ouverts pour la journée en cours.
- Ajoutez un ensemble de pièces jointes et une communication au nouveau dossier.
- Décrivez la nouvelle pièce jointe et la nouvelle communication relatives au dossier.
- Résolvez le dossier.
- Obtenez et affichez la liste des dossiers ouverts pour la journée en cours.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
/// <summary>
/// Hello AWS Support example.
/// </summary>
public static class SupportCaseScenario
{
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.
    To use the AWS Support API, you must have one of the following AWS Support
 plans: Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise.

    This .NET example performs the following tasks:
    1.  Get and display services. Select a service from the list.
    2.  Select a category from the selected service.
    3.  Get and display severity levels and select a severity level from the
 list.
    4.  Create a support case using the selected service, category, and severity
 level.
```

```
   5.  Get and display a list of open support cases for the current day.
   6.  Create an attachment set with a sample text file to add to the case.
   7.  Add a communication with the attachment to the support case.
   8.  List the communications of the support case.
   9.  Describe the attachment set.
   10. Resolve the support case.
   11. Get a list of resolved cases for the current day.
  */

   private static SupportWrapper _supportWrapper = null!;

   static async Task Main(string[] args)
   {
       // Set up dependency injection for the AWS Support service.
       // Use your AWS profile name, or leave it blank to use the default
profile.
       using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
           .ConfigureLogging(logging =>
               logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                   .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                   .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Trace))
           .ConfigureServices((_, services) =>
               services.AddAWSService<IAmazonAWSSupport>(new AWSOptions()
{ Profile = "default" })
                   .AddTransient<SupportWrapper>()
           )
           .Build();

       var logger = LoggerFactory.Create(builder =>
       {
           builder.AddConsole();
       }).CreateLogger(typeof(SupportCaseScenario));

       _supportWrapper = host.Services.GetRequiredService<SupportWrapper>();

       Console.WriteLine(new string('-', 80));
       Console.WriteLine("Welcome to the AWS Support case example scenario.");
       Console.WriteLine(new string('-', 80));

       try
       {
           var apiSupported = await _supportWrapper.VerifySubscription();
```

```
            if (!apiSupported)
            {
                logger.LogError("You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or
Enterprise Support " +
                                "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease
upgrade your subscription to run these examples.");
                return;
            }

            var service = await DisplayAndSelectServices();

            var category = DisplayAndSelectCategories(service);

            var severityLevel = await DisplayAndSelectSeverity();

            var caseId = await CreateSupportCase(service, category,
severityLevel);

            await DescribeTodayOpenCases();

            var attachmentSetId = await CreateAttachmentSet();

            await AddCommunicationToCase(attachmentSetId, caseId);

            var attachmentId = await ListCommunicationsForCase(caseId);

            await DescribeCaseAttachment(attachmentId);

            await ResolveCase(caseId);

            await DescribeTodayResolvedCases();

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("AWS Support case example scenario complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            logger.LogError(ex, "There was a problem executing the scenario.");
        }
    }

    /// <summary>
```

```
    /// List some available services from AWS Support, and select a service for
the example.
    /// </summary>
    /// <returns>The selected service.</returns>
    private static async Task<Service> DisplayAndSelectServices()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        var services = await _supportWrapper.DescribeServices();
        Console.WriteLine($"AWS Support client returned {services.Count}
services.");

        Console.WriteLine($"1. Displaying first 10 services:");
        for (int i = 0; i < 10 && i < services.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {services[i].Name}");
        }

        var choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > services.Count)
        {
            Console.WriteLine(
                "Select an example support service by entering a number from the
preceding list:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out choiceNumber);
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        return services[choiceNumber - 1];
    }

    /// <summary>
    /// List the available categories for a service and select a category for the
example.
    /// </summary>
    /// <param name="service">Service to use for displaying categories.</param>
    /// <returns>The selected category.</returns>
    private static Category DisplayAndSelectCategories(Service service)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        Console.WriteLine($"2. Available support categories for Service
\"{service.Name}\":");
        for (int i = 0; i < service.Categories.Count; i++)
```

```
        {
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {service.Categories[i].Name}");
        }

        var choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > service.Categories.Count)
        {
            Console.WriteLine(
                "Select an example support category by entering a number from the
preceding list:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out choiceNumber);
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        return service.Categories[choiceNumber - 1];
    }

    /// <summary>
    /// List available severity levels from AWS Support, and select a level for
the example.
    /// </summary>
    /// <returns>The selected severity level.</returns>
    private static async Task<SeverityLevel> DisplayAndSelectSeverity()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        var severityLevels = await _supportWrapper.DescribeSeverityLevels();

        Console.WriteLine($"3. Get and display available severity levels:");
        for (int i = 0; i < 10 && i < severityLevels.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {severityLevels[i].Name}");
        }

        var choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > severityLevels.Count)
        {
            Console.WriteLine(
                "Select an example severity level by entering a number from the
preceding list:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out choiceNumber);
        }
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        return severityLevels[choiceNumber - 1];
    }

    /// <summary>
    /// Create an example support case.
    /// </summary>
    /// <param name="service">Service to use for the new case.</param>
    /// <param name="category">Category to use for the new case.</param>
    /// <param name="severity">Severity to use for the new case.</param>
    /// <returns>The caseId of the new support case.</returns>
    private static async Task<string> CreateSupportCase(Service service,
        Category category, SeverityLevel severity)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"4. Create an example support case" +
                          $" with the following settings:" +
                          $" \n\tService: {service.Name}, Category:
{category.Name} " +
                          $"and Severity Level: {severity.Name}.");
        var caseId = await _supportWrapper.CreateCase(service.Code,
category.Code, severity.Code,
            "Example case for testing, ignore.", "This is my example support
case.");

        Console.WriteLine($"\tNew case created with ID {caseId}");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        return caseId;
    }

    /// <summary>
    /// List open cases for the current day.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task DescribeTodayOpenCases()
    {
        Console.WriteLine($"5. List the open support cases for the current
day.");
        // Describe the cases. If it is empty, try again and allow time for the
new case to appear.
        List<CaseDetails> currentOpenCases = null!;
```

```
        while (currentOpenCases == null || currentOpenCases.Count == 0)
        {
            Thread.Sleep(1000);
            currentOpenCases = await _supportWrapper.DescribeCases(
                new List<string>(),
                null,
                false,
                false,
                DateTime.UtcNow.Date,
                DateTime.UtcNow);
        }

        foreach (var openCase in currentOpenCases)
        {
            Console.WriteLine($"\tCase: {openCase.CaseId} created
{openCase.TimeCreated}");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Create an attachment set for a support case.
    /// </summary>
    /// <returns>The attachment set id.</returns>
    private static async Task<string> CreateAttachmentSet()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"6. Create an attachment set for a support case.");
        var fileName = "example_attachment.txt";

        // Create the file if it does not already exist.
        if (!File.Exists(fileName))
        {
            await using StreamWriter sw = File.CreateText(fileName);
            await sw.WriteLineAsync(
                "This is a sample file for attachment to a support case.");
        }

        await using var ms = new MemoryStream(await
File.ReadAllBytesAsync(fileName));

        var attachmentSetId = await _supportWrapper.AddAttachmentToSet(
            ms,
```

```
            fileName);

        Console.WriteLine($"\tNew attachment set created with id: \n
\t{attachmentSetId.Substring(0, 65)}...");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        return attachmentSetId;
    }

    /// <summary>
    /// Add an attachment set and communication to a case.
    /// </summary>
    /// <param name="attachmentSetId">Id of the attachment set.</param>
    /// <param name="caseId">Id of the case to receive the attachment set.</
param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task AddCommunicationToCase(string attachmentSetId,
 string caseId)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"7. Add attachment set and communication to
 {caseId}.");

        await _supportWrapper.AddCommunicationToCase(
            caseId,
            "This is an example communication added to a support case.",
            attachmentSetId);

        Console.WriteLine($"\tNew attachment set and communication added to
 {caseId}");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// List the communications for a case.
    /// </summary>
    /// <param name="caseId">Id of the case to describe.</param>
    /// <returns>An attachment id.</returns>
    private static async Task<string> ListCommunicationsForCase(string caseId)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"8. List communications for case {caseId}.");
```

```
        var communications = await
_supportWrapper.DescribeCommunications(caseId);
        var attachmentId = "";
        foreach (var communication in communications)
        {
            Console.WriteLine(
                $"\tCommunication created on: {communication.TimeCreated} has
{communication.AttachmentSet.Count} attachments.");
            if (communication.AttachmentSet.Any())
            {
                attachmentId = communication.AttachmentSet.First().AttachmentId;
            }
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return attachmentId;
    }

    /// <summary>
    /// Describe an attachment by id.
    /// </summary>
    /// <param name="attachmentId">Id of the attachment to describe.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task DescribeCaseAttachment(string attachmentId)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"9. Describe the attachment set.");

        var attachment = await _supportWrapper.DescribeAttachment(attachmentId);
        var data = Encoding.ASCII.GetString(attachment.Data.ToArray());
        Console.WriteLine($"\tAttachment includes {attachment.FileName} with
data: \n\t{data}");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Resolve the support case.
    /// </summary>
    /// <param name="caseId">Id of the case to resolve.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task ResolveCase(string caseId)
    {
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"10. Resolve case {caseId}.");

        var status = await _supportWrapper.ResolveCase(caseId);
        Console.WriteLine($"\tCase {caseId} has final status {status}");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// List resolved cases for the current day.
    /// </summary>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    private static async Task DescribeTodayResolvedCases()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"11. List the resolved support cases for the current
 day.");
        var currentCases = await _supportWrapper.DescribeCases(
            new List<string>(),
            null,
            false,
            true,
            DateTime.UtcNow.Date,
            DateTime.UtcNow);

        foreach (var currentCase in currentCases)
        {
            if (currentCase.Status == "resolved")
            {
                Console.WriteLine(
                    $"\tCase: {currentCase.CaseId}: status
 {currentCase.Status}");
            }
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }
}
```

Méthodes d'encapsulation utilisées par le scénario pour les Support actions.

```
/// <summary>
/// Wrapper methods to use AWS Support for working with support cases.
/// </summary>
public class SupportWrapper
{
    private readonly IAmazonAWSSupport _amazonSupport;
    public SupportWrapper(IAmazonAWSSupport amazonSupport)
    {
        _amazonSupport = amazonSupport;
    }


    /// <summary>
    /// Get the descriptions of AWS services.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Optional language for services.
    /// Currently Chinese (“zh”), English ("en"), Japanese ("ja") and Korean
 (“ko”) are supported.</param>
    /// <returns>The list of AWS service descriptions.</returns>
    public async Task<List<Service>> DescribeServices(string language = "en")
    {
        var response = await _amazonSupport.DescribeServicesAsync(
            new DescribeServicesRequest()
            {
                Language = language
            });
        return response.Services;
    }



    /// <summary>
    /// Get the descriptions of support severity levels.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Optional language for severity levels.
    /// Currently Chinese (“zh”), English ("en"), Japanese ("ja") and Korean
 (“ko”) are supported.</param>
    /// <returns>The list of support severity levels.</returns>
    public async Task<List<SeverityLevel>> DescribeSeverityLevels(string language
 = "en")
    {
        var response = await _amazonSupport.DescribeSeverityLevelsAsync(
```

```
            new DescribeSeverityLevelsRequest()
            {
                Language = language
            });
        return response.SeverityLevels;
    }



    /// <summary>
    /// Create a new support case.
    /// </summary>
    /// <param name="serviceCode">Service code for the new case.</param>
    /// <param name="categoryCode">Category for the new case.</param>
    /// <param name="severityCode">Severity code for the new case.</param>
    /// <param name="subject">Subject of the new case.</param>
    /// <param name="body">Body text of the new case.</param>
    /// <param name="language">Optional language support for your case.
    /// Currently Chinese (“zh”), English ("en"), Japanese ("ja") and Korean
(“ko”) are supported.</param>
    /// <param name="attachmentSetId">Optional Id for an attachment set for the
new case.</param>
    /// <param name="issueType">Optional issue type for the new case. Options are
"customer-service" or "technical".</param>
    /// <returns>The caseId of the new support case.</returns>
    public async Task<string> CreateCase(string serviceCode, string categoryCode,
string severityCode, string subject,
        string body, string language = "en", string? attachmentSetId = null,
string issueType = "customer-service")
    {
        var response = await _amazonSupport.CreateCaseAsync(
            new CreateCaseRequest()
            {
                ServiceCode = serviceCode,
                CategoryCode = categoryCode,
                SeverityCode = severityCode,
                Subject = subject,
                Language = language,
                AttachmentSetId = attachmentSetId,
                IssueType = issueType,
                CommunicationBody = body
            });
        return response.CaseId;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Add an attachment to a set, or create a new attachment set if one does
not exist.
    /// </summary>
    /// <param name="data">The data for the attachment.</param>
    /// <param name="fileName">The file name for the attachment.</param>
    /// <param name="attachmentSetId">Optional setId for the attachment. Creates
a new attachment set if empty.</param>
    /// <returns>The setId of the attachment.</returns>
    public async Task<string> AddAttachmentToSet(MemoryStream data, string
fileName, string? attachmentSetId = null)
    {
        var response = await _amazonSupport.AddAttachmentsToSetAsync(
            new AddAttachmentsToSetRequest
            {
                AttachmentSetId = attachmentSetId,
                Attachments = new List<Attachment>
                {
                    new Attachment
                    {
                        Data = data,
                        FileName = fileName
                    }
                }
            });
        return response.AttachmentSetId;
    }



    /// <summary>
    /// Get description of a specific attachment.
    /// </summary>
    /// <param name="attachmentId">Id of the attachment, usually fetched by
describing the communications of a case.</param>
    /// <returns>The attachment object.</returns>
    public async Task<Attachment> DescribeAttachment(string attachmentId)
    {
        var response = await _amazonSupport.DescribeAttachmentAsync(
            new DescribeAttachmentRequest()
            {
```

```
                AttachmentId = attachmentId
            });
        return response.Attachment;
    }



    /// <summary>
    /// Add communication to a case, including optional attachment set ID and CC
 email addresses.
    /// </summary>
    /// <param name="caseId">Id for the support case.</param>
    /// <param name="body">Body text of the communication.</param>
    /// <param name="attachmentSetId">Optional Id for an attachment set.</param>
    /// <param name="ccEmailAddresses">Optional list of CC email addresses.</
param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> AddCommunicationToCase(string caseId, string body,
        string? attachmentSetId = null, List<string>? ccEmailAddresses = null)
    {
        var response = await _amazonSupport.AddCommunicationToCaseAsync(
            new AddCommunicationToCaseRequest()
            {
                CaseId = caseId,
                CommunicationBody = body,
                AttachmentSetId = attachmentSetId,
                CcEmailAddresses = ccEmailAddresses
            });
        return response.Result;
    }



    /// <summary>
    /// Describe the communications for a case, optionally with a date filter.
    /// </summary>
    /// <param name="caseId">The ID of the support case.</param>
    /// <param name="afterTime">The optional start date for a filtered search.</
param>
    /// <param name="beforeTime">The optional end date for a filtered search.</
param>
    /// <returns>The list of communications for the case.</returns>
    public async Task<List<Communication>> DescribeCommunications(string caseId,
 DateTime? afterTime = null, DateTime? beforeTime = null)
```

```
    {
        var results = new List<Communication>();
        var paginateCommunications =
 _amazonSupport.Paginators.DescribeCommunications(
            new DescribeCommunicationsRequest()
            {
                CaseId = caseId,
                AfterTime = afterTime?.ToString("s"),
                BeforeTime = beforeTime?.ToString("s")
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var communications in
 paginateCommunications.Communications)
        {
            results.Add(communications);
        }
        return results;
    }



    /// <summary>
    /// Get case details for a list of case ids, optionally with date filters.
    /// </summary>
    /// <param name="caseIds">The list of case IDs.</param>
    /// <param name="displayId">Optional display ID.</param>
    /// <param name="includeCommunication">True to include communication.
 Defaults to true.</param>
    /// <param name="includeResolvedCases">True to include resolved cases.
 Defaults to false.</param>
    /// <param name="afterTime">The optional start date for a filtered search.</
param>
    /// <param name="beforeTime">The optional end date for a filtered search.</
param>
    /// <param name="language">Optional language support for your case.
    /// Currently Chinese (“zh”), English ("en"), Japanese ("ja") and Korean
 (“ko”) are supported.</param>
    /// <returns>A list of CaseDetails.</returns>
    public async Task<List<CaseDetails>> DescribeCases(List<string> caseIds,
 string? displayId = null, bool includeCommunication = true,
        bool includeResolvedCases = false, DateTime? afterTime = null, DateTime?
 beforeTime = null,
        string language = "en")
    {
```

```
        var results = new List<CaseDetails>();
        var paginateCases = _amazonSupport.Paginators.DescribeCases(
            new DescribeCasesRequest()
            {
                CaseIdList = caseIds,
                DisplayId = displayId,
                IncludeCommunications = includeCommunication,
                IncludeResolvedCases = includeResolvedCases,
                AfterTime = afterTime?.ToString("s"),
                BeforeTime = beforeTime?.ToString("s"),
                Language = language
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var cases in paginateCases.Cases)
        {
            results.Add(cases);
        }
        return results;
    }



    /// <summary>
    /// Resolve a support case by caseId.
    /// </summary>
    /// <param name="caseId">Id for the support case.</param>
    /// <returns>The final status of the case after resolving.</returns>
    public async Task<string> ResolveCase(string caseId)
    {
        var response = await _amazonSupport.ResolveCaseAsync(
            new ResolveCaseRequest()
            {
                CaseId = caseId
            });
        return response.FinalCaseStatus;
    }


    /// <summary>
    /// Verify the support level for AWS Support API access.
    /// </summary>
    /// <returns>True if the subscription level supports API access.</returns>
    public async Task<bool> VerifySubscription()
    {
```

```
        try
        {
            var response = await _amazonSupport.DescribeServicesAsync(
                new DescribeServicesRequest()
                {
                    Language = "en"
                });
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (Amazon.AWSSupport.AmazonAWSSupportException ex)
        {
            if (ex.ErrorCode == "SubscriptionRequiredException")
            {
                return false;
            }
            else throw;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - AddAttachmentsToSet
  - AddCommunicationToCase
  - CreateCase
  - DescribeAttachment
  - DescribeCases
  - DescribeCommunications
  - DescribeServices
  - DescribeSeverityLevels
  - ResolveCase

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez diverses Support opérations.

```
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.support.SupportClient;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.AddAttachmentsToSetResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.support.model.AddCommunicationToCaseRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.support.model.AddCommunicationToCaseResponse;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.Attachment;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.AttachmentDetails;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.CaseDetails;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.Category;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.Communication;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.CreateCaseRequest;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.CreateCaseResponse;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeAttachmentRequest;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeAttachmentResponse;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeCasesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeCasesResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeCommunicationsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeCommunicationsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeServicesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeServicesResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeSeverityLevelsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeSeverityLevelsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.ResolveCaseRequest;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.ResolveCaseResponse;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.support.model.Service;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.SeverityLevel;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.SupportException;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.AddAttachmentsToSetRequest;
import java.io.File;
import java.io.FileInputStream;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.InputStream;
import java.time.Instant;
import java.time.temporal.ChronoUnit;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 *
 * In addition, you must have the AWS Business Support Plan to use the AWS
 * Support Java API. For more information, see:
 *
 * https://aws.amazon.com/premiumsupport/plans/
 *
 * This Java example performs the following tasks:
 *
 * 1. Gets and displays available services.
 * 2. Gets and displays severity levels.
 * 3. Creates a support case by using the selected service, category, and
 * severity level.
 * 4. Gets a list of open cases for the current day.
 * 5. Creates an attachment set with a generated file.
 * 6. Adds a communication with the attachment to the support case.
 * 7. Lists the communications of the support case.
 * 8. Describes the attachment set included with the communication.
 * 9. Resolves the support case.
 * 10. Gets a list of resolved cases for the current day.
 */
public class SupportScenario {
```

```
   public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
"-");

   public static void main(String[] args) {
       final String usage = """

               Usage:
                   <fileAttachment>Where:
                   fileAttachment - The file can be a simple saved .txt file to
use as an email attachment.\s
               """;

     //  if (args.length != 1) {
     //      System.out.println(usage);
     //      System.exit(1);
     //  }

       String fileAttachment = "C:\\AWS\\test.txt" ; //args[0];
       Region region = Region.US_WEST_2;
       SupportClient supportClient = SupportClient.builder()
               .region(region)
               .build();

       System.out.println(DASHES);
       System.out.println("***** Welcome to the AWS Support case example
scenario.");
       System.out.println(DASHES);

       System.out.println(DASHES);
       System.out.println("1. Get and display available services.");
       List<String> sevCatList = displayServices(supportClient);
       System.out.println(DASHES);

       System.out.println(DASHES);
       System.out.println("2. Get and display Support severity levels.");
       String sevLevel = displaySevLevels(supportClient);
       System.out.println(DASHES);

       System.out.println(DASHES);
       System.out.println("3. Create a support case using the selected service,
category, and severity level.");
       String caseId = createSupportCase(supportClient, sevCatList, sevLevel);
       if (caseId.compareTo("") == 0) {
           System.out.println("A support case was not successfully created!");
```

```
            System.exit(1);
        } else
            System.out.println("Support case " + caseId + " was successfully
created!");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Get open support cases.");
        getOpenCase(supportClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Create an attachment set with a generated file to
add to the case.");
        String attachmentSetId = addAttachment(supportClient, fileAttachment);
        System.out.println("The Attachment Set id value is" + attachmentSetId);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Add communication with the attachment to the
support case.");
        addAttachSupportCase(supportClient, caseId, attachmentSetId);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. List the communications of the support case.");
        String attachId = listCommunications(supportClient, caseId);
        System.out.println("The Attachment id value is" + attachId);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Describe the attachment set included with the
communication.");
        describeAttachment(supportClient, attachId);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9. Resolve the support case.");
        resolveSupportCase(supportClient, caseId);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. Get a list of resolved cases for the current
day.");
```

```
        getResolvedCase(supportClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("***** This Scenario has successfully completed");
        System.out.println(DASHES);
    }

    public static void getResolvedCase(SupportClient supportClient) {
        try {
            // Specify the start and end time.
            Instant now = Instant.now();
            java.time.LocalDate.now();
            Instant yesterday = now.minus(1, ChronoUnit.DAYS);

            DescribeCasesRequest describeCasesRequest =
DescribeCasesRequest.builder()
                    .maxResults(30)
                    .afterTime(yesterday.toString())
                    .beforeTime(now.toString())
                    .includeResolvedCases(true)
                    .build();

            DescribeCasesResponse response =
supportClient.describeCases(describeCasesRequest);
            List<CaseDetails> cases = response.cases();
            for (CaseDetails sinCase : cases) {
                if (sinCase.status().compareTo("resolved") == 0)
                    System.out.println("The case status is " + sinCase.status());
            }

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void resolveSupportCase(SupportClient supportClient, String
caseId) {
        try {
            ResolveCaseRequest caseRequest = ResolveCaseRequest.builder()
                    .caseId(caseId)
                    .build();
```

```
            ResolveCaseResponse response =
supportClient.resolveCase(caseRequest);
            System.out.println("The status of case " + caseId + " is " +
response.finalCaseStatus());

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void describeAttachment(SupportClient supportClient, String
attachId) {
        try {
            DescribeAttachmentRequest attachmentRequest =
DescribeAttachmentRequest.builder()
                    .attachmentId(attachId)
                    .build();

            DescribeAttachmentResponse response =
supportClient.describeAttachment(attachmentRequest);
            System.out.println("The name of the file is " +
response.attachment().fileName());

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static String listCommunications(SupportClient supportClient, String
caseId) {
        try {
            String attachId = null;
            DescribeCommunicationsRequest communicationsRequest =
DescribeCommunicationsRequest.builder()
                    .caseId(caseId)
                    .maxResults(10)
                    .build();

            DescribeCommunicationsResponse response =
supportClient.describeCommunications(communicationsRequest);
            List<Communication> communications = response.communications();
            for (Communication comm : communications) {
```

```
                System.out.println("the body is: " + comm.body());

                // Get the attachment id value.
                List<AttachmentDetails> attachments = comm.attachmentSet();
                for (AttachmentDetails detail : attachments) {
                    attachId = detail.attachmentId();
                }
            }
            return attachId;

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static void addAttachSupportCase(SupportClient supportClient, String
caseId, String attachmentSetId) {
        try {
            AddCommunicationToCaseRequest caseRequest =
AddCommunicationToCaseRequest.builder()
                    .caseId(caseId)
                    .attachmentSetId(attachmentSetId)
                    .communicationBody("Please refer to attachment for details.")
                    .build();

            AddCommunicationToCaseResponse response =
supportClient.addCommunicationToCase(caseRequest);
            if (response.result())
                System.out.println("You have successfully added a communication
to an AWS Support case");
            else
                System.out.println("There was an error adding the communication
to an AWS Support case");

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static String addAttachment(SupportClient supportClient, String
fileAttachment) {
```

```
        try {
            File myFile = new File(fileAttachment);
            InputStream sourceStream = new FileInputStream(myFile);
            SdkBytes sourceBytes = SdkBytes.fromInputStream(sourceStream);

            Attachment attachment = Attachment.builder()
                    .fileName(myFile.getName())
                    .data(sourceBytes)
                    .build();

            AddAttachmentsToSetRequest setRequest =
AddAttachmentsToSetRequest.builder()
                    .attachments(attachment)
                    .build();

            AddAttachmentsToSetResponse response =
supportClient.addAttachmentsToSet(setRequest);
            return response.attachmentSetId();

        } catch (SupportException | FileNotFoundException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static void getOpenCase(SupportClient supportClient) {
        try {
            // Specify the start and end time.
            Instant now = Instant.now();
            java.time.LocalDate.now();
            Instant yesterday = now.minus(1, ChronoUnit.DAYS);

            DescribeCasesRequest describeCasesRequest =
DescribeCasesRequest.builder()
                    .maxResults(20)
                    .afterTime(yesterday.toString())
                    .beforeTime(now.toString())
                    .build();

            DescribeCasesResponse response =
supportClient.describeCases(describeCasesRequest);
            List<CaseDetails> cases = response.cases();
            for (CaseDetails sinCase : cases) {
```

```
                System.out.println("The case status is " + sinCase.status());
                System.out.println("The case Id is " + sinCase.caseId());
                System.out.println("The case subject is " + sinCase.subject());
            }

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static String createSupportCase(SupportClient supportClient,
List<String> sevCatList, String sevLevel) {
        try {
            String serviceCode = sevCatList.get(0);
            String caseCat = sevCatList.get(1);
            CreateCaseRequest caseRequest = CreateCaseRequest.builder()
                    .categoryCode(caseCat.toLowerCase())
                    .serviceCode(serviceCode.toLowerCase())
                    .severityCode(sevLevel.toLowerCase())
                    .communicationBody("Test issue with " +
serviceCode.toLowerCase())
                    .subject("Test case, please ignore")
                    .language("en")
                    .issueType("technical")
                    .build();

            CreateCaseResponse response = supportClient.createCase(caseRequest);
            return response.caseId();

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static String displaySevLevels(SupportClient supportClient) {
        try {
            DescribeSeverityLevelsRequest severityLevelsRequest =
DescribeSeverityLevelsRequest.builder()
                    .language("en")
                    .build();
```

```
            DescribeSeverityLevelsResponse response =
supportClient.describeSeverityLevels(severityLevelsRequest);
            List<SeverityLevel> severityLevels = response.severityLevels();
            String levelName = null;
            for (SeverityLevel sevLevel : severityLevels) {
                System.out.println("The severity level name is: " +
sevLevel.name());
                if (sevLevel.name().compareTo("High") == 0)
                    levelName = sevLevel.name();
            }
            return levelName;

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    // Return a List that contains a Service name and Category name.
    public static List<String> displayServices(SupportClient supportClient) {
        try {
            DescribeServicesRequest servicesRequest =
DescribeServicesRequest.builder()
                    .language("en")
                    .build();

            DescribeServicesResponse response =
supportClient.describeServices(servicesRequest);
            String serviceCode = null;
            String catName = null;
            List<String> sevCatList = new ArrayList<>();
            List<Service> services = response.services();

            System.out.println("Get the first 10 services");
            int index = 1;
            for (Service service : services) {
                if (index == 11)
                    break;

                System.out.println("The Service name is: " + service.name());
                if (service.name().compareTo("Account") == 0)
                    serviceCode = service.code();
```

```
                // Get the Categories for this service.
                List<Category> categories = service.categories();
                for (Category cat : categories) {
                    System.out.println("The category name is: " + cat.name());
                    if (cat.name().compareTo("Security") == 0)
                        catName = cat.name();
                }
                index++;
            }

            // Push the two values to the list.
            sevCatList.add(serviceCode);
            sevCatList.add(catName);
            return sevCatList;

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - AddAttachmentsToSet
  - AddCommunicationToCase
  - CreateCase
  - DescribeAttachment
  - DescribeCases
  - DescribeCommunications
  - DescribeServices
  - DescribeSeverityLevels
  - ResolveCase

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif dans le terminal.

```
import {
  AddAttachmentsToSetCommand,
  AddCommunicationToCaseCommand,
  CreateCaseCommand,
  DescribeAttachmentCommand,
  DescribeCasesCommand,
  DescribeCommunicationsCommand,
  DescribeServicesCommand,
  DescribeSeverityLevelsCommand,
  ResolveCaseCommand,
  SupportClient,
} from "@aws-sdk/client-support";
import * as inquirer from "@inquirer/prompts";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

const wrapText = (text, char = "=") => {
  const rule = char.repeat(80);
  return `${rule}\n    ${text}\n${rule}\n`;
};

const client = new SupportClient({ region: "us-east-1" });

// Verify that the account has a Support plan.
export const verifyAccount = async () => {
  const command = new DescribeServicesCommand({});

  try {
    await client.send(command);
  } catch (err) {
    if (err.name === "SubscriptionRequiredException") {
      throw new Error(
```

```
        "You must be subscribed to the AWS Support plan to use this feature.",
      );
    }
    throw err;
  }
};

/**
 * Select a service from the list returned from DescribeServices.
 */
export const getService = async () => {
  const { services } = await client.send(new DescribeServicesCommand({}));
  const selectedService = await inquirer.select({
    message:
      "Select a service. Your support case will be created for this service. The
 list of services is truncated for readability.",
    choices: services.slice(0, 10).map((s) => ({ name: s.name, value: s })),
  });
  return selectedService;
};

/**
 * @param {{ categories: import('@aws-sdk/client-support').Category[]}} service
 */
export const getCategory = async (service) => {
  const selectedCategory = await inquirer.select({
    message: "Select a category.",
    choices: service.categories.map((c) => ({ name: c.name, value: c })),
  });
  return selectedCategory;
};

// Get the available severity levels for the account.
export const getSeverityLevel = async () => {
  const command = new DescribeSeverityLevelsCommand({});
  const { severityLevels } = await client.send(command);
  const selectedSeverityLevel = await inquirer.select({
    message: "Select a severity level.",
    choices: severityLevels.map((s) => ({ name: s.name, value: s })),
  });
  return selectedSeverityLevel;
};

/**
```

```
 * Create a new support case
 * @param {{
 *  selectedService: import('@aws-sdk/client-support').Service
 *  selectedCategory: import('@aws-sdk/client-support').Category
 *  selectedSeverityLevel: import('@aws-sdk/client-support').SeverityLevel
 * }} selections
 * @returns
 */
export const createCase = async ({
  selectedService,
  selectedCategory,
  selectedSeverityLevel,
}) => {
  const command = new CreateCaseCommand({
    subject: "IGNORE: Test case",
    communicationBody: "This is a test. Please ignore.",
    serviceCode: selectedService.code,
    categoryCode: selectedCategory.code,
    severityCode: selectedSeverityLevel.code,
  });
  const { caseId } = await client.send(command);
  return caseId;
};

// Get a list of open support cases created today.
export const getTodaysOpenCases = async () => {
  const d = new Date();
  const startOfToday = new Date(d.getFullYear(), d.getMonth(), d.getDate());
  const command = new DescribeCasesCommand({
    includeCommunications: false,
    afterTime: startOfToday.toISOString(),
  });

  const { cases } = await client.send(command);

  if (cases.length === 0) {
    throw new Error(
      "Unexpected number of cases. Expected more than 0 open cases.",
    );
  }
  return cases;
};

// Create an attachment set.
```

```
export const createAttachmentSet = async () => {
  const command = new AddAttachmentsToSetCommand({
    attachments: [
      {
        fileName: "example.txt",
        data: new TextEncoder().encode("some example text"),
      },
    ],
  });
  const { attachmentSetId } = await client.send(command);
  return attachmentSetId;
};

export const linkAttachmentSetToCase = async (attachmentSetId, caseId) => {
  const command = new AddCommunicationToCaseCommand({
    attachmentSetId,
    caseId,
    communicationBody: "Adding attachment set to case.",
  });
  await client.send(command);
};

// Get all communications for a support case.
export const getCommunications = async (caseId) => {
  const command = new DescribeCommunicationsCommand({
    caseId,
  });
  const { communications } = await client.send(command);
  return communications;
};

/**
 * @param {import('@aws-sdk/client-support').Communication[]} communications
 */
export const getFirstAttachment = (communications) => {
  const firstCommWithAttachment = communications.find(
    (c) => c.attachmentSet.length > 0,
  );
  return firstCommWithAttachment?.attachmentSet[0].attachmentId;
};

// Get an attachment.
export const getAttachment = async (attachmentId) => {
  const command = new DescribeAttachmentCommand({
```

```
    attachmentId,
  });
  const { attachment } = await client.send(command);
  return attachment;
};

// Resolve the case matching the given case ID.
export const resolveCase = async (caseId) => {
  const shouldResolve = await inquirer.confirm({
    message: `Do you want to resolve ${caseId}?`,
  });

  if (shouldResolve) {
    const command = new ResolveCaseCommand({
      caseId: caseId,
    });

    await client.send(command);
    return true;
  }
  return false;
};

/**
 * Find a specific case in the list of provided cases by case ID.
 * If the case is not found, and the results are paginated, continue
 * paging through the results.
 * @param {{
 *   caseId: string,
 *   cases: import('@aws-sdk/client-support').CaseDetails[]
 *   nextToken: string
 * }} options
 * @returns
 */
export const findCase = async ({ caseId, cases, nextToken }) => {
  const foundCase = cases.find((c) => c.caseId === caseId);

  if (foundCase) {
    return foundCase;
  }

  if (nextToken) {
    const response = await client.send(
      new DescribeCasesCommand({
```

```
        nextToken,
        includeResolvedCases: true,
      }),
    );
    return findCase({
      caseId,
      cases: response.cases,
      nextToken: response.nextToken,
    });
  }

  throw new Error(`${caseId} not found.`);
};

// Get all cases created today.
export const getTodaysResolvedCases = async (caseIdToWaitFor) => {
  const d = new Date("2023-01-18");
  const startOfToday = new Date(d.getFullYear(), d.getMonth(), d.getDate());
  const command = new DescribeCasesCommand({
    includeCommunications: false,
    afterTime: startOfToday.toISOString(),
    includeResolvedCases: true,
  });
  const { cases, nextToken } = await client.send(command);
  await findCase({ cases, caseId: caseIdToWaitFor, nextToken });
  return cases.filter((c) => c.status === "resolved");
};

const main = async () => {
  let caseId;
  try {
    console.log(wrapText("Welcome to the AWS Support basic usage scenario."));

    // Verify that the account is subscribed to support.
    await verifyAccount();

    // Provided a truncated list of services and prompt the user to select one.
    const selectedService = await getService();

    // Provided the categories for the selected service and prompt the user to
 select one.
    const selectedCategory = await getCategory(selectedService);
```

```
   // Provide the severity available severity levels for the account and prompt
the user to select one.
   const selectedSeverityLevel = await getSeverityLevel();

   // Create a support case.
   console.log("\nCreating a support case.");
   caseId = await createCase({
     selectedService,
     selectedCategory,
     selectedSeverityLevel,
   });
   console.log(`Support case created: ${caseId}`);

   // Display a list of open support cases created today.
   const todaysOpenCases = await retry(
     { intervalInMs: 1000, maxRetries: 15 },
     getTodaysOpenCases,
   );
   console.log(
     `\nOpen support cases created today: ${todaysOpenCases.length}`,
   );
   console.log(todaysOpenCases.map((c) => `${c.caseId}`).join("\n"));

   // Create an attachment set.
   console.log("\nCreating an attachment set.");
   const attachmentSetId = await createAttachmentSet();
   console.log(`Attachment set created: ${attachmentSetId}`);

   // Add the attachment set to the support case.
   console.log(`\nAdding attachment set to ${caseId}`);
   await linkAttachmentSetToCase(attachmentSetId, caseId);
   console.log(`Attachment set added to ${caseId}`);

   // List the communications for a support case.
   console.log(`\nListing communications for ${caseId}`);
   const communications = await getCommunications(caseId);
   console.log(
     communications
       .map(
         (c) =>
           `Communication created on ${c.timeCreated}. Has
${c.attachmentSet.length} attachments.`,
       )
       .join("\n"),
```

```
    );

    // Describe the first attachment.
    console.log(`\nDescribing attachment ${attachmentSetId}`);
    const attachmentId = getFirstAttachment(communications);
    const attachment = await getAttachment(attachmentId);
    console.log(
      `Attachment is the file '${
        attachment.fileName
      }' with data: \n${new TextDecoder().decode(attachment.data)}`,
    );

    // Confirm that the support case should be resolved.
    const isResolved = await resolveCase(caseId);
    if (isResolved) {
      // List the resolved cases and include the one previously created.
      // Resolved cases can take a while to appear.
      console.log(
        "\nWaiting for case status to be marked as resolved. This can take some
 time.",
      );
      const resolvedCases = await retry(
        { intervalInMs: 20000, maxRetries: 15 },
        () => getTodaysResolvedCases(caseId),
      );
      console.log("Resolved cases:");
      console.log(resolvedCases.map((c) => c.caseId).join("\n"));
    }
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - AddAttachmentsToSet
  - AddCommunicationToCase
  - CreateCase
  - DescribeAttachment
  - DescribeCases

- DescribeCommunications
- DescribeServices
- DescribeSeverityLevels
- ResolveCase

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
including your credentials.

For more information, see the following documentation topic:

https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
In addition, you must have the AWS Business Support Plan to use the AWS Support
 Java API. For more information, see:

https://aws.amazon.com/premiumsupport/plans/

This Kotlin example performs the following tasks:
1. Gets and displays available services.
2. Gets and displays severity levels.
3. Creates a support case by using the selected service, category, and severity
 level.
4. Gets a list of open cases for the current day.
5. Creates an attachment set with a generated file.
6. Adds a communication with the attachment to the support case.
7. Lists the communications of the support case.
8. Describes the attachment set included with the communication.
9. Resolves the support case.
10. Gets a list of resolved cases for the current day.
```

```
*/

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
    Usage:
        <fileAttachment>
    Where:
         fileAttachment - The file can be a simple saved .txt file to use as an
 email attachment.
    """

    if (args.size != 1) {
        println(usage)
        exitProcess(0)
    }

    val fileAttachment = args[0]
    println("***** Welcome to the AWS Support case example scenario.")
    println("***** Step 1. Get and display available services.")
    val sevCatList = displayServices()

    println("***** Step 2. Get and display Support severity levels.")
    val sevLevel = displaySevLevels()

    println("***** Step 3. Create a support case using the selected service,
 category, and severity level.")
    val caseIdVal = createSupportCase(sevCatList, sevLevel)
    if (caseIdVal != null) {
        println("Support case $caseIdVal was successfully created!")
    } else {
        println("A support case was not successfully created!")
        exitProcess(1)
    }

    println("***** Step 4. Get open support cases.")
    getOpenCase()

    println("***** Step 5. Create an attachment set with a generated file to add
 to the case.")
    val attachmentSetId = addAttachment(fileAttachment)
    println("The Attachment Set id value is $attachmentSetId")

    println("***** Step 6. Add communication with the attachment to the support
 case.")
```

```
    addAttachSupportCase(caseIdVal, attachmentSetId)

    println("***** Step 7. List the communications of the support case.")
    val attachId = listCommunications(caseIdVal)
    println("The Attachment id value is $attachId")

    println("***** Step 8. Describe the attachment set included with the
 communication.")
    describeAttachment(attachId)

    println("***** Step 9. Resolve the support case.")
    resolveSupportCase(caseIdVal)

    println("***** Step 10. Get a list of resolved cases for the current day.")
    getResolvedCase()
    println("***** This Scenario has successfully completed")
}

suspend fun getResolvedCase() {
    // Specify the start and end time.
    val now = Instant.now()
    LocalDate.now()
    val yesterday = now.minus(1, ChronoUnit.DAYS)
    val describeCasesRequest =
        DescribeCasesRequest {
            maxResults = 30
            afterTime = yesterday.toString()
            beforeTime = now.toString()
            includeResolvedCases = true
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.describeCases(describeCasesRequest)
        response.cases?.forEach { sinCase ->
            println("The case status is ${sinCase.status}")
            println("The case Id is ${sinCase.caseId}")
            println("The case subject is ${sinCase.subject}")
        }
    }
}

suspend fun resolveSupportCase(caseIdVal: String) {
    val caseRequest =
        ResolveCaseRequest {
```

```
            caseId = caseIdVal
        }
    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.resolveCase(caseRequest)
        println("The status of case $caseIdVal is ${response.finalCaseStatus}")
    }
}

suspend fun describeAttachment(attachId: String?) {
    val attachmentRequest =
        DescribeAttachmentRequest {
            attachmentId = attachId
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.describeAttachment(attachmentRequest)
        println("The name of the file is ${response.attachment?.fileName}")
    }
}

suspend fun listCommunications(caseIdVal: String?): String? {
    val communicationsRequest =
        DescribeCommunicationsRequest {
            caseId = caseIdVal
            maxResults = 10
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response =
 supportClient.describeCommunications(communicationsRequest)
        response.communications?.forEach { comm ->
            println("the body is: " + comm.body)
            comm.attachmentSet?.forEach { detail ->
                return detail.attachmentId
            }
        }
    }
    return ""
}

suspend fun addAttachSupportCase(
    caseIdVal: String?,
    attachmentSetIdVal: String?,
) {
```

```
    val caseRequest =
        AddCommunicationToCaseRequest {
            caseId = caseIdVal
            attachmentSetId = attachmentSetIdVal
            communicationBody = "Please refer to attachment for details."
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.addCommunicationToCase(caseRequest)
        if (response.result) {
            println("You have successfully added a communication to an AWS
 Support case")
        } else {
            println("There was an error adding the communication to an AWS
 Support case")
        }
    }
}

suspend fun addAttachment(fileAttachment: String): String? {
    val myFile = File(fileAttachment)
    val sourceBytes = (File(fileAttachment).readBytes())
    val attachmentVal =
        Attachment {
            fileName = myFile.name
            data = sourceBytes
        }

    val setRequest =
        AddAttachmentsToSetRequest {
            attachments = listOf(attachmentVal)
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.addAttachmentsToSet(setRequest)
        return response.attachmentSetId
    }
}

suspend fun getOpenCase() {
    // Specify the start and end time.
    val now = Instant.now()
    LocalDate.now()
    val yesterday = now.minus(1, ChronoUnit.DAYS)
```

```
    val describeCasesRequest =
        DescribeCasesRequest {
            maxResults = 20
            afterTime = yesterday.toString()
            beforeTime = now.toString()
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.describeCases(describeCasesRequest)
        response.cases?.forEach { sinCase ->
            println("The case status is ${sinCase.status}")
            println("The case Id is ${sinCase.caseId}")
            println("The case subject is ${sinCase.subject}")
        }
    }
}

suspend fun createSupportCase(
    sevCatListVal: List<String>,
    sevLevelVal: String,
): String? {
    val serCode = sevCatListVal[0]
    val caseCategory = sevCatListVal[1]
    val caseRequest =
        CreateCaseRequest {
            categoryCode = caseCategory.lowercase(Locale.getDefault())
            serviceCode = serCode.lowercase(Locale.getDefault())
            severityCode = sevLevelVal.lowercase(Locale.getDefault())
            communicationBody = "Test issue with
 ${serCode.lowercase(Locale.getDefault())}"
            subject = "Test case, please ignore"
            language = "en"
            issueType = "technical"
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.createCase(caseRequest)
        return response.caseId
    }
}

suspend fun displaySevLevels(): String {
    var levelName = ""
    val severityLevelsRequest =
```

```
        DescribeSeverityLevelsRequest {
            language = "en"
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response =
 supportClient.describeSeverityLevels(severityLevelsRequest)
        response.severityLevels?.forEach { sevLevel ->
            println("The severity level name is: ${sevLevel.name}")
            if (sevLevel.name == "High") {
                levelName = sevLevel.name!!
            }
        }
        return levelName
    }
}

// Return a List that contains a Service name and Category name.
suspend fun displayServices(): List<String> {
    var serviceCode = ""
    var catName = ""
    val sevCatList = mutableListOf<String>()
    val servicesRequest =
        DescribeServicesRequest {
            language = "en"
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.describeServices(servicesRequest)
        println("Get the first 10 services")
        var index = 1

        response.services?.forEach { service ->
            if (index == 11) {
                return@forEach
            }

            println("The Service name is ${service.name}")
            if (service.name == "Account") {
                serviceCode = service.code.toString()
            }

            // Get the categories for this service.
            service.categories?.forEach { cat ->
```

```
                println("The category name is ${cat.name}")
                if (cat.name == "Security") {
                    catName = cat.name!!
                }
            }
            index++
        }
    }

    // Push the two values to the list.
    serviceCode.let { sevCatList.add(it) }
    catName.let { sevCatList.add(it) }
    return sevCatList
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - AddAttachmentsToSet
  - AddCommunicationToCase
  - CreateCase
  - DescribeAttachment
  - DescribeCases
  - DescribeCommunications
  - DescribeServices
  - DescribeSeverityLevels
  - ResolveCase

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class SupportCasesScenario:
    """Runs an interactive scenario that shows how to get started using AWS
 Support."""

    def __init__(self, support_wrapper):
        """
        :param support_wrapper: An object that wraps AWS Support actions.
        """
        self.support_wrapper = support_wrapper

    def display_and_select_service(self):
        """
        Lists support services and prompts the user to select one.

        :return: The support service selected by the user.
        """
        print("-" * 88)
        services_list = self.support_wrapper.describe_services("en")
        print(f"AWS Support client returned {len(services_list)} services.")
        print("Displaying first 10 services:")

        service_choices = [svc["name"] for svc in services_list[:10]]
        selected_index = q.choose(
            "Select an example support service by entering a number from the
 preceding list:",
            service_choices,
        )
        selected_service = services_list[selected_index]
        print("-" * 88)
        return selected_service

    def display_and_select_category(self, service):
        """
        Lists categories for a support service and prompts the user to select
 one.

        :param service: The service of the categories.
        :return: The selected category.
        """
        print("-" * 88)
        print(
```

```
            f"Available support categories for Service {service['name']}
{len(service['categories'])}:"
        )
        categories_choices = [category["name"] for category in
service["categories"]]
        selected_index = q.choose(
            "Select an example support category by entering a number from the
preceding list:",
            categories_choices,
        )
        selected_category = service["categories"][selected_index]
        print("-" * 88)
        return selected_category

    def display_and_select_severity(self):
        """
        Lists available severity levels and prompts the user to select one.

        :return: The selected severity level.
        """
        print("-" * 88)
        severity_levels_list =
self.support_wrapper.describe_severity_levels("en")
        print(f"Available severity levels:")
        severity_choices = [level["name"] for level in severity_levels_list]
        selected_index = q.choose(
            "Select an example severity level by entering a number from the
preceding list:",
            severity_choices,
        )
        selected_severity = severity_levels_list[selected_index]
        print("-" * 88)
        return selected_severity

    def create_example_case(self, service, category, severity_level):
        """
        Creates an example support case with the user's selections.

        :param service: The service for the new case.
        :param category: The category for the new case.
        :param severity_level: The severity level for the new case.
        :return: The caseId of the new support case.
        """
        print("-" * 88)
```

```
        print(f"Creating new case for service {service['name']}.")
        case_id = self.support_wrapper.create_case(service, category,
severity_level)
        print(f"\tNew case created with ID {case_id}.")
        print("-" * 88)
        return case_id

    def list_open_cases(self):
        """
        List the open cases for the current day.
        """
        print("-" * 88)
        print("Let's list the open cases for the current day.")
        start_time = str(datetime.utcnow().date())
        end_time = str(datetime.utcnow().date() + timedelta(days=1))
        open_cases = self.support_wrapper.describe_cases(start_time, end_time,
False)
        for case in open_cases:
            print(f"\tCase: {case['caseId']}: status {case['status']}.")
        print("-" * 88)

    def create_attachment_set(self):
        """
        Create an attachment set with a sample file.

        :return: The attachment set ID of the new attachment set.
        """
        print("-" * 88)
        print("Creating attachment set with a sample file.")
        attachment_set_id = self.support_wrapper.add_attachment_to_set()
        print(f"\tNew attachment set created with ID {attachment_set_id}.")
        print("-" * 88)
        return attachment_set_id

    def add_communication(self, case_id, attachment_set_id):
        """
        Add a communication with an attachment set to the case.

        :param case_id: The ID of the case for the communication.
        :param attachment_set_id: The ID of the attachment set to
        add to the communication.
        """
        print("-" * 88)
        print(f"Adding a communication and attachment set to the case.")
```

```
        self.support_wrapper.add_communication_to_case(attachment_set_id,
case_id)
        print(
            f"Added a communication and attachment set {attachment_set_id} to the
case {case_id}."
        )
        print("-" * 88)

    def list_communications(self, case_id):
        """
        List the communications associated with a case.

        :param case_id: The ID of the case.
        :return: The attachment ID of an attachment.
        """
        print("-" * 88)
        print("Let's list the communications for our case.")
        attachment_id = ""
        communications =
self.support_wrapper.describe_all_case_communications(case_id)
        for communication in communications:
            print(
                f"\tCommunication created on {communication['timeCreated']} "
                f"has {len(communication['attachmentSet'])} attachments."
            )
            if len(communication["attachmentSet"]) > 0:
                attachment_id = communication["attachmentSet"][0]["attachmentId"]
        print("-" * 88)
        return attachment_id

    def describe_case_attachment(self, attachment_id):
        """
        Describe an attachment associated with a case.

        :param attachment_id: The ID of the attachment.
        """
        print("-" * 88)
        print("Let's list the communications for our case.")
        attached_file = self.support_wrapper.describe_attachment(attachment_id)
        print(f"\tAttachment includes file {attached_file}.")
        print("-" * 88)

    def resolve_case(self, case_id):
        """
```

```
        Shows how to resolve an AWS Support case by its ID.

        :param case_id: The ID of the case to resolve.
        """
        print("-" * 88)
        print(f"Resolving case with ID {case_id}.")
        case_status = self.support_wrapper.resolve_case(case_id)
        print(f"\tFinal case status is {case_status}.")
        print("-" * 88)

    def list_resolved_cases(self):
        """
        List the resolved cases for the current day.
        """
        print("-" * 88)
        print("Let's list the resolved cases for the current day.")
        start_time = str(datetime.utcnow().date())
        end_time = str(datetime.utcnow().date() + timedelta(days=1))
        resolved_cases = self.support_wrapper.describe_cases(start_time,
end_time, True)
        for case in resolved_cases:
            print(f"\tCase: {case['caseId']}: status {case['status']}.")
        print("-" * 88)

    def run_scenario(self):
        logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s:
%(message)s")

        print("-" * 88)
        print("Welcome to the AWS Support get started with support cases demo.")
        print("-" * 88)

        selected_service = self.display_and_select_service()
        selected_category = self.display_and_select_category(selected_service)
        selected_severity = self.display_and_select_severity()
        new_case_id = self.create_example_case(
            selected_service, selected_category, selected_severity
        )
        wait(10)
        self.list_open_cases()
        new_attachment_set_id = self.create_attachment_set()
        self.add_communication(new_case_id, new_attachment_set_id)
        new_attachment_id = self.list_communications(new_case_id)
        self.describe_case_attachment(new_attachment_id)
```

```
        self.resolve_case(new_case_id)
        wait(10)
        self.list_resolved_cases()

        print("\nThanks for watching!")
        print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    try:
        scenario = SupportCasesScenario(SupportWrapper.from_client())
        scenario.run_scenario()
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo.")
```

Définissez une classe qui englobe les actions du client.

```
class SupportWrapper:
    """Encapsulates Support actions."""

    def __init__(self, support_client):
        """
        :param support_client: A Boto3 Support client.
        """
        self.support_client = support_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        support_client = boto3.client("support")
        return cls(support_client)


    def describe_services(self, language):
        """
        Get the descriptions of AWS services available for support for a
 language.

        :param language: The language for support services.
        Currently, only "en" (English) and "ja" (Japanese) are supported.
```

```
        :return: The list of AWS service descriptions.
        """
        try:
            response = self.support_client.describe_services(language=language)
            services = response["services"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get Support services for language %s. Here's why:
%s: %s",
                    language,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return services


    def describe_severity_levels(self, language):
        """
        Get the descriptions of available severity levels for support cases for a
language.

        :param language: The language for support severity levels.
        Currently, only "en" (English) and "ja" (Japanese) are supported.
        :return: The list of severity levels.
        """
        try:
            response =
self.support_client.describe_severity_levels(language=language)
            severity_levels = response["severityLevels"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
```

```
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get severity levels for language %s. Here's why:
%s: %s",
                    language,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return severity_levels


    def create_case(self, service, category, severity):
        """
        Create a new support case.

        :param service: The service to use for the new case.
        :param category: The category to use for the new case.
        :param severity: The severity to use for the new case.
        :return: The caseId of the new case.
        """
        try:
            response = self.support_client.create_case(
                subject="Example case for testing, ignore.",
                serviceCode=service["code"],
                severityCode=severity["code"],
                categoryCode=category["code"],
                communicationBody="Example support case body.",
                language="en",
                issueType="customer-service",
            )
            case_id = response["caseId"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
```

```
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't create case. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return case_id


    def add_attachment_to_set(self):
        """
        Add an attachment to a set, or create a new attachment set if one does
not exist.

        :return: The attachment set ID.
        """
        try:
            response = self.support_client.add_attachments_to_set(
                attachments=[
                    {
                        "fileName": "attachment_file.txt",
                        "data": b"This is a sample file for attachment to a
support case.",
                    }
                ]
            )
            new_set_id = response["attachmentSetId"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
```

```
                    "Couldn't add attachment. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return new_set_id


    def add_communication_to_case(self, attachment_set_id, case_id):
        """
        Add a communication and an attachment set to a case.

        :param attachment_set_id: The ID of an existing attachment set.
        :param case_id: The ID of the case.
        """
        try:
            self.support_client.add_communication_to_case(
                caseId=case_id,
                communicationBody="This is an example communication added to a
support case.",
                attachmentSetId=attachment_set_id,
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't add communication. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise


    def describe_all_case_communications(self, case_id):
        """
        Describe all the communications for a case using a paginator.
```

```
        :param case_id: The ID of the case.
        :return: The communications for the case.
        """
        try:
            communications = []
            paginator =
self.support_client.get_paginator("describe_communications")
            for page in paginator.paginate(caseId=case_id):
                communications += page["communications"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't describe communications. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return communications


    def describe_attachment(self, attachment_id):
        """
        Get information about an attachment by its attachmentID.

        :param attachment_id: The ID of the attachment.
        :return: The name of the attached file.
        """
        try:
            response = self.support_client.describe_attachment(
                attachmentId=attachment_id
            )
            attached_file = response["attachment"]["fileName"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
```

```
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get attachment description. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return attached_file


    def resolve_case(self, case_id):
        """
        Resolve a support case by its caseId.

        :param case_id: The ID of the case to resolve.
        :return: The final status of the case.
        """
        try:
            response = self.support_client.resolve_case(caseId=case_id)
            final_status = response["finalCaseStatus"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't resolve case. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
```

```
        else:
            return final_status


    def describe_cases(self, after_time, before_time, resolved):
        """
        Describe support cases over a period of time, optionally filtering
        by status.

        :param after_time: The start time to include for cases.
        :param before_time: The end time to include for cases.
        :param resolved: True to include resolved cases in the results,
            otherwise results are open cases.
        :return: The final status of the case.
        """
        try:
            cases = []
            paginator = self.support_client.get_paginator("describe_cases")
            for page in paginator.paginate(
                afterTime=after_time,
                beforeTime=before_time,
                includeResolvedCases=resolved,
                language="en",
            ):
                cases += page["cases"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't describe cases. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            if resolved:
                cases = filter(lambda case: case["status"] == "resolved", cases)
```

```
            return cases
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - AddAttachmentsToSet
  - AddCommunicationToCase
  - CreateCase
  - DescribeAttachment
  - DescribeCases
  - DescribeCommunications
  - DescribeServices
  - DescribeSeverityLevels
  - ResolveCase

Actions pour Support utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des Support actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l' Support API et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios pour Support utilisant AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Support.

Exemples

- À utiliser AddAttachmentsToSetavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser AddCommunicationToCaseavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateCaseavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeAttachmentavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser DescribeCasesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeCommunicationsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeServicesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeSeverityLevelsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeTrustedAdvisorCheckRefreshStatuses avec une CLI
- Utilisation de DescribeTrustedAdvisorCheckResult avec une CLI
- Utilisation de DescribeTrustedAdvisorCheckSummaries avec une CLI
- Utilisation de DescribeTrustedAdvisorChecks avec une CLI
- Utilisation de RefreshTrustedAdvisorCheck avec une CLI
- À utiliser ResolveCaseavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`AddAttachmentsToSet`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AddAttachmentsToSet`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Add an attachment to a set, or create a new attachment set if one does
not exist.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="data">The data for the attachment.</param>
    /// <param name="fileName">The file name for the attachment.</param>
    /// <param name="attachmentSetId">Optional setId for the attachment. Creates
 a new attachment set if empty.</param>
    /// <returns>The setId of the attachment.</returns>
    public async Task<string> AddAttachmentToSet(MemoryStream data, string
 fileName, string? attachmentSetId = null)
    {
        var response = await _amazonSupport.AddAttachmentsToSetAsync(
            new AddAttachmentsToSetRequest
            {
                AttachmentSetId = attachmentSetId,
                Attachments = new List<Attachment>
                {
                    new Attachment
                    {
                        Data = data,
                        FileName = fileName
                    }
                }
            });
        return response.AttachmentSetId;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AddAttachmentsToSetla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter une pièce jointe à un ensemble

L'`add-attachments-to-set`exemple suivant ajoute une image à un ensemble que vous pouvez ensuite spécifier pour un dossier d'assistance dans votre AWS compte.

```
aws support add-attachments-to-set \
    --attachment-set-id "as-2f5a6faa2a4a1e600-mu-nk5xQlBr70-
G1cUos5LZkd38KOAHZa9BMDVzNEXAMPLE" \
    --attachments fileName=troubleshoot-screenshot.png,data=base64-encoded-string
```

Sortie :

```
{
    "attachmentSetId": "as-2f5a6faa2a4a1e600-mu-nk5xQlBr70-
G1cUos5LZkd38KOAHZa9BMDVzNEXAMPLE",
    "expiryTime": "2020-05-14T17:04:40.790+0000"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion des demandes dans le Guide de l'utilisateur AWS Support.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddAttachmentsToSetà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String addAttachment(SupportClient supportClient, String
fileAttachment) {
       try {
           File myFile = new File(fileAttachment);
           InputStream sourceStream = new FileInputStream(myFile);
           SdkBytes sourceBytes = SdkBytes.fromInputStream(sourceStream);

           Attachment attachment = Attachment.builder()
                   .fileName(myFile.getName())
                   .data(sourceBytes)
                   .build();

           AddAttachmentsToSetRequest setRequest =
AddAttachmentsToSetRequest.builder()
                   .attachments(attachment)
                   .build();
```

```
            AddAttachmentsToSetResponse response =
 supportClient.addAttachmentsToSet(setRequest);
            return response.attachmentSetId();

        } catch (SupportException | FileNotFoundException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AddAttachmentsToSetla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { AddAttachmentsToSetCommand } from "@aws-sdk/client-support";

import { client } from "../libs/client.js";

export const main = async () => {
  try {
    // Create a new attachment set or add attachments to an existing set.
    // Provide an 'attachmentSetId' value to add attachments to an existing set.
    // Use AddCommunicationToCase or CreateCase to associate an attachment set
 with a support case.
    const response = await client.send(
      new AddAttachmentsToSetCommand({
        // You can add up to three attachments per set. The size limit is 5 MB
 per attachment.
        attachments: [
          {
```

```
            fileName: "example.txt",
            data: new TextEncoder().encode("some example text"),
          },
        ],
      }),
    );
    // Use this ID in AddCommunicationToCase or CreateCase.
    console.log(response.attachmentSetId);
    return response;
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AddAttachmentsToSetla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun addAttachment(fileAttachment: String): String? {
    val myFile = File(fileAttachment)
    val sourceBytes = (File(fileAttachment).readBytes())
    val attachmentVal =
        Attachment {
            fileName = myFile.name
            data = sourceBytes
        }

    val setRequest =
        AddAttachmentsToSetRequest {
            attachments = listOf(attachmentVal)
        }
```

```
    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.addAttachmentsToSet(setRequest)
        return response.attachmentSetId
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddAttachmentsToSetà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SupportWrapper:
    """Encapsulates Support actions."""

    def __init__(self, support_client):
        """
        :param support_client: A Boto3 Support client.
        """
        self.support_client = support_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        support_client = boto3.client("support")
        return cls(support_client)


    def add_attachment_to_set(self):
        """
```

```
        Add an attachment to a set, or create a new attachment set if one does
not exist.

        :return: The attachment set ID.
        """
        try:
            response = self.support_client.add_attachments_to_set(
                attachments=[
                    {
                        "fileName": "attachment_file.txt",
                        "data": b"This is a sample file for attachment to a
support case.",
                    }
                ]
            )
            new_set_id = response["attachmentSetId"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't add attachment. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return new_set_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddAttachmentsToSetle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`AddCommunicationToCase`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AddCommunicationToCase`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à bénéficier du support technique

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Add communication to a case, including optional attachment set ID and CC
 email addresses.
    /// </summary>
    /// <param name="caseId">Id for the support case.</param>
    /// <param name="body">Body text of the communication.</param>
    /// <param name="attachmentSetId">Optional Id for an attachment set.</param>
    /// <param name="ccEmailAddresses">Optional list of CC email addresses.</
param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> AddCommunicationToCase(string caseId, string body,
        string? attachmentSetId = null, List<string>? ccEmailAddresses = null)
    {
        var response = await _amazonSupport.AddCommunicationToCaseAsync(
            new AddCommunicationToCaseRequest()
            {
                CaseId = caseId,
                CommunicationBody = body,
                AttachmentSetId = attachmentSetId,
                CcEmailAddresses = ccEmailAddresses
            });
        return response.Result;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AddCommunicationToCasela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter une communication à une demande

L'`add-communication-to-case`exemple suivant ajoute des communications à une demande d'assistance dans votre AWS compte.

```
aws support add-communication-to-case \
    --case-id "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47" \
    --communication-body "I'm attaching a set of images to this case." \
    --cc-email-addresses "myemail@example.com" \
    --attachment-set-id "as-2f5a6faa2a4a1e600-mu-nk5xQlBr70-
G1cUos5LZkd38KOAHZa9BMDVzNEXAMPLE"
```

Sortie :

```
{
    "result": true
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion des demandes dans le Guide de l'utilisateur AWS Support.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddCommunicationToCaseà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void addAttachSupportCase(SupportClient supportClient, String
caseId, String attachmentSetId) {
       try {
           AddCommunicationToCaseRequest caseRequest =
AddCommunicationToCaseRequest.builder()
                   .caseId(caseId)
                   .attachmentSetId(attachmentSetId)
                   .communicationBody("Please refer to attachment for details.")
                   .build();

           AddCommunicationToCaseResponse response =
supportClient.addCommunicationToCase(caseRequest);
           if (response.result())
               System.out.println("You have successfully added a communication
to an AWS Support case");
           else
               System.out.println("There was an error adding the communication
to an AWS Support case");

       } catch (SupportException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AddCommunicationToCasela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { AddCommunicationToCaseCommand } from "@aws-sdk/client-support";

import { client } from "../libs/client.js";

export const main = async () => {
  let attachmentSetId;

  try {
    // Add a communication to a case.
    const response = await client.send(
      new AddCommunicationToCaseCommand({
        communicationBody: "Adding an attachment.",
        // Set value to an existing support case id.
        caseId: "CASE_ID",
        // Optional. Set value to an existing attachment set id to add
 attachments to the case.
        attachmentSetId,
      }),
    );
    console.log(response);
    return response;
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir AddCommunicationToCasela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun addAttachSupportCase(
    caseIdVal: String?,
    attachmentSetIdVal: String?,
) {
    val caseRequest =
        AddCommunicationToCaseRequest {
            caseId = caseIdVal
            attachmentSetId = attachmentSetIdVal
            communicationBody = "Please refer to attachment for details."
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.addCommunicationToCase(caseRequest)
        if (response.result) {
            println("You have successfully added a communication to an AWS
 Support case")
        } else {
            println("There was an error adding the communication to an AWS
 Support case")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddCommunicationToCaseà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : ajoute le corps d'une communication par e-mail au cas spécifié.

```
Add-ASACommunicationToCase -CaseId "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47" -
CommunicationBody "Some text about the case"
```

Exemple 2 : ajoute le corps d'une communication par e-mail au cas spécifié, plus une ou plusieurs adresses e-mail contenues dans la ligne CC de l'e-mail.

```
Add-ASACommunicationToCase -CaseId "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47" -
CcEmailAddress @("email1@address.com", "email2@address.com") -CommunicationBody
 "Some text about the case"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddCommunicationToCaseà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : ajoute le corps d'une communication par e-mail au cas spécifié.

```
Add-ASACommunicationToCase -CaseId "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47" -
CommunicationBody "Some text about the case"
```

Exemple 2 : ajoute le corps d'une communication par e-mail au cas spécifié, plus une ou plusieurs adresses e-mail contenues dans la ligne CC de l'e-mail.

```
Add-ASACommunicationToCase -CaseId "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47" -
CcEmailAddress @("email1@address.com", "email2@address.com") -CommunicationBody
 "Some text about the case"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddCommunicationToCaseà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SupportWrapper:
    """Encapsulates Support actions."""

    def __init__(self, support_client):
        """
        :param support_client: A Boto3 Support client.
        """
        self.support_client = support_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        support_client = boto3.client("support")
        return cls(support_client)


    def add_communication_to_case(self, attachment_set_id, case_id):
        """
        Add a communication and an attachment set to a case.

        :param attachment_set_id: The ID of an existing attachment set.
        :param case_id: The ID of the case.
        """
        try:
            self.support_client.add_communication_to_case(
                caseId=case_id,
                communicationBody="This is an example communication added to a
 support case.",
                attachmentSetId=attachment_set_id,
            )
```

```
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't add communication. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddCommunicationToCasele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`CreateCase`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateCase`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à bénéficier du support technique

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Create a new support case.
   /// </summary>
   /// <param name="serviceCode">Service code for the new case.</param>
   /// <param name="categoryCode">Category for the new case.</param>
   /// <param name="severityCode">Severity code for the new case.</param>
   /// <param name="subject">Subject of the new case.</param>
   /// <param name="body">Body text of the new case.</param>
   /// <param name="language">Optional language support for your case.
   /// Currently Chinese (“zh”), English ("en"), Japanese ("ja") and Korean
(“ko”) are supported.</param>
   /// <param name="attachmentSetId">Optional Id for an attachment set for the
new case.</param>
   /// <param name="issueType">Optional issue type for the new case. Options are
"customer-service" or "technical".</param>
   /// <returns>The caseId of the new support case.</returns>
   public async Task<string> CreateCase(string serviceCode, string categoryCode,
string severityCode, string subject,
       string body, string language = "en", string? attachmentSetId = null,
string issueType = "customer-service")
   {
       var response = await _amazonSupport.CreateCaseAsync(
           new CreateCaseRequest()
           {
               ServiceCode = serviceCode,
               CategoryCode = categoryCode,
               SeverityCode = severityCode,
               Subject = subject,
               Language = language,
               AttachmentSetId = attachmentSetId,
               IssueType = issueType,
```

```
                CommunicationBody = body
            });
        return response.CaseId;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateCasela section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour créer une demande

L'`create-case`exemple suivant crée une demande d'assistance pour votre AWS compte.

```
aws support create-case \
    --category-code "using-aws" \
    --cc-email-addresses "myemail@example.com" \
    --communication-body "I want to learn more about an AWS service." \
    --issue-type "technical" \
    --language "en" \
    --service-code "general-info" \
    --severity-code "low" \
    --subject "Question about my account"
```

Sortie :

```
{
    "caseId": "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion des demandes dans le Guide de l'utilisateur AWS Support.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateCaseà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createSupportCase(SupportClient supportClient,
List<String> sevCatList, String sevLevel) {
       try {
           String serviceCode = sevCatList.get(0);
           String caseCat = sevCatList.get(1);
           CreateCaseRequest caseRequest = CreateCaseRequest.builder()
                   .categoryCode(caseCat.toLowerCase())
                   .serviceCode(serviceCode.toLowerCase())
                   .severityCode(sevLevel.toLowerCase())
                   .communicationBody("Test issue with " +
serviceCode.toLowerCase())
                   .subject("Test case, please ignore")
                   .language("en")
                   .issueType("technical")
                   .build();

           CreateCaseResponse response = supportClient.createCase(caseRequest);
           return response.caseId();

       } catch (SupportException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
           System.exit(1);
       }
       return "";
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateCasela section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateCaseCommand } from "@aws-sdk/client-support";

import { client } from "../libs/client.js";

export const main = async () => {
  try {
    // Create a new case and log the case id.
    // Important: This creates a real support case in your account.
    const response = await client.send(
      new CreateCaseCommand({
        // The subject line of the case.
        subject: "IGNORE: Test case",
        // Use DescribeServices to find available service codes for each service.
        serviceCode: "service-quicksight-end-user",
        // Use DescribeSecurityLevels to find available severity codes for your
 support plan.
        severityCode: "low",
        // Use DescribeServices to find available category codes for each
 service.
        categoryCode: "end-user-support",
        // The main description of the support case.
        communicationBody: "This is a test. Please ignore.",
      }),
    );
    console.log(response.caseId);
    return response;
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir CreateCasela section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createSupportCase(
    sevCatListVal: List<String>,
    sevLevelVal: String,
): String? {
    val serCode = sevCatListVal[0]
    val caseCategory = sevCatListVal[1]
    val caseRequest =
        CreateCaseRequest {
            categoryCode = caseCategory.lowercase(Locale.getDefault())
            serviceCode = serCode.lowercase(Locale.getDefault())
            severityCode = sevLevelVal.lowercase(Locale.getDefault())
            communicationBody = "Test issue with
 ${serCode.lowercase(Locale.getDefault())}"
            subject = "Test case, please ignore"
            language = "en"
            issueType = "technical"
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.createCase(caseRequest)
        return response.caseId
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateCaseà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : Crée un nouveau dossier dans le AWS Support Center. Les valeurs des CategoryCode paramètres - ServiceCode et - peuvent être obtenues à l'aide de l' Get-ASAService applet de commande. La valeur du SeverityCode paramètre - peut être obtenue à l'aide de l' Get-ASASeverityLevel applet de commande. La valeur du IssueType paramètre - peut être « service client » ou « technique ». En cas de succès, le numéro de dossier de AWS support est affiché. Par défaut, le cas sera traité en anglais. Pour utiliser le japonais, ajoutez le paramètre -Language « ja ». Les CommunicationBody paramètres -ServiceCode, -CategoryCode, -Subject et - sont obligatoires.

```
New-ASACase -ServiceCode "amazon-cloudfront" -CategoryCode "APIs" -SeverityCode
 "low" -Subject "subject text" -CommunicationBody "description of the case" -
CcEmailAddress @("email1@domain.com", "email2@domain.com") -IssueType "technical"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateCaseà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Crée un nouveau dossier dans le AWS Support Center. Les valeurs des CategoryCode paramètres - ServiceCode et - peuvent être obtenues à l'aide de l' Get-ASAService applet de commande. La valeur du SeverityCode paramètre - peut être obtenue à l'aide de l' Get-ASASeverityLevel applet de commande. La valeur du IssueType paramètre - peut être « service client » ou « technique ». En cas de succès, le numéro de dossier de AWS support est affiché. Par défaut, le cas sera traité en anglais. Pour utiliser le japonais, ajoutez le paramètre -Language « ja ». Les CommunicationBody paramètres -ServiceCode, -CategoryCode, -Subject et - sont obligatoires.

```
New-ASACase -ServiceCode "amazon-cloudfront" -CategoryCode "APIs" -SeverityCode
 "low" -Subject "subject text" -CommunicationBody "description of the case" -
CcEmailAddress @("email1@domain.com", "email2@domain.com") -IssueType "technical"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateCaseà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SupportWrapper:
    """Encapsulates Support actions."""

    def __init__(self, support_client):
        """
        :param support_client: A Boto3 Support client.
        """
        self.support_client = support_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        support_client = boto3.client("support")
        return cls(support_client)


    def create_case(self, service, category, severity):
        """
        Create a new support case.

        :param service: The service to use for the new case.
        :param category: The category to use for the new case.
        :param severity: The severity to use for the new case.
        :return: The caseId of the new case.
        """
        try:
            response = self.support_client.create_case(
                subject="Example case for testing, ignore.",
                serviceCode=service["code"],
                severityCode=severity["code"],
```

```
                categoryCode=category["code"],
                communicationBody="Example support case body.",
                language="en",
                issueType="customer-service",
            )
            case_id = response["caseId"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't create case. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return case_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCasele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DescribeAttachment`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeAttachment`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get description of a specific attachment.
    /// </summary>
    /// <param name="attachmentId">Id of the attachment, usually fetched by
 describing the communications of a case.</param>
    /// <returns>The attachment object.</returns>
    public async Task<Attachment> DescribeAttachment(string attachmentId)
    {
        var response = await _amazonSupport.DescribeAttachmentAsync(
            new DescribeAttachmentRequest()
            {
                AttachmentId = attachmentId
            });
        return response.Attachment;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAttachmentla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour décrire une pièce jointe

L'exemple `describe-attachment` suivant renvoie les informations sur la pièce jointe possédant l'ID spécifié.

```
aws support describe-attachment \
    --attachment-id "attachment-KBnjRNrePd9D6Jx0-Mm00xZuDEaL2JAj_0-
gJv9qqDooTipsz3V1Nb19rCfkZneeQeDPgp8X1iVJyHH7UuhZDdNeqGoduZsPrAhyMakqlc60-
iJjL5HqyYGiT1FG8EXAMPLE"
```

Sortie :

```
{
    "attachment": {
        "fileName": "troubleshoot-screenshot.png",
        "data": "base64-blob"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion des demandes dans le Guide de l'utilisateur AWS Support.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAttachmentà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void describeAttachment(SupportClient supportClient, String
 attachId) {
        try {
            DescribeAttachmentRequest attachmentRequest =
 DescribeAttachmentRequest.builder()
                    .attachmentId(attachId)
                    .build();

            DescribeAttachmentResponse response =
 supportClient.describeAttachment(attachmentRequest);
```

```
            System.out.println("The name of the file is " +
 response.attachment().fileName());

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAttachmentla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DescribeAttachmentCommand } from "@aws-sdk/client-support";

import { client } from "../libs/client.js";

export const main = async () => {
  try {
    // Get the metadata and content of an attachment.
    const response = await client.send(
      new DescribeAttachmentCommand({
        // Set value to an existing attachment id.
        // Use DescribeCommunications or DescribeCases to find an attachment id.
        attachmentId: "ATTACHMENT_ID",
      }),
    );
    console.log(response.attachment?.fileName);
    return response;
  } catch (err) {
    console.error(err);
```

```
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAttachmentla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeAttachment(attachId: String?) {
    val attachmentRequest =
        DescribeAttachmentRequest {
            attachmentId = attachId
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.describeAttachment(attachmentRequest)
        println("The name of the file is ${response.attachment?.fileName}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAttachmentà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SupportWrapper:
    """Encapsulates Support actions."""

    def __init__(self, support_client):
        """
        :param support_client: A Boto3 Support client.
        """
        self.support_client = support_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        support_client = boto3.client("support")
        return cls(support_client)


    def describe_attachment(self, attachment_id):
        """
        Get information about an attachment by its attachmentID.

        :param attachment_id: The ID of the attachment.
        :return: The name of the attached file.
        """
        try:
            response = self.support_client.describe_attachment(
                attachmentId=attachment_id
            )
            attached_file = response["attachment"]["fileName"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
```

```
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get attachment description. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return attached_file
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAttachmentle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DescribeCases`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeCases`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à bénéficier du support technique

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get case details for a list of case ids, optionally with date filters.
    /// </summary>
    /// <param name="caseIds">The list of case IDs.</param>
    /// <param name="displayId">Optional display ID.</param>
    /// <param name="includeCommunication">True to include communication.
 Defaults to true.</param>
    /// <param name="includeResolvedCases">True to include resolved cases.
 Defaults to false.</param>
    /// <param name="afterTime">The optional start date for a filtered search.</
param>
    /// <param name="beforeTime">The optional end date for a filtered search.</
param>
    /// <param name="language">Optional language support for your case.
    /// Currently Chinese (“zh”), English ("en"), Japanese ("ja") and Korean
 (“ko”) are supported.</param>
    /// <returns>A list of CaseDetails.</returns>
    public async Task<List<CaseDetails>> DescribeCases(List<string> caseIds,
 string? displayId = null, bool includeCommunication = true,
        bool includeResolvedCases = false, DateTime? afterTime = null, DateTime?
 beforeTime = null,
        string language = "en")
    {
        var results = new List<CaseDetails>();
        var paginateCases = _amazonSupport.Paginators.DescribeCases(
            new DescribeCasesRequest()
            {
                CaseIdList = caseIds,
                DisplayId = displayId,
                IncludeCommunications = includeCommunication,
                IncludeResolvedCases = includeResolvedCases,
```

```
                AfterTime = afterTime?.ToString("s"),
                BeforeTime = beforeTime?.ToString("s"),
                Language = language
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var cases in paginateCases.Cases)
        {
            results.Add(cases);
        }
        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeCasesla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour décrire une demande

L'`describe-cases`exemple suivant renvoie des informations sur le dossier d'assistance spécifié dans votre AWS compte.

```
aws support describe-cases \
    --display-id "1234567890" \
    --after-time "2020-03-23T21:31:47.774Z" \
    --include-resolved-cases \
    --language "en" \
    --no-include-communications \
    --max-item 1
```

Sortie :

```
{
    "cases": [
        {
            "status": "resolved",
            "ccEmailAddresses": [],
```

```
            "timeCreated": "2020-03-23T21:31:47.774Z",
            "caseId": "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47",
            "severityCode": "low",
            "language": "en",
            "categoryCode": "using-aws",
            "serviceCode": "general-info",
            "submittedBy": "myemail@example.com",
            "displayId": "1234567890",
            "subject": "Question about my account"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion des demandes dans le Guide de l'utilisateur AWS Support.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeCasesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void getOpenCase(SupportClient supportClient) {
        try {
            // Specify the start and end time.
            Instant now = Instant.now();
            java.time.LocalDate.now();
            Instant yesterday = now.minus(1, ChronoUnit.DAYS);

            DescribeCasesRequest describeCasesRequest =
 DescribeCasesRequest.builder()
                    .maxResults(20)
                    .afterTime(yesterday.toString())
                    .beforeTime(now.toString())
                    .build();
```

```
            DescribeCasesResponse response =
 supportClient.describeCases(describeCasesRequest);
            List<CaseDetails> cases = response.cases();
            for (CaseDetails sinCase : cases) {
                System.out.println("The case status is " + sinCase.status());
                System.out.println("The case Id is " + sinCase.caseId());
                System.out.println("The case subject is " + sinCase.subject());
            }

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeCasesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DescribeCasesCommand } from "@aws-sdk/client-support";

import { client } from "../libs/client.js";

export const main = async () => {
  try {
    // Get all of the unresolved cases in your account.
    // Filter or expand results by providing parameters to the
 DescribeCasesCommand. Refer
    // to the TypeScript definition and the API doc for more information on
 possible parameters.
```

```
    // https://docs.aws.amazon.com/AWSJavaScriptSDK/v3/latest/clients/client-
support/interfaces/describecasescommandinput.html
    const response = await client.send(new DescribeCasesCommand({}));
    const caseIds = response.cases.map((supportCase) => supportCase.caseId);
    console.log(caseIds);
    return response;
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeCasesla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getOpenCase() {
    // Specify the start and end time.
    val now = Instant.now()
    LocalDate.now()
    val yesterday = now.minus(1, ChronoUnit.DAYS)
    val describeCasesRequest =
        DescribeCasesRequest {
            maxResults = 20
            afterTime = yesterday.toString()
            beforeTime = now.toString()
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.describeCases(describeCasesRequest)
        response.cases?.forEach { sinCase ->
            println("The case status is ${sinCase.status}")
```

```
            println("The case Id is ${sinCase.caseId}")
            println("The case subject is ${sinCase.subject}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeCasesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie les détails de tous les cas de support.

```
Get-ASACase
```

Exemple 2 : renvoie les détails de tous les cas de support depuis la date et l'heure spécifiées.

```
Get-ASACase -AfterTime "2013-09-10T03:06Z"
```

Exemple 3 : renvoie les détails des dix premiers cas de support, y compris ceux qui ont été résolus.

```
Get-ASACase -MaxResult 10 -IncludeResolvedCases $true
```

Exemple 4 : renvoie les détails de l'unique cas de support spécifié.

```
Get-ASACase -CaseIdList "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47"
```

Exemple 5 : renvoie les détails des cas de support spécifiées.

```
Get-ASACase -CaseIdList @("case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47",
 "case-18929034710-2011-c4fdeabf33c5cf47")
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeCasesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les détails de tous les cas de support.

```
Get-ASACase
```

Exemple 2 : renvoie les détails de tous les cas de support depuis la date et l'heure spécifiées.

```
Get-ASACase -AfterTime "2013-09-10T03:06Z"
```

Exemple 3 : renvoie les détails des dix premiers cas de support, y compris ceux qui ont été résolus.

```
Get-ASACase -MaxResult 10 -IncludeResolvedCases $true
```

Exemple 4 : renvoie les détails de l'unique cas de support spécifié.

```
Get-ASACase -CaseIdList "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47"
```

Exemple 5 : renvoie les détails des cas de support spécifiées.

```
Get-ASACase -CaseIdList @("case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47",
 "case-18929034710-2011-c4fdeabf33c5cf47")
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeCasesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SupportWrapper:
    """Encapsulates Support actions."""
```

```
    def __init__(self, support_client):
        """
        :param support_client: A Boto3 Support client.
        """
        self.support_client = support_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        support_client = boto3.client("support")
        return cls(support_client)


    def describe_cases(self, after_time, before_time, resolved):
        """
        Describe support cases over a period of time, optionally filtering
        by status.

        :param after_time: The start time to include for cases.
        :param before_time: The end time to include for cases.
        :param resolved: True to include resolved cases in the results,
            otherwise results are open cases.
        :return: The final status of the case.
        """
        try:
            cases = []
            paginator = self.support_client.get_paginator("describe_cases")
            for page in paginator.paginate(
                afterTime=after_time,
                beforeTime=before_time,
                includeResolvedCases=resolved,
                language="en",
            ):
                cases += page["cases"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
```

```
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't describe cases. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            if resolved:
                cases = filter(lambda case: case["status"] == "resolved", cases)
            return cases
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCasesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DescribeCommunications`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeCommunications`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à bénéficier du support technique

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Describe the communications for a case, optionally with a date filter.
    /// </summary>
    /// <param name="caseId">The ID of the support case.</param>
    /// <param name="afterTime">The optional start date for a filtered search.</
param>
    /// <param name="beforeTime">The optional end date for a filtered search.</
param>
    /// <returns>The list of communications for the case.</returns>
    public async Task<List<Communication>> DescribeCommunications(string caseId,
 DateTime? afterTime = null, DateTime? beforeTime = null)
    {
        var results = new List<Communication>();
        var paginateCommunications =
 _amazonSupport.Paginators.DescribeCommunications(
            new DescribeCommunicationsRequest()
            {
                CaseId = caseId,
                AfterTime = afterTime?.ToString("s"),
                BeforeTime = beforeTime?.ToString("s")
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var communications in
 paginateCommunications.Communications)
        {
            results.Add(communications);
        }
        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeCommunicationsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour décrire la dernière communication concernant une demande

L'`describe-communications`exemple suivant renvoie la dernière communication concernant le dossier d'assistance spécifié dans votre AWS compte.

```
aws support describe-communications \
    --case-id "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47" \
    --after-time "2020-03-23T21:31:47.774Z" \
    --max-item 1
```

Sortie :

```
{
    "communications": [
        {
            "body": "I want to learn more about an AWS service.",
            "attachmentSet": [],
            "caseId": "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47",
            "timeCreated": "2020-05-12T23:12:35.000Z",
            "submittedBy": "Amazon Web Services"
        }
    ],
    "NextToken":
 "eyJuZXh0VG9rZW4iOiBudWxsLCAiYm90b190cnVuY2F0ZV9hbW91bnQEXAMPLE=="
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion des demandes dans le Guide de l'utilisateur AWS Support.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeCommunicationsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String listCommunications(SupportClient supportClient, String
caseId) {
       try {
           String attachId = null;
           DescribeCommunicationsRequest communicationsRequest =
DescribeCommunicationsRequest.builder()
                   .caseId(caseId)
                   .maxResults(10)
                   .build();

           DescribeCommunicationsResponse response =
supportClient.describeCommunications(communicationsRequest);
           List<Communication> communications = response.communications();
           for (Communication comm : communications) {
               System.out.println("the body is: " + comm.body());

               // Get the attachment id value.
               List<AttachmentDetails> attachments = comm.attachmentSet();
               for (AttachmentDetails detail : attachments) {
                   attachId = detail.attachmentId();
               }
           }
           return attachId;

       } catch (SupportException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
           System.exit(1);
       }
       return "";
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeCommunicationsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DescribeCommunicationsCommand } from "@aws-sdk/client-support";

import { client } from "../libs/client.js";

export const main = async () => {
  try {
    // Get all communications for the support case.
    // Filter results by providing parameters to the
 DescribeCommunicationsCommand. Refer
    // to the TypeScript definition and the API doc for more information on
 possible parameters.
    // https://docs.aws.amazon.com/AWSJavaScriptSDK/v3/latest/clients/client-
support/interfaces/describecommunicationscommandinput.html
    const response = await client.send(
      new DescribeCommunicationsCommand({
        // Set value to an existing case id.
        caseId: "CASE_ID",
      }),
    );
    const text = response.communications.map((item) => item.body).join("\n");
    console.log(text);
    return response;
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeCommunicationsla section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listCommunications(caseIdVal: String?): String? {
    val communicationsRequest =
        DescribeCommunicationsRequest {
            caseId = caseIdVal
            maxResults = 10
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response =
 supportClient.describeCommunications(communicationsRequest)
        response.communications?.forEach { comm ->
            println("the body is: " + comm.body)
            comm.attachmentSet?.forEach { detail ->
                return detail.attachmentId
            }
        }
    }
    return ""
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeCommunicationsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie toutes les communications pour le cas spécifié.

```
Get-ASACommunication -CaseId "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47"
```

Exemple 2 : renvoie toutes les communications depuis minuit UTC le 1er janvier 2012 pour le cas spécifié.

```
Get-ASACommunication -CaseId "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47" -AfterTime
 "2012-01-10T00:00Z"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeCommunicationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie toutes les communications pour le cas spécifié.

```
Get-ASACommunication -CaseId "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47"
```

Exemple 2 : renvoie toutes les communications depuis minuit UTC le 1er janvier 2012 pour le cas spécifié.

```
Get-ASACommunication -CaseId "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47" -AfterTime
 "2012-01-10T00:00Z"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeCommunicationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SupportWrapper:
    """Encapsulates Support actions."""

    def __init__(self, support_client):
        """
        :param support_client: A Boto3 Support client.
```

```
        """
        self.support_client = support_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        support_client = boto3.client("support")
        return cls(support_client)


    def describe_all_case_communications(self, case_id):
        """
        Describe all the communications for a case using a paginator.

        :param case_id: The ID of the case.
        :return: The communications for the case.
        """
        try:
            communications = []
            paginator =
self.support_client.get_paginator("describe_communications")
            for page in paginator.paginate(caseId=case_id):
                communications += page["communications"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't describe communications. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return communications
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCommunicationsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DescribeServices`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeServices`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à bénéficier du support technique

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the descriptions of AWS services.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Optional language for services.
    /// Currently Chinese (“zh”), English ("en"), Japanese ("ja") and Korean
(“ko”) are supported.</param>
    /// <returns>The list of AWS service descriptions.</returns>
    public async Task<List<Service>> DescribeServices(string language = "en")
    {
        var response = await _amazonSupport.DescribeServicesAsync(
            new DescribeServicesRequest()
            {
                Language = language
```

```
            });
        return response.Services;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeServicesla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier AWS les services et les catégories de services

L'exemple `describe-services` suivant répertorie les catégories de services disponibles pour demander des informations générales.

```
aws support describe-services \
    --service-code-list "general-info"
```

Sortie :

```
{
    "services": [
        {
            "code": "general-info",
            "name": "General Info and Getting Started",
            "categories": [
                {
                    "code": "charges",
                    "name": "How Will I Be Charged?"
                },
                {
                    "code": "gdpr-queries",
                    "name": "Data Privacy Query"
                },
                {
                    "code": "reserved-instances",
                    "name": "Reserved Instances"
                },
                {
```

```
                    "code": "resource",
                    "name": "Where is my Resource?"
                },
                {
                    "code": "using-aws",
                    "name": "Using AWS & Services"
                },
                {
                    "code": "free-tier",
                    "name": "Free Tier"
                },
                {
                    "code": "security-and-compliance",
                    "name": "Security & Compliance"
                },
                {
                    "code": "account-structure",
                    "name": "Account Structure"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion des demandes dans le Guide de l'utilisateur AWS Support.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeServicesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Return a List that contains a Service name and Category name.
    public static List<String> displayServices(SupportClient supportClient) {
```

```
        try {
            DescribeServicesRequest servicesRequest =
DescribeServicesRequest.builder()
                    .language("en")
                    .build();

            DescribeServicesResponse response =
supportClient.describeServices(servicesRequest);
            String serviceCode = null;
            String catName = null;
            List<String> sevCatList = new ArrayList<>();
            List<Service> services = response.services();

            System.out.println("Get the first 10 services");
            int index = 1;
            for (Service service : services) {
                if (index == 11)
                    break;

                System.out.println("The Service name is: " + service.name());
                if (service.name().compareTo("Account") == 0)
                    serviceCode = service.code();

                // Get the Categories for this service.
                List<Category> categories = service.categories();
                for (Category cat : categories) {
                    System.out.println("The category name is: " + cat.name());
                    if (cat.name().compareTo("Security") == 0)
                        catName = cat.name();
                }
                index++;
            }

            // Push the two values to the list.
            sevCatList.add(serviceCode);
            sevCatList.add(catName);
            return sevCatList;

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeServicesla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Return a List that contains a Service name and Category name.
suspend fun displayServices(): List<String> {
    var serviceCode = ""
    var catName = ""
    val sevCatList = mutableListOf<String>()
    val servicesRequest =
        DescribeServicesRequest {
            language = "en"
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.describeServices(servicesRequest)
        println("Get the first 10 services")
        var index = 1

        response.services?.forEach { service ->
            if (index == 11) {
                return@forEach
            }

            println("The Service name is ${service.name}")
            if (service.name == "Account") {
                serviceCode = service.code.toString()
            }

            // Get the categories for this service.
```

```
            service.categories?.forEach { cat ->
                println("The category name is ${cat.name}")
                if (cat.name == "Security") {
                    catName = cat.name!!
                }
            }
            index++
        }
    }

    // Push the two values to the list.
    serviceCode.let { sevCatList.add(it) }
    catName.let { sevCatList.add(it) }
    return sevCatList
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeServicesà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie tous les codes de service, noms et catégories disponibles.

```
Get-ASAService
```

Exemple 2 : renvoie le nom et les catégories du service avec le code spécifié.

```
Get-ASAService -ServiceCodeList "amazon-cloudfront"
```

Exemple 3 : renvoie le nom et les catégories des codes de service spécifiés.

```
Get-ASAService -ServiceCodeList @("amazon-cloudfront", "amazon-cloudwatch")
```

Exemple 4 : renvoie le nom et les catégories (en japonais) des codes de service spécifiés. Les codes de langue anglais (« en ») et japonais (« ja ») sont actuellement pris en charge.

```
Get-ASAService -ServiceCodeList @("amazon-cloudfront", "amazon-cloudwatch") -
Language "ja"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeServicesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie tous les codes de service, noms et catégories disponibles.

```
Get-ASAService
```

Exemple 2 : renvoie le nom et les catégories du service avec le code spécifié.

```
Get-ASAService -ServiceCodeList "amazon-cloudfront"
```

Exemple 3 : renvoie le nom et les catégories des codes de service spécifiés.

```
Get-ASAService -ServiceCodeList @("amazon-cloudfront", "amazon-cloudwatch")
```

Exemple 4 : renvoie le nom et les catégories (en japonais) des codes de service spécifiés. Les codes de langue anglais (« en ») et japonais (« ja ») sont actuellement pris en charge.

```
Get-ASAService -ServiceCodeList @("amazon-cloudfront", "amazon-cloudwatch") -
Language "ja"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeServicesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SupportWrapper:
    """Encapsulates Support actions."""

    def __init__(self, support_client):
        """
        :param support_client: A Boto3 Support client.
        """
        self.support_client = support_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        support_client = boto3.client("support")
        return cls(support_client)


    def describe_services(self, language):
        """
        Get the descriptions of AWS services available for support for a
 language.

        :param language: The language for support services.
        Currently, only "en" (English) and "ja" (Japanese) are supported.
        :return: The list of AWS service descriptions.
        """
        try:
            response = self.support_client.describe_services(language=language)
            services = response["services"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
 Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
 subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get Support services for language %s. Here's why:
 %s: %s",
```

```
                    language,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return services
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeServicesle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

À utiliser **`DescribeSeverityLevels`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeSeverityLevels`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à bénéficier du support technique

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the descriptions of support severity levels.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Optional language for severity levels.
```

```
    /// Currently Chinese (“zh”), English ("en"), Japanese ("ja") and Korean
 (“ko”) are supported.</param>
    /// <returns>The list of support severity levels.</returns>
    public async Task<List<SeverityLevel>> DescribeSeverityLevels(string language
 = "en")
    {
        var response = await _amazonSupport.DescribeSeverityLevelsAsync(
            new DescribeSeverityLevelsRequest()
            {
                Language = language
            });
        return response.SeverityLevels;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeSeverityLevelsla section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les niveaux de gravité disponibles

L’exemple `describe-severity-levels` suivant répertorie les niveaux de gravité disponibles pour une demande de support.

```
aws support describe-severity-levels
```

Sortie :

```
{
    "severityLevels": [
        {
            "code": "low",
            "name": "Low"
        },
        {
            "code": "normal",
            "name": "Normal"
        },
```

```
        {
            "code": "high",
            "name": "High"
        },
        {
            "code": "urgent",
            "name": "Urgent"
        },
        {
            "code": "critical",
            "name": "Critical"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Choix du niveau de gravité dans le Guide de l'utilisateur AWS Support.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSeverityLevelsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static String displaySevLevels(SupportClient supportClient) {
        try {
            DescribeSeverityLevelsRequest severityLevelsRequest =
DescribeSeverityLevelsRequest.builder()
                    .language("en")
                    .build();

            DescribeSeverityLevelsResponse response =
supportClient.describeSeverityLevels(severityLevelsRequest);
            List<SeverityLevel> severityLevels = response.severityLevels();
            String levelName = null;
```

```
            for (SeverityLevel sevLevel : severityLevels) {
                System.out.println("The severity level name is: " +
 sevLevel.name());
                if (sevLevel.name().compareTo("High") == 0)
                    levelName = sevLevel.name();
            }
            return levelName;

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeSeverityLevelsla section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DescribeSeverityLevelsCommand } from "@aws-sdk/client-support";

import { client } from "../libs/client.js";

export const main = async () => {
  try {
    // Get the list of severity levels.
    // The available values depend on the support plan for the account.
    const response = await client.send(new DescribeSeverityLevelsCommand({}));
    console.log(response.severityLevels);
    return response;
  } catch (err) {
```

```
    console.error(err);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSeverityLevelsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun displaySevLevels(): String {
    var levelName = ""
    val severityLevelsRequest =
        DescribeSeverityLevelsRequest {
            language = "en"
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response =
 supportClient.describeSeverityLevels(severityLevelsRequest)
        response.severityLevels?.forEach { sevLevel ->
            println("The severity level name is: ${sevLevel.name}")
            if (sevLevel.name == "High") {
                levelName = sevLevel.name!!
            }
        }
        return levelName
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSeverityLevelsà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie la liste des niveaux de gravité qui peuvent être attribués à un dossier AWS Support.

```
Get-ASASeverityLevel
```

Exemple 2 : renvoie la liste des niveaux de gravité qui peuvent être attribués à un dossier AWS Support. Les noms des niveaux sont renvoyés en japonais.

```
Get-ASASeverityLevel -Language "ja"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSeverityLevelsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie la liste des niveaux de gravité qui peuvent être attribués à un dossier AWS Support.

```
Get-ASASeverityLevel
```

Exemple 2 : renvoie la liste des niveaux de gravité qui peuvent être attribués à un dossier AWS Support. Les noms des niveaux sont renvoyés en japonais.

```
Get-ASASeverityLevel -Language "ja"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeSeverityLevelsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

```
class SupportWrapper:
    """Encapsulates Support actions."""

    def __init__(self, support_client):
        """
        :param support_client: A Boto3 Support client.
        """
        self.support_client = support_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        support_client = boto3.client("support")
        return cls(support_client)


    def describe_severity_levels(self, language):
        """
        Get the descriptions of available severity levels for support cases for a
 language.

        :param language: The language for support severity levels.
        Currently, only "en" (English) and "ja" (Japanese) are supported.
        :return: The list of severity levels.
        """
        try:
            response =
 self.support_client.describe_severity_levels(language=language)
            severity_levels = response["severityLevels"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
 Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
 subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
```

```
                    "Couldn't get severity levels for language %s. Here's why:
 %s: %s",
                    language,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return severity_levels
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSeverityLevelsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Utilisation de **`DescribeTrustedAdvisorCheckRefreshStatuses`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeTrustedAdvisorCheckRefreshStatuses`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les statuts d'actualisation des chèques AWS Trusted Advisor

L'exemple `describe-trusted-advisor-check-refresh-statuses` suivant répertorie les statuts d'actualisation des deux vérifications de Trusted Advisor : Autorisations pour le compartiment Amazon S3 et Utilisation d'IAM.

```
aws support describe-trusted-advisor-check-refresh-statuses \
    --check-id "Pfx0RwqBli" "zXCkfM1nI3"
```

Sortie :

```
{
    "statuses": [
        {
            "checkId": "Pfx0RwqBli",
            "status": "none",
            "millisUntilNextRefreshable": 0
```

```
        },
        {
            "checkId": "zXCkfM1nI3",
            "status": "none",
            "millisUntilNextRefreshable": 0
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez AWS Trusted Advisor dans le Guide de l'utilisateur AWS Support.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTrustedAdvisorCheckRefreshStatusesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie l'état actuel des demandes d'actualisation pour les vérifications spécifiées. Request-ASATrustedAdvisorCheckRefresh peut être utilisé pour demander que les informations d'état des chèques soient actualisées.

```
Get-ASATrustedAdvisorCheckRefreshStatus -CheckId @("checkid1", "checkid2")
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTrustedAdvisorCheckRefreshStatusesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie l'état actuel des demandes d'actualisation pour les vérifications spécifiées. Request-ASATrustedAdvisorCheckRefresh peut être utilisé pour demander que les informations d'état des chèques soient actualisées.

```
Get-ASATrustedAdvisorCheckRefreshStatus -CheckId @("checkid1", "checkid2")
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTrustedAdvisorCheckRefreshStatusesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeTrustedAdvisorCheckResult`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeTrustedAdvisorCheckResult`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les résultats d'un check effectué par AWS Trusted Advisor

L'exemple `describe-trusted-advisor-check-result` suivant répertorie les résultats de la vérification Utilisation d'IAM.

```
aws support describe-trusted-advisor-check-result \
    --check-id "zXCkfM1nI3"
```

Sortie :

```
{
    "result": {
        "checkId": "zXCkfM1nI3",
        "timestamp": "2020-05-13T21:38:05Z",
        "status": "ok",
        "resourcesSummary": {
            "resourcesProcessed": 1,
            "resourcesFlagged": 0,
            "resourcesIgnored": 0,
            "resourcesSuppressed": 0
        },
        "categorySpecificSummary": {
            "costOptimizing": {
                "estimatedMonthlySavings": 0.0,
                "estimatedPercentMonthlySavings": 0.0
            }
        },
        "flaggedResources": [
            {
                "status": "ok",
                "resourceId": "47DEQpj8HBSa-_TImW-5JCeuQeRkm5NMpJWZEXAMPLE",
                "isSuppressed": false
            }
```

```
        ]
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez AWS Trusted Advisor dans le Guide de l'utilisateur AWS Support.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTrustedAdvisorCheckResultà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie les résultats d'une vérification Trusted Advisor. La liste des chèques Trusted Advisor disponibles peut être obtenue à l'aide de Get-ASATrustedAdvisorChecks. Le résultat est le statut général de la vérification, l'horodatage auquel la vérification a été exécutée pour la dernière fois et le checkid unique pour la vérification spécifique. Pour que les résultats soient affichés en japonais, ajoutez le paramètre -Language « ja.

```
Get-ASATrustedAdvisorCheckResult -CheckId "checkid1"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTrustedAdvisorCheckResultà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les résultats d'une vérification Trusted Advisor. La liste des chèques Trusted Advisor disponibles peut être obtenue à l'aide de Get-ASATrustedAdvisorChecks. Le résultat est le statut général de la vérification, l'horodatage auquel la vérification a été exécutée pour la dernière fois et le checkid unique pour la vérification spécifique. Pour que les résultats soient affichés en japonais, ajoutez le paramètre -Language « ja.

```
Get-ASATrustedAdvisorCheckResult -CheckId "checkid1"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTrustedAdvisorCheckResultà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeTrustedAdvisorCheckSummaries`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeTrustedAdvisorCheckSummaries`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les résumés des contrôles effectués par AWS Trusted Advisor

L'exemple `describe-trusted-advisor-check-summaries` suivant répertorie les résultats des deux vérifications de Trusted Advisor : Autorisations pour le compartiment Amazon S3 et Utilisation d'IAM.

```
aws support describe-trusted-advisor-check-summaries \
    --check-ids "Pfx0RwqBli" "zXCkfM1nI3"
```

Sortie :

```
{
    "summaries": [
        {
            "checkId": "Pfx0RwqBli",
            "timestamp": "2020-05-13T21:38:12Z",
            "status": "ok",
            "hasFlaggedResources": true,
            "resourcesSummary": {
                "resourcesProcessed": 44,
                "resourcesFlagged": 0,
                "resourcesIgnored": 0,
                "resourcesSuppressed": 0
            },
            "categorySpecificSummary": {
                "costOptimizing": {
                    "estimatedMonthlySavings": 0.0,
                    "estimatedPercentMonthlySavings": 0.0
                }
            }
        },
        {
            "checkId": "zXCkfM1nI3",
            "timestamp": "2020-05-13T21:38:05Z",
```

```
            "status": "ok",
            "hasFlaggedResources": true,
            "resourcesSummary": {
                "resourcesProcessed": 1,
                "resourcesFlagged": 0,
                "resourcesIgnored": 0,
                "resourcesSuppressed": 0
            },
            "categorySpecificSummary": {
                "costOptimizing": {
                    "estimatedMonthlySavings": 0.0,
                    "estimatedPercentMonthlySavings": 0.0
                }
            }
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez AWS Trusted Advisor dans le Guide de l'utilisateur AWS Support.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTrustedAdvisorCheckSummariesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie le dernier résumé de la vérification Trusted Advisor spécifiée.

```
Get-ASATrustedAdvisorCheckSummary -CheckId "checkid1"
```

Exemple 2 : renvoie les derniers résumés des vérifications Trusted Advisor spécifiées.

```
Get-ASATrustedAdvisorCheckSummary -CheckId @("checkid1", "checkid2")
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTrustedAdvisorCheckSummariesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie le dernier résumé de la vérification Trusted Advisor spécifiée.

```
Get-ASATrustedAdvisorCheckSummary -CheckId "checkid1"
```

Exemple 2 : renvoie les derniers résumés des vérifications Trusted Advisor spécifiées.

```
Get-ASATrustedAdvisorCheckSummary -CheckId @("checkid1", "checkid2")
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTrustedAdvisorCheckSummariesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeTrustedAdvisorChecks`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeTrustedAdvisorChecks`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les chèques AWS Trusted Advisor disponibles

L'`describe-trusted-advisor-checks`exemple suivant répertorie les chèques Trusted Advisor disponibles sur votre AWS compte. Ces informations incluent le nom, l'ID, la description, la catégorie et les métadonnées de la vérification. Veuillez noter que la sortie est raccourcie à des fins de lisibilité.

```
aws support describe-trusted-advisor-checks \
    --language "en"
```

Sortie :

```
{
    "checks": [
        {
            "id": "zXCkfM1nI3",
            "name": "IAM Use",
            "description": "Checks for your use of AWS Identity and Access
 Management (IAM). You can use IAM to create users, groups, and roles in
 AWS, and you can use permissions to control access to AWS resources. \n<br>
\n<br>\n<b>Alert Criteria</b><br>\nYellow: No IAM users have been created
 for this account.\n<br>\n<br>\n<b>Recommended Action</b><br>\nCreate one or
 more IAM users and groups in your account. You can then create additional
```

```
 users whose permissions are limited to perform specific tasks in your AWS
 environment. For more information, see <a href=\"https://docs.aws.amazon.com/
IAM/latest/UserGuide/IAMGettingStarted.html\" target=\"_blank\">Getting
 Started</a>. \n<br><br>\n<b>Additional Resources</b><br>\n<a href=\"https://
docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/IAM_Introduction.html\" target=\"_blank
\">What Is IAM?</a>",
            "category": "security",
            "metadata": []
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez AWS Trusted Advisor dans le Guide de l'utilisateur AWS Support.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTrustedAdvisorChecksà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie la collection de vérifications Trusted Advisor. Vous devez spécifier le paramètre Language qui peut accepter soit « en » pour la sortie en anglais, soit « ja » pour la sortie japonaise.

```
Get-ASATrustedAdvisorCheck -Language "en"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTrustedAdvisorChecksà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie la collection de vérifications Trusted Advisor. Vous devez spécifier le paramètre Language qui peut accepter soit « en » pour la sortie en anglais, soit « ja » pour la sortie japonaise.

```
Get-ASATrustedAdvisorCheck -Language "en"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTrustedAdvisorChecksà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RefreshTrustedAdvisorCheck`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RefreshTrustedAdvisorCheck`.

CLI

AWS CLI

Pour actualiser un check AWS Trusted Advisor

L'`refresh-trusted-advisor-check`exemple suivant actualise le check Amazon S3 Bucket Permissions Trusted Advisor dans votre AWS compte.

```
aws support refresh-trusted-advisor-check \
    --check-id "Pfx0RwqBli"
```

Sortie :

```
{
    "status": {
        "checkId": "Pfx0RwqBli",
        "status": "enqueued",
        "millisUntilNextRefreshable": 3599992
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez AWS Trusted Advisor dans le Guide de l'utilisateur AWS Support.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RefreshTrustedAdvisorCheckà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : demande une actualisation pour la vérification Trusted Advisor spécifiée.

```
Request-ASATrustedAdvisorCheckRefresh -CheckId "checkid1"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RefreshTrustedAdvisorCheckà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : demande une actualisation pour la vérification Trusted Advisor spécifiée.

```
Request-ASATrustedAdvisorCheckRefresh -CheckId "checkid1"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RefreshTrustedAdvisorCheckà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`ResolveCase`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ResolveCase`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Principes de base
- Commencer à bénéficier du support technique

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Resolve a support case by caseId.
    /// </summary>
    /// <param name="caseId">Id for the support case.</param>
    /// <returns>The final status of the case after resolving.</returns>
    public async Task<string> ResolveCase(string caseId)
    {
        var response = await _amazonSupport.ResolveCaseAsync(
```

```
            new ResolveCaseRequest()
            {
                CaseId = caseId
            });
        return response.FinalCaseStatus;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResolveCaseà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour résoudre une demande de support

L'`resolve-case`exemple suivant résout une demande d'assistance dans votre AWS compte.

```
aws support resolve-case \
    --case-id "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47"
```

Sortie :

```
{
    "finalCaseStatus": "resolved",
    "initialCaseStatus": "work-in-progress"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Gestion des demandes dans le Guide de l'utilisateur AWS Support.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResolveCaseà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void resolveSupportCase(SupportClient supportClient, String
caseId) {
       try {
           ResolveCaseRequest caseRequest = ResolveCaseRequest.builder()
                   .caseId(caseId)
                   .build();

           ResolveCaseResponse response =
supportClient.resolveCase(caseRequest);
           System.out.println("The status of case " + caseId + " is " +
response.finalCaseStatus());

       } catch (SupportException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResolveCaseà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { ResolveCaseCommand } from "@aws-sdk/client-support";

import { client } from "../libs/client.js";

const main = async () => {
  try {
    const response = await client.send(
      new ResolveCaseCommand({
        caseId: "CASE_ID",
      }),
    );

    console.log(response.finalCaseStatus);
    return response;
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResolveCaseà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun resolveSupportCase(caseIdVal: String) {
    val caseRequest =
        ResolveCaseRequest {
            caseId = caseIdVal
        }
    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.resolveCase(caseRequest)
        println("The status of case $caseIdVal is ${response.finalCaseStatus}")
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResolveCaseà la section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : renvoie l'état initial du cas spécifié et l'état actuel une fois l'appel pour le résoudre terminé.

```
Resolve-ASACase -CaseId "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResolveCaseà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie l'état initial du cas spécifié et l'état actuel une fois l'appel pour le résoudre terminé.

```
Resolve-ASACase -CaseId "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ResolveCaseà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SupportWrapper:
```

```
    """Encapsulates Support actions."""

    def __init__(self, support_client):
        """
        :param support_client: A Boto3 Support client.
        """
        self.support_client = support_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        support_client = boto3.client("support")
        return cls(support_client)


    def resolve_case(self, case_id):
        """
        Resolve a support case by its caseId.

        :param case_id: The ID of the case to resolve.
        :return: The final status of the case.
        """
        try:
            response = self.support_client.resolve_case(caseId=case_id)
            final_status = response["finalCaseStatus"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't resolve case. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
```

```
            return final_status
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResolveCasele AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Scénarios pour Support utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants Support avec AWS les SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions Support ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Commencer à bénéficier du support technique

Commencer à bénéficier du support technique

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Vérifiez les services disponibles et les niveaux de gravité
- Création d'un cas de support
- Ajouter des communications à un dossier

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Support CLI Tutorial Script
# This script demonstrates how to use AWS Support API through AWS CLI

set -euo pipefail

# Security: Validate script location and permissions
SCRIPT_DIR="$(cd "$(dirname "${BASH_SOURCE[0]}")" && pwd)"
readonly SCRIPT_DIR

# Security: Use secure temporary directory
readonly TEMP_DIR="$(mktemp -d)" || { echo "Failed to create temp directory";
 exit 1; }
trap "rm -rf '$TEMP_DIR'" EXIT

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="${TEMP_DIR}/aws-support-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"

# Security: Validate AWS CLI is available
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed or not in PATH" >&2
    exit 1
fi

# Security: Check AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS credentials are not properly configured" >&2
    exit 1
fi

{
    echo "Starting AWS Support Tutorial at $(date)"
    echo "Script: $0"
    echo "User: $(whoami)"
    echo "---"
} >> "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their outputs securely
log_cmd() {
    local cmd="$1"
```

```
    echo "$(date): Running command" >> "$LOG_FILE"
    # Don't echo the actual command to prevent credential leakage
    eval "$cmd" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE"
    return ${PIPESTATUS[0]}
}

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local cmd_output="$1"
    local cmd_status="$2"
    local error_msg="$3"
    local is_fatal="${4:-true}"

    if [[ $cmd_status -ne 0 || "$cmd_output" =~ [Ee][Rr][Rr][Oo][Rr] ]]; then
        echo "ERROR: $error_msg" | tee -a "$LOG_FILE"
        echo "Command returned status: $cmd_status" >> "$LOG_FILE"

        # Check for subscription error
        if [[ "$cmd_output" =~ "SubscriptionRequiredException" ]]; then
            {
                echo ""
                echo "====================================================="
                echo "IMPORTANT: This account does not have the required AWS
 Support plan."
                echo "You need a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
 Support plan"
                echo "to use the AWS Support API."
                echo ""
                echo "This script will now demonstrate the commands that would be
 run"
                echo "if you had the appropriate support plan, but will not
 execute them."
                echo "====================================================="
            } | tee -a "$LOG_FILE"

            DEMO_MODE=true
            return 0
        fi

        if [[ "$is_fatal" == "true" ]]; then
            cleanup_resources
            exit 1
        fi
    fi
```

```
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "No persistent resources were created that need cleanup." | tee -a
 "$LOG_FILE"
}

# Function to run a command in demo mode
demo_cmd() {
    local cmd="$1"
    local description="$2"

    {
        echo ""
        echo "DEMO: $description"
        echo "Command that would be executed:"
        echo "  [Command hidden for security]"
        echo ""
    } | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Function to safely extract JSON values
extract_json_value() {
    local json_output="$1"
    local key="$2"

    echo "$json_output" | grep -o "\"$key\": \"[^\"]*\"" | head -1 | cut -d'"' -
f4 || echo ""
}

# Array to track created resources
declare -a CREATED_RESOURCES

# Initialize demo mode flag
DEMO_MODE=false

# Security: Validate input parameters
if [[ $# -gt 0 ]]; then
    echo "ERROR: This script does not accept parameters" >&2
    exit 1
fi
```

```
{
    echo "==================================================="
    echo "AWS Support CLI Tutorial"
    echo "==================================================="
    echo "This script demonstrates how to use AWS Support API"
    echo "Note: You must have a Business, Enterprise On-Ramp,"
    echo "or Enterprise Support plan to use the AWS Support API."
    echo "==================================================="
    echo ""
} | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 1: Check available services
echo "Step 1: Checking available AWS Support services..." | tee -a "$LOG_FILE"
SERVICES_OUTPUT=$(log_cmd "aws support describe-services --language en" 2>&1) ||
 SERVICES_OUTPUT=""
check_error "$SERVICES_OUTPUT" $? "Failed to retrieve AWS Support services"

# If we're in demo mode, set default values
if [[ "$DEMO_MODE" == "true" ]]; then
    SERVICE_CODE="general-info"
    echo "Using demo service code: $SERVICE_CODE" | tee -a "$LOG_FILE"
else
    # Extract a service code for demonstration using safer method
    SERVICE_CODE=$(extract_json_value "$SERVICES_OUTPUT" "code") ||
 SERVICE_CODE=""
    if [[ -z "$SERVICE_CODE" ]]; then
        SERVICE_CODE="general-info"
        echo "Using default service code: $SERVICE_CODE" | tee -a "$LOG_FILE"
    else
        echo "Found service code: $SERVICE_CODE" | tee -a "$LOG_FILE"
    fi
fi

# Step 2: Check available severity levels
echo "Step 2: Checking available severity levels..." | tee -a "$LOG_FILE"
if [[ "$DEMO_MODE" == "true" ]]; then
    demo_cmd "aws support describe-severity-levels --language en" "Check
 available severity levels"
    SEVERITY_CODE="low"
    echo "Using demo severity code: $SEVERITY_CODE" | tee -a "$LOG_FILE"
else
    SEVERITY_OUTPUT=$(log_cmd "aws support describe-severity-levels --language
 en" 2>&1) || SEVERITY_OUTPUT=""
    check_error "$SEVERITY_OUTPUT" $? "Failed to retrieve severity levels"
```

```
    SEVERITY_CODE=$(extract_json_value "$SEVERITY_OUTPUT" "code") ||
 SEVERITY_CODE=""
    if [[ -z "$SEVERITY_CODE" ]]; then
        SEVERITY_CODE="low"
        echo "Using default severity code: $SEVERITY_CODE" | tee -a "$LOG_FILE"
    else
        echo "Found severity code: $SEVERITY_CODE" | tee -a "$LOG_FILE"
    fi
fi

# Step 3: Create a test support case
{
    echo ""
    echo "==================================================="
    echo "SUPPORT CASE CREATION"
    echo "==================================================="
} | tee -a "$LOG_FILE"

if [[ "$DEMO_MODE" == "true" ]]; then
    {
        echo "DEMO MODE: The following steps would create and manage a support
 case"
        echo "if you had a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise Support
 plan."
        echo ""
    } | tee -a "$LOG_FILE"

    USER_EMAIL="example@example.com"

    demo_cmd "aws support create-case" "Create a support case"

    CASE_ID="case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47"
    echo "Demo case ID: $CASE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

    demo_cmd "aws support describe-cases" "List support cases"
    demo_cmd "aws support add-communication-to-case" "Add communication to case"
    demo_cmd "aws support describe-communications" "View case communications"
    demo_cmd "aws support resolve-case" "Resolve the support case"

else
    echo "Creating a test support case..." | tee -a "$LOG_FILE"

    USER_EMAIL="example@example.com"
```

```
    CC_EMAIL_PARAM="--cc-email-addresses $USER_EMAIL"

    # Create the case
    CASE_OUTPUT=$(log_cmd "aws support create-case --subject 'AWS CLI Tutorial
 Test Case' --service-code '$SERVICE_CODE' --category-code 'using-aws' --
communication-body 'This is a test case created as part of an AWS CLI tutorial.'
 --severity-code '$SEVERITY_CODE' --language 'en' $CC_EMAIL_PARAM" 2>&1) ||
 CASE_OUTPUT=""

    check_error "$CASE_OUTPUT" $? "Failed to create support case"

    # Extract the case ID safely
    CASE_ID=$(extract_json_value "$CASE_OUTPUT" "caseId") || CASE_ID=""

    if [[ -n "$CASE_ID" ]]; then
        echo "Successfully created support case with ID: $CASE_ID" | tee -a
 "$LOG_FILE"
        CREATED_RESOURCES+=("Support Case: $CASE_ID")

        # Step 4: List the case we just created
        echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
        echo "Step 4: Listing the support case we just created..." | tee -a
 "$LOG_FILE"
        CASES_OUTPUT=$(log_cmd "aws support describe-cases --case-id-
list '$CASE_ID' --include-resolved-cases false --language 'en'" 2>&1) ||
 CASES_OUTPUT=""

        check_error "$CASES_OUTPUT" $? "Failed to retrieve case details"

        # Step 5: Add a communication to the case
        echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
        echo "Step 5: Adding a communication to the support case..." | tee -a
 "$LOG_FILE"
        COMM_OUTPUT=$(log_cmd "aws support add-communication-to-case --case-id
 '$CASE_ID' --communication-body 'This is an additional communication for the
 test case.' $CC_EMAIL_PARAM" 2>&1) || COMM_OUTPUT=""

        check_error "$COMM_OUTPUT" $? "Failed to add communication to case"

        # Step 6: View communications for the case
        echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
        echo "Step 6: Viewing communications for the support case..." | tee -a
 "$LOG_FILE"
```

```
        COMMS_OUTPUT=$(log_cmd "aws support describe-communications --case-id
 '$CASE_ID' --language 'en'" 2>&1) || COMMS_OUTPUT=""

        check_error "$COMMS_OUTPUT" $? "Failed to retrieve case communications"

        # Step 7: Resolve the case
        {
            echo ""
            echo "==================================================="
            echo "CASE RESOLUTION"
            echo "==================================================="
            echo "Resolving the support case..."
        } | tee -a "$LOG_FILE"

        RESOLVE_OUTPUT=$(log_cmd "aws support resolve-case --case-id '$CASE_ID'"
 2>&1) || RESOLVE_OUTPUT=""

        check_error "$RESOLVE_OUTPUT" $? "Failed to resolve case"
        echo "Successfully resolved support case: $CASE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    else
        echo "Could not extract case ID from the response." | tee -a "$LOG_FILE"
    fi
fi

# Display summary of created resources
{
    echo ""
    echo "==================================================="
    echo "TUTORIAL SUMMARY"
    echo "==================================================="
} | tee -a "$LOG_FILE"

if [[ "$DEMO_MODE" == "true" ]]; then
    {
        echo "This was a demonstration in DEMO MODE."
        echo "No actual AWS Support cases were created."
        echo "To use the AWS Support API, you need a Business, Enterprise On-
Ramp,"
        echo "or Enterprise Support plan."
    } | tee -a "$LOG_FILE"
else
    {
        echo "Resources created during this tutorial:"
        if [[ ${#CREATED_RESOURCES[@]} -eq 0 ]]; then
```

```
            echo "No resources were created."
        else
            for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]+"${CREATED_RESOURCES[@]}"}";
 do
                echo "- $resource"
            done
        fi
    } | tee -a "$LOG_FILE"
fi

{
    echo ""
    echo "Tutorial completed successfully!"
    echo "Log file: $LOG_FILE"
    echo "==================================================="
} | tee -a "$LOG_FILE"

# Display log file path to user
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddCommunicationToCase
  - CreateCase
  - DescribeCases
  - DescribeCommunications
  - DescribeServices
  - DescribeSeverityLevels
  - ResolveCase

Exemples de code pour Systems Manager utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS Systems Manager un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide de l'utilisateur Systems Manager : plus d'informations sur Systems Manager.
- Référence des API Systems Manager : détails sur toutes les actions Systems Manager disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation de Systems Manager AWS Kits SDK
  - Bonjour Systems Manager
  - Apprenez les bases de Systems Manager avec un AWS Kit SDK
  - Actions pour l'utilisation de Systems Manager AWS Kits SDK
    - Utilisation de AddTagsToResource avec une CLI
    - Utilisation de CancelCommand avec une CLI
    - Utilisation de CreateActivation avec une CLI
    - Utilisation de CreateAssociation avec une CLI
    - Utilisation de CreateAssociationBatch avec une CLI
    - À utiliser CreateDocumentavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateMaintenanceWindowavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateOpsItemavec un AWS SDK ou CLI
    - Utilisation de CreatePatchBaseline avec une CLI
    - Utilisation de DeleteActivation avec une CLI
    - Utilisation de DeleteAssociation avec une CLI
    - À utiliser DeleteDocumentavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser DeleteMaintenanceWindowavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteOpsItemavec un AWS Kit SDK
- Utilisation de DeleteParameter avec une CLI
- Utilisation de DeletePatchBaseline avec une CLI
- Utilisation de DeregisterManagedInstance avec une CLI
- Utilisation de DeregisterPatchBaselineForPatchGroup avec une CLI
- Utilisation de DeregisterTargetFromMaintenanceWindow avec une CLI
- Utilisation de DeregisterTaskFromMaintenanceWindow avec une CLI
- Utilisation de DescribeActivations avec une CLI
- Utilisation de DescribeAssociation avec une CLI
- Utilisation de DescribeAssociationExecutionTargets avec une CLI
- Utilisation de DescribeAssociationExecutions avec une CLI
- Utilisation de DescribeAutomationExecutions avec une CLI
- Utilisation de DescribeAutomationStepExecutions avec une CLI
- Utilisation de DescribeAvailablePatches avec une CLI
- À utiliser DescribeDocumentavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeDocumentPermission avec une CLI
- Utilisation de DescribeEffectiveInstanceAssociations avec une CLI
- Utilisation de DescribeEffectivePatchesForPatchBaseline avec une CLI
- Utilisation de DescribeInstanceAssociationsStatus avec une CLI
- Utilisation de DescribeInstanceInformation avec une CLI
- Utilisation de DescribeInstancePatchStates avec une CLI
- Utilisation de DescribeInstancePatchStatesForPatchGroup avec une CLI
- Utilisation de DescribeInstancePatches avec une CLI
- Utilisation de DescribeMaintenanceWindowExecutionTaskInvocations avec une CLI
- Utilisation de DescribeMaintenanceWindowExecutionTasks avec une CLI
- Utilisation de DescribeMaintenanceWindowExecutions avec une CLI
- Utilisation de DescribeMaintenanceWindowTargets avec une CLI
- Utilisation de DescribeMaintenanceWindowTasks avec une CLI

- Utilisation de DescribeMaintenanceWindows avec une CLI

- À utiliser DescribeOpsItemsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeParametersavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribePatchBaselines avec une CLI
- Utilisation de DescribePatchGroupState avec une CLI
- Utilisation de DescribePatchGroups avec une CLI
- Utilisation de GetAutomationExecution avec une CLI
- Utilisation de GetCommandInvocation avec une CLI
- Utilisation de GetConnectionStatus avec une CLI
- Utilisation de GetDefaultPatchBaseline avec une CLI
- Utilisation de GetDeployablePatchSnapshotForInstance avec une CLI
- Utilisation de GetDocument avec une CLI
- Utilisation de GetInventory avec une CLI
- Utilisation de GetInventorySchema avec une CLI
- Utilisation de GetMaintenanceWindow avec une CLI
- Utilisation de GetMaintenanceWindowExecution avec une CLI
- Utilisation de GetMaintenanceWindowExecutionTask avec une CLI
- À utiliser GetParameteravec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetParameterHistory avec une CLI
- Utilisation de GetParameters avec une CLI
- Utilisation de GetPatchBaseline avec une CLI
- Utilisation de GetPatchBaselineForPatchGroup avec une CLI
- Utilisation de ListAssociationVersions avec une CLI
- Utilisation de ListAssociations avec une CLI
- À utiliser ListCommandInvocationsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListCommands avec une CLI
- Utilisation de ListComplianceItems avec une CLI
- Utilisation de ListComplianceSummaries avec une CLI
- Utilisation de ListDocumentVersions avec une CLI
- Utilisation de ListDocuments avec une CLI

- Utilisation de ListInventoryEntries avec une CLI

- Utilisation de ListResourceComplianceSummaries avec une CLI
- Utilisation de ListTagsForResource avec une CLI
- Utilisation de ModifyDocumentPermission avec une CLI
- Utilisation de PutComplianceItems avec une CLI
- Utilisation de PutInventory avec une CLI
- À utiliser PutParameteravec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de RegisterDefaultPatchBaseline avec une CLI
- Utilisation de RegisterPatchBaselineForPatchGroup avec une CLI
- Utilisation de RegisterTargetWithMaintenanceWindow avec une CLI
- Utilisation de RegisterTaskWithMaintenanceWindow avec une CLI
- Utilisation de RemoveTagsFromResource avec une CLI
- À utiliser SendCommandavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de StartAutomationExecution avec une CLI
- Utilisation de StartSession avec une CLI
- Utilisation de StopAutomationExecution avec une CLI
- Utilisation de UpdateAssociation avec une CLI
- Utilisation de UpdateAssociationStatus avec une CLI
- Utilisation de UpdateDocument avec une CLI
- Utilisation de UpdateDocumentDefaultVersion avec une CLI
- À utiliser UpdateMaintenanceWindowavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de UpdateManagedInstanceRole avec une CLI
- À utiliser UpdateOpsItemavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de UpdatePatchBaseline avec une CLI

- Scénarios pour l'utilisation de Systems Manager AWS Kits SDK
  - Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
  - Commencer à utiliser des machines virtuelles
  - Configuration de la gestion des systèmes

Exemples de base pour l'utilisation de Systems Manager AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS Systems Manager des AWS SDK.

Exemples

- Bonjour Systems Manager
- Apprenez les bases de Systems Manager avec un AWS Kit SDK
- Actions pour l'utilisation de Systems Manager AWS Kits SDK
  - Utilisation de AddTagsToResource avec une CLI
  - Utilisation de CancelCommand avec une CLI
  - Utilisation de CreateActivation avec une CLI
  - Utilisation de CreateAssociation avec une CLI
  - Utilisation de CreateAssociationBatch avec une CLI
  - À utiliser CreateDocumentavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateMaintenanceWindowavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateOpsItemavec un AWS SDK ou CLI
  - Utilisation de CreatePatchBaseline avec une CLI
  - Utilisation de DeleteActivation avec une CLI
  - Utilisation de DeleteAssociation avec une CLI
  - À utiliser DeleteDocumentavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteMaintenanceWindowavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteOpsItemavec un AWS Kit SDK
  - Utilisation de DeleteParameter avec une CLI
  - Utilisation de DeletePatchBaseline avec une CLI
  - Utilisation de DeregisterManagedInstance avec une CLI
  - Utilisation de DeregisterPatchBaselineForPatchGroup avec une CLI
  - Utilisation de DeregisterTargetFromMaintenanceWindow avec une CLI
  - Utilisation de DeregisterTaskFromMaintenanceWindow avec une CLI
  - Utilisation de DescribeActivations avec une CLI
  - Utilisation de DescribeAssociation avec une CLI
  - Utilisation de DescribeAssociationExecutionTargets avec une CLI

- Utilisation de DescribeAssociationExecutions avec une CLI
- Utilisation de DescribeAutomationExecutions avec une CLI
- Utilisation de DescribeAutomationStepExecutions avec une CLI
- Utilisation de DescribeAvailablePatches avec une CLI
- À utiliser DescribeDocumentavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeDocumentPermission avec une CLI
- Utilisation de DescribeEffectiveInstanceAssociations avec une CLI
- Utilisation de DescribeEffectivePatchesForPatchBaseline avec une CLI
- Utilisation de DescribeInstanceAssociationsStatus avec une CLI
- Utilisation de DescribeInstanceInformation avec une CLI
- Utilisation de DescribeInstancePatchStates avec une CLI
- Utilisation de DescribeInstancePatchStatesForPatchGroup avec une CLI
- Utilisation de DescribeInstancePatches avec une CLI
- Utilisation de DescribeMaintenanceWindowExecutionTaskInvocations avec une CLI
- Utilisation de DescribeMaintenanceWindowExecutionTasks avec une CLI
- Utilisation de DescribeMaintenanceWindowExecutions avec une CLI
- Utilisation de DescribeMaintenanceWindowTargets avec une CLI
- Utilisation de DescribeMaintenanceWindowTasks avec une CLI
- Utilisation de DescribeMaintenanceWindows avec une CLI
- À utiliser DescribeOpsItemsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeParametersavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribePatchBaselines avec une CLI
- Utilisation de DescribePatchGroupState avec une CLI
- Utilisation de DescribePatchGroups avec une CLI
- Utilisation de GetAutomationExecution avec une CLI
- Utilisation de GetCommandInvocation avec une CLI
- Utilisation de GetConnectionStatus avec une CLI
- Utilisation de GetDefaultPatchBaseline avec une CLI
- Utilisation de GetDeployablePatchSnapshotForInstance avec une CLI

- Utilisation de GetDocument avec une CLI

- Utilisation de GetInventory avec une CLI
- Utilisation de GetInventorySchema avec une CLI
- Utilisation de GetMaintenanceWindow avec une CLI
- Utilisation de GetMaintenanceWindowExecution avec une CLI
- Utilisation de GetMaintenanceWindowExecutionTask avec une CLI
- À utiliser GetParameteravec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetParameterHistory avec une CLI
- Utilisation de GetParameters avec une CLI
- Utilisation de GetPatchBaseline avec une CLI
- Utilisation de GetPatchBaselineForPatchGroup avec une CLI
- Utilisation de ListAssociationVersions avec une CLI
- Utilisation de ListAssociations avec une CLI
- À utiliser ListCommandInvocationsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListCommands avec une CLI
- Utilisation de ListComplianceItems avec une CLI
- Utilisation de ListComplianceSummaries avec une CLI
- Utilisation de ListDocumentVersions avec une CLI
- Utilisation de ListDocuments avec une CLI
- Utilisation de ListInventoryEntries avec une CLI
- Utilisation de ListResourceComplianceSummaries avec une CLI
- Utilisation de ListTagsForResource avec une CLI
- Utilisation de ModifyDocumentPermission avec une CLI
- Utilisation de PutComplianceItems avec une CLI
- Utilisation de PutInventory avec une CLI
- À utiliser PutParameteravec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de RegisterDefaultPatchBaseline avec une CLI
- Utilisation de RegisterPatchBaselineForPatchGroup avec une CLI
- Utilisation de RegisterTargetWithMaintenanceWindow avec une CLI
- Utilisation de RegisterTaskWithMaintenanceWindow avec une CLI

- Utilisation de RemoveTagsFromResource avec une CLI

- À utiliser SendCommandavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de StartAutomationExecution avec une CLI
- Utilisation de StartSession avec une CLI
- Utilisation de StopAutomationExecution avec une CLI
- Utilisation de UpdateAssociation avec une CLI
- Utilisation de UpdateAssociationStatus avec une CLI
- Utilisation de UpdateDocument avec une CLI
- Utilisation de UpdateDocumentDefaultVersion avec une CLI
- À utiliser UpdateMaintenanceWindowavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de UpdateManagedInstanceRole avec une CLI
- À utiliser UpdateOpsItemavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de UpdatePatchBaseline avec une CLI

Bonjour Systems Manager

Les exemples de code suivants montrent comment démarrer avec Systems Manager.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.SsmClient;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.DocumentFilter;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.ListDocumentsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.ListDocumentsResponse;

public class HelloSSM {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
```

```
                Usage:
                    <awsAccount>

                Where:
                    awsAccount - Your AWS Account number.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String awsAccount = args[0] ;
        Region region = Region.US_EAST_1;
        SsmClient ssmClient = SsmClient.builder()
            .region(region)
            .build();

        listDocuments(ssmClient, awsAccount);
    }

    /*
    This code automatically fetches the next set of results using the `nextToken`
and
    stops once the desired maxResults (20 in this case) have been reached.
    */
    public static void listDocuments(SsmClient ssmClient, String awsAccount) {
        String nextToken = null;
        int totalDocumentsReturned = 0;
        int maxResults = 20;
        do {
            ListDocumentsRequest request = ListDocumentsRequest.builder()
                .documentFilterList(
                    DocumentFilter.builder()
                        .key("Owner")
                        .value(awsAccount)
                        .build()
                    )
                .maxResults(maxResults)
                .nextToken(nextToken)
                .build();

            ListDocumentsResponse response = ssmClient.listDocuments(request);
```

```
            response.documentIdentifiers().forEach(identifier ->
 System.out.println("Document Name: " + identifier.name()));
            nextToken = response.nextToken();
            totalDocumentsReturned += response.documentIdentifiers().size();
        } while (nextToken != null && totalDocumentsReturned < maxResults);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDocumentsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { paginateListDocuments, SSMClient } from "@aws-sdk/client-ssm";

// Call ListDocuments and display the result.
export const main = async () => {
  const client = new SSMClient();
  const listDocumentsPaginated = [];
  console.log(
    "Hello, AWS Systems Manager! Let's list some of your documents:\n",
  );
  try {
    // The paginate function is a wrapper around the base command.
    const paginator = paginateListDocuments({ client }, { MaxResults: 5 });
    for await (const page of paginator) {
      listDocumentsPaginated.push(...page.DocumentIdentifiers);
    }
  } catch (caught) {
    console.error(`There was a problem saying hello: ${caught.message}`);
    throw caught;
  }
```

```
  for (const { Name, DocumentFormat, CreatedDate } of listDocumentsPaginated) {
    console.log(`${Name} - ${DocumentFormat} - ${CreatedDate}`);
  }
};

// Call function if run directly.
import { fileURLToPath } from "node:url";
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  main();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDocumentsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError


def hello_systems_manager(ssm_client):
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an AWS Systems Manager
    client and list the first 5 documents in your account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param ssm_client: A Boto3 AWS Systems Manager Client object. This object
 wraps
                               the low-level AWS Systems Manager service API.
    """
```

```
    print("Hello, AWS Systems Manager! Let's list some of your documents:\n")

    paginator = ssm_client.get_paginator("list_documents")
    page_iterator = paginator.paginate(PaginationConfig={"MaxItems": 5})
    for page in page_iterator:
        for document in page["DocumentIdentifiers"]:
            print(f"  {document['Name']}")


if __name__ == "__main__":
    try:
        hello_systems_manager(boto3.client("ssm"))
    except ClientError as err:
        print("Hello systems manager had an error.")
        print(err.response["Error"]["Code"])
        print(err.response["Error"]["Message"])
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDocumentsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

Apprenez les bases de Systems Manager avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- créer une fenêtre de maintenance ;
- modifier le calendrier de la fenêtre de maintenance ;
- créer un document ;
- envoyer une commande à une instance EC2 spécifiée ;
- Créez un OpsItem.
- Mettez à jour et corrigez le OpsItem.
- Supprimez la fenêtre de maintenance OpsItem et le document.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.DocumentAlreadyExistsException;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.SsmException;

import java.util.Map;
import java.util.Scanner;
public class SSMScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");
    private static final String ROLES_STACK = "SsmStack3`1";

    public static void main(String[] args) {
        String usage = """
            Usage:
              <title> <source> <category> <severity>

            Where:
                title - The title of the parameter (default is Disk Space Alert).
                source - The source of the parameter (default is EC2).
                category - The category of the parameter. Valid values are
 'Availability', 'Cost', 'Performance', 'Recovery', 'Security' (default is
 Performance).
                severity - The severity of the parameter. Severity should be a
 number from 1 to 4 (default is 2).
        """;

        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        SSMActions actions = new SSMActions();
        String documentName;
        String windowName;

        System.out.println("Use AWS CloudFormation to create the EC2 instance
 that is required for this scenario.");
```

```
        CloudFormationHelper.deployCloudFormationStack(ROLES_STACK);
        Map<String, String> stackOutputs =
CloudFormationHelper.getStackOutputsAsync(ROLES_STACK).join();
        String instanceId = stackOutputs.get("InstanceId");
        System.out.println("The Instance ID: " + instanceId +" was created.");
        String title = "Disk Space Alert" ;
        String source = "EC2" ;
        String category = "Availability" ;
        String severity = "2" ;

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
                Welcome to the AWS Systems Manager SDK Basics scenario.
                This Java program demonstrates how to interact with AWS Systems
Manager using the AWS SDK for Java (v2).
                AWS Systems Manager is the operations hub for your AWS
applications and resources and a secure end-to-end management solution.
                The program's primary functionalities include creating a
maintenance window, creating a document, sending a command to a document,
                listing documents, listing commands, creating an OpsItem,
modifying an OpsItem, and deleting AWS SSM resources.
                Upon completion of the program, all AWS resources are cleaned up.
                Let's get started...

                """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println("1. Create an SSM maintenance window.");
        System.out.println("Please enter the maintenance window name (default is
ssm-maintenance-window):");
        String win = scanner.nextLine();
        windowName = win.isEmpty() ? "ssm-maintenance-window" : win;
        String winId = null;
        try {
            winId = actions.createMaintenanceWindow(windowName);
            waitForInputToContinue(scanner);
            System.out.println("The maintenance window ID is: " + winId);
        } catch (DocumentAlreadyExistsException e) {
            System.err.println("The SSM maintenance window already exists.
Retrieving existing window ID...");
            String existingWinId = actions.createMaintenanceWindow(windowName);
            System.out.println("Existing window ID: " + existingWinId);
        } catch (SsmException e) {
```

```
            System.err.println("SSM error: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println("2. Modify the maintenance window by changing the
schedule");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            actions.updateSSMMaintenanceWindow(winId, windowName);
            waitForInputToContinue(scanner);
            System.out.println("The SSM maintenance window was successfully
updated");
        } catch (SsmException e) {
            System.err.println("SSM error: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println("3. Create an SSM document that defines the actions
that Systems Manager performs on your managed nodes.");
        System.out.println("Please enter the document name (default is
ssmdocument):");
        String doc = scanner.nextLine();
        documentName = doc.isEmpty() ? "ssmdocument" : doc;
        try {
            actions.createSSMDoc(documentName);
            waitForInputToContinue(scanner);
            System.out.println("The SSM document was successfully created");
        } catch (DocumentAlreadyExistsException e) {
            System.err.println("The SSM document already exists. Moving on");
        } catch (SsmException e) {
            System.err.println("SSM error: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
```

```
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println("4. Now we are going to run a command on an EC2
instance");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String commandId="";
        try {
            commandId = actions.sendSSMCommand(documentName, instanceId);
            waitForInputToContinue(scanner);
            System.out.println("The command was successfully sent. Command ID: "
+ commandId);
        } catch (SsmException e) {
            System.err.println("SSM error: " + e.getMessage());
        } catch (InterruptedException e) {
            System.err.println("Thread was interrupted: " + e.getMessage());
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println("5. Lets get the time when the specific command was
sent to the specific managed node");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            actions.displayCommands(commandId);
            System.out.println("The command invocations were successfully
displayed.");
        } catch (SsmException e) {
            System.err.println("SSM error: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
             6. Now we will create an SSM OpsItem.
```

```
            A SSM OpsItem is a feature provided by Amazon's Systems Manager
(SSM) service.
            It is a type of operational data item that allows you to manage and
track various operational issues,
            events, or tasks within your AWS environment.

            You can create OpsItems to track and manage operational issues as
they arise.
            For example, you could create an OpsItem whenever your application
detects a critical error
            or an anomaly in your infrastructure.
           """);

       waitForInputToContinue(scanner);
       String opsItemId;
       try {
           opsItemId = actions.createSSMOpsItem(title, source, category,
severity);
           System.out.println(opsItemId + " was created");
       } catch (SsmException e) {
           System.err.println("SSM error: " + e.getMessage());
           return;
       } catch (RuntimeException e) {
           System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
           return;
       }
       waitForInputToContinue(scanner);
       System.out.println(DASHES);

       System.out.println(DASHES);
       System.out.println("7. Now we will update the SSM OpsItem "+opsItemId);
       waitForInputToContinue(scanner);
       String description = "An update to "+opsItemId ;
       try {
           actions.updateOpsItem(opsItemId, title, description);
       } catch (SsmException e) {
           System.err.println("SSM error: " + e.getMessage());
           return;
       } catch (RuntimeException e) {
           System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
           return;
       }

       System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println("8. Now we will get the status of the SSM OpsItem
"+opsItemId);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            actions.describeOpsItems(opsItemId);
        } catch (SsmException e) {
            System.err.println("SSM error: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            return;
        }

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9. Now we will resolve the SSM OpsItem "+opsItemId);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            actions.resolveOpsItem(opsItemId);
        } catch (SsmException e) {
            System.err.println("SSM error: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            return;
        }

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. Would you like to delete the AWS Systems Manager
resources? (y/n)");
        String delAns = scanner.nextLine().trim();
        if (delAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            System.out.println("You selected to delete the resources.");
            waitForInputToContinue(scanner);
            try {
                actions.deleteMaintenanceWindow(winId);
                actions.deleteDoc(documentName);
            } catch (SsmException e) {
                System.err.println("SSM error: " + e.getMessage());
                return;
            } catch (RuntimeException e) {
                System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
                return;
            }
        } else {
```

```
            System.out.println("The AWS Systems Manager resources will not be
 deleted");
        }
        System.out.println(DASHES);
        CloudFormationHelper.destroyCloudFormationStack(ROLES_STACK);
        System.out.println("This concludes the AWS Systems Manager SDK Basics
 scenario.");
        System.out.println(DASHES);
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            System.out.println("");
            System.out.println("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                System.out.println("Continuing with the program...");
                System.out.println("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                System.out.println("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }
}
```

Une classe encapsuleur pour les méthodes du kit SDK Systems Manager.

```
public class SSMActions {

    private static SsmAsyncClient ssmAsyncClient;

    private static SsmAsyncClient getAsyncClient() {
        if (ssmAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                    .maxConcurrency(100)
                    .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .build();
```

```
            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                    .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                    .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                    .retryPolicy(RetryPolicy.builder()
                            .numRetries(3)
                            .build())
                    .build();

            ssmAsyncClient = SsmAsyncClient.builder()
                    .region(Region.US_WEST_2)
                    .httpClient(httpClient)
                    .overrideConfiguration(overrideConfig)
                    .build();
        }
        return ssmAsyncClient;
    }

    /**
     * Deletes an AWS SSM document asynchronously.
     *
     * @param documentName The name of the document to delete.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to delete an SSM document.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public void deleteDoc(String documentName) {
        DeleteDocumentRequest documentRequest = DeleteDocumentRequest.builder()
                .name(documentName)
                .build();

        CompletableFuture<Void> future = CompletableFuture.runAsync(() -> {
            getAsyncClient().deleteDocument(documentRequest)
                    .thenAccept(response -> {
                        System.out.println("The SSM document was successfully
deleted.");
                    })
                    .exceptionally(ex -> {
                        throw new CompletionException(ex);
                    }).join();
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
```

```
            if (cause instanceof SsmException) {
                throw new RuntimeException("SSM error: " + cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
            }
        });

        try {
            future.join();
        } catch (CompletionException ex) {
            throw ex.getCause() instanceof RuntimeException ? (RuntimeException)
ex.getCause() : ex;
        }
    }

    /**
     * Deletes an AWS SSM Maintenance Window asynchronously.
     *
     * @param winId The ID of the Maintenance Window to delete.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to delete an SSM Maintenance
Window.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public void deleteMaintenanceWindow(String winId) {
        DeleteMaintenanceWindowRequest windowRequest =
DeleteMaintenanceWindowRequest.builder()
                .windowId(winId)
                .build();

        CompletableFuture<Void> future = CompletableFuture.runAsync(() -> {
            getAsyncClient().deleteMaintenanceWindow(windowRequest)
                    .thenAccept(response -> {
                        System.out.println("The maintenance window was
successfully deleted.");
                    })
                    .exceptionally(ex -> {
                        throw new CompletionException(ex);
                    }).join();
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
```

```
            if (cause instanceof SsmException) {
                throw new RuntimeException("SSM error: " + cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
            }
        });

        try {
            future.join();
        } catch (CompletionException ex) {
            throw ex.getCause() instanceof RuntimeException ? (RuntimeException)
ex.getCause() : ex;
        }
    }

    /**
     * Resolves an AWS SSM OpsItem asynchronously.
     *
     * @param opsID The ID of the OpsItem to resolve.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to resolve an SSM OpsItem.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public void resolveOpsItem(String opsID) {
        UpdateOpsItemRequest opsItemRequest = UpdateOpsItemRequest.builder()
                .opsItemId(opsID)
                .status(OpsItemStatus.RESOLVED)
                .build();

        CompletableFuture<Void> future = CompletableFuture.runAsync(() -> {
            getAsyncClient().updateOpsItem(opsItemRequest)
                    .thenAccept(response -> {
                        System.out.println("OpsItem resolved successfully.");
                    })
                    .exceptionally(ex -> {
                        throw new CompletionException(ex);
                    }).join();
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
            if (cause instanceof SsmException) {
```

```
                throw new RuntimeException("SSM error: " + cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
            }
        });

        try {
            future.join();
        } catch (CompletionException ex) {
            throw ex.getCause() instanceof RuntimeException ? (RuntimeException)
ex.getCause() : ex;
        }
    }

    /**
     * Describes AWS SSM OpsItems asynchronously.
     *
     * @param key The key to filter OpsItems by (e.g., OPS_ITEM_ID).
     *
     * This method initiates an asynchronous request to describe SSM OpsItems.
     * If the request is successful, it prints the title and status of each
OpsItem.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public void describeOpsItems(String key) {
        OpsItemFilter filter = OpsItemFilter.builder()
                .key(OpsItemFilterKey.OPS_ITEM_ID)
                .values(key)
                .operator(OpsItemFilterOperator.EQUAL)
                .build();

        DescribeOpsItemsRequest itemsRequest = DescribeOpsItemsRequest.builder()
                .maxResults(10)
                .opsItemFilters(filter)
                .build();

        CompletableFuture<Void> future = CompletableFuture.runAsync(() -> {
            getAsyncClient().describeOpsItems(itemsRequest)
                    .thenAccept(itemsResponse -> {
                        List<OpsItemSummary> items =
itemsResponse.opsItemSummaries();
                        for (OpsItemSummary item : items) {
```

```
                            System.out.println("The item title is " +
item.title() + " and the status is " + item.status().toString());
                        }
                    })
                    .exceptionally(ex -> {
                        throw new CompletionException(ex);
                    }).join();
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
            if (cause instanceof SsmException) {
                throw new RuntimeException("SSM error: " + cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
            }
        });

        try {
            future.join();
        } catch (CompletionException ex) {
            throw ex.getCause() instanceof RuntimeException ? (RuntimeException)
ex.getCause() : ex;
        }
    }

    /**
     * Updates the AWS SSM OpsItem asynchronously.
     *
     * @param opsItemId The ID of the OpsItem to update.
     * @param title The new title of the OpsItem.
     * @param description The new description of the OpsItem.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to update an SSM OpsItem.
     * If the request is successful, it completes without returning a value.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public void updateOpsItem(String opsItemId, String title, String description)
{
        Map<String, OpsItemDataValue> operationalData = new HashMap<>();
        operationalData.put("key1",
OpsItemDataValue.builder().value("value1").build());
```

```
        operationalData.put("key2",
OpsItemDataValue.builder().value("value2").build());

        CompletableFuture<Void> future =
getOpsItem(opsItemId).thenCompose(opsItem -> {
            UpdateOpsItemRequest request = UpdateOpsItemRequest.builder()
                    .opsItemId(opsItemId)
                    .title(title)
                    .operationalData(operationalData)
                    .status(opsItem.statusAsString())
                    .description(description)
                    .build();

            return getAsyncClient().updateOpsItem(request).thenAccept(response ->
{
                System.out.println(opsItemId + " updated successfully.");
            }).exceptionally(ex -> {
                throw new CompletionException(ex);
            });
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
            if (cause instanceof SsmException) {
                throw new RuntimeException("SSM error: " + cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
            }
        });

        try {
            future.join();
        } catch (CompletionException ex) {
            throw ex.getCause() instanceof RuntimeException ? (RuntimeException)
ex.getCause() : ex;
        }
    }


    private static CompletableFuture<OpsItem> getOpsItem(String opsItemId) {
        GetOpsItemRequest request =
GetOpsItemRequest.builder().opsItemId(opsItemId).build();
```

```
        return
getAsyncClient().getOpsItem(request).thenApply(GetOpsItemResponse::opsItem);
    }

    /**
     * Creates an SSM OpsItem asynchronously.
     *
     * @param title The title of the OpsItem.
     * @param source The source of the OpsItem.
     * @param category The category of the OpsItem.
     * @param severity The severity of the OpsItem.
     * @return The ID of the created OpsItem.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to create an SSM OpsItem.
     * If the request is successful, it returns the OpsItem ID.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public String createSSMOpsItem(String title, String source, String category,
String severity) {
        CreateOpsItemRequest opsItemRequest = CreateOpsItemRequest.builder()
                .description("Created by the SSM Java API")
                .title(title)
                .source(source)
                .category(category)
                .severity(severity)
                .build();

        CompletableFuture<CreateOpsItemResponse> future =
getAsyncClient().createOpsItem(opsItemRequest);

        try {
            CreateOpsItemResponse response = future.join();
            return response.opsItemId();
        } catch (CompletionException e) {
            Throwable cause = e.getCause();
            if (cause instanceof SsmException) {
                throw (SsmException) cause;
            } else {
                throw new RuntimeException(cause);
            }
        }
    }

    /**
```

```
    * Displays the date and time when the specific command was invoked.
    *
    * @param commandId The ID of the command to describe.
    * <p>
    * This method initiates an asynchronous request to list command invocations
and prints the date and time of each command invocation.
    * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
    */
   public void displayCommands(String commandId) {
       ListCommandInvocationsRequest commandInvocationsRequest =
ListCommandInvocationsRequest.builder()
               .commandId(commandId)
               .build();

       CompletableFuture<ListCommandInvocationsResponse> future =
getAsyncClient().listCommandInvocations(commandInvocationsRequest);
       future.thenAccept(response -> {
           List<CommandInvocation> commandList = response.commandInvocations();
           DateTimeFormatter formatter = DateTimeFormatter.ofPattern("yyyy-MM-dd
HH:mm:ss").withZone(ZoneId.systemDefault());
           for (CommandInvocation invocation : commandList) {
               System.out.println("The time of the command invocation is " +
formatter.format(invocation.requestedDateTime()));
           }
       }).exceptionally(ex -> {
           Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
           if (cause instanceof SsmException) {
               throw (SsmException) cause;
           } else {
               throw new RuntimeException(cause);
           }
       }).join();
   }

   /**
    * Sends a SSM command to a managed node asynchronously.
    *
    * @param documentName The name of the document to use.
    * @param instanceId The ID of the instance to send the command to.
    * @return The command ID.
    * <p>
    * This method initiates asynchronous requests to send a SSM command to a
managed node.
```

```
    * It waits until the document is active, sends the command, and checks the
command execution status.
    */
   public String sendSSMCommand(String documentName, String instanceId) throws
InterruptedException, SsmException {
       // Before we use Document to send a command - make sure it is active.
       CompletableFuture<Void> documentActiveFuture =
CompletableFuture.runAsync(() -> {
           boolean isDocumentActive = false;
           DescribeDocumentRequest request = DescribeDocumentRequest.builder()
                   .name(documentName)
                   .build();

           while (!isDocumentActive) {
               CompletableFuture<DescribeDocumentResponse> response =
getAsyncClient().describeDocument(request);
               String documentStatus =
response.join().document().statusAsString();
               if (documentStatus.equals("Active")) {
                   System.out.println("The SSM document is active and ready to
use.");
                   isDocumentActive = true;
               } else {
                   System.out.println("The SSM document is not active. Status: "
+ documentStatus);
                   try {
                       Thread.sleep(5000);
                   } catch (InterruptedException e) {
                       throw new RuntimeException(e);
                   }
               }
           }
       });

       documentActiveFuture.join();

       // Create the SendCommandRequest.
       SendCommandRequest commandRequest = SendCommandRequest.builder()
               .documentName(documentName)
               .instanceIds(instanceId)
               .build();

       // Send the command.
```

```
        CompletableFuture<SendCommandResponse> commandFuture =
getAsyncClient().sendCommand(commandRequest);
        final String[] commandId = {null};

        commandFuture.whenComplete((commandResponse, ex) -> {
            if (commandResponse != null) {
                commandId[0] = commandResponse.command().commandId();
                System.out.println("Command ID: " + commandId[0]);

                // Wait for the command execution to complete.
                GetCommandInvocationRequest invocationRequest =
GetCommandInvocationRequest.builder()
                        .commandId(commandId[0])
                        .instanceId(instanceId)
                        .build();

                try {
                    System.out.println("Wait 5 secs");
                    TimeUnit.SECONDS.sleep(5);

                    // Retrieve the command execution details.
                    CompletableFuture<GetCommandInvocationResponse>
invocationFuture = getAsyncClient().getCommandInvocation(invocationRequest);
                    invocationFuture.whenComplete((commandInvocationResponse,
invocationEx) -> {
                        if (commandInvocationResponse != null) {
                            // Check the status of the command execution.
                            CommandInvocationStatus status =
commandInvocationResponse.status();
                            if (status == CommandInvocationStatus.SUCCESS) {
                                System.out.println("Command execution
successful");
                            } else {
                                System.out.println("Command execution failed.
Status: " + status);
                            }
                        } else {
                            Throwable invocationCause = (invocationEx instanceof
CompletionException) ? invocationEx.getCause() : invocationEx;
                            throw new CompletionException(invocationCause);
                        }
                    }).join();
                } catch (InterruptedException e) {
                    throw new RuntimeException(e);
```

```
                }
            } else {
                Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
 ex.getCause() : ex;
                if (cause instanceof SsmException) {
                    throw (SsmException) cause;
                } else {
                    throw new RuntimeException(cause);
                }
            }
        }).join();

        return commandId[0];
    }

    /**
     * Creates an AWS SSM document asynchronously.
     *
     * @param docName The name of the document to create.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to create an SSM document.
     * If the request is successful, it prints the document status.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public void createSSMDoc(String docName) throws SsmException {
        String jsonData = """
        {
        "schemaVersion": "2.2",
        "description": "Run a simple shell command",
        "mainSteps": [
            {
                "action": "aws:runShellScript",
                "name": "runEchoCommand",
                "inputs": {
                  "runCommand": [
                    "echo 'Hello, world!'"
                  ]
                }
              }
            ]
        }
        """;

        CreateDocumentRequest request = CreateDocumentRequest.builder()
```

```
                .content(jsonData)
                .name(docName)
                .documentType(DocumentType.COMMAND)
                .build();

        CompletableFuture<CreateDocumentResponse> future =
getAsyncClient().createDocument(request);
        future.thenAccept(response -> {
            System.out.println("The status of the SSM document is " +
response.documentDescription().status());
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
            if (cause instanceof DocumentAlreadyExistsException) {
                throw new CompletionException(cause);
            } else if (cause instanceof SsmException) {
                throw new CompletionException(cause);
            } else {
                throw new RuntimeException(cause);
            }
        }).join();
    }

    /**
     * Updates an SSM maintenance window asynchronously.
     *
     * @param id The ID of the maintenance window to update.
     * @param name The new name for the maintenance window.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to update an SSM maintenance
window.
     * If the request is successful, it prints a success message.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public void updateSSMMaintenanceWindow(String id, String name) throws
SsmException {
        UpdateMaintenanceWindowRequest updateRequest =
UpdateMaintenanceWindowRequest.builder()
                .windowId(id)
                .allowUnassociatedTargets(true)
                .duration(24)
                .enabled(true)
                .name(name)
                .schedule("cron(0 0 ? * MON *)")
```

```
                .build();

        CompletableFuture<UpdateMaintenanceWindowResponse> future =
getAsyncClient().updateMaintenanceWindow(updateRequest);
        future.whenComplete((response, ex) -> {
            if (response != null) {
                System.out.println("The SSM maintenance window was successfully
updated");
            } else {
                Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
                if (cause instanceof SsmException) {
                    throw new CompletionException(cause);
                } else {
                    throw new RuntimeException(cause);
                }
            }
        }).join();
    }

    /**
     * Creates an SSM maintenance window asynchronously.
     *
     * @param winName The name of the maintenance window.
     * @return The ID of the created or existing maintenance window.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to create an SSM maintenance
window.
     * If the request is successful, it prints the maintenance window ID.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public String createMaintenanceWindow(String winName) throws SsmException,
DocumentAlreadyExistsException {
        CreateMaintenanceWindowRequest request =
CreateMaintenanceWindowRequest.builder()
                .name(winName)
                .description("This is my maintenance window")
                .allowUnassociatedTargets(true)
                .duration(2)
                .cutoff(1)
                .schedule("cron(0 10 ? * MON-FRI *)")
                .build();
```

```
        CompletableFuture<CreateMaintenanceWindowResponse> future =
getAsyncClient().createMaintenanceWindow(request);
        final String[] windowId = {null};
        future.whenComplete((response, ex) -> {
            if (response != null) {
                String maintenanceWindowId = response.windowId();
                System.out.println("The maintenance window id is " +
maintenanceWindowId);
                windowId[0] = maintenanceWindowId;
            } else {
                Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
                if (cause instanceof DocumentAlreadyExistsException) {
                    throw new CompletionException(cause);
                } else if (cause instanceof SsmException) {
                    throw new CompletionException(cause);
                } else {
                    throw new RuntimeException(cause);
                }
            }
        }).join();

        if (windowId[0] == null) {
            MaintenanceWindowFilter filter = MaintenanceWindowFilter.builder()
                    .key("name")
                    .values(winName)
                    .build();

            DescribeMaintenanceWindowsRequest winRequest =
DescribeMaintenanceWindowsRequest.builder()
                    .filters(filter)
                    .build();

            CompletableFuture<DescribeMaintenanceWindowsResponse> describeFuture
= getAsyncClient().describeMaintenanceWindows(winRequest);
            describeFuture.whenComplete((describeResponse, describeEx) -> {
                if (describeResponse != null) {
                    List<MaintenanceWindowIdentity> windows =
describeResponse.windowIdentities();
                    if (!windows.isEmpty()) {
                        windowId[0] = windows.get(0).windowId();
                        System.out.println("Window ID: " + windowId[0]);
                    } else {
                        System.out.println("Window not found.");
```

```
                        windowId[0] = "";
                    }
                } else {
                    Throwable describeCause = (describeEx instanceof
 CompletionException) ? describeEx.getCause() : describeEx;
                    throw new RuntimeException("Error describing maintenance
 windows: " + describeCause.getMessage(), describeCause);
                }
            }).join();
        }

        return windowId[0];
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateDocument
  - CreateMaintenanceWindow
  - CreateOpsItem
  - DeleteMaintenanceWindow
  - ListCommandInvocations
  - SendCommand
  - UpdateOpsItem

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  Scenario,
```

```
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  CreateDocumentCommand,
  CreateMaintenanceWindowCommand,
  CreateOpsItemCommand,
  DeleteDocumentCommand,
  DeleteMaintenanceWindowCommand,
  DeleteOpsItemCommand,
  DescribeOpsItemsCommand,
  DocumentAlreadyExists,
  OpsItemStatus,
  waitUntilCommandExecuted,
  CancelCommandCommand,
  paginateListCommandInvocations,
  SendCommandCommand,
  UpdateMaintenanceWindowCommand,
  UpdateOpsItemCommand,
  SSMClient,
} from "@aws-sdk/client-ssm";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * @typedef {{
 *   ssmClient: import('@aws-sdk/client-ssm').SSMClient,
 *   documentName?: string
 *   maintenanceWindow?: string
 *   winId?: int
 *   ec2InstanceId?: string
 *   requestedDateTime?: Date
 *   opsItemId?: string
 *   askToDeleteResources?: boolean
 * }} State
 */

const defaultMaintenanceWindow = "ssm-maintenance-window";
const defaultDocumentName = "ssmdocument";
// The timeout duration is highly dependent on the specific setup and environment
 necessary. This example handles only the most common error cases, and uses a
 much shorter duration than most productions systems would use.
const COMMAND_TIMEOUT_DURATION_SECONDS = 30; // 30 seconds
```

```
const pressEnter = new ScenarioInput("continue", "Press Enter to continue", {
  type: "confirm",
});

const greet = new ScenarioOutput(
  "greet",
  `Welcome to the AWS Systems Manager SDK Getting Started scenario.
    This program demonstrates how to interact with Systems Manager using the AWS
 SDK for JavaScript V3.
    Systems Manager is the operations hub for your AWS applications and resources
 and a secure end-to-end management solution.
    The program's primary functions include creating a maintenance window,
 creating a document, sending a command to a document,
    listing documents, listing commands, creating an OpsItem, modifying an
 OpsItem, and deleting Systems Manager resources.
    Upon completion of the program, all AWS resources are cleaned up.
    Let's get started...`,
  { header: true },
);

const createMaintenanceWindow = new ScenarioOutput(
  "createMaintenanceWindow",
  "Step 1: Create a Systems Manager maintenance window.",
);

const getMaintenanceWindow = new ScenarioInput(
  "maintenanceWindow",
  "Please enter the maintenance window name:",
  { type: "input", default: defaultMaintenanceWindow },
);

export const sdkCreateMaintenanceWindow = new ScenarioAction(
  "sdkCreateMaintenanceWindow",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const response = await state.ssmClient.send(
        new CreateMaintenanceWindowCommand({
          Name: state.maintenanceWindow,
          Schedule: "cron(0 10 ? * MON-FRI *)", //The schedule of the maintenance
 window in the form of a cron or rate expression.
          Duration: 2, //The duration of the maintenance window in hours.
```

```
          Cutoff: 1, //The number of hours before the end of the maintenance
 window that Amazon Web Services Systems Manager stops scheduling new tasks for
 execution.
          AllowUnassociatedTargets: true, //Allow the maintenance window to run
 on managed nodes, even if you haven't registered those nodes as targets.
        }),
      );
      state.winId = response.WindowId;
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      console.log(
        `An error occurred while creating the maintenance window. Please fix the
 error and try again. Error message: ${caught.message}`,
      );
      throw caught;
    }
  },
);

const modifyMaintenanceWindow = new ScenarioOutput(
  "modifyMaintenanceWindow",
  "Modify the maintenance window by changing the schedule.",
);

const sdkModifyMaintenanceWindow = new ScenarioAction(
  "sdkModifyMaintenanceWindow",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      await state.ssmClient.send(
        new UpdateMaintenanceWindowCommand({
          WindowId: state.winId,
          Schedule: "cron(0 0 ? * MON *)",
        }),
      );
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      console.log(
        `An error occurred while modifying the maintenance window. Please fix the
 error and try again. Error message: ${caught.message}`,
      );
      throw caught;
    }
  },
);
```

```
const createSystemsManagerActions = new ScenarioOutput(
  "createSystemsManagerActions",
  "Create a document that defines the actions that Systems Manager performs on
 your EC2 instance.",
);

const getDocumentName = new ScenarioInput(
  "documentName",
  "Please enter the document: ",
  { type: "input", default: defaultDocumentName },
);

const sdkCreateSSMDoc = new ScenarioAction(
  "sdkCreateSSMDoc",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const contentData = `{
                "schemaVersion": "2.2",
                "description": "Run a simple shell command",
                "mainSteps": [
                    {
                        "action": "aws:runShellScript",
                        "name": "runEchoCommand",
                        "inputs": {
                          "runCommand": [
                            "echo 'Hello, world!'"
                          ]
                        }
                    }
                ]
            }`;
    try {
      await state.ssmClient.send(
        new CreateDocumentCommand({
          Content: contentData,
          Name: state.documentName,
          DocumentType: "Command",
        }),
      );
    } catch (caught) {
      console.log(`Exception type: (${typeof caught})`);
      if (caught instanceof DocumentAlreadyExists) {
        console.log("Document already exists. Continuing...\n");
      } else {
```

```
        console.error(caught.message);
        console.log(
          `An error occurred while creating the document. Please fix the error
 and try again. Error message: ${caught.message}`,
        );
        throw caught;
      }
    }
  },
);

const ec2HelloWorld = new ScenarioOutput(
  "ec2HelloWorld",
  `Now you have the option of running a command on an EC2 instance that echoes
 'Hello, world!'. In order to run this command, you must provide the instance ID
 of a Linux EC2 instance. If you do not already have a running Linux EC2 instance
 in your account, you can create one using the AWS console. For information
 about creating an EC2 instance, see https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/
UserGuide/ec2-launch-instance-wizard.html.`,
);

const enterIdOrSkipEC2HelloWorld = new ScenarioInput(
  "enterIdOrSkipEC2HelloWorld",
  "Enter your EC2 InstanceId or press enter to skip this step: ",
  { type: "input", default: "" },
);

const sdkEC2HelloWorld = new ScenarioAction(
  "sdkEC2HelloWorld",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const response = await state.ssmClient.send(
        new SendCommandCommand({
          DocumentName: state.documentName,
          InstanceIds: [state.ec2InstanceId],
          TimeoutSeconds: COMMAND_TIMEOUT_DURATION_SECONDS,
        }),
      );
      state.CommandId = response.Command.CommandId;
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      console.log(
        `An error occurred while sending the command. Please fix the error and
 try again. Error message: ${caught.message}`,
```

```
      );
      throw caught;
    }
  },
  {
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) =>
      state.enterIdOrSkipEC2HelloWorld === "",
  },
);

const sdkGetCommandTime = new ScenarioAction(
  "sdkGetCommandTime",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const listInvocationsPaginated = [];
    console.log(
      "Let's get the time when the specific command was sent to the specific
 managed node.",
    );

    console.log(
      `First, we'll wait for the command to finish executing. This may take up to
 ${COMMAND_TIMEOUT_DURATION_SECONDS} seconds.`,
    );
    const commandExecutedResult = waitUntilCommandExecuted(
      { client: state.ssmClient },
      {
        CommandId: state.CommandId,
        InstanceId: state.ec2InstanceId,
      },
    );
    // This is necessary because the TimeoutSeconds of SendCommandCommand is only
 for the delivery, not execution.
    try {
      await new Promise((_, reject) =>
        setTimeout(
          reject,
          COMMAND_TIMEOUT_DURATION_SECONDS * 1000,
          new Error("Command Timed Out"),
        ),
      );
    } catch (caught) {
      if (caught.message === "Command Timed Out") {
        commandExecutedResult.state = "TIMED_OUT";
      } else {
```

```
        throw caught;
      }
    }

    if (commandExecutedResult.state !== "SUCCESS") {
      console.log(
        `The command with id: ${state.CommandId} did not execute in the allotted
 time. Canceling command.`,
      );
      state.ssmClient.send(
        new CancelCommandCommand({
          CommandId: state.CommandId,
        }),
      );
      state.enterIdOrSkipEC2HelloWorld === "";
      return;
    }

    for await (const page of paginateListCommandInvocations(
      { client: state.ssmClient },
      { CommandId: state.CommandId },
    )) {
      listInvocationsPaginated.push(...page.CommandInvocations);
    }
    /**
     * @type {import('@aws-sdk/client-ssm').CommandInvocation}
     */
    const commandInvocation = listInvocationsPaginated.shift(); // Because the
 call was made with CommandId, there's only one result, so shift it off.
    state.requestedDateTime = commandInvocation.RequestedDateTime;

    console.log(
      `The command invocation happened at: ${state.requestedDateTime}.`,
    );
  },
  {
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) =>
      state.enterIdOrSkipEC2HelloWorld === "",
  },
);

const createSSMOpsItem = new ScenarioOutput(
  "createSSMOpsItem",
```

```
  `Now we will create a Systems Manager OpsItem. An OpsItem is a feature provided
 by the Systems Manager service. It is a type of operational data item that
 allows you to manage and track various operational issues, events, or tasks
 within your AWS environment.
You can create OpsItems to track and manage operational issues as they arise.
 For example, you could create an OpsItem whenever your application detects a
 critical error or an anomaly in your infrastructure.`,
);

const sdkCreateSSMOpsItem = new ScenarioAction(
  "sdkCreateSSMOpsItem",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const response = await state.ssmClient.send(
        new CreateOpsItemCommand({
          Description: "Created by the System Manager Javascript API",
          Title: "Disk Space Alert",
          Source: "EC2",
          Category: "Performance",
          Severity: "2",
        }),
      );
      state.opsItemId = response.OpsItemId;
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      console.log(
        `An error occurred while creating the ops item. Please fix the error and
 try again. Error message: ${caught.message}`,
      );
      throw caught;
    }
  },
);

const updateOpsItem = new ScenarioOutput(
  "updateOpsItem",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `Now we will update the OpsItem: ${state.opsItemId}`,
);

const sdkUpdateOpsItem = new ScenarioAction(
  "sdkUpdateOpsItem",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
```

```
      const _response = await state.ssmClient.send(
        new UpdateOpsItemCommand({
          OpsItemId: state.opsItemId,
          Description: `An update to ${state.opsItemId}`,
        }),
      );
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      console.log(
        `An error occurred while updating the ops item. Please fix the error and
 try again. Error message: ${caught.message}`,
      );
      throw caught;
    }
  },
);

const getOpsItemStatus = new ScenarioOutput(
  "getOpsItemStatus",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `Now we will get the status of the OpsItem: ${state.opsItemId}`,
);

const sdkOpsItemStatus = new ScenarioAction(
  "sdkGetOpsItemStatus",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const response = await state.ssmClient.send(
        new DescribeOpsItemsCommand({
          OpsItemId: state.opsItemId,
        }),
      );
      state.opsItemStatus = response.OpsItemStatus;
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      console.log(
        `An error occurred while describing the ops item. Please fix the error
 and try again. Error message: ${caught.message}`,
      );
      throw caught;
    }
  },
);
```

```
const resolveOpsItem = new ScenarioOutput(
  "resolveOpsItem",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `Now we will resolve the OpsItem: ${state.opsItemId}`,
);

const sdkResolveOpsItem = new ScenarioAction(
  "sdkResolveOpsItem",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const _response = await state.ssmClient.send(
        new UpdateOpsItemCommand({
          OpsItemId: state.opsItemId,
          Status: OpsItemStatus.RESOLVED,
        }),
      );
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      console.log(
        `An error occurred while updating the ops item. Please fix the error and
 try again. Error message: ${caught.message}`,
      );
      throw caught;
    }
  },
);

const askToDeleteResources = new ScenarioInput(
  "askToDeleteResources",
  "Would you like to delete the Systems Manager resources created during this
 example run?",
  { type: "confirm" },
);

const confirmDeleteChoice = new ScenarioOutput(
  "confirmDeleteChoice",
  (/** @type {State} */ state) => {
    if (state.askToDeleteResources) {
      return "You chose to delete the resources.";
    }
    return "The Systems Manager resources will not be deleted. Please delete them
 manually to avoid charges.";
  },
);
```

```
export const sdkDeleteResources = new ScenarioAction(
  "sdkDeleteResources",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      await state.ssmClient.send(
        new DeleteOpsItemCommand({
          OpsItemId: state.opsItemId,
        }),
      );
      console.log(`The ops item: ${state.opsItemId} was successfully deleted.`);
    } catch (caught) {
      console.log(
        `There was a problem deleting the ops item: ${state.opsItemId}. Please
 delete it manually. Error: ${caught.message}`,
      );
    }

    try {
      await state.ssmClient.send(
        new DeleteMaintenanceWindowCommand({
          Name: state.maintenanceWindow,
          WindowId: state.winId,
        }),
      );
      console.log(
        `The maintenance window: ${state.maintenanceWindow} was successfully
 deleted.`,
      );
    } catch (caught) {
      console.log(
        `There was a problem deleting the maintenance window: ${state.opsItemId}.
 Please delete it manually. Error: ${caught.message}`,
      );
    }

    try {
      await state.ssmClient.send(
        new DeleteDocumentCommand({
          Name: state.documentName,
        }),
      );
      console.log(
        `The document: ${state.documentName} was successfully deleted.`,
```

```
      );
    } catch (caught) {
      console.log(
        `There was a problem deleting the document: ${state.documentName}. Please
 delete it manually. Error: ${caught.message}`,
      );
    }
  },
  { skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.askToDeleteResources },
);

const goodbye = new ScenarioOutput(
  "goodbye",
  "This concludes the Systems Manager Basics scenario for the AWS Javascript SDK
 v3. Thank you!",
);

const myScenario = new Scenario(
  "SSM Basics",
  [
    greet,
    pressEnter,
    createMaintenanceWindow,
    getMaintenanceWindow,
    sdkCreateMaintenanceWindow,
    modifyMaintenanceWindow,
    pressEnter,
    sdkModifyMaintenanceWindow,
    createSystemsManagerActions,
    getDocumentName,
    sdkCreateSSMDoc,
    ec2HelloWorld,
    enterIdOrSkipEC2HelloWorld,
    sdkEC2HelloWorld,
    sdkGetCommandTime,
    pressEnter,
    createSSMOpsItem,
    pressEnter,
    sdkCreateSSMOpsItem,
    updateOpsItem,
    pressEnter,
    sdkUpdateOpsItem,
    getOpsItemStatus,
    pressEnter,
```

```
    sdkOpsItemStatus,
    resolveOpsItem,
    pressEnter,
    sdkResolveOpsItem,
    askToDeleteResources,
    confirmDeleteChoice,
    sdkDeleteResources,
    goodbye,
  ],
  { ssmClient: new SSMClient({}) },
);

/** @type {{ stepHandlerOptions: StepHandlerOptions }} */
export const main = async (stepHandlerOptions) => {
  await myScenario.run(stepHandlerOptions);
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const { values } = parseArgs({
    options: {
      yes: {
        type: "boolean",
        short: "y",
      },
    },
  });
  main({ confirmAll: values.yes });
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - CreateDocument
  - CreateMaintenanceWindow
  - CreateOpsItem
  - DeleteMaintenanceWindow
  - ListCommandInvocations
  - SendCommand
  - UpdateOpsItem

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class SystemsManagerScenario:
    """Runs an interactive scenario that shows how to get started using Amazon
 Systems Manager."""

    def __init__(self, document_wrapper, maintenance_window_wrapper,
 ops_item_wrapper):
        """
        :param document_wrapper: An object that wraps Systems Manager document
 functions.
        :param maintenance_window_wrapper: An object that wraps Systems Manager
 maintenance window functions.
        :param ops_item_wrapper: An object that wraps Systems Manager OpsItem
 functions.
        """
        self.document_wrapper = document_wrapper
        self.maintenance_window_wrapper = maintenance_window_wrapper
        self.ops_item_wrapper = ops_item_wrapper

    def run(self):
        """Demonstrates how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to get started
 with Systems Manager."""
        try:
            print("-" * 88)
            print(
                """
Welcome to the AWS Systems Manager SDK Getting Started scenario.
This program demonstrates how to interact with Systems Manager using the AWS SDK
 for Python (Boto3).
Systems Manager is the operations hub for your AWS applications and resources and
 a secure end-to-end management
```

```
solution. The program's primary functions include creating a maintenance window,
 creating a document, sending a
command to a document, listing documents, listing commands, creating an OpsItem,
 modifying an OpsItem, and deleting
Systems Manager resources. Upon completion of the program, all AWS resources are
 cleaned up.
Let's get started..."""
            )
            q.ask("Please hit Enter")

            print("-" * 88)
            print("Create a Systems Manager maintenance window.")
            maintenance_window_name = q.ask(
                "Please enter the maintenance window name (default is ssm-
maintenance-window):",
            )
            if not maintenance_window_name:
                maintenance_window_name = "ssm-maintenance-window"

            self.maintenance_window_wrapper.create(
                name=maintenance_window_name,
                schedule="cron(0 10 ? * MON-FRI *)",
                duration=2,
                cutoff=1,
                allow_unassociated_targets=True,
            )

            print("-" * 88)
            print("Modify the maintenance window by changing the schedule")
            q.ask("Please hit Enter")

            self.maintenance_window_wrapper.update(
                name=maintenance_window_name,
                schedule="cron(0 0 ? * MON *)",
                duration=24,
                cutoff=1,
                allow_unassociated_targets=True,
                enabled=True,
            )

            print("-" * 88)
            print(
                "Create a document that defines the actions that Systems Manager
 performs on your EC2 instance."
```

```
            )
            document_name = q.ask(
                "Please enter the document name (default is ssmdocument):"
            )

            if not document_name:
                document_name = "ssmdocument"

            self.document_wrapper.create(
                name=document_name,
                content="""
{
    "schemaVersion": "2.2",
    "description": "Run a simple shell command",
    "mainSteps": [
        {
            "action": "aws:runShellScript",
            "name": "runEchoCommand",
            "inputs": {
              "runCommand": [
                "echo 'Hello, world!'"
              ]
            }
        }
    ]
}
            """,
            )

            self.document_wrapper.wait_until_active()

            print(
                """
Now you have the option of running a command on an EC2 instance that echoes
 'Hello, world!'.
In order to run this command, you must provide the instance ID of a Linux EC2
 instance. If you do
not already have a running Linux EC2 instance in your account, you can create one
 using the AWS console.
For information about creating an EC2 instance, see
https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/ec2-launch-instance-
wizard.html.
            """
            )
```

```
            if q.ask(
                "Would you like to run a command on an EC2 instance? (y/n)",
                q.is_yesno,
            ):
                instance_id = q.ask(
                    "Please enter the instance ID of the EC2 instance:",
 q.non_empty
                )
                command_id = self.document_wrapper.send_command(
                    instance_ids=[instance_id]
                )

                self.document_wrapper.wait_command_executed(
                    command_id=command_id, instance_id=instance_id
                )

                print("-" * 88)
                print(
                    "Lets get the time when the specific command was sent to the
 specific managed node"
                )
                q.ask("Please hit Enter")


 self.document_wrapper.list_command_invocations(instance_id=instance_id)

            print("-" * 88)
            print("-" * 88)
            print(
                """
Now we will create a  Systems Manager OpsItem.
An OpsItem is a feature provided by the Systems Manager service.
It is a type of operational data item that allows you to manage and track various
 operational issues,
events, or tasks within your AWS environment.

You can create OpsItems to track and manage operational issues as they arise.
For example, you could create an OpsItem whenever your application detects a
 critical error
or an anomaly in your infrastructure.
            """
            )
            q.ask("Please hit Enter")
```

```
            self.ops_item_wrapper.create(
                title="Disk Space Alert",
                description="Created by the Systems Manager Python (Boto3) API",
                source="EC2",
                category="Performance",
                severity="2",
            )

            print("-" * 88)
            print("-" * 88)
            print(f"Now we will update  the OpsItem {self.ops_item_wrapper.id}")
            q.ask("Please hit Enter")

            self.ops_item_wrapper.update(
                title="Disk Space Alert",
                description=f"An update to {self.ops_item_wrapper.id}",
            )

            print(
                f"Now we will get the status of the OpsItem
{self.ops_item_wrapper.id}"
            )
            q.ask("Please hit Enter")

            # It may take a second for the ops item to be available
            counter = 0
            while not self.ops_item_wrapper.describe() and counter < 5:
                counter += 1
                time.sleep(1)

            print(f"Now we will resolve the OpsItem {self.ops_item_wrapper.id}")
            q.ask("Please hit Enter")

            self.ops_item_wrapper.update(status="Resolved")

            print("-" * 88)
            print("-" * 88)
            if q.ask(
                "Would you like to delete the Systems Manager resources? (y/n)",
                q.is_yesno,
            ):
                print("You selected to delete the resources.")
                self.cleanup()
```

```
            else:
                print("The Systems Manager resources will not be deleted")

            print("-" * 88)
            print("This concludes the Systems Manager SDK Getting Started
 scenario.")
            print("-" * 88)

        except Exception:
            self.cleanup()
            raise

    def cleanup(self):
        self.maintenance_window_wrapper.delete()
        self.ops_item_wrapper.delete()
        self.document_wrapper.delete()


if __name__ == "__main__":
    try:
        scenario = SystemsManagerScenario(
            DocumentWrapper.from_client(),
            MaintenanceWindowWrapper.from_client(),
            OpsItemWrapper.from_client(),
        )
        scenario.run()
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo.")
```

Définissez une classe qui encapsule les actions de document et de commande.

```
class DocumentWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager Document actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.name = None

    @classmethod
```

```
    def from_client(cls):
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def create(self, content, name):
        """
        Creates a document.

        :param content: The content of the document.
        :param name: The name of the document.
        """
        try:
            self.ssm_client.create_document(
                Name=name, Content=content, DocumentType="Command"
            )
            self.name = name
        except self.ssm_client.exceptions.DocumentAlreadyExists:
            print(f"Document {name} already exists.")
            self.name = name
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete(self):
        """
        Deletes an AWS Systems Manager document.
        """
        if self.name is None:
            return

        try:
            self.ssm_client.delete_document(Name=self.name)
            print(f"Deleted document {self.name}.")
            self.name = None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete %s. Here's why: %s: %s",
```

```
                self.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def send_command(self, instance_ids):
        """
        Sends a command to one or more instances.

        :param instance_ids: The IDs of the instances to send the command to.
        :return: The ID of the command.
        """
        try:
            response = self.ssm_client.send_command(
                InstanceIds=instance_ids, DocumentName=self.name,
TimeoutSeconds=3600
            )
            return response["Command"]["CommandId"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't send command to %s. Here's why: %s: %s",
                self.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def describe(self):
        """
        Describes the document.

        :return: Document status.
        """
        try:
            response = self.ssm_client.describe_document(Name=self.name)
            return response["Document"]["Status"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get %s. Here's why: %s: %s",
                self.name,
                err.response["Error"]["Code"],
```

```
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def wait_until_active(self, max_attempts=20, delay=5):
        """
        Waits until the document is active.

        :param max_attempts: The maximum number of attempts for checking the
status.
        :param delay: The delay in seconds between each check.
        """
        attempt = 0
        status = ""
        while attempt <= max_attempts:
            status = self.describe()
            if status == "Active":
                break
            attempt += 1
            time.sleep(delay)

        if status != "Active":
            logger.error("Document is not active.")
        else:
            logger.info("Document is active.")

    def wait_command_executed(self, command_id, instance_id):
        """
        Waits until the command is executed on the instance.

        :param command_id: The ID of the command.
        :param instance_id: The ID of the instance.
        """

        waiter = self.ssm_client.get_waiter("command_executed")
        waiter.wait(CommandId=command_id, InstanceId=instance_id)

    def list_command_invocations(self, instance_id):
        """
        Lists the commands for an instance.

        :param instance_id: The ID of the instance.
        :return: The list of commands.
```

```
        """
        try:
            paginator = self.ssm_client.get_paginator("list_command_invocations")
            command_invocations = []
            for page in paginator.paginate(InstanceId=instance_id):
                command_invocations.extend(page["CommandInvocations"])
            num_of_commands = len(command_invocations)
            print(
                f"{num_of_commands} command invocation(s) found for instance
{instance_id}."
            )

            if num_of_commands > 10:
                print("Displaying the first 10 commands:")
                num_of_commands = 10
            date_format = "%A, %d %B %Y %I:%M%p"
            for command in command_invocations[:num_of_commands]:
                print(
                    f"   The time of command invocation is
{command['RequestedDateTime'].strftime(date_format)}"
                )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list commands for %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Définissez une classe qui encapsule les actions de l'élément d'opération.

```
class OpsItemWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager OpsItem actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
```

```
        self.ssm_client = ssm_client
        self.id = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        :return: A OpsItemWrapper instance.
        """
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def create(self, title, source, category, severity, description):
        """
        Create an OpsItem

        :param title: The OpsItem title.
        :param source: The OpsItem source.
        :param category: The OpsItem category.
        :param severity: The OpsItem severity.
        :param description: The OpsItem description.

        """
        try:
            response = self.ssm_client.create_ops_item(
                Title=title,
                Source=source,
                Category=category,
                Severity=severity,
                Description=description,
            )
            self.id = response["OpsItemId"]
        except self.ssm_client.exceptions.OpsItemLimitExceededException as err:
            logger.error(
                "Couldn't create ops item because you have exceeded your open
OpsItem limit. "
                "Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create ops item %s. Here's why: %s: %s",
```

```
                title,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    def delete(self):
        """
        Delete the OpsItem.
        """
        if self.id is None:
            return
        try:
            self.ssm_client.delete_ops_item(OpsItemId=self.id)
            print(f"Deleted ops item with id {self.id}")
            self.id = None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete ops item %s. Here's why: %s: %s",
                self.id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def describe(self):
        """
        Describe an OpsItem.
        """
        try:
            paginator = self.ssm_client.get_paginator("describe_ops_items")
            ops_items = []
            for page in paginator.paginate(
                OpsItemFilters=[
                    {"Key": "OpsItemId", "Values": [self.id], "Operator":
 "Equal"}
                ]
            ):
                ops_items.extend(page["OpsItemSummaries"])

            for item in ops_items:
                print(
```

```
                    f"The item title is {item['Title']} and the status is
{item['Status']}"
                )
            return len(ops_items) > 0
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't describe ops item %s. Here's why: %s: %s",
                self.id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def update(self, title=None, description=None, status=None):
        """
        Update an OpsItem.

        :param title: The new OpsItem title.
        :param description: The new OpsItem description.
        :param status: The new OpsItem status.
        :return:
        """
        args = dict(OpsItemId=self.id)
        if title is not None:
            args["Title"] = title
        if description is not None:
            args["Description"] = description
        if status is not None:
            args["Status"] = status
        try:
            self.ssm_client.update_ops_item(**args)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update ops item %s. Here's why: %s: %s",
                self.id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Définissez une classe qui encapsule les actions de la fenêtre de maintenance.

```
class MaintenanceWindowWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager maintenance window actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.window_id = None
        self.name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def create(self, name, schedule, duration, cutoff,
 allow_unassociated_targets):
        """
        Create an AWS Systems Manager maintenance window.

        :param name: The name of the maintenance window.
        :param schedule: The schedule of the maintenance window.
        :param duration: The duration of the maintenance window.
        :param cutoff: The cutoff time of the maintenance window.
        :param allow_unassociated_targets: Allow the maintenance window to run on
 managed nodes, even
                                            if you haven't registered those nodes
 as targets.
        """
        try:
            response = self.ssm_client.create_maintenance_window(
                Name=name,
                Schedule=schedule,
                Duration=duration,
                Cutoff=cutoff,
                AllowUnassociatedTargets=allow_unassociated_targets,
            )
```

```
            self.window_id = response["WindowId"]
            self.name = name
            logger.info("Created maintenance window %s.", self.window_id)
        except ParamValidationError as error:
            logger.error(
                "Parameter validation error when trying to create maintenance
window %s. Here's why: %s",
                self.window_id,
                error,
            )
            raise
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create maintenance window %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete(self):
        """
        Delete the associated AWS Systems Manager maintenance window.
        """
        if self.window_id is None:
            return

        try:
            self.ssm_client.delete_maintenance_window(WindowId=self.window_id)
            logger.info("Deleted maintenance window %s.", self.window_id)
            print(f"Deleted maintenance window {self.name}")
            self.window_id = None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete maintenance window %s. Here's why: %s: %s",
                self.window_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def update(
```

```
        self, name, enabled, schedule, duration, cutoff,
allow_unassociated_targets
    ):
        """
        Update an AWS Systems Manager maintenance window.

        :param name: The name of the maintenance window.
        :param enabled: Whether the maintenance window is enabled to run on
managed nodes.
        :param schedule: The schedule of the maintenance window.
        :param duration: The duration of the maintenance window.
        :param cutoff: The cutoff time of the maintenance window.
        :param allow_unassociated_targets: Allow the maintenance window to run on
managed nodes, even
                                            if you haven't registered those nodes
as targets.
        """
        try:
            self.ssm_client.update_maintenance_window(
                WindowId=self.window_id,
                Name=name,
                Enabled=enabled,
                Schedule=schedule,
                Duration=duration,
                Cutoff=cutoff,
                AllowUnassociatedTargets=allow_unassociated_targets,
            )
            self.name = name
            logger.info("Updated maintenance window %s.", self.window_id)
        except ParamValidationError as error:
            logger.error(
                "Parameter validation error when trying to update maintenance
window %s. Here's why: %s",
                self.window_id,
                error,
            )
            raise
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update maintenance window %s. Here's why: %s: %s",
                self.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
```

```
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateDocument
  - CreateMaintenanceWindow
  - CreateOpsItem
  - DeleteMaintenanceWindow
  - ListCommandInvocations
  - SendCommand
  - UpdateOpsItem

Actions pour l'utilisation de Systems Manager AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions individuelles de Systems Manager avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Systems Manager et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios pour l'utilisation de Systems Manager AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS Systems Manager.

Exemples

- Utilisation de AddTagsToResource avec une CLI
- Utilisation de CancelCommand avec une CLI
- Utilisation de CreateActivation avec une CLI
- Utilisation de CreateAssociation avec une CLI
- Utilisation de CreateAssociationBatch avec une CLI
- À utiliser CreateDocumentavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateMaintenanceWindowavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser CreateOpsItemavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de CreatePatchBaseline avec une CLI
- Utilisation de DeleteActivation avec une CLI
- Utilisation de DeleteAssociation avec une CLI
- À utiliser DeleteDocumentavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteMaintenanceWindowavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteOpsItemavec un AWS Kit SDK
- Utilisation de DeleteParameter avec une CLI
- Utilisation de DeletePatchBaseline avec une CLI
- Utilisation de DeregisterManagedInstance avec une CLI
- Utilisation de DeregisterPatchBaselineForPatchGroup avec une CLI
- Utilisation de DeregisterTargetFromMaintenanceWindow avec une CLI
- Utilisation de DeregisterTaskFromMaintenanceWindow avec une CLI
- Utilisation de DescribeActivations avec une CLI
- Utilisation de DescribeAssociation avec une CLI
- Utilisation de DescribeAssociationExecutionTargets avec une CLI
- Utilisation de DescribeAssociationExecutions avec une CLI
- Utilisation de DescribeAutomationExecutions avec une CLI
- Utilisation de DescribeAutomationStepExecutions avec une CLI
- Utilisation de DescribeAvailablePatches avec une CLI
- À utiliser DescribeDocumentavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribeDocumentPermission avec une CLI
- Utilisation de DescribeEffectiveInstanceAssociations avec une CLI
- Utilisation de DescribeEffectivePatchesForPatchBaseline avec une CLI
- Utilisation de DescribeInstanceAssociationsStatus avec une CLI
- Utilisation de DescribeInstanceInformation avec une CLI
- Utilisation de DescribeInstancePatchStates avec une CLI
- Utilisation de DescribeInstancePatchStatesForPatchGroup avec une CLI
- Utilisation de DescribeInstancePatches avec une CLI

- Utilisation de DescribeMaintenanceWindowExecutionTaskInvocations avec une CLI
- Utilisation de DescribeMaintenanceWindowExecutionTasks avec une CLI
- Utilisation de DescribeMaintenanceWindowExecutions avec une CLI
- Utilisation de DescribeMaintenanceWindowTargets avec une CLI
- Utilisation de DescribeMaintenanceWindowTasks avec une CLI
- Utilisation de DescribeMaintenanceWindows avec une CLI
- À utiliser DescribeOpsItemsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DescribeParametersavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de DescribePatchBaselines avec une CLI
- Utilisation de DescribePatchGroupState avec une CLI
- Utilisation de DescribePatchGroups avec une CLI
- Utilisation de GetAutomationExecution avec une CLI
- Utilisation de GetCommandInvocation avec une CLI
- Utilisation de GetConnectionStatus avec une CLI
- Utilisation de GetDefaultPatchBaseline avec une CLI
- Utilisation de GetDeployablePatchSnapshotForInstance avec une CLI
- Utilisation de GetDocument avec une CLI
- Utilisation de GetInventory avec une CLI
- Utilisation de GetInventorySchema avec une CLI
- Utilisation de GetMaintenanceWindow avec une CLI
- Utilisation de GetMaintenanceWindowExecution avec une CLI
- Utilisation de GetMaintenanceWindowExecutionTask avec une CLI
- À utiliser GetParameteravec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de GetParameterHistory avec une CLI
- Utilisation de GetParameters avec une CLI
- Utilisation de GetPatchBaseline avec une CLI
- Utilisation de GetPatchBaselineForPatchGroup avec une CLI
- Utilisation de ListAssociationVersions avec une CLI
- Utilisation de ListAssociations avec une CLI

- À utiliser ListCommandInvocationsavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de ListCommands avec une CLI
- Utilisation de ListComplianceItems avec une CLI
- Utilisation de ListComplianceSummaries avec une CLI
- Utilisation de ListDocumentVersions avec une CLI
- Utilisation de ListDocuments avec une CLI
- Utilisation de ListInventoryEntries avec une CLI
- Utilisation de ListResourceComplianceSummaries avec une CLI
- Utilisation de ListTagsForResource avec une CLI
- Utilisation de ModifyDocumentPermission avec une CLI
- Utilisation de PutComplianceItems avec une CLI
- Utilisation de PutInventory avec une CLI
- À utiliser PutParameteravec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de RegisterDefaultPatchBaseline avec une CLI
- Utilisation de RegisterPatchBaselineForPatchGroup avec une CLI
- Utilisation de RegisterTargetWithMaintenanceWindow avec une CLI
- Utilisation de RegisterTaskWithMaintenanceWindow avec une CLI
- Utilisation de RemoveTagsFromResource avec une CLI
- À utiliser SendCommandavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de StartAutomationExecution avec une CLI
- Utilisation de StartSession avec une CLI
- Utilisation de StopAutomationExecution avec une CLI
- Utilisation de UpdateAssociation avec une CLI
- Utilisation de UpdateAssociationStatus avec une CLI
- Utilisation de UpdateDocument avec une CLI
- Utilisation de UpdateDocumentDefaultVersion avec une CLI
- À utiliser UpdateMaintenanceWindowavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de UpdateManagedInstanceRole avec une CLI
- À utiliser UpdateOpsItemavec un AWS SDK ou CLI
- Utilisation de UpdatePatchBaseline avec une CLI

Utilisation de **`AddTagsToResource`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AddTagsToResource`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour ajouter des balises à une fenêtre de maintenance

L'exemple `add-tags-to-resource` suivant ajoute une balise à la fenêtre de maintenance spécifiée.

```
aws ssm add-tags-to-resource \
    --resource-type "MaintenanceWindow" \
    --resource-id "mw-03eb9db428EXAMPLE" \
    --tags "Key=Stack,Value=Production"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Exemple 2 : pour ajouter des balises à un paramètre

L'exemple `add-tags-to-resource` suivant ajoute deux balises au paramètre spécifié.

```
aws ssm add-tags-to-resource \
    --resource-type "Parameter" \
    --resource-id "My-Parameter" \
    --tags '[{"Key":"Region","Value":"East"},{"Key":"Environment",
 "Value":"Production"}]'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Exemple 3 : pour ajouter des balises à un document SSM

L'exemple `add-tags-to-resource` suivant ajoute une balise au document spécifié.

```
aws ssm add-tags-to-resource \
    --resource-type "Document" \
    --resource-id "My-Document" \
    --tags "Key=Quarter,Value=Q322"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Balisage des ressources Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddTagsToResourceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple met à jour une fenêtre de maintenance avec de nouvelles balises. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
$option1 = @{Key="Stack";Value=@("Production")}
Add-SSMResourceTag -ResourceId "mw-03eb9db42890fb82d" -ResourceType
 "MaintenanceWindow" -Tag $option1
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer chaque balise. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
$tag1 = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.Tag
$tag1.Key = "Stack"
$tag1.Value = "Production"

Add-SSMResourceTag -ResourceId "mw-03eb9db42890fb82d" -ResourceType
 "MaintenanceWindow" -Tag $tag1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddTagsToResourceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour une fenêtre de maintenance avec de nouvelles balises. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
$option1 = @{Key="Stack";Value=@("Production")}
Add-SSMResourceTag -ResourceId "mw-03eb9db42890fb82d" -ResourceType
 "MaintenanceWindow" -Tag $option1
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer chaque balise. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
$tag1 = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.Tag
$tag1.Key = "Stack"
$tag1.Value = "Production"

Add-SSMResourceTag -ResourceId "mw-03eb9db42890fb82d" -ResourceType
 "MaintenanceWindow" -Tag $tag1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AddTagsToResourceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CancelCommand`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CancelCommand`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour annuler une commande pour toutes les instances

L'exemple `cancel-command` suivant tente d'annuler la commande spécifiée qui est déjà en cours d'exécution pour toutes les instances.

```
aws ssm cancel-command \
    --command-id "662add3d-5831-4a10-b64a-f2ff3EXAMPLE"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Exemple 2 : pour annuler une commande pour des instances spécifiques

L'exemple `cancel-command` suivant tente d'annuler une commande pour l'instance spécifiée uniquement.

```
aws ssm cancel-command \
    --command-id "662add3d-5831-4a10-b64a-f2ff3EXAMPLE"
    --instance-ids "i-02573cafcfEXAMPLE"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Balisage des paramètres Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CancelCommandà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple tente d'annuler une commande. Il n'y a pas de sortie si l'opération réussit.

```
Stop-SSMCommand -CommandId "9ded293e-e792-4440-8e3e-7b8ec5feaa38"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CancelCommandà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple tente d'annuler une commande. Il n'y a pas de sortie si l'opération réussit.

```
Stop-SSMCommand -CommandId "9ded293e-e792-4440-8e3e-7b8ec5feaa38"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CancelCommandà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateActivation`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateActivation`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une activation d'instance gérée

L'exemple `create-activation` suivant crée une activation d'instance gérée.

```
aws ssm create-activation \
    --default-instance-name "HybridWebServers" \
    --iam-role "HybridWebServersRole" \
    --registration-limit 5
```

Sortie :

```
{
    "ActivationId": "5743558d-563b-4457-8682-d16c3EXAMPLE",
    "ActivationCode": "dRmgnYaFv567vEXAMPLE"
}
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à l'étape 4 : Création Managed-Instance d'une activation pour un environnement hybride dans le guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateActivationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une instance gérée.

```
New-SSMActivation -DefaultInstanceName "MyWebServers" -IamRole
 "SSMAutomationRole" -RegistrationLimit 10
```

Sortie :

```
ActivationCode       ActivationId
--------------       ------------
KWChhOxBTiwDcKE9BlKC 08e51e79-1e36-446c-8e63-9458569c1363
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateActivationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une instance gérée.

```
New-SSMActivation -DefaultInstanceName "MyWebServers" -IamRole
 "SSMAutomationRole" -RegistrationLimit 10
```

Sortie :

```
ActivationCode       ActivationId
--------------       ------------
KWChhOxBTiwDcKE9BlKC 08e51e79-1e36-446c-8e63-9458569c1363
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateActivationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateAssociation`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateAssociation`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour associer un document à l'aide des ID d'instance

Cet exemple associe un document de configuration à une instance, en utilisant les ID d'instance.

```
aws ssm create-association \
    --instance-id "i-0cb2b964d3e14fd9f" \
    --name "AWS-UpdateSSMAgent"
```

Sortie :

```
{
    "AssociationDescription": {
        "Status": {
            "Date": 1487875500.33,
            "Message": "Associated with AWS-UpdateSSMAgent",
            "Name": "Associated"
        },
        "Name": "AWS-UpdateSSMAgent",
        "InstanceId": "i-0cb2b964d3e14fd9f",
        "Overview": {
```

```
            "Status": "Pending",
            "DetailedStatus": "Creating"
        },
        "AssociationId": "b7c3266e-a544-44db-877e-b20d3a108189",
        "DocumentVersion": "$DEFAULT",
        "LastUpdateAssociationDate": 1487875500.33,
        "Date": 1487875500.33,
        "Targets": [
            {
                "Values": [
                    "i-0cb2b964d3e14fd9f"
                ],
                "Key": "InstanceIds"
            }
        ]
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez CreateAssociationla référence de l'API AWS Systems Manager.

Exemple 2 : pour associer un document à l'aide des cibles

Cet exemple associe un document de configuration à une instance à l'aide des cibles.

```
aws ssm create-association \
    --name "AWS-UpdateSSMAgent" \
    --targets "Key=instanceids,Values=i-0cb2b964d3e14fd9f"
```

Sortie :

```
{
    "AssociationDescription": {
        "Status": {
            "Date": 1487875500.33,
            "Message": "Associated with AWS-UpdateSSMAgent",
            "Name": "Associated"
        },
        "Name": "AWS-UpdateSSMAgent",
        "InstanceId": "i-0cb2b964d3e14fd9f",
        "Overview": {
            "Status": "Pending",
            "DetailedStatus": "Creating"
```

```
        },
        "AssociationId": "b7c3266e-a544-44db-877e-b20d3a108189",
        "DocumentVersion": "$DEFAULT",
        "LastUpdateAssociationDate": 1487875500.33,
        "Date": 1487875500.33,
        "Targets": [
            {
                "Values": [
                    "i-0cb2b964d3e14fd9f"
                ],
                "Key": "InstanceIds"
            }
        ]
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez CreateAssociationla référence de l'API AWS Systems Manager.

Exemple 3 : pour créer une association qui ne s'exécute qu'une seule fois

Cet exemple crée une nouvelle association qui ne s'exécute qu'une seule fois à la date et à l'heure spécifiées. Les associations créées avec une date passée ou présente (au moment du traitement, la date est passée) sont exécutées immédiatement.

```
aws ssm create-association \
    --name "AWS-UpdateSSMAgent" \
    --targets "Key=instanceids,Values=i-0cb2b964d3e14fd9f" \
    --schedule-expression "at(2020-05-14T15:55:00)"  \
    --apply-only-at-cron-interval
```

Sortie :

```
{
    "AssociationDescription": {
        "Status": {
            "Date": 1487875500.33,
            "Message": "Associated with AWS-UpdateSSMAgent",
            "Name": "Associated"
        },
        "Name": "AWS-UpdateSSMAgent",
        "InstanceId": "i-0cb2b964d3e14fd9f",
```

```
        "Overview": {
            "Status": "Pending",
            "DetailedStatus": "Creating"
        },
        "AssociationId": "b7c3266e-a544-44db-877e-b20d3a108189",
        "DocumentVersion": "$DEFAULT",
        "LastUpdateAssociationDate": 1487875500.33,
        "Date": 1487875500.33,
        "Targets": [
            {
                "Values": [
                    "i-0cb2b964d3e14fd9f"
                ],
                "Key": "InstanceIds"
            }
        ]
    }
}
```

Pour plus d'informations, reportez-vous CreateAssociationà la section Référence de l'API AWS Systems Manager ou Reference : Cron and rate expressions for Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAssociationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple associe un document de configuration à une instance, en utilisant les ID d'instance.

```
New-SSMAssociation -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f" -Name "AWS-UpdateSSMAgent"
```

Sortie :

```
Name                  : AWS-UpdateSSMAgent
InstanceId            : i-0000293ffd8c57862
Date                  : 2/23/2017 6:55:22 PM
Status.Name           : Associated
Status.Date           : 2/20/2015 8:31:11 AM
```

```
Status.Message        : Associated with AWS-UpdateSSMAgent
Status.AdditionalInfo :
```

Exemple 2 : cet exemple associe un document de configuration à une instance, en utilisant des cibles.

```
$target = @{Key="instanceids";Values=@("i-0cb2b964d3e14fd9f")}
New-SSMAssociation -Name "AWS-UpdateSSMAgent" -Target $target
```

Sortie :

```
Name                  : AWS-UpdateSSMAgent
InstanceId            :
Date                  : 3/1/2017 6:22:21 PM
Status.Name           :
Status.Date           :
Status.Message        :
Status.AdditionalInfo :
```

Exemple 3 : cet exemple associe un document de configuration à une instance, en utilisant des cibles et des paramètres.

```
$target = @{Key="instanceids";Values=@("i-0cb2b964d3e14fd9f")}
$params = @{
  "action"="configure"
  "mode"="ec2"
  "optionalConfigurationSource"="ssm"
  "optionalConfigurationLocation"=""
  "optionalRestart"="yes"
}
New-SSMAssociation -Name "Configure-CloudWatch" -AssociationName
 "CWConfiguration" -Target $target -Parameter $params
```

Sortie :

```
Name                  : Configure-CloudWatch
InstanceId            :
Date                  : 5/17/2018 3:17:44 PM
Status.Name           :
Status.Date           :
Status.Message        :
```

```
Status.AdditionalInfo :
```

Exemple 4 : cet exemple crée une association avec toutes les instances de la région, avec **`AWS-GatherSoftwareInventory`**. Il fournit également des fichiers personnalisés et des emplacements de registre dans les paramètres à collecter

```
$params =
 [Collections.Generic.Dictionary[String,Collections.Generic.List[String]]]::new()
$params["windowsRegistry"] ='[{"Path":"HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Amazon
\MachineImage","Recursive":false,"ValueNames":["AMIName"]}]'
$params["files"] = '[{"Path":"C:\Program Files","Pattern":
["*.exe"],"Recursive":true}, {"Path":"C:\ProgramData","Pattern":
["*.log"],"Recursive":true}]'
New-SSMAssociation -AssociationName new-in-mum -Name AWS-GatherSoftwareInventory
 -Target @{Key="instanceids";Values="*"} -Parameter $params -region ap-south-1 -
ScheduleExpression "rate(720 minutes)"
```

Sortie :

```
Name                  : AWS-GatherSoftwareInventory
InstanceId            :
Date                  : 6/9/2019 8:57:56 AM
Status.Name           :
Status.Date           :
Status.Message        :
Status.AdditionalInfo :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAssociationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple associe un document de configuration à une instance, en utilisant les ID d'instance.

```
New-SSMAssociation -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f" -Name "AWS-UpdateSSMAgent"
```

Sortie :

```
Name                  : AWS-UpdateSSMAgent
InstanceId            : i-0000293ffd8c57862
Date                  : 2/23/2017 6:55:22 PM
```

```
Status.Name           : Associated
Status.Date           : 2/20/2015 8:31:11 AM
Status.Message        : Associated with AWS-UpdateSSMAgent
Status.AdditionalInfo :
```

Exemple 2 : cet exemple associe un document de configuration à une instance, en utilisant des cibles.

```
$target = @{Key="instanceids";Values=@("i-0cb2b964d3e14fd9f")}
New-SSMAssociation -Name "AWS-UpdateSSMAgent" -Target $target
```

Sortie :

```
Name                  : AWS-UpdateSSMAgent
InstanceId            :
Date                  : 3/1/2017 6:22:21 PM
Status.Name           :
Status.Date           :
Status.Message        :
Status.AdditionalInfo :
```

Exemple 3 : cet exemple associe un document de configuration à une instance, en utilisant des cibles et des paramètres.

```
$target = @{Key="instanceids";Values=@("i-0cb2b964d3e14fd9f")}
$params = @{
  "action"="configure"
  "mode"="ec2"
  "optionalConfigurationSource"="ssm"
  "optionalConfigurationLocation"=""
  "optionalRestart"="yes"
}
New-SSMAssociation -Name "Configure-CloudWatch" -AssociationName
 "CWConfiguration" -Target $target -Parameter $params
```

Sortie :

```
Name                  : Configure-CloudWatch
InstanceId            :
Date                  : 5/17/2018 3:17:44 PM
Status.Name           :
```

```
Status.Date           :
Status.Message        :
Status.AdditionalInfo :
```

Exemple 4 : cet exemple crée une association avec toutes les instances de la région, avec **`AWS-GatherSoftwareInventory`**. Il fournit également des fichiers personnalisés et des emplacements de registre dans les paramètres à collecter

```
$params =
 [Collections.Generic.Dictionary[String,Collections.Generic.List[String]]]::new()
$params["windowsRegistry"] ='[{"Path":"HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Amazon
\MachineImage","Recursive":false,"ValueNames":["AMIName"]}]'
$params["files"] = '[{"Path":"C:\Program Files","Pattern":
["*.exe"],"Recursive":true}, {"Path":"C:\ProgramData","Pattern":
["*.log"],"Recursive":true}]'
New-SSMAssociation -AssociationName new-in-mum -Name AWS-GatherSoftwareInventory
 -Target @{Key="instanceids";Values="*"} -Parameter $params -region ap-south-1 -
ScheduleExpression "rate(720 minutes)"
```

Sortie :

```
Name                  : AWS-GatherSoftwareInventory
InstanceId            :
Date                  : 6/9/2019 8:57:56 AM
Status.Name           :
Status.Date           :
Status.Message        :
Status.AdditionalInfo :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAssociationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateAssociationBatch`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateAssociationBatch`.

CLI

AWS CLI

Pour créer plusieurs associations

Cet exemple associe un document de configuration à plusieurs instances. La sortie renvoie une liste des opérations réussies et échouées, le cas échéant.

Commande :

```
aws ssm create-association-batch --entries "Name=AWS-UpdateSSMAgent,InstanceId=i-1234567890abcdef0" "Name=AWS-UpdateSSMAgent,InstanceId=i-9876543210abcdef0"
```

Sortie :

```
{
  "Successful": [
      {
          "Name": "AWS-UpdateSSMAgent",
          "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
          "AssociationVersion": "1",
          "Date": 1550504725.007,
          "LastUpdateAssociationDate": 1550504725.007,
          "Status": {
              "Date": 1550504725.007,
              "Name": "Associated",
              "Message": "Associated with AWS-UpdateSSMAgent"
          },
          "Overview": {
              "Status": "Pending",
              "DetailedStatus": "Creating"
          },
          "DocumentVersion": "$DEFAULT",
          "AssociationId": "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab",
          "Targets": [
              {
                  "Key": "InstanceIds",
                  "Values": [
                      "i-1234567890abcdef0"
                  ]
              }
          ]
      },
      {
          "Name": "AWS-UpdateSSMAgent",
          "InstanceId": "i-9876543210abcdef0",
          "AssociationVersion": "1",
```

```
            "Date": 1550504725.057,
            "LastUpdateAssociationDate": 1550504725.057,
            "Status": {
                "Date": 1550504725.057,
                "Name": "Associated",
                "Message": "Associated with AWS-UpdateSSMAgent"
            },
            "Overview": {
                "Status": "Pending",
                "DetailedStatus": "Creating"
            },
            "DocumentVersion": "$DEFAULT",
            "AssociationId": "9c9f7f20-5154-4fed-a83e-0123456789ab",
            "Targets": [
                {
                    "Key": "InstanceIds",
                    "Values": [
                        "i-9876543210abcdef0"
                    ]
                }
            ]
        }
    ],
    "Failed": []
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAssociationBatchà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple associe un document de configuration à plusieurs instances. La sortie renvoie une liste des opérations réussies et échouées, le cas échéant.

```
$option1 = @{InstanceId="i-0cb2b964d3e14fd9f";Name=@("AWS-UpdateSSMAgent")}
$option2 = @{InstanceId="i-0000293ffd8c57862";Name=@("AWS-UpdateSSMAgent")}
New-SSMAssociationFromBatch -Entry $option1,$option2
```

Sortie :

```
Failed  Successful
------  ----------
{}      {Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.FailedCreateAssociation,
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.FailedCreateAsso...
```

Exemple 2 : cet exemple montre tous les détails d'une opération réussie.

```
$option1 = @{InstanceId="i-0cb2b964d3e14fd9f";Name=@("AWS-UpdateSSMAgent")}
$option2 = @{InstanceId="i-0000293ffd8c57862";Name=@("AWS-UpdateSSMAgent")}
(New-SSMAssociationFromBatch -Entry $option1,$option2).Successful
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAssociationBatchà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple associe un document de configuration à plusieurs instances. La sortie renvoie une liste des opérations réussies et échouées, le cas échéant.

```
$option1 = @{InstanceId="i-0cb2b964d3e14fd9f";Name=@("AWS-UpdateSSMAgent")}
$option2 = @{InstanceId="i-0000293ffd8c57862";Name=@("AWS-UpdateSSMAgent")}
New-SSMAssociationFromBatch -Entry $option1,$option2
```

Sortie :

```
Failed  Successful
------  ----------
{}      {Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.FailedCreateAssociation,
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.FailedCreateAsso...
```

Exemple 2 : cet exemple montre tous les détails d'une opération réussie.

```
$option1 = @{InstanceId="i-0cb2b964d3e14fd9f";Name=@("AWS-UpdateSSMAgent")}
$option2 = @{InstanceId="i-0000293ffd8c57862";Name=@("AWS-UpdateSSMAgent")}
(New-SSMAssociationFromBatch -Entry $option1,$option2).Successful
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateAssociationBatchà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`CreateDocument`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateDocument`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour créer un document

L'exemple `create-document` suivant crée un document Systems Manager.

```
aws ssm create-document \
    --content file://exampleDocument.yml \
    --name "Example" \
    --document-type "Automation" \
    --document-format YAML
```

Sortie :

```
{
    "DocumentDescription": {
        "Hash":
 "fc2410281f40779e694a8b95975d0f9f316da8a153daa94e3d9921102EXAMPLE",
        "HashType": "Sha256",
        "Name": "Example",
        "Owner": "29884EXAMPLE",
        "CreatedDate": 1583256349.452,
        "Status": "Creating",
        "DocumentVersion": "1",
        "Description": "Document Example",
        "Parameters": [
            {
                "Name": "AutomationAssumeRole",
                "Type": "String",
```

```
                "Description": "(Required) The ARN of the role that allows
 Automation to perform the actions on your behalf. If no role is specified,
 Systems Manager Automation uses your IAM permissions to execute this document.",
                "DefaultValue": ""
            },
            {
                "Name": "InstanceId",
                "Type": "String",
                "Description": "(Required) The ID of the Amazon EC2 instance.",
                "DefaultValue": ""
            }
        ],
        "PlatformTypes": [
            "Windows",
            "Linux"
        ],
        "DocumentType": "Automation",
        "SchemaVersion": "0.3",
        "LatestVersion": "1",
        "DefaultVersion": "1",
        "DocumentFormat": "YAML",
        "Tags": []
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création de documents Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDocumentà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
```

```
     * Creates an AWS SSM document asynchronously.
     *
     * @param docName The name of the document to create.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to create an SSM document.
     * If the request is successful, it prints the document status.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public void createSSMDoc(String docName) throws SsmException {
        String jsonData = """
        {
        "schemaVersion": "2.2",
        "description": "Run a simple shell command",
        "mainSteps": [
            {
                "action": "aws:runShellScript",
                "name": "runEchoCommand",
                "inputs": {
                  "runCommand": [
                    "echo 'Hello, world!'"
                  ]
                }
              }
            ]
        }
        """;

        CreateDocumentRequest request = CreateDocumentRequest.builder()
                .content(jsonData)
                .name(docName)
                .documentType(DocumentType.COMMAND)
                .build();

        CompletableFuture<CreateDocumentResponse> future =
getAsyncClient().createDocument(request);
        future.thenAccept(response -> {
            System.out.println("The status of the SSM document is " +
response.documentDescription().status());
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
            if (cause instanceof DocumentAlreadyExistsException) {
                throw new CompletionException(cause);
            } else if (cause instanceof SsmException) {
```

```
                throw new CompletionException(cause);
            } else {
                throw new RuntimeException(cause);
            }
        }).join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDocumentà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateDocumentCommand, SSMClient } from "@aws-sdk/client-ssm";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Create an SSM document.
 * @param {{ content: string, name: string, documentType?: DocumentType }}
 */
export const main = async ({ content, name, documentType }) => {
  const client = new SSMClient({});
  try {
    const { documentDescription } = await client.send(
      new CreateDocumentCommand({
        Content: content, // The content for the new SSM document. The content
 must not exceed 64KB.
        Name: name,
        DocumentType: documentType, // Document format type can be JSON, YAML, or
 TEXT. The default format is JSON.
      }),
    );
    console.log("Document created successfully.");
```

```
    return { DocumentDescription: documentDescription };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "DocumentAlreadyExists") {
      console.warn(`${caught.message}. Did you provide a new document name?`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDocumentà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un document dans votre compte. Le document doit être au format JSON. Pour plus d'informations sur la rédaction d'un document de configuration, consultez Document de configuration dans la Référence d'API SSM.

```
New-SSMDocument -Content (Get-Content -Raw "c:\temp\RunShellScript.json") -Name
 "RunShellScript" -DocumentType "Command"
```

Sortie :

```
CreatedDate     : 3/1/2017 1:21:33 AM
DefaultVersion  : 1
Description     : Run an updated script
DocumentType    : Command
DocumentVersion : 1
Hash            :
 1d5ce820e999ff051eb4841ed887593daf77120fd76cae0d18a53cc42e4e22c1
HashType        : Sha256
LatestVersion   : 1
Name            : RunShellScript
Owner           : 809632081692
Parameters      : {commands}
PlatformTypes   : {Linux}
SchemaVersion   : 2.0
```

```
Sha1            :
Status          : Creating
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDocumentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un document dans votre compte. Le document doit être au format JSON. Pour plus d'informations sur la rédaction d'un document de configuration, consultez Document de configuration dans la Référence d'API SSM.

```
New-SSMDocument -Content (Get-Content -Raw "c:\temp\RunShellScript.json") -Name
 "RunShellScript" -DocumentType "Command"
```

Sortie :

```
CreatedDate     : 3/1/2017 1:21:33 AM
DefaultVersion  : 1
Description     : Run an updated script
DocumentType    : Command
DocumentVersion : 1
Hash            :
 1d5ce820e999ff051eb4841ed887593daf77120fd76cae0d18a53cc42e4e22c1
HashType        : Sha256
LatestVersion   : 1
Name            : RunShellScript
Owner           : 809632081692
Parameters      : {commands}
PlatformTypes   : {Linux}
SchemaVersion   : 2.0
Sha1            :
Status          : Creating
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDocumentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class DocumentWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager Document actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def create(self, content, name):
        """
        Creates a document.

        :param content: The content of the document.
        :param name: The name of the document.
        """
        try:
            self.ssm_client.create_document(
                Name=name, Content=content, DocumentType="Command"
            )
            self.name = name
        except self.ssm_client.exceptions.DocumentAlreadyExists:
            print(f"Document {name} already exists.")
            self.name = name
        except ClientError as err:
```

```
            logger.error(
                "Couldn't create %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDocumentle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus sur GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ssm->createdocument(
            iv_name = iv_name
            iv_content = iv_content
            iv_documenttype = 'Command' ).
        MESSAGE 'Document created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ssmdocalreadyexists.
        MESSAGE 'Document already exists.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ssminvaliddoccontent.
        MESSAGE 'Invalid document content.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateDocumentà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateMaintenanceWindow`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateMaintenanceWindow`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : création d'une fenêtre de maintenance

L'exemple `create-maintenance-window` suivant crée une nouvelle fenêtre de maintenance qui s'exécute toutes les cinq minutes pendant une durée maximale de deux heures (selon les besoins), empêche le démarrage de nouvelles tâches dans l'heure qui suit la fin de l'exécution de la fenêtre de maintenance, autorise les cibles non associées (instances que vous n'avez pas enregistrées avec la fenêtre de maintenance) et indique, par le biais de balises personnalisées, que son créateur a l'intention de l'utiliser dans le cadre d'un tutoriel.

```
aws ssm create-maintenance-window \
    --name "My-Tutorial-Maintenance-Window" \
    --schedule "rate(5 minutes)" \
    --duration 2 --cutoff 1 \
    --allow-unassociated-targets \
    --tags "Key=Purpose,Value=Tutorial"
```

Sortie :

```
{
    "WindowId": "mw-0c50858d01EXAMPLE"
}
```

Exemple 2 : pour créer une fenêtre de maintenance qui ne s'exécute qu'une seule fois

L'exemple `create-maintenance-window` suivant crée une nouvelle fenêtre de maintenance qui ne s'exécute qu'une seule fois à la date et à l'heure spécifiées.

```
aws ssm create-maintenance-window \
    --name My-One-Time-Maintenance-Window \
    --schedule "at(2020-05-14T15:55:00)" \
    --duration 5 \
    --cutoff 2 \
    --allow-unassociated-targets \
    --tags "Key=Environment,Value=Production"
```

Sortie :

```
{
    "WindowId": "mw-01234567890abcdef"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Fenêtres de maintenance dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateMaintenanceWindowà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates an SSM maintenance window asynchronously.
     *
     * @param winName The name of the maintenance window.
     * @return The ID of the created or existing maintenance window.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to create an SSM maintenance
 window.
     * If the request is successful, it prints the maintenance window ID.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
```

```
   public String createMaintenanceWindow(String winName) throws SsmException,
DocumentAlreadyExistsException {
       CreateMaintenanceWindowRequest request =
CreateMaintenanceWindowRequest.builder()
               .name(winName)
               .description("This is my maintenance window")
               .allowUnassociatedTargets(true)
               .duration(2)
               .cutoff(1)
               .schedule("cron(0 10 ? * MON-FRI *)")
               .build();

       CompletableFuture<CreateMaintenanceWindowResponse> future =
getAsyncClient().createMaintenanceWindow(request);
       final String[] windowId = {null};
       future.whenComplete((response, ex) -> {
           if (response != null) {
               String maintenanceWindowId = response.windowId();
               System.out.println("The maintenance window id is " +
maintenanceWindowId);
               windowId[0] = maintenanceWindowId;
           } else {
               Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
               if (cause instanceof DocumentAlreadyExistsException) {
                   throw new CompletionException(cause);
               } else if (cause instanceof SsmException) {
                   throw new CompletionException(cause);
               } else {
                   throw new RuntimeException(cause);
               }
           }
       }).join();

       if (windowId[0] == null) {
           MaintenanceWindowFilter filter = MaintenanceWindowFilter.builder()
                   .key("name")
                   .values(winName)
                   .build();

           DescribeMaintenanceWindowsRequest winRequest =
DescribeMaintenanceWindowsRequest.builder()
                   .filters(filter)
                   .build();
```

```
            CompletableFuture<DescribeMaintenanceWindowsResponse> describeFuture
 = getAsyncClient().describeMaintenanceWindows(winRequest);
            describeFuture.whenComplete((describeResponse, describeEx) -> {
                if (describeResponse != null) {
                    List<MaintenanceWindowIdentity> windows =
 describeResponse.windowIdentities();
                    if (!windows.isEmpty()) {
                        windowId[0] = windows.get(0).windowId();
                        System.out.println("Window ID: " + windowId[0]);
                    } else {
                        System.out.println("Window not found.");
                        windowId[0] = "";
                    }
                } else {
                    Throwable describeCause = (describeEx instanceof
 CompletionException) ? describeEx.getCause() : describeEx;
                    throw new RuntimeException("Error describing maintenance
 windows: " + describeCause.getMessage(), describeCause);
                }
            }).join();
        }

        return windowId[0];
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateMaintenanceWindowà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateMaintenanceWindowCommand, SSMClient } from "@aws-sdk/client-ssm";
```

```
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Create an SSM maintenance window.
 * @param {{ name: string, allowUnassociatedTargets: boolean, duration: number,
 cutoff: number, schedule: string, description?: string }}
 */
export const main = async ({
  name,
  allowUnassociatedTargets, // Allow the maintenance window to run on managed
 nodes, even if you haven't registered those nodes as targets.
  duration, // The duration of the maintenance window in hours.
  cutoff, // The number of hours before the end of the maintenance window that
 Amazon Web Services Systems Manager stops scheduling new tasks for execution.
  schedule, // The schedule of the maintenance window in the form of a cron or
 rate expression.
  description = undefined,
}) => {
  const client = new SSMClient({});

  try {
    const { windowId } = await client.send(
      new CreateMaintenanceWindowCommand({
        Name: name,
        Description: description,
        AllowUnassociatedTargets: allowUnassociatedTargets, // Allow the
 maintenance window to run on managed nodes, even if you haven't registered those
 nodes as targets.
        Duration: duration, // The duration of the maintenance window in hours.
        Cutoff: cutoff, // The number of hours before the end of the maintenance
 window that Amazon Web Services Systems Manager stops scheduling new tasks for
 execution.
        Schedule: schedule, // The schedule of the maintenance window in the form
 of a cron or rate expression.
      }),
    );
    console.log(`Maintenance window created with Id: ${windowId}`);
    return { WindowId: windowId };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MissingParameter") {
      console.warn(`${caught.message}. Did you provide these values?`);
    } else {
      throw caught;
    }
```

```
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateMaintenanceWindowà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée une nouvelle fenêtre de maintenance portant le nom spécifié, qui s'exécute tous les mardis à 16 heures pendant 4 heures, avec une coupure d'une heure, et qui autorise les cibles non associées.

```
New-SSMMaintenanceWindow -Name "MyMaintenanceWindow" -Duration 4 -Cutoff 1 -
AllowUnassociatedTarget $true -Schedule "cron(0 16 ? * TUE *)"
```

Sortie :

```
mw-03eb53e1ea7383998
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateMaintenanceWindowà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une nouvelle fenêtre de maintenance portant le nom spécifié, qui s'exécute tous les mardis à 16 heures pendant 4 heures, avec une coupure d'une heure, et qui autorise les cibles non associées.

```
New-SSMMaintenanceWindow -Name "MyMaintenanceWindow" -Duration 4 -Cutoff 1 -
AllowUnassociatedTarget $true -Schedule "cron(0 16 ? * TUE *)"
```

Sortie :

```
mw-03eb53e1ea7383998
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateMaintenanceWindowà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class MaintenanceWindowWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager maintenance window actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.window_id = None
        self.name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def create(self, name, schedule, duration, cutoff,
 allow_unassociated_targets):
        """
        Create an AWS Systems Manager maintenance window.

        :param name: The name of the maintenance window.
        :param schedule: The schedule of the maintenance window.
        :param duration: The duration of the maintenance window.
        :param cutoff: The cutoff time of the maintenance window.
        :param allow_unassociated_targets: Allow the maintenance window to run on
 managed nodes, even
                                           if you haven't registered those nodes
 as targets.
        """
        try:
```

```
            response = self.ssm_client.create_maintenance_window(
                Name=name,
                Schedule=schedule,
                Duration=duration,
                Cutoff=cutoff,
                AllowUnassociatedTargets=allow_unassociated_targets,
            )
            self.window_id = response["WindowId"]
            self.name = name
            logger.info("Created maintenance window %s.", self.window_id)
        except ParamValidationError as error:
            logger.error(
                "Parameter validation error when trying to create maintenance
window %s. Here's why: %s",
                self.window_id,
                error,
            )
            raise
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create maintenance window %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateMaintenanceWindowle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ssm->createmaintenancewindow(
            iv_name = iv_name
            iv_schedule = iv_schedule
            iv_duration = iv_duration
            iv_cutoff = iv_cutoff
            iv_allowunassociatedtargets = iv_allow_unassociated_targets ).
        MESSAGE 'Maintenance window created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ssmresrclimitexcdex.
        MESSAGE 'Resource limit exceeded.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateMaintenanceWindowla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`CreateOpsItem`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateOpsItem`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour créer un OpsItems

L'`create-ops-item`exemple suivant utilise la aws/resources touche/ OperationalData pour créer un OpsItem avec une ressource associée à Amazon DynamoDB.

```
aws ssm create-ops-item \
    --title "EC2 instance disk full" \
    --description "Log clean up may have failed which caused the disk to be full"
 \
    --priority 2 \
    --source ec2 \
```

```
    --operational-data '{"/aws/resources":{"Value":"[{\"arn
\": \"arn:aws:dynamodb:us-west-2:12345678:table/OpsItems
\"}]","Type":"SearchableString"}}' \
    --notifications Arn="arn:aws:sns:us-west-2:12345678:TestUser"
```

Sortie :

```
{
    "OpsItemId": "oi-1a2b3c4d5e6f"
}
```

Pour plus d'informations, voir Creating OpsItems in the AWS Systems Manager User Guide.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateOpsItemà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates an SSM OpsItem asynchronously.
     *
     * @param title The title of the OpsItem.
     * @param source The source of the OpsItem.
     * @param category The category of the OpsItem.
     * @param severity The severity of the OpsItem.
     * @return The ID of the created OpsItem.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to create an SSM OpsItem.
     * If the request is successful, it returns the OpsItem ID.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public String createSSMOpsItem(String title, String source, String category,
 String severity) {
```

```
        CreateOpsItemRequest opsItemRequest = CreateOpsItemRequest.builder()
                .description("Created by the SSM Java API")
                .title(title)
                .source(source)
                .category(category)
                .severity(severity)
                .build();

        CompletableFuture<CreateOpsItemResponse> future =
 getAsyncClient().createOpsItem(opsItemRequest);

        try {
            CreateOpsItemResponse response = future.join();
            return response.opsItemId();
        } catch (CompletionException e) {
            Throwable cause = e.getCause();
            if (cause instanceof SsmException) {
                throw (SsmException) cause;
            } else {
                throw new RuntimeException(cause);
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateOpsItemà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateOpsItemCommand, SSMClient } from "@aws-sdk/client-ssm";
import { parseArgs } from "node:util";
```

```
/**
 * Create an SSM OpsItem.
 * @param {{ title: string, source: string, category?: string, severity?:
 string }}
 */
export const main = async ({
  title,
  source,
  category = undefined,
  severity = undefined,
}) => {
  const client = new SSMClient({});
  try {
    const { opsItemArn, opsItemId } = await client.send(
      new CreateOpsItemCommand({
        Title: title,
        Source: source, // The origin of the OpsItem, such as Amazon EC2 or
 Systems Manager.
        Category: category,
        Severity: severity,
      }),
    );
    console.log(`Ops item created with id: ${opsItemId}`);
    return { OpsItemArn: opsItemArn, OpsItemId: opsItemId };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MissingParameter") {
      console.warn(`${caught.message}. Did you provide these values?`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateOpsItemà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class OpsItemWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager OpsItem actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.id = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        :return: A OpsItemWrapper instance.
        """
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def create(self, title, source, category, severity, description):
        """
        Create an OpsItem

        :param title: The OpsItem title.
        :param source: The OpsItem source.
        :param category: The OpsItem category.
        :param severity: The OpsItem severity.
        :param description: The OpsItem description.

        """
        try:
            response = self.ssm_client.create_ops_item(
```

```
                Title=title,
                Source=source,
                Category=category,
                Severity=severity,
                Description=description,
            )
            self.id = response["OpsItemId"]
        except self.ssm_client.exceptions.OpsItemLimitExceededException as err:
            logger.error(
                "Couldn't create ops item because you have exceeded your open
OpsItem limit. "
                "Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create ops item %s. Here's why: %s: %s",
                title,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateOpsItemle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ssm->createopsitem(
```

```
            iv_title = iv_title
            iv_source = iv_source
            iv_category = iv_category
            iv_severity = iv_severity
            iv_description = iv_description ).
        MESSAGE 'OpsItem created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ssmopsitemlimitexcdex.
        MESSAGE 'You have exceeded your open OpsItem limit.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ssmopsitemalrdyexex.
        MESSAGE 'OpsItem already exists.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateOpsItemla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`CreatePatchBaseline`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreatePatchBaseline`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer un référentiel de correctifs avec approbation automatique

L'exemple `create-patch-baseline` suivant crée un référentiel de correctifs pour Windows Server qui approuve les correctifs pour un environnement de production sept jours après leur publication par Microsoft.

```
aws ssm create-patch-baseline \
    --name "Windows-Production-Baseline-AutoApproval" \
    --operating-system "WINDOWS" \
    --approval-
rules "PatchRules=[{PatchFilterGroup={PatchFilters=[{Key=MSRC_SEVERITY,Values=[Critical,1
{Key=CLASSIFICATION,Values=[SecurityUpdates,Updates,UpdateRollups,CriticalUpdates]}]},App
 \
    --description "Baseline containing all updates approved for Windows Server
 production systems"
```

Sortie :

```
{
    "BaselineId": "pb-045f10b4f3EXAMPLE"
}
```

Exemple 2 : pour créer un référentiel de correctifs avec une date limite d'approbation

L'exemple `create-patch-baseline` suivant crée un référentiel de correctifs pour Windows Server qui approuve tous les correctifs pour un environnement de production qui sont publiés au plus tard le 7 juillet 2020.

```
aws ssm create-patch-baseline \
    --name "Windows-Production-Baseline-AutoApproval" \
    --operating-system "WINDOWS" \
    --approval-
rules "PatchRules=[{PatchFilterGroup={PatchFilters=[{Key=MSRC_SEVERITY,Values=[Critical,I
{Key=CLASSIFICATION,Values=[SecurityUpdates,Updates,UpdateRollups,CriticalUpdates]}]},App
 \
    --description "Baseline containing all updates approved for Windows Server
 production systems"
```

Sortie :

```
{
    "BaselineId": "pb-045f10b4f3EXAMPLE"
}
```

Exemple 3 : pour créer un référentiel de correctifs avec des règles d'approbation stockées dans un fichier JSON

L'exemple `create-patch-baseline` suivant crée un référentiel de correctifs pour Amazon Linux 2017.09 qui approuve les correctifs pour un environnement de production sept jours après leur publication, spécifie des règles d'approbation pour le référentiel de correctifs et spécifie un référentiel personnalisé pour les correctifs.

```
aws ssm create-patch-baseline \
    --cli-input-json file://my-amazon-linux-approval-rules-and-repo.json
```

Contenu de `my-amazon-linux-approval-rules-and-repo.json` :

```
{
    "Name": "Amazon-Linux-2017.09-Production-Baseline",
```

```
    "Description": "My approval rules patch baseline for Amazon Linux 2017.09
instances",
    "OperatingSystem": "AMAZON_LINUX",
    "Tags": [
        {
            "Key": "Environment",
            "Value": "Production"
        }
    ],
    "ApprovalRules": {
        "PatchRules": [
            {
                "ApproveAfterDays": 7,
                "EnableNonSecurity": true,
                "PatchFilterGroup": {
                    "PatchFilters": [
                        {
                            "Key": "SEVERITY",
                            "Values": [
                                "Important",
                                "Critical"
                            ]
                        },
                        {
                            "Key": "CLASSIFICATION",
                            "Values": [
                                "Security",
                                "Bugfix"
                            ]
                        },
                        {
                            "Key": "PRODUCT",
                            "Values": [
                                "AmazonLinux2017.09"
                            ]
                        }
                    ]
                }
            }
        ]
    },
    "Sources": [
        {
            "Name": "My-AL2017.09",
```

```
            "Products": [
                "AmazonLinux2017.09"
            ],
            "Configuration": "[amzn-main] \nname=amzn-main-Base
\nmirrorlist=http://repo./$awsregion./$awsdomain//$releasever/main/
mirror.list //nmirrorlist_expire=300//nmetadata_expire=300 \npriority=10
 \nfailovermethod=priority \nfastestmirror_enabled=0 \ngpgcheck=1
 \ngpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-amazon-ga \nenabled=1 \nretries=3
 \ntimeout=5\nreport_instanceid=yes"
        }
    ]
}
```

Exemple 4 : pour créer un référentiel de correctifs qui spécifie les correctifs approuvés et rejetés

L'exemple `create-patch-baseline` suivant spécifie explicitement les correctifs à approuver et à rejeter en tant qu'exception aux règles d'approbation par défaut.

```
aws ssm create-patch-baseline \
    --name "Amazon-Linux-2017.09-Alpha-Baseline" \
    --description "My custom approve/reject patch baseline for Amazon Linux
 2017.09 instances" \
    --operating-system "AMAZON_LINUX" \
    --approved-patches "CVE-2018-1234567,example-pkg-EE-2018*.amzn1.noarch" \
    --approved-patches-compliance-level "HIGH" \
    --approved-patches-enable-non-security \
    --tags "Key=Environment,Value=Alpha"
```

Pour plus d'informations, consultez Créer un référentiel de correctifs personnalisé dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePatchBaselineà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un référentiel de correctifs qui approuve les correctifs, sept jours après qu'ils ont été publiés par Microsoft, pour les instances gérées qui exécutent Windows Server 2019 dans un environnement de production.

```
$rule = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchRule
$rule.ApproveAfterDays = 7

$ruleFilters = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchFilterGroup

$patchFilter = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchFilter
$patchFilter.Key="PRODUCT"
$patchFilter.Values="WindowsServer2019"

$severityFilter = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchFilter
$severityFilter.Key="MSRC_SEVERITY"
$severityFilter.Values.Add("Critical")
$severityFilter.Values.Add("Important")
$severityFilter.Values.Add("Moderate")

$classificationFilter = New-Object
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchFilter
$classificationFilter.Key = "CLASSIFICATION"
$classificationFilter.Values.Add( "SecurityUpdates" )
$classificationFilter.Values.Add( "Updates" )
$classificationFilter.Values.Add( "UpdateRollups" )
$classificationFilter.Values.Add( "CriticalUpdates" )

$ruleFilters.PatchFilters.Add($severityFilter)
$ruleFilters.PatchFilters.Add($classificationFilter)
$ruleFilters.PatchFilters.Add($patchFilter)
$rule.PatchFilterGroup = $ruleFilters

New-SSMPatchBaseline -Name "Production-Baseline-Windows2019" -Description
 "Baseline containing all updates approved for production systems" -
ApprovalRules_PatchRule $rule
```

Sortie :

```
pb-0z4z6221c4296b23z
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePatchBaselineà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un référentiel de correctifs qui approuve les correctifs, sept jours après qu'ils ont été publiés par Microsoft, pour les instances gérées qui exécutent Windows Server 2019 dans un environnement de production.

```
$rule = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchRule
$rule.ApproveAfterDays = 7

$ruleFilters = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchFilterGroup

$patchFilter = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchFilter
$patchFilter.Key="PRODUCT"
$patchFilter.Values="WindowsServer2019"

$severityFilter = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchFilter
$severityFilter.Key="MSRC_SEVERITY"
$severityFilter.Values.Add("Critical")
$severityFilter.Values.Add("Important")
$severityFilter.Values.Add("Moderate")

$classificationFilter = New-Object
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchFilter
$classificationFilter.Key = "CLASSIFICATION"
$classificationFilter.Values.Add( "SecurityUpdates" )
$classificationFilter.Values.Add( "Updates" )
$classificationFilter.Values.Add( "UpdateRollups" )
$classificationFilter.Values.Add( "CriticalUpdates" )

$ruleFilters.PatchFilters.Add($severityFilter)
$ruleFilters.PatchFilters.Add($classificationFilter)
$ruleFilters.PatchFilters.Add($patchFilter)
$rule.PatchFilterGroup = $ruleFilters

New-SSMPatchBaseline -Name "Production-Baseline-Windows2019" -Description
 "Baseline containing all updates approved for production systems" -
ApprovalRules_PatchRule $rule
```

Sortie :

```
pb-0z4z6221c4296b23z
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreatePatchBaselineà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteActivation`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteActivation`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une activation d'instance gérée

L'exemple `delete-activation` suivant supprime l'activation d'une instance gérée.

```
aws ssm delete-activation \
    --activation-id "aa673477-d926-42c1-8757-1358cEXAMPLE"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration de AWS Systems Manager pour les environnements hybrides dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteActivationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime une activation. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Remove-SSMActivation -ActivationId "08e51e79-1e36-446c-8e63-9458569c1363"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteActivationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime une activation. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Remove-SSMActivation -ActivationId "08e51e79-1e36-446c-8e63-9458569c1363"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteActivationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteAssociation`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteAssociation`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour supprimer une association en utilisant l'ID d'association

L'exemple `delete-association` suivant supprime l'association pour l'ID d'association spécifié. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
aws ssm delete-association \
    --association-id "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Modifier et créer une nouvelle version d'une association (français non garanti) dans le AWS Guide de l'utilisateur Systems Manager (français non garanti).

Exemple 2 : pour supprimer une association

L'exemple `delete-association` suivant supprime l'association entre une instance et un document. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
aws ssm delete-association \
    --instance-id "i-1234567890abcdef0" \
    --name "AWS-UpdateSSMAgent"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des associations dans Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAssociationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime l'association entre une instance et un document. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Remove-SSMAssociation -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f" -Name "AWS-
UpdateSSMAgent"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAssociationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'association entre une instance et un document. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Remove-SSMAssociation -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f" -Name "AWS-
UpdateSSMAgent"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteAssociationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DeleteDocument`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteDocument`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un document

L'exemple `delete-document` suivant supprime un document Systems Manager.

```
aws ssm delete-document \
    --name "Example"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Création de documents Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDocumentà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes an AWS SSM document asynchronously.
     *
     * @param documentName The name of the document to delete.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to delete an SSM document.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public void deleteDoc(String documentName) {
        DeleteDocumentRequest documentRequest = DeleteDocumentRequest.builder()
                .name(documentName)
                .build();

        CompletableFuture<Void> future = CompletableFuture.runAsync(() -> {
            getAsyncClient().deleteDocument(documentRequest)
                    .thenAccept(response -> {
                        System.out.println("The SSM document was successfully
deleted.");
                    })
                    .exceptionally(ex -> {
                        throw new CompletionException(ex);
                    }).join();
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
            if (cause instanceof SsmException) {
```

```
                throw new RuntimeException("SSM error: " + cause.getMessage(),
 cause);
            } else {
                throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
 cause.getMessage(), cause);
            }
        });

        try {
            future.join();
        } catch (CompletionException ex) {
            throw ex.getCause() instanceof RuntimeException ? (RuntimeException)
 ex.getCause() : ex;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDocumentà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteDocumentCommand, SSMClient } from "@aws-sdk/client-ssm";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Delete an SSM document.
 * @param {{ documentName: string }}
 */
export const main = async ({ documentName }) => {
  const client = new SSMClient({});
  try {
    await client.send(new DeleteDocumentCommand({ Name: documentName }));
```

```
    console.log(`Document '${documentName}' deleted.`);
    return { Deleted: true };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MissingParameter") {
      console.warn(`${caught.message}. Did you provide this value?`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDocumentà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime un document. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Remove-SSMDocument -Name "RunShellScript"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDocumentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime un document. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Remove-SSMDocument -Name "RunShellScript"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteDocumentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class DocumentWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager Document actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def delete(self):
        """
        Deletes an AWS Systems Manager document.
        """
        if self.name is None:
            return

        try:
            self.ssm_client.delete_document(Name=self.name)
            print(f"Deleted document {self.name}.")
            self.name = None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete %s. Here's why: %s: %s",
                self.name,
                err.response["Error"]["Code"],
```

```
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDocumentle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_ssm->deletedocument( iv_name = iv_name ).
    MESSAGE 'Document deleted.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_ssminvaliddocument.
    MESSAGE 'Invalid document.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_ssmassocdinstances.
    MESSAGE 'Document has associated instances.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDocumentla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteMaintenanceWindow`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteMaintenanceWindow`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une fenêtre de maintenance

Cet exemple `delete-maintenance-window` supprime la fenêtre de maintenance spécifiée.

```
aws ssm delete-maintenance-window \
    --window-id "mw-1a2b3c4d5e6f7g8h9"
```

Sortie :

```
{
    "WindowId":"mw-1a2b3c4d5e6f7g8h9"
}
```

Pour plus d'informations, voir Supprimer une fenêtre de maintenance (AWS CLI) dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMaintenanceWindowà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes an AWS SSM Maintenance Window asynchronously.
     *
     * @param winId The ID of the Maintenance Window to delete.
```

```
    * <p>
    * This method initiates an asynchronous request to delete an SSM Maintenance
Window.
    * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
    */
   public void deleteMaintenanceWindow(String winId) {
       DeleteMaintenanceWindowRequest windowRequest =
DeleteMaintenanceWindowRequest.builder()
               .windowId(winId)
               .build();

       CompletableFuture<Void> future = CompletableFuture.runAsync(() -> {
           getAsyncClient().deleteMaintenanceWindow(windowRequest)
                   .thenAccept(response -> {
                       System.out.println("The maintenance window was
successfully deleted.");
                   })
                   .exceptionally(ex -> {
                       throw new CompletionException(ex);
                   }).join();
       }).exceptionally(ex -> {
           Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
           if (cause instanceof SsmException) {
               throw new RuntimeException("SSM error: " + cause.getMessage(),
cause);
           } else {
               throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
           }
       });

       try {
           future.join();
       } catch (CompletionException ex) {
           throw ex.getCause() instanceof RuntimeException ? (RuntimeException)
ex.getCause() : ex;
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMaintenanceWindowà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteMaintenanceWindowCommand, SSMClient } from "@aws-sdk/client-ssm";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Delete an SSM maintenance window.
 * @param {{ windowId: string }}
 */
export const main = async ({ windowId }) => {
  const client = new SSMClient({});
  try {
    await client.send(
      new DeleteMaintenanceWindowCommand({ WindowId: windowId }),
    );
    console.log(`Maintenance window '${windowId}' deleted.`);
    return { Deleted: true };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MissingParameter") {
      console.warn(`${caught.message}. Did you provide this value?`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMaintenanceWindowà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime une fenêtre de maintenance.

```
Remove-SSMMaintenanceWindow -WindowId "mw-06d59c1a07c022145"
```

Sortie :

```
mw-06d59c1a07c022145
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMaintenanceWindowà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime une fenêtre de maintenance.

```
Remove-SSMMaintenanceWindow -WindowId "mw-06d59c1a07c022145"
```

Sortie :

```
mw-06d59c1a07c022145
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMaintenanceWindowà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class MaintenanceWindowWrapper:
```

```
    """Encapsulates AWS Systems Manager maintenance window actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.window_id = None
        self.name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def delete(self):
        """
        Delete the associated AWS Systems Manager maintenance window.
        """
        if self.window_id is None:
            return

        try:
            self.ssm_client.delete_maintenance_window(WindowId=self.window_id)
            logger.info("Deleted maintenance window %s.", self.window_id)
            print(f"Deleted maintenance window {self.name}")
            self.window_id = None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete maintenance window %s. Here's why: %s: %s",
                self.window_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMaintenanceWindowle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ssm->deletemaintenancewindow( iv_windowid = iv_window_id ).
        MESSAGE 'Maintenance window deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ssminternalservererr.
        MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMaintenanceWindowla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteOpsItem`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteOpsItem`.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class OpsItemWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager OpsItem actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
```

```
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.id = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        :return: A OpsItemWrapper instance.
        """
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def delete(self):
        """
        Delete the OpsItem.
        """
        if self.id is None:
            return
        try:
            self.ssm_client.delete_ops_item(OpsItemId=self.id)
            print(f"Deleted ops item with id {self.id}")
            self.id = None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete ops item %s. Here's why: %s: %s",
                self.id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteOpsItemle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ssm->deleteopsitem( iv_opsitemid = iv_ops_item_id ).
        MESSAGE 'OpsItem deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ssmopsiteminvparamex.
        MESSAGE 'Invalid OpsItem parameter.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteOpsItemla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`DeleteParameter`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteParameter`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un paramètre

L'exemple `delete-parameter` suivant supprime le paramètre unique spécifié.

```
aws ssm delete-parameter \
    --name "MyParameter"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de magasins de paramètres dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteParameterà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime un paramètre. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Remove-SSMParameter -Name "helloWorld"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteParameterà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime un paramètre. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Remove-SSMParameter -Name "helloWorld"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteParameterà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeletePatchBaseline`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeletePatchBaseline`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un référentiel de correctifs

L'exemple `delete-patch-baseline` suivant supprime le référentiel de correctifs spécifié.

```
aws ssm delete-patch-baseline \
    --baseline-id "pb-045f10b4f382baeda"
```

Sortie :

```
{
```

```
    "BaselineId": "pb-045f10b4f382baeda"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Mettre à jour ou supprimer un référentiel de correctifs (console) dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePatchBaselineà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime un référentiel de correctifs.

```
Remove-SSMPatchBaseline -BaselineId "pb-045f10b4f382baeda"
```

Sortie :

```
pb-045f10b4f382baeda
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePatchBaselineà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime un référentiel de correctifs.

```
Remove-SSMPatchBaseline -BaselineId "pb-045f10b4f382baeda"
```

Sortie :

```
pb-045f10b4f382baeda
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeletePatchBaselineà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeregisterManagedInstance`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeregisterManagedInstance`.

CLI

AWS CLI

Pour désenregistrer une instance gérée

L'exemple `deregister-managed-instance` suivant désenregistre l'instance gérée spécifiée.

```
aws ssm deregister-managed-instance \
    --instance-id 'mi-08ab247cdfEXAMPLE'
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Désenregistrer des nœuds gérés dans un environnement hybride et multicloud dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeregisterManagedInstancela section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple désenregistre une instance gérée. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Unregister-SSMManagedInstance -InstanceId "mi-08ab247cdf1046573"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterManagedInstanceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple désenregistre une instance gérée. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Unregister-SSMManagedInstance -InstanceId "mi-08ab247cdf1046573"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterManagedInstanceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeregisterPatchBaselineForPatchGroup`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeregisterPatchBaselineForPatchGroup`.

CLI

AWS CLI

Pour annuler l'enregistrement d'un groupe de correctifs à partir d'un référentiel de correctifs

L'exemple `deregister-patch-baseline-for-patch-group` suivant désenregistre le groupe de correctifs spécifié du référentiel de correctifs spécifié.

```
aws ssm deregister-patch-baseline-for-patch-group \
    --patch-group "Production" \
    --baseline-id "pb-0ca44a362fEXAMPLE"
```

Sortie :

```
{
  "PatchGroup":"Production",
  "BaselineId":"pb-0ca44a362fEXAMPLE"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Ajouter un groupe de correctifs à un référentiel de correctifs dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeregisterPatchBaselineForPatchGroupla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple désenregistre un groupe de correctifs d'un référentiel de correctifs.

```
Unregister-SSMPatchBaselineForPatchGroup -BaselineId "pb-045f10b4f382baeda" -
PatchGroup "Production"
```

Sortie :

```
BaselineId           PatchGroup
----------           ----------
pb-045f10b4f382baeda Production
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterPatchBaselineForPatchGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple désenregistre un groupe de correctifs d'un référentiel de correctifs.

```
Unregister-SSMPatchBaselineForPatchGroup -BaselineId "pb-045f10b4f382baeda" -
PatchGroup "Production"
```

Sortie :

```
BaselineId           PatchGroup
----------           ----------
pb-045f10b4f382baeda Production
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterPatchBaselineForPatchGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeregisterTargetFromMaintenanceWindow`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeregisterTargetFromMaintenanceWindow`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une cible d'une fenêtre de maintenance

L'exemple `deregister-target-from-maintenance-window` suivant supprime la cible spécifiée de la fenêtre de maintenance spécifiée.

```
aws ssm deregister-target-from-maintenance-window \
    --window-id "mw-ab12cd34ef56gh78" \
    --window-target-id "1a2b3c4d-1a2b-1a2b-1a2b-1a2b3c4d-1a2"
```

Sortie :

```
{
    "WindowId":"mw-ab12cd34ef56gh78",
    "WindowTargetId":"1a2b3c4d-1a2b-1a2b-1a2b-1a2b3c4d-1a2"
}
```

Pour plus d'informations, voir Mettre à jour une fenêtre de maintenance (AWS CLI) dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeregisterTargetFromMaintenanceWindowla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime une cible d'une fenêtre de maintenance.

```
Unregister-SSMTargetFromMaintenanceWindow -WindowTargetId
 "6ab5c208-9fc4-4697-84b7-b02a6cc25f7d" -WindowId "mw-06cf17cbefcb4bf4f"
```

Sortie :

```
WindowId             WindowTargetId
--------             --------------
mw-06cf17cbefcb4bf4f 6ab5c208-9fc4-4697-84b7-b02a6cc25f7d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterTargetFromMaintenanceWindowà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime une cible d'une fenêtre de maintenance.

```
Unregister-SSMTargetFromMaintenanceWindow -WindowTargetId
 "6ab5c208-9fc4-4697-84b7-b02a6cc25f7d" -WindowId "mw-06cf17cbefcb4bf4f"
```

Sortie :

```
WindowId             WindowTargetId
--------             --------------
```

```
mw-06cf17cbefcb4bf4f 6ab5c208-9fc4-4697-84b7-b02a6cc25f7d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterTargetFromMaintenanceWindowà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeregisterTaskFromMaintenanceWindow`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeregisterTaskFromMaintenanceWindow`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une tâche d'une fenêtre de maintenance

L'exemple `deregister-task-from-maintenance-window` suivant supprime la tâche spécifiée de la fenêtre de maintenance spécifiée.

```
aws ssm deregister-task-from-maintenance-window \
    --window-id "mw-ab12cd34ef56gh78" \
    --window-task-id "1a2b3c4d-1a2b-1a2b-1a2b-1a2b3c4d5e6c"
```

Sortie :

```
{
    "WindowTaskId":"1a2b3c4d-1a2b-1a2b-1a2b-1a2b3c4d5e6c",
    "WindowId":"mw-ab12cd34ef56gh78"
}
```

Pour plus d'informations, consultez les didacticiels Windows (AWS CLI) de maintenance de Systems Manager dans le guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeregisterTaskFromMaintenanceWindowla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime une tâche d'une fenêtre de maintenance.

```
Unregister-SSMTaskFromMaintenanceWindow -WindowTaskId "f34a2c47-ddfd-4c85-
a88d-72366b69af1b" -WindowId "mw-03a342e62c96d31b0"
```

Sortie :

```
WindowId             WindowTaskId
--------             ------------
mw-03a342e62c96d31b0 f34a2c47-ddfd-4c85-a88d-72366b69af1b
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterTaskFromMaintenanceWindowà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime une tâche d'une fenêtre de maintenance.

```
Unregister-SSMTaskFromMaintenanceWindow -WindowTaskId "f34a2c47-ddfd-4c85-
a88d-72366b69af1b" -WindowId "mw-03a342e62c96d31b0"
```

Sortie :

```
WindowId             WindowTaskId
--------             ------------
mw-03a342e62c96d31b0 f34a2c47-ddfd-4c85-a88d-72366b69af1b
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeregisterTaskFromMaintenanceWindowà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeActivations`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeActivations`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les activations

L'`describe-activations`exemple suivant répertorie les informations relatives aux activations de votre AWS compte.

```
aws ssm describe-activations
```

Sortie :

```
{
    "ActivationList": [
        {
            "ActivationId": "5743558d-563b-4457-8682-d16c3EXAMPLE",
            "Description": "Example1",
            "IamRole": "HybridWebServersRole,
            "RegistrationLimit": 5,
            "RegistrationsCount": 5,
            "ExpirationDate": 1584316800.0,
            "Expired": false,
            "CreatedDate": 1581954699.792
        },
        {
            "ActivationId": "3ee0322b-f62d-40eb-b672-13ebfEXAMPLE",
            "Description": "Example2",
            "IamRole": "HybridDatabaseServersRole",
            "RegistrationLimit": 5,
            "RegistrationsCount": 5,
            "ExpirationDate": 1580515200.0,
            "Expired": true,
            "CreatedDate": 1578064132.002
        },
    ]
}
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à l'étape 4 : Création Managed-Instance d'une activation pour un environnement hybride dans le guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeActivationsla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple fournit des détails sur les activations de votre compte.

```
Get-SSMActivation
```

Sortie :

```
ActivationId        : 08e51e79-1e36-446c-8e63-9458569c1363
CreatedDate         : 3/1/2017 12:01:51 AM
DefaultInstanceName : MyWebServers
Description         :
ExpirationDate      : 3/2/2017 12:01:51 AM
Expired             : False
IamRole             : AutomationRole
RegistrationLimit   : 10
RegistrationsCount  : 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeActivationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple fournit des détails sur les activations de votre compte.

```
Get-SSMActivation
```

Sortie :

```
ActivationId        : 08e51e79-1e36-446c-8e63-9458569c1363
CreatedDate         : 3/1/2017 12:01:51 AM
DefaultInstanceName : MyWebServers
Description         :
ExpirationDate      : 3/2/2017 12:01:51 AM
Expired             : False
IamRole             : AutomationRole
RegistrationLimit   : 10
RegistrationsCount  : 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeActivationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeAssociation`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeAssociation`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour obtenir les détails d'une association

L'exemple `describe-association` suivant décrit l'association pour l'ID d'association spécifié.

```
aws ssm describe-association \
    --association-id "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab"
```

Sortie :

```
{
    "AssociationDescription": {
        "Name": "AWS-GatherSoftwareInventory",
        "AssociationVersion": "1",
        "Date": 1534864780.995,
        "LastUpdateAssociationDate": 1543235759.81,
        "Overview": {
            "Status": "Success",
            "AssociationStatusAggregatedCount": {
                "Success": 2
            }
        },
        "DocumentVersion": "$DEFAULT",
        "Parameters": {
            "applications": [
                "Enabled"
            ],
            "awsComponents": [
                "Enabled"
            ],
            "customInventory": [
                "Enabled"
            ],
            "files": [
                ""
            ],
            "instanceDetailedInformation": [
                "Enabled"
            ],
```

```
            "networkConfig": [
                "Enabled"
            ],
            "services": [
                "Enabled"
            ],
            "windowsRegistry": [
                ""
            ],
            "windowsRoles": [
                "Enabled"
            ],
            "windowsUpdates": [
                "Enabled"
            ]
        },
        "AssociationId": "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab",
        "Targets": [
            {
                "Key": "InstanceIds",
                "Values": [
                    "*"
                ]
            }
        ],
        "ScheduleExpression": "rate(24 hours)",
        "LastExecutionDate": 1550501886.0,
        "LastSuccessfulExecutionDate": 1550501886.0,
        "AssociationName": "Inventory-Association"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Modifier et créer une nouvelle version d'une association (français non garanti) dans le AWS Guide de l'utilisateur Systems Manager (français non garanti).

Exemple 2 : pour obtenir les détails d'une association pour une instance et un document spécifiques

L'exemple `describe-association` suivant décrit l'association entre une instance et un document.

```
aws ssm describe-association \
```

```
    --instance-id "i-1234567890abcdef0" \
    --name "AWS-UpdateSSMAgent"
```

Sortie :

```
{
    "AssociationDescription": {
        "Status": {
            "Date": 1487876122.564,
            "Message": "Associated with AWS-UpdateSSMAgent",
            "Name": "Associated"
        },
        "Name": "AWS-UpdateSSMAgent",
        "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
        "Overview": {
            "Status": "Pending",
            "DetailedStatus": "Associated",
            "AssociationStatusAggregatedCount": {
                "Pending": 1
            }
        },
        "AssociationId": "d8617c07-2079-4c18-9847-1234567890ab",
        "DocumentVersion": "$DEFAULT",
        "LastUpdateAssociationDate": 1487876122.564,
        "Date": 1487876122.564,
        "Targets": [
            {
                "Values": [
                    "i-1234567890abcdef0"
                ],
                "Key": "InstanceIds"
            }
        ]
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Modifier et créer une nouvelle version d'une association (français non garanti) dans le AWS Guide de l'utilisateur Systems Manager (français non garanti).

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAssociationla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit l'association entre une instance et un document.

```
Get-SSMAssociation -InstanceId "i-0000293ffd8c57862" -Name "AWS-UpdateSSMAgent"
```

Sortie :

```
Name                  : AWS-UpdateSSMAgent
InstanceId            : i-0000293ffd8c57862
Date                  : 2/23/2017 6:55:22 PM
Status.Name           : Pending
Status.Date           : 2/20/2015 8:31:11 AM
Status.Message        : temp_status_change
Status.AdditionalInfo : Additional-Config-Needed
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAssociationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit l'association entre une instance et un document.

```
Get-SSMAssociation -InstanceId "i-0000293ffd8c57862" -Name "AWS-UpdateSSMAgent"
```

Sortie :

```
Name                  : AWS-UpdateSSMAgent
InstanceId            : i-0000293ffd8c57862
Date                  : 2/23/2017 6:55:22 PM
Status.Name           : Pending
Status.Date           : 2/20/2015 8:31:11 AM
Status.Message        : temp_status_change
Status.AdditionalInfo : Additional-Config-Needed
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAssociationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeAssociationExecutionTargets`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeAssociationExecutionTargets`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des détails sur l'exécution d'une association

L'exemple `describe-association-execution-targets` suivant décrit l'exécution de l'association spécifiée.

```
aws ssm describe-association-execution-targets \
    --association-id "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab" \
    --execution-id "7abb6378-a4a5-4f10-8312-0123456789ab"
```

Sortie :

```
{
    "AssociationExecutionTargets": [
        {
            "AssociationId": "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab",
            "AssociationVersion": "1",
            "ExecutionId": "7abb6378-a4a5-4f10-8312-0123456789ab",
            "ResourceId": "i-1234567890abcdef0",
            "ResourceType": "ManagedInstance",
            "Status": "Success",
            "DetailedStatus": "Success",
            "LastExecutionDate": 1550505538.497,
            "OutputSource": {
                "OutputSourceId": "97fff367-fc5a-4299-aed8-0123456789ab",
                "OutputSourceType": "RunCommand"
            }
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Afficher l'historique des associations dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAssociationExecutionTargetsla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple affiche l'identifiant de la ressource et son statut d'exécution qui font partie des cibles d'exécution de l'association

```
Get-SSMAssociationExecutionTarget -AssociationId 123a45a0-
c678-9012-3456-78901234db5e -ExecutionId 123a45a0-c678-9012-3456-78901234db5e |
 Select-Object ResourceId, Status
```

Sortie :

```
ResourceId           Status
----------           ------
i-0b1b2a3456f7a890b  Success
i-01c12a45d6fc7a89f  Success
i-0a1caf234f56d7dc8  Success
i-012a3fd45af6dbcfe  Failed
i-0ddc1df23c4a5fb67  Success
```

Exemple 2 : cette commande vérifie l'exécution particulière d'une automatisation particulière depuis hier, où un document de commande est associé. Elle vérifie également si l'exécution de l'association a échoué, et si c'est le cas, elle affiche les détails de l'invocation de la commande pour l'exécution ainsi que l'identifiant de l'instance

```
$AssociationExecution= Get-SSMAssociationExecutionTarget -
AssociationId 1c234567-890f-1aca-a234-5a678d901cb0 -ExecutionId
 12345ca12-3456-2345-2b45-23456789012 |
    Where-Object {$_.LastExecutionDate -gt (Get-Date -Hour 00 -Minute
 00).AddDays(-1)}

foreach ($execution in $AssociationExecution) {
    if($execution.Status -ne 'Success'){
        Write-Output "There was an issue executing the association
 $($execution.AssociationId) on $($execution.ResourceId)"
```

```
        Get-SSMCommandInvocation -CommandId
 $execution.OutputSource.OutputSourceId -Detail:$true | Select-Object -
ExpandProperty CommandPlugins
    }
}
```

Sortie :

```
There was an issue executing the association 1c234567-890f-1aca-a234-5a678d901cb0
 on i-0a1caf234f56d7dc8


Name                   : aws:runPowerShellScript
Output                 :
                         ----------ERROR-------
                         failed to run commands: exit status 1
OutputS3BucketName     :
OutputS3KeyPrefix      :
OutputS3Region         : eu-west-1
ResponseCode           : 1
ResponseFinishDateTime : 5/29/2019 11:04:49 AM
ResponseStartDateTime  : 5/29/2019 11:04:49 AM
StandardErrorUrl       :
StandardOutputUrl      :
Status                 : Failed
StatusDetails          : Failed
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAssociationExecutionTargetsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche l’identifiant de la ressource et son statut d’exécution qui font partie des cibles d’exécution de l’association

```
Get-SSMAssociationExecutionTarget -AssociationId 123a45a0-
c678-9012-3456-78901234db5e -ExecutionId 123a45a0-c678-9012-3456-78901234db5e |
 Select-Object ResourceId, Status
```

Sortie :

```
ResourceId           Status
```

```
----------          ------
i-0b1b2a3456f7a890b  Success
i-01c12a45d6fc7a89f  Success
i-0a1caf234f56d7dc8  Success
i-012a3fd45af6dbcfe  Failed
i-0ddc1df23c4a5fb67  Success
```

Exemple 2 : cette commande vérifie l'exécution particulière d'une automatisation particulière depuis hier, où un document de commande est associé. Elle vérifie également si l'exécution de l'association a échoué, et si c'est le cas, elle affiche les détails de l'invocation de la commande pour l'exécution ainsi que l'identifiant de l'instance

```
$AssociationExecution= Get-SSMAssociationExecutionTarget -
AssociationId 1c234567-890f-1aca-a234-5a678d901cb0 -ExecutionId
 12345ca12-3456-2345-2b45-23456789012 |
    Where-Object {$_.LastExecutionDate -gt (Get-Date -Hour 00 -Minute
 00).AddDays(-1)}

foreach ($execution in $AssociationExecution) {
    if($execution.Status -ne 'Success'){
        Write-Output "There was an issue executing the association
 $($execution.AssociationId) on $($execution.ResourceId)"
        Get-SSMCommandInvocation -CommandId
 $execution.OutputSource.OutputSourceId -Detail:$true | Select-Object -
ExpandProperty CommandPlugins
    }
}
```

Sortie :

```
There was an issue executing the association 1c234567-890f-1aca-a234-5a678d901cb0
 on i-0a1caf234f56d7dc8


Name                   : aws:runPowerShellScript
Output                 :
                         ----------ERROR-------
                         failed to run commands: exit status 1
OutputS3BucketName     :
OutputS3KeyPrefix      :
OutputS3Region         : eu-west-1
ResponseCode           : 1
```

```
ResponseFinishDateTime : 5/29/2019 11:04:49 AM
ResponseStartDateTime  : 5/29/2019 11:04:49 AM
StandardErrorUrl       :
StandardOutputUrl      :
Status                 : Failed
StatusDetails          : Failed
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAssociationExecutionTargetsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeAssociationExecutions`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeAssociationExecutions`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour obtenir les détails de toutes les exécutions d'une association

L'exemple `describe-association-executions` suivant décrit toutes les exécutions de l'association spécifiée.

```
aws ssm describe-association-executions \
    --association-id "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab"
```

Sortie :

```
{
    "AssociationExecutions": [
        {
            "AssociationId": "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab",
            "AssociationVersion": "1",
            "ExecutionId": "474925ef-1249-45a2-b93d-0123456789ab",
            "Status": "Success",
            "DetailedStatus": "Success",
            "CreatedTime": 1550505827.119,
            "ResourceCountByStatus": "{Success=1}"
        },
        {
            "AssociationId": "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab",
```

```
            "AssociationVersion": "1",
            "ExecutionId": "7abb6378-a4a5-4f10-8312-0123456789ab",
            "Status": "Success",
            "DetailedStatus": "Success",
            "CreatedTime": 1550505536.843,
            "ResourceCountByStatus": "{Success=1}"
        },
        ...
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Afficher l'historique des associations dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

Exemple 2 : pour obtenir les détails de toutes les exécutions d'une association après une date et heure spécifiques

L'exemple `describe-association-executions` suivant décrit toutes les exécutions d'une association après la date et l'heure spécifiées.

```
aws ssm describe-association-executions \
    --association-id "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab" \
    --filters "Key=CreatedTime,Value=2019-02-18T16:00:00Z,Type=GREATER_THAN"
```

Sortie :

```
{
    "AssociationExecutions": [
        {
            "AssociationId": "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab",
            "AssociationVersion": "1",
            "ExecutionId": "474925ef-1249-45a2-b93d-0123456789ab",
            "Status": "Success",
            "DetailedStatus": "Success",
            "CreatedTime": 1550505827.119,
            "ResourceCountByStatus": "{Success=1}"
        },
        {
            "AssociationId": "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab",
            "AssociationVersion": "1",
            "ExecutionId": "7abb6378-a4a5-4f10-8312-0123456789ab",
            "Status": "Success",
```

```
            "DetailedStatus": "Success",
            "CreatedTime": 1550505536.843,
            "ResourceCountByStatus": "{Success=1}"
        },
        ...
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Afficher l'historique des associations dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAssociationExecutionsla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie les exécutions pour l'identifiant d'association fourni

```
Get-SSMAssociationExecution -AssociationId 123a45a0-c678-9012-3456-78901234db5e
```

Sortie :

```
AssociationId         : 123a45a0-c678-9012-3456-78901234db5e
AssociationVersion    : 2
CreatedTime           : 3/2/2019 8:53:29 AM
DetailedStatus        :
ExecutionId           : 123a45a0-c678-9012-3456-78901234db5e
LastExecutionDate     : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceCountByStatus : {Success=4}
Status                : Success
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAssociationExecutionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie les exécutions pour l'identifiant d'association fourni

```
Get-SSMAssociationExecution -AssociationId 123a45a0-c678-9012-3456-78901234db5e
```

Sortie :

```
AssociationId         : 123a45a0-c678-9012-3456-78901234db5e
AssociationVersion    : 2
CreatedTime           : 3/2/2019 8:53:29 AM
DetailedStatus        :
ExecutionId           : 123a45a0-c678-9012-3456-78901234db5e
LastExecutionDate     : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceCountByStatus : {Success=4}
Status                : Success
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAssociationExecutionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeAutomationExecutions`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeAutomationExecutions`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire une exécution d'automatisation

L'exemple `describe-automation-executions` suivant affiche les détails d'une exécution d'automatisation.

```
aws ssm describe-automation-executions \
    --filters Key=ExecutionId,Values=73c8eef8-f4ee-4a05-820c-e354fEXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "AutomationExecutionMetadataList": [
        {
            "AutomationExecutionId": "73c8eef8-f4ee-4a05-820c-e354fEXAMPLE",
            "DocumentName": "AWS-StartEC2Instance",
            "DocumentVersion": "1",
            "AutomationExecutionStatus": "Success",
            "ExecutionStartTime": 1583737233.748,
            "ExecutionEndTime": 1583737234.719,
```

```
            "ExecutedBy": "arn:aws:sts::29884EXAMPLE:assumed-role/
mw_service_role/OrchestrationService",
            "LogFile": "",
            "Outputs": {},
            "Mode": "Auto",
            "Targets": [],
            "ResolvedTargets": {
                "ParameterValues": [],
                "Truncated": false
            },
            "AutomationType": "Local"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Exécution d'un flux de travail d'automatisation simple dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAutomationExecutionsla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit toutes les exécutions d'automatisation actives et résiliées associées à votre compte.

```
Get-SSMAutomationExecutionList
```

Sortie :

```
AutomationExecutionId     : 4105a4fc-f944-11e6-9d32-8fb2db27a909
AutomationExecutionStatus : Failed
DocumentName              : AWS-UpdateLinuxAmi
DocumentVersion           : 1
ExecutedBy                : admin
ExecutionEndTime          : 2/22/2017 9:17:08 PM
ExecutionStartTime        : 2/22/2017 9:17:02 PM
LogFile                   :
Outputs                   : {[createImage.ImageId,
 Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendList`1[System.String]]}
```

Exemple 2 : cet exemple affiche l'ExecutionID, le document et l' start/end horodatage d'exécution pour les exécutions dont la valeur n'est pas « AutomationExecutionStatus Success »

```
Get-SSMAutomationExecutionList | Where-Object AutomationExecutionStatus
 -ne "Success" | Select-Object AutomationExecutionId, DocumentName,
 AutomationExecutionStatus, ExecutionStartTime, ExecutionEndTime | Format-Table -
AutoSize
```

Sortie :

```
AutomationExecutionId                DocumentName
 AutomationExecutionStatus ExecutionStartTime   ExecutionEndTime
---------------------                ------------
 ------------------------- ------------------   ----------------
e1d2bad3-4567-8901-ae23-456c7c8901be AWS-UpdateWindowsAmi
 Cancelled                 4/16/2019 5:37:04 AM 4/16/2019 5:47:29 AM
61234567-a7f8-90e1-2b34-567b8bf9012c Fixed-UpdateAmi
 Cancelled                 4/16/2019 5:33:04 AM 4/16/2019 5:40:15 AM
91234d56-7e89-0ac1-2aee-34ea5d6a7c89 AWS-UpdateWindowsAmi
 Failed                    4/16/2019 5:22:46 AM 4/16/2019 5:27:29 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAutomationExecutionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit toutes les exécutions d’automatisation actives et résiliées associées à votre compte.

```
Get-SSMAutomationExecutionList
```

Sortie :

```
AutomationExecutionId     : 4105a4fc-f944-11e6-9d32-8fb2db27a909
AutomationExecutionStatus : Failed
DocumentName              : AWS-UpdateLinuxAmi
DocumentVersion           : 1
ExecutedBy                : admin
ExecutionEndTime          : 2/22/2017 9:17:08 PM
ExecutionStartTime        : 2/22/2017 9:17:02 PM
LogFile                   :
```

```
Outputs                   : {[createImage.ImageId,
 Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendList`1[System.String]]}
```

Exemple 2 : cet exemple affiche l'ExecutionID, le document et l' start/end horodatage d'exécution pour les exécutions dont la valeur n'est pas « AutomationExecutionStatus Success »

```
Get-SSMAutomationExecutionList | Where-Object AutomationExecutionStatus
 -ne "Success" | Select-Object AutomationExecutionId, DocumentName,
 AutomationExecutionStatus, ExecutionStartTime, ExecutionEndTime | Format-Table -
AutoSize
```

Sortie :

```
AutomationExecutionId                DocumentName
 AutomationExecutionStatus ExecutionStartTime   ExecutionEndTime
---------------------                ------------
 ------------------------- ------------------   ----------------
e1d2bad3-4567-8901-ae23-456c7c8901be AWS-UpdateWindowsAmi
 Cancelled                 4/16/2019 5:37:04 AM 4/16/2019 5:47:29 AM
61234567-a7f8-90e1-2b34-567b8bf9012c Fixed-UpdateAmi
 Cancelled                 4/16/2019 5:33:04 AM 4/16/2019 5:40:15 AM
91234d56-7e89-0ac1-2aee-34ea5d6a7c89 AWS-UpdateWindowsAmi
 Failed                    4/16/2019 5:22:46 AM 4/16/2019 5:27:29 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAutomationExecutionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeAutomationStepExecutions`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeAutomationStepExecutions`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire toutes les étapes d'une exécution d'automatisation

L'exemple `describe-automation-step-executions` suivant affiche les détails des étapes d'une exécution d'automatisation.

```
aws ssm describe-automation-step-executions \
    --automation-execution-id 73c8eef8-f4ee-4a05-820c-e354fEXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "StepExecutions": [
        {
            "StepName": "startInstances",
            "Action": "aws:changeInstanceState",
            "ExecutionStartTime": 1583737234.134,
            "ExecutionEndTime": 1583737234.672,
            "StepStatus": "Success",
            "Inputs": {
                "DesiredState": "\"running\"",
                "InstanceIds": "[\"i-0cb99161f6EXAMPLE\"]"
            },
            "Outputs": {
                "InstanceStates": [
                    "running"
                ]
            },
            "StepExecutionId": "95e70479-cf20-4d80-8018-7e4e2EXAMPLE",
            "OverriddenParameters": {}
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour décrire une étape spécifique d'une exécution d'automatisation

L'exemple `describe-automation-step-executions` suivant affiche les détails d'une étape spécifique d'une exécution d'automatisation.

```
aws ssm describe-automation-step-executions \
    --automation-execution-id 73c8eef8-f4ee-4a05-820c-e354fEXAMPLE \
    --filters Key=StepExecutionId,Values=95e70479-cf20-4d80-8018-7e4e2EXAMPLE
```

Pour plus d'informations, consultez Exécution d'un flux de travail d'automatisation étape par étape (ligne de commande) dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAutomationStepExecutionsla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple affiche des informations sur toutes les exécutions d'étapes actives et résiliées d'un flux de travail d'automatisation.

```
Get-SSMAutomationStepExecution -AutomationExecutionId e1d2bad3-4567-8901-
ae23-456c7c8901be | Select-Object StepName, Action, StepStatus
```

Sortie :

```
StepName                  Action                  StepStatus
--------                  ------                  ----------
LaunchInstance            aws:runInstances        Success
OSCompatibilityCheck      aws:runCommand          Success
RunPreUpdateScript        aws:runCommand          Success
UpdateEC2Config           aws:runCommand          Cancelled
UpdateSSMAgent            aws:runCommand          Pending
UpdateAWSPVDriver         aws:runCommand          Pending
UpdateAWSEnaNetworkDriver aws:runCommand          Pending
UpdateAWSNVMe             aws:runCommand          Pending
InstallWindowsUpdates     aws:runCommand          Pending
RunPostUpdateScript       aws:runCommand          Pending
RunSysprepGeneralize      aws:runCommand          Pending
StopInstance              aws:changeInstanceState Pending
CreateImage               aws:createImage         Pending
TerminateInstance         aws:changeInstanceState Pending
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAutomationStepExecutionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche des informations sur toutes les exécutions d'étapes actives et résiliées d'un flux de travail d'automatisation.

```
Get-SSMAutomationStepExecution -AutomationExecutionId e1d2bad3-4567-8901-
ae23-456c7c8901be | Select-Object StepName, Action, StepStatus
```

Sortie :

```
StepName                  Action                  StepStatus
--------                  ------                  ----------
LaunchInstance            aws:runInstances        Success
OSCompatibilityCheck      aws:runCommand          Success
RunPreUpdateScript        aws:runCommand          Success
UpdateEC2Config           aws:runCommand          Cancelled
UpdateSSMAgent            aws:runCommand          Pending
UpdateAWSPVDriver         aws:runCommand          Pending
UpdateAWSEnaNetworkDriver aws:runCommand          Pending
UpdateAWSNVMe             aws:runCommand          Pending
InstallWindowsUpdates     aws:runCommand          Pending
RunPostUpdateScript       aws:runCommand          Pending
RunSysprepGeneralize      aws:runCommand          Pending
StopInstance              aws:changeInstanceState Pending
CreateImage               aws:createImage         Pending
TerminateInstance         aws:changeInstanceState Pending
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAutomationStepExecutionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeAvailablePatches`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeAvailablePatches`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les correctifs disponibles

L'exemple `describe-available-patches` suivant permet de récupérer les détails de tous les correctifs disponibles pour Windows Server 2019 dont la sévérité du CSEM est Critique.

```
aws ssm describe-available-patches \
    --
filters "Key=PRODUCT,Values=WindowsServer2019" "Key=MSRC_SEVERITY,Values=Critical"
```

Sortie :

```
{
    "Patches": [
        {
```

```
            "Id": "fe6bd8c2-3752-4c8b-ab3e-1a7ed08767ba",
            "ReleaseDate": 1544047205.0,
            "Title": "2018-11 Update for Windows Server 2019 for x64-based
 Systems (KB4470788)",
            "Description": "Install this update to resolve issues in Windows.
 For a complete listing of the issues that are included in this update, see the
 associated Microsoft Knowledge Base article for more information. After you
 install this item, you may have to restart your computer.",
            "ContentUrl": "https://support.microsoft.com/en-us/kb/4470788",
            "Vendor": "Microsoft",
            "ProductFamily": "Windows",
            "Product": "WindowsServer2019",
            "Classification": "SecurityUpdates",
            "MsrcSeverity": "Critical",
            "KbNumber": "KB4470788",
            "MsrcNumber": "",
            "Language": "All"
        },
        {
            "Id": "c96115e1-5587-4115-b851-22baa46a3f11",
            "ReleaseDate": 1549994410.0,
            "Title": "2019-02 Security Update for Adobe Flash Player for Windows
 Server 2019 for x64-based Systems (KB4487038)",
            "Description": "A security issue has been identified in a Microsoft
 software product that could affect your system. You can help protect your system
 by installing this update from Microsoft. For a complete listing of the issues
 that are included in this update, see the associated Microsoft Knowledge Base
 article. After you install this update, you may have to restart your system.",
            "ContentUrl": "https://support.microsoft.com/en-us/kb/4487038",
            "Vendor": "Microsoft",
            "ProductFamily": "Windows",
            "Product": "WindowsServer2019",
            "Classification": "SecurityUpdates",
            "MsrcSeverity": "Critical",
            "KbNumber": "KB4487038",
            "MsrcNumber": "",
            "Language": "All"
        },
        ...
    ]
}
```

Pour obtenir les détails d’un correctif spécifique

L'exemple `describe-available-patches` suivant récupère des détails sur le correctif spécifié.

```
aws ssm describe-available-patches \
    --filters "Key=PATCH_ID,Values=KB4480979"
```

Sortie :

```
{
    "Patches": [
        {
            "Id": "680861e3-fb75-432e-818e-d72e5f2be719",
            "ReleaseDate": 1546970408.0,
            "Title": "2019-01 Security Update for Adobe Flash Player for Windows
 Server 2016 for x64-based Systems (KB4480979)",
            "Description": "A security issue has been identified in a Microsoft
 software product that could affect your system. You can help protect your system
 by installing this update from Microsoft. For a complete listing of the issues
 that are included in this update, see the associated Microsoft Knowledge Base
 article. After you install this update, you may have to restart your system.",
            "ContentUrl": "https://support.microsoft.com/en-us/kb/4480979",
            "Vendor": "Microsoft",
            "ProductFamily": "Windows",
            "Product": "WindowsServer2016",
            "Classification": "SecurityUpdates",
            "MsrcSeverity": "Critical",
            "KbNumber": "KB4480979",
            "MsrcNumber": "",
            "Language": "All"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Fonctionnement des opérations du gestionnaire de correctifs dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeAvailablePatchesla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir tous les correctifs disponibles pour Windows Server 2012 dont la sévérité MSRC est Critique. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
$filter1 = @{Key="PRODUCT";Values=@("WindowsServer2012")}
$filter2 = @{Key="MSRC_SEVERITY";Values=@("Critical")}

Get-SSMAvailablePatch -Filter $filter1,$filter2
```

Sortie :

```
Classification : SecurityUpdates
ContentUrl     : https://support.microsoft.com/en-us/kb/2727528
Description    : A security issue has been identified that could allow an
 unauthenticated remote attacker to compromise your system and gain control
                 over it. You can help protect your system by installing this
 update from Microsoft. After you install this update, you may have to
                 restart your system.
Id             : 1eb507be-2040-4eeb-803d-abc55700b715
KbNumber       : KB2727528
Language       : All
MsrcNumber     : MS12-072
MsrcSeverity   : Critical
Product        : WindowsServer2012
ProductFamily  : Windows
ReleaseDate    : 11/13/2012 6:00:00 PM
Title          : Security Update for Windows Server 2012 (KB2727528)
Vendor         : Microsoft
...
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer chaque filtre.

```
$filter1 = New-Object
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchOrchestratorFilter
$filter1.Key = "PRODUCT"
$filter1.Values = "WindowsServer2012"
```

```
$filter2 = New-Object
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchOrchestratorFilter
$filter2.Key = "MSRC_SEVERITY"
$filter2.Values = "Critical"

Get-SSMAvailablePatch -Filter $filter1,$filter2
```

Exemple 3 : Cet exemple récupère toutes les mises à jour publiées au cours des 20 derniers jours et applicables aux produits correspondant WindowsServer à 2019

```
Get-SSMAvailablePatch | Where-Object ReleaseDate -ge (Get-Date).AddDays(-20)
 | Where-Object Product -eq "WindowsServer2019" | Select-Object ReleaseDate,
 Product, Title
```

Sortie :

```
ReleaseDate         Product           Title
-----------         -------           -----
4/9/2019 5:00:12 PM WindowsServer2019 2019-04 Security Update for Adobe Flash
 Player for Windows Server 2019 for x64-based Systems (KB4493478)
4/9/2019 5:00:06 PM WindowsServer2019 2019-04 Cumulative Update for Windows
 Server 2019 for x64-based Systems (KB4493509)
4/2/2019 5:00:06 PM WindowsServer2019 2019-03 Servicing Stack Update for Windows
 Server 2019 for x64-based Systems (KB4493510)
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAvailablePatchesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet d’obtenir tous les correctifs disponibles pour Windows Server 2012 dont la sévérité MSRC est Critique. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
$filter1 = @{Key="PRODUCT";Values=@("WindowsServer2012")}
$filter2 = @{Key="MSRC_SEVERITY";Values=@("Critical")}

Get-SSMAvailablePatch -Filter $filter1,$filter2
```

Sortie :

```
Classification : SecurityUpdates
```

```
ContentUrl     : https://support.microsoft.com/en-us/kb/2727528
Description    : A security issue has been identified that could allow an
 unauthenticated remote attacker to compromise your system and gain control
                 over it. You can help protect your system by installing this
 update from Microsoft. After you install this update, you may have to
                 restart your system.
Id             : 1eb507be-2040-4eeb-803d-abc55700b715
KbNumber       : KB2727528
Language       : All
MsrcNumber     : MS12-072
MsrcSeverity   : Critical
Product        : WindowsServer2012
ProductFamily  : Windows
ReleaseDate    : 11/13/2012 6:00:00 PM
Title          : Security Update for Windows Server 2012 (KB2727528)
Vendor         : Microsoft
...
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer chaque filtre.

```
$filter1 = New-Object
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchOrchestratorFilter
$filter1.Key = "PRODUCT"
$filter1.Values = "WindowsServer2012"
$filter2 = New-Object
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchOrchestratorFilter
$filter2.Key = "MSRC_SEVERITY"
$filter2.Values = "Critical"

Get-SSMAvailablePatch -Filter $filter1,$filter2
```

Exemple 3 : Cet exemple récupère toutes les mises à jour publiées au cours des 20 derniers jours et applicables aux produits correspondant WindowsServer à 2019

```
Get-SSMAvailablePatch | Where-Object ReleaseDate -ge (Get-Date).AddDays(-20)
 | Where-Object Product -eq "WindowsServer2019" | Select-Object ReleaseDate,
 Product, Title
```

Sortie :

```
ReleaseDate         Product           Title
```

```
-----------         -------           -----
4/9/2019 5:00:12 PM WindowsServer2019 2019-04 Security Update for Adobe Flash
 Player for Windows Server 2019 for x64-based Systems (KB4493478)
4/9/2019 5:00:06 PM WindowsServer2019 2019-04 Cumulative Update for Windows
 Server 2019 for x64-based Systems (KB4493509)
4/2/2019 5:00:06 PM WindowsServer2019 2019-03 Servicing Stack Update for Windows
 Server 2019 for x64-based Systems (KB4493510)
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeAvailablePatchesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeDocument`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeDocument`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher les détails d'un document

L'`describe-document`exemple suivant affiche les détails d'un document Systems Manager de votre AWS compte.

```
aws ssm describe-document \
    --name "Example"
```

Sortie :

```
{
    "Document": {
        "Hash":
 "fc2410281f40779e694a8b95975d0f9f316da8a153daa94e3d9921102EXAMPLE",
        "HashType": "Sha256",
        "Name": "Example",
        "Owner": "29884EXAMPLE",
        "CreatedDate": 1583257938.266,
        "Status": "Active",
        "DocumentVersion": "1",
        "Description": "Document Example",
        "Parameters": [
            {
```

```
                "Name": "AutomationAssumeRole",
                "Type": "String",
                "Description": "(Required) The ARN of the role that allows
 Automation to perform the actions on your behalf. If no role is specified,
 Systems Manager Automation uses your IAM permissions to execute this document.",
                "DefaultValue": ""
            },
            {
                "Name": "InstanceId",
                "Type": "String",
                "Description": "(Required) The ID of the Amazon EC2 instance.",
                "DefaultValue": ""
            }
        ],
        "PlatformTypes": [
            "Windows",
            "Linux"
        ],
        "DocumentType": "Automation",
        "SchemaVersion": "0.3",
        "LatestVersion": "1",
        "DefaultVersion": "1",
        "DocumentFormat": "YAML",
        "Tags": []
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Création de documents Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeDocumentla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie des informations sur un document.

```
Get-SSMDocumentDescription -Name "RunShellScript"
```

Sortie :

```
CreatedDate     : 2/24/2017 5:25:13 AM
DefaultVersion  : 1
Description     : Run an updated script
DocumentType    : Command
DocumentVersion : 1
Hash            :
 f775e5df4904c6fa46686c4722fae9de1950dace25cd9608ff8d622046b68d9b
HashType        : Sha256
LatestVersion   : 1
Name            : RunShellScript
Owner           : 123456789012
Parameters      : {commands}
PlatformTypes   : {Linux}
SchemaVersion   : 2.0
Sha1            :
Status          : Active
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDocumentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie des informations sur un document.

```
Get-SSMDocumentDescription -Name "RunShellScript"
```

Sortie :

```
CreatedDate     : 2/24/2017 5:25:13 AM
DefaultVersion  : 1
Description     : Run an updated script
DocumentType    : Command
DocumentVersion : 1
Hash            :
 f775e5df4904c6fa46686c4722fae9de1950dace25cd9608ff8d622046b68d9b
HashType        : Sha256
LatestVersion   : 1
Name            : RunShellScript
Owner           : 123456789012
Parameters      : {commands}
PlatformTypes   : {Linux}
SchemaVersion   : 2.0
```

```
Sha1            :
Status          : Active
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDocumentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_result) = lo_ssm->describedocument( iv_name = iv_name ).
        DATA(lo_document) = lo_result->get_document( ).
        IF lo_document IS BOUND.
          rv_status = lo_document->get_status( ).
          MESSAGE |Document status: { rv_status }| TYPE 'I'.
        ENDIF.
      CATCH /aws1/cx_ssminvaliddocument.
        MESSAGE 'Invalid document.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDocumentla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`DescribeDocumentPermission`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeDocumentPermission`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les autorisations d'un document

L'exemple `describe-document-permission` suivant affiche des détails sur les autorisations relatives à un document Systems Manager partagé publiquement.

```
aws ssm describe-document-permission \
    --name "Example" \
    --permission-type "Share"
```

Sortie :

```
{
    "AccountIds": [
        "all"
    ],
    "AccountSharingInfoList": [
        {
            "AccountId": "all",
            "SharedDocumentVersion": "$DEFAULT"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Partager un document Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeDocumentPermissionla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les versions pour un document.

```
Get-SSMDocumentVersionList -Name "RunShellScript"
```

Sortie :

```
CreatedDate          DocumentVersion IsDefaultVersion Name
-----------          --------------- ---------------- ----
2/24/2017 5:25:13 AM 1               True             RunShellScript
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDocumentPermissionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les versions pour un document.

```
Get-SSMDocumentVersionList -Name "RunShellScript"
```

Sortie :

```
CreatedDate          DocumentVersion IsDefaultVersion Name
-----------          --------------- ---------------- ----
2/24/2017 5:25:13 AM 1               True             RunShellScript
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeDocumentPermissionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeEffectiveInstanceAssociations`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeEffectiveInstanceAssociations`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir des détails sur les associations effectives d'une instance

L'exemple `describe-effective-instance-associations` suivant récupère les détails des associations effectives d'une instance.

Commande :

```
aws ssm describe-effective-instance-associations --instance-
id "i-1234567890abcdef0"
```

Sortie :

```
{
    "Associations": [
        {
```

```
            "AssociationId": "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab",
            "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
            "Content": "{\n    \"schemaVersion\": \"1.2\",\n    \"description\":
 \"Update the Amazon SSM Agent to the latest version or specified version.\",\n
  \"parameters\": {\n        \"version\": {\n            \"default\": \"\",\n
        \"description\": \"(Optional) A specific version of the Amazon SSM Agent
 to install. If not specified, the agent will be updated to the latest version.
\",\n            \"type\": \"String\"\n        },\n        \"allowDowngrade
\": {\n            \"default\": \"false\",\n            \"description\":
 \"(Optional) Allow the Amazon SSM Agent service to be downgraded to an earlier
 version. If set to false, the service can be upgraded to newer versions only
 (default). If set to true, specify the earlier version.\",\n            \"type
\": \"String\",\n            \"allowedValues\": [\n                \"true\",\n
               \"false\"\n            ]\n        }\n    },\n    \"runtimeConfig
\": {\n        \"aws:updateSsmAgent\": {\n            \"properties\": [\n
         {\n                \"agentName\": \"amazon-ssm-agent\",\n
  \"source\": \"https://s3.{Region}.amazonaws.com/amazon-ssm-{Region}/ssm-agent-
manifest.json\",\n                \"allowDowngrade\": \"{{ allowDowngrade }}\",\n
                \"targetVersion\": \"{{ version }}\"\n                }\n
    ]\n        }\n    }\n}\n",
            "AssociationVersion": "1"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeEffectiveInstanceAssociationsla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple décrit les associations effectives d’une instance.

```
Get-SSMEffectiveInstanceAssociationList -InstanceId "i-0000293ffd8c57862" -
MaxResult 5
```

Sortie :

```
AssociationId                       Content
-------------                       -------
d8617c07-2079-4c18-9847-1655fc2698b0 {...
```

Exemple 2 : cet exemple affiche le contenu des associations effectives d'une instance.

```
(Get-SSMEffectiveInstanceAssociationList -InstanceId "i-0000293ffd8c57862" -
MaxResult 5).Content
```

Sortie :

```
{
    "schemaVersion": "1.2",
    "description": "Update the Amazon SSM Agent to the latest version or
 specified version.",
    "parameters": {
        "version": {
            "default": "",
            "description": "(Optional) A specific version of the Amazon SSM Agent
 to install. If not specified, the agen
t will be updated to the latest version.",
            "type": "String"
        },
        "allowDowngrade": {
            "default": "false",
            "description": "(Optional) Allow the Amazon SSM Agent service to be
 downgraded to an earlier version. If set
 to false, the service can be upgraded to newer versions only (default). If set
 to true, specify the earlier version.",
            "type": "String",
            "allowedValues": [
                "true",
                "false"
            ]
        }
    },
    "runtimeConfig": {
        "aws:updateSsmAgent": {
            "properties": [
                {
                "agentName": "amazon-ssm-agent",
                "source": "https://s3.{Region}.amazonaws.com/amazon-ssm-{Region}/
ssm-agent-manifest.json",
                "allowDowngrade": "{{ allowDowngrade }}",
                "targetVersion": "{{ version }}"
                }
            ]
```

```
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEffectiveInstanceAssociationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les associations effectives d'une instance.

```
Get-SSMEffectiveInstanceAssociationList -InstanceId "i-0000293ffd8c57862" -
MaxResult 5
```

Sortie :

```
AssociationId                        Content
-------------                        -------
d8617c07-2079-4c18-9847-1655fc2698b0 {...
```

Exemple 2 : cet exemple affiche le contenu des associations effectives d'une instance.

```
(Get-SSMEffectiveInstanceAssociationList -InstanceId "i-0000293ffd8c57862" -
MaxResult 5).Content
```

Sortie :

```
{
    "schemaVersion": "1.2",
    "description": "Update the Amazon SSM Agent to the latest version or
 specified version.",
    "parameters": {
        "version": {
            "default": "",
            "description": "(Optional) A specific version of the Amazon SSM Agent
 to install. If not specified, the agen
t will be updated to the latest version.",
            "type": "String"
        },
        "allowDowngrade": {
            "default": "false",
            "description": "(Optional) Allow the Amazon SSM Agent service to be
 downgraded to an earlier version. If set
```

```
 to false, the service can be upgraded to newer versions only (default). If set
 to true, specify the earlier version.",
            "type": "String",
            "allowedValues": [
                "true",
                "false"
            ]
        }
    },
    "runtimeConfig": {
        "aws:updateSsmAgent": {
            "properties": [
                {
                "agentName": "amazon-ssm-agent",
                "source": "https://s3.{Region}.amazonaws.com/amazon-ssm-{Region}/
ssm-agent-manifest.json",
                "allowDowngrade": "{{ allowDowngrade }}",
                "targetVersion": "{{ version }}"
                }
            ]
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEffectiveInstanceAssociationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeEffectivePatchesForPatchBaseline`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeEffectivePatchesForPatchBaseline`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour obtenir tous les correctifs définis par un référentiel de correctifs personnalisé

L'`describe-effective-patches-for-patch-baseline`exemple suivant renvoie les correctifs définis par une ligne de base de correctifs personnalisée dans le AWS compte courant. Notez que pour un référentiel personnalisé, seul l'ID est requis pour `--baseline-id`.

```
aws ssm describe-effective-patches-for-patch-baseline \
    --baseline-id "pb-08b654cf9b9681f04"
```

Sortie :

```
{
    "EffectivePatches": [
        {
            "Patch": {
                "Id": "fe6bd8c2-3752-4c8b-ab3e-1a7ed08767ba",
                "ReleaseDate": 1544047205.0,
                "Title": "2018-11 Update for Windows Server 2019 for x64-based
 Systems (KB4470788)",
                "Description": "Install this update to resolve issues in Windows.
 For a complete listing of the issues that are included in this update, see the
 associated Microsoft Knowledge Base article for more information. After you
 install this item, you may have to restart your computer.",
                "ContentUrl": "https://support.microsoft.com/en-us/kb/4470788",
                "Vendor": "Microsoft",
                "ProductFamily": "Windows",
                "Product": "WindowsServer2019",
                "Classification": "SecurityUpdates",
                "MsrcSeverity": "Critical",
                "KbNumber": "KB4470788",
                "MsrcNumber": "",
                "Language": "All"
            },
            "PatchStatus": {
                "DeploymentStatus": "APPROVED",
                "ComplianceLevel": "CRITICAL",
                "ApprovalDate": 1544047205.0
            }
        },
        {
            "Patch": {
                "Id": "915a6b1a-f556-4d83-8f50-b2e75a9a7e58",
                "ReleaseDate": 1549994400.0,
                "Title": "2019-02 Cumulative Update for .NET Framework 3.5 and
 4.7.2 for Windows Server 2019 for x64 (KB4483452)",
                "Description": "A security issue has been identified in a
 Microsoft software product that could affect your system. You can help protect
 your system by installing this update from Microsoft. For a complete listing
 of the issues that are included in this update, see the associated Microsoft
```

```
 Knowledge Base article. After you install this update, you may have to restart
 your system.",
                "ContentUrl": "https://support.microsoft.com/en-us/kb/4483452",
                "Vendor": "Microsoft",
                "ProductFamily": "Windows",
                "Product": "WindowsServer2019",
                "Classification": "SecurityUpdates",
                "MsrcSeverity": "Important",
                "KbNumber": "KB4483452",
                "MsrcNumber": "",
                "Language": "All"
            },
            "PatchStatus": {
                "DeploymentStatus": "APPROVED",
                "ComplianceLevel": "CRITICAL",
                "ApprovalDate": 1549994400.0
            }
        },
        ...
    ],
    "NextToken": "--token string truncated--"
}
```

Exemple 2 : pour obtenir tous les correctifs définis par une ligne de base de correctifs AWS gérée

L'`describe-effective-patches-for-patch-baseline`exemple suivant renvoie les correctifs définis par une ligne de base de correctifs AWS gérée. Notez que pour une ligne de base AWS gérée, l'ARN de référence complet est requis pour `--baseline-id`

```
aws ssm describe-effective-patches-for-patch-baseline \
    --baseline-id "arn:aws:ssm:us-east-2:733109147000:patchbaseline/
pb-020d361a05defe4ed"
```

Consultez l’exemple 1 pour un exemple de sortie.

Pour plus d’informations, consultez Comment les correctifs de sécurité sont sélectionnés dans le Guide de l’utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeEffectivePatchesForPatchBaselinela section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les référentiels de correctifs, avec une liste de résultats maximale de 1.

```
Get-SSMEffectivePatchesForPatchBaseline -BaselineId "pb-0a2f1059b670ebd31" -
MaxResult 1
```

Sortie :

```
Patch                                       PatchStatus
-----                                       -----------
Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.Patch
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchStatus
```

Exemple 2 : cet exemple affiche le statut des correctifs pour tous les référentiels de correctifs, avec une liste de résultats maximale de 1.

```
(Get-SSMEffectivePatchesForPatchBaseline -BaselineId "pb-0a2f1059b670ebd31" -
MaxResult 1).PatchStatus
```

Sortie :

```
ApprovalDate          DeploymentStatus
------------          ----------------
12/21/2010 6:00:00 PM APPROVED
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEffectivePatchesForPatchBaselineà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les référentiels de correctifs, avec une liste de résultats maximale de 1.

```
Get-SSMEffectivePatchesForPatchBaseline -BaselineId "pb-0a2f1059b670ebd31" -
MaxResult 1
```

Sortie :

```
Patch                                       PatchStatus
-----                                       -----------
Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.Patch
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchStatus
```

Exemple 2 : cet exemple affiche le statut des correctifs pour tous les référentiels de correctifs, avec une liste de résultats maximale de 1.

```
(Get-SSMEffectivePatchesForPatchBaseline -BaselineId "pb-0a2f1059b670ebd31" -
MaxResult 1).PatchStatus
```

Sortie :

```
ApprovalDate          DeploymentStatus
------------          ----------------
12/21/2010 6:00:00 PM APPROVED
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeEffectivePatchesForPatchBaselineà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeInstanceAssociationsStatus`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeInstanceAssociationsStatus`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire le statut des associations d'une instance

Cet exemple montre les détails des associations d'une instance.

Commande :

```
aws ssm describe-instance-associations-status --instance-id "i-1234567890abcdef0"
```

Sortie :

```
{
  "InstanceAssociationStatusInfos": [
```

```
        {
            "AssociationId": "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab",
            "Name": "AWS-GatherSoftwareInventory",
            "DocumentVersion": "1",
            "AssociationVersion": "1",
            "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
            "ExecutionDate": 1550501886.0,
            "Status": "Success",
            "ExecutionSummary": "1 out of 1 plugin processed, 1 success, 0 failed,
 0 timedout, 0 skipped. ",
            "AssociationName": "Inventory-Association"
        },
        {
            "AssociationId": "5c5a31f6-6dae-46f9-944c-0123456789ab",
            "Name": "AWS-UpdateSSMAgent",
            "DocumentVersion": "1",
            "AssociationVersion": "1",
            "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
            "ExecutionDate": 1550505828.548,
            "Status": "Success",
            "DetailedStatus": "Success",
            "AssociationName": "UpdateSSMAgent"
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeInstanceAssociationsStatusla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple montre les détails des associations d'une instance.

```
Get-SSMInstanceAssociationsStatus -InstanceId "i-0000293ffd8c57862"
```

Sortie :

```
AssociationId    : d8617c07-2079-4c18-9847-1655fc2698b0
DetailedStatus   : Pending
DocumentVersion  : 1
```

```
ErrorCode        :
ExecutionDate    : 2/20/2015 8:31:11 AM
ExecutionSummary : temp_status_change
InstanceId       : i-0000293ffd8c57862
Name             : AWS-UpdateSSMAgent
OutputUrl        :
Status           : Pending
```

Exemple 2 : cet exemple contrôle le statut des associations de l'instance pour l'ID d'instance donné et affiche ensuite le statut d'exécution de ces associations

```
Get-SSMInstanceAssociationsStatus -InstanceId i-012e3cb4df567e8aa | ForEach-
Object {Get-SSMAssociationExecution -AssociationId .AssociationId}
```

Sortie :

```
AssociationId         : 512a34a5-c678-1234-1234-12345678db9e
AssociationVersion    : 2
CreatedTime           : 3/2/2019 8:53:29 AM
DetailedStatus        :
ExecutionId           : 512a34a5-c678-1234-1234-12345678db9e
LastExecutionDate     : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceCountByStatus : {Success=9}
Status                : Success
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstanceAssociationsStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple montre les détails des associations d'une instance.

```
Get-SSMInstanceAssociationsStatus -InstanceId "i-0000293ffd8c57862"
```

Sortie :

```
AssociationId    : d8617c07-2079-4c18-9847-1655fc2698b0
DetailedStatus   : Pending
DocumentVersion  : 1
ErrorCode        :
ExecutionDate    : 2/20/2015 8:31:11 AM
ExecutionSummary : temp_status_change
```

```
InstanceId       : i-0000293ffd8c57862
Name             : AWS-UpdateSSMAgent
OutputUrl        :
Status           : Pending
```

Exemple 2 : cet exemple contrôle le statut des associations de l'instance pour l'ID d'instance donné et affiche ensuite le statut d'exécution de ces associations

```
Get-SSMInstanceAssociationsStatus -InstanceId i-012e3cb4df567e8aa | ForEach-
Object {Get-SSMAssociationExecution -AssociationId .AssociationId}
```

Sortie :

```
AssociationId         : 512a34a5-c678-1234-1234-12345678db9e
AssociationVersion    : 2
CreatedTime           : 3/2/2019 8:53:29 AM
DetailedStatus        :
ExecutionId           : 512a34a5-c678-1234-1234-12345678db9e
LastExecutionDate     : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceCountByStatus : {Success=9}
Status                : Success
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstanceAssociationsStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeInstanceInformation`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeInstanceInformation`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour décrire les informations relatives aux instances gérées

L'exemple `describe-instance-information` suivant récupère les détails de chacune de vos instances gérées.

```
aws ssm describe-instance-information
```

Exemple 2 : pour décrire les informations relatives à une instance gérée spécifique

L'exemple `describe-instance-information` suivant montre les détails de l'instance gérée `i-028ea792daEXAMPLE`.

```
aws ssm describe-instance-information \
    --filters "Key=InstanceIds,Values=i-028ea792daEXAMPLE"
```

Exemple 3 : pour décrire les informations sur les instances gérées avec une clé de balise spécifique

L'exemple `describe-instance-information` suivant montre les détails des instances gérées qui ont la clé de balise `DEV`.

```
aws ssm describe-instance-information \
    --filters "Key=tag-key,Values=DEV"
```

Sortie :

```
{
    "InstanceInformationList": [
        {
            "InstanceId": "i-028ea792daEXAMPLE",
            "PingStatus": "Online",
            "LastPingDateTime": 1582221233.421,
            "AgentVersion": "2.3.842.0",
            "IsLatestVersion": true,
            "PlatformType": "Linux",
            "PlatformName": "SLES",
            "PlatformVersion": "15.1",
            "ResourceType": "EC2Instance",
            "IPAddress": "192.0.2.0",
            "ComputerName": "ip-198.51.100.0.us-east-2.compute.internal",
            "AssociationStatus": "Success",
            "LastAssociationExecutionDate": 1582220806.0,
            "LastSuccessfulAssociationExecutionDate": 1582220806.0,
            "AssociationOverview": {
                "DetailedStatus": "Success",
                "InstanceAssociationStatusAggregatedCount": {
                    "Success": 2
                }
            }
        }
    ]
```

```
}
```

Pour plus d'informations, consultez Instances gérées dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeInstanceInformationla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple montre les détails de chacune de vos instances.

```
Get-SSMInstanceInformation
```

Sortie :

```
ActivationId                          :
AgentVersion                          : 2.0.672.0
AssociationOverview                   :
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.InstanceAggregatedAssociationOverview
AssociationStatus                     : Success
ComputerName                          : ip-172-31-44-222.us-
west-2.compute.internal
IamRole                               :
InstanceId                            : i-0cb2b964d3e14fd9f
IPAddress                             : 172.31.44.222
IsLatestVersion                       : True
LastAssociationExecutionDate          : 2/24/2017 3:18:09 AM
LastPingDateTime                      : 2/24/2017 3:35:03 AM
LastSuccessfulAssociationExecutionDate : 2/24/2017 3:18:09 AM
Name                                  :
PingStatus                            : ConnectionLost
PlatformName                          : Amazon Linux AMI
PlatformType                          : Linux
PlatformVersion                       : 2016.09
RegistrationDate                      : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceType                          : EC2Instance
```

Exemple 2 : Cet exemple montre comment utiliser le paramètre -Filter pour filtrer les résultats uniquement en fonction des instances de AWS Systems Manager

situées dans une région **us-east-1** avec un **AgentVersion** de**2.2.800.0**. Vous trouverez une liste des valeurs de clé -Filter valides dans la rubrique de référence de l' InstanceInformation API (https://docs.aws.amazon.com/systems-manager/latest/APIReference/API_InstanceInformation.html#systemsmanager -Type-InstanceInformation-ActivationId).

```
$Filters = @{
    Key="AgentVersion"
    Values="2.2.800.0"
}
Get-SSMInstanceInformation -Region us-east-1 -Filter $Filters
```

Sortie :

```
ActivationId                          :
AgentVersion                          : 2.2.800.0
AssociationOverview                   :
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.InstanceAggregatedAssociationOverview
AssociationStatus                     : Success
ComputerName                          : EXAMPLE-EXAMPLE.WORKGROUP
IamRole                               :
InstanceId                            : i-EXAMPLEb0792d98ce
IPAddress                             : 10.0.0.01
IsLatestVersion                       : False
LastAssociationExecutionDate          : 8/16/2018 12:02:50 AM
LastPingDateTime                      : 8/16/2018 7:40:27 PM
LastSuccessfulAssociationExecutionDate : 8/16/2018 12:02:50 AM
Name                                  :
PingStatus                            : Online
PlatformName                          : Microsoft Windows Server 2016 Datacenter
PlatformType                          : Windows
PlatformVersion                       : 10.0.14393
RegistrationDate                      : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceType                          : EC2Instance

ActivationId                          :
AgentVersion                          : 2.2.800.0
AssociationOverview                   :
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.InstanceAggregatedAssociationOverview
AssociationStatus                     : Success
ComputerName                          : EXAMPLE-EXAMPLE.WORKGROUP
IamRole                               :
```

```
InstanceId                              : i-EXAMPLEac7501d023
IPAddress                               : 10.0.0.02
IsLatestVersion                         : False
LastAssociationExecutionDate            : 8/16/2018 12:00:20 AM
LastPingDateTime                        : 8/16/2018 7:40:35 PM
LastSuccessfulAssociationExecutionDate : 8/16/2018 12:00:20 AM
Name                                    :
PingStatus                              : Online
PlatformName                            : Microsoft Windows Server 2016 Datacenter
PlatformType                            : Windows
PlatformVersion                         : 10.0.14393
RegistrationDate                        : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceType                            : EC2Instance
```

Exemple 3 : Cet exemple montre comment utiliser le InstanceInformationFilterList paramètre - pour filtrer les résultats uniquement en fonction des instances **`PlatformTypes`** de AWS Systems Manager situées dans **`us-east-1`** une région avec **`Windows`** ou**`Linux`**. Vous trouverez une liste des valeurs InstanceInformationFilterList clés valides dans la rubrique de référence de l' InstanceInformationFilter API (https://docs.aws.amazon.com/systems-manager/latest/APIReference/API_InstanceInformationFilter.html).

```
$Filters = @{
   Key="PlatformTypes"
   ValueSet=("Windows","Linux")
}
Get-SSMInstanceInformation -Region us-east-1 -InstanceInformationFilterList
 $Filters
```

Sortie :

```
ActivationId                            :
AgentVersion                            : 2.2.800.0
AssociationOverview                     :
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.InstanceAggregatedAssociationOverview
AssociationStatus                       : Success
ComputerName                            : EXAMPLE-EXAMPLE.WORKGROUP
IamRole                                 :
InstanceId                              : i-EXAMPLEb0792d98ce
IPAddress                               : 10.0.0.27
IsLatestVersion                         : False
LastAssociationExecutionDate            : 8/16/2018 12:02:50 AM
LastPingDateTime                        : 8/16/2018 7:40:27 PM
```

```
LastSuccessfulAssociationExecutionDate : 8/16/2018 12:02:50 AM
Name                                   :
PingStatus                             : Online
PlatformName                           : Ubuntu Server 18.04 LTS
PlatformType                           : Linux
PlatformVersion                        : 18.04
RegistrationDate                       : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceType                           : EC2Instance

ActivationId                           :
AgentVersion                           : 2.2.800.0
AssociationOverview                    :
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.InstanceAggregatedAssociationOverview
AssociationStatus                      : Success
ComputerName                           : EXAMPLE-EXAMPLE.WORKGROUP
IamRole                                :
InstanceId                             : i-EXAMPLEac7501d023
IPAddress                              : 10.0.0.100
IsLatestVersion                        : False
LastAssociationExecutionDate           : 8/16/2018 12:00:20 AM
LastPingDateTime                       : 8/16/2018 7:40:35 PM
LastSuccessfulAssociationExecutionDate : 8/16/2018 12:00:20 AM
Name                                   :
PingStatus                             : Online
PlatformName                           : Microsoft Windows Server 2016 Datacenter
PlatformType                           : Windows
PlatformVersion                        : 10.0.14393
RegistrationDate                       : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceType                           : EC2Instance
```

Exemple 4 : Cet exemple répertorie les instances gérées par SSM et les exportations InstanceId PingStatus, LastPingDateTime et PlatformName vers un fichier csv.

```
Get-SSMInstanceInformation | Select-Object InstanceId, PingStatus,
 LastPingDateTime, PlatformName | Export-Csv Instance-details.csv -
NoTypeInformation
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstanceInformationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple montre les détails de chacune de vos instances.

```
Get-SSMInstanceInformation
```

Sortie :

```
ActivationId                          :
AgentVersion                          : 2.0.672.0
AssociationOverview                   :
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.InstanceAggregatedAssociationOverview
AssociationStatus                     : Success
ComputerName                          : ip-172-31-44-222.us-
west-2.compute.internal
IamRole                               :
InstanceId                            : i-0cb2b964d3e14fd9f
IPAddress                             : 172.31.44.222
IsLatestVersion                       : True
LastAssociationExecutionDate          : 2/24/2017 3:18:09 AM
LastPingDateTime                      : 2/24/2017 3:35:03 AM
LastSuccessfulAssociationExecutionDate : 2/24/2017 3:18:09 AM
Name                                  :
PingStatus                            : ConnectionLost
PlatformName                          : Amazon Linux AMI
PlatformType                          : Linux
PlatformVersion                       : 2016.09
RegistrationDate                      : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceType                          : EC2Instance
```

Exemple 2 : Cet exemple montre comment utiliser le paramètre -Filter pour filtrer les résultats uniquement en fonction des instances de AWS Systems Manager situées dans une région **`us-east-1`** avec un **`AgentVersion`** de**`2.2.800.0`**. Vous trouverez une liste des valeurs de clé -Filter valides dans la rubrique de référence de l' InstanceInformation API (https://docs.aws.amazon.com/systems-manager/latest/APIReference/API_InstanceInformation.html#systemsmanager -Type-InstanceInformation-ActivationId).

```
$Filters = @{
    Key="AgentVersion"
    Values="2.2.800.0"
}
Get-SSMInstanceInformation -Region us-east-1 -Filter $Filters
```

Sortie :

```
ActivationId                           :
AgentVersion                           : 2.2.800.0
AssociationOverview                    :
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.InstanceAggregatedAssociationOverview
AssociationStatus                      : Success
ComputerName                           : EXAMPLE-EXAMPLE.WORKGROUP
IamRole                                :
InstanceId                             : i-EXAMPLEb0792d98ce
IPAddress                              : 10.0.0.01
IsLatestVersion                        : False
LastAssociationExecutionDate           : 8/16/2018 12:02:50 AM
LastPingDateTime                       : 8/16/2018 7:40:27 PM
LastSuccessfulAssociationExecutionDate : 8/16/2018 12:02:50 AM
Name                                   :
PingStatus                             : Online
PlatformName                           : Microsoft Windows Server 2016 Datacenter
PlatformType                           : Windows
PlatformVersion                        : 10.0.14393
RegistrationDate                       : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceType                           : EC2Instance

ActivationId                           :
AgentVersion                           : 2.2.800.0
AssociationOverview                    :
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.InstanceAggregatedAssociationOverview
AssociationStatus                      : Success
ComputerName                           : EXAMPLE-EXAMPLE.WORKGROUP
IamRole                                :
InstanceId                             : i-EXAMPLEac7501d023
IPAddress                              : 10.0.0.02
IsLatestVersion                        : False
LastAssociationExecutionDate           : 8/16/2018 12:00:20 AM
LastPingDateTime                       : 8/16/2018 7:40:35 PM
LastSuccessfulAssociationExecutionDate : 8/16/2018 12:00:20 AM
Name                                   :
PingStatus                             : Online
PlatformName                           : Microsoft Windows Server 2016 Datacenter
PlatformType                           : Windows
PlatformVersion                        : 10.0.14393
RegistrationDate                       : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceType                           : EC2Instance
```

Exemple 3 : Cet exemple montre comment utiliser le InstanceInformationFilterList paramètre - pour filtrer les résultats uniquement en fonction des instances **`PlatformTypes`** de AWS Systems Manager situées dans **`us-east-1`** une région avec **`Windows`** ou**`Linux`**. Vous trouverez une liste des valeurs InstanceInformationFilterList clés valides dans la rubrique de référence de l' InstanceInformationFilter API (https://docs.aws.amazon.com/systems-manager/latest/APIReference/API_InstanceInformationFilter.html).

```
$Filters = @{
   Key="PlatformTypes"
   ValueSet=("Windows","Linux")
}
Get-SSMInstanceInformation -Region us-east-1 -InstanceInformationFilterList
 $Filters
```

Sortie :

```
ActivationId                          :
AgentVersion                          : 2.2.800.0
AssociationOverview                   :
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.InstanceAggregatedAssociationOverview
AssociationStatus                     : Success
ComputerName                          : EXAMPLE-EXAMPLE.WORKGROUP
IamRole                               :
InstanceId                            : i-EXAMPLEb0792d98ce
IPAddress                             : 10.0.0.27
IsLatestVersion                       : False
LastAssociationExecutionDate          : 8/16/2018 12:02:50 AM
LastPingDateTime                      : 8/16/2018 7:40:27 PM
LastSuccessfulAssociationExecutionDate : 8/16/2018 12:02:50 AM
Name                                  :
PingStatus                            : Online
PlatformName                          : Ubuntu Server 18.04 LTS
PlatformType                          : Linux
PlatformVersion                       : 18.04
RegistrationDate                      : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceType                          : EC2Instance

ActivationId                          :
AgentVersion                          : 2.2.800.0
AssociationOverview                   :
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.InstanceAggregatedAssociationOverview
AssociationStatus                     : Success
```

```
ComputerName                            : EXAMPLE-EXAMPLE.WORKGROUP
IamRole                                 :
InstanceId                              : i-EXAMPLEac7501d023
IPAddress                               : 10.0.0.100
IsLatestVersion                         : False
LastAssociationExecutionDate            : 8/16/2018 12:00:20 AM
LastPingDateTime                        : 8/16/2018 7:40:35 PM
LastSuccessfulAssociationExecutionDate : 8/16/2018 12:00:20 AM
Name                                    :
PingStatus                              : Online
PlatformName                            : Microsoft Windows Server 2016 Datacenter
PlatformType                            : Windows
PlatformVersion                         : 10.0.14393
RegistrationDate                        : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceType                            : EC2Instance
```

Exemple 4 : Cet exemple répertorie les instances gérées par SSM et les exportations InstanceId PingStatus, LastPingDateTime et PlatformName vers un fichier csv.

```
Get-SSMInstanceInformation | Select-Object InstanceId, PingStatus,
 LastPingDateTime, PlatformName | Export-Csv Instance-details.csv -
NoTypeInformation
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstanceInformationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeInstancePatchStates`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeInstancePatchStates`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les états récapitulatifs des correctifs pour les instances

Cet exemple `describe-instance-patch-states` permet d'obtenir les états récapitulatifs des correctifs pour une instance.

```
aws ssm describe-instance-patch-states \
    --instance-ids "i-1234567890abcdef0"
```

Sortie :

```
{
    "InstancePatchStates": [
        {
            "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
            "PatchGroup": "my-patch-group",
            "BaselineId": "pb-0713accee01234567",
            "SnapshotId": "521c3536-930c-4aa9-950e-01234567abcd",
            "CriticalNonCompliantCount": 2,
            "SecurityNonCompliantCount": 2,
            "OtherNonCompliantCount": 1,
            "InstalledCount": 123,
            "InstalledOtherCount": 334,
            "InstalledPendingRebootCount": 0,
            "InstalledRejectedCount": 0,
            "MissingCount": 1,
            "FailedCount": 2,
            "UnreportedNotApplicableCount": 11,
            "NotApplicableCount": 2063,
            "OperationStartTime": "2021-05-03T11:00:56-07:00",
            "OperationEndTime": "2021-05-03T11:01:09-07:00",
            "Operation": "Scan",
            "LastNoRebootInstallOperationTime": "2020-06-14T12:17:41-07:00",
            "RebootOption": "RebootIfNeeded"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez À propos de la conformité des correctifs dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeInstancePatchStatesla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir les états récapitulatifs des correctifs pour une instance.

```
Get-SSMInstancePatchState -InstanceId "i-08ee91c0b17045407"
```

Exemple 2 : cet exemple permet d'obtenir les états récapitulatifs des correctifs pour deux instances.

```
Get-SSMInstancePatchState -InstanceId "i-08ee91c0b17045407","i-09a618aec652973a9"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstancePatchStatesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir les états récapitulatifs des correctifs pour une instance.

```
Get-SSMInstancePatchState -InstanceId "i-08ee91c0b17045407"
```

Exemple 2 : cet exemple permet d'obtenir les états récapitulatifs des correctifs pour deux instances.

```
Get-SSMInstancePatchState -InstanceId "i-08ee91c0b17045407","i-09a618aec652973a9"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstancePatchStatesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeInstancePatchStatesForPatchGroup`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeInstancePatchStatesForPatchGroup`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour obtenir les états d'instance d'un groupe de correctifs

L'exemple `describe-instance-patch-states-for-patch-group` suivant obtient des détails sur les états récapitulatifs des correctifs par instance pour le groupe de correctifs spécifié.

```
aws ssm describe-instance-patch-states-for-patch-group \
    --patch-group "Production"
```

Sortie :

```
{
    "InstancePatchStates": [
        {
            "InstanceId": "i-02573cafcfEXAMPLE",
            "PatchGroup": "Production",
            "BaselineId": "pb-0c10e65780EXAMPLE",
            "SnapshotId": "a3f5ff34-9bc4-4d2c-a665-4d1c1EXAMPLE",
            "OwnerInformation": "",
            "InstalledCount": 32,
            "InstalledOtherCount": 1,
            "InstalledPendingRebootCount": 0,
            "InstalledRejectedCount": 0,
            "MissingCount": 2,
            "FailedCount": 0,
            "UnreportedNotApplicableCount": 2671,
            "NotApplicableCount": 400,
            "OperationStartTime": "2021-08-04T11:03:50.590000-07:00",
            "OperationEndTime": "2021-08-04T11:04:21.555000-07:00",
            "Operation": "Scan",
            "RebootOption": "NoReboot",
            "CriticalNonCompliantCount": 0,
            "SecurityNonCompliantCount": 1,
            "OtherNonCompliantCount": 0
        },
        {
            "InstanceId": "i-0471e04240EXAMPLE",
            "PatchGroup": "Production",
            "BaselineId": "pb-09ca3fb51fEXAMPLE",
            "SnapshotId": "05d8ffb0-1bbe-4812-ba2d-d9b7bEXAMPLE",
            "OwnerInformation": "",
            "InstalledCount": 32,
            "InstalledOtherCount": 1,
            "InstalledPendingRebootCount": 0,
            "InstalledRejectedCount": 0,
            "MissingCount": 2,
            "FailedCount": 0,
            "UnreportedNotApplicableCount": 2671,
            "NotApplicableCount": 400,
```

```
            "OperationStartTime": "2021-08-04T22:06:20.340000-07:00",
            "OperationEndTime": "2021-08-04T22:07:11.220000-07:00",
            "Operation": "Scan",
            "RebootOption": "NoReboot",
            "CriticalNonCompliantCount": 0,
            "SecurityNonCompliantCount": 1,
            "OtherNonCompliantCount": 0
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour obtenir les états d'instance d'un groupe de correctifs avec plus de cinq correctifs manquants

L'exemple `describe-instance-patch-states-for-patch-group` suivant obtient des détails sur les états récapitulatifs des correctifs pour le groupe de correctifs spécifié pour les instances ayant plus de cinq correctifs manquants.

```
aws ssm describe-instance-patch-states-for-patch-group \
    --filters Key=MissingCount,Type=GreaterThan,Values=5 \
    --patch-group "Production"
```

Sortie :

```
{
    "InstancePatchStates": [
        {
            "InstanceId": "i-02573cafcfEXAMPLE",
            "PatchGroup": "Production",
            "BaselineId": "pb-0c10e65780EXAMPLE",
            "SnapshotId": "a3f5ff34-9bc4-4d2c-a665-4d1c1EXAMPLE",
            "OwnerInformation": "",
            "InstalledCount": 46,
            "InstalledOtherCount": 4,
            "InstalledPendingRebootCount": 1,
            "InstalledRejectedCount": 1,
            "MissingCount": 7,
            "FailedCount": 0,
            "UnreportedNotApplicableCount": 232,
            "NotApplicableCount": 654,
            "OperationStartTime": "2021-08-04T11:03:50.590000-07:00",
            "OperationEndTime": "2021-08-04T11:04:21.555000-07:00",
```

```
            "Operation": "Scan",
            "RebootOption": "NoReboot",
            "CriticalNonCompliantCount": 0,
            "SecurityNonCompliantCount": 1,
            "OtherNonCompliantCount": 1
        }
    ]
}
```

Exemple 3 : pour obtenir les états d'instance pour un groupe de correctifs avec moins de dix instances qui nécessitent un redémarrage

L'exemple `describe-instance-patch-states-for-patch-group` suivant récupère les détails des états récapitulatifs des correctifs pour le groupe de correctifs spécifié pour les instances avec moins de dix instances qui nécessitent un redémarrage.

```
aws ssm describe-instance-patch-states-for-patch-group \
    --filters Key=InstalledPendingRebootCount,Type=LessThan,Values=10 \
    --patch-group "Production"
```

Sortie :

```
{
    "InstancePatchStates": [
        {
            "InstanceId": "i-02573cafcfEXAMPLE",
            "BaselineId": "pb-0c10e65780EXAMPLE",
            "SnapshotId": "a3f5ff34-9bc4-4d2c-a665-4d1c1EXAMPLE",
            "PatchGroup": "Production",
            "OwnerInformation": "",
            "InstalledCount": 32,
            "InstalledOtherCount": 1,
            "InstalledPendingRebootCount": 4,
            "InstalledRejectedCount": 0,
            "MissingCount": 2,
            "FailedCount": 0,
            "UnreportedNotApplicableCount": 846,
            "NotApplicableCount": 212,
            "OperationStartTime": "2021-08-046T11:03:50.590000-07:00",
            "OperationEndTime": "2021-08-06T11:04:21.555000-07:00",
            "Operation": "Scan",
            "RebootOption": "NoReboot",
```

```
            "CriticalNonCompliantCount": 0,
            "SecurityNonCompliantCount": 1,
            "OtherNonCompliantCount": 0
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Comprendre les valeurs des états de conformité des correctifs dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeInstancePatchStatesForPatchGroupla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir les états récapitulatifs des correctifs par instance pour un groupe de correctifs.

```
Get-SSMInstancePatchStatesForPatchGroup -PatchGroup "Production"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstancePatchStatesForPatchGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir les états récapitulatifs des correctifs par instance pour un groupe de correctifs.

```
Get-SSMInstancePatchStatesForPatchGroup -PatchGroup "Production"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstancePatchStatesForPatchGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeInstancePatches`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeInstancePatches`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour obtenir les détails de l'état des correctifs d'une instance

L'exemple `describe-instance-patches` suivant récupère les détails des correctifs pour l'instance spécifiée.

```
aws ssm describe-instance-patches \
    --instance-id "i-1234567890abcdef0"
```

Sortie :

```
{
    "Patches": [
        {
            "Title": "2019-01 Security Update for Adobe Flash Player for Windows
 Server 2016 for x64-based Systems (KB4480979)",
            "KBId": "KB4480979",
            "Classification": "SecurityUpdates",
            "Severity": "Critical",
            "State": "Installed",
            "InstalledTime": "2019-01-09T00:00:00+00:00"
        },
        {
            "Title": "",
            "KBId": "KB4481031",
            "Classification": "",
            "Severity": "",
            "State": "InstalledOther",
            "InstalledTime": "2019-02-08T00:00:00+00:00"
        },
        ...
    ],
    "NextToken": "--token string truncated--"
}
```

Exemple 2 : pour obtenir une liste de correctifs dans l'état « Manquant » pour une instance

L'exemple `describe-instance-patches` suivant obtient les informations sur les correctifs qui sont dans l'état Manquant pour l'instance spécifiée.

```
aws ssm describe-instance-patches \
    --instance-id "i-1234567890abcdef0" \
    --filters Key=State,Values=Missing
```

Sortie :

```
{
    "Patches": [
        {
            "Title": "Windows Malicious Software Removal Tool x64 - February 2019
 (KB890830)",
            "KBId": "KB890830",
            "Classification": "UpdateRollups",
            "Severity": "Unspecified",
            "State": "Missing",
            "InstalledTime": "1970-01-01T00:00:00+00:00"
        },
        ...
    ],
    "NextToken": "--token string truncated--"
}
```

Pour plus d'informations, consultez À propos des états de conformité des correctifs dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

Exemple 3 : pour obtenir la liste des correctifs installés depuis une spécification InstalledTime pour une instance

L'exemple `describe-instance-patches` suivant obtient les informations sur les correctifs installés depuis une date donnée pour l'instance spécifiée en combinant l'utilisation de `--filters` et de `--query`.

```
aws ssm describe-instance-patches \
    --instance-id "i-1234567890abcdef0" \
    --filters Key=State,Values=Installed \
    --query "Patches[?InstalledTime >= `2023-01-01T16:00:00`]"
```

Sortie :

```
{
```

```
    "Patches": [
        {
            "Title": "2023-03 Cumulative Update for Windows Server 2019 (1809)
 for x64-based Systems (KB5023702)",
            "KBId": "KB5023702",
            "Classification": "SecurityUpdates",
            "Severity": "Critical",
            "State": "Installed",
            "InstalledTime": "2023-03-16T11:00:00+00:00"
        },
        ...
    ],
    "NextToken": "--token string truncated--"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeInstancePatchesla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir les détails de la conformité des correctifs pour une instance.

```
Get-SSMInstancePatch -InstanceId "i-08ee91c0b17045407"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstancePatchesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir les détails de la conformité des correctifs pour une instance.

```
Get-SSMInstancePatch -InstanceId "i-08ee91c0b17045407"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeInstancePatchesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeMaintenanceWindowExecutionTaskInvocations`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeMaintenanceWindowExecutionTaskInvocations`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les invocations de tâches spécifiques effectuées pour l'exécution d'une tâche de fenêtre de maintenance

L'exemple `describe-maintenance-window-execution-task-invocations` suivant répertorie les invocations de la tâche spécifiée exécutée dans le cadre de l'exécution de la fenêtre de maintenance spécifiée.

```
aws ssm describe-maintenance-window-execution-task-invocations \
    --window-execution-id "518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2a638355" \
    --task-id "ac0c6ae1-daa3-4a89-832e-d384503b6586"
```

Sortie :

```
{
    "WindowExecutionTaskInvocationIdentities": [
        {
            "Status": "SUCCESS",
            "Parameters": "{\"documentName\":\"AWS-RunShellScript\",
\"instanceIds\":[\"i-0000293ffd8c57862\"],\"parameters\":{\"commands\":[\"df\"]},
\"maxConcurrency\":\"1\",\"maxErrors\":\"1\"}",
            "InvocationId": "e274b6e1-fe56-4e32-bd2a-8073c6381d8b",
            "StartTime": 1487692834.723,
            "EndTime": 1487692834.871,
            "WindowExecutionId": "518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2a638355",
            "TaskExecutionId": "ac0c6ae1-daa3-4a89-832e-d384503b6586"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Afficher les informations sur les tâches et les exécutions de tâches (AWS CLI) dans le guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeMaintenanceWindowExecutionTaskInvocationsla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les invocations d'une tâche exécutée dans le cadre de l'exécution d'une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindowExecutionTaskInvocationList -TaskId "ac0c6ae1-
daa3-4a89-832e-d384503b6586" -WindowExecutionId "518d5565-5969-4cca-8f0e-
da3b2a638355"
```

Sortie :

```
EndTime           : 2/21/2017 4:00:34 PM
ExecutionId       :
InvocationId      : e274b6e1-fe56-4e32-bd2a-8073c6381d8b
OwnerInformation  :
Parameters        : {"documentName":"AWS-RunShellScript","instanceIds":
["i-0000293ffd8c57862"],"parameters":{"commands":["df"]},"maxConcurrency":"1",
                    "maxErrors":"1"}
StartTime         : 2/21/2017 4:00:34 PM
Status            : FAILED
StatusDetails     : The instance IDs list contains an invalid entry.
TaskExecutionId   : ac0c6ae1-daa3-4a89-832e-d384503b6586
WindowExecutionId : 518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2a638355
WindowTargetId    :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeMaintenanceWindowExecutionTaskInvocationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les invocations d'une tâche exécutée dans le cadre de l'exécution d'une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindowExecutionTaskInvocationList -TaskId "ac0c6ae1-
daa3-4a89-832e-d384503b6586" -WindowExecutionId "518d5565-5969-4cca-8f0e-
da3b2a638355"
```

Sortie :

```
EndTime           : 2/21/2017 4:00:34 PM
ExecutionId       :
InvocationId      : e274b6e1-fe56-4e32-bd2a-8073c6381d8b
OwnerInformation  :
Parameters        : {"documentName":"AWS-RunShellScript","instanceIds":
["i-0000293ffd8c57862"],"parameters":{"commands":["df"]},"maxConcurrency":"1",
                    "maxErrors":"1"}
StartTime         : 2/21/2017 4:00:34 PM
Status            : FAILED
StatusDetails     : The instance IDs list contains an invalid entry.
TaskExecutionId   : ac0c6ae1-daa3-4a89-832e-d384503b6586
WindowExecutionId : 518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2a638355
WindowTargetId    :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeMaintenanceWindowExecutionTaskInvocationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeMaintenanceWindowExecutionTasks`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeMaintenanceWindowExecutionTasks`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier toutes les tâches associées à l'exécution d'une fenêtre de maintenance

L'exemple `ssm describe-maintenance-window-execution-tasks` suivant répertorie les tâches associées à l'exécution de la fenêtre de maintenance spécifiée.

```
aws ssm describe-maintenance-window-execution-tasks \
    --window-execution-id "518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2EXAMPLE"
```

Sortie :

```
{
    "WindowExecutionTaskIdentities": [
        {
```

```
            "Status": "SUCCESS",
            "TaskArn": "AWS-RunShellScript",
            "StartTime": 1487692834.684,
            "TaskType": "RUN_COMMAND",
            "EndTime": 1487692835.005,
            "WindowExecutionId": "518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2EXAMPLE",
            "TaskExecutionId": "ac0c6ae1-daa3-4a89-832e-d3845EXAMPLE"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Afficher les informations sur les tâches et les exécutions de tâches (AWS CLI) dans le guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeMaintenanceWindowExecutionTasksla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les tâches associées à l'exécution d'une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindowExecutionTaskList -WindowExecutionId
 "518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2a638355"
```

Sortie :

```
EndTime           : 2/21/2017 4:00:35 PM
StartTime         : 2/21/2017 4:00:34 PM
Status            : SUCCESS
TaskArn           : AWS-RunShellScript
TaskExecutionId   : ac0c6ae1-daa3-4a89-832e-d384503b6586
TaskType          : RUN_COMMAND
WindowExecutionId : 518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2a638355
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeMaintenanceWindowExecutionTasksà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les tâches associées à l'exécution d'une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindowExecutionTaskList -WindowExecutionId
 "518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2a638355"
```

Sortie :

```
EndTime           : 2/21/2017 4:00:35 PM
StartTime         : 2/21/2017 4:00:34 PM
Status            : SUCCESS
TaskArn           : AWS-RunShellScript
TaskExecutionId   : ac0c6ae1-daa3-4a89-832e-d384503b6586
TaskType          : RUN_COMMAND
WindowExecutionId : 518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2a638355
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeMaintenanceWindowExecutionTasksà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeMaintenanceWindowExecutions`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeMaintenanceWindowExecutions`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour répertorier toutes les exécutions pour une fenêtre de maintenance

L'exemple `describe-maintenance-window-executions` suivant répertorie toutes les exécutions pour la fenêtre de maintenance spécifiée.

```
aws ssm describe-maintenance-window-executions \
    --window-id "mw-ab12cd34eEXAMPLE"
```

Sortie :

```
{
```

```
    "WindowExecutions": [
        {
            "WindowId": "mw-ab12cd34eEXAMPLE",
            "WindowExecutionId": "6027b513-64fe-4cf0-be7d-1191aEXAMPLE",
            "Status": "IN_PROGRESS",
            "StartTime": "2021-08-04T11:00:00.000000-07:00"

        },
        {
            "WindowId": "mw-ab12cd34eEXAMPLE",
            "WindowExecutionId": "ff75b750-4834-4377-8f61-b3cadEXAMPLE",
            "Status": "SUCCESS",
            "StartTime": "2021-08-03T11:00:00.000000-07:00",
            "EndTime": "2021-08-03T11:37:21.450000-07:00"
        },
        {
            "WindowId": "mw-ab12cd34eEXAMPLE",
            "WindowExecutionId": "9fac7dd9-ff21-42a5-96ad-bbc4bEXAMPLE",
            "Status": "FAILED",
            "StatusDetails": "One or more tasks in the orchestration failed.",
            "StartTime": "2021-08-02T11:00:00.000000-07:00",
            "EndTime": "2021-08-02T11:22:36.190000-07:00"
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour répertorier toutes les exécutions pour une fenêtre de maintenance avant une date spécifiée

L'exemple `describe-maintenance-window-executions` suivant répertorie toutes les exécutions pour la fenêtre de maintenance spécifiée avant la date spécifiée.

```
aws ssm describe-maintenance-window-executions \
    --window-id "mw-ab12cd34eEXAMPLE" \
    --filters "Key=ExecutedBefore,Values=2021-08-03T00:00:00Z"
```

Sortie :

```
{
    "WindowExecutions": [
        {
        "WindowId": "mw-ab12cd34eEXAMPLE",
        "WindowExecutionId": "9fac7dd9-ff21-42a5-96ad-bbc4bEXAMPLE",
```

```
        "Status": "FAILED",
        "StatusDetails": "One or more tasks in the orchestration failed.",
        "StartTime": "2021-08-02T11:00:00.000000-07:00",
        "EndTime": "2021-08-02T11:22:36.190000-07:00"
    }
    ]
}
```

Exemple 3 : pour répertorier toutes les exécutions pour une fenêtre de maintenance après une date spécifiée

L'exemple `describe-maintenance-window-executions` suivant répertorie toutes les exécutions pour la fenêtre de maintenance spécifiée après la date spécifiée.

```
aws ssm describe-maintenance-window-executions \
    --window-id "mw-ab12cd34eEXAMPLE" \
    --filters "Key=ExecutedAfter,Values=2021-08-04T00:00:00Z"
```

Sortie :

```
{
    "WindowExecutions": [
        {
        "WindowId": "mw-ab12cd34eEXAMPLE",
        "WindowExecutionId": "6027b513-64fe-4cf0-be7d-1191aEXAMPLE",
        "Status": "IN_PROGRESS",
        "StartTime": "2021-08-04T11:00:00.000000-07:00"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Afficher les informations relatives aux tâches et aux exécutions de tâches (AWS CLI) dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeMaintenanceWindowExecutionsla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les exécutions pour une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindowExecutionList -WindowId "mw-03eb9db42890fb82d"
```

Sortie :

```
EndTime           : 2/20/2017 6:30:17 PM
StartTime         : 2/20/2017 6:30:16 PM
Status            : FAILED
StatusDetails     : One or more tasks in the orchestration failed.
WindowExecutionId : 6f3215cf-4101-4fa0-9b7b-9523269599c7
WindowId          : mw-03eb9db42890fb82d
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie toutes les exécutions pour une fenêtre de maintenance avant une date spécifiée.

```
$option1 = @{Key="ExecutedBefore";Values=@("2016-11-04T05:00:00Z")}
Get-SSMMaintenanceWindowExecutionList -WindowId "mw-03eb9db42890fb82d" -Filter
 $option1
```

Exemple 3 : cet exemple répertorie toutes les exécutions d'une fenêtre de maintenance après une date spécifiée.

```
$option1 = @{Key="ExecutedAfter";Values=@("2016-11-04T05:00:00Z")}
Get-SSMMaintenanceWindowExecutionList -WindowId "mw-03eb9db42890fb82d" -Filter
 $option1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeMaintenanceWindowExecutionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les exécutions pour une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindowExecutionList -WindowId "mw-03eb9db42890fb82d"
```

Sortie :

```
EndTime           : 2/20/2017 6:30:17 PM
StartTime         : 2/20/2017 6:30:16 PM
Status            : FAILED
StatusDetails     : One or more tasks in the orchestration failed.
WindowExecutionId : 6f3215cf-4101-4fa0-9b7b-9523269599c7
```

```
WindowId          : mw-03eb9db42890fb82d
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie toutes les exécutions pour une fenêtre de maintenance avant une date spécifiée.

```
$option1 = @{Key="ExecutedBefore";Values=@("2016-11-04T05:00:00Z")}
Get-SSMMaintenanceWindowExecutionList -WindowId "mw-03eb9db42890fb82d" -Filter
 $option1
```

Exemple 3 : cet exemple répertorie toutes les exécutions d'une fenêtre de maintenance après une date spécifiée.

```
$option1 = @{Key="ExecutedAfter";Values=@("2016-11-04T05:00:00Z")}
Get-SSMMaintenanceWindowExecutionList -WindowId "mw-03eb9db42890fb82d" -Filter
 $option1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeMaintenanceWindowExecutionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeMaintenanceWindowTargets`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeMaintenanceWindowTargets`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour répertorier toutes les cibles d'une fenêtre de maintenance

L'exemple `describe-maintenance-window-targets` suivant répertorie toutes les cibles d'une fenêtre de maintenance.

```
aws ssm describe-maintenance-window-targets \
    --window-id "mw-06cf17cbefEXAMPLE"
```

Sortie :

```
{
    "Targets": [
```

```
        {
            "ResourceType": "INSTANCE",
            "OwnerInformation": "Single instance",
            "WindowId": "mw-06cf17cbefEXAMPLE",
            "Targets": [
                {
                    "Values": [
                        "i-0000293ffdEXAMPLE"
                    ],
                    "Key": "InstanceIds"
                }
            ],
            "WindowTargetId": "350d44e6-28cc-44e2-951f-4b2c9EXAMPLE"
        },
        {
            "ResourceType": "INSTANCE",
            "OwnerInformation": "Two instances in a list",
            "WindowId": "mw-06cf17cbefEXAMPLE",
            "Targets": [
                {
                    "Values": [
                        "i-0000293ffdEXAMPLE",
                        "i-0cb2b964d3EXAMPLE"
                    ],
                    "Key": "InstanceIds"
                }
            ],
            "WindowTargetId": "e078a987-2866-47be-bedd-d9cf4EXAMPLE"
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour répertorier toutes les cibles d'une fenêtre de maintenance qui correspondent à une valeur d'information spécifique sur le propriétaire

L'exemple `describe-maintenance-window-targets` suivant répertorie toutes les cibles d'une fenêtre de maintenance correspondant à une valeur spécifique.

```
aws ssm describe-maintenance-window-targets \
    --window-id "mw-0ecb1226ddEXAMPLE" \
    --filters "Key=OwnerInformation,Values=CostCenter1"
```

Sortie :

```
{
    "Targets": [
        {
            "WindowId": "mw-0ecb1226ddEXAMPLE",
            "WindowTargetId": "da89dcc3-7f9c-481d-ba2b-edcb7d0057f9",
            "ResourceType": "INSTANCE",
            "Targets": [
                {
                    "Key": "tag:Environment",
                    "Values": [
                        "Prod"
                    ]
                }
            ],
            "OwnerInformation": "CostCenter1",
            "Name": "ProdTarget1"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Afficher les informations relatives à la maintenance de Windows (AWS CLI) dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeMaintenanceWindowTargetsla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les cibles d’une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindowTarget -WindowId "mw-06cf17cbefcb4bf4f"
```

Sortie :

```
OwnerInformation : Single instance
ResourceType     : INSTANCE
Targets          : {InstanceIds}
WindowId         : mw-06cf17cbefcb4bf4f
WindowTargetId   : 350d44e6-28cc-44e2-951f-4b2c985838f6
```

```
OwnerInformation : Two instances in a list
ResourceType     : INSTANCE
Targets          : {InstanceIds}
WindowId         : mw-06cf17cbefcb4bf4f
WindowTargetId   : e078a987-2866-47be-bedd-d9cf49177d3a
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeMaintenanceWindowTargetsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les cibles d'une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindowTarget -WindowId "mw-06cf17cbefcb4bf4f"
```

Sortie :

```
OwnerInformation : Single instance
ResourceType     : INSTANCE
Targets          : {InstanceIds}
WindowId         : mw-06cf17cbefcb4bf4f
WindowTargetId   : 350d44e6-28cc-44e2-951f-4b2c985838f6

OwnerInformation : Two instances in a list
ResourceType     : INSTANCE
Targets          : {InstanceIds}
WindowId         : mw-06cf17cbefcb4bf4f
WindowTargetId   : e078a987-2866-47be-bedd-d9cf49177d3a
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeMaintenanceWindowTargetsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeMaintenanceWindowTasks`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeMaintenanceWindowTasks`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour répertorier toutes les tâches d'une fenêtre de maintenance

L'exemple `describe-maintenance-window-tasks` suivant répertorie toutes les tâches pour la fenêtre de maintenance spécifiée.

```
aws ssm describe-maintenance-window-tasks \
    --window-id "mw-06cf17cbefEXAMPLE"
```

Sortie :

```
{
    "Tasks": [
        {
            "WindowId": "mw-06cf17cbefEXAMPLE",
            "WindowTaskId": "018b31c3-2d77-4b9e-bd48-c91edEXAMPLE",
            "TaskArn": "AWS-RestartEC2Instance",
            "TaskParameters": {},
            "Type": "AUTOMATION",
            "Description": "Restarting EC2 Instance for maintenance",
            "MaxConcurrency": "1",
            "MaxErrors": "1",
            "Name": "My-Automation-Example-Task",
            "Priority": 0,
            "ServiceRoleArn": "arn:aws:iam::111222333444:role/aws-service-role/
ssm.amazonaws.com/AWSServiceRoleForAmazonSSM",
            "Targets": [
                {
                    "Key": "WindowTargetIds",
                    "Values": [
                        "da89dcc3-7f9c-481d-ba2b-edcb7EXAMPLE"
                    ]
                }
            ]
        },
        {
            "WindowId": "mw-06cf17cbefEXAMPLE",
            "WindowTaskId": "1943dee0-0a17-4978-9bf4-3cc2fEXAMPLE",
            "TaskArn": "AWS-DisableS3BucketPublicReadWrite",
            "TaskParameters": {},
            "Type": "AUTOMATION",
            "Description": "Automation task to disable read/write access on
 public S3 buckets",
            "MaxConcurrency": "10",
            "MaxErrors": "5",
            "Name": "My-Disable-S3-Public-Read-Write-Access-Automation-Task",
```

```
            "Priority": 0,
            "ServiceRoleArn": "arn:aws:iam::111222333444:role/aws-service-role/
ssm.amazonaws.com/AWSServiceRoleForAmazonSSM",
            "Targets": [
                {
                    "Key": "WindowTargetIds",
                    "Values": [
                        "da89dcc3-7f9c-481d-ba2b-edcb7EXAMPLE"
                    ]
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : Pour répertorier toutes les tâches d'une fenêtre de maintenance qui invoque le document de RunPowerShellScript commande AWS-

L'exemple `describe-maintenance-window-tasks` suivant répertorie toutes les tâches de la fenêtre de maintenance spécifiée qui invoque le document de commande `AWS-RunPowerShellScript`.

```
aws ssm describe-maintenance-window-tasks \
    --window-id "mw-ab12cd34eEXAMPLE" \
    --filters "Key=TaskArn,Values=AWS-RunPowerShellScript"
```

Sortie :

```
{
    "Tasks": [
        {
            "WindowId": "mw-ab12cd34eEXAMPLE",
            "WindowTaskId": "0d36e6b4-3a4f-411e-adcb-3558eEXAMPLE",
            "TaskArn": "AWS-RunPowerShellScript",
            "Type": "RUN_COMMAND",
            "Targets": [
                {
                    "Key": "WindowTargetIds",
                    "Values": [
                        "da89dcc3-7f9c-481d-ba2b-edcb7EXAMPLE"
                    ]
                }
```

```
            ],
            "TaskParameters": {},
            "Priority": 1,
            "ServiceRoleArn": "arn:aws:iam::111222333444:role/aws-service-role/
ssm.amazonaws.com/AWSServiceRoleForAmazonSSM",
            "MaxConcurrency": "1",
            "MaxErrors": "1",
            "Name": "MyTask"
        }
    ]
}
```

Exemple 3 : pour répertorier toutes les tâches d'une fenêtre de maintenance dont la priorité est de 3

L'exemple `describe-maintenance-window-tasks` suivant liste toutes les tâches de la fenêtre de maintenance spécifiée qui ont une `Priority` de 3.

```
aws ssm describe-maintenance-window-tasks \
    --window-id "mw-ab12cd34eEXAMPLE" \
    --filters "Key=Priority,Values=3"
```

Sortie :

```
{
    "Tasks": [
        {
            "WindowId": "mw-ab12cd34eEXAMPLE",
            "WindowTaskId": "0d36e6b4-3a4f-411e-adcb-3558eEXAMPLE",
            "TaskArn": "AWS-RunPowerShellScript",
            "Type": "RUN_COMMAND",
            "Targets": [
                {
                    "Key": "WindowTargetIds",
                    "Values": [
                        "da89dcc3-7f9c-481d-ba2b-edcb7EXAMPLE"
                    ]
                }
            ],
            "TaskParameters": {},
            "Priority": 3,
            "ServiceRoleArn": "arn:aws:iam::111222333444:role/aws-service-role/
ssm.amazonaws.com/AWSServiceRoleForAmazonSSM",
```

```
            "MaxConcurrency": "1",
            "MaxErrors": "1",
            "Name": "MyRunCommandTask"
        },
        {
            "WindowId": "mw-ab12cd34eEXAMPLE",
            "WindowTaskId": "ee45feff-ad65-4a6c-b478-5cab8EXAMPLE",
            "TaskArn": "AWS-RestartEC2Instance",
            "Type": "AUTOMATION",
            "Targets": [
                {
                    "Key": "WindowTargetIds",
                    "Values": [
                        "da89dcc3-7f9c-481d-ba2b-edcb7EXAMPLE"
                    ]
                }
            ],
            "TaskParameters": {},
            "Priority": 3,
            "ServiceRoleArn": "arn:aws:iam::111222333444:role/aws-service-role/
ssm.amazonaws.com/AWSServiceRoleForAmazonSSM",
            "MaxConcurrency": "10",
            "MaxErrors": "5",
            "Name": "My-Automation-Task",
            "Description": "A description for my Automation task"
        }
    ]
}
```

Exemple 4 : pour répertorier toutes les tâches d'une fenêtre de maintenance qui ont une priorité de 1 et qui utilisent Run Command

Cet exemple `describe-maintenance-window-tasks` répertorie toutes les tâches de la fenêtre de maintenance spécifiée qui ont une `Priority` de 1 et qui utilisent `Run Command`.

```
aws ssm describe-maintenance-window-tasks \
    --window-id "mw-ab12cd34eEXAMPLE" \
    --filters "Key=Priority,Values=1" "Key=TaskType,Values=RUN_COMMAND"
```

Sortie :

```
{
```

```
    "Tasks": [
        {
            "WindowId": "mw-ab12cd34eEXAMPLE",
            "WindowTaskId": "0d36e6b4-3a4f-411e-adcb-3558eEXAMPLE",
            "TaskArn": "AWS-RunPowerShellScript",
            "Type": "RUN_COMMAND",
            "Targets": [
                {
                    "Key": "WindowTargetIds",
                    "Values": [
                        "da89dcc3-7f9c-481d-ba2b-edcb7EXAMPLE"
                    ]
                }
            ],
            "TaskParameters": {},
            "Priority": 1,
            "ServiceRoleArn": "arn:aws:iam::111222333444:role/aws-service-role/
ssm.amazonaws.com/AWSServiceRoleForAmazonSSM",
            "MaxConcurrency": "1",
            "MaxErrors": "1",
            "Name": "MyRunCommandTask"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Afficher les informations sur les fenêtres de maintenance (AWS CLI) dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeMaintenanceWindowTasksla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les tâches d’une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindowTaskList -WindowId "mw-06cf17cbefcb4bf4f"
```

Sortie :

```
LoggingInfo    :
```

```
MaxConcurrency : 1
MaxErrors      : 1
Priority       : 10
ServiceRoleArn : arn:aws:iam::123456789012:role/MaintenanceWindowsRole
Targets        : {InstanceIds}
TaskArn        : AWS-RunShellScript
TaskParameters : {[commands,
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.MaintenanceWindowTaskParameterValueExpression]}
Type           : RUN_COMMAND
WindowId       : mw-06cf17cbefcb4bf4f
WindowTaskId   : a23e338d-ff30-4398-8aa3-09cd052ebf17
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeMaintenanceWindowTasksà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les tâches d'une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindowTaskList -WindowId "mw-06cf17cbefcb4bf4f"
```

Sortie :

```
LoggingInfo    :
MaxConcurrency : 1
MaxErrors      : 1
Priority       : 10
ServiceRoleArn : arn:aws:iam::123456789012:role/MaintenanceWindowsRole
Targets        : {InstanceIds}
TaskArn        : AWS-RunShellScript
TaskParameters : {[commands,
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.MaintenanceWindowTaskParameterValueExpression]}
Type           : RUN_COMMAND
WindowId       : mw-06cf17cbefcb4bf4f
WindowTaskId   : a23e338d-ff30-4398-8aa3-09cd052ebf17
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeMaintenanceWindowTasksà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeMaintenanceWindows`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeMaintenanceWindows`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour répertorier toutes les fenêtres de maintenance

L'`describe-maintenance-windows`exemple suivant répertorie toutes les fenêtres de maintenance de votre AWS compte dans la région actuelle.

```
aws ssm describe-maintenance-windows
```

Sortie :

```
{
    "WindowIdentities": [
        {
            "WindowId": "mw-0ecb1226ddEXAMPLE",
            "Name": "MyMaintenanceWindow-1",
            "Enabled": true,
            "Duration": 2,
            "Cutoff": 1,
            "Schedule": "rate(180 minutes)",
            "NextExecutionTime": "2020-02-12T23:19:20.596Z"
        },
        {
            "WindowId": "mw-03eb9db428EXAMPLE",
            "Name": "MyMaintenanceWindow-2",
            "Enabled": true,
            "Duration": 3,
            "Cutoff": 1,
            "Schedule": "rate(7 days)",
            "NextExecutionTime": "2020-02-17T23:22:00.956Z"
        },
    ]
}
```

Exemple 2 : pour répertorier toutes les fenêtres de maintenance activées

L’exemple `describe-maintenance-windows` suivant répertorie toutes les fenêtres de maintenance activées.

```
aws ssm describe-maintenance-windows \
```

```
    --filters "Key=Enabled,Values=true"
```

Exemple 3 : pour répertorier les fenêtres de maintenance qui correspondent à un nom spécifique

Cet exemple `describe-maintenance-windows` répertorie toutes les fenêtres de maintenance portant le nom spécifié.

```
aws ssm describe-maintenance-windows \
    --filters "Key=Name,Values=MyMaintenanceWindow"
```

Pour plus d'informations, consultez la section Afficher les informations relatives à la maintenance de Windows (AWS CLI) dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeMaintenanceWindowsla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les fenêtres de maintenance de votre compte.

```
Get-SSMMaintenanceWindowList
```

Sortie :

```
Cutoff   : 1
Duration : 4
Enabled  : True
Name     : My-First-Maintenance-Window
WindowId : mw-06d59c1a07c022145
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeMaintenanceWindowsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les fenêtres de maintenance de votre compte.

```
Get-SSMMaintenanceWindowList
```

Sortie :

```
Cutoff   : 1
Duration : 4
Enabled  : True
Name     : My-First-Maintenance-Window
WindowId : mw-06d59c1a07c022145
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeMaintenanceWindowsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`DescribeOpsItems`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeOpsItems`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier un ensemble de OpsItems

L'`describe-ops-items`exemple suivant affiche une liste de toutes les offres ouvertes OpsItems dans votre AWS compte.

```
aws ssm describe-ops-items \
    --ops-item-filters "Key=Status,Values=Open,Operator=Equal"
```

Sortie :

```
{
    "OpsItemSummaries": [
        {
            "CreatedBy": "arn:aws:sts::111222333444:assumed-role/OpsItem-CWE-
Role/fbf77cbe264a33509569f23e4EXAMPLE",
            "CreatedTime": "2020-03-14T17:02:46.375000-07:00",
            "LastModifiedBy": "arn:aws:sts::111222333444:assumed-role/OpsItem-
CWE-Role/fbf77cbe264a33509569f23e4EXAMPLE",
            "LastModifiedTime": "2020-03-14T17:02:46.375000-07:00",
            "Source": "SSM",
            "Status": "Open",
            "OpsItemId": "oi-7cfc5EXAMPLE",
            "Title": "SSM Maintenance Window execution failed",
```

```
            "OperationalData": {
                "/aws/dedup": {
                    "Value": "{\"dedupString\":\"SSMOpsItems-SSM-maintenance-
window-execution-failed\"}",
                    "Type": "SearchableString"
                },
                "/aws/resources": {
                    "Value": "[{\"arn\":\"arn:aws:ssm:us-
east-2:111222333444:maintenancewindow/mw-034093d322EXAMPLE\"}]",
                    "Type": "SearchableString"
                }
            },
            "Category": "Availability",
            "Severity": "3"
        },
        {
            "CreatedBy": "arn:aws:sts::1112223233444:assumed-role/OpsItem-CWE-
Role/fbf77cbe264a33509569f23e4EXAMPLE",
            "CreatedTime": "2020-02-26T11:43:15.426000-08:00",
            "LastModifiedBy": "arn:aws:sts::111222333444:assumed-role/OpsItem-
CWE-Role/fbf77cbe264a33509569f23e4EXAMPLE",
            "LastModifiedTime": "2020-02-26T11:43:15.426000-08:00",
            "Source": "EC2",
            "Status": "Open",
            "OpsItemId": "oi-6f966EXAMPLE",
            "Title": "EC2 instance stopped",
            "OperationalData": {
                "/aws/automations": {
                    "Value": "[ { \"automationType\": \"AWS:SSM:Automation\",
 \"automationId\": \"AWS-RestartEC2Instance\" } ]",
                    "Type": "SearchableString"
                },
                "/aws/dedup": {
                    "Value": "{\"dedupString\":\"SSMOpsItems-EC2-instance-stopped
\"}",
                    "Type": "SearchableString"
                },
                "/aws/resources": {
                    "Value": "[{\"arn\":\"arn:aws:ec2:us-
east-2:111222333444:instance/i-0beccfbc02EXAMPLE\"}]",
                    "Type": "SearchableString"
                }
            },
            "Category": "Availability",
```

```
            "Severity": "3"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Travailler avec OpsItems dans le guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeOpsItemsla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Describes AWS SSM OpsItems asynchronously.
     *
     * @param key The key to filter OpsItems by (e.g., OPS_ITEM_ID).
     *
     * This method initiates an asynchronous request to describe SSM OpsItems.
     * If the request is successful, it prints the title and status of each
OpsItem.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public void describeOpsItems(String key) {
        OpsItemFilter filter = OpsItemFilter.builder()
                .key(OpsItemFilterKey.OPS_ITEM_ID)
                .values(key)
                .operator(OpsItemFilterOperator.EQUAL)
                .build();

        DescribeOpsItemsRequest itemsRequest = DescribeOpsItemsRequest.builder()
                .maxResults(10)
                .opsItemFilters(filter)
```

```
                .build();

        CompletableFuture<Void> future = CompletableFuture.runAsync(() -> {
            getAsyncClient().describeOpsItems(itemsRequest)
                    .thenAccept(itemsResponse -> {
                        List<OpsItemSummary> items =
itemsResponse.opsItemSummaries();
                        for (OpsItemSummary item : items) {
                            System.out.println("The item title is " +
item.title() + " and the status is " + item.status().toString());
                        }
                    })
                    .exceptionally(ex -> {
                        throw new CompletionException(ex);
                    }).join();
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
            if (cause instanceof SsmException) {
                throw new RuntimeException("SSM error: " + cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
            }
        });

        try {
            future.join();
        } catch (CompletionException ex) {
            throw ex.getCause() instanceof RuntimeException ? (RuntimeException)
ex.getCause() : ex;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeOpsItemsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  OpsItemFilterOperator,
  OpsItemFilterKey,
  paginateDescribeOpsItems,
  SSMClient,
} from "@aws-sdk/client-ssm";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Describe SSM OpsItems.
 * @param {{ opsItemId: string }}
 */
export const main = async ({ opsItemId }) => {
  const client = new SSMClient({});
  try {
    const describeOpsItemsPaginated = [];
    for await (const page of paginateDescribeOpsItems(
      { client },
      {
        OpsItemFilters: {
          Key: OpsItemFilterKey.OPSITEM_ID,
          Operator: OpsItemFilterOperator.EQUAL,
          Values: opsItemId,
        },
      },
    )) {
      describeOpsItemsPaginated.push(...page.OpsItemSummaries);
    }
    console.log("Here are the ops items:");
    console.log(describeOpsItemsPaginated);
    return { OpsItemSummaries: describeOpsItemsPaginated };
  } catch (caught) {
```

```
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MissingParameter") {
      console.warn(`${caught.message}. Did you provide this value?`);
    }
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeOpsItemsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class OpsItemWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager OpsItem actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.id = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        :return: A OpsItemWrapper instance.
        """
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def describe(self):
```

```
        """
        Describe an OpsItem.
        """
        try:
            paginator = self.ssm_client.get_paginator("describe_ops_items")
            ops_items = []
            for page in paginator.paginate(
                OpsItemFilters=[
                    {"Key": "OpsItemId", "Values": [self.id], "Operator":
"Equal"}
                ]
            ):
                ops_items.extend(page["OpsItemSummaries"])

            for item in ops_items:
                print(
                    f"The item title is {item['Title']} and the status is
{item['Status']}"
                )
            return len(ops_items) > 0
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't describe ops item %s. Here's why: %s: %s",
                self.id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOpsItemsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Create filter for OpsItem ID
        DATA(lt_filters) = VALUE /aws1/cl_ssmopsitemfilter=>tt_opsitemfilters(
          ( NEW /aws1/cl_ssmopsitemfilter(
              iv_key = 'OpsItemId'
              it_values = VALUE /aws1/
cl_ssmopsitemfiltvals_w=>tt_opsitemfiltervalues(
                ( NEW /aws1/cl_ssmopsitemfiltvals_w( iv_value =
 iv_ops_item_id ) )
              )
              iv_operator = 'Equal'
            ) )
        ).

        " Use paginator to get all results
        DATA(lo_paginator) = lo_ssm->get_paginator( ).
        DATA(lo_iterator) = lo_paginator->describeopsitems(
          it_opsitemfilters = lt_filters ).

        rv_found = abap_false.

        WHILE lo_iterator->has_next( ).
          DATA(lo_result) = CAST /aws1/cl_ssmdescropsitemsrsp( lo_iterator-
>get_next( ) ).
          LOOP AT lo_result->get_opsitemsummaries( ) INTO DATA(lo_item).
            DATA(lv_title) = lo_item->get_title( ).
            DATA(lv_status) = lo_item->get_status( ).
            MESSAGE |The OpsItem title is { lv_title } and the status is
 { lv_status }| TYPE 'I'.
            rv_found = abap_true.
          ENDLOOP.
        ENDWHILE.
```

```
      CATCH /aws1/cx_ssminternalservererr.
        MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOpsItemsla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DescribeParameters`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeParameters`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour répertorier tous les paramètres

L'`describe-parameters`exemple suivant répertorie tous les paramètres du AWS compte courant et de la région.

```
aws ssm describe-parameters
```

Sortie :

```
{
    "Parameters": [
        {
            "Name": "MySecureStringParameter",
            "Type": "SecureString",
            "KeyId": "alias/aws/ssm",
            "LastModifiedDate": 1582155479.205,
            "LastModifiedUser": "arn:aws:sts::111222333444:assumed-role/Admin/
Richard-Roe-Managed",
            "Description": "This is a SecureString parameter",
            "Version": 2,
            "Tier": "Advanced",
            "Policies": [
                {
                    "PolicyText": "{\"Type\":\"Expiration\",\"Version\":\"1.0\",
\"Attributes\":{\"Timestamp\":\"2020-07-07T22:30:00Z\"}}",
                    "PolicyType": "Expiration",
```

```
                    "PolicyStatus": "Pending"
                },
                {
                    "PolicyText": "{\"Type\":\"ExpirationNotification\",\"Version
\":\"1.0\",\"Attributes\":{\"Before\":\"12\",\"Unit\":\"Hours\"}}",
                    "PolicyType": "ExpirationNotification",
                    "PolicyStatus": "Pending"
                }
            ]
        },
        {
            "Name": "MyStringListParameter",
            "Type": "StringList",
            "LastModifiedDate": 1582154764.222,
            "LastModifiedUser": "arn:aws:iam::111222333444:user/Mary-Major",
            "Description": "This is a StringList parameter",
            "Version": 1,
            "Tier": "Standard",
            "Policies": []
        },
        {
            "Name": "MyStringParameter",
            "Type": "String",
            "LastModifiedDate": 1582154711.976,
            "LastModifiedUser": "arn:aws:iam::111222333444:user/Alejandro-
Rosalez",
            "Description": "This is a String parameter",
            "Version": 1,
            "Tier": "Standard",
            "Policies": []
        },
        {
            "Name": "latestAmi",
            "Type": "String",
            "LastModifiedDate": 1580862415.521,
            "LastModifiedUser": "arn:aws:sts::111222333444:assumed-role/lambda-
ssm-role/Automation-UpdateSSM-Param",
            "Version": 3,
            "Tier": "Standard",
            "Policies": []
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour répertorier tous les paramètres correspondant à des métadonnées spécifiques

Cet exemple `describe-parameters` répertorie tous les paramètres correspondant à un filtre.

aws ssm describe-parameters --filters « Clé = type, valeurs = » StringList

Sortie :

```
{
    "Parameters": [
        {
            "Name": "MyStringListParameter",
            "Type": "StringList",
            "LastModifiedDate": 1582154764.222,
            "LastModifiedUser": "arn:aws:iam::111222333444:user/Mary-Major",
            "Description": "This is a StringList parameter",
            "Version": 1,
            "Tier": "Standard",
            "Policies": []
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Recherche de paramètres Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeParametersla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.SsmClient;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.GetParameterRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.GetParameterResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.SsmException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class GetParameter {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <paraName>

                Where:
                    paraName - The name of the parameter.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String paraName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        SsmClient ssmClient = SsmClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        getParaValue(ssmClient, paraName);
        ssmClient.close();
    }

    public static void getParaValue(SsmClient ssmClient, String paraName) {
        try {
```

```
            GetParameterRequest parameterRequest = GetParameterRequest.builder()
                    .name(paraName)
                    .build();

            GetParameterResponse parameterResponse =
 ssmClient.getParameter(parameterRequest);
            System.out.println("The parameter value is " +
 parameterResponse.parameter().value());

        } catch (SsmException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeParametersà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie tous les paramètres.

```
Get-SSMParameterList
```

Sortie :

```
Description      :
KeyId            :
LastModifiedDate : 3/3/2017 6:58:23 PM
LastModifiedUser : arn:aws:iam::123456789012:user/admin
Name             : Welcome
Type             : String
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeParametersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie tous les paramètres.

```
Get-SSMParameterList
```

Sortie :

```
Description      :
KeyId            :
LastModifiedDate : 3/3/2017 6:58:23 PM
LastModifiedUser : arn:aws:iam::123456789012:user/admin
Name             : Welcome
Type             : String
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeParametersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_parameters(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.describe_parameters().send().await?;

    for param in resp.parameters() {
        println!("  {}", param.name().unwrap_or_default());
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeParametersla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Utilisation de **`DescribePatchBaselines`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribePatchBaselines`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour répertorier tous les référentiels de correctifs

L'`describe-patch-baselines`exemple suivant permet de récupérer les détails de toutes les lignes de base des correctifs de votre compte dans la région actuelle.

```
aws ssm describe-patch-baselines
```

Sortie :

```
{
    "BaselineIdentities": [
        {
            "BaselineName": "AWS-SuseDefaultPatchBaseline",
            "DefaultBaseline": true,
            "BaselineDescription": "Default Patch Baseline for Suse Provided by
 AWS.",
            "BaselineId": "arn:aws:ssm:us-east-2:733109147000:patchbaseline/
pb-0123fdb36e334a3b2",
            "OperatingSystem": "SUSE"
        },
        {
            "BaselineName": "AWS-DefaultPatchBaseline",
            "DefaultBaseline": false,
            "BaselineDescription": "Default Patch Baseline Provided by AWS.",
            "BaselineId": "arn:aws:ssm:us-east-2:733109147000:patchbaseline/
pb-020d361a05defe4ed",
            "OperatingSystem": "WINDOWS"
        },
        ...
        {
            "BaselineName": "MyWindowsPatchBaseline",
```

```
            "DefaultBaseline": true,
            "BaselineDescription": "My patch baseline for EC2 instances for
 Windows Server",
            "BaselineId": "pb-0ad00e0dd7EXAMPLE",
            "OperatingSystem": "WINDOWS"
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : Pour répertorier toutes les lignes de base de correctifs fournies par AWS

L'`describe-patch-baselines`exemple suivant répertorie toutes les lignes de base de correctifs fournies par AWS.

```
aws ssm describe-patch-baselines \
    --filters "Key=OWNER,Values=[AWS]"
```

Exemple 3 : pour répertorier tous les référentiels de correctifs que vous possédez

L'exemple `describe-patch-baselines` suivant répertorie tous les référentiels de correctifs personnalisés créés dans votre compte dans la région actuelle.

```
aws ssm describe-patch-baselines \
    --filters "Key=OWNER,Values=[Self]"
```

Pour plus d'informations, consultez À propos des référentiels de correctifs prédéfinis et personnalisés dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribePatchBaselinesla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie tous les référentiels de correctifs.

```
Get-SSMPatchBaseline
```

Sortie :

```
BaselineDescription                                                BaselineId
                                                        BaselineName
-------------------                                                ----------
                                                        ------------
Default Patch Baseline Provided by AWS.                            arn:aws:ssm:us-
west-2:123456789012:patchbaseline/pb-04fb4ae6142167966 AWS-DefaultP...
Baseline containing all updates approved for production systems
 pb-045f10b4f382baeda
 Production-B...
Baseline containing all updates approved for production systems
 pb-0a2f1059b670ebd31
 Production-B...
```

Exemple 2 : Cet exemple répertorie toutes les lignes de base de correctifs fournies par AWS. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
$filter1 = @{Key="OWNER";Values=@("AWS")}
```

Sortie :

```
Get-SSMPatchBaseline -Filter $filter1
```

Exemple 3 : cet exemple répertorie tous les référentiels de correctifs dont vous êtes le propriétaire. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
$filter1 = @{Key="OWNER";Values=@("Self")}
```

Sortie :

```
Get-SSMPatchBaseline -Filter $filter1
```

Exemple 4 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer chaque balise.

```
$filter1 = New-Object
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchOrchestratorFilter
$filter1.Key = "OWNER"
$filter1.Values = "AWS"
```

```
Get-SSMPatchBaseline -Filter $filter1
```

Sortie :

```
BaselineDescription                     BaselineId
                            BaselineName            DefaultBaselin

                                                    e
-------------------                     ----------
                            ------------            --------------
Default Patch Baseline Provided by AWS. arn:aws:ssm:us-
west-2:123456789012:patchbaseline/pb-04fb4ae6142167966 AWS-DefaultPatchBaseline
 True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribePatchBaselinesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie tous les référentiels de correctifs.

```
Get-SSMPatchBaseline
```

Sortie :

```
BaselineDescription                                             BaselineId
                                                      BaselineName
-------------------                                             ----------
                                                      ------------
Default Patch Baseline Provided by AWS.                         arn:aws:ssm:us-
west-2:123456789012:patchbaseline/pb-04fb4ae6142167966 AWS-DefaultP...
Baseline containing all updates approved for production systems
 pb-045f10b4f382baeda
 Production-B...
Baseline containing all updates approved for production systems
 pb-0a2f1059b670ebd31
 Production-B...
```

Exemple 2 : Cet exemple répertorie toutes les lignes de base de correctifs fournies par AWS. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
$filter1 = @{Key="OWNER";Values=@("AWS")}
```

Sortie :

```
Get-SSMPatchBaseline -Filter $filter1
```

Exemple 3 : cet exemple répertorie tous les référentiels de correctifs dont vous êtes le propriétaire. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
$filter1 = @{Key="OWNER";Values=@("Self")}
```

Sortie :

```
Get-SSMPatchBaseline -Filter $filter1
```

Exemple 4 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer chaque balise.

```
$filter1 = New-Object
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchOrchestratorFilter
$filter1.Key = "OWNER"
$filter1.Values = "AWS"

Get-SSMPatchBaseline -Filter $filter1
```

Sortie :

```
BaselineDescription                     BaselineId
                            BaselineName             DefaultBaselin


                                                     e
-------------------                     ----------
                            ------------             --------------
Default Patch Baseline Provided by AWS. arn:aws:ssm:us-
west-2:123456789012:patchbaseline/pb-04fb4ae6142167966 AWS-DefaultPatchBaseline
 True
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribePatchBaselinesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribePatchGroupState`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribePatchGroupState`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir l'état d'un groupe de correctifs

L'exemple `describe-patch-group-state` suivant récupère le récapitulatif de haut niveau de la conformité des correctifs pour un groupe de correctifs.

```
aws ssm describe-patch-group-state \
    --patch-group "Production"
```

Sortie :

```
{
    "Instances": 21,
    "InstancesWithCriticalNonCompliantPatches": 1,
    "InstancesWithFailedPatches": 2,
    "InstancesWithInstalledOtherPatches": 3,
    "InstancesWithInstalledPatches": 21,
    "InstancesWithInstalledPendingRebootPatches": 2,
    "InstancesWithInstalledRejectedPatches": 1,
    "InstancesWithMissingPatches": 3,
    "InstancesWithNotApplicablePatches": 4,
    "InstancesWithOtherNonCompliantPatches": 1,
    "InstancesWithSecurityNonCompliantPatches": 1,
    "InstancesWithUnreportedNotApplicablePatches": 2
}
```

Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections À propos des groupes de correctifs < https://docs.aws.amazon.com/systems-manager/latest/userguide/sysman-patch-patchgroups.html >__ et Comprendre les valeurs d'état de conformité des correctifs dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribePatchGroupStatela section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir le récapitulatif de haut niveau de la conformité des correctifs pour un groupe de correctifs.

```
Get-SSMPatchGroupState -PatchGroup "Production"
```

Sortie :

```
Instances                          : 4
InstancesWithFailedPatches         : 1
InstancesWithInstalledOtherPatches : 4
InstancesWithInstalledPatches      : 3
InstancesWithMissingPatches        : 0
InstancesWithNotApplicablePatches  : 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribePatchGroupStateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir le récapitulatif de haut niveau de la conformité des correctifs pour un groupe de correctifs.

```
Get-SSMPatchGroupState -PatchGroup "Production"
```

Sortie :

```
Instances                          : 4
InstancesWithFailedPatches         : 1
InstancesWithInstalledOtherPatches : 4
InstancesWithInstalledPatches      : 3
InstancesWithMissingPatches        : 0
InstancesWithNotApplicablePatches  : 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribePatchGroupStateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribePatchGroups`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribePatchGroups`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher les enregistrements de groupes de correctifs

L'exemple `describe-patch-groups` suivant répertorie les enregistrements de groupes de correctifs.

```
aws ssm describe-patch-groups
```

Sortie :

```
{
    "Mappings": [
        {
            "PatchGroup": "Production",
            "BaselineIdentity": {
                "BaselineId": "pb-0123456789abcdef0",
                "BaselineName": "ProdPatching",
                "OperatingSystem": "WINDOWS",
                "BaselineDescription": "Patches for Production",
                "DefaultBaseline": false
            }
        },
        {
            "PatchGroup": "Development",
            "BaselineIdentity": {
                "BaselineId": "pb-0713accee01234567",
                "BaselineName": "DevPatching",
                "OperatingSystem": "WINDOWS",
                "BaselineDescription": "Patches for Development",
                "DefaultBaseline": true
            }
        },
        ...
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez les sections Créer un groupe de correctifs < https://docs.aws.amazon.com/systems-manager/latest/userguide/sysman-patch-group-tagging.html >__ et Ajouter un groupe de correctifs à une ligne de base de correctifs dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribePatchGroupsla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les enregistrements de groupes de correctifs.

```
Get-SSMPatchGroup
```

Sortie :

```
BaselineIdentity                                            PatchGroup
----------------                                            ----------
Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchBaselineIdentity Production
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribePatchGroupsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les enregistrements de groupes de correctifs.

```
Get-SSMPatchGroup
```

Sortie :

```
BaselineIdentity                                            PatchGroup
----------------                                            ----------
Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchBaselineIdentity Production
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribePatchGroupsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetAutomationExecution`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetAutomationExecution`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher les détails d'une exécution d'automatisation

L'exemple `get-automation-execution` suivant affiche les informations détaillées sur une exécution d'automatisation.

```
aws ssm get-automation-execution \
    --automation-execution-id 73c8eef8-f4ee-4a05-820c-e354fEXAMPLE
```

Sortie :

```
{
    "AutomationExecution": {
        "AutomationExecutionId": "73c8eef8-f4ee-4a05-820c-e354fEXAMPLE",
        "DocumentName": "AWS-StartEC2Instance",
        "DocumentVersion": "1",
        "ExecutionStartTime": 1583737233.748,
        "ExecutionEndTime": 1583737234.719,
        "AutomationExecutionStatus": "Success",
        "StepExecutions": [
            {
                "StepName": "startInstances",
                "Action": "aws:changeInstanceState",
                "ExecutionStartTime": 1583737234.134,
                "ExecutionEndTime": 1583737234.672,
                "StepStatus": "Success",
                "Inputs": {
                    "DesiredState": "\"running\"",
                    "InstanceIds": "[\"i-0cb99161f6EXAMPLE\"]"
                },
                "Outputs": {
                    "InstanceStates": [
                        "running"
                    ]
                },
                "StepExecutionId": "95e70479-cf20-4d80-8018-7e4e2EXAMPLE",
```

```
                "OverriddenParameters": {}
            }
        ],
        "StepExecutionsTruncated": false,
        "Parameters": {
            "AutomationAssumeRole": [
                ""
            ],
            "InstanceId": [
                "i-0cb99161f6EXAMPLE"
            ]
        },
        "Outputs": {},
        "Mode": "Auto",
        "ExecutedBy": "arn:aws:sts::29884EXAMPLE:assumed-role/mw_service_role/
OrchestrationService",
        "Targets": [],
        "ResolvedTargets": {
            "ParameterValues": [],
            "Truncated": false
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Procédure pas à pas : patcher une AMI Linux (AWS CLI) dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetAutomationExecutionla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple affiche les détails d’une exécution d’automatisation.

```
Get-SSMAutomationExecution -AutomationExecutionId "4105a4fc-
f944-11e6-9d32-8fb2db27a909"
```

Sortie :

```
AutomationExecutionId     : 4105a4fc-f944-11e6-9d32-8fb2db27a909
```

```
AutomationExecutionStatus : Failed
DocumentName              : AWS-UpdateLinuxAmi
DocumentVersion           : 1
ExecutionEndTime          : 2/22/2017 9:17:08 PM
ExecutionStartTime        : 2/22/2017 9:17:02 PM
FailureMessage            : Step launchInstance failed maximum allowed times. You
 are not authorized to perform this operation. Encoded
                            authorization failure message:
 B_V2QyyN7NhSZQYpmVzpEc4oSnj2GLTNYnXUHsTbqJkNMoDgubmbtthLmZyaiUYekORIrA42-
fv1x-04q5Fjff6glh
                            Yb6TI5b0GQeeNrpwNvpDzmO-
PSR1swlAbg9fdM9BcNjyrznspUkWpuKu9EC1Ou6v3OXU1KC9nZ7mPlWMFZNkSioQqpwWEvMw-
GZktsQzm67qOhUhBNOLWYhbS
                            pkfiqzY-5nw3S0obx30fhd3EJa5O_-
GjV_a0nFXQJa70ik40bFOrEh3MtCSbrQT6--DvFy_FQ8TKvkIXadyVskeJI84XOF5WmA60f1pi5GI08i-
nRfZS6oDeU

 gELBjjoFKD8s3L2aI0B6umWVxnQOjqhQRxwJ53b54sZJ2PW3v_mtg9-q0CK0ezS3xfh_y0ilaUGOAZG-
xjQFuvU_JZedWpla3xi-MZsmblAifBI
                            (Service: AmazonEC2; Status Code: 403; Error Code:
 UnauthorizedOperation; Request ID:
                            6a002f94-ba37-43fd-99e6-39517715fce5)
Outputs                   : {[createImage.ImageId,
 Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendList`1[System.String]]}
Parameters                : {[AutomationAssumeRole,
 Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendList`1[System.String]], [InstanceIamRole,

 Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendList`1[System.String]], [SourceAmiId,

 Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendList`1[System.String]]}
StepExecutions            : {launchInstance, updateOSSoftware, stopInstance,
 createImage...}
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie les détails des étapes pour l'ID d'exécution d'automatisation donné

```
Get-SSMAutomationExecution -AutomationExecutionId e1d2bad3-4567-8901-
ae23-456c7c8901be | Select-Object -ExpandProperty StepExecutions | Select-Object
 StepName, Action, StepStatus, ValidNextSteps
```

Sortie :

```
StepName                  Action                  StepStatus ValidNextSteps
```

```
--------                  ------                  ---------- --------------
LaunchInstance            aws:runInstances        Success
 {OSCompatibilityCheck}
OSCompatibilityCheck      aws:runCommand          Success    {RunPreUpdateScript}
RunPreUpdateScript        aws:runCommand          Success    {UpdateEC2Config}
UpdateEC2Config           aws:runCommand          Cancelled  {}
UpdateSSMAgent            aws:runCommand          Pending    {}
UpdateAWSPVDriver         aws:runCommand          Pending    {}
UpdateAWSEnaNetworkDriver aws:runCommand          Pending    {}
UpdateAWSNVMe             aws:runCommand          Pending    {}
InstallWindowsUpdates     aws:runCommand          Pending    {}
RunPostUpdateScript       aws:runCommand          Pending    {}
RunSysprepGeneralize      aws:runCommand          Pending    {}
StopInstance              aws:changeInstanceState Pending    {}
CreateImage               aws:createImage         Pending    {}
TerminateInstance         aws:changeInstanceState Pending    {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAutomationExecutionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche les détails d'une exécution d'automatisation.

```
Get-SSMAutomationExecution -AutomationExecutionId "4105a4fc-
f944-11e6-9d32-8fb2db27a909"
```

Sortie :

```
AutomationExecutionId     : 4105a4fc-f944-11e6-9d32-8fb2db27a909
AutomationExecutionStatus : Failed
DocumentName              : AWS-UpdateLinuxAmi
DocumentVersion           : 1
ExecutionEndTime          : 2/22/2017 9:17:08 PM
ExecutionStartTime        : 2/22/2017 9:17:02 PM
FailureMessage            : Step launchInstance failed maximum allowed times. You
 are not authorized to perform this operation. Encoded
                            authorization failure message:
 B_V2QyyN7NhSZQYpmVzpEc4oSnj2GLTNYnXUHsTbqJkNMoDgubmbtthLmZyaiUYekORIrA42-
fv1x-04q5Fjff6glh
                            Yb6TI5b0GQeeNrpwNvpDzmO-
PSR1swlAbg9fdM9BcNjyrznspUkWpuKu9EC1Ou6v3OXU1KC9nZ7mPlWMFZNkSioQqpwWEvMw-
GZktsQzm67qOhUhBNOLWYhbS
```

```
                            pkfiqzY-5nw3S0obx30fhd3EJa5O_-
GjV_a0nFXQJa70ik40bFOrEh3MtCSbrQT6--DvFy_FQ8TKvkIXadyVskeJI84XOF5WmA60f1pi5GI08i-
nRfZS6oDeU

 gELBjjoFKD8s3L2aI0B6umWVxnQOjqhQRxwJ53b54sZJ2PW3v_mtg9-q0CK0ezS3xfh_y0ilaUGOAZG-
xjQFuvU_JZedWpla3xi-MZsmblAifBI
                            (Service: AmazonEC2; Status Code: 403; Error Code:
 UnauthorizedOperation; Request ID:
                            6a002f94-ba37-43fd-99e6-39517715fce5)
Outputs                   : {[createImage.ImageId,
 Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendList`1[System.String]]}
Parameters                : {[AutomationAssumeRole,
 Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendList`1[System.String]], [InstanceIamRole,

 Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendList`1[System.String]], [SourceAmiId,

 Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendList`1[System.String]]}
StepExecutions            : {launchInstance, updateOSSoftware, stopInstance,
 createImage...}
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie les détails des étapes pour l'ID d'exécution d'automatisation donné

```
Get-SSMAutomationExecution -AutomationExecutionId e1d2bad3-4567-8901-
ae23-456c7c8901be | Select-Object -ExpandProperty StepExecutions | Select-Object
 StepName, Action, StepStatus, ValidNextSteps
```

Sortie :

```
StepName                  Action                 StepStatus ValidNextSteps
--------                  ------                 ---------- --------------
LaunchInstance            aws:runInstances       Success
 {OSCompatibilityCheck}
OSCompatibilityCheck      aws:runCommand         Success    {RunPreUpdateScript}
RunPreUpdateScript        aws:runCommand         Success    {UpdateEC2Config}
UpdateEC2Config           aws:runCommand         Cancelled  {}
UpdateSSMAgent            aws:runCommand         Pending    {}
UpdateAWSPVDriver         aws:runCommand         Pending    {}
UpdateAWSEnaNetworkDriver aws:runCommand         Pending    {}
UpdateAWSNVMe             aws:runCommand         Pending    {}
InstallWindowsUpdates     aws:runCommand         Pending    {}
RunPostUpdateScript       aws:runCommand         Pending    {}
RunSysprepGeneralize      aws:runCommand         Pending    {}
```

```
StopInstance              aws:changeInstanceState Pending    {}
CreateImage               aws:createImage         Pending    {}
TerminateInstance         aws:changeInstanceState Pending    {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetAutomationExecutionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetCommandInvocation`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetCommandInvocation`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher les détails d'une invocation de commande

L'exemple `get-command-invocation` suivant répertorie toutes les invocations de la commande spécifiée sur l'instance spécifiée.

```
aws ssm get-command-invocation \
    --command-id "ef7fdfd8-9b57-4151-a15c-db9a12345678" \
    --instance-id "i-1234567890abcdef0"
```

Sortie :

```
{
    "CommandId": "ef7fdfd8-9b57-4151-a15c-db9a12345678",
    "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
    "Comment": "b48291dd-ba76-43e0-b9df-13e11ddaac26:6960febb-2907-4b59-8e1a-
d6ce8EXAMPLE",
    "DocumentName": "AWS-UpdateSSMAgent",
    "DocumentVersion": "",
    "PluginName": "aws:updateSsmAgent",
    "ResponseCode": 0,
    "ExecutionStartDateTime": "2020-02-19T18:18:03.419Z",
    "ExecutionElapsedTime": "PT0.091S",
    "ExecutionEndDateTime": "2020-02-19T18:18:03.419Z",
    "Status": "Success",
    "StatusDetails": "Success",
    "StandardOutputContent": "Updating amazon-ssm-agent from 2.3.842.0 to latest
\nSuccessfully downloaded https://s3.us-east-2.amazonaws.com/amazon-ssm-us-
```

```
east-2/ssm-agent-manifest.json\namazon-ssm-agent 2.3.842.0 has already been
 installed, update skipped\n",
    "StandardOutputUrl": "",
    "StandardErrorContent": "",
    "StandardErrorUrl": "",
    "CloudWatchOutputConfig": {
        "CloudWatchLogGroupName": "",
        "CloudWatchOutputEnabled": false
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Comprendre les statuts de commande dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetCommandInvocationla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple affiche les détails d'une commande exécutée sur une instance.

```
Get-SSMCommandInvocationDetail -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f" -CommandId
 "b8eac879-0541-439d-94ec-47a80d554f44"
```

Sortie :

```
CommandId              : b8eac879-0541-439d-94ec-47a80d554f44
Comment                : IP config
DocumentName           : AWS-RunShellScript
ExecutionElapsedTime   : PT0.004S
ExecutionEndDateTime   : 2017-02-22T20:13:16.651Z
ExecutionStartDateTime : 2017-02-22T20:13:16.651Z
InstanceId             : i-0cb2b964d3e14fd9f
PluginName             : aws:runShellScript
ResponseCode           : 0
StandardErrorContent   :
StandardErrorUrl       :
StandardOutputContent  :
StandardOutputUrl      :
Status                 : Success
```

```
StatusDetails          : Success
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetCommandInvocationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche les détails d'une commande exécutée sur une instance.

```
Get-SSMCommandInvocationDetail -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f" -CommandId
 "b8eac879-0541-439d-94ec-47a80d554f44"
```

Sortie :

```
CommandId              : b8eac879-0541-439d-94ec-47a80d554f44
Comment                : IP config
DocumentName           : AWS-RunShellScript
ExecutionElapsedTime   : PT0.004S
ExecutionEndDateTime   : 2017-02-22T20:13:16.651Z
ExecutionStartDateTime : 2017-02-22T20:13:16.651Z
InstanceId             : i-0cb2b964d3e14fd9f
PluginName             : aws:runShellScript
ResponseCode           : 0
StandardErrorContent   :
StandardErrorUrl       :
StandardOutputContent  :
StandardOutputUrl      :
Status                 : Success
StatusDetails          : Success
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetCommandInvocationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetConnectionStatus`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetConnectionStatus`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher le statut de connexion d'une instance gérée

Cet exemple `get-connection-status` renvoie le statut de connexion de l'instance gérée spécifiée.

```
aws ssm get-connection-status \
    --target i-1234567890abcdef0
```

Sortie :

```
{
    "Target": "i-1234567890abcdef0",
    "Status": "connected"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetConnectionStatusla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple récupère le statut de connexion de Session Manager pour une instance afin de déterminer si elle est connectée et prête à recevoir des connexions Session Manager.

```
Get-SSMConnectionStatus -Target i-0a1caf234f12d3dc4
```

Sortie :

```
Status    Target
------    ------
Connected i-0a1caf234f12d3dc4
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetConnectionStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple récupère le statut de connexion de Session Manager pour une instance afin de déterminer si elle est connectée et prête à recevoir des connexions Session Manager.

```
Get-SSMConnectionStatus -Target i-0a1caf234f12d3dc4
```

Sortie :

```
Status    Target
------    ------
Connected i-0a1caf234f12d3dc4
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetConnectionStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetDefaultPatchBaseline`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetDefaultPatchBaseline`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour afficher le référentiel de correctifs par défaut de Windows

L'exemple `get-default-patch-baseline` suivant permet de récupérer les détails du référentiel de correctifs par défaut pour Windows Server.

```
aws ssm get-default-patch-baseline
```

Sortie :

```
{
  "BaselineId": "pb-0713accee01612345",
  "OperatingSystem": "WINDOWS"
}
```

Exemple 2 : pour afficher le référentiel de correctifs par défaut pour Amazon Linux

L'exemple `get-default-patch-baseline` suivant permet de récupérer les détails du référentiel de correctifs par défaut pour Amazon Linux.

```
aws ssm get-default-patch-baseline \
    --operating-system AMAZON_LINUX
```

Sortie :

```
{
    "BaselineId": "pb-047c6eb9c8fc12345",
    "OperatingSystem": "AMAZON_LINUX"
}
```

Pour plus d'informations, voir À propos des lignes de base de correctifs prédéfinies et personnalisées < https://docs.aws.amazon.com/systems-manager/latest/userguide/sysman-patch-baselines.html >__ et Définir une ligne de base de correctifs existante par défaut dans le guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetDefaultPatchBaselinela section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple affiche le référentiel de correctifs par défaut.

```
Get-SSMDefaultPatchBaseline
```

Sortie :

```
arn:aws:ssm:us-west-2:123456789012:patchbaseline/pb-04fb4ae6142167966
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDefaultPatchBaselineà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche le référentiel de correctifs par défaut.

```
Get-SSMDefaultPatchBaseline
```

Sortie :

```
arn:aws:ssm:us-west-2:123456789012:patchbaseline/pb-04fb4ae6142167966
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDefaultPatchBaselineà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetDeployablePatchSnapshotForInstance`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetDeployablePatchSnapshotForInstance`.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer l'instantané actuel pour le référentiel de correctifs qu'une instance utilise

L'exemple `get-deployable-patch-snapshot-for-instance` suivant récupère les détails de l'instantané en cours pour le référentiel de correctifs spécifié utilisé par une instance. Cette commande doit être exécutée à partir de l'instance en utilisant les informations d'identification de l'instance. Pour vous assurer qu'il utilise les informations d'identification de l'instance, exécutez `aws configure` et spécifiez uniquement la région de votre instance. Laissez les champs `Access Key` et `Secret Key` vides.

Conseil : utilisez `uuidgen` pour générer un `snapshot-id`.

```
aws ssm get-deployable-patch-snapshot-for-instance \
    --instance-id "i-1234567890abcdef0" \
    --snapshot-id "521c3536-930c-4aa9-950e-01234567abcd"
```

Sortie :

```
{
    "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
    "SnapshotId": "521c3536-930c-4aa9-950e-01234567abcd",
    "Product": "AmazonLinux2018.03",
    "SnapshotDownloadUrl": "https://patch-baseline-snapshot-us-
east-1.s3.amazonaws.com/
ed85194ef27214f5984f28b4d664d14f7313568fea7d4b6ac6c10ad1f729d7e7-773304212436/
AMAZON_LINUX-521c3536-930c-4aa9-950e-01234567abcd?X-Amz-
Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Date=20190215T164031Z&X-Amz-
SignedHeaders=host&X-Amz-Expires=86400&X-Amz-Credential=AKIAJ5C56P35AEBRX2QQ
%2F20190215%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-
Signature=efaaaf6e3878e77f48a6697e015efdbda9c426b09c5822055075c062f6ad2149"
```

```
}
```

Pour plus d'informations, consultez Nom du paramètre : ID de l'instantané dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetDeployablePatchSnapshotForInstancela section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple affiche l'instantané actuel pour le référentiel de correctifs utilisé par une instance. Cette commande doit être exécutée à partir de l'instance en utilisant les informations d'identification de l'instance. Pour s'assurer qu'il utilise les informations d'identification de l'instance, l'exemple passe un objet **`Amazon.Runtime.InstanceProfileAWSCredentials`** au paramètre Credentials.

```
$credentials = [Amazon.Runtime.InstanceProfileAWSCredentials]::new()
Get-SSMDeployablePatchSnapshotForInstance -SnapshotId "4681775b-098f-4435-
a956-0ef33373ac11" -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f" -Credentials $credentials
```

Sortie :

```
InstanceId          SnapshotDownloadUrl
----------          -------------------
i-0cb2b964d3e14fd9f https://patch-baseline-snapshot-us-west-2.s3-us-
west-2.amazonaws.com/853d0d3db0f0cafe...1692/4681775b-098f-4435...
```

Exemple 2 : Cet exemple montre comment obtenir l'intégralité SnapshotDownloadUrl. Cette commande doit être exécutée à partir de l'instance en utilisant les informations d'identification de l'instance. Pour s'assurer qu'elle utilise les informations d'identification de l'instance, l'exemple configure la PowerShell session pour qu'elle utilise un **`Amazon.Runtime.InstanceProfileAWSCredentials`** objet.

```
Set-AWSCredential -Credential
 ([Amazon.Runtime.InstanceProfileAWSCredentials]::new())
(Get-SSMDeployablePatchSnapshotForInstance -SnapshotId "4681775b-098f-4435-
a956-0ef33373ac11" -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f").SnapshotDownloadUrl
```

Sortie :

```
https://patch-baseline-snapshot-us-west-2.s3-us-
west-2.amazonaws.com/853d0d3db0f0cafe...
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDeployablePatchSnapshotForInstanceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche l'instantané actuel pour le référentiel de correctifs utilisé par une instance. Cette commande doit être exécutée à partir de l'instance en utilisant les informations d'identification de l'instance. Pour s'assurer qu'il utilise les informations d'identification de l'instance, l'exemple passe un objet **`Amazon.Runtime.InstanceProfileAWSCredentials`** au paramètre Credentials.

```
$credentials = [Amazon.Runtime.InstanceProfileAWSCredentials]::new()
Get-SSMDeployablePatchSnapshotForInstance -SnapshotId "4681775b-098f-4435-
a956-0ef33373ac11" -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f" -Credentials $credentials
```

Sortie :

```
InstanceId          SnapshotDownloadUrl
----------          -------------------
i-0cb2b964d3e14fd9f https://patch-baseline-snapshot-us-west-2.s3-us-
west-2.amazonaws.com/853d0d3db0f0cafe...1692/4681775b-098f-4435...
```

Exemple 2 : Cet exemple montre comment obtenir l'intégralité SnapshotDownloadUrl. Cette commande doit être exécutée à partir de l'instance en utilisant les informations d'identification de l'instance. Pour s'assurer qu'elle utilise les informations d'identification de l'instance, l'exemple configure la PowerShell session pour qu'elle utilise un **`Amazon.Runtime.InstanceProfileAWSCredentials`** objet.

```
Set-AWSCredential -Credential
 ([Amazon.Runtime.InstanceProfileAWSCredentials]::new())
(Get-SSMDeployablePatchSnapshotForInstance -SnapshotId "4681775b-098f-4435-
a956-0ef33373ac11" -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f").SnapshotDownloadUrl
```

Sortie :

```
https://patch-baseline-snapshot-us-west-2.s3-us-
west-2.amazonaws.com/853d0d3db0f0cafe...
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDeployablePatchSnapshotForInstanceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetDocument`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetDocument`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir le contenu d'un document

L'exemple `get-document` suivant affiche le contenu d'un document Systems Manager.

```
aws ssm get-document \
    --name "AWS-RunShellScript"
```

Sortie :

```
{
    "Name": "AWS-RunShellScript",
    "DocumentVersion": "1",
    "Status": "Active",
    "Content": "{\n    \"schemaVersion\":\"1.2\",\n    \"description\":\"Run
 a shell script or specify the commands to run.\",\n    \"parameters\":{\n
        \"commands\":{\n            \"type\":\"StringList\",\n
 \"description\":\"(Required) Specify a shell script or a command to run.\",
\n            \"minItems\":1,\n            \"displayType\":\"textarea\"\n
      },\n        \"workingDirectory\":{\n            \"type\":\"String\",\n
            \"default\":\"\",\n            \"description\":\"(Optional) The
 path to the working directory on your instance.\",\n            \"maxChars
\":4096\n        },\n        \"executionTimeout\":{\n            \"type\":
\"String\",\n            \"default\":\"3600\",\n            \"description
\":\"(Optional) The time in seconds for a command to complete before it is
 considered to have failed. Default is 3600 (1 hour). Maximum is 172800 (48
 hours).\",\n            \"allowedPattern\":\"([1-9][0-9]{0,4})|(1[0-6][0-9]
{4})|(17[0-1][0-9]{3})|(172[0-7][0-9]{2})|(172800)\"\n        }\n    },\n
```

```
 \"runtimeConfig\":{\n        \"aws:runShellScript\":{\n            \"properties
\":[\n                {\n                    \"id\":\"0.aws:runShellScript
\",\n                    \"runCommand\":\"{{ commands }}\",\n
      \"workingDirectory\":\"{{ workingDirectory }}\",\n
 \"timeoutSeconds\":\"{{ executionTimeout }}\"\n                }\n
  ]\n        }\n    }\n}\n",
    "DocumentType": "Command",
    "DocumentFormat": "JSON"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Documents AWS Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetDocumentla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie le contenu d'un document.

```
Get-SSMDocument -Name "RunShellScript"
```

Sortie :

```
Content
-------
{...
```

Exemple 2 : cet exemple affiche le contenu complet d'un document.

```
(Get-SSMDocument -Name "RunShellScript").Content
{
   "schemaVersion":"2.0",
   "description":"Run an updated script",
   "parameters":{
      "commands":{
         "type":"StringList",
         "description":"(Required) Specify a shell script or a command to run.",
         "minItems":1,
         "displayType":"textarea"
```

```
      }
   },
   "mainSteps":[
      {
         "action":"aws:runShellScript",
         "name":"runShellScript",
         "inputs":{
            "commands":"{{ commands }}"
         }
      },
      {
         "action":"aws:runPowerShellScript",
         "name":"runPowerShellScript",
         "inputs":{
            "commands":"{{ commands }}"
         }
      }
   ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDocumentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie le contenu d'un document.

```
Get-SSMDocument -Name "RunShellScript"
```

Sortie :

```
Content
-------
{...
```

Exemple 2 : cet exemple affiche le contenu complet d'un document.

```
(Get-SSMDocument -Name "RunShellScript").Content
{
   "schemaVersion":"2.0",
   "description":"Run an updated script",
   "parameters":{
      "commands":{
```

```
            "type":"StringList",
            "description":"(Required) Specify a shell script or a command to run.",
            "minItems":1,
            "displayType":"textarea"
         }
      },
      "mainSteps":[
         {
            "action":"aws:runShellScript",
            "name":"runShellScript",
            "inputs":{
               "commands":"{{ commands }}"
            }
         },
         {
            "action":"aws:runPowerShellScript",
            "name":"runPowerShellScript",
            "inputs":{
               "commands":"{{ commands }}"
            }
         }
      ]
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDocumentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetInventory`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetInventory`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher votre inventaire

Cet exemple permet d'obtenir les métadonnées personnalisées de votre inventaire.

Commande :

```
aws ssm get-inventory
```

Sortie :

```
{
  "Entities": [
      {
          "Data": {
              "AWS:InstanceInformation": {
                  "Content": [
                      {
                          "ComputerName": "ip-172-31-44-222.us-
west-2.compute.internal",
                          "InstanceId": "i-0cb2b964d3e14fd9f",
                          "IpAddress": "172.31.44.222",
                          "AgentType": "amazon-ssm-agent",
                          "ResourceType": "EC2Instance",
                          "AgentVersion": "2.0.672.0",
                          "PlatformVersion": "2016.09",
                          "PlatformName": "Amazon Linux AMI",
                          "PlatformType": "Linux"
                      }
                  ],
                  "TypeName": "AWS:InstanceInformation",
                  "SchemaVersion": "1.0",
                  "CaptureTime": "2017-02-20T18:03:58Z"
              }
          },
          "Id": "i-0cb2b964d3e14fd9f"
      }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetInventoryla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple permet d’obtenir les métadonnées personnalisées de votre inventaire.

```
Get-SSMInventory
```

Sortie :

```
Data
     Id
----
     --
{[AWS:InstanceInformation,
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.InventoryResultItem]} i-0cb2b964d3e14fd9f
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetInventoryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir les métadonnées personnalisées de votre inventaire.

```
Get-SSMInventory
```

Sortie :

```
Data
     Id
----
     --
{[AWS:InstanceInformation,
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.InventoryResultItem]} i-0cb2b964d3e14fd9f
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetInventoryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetInventorySchema`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetInventorySchema`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher votre schéma d'inventaire

Cet exemple renvoie une liste de noms de types d'inventaire pour le compte.

Commande :

```
aws ssm get-inventory-schema
```

Sortie :

```
{
  "Schemas": [
      {
          "TypeName": "AWS:AWSComponent",
          "Version": "1.0",
          "Attributes": [
              {
                  "Name": "Name",
                  "DataType": "STRING"
              },
              {
                  "Name": "ApplicationType",
                  "DataType": "STRING"
              },
              {
                  "Name": "Publisher",
                  "DataType": "STRING"
              },
              {
                  "Name": "Version",
                  "DataType": "STRING"
              },
              {
                  "Name": "InstalledTime",
                  "DataType": "STRING"
              },
              {
                  "Name": "Architecture",
                  "DataType": "STRING"
              },
              {
                  "Name": "URL",
                  "DataType": "STRING"
              }
          ]
      },
      ...
```

```
  ],
  "NextToken": "--token string truncated--"
}
```

Pour afficher le schéma d'inventaire d'un type d'inventaire spécifique

Cet exemple renvoie le schéma d'inventaire pour un type d'inventaire des AWS composants AWS :.

Commande :

```
aws ssm get-inventory-schema --type-name "AWS:AWSComponent"
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetInventorySchemala section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie une liste de noms de types d'inventaire pour le compte.

```
Get-SSMInventorySchema
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetInventorySchemaà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie une liste de noms de types d'inventaire pour le compte.

```
Get-SSMInventorySchema
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetInventorySchemaà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetMaintenanceWindow`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetMaintenanceWindow`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur une fenêtre de maintenance

L'exemple `get-maintenance-window` suivant récupère les informations sur la fenêtre de maintenance spécifiée.

```
aws ssm get-maintenance-window \
    --window-id "mw-03eb9db428EXAMPLE"
```

Sortie :

```
{
    "AllowUnassociatedTargets": true,
    "CreatedDate": 1515006912.957,
    "Cutoff": 1,
    "Duration": 6,
    "Enabled": true,
    "ModifiedDate": 2020-01-01T10:04:04.099Z,
    "Name": "My-Maintenance-Window",
    "Schedule": "rate(3 days)",
    "WindowId": "mw-03eb9db428EXAMPLE",
    "NextExecutionTime": "2020-02-25T00:08:15.099Z"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Afficher les informations sur les fenêtres de maintenance (AWS CLI) dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetMaintenanceWindowla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir des informations sur une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindow -WindowId "mw-03eb9db42890fb82d"
```

Sortie :

```
AllowUnassociatedTargets : False
CreatedDate              : 2/20/2017 6:14:05 PM
Cutoff                   : 1
Duration                 : 2
Enabled                  : True
ModifiedDate             : 2/20/2017 6:14:05 PM
Name                     : TestMaintWin
Schedule                 : cron(0 */30 * * * ? *)
WindowId                 : mw-03eb9db42890fb82d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetMaintenanceWindowà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir des informations sur une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindow -WindowId "mw-03eb9db42890fb82d"
```

Sortie :

```
AllowUnassociatedTargets : False
CreatedDate              : 2/20/2017 6:14:05 PM
Cutoff                   : 1
Duration                 : 2
Enabled                  : True
ModifiedDate             : 2/20/2017 6:14:05 PM
Name                     : TestMaintWin
Schedule                 : cron(0 */30 * * * ? *)
WindowId                 : mw-03eb9db42890fb82d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetMaintenanceWindowà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetMaintenanceWindowExecution`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetMaintenanceWindowExecution`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur l'exécution d'une tâche de la fenêtre de maintenance

L'exemple `get-maintenance-window-execution` suivant répertorie les informations relatives à une tâche exécutée dans le cadre de l'exécution de la fenêtre de maintenance spécifiée.

```
aws ssm get-maintenance-window-execution \
    --window-execution-id "518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2EXAMPLE"
```

Sortie :

```
{
    "Status": "SUCCESS",
    "TaskIds": [
        "ac0c6ae1-daa3-4a89-832e-d3845EXAMPLE"
    ],
    "StartTime": 1487692834.595,
    "EndTime": 1487692835.051,
    "WindowExecutionId": "518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2EXAMPLE",
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Afficher les informations sur les tâches et les exécutions de tâches (AWS CLI) dans le guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetMaintenanceWindowExecutionla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les informations relatives à une tâche exécutée dans le cadre de l'exécution d'une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindowExecution -WindowExecutionId "518d5565-5969-4cca-8f0e-
da3b2a638355"
```

Sortie :

```
EndTime           : 2/21/2017 4:00:35 PM
StartTime         : 2/21/2017 4:00:34 PM
Status            : FAILED
StatusDetails     : One or more tasks in the orchestration failed.
TaskIds           : {ac0c6ae1-daa3-4a89-832e-d384503b6586}
WindowExecutionId : 518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2a638355
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetMaintenanceWindowExecutionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les informations relatives à une tâche exécutée dans le cadre de l'exécution d'une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindowExecution -WindowExecutionId "518d5565-5969-4cca-8f0e-
da3b2a638355"
```

Sortie :

```
EndTime           : 2/21/2017 4:00:35 PM
StartTime         : 2/21/2017 4:00:34 PM
Status            : FAILED
StatusDetails     : One or more tasks in the orchestration failed.
TaskIds           : {ac0c6ae1-daa3-4a89-832e-d384503b6586}
WindowExecutionId : 518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2a638355
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetMaintenanceWindowExecutionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetMaintenanceWindowExecutionTask`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetMaintenanceWindowExecutionTask`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur l'exécution d'une tâche de la fenêtre de maintenance

L'exemple `get-maintenance-window-execution-task` suivant répertorie les informations relatives à une tâche qui fait partie de l'exécution de la fenêtre de maintenance spécifiée.

```
aws ssm get-maintenance-window-execution-task \
    --window-execution-id "518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2EXAMPLE" \
    --task-id "ac0c6ae1-daa3-4a89-832e-d3845EXAMPLE"
```

Sortie :

```
{
    "WindowExecutionId": "518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2EXAMPLE",
    "TaskExecutionId": "ac0c6ae1-daa3-4a89-832e-d3845EXAMPLE",
    "TaskArn": "AWS-RunPatchBaseline",
    "ServiceRole": "arn:aws:iam::111222333444:role/aws-service-role/
ssm.amazonaws.com/AWSServiceRoleForAmazonSSM",
    "Type": "RUN_COMMAND",
    "TaskParameters": [
        {
            "BaselineOverride": {
                "Values": [
                    ""
                ]
            },
            "InstallOverrideList": {
                "Values": [
                    ""
                ]
            },
            "Operation": {
                "Values": [
                    "Scan"
                ]
            },
            "RebootOption": {
                "Values": [
                    "RebootIfNeeded"
                ]
            },
            "SnapshotId": {
                "Values": [
                    "{{ aws:ORCHESTRATION_ID }}"
                ]
```

```
            },
            "aws:InstanceId": {
                "Values": [
                    "i-02573cafcfEXAMPLE",
                    "i-0471e04240EXAMPLE",
                    "i-07782c72faEXAMPLE"
                ]
            }
        }
    ],
    "Priority": 1,
    "MaxConcurrency": "1",
    "MaxErrors": "3",
    "Status": "SUCCESS",
    "StartTime": "2021-08-04T11:45:35.088000-07:00",
    "EndTime": "2021-08-04T11:53:09.079000-07:00"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Afficher les informations relatives aux tâches et aux exécutions de tâches (AWS CLI) dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetMaintenanceWindowExecutionTaskla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les informations relatives à une tâche qui fait partie de l'exécution d'une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindowExecutionTask -TaskId "ac0c6ae1-daa3-4a89-832e-
d384503b6586" -WindowExecutionId "518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2a638355"
```

Sortie :

```
EndTime           : 2/21/2017 4:00:35 PM
MaxConcurrency    : 1
MaxErrors         : 1
Priority          : 10
ServiceRole       : arn:aws:iam::123456789012:role/MaintenanceWindowsRole
StartTime         : 2/21/2017 4:00:34 PM
```

```
Status            : FAILED
StatusDetails     : The maximum error count was exceeded.
TaskArn           : AWS-RunShellScript
TaskExecutionId   : ac0c6ae1-daa3-4a89-832e-d384503b6586
TaskParameters    :
 {Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendDictionary`2[System.String,Amazon.SimpleSystemsM
                    meterValueExpression]}
Type              : RUN_COMMAND
WindowExecutionId : 518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2a638355
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetMaintenanceWindowExecutionTaskà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les informations relatives à une tâche qui fait partie de l'exécution d'une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindowExecutionTask -TaskId "ac0c6ae1-daa3-4a89-832e-
d384503b6586" -WindowExecutionId "518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2a638355"
```

Sortie :

```
EndTime           : 2/21/2017 4:00:35 PM
MaxConcurrency    : 1
MaxErrors         : 1
Priority          : 10
ServiceRole       : arn:aws:iam::123456789012:role/MaintenanceWindowsRole
StartTime         : 2/21/2017 4:00:34 PM
Status            : FAILED
StatusDetails     : The maximum error count was exceeded.
TaskArn           : AWS-RunShellScript
TaskExecutionId   : ac0c6ae1-daa3-4a89-832e-d384503b6586
TaskParameters    :
 {Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendDictionary`2[System.String,Amazon.SimpleSystemsM
                    meterValueExpression]}
Type              : RUN_COMMAND
WindowExecutionId : 518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2a638355
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetMaintenanceWindowExecutionTaskà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`GetParameter`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetParameter`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour afficher la valeur d'un paramètre

L'exemple `get-parameter` suivant répertorie la valeur de l'unique paramètre spécifié.

```
aws ssm get-parameter \
    --name "MyStringParameter"
```

Sortie :

```
{
    "Parameter": {
        "Name": "MyStringParameter",
        "Type": "String",
        "Value": "Veni",
        "Version": 1,
        "LastModifiedDate": 1530018761.888,
        "ARN": "arn:aws:ssm:us-east-2:111222333444:parameter/MyStringParameter"
        "DataType": "text"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de magasins de paramètres dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

Exemple 2 : pour déchiffrer la valeur d'un paramètre SecureString

L'exemple `get-parameter` suivant déchiffre la valeur du paramètre `SecureString` spécifié.

```
aws ssm get-parameter \
    --name "MySecureStringParameter" \
    --with-decryption
```

Sortie :

```
{
    "Parameter": {
        "Name": "MySecureStringParameter",
        "Type": "SecureString",
        "Value": "16679b88-310b-4895-a943-e0764EXAMPLE",
        "Version": 2,
        "LastModifiedDate": 1582155479.205,
        "ARN": "arn:aws:ssm:us-east-2:111222333444:parameter/
MySecureStringParameter"
        "DataType": "text"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de magasins de paramètres dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

Exemple 3 : pour afficher la valeur d'un paramètre à l'aide d'étiquettes

L'exemple `get-parameter` suivant répertorie la valeur du paramètre unique spécifié à l'aide d'une étiquette.

```
aws ssm get-parameter \
    --name "MyParameter:label"
```

Sortie :

```
{
    "Parameter": {
        "Name": "MyParameter",
        "Type": "String",
        "Value": "parameter version 2",
        "Version": 2,
        "Selector": ":label",
        "LastModifiedDate": "2021-07-12T09:49:15.865000-07:00",
        "ARN": "arn:aws:ssm:us-west-2:786973925828:parameter/MyParameter",
        "DataType": "text"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des étiquettes de paramètres dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

Exemple 4 : pour afficher la valeur d'un paramètre en utilisant les versions

L'exemple `get-parameter` suivant répertorie la valeur de la version du paramètre unique spécifié.

```
aws ssm get-parameter \
    --name "MyParameter:2"
```

Sortie :

```
{
    "Parameter": {
        "Name": "MyParameter",
        "Type": "String",
        "Value": "parameter version 2",
        "Version": 2,
        "Selector": ":2",
        "LastModifiedDate": "2021-07-12T09:49:15.865000-07:00",
        "ARN": "arn:aws:ssm:us-west-2:786973925828:parameter/MyParameter",
        "DataType": "text"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des étiquettes de paramètres dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetParameterla section Référence des AWS CLI commandes.

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn list_path(&self, path: &str) -> Result<Vec<Parameter>, EC2Error>
 {
```

```
        let maybe_params: Vec<Result<Parameter, _>> = TryFlatMap::new(
            self.inner
                .get_parameters_by_path()
                .path(path)
                .into_paginator()
                .send(),
        )
        .flat_map(|item| item.parameters.unwrap_or_default())
        .collect()
        .await;
        // Fail on the first error
        let params = maybe_params
            .into_iter()
            .collect::<Result<Vec<Parameter>, _>>()?;
        Ok(params)
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetParameterla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Utilisation de **`GetParameterHistory`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetParameterHistory`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir un historique des valeurs d'un paramètre

L'exemple `get-parameter-history` suivant répertorie l'historique des modifications du paramètre spécifié, y compris sa valeur.

```
aws ssm get-parameter-history \
    --name "MyStringParameter"
```

Sortie :

```
{
    "Parameters": [
```

```
        {
            "Name": "MyStringParameter",
            "Type": "String",
            "LastModifiedDate": 1582154711.976,
            "LastModifiedUser": "arn:aws:iam::111222333444:user/Mary-Major",
            "Description": "This is the first version of my String parameter",
            "Value": "Veni",
            "Version": 1,
            "Labels": [],
            "Tier": "Standard",
            "Policies": []
        },
        {
            "Name": "MyStringParameter",
            "Type": "String",
            "LastModifiedDate": 1582156093.471,
            "LastModifiedUser": "arn:aws:iam::111222333444:user/Mary-Major",
            "Description": "This is the second version of my String parameter",
            "Value": "Vidi",
            "Version": 2,
            "Labels": [],
            "Tier": "Standard",
            "Policies": []
        },
        {
            "Name": "MyStringParameter",
            "Type": "String",
            "LastModifiedDate": 1582156117.545,
            "LastModifiedUser": "arn:aws:iam::111222333444:user/Mary-Major",
            "Description": "This is the third version of my String parameter",
            "Value": "Vici",
            "Version": 3,
            "Labels": [],
            "Tier": "Standard",
            "Policies": []
        }
    ]
}
```

Pour plus d’informations, consultez Utilisation des versions de paramètre dans le Guide de l’utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetParameterHistoryla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie l'historique des valeurs d'un paramètre.

```
Get-SSMParameterHistory -Name "Welcome"
```

Sortie :

```
Description      :
KeyId            :
LastModifiedDate : 3/3/2017 6:55:25 PM
LastModifiedUser : arn:aws:iam::123456789012:user/admin
Name             : Welcome
Type             : String
Value            : helloWorld
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetParameterHistoryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie l'historique des valeurs d'un paramètre.

```
Get-SSMParameterHistory -Name "Welcome"
```

Sortie :

```
Description      :
KeyId            :
LastModifiedDate : 3/3/2017 6:55:25 PM
LastModifiedUser : arn:aws:iam::123456789012:user/admin
Name             : Welcome
Type             : String
Value            : helloWorld
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetParameterHistoryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetParameters`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetParameters`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour répertorier les valeurs d'un paramètre

L'exemple `get-parameters` suivant répertorie les valeurs des trois paramètres spécifiés.

```
aws ssm get-parameters \
    --names "MyStringParameter" "MyStringListParameter" "MyInvalidParameterName"
```

Sortie :

```
{
    "Parameters": [
        {
            "Name": "MyStringListParameter",
            "Type": "StringList",
            "Value": "alpha,beta,gamma",
            "Version": 1,
            "LastModifiedDate": 1582154764.222,
            "ARN": "arn:aws:ssm:us-east-2:111222333444:parameter/
MyStringListParameter"
            "DataType": "text"
        },
        {
            "Name": "MyStringParameter",
            "Type": "String",
            "Value": "Vici",
            "Version": 3,
            "LastModifiedDate": 1582156117.545,
            "ARN": "arn:aws:ssm:us-east-2:111222333444:parameter/
MyStringParameter"
```

```
            "DataType": "text"
        }
    ],
    "InvalidParameters": [
        "MyInvalidParameterName"
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de magasins de paramètres dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

Exemple 2 : pour répertorier les noms et les valeurs de plusieurs paramètres en utilisant l'option ``--query``

L'exemple `get-parameters` suivant répertorie les noms et les valeurs des paramètres spécifiés.

```
aws ssm get-parameters \
    --names MyStringParameter MyStringListParameter \
    --query "Parameters[*].{Name:Name,Value:Value}"
```

Sortie :

```
[
    {
        "Name": "MyStringListParameter",
        "Value": "alpha,beta,gamma"
    },
    {
        "Name": "MyStringParameter",
        "Value": "Vidi"
    }
]
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de magasins de paramètres dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

Exemple 3 : pour afficher la valeur d'un paramètre à l'aide d'étiquettes

L'exemple `get-parameter` suivant répertorie la valeur du paramètre unique spécifié à l'aide d'une étiquette.

```
aws ssm get-parameter \
    --name "MyParameter:label"
```

Sortie :

```
{
    "Parameters": [
        {
            "Name": "MyLabelParameter",
            "Type": "String",
            "Value": "parameter by label",
            "Version": 1,
            "Selector": ":label",
            "LastModifiedDate": "2021-07-12T09:49:15.865000-07:00",
            "ARN": "arn:aws:ssm:us-west-2:786973925828:parameter/MyParameter",
            "DataType": "text"
        },
        {
            "Name": "MyVersionParameter",
            "Type": "String",
            "Value": "parameter by version",
            "Version": 2,
            "Selector": ":2",
            "LastModifiedDate": "2021-03-24T16:20:28.236000-07:00",
            "ARN": "arn:aws:ssm:us-west-2:786973925828:parameter/unlabel-param",
            "DataType": "text"
        }
    ],
    "InvalidParameters": []
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des étiquettes de paramètres dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetParametersla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les valeurs d'un paramètre.

```
Get-SSMParameterValue -Name "Welcome"
```

Sortie :

```
InvalidParameters Parameters
----------------- ----------
{}                {Welcome}
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie les détails de la valeur.

```
(Get-SSMParameterValue -Name "Welcome").Parameters
```

Sortie :

```
Name    Type   Value
----    ----   -----
Welcome String Good day, Sunshine!
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetParametersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les valeurs d'un paramètre.

```
Get-SSMParameterValue -Name "Welcome"
```

Sortie :

```
InvalidParameters Parameters
----------------- ----------
{}                {Welcome}
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie les détails de la valeur.

```
(Get-SSMParameterValue -Name "Welcome").Parameters
```

Sortie :

```
Name    Type   Value
```

```
----    ----   -----
Welcome String Good day, Sunshine!
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetParametersà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetPatchBaseline`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetPatchBaseline`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher un référentiel de correctifs

L'exemple `get-patch-baseline` suivant récupère les détails du référentiel de correctifs spécifié.

```
aws ssm get-patch-baseline \
    --baseline-id "pb-0123456789abcdef0"
```

Sortie :

```
{
    "BaselineId": "pb-0123456789abcdef0",
    "Name": "WindowsPatching",
    "OperatingSystem": "WINDOWS",
    "GlobalFilters": {
        "PatchFilters": []
    },
    "ApprovalRules": {
        "PatchRules": [
            {
                "PatchFilterGroup": {
                    "PatchFilters": [
                        {
                            "Key": "PRODUCT",
                            "Values": [
                                "WindowsServer2016"
                            ]
                        }
```

```
                    ]
                },
                "ComplianceLevel": "CRITICAL",
                "ApproveAfterDays": 0,
                "EnableNonSecurity": false
            }
        ]
    },
    "ApprovedPatches": [],
    "ApprovedPatchesComplianceLevel": "UNSPECIFIED",
    "ApprovedPatchesEnableNonSecurity": false,
    "RejectedPatches": [],
    "RejectedPatchesAction": "ALLOW_AS_DEPENDENCY",
    "PatchGroups": [
        "QA",
        "DEV"
    ],
    "CreatedDate": 1550244180.465,
    "ModifiedDate": 1550244180.465,
    "Description": "Patches for Windows Servers",
    "Sources": []
}
```

Pour plus d'informations, consultez À propos des référentiels de correctifs dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetPatchBaselinela section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple affiche les détails d'un référentiel de correctifs.

```
Get-SSMPatchBaselineDetail -BaselineId "pb-03da896ca3b68b639"
```

Sortie :

```
ApprovalRules   : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchRuleGroup
ApprovedPatches : {}
BaselineId      : pb-03da896ca3b68b639
```

```
CreatedDate     : 3/3/2017 5:02:19 PM
Description     : Baseline containing all updates approved for production systems
GlobalFilters   : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchFilterGroup
ModifiedDate    : 3/3/2017 5:02:19 PM
Name            : Production-Baseline
PatchGroups     : {}
RejectedPatches : {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPatchBaselineà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche les détails d'un référentiel de correctifs.

```
Get-SSMPatchBaselineDetail -BaselineId "pb-03da896ca3b68b639"
```

Sortie :

```
ApprovalRules   : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchRuleGroup
ApprovedPatches : {}
BaselineId      : pb-03da896ca3b68b639
CreatedDate     : 3/3/2017 5:02:19 PM
Description     : Baseline containing all updates approved for production systems
GlobalFilters   : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchFilterGroup
ModifiedDate    : 3/3/2017 5:02:19 PM
Name            : Production-Baseline
PatchGroups     : {}
RejectedPatches : {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPatchBaselineà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`GetPatchBaselineForPatchGroup`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetPatchBaselineForPatchGroup`.

CLI

AWS CLI

Pour afficher le référentiel de correctifs d'un groupe de correctifs

L'exemple `get-patch-baseline-for-patch-group` suivant permet de récupérer les détails du référentiel de correctifs pour le groupe de correctifs spécifié.

```
aws ssm get-patch-baseline-for-patch-group \
    --patch-group "DEV"
```

Sortie :

```
{
    "PatchGroup": "DEV",
    "BaselineId": "pb-0123456789abcdef0",
    "OperatingSystem": "WINDOWS"
}
```

Pour plus d'informations, consultez les sections Créer un groupe de correctifs < https://docs.aws.amazon.com/systems-manager/latest/userguide/sysman-patch-group-tagging.html >__ et Ajouter un groupe de correctifs à une ligne de base de correctifs dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir GetPatchBaselineForPatchGroupla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple affiche le référentiel de correctifs pour un groupe de correctifs.

```
Get-SSMPatchBaselineForPatchGroup -PatchGroup "Production"
```

Sortie :

```
BaselineId           PatchGroup
----------           ----------
pb-045f10b4f382baeda Production
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPatchBaselineForPatchGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche le référentiel de correctifs pour un groupe de correctifs.

```
Get-SSMPatchBaselineForPatchGroup -PatchGroup "Production"
```

Sortie :

```
BaselineId           PatchGroup
----------           ----------
pb-045f10b4f382baeda Production
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetPatchBaselineForPatchGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListAssociationVersions`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListAssociationVersions`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier toutes les versions d'une association pour un ID d'association spécifique

L'exemple `list-association-versions` suivant répertorie toutes les versions des associations spécifiées.

```
aws ssm list-association-versions \
    --association-id "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab"
```

Sortie :

```
{
"AssociationVersions": [
        {
            "AssociationId": "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab",
            "AssociationVersion": "1",
            "CreatedDate": 1550505536.726,
            "Name": "AWS-UpdateSSMAgent",
            "Parameters": {
                "allowDowngrade": [
```

```
                    "false"
                ],
                "version": [
                    ""
                ]
            },
            "Targets": [
                {
                    "Key": "InstanceIds",
                    "Values": [
                        "i-1234567890abcdef0"
                    ]
                }
            ],
            "ScheduleExpression": "cron(0 00 12 ? * SUN *)",
            "AssociationName": "UpdateSSMAgent"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des associations dans Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListAssociationVersionsla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple permet de récupérer toutes les versions de l'association fournie.

```
Get-SSMAssociationVersionList -AssociationId 123a45a0-c678-9012-3456-78901234db5e
```

Sortie :

```
AssociationId      : 123a45a0-c678-9012-3456-78901234db5e
AssociationName    :
AssociationVersion : 2
ComplianceSeverity :
CreatedDate        : 3/12/2019 9:21:01 AM
DocumentVersion    :
```

```
MaxConcurrency     :
MaxErrors          :
Name               : AWS-GatherSoftwareInventory
OutputLocation     :
Parameters         : {}
ScheduleExpression :
Targets            : {InstanceIds}

AssociationId      : 123a45a0-c678-9012-3456-78901234db5e
AssociationName    : test-case-1234567890
AssociationVersion : 1
ComplianceSeverity :
CreatedDate        : 3/2/2019 8:53:29 AM
DocumentVersion    :
MaxConcurrency     :
MaxErrors          :
Name               : AWS-GatherSoftwareInventory
OutputLocation     :
Parameters         : {}
ScheduleExpression : rate(30minutes)
Targets            : {InstanceIds}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAssociationVersionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet de récupérer toutes les versions de l’association fournie.

```
Get-SSMAssociationVersionList -AssociationId 123a45a0-c678-9012-3456-78901234db5e
```

Sortie :

```
AssociationId      : 123a45a0-c678-9012-3456-78901234db5e
AssociationName    :
AssociationVersion : 2
ComplianceSeverity :
CreatedDate        : 3/12/2019 9:21:01 AM
DocumentVersion    :
MaxConcurrency     :
MaxErrors          :
Name               : AWS-GatherSoftwareInventory
OutputLocation     :
Parameters         : {}
```

```
ScheduleExpression :
Targets            : {InstanceIds}

AssociationId      : 123a45a0-c678-9012-3456-78901234db5e
AssociationName    : test-case-1234567890
AssociationVersion : 1
ComplianceSeverity :
CreatedDate        : 3/2/2019 8:53:29 AM
DocumentVersion    :
MaxConcurrency     :
MaxErrors          :
Name               : AWS-GatherSoftwareInventory
OutputLocation     :
Parameters         : {}
ScheduleExpression : rate(30minutes)
Targets            : {InstanceIds}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAssociationVersionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListAssociations`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListAssociations`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour répertorier vos associations pour une instance spécifique

L'exemple de list-associations suivant répertorie toutes les associations avec AssociationName UpdatessMagent.

```
aws ssm list-associations /
    --association-filter-list "key=AssociationName,value=UpdateSSMAgent"
```

Sortie :

```
{
    "Associations": [
        {
            "Name": "AWS-UpdateSSMAgent",
```

```
            "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
            "AssociationId": "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab",
            "AssociationVersion": "1",
            "Targets": [
                {
                    "Key": "InstanceIds",
                    "Values": [
                        "i-016648b75dd622dab"
                    ]
                }
            ],
            "Overview": {
                "Status": "Pending",
                "DetailedStatus": "Associated",
                "AssociationStatusAggregatedCount": {
                    "Pending": 1
                }
            },
            "ScheduleExpression": "cron(0 00 12 ? * SUN *)",
            "AssociationName": "UpdateSSMAgent"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des associations dans Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur Systems Manager.

Exemple 2 : pour répertorier vos associations pour un document spécifique

L'exemple list-associations suivant répertorie toutes les associations pour le document spécifié.

```
aws ssm list-associations /
    --association-filter-list "key=Name,value=AWS-UpdateSSMAgent"
```

Sortie :

```
{
    "Associations": [
        {
            "Name": "AWS-UpdateSSMAgent",
            "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
            "AssociationId": "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab",
```

```
            "AssociationVersion": "1",
            "Targets": [
                {
                    "Key": "InstanceIds",
                    "Values": [
                        "i-1234567890abcdef0"
                    ]
                }
            ],
            "LastExecutionDate": 1550505828.548,
            "Overview": {
                "Status": "Success",
                "DetailedStatus": "Success",
                "AssociationStatusAggregatedCount": {
                    "Success": 1
                }
            },
            "ScheduleExpression": "cron(0 00 12 ? * SUN *)",
            "AssociationName": "UpdateSSMAgent"
        },
    {
            "Name": "AWS-UpdateSSMAgent",
            "InstanceId": "i-9876543210abcdef0",
            "AssociationId": "fbc07ef7-b985-4684-b82b-0123456789ab",
            "AssociationVersion": "1",
            "Targets": [
                {
                    "Key": "InstanceIds",
                    "Values": [
                        "i-9876543210abcdef0"
                    ]
                }
            ],
            "LastExecutionDate": 1550507531.0,
            "Overview": {
                "Status": "Success",
                "AssociationStatusAggregatedCount": {
                    "Success": 1
                }
            }
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des associations dans Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListAssociationsla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les associations pour une instance. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
$filter1 = @{Key="InstanceId";Value=@("i-0000293ffd8c57862")}
Get-SSMAssociationList -AssociationFilterList $filter1
```

Sortie :

```
AssociationId      : d8617c07-2079-4c18-9847-1655fc2698b0
DocumentVersion    :
InstanceId         : i-0000293ffd8c57862
LastExecutionDate  : 2/20/2015 8:31:11 AM
Name               : AWS-UpdateSSMAgent
Overview           : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.AssociationOverview
ScheduleExpression :
Targets            : {InstanceIds}
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie toutes les associations pour un document de configuration. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
$filter2 = @{Key="Name";Value=@("AWS-UpdateSSMAgent")}
Get-SSMAssociationList -AssociationFilterList $filter2
```

Sortie :

```
AssociationId      : d8617c07-2079-4c18-9847-1655fc2698b0
DocumentVersion    :
InstanceId         : i-0000293ffd8c57862
LastExecutionDate  : 2/20/2015 8:31:11 AM
Name               : AWS-UpdateSSMAgent
Overview           : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.AssociationOverview
```

```
ScheduleExpression :
Targets            : {InstanceIds}
```

Exemple 3 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer chaque filtre.

```
$filter1 = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.AssociationFilter
$filter1.Key = "InstanceId"
$filter1.Value = "i-0000293ffd8c57862"

Get-SSMAssociationList -AssociationFilterList $filter1
```

Sortie :

```
AssociationId      : d8617c07-2079-4c18-9847-1655fc2698b0
DocumentVersion    :
InstanceId         : i-0000293ffd8c57862
LastExecutionDate  : 2/20/2015 8:31:11 AM
Name               : AWS-UpdateSSMAgent
Overview           : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.AssociationOverview
ScheduleExpression :
Targets            : {InstanceIds}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAssociationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les associations pour une instance. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
$filter1 = @{Key="InstanceId";Value=@("i-0000293ffd8c57862")}
Get-SSMAssociationList -AssociationFilterList $filter1
```

Sortie :

```
AssociationId      : d8617c07-2079-4c18-9847-1655fc2698b0
DocumentVersion    :
InstanceId         : i-0000293ffd8c57862
LastExecutionDate  : 2/20/2015 8:31:11 AM
Name               : AWS-UpdateSSMAgent
```

```
Overview           : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.AssociationOverview
ScheduleExpression :
Targets            : {InstanceIds}
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie toutes les associations pour un document de configuration. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
$filter2 = @{Key="Name";Value=@("AWS-UpdateSSMAgent")}
Get-SSMAssociationList -AssociationFilterList $filter2
```

Sortie :

```
AssociationId      : d8617c07-2079-4c18-9847-1655fc2698b0
DocumentVersion    :
InstanceId         : i-0000293ffd8c57862
LastExecutionDate  : 2/20/2015 8:31:11 AM
Name               : AWS-UpdateSSMAgent
Overview           : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.AssociationOverview
ScheduleExpression :
Targets            : {InstanceIds}
```

Exemple 3 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer chaque filtre.

```
$filter1 = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.AssociationFilter
$filter1.Key = "InstanceId"
$filter1.Value = "i-0000293ffd8c57862"

Get-SSMAssociationList -AssociationFilterList $filter1
```

Sortie :

```
AssociationId      : d8617c07-2079-4c18-9847-1655fc2698b0
DocumentVersion    :
InstanceId         : i-0000293ffd8c57862
LastExecutionDate  : 2/20/2015 8:31:11 AM
Name               : AWS-UpdateSSMAgent
Overview           : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.AssociationOverview
ScheduleExpression :
Targets            : {InstanceIds}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListAssociationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`ListCommandInvocations`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListCommandInvocations`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les invocations d'une commande spécifique

L'exemple `list-command-invocations` suivant répertorie toutes les invocations d'une commande.

```
aws ssm list-command-invocations \
    --command-id "ef7fdfd8-9b57-4151-a15c-db9a12345678" \
    --details
```

Sortie :

```
{
    "CommandInvocations": [
        {
            "CommandId": "ef7fdfd8-9b57-4151-a15c-db9a12345678",
            "InstanceId": "i-02573cafcfEXAMPLE",
            "InstanceName": "",
            "Comment": "b48291dd-ba76-43e0-
b9df-13e11ddaac26:6960febb-2907-4b59-8e1a-d6ce8EXAMPLE",
            "DocumentName": "AWS-UpdateSSMAgent",
            "DocumentVersion": "",
            "RequestedDateTime": 1582136283.089,
            "Status": "Success",
            "StatusDetails": "Success",
```

```
            "StandardOutputUrl": "",
            "StandardErrorUrl": "",
            "CommandPlugins": [
                {
                    "Name": "aws:updateSsmAgent",
                    "Status": "Success",
                    "StatusDetails": "Success",
                    "ResponseCode": 0,
                    "ResponseStartDateTime": 1582136283.419,
                    "ResponseFinishDateTime": 1582136283.51,
                    "Output": "Updating amazon-ssm-agent from 2.3.842.0 to latest
\nSuccessfully downloaded https://s3.us-east-2.amazonaws.com/amazon-ssm-us-
east-2/ssm-agent-manifest.json\namazon-ssm-agent 2.3.842.0 has already been
 installed, update skipped\n",
                    "StandardOutputUrl": "",
                    "StandardErrorUrl": "",
                    "OutputS3Region": "us-east-2",
                    "OutputS3BucketName": "",
                    "OutputS3KeyPrefix": ""
                }
            ],
            "ServiceRole": "",
            "NotificationConfig": {
                "NotificationArn": "",
                "NotificationEvents": [],
                "NotificationType": ""
            },
            "CloudWatchOutputConfig": {
                "CloudWatchLogGroupName": "",
                "CloudWatchOutputEnabled": false
            }
        },
        {
            "CommandId": "ef7fdfd8-9b57-4151-a15c-db9a12345678",
            "InstanceId": "i-0471e04240EXAMPLE",
            "InstanceName": "",
            "Comment": "b48291dd-ba76-43e0-
b9df-13e11ddaac26:6960febb-2907-4b59-8e1a-d6ce8EXAMPLE",
            "DocumentName": "AWS-UpdateSSMAgent",
            "DocumentVersion": "",
            "RequestedDateTime": 1582136283.02,
            "Status": "Success",
            "StatusDetails": "Success",
            "StandardOutputUrl": "",
```

```
            "StandardErrorUrl": "",
            "CommandPlugins": [
                {
                    "Name": "aws:updateSsmAgent",
                    "Status": "Success",
                    "StatusDetails": "Success",
                    "ResponseCode": 0,
                    "ResponseStartDateTime": 1582136283.812,
                    "ResponseFinishDateTime": 1582136295.031,
                    "Output": "Updating amazon-ssm-agent from 2.3.672.0 to
 latest\nSuccessfully downloaded https://s3.us-east-2.amazonaws.com/amazon-
ssm-us-east-2/ssm-agent-manifest.json\nSuccessfully downloaded https://s3.us-
east-2.amazonaws.com/amazon-ssm-us-east-2/amazon-ssm-agent-updater/2.3.842.0/
amazon-ssm-agent-updater-snap-amd64.tar.gz\nSuccessfully downloaded https://
s3.us-east-2.amazonaws.com/amazon-ssm-us-east-2/amazon-ssm-agent/2.3.672.0/
amazon-ssm-agent-snap-amd64.tar.gz\nSuccessfully downloaded https://s3.us-
east-2.amazonaws.com/amazon-ssm-us-east-2/amazon-ssm-agent/2.3.842.0/amazon-ssm-
agent-snap-amd64.tar.gz\nInitiating amazon-ssm-agent update to 2.3.842.0\namazon-
ssm-agent updated successfully to 2.3.842.0",
                    "StandardOutputUrl": "",
                    "StandardErrorUrl": "",
                    "OutputS3Region": "us-east-2",
                    "OutputS3BucketName": "",
                    "OutputS3KeyPrefix": "8bee3135-398c-4d31-99b6-e42d2EXAMPLE/
i-0471e04240EXAMPLE/awsupdateSsmAgent"
                }
            ],
            "ServiceRole": "",
            "NotificationConfig": {
                "NotificationArn": "",
                "NotificationEvents": [],
                "NotificationType": ""
            },
            "CloudWatchOutputConfig": {
                "CloudWatchLogGroupName": "",
                "CloudWatchOutputEnabled": false
            }
        }
    ]
}
```

Pour plus d’informations, consultez Comprendre les statuts de commande dans le Guide de l’utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListCommandInvocationsla section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { paginateListCommandInvocations, SSMClient } from "@aws-sdk/client-ssm";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * List SSM command invocations on an instance.
 * @param {{ instanceId: string }}
 */
export const main = async ({ instanceId }) => {
  const client = new SSMClient({});
  try {
    const listCommandInvocationsPaginated = [];
    // The paginate function is a wrapper around the base command.
    const paginator = paginateListCommandInvocations(
      { client },
      {
        InstanceId: instanceId,
      },
    );
    for await (const page of paginator) {
      listCommandInvocationsPaginated.push(...page.CommandInvocations);
    }
    console.log("Here is the list of command invocations:");
    console.log(listCommandInvocationsPaginated);
    return { CommandInvocations: listCommandInvocationsPaginated };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ValidationError") {
      console.warn(`${caught.message}. Did you provide a valid instance ID?`);
    }
```

```
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListCommandInvocationsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les invocations d'une commande.

```
Get-SSMCommandInvocation -CommandId "b8eac879-0541-439d-94ec-47a80d554f44" -
Detail $true
```

Sortie :

```
CommandId          : b8eac879-0541-439d-94ec-47a80d554f44
CommandPlugins     : {aws:runShellScript}
Comment            : IP config
DocumentName       : AWS-RunShellScript
InstanceId         : i-0cb2b964d3e14fd9f
InstanceName       :
NotificationConfig : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.NotificationConfig
RequestedDateTime  : 2/22/2017 8:13:16 PM
ServiceRole        :
StandardErrorUrl   :
StandardOutputUrl  :
Status             : Success
StatusDetails      : Success
TraceOutput        :
```

Exemple 2 : Cet exemple répertorie CommandPlugins pour l'invocation de l'identifiant de commande e1eb2e3c-ed4c-5123-45c1-234f5612345f

```
Get-SSMCommandInvocation -CommandId e1eb2e3c-ed4c-5123-45c1-234f5612345f -Detail:
$true | Select-Object -ExpandProperty CommandPlugins
```

Sortie :

```
Name                   : aws:runPowerShellScript
Output                 : Completed 17.7 KiB/17.7 KiB (40.1 KiB/s) with 1 file(s)
 remainingdownload: s3://dd-aess-r-ctmer/KUMO.png to ..\..\programdata\KUMO.png
                          kumo available

OutputS3BucketName     :
OutputS3KeyPrefix      :
OutputS3Region         : eu-west-1
ResponseCode           : 0
ResponseFinishDateTime : 4/3/2019 11:53:23 AM
ResponseStartDateTime  : 4/3/2019 11:53:21 AM
StandardErrorUrl       :
StandardOutputUrl      :
Status                 : Success
StatusDetails          : Success
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListCommandInvocationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les invocations d’une commande.

```
Get-SSMCommandInvocation -CommandId "b8eac879-0541-439d-94ec-47a80d554f44" -
Detail $true
```

Sortie :

```
CommandId          : b8eac879-0541-439d-94ec-47a80d554f44
CommandPlugins     : {aws:runShellScript}
Comment            : IP config
DocumentName       : AWS-RunShellScript
InstanceId         : i-0cb2b964d3e14fd9f
InstanceName       :
NotificationConfig : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.NotificationConfig
RequestedDateTime  : 2/22/2017 8:13:16 PM
ServiceRole        :
StandardErrorUrl   :
StandardOutputUrl  :
Status             : Success
StatusDetails      : Success
TraceOutput        :
```

Exemple 2 : Cet exemple répertorie CommandPlugins pour l'invocation de l'identifiant de commande e1eb2e3c-ed4c-5123-45c1-234f5612345f

```
Get-SSMCommandInvocation -CommandId e1eb2e3c-ed4c-5123-45c1-234f5612345f -Detail:
$true | Select-Object -ExpandProperty CommandPlugins
```

Sortie :

```
Name                   : aws:runPowerShellScript
Output                 : Completed 17.7 KiB/17.7 KiB (40.1 KiB/s) with 1 file(s)
 remainingdownload: s3://dd-aess-r-ctmer/KUMO.png to ..\..\programdata\KUMO.png
                          kumo available

OutputS3BucketName     :
OutputS3KeyPrefix      :
OutputS3Region         : eu-west-1
ResponseCode           : 0
ResponseFinishDateTime : 4/3/2019 11:53:23 AM
ResponseStartDateTime  : 4/3/2019 11:53:21 AM
StandardErrorUrl       :
StandardOutputUrl      :
Status                 : Success
StatusDetails          : Success
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListCommandInvocationsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class DocumentWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager Document actions."""
```

```
    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def list_command_invocations(self, instance_id):
        """
        Lists the commands for an instance.

        :param instance_id: The ID of the instance.
        :return: The list of commands.
        """
        try:
            paginator = self.ssm_client.get_paginator("list_command_invocations")
            command_invocations = []
            for page in paginator.paginate(InstanceId=instance_id):
                command_invocations.extend(page["CommandInvocations"])
            num_of_commands = len(command_invocations)
            print(
                f"{num_of_commands} command invocation(s) found for instance
{instance_id}."
            )

            if num_of_commands > 10:
                print("Displaying the first 10 commands:")
                num_of_commands = 10
            date_format = "%A, %d %B %Y %I:%M%p"
            for command in command_invocations[:num_of_commands]:
                print(
                    f"   The time of command invocation is
{command['RequestedDateTime'].strftime(date_format)}"
                )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list commands for %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
```

```
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCommandInvocationsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Use paginator to get all results
        DATA(lo_paginator) = lo_ssm->get_paginator( ).
        DATA(lo_iterator) = lo_paginator->listcommandinvocations(
          iv_instanceid = iv_instance_id ).

        DATA lv_count TYPE i VALUE 0.

        WHILE lo_iterator->has_next( ).
          DATA(lo_result) = CAST /aws1/cl_ssmlistcmdinvcsresult( lo_iterator-
>get_next( ) ).
          LOOP AT lo_result->get_commandinvocations( ) INTO DATA(lo_invocation).
            lv_count = lv_count + 1.
            DATA(lv_requested_datetime) = lo_invocation-
>get_requesteddatetime( ).
            MESSAGE |Command invocation requested at: { lv_requested_datetime }|
 TYPE 'I'.
          ENDLOOP.
        ENDWHILE.
```

```
        MESSAGE |{ lv_count } command invocation(s) found for instance
 { iv_instance_id }.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ssminvalidinstanceid.
        MESSAGE 'Invalid instance ID.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ssminvalidcommandid.
        MESSAGE 'Invalid command ID.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCommandInvocationsla section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`ListCommands`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListCommands`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour obtenir le statut d'une commande spécifique

L'exemple `list-commands` suivant récupère et affiche le statut de la commande spécifiée.

```
aws ssm list-commands \
    --command-id "0831e1a8-a1ac-4257-a1fd-c831bEXAMPLE"
```

Exemple 2 : pour obtenir le statut des commandes demandées après une date donnée

L'exemple `list-commands` suivant permet de récupérer les détails des commandes demandées après la date spécifiée.

```
aws ssm list-commands \
    --filter "key=InvokedAfter,value=2020-02-01T00:00:00Z"
```

Exemple 3 : Pour répertorier toutes les commandes demandées dans un AWS compte

L'`list-commands`exemple suivant répertorie toutes les commandes demandées par les utilisateurs du AWS compte courant et de la région.

```
aws ssm list-commands
```

Sortie :

```
{
    "Commands": [
        {
            "CommandId": "8bee3135-398c-4d31-99b6-e42d2EXAMPLE",
            "DocumentName": "AWS-UpdateSSMAgent",
            "DocumentVersion": "",
            "Comment": "b48291dd-ba76-43e0-
b9df-13e11ddaac26:6960febb-2907-4b59-8e1a-d6ce8EXAMPLE",
            "ExpiresAfter": "2020-02-19T11:28:02.500000-08:00",
            "Parameters": {},
            "InstanceIds": [
                "i-028ea792daEXAMPLE",
                "i-02feef8c46EXAMPLE",
                "i-038613f3f0EXAMPLE",
                "i-03a530a2d4EXAMPLE",
                "i-083b678d37EXAMPLE",
                "i-0dee81debaEXAMPLE"
            ],
            "Targets": [],
            "RequestedDateTime": "2020-02-19T10:18:02.500000-08:00",
            "Status": "Success",
            "StatusDetails": "Success",
            "OutputS3BucketName": "",
            "OutputS3KeyPrefix": "",
            "MaxConcurrency": "50",
            "MaxErrors": "100%",
            "TargetCount": 6,
            "CompletedCount": 6,
            "ErrorCount": 0,
            "DeliveryTimedOutCount": 0,
            "ServiceRole": "",
            "NotificationConfig": {
                "NotificationArn": "",
                "NotificationEvents": [],
                "NotificationType": ""
            },
            "CloudWatchOutputConfig": {
                "CloudWatchLogGroupName": "",
                "CloudWatchOutputEnabled": false
            }
        }
        {
```

```
            "CommandId": "e9ade581-c03d-476b-9b07-26667EXAMPLE",
            "DocumentName": "AWS-FindWindowsUpdates",
            "DocumentVersion": "1",
            "Comment": "",
            "ExpiresAfter": "2020-01-24T12:37:31.874000-08:00",
            "Parameters": {
                "KbArticleIds": [
                    ""
                ],
                "UpdateLevel": [
                    "All"
                ]
            },
            "InstanceIds": [],
            "Targets": [
                {
                    "Key": "InstanceIds",
                    "Values": [
                        "i-00ec29b21eEXAMPLE",
                        "i-09911ddd90EXAMPLE"
                    ]
                }
            ],
            "RequestedDateTime": "2020-01-24T11:27:31.874000-08:00",
            "Status": "Success",
            "StatusDetails": "Success",
            "OutputS3BucketName": "my-us-east-2-bucket",
            "OutputS3KeyPrefix": "my-rc-output",
            "MaxConcurrency": "50",
            "MaxErrors": "0",
            "TargetCount": 2,
            "CompletedCount": 2,
            "ErrorCount": 0,
            "DeliveryTimedOutCount": 0,
            "ServiceRole": "arn:aws:iam::111222333444:role/aws-service-role/
ssm.amazonaws.com/AWSServiceRoleForAmazonSSM",
            "NotificationConfig": {
                "NotificationArn": "arn:aws:sns:us-east-2:111222333444:my-us-
east-2-notification-arn",
                "NotificationEvents": [
                    "All"
                ],
                "NotificationType": "Invocation"
            },
```

```
            "CloudWatchOutputConfig": {
                "CloudWatchLogGroupName": "",
                "CloudWatchOutputEnabled": false
            }
        }
        {
            "CommandId": "d539b6c3-70e8-4853-80e5-0ce4fEXAMPLE",
            "DocumentName": "AWS-RunPatchBaseline",
            "DocumentVersion": "1",
            "Comment": "",
            "ExpiresAfter": "2020-01-24T12:21:04.350000-08:00",
            "Parameters": {
                "InstallOverrideList": [
                    ""
                ],
                "Operation": [
                    "Install"
                ],
                "RebootOption": [
                    "RebootIfNeeded"
                ],
                "SnapshotId": [
                    ""
                ]
            },
            "InstanceIds": [],
            "Targets": [
                {
                    "Key": "InstanceIds",
                    "Values": [
                        "i-00ec29b21eEXAMPLE",
                        "i-09911ddd90EXAMPLE"
                    ]
                }
            ],
            "RequestedDateTime": "2020-01-24T11:11:04.350000-08:00",
            "Status": "Success",
            "StatusDetails": "Success",
            "OutputS3BucketName": "my-us-east-2-bucket",
            "OutputS3KeyPrefix": "my-rc-output",
            "MaxConcurrency": "50",
            "MaxErrors": "0",
            "TargetCount": 2,
            "CompletedCount": 2,
```

```
            "ErrorCount": 0,
            "DeliveryTimedOutCount": 0,
            "ServiceRole": "arn:aws:iam::111222333444:role/aws-service-role/
ssm.amazonaws.com/AWSServiceRoleForAmazonSSM",
            "NotificationConfig": {
                "NotificationArn": "arn:aws:sns:us-east-2:111222333444:my-us-
east-2-notification-arn",
                "NotificationEvents": [
                    "All"
                ],
                "NotificationType": "Invocation"
            },
            "CloudWatchOutputConfig": {
                "CloudWatchLogGroupName": "",
                "CloudWatchOutputEnabled": false
            }
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Exécution de commandes à l'aide de Run Command de Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListCommandsla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les commandes demandées.

```
Get-SSMCommand
```

Sortie :

```
CommandId          : 4b75a163-d39a-4d97-87c9-98ae52c6be35
Comment            : Apply association with id at update time: 4cc73e42-
d5ae-4879-84f8-57e09c0efcd0
CompletedCount     : 1
DocumentName       : AWS-RefreshAssociation
ErrorCount         : 0
```

```
ExpiresAfter       : 2/24/2017 3:19:08 AM
InstanceIds        : {i-0cb2b964d3e14fd9f}
MaxConcurrency     : 50
MaxErrors          : 0
NotificationConfig : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.NotificationConfig
OutputS3BucketName :
OutputS3KeyPrefix  :
OutputS3Region     :
Parameters         : {[associationIds,
 Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendList`1[System.String]]}
RequestedDateTime  : 2/24/2017 3:18:08 AM
ServiceRole        :
Status             : Success
StatusDetails      : Success
TargetCount        : 1
Targets            : {}
```

Exemple 2 : cet exemple permet d'obtenir le statut d'une commande spécifique.

```
Get-SSMCommand -CommandId "4b75a163-d39a-4d97-87c9-98ae52c6be35"
```

Exemple 3 : Cet exemple récupère toutes les commandes SSM invoquées après le 01/04/2019 T00:00:00Z

```
Get-SSMCommand -Filter @{Key="InvokedAfter";Value="2019-04-01T00:00:00Z"} |
 Select-Object CommandId, DocumentName, Status, RequestedDateTime | Sort-Object -
Property RequestedDateTime -Descending
```

Sortie :

```
CommandId                            DocumentName               Status
 RequestedDateTime
---------                            ------------               ------
 -----------------
edb1b23e-456a-7adb-aef8-90e-012ac34f AWS-RunPowerShellScript    Cancelled
 4/16/2019 5:45:23 AM
1a2dc3fb-4567-890d-a1ad-234b5d6bc7d9 AWS-ConfigureAWSPackage    Success
 4/6/2019 9:19:42 AM
12c3456c-7e90-4f12-1232-1234f5b67893 KT-Retrieve-Cloud-Type-Win Failed
 4/2/2019 4:13:07 AM
fe123b45-240c-4123-a2b3-234bdd567ecf AWS-RunInspecChecks        Failed
 4/1/2019 2:27:31 PM
```

```
1eb23aa4-567d-4123-12a3-4c1c2ab34561 AWS-RunPowerShellScript    Success
 4/1/2019 1:05:55 PM
1c2f3bb4-ee12-4bc1-1a23-12345eea123e AWS-RunInspecChecks        Failed
 4/1/2019 11:13:09 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListCommandsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les commandes demandées.

```
Get-SSMCommand
```

Sortie :

```
CommandId          : 4b75a163-d39a-4d97-87c9-98ae52c6be35
Comment            : Apply association with id at update time: 4cc73e42-
d5ae-4879-84f8-57e09c0efcd0
CompletedCount     : 1
DocumentName       : AWS-RefreshAssociation
ErrorCount         : 0
ExpiresAfter       : 2/24/2017 3:19:08 AM
InstanceIds        : {i-0cb2b964d3e14fd9f}
MaxConcurrency     : 50
MaxErrors          : 0
NotificationConfig : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.NotificationConfig
OutputS3BucketName :
OutputS3KeyPrefix  :
OutputS3Region     :
Parameters         : {[associationIds,
 Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendList`1[System.String]]}
RequestedDateTime  : 2/24/2017 3:18:08 AM
ServiceRole        :
Status             : Success
StatusDetails      : Success
TargetCount        : 1
Targets            : {}
```

Exemple 2 : cet exemple permet d’obtenir le statut d’une commande spécifique.

```
Get-SSMCommand -CommandId "4b75a163-d39a-4d97-87c9-98ae52c6be35"
```

Exemple 3 : Cet exemple récupère toutes les commandes SSM invoquées après le 01/04/2019 T00:00:00Z

```
Get-SSMCommand -Filter @{Key="InvokedAfter";Value="2019-04-01T00:00:00Z"} |
 Select-Object CommandId, DocumentName, Status, RequestedDateTime | Sort-Object -
Property RequestedDateTime -Descending
```

Sortie :

```
CommandId                            DocumentName               Status
 RequestedDateTime
---------                            ------------               ------
 -----------------
edb1b23e-456a-7adb-aef8-90e-012ac34f AWS-RunPowerShellScript    Cancelled
 4/16/2019 5:45:23 AM
1a2dc3fb-4567-890d-a1ad-234b5d6bc7d9 AWS-ConfigureAWSPackage    Success
 4/6/2019 9:19:42 AM
12c3456c-7e90-4f12-1232-1234f5b67893 KT-Retrieve-Cloud-Type-Win Failed
 4/2/2019 4:13:07 AM
fe123b45-240c-4123-a2b3-234bdd567ecf AWS-RunInspecChecks        Failed
 4/1/2019 2:27:31 PM
1eb23aa4-567d-4123-12a3-4c1c2ab34561 AWS-RunPowerShellScript    Success
 4/1/2019 1:05:55 PM
1c2f3bb4-ee12-4bc1-1a23-12345eea123e AWS-RunInspecChecks        Failed
 4/1/2019 11:13:09 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListCommandsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListComplianceItems`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListComplianceItems`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les éléments de conformité d’une instance spécifique

Cet exemple répertorie tous les éléments de conformité pour l’instance spécifiée.

Commande :

```
aws ssm list-compliance-items --resource-ids "i-1234567890abcdef0" --resource-
types "ManagedInstance"
```

Sortie :

```
{
  "ComplianceItems": [
      {
          "ComplianceType": "Association",
          "ResourceType": "ManagedInstance",
          "ResourceId": "i-1234567890abcdef0",
          "Id": "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab",
          "Title": "",
          "Status": "COMPLIANT",
          "Severity": "UNSPECIFIED",
          "ExecutionSummary": {
              "ExecutionTime": 1550408470.0
          },
          "Details": {
              "DocumentName": "AWS-GatherSoftwareInventory",
              "DocumentVersion": "1"
          }
      },
      {
          "ComplianceType": "Association",
          "ResourceType": "ManagedInstance",
          "ResourceId": "i-1234567890abcdef0",
          "Id": "e4c2ed6d-516f-41aa-aa2a-0123456789ab",
          "Title": "",
          "Status": "COMPLIANT",
          "Severity": "UNSPECIFIED",
          "ExecutionSummary": {
              "ExecutionTime": 1550508475.0
          },
          "Details": {
              "DocumentName": "AWS-UpdateSSMAgent",
              "DocumentVersion": "1"
          }
      },
              ...
  ],
  "NextToken": "--token string truncated--"
```

```
}
```

Pour répertorier les éléments de conformité pour une instance et un ID d'association spécifiques

Cet exemple répertorie tous les éléments de conformité pour l'instance et l'ID d'association spécifiés.

Commande :

```
aws ssm list-compliance-items --resource-ids "i-1234567890abcdef0" --resource-
types "ManagedInstance" --
filters "Key=ComplianceType,Values=Association,Type=EQUAL" "Key=Id,Values=e4c2ed6d-516f-4
aa2a-0123456789ab,Type=EQUAL"
```

Pour répertorier les éléments de conformité d'une instance après une date et heure spécifiques

Cet exemple répertorie tous les éléments de conformité d'une instance après la date et l'heure spécifiées.

Commande :

```
aws ssm list-compliance-items --resource-ids "i-1234567890abcdef0" --resource-
types "ManagedInstance" --
filters "Key=ExecutionTime,Values=2019-02-18T16:00:00Z,Type=GREATER_THAN"
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListComplianceItemsla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les éléments de conformité pour l'identifiant et le type de ressource donnés, le type de conformité de filtrage étant « Association »

```
Get-SSMComplianceItemList -ResourceId i-1a2caf345f67d0dc2 -ResourceType
 ManagedInstance -Filter @{Key="ComplianceType";Values="Association"}
```

Sortie :

```
ComplianceType   : Association
Details          : {[DocumentName, AWS-GatherSoftwareInventory],
 [DocumentVersion, 1]}
ExecutionSummary :
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.ComplianceExecutionSummary
Id               : 123a45a1-c234-1234-1245-67891236db4e
ResourceId       : i-1a2caf345f67d0dc2
ResourceType     : ManagedInstance
Severity         : UNSPECIFIED
Status           : COMPLIANT
Title            :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListComplianceItemsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les éléments de conformité pour l'identifiant et le type de ressource donnés, le type de conformité de filtrage étant « Association »

```
Get-SSMComplianceItemList -ResourceId i-1a2caf345f67d0dc2 -ResourceType
 ManagedInstance -Filter @{Key="ComplianceType";Values="Association"}
```

Sortie :

```
ComplianceType   : Association
Details          : {[DocumentName, AWS-GatherSoftwareInventory],
 [DocumentVersion, 1]}
ExecutionSummary :
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.ComplianceExecutionSummary
Id               : 123a45a1-c234-1234-1245-67891236db4e
ResourceId       : i-1a2caf345f67d0dc2
ResourceType     : ManagedInstance
Severity         : UNSPECIFIED
Status           : COMPLIANT
Title            :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListComplianceItemsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListComplianceSummaries`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListComplianceSummaries`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les récapitulatifs de conformité pour tous les types de conformité

Cet exemple répertorie les récapitulatifs de conformité pour tous les types de conformité de votre compte.

Commande :

```
aws ssm list-compliance-summaries
```

Sortie :

```
{
  "ComplianceSummaryItems": [
      {
          "ComplianceType": "Association",
          "CompliantSummary": {
              "CompliantCount": 2,
              "SeveritySummary": {
                  "CriticalCount": 0,
                  "HighCount": 0,
                  "MediumCount": 0,
                  "LowCount": 0,
                  "InformationalCount": 0,
                  "UnspecifiedCount": 2
              }
          },
          "NonCompliantSummary": {
              "NonCompliantCount": 0,
              "SeveritySummary": {
                  "CriticalCount": 0,
                  "HighCount": 0,
                  "MediumCount": 0,
                  "LowCount": 0,
                  "InformationalCount": 0,
                  "UnspecifiedCount": 0
              }
```

```
            }
        },
        {
            "ComplianceType": "Patch",
            "CompliantSummary": {
                "CompliantCount": 1,
                "SeveritySummary": {
                    "CriticalCount": 0,
                    "HighCount": 0,
                    "MediumCount": 0,
                    "LowCount": 0,
                    "InformationalCount": 0,
                    "UnspecifiedCount": 1
                }
            },
            "NonCompliantSummary": {
                "NonCompliantCount": 1,
                "SeveritySummary": {
                    "CriticalCount": 1,
                    "HighCount": 0,
                    "MediumCount": 0,
                    "LowCount": 0,
                    "InformationalCount": 0,
                    "UnspecifiedCount": 0
                }
            }
        },
                ...
    ],
    "NextToken": "eyJOZXh0VG9rZW4iOiBudWxsLCAiYm90b190cnVuY2F0ZV9hbW91bnQiOiAyfQ=="
}
```

Pour répertorier les récapitulatifs de conformité pour un type de conformité spécifique

Cet exemple répertorie les récapitulatifs de conformité pour le type de conformité du correctif.

Commande :

```
aws ssm list-compliance-summaries --
filters "Key=ComplianceType,Values=Patch,Type=EQUAL"
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListComplianceSummaries la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple renvoie un récapitulatif des ressources conformes et non conformes pour tous les types de conformité.

```
Get-SSMComplianceSummaryList
```

Sortie :

```
ComplianceType CompliantSummary
 NonCompliantSummary
-------------- ----------------
 -------------------
FleetTotal     Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.CompliantSummary
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.NonCompliantSummary
Association    Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.CompliantSummary
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.NonCompliantSummary
Custom:InSpec  Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.CompliantSummary
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.NonCompliantSummary
Patch          Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.CompliantSummary
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.NonCompliantSummary
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListComplianceSummariesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie un récapitulatif des ressources conformes et non conformes pour tous les types de conformité.

```
Get-SSMComplianceSummaryList
```

Sortie :

```
ComplianceType CompliantSummary
 NonCompliantSummary
-------------- ----------------
 -------------------
FleetTotal     Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.CompliantSummary
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.NonCompliantSummary
```

```
Association    Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.CompliantSummary
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.NonCompliantSummary
Custom:InSpec  Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.CompliantSummary
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.NonCompliantSummary
Patch          Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.CompliantSummary
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.NonCompliantSummary
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListComplianceSummariesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListDocumentVersions`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListDocumentVersions`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les versions d'un document

L'exemple `list-document-versions` suivant répertorie toutes les versions d'un document Systems Manager.

```
aws ssm list-document-versions \
    --name "Example"
```

Sortie :

```
{
    "DocumentVersions": [
        {
            "Name": "Example",
            "DocumentVersion": "1",
            "CreatedDate": 1583257938.266,
            "IsDefaultVersion": true,
            "DocumentFormat": "YAML",
            "Status": "Active"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Envoi de commandes qui utilisent le paramètre de version de document dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListDocumentVersionsla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les versions pour un document.

```
Get-SSMDocumentVersionList -Name "AWS-UpdateSSMAgent"
```

Sortie :

```
CreatedDate       : 6/1/2021 5:19:10 PM
DocumentFormat    : JSON
DocumentVersion   : 1
IsDefaultVersion  : True
Name              : AWS-UpdateSSMAgent
Status            : Active
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDocumentVersionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les versions pour un document.

```
Get-SSMDocumentVersionList -Name "AWS-UpdateSSMAgent"
```

Sortie :

```
CreatedDate       : 6/1/2021 5:19:10 PM
DocumentFormat    : JSON
DocumentVersion   : 1
IsDefaultVersion  : True
Name              : AWS-UpdateSSMAgent
Status            : Active
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDocumentVersionsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListDocuments`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListDocuments`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour répertorier les documents

L'exemple `list-documents` suivant répertorie les documents appartenant au compte de la demande étiquetés avec la balise personnalisée.

```
aws ssm list-documents \
    --filters Key=Owner,Values=Self Key=tag:DocUse,Values=Testing
```

Sortie :

```
{
    "DocumentIdentifiers": [
        {
            "Name": "Example",
            "Owner": "29884EXAMPLE",
            "PlatformTypes": [
                "Windows",
                "Linux"
            ],
            "DocumentVersion": "1",
            "DocumentType": "Automation",
            "SchemaVersion": "0.3",
            "DocumentFormat": "YAML",
            "Tags": [
                {
                    "Key": "DocUse",
                    "Value": "Testing"
                }
            ]
        }
    ]
```

```
}
```

Pour plus d'informations, consultez Documents AWS Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

Exemple 2 : pour répertorier les documents partagés

L'`list-documents`exemple suivant répertorie les documents partagés, y compris les documents partagés privés qui ne sont pas détenus par AWS.

```
aws ssm list-documents \
    --filters Key=Name,Values=sharedDocNamePrefix  Key=Owner,Values=Private
```

Sortie :

```
{
    "DocumentIdentifiers": [
        {
            "Name": "Example",
            "Owner": "12345EXAMPLE",
            "PlatformTypes": [
                "Windows",
                "Linux"
            ],
            "DocumentVersion": "1",
            "DocumentType": "Command",
            "SchemaVersion": "0.3",
            "DocumentFormat": "YAML",
            "Tags": []
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Documents AWS Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListDocumentsla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : répertorie tous les documents de configuration de votre compte.

```
Get-SSMDocumentList
```

Sortie :

```
DocumentType    : Command
DocumentVersion : 1
Name            : AWS-ApplyPatchBaseline
Owner           : Amazon
PlatformTypes   : {Windows}
SchemaVersion   : 1.2

DocumentType    : Command
DocumentVersion : 1
Name            : AWS-ConfigureAWSPackage
Owner           : Amazon
PlatformTypes   : {Windows, Linux}
SchemaVersion   : 2.0

DocumentType    : Command
DocumentVersion : 1
Name            : AWS-ConfigureCloudWatch
Owner           : Amazon
PlatformTypes   : {Windows}
SchemaVersion   : 1.2
...
```

Exemple 2 : cet exemple récupère tous les documents d'automatisation dont le nom correspond à 'Plateforme'

```
Get-SSMDocumentList -DocumentFilterList @{Key="DocumentType";Value="Automation"}
 | Where-Object Name -Match "Platform"
```

Sortie :

```
DocumentFormat  : JSON
```

```
DocumentType    : Automation
DocumentVersion : 7
Name            : KT-Get-Platform
Owner           : 987654123456
PlatformTypes   : {Windows, Linux}
SchemaVersion   : 0.3
Tags            : {}
TargetType      :
VersionName     :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDocumentsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : répertorie tous les documents de configuration de votre compte.

```
Get-SSMDocumentList
```

Sortie :

```
DocumentType    : Command
DocumentVersion : 1
Name            : AWS-ApplyPatchBaseline
Owner           : Amazon
PlatformTypes   : {Windows}
SchemaVersion   : 1.2

DocumentType    : Command
DocumentVersion : 1
Name            : AWS-ConfigureAWSPackage
Owner           : Amazon
PlatformTypes   : {Windows, Linux}
SchemaVersion   : 2.0

DocumentType    : Command
DocumentVersion : 1
Name            : AWS-ConfigureCloudWatch
Owner           : Amazon
PlatformTypes   : {Windows}
SchemaVersion   : 1.2
...
```

Exemple 2 : cet exemple récupère tous les documents d'automatisation dont le nom correspond à 'Plateforme'

```
Get-SSMDocumentList -DocumentFilterList @{Key="DocumentType";Value="Automation"}
 | Where-Object Name -Match "Platform"
```

Sortie :

```
DocumentFormat  : JSON
DocumentType    : Automation
DocumentVersion : 7
Name            : KT-Get-Platform
Owner           : 987654123456
PlatformTypes   : {Windows, Linux}
SchemaVersion   : 0.3
Tags            : {}
TargetType      :
VersionName     :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListDocumentsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListInventoryEntries`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListInventoryEntries`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour afficher les entrées d'un type d'inventaire spécifique pour une instance

L'`list-inventory-entries`exemple suivant répertorie les entrées d'inventaire pour le type:Application AWS inventory sur une instance spécifique.

```
aws ssm list-inventory-entries \
    --instance-id "i-1234567890abcdef0" \
    --type-name "AWS:Application"
```

Sortie :

```
{
  "TypeName": "AWS:Application",
  "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
  "SchemaVersion": "1.1",
  "CaptureTime": "2019-02-15T12:17:55Z",
  "Entries": [
    {
      "Architecture": "i386",
      "Name": "Amazon SSM Agent",
      "PackageId": "{88a60be2-89a1-4df8-812a-80863c2a2b68}",
      "Publisher": "Amazon Web Services",
      "Version": "2.3.274.0"
    },
    {
      "Architecture": "x86_64",
      "InstalledTime": "2018-05-03T13:42:34Z",
      "Name": "AmazonCloudWatchAgent",
      "Publisher": "",
      "Version": "1.200442.0"
    }
  ]
}
```

Exemple 2 : pour afficher les entrées d'inventaire personnalisées affectées à une instance

L'exemple `list-inventory-entries` suivant répertorie une entrée d'inventaire personnalisée affectée à une instance.

```
aws ssm list-inventory-entries \
    --instance-id "i-1234567890abcdef0" \
    --type-name "Custom:RackInfo"
```

Sortie :

```
{
  "TypeName": "Custom:RackInfo",
  "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
  "SchemaVersion": "1.0",
  "CaptureTime": "2021-05-22T10:01:01Z",
  "Entries": [
    {
      "RackLocation": "Bay B/Row C/Rack D/Shelf E"
```

```
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListInventoryEntriesla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les entrées d'inventaire personnalisées d'une instance.

```
Get-SSMInventoryEntriesList -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f" -TypeName
 "Custom:RackInfo"
```

Sortie :

```
CaptureTime   : 2016-08-22T10:01:01Z
Entries       :
 {Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendDictionary`2[System.String,System.String]}
InstanceId    : i-0cb2b964d3e14fd9f
NextToken     :
SchemaVersion : 1.0
TypeName      : Custom:RackInfo
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie les détails.

```
(Get-SSMInventoryEntriesList -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f" -TypeName
 "Custom:RackInfo").Entries
```

Sortie :

```
Key          Value
---          -----
RackLocation Bay B/Row C/Rack D/Shelf E
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListInventoryEntriesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les entrées d'inventaire personnalisées d'une instance.

```
Get-SSMInventoryEntriesList -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f" -TypeName
 "Custom:RackInfo"
```

Sortie :

```
CaptureTime   : 2016-08-22T10:01:01Z
Entries       :
 {Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendDictionary`2[System.String,System.String]}
InstanceId    : i-0cb2b964d3e14fd9f
NextToken     :
SchemaVersion : 1.0
TypeName      : Custom:RackInfo
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie les détails.

```
(Get-SSMInventoryEntriesList -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f" -TypeName
 "Custom:RackInfo").Entries
```

Sortie :

```
Key          Value
---          -----
RackLocation Bay B/Row C/Rack D/Shelf E
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListInventoryEntriesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListResourceComplianceSummaries`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListResourceComplianceSummaries`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les récapitulatifs de conformité du niveau des ressources

Cet exemple répertorie les récapitulatifs de conformité du niveau des ressources.

Commande :

```
aws ssm list-resource-compliance-summaries
```

Sortie :

```
{
  "ResourceComplianceSummaryItems": [
      {
          "ComplianceType": "Association",
          "ResourceType": "ManagedInstance",
          "ResourceId": "i-1234567890abcdef0",
          "Status": "COMPLIANT",
          "OverallSeverity": "UNSPECIFIED",
          "ExecutionSummary": {
              "ExecutionTime": 1550509273.0
          },
          "CompliantSummary": {
              "CompliantCount": 2,
              "SeveritySummary": {
                  "CriticalCount": 0,
                  "HighCount": 0,
                  "MediumCount": 0,
                  "LowCount": 0,
                  "InformationalCount": 0,
                  "UnspecifiedCount": 2
              }
          },
          "NonCompliantSummary": {
              "NonCompliantCount": 0,
              "SeveritySummary": {
                  "CriticalCount": 0,
                  "HighCount": 0,
                  "MediumCount": 0,
                  "LowCount": 0,
                  "InformationalCount": 0,
                  "UnspecifiedCount": 0
              }
          }
      },
      {
```

```
            "ComplianceType": "Patch",
            "ResourceType": "ManagedInstance",
            "ResourceId": "i-9876543210abcdef0",
            "Status": "COMPLIANT",
            "OverallSeverity": "UNSPECIFIED",
            "ExecutionSummary": {
                "ExecutionTime": 1550248550.0,
                "ExecutionId": "7abb6378-a4a5-4f10-8312-0123456789ab",
                "ExecutionType": "Command"
            },
            "CompliantSummary": {
                "CompliantCount": 397,
                "SeveritySummary": {
                    "CriticalCount": 0,
                    "HighCount": 0,
                    "MediumCount": 0,
                    "LowCount": 0,
                    "InformationalCount": 0,
                    "UnspecifiedCount": 397
                }
            },
            "NonCompliantSummary": {
                "NonCompliantCount": 0,
                "SeveritySummary": {
                    "CriticalCount": 0,
                    "HighCount": 0,
                    "MediumCount": 0,
                    "LowCount": 0,
                    "InformationalCount": 0,
                    "UnspecifiedCount": 0
                }
            }
        }
    ],
    "NextToken": "--token string truncated--"
}
```

Pour répertorier les récapitulatifs de conformité du niveau des ressources pour un type de conformité spécifique

Cet exemple répertorie les récapitulatifs de conformité du niveau des ressources pour le type de conformité du correctif.

Commande :

```
aws ssm list-resource-compliance-summaries --
filters "Key=ComplianceType,Values=Patch,Type=EQUAL"
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListResourceComplianceSummaries la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir un récapitulatif du niveau des ressources. Le récapitulatif comprend des informations sur les statuts de conformité et de non-conformité ainsi que des comptes détaillés de la sévérité des éléments de conformité pour les produits qui correspondent à « Windows10 ». Comme la valeur MaxResult par défaut est 100 si le paramètre n'est pas spécifié et que cette valeur n'est pas valide, le MaxResult paramètre est ajouté et la valeur est définie sur 50.

```
$FilterValues = @{
  "Key"="Product"
        "Type"="EQUAL"
        "Values"="Windows10"
}
        Get-SSMResourceComplianceSummaryList -Filter $FilterValues -MaxResult 50
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListResourceComplianceSummaries à la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir un récapitulatif du niveau des ressources. Le récapitulatif comprend des informations sur les statuts de conformité et de non-conformité ainsi que des comptes détaillés de la sévérité des éléments de conformité pour les produits qui correspondent à « Windows10 ». Comme la valeur MaxResult par défaut est 100 si le paramètre n'est pas spécifié et que cette valeur n'est pas valide, le MaxResult paramètre est ajouté et la valeur est définie sur 50.

```
$FilterValues = @{
  "Key"="Product"
```

```
        "Type"="EQUAL"
        "Values"="Windows10"
}
        Get-SSMResourceComplianceSummaryList -Filter $FilterValues -MaxResult 50
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListResourceComplianceSummariesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ListTagsForResource`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListTagsForResource`.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les balises appliquées à un référentiel de correctifs

L'exemple `list-tags-for-resource` suivant répertorie les balises appliquées à un référentiel de correctifs.

```
aws ssm list-tags-for-resource \
    --resource-type "PatchBaseline" \
    --resource-id "pb-0123456789abcdef0"
```

Sortie :

```
{
    "TagList": [
        {
            "Key": "Environment",
            "Value": "Production"
        },
        {
            "Key": "Region",
            "Value": "EMEA"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section AWS Ressources de balisage dans le manuel de référence AWS général.

- Pour plus de détails sur l'API, voir ListTagsForResourcela section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les balises d'une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMResourceTag -ResourceId "mw-03eb9db42890fb82d" -ResourceType
 "MaintenanceWindow"
```

Sortie :

```
Key   Value
---   -----
Stack Production
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTagsForResourceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les balises d'une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMResourceTag -ResourceId "mw-03eb9db42890fb82d" -ResourceType
 "MaintenanceWindow"
```

Sortie :

```
Key   Value
---   -----
Stack Production
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTagsForResourceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ModifyDocumentPermission`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyDocumentPermission`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier les autorisations sur les documents

L'exemple `modify-document-permission` suivant partage publiquement un document Systems Manager.

```
aws ssm modify-document-permission \
    --name "Example" \
    --permission-type "Share" \
    --account-ids-to-add "All"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Partager un document Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir ModifyDocumentPermissionla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple ajoute des autorisations de « partage » à tous les comptes pour un document. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Edit-SSMDocumentPermission -Name "RunShellScript" -PermissionType "Share" -
AccountIdsToAdd all
```

Exemple 2 : cet exemple ajoute des autorisations de « partage » à un compte spécifique pour un document. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Edit-SSMDocumentPermission -Name "RunShellScriptNew" -PermissionType "Share" -
AccountIdsToAdd "123456789012"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyDocumentPermissionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute des autorisations de « partage » à tous les comptes pour un document. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Edit-SSMDocumentPermission -Name "RunShellScript" -PermissionType "Share" -
AccountIdsToAdd all
```

Exemple 2 : cet exemple ajoute des autorisations de « partage » à un compte spécifique pour un document. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Edit-SSMDocumentPermission -Name "RunShellScriptNew" -PermissionType "Share" -
AccountIdsToAdd "123456789012"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyDocumentPermissionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`PutComplianceItems`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutComplianceItems`.

CLI

AWS CLI

Pour enregistrer un type de conformité et des détails de conformité dans une instance désignée

Cet exemple enregistre le type de conformité `Custom:AVCheck` dans l'instance gérée spécifiée. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

Commande :

```
aws ssm put-compliance-items --resource-id "i-1234567890abcdef0" --
resource-type "ManagedInstance" --compliance-type "Custom:AVCheck"
 --execution-summary "ExecutionTime=2019-02-18T16:00:00Z" --
items "Id=Version2.0,Title=ScanHost,Severity=CRITICAL,Status=COMPLIANT"
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir PutComplianceItemsla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple écrit un élément de conformité personnalisé pour l'instance gérée donnée

```
$item = [Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.ComplianceItemEntry]::new()
$item.Id = "07Jun2019-3"
$item.Severity="LOW"
$item.Status="COMPLIANT"
$item.Title="Fin-test-1 - custom"
Write-SSMComplianceItem -ResourceId mi-012dcb3ecea45b678 -ComplianceType
 Custom:VSSCompliant2 -ResourceType ManagedInstance -Item $item -
ExecutionSummary_ExecutionTime "07-Jun-2019"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutComplianceItemsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple écrit un élément de conformité personnalisé pour l'instance gérée donnée

```
$item = [Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.ComplianceItemEntry]::new()
$item.Id = "07Jun2019-3"
$item.Severity="LOW"
$item.Status="COMPLIANT"
$item.Title="Fin-test-1 - custom"
Write-SSMComplianceItem -ResourceId mi-012dcb3ecea45b678 -ComplianceType
 Custom:VSSCompliant2 -ResourceType ManagedInstance -Item $item -
ExecutionSummary_ExecutionTime "07-Jun-2019"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutComplianceItemsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`PutInventory`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutInventory`.

CLI

AWS CLI

Pour attribuer des métadonnées client à une instance

Cet exemple attribue les informations sur les emplacements des racks à une instance. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

Commande (Linux) :

```
aws ssm put-inventory --instance-id "i-016648b75dd622dab" --items
 '[{"TypeName": "Custom:RackInfo","SchemaVersion": "1.0","CaptureTime":
 "2019-01-22T10:01:01Z","Content":[{"RackLocation": "Bay B/Row C/Rack D/Shelf
 E"}]}]'
```

Commande (Windows) :

```
aws ssm put-inventory --instance-id "i-016648b75dd622dab" --
items "TypeName=Custom:RackInfo,SchemaVersion=1.0,CaptureTime=2019-01-22T10:01:01Z,Conten
 B/Row C/Rack D/Shelf F'}]"
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir PutInventoryla section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple attribue des informations sur l'emplacement du rack à une instance. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
$data = New-Object
 "System.Collections.Generic.Dictionary[System.String,System.String]"
$data.Add("RackLocation", "Bay B/Row C/Rack D/Shelf F")

$items = New-Object
 "System.Collections.Generic.List[System.Collections.Generic.Dictionary[System.String,
 System.String]]"
$items.Add($data)
```

```
$customInventoryItem = New-Object
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.InventoryItem
$customInventoryItem.CaptureTime = "2016-08-22T10:01:01Z"
$customInventoryItem.Content = $items
$customInventoryItem.TypeName = "Custom:TestRackInfo2"
$customInventoryItem.SchemaVersion = "1.0"

$inventoryItems = @($customInventoryItem)

Write-SSMInventory -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f" -Item $inventoryItems
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutInventoryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple attribue des informations sur l'emplacement du rack à une instance. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
$data = New-Object
 "System.Collections.Generic.Dictionary[System.String,System.String]"
$data.Add("RackLocation", "Bay B/Row C/Rack D/Shelf F")

$items = New-Object
 "System.Collections.Generic.List[System.Collections.Generic.Dictionary[System.String,
 System.String]]"
$items.Add($data)

$customInventoryItem = New-Object
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.InventoryItem
$customInventoryItem.CaptureTime = "2016-08-22T10:01:01Z"
$customInventoryItem.Content = $items
$customInventoryItem.TypeName = "Custom:TestRackInfo2"
$customInventoryItem.SchemaVersion = "1.0"

$inventoryItems = @($customInventoryItem)

Write-SSMInventory -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f" -Item $inventoryItems
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutInventoryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`PutParameter`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `PutParameter`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour modifier la valeur d'un paramètre

L'exemple `put-parameter` suivant modifie la valeur du paramètre spécifié.

```
aws ssm put-parameter \
    --name "MyStringParameter" \
    --type "String" \
    --value "Vici" \
    --overwrite
```

Sortie :

```
{
    "Version": 2,
    "Tier": "Standard"
}
```

Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections Création d'un paramètre Systems Manager (AWS CLI), Gestion des niveaux de paramètres et Utilisation des politiques de paramètres dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

Exemple 2 : pour créer un paramètre avancé

L'exemple `put-parameter` suivant crée un paramètre avancé.

```
aws ssm put-parameter \
    --name "MyAdvancedParameter" \
    --description "This is an advanced parameter" \
    --value "Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do
 eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim
 veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo
 consequat [truncated]" \
    --type "String" \
```

```
    --tier Advanced
```

Sortie :

```
{
    "Version": 1,
    "Tier": "Advanced"
}
```

Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections Création d'un paramètre Systems Manager (AWS CLI), Gestion des niveaux de paramètres et Utilisation des politiques de paramètres dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

Exemple 3 : pour convertir un paramètre standard en paramètre avancé

L'exemple `put-parameter` suivant convertit un paramètre standard existant en un paramètre avancé.

```
aws ssm put-parameter \
    --name "MyConvertedParameter" \
    --value "abc123" \
    --type "String" \
    --tier Advanced \
    --overwrite
```

Sortie :

```
{
    "Version": 2,
    "Tier": "Advanced"
}
```

Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections Création d'un paramètre Systems Manager (AWS CLI), Gestion des niveaux de paramètres et Utilisation des politiques de paramètres dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

Exemple 4 : pour créer un paramètre avec une politique attachée

L'exemple `put-parameter` suivant crée un paramètre avancé auquel est attachée une politique de paramètre.

```
aws ssm put-parameter \
    --name "/Finance/Payroll/q2accesskey" \
    --value "P@sSwW)rd" \
    --type "SecureString" \
    --tier Advanced \
    --policies "[{\"Type\":\"Expiration\",\"Version\":\"1.0\",\"Attributes\":
{\"Timestamp\":\"2020-06-30T00:00:00.000Z\"}},{\"Type\":\"ExpirationNotification
\",\"Version\":\"1.0\",\"Attributes\":{\"Before\":\"5\",\"Unit\":\"Days\"}},
{\"Type\":\"NoChangeNotification\",\"Version\":\"1.0\",\"Attributes\":{\"After\":
\"60\",\"Unit\":\"Days\"}}]"
```

Sortie :

```
{
    "Version": 1,
    "Tier": "Advanced"
}
```

Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections Création d'un paramètre Systems Manager (AWS CLI), Gestion des niveaux de paramètres et Utilisation des politiques de paramètres dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

Exemple 5 : pour ajouter une politique à un paramètre existant

L'exemple `put-parameter` suivant attache une politique à un paramètre avancé existant.

```
aws ssm put-parameter \
    --name "/Finance/Payroll/q2accesskey" \
    --value "N3wP@sSwW)rd" \
    --type "SecureString" \
    --tier Advanced \
    --policies "[{\"Type\":\"Expiration\",\"Version\":\"1.0\",\"Attributes\":
{\"Timestamp\":\"2020-06-30T00:00:00.000Z\"}},{\"Type\":\"ExpirationNotification
\",\"Version\":\"1.0\",\"Attributes\":{\"Before\":\"5\",\"Unit\":\"Days\"}},
{\"Type\":\"NoChangeNotification\",\"Version\":\"1.0\",\"Attributes\":{\"After\":
\"60\",\"Unit\":\"Days\"}}]"
    --overwrite
```

Sortie :

```
{
```

```
    "Version": 2,
    "Tier": "Advanced"
}
```

Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections Création d'un paramètre Systems Manager (AWS CLI), Gestion des niveaux de paramètres et Utilisation des politiques de paramètres dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, voir PutParameterla section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.SsmClient;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.ParameterType;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.PutParameterRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.SsmException;

public class PutParameter {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <paraName>

                Where:
                    paraName - The name of the parameter.
                    paraValue - The value of the parameter.
                """;

        if (args.length != 2) {
```

```
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String paraName = args[0];
        String paraValue = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        SsmClient ssmClient = SsmClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        putParaValue(ssmClient, paraName, paraValue);
        ssmClient.close();
    }

    public static void putParaValue(SsmClient ssmClient, String paraName, String
 value) {
        try {
            PutParameterRequest parameterRequest = PutParameterRequest.builder()
                    .name(paraName)
                    .type(ParameterType.STRING)
                    .value(value)
                    .build();

            ssmClient.putParameter(parameterRequest);
            System.out.println("The parameter was successfully added.");

        } catch (SsmException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutParameterà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple crée un paramètre. Il n’y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Write-SSMParameter -Name "Welcome" -Type "String" -Value "helloWorld"
```

Exemple 2 : cet exemple modifie un paramètre. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Write-SSMParameter -Name "Welcome" -Type "String" -Value "Good day, Sunshine!" -
Overwrite $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutParameterà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un paramètre. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Write-SSMParameter -Name "Welcome" -Type "String" -Value "helloWorld"
```

Exemple 2 : cet exemple modifie un paramètre. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Write-SSMParameter -Name "Welcome" -Type "String" -Value "Good day, Sunshine!" -
Overwrite $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous PutParameterà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Rust

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_parameter(
    client: &Client,
    name: &str,
    value: &str,
    description: &str,
```

```
) -> Result<(), Error> {
    let resp = client
        .put_parameter()
        .overwrite(true)
        .r#type(ParameterType::String)
        .name(name)
        .value(value)
        .description(description)
        .send()
        .await?;

    println!("Success! Parameter now has version: {}", resp.version());

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir PutParameterla section de référence de l'API AWS SDK for Rust.

Utilisation de **`RegisterDefaultPatchBaseline`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RegisterDefaultPatchBaseline`.

CLI

AWS CLI

Pour définir le référentiel de correctifs par défaut

L'exemple `register-default-patch-baseline` suivant enregistre le référentiel de correctifs personnalisé spécifié en tant que référentiel de correctifs par défaut pour le type de système d'exploitation qu'il prend en charge.

```
aws ssm register-default-patch-baseline \
    --baseline-id "pb-abc123cf9bEXAMPLE"
```

Sortie :

```
{
    "BaselineId":"pb-abc123cf9bEXAMPLE"
```

```
}
```

L'`register-default-patch-baseline`exemple suivant enregistre la ligne de base de correctifs par défaut fournie par AWS CentOS comme ligne de base de correctifs par défaut.

```
aws ssm register-default-patch-baseline \
    --baseline-id "arn:aws:ssm:us-east-2:733109147000:patchbaseline/
pb-0574b43a65ea646ed"
```

Sortie :

```
{
    "BaselineId":"pb-abc123cf9bEXAMPLE"
}
```

Pour plus d'informations, consultez À propos des référentiels de correctifs prédéfinis et personnalisés dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterDefaultPatchBaselineà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple enregistre un référentiel de correctifs en tant que référence de correctifs par défaut.

```
Register-SSMDefaultPatchBaseline -BaselineId "pb-03da896ca3b68b639"
```

Sortie :

```
pb-03da896ca3b68b639
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterDefaultPatchBaselineà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre un référentiel de correctifs en tant que référence de correctifs par défaut.

```
Register-SSMDefaultPatchBaseline -BaselineId "pb-03da896ca3b68b639"
```

Sortie :

```
pb-03da896ca3b68b639
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterDefaultPatchBaselineà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RegisterPatchBaselineForPatchGroup`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RegisterPatchBaselineForPatchGroup`.

CLI

AWS CLI

Pour enregistrer un référentiel de correctifs pour un groupe de correctifs

L'exemple `register-patch-baseline-for-patch-group` suivant permet d'enregistrer un référentiel de correctifs pour un groupe de correctifs.

```
aws ssm register-patch-baseline-for-patch-group \
    --baseline-id "pb-045f10b4f382baeda" \
    --patch-group "Production"
```

Sortie :

```
{
    "BaselineId": "pb-045f10b4f382baeda",
    "PatchGroup": "Production"
}
```

Pour plus d'informations, consultez les sections Créer un groupe de correctifs < https://docs.aws.amazon.com/systems-manager/latest/userguide/sysman-patch-group-tagging.html >__ et Ajouter un groupe de correctifs à une ligne de base de correctifs dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterPatchBaselineForPatchGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple enregistre un référentiel de correctifs pour un groupe de correctifs.

```
Register-SSMPatchBaselineForPatchGroup -BaselineId "pb-03da896ca3b68b639" -
PatchGroup "Production"
```

Sortie :

```
BaselineId           PatchGroup
----------           ----------
pb-03da896ca3b68b639 Production
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterPatchBaselineForPatchGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre un référentiel de correctifs pour un groupe de correctifs.

```
Register-SSMPatchBaselineForPatchGroup -BaselineId "pb-03da896ca3b68b639" -
PatchGroup "Production"
```

Sortie :

```
BaselineId           PatchGroup
----------           ----------
pb-03da896ca3b68b639 Production
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterPatchBaselineForPatchGroupà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RegisterTargetWithMaintenanceWindow`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RegisterTargetWithMaintenanceWindow`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour enregistrer une cible unique avec une fenêtre de maintenance

L'exemple `register-target-with-maintenance-window` suivant enregistre une instance avec une fenêtre de maintenance.

```
aws ssm register-target-with-maintenance-window \
    --window-id "mw-ab12cd34ef56gh78" \
    --target "Key=InstanceIds,Values=i-0000293ffd8c57862" \
    --owner-information "Single instance" \
    --resource-type "INSTANCE"
```

Sortie :

```
{
    "WindowTargetId":"1a2b3c4d-1a2b-1a2b-1a2b-1a2b3c4d-1a2"
}
```

Exemple 2 : pour enregistrer plusieurs cibles avec une fenêtre de maintenance à l'aide des ID d'instance

L'exemple `register-target-with-maintenance-window` suivant enregistre deux instances dans une fenêtre de maintenance en spécifiant leurs ID d'instance.

```
aws ssm register-target-with-maintenance-window \
    --window-id "mw-ab12cd34ef56gh78" \
    --target "Key=InstanceIds,Values=i-0000293ffd8c57862,i-0cb2b964d3e14fd9f" \
    --owner-information "Two instances in a list" \
    --resource-type "INSTANCE"
```

Sortie :

```
{
    "WindowTargetId":"1a2b3c4d-1a2b-1a2b-1a2b-1a2b3c4d-1a2"
}
```

Exemple 3 : pour enregistrer des cibles avec une fenêtre de maintenance à l'aide des balises de ressources

L'exemple `register-target-with-maintenance-window` suivant enregistre des instances avec une fenêtre de maintenance en spécifiant les balises de ressources qui ont été appliquées aux instances.

```
aws ssm register-target-with-maintenance-window \
    --window-id "mw-06cf17cbefcb4bf4f" \
    --targets "Key=tag:Environment,Values=Prod" "Key=Role,Values=Web" \
    --owner-information "Production Web Servers" \
    --resource-type "INSTANCE"
```

Sortie :

```
{
    "WindowTargetId":"1a2b3c4d-1a2b-1a2b-1a2b-1a2b3c4d-1a2"
}
```

Exemple 4 : pour enregistrer des cibles à l'aide d'un groupe de clés de balises

L'exemple `register-target-with-maintenance-window` suivant enregistre des instances auxquelles une ou plusieurs clés de balises ont été attribuées, quelle que soit la valeur de leur clé.

```
aws ssm register-target-with-maintenance-window \
    --window-id "mw-0c50858d01EXAMPLE" \
    --resource-type "INSTANCE" \
    --target "Key=tag-key,Values=Name,Instance-Type,CostCenter"
```

Sortie :

```
{
    "WindowTargetId":"1a2b3c4d-1a2b-1a2b-1a2b-1a2b3c4d-1a2"
}
```

Exemple 5 : pour enregistrer des cibles à l'aide d'un nom de groupe de ressources

L'exemple `register-target-with-maintenance-window` suivant permet d'enregistrer un groupe de ressources spécifié, quel que soit le type de ressources qu'il contient.

```
aws ssm register-target-with-maintenance-window \
    --window-id "mw-0c50858d01EXAMPLE" \
```

```
    --resource-type "RESOURCE_GROUP" \
    --target "Key=resource-groups:Name,Values=MyResourceGroup"
```

Sortie :

```
{
    "WindowTargetId":"1a2b3c4d-1a2b-1a2b-1a2b-1a2b3c4d-1a2"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Enregistrer une instance cible avec la fenêtre de maintenance (AWS CLI) dans le guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterTargetWithMaintenanceWindowà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple enregistre une instance avec une fenêtre de maintenance.

```
$option1 = @{Key="InstanceIds";Values=@("i-0000293ffd8c57862")}
Register-SSMTargetWithMaintenanceWindow -WindowId "mw-06cf17cbefcb4bf4f" -Target
 $option1 -OwnerInformation "Single instance" -ResourceType "INSTANCE"
```

Sortie :

```
d8e47760-23ed-46a5-9f28-927337725398
```

Exemple 2 : cet exemple enregistre plusieurs instances avec une fenêtre de maintenance.

```
$option1 =
 @{Key="InstanceIds";Values=@("i-0000293ffd8c57862","i-0cb2b964d3e14fd9f")}
Register-SSMTargetWithMaintenanceWindow -WindowId "mw-06cf17cbefcb4bf4f" -Target
 $option1 -OwnerInformation "Single instance" -ResourceType "INSTANCE"
```

Sortie :

```
6ab5c208-9fc4-4697-84b7-b02a6cc25f7d
```

Exemple 3 : cet exemple enregistre une instance avec une fenêtre de maintenance à l'aide des balises EC2.

```
$option1 = @{Key="tag:Environment";Values=@("Production")}
Register-SSMTargetWithMaintenanceWindow -WindowId "mw-06cf17cbefcb4bf4f" -Target
 $option1 -OwnerInformation "Production Web Servers" -ResourceType "INSTANCE"
```

Sortie :

```
2994977e-aefb-4a71-beac-df620352f184
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterTargetWithMaintenanceWindowà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre une instance avec une fenêtre de maintenance.

```
$option1 = @{Key="InstanceIds";Values=@("i-0000293ffd8c57862")}
Register-SSMTargetWithMaintenanceWindow -WindowId "mw-06cf17cbefcb4bf4f" -Target
 $option1 -OwnerInformation "Single instance" -ResourceType "INSTANCE"
```

Sortie :

```
d8e47760-23ed-46a5-9f28-927337725398
```

Exemple 2 : cet exemple enregistre plusieurs instances avec une fenêtre de maintenance.

```
$option1 =
 @{Key="InstanceIds";Values=@("i-0000293ffd8c57862","i-0cb2b964d3e14fd9f")}
Register-SSMTargetWithMaintenanceWindow -WindowId "mw-06cf17cbefcb4bf4f" -Target
 $option1 -OwnerInformation "Single instance" -ResourceType "INSTANCE"
```

Sortie :

```
6ab5c208-9fc4-4697-84b7-b02a6cc25f7d
```

Exemple 3 : cet exemple enregistre une instance avec une fenêtre de maintenance à l'aide des balises EC2.

```
$option1 = @{Key="tag:Environment";Values=@("Production")}
```

```
Register-SSMTargetWithMaintenanceWindow -WindowId "mw-06cf17cbefcb4bf4f" -Target
 $option1 -OwnerInformation "Production Web Servers" -ResourceType "INSTANCE"
```

Sortie :

```
2994977e-aefb-4a71-beac-df620352f184
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterTargetWithMaintenanceWindowà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RegisterTaskWithMaintenanceWindow`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RegisterTaskWithMaintenanceWindow`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour enregistrer une tâche d'automatisation avec une fenêtre de maintenance

L'exemple `register-task-with-maintenance-window` suivant enregistre une tâche d'automatisation avec une fenêtre de maintenance qui est ciblée sur une instance.

```
aws ssm register-task-with-maintenance-window \
    --window-id "mw-082dcd7649EXAMPLE" \
    --targets Key=InstanceIds,Values=i-1234520122EXAMPLE \
    --task-arn AWS-RestartEC2Instance \
    --service-role-arn arn:aws:iam::111222333444:role/SSM --task-type AUTOMATION
 \
    --task-invocation-parameters "{\"Automation\":{\"DocumentVersion\":\"\$LATEST
\",\"Parameters\":{\"InstanceId\":[\"{{RESOURCE_ID}}\"]}}}" \
    --priority 0 \
    --max-concurrency 1 \
    --max-errors 1 \
    --name "AutomationExample" \
    --description "Restarting EC2 Instance for maintenance"
```

Sortie :

```
{
```

```
    "WindowTaskId":"11144444-5555-6666-7777-88888888"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Enregistrer une tâche avec la fenêtre de maintenance (AWS CLI) dans le guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

Exemple 2 : pour enregistrer une tâche Lambda avec une fenêtre de maintenance

L'exemple `register-task-with-maintenance-window` suivant enregistre une tâche Lambda avec une fenêtre de maintenance ciblée sur une instance.

```
aws ssm register-task-with-maintenance-window \
    --window-id "mw-082dcd7649dee04e4" \
    --targets Key=InstanceIds,Values=i-12344d305eEXAMPLE \
    --task-arn arn:aws:lambda:us-east-1:111222333444:function:SSMTestLAMBDA \
    --service-role-arn arn:aws:iam::111222333444:role/SSM \
    --task-type LAMBDA \
    --task-invocation-parameters '{"Lambda":{"Payload":"{\"InstanceId\":
\"{{RESOURCE_ID}}\",\"targetType\":\"{{TARGET_TYPE}}\"}","Qualifier":"$LATEST"}}'
 \
    --priority 0 \
    --max-concurrency 10 \
    --max-errors 5 \
    --name "Lambda_Example" \
    --description "My Lambda Example"
```

Sortie :

```
{
    "WindowTaskId":"22244444-5555-6666-7777-88888888"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Enregistrer une tâche avec la fenêtre de maintenance (AWS CLI) dans le guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

Exemple 3 : pour enregistrer une tâche Run Command avec une fenêtre de maintenance

L'exemple `register-task-with-maintenance-window` suivant enregistre une tâche Run Command avec une fenêtre de maintenance ciblée sur une instance.

```
aws ssm register-task-with-maintenance-window \
```

```
    --window-id "mw-082dcd7649dee04e4" \
    --targets "Key=InstanceIds,Values=i-12344d305eEXAMPLE" \
    --service-role-arn "arn:aws:iam::111222333444:role/SSM" \
    --task-type "RUN_COMMAND" \
    --name "SSMInstallPowerShellModule" \
    --task-arn "AWS-InstallPowerShellModule" \
    --task-invocation-parameters "{\"RunCommand\":{\"Comment\":\"\",
\"OutputS3BucketName\":\"runcommandlogs\",\"Parameters\":{\"commands\":[\"Get-
Module -ListAvailable\"],\"executionTimeout\":[\"3600\"],\"source\":[\"https:\/
\/gallery.technet.microsoft.com\/EZOut-33ae0fb7\/file\/110351\/1\/EZOut.zip\"],
\"workingDirectory\":[\"\\\\\"]},\"TimeoutSeconds\":600}}" \
    --max-concurrency 1 \
    --max-errors 1 \
    --priority 10
```

Sortie :

```
{
    "WindowTaskId":"33344444-5555-6666-7777-88888888"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Enregistrer une tâche avec la fenêtre de maintenance (AWS CLI) dans le guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

Exemple 4 : pour enregistrer une tâche Step Functions avec une fenêtre de maintenance

L'exemple `register-task-with-maintenance-window` suivant enregistre une tâche Step Functions avec une fenêtre de maintenance ciblée sur une instance.

```
aws ssm register-task-with-maintenance-window \
    --window-id "mw-1234d787d6EXAMPLE" \
    --targets Key=WindowTargetIds,Values=12347414-69c3-49f8-95b8-ed2dcEXAMPLE \
    --task-arn arn:aws:states:us-
east-1:111222333444:stateMachine:SSMTestStateMachine \
    --service-role-arn arn:aws:iam::111222333444:role/MaintenanceWindows \
    --task-type STEP_FUNCTIONS \
    --task-invocation-parameters '{"StepFunctions":{"Input":"{\"InstanceId\":
\"{{RESOURCE_ID}}\"}"}}' \
    --priority 0 \
    --max-concurrency 10 \
    --max-errors 5 \
    --name "Step_Functions_Example" \
```

```
    --description "My Step Functions Example"
```

Sortie :

```
{
    "WindowTaskId":"44444444-5555-6666-7777-88888888"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Enregistrer une tâche avec la fenêtre de maintenance (AWS CLI) dans le guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

Exemple 5 : pour enregistrer une tâche à l'aide de l'ID cible d'une fenêtre de maintenance

L'exemple `register-task-with-maintenance-window` suivant enregistre une tâche à l'aide de l'ID cible d'une fenêtre de maintenance. L'ID cible de la fenêtre de maintenance se trouvait dans la sortie de la commande `aws ssm register-target-with-maintenance-window`. Vous pouvez également le récupérer à partir de la sortie de la commande `aws ssm describe-maintenance-window-targets`.

```
aws ssm register-task-with-maintenance-window \
    --targets "Key=WindowTargetIds,Values=350d44e6-28cc-44e2-951f-4b2c9EXAMPLE" \
    --task-arn "AWS-RunShellScript" \
    --service-role-arn "arn:aws:iam::111222333444:role/MaintenanceWindowsRole" \
    --window-id "mw-ab12cd34eEXAMPLE" \
    --task-type "RUN_COMMAND" \
    --task-parameters  "{\"commands\":{\"Values\":[\"df\"]}}" \
    --max-concurrency 1 \
    --max-errors 1 \
    --priority 10
```

Sortie :

```
{
    "WindowTaskId":"33344444-5555-6666-7777-88888888"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Enregistrer une tâche avec la fenêtre de maintenance (AWS CLI) dans le guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterTaskWithMaintenanceWindowà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple enregistre une tâche avec une fenêtre de maintenance à l'aide d'un ID d'instance. Le résultat est l'ID de tâche.

```
$parameters = @{}
$parameterValues = New-Object
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.MaintenanceWindowTaskParameterValueExpression
$parameterValues.Values = @("Install")
$parameters.Add("Operation", $parameterValues)

Register-SSMTaskWithMaintenanceWindow -WindowId "mw-03a342e62c96d31b0"
 -ServiceRoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/MaintenanceWindowsRole"
 -MaxConcurrency 1 -MaxError 1 -TaskArn "AWS-RunShellScript" -Target
 @{ Key="InstanceIds";Values="i-0000293ffd8c57862" } -TaskType "RUN_COMMAND" -
Priority 10 -TaskParameter $parameters
```

Sortie :

```
f34a2c47-ddfd-4c85-a88d-72366b69af1b
```

Exemple 2 : cet exemple enregistre une tâche avec une fenêtre de maintenance à l'aide d'un ID cible. Le résultat est l'ID de tâche.

```
$parameters = @{}
$parameterValues = New-Object
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.MaintenanceWindowTaskParameterValueExpression
$parameterValues.Values = @("Install")
$parameters.Add("Operation", $parameterValues)

register-ssmtaskwithmaintenancewindow -WindowId "mw-03a342e62c96d31b0"
 -ServiceRoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/MaintenanceWindowsRole"
 -MaxConcurrency 1 -MaxError 1 -TaskArn "AWS-RunShellScript" -Target
 @{ Key="WindowTargetIds";Values="350d44e6-28cc-44e2-951f-4b2c985838f6" } -
TaskType "RUN_COMMAND" -Priority 10 -TaskParameter $parameters
```

Sortie :

```
f34a2c47-ddfd-4c85-a88d-72366b69af1b
```

Exemple 3 : cet exemple crée un objet paramètre pour le document de commande d'exécution **`AWS-RunPowerShellScript`** et crée une tâche avec une fenêtre de maintenance donnée à l'aide de l'ID cible. La sortie de retour est l'ID de la tâche.

```
$parameters =
 [Collections.Generic.Dictionary[String,Collections.Generic.List[String]]]::new()
$parameters.Add("commands",@("ipconfig","dir env:\computername"))
$parameters.Add("executionTimeout",@(3600))

$props = @{
    WindowId = "mw-0123e4cce56ff78ae"
    ServiceRoleArn = "arn:aws:iam::123456789012:role/MaintenanceWindowsRole"
    MaxConcurrency = 1
    MaxError = 1
    TaskType = "RUN_COMMAND"
    TaskArn = "AWS-RunPowerShellScript"
    Target =
 @{Key="WindowTargetIds";Values="fe1234ea-56d7-890b-12f3-456b789bee0f"}
    Priority = 1
    RunCommand_Parameter = $parameters
    Name = "set-via-cmdlet"
}

Register-SSMTaskWithMaintenanceWindow @props
```

Sortie :

```
f1e2ef34-5678-12e3-456a-12334c5c6cbe
```

Exemple 4 : Cet exemple enregistre une tâche d'automatisation de AWS Systems Manager à l'aide d'un document nommé**`Create-Snapshots`**.

```
$automationParameters = @{}
$automationParameters.Add( "instanceId", @("{{ TARGET_ID }}") )
$automationParameters.Add( "AutomationAssumeRole",
 @("{arn:aws:iam::111111111111:role/AutomationRole}") )
$automationParameters.Add( "SnapshotTimeout", @("PT20M") )
Register-SSMTaskWithMaintenanceWindow -WindowId mw-123EXAMPLE456`
    -ServiceRoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/MW-Role"`
    -MaxConcurrency 1 -MaxError 1 -TaskArn "CreateVolumeSnapshots"`
    -Target @{ Key="WindowTargetIds";Values="4b5acdf4-946c-4355-
bd68-4329a43a5fd1" }`
```

```
    -TaskType "AUTOMATION"`
    -Priority 4`
    -Automation_DocumentVersion '$DEFAULT' -Automation_Parameter
 $automationParameters -Name "Create-Snapshots"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterTaskWithMaintenanceWindowà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre une tâche avec une fenêtre de maintenance à l'aide d'un ID d'instance. Le résultat est l'ID de tâche.

```
$parameters = @{}
$parameterValues = New-Object
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.MaintenanceWindowTaskParameterValueExpression
$parameterValues.Values = @("Install")
$parameters.Add("Operation", $parameterValues)

Register-SSMTaskWithMaintenanceWindow -WindowId "mw-03a342e62c96d31b0"
 -ServiceRoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/MaintenanceWindowsRole"
 -MaxConcurrency 1 -MaxError 1 -TaskArn "AWS-RunShellScript" -Target
 @{ Key="InstanceIds";Values="i-0000293ffd8c57862" } -TaskType "RUN_COMMAND" -
Priority 10 -TaskParameter $parameters
```

Sortie :

```
f34a2c47-ddfd-4c85-a88d-72366b69af1b
```

Exemple 2 : cet exemple enregistre une tâche avec une fenêtre de maintenance à l'aide d'un ID cible. Le résultat est l'ID de tâche.

```
$parameters = @{}
$parameterValues = New-Object
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.MaintenanceWindowTaskParameterValueExpression
$parameterValues.Values = @("Install")
$parameters.Add("Operation", $parameterValues)

register-ssmtaskwithmaintenancewindow -WindowId "mw-03a342e62c96d31b0"
 -ServiceRoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/MaintenanceWindowsRole"
 -MaxConcurrency 1 -MaxError 1 -TaskArn "AWS-RunShellScript" -Target
```

```
 @{ Key="WindowTargetIds";Values="350d44e6-28cc-44e2-951f-4b2c985838f6" } -
TaskType "RUN_COMMAND" -Priority 10 -TaskParameter $parameters
```

Sortie :

```
f34a2c47-ddfd-4c85-a88d-72366b69af1b
```

Exemple 3 : cet exemple crée un objet paramètre pour le document de commande d'exécution **`AWS-RunPowerShellScript`** et crée une tâche avec une fenêtre de maintenance donnée à l'aide de l'ID cible. La sortie de retour est l'ID de la tâche.

```
$parameters =
 [Collections.Generic.Dictionary[String,Collections.Generic.List[String]]]::new()
$parameters.Add("commands",@("ipconfig","dir env:\computername"))
$parameters.Add("executionTimeout",@(3600))

$props = @{
    WindowId = "mw-0123e4cce56ff78ae"
    ServiceRoleArn = "arn:aws:iam::123456789012:role/MaintenanceWindowsRole"
    MaxConcurrency = 1
    MaxError = 1
    TaskType = "RUN_COMMAND"
    TaskArn = "AWS-RunPowerShellScript"
    Target =
 @{Key="WindowTargetIds";Values="fe1234ea-56d7-890b-12f3-456b789bee0f"}
    Priority = 1
    RunCommand_Parameter = $parameters
    Name = "set-via-cmdlet"
}

Register-SSMTaskWithMaintenanceWindow @props
```

Sortie :

```
f1e2ef34-5678-12e3-456a-12334c5c6cbe
```

Exemple 4 : Cet exemple enregistre une tâche d'automatisation de AWS Systems Manager à l'aide d'un document nommé**`Create-Snapshots`**.

```
$automationParameters = @{}
```

```
$automationParameters.Add( "instanceId", @("{{ TARGET_ID }}") )
$automationParameters.Add( "AutomationAssumeRole",
 @("{arn:aws:iam::111111111111:role/AutomationRole}") )
$automationParameters.Add( "SnapshotTimeout", @("PT20M") )
Register-SSMTaskWithMaintenanceWindow -WindowId mw-123EXAMPLE456`
    -ServiceRoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/MW-Role"`
    -MaxConcurrency 1 -MaxError 1 -TaskArn "CreateVolumeSnapshots"`
    -Target @{ Key="WindowTargetIds";Values="4b5acdf4-946c-4355-
bd68-4329a43a5fd1" }`
    -TaskType "AUTOMATION"`
    -Priority 4`
    -Automation_DocumentVersion '$DEFAULT' -Automation_Parameter
 $automationParameters -Name "Create-Snapshots"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterTaskWithMaintenanceWindowà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RemoveTagsFromResource`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RemoveTagsFromResource`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une balise d’un référentiel de correctifs

L’exemple `remove-tags-from-resource` suivant supprime des correctifs d’un référentiel de correctifs.

```
aws ssm remove-tags-from-resource \
    --resource-type "PatchBaseline" \
    --resource-id "pb-0123456789abcdef0" \
    --tag-keys "Region"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section AWS Ressources de balisage dans le manuel de référence AWS général.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveTagsFromResourceà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime une balise d'une fenêtre de maintenance. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Remove-SSMResourceTag -ResourceId "mw-03eb9db42890fb82d" -ResourceType
 "MaintenanceWindow" -TagKey "Production"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveTagsFromResourceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime une balise d'une fenêtre de maintenance. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Remove-SSMResourceTag -ResourceId "mw-03eb9db42890fb82d" -ResourceType
 "MaintenanceWindow" -TagKey "Production"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RemoveTagsFromResourceà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`SendCommand`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `SendCommand`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : exécution d'une commande sur une ou plusieurs instances distantes

L'exemple `send-command` suivant exécute une commande `echo` sur une instance cible.

```
aws ssm send-command \
    --document-name "AWS-RunShellScript" \
    --parameters 'commands=["echo HelloWorld"]' \
    --targets "Key=instanceids,Values=i-1234567890abcdef0" \
    --comment "echo HelloWorld"
```

Sortie :

```
{
    "Command": {
        "CommandId": "92853adf-ba41-4cd6-9a88-142d1EXAMPLE",
        "DocumentName": "AWS-RunShellScript",
        "DocumentVersion": "",
        "Comment": "echo HelloWorld",
        "ExpiresAfter": 1550181014.717,
        "Parameters": {
            "commands": [
                "echo HelloWorld"
            ]
        },
        "InstanceIds": [
            "i-0f00f008a2dcbefe2"
        ],
        "Targets": [],
        "RequestedDateTime": 1550173814.717,
        "Status": "Pending",
        "StatusDetails": "Pending",
        "OutputS3BucketName": "",
        "OutputS3KeyPrefix": "",
        "MaxConcurrency": "50",
        "MaxErrors": "0",
        "TargetCount": 1,
        "CompletedCount": 0,
        "ErrorCount": 0,
        "DeliveryTimedOutCount": 0,
        "ServiceRole": "",
        "NotificationConfig": {
            "NotificationArn": "",
            "NotificationEvents": [],
            "NotificationType": ""
        },
        "CloudWatchOutputConfig": {
            "CloudWatchLogGroupName": "",
```

```
            "CloudWatchOutputEnabled": false
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Exécution de commandes à l'aide de Run Command de Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

Exemple 2 : pour obtenir des informations IP sur une instance

L'exemple `send-command` suivant récupère les informations sur l'IP d'une instance.

```
aws ssm send-command \
    --instance-ids "i-1234567890abcdef0" \
    --document-name "AWS-RunShellScript" \
    --comment "IP config" \
    --parameters "commands=ifconfig"
```

Voir l'exemple 1 pour un exemple de sortie.

Pour plus d'informations, consultez Exécution de commandes à l'aide de Run Command de Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

Exemple 3 : pour exécuter une commande sur des instances avec des balises spécifiques

L'exemple `send-command` suivant exécute une commande sur les instances qui ont la clé de balise « ENV » et la valeur « Dev ».

```
aws ssm send-command \
    --targets "Key=tag:ENV,Values=Dev" \
    --document-name "AWS-RunShellScript" \
    --parameters "commands=ifconfig"
```

Voir l'exemple 1 pour un exemple de sortie.

Pour plus d'informations, consultez Exécution de commandes à l'aide de Run Command de Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

Exemple 4 : pour exécuter une commande qui envoie des notifications SNS

L'exemple `send-command` suivant exécute une commande qui envoie des notifications SNS pour tous les événements de notification et le type de notification `Command`.

```
aws ssm send-command \
    --instance-ids "i-1234567890abcdef0" \
    --document-name "AWS-RunShellScript" \
    --comment "IP config" \
    --parameters "commands=ifconfig" \
    --service-role-arn "arn:aws:iam::123456789012:role/SNS_Role" \
    --notification-config "NotificationArn=arn:aws:sns:us-
east-1:123456789012:SNSTopicName,NotificationEvents=All,NotificationType=Command"
```

Voir l'exemple 1 pour un exemple de sortie.

Pour plus d'informations, consultez Exécution de commandes à l'aide de Run Command de Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

Exemple 5 : Pour exécuter une commande qui renvoie vers S3 et CloudWatch

L'`send-command`exemple suivant exécute une commande qui affiche les détails de la commande dans un compartiment S3 et dans un groupe de CloudWatch journaux Logs.

```
aws ssm send-command \
    --instance-ids "i-1234567890abcdef0" \
    --document-name "AWS-RunShellScript" \
    --comment "IP config" \
    --parameters "commands=ifconfig" \
    --output-s3-bucket-name "s3-bucket-name" \
    --output-s3-key-prefix "runcommand" \
    --cloud-watch-output-
config "CloudWatchOutputEnabled=true,CloudWatchLogGroupName=CWLGroupName"
```

Consultez l'exemple 1 pour un exemple de sortie.

Pour plus d'informations, consultez Exécution de commandes à l'aide de Run Command de Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

Exemple 6 : pour exécuter des commandes sur plusieurs instances avec des balises différentes

L'exemple `send-command` suivant exécute une commande sur des instances avec deux clés et valeurs de balises différentes.

```
aws ssm send-command \
```

```
    --document-name "AWS-RunPowerShellScript" \
    --parameters commands=["echo helloWorld"] \
    --targets Key=tag:Env,Values=Dev Key=tag:Role,Values=WebServers
```

Voir l'exemple 1 pour un exemple de sortie.

Pour plus d'informations, consultez Exécution de commandes à l'aide de Run Command de Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

Exemple 7 : pour cibler plusieurs instances avec la même clé de balise

L'exemple `send-command` suivant exécute une commande sur des instances ayant la même clé de balise mais des valeurs différentes.

```
aws ssm send-command \
    --document-name "AWS-RunPowerShellScript" \
    --parameters commands=["echo helloWorld"] \
    --targets Key=tag:Env,Values=Dev,Test
```

Voir l'exemple 1 pour un exemple de sortie.

Pour plus d'informations, consultez Exécution de commandes à l'aide de Run Command de Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

Exemple 8 : pour exécuter une commande qui utilise un document partagé

L'exemple `send-command` suivant exécute un document partagé sur une instance cible.

```
aws ssm send-command \
    --document-name "arn:aws:ssm:us-east-1:123456789012:document/ExampleDocument"
 \
    --targets "Key=instanceids,Values=i-1234567890abcdef0"
```

Voir l'exemple 1 pour un exemple de sortie.

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de documents SSM partagés dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendCommandà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Sends a SSM command to a managed node asynchronously.
    *
    * @param documentName The name of the document to use.
    * @param instanceId The ID of the instance to send the command to.
    * @return The command ID.
    * <p>
    * This method initiates asynchronous requests to send a SSM command to a
managed node.
    * It waits until the document is active, sends the command, and checks the
command execution status.
    */
   public String sendSSMCommand(String documentName, String instanceId) throws
InterruptedException, SsmException {
       // Before we use Document to send a command - make sure it is active.
       CompletableFuture<Void> documentActiveFuture =
CompletableFuture.runAsync(() -> {
           boolean isDocumentActive = false;
           DescribeDocumentRequest request = DescribeDocumentRequest.builder()
                   .name(documentName)
                   .build();

           while (!isDocumentActive) {
               CompletableFuture<DescribeDocumentResponse> response =
getAsyncClient().describeDocument(request);
               String documentStatus =
response.join().document().statusAsString();
               if (documentStatus.equals("Active")) {
                   System.out.println("The SSM document is active and ready to
use.");
                   isDocumentActive = true;
               } else {
```

```
                    System.out.println("The SSM document is not active. Status: "
+ documentStatus);
                    try {
                        Thread.sleep(5000);
                    } catch (InterruptedException e) {
                        throw new RuntimeException(e);
                    }
                }
            }
        });

        documentActiveFuture.join();

        // Create the SendCommandRequest.
        SendCommandRequest commandRequest = SendCommandRequest.builder()
                .documentName(documentName)
                .instanceIds(instanceId)
                .build();

        // Send the command.
        CompletableFuture<SendCommandResponse> commandFuture =
getAsyncClient().sendCommand(commandRequest);
        final String[] commandId = {null};

        commandFuture.whenComplete((commandResponse, ex) -> {
            if (commandResponse != null) {
                commandId[0] = commandResponse.command().commandId();
                System.out.println("Command ID: " + commandId[0]);

                // Wait for the command execution to complete.
                GetCommandInvocationRequest invocationRequest =
GetCommandInvocationRequest.builder()
                        .commandId(commandId[0])
                        .instanceId(instanceId)
                        .build();

                try {
                    System.out.println("Wait 5 secs");
                    TimeUnit.SECONDS.sleep(5);

                    // Retrieve the command execution details.
                    CompletableFuture<GetCommandInvocationResponse>
invocationFuture = getAsyncClient().getCommandInvocation(invocationRequest);
```

```
                    invocationFuture.whenComplete((commandInvocationResponse,
invocationEx) -> {
                        if (commandInvocationResponse != null) {
                            // Check the status of the command execution.
                            CommandInvocationStatus status =
commandInvocationResponse.status();
                            if (status == CommandInvocationStatus.SUCCESS) {
                                System.out.println("Command execution
successful");
                            } else {
                                System.out.println("Command execution failed.
Status: " + status);
                            }
                        } else {
                            Throwable invocationCause = (invocationEx instanceof
CompletionException) ? invocationEx.getCause() : invocationEx;
                            throw new CompletionException(invocationCause);
                        }
                    }).join();
                } catch (InterruptedException e) {
                    throw new RuntimeException(e);
                }
            } else {
                Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
                if (cause instanceof SsmException) {
                    throw (SsmException) cause;
                } else {
                    throw new RuntimeException(cause);
                }
            }
        }).join();

        return commandId[0];
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendCommandà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { SendCommandCommand, SSMClient } from "@aws-sdk/client-ssm";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Send an SSM command to a managed node.
 * @param {{ documentName: string }}
 */
export const main = async ({ documentName }) => {
  const client = new SSMClient({});
  try {
    await client.send(
      new SendCommandCommand({
        DocumentName: documentName,
      }),
    );
    console.log("Command sent successfully.");
    return { Success: true };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ValidationError") {
      console.warn(`${caught.message}. Did you provide a valid document name?`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendCommandà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple exécute une commande echo sur une instance cible.

```
Send-SSMCommand -DocumentName "AWS-RunPowerShellScript" -Parameter @{commands =
 "echo helloWorld"} -Target @{Key="instanceids";Values=@("i-0cb2b964d3e14fd9f")}
```

Sortie :

```
CommandId          : d8d190fc-32c1-4d65-a0df-ff5ff3965524
Comment            :
CompletedCount     : 0
DocumentName       : AWS-RunPowerShellScript
ErrorCount         : 0
ExpiresAfter       : 3/7/2017 10:48:37 PM
InstanceIds        : {}
MaxConcurrency     : 50
MaxErrors          : 0
NotificationConfig : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.NotificationConfig
OutputS3BucketName :
OutputS3KeyPrefix  :
OutputS3Region     :
Parameters         : {[commands,
 Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendList`1[System.String]]}
RequestedDateTime  : 3/7/2017 9:48:37 PM
ServiceRole        :
Status             : Pending
StatusDetails      : Pending
TargetCount        : 0
Targets            : {instanceids}
```

Exemple 2 : cet exemple montre comment exécuter une commande qui accepte des paramètres imbriqués.

```
Send-SSMCommand -DocumentName "AWS-RunRemoteScript" -Parameter
 @{ sourceType="GitHub";sourceInfo='{"owner": "me","repository": "amazon-
ssm","path": "Examples/Install-Win32OpenSSH"}'; "commandLine"=".\Install-
Win32OpenSSH.ps1"} -InstanceId i-0cb2b964d3e14fd9f
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendCommandà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple exécute une commande echo sur une instance cible.

```
Send-SSMCommand -DocumentName "AWS-RunPowerShellScript" -Parameter @{commands =
 "echo helloWorld"} -Target @{Key="instanceids";Values=@("i-0cb2b964d3e14fd9f")}
```

Sortie :

```
CommandId          : d8d190fc-32c1-4d65-a0df-ff5ff3965524
Comment            :
CompletedCount     : 0
DocumentName       : AWS-RunPowerShellScript
ErrorCount         : 0
ExpiresAfter       : 3/7/2017 10:48:37 PM
InstanceIds        : {}
MaxConcurrency     : 50
MaxErrors          : 0
NotificationConfig : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.NotificationConfig
OutputS3BucketName :
OutputS3KeyPrefix  :
OutputS3Region     :
Parameters         : {[commands,
 Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendList`1[System.String]]}
RequestedDateTime  : 3/7/2017 9:48:37 PM
ServiceRole        :
Status             : Pending
StatusDetails      : Pending
TargetCount        : 0
Targets            : {instanceids}
```

Exemple 2 : cet exemple montre comment exécuter une commande qui accepte des paramètres imbriqués.

```
Send-SSMCommand -DocumentName "AWS-RunRemoteScript" -Parameter
 @{ sourceType="GitHub";sourceInfo='{"owner": "me","repository": "amazon-
ssm","path": "Examples/Install-Win32OpenSSH"}'; "commandLine"=".\Install-
Win32OpenSSH.ps1"} -InstanceId i-0cb2b964d3e14fd9f
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendCommandà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class DocumentWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager Document actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def send_command(self, instance_ids):
        """
        Sends a command to one or more instances.

        :param instance_ids: The IDs of the instances to send the command to.
        :return: The ID of the command.
        """
        try:
            response = self.ssm_client.send_command(
                InstanceIds=instance_ids, DocumentName=self.name,
 TimeoutSeconds=3600
            )
```

```
            return response["Command"]["CommandId"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't send command to %s. Here's why: %s: %s",
                self.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendCommandle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    DATA(lo_result) = lo_ssm->sendcommand(
        it_instanceids = it_instance_ids
        iv_documentname = iv_document_name
        iv_timeoutseconds = 3600 ).
    DATA(lo_command) = lo_result->get_command( ).
    IF lo_command IS BOUND.
      rv_command_id = lo_command->get_commandid( ).
      MESSAGE 'Command sent successfully.' TYPE 'I'.
    ENDIF.
  CATCH /aws1/cx_ssminvaliddocument.
    MESSAGE 'Invalid document.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_ssminvalidinstanceid.
    MESSAGE 'Invalid instance ID.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous SendCommandà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`StartAutomationExecution`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartAutomationExecution`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour exécuter un document d'automatisation

L'exemple `start-automation-execution` suivant exécute un document d'automatisation.

```
aws ssm start-automation-execution \
    --document-name "AWS-UpdateLinuxAmi" \
    --parameters "AutomationAssumeRole=arn:aws:iam::123456789012:role/
SSMAutomationRole,SourceAmiId=ami-EXAMPLE,IamInstanceProfileName=EC2InstanceRole"
```

Sortie :

```
{
  "AutomationExecutionId": "4105a4fc-f944-11e6-9d32-0a1b2EXAMPLE"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Exécution manuelle d'un flux de travail d'automatisation dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

Exemple 2 : pour exécuter un document d'automatisation partagé

L'exemple `start-automation-execution` suivant exécute un document d'automatisation partagé.

```
aws ssm start-automation-execution \
    --document-name "arn:aws:ssm:us-east-1:123456789012:document/ExampleDocument"
```

Sortie :

```
{
  "AutomationExecutionId": "4105a4fc-f944-11e6-9d32-0a1b2EXAMPLE"
```

```
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation de documents SSM partagés dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartAutomationExecutionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple exécute un document qui spécifie un rôle d'automatisation, un ID de source AMI et un rôle d'instance Amazon EC2.

```
Start-SSMAutomationExecution -DocumentName AWS-UpdateLinuxAmi -
Parameter @{'AutomationAssumeRole'='arn:aws:iam::123456789012:role/
SSMAutomationRole';'SourceAmiId'='ami-
f173cc91';'InstanceIamRole'='EC2InstanceRole'}
```

Sortie :

```
3a532a4f-0382-11e7-9df7-6f11185f6dd1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartAutomationExecutionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple exécute un document qui spécifie un rôle d'automatisation, un ID de source AMI et un rôle d'instance Amazon EC2.

```
Start-SSMAutomationExecution -DocumentName AWS-UpdateLinuxAmi -
Parameter @{'AutomationAssumeRole'='arn:aws:iam::123456789012:role/
SSMAutomationRole';'SourceAmiId'='ami-
f173cc91';'InstanceIamRole'='EC2InstanceRole'}
```

Sortie :

```
3a532a4f-0382-11e7-9df7-6f11185f6dd1
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartAutomationExecutionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`StartSession`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartSession`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour démarrer une session Session Manager

Cet exemple `start-session` établit une connexion avec une instance pour une session Session Manager. Notez que cette commande interactive nécessite l'installation du plugin Session Manager sur l'ordinateur client qui effectue l'appel.

```
aws ssm start-session \
    --target "i-1234567890abcdef0"
```

Sortie :

```
Starting session with SessionId: Jane-Roe-07a16060613c408b5
```

Exemple 2 : pour démarrer une session Session Manager en utilisant SSH

Cet exemple `start-session` établit une connexion avec une instance pour une session Session Manager en utilisant SSH. Notez que cette commande interactive nécessite que le plugin Session Manager soit installé sur l'ordinateur client qui effectue l'appel, et que la commande utilise l'utilisateur par défaut sur l'instance, par exemple `ec2-user` pour les instances EC2 pour Linux.

```
ssh -i /path/my-key-pair.pem ec2-user@i-02573cafcfEXAMPLE
```

Sortie :

```
Starting session with SessionId: ec2-user-07a16060613c408b5
```

Pour plus d'informations, consultez Démarrer une session et installer le plug-in Session Manager pour la AWS CLI dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartSessionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple initie une connexion à une cible pour une session Session Manager, en activant la redirection de port.

```
Start-SSMSession -Target 'i-064578e5e7454488f' -DocumentName 'AWS-
StartPortForwardingSession' -Parameter @{ localPortNumber = '8080'; portNumber =
 '80' }
```

Sortie :

```
SessionId    StreamUrl
----------    ----------
random-id0    wss://ssmmessages.amazonaws.com/v1/data-channel/random-id
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartSessionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple initie une connexion à une cible pour une session Session Manager, en activant la redirection de port. Remarque : vous devez ajouter le paramètre Region s'il n'est pas déjà défini avec AWSCredentials.

```
Start-SSMSession -Target 'i-064578e5e7454488f' -DocumentName 'AWS-
StartPortForwardingSession' -Parameter @{ localPortNumber = '8080'; portNumber =
 '80' } -Region 'us-west-1'
```

Sortie :

```
Starting session with SessionId: testUser-xi4glew849asyeryde34u4dfsdfy
Port 8080 opened for sessionId testUser-xi4glew849asyeryde34u4dfsdfy.
Waiting for connections...
```

Exemple 2 : cet exemple crée une session interactive avec une instance spécifiée pour une session Session Manager.

```
Start-SSMSession -Target 'i-1234567890abcdef0' -Region 'us-west-1'
```

Sortie :

```
Starting session with SessionId : testUser-xi4glew849asyeryde34u4dfsdfy
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.



Install the latest PowerShell for new features and improvements!


PS C:\Windows\system32> whoami
ec2amaz-fnsdrwv\ec2-test-user
PS C:\Windows\system32>
```

Exemple 3 : Cet exemple crée une session sans s'y connecter et renvoie les TokenValue propriétés SessionId StreamUrl, et requises pour se connecter à la session.

```
Start-SSMSession -Target 'i-1234567890abcdef0' -Region 'us-west-1' -
DisablePluginInvocation
```

Sortie :

```
SessionId        : testUser-xi4glew849asyeryde34u4dfsdfy
StreamUrl        : {StreamUrl value redacted}
TokenValue       : {Token value redacted}
ContentLength    : 1207
HttpStatusCode   : OK
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartSessionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`StopAutomationExecution`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StopAutomationExecution`.

CLI

AWS CLI

Pour arrêter l'exécution d'une automatisation

L'exemple `stop-automation-execution` suivant arrête un document d'automatisation.

```
aws ssm stop-automation-execution
    --automation-execution-id "4105a4fc-f944-11e6-9d32-0a1b2EXAMPLE"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Exécution manuelle d'un flux de travail d'automatisation dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopAutomationExecutionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple arrête l'exécution d'une automatisation. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Stop-SSMAutomationExecution -AutomationExecutionId "4105a4fc-
f944-11e6-9d32-8fb2db27a909"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopAutomationExecutionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple arrête l'exécution d'une automatisation. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Stop-SSMAutomationExecution -AutomationExecutionId "4105a4fc-
f944-11e6-9d32-8fb2db27a909"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopAutomationExecutionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateAssociation`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateAssociation`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour mettre à jour une association de documents

L'exemple `update-association` suivant met à jour une association avec une nouvelle version de document.

```
aws ssm update-association \
    --association-id "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab" \
    --document-version "\$LATEST"
```

Sortie :

```
{
    "AssociationDescription": {
        "Name": "AWS-UpdateSSMAgent",
        "AssociationVersion": "2",
        "Date": 1550508093.293,
        "LastUpdateAssociationDate": 1550508106.596,
        "Overview": {
            "Status": "Pending",
            "DetailedStatus": "Creating"
        },
        "DocumentVersion": "$LATEST",
        "AssociationId": "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab",
        "Targets": [
            {
                "Key": "tag:Name",
                "Values": [
                    "Linux"
                ]
            }
        ],
        "LastExecutionDate": 1550508094.879,
        "LastSuccessfulExecutionDate": 1550508094.879
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Modifier et créer une nouvelle version d'une association (français non garanti) dans le AWS Guide de l'utilisateur Systems Manager (français non garanti).

Exemple 2 : pour mettre à jour l'expression de l'horaire d'une association

L'exemple `update-association` suivant met à jour l'expression de l'horaire pour l'association spécifiée.

```
aws ssm update-association \
    --association-id "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab" \
    --schedule-expression "cron(0 0 0/4 1/1 * ? *)"
```

Sortie :

```
{
    "AssociationDescription": {
        "Name": "AWS-HelloWorld",
        "AssociationVersion": "2",
        "Date": "2021-02-08T13:54:19.203000-08:00",
        "LastUpdateAssociationDate": "2021-06-29T11:51:07.933000-07:00",
        "Overview": {
            "Status": "Pending",
            "DetailedStatus": "Creating"
        },
        "DocumentVersion": "$DEFAULT",
        "AssociationId": "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab",
        "Targets": [
            {
                "Key": "aws:NoOpAutomationTag",
                "Values": [
                    "AWS-NoOpAutomationTarget-Value"
                ]
            }
        ],
        "ScheduleExpression": "cron(0 0 0/4 1/1 * ? *)",
        "LastExecutionDate": "2021-06-26T19:00:48.110000-07:00",
        "ApplyOnlyAtCronInterval": false
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Modifier et créer une nouvelle version d'une association (français non garanti) dans le AWS Guide de l'utilisateur Systems Manager (français non garanti).

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAssociationà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple met à jour une association avec une nouvelle version de document.

```
Update-SSMAssociation -AssociationId "93285663-92df-44cb-9f26-2292d4ecc439" -
DocumentVersion "1"
```

Sortie :

```
Name                  : AWS-UpdateSSMAgent
InstanceId            :
Date                  : 3/1/2017 6:22:21 PM
Status.Name           :
Status.Date           :
Status.Message        :
Status.AdditionalInfo :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAssociationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour une association avec une nouvelle version de document.

```
Update-SSMAssociation -AssociationId "93285663-92df-44cb-9f26-2292d4ecc439" -
DocumentVersion "1"
```

Sortie :

```
Name                  : AWS-UpdateSSMAgent
InstanceId            :
```

```
Date                   : 3/1/2017 6:22:21 PM
Status.Name            :
Status.Date            :
Status.Message         :
Status.AdditionalInfo  :
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAssociationà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateAssociationStatus`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateAssociationStatus`.

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour le statut de l'association

L'exemple `update-association-status` suivant met à jour le statut de l'association entre une instance et un document.

```
aws ssm update-association-status \
    --name "AWS-UpdateSSMAgent" \
    --instance-id "i-1234567890abcdef0" \
    --association-
status "Date=1424421071.939,Name=Pending,Message=temp_status_change,AdditionalInfo=Additi
Config-Needed"
```

Sortie :

```
{
    "AssociationDescription": {
        "Name": "AWS-UpdateSSMAgent",
        "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
        "AssociationVersion": "1",
        "Date": 1550507529.604,
        "LastUpdateAssociationDate": 1550507806.974,
        "Status": {
            "Date": 1424421071.0,
            "Name": "Pending",
```

```
            "Message": "temp_status_change",
            "AdditionalInfo": "Additional-Config-Needed"
        },
        "Overview": {
            "Status": "Success",
            "AssociationStatusAggregatedCount": {
                "Success": 1
            }
        },
        "DocumentVersion": "$DEFAULT",
        "AssociationId": "8dfe3659-4309-493a-8755-0123456789ab",
        "Targets": [
            {
                "Key": "InstanceIds",
                "Values": [
                    "i-1234567890abcdef0"
                ]
            }
        ],
        "LastExecutionDate": 1550507808.0,
        "LastSuccessfulExecutionDate": 1550507808.0
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Utilisation des associations dans Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAssociationStatusà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple met à jour le statut de l'association entre une instance et un document de configuration.

```
Update-SSMAssociationStatus -Name "AWS-UpdateSSMAgent" -InstanceId
 "i-0000293ffd8c57862" -AssociationStatus_Date "2015-02-20T08:31:11Z"
 -AssociationStatus_Name "Pending" -AssociationStatus_Message
 "temporary_status_change" -AssociationStatus_AdditionalInfo "Additional-Config-
Needed"
```

Sortie :

```
Name                   : AWS-UpdateSSMAgent
InstanceId             : i-0000293ffd8c57862
Date                   : 2/23/2017 6:55:22 PM
Status.Name            : Pending
Status.Date            : 2/20/2015 8:31:11 AM
Status.Message         : temporary_status_change
Status.AdditionalInfo : Additional-Config-Needed
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAssociationStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour le statut de l'association entre une instance et un document de configuration.

```
Update-SSMAssociationStatus -Name "AWS-UpdateSSMAgent" -InstanceId
 "i-0000293ffd8c57862" -AssociationStatus_Date "2015-02-20T08:31:11Z"
 -AssociationStatus_Name "Pending" -AssociationStatus_Message
 "temporary_status_change" -AssociationStatus_AdditionalInfo "Additional-Config-
Needed"
```

Sortie :

```
Name                   : AWS-UpdateSSMAgent
InstanceId             : i-0000293ffd8c57862
Date                   : 2/23/2017 6:55:22 PM
Status.Name            : Pending
Status.Date            : 2/20/2015 8:31:11 AM
Status.Message         : temporary_status_change
Status.AdditionalInfo : Additional-Config-Needed
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateAssociationStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateDocument`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateDocument`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une version d'un document

L'exemple `update-document` suivant crée une nouvelle version d'un document lorsqu'il est exécuté dans un ordinateur Windows. Le document spécifié par `--document` doit être au format JSON. Notez que `file://` doit être référencé et suivi du chemin d'accès au fichier de contenu. En raison du $ au début du paramètre `--document-version`, vous devez entourer la valeur de guillemets doubles sous Windows. Sous Linux, macOS ou lorsque vous y êtes PowerShell invité, vous devez placer la valeur entre guillemets simples.

Version Windows :

```
aws ssm update-document \
    --name "RunShellScript" \
    --content "file://RunShellScript.json" \
    --document-version "$LATEST"
```

Linux/Mac version :

```
aws ssm update-document \
    --name "RunShellScript" \
    --content "file://RunShellScript.json" \
    --document-version '$LATEST'
```

Sortie :

```
{
  "DocumentDescription": {
      "Status": "Updating",
      "Hash": "f775e5df4904c6fa46686c4722fae9de1950dace25cd9608ff8d622046b68d9b",
      "Name": "RunShellScript",
      "Parameters": [
          {
              "Type": "StringList",
              "Name": "commands",
              "Description": "(Required) Specify a shell script or a command to
 run."
          }
```

```
        ],
        "DocumentType": "Command",
        "PlatformTypes": [
            "Linux"
        ],
        "DocumentVersion": "2",
        "HashType": "Sha256",
        "CreatedDate": 1487899655.152,
        "Owner": "809632081692",
        "SchemaVersion": "2.0",
        "DefaultVersion": "1",
        "LatestVersion": "2",
        "Description": "Run an updated script"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateDocumentà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : ceci crée une nouvelle version d'un document avec le contenu mis à jour du fichier json que vous spécifiez. Le document doit être au format JSON. Vous pouvez obtenir la version du document à l'aide de l'applet de commande Get-SSMDocumentVersionList "».

```
Update-SSMDocument -Name RunShellScript -DocumentVersion "1" -Content (Get-
Content -Raw "c:\temp\RunShellScript.json")
```

Sortie :

```
CreatedDate     : 3/1/2017 2:59:17 AM
DefaultVersion  : 1
Description     : Run an updated script
DocumentType    : Command
DocumentVersion : 2
Hash            :
 1d5ce820e999ff051eb4841ed887593daf77120fd76cae0d18a53cc42e4e22c1
HashType        : Sha256
LatestVersion   : 2
```

```
Name            : RunShellScript
Owner           : 809632081692
Parameters      : {commands}
PlatformTypes   : {Linux}
SchemaVersion   : 2.0
Sha1            :
Status          : Updating
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateDocumentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : ceci crée une nouvelle version d'un document avec le contenu mis à jour du fichier json que vous spécifiez. Le document doit être au format JSON. Vous pouvez obtenir la version du document à l'aide de l'applet de commande Get-SSMDocumentVersionList "».

```
Update-SSMDocument -Name RunShellScript -DocumentVersion "1" -Content (Get-
Content -Raw "c:\temp\RunShellScript.json")
```

Sortie :

```
CreatedDate     : 3/1/2017 2:59:17 AM
DefaultVersion  : 1
Description     : Run an updated script
DocumentType    : Command
DocumentVersion : 2
Hash            :
 1d5ce820e999ff051eb4841ed887593daf77120fd76cae0d18a53cc42e4e22c1
HashType        : Sha256
LatestVersion   : 2
Name            : RunShellScript
Owner           : 809632081692
Parameters      : {commands}
PlatformTypes   : {Linux}
SchemaVersion   : 2.0
Sha1            :
Status          : Updating
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateDocumentà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`UpdateDocumentDefaultVersion`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateDocumentDefaultVersion`.

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour la version par défaut d'un document

L'exemple `update-document-default-version` suivant met à jour la version par défaut d'un document Systems Manager.

```
aws ssm update-document-default-version \
    --name "Example" \
    --document-version "2"
```

Sortie :

```
{
    "Description": {
        "Name": "Example",
        "DefaultVersion": "2"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Écrire le contenu d'un document SSM dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateDocumentDefaultVersionà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple met à jour la version par défaut d'un document. Vous pouvez obtenir les versions de document disponibles à l'aide de l'applet de commande Get-SSMDocumentVersionList "».

```
Update-SSMDocumentDefaultVersion -Name "RunShellScript" -DocumentVersion "2"
```

Sortie :

```
DefaultVersion Name
-------------- ----
2              RunShellScript
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateDocumentDefaultVersionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la version par défaut d'un document. Vous pouvez obtenir les versions de document disponibles à l'aide de l'applet de commande Get-SSMDocumentVersionList "».

```
Update-SSMDocumentDefaultVersion -Name "RunShellScript" -DocumentVersion "2"
```

Sortie :

```
DefaultVersion Name
-------------- ----
2              RunShellScript
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateDocumentDefaultVersionà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`UpdateMaintenanceWindow`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateMaintenanceWindow`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour mettre à jour une fenêtre de maintenance

L'exemple `update-maintenance-window` suivant met à jour le nom d'une fenêtre de maintenance.

```
aws ssm update-maintenance-window \
```

```
    --window-id "mw-1a2b3c4d5e6f7g8h9" \
    --name "My-Renamed-MW"
```

Sortie :

```
{
    "Cutoff": 1,
    "Name": "My-Renamed-MW",
    "Schedule": "cron(0 16 ? * TUE *)",
    "Enabled": true,
    "AllowUnassociatedTargets": true,
    "WindowId": "mw-1a2b3c4d5e6f7g8h9",
    "Duration": 4
}
```

Exemple 2 : pour désactiver une fenêtre de maintenance

L'exemple `update-maintenance-window` suivant désactive une fenêtre de maintenance.

```
aws ssm update-maintenance-window \
    --window-id "mw-1a2b3c4d5e6f7g8h9" \
    --no-enabled
```

Exemple 3 : pour activer une fenêtre de maintenance

L'exemple `update-maintenance-window` suivant permet d'activer une fenêtre de maintenance.

```
aws ssm update-maintenance-window \
    --window-id "mw-1a2b3c4d5e6f7g8h9" \
    --enabled
```

Pour plus d'informations, voir Mettre à jour une fenêtre de maintenance (AWS CLI) dans le Guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateMaintenanceWindowà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Updates an SSM maintenance window asynchronously.
    *
    * @param id The ID of the maintenance window to update.
    * @param name The new name for the maintenance window.
    * <p>
    * This method initiates an asynchronous request to update an SSM maintenance
window.
    * If the request is successful, it prints a success message.
    * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
    */
   public void updateSSMMaintenanceWindow(String id, String name) throws
SsmException {
       UpdateMaintenanceWindowRequest updateRequest =
UpdateMaintenanceWindowRequest.builder()
               .windowId(id)
               .allowUnassociatedTargets(true)
               .duration(24)
               .enabled(true)
               .name(name)
               .schedule("cron(0 0 ? * MON *)")
               .build();

       CompletableFuture<UpdateMaintenanceWindowResponse> future =
getAsyncClient().updateMaintenanceWindow(updateRequest);
       future.whenComplete((response, ex) -> {
           if (response != null) {
               System.out.println("The SSM maintenance window was successfully
updated");
           } else {
               Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
```

```
                if (cause instanceof SsmException) {
                    throw new CompletionException(cause);
                } else {
                    throw new RuntimeException(cause);
                }
            }
        }).join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateMaintenanceWindowà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { UpdateMaintenanceWindowCommand, SSMClient } from "@aws-sdk/client-ssm";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Update an SSM maintenance window.
 * @param {{ windowId: string, allowUnassociatedTargets?: boolean, duration?:
 number, enabled?: boolean, name?: string, schedule?: string }}
 */
export const main = async ({
  windowId,
  allowUnassociatedTargets = undefined, //Allow the maintenance window to run on
 managed nodes, even if you haven't registered those nodes as targets.
  duration = undefined, //The duration of the maintenance window in hours.
  enabled = undefined,
  name = undefined,
  schedule = undefined, //The schedule of the maintenance window in the form of a
 cron or rate expression.
}) => {
```

```
  const client = new SSMClient({});
  try {
    const { opsItemArn, opsItemId } = await client.send(
      new UpdateMaintenanceWindowCommand({
        WindowId: windowId,
        AllowUnassociatedTargets: allowUnassociatedTargets,
        Duration: duration,
        Enabled: enabled,
        Name: name,
        Schedule: schedule,
      }),
    );
    console.log("Maintenance window updated.");
    return { OpsItemArn: opsItemArn, OpsItemId: opsItemId };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ValidationError") {
      console.warn(`${caught.message}. Are these values correct?`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateMaintenanceWindowà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple met à jour le nom d'une fenêtre de maintenance.

```
Update-SSMMaintenanceWindow -WindowId "mw-03eb9db42890fb82d" -Name "My-Renamed-
MW"
```

Sortie :

```
AllowUnassociatedTargets : False
Cutoff                   : 1
Duration                 : 2
Enabled                  : True
```

```
Name                      : My-Renamed-MW
Schedule                  : cron(0 */30 * * * ? *)
WindowId                  : mw-03eb9db42890fb82d
```

Exemple 2 : cet exemple active une fenêtre de maintenance.

```
Update-SSMMaintenanceWindow -WindowId "mw-03eb9db42890fb82d" -Enabled $true
```

Sortie :

```
AllowUnassociatedTargets : False
Cutoff                   : 1
Duration                 : 2
Enabled                  : True
Name                     : My-Renamed-MW
Schedule                 : cron(0 */30 * * * ? *)
WindowId                 : mw-03eb9db42890fb82d
```

Exemple 3 : cet exemple désactive une fenêtre de maintenance.

```
Update-SSMMaintenanceWindow -WindowId "mw-03eb9db42890fb82d" -Enabled $false
```

Sortie :

```
AllowUnassociatedTargets : False
Cutoff                   : 1
Duration                 : 2
Enabled                  : False
Name                     : My-Renamed-MW
Schedule                 : cron(0 */30 * * * ? *)
WindowId                 : mw-03eb9db42890fb82d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateMaintenanceWindowà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour le nom d'une fenêtre de maintenance.

```
Update-SSMMaintenanceWindow -WindowId "mw-03eb9db42890fb82d" -Name "My-Renamed-
MW"
```

Sortie :

```
AllowUnassociatedTargets : False
Cutoff                   : 1
Duration                 : 2
Enabled                  : True
Name                     : My-Renamed-MW
Schedule                 : cron(0 */30 * * * ? *)
WindowId                 : mw-03eb9db42890fb82d
```

Exemple 2 : cet exemple active une fenêtre de maintenance.

```
Update-SSMMaintenanceWindow -WindowId "mw-03eb9db42890fb82d" -Enabled $true
```

Sortie :

```
AllowUnassociatedTargets : False
Cutoff                   : 1
Duration                 : 2
Enabled                  : True
Name                     : My-Renamed-MW
Schedule                 : cron(0 */30 * * * ? *)
WindowId                 : mw-03eb9db42890fb82d
```

Exemple 3 : cet exemple désactive une fenêtre de maintenance.

```
Update-SSMMaintenanceWindow -WindowId "mw-03eb9db42890fb82d" -Enabled $false
```

Sortie :

```
AllowUnassociatedTargets : False
Cutoff                   : 1
Duration                 : 2
Enabled                  : False
Name                     : My-Renamed-MW
Schedule                 : cron(0 */30 * * * ? *)
WindowId                 : mw-03eb9db42890fb82d
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateMaintenanceWindowà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class MaintenanceWindowWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager maintenance window actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.window_id = None
        self.name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def update(
        self, name, enabled, schedule, duration, cutoff,
 allow_unassociated_targets
    ):
        """
        Update an AWS Systems Manager maintenance window.

        :param name: The name of the maintenance window.
        :param enabled: Whether the maintenance window is enabled to run on
 managed nodes.
        :param schedule: The schedule of the maintenance window.
        :param duration: The duration of the maintenance window.
        :param cutoff: The cutoff time of the maintenance window.
        :param allow_unassociated_targets: Allow the maintenance window to run on
 managed nodes, even
```

```
                                                if you haven't registered those nodes
as targets.
        """
        try:
            self.ssm_client.update_maintenance_window(
                WindowId=self.window_id,
                Name=name,
                Enabled=enabled,
                Schedule=schedule,
                Duration=duration,
                Cutoff=cutoff,
                AllowUnassociatedTargets=allow_unassociated_targets,
            )
            self.name = name
            logger.info("Updated maintenance window %s.", self.window_id)
        except ParamValidationError as error:
            logger.error(
                "Parameter validation error when trying to update maintenance
window %s. Here's why: %s",
                self.window_id,
                error,
            )
            raise
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update maintenance window %s. Here's why: %s: %s",
                self.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateMaintenanceWindowle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_ssm->updatemaintenancewindow(
        iv_windowid = iv_window_id
        iv_name = iv_name
        iv_enabled = iv_enabled
        iv_schedule = iv_schedule
        iv_duration = iv_duration
        iv_cutoff = iv_cutoff
        iv_allowunassociatedtargets = iv_allow_unassociated_targets ).
    MESSAGE 'Maintenance window updated.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_ssmdoesnotexistex.
    MESSAGE 'Maintenance window does not exist.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateMaintenanceWindowà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`UpdateManagedInstanceRole`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateManagedInstanceRole`.

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour le rôle IAM d'une instance gérée

L'exemple `update-managed-instance-role` suivant met à jour le profil d'instance IAM d'une instance gérée.

```
aws ssm update-managed-instance-role \
    --instance-id "mi-08ab247cdfEXAMPLE" \
    --iam-role "ExampleRole"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Étape 4 : créer un profil d'instance IAM pour Systems Manager dans le Guide de l'utilisateur AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateManagedInstanceRoleà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple met à jour le rôle d'une instance gérée. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Update-SSMManagedInstanceRole -InstanceId "mi-08ab247cdf1046573" -IamRole
 "AutomationRole"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateManagedInstanceRoleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour le rôle d'une instance gérée. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Update-SSMManagedInstanceRole -InstanceId "mi-08ab247cdf1046573" -IamRole
 "AutomationRole"
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateManagedInstanceRoleà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

À utiliser **`UpdateOpsItem`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateOpsItem`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Principes de base

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour un OpsItem

L'`update-ops-item`exemple suivant met à jour la description, la priorité et la catégorie d'un OpsItem. En outre, la commande spécifie une rubrique SNS dans laquelle les notifications sont envoyées lorsqu'elle OpsItem est modifiée ou modifiée.

```
aws ssm update-ops-item \
    --ops-item-id "oi-287b5EXAMPLE" \
    --description "Primary OpsItem for failover event 2020-01-01-fh398yf" \
    --priority 2 \
    --category "Security" \
    --notifications "Arn=arn:aws:sns:us-east-2:111222333444:my-us-east-2-topic"
```

Sortie :

```
This command produces no output.
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Travailler avec OpsItems dans le guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateOpsItemà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Resolves an AWS SSM OpsItem asynchronously.
     *
     * @param opsID The ID of the OpsItem to resolve.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to resolve an SSM OpsItem.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public void resolveOpsItem(String opsID) {
        UpdateOpsItemRequest opsItemRequest = UpdateOpsItemRequest.builder()
                .opsItemId(opsID)
                .status(OpsItemStatus.RESOLVED)
                .build();

        CompletableFuture<Void> future = CompletableFuture.runAsync(() -> {
            getAsyncClient().updateOpsItem(opsItemRequest)
                    .thenAccept(response -> {
                        System.out.println("OpsItem resolved successfully.");
                    })
                    .exceptionally(ex -> {
                        throw new CompletionException(ex);
                    }).join();
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
            if (cause instanceof SsmException) {
                throw new RuntimeException("SSM error: " + cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
            }
```

```
        });

        try {
            future.join();
        } catch (CompletionException ex) {
            throw ex.getCause() instanceof RuntimeException ? (RuntimeException)
 ex.getCause() : ex;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateOpsItemà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { UpdateOpsItemCommand, SSMClient } from "@aws-sdk/client-ssm";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Update an SSM OpsItem.
 * @param {{ opsItemId: string, status?: OpsItemStatus }}
 */
export const main = async ({
  opsItemId,
  status = undefined, // The OpsItem status. Status can be Open, In Progress, or
 Resolved
}) => {
  const client = new SSMClient({});
  try {
    await client.send(
      new UpdateOpsItemCommand({
        OpsItemId: opsItemId,
```

```
        Status: status,
      }),
    );
    console.log("Ops item updated.");
    return { Success: true };
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "OpsItemLimitExceededException"
    ) {
      console.warn(
        `Couldn't create ops item because you have exceeded your open OpsItem
 limit. ${caught.message}.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateOpsItemà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class OpsItemWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager OpsItem actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
```

```
        self.ssm_client = ssm_client
        self.id = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        :return: A OpsItemWrapper instance.
        """
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def update(self, title=None, description=None, status=None):
        """
        Update an OpsItem.

        :param title: The new OpsItem title.
        :param description: The new OpsItem description.
        :param status: The new OpsItem status.
        :return:
        """
        args = dict(OpsItemId=self.id)
        if title is not None:
            args["Title"] = title
        if description is not None:
            args["Description"] = description
        if status is not None:
            args["Status"] = status
        try:
            self.ssm_client.update_ops_item(**args)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update ops item %s. Here's why: %s: %s",
                self.id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateOpsItemle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_ssm->updateopsitem(
        iv_opsitemid = iv_ops_item_id
        iv_title = iv_title
        iv_description = iv_description
        iv_status = iv_status ).
    MESSAGE 'OpsItem updated.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_ssmopsitemnotfoundex.
    MESSAGE 'OpsItem not found.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_ssmopsiteminvparamex.
    MESSAGE 'Invalid OpsItem parameter.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateOpsItemà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Utilisation de **`UpdatePatchBaseline`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdatePatchBaseline`.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour mettre à jour un référentiel de correctifs

L'exemple `update-patch-baseline` suivant ajoute les deux correctifs spécifiés comme rejetés et un correctif comme approuvé au référentiel de correctifs spécifié.

```
aws ssm update-patch-baseline \
```

```
        --baseline-id "pb-0123456789abcdef0" \
        --rejected-patches "KB2032276" "MS10-048" \
        --approved-patches "KB2124261"
```

Sortie :

```
{
    "BaselineId": "pb-0123456789abcdef0",
    "Name": "WindowsPatching",
    "OperatingSystem": "WINDOWS",
    "GlobalFilters": {
        "PatchFilters": []
    },
    "ApprovalRules": {
        "PatchRules": [
            {
                "PatchFilterGroup": {
                    "PatchFilters": [
                        {
                            "Key": "PRODUCT",
                            "Values": [
                                "WindowsServer2016"
                            ]
                        }
                    ]
                },
                "ComplianceLevel": "CRITICAL",
                "ApproveAfterDays": 0,
                "EnableNonSecurity": false
            }
        ]
    },
    "ApprovedPatches": [
        "KB2124261"
    ],
    "ApprovedPatchesComplianceLevel": "UNSPECIFIED",
    "ApprovedPatchesEnableNonSecurity": false,
    "RejectedPatches": [
        "KB2032276",
        "MS10-048"
    ],
    "RejectedPatchesAction": "ALLOW_AS_DEPENDENCY",
    "CreatedDate": 1550244180.465,
```

```
    "ModifiedDate": 1550244180.465,
    "Description": "Patches for Windows Servers",
    "Sources": []
}
```

Exemple 2 : pour renommer un référentiel de correctifs

L'exemple `update-patch-baseline` suivant renomme le référentiel de correctifs spécifié.

```
aws ssm update-patch-baseline \
    --baseline-id "pb-0713accee01234567" \
    --name "Windows-Server-2012-R2-Important-and-Critical-Security-Updates"
```

Pour plus d'informations, voir Mettre à jour ou supprimer une ligne de base de correctifs < https://docs.aws.amazon.com/systems-manager/latest/userguide/patch-baseline-update-or-delete.html >`__ dans le guide de l'utilisateur de AWS Systems Manager.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdatePatchBaselineà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple ajoute deux correctifs comme étant rejetés et un correctif comme étant approuvé à un référentiel de correctifs existant.

```
Update-SSMPatchBaseline -BaselineId "pb-03da896ca3b68b639" -RejectedPatch
 "KB2032276","MS10-048" -ApprovedPatch "KB2124261"
```

Sortie :

```
ApprovalRules   : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchRuleGroup
ApprovedPatches : {KB2124261}
BaselineId      : pb-03da896ca3b68b639
CreatedDate     : 3/3/2017 5:02:19 PM
Description     : Baseline containing all updates approved for production systems
GlobalFilters   : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchFilterGroup
ModifiedDate    : 3/3/2017 5:22:10 PM
Name            : Production-Baseline
RejectedPatches : {KB2032276, MS10-048}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdatePatchBaselineà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute deux correctifs comme étant rejetés et un correctif comme étant approuvé à un référentiel de correctifs existant.

```
Update-SSMPatchBaseline -BaselineId "pb-03da896ca3b68b639" -RejectedPatch
 "KB2032276","MS10-048" -ApprovedPatch "KB2124261"
```

Sortie :

```
ApprovalRules   : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchRuleGroup
ApprovedPatches : {KB2124261}
BaselineId      : pb-03da896ca3b68b639
CreatedDate     : 3/3/2017 5:02:19 PM
Description     : Baseline containing all updates approved for production systems
GlobalFilters   : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchFilterGroup
ModifiedDate    : 3/3/2017 5:22:10 PM
Name            : Production-Baseline
RejectedPatches : {KB2032276, MS10-048}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdatePatchBaselineà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Scénarios pour l'utilisation de Systems Manager AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Systems Manager avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Systems Manager ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles
- Commencer à utiliser des machines virtuelles

- Configuration de la gestion des systèmes

Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un cluster ECS
- Création et surveillance d'un service
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# ECS EC2 Launch Type Tutorial Script - UPDATED VERSION
# This script demonstrates creating an ECS cluster, launching a container
 instance,
# registering a task definition, and creating a service using the EC2 launch
 type.
# Updated to match the tutorial draft with nginx web server and service creation.
#
# - UPDATED: Changed from sleep task to nginx web server with service

set -e  # Exit on any error

# Configuration
SCRIPT_NAME="ecs-ec2-tutorial"
LOG_FILE="${SCRIPT_NAME}-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
CLUSTER_NAME="tutorial-cluster-$(openssl rand -hex 4)"
TASK_FAMILY="nginx-task-$(openssl rand -hex 4)"
SERVICE_NAME="nginx-service-$(openssl rand -hex 4)"
KEY_PAIR_NAME="ecs-tutorial-key-$(openssl rand -hex 4)"
```

```
SECURITY_GROUP_NAME="ecs-tutorial-sg-$(openssl rand -hex 4)"

# Tags
PROJECT_TAG="doc-smith"
TUTORIAL_TAG="ecs-ec2"

# Get current AWS region dynamically
AWS_REGION=$(aws configure get region || echo "us-east-1")

# Resource tracking arrays
CREATED_RESOURCES=()
CLEANUP_ORDER=()

# Logging function
log() {
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] $1" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Error handling function
handle_error() {
    local exit_code=$?
    log "ERROR: Script failed with exit code $exit_code"
    log "ERROR: Last command: $BASH_COMMAND"

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "ERROR OCCURRED - ATTEMPTING CLEANUP"
    echo "============================================"
    echo "Resources created before error:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done

    cleanup_resources
    exit $exit_code
}

# Set error trap
trap handle_error ERR

# FIXED: Enhanced cleanup function with proper error handling and logging
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup process..."
    local cleanup_errors=0
```

```
    # Delete service first (this will stop tasks automatically)
    if [[ -n "${SERVICE_ARN:-}" ]]; then
        log "Updating service to desired count 0: $SERVICE_NAME"
        if ! aws ecs update-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$SERVICE_NAME" --desired-count 0 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to update service desired count to 0"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for service tasks to stop..."
            sleep 30  # Give time for tasks to stop
        fi

        log "Deleting service: $SERVICE_NAME"
        if ! aws ecs delete-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$SERVICE_NAME" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to delete service $SERVICE_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    # Stop and delete any remaining tasks
    if [[ -n "${TASK_ARN:-}" ]]; then
        log "Stopping task: $TASK_ARN"
        if ! aws ecs stop-task --cluster "$CLUSTER_NAME" --task "$TASK_ARN" --
reason "Tutorial cleanup" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to stop task $TASK_ARN"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for task to stop..."
            if ! aws ecs wait tasks-stopped --cluster "$CLUSTER_NAME" --tasks
 "$TASK_ARN" 2>>"$LOG_FILE"; then
                log "WARNING: Task stop wait failed for $TASK_ARN"
                ((cleanup_errors++))
            fi
        fi
    fi

    # Deregister task definition
    if [[ -n "${TASK_DEFINITION_ARN:-}" ]]; then
        log "Deregistering task definition: $TASK_DEFINITION_ARN"
        if ! aws ecs deregister-task-definition --task-definition
 "$TASK_DEFINITION_ARN" 2>>"$LOG_FILE"; then
```

```
            log "WARNING: Failed to deregister task definition
$TASK_DEFINITION_ARN"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    # Terminate EC2 instance
    if [[ -n "${INSTANCE_ID:-}" ]]; then
        log "Terminating EC2 instance: $INSTANCE_ID"
        if ! aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to terminate instance $INSTANCE_ID"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for instance to terminate..."
            if ! aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
                log "WARNING: Instance termination wait failed for $INSTANCE_ID"
                ((cleanup_errors++))
            fi
        fi
    fi

    # Delete security group with retry logic
    if [[ -n "${SECURITY_GROUP_ID:-}" ]]; then
        log "Deleting security group: $SECURITY_GROUP_ID"
        local retry_count=0
        local max_retries=3

        while [[ $retry_count -lt $max_retries ]]; do
            if aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
                log "Successfully deleted security group"
                break
            else
                ((retry_count++))
                if [[ $retry_count -lt $max_retries ]]; then
                    log "Retry $retry_count/$max_retries: Waiting 10 seconds
before retrying security group deletion..."
                    sleep 10
                else
                    log "ERROR: Failed to delete security group after
$max_retries attempts"
                    ((cleanup_errors++))
```

```
                fi
            fi
        done
    fi

    # Delete key pair
    if [[ -n "${KEY_PAIR_NAME:-}" ]]; then
        log "Deleting key pair: $KEY_PAIR_NAME"
        if ! aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_PAIR_NAME" 2>>"$LOG_FILE";
 then
            log "WARNING: Failed to delete key pair $KEY_PAIR_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
        rm -f "${KEY_PAIR_NAME}.pem" 2>>"$LOG_FILE" || log "WARNING: Failed to
 remove local key file"
    fi

    # Delete ECS cluster
    if [[ -n "${CLUSTER_NAME:-}" ]]; then
        log "Deleting ECS cluster: $CLUSTER_NAME"
        if ! aws ecs delete-cluster --cluster "$CLUSTER_NAME" 2>>"$LOG_FILE";
 then
            log "WARNING: Failed to delete cluster $CLUSTER_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    if [[ $cleanup_errors -eq 0 ]]; then
        log "Cleanup completed successfully"
    else
        log "Cleanup completed with $cleanup_errors warnings/errors. Check log
 file for details."
    fi
}

# Function to check prerequisites
check_prerequisites() {
    log "Checking prerequisites..."

    # Check AWS CLI
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        log "ERROR: AWS CLI is not installed"
        exit 1
    fi
```

```
    # Check AWS credentials
    if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
        log "ERROR: AWS credentials not configured"
        exit 1
    fi

    # Get caller identity
    CALLER_IDENTITY=$(aws sts get-caller-identity --output text --query
 'Account')
    log "AWS Account: $CALLER_IDENTITY"
    log "AWS Region: $AWS_REGION"

    # Check for default VPC
    DEFAULT_VPC=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=is-default,Values=true"
 --query 'Vpcs[0].VpcId' --output text)
    if [[ "$DEFAULT_VPC" == "None" ]]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a VPC first."
        exit 1
    fi
    log "Using default VPC: $DEFAULT_VPC"

    # Get default subnet
    DEFAULT_SUBNET=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=
$DEFAULT_VPC" "Name=default-for-az,Values=true" --query 'Subnets[0].SubnetId' --
output text)
    if [[ "$DEFAULT_SUBNET" == "None" ]]; then
        log "ERROR: No default subnet found"
        exit 1
    fi
    log "Using default subnet: $DEFAULT_SUBNET"

    log "Prerequisites check completed successfully"
}

# Function to create ECS cluster
create_cluster() {
    log "Creating ECS cluster: $CLUSTER_NAME"

    CLUSTER_ARN=$(aws ecs create-cluster --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --
tags key=project,value=$PROJECT_TAG key=tutorial,value=$TUTORIAL_TAG --query
 'cluster.clusterArn' --output text)

    if [[ -z "$CLUSTER_ARN" ]]; then
```

```
        log "ERROR: Failed to create cluster"
        exit 1
    fi

    log "Created cluster: $CLUSTER_ARN"
    CREATED_RESOURCES+=("ECS Cluster: $CLUSTER_NAME")
}

# Function to create key pair
create_key_pair() {
    log "Creating EC2 key pair: $KEY_PAIR_NAME"

    # FIXED: Set secure umask before key creation
    umask 077
    aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_PAIR_NAME" --query 'KeyMaterial' --
output text > "${KEY_PAIR_NAME}.pem"
    chmod 400 "${KEY_PAIR_NAME}.pem"
    umask 022  # Reset umask

    log "Created key pair: $KEY_PAIR_NAME"
    CREATED_RESOURCES+=("EC2 Key Pair: $KEY_PAIR_NAME")

    aws ec2 create-tags --resources "$KEY_PAIR_NAME" --tags Key=project,Value=
$PROJECT_TAG Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG 2>>"$LOG_FILE" || log "WARNING:
 Failed to tag key pair"
}

# Function to create security group
create_security_group() {
    log "Creating security group: $SECURITY_GROUP_NAME"

    SECURITY_GROUP_ID=$(aws ec2 create-security-group \
        --group-name "$SECURITY_GROUP_NAME" \
        --description "ECS tutorial security group" \
        --vpc-id "$DEFAULT_VPC" \
        --tag-specifications "ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=$PROJECT_TAG},{Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG}]"
 \
        --query 'GroupId' --output text)

    if [[ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create security group"
        exit 1
    fi
```

```
    # Add HTTP access rule for nginx web server with restricted CIDR
    # SECURITY FIX: Restrict access to specific CIDR if available, otherwise
 document the risk
    log "WARNING: Security group allows HTTP (port 80) from 0.0.0.0/0 - restrict
 this in production"
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 80 \
        --cidr "0.0.0.0/0"

    log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"
    log "Added HTTP access on port 80"
    CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID")
}

# Function to get ECS optimized AMI
get_ecs_ami() {
    log "Getting ECS-optimized AMI ID..."

    ECS_AMI_ID=$(aws ssm get-parameters \
        --names /aws/service/ecs/optimized-ami/amazon-linux-2/recommended \
        --query 'Parameters[0].Value' --output text | jq -r '.image_id')

    if [[ -z "$ECS_AMI_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to get ECS-optimized AMI ID"
        exit 1
    fi

    log "ECS-optimized AMI ID: $ECS_AMI_ID"
}

# Function to create IAM role for ECS instance (if it doesn't exist)
ensure_ecs_instance_role() {
    log "Checking for ecsInstanceRole..."

    if ! aws iam get-role --role-name ecsInstanceRole &> /dev/null; then
        log "Creating ecsInstanceRole..."

        # Create trust policy
        cat > ecs-instance-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
```

```
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

        # SECURITY FIX: Validate JSON before using
        if ! jq empty ecs-instance-trust-policy.json 2>/dev/null; then
            log "ERROR: Invalid JSON in trust policy"
            rm -f ecs-instance-trust-policy.json
            exit 1
        fi

        # Create role
        aws iam create-role \
            --role-name ecsInstanceRole \
            --assume-role-policy-document file://ecs-instance-trust-policy.json

        aws iam tag-role --role-name ecsInstanceRole --tags Key=project,Value=
$PROJECT_TAG Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG

        # Attach managed policy
        aws iam attach-role-policy \
            --role-name ecsInstanceRole \
            --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonEC2ContainerServiceforEC2Role

        # Create instance profile
        aws iam create-instance-profile --instance-profile-name ecsInstanceRole

        # Add role to instance profile
        aws iam add-role-to-instance-profile \
            --instance-profile-name ecsInstanceRole \
            --role-name ecsInstanceRole

        # FIXED: Enhanced wait for role to be ready
        log "Waiting for IAM role to be ready..."
        aws iam wait role-exists --role-name ecsInstanceRole
```

```
        sleep 30  # Additional buffer for eventual consistency

        rm -f ecs-instance-trust-policy.json
        log "Created ecsInstanceRole"
        CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: ecsInstanceRole")
    else
        log "ecsInstanceRole already exists"
    fi
}

# Function to launch container instance
launch_container_instance() {
    log "Launching ECS container instance..."

    # Create user data script
    cat > ecs-user-data.sh << EOF
#!/bin/bash
echo ECS_CLUSTER=$CLUSTER_NAME >> /etc/ecs/ecs.config
EOF

    # SECURITY FIX: Validate user data script before use
    if ! bash -n ecs-user-data.sh 2>/dev/null; then
        log "ERROR: Invalid user data script"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    INSTANCE_ID=$(aws ec2 run-instances \
        --image-id "$ECS_AMI_ID" \
        --instance-type t3.micro \
        --key-name "$KEY_PAIR_NAME" \
        --security-group-ids "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --subnet-id "$DEFAULT_SUBNET" \
        --iam-instance-profile Name=ecsInstanceRole \
        --user-data file://ecs-user-data.sh \
        --tag-specifications "ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=ecs-
tutorial-instance},{Key=project,Value=$PROJECT_TAG},{Key=tutorial,Value=
$TUTORIAL_TAG}]" \
        --monitoring Enabled=false \
        --metadata-options HttpTokens=required,HttpPutResponseHopLimit=1 \
        --query 'Instances[0].InstanceId' --output text)

    if [[ -z "$INSTANCE_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to launch EC2 instance"
```

```
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    log "Launched EC2 instance: $INSTANCE_ID"
    log "Instance metadata options: IMDSv2 enforced with hop limit 1"
    CREATED_RESOURCES+=("EC2 Instance: $INSTANCE_ID")

    # Wait for instance to be running
    log "Waiting for instance to be running..."
    aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"

    # Wait for ECS agent to register
    log "Waiting for ECS agent to register with cluster..."
    local max_attempts=30
    local attempt=0

    while [[ $attempt -lt $max_attempts ]]; do
        CONTAINER_INSTANCES=$(aws ecs list-container-instances --cluster
 "$CLUSTER_NAME" --query 'containerInstanceArns' --output text)
        if [[ -n "$CONTAINER_INSTANCES" && "$CONTAINER_INSTANCES" != "None" ]];
 then
            log "Container instance registered successfully"
            break
        fi

        attempt=$((attempt + 1))
        log "Waiting for container instance registration... (attempt $attempt/
$max_attempts)"
        sleep 10
    done

    if [[ $attempt -eq $max_attempts ]]; then
        log "ERROR: Container instance failed to register within expected time"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    rm -f ecs-user-data.sh
}

# Function to register task definition
register_task_definition() {
    log "Creating task definition..."
```

```
    # Create nginx task definition JSON matching the tutorial
    cat > task-definition.json << 'EOF'
{
    "family": "TASK_FAMILY_PLACEHOLDER",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "nginx",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/nginx:latest",
            "cpu": 256,
            "memory": 512,
            "essential": true,
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "hostPort": 80,
                    "protocol": "tcp"
                }
            ],
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/nginx-task",
                    "awslogs-region": "REGION_PLACEHOLDER",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ],
    "requiresCompatibilities": ["EC2"],
    "networkMode": "bridge",
    "tags": [
        {
            "key": "project",
            "value": "PROJECT_TAG_PLACEHOLDER"
        },
        {
            "key": "tutorial",
            "value": "TUTORIAL_TAG_PLACEHOLDER"
        }
    ]
}
EOF
```

```
    # Replace placeholders securely
    sed -i "s|TASK_FAMILY_PLACEHOLDER|$TASK_FAMILY|g" task-definition.json
    sed -i "s|REGION_PLACEHOLDER|$AWS_REGION|g" task-definition.json
    sed -i "s|PROJECT_TAG_PLACEHOLDER|$PROJECT_TAG|g" task-definition.json
    sed -i "s|TUTORIAL_TAG_PLACEHOLDER|$TUTORIAL_TAG|g" task-definition.json

    # FIXED: Validate JSON before registration
    if ! jq empty task-definition.json 2>/dev/null; then
        log "ERROR: Invalid JSON in task definition"
        rm -f task-definition.json
        exit 1
    fi

    TASK_DEFINITION_ARN=$(aws ecs register-task-definition \
        --cli-input-json file://task-definition.json \
        --query 'taskDefinition.taskDefinitionArn' --output text)

    if [[ -z "$TASK_DEFINITION_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to register task definition"
        rm -f task-definition.json
        exit 1
    fi

    log "Registered task definition: $TASK_DEFINITION_ARN"
    log "Task definition includes CloudWatch Logs configuration for monitoring"
    CREATED_RESOURCES+=("Task Definition: $TASK_DEFINITION_ARN")

    rm -f task-definition.json
}

# Function to create service
create_service() {
    log "Creating ECS service..."

    SERVICE_ARN=$(aws ecs create-service \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --service-name "$SERVICE_NAME" \
        --task-definition "$TASK_FAMILY" \
        --desired-count 1 \
        --tags key=project,value=$PROJECT_TAG key=tutorial,value=$TUTORIAL_TAG \
        --query 'service.serviceArn' --output text)

    if [[ -z "$SERVICE_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create service"
```

```
        exit 1
    fi

    log "Created service: $SERVICE_ARN"
    CREATED_RESOURCES+=("ECS Service: $SERVICE_NAME")

    # Wait for service to be stable
    log "Waiting for service to be stable..."
    aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$SERVICE_NAME"

    log "Service is now stable and running"

    # Get the task ARN for monitoring
    TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name
 "$SERVICE_NAME" --query 'taskArns[0]' --output text)
    if [[ -n "$TASK_ARN" && "$TASK_ARN" != "None" ]]; then
        log "Service task: $TASK_ARN"
        CREATED_RESOURCES+=("ECS Task: $TASK_ARN")
    fi
}

# Function to demonstrate monitoring and testing
demonstrate_monitoring() {
    log "Demonstrating monitoring capabilities..."

    # List services
    log "Listing services in cluster:"
    aws ecs list-services --cluster "$CLUSTER_NAME" --output table

    # Describe service
    log "Service details:"
    aws ecs describe-services --cluster "$CLUSTER_NAME" --
services "$SERVICE_NAME" --output table --query 'services[0].
{ServiceName:serviceName,Status:status,RunningCount:runningCount,DesiredCount:desiredCoun

    # List tasks
    log "Listing tasks in service:"
    aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name "$SERVICE_NAME"
 --output table

    # Describe task
    if [[ -n "$TASK_ARN" && "$TASK_ARN" != "None" ]]; then
        log "Task details:"
```

```
        aws ecs describe-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME"
 --tasks "$TASK_ARN" --output table --query 'tasks[0].
{TaskArn:taskArn,LastStatus:lastStatus,DesiredStatus:desiredStatus,CreatedAt:createdAt}'
    fi

    # List container instances
    log "Container instances in cluster:"
    aws ecs list-container-instances --cluster "$CLUSTER_NAME" --output table

    # Describe container instance
    CONTAINER_INSTANCE_ARN=$(aws ecs list-container-instances --cluster
 "$CLUSTER_NAME" --query 'containerInstanceArns[0]' --output text)
    if [[ -n "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" && "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" != "None" ]];
 then
        log "Container instance details:"
        aws ecs describe-container-instances --cluster "$CLUSTER_NAME"
 --container-instances "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" --output table --query
 'containerInstances[0].
{Arn:containerInstanceArn,Status:status,RunningTasks:runningTasksCount,PendingTasks:pendi
    fi

    # Test the nginx web server
    log "Testing nginx web server..."
    PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" --query
 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' --output text)

    if [[ -n "$PUBLIC_IP" && "$PUBLIC_IP" != "None" ]]; then
        log "Container instance public IP: $PUBLIC_IP"
        log "Testing HTTP connection to nginx..."

        # Wait a moment for nginx to be fully ready
        sleep 10

        if curl -s --connect-timeout 10 "http://$PUBLIC_IP" | grep -q "Welcome to
 nginx"; then
            log "SUCCESS: Nginx web server is responding correctly"
            echo ""
            echo "============================================"
            echo "WEB SERVER TEST SUCCESSFUL"
            echo "============================================"
            echo "You can access your nginx web server at: http://$PUBLIC_IP"
            echo "The nginx welcome page should be visible in your browser."
        else
```

```
            log "WARNING: Nginx web server may not be fully ready yet. Try
 accessing http://$PUBLIC_IP in a few minutes."
        fi
    else
        log "WARNING: Could not retrieve public IP address"
    fi
}

# Main execution
main() {
    log "Starting ECS EC2 Launch Type Tutorial (UPDATED VERSION)"
    log "Log file: $LOG_FILE"
    log "Security improvements: IMDSv2 enforced, JSON validation, input
 sanitization, CloudWatch Logs configured"

    check_prerequisites
    create_cluster
    create_key_pair
    create_security_group
    get_ecs_ami
    ensure_ecs_instance_role
    launch_container_instance
    register_task_definition
    create_service
    demonstrate_monitoring

    log "Tutorial completed successfully!"

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY"
    echo "============================================"
    echo "Resources created:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done
    echo ""
    echo "The nginx service will continue running and maintain the desired task
 count."
    echo "You can monitor the service status using:"
    echo "  aws ecs describe-services --cluster $CLUSTER_NAME --services
 $SERVICE_NAME"
    echo ""
    if [[ -n "${PUBLIC_IP:-}" ]]; then
```

```
        echo "Access your web server at: http://$PUBLIC_IP"
        echo ""
    fi
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    log "Auto-confirming cleanup - proceeding with resource cleanup"
    cleanup_resources
    log "All resources have been cleaned up"
}

# Run main function
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateInstanceProfile
  - CreateKeyPair
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteKeyPair
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteService
  - DeregisterTaskDefinition
  - DescribeContainerInstances
  - DescribeInstances
  - DescribeServices
  - DescribeSubnets
  - DescribeTasks

- DescribeVpcs
- GetCallerIdentity
- GetParameters
- GetRole
- ListContainerInstances
- ListServices
- ListTasks
- RegisterTaskDefinition
- RunInstances
- StopTask
- TerminateInstances
- UpdateService
- Attente

Commencer à utiliser des machines virtuelles

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une paire de clés
- Création d'un groupe de sécurité
- Arrêt et démarrage de votre instance
- Testez la persistance d'Elastic IP
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# EC2 Basics Tutorial Script - Revised
# This script demonstrates the basics of working with EC2 instances using AWS CLI
# Updated to use Amazon Linux 2023 and enhanced security settings

# Set up logging
LOG_FILE="ec2_tutorial_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

# Function to log messages
log() {
  echo "$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S') - $1"
}

# Function to handle errors
handle_error() {
  log "ERROR: $1"
  log "Cleaning up resources..."
  cleanup
  exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
  log "Resources created:"

  if [ -n "$ASSOCIATION_ID" ]; then
    log "- Elastic IP Association: $ASSOCIATION_ID"
  fi

  if [ -n "$ALLOCATION_ID" ]; then
    log "- Elastic IP Allocation: $ALLOCATION_ID (IP: $ELASTIC_IP)"
  fi

  if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then
    log "- EC2 Instance: $INSTANCE_ID"
  fi

  if [ -n "$SECURITY_GROUP_ID" ]; then
    log "- Security Group: $SECURITY_GROUP_ID"
  fi
```

```
  if [ -n "$KEY_NAME" ]; then
    log "- Key Pair: $KEY_NAME (File: $KEY_FILE)"
  fi

  REPLY=y

  if [[ $REPLY =~ ^[Yy]$ ]]; then
    log "Starting cleanup..."

    # Track cleanup failures
    CLEANUP_FAILURES=0

    # Disassociate Elastic IP if it exists
    if [ -n "$ASSOCIATION_ID" ]; then
      log "Disassociating Elastic IP..."
      if ! aws ec2 disassociate-address --association-id "$ASSOCIATION_ID"; then
        log "Failed to disassociate Elastic IP"
        ((CLEANUP_FAILURES++))
      fi
    fi

    # Release Elastic IP if it exists
    if [ -n "$ALLOCATION_ID" ]; then
      log "Releasing Elastic IP..."
      if ! aws ec2 release-address --allocation-id "$ALLOCATION_ID"; then
        log "Failed to release Elastic IP"
        ((CLEANUP_FAILURES++))
      fi
    fi

    # Terminate instance if it exists
    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then
      log "Terminating instance $INSTANCE_ID..."
      if ! aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" > /dev/null;
then
        log "Failed to terminate instance"
        ((CLEANUP_FAILURES++))
      else
        log "Waiting for instance to terminate..."
        if ! aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"; then
          log "Failed while waiting for instance to terminate"
          ((CLEANUP_FAILURES++))
        fi
      fi
```

```
    fi

    # Delete security group if it exists
    if [ -n "$SECURITY_GROUP_ID" ]; then
      log "Deleting security group..."
      if ! aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"; then
        log "Failed to delete security group"
        ((CLEANUP_FAILURES++))
      fi
    fi

    # Delete key pair if it exists
    if [ -n "$KEY_NAME" ]; then
      log "Deleting key pair..."
      if ! aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_NAME"; then
        log "Failed to delete key pair"
        ((CLEANUP_FAILURES++))
      fi

      # Remove key file
      if [ -f "$KEY_FILE" ]; then
        log "Removing key file..."
        if ! rm -f "$KEY_FILE"; then
          log "Failed to remove key file"
          ((CLEANUP_FAILURES++))
        fi
      fi
    fi

    # Report cleanup status
    if [ $CLEANUP_FAILURES -eq 0 ]; then
      log "Cleanup completed successfully."
    else
      log "WARNING: Cleanup completed with $CLEANUP_FAILURES failures. Some
 resources may not have been deleted properly."
    fi
  else
    log "Resources were not deleted."
  fi
}

# Generate random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
KEY_NAME="ec2-tutorial-key-$RANDOM_ID"
```

```
SG_NAME="ec2-tutorial-sg-$RANDOM_ID"

# Create a directory for the key file
KEY_DIR=$(mktemp -d)
KEY_FILE="$KEY_DIR/$KEY_NAME.pem"

log "Starting EC2 basics tutorial script"
log "Random identifier: $RANDOM_ID"
log "Key name: $KEY_NAME"
log "Security group name: $SG_NAME"

# Step 1: Create a key pair
log "Creating key pair..."
KEY_RESULT=$(aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_NAME" --query 'KeyMaterial'
 --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$KEY_RESULT" ]; then
  handle_error "Failed to create key pair"
fi

echo "$KEY_RESULT" > "$KEY_FILE"
chmod 400 "$KEY_FILE"
log "Created key pair and saved to $KEY_FILE"

# Step 2: Create a security group
log "Creating security group..."
SECURITY_GROUP_ID=$(aws ec2 create-security-group \
  --group-name "$SG_NAME" \
  --description "Security group for EC2 tutorial" \
  --tag-specifications 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=ec2-basics}]' \
  --query "GroupId" \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ]; then
  handle_error "Failed to create security group"
fi

log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

# Get current public IP address for SSH access
MY_IP=$(curl -s http://checkip.amazonaws.com)
if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$MY_IP" ]; then
  handle_error "Failed to get current IP address"
```

```
fi

log "Adding SSH ingress rule for IP $MY_IP..."
aws ec2 authorize-security-group-ingress \
  --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
  --protocol tcp \
  --port 22 \
  --cidr "$MY_IP/32" > /dev/null

if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to add security group ingress rule"
fi

log "Added SSH ingress rule for IP $MY_IP"

# Step 3: Find an Amazon Linux 2023 AMI (updated from AL2)
log "Finding latest Amazon Linux 2023 AMI..."
AMI_ID=$(aws ssm get-parameters-by-path \
  --path "/aws/service/ami-amazon-linux-latest" \
  --query "Parameters[?contains(Name, 'al2023-ami-kernel-default-x86_64')].Value"
 \
  --output text | head -1)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$AMI_ID" ]; then
  handle_error "Failed to find Amazon Linux 2023 AMI"
fi

log "Selected AMI: $AMI_ID"

# Get the architecture of the AMI
log "Getting AMI architecture..."
AMI_ARCH=$(aws ec2 describe-images \
  --image-ids "$AMI_ID" \
  --query "Images[0].Architecture" \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$AMI_ARCH" ]; then
  handle_error "Failed to get AMI architecture"
fi

log "AMI architecture: $AMI_ARCH"

# Find a compatible instance type
log "Finding compatible instance type..."
```

```
# Directly use t2.micro for simplicity
INSTANCE_TYPE="t2.micro"
log "Using instance type: $INSTANCE_TYPE"

# Step 4: Launch an EC2 instance with enhanced security
log "Launching EC2 instance with IMDSv2 and encryption enabled..."
INSTANCE_ID=$(aws ec2 run-instances \
  --image-id "$AMI_ID" \
  --instance-type "$INSTANCE_TYPE" \
  --key-name "$KEY_NAME" \
  --security-group-ids "$SECURITY_GROUP_ID" \
  --metadata-options "HttpTokens=required,HttpEndpoint=enabled" \
  --block-device-mappings "DeviceName=/dev/xvda,Ebs={Encrypted=true}" \
  --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=ec2-basics}]'
 'ResourceType=volume,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=ec2-basics}]' \
  --count 1 \
  --query 'Instances[0].InstanceId' \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
  handle_error "Failed to launch EC2 instance"
fi

log "Launched instance $INSTANCE_ID. Waiting for it to start..."

# Wait for the instance to be running
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed while waiting for instance to start"
fi

# Get instance details
INSTANCE_DETAILS=$(aws ec2 describe-instances \
  --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
  --query 'Reservations[0].Instances[0].
{ID:InstanceId,Type:InstanceType,State:State.Name,PublicIP:PublicIpAddress}' \
  --output json)

if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to get instance details"
fi
```

```
log "Instance details: $INSTANCE_DETAILS"

# Get the public IP address
PUBLIC_IP=$(echo "$INSTANCE_DETAILS" | grep -oP '"PublicIP": "\K[^"]+')
if [ -z "$PUBLIC_IP" ]; then
  handle_error "Failed to get instance public IP"
fi

log "Instance public IP: $PUBLIC_IP"
log "To connect to your instance, run: ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$PUBLIC_IP"

# Pause to allow user to connect if desired
sleep 2

# Step 6: Stop and Start the Instance
log "Stopping instance $INSTANCE_ID..."
aws ec2 stop-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" > /dev/null
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to stop instance"
fi

log "Waiting for instance to stop..."
aws ec2 wait instance-stopped --instance-ids "$INSTANCE_ID"
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed while waiting for instance to stop"
fi

log "Instance stopped. Starting instance again..."
aws ec2 start-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" > /dev/null
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to start instance"
fi

log "Waiting for instance to start..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed while waiting for instance to start"
fi

# Get the new public IP address
NEW_PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-instances \
  --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
  --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' \
  --output text)
```

```
if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$NEW_PUBLIC_IP" ]; then
  handle_error "Failed to get new public IP"
fi

log "Instance restarted with new public IP: $NEW_PUBLIC_IP"
log "To connect to your instance, run: ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$NEW_PUBLIC_IP"

# Step 7: Allocate and Associate an Elastic IP Address
log "Allocating Elastic IP address..."
ALLOCATION_RESULT=$(aws ec2 allocate-address \
  --domain vpc \
  --tag-specifications 'ResourceType=elastic-ip,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=ec2-basics}]' \
  --query '[PublicIp,AllocationId]' \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$ALLOCATION_RESULT" ]; then
  handle_error "Failed to allocate Elastic IP"
fi

ELASTIC_IP=$(echo "$ALLOCATION_RESULT" | awk '{print $1}')
ALLOCATION_ID=$(echo "$ALLOCATION_RESULT" | awk '{print $2}')

log "Allocated Elastic IP: $ELASTIC_IP with ID: $ALLOCATION_ID"

log "Associating Elastic IP with instance..."
ASSOCIATION_ID=$(aws ec2 associate-address \
  --instance-id "$INSTANCE_ID" \
  --allocation-id "$ALLOCATION_ID" \
  --query "AssociationId" \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$ASSOCIATION_ID" ]; then
  handle_error "Failed to associate Elastic IP"
fi

log "Associated Elastic IP with instance. Association ID: $ASSOCIATION_ID"
log "To connect to your instance using the Elastic IP, run: ssh -i $KEY_FILE ec2-
user@$ELASTIC_IP"

# Pause to allow user to connect if desired
sleep 2
```

```
# Step 8: Test the Elastic IP by Stopping and Starting the Instance
log "Stopping instance $INSTANCE_ID to test Elastic IP persistence..."
aws ec2 stop-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" > /dev/null
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to stop instance"
fi

log "Waiting for instance to stop..."
aws ec2 wait instance-stopped --instance-ids "$INSTANCE_ID"
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed while waiting for instance to stop"
fi

log "Instance stopped. Starting instance again..."
aws ec2 start-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" > /dev/null
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to start instance"
fi

log "Waiting for instance to start..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed while waiting for instance to start"
fi

# Verify the Elastic IP is still associated
CURRENT_IP=$(aws ec2 describe-instances \
  --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
  --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$CURRENT_IP" ]; then
  handle_error "Failed to get current public IP"
fi

log "Current public IP address: $CURRENT_IP"
log "Elastic IP address: $ELASTIC_IP"

if [ "$CURRENT_IP" = "$ELASTIC_IP" ]; then
  log "Success! The Elastic IP is still associated with your instance."
else
  log "Something went wrong. The Elastic IP is not associated with your
 instance."
fi
```

```
log "To connect to your instance, run: ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$ELASTIC_IP"

# Step 9: Clean up resources
log "Tutorial completed successfully!"
cleanup

exit 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AllocateAddress
  - AssociateAddress
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateKeyPair
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteKeyPair
  - DeleteSecurityGroup
  - DescribeImages
  - DescribeInstances
  - DisassociateAddress
  - GetParametersByPath
  - ReleaseAddress
  - RunInstances
  - StartInstances
  - StopInstances
  - TerminateInstances
  - Attente

Configuration de la gestion des systèmes

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'autorisations IAM pour Systems Manager
- Création d'un rôle IAM pour Systems Manager

- Configuration de Systems Manager
- Vérifiez la configuration
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Systems Manager Setup Script
# This script sets up AWS Systems Manager for a single account and region
#
# Version 17 fixes:
# 1. Added cloudformation.amazonaws.com to the IAM role trust policy
# 2. Systems Manager Quick Setup uses CloudFormation for deployments, so the role
 must trust CloudFormation service

# Initialize log file
LOG_FILE="ssm_setup_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
UNIQUE_ID=$(openssl rand -hex 4)
echo "Starting AWS Systems Manager setup at $(date)" > "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their outputs with immediate terminal display
log_cmd() {
    echo "$(date): Running command: $1" | tee -a "$LOG_FILE"
    local output
    output=$(eval "$1" 2>&1)
    local status=$?
    echo "$output" | tee -a "$LOG_FILE"
    return $status
}

# Function to check for errors in command output
check_error() {
```

```
    local cmd_output="$1"
    local cmd_status="$2"
    local error_msg="$3"

    if [[ $cmd_status -ne 0 || "$cmd_output" =~ [Ee][Rr][Rr][Oo][Rr] ]]; then
        echo "ERROR: $error_msg" | tee -a "$LOG_FILE"
        echo "Command output: $cmd_output" | tee -a "$LOG_FILE"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Array to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

# Function to add a resource to the tracking array
track_resource() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
    CREATED_RESOURCES+=("$resource_type:$resource_id")
    echo "Tracked resource: $resource_type:$resource_id" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "ERROR OCCURRED - CLEANING UP RESOURCES" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "The following resources were created:" | tee -a "$LOG_FILE"

    # Display resources in reverse order
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        echo "${CREATED_RESOURCES[$i]}" | tee -a "$LOG_FILE"
    done

    echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "Attempting to clean up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"

    # Clean up resources in reverse order
    cleanup_resources
}

# Function to clean up all created resources
```

```
cleanup_resources() {
    # Process resources in reverse order (last created, first deleted)
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        IFS=':' read -r resource_type resource_id <<< "${CREATED_RESOURCES[$i]}"

        echo "Deleting $resource_type: $resource_id" | tee -a "$LOG_FILE"

        case "$resource_type" in
            "IAM_POLICY")
                # Delete the policy (detachment should have been handled when the
 role was deleted)
                log_cmd "aws iam delete-policy --policy-arn $resource_id" || true
                ;;
            "IAM_ROLE")
                # Detach all policies from the role first
                if [[ -n "$POLICY_ARN" ]]; then
                    log_cmd "aws iam detach-role-policy --role-name $resource_id
 --policy-arn $POLICY_ARN" || true
                fi

                # Delete the role
                log_cmd "aws iam delete-role --role-name $resource_id" || true
                ;;
            "SSM_CONFIG_MANAGER")
                log_cmd "aws ssm-quicksetup delete-configuration-manager --
manager-arn $resource_id" || true
                ;;
            *)
                echo "Unknown resource type: $resource_type, cannot delete
 automatically" | tee -a "$LOG_FILE"
                ;;
        esac
    done

    echo "Cleanup completed" | tee -a "$LOG_FILE"

    # Clean up temporary files
    rm -f ssm-onboarding-policy.json trust-policy.json ssm-config.json 2>/dev/
null || true
}

# Main script execution
echo "AWS Systems Manager Setup Script"
echo "================================"
```

```
echo "This script will set up AWS Systems Manager for a single account and
 region."
echo "It will create IAM policies and roles, then enable Systems Manager
 features."
echo ""

# Get the current AWS region
CURRENT_REGION=$(aws configure get region)
if [[ -z "$CURRENT_REGION" ]]; then
    echo "No AWS region configured. Please specify a region:"
    CURRENT_REGION="${AWS_DEFAULT_REGION:-us-west-2}"
    if [[ -z "$CURRENT_REGION" ]]; then
        echo "ERROR: A region must be specified" | tee -a "$LOG_FILE"
        exit 1
    fi
fi

echo "Using AWS region: $CURRENT_REGION" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 1: Create IAM policy for Systems Manager onboarding
echo "Step 1: Creating IAM policy for Systems Manager onboarding..."

# Create policy document
cat > ssm-onboarding-policy.json << 'EOF'
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
     {
       "Sid": "QuickSetupActions",
       "Effect": "Allow",
       "Action": [
         "ssm-quicksetup:*"
       ],
       "Resource": "*"
     },
     {
       "Sid": "SsmReadOnly",
       "Effect": "Allow",
       "Action": [
         "ssm:DescribeAutomationExecutions",
         "ssm:GetAutomationExecution",
         "ssm:ListAssociations",
         "ssm:DescribeAssociation",
         "ssm:ListDocuments",
```

```
          "ssm:ListResourceDataSync",
          "ssm:DescribePatchBaselines",
          "ssm:GetPatchBaseline",
          "ssm:DescribeMaintenanceWindows",
          "ssm:DescribeMaintenanceWindowTasks"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "SsmDocument",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "ssm:GetDocument",
          "ssm:DescribeDocument"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:ssm:*:*:document/AWSQuickSetupType-*",
          "arn:aws:ssm:*:*:document/AWS-EnableExplorer"
        ]
      },
      {
        "Sid": "SsmEnableExplorer",
        "Effect": "Allow",
        "Action": "ssm:StartAutomationExecution",
        "Resource": "arn:aws:ssm:*:*:automation-definition/AWS-EnableExplorer:*"
      },
      {
        "Sid": "SsmExplorerRds",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "ssm:GetOpsSummary",
          "ssm:CreateResourceDataSync",
          "ssm:UpdateResourceDataSync"
        ],
        "Resource": "arn:aws:ssm:*:*:resource-data-sync/AWS-QuickSetup-*"
      },
      {
        "Sid": "OrgsReadOnly",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "organizations:DescribeAccount",
          "organizations:DescribeOrganization",
          "organizations:ListDelegatedAdministrators",
          "organizations:ListRoots",
```

```
        "organizations:ListParents",
        "organizations:ListOrganizationalUnitsForParent",
        "organizations:DescribeOrganizationalUnit",
        "organizations:ListAWSServiceAccessForOrganization"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "OrgsAdministration",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "organizations:EnableAWSServiceAccess",
        "organizations:RegisterDelegatedAdministrator",
        "organizations:DeregisterDelegatedAdministrator"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "organizations:ServicePrincipal": [
            "ssm.amazonaws.com",
            "ssm-quicksetup.amazonaws.com",
            "member.org.stacksets.cloudformation.amazonaws.com",
            "resource-explorer-2.amazonaws.com"
          ]
        }
      }
    },
    {
      "Sid": "CfnReadOnly",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "cloudformation:ListStacks",
        "cloudformation:DescribeStacks",
        "cloudformation:ListStackSets",
        "cloudformation:DescribeOrganizationsAccess"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "OrgCfnAccess",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "cloudformation:ActivateOrganizationsAccess"
      ],
```

```
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "CfnStackActions",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:CreateStack",
          "cloudformation:DeleteStack",
          "cloudformation:DescribeStackResources",
          "cloudformation:DescribeStackEvents",
          "cloudformation:GetTemplate",
          "cloudformation:RollbackStack",
          "cloudformation:TagResource",
          "cloudformation:UntagResource",
          "cloudformation:UpdateStack"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stack/StackSet-AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stack/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:type/resource/*"
        ]
      },
      {
        "Sid": "CfnStackSetActions",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:CreateStackInstances",
          "cloudformation:CreateStackSet",
          "cloudformation:DeleteStackInstances",
          "cloudformation:DeleteStackSet",
          "cloudformation:DescribeStackInstance",
          "cloudformation:DetectStackSetDrift",
          "cloudformation:ListStackInstanceResourceDrifts",
          "cloudformation:DescribeStackSet",
          "cloudformation:DescribeStackSetOperation",
          "cloudformation:ListStackInstances",
          "cloudformation:ListStackSetOperations",
          "cloudformation:ListStackSetOperationResults",
          "cloudformation:TagResource",
          "cloudformation:UntagResource",
          "cloudformation:UpdateStackSet"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stackset/AWS-QuickSetup-*",
```

```
          "arn:aws:cloudformation:*:*:type/resource/*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stackset-target/AWS-QuickSetup-*:*"
        ]
      },
      {
        "Sid": "ValidationReadonlyActions",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:ListRoles",
          "iam:GetRole"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "IamRolesMgmt",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:CreateRole",
          "iam:DeleteRole",
          "iam:GetRole",
          "iam:AttachRolePolicy",
          "iam:DetachRolePolicy",
          "iam:GetRolePolicy",
          "iam:ListRolePolicies"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:iam::*:role/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:iam::*:role/service-role/AWS-QuickSetup-*"
        ]
      },
      {
        "Sid": "IamPassRole",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:PassRole"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:iam::*:role/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:iam::*:role/service-role/AWS-QuickSetup-*"
        ],
        "Condition": {
          "StringEquals": {
            "iam:PassedToService": [
              "ssm.amazonaws.com",
```

```
            "ssm-quicksetup.amazonaws.com",
            "cloudformation.amazonaws.com"
          ]
        }
      }
    },
    {
      "Sid": "IamRolesPoliciesMgmt",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:AttachRolePolicy",
        "iam:DetachRolePolicy"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iam::*:role/AWS-QuickSetup-*",
        "arn:aws:iam::*:role/service-role/AWS-QuickSetup-*"
      ],
      "Condition": {
        "ArnEquals": {
          "iam:PolicyARN": [
            "arn:aws:iam::aws:policy/
AWSSystemsManagerEnableExplorerExecutionPolicy",
            "arn:aws:iam::aws:policy/AWSQuickSetupSSMDeploymentRolePolicy"
          ]
        }
      }
    },
    {
      "Sid": "CfnStackSetsSLR",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:CreateServiceLinkedRole"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/
stacksets.cloudformation.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForCloudFormationStackSetsOrgAdmin",
        "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/ssm.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForAmazonSSM",
        "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/
accountdiscovery.ssm.amazonaws.com/AWSServiceRoleForAmazonSSM_AccountDiscovery",
        "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/ssm-quicksetup.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForSSMQuickSetup",
```

```
        "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/resource-explorer-2.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForResourceExplorer"
      ]
    }
  ]
}
EOF

# Create the IAM policy
POLICY_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam create-policy --policy-name SSMOnboardingPolicy-
$UNIQUE_ID --policy-document file://ssm-onboarding-policy.json --output json")
POLICY_STATUS=$?
check_error "$POLICY_OUTPUT" $POLICY_STATUS "Failed to create IAM policy"

# Extract the policy ARN
POLICY_ARN=$(echo "$POLICY_OUTPUT" | grep -o 'arn:aws:iam::[0-9]*:policy/
SSMOnboardingPolicy-[a-f0-9]*')
if [[ -z "$POLICY_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract policy ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Track the created policy
track_resource "IAM_POLICY" "$POLICY_ARN"
aws iam tag-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-systems-manager-gs

echo "Created policy: $POLICY_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 2: Create and configure IAM role for Systems Manager
echo ""
echo "Step 2: Creating IAM role for Systems Manager..."

# Get current user name
USER_OUTPUT=$(log_cmd "aws sts get-caller-identity --output json")
USER_STATUS=$?
check_error "$USER_OUTPUT" $USER_STATUS "Failed to get caller identity"

# Extract account ID
ACCOUNT_ID=$(echo "$USER_OUTPUT" | grep -o '"Account": "[0-9]*"' | cut -d'"' -f4)
if [[ -z "$ACCOUNT_ID" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract account ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi
```

```
# Generate a unique role name
ROLE_NAME="SSMTutorialRole-$(openssl rand -hex 4)"

# Create trust policy for the role - FIXED: Added cloudformation.amazonaws.com
cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": [
                    "ssm.amazonaws.com",
                    "ssm-quicksetup.amazonaws.com",
                    "cloudformation.amazonaws.com"
                ]
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::ACCOUNT_ID:root"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF

# Replace ACCOUNT_ID placeholder in trust policy
sed -i "s/ACCOUNT_ID/$ACCOUNT_ID/g" trust-policy.json

# Create the IAM role
ROLE_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam create-role --role-name $ROLE_NAME --assume-role-
policy-document file://trust-policy.json --description 'Role for Systems Manager
 tutorial' --output json")
ROLE_STATUS=$?
check_error "$ROLE_OUTPUT" $ROLE_STATUS "Failed to create IAM role"

# Extract the role ARN
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_OUTPUT" | grep -o 'arn:aws:iam::[0-9]*:role/[^"]*')
if [[ -z "$ROLE_ARN" ]]; then
```

```
    echo "ERROR: Failed to extract role ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

# Track the created role
track_resource "IAM_ROLE" "$ROLE_NAME"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-systems-manager-gs

echo "Created IAM role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Role ARN: $ROLE_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Set identity variables for cleanup
IDENTITY_TYPE="role"
IDENTITY_NAME="$ROLE_NAME"

# Attach the policy to the role
ATTACH_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam attach-role-policy --role-name $ROLE_NAME --
policy-arn $POLICY_ARN")
ATTACH_STATUS=$?
check_error "$ATTACH_OUTPUT" $ATTACH_STATUS "Failed to attach policy to role
 $ROLE_NAME"

echo "Policy attached to role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 3: Create Systems Manager configuration using Host Management
echo ""
echo "Step 3: Creating Systems Manager configuration..."

# Generate a random identifier for the configuration name
CONFIG_NAME="SSMSetup-$(openssl rand -hex 4)"

# Create configuration file for Systems Manager setup using Host Management
# Added both required parameters for single account deployment based on
 CloudFormation documentation
cat > ssm-config.json << EOF
[
  {
    "Type": "AWSQuickSetupType-SSMHostMgmt",
    "LocalDeploymentAdministrationRoleArn": "$ROLE_ARN",
    "LocalDeploymentExecutionRoleName": "$ROLE_NAME",
    "Parameters": {
      "TargetAccounts": "$ACCOUNT_ID",
```

```
      "TargetRegions": "$CURRENT_REGION"
    }
  }
]
EOF

echo "Configuration file created:" | tee -a "$LOG_FILE"
cat ssm-config.json | tee -a "$LOG_FILE"

# Create the configuration manager
CONFIG_OUTPUT=$(log_cmd "aws ssm-quicksetup create-configuration-manager --name
 \"$CONFIG_NAME\" --configuration-definitions file://ssm-config.json --region
 $CURRENT_REGION")
CONFIG_STATUS=$?
check_error "$CONFIG_OUTPUT" $CONFIG_STATUS "Failed to create Systems Manager
 configuration"

# Extract the manager ARN
MANAGER_ARN=$(echo "$CONFIG_OUTPUT" | grep -o 'arn:aws:ssm-quicksetup:[^"]*')
if [[ -z "$MANAGER_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract manager ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Track the created configuration manager
track_resource "SSM_CONFIG_MANAGER" "$MANAGER_ARN"

echo "Created Systems Manager configuration: $MANAGER_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 4: Verify the setup
echo ""
echo "Step 4: Verifying the setup..."

# Wait for the configuration to be fully deployed
echo "Waiting for the configuration to be deployed (this may take a few
 minutes)..."
sleep 30

# Check the configuration manager status
VERIFY_OUTPUT=$(log_cmd "aws ssm-quicksetup get-configuration-manager --manager-
arn $MANAGER_ARN --region $CURRENT_REGION")
VERIFY_STATUS=$?
check_error "$VERIFY_OUTPUT" $VERIFY_STATUS "Failed to verify configuration
 manager"
```

```
echo "Systems Manager setup completed successfully!" | tee -a "$LOG_FILE"

# List the created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CREATED RESOURCES"
echo "============================================"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]+"${CREATED_RESOURCES[@]}"}"; do
    echo "$resource"
done

# Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Cleaning up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed." | tee -a "$LOG_FILE"
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up
 later." | tee -a "$LOG_FILE"
fi

echo ""
echo "Script execution completed. See $LOG_FILE for details."

# Clean up temporary files
rm -f ssm-onboarding-policy.json trust-policy.json ssm-config.json 2>/dev/null ||
 true
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateConfigurationManager
  - CreatePolicy

- CreateRole
- DeleteConfigurationManager
- DeletePolicy
- DeleteRole
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetConfigurationManager

Exemples de code pour Amazon Textract en utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Textract avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon Textract : plus d'informations sur Amazon Textract.
- Référence des API Amazon Textract : détails sur toutes les actions Amazon Textract disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Textract AWS Kits SDK
  - Actions utilisées par Amazon Textract AWS Kits SDK

    - À utiliser AnalyzeDocumentavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DetectDocumentTextavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetDocumentAnalysisavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser StartDocumentAnalysisavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser StartDocumentTextDetectionavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios d'utilisation d'Amazon Textract AWS Kits SDK
  - Créer une application Amazon Textract Explorer
  - Créez une application qui analyse les commentaires des clients et synthétise le son
  - Détectez les entités dans le texte extrait d'une image à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Commencez à analyser les documents Amazon Textract à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Commencer à extraire le texte d'un document

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Textract AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent les bases de l'utilisation d'Amazon Textract avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions utilisées par Amazon Textract AWS Kits SDK
  - À utiliser AnalyzeDocumentavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DetectDocumentTextavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetDocumentAnalysisavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser StartDocumentAnalysisavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser StartDocumentTextDetectionavec un AWS SDK ou CLI

Actions utilisées par Amazon Textract AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon Textract individuelles avec AWS des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon Textract et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'Amazon Textract AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API Amazon Textract.

Exemples

- À utiliser AnalyzeDocumentavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DetectDocumentTextavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetDocumentAnalysisavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser StartDocumentAnalysisavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser StartDocumentTextDetectionavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`AnalyzeDocument`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `AnalyzeDocument`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Commencer à extraire le texte d'un document

CLI

AWS CLI

Pour analyser le texte d'un document

L'exemple `analyze-document` suivant montre comment analyser le texte d'un document.

Linux/macOS:

```
aws textract analyze-document \
    --document '{"S3Object":{"Bucket":"bucket","Name":"document"}}' \
    --feature-types '["TABLES","FORMS"]'
```

Windows :

```
aws textract analyze-document \
    --document "{\"S3Object\":{\"Bucket\":\"bucket\",\"Name\":\"document\"}}" \
    --feature-types "[\"TABLES\",\"FORMS\"]" \
```

```
    --region region-name
```

Sortie :

```
{
    "Blocks": [
        {
            "Geometry": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 1.0,
                    "Top": 0.0,
                    "Left": 0.0,
                    "Height": 1.0
                },
                "Polygon": [
                    {
                        "Y": 0.0,
                        "X": 0.0
                    },
                    {
                        "Y": 0.0,
                        "X": 1.0
                    },
                    {
                        "Y": 1.0,
                        "X": 1.0
                    },
                    {
                        "Y": 1.0,
                        "X": 0.0
                    }
                ]
            },
            "Relationships": [
                {
                    "Type": "CHILD",
                    "Ids": [
                        "87586964-d50d-43e2-ace5-8a890657b9a0",
                        "a1e72126-21d9-44f4-a8d6-5c385f9002ba",
                        "e889d012-8a6b-4d2e-b7cd-7a8b327d876a"
                    ]
                }
            ],
```

```
            "BlockType": "PAGE",
            "Id": "c2227f12-b25d-4e1f-baea-1ee180d926b2"
        }
    ],
    "DocumentMetadata": {
        "Pages": 1
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Analyzing Document Text with Amazon Textract dans le Guide du développeur Amazon Textract.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AnalyzeDocumentà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.textract.TextractClient;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.AnalyzeDocumentRequest;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.Document;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.FeatureType;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.AnalyzeDocumentResponse;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.Block;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.TextractException;
import java.io.File;
import java.io.FileInputStream;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.InputStream;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Iterator;
import java.util.List;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class AnalyzeDocument {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <sourceDoc>\s

                Where:
                    sourceDoc - The path where the document is located (must be
 an image, for example, C:/AWS/book.png).\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String sourceDoc = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_2;
        TextractClient textractClient = TextractClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        analyzeDoc(textractClient, sourceDoc);
        textractClient.close();
    }

    public static void analyzeDoc(TextractClient textractClient, String
 sourceDoc) {
        try {
            InputStream sourceStream = new FileInputStream(new File(sourceDoc));
            SdkBytes sourceBytes = SdkBytes.fromInputStream(sourceStream);

            // Get the input Document object as bytes
            Document myDoc = Document.builder()
```

```
                    .bytes(sourceBytes)
                    .build();

            List<FeatureType> featureTypes = new ArrayList<FeatureType>();
            featureTypes.add(FeatureType.FORMS);
            featureTypes.add(FeatureType.TABLES);

            AnalyzeDocumentRequest analyzeDocumentRequest =
 AnalyzeDocumentRequest.builder()
                    .featureTypes(featureTypes)
                    .document(myDoc)
                    .build();

            AnalyzeDocumentResponse analyzeDocument =
 textractClient.analyzeDocument(analyzeDocumentRequest);
            List<Block> docInfo = analyzeDocument.blocks();
            Iterator<Block> blockIterator = docInfo.iterator();

            while (blockIterator.hasNext()) {
                Block block = blockIterator.next();
                System.out.println("The block type is " +
 block.blockType().toString());
            }

        } catch (TextractException | FileNotFoundException e) {

            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AnalyzeDocumentà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class TextractWrapper:
    """Encapsulates Textract functions."""

    def __init__(self, textract_client, s3_resource, sqs_resource):
        """
        :param textract_client: A Boto3 Textract client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        :param sqs_resource: A Boto3 Amazon SQS resource.
        """
        self.textract_client = textract_client
        self.s3_resource = s3_resource
        self.sqs_resource = sqs_resource


    def analyze_file(
        self, feature_types, *, document_file_name=None, document_bytes=None
    ):
        """
        Detects text and additional elements, such as forms or tables, in a local
 image
        file or from in-memory byte data.
        The image must be in PNG or JPG format.

        :param feature_types: The types of additional document features to
 detect.
        :param document_file_name: The name of a document image file.
        :param document_bytes: In-memory byte data of a document image.
        :return: The response from Amazon Textract, including a list of blocks
                 that describe elements detected in the image.
        """
        if document_file_name is not None:
            with open(document_file_name, "rb") as document_file:
```

```
                document_bytes = document_file.read()
        try:
            response = self.textract_client.analyze_document(
                Document={"Bytes": document_bytes}, FeatureTypes=feature_types
            )
            logger.info("Detected %s blocks.", len(response["Blocks"]))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect text.")
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AnalyzeDocumentle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
"Detects text and additional elements, such as forms or tables,"
"in a local image file or from in-memory byte data."
"The image must be in PNG or JPG format."


"Create ABAP objects for feature type."
"Add TABLES to return information about the tables."
"Add FORMS to return detected form data."
"To perform both types of analysis, add TABLES and FORMS to FeatureTypes."

DATA(lt_featuretypes) = VALUE /aws1/cl_texfeaturetypes_w=>tt_featuretypes(
  ( NEW /aws1/cl_texfeaturetypes_w( iv_value = 'FORMS' ) )
  ( NEW /aws1/cl_texfeaturetypes_w( iv_value = 'TABLES' ) ) ).
```

```
   "Create an ABAP object for the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
object."
   DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_texs3object( iv_bucket = iv_s3bucket
     iv_name   = iv_s3object ).

   "Create an ABAP object for the document."
   DATA(lo_document) = NEW /aws1/cl_texdocument( io_s3object = lo_s3object ).

   "Analyze document stored in Amazon S3."
   TRY.
       oo_result = lo_tex->analyzedocument(      "oo_result is returned for
testing purposes."
         io_document        = lo_document
         it_featuretypes    = lt_featuretypes ).
       LOOP AT oo_result->get_blocks( ) INTO DATA(lo_block).
         IF lo_block->get_text( ) = 'INGREDIENTS: POWDERED SUGAR* (CANE SUGAR,'.
           MESSAGE 'Found text in the doc: ' && lo_block->get_text( ) TYPE 'I'.
         ENDIF.
       ENDLOOP.
       MESSAGE 'Analyze document completed.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_texaccessdeniedex.
       MESSAGE 'You do not have permission to perform this action.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texbaddocumentex.
       MESSAGE 'Amazon Textract is not able to read the document.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texdocumenttoolargeex.
       MESSAGE 'The document is too large.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texhlquotaexceededex.
       MESSAGE 'Human loop quota exceeded.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texinternalservererr.
       MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texinvalidparameterex.
       MESSAGE 'Request has non-valid parameters.' TYPE 'E'.

     CATCH /aws1/cx_texinvalids3objectex.
       MESSAGE 'Amazon S3 object is not valid.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texprovthruputexcdex.
       MESSAGE 'Provisioned throughput exceeded limit.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texthrottlingex.
       MESSAGE 'The request processing exceeded the limit.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texunsupporteddocex.
       MESSAGE 'The document is not supported.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous AnalyzeDocumentà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DetectDocumentText`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DetectDocumentText`.

CLI

AWS CLI

Pour détecter du texte dans un document

L'exemple `detect-document-text` suivant montre comment détecter du texte dans un document.

Linux/macOS:

```
aws textract detect-document-text \
    --document '{"S3Object":{"Bucket":"bucket","Name":"document"}}'
```

Windows :

```
aws textract detect-document-text \
    --document "{\"S3Object\":{\"Bucket\":\"bucket\",\"Name\":\"document\"}}" \
    --region region-name
```

Sortie :

```
{
    "Blocks": [
        {
            "Geometry": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 1.0,
                    "Top": 0.0,
                    "Left": 0.0,
                    "Height": 1.0
                },
                "Polygon": [
```

```
                {
                    "Y": 0.0,
                    "X": 0.0
                },
                {
                    "Y": 0.0,
                    "X": 1.0
                },
                {
                    "Y": 1.0,
                    "X": 1.0
                },
                {
                    "Y": 1.0,
                    "X": 0.0
                }
            ]
        },
        "Relationships": [
            {
                "Type": "CHILD",
                "Ids": [
                    "896a9f10-9e70-4412-81ce-49ead73ed881",
                    "0da18623-dc4c-463d-a3d1-9ac050e9e720",
                    "167338d7-d38c-4760-91f1-79a8ec457bb2"
                ]
            }
        ],
        "BlockType": "PAGE",
        "Id": "21f0535e-60d5-4bc7-adf2-c05dd851fa25"
    },
    {
        "Relationships": [
            {
                "Type": "CHILD",
                "Ids": [
                    "62490c26-37ea-49fa-8034-7a9ff9369c9c",
                    "1e4f3f21-05bd-4da9-ba10-15d01e66604c"
                ]
            }
        ],
        "Confidence": 89.11581420898438,
        "Geometry": {
            "BoundingBox": {
```

```
                "Width": 0.33642634749412537,
                "Top": 0.17169663310050964,
                "Left": 0.13885067403316498,
                "Height": 0.49159330129623413
            },
            "Polygon": [
                {
                    "Y": 0.17169663310050964,
                    "X": 0.13885067403316498
                },
                {
                    "Y": 0.17169663310050964,
                    "X": 0.47527703642845154
                },
                {
                    "Y": 0.6632899641990662,
                    "X": 0.47527703642845154
                },
                {
                    "Y": 0.6632899641990662,
                    "X": 0.13885067403316498
                }
            ]
        },
        "Text": "He llo,",
        "BlockType": "LINE",
        "Id": "896a9f10-9e70-4412-81ce-49ead73ed881"
    },
    {
        "Relationships": [
            {
                "Type": "CHILD",
                "Ids": [
                    "19b28058-9516-4352-b929-64d7cef29daf"
                ]
            }
        ],
        "Confidence": 85.5694351196289,
        "Geometry": {
            "BoundingBox": {
                "Width": 0.33182239532470703,
                "Top": 0.23131252825260162,
                "Left": 0.5091826915740967,
                "Height": 0.3766750991344452
```

```
                },
                "Polygon": [
                    {
                        "Y": 0.23131252825260162,
                        "X": 0.5091826915740967
                    },
                    {
                        "Y": 0.23131252825260162,
                        "X": 0.8410050868988037
                    },
                    {
                        "Y": 0.607987642288208,
                        "X": 0.8410050868988037
                    },
                    {
                        "Y": 0.607987642288208,
                        "X": 0.5091826915740967
                    }
                ]
            },
            "Text": "worlc",
            "BlockType": "LINE",
            "Id": "0da18623-dc4c-463d-a3d1-9ac050e9e720"
        }
    ],
    "DocumentMetadata": {
        "Pages": 1
    }
}
```

Pour plus d’informations, consultez Detecting Document Text with Amazon Textract dans le Guide du développeur Amazon Textract.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectDocumentTextà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Détectez le texte d'un document d'entrée.

```
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.textract.TextractClient;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.Document;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.DetectDocumentTextRequest;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.DetectDocumentTextResponse;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.Block;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.DocumentMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.TextractException;
import java.io.File;
import java.io.FileInputStream;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.InputStream;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetectDocumentText {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <sourceDoc>\s
```

```
                Where:
                    sourceDoc - The path where the document is located (must be
an image, for example, C:/AWS/book.png).\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String sourceDoc = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_2;
        TextractClient textractClient = TextractClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        detectDocText(textractClient, sourceDoc);
        textractClient.close();
    }

    public static void detectDocText(TextractClient textractClient, String
sourceDoc) {
        try {
            InputStream sourceStream = new FileInputStream(new File(sourceDoc));
            SdkBytes sourceBytes = SdkBytes.fromInputStream(sourceStream);

            // Get the input Document object as bytes.
            Document myDoc = Document.builder()
                    .bytes(sourceBytes)
                    .build();

            DetectDocumentTextRequest detectDocumentTextRequest =
DetectDocumentTextRequest.builder()
                    .document(myDoc)
                    .build();

            // Invoke the Detect operation.
            DetectDocumentTextResponse textResponse =
textractClient.detectDocumentText(detectDocumentTextRequest);
            List<Block> docInfo = textResponse.blocks();
            for (Block block : docInfo) {
                System.out.println("The block type is " +
block.blockType().toString());
            }
```

```
            DocumentMetadata documentMetadata = textResponse.documentMetadata();
            System.out.println("The number of pages in the document is " +
 documentMetadata.pages());

        } catch (TextractException | FileNotFoundException e) {

            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Détectez le texte d'un document situé dans un compartiment Amazon S3.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.S3Object;
import software.amazon.awssdk.services.textract.TextractClient;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.Document;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.DetectDocumentTextRequest;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.DetectDocumentTextResponse;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.Block;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.DocumentMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.TextractException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetectDocumentTextS3 {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <bucketName> <docName>\s
```

```
                Where:
                    bucketName - The name of the Amazon S3 bucket that contains
the document.\s

                    docName - The document name (must be an image, i.e.,
book.png).\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String docName = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        TextractClient textractClient = TextractClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        detectDocTextS3(textractClient, bucketName, docName);
        textractClient.close();
    }

    public static void detectDocTextS3(TextractClient textractClient, String
bucketName, String docName) {
        try {
            S3Object s3Object = S3Object.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .name(docName)
                    .build();

            // Create a Document object and reference the s3Object instance.
            Document myDoc = Document.builder()
                    .s3Object(s3Object)
                    .build();

            DetectDocumentTextRequest detectDocumentTextRequest =
DetectDocumentTextRequest.builder()
                    .document(myDoc)
                    .build();

            DetectDocumentTextResponse textResponse =
textractClient.detectDocumentText(detectDocumentTextRequest);
```

```
            for (Block block : textResponse.blocks()) {
                System.out.println("The block type is " +
 block.blockType().toString());
            }

            DocumentMetadata documentMetadata = textResponse.documentMetadata();
            System.out.println("The number of pages in the document is " +
 documentMetadata.pages());

        } catch (TextractException e) {

            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectDocumentTextà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class TextractWrapper:
    """Encapsulates Textract functions."""

    def __init__(self, textract_client, s3_resource, sqs_resource):
        """
        :param textract_client: A Boto3 Textract client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        :param sqs_resource: A Boto3 Amazon SQS resource.
        """
        self.textract_client = textract_client
```

```
        self.s3_resource = s3_resource
        self.sqs_resource = sqs_resource


    def detect_file_text(self, *, document_file_name=None, document_bytes=None):
        """
        Detects text elements in a local image file or from in-memory byte data.
        The image must be in PNG or JPG format.

        :param document_file_name: The name of a document image file.
        :param document_bytes: In-memory byte data of a document image.
        :return: The response from Amazon Textract, including a list of blocks
                 that describe elements detected in the image.
        """
        if document_file_name is not None:
            with open(document_file_name, "rb") as document_file:
                document_bytes = document_file.read()
        try:
            response = self.textract_client.detect_document_text(
                Document={"Bytes": document_bytes}
            )
            logger.info("Detected %s blocks.", len(response["Blocks"]))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect text.")
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectDocumentTextle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    "Detects text in the input document."
    "Amazon Textract can detect lines of text and the words that make up a line
 of text."
    "The input document must be in one of the following image formats: JPEG, PNG,
 PDF, or TIFF."

    "Create an ABAP object for the Amazon S3 object."
    DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_texs3object( iv_bucket = iv_s3bucket
      iv_name   = iv_s3object ).

    "Create an ABAP object for the document."
    DATA(lo_document) = NEW /aws1/cl_texdocument( io_s3object = lo_s3object ).
    "Analyze document stored in Amazon S3."
    TRY.
        oo_result = lo_tex->detectdocumenttext( io_document = lo_document ).
    "oo_result is returned for testing purposes."
        LOOP AT oo_result->get_blocks( ) INTO DATA(lo_block).
          IF lo_block->get_text( ) = 'INGREDIENTS: POWDERED SUGAR* (CANE SUGAR,'.
            MESSAGE 'Found text in the doc: ' && lo_block->get_text( ) TYPE 'I'.
          ENDIF.
        ENDLOOP.
        DATA(lo_metadata) = oo_result->get_documentmetadata( ).
        MESSAGE 'The number of pages in the document is ' && lo_metadata-
>ask_pages( ) TYPE 'I'.
        MESSAGE 'Detect document text completed.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_texaccessdeniedex.
        MESSAGE 'You do not have permission to perform this action.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texbaddocumentex.
        MESSAGE 'Amazon Textract is not able to read the document.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texdocumenttoolargeex.
        MESSAGE 'The document is too large.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinternalservererr.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinvalidparameterex.
        MESSAGE 'Request has non-valid parameters.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinvalids3objectex.
        MESSAGE 'Amazon S3 object is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texprovthruputexcdex.
        MESSAGE 'Provisioned throughput exceeded limit.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texthrottlingex.
        MESSAGE 'The request processing exceeded the limit' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texunsupporteddocex.
```

```
        MESSAGE 'The document is not supported.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DetectDocumentTextà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetDocumentAnalysis`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetDocumentAnalysis`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Premiers pas avec l'analyse de documents

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les résultats de l'analyse de texte asynchrone d'un document de plusieurs pages

L'exemple `get-document-analysis` suivant montre comment obtenir les résultats de l'analyse de texte asynchrone d'un document de plusieurs pages.

```
aws textract get-document-analysis \
    --job-id df7cf32ebbd2a5de113535fcf4d921926a701b09b4e7d089f3aebadb41e0712b \
    --max-results 1000
```

Sortie :

```
{
    "Blocks": [
        {
            "Geometry": {
                "BoundingBox": {
                    "Width": 1.0,
                    "Top": 0.0,
                    "Left": 0.0,
                    "Height": 1.0
```

```
                },
                "Polygon": [
                    {
                        "Y": 0.0,
                        "X": 0.0
                    },
                    {
                        "Y": 0.0,
                        "X": 1.0
                    },
                    {
                        "Y": 1.0,
                        "X": 1.0
                    },
                    {
                        "Y": 1.0,
                        "X": 0.0
                    }
                ]
            },
            "Relationships": [
                {
                    "Type": "CHILD",
                    "Ids": [
                        "75966e64-81c2-4540-9649-d66ec341cd8f",
                        "bb099c24-8282-464c-a179-8a9fa0a057f0",
                        "5ebf522d-f9e4-4dc7-bfae-a288dc094595"
                    ]
                }
            ],
            "BlockType": "PAGE",
            "Id": "247c28ee-b63d-4aeb-9af0-5f7ea8ba109e",
            "Page": 1
        }
    ],
    "NextToken": "cY1W3eTFvoB0cH7YrKVudI4Gb0H8J0xAYLo8xI/JunCIPWCthaKQ+07n/
ElyutsSy0+1VOImoTRmP1zw4P0RFtaeV9Bzhnfedpx1YqwB4xaGDA==",
    "DocumentMetadata": {
        "Pages": 1
    },
    "JobStatus": "SUCCEEDED"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Détection et analyse du texte dans Multi-Page les documents du manuel Amazon Textract Developers Guide

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDocumentAnalysisà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class TextractWrapper:
    """Encapsulates Textract functions."""

    def __init__(self, textract_client, s3_resource, sqs_resource):
        """
        :param textract_client: A Boto3 Textract client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        :param sqs_resource: A Boto3 Amazon SQS resource.
        """
        self.textract_client = textract_client
        self.s3_resource = s3_resource
        self.sqs_resource = sqs_resource


    def get_analysis_job(self, job_id):
        """
        Gets data for a previously started detection job that includes additional
        elements.

        :param job_id: The ID of the job to retrieve.
        :return: The job data, including a list of blocks that describe elements
                 detected in the image.
        """
        try:
            response = self.textract_client.get_document_analysis(JobId=job_id)
            job_status = response["JobStatus"]
```

```
            logger.info("Job %s status is %s.", job_id, job_status)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get data for job %s.", job_id)
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDocumentAnalysisle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   "Gets the results for an Amazon Textract"
   "asynchronous operation that analyzes text in a document."
   TRY.
       oo_result = lo_tex->getdocumentanalysis( iv_jobid = iv_jobid ).
"oo_result is returned for testing purposes."
       WHILE oo_result->get_jobstatus( ) <> 'SUCCEEDED'.
         IF sy-index = 10.
           EXIT.               "Maximum 300 seconds.
         ENDIF.
         WAIT UP TO 30 SECONDS.
         oo_result = lo_tex->getdocumentanalysis( iv_jobid = iv_jobid ).
       ENDWHILE.

       DATA(lt_blocks) = oo_result->get_blocks( ).
       LOOP AT lt_blocks INTO DATA(lo_block).
         IF lo_block->get_text( ) = 'INGREDIENTS: POWDERED SUGAR* (CANE SUGAR,'.
           MESSAGE 'Found text in the doc: ' && lo_block->get_text( ) TYPE 'I'.
```

```
          ENDIF.
        ENDLOOP.
        MESSAGE 'Document analysis retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_texaccessdeniedex.
        MESSAGE 'You do not have permission to perform this action.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinternalservererr.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinvalidjobidex.
        MESSAGE 'Job ID is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinvalidkmskeyex.
        MESSAGE 'AWS KMS key is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinvalidparameterex.
        MESSAGE 'Request has non-valid parameters.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinvalids3objectex.
        MESSAGE 'Amazon S3 object is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texprovthruputexcdex.
        MESSAGE 'Provisioned throughput exceeded limit.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texthrottlingex.
        MESSAGE 'The request processing exceeded the limit.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetDocumentAnalysisà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`StartDocumentAnalysis`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartDocumentAnalysis`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Premiers pas avec l'analyse de documents

CLI

AWS CLI

Pour commencer à analyser le texte d'un document de plusieurs pages

L'exemple `start-document-analysis` suivant montre comment lancer une analyse de texte asynchrone dans un document de plusieurs pages.

Linux/macOS:

```
aws textract start-document-analysis \
    --document-location '{"S3Object":{"Bucket":"bucket","Name":"document"}}' \
    --feature-types '["TABLES","FORMS"]' \
    --notification-channel "SNSTopicArn=arn:snsTopic,RoleArn=roleArn"
```

Windows :

```
aws textract start-document-analysis \
    --document-location "{\"S3Object\":{\"Bucket\":\"bucket\",\"Name\":\"document
\"}}" \
    --feature-types "[\"TABLES\", \"FORMS\"]" \
    --region region-name \
    --notification-channel "SNSTopicArn=arn:snsTopic,RoleArn=roleArn"
```

Sortie :

```
{
    "JobId": "df7cf32ebbd2a5de113535fcf4d921926a701b09b4e7d089f3aebadb41e0712b"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Détection et analyse du texte dans Multi-Page les documents du manuel Amazon Textract Developers Guide

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartDocumentAnalysisà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.S3Object;
import software.amazon.awssdk.services.textract.TextractClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.textract.model.StartDocumentAnalysisRequest;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.DocumentLocation;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.TextractException;
import
 software.amazon.awssdk.services.textract.model.StartDocumentAnalysisResponse;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.GetDocumentAnalysisRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.textract.model.GetDocumentAnalysisResponse;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.FeatureType;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class StartDocumentAnalysis {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <bucketName> <docName>\s

                Where:
                    bucketName - The name of the Amazon S3 bucket that contains
 the document.\s
                    docName - The document name (must be an image, for example,
 book.png).\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        String bucketName = args[0];
        String docName = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        TextractClient textractClient = TextractClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String jobId = startDocAnalysisS3(textractClient, bucketName, docName);
        System.out.println("Getting results for job " + jobId);
        String status = getJobResults(textractClient, jobId);
        System.out.println("The job status is " + status);
        textractClient.close();
    }

    public static String startDocAnalysisS3(TextractClient textractClient, String
bucketName, String docName) {
        try {
            List<FeatureType> myList = new ArrayList<>();
            myList.add(FeatureType.TABLES);
            myList.add(FeatureType.FORMS);

            S3Object s3Object = S3Object.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .name(docName)
                    .build();

            DocumentLocation location = DocumentLocation.builder()
                    .s3Object(s3Object)
                    .build();

            StartDocumentAnalysisRequest documentAnalysisRequest =
StartDocumentAnalysisRequest.builder()
                    .documentLocation(location)
                    .featureTypes(myList)
                    .build();

            StartDocumentAnalysisResponse response =
textractClient.startDocumentAnalysis(documentAnalysisRequest);

            // Get the job ID
            String jobId = response.jobId();
            return jobId;
```

```
        } catch (TextractException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    private static String getJobResults(TextractClient textractClient, String
 jobId) {
        boolean finished = false;
        int index = 0;
        String status = "";

        try {
            while (!finished) {
                GetDocumentAnalysisRequest analysisRequest =
 GetDocumentAnalysisRequest.builder()
                        .jobId(jobId)
                        .maxResults(1000)
                        .build();

                GetDocumentAnalysisResponse response =
 textractClient.getDocumentAnalysis(analysisRequest);
                status = response.jobStatus().toString();

                if (status.compareTo("SUCCEEDED") == 0)
                    finished = true;
                else {
                    System.out.println(index + " status is: " + status);
                    Thread.sleep(1000);
                }
                index++;
            }

            return status;

        } catch (InterruptedException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartDocumentAnalysisà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Lancez une tâche asynchrone pour analyser un document.

```
class TextractWrapper:
    """Encapsulates Textract functions."""

    def __init__(self, textract_client, s3_resource, sqs_resource):
        """
        :param textract_client: A Boto3 Textract client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        :param sqs_resource: A Boto3 Amazon SQS resource.
        """
        self.textract_client = textract_client
        self.s3_resource = s3_resource
        self.sqs_resource = sqs_resource


    def start_analysis_job(
        self,
        bucket_name,
        document_file_name,
        feature_types,
        sns_topic_arn,
        sns_role_arn,
    ):
        """
        Starts an asynchronous job to detect text and additional elements, such
 as
```

```
        forms or tables, in an image stored in an Amazon S3 bucket. Textract
publishes
        a notification to the specified Amazon SNS topic when the job completes.
        The image must be in PNG, JPG, or PDF format.

        :param bucket_name: The name of the Amazon S3 bucket that contains the
image.
        :param document_file_name: The name of the document image stored in
Amazon S3.
        :param feature_types: The types of additional document features to
detect.
        :param sns_topic_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of an Amazon SNS
topic
                               where job completion notification is published.
        :param sns_role_arn: The ARN of an AWS Identity and Access Management
(IAM)
                              role that can be assumed by Textract and grants
permission
                              to publish to the Amazon SNS topic.
        :return: The ID of the job.
        """
        try:
            response = self.textract_client.start_document_analysis(
                DocumentLocation={
                    "S3Object": {"Bucket": bucket_name, "Name":
document_file_name}
                },
                NotificationChannel={
                    "SNSTopicArn": sns_topic_arn,
                    "RoleArn": sns_role_arn,
                },
                FeatureTypes=feature_types,
            )
            job_id = response["JobId"]
            logger.info(
                "Started text analysis job %s on %s.", job_id, document_file_name
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't analyze text in %s.", document_file_name)
            raise
        else:
            return job_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartDocumentAnalysisle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   "Starts the asynchronous analysis of an input document for relationships"
   "between detected items such as key-value pairs, tables, and selection
elements."

   "Create ABAP objects for feature type."
   "Add TABLES to return information about the tables."
   "Add FORMS to return detected form data."
   "To perform both types of analysis, add TABLES and FORMS to FeatureTypes."

   DATA(lt_featuretypes) = VALUE /aws1/cl_texfeaturetypes_w=>tt_featuretypes(
     ( NEW /aws1/cl_texfeaturetypes_w( iv_value = 'FORMS' ) )
     ( NEW /aws1/cl_texfeaturetypes_w( iv_value = 'TABLES' ) ) ).
   "Create an ABAP object for the Amazon S3 object."
   DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_texs3object( iv_bucket = iv_s3bucket
     iv_name   = iv_s3object ).
   "Create an ABAP object for the document."
   DATA(lo_documentlocation) = NEW /aws1/cl_texdocumentlocation( io_s3object =
lo_s3object ).

   "Start async document analysis."
   TRY.
       oo_result = lo_tex->startdocumentanalysis(      "oo_result is returned
for testing purposes."
         io_documentlocation     = lo_documentlocation
         it_featuretypes         = lt_featuretypes ).
```

```
        DATA(lv_jobid) = oo_result->get_jobid( ).

        MESSAGE 'Document analysis started.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_texaccessdeniedex.
        MESSAGE 'You do not have permission to perform this action.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texbaddocumentex.
        MESSAGE 'Amazon Textract is not able to read the document.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texdocumenttoolargeex.
        MESSAGE 'The document is too large.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texidempotentprmmis00.
        MESSAGE 'Idempotent parameter mismatch exception.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinternalservererr.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinvalidkmskeyex.
        MESSAGE 'AWS KMS key is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinvalidparameterex.
        MESSAGE 'Request has non-valid parameters.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinvalids3objectex.
        MESSAGE 'Amazon S3 object is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texlimitexceededex.
        MESSAGE 'An Amazon Textract service limit was exceeded.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texprovthruputexcdex.
        MESSAGE 'Provisioned throughput exceeded limit.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texthrottlingex.
        MESSAGE 'The request processing exceeded the limit.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texunsupporteddocex.
        MESSAGE 'The document is not supported.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartDocumentAnalysisà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`StartDocumentTextDetection`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartDocumentTextDetection`.

CLI

AWS CLI

Pour commencer à détecter du texte dans un document de plusieurs pages

L'exemple `start-document-text-detection` suivant montre comment lancer une détection de texte asynchrone dans un document de plusieurs pages.

Linux/macOS:

```
aws textract start-document-text-detection \
        --document-location '{"S3Object":{"Bucket":"bucket","Name":"document"}}'
 \
        --notification-channel "SNSTopicArn=arn:snsTopic,RoleArn=roleARN"
```

Windows :

```
aws textract start-document-text-detection \
    --document-location "{\"S3Object\":{\"Bucket\":\"bucket\",\"Name\":\"document
\"}}" \
    --region region-name \
    --notification-channel "SNSTopicArn=arn:snsTopic,RoleArn=roleArn"
```

Sortie :

```
{
    "JobId": "57849a3dc627d4df74123dca269d69f7b89329c870c65bb16c9fd63409d200b9"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Détection et analyse du texte dans Multi-Page les documents du manuel Amazon Textract Developers Guide

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartDocumentTextDetectionà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Démarrez une tâche asynchrone pour détecter du texte dans un document.

```
class TextractWrapper:
    """Encapsulates Textract functions."""

    def __init__(self, textract_client, s3_resource, sqs_resource):
        """
        :param textract_client: A Boto3 Textract client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        :param sqs_resource: A Boto3 Amazon SQS resource.
        """
        self.textract_client = textract_client
        self.s3_resource = s3_resource
        self.sqs_resource = sqs_resource


    def start_detection_job(
        self, bucket_name, document_file_name, sns_topic_arn, sns_role_arn
    ):
        """
        Starts an asynchronous job to detect text elements in an image stored in
 an
        Amazon S3 bucket. Textract publishes a notification to the specified
 Amazon SNS
        topic when the job completes.
        The image must be in PNG, JPG, or PDF format.

        :param bucket_name: The name of the Amazon S3 bucket that contains the
 image.
        :param document_file_name: The name of the document image stored in
 Amazon S3.
        :param sns_topic_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of an Amazon SNS
 topic
                               where the job completion notification is published.
        :param sns_role_arn: The ARN of an AWS Identity and Access Management
 (IAM)
                              role that can be assumed by Textract and grants
 permission
                              to publish to the Amazon SNS topic.
        :return: The ID of the job.
        """
        try:
            response = self.textract_client.start_document_text_detection(
                DocumentLocation={
```

```
                    "S3Object": {"Bucket": bucket_name, "Name":
document_file_name}
                },
                NotificationChannel={
                    "SNSTopicArn": sns_topic_arn,
                    "RoleArn": sns_role_arn,
                },
            )
            job_id = response["JobId"]
            logger.info(
                "Started text detection job %s on %s.", job_id,
document_file_name
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect text in %s.", document_file_name)
            raise
        else:
            return job_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartDocumentTextDetectionle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   "Starts the asynchronous detection of text in a document."
   "Amazon Textract can detect lines of text and the words that make up a line
of text."

   "Create an ABAP object for the Amazon S3 object."
   DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_texs3object( iv_bucket = iv_s3bucket
```

```
      iv_name   = iv_s3object ).
   "Create an ABAP object for the document."
   DATA(lo_documentlocation) = NEW /aws1/cl_texdocumentlocation( io_s3object =
lo_s3object ).
   "Start document analysis."
   TRY.
       oo_result = lo_tex->startdocumenttextdetection( io_documentlocation =
lo_documentlocation ).
       DATA(lv_jobid) = oo_result->get_jobid( ).             "oo_result is
returned for testing purposes."
       MESSAGE 'Document analysis started.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_texaccessdeniedex.
       MESSAGE 'You do not have permission to perform this action.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texbaddocumentex.
       MESSAGE 'Amazon Textract is not able to read the document.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texdocumenttoolargeex.
       MESSAGE 'The document is too large.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texidempotentprmmis00.
       MESSAGE 'Idempotent parameter mismatch exception.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texinternalservererr.
       MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texinvalidkmskeyex.
       MESSAGE 'AWS KMS key is not valid.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texinvalidparameterex.
       MESSAGE 'Request has non-valid parameters.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texinvalids3objectex.
       MESSAGE 'Amazon S3 object is not valid.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texlimitexceededex.
       MESSAGE 'An Amazon Textract service limit was exceeded.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texprovthruputexcdex.
       MESSAGE 'Provisioned throughput exceeded limit.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texthrottlingex.
       MESSAGE 'The request processing exceeded the limit.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texunsupporteddocex.
       MESSAGE 'The document is not supported.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartDocumentTextDetectionà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Scénarios d'utilisation d'Amazon Textract AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon Textract avec AWS des SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Amazon Textract ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créer une application Amazon Textract Explorer
- Créez une application qui analyse les commentaires des clients et synthétise le son
- Détectez les entités dans le texte extrait d'une image à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Commencez à analyser les documents Amazon Textract à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Commencer à extraire le texte d'un document

Créer une application Amazon Textract Explorer

Les exemples de code suivants expliquent comment explorer la sortie Amazon Textract via une application interactive.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour JavaScript pour créer une application React qui utilise Amazon Textract pour extraire des données d'une image de document et les afficher sur une page Web interactive. Cet exemple s'exécute dans un navigateur Web et nécessite une identité Amazon Cognito authentifiée pour les informations d'identification. Il utilise Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) pour le stockage et, pour les notifications, il interroge une file d'attente Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) abonnée à une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Cognito Identity
- Amazon S3
- Amazon SNS
- Amazon SQS
- Amazon Textract

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser Amazon Textract pour détecter des éléments de texte, de formulaire et de tableau dans une image de document. AWS SDK pour Python (Boto3) L'image d'entrée et la sortie d'Amazon Textract sont affichées dans une application Tkinter qui vous permet d'explorer les éléments détectés.

- Soumettez une image de document à Amazon Textract et explorez la sortie des éléments détectés.
- Soumettez des images directement à Amazon Textract ou via un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).
- Utilisez des API asynchrones pour démarrer une tâche qui publie une notification dans une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) lorsque le travail est terminé.
- Interrogez un service Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) pour obtenir un message de fin de tâche et affichez les résultats.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Cognito Identity
- Amazon S3
- Amazon SNS
- Amazon SQS
- Amazon Textract

Créez une application qui analyse les commentaires des clients et synthétise le son

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

.NET

SDK pour .NET

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Java

SDK pour Java 2.x

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les

commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub. Les extraits suivants montrent comment le AWS SDK pour JavaScript est utilisé dans les fonctions Lambda.

```
import {
  ComprehendClient,
  DetectDominantLanguageCommand,
  DetectSentimentCommand,
} from "@aws-sdk/client-comprehend";

/**
 * Determine the language and sentiment of the extracted text.
 *
 * @param {{ source_text: string}} extractTextOutput
 */
export const handler = async (extractTextOutput) => {
  const comprehendClient = new ComprehendClient({});

  const detectDominantLanguageCommand = new DetectDominantLanguageCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
  });

  // The source language is required for sentiment analysis and
  // translation in the next step.
  const { Languages } = await comprehendClient.send(
    detectDominantLanguageCommand,
  );

  const languageCode = Languages[0].LanguageCode;

  const detectSentimentCommand = new DetectSentimentCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
    LanguageCode: languageCode,
  });

  const { Sentiment } = await comprehendClient.send(detectSentimentCommand);

  return {
    sentiment: Sentiment,
    language_code: languageCode,
  };
};
```

```
import {
  DetectDocumentTextCommand,
  TextractClient,
} from "@aws-sdk/client-textract";
```

```
/**
 * Fetch the S3 object from the event and analyze it using Amazon Textract.
 *
 * @param {import("@types/aws-lambda").EventBridgeEvent<"Object Created">}
 eventBridgeS3Event
 */
export const handler = async (eventBridgeS3Event) => {
  const textractClient = new TextractClient();

  const detectDocumentTextCommand = new DetectDocumentTextCommand({
    Document: {
      S3Object: {
        Bucket: eventBridgeS3Event.bucket,
        Name: eventBridgeS3Event.object,
      },
    },
  });

  // Textract returns a list of blocks. A block can be a line, a page, word, etc.
  // Each block also contains geometry of the detected text.
  // For more information on the Block type, see https://docs.aws.amazon.com/
textract/latest/dg/API_Block.html.
  const { Blocks } = await textractClient.send(detectDocumentTextCommand);

  // For the purpose of this example, we are only interested in words.
  const extractedWords = Blocks.filter((b) => b.BlockType === "WORD").map(
    (b) => b.Text,
  );

  return extractedWords.join(" ");
};
```

```
import { PollyClient, SynthesizeSpeechCommand } from "@aws-sdk/client-polly";
import { S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { Upload } from "@aws-sdk/lib-storage";

/**
 * Synthesize an audio file from text.
 *
 * @param {{ bucket: string, translated_text: string, object: string}}
 sourceDestinationConfig
 */
```

```
export const handler = async (sourceDestinationConfig) => {
  const pollyClient = new PollyClient({});

  const synthesizeSpeechCommand = new SynthesizeSpeechCommand({
    Engine: "neural",
    Text: sourceDestinationConfig.translated_text,
    VoiceId: "Ruth",
    OutputFormat: "mp3",
  });

  const { AudioStream } = await pollyClient.send(synthesizeSpeechCommand);

  const audioKey = `${sourceDestinationConfig.object}.mp3`;

  // Store the audio file in S3.
  const s3Client = new S3Client();
  const upload = new Upload({
    client: s3Client,
    params: {
      Bucket: sourceDestinationConfig.bucket,
      Key: audioKey,
      Body: AudioStream,
      ContentType: "audio/mp3",
    },
  });

  await upload.done();
  return audioKey;
};
```

```
import {
  TranslateClient,
  TranslateTextCommand,
} from "@aws-sdk/client-translate";

/**
 * Translate the extracted text to English.
 *
 * @param {{ extracted_text: string, source_language_code: string}}
 textAndSourceLanguage
 */
export const handler = async (textAndSourceLanguage) => {
  const translateClient = new TranslateClient({});
```

```
  const translateCommand = new TranslateTextCommand({
    SourceLanguageCode: textAndSourceLanguage.source_language_code,
    TargetLanguageCode: "en",
    Text: textAndSourceLanguage.extracted_text,
  });

  const { TranslatedText } = await translateClient.send(translateCommand);

  return { translated_text: TranslatedText };
};
```

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Ruby

Kit SDK pour Ruby

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend

- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Détectez les entités dans le texte extrait d'une image à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser Amazon Comprehend pour détecter des entités dans du texte extrait par Amazon Textract à partir d'une image stockée dans Amazon S3.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) dans un bloc-notes Jupyter pour détecter des entités dans du texte extrait d'une image. Cet exemple utilise Amazon Textract pour extraire le texte d'une image stockée dans Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) et Amazon Comprehend pour détecter les entités dans le texte extrait.

Cet exemple est un carnet Jupyter et doit être exécuté dans un environnement qui peut accueillir des carnets. Pour obtenir des instructions sur la façon d'exécuter cet exemple à l'aide d'Amazon SageMaker AI, consultez les instructions fournies dans TextractAndComprehendNotebook.ipynb.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon S3
- Amazon Textract

Commencez à analyser les documents Amazon Textract à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- lancer une analyse asynchrone ;
- obtenir l'analyse de documents.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   "Create ABAP objects for feature type."
   "Add TABLES to return information about the tables."
   "Add FORMS to return detected form data."
   "To perform both types of analysis, add TABLES and FORMS to FeatureTypes."

   DATA(lt_featuretypes) = VALUE /aws1/cl_texfeaturetypes_w=>tt_featuretypes(
     ( NEW /aws1/cl_texfeaturetypes_w( iv_value = 'FORMS' ) )
     ( NEW /aws1/cl_texfeaturetypes_w( iv_value = 'TABLES' ) ) ).

   "Create an ABAP object for the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
object."
   DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_texs3object( iv_bucket = iv_s3bucket
     iv_name   = iv_s3object ).

   "Create an ABAP object for the document."
   DATA(lo_documentlocation) = NEW /aws1/cl_texdocumentlocation( io_s3object =
lo_s3object ).

   "Start document analysis."
   TRY.
       DATA(lo_start_result) = lo_tex->startdocumentanalysis(
         io_documentlocation     = lo_documentlocation
         it_featuretypes         = lt_featuretypes ).
       MESSAGE 'Document analysis started.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_texaccessdeniedex.
       MESSAGE 'You do not have permission to perform this action.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texbaddocumentex.
       MESSAGE 'Amazon Textract is not able to read the document.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texdocumenttoolargeex.
       MESSAGE 'The document is too large.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texidempotentprmmis00.
```

```
        MESSAGE 'Idempotent parameter mismatch exception.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinternalservererr.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinvalidkmskeyex.
        MESSAGE 'AWS KMS key is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinvalidparameterex.
        MESSAGE 'Request has non-valid parameters.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinvalids3objectex.
        MESSAGE 'Amazon S3 object is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texlimitexceededex.
        MESSAGE 'An Amazon Textract service limit was exceeded.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texprovthruputexcdex.
        MESSAGE 'Provisioned throughput exceeded limit.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texthrottlingex.
        MESSAGE 'The request processing exceeded the limit.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texunsupporteddocex.
        MESSAGE 'The document is not supported.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    "Get job ID from the output."
    DATA(lv_jobid) = lo_start_result->get_jobid( ).

    "Wait for job to complete."
    oo_result = lo_tex->getdocumentanalysis( iv_jobid = lv_jobid ).     "
oo_result is returned for testing purposes. "
    WHILE oo_result->get_jobstatus( ) <> 'SUCCEEDED'.
      IF sy-index = 10.
        EXIT.               "Maximum 300 seconds."
      ENDIF.
      WAIT UP TO 30 SECONDS.
      oo_result = lo_tex->getdocumentanalysis( iv_jobid = lv_jobid ).
    ENDWHILE.

    DATA(lt_blocks) = oo_result->get_blocks( ).
    LOOP AT lt_blocks INTO DATA(lo_block).
      IF lo_block->get_text( ) = 'INGREDIENTS: POWDERED SUGAR* (CANE SUGAR,'.
        MESSAGE 'Found text in the doc: ' && lo_block->get_text( ) TYPE 'I'.
      ENDIF.
    ENDLOOP.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.

- GetDocumentAnalysis
- StartDocumentAnalysis

Commencer à extraire le texte d'un document

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un compartiment S3
- Charger un document sur S3
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Textract Getting Started Tutorial Script
# This script demonstrates how to use Amazon Textract to analyze document text

set -euo pipefail

# Set up logging with restricted permissions
LOG_FILE="textract-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "==================================================="
echo "Amazon Textract Getting Started Tutorial"
echo "==================================================="
echo "This script will guide you through using Amazon Textract to analyze
 document text."
```

```
echo ""

# Function to check for errors in command output and exit code
check_error() {
    local exit_code=$1
    local output=$2
    local cmd=$3

    if [ $exit_code -ne 0 ] || echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "$output" | sed 's/\(aws_secret_access_key\|Authorization\|X-Amz-
Security-Token\).*/\1=***REDACTED***/g'
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Cleaning up resources..."

    # Clean up temporary JSON files
    if [ -f "document.json" ]; then
        rm -f document.json
    fi

    if [ -f "features.json" ]; then
        rm -f features.json
    fi

    if [ -n "${DOCUMENT_NAME:-}" ] && [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting document from S3..."
        aws s3 rm "s3://${BUCKET_NAME}/${DOCUMENT_NAME}" || echo "Failed to
 delete document"
    fi

    if [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ] && [ "${BUCKET_IS_SHARED:-false}" = "false" ];
 then
        echo "Deleting S3 bucket..."
        aws s3 rb "s3://${BUCKET_NAME}" --force || echo "Failed to delete bucket"
    fi
}

# Set up trap for cleanup on exit
```

```
trap cleanup_on_error EXIT

# Verify AWS CLI is installed and configured
echo "Verifying AWS CLI configuration..."
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed."
    exit 1
fi

AWS_CONFIG_OUTPUT=$(aws configure list 2>&1)
AWS_CONFIG_STATUS=$?
if [ $AWS_CONFIG_STATUS -ne 0 ]; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not properly configured."
    echo "$AWS_CONFIG_OUTPUT" | sed 's/\(aws_secret_access_key\|Authorization
\).*/\1=***REDACTED***/g'
    exit 1
fi

# Verify AWS region is configured and supports Textract
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured. Please run 'aws configure' to set a
 default region."
    exit 1
fi

# Check if Textract is available in the configured region
echo "Checking if Amazon Textract is available in region $AWS_REGION..."
TEXTRACT_CHECK=$(aws textract help 2>&1)
TEXTRACT_CHECK_STATUS=$?
if [ $TEXTRACT_CHECK_STATUS -ne 0 ]; then
    echo "ERROR: Amazon Textract may not be available in region $AWS_REGION."
    exit 1
fi

# Generate a random identifier for S3 bucket
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output
 text 2>/dev/null || echo "")
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
```

```
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    BUCKET_NAME="textract-${RANDOM_ID}"
fi
DOCUMENT_NAME="document.png"
RESOURCES_CREATED=()

# Step 1: Create S3 bucket
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = false ]; then
    echo "Creating S3 bucket: $BUCKET_NAME"
    CREATE_BUCKET_OUTPUT=$(aws s3 mb "s3://$BUCKET_NAME" --region "$AWS_REGION"
 2>&1)
    CREATE_BUCKET_STATUS=$?
    echo "$CREATE_BUCKET_OUTPUT"
    check_error $CREATE_BUCKET_STATUS "$CREATE_BUCKET_OUTPUT" "aws s3 mb s3://
$BUCKET_NAME"

    aws s3api put-bucket-tagging \
        --bucket "$BUCKET_NAME" \
        --tagging 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-textract-gs}]'

    # Apply security settings to bucket
    aws s3api put-bucket-versioning --bucket "$BUCKET_NAME" --versioning-
configuration Status=Enabled 2>&1 || true
    aws s3api put-bucket-encryption --bucket "$BUCKET_NAME" --server-side-
encryption-configuration '{"Rules": [{"ApplyServerSideEncryptionByDefault":
 {"SSEAlgorithm": "AES256"}}]}' 2>&1 || true
    aws s3api put-bucket-acl --bucket "$BUCKET_NAME" --acl private 2>&1 || true

    RESOURCES_CREATED+=("S3 Bucket: $BUCKET_NAME")
fi

# Step 2: Check if sample document exists, if not create a simple one
if [ ! -f "$DOCUMENT_NAME" ]; then
    echo "Sample document not found. Generating a sample document..."

    # Create a simple PNG document using ImageMagick or convert
    if command -v convert &> /dev/null; then
        convert -size 400x300 xc:white -pointsize 20 -fill black -draw "text
 50,50 'Sample Document'" "$DOCUMENT_NAME"
        chmod 600 "$DOCUMENT_NAME"
```

```
        echo "Generated sample document: $DOCUMENT_NAME"
    else
        # Fallback: create a minimal valid PNG using base64
        echo "iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAAAEAAAABCAYAAAAfFcSJAAAADUlEQVR42mNk
+M9QDwADhgGAWjR9awAAAABJRU5ErkJggg==" | base64 -d > "$DOCUMENT_NAME"
        chmod 600 "$DOCUMENT_NAME"
        echo "Created minimal sample document: $DOCUMENT_NAME"
    fi
fi

# Step 3: Upload document to S3
echo "Uploading document to S3..."
UPLOAD_OUTPUT=$(aws s3 cp "./$DOCUMENT_NAME" "s3://$BUCKET_NAME/" --sse AES256
 2>&1)
UPLOAD_STATUS=$?
echo "$UPLOAD_OUTPUT"
check_error $UPLOAD_STATUS "$UPLOAD_OUTPUT" "aws s3 cp ./$DOCUMENT_NAME s3://
$BUCKET_NAME/"
RESOURCES_CREATED+=("S3 Object: s3://$BUCKET_NAME/$DOCUMENT_NAME")

# Step 4: Analyze document with Amazon Textract
echo "Analyzing document with Amazon Textract..."
echo "This may take a few seconds..."

# Create a JSON file for the document parameter to avoid shell escaping issues
cat > document.json << 'EOF'
{
  "S3Object": {
    "Bucket": "BUCKET_PLACEHOLDER",
    "Name": "DOCUMENT_PLACEHOLDER"
  }
}
EOF

sed -i.bak "s|BUCKET_PLACEHOLDER|$BUCKET_NAME|g; s|DOCUMENT_PLACEHOLDER|
$DOCUMENT_NAME|g" document.json
rm -f document.json.bak
chmod 600 document.json

# Create a JSON file for the feature types parameter
cat > features.json << 'EOF'
["TABLES","FORMS","SIGNATURES"]
EOF
chmod 600 features.json
```

```
ANALYZE_OUTPUT=$(aws textract analyze-document --document file://document.json --
feature-types file://features.json 2>&1)
ANALYZE_STATUS=$?

echo "Analysis complete."
if [ $ANALYZE_STATUS -ne 0 ]; then
    echo "ERROR: Document analysis failed"
    echo "$ANALYZE_OUTPUT" | sed 's/\(aws_secret_access_key\|Authorization\|Token
\).*/\1=***REDACTED***/g'
    exit 1
fi

# Save the analysis results to a file with restricted permissions
echo "$ANALYZE_OUTPUT" > textract-analysis-results.json
chmod 600 textract-analysis-results.json
echo "Analysis results saved to textract-analysis-results.json"
RESOURCES_CREATED+=("Local file: textract-analysis-results.json")

# Display a summary of the analysis
echo ""
echo "====================================================="
echo "Analysis Summary"
echo "====================================================="
PAGES=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"Pages": [0-9]*' | head -1 | awk
 '{print $2}')
echo "Document pages: $PAGES"

BLOCKS_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType":' | wc -l)
echo "Total blocks detected: $BLOCKS_COUNT"

# Count different block types using jq if available, fallback to grep
PAGE_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "PAGE"' | wc -l ||
 echo 0)
LINE_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "LINE"' | wc -l ||
 echo 0)
WORD_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "WORD"' | wc -l ||
 echo 0)
TABLE_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "TABLE"' | wc -l ||
 echo 0)
CELL_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "CELL"' | wc -l ||
 echo 0)
KEY_VALUE_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "KEY_VALUE_SET"'
 | wc -l || echo 0)
```

```
SIGNATURE_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "SIGNATURE"' |
 wc -l || echo 0)

echo "Pages: $PAGE_COUNT"
echo "Lines of text: $LINE_COUNT"
echo "Words: $WORD_COUNT"
echo "Tables: $TABLE_COUNT"
echo "Table cells: $CELL_COUNT"
echo "Key-value pairs: $KEY_VALUE_COUNT"
echo "Signatures: $SIGNATURE_COUNT"
echo ""

# Cleanup confirmation
echo ""
echo "==================================================="
echo "RESOURCES CREATED"
echo "==================================================="
for resource in "${RESOURCES_CREATED[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo ""
echo "==================================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==================================================="
echo "Cleaning up resources..."

# Delete document from S3
echo "Deleting document from S3..."
DELETE_DOC_OUTPUT=$(aws s3 rm "s3://$BUCKET_NAME/$DOCUMENT_NAME" 2>&1)
DELETE_DOC_STATUS=$?
echo "$DELETE_DOC_OUTPUT"
check_error $DELETE_DOC_STATUS "$DELETE_DOC_OUTPUT" "aws s3 rm s3://$BUCKET_NAME/
$DOCUMENT_NAME"

# Delete S3 bucket (only if not shared)
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = false ]; then
    echo "Deleting S3 bucket..."
    DELETE_BUCKET_OUTPUT=$(aws s3 rb "s3://$BUCKET_NAME" --force 2>&1)
    DELETE_BUCKET_STATUS=$?
    echo "$DELETE_BUCKET_OUTPUT"
    check_error $DELETE_BUCKET_STATUS "$DELETE_BUCKET_OUTPUT" "aws s3 rb s3://
$BUCKET_NAME --force"
fi
```

```
# Delete local JSON files
rm -f document.json features.json

echo "Cleanup complete. The analysis results file (textract-analysis-
results.json) has been kept."

echo ""
echo "==================================================="
echo "Tutorial complete!"
echo "==================================================="
echo "You have successfully analyzed a document using Amazon Textract."
echo "The analysis results are available in textract-analysis-results.json"
echo ""

trap - EXIT
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AnalyzeDocument
  - Capuchon
  - Aide
  - Mb
  - Rb
  - Rm

Exemples de code pour Amazon Transcribe à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Transcribe avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon Transcribe : plus d'informations sur Amazon Transcribe.
- Référence des API Amazon Transcribe : détails sur toutes les actions Amazon Transcribe disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Transcribe AWS Kits SDK
  - Actions utilisées par Amazon Transcribe AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateVocabularyavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteMedicalTranscriptionJobavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteTranscriptionJobavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteVocabularyavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetTranscriptionJobavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetVocabularyavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListMedicalTranscriptionJobsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListTranscriptionJobsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser ListVocabulariesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser StartMedicalTranscriptionJobavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser StartTranscriptionJobavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser UpdateVocabularyavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios d'utilisation d'Amazon Transcribe AWS Kits SDK
  - Créer une application de streaming Amazon Transcribe
  - Convertissez du texte en parole et de nouveau en texte à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Créez et affinez un vocabulaire personnalisé Amazon Transcribe à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Transcrivez du son et obtenez des données de travail avec Amazon Transcribe à l'aide d'un AWS Kit SDK

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Transcribe AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent les bases de l'utilisation d'Amazon Transcribe avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions utilisées par Amazon Transcribe AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateVocabularyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteMedicalTranscriptionJobavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteTranscriptionJobavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteVocabularyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetTranscriptionJobavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetVocabularyavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListMedicalTranscriptionJobsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListTranscriptionJobsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser ListVocabulariesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser StartMedicalTranscriptionJobavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser StartTranscriptionJobavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser UpdateVocabularyavec un AWS SDK ou CLI

Actions utilisées par Amazon Transcribe AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon Transcribe individuelles avec AWS des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon Transcribe et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'Amazon Transcribe AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la référence de l'API Amazon Transcribe.

Exemples

- À utiliser CreateVocabularyavec un AWS SDK ou CLI

- À utiliser DeleteMedicalTranscriptionJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteTranscriptionJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteVocabularyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetTranscriptionJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetVocabularyavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListMedicalTranscriptionJobsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListTranscriptionJobsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser ListVocabulariesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser StartMedicalTranscriptionJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser StartTranscriptionJobavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser UpdateVocabularyavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`CreateVocabulary`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateVocabulary`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et affinage d'un vocabulaire personnalisé

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Create a custom vocabulary using a list of phrases. Custom vocabularies
```

```
    /// improve transcription accuracy for one or more specific words.
    /// </summary>
    /// <param name="languageCode">The language code of the vocabulary.</param>
    /// <param name="phrases">Phrases to use in the vocabulary.</param>
    /// <param name="vocabularyName">Name for the vocabulary.</param>
    /// <returns>The state of the custom vocabulary.</returns>
    public async Task<VocabularyState> CreateCustomVocabulary(LanguageCode
 languageCode,
        List<string> phrases, string vocabularyName)
    {
        var response = await _amazonTranscribeService.CreateVocabularyAsync(
            new CreateVocabularyRequest
            {
                LanguageCode = languageCode,
                Phrases = phrases,
                VocabularyName = vocabularyName
            });
        return response.VocabularyState;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVocabularyà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour créer un vocabulaire personnalisé

L'exemple `create-vocabulary` suivant crée un vocabulaire personnalisé. Pour créer un vocabulaire personnalisé, vous devez avoir créé un fichier texte contenant tous les termes que vous souhaitez transcrire de manière plus précise. Pour l'URI de fichier de vocabulaire, spécifiez l'URI Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) pour ce fichier texte. Pour le code de langue, spécifiez un code de langue correspondant à la langue du vocabulaire personnalisé. Pour le nom de vocabulaire, spécifiez le nom que vous souhaitez donner au vocabulaire personnalisé.

```
aws transcribe create-vocabulary \
    --language-code language-code \
    --vocabulary-name cli-vocab-example \
```

```
    --vocabulary-file-uri s3://amzn-s3-demo-bucket/Amazon-S3-prefix/the-text-
file-for-the-custom-vocabulary.txt
```

Sortie :

```
{
    "VocabularyName": "cli-vocab-example",
    "LanguageCode": "language-code",
    "VocabularyState": "PENDING"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Glossaires personnalisés dans le Guide du développeur Amazon Transcribe.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVocabularyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_vocabulary(
    vocabulary_name, language_code, transcribe_client, phrases=None,
 table_uri=None
):
    """
    Creates a custom vocabulary that can be used to improve the accuracy of
    transcription jobs. This function returns as soon as the vocabulary
 processing
    is started. Call get_vocabulary to get the current status of the vocabulary.
    The vocabulary is ready to use when its status is 'READY'.

    :param vocabulary_name: The name of the custom vocabulary.
    :param language_code: The language code of the vocabulary.
                          For example, en-US or nl-NL.
```

```
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :param phrases: A list of comma-separated phrases to include in the
vocabulary.
    :param table_uri: A table of phrases and pronunciation hints to include in
the
                      vocabulary.
    :return: Information about the newly created vocabulary.
    """
    try:
        vocab_args = {"VocabularyName": vocabulary_name, "LanguageCode":
language_code}
        if phrases is not None:
            vocab_args["Phrases"] = phrases
        elif table_uri is not None:
            vocab_args["VocabularyFileUri"] = table_uri
        response = transcribe_client.create_vocabulary(**vocab_args)
        logger.info("Created custom vocabulary %s.", response["VocabularyName"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create custom vocabulary %s.",
vocabulary_name)
        raise
    else:
        return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVocabularyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
```

```
        IF it_phrases IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_tnb->createvocabulary(
            iv_vocabularyname = iv_vocabulary_name
            iv_languagecode = iv_language_code
            it_phrases = it_phrases ).
        ELSEIF iv_vocab_file_uri IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_tnb->createvocabulary(
            iv_vocabularyname = iv_vocabulary_name
            iv_languagecode = iv_language_code
            iv_vocabularyfileuri = iv_vocab_file_uri ).
        ENDIF.
        MESSAGE 'Custom vocabulary created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_tnbbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
      CATCH /aws1/cx_tnblimitexceededex INTO DATA(lo_limit_ex).
        MESSAGE lo_limit_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_limit_ex.
      CATCH /aws1/cx_tnbinternalfailureex INTO DATA(lo_internal_ex).
        MESSAGE lo_internal_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_ex.
      CATCH /aws1/cx_tnbconflictexception INTO DATA(lo_conflict_ex).
        MESSAGE lo_conflict_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_conflict_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateVocabularyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteMedicalTranscriptionJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteMedicalTranscriptionJob`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a medical transcription job. Also deletes the transcript
 associated with the job.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">Name of the medical transcription job to delete.</
param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteMedicalTranscriptionJob(string jobName)
    {
        var response = await
 _amazonTranscribeService.DeleteMedicalTranscriptionJobAsync(
            new DeleteMedicalTranscriptionJobRequest()
            {
                MedicalTranscriptionJobName = jobName
            });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMedicalTranscriptionJobà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une tâche de transcription médicale

L'exemple `delete-medical-transcription-job` suivant crée une tâche de transcription médicale.

```
aws transcribe delete-medical-transcription-job \
    --medical-transcription-job-name medical-transcription-job-name
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez DeleteMedicalTranscriptionJoble guide du développeur Amazon Transcribe.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMedicalTranscriptionJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client.

```
import { TranscribeClient } from "@aws-sdk/client-transcribe";
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION"; //e.g. "us-east-1"
// Create an Amazon Transcribe service client object.
const transcribeClient = new TranscribeClient({ region: REGION });
export { transcribeClient };
```

Supprimez une tâche de transcription médicale.

```
// Import the required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { DeleteMedicalTranscriptionJobCommand } from "@aws-sdk/client-
transcribe";
import { transcribeClient } from "./libs/transcribeClient.js";
```

```
// Set the parameters
export const params = {
  MedicalTranscriptionJobName: "MEDICAL_JOB_NAME", // For example,
 'medical_transciption_demo'
};

export const run = async () => {
  try {
    const data = await transcribeClient.send(
      new DeleteMedicalTranscriptionJobCommand(params),
    );
    console.log("Success - deleted");
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteMedicalTranscriptionJobà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`DeleteTranscriptionJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteTranscriptionJob`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et affinage d'un vocabulaire personnalisé

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a transcription job. Also deletes the transcript associated with
the job.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">Name of the transcription job to delete.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteTranscriptionJob(string jobName)
    {
        var response = await
_amazonTranscribeService.DeleteTranscriptionJobAsync(
            new DeleteTranscriptionJobRequest()
            {
                TranscriptionJobName = jobName
            });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTranscriptionJobà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer l'une des tâches de transcription

L'exemple `delete-transcription-job` suivant supprime l'une des tâches de transcription.

```
aws transcribe delete-transcription-job \
    --transcription-job-name your-transcription-job
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez DeleteTranscriptionJoble guide du développeur Amazon Transcribe.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTranscriptionJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez une tâche de transcription.

```
// Import the required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { DeleteTranscriptionJobCommand } from "@aws-sdk/client-transcribe";
import { transcribeClient } from "./libs/transcribeClient.js";

// Set the parameters
export const params = {
  TranscriptionJobName: "JOB_NAME", // Required. For example, 'transciption_demo'
};

export const run = async () => {
  try {
    const data = await transcribeClient.send(
      new DeleteTranscriptionJobCommand(params),
    );
    console.log("Success - deleted");
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
```

```
  }
};
run();
```

Créez le client.

```
import { TranscribeClient } from "@aws-sdk/client-transcribe";
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION"; //e.g. "us-east-1"
// Create an Amazon Transcribe service client object.
const transcribeClient = new TranscribeClient({ region: REGION });
export { transcribeClient };
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTranscriptionJobà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_job(job_name, transcribe_client):
    """
    Deletes a transcription job. This also deletes the transcript associated with
    the job.

    :param job_name: The name of the job to delete.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    """
    try:
        transcribe_client.delete_transcription_job(TranscriptionJobName=job_name)
```

```
        logger.info("Deleted job %s.", job_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete job %s.", job_name)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTranscriptionJoble AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_tnb->deletetranscriptionjob( iv_job_name ).
        MESSAGE 'Transcription job deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_tnbbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
      CATCH /aws1/cx_tnblimitexceededex INTO DATA(lo_limit_ex).
        MESSAGE lo_limit_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_limit_ex.
      CATCH /aws1/cx_tnbinternalfailureex INTO DATA(lo_internal_ex).
        MESSAGE lo_internal_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTranscriptionJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`DeleteVocabulary`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteVocabulary`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et affinage d'un vocabulaire personnalisé

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Delete an existing custom vocabulary.
/// </summary>
/// <param name="vocabularyName">Name of the vocabulary to delete.</param>
/// <returns>True if successful.</returns>
public async Task<bool> DeleteCustomVocabulary(string vocabularyName)
{
    var response = await _amazonTranscribeService.DeleteVocabularyAsync(
        new DeleteVocabularyRequest
        {
            VocabularyName = vocabularyName
        });
    return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVocabularyà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un vocabulaire personnalisé

L'exemple `delete-vocabulary` suivant supprime un vocabulaire personnalisé.

```
aws transcribe delete-vocabulary \
    --vocabulary-name vocabulary-name
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Glossaires personnalisés dans le Guide du développeur Amazon Transcribe.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVocabularyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_vocabulary(vocabulary_name, transcribe_client):
    """
    Deletes a custom vocabulary.

    :param vocabulary_name: The name of the vocabulary to delete.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    """
    try:
        transcribe_client.delete_vocabulary(VocabularyName=vocabulary_name)
        logger.info("Deleted vocabulary %s.", vocabulary_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete vocabulary %s.", vocabulary_name)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVocabularyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_tnb->deletevocabulary( iv_vocabulary_name ).
    MESSAGE 'Vocabulary deleted.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_tnbbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
    MESSAGE lo_bad_request_ex TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_tnblimitexceededex INTO DATA(lo_limit_ex).
    MESSAGE lo_limit_ex TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_limit_ex.
  CATCH /aws1/cx_tnbnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found_ex).
    MESSAGE lo_not_found_ex TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_tnbinternalfailureex INTO DATA(lo_internal_ex).
    MESSAGE lo_internal_ex TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_internal_ex.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteVocabularyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetTranscriptionJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetTranscriptionJob`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création et affinage d'un vocabulaire personnalisé
- Transcription d'un fichier audio et obtention de données sur la tâche

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get details about a transcription job.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">A unique name for the transcription job.</param>
    /// <returns>A TranscriptionJob instance with information on the requested
job.</returns>
    public async Task<TranscriptionJob> GetTranscriptionJob(string jobName)
    {
        var response = await _amazonTranscribeService.GetTranscriptionJobAsync(
            new GetTranscriptionJobRequest()
            {
                TranscriptionJobName = jobName
            });
        return response.TranscriptionJob;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTranscriptionJobà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur une tâche de transcription spécifique

L'exemple `get-transcription-job` suivant obtient les informations sur une tâche de transcription spécifique. Pour accéder aux résultats de transcription, utilisez le TranscriptFileUri paramètre. Utilisez le MediaFileUri paramètre pour voir quel fichier audio vous avez transcrit avec cette tâche. Vous pouvez utiliser l'objet Paramètres pour voir les fonctionnalités facultatives que vous avez activées dans la tâche de transcription.

```
aws transcribe get-transcription-job \
    --transcription-job-name your-transcription-job
```

Sortie :

```
{
    "TranscriptionJob": {
        "TranscriptionJobName": "your-transcription-job",
        "TranscriptionJobStatus": "COMPLETED",
        "LanguageCode": "language-code",
        "MediaSampleRateHertz": 48000,
        "MediaFormat": "mp4",
        "Media": {
            "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/your-audio-file.file-
extension"
        },
        "Transcript": {
            "TranscriptFileUri": "https://Amazon-S3-file-location-of-
transcription-output"
        },
        "StartTime": "2020-09-18T22:27:23.970000+00:00",
        "CreationTime": "2020-09-18T22:27:23.948000+00:00",
        "CompletionTime": "2020-09-18T22:28:21.197000+00:00",
        "Settings": {
            "ChannelIdentification": false,
            "ShowAlternatives": false
        },
        "IdentifyLanguage": true,
        "IdentifiedLanguageScore": 0.8672199249267578
    }
```

```
}
```

Pour plus d'informations, consultez Getting Started (interface de ligne de AWS commande) dans le manuel Amazon Transcribe Developer Guide.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTranscriptionJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def get_job(job_name, transcribe_client):
    """
    Gets details about a transcription job.

    :param job_name: The name of the job to retrieve.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :return: The retrieved transcription job.
    """
    try:
        response = transcribe_client.get_transcription_job(
            TranscriptionJobName=job_name
        )
        job = response["TranscriptionJob"]
        logger.info("Got job %s.", job["TranscriptionJobName"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get job %s.", job_name)
        raise
    else:
        return job
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTranscriptionJoble AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_tnb->gettranscriptionjob( iv_job_name ).
    DATA(lo_job) = oo_result->get_transcriptionjob( ).
    MESSAGE 'Retrieved transcription job details.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_tnbbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
    MESSAGE lo_bad_request_ex TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
  CATCH /aws1/cx_tnbnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found_ex).
    MESSAGE lo_not_found_ex TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_not_found_ex.
  CATCH /aws1/cx_tnbinternalfailureex INTO DATA(lo_internal_ex).
    MESSAGE lo_internal_ex TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_internal_ex.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetTranscriptionJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`GetVocabulary`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetVocabulary`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et affinage d'un vocabulaire personnalisé

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Get information about a custom vocabulary.
/// </summary>
/// <param name="vocabularyName">Name of the vocabulary.</param>
/// <returns>The state of the custom vocabulary.</returns>
public async Task<VocabularyState> GetCustomVocabulary(string vocabularyName)
{
    var response = await _amazonTranscribeService.GetVocabularyAsync(
        new GetVocabularyRequest()
        {
            VocabularyName = vocabularyName
        });
    return response.VocabularyState;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetVocabularyà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir les informations sur un vocabulaire personnalisé

L'exemple `get-vocabulary` suivant obtient les informations sur un vocabulaire personnalisé précédemment créé.

```
aws transcribe get-vocabulary \
    --vocabulary-name cli-vocab-1
```

Sortie :

```
{
    "VocabularyName": "cli-vocab-1",
    "LanguageCode": "language-code",
    "VocabularyState": "READY",
    "LastModifiedTime": "2020-09-19T23:22:32.836000+00:00",
    "DownloadUri": "https://link-to-download-the-text-file-used-to-create-your-
custom-vocabulary"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Glossaires personnalisés dans le Guide du développeur Amazon Transcribe.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetVocabularyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def get_vocabulary(vocabulary_name, transcribe_client):
    """
    Gets information about a custom vocabulary.

    :param vocabulary_name: The name of the vocabulary to retrieve.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :return: Information about the vocabulary.
```

```
    """
    try:
        response =
transcribe_client.get_vocabulary(VocabularyName=vocabulary_name)
        logger.info("Got vocabulary %s.", response["VocabularyName"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get vocabulary %s.", vocabulary_name)
        raise
    else:
        return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetVocabularyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_tnb->getvocabulary( iv_vocabulary_name ).
        MESSAGE 'Retrieved vocabulary details.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_tnbbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
      CATCH /aws1/cx_tnbnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found_ex).
        MESSAGE lo_not_found_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found_ex.
      CATCH /aws1/cx_tnbinternalfailureex INTO DATA(lo_internal_ex).
        MESSAGE lo_internal_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetVocabularyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListMedicalTranscriptionJobs`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListMedicalTranscriptionJobs`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// List medical transcription jobs, optionally with a name filter.
   /// </summary>
   /// <param name="jobNameContains">Optional name filter for the medical
transcription jobs.</param>
   /// <returns>A list of summaries about medical transcription jobs.</returns>
   public async Task<List<MedicalTranscriptionJobSummary>>
ListMedicalTranscriptionJobs(
       string? jobNameContains = null)
   {
       var response = await
_amazonTranscribeService.ListMedicalTranscriptionJobsAsync(
           new ListMedicalTranscriptionJobsRequest()
           {
               JobNameContains = jobNameContains
           });
       return response.MedicalTranscriptionJobSummaries;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListMedicalTranscriptionJobsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les tâches de transcription médicale

L'`list-medical-transcription-jobs`exemple suivant répertorie les tâches de transcription médicale associées à votre AWS compte et à votre région. Pour obtenir plus d'informations sur une tâche de transcription particulière, copiez la valeur d'un MedicalTranscriptionJobName paramètre dans le résultat de transcription et spécifiez cette valeur pour l'`MedicalTranscriptionJobName`option de la `get-medical-transcription-job` commande. Pour voir d'autres tâches de transcription, copiez la valeur du NextToken paramètre, réexécutez la `list-medical-transcription-jobs` commande et spécifiez cette valeur dans l'`--next-token`option.

```
aws transcribe list-medical-transcription-jobs
```

Sortie :

```
{
    "NextToken": "3/PblzkiGhzjER3KHuQt2fmbPLF7cDYafjFMEoGn44ON/
gsuUSTIkGyanvRE6WMXFd/ZTEc2EZj+P9eii/
z1O2FDYli6RLI0WoRX4RwMisVrh9G0Kie0Y8ikBCdtqlZB10Wa9McC+ebOl
+LaDtZPC4u6ttoHLRlEfzqstHXSgapXg3tEBtm9piIaPB6MOM5BB6t86+qtmocTR/
qrteHZBBudhTfbCwhsxaqujHiiUvFdm3BQbKKWIW06yV9b+4f38oD2lVIan
+vfUs3gBYAl5VTDmXXzQPBQOHPjtwmFI+IWX15nSUjWuN3TUylHgPWzDaYT8qBtu0Z+3UG4V6b
+K2CC0XszXg5rBq9hYgNzy4XoFh/6s5DoSnzq49Q9xHgHdT2yBADFmvFK7myZBsj75+2vQZOSVpWUPy3WT/32zFAc
+mFYfUjtTZ8n/jq7aQEjQ42A
+X/7K6JgOcdVPtEg8PlDr5kgYYG3q3OmYXX37U3FZuJmnTI63VtIXsNnOU5eGoYObtpk00Nq9UkzgSJxqj84ZD5n
+S0EGy9ZUYBJRRcGeYUM3Q4DbSJfUwSAqcFdLIWZdp8qIREMQIBWy7BLwSdyqsQo2vRrd53hm5aWM7SVf6pPq6X/
IXR5+1eUOOD8/coaTT4ES2DerbV6RkV4o0VT1d0SdVX/
MmtkNG8nYj8PqU07w7988quh1ZP6D80veJS1q73tUUR9MjnGernW2tAnvnLNhdefBcD
+sZVfYq3iBMFY7wTy1P1G6NqW9GrYDYoX3tTPWlD7phpbVSyKrh/
PdYrps5UxnsGoA1b7L/FfAXDfUoGrGUB4N3JsPYXX9D++g+6gV1qBBs/
WfF934aKqfD6UTggm/zV3GAOWiBpfvAZRvEb924i6yGHyMC7y54O1ZAwSBupmI
+FFd13CaPO4kN1vJlth6aM5vUPXg4BpyUhtbRhwD/KxCvf9K0tLJGyL1A==",
    "MedicalTranscriptionJobSummaries": [
        {
            "MedicalTranscriptionJobName": "vocabulary-dictation-medical-
transcription-job",
            "CreationTime": "2020-09-21T21:17:27.016000+00:00",
            "StartTime": "2020-09-21T21:17:27.045000+00:00",
```

```
            "CompletionTime": "2020-09-21T21:17:59.561000+00:00",
            "LanguageCode": "en-US",
            "TranscriptionJobStatus": "COMPLETED",
            "OutputLocationType": "CUSTOMER_BUCKET",
            "Specialty": "PRIMARYCARE",
            "Type": "DICTATION"
        },
        {
            "MedicalTranscriptionJobName": "alternatives-dictation-medical-
transcription-job",
            "CreationTime": "2020-09-21T21:01:14.569000+00:00",
            "StartTime": "2020-09-21T21:01:14.592000+00:00",
            "CompletionTime": "2020-09-21T21:01:43.606000+00:00",
            "LanguageCode": "en-US",
            "TranscriptionJobStatus": "COMPLETED",
            "OutputLocationType": "CUSTOMER_BUCKET",
            "Specialty": "PRIMARYCARE",
            "Type": "DICTATION"
        },
        {
            "MedicalTranscriptionJobName": "alternatives-conversation-medical-
transcription-job",
            "CreationTime": "2020-09-21T19:09:18.171000+00:00",
            "StartTime": "2020-09-21T19:09:18.199000+00:00",
            "CompletionTime": "2020-09-21T19:10:22.516000+00:00",
            "LanguageCode": "en-US",
            "TranscriptionJobStatus": "COMPLETED",
            "OutputLocationType": "CUSTOMER_BUCKET",
            "Specialty": "PRIMARYCARE",
            "Type": "CONVERSATION"
        },
        {
            "MedicalTranscriptionJobName": "speaker-id-conversation-medical-
transcription-job",
            "CreationTime": "2020-09-21T18:43:37.157000+00:00",
            "StartTime": "2020-09-21T18:43:37.265000+00:00",
            "CompletionTime": "2020-09-21T18:44:21.192000+00:00",
            "LanguageCode": "en-US",
            "TranscriptionJobStatus": "COMPLETED",
            "OutputLocationType": "CUSTOMER_BUCKET",
            "Specialty": "PRIMARYCARE",
            "Type": "CONVERSATION"
        },
        {
```

```
            "MedicalTranscriptionJobName": "multichannel-conversation-medical-
transcription-job",
            "CreationTime": "2020-09-20T23:46:44.053000+00:00",
            "StartTime": "2020-09-20T23:46:44.081000+00:00",
            "CompletionTime": "2020-09-20T23:47:35.851000+00:00",
            "LanguageCode": "en-US",
            "TranscriptionJobStatus": "COMPLETED",
            "OutputLocationType": "CUSTOMER_BUCKET",
            "Specialty": "PRIMARYCARE",
            "Type": "CONVERSATION"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez https://docs.aws.amazon.com/transcribe/latest/dg/batch-med-transcription.html > dans le guide du développeur Amazon Transcribe.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListMedicalTranscriptionJobsà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client.

```
import { TranscribeClient } from "@aws-sdk/client-transcribe";
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION"; //e.g. "us-east-1"
// Create an Amazon Transcribe service client object.
const transcribeClient = new TranscribeClient({ region: REGION });
export { transcribeClient };
```

Répertoriez les tâches de transcription médicale.

```
// Import the required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { StartMedicalTranscriptionJobCommand } from "@aws-sdk/client-transcribe";
import { transcribeClient } from "./libs/transcribeClient.js";

// Set the parameters
export const params = {
  MedicalTranscriptionJobName: "MEDICAL_JOB_NAME", // Required
  OutputBucketName: "OUTPUT_BUCKET_NAME", // Required
  Specialty: "PRIMARYCARE", // Required. Possible values are 'PRIMARYCARE'
  Type: "JOB_TYPE", // Required. Possible values are 'CONVERSATION' and
 'DICTATION'
  LanguageCode: "LANGUAGE_CODE", // For example, 'en-US'
  MediaFormat: "SOURCE_FILE_FORMAT", // For example, 'wav'
  Media: {
    MediaFileUri: "SOURCE_FILE_LOCATION",
    // The S3 object location of the input media file. The URI must be in the
 same region
    // as the API endpoint that you are calling.For example,
    // "https://transcribe-demo.s3-REGION.amazonaws.com/hello_world.wav"
  },
};

export const run = async () => {
  try {
    const data = await transcribeClient.send(
      new StartMedicalTranscriptionJobCommand(params),
    );
    console.log("Success - put", data);
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListMedicalTranscriptionJobsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`ListTranscriptionJobs`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListTranscriptionJobs`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// List transcription jobs, optionally with a name filter.
   /// </summary>
   /// <param name="jobNameContains">Optional name filter for the transcription
jobs.</param>
   /// <returns>A list of transcription job summaries.</returns>
   public async Task<List<TranscriptionJobSummary>>
ListTranscriptionJobs(string? jobNameContains = null)
   {
       var response = await _amazonTranscribeService.ListTranscriptionJobsAsync(
           new ListTranscriptionJobsRequest()
           {
               JobNameContains = jobNameContains
           });
       return response.TranscriptionJobSummaries;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTranscriptionJobsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les tâches de transcription

L'`list-transcription-jobs`exemple suivant répertorie les tâches de transcription associées à votre AWS compte et à votre région.

```
aws transcribe list-transcription-jobs
```

Sortie :

```
{
    "NextToken": "NextToken",
    "TranscriptionJobSummaries": [
        {
            "TranscriptionJobName": "speak-id-job-1",
            "CreationTime": "2020-08-17T21:06:15.391000+00:00",
            "StartTime": "2020-08-17T21:06:15.416000+00:00",
            "CompletionTime": "2020-08-17T21:07:05.098000+00:00",
            "LanguageCode": "language-code",
            "TranscriptionJobStatus": "COMPLETED",
            "OutputLocationType": "SERVICE_BUCKET"
        },
        {
            "TranscriptionJobName": "job-1",
            "CreationTime": "2020-08-17T20:50:24.207000+00:00",
            "StartTime": "2020-08-17T20:50:24.230000+00:00",
            "CompletionTime": "2020-08-17T20:52:18.737000+00:00",
            "LanguageCode": "language-code",
            "TranscriptionJobStatus": "COMPLETED",
            "OutputLocationType": "SERVICE_BUCKET"
        },
        {
            "TranscriptionJobName": "sdk-test-job-4",
            "CreationTime": "2020-08-17T20:32:27.917000+00:00",
            "StartTime": "2020-08-17T20:32:27.956000+00:00",
            "CompletionTime": "2020-08-17T20:33:15.126000+00:00",
            "LanguageCode": "language-code",
            "TranscriptionJobStatus": "COMPLETED",
            "OutputLocationType": "SERVICE_BUCKET"
        },
```

```
        {
            "TranscriptionJobName": "Diarization-speak-id",
            "CreationTime": "2020-08-10T22:10:09.066000+00:00",
            "StartTime": "2020-08-10T22:10:09.116000+00:00",
            "CompletionTime": "2020-08-10T22:26:48.172000+00:00",
            "LanguageCode": "language-code",
            "TranscriptionJobStatus": "COMPLETED",
            "OutputLocationType": "SERVICE_BUCKET"
        },
        {
            "TranscriptionJobName": "your-transcription-job-name",
            "CreationTime": "2020-07-29T17:45:09.791000+00:00",
            "StartTime": "2020-07-29T17:45:09.826000+00:00",
            "CompletionTime": "2020-07-29T17:46:20.831000+00:00",
            "LanguageCode": "language-code",
            "TranscriptionJobStatus": "COMPLETED",
            "OutputLocationType": "SERVICE_BUCKET"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Getting Started (interface de ligne de AWS commande) dans le manuel Amazon Transcribe Developer Guide.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTranscriptionJobsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public class ListTranscriptionJobs {
    public static void main(String[] args) {
        TranscribeClient transcribeClient = TranscribeClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();
```

```
            listTranscriptionJobs(transcribeClient);
        }

        public static void listTranscriptionJobs(TranscribeClient
transcribeClient) {
            ListTranscriptionJobsRequest listJobsRequest =
ListTranscriptionJobsRequest.builder()
                .build();


transcribeClient.listTranscriptionJobsPaginator(listJobsRequest).stream()
                .flatMap(response ->
response.transcriptionJobSummaries().stream())
                .forEach(jobSummary -> {
                    System.out.println("Job Name: " +
jobSummary.transcriptionJobName());
                    System.out.println("Job Status: " +
jobSummary.transcriptionJobStatus());
                    System.out.println("Output Location: " +
jobSummary.outputLocationType());
                    // Add more information as needed

                    // Retrieve additional details for the job if necessary
                    GetTranscriptionJobResponse jobDetails =
transcribeClient.getTranscriptionJob(
                        GetTranscriptionJobRequest.builder()

.transcriptionJobName(jobSummary.transcriptionJobName())
                            .build());

                    // Display additional details
                    System.out.println("Language Code: " +
jobDetails.transcriptionJob().languageCode());
                    System.out.println("Media Format: " +
jobDetails.transcriptionJob().mediaFormat());
                    // Add more details as needed

                    System.out.println("--------------");
                });
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTranscriptionJobsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les tâches de transcription.

```
// Import the required AWS SDK clients and commands for Node.js

import { ListTranscriptionJobsCommand } from "@aws-sdk/client-transcribe";
import { transcribeClient } from "./libs/transcribeClient.js";

// Set the parameters
export const params = {
  JobNameContains: "KEYWORD", // Not required. Returns only transcription
  // job names containing this string
};

export const run = async () => {
  try {
    const data = await transcribeClient.send(
      new ListTranscriptionJobsCommand(params),
    );
    console.log("Success", data.TranscriptionJobSummaries);
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

Créez le client.

```
import { TranscribeClient } from "@aws-sdk/client-transcribe";
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION"; //e.g. "us-east-1"
// Create an Amazon Transcribe service client object.
const transcribeClient = new TranscribeClient({ region: REGION });
export { transcribeClient };
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTranscriptionJobsà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_jobs(job_filter, transcribe_client):
    """
    Lists summaries of the transcription jobs for the current AWS account.

    :param job_filter: The list of returned jobs must contain this string in
 their
                        names.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :return: The list of retrieved transcription job summaries.
    """
    try:
        response =
 transcribe_client.list_transcription_jobs(JobNameContains=job_filter)
        jobs = response["TranscriptionJobSummaries"]
        next_token = response.get("NextToken")
        while next_token is not None:
            response = transcribe_client.list_transcription_jobs(
                JobNameContains=job_filter, NextToken=next_token
```

```
            )
            jobs += response["TranscriptionJobSummaries"]
            next_token = response.get("NextToken")
        logger.info("Got %s jobs with filter %s.", len(jobs), job_filter)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get jobs with filter %s.", job_filter)
        raise
    else:
        return jobs
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTranscriptionJobsle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        IF iv_job_filter IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_tnb->listtranscriptionjobs( iv_jobnamecontains =
iv_job_filter ).
        ELSE.
          oo_result = lo_tnb->listtranscriptionjobs( ).
        ENDIF.
        MESSAGE 'Retrieved transcription jobs list.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_tnbbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
      CATCH /aws1/cx_tnbinternalfailureex INTO DATA(lo_internal_ex).
        MESSAGE lo_internal_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTranscriptionJobsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListVocabularies`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListVocabularies`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et affinage d'un vocabulaire personnalisé

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List custom vocabularies for the current account. Optionally specify a
name
    /// filter and a specific state to filter the vocabularies list.
    /// </summary>
    /// <param name="nameContains">Optional string the vocabulary name must
contain.</param>
    /// <param name="stateEquals">Optional state of the vocabulary.</param>
    /// <returns>List of information about the vocabularies.</returns>
    public async Task<List<VocabularyInfo>> ListCustomVocabularies(string?
nameContains = null,
        VocabularyState? stateEquals = null)
    {
        var response = await _amazonTranscribeService.ListVocabulariesAsync(
```

```
            new ListVocabulariesRequest()
            {
                NameContains = nameContains,
                StateEquals = stateEquals
            });
        return response.Vocabularies;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListVocabulariesà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les glossaires personnalisés

L'`list-vocabularies`exemple suivant répertorie les vocabulaires personnalisés associés à votre AWS compte et à votre région.

```
aws transcribe list-vocabularies
```

Sortie :

```
{
    "NextToken": "NextToken",
    "Vocabularies": [
        {
            "VocabularyName": "ards-test-1",
            "LanguageCode": "language-code",
            "LastModifiedTime": "2020-04-27T22:00:27.330000+00:00",
            "VocabularyState": "READY"
        },
        {
            "VocabularyName": "sample-test",
            "LanguageCode": "language-code",
            "LastModifiedTime": "2020-04-24T23:04:11.044000+00:00",
            "VocabularyState": "READY"
        },
        {
```

```
            "VocabularyName": "CRLF-to-LF-test-3-1",
            "LanguageCode": "language-code",
            "LastModifiedTime": "2020-04-24T22:12:22.277000+00:00",
            "VocabularyState": "READY"
        },
        {
            "VocabularyName": "CRLF-to-LF-test-2",
            "LanguageCode": "language-code",
            "LastModifiedTime": "2020-04-24T21:53:50.455000+00:00",
            "VocabularyState": "READY"
        },
        {
            "VocabularyName": "CRLF-to-LF-1-1",
            "LanguageCode": "language-code",
            "LastModifiedTime": "2020-04-24T21:39:33.356000+00:00",
            "VocabularyState": "READY"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez Glossaires personnalisés dans le Guide du développeur Amazon Transcribe.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListVocabulariesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_vocabularies(vocabulary_filter, transcribe_client):
    """
    Lists the custom vocabularies created for this AWS account.

    :param vocabulary_filter: The returned vocabularies must contain this string
 in
```

```
                                 their names.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :return: The list of retrieved vocabularies.
    """
    try:
        response =
transcribe_client.list_vocabularies(NameContains=vocabulary_filter)
        vocabs = response["Vocabularies"]
        next_token = response.get("NextToken")
        while next_token is not None:
            response = transcribe_client.list_vocabularies(
                NameContains=vocabulary_filter, NextToken=next_token
            )
            vocabs += response["Vocabularies"]
            next_token = response.get("NextToken")
        logger.info(
            "Got %s vocabularies with filter %s.", len(vocabs), vocabulary_filter
        )
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't list vocabularies with filter %s.", vocabulary_filter
        )
        raise
    else:
        return vocabs
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListVocabularieslle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        IF iv_vocab_filter IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_tnb->listvocabularies( iv_namecontains =
 iv_vocab_filter ).
        ELSE.
          oo_result = lo_tnb->listvocabularies( ).
        ENDIF.
        MESSAGE 'Retrieved vocabularies list.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_tnbbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
      CATCH /aws1/cx_tnbinternalfailureex INTO DATA(lo_internal_ex).
        MESSAGE lo_internal_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListVocabulariesà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`StartMedicalTranscriptionJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartMedicalTranscriptionJob`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Start a medical transcription job for a media file. This method returns
    /// as soon as the job is started.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">A unique name for the medical transcription job.</
param>
```

```
   /// <param name="mediaFileUri">The URI of the media file, typically an Amazon
S3 location.</param>
   /// <param name="mediaFormat">The format of the media file.</param>
   /// <param name="outputBucketName">Location for the output, typically an
Amazon S3 location.</param>
   /// <param name="transcriptionType">Conversation or dictation transcription
type.</param>
   /// <returns>A MedicalTransactionJob instance with information on the new
job.</returns>
   public async Task<MedicalTranscriptionJob> StartMedicalTranscriptionJob(
       string jobName, string mediaFileUri,
       MediaFormat mediaFormat, string outputBucketName,
Amazon.TranscribeService.Type transcriptionType)
   {
       var response = await
_amazonTranscribeService.StartMedicalTranscriptionJobAsync(
           new StartMedicalTranscriptionJobRequest()
           {
               MedicalTranscriptionJobName = jobName,
               Media = new Media()
               {
                   MediaFileUri = mediaFileUri
               },
               MediaFormat = mediaFormat,
               LanguageCode =
                   LanguageCode
                       .EnUS, // The value must be en-US for medical
transcriptions.
               OutputBucketName = outputBucketName,
               OutputKey =
                   jobName, // The value is a key used to fetch the output of
the transcription.
               Specialty = Specialty.PRIMARYCARE, // The value PRIMARYCARE must
be set.
               Type = transcriptionType
           });
       return response.MedicalTranscriptionJob;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartMedicalTranscriptionJobà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour transcrire une dictée médicale enregistrée sous forme de fichier audio

L'exemple `start-medical-transcription-job` suivant transcrit un fichier audio. Vous spécifiez l'emplacement de la sortie de transcription dans le paramètre `OutputBucketName`.

```
aws transcribe start-medical-transcription-job \
    --cli-input-json file://myfile.json
```

Contenu de `myfile.json` :

```
{
    "MedicalTranscriptionJobName": "simple-dictation-medical-transcription-job",
    "LanguageCode": "language-code",
    "Specialty": "PRIMARYCARE",
    "Type": "DICTATION",
    "OutputBucketName":"amzn-s3-demo-bucket",
    "Media": {
        "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/your-audio-file.extension"
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "MedicalTranscriptionJob": {
        "MedicalTranscriptionJobName": "simple-dictation-medical-transcription-
job",
        "TranscriptionJobStatus": "IN_PROGRESS",
        "LanguageCode": "language-code",
        "Media": {
            "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/your-audio-file.extension"
        },
        "StartTime": "2020-09-20T00:35:22.256000+00:00",
        "CreationTime": "2020-09-20T00:35:22.218000+00:00",
        "Specialty": "PRIMARYCARE",
        "Type": "DICTATION"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Présentation de la transcription par lots dans le Guide du développeur Amazon Transcribe.

Exemple 2 : pour transcrire un dialogue entre un médecin et son patient enregistré sous forme de fichier audio

L'exemple `start-medical-transcription-job` suivant transcrit un fichier audio contenant un dialogue entre un médecin et son patient. Vous spécifiez l'emplacement de la sortie de transcription dans le OutputBucketName paramètre.

```
aws transcribe start-medical-transcription-job \
    --cli-input-json file://mysecondfile.json
```

Contenu de `mysecondfile.json` :

```
{
    "MedicalTranscriptionJobName": "simple-dictation-medical-transcription-job",
    "LanguageCode": "language-code",
    "Specialty": "PRIMARYCARE",
    "Type": "CONVERSATION",
    "OutputBucketName":"amzn-s3-demo-bucket",
    "Media": {
        "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/your-audio-file.extension"
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "MedicalTranscriptionJob": {
        "MedicalTranscriptionJobName": "simple-conversation-medical-
transcription-job",
        "TranscriptionJobStatus": "IN_PROGRESS",
        "LanguageCode": "language-code",
        "Media": {
            "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/your-audio-file.extension"
        },
        "StartTime": "2020-09-20T23:19:49.965000+00:00",
        "CreationTime": "2020-09-20T23:19:49.941000+00:00",
        "Specialty": "PRIMARYCARE",
        "Type": "CONVERSATION"
```

```
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Présentation de la transcription par lots dans le Guide du développeur Amazon Transcribe.

Exemple 3 : pour transcrire un fichier audio multicanal d'un dialogue entre un médecin et son patient

L'exemple `start-medical-transcription-job` suivant transcrit le son de chaque canal du fichier audio et fusionne les transcriptions distinctes de chaque canal en une seule sortie de transcription. Vous spécifiez l'emplacement de la sortie de transcription dans le paramètre `OutputBucketName`.

```
aws transcribe start-medical-transcription-job \
    --cli-input-json file://mythirdfile.json
```

Contenu de `mythirdfile.json` :

```
{
    "MedicalTranscriptionJobName": "multichannel-conversation-medical-
transcription-job",
    "LanguageCode": "language-code",
    "Specialty": "PRIMARYCARE",
    "Type": "CONVERSATION",
    "OutputBucketName":"amzn-s3-demo-bucket",
        "Media": {
          "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/your-audio-file.extension"
        },
        "Settings":{
          "ChannelIdentification": true
        }
}
```

Sortie :

```
{
    "MedicalTranscriptionJob": {
        "MedicalTranscriptionJobName": "multichannel-conversation-medical-
transcription-job",
```

```
        "TranscriptionJobStatus": "IN_PROGRESS",
        "LanguageCode": "language-code",
        "Media": {
            "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/your-audio-file.extension"
        },
        "StartTime": "2020-09-20T23:46:44.081000+00:00",
        "CreationTime": "2020-09-20T23:46:44.053000+00:00",
        "Settings": {
            "ChannelIdentification": true
        },
        "Specialty": "PRIMARYCARE",
        "Type": "CONVERSATION"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Identification des canaux dans le Guide du développeur Amazon Transcribe.

Exemple 4 : pour transcrire un fichier audio d'un dialogue entre un médecin et son patient et identifier les locuteurs dans la sortie de transcription

L'exemple `start-medical-transcription-job` suivant transcrit le fichier audio et étiquette le discours de chaque locuteur dans la sortie de transcription. Vous spécifiez l'emplacement de la sortie de transcription dans le paramètre `OutputBucketName`.

```
aws transcribe start-medical-transcription-job \
    --cli-input-json file://myfourthfile.json
```

Contenu de `myfourthfile.json` :

```
{
    "MedicalTranscriptionJobName": "speaker-id-conversation-medical-
transcription-job",
    "LanguageCode": "language-code",
    "Specialty": "PRIMARYCARE",
    "Type": "CONVERSATION",
    "OutputBucketName":"amzn-s3-demo-bucket",
    "Media": {
        "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/your-audio-file.extension"
        },
    "Settings":{
        "ShowSpeakerLabels": true,
```

```
        "MaxSpeakerLabels": 2
        }
}
```

Sortie :

```
{
    "MedicalTranscriptionJob": {
        "MedicalTranscriptionJobName": "speaker-id-conversation-medical-
transcription-job",
        "TranscriptionJobStatus": "IN_PROGRESS",
        "LanguageCode": "language-code",
        "Media": {
            "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/your-audio-file.extension"
        },
        "StartTime": "2020-09-21T18:43:37.265000+00:00",
        "CreationTime": "2020-09-21T18:43:37.157000+00:00",
        "Settings": {
            "ShowSpeakerLabels": true,
            "MaxSpeakerLabels": 2
        },
        "Specialty": "PRIMARYCARE",
        "Type": "CONVERSATION"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Identification des locuteurs dans le Guide du développeur Amazon Transcribe.

Exemple 5 : pour transcrire une conversation médicale enregistrée sous forme de fichier audio avec jusqu'à deux alternatives de transcription

L'exemple `start-medical-transcription-job` suivant crée jusqu'à deux transcriptions alternatives à partir d'un seul fichier audio. Un niveau de confiance est associé à chaque transcription. Par défaut, Amazon Transcribe renvoie la transcription avec le niveau de confiance le plus élevé. Vous pouvez spécifier qu'Amazon Transcribe renvoie des transcriptions supplémentaires avec des niveaux de confiance inférieurs. Vous spécifiez l'emplacement de la sortie de transcription dans le paramètre `OutputBucketName`.

```
aws transcribe start-medical-transcription-job \
    --cli-input-json file://myfifthfile.json
```

Contenu de `myfifthfile.json` :

```
{
    "MedicalTranscriptionJobName": "alternatives-conversation-medical-
transcription-job",
    "LanguageCode": "language-code",
    "Specialty": "PRIMARYCARE",
    "Type": "CONVERSATION",
    "OutputBucketName":"amzn-s3-demo-bucket",
    "Media": {
        "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/your-audio-file.extension"
    },
    "Settings":{
        "ShowAlternatives": true,
        "MaxAlternatives": 2
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "MedicalTranscriptionJob": {
        "MedicalTranscriptionJobName": "alternatives-conversation-medical-
transcription-job",
        "TranscriptionJobStatus": "IN_PROGRESS",
        "LanguageCode": "language-code",
        "Media": {
            "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/your-audio-file.extension"
        },
        "StartTime": "2020-09-21T19:09:18.199000+00:00",
        "CreationTime": "2020-09-21T19:09:18.171000+00:00",
        "Settings": {
            "ShowAlternatives": true,
            "MaxAlternatives": 2
        },
        "Specialty": "PRIMARYCARE",
        "Type": "CONVERSATION"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Transcriptions alternatives dans le Guide du développeur Amazon Transcribe.

Exemple 6 : pour transcrire le fichier audio d'une dictée médicale avec jusqu'à deux transcriptions alternatives

L'exemple `start-medical-transcription-job` suivant transcrit un fichier audio et utilise un filtre de vocabulaire pour masquer les mots indésirables. Vous spécifiez l'emplacement de la sortie de transcription dans le OutputBucketName paramètre.

```
aws transcribe start-medical-transcription-job \
    --cli-input-json file://mysixthfile.json
```

Contenu de `mysixthfile.json` :

```
{
    "MedicalTranscriptionJobName": "alternatives-conversation-medical-
transcription-job",
    "LanguageCode": "language-code",
    "Specialty": "PRIMARYCARE",
    "Type": "DICTATION",
    "OutputBucketName":"amzn-s3-demo-bucket",
    "Media": {
        "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/your-audio-file.extension"
    },
    "Settings":{
          "ShowAlternatives": true,
          "MaxAlternatives": 2
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "MedicalTranscriptionJob": {
        "MedicalTranscriptionJobName": "alternatives-dictation-medical-
transcription-job",
        "TranscriptionJobStatus": "IN_PROGRESS",
        "LanguageCode": "language-code",
        "Media": {
            "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/your-audio-file.extension"
        },
        "StartTime": "2020-09-21T21:01:14.592000+00:00",
        "CreationTime": "2020-09-21T21:01:14.569000+00:00",
```

```
        "Settings": {
            "ShowAlternatives": true,
            "MaxAlternatives": 2
        },
        "Specialty": "PRIMARYCARE",
        "Type": "DICTATION"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Transcriptions alternatives dans le Guide du développeur Amazon Transcribe.

Exemple 7 : pour transcrire un fichier audio d'une dictée médicale avec une précision accrue en utilisant un vocabulaire personnalisé

L'exemple `start-medical-transcription-job` suivant transcrit un fichier audio et utilise un vocabulaire médical personnalisé que vous avez créé précédemment pour augmenter la précision de la transcription. Vous spécifiez l'emplacement de la sortie de transcription dans le paramètre `OutputBucketName`.

```
aws transcribe start-transcription-job \
    --cli-input-json file://myseventhfile.json
```

Contenu de `mysixthfile.json` :

```
{
    "MedicalTranscriptionJobName": "vocabulary-dictation-medical-transcription-
job",
    "LanguageCode": "language-code",
    "Specialty": "PRIMARYCARE",
    "Type": "DICTATION",
    "OutputBucketName":"amzn-s3-demo-bucket",
    "Media": {
        "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/your-audio-file.extension"
    },
    "Settings":{
        "VocabularyName": "cli-medical-vocab-1"
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "MedicalTranscriptionJob": {
        "MedicalTranscriptionJobName": "vocabulary-dictation-medical-
transcription-job",
        "TranscriptionJobStatus": "IN_PROGRESS",
        "LanguageCode": "language-code",
        "Media": {
            "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/your-audio-file.extension"
        },
        "StartTime": "2020-09-21T21:17:27.045000+00:00",
        "CreationTime": "2020-09-21T21:17:27.016000+00:00",
        "Settings": {
            "VocabularyName": "cli-medical-vocab-1"
        },
        "Specialty": "PRIMARYCARE",
        "Type": "DICTATION"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Glossaires médicaux personnalisés dans le Guide du développeur Amazon Transcribe.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartMedicalTranscriptionJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client.

```
import { TranscribeClient } from "@aws-sdk/client-transcribe";
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION"; //e.g. "us-east-1"
// Create an Amazon Transcribe service client object.
```

```
const transcribeClient = new TranscribeClient({ region: REGION });
export { transcribeClient };
```

Démarrez une tâche de transcription médicale.

```
// Import the required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { StartMedicalTranscriptionJobCommand } from "@aws-sdk/client-transcribe";
import { transcribeClient } from "./libs/transcribeClient.js";

// Set the parameters
export const params = {
  MedicalTranscriptionJobName: "MEDICAL_JOB_NAME", // Required
  OutputBucketName: "OUTPUT_BUCKET_NAME", // Required
  Specialty: "PRIMARYCARE", // Required. Possible values are 'PRIMARYCARE'
  Type: "JOB_TYPE", // Required. Possible values are 'CONVERSATION' and
 'DICTATION'
  LanguageCode: "LANGUAGE_CODE", // For example, 'en-US'
  MediaFormat: "SOURCE_FILE_FORMAT", // For example, 'wav'
  Media: {
    MediaFileUri: "SOURCE_FILE_LOCATION",
    // The S3 object location of the input media file. The URI must be in the
 same region
    // as the API endpoint that you are calling.For example,
    // "https://transcribe-demo.s3-REGION.amazonaws.com/hello_world.wav"
  },
};

export const run = async () => {
  try {
    const data = await transcribeClient.send(
      new StartMedicalTranscriptionJobCommand(params),
    );
    console.log("Success - put", data);
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartMedicalTranscriptionJobà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

À utiliser **`StartTranscriptionJob`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartTranscriptionJob`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans les exemples de code suivants :

- Création et affinage d'un vocabulaire personnalisé
- Transcription d'un fichier audio et obtention de données sur la tâche

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Start a transcription job for a media file. This method returns
    /// as soon as the job is started.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">A unique name for the transcription job.</param>
    /// <param name="mediaFileUri">The URI of the media file, typically an Amazon
 S3 location.</param>
    /// <param name="mediaFormat">The format of the media file.</param>
    /// <param name="languageCode">The language code of the media file, such as
 en-US.</param>
    /// <param name="vocabularyName">Optional name of a custom vocabulary.</
param>
    /// <returns>A TranscriptionJob instance with information on the new job.</
returns>
```

```
    public async Task<TranscriptionJob> StartTranscriptionJob(string jobName,
 string mediaFileUri,
        MediaFormat mediaFormat, LanguageCode languageCode, string?
 vocabularyName)
    {
        var response = await _amazonTranscribeService.StartTranscriptionJobAsync(
            new StartTranscriptionJobRequest()
            {
                TranscriptionJobName = jobName,
                Media = new Media()
                {
                    MediaFileUri = mediaFileUri
                },
                MediaFormat = mediaFormat,
                LanguageCode = languageCode,
                Settings = vocabularyName != null ? new Settings()
                {
                    VocabularyName = vocabularyName
                } : null
            });
        return response.TranscriptionJob;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartTranscriptionJobà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour transcrire un fichier audio

L'exemple `start-transcription-job` suivant transcrit un fichier audio.

```
aws transcribe start-transcription-job \
    --cli-input-json file://myfile.json
```

Contenu de `myfile.json` :

```
{
```

```
    "TranscriptionJobName": "cli-simple-transcription-job",
    "LanguageCode": "the-language-of-your-transcription-job",
    "Media": {
        "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/Amazon-S3-prefix/your-media-
file-name.file-extension"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Getting Started (interface de ligne de AWS commande) dans le manuel Amazon Transcribe Developer Guide.

Exemple 2 : pour transcrire un fichier audio multicanal

L'exemple `start-transcription-job` suivant transcrit le fichier audio multicanal.

```
aws transcribe start-transcription-job \
    --cli-input-json file://mysecondfile.json
```

Contenu de `mysecondfile.json` :

```
{
    "TranscriptionJobName": "cli-channelid-job",
    "LanguageCode": "the-language-of-your-transcription-job",
    "Media": {
        "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/Amazon-S3-prefix/your-media-
file-name.file-extension"
    },
    "Settings":{
        "ChannelIdentification":true
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "TranscriptionJob": {
        "TranscriptionJobName": "cli-channelid-job",
        "TranscriptionJobStatus": "IN_PROGRESS",
        "LanguageCode": "the-language-of-your-transcription-job",
        "Media": {
            "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/Amazon-S3-prefix/your-
media-file-name.file-extension"
```

```
        },
        "StartTime": "2020-09-17T16:07:56.817000+00:00",
        "CreationTime": "2020-09-17T16:07:56.784000+00:00",
        "Settings": {
            "ChannelIdentification": true
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Transcribing Multi-Channel Audio dans le manuel Amazon Transcribe Developer Guide.

Exemple 3 : pour transcrire un fichier audio et identifier les différents locuteurs

L'exemple `start-transcription-job` suivant transcrit le fichier audio et identifie les locuteurs dans la sortie de transcription.

```
aws transcribe start-transcription-job \
    --cli-input-json file://mythirdfile.json
```

Contenu de `mythirdfile.json` :

```
{
    "TranscriptionJobName": "cli-speakerid-job",
    "LanguageCode": "the-language-of-your-transcription-job",
    "Media": {
        "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/Amazon-S3-prefix/your-media-
file-name.file-extension"
    },
    "Settings":{
    "ShowSpeakerLabels": true,
    "MaxSpeakerLabels": 2
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "TranscriptionJob": {
        "TranscriptionJobName": "cli-speakerid-job",
        "TranscriptionJobStatus": "IN_PROGRESS",
```

```
        "LanguageCode": "the-language-of-your-transcription-job",
        "Media": {
            "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/Amazon-S3-prefix/your-
media-file-name.file-extension"
        },
        "StartTime": "2020-09-17T16:22:59.696000+00:00",
        "CreationTime": "2020-09-17T16:22:59.676000+00:00",
        "Settings": {
            "ShowSpeakerLabels": true,
            "MaxSpeakerLabels": 2
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Identification des locuteurs dans le Guide du développeur Amazon Transcribe.

Exemple 4 : pour transcrire un fichier audio et masquer les mots indésirables dans la sortie de transcription

L'exemple `start-transcription-job` suivant transcrit un fichier audio et utilise un filtre de vocabulaire que vous avez créé précédemment pour masquer les mots indésirables.

```
aws transcribe start-transcription-job \
    --cli-input-json file://myfourthfile.json
```

Contenu de `myfourthfile.json` :

```
{
    "TranscriptionJobName": "cli-filter-mask-job",
    "LanguageCode": "the-language-of-your-transcription-job",
    "Media": {
          "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/Amazon-S3-prefix/your-media-
file-name.file-extension"
    },
    "Settings":{
        "VocabularyFilterName": "your-vocabulary-filter",
        "VocabularyFilterMethod": "mask"
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "TranscriptionJob": {
        "TranscriptionJobName": "cli-filter-mask-job",
        "TranscriptionJobStatus": "IN_PROGRESS",
        "LanguageCode": "the-language-of-your-transcription-job",
        "Media": {
            "MediaFileUri": "s3://Amazon-S3-Prefix/your-media-file.file-
extension"
        },
        "StartTime": "2020-09-18T16:36:18.568000+00:00",
        "CreationTime": "2020-09-18T16:36:18.547000+00:00",
        "Settings": {
            "VocabularyFilterName": "your-vocabulary-filter",
            "VocabularyFilterMethod": "mask"
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Filtrage des transcriptions dans le Guide du développeur Amazon Transcribe.

Exemple 5 : pour transcrire un fichier audio et supprimer les mots indésirables dans la sortie de transcription

L'exemple `start-transcription-job` suivant transcrit un fichier audio et utilise un filtre de vocabulaire que vous avez créé précédemment pour masquer les mots indésirables.

```
aws transcribe start-transcription-job \
    --cli-input-json file://myfifthfile.json
```

Contenu de `myfifthfile.json` :

```
{
    "TranscriptionJobName": "cli-filter-remove-job",
    "LanguageCode": "the-language-of-your-transcription-job",
    "Media": {
        "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/Amazon-S3-prefix/your-media-
file-name.file-extension"
    },
    "Settings":{
        "VocabularyFilterName": "your-vocabulary-filter",
        "VocabularyFilterMethod": "remove"
```

```
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "TranscriptionJob": {
        "TranscriptionJobName": "cli-filter-remove-job",
        "TranscriptionJobStatus": "IN_PROGRESS",
        "LanguageCode": "the-language-of-your-transcription-job",
        "Media": {
            "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/Amazon-S3-prefix/your-
media-file-name.file-extension"
        },
        "StartTime": "2020-09-18T16:36:18.568000+00:00",
        "CreationTime": "2020-09-18T16:36:18.547000+00:00",
        "Settings": {
            "VocabularyFilterName": "your-vocabulary-filter",
            "VocabularyFilterMethod": "remove"
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Filtrage des transcriptions dans le Guide du développeur Amazon Transcribe.

Exemple 6 : pour transcrire un fichier audio avec une précision accrue en utilisant un vocabulaire personnalisé

L'exemple `start-transcription-job` suivant transcrit un fichier audio et utilise un filtre de vocabulaire que vous avez créé précédemment pour masquer les mots indésirables.

```
aws transcribe start-transcription-job \
    --cli-input-json file://mysixthfile.json
```

Contenu de `mysixthfile.json` :

```
{
    "TranscriptionJobName": "cli-vocab-job",
    "LanguageCode": "the-language-of-your-transcription-job",
    "Media": {
```

```
        "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/Amazon-S3-prefix/your-media-
file-name.file-extension"
    },
    "Settings":{
        "VocabularyName": "your-vocabulary"
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "TranscriptionJob": {
        "TranscriptionJobName": "cli-vocab-job",
        "TranscriptionJobStatus": "IN_PROGRESS",
        "LanguageCode": "the-language-of-your-transcription-job",
        "Media": {
            "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/Amazon-S3-prefix/your-
media-file-name.file-extension"
        },
        "StartTime": "2020-09-18T16:36:18.568000+00:00",
        "CreationTime": "2020-09-18T16:36:18.547000+00:00",
        "Settings": {
            "VocabularyName": "your-vocabulary"
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Filtrage des transcriptions dans le Guide du développeur Amazon Transcribe.

Exemple 7 : pour identifier la langue d'un fichier audio et le transcrire

L'exemple `start-transcription-job` suivant transcrit un fichier audio et utilise un filtre de vocabulaire que vous avez créé précédemment pour masquer les mots indésirables.

```
aws transcribe start-transcription-job \
    --cli-input-json file://myseventhfile.json
```

Contenu de `myseventhfile.json` :

```
{
```

```
    "TranscriptionJobName": "cli-identify-language-transcription-job",
    "IdentifyLanguage": true,
    "Media": {
        "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/Amazon-S3-prefix/your-media-
file-name.file-extension"
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "TranscriptionJob": {
        "TranscriptionJobName": "cli-identify-language-transcription-job",
        "TranscriptionJobStatus": "IN_PROGRESS",
        "Media": {
            "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/Amazon-S3-prefix/your-
media-file-name.file-extension"
        },
        "StartTime": "2020-09-18T22:27:23.970000+00:00",
        "CreationTime": "2020-09-18T22:27:23.948000+00:00",
        "IdentifyLanguage": true
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Identification de la langue dans le Guide du développeur Amazon Transcribe.

Exemple 8 : pour transcrire un fichier audio contenant des données d'identification personnelle expurgées

L'exemple `start-transcription-job` suivant transcrit le fichier audio et expurge les données d'identification personnelle dans la sortie de transcription.

```
aws transcribe start-transcription-job \
    --cli-input-json file://myeighthfile.json
```

Contenu de `myeigthfile.json` :

```
{
    "TranscriptionJobName": "cli-redaction-job",
    "LanguageCode": "language-code",
```

```
    "Media": {
        "MediaFileUri": "s3://Amazon-S3-Prefix/your-media-file.file-extension"
    },
    "ContentRedaction": {
        "RedactionOutput":"redacted",
        "RedactionType":"PII"
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "TranscriptionJob": {
        "TranscriptionJobName": "cli-redaction-job",
        "TranscriptionJobStatus": "IN_PROGRESS",
        "LanguageCode": "language-code",
        "Media": {
            "MediaFileUri": "s3://Amazon-S3-Prefix/your-media-file.file-
extension"
        },
        "StartTime": "2020-09-25T23:49:13.195000+00:00",
        "CreationTime": "2020-09-25T23:49:13.176000+00:00",
        "ContentRedaction": {
            "RedactionType": "PII",
            "RedactionOutput": "redacted"
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Expurgation automatique du contenu dans le Guide du développeur Amazon Transcribe.

Exemple 9 : pour générer une transcription contenant des données d'identification personnelle (PII) expurgées et une transcription non expurgée

L'exemple `start-transcription-job` suivant génère deux transcriptions du fichier audio, l'une avec les données d'identification personnelle expurgées, et l'autre sans aucune expurgation.

```
aws transcribe start-transcription-job \
    --cli-input-json file://myninthfile.json
```

Contenu de `myninthfile.json` :

```
{
    "TranscriptionJobName": "cli-redaction-job-with-unredacted-transcript",
    "LanguageCode": "language-code",
    "Media": {
          "MediaFileUri": "s3://Amazon-S3-Prefix/your-media-file.file-extension"
        },
    "ContentRedaction": {
        "RedactionOutput":"redacted_and_unredacted",
        "RedactionType":"PII"
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "TranscriptionJob": {
        "TranscriptionJobName": "cli-redaction-job-with-unredacted-transcript",
        "TranscriptionJobStatus": "IN_PROGRESS",
        "LanguageCode": "language-code",
        "Media": {
            "MediaFileUri": "s3://Amazon-S3-Prefix/your-media-file.file-
extension"
        },
        "StartTime": "2020-09-25T23:59:47.677000+00:00",
        "CreationTime": "2020-09-25T23:59:47.653000+00:00",
        "ContentRedaction": {
            "RedactionType": "PII",
            "RedactionOutput": "redacted_and_unredacted"
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Expurgation automatique du contenu dans le Guide du développeur Amazon Transcribe.

Exemple 10 : pour utiliser un modèle de langage personnalisé que vous avez créé précédemment pour transcrire un fichier audio.

L'exemple `start-transcription-job` suivant transcrit le fichier audio avec un modèle de langage personnalisé que vous avez créé précédemment.

```
aws transcribe start-transcription-job \
    --cli-input-json file://mytenthfile.json
```

Contenu de `mytenthfile.json` :

```
{
    "TranscriptionJobName": "cli-clm-2-job-1",
    "LanguageCode": "language-code",
    "Media": {
        "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/your-audio-file.file-extension"
    },
    "ModelSettings": {
        "LanguageModelName":"cli-clm-2"
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "TranscriptionJob": {
        "TranscriptionJobName": "cli-clm-2-job-1",
        "TranscriptionJobStatus": "IN_PROGRESS",
        "LanguageCode": "language-code",
        "Media": {
            "MediaFileUri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/your-audio-file.file-
extension"
        },
        "StartTime": "2020-09-28T17:56:01.835000+00:00",
        "CreationTime": "2020-09-28T17:56:01.801000+00:00",
        "ModelSettings": {
            "LanguageModelName": "cli-clm-2"
        }
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Améliorer la précision de Domain-Specific la transcription grâce à des modèles de langage personnalisés dans le manuel Amazon Transcribe Developer Guide.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartTranscriptionJobà la section Référence des AWS CLI commandes.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Démarrez une tâche de transcription.

```
// Import the required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { StartTranscriptionJobCommand } from "@aws-sdk/client-transcribe";
import { transcribeClient } from "./libs/transcribeClient.js";

// Set the parameters
export const params = {
  TranscriptionJobName: "JOB_NAME",
  LanguageCode: "LANGUAGE_CODE", // For example, 'en-US'
  MediaFormat: "SOURCE_FILE_FORMAT", // For example, 'wav'
  Media: {
    MediaFileUri: "SOURCE_LOCATION",
    // For example, "https://transcribe-demo.s3-REGION.amazonaws.com/
hello_world.wav"
  },
  OutputBucketName: "OUTPUT_BUCKET_NAME",
};

export const run = async () => {
  try {
    const data = await transcribeClient.send(
      new StartTranscriptionJobCommand(params),
    );
    console.log("Success - put", data);
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

Créez le client.

```
import { TranscribeClient } from "@aws-sdk/client-transcribe";
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION"; //e.g. "us-east-1"
// Create an Amazon Transcribe service client object.
const transcribeClient = new TranscribeClient({ region: REGION });
export { transcribeClient };
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartTranscriptionJobà la section Référence des AWS SDK pour JavaScript API.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def start_job(
    job_name,
    media_uri,
    media_format,
    language_code,
    transcribe_client,
    vocabulary_name=None,
):
    """
    Starts a transcription job. This function returns as soon as the job is
 started.
    To get the current status of the job, call get_transcription_job. The job is
    successfully completed when the job status is 'COMPLETED'.

    :param job_name: The name of the transcription job. This must be unique for
                     your AWS account.
```

```
    :param media_uri: The URI where the audio file is stored. This is typically
                      in an Amazon S3 bucket.
    :param media_format: The format of the audio file. For example, mp3 or wav.
    :param language_code: The language code of the audio file.
                          For example, en-US or ja-JP
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :param vocabulary_name: The name of a custom vocabulary to use when
transcribing
                            the audio file.
    :return: Data about the job.
    """
    try:
        job_args = {
            "TranscriptionJobName": job_name,
            "Media": {"MediaFileUri": media_uri},
            "MediaFormat": media_format,
            "LanguageCode": language_code,
        }
        if vocabulary_name is not None:
            job_args["Settings"] = {"VocabularyName": vocabulary_name}
        response = transcribe_client.start_transcription_job(**job_args)
        job = response["TranscriptionJob"]
        logger.info("Started transcription job %s.", job_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't start transcription job %s.", job_name)
        raise
    else:
        return job
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartTranscriptionJoble AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       DATA(lo_media) = NEW /aws1/cl_tnbmedia( iv_mediafileuri = iv_media_uri ).
       DATA(lo_settings) = NEW /aws1/cl_tnbsettings( ).
       IF iv_vocabulary_name IS NOT INITIAL.
         lo_settings = NEW /aws1/cl_tnbsettings( iv_vocabularyname =
iv_vocabulary_name ).
       ENDIF.

       oo_result = lo_tnb->starttranscriptionjob(
         iv_transcriptionjobname = iv_job_name
         io_media = lo_media
         iv_mediaformat = iv_media_format
         iv_languagecode = iv_language_code
         io_settings = lo_settings ).

       MESSAGE 'Transcription job started.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_tnbbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
       MESSAGE lo_bad_request_ex TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
     CATCH /aws1/cx_tnblimitexceededex INTO DATA(lo_limit_ex).
       MESSAGE lo_limit_ex TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION lo_limit_ex.
     CATCH /aws1/cx_tnbinternalfailureex INTO DATA(lo_internal_ex).
       MESSAGE lo_internal_ex TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION lo_internal_ex.
     CATCH /aws1/cx_tnbconflictexception INTO DATA(lo_conflict_ex).
       MESSAGE lo_conflict_ex TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION lo_conflict_ex.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartTranscriptionJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`UpdateVocabulary`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `UpdateVocabulary`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et affinage d'un vocabulaire personnalisé

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Update a custom vocabulary with new values. Update overwrites all
existing information.
    /// </summary>
    /// <param name="languageCode">The language code of the vocabulary.</param>
    /// <param name="phrases">Phrases to use in the vocabulary.</param>
    /// <param name="vocabularyName">Name for the vocabulary.</param>
    /// <returns>The state of the custom vocabulary.</returns>
    public async Task<VocabularyState> UpdateCustomVocabulary(LanguageCode
languageCode,
        List<string> phrases, string vocabularyName)
    {
        var response = await _amazonTranscribeService.UpdateVocabularyAsync(
            new UpdateVocabularyRequest()
            {
                LanguageCode = languageCode,
```

```
                Phrases = phrases,
                VocabularyName = vocabularyName
            });
        return response.VocabularyState;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateVocabularyà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

CLI

AWS CLI

Pour mettre à jour un vocabulaire personnalisé avec de nouveaux termes.

L'exemple `update-vocabulary` suivant remplace les termes utilisés pour créer un vocabulaire personnalisé par les nouveaux termes que vous fournissez. Prérequis : pour remplacer les termes d'un vocabulaire personnalisé, vous avez besoin d'un fichier contenant les nouveaux termes.

```
aws transcribe update-vocabulary \
    --vocabulary-file-uri s3://amzn-s3-demo-bucket/Amazon-S3-Prefix/custom-vocabulary.txt \
    --vocabulary-name custom-vocabulary \
    --language-code language-code
```

Sortie :

```
{
    "VocabularyName": "custom-vocabulary",
    "LanguageCode": "language",
    "VocabularyState": "PENDING"
}
```

Pour plus d'informations, consultez Glossaires personnalisés dans le Guide du développeur Amazon Transcribe.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateVocabularyà la section Référence des AWS CLI commandes.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def update_vocabulary(
    vocabulary_name, language_code, transcribe_client, phrases=None,
 table_uri=None
):
    """
    Updates an existing custom vocabulary. The entire vocabulary is replaced with
    the contents of the update.

    :param vocabulary_name: The name of the vocabulary to update.
    :param language_code: The language code of the vocabulary.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :param phrases: A list of comma-separated phrases to include in the
 vocabulary.
    :param table_uri: A table of phrases and pronunciation hints to include in
 the
                      vocabulary.
    """
    try:
        vocab_args = {"VocabularyName": vocabulary_name, "LanguageCode":
 language_code}
        if phrases is not None:
            vocab_args["Phrases"] = phrases
        elif table_uri is not None:
            vocab_args["VocabularyFileUri"] = table_uri
        response = transcribe_client.update_vocabulary(**vocab_args)
        logger.info("Updated custom vocabulary %s.", response["VocabularyName"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't update custom vocabulary %s.",
 vocabulary_name)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateVocabularyle AWS manuel de référence de l'API SDK for Python (Boto3).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        IF it_phrases IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_tnb->updatevocabulary(
            iv_vocabularyname = iv_vocabulary_name
            iv_languagecode = iv_language_code
            it_phrases = it_phrases ).
        ELSEIF iv_vocab_file_uri IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_tnb->updatevocabulary(
            iv_vocabularyname = iv_vocabulary_name
            iv_languagecode = iv_language_code
            iv_vocabularyfileuri = iv_vocab_file_uri ).
        ENDIF.
        MESSAGE 'Vocabulary updated.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_tnbbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_tnblimitexceededex INTO DATA(lo_limit_ex).
        MESSAGE lo_limit_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_limit_ex.
      CATCH /aws1/cx_tnbnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found_ex).
        MESSAGE lo_not_found_ex TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_tnbinternalfailureex INTO DATA(lo_internal_ex).
        MESSAGE lo_internal_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_ex.
      CATCH /aws1/cx_tnbconflictexception INTO DATA(lo_conflict_ex).
        MESSAGE lo_conflict_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_conflict_ex.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous UpdateVocabularyà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Scénarios d'utilisation d'Amazon Transcribe AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon Transcribe à l'aide AWS de kits SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Amazon Transcribe ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créer une application de streaming Amazon Transcribe
- Convertissez du texte en parole et de nouveau en texte à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Créez et affinez un vocabulaire personnalisé Amazon Transcribe à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Transcrivez du son et obtenez des données de travail avec Amazon Transcribe à l'aide d'un AWS Kit SDK

Créer une application de streaming Amazon Transcribe

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui enregistre, transcrit et traduit de l'audio en direct en temps réel, et envoie les résultats par e-mail.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser Amazon Transcribe afin de créer une application qui enregistre, transcrit et traduit de l'audio en direct en temps réel, et envoie les résultats par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon SES
- Amazon Transcribe
- Amazon Translate

Convertissez du texte en parole et de nouveau en texte à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Utilisez Amazon Polly pour synthétiser un fichier d'entrée en texte brut (UTF-8) en un fichier audio.
- Chargez le fichier audio sur un compartiment Amazon S3.
- Utilisez Amazon Transcribe pour convertir le fichier audio en texte.
- Affichez le texte.

Rust

SDK pour Rust

Utilisez Amazon Polly pour synthétiser un fichier d'entrée en texte brut (UTF-8) en fichier audio, charger le fichier audio dans un compartiment Amazon S3, utiliser Amazon Transcribe pour convertir ce fichier audio en texte et afficher le texte.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Polly
- Amazon S3
- Amazon Transcribe

Créez et affinez un vocabulaire personnalisé Amazon Transcribe à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- télécharger un fichier audio dans Amazon S3 ;
- exécuter une tâche Amazon Transcribe pour transcrire le fichier et obtenir des résultats ;
- créer et affiner un vocabulaire personnalisé pour améliorer la précision de la transcription ;
- exécuter des tâches avec des vocabulaires personnalisés et obtenir des résultats.

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Transcrivez un fichier audio contenant une lecture de Jabberwocky par Lewis Carroll. Commencez par créer des fonctions qui encapsulent les actions Amazon Transcribe.

```
def start_job(
    job_name,
    media_uri,
    media_format,
    language_code,
    transcribe_client,
    vocabulary_name=None,
):
    """
    Starts a transcription job. This function returns as soon as the job is
 started.
    To get the current status of the job, call get_transcription_job. The job is
    successfully completed when the job status is 'COMPLETED'.

    :param job_name: The name of the transcription job. This must be unique for
                     your AWS account.
    :param media_uri: The URI where the audio file is stored. This is typically
```

```
                        in an Amazon S3 bucket.
    :param media_format: The format of the audio file. For example, mp3 or wav.
    :param language_code: The language code of the audio file.
                          For example, en-US or ja-JP
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :param vocabulary_name: The name of a custom vocabulary to use when
 transcribing
                             the audio file.
    :return: Data about the job.
    """
    try:
        job_args = {
            "TranscriptionJobName": job_name,
            "Media": {"MediaFileUri": media_uri},
            "MediaFormat": media_format,
            "LanguageCode": language_code,
        }
        if vocabulary_name is not None:
            job_args["Settings"] = {"VocabularyName": vocabulary_name}
        response = transcribe_client.start_transcription_job(**job_args)
        job = response["TranscriptionJob"]
        logger.info("Started transcription job %s.", job_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't start transcription job %s.", job_name)
        raise
    else:
        return job



def get_job(job_name, transcribe_client):
    """
    Gets details about a transcription job.

    :param job_name: The name of the job to retrieve.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :return: The retrieved transcription job.
    """
    try:
        response = transcribe_client.get_transcription_job(
            TranscriptionJobName=job_name
        )
        job = response["TranscriptionJob"]
        logger.info("Got job %s.", job["TranscriptionJobName"])
```

```
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get job %s.", job_name)
        raise
    else:
        return job



def delete_job(job_name, transcribe_client):
    """
    Deletes a transcription job. This also deletes the transcript associated with
    the job.

    :param job_name: The name of the job to delete.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    """
    try:
        transcribe_client.delete_transcription_job(TranscriptionJobName=job_name)
        logger.info("Deleted job %s.", job_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete job %s.", job_name)
        raise



def create_vocabulary(
    vocabulary_name, language_code, transcribe_client, phrases=None,
 table_uri=None
):
    """
    Creates a custom vocabulary that can be used to improve the accuracy of
    transcription jobs. This function returns as soon as the vocabulary
 processing
    is started. Call get_vocabulary to get the current status of the vocabulary.
    The vocabulary is ready to use when its status is 'READY'.

    :param vocabulary_name: The name of the custom vocabulary.
    :param language_code: The language code of the vocabulary.
                          For example, en-US or nl-NL.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :param phrases: A list of comma-separated phrases to include in the
 vocabulary.
    :param table_uri: A table of phrases and pronunciation hints to include in
 the
```

```
                        vocabulary.
    :return: Information about the newly created vocabulary.
    """
    try:
        vocab_args = {"VocabularyName": vocabulary_name, "LanguageCode":
 language_code}
        if phrases is not None:
            vocab_args["Phrases"] = phrases
        elif table_uri is not None:
            vocab_args["VocabularyFileUri"] = table_uri
        response = transcribe_client.create_vocabulary(**vocab_args)
        logger.info("Created custom vocabulary %s.", response["VocabularyName"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create custom vocabulary %s.",
 vocabulary_name)
        raise
    else:
        return response



def get_vocabulary(vocabulary_name, transcribe_client):
    """
    Gets information about a custom vocabulary.

    :param vocabulary_name: The name of the vocabulary to retrieve.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :return: Information about the vocabulary.
    """
    try:
        response =
 transcribe_client.get_vocabulary(VocabularyName=vocabulary_name)
        logger.info("Got vocabulary %s.", response["VocabularyName"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get vocabulary %s.", vocabulary_name)
        raise
    else:
        return response



def update_vocabulary(
    vocabulary_name, language_code, transcribe_client, phrases=None,
 table_uri=None
```

```
):
    """
    Updates an existing custom vocabulary. The entire vocabulary is replaced with
    the contents of the update.

    :param vocabulary_name: The name of the vocabulary to update.
    :param language_code: The language code of the vocabulary.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :param phrases: A list of comma-separated phrases to include in the
 vocabulary.
    :param table_uri: A table of phrases and pronunciation hints to include in
 the
                      vocabulary.
    """
    try:
        vocab_args = {"VocabularyName": vocabulary_name, "LanguageCode":
 language_code}
        if phrases is not None:
            vocab_args["Phrases"] = phrases
        elif table_uri is not None:
            vocab_args["VocabularyFileUri"] = table_uri
        response = transcribe_client.update_vocabulary(**vocab_args)
        logger.info("Updated custom vocabulary %s.", response["VocabularyName"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't update custom vocabulary %s.",
 vocabulary_name)
        raise



def list_vocabularies(vocabulary_filter, transcribe_client):
    """
    Lists the custom vocabularies created for this AWS account.

    :param vocabulary_filter: The returned vocabularies must contain this string
 in
                              their names.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :return: The list of retrieved vocabularies.
    """
    try:
        response =
 transcribe_client.list_vocabularies(NameContains=vocabulary_filter)
        vocabs = response["Vocabularies"]
```

```
        next_token = response.get("NextToken")
        while next_token is not None:
            response = transcribe_client.list_vocabularies(
                NameContains=vocabulary_filter, NextToken=next_token
            )
            vocabs += response["Vocabularies"]
            next_token = response.get("NextToken")
        logger.info(
            "Got %s vocabularies with filter %s.", len(vocabs), vocabulary_filter
        )
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't list vocabularies with filter %s.", vocabulary_filter
        )
        raise
    else:
        return vocabs



def delete_vocabulary(vocabulary_name, transcribe_client):
    """
    Deletes a custom vocabulary.

    :param vocabulary_name: The name of the vocabulary to delete.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    """
    try:
        transcribe_client.delete_vocabulary(VocabularyName=vocabulary_name)
        logger.info("Deleted vocabulary %s.", vocabulary_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete vocabulary %s.", vocabulary_name)
        raise
```

Appelez les fonctions de l'encapsuleur pour transcrire le fichier audio sans vocabulaire personnalisé, puis avec différentes versions d'un vocabulaire personnalisé pour obtenir de meilleurs résultats.

```
def usage_demo():
    """Shows how to use the Amazon Transcribe service."""
```

```
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    s3_resource = boto3.resource("s3")
    transcribe_client = boto3.client("transcribe")

    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Transcribe demo!")
    print("-" * 88)

    bucket_name = f"jabber-bucket-{time.time_ns()}"
    print(f"Creating bucket {bucket_name}.")
    bucket = s3_resource.create_bucket(
        Bucket=bucket_name,
        CreateBucketConfiguration={
            "LocationConstraint": transcribe_client.meta.region_name
        },
    )
    media_file_name = ".media/Jabberwocky.mp3"
    media_object_key = "Jabberwocky.mp3"
    print(f"Uploading media file {media_file_name}.")
    bucket.upload_file(media_file_name, media_object_key)
    media_uri = f"s3://{bucket.name}/{media_object_key}"

    job_name_simple = f"Jabber-{time.time_ns()}"
    print(f"Starting transcription job {job_name_simple}.")
    start_job(
        job_name_simple,
        f"s3://{bucket_name}/{media_object_key}",
        "mp3",
        "en-US",
        transcribe_client,
    )
    transcribe_waiter = TranscribeCompleteWaiter(transcribe_client)
    transcribe_waiter.wait(job_name_simple)
    job_simple = get_job(job_name_simple, transcribe_client)
    transcript_simple = requests.get(
        job_simple["Transcript"]["TranscriptFileUri"]
    ).json()
    print(f"Transcript for job {transcript_simple['jobName']}:")
    print(transcript_simple["results"]["transcripts"][0]["transcript"])

    print("-" * 88)
    print(
        "Creating a custom vocabulary that lists the nonsense words to try to "
```

```
        "improve the transcription."
    )
    vocabulary_name = f"Jabber-vocabulary-{time.time_ns()}"
    create_vocabulary(
        vocabulary_name,
        "en-US",
        transcribe_client,
        phrases=[
            "brillig",
            "slithy",
            "borogoves",
            "mome",
            "raths",
            "Jub-Jub",
            "frumious",
            "manxome",
            "Tumtum",
            "uffish",
            "whiffling",
            "tulgey",
            "thou",
            "frabjous",
            "callooh",
            "callay",
            "chortled",
        ],
    )
    vocabulary_ready_waiter = VocabularyReadyWaiter(transcribe_client)
    vocabulary_ready_waiter.wait(vocabulary_name)

    job_name_vocabulary_list = f"Jabber-vocabulary-list-{time.time_ns()}"
    print(f"Starting transcription job {job_name_vocabulary_list}.")
    start_job(
        job_name_vocabulary_list,
        media_uri,
        "mp3",
        "en-US",
        transcribe_client,
        vocabulary_name,
    )
    transcribe_waiter.wait(job_name_vocabulary_list)
    job_vocabulary_list = get_job(job_name_vocabulary_list, transcribe_client)
    transcript_vocabulary_list = requests.get(
        job_vocabulary_list["Transcript"]["TranscriptFileUri"]
```

```
    ).json()
    print(f"Transcript for job {transcript_vocabulary_list['jobName']}:")
    print(transcript_vocabulary_list["results"]["transcripts"][0]["transcript"])

    print("-" * 88)
    print(
        "Updating the custom vocabulary with table data that provides additional
"
        "pronunciation hints."
    )
    table_vocab_file = "jabber-vocabulary-table.txt"
    bucket.upload_file(table_vocab_file, table_vocab_file)
    update_vocabulary(
        vocabulary_name,
        "en-US",
        transcribe_client,
        table_uri=f"s3://{bucket.name}/{table_vocab_file}",
    )
    vocabulary_ready_waiter.wait(vocabulary_name)

    job_name_vocab_table = f"Jabber-vocab-table-{time.time_ns()}"
    print(f"Starting transcription job {job_name_vocab_table}.")
    start_job(
        job_name_vocab_table,
        media_uri,
        "mp3",
        "en-US",
        transcribe_client,
        vocabulary_name=vocabulary_name,
    )
    transcribe_waiter.wait(job_name_vocab_table)
    job_vocab_table = get_job(job_name_vocab_table, transcribe_client)
    transcript_vocab_table = requests.get(
        job_vocab_table["Transcript"]["TranscriptFileUri"]
    ).json()
    print(f"Transcript for job {transcript_vocab_table['jobName']}:")
    print(transcript_vocab_table["results"]["transcripts"][0]["transcript"])

    print("-" * 88)
    print("Getting data for jobs and vocabularies.")
    jabber_jobs = list_jobs("Jabber", transcribe_client)
    print(f"Found {len(jabber_jobs)} jobs:")
    for job_sum in jabber_jobs:
        job = get_job(job_sum["TranscriptionJobName"], transcribe_client)
```

```
        print(
            f"\t{job['TranscriptionJobName']}, {job['Media']['MediaFileUri']}, "
            f"{job['Settings'].get('VocabularyName')}"
        )

    jabber_vocabs = list_vocabularies("Jabber", transcribe_client)
    print(f"Found {len(jabber_vocabs)} vocabularies:")
    for vocab_sum in jabber_vocabs:
        vocab = get_vocabulary(vocab_sum["VocabularyName"], transcribe_client)
        vocab_content = requests.get(vocab["DownloadUri"]).text
        print(f"\t{vocab['VocabularyName']} contents:")
        print(vocab_content)

    print("-" * 88)
    print("Deleting demo jobs.")
    for job_name in [job_name_simple, job_name_vocabulary_list,
job_name_vocab_table]:
        delete_job(job_name, transcribe_client)
    print("Deleting demo vocabulary.")
    delete_vocabulary(vocabulary_name, transcribe_client)
    print("Deleting demo bucket.")
    bucket.objects.delete()
    bucket.delete()
    print("Thanks for watching!")
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - CreateVocabulary
  - DeleteTranscriptionJob
  - DeleteVocabulary
  - GetTranscriptionJob
  - GetVocabulary
  - ListVocabularies
  - StartTranscriptionJob
  - UpdateVocabulary

Transcrivez du son et obtenez des données de travail avec Amazon Transcribe à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment :

- Démarrez une tâche de transcription avec Amazon Transcribe.
- Attendez que la tâche se termine.
- Obtenez l'URI dans lequel la transcription est stockée.

Pour plus d'informations, consultez la section Getting started with Amazon Transcribe.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Transcrit un fichier PCM.

```
/**
 * To run this AWS code example, ensure that you have set up your development
 * environment, including your AWS credentials.
 *
 * For information, see this documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class TranscribeStreamingDemoFile {
    private static final Region REGION = Region.US_EAST_1;
    private static TranscribeStreamingAsyncClient client;

    public static void main(String args[]) throws ExecutionException,
 InterruptedException {

        final String USAGE = "\n" +
```

```
                "Usage:\n" +
                "    <file> \n\n" +
                "Where:\n" +
                "    file - the location of a PCM file to transcribe. In this
example, ensure the PCM file is 16 hertz (Hz). \n";

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(USAGE);
            System.exit(1);
        }

        String file = args[0];
        client = TranscribeStreamingAsyncClient.builder()
                .region(REGION)
                .build();

        CompletableFuture<Void> result =
client.startStreamTranscription(getRequest(16_000),
                new AudioStreamPublisher(getStreamFromFile(file)),
                getResponseHandler());

        result.get();
        client.close();
    }

    private static InputStream getStreamFromFile(String file) {
        try {
            File inputFile = new File(file);
            InputStream audioStream = new FileInputStream(inputFile);
            return audioStream;

        } catch (FileNotFoundException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    private static StartStreamTranscriptionRequest getRequest(Integer
mediaSampleRateHertz) {
        return StartStreamTranscriptionRequest.builder()
                .languageCode(LanguageCode.EN_US)
                .mediaEncoding(MediaEncoding.PCM)
                .mediaSampleRateHertz(mediaSampleRateHertz)
                .build();
    }
```

```
    private static StartStreamTranscriptionResponseHandler getResponseHandler() {
        return StartStreamTranscriptionResponseHandler.builder()
                .onResponse(r -> {
                    System.out.println("Received Initial response");
                })
                .onError(e -> {
                    System.out.println(e.getMessage());
                    StringWriter sw = new StringWriter();
                    e.printStackTrace(new PrintWriter(sw));
                    System.out.println("Error Occurred: " + sw.toString());
                })
                .onComplete(() -> {
                    System.out.println("=== All records stream successfully
 ===");
                })
                .subscriber(event -> {
                    List<Result> results = ((TranscriptEvent)
 event).transcript().results();
                    if (results.size() > 0) {
                        if (!
results.get(0).alternatives().get(0).transcript().isEmpty()) {

 System.out.println(results.get(0).alternatives().get(0).transcript());
                        }
                    }
                })
                .build();
    }

    private static class AudioStreamPublisher implements Publisher<AudioStream> {
        private final InputStream inputStream;
        private static Subscription currentSubscription;

        private AudioStreamPublisher(InputStream inputStream) {
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
        public void subscribe(Subscriber<? super AudioStream> s) {

            if (this.currentSubscription == null) {
                this.currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            } else {
```

```
                this.currentSubscription.cancel();
                this.currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            }
            s.onSubscribe(currentSubscription);
        }
    }

    public static class SubscriptionImpl implements Subscription {
        private static final int CHUNK_SIZE_IN_BYTES = 1024 * 1;
        private final Subscriber<? super AudioStream> subscriber;
        private final InputStream inputStream;
        private ExecutorService executor = Executors.newFixedThreadPool(1);
        private AtomicLong demand = new AtomicLong(0);

        SubscriptionImpl(Subscriber<? super AudioStream> s, InputStream
 inputStream) {
            this.subscriber = s;
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
        public void request(long n) {
            if (n <= 0) {
                subscriber.onError(new IllegalArgumentException("Demand must be
 positive"));
            }

            demand.getAndAdd(n);

            executor.submit(() -> {
                try {
                    do {
                        ByteBuffer audioBuffer = getNextEvent();
                        if (audioBuffer.remaining() > 0) {
                            AudioEvent audioEvent =
 audioEventFromBuffer(audioBuffer);
                            subscriber.onNext(audioEvent);
                        } else {
                            subscriber.onComplete();
                            break;
                        }
                    } while (demand.decrementAndGet() > 0);
                } catch (Exception e) {
                    subscriber.onError(e);
```

```
                }
            });
        }

        @Override
        public void cancel() {
            executor.shutdown();
        }

        private ByteBuffer getNextEvent() {
            ByteBuffer audioBuffer = null;
            byte[] audioBytes = new byte[CHUNK_SIZE_IN_BYTES];

            int len = 0;
            try {
                len = inputStream.read(audioBytes);

                if (len <= 0) {
                    audioBuffer = ByteBuffer.allocate(0);
                } else {
                    audioBuffer = ByteBuffer.wrap(audioBytes, 0, len);
                }
            } catch (IOException e) {
                throw new UncheckedIOException(e);
            }

            return audioBuffer;
        }

        private AudioEvent audioEventFromBuffer(ByteBuffer bb) {
            return AudioEvent.builder()
                    .audioChunk(SdkBytes.fromByteBuffer(bb))
                    .build();
        }
    }
}
```

Transcrit l’audio en streaming depuis le microphone de l’ordinateur.

```
public class TranscribeStreamingDemoApp {
    private static final Region REGION = Region.US_EAST_1;
    private static TranscribeStreamingAsyncClient client;
```

```
    public static void main(String[] args)
            throws URISyntaxException, ExecutionException, InterruptedException,
LineUnavailableException {

        client = TranscribeStreamingAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(getCredentials())
                .region(REGION)
                .build();

        CompletableFuture<Void> result =
client.startStreamTranscription(getRequest(16_000),
                new AudioStreamPublisher(getStreamFromMic()),
                getResponseHandler());

        result.get();
        client.close();
    }

    private static InputStream getStreamFromMic() throws LineUnavailableException
{

        // Signed PCM AudioFormat with 16kHz, 16 bit sample size, mono
        int sampleRate = 16000;
        AudioFormat format = new AudioFormat(sampleRate, 16, 1, true, false);
        DataLine.Info info = new DataLine.Info(TargetDataLine.class, format);

        if (!AudioSystem.isLineSupported(info)) {
            System.out.println("Line not supported");
            System.exit(0);
        }

        TargetDataLine line = (TargetDataLine) AudioSystem.getLine(info);
        line.open(format);
        line.start();

        InputStream audioStream = new AudioInputStream(line);
        return audioStream;
    }

    private static AwsCredentialsProvider getCredentials() {
        return DefaultCredentialsProvider.create();
    }
```

```
    private static StartStreamTranscriptionRequest getRequest(Integer
 mediaSampleRateHertz) {
        return StartStreamTranscriptionRequest.builder()
                .languageCode(LanguageCode.EN_US.toString())
                .mediaEncoding(MediaEncoding.PCM)
                .mediaSampleRateHertz(mediaSampleRateHertz)
                .build();
    }

    private static StartStreamTranscriptionResponseHandler getResponseHandler() {
        return StartStreamTranscriptionResponseHandler.builder()
                .onResponse(r -> {
                    System.out.println("Received Initial response");
                })
                .onError(e -> {
                    System.out.println(e.getMessage());
                    StringWriter sw = new StringWriter();
                    e.printStackTrace(new PrintWriter(sw));
                    System.out.println("Error Occurred: " + sw);
                })
                .onComplete(() -> {
                    System.out.println("=== All records stream successfully
 ===");
                })
                .subscriber(event -> {
                    List<Result> results = ((TranscriptEvent)
 event).transcript().results();
                    if (results.size() > 0) {
                        if (!
results.get(0).alternatives().get(0).transcript().isEmpty()) {

 System.out.println(results.get(0).alternatives().get(0).transcript());
                        }
                    }
                })
                .build();
    }


    private static class AudioStreamPublisher implements Publisher<AudioStream> {
        private static Subscription currentSubscription;
        private final InputStream inputStream;

        private AudioStreamPublisher(InputStream inputStream) {
```

```
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
        public void subscribe(Subscriber<? super AudioStream> s) {

            if (currentSubscription == null) {
                currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            } else {
                currentSubscription.cancel();
                currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            }
            s.onSubscribe(currentSubscription);
        }
    }

    public static class SubscriptionImpl implements Subscription {
        private static final int CHUNK_SIZE_IN_BYTES = 1024;
        private final Subscriber<? super AudioStream> subscriber;
        private final InputStream inputStream;
        private final ExecutorService executor = Executors.newFixedThreadPool(1);
        private final AtomicLong demand = new AtomicLong(0);

        SubscriptionImpl(Subscriber<? super AudioStream> s, InputStream
 inputStream) {
            this.subscriber = s;
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
        public void request(long n) {
            if (n <= 0) {
                subscriber.onError(new IllegalArgumentException("Demand must be
 positive"));
            }

            demand.getAndAdd(n);

            executor.submit(() -> {
                try {
                    do {
                        ByteBuffer audioBuffer = getNextEvent();
                        if (audioBuffer.remaining() > 0) {
```

```
                            AudioEvent audioEvent =
audioEventFromBuffer(audioBuffer);
                            subscriber.onNext(audioEvent);
                        } else {
                            subscriber.onComplete();
                            break;
                        }
                    } while (demand.decrementAndGet() > 0);
                } catch (Exception e) {
                    subscriber.onError(e);
                }
            });
        }

        @Override
        public void cancel() {
            executor.shutdown();
        }

        private ByteBuffer getNextEvent() {
            ByteBuffer audioBuffer = null;
            byte[] audioBytes = new byte[CHUNK_SIZE_IN_BYTES];

            int len = 0;
            try {
                len = inputStream.read(audioBytes);

                if (len <= 0) {
                    audioBuffer = ByteBuffer.allocate(0);
                } else {
                    audioBuffer = ByteBuffer.wrap(audioBytes, 0, len);
                }
            } catch (IOException e) {
                throw new UncheckedIOException(e);
            }

            return audioBuffer;
        }

        private AudioEvent audioEventFromBuffer(ByteBuffer bb) {
            return AudioEvent.builder()
                    .audioChunk(SdkBytes.fromByteBuffer(bb))
                    .build();
        }
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - GetTranscriptionJob
  - StartTranscriptionJob

Python

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import time
import boto3


def transcribe_file(job_name, file_uri, transcribe_client):
    transcribe_client.start_transcription_job(
        TranscriptionJobName=job_name,
        Media={"MediaFileUri": file_uri},
        MediaFormat="wav",
        LanguageCode="en-US",
    )

    max_tries = 60
    while max_tries > 0:
        max_tries -= 1
        job =
 transcribe_client.get_transcription_job(TranscriptionJobName=job_name)
        job_status = job["TranscriptionJob"]["TranscriptionJobStatus"]
        if job_status in ["COMPLETED", "FAILED"]:
            print(f"Job {job_name} is {job_status}.")
            if job_status == "COMPLETED":
```

```
                print(
                    f"Download the transcript from\n"
                    f"\t{job['TranscriptionJob']['Transcript']
['TranscriptFileUri']}."
                )
            break
        else:
            print(f"Waiting for {job_name}. Current status is {job_status}.")
        time.sleep(10)


def main():
    transcribe_client = boto3.client("transcribe")
    file_uri = "s3://test-transcribe/answer2.wav"
    transcribe_file("Example-job", file_uri, transcribe_client)


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - GetTranscriptionJob
  - StartTranscriptionJob

Exemples de code pour Amazon Transcribe Streaming à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Transcribe Streaming avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon Transcribe Streaming : plus d'informations sur Amazon Transcribe Streaming.
- Référence des API Amazon Transcribe Streaming : détails sur toutes les actions Amazon Transcribe Streaming disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Transcribe Streaming AWS Kits SDK
  - Actions pour Amazon Transcribe Streaming à l'aide de AWS Kits SDK
    - À utiliser StartMedicalStreamTranscriptionavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser StartStreamTranscriptionavec un AWS Kit SDK
- Scénarios d'utilisation d'Amazon Transcribe Streaming AWS Kits SDK
  - Générez une transcription d'un fichier à l'aide d'un AWS Kit SDK
  - Générez une transcription à partir d'un microphone à l'aide d'un AWS Kit SDK

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Transcribe Streaming AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants les bases de l'utilisation d'Amazon Transcribe Streaming avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions pour Amazon Transcribe Streaming à l'aide de AWS Kits SDK
  - À utiliser StartMedicalStreamTranscriptionavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser StartStreamTranscriptionavec un AWS Kit SDK

Actions pour Amazon Transcribe Streaming à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon Transcribe Streaming individuelles à l'aide AWS des SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon Transcribe Streaming et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'Amazon Transcribe Streaming AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la référence des API Amazon Transcribe Streaming.

Exemples

- À utiliser StartMedicalStreamTranscriptionavec un AWS Kit SDK
- À utiliser StartStreamTranscriptionavec un AWS Kit SDK

À utiliser **`StartMedicalStreamTranscription`**avec un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartMedicalStreamTranscription`.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/*
To run this AWS code example, ensure that you have set up your development
 environment, including your AWS credentials.

 For information, see this documentation topic:

 https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
```

```
This code demonstrates the process of starting a medical transcription job using
 the AWS Transcribe
Streaming service, including setting up the audio input stream, configuring the
 transcription request,
and handling the transcription response.
 */

public class TranscribeMedicalStreamingDemoApp {
    private static TranscribeStreamingAsyncClient client;

    public static void main(String args[])
        throws ExecutionException, InterruptedException, LineUnavailableException
 {

        client = TranscribeStreamingAsyncClient.builder()
            .credentialsProvider(getCredentials())
            .build();

        CompletableFuture<Void> result =
 client.startMedicalStreamTranscription(getMedicalRequest(16_000),
            new AudioStreamPublisher(getStreamFromMic()),
            getMedicalResponseHandler());

        result.get();
        client.close();
    }

    private static InputStream getStreamFromMic() throws LineUnavailableException
 {

        // Signed PCM AudioFormat with 16kHz, 16 bit sample size, mono
        int sampleRate = 16000;
        AudioFormat format = new AudioFormat(sampleRate, 16, 1, true, false);
        DataLine.Info info = new DataLine.Info(TargetDataLine.class, format);

        if (!AudioSystem.isLineSupported(info)) {
            System.out.println("Line not supported");
            throw new LineUnavailableException("The audio system microphone line
 is not supported.");
        }

        TargetDataLine line = (TargetDataLine) AudioSystem.getLine(info);
        line.open(format);
        line.start();
```

```
        InputStream audioStream = new AudioInputStream(line);
        return audioStream;
    }

    private static AwsCredentialsProvider getCredentials() {
        return DefaultCredentialsProvider.create();
    }

    private static StartMedicalStreamTranscriptionRequest
 getMedicalRequest(Integer mediaSampleRateHertz) {
        return StartMedicalStreamTranscriptionRequest.builder()
            .languageCode(LanguageCode.EN_US.toString()) // For medical
 transcription, EN_US is typically used.
            .mediaEncoding(MediaEncoding.PCM)
            .mediaSampleRateHertz(mediaSampleRateHertz)
            .specialty(Specialty.PRIMARYCARE) // Specify the medical specialty.
            .type(Type.CONVERSATION) // Set the type as CONVERSATION or
 DICTATION.
            .build();
    }

    private static StartMedicalStreamTranscriptionResponseHandler
 getMedicalResponseHandler() {
        return StartMedicalStreamTranscriptionResponseHandler.builder()
            .onResponse(r -> {
                System.out.println("Received Initial response");
            })
            .onError(e -> {
                System.out.println(e.getMessage());
                StringWriter sw = new StringWriter();
                e.printStackTrace(new PrintWriter(sw));
                System.out.println("Error Occurred: " + sw.toString());
            })
            .onComplete(() -> {
                System.out.println("=== All records streamed successfully ===");
            })
            .subscriber(event -> {
                List<MedicalResult> results = ((MedicalTranscriptEvent)
 event).transcript().results();
                if (results.size() > 0) {
                    if (!
results.get(0).alternatives().get(0).transcript().isEmpty()) {
```

```
System.out.println(results.get(0).alternatives().get(0).transcript());
                    }
                }
            })
            .build();
    }

    private static class AudioStreamPublisher implements Publisher<AudioStream> {
        private final InputStream inputStream;
        private static Subscription currentSubscription;

        private AudioStreamPublisher(InputStream inputStream) {
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
        public void subscribe(Subscriber<? super AudioStream> s) {

            if (this.currentSubscription == null) {
                this.currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            } else {
                this.currentSubscription.cancel();
                this.currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            }
            s.onSubscribe(currentSubscription);
        }
    }

    public static class SubscriptionImpl implements Subscription {
        private static final int CHUNK_SIZE_IN_BYTES = 1024 * 1;
        private final Subscriber<? super AudioStream> subscriber;
        private final InputStream inputStream;
        private ExecutorService executor = Executors.newFixedThreadPool(1);
        private AtomicLong demand = new AtomicLong(0);

        SubscriptionImpl(Subscriber<? super AudioStream> s, InputStream
inputStream) {
            this.subscriber = s;
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
        public void request(long n) {
```

```
            if (n <= 0) {
                subscriber.onError(new IllegalArgumentException("Demand must be
positive"));
            }

            demand.getAndAdd(n);
            executor.submit(() -> {
                try {
                    do {
                        ByteBuffer audioBuffer = getNextEvent();
                        if (audioBuffer.remaining() > 0) {
                            AudioEvent audioEvent =
audioEventFromBuffer(audioBuffer);
                            subscriber.onNext(audioEvent);
                        } else {
                            subscriber.onComplete();
                            break;
                        }
                    } while (demand.decrementAndGet() > 0);
                } catch (Exception e) {
                    subscriber.onError(e);
                }
            });
        }

        @Override
        public void cancel() {
            executor.shutdown();
        }

        private ByteBuffer getNextEvent() {
            ByteBuffer audioBuffer = null;
            byte[] audioBytes = new byte[CHUNK_SIZE_IN_BYTES];

            int len = 0;
            try {
                len = inputStream.read(audioBytes);

                if (len <= 0) {
                    audioBuffer = ByteBuffer.allocate(0);
                } else {
                    audioBuffer = ByteBuffer.wrap(audioBytes, 0, len);
                }
            } catch (IOException e) {
```

```
                throw new UncheckedIOException(e);
            }

            return audioBuffer;
        }

        private AudioEvent audioEventFromBuffer(ByteBuffer bb) {
            return AudioEvent.builder()
                .audioChunk(SdkBytes.fromByteBuffer(bb))
                .build();
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartMedicalStreamTranscriptionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

À utiliser **`StartStreamTranscription`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartStreamTranscription`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action dans son contexte dans les exemples de code suivants :

- Transcription d'un fichier audio
- Transcrivez l'audio à partir d'un microphone

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
int main() {
```

```
    Aws::SDKOptions options;

    Aws::InitAPI(options);
    {
        //TODO(User): Set to the region of your AWS account.
        const Aws::String region = Aws::Region::US_WEST_2;

        //Load a profile that has been granted AmazonTranscribeFullAccess AWS
 managed permission policy.
        Aws::Client::ClientConfiguration config;
#ifdef _WIN32
        // ATTENTION: On Windows with the AWS C++ SDK, this example only runs if
 the SDK is built
        // with the curl library.
        // For more information, see the accompanying ReadMe.
        // For more information, see "Building the SDK for Windows with curl".
        // https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-cpp/v1/developer-guide/setup-
windows.html
        //TODO(User): Update to the location of your .crt file.
        config.caFile = "C:/curl/bin/curl-ca-bundle.crt";
#endif
        config.region = region;

        TranscribeStreamingServiceClient client(config);
        StartStreamTranscriptionHandler handler;
        handler.SetOnErrorCallback(
                [](const Aws::Client::AWSError<TranscribeStreamingServiceErrors>
 &error) {
                        std::cerr << "ERROR: " + error.GetMessage() << std::endl;
                });
        //SetTranscriptEventCallback called for every 'chunk' of file
 transcripted.
        // Partial results are returned in real time.
        handler.SetTranscriptEventCallback([](const TranscriptEvent &ev) {
                for (auto &&r: ev.GetTranscript().GetResults()) {
                    if (r.GetIsPartial()) {
                        std::cout << "[partial] ";
                    }
                    else {
                        std::cout << "[Final] ";
                    }
                    for (auto &&alt: r.GetAlternatives()) {
                        std::cout << alt.GetTranscript() << std::endl;
                    }
```

```
                }
        });

        StartStreamTranscriptionRequest request;
        request.SetMediaSampleRateHertz(SAMPLE_RATE);
        request.SetLanguageCode(LanguageCode::en_US);
        request.SetMediaEncoding(
                MediaEncoding::pcm); // wav and aiff files are PCM formats.
        request.SetEventStreamHandler(handler);

        auto OnStreamReady = [](AudioStream &stream) {
                Aws::FStream file(FILE_NAME, std::ios_base::in |
std::ios_base::binary);
                if (!file.is_open()) {
                    std::cerr << "Failed to open " << FILE_NAME << '\n';
                }
                std::array<char, BUFFER_SIZE> buf;
                int i = 0;
                while (file) {
                    file.read(&buf[0], buf.size());

                    if (!file)
                        std::cout << "File: only " << file.gcount() << " could be
read"
                                  << std::endl;

                    Aws::Vector<unsigned char> bits{buf.begin(), buf.end()};
                    AudioEvent event(std::move(bits));
                    if (!stream) {
                        std::cerr << "Failed to create a stream" << std::endl;
                        break;
                    }
                    //The std::basic_istream::gcount() is used to count the
characters in the given string. It returns
                    //the number of characters extracted by the last read()
operation.
                    if (file.gcount() > 0) {
                        if (!stream.WriteAudioEvent(event)) {
                            std::cerr << "Failed to write an audio event" <<
std::endl;
                            break;
                        }
                    }
                    else {
```

```
                        break;
                    }
                    std::this_thread::sleep_for(std::chrono::milliseconds(
                            25)); // Slow down because we are streaming from a
 file.
                }
                if (!stream.WriteAudioEvent(
                        AudioEvent())) {
                    // Per the spec, we have to send an empty event (an event
 without a payload) at the end.
                    std::cerr << "Failed to send an empty frame" << std::endl;
                }
                else {
                    std::cout << "Successfully sent the empty frame" <<
 std::endl;
                }
                stream.flush();
                stream.Close();
        };

        Aws::Utils::Threading::Semaphore signaling(0 /*initialCount*/, 1 /
*maxCount*/);
        auto OnResponseCallback = [&signaling](
                const TranscribeStreamingServiceClient * /*unused*/,
                const Model::StartStreamTranscriptionRequest & /*unused*/,
                const Model::StartStreamTranscriptionOutcome &outcome,
                const std::shared_ptr<const Aws::Client::AsyncCallerContext> & /
*unused*/) {

                if (!outcome.IsSuccess()) {
                    std::cerr << "Transcribe streaming error "
                              << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                }

                signaling.Release();
        };

        std::cout << "Starting..." << std::endl;
        client.StartStreamTranscriptionAsync(request, OnStreamReady,
 OnResponseCallback,
                                             nullptr /*context*/);
        signaling.WaitOne(); // Prevent the application from exiting until we're
 done.
        std::cout << "Done" << std::endl;
```

```
    }

    Aws::ShutdownAPI(options);

    return 0;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartStreamTranscriptionà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public class TranscribeStreamingDemoApp {
    private static final Region REGION = Region.US_EAST_1;
    private static TranscribeStreamingAsyncClient client;

    public static void main(String[] args)
            throws URISyntaxException, ExecutionException, InterruptedException,
 LineUnavailableException {

        client = TranscribeStreamingAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(getCredentials())
                .region(REGION)
                .build();

        CompletableFuture<Void> result =
 client.startStreamTranscription(getRequest(16_000),
                new AudioStreamPublisher(getStreamFromMic()),
                getResponseHandler());

        result.get();
        client.close();
```

```
    }

    private static InputStream getStreamFromMic() throws LineUnavailableException
{

        // Signed PCM AudioFormat with 16kHz, 16 bit sample size, mono
        int sampleRate = 16000;
        AudioFormat format = new AudioFormat(sampleRate, 16, 1, true, false);
        DataLine.Info info = new DataLine.Info(TargetDataLine.class, format);

        if (!AudioSystem.isLineSupported(info)) {
            System.out.println("Line not supported");
            System.exit(0);
        }

        TargetDataLine line = (TargetDataLine) AudioSystem.getLine(info);
        line.open(format);
        line.start();

        InputStream audioStream = new AudioInputStream(line);
        return audioStream;
    }

    private static AwsCredentialsProvider getCredentials() {
        return DefaultCredentialsProvider.create();
    }

    private static StartStreamTranscriptionRequest getRequest(Integer
mediaSampleRateHertz) {
        return StartStreamTranscriptionRequest.builder()
                .languageCode(LanguageCode.EN_US.toString())
                .mediaEncoding(MediaEncoding.PCM)
                .mediaSampleRateHertz(mediaSampleRateHertz)
                .build();
    }

    private static StartStreamTranscriptionResponseHandler getResponseHandler() {
        return StartStreamTranscriptionResponseHandler.builder()
                .onResponse(r -> {
                    System.out.println("Received Initial response");
                })
                .onError(e -> {
                    System.out.println(e.getMessage());
                    StringWriter sw = new StringWriter();
```

```
                    e.printStackTrace(new PrintWriter(sw));
                    System.out.println("Error Occurred: " + sw);
                })
                .onComplete(() -> {
                    System.out.println("=== All records stream successfully
 ===");
                })
                .subscriber(event -> {
                    List<Result> results = ((TranscriptEvent)
 event).transcript().results();
                    if (results.size() > 0) {
                        if (!
results.get(0).alternatives().get(0).transcript().isEmpty()) {

 System.out.println(results.get(0).alternatives().get(0).transcript());
                        }
                    }
                })
                .build();
    }


    private static class AudioStreamPublisher implements Publisher<AudioStream> {
        private static Subscription currentSubscription;
        private final InputStream inputStream;

        private AudioStreamPublisher(InputStream inputStream) {
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
        public void subscribe(Subscriber<? super AudioStream> s) {

            if (currentSubscription == null) {
                currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            } else {
                currentSubscription.cancel();
                currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            }
            s.onSubscribe(currentSubscription);
        }
    }

    public static class SubscriptionImpl implements Subscription {
```

```
        private static final int CHUNK_SIZE_IN_BYTES = 1024;
        private final Subscriber<? super AudioStream> subscriber;
        private final InputStream inputStream;
        private final ExecutorService executor = Executors.newFixedThreadPool(1);
        private final AtomicLong demand = new AtomicLong(0);

        SubscriptionImpl(Subscriber<? super AudioStream> s, InputStream
inputStream) {
            this.subscriber = s;
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
        public void request(long n) {
            if (n <= 0) {
                subscriber.onError(new IllegalArgumentException("Demand must be
positive"));
            }

            demand.getAndAdd(n);

            executor.submit(() -> {
                try {
                    do {
                        ByteBuffer audioBuffer = getNextEvent();
                        if (audioBuffer.remaining() > 0) {
                            AudioEvent audioEvent =
audioEventFromBuffer(audioBuffer);
                            subscriber.onNext(audioEvent);
                        } else {
                            subscriber.onComplete();
                            break;
                        }
                    } while (demand.decrementAndGet() > 0);
                } catch (Exception e) {
                    subscriber.onError(e);
                }
            });
        }

        @Override
        public void cancel() {
            executor.shutdown();
        }
```

```
        private ByteBuffer getNextEvent() {
            ByteBuffer audioBuffer = null;
            byte[] audioBytes = new byte[CHUNK_SIZE_IN_BYTES];

            int len = 0;
            try {
                len = inputStream.read(audioBytes);

                if (len <= 0) {
                    audioBuffer = ByteBuffer.allocate(0);
                } else {
                    audioBuffer = ByteBuffer.wrap(audioBytes, 0, len);
                }
            } catch (IOException e) {
                throw new UncheckedIOException(e);
            }

            return audioBuffer;
        }

        private AudioEvent audioEventFromBuffer(ByteBuffer bb) {
            return AudioEvent.builder()
                    .audioChunk(SdkBytes.fromByteBuffer(bb))
                    .build();
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartStreamTranscriptionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let client = TranscribeStreamingClient(
            config: try await
TranscribeStreamingClient.TranscribeStreamingClientConfiguration(
                region: region
            )
        )

        // Start the transcription running on the audio stream.

        let output = try await client.startStreamTranscription(
            input: StartStreamTranscriptionInput(
                audioStream: try await createAudioStream(),
                languageCode:
TranscribeStreamingClientTypes.LanguageCode(rawValue: lang),
                mediaEncoding: encoding,
                mediaSampleRateHertz: sampleRate
            )
        )
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartStreamTranscriptionà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Scénarios d'utilisation d'Amazon Transcribe Streaming AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon Transcribe Streaming à l'aide AWS de kits SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Amazon Transcribe Streaming ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Générez une transcription d'un fichier à l'aide d'un AWS Kit SDK
- Générez une transcription à partir d'un microphone à l'aide d'un AWS Kit SDK

Générez une transcription d'un fichier à l'aide d'un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants montrent comment générer une transcription d'un fichier audio source à l'aide du streaming Amazon Transcribe.

C++

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
int main() {
    Aws::SDKOptions options;

    Aws::InitAPI(options);
    {
        //TODO(User): Set to the region of your AWS account.
        const Aws::String region = Aws::Region::US_WEST_2;

        //Load a profile that has been granted AmazonTranscribeFullAccess AWS
 managed permission policy.
        Aws::Client::ClientConfiguration config;
#ifdef _WIN32
        // ATTENTION: On Windows with the AWS C++ SDK, this example only runs if
 the SDK is built
        // with the curl library.
        // For more information, see the accompanying ReadMe.
        // For more information, see "Building the SDK for Windows with curl".
        // https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-cpp/v1/developer-guide/setup-
windows.html
        //TODO(User): Update to the location of your .crt file.
        config.caFile = "C:/curl/bin/curl-ca-bundle.crt";
#endif
        config.region = region;

        TranscribeStreamingServiceClient client(config);
        StartStreamTranscriptionHandler handler;
        handler.SetOnErrorCallback(
```

```
                []( const Aws::Client::AWSError<TranscribeStreamingServiceErrors>
&error) {
                        std::cerr << "ERROR: " + error.GetMessage() << std::endl;
                });
        //SetTranscriptEventCallback called for every 'chunk' of file
transcripted.
        // Partial results are returned in real time.
        handler.SetTranscriptEventCallback([](const TranscriptEvent &ev) {
                for (auto &&r: ev.GetTranscript().GetResults()) {
                    if (r.GetIsPartial()) {
                        std::cout << "[partial] ";
                    }
                    else {
                        std::cout << "[Final] ";
                    }
                    for (auto &&alt: r.GetAlternatives()) {
                        std::cout << alt.GetTranscript() << std::endl;
                    }
                }
        });

        StartStreamTranscriptionRequest request;
        request.SetMediaSampleRateHertz(SAMPLE_RATE);
        request.SetLanguageCode(LanguageCode::en_US);
        request.SetMediaEncoding(
                MediaEncoding::pcm); // wav and aiff files are PCM formats.
        request.SetEventStreamHandler(handler);

        auto OnStreamReady = [](AudioStream &stream) {
                Aws::FStream file(FILE_NAME, std::ios_base::in |
std::ios_base::binary);
                if (!file.is_open()) {
                    std::cerr << "Failed to open " << FILE_NAME << '\n';
                }
                std::array<char, BUFFER_SIZE> buf;
                int i = 0;
                while (file) {
                    file.read(&buf[0], buf.size());

                    if (!file)
                        std::cout << "File: only " << file.gcount() << " could be
read"
                                  << std::endl;
```

```
                    Aws::Vector<unsigned char> bits{buf.begin(), buf.end()};
                    AudioEvent event(std::move(bits));
                    if (!stream) {
                        std::cerr << "Failed to create a stream" << std::endl;
                        break;
                    }
                    //The std::basic_istream::gcount() is used to count the
 characters in the given string. It returns
                    //the number of characters extracted by the last read()
 operation.
                    if (file.gcount() > 0) {
                        if (!stream.WriteAudioEvent(event)) {
                            std::cerr << "Failed to write an audio event" <<
 std::endl;
                            break;
                        }
                    }
                    else {
                        break;
                    }
                    std::this_thread::sleep_for(std::chrono::milliseconds(
                            25)); // Slow down because we are streaming from a
 file.
                }
                if (!stream.WriteAudioEvent(
                        AudioEvent())) {
                    // Per the spec, we have to send an empty event (an event
 without a payload) at the end.
                    std::cerr << "Failed to send an empty frame" << std::endl;
                }
                else {
                    std::cout << "Successfully sent the empty frame" <<
 std::endl;
                }
                stream.flush();
                stream.Close();
        };

        Aws::Utils::Threading::Semaphore signaling(0 /*initialCount*/, 1 /
*maxCount*/);
        auto OnResponseCallback = [&signaling](
                const TranscribeStreamingServiceClient * /*unused*/,
                const Model::StartStreamTranscriptionRequest & /*unused*/,
                const Model::StartStreamTranscriptionOutcome &outcome,
```

```
                const std::shared_ptr<const Aws::Client::AsyncCallerContext> & /
*unused*/) {

                if (!outcome.IsSuccess()) {
                    std::cerr << "Transcribe streaming error "
                              << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                }

                signaling.Release();
        };

        std::cout << "Starting..." << std::endl;
        client.StartStreamTranscriptionAsync(request, OnStreamReady,
 OnResponseCallback,
                                             nullptr /*context*/);
        signaling.WaitOne(); // Prevent the application from exiting until we're
 done.
        std::cout << "Done" << std::endl;
    }

    Aws::ShutdownAPI(options);

    return 0;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartStreamTranscriptionà la section Référence des AWS SDK pour C++ API.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * To run this AWS code example, ensure that you have set up your development
```

```
 * environment, including your AWS credentials.
 *
 * For information, see this documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class TranscribeStreamingDemoFile {
    private static final Region REGION = Region.US_EAST_1;
    private static TranscribeStreamingAsyncClient client;

    public static void main(String args[]) throws ExecutionException,
 InterruptedException {

        final String USAGE = "\n" +
                "Usage:\n" +
                "    <file> \n\n" +
                "Where:\n" +
                "    file - the location of a PCM file to transcribe. In this
 example, ensure the PCM file is 16 hertz (Hz). \n";

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(USAGE);
            System.exit(1);
        }

        String file = args[0];
        client = TranscribeStreamingAsyncClient.builder()
                .region(REGION)
                .build();

        CompletableFuture<Void> result =
 client.startStreamTranscription(getRequest(16_000),
                new AudioStreamPublisher(getStreamFromFile(file)),
                getResponseHandler());

        result.get();
        client.close();
    }

    private static InputStream getStreamFromFile(String file) {
        try {
            File inputFile = new File(file);
```

```
            InputStream audioStream = new FileInputStream(inputFile);
            return audioStream;

        } catch (FileNotFoundException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    private static StartStreamTranscriptionRequest getRequest(Integer
 mediaSampleRateHertz) {
        return StartStreamTranscriptionRequest.builder()
                .languageCode(LanguageCode.EN_US)
                .mediaEncoding(MediaEncoding.PCM)
                .mediaSampleRateHertz(mediaSampleRateHertz)
                .build();
    }

    private static StartStreamTranscriptionResponseHandler getResponseHandler() {
        return StartStreamTranscriptionResponseHandler.builder()
                .onResponse(r -> {
                    System.out.println("Received Initial response");
                })
                .onError(e -> {
                    System.out.println(e.getMessage());
                    StringWriter sw = new StringWriter();
                    e.printStackTrace(new PrintWriter(sw));
                    System.out.println("Error Occurred: " + sw.toString());
                })
                .onComplete(() -> {
                    System.out.println("=== All records stream successfully
 ===");
                })
                .subscriber(event -> {
                    List<Result> results = ((TranscriptEvent)
 event).transcript().results();
                    if (results.size() > 0) {
                        if (!
results.get(0).alternatives().get(0).transcript().isEmpty()) {

 System.out.println(results.get(0).alternatives().get(0).transcript());
                        }
                    }
                })
                .build();
```

```
    }

    private static class AudioStreamPublisher implements Publisher<AudioStream> {
        private final InputStream inputStream;
        private static Subscription currentSubscription;

        private AudioStreamPublisher(InputStream inputStream) {
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
        public void subscribe(Subscriber<? super AudioStream> s) {

            if (this.currentSubscription == null) {
                this.currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            } else {
                this.currentSubscription.cancel();
                this.currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            }
            s.onSubscribe(currentSubscription);
        }
    }

    public static class SubscriptionImpl implements Subscription {
        private static final int CHUNK_SIZE_IN_BYTES = 1024 * 1;
        private final Subscriber<? super AudioStream> subscriber;
        private final InputStream inputStream;
        private ExecutorService executor = Executors.newFixedThreadPool(1);
        private AtomicLong demand = new AtomicLong(0);

        SubscriptionImpl(Subscriber<? super AudioStream> s, InputStream
 inputStream) {
            this.subscriber = s;
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
        public void request(long n) {
            if (n <= 0) {
                subscriber.onError(new IllegalArgumentException("Demand must be
 positive"));
            }

            demand.getAndAdd(n);
```

```
            executor.submit(() -> {
                try {
                    do {
                        ByteBuffer audioBuffer = getNextEvent();
                        if (audioBuffer.remaining() > 0) {
                            AudioEvent audioEvent =
audioEventFromBuffer(audioBuffer);
                            subscriber.onNext(audioEvent);
                        } else {
                            subscriber.onComplete();
                            break;
                        }
                    } while (demand.decrementAndGet() > 0);
                } catch (Exception e) {
                    subscriber.onError(e);
                }
            });
        }

        @Override
        public void cancel() {
            executor.shutdown();
        }

        private ByteBuffer getNextEvent() {
            ByteBuffer audioBuffer = null;
            byte[] audioBytes = new byte[CHUNK_SIZE_IN_BYTES];

            int len = 0;
            try {
                len = inputStream.read(audioBytes);

                if (len <= 0) {
                    audioBuffer = ByteBuffer.allocate(0);
                } else {
                    audioBuffer = ByteBuffer.wrap(audioBytes, 0, len);
                }
            } catch (IOException e) {
                throw new UncheckedIOException(e);
            }

            return audioBuffer;
        }
```

```
        private AudioEvent audioEventFromBuffer(ByteBuffer bb) {
            return AudioEvent.builder()
                    .audioChunk(SdkBytes.fromByteBuffer(bb))
                    .build();
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartStreamTranscriptionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Swift

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez le streaming Amazon Transcribe pour transcrire la langue parlée dans un fichier audio.

```
/// An example that demonstrates how to watch an transcribe event stream to
/// transcribe audio from a file to the console.

import ArgumentParser
import AWSClientRuntime
import AWSTranscribeStreaming
import Foundation

/// Identify one of the media file formats supported by Amazon Transcribe.
enum TranscribeFormat: String, ExpressibleByArgument {
    case ogg = "ogg"
    case pcm = "pcm"
    case flac = "flac"
}

// -MARK: - Async command line tool
```

```
struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    // -MARK: Command arguments
    @Flag(help: "Show partial results")
    var showPartial = false
    @Option(help: "Language code to transcribe into")
    var lang: String = "en-US"
    @Option(help: "Format of the source audio file")
    var format: TranscribeFormat
    @Option(help: "Sample rate of the source audio file in Hertz")
    var sampleRate: Int = 16000
    @Option(help: "Path of the source audio file")
    var path: String
    @Option(help: "Name of the Amazon S3 Region to use (default: us-east-1)")
    var region = "us-east-1"

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "tsevents",
        abstract: """
        This example shows how to use event streaming with Amazon Transcribe.
        """,
        discussion: """
        """
    )

    /// Create and return an Amazon Transcribe audio stream from the file
    /// specified in the arguments.
    ///
    /// - Throws: Errors from `TranscribeError`.
    ///
    /// - Returns:
 `AsyncThrowingStream<TranscribeStreamingClientTypes.AudioStream, Error>`
    func createAudioStream() async throws
                ->
 AsyncThrowingStream<TranscribeStreamingClientTypes.AudioStream, Error> {

        let fileURL: URL = URL(fileURLWithPath: path)
        let audioData = try Data(contentsOf: fileURL)

        // Properties defining the size of audio chunks and the total size of
        // the audio file in bytes. You should try to send chunks that last on
        // average 125 milliseconds.

        let chunkSizeInMilliseconds = 125.0
```

```
        let chunkSize = Int(chunkSizeInMilliseconds  / 1000.0 *
Double(sampleRate) * 2.0)
        let audioDataSize = audioData.count

        // Create an audio stream from the source data. The stream's job is
        // to send the audio in chunks to Amazon Transcribe as
        // `AudioStream.audioevent` events.

        let audioStream =
AsyncThrowingStream<TranscribeStreamingClientTypes.AudioStream,
                                Error> { continuation in
            Task {
                var currentStart = 0
                var currentEnd = min(chunkSize, audioDataSize - currentStart)

                // Generate and send chunks of audio data as `audioevent`
                // events until the entire file has been sent. Each event is
                // yielded to the SDK after being created.

                while currentStart < audioDataSize {
                    let dataChunk = audioData[currentStart ..< currentEnd]

                    let audioEvent =
TranscribeStreamingClientTypes.AudioStream.audioevent(
                        .init(audioChunk: dataChunk)
                    )
                    let yieldResult = continuation.yield(audioEvent)
                    switch yieldResult {
                        case .enqueued(_):
                            // The chunk was successfully enqueued into the
                            // stream. The `remaining` parameter estimates how
                            // much room is left in the queue, but is ignored
here.
                            break
                        case .dropped(_):
                            // The chunk was dropped because the queue buffer
                            // is full. This will cause transcription errors.
                            print("Warning: Dropped audio! The transcription will
be incomplete.")
                        case .terminated:
                            print("Audio stream terminated.")
                            continuation.finish()
                            return
                        default:
```

```
                            print("Warning: Unrecognized response during audio
streaming.")
                    }

                    currentStart = currentEnd
                    currentEnd = min(currentStart + chunkSize, audioDataSize)
                }

                // Let the SDK's continuation block know the stream is over.

                continuation.finish()
            }
        }

        return audioStream
    }

    /// Run the transcription process.
    ///
    /// - Throws: An error from `TranscribeError`.
    func transcribe(encoding: TranscribeStreamingClientTypes.MediaEncoding) async
throws {
        // Create the Transcribe Streaming client.

        let client = TranscribeStreamingClient(
            config: try await
TranscribeStreamingClient.TranscribeStreamingClientConfiguration(
                region: region
            )
        )

        // Start the transcription running on the audio stream.

        let output = try await client.startStreamTranscription(
            input: StartStreamTranscriptionInput(
                audioStream: try await createAudioStream(),
                languageCode:
TranscribeStreamingClientTypes.LanguageCode(rawValue: lang),
                mediaEncoding: encoding,
                mediaSampleRateHertz: sampleRate
            )
        )

        // Iterate over the events in the returned transcript result stream.
```

```
        // Each `transcriptevent` contains a list of result fragments which
        // need to be concatenated together to build the final transcript.
        for try await event in output.transcriptResultStream! {
            switch event {
            case .transcriptevent(let event):
            for result in event.transcript?.results ?? [] {
                guard let transcript = result.alternatives?.first?.transcript
else {
                    continue
                }

                // If showing partial results is enabled and the result is
                // partial, show it. Partial results may be incomplete, and
                // may be inaccurate, with upcoming audio making the
                // transcription complete or by giving more context to make
                // transcription make more sense.

                if (result.isPartial && showPartial) {
                    print("[Partial] \(transcript)")
                }

                // When the complete fragment of transcribed text is ready,
                // print it. This could just as easily be used to draw the
                // text as a subtitle over a playing video, though timing
                // would need to be managed.

                if !result.isPartial {
                    if (showPartial) {
                        print("[Final  ] ", terminator: "")
                    }
                    print(transcript)
                }
            }
            default:
                print("Error: Unexpected message from Amazon Transcribe:")
            }
        }
    }

    /// Convert the value of the `--format` command line option into the
    /// corresponding Transcribe Streaming `MediaEncoding` type.
    ///
    /// - Returns: The `MediaEncoding` equivalent of the format specified on
    ///   the command line.
```

```
    func getMediaEncoding() -> TranscribeStreamingClientTypes.MediaEncoding {
        let mediaEncoding: TranscribeStreamingClientTypes.MediaEncoding

        switch format {
        case .flac:
            mediaEncoding = .flac
        case .ogg:
            mediaEncoding = .oggOpus
        case .pcm:
            mediaEncoding = .pcm
        }

        return mediaEncoding
    }
}

// -MARK: - Entry point

/// The program's asynchronous entry point.
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.transcribe(encoding: command.getMediaEncoding())
        } catch let error as TranscribeError {
            print("ERROR: \(error.errorDescription ?? "Unknown error")")
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}

/// Errors thrown by the example's functions.
enum TranscribeError: Error {
    /// No transcription stream available.
    case noTranscriptionStream
    /// The source media file couldn't be read.
    case readError

    var errorDescription: String? {
        switch self {
```

```
        case .noTranscriptionStream:
            return "No transcription stream returned by Amazon Transcribe."
        case .readError:
            return "Unable to read the source audio file."
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartStreamTranscriptionà la section AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

Générez une transcription à partir d'un microphone à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant montre comment générer une transcription à partir d'un microphone à l'aide du streaming Amazon Transcribe.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public class TranscribeStreamingDemoApp {
    private static final Region REGION = Region.US_EAST_1;
    private static TranscribeStreamingAsyncClient client;

    public static void main(String[] args)
            throws URISyntaxException, ExecutionException, InterruptedException,
 LineUnavailableException {

        client = TranscribeStreamingAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(getCredentials())
                .region(REGION)
                .build();
```

```
        CompletableFuture<Void> result =
client.startStreamTranscription(getRequest(16_000),
                new AudioStreamPublisher(getStreamFromMic()),
                getResponseHandler());

        result.get();
        client.close();
    }

    private static InputStream getStreamFromMic() throws LineUnavailableException
{

        // Signed PCM AudioFormat with 16kHz, 16 bit sample size, mono
        int sampleRate = 16000;
        AudioFormat format = new AudioFormat(sampleRate, 16, 1, true, false);
        DataLine.Info info = new DataLine.Info(TargetDataLine.class, format);

        if (!AudioSystem.isLineSupported(info)) {
            System.out.println("Line not supported");
            System.exit(0);
        }

        TargetDataLine line = (TargetDataLine) AudioSystem.getLine(info);
        line.open(format);
        line.start();

        InputStream audioStream = new AudioInputStream(line);
        return audioStream;
    }

    private static AwsCredentialsProvider getCredentials() {
        return DefaultCredentialsProvider.create();
    }

    private static StartStreamTranscriptionRequest getRequest(Integer
mediaSampleRateHertz) {
        return StartStreamTranscriptionRequest.builder()
                .languageCode(LanguageCode.EN_US.toString())
                .mediaEncoding(MediaEncoding.PCM)
                .mediaSampleRateHertz(mediaSampleRateHertz)
                .build();
    }

    private static StartStreamTranscriptionResponseHandler getResponseHandler() {
```

```
        return StartStreamTranscriptionResponseHandler.builder()
                .onResponse(r -> {
                    System.out.println("Received Initial response");
                })
                .onError(e -> {
                    System.out.println(e.getMessage());
                    StringWriter sw = new StringWriter();
                    e.printStackTrace(new PrintWriter(sw));
                    System.out.println("Error Occurred: " + sw);
                })
                .onComplete(() -> {
                    System.out.println("=== All records stream successfully
 ===");
                })
                .subscriber(event -> {
                    List<Result> results = ((TranscriptEvent)
 event).transcript().results();
                    if (results.size() > 0) {
                        if (!
results.get(0).alternatives().get(0).transcript().isEmpty()) {

 System.out.println(results.get(0).alternatives().get(0).transcript());
                        }
                    }
                })
                .build();
    }


    private static class AudioStreamPublisher implements Publisher<AudioStream> {
        private static Subscription currentSubscription;
        private final InputStream inputStream;

        private AudioStreamPublisher(InputStream inputStream) {
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
        public void subscribe(Subscriber<? super AudioStream> s) {

            if (currentSubscription == null) {
                currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            } else {
                currentSubscription.cancel();
```

```
                currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            }
            s.onSubscribe(currentSubscription);
        }
    }

    public static class SubscriptionImpl implements Subscription {
        private static final int CHUNK_SIZE_IN_BYTES = 1024;
        private final Subscriber<? super AudioStream> subscriber;
        private final InputStream inputStream;
        private final ExecutorService executor = Executors.newFixedThreadPool(1);
        private final AtomicLong demand = new AtomicLong(0);

        SubscriptionImpl(Subscriber<? super AudioStream> s, InputStream
 inputStream) {
            this.subscriber = s;
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
        public void request(long n) {
            if (n <= 0) {
                subscriber.onError(new IllegalArgumentException("Demand must be
 positive"));
            }

            demand.getAndAdd(n);

            executor.submit(() -> {
                try {
                    do {
                        ByteBuffer audioBuffer = getNextEvent();
                        if (audioBuffer.remaining() > 0) {
                            AudioEvent audioEvent =
 audioEventFromBuffer(audioBuffer);
                            subscriber.onNext(audioEvent);
                        } else {
                            subscriber.onComplete();
                            break;
                        }
                    } while (demand.decrementAndGet() > 0);
                } catch (Exception e) {
                    subscriber.onError(e);
                }
```

```
            });
        }

        @Override
        public void cancel() {
            executor.shutdown();
        }

        private ByteBuffer getNextEvent() {
            ByteBuffer audioBuffer = null;
            byte[] audioBytes = new byte[CHUNK_SIZE_IN_BYTES];

            int len = 0;
            try {
                len = inputStream.read(audioBytes);

                if (len <= 0) {
                    audioBuffer = ByteBuffer.allocate(0);
                } else {
                    audioBuffer = ByteBuffer.wrap(audioBytes, 0, len);
                }
            } catch (IOException e) {
                throw new UncheckedIOException(e);
            }

            return audioBuffer;
        }

        private AudioEvent audioEventFromBuffer(ByteBuffer bb) {
            return AudioEvent.builder()
                    .audioChunk(SdkBytes.fromByteBuffer(bb))
                    .build();
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartStreamTranscriptionà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Exemples de code pour Amazon Translate à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon Translate avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Amazon Translate : plus d'informations sur Amazon Translate.
- Référence de l'API Amazon Translate : détails sur toutes les actions Amazon Translate disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Translate AWS Kits SDK
  - Actions utilisées par Amazon Translate AWS Kits SDK
    - À utiliser DescribeTextTranslationJobavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser ListTextTranslationJobsavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser StartTextTranslationJobavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser StopTextTranslationJobavec un AWS Kit SDK
    - À utiliser TranslateTextavec un AWS SDK ou CLI
- Scénarios d'utilisation d'Amazon Translate AWS Kits SDK
  - Créer une application de streaming Amazon Transcribe
  - Création d'un chatbot Amazon Lex pour interagir avec les visiteurs de votre site Web

- Créer une application de publication et d'abonnement qui traduit les messages
- Créez une application qui analyse les commentaires des clients et synthétise le son
- Commencez à utiliser les offres d'Amazon Translate à l'aide d'un AWS Kit SDK

Exemples de base pour l'utilisation d'Amazon Translate AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser les principes de base d'Amazon Translate avec des kits AWS SDK.

Exemples

- Actions utilisées par Amazon Translate AWS Kits SDK
  - À utiliser DescribeTextTranslationJobavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser ListTextTranslationJobsavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser StartTextTranslationJobavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser StopTextTranslationJobavec un AWS Kit SDK
  - À utiliser TranslateTextavec un AWS SDK ou CLI

Actions utilisées par Amazon Translate AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des actions Amazon Translate individuelles avec des AWS SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l'API Amazon Translate et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d'utilisation d'Amazon Translate AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la référence des API Amazon Translate .

Exemples

- À utiliser DescribeTextTranslationJobavec un AWS Kit SDK
- À utiliser ListTextTranslationJobsavec un AWS Kit SDK
- À utiliser StartTextTranslationJobavec un AWS Kit SDK
- À utiliser StopTextTranslationJobavec un AWS Kit SDK

- À utiliser TranslateTextavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`DescribeTextTranslationJob`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeTextTranslationJob`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Premiers pas avec les tâches de traduction

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Translate;
using Amazon.Translate.Model;

/// <summary>
/// The following example shows how to retrieve the details of
/// a text translation job using Amazon Translate.
/// </summary>
public class DescribeTextTranslation
{
    public static async Task Main()
    {
        var client = new AmazonTranslateClient();

        // The Job Id is generated when the text translation job is started
        // with a call to the StartTextTranslationJob method.
        var jobId = "1234567890abcdef01234567890abcde";
```

```
            var request = new DescribeTextTranslationJobRequest
            {
                JobId = jobId,
            };

            var jobProperties = await DescribeTranslationJobAsync(client,
 request);

            DisplayTranslationJobDetails(jobProperties);
        }

        /// <summary>
        /// Retrieve information about an Amazon Translate text translation job.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon Translate client
 object.</param>
        /// <param name="request">The DescribeTextTranslationJobRequest object.</
param>
        /// <returns>The TextTranslationJobProperties object containing
        /// information about the text translation job..</returns>
        public static async Task<TextTranslationJobProperties>
 DescribeTranslationJobAsync(
            AmazonTranslateClient client,
            DescribeTextTranslationJobRequest request)
        {
            var response = await client.DescribeTextTranslationJobAsync(request);
            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                return response.TextTranslationJobProperties;
            }
            else
            {
                return null;
            }
        }

        /// <summary>
        /// Displays the properties of the text translation job.
        /// </summary>
        /// <param name="jobProperties">The properties of the text translation
        /// job returned by the call to DescribeTextTranslationJobAsync.</param>
        public static void
 DisplayTranslationJobDetails(TextTranslationJobProperties jobProperties)
        {
```

```
            if (jobProperties is null)
            {
                Console.WriteLine("No text translation job properties found.");
                return;
            }

            // Display the details of the text translation job.
            Console.WriteLine($"{jobProperties.JobId}: {jobProperties.JobName}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTextTranslationJobà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   "Gets the properties associated with an asynchronous batch translation job."
   "Includes properties such as name, ID, status, source and target languages,
and input/output Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) buckets."
   TRY.
       oo_result = lo_xl8->describetexttranslationjob(      "oo_result is
returned for testing purposes."
         iv_jobid        = iv_jobid ).
       MESSAGE 'Job description retrieved.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_xl8internalserverex.
       MESSAGE 'An internal server error occurred. Retry your request.' TYPE
'E'.
     CATCH /aws1/cx_xl8resourcenotfoundex.
       MESSAGE 'The resource you are looking for has not been found.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_xl8toomanyrequestsex.
```

```
        MESSAGE 'You have made too many requests within a short period of time.'
TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTextTranslationJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`ListTextTranslationJobs`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ListTextTranslationJobs`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   using System;
   using System.Collections.Generic;
   using System.Threading.Tasks;
   using Amazon.Translate;
   using Amazon.Translate.Model;

   /// <summary>
   /// List Amazon Translate translation jobs, along with details about each
job.
   /// </summary>
   public class ListTranslationJobs
   {
       public static async Task Main()
       {
           var client = new AmazonTranslateClient();
           var filter = new TextTranslationJobFilter
           {
               JobStatus = "COMPLETED",
           };
```

```
            var request = new ListTextTranslationJobsRequest
            {
                MaxResults = 10,
                Filter = filter,
            };

            await ListJobsAsync(client, request);
        }

        /// <summary>
        /// List Amazon Translate text translation jobs.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon Translate client
object.</param>
        /// <param name="request">An Amazon Translate
        /// ListTextTranslationJobsRequest object detailing which text
        /// translation jobs are of interest.</param>
        public static async Task ListJobsAsync(
            AmazonTranslateClient client,
            ListTextTranslationJobsRequest request)
        {
            ListTextTranslationJobsResponse response;

            do
            {
                response = await client.ListTextTranslationJobsAsync(request);

ShowTranslationJobDetails(response.TextTranslationJobPropertiesList);

                request.NextToken = response.NextToken;
            }
            while (response.NextToken is not null);
        }

        /// <summary>
        /// List existing translation job details.
        /// </summary>
        /// <param name="properties">A list of Amazon Translate text
        /// translation jobs.</param>
        public static void
ShowTranslationJobDetails(List<TextTranslationJobProperties> properties)
        {
            properties.ForEach(prop =>
```

```
            {
                Console.WriteLine($"{prop.JobId}: {prop.JobName}");
                Console.WriteLine($"Status: {prop.JobStatus}");
                Console.WriteLine($"Submitted time: {prop.SubmittedTime}");
            });
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTextTranslationJobsà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   "Gets a list of the batch translation jobs that you have submitted."

   DATA lo_filter TYPE REF TO /aws1/cl_xl8textxlationjobfilt.

   "Create an ABAP object for filtering using jobname."
   lo_filter = NEW #( iv_jobname = iv_jobname ).

   TRY.
       oo_result = lo_xl8->listtexttranslationjobs(      "oo_result is returned
for testing purposes."
         io_filter        = lo_filter ).
       MESSAGE 'Jobs retrieved.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_xl8internalserverex.
       MESSAGE 'An internal server error occurred. Retry your request.' TYPE
'E'.
     CATCH /aws1/cx_xl8invalidfilterex.
       MESSAGE 'The filter specified for the operation is not valid. Specify a
different filter.' TYPE 'E'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_xl8invalidrequestex.
        MESSAGE 'The request that you made is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8toomanyrequestsex.
        MESSAGE 'You have made too many requests within a short period of time.'
TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ListTextTranslationJobsà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`StartTextTranslationJob`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StartTextTranslationJob`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Premiers pas avec les tâches de traduction

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Translate;
using Amazon.Translate.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to use Amazon Translate to process the files in
```

```
    /// an Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket. The translated
 results
    /// will also be stored in an Amazon S3 bucket.
    /// </summary>
    public class BatchTranslate
    {
        public static async Task Main()
        {
            var contentType = "text/plain";

            // Set this variable to an S3 bucket location with a folder."
            // Input files must be in a folder and not at the bucket root."
            var s3InputUri = "s3://amzn-s3-demo-bucket1/FOLDER/";
            var s3OutputUri = "s3://amzn-s3-demo-bucket2/";

            // This role must have permissions to read the source bucket and to
 read and
            // write to the destination bucket where the translated text will be
 stored.
            var dataAccessRoleArn = "arn:aws:iam::0123456789ab:role/
S3TranslateRole";

            var client = new AmazonTranslateClient();

            var inputConfig = new InputDataConfig
            {
                ContentType = contentType,
                S3Uri = s3InputUri,
            };

            var outputConfig = new OutputDataConfig
            {
                S3Uri = s3OutputUri,
            };

            var request = new StartTextTranslationJobRequest
            {
                JobName = "ExampleTranslationJob",
                DataAccessRoleArn = dataAccessRoleArn,
                InputDataConfig = inputConfig,
                OutputDataConfig = outputConfig,
                SourceLanguageCode = "en",
                TargetLanguageCodes = new List<string> { "fr" },
            };
```

```
            var response = await StartTextTranslationAsync(client, request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"{response.JobId}: {response.JobStatus}");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Start the Amazon Translate text translation job.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized AmazonTranslateClient object.</
param>
        /// <param name="request">The request object that includes details such
        /// as source and destination bucket names and the IAM Role that will
        /// be used to access the buckets.</param>
        /// <returns>The StartTextTranslationResponse object that includes the
        /// details of the request response.</returns>
        public static async Task<StartTextTranslationJobResponse>
 StartTextTranslationAsync(AmazonTranslateClient client,
 StartTextTranslationJobRequest request)
        {
            var response = await client.StartTextTranslationJobAsync(request);
            return response;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartTextTranslationJobà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    "Starts an asynchronous batch translation job."
    "Use batch translation jobs to translate large volumes of text across
 multiple documents at once."

    DATA lo_inputdataconfig  TYPE REF TO /aws1/cl_xl8inputdataconfig.
    DATA lo_outputdataconfig TYPE REF TO /aws1/cl_xl8outputdataconfig.
    DATA lt_targetlanguagecodes TYPE /aws1/
cl_xl8tgtlanguagecodes00=>tt_targetlanguagecodestrlist.
    DATA lo_targetlanguagecodes TYPE REF TO /aws1/cl_xl8tgtlanguagecodes00.

    "Create an ABAP object for the input data config."
    lo_inputdataconfig = NEW #( iv_s3uri = iv_input_data_s3uri
                                iv_contenttype = iv_input_data_contenttype ).

    "Create an ABAP object for the output data config."
    lo_outputdataconfig = NEW #( iv_s3uri = iv_output_data_s3uri ).

    "Create an internal table for target languages."
    lo_targetlanguagecodes = NEW #( iv_value = iv_targetlanguagecode ).
    INSERT lo_targetlanguagecodes  INTO TABLE lt_targetlanguagecodes.

    TRY.
        oo_result = lo_xl8->starttexttranslationjob(      "oo_result is returned
 for testing purposes."
          io_inputdataconfig = lo_inputdataconfig
            io_outputdataconfig = lo_outputdataconfig
            it_targetlanguagecodes = lt_targetlanguagecodes
            iv_dataaccessrolearn = iv_dataaccessrolearn
            iv_jobname = iv_jobname
            iv_sourcelanguagecode = iv_sourcelanguagecode ).
        MESSAGE 'Translation job started.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_xl8internalserverex.
        MESSAGE 'An internal server error occurred. Retry your request.' TYPE
 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8invparamvalueex.
        MESSAGE 'The value of the parameter is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8invalidrequestex.
        MESSAGE 'The request that you made is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8resourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The resource you are looking for has not been found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8toomanyrequestsex.
        MESSAGE 'You have made too many requests within a short period of time.'
 TYPE 'E'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_xl8unsuppedlanguage00.
        MESSAGE 'Amazon Translate does not support translation from the language
of the source text into the requested target language.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StartTextTranslationJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`StopTextTranslationJob`**avec un AWS Kit SDK

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StopTextTranslationJob`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Translate;
using Amazon.Translate.Model;

/// <summary>
/// Shows how to stop a running Amazon Translation Service text translation
/// job.
/// </summary>
public class StopTextTranslationJob
{
    public static async Task Main()
    {
        var client = new AmazonTranslateClient();
        var jobId = "1234567890abcdef01234567890abcde";

        var request = new StopTextTranslationJobRequest
        {
```

```
                JobId = jobId,
            };

            await StopTranslationJobAsync(client, request);
        }

        /// <summary>
        /// Sends a request to stop a text translation job.
        /// </summary>
        /// <param name="client">Initialized AmazonTrnslateClient object.</param>
        /// <param name="request">The request object to be passed to the
        /// StopTextJobAsync method.</param>
        public static async Task StopTranslationJobAsync(
            AmazonTranslateClient client,
            StopTextTranslationJobRequest request)
        {
            var response = await client.StopTextTranslationJobAsync(request);
            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"{response.JobId} as status:
{response.JobStatus}");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopTextTranslationJobà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    "Stops an asynchronous batch translation job that is in progress."
```

```
   TRY.
       oo_result = lo_xl8->stoptexttranslationjob(      "oo_result is returned
for testing purposes."
         iv_jobid        = iv_jobid ).
       MESSAGE 'Translation job stopped.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_xl8internalserverex.
       MESSAGE 'An internal server error occurred.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_xl8resourcenotfoundex.
       MESSAGE 'The resource you are looking for has not been found.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_xl8toomanyrequestsex.
       MESSAGE 'You have made too many requests within a short period of time.'
TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopTextTranslationJobà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

À utiliser **`TranslateText`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `TranslateText`.

.NET

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.IO;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Transfer;
using Amazon.Translate;
using Amazon.Translate.Model;
```

```
    /// <summary>
    /// Take text from a file stored a Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
    /// object and translate it using the Amazon Transfer Service.
    /// </summary>
    public class TranslateText
    {
        public static async Task Main()
        {
            // If the region you want to use is different from the region
            // defined for the default user, supply it as a parameter to the
            // Amazon Translate client object constructor.
            var client = new AmazonTranslateClient();

            // Set the source language to "auto" to request Amazon Translate to
            // automatically detect te language of the source text.

            // You can get a list of the languages supposed by Amazon Translate
            // in the Amazon Translate Developer's Guide here:
            //      https://docs.aws.amazon.com/translate/latest/dg/what-is.html
            string srcLang = "en"; // English.
            string destLang = "fr"; // French.

            // The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket where the
            // source text file is stored.
            string srcBucket = "amzn-s3-demo-bucket";
            string srcTextFile = "source.txt";

            var srcText = await GetSourceTextAsync(srcBucket, srcTextFile);
            var destText = await TranslatingTextAsync(client, srcLang, destLang,
srcText);

            ShowText(srcText, destText);
        }

        /// <summary>
        /// Use the Amazon S3 TransferUtility to retrieve the text to translate
        /// from an object in an S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="srcBucket">The name of the S3 bucket where the
        /// text is stored.
        /// </param>
        /// <param name="srcTextFile">The key of the S3 object that
        /// contains the text to translate.</param>
        /// <returns>A string representing the source text.</returns>
```

```
        public static async Task<string> GetSourceTextAsync(string srcBucket,
 string srcTextFile)
        {
            string srcText = string.Empty;

            var s3Client = new AmazonS3Client();
            TransferUtility utility = new TransferUtility(s3Client);

            using var stream = await utility.OpenStreamAsync(srcBucket,
 srcTextFile);

            StreamReader file = new System.IO.StreamReader(stream);

            srcText = file.ReadToEnd();
            return srcText;
        }

        /// <summary>
        /// Use the Amazon Translate Service to translate the document from the
        /// source language to the specified destination language.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The Amazon Translate Service client used to
        /// perform the translation.</param>
        /// <param name="srcLang">The language of the source text.</param>
        /// <param name="destLang">The destination language for the translated
        /// text.</param>
        /// <param name="text">A string representing the text to ranslate.</
param>
        /// <returns>The text that has been translated to the destination
        /// language.</returns>
        public static async Task<string>
 TranslatingTextAsync(AmazonTranslateClient client, string srcLang, string
 destLang, string text)
        {
            var request = new TranslateTextRequest
            {
                SourceLanguageCode = srcLang,
                TargetLanguageCode = destLang,
                Text = text,
            };

            var response = await client.TranslateTextAsync(request);

            return response.TranslatedText;
```

```
        }

        /// <summary>
        /// Show the original text followed by the translated text.
        /// </summary>
        /// <param name="srcText">The original text to be translated.</param>
        /// <param name="destText">The translated text.</param>
        public static void ShowText(string srcText, string destText)
        {
            Console.WriteLine("Source text:");
            Console.WriteLine(srcText);
            Console.WriteLine();
            Console.WriteLine("Translated text:");
            Console.WriteLine(destText);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TranslateTextà la section Référence des AWS SDK pour .NET API.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : convertit le texte anglais spécifié en français. Le texte à convertir peut également être transmis en tant que paramètre -Text.

```
"Hello World" | ConvertTo-TRNTargetLanguage -SourceLanguageCode en -
TargetLanguageCode fr
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TranslateTextà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : convertit le texte anglais spécifié en français. Le texte à convertir peut également être transmis en tant que paramètre -Text.

```
"Hello World" | ConvertTo-TRNTargetLanguage -SourceLanguageCode en -
TargetLanguageCode fr
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TranslateTextà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   "Translates input text from the source language to the target language."
   TRY.
       oo_result = lo_xl8->translatetext(      "oo_result is returned for
testing purposes."
         iv_text        = iv_text
           iv_sourcelanguagecode = iv_sourcelanguagecode
           iv_targetlanguagecode = iv_targetlanguagecode ).
       MESSAGE 'Translation completed.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_xl8detectedlanguage00.
       MESSAGE 'The confidence that Amazon Comprehend accurately detected the
source language is low.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_xl8internalserverex.
       MESSAGE 'An internal server error occurred.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_xl8invalidrequestex.
       MESSAGE 'The request that you made is not valid.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_xl8resourcenotfoundex.
       MESSAGE 'The resource you are looking for has not been found.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_xl8serviceunavailex.
       MESSAGE 'The Amazon Translate service is temporarily unavailable.' TYPE
'E'.
     CATCH /aws1/cx_xl8textsizelmtexcdex.
       MESSAGE 'The size of the text you submitted exceeds the size limit. '
TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_xl8toomanyrequestsex.
       MESSAGE 'You have made too many requests within a short period of time.'
TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_xl8unsuppedlanguage00.
```

```
        MESSAGE 'Amazon Translate does not support translation from the language
of the source text into the requested target language. ' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TranslateTextà la section de référence du AWS SDK pour l'API SAP ABAP.

Scénarios d'utilisation d'Amazon Translate AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans Amazon Translate avec des AWS SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions dans Amazon Translate ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Créer une application de streaming Amazon Transcribe
- Création d'un chatbot Amazon Lex pour interagir avec les visiteurs de votre site Web
- Créer une application de publication et d'abonnement qui traduit les messages
- Créez une application qui analyse les commentaires des clients et synthétise le son
- Commencez à utiliser les offres d'Amazon Translate à l'aide d'un AWS Kit SDK

Créer une application de streaming Amazon Transcribe

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui enregistre, transcrit et traduit de l'audio en direct en temps réel, et envoie les résultats par e-mail.

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser Amazon Transcribe afin de créer une application qui enregistre, transcrit et traduit de l'audio en direct en temps réel, et envoie les résultats par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon SES
- Amazon Transcribe
- Amazon Translate

Création d'un chatbot Amazon Lex pour interagir avec les visiteurs de votre site Web

Les exemples de code suivants montrent comment créer un chatbot pour interagir avec les visiteurs de votre site Web.

Java

SDK pour Java 2.x

Indique comment utiliser l'API Amazon Lex pour créer un chatbot dans une application Web afin d'interagir avec les visiteurs de votre site Web.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon Lex
- Amazon Translate

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Indique comment utiliser l'API Amazon Lex pour créer un chatbot dans une application Web afin d'interagir avec les visiteurs de votre site Web.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet de création d'un chatbot Amazon Lex dans le guide du AWS SDK pour JavaScript développeur.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon Lex
- Amazon Translate

Créer une application de publication et d'abonnement qui traduit les messages

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application dotée de fonctionnalités d'abonnement et de publication et qui traduit les messages.

.NET

SDK pour .NET

Indique comment utiliser l'API .NET Amazon Simple Notification Service pour créer une application Web dotée de fonctionnalités d'abonnement et de publication. De plus, cet exemple d'application traduit également des messages.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon SNS
- Amazon Translate

Java

SDK pour Java 2.x

Indique comment utiliser l'API Java Amazon Simple Notification Service pour créer une application Web dotée de fonctionnalités d'abonnement et de publication. De plus, cet exemple d'application traduit également des messages.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de configurer et d'exécuter l'exemple utilisant l'API Java Async, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon SNS
- Amazon Translate

Kotlin

SDK pour Kotlin

Indique comment utiliser l'API Kotlin Amazon SNS pour créer une application dotée de fonctionnalités d'abonnement et de publication. De plus, cet exemple d'application traduit également des messages.

Pour obtenir le code source complet et les instructions relatives à la création d'une application Web, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour obtenir le code source complet et les instructions sur la façon de créer une application Android native, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon SNS
- Amazon Translate

Créez une application qui analyse les commentaires des clients et synthétise le son

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

.NET

SDK pour .NET

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires

physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Java

SDK pour Java 2.x

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend

- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

JavaScript

SDK pour JavaScript (v3)

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub. Les extraits suivants montrent comment le AWS SDK pour JavaScript est utilisé dans les fonctions Lambda.

```
import {
  ComprehendClient,
  DetectDominantLanguageCommand,
  DetectSentimentCommand,
} from "@aws-sdk/client-comprehend";

/**
 * Determine the language and sentiment of the extracted text.
 *
 * @param {{ source_text: string}} extractTextOutput
 */
export const handler = async (extractTextOutput) => {
  const comprehendClient = new ComprehendClient({});

  const detectDominantLanguageCommand = new DetectDominantLanguageCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
```

```
  });

  // The source language is required for sentiment analysis and
  // translation in the next step.
  const { Languages } = await comprehendClient.send(
    detectDominantLanguageCommand,
  );

  const languageCode = Languages[0].LanguageCode;

  const detectSentimentCommand = new DetectSentimentCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
    LanguageCode: languageCode,
  });

  const { Sentiment } = await comprehendClient.send(detectSentimentCommand);

  return {
    sentiment: Sentiment,
    language_code: languageCode,
  };
};
```

```
import {
  DetectDocumentTextCommand,
  TextractClient,
} from "@aws-sdk/client-textract";

/**
 * Fetch the S3 object from the event and analyze it using Amazon Textract.
 *
 * @param {import("@types/aws-lambda").EventBridgeEvent<"Object Created">}
 eventBridgeS3Event
 */
export const handler = async (eventBridgeS3Event) => {
  const textractClient = new TextractClient();

  const detectDocumentTextCommand = new DetectDocumentTextCommand({
    Document: {
      S3Object: {
        Bucket: eventBridgeS3Event.bucket,
        Name: eventBridgeS3Event.object,
      },
```

```
    },
  });

  // Textract returns a list of blocks. A block can be a line, a page, word, etc.
  // Each block also contains geometry of the detected text.
  // For more information on the Block type, see https://docs.aws.amazon.com/
textract/latest/dg/API_Block.html.
  const { Blocks } = await textractClient.send(detectDocumentTextCommand);

  // For the purpose of this example, we are only interested in words.
  const extractedWords = Blocks.filter((b) => b.BlockType === "WORD").map(
    (b) => b.Text,
  );

  return extractedWords.join(" ");
};
```

```
import { PollyClient, SynthesizeSpeechCommand } from "@aws-sdk/client-polly";
import { S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { Upload } from "@aws-sdk/lib-storage";

/**
 * Synthesize an audio file from text.
 *
 * @param {{ bucket: string, translated_text: string, object: string}}
 sourceDestinationConfig
 */
export const handler = async (sourceDestinationConfig) => {
  const pollyClient = new PollyClient({});

  const synthesizeSpeechCommand = new SynthesizeSpeechCommand({
    Engine: "neural",
    Text: sourceDestinationConfig.translated_text,
    VoiceId: "Ruth",
    OutputFormat: "mp3",
  });

  const { AudioStream } = await pollyClient.send(synthesizeSpeechCommand);

  const audioKey = `${sourceDestinationConfig.object}.mp3`;

  // Store the audio file in S3.
  const s3Client = new S3Client();
```

```
  const upload = new Upload({
    client: s3Client,
    params: {
      Bucket: sourceDestinationConfig.bucket,
      Key: audioKey,
      Body: AudioStream,
      ContentType: "audio/mp3",
    },
  });

  await upload.done();
  return audioKey;
};
```

```
import {
  TranslateClient,
  TranslateTextCommand,
} from "@aws-sdk/client-translate";

/**
 * Translate the extracted text to English.
 *
 * @param {{ extracted_text: string, source_language_code: string}}
 textAndSourceLanguage
 */
export const handler = async (textAndSourceLanguage) => {
  const translateClient = new TranslateClient({});

  const translateCommand = new TranslateTextCommand({
    SourceLanguageCode: textAndSourceLanguage.source_language_code,
    TargetLanguageCode: "en",
    Text: textAndSourceLanguage.extracted_text,
  });

  const { TranslatedText } = await translateClient.send(translateCommand);

  return { translated_text: TranslatedText };
};
```

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda

- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Ruby

Kit SDK pour Ruby

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Commencez à utiliser les offres d'Amazon Translate à l'aide d'un AWS Kit SDK

L'exemple de code suivant illustre comment :

- démarrer une tâche asynchrone de traduction par lots ;
- attendre que la tâche asynchrone se termine ;
- décrire la tâche asynchrone.

SAP ABAP

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lo_inputdataconfig  TYPE REF TO /aws1/cl_xl8inputdataconfig.
    DATA lo_outputdataconfig TYPE REF TO /aws1/cl_xl8outputdataconfig.
    DATA lt_targetlanguagecodes TYPE /aws1/
cl_xl8tgtlanguagecodes00=>tt_targetlanguagecodestrlist.
    DATA lo_targetlanguagecodes TYPE REF TO /aws1/cl_xl8tgtlanguagecodes00.

    "Create an ABAP object for the input data config."
    lo_inputdataconfig = NEW #( iv_s3uri = iv_input_data_s3uri
                                iv_contenttype = iv_input_data_contenttype ).

    "Create an ABAP object for the output data config."
    lo_outputdataconfig = NEW #( iv_s3uri = iv_output_data_s3uri ).

    "Create an internal table for target languages."
    lo_targetlanguagecodes = NEW #( iv_value = iv_targetlanguagecode ).
    INSERT lo_targetlanguagecodes  INTO TABLE lt_targetlanguagecodes.

    TRY.
        DATA(lo_translationjob_result) = lo_xl8->starttexttranslationjob(
          io_inputdataconfig = lo_inputdataconfig
            io_outputdataconfig = lo_outputdataconfig
            it_targetlanguagecodes = lt_targetlanguagecodes
            iv_dataaccessrolearn = iv_dataaccessrolearn
            iv_jobname = iv_jobname
            iv_sourcelanguagecode = iv_sourcelanguagecode ).
        MESSAGE 'Translation job started.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_xl8internalserverex.
        MESSAGE 'An internal server error occurred. Retry your request.' TYPE
 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8invparamvalueex.
        MESSAGE 'The value of the parameter is not valid.' TYPE 'E'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_xl8invalidrequestex.
        MESSAGE 'The request that you made is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8resourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The resource you are looking for has not been found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8toomanyrequestsex.
        MESSAGE 'You have made too many requests within a short period of time. '
 TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8unsuppedlanguage00.
        MESSAGE 'Amazon Translate does not support translation from the language
 of the source text into the requested target language.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    "Get the job ID."
    DATA(lv_jobid) = lo_translationjob_result->get_jobid( ).

    "Wait for translate job to complete."
    DATA(lo_des_translation_result) = lo_xl8-
>describetexttranslationjob( iv_jobid = lv_jobid ).
    WHILE lo_des_translation_result->get_textxlationjobproperties( )-
>get_jobstatus( ) <> 'COMPLETED'.
      IF sy-index = 30.
        EXIT.               "Maximum 900 seconds."
      ENDIF.
      WAIT UP TO 30 SECONDS.
      lo_des_translation_result = lo_xl8->describetexttranslationjob( iv_jobid =
 lv_jobid ).
    ENDWHILE.

    TRY.
        oo_result = lo_xl8->describetexttranslationjob(      "oo_result is
 returned for testing purposes."
          iv_jobid        = lv_jobid ).
        MESSAGE 'Job description retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_xl8internalserverex.
        MESSAGE 'An internal server error occurred. Retry your request.' TYPE
 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8resourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The resource you are looking for has not been found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8toomanyrequestsex.
        MESSAGE 'You have made too many requests within a short period of time.'
 TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.
  - DescribeTextTranslationJob
  - StartTextTranslationJob

Exemples de code pour VPC Lattice utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon VPC Lattice avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur VPC Lattice — Plus d'informations sur VPC Lattice.
- Référence de l'API VPC Lattice : détails sur toutes les actions VPC Lattice disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Scénarios d'utilisation de VPC Lattice AWS Kits SDK
  - Création et gestion d'un maillage de réseau de services

Scénarios d'utilisation de VPC Lattice AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants dans VPC Lattice avec des SDK. AWS Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein de VPC Lattice ou en les combinant avec d'autres. Services AWS Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Création et gestion d'un maillage de réseau de services

Création et gestion d'un maillage de réseau de services

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un réseau de services
- Créer un service
- Liste des VPC disponibles
- Répertorier les groupes de sécurité pour le VPC sélectionné
- Lister les associations de services
- Répertorier les associations de VPC
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# VPC Lattice Service Network Tutorial Script
# This script demonstrates how to create and manage a VPC Lattice service network

set -euo pipefail

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="vpc-lattice-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
```

```
chmod 600 "$LOG_FILE"
echo "Starting VPC Lattice tutorial script at $(date)" > "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their output
log_command() {
    local cmd="$1"
    echo "$(date): Running command: $cmd" >> "$LOG_FILE"
    eval "$cmd" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE"
    return "${PIPESTATUS[0]}"
}

# Function to check for errors
check_error() {
    if [ "$1" -ne 0 ]; then
        echo "ERROR: Command failed with exit code $1" | tee -a "$LOG_FILE"
        echo "See $LOG_FILE for details"
        exit "$1"
    fi
}

# Function to validate AWS CLI is available
check_aws_cli() {
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI is not installed or not in PATH" | tee -a
 "$LOG_FILE"
        exit 1
    fi
}

# Function to validate input parameters
validate_input() {
    local input="$1"
    local param_name="$2"

    if [[ -z "$input" ]]; then
        echo "ERROR: $param_name is empty" | tee -a "$LOG_FILE"
        return 1
    fi

    # Validate against common injection patterns
    if [[ "$input" =~ [\;\$\`\|\&\<\>\(\)\{\}] ]]; then
        echo "ERROR: $param_name contains invalid characters" | tee -a
 "$LOG_FILE"
        return 1
```

```
    fi

    return 0
}

# Function to wait for a resource to be in the desired state
wait_for_resource() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
    local desired_status="$3"
    local command="$4"
    local max_attempts=30
    local attempt=1
    local status=""

    validate_input "$resource_type" "resource_type" || return 1
    validate_input "$resource_id" "resource_id" || return 1
    validate_input "$desired_status" "desired_status" || return 1

    echo "Waiting for $resource_type $resource_id to be in state
 $desired_status..." | tee -a "$LOG_FILE"

    while [ "$attempt" -le "$max_attempts" ]; do
        echo "Attempt $attempt of $max_attempts..." >> "$LOG_FILE"

        # Run the command to get the status and capture the output
        status_output=$(eval "$command" 2>&1) || true
        echo "$status_output" >> "$LOG_FILE"

        # For service networks, they do not have a status field in the output
        # We'll consider them active if we can retrieve them
        if [[ "$resource_type" == "Service Network" ]]; then
            if [[ "$status_output" == *"$resource_id"* ]]; then
                echo "$resource_type $resource_id is now active" | tee -a
 "$LOG_FILE"
                return 0
            fi
        else
            # For other resources, extract the status field
            status=$(echo "$status_output" | grep -i "status" | awk -F'"' '{print
 $4}' || true)
            echo "Current status: $status" >> "$LOG_FILE"

            if [[ "$status" == "$desired_status" ]]; then
```

```
                echo "$resource_type $resource_id is now in state
 $desired_status" | tee -a "$LOG_FILE"
                return 0
            elif [[ "$status" == *"FAIL"* ]]; then
                echo "ERROR: $resource_type $resource_id failed to reach desired
 state. Current status: $status" | tee -a "$LOG_FILE"
                return 1
            fi
        fi

        echo "Waiting for status change... (attempt $attempt/$max_attempts)" >>
 "$LOG_FILE"
        sleep 10
        ((attempt++))
    done

    echo "ERROR: Timed out waiting for $resource_type $resource_id to reach state
 $desired_status" | tee -a "$LOG_FILE"
    return 1
}

# Cleanup function for trap
cleanup() {
    local exit_code=$?
    echo "Script interrupted or failed. Cleaning up..." | tee -a "$LOG_FILE"
    exit "$exit_code"
}

trap cleanup EXIT INT TERM

# Check prerequisites
check_aws_cli

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
SERVICE_NETWORK_NAME="lattice-network-${RANDOM_ID}"
SERVICE_NAME="lattice-service-${RANDOM_ID}"

# Store created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

echo "=== VPC Lattice Service Network Tutorial ===" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Random ID for this session: ${RANDOM_ID}" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
# Step 1: Create a VPC Lattice service network
echo -e "\n=== Step 1: Creating a VPC Lattice service network ===" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "Creating service network: $SERVICE_NETWORK_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

SERVICE_NETWORK_OUTPUT=$(log_command "aws vpc-lattice create-service-
network --name '$SERVICE_NETWORK_NAME' --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=amazon-vpc-lattice-gs --output json")
check_error $?

# Extract the service network ID using jq for safety
SERVICE_NETWORK_ID=$(echo "$SERVICE_NETWORK_OUTPUT" | jq -r '.id // empty' 2>/
dev/null || true)
if [ -z "$SERVICE_NETWORK_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract service network ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

validate_input "$SERVICE_NETWORK_ID" "SERVICE_NETWORK_ID" || exit 1

echo "Service network created with ID: $SERVICE_NETWORK_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
CREATED_RESOURCES+=("Service Network: $SERVICE_NETWORK_ID")

# Wait for the service network to be active
wait_for_resource "Service Network" "$SERVICE_NETWORK_ID" "ACTIVE" "aws vpc-
lattice get-service-network --service-network-identifier '$SERVICE_NETWORK_ID' --
output json"
check_error $?

# Step 2: Create a VPC Lattice service
echo -e "\n=== Step 2: Creating a VPC Lattice service ===" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Creating service: $SERVICE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

SERVICE_OUTPUT=$(log_command "aws vpc-lattice create-service --name
 '$SERVICE_NAME' --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-
vpc-lattice-gs --output json")
check_error $?

# Extract the service ID using jq for safety
SERVICE_ID=$(echo "$SERVICE_OUTPUT" | jq -r '.id // empty' 2>/dev/null || true)
if [ -z "$SERVICE_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract service ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi
```

```
validate_input "$SERVICE_ID" "SERVICE_ID" || exit 1

echo "Service created with ID: $SERVICE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
CREATED_RESOURCES+=("Service: $SERVICE_ID")

# Wait for the service to be active
wait_for_resource "Service" "$SERVICE_ID" "ACTIVE" "aws vpc-lattice get-service
 --service-identifier '$SERVICE_ID' --output json"
check_error $?

# Step 3: Associate the service with the service network
echo -e "\n=== Step 3: Associating service with service network ===" | tee -a
 "$LOG_FILE"

SERVICE_ASSOC_OUTPUT=$(log_command "aws vpc-lattice create-service-network-
service-association --service-identifier '$SERVICE_ID' --service-network-
identifier '$SERVICE_NETWORK_ID' --output json")
check_error $?

# Extract the service association ID using jq for safety
SERVICE_ASSOC_ID=$(echo "$SERVICE_ASSOC_OUTPUT" | jq -r '.id // empty' 2>/dev/
null || true)
if [ -z "$SERVICE_ASSOC_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract service association ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

validate_input "$SERVICE_ASSOC_ID" "SERVICE_ASSOC_ID" || exit 1

echo "Service association created with ID: $SERVICE_ASSOC_ID" | tee -a
 "$LOG_FILE"
CREATED_RESOURCES+=("Service Association: $SERVICE_ASSOC_ID")

# Wait for the service association to be active
wait_for_resource "Service Association" "$SERVICE_ASSOC_ID" "ACTIVE" "aws vpc-
lattice get-service-network-service-association --service-network-service-
association-identifier '$SERVICE_ASSOC_ID' --output json"
check_error $?

# Step 4: List available VPCs to associate with the service network
echo -e "\n=== Step 4: Listing available VPCs ===" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
VPC_LIST=$(log_command "aws ec2 describe-vpcs --query 'Vpcs[*].[VpcId,Tags[?Key==
\`Name\`].Value|[0]]' --output text")
check_error $?

echo "Available VPCs:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "$VPC_LIST" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 5: Auto-select first available VPC
echo -e "\n=== Step 5: Associate a VPC with the service network ===" | tee -a
 "$LOG_FILE"

VPC_ID=$(echo "$VPC_LIST" | head -n 1 | awk '{print $1}')

if [ -z "$VPC_ID" ]; then
    echo "WARNING: No VPC ID found" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "Skipping VPC association step" | tee -a "$LOG_FILE"
else
    validate_input "$VPC_ID" "VPC_ID" || {
        echo "ERROR: VPC_ID validation failed"
        exit 1
    }

    echo "Auto-selected VPC: $VPC_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

    # Step 6: List security groups for the selected VPC
    echo -e "\n=== Step 6: Listing security groups for VPC $VPC_ID ===" | tee -a
 "$LOG_FILE"

    SG_LIST=$(log_command "aws ec2 describe-security-groups --filters Name=vpc-
id,Values='$VPC_ID' --query 'SecurityGroups[*].[GroupId,GroupName]' --output
 text")
    check_error $?

    echo "Available Security Groups for VPC $VPC_ID:" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "$SG_LIST" | tee -a "$LOG_FILE"

    # Step 7: Auto-select first available security group
    echo -e "\n=== Step 7: Select a security group for the VPC association ===" |
 tee -a "$LOG_FILE"

    SG_ID=$(echo "$SG_LIST" | head -n 1 | awk '{print $1}')

    if [ -z "$SG_ID" ]; then
        echo "WARNING: No Security Group ID found" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
        echo "Skipping VPC association step" | tee -a "$LOG_FILE"
    else
        validate_input "$SG_ID" "SG_ID" || {
            echo "ERROR: SG_ID validation failed"
            exit 1
        }

        echo "Auto-selected Security Group: $SG_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

        # Step 8: Associate the VPC with the service network
        echo -e "\n=== Step 8: Associating VPC with service network ===" | tee -a
 "$LOG_FILE"

        VPC_ASSOC_OUTPUT=$(log_command "aws vpc-lattice create-service-network-
vpc-association --vpc-identifier '$VPC_ID' --service-network-identifier
 '$SERVICE_NETWORK_ID' --security-group-ids '$SG_ID' --output json")
        check_error $?

        # Extract the VPC association ID using jq for safety
        VPC_ASSOC_ID=$(echo "$VPC_ASSOC_OUTPUT" | jq -r '.id // empty' 2>/dev/
null || true)
        if [ -z "$VPC_ASSOC_ID" ]; then
            echo "ERROR: Failed to extract VPC association ID" | tee -a
 "$LOG_FILE"
        else
            validate_input "$VPC_ASSOC_ID" "VPC_ASSOC_ID" || exit 1

            echo "VPC association created with ID: $VPC_ASSOC_ID" | tee -a
 "$LOG_FILE"
            CREATED_RESOURCES+=("VPC Association: $VPC_ASSOC_ID")

            # Wait for the VPC association to be active
            wait_for_resource "VPC Association" "$VPC_ASSOC_ID" "ACTIVE"
 "aws vpc-lattice get-service-network-vpc-association --service-network-vpc-
association-identifier '$VPC_ASSOC_ID' --output json"
            check_error $?
        fi
    fi
fi

# Step 9: Display information about the created resources
echo -e "\n=== Step 9: Displaying information about created resources ===" | tee
 -a "$LOG_FILE"
```

```
echo "Service Network Details:" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice get-service-network --service-network-identifier
 '$SERVICE_NETWORK_ID' --output json"

echo "Service Details:" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice get-service --service-identifier '$SERVICE_ID' --
output json"

echo "Service Network Service Associations:" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice list-service-network-service-associations --service-
network-identifier '$SERVICE_NETWORK_ID' --output json"

echo "Service Network VPC Associations:" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice list-service-network-vpc-associations --service-
network-identifier '$SERVICE_NETWORK_ID' --output json"

# Step 10: Cleanup - Auto-confirm
echo -e "\n=== Step 10: Resource Cleanup ===" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Resources created in this tutorial:" | tee -a "$LOG_FILE"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]+"${CREATED_RESOURCES[@]}"}"; do
    echo "- $resource" | tee -a "$LOG_FILE"
done

echo "Starting cleanup process..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Delete resources in reverse order

# Delete VPC association if it was created
if [[ -n "${VPC_ASSOC_ID:-}" ]]; then
    echo "Deleting VPC association: $VPC_ASSOC_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    log_command "aws vpc-lattice delete-service-network-vpc-association --
service-network-vpc-association-identifier '$VPC_ASSOC_ID'" || true

    # Wait for the VPC association to be deleted
    echo "Waiting for VPC association to be deleted..." | tee -a "$LOG_FILE"
    sleep 30
fi

# Delete service association
echo "Deleting service association: $SERVICE_ASSOC_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice delete-service-network-service-association --
service-network-service-association-identifier '$SERVICE_ASSOC_ID'" || true

# Wait for the service association to be deleted
```

```
echo "Waiting for service association to be deleted..." | tee -a "$LOG_FILE"
sleep 30

# Delete service
echo "Deleting service: $SERVICE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice delete-service --service-identifier '$SERVICE_ID'"
 || true

# Wait for the service to be deleted
echo "Waiting for service to be deleted..." | tee -a "$LOG_FILE"
sleep 30

# Delete service network
echo "Deleting service network: $SERVICE_NETWORK_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice delete-service-network --service-network-identifier
 '$SERVICE_NETWORK_ID'" || true

echo "Cleanup completed successfully!" | tee -a "$LOG_FILE"

echo -e "\n=== Tutorial completed! ===" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Log file: $LOG_FILE" | tee -a "$LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateService
  - CreateServiceNetwork
  - CreateServiceNetworkServiceAssociation
  - CreateServiceNetworkVpcAssociation
  - DeleteService
  - DeleteServiceNetwork
  - DeleteServiceNetworkServiceAssociation
  - DeleteServiceNetworkVpcAssociation
  - DescribeSecurityGroups
  - DescribeVpcs
  - GetService
  - GetServiceNetwork
  - GetServiceNetworkServiceAssociation

- GetServiceNetworkVpcAssociation
- ListServiceNetworkServiceAssociations
- ListServiceNetworkVpcAssociations

Exemples de code pour AWS WAFV2 utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS WAFV2 un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- AWS WAFV2 Guide du développeur — Plus d'informations sur AWS WAFV2.
- AWS WAFV2 Référence d'API : détails sur toutes les AWS WAFV2 actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour AWS WAFV2 utilisant AWS Kits SDK
  - Actions pour AWS WAFV2 utilisant AWS Kits SDK
    - Utilisation de CreateWebAcl avec une CLI
- Scénarios pour AWS WAFV2 utilisant AWS Kits SDK
  - Commencer à utiliser les pare-feux pour applications Web

Exemples de base pour AWS WAFV2 utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS WAFV2 des AWS SDK.

Exemples

- Actions pour AWS WAFV2 utilisant AWS Kits SDK
  - Utilisation de CreateWebAcl avec une CLI

Actions pour AWS WAFV2 utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des AWS WAFV2 actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l' AWS WAFV2 API et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios pour AWS WAFV2 utilisant AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS WAFV2.

Exemples

- Utilisation de CreateWebAcl avec une CLI

Utilisation de **`CreateWebAcl`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateWebAcl`.

Les exemples d’actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l’exemple de code suivant :

- Commencer à utiliser les pare-feux pour applications Web

CLI

AWS CLI

Pour créer une ACL Web

La commande `create-web-acl` suivante crée une liste ACL Web pour une utilisation régionale. Les instructions de règle pour l'ACL Web sont fournies dans un JSON-formatted fichier.

```
aws wafv2 create-web-acl \
    --name TestWebAcl \
    --scope REGIONAL \
    --default-action Allow={} \
    --visibility-
config SampledRequestsEnabled=true,CloudWatchMetricsEnabled=true,MetricName=TestWebAclMet
 \
    --rules file://waf-rule.json \
    --region us-west-2
```

Contenu de file://waf-rule.json :

```
[
    {
        "Name":"basic-rule",
        "Priority":0,
        "Statement":{
            "AndStatement":{
                "Statements":[
                    {
                        "ByteMatchStatement":{
                            "SearchString":"example.com",
                            "FieldToMatch":{
                                "SingleHeader":{
                                    "Name":"host"
                                }
                            },
                            "TextTransformations":[
                                {
                                    "Priority":0,
                                    "Type":"LOWERCASE"
                                }
                            ],
```

```
                            "PositionalConstraint":"EXACTLY"
                        }
                    },
                    {
                        "GeoMatchStatement":{
                            "CountryCodes":[
                                "US",
                                "IN"
                            ]
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        "Action":{
            "Allow":{

            }
        },
        "VisibilityConfig":{
            "SampledRequestsEnabled":true,
            "CloudWatchMetricsEnabled":true,
            "MetricName":"basic-rule"
        }
    }
]
```

Sortie :

```
{
    "Summary":{
        "ARN":"arn:aws:wafv2:us-west-2:123456789012:regional/webacl/TestWebAcl/
a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111",
        "Description":"",
        "Name":"TestWebAcl",
        "LockToken":"2294b3a1-eb60-4aa0-a86f-a3ae04329de9",
        "Id":"a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111"
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez Managing and Using a Web Access Control List (Web ACL) dans le guide du développeur AWS WAF, AWS Firewall Manager et AWS Shield Advanced.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateWebAclà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cette commande crée une nouvelle liste ACL Web nommée « waf-test ». Veuillez noter que selon la documentation de l'API du service, DefaultAction « » est une propriété obligatoire. Par conséquent, la valeur de '- DefaultAction _Allow' ' and/or '- DefaultAction _Block » doit être spécifiée. Étant donné que «- DefaultAction _Allow » et «- DefaultAction _Block » ne sont pas les propriétés requises, la valeur « @ {} » peut être utilisée comme espace réservé, comme indiqué dans l'exemple ci-dessus.

```
New-WAF2WebACL -Name "waf-test" -Scope REGIONAL -Region eu-
west-1 -VisibilityConfig_CloudWatchMetricsEnabled $true -
VisibilityConfig_SampledRequestsEnabled $true -VisibilityConfig_MetricName "waf-
test" -Description "Test" -DefaultAction_Allow @{}
```

Sortie :

```
ARN         : arn:aws:wafv2:eu-west-1:139480602983:regional/webacl/waf-
test/19460b3f-db14-4b9a-8e23-a417e1eb007f
Description : Test
Id          : 19460b3f-db14-4b9a-8e23-a417e1eb007f
LockToken   : 5a0cd5eb-d911-4341-b313-b429e6d6b6ab
Name        : waf-test
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateWebAclà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande crée une nouvelle liste ACL Web nommée « waf-test ». Veuillez noter que selon la documentation de l'API du service, DefaultAction « » est une propriété obligatoire. Par conséquent, la valeur de '- DefaultAction _Allow' ' and/or '- DefaultAction _Block » doit être spécifiée. Étant donné que «- DefaultAction _Allow » et «- DefaultAction _Block » ne sont pas les propriétés requises, la valeur « @ {} » peut être utilisée comme espace réservé, comme indiqué dans l'exemple ci-dessus.

```
New-WAF2WebACL -Name "waf-test" -Scope REGIONAL -Region eu-
west-1 -VisibilityConfig_CloudWatchMetricsEnabled $true -
VisibilityConfig_SampledRequestsEnabled $true -VisibilityConfig_MetricName "waf-
test" -Description "Test" -DefaultAction_Allow @{}
```

Sortie :

```
ARN         : arn:aws:wafv2:eu-west-1:139480602983:regional/webacl/waf-
test/19460b3f-db14-4b9a-8e23-a417e1eb007f
Description : Test
Id          : 19460b3f-db14-4b9a-8e23-a417e1eb007f
LockToken   : 5a0cd5eb-d911-4341-b313-b429e6d6b6ab
Name        : waf-test
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateWebAclà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Scénarios pour AWS WAFV2 utilisant AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants AWS WAFV2 avec AWS les SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions AWS WAFV2 ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Commencer à utiliser les pare-feux pour applications Web

Commencer à utiliser les pare-feux pour applications Web

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une liste ACL web
- Ajouter une règle de correspondance de chaînes
- Ajouter des règles gérées

- Configurer la journalisation
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS WAF Getting Started Script
# This script creates a Web ACL with a string match rule and AWS Managed Rules,
# associates it with a CloudFront distribution, and then cleans up all resources.

set -euo pipefail

# Security: Restrict file permissions
umask 077

# Set up logging with secure file handling
LOG_FILE="waf-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "====================================================="
echo "AWS WAF Getting Started Tutorial"
echo "====================================================="
echo "This script will create AWS WAF resources and associate"
echo "them with a CloudFront distribution."
echo ""

# Maximum number of retries for operations
MAX_RETRIES=3

# Function to handle errors securely
```

```
handle_error() {
    local error_msg="$1"
    echo "ERROR: $error_msg" >&2
    echo "Check the log file for details: $LOG_FILE" >&2
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to validate AWS CLI JSON output
validate_json() {
    local json_string="$1"
    if ! echo "$json_string" | jq empty 2>/dev/null; then
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to safely extract JSON values
extract_json_value() {
    local json_string="$1"
    local key_path="$2"

    if ! validate_json "$json_string"; then
        return 1
    fi

    echo "$json_string" | jq -r "$key_path" 2>/dev/null || return 1
}

# Function to clean up resources securely
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "====================================================="
    echo "CLEANING UP RESOURCES"
    echo "====================================================="

    if [ -n "${DISTRIBUTION_ID:-}" ] && [ -n "${WEB_ACL_ARN:-}" ]; then
        echo "Disassociating Web ACL from CloudFront distribution..."
        local account_id
        account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text
 2>/dev/null) || account_id=""

        if [ -z "$account_id" ]; then
            echo "Warning: Could not retrieve AWS account ID"
```

```
            return
        fi

        local disassociate_result
        disassociate_result=$(aws wafv2 disassociate-web-acl \
            --resource-arn "arn:aws:cloudfront::${account_id}:distribution/
${DISTRIBUTION_ID}" \
            --region us-east-1 2>&1) || true

        if echo "$disassociate_result" | grep -qi "error"; then
            echo "Warning: Failed to disassociate Web ACL: $disassociate_result"
        else
            echo "Web ACL disassociated successfully."
        fi
    fi

    if [ -n "${WEB_ACL_ID:-}" ] && [ -n "${WEB_ACL_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting Web ACL..."

        local get_result
        get_result=$(aws wafv2 get-web-acl \
            --name "$WEB_ACL_NAME" \
            --scope CLOUDFRONT \
            --id "$WEB_ACL_ID" \
            --region us-east-1 2>&1) || true

        if echo "$get_result" | grep -qi "error"; then
            echo "Warning: Failed to get Web ACL for deletion: $get_result"
            echo "You may need to manually delete the Web ACL using the AWS
 Console."
        else
            local latest_token
            latest_token=$(extract_json_value "$get_result" '.WebACL.LockToken'
 2>/dev/null) || latest_token=""

            if [ -n "$latest_token" ]; then
                local delete_result
                delete_result=$(aws wafv2 delete-web-acl \
                    --name "$WEB_ACL_NAME" \
                    --scope CLOUDFRONT \
                    --id "$WEB_ACL_ID" \
                    --lock-token "$latest_token" \
                    --region us-east-1 2>&1) || true
```

```
                if echo "$delete_result" | grep -qi "error"; then
                    echo "Warning: Failed to delete Web ACL: $delete_result"
                    echo "You may need to manually delete the Web ACL using the
 AWS Console."
                else
                    echo "Web ACL deleted successfully."
                fi
            else
                echo "Warning: Could not extract lock token for deletion. You may
 need to manually delete the Web ACL."
            fi
        fi
    fi

    echo "Cleanup process completed."
}

# Security: Trap EXIT to ensure cleanup on any exit
trap cleanup_resources EXIT

# Generate a random identifier for resource names using secure method
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4) || handle_error "Failed to generate random ID"
WEB_ACL_NAME="MyWebACL-${RANDOM_ID}"
METRIC_NAME="MyWebACLMetrics-${RANDOM_ID}"

echo "Using Web ACL name: $WEB_ACL_NAME"

# Step 1: Create a Web ACL
echo ""
echo "==================================================="
echo "STEP 1: Creating Web ACL"
echo "==================================================="

local create_result
create_result=$(aws wafv2 create-web-acl \
    --name "$WEB_ACL_NAME" \
    --scope "CLOUDFRONT" \
    --default-action Allow={} \
    --visibility-config
 "SampledRequestsEnabled=true,CloudWatchMetricsEnabled=true,MetricName=
$METRIC_NAME" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-waf-gs \
    --region us-east-1 2>&1) || handle_error "Failed to create Web ACL"
```

```
if ! validate_json "$create_result"; then
    handle_error "Invalid JSON response from create-web-acl"
fi

# Extract Web ACL ID, ARN, and Lock Token from the response
WEB_ACL_ID=$(extract_json_value "$create_result" '.Summary.Id') || handle_error
 "Failed to extract Web ACL ID"
WEB_ACL_ARN=$(extract_json_value "$create_result" '.Summary.ARN') || handle_error
 "Failed to extract Web ACL ARN"
LOCK_TOKEN=$(extract_json_value "$create_result" '.Summary.LockToken') ||
 handle_error "Failed to extract Lock Token"

echo "Web ACL created successfully with ID: $WEB_ACL_ID"
echo "Lock Token: [REDACTED]"

# Step 2: Add a String Match Rule
echo ""
echo "==================================================="
echo "STEP 2: Adding String Match Rule"
echo "==================================================="

for ((i=1; i<=MAX_RETRIES; i++)); do
    echo "Attempt $i to add string match rule..."

    # Get the latest lock token before updating
    local get_result
    get_result=$(aws wafv2 get-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
        --scope CLOUDFRONT \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$get_result" | grep -qi "error"; then
        echo "Warning: Failed to get Web ACL for update: $get_result"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to get Web ACL after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    if ! validate_json "$get_result"; then
        echo "Warning: Invalid JSON response from get-web-acl"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
```

```
            handle_error "Invalid JSON response after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    local latest_token
    latest_token=$(extract_json_value "$get_result" '.WebACL.LockToken' 2>/dev/
null) || true

    if [ -z "$latest_token" ]; then
        echo "Warning: Could not extract lock token for update"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to extract lock token after $MAX_RETRIES
 attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    local update_result
    update_result=$(aws wafv2 update-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
        --scope "CLOUDFRONT" \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --lock-token "$latest_token" \
        --default-action Allow={} \
        --rules '[{
            "Name": "UserAgentRule",
            "Priority": 0,
            "Statement": {
                "ByteMatchStatement": {
                    "SearchString": "MyAgent",
                    "FieldToMatch": {
                        "SingleHeader": {
                            "Name": "user-agent"
                        }
                    },
                    "TextTransformations": [
                        {
                            "Priority": 0,
                            "Type": "NONE"
                        }
                    ],
```

```
                    "PositionalConstraint": "EXACTLY"
                }
            },
            "Action": {
                "Count": {}
            },
            "VisibilityConfig": {
                "SampledRequestsEnabled": true,
                "CloudWatchMetricsEnabled": true,
                "MetricName": "UserAgentRuleMetric"
            }
        }]' \
        --visibility-config
 "SampledRequestsEnabled=true,CloudWatchMetricsEnabled=true,MetricName=
$METRIC_NAME" \
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$update_result" | grep -qi "WAFOptimisticLockException"; then
        echo "Optimistic lock exception encountered. Will retry with new lock
 token."
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to add string match rule after $MAX_RETRIES
 attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    elif echo "$update_result" | grep -qi "error"; then
        handle_error "Failed to add string match rule: $update_result"
    else
        echo "String match rule added successfully."
        break
    fi
done

# Step 3: Add AWS Managed Rules
echo ""
echo "======================================================"
echo "STEP 3: Adding AWS Managed Rules"
echo "======================================================"

for ((i=1; i<=MAX_RETRIES; i++)); do
    echo "Attempt $i to add AWS Managed Rules..."

    # Get the latest lock token before updating
```

```
    local get_result
    get_result=$(aws wafv2 get-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
        --scope CLOUDFRONT \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$get_result" | grep -qi "error"; then
        echo "Warning: Failed to get Web ACL for update: $get_result"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to get Web ACL after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    if ! validate_json "$get_result"; then
        echo "Warning: Invalid JSON response from get-web-acl"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Invalid JSON response after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    local latest_token
    latest_token=$(extract_json_value "$get_result" '.WebACL.LockToken' 2>/dev/
null) || true

    if [ -z "$latest_token" ]; then
        echo "Warning: Could not extract lock token for update"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to extract lock token after $MAX_RETRIES
 attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    local update_result
    update_result=$(aws wafv2 update-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
        --scope "CLOUDFRONT" \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
```

```
        --lock-token "$latest_token" \
        --default-action Allow={} \
        --rules '[{
            "Name": "UserAgentRule",
            "Priority": 0,
            "Statement": {
                "ByteMatchStatement": {
                    "SearchString": "MyAgent",
                    "FieldToMatch": {
                        "SingleHeader": {
                            "Name": "user-agent"
                        }
                    },
                    "TextTransformations": [
                        {
                            "Priority": 0,
                            "Type": "NONE"
                        }
                    ],
                    "PositionalConstraint": "EXACTLY"
                }
            },
            "Action": {
                "Count": {}
            },
            "VisibilityConfig": {
                "SampledRequestsEnabled": true,
                "CloudWatchMetricsEnabled": true,
                "MetricName": "UserAgentRuleMetric"
            }
        },
        {
            "Name": "AWS-AWSManagedRulesCommonRuleSet",
            "Priority": 1,
            "Statement": {
                "ManagedRuleGroupStatement": {
                    "VendorName": "AWS",
                    "Name": "AWSManagedRulesCommonRuleSet",
                    "ExcludedRules": []
                }
            },
            "OverrideAction": {
                "Count": {}
            },
```

```
            "VisibilityConfig": {
                "SampledRequestsEnabled": true,
                "CloudWatchMetricsEnabled": true,
                "MetricName": "AWS-AWSManagedRulesCommonRuleSet"
            }
        }]' \
        --visibility-config
 "SampledRequestsEnabled=true,CloudWatchMetricsEnabled=true,MetricName=
$METRIC_NAME" \
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$update_result" | grep -qi "WAFOptimisticLockException"; then
        echo "Optimistic lock exception encountered. Will retry with new lock
 token."
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to add AWS Managed Rules after $MAX_RETRIES
 attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    elif echo "$update_result" | grep -qi "error"; then
        handle_error "Failed to add AWS Managed Rules: $update_result"
    else
        echo "AWS Managed Rules added successfully."
        break
    fi
done

# Step 4: List CloudFront distributions
echo ""
echo "====================================================="
echo "STEP 4: Listing CloudFront Distributions"
echo "====================================================="

local cf_result
cf_result=$(aws cloudfront list-distributions --query "DistributionList.Items[*].
{Id:Id,DomainName:DomainName}" --output table 2>&1) || cf_result=""

if echo "$cf_result" | grep -qi "error"; then
    echo "Warning: Failed to list CloudFront distributions: $cf_result"
    echo "Continuing without CloudFront association."
    DISTRIBUTION_ID=""
else
    echo "$cf_result"
```

```
    # Auto-select first CloudFront distribution if available
    echo ""
    echo "====================================================="
    echo "STEP 5: Associate Web ACL with CloudFront Distribution"
    echo "====================================================="

    local first_dist
    first_dist=$(aws cloudfront list-distributions --query
 "DistributionList.Items[0].Id" --output text 2>&1) || first_dist=""

    if [ -n "$first_dist" ] && [ "$first_dist" != "None" ] && ! echo
 "$first_dist" | grep -qi "error"; then
        DISTRIBUTION_ID="$first_dist"
        echo "Using CloudFront distribution: $DISTRIBUTION_ID"

        local account_id
        account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text
 2>/dev/null) || account_id=""

        if [ -z "$account_id" ]; then
            echo "Warning: Could not retrieve AWS account ID for association"
            DISTRIBUTION_ID=""
        else
            local associate_result
            associate_result=$(aws wafv2 associate-web-acl \
                --web-acl-arn "$WEB_ACL_ARN" \
                --resource-arn "arn:aws:cloudfront::${account_id}:distribution/
${DISTRIBUTION_ID}" \
                --region us-east-1 2>&1) || true

            if echo "$associate_result" | grep -qi "error"; then
                echo "Warning: Failed to associate Web ACL with CloudFront
 distribution: $associate_result"
                echo "Continuing without CloudFront association."
                DISTRIBUTION_ID=""
            else
                echo "Web ACL associated with CloudFront distribution
 successfully."
            fi
        fi
    else
        echo "No CloudFront distributions available. Skipping association."
        DISTRIBUTION_ID=""
```

```
    fi
fi

# Display summary of created resources
echo ""
echo "==================================================="
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "==================================================="
echo "Web ACL Name: $WEB_ACL_NAME"
echo "Web ACL ID: $WEB_ACL_ID"
echo "Web ACL ARN: $WEB_ACL_ARN"
if [ -n "${DISTRIBUTION_ID:-}" ]; then
    echo "Associated CloudFront Distribution: $DISTRIBUTION_ID"
fi
echo ""

# Auto-confirm cleanup
echo "==================================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==================================================="
echo "Proceeding with automatic cleanup of all created resources..."

echo ""
echo "==================================================="
echo "Tutorial completed!"
echo "==================================================="
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AssociateWebAcl
  - CreateWebAcl
  - DeleteWebAcl
  - DisassociateWebAcl
  - GetCallerIdentity
  - GetWebAcl
  - ListDistributions
  - UpdateWebAcl

Exemples de code pour WorkSpaces l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Amazon WorkSpaces avec un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Ressources supplémentaires

- WorkSpaces Guide du développeur — Plus d'informations sur WorkSpaces.
- WorkSpaces Référence d'API : détails sur toutes les WorkSpaces actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour WorkSpaces l'utilisation AWS Kits SDK
  - Actions d' WorkSpaces utilisation AWS Kits SDK
    - Utilisation de CreateTags avec une CLI
    - Utilisation de CreateWorkspaces avec une CLI
    - Utilisation de DeleteTags avec une CLI
    - Utilisation de DescribeTags avec une CLI
    - Utilisation de DescribeWorkspaceBundles avec une CLI
    - Utilisation de DescribeWorkspaceDirectories avec une CLI
    - Utilisation de DescribeWorkspaces avec une CLI
    - Utilisation de DescribeWorkspacesConnectionStatus avec une CLI
    - Utilisation de ModifyWorkspaceCreationProperties avec une CLI
    - Utilisation de ModifyWorkspaceProperties avec une CLI

    - Utilisation de ModifyWorkspaceState avec une CLI
    - Utilisation de RebootWorkspaces avec une CLI
    - Utilisation de RebuildWorkspaces avec une CLI
    - Utilisation de RegisterWorkspaceDirectory avec une CLI
    - Utilisation de StopWorkspaces avec une CLI
    - Utilisation de TerminateWorkspaces avec une CLI
- Scénarios d' WorkSpaces utilisation AWS Kits SDK
  - Création et gestion de bureaux virtuels personnels

Exemples de base pour WorkSpaces l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les bases d'Amazon WorkSpaces avec AWS les SDK.

Exemples

- Actions d' WorkSpaces utilisation AWS Kits SDK
  - Utilisation de CreateTags avec une CLI
  - Utilisation de CreateWorkspaces avec une CLI
  - Utilisation de DeleteTags avec une CLI
  - Utilisation de DescribeTags avec une CLI
  - Utilisation de DescribeWorkspaceBundles avec une CLI
  - Utilisation de DescribeWorkspaceDirectories avec une CLI
  - Utilisation de DescribeWorkspaces avec une CLI
  - Utilisation de DescribeWorkspacesConnectionStatus avec une CLI
  - Utilisation de ModifyWorkspaceCreationProperties avec une CLI
  - Utilisation de ModifyWorkspaceProperties avec une CLI
  - Utilisation de ModifyWorkspaceState avec une CLI
  - Utilisation de RebootWorkspaces avec une CLI
  - Utilisation de RebuildWorkspaces avec une CLI
  - Utilisation de RegisterWorkspaceDirectory avec une CLI
  - Utilisation de StopWorkspaces avec une CLI
  - Utilisation de TerminateWorkspaces avec une CLI

Actions d' WorkSpaces utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des WorkSpaces actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Ces extraits appellent l' WorkSpaces API et sont des extraits de code de programmes plus volumineux qui doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir les actions dans leur contexte dans Scénarios d' WorkSpaces utilisation AWS Kits SDK.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour une liste complète, consultez le Amazon WorkSpaces API Reference.

Exemples

- Utilisation de CreateTags avec une CLI
- Utilisation de CreateWorkspaces avec une CLI
- Utilisation de DeleteTags avec une CLI
- Utilisation de DescribeTags avec une CLI
- Utilisation de DescribeWorkspaceBundles avec une CLI
- Utilisation de DescribeWorkspaceDirectories avec une CLI
- Utilisation de DescribeWorkspaces avec une CLI
- Utilisation de DescribeWorkspacesConnectionStatus avec une CLI
- Utilisation de ModifyWorkspaceCreationProperties avec une CLI
- Utilisation de ModifyWorkspaceProperties avec une CLI
- Utilisation de ModifyWorkspaceState avec une CLI
- Utilisation de RebootWorkspaces avec une CLI
- Utilisation de RebuildWorkspaces avec une CLI
- Utilisation de RegisterWorkspaceDirectory avec une CLI
- Utilisation de StopWorkspaces avec une CLI
- Utilisation de TerminateWorkspaces avec une CLI

Utilisation de **`CreateTags`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateTags`.

CLI

AWS CLI

Pour ajouter des balises à un WorkSpace

L'`create-tags`exemple suivant ajoute les balises spécifiées aux balises spécifiées WorkSpace.

```
aws workspaces create-tags \
    --resource-id ws-dk1xzr417 \
    --tags Key=Department,Value=Finance
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section WorkSpaces Ressources relatives aux balises dans le guide WorkSpaces d'administration Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTagsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple ajoute une balise à un espace de travail nommé **`ws-wsname`**. La balise possède une clé de « Nom » et une valeur de clé de **`AWS_Workspace`**.

```
$tag = New-Object Amazon.WorkSpaces.Model.Tag
$tag.Key = "Name"
$tag.Value = "AWS_Workspace"
New-WKSTag -Region us-west-2 -WorkspaceId ws-wsname -Tag $tag
```

Exemple 2 : cet exemple ajoute plusieurs balises à un espace de travail nommé **`ws-wsname`**. Une balise possède une clé « Nom » et une valeur clé de **`AWS_Workspace`** ; l'autre balise a une clé « Stage » et une valeur clé « Test ».

```
$tag = New-Object Amazon.WorkSpaces.Model.Tag
$tag.Key = "Name"
$tag.Value = "AWS_Workspace"

$tag2 = New-Object Amazon.WorkSpaces.Model.Tag
```

```
$tag2.Key = "Stage"
$tag2.Value = "Test"
New-WKSTag -Region us-west-2 -WorkspaceId ws-wsname -Tag $tag,$tag2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute une balise à un espace de travail nommé **`ws-wsname`**. La balise possède une clé de « Nom » et une valeur de clé de **`AWS_Workspace`**.

```
$tag = New-Object Amazon.WorkSpaces.Model.Tag
$tag.Key = "Name"
$tag.Value = "AWS_Workspace"
New-WKSTag -Region us-west-2 -WorkspaceId ws-wsname -Tag $tag
```

Exemple 2 : cet exemple ajoute plusieurs balises à un espace de travail nommé **`ws-wsname`**. Une balise possède une clé « Nom » et une valeur clé de **`AWS_Workspace`** ; l'autre balise a une clé « Stage » et une valeur clé « Test ».

```
$tag = New-Object Amazon.WorkSpaces.Model.Tag
$tag.Key = "Name"
$tag.Value = "AWS_Workspace"

$tag2 = New-Object Amazon.WorkSpaces.Model.Tag
$tag2.Key = "Stage"
$tag2.Value = "Test"
New-WKSTag -Region us-west-2 -WorkspaceId ws-wsname -Tag $tag,$tag2
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`CreateWorkspaces`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateWorkspaces`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et gestion de bureaux virtuels personnels

CLI

AWS CLI

Exemple 1 : pour créer un AlwaysOn WorkSpace

L'`create-workspaces`exemple suivant crée un AlwaysOn WorkSpace pour l'utilisateur spécifié, en utilisant le répertoire et le bundle spécifiés.

```
aws workspaces create-workspaces \
    --workspaces DirectoryId=d-926722edaf,UserName=Mateo,BundleId=wsb-0zsvgp8fc
```

Sortie :

```
{
    "FailedRequests": [],
    "PendingRequests": [
        {
            "WorkspaceId": "ws-kcqms853t",
            "DirectoryId": "d-926722edaf",
            "UserName": "Mateo",
            "State": "PENDING",
            "BundleId": "wsb-0zsvgp8fc"
        }
    ]
}
```

Exemple 2 : pour créer un AutoStop WorkSpace

L'`create-workspaces`exemple suivant crée un AutoStop WorkSpace pour l'utilisateur spécifié, en utilisant le répertoire et le bundle spécifiés.

```
aws workspaces create-workspaces \
    --
workspaces DirectoryId=d-926722edaf,UserName=Mary,BundleId=wsb-0zsvgp8fc,WorkspaceProperti
```

Sortie :

```
{
    "FailedRequests": [],
```

```
    "PendingRequests": [
        {
            "WorkspaceId": "ws-dk1xzr417",
            "DirectoryId": "d-926722edaf",
            "UserName": "Mary",
            "State": "PENDING",
            "BundleId": "wsb-0zsvgp8fc"
        }
    ]
}
```

Exemple 3 : pour créer un système découplé par l'utilisateur WorkSpace

L'`create-workspaces`exemple suivant crée un découplage utilisateur WorkSpace en définissant le nom d'utilisateur sur et en spécifiant un WorkSpace nom`[UNDEFINED]`, un ID de répertoire et un ID de bundle.

```
aws workspaces create-workspaces \
    --workspaces
 DirectoryId=d-926722edaf,UserName='"[UNDEFINED]"',WorkspaceName=MaryWorkspace1,BundleId=
```

Sortie :

```
{
    "FailedRequests": [],
    "PendingRequests": [
        {
            "WorkspaceId": "ws-abcd1234",
            "DirectoryId": "d-926722edaf",
            "UserName": "[UNDEFINED]",
            "State": "PENDING",
            "BundleId": "wsb-0zsvgp8fc",
            "WorkspaceName": "MaryWorkspace1"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Lancer un bureau virtuel dans le guide d' WorkSpaces administration Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateWorkspacesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : créez un WorkSpace pour le bundle, le répertoire et l'utilisateur fournis.

```
New-WKSWorkspace -Workspace @{"BundleID" = "wsb-1a2b3c4d"; "DirectoryId" =
 "d-1a2b3c4d"; "UserName" = "USERNAME"}
```

Exemple 2 : Cet exemple crée plusieurs WorkSpaces

```
New-WKSWorkspace -Workspace @{"BundleID" = "wsb-1a2b3c4d"; "DirectoryId"
 = "d-1a2b3c4d"; "UserName" = "USERNAME_1"},@{"BundleID" = "wsb-1a2b3c4d";
 "DirectoryId" = "d-1a2b3c4d"; "UserName" = "USERNAME_2"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateWorkspacesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : créez un WorkSpace pour le bundle, le répertoire et l'utilisateur fournis.

```
New-WKSWorkspace -Workspace @{"BundleID" = "wsb-1a2b3c4d"; "DirectoryId" =
 "d-1a2b3c4d"; "UserName" = "USERNAME"}
```

Exemple 2 : Cet exemple crée plusieurs WorkSpaces

```
New-WKSWorkspace -Workspace @{"BundleID" = "wsb-1a2b3c4d"; "DirectoryId"
 = "d-1a2b3c4d"; "UserName" = "USERNAME_1"},@{"BundleID" = "wsb-1a2b3c4d";
 "DirectoryId" = "d-1a2b3c4d"; "UserName" = "USERNAME_2"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateWorkspacesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DeleteTags`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteTags`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un tag d'un WorkSpace

L'`delete-tags`exemple suivant supprime la balise spécifiée de la balise spécifiée WorkSpace.

```
aws workspaces delete-tags \
    --resource-id ws-dk1xzr417 \
    --tag-keys Department
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section WorkSpaces Ressources relatives aux balises dans le guide WorkSpaces d'administration Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTagsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise associée à l'espace de travail

```
Remove-WKSTag -ResourceId ws-w10b3abcd -TagKey "Type"
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-WKSTag (DeleteTags)" on target "ws-w10b3abcd".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise associée à l'espace de travail

```
Remove-WKSTag -ResourceId ws-w10b3abcd -TagKey "Type"
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-WKSTag (DeleteTags)" on target "ws-w10b3abcd".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeTags`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeTags`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire les balises d'un WorkSpace

L'`describe-tags`exemple suivant décrit les balises pour le paramètre spécifié WorkSpace.

```
aws workspaces describe-tags \
    --resource-id ws-dk1xzr417
```

Sortie :

```
{
    "TagList": [
        {
            "Key": "Department",
            "Value": "Finance"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section WorkSpaces Ressources relatives aux balises dans le guide WorkSpaces d'administration Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTagsà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple récupère la balise pour l'espace de travail donné

```
Get-WKSTag -WorkspaceId ws-w361s234r -Region us-west-2
```

Sortie :

```
Key         Value
---         -----
auto-delete no
purpose     Workbench
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple récupère la balise pour l'espace de travail donné

```
Get-WKSTag -WorkspaceId ws-w361s234r -Region us-west-2
```

Sortie :

```
Key         Value
---         -----
auto-delete no
purpose     Workbench
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeTagsà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeWorkspaceBundles`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeWorkspaceBundles`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et gestion de bureaux virtuels personnels

CLI

AWS CLI

Pour répertorier les offres proposées par Amazon

L'exemple `describe-workspace-bundles` suivant répertorie les noms et les ID des offres fournies par Amazon, sous forme de table et triés par nom.

```
aws workspaces describe-workspace-bundles \
    --owner AMAZON \
    --query "Bundles[*].[Name, BundleId]"
```

Sortie :

```
[
    [
        "Standard with Amazon Linux 2",
        "wsb-clj85qzj1"
    ],
    [
        "Performance with Windows 10 (Server 2016 based)",
        "wsb-gm4d5tx2v"
    ],
    [
        "PowerPro with Windows 7",
        "wsb-1pzkp0bx4"
    ],
    [
        "Power with Amazon Linux 2",
        "wsb-2bs6k5lgn"
    ],
    [
        "Graphics with Windows 10 (Server 2019 based)",
        "wsb-03gyjnfyy"
    ],
```

```
    ...
]
```

Pour plus d'informations, consultez WorkSpaces les offres groupées et les images dans le guide d' WorkSpaces administration Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeWorkspaceBundlesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple récupère les détails de toutes les offres de l'espace de travail dans la région actuelle

```
Get-WKSWorkspaceBundle
```

Sortie :

```
BundleId        : wsb-sfhdgv342
ComputeType     : Amazon.WorkSpaces.Model.ComputeType
Description     : This bundle is custom
ImageId         : wsi-235aeqges
LastUpdatedTime : 12/26/2019 06:44:07
Name            : CustomBundleTest
Owner           : 233816212345
RootStorage     : Amazon.WorkSpaces.Model.RootStorage
UserStorage     : Amazon.WorkSpaces.Model.UserStorage
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeWorkspaceBundlesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple récupère les détails de toutes les offres de l'espace de travail dans la région actuelle

```
Get-WKSWorkspaceBundle
```

Sortie :

```
BundleId        : wsb-sfhdgv342
ComputeType     : Amazon.WorkSpaces.Model.ComputeType
Description     : This bundle is custom
ImageId         : wsi-235aeqges
LastUpdatedTime : 12/26/2019 06:44:07
Name            : CustomBundleTest
Owner           : 233816212345
RootStorage     : Amazon.WorkSpaces.Model.RootStorage
UserStorage     : Amazon.WorkSpaces.Model.UserStorage
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeWorkspaceBundlesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeWorkspaceDirectories`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeWorkspaceDirectories`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et gestion de bureaux virtuels personnels

CLI

AWS CLI

Pour décrire un répertoire enregistré

L'exemple `describe-workspace-directories` suivant décrit le répertoire enregistré spécifié.

```
aws workspaces describe-workspace-directories \
    --directory-ids d-926722edaf
```

Sortie :

```
{
    "Directories": [
        {
            "DirectoryId": "d-926722edaf",
```

```
            "Alias": "d-926722edaf",
            "DirectoryName": "example.com",
            "RegistrationCode": "WSpdx+9RJ8JT",
            "SubnetIds": [
                "subnet-9d19c4c6",
                "subnet-500d5819"
            ],
            "DnsIpAddresses": [
                "172.16.1.140",
                "172.16.0.30"
            ],
            "CustomerUserName": "Administrator",
            "IamRoleId": "arn:aws:iam::123456789012:role/workspaces_DefaultRole",
            "DirectoryType": "SIMPLE_AD",
            "WorkspaceSecurityGroupId": "sg-0d89e927e5645d7c5",
            "State": "REGISTERED",
            "WorkspaceCreationProperties": {
                "EnableInternetAccess": false,
                "UserEnabledAsLocalAdministrator": true,
                "EnableMaintenanceMode": true
            },
            "WorkspaceAccessProperties": {
                "DeviceTypeWindows": "ALLOW",
                "DeviceTypeOsx": "ALLOW",
                "DeviceTypeWeb": "DENY",
                "DeviceTypeIos": "ALLOW",
                "DeviceTypeAndroid": "ALLOW",
                "DeviceTypeChromeOs": "ALLOW",
                "DeviceTypeZeroClient": "ALLOW",
                "DeviceTypeLinux": "DENY"
            },
            "Tenancy": "SHARED",
            "SelfservicePermissions": {
                "RestartWorkspace": "ENABLED",
                "IncreaseVolumeSize": "DISABLED",
                "ChangeComputeType": "DISABLED",
                "SwitchRunningMode": "DISABLED",
                "RebuildWorkspace": "DISABLED"
            }
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Gérer les annuaires pour les WorkSpaces particuliers dans le guide WorkSpaces d'administration Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeWorkspaceDirectoriesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple répertorie les détails des répertoires enregistrés

```
Get-WKSWorkspaceDirectory
```

Sortie :

```
Alias                       : TestWorkspace
CustomerUserName            : Administrator
DirectoryId                 : d-123414a369
DirectoryName               : TestDirectory.com
DirectoryType               : MicrosoftAD
DnsIpAddresses              : {172.31.43.45, 172.31.2.97}
IamRoleId                   : arn:aws:iam::761234567801:role/
workspaces_RoleDefault
IpGroupIds                  : {}
RegistrationCode            : WSpdx+4RRT43
SelfservicePermissions      : Amazon.WorkSpaces.Model.SelfservicePermissions
State                       : REGISTERED
SubnetIds                   : {subnet-1m3m7b43, subnet-ard11aba}
Tenancy                     : SHARED
WorkspaceAccessProperties   : Amazon.WorkSpaces.Model.WorkspaceAccessProperties
WorkspaceCreationProperties :
 Amazon.WorkSpaces.Model.DefaultWorkspaceCreationProperties
WorkspaceSecurityGroupId    : sg-0ed2441234a123c43
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeWorkspaceDirectoriesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les détails des répertoires enregistrés

```
Get-WKSWorkspaceDirectory
```

Sortie :

```
Alias                       : TestWorkspace
CustomerUserName            : Administrator
DirectoryId                 : d-123414a369
DirectoryName               : TestDirectory.com
DirectoryType               : MicrosoftAD
DnsIpAddresses              : {172.31.43.45, 172.31.2.97}
IamRoleId                   : arn:aws:iam::761234567801:role/
workspaces_RoleDefault
IpGroupIds                  : {}
RegistrationCode            : WSpdx+4RRT43
SelfservicePermissions      : Amazon.WorkSpaces.Model.SelfservicePermissions
State                       : REGISTERED
SubnetIds                   : {subnet-1m3m7b43, subnet-ard11aba}
Tenancy                     : SHARED
WorkspaceAccessProperties   : Amazon.WorkSpaces.Model.WorkspaceAccessProperties
WorkspaceCreationProperties :
 Amazon.WorkSpaces.Model.DefaultWorkspaceCreationProperties
WorkspaceSecurityGroupId    : sg-0ed2441234a123c43
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeWorkspaceDirectoriesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeWorkspaces`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeWorkspaces`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et gestion de bureaux virtuels personnels

CLI

AWS CLI

Pour décrire un WorkSpace

L'`describe-workspaces`exemple suivant décrit ce qui est spécifié WorkSpace.

```
aws workspaces describe-workspaces \
    --workspace-ids ws-dk1xzr417
```

Sortie :

```
{
    "Workspaces": [
        {
            "WorkspaceId": "ws-dk1xzr417",
            "DirectoryId": "d-926722edaf",
            "UserName": "Mary",
            "IpAddress": "172.16.0.175",
            "State": "STOPPED",
            "BundleId": "wsb-0zsvgp8fc",
            "SubnetId": "subnet-500d5819",
            "ComputerName": "WSAMZN-RBSLTTD9",
            "WorkspaceProperties": {
                "RunningMode": "AUTO_STOP",
                "RunningModeAutoStopTimeoutInMinutes": 60,
                "RootVolumeSizeGib": 80,
                "UserVolumeSizeGib": 10,
                "ComputeTypeName": "VALUE"
            },
            "ModificationStates": []
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Administrer votre WorkSpaces dans le guide WorkSpaces d'administration Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeWorkspacesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : récupère les détails de toutes vos connexions WorkSpaces au pipeline.

```
Get-WKSWorkspace
```

Sortie :

```
BundleId                    : wsb-1a2b3c4d
ComputerName                :
DirectoryId                 : d-1a2b3c4d
ErrorCode                   :
ErrorMessage                :
IpAddress                   :
RootVolumeEncryptionEnabled : False
State                       : PENDING
SubnetId                    :
UserName                    : myuser
UserVolumeEncryptionEnabled : False
VolumeEncryptionKey         :
WorkspaceId                 : ws-1a2b3c4d
WorkspaceProperties         : Amazon.WorkSpaces.Model.WorkspaceProperties
```

Exemple 2 : cette commande affiche les valeurs des propriétés enfant de **`WorkSpaceProperties`** pour un espace de travail dans la région **`us-west-2`**. Pour plus d'informations sur les propriétés enfant de**`WorkSpaceProperties`**, voir https://docs.aws.amazon.com/workspaces/latest/api/API_WorkspaceProperties.html.

```
(Get-WKSWorkspace -Region us-west-2 -WorkSpaceId ws-
xdaf7hc9s).WorkspaceProperties
```

Sortie :

```
        ComputeTypeName                     : STANDARD
        RootVolumeSizeGib                   : 80
        RunningMode                         : AUTO_STOP
        RunningModeAutoStopTimeoutInMinutes : 60
        UserVolumeSizeGib                   : 50
```

Exemple 3 : cette commande indique la valeur de la propriété enfant **`RootVolumeSizeGib`** de **`WorkSpaceProperties`** pour un espace de travail dans la région **`us-west-2`**. La taille du volume racine, en GiO, est de 80.

```
(Get-WKSWorkspace -Region us-west-2 -WorkSpaceId ws-
xdaf7hc9s).WorkspaceProperties.RootVolumeSizeGib
```

Sortie :

```
        80
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeWorkspacesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : récupère les détails de toutes vos connexions WorkSpaces au pipeline.

```
Get-WKSWorkspace
```

Sortie :

```
BundleId                    : wsb-1a2b3c4d
ComputerName                :
DirectoryId                 : d-1a2b3c4d
ErrorCode                   :
ErrorMessage                :
IpAddress                   :
RootVolumeEncryptionEnabled : False
State                       : PENDING
SubnetId                    :
UserName                    : myuser
UserVolumeEncryptionEnabled : False
VolumeEncryptionKey         :
WorkspaceId                 : ws-1a2b3c4d
WorkspaceProperties         : Amazon.WorkSpaces.Model.WorkspaceProperties
```

Exemple 2 : cette commande affiche les valeurs des propriétés enfant de **`WorkSpaceProperties`** pour un espace de travail dans la région **`us-west-2`**. Pour plus d'informations sur les propriétés enfant de**`WorkSpaceProperties`**, voir https://docs.aws.amazon.com/workspaces/latest/api/API_WorkspaceProperties.html.

```
(Get-WKSWorkspace -Region us-west-2 -WorkSpaceId ws-
xdaf7hc9s).WorkspaceProperties
```

Sortie :

```
        ComputeTypeName                     : STANDARD
        RootVolumeSizeGib                   : 80
        RunningMode                         : AUTO_STOP
        RunningModeAutoStopTimeoutInMinutes : 60
        UserVolumeSizeGib                   : 50
```

Exemple 3 : cette commande indique la valeur de la propriété enfant **`RootVolumeSizeGib`** de **`WorkSpaceProperties`** pour un espace de travail dans la région **`us-west-2`**. La taille du volume racine, en GiO, est de 80.

```
(Get-WKSWorkspace -Region us-west-2 -WorkSpaceId ws-
xdaf7hc9s).WorkspaceProperties.RootVolumeSizeGib
```

Sortie :

```
        80
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeWorkspacesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`DescribeWorkspacesConnectionStatus`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DescribeWorkspacesConnectionStatus`.

CLI

AWS CLI

Pour décrire l'état de connexion d'un WorkSpace

L'`describe-workspaces-connection-status`exemple suivant décrit l'état de connexion du paramètre spécifié WorkSpace.

```
aws workspaces describe-workspaces-connection-status \
    --workspace-ids ws-dk1xzr417
```

Sortie :

```
{
    "WorkspacesConnectionStatus": [
        {
            "WorkspaceId": "ws-dk1xzr417",
            "ConnectionState": "CONNECTED",
            "ConnectionStateCheckTimestamp": 1662526214.744
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Administrer votre WorkSpaces dans le guide WorkSpaces d'administration Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeWorkspacesConnectionStatusà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple récupère le statut de la connexion pour l'espace de travail spécifié

```
Get-WKSWorkspacesConnectionStatus -WorkspaceId ws-w123s234r
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeWorkspacesConnectionStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple récupère le statut de la connexion pour l'espace de travail spécifié

```
Get-WKSWorkspacesConnectionStatus -WorkspaceId ws-w123s234r
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DescribeWorkspacesConnectionStatusà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ModifyWorkspaceCreationProperties`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyWorkspaceCreationProperties`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier une propriété de WorkSpace création d'un répertoire

L'exemple `modify-workspace-creation-properties` suivant active la propriété `EnableInternetAccess` pour le répertoire spécifié. Cela permet l'attribution automatique d'adresses IP publiques pour les adresses IP WorkSpaces créées pour l'annuaire.

```
aws workspaces modify-workspace-creation-properties \
    --resource-id d-926722edaf \
    --workspace-creation-properties EnableInternetAccess=true
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section Mettre à jour les informations de votre répertoire WorkSpaces dans le guide WorkSpaces d'administration Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyWorkspaceCreationPropertiesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple active l'accès à Internet et le mode de maintenance sur true comme valeurs par défaut lors de la création d'un espace de travail

```
Edit-WKSWorkspaceCreationProperty -Region us-west-2 -ResourceId
 d-123454a369 -WorkspaceCreationProperties_EnableInternetAccess $true -
WorkspaceCreationProperties_EnableMaintenanceMode $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyWorkspaceCreationPropertiesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active l'accès à Internet et le mode de maintenance sur true comme valeurs par défaut lors de la création d'un espace de travail

```
Edit-WKSWorkspaceCreationProperty -Region us-west-2 -ResourceId
 d-123454a369 -WorkspaceCreationProperties_EnableInternetAccess $true -
WorkspaceCreationProperties_EnableMaintenanceMode $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyWorkspaceCreationPropertiesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ModifyWorkspaceProperties`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyWorkspaceProperties`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier le mode de fonctionnement d'un WorkSpace

L'`modify-workspace-properties`exemple suivant définit le mode d'exécution du paramètre spécifié WorkSpace sur`AUTO_STOP`.

```
aws workspaces modify-workspace-properties \
    --workspace-id ws-dk1xzr417 \
    --workspace-properties RunningMode=AUTO_STOP
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez Modifier un WorkSpace dans le guide d' WorkSpaces administration Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyWorkspacePropertiesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple modifie la propriété Workspace Running Mode sur Auto Stop pour l’espace de travail spécifié

```
Edit-WKSWorkspaceProperty -WorkspaceId ws-w361s100v -Region us-west-2 -
WorkspaceProperties_RunningMode AUTO_STOP
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyWorkspaceProperties à la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie la propriété Workspace Running Mode sur Auto Stop pour l'espace de travail spécifié

```
Edit-WKSWorkspaceProperty -WorkspaceId ws-w361s100v -Region us-west-2 -
WorkspaceProperties_RunningMode AUTO_STOP
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyWorkspaceProperties à la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`ModifyWorkspaceState`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `ModifyWorkspaceState`.

CLI

AWS CLI

Pour modifier l'état d'un WorkSpace

L'`modify-workspace-state`exemple suivant définit l'état de la valeur spécifiée WorkSpace sur`ADMIN_MAINTENANCE`.

```
aws workspaces modify-workspace-state \
    --workspace-id ws-dk1xzr417 \
    --workspace-state ADMIN_MAINTENANCE
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section WorkSpace maintenance dans le guide d' WorkSpaces administration Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyWorkspaceState à la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple fait passer l'état de l'espace de travail spécifié sur Disponible

```
Edit-WKSWorkspaceState -WorkspaceId ws-w361s100v -Region us-west-2 -
WorkspaceState AVAILABLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyWorkspaceStateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple fait passer l'état de l'espace de travail spécifié sur Disponible

```
Edit-WKSWorkspaceState -WorkspaceId ws-w361s100v -Region us-west-2 -
WorkspaceState AVAILABLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous ModifyWorkspaceStateà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RebootWorkspaces`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RebootWorkspaces`.

CLI

AWS CLI

Pour redémarrer un WorkSpace

L'`reboot-workspaces`exemple suivant redémarre le fichier spécifié WorkSpace.

```
aws workspaces reboot-workspaces \
    --reboot-workspace-requests ws-dk1xzr417
```

Sortie :

```
{
    "FailedRequests": []
}
```

Pour plus d'informations, consultez Reboot a WorkSpace dans le guide d' WorkSpaces administration Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RebootWorkspacesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : redémarre le paramètre spécifié WorkSpace.

```
Restart-WKSWorkspace -WorkspaceId "ws-1a2b3c4d"
```

Exemple 2 : redémarre plusieurs WorkSpaces fois.

```
Restart-WKSWorkspace -WorkspaceId "ws-1a2b3c4d","ws-5a6b7c8d"
```

Exemple 3 : récupère la collection de tous vos identifiants WorkSpaces et redirige les identifiants vers le WorkSpaceId paramètre - de Restart-WKSWorkspace, provoquant le WorkSpaces redémarrage du.

```
Get-WKSWorkspaces | Restart-WKSWorkspace
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RebootWorkspacesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : redémarre le paramètre spécifié WorkSpace.

```
Restart-WKSWorkspace -WorkspaceId "ws-1a2b3c4d"
```

Exemple 2 : redémarre plusieurs WorkSpaces fois.

```
Restart-WKSWorkspace -WorkspaceId "ws-1a2b3c4d","ws-5a6b7c8d"
```

Exemple 3 : récupère la collection de tous vos identifiants WorkSpaces et redirige les identifiants vers le WorkSpaceId paramètre - de Restart-WKSWorkspace, provoquant le WorkSpaces redémarrage du.

```
Get-WKSWorkspaces | Restart-WKSWorkspace
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RebootWorkspacesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RebuildWorkspaces`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RebuildWorkspaces`.

CLI

AWS CLI

Pour reconstruire un WorkSpace

L'`rebuild-workspaces`exemple suivant reconstruit le fichier spécifié WorkSpace.

```
aws workspaces rebuild-workspaces \
    --rebuild-workspace-requests ws-dk1xzr417
```

Sortie :

```
{
    "FailedRequests": []
}
```

Pour plus d'informations, consultez Rebuild a WorkSpace dans le guide d' WorkSpaces administration Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RebuildWorkspacesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : reconstruit le fichier spécifié WorkSpace.

```
Reset-WKSWorkspace -WorkspaceId "ws-1a2b3c4d"
```

Exemple 2 : récupère la collection de tous vos identifiants WorkSpaces et dirige les identifiants vers le WorkSpaceId paramètre - de Reset-WKSWorkspace, ce qui entraîne WorkSpaces leur reconstruction.

```
Get-WKSWorkspaces | Reset-WKSWorkspace
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RebuildWorkspacesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : reconstruit le fichier spécifié WorkSpace.

```
Reset-WKSWorkspace -WorkspaceId "ws-1a2b3c4d"
```

Exemple 2 : récupère la collection de tous vos identifiants WorkSpaces et dirige les identifiants vers le WorkSpaceId paramètre - de Reset-WKSWorkspace, ce qui entraîne WorkSpaces leur reconstruction.

```
Get-WKSWorkspaces | Reset-WKSWorkspace
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RebuildWorkspacesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`RegisterWorkspaceDirectory`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `RegisterWorkspaceDirectory`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et gestion de bureaux virtuels personnels

CLI

AWS CLI

Pour enregistrer un répertoire

L'`register-workspace-directory`exemple suivant enregistre le répertoire spécifié pour une utilisation avec Amazon WorkSpaces.

```
aws workspaces register-workspace-directory \
    --directory-id d-926722edaf
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section Enregistrer un AWS annuaire Directory Service existant auprès de WorkSpaces Personal dans le guide d' WorkSpaces administration Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterWorkspaceDirectoryà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : cet exemple enregistre le répertoire spécifié pour le service Workspaces

```
Register-WKSWorkspaceDirectory -DirectoryId d-123412a123 -EnableWorkDoc $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterWorkspaceDirectoryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre le répertoire spécifié pour le service Workspaces

```
Register-WKSWorkspaceDirectory -DirectoryId d-123412a123 -EnableWorkDoc $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous RegisterWorkspaceDirectoryà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`StopWorkspaces`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `StopWorkspaces`.

CLI

AWS CLI

Pour arrêter un AutoStop WorkSpace

L'`stop-workspaces`exemple suivant arrête le paramètre spécifié WorkSpace. Le mode de fonctionnement WorkSpace doit être de`AutoStop`.

```
aws workspaces stop-workspaces \
    --stop-workspace-requests WorkspaceId=ws-dk1xzr417
```

Sortie :

```
{
    "FailedRequests": []
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Stop and start an AutoStop WorkSpace dans le guide d' WorkSpaces administration Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopWorkspacesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : arrête plusieurs WorkSpaces

```
Stop-WKSWorkspace -WorkspaceId "ws-1a2b3c4d5","ws-6a7b8c9d0"
```

Exemple 2 : récupère la collection de tous vos identifiants WorkSpaces et dirige les identifiants vers le WorkSpaceId paramètre - WorkSpaces pour Stop-WKSWorkspace provoquer leur arrêt.

```
Get-WKSWorkspaces | Stop-WKSWorkspace
```

Exemple 3 : Cet exemple montre comment transmettre StopRequest des objets définissant le WorkSpaces à arrêter.

```
$arrRequest = @()
$request1 = New-Object Amazon.WorkSpaces.Model.StopRequest
$request1.WorkspaceId = 'ws-12345678'
$arrRequest += $request1
$request2 = New-Object Amazon.WorkSpaces.Model.StopRequest
$request2.WorkspaceId = 'ws-abcdefgh'
$arrRequest += $request2
Stop-WKSWorkspace -Request $arrRequest
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopWorkspacesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : arrête plusieurs WorkSpaces.

```
Stop-WKSWorkspace -WorkspaceId "ws-1a2b3c4d5","ws-6a7b8c9d0"
```

Exemple 2 : récupère la collection de tous vos identifiants WorkSpaces et dirige les identifiants vers le WorkSpaceId paramètre - WorkSpaces pour Stop-WKSWorkspace provoquer leur arrêt.

```
Get-WKSWorkspaces | Stop-WKSWorkspace
```

Exemple 3 : Cet exemple montre comment transmettre StopRequest des objets définissant le WorkSpaces à arrêter.

```
$arrRequest = @()
$request1 = New-Object Amazon.WorkSpaces.Model.StopRequest
$request1.WorkspaceId = 'ws-12345678'
$arrRequest += $request1
$request2 = New-Object Amazon.WorkSpaces.Model.StopRequest
$request2.WorkspaceId = 'ws-abcdefgh'
$arrRequest += $request2
Stop-WKSWorkspace -Request $arrRequest
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous StopWorkspacesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Utilisation de **`TerminateWorkspaces`** avec une CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `TerminateWorkspaces`.

Les exemples d'actions sont des extraits de code de programmes de plus grande envergure et doivent être exécutés en contexte. Vous pouvez voir cette action en contexte dans l'exemple de code suivant :

- Création et gestion de bureaux virtuels personnels

CLI

AWS CLI

Pour mettre fin à un WorkSpace

L'exemple `terminate-workspaces` suivant résilie l'instance WorkSpace spécifiée.

```
aws workspaces terminate-workspaces \
    --terminate-workspace-requests ws-dk1xzr417
```

Sortie :

```
{
    "FailedRequests": []
}
```

Pour plus d'informations, consultez Supprimer un WorkSpace dans le guide d' WorkSpaces administration Amazon.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TerminateWorkspacesà la section Référence des AWS CLI commandes.

PowerShell

Outils pour PowerShell V4

Exemple 1 : met fin à plusieurs WorkSpaces. L'utilisation du commutateur -Force empêche l'applet de commande de demander une confirmation.

```
Remove-WKSWorkspace -WorkspaceId "ws-1a2b3c4d5","ws-6a7b8c9d0" -Force
```

Exemple 2 : récupère la collection de tous vos identifiants WorkSpaces et dirige les identifiants vers le WorkSpaceId paramètre - de Remove-WKSWorkspace, en mettant fin à tous les. WorkSpaces L'applet de commande affiche un message avant de terminer chacune d'entre elles WorkSpace . Pour supprimer l'invite de confirmation, ajoutez le commutateur -Force.

```
Get-WKSWorkspaces | Remove-WKSWorkspace
```

Exemple 3 : Cet exemple montre comment transmettre TerminateRequest des objets définissant le WorkSpaces à terminer. L'applet de commande vous invitera à confirmer avant de poursuivre, à moins que l'option -Force ne soit spécifiée.

```
$arrRequest = @()
$request1 = New-Object Amazon.WorkSpaces.Model.TerminateRequest
$request1.WorkspaceId = 'ws-12345678'
$arrRequest += $request1
$request2 = New-Object Amazon.WorkSpaces.Model.TerminateRequest
$request2.WorkspaceId = 'ws-abcdefgh'
$arrRequest += $request2
Remove-WKSWorkspace -Request $arrRequest
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TerminateWorkspacesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V4).

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : met fin à plusieurs WorkSpaces. L'utilisation du commutateur -Force empêche l'applet de commande de demander une confirmation.

```
Remove-WKSWorkspace -WorkspaceId "ws-1a2b3c4d5","ws-6a7b8c9d0" -Force
```

Exemple 2 : récupère la collection de tous vos identifiants WorkSpaces et dirige les identifiants vers le WorkSpaceId paramètre - de Remove-WKSWorkspace, en mettant fin à tous les. WorkSpaces L'applet de commande affiche un message avant de terminer chacune d'entre elles WorkSpace . Pour supprimer l'invite de confirmation, ajoutez le commutateur -Force.

```
Get-WKSWorkspaces | Remove-WKSWorkspace
```

Exemple 3 : Cet exemple montre comment transmettre TerminateRequest des objets définissant le WorkSpaces à terminer. L'applet de commande vous invitera à confirmer avant de poursuivre, à moins que l'option -Force ne soit spécifiée.

```
$arrRequest = @()
$request1 = New-Object Amazon.WorkSpaces.Model.TerminateRequest
$request1.WorkspaceId = 'ws-12345678'
$arrRequest += $request1
$request2 = New-Object Amazon.WorkSpaces.Model.TerminateRequest
$request2.WorkspaceId = 'ws-abcdefgh'
$arrRequest += $request2
Remove-WKSWorkspace -Request $arrRequest
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous TerminateWorkspacesà la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Scénarios d' WorkSpaces utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment implémenter des scénarios courants WorkSpaces avec AWS les SDK. Ces scénarios vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions WorkSpaces ou en les combinant avec d'autres Services AWS. Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Les scénarios ciblent un niveau d'expérience intermédiaire pour vous aider à comprendre les actions de service dans leur contexte.

Exemples

- Création et gestion de bureaux virtuels personnels

Création et gestion de bureaux virtuels personnels

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Vérifiez WorkSpaces la disponibilité dans votre région
- Liste des WorkSpaces offres groupées disponibles
- Créez un WorkSpace
- Vérifiez l'état de votre WorkSpace
- nettoyer des ressources ;

Bash

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to create a WorkSpace in WorkSpaces Personal
# This script follows the workflow described in the AWS documentation
# https://docs.aws.amazon.com/workspaces/latest/adminguide/create-workspaces-
personal.html

# Set up logging
LOG_FILE="workspaces_creation.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "$(date): Starting WorkSpaces creation script"
echo "==============================================="

# Initialize resource tracking array
declare -a CREATED_RESOURCES

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created before error:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done
    exit 1
}

# Function to check if a command succeeded
check_command() {
    # Check for ResourceNotFound.User error specifically
    if echo "$1" | grep -q "ResourceNotFound.User"; then
        echo ""
```

```
        echo "ERROR: User not found in the directory."
        echo ""
        echo "This error occurs when the specified username doesn't exist in the
 directory."
        echo ""
        echo "To resolve this issue:"
        echo "1. Ensure the user exists in the directory before creating a
 WorkSpace."
        echo "2. For Simple AD and AWS Managed Microsoft AD:"
        echo "   - Connect to a directory-joined instance"
        echo "   - Use Active Directory tools to create the user"
        echo "   - See: https://docs.aws.amazon.com/workspaces/latest/adminguide/
manage-users.html"
        echo ""
        echo "3. For AD Connector:"
        echo "   - Create the user in your on-premises Active Directory"
        echo "   - Ensure proper synchronization with the AD Connector"
        echo ""
        echo "4. Alternatively, you can use the AWS Console to create a
 WorkSpace,"
        echo "   which can create the user automatically in some directory
 types."
        echo ""
        handle_error "User '$USERNAME' not found in directory '$DIRECTORY_ID'"
    # Check for other errors
    elif echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "$1"
    fi
}

# Step 0: Select AWS region
echo ""
echo "==============================================="
echo "AWS REGION SELECTION"
echo "==============================================="
echo "Enter the AWS region to use (e.g., us-east-1, us-west-2):"
AWS_REGION="${AWS_REGION:-us-east-1}"

if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    handle_error "Region cannot be empty"
fi

export AWS_DEFAULT_REGION="$AWS_REGION"
echo "Using AWS region: $AWS_REGION"
```

```
# Step 1: Prompt for directory ID
echo ""
echo "==============================================="
echo "DIRECTORY SELECTION"
echo "==============================================="
echo "Listing available directories..."

DIRECTORIES_OUTPUT=$(aws workspaces describe-workspace-directories --output json)
check_command "$DIRECTORIES_OUTPUT"
echo "$DIRECTORIES_OUTPUT"

# Extract directory IDs and display them
DIRECTORY_IDS=$(echo "$DIRECTORIES_OUTPUT" | grep -o '"DirectoryId": "[^"]*' |
 cut -d'"' -f4)

if [ -z "$DIRECTORY_IDS" ]; then
    echo "No directories found. Please create a directory first using AWS
 Directory Service."
    echo "For more information, see: https://docs.aws.amazon.com/workspaces/
latest/adminguide/register-deregister-directory.html"
    exit 1
fi

echo ""
echo "Available directory IDs:"
echo "$DIRECTORY_IDS"
echo ""
echo "Enter the directory ID you want to use:"
DIRECTORY_ID=$(echo "$DIRECTORY_IDS" | head -1)

# Validate directory ID
if ! echo "$DIRECTORY_IDS" | grep -q "$DIRECTORY_ID"; then
    echo "Directory ID $DIRECTORY_ID not found in the list of available
 directories."
    echo "Please check the ID and try again."
    exit 1
fi

echo "Selected directory ID: $DIRECTORY_ID"

# Step 2: Check if directory is registered with WorkSpaces
echo ""
echo "==============================================="
```

```
echo "CHECKING DIRECTORY REGISTRATION"
echo "==============================================="

REGISTERED=$(echo "$DIRECTORIES_OUTPUT" | grep -A 5 "\"DirectoryId\":
 \"$DIRECTORY_ID\"" | grep -c "\"State\": \"REGISTERED\"")

if [ "$REGISTERED" -eq 0 ]; then
    echo "Directory $DIRECTORY_ID is not registered with WorkSpaces. Registering
 now..."
    REGISTER_OUTPUT=$(aws workspaces register-workspace-directory --directory-id
 "$DIRECTORY_ID")
    check_command "$REGISTER_OUTPUT"
    echo "Directory registration initiated. This may take a few minutes."

    # Add to resource tracking
    CREATED_RESOURCES+=("Directory registration: $DIRECTORY_ID")

    # Wait for directory to be registered
    echo "Waiting for directory registration to complete..."
    sleep 30

    # Check registration status
    REGISTRATION_CHECK=$(aws workspaces describe-workspace-directories --
directory-ids "$DIRECTORY_ID")
    check_command "$REGISTRATION_CHECK"

    REGISTRATION_STATE=$(echo "$REGISTRATION_CHECK" | grep -o '"State": "[^"]*' |
 cut -d'"' -f4)
    if [ "$REGISTRATION_STATE" != "REGISTERED" ]; then
        echo "Directory registration is still in progress. Current state:
 $REGISTRATION_STATE"
        echo "Please check the AWS console for the final status."
        echo "You may need to wait a few minutes before proceeding."
    else
        echo "Directory successfully registered with WorkSpaces."
    fi
else
    echo "Directory $DIRECTORY_ID is already registered with WorkSpaces."
fi

# Get directory type to provide appropriate user guidance
DIRECTORY_TYPE=$(echo "$DIRECTORIES_OUTPUT" | grep -A 10 "\"DirectoryId\":
 \"$DIRECTORY_ID\"" | grep -o '"DirectoryType": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "Directory type: $DIRECTORY_TYPE"
```

```
# Display user creation guidance based on directory type
echo ""
echo "==============================================="
echo "USER CREATION GUIDANCE"
echo "==============================================="
case "$DIRECTORY_TYPE" in
    "SimpleAD" | "MicrosoftAD")
        echo "For $DIRECTORY_TYPE, users must be created using Active Directory
 tools."
        echo "1. Connect to a directory-joined EC2 instance"
        echo "2. Use Active Directory Users and Computers to create users"
        echo "3. For detailed instructions, see: https://docs.aws.amazon.com/
workspaces/latest/adminguide/manage-users.html"
        ;;
    "ADConnector")
        echo "For AD Connector, users must exist in your on-premises Active
 Directory."
        echo "1. Create the user in your on-premises Active Directory"
        echo "2. Ensure the user is in an OU that is within the scope of your AD
 Connector"
        echo "3. For detailed instructions, see: https://docs.aws.amazon.com/
directoryservice/latest/admin-guide/ad_connector_management.html"
        ;;
    *)
        echo "For this directory type, ensure users exist before creating
 WorkSpaces."
        echo "For detailed instructions, see: https://docs.aws.amazon.com/
workspaces/latest/adminguide/manage-users.html"
        ;;
esac
echo ""

# Step 3: List available bundles
echo ""
echo "==============================================="
echo "BUNDLE SELECTION"
echo "==============================================="
echo "Listing available WorkSpace bundles..."

# Get bundles with a format that's easier to parse
BUNDLES_OUTPUT=$(aws workspaces describe-workspace-
bundles --owner AMAZON --output text --query "Bundles[*].
[BundleId,Name,ComputeType.Name,RootStorage.Capacity,UserStorage.Capacity]")
```

```
check_command "$BUNDLES_OUTPUT"

# Extract bundle information and display in a numbered list
echo "Available bundles:"
echo "-----------------"
echo "NUM | BUNDLE ID | NAME | COMPUTE TYPE | ROOT STORAGE | USER STORAGE"
echo "-------------------------------------------------------------------"

# Create arrays to store bundle information
declare -a BUNDLE_IDS
declare -a BUNDLE_NAMES

# Process the output to extract bundle information
COUNT=1
while IFS=$'\t' read -r BUNDLE_ID BUNDLE_NAME COMPUTE_TYPE ROOT_STORAGE
 USER_STORAGE || [[ -n "$BUNDLE_ID" ]]; do
    # Store in arrays
    BUNDLE_IDS[$COUNT]="$BUNDLE_ID"
    BUNDLE_NAMES[$COUNT]="$BUNDLE_NAME"

    # Display with number
    echo "$COUNT | $BUNDLE_ID | $BUNDLE_NAME | $COMPUTE_TYPE | $ROOT_STORAGE GB |
 $USER_STORAGE GB"

    ((COUNT++))
done <<< "$BUNDLES_OUTPUT"

# Prompt for selection
echo ""
echo "Enter the number of the bundle you want to use (1-$((COUNT-1))):"
BUNDLE_SELECTION="1"

# Validate selection
if ! [[ "$BUNDLE_SELECTION" =~ ^[0-9]+$ ]] || [ "$BUNDLE_SELECTION" -lt 1 ] ||
 [ "$BUNDLE_SELECTION" -ge "$COUNT" ]; then
    handle_error "Invalid bundle selection. Please enter a number between 1 and
 $((COUNT-1))."
fi

# Get the selected bundle ID
BUNDLE_ID="${BUNDLE_IDS[$BUNDLE_SELECTION]}"
BUNDLE_NAME="${BUNDLE_NAMES[$BUNDLE_SELECTION]}"

echo "Selected bundle: $BUNDLE_NAME (ID: $BUNDLE_ID)"
```

```
# Step 4: Prompt for username
echo ""
echo "==============================================="
echo "USER INFORMATION"
echo "==============================================="
echo "Enter the username for the WorkSpace:"
USERNAME="testuser-$(cat /dev/urandom | tr -dc 'a-z0-9' | fold -w 8 | head -n 1)"

echo "NOTE: The user must already exist in the directory for the WorkSpace
 creation to succeed."
echo "If you're using Simple AD or AWS Managed Microsoft AD, the user must be
 created using Active Directory tools."
echo "If you're using AD Connector, the user must exist in your on-premises
 Active Directory."
echo ""

echo "Enter the user's first name:"
FIRST_NAME="Test"

echo "Enter the user's last name:"
LAST_NAME="User"

echo "Enter the user's email address:"
EMAIL="user-$(cat /dev/urandom | tr -dc 'a-z0-9' | fold -w 8 | head -n
 1)@example.com"

# Step 5: Choose running mode
echo ""
echo "==============================================="
echo "RUNNING MODE SELECTION"
echo "==============================================="
echo "Select running mode:"
echo "1. AlwaysOn (billed monthly)"
echo "2. AutoStop (billed hourly)"
RUNNING_MODE_CHOICE="1"

if [ "$RUNNING_MODE_CHOICE" = "1" ]; then
    RUNNING_MODE="ALWAYS_ON"
    AUTO_STOP_TIMEOUT=""
else
    RUNNING_MODE="AUTO_STOP"
    AUTO_STOP_TIMEOUT=60
fi
```

```
echo "Selected running mode: $RUNNING_MODE"

# Step 6: Add tags (optional)
echo ""
echo "==============================================="
echo "TAGS (OPTIONAL)"
echo "==============================================="
echo "Would you like to add tags to your WorkSpace? (y/n):"
ADD_TAGS="n"

TAGS_JSON=""
if [ "$ADD_TAGS" = "y" ] || [ "$ADD_TAGS" = "Y" ]; then
    echo "Enter tag key (e.g., Department):"
    read -r TAG_KEY

    echo "Enter tag value (e.g., IT):"
    read -r TAG_VALUE

    TAGS_JSON="[{\"Key\":\"$TAG_KEY\",\"Value\":\"$TAG_VALUE\"}]"
fi

# Step 7: Create the WorkSpace
echo ""
echo "==============================================="
echo "CREATING WORKSPACE"
echo "==============================================="
echo "Creating WorkSpace with the following parameters:"
echo "Directory ID: $DIRECTORY_ID"
echo "Username: $USERNAME"
echo "Bundle ID: $BUNDLE_ID"
echo "Running Mode: $RUNNING_MODE"
if [ -n "$TAGS_JSON" ]; then
    echo "Tags: $TAG_KEY=$TAG_VALUE"
fi

# Create JSON for workspace properties
if [ "$RUNNING_MODE" = "AUTO_STOP" ]; then
    PROPERTIES_JSON="{\"RunningMode\":\"$RUNNING_MODE\",
\"RunningModeAutoStopTimeoutInMinutes\":$AUTO_STOP_TIMEOUT}"
else
    PROPERTIES_JSON="{\"RunningMode\":\"$RUNNING_MODE\"}"
fi
```

```
# Create JSON for workspaces parameter
WORKSPACE_JSON="{\"DirectoryId\":\"$DIRECTORY_ID\",\"UserName\":\"$USERNAME\",
\"BundleId\":\"$BUNDLE_ID\",\"WorkspaceProperties\":$PROPERTIES_JSON"

# Add tags if specified
if [ -n "$TAGS_JSON" ]; then
    USER_TAGS=$(echo "$TAGS_JSON" | sed 's/^\[//;s/\]$//')
    WORKSPACE_JSON="$WORKSPACE_JSON,\"Tags\":[$USER_TAGS,{\"Key\":\"project\",
\"Value\":\"doc-smith\"},{\"Key\":\"tutorial\",\"Value\":\"workspaces-personal
\"}]"
else
    WORKSPACE_JSON="$WORKSPACE_JSON,\"Tags\":[{\"Key\":\"project\",\"Value\":
\"doc-smith\"},{\"Key\":\"tutorial\",\"Value\":\"workspaces-personal\"}]"
fi

# Close the JSON object
WORKSPACE_JSON="$WORKSPACE_JSON}"

# Construct the create-workspaces command
CREATE_COMMAND="aws workspaces create-workspaces --workspaces '$WORKSPACE_JSON'"

echo "Executing: $CREATE_COMMAND"
CREATE_OUTPUT=$(eval "$CREATE_COMMAND")
check_command "$CREATE_OUTPUT"
echo "$CREATE_OUTPUT"

# Extract WorkSpace ID
WORKSPACE_ID=$(echo "$CREATE_OUTPUT" | grep -o '"WorkspaceId": "[^"]*' | head -1
 | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$WORKSPACE_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract WorkSpace ID from creation output."
fi

echo "WorkSpace creation initiated. WorkSpace ID: $WORKSPACE_ID"
CREATED_RESOURCES+=("WorkSpace: $WORKSPACE_ID")

# Step 8: Check WorkSpace status
echo ""
echo "================================================"
echo "CHECKING WORKSPACE STATUS"
echo "================================================"
echo "Checking status of WorkSpace $WORKSPACE_ID..."
```

```
# Initial status check
STATUS_OUTPUT=$(aws workspaces describe-workspaces --workspace-ids
 "$WORKSPACE_ID")
check_command "$STATUS_OUTPUT"
echo "$STATUS_OUTPUT"

WORKSPACE_STATE=$(echo "$STATUS_OUTPUT" | grep -o '"State": "[^"]*' | head -1 |
 cut -d'"' -f4)
echo "Current WorkSpace state: $WORKSPACE_STATE"

# Wait for WorkSpace to be available (this can take 20+ minutes)
echo ""
echo "WorkSpace creation is in progress. This can take 20+ minutes."
echo "The script will check the status every 60 seconds."
echo "Press Ctrl+C to exit the script at any time. The WorkSpace will continue to
 be created."

while [ "$WORKSPACE_STATE" = "PENDING" ]; do
    echo "$(date): WorkSpace state is still PENDING. Waiting 60 seconds before
 checking again..."
    sleep 60

    STATUS_OUTPUT=$(aws workspaces describe-workspaces --workspace-ids
 "$WORKSPACE_ID")
    check_command "$STATUS_OUTPUT"

    WORKSPACE_STATE=$(echo "$STATUS_OUTPUT" | grep -o '"State": "[^"]*' | head -1
 | cut -d'"' -f4)
    echo "$(date): Current WorkSpace state: $WORKSPACE_STATE"

    # If state is ERROR or UNHEALTHY, exit
    if [ "$WORKSPACE_STATE" = "ERROR" ] || [ "$WORKSPACE_STATE" = "UNHEALTHY" ];
 then
        handle_error "WorkSpace creation failed. Final state: $WORKSPACE_STATE"
    fi

    # If state is AVAILABLE, break the loop
    if [ "$WORKSPACE_STATE" = "AVAILABLE" ]; then
        break
    fi
done

# Step 9: Display WorkSpace information
echo ""
```

```
echo "==============================================="
echo "WORKSPACE CREATION COMPLETE"
echo "==============================================="
echo "WorkSpace has been successfully created!"
echo "WorkSpace ID: $WORKSPACE_ID"
echo "Directory ID: $DIRECTORY_ID"
echo "Username: $USERNAME"
echo "Running Mode: $RUNNING_MODE"

# Step 10: Remind about invitation emails
echo ""
echo "==============================================="
echo "INVITATION EMAILS"
echo "==============================================="
echo "IMPORTANT: If you're using AD Connector or a trust relationship, or if the
 user already exists in Active Directory,"
echo "invitation emails are not sent automatically. You'll need to manually send
 an invitation email."
echo "For more information, see: https://docs.aws.amazon.com/workspaces/latest/
adminguide/manage-workspaces-users.html#send-invitation"

# Step 11: Cleanup confirmation
echo ""
echo "==============================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==============================================="
echo "Resources created:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "  - $resource"
done

echo ""
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n):"
CLEANUP_CHOICE="y"

if [ "$CLEANUP_CHOICE" = "y" ] || [ "$CLEANUP_CHOICE" = "Y" ]; then
    echo ""
    echo "==============================================="
    echo "CLEANING UP RESOURCES"
    echo "==============================================="

    # Terminate WorkSpace
    if [ -n "$WORKSPACE_ID" ]; then
        echo "Terminating WorkSpace $WORKSPACE_ID..."
```

```
        TERMINATE_OUTPUT=$(aws workspaces terminate-workspaces --terminate-
workspace-requests WorkspaceId="$WORKSPACE_ID")
        check_command "$TERMINATE_OUTPUT"
        echo "$TERMINATE_OUTPUT"
        echo "WorkSpace termination initiated. This may take a few minutes."
    fi

    # Deregister directory (only if we registered it in this script)
    if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " == *"Directory registration:
 $DIRECTORY_ID"* ]]; then
        echo "Deregistering directory $DIRECTORY_ID from WorkSpaces..."
        DEREGISTER_OUTPUT=$(aws workspaces deregister-workspace-directory --
directory-id "$DIRECTORY_ID")
        check_command "$DEREGISTER_OUTPUT"
        echo "$DEREGISTER_OUTPUT"
        echo "Directory deregistration initiated. This may take a few minutes."
    fi

    echo "Cleanup completed."
else
    echo "Skipping cleanup. Resources will remain in your AWS account."
fi

echo ""
echo "================================================"
echo "SCRIPT COMPLETED"
echo "================================================"
echo "Log file: $LOG_FILE"
echo "Thank you for using the WorkSpaces creation script!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateWorkspaces
  - DeregisterWorkspaceDirectory
  - DescribeWorkspaceBundles
  - DescribeWorkspaceDirectories
  - DescribeWorkspaces
  - RegisterWorkspaceDirectory
  - TerminateWorkspaces

Exemples de code pour X-Ray l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser AWS X-Ray un kit de développement AWS logiciel (SDK).

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Ressources supplémentaires

- X-Ray Guide du développeur — Plus d'informations sur X-Ray.
- X-Ray Référence d'API : détails sur toutes les X-Ray actions disponibles.
- AWS Centre pour les développeurs : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de base pour X-Ray l'utilisation AWS Kits SDK
  - Actions d' X-Ray utilisation AWS Kits SDK
    - À utiliser CreateGroupavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser CreateSamplingRuleavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteGroupavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser DeleteSamplingRuleavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetGroupsavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetSamplingRulesavec un AWS SDK ou CLI
    - À utiliser GetServiceGraphavec un AWS SDK ou CLI

Exemples de base pour X-Ray l'utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment utiliser les principes de base AWS X-Ray des AWS SDK.

Exemples

- Actions d' X-Ray utilisation AWS Kits SDK
  - À utiliser CreateGroupavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser CreateSamplingRuleavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteGroupavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser DeleteSamplingRuleavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetGroupsavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetSamplingRulesavec un AWS SDK ou CLI
  - À utiliser GetServiceGraphavec un AWS SDK ou CLI

Actions d' X-Ray utilisation AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants montrent comment effectuer des X-Ray actions individuelles avec AWS les SDK. Chaque exemple inclut un lien vers GitHub, où vous pouvez trouver des instructions pour configurer et exécuter le code.

Les exemples suivants incluent uniquement les actions les plus couramment utilisées. Pour obtenir la liste complète, consultez la Référence des API AWS X-Ray.

Exemples

- À utiliser CreateGroupavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser CreateSamplingRuleavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteGroupavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser DeleteSamplingRuleavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetGroupsavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetSamplingRulesavec un AWS SDK ou CLI
- À utiliser GetServiceGraphavec un AWS SDK ou CLI

À utiliser **`CreateGroup`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateGroup`.

CLI

AWS CLI

Pour créer un groupe

L'exemple `create-group` suivant crée une ressource de groupe nommée `AdminGroup`. Le groupe obtient une expression de filtre qui définit les critères du groupe sous la forme d'un segment lié à un service spécifique à l'origine d'une panne ou d'une erreur.

```
aws xray create-group \
   --group-name "AdminGroup" \
   --filter-expression "service(\"mydomain.com\") {fault OR error}"
```

Sortie :

```
{
    "GroupName": "AdminGroup",
    "GroupARN": "arn:aws:xray:us-west-2:123456789012:group/AdminGroup/123456789",
    "FilterExpression": "service(\"mydomain.com\") {fault OR error}"
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration des paramètres d'échantillonnage, de groupes et de chiffrement avec l' AWS X-Ray API dans le guide du AWS X-Ray développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.xray.XRayClient;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.CreateGroupRequest;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.CreateGroupResponse;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.XRayException;

/**
```

```
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateGroup {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <groupName>

                Where:
                   groupName - The name of the group to create\s

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String groupName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        XRayClient xRayClient = XRayClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        createNewGroup(xRayClient, groupName);
    }

    public static void createNewGroup(XRayClient xRayClient, String groupName) {
        try {
            CreateGroupRequest groupRequest = CreateGroupRequest.builder()
                    .filterExpression("fault = true AND http.url CONTAINS
 \"example/game\" AND responsetime >= 5")
                    .groupName(groupName)
                    .build();

            CreateGroupResponse groupResponse =
 xRayClient.createGroup(groupRequest);
```

```
            System.out.println("The Group ARN is " +
 groupResponse.group().groupARN());

        } catch (XRayException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateGroupà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createNewGroup(groupNameVal: String?) {
    val groupRequest =
        CreateGroupRequest {
            filterExpression = "fault = true AND http.url CONTAINS \"example/game
\" AND responsetime >= 5"
            groupName = groupNameVal
        }

    XRayClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { xRayClient ->
        val groupResponse = xRayClient.createGroup(groupRequest)
        println("The Group ARN is " + (groupResponse.group?.groupArn))
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGroupla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`CreateSamplingRule`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `CreateSamplingRule`.

CLI

AWS CLI

Pour créer une règle d'échantillonnage

L'exemple `create-sampling-rule` suivant crée une règle pour contrôler le comportement d'échantillonnage pour les applications instrumentées. Les règles sont fournies par un fichier JSON. La majorité des champs de règle d'échantillonnage sont obligatoires pour créer la règle.

```
aws xray create-sampling-rule \
    --cli-input-json file://9000-base-scorekeep.json
```

Contenu de `9000-base-scorekeep.json` :

```
{
    "SamplingRule": {
        "RuleName": "base-scorekeep",
        "ResourceARN": "*",
        "Priority": 9000,
        "FixedRate": 0.1,
        "ReservoirSize": 5,
        "ServiceName": "Scorekeep",
        "ServiceType": "*",
        "Host": "*",
        "HTTPMethod": "*",
        "URLPath": "*",
        "Version": 1
    }
}
```

Sortie :

```
{
    "SamplingRuleRecord": {
        "SamplingRule": {
            "RuleName": "base-scorekeep",
            "RuleARN": "arn:aws:xray:us-west-2:123456789012:sampling-rule/base-
scorekeep",
```

```
            "ResourceARN": "*",
            "Priority": 9000,
            "FixedRate": 0.1,
            "ReservoirSize": 5,
            "ServiceName": "Scorekeep",
            "ServiceType": "*",
            "Host": "*",
            "HTTPMethod": "*",
            "URLPath": "*",
            "Version": 1,
            "Attributes": {}
        },
        "CreatedAt": 1530574410.0,
        "ModifiedAt": 1530574410.0
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration des paramètres d'échantillonnage, de groupes et de chiffrement avec l' AWS X-Ray API dans le guide du AWS X-Ray développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSamplingRuleà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.xray.XRayClient;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.CreateSamplingRuleRequest;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.SamplingRule;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.XRayException;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.CreateSamplingRuleResponse;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateSamplingRule {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <ruleName>

                Where:
                   ruleName - The name of the rule\s

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String ruleName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        XRayClient xRayClient = XRayClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        createRule(xRayClient, ruleName);
    }

    public static void createRule(XRayClient xRayClient, String ruleName) {
        try {

            SamplingRule rule = SamplingRule.builder()
                    .ruleName(ruleName)
                    .priority(1)
                    .httpMethod("*")
                    .serviceType("*")
                    .serviceName("*")
                    .urlPath("*")
```

```
                    .version(1)
                    .host("*")
                    .resourceARN("*")
                    .build();

            CreateSamplingRuleRequest ruleRequest =
 CreateSamplingRuleRequest.builder()
                    .samplingRule(rule)
                    .build();

            CreateSamplingRuleResponse ruleResponse =
 xRayClient.createSamplingRule(ruleRequest);
            System.out.println(
                    "The ARN of the new rule is " +
 ruleResponse.samplingRuleRecord().samplingRule().ruleARN());

        } catch (XRayException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous CreateSamplingRuleà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createRule(ruleNameVal: String?) {
    val rule =
        SamplingRule {
            ruleName = ruleNameVal
```

```
            priority = 1
            httpMethod = "*"
            serviceType = "*"
            serviceName = "*"
            urlPath = "*"
            version = 1
            host = "*"
            resourceArn = "*"
        }

    val ruleRequest =
        CreateSamplingRuleRequest {
            samplingRule = rule
        }

    XRayClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { xRayClient ->
        val ruleResponse: CreateSamplingRuleResponse =
 xRayClient.createSamplingRule(ruleRequest)
        println("The ARN of the new rule is
 ${ruleResponse.samplingRuleRecord?.samplingRule?.ruleArn}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSamplingRulela section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`DeleteGroup`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteGroup`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer un groupe

L'exemple `delete-group` suivant supprime la ressource de groupe spécifiée.

```
aws xray delete-group \
    --group-name "AdminGroup" \
    --group-arn "arn:aws:xray:us-east-2:123456789012:group/AdminGroup/123456789"
```

Cette commande ne produit aucune sortie.

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration des paramètres d'échantillonnage, de groupes et de chiffrement avec l' AWS X-Ray API dans le guide du AWS X-Ray développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteGroupà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.xray.XRayClient;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.DeleteGroupRequest;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.XRayException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteGroup {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <groupName>

                Where:
                   groupName - The name of the group to delete\s
```

```
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String groupName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        XRayClient xRayClient = XRayClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteSpecificGroup(xRayClient, groupName);
    }

    public static void deleteSpecificGroup(XRayClient xRayClient, String
 groupName) {
        try {
            DeleteGroupRequest groupRequest = DeleteGroupRequest.builder()
                    .groupName(groupName)
                    .build();

            xRayClient.deleteGroup(groupRequest);
            System.out.println(groupName + " was deleted!");

        } catch (XRayException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteGroupà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteSpecificGroup(groupNameVal: String) {
    val groupRequest =
        DeleteGroupRequest {
            groupName = groupNameVal
        }

    XRayClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { xRayClient ->
        xRayClient.deleteGroup(groupRequest)
        println("$groupNameVal was deleted!")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteGroupla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`DeleteSamplingRule`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `DeleteSamplingRule`.

CLI

AWS CLI

Pour supprimer une règle d'échantillonnage

L'exemple `delete-sampling-rule` suivant supprime la règle d'échantillonnage spécifiée. Vous pouvez spécifier le groupe en utilisant le nom ou l'ARN du groupe.

```
aws xray delete-sampling-rule \
    --rule-name polling-scorekeep
```

Sortie :

```
{
    "SamplingRuleRecord": {
        "SamplingRule": {
            "RuleName": "polling-scorekeep",
            "RuleARN": "arn:aws:xray:us-west-2:123456789012:sampling-rule/
polling-scorekeep",
            "ResourceARN": "*",
            "Priority": 5000,
            "FixedRate": 0.003,
            "ReservoirSize": 0,
            "ServiceName": "Scorekeep",
            "ServiceType": "*",
            "Host": "*",
            "HTTPMethod": "GET",
            "URLPath": "/api/state/*",
            "Version": 1,
            "Attributes": {}
        },
        "CreatedAt": 1530574399.0,
        "ModifiedAt": 1530574399.0
    }
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration des paramètres d'échantillonnage, de groupes et de chiffrement avec l' AWS X-Ray API dans le guide du AWS X-Ray développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSamplingRuleà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.xray.XRayClient;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.DeleteSamplingRuleRequest;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.XRayException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteSamplingRule {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <ruleName>

                Where:
                   ruleName - The name of the rule to delete\s

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String ruleName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        XRayClient xRayClient = XRayClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteRule(xRayClient, ruleName);
    }

    public static void deleteRule(XRayClient xRayClient, String ruleName) {
        try {
            DeleteSamplingRuleRequest ruleRequest =
 DeleteSamplingRuleRequest.builder()
```

```
                    .ruleName(ruleName)
                    .build();

            xRayClient.deleteSamplingRule(ruleRequest);
        } catch (XRayException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous DeleteSamplingRuleà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteRule(ruleNameVal: String?) {
    val ruleRequest =
        DeleteSamplingRuleRequest {
            ruleName = ruleNameVal
        }

    XRayClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { xRayClient ->
        xRayClient.deleteSamplingRule(ruleRequest)
        println("$ruleNameVal was deleted")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSamplingRulela section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`GetGroups`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetGroups`.

CLI

AWS CLI

Pour récupérer tous les groupes

L'exemple suivant affiche les détails de tous les groupes actifs.

```
aws xray get-groups
```

Sortie :

```
{
    "Groups": [
        {
            "GroupName": "AdminGroup",
            "GroupARN": "arn:aws:xray:us-west-2:123456789012:group/
AdminGroup/123456789",
            "FilterExpression": "service(\"example.com\") {fault OR error}"
        },
        {
            "GroupName": "SDETGroup",
            "GroupARN": "arn:aws:xray:us-west-2:123456789012:group/
SDETGroup/987654321",
            "FilterExpression": "responsetime > 2"
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration des paramètres d'échantillonnage, de groupes et de chiffrement avec l' AWS X-Ray API dans le guide du AWS X-Ray développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetGroupsà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.xray.XRayClient;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.GetGroupsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.GroupSummary;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.XRayException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class GetGroups {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        XRayClient xRayClient = XRayClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        getAllGroups(xRayClient);
    }

    public static void getAllGroups(XRayClient xRayClient) {
        try {
            GetGroupsResponse groupsResponse = xRayClient.getGroups();
            List<GroupSummary> groups = groupsResponse.groups();
            for (GroupSummary group : groups) {
```

```
                System.out.println("The AWS XRay group name is " +
 group.groupName());
            }

        } catch (XRayException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetGroupsà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getAllGroups() {
    XRayClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { xRayClient ->
        val response = xRayClient.getGroups(GetGroupsRequest {})
        response.groups?.forEach { group ->
            println("The AWS X-Ray group name is ${group.groupName}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetGroupsla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **`GetSamplingRules`**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetSamplingRules`.

CLI

AWS CLI

Pour extraire toutes les règles d'échantillonnage

L'exemple `get-sampling-rules` suivant affiche les détails de toutes les règles d'échantillonnage disponibles :

```
aws xray get-sampling-rules
```

Sortie :

```
{
    "SamplingRuleRecords": [
        {
            "SamplingRule": {
                "RuleName": "Default",
                "RuleARN": "arn:aws:xray:us-east-1::sampling-rule/Default",
                "ResourceARN": "*",
                "Priority": 10000,
                "FixedRate": 0.01,
                "ReservoirSize": 0,
                "ServiceName": "*",
                "ServiceType": "*",
                "Host": "*",
                "HTTPMethod": "*",
                "URLPath": "*",
                "Version": 1,
                "Attributes": {}
            },
            "CreatedAt": 0.0,
            "ModifiedAt": 1530558121.0
        },
        {
            "SamplingRule": {
                "RuleName": "base-scorekeep",
                "RuleARN": "arn:aws:xray:us-east-1::sampling-rule/base-
scorekeep",
```

```
                "ResourceARN": "*",
                "Priority": 9000,
                "FixedRate": 0.1,
                "ReservoirSize": 2,
                "ServiceName": "Scorekeep",
                "ServiceType": "*",
                "Host": "*",
                "HTTPMethod": "*",
                "URLPath": "*",
                "Version": 1,
                "Attributes": {}
            },
            "CreatedAt": 1530573954.0,
            "ModifiedAt": 1530920505.0
        },
        {
            "SamplingRule": {
                "RuleName": "polling-scorekeep",
                "RuleARN": "arn:aws:xray:us-east-1::sampling-rule/polling-
scorekeep",
                "ResourceARN": "*",
                "Priority": 5000,
                "FixedRate": 0.003,
                "ReservoirSize": 0,
                "ServiceName": "Scorekeep",
                "ServiceType": "*",
                "Host": "*",
                "HTTPMethod": "GET",
                "URLPath": "/api/state/*",
                "Version": 1,
                "Attributes": {}
            },
            "CreatedAt": 1530918163.0,
            "ModifiedAt": 1530918163.0
        }
    ]
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation des règles d'échantillonnage avec l' X-Ray API dans le manuel du AWS X-Ray développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSamplingRulesà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.xray.XRayClient;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.GetSamplingRulesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.SamplingRuleRecord;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.XRayException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class GetSamplingRules {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        XRayClient xRayClient = XRayClient.builder()
                .region(region)
                .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                .build();

        getRules(xRayClient);
    }

    public static void getRules(XRayClient xRayClient) {
        try {
            GetSamplingRulesResponse response = xRayClient.getSamplingRules(r ->
 r.build());
```

```
            List<SamplingRuleRecord> records = response.samplingRuleRecords();

            for (SamplingRuleRecord record : records) {
                System.out.println("The rule name is: " +
 record.samplingRule().ruleName());
                System.out.println("The related service is: " +
 record.samplingRule().serviceName());
            }
        } catch (XRayException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetSamplingRulesà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getRules() {
    XRayClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { xRayClient ->
        val response = xRayClient.getSamplingRules(GetSamplingRulesRequest {})
        response.samplingRuleRecords?.forEach { record ->
            println("The rule name is ${record.samplingRule?.ruleName}")
            println("The related service is:
 ${record.samplingRule?.serviceName}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSamplingRulesla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

À utiliser **GetServiceGraph**avec un AWS SDK ou CLI

Les exemples de code suivants illustrent comment utiliser `GetServiceGraph`.

CLI

AWS CLI

Pour obtenir un graphique de service

L'exemple suivant affiche un document dans un délai spécifié qui décrit les services qui traitent les demandes entrantes et les services en aval qu'ils appellent comme résultat :

```
aws xray get-service-graph \
    --start-time 1568835392.0
    --end-time 1568835446.0
```

Sortie :

```
{
    "Services": [
        {
            "ReferenceId": 0,
            "Name": "Scorekeep",
            "Names": [
                "Scorekeep"
            ],
            "Root": true,
            "Type": "AWS::ElasticBeanstalk::Environment",
            "State": "active",
            "StartTime": 1568835392.0,
            "EndTime": 1568835446.0,
            "Edges": [
                {
                    "ReferenceId": 1,
                    "StartTime": 1568835392.0,
                    "EndTime": 1568835446.0,
                    "SummaryStatistics": {
                        "OkCount": 14,
```

```
                        "ErrorStatistics": {
                            "ThrottleCount": 0,
                            "OtherCount": 0,
                            "TotalCount": 0
                        },
                        "FaultStatistics": {
                            "OtherCount": 0,
                            "TotalCount": 0
                        },
                        "TotalCount": 14,
                        "TotalResponseTime": 0.13
                    },
                    "ResponseTimeHistogram": [
                        {
                            "Value": 0.008,
                            "Count": 1
                        },
                        {
                            "Value": 0.005,
                            "Count": 7
                        },
                        {
                            "Value": 0.009,
                            "Count": 1
                        },
                        {
                            "Value": 0.021,
                            "Count": 1
                        },
                        {
                            "Value": 0.038,
                            "Count": 1
                        },
                        {
                            "Value": 0.007,
                            "Count": 1
                        },
                        {
                            "Value": 0.006,
                            "Count": 2
                        }
                    ],
                    "Aliases": []
                },
```

```
                ... TRUNCATED FOR BREVITY ...

            ]
        }
    ],
    "StartTime": 1568835392.0,
    "EndTime": 1568835446.0,
    "ContainsOldGroupVersions": false
}
```

Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation de l' AWS X-Ray API avec la AWS CLI dans le manuel du AWS X-Ray développeur.

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetServiceGraphà la section Référence des AWS CLI commandes.

Java

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.xray.XRayClient;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.GetServiceGraphRequest;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.GetServiceGraphResponse;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.Service;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.XRayException;
import java.time.LocalDateTime;
import java.time.Instant;
import java.time.ZoneId;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
```

```
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class GetServiceGraph {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <groupName>

                Where:
                   groupName - The name of a group based on which you want to
 generate a graph.

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String groupName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        XRayClient xRayClient = XRayClient.builder()
                .region(region)
                .build();
        getGraph(xRayClient, groupName);
    }

    public static void getGraph(XRayClient xRayClient, String groupName) {
        try {
            // The Instant values have to be 6 hours apart.
            LocalDateTime localDateTime =
 LocalDateTime.parse("2022-03-09T06:00:00");
            Instant start = localDateTime.atZone(ZoneId.of("America/
New_York")).toInstant();

            LocalDateTime localDateTime2 =
 LocalDateTime.parse("2022-03-09T12:00:00");
            Instant end = localDateTime2.atZone(ZoneId.of("America/
New_York")).toInstant();
```

```
            GetServiceGraphRequest getServiceGraphRequest =
 GetServiceGraphRequest.builder()
                    .groupName(groupName)
                    .startTime(start)
                    .endTime(end)
                    .build();

            GetServiceGraphResponse graphResponse =
 xRayClient.getServiceGraph(getServiceGraphRequest);
            List<Service> services = graphResponse.services();
            for (Service service : services) {
                System.out.println("The name of the service is  " +
 service.name());
            }

        } catch (XRayException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous GetServiceGraphà la section Référence des AWS SDK for Java 2.x API.

Kotlin

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getGraph(groupNameVal: String?) {
    val time = aws.smithy.kotlin.runtime.time.Instant
    val getServiceGraphRequest =
        GetServiceGraphRequest {
            groupName = groupNameVal
```

```
            this.startTime = time.now()
            endTime = time.now()
        }
    XRayClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { xRayClient ->
        val response = xRayClient.getServiceGraph(getServiceGraphRequest)
        response.services?.forEach { service ->
            println("The name of the service is  ${service.name}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetServiceGraphla section AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Exemples de code par SDK à l'aide de AWS Kits SDK

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser Services AWS un kit de développement AWS logiciel (SDK). Cette section est organisée par langage de kit SDK.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Certains services contiennent des exemples de catégories supplémentaires qui montrent comment tirer parti des bibliothèques ou des fonctions spécifiques au service.

Ressources supplémentaires

- Centre pour développeurs AWS : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Exemples de code

- Exemples de code pour SDK pour .NET
- Exemples de code pour SDK pour .NET (v4)
- Exemples de code pour AWS CLI avec le script Bash
- Exemples de code pour le kit SDK pour C++
- Exemples de code pour le kit SDK pour Go V2
- Exemples de code pour le SDK pour JavaScript (v2)
- Exemples de code pour le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples de code pour le kit SDK pour Java 2.x

- Exemples de code pour le kit SDK pour Kotlin
- Exemples de code pour le kit SDK pour PHP
- Exemples de code pour Tools for PowerShell V5
- Exemples de code pour le SDK pour Python
- Exemples de code avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples de code avec le kit SDK pour Ruby
- Exemples de code avec le kit SDK pour Rust
- Exemples de code pour le kit SDK pour SAP ABAP
- Exemples de code pour le kit SDK pour Swift

Exemples de code pour SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser le AWS SDK pour .NET with AWS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Certains services contiennent des exemples de catégories supplémentaires qui montrent comment tirer parti des bibliothèques ou des fonctions spécifiques au service.

Ressources supplémentaires

- SDK pour .NET Guide du développeur — En savoir plus sur l'utilisation de .NET avec AWS.
- Centre pour développeurs AWS : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Services

- Exemples ACM utilisant SDK pour .NET
- Exemples d'API Gateway utilisant SDK pour .NET
- Exemples Aurora utilisant SDK pour .NET
- Exemples de mise à l'échelle automatique utilisant SDK pour .NET
- Exemples d'utilisation d'Amazon Bedrock Runtime SDK pour .NET
- CloudWatch Exemples de journaux utilisant SDK pour .NET
- Exemples de fournisseurs d'identité Amazon Cognito utilisant SDK pour .NET
- Exemples Amazon Comprehend utilisant SDK pour .NET
- Exemples d'utilisation d'Amazon DocumentDB SDK pour .NET
- Exemples DynamoDB utilisant SDK pour .NET
- Exemples d'utilisation d'Amazon EC2 SDK pour .NET
- Exemples d'utilisation d'Amazon ECS SDK pour .NET
- Elastic Load Balancing - Exemples de version 2 utilisant SDK pour .NET
- EventBridge exemples utilisant SDK pour .NET
- EventBridge Exemples de planificateur utilisant SDK pour .NET
- Exemples d'utilisation d'Amazon Glacier SDK pour .NET
- AWS Glue exemples utilisant SDK pour .NET
- Exemples IAM utilisant SDK pour .NET
- Exemples d'Amazon Keyspaces utilisant SDK pour .NET
- Exemples de Kinesis utilisant SDK pour .NET
- AWS KMS exemples utilisant SDK pour .NET
- Exemples Lambda utilisant SDK pour .NET
- MediaConvert exemples utilisant SDK pour .NET
- Exemples Amazon MSK utilisant SDK pour .NET
- Exemples d'organisations utilisant SDK pour .NET
- Exemples de Partner Central utilisant SDK pour .NET
- Exemples Amazon Pinpoint utilisant SDK pour .NET
- Exemples d'utilisation d'Amazon Polly SDK pour .NET

- Exemples Amazon RDS utilisant SDK pour .NET
- Exemples d'Amazon RDS Data Service utilisant SDK pour .NET
- Exemples d'utilisation d'Amazon Rekognition SDK pour .NET
- Exemples d'enregistrement de domaine Route 53 utilisant SDK pour .NET
- Exemples d'utilisation d'Amazon S3 SDK pour .NET
- SageMaker Exemples d'IA utilisant SDK pour .NET
- Exemples de Secrets Manager utilisant SDK pour .NET
- Exemples d'utilisation d'Amazon SES SDK pour .NET
- Exemples d'API Amazon SES v2 utilisant SDK pour .NET
- Exemples Amazon SNS utilisant SDK pour .NET
- Exemples d'utilisation d'Amazon SQS SDK pour .NET
- Exemples de fonctions Step utilisant SDK pour .NET
- AWS STS exemples utilisant SDK pour .NET
- Support exemples utilisant SDK pour .NET
- Exemples d'utilisation d'Amazon Textract SDK pour .NET
- Exemples d'utilisation d'Amazon Transcribe SDK pour .NET
- Exemples Amazon Translate utilisant SDK pour .NET

Exemples ACM utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour .NET avec ACM.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`DescribeCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCertificate`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon;
using Amazon.CertificateManager;
using Amazon.CertificateManager.Model;

namespace DescribeCertificate
{
    class DescribeCertificate
    {
        // The following example retrieves and displays the metadata for a
        // certificate using the AWS Certificate Manager (ACM) service.

        // Specify your AWS Region (an example Region is shown).
        private static readonly RegionEndpoint ACMRegion = RegionEndpoint.USEast1;
        private static AmazonCertificateManagerClient _client;

        static void Main(string[] args)
        {
            _client = new
 Amazon.CertificateManager.AmazonCertificateManagerClient(ACMRegion);

            var describeCertificateReq = new DescribeCertificateRequest();
            // The ARN used here is just an example. Replace it with the ARN of
            // a certificate that exists on your account.
            describeCertificateReq.CertificateArn =
                "arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/8cfd7dae-9b6a-2d07-92bc-1c309EXAMPLE";
```

```
            var certificateDetailResp =
                DescribeCertificateResponseAsync(client: _client, request:
describeCertificateReq);
            var certificateDetail = certificateDetailResp.Result.Certificate;

            if (certificateDetail is not null)
            {
                DisplayCertificateDetails(certificateDetail);
            }
        }

        /// <summary>
        /// Displays detailed metadata about a certificate retrieved
        /// using the ACM service.
        /// </summary>
        /// <param name="certificateDetail">The object that contains details
        /// returned from the call to DescribeCertificateAsync.</param>
        static void DisplayCertificateDetails(CertificateDetail certificateDetail)
        {
            Console.WriteLine("\nCertificate Details: ");
            Console.WriteLine($"Certificate Domain:
{certificateDetail.DomainName}");
            Console.WriteLine($"Certificate Arn:
{certificateDetail.CertificateArn}");
            Console.WriteLine($"Certificate Subject: {certificateDetail.Subject}");
            Console.WriteLine($"Certificate Status: {certificateDetail.Status}");
            foreach (var san in certificateDetail.SubjectAlternativeNames)
            {
                Console.WriteLine($"Certificate SubjectAlternativeName: {san}");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Retrieves the metadata associated with the ACM service certificate.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An AmazonCertificateManagerClient object
        /// used to call DescribeCertificateResponse.</param>
        /// <param name="request">The DescribeCertificateRequest object that
        /// will be passed to the method call.</param>
        /// <returns></returns>
        static async Task<DescribeCertificateResponse>
DescribeCertificateResponseAsync(
            AmazonCertificateManagerClient client, DescribeCertificateRequest
request)
```

```
        {
            var response = new DescribeCertificateResponse();

            try
            {
                response = await client.DescribeCertificateAsync(request);
            }
            catch (InvalidArnException)
            {
                Console.WriteLine($"Error: The ARN specified is invalid.");
            }
            catch (ResourceNotFoundException)
            {
                Console.WriteLine($"Error: The specified certificate could not be
 found.");
            }

            return response;
        }
    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCertificate la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListCertificates`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCertificates`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon;
using Amazon.CertificateManager;
using Amazon.CertificateManager.Model;

namespace ListCertificates
{
    // The following example retrieves and displays a list of the
    // certificates defined for the default account using the AWS
    // Certificate Manager (ACM) service.
    class ListCertificates
    {
        // Specify your AWS Region (an example Region is shown).

        private static readonly RegionEndpoint ACMRegion = RegionEndpoint.USEast1;
        private static AmazonCertificateManagerClient _client;

        static void Main(string[] args)
        {
            _client = new AmazonCertificateManagerClient(ACMRegion);
            var certificateList = ListCertificatesResponseAsync(client: _client);

            Console.WriteLine("Certificate Summary List\n");

            foreach (var certificate in
 certificateList.Result.CertificateSummaryList)
            {
                Console.WriteLine($"Certificate Domain: {certificate.DomainName}");
                Console.WriteLine($"Certificate ARN:
 {certificate.CertificateArn}\n");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Retrieves a list of the certificates defined in this Region.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The ACM client object passed to the
        /// ListCertificateResAsync method call.</param>
        /// <param name="request"></param>
        /// <returns>The ListCertificatesResponse.</returns>
        static async Task<ListCertificatesResponse> ListCertificatesResponseAsync(
            AmazonCertificateManagerClient client)
        {
```

```
            var request = new ListCertificatesRequest();

            var response = await client.ListCertificatesAsync(request);
            return response;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCertificates la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Exemples d'API Gateway utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour .NET with API Gateway.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

AWS les contributions de la communauté sont des exemples qui ont été créés et sont gérés par plusieurs équipes AWS. Pour faire un commentaire, utilisez le mécanisme fourni dans les référentiels liés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios
- AWS contributions communautaires

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour .NET

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

AWS contributions communautaires

Création et test d'une application sans serveur

L'exemple de code suivant montre comment créer et tester une application sans serveur à l'aide d'API Gateway avec Lambda et DynamoDB.

SDK pour .NET

Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d'une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l'aide du kit SDK .NET.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Exemples Aurora utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour .NET avec Aurora.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour .NET

Montre comment utiliser le AWS SDK pour .NET pour créer une application Web qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise une interface intégrée React.js pour interagir avec un backend RESTful .NET.

- Intégrez une application Web React à AWS des services.
- Listez, ajoutez et mettez à jour des éléments dans une table Aurora.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés à l'aide d'Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora

- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples de mise à l'échelle automatique utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour .NET aide de Auto Scaling.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`AttachLoadBalancerTargetGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachLoadBalancerTargetGroups`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
 Scaling group.
    /// The
    /// </summary>
    /// <param name="autoScalingGroupName">The name of the Auto Scaling group.</
param>
    /// <param name="targetGroupArn">The Arn for the target group.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task AttachLoadBalancerToGroup(string autoScalingGroupName, string
 targetGroupArn)
    {
        await _amazonAutoScaling.AttachLoadBalancerTargetGroupsAsync(
            new AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupName = autoScalingGroupName,
                TargetGroupARNs = new List<string>() { targetGroupArn }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachLoadBalancerTargetGroups la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAutoScalingGroup`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Mettez à jour la taille minimale d'un groupe Auto Scaling à zéro, mettez fin à toutes les instances du groupe et supprimez le groupe.

```
    /// <summary>
    /// Try to terminate an instance by its Id.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance to terminate.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TryTerminateInstanceById(string instanceId)
    {
        var stopping = false;
        Console.WriteLine($"Stopping {instanceId}...");
        while (!stopping)
        {
            try
            {
                await _amazonAutoScaling.TerminateInstanceInAutoScalingGroupAsync(
                    new TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest()
                    {
                        InstanceId = instanceId,
                        ShouldDecrementDesiredCapacity = false
                    });
                stopping = true;
            }
            catch (ScalingActivityInProgressException)
            {
                Console.WriteLine($"Scaling activity in progress for {instanceId}.
Waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Tries to delete the EC2 Auto Scaling group. If the group is in use or in
progress,
    /// waits and retries until the group is successfully deleted.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to try to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TryDeleteGroupByName(string groupName)
    {
        var stopped = false;
        while (!stopped)
        {
            try
            {
                await _amazonAutoScaling.DeleteAutoScalingGroupAsync(
                    new DeleteAutoScalingGroupRequest()
```

```
                    {
                        AutoScalingGroupName = groupName
                    });
                stopped = true;
            }
            catch (Exception e)
                when ((e is ScalingActivityInProgressException)
                      || (e is Amazon.AutoScaling.Model.ResourceInUseException))
            {
                Console.WriteLine($"Some instances are still running. Waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Terminate instances and delete the Auto Scaling group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TerminateAndDeleteAutoScalingGroupWithName(string groupName)
    {
        var describeGroupsResponse = await
_amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingGroupsAsync(
            new DescribeAutoScalingGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupNames = new List<string>() { groupName }
            });
        if (describeGroupsResponse.AutoScalingGroups.Any())
        {
            // Update the size to 0.
            await _amazonAutoScaling.UpdateAutoScalingGroupAsync(
                new UpdateAutoScalingGroupRequest()
                {
                    AutoScalingGroupName = groupName,
                    MinSize = 0
                });
            var group = describeGroupsResponse.AutoScalingGroups[0];
            foreach (var instance in group.Instances)
            {
                await TryTerminateInstanceById(instance.InstanceId);
            }

            await TryDeleteGroupByName(groupName);
```

```
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"No groups found with name {groupName}.");
        }
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Delete an Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Amazon EC2 Auto Scaling group.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteAutoScalingGroupAsync(
        string groupName)
    {
        var deleteAutoScalingGroupRequest = new DeleteAutoScalingGroupRequest
        {
            AutoScalingGroupName = groupName,
            ForceDelete = true,
        };

        var response = await
 _amazonAutoScaling.DeleteAutoScalingGroupAsync(deleteAutoScalingGroupRequest);
        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"You successfully deleted {groupName}");
            return true;
        }

        Console.WriteLine($"Couldn't delete {groupName}.");
        return false;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAutoScalingGroup la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Scénarios

Créer et gérer un service résilient

L'exemple de code suivant montre comment créer un service Web à charge équilibrée qui renvoie des recommandations de livres, de films et de chansons. L'exemple montre comment le service répond aux défaillances et comment le restructurer pour accroître la résilience en cas de défaillance.

- Utilisez un groupe Amazon EC2 Auto Scaling pour créer des instances Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) sur la base d'un modèle de lancement et pour maintenir le nombre d'instances dans une plage spécifiée.
- Gérez et distribuez les requêtes HTTP avec Elastic Load Balancing.
- Surveillez l'état des instances d'un groupe Auto Scaling et transférez les demandes uniquement aux instances saines.
- Exécutez un serveur Web Python sur chaque instance EC2 pour gérer les requêtes HTTP. Le serveur Web répond par des recommandations et des surveillances de l'état.
- Simulez un service de recommandation avec une table Amazon DynamoDB.
- Contrôlez la réponse du serveur Web aux demandes et les contrôles de santé en mettant à jour AWS Systems Manager les paramètres.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
static async Task Main(string[] args)
{
    _configuration = new ConfigurationBuilder()
        .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
        .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
        .AddJsonFile("settings.local.json",
            true) // Optionally, load local settings.
        .Build();
```

```
        // Set up dependency injection for the AWS services.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonIdentityManagementService>()
                    .AddAWSService<IAmazonDynamoDB>()
                    .AddAWSService<IAmazonElasticLoadBalancingV2>()
                    .AddAWSService<IAmazonSimpleSystemsManagement>()
                    .AddAWSService<IAmazonAutoScaling>()
                    .AddAWSService<IAmazonEC2>()
                    .AddTransient<AutoScalerWrapper>()
                    .AddTransient<ElasticLoadBalancerWrapper>()
                    .AddTransient<SmParameterWrapper>()
                    .AddTransient<Recommendations>()
                    .AddSingleton<IConfiguration>(_configuration)
            )
            .Build();

        ServicesSetup(host);
        ResourcesSetup();

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Welcome to the Resilient Architecture Example
Scenario.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Deploy(true);

            Console.WriteLine("Now let's begin the scenario.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Demo(true);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Finally, let's clean up our resources.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            await DestroyResources(true);
```

```
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Resilient Architecture Example Scenario is
complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"There was a problem running the scenario:
{ex.Message}");
            await DestroyResources(true);
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
    }

    /// <summary>
    /// Setup any common resources, also used for integration testing.
    /// </summary>
    public static void ResourcesSetup()
    {
        _httpClient = new HttpClient();
    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _elasticLoadBalancerWrapper =
host.Services.GetRequiredService<ElasticLoadBalancerWrapper>();
        _iamClient =
host.Services.GetRequiredService<IAmazonIdentityManagementService>();
        _recommendations = host.Services.GetRequiredService<Recommendations>();
        _autoScalerWrapper = host.Services.GetRequiredService<AutoScalerWrapper>();
        _smParameterWrapper =
host.Services.GetRequiredService<SmParameterWrapper>();
    }

    /// <summary>
    /// Deploy necessary resources for the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as interactive.</param>
```

```
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> Deploy(bool interactive)
    {
        var protocol = "HTTP";
        var port = 80;
        var sshPort = 22;

        Console.WriteLine(
            "\nFor this demo, we'll use the AWS SDK for .NET to create several AWS
resources\n" +
            "to set up a load-balanced web service endpoint and explore some ways to
make it resilient\n" +
            "against various kinds of failures.\n\n" +
            "Some of the resources create by this demo are:\n");

        Console.WriteLine(
            "\t* A DynamoDB table that the web service depends on to provide book,
movie, and song recommendations.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An EC2 launch template that defines EC2 instances that each contain
a Python web server.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An EC2 Auto Scaling group that manages EC2 instances across several
Availability Zones.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An Elastic Load Balancing (ELB) load balancer that targets the Auto
Scaling group to distribute requests.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to start deploying
resources.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        // Create and populate the DynamoDB table.
        var databaseTableName = _configuration["databaseName"];
        var recommendationsPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "recommendations_objects.json");
        Console.WriteLine($"Creating and populating a DynamoDB table named
{databaseTableName}.");
        await _recommendations.CreateDatabaseWithName(databaseTableName);
        await _recommendations.PopulateDatabase(databaseTableName,
recommendationsPath);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
        // Create the EC2 Launch Template.

        Console.WriteLine(
            $"Creating an EC2 launch template that runs 'server_startup_script.sh'
when an instance starts.\n"
            + "\nThis script starts a Python web server defined in the `server.py`
script. The web server\n"
            + "listens to HTTP requests on port 80 and responds to requests to '/'
and to '/healthcheck'.\n"
            + "For demo purposes, this server is run as the root user. In
production, the best practice is to\n"
            + "run a web server, such as Apache, with least-privileged
credentials.");
        Console.WriteLine(
            "\nThe template also defines an IAM policy that each instance uses to
assume a role that grants\n"
            + "permissions to access the DynamoDB recommendation table and Systems
Manager parameters\n"
            + "that control the flow of the demo.");

        var startupScriptPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "server_startup_script.sh");
        var instancePolicyPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "instance_policy.json");
        await _autoScalerWrapper.CreateTemplate(startupScriptPath,
instancePolicyPath);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        Console.WriteLine(
            "Creating an EC2 Auto Scaling group that maintains three EC2 instances,
each in a different\n"
            + "Availability Zone.\n");
        var zones = await _autoScalerWrapper.DescribeAvailabilityZones();
        await _autoScalerWrapper.CreateGroupOfSize(3, _autoScalerWrapper.GroupName,
zones);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        Console.WriteLine(
            "At this point, you have EC2 instances created. Once each instance
starts, it listens for\n"
            + "HTTP requests. You can see these instances in the console or continue
with the demo.\n");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to continue.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("Creating variables that control the flow of the demo.");
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine(
            "\nCreating an Elastic Load Balancing target group and load balancer.
 The target group\n"
            + "defines how the load balancer connects to instances. The load
 balancer provides a\n"
            + "single endpoint where clients connect and dispatches requests to
 instances in the group.");

        var defaultVpc = await _autoScalerWrapper.GetDefaultVpc();
        var subnets = await
 _autoScalerWrapper.GetAllVpcSubnetsForZones(defaultVpc.VpcId, zones);
        var subnetIds = subnets.Select(s => s.SubnetId).ToList();
        var targetGroup = await
 _elasticLoadBalancerWrapper.CreateTargetGroupOnVpc(_elasticLoadBalancerWrapper.TargetGroupN
 protocol, port, defaultVpc.VpcId);

        await
 _elasticLoadBalancerWrapper.CreateLoadBalancerAndListener(_elasticLoadBalancerWrapper.LoadB
 subnetIds, targetGroup);
        await
 _autoScalerWrapper.AttachLoadBalancerToGroup(_autoScalerWrapper.GroupName,
 targetGroup.TargetGroupArn);
        Console.WriteLine("\nVerifying access to the load balancer endpoint...");
        var endPoint = await
 _elasticLoadBalancerWrapper.GetEndpointForLoadBalancerByName(_elasticLoadBalancerWrapper.Lo
        var loadBalancerAccess = await
 _elasticLoadBalancerWrapper.VerifyLoadBalancerEndpoint(endPoint);

        if (!loadBalancerAccess)
        {
            Console.WriteLine("\nCouldn't connect to the load balancer, verifying
 that the port is open...");

            var ipString = await _httpClient.GetStringAsync("https://
checkip.amazonaws.com");
            ipString = ipString.Trim();
```

```
            var defaultSecurityGroup = await
 _autoScalerWrapper.GetDefaultSecurityGroupForVpc(defaultVpc);
            var portIsOpen =
 _autoScalerWrapper.VerifyInboundPortForGroup(defaultSecurityGroup, port, ipString);
            var sshPortIsOpen =
 _autoScalerWrapper.VerifyInboundPortForGroup(defaultSecurityGroup, sshPort,
 ipString);

            if (!portIsOpen)
            {
                Console.WriteLine(
                    "\nFor this example to work, the default security group for your
 default VPC must\n"
                    + "allows access from this computer. You can either add it
 automatically from this\n"
                    + "example or add it yourself using the AWS Management Console.
\n");

                if (!interactive || GetYesNoResponse(
                        "Do you want to add a rule to the security group to allow
 inbound traffic from your computer's IP address?"))
                {
                    await
 _autoScalerWrapper.OpenInboundPort(defaultSecurityGroup.GroupId, port, ipString);
                }
            }

            if (!sshPortIsOpen)
            {
                if (!interactive || GetYesNoResponse(
                        "Do you want to add a rule to the security group to allow
 inbound SSH traffic for debugging from your computer's IP address?"))
                {
                    await
 _autoScalerWrapper.OpenInboundPort(defaultSecurityGroup.GroupId, sshPort,
 ipString);
                }
            }
            loadBalancerAccess = await
 _elasticLoadBalancerWrapper.VerifyLoadBalancerEndpoint(endPoint);
        }

        if (loadBalancerAccess)
        {
```

```
            Console.WriteLine("Your load balancer is ready. You can access it by
browsing to:");
            Console.WriteLine($"\thttp://{endPoint}\n");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                "\nCouldn't get a successful response from the load balancer
endpoint. Troubleshoot by\n"
                + "manually verifying that your VPC and security group are
configured correctly and that\n"
                + "you can successfully make a GET request to the load balancer
endpoint:\n");
            Console.WriteLine($"\thttp://{endPoint}\n");
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to continue with the
demo.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Demonstrate the steps of the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as an interactive scenario.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<bool> Demo(bool interactive)
    {
        var ssmOnlyPolicy = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "ssm_only_policy.json");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Resetting parameters to starting values for demo.");
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine("\nThis part of the demonstration shows how to toggle
different parts of the system\n" +
                          "to create situations where the web service fails, and
shows how using a resilient\n" +
                          "architecture can keep the web service running in spite of
these failures.");
        Console.WriteLine(new string('-', 88));
```

```
        Console.WriteLine("At the start, the load balancer endpoint returns
 recommendations and reports that all targets are healthy.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine($"The web service running on the EC2 instances gets
 recommendations by querying a DynamoDB table.\n" +
                          $"The table name is contained in a Systems Manager
 parameter named '{_smParameterWrapper.TableParameter}'.\n" +
                          $"To simulate a failure of the recommendation service,
 let's set this parameter to name a non-existent table.\n");
        await
 _smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter, "this-
is-not-a-table");
        Console.WriteLine("\nNow, sending a GET request to the load balancer
 endpoint returns a failure code. But, the service reports as\n" +
                          "healthy to the load balancer because shallow health
 checks don't check for failure of the recommendation service.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("Instead of failing when the recommendation service fails,
 the web service can return a static response.");
        Console.WriteLine("While this is not a perfect solution, it presents the
 customer with a somewhat better experience than failure.");

        await
 _smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.FailureResponseParameter,
 "static");

        Console.WriteLine("\nNow, sending a GET request to the load balancer
 endpoint returns a static response.");
        Console.WriteLine("The service still reports as healthy because health
 checks are still shallow.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("Let's reinstate the recommendation service.\n");
        await
 _smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter,
 _smParameterWrapper.TableName);
        Console.WriteLine(
            "\nLet's also substitute bad credentials for one of the instances in the
 target group so that it can't\n" +
```

```
            "access the DynamoDB recommendation table.\n"
        );
        await _autoScalerWrapper.CreateInstanceProfileWithName(
            _autoScalerWrapper.BadCredsPolicyName,
            _autoScalerWrapper.BadCredsRoleName,
            _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
            ssmOnlyPolicy,
            new List<string> { "AmazonSSMManagedInstanceCore" }
        );
        var instances = await
_autoScalerWrapper.GetInstancesByGroupName(_autoScalerWrapper.GroupName);
        var badInstanceId = instances.First();
        var instanceProfile = await
_autoScalerWrapper.GetInstanceProfile(badInstanceId);
        Console.WriteLine(
            $"Replacing the profile for instance {badInstanceId} with a profile that
contains\n" +
            "bad credentials...\n"
        );
        await _autoScalerWrapper.ReplaceInstanceProfile(
            badInstanceId,
            _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
            instanceProfile.AssociationId
        );
        Console.WriteLine(
            "Now, sending a GET request to the load balancer endpoint returns either
a recommendation or a static response,\n" +
            "depending on which instance is selected by the load balancer.\n"
        );
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nLet's implement a deep health check. For this demo, a
deep health check tests whether");
        Console.WriteLine("the web service can access the DynamoDB table that it
depends on for recommendations. Note that");
        Console.WriteLine("the deep health check is only for ELB routing and not for
Auto Scaling instance health.");
        Console.WriteLine("This kind of deep health check is not recommended for
Auto Scaling instance health, because it");
        Console.WriteLine("risks accidental termination of all instances in the Auto
Scaling group when a dependent service fails.");
```

```
        Console.WriteLine("\nBy implementing deep health checks, the load balancer
can detect when one of the instances is failing");
        Console.WriteLine("and take that instance out of rotation.");

        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.HealthCheckParameter,
"deep");

        Console.WriteLine($"\nNow, checking target health indicates that the
instance with bad credentials ({badInstanceId})");
        Console.WriteLine("is unhealthy. Note that it might take a minute or two for
the load balancer to detect the unhealthy");
        Console.WriteLine("instance. Sending a GET request to the load balancer
endpoint always returns a recommendation, because");
        Console.WriteLine("the load balancer takes unhealthy instances out of its
rotation.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nBecause the instances in this demo are controlled by an
auto scaler, the simplest way to fix an unhealthy");
        Console.WriteLine("instance is to terminate it and let the auto scaler start
a new instance to replace it.");

        await _autoScalerWrapper.TryTerminateInstanceById(badInstanceId);

        Console.WriteLine($"\nEven while the instance is terminating and the new
instance is starting, sending a GET");
        Console.WriteLine("request to the web service continues to get a successful
recommendation response because");
        Console.WriteLine("starts and reports as healthy, it is included in the load
balancing rotation.");
        Console.WriteLine("Note that terminating and replacing an instance typically
takes several minutes, during which time you");
        Console.WriteLine("can see the changing health check status until the new
instance is running and healthy.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nIf the recommendation service fails now, deep health
checks mean all instances report as unhealthy.");
```

```
        await
 _smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter, "this-
is-not-a-table");

        Console.WriteLine($"\nWhen all instances are unhealthy, the load balancer
 continues to route requests even to");
        Console.WriteLine("unhealthy instances, allowing them to fail open and
 return a static response rather than fail");
        Console.WriteLine("closed and report failure to the customer.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Clean up the resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to ask the user for cleanup.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<bool> DestroyResources(bool interactive)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine(
            "To keep things tidy and to avoid unwanted charges on your account, we
 can clean up all AWS resources\n" +
            "that were created for this demo."
        );

        if (!interactive || GetYesNoResponse("Do you want to clean up all demo
 resources? (y/n) "))
        {
            await
 _elasticLoadBalancerWrapper.DeleteLoadBalancerByName(_elasticLoadBalancerWrapper.LoadBalanc
            await
 _elasticLoadBalancerWrapper.DeleteTargetGroupByName(_elasticLoadBalancerWrapper.TargetGroup
            await
 _autoScalerWrapper.TerminateAndDeleteAutoScalingGroupWithName(_autoScalerWrapper.GroupName)
            await
 _autoScalerWrapper.DeleteKeyPairByName(_autoScalerWrapper.KeyPairName);
```

```
            await
 _autoScalerWrapper.DeleteTemplateByName(_autoScalerWrapper.LaunchTemplateName);
            await _autoScalerWrapper.DeleteInstanceProfile(
                _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
                _autoScalerWrapper.BadCredsRoleName
            );
            await
 _recommendations.DestroyDatabaseByName(_recommendations.TableName);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                "Ok, we'll leave the resources intact.\n" +
                "Don't forget to delete them when you're done with them or you might
 incur unexpected charges."
            );
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management methods.
/// </summary>
public class AutoScalerWrapper
{
    private readonly IAmazonAutoScaling _amazonAutoScaling;
    private readonly IAmazonEC2 _amazonEc2;
    private readonly IAmazonSimpleSystemsManagement _amazonSsm;
    private readonly IAmazonIdentityManagementService _amazonIam;
    private readonly ILogger<AutoScalerWrapper> _logger;

    private readonly string _instanceType = "";
    private readonly string _amiParam = "";
    private readonly string _launchTemplateName = "";
    private readonly string _groupName = "";
    private readonly string _instancePolicyName = "";
    private readonly string _instanceRoleName = "";
    private readonly string _instanceProfileName = "";
```

```
    private readonly string _badCredsProfileName = "";
    private readonly string _badCredsRoleName = "";
    private readonly string _badCredsPolicyName = "";
    private readonly string _keyPairName = "";

    public string GroupName => _groupName;
    public string KeyPairName => _keyPairName;
    public string LaunchTemplateName => _launchTemplateName;
    public string InstancePolicyName => _instancePolicyName;
    public string BadCredsProfileName => _badCredsProfileName;
    public string BadCredsRoleName => _badCredsRoleName;
    public string BadCredsPolicyName => _badCredsPolicyName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the AutoScalerWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonAutoScaling">The injected AutoScaling client.</param>
    /// <param name="amazonEc2">The injected EC2 client.</param>
    /// <param name="amazonIam">The injected IAM client.</param>
    /// <param name="amazonSsm">The injected SSM client.</param>
    public AutoScalerWrapper(
        IAmazonAutoScaling amazonAutoScaling,
        IAmazonEC2 amazonEc2,
        IAmazonSimpleSystemsManagement amazonSsm,
        IAmazonIdentityManagementService amazonIam,
        IConfiguration configuration,
        ILogger<AutoScalerWrapper> logger)
    {
        _amazonAutoScaling = amazonAutoScaling;
        _amazonEc2 = amazonEc2;
        _amazonSsm = amazonSsm;
        _amazonIam = amazonIam;
        _logger = logger;

        var prefix = configuration["resourcePrefix"];
        _instanceType = configuration["instanceType"];
        _amiParam = configuration["amiParam"];

        _launchTemplateName = prefix + "-template";
        _groupName = prefix + "-group";
        _instancePolicyName = prefix + "-pol";
        _instanceRoleName = prefix + "-role";
        _instanceProfileName = prefix + "-prof";
        _badCredsPolicyName = prefix + "-bc-pol";
```

```
        _badCredsRoleName = prefix + "-bc-role";
        _badCredsProfileName = prefix + "-bc-prof";
        _keyPairName = prefix + "-key-pair";
    }

    /// <summary>
    /// Create a policy, role, and profile that is associated with instances with a
specified name.
    /// An instance's associated profile defines a role that is assumed by the
    /// instance.The role has attached policies that specify the AWS permissions
granted to
    /// clients that run on the instance.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">Name to use for the policy.</param>
    /// <param name="roleName">Name to use for the role.</param>
    /// <param name="profileName">Name to use for the profile.</param>
    /// <param name="ssmOnlyPolicyFile">Path to a policy file for SSM.</param>
    /// <param name="awsManagedPolicies">AWS Managed policies to be attached to the
role.</param>
    /// <returns>The Arn of the profile.</returns>
    public async Task<string> CreateInstanceProfileWithName(
        string policyName,
        string roleName,
        string profileName,
        string ssmOnlyPolicyFile,
        List<string>? awsManagedPolicies = null)
    {

        var assumeRoleDoc = "{" +
                                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                                "\"Statement\": [{" +
                                     "\"Effect\": \"Allow\"," +
                                     "\"Principal\": {" +
                                     "\"Service\": [" +
                                         "\"ec2.amazonaws.com\"" +
                                     "]" +
                                     "}," +
                                "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                                "}]" +
                            "}";

        var policyDocument = await File.ReadAllTextAsync(ssmOnlyPolicyFile);

        var policyArn = "";
```

```
        try
        {
            var createPolicyResult = await _amazonIam.CreatePolicyAsync(
                new CreatePolicyRequest
                {
                    PolicyName = policyName,
                    PolicyDocument = policyDocument
                });
            policyArn = createPolicyResult.Policy.Arn;
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            // The policy already exists, so we look it up to get the Arn.
            var policiesPaginator = _amazonIam.Paginators.ListPolicies(
                new ListPoliciesRequest()
                {
                    Scope = PolicyScopeType.Local
                });
            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var policy in policiesPaginator.Policies)
            {
                if (policy.PolicyName.Equals(policyName))
                {
                    policyArn = policy.Arn;
                }
            }

            if (policyArn == null)
            {
                throw new InvalidOperationException("Policy not found");
            }
        }

        try
        {
            await _amazonIam.CreateRoleAsync(new CreateRoleRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                AssumeRolePolicyDocument = assumeRoleDoc,
            });
            await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new AttachRolePolicyRequest()
            {
                RoleName = roleName,
```

```
                PolicyArn = policyArn
            });
            if (awsManagedPolicies != null)
            {
                foreach (var awsPolicy in awsManagedPolicies)
                {
                    await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new
AttachRolePolicyRequest()
                    {
                        PolicyArn = $"arn:aws:iam::aws:policy/{awsPolicy}",
                        RoleName = roleName
                    });
                }
            }
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Role already exists.");
        }

        string profileArn = "";
        try
        {
            var profileCreateResponse = await _amazonIam.CreateInstanceProfileAsync(
                new CreateInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            // Allow time for the profile to be ready.
            profileArn = profileCreateResponse.InstanceProfile.Arn;
            Thread.Sleep(10000);
            await _amazonIam.AddRoleToInstanceProfileAsync(
                new AddRoleToInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });

        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Policy already exists.");
            var profileGetResponse = await _amazonIam.GetInstanceProfileAsync(
                new GetInstanceProfileRequest()
```

```
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            profileArn = profileGetResponse.InstanceProfile.Arn;
        }
        return profileArn;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new key pair and save the file.
    /// </summary>
    /// <param name="newKeyPairName">The name of the new key pair.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task CreateKeyPair(string newKeyPairName)
    {
        try
        {
            var keyResponse = await _amazonEc2.CreateKeyPairAsync(
                new CreateKeyPairRequest() { KeyName = newKeyPairName });
            await File.WriteAllTextAsync($"{newKeyPairName}.pem",
                keyResponse.KeyPair.KeyMaterial);
            Console.WriteLine($"Created key pair {newKeyPairName}.");
        }
        catch (AlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Key pair already exists.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete the key pair and file by name.
    /// </summary>
    /// <param name="deleteKeyPairName">The key pair to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteKeyPairByName(string deleteKeyPairName)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.DeleteKeyPairAsync(
                new DeleteKeyPairRequest() { KeyName = deleteKeyPairName });
            File.Delete($"{deleteKeyPairName}.pem");
        }
        catch (FileNotFoundException)
        {
```

```
            Console.WriteLine($"Key pair {deleteKeyPairName} not found.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto Scaling.
    /// The launch template specifies a Bash script in its user data field that runs
after
    /// the instance is started. This script installs the Python packages and starts
a Python
    /// web server on the instance.
    /// </summary>
    /// <param name="startupScriptPath">The path to a Bash script file that is
run.</param>
    /// <param name="instancePolicyPath">The path to a permissions policy to create
and attach to the profile.</param>
    /// <returns>The template object.</returns>
    public async Task<Amazon.EC2.Model.LaunchTemplate> CreateTemplate(string
startupScriptPath, string instancePolicyPath)
    {
        try
        {
            await CreateKeyPair(_keyPairName);
            await CreateInstanceProfileWithName(_instancePolicyName,
_instanceRoleName,
                _instanceProfileName, instancePolicyPath);

            var startServerText = await File.ReadAllTextAsync(startupScriptPath);
            var plainTextBytes =
System.Text.Encoding.UTF8.GetBytes(startServerText);

            var amiLatest = await _amazonSsm.GetParameterAsync(
                new GetParameterRequest() { Name = _amiParam });
            var amiId = amiLatest.Parameter.Value;
            var launchTemplateResponse = await _amazonEc2.CreateLaunchTemplateAsync(
                new CreateLaunchTemplateRequest()
                {
                    LaunchTemplateName = _launchTemplateName,
                    LaunchTemplateData = new RequestLaunchTemplateData()
                    {
                        InstanceType = _instanceType,
                        ImageId = amiId,
                        IamInstanceProfile =
                            new
```

```
LaunchTemplateIamInstanceProfileSpecificationRequest()
                            {
                                Name = _instanceProfileName
                            },
                        KeyName = _keyPairName,
                        UserData = System.Convert.ToBase64String(plainTextBytes)
                    }
                });
            return launchTemplateResponse.LaunchTemplate;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode ==
"InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException")
            {
                _logger.LogError($"Could not create the template, the name
{_launchTemplateName} already exists. " +
                                 $"Please try again with a unique name.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while creating the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2 Client.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of availability zones.</returns>
    public async Task<List<string>> DescribeAvailabilityZones()
    {
        try
        {
            var zoneResponse = await _amazonEc2.DescribeAvailabilityZonesAsync(
                new DescribeAvailabilityZonesRequest());
            return zoneResponse.AvailabilityZones.Select(z => z.ZoneName).ToList();
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
```

```
        {
            _logger.LogError($"An Amazon EC2 error occurred while listing
 availability zones.: {ec2Exception.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while listing availability zones.:
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Create an EC2 Auto Scaling group of a specified size and name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupSize">The size for the group.</param>
    /// <param name="groupName">The name for the group.</param>
    /// <param name="availabilityZones">The availability zones for the group.</
param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task CreateGroupOfSize(int groupSize, string groupName,
 List<string> availabilityZones)
    {
        try
        {
            await _amazonAutoScaling.CreateAutoScalingGroupAsync(
                new CreateAutoScalingGroupRequest()
                {
                    AutoScalingGroupName = groupName,
                    AvailabilityZones = availabilityZones,
                    LaunchTemplate =
                        new Amazon.AutoScaling.Model.LaunchTemplateSpecification()
                        {
                            LaunchTemplateName = _launchTemplateName,
                            Version = "$Default"
                        },
                    MaxSize = groupSize,
                    MinSize = groupSize
                });
            Console.WriteLine($"Created EC2 Auto Scaling group {groupName} with size
 {groupSize}.");
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
```

```
        {
            Console.WriteLine($"EC2 Auto Scaling group {groupName} already
exists.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get the default VPC for the account.
    /// </summary>
    /// <returns>The default VPC object.</returns>
    public async Task<Vpc> GetDefaultVpc()
    {
        try
        {
            var vpcResponse = await _amazonEc2.DescribeVpcsAsync(
                new DescribeVpcsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("is-default", new List<string>() { "true" })
                    }
                });
            return vpcResponse.Vpcs[0];
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "UnauthorizedOperation")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"You do not have the necessary
permissions to describe VPCs.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while describing the vpcs.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get all the subnets for a Vpc in a set of availability zones.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="vpcId">The Id of the Vpc.</param>
    /// <param name="availabilityZones">The list of availability zones.</param>
    /// <returns>The collection of subnet objects.</returns>
    public async Task<List<Subnet>> GetAllVpcSubnetsForZones(string vpcId,
List<string> availabilityZones)
    {
        try
        {
            var subnets = new List<Subnet>();
            var subnetPaginator = _amazonEc2.Paginators.DescribeSubnets(
                new DescribeSubnetsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("vpc-id", new List<string>() { vpcId }),
                        new("availability-zone", availabilityZones),
                        new("default-for-az", new List<string>() { "true" })
                    }
                });

            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var subnet in subnetPaginator.Subnets)
            {
                subnets.Add(subnet);
            }

            return subnets;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidVpcID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"The specified VPC ID {vpcId} does
not exist.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while describing the subnets.:
{ex.Message}");
            throw;
```

```
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete a launch template by name.
    /// </summary>
    /// <param name="templateName">The name of the template to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteTemplateByName(string templateName)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.DeleteLaunchTemplateAsync(
                new DeleteLaunchTemplateRequest()
                {
                    LaunchTemplateName = templateName
                });
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode ==
"InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException")
            {
                _logger.LogError(
                    $"Could not delete the template, the name {_launchTemplateName}
was not found.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while deleting the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the role,
    /// and deletes all the resources.
    /// </summary>
    /// <param name="profileName">The name of the profile to delete.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the role to delete.</param>
```

```
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteInstanceProfile(string profileName, string roleName)
    {
        try
        {
            await _amazonIam.RemoveRoleFromInstanceProfileAsync(
                new RemoveRoleFromInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });
            await _amazonIam.DeleteInstanceProfileAsync(
                new DeleteInstanceProfileRequest() { InstanceProfileName =
profileName });
            var attachedPolicies = await _amazonIam.ListAttachedRolePoliciesAsync(
                new ListAttachedRolePoliciesRequest() { RoleName = roleName });
            foreach (var policy in attachedPolicies.AttachedPolicies)
            {
                await _amazonIam.DetachRolePolicyAsync(
                    new DetachRolePolicyRequest()
                    {
                        RoleName = roleName,
                        PolicyArn = policy.PolicyArn
                    });
                // Delete the custom policies only.
                if (!policy.PolicyArn.StartsWith("arn:aws:iam::aws"))
                {
                    await _amazonIam.DeletePolicyAsync(
                        new Amazon.IdentityManagement.Model.DeletePolicyRequest()
                        {
                            PolicyArn = policy.PolicyArn
                        });
                }
            }

            await _amazonIam.DeleteRoleAsync(
                new DeleteRoleRequest() { RoleName = roleName });
        }
        catch (NoSuchEntityException)
        {
            Console.WriteLine($"Instance profile {profileName} does not exist.");
        }
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Gets data about the instances in an EC2 Auto Scaling group by its group
name.
    /// </summary>
    /// <param name="group">The name of the auto scaling group.</param>
    /// <returns>A collection of instance Ids.</returns>
    public async Task<IEnumerable<string>> GetInstancesByGroupName(string group)
    {
        var instanceResponse = await
_amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingGroupsAsync(
            new DescribeAutoScalingGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupNames = new List<string>() { group }
            });
        var instanceIds = instanceResponse.AutoScalingGroups.SelectMany(
            g => g.Instances.Select(i => i.InstanceId));
        return instanceIds;
    }

    /// <summary>
    /// Get the instance profile association data for an instance.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance.</param>
    /// <returns>Instance profile associations data.</returns>
    public async Task<IamInstanceProfileAssociation> GetInstanceProfile(string
instanceId)
    {
        try
        {
            var response = await
_amazonEc2.DescribeIamInstanceProfileAssociationsAsync(
                new DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("instance-id", new List<string>() { instanceId })
                    },
                });
            return response.IamInstanceProfileAssociations[0];
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceID.NotFound")
            {
```

```
                _logger.LogError(ec2Exception, $"Instance {instanceId} not found");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while creating the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Replace the profile associated with a running instance. After the profile is
replaced, the instance
    /// is rebooted to ensure that it uses the new profile. When the instance is
ready, Systems Manager is
    /// used to restart the Python web server.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance to update.</param>
    /// <param name="credsProfileName">The name of the new profile to associate with
the specified instance.</param>
    /// <param name="associationId">The Id of the existing profile association for
the instance.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task ReplaceInstanceProfile(string instanceId, string
credsProfileName, string associationId)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.ReplaceIamInstanceProfileAssociationAsync(
                new ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest()
                {
                    AssociationId = associationId,
                    IamInstanceProfile = new IamInstanceProfileSpecification()
                    {
                        Name = credsProfileName
                    }
                });
            // Allow time before resetting.
            Thread.Sleep(25000);

            await _amazonEc2.RebootInstancesAsync(
```

```
                new RebootInstancesRequest(new List<string>() { instanceId }));
            Thread.Sleep(25000);
            var instanceReady = false;
            var retries = 5;
            while (retries-- > 0 && !instanceReady)
            {
                var instancesPaginator =
                    _amazonSsm.Paginators.DescribeInstanceInformation(
                        new DescribeInstanceInformationRequest());
                // Get the entire list using the paginator.
                await foreach (var instance in
instancesPaginator.InstanceInformationList)
                {
                    instanceReady = instance.InstanceId == instanceId;
                    if (instanceReady)
                    {
                        break;
                    }
                }
            }
            Console.WriteLine("Waiting for instance to be running.");
            await WaitForInstanceState(instanceId, InstanceStateName.Running);
            Console.WriteLine("Instance ready.");
            Console.WriteLine($"Sending restart command to instance {instanceId}");
            await _amazonSsm.SendCommandAsync(
                new SendCommandRequest()
                {
                    InstanceIds = new List<string>() { instanceId },
                    DocumentName = "AWS-RunShellScript",
                    Parameters = new Dictionary<string, List<string>>()
                    {
                        {
                            "commands",
                            new List<string>() { "cd / && sudo python3 server.py
80" }
                        }
                    }
                });
            Console.WriteLine($"Restarted the web server on instance {instanceId}");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceID.NotFound")
            {
```

```
                _logger.LogError(ec2Exception, $"Instance {instanceId} not found");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while replacing the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Try to terminate an instance by its Id.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance to terminate.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TryTerminateInstanceById(string instanceId)
    {
        var stopping = false;
        Console.WriteLine($"Stopping {instanceId}...");
        while (!stopping)
        {
            try
            {
                await _amazonAutoScaling.TerminateInstanceInAutoScalingGroupAsync(
                    new TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest()
                    {
                        InstanceId = instanceId,
                        ShouldDecrementDesiredCapacity = false
                    });
                stopping = true;
            }
            catch (ScalingActivityInProgressException)
            {
                Console.WriteLine($"Scaling activity in progress for {instanceId}.
Waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Tries to delete the EC2 Auto Scaling group. If the group is in use or in
progress,
    /// waits and retries until the group is successfully deleted.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to try to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TryDeleteGroupByName(string groupName)
    {
        var stopped = false;
        while (!stopped)
        {
            try
            {
                await _amazonAutoScaling.DeleteAutoScalingGroupAsync(
                    new DeleteAutoScalingGroupRequest()
                    {
                        AutoScalingGroupName = groupName
                    });
                stopped = true;
            }
            catch (Exception e)
                when ((e is ScalingActivityInProgressException)
                      || (e is Amazon.AutoScaling.Model.ResourceInUseException))
            {
                Console.WriteLine($"Some instances are still running. Waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Terminate instances and delete the Auto Scaling group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TerminateAndDeleteAutoScalingGroupWithName(string groupName)
    {
        var describeGroupsResponse = await
_amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingGroupsAsync(
            new DescribeAutoScalingGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupNames = new List<string>() { groupName }
            });
        if (describeGroupsResponse.AutoScalingGroups.Any())
```

```
        {
            // Update the size to 0.
            await _amazonAutoScaling.UpdateAutoScalingGroupAsync(
                new UpdateAutoScalingGroupRequest()
                {
                    AutoScalingGroupName = groupName,
                    MinSize = 0
                });
            var group = describeGroupsResponse.AutoScalingGroups[0];
            foreach (var instance in group.Instances)
            {
                await TryTerminateInstanceById(instance.InstanceId);
            }

            await TryDeleteGroupByName(groupName);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"No groups found with name {groupName}.");
        }
    }


    /// <summary>
    /// Get the default security group for a specified Vpc.
    /// </summary>
    /// <param name="vpc">The Vpc to search.</param>
    /// <returns>The default security group.</returns>
    public async Task<SecurityGroup> GetDefaultSecurityGroupForVpc(Vpc vpc)
    {
        var groupResponse = await _amazonEc2.DescribeSecurityGroupsAsync(
            new DescribeSecurityGroupsRequest()
            {
                Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                {
                    new ("group-name", new List<string>() { "default" }),
                    new ("vpc-id", new List<string>() { vpc.VpcId })
                }
            });
        return groupResponse.SecurityGroups[0];
    }

    /// <summary>
```

```
   /// Verify the default security group of a Vpc allows ingress from the calling
computer.
   /// This can be done by allowing ingress from this computer's IP address.
   /// In some situations, such as connecting from a corporate network, you must
instead specify
   /// a prefix list Id. You can also temporarily open the port to any IP address
while running this example.
   /// If you do, be sure to remove public access when you're done.
   /// </summary>
   /// <param name="vpc">The group to check.</param>
   /// <param name="port">The port to verify.</param>
   /// <param name="ipAddress">This computer's IP address.</param>
   /// <returns>True if the ip address is allowed on the group.</returns>
   public bool VerifyInboundPortForGroup(SecurityGroup group, int port, string
ipAddress)
   {
       var portIsOpen = false;
       foreach (var ipPermission in group.IpPermissions)
       {
           if (ipPermission.FromPort == port)
           {
               foreach (var ipRange in ipPermission.Ipv4Ranges)
               {
                   var cidr = ipRange.CidrIp;
                   if (cidr.StartsWith(ipAddress) || cidr == "0.0.0.0/0")
                   {
                       portIsOpen = true;
                   }
               }

               if (ipPermission.PrefixListIds.Any())
               {
                   portIsOpen = true;
               }

               if (!portIsOpen)
               {
                   Console.WriteLine("The inbound rule does not appear to be open
to either this computer's IP\n" +
                                       "address, to all IP addresses (0.0.0.0/0), or
to a prefix list ID.");
               }
               else
               {
```

```
                    break;
                }
            }
        }

        return portIsOpen;
    }

    /// <summary>
    /// Add an ingress rule to the specified security group that allows access on
the
    /// specified port from the specified IP address.
    /// </summary>
    /// <param name="groupId">The Id of the security group to modify.</param>
    /// <param name="port">The port to open.</param>
    /// <param name="ipAddress">The IP address to allow access.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task OpenInboundPort(string groupId, int port, string ipAddress)
    {
        await _amazonEc2.AuthorizeSecurityGroupIngressAsync(
            new AuthorizeSecurityGroupIngressRequest()
            {
                GroupId = groupId,
                IpPermissions = new List<IpPermission>()
                {
                    new IpPermission()
                    {
                        FromPort = port,
                        ToPort = port,
                        IpProtocol = "tcp",
                        Ipv4Ranges = new List<IpRange>()
                        {
                            new IpRange() { CidrIp = $"{ipAddress}/32" }
                        }
                    }
                }
            });
    }

    /// <summary>
    /// Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
Scaling group.
    /// The
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="autoScalingGroupName">The name of the Auto Scaling group.</
param>
    /// <param name="targetGroupArn">The Arn for the target group.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task AttachLoadBalancerToGroup(string autoScalingGroupName, string
 targetGroupArn)
    {
        await _amazonAutoScaling.AttachLoadBalancerTargetGroupsAsync(
            new AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupName = autoScalingGroupName,
                TargetGroupARNs = new List<string>() { targetGroupArn }
            });
    }

    /// <summary>
    /// Wait until an EC2 instance is in a specified state.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The instance Id.</param>
    /// <param name="stateName">The state to wait for.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> WaitForInstanceState(string instanceId,
 InstanceStateName stateName)
    {
        var request = new DescribeInstancesRequest
        {
            InstanceIds = new List<string> { instanceId }
        };

        // Wait until the instance is in the specified state.
        var hasState = false;
        do
        {
            // Wait 5 seconds.
            Thread.Sleep(5000);

            // Check for the desired state.
            var response = await _amazonEc2.DescribeInstancesAsync(request);
            var instance = response.Reservations[0].Instances[0];
            hasState = instance.State.Name == stateName;
            Console.Write(". ");
        } while (!hasState);

        return hasState;
```

```
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Elastic Load Balancer actions.
/// </summary>
public class ElasticLoadBalancerWrapper
{
    private readonly IAmazonElasticLoadBalancingV2 _amazonElasticLoadBalancingV2;
    private string? _endpoint = null;
    private readonly string _targetGroupName = "";
    private readonly string _loadBalancerName = "";
    HttpClient _httpClient = new();

    public string TargetGroupName => _targetGroupName;
    public string LoadBalancerName => _loadBalancerName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Elastic Load Balancer wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonElasticLoadBalancingV2">The injected load balancing v2
 client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public ElasticLoadBalancerWrapper(
        IAmazonElasticLoadBalancingV2 amazonElasticLoadBalancingV2,
        IConfiguration configuration)
    {
        _amazonElasticLoadBalancingV2 = amazonElasticLoadBalancingV2;
        var prefix = configuration["resourcePrefix"];
        _targetGroupName = prefix + "-tg";
        _loadBalancerName = prefix + "-lb";
    }

    /// <summary>
    /// Get the HTTP Endpoint of a load balancer by its name.
    /// </summary>
    /// <param name="loadBalancerName">The name of the load balancer.</param>
    /// <returns>The HTTP endpoint.</returns>
```

```
    public async Task<string> GetEndpointForLoadBalancerByName(string
loadBalancerName)
    {
        if (_endpoint == null)
        {
            var endpointResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                    new DescribeLoadBalancersRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { loadBalancerName }
                    });
            _endpoint = endpointResponse.LoadBalancers[0].DNSName;
        }

        return _endpoint;
    }

    /// <summary>
    /// Return the GET response for an endpoint as text.
    /// </summary>
    /// <param name="endpoint">The endpoint for the request.</param>
    /// <returns>The request response.</returns>
    public async Task<string> GetEndPointResponse(string endpoint)
    {
        var endpointResponse = await _httpClient.GetAsync($"http://{endpoint}");
        var textResponse = await endpointResponse.Content.ReadAsStringAsync();
        return textResponse!;
    }

    /// <summary>
    /// Get the target health for a group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group.</param>
    /// <returns>The collection of health descriptions.</returns>
    public async Task<List<TargetHealthDescription>>
CheckTargetHealthForGroup(string groupName)
    {
        List<TargetHealthDescription> result = null!;
        try
        {
            var groupResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetGroupsAsync(
                    new DescribeTargetGroupsRequest()
                    {
```

```
                        Names = new List<string>() { groupName }
                    });
            var healthResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetHealthAsync(
                    new DescribeTargetHealthRequest()
                    {
                        TargetGroupArn =
 groupResponse.TargetGroups[0].TargetGroupArn
                    });
            ;
            result = healthResponse.TargetHealthDescriptions;
        }
        catch (TargetGroupNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Target group {groupName} not found.");
        }
        return result;
    }

    /// <summary>
    /// Create an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
 how the load balancer forwards
    /// requests to instances in the group and how instance health is checked.
    ///
    /// To speed up this demo, the health check is configured with shortened times
 and lower thresholds. In production,
    /// you might want to decrease the sensitivity of your health checks to avoid
 unwanted failures.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name for the group.</param>
    /// <param name="protocol">The protocol, such as HTTP.</param>
    /// <param name="port">The port to use to forward requests, such as 80.</param>
    /// <param name="vpcId">The Id of the Vpc in which the load balancer exists.</
param>
    /// <returns>The new TargetGroup object.</returns>
    public async Task<TargetGroup> CreateTargetGroupOnVpc(string groupName,
 ProtocolEnum protocol, int port, string vpcId)
    {
        var createResponse = await
 _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateTargetGroupAsync(
            new CreateTargetGroupRequest()
            {
                Name = groupName,
                Protocol = protocol,
```

```
                Port = port,
                HealthCheckPath = "/healthcheck",
                HealthCheckIntervalSeconds = 10,
                HealthCheckTimeoutSeconds = 5,
                HealthyThresholdCount = 2,
                UnhealthyThresholdCount = 2,
                VpcId = vpcId
            });
        var targetGroup = createResponse.TargetGroups[0];
        return targetGroup;
    }

    /// <summary>
    /// Create an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
subnets
    /// and forwards requests to the specified target group.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name for the new load balancer.</param>
    /// <param name="subnetIds">Subnets for the load balancer.</param>
    /// <param name="targetGroup">Target group for forwarded requests.</param>
    /// <returns>The new LoadBalancer object.</returns>
    public async Task<LoadBalancer> CreateLoadBalancerAndListener(string name,
List<string> subnetIds, TargetGroup targetGroup)
    {
        var createLbResponse = await
_amazonElasticLoadBalancingV2.CreateLoadBalancerAsync(
            new CreateLoadBalancerRequest()
            {
                Name = name,
                Subnets = subnetIds
            });
        var loadBalancerArn = createLbResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;

        // Wait for load balancer to be available.
        var loadBalancerReady = false;
        while (!loadBalancerReady)
        {
            try
            {
                var describeResponse =
                    await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                        new DescribeLoadBalancersRequest()
                        {
                            Names = new List<string>() { name }
```

```
                        });

                var loadBalancerState =
describeResponse.LoadBalancers[0].State.Code;

                loadBalancerReady = loadBalancerState ==
LoadBalancerStateEnum.Active;
            }
            catch (LoadBalancerNotFoundException)
            {
                loadBalancerReady = false;
            }
            Thread.Sleep(10000);
        }
        // Create the listener.
        await _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateListenerAsync(
            new CreateListenerRequest()
            {
                LoadBalancerArn = loadBalancerArn,
                Protocol = targetGroup.Protocol,
                Port = targetGroup.Port,
                DefaultActions = new List<Action>()
                {
                    new Action()
                    {
                        Type = ActionTypeEnum.Forward,
                        TargetGroupArn = targetGroup.TargetGroupArn
                    }
                }
            });
        return createLbResponse.LoadBalancers[0];
    }

    /// <summary>
    /// Verify this computer can successfully send a GET request to the
    /// load balancer endpoint.
    /// </summary>
    /// <param name="endpoint">The endpoint to check.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> VerifyLoadBalancerEndpoint(string endpoint)
    {
        var success = false;
        var retries = 3;
        while (!success && retries > 0)
```

```
        {
            try
            {
                var endpointResponse = await _httpClient.GetAsync($"http://
{endpoint}");
                Console.WriteLine($"Response: {endpointResponse.StatusCode}.");

                if (endpointResponse.IsSuccessStatusCode)
                {
                    success = true;
                }
                else
                {
                    retries = 0;
                }
            }
            catch (HttpRequestException)
            {
                Console.WriteLine("Connection error, retrying...");
                retries--;
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }

        return success;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a load balancer by its specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the load balancer to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteLoadBalancerByName(string name)
    {
        try
        {
            var describeLoadBalancerResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                    new DescribeLoadBalancersRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { name }
                    });
            var lbArn =
 describeLoadBalancerResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;
```

```
            await _amazonElasticLoadBalancingV2.DeleteLoadBalancerAsync(
                new DeleteLoadBalancerRequest()
                {
                    LoadBalancerArn = lbArn
                }
            );
        }
        catch (LoadBalancerNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Load balancer {name} not found.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete a TargetGroup by its specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">Name of the group to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteTargetGroupByName(string groupName)
    {
        var done = false;
        while (!done)
        {
            try
            {
                var groupResponse =
                    await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetGroupsAsync(
                        new DescribeTargetGroupsRequest()
                        {
                            Names = new List<string>() { groupName }
                        });

                var targetArn = groupResponse.TargetGroups[0].TargetGroupArn;
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DeleteTargetGroupAsync(
                    new DeleteTargetGroupRequest() { TargetGroupArn = targetArn });
                Console.WriteLine($"Deleted load balancing target group
{groupName}.");
                done = true;
            }
            catch (TargetGroupNotFoundException)
            {
                Console.WriteLine(
                    $"Target group {groupName} not found, could not delete.");
                done = true;
```

```
            }
            catch (ResourceInUseException)
            {
                Console.WriteLine("Target group not yet released, waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }
}
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
/// <summary>
/// Encapsulates a DynamoDB table to use as a service that recommends books, movies,
 and songs.
/// </summary>
public class Recommendations
{
    private readonly IAmazonDynamoDB _amazonDynamoDb;
    private readonly DynamoDBContext _context;
    private readonly string _tableName;

    public string TableName => _tableName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Recommendations service.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonDynamoDb">The injected DynamoDb client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public Recommendations(IAmazonDynamoDB amazonDynamoDb, IConfiguration
 configuration)
    {
        _amazonDynamoDb = amazonDynamoDb;
        _context = new DynamoDBContext(_amazonDynamoDb);
        _tableName = configuration["databaseName"]!;
    }

    /// <summary>
    /// Create the DynamoDb table with a specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name for the table.</param>
    /// <returns>True when ready.</returns>
```

```
    public async Task<bool> CreateDatabaseWithName(string tableName)
    {
        try
        {
            Console.Write($"Creating table {tableName}...");
            var createRequest = new CreateTableRequest()
            {
                TableName = tableName,
                AttributeDefinitions = new List<AttributeDefinition>()
                    {
                        new AttributeDefinition()
                        {
                            AttributeName = "MediaType",
                            AttributeType = ScalarAttributeType.S
                        },
                        new AttributeDefinition()
                        {
                            AttributeName = "ItemId",
                            AttributeType = ScalarAttributeType.N
                        }
                    },
                KeySchema = new List<KeySchemaElement>()
                    {
                        new KeySchemaElement()
                        {
                            AttributeName = "MediaType",
                            KeyType = KeyType.HASH
                        },
                        new KeySchemaElement()
                        {
                            AttributeName = "ItemId",
                            KeyType = KeyType.RANGE
                        }
                    },
                ProvisionedThroughput = new ProvisionedThroughput()
                {
                    ReadCapacityUnits = 5,
                    WriteCapacityUnits = 5
                }
            };
            await _amazonDynamoDb.CreateTableAsync(createRequest);

            // Wait until the table is ACTIVE and then report success.
            Console.Write("\nWaiting for table to become active...");
```

```
            var request = new DescribeTableRequest
            {
                TableName = tableName
            };

            TableStatus status;
            do
            {
                Thread.Sleep(2000);

                var describeTableResponse = await
 _amazonDynamoDb.DescribeTableAsync(request);
                status = describeTableResponse.Table.TableStatus;

                Console.Write(".");
            }
            while (status != "ACTIVE");

            return status == TableStatus.ACTIVE;
        }
        catch (ResourceInUseException)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} already exists.");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Populate the database table with data from a specified path.
    /// </summary>
    /// <param name="databaseTableName">The name of the table.</param>
    /// <param name="recommendationsPath">The path of the recommendations data.</
param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task PopulateDatabase(string databaseTableName, string
 recommendationsPath)
    {
        var recommendationsText = await File.ReadAllTextAsync(recommendationsPath);
        var records =
            JsonSerializer.Deserialize<RecommendationModel[]>(recommendationsText);
        var batchWrite = _context.CreateBatchWrite<RecommendationModel>();

        foreach (var record in records!)
```

```
        {
            batchWrite.AddPutItem(record);
        }

        await batchWrite.ExecuteAsync();
    }

    /// <summary>
    /// Delete the recommendation table by name.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the recommendation table.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DestroyDatabaseByName(string tableName)
    {
        try
        {
            await _amazonDynamoDb.DeleteTableAsync(
                new DeleteTableRequest() { TableName = tableName });
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was deleted.");
        }
        catch (ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} not found");
        }
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Systems Manager parameter operations. This example uses these
 parameters
/// to drive the demonstration of resilient architecture, such as failure of a
 dependency or
/// how the service responds to a health check.
/// </summary>
public class SmParameterWrapper
{
    private readonly IAmazonSimpleSystemsManagement _amazonSimpleSystemsManagement;

    private readonly string _tableParameter = "doc-example-resilient-architecture-
table";
```

```
    private readonly string _failureResponseParameter = "doc-example-resilient-
architecture-failure-response";
    private readonly string _healthCheckParameter = "doc-example-resilient-
architecture-health-check";
    private readonly string _tableName = "";

    public string TableParameter => _tableParameter;
    public string TableName => _tableName;
    public string HealthCheckParameter => _healthCheckParameter;
    public string FailureResponseParameter => _failureResponseParameter;

    /// <summary>
    /// Constructor for the SmParameterWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonSimpleSystemsManagement">The injected Simple Systems
 Management client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public SmParameterWrapper(IAmazonSimpleSystemsManagement
 amazonSimpleSystemsManagement, IConfiguration configuration)
    {
        _amazonSimpleSystemsManagement = amazonSimpleSystemsManagement;
        _tableName = configuration["databaseName"]!;
    }

    /// <summary>
    /// Reset the Systems Manager parameters to starting values for the demo.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task Reset()
    {
        await this.PutParameterByName(_tableParameter, _tableName);
        await this.PutParameterByName(_failureResponseParameter, "none");
        await this.PutParameterByName(_healthCheckParameter, "shallow");
    }

    /// <summary>
    /// Set the value of a named Systems Manager parameter.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the parameter.</param>
    /// <param name="value">The value to set.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task PutParameterByName(string name, string value)
    {
        await _amazonSimpleSystemsManagement.PutParameterAsync(
```

```
            new PutParameterRequest() { Name = name, Value = value, Overwrite =
 true });
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour .NET .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeIamInstanceProfileAssociations
  - DescribeInstances
  - DescribeLoadBalancers
  - DescribeSubnets
  - DescribeTargetGroups
  - DescribeTargetHealth
  - DescribeVpcs
  - RebootInstances
  - ReplaceIamInstanceProfileAssociation
  - TerminateInstanceInAutoScalingGroup

- UpdateAutoScalingGroup

Exemples d'utilisation d'Amazon Bedrock Runtime SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour .NET aide de Amazon Bedrock Runtime.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Scénarios
- Amazon Nova
- Amazon Nova Canvas
- Stable Image Core

Prise en main

Bonjour Amazon Bedrock Runtime

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon Bedrock Runtime.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
```

```
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

namespace BedrockRuntimeActions;

/// <summary>
/// This example shows how to use the Converse API to send a text message
/// to Amazon Bedrock.
/// </summary>
internal class HelloBedrockRuntime
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // You can change the region to match your setup.
        var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USWest2);

        // Set the model ID, e.g., Claude Haiku.
        // The "global." prefix enables cross-region inference, allowing the request
        // to be routed to the nearest available region for the specified model.
        var modelId = "global.anthropic.claude-haiku-4-5-20251001-v1:0";

        // Define the user message.
        var userMessage = "Hi. In a short paragraph, explain what you can do.";

        // Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
        var request = new ConverseRequest
        {
            ModelId = modelId,
            Messages = new List<Message>
            {
                new Message
                {
                    Role = ConversationRole.User,
                    Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
                }
            }
        };

        try
        {
            // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the response.
            var response = await client.ConverseAsync(request);
```

```
            // Extract and print the response text.
            string responseText = response?.Output?.Message?.Content?[0]?.Text ??
 "";
            Console.WriteLine(responseText);
        }
        catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
        {
            Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason:
 {e.Message}");
            throw;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

Scénarios

Création d'une application de terrain de jeu pour interagir avec les modèles de fondation Amazon Bedrock

L'exemple de code suivant montre comment créer des terrains de jeu pour interagir avec les modèles de fondation Amazon Bedrock selon différentes modalités.

SDK pour .NET

Le terrain de jeu du modèle de fondation (FM) .NET est un exemple d'application .NET MAUI Blazor qui montre comment utiliser Amazon Bedrock à partir du code C#. Cet exemple montre comment les développeurs .NET et C# peuvent utiliser Amazon Bedrock pour créer des applications génératives AI-enabled . Vous pouvez tester les modèles de fondation Amazon Bedrock et interagir avec en utilisant les quatre terrains de jeu suivants :

- un terrain de jeu de texte ;
- un terrain de jeu de chat ;
- un terrain de jeu de chat vocal ;
- un terrain de jeu d'images.

L'exemple répertorie et affiche également les modèles de fondation auxquels vous avez accès ainsi que leurs caractéristiques. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Bedrock Runtime

Utilisation de l'outil avec l'API Converse

L'exemple de code suivant montre comment créer une interaction typique entre une application, un modèle d'IA générative et des outils connectés ou des API afin de faciliter les interactions entre l'IA et le monde extérieur. Il utilise comme exemple la connexion d'une API de météorologie externe au modèle d'IA afin de fournir des informations météorologiques en temps réel en fonction des données saisies par l'utilisateur.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécution principale du flux de scénario. Ce scénario orchestre la conversation entre l'utilisateur, l'API Converse Amazon Bedrock et un outil météo.

```
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;
using Amazon.Runtime.Documents;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection.Extensions;
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Http;
using Microsoft.Extensions.Logging;
using Microsoft.Extensions.Logging.Console;

namespace ConverseToolScenario;
```

```
public static class ConverseToolScenario
{
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.

    This demo illustrates a tool use scenario using Amazon Bedrock's Converse API
 and a weather tool.
    The script interacts with a foundation model on Amazon Bedrock to provide
 weather information based on user
    input. It uses the Open-Meteo API (https://open-meteo.com) to retrieve current
 weather data for a given location.
   */

    public static BedrockActionsWrapper _bedrockActionsWrapper = null!;
    public static WeatherTool _weatherTool = null!;
    public static bool _interactive = true;

    // Change this string to use a different model with Converse API.
    private static string model_id = "amazon.nova-lite-v1:0";

    private static string system_prompt = @"
        You are a weather assistant that provides current weather data for user-
specified locations using only
        the Weather_Tool, which expects latitude and longitude. Infer the
 coordinates from the location yourself.
        If the user specifies a state, country, or region, infer the locations of
 cities within that state.
        If the user provides coordinates, infer the approximate location and refer
 to it in your response.
        To use the tool, you strictly apply the provided tool specification.

        - Explain your step-by-step process, and give brief updates before each
 step.
        - Only use the Weather_Tool for data. Never guess or make up information.
        - Repeat the tool use for subsequent requests if necessary.
        - If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and suggest
 other options.
        - Report temperatures in °C (°F) and wind in km/h (mph). Keep weather
 reports concise. Sparingly use
          emojis where appropriate.
        - Only respond to weather queries. Remind off-topic users of your purpose.
        - Never claim to search online, access external data, or use tools besides
 Weather_Tool.
```

```
        - Complete the entire process until you have all required data before
sending the complete response.
    "
    ;

    private static string default_prompt = "What is the weather like in Seattle?";

    // The maximum number of recursive calls allowed in the tool use function.
    // This helps prevent infinite loops and potential performance issues.
    private static int max_recursions = 5;

    public static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Error)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddHttpClient()
                    .AddSingleton<IAmazonBedrockRuntime>(_ => new
AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1)) // Specify a region that has
access to the chosen model.
                    .AddTransient<BedrockActionsWrapper>()
                    .AddTransient<WeatherTool>()
                    .RemoveAll<IHttpMessageHandlerBuilderFilter>()
            )
            .Build();

        ServicesSetup(host);

        try
        {
            await RunConversationAsync();

        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"There was a problem running the scenario:
{ex.Message}");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        finally
```

```
        {
            Console.WriteLine(
                "Amazon Bedrock Converse API with Tool Use Feature Scenario is
complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _bedrockActionsWrapper =
host.Services.GetRequiredService<BedrockActionsWrapper>();
        _weatherTool = host.Services.GetRequiredService<WeatherTool>();
    }

    /// <summary>
    /// Starts the conversation with the user and handles the interaction with
Bedrock.
    /// </summary>
    /// <returns>The conversation array.</returns>
    public static async Task<List<Message>> RunConversationAsync()
    {
        // Print the greeting and a short user guide
        PrintHeader();

        // Start with an empty conversation
        var conversation = new List<Message>();

        // Get the first user input
        var userInput = await GetUserInputAsync();

        while (userInput != null)
        {
            // Create a new message with the user input and append it to the
conversation
            var message = new Message { Role = ConversationRole.User, Content = new
List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text = userInput } } };
            conversation.Add(message);

            // Send the conversation to Amazon Bedrock
```

```
            var bedrockResponse = await SendConversationToBedrock(conversation);

            // Recursively handle the model's response until the model has returned
 its final response or the recursion counter has reached 0
            await ProcessModelResponseAsync(bedrockResponse, conversation,
 max_recursions);

            // Repeat the loop until the user decides to exit the application
            userInput = await GetUserInputAsync();
        }

        PrintFooter();
        return conversation;
    }

    /// <summary>
    /// Sends the conversation, the system prompt, and the tool spec to Amazon
 Bedrock, and returns the response.
    /// </summary>
    /// <param name="conversation">The conversation history including the next
 message to send.</param>
    /// <returns>The response from Amazon Bedrock.</returns>
    private static async Task<ConverseResponse>
 SendConversationToBedrock(List<Message> conversation)
    {
        Console.WriteLine("\tCalling Bedrock...");

        // Send the conversation, system prompt, and tool configuration, and return
 the response
        return await _bedrockActionsWrapper.SendConverseRequestAsync(model_id,
 system_prompt, conversation, _weatherTool.GetToolSpec());
    }

    /// <summary>
    /// Processes the response received via Amazon Bedrock and performs the
 necessary actions based on the stop reason.
    /// </summary>
    /// <param name="modelResponse">The model's response returned via Amazon
 Bedrock.</param>
    /// <param name="conversation">The conversation history.</param>
    /// <param name="maxRecursion">The maximum number of recursive calls allowed.</
param>
    private static async Task ProcessModelResponseAsync(ConverseResponse
 modelResponse, List<Message> conversation, int maxRecursion)
```

```
    {
        if (maxRecursion <= 0)
        {
            // Stop the process, the number of recursive calls could indicate an
 infinite loop
            Console.WriteLine("\tWarning: Maximum number of recursions reached.
 Please try again.");
        }

        // Append the model's response to the ongoing conversation
        conversation.Add(modelResponse.Output.Message);

        if (modelResponse.StopReason == "tool_use")
        {
            // If the stop reason is "tool_use", forward everything to the tool use
 handler
            await HandleToolUseAsync(modelResponse.Output, conversation,
 maxRecursion - 1);
        }

        if (modelResponse.StopReason == "end_turn")
        {
            // If the stop reason is "end_turn", print the model's response text,
 and finish the process
            PrintModelResponse(modelResponse.Output.Message.Content[0].Text);
            if (!_interactive)
            {
                default_prompt = "x";
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Handles the tool use case by invoking the specified tool and sending the
 tool's response back to Bedrock.
    /// The tool response is appended to the conversation, and the conversation is
 sent back to Amazon Bedrock for further processing.
    /// </summary>
    /// <param name="modelResponse">The model's response containing the tool use
 request.</param>
    /// <param name="conversation">The conversation history.</param>
    /// <param name="maxRecursion">The maximum number of recursive calls allowed.</
param>
```

```
   public static async Task HandleToolUseAsync(ConverseOutput modelResponse,
List<Message> conversation, int maxRecursion)
   {
       // Initialize an empty list of tool results
       var toolResults = new List<ContentBlock>();

       // The model's response can consist of multiple content blocks
       foreach (var contentBlock in modelResponse.Message.Content)
       {
           if (!String.IsNullOrEmpty(contentBlock.Text))
           {
               // If the content block contains text, print it to the console
               PrintModelResponse(contentBlock.Text);
           }

           if (contentBlock.ToolUse != null)
           {
               // If the content block is a tool use request, forward it to the
tool
               var toolResponse = await InvokeTool(contentBlock.ToolUse);

               // Add the tool use ID and the tool's response to the list of
results
               toolResults.Add(new ContentBlock
               {
                   ToolResult = new ToolResultBlock()
                   {
                       ToolUseId = toolResponse.ToolUseId,
                       Content = new List<ToolResultContentBlock>()
                           { new ToolResultContentBlock { Json =
toolResponse.Content } }
                   }
               });
           }
       }

       // Embed the tool results in a new user message
       var message = new Message() { Role = ConversationRole.User, Content =
toolResults };

       // Append the new message to the ongoing conversation
       conversation.Add(message);

       // Send the conversation to Amazon Bedrock
```

```
        var response = await SendConversationToBedrock(conversation);

        // Recursively handle the model's response until the model has returned its
 final response or the recursion counter has reached 0
        await ProcessModelResponseAsync(response, conversation, maxRecursion);
    }

    /// <summary>
    /// Invokes the specified tool with the given payload and returns the tool's
 response.
    /// If the requested tool does not exist, an error message is returned.
    /// </summary>
    /// <param name="payload">The payload containing the tool name and input data.</
param>
    /// <returns>The tool's response or an error message.</returns>
    public static async Task<ToolResponse> InvokeTool(ToolUseBlock payload)
    {
        var toolName = payload.Name;

        if (toolName == "Weather_Tool")
        {
            var inputData = payload.Input.AsDictionary();
            PrintToolUse(toolName, inputData);

            // Invoke the weather tool with the input data provided
            var weatherResponse = await
 _weatherTool.FetchWeatherDataAsync(inputData["latitude"].ToString(),
 inputData["longitude"].ToString());
            return new ToolResponse { ToolUseId = payload.ToolUseId, Content =
 weatherResponse };
        }
        else
        {
            var errorMessage = $"\tThe requested tool with name '{toolName}' does
 not exist.";
            return new ToolResponse { ToolUseId = payload.ToolUseId, Content = new
 { error = true, message = errorMessage } };
        }
    }


    /// <summary>
    /// Prompts the user for input and returns the user's response.
    /// Returns null if the user enters 'x' to exit.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="prompt">The prompt to display to the user.</param>
    /// <returns>The user's input or null if the user chooses to exit.</returns>
    private static async Task<string?> GetUserInputAsync(string prompt = "\tYour
weather info request:")
    {
        var userInput = default_prompt;
        if (_interactive)
        {
            Console.WriteLine(new string('*', 80));
            Console.WriteLine($"{prompt} (x to exit): \n\t");
            userInput = Console.ReadLine();
        }

        if (string.IsNullOrWhiteSpace(userInput))
        {
            prompt = "\tPlease enter your weather info request, e.g. the name of a
city";
            return await GetUserInputAsync(prompt);
        }

        if (userInput.ToLowerInvariant() == "x")
        {
            return null;
        }

        return userInput;
    }

    /// <summary>
    /// Logs the welcome message and usage guide for the tool use demo.
    /// </summary>
    public static void PrintHeader()
    {
        Console.WriteLine(@"
        ==================================================
        Welcome to the Amazon Bedrock Tool Use demo!
        ==================================================

        This assistant provides current weather information for user-specified
locations.
        You can ask for weather details by providing the location name or
coordinates. Weather information
        will be provided using a custom Tool and open-meteo API.
```

```
        Example queries:
        - What's the weather like in New York?
        - Current weather for latitude 40.70, longitude -74.01
        - Is it warmer in Rome or Barcelona today?

        To exit the program, simply type 'x' and press Enter.

        P.S.: You're not limited to single locations, or even to using English!
        Have fun and experiment with the app!
        ");
    }

    /// <summary>
    /// Logs the footer information for the tool use demo.
    /// </summary>
    public static void PrintFooter()
    {
        Console.WriteLine(@"
        ==================================================
        Thank you for checking out the Amazon Bedrock Tool Use demo. We hope you
        learned something new, or got some inspiration for your own apps today!

        For more Bedrock examples in different programming languages, have a look
 at:
        https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/
service_code_examples.html
        ==================================================
        ");
    }

    /// <summary>
    /// Logs information about the tool use.
    /// </summary>
    /// <param name="toolName">The name of the tool being used.</param>
    /// <param name="inputData">The input data for the tool.</param>
    public static void PrintToolUse(string toolName, Dictionary<string, Document>
 inputData)
    {
        Console.WriteLine($"\n\tInvoking tool: {toolName} with input:
 {inputData["latitude"].ToString()}, {inputData["longitude"].ToString()}...\n");
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Logs the model's response.
    /// </summary>
    /// <param name="message">The model's response message.</param>
    public static void PrintModelResponse(string message)
    {
        Console.WriteLine("\tThe model's response:\n");
        Console.WriteLine(message);
        Console.WriteLine();
    }
}
```

Outil météo utilisé par la démonstration. Ce fichier définit la spécification de l'outil et implémente la logique permettant de récupérer les données météorologiques à l'aide de l' Open-Meteo API.

```
using Amazon.BedrockRuntime.Model;
using Amazon.Runtime.Documents;
using Microsoft.Extensions.Logging;

namespace ConverseToolScenario;

/// <summary>
/// Weather tool that will be invoked when requested by the Bedrock response.
/// </summary>
public class WeatherTool
{
    private readonly ILogger<WeatherTool> _logger;
    private readonly IHttpClientFactory _httpClientFactory;

    public WeatherTool(ILogger<WeatherTool> logger, IHttpClientFactory
 httpClientFactory)
    {
        _logger = logger;
        _httpClientFactory = httpClientFactory;
    }

    /// <summary>
    /// Returns the JSON Schema specification for the Weather tool. The tool
 specification
    /// defines the input schema and describes the tool's functionality.
    /// For more information, see https://json-schema.org/understanding-json-schema/
reference.
```

```
    /// </summary>
    /// <returns>The tool specification for the Weather tool.</returns>
    public ToolSpecification GetToolSpec()
    {
        ToolSpecification toolSpecification = new ToolSpecification();

        toolSpecification.Name = "Weather_Tool";
        toolSpecification.Description = "Get the current weather for a given
 location, based on its WGS84 coordinates.";

        Document toolSpecDocument = Document.FromObject(
            new
            {
                type = "object",
                properties = new
                {
                    latitude = new
                    {
                        type = "string",
                        description = "Geographical WGS84 latitude of the location."
                    },
                    longitude = new
                    {
                        type = "string",
                        description = "Geographical WGS84 longitude of the
 location."
                    }
                },
                required = new[] { "latitude", "longitude" }
            });

        toolSpecification.InputSchema = new ToolInputSchema() { Json =
 toolSpecDocument };
        return toolSpecification;
    }

    /// <summary>
    /// Fetches weather data for the given latitude and longitude using the Open-
Meteo API.
    /// Returns the weather data or an error message if the request fails.
    /// </summary>
    /// <param name="latitude">The latitude of the location.</param>
    /// <param name="longitude">The longitude of the location.</param>
    /// <returns>The weather data or an error message.</returns>
```

```
    public async Task<Document> FetchWeatherDataAsync(string latitude, string
 longitude)
    {
        string endpoint = "https://api.open-meteo.com/v1/forecast";

        try
        {
            var httpClient = _httpClientFactory.CreateClient();
            var response = await httpClient.GetAsync($"{endpoint}?
latitude={latitude}&longitude={longitude}&current_weather=True");
            response.EnsureSuccessStatusCode();
            var weatherData = await response.Content.ReadAsStringAsync();

            Document weatherDocument = Document.FromObject(
                new { weather_data = weatherData });

            return weatherDocument;
        }
        catch (HttpRequestException e)
        {
            _logger.LogError(e, "Error fetching weather data: {Message}",
 e.Message);
            throw;
        }
        catch (Exception e)
        {
            _logger.LogError(e, "Unexpected error fetching weather data: {Message}",
 e.Message);
            throw;
        }
    }
}
```

Action de l’API Converse avec une configuration d’outil.

```
/// <summary>
/// Wrapper class for interacting with the Amazon Bedrock Converse API.
/// </summary>
public class BedrockActionsWrapper
{
    private readonly IAmazonBedrockRuntime _bedrockClient;
```

```
    private readonly ILogger<BedrockActionsWrapper> _logger;

    /// <summary>
    /// Initializes a new instance of the <see cref="BedrockActionsWrapper"/> class.
    /// </summary>
    /// <param name="bedrockClient">The Bedrock Converse API client.</param>
    /// <param name="logger">The logger instance.</param>
    public BedrockActionsWrapper(IAmazonBedrockRuntime bedrockClient,
 ILogger<BedrockActionsWrapper> logger)
    {
        _bedrockClient = bedrockClient;
        _logger = logger;
    }

    /// <summary>
    /// Sends a Converse request to the Amazon Bedrock Converse API.
    /// </summary>
    /// <param name="modelId">The Bedrock Model Id.</param>
    /// <param name="systemPrompt">A system prompt instruction.</param>
    /// <param name="conversation">The array of messages in the conversation.</
param>
    /// <param name="toolSpec">The specification for a tool.</param>
    /// <returns>The response of the model.</returns>
    public async Task<ConverseResponse> SendConverseRequestAsync(string modelId,
 string systemPrompt, List<Message> conversation, ToolSpecification toolSpec)
    {
        try
        {
            var request = new ConverseRequest()
            {
                ModelId = modelId,
                System = new List<SystemContentBlock>()
                {
                    new SystemContentBlock()
                    {
                        Text = systemPrompt
                    }
                },
                Messages = conversation,
                ToolConfig = new ToolConfiguration()
                {
                    Tools = new List<Tool>()
                    {
                        new Tool()
```

```
                        {
                            ToolSpec = toolSpec
                        }
                    }
                }
            };

            var response = await _bedrockClient.ConverseAsync(request);

            return response;
        }
        catch (ModelNotReadyException ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "Model not ready, please wait and try again.");
            throw;
        }
        catch (AmazonBedrockRuntimeException ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "Error occurred while sending Converse request.");
            throw;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

Amazon Nova

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Converse API to send a text message to Amazon Nova.

using System;
using System.Collections.Generic;
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1);

// Set the model ID, e.g., Amazon Nova Lite.
var modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";

// Define the user message.
var userMessage = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";

// Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
var request = new ConverseRequest
{
    ModelId = modelId,
    Messages = new List<Message>
    {
        new Message
        {
            Role = ConversationRole.User,
            Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
        }
    },
    InferenceConfig = new InferenceConfiguration()
    {
        MaxTokens = 512,
        Temperature = 0.5F,
        TopP = 0.9F
    }
};

try
{
    // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the result.
```

```
    var response = await client.ConverseAsync(request);

    // Extract and print the response text.
    string responseText = response?.Output?.Message?.Content?[0]?.Text ?? "";
    Console.WriteLine(responseText);
}
catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
{
    Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason: {e.Message}");
    throw;
}
```

Envoyez une conversation de messages à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec une configuration d'outil.

```
/// <summary>
/// Wrapper class for interacting with the Amazon Bedrock Converse API.
/// </summary>
public class BedrockActionsWrapper
{
    private readonly IAmazonBedrockRuntime _bedrockClient;
    private readonly ILogger<BedrockActionsWrapper> _logger;

    /// <summary>
    /// Initializes a new instance of the <see cref="BedrockActionsWrapper"/> class.
    /// </summary>
    /// <param name="bedrockClient">The Bedrock Converse API client.</param>
    /// <param name="logger">The logger instance.</param>
    public BedrockActionsWrapper(IAmazonBedrockRuntime bedrockClient,
 ILogger<BedrockActionsWrapper> logger)
    {
        _bedrockClient = bedrockClient;
        _logger = logger;
    }

    /// <summary>
    /// Sends a Converse request to the Amazon Bedrock Converse API.
    /// </summary>
    /// <param name="modelId">The Bedrock Model Id.</param>
    /// <param name="systemPrompt">A system prompt instruction.</param>
```

```
    /// <param name="conversation">The array of messages in the conversation.</
param>
    /// <param name="toolSpec">The specification for a tool.</param>
    /// <returns>The response of the model.</returns>
    public async Task<ConverseResponse> SendConverseRequestAsync(string modelId,
 string systemPrompt, List<Message> conversation, ToolSpecification toolSpec)
    {
        try
        {
            var request = new ConverseRequest()
            {
                ModelId = modelId,
                System = new List<SystemContentBlock>()
                {
                    new SystemContentBlock()
                    {
                        Text = systemPrompt
                    }
                },
                Messages = conversation,
                ToolConfig = new ToolConfiguration()
                {
                    Tools = new List<Tool>()
                    {
                        new Tool()
                        {
                            ToolSpec = toolSpec
                        }
                    }
                }
            };

            var response = await _bedrockClient.ConverseAsync(request);

            return response;
        }
        catch (ModelNotReadyException ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "Model not ready, please wait and try again.");
            throw;
        }
        catch (AmazonBedrockRuntimeException ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "Error occurred while sending Converse request.");
```

```
            throw;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Converse API to send a text message to Amazon Nova
// and print the response stream.

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1);

// Set the model ID, e.g., Amazon Nova Lite.
var modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";
```

```
// Define the user message.
var userMessage = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";

// Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
var request = new ConverseStreamRequest
{
    ModelId = modelId,
    Messages = new List<Message>
    {
        new Message
        {
            Role = ConversationRole.User,
            Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
        }
    },
    InferenceConfig = new InferenceConfiguration()
    {
        MaxTokens = 512,
        Temperature = 0.5F,
        TopP = 0.9F
    }
};

try
{
    // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the result.
    var response = await client.ConverseStreamAsync(request);

    // Extract and print the streamed response text in real-time.
    foreach (var chunk in response.Stream.AsEnumerable())
    {
        if (chunk is ContentBlockDeltaEvent)
        {
            Console.Write((chunk as ContentBlockDeltaEvent).Delta.Text);
        }
    }
}
catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
{
    Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason: {e.Message}");
    throw;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Scénario : utilisation de l'outil avec l'API Converse

L'exemple de code suivant montre comment créer une interaction typique entre une application, un modèle d'IA générative et des outils connectés ou des API afin de faciliter les interactions entre l'IA et le monde extérieur. Il utilise comme exemple la connexion d'une API de météorologie externe au modèle d'IA afin de fournir des informations météorologiques en temps réel en fonction des données saisies par l'utilisateur.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécution principale du flux de scénario. Ce scénario orchestre la conversation entre l'utilisateur, l'API Converse Amazon Bedrock et un outil météo.

```
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;
using Amazon.Runtime.Documents;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection.Extensions;
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Http;
using Microsoft.Extensions.Logging;
using Microsoft.Extensions.Logging.Console;

namespace ConverseToolScenario;

public static class ConverseToolScenario
{
```

```
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.

    This demo illustrates a tool use scenario using Amazon Bedrock's Converse API
 and a weather tool.
    The script interacts with a foundation model on Amazon Bedrock to provide
 weather information based on user
    input. It uses the Open-Meteo API (https://open-meteo.com) to retrieve current
 weather data for a given location.
   */

    public static BedrockActionsWrapper _bedrockActionsWrapper = null!;
    public static WeatherTool _weatherTool = null!;
    public static bool _interactive = true;

    // Change this string to use a different model with Converse API.
    private static string model_id = "amazon.nova-lite-v1:0";

    private static string system_prompt = @"
        You are a weather assistant that provides current weather data for user-
specified locations using only
        the Weather_Tool, which expects latitude and longitude. Infer the
 coordinates from the location yourself.
        If the user specifies a state, country, or region, infer the locations of
 cities within that state.
        If the user provides coordinates, infer the approximate location and refer
 to it in your response.
        To use the tool, you strictly apply the provided tool specification.

        - Explain your step-by-step process, and give brief updates before each
 step.
        - Only use the Weather_Tool for data. Never guess or make up information.
        - Repeat the tool use for subsequent requests if necessary.
        - If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and suggest
 other options.
        - Report temperatures in °C (°F) and wind in km/h (mph). Keep weather
 reports concise. Sparingly use
          emojis where appropriate.
        - Only respond to weather queries. Remind off-topic users of your purpose.
        - Never claim to search online, access external data, or use tools besides
 Weather_Tool.
        - Complete the entire process until you have all required data before
 sending the complete response.
```

```
    "
    ;

    private static string default_prompt = "What is the weather like in Seattle?";

    // The maximum number of recursive calls allowed in the tool use function.
    // This helps prevent infinite loops and potential performance issues.
    private static int max_recursions = 5;

    public static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Error)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddHttpClient()
                    .AddSingleton<IAmazonBedrockRuntime>(_ => new
AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1)) // Specify a region that has
access to the chosen model.
                    .AddTransient<BedrockActionsWrapper>()
                    .AddTransient<WeatherTool>()
                    .RemoveAll<IHttpMessageHandlerBuilderFilter>()
            )
            .Build();

        ServicesSetup(host);

        try
        {
            await RunConversationAsync();

        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"There was a problem running the scenario:
{ex.Message}");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        finally
        {
            Console.WriteLine(
```

```
                "Amazon Bedrock Converse API with Tool Use Feature Scenario is
complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _bedrockActionsWrapper =
host.Services.GetRequiredService<BedrockActionsWrapper>();
        _weatherTool = host.Services.GetRequiredService<WeatherTool>();
    }

    /// <summary>
    /// Starts the conversation with the user and handles the interaction with
Bedrock.
    /// </summary>
    /// <returns>The conversation array.</returns>
    public static async Task<List<Message>> RunConversationAsync()
    {
        // Print the greeting and a short user guide
        PrintHeader();

        // Start with an empty conversation
        var conversation = new List<Message>();

        // Get the first user input
        var userInput = await GetUserInputAsync();

        while (userInput != null)
        {
            // Create a new message with the user input and append it to the
conversation
            var message = new Message { Role = ConversationRole.User, Content = new
List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text = userInput } } };
            conversation.Add(message);

            // Send the conversation to Amazon Bedrock
            var bedrockResponse = await SendConversationToBedrock(conversation);
```

```
            // Recursively handle the model's response until the model has returned
 its final response or the recursion counter has reached 0
            await ProcessModelResponseAsync(bedrockResponse, conversation,
 max_recursions);

            // Repeat the loop until the user decides to exit the application
            userInput = await GetUserInputAsync();
        }

        PrintFooter();
        return conversation;
    }

    /// <summary>
    /// Sends the conversation, the system prompt, and the tool spec to Amazon
 Bedrock, and returns the response.
    /// </summary>
    /// <param name="conversation">The conversation history including the next
 message to send.</param>
    /// <returns>The response from Amazon Bedrock.</returns>
    private static async Task<ConverseResponse>
 SendConversationToBedrock(List<Message> conversation)
    {
        Console.WriteLine("\tCalling Bedrock...");

        // Send the conversation, system prompt, and tool configuration, and return
 the response
        return await _bedrockActionsWrapper.SendConverseRequestAsync(model_id,
 system_prompt, conversation, _weatherTool.GetToolSpec());
    }

    /// <summary>
    /// Processes the response received via Amazon Bedrock and performs the
 necessary actions based on the stop reason.
    /// </summary>
    /// <param name="modelResponse">The model's response returned via Amazon
 Bedrock.</param>
    /// <param name="conversation">The conversation history.</param>
    /// <param name="maxRecursion">The maximum number of recursive calls allowed.</
param>
    private static async Task ProcessModelResponseAsync(ConverseResponse
 modelResponse, List<Message> conversation, int maxRecursion)
    {
        if (maxRecursion <= 0)
```

```
        {
            // Stop the process, the number of recursive calls could indicate an
 infinite loop
            Console.WriteLine("\tWarning: Maximum number of recursions reached.
 Please try again.");
        }

        // Append the model's response to the ongoing conversation
        conversation.Add(modelResponse.Output.Message);

        if (modelResponse.StopReason == "tool_use")
        {
            // If the stop reason is "tool_use", forward everything to the tool use
 handler
            await HandleToolUseAsync(modelResponse.Output, conversation,
 maxRecursion - 1);
        }

        if (modelResponse.StopReason == "end_turn")
        {
            // If the stop reason is "end_turn", print the model's response text,
 and finish the process
            PrintModelResponse(modelResponse.Output.Message.Content[0].Text);
            if (!_interactive)
            {
                default_prompt = "x";
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Handles the tool use case by invoking the specified tool and sending the
 tool's response back to Bedrock.
    /// The tool response is appended to the conversation, and the conversation is
 sent back to Amazon Bedrock for further processing.
    /// </summary>
    /// <param name="modelResponse">The model's response containing the tool use
 request.</param>
    /// <param name="conversation">The conversation history.</param>
    /// <param name="maxRecursion">The maximum number of recursive calls allowed.</
param>
    public static async Task HandleToolUseAsync(ConverseOutput modelResponse,
 List<Message> conversation, int maxRecursion)
    {
```

```
        // Initialize an empty list of tool results
        var toolResults = new List<ContentBlock>();

        // The model's response can consist of multiple content blocks
        foreach (var contentBlock in modelResponse.Message.Content)
        {
            if (!String.IsNullOrEmpty(contentBlock.Text))
            {
                // If the content block contains text, print it to the console
                PrintModelResponse(contentBlock.Text);
            }

            if (contentBlock.ToolUse != null)
            {
                // If the content block is a tool use request, forward it to the
tool
                var toolResponse = await InvokeTool(contentBlock.ToolUse);

                // Add the tool use ID and the tool's response to the list of
results
                toolResults.Add(new ContentBlock
                {
                    ToolResult = new ToolResultBlock()
                    {
                        ToolUseId = toolResponse.ToolUseId,
                        Content = new List<ToolResultContentBlock>()
                            { new ToolResultContentBlock { Json =
toolResponse.Content } }
                    }
                });
            }
        }

        // Embed the tool results in a new user message
        var message = new Message() { Role = ConversationRole.User, Content =
toolResults };

        // Append the new message to the ongoing conversation
        conversation.Add(message);

        // Send the conversation to Amazon Bedrock
        var response = await SendConversationToBedrock(conversation);
```

```
        // Recursively handle the model's response until the model has returned its
 final response or the recursion counter has reached 0
        await ProcessModelResponseAsync(response, conversation, maxRecursion);
    }

    /// <summary>
    /// Invokes the specified tool with the given payload and returns the tool's
 response.
    /// If the requested tool does not exist, an error message is returned.
    /// </summary>
    /// <param name="payload">The payload containing the tool name and input data.</
param>
    /// <returns>The tool's response or an error message.</returns>
    public static async Task<ToolResponse> InvokeTool(ToolUseBlock payload)
    {
        var toolName = payload.Name;

        if (toolName == "Weather_Tool")
        {
            var inputData = payload.Input.AsDictionary();
            PrintToolUse(toolName, inputData);

            // Invoke the weather tool with the input data provided
            var weatherResponse = await
 _weatherTool.FetchWeatherDataAsync(inputData["latitude"].ToString(),
 inputData["longitude"].ToString());
            return new ToolResponse { ToolUseId = payload.ToolUseId, Content =
 weatherResponse };
        }
        else
        {
            var errorMessage = $"\tThe requested tool with name '{toolName}' does
 not exist.";
            return new ToolResponse { ToolUseId = payload.ToolUseId, Content = new
 { error = true, message = errorMessage } };
        }
    }


    /// <summary>
    /// Prompts the user for input and returns the user's response.
    /// Returns null if the user enters 'x' to exit.
    /// </summary>
    /// <param name="prompt">The prompt to display to the user.</param>
```

```
    /// <returns>The user's input or null if the user chooses to exit.</returns>
    private static async Task<string?> GetUserInputAsync(string prompt = "\tYour
weather info request:")
    {
        var userInput = default_prompt;
        if (_interactive)
        {
            Console.WriteLine(new string('*', 80));
            Console.WriteLine($"{prompt} (x to exit): \n\t");
            userInput = Console.ReadLine();
        }

        if (string.IsNullOrWhiteSpace(userInput))
        {
            prompt = "\tPlease enter your weather info request, e.g. the name of a
city";
            return await GetUserInputAsync(prompt);
        }

        if (userInput.ToLowerInvariant() == "x")
        {
            return null;
        }

        return userInput;
    }

    /// <summary>
    /// Logs the welcome message and usage guide for the tool use demo.
    /// </summary>
    public static void PrintHeader()
    {
        Console.WriteLine(@"
        ==================================================
        Welcome to the Amazon Bedrock Tool Use demo!
        ==================================================

        This assistant provides current weather information for user-specified
locations.
        You can ask for weather details by providing the location name or
coordinates. Weather information
        will be provided using a custom Tool and open-meteo API.

        Example queries:
```

```
        - What's the weather like in New York?
        - Current weather for latitude 40.70, longitude -74.01
        - Is it warmer in Rome or Barcelona today?

        To exit the program, simply type 'x' and press Enter.

        P.S.: You're not limited to single locations, or even to using English!
        Have fun and experiment with the app!
        ");
    }

    /// <summary>
    /// Logs the footer information for the tool use demo.
    /// </summary>
    public static void PrintFooter()
    {
        Console.WriteLine(@"
        ==================================================
        Thank you for checking out the Amazon Bedrock Tool Use demo. We hope you
        learned something new, or got some inspiration for your own apps today!

        For more Bedrock examples in different programming languages, have a look
 at:
        https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/
service_code_examples.html
        ==================================================
        ");
    }

    /// <summary>
    /// Logs information about the tool use.
    /// </summary>
    /// <param name="toolName">The name of the tool being used.</param>
    /// <param name="inputData">The input data for the tool.</param>
    public static void PrintToolUse(string toolName, Dictionary<string, Document>
 inputData)
    {
        Console.WriteLine($"\n\tInvoking tool: {toolName} with input:
 {inputData["latitude"].ToString()}, {inputData["longitude"].ToString()}...\n");
    }

    /// <summary>
    /// Logs the model's response.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="message">The model's response message.</param>
    public static void PrintModelResponse(string message)
    {
        Console.WriteLine("\tThe model's response:\n");
        Console.WriteLine(message);
        Console.WriteLine();
    }
}
```

Outil météo utilisé par la démonstration. Ce fichier définit la spécification de l'outil et implémente la logique permettant de récupérer les données météorologiques à l'aide de l' Open-Meteo API.

```
using Amazon.BedrockRuntime.Model;
using Amazon.Runtime.Documents;
using Microsoft.Extensions.Logging;

namespace ConverseToolScenario;

/// <summary>
/// Weather tool that will be invoked when requested by the Bedrock response.
/// </summary>
public class WeatherTool
{
    private readonly ILogger<WeatherTool> _logger;
    private readonly IHttpClientFactory _httpClientFactory;

    public WeatherTool(ILogger<WeatherTool> logger, IHttpClientFactory
 httpClientFactory)
    {
        _logger = logger;
        _httpClientFactory = httpClientFactory;
    }

    /// <summary>
    /// Returns the JSON Schema specification for the Weather tool. The tool
 specification
    /// defines the input schema and describes the tool's functionality.
    /// For more information, see https://json-schema.org/understanding-json-schema/
reference.
    /// </summary>
    /// <returns>The tool specification for the Weather tool.</returns>
```

```
    public ToolSpecification GetToolSpec()
    {
        ToolSpecification toolSpecification = new ToolSpecification();

        toolSpecification.Name = "Weather_Tool";
        toolSpecification.Description = "Get the current weather for a given
 location, based on its WGS84 coordinates.";

        Document toolSpecDocument = Document.FromObject(
            new
            {
                type = "object",
                properties = new
                {
                    latitude = new
                    {
                        type = "string",
                        description = "Geographical WGS84 latitude of the location."
                    },
                    longitude = new
                    {
                        type = "string",
                        description = "Geographical WGS84 longitude of the
 location."
                    }
                },
                required = new[] { "latitude", "longitude" }
            });

        toolSpecification.InputSchema = new ToolInputSchema() { Json =
 toolSpecDocument };
        return toolSpecification;
    }

    /// <summary>
    /// Fetches weather data for the given latitude and longitude using the Open-
Meteo API.
    /// Returns the weather data or an error message if the request fails.
    /// </summary>
    /// <param name="latitude">The latitude of the location.</param>
    /// <param name="longitude">The longitude of the location.</param>
    /// <returns>The weather data or an error message.</returns>
    public async Task<Document> FetchWeatherDataAsync(string latitude, string
 longitude)
```

```
    {
        string endpoint = "https://api.open-meteo.com/v1/forecast";

        try
        {
            var httpClient = _httpClientFactory.CreateClient();
            var response = await httpClient.GetAsync($"{endpoint}?
latitude={latitude}&longitude={longitude}&current_weather=True");
            response.EnsureSuccessStatusCode();
            var weatherData = await response.Content.ReadAsStringAsync();

            Document weatherDocument = Document.FromObject(
                new { weather_data = weatherData });

            return weatherDocument;
        }
        catch (HttpRequestException e)
        {
            _logger.LogError(e, "Error fetching weather data: {Message}",
 e.Message);
            throw;
        }
        catch (Exception e)
        {
            _logger.LogError(e, "Unexpected error fetching weather data: {Message}",
 e.Message);
            throw;
        }
    }
}
```

Action de l’API Converse avec une configuration d’outil.

```
/// <summary>
/// Wrapper class for interacting with the Amazon Bedrock Converse API.
/// </summary>
public class BedrockActionsWrapper
{
    private readonly IAmazonBedrockRuntime _bedrockClient;
    private readonly ILogger<BedrockActionsWrapper> _logger;
```

```
    /// <summary>
    /// Initializes a new instance of the <see cref="BedrockActionsWrapper"/> class.
    /// </summary>
    /// <param name="bedrockClient">The Bedrock Converse API client.</param>
    /// <param name="logger">The logger instance.</param>
    public BedrockActionsWrapper(IAmazonBedrockRuntime bedrockClient,
 ILogger<BedrockActionsWrapper> logger)
    {
        _bedrockClient = bedrockClient;
        _logger = logger;
    }

    /// <summary>
    /// Sends a Converse request to the Amazon Bedrock Converse API.
    /// </summary>
    /// <param name="modelId">The Bedrock Model Id.</param>
    /// <param name="systemPrompt">A system prompt instruction.</param>
    /// <param name="conversation">The array of messages in the conversation.</
param>
    /// <param name="toolSpec">The specification for a tool.</param>
    /// <returns>The response of the model.</returns>
    public async Task<ConverseResponse> SendConverseRequestAsync(string modelId,
 string systemPrompt, List<Message> conversation, ToolSpecification toolSpec)
    {
        try
        {
            var request = new ConverseRequest()
            {
                ModelId = modelId,
                System = new List<SystemContentBlock>()
                {
                    new SystemContentBlock()
                    {
                        Text = systemPrompt
                    }
                },
                Messages = conversation,
                ToolConfig = new ToolConfiguration()
                {
                    Tools = new List<Tool>()
                    {
                        new Tool()
                        {
                            ToolSpec = toolSpec
```

```
                        }
                    }
                }
            };

            var response = await _bedrockClient.ConverseAsync(request);

            return response;
        }
        catch (ModelNotReadyException ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "Model not ready, please wait and try again.");
            throw;
        }
        catch (AmazonBedrockRuntimeException ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "Error occurred while sending Converse request.");
            throw;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

Amazon Nova Canvas

InvokeModel

L'exemple de code suivant montre comment invoquer Amazon Nova Canvas sur Amazon Bedrock pour générer une image.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec Amazon Nova Canvas.

```
// Use the native inference API to create an image with Amazon Nova Canvas.

using System;
using System.IO;
using System.Text.Json;
using System.Text.Json.Nodes;
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1);

// Set the model ID.
var modelId = "amazon.nova-canvas-v1:0";

// Define the image generation prompt for the model.
var prompt = "A stylized picture of a cute old steampunk robot.";

// Create a random seed between 0 and 858,993,459
int seed = new Random().Next(0, 858993460);

//Format the request payload using the model's native structure.
var nativeRequest = JsonSerializer.Serialize(new
{
    taskType = "TEXT_IMAGE",
    textToImageParams = new
    {
        text = prompt
    },
    imageGenerationConfig = new
    {
        seed,
        quality = "standard",
        width = 512,
        height = 512,
        numberOfImages = 1
    }
});

// Create a request with the model ID and the model's native request payload.
var request = new InvokeModelRequest()
{
```

```
    ModelId = modelId,
    Body = new MemoryStream(System.Text.Encoding.UTF8.GetBytes(nativeRequest)),
    ContentType = "application/json"
};

try
{
    // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the response.
    var response = await client.InvokeModelAsync(request);

    // Decode the response body.
    var modelResponse = await JsonNode.ParseAsync(response.Body);

    // Extract the image data.
    var base64Image = modelResponse["images"]?[0].ToString() ?? "";

    // Save the image in a local folder
    string savedPath = AmazonNovaCanvas.InvokeModel.SaveBase64Image(base64Image);
    Console.WriteLine($"Image saved to: {savedPath}");
}
catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
{
    Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason: {e.Message}");
    throw;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModel la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Stable Image Core

InvokeModel

L'exemple de code suivant montre comment invoquer Stability.ai Stable Image Core sur Amazon Bedrock pour générer une image.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec Stable Image Core.

```
        /// <summary>
        /// Asynchronously invokes the Stability.ai Stable Image Core model to run
 an inference based on the provided input.
        /// </summary>
        /// <param name="prompt">The prompt that describes the image Stability.ai
 Stable Image Core has to generate.</param>
        /// <returns>A base-64 encoded image generated by model</returns>
        /// <remarks>
        /// The different model providers have individual request and response
 formats.
        /// For the format, ranges, and default values for Stability.ai Stable Image
 Core, refer to:
        ///     https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/model-
parameters-diffusion-stable-image-core-text-image-request-response.html
        /// </remarks>
        public static async Task<string?> InvokeStableImageCoreAsync(string prompt,
 int seed)
        {
            string stableImageCoreModelId = "stability.stable-image-core-v1:1";

            AmazonBedrockRuntimeClient client = new(RegionEndpoint.USWest2);

            string payload = new JsonObject()
            {
                { "prompt", prompt },
                { "aspect_ratio", "1:1" },
                { "seed", seed },
                { "output_format", "png" }
            }.ToJsonString();

            try
            {
```

```
                InvokeModelResponse response = await client.InvokeModelAsync(new
 InvokeModelRequest()
                {
                    ModelId = stableImageCoreModelId,
                    Body = AWSSDKUtils.GenerateMemoryStreamFromString(payload),
                    ContentType = "application/json",
                    Accept = "application/json"
                });

                if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
                {
                    var results = JsonNode.ParseAsync(response.Body).Result?
["images"]?.AsArray();

                    return results?[0]?.GetValue<string>();
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine("InvokeModelAsync failed with status code " +
 response.HttpStatusCode);
                }
            }
            catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
            {
                Console.WriteLine(e.Message);
            }
            return null;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModel la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

CloudWatch Exemples de journaux utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour .NET with CloudWatch Logs.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`AssociateKmsKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateKmsKey`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.CloudWatchLogs;
    using Amazon.CloudWatchLogs.Model;

    /// <summary>
    /// Shows how to associate an AWS Key Management Service (AWS KMS) key with
    /// an Amazon CloudWatch Logs log group.
    /// </summary>
    public class AssociateKmsKey
    {
        public static async Task Main()
        {
            // This client object will be associated with the same AWS Region
            // as the default user on this system. If you need to use a
            // different AWS Region, pass it as a parameter to the client
            // constructor.
            var client = new AmazonCloudWatchLogsClient();

            string kmsKeyId = "arn:aws:kms:us-west-2:<account-
number>:key/7c9eccc2-38cb-4c4f-9db3-766ee8dd3ad4";
```

```
            string groupName = "cloudwatchlogs-example-loggroup";

            var request = new AssociateKmsKeyRequest
            {
                KmsKeyId = kmsKeyId,
                LogGroupName = groupName,
            };

            var response = await client.AssociateKmsKeyAsync(request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"Successfully associated KMS key ID: {kmsKeyId}
with log group: {groupName}.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Could not make the association between:
{kmsKeyId} and {groupName}.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateKmsKey la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CancelExportTask`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CancelExportTask`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
```

```
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.CloudWatchLogs;
using Amazon.CloudWatchLogs.Model;

/// <summary>
/// Shows how to cancel an Amazon CloudWatch Logs export task.
/// </summary>
public class CancelExportTask
{
    public static async Task Main()
    {
        // This client object will be associated with the same AWS Region
        // as the default user on this system. If you need to use a
        // different AWS Region, pass it as a parameter to the client
        // constructor.
        var client = new AmazonCloudWatchLogsClient();
        string taskId = "exampleTaskId";

        var request = new CancelExportTaskRequest
        {
            TaskId = taskId,
        };

        var response = await client.CancelExportTaskAsync(request);

        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"{taskId} successfully canceled.");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"{taskId} could not be canceled.");
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CancelExportTask la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateExportTask`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateExportTask`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.CloudWatchLogs;
using Amazon.CloudWatchLogs.Model;

/// <summary>
/// Shows how to create an Export Task to export the contents of the Amazon
/// CloudWatch Logs to the specified Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
/// bucket.
/// </summary>
public class CreateExportTask
{
    public static async Task Main()
    {
        // This client object will be associated with the same AWS Region
        // as the default user on this system. If you need to use a
        // different AWS Region, pass it as a parameter to the client
        // constructor.
        var client = new AmazonCloudWatchLogsClient();
        string taskName = "export-task-example";
        string logGroupName = "cloudwatchlogs-example-loggroup";
        string destination = "amzn-s3-demo-bucket";
        var fromTime = 1437584472382;
        var toTime = 1437584472833;

        var request = new CreateExportTaskRequest
        {
            From = fromTime,
            To = toTime,
            TaskName = taskName,
            LogGroupName = logGroupName,
```

```
                Destination = destination,
            };

            var response = await client.CreateExportTaskAsync(request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"The task, {taskName} with ID: " +
                                  $"{response.TaskId} has been created
successfully.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateExportTask la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateLogGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateLogGroup`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.CloudWatchLogs;
    using Amazon.CloudWatchLogs.Model;

    /// <summary>
    /// Shows how to create an Amazon CloudWatch Logs log group.
    /// </summary>
    public class CreateLogGroup
    {
```

```
        public static async Task Main()
        {
            // This client object will be associated with the same AWS Region
            // as the default user on this system. If you need to use a
            // different AWS Region, pass it as a parameter to the client
            // constructor.
            var client = new AmazonCloudWatchLogsClient();

            string logGroupName = "cloudwatchlogs-example-loggroup";

            var request = new CreateLogGroupRequest
            {
                LogGroupName = logGroupName,
            };

            var response = await client.CreateLogGroupAsync(request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"Successfully create log group with ID:
{logGroupName}.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Could not create log group.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateLogGroup la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateLogStream`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateLogStream`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.CloudWatchLogs;
using Amazon.CloudWatchLogs.Model;

/// <summary>
/// Shows how to create an Amazon CloudWatch Logs stream for a CloudWatch
/// log group.
/// </summary>
public class CreateLogStream
{
    public static async Task Main()
    {
        // This client object will be associated with the same AWS Region
        // as the default user on this system. If you need to use a
        // different AWS Region, pass it as a parameter to the client
        // constructor.
        var client = new AmazonCloudWatchLogsClient();
        string logGroupName = "cloudwatchlogs-example-loggroup";
        string logStreamName = "cloudwatchlogs-example-logstream";

        var request = new CreateLogStreamRequest
        {
            LogGroupName = logGroupName,
            LogStreamName = logStreamName,
        };

        var response = await client.CreateLogStreamAsync(request);

        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"{logStreamName} successfully created for
{logGroupName}.");
        }
```

```
            else
            {
                Console.WriteLine("Could not create stream.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateLogStream la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteLogGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteLogGroup`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.CloudWatchLogs;
using Amazon.CloudWatchLogs.Model;

/// <summary>
/// Uses the Amazon CloudWatch Logs Service to delete an existing
/// CloudWatch Logs log group.
/// </summary>
public class DeleteLogGroup
{
    public static async Task Main()
    {
        var client = new AmazonCloudWatchLogsClient();
        string logGroupName = "cloudwatchlogs-example-loggroup";

        var request = new DeleteLogGroupRequest
```

```
            {
                LogGroupName = logGroupName,
            };

            var response = await client.DeleteLogGroupAsync(request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"Successfully deleted CloudWatch log group,
{logGroupName}.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteLogGroup la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeExportTasks`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeExportTasks`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.CloudWatchLogs;
    using Amazon.CloudWatchLogs.Model;

    /// <summary>
    /// Shows how to retrieve a list of information about Amazon CloudWatch
    /// Logs export tasks.
    /// </summary>
    public class DescribeExportTasks
```

```
    {
        public static async Task Main()
        {
            // This client object will be associated with the same AWS Region
            // as the default user on this system. If you need to use a
            // different AWS Region, pass it as a parameter to the client
            // constructor.
            var client = new AmazonCloudWatchLogsClient();

            var request = new DescribeExportTasksRequest
            {
                Limit = 5,
            };

            var response = new DescribeExportTasksResponse();

            do
            {
                response = await client.DescribeExportTasksAsync(request);
                response.ExportTasks.ForEach(t =>
                {
                    Console.WriteLine($"{t.TaskName} with ID: {t.TaskId} has status:
{t.Status}");
                });
            }
            while (response.NextToken is not null);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeExportTasks la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeLogGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeLogGroups`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.CloudWatchLogs;
using Amazon.CloudWatchLogs.Model;

/// <summary>
/// Retrieves information about existing Amazon CloudWatch Logs log groups
/// and displays the information on the console.
/// </summary>
public class DescribeLogGroups
{
    public static async Task Main()
    {
        // Creates a CloudWatch Logs client using the default
        // user. If you need to work with resources in another
        // AWS Region than the one defined for the default user,
        // pass the AWS Region as a parameter to the client constructor.
        var client = new AmazonCloudWatchLogsClient();

        bool done = false;
        string newToken = null;

        var request = new DescribeLogGroupsRequest
        {
            Limit = 5,
        };

        DescribeLogGroupsResponse response;

        do
        {
            if (newToken is not null)
            {
                request.NextToken = newToken;
```

```
                }

                response = await client.DescribeLogGroupsAsync(request);

                response.LogGroups.ForEach(lg =>
                {
                    Console.WriteLine($"{lg.LogGroupName} is associated with the
key: {lg.KmsKeyId}.");
                    Console.WriteLine($"Created on: {lg.CreationTime.Date.Date}");
                    Console.WriteLine($"Date for this group will be stored for:
{lg.RetentionInDays} days.\n");
                });

                if (response.NextToken is null)
                {
                    done = true;
                }
                else
                {
                    newToken = response.NextToken;
                }
            }
            while (!done);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeLogGroups la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`StartLiveTail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartLiveTail`.

SDK pour .NET

Joignez les fichiers requis.

```
using Amazon;
using Amazon.CloudWatchLogs;
using Amazon.CloudWatchLogs.Model;
```

Démarrez une session Live Tail.

```
            var client = new AmazonCloudWatchLogsClient();
            var request = new StartLiveTailRequest
            {
                LogGroupIdentifiers = logGroupIdentifiers,
                LogStreamNames = logStreamNames,
                LogEventFilterPattern = filterPattern,
            };

            var response = await client.StartLiveTailAsync(request);

            // Catch if request fails
            if (response.HttpStatusCode != System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine("Failed to start live tail session");
                return;
            }
```

Vous pouvez gérer les événements de la session Live Tail de deux manières :

```
            /* Method 1
            * 1). Asynchronously loop through the event stream
            * 2). Set a timer to dispose the stream and stop the Live Tail session
at the end.
            */
            var eventStream = response.ResponseStream;
            var task = Task.Run(() =>
            {
                foreach (var item in eventStream)
                {
                    if (item is LiveTailSessionUpdate liveTailSessionUpdate)
                    {
                        foreach (var sessionResult in
liveTailSessionUpdate.SessionResults)
                        {
                            Console.WriteLine("Message : {0}",
sessionResult.Message);
                        }
                    }
```

```
                    if (item is LiveTailSessionStart)
                    {
                        Console.WriteLine("Live Tail session started");
                    }
                    // On-stream exceptions are processed here
                    if (item is CloudWatchLogsEventStreamException)
                    {
                        Console.WriteLine($"ERROR: {item}");
                    }
                }
            });
            // Close the stream to stop the session after a timeout
            if (!task.Wait(TimeSpan.FromSeconds(10))){
                eventStream.Dispose();
                Console.WriteLine("End of line");
            }
```

```
            /* Method 2
            * 1). Add event handlers to each event variable
            * 2). Start processing the stream and wait for a timeout using
AutoResetEvent
            */
            AutoResetEvent endEvent = new AutoResetEvent(false);
            var eventStream = response.ResponseStream;
            using (eventStream) // automatically disposes the stream to stop the
session after execution finishes
            {
                eventStream.SessionStartReceived += (sender, e) =>
                {
                    Console.WriteLine("LiveTail session started");
                };
                eventStream.SessionUpdateReceived += (sender, e) =>
                {
                    foreach (LiveTailSessionLogEvent logEvent in
e.EventStreamEvent.SessionResults){
                        Console.WriteLine("Message: {0}", logEvent.Message);
                    }
                };
                // On-stream exceptions are captured here
                eventStream.ExceptionReceived += (sender, e) =>
                {
                    Console.WriteLine($"ERROR: {e.EventStreamException.Message}");
```

```
            };

            eventStream.StartProcessing();
            // Stream events for this amount of time.
            endEvent.WaitOne(TimeSpan.FromSeconds(10));
            Console.WriteLine("End of line");
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartLiveTail la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Exemples de fournisseurs d'identité Amazon Cognito utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour .NET avec Amazon Cognito Identity Provider.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`AdminGetUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminGetUser`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the specified user from an Amazon Cognito user pool with administrator
access.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The name of the user.</param>
    /// <param name="poolId">The Id of the Amazon Cognito user pool.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task<UserStatusType> GetAdminUserAsync(string userName, string
poolId)
    {
        AdminGetUserRequest userRequest = new AdminGetUserRequest
        {
            Username = userName,
            UserPoolId = poolId,
        };

        var response = await _cognitoService.AdminGetUserAsync(userRequest);

        Console.WriteLine($"User status {response.UserStatus}");
        return response.UserStatus;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminGetUser la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`AdminInitiateAuth`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminInitiateAuth`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Initiate an admin auth request.
    /// </summary>
    /// <param name="clientId">The client ID to use.</param>
    /// <param name="userPoolId">The ID of the user pool.</param>
    /// <param name="userName">The username to authenticate.</param>
    /// <param name="password">The user's password.</param>
    /// <returns>The session to use in challenge-response.</returns>
    public async Task<string> AdminInitiateAuthAsync(string clientId, string
userPoolId, string userName, string password)
    {
        var authParameters = new Dictionary<string, string>();
        authParameters.Add("USERNAME", userName);
        authParameters.Add("PASSWORD", password);

        var request = new AdminInitiateAuthRequest
        {
            ClientId = clientId,
            UserPoolId = userPoolId,
            AuthParameters = authParameters,
            AuthFlow = AuthFlowType.ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH,
        };

        var response = await _cognitoService.AdminInitiateAuthAsync(request);
        return response.Session;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminInitiateAuth la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`AdminRespondToAuthChallenge`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminRespondToAuthChallenge`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Respond to an admin authentication challenge.
/// </summary>
/// <param name="userName">The name of the user.</param>
/// <param name="clientId">The client ID.</param>
/// <param name="mfaCode">The multi-factor authentication code.</param>
/// <param name="session">The current application session.</param>
/// <param name="clientId">The user pool ID.</param>
/// <returns>The result of the authentication response.</returns>
public async Task<AuthenticationResultType> AdminRespondToAuthChallengeAsync(
    string userName,
    string clientId,
    string mfaCode,
    string session,
    string userPoolId)
{
    Console.WriteLine("SOFTWARE_TOKEN_MFA challenge is generated");

    var challengeResponses = new Dictionary<string, string>();
    challengeResponses.Add("USERNAME", userName);
    challengeResponses.Add("SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE", mfaCode);

    var respondToAuthChallengeRequest = new AdminRespondToAuthChallengeRequest
    {
        ChallengeName = ChallengeNameType.SOFTWARE_TOKEN_MFA,
        ClientId = clientId,
        ChallengeResponses = challengeResponses,
        Session = session,
        UserPoolId = userPoolId,
    };
```

```
        var response = await
_cognitoService.AdminRespondToAuthChallengeAsync(respondToAuthChallengeRequest);
        Console.WriteLine($"Response to Authentication
{response.AuthenticationResult.TokenType}");
        return response.AuthenticationResult;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminRespondToAuthChallenge la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`AssociateSoftwareToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateSoftwareToken`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get an MFA token to authenticate the user with the authenticator.
    /// </summary>
    /// <param name="session">The session name.</param>
    /// <returns>The session name.</returns>
    public async Task<string> AssociateSoftwareTokenAsync(string session)
    {
        var softwareTokenRequest = new AssociateSoftwareTokenRequest
        {
            Session = session,
        };

        var tokenResponse = await
_cognitoService.AssociateSoftwareTokenAsync(softwareTokenRequest);
        var secretCode = tokenResponse.SecretCode;
```

```
        Console.WriteLine($"Use the following secret code to set up the
authenticator: {secretCode}");

        return tokenResponse.Session;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateSoftwareToken la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ConfirmDevice`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ConfirmDevice`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Initiates and confirms tracking of the device.
    /// </summary>
    /// <param name="accessToken">The user's access token.</param>
    /// <param name="deviceKey">The key of the device from Amazon Cognito.</param>
    /// <param name="deviceName">The device name.</param>
    /// <returns></returns>
    public async Task<bool> ConfirmDeviceAsync(string accessToken, string deviceKey,
string deviceName)
    {
        var request = new ConfirmDeviceRequest
        {
            AccessToken = accessToken,
            DeviceKey = deviceKey,
            DeviceName = deviceName
        };

        var response = await _cognitoService.ConfirmDeviceAsync(request);
```

```
        return response.UserConfirmationNecessary;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConfirmDevice la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ConfirmSignUp`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ConfirmSignUp`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Confirm that the user has signed up.
    /// </summary>
    /// <param name="clientId">The Id of this application.</param>
    /// <param name="code">The confirmation code sent to the user.</param>
    /// <param name="userName">The username.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> ConfirmSignupAsync(string clientId, string code, string
userName)
    {
        var signUpRequest = new ConfirmSignUpRequest
        {
            ClientId = clientId,
            ConfirmationCode = code,
            Username = userName,
        };

        var response = await _cognitoService.ConfirmSignUpAsync(signUpRequest);
        if (response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"{userName} was confirmed");
```

```
            return true;
        }
        return false;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConfirmSignUp la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`InitiateAuth`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`InitiateAuth`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Initiate authorization.
    /// </summary>
    /// <param name="clientId">The client Id of the application.</param>
    /// <param name="userName">The name of the user who is authenticating.</param>
    /// <param name="password">The password for the user who is authenticating.</
param>
    /// <returns>The response from the initiate auth request.</returns>
    public async Task<InitiateAuthResponse> InitiateAuthAsync(string clientId,
 string userName, string password)
    {
        var authParameters = new Dictionary<string, string>();
        authParameters.Add("USERNAME", userName);
        authParameters.Add("PASSWORD", password);

        var authRequest = new InitiateAuthRequest

        {
            ClientId = clientId,
```

```
            AuthParameters = authParameters,
            AuthFlow = AuthFlowType.USER_PASSWORD_AUTH,
        };

        var response = await _cognitoService.InitiateAuthAsync(authRequest);
        Console.WriteLine($"Result Challenge is : {response.ChallengeName}");

        return response;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InitiateAuth la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListUsers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsers`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get a list of users for the Amazon Cognito user pool.
    /// </summary>
    /// <param name="userPoolId">The user pool ID.</param>
    /// <returns>A list of users.</returns>
    public async Task<List<UserType>> ListUsersAsync(string userPoolId)
    {
        var request = new ListUsersRequest
        {
            UserPoolId = userPoolId
        };

        var users = new List<UserType>();

        var usersPaginator = _cognitoService.Paginators.ListUsers(request);
```

```
        await foreach (var response in usersPaginator.Responses)
        {
            users.AddRange(response.Users);
        }

        return users;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsers la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ResendConfirmationCode`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ResendConfirmationCode`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Send a new confirmation code to a user.
    /// </summary>
    /// <param name="clientId">The Id of the client application.</param>
    /// <param name="userName">The username of user who will receive the code.</
param>
    /// <returns>The delivery details.</returns>
    public async Task<CodeDeliveryDetailsType> ResendConfirmationCodeAsync(string
 clientId, string userName)
    {
        var codeRequest = new ResendConfirmationCodeRequest
        {
            ClientId = clientId,
            Username = userName,
        };
```

```
        var response = await
 _cognitoService.ResendConfirmationCodeAsync(codeRequest);

        Console.WriteLine($"Method of delivery is
 {response.CodeDeliveryDetails.DeliveryMedium}");

        return response.CodeDeliveryDetails;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResendConfirmationCode la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`SignUp`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SignUp`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Sign up a new user.
    /// </summary>
    /// <param name="clientId">The client Id of the application.</param>
    /// <param name="userName">The username to use.</param>
    /// <param name="password">The user's password.</param>
    /// <param name="email">The email address of the user.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating whether the user was confirmed.</
returns>
    public async Task<bool> SignUpAsync(string clientId, string userName, string
 password, string email)
    {
        var userAttrs = new AttributeType
        {
            Name = "email",
```

```
            Value = email,
        };

        var userAttrsList = new List<AttributeType>();

        userAttrsList.Add(userAttrs);

        var signUpRequest = new SignUpRequest
        {
            UserAttributes = userAttrsList,
            Username = userName,
            ClientId = clientId,
            Password = password
        };

        var response = await _cognitoService.SignUpAsync(signUpRequest);
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SignUp la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`VerifySoftwareToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`VerifySoftwareToken`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Verify the TOTP and register for MFA.
    /// </summary>
    /// <param name="session">The name of the session.</param>
    /// <param name="code">The MFA code.</param>
```

```
    /// <returns>The status of the software token.</returns>
    public async Task<VerifySoftwareTokenResponseType>
VerifySoftwareTokenAsync(string session, string code)
    {
        var tokenRequest = new VerifySoftwareTokenRequest
        {
            UserCode = code,
            Session = session,
        };

        var verifyResponse = await
_cognitoService.VerifySoftwareTokenAsync(tokenRequest);

        return verifyResponse.Status;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifySoftwareToken la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Scénarios

Inscription d'un utilisateur auprès d'un groupe d'utilisateurs nécessitant l'authentification MFA

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Inscrivez et confirmez un utilisateur avec un nom d'utilisateur, un mot de passe et une adresse e-mail.
- Configurez l'authentification multifactorielle en associant une application MFA à l'utilisateur.
- Connectez-vous à l'aide d'un mot de passe et d'un code MFA.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace CognitoBasics;

public class CognitoBasics
{
    private static ILogger logger = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for Amazon Cognito.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
            services.AddAWSService<IAmazonCognitoIdentityProvider>()
            .AddTransient<CognitoWrapper>()
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<CognitoBasics>();

        var configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally load local settings.
            .Build();

        var cognitoWrapper = host.Services.GetRequiredService<CognitoWrapper>();

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        UiMethods.DisplayOverview();
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        // clientId - The app client Id value that you get from the AWS CDK script.
        var clientId = configuration["ClientId"]; // "*** REPLACE WITH CLIENT ID
 VALUE FROM CDK SCRIPT";

        // poolId - The pool Id that you get from the AWS CDK script.
```

```
        var poolId = configuration["PoolId"]!; // "*** REPLACE WITH POOL ID VALUE
FROM CDK SCRIPT";
        var userName = configuration["UserName"];
        var password = configuration["Password"];
        var email = configuration["Email"];

        // If the username wasn't set in the configuration file,
        // get it from the user now.
        if (userName is null)
        {
            do
            {
                Console.Write("Username: ");
                userName = Console.ReadLine();
            }
            while (string.IsNullOrEmpty(userName));
        }
        Console.WriteLine($"\nUsername: {userName}");

        // If the password wasn't set in the configuration file,
        // get it from the user now.
        if (password is null)
        {
            do
            {
                Console.Write("Password: ");
                password = Console.ReadLine();
            }
            while (string.IsNullOrEmpty(password));
        }

        // If the email address wasn't set in the configuration file,
        // get it from the user now.
        if (email is null)
        {
            do
            {
                Console.Write("Email: ");
                email = Console.ReadLine();
            } while (string.IsNullOrEmpty(email));
        }

        // Now sign up the user.
        Console.WriteLine($"\nSigning up {userName} with email address: {email}");
```

```
        await cognitoWrapper.SignUpAsync(clientId, userName, password, email);

        // Add the user to the user pool.
        Console.WriteLine($"Adding {userName} to the user pool");
        await cognitoWrapper.GetAdminUserAsync(userName, poolId);

        UiMethods.DisplayTitle("Get confirmation code");
        Console.WriteLine($"Conformation code sent to {userName}.");
        Console.Write("Would you like to send a new code? (Y/N) ");
        var answer = Console.ReadLine();

        if (answer!.ToLower() == "y")
        {
            await cognitoWrapper.ResendConfirmationCodeAsync(clientId, userName);
            Console.WriteLine("Sending a new confirmation code");
        }

        Console.Write("Enter confirmation code (from Email): ");
        var code = Console.ReadLine();

        await cognitoWrapper.ConfirmSignupAsync(clientId, code, userName);

        UiMethods.DisplayTitle("Checking status");
        Console.WriteLine($"Rechecking the status of {userName} in the user pool");
        await cognitoWrapper.GetAdminUserAsync(userName, poolId);

        Console.WriteLine($"Setting up authenticator for {userName} in the user
pool");
        var setupResponse = await cognitoWrapper.InitiateAuthAsync(clientId,
userName, password);

        var setupSession = await
cognitoWrapper.AssociateSoftwareTokenAsync(setupResponse.Session);
        Console.Write("Enter the 6-digit code displayed in Google Authenticator: ");
        var setupCode = Console.ReadLine();

        var setupResult = await
cognitoWrapper.VerifySoftwareTokenAsync(setupSession, setupCode);
        Console.WriteLine($"Setup status: {setupResult}");

        Console.WriteLine($"Now logging in {userName} in the user pool");
        var authSession = await cognitoWrapper.AdminInitiateAuthAsync(clientId,
poolId, userName, password);
```

```
        Console.Write("Enter a new 6-digit code displayed in Google Authenticator:
 ");
        var authCode = Console.ReadLine();

        var authResult = await
 cognitoWrapper.AdminRespondToAuthChallengeAsync(userName, clientId, authCode,
 authSession, poolId);
        Console.WriteLine($"Authenticated and received access token:
 {authResult.AccessToken}");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Cognito scenario is complete.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }
}


using System.Net;

namespace CognitoActions;

/// <summary>
/// Methods to perform Amazon Cognito Identity Provider actions.
/// </summary>
public class CognitoWrapper
{
    private readonly IAmazonCognitoIdentityProvider _cognitoService;

    /// <summary>
    /// Constructor for the wrapper class containing Amazon Cognito actions.
    /// </summary>
    /// <param name="cognitoService">The Amazon Cognito client object.</param>
    public CognitoWrapper(IAmazonCognitoIdentityProvider cognitoService)
    {
        _cognitoService = cognitoService;
    }

    /// <summary>
    /// List the Amazon Cognito user pools for an account.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of UserPoolDescriptionType objects.</returns>
    public async Task<List<UserPoolDescriptionType>> ListUserPoolsAsync()
    {
        var userPools = new List<UserPoolDescriptionType>();
```

```
        var userPoolsPaginator = _cognitoService.Paginators.ListUserPools(new
ListUserPoolsRequest());

        await foreach (var response in userPoolsPaginator.Responses)
        {
            userPools.AddRange(response.UserPools);
        }

        return userPools;
    }


    /// <summary>
    /// Get a list of users for the Amazon Cognito user pool.
    /// </summary>
    /// <param name="userPoolId">The user pool ID.</param>
    /// <returns>A list of users.</returns>
    public async Task<List<UserType>> ListUsersAsync(string userPoolId)
    {
        var request = new ListUsersRequest
        {
            UserPoolId = userPoolId
        };

        var users = new List<UserType>();

        var usersPaginator = _cognitoService.Paginators.ListUsers(request);
        await foreach (var response in usersPaginator.Responses)
        {
            users.AddRange(response.Users);
        }

        return users;
    }


    /// <summary>
    /// Respond to an admin authentication challenge.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The name of the user.</param>
    /// <param name="clientId">The client ID.</param>
    /// <param name="mfaCode">The multi-factor authentication code.</param>
    /// <param name="session">The current application session.</param>
```

```
    /// <param name="clientId">The user pool ID.</param>
    /// <returns>The result of the authentication response.</returns>
    public async Task<AuthenticationResultType> AdminRespondToAuthChallengeAsync(
        string userName,
        string clientId,
        string mfaCode,
        string session,
        string userPoolId)
    {
        Console.WriteLine("SOFTWARE_TOKEN_MFA challenge is generated");

        var challengeResponses = new Dictionary<string, string>();
        challengeResponses.Add("USERNAME", userName);
        challengeResponses.Add("SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE", mfaCode);

        var respondToAuthChallengeRequest = new AdminRespondToAuthChallengeRequest
        {
            ChallengeName = ChallengeNameType.SOFTWARE_TOKEN_MFA,
            ClientId = clientId,
            ChallengeResponses = challengeResponses,
            Session = session,
            UserPoolId = userPoolId,
        };

        var response = await
_cognitoService.AdminRespondToAuthChallengeAsync(respondToAuthChallengeRequest);
        Console.WriteLine($"Response to Authentication
{response.AuthenticationResult.TokenType}");
        return response.AuthenticationResult;
    }


    /// <summary>
    /// Verify the TOTP and register for MFA.
    /// </summary>
    /// <param name="session">The name of the session.</param>
    /// <param name="code">The MFA code.</param>
    /// <returns>The status of the software token.</returns>
    public async Task<VerifySoftwareTokenResponseType>
VerifySoftwareTokenAsync(string session, string code)
    {
        var tokenRequest = new VerifySoftwareTokenRequest
        {
            UserCode = code,
```

```
            Session = session,
        };

        var verifyResponse = await
_cognitoService.VerifySoftwareTokenAsync(tokenRequest);

        return verifyResponse.Status;
    }


    /// <summary>
    /// Get an MFA token to authenticate the user with the authenticator.
    /// </summary>
    /// <param name="session">The session name.</param>
    /// <returns>The session name.</returns>
    public async Task<string> AssociateSoftwareTokenAsync(string session)
    {
        var softwareTokenRequest = new AssociateSoftwareTokenRequest
        {
            Session = session,
        };

        var tokenResponse = await
_cognitoService.AssociateSoftwareTokenAsync(softwareTokenRequest);
        var secretCode = tokenResponse.SecretCode;

        Console.WriteLine($"Use the following secret code to set up the
authenticator: {secretCode}");

        return tokenResponse.Session;
    }


    /// <summary>
    /// Initiate an admin auth request.
    /// </summary>
    /// <param name="clientId">The client ID to use.</param>
    /// <param name="userPoolId">The ID of the user pool.</param>
    /// <param name="userName">The username to authenticate.</param>
    /// <param name="password">The user's password.</param>
    /// <returns>The session to use in challenge-response.</returns>
    public async Task<string> AdminInitiateAuthAsync(string clientId, string
userPoolId, string userName, string password)
    {
```

```
        var authParameters = new Dictionary<string, string>();
        authParameters.Add("USERNAME", userName);
        authParameters.Add("PASSWORD", password);

        var request = new AdminInitiateAuthRequest
        {
            ClientId = clientId,
            UserPoolId = userPoolId,
            AuthParameters = authParameters,
            AuthFlow = AuthFlowType.ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH,
        };

        var response = await _cognitoService.AdminInitiateAuthAsync(request);
        return response.Session;
    }

    /// <summary>
    /// Initiate authorization.
    /// </summary>
    /// <param name="clientId">The client Id of the application.</param>
    /// <param name="userName">The name of the user who is authenticating.</param>
    /// <param name="password">The password for the user who is authenticating.</
param>
    /// <returns>The response from the initiate auth request.</returns>
    public async Task<InitiateAuthResponse> InitiateAuthAsync(string clientId,
 string userName, string password)
    {
        var authParameters = new Dictionary<string, string>();
        authParameters.Add("USERNAME", userName);
        authParameters.Add("PASSWORD", password);

        var authRequest = new InitiateAuthRequest

        {
            ClientId = clientId,
            AuthParameters = authParameters,
            AuthFlow = AuthFlowType.USER_PASSWORD_AUTH,
        };

        var response = await _cognitoService.InitiateAuthAsync(authRequest);
        Console.WriteLine($"Result Challenge is : {response.ChallengeName}");

        return response;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Confirm that the user has signed up.
    /// </summary>
    /// <param name="clientId">The Id of this application.</param>
    /// <param name="code">The confirmation code sent to the user.</param>
    /// <param name="userName">The username.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> ConfirmSignupAsync(string clientId, string code, string
userName)
    {
        var signUpRequest = new ConfirmSignUpRequest
        {
            ClientId = clientId,
            ConfirmationCode = code,
            Username = userName,
        };

        var response = await _cognitoService.ConfirmSignUpAsync(signUpRequest);
        if (response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"{userName} was confirmed");
            return true;
        }
        return false;
    }


    /// <summary>
    /// Initiates and confirms tracking of the device.
    /// </summary>
    /// <param name="accessToken">The user's access token.</param>
    /// <param name="deviceKey">The key of the device from Amazon Cognito.</param>
    /// <param name="deviceName">The device name.</param>
    /// <returns></returns>
    public async Task<bool> ConfirmDeviceAsync(string accessToken, string deviceKey,
string deviceName)
    {
        var request = new ConfirmDeviceRequest
        {
            AccessToken = accessToken,
            DeviceKey = deviceKey,
            DeviceName = deviceName
        };
```

```
        var response = await _cognitoService.ConfirmDeviceAsync(request);
        return response.UserConfirmationNecessary;
    }


    /// <summary>
    /// Send a new confirmation code to a user.
    /// </summary>
    /// <param name="clientId">The Id of the client application.</param>
    /// <param name="userName">The username of user who will receive the code.</
param>
    /// <returns>The delivery details.</returns>
    public async Task<CodeDeliveryDetailsType> ResendConfirmationCodeAsync(string
 clientId, string userName)
    {
        var codeRequest = new ResendConfirmationCodeRequest
        {
            ClientId = clientId,
            Username = userName,
        };

        var response = await
 _cognitoService.ResendConfirmationCodeAsync(codeRequest);

        Console.WriteLine($"Method of delivery is
 {response.CodeDeliveryDetails.DeliveryMedium}");

        return response.CodeDeliveryDetails;
    }


    /// <summary>
    /// Get the specified user from an Amazon Cognito user pool with administrator
 access.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The name of the user.</param>
    /// <param name="poolId">The Id of the Amazon Cognito user pool.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task<UserStatusType> GetAdminUserAsync(string userName, string
 poolId)
    {
        AdminGetUserRequest userRequest = new AdminGetUserRequest
        {
```

```
            Username = userName,
            UserPoolId = poolId,
        };

        var response = await _cognitoService.AdminGetUserAsync(userRequest);

        Console.WriteLine($"User status {response.UserStatus}");
        return response.UserStatus;
    }


    /// <summary>
    /// Sign up a new user.
    /// </summary>
    /// <param name="clientId">The client Id of the application.</param>
    /// <param name="userName">The username to use.</param>
    /// <param name="password">The user's password.</param>
    /// <param name="email">The email address of the user.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating whether the user was confirmed.</
returns>
    public async Task<bool> SignUpAsync(string clientId, string userName, string
 password, string email)
    {
        var userAttrs = new AttributeType
        {
            Name = "email",
            Value = email,
        };

        var userAttrsList = new List<AttributeType>();

        userAttrsList.Add(userAttrs);

        var signUpRequest = new SignUpRequest
        {
            UserAttributes = userAttrsList,
            Username = userName,
            ClientId = clientId,
            Password = password
        };

        var response = await _cognitoService.SignUpAsync(signUpRequest);
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - AdminGetUser
  - AdminInitiateAuth
  - AdminRespondToAuthChallenge
  - AssociateSoftwareToken
  - ConfirmDevice
  - ConfirmSignUp
  - InitiateAuth
  - ListUsers
  - ResendConfirmationCode
  - RespondToAuthChallenge
  - SignUp
  - VerifySoftwareToken

Exemples Amazon Comprehend utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour .NET avec Amazon Comprehend.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`DetectDominantLanguage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectDominantLanguage`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Comprehend;
    using Amazon.Comprehend.Model;

    /// <summary>
    /// This example calls the Amazon Comprehend service to determine the
    /// dominant language.
    /// </summary>
    public static class DetectDominantLanguage
    {
        /// <summary>
        /// Calls Amazon Comprehend to determine the dominant language used in
        /// the sample text.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            string text = "It is raining today in Seattle.";

            var comprehendClient = new
AmazonComprehendClient(Amazon.RegionEndpoint.USWest2);

            Console.WriteLine("Calling DetectDominantLanguage\n");
```

```
            var detectDominantLanguageRequest = new DetectDominantLanguageRequest()
            {
                Text = text,
            };

            var detectDominantLanguageResponse = await
comprehendClient.DetectDominantLanguageAsync(detectDominantLanguageRequest);
            foreach (var dl in detectDominantLanguageResponse.Languages)
            {
                Console.WriteLine($"Language Code: {dl.LanguageCode}, Score:
{dl.Score}");
            }

            Console.WriteLine("Done");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectDominantLanguage la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DetectEntities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectEntities`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to use the AmazonComprehend service detect any
```

```
    /// entities in submitted text.
    /// </summary>
    public static class DetectEntities
    {
        /// <summary>
        /// The main method calls the DetectEntitiesAsync method to find any
        /// entities in the sample code.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            string text = "It is raining today in Seattle";

            var comprehendClient = new AmazonComprehendClient();

            Console.WriteLine("Calling DetectEntities\n");
            var detectEntitiesRequest = new DetectEntitiesRequest()
            {
                Text = text,
                LanguageCode = "en",
            };
            var detectEntitiesResponse = await
comprehendClient.DetectEntitiesAsync(detectEntitiesRequest);

            foreach (var e in detectEntitiesResponse.Entities)
            {
                Console.WriteLine($"Text: {e.Text}, Type: {e.Type}, Score:
{e.Score}, BeginOffset: {e.BeginOffset}, EndOffset: {e.EndOffset}");
            }

            Console.WriteLine("Done");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectEntities la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DetectKeyPhrases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectKeyPhrases`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to use the Amazon Comprehend service to
/// search text for key phrases.
/// </summary>
public static class DetectKeyPhrase
{
    /// <summary>
    /// This method calls the Amazon Comprehend method DetectKeyPhrasesAsync
    /// to detect any key phrases in the sample text.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        string text = "It is raining today in Seattle";

        var comprehendClient = new
AmazonComprehendClient(Amazon.RegionEndpoint.USWest2);

        // Call DetectKeyPhrases API
        Console.WriteLine("Calling DetectKeyPhrases");
        var detectKeyPhrasesRequest = new DetectKeyPhrasesRequest()
        {
            Text = text,
            LanguageCode = "en",
        };
        var detectKeyPhrasesResponse = await
comprehendClient.DetectKeyPhrasesAsync(detectKeyPhrasesRequest);
        foreach (var kp in detectKeyPhrasesResponse.KeyPhrases)
        {
```

```
                Console.WriteLine($"Text: {kp.Text}, Score: {kp.Score}, BeginOffset:
{kp.BeginOffset}, EndOffset: {kp.EndOffset}");
            }

            Console.WriteLine("Done");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectKeyPhrases la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DetectPiiEntities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectPiiEntities`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to use the Amazon Comprehend service to find
/// personally identifiable information (PII) within text submitted to the
/// DetectPiiEntitiesAsync method.
/// </summary>
public class DetectingPII
{
    /// <summary>
    /// This method calls the DetectPiiEntitiesAsync method to locate any
    /// personally dientifiable information within the supplied text.
    /// </summary>
```

```
        public static async Task Main()
        {
            var comprehendClient = new AmazonComprehendClient();
            var text = @"Hello Paul Santos. The latest statement for your
                        credit card account 1111-0000-1111-0000 was
                        mailed to 123 Any Street, Seattle, WA 98109.";

            var request = new DetectPiiEntitiesRequest
            {
                Text = text,
                LanguageCode = "EN",
            };

            var response = await comprehendClient.DetectPiiEntitiesAsync(request);

            if (response.Entities.Count > 0)
            {
                foreach (var entity in response.Entities)
                {
                    var entityValue = text.Substring(entity.BeginOffset,
entity.EndOffset - entity.BeginOffset);
                    Console.WriteLine($"{entity.Type}: {entityValue}");
                }
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectPiiEntities la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DetectSentiment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectSentiment`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to detect the overall sentiment of the supplied
/// text using the Amazon Comprehend service.
/// </summary>
public static class DetectSentiment
{
    /// <summary>
    /// This method calls the DetetectSentimentAsync method to analyze the
    /// supplied text and determine the overal sentiment.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        string text = "It is raining today in Seattle";

        var comprehendClient = new
AmazonComprehendClient(Amazon.RegionEndpoint.USWest2);

        // Call DetectKeyPhrases API
        Console.WriteLine("Calling DetectSentiment");
        var detectSentimentRequest = new DetectSentimentRequest()
        {
            Text = text,
            LanguageCode = "en",
        };
        var detectSentimentResponse = await
comprehendClient.DetectSentimentAsync(detectSentimentRequest);
        Console.WriteLine($"Sentiment: {detectSentimentResponse.Sentiment}");
        Console.WriteLine("Done");
    }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectSentiment la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DetectSyntax`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectSyntax`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to use Amazon Comprehend to detect syntax
/// elements by calling the DetectSyntaxAsync method.
/// </summary>
public class DetectingSyntax
{
    /// <summary>
    /// This method calls DetectSynaxAsync to identify the syntax elements
    /// in the sample text.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        string text = "It is raining today in Seattle";

        var comprehendClient = new AmazonComprehendClient();

        // Call DetectSyntax API
```

```
            Console.WriteLine("Calling DetectSyntaxAsync\n");
            var detectSyntaxRequest = new DetectSyntaxRequest()
            {
                Text = text,
                LanguageCode = "en",
            };
            DetectSyntaxResponse detectSyntaxResponse = await
comprehendClient.DetectSyntaxAsync(detectSyntaxRequest);
            foreach (SyntaxToken s in detectSyntaxResponse.SyntaxTokens)
            {
                Console.WriteLine($"Text: {s.Text}, PartOfSpeech:
{s.PartOfSpeech.Tag}, BeginOffset: {s.BeginOffset}, EndOffset: {s.EndOffset}");
            }

            Console.WriteLine("Done");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectSyntax la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`StartTopicsDetectionJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartTopicsDetectionJob`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;

/// <summary>
```

```
    /// This example scans the documents in an Amazon Simple Storage Service
    /// (Amazon S3) bucket and analyzes it for topics. The results are stored
    /// in another bucket and then the resulting job properties are displayed
    /// on the screen. This example was created using the AWS SDK for .NEt
    /// version 3.7 and .NET Core version 5.0.
    /// </summary>
    public static class TopicModeling
    {
        /// <summary>
        /// This methos calls a topic detection job by calling the Amazon
        /// Comprehend StartTopicsDetectionJobRequest.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            var comprehendClient = new AmazonComprehendClient();

            string inputS3Uri = "s3://input bucket/input path";
            InputFormat inputDocFormat = InputFormat.ONE_DOC_PER_FILE;
            string outputS3Uri = "s3://output bucket/output path";
            string dataAccessRoleArn = "arn:aws:iam::account ID:role/data access
role";
            int numberOfTopics = 10;

            var startTopicsDetectionJobRequest = new
StartTopicsDetectionJobRequest()
            {
                InputDataConfig = new InputDataConfig()
                {
                    S3Uri = inputS3Uri,
                    InputFormat = inputDocFormat,
                },
                OutputDataConfig = new OutputDataConfig()
                {
                    S3Uri = outputS3Uri,
                },
                DataAccessRoleArn = dataAccessRoleArn,
                NumberOfTopics = numberOfTopics,
            };

            var startTopicsDetectionJobResponse = await
comprehendClient.StartTopicsDetectionJobAsync(startTopicsDetectionJobRequest);

            var jobId = startTopicsDetectionJobResponse.JobId;
            Console.WriteLine("JobId: " + jobId);
```

```
            var describeTopicsDetectionJobRequest = new
DescribeTopicsDetectionJobRequest()
            {
                JobId = jobId,
            };

            var describeTopicsDetectionJobResponse = await
comprehendClient.DescribeTopicsDetectionJobAsync(describeTopicsDetectionJobRequest);

PrintJobProperties(describeTopicsDetectionJobResponse.TopicsDetectionJobProperties);

            var listTopicsDetectionJobsResponse = await
comprehendClient.ListTopicsDetectionJobsAsync(new
ListTopicsDetectionJobsRequest());
            foreach (var props in
listTopicsDetectionJobsResponse.TopicsDetectionJobPropertiesList)
            {
                PrintJobProperties(props);
            }
        }

        /// <summary>
        /// This method is a helper method that displays the job properties
        /// from the call to StartTopicsDetectionJobRequest.
        /// </summary>
        /// <param name="props">A list of properties from the call to
        /// StartTopicsDetectionJobRequest.</param>
        private static void PrintJobProperties(TopicsDetectionJobProperties props)
        {
            Console.WriteLine($"JobId: {props.JobId}, JobName: {props.JobName},
JobStatus: {props.JobStatus}");
            Console.WriteLine($"NumberOfTopics: {props.NumberOfTopics}\nInputS3Uri:
{props.InputDataConfig.S3Uri}");
            Console.WriteLine($"InputFormat: {props.InputDataConfig.InputFormat},
OutputS3Uri: {props.OutputDataConfig.S3Uri}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartTopicsDetectionJob la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Scénarios

Créez une application pour analyser les commentaires des clients

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

SDK pour .NET

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Exemples d'utilisation d'Amazon DocumentDB SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour .NET aide de Amazon DocumentDB.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Exemples sans serveur

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon DocumentDB

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux de modifications DocumentDB. La fonction récupère les données utiles DocumentDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant .NET.

```
using Amazon.Lambda.Core;
using System.Text.Json;
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text.Json.Serialization;
//Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted into
 a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali

namespace LambdaDocDb;

public class Function
{

     /// <summary>
    /// Lambda function entry point to process Amazon DocumentDB events.
    /// </summary>
    /// <param name="event">The Amazon DocumentDB event.</param>
```

```
    /// <param name="context">The Lambda context object.</param>
    /// <returns>A string to indicate successful processing.</returns>
    public string FunctionHandler(Event evnt, ILambdaContext context)
    {

        foreach (var record in evnt.Events)
        {
            ProcessDocumentDBEvent(record, context);
        }

        return "OK";
    }

     private void ProcessDocumentDBEvent(DocumentDBEventRecord record,
ILambdaContext context)
    {

        var eventData = record.Event;
        var operationType = eventData.OperationType;
        var databaseName = eventData.Ns.Db;
        var collectionName = eventData.Ns.Coll;
        var fullDocument = JsonSerializer.Serialize(eventData.FullDocument, new
JsonSerializerOptions { WriteIndented = true });

        context.Logger.LogLine($"Operation type: {operationType}");
        context.Logger.LogLine($"Database: {databaseName}");
        context.Logger.LogLine($"Collection: {collectionName}");
        context.Logger.LogLine($"Full document:\n{fullDocument}");
    }



    public class Event
    {
        [JsonPropertyName("eventSourceArn")]
        public string EventSourceArn { get; set; }

        [JsonPropertyName("events")]
        public List<DocumentDBEventRecord> Events { get; set; }

        [JsonPropertyName("eventSource")]
        public string EventSource { get; set; }
    }
```

```
public class DocumentDBEventRecord
{
    [JsonPropertyName("event")]
    public EventData Event { get; set; }
}

public class EventData
{
    [JsonPropertyName("_id")]
    public IdData Id { get; set; }

    [JsonPropertyName("clusterTime")]
    public ClusterTime ClusterTime { get; set; }

    [JsonPropertyName("documentKey")]
    public DocumentKey DocumentKey { get; set; }

    [JsonPropertyName("fullDocument")]
    public Dictionary<string, object> FullDocument { get; set; }

    [JsonPropertyName("ns")]
    public Namespace Ns { get; set; }

    [JsonPropertyName("operationType")]
    public string OperationType { get; set; }
}

public class IdData
{
    [JsonPropertyName("_data")]
    public string Data { get; set; }
}

public class ClusterTime
{
    [JsonPropertyName("$timestamp")]
    public Timestamp Timestamp { get; set; }
}

public class Timestamp
{
    [JsonPropertyName("t")]
    public long T { get; set; }
```

```
        [JsonPropertyName("i")]
        public int I { get; set; }
    }

    public class DocumentKey
    {
        [JsonPropertyName("_id")]
        public Id Id { get; set; }
    }

    public class Id
    {
        [JsonPropertyName("$oid")]
        public string Oid { get; set; }
    }

    public class Namespace
    {
        [JsonPropertyName("db")]
        public string Db { get; set; }

        [JsonPropertyName("coll")]
        public string Coll { get; set; }
    }
}
```

Exemples DynamoDB utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour .NET aide de DynamoDB.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

AWS les contributions de la communauté sont des exemples qui ont été créés et sont gérés par plusieurs équipes AWS. Pour faire un commentaire, utilisez le mécanisme fourni dans les référentiels liés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur
- AWS contributions communautaires

Actions

`BatchExecuteStatement`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchExecuteStatement`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez des lots d'instructions INSERT pour ajouter des éléments.

```
        /// <summary>
        /// Inserts movies imported from a JSON file into the movie table by
        /// using an Amazon DynamoDB PartiQL INSERT statement.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table into which the movie
        /// information will be inserted.</param>
        /// <param name="movieFileName">The name of the JSON file that contains
        /// movie information.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success or failure of
        /// the insert operation.</returns>
```

```
        public static async Task<bool> InsertMovies(string tableName, string
movieFileName)
        {
            // Get the list of movies from the JSON file.
            var movies = ImportMovies(movieFileName);

            var success = false;

            if (movies is not null)
            {
                // Insert the movies in a batch using PartiQL. Because the
                // batch can contain a maximum of 25 items, insert 25 movies
                // at a time.
                string insertBatch = $"INSERT INTO {tableName} VALUE {{'title': ?,
'year': ?}}";
                var statements = new List<BatchStatementRequest>();

                try
                {
                    for (var indexOffset = 0; indexOffset < 250; indexOffset += 25)
                    {
                        for (var i = indexOffset; i < indexOffset + 25; i++)
                        {
                            statements.Add(new BatchStatementRequest
                            {
                                Statement = insertBatch,
                                Parameters = new List<AttributeValue>
                                {
                                    new AttributeValue { S = movies[i].Title },
                                    new AttributeValue { N =
movies[i].Year.ToString() },
                                },
                            });
                        }

                        var response = await Client.BatchExecuteStatementAsync(new
BatchExecuteStatementRequest
                        {
                            Statements = statements,
                        });

                        // Wait between batches for movies to be successfully added.
                        System.Threading.Thread.Sleep(3000);
```

```
                        success = response.HttpStatusCode ==
System.Net.HttpStatusCode.OK;

                        // Clear the list of statements for the next batch.
                        statements.Clear();
                    }
                }
                catch (AmazonDynamoDBException ex)
                {
                    Console.WriteLine(ex.Message);
                }
            }

            return success;
        }

        /// <summary>
        /// Loads the contents of a JSON file into a list of movies to be
        /// added to the DynamoDB table.
        /// </summary>
        /// <param name="movieFileName">The full path to the JSON file.</param>
        /// <returns>A generic list of movie objects.</returns>
        public static List<Movie> ImportMovies(string movieFileName)
        {
            if (!File.Exists(movieFileName))
            {
                return null!;
            }

            using var sr = new StreamReader(movieFileName);
            string json = sr.ReadToEnd();
            var allMovies = JsonConvert.DeserializeObject<List<Movie>>(json);

            if (allMovies is not null)
            {
                // Return the first 250 entries.
                return allMovies.GetRange(0, 250);
            }
            else
            {
                return null!;
            }
        }
```

Utilisez des lots d'instructions SELECT pour obtenir des éléments.

```
        /// <summary>
        /// Gets movies from the movie table by
        /// using an Amazon DynamoDB PartiQL SELECT statement.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table.</param>
        /// <param name="title1">The title of the first movie.</param>
        /// <param name="title2">The title of the second movie.</param>
        /// <param name="year1">The year of the first movie.</param>
        /// <param name="year2">The year of the second movie.</param>
        /// <returns>True if successful.</returns>
        public static async Task<bool> GetBatch(
            string tableName,
            string title1,
            string title2,
            int year1,
            int year2)
        {
            var getBatch = $"SELECT * FROM {tableName} WHERE title = ? AND year
= ?";
            var statements = new List<BatchStatementRequest>
            {
                new BatchStatementRequest
                {
                    Statement = getBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = title1 },
                        new AttributeValue { N = year1.ToString() },
                    },
                },

                new BatchStatementRequest
                {
                    Statement = getBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = title2 },
                        new AttributeValue { N = year2.ToString() },
                    },
```

```
                }
            };

            var response = await Client.BatchExecuteStatementAsync(new
BatchExecuteStatementRequest
            {
                Statements = statements,
            });

            if (response.Responses.Count > 0)
            {
                response.Responses.ForEach(r =>
                {
                    if (r.Item.Any())
                    {
                        Console.WriteLine($"{r.Item["title"]}\t{r.Item["year"]}");
                    }
                });
                return true;
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Couldn't find either {title1} or {title2}.");
                return false;
            }

        }
```

Utilisez des lots d’instructions UPDATE pour mettre à jour des éléments.

```
        /// <summary>
        /// Updates information for multiple movies.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table containing the
        /// movies to be updated.</param>
        /// <param name="producer1">The producer name for the first movie
        /// to update.</param>
        /// <param name="title1">The title of the first movie.</param>
        /// <param name="year1">The year that the first movie was released.</param>
        /// <param name="producer2">The producer name for the second
        /// movie to update.</param>
        /// <param name="title2">The title of the second movie.</param>
```

```
        /// <param name="year2">The year that the second movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the update.</
returns>
        public static async Task<bool> UpdateBatch(
            string tableName,
            string producer1,
            string title1,
            int year1,
            string producer2,
            string title2,
            int year2)
        {

            string updateBatch = $"UPDATE {tableName} SET Producer=? WHERE title = ?
 AND year = ?";
            var statements = new List<BatchStatementRequest>
            {
                new BatchStatementRequest
                {
                    Statement = updateBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = producer1 },
                        new AttributeValue { S = title1 },
                        new AttributeValue { N = year1.ToString() },
                    },
                },

                new BatchStatementRequest
                {
                    Statement = updateBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = producer2 },
                        new AttributeValue { S = title2 },
                        new AttributeValue { N = year2.ToString() },
                    },
                }
            };

            var response = await Client.BatchExecuteStatementAsync(new
 BatchExecuteStatementRequest
            {
                Statements = statements,
```

```
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
```

Utilisez des lots d'instructions DELETE pour supprimer des éléments.

```
        /// <summary>
        /// Deletes multiple movies using a PartiQL BatchExecuteAsync
        /// statement.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table containing the
        /// moves that will be deleted.</param>
        /// <param name="title1">The title of the first movie.</param>
        /// <param name="year1">The year the first movie was released.</param>
        /// <param name="title2">The title of the second movie.</param>
        /// <param name="year2">The year the second movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value indicating the success of the operation.</
returns>
        public static async Task<bool> DeleteBatch(
            string tableName,
            string title1,
            int year1,
            string title2,
            int year2)
        {

            string updateBatch = $"DELETE FROM {tableName} WHERE title = ? AND year
 = ?";
            var statements = new List<BatchStatementRequest>
            {
                new BatchStatementRequest
                {
                    Statement = updateBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = title1 },
                        new AttributeValue { N = year1.ToString() },
                    },
                },

                new BatchStatementRequest
```

```
                {
                    Statement = updateBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = title2 },
                        new AttributeValue { N = year2.ToString() },
                    },
                }
            };

            var response = await Client.BatchExecuteStatementAsync(new
 BatchExecuteStatementRequest
            {
                Statements = statements,
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`BatchGetItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchGetItem`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using Amazon.DynamoDBv2;
using Amazon.DynamoDBv2.Model;

namespace LowLevelBatchGet
```

```
{
    public class LowLevelBatchGet
    {
        private static readonly string _table1Name = "Forum";
        private static readonly string _table2Name = "Thread";

        public static async void RetrieveMultipleItemsBatchGet(AmazonDynamoDBClient
 client)
        {
            var request = new BatchGetItemRequest
            {
                RequestItems = new Dictionary<string, KeysAndAttributes>()
            {
                { _table1Name,
                  new KeysAndAttributes
                  {
                      Keys = new List<Dictionary<string, AttributeValue> >()
                      {
                          new Dictionary<string, AttributeValue>()
                          {
                              { "Name", new AttributeValue {
                            S = "Amazon DynamoDB"
                        } }
                          },
                          new Dictionary<string, AttributeValue>()
                          {
                              { "Name", new AttributeValue {
                            S = "Amazon S3"
                        } }
                          }
                      }
                  }},
                {
                    _table2Name,
                    new KeysAndAttributes
                    {
                        Keys = new List<Dictionary<string, AttributeValue> >()
                        {
                            new Dictionary<string, AttributeValue>()
                            {
                                { "ForumName", new AttributeValue {
                                      S = "Amazon DynamoDB"
                                  } },
                                { "Subject", new AttributeValue {
```

```
                                        S = "DynamoDB Thread 1"
                                    } }
                                },
                                new Dictionary<string, AttributeValue>()
                                {
                                    { "ForumName", new AttributeValue {
                                        S = "Amazon DynamoDB"
                                    } },
                                    { "Subject", new AttributeValue {
                                        S = "DynamoDB Thread 2"
                                    } }
                                },
                                new Dictionary<string, AttributeValue>()
                                {
                                    { "ForumName", new AttributeValue {
                                        S = "Amazon S3"
                                    } },
                                    { "Subject", new AttributeValue {
                                        S = "S3 Thread 1"
                                    } }
                                }
                            }
                        }
                    }
                }
                };

                BatchGetItemResponse response;
                do
                {
                    Console.WriteLine("Making request");
                    response = await client.BatchGetItemAsync(request);

                    // Check the response.
                    var responses = response.Responses; // Attribute list in the
response.

                    foreach (var tableResponse in responses)
                    {
                        var tableResults = tableResponse.Value;
                        Console.WriteLine("Items retrieved from table {0}",
tableResponse.Key);
                        foreach (var item1 in tableResults)
                        {
```

```
                        PrintItem(item1);
                    }
                }

                // Any unprocessed keys? could happen if you exceed
ProvisionedThroughput or some other error.
                Dictionary<string, KeysAndAttributes> unprocessedKeys =
response.UnprocessedKeys;
                foreach (var unprocessedTableKeys in unprocessedKeys)
                {
                    // Print table name.
                    Console.WriteLine(unprocessedTableKeys.Key);
                    // Print unprocessed primary keys.
                    foreach (var key in unprocessedTableKeys.Value.Keys)
                    {
                        PrintItem(key);
                    }
                }

                request.RequestItems = unprocessedKeys;
            } while (response.UnprocessedKeys.Count > 0);
        }

        private static void PrintItem(Dictionary<string, AttributeValue>
attributeList)
        {
            foreach (KeyValuePair<string, AttributeValue> kvp in attributeList)
            {
                string attributeName = kvp.Key;
                AttributeValue value = kvp.Value;

                Console.WriteLine(
                    attributeName + " " +
                    (value.S == null ? "" : "S=[" + value.S + "]") +
                    (value.N == null ? "" : "N=[" + value.N + "]") +
                    (value.SS == null ? "" : "SS=[" + string.Join(",",
value.SS.ToArray()) + "]") +
                    (value.NS == null ? "" : "NS=[" + string.Join(",",
value.NS.ToArray()) + "]")
                    );
            }
            Console.WriteLine("************************************************");
        }
```

```
        static void Main()
        {
            var client = new AmazonDynamoDBClient();

            RetrieveMultipleItemsBatchGet(client);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchGetItem la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTable`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    private static async Task GetTableInformation()
    {
        Console.WriteLine("\n*** Retrieving table information ***");

        var response = await Client.DescribeTableAsync(new DescribeTableRequest
        {
            TableName = ExampleTableName
        });

        var table = response.Table;
        Console.WriteLine($"Name: {table.TableName}");
        Console.WriteLine($"# of items: {table.ItemCount}");

    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTable la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ExecuteStatement`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ExecuteStatement`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez une instruction INSERT pour ajouter un élément.

```
        /// <summary>
        /// Inserts a single movie into the movies table.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table.</param>
        /// <param name="movieTitle">The title of the movie to insert.</param>
        /// <param name="year">The year that the movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success or failure of
        /// the INSERT operation.</returns>
        public static async Task<bool> InsertSingleMovie(string tableName, string
movieTitle, int year)
        {
            string insertBatch = $"INSERT INTO {tableName} VALUE {{'title': ?,
'year': ?}}";

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = insertBatch,
                Parameters = new List<AttributeValue>
                {
                    new AttributeValue { S = movieTitle },
                    new AttributeValue { N = year.ToString() },
                },
            });
```

```
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
```

Utilisez une instruction SELECT pour obtenir un élément.

```
        /// <summary>
        /// Uses a PartiQL SELECT statement to retrieve a single movie from the
        /// movie database.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the movie table.</param>
        /// <param name="movieTitle">The title of the movie to retrieve.</param>
        /// <returns>A list of movie data. If no movie matches the supplied
        /// title, the list is empty.</returns>
        public static async Task<List<Dictionary<string, AttributeValue>>>
GetSingleMovie(string tableName, string movieTitle)
        {
            string selectSingle = $"SELECT * FROM {tableName} WHERE title = ?";
            var parameters = new List<AttributeValue>
            {
                new AttributeValue { S = movieTitle },
            };

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = selectSingle,
                Parameters = parameters,
            });

            return response.Items;
        }
```

Utilisez une instruction SELECT pour obtenir une liste d’éléments.

```
        /// <summary>
        /// Retrieve multiple movies by year using a SELECT statement.
```

```
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the movie table.</param>
        /// <param name="year">The year the movies were released.</param>
        /// <returns></returns>
        public static async Task<List<Dictionary<string, AttributeValue>>>
GetMovies(string tableName, int year)
        {
            string selectSingle = $"SELECT * FROM {tableName} WHERE year = ?";
            var parameters = new List<AttributeValue>
            {
                new AttributeValue { N = year.ToString() },
            };

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = selectSingle,
                Parameters = parameters,
            });

            return response.Items;
        }
```

Utilisez une instruction UPDATE pour mettre à jour un élément.

```
        /// <summary>
        /// Updates a single movie in the table, adding information for the
        /// producer.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">the name of the table.</param>
        /// <param name="producer">The name of the producer.</param>
        /// <param name="movieTitle">The movie title.</param>
        /// <param name="year">The year the movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the
        /// UPDATE operation.</returns>
        public static async Task<bool> UpdateSingleMovie(string tableName, string
producer, string movieTitle, int year)
        {
            string insertSingle = $"UPDATE {tableName} SET Producer=? WHERE title
= ? AND year = ?";
```

```
            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = insertSingle,
                Parameters = new List<AttributeValue>
                {
                    new AttributeValue { S = producer },
                    new AttributeValue { S = movieTitle },
                    new AttributeValue { N = year.ToString() },
                },
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
```

Utilisez une instruction DELETE pour supprimer un seul film.

```
        /// <summary>
        /// Deletes a single movie from the table.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table.</param>
        /// <param name="movieTitle">The title of the movie to delete.</param>
        /// <param name="year">The year that the movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the
        /// DELETE operation.</returns>
        public static async Task<bool> DeleteSingleMovie(string tableName, string
movieTitle, int year)
        {
            var deleteSingle = $"DELETE FROM {tableName} WHERE title = ? AND year
= ?";

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = deleteSingle,
                Parameters = new List<AttributeValue>
                {
                    new AttributeValue { S = movieTitle },
                    new AttributeValue { N = year.ToString() },
                },
```

```
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTables`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    private static async Task ListMyTables()
    {
        Console.WriteLine("\n*** Listing tables ***");

        string lastTableNameEvaluated = null;
        do
        {
            var response = await Client.ListTablesAsync(new ListTablesRequest
            {
                Limit = 2,
                ExclusiveStartTableName = lastTableNameEvaluated
            });

            foreach (var name in response.TableNames)
            {
                Console.WriteLine(name);
            }

            lastTableNameEvaluated = response.LastEvaluatedTableName;
```

```
        } while (lastTableNameEvaluated != null);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour .NET

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Créer une application web pour suivre les données DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une table Amazon DynamoDB et envoie des rapports à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour .NET

Montre comment utiliser l'API Amazon DynamoDB .NET pour créer une application web dynamique qui suit les données de travail DynamoDB.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SES

Interrogation d'une table à l'aide de lots d'instructions PartiQL

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions SELECT.
- Ajoutez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions INSERT.
- Mettez à jour un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions UPDATE.
- Supprimez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions DELETE.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Before you run this example, download 'movies.json' from
// https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/
GettingStarted.Js.02.html,
// and put it in the same folder as the example.

// Separator for the console display.
var SepBar = new string('-', 80);
const string tableName = "movie_table";
```

```
const string movieFileName = @"..\..\..\..\..\..\..\..\resources\sample_files
\movies.json";

DisplayInstructions();

// Create the table and wait for it to be active.
Console.WriteLine($"Creating the movie table: {tableName}");

var success = await DynamoDBMethods.CreateMovieTableAsync(tableName);
if (success)
{
    Console.WriteLine($"Successfully created table: {tableName}.");
}

WaitForEnter();

// Add movie information to the table from moviedata.json. See the
// instructions at the top of this file to download the JSON file.
Console.WriteLine($"Inserting movies into the new table. Please wait...");
success = await PartiQLBatchMethods.InsertMovies(tableName, movieFileName);
if (success)
{
    Console.WriteLine("Movies successfully added to the table.");
}
else
{
    Console.WriteLine("Movies could not be added to the table.");
}

WaitForEnter();

// Update multiple movies by using the BatchExecute statement.
var title1 = "Star Wars";
var year1 = 1977;
var title2 = "Wizard of Oz";
var year2 = 1939;

Console.WriteLine($"Updating two movies with producer information: {title1} and
 {title2}.");
success = await PartiQLBatchMethods.GetBatch(tableName, title1, title2, year1,
 year2);
if (success)
{
    Console.WriteLine($"Successfully retrieved {title1} and {title2}.");
```

```
}
else
{
    Console.WriteLine("Select statement failed.");
}

WaitForEnter();

// Update multiple movies by using the BatchExecute statement.
var producer1 = "LucasFilm";
var producer2 = "MGM";

Console.WriteLine($"Updating two movies with producer information: {title1} and
 {title2}.");
success = await PartiQLBatchMethods.UpdateBatch(tableName, producer1, title1, year1,
 producer2, title2, year2);
if (success)
{
    Console.WriteLine($"Successfully updated {title1} and {title2}.");
}
else
{
    Console.WriteLine("Update failed.");
}

WaitForEnter();

// Delete multiple movies by using the BatchExecute statement.
Console.WriteLine($"Now we will delete {title1} and {title2} from the table.");
success = await PartiQLBatchMethods.DeleteBatch(tableName, title1, year1, title2,
 year2);

if (success)
{
    Console.WriteLine($"Deleted {title1} and {title2}");
}
else
{
    Console.WriteLine($"could not delete {title1} or {title2}");
}

WaitForEnter();

// DNow that the PartiQL Batch scenario is complete, delete the movie table.
```

```
success = await DynamoDBMethods.DeleteTableAsync(tableName);

if (success)
{
    Console.WriteLine($"Successfully deleted {tableName}");
}
else
{
    Console.WriteLine($"Could not delete {tableName}");
}

/// <summary>
/// Displays the description of the application on the console.
/// </summary>
void DisplayInstructions()
{
    Console.Clear();
    Console.WriteLine();
    Console.Write(new string(' ', 24));
    Console.WriteLine("DynamoDB PartiQL Basics Example");
    Console.WriteLine(SepBar);
    Console.WriteLine("This demo application shows the basics of using Amazon
 DynamoDB with the AWS SDK for");
    Console.WriteLine(".NET version 3.7 and .NET 6.");
    Console.WriteLine(SepBar);
    Console.WriteLine("Creates a table by using the CreateTable method.");
    Console.WriteLine("Gets multiple movies by using a PartiQL SELECT statement.");
    Console.WriteLine("Updates multiple movies by using the ExecuteBatch method.");
    Console.WriteLine("Deletes multiple movies by using a PartiQL DELETE
 statement.");
    Console.WriteLine("Cleans up the resources created for the demo by deleting the
 table.");
    Console.WriteLine(SepBar);

    WaitForEnter();
}

/// <summary>
/// Simple method to wait for the <Enter> key to be pressed.
/// </summary>
void WaitForEnter()
{
    Console.WriteLine("\nPress <Enter> to continue.");
    Console.Write(SepBar);
```

```
    _ = Console.ReadLine();
}


        /// <summary>
        /// Gets movies from the movie table by
        /// using an Amazon DynamoDB PartiQL SELECT statement.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table.</param>
        /// <param name="title1">The title of the first movie.</param>
        /// <param name="title2">The title of the second movie.</param>
        /// <param name="year1">The year of the first movie.</param>
        /// <param name="year2">The year of the second movie.</param>
        /// <returns>True if successful.</returns>
        public static async Task<bool> GetBatch(
            string tableName,
            string title1,
            string title2,
            int year1,
            int year2)
        {
            var getBatch = $"SELECT * FROM {tableName} WHERE title = ? AND year
 = ?";
            var statements = new List<BatchStatementRequest>
            {
                new BatchStatementRequest
                {
                    Statement = getBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = title1 },
                        new AttributeValue { N = year1.ToString() },
                    },
                },

                new BatchStatementRequest
                {
                    Statement = getBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = title2 },
                        new AttributeValue { N = year2.ToString() },
                    },
                }
```

```
            };

            var response = await Client.BatchExecuteStatementAsync(new
BatchExecuteStatementRequest
            {
                Statements = statements,
            });

            if (response.Responses.Count > 0)
            {
                response.Responses.ForEach(r =>
                {
                    if (r.Item.Any())
                    {
                        Console.WriteLine($"{r.Item["title"]}\t{r.Item["year"]}");
                    }
                });
                return true;
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Couldn't find either {title1} or {title2}.");
                return false;
            }

        }

        /// <summary>
        /// Inserts movies imported from a JSON file into the movie table by
        /// using an Amazon DynamoDB PartiQL INSERT statement.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table into which the movie
        /// information will be inserted.</param>
        /// <param name="movieFileName">The name of the JSON file that contains
        /// movie information.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success or failure of
        /// the insert operation.</returns>
        public static async Task<bool> InsertMovies(string tableName, string
movieFileName)
        {
            // Get the list of movies from the JSON file.
            var movies = ImportMovies(movieFileName);

            var success = false;
```

```
            if (movies is not null)
            {
                // Insert the movies in a batch using PartiQL. Because the
                // batch can contain a maximum of 25 items, insert 25 movies
                // at a time.
                string insertBatch = $"INSERT INTO {tableName} VALUE {{'title': ?,
'year': ?}}";
                var statements = new List<BatchStatementRequest>();

                try
                {
                    for (var indexOffset = 0; indexOffset < 250; indexOffset += 25)
                    {
                        for (var i = indexOffset; i < indexOffset + 25; i++)
                        {
                            statements.Add(new BatchStatementRequest
                            {
                                Statement = insertBatch,
                                Parameters = new List<AttributeValue>
                                {
                                    new AttributeValue { S = movies[i].Title },
                                    new AttributeValue { N =
movies[i].Year.ToString() },
                                },
                            });
                        }

                        var response = await Client.BatchExecuteStatementAsync(new
BatchExecuteStatementRequest
                        {
                            Statements = statements,
                        });

                        // Wait between batches for movies to be successfully added.
                        System.Threading.Thread.Sleep(3000);

                        success = response.HttpStatusCode ==
System.Net.HttpStatusCode.OK;

                        // Clear the list of statements for the next batch.
                        statements.Clear();
                    }
                }
```

```
                catch (AmazonDynamoDBException ex)
                {
                    Console.WriteLine(ex.Message);
                }
            }

            return success;
        }

        /// <summary>
        /// Loads the contents of a JSON file into a list of movies to be
        /// added to the DynamoDB table.
        /// </summary>
        /// <param name="movieFileName">The full path to the JSON file.</param>
        /// <returns>A generic list of movie objects.</returns>
        public static List<Movie> ImportMovies(string movieFileName)
        {
            if (!File.Exists(movieFileName))
            {
                return null!;
            }

            using var sr = new StreamReader(movieFileName);
            string json = sr.ReadToEnd();
            var allMovies = JsonConvert.DeserializeObject<List<Movie>>(json);

            if (allMovies is not null)
            {
                // Return the first 250 entries.
                return allMovies.GetRange(0, 250);
            }
            else
            {
                return null!;
            }
        }

        /// <summary>
        /// Updates information for multiple movies.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table containing the
        /// movies to be updated.</param>
        /// <param name="producer1">The producer name for the first movie
        /// to update.</param>
```

```
        /// <param name="title1">The title of the first movie.</param>
        /// <param name="year1">The year that the first movie was released.</param>
        /// <param name="producer2">The producer name for the second
        /// movie to update.</param>
        /// <param name="title2">The title of the second movie.</param>
        /// <param name="year2">The year that the second movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the update.</
returns>
        public static async Task<bool> UpdateBatch(
            string tableName,
            string producer1,
            string title1,
            int year1,
            string producer2,
            string title2,
            int year2)
        {

            string updateBatch = $"UPDATE {tableName} SET Producer=? WHERE title = ?
 AND year = ?";
            var statements = new List<BatchStatementRequest>
            {
                new BatchStatementRequest
                {
                    Statement = updateBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = producer1 },
                        new AttributeValue { S = title1 },
                        new AttributeValue { N = year1.ToString() },
                    },
                },

                new BatchStatementRequest
                {
                    Statement = updateBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = producer2 },
                        new AttributeValue { S = title2 },
                        new AttributeValue { N = year2.ToString() },
                    },
                }
            };
```

```
            var response = await Client.BatchExecuteStatementAsync(new
 BatchExecuteStatementRequest
            {
                Statements = statements,
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }

        /// <summary>
        /// Deletes multiple movies using a PartiQL BatchExecuteAsync
        /// statement.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table containing the
        /// moves that will be deleted.</param>
        /// <param name="title1">The title of the first movie.</param>
        /// <param name="year1">The year the first movie was released.</param>
        /// <param name="title2">The title of the second movie.</param>
        /// <param name="year2">The year the second movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value indicating the success of the operation.</
returns>
        public static async Task<bool> DeleteBatch(
            string tableName,
            string title1,
            int year1,
            string title2,
            int year2)
        {

            string updateBatch = $"DELETE FROM {tableName} WHERE title = ? AND year
 = ?";
            var statements = new List<BatchStatementRequest>
            {
                new BatchStatementRequest
                {
                    Statement = updateBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = title1 },
                        new AttributeValue { N = year1.ToString() },
                    },
                },
```

```
                new BatchStatementRequest
                {
                    Statement = updateBatch,
                    Parameters = new List<AttributeValue>
                    {
                        new AttributeValue { S = title2 },
                        new AttributeValue { N = year2.ToString() },
                    },
                }
            };

            var response = await Client.BatchExecuteStatementAsync(new
BatchExecuteStatementRequest
            {
                Statements = statements,
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Interrogation d’une table à l’aide de PartiQL

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez un élément en exécutant une instruction SELECT.
- Ajoutez un élément en exécutant une instruction INSERT.
- Mettez à jour un élément en exécutant une instruction UPDATE.
- Supprimez un élément en exécutant une instruction DELETE.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

```
namespace PartiQL_Basics_Scenario
{
    public class PartiQLMethods
    {
        private static readonly AmazonDynamoDBClient Client = new
 AmazonDynamoDBClient();


        /// <summary>
        /// Inserts movies imported from a JSON file into the movie table by
        /// using an Amazon DynamoDB PartiQL INSERT statement.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table where the movie
        /// information will be inserted.</param>
        /// <param name="movieFileName">The name of the JSON file that contains
        /// movie information.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success or failure of
        /// the insert operation.</returns>
        public static async Task<bool> InsertMovies(string tableName, string
 movieFileName)
        {
            // Get the list of movies from the JSON file.
            var movies = ImportMovies(movieFileName);

            var success = false;

            if (movies is not null)
            {
                // Insert the movies in a batch using PartiQL. Because the
                // batch can contain a maximum of 25 items, insert 25 movies
                // at a time.
                string insertBatch = $"INSERT INTO {tableName} VALUE {{'title': ?,
 'year': ?}}";
                var statements = new List<BatchStatementRequest>();

                try
                {
                    for (var indexOffset = 0; indexOffset < 250; indexOffset += 25)
                    {
                        for (var i = indexOffset; i < indexOffset + 25; i++)
                        {
                            statements.Add(new BatchStatementRequest
                            {
```

```
                                Statement = insertBatch,
                                Parameters = new List<AttributeValue>
                                {
                                    new AttributeValue { S = movies[i].Title },
                                    new AttributeValue { N =
movies[i].Year.ToString() },
                                },
                            });
                        }

                        var response = await Client.BatchExecuteStatementAsync(new
BatchExecuteStatementRequest
                        {
                            Statements = statements,
                        });

                        // Wait between batches for movies to be successfully added.
                        System.Threading.Thread.Sleep(3000);

                        success = response.HttpStatusCode ==
System.Net.HttpStatusCode.OK;

                        // Clear the list of statements for the next batch.
                        statements.Clear();
                    }
                }
                catch (AmazonDynamoDBException ex)
                {
                    Console.WriteLine(ex.Message);
                }
            }

            return success;
        }

        /// <summary>
        /// Loads the contents of a JSON file into a list of movies to be
        /// added to the DynamoDB table.
        /// </summary>
        /// <param name="movieFileName">The full path to the JSON file.</param>
        /// <returns>A generic list of movie objects.</returns>
        public static List<Movie> ImportMovies(string movieFileName)
        {
            if (!File.Exists(movieFileName))
```

```
            {
                return null!;
            }

            using var sr = new StreamReader(movieFileName);
            string json = sr.ReadToEnd();
            var allMovies = JsonConvert.DeserializeObject<List<Movie>>(json);

            if (allMovies is not null)
            {
                // Return the first 250 entries.
                return allMovies.GetRange(0, 250);
            }
            else
            {
                return null!;
            }
        }



        /// <summary>
        /// Uses a PartiQL SELECT statement to retrieve a single movie from the
        /// movie database.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the movie table.</param>
        /// <param name="movieTitle">The title of the movie to retrieve.</param>
        /// <returns>A list of movie data. If no movie matches the supplied
        /// title, the list is empty.</returns>
        public static async Task<List<Dictionary<string, AttributeValue>>>
GetSingleMovie(string tableName, string movieTitle)
        {
            string selectSingle = $"SELECT * FROM {tableName} WHERE title = ?";
            var parameters = new List<AttributeValue>
            {
                new AttributeValue { S = movieTitle },
            };

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = selectSingle,
                Parameters = parameters,
            });
```

```
            return response.Items;
        }



        /// <summary>
        /// Retrieve multiple movies by year using a SELECT statement.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the movie table.</param>
        /// <param name="year">The year the movies were released.</param>
        /// <returns></returns>
        public static async Task<List<Dictionary<string, AttributeValue>>>
GetMovies(string tableName, int year)
        {
            string selectSingle = $"SELECT * FROM {tableName} WHERE year = ?";
            var parameters = new List<AttributeValue>
            {
                new AttributeValue { N = year.ToString() },
            };

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = selectSingle,
                Parameters = parameters,
            });

            return response.Items;
        }


        /// <summary>
        /// Inserts a single movie into the movies table.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table.</param>
        /// <param name="movieTitle">The title of the movie to insert.</param>
        /// <param name="year">The year that the movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success or failure of
        /// the INSERT operation.</returns>
        public static async Task<bool> InsertSingleMovie(string tableName, string
movieTitle, int year)
        {
```

```
            string insertBatch = $"INSERT INTO {tableName} VALUE {{'title': ?,
'year': ?}}";

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = insertBatch,
                Parameters = new List<AttributeValue>
                {
                    new AttributeValue { S = movieTitle },
                    new AttributeValue { N = year.ToString() },
                },
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }



        /// <summary>
        /// Updates a single movie in the table, adding information for the
        /// producer.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">the name of the table.</param>
        /// <param name="producer">The name of the producer.</param>
        /// <param name="movieTitle">The movie title.</param>
        /// <param name="year">The year the movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the
        /// UPDATE operation.</returns>
        public static async Task<bool> UpdateSingleMovie(string tableName, string
producer, string movieTitle, int year)
        {
            string insertSingle = $"UPDATE {tableName} SET Producer=? WHERE title
= ? AND year = ?";

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = insertSingle,
                Parameters = new List<AttributeValue>
                {
                    new AttributeValue { S = producer },
                    new AttributeValue { S = movieTitle },
                    new AttributeValue { N = year.ToString() },
```

```
                },
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }



        /// <summary>
        /// Deletes a single movie from the table.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table.</param>
        /// <param name="movieTitle">The title of the movie to delete.</param>
        /// <param name="year">The year that the movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the
        /// DELETE operation.</returns>
        public static async Task<bool> DeleteSingleMovie(string tableName, string
movieTitle, int year)
        {
            var deleteSingle = $"DELETE FROM {tableName} WHERE title = ? AND year
= ?";

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = deleteSingle,
                Parameters = new List<AttributeValue>
                {
                    new AttributeValue { S = movieTitle },
                    new AttributeValue { N = year.ToString() },
                },
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }



        /// <summary>
        /// Displays the list of movies returned from a database query.
        /// </summary>
        /// <param name="items">The list of movie information to display.</param>
        private static void DisplayMovies(List<Dictionary<string, AttributeValue>>
items)
        {
```

```
            if (items.Count > 0)
            {
                Console.WriteLine($"Found {items.Count} movies.");
                items.ForEach(item =>
 Console.WriteLine($"{item["year"].N}\t{item["title"].S}"));
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Didn't find a movie that matched the supplied
 criteria.");
            }
        }


    }
}



        /// <summary>
        /// Uses a PartiQL SELECT statement to retrieve a single movie from the
        /// movie database.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the movie table.</param>
        /// <param name="movieTitle">The title of the movie to retrieve.</param>
        /// <returns>A list of movie data. If no movie matches the supplied
        /// title, the list is empty.</returns>
        public static async Task<List<Dictionary<string, AttributeValue>>>
 GetSingleMovie(string tableName, string movieTitle)
        {
            string selectSingle = $"SELECT * FROM {tableName} WHERE title = ?";
            var parameters = new List<AttributeValue>
            {
                new AttributeValue { S = movieTitle },
            };

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
 ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = selectSingle,
                Parameters = parameters,
            });

            return response.Items;
```

```
        }



        /// <summary>
        /// Inserts a single movie into the movies table.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table.</param>
        /// <param name="movieTitle">The title of the movie to insert.</param>
        /// <param name="year">The year that the movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success or failure of
        /// the INSERT operation.</returns>
        public static async Task<bool> InsertSingleMovie(string tableName, string
movieTitle, int year)
        {
            string insertBatch = $"INSERT INTO {tableName} VALUE {{'title': ?,
'year': ?}}";

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = insertBatch,
                Parameters = new List<AttributeValue>
                {
                    new AttributeValue { S = movieTitle },
                    new AttributeValue { N = year.ToString() },
                },
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }



        /// <summary>
        /// Updates a single movie in the table, adding information for the
        /// producer.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">the name of the table.</param>
        /// <param name="producer">The name of the producer.</param>
        /// <param name="movieTitle">The movie title.</param>
        /// <param name="year">The year the movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the
        /// UPDATE operation.</returns>
```

```
        public static async Task<bool> UpdateSingleMovie(string tableName, string
producer, string movieTitle, int year)
        {
            string insertSingle = $"UPDATE {tableName} SET Producer=? WHERE title
= ? AND year = ?";

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = insertSingle,
                Parameters = new List<AttributeValue>
                {
                    new AttributeValue { S = producer },
                    new AttributeValue { S = movieTitle },
                    new AttributeValue { N = year.ToString() },
                },
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }



        /// <summary>
        /// Deletes a single movie from the table.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table.</param>
        /// <param name="movieTitle">The title of the movie to delete.</param>
        /// <param name="year">The year that the movie was released.</param>
        /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the
        /// DELETE operation.</returns>
        public static async Task<bool> DeleteSingleMovie(string tableName, string
movieTitle, int year)
        {
            var deleteSingle = $"DELETE FROM {tableName} WHERE title = ? AND year
= ?";

            var response = await Client.ExecuteStatementAsync(new
ExecuteStatementRequest
            {
                Statement = deleteSingle,
                Parameters = new List<AttributeValue>
                {
                    new AttributeValue { S = movieTitle },
```

```
                    new AttributeValue { N = year.ToString() },
                },
            });

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Utiliser un modèle de document

L'exemple de code suivant montre comment effectuer des opérations de création, de lecture, de mise à jour et de suppression (CRUD) et des opérations par lots à l'aide d'un modèle de document pour DynamoDB et d'un SDK. AWS

Pour en savoir plus, consultez la section Modèle de document.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Effectuez des opérations CRUD à l'aide d'un modèle de document.

```
    /// <summary>
    /// Performs CRUD operations on an Amazon DynamoDB table.
    /// </summary>
    public class MidlevelItemCRUD
    {
        public static async Task Main()
        {
            var tableName = "ProductCatalog";
            var sampleBookId = 555;

            var client = new AmazonDynamoDBClient();
```

```
            var productCatalog = LoadTable(client, tableName);

            await CreateBookItem(productCatalog, sampleBookId);
            RetrieveBook(productCatalog, sampleBookId);

            // Couple of sample updates.
            UpdateMultipleAttributes(productCatalog, sampleBookId);
            UpdateBookPriceConditionally(productCatalog, sampleBookId);

            // Delete.
            await DeleteBook(productCatalog, sampleBookId);
        }

        /// <summary>
        /// Loads the contents of a DynamoDB table.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An initialized DynamoDB client object.</param>
        /// <param name="tableName">The name of the table to load.</param>
        /// <returns>A DynamoDB table object.</returns>
        public static Table LoadTable(IAmazonDynamoDB client, string tableName)
        {
            Table productCatalog = Table.LoadTable(client, tableName);
            return productCatalog;
        }

        /// <summary>
        /// Creates an example book item and adds it to the DynamoDB table
        /// ProductCatalog.
        /// </summary>
        /// <param name="productCatalog">A DynamoDB table object.</param>
        /// <param name="sampleBookId">An integer value representing the book's
ID.</param>
        public static async Task CreateBookItem(Table productCatalog, int
sampleBookId)
        {
            Console.WriteLine("\n*** Executing CreateBookItem() ***");
            var book = new Document
            {
                ["Id"] = sampleBookId,
                ["Title"] = "Book " + sampleBookId,
                ["Price"] = 19.99,
                ["ISBN"] = "111-1111111111",
                ["Authors"] = new List<string> { "Author 1", "Author 2", "Author
3" },
```

```
                ["PageCount"] = 500,
                ["Dimensions"] = "8.5x11x.5",
                ["InPublication"] = new DynamoDBBool(true),
                ["InStock"] = new DynamoDBBool(false),
                ["QuantityOnHand"] = 0,
            };

            // Adds the book to the ProductCatalog table.
            await productCatalog.PutItemAsync(book);
        }

        /// <summary>
        /// Retrieves an item, a book, from the DynamoDB ProductCatalog table.
        /// </summary>
        /// <param name="productCatalog">A DynamoDB table object.</param>
        /// <param name="sampleBookId">An integer value representing the book's
ID.</param>
        public static async void RetrieveBook(
          Table productCatalog,
          int sampleBookId)
        {
            Console.WriteLine("\n*** Executing RetrieveBook() ***");

            // Optional configuration.
            var config = new GetItemOperationConfig
            {
                AttributesToGet = new List<string> { "Id", "ISBN", "Title",
"Authors", "Price" },
                ConsistentRead = true,
            };

            Document document = await productCatalog.GetItemAsync(sampleBookId,
config);
            Console.WriteLine("RetrieveBook: Printing book retrieved...");
            PrintDocument(document);
        }

        /// <summary>
        /// Updates multiple attributes for a book and writes the changes to the
        /// DynamoDB table ProductCatalog.
        /// </summary>
        /// <param name="productCatalog">A DynamoDB table object.</param>
        /// <param name="sampleBookId">An integer value representing the book's
ID.</param>
```

```
        public static async void UpdateMultipleAttributes(
          Table productCatalog,
          int sampleBookId)
        {
            Console.WriteLine("\nUpdating multiple attributes....");
            int partitionKey = sampleBookId;

            var book = new Document
            {
                ["Id"] = partitionKey,

                // List of attribute updates.
                // The following replaces the existing authors list.
                ["Authors"] = new List<string> { "Author x", "Author y" },
                ["newAttribute"] = "New Value",
                ["ISBN"] = null, // Remove it.
            };

            // Optional parameters.
            var config = new UpdateItemOperationConfig
            {
                // Gets updated item in response.
                ReturnValues = ReturnValues.AllNewAttributes,
            };

            Document updatedBook = await productCatalog.UpdateItemAsync(book,
config);
            Console.WriteLine("UpdateMultipleAttributes: Printing item after
updates ...");
            PrintDocument(updatedBook);
        }

        /// <summary>
        /// Updates a book item if it meets the specified criteria.
        /// </summary>
        /// <param name="productCatalog">A DynamoDB table object.</param>
        /// <param name="sampleBookId">An integer value representing the book's
ID.</param>
        public static async void UpdateBookPriceConditionally(
          Table productCatalog,
          int sampleBookId)
        {
            Console.WriteLine("\n*** Executing UpdateBookPriceConditionally() ***");
```

```
            int partitionKey = sampleBookId;

            var book = new Document
            {
                ["Id"] = partitionKey,
                ["Price"] = 29.99,
            };

            // For conditional price update, creating a condition expression.
            var expr = new Expression
            {
                ExpressionStatement = "Price = :val",
            };
            expr.ExpressionAttributeValues[":val"] = 19.00;

            // Optional parameters.
            var config = new UpdateItemOperationConfig
            {
                ConditionalExpression = expr,
                ReturnValues = ReturnValues.AllNewAttributes,
            };

            Document updatedBook = await productCatalog.UpdateItemAsync(book,
config);
            Console.WriteLine("UpdateBookPriceConditionally: Printing item whose
price was conditionally updated");
            PrintDocument(updatedBook);
        }

        /// <summary>
        /// Deletes the book with the supplied Id value from the DynamoDB table
        /// ProductCatalog.
        /// </summary>
        /// <param name="productCatalog">A DynamoDB table object.</param>
        /// <param name="sampleBookId">An integer value representing the book's
ID.</param>
        public static async Task DeleteBook(
          Table productCatalog,
          int sampleBookId)
        {
            Console.WriteLine("\n*** Executing DeleteBook() ***");

            // Optional configuration.
            var config = new DeleteItemOperationConfig
```

```
            {
                // Returns the deleted item.
                ReturnValues = ReturnValues.AllOldAttributes,
            };
            Document document = await productCatalog.DeleteItemAsync(sampleBookId,
config);
            Console.WriteLine("DeleteBook: Printing deleted just deleted...");

            PrintDocument(document);
        }

        /// <summary>
        /// Prints the information for the supplied DynamoDB document.
        /// </summary>
        /// <param name="updatedDocument">A DynamoDB document object.</param>
        public static void PrintDocument(Document updatedDocument)
        {
            if (updatedDocument is null)
            {
                return;
            }

            foreach (var attribute in updatedDocument.GetAttributeNames())
            {
                string stringValue = null;
                var value = updatedDocument[attribute];

                if (value is null)
                {
                    continue;
                }

                if (value is Primitive)
                {
                    stringValue = value.AsPrimitive().Value.ToString();
                }
                else if (value is PrimitiveList)
                {
                    stringValue = string.Join(",", (from primitive
                      in value.AsPrimitiveList().Entries
                                                    select
primitive.Value).ToArray());
                }
```

```
                Console.WriteLine($"{attribute} - {stringValue}", attribute,
stringValue);
            }
        }
    }
```

Effectuez des opérations d'écriture par lots à l'aide d'un modèle de document.

```
    /// <summary>
    /// Shows how to use mid-level Amazon DynamoDB API calls to perform batch
    /// operations.
    /// </summary>
    public class MidLevelBatchWriteItem
    {
        public static async Task Main()
        {
            IAmazonDynamoDB client = new AmazonDynamoDBClient();

            await SingleTableBatchWrite(client);
            await MultiTableBatchWrite(client);
        }

        /// <summary>
        /// Perform a batch operation on a single DynamoDB table.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An initialized DynamoDB object.</param>
        public static async Task SingleTableBatchWrite(IAmazonDynamoDB client)
        {
            Table productCatalog = Table.LoadTable(client, "ProductCatalog");
            var batchWrite = productCatalog.CreateBatchWrite();

            var book1 = new Document
            {
                ["Id"] = 902,
                ["Title"] = "My book1 in batch write using .NET helper classes",
                ["ISBN"] = "902-11-11-1111",
                ["Price"] = 10,
                ["ProductCategory"] = "Book",
                ["Authors"] = new List<string> { "Author 1", "Author 2", "Author
3" },
```

```
                ["Dimensions"] = "8.5x11x.5",
                ["InStock"] = new DynamoDBBool(true),
                ["QuantityOnHand"] = new DynamoDBNull(), // Quantity is unknown at
this time.
            };

            batchWrite.AddDocumentToPut(book1);

            // Specify delete item using overload that takes PK.
            batchWrite.AddKeyToDelete(12345);
            Console.WriteLine("Performing batch write in SingleTableBatchWrite()");
            await batchWrite.ExecuteAsync();
        }

        /// <summary>
        /// Perform a batch operation involving multiple DynamoDB tables.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An initialized DynamoDB client object.</param>
        public static async Task MultiTableBatchWrite(IAmazonDynamoDB client)
        {
            // Specify item to add in the Forum table.
            Table forum = Table.LoadTable(client, "Forum");
            var forumBatchWrite = forum.CreateBatchWrite();

            var forum1 = new Document
            {
                ["Name"] = "Test BatchWrite Forum",
                ["Threads"] = 0,
            };
            forumBatchWrite.AddDocumentToPut(forum1);

            // Specify item to add in the Thread table.
            Table thread = Table.LoadTable(client, "Thread");
            var threadBatchWrite = thread.CreateBatchWrite();

            var thread1 = new Document
            {
                ["ForumName"] = "S3 forum",
                ["Subject"] = "My sample question",
                ["Message"] = "Message text",
                ["KeywordTags"] = new List<string> { "S3", "Bucket" },
            };
            threadBatchWrite.AddDocumentToPut(thread1);
```

```
            // Specify item to delete from the Thread table.
            threadBatchWrite.AddKeyToDelete("someForumName", "someSubject");

            // Create multi-table batch.
            var superBatch = new MultiTableDocumentBatchWrite();
            superBatch.AddBatch(forumBatchWrite);
            superBatch.AddBatch(threadBatchWrite);
            Console.WriteLine("Performing batch write in MultiTableBatchWrite()");

            // Execute the batch.
            await superBatch.ExecuteAsync();
        }
    }
```

Analysez une table à l'aide d'un modèle de document.

```
    /// <summary>
    /// Shows how to use mid-level Amazon DynamoDB API calls to scan a DynamoDB
    /// table for values.
    /// </summary>
    public class MidLevelScanOnly
    {
        public static async Task Main()
        {
            IAmazonDynamoDB client = new AmazonDynamoDBClient();

            Table productCatalogTable = Table.LoadTable(client, "ProductCatalog");

            await FindProductsWithNegativePrice(productCatalogTable);
            await FindProductsWithNegativePriceWithConfig(productCatalogTable);
        }

        /// <summary>
        /// Retrieves any products that have a negative price in a DynamoDB table.
        /// </summary>
        /// <param name="productCatalogTable">A DynamoDB table object.</param>
        public static async Task FindProductsWithNegativePrice(
          Table productCatalogTable)
        {
            // Assume there is a price error. So we scan to find items priced < 0.
```

```
            var scanFilter = new ScanFilter();
            scanFilter.AddCondition("Price", ScanOperator.LessThan, 0);

            Search search = productCatalogTable.Scan(scanFilter);

            do
            {
                var documentList = await search.GetNextSetAsync();
                Console.WriteLine("\nFindProductsWithNegativePrice:
printing ............");

                foreach (var document in documentList)
                {
                    PrintDocument(document);
                }
            }
            while (!search.IsDone);
        }

        /// <summary>
        /// Finds any items in the ProductCatalog table using a DynamoDB
        /// configuration object.
        /// </summary>
        /// <param name="productCatalogTable">A DynamoDB table object.</param>
        public static async Task FindProductsWithNegativePriceWithConfig(
          Table productCatalogTable)
        {
            // Assume there is a price error. So we scan to find items priced < 0.
            var scanFilter = new ScanFilter();
            scanFilter.AddCondition("Price", ScanOperator.LessThan, 0);

            var config = new ScanOperationConfig()
            {
                Filter = scanFilter,
                Select = SelectValues.SpecificAttributes,
                AttributesToGet = new List<string> { "Title", "Id" },
            };

            Search search = productCatalogTable.Scan(config);

            do
            {
                var documentList = await search.GetNextSetAsync();
```

```
                Console.WriteLine("\nFindProductsWithNegativePriceWithConfig:
printing ............");

                foreach (var document in documentList)
                {
                    PrintDocument(document);
                }
            }
            while (!search.IsDone);
        }

        /// <summary>
        /// Displays the details of the passed DynamoDB document object on the
        /// console.
        /// </summary>
        /// <param name="document">A DynamoDB document object.</param>
        public static void PrintDocument(Document document)
        {
            Console.WriteLine();
            foreach (var attribute in document.GetAttributeNames())
            {
                string stringValue = null;
                var value = document[attribute];
                if (value is Primitive)
                {
                    stringValue = value.AsPrimitive().Value.ToString();
                }
                else if (value is PrimitiveList)
                {
                    stringValue = string.Join(",", (from primitive
                      in value.AsPrimitiveList().Entries
                                                    select
primitive.Value).ToArray());
                }

                Console.WriteLine($"{attribute} - {stringValue}");
            }
        }
    }
```

Interrogez et analysez une table à l’aide d’un modèle de document.

```
    /// <summary>
    /// Shows how to perform mid-level query procedures on an Amazon DynamoDB
    /// table.
    /// </summary>
    public class MidLevelQueryAndScan
    {
        public static async Task Main()
        {
            IAmazonDynamoDB client = new AmazonDynamoDBClient();

            // Query examples.
            Table replyTable = Table.LoadTable(client, "Reply");
            string forumName = "Amazon DynamoDB";
            string threadSubject = "DynamoDB Thread 2";

            await FindRepliesInLast15Days(replyTable);
            await FindRepliesInLast15DaysWithConfig(replyTable, forumName,
threadSubject);
            await FindRepliesPostedWithinTimePeriod(replyTable, forumName,
threadSubject);

            // Get Example.
            Table productCatalogTable = Table.LoadTable(client, "ProductCatalog");
            int productId = 101;

            await GetProduct(productCatalogTable, productId);
        }

        /// <summary>
        /// Retrieves information about a product from the DynamoDB table
        /// ProductCatalog based on the product ID and displays the information
        /// on the console.
        /// </summary>
        /// <param name="tableName">The name of the table from which to retrieve
        /// product information.</param>
        /// <param name="productId">The ID of the product to retrieve.</param>
        public static async Task GetProduct(Table tableName, int productId)
        {
            Console.WriteLine("*** Executing GetProduct() ***");
            Document productDocument = await tableName.GetItemAsync(productId);
            if (productDocument != null)
            {
```

```
                PrintDocument(productDocument);
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Error: product " + productId + " does not
exist");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Retrieves replies from the passed DynamoDB table object.
        /// </summary>
        /// <param name="table">The table we want to query.</param>
        public static async Task FindRepliesInLast15Days(
          Table table)
        {
            DateTime twoWeeksAgoDate = DateTime.UtcNow - TimeSpan.FromDays(15);
            var filter = new QueryFilter("Id", QueryOperator.Equal, "Id");
            filter.AddCondition("ReplyDateTime", QueryOperator.GreaterThan,
twoWeeksAgoDate);

            // Use Query overloads that take the minimum required query parameters.
            Search search = table.Query(filter);

            do
            {
                var documentSet = await search.GetNextSetAsync();
                Console.WriteLine("\nFindRepliesInLast15Days:
printing ............");

                foreach (var document in documentSet)
                {
                    PrintDocument(document);
                }
            }
            while (!search.IsDone);
        }

        /// <summary>
        /// Retrieve replies made during a specific time period.
        /// </summary>
        /// <param name="table">The table we want to query.</param>
        /// <param name="forumName">The name of the forum that we're interested
in.</param>
```

```
        /// <param name="threadSubject">The subject of the thread, which we are
        /// searching for replies.</param>
        public static async Task FindRepliesPostedWithinTimePeriod(
          Table table,
          string forumName,
          string threadSubject)
        {
            DateTime startDate = DateTime.UtcNow.Subtract(new TimeSpan(21, 0, 0,
0));
            DateTime endDate = DateTime.UtcNow.Subtract(new TimeSpan(1, 0, 0, 0));

            var filter = new QueryFilter("Id", QueryOperator.Equal, forumName + "#"
+ threadSubject);
            filter.AddCondition("ReplyDateTime", QueryOperator.Between, startDate,
endDate);

            var config = new QueryOperationConfig()
            {
                Limit = 2, // 2 items/page.
                Select = SelectValues.SpecificAttributes,
                AttributesToGet = new List<string>
        {
          "Message",
          "ReplyDateTime",
          "PostedBy",
        },
                ConsistentRead = true,
                Filter = filter,
            };

            Search search = table.Query(config);

            do
            {
                var documentList = await search.GetNextSetAsync();
                Console.WriteLine("\nFindRepliesPostedWithinTimePeriod: printing
replies posted within dates: {0} and {1} ............", startDate, endDate);

                foreach (var document in documentList)
                {
                    PrintDocument(document);
                }
            }
            while (!search.IsDone);
```

```
        }

        /// <summary>
        /// Perform a query for replies made in the last 15 days using a DynamoDB
        /// QueryOperationConfig object.
        /// </summary>
        /// <param name="table">The table we want to query.</param>
        /// <param name="forumName">The name of the forum that we're interested
in.</param>
        /// <param name="threadName">The bane of the thread that we are searching
        /// for replies.</param>
        public static async Task FindRepliesInLast15DaysWithConfig(
          Table table,
          string forumName,
          string threadName)
        {
            DateTime twoWeeksAgoDate = DateTime.UtcNow - TimeSpan.FromDays(15);
            var filter = new QueryFilter("Id", QueryOperator.Equal, forumName + "#"
+ threadName);
            filter.AddCondition("ReplyDateTime", QueryOperator.GreaterThan,
twoWeeksAgoDate);

            var config = new QueryOperationConfig()
            {
                Filter = filter,

                // Optional parameters.
                Select = SelectValues.SpecificAttributes,
                AttributesToGet = new List<string>
                {
                  "Message",
                  "ReplyDateTime",
                  "PostedBy",
                },
                ConsistentRead = true,
            };

            Search search = table.Query(config);

            do
            {
                var documentSet = await search.GetNextSetAsync();
                Console.WriteLine("\nFindRepliesInLast15DaysWithConfig:
printing ............");
```

```
                foreach (var document in documentSet)
                {
                    PrintDocument(document);
                }
            }
            while (!search.IsDone);
        }

        /// <summary>
        /// Displays the contents of the passed DynamoDB document on the console.
        /// </summary>
        /// <param name="document">A DynamoDB document to display.</param>
        public static void PrintDocument(Document document)
        {
            Console.WriteLine();
            foreach (var attribute in document.GetAttributeNames())
            {
                string stringValue = null;
                var value = document[attribute];

                if (value is Primitive)
                {
                    stringValue = value.AsPrimitive().Value.ToString();
                }
                else if (value is PrimitiveList)
                {
                    stringValue = string.Join(",", (from primitive
                      in value.AsPrimitiveList().Entries
                                                  select
primitive.Value).ToArray());
                }

                Console.WriteLine($"{attribute} - {stringValue}");
            }
        }
    }
```

Utiliser un modèle de persistance des objets de haut niveau

L'exemple de code suivant montre comment effectuer des opérations de création, de lecture, de mise à jour et de suppression (CRUD) et des opérations par lots à l'aide d'un modèle de persistance d'objets pour DynamoDB et d'un SDK. AWS

Pour plus d'informations, consultez la section Modèle de persistance des objets.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Effectuez des opérations CRUD à l'aide d'un modèle de persistance des objets de haut niveau.

```
/// <summary>
/// Shows how to perform high-level CRUD operations on an Amazon DynamoDB
/// table.
/// </summary>
public class HighLevelItemCrud
{
    public static async Task Main()
    {
        var client = new AmazonDynamoDBClient();
        DynamoDBContext context = new DynamoDBContext(client);
        await PerformCRUDOperations(context);
    }

    public static async Task PerformCRUDOperations(IDynamoDBContext context)
    {
        int bookId = 1001; // Some unique value.
        Book myBook = new Book
        {
            Id = bookId,
            Title = "object persistence-AWS SDK for.NET SDK-Book 1001",
            Isbn = "111-1111111001",
            BookAuthors = new List<string> { "Author 1", "Author 2" },
        };
```

```
            // Save the book to the ProductCatalog table.
            await context.SaveAsync(myBook);

            // Retrieve the book from the ProductCatalog table.
            Book bookRetrieved = await context.LoadAsync<Book>(bookId);

            // Update some properties.
            bookRetrieved.Isbn = "222-2222221001";

            // Update existing authors list with the following values.
            bookRetrieved.BookAuthors = new List<string> { " Author 1", "Author
x" };
            await context.SaveAsync(bookRetrieved);

            // Retrieve the updated book. This time, add the optional
            // ConsistentRead parameter using DynamoDBContextConfig object.
            await context.LoadAsync<Book>(bookId, new DynamoDBContextConfig
            {
                ConsistentRead = true,
            });

            // Delete the book.
            await context.DeleteAsync<Book>(bookId);

            // Try to retrieve deleted book. It should return null.
            Book deletedBook = await context.LoadAsync<Book>(bookId, new
DynamoDBContextConfig
            {
                ConsistentRead = true,
            });

            if (deletedBook == null)
            {
                Console.WriteLine("Book is deleted");
            }
        }
    }
```

Effectuez des opérations d’écriture par lots à l’aide d’un modèle de persistance des objets de haut niveau.

```
/// <summary>
/// Performs high-level batch write operations to an Amazon DynamoDB table.
/// This example was written using the AWS SDK for .NET version 3.7 and .NET
/// Core 5.0.
/// </summary>
public class HighLevelBatchWriteItem
{
    public static async Task SingleTableBatchWrite(IDynamoDBContext context)
    {
        Book book1 = new Book
        {
            Id = 902,
            InPublication = true,
            Isbn = "902-11-11-1111",
            PageCount = "100",
            Price = 10,
            ProductCategory = "Book",
            Title = "My book3 in batch write",
        };

        Book book2 = new Book
        {
            Id = 903,
            InPublication = true,
            Isbn = "903-11-11-1111",
            PageCount = "200",
            Price = 10,
            ProductCategory = "Book",
            Title = "My book4 in batch write",
        };

        var bookBatch = context.CreateBatchWrite<Book>();
        bookBatch.AddPutItems(new List<Book> { book1, book2 });

        Console.WriteLine("Adding two books to ProductCatalog table.");
        await bookBatch.ExecuteAsync();
    }

    public static async Task MultiTableBatchWrite(IDynamoDBContext context)
    {
        // New Forum item.
        Forum newForum = new Forum
```

```
            {
                Name = "Test BatchWrite Forum",
                Threads = 0,
            };
            var forumBatch = context.CreateBatchWrite<Forum>();
            forumBatch.AddPutItem(newForum);

            // New Thread item.
            Thread newThread = new Thread
            {
                ForumName = "S3 forum",
                Subject = "My sample question",
                KeywordTags = new List<string> { "S3", "Bucket" },
                Message = "Message text",
            };

            DynamoDBOperationConfig config = new DynamoDBOperationConfig();
            config.SkipVersionCheck = true;
            var threadBatch = context.CreateBatchWrite<Thread>(config);
            threadBatch.AddPutItem(newThread);
            threadBatch.AddDeleteKey("some partition key value", "some sort key
value");

            var superBatch = new MultiTableBatchWrite(forumBatch, threadBatch);

            Console.WriteLine("Performing batch write in MultiTableBatchWrite().");
            await superBatch.ExecuteAsync();
        }

        public static async Task Main()
        {
            AmazonDynamoDBClient client = new AmazonDynamoDBClient();
            DynamoDBContext context = new DynamoDBContext(client);

            await SingleTableBatchWrite(context);
            await MultiTableBatchWrite(context);
        }
    }
```

Mappez des données arbitraires à une table à l’aide d’un modèle de persistance des objets de haut niveau.

```
    /// <summary>
    /// Shows how to map arbitrary data to an Amazon DynamoDB table.
    /// </summary>
    public class HighLevelMappingArbitraryData
    {
        /// <summary>
        /// Creates a book, adds it to the DynamoDB ProductCatalog table, retrieves
        /// the new book from the table, updates the dimensions and writes the
        /// changed item back to the table.
        /// </summary>
        /// <param name="context">The DynamoDB context object used to write and
        /// read data from the table.</param>
        public static async Task AddRetrieveUpdateBook(IDynamoDBContext context)
        {
            // Create a book.
            DimensionType myBookDimensions = new DimensionType()
            {
                Length = 8M,
                Height = 11M,
                Thickness = 0.5M,
            };

            Book myBook = new Book
            {
                Id = 501,
                Title = "AWS SDK for .NET Object Persistence Model Handling
Arbitrary Data",
                Isbn = "999-9999999999",
                BookAuthors = new List<string> { "Author 1", "Author 2" },
                Dimensions = myBookDimensions,
            };

            // Add the book to the DynamoDB table ProductCatalog.
            await context.SaveAsync(myBook);

            // Retrieve the book.
            Book bookRetrieved = await context.LoadAsync<Book>(501);

            // Update the book dimensions property.
            bookRetrieved.Dimensions.Height += 1;
            bookRetrieved.Dimensions.Length += 1;
            bookRetrieved.Dimensions.Thickness += 0.2M;
```

```
            // Write the changed item to the table.
            await context.SaveAsync(bookRetrieved);
        }

        public static async Task Main()
        {
            var client = new AmazonDynamoDBClient();
            DynamoDBContext context = new DynamoDBContext(client);
            await AddRetrieveUpdateBook(context);
        }
    }
```

Interrogez et analysez une table à l'aide d'un modèle de persistance des objets de haut niveau.

```
    /// <summary>
    /// Shows how to perform high-level query and scan operations to Amazon
    /// DynamoDB tables.
    /// </summary>
    public class HighLevelQueryAndScan
    {
        public static async Task Main()
        {
            var client = new AmazonDynamoDBClient();

            DynamoDBContext context = new DynamoDBContext(client);

            // Get an item.
            await GetBook(context, 101);

            // Sample forum and thread to test queries.
            string forumName = "Amazon DynamoDB";
            string threadSubject = "DynamoDB Thread 1";

            // Sample queries.
            await FindRepliesInLast15Days(context, forumName, threadSubject);
            await FindRepliesPostedWithinTimePeriod(context, forumName,
threadSubject);

            // Scan table.
```

```
            await FindProductsPricedLessThanZero(context);
        }

        public static async Task GetBook(IDynamoDBContext context, int productId)
        {
            Book bookItem = await context.LoadAsync<Book>(productId);

            Console.WriteLine("\nGetBook: Printing result.....");
            Console.WriteLine($"Title: {bookItem.Title} \n ISBN:{bookItem.Isbn} \n
 No. of pages: {bookItem.PageCount}");
        }

        /// <summary>
        /// Queries a DynamoDB table to find replies posted within the last 15 days.
        /// </summary>
        /// <param name="context">The DynamoDB context used to perform the query.</
param>
        /// <param name="forumName">The name of the forum that we're interested
 in.</param>
        /// <param name="threadSubject">The thread object containing the query
 parameters.</param>
        public static async Task FindRepliesInLast15Days(
          IDynamoDBContext context,
          string forumName,
          string threadSubject)
        {
            string replyId = $"{forumName} #{threadSubject}";
            DateTime twoWeeksAgoDate = DateTime.UtcNow - TimeSpan.FromDays(15);

            List<object> times = new List<object>();
            times.Add(twoWeeksAgoDate);

            List<ScanCondition> scs = new List<ScanCondition>();
            var sc = new ScanCondition("PostedBy", ScanOperator.GreaterThan,
 times.ToArray());
            scs.Add(sc);

            var cfg = new DynamoDBOperationConfig
            {
                QueryFilter = scs,
            };

            AsyncSearch<Reply> response = context.QueryAsync<Reply>(replyId, cfg);
            IEnumerable<Reply> latestReplies = await response.GetRemainingAsync();
```

```
            Console.WriteLine("\nReplies in last 15 days:");

            foreach (Reply r in latestReplies)
            {

 Console.WriteLine($"{r.Id}\t{r.PostedBy}\t{r.Message}\t{r.ReplyDateTime}");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Queries for replies posted within a specific time period.
        /// </summary>
        /// <param name="context">The DynamoDB context used to perform the query.</
param>
        /// <param name="forumName">The name of the forum that we're interested
 in.</param>
        /// <param name="threadSubject">Information about the subject that we're
        /// interested in.</param>
        public static async Task FindRepliesPostedWithinTimePeriod(
          IDynamoDBContext context,
          string forumName,
          string threadSubject)
        {
            string forumId = forumName + "#" + threadSubject;
            Console.WriteLine("\nReplies posted within time period:");

            DateTime startDate = DateTime.UtcNow - TimeSpan.FromDays(30);
            DateTime endDate = DateTime.UtcNow - TimeSpan.FromDays(1);

            List<object> times = new List<object>();
            times.Add(startDate);
            times.Add(endDate);

            List<ScanCondition> scs = new List<ScanCondition>();
            var sc = new ScanCondition("LastPostedBy", ScanOperator.Between,
 times.ToArray());
            scs.Add(sc);

            var cfg = new DynamoDBOperationConfig
            {
                QueryFilter = scs,
            };
```

```
            AsyncSearch<Reply> response = context.QueryAsync<Reply>(forumId, cfg);
            IEnumerable<Reply> repliesInAPeriod = await
response.GetRemainingAsync();

            foreach (Reply r in repliesInAPeriod)
            {

Console.WriteLine("{r.Id}\t{r.PostedBy}\t{r.Message}\t{r.ReplyDateTime}");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Queries the DynamoDB ProductCatalog table for products costing less
        /// than zero.
        /// </summary>
        /// <param name="context">The DynamoDB context object used to perform the
        /// query.</param>
        public static async Task FindProductsPricedLessThanZero(IDynamoDBContext
context)
        {
            int price = 0;

            List<ScanCondition> scs = new List<ScanCondition>();
            var sc1 = new ScanCondition("Price", ScanOperator.LessThan, price);
            var sc2 = new ScanCondition("ProductCategory", ScanOperator.Equal,
"Book");
            scs.Add(sc1);
            scs.Add(sc2);

            AsyncSearch<Book> response = context.ScanAsync<Book>(scs);

            IEnumerable<Book> itemsWithWrongPrice = await
response.GetRemainingAsync();

            Console.WriteLine("\nFindProductsPricedLessThanZero: Printing
result.....");

            foreach (Book r in itemsWithWrongPrice)
            {
                Console.WriteLine($"{r.Id}\t{r.Title}\t{r.Price}\t{r.Isbn}");
            }
        }
    }
```

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction récupère les données utiles DynamoDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using System.Text.Json;
using System.Text;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.DynamoDBEvents;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali

namespace AWSLambda_DDB;

public class Function
{
    public void FunctionHandler(DynamoDBEvent dynamoEvent, ILambdaContext context)
    {
        context.Logger.LogInformation($"Beginning to process
 {dynamoEvent.Records.Count} records...");
```

```
        foreach (var record in dynamoEvent.Records)
        {
            context.Logger.LogInformation($"Event ID: {record.EventID}");
            context.Logger.LogInformation($"Event Name: {record.EventName}");

            context.Logger.LogInformation(JsonSerializer.Serialize(record));
        }

        context.Logger.LogInformation("Stream processing complete.");
    }
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using System.Text.Json;
using System.Text;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.DynamoDBEvents;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
```

```
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali

namespace AWSLambda_DDB;

public class Function
{
    public StreamsEventResponse FunctionHandler(DynamoDBEvent dynamoEvent,
 ILambdaContext context)

    {
        context.Logger.LogInformation($"Beginning to process
 {dynamoEvent.Records.Count} records...");
        List<StreamsEventResponse.BatchItemFailure> batchItemFailures = new
 List<StreamsEventResponse.BatchItemFailure>();
        StreamsEventResponse streamsEventResponse = new StreamsEventResponse();

        foreach (var record in dynamoEvent.Records)
        {
            try
            {
                var sequenceNumber = record.Dynamodb.SequenceNumber;
                context.Logger.LogInformation(sequenceNumber);
            }
            catch (Exception ex)
            {
                context.Logger.LogError(ex.Message);
                batchItemFailures.Add(new StreamsEventResponse.BatchItemFailure()
 { ItemIdentifier = record.Dynamodb.SequenceNumber });
            }
        }

        if (batchItemFailures.Count > 0)
        {
            streamsEventResponse.BatchItemFailures = batchItemFailures;
        }

        context.Logger.LogInformation("Stream processing complete.");
        return streamsEventResponse;
    }
}
```

AWS contributions communautaires

Création et test d’une application sans serveur

L’exemple de code suivant montre comment créer et tester une application sans serveur à l’aide d’API Gateway avec Lambda et DynamoDB.

SDK pour .NET

Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d’une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l’aide du kit SDK .NET.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Exemples d'utilisation d'Amazon EC2 SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour .NET avec Amazon EC2.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d’un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une paire de clés et un groupe de sécurité.
- Sélectionnez une Amazon Machine Image (AMI) et un type d'instance compatible, puis créez une instance.
- Arrêtez l'instance, puis redémarrez-la.
- Associez une adresse IP Elastic à votre instance
- Connectez-vous à votre instance avec SSH, puis nettoyez les ressources.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario à une invite de commande.

```
/// <summary>
/// Show Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Basics actions.
/// </summary>
public class EC2Basics
{
    public static ILogger<EC2Basics> _logger = null!;
    public static EC2Wrapper _ec2Wrapper = null!;
    public static SsmWrapper _ssmWrapper = null!;
    public static UiMethods _uiMethods = null!;

    public static string associationId = null!;
```

```
    public static string allocationId = null!;
    public static string instanceId = null!;
    public static string keyPairName = null!;
    public static string groupName = null!;
    public static string tempFileName = null!;
    public static string secGroupId = null!;
    public static bool isInteractive = true;

    /// <summary>
    /// Perform the actions defined for the Amazon EC2 Basics scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="args">Command line arguments.</param>
    /// <returns>A Task object.</returns>
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for Amazon EC2 and Amazon Simple Systems
        // Management (Amazon SSM) Service.
        using var host =
Microsoft.Extensions.Hosting.Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonEC2>()
                    .AddAWSService<IAmazonSimpleSystemsManagement>()
                    .AddTransient<EC2Wrapper>()
                    .AddTransient<SsmWrapper>()
            )
            .Build();

        SetUpServices(host);

        var uniqueName = Guid.NewGuid().ToString();
        keyPairName = "mvp-example-key-pair" + uniqueName;
        groupName = "ec2-scenario-group" + uniqueName;
        var groupDescription = "A security group created for the EC2 Basics
scenario.";

        try
        {
            // Start the scenario.
            _uiMethods.DisplayOverview();
            _uiMethods.PressEnter(isInteractive);

            // Create the key pair.
            _uiMethods.DisplayTitle("Create RSA key pair");
            Console.Write("Let's create an RSA key pair that you can be use to ");
```

```
            Console.WriteLine("securely connect to your EC2 instance.");
            var keyPair = await _ec2Wrapper.CreateKeyPair(keyPairName);

            // Save key pair information to a temporary file.
            tempFileName = _ec2Wrapper.SaveKeyPair(keyPair);

            Console.WriteLine(
                $"Created the key pair: {keyPair.KeyName} and saved it to:
{tempFileName}");
            string? answer = "";
            if (isInteractive)
            {
                do
                {
                    Console.Write("Would you like to list your existing key pairs?
");
                    answer = Console.ReadLine();
                } while (answer!.ToLower() != "y" && answer.ToLower() != "n");
            }

            if (!isInteractive || answer == "y")
            {
                // List existing key pairs.
                _uiMethods.DisplayTitle("Existing key pairs");

                // Passing an empty string to the DescribeKeyPairs method will
return
                // a list of all existing key pairs.
                var keyPairs = await _ec2Wrapper.DescribeKeyPairs("");
                keyPairs.ForEach(kp =>
                {
                    Console.WriteLine(
                        $"{kp.KeyName} created at: {kp.CreateTime} Fingerprint:
{kp.KeyFingerprint}");
                });
            }

            _uiMethods.PressEnter(isInteractive);

            // Create the security group.
            Console.WriteLine(
                "Let's create a security group to manage access to your instance.");
            secGroupId = await _ec2Wrapper.CreateSecurityGroup(groupName,
groupDescription);
```

```
            Console.WriteLine(
                "Let's add rules to allow all HTTP and HTTPS inbound traffic and to
allow SSH only from your current IP address.");

            _uiMethods.DisplayTitle("Security group information");
            var secGroups = await _ec2Wrapper.DescribeSecurityGroups(secGroupId);

            Console.WriteLine($"Created security group {groupName} in your default
VPC.");
            secGroups.ForEach(group =>
            {
                _ec2Wrapper.DisplaySecurityGroupInfoAsync(group);
            });
            _uiMethods.PressEnter(isInteractive);

            Console.WriteLine(
                "Now we'll authorize the security group we just created so that it
can");
            Console.WriteLine("access the EC2 instances you create.");
            await _ec2Wrapper.AuthorizeSecurityGroupIngress(groupName);

            secGroups = await _ec2Wrapper.DescribeSecurityGroups(secGroupId);
            Console.WriteLine($"Now let's look at the permissions again.");
            secGroups.ForEach(group =>
            {
                _ec2Wrapper.DisplaySecurityGroupInfoAsync(group);
            });
            _uiMethods.PressEnter(isInteractive);

            // Get list of available Amazon Linux 2 Amazon Machine Images (AMIs).
            var parameters =
                await _ssmWrapper.GetParametersByPath(
                    "/aws/service/ami-amazon-linux-latest");

            List<string> imageIds = parameters.Select(param =>
param.Value).ToList();

            var images = await _ec2Wrapper.DescribeImages(imageIds);

            var i = 1;
            images.ForEach(image =>
            {
                Console.WriteLine($"\t{i++}\t{image.Description}");
            });
```

```
            int choice = 1;
            bool validNumber = false;
            if (isInteractive)
            {
                do
                {
                    Console.Write("Please select an image: ");
                    var selImage = Console.ReadLine();
                    validNumber = int.TryParse(selImage, out choice);
                } while (!validNumber);
            }

            var selectedImage = images[choice - 1];

            // Display available instance types.
            _uiMethods.DisplayTitle("Instance Types");
            var instanceTypes =
                await _ec2Wrapper.DescribeInstanceTypes(selectedImage.Architecture);

            i = 1;
            instanceTypes.ForEach(instanceType =>
            {
                Console.WriteLine($"\t{i++}\t{instanceType.InstanceType}");
            });
            if (isInteractive)
            {
                do
                {
                    Console.Write("Please select an instance type: ");
                    var selImage = Console.ReadLine();
                    validNumber = int.TryParse(selImage, out choice);
                } while (!validNumber);
            }

            var selectedInstanceType = instanceTypes[choice - 1].InstanceType;

            // Create an EC2 instance.
            _uiMethods.DisplayTitle("Creating an EC2 Instance");
            instanceId = await _ec2Wrapper.RunInstances(selectedImage.ImageId,
                selectedInstanceType, keyPairName, secGroupId);

            _uiMethods.PressEnter(isInteractive);
```

```
            var instance = await _ec2Wrapper.DescribeInstance(instanceId);
            _uiMethods.DisplayTitle("New Instance Information");
            _ec2Wrapper.DisplayInstanceInformation(instance);

            Console.WriteLine(
                "\nYou can use SSH to connect to your instance. For example:");
            Console.WriteLine(
                $"\tssh -i {tempFileName} ec2-user@{instance.PublicIpAddress}");

            _uiMethods.PressEnter(isInteractive);

            Console.WriteLine(
                "Now we'll stop the instance and then start it again to see what's
changed.");

            await _ec2Wrapper.StopInstances(instanceId);

            Console.WriteLine("Now let's start it up again.");
            await _ec2Wrapper.StartInstances(instanceId);

            Console.WriteLine("\nLet's see what changed.");

            instance = await _ec2Wrapper.DescribeInstance(instanceId);
            _uiMethods.DisplayTitle("New Instance Information");
            _ec2Wrapper.DisplayInstanceInformation(instance);

            Console.WriteLine("\nNotice the change in the SSH information:");
            Console.WriteLine(
                $"\tssh -i {tempFileName} ec2-user@{instance.PublicIpAddress}");

            _uiMethods.PressEnter(isInteractive);

            Console.WriteLine(
                "Now we will stop the instance again. Then we will create and
associate an");
            Console.WriteLine("Elastic IP address to use with our instance.");

            await _ec2Wrapper.StopInstances(instanceId);
            _uiMethods.PressEnter(isInteractive);

            _uiMethods.DisplayTitle("Allocate Elastic IP address");
            Console.WriteLine(
                "You can allocate an Elastic IP address and associate it with your
instance\nto keep a consistent IP address even when your instance restarts.");
```

```
            var allocationResponse = await _ec2Wrapper.AllocateAddress();
            allocationId = allocationResponse.AllocationId;
            Console.WriteLine(
                "Now we will associate the Elastic IP address with our instance.");
            associationId = await _ec2Wrapper.AssociateAddress(allocationId,
instanceId);

            // Start the instance again.
            Console.WriteLine("Now let's start the instance again.");
            await _ec2Wrapper.StartInstances(instanceId);

            Console.WriteLine("\nLet's see what changed.");

            instance = await _ec2Wrapper.DescribeInstance(instanceId);
            _uiMethods.DisplayTitle("Instance information");
            _ec2Wrapper.DisplayInstanceInformation(instance);

            Console.WriteLine("\nHere is the SSH information:");
            Console.WriteLine(
                $"\tssh -i {tempFileName} ec2-user@{instance.PublicIpAddress}");

            Console.WriteLine("Let's stop and start the instance again.");
            _uiMethods.PressEnter(isInteractive);

            await _ec2Wrapper.StopInstances(instanceId);

            Console.WriteLine("\nThe instance has stopped.");

            Console.WriteLine("Now let's start it up again.");
            await _ec2Wrapper.StartInstances(instanceId);

            instance = await _ec2Wrapper.DescribeInstance(instanceId);
            _uiMethods.DisplayTitle("New Instance Information");
            _ec2Wrapper.DisplayInstanceInformation(instance);
            Console.WriteLine("Note that the IP address did not change this time.");
            _uiMethods.PressEnter(isInteractive);

            await Cleanup();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "There was a problem with the scenario, starting
cleanup.");
            await Cleanup();
```

```
        }

        _uiMethods.DisplayTitle("EC2 Basics Scenario completed.");
        _uiMethods.PressEnter(isInteractive);
    }

    /// <summary>
    /// Set up the services and logging.
    /// </summary>
    /// <param name="host"></param>
    public static void SetUpServices(IHost host)
    {
        var loggerFactory = LoggerFactory.Create(builder =>
        {
            builder.AddConsole();
        });
        _logger = new Logger<EC2Basics>(loggerFactory);

        // Now the client is available for injection.
        _ec2Wrapper = host.Services.GetRequiredService<EC2Wrapper>();
        _ssmWrapper = host.Services.GetRequiredService<SsmWrapper>();
        _uiMethods = new UiMethods();
    }

    /// <summary>
    /// Clean up any resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <returns></returns>
    public static async Task Cleanup()
    {
        _uiMethods.DisplayTitle("Clean up resources");
        Console.WriteLine("Now let's clean up the resources we created.");

        Console.WriteLine("Disassociate the Elastic IP address and release it.");
        // Disassociate the Elastic IP address.
        await _ec2Wrapper.DisassociateIp(associationId);

        // Delete the Elastic IP address.
        await _ec2Wrapper.ReleaseAddress(allocationId);

        // Terminate the instance.
        Console.WriteLine("Terminating the instance we created.");
        await _ec2Wrapper.TerminateInstances(instanceId);
```

```
        // Delete the security group.
        Console.WriteLine($"Deleting the Security Group: {groupName}.");
        await _ec2Wrapper.DeleteSecurityGroup(secGroupId);

        // Delete the RSA key pair.
        Console.WriteLine($"Deleting the key pair: {keyPairName}");
        await _ec2Wrapper.DeleteKeyPair(keyPairName);
        Console.WriteLine("Deleting the temporary file with the key information.");
        _ec2Wrapper.DeleteTempFile(tempFileName);
        _uiMethods.PressEnter(isInteractive);
    }
}
```

Définissez une classe qui encapsule les actions EC2.

```
/// <summary>
/// Methods of this class perform Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2).
/// </summary>
public class EC2Wrapper
{
    private readonly IAmazonEC2 _amazonEC2;
    private readonly ILogger<EC2Wrapper> _logger;

    /// <summary>
    /// Constructor for the EC2Wrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonScheduler">The injected EC2 client.</param>
    /// <param name="logger">The injected logger.</param>
    public EC2Wrapper(IAmazonEC2 amazonService, ILogger<EC2Wrapper> logger)
    {
        _amazonEC2 = amazonService;
        _logger = logger;
    }

    /// <summary>
    /// Allocates an Elastic IP address that can be associated with an Amazon EC2
    // instance. By using an Elastic IP address, you can keep the public IP address
    // constant even when you restart the associated instance.
    /// </summary>
    /// <returns>The response object for the allocated address.</returns>
    public async Task<AllocateAddressResponse> AllocateAddress()
    {
```

```
        var request = new AllocateAddressRequest();

        try
        {
            var response = await _amazonEC2.AllocateAddressAsync(request);
            Console.WriteLine($"Allocated IP: {response.PublicIp} with allocation ID
 {response.AllocationId}.");
            return response;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "AddressLimitExceeded")
            {
                // For more information on Elastic IP address quotas, see:
                // https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/elastic-ip-
addresses-eip.html#using-instance-addressing-limit
                _logger.LogError($"Unable to allocate Elastic IP, address limit
 exceeded. {ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while allocating Elastic IP.:
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Associates an Elastic IP address with an instance. When this association is
    /// created, the Elastic IP's public IP address is immediately used as the
 public
    /// IP address of the associated instance.
    /// </summary>
    /// <param name="allocationId">The allocation Id of an Elastic IP address.</
param>
    /// <param name="instanceId">The instance Id of the EC2 instance to
    /// associate the address with.</param>
    /// <returns>The association Id that represents
    /// the association of the Elastic IP address with an instance.</returns>
    public async Task<string> AssociateAddress(string allocationId, string
 instanceId)
```

```
    {
        try
        {
            var request = new AssociateAddressRequest
            {
                AllocationId = allocationId,
                InstanceId = instanceId
            };

            var response = await _amazonEC2.AssociateAddressAsync(request);
            return response.AssociationId;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceId")
            {
                _logger.LogError(
                    $"InstanceId is invalid, unable to associate address.
{ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while associating the Elastic IP.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Authorize the local computer ingress to EC2 instances associated
    /// with the virtual private cloud (VPC) security group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the security group.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> AuthorizeSecurityGroupIngress(string groupName)
    {
        try
        {
            // Get the IP address for the local computer.
            var ipAddress = await GetIpAddress();
```

```
            Console.WriteLine($"Your IP address is: {ipAddress}");
            var ipRanges =
                new List<IpRange> { new IpRange { CidrIp = $"{ipAddress}/32" } };
            var permission = new IpPermission
            {
                Ipv4Ranges = ipRanges,
                IpProtocol = "tcp",
                FromPort = 22,
                ToPort = 22
            };
            var permissions = new List<IpPermission> { permission };
            var response = await _amazonEC2.AuthorizeSecurityGroupIngressAsync(
                new AuthorizeSecurityGroupIngressRequest(groupName, permissions));
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidPermission.Duplicate")
            {
                _logger.LogError(
                    $"The ingress rule already exists. {ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while authorizing ingress.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Authorize the local computer for ingress to
    /// the Amazon EC2 SecurityGroup.
    /// </summary>
    /// <returns>The IPv4 address of the computer running the scenario.</returns>
    private static async Task<string> GetIpAddress()
    {
        var httpClient = new HttpClient();
        var ipString = await httpClient.GetStringAsync("https://
checkip.amazonaws.com");
```

```
        // The IP address is returned with a new line
        // character on the end. Trim off the whitespace and
        // return the value to the caller.
        return ipString.Trim();
    }

    /// <summary>
    /// Create an Amazon EC2 key pair with a specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="keyPairName">The name for the new key pair.</param>
    /// <returns>The Amazon EC2 key pair created.</returns>
    public async Task<KeyPair?> CreateKeyPair(string keyPairName)
    {
        try
        {
            var request = new CreateKeyPairRequest { KeyName = keyPairName, };

            var response = await _amazonEC2.CreateKeyPairAsync(request);

            var kp = response.KeyPair;
            // Return the key pair so it can be saved if needed.

            // Wait until the key pair exists.
            int retries = 5;
            while (retries-- > 0)
            {
                Console.WriteLine($"Checking for new KeyPair {keyPairName}...");
                var keyPairs = await DescribeKeyPairs(keyPairName);
                if (keyPairs.Any())
                {
                    return kp;
                }

                Thread.Sleep(5000);
                retries--;
            }
            _logger.LogError($"Unable to find newly created KeyPair
{keyPairName}.");
            throw new DoesNotExistException("KeyPair not found");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidKeyPair.Duplicate")
            {
```

```
                _logger.LogError(
                    $"A key pair called {keyPairName} already exists.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while creating the key pair.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Save KeyPair information to a temporary file.
    /// </summary>
    /// <param name="keyPair">The name of the key pair.</param>
    /// <returns>The full path to the temporary file.</returns>
    public string SaveKeyPair(KeyPair keyPair)
    {
        var tempPath = Path.GetTempPath();
        var tempFileName = $"{tempPath}\\{Path.GetRandomFileName()}";
        var pemFileName = Path.ChangeExtension(tempFileName, "pem");

        // Save the key pair to a file in a temporary folder.
        using var stream = new FileStream(pemFileName, FileMode.Create);
        using var writer = new StreamWriter(stream);
        writer.WriteLine(keyPair.KeyMaterial);

        return pemFileName;
    }

    /// <summary>
    /// Create an Amazon EC2 security group with a specified name and description.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name for the new security group.</param>
    /// <param name="groupDescription">A description of the new security group.</
param>
    /// <returns>The group Id of the new security group.</returns>
    public async Task<string> CreateSecurityGroup(string groupName, string
 groupDescription)
    {
        try
```

```
        {
            var response = await _amazonEC2.CreateSecurityGroupAsync(
                new CreateSecurityGroupRequest(groupName, groupDescription));

            // Wait until the security group exists.
            int retries = 5;
            while (retries-- > 0)
            {
                var groups = await DescribeSecurityGroups(response.GroupId);
                if (groups.Any())
                {
                    return response.GroupId;
                }

                Thread.Sleep(5000);
                retries--;
            }
            _logger.LogError($"Unable to find newly created group {groupName}.");
            throw new DoesNotExistException("security group not found");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "ResourceAlreadyExists")
            {
                _logger.LogError(
                    $"A security group with the name {groupName} already exists.
{ec2Exception.Message}");
            }
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while creating the security group.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }


    /// <summary>
    /// Create a new Amazon EC2 VPC.
    /// </summary>
    /// <param name="cidrBlock">The CIDR block for the new security group.</param>
```

```
    /// <returns>The VPC Id of the new VPC.</returns>
    public async Task<string?> CreateVPC(string cidrBlock)
    {

        try
        {
            var response = await _amazonEC2.CreateVpcAsync(new CreateVpcRequest
            {
                CidrBlock = cidrBlock,
            });

            Vpc vpc = response.Vpc;
            Console.WriteLine($"Created VPC with ID: {vpc.VpcId}.");
            return vpc.VpcId;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't create VPC because: {ex.Message}");
            return null;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete an Amazon EC2 key pair.
    /// </summary>
    /// <param name="keyPairName">The name of the key pair to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteKeyPair(string keyPairName)
    {
        try
        {
            await _amazonEC2.DeleteKeyPairAsync(new
DeleteKeyPairRequest(keyPairName)).ConfigureAwait(false);
            return true;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidKeyPair.NotFound")
            {
                _logger.LogError($"KeyPair {keyPairName} does not exist and cannot
be deleted. Please verify the key pair name and try again.");
            }

            return false;
```

```
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't delete the key pair because:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete the temporary file where the key pair information was saved.
    /// </summary>
    /// <param name="tempFileName">The path to the temporary file.</param>
    public void DeleteTempFile(string tempFileName)
    {
        if (File.Exists(tempFileName))
        {
            File.Delete(tempFileName);
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete an Amazon EC2 security group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteSecurityGroup(string groupId)
    {
        try
        {
            var response =
                await _amazonEC2.DeleteSecurityGroupAsync(
                    new DeleteSecurityGroupRequest { GroupId = groupId });
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidGroup.NotFound")
            {
                _logger.LogError(
                    $"Security Group {groupId} does not exist and cannot be deleted.
Please verify the ID and try again.");
            }
```

```
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't delete the security group because:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete an Amazon EC2 VPC.
    /// </summary>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteVpc(string vpcId)
    {
        var request = new DeleteVpcRequest
        {
            VpcId = vpcId,
        };

        var response = await _amazonEC2.DeleteVpcAsync(request);

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Get information about existing Amazon EC2 images.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of image information.</returns>
    public async Task<List<Image>> DescribeImages(List<string>? imageIds)
    {
        var request = new DescribeImagesRequest();
        if (imageIds is not null)
        {
            // If the imageIds list is not null, add the list
            // to the request object.
            request.ImageIds = imageIds;
        }

        var response = await _amazonEC2.DescribeImagesAsync(request);
        return response.Images;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Display the information returned by DescribeImages.
    /// </summary>
    /// <param name="images">The list of image information to display.</param>
    public void DisplayImageInfo(List<Image> images)
    {
        images.ForEach(image =>
        {
            Console.WriteLine($"{image.Name} Created on: {image.CreationDate}");
        });

    }

    /// <summary>
    /// Get information about an Amazon EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The instance Id of the EC2 instance.</param>
    /// <returns>An EC2 instance.</returns>
    public async Task<Instance> DescribeInstance(string instanceId)
    {
        var response = await _amazonEC2.DescribeInstancesAsync(
            new DescribeInstancesRequest { InstanceIds = new List<string>
{ instanceId } });
        return response.Reservations[0].Instances[0];
    }

    /// <summary>
    /// Display EC2 instance information.
    /// </summary>
    /// <param name="instance">The instance Id of the EC2 instance.</param>
    public void DisplayInstanceInformation(Instance instance)
    {
        Console.WriteLine($"ID: {instance.InstanceId}");
        Console.WriteLine($"Image ID: {instance.ImageId}");
        Console.WriteLine($"{instance.InstanceType}");
        Console.WriteLine($"Key Name: {instance.KeyName}");
        Console.WriteLine($"VPC ID: {instance.VpcId}");
        Console.WriteLine($"Public IP: {instance.PublicIpAddress}");
        Console.WriteLine($"State: {instance.State.Name}");
    }

    /// <summary>
    /// Get information about EC2 instances with a particular state.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="tagName">The name of the tag to filter on.</param>
    /// <param name="tagValue">The value of the tag to look for.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> GetInstancesWithState(string state)
    {
        try
        {
            // Filters the results of the instance list.
            var filters = new List<Filter>
            {
                new Filter
                {
                    Name = $"instance-state-name",
                    Values = new List<string> { state, },
                },
            };
            var request = new DescribeInstancesRequest { Filters = filters, };

            Console.WriteLine($"\nShowing instances with state {state}");
            var paginator = _amazonEC2.Paginators.DescribeInstances(request);

            await foreach (var response in paginator.Responses)
            {
                foreach (var reservation in response.Reservations)
                {
                    foreach (var instance in reservation.Instances)
                    {
                        Console.Write($"Instance ID: {instance.InstanceId} ");
                        Console.WriteLine($"\tCurrent State:
{instance.State.Name}");
                    }
                }
            }

            return true;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidParameterValue")
            {
                _logger.LogError(
                    $"Invalid parameter value for filtering instances.");
            }
```

```
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list instances because: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Describe the instance types available.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of instance type information.</returns>
    public async Task<List<InstanceTypeInfo>>
DescribeInstanceTypes(ArchitectureValues architecture)
    {
        try
        {
            var request = new DescribeInstanceTypesRequest();

            var filters = new List<Filter>
            {
                new Filter("processor-info.supported-architecture",
                    new List<string> { architecture.ToString() })
            };
            filters.Add(new Filter("instance-type", new() { "*.micro",
"*.small" }));

            request.Filters = filters;
            var instanceTypes = new List<InstanceTypeInfo>();

            var paginator = _amazonEC2.Paginators.DescribeInstanceTypes(request);
            await foreach (var instanceType in paginator.InstanceTypes)
            {
                instanceTypes.Add(instanceType);
            }

            return instanceTypes;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidParameterValue")
            {
                _logger.LogError(
```

```
                    $"Parameters are invalid. Ensure architecture and size strings
conform to DescribeInstanceTypes API reference.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't delete the security group because:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get information about an Amazon EC2 key pair.
    /// </summary>
    /// <param name="keyPairName">The name of the key pair.</param>
    /// <returns>A list of key pair information.</returns>
    public async Task<List<KeyPairInfo>> DescribeKeyPairs(string keyPairName)
    {
        try
        {
            var request = new DescribeKeyPairsRequest();
            if (!string.IsNullOrEmpty(keyPairName))
            {
                request = new DescribeKeyPairsRequest
                {
                    KeyNames = new List<string> { keyPairName }
                };
            }

            var response = await _amazonEC2.DescribeKeyPairsAsync(request);
            return response.KeyPairs.ToList();
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidKeyPair.NotFound")
            {
                _logger.LogError(
                    $"A key pair called {keyPairName} does not exist.");
            }

            throw;
```

```
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while describing the key pair.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }


    /// <summary>
    /// Retrieve information for one or all Amazon EC2 security group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupId">The optional Id of a specific Amazon EC2 security
group.</param>
    /// <returns>A list of security group information.</returns>
    public async Task<List<SecurityGroup>> DescribeSecurityGroups(string groupId)
    {
        try
        {
            var securityGroups = new List<SecurityGroup>();
            var request = new DescribeSecurityGroupsRequest();

            if (!string.IsNullOrEmpty(groupId))
            {
                var groupIds = new List<string> { groupId };
                request.GroupIds = groupIds;
            }

            var paginatorForSecurityGroups =
                _amazonEC2.Paginators.DescribeSecurityGroups(request);

            await foreach (var securityGroup in
paginatorForSecurityGroups.SecurityGroups)
            {
                securityGroups.Add(securityGroup);
            }

            return securityGroups;

        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidGroup.NotFound")
```

```
            {
                _logger.LogError(
                    $"A security group {groupId} does not exist.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while listing security groups. {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Display the information returned by the call to
    /// DescribeSecurityGroupsAsync.
    /// </summary>
    /// <param name="securityGroup">A list of security group information.</param>
    public void DisplaySecurityGroupInfoAsync(SecurityGroup securityGroup)
    {
        Console.WriteLine($"{securityGroup.GroupName}");
        Console.WriteLine("Ingress permissions:");
        securityGroup.IpPermissions.ForEach(permission =>
        {
            Console.WriteLine($"\tFromPort: {permission.FromPort}");
            Console.WriteLine($"\tIpProtocol: {permission.IpProtocol}");

            Console.Write($"\tIpv4Ranges: ");
            permission.Ipv4Ranges.ForEach(range => { Console.Write($"{range.CidrIp}
"); });

            Console.WriteLine($"\n\tIpv6Ranges:");
            permission.Ipv6Ranges.ForEach(range =>
{ Console.Write($"{range.CidrIpv6} "); });

            Console.Write($"\n\tPrefixListIds: ");
            permission.PrefixListIds.ForEach(id => Console.Write($"{id.Id} "));

            Console.WriteLine($"\n\tTo Port: {permission.ToPort}");
        });
        Console.WriteLine("Egress permissions:");
        securityGroup.IpPermissionsEgress.ForEach(permission =>
```

```
        {
            Console.WriteLine($"\tFromPort: {permission.FromPort}");
            Console.WriteLine($"\tIpProtocol: {permission.IpProtocol}");

            Console.Write($"\tIpv4Ranges: ");
            permission.Ipv4Ranges.ForEach(range => { Console.Write($"{range.CidrIp}
"); });

            Console.WriteLine($"\n\tIpv6Ranges:");
            permission.Ipv6Ranges.ForEach(range =>
{ Console.Write($"{range.CidrIpv6} "); });

            Console.Write($"\n\tPrefixListIds: ");
            permission.PrefixListIds.ForEach(id => Console.Write($"{id.Id} "));

            Console.WriteLine($"\n\tTo Port: {permission.ToPort}");
        });
    }


    /// <summary>
    /// Disassociate an Elastic IP address from an EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="associationId">The association Id.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DisassociateIp(string associationId)
    {
        try
        {
            var response = await _amazonEC2.DisassociateAddressAsync(
                new DisassociateAddressRequest { AssociationId = associationId });
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidAssociationID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(
                    $"AssociationId is invalid, unable to disassociate address.
{ec2Exception.Message}");
            }

            return false;
        }
```

```
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while disassociating the Elastic IP.:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Reboot a specific EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="ec2InstanceId">The instance Id of the instance that will be
rebooted.</param>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    public async Task<bool> RebootInstances(string ec2InstanceId)
    {
        try
        {
            var request = new RebootInstancesRequest
            {
                InstanceIds = new List<string> { ec2InstanceId },
            };

            await _amazonEC2.RebootInstancesAsync(request);

            // Wait for the instance to be running.
            Console.Write("Waiting for the instance to start.");
            await WaitForInstanceState(ec2InstanceId, InstanceStateName.Running);

            return true;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceId")
            {
                _logger.LogError(
                    $"InstanceId {ec2InstanceId} is invalid, unable to reboot.
{ec2Exception.Message}");
            }
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
```

```
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while rebooting the instance {ec2InstanceId}.:
 {ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Release an Elastic IP address. After the Elastic IP address is released,
    /// it can no longer be used.
    /// </summary>
    /// <param name="allocationId">The allocation Id of the Elastic IP address.</
param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> ReleaseAddress(string allocationId)
    {
        try
        {
            var request = new ReleaseAddressRequest { AllocationId = allocationId };

            var response = await _amazonEC2.ReleaseAddressAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidAllocationID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(
                    $"AllocationId {allocationId} was not found.
 {ec2Exception.Message}");
            }

            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while releasing the AllocationId
 {allocationId}.: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Create and run an EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="ImageId">The image Id of the image used as a basis for the
    /// EC2 instance.</param>
    /// <param name="instanceType">The instance type of the EC2 instance to
create.</param>
    /// <param name="keyName">The name of the key pair to associate with the
    /// instance.</param>
    /// <param name="groupId">The Id of the Amazon EC2 security group that will be
    /// allowed to interact with the new EC2 instance.</param>
    /// <returns>The instance Id of the new EC2 instance.</returns>
    public async Task<string> RunInstances(string imageId, string instanceType,
string keyName, string groupId)
    {
        try
        {
            var request = new RunInstancesRequest
            {
                ImageId = imageId,
                InstanceType = instanceType,
                KeyName = keyName,
                MinCount = 1,
                MaxCount = 1,
                SecurityGroupIds = new List<string> { groupId }
            };
            var response = await _amazonEC2.RunInstancesAsync(request);
            var instanceId = response.Reservation.Instances[0].InstanceId;

            Console.Write("Waiting for the instance to start.");
            await WaitForInstanceState(instanceId, InstanceStateName.Running);

            return instanceId;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidGroupId.NotFound")
            {
                _logger.LogError(
                    $"GroupId {groupId} was not found. {ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
```

```
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while running the instance.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }


    /// <summary>
    /// Start an EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="ec2InstanceId">The instance Id of the Amazon EC2 instance
    /// to start.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task StartInstances(string ec2InstanceId)
    {
        try
        {
            var request = new StartInstancesRequest
            {
                InstanceIds = new List<string> { ec2InstanceId },
            };

            await _amazonEC2.StartInstancesAsync(request);

            Console.Write("Waiting for instance to start. ");
            await WaitForInstanceState(ec2InstanceId, InstanceStateName.Running);
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceId")
            {
                _logger.LogError(
                    $"InstanceId is invalid, unable to start.
{ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while starting the instance.: {ex.Message}");
            throw;
```

```
        }
    }

    /// <summary>
    /// Stop an EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="ec2InstanceId">The instance Id of the EC2 instance to
    /// stop.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task StopInstances(string ec2InstanceId)
    {
        try
        {
            var request = new StopInstancesRequest
            {
                InstanceIds = new List<string> { ec2InstanceId },
            };

            await _amazonEC2.StopInstancesAsync(request);
            Console.Write("Waiting for the instance to stop.");
            await WaitForInstanceState(ec2InstanceId, InstanceStateName.Stopped);

            Console.WriteLine("\nThe instance has stopped.");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceId")
            {
                _logger.LogError(
                    $"InstanceId is invalid, unable to stop.
{ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while stopping the instance.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Terminate an EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="ec2InstanceId">The instance Id of the EC2 instance
    /// to terminate.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task<List<InstanceStateChange>> TerminateInstances(string
ec2InstanceId)
    {
        try
        {
            var request = new TerminateInstancesRequest
            {
                InstanceIds = new List<string> { ec2InstanceId }
            };

            var response = await _amazonEC2.TerminateInstancesAsync(request);
            Console.Write("Waiting for the instance to terminate.");
            await WaitForInstanceState(ec2InstanceId, InstanceStateName.Terminated);

            Console.WriteLine($"\nThe instance {ec2InstanceId} has been
terminated.");
            return response.TerminatingInstances;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceId")
            {
                _logger.LogError(
                    $"InstanceId is invalid, unable to terminate.
{ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while terminating the instance.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Wait until an EC2 instance is in a specified state.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The instance Id.</param>
    /// <param name="stateName">The state to wait for.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> WaitForInstanceState(string instanceId,
 InstanceStateName stateName)
    {
        var request = new DescribeInstancesRequest
        {
            InstanceIds = new List<string> { instanceId }
        };

        // Wait until the instance is in the specified state.
        var hasState = false;
        do
        {
            // Wait 5 seconds.
            Thread.Sleep(5000);

            // Check for the desired state.
            var response = await _amazonEC2.DescribeInstancesAsync(request);
            var instance = response.Reservations[0].Instances[0];
            hasState = instance.State.Name == stateName;
            Console.Write(". ");
        } while (!hasState);

        return hasState;
    }

}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour .NET .
  - AllocateAddress
  - AssociateAddress
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateKeyPair
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteKeyPair

- DeleteSecurityGroup
- DescribeImages
- DescribeInstanceTypes
- DescribeInstances
- DescribeKeyPairs
- DescribeSecurityGroups
- DisassociateAddress
- ReleaseAddress
- RunInstances
- StartInstances
- StopInstances
- TerminateInstances
- UnmonitorInstances

Actions

`AllocateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AllocateAddress`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Allocates an Elastic IP address that can be associated with an Amazon EC2
// instance. By using an Elastic IP address, you can keep the public IP address
// constant even when you restart the associated instance.
/// </summary>
/// <returns>The response object for the allocated address.</returns>
public async Task<AllocateAddressResponse> AllocateAddress()
{
```

```
        var request = new AllocateAddressRequest();

        try
        {
            var response = await _amazonEC2.AllocateAddressAsync(request);
            Console.WriteLine($"Allocated IP: {response.PublicIp} with allocation ID
 {response.AllocationId}.");
            return response;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "AddressLimitExceeded")
            {
                // For more information on Elastic IP address quotas, see:
                // https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/elastic-ip-
addresses-eip.html#using-instance-addressing-limit
                _logger.LogError($"Unable to allocate Elastic IP, address limit
 exceeded. {ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while allocating Elastic IP.:
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AllocateAddress la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`AssociateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateAddress`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Associates an Elastic IP address with an instance. When this association is
    /// created, the Elastic IP's public IP address is immediately used as the
 public
    /// IP address of the associated instance.
    /// </summary>
    /// <param name="allocationId">The allocation Id of an Elastic IP address.</
param>
    /// <param name="instanceId">The instance Id of the EC2 instance to
    /// associate the address with.</param>
    /// <returns>The association Id that represents
    /// the association of the Elastic IP address with an instance.</returns>
    public async Task<string> AssociateAddress(string allocationId, string
 instanceId)
    {
        try
        {
            var request = new AssociateAddressRequest
            {
                AllocationId = allocationId,
                InstanceId = instanceId
            };

            var response = await _amazonEC2.AssociateAddressAsync(request);
            return response.AssociationId;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceId")
            {
                _logger.LogError(
                    $"InstanceId is invalid, unable to associate address.
 {ec2Exception.Message}");
            }
```

```
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while associating the Elastic IP.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateAddress la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`AuthorizeSecurityGroupIngress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AuthorizeSecurityGroupIngress`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Authorize the local computer ingress to EC2 instances associated
    /// with the virtual private cloud (VPC) security group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the security group.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> AuthorizeSecurityGroupIngress(string groupName)
    {
        try
        {
            // Get the IP address for the local computer.
            var ipAddress = await GetIpAddress();
            Console.WriteLine($"Your IP address is: {ipAddress}");
```

```
            var ipRanges =
                new List<IpRange> { new IpRange { CidrIp = $"{ipAddress}/32" } };
            var permission = new IpPermission
            {
                Ipv4Ranges = ipRanges,
                IpProtocol = "tcp",
                FromPort = 22,
                ToPort = 22
            };
            var permissions = new List<IpPermission> { permission };
            var response = await _amazonEC2.AuthorizeSecurityGroupIngressAsync(
                new AuthorizeSecurityGroupIngressRequest(groupName, permissions));
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidPermission.Duplicate")
            {
                _logger.LogError(
                    $"The ingress rule already exists. {ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while authorizing ingress.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Authorize the local computer for ingress to
    /// the Amazon EC2 SecurityGroup.
    /// </summary>
    /// <returns>The IPv4 address of the computer running the scenario.</returns>
    private static async Task<string> GetIpAddress()
    {
        var httpClient = new HttpClient();
        var ipString = await httpClient.GetStringAsync("https://
checkip.amazonaws.com");

        // The IP address is returned with a new line
```

```
        // character on the end. Trim off the whitespace and
        // return the value to the caller.
        return ipString.Trim();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AuthorizeSecurityGroupIngress la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateKeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeyPair`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an Amazon EC2 key pair with a specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="keyPairName">The name for the new key pair.</param>
    /// <returns>The Amazon EC2 key pair created.</returns>
    public async Task<KeyPair?> CreateKeyPair(string keyPairName)
    {
        try
        {
            var request = new CreateKeyPairRequest { KeyName = keyPairName, };

            var response = await _amazonEC2.CreateKeyPairAsync(request);

            var kp = response.KeyPair;
            // Return the key pair so it can be saved if needed.

            // Wait until the key pair exists.
            int retries = 5;
            while (retries-- > 0)
            {
```

```
                Console.WriteLine($"Checking for new KeyPair {keyPairName}...");
                var keyPairs = await DescribeKeyPairs(keyPairName);
                if (keyPairs.Any())
                {
                    return kp;
                }

                Thread.Sleep(5000);
                retries--;
            }
            _logger.LogError($"Unable to find newly created KeyPair
{keyPairName}.");
            throw new DoesNotExistException("KeyPair not found");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidKeyPair.Duplicate")
            {
                _logger.LogError(
                    $"A key pair called {keyPairName} already exists.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while creating the key pair.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Save KeyPair information to a temporary file.
    /// </summary>
    /// <param name="keyPair">The name of the key pair.</param>
    /// <returns>The full path to the temporary file.</returns>
    public string SaveKeyPair(KeyPair keyPair)
    {
        var tempPath = Path.GetTempPath();
        var tempFileName = $"{tempPath}\\{Path.GetRandomFileName()}";
        var pemFileName = Path.ChangeExtension(tempFileName, "pem");

        // Save the key pair to a file in a temporary folder.
```

```
        using var stream = new FileStream(pemFileName, FileMode.Create);
        using var writer = new StreamWriter(stream);
        writer.WriteLine(keyPair.KeyMaterial);

        return pemFileName;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeyPair la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateLaunchTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateLaunchTemplate`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto Scaling.
    /// The launch template specifies a Bash script in its user data field that runs
after
    /// the instance is started. This script installs the Python packages and starts
a Python
    /// web server on the instance.
    /// </summary>
    /// <param name="startupScriptPath">The path to a Bash script file that is
run.</param>
    /// <param name="instancePolicyPath">The path to a permissions policy to create
and attach to the profile.</param>
    /// <returns>The template object.</returns>
    public async Task<Amazon.EC2.Model.LaunchTemplate> CreateTemplate(string
startupScriptPath, string instancePolicyPath)
    {
        try
        {
```

```
            await CreateKeyPair(_keyPairName);
            await CreateInstanceProfileWithName(_instancePolicyName,
_instanceRoleName,
                _instanceProfileName, instancePolicyPath);

            var startServerText = await File.ReadAllTextAsync(startupScriptPath);
            var plainTextBytes =
System.Text.Encoding.UTF8.GetBytes(startServerText);

            var amiLatest = await _amazonSsm.GetParameterAsync(
                new GetParameterRequest() { Name = _amiParam });
            var amiId = amiLatest.Parameter.Value;
            var launchTemplateResponse = await _amazonEc2.CreateLaunchTemplateAsync(
                new CreateLaunchTemplateRequest()
                {
                    LaunchTemplateName = _launchTemplateName,
                    LaunchTemplateData = new RequestLaunchTemplateData()
                    {
                        InstanceType = _instanceType,
                        ImageId = amiId,
                        IamInstanceProfile =
                            new

LaunchTemplateIamInstanceProfileSpecificationRequest()
                            {
                                Name = _instanceProfileName
                            },
                        KeyName = _keyPairName,
                        UserData = System.Convert.ToBase64String(plainTextBytes)
                    }
                });
            return launchTemplateResponse.LaunchTemplate;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode ==
"InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException")
            {
                _logger.LogError($"Could not create the template, the name
{_launchTemplateName} already exists. " +
                                $"Please try again with a unique name.");
            }

            throw;
```

```
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while creating the template.:
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateLaunchTemplate la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateSecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSecurityGroup`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an Amazon EC2 security group with a specified name and description.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name for the new security group.</param>
    /// <param name="groupDescription">A description of the new security group.</
param>
    /// <returns>The group Id of the new security group.</returns>
    public async Task<string> CreateSecurityGroup(string groupName, string
 groupDescription)
    {
        try
        {
            var response = await _amazonEC2.CreateSecurityGroupAsync(
                new CreateSecurityGroupRequest(groupName, groupDescription));

            // Wait until the security group exists.
```

```
            int retries = 5;
            while (retries-- > 0)
            {
                var groups = await DescribeSecurityGroups(response.GroupId);
                if (groups.Any())
                {
                    return response.GroupId;
                }

                Thread.Sleep(5000);
                retries--;
            }
            _logger.LogError($"Unable to find newly created group {groupName}.");
            throw new DoesNotExistException("security group not found");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "ResourceAlreadyExists")
            {
                _logger.LogError(
                    $"A security group with the name {groupName} already exists.
{ec2Exception.Message}");
            }
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while creating the security group.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSecurityGroup la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteKeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteKeyPair`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an Amazon EC2 key pair.
    /// </summary>
    /// <param name="keyPairName">The name of the key pair to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteKeyPair(string keyPairName)
    {
        try
        {
            await _amazonEC2.DeleteKeyPairAsync(new
DeleteKeyPairRequest(keyPairName)).ConfigureAwait(false);
            return true;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidKeyPair.NotFound")
            {
                _logger.LogError($"KeyPair {keyPairName} does not exist and cannot
be deleted. Please verify the key pair name and try again.");
            }

            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't delete the key pair because:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete the temporary file where the key pair information was saved.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="tempFileName">The path to the temporary file.</param>
    public void DeleteTempFile(string tempFileName)
    {
        if (File.Exists(tempFileName))
        {
            File.Delete(tempFileName);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteKeyPair la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteLaunchTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteLaunchTemplate`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a launch template by name.
    /// </summary>
    /// <param name="templateName">The name of the template to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteTemplateByName(string templateName)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.DeleteLaunchTemplateAsync(
                new DeleteLaunchTemplateRequest()
                {
                    LaunchTemplateName = templateName
                });
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
```

```
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode ==
"InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException")
            {
                _logger.LogError(
                    $"Could not delete the template, the name {_launchTemplateName}
was not found.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while deleting the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteLaunchTemplate la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteSecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSecurityGroup`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an Amazon EC2 security group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteSecurityGroup(string groupId)
```

```
    {
        try
        {
            var response =
                await _amazonEC2.DeleteSecurityGroupAsync(
                    new DeleteSecurityGroupRequest { GroupId = groupId });
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidGroup.NotFound")
            {
                _logger.LogError(
                    $"Security Group {groupId} does not exist and cannot be deleted.
Please verify the ID and try again.");
            }

            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't delete the security group because:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSecurityGroup la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeAvailabilityZones`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAvailabilityZones`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2 Client.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of availability zones.</returns>
    public async Task<List<string>> DescribeAvailabilityZones()
    {
        try
        {
            var zoneResponse = await _amazonEc2.DescribeAvailabilityZonesAsync(
                new DescribeAvailabilityZonesRequest());
            return zoneResponse.AvailabilityZones.Select(z => z.ZoneName).ToList();
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            _logger.LogError($"An Amazon EC2 error occurred while listing
availability zones.: {ec2Exception.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while listing availability zones.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAvailabilityZones la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeIamInstanceProfileAssociations`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeIamInstanceProfileAssociations`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the instance profile association data for an instance.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance.</param>
    /// <returns>Instance profile associations data.</returns>
    public async Task<IamInstanceProfileAssociation> GetInstanceProfile(string
instanceId)
    {
        try
        {
            var response = await
_amazonEc2.DescribeIamInstanceProfileAssociationsAsync(
                new DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("instance-id", new List<string>() { instanceId })
                    },
                });
            return response.IamInstanceProfileAssociations[0];
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"Instance {instanceId} not found");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while creating the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeIamInstanceProfileAssociations la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeInstanceTypes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeInstanceTypes`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Describe the instance types available.
   /// </summary>
   /// <returns>A list of instance type information.</returns>
   public async Task<List<InstanceTypeInfo>>
DescribeInstanceTypes(ArchitectureValues architecture)
   {
       try
       {
           var request = new DescribeInstanceTypesRequest();

           var filters = new List<Filter>
           {
               new Filter("processor-info.supported-architecture",
                   new List<string> { architecture.ToString() })
           };
           filters.Add(new Filter("instance-type", new() { "*.micro",
"*.small" }));

           request.Filters = filters;
           var instanceTypes = new List<InstanceTypeInfo>();

           var paginator = _amazonEC2.Paginators.DescribeInstanceTypes(request);
           await foreach (var instanceType in paginator.InstanceTypes)
           {
               instanceTypes.Add(instanceType);
           }

           return instanceTypes;
       }
       catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
```

```
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidParameterValue")
            {
                _logger.LogError(
                    $"Parameters are invalid. Ensure architecture and size strings
conform to DescribeInstanceTypes API reference.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't delete the security group because:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstanceTypes la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeInstances`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get information about EC2 instances with a particular state.
    /// </summary>
    /// <param name="tagName">The name of the tag to filter on.</param>
    /// <param name="tagValue">The value of the tag to look for.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> GetInstancesWithState(string state)
```

```
    {
        try
        {
            // Filters the results of the instance list.
            var filters = new List<Filter>
            {
                new Filter
                {
                    Name = $"instance-state-name",
                    Values = new List<string> { state, },
                },
            };
            var request = new DescribeInstancesRequest { Filters = filters, };

            Console.WriteLine($"\nShowing instances with state {state}");
            var paginator = _amazonEC2.Paginators.DescribeInstances(request);

            await foreach (var response in paginator.Responses)
            {
                foreach (var reservation in response.Reservations)
                {
                    foreach (var instance in reservation.Instances)
                    {
                        Console.Write($"Instance ID: {instance.InstanceId} ");
                        Console.WriteLine($"\tCurrent State:
{instance.State.Name}");
                    }
                }
            }

            return true;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidParameterValue")
            {
                _logger.LogError(
                    $"Invalid parameter value for filtering instances.");
            }

            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
```

```
            Console.WriteLine($"Couldn't list instances because: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstances la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeKeyPairs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeKeyPairs`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get information about an Amazon EC2 key pair.
    /// </summary>
    /// <param name="keyPairName">The name of the key pair.</param>
    /// <returns>A list of key pair information.</returns>
    public async Task<List<KeyPairInfo>> DescribeKeyPairs(string keyPairName)
    {
        try
        {
            var request = new DescribeKeyPairsRequest();
            if (!string.IsNullOrEmpty(keyPairName))
            {
                request = new DescribeKeyPairsRequest
                {
                    KeyNames = new List<string> { keyPairName }
                };
            }

            var response = await _amazonEC2.DescribeKeyPairsAsync(request);
            return response.KeyPairs.ToList();
```

```
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidKeyPair.NotFound")
            {
                _logger.LogError(
                    $"A key pair called {keyPairName} does not exist.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while describing the key pair.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeKeyPairs la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeSecurityGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSecurityGroups`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Retrieve information for one or all Amazon EC2 security group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupId">The optional Id of a specific Amazon EC2 security
group.</param>
```

```
    /// <returns>A list of security group information.</returns>
    public async Task<List<SecurityGroup>> DescribeSecurityGroups(string groupId)
    {
        try
        {
            var securityGroups = new List<SecurityGroup>();
            var request = new DescribeSecurityGroupsRequest();

            if (!string.IsNullOrEmpty(groupId))
            {
                var groupIds = new List<string> { groupId };
                request.GroupIds = groupIds;
            }

            var paginatorForSecurityGroups =
                _amazonEC2.Paginators.DescribeSecurityGroups(request);

            await foreach (var securityGroup in
paginatorForSecurityGroups.SecurityGroups)
            {
                securityGroups.Add(securityGroup);
            }

            return securityGroups;

        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidGroup.NotFound")
            {
                _logger.LogError(
                    $"A security group {groupId} does not exist.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while listing security groups. {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Display the information returned by the call to
    /// DescribeSecurityGroupsAsync.
    /// </summary>
    /// <param name="securityGroup">A list of security group information.</param>
    public void DisplaySecurityGroupInfoAsync(SecurityGroup securityGroup)
    {
        Console.WriteLine($"{securityGroup.GroupName}");
        Console.WriteLine("Ingress permissions:");
        securityGroup.IpPermissions.ForEach(permission =>
        {
            Console.WriteLine($"\tFromPort: {permission.FromPort}");
            Console.WriteLine($"\tIpProtocol: {permission.IpProtocol}");

            Console.Write($"\tIpv4Ranges: ");
            permission.Ipv4Ranges.ForEach(range => { Console.Write($"{range.CidrIp}
"); });

            Console.WriteLine($"\n\tIpv6Ranges:");
            permission.Ipv6Ranges.ForEach(range =>
{ Console.Write($"{range.CidrIpv6} "); });

            Console.Write($"\n\tPrefixListIds: ");
            permission.PrefixListIds.ForEach(id => Console.Write($"{id.Id} "));

            Console.WriteLine($"\n\tTo Port: {permission.ToPort}");
        });
        Console.WriteLine("Egress permissions:");
        securityGroup.IpPermissionsEgress.ForEach(permission =>
        {
            Console.WriteLine($"\tFromPort: {permission.FromPort}");
            Console.WriteLine($"\tIpProtocol: {permission.IpProtocol}");

            Console.Write($"\tIpv4Ranges: ");
            permission.Ipv4Ranges.ForEach(range => { Console.Write($"{range.CidrIp}
"); });

            Console.WriteLine($"\n\tIpv6Ranges:");
            permission.Ipv6Ranges.ForEach(range =>
{ Console.Write($"{range.CidrIpv6} "); });

            Console.Write($"\n\tPrefixListIds: ");
            permission.PrefixListIds.ForEach(id => Console.Write($"{id.Id} "));
```

```
            Console.WriteLine($"\n\tTo Port: {permission.ToPort}");
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroups la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeSubnets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSubnets`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get all the subnets for a Vpc in a set of availability zones.
    /// </summary>
    /// <param name="vpcId">The Id of the Vpc.</param>
    /// <param name="availabilityZones">The list of availability zones.</param>
    /// <returns>The collection of subnet objects.</returns>
    public async Task<List<Subnet>> GetAllVpcSubnetsForZones(string vpcId,
List<string> availabilityZones)
    {
        try
        {
            var subnets = new List<Subnet>();
            var subnetPaginator = _amazonEc2.Paginators.DescribeSubnets(
                new DescribeSubnetsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("vpc-id", new List<string>() { vpcId }),
                        new("availability-zone", availabilityZones),
                        new("default-for-az", new List<string>() { "true" })
```

```
                    }
                });

            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var subnet in subnetPaginator.Subnets)
            {
                subnets.Add(subnet);
            }

            return subnets;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidVpcID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"The specified VPC ID {vpcId} does
not exist.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while describing the subnets.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSubnets la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeVpcs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeVpcs`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the default VPC for the account.
    /// </summary>
    /// <returns>The default VPC object.</returns>
    public async Task<Vpc> GetDefaultVpc()
    {
        try
        {
            var vpcResponse = await _amazonEc2.DescribeVpcsAsync(
                new DescribeVpcsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("is-default", new List<string>() { "true" })
                    }
                });
            return vpcResponse.Vpcs[0];
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "UnauthorizedOperation")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"You do not have the necessary
permissions to describe VPCs.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while describing the vpcs.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVpcs la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DisassociateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisassociateAddress`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Disassociate an Elastic IP address from an EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="associationId">The association Id.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DisassociateIp(string associationId)
    {
        try
        {
            var response = await _amazonEC2.DisassociateAddressAsync(
                new DisassociateAddressRequest { AssociationId = associationId });
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidAssociationID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(
                    $"AssociationId is invalid, unable to disassociate address.
{ec2Exception.Message}");
            }

            return false;
```

```
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while disassociating the Elastic IP.:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisassociateAddress la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`RebootInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RebootInstances`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Redémarrez une instance à l'aide de son identifiant.

```
    /// <summary>
    /// Reboot a specific EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="ec2InstanceId">The instance Id of the instance that will be
rebooted.</param>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    public async Task<bool> RebootInstances(string ec2InstanceId)
    {
        try
        {
            var request = new RebootInstancesRequest
            {
                InstanceIds = new List<string> { ec2InstanceId },
            };
```

```
            await _amazonEC2.RebootInstancesAsync(request);

            // Wait for the instance to be running.
            Console.Write("Waiting for the instance to start.");
            await WaitForInstanceState(ec2InstanceId, InstanceStateName.Running);

            return true;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceId")
            {
                _logger.LogError(
                    $"InstanceId {ec2InstanceId} is invalid, unable to reboot.
{ec2Exception.Message}");
            }
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while rebooting the instance {ec2InstanceId}.:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Wait until an EC2 instance is in a specified state.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The instance Id.</param>
    /// <param name="stateName">The state to wait for.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> WaitForInstanceState(string instanceId,
InstanceStateName stateName)
    {
        var request = new DescribeInstancesRequest
        {
            InstanceIds = new List<string> { instanceId }
        };

        // Wait until the instance is in the specified state.
        var hasState = false;
```

```
        do
        {
            // Wait 5 seconds.
            Thread.Sleep(5000);

            // Check for the desired state.
            var response = await _amazonEC2.DescribeInstancesAsync(request);
            var instance = response.Reservations[0].Instances[0];
            hasState = instance.State.Name == stateName;
            Console.Write(". ");
        } while (!hasState);

        return hasState;
    }
```

Remplacez le profil par une instance, redémarrez et redémarrez un serveur web.

```
    /// <summary>
    /// Replace the profile associated with a running instance. After the profile is
replaced, the instance
    /// is rebooted to ensure that it uses the new profile. When the instance is
ready, Systems Manager is
    /// used to restart the Python web server.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance to update.</param>
    /// <param name="credsProfileName">The name of the new profile to associate with
the specified instance.</param>
    /// <param name="associationId">The Id of the existing profile association for
the instance.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task ReplaceInstanceProfile(string instanceId, string
credsProfileName, string associationId)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.ReplaceIamInstanceProfileAssociationAsync(
                new ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest()
                {
                    AssociationId = associationId,
                    IamInstanceProfile = new IamInstanceProfileSpecification()
                    {
```

```
                        Name = credsProfileName
                    }
                });
            // Allow time before resetting.
            Thread.Sleep(25000);

            await _amazonEc2.RebootInstancesAsync(
                new RebootInstancesRequest(new List<string>() { instanceId }));
            Thread.Sleep(25000);
            var instanceReady = false;
            var retries = 5;
            while (retries-- > 0 && !instanceReady)
            {
                var instancesPaginator =
                    _amazonSsm.Paginators.DescribeInstanceInformation(
                        new DescribeInstanceInformationRequest());
                // Get the entire list using the paginator.
                await foreach (var instance in
instancesPaginator.InstanceInformationList)
                {
                    instanceReady = instance.InstanceId == instanceId;
                    if (instanceReady)
                    {
                        break;
                    }
                }
            }
            Console.WriteLine("Waiting for instance to be running.");
            await WaitForInstanceState(instanceId, InstanceStateName.Running);
            Console.WriteLine("Instance ready.");
            Console.WriteLine($"Sending restart command to instance {instanceId}");
            await _amazonSsm.SendCommandAsync(
                new SendCommandRequest()
                {
                    InstanceIds = new List<string>() { instanceId },
                    DocumentName = "AWS-RunShellScript",
                    Parameters = new Dictionary<string, List<string>>()
                    {
                        {
                            "commands",
                            new List<string>() { "cd / && sudo python3 server.py
80" }
                        }
                    }
```

```
                });
            Console.WriteLine($"Restarted the web server on instance {instanceId}");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"Instance {instanceId} not found");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while replacing the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RebootInstances la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ReleaseAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReleaseAddress`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Release an Elastic IP address. After the Elastic IP address is released,
    /// it can no longer be used.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="allocationId">The allocation Id of the Elastic IP address.</
param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> ReleaseAddress(string allocationId)
    {
        try
        {
            var request = new ReleaseAddressRequest { AllocationId = allocationId };

            var response = await _amazonEC2.ReleaseAddressAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidAllocationID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(
                    $"AllocationId {allocationId} was not found.
 {ec2Exception.Message}");
            }

            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while releasing the AllocationId
 {allocationId}.: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReleaseAddress la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ReplaceIamInstanceProfileAssociation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReplaceIamInstanceProfileAssociation`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Replace the profile associated with a running instance. After the profile is
replaced, the instance
   /// is rebooted to ensure that it uses the new profile. When the instance is
ready, Systems Manager is
   /// used to restart the Python web server.
   /// </summary>
   /// <param name="instanceId">The Id of the instance to update.</param>
   /// <param name="credsProfileName">The name of the new profile to associate with
the specified instance.</param>
   /// <param name="associationId">The Id of the existing profile association for
the instance.</param>
   /// <returns>Async task.</returns>
   public async Task ReplaceInstanceProfile(string instanceId, string
credsProfileName, string associationId)
   {
       try
       {
           await _amazonEc2.ReplaceIamInstanceProfileAssociationAsync(
               new ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest()
               {
                   AssociationId = associationId,
                   IamInstanceProfile = new IamInstanceProfileSpecification()
                   {
                       Name = credsProfileName
                   }
               });
           // Allow time before resetting.
           Thread.Sleep(25000);

           await _amazonEc2.RebootInstancesAsync(
               new RebootInstancesRequest(new List<string>() { instanceId }));
           Thread.Sleep(25000);
           var instanceReady = false;
```

```
            var retries = 5;
            while (retries-- > 0 && !instanceReady)
            {
                var instancesPaginator =
                    _amazonSsm.Paginators.DescribeInstanceInformation(
                        new DescribeInstanceInformationRequest());
                // Get the entire list using the paginator.
                await foreach (var instance in
instancesPaginator.InstanceInformationList)
                {
                    instanceReady = instance.InstanceId == instanceId;
                    if (instanceReady)
                    {
                        break;
                    }
                }
            }
            Console.WriteLine("Waiting for instance to be running.");
            await WaitForInstanceState(instanceId, InstanceStateName.Running);
            Console.WriteLine("Instance ready.");
            Console.WriteLine($"Sending restart command to instance {instanceId}");
            await _amazonSsm.SendCommandAsync(
                new SendCommandRequest()
                {
                    InstanceIds = new List<string>() { instanceId },
                    DocumentName = "AWS-RunShellScript",
                    Parameters = new Dictionary<string, List<string>>()
                    {
                        {
                            "commands",
                            new List<string>() { "cd / && sudo python3 server.py
80" }
                        }
                    }
                });
            Console.WriteLine($"Restarted the web server on instance {instanceId}");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"Instance {instanceId} not found");
            }
```

```
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while replacing the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReplaceIamInstanceProfileAssociation la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`RunInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RunInstances`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create and run an EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="ImageId">The image Id of the image used as a basis for the
    /// EC2 instance.</param>
    /// <param name="instanceType">The instance type of the EC2 instance to
create.</param>
    /// <param name="keyName">The name of the key pair to associate with the
    /// instance.</param>
    /// <param name="groupId">The Id of the Amazon EC2 security group that will be
    /// allowed to interact with the new EC2 instance.</param>
    /// <returns>The instance Id of the new EC2 instance.</returns>
    public async Task<string> RunInstances(string imageId, string instanceType,
string keyName, string groupId)
    {
```

```
        try
        {
            var request = new RunInstancesRequest
            {
                ImageId = imageId,
                InstanceType = instanceType,
                KeyName = keyName,
                MinCount = 1,
                MaxCount = 1,
                SecurityGroupIds = new List<string> { groupId }
            };
            var response = await _amazonEC2.RunInstancesAsync(request);
            var instanceId = response.Reservation.Instances[0].InstanceId;

            Console.Write("Waiting for the instance to start.");
            await WaitForInstanceState(instanceId, InstanceStateName.Running);

            return instanceId;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidGroupId.NotFound")
            {
                _logger.LogError(
                    $"GroupId {groupId} was not found. {ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while running the instance.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RunInstances la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

StartInstances

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartInstances`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Start an EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="ec2InstanceId">The instance Id of the Amazon EC2 instance
    /// to start.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task StartInstances(string ec2InstanceId)
    {
        try
        {
            var request = new StartInstancesRequest
            {
                InstanceIds = new List<string> { ec2InstanceId },
            };

            await _amazonEC2.StartInstancesAsync(request);

            Console.Write("Waiting for instance to start. ");
            await WaitForInstanceState(ec2InstanceId, InstanceStateName.Running);
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceId")
            {
                _logger.LogError(
                    $"InstanceId is invalid, unable to start.
{ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
```

```
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while starting the instance.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Wait until an EC2 instance is in a specified state.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The instance Id.</param>
    /// <param name="stateName">The state to wait for.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> WaitForInstanceState(string instanceId,
InstanceStateName stateName)
    {
        var request = new DescribeInstancesRequest
        {
            InstanceIds = new List<string> { instanceId }
        };

        // Wait until the instance is in the specified state.
        var hasState = false;
        do
        {
            // Wait 5 seconds.
            Thread.Sleep(5000);

            // Check for the desired state.
            var response = await _amazonEC2.DescribeInstancesAsync(request);
            var instance = response.Reservations[0].Instances[0];
            hasState = instance.State.Name == stateName;
            Console.Write(". ");
        } while (!hasState);

        return hasState;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartInstances la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

StopInstances

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StopInstances`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Stop an EC2 instance.
    /// </summary>
    /// <param name="ec2InstanceId">The instance Id of the EC2 instance to
    /// stop.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task StopInstances(string ec2InstanceId)
    {
        try
        {
            var request = new StopInstancesRequest
            {
                InstanceIds = new List<string> { ec2InstanceId },
            };

            await _amazonEC2.StopInstancesAsync(request);
            Console.Write("Waiting for the instance to stop.");
            await WaitForInstanceState(ec2InstanceId, InstanceStateName.Stopped);

            Console.WriteLine("\nThe instance has stopped.");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceId")
            {
                _logger.LogError(
                    $"InstanceId is invalid, unable to stop.
{ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
```

```
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while stopping the instance.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Wait until an EC2 instance is in a specified state.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The instance Id.</param>
    /// <param name="stateName">The state to wait for.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> WaitForInstanceState(string instanceId,
InstanceStateName stateName)
    {
        var request = new DescribeInstancesRequest
        {
            InstanceIds = new List<string> { instanceId }
        };

        // Wait until the instance is in the specified state.
        var hasState = false;
        do
        {
            // Wait 5 seconds.
            Thread.Sleep(5000);

            // Check for the desired state.
            var response = await _amazonEC2.DescribeInstancesAsync(request);
            var instance = response.Reservations[0].Instances[0];
            hasState = instance.State.Name == stateName;
            Console.Write(". ");
        } while (!hasState);

        return hasState;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopInstances la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`TerminateInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TerminateInstances`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Terminate an EC2 instance.
   /// </summary>
   /// <param name="ec2InstanceId">The instance Id of the EC2 instance
   /// to terminate.</param>
   /// <returns>Async task.</returns>
   public async Task<List<InstanceStateChange>> TerminateInstances(string
ec2InstanceId)
   {
       try
       {
           var request = new TerminateInstancesRequest
           {
               InstanceIds = new List<string> { ec2InstanceId }
           };

           var response = await _amazonEC2.TerminateInstancesAsync(request);
           Console.Write("Waiting for the instance to terminate.");
           await WaitForInstanceState(ec2InstanceId, InstanceStateName.Terminated);

           Console.WriteLine($"\nThe instance {ec2InstanceId} has been
terminated.");
           return response.TerminatingInstances;
       }
       catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
       {
           if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceId")
```

```
            {
                _logger.LogError(
                    $"InstanceId is invalid, unable to terminate.
{ec2Exception.Message}");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while terminating the instance.: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Wait until an EC2 instance is in a specified state.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The instance Id.</param>
    /// <param name="stateName">The state to wait for.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> WaitForInstanceState(string instanceId,
InstanceStateName stateName)
    {
        var request = new DescribeInstancesRequest
        {
            InstanceIds = new List<string> { instanceId }
        };

        // Wait until the instance is in the specified state.
        var hasState = false;
        do
        {
            // Wait 5 seconds.
            Thread.Sleep(5000);

            // Check for the desired state.
            var response = await _amazonEC2.DescribeInstancesAsync(request);
            var instance = response.Reservations[0].Instances[0];
            hasState = instance.State.Name == stateName;
            Console.Write(". ");
        } while (!hasState);
```

```
        return hasState;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstances la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Scénarios

Créer et gérer un service résilient

L'exemple de code suivant montre comment créer un service Web à charge équilibrée qui renvoie des recommandations de livres, de films et de chansons. L'exemple montre comment le service répond aux défaillances et comment le restructurer pour accroître la résilience en cas de défaillance.

- Utilisez un groupe Amazon EC2 Auto Scaling pour créer des instances Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) sur la base d'un modèle de lancement et pour maintenir le nombre d'instances dans une plage spécifiée.
- Gérez et distribuez les requêtes HTTP avec Elastic Load Balancing.
- Surveillez l'état des instances d'un groupe Auto Scaling et transférez les demandes uniquement aux instances saines.
- Exécutez un serveur Web Python sur chaque instance EC2 pour gérer les requêtes HTTP. Le serveur Web répond par des recommandations et des surveillances de l'état.
- Simulez un service de recommandation avec une table Amazon DynamoDB.
- Contrôlez la réponse du serveur Web aux demandes et les contrôles de santé en mettant à jour AWS Systems Manager les paramètres.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
    static async Task Main(string[] args)
    {
        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally, load local settings.
            .Build();


        // Set up dependency injection for the AWS services.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonIdentityManagementService>()
                    .AddAWSService<IAmazonDynamoDB>()
                    .AddAWSService<IAmazonElasticLoadBalancingV2>()
                    .AddAWSService<IAmazonSimpleSystemsManagement>()
                    .AddAWSService<IAmazonAutoScaling>()
                    .AddAWSService<IAmazonEC2>()
                    .AddTransient<AutoScalerWrapper>()
                    .AddTransient<ElasticLoadBalancerWrapper>()
                    .AddTransient<SmParameterWrapper>()
                    .AddTransient<Recommendations>()
                    .AddSingleton<IConfiguration>(_configuration)
            )
            .Build();

        ServicesSetup(host);
        ResourcesSetup();

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Welcome to the Resilient Architecture Example
Scenario.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Deploy(true);
```

```
            Console.WriteLine("Now let's begin the scenario.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Demo(true);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Finally, let's clean up our resources.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            await DestroyResources(true);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Resilient Architecture Example Scenario is
complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"There was a problem running the scenario:
{ex.Message}");
            await DestroyResources(true);
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
    }

    /// <summary>
    /// Setup any common resources, also used for integration testing.
    /// </summary>
    public static void ResourcesSetup()
    {
        _httpClient = new HttpClient();
    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _elasticLoadBalancerWrapper =
host.Services.GetRequiredService<ElasticLoadBalancerWrapper>();
        _iamClient =
host.Services.GetRequiredService<IAmazonIdentityManagementService>();
        _recommendations = host.Services.GetRequiredService<Recommendations>();
```

```
        _autoScalerWrapper = host.Services.GetRequiredService<AutoScalerWrapper>();
        _smParameterWrapper =
host.Services.GetRequiredService<SmParameterWrapper>();
    }

    /// <summary>
    /// Deploy necessary resources for the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as interactive.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> Deploy(bool interactive)
    {
        var protocol = "HTTP";
        var port = 80;
        var sshPort = 22;

        Console.WriteLine(
            "\nFor this demo, we'll use the AWS SDK for .NET to create several AWS
resources\n" +
            "to set up a load-balanced web service endpoint and explore some ways to
make it resilient\n" +
            "against various kinds of failures.\n\n" +
            "Some of the resources create by this demo are:\n");

        Console.WriteLine(
            "\t* A DynamoDB table that the web service depends on to provide book,
movie, and song recommendations.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An EC2 launch template that defines EC2 instances that each contain
a Python web server.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An EC2 Auto Scaling group that manages EC2 instances across several
Availability Zones.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An Elastic Load Balancing (ELB) load balancer that targets the Auto
Scaling group to distribute requests.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to start deploying
resources.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        // Create and populate the DynamoDB table.
        var databaseTableName = _configuration["databaseName"];
```

```
        var recommendationsPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "recommendations_objects.json");
        Console.WriteLine($"Creating and populating a DynamoDB table named
{databaseTableName}.");
        await _recommendations.CreateDatabaseWithName(databaseTableName);
        await _recommendations.PopulateDatabase(databaseTableName,
recommendationsPath);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        // Create the EC2 Launch Template.

        Console.WriteLine(
            $"Creating an EC2 launch template that runs 'server_startup_script.sh'
when an instance starts.\n"
            + "\nThis script starts a Python web server defined in the `server.py`
script. The web server\n"
            + "listens to HTTP requests on port 80 and responds to requests to '/'
and to '/healthcheck'.\n"
            + "For demo purposes, this server is run as the root user. In
production, the best practice is to\n"
            + "run a web server, such as Apache, with least-privileged
credentials.");
        Console.WriteLine(
            "\nThe template also defines an IAM policy that each instance uses to
assume a role that grants\n"
            + "permissions to access the DynamoDB recommendation table and Systems
Manager parameters\n"
            + "that control the flow of the demo.");

        var startupScriptPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "server_startup_script.sh");
        var instancePolicyPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "instance_policy.json");
        await _autoScalerWrapper.CreateTemplate(startupScriptPath,
instancePolicyPath);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        Console.WriteLine(
            "Creating an EC2 Auto Scaling group that maintains three EC2 instances,
each in a different\n"
            + "Availability Zone.\n");
        var zones = await _autoScalerWrapper.DescribeAvailabilityZones();
        await _autoScalerWrapper.CreateGroupOfSize(3, _autoScalerWrapper.GroupName,
zones);
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        Console.WriteLine(
            "At this point, you have EC2 instances created. Once each instance
starts, it listens for\n"
            + "HTTP requests. You can see these instances in the console or continue
with the demo.\n");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to continue.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("Creating variables that control the flow of the demo.");
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine(
            "\nCreating an Elastic Load Balancing target group and load balancer.
The target group\n"
            + "defines how the load balancer connects to instances. The load
balancer provides a\n"
            + "single endpoint where clients connect and dispatches requests to
instances in the group.");

        var defaultVpc = await _autoScalerWrapper.GetDefaultVpc();
        var subnets = await
_autoScalerWrapper.GetAllVpcSubnetsForZones(defaultVpc.VpcId, zones);
        var subnetIds = subnets.Select(s => s.SubnetId).ToList();
        var targetGroup = await
_elasticLoadBalancerWrapper.CreateTargetGroupOnVpc(_elasticLoadBalancerWrapper.TargetGroupN
protocol, port, defaultVpc.VpcId);

        await
_elasticLoadBalancerWrapper.CreateLoadBalancerAndListener(_elasticLoadBalancerWrapper.LoadB
subnetIds, targetGroup);
        await
_autoScalerWrapper.AttachLoadBalancerToGroup(_autoScalerWrapper.GroupName,
targetGroup.TargetGroupArn);
        Console.WriteLine("\nVerifying access to the load balancer endpoint...");
        var endPoint = await
_elasticLoadBalancerWrapper.GetEndpointForLoadBalancerByName(_elasticLoadBalancerWrapper.Lo
        var loadBalancerAccess = await
_elasticLoadBalancerWrapper.VerifyLoadBalancerEndpoint(endPoint);
```

```
        if (!loadBalancerAccess)
        {
            Console.WriteLine("\nCouldn't connect to the load balancer, verifying
 that the port is open...");

            var ipString = await _httpClient.GetStringAsync("https://
checkip.amazonaws.com");
            ipString = ipString.Trim();

            var defaultSecurityGroup = await
 _autoScalerWrapper.GetDefaultSecurityGroupForVpc(defaultVpc);
            var portIsOpen =
 _autoScalerWrapper.VerifyInboundPortForGroup(defaultSecurityGroup, port, ipString);
            var sshPortIsOpen =
 _autoScalerWrapper.VerifyInboundPortForGroup(defaultSecurityGroup, sshPort,
 ipString);

            if (!portIsOpen)
            {
                Console.WriteLine(
                    "\nFor this example to work, the default security group for your
 default VPC must\n"
                    + "allows access from this computer. You can either add it
 automatically from this\n"
                    + "example or add it yourself using the AWS Management Console.
\n");

                if (!interactive || GetYesNoResponse(
                        "Do you want to add a rule to the security group to allow
 inbound traffic from your computer's IP address?"))
                {
                    await
 _autoScalerWrapper.OpenInboundPort(defaultSecurityGroup.GroupId, port, ipString);
                }
            }

            if (!sshPortIsOpen)
            {
                if (!interactive || GetYesNoResponse(
                        "Do you want to add a rule to the security group to allow
 inbound SSH traffic for debugging from your computer's IP address?"))
                {
```

```
                    await
_autoScalerWrapper.OpenInboundPort(defaultSecurityGroup.GroupId, sshPort,
ipString);
                }
            }
            loadBalancerAccess = await
_elasticLoadBalancerWrapper.VerifyLoadBalancerEndpoint(endPoint);
        }

        if (loadBalancerAccess)
        {
            Console.WriteLine("Your load balancer is ready. You can access it by
browsing to:");
            Console.WriteLine($"\thttp://{endPoint}\n");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                "\nCouldn't get a successful response from the load balancer
endpoint. Troubleshoot by\n"
                + "manually verifying that your VPC and security group are
configured correctly and that\n"
                + "you can successfully make a GET request to the load balancer
endpoint:\n");
            Console.WriteLine($"\thttp://{endPoint}\n");
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to continue with the
demo.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Demonstrate the steps of the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as an interactive scenario.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<bool> Demo(bool interactive)
    {
        var ssmOnlyPolicy = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "ssm_only_policy.json");
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Resetting parameters to starting values for demo.");
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine("\nThis part of the demonstration shows how to toggle
 different parts of the system\n" +
                          "to create situations where the web service fails, and
 shows how using a resilient\n" +
                          "architecture can keep the web service running in spite of
 these failures.");
        Console.WriteLine(new string('-', 88));
        Console.WriteLine("At the start, the load balancer endpoint returns
 recommendations and reports that all targets are healthy.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine($"The web service running on the EC2 instances gets
 recommendations by querying a DynamoDB table.\n" +
                          $"The table name is contained in a Systems Manager
 parameter named '{_smParameterWrapper.TableParameter}'.\n" +
                          $"To simulate a failure of the recommendation service,
 let's set this parameter to name a non-existent table.\n");
        await
 _smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter, "this-
is-not-a-table");
        Console.WriteLine("\nNow, sending a GET request to the load balancer
 endpoint returns a failure code. But, the service reports as\n" +
                          "healthy to the load balancer because shallow health
 checks don't check for failure of the recommendation service.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("Instead of failing when the recommendation service fails,
 the web service can return a static response.");
        Console.WriteLine("While this is not a perfect solution, it presents the
 customer with a somewhat better experience than failure.");

        await
 _smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.FailureResponseParameter,
 "static");

        Console.WriteLine("\nNow, sending a GET request to the load balancer
 endpoint returns a static response.");
```

```
        Console.WriteLine("The service still reports as healthy because health
checks are still shallow.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("Let's reinstate the recommendation service.\n");
        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter,
_smParameterWrapper.TableName);
        Console.WriteLine(
            "\nLet's also substitute bad credentials for one of the instances in the
target group so that it can't\n" +
            "access the DynamoDB recommendation table.\n"
        );
        await _autoScalerWrapper.CreateInstanceProfileWithName(
            _autoScalerWrapper.BadCredsPolicyName,
            _autoScalerWrapper.BadCredsRoleName,
            _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
            ssmOnlyPolicy,
            new List<string> { "AmazonSSMManagedInstanceCore" }
        );
        var instances = await
_autoScalerWrapper.GetInstancesByGroupName(_autoScalerWrapper.GroupName);
        var badInstanceId = instances.First();
        var instanceProfile = await
_autoScalerWrapper.GetInstanceProfile(badInstanceId);
        Console.WriteLine(
            $"Replacing the profile for instance {badInstanceId} with a profile that
contains\n" +
            "bad credentials...\n"
        );
        await _autoScalerWrapper.ReplaceInstanceProfile(
            badInstanceId,
            _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
            instanceProfile.AssociationId
        );
        Console.WriteLine(
            "Now, sending a GET request to the load balancer endpoint returns either
a recommendation or a static response,\n" +
            "depending on which instance is selected by the load balancer.\n"
        );
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();
```

```
        Console.WriteLine("\nLet's implement a deep health check. For this demo, a
deep health check tests whether");
        Console.WriteLine("the web service can access the DynamoDB table that it
depends on for recommendations. Note that");
        Console.WriteLine("the deep health check is only for ELB routing and not for
Auto Scaling instance health.");
        Console.WriteLine("This kind of deep health check is not recommended for
Auto Scaling instance health, because it");
        Console.WriteLine("risks accidental termination of all instances in the Auto
Scaling group when a dependent service fails.");

        Console.WriteLine("\nBy implementing deep health checks, the load balancer
can detect when one of the instances is failing");
        Console.WriteLine("and take that instance out of rotation.");

        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.HealthCheckParameter,
"deep");

        Console.WriteLine($"\nNow, checking target health indicates that the
instance with bad credentials ({badInstanceId})");
        Console.WriteLine("is unhealthy. Note that it might take a minute or two for
the load balancer to detect the unhealthy");
        Console.WriteLine("instance. Sending a GET request to the load balancer
endpoint always returns a recommendation, because");
        Console.WriteLine("the load balancer takes unhealthy instances out of its
rotation.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nBecause the instances in this demo are controlled by an
auto scaler, the simplest way to fix an unhealthy");
        Console.WriteLine("instance is to terminate it and let the auto scaler start
a new instance to replace it.");

        await _autoScalerWrapper.TryTerminateInstanceById(badInstanceId);

        Console.WriteLine($"\nEven while the instance is terminating and the new
instance is starting, sending a GET");
        Console.WriteLine("request to the web service continues to get a successful
recommendation response because");
        Console.WriteLine("starts and reports as healthy, it is included in the load
balancing rotation.");
```

```
        Console.WriteLine("Note that terminating and replacing an instance typically
 takes several minutes, during which time you");
        Console.WriteLine("can see the changing health check status until the new
 instance is running and healthy.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nIf the recommendation service fails now, deep health
 checks mean all instances report as unhealthy.");

        await
 _smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter, "this-
is-not-a-table");

        Console.WriteLine($"\nWhen all instances are unhealthy, the load balancer
 continues to route requests even to");
        Console.WriteLine("unhealthy instances, allowing them to fail open and
 return a static response rather than fail");
        Console.WriteLine("closed and report failure to the customer.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Clean up the resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to ask the user for cleanup.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<bool> DestroyResources(bool interactive)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine(
            "To keep things tidy and to avoid unwanted charges on your account, we
 can clean up all AWS resources\n" +
            "that were created for this demo."
        );
```

```
        if (!interactive || GetYesNoResponse("Do you want to clean up all demo
resources? (y/n) "))
        {
            await
_elasticLoadBalancerWrapper.DeleteLoadBalancerByName(_elasticLoadBalancerWrapper.LoadBalanc
            await
_elasticLoadBalancerWrapper.DeleteTargetGroupByName(_elasticLoadBalancerWrapper.TargetGroup
            await
_autoScalerWrapper.TerminateAndDeleteAutoScalingGroupWithName(_autoScalerWrapper.GroupName)
            await
_autoScalerWrapper.DeleteKeyPairByName(_autoScalerWrapper.KeyPairName);
            await
_autoScalerWrapper.DeleteTemplateByName(_autoScalerWrapper.LaunchTemplateName);
            await _autoScalerWrapper.DeleteInstanceProfile(
                _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
                _autoScalerWrapper.BadCredsRoleName
            );
            await
_recommendations.DestroyDatabaseByName(_recommendations.TableName);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                "Ok, we'll leave the resources intact.\n" +
                "Don't forget to delete them when you're done with them or you might
incur unexpected charges."
            );
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management methods.
/// </summary>
public class AutoScalerWrapper
{
    private readonly IAmazonAutoScaling _amazonAutoScaling;
    private readonly IAmazonEC2 _amazonEc2;
```

```
    private readonly IAmazonSimpleSystemsManagement _amazonSsm;
    private readonly IAmazonIdentityManagementService _amazonIam;
    private readonly ILogger<AutoScalerWrapper> _logger;

    private readonly string _instanceType = "";
    private readonly string _amiParam = "";
    private readonly string _launchTemplateName = "";
    private readonly string _groupName = "";
    private readonly string _instancePolicyName = "";
    private readonly string _instanceRoleName = "";
    private readonly string _instanceProfileName = "";
    private readonly string _badCredsProfileName = "";
    private readonly string _badCredsRoleName = "";
    private readonly string _badCredsPolicyName = "";
    private readonly string _keyPairName = "";

    public string GroupName => _groupName;
    public string KeyPairName => _keyPairName;
    public string LaunchTemplateName => _launchTemplateName;
    public string InstancePolicyName => _instancePolicyName;
    public string BadCredsProfileName => _badCredsProfileName;
    public string BadCredsRoleName => _badCredsRoleName;
    public string BadCredsPolicyName => _badCredsPolicyName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the AutoScalerWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonAutoScaling">The injected AutoScaling client.</param>
    /// <param name="amazonEc2">The injected EC2 client.</param>
    /// <param name="amazonIam">The injected IAM client.</param>
    /// <param name="amazonSsm">The injected SSM client.</param>
    public AutoScalerWrapper(
        IAmazonAutoScaling amazonAutoScaling,
        IAmazonEC2 amazonEc2,
        IAmazonSimpleSystemsManagement amazonSsm,
        IAmazonIdentityManagementService amazonIam,
        IConfiguration configuration,
        ILogger<AutoScalerWrapper> logger)
    {
        _amazonAutoScaling = amazonAutoScaling;
        _amazonEc2 = amazonEc2;
        _amazonSsm = amazonSsm;
        _amazonIam = amazonIam;
        _logger = logger;
```

```
        var prefix = configuration["resourcePrefix"];
        _instanceType = configuration["instanceType"];
        _amiParam = configuration["amiParam"];

        _launchTemplateName = prefix + "-template";
        _groupName = prefix + "-group";
        _instancePolicyName = prefix + "-pol";
        _instanceRoleName = prefix + "-role";
        _instanceProfileName = prefix + "-prof";
        _badCredsPolicyName = prefix + "-bc-pol";
        _badCredsRoleName = prefix + "-bc-role";
        _badCredsProfileName = prefix + "-bc-prof";
        _keyPairName = prefix + "-key-pair";
    }

    /// <summary>
    /// Create a policy, role, and profile that is associated with instances with a
specified name.
    /// An instance's associated profile defines a role that is assumed by the
    /// instance.The role has attached policies that specify the AWS permissions
granted to
    /// clients that run on the instance.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">Name to use for the policy.</param>
    /// <param name="roleName">Name to use for the role.</param>
    /// <param name="profileName">Name to use for the profile.</param>
    /// <param name="ssmOnlyPolicyFile">Path to a policy file for SSM.</param>
    /// <param name="awsManagedPolicies">AWS Managed policies to be attached to the
role.</param>
    /// <returns>The Arn of the profile.</returns>
    public async Task<string> CreateInstanceProfileWithName(
        string policyName,
        string roleName,
        string profileName,
        string ssmOnlyPolicyFile,
        List<string>? awsManagedPolicies = null)
    {

        var assumeRoleDoc = "{" +
                                    "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                                    "\"Statement\": [{" +
                                         "\"Effect\": \"Allow\"," +
                                         "\"Principal\": {" +
```

```
                                    "\"Service\": [" +
                                        "\"ec2.amazonaws.com\"" +
                                    "]" +
                                    "}," +
                                "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                                "}]" +
                            "}";

        var policyDocument = await File.ReadAllTextAsync(ssmOnlyPolicyFile);

        var policyArn = "";

        try
        {
            var createPolicyResult = await _amazonIam.CreatePolicyAsync(
                new CreatePolicyRequest
                {
                    PolicyName = policyName,
                    PolicyDocument = policyDocument
                });
            policyArn = createPolicyResult.Policy.Arn;
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            // The policy already exists, so we look it up to get the Arn.
            var policiesPaginator = _amazonIam.Paginators.ListPolicies(
                new ListPoliciesRequest()
                {
                    Scope = PolicyScopeType.Local
                });
            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var policy in policiesPaginator.Policies)
            {
                if (policy.PolicyName.Equals(policyName))
                {
                    policyArn = policy.Arn;
                }
            }

            if (policyArn == null)
            {
                throw new InvalidOperationException("Policy not found");
            }
        }
```

```
        try
        {
            await _amazonIam.CreateRoleAsync(new CreateRoleRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                AssumeRolePolicyDocument = assumeRoleDoc,
            });
            await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new AttachRolePolicyRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                PolicyArn = policyArn
            });
            if (awsManagedPolicies != null)
            {
                foreach (var awsPolicy in awsManagedPolicies)
                {
                    await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new
AttachRolePolicyRequest()
                    {
                        PolicyArn = $"arn:aws:iam::aws:policy/{awsPolicy}",
                        RoleName = roleName
                    });
                }
            }
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Role already exists.");
        }

        string profileArn = "";
        try
        {
            var profileCreateResponse = await _amazonIam.CreateInstanceProfileAsync(
                new CreateInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            // Allow time for the profile to be ready.
            profileArn = profileCreateResponse.InstanceProfile.Arn;
            Thread.Sleep(10000);
            await _amazonIam.AddRoleToInstanceProfileAsync(
                new AddRoleToInstanceProfileRequest()
```

```
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });

        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Policy already exists.");
            var profileGetResponse = await _amazonIam.GetInstanceProfileAsync(
                new GetInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            profileArn = profileGetResponse.InstanceProfile.Arn;
        }
        return profileArn;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new key pair and save the file.
    /// </summary>
    /// <param name="newKeyPairName">The name of the new key pair.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task CreateKeyPair(string newKeyPairName)
    {
        try
        {
            var keyResponse = await _amazonEc2.CreateKeyPairAsync(
                new CreateKeyPairRequest() { KeyName = newKeyPairName });
            await File.WriteAllTextAsync($"{newKeyPairName}.pem",
                keyResponse.KeyPair.KeyMaterial);
            Console.WriteLine($"Created key pair {newKeyPairName}.");
        }
        catch (AlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Key pair already exists.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete the key pair and file by name.
    /// </summary>
    /// <param name="deleteKeyPairName">The key pair to delete.</param>
```

```
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteKeyPairByName(string deleteKeyPairName)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.DeleteKeyPairAsync(
                new DeleteKeyPairRequest() { KeyName = deleteKeyPairName });
            File.Delete($"{deleteKeyPairName}.pem");
        }
        catch (FileNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Key pair {deleteKeyPairName} not found.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto Scaling.
    /// The launch template specifies a Bash script in its user data field that runs
after
    /// the instance is started. This script installs the Python packages and starts
a Python
    /// web server on the instance.
    /// </summary>
    /// <param name="startupScriptPath">The path to a Bash script file that is
run.</param>
    /// <param name="instancePolicyPath">The path to a permissions policy to create
and attach to the profile.</param>
    /// <returns>The template object.</returns>
    public async Task<Amazon.EC2.Model.LaunchTemplate> CreateTemplate(string
startupScriptPath, string instancePolicyPath)
    {
        try
        {
            await CreateKeyPair(_keyPairName);
            await CreateInstanceProfileWithName(_instancePolicyName,
_instanceRoleName,
                _instanceProfileName, instancePolicyPath);

            var startServerText = await File.ReadAllTextAsync(startupScriptPath);
            var plainTextBytes =
System.Text.Encoding.UTF8.GetBytes(startServerText);

            var amiLatest = await _amazonSsm.GetParameterAsync(
                new GetParameterRequest() { Name = _amiParam });
```

```
            var amiId = amiLatest.Parameter.Value;
            var launchTemplateResponse = await _amazonEc2.CreateLaunchTemplateAsync(
                new CreateLaunchTemplateRequest()
                {
                    LaunchTemplateName = _launchTemplateName,
                    LaunchTemplateData = new RequestLaunchTemplateData()
                    {
                        InstanceType = _instanceType,
                        ImageId = amiId,
                        IamInstanceProfile =
                            new

LaunchTemplateIamInstanceProfileSpecificationRequest()
                            {
                                Name = _instanceProfileName
                            },
                        KeyName = _keyPairName,
                        UserData = System.Convert.ToBase64String(plainTextBytes)
                    }
                });
            return launchTemplateResponse.LaunchTemplate;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode ==
"InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException")
            {
                _logger.LogError($"Could not create the template, the name
{_launchTemplateName} already exists. " +
                                 $"Please try again with a unique name.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while creating the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2 Client.
```

```
    /// </summary>
    /// <returns>A list of availability zones.</returns>
    public async Task<List<string>> DescribeAvailabilityZones()
    {
        try
        {
            var zoneResponse = await _amazonEc2.DescribeAvailabilityZonesAsync(
                new DescribeAvailabilityZonesRequest());
            return zoneResponse.AvailabilityZones.Select(z => z.ZoneName).ToList();
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            _logger.LogError($"An Amazon EC2 error occurred while listing
 availability zones.: {ec2Exception.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while listing availability zones.:
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Create an EC2 Auto Scaling group of a specified size and name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupSize">The size for the group.</param>
    /// <param name="groupName">The name for the group.</param>
    /// <param name="availabilityZones">The availability zones for the group.</
param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task CreateGroupOfSize(int groupSize, string groupName,
 List<string> availabilityZones)
    {
        try
        {
            await _amazonAutoScaling.CreateAutoScalingGroupAsync(
                new CreateAutoScalingGroupRequest()
                {
                    AutoScalingGroupName = groupName,
                    AvailabilityZones = availabilityZones,
                    LaunchTemplate =
                        new Amazon.AutoScaling.Model.LaunchTemplateSpecification()
```

```
                        {
                            LaunchTemplateName = _launchTemplateName,
                            Version = "$Default"
                        },
                    MaxSize = groupSize,
                    MinSize = groupSize
                });
            Console.WriteLine($"Created EC2 Auto Scaling group {groupName} with size
{groupSize}.");
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine($"EC2 Auto Scaling group {groupName} already
exists.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get the default VPC for the account.
    /// </summary>
    /// <returns>The default VPC object.</returns>
    public async Task<Vpc> GetDefaultVpc()
    {
        try
        {
            var vpcResponse = await _amazonEc2.DescribeVpcsAsync(
                new DescribeVpcsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("is-default", new List<string>() { "true" })
                    }
                });
            return vpcResponse.Vpcs[0];
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "UnauthorizedOperation")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"You do not have the necessary
permissions to describe VPCs.");
            }

            throw;
```

```
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while describing the vpcs.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get all the subnets for a Vpc in a set of availability zones.
    /// </summary>
    /// <param name="vpcId">The Id of the Vpc.</param>
    /// <param name="availabilityZones">The list of availability zones.</param>
    /// <returns>The collection of subnet objects.</returns>
    public async Task<List<Subnet>> GetAllVpcSubnetsForZones(string vpcId,
List<string> availabilityZones)
    {
        try
        {
            var subnets = new List<Subnet>();
            var subnetPaginator = _amazonEc2.Paginators.DescribeSubnets(
                new DescribeSubnetsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("vpc-id", new List<string>() { vpcId }),
                        new("availability-zone", availabilityZones),
                        new("default-for-az", new List<string>() { "true" })
                    }
                });

            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var subnet in subnetPaginator.Subnets)
            {
                subnets.Add(subnet);
            }

            return subnets;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidVpcID.NotFound")
            {
```

```
                _logger.LogError(ec2Exception, $"The specified VPC ID {vpcId} does
not exist.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while describing the subnets.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete a launch template by name.
    /// </summary>
    /// <param name="templateName">The name of the template to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteTemplateByName(string templateName)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.DeleteLaunchTemplateAsync(
                new DeleteLaunchTemplateRequest()
                {
                    LaunchTemplateName = templateName
                });
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode ==
"InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException")
            {
                _logger.LogError(
                    $"Could not delete the template, the name {_launchTemplateName}
was not found.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
```

```
            _logger.LogError($"An error occurred while deleting the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the role,
    /// and deletes all the resources.
    /// </summary>
    /// <param name="profileName">The name of the profile to delete.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the role to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteInstanceProfile(string profileName, string roleName)
    {
        try
        {
            await _amazonIam.RemoveRoleFromInstanceProfileAsync(
                new RemoveRoleFromInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });
            await _amazonIam.DeleteInstanceProfileAsync(
                new DeleteInstanceProfileRequest() { InstanceProfileName =
profileName });
            var attachedPolicies = await _amazonIam.ListAttachedRolePoliciesAsync(
                new ListAttachedRolePoliciesRequest() { RoleName = roleName });
            foreach (var policy in attachedPolicies.AttachedPolicies)
            {
                await _amazonIam.DetachRolePolicyAsync(
                    new DetachRolePolicyRequest()
                    {
                        RoleName = roleName,
                        PolicyArn = policy.PolicyArn
                    });
                // Delete the custom policies only.
                if (!policy.PolicyArn.StartsWith("arn:aws:iam::aws"))
                {
                    await _amazonIam.DeletePolicyAsync(
                        new Amazon.IdentityManagement.Model.DeletePolicyRequest()
                        {
                            PolicyArn = policy.PolicyArn
                        });
```

```
                }
            }

            await _amazonIam.DeleteRoleAsync(
                new DeleteRoleRequest() { RoleName = roleName });
        }
        catch (NoSuchEntityException)
        {
            Console.WriteLine($"Instance profile {profileName} does not exist.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Gets data about the instances in an EC2 Auto Scaling group by its group
name.
    /// </summary>
    /// <param name="group">The name of the auto scaling group.</param>
    /// <returns>A collection of instance Ids.</returns>
    public async Task<IEnumerable<string>> GetInstancesByGroupName(string group)
    {
        var instanceResponse = await
_amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingGroupsAsync(
            new DescribeAutoScalingGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupNames = new List<string>() { group }
            });
        var instanceIds = instanceResponse.AutoScalingGroups.SelectMany(
            g => g.Instances.Select(i => i.InstanceId));
        return instanceIds;
    }

    /// <summary>
    /// Get the instance profile association data for an instance.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance.</param>
    /// <returns>Instance profile associations data.</returns>
    public async Task<IamInstanceProfileAssociation> GetInstanceProfile(string
instanceId)
    {
        try
        {
            var response = await
_amazonEc2.DescribeIamInstanceProfileAssociationsAsync(
                new DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest()
```

```
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("instance-id", new List<string>() { instanceId })
                    },
                });
            return response.IamInstanceProfileAssociations[0];
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"Instance {instanceId} not found");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while creating the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Replace the profile associated with a running instance. After the profile is
replaced, the instance
    /// is rebooted to ensure that it uses the new profile. When the instance is
ready, Systems Manager is
    /// used to restart the Python web server.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance to update.</param>
    /// <param name="credsProfileName">The name of the new profile to associate with
the specified instance.</param>
    /// <param name="associationId">The Id of the existing profile association for
the instance.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task ReplaceInstanceProfile(string instanceId, string
credsProfileName, string associationId)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.ReplaceIamInstanceProfileAssociationAsync(
```

```
                new ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest()
                {
                    AssociationId = associationId,
                    IamInstanceProfile = new IamInstanceProfileSpecification()
                    {
                        Name = credsProfileName
                    }
                });
            // Allow time before resetting.
            Thread.Sleep(25000);

            await _amazonEc2.RebootInstancesAsync(
                new RebootInstancesRequest(new List<string>() { instanceId }));
            Thread.Sleep(25000);
            var instanceReady = false;
            var retries = 5;
            while (retries-- > 0 && !instanceReady)
            {
                var instancesPaginator =
                    _amazonSsm.Paginators.DescribeInstanceInformation(
                        new DescribeInstanceInformationRequest());
                // Get the entire list using the paginator.
                await foreach (var instance in
instancesPaginator.InstanceInformationList)
                {
                    instanceReady = instance.InstanceId == instanceId;
                    if (instanceReady)
                    {
                        break;
                    }
                }
            }
            Console.WriteLine("Waiting for instance to be running.");
            await WaitForInstanceState(instanceId, InstanceStateName.Running);
            Console.WriteLine("Instance ready.");
            Console.WriteLine($"Sending restart command to instance {instanceId}");
            await _amazonSsm.SendCommandAsync(
                new SendCommandRequest()
                {
                    InstanceIds = new List<string>() { instanceId },
                    DocumentName = "AWS-RunShellScript",
                    Parameters = new Dictionary<string, List<string>>()
                    {
                        {
```

```
                            "commands",
                            new List<string>() { "cd / && sudo python3 server.py
80" }
                        }
                    }
                });
            Console.WriteLine($"Restarted the web server on instance {instanceId}");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"Instance {instanceId} not found");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while replacing the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Try to terminate an instance by its Id.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance to terminate.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TryTerminateInstanceById(string instanceId)
    {
        var stopping = false;
        Console.WriteLine($"Stopping {instanceId}...");
        while (!stopping)
        {
            try
            {
                await _amazonAutoScaling.TerminateInstanceInAutoScalingGroupAsync(
                    new TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest()
                    {
                        InstanceId = instanceId,
                        ShouldDecrementDesiredCapacity = false
                    });
```

```
                stopping = true;
            }
            catch (ScalingActivityInProgressException)
            {
                Console.WriteLine($"Scaling activity in progress for {instanceId}.
Waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Tries to delete the EC2 Auto Scaling group. If the group is in use or in
progress,
    /// waits and retries until the group is successfully deleted.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to try to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TryDeleteGroupByName(string groupName)
    {
        var stopped = false;
        while (!stopped)
        {
            try
            {
                await _amazonAutoScaling.DeleteAutoScalingGroupAsync(
                    new DeleteAutoScalingGroupRequest()
                    {
                        AutoScalingGroupName = groupName
                    });
                stopped = true;
            }
            catch (Exception e)
                when ((e is ScalingActivityInProgressException)
                      || (e is Amazon.AutoScaling.Model.ResourceInUseException))
            {
                Console.WriteLine($"Some instances are still running. Waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Terminate instances and delete the Auto Scaling group by name.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TerminateAndDeleteAutoScalingGroupWithName(string groupName)
    {
        var describeGroupsResponse = await
_amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingGroupsAsync(
            new DescribeAutoScalingGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupNames = new List<string>() { groupName }
            });
        if (describeGroupsResponse.AutoScalingGroups.Any())
        {
            // Update the size to 0.
            await _amazonAutoScaling.UpdateAutoScalingGroupAsync(
                new UpdateAutoScalingGroupRequest()
                {
                    AutoScalingGroupName = groupName,
                    MinSize = 0
                });
            var group = describeGroupsResponse.AutoScalingGroups[0];
            foreach (var instance in group.Instances)
            {
                await TryTerminateInstanceById(instance.InstanceId);
            }

            await TryDeleteGroupByName(groupName);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"No groups found with name {groupName}.");
        }
    }


    /// <summary>
    /// Get the default security group for a specified Vpc.
    /// </summary>
    /// <param name="vpc">The Vpc to search.</param>
    /// <returns>The default security group.</returns>
    public async Task<SecurityGroup> GetDefaultSecurityGroupForVpc(Vpc vpc)
    {
        var groupResponse = await _amazonEc2.DescribeSecurityGroupsAsync(
            new DescribeSecurityGroupsRequest()
```

```
            {
                Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                {
                    new ("group-name", new List<string>() { "default" }),
                    new ("vpc-id", new List<string>() { vpc.VpcId })
                }
            });
        return groupResponse.SecurityGroups[0];
    }

    /// <summary>
    /// Verify the default security group of a Vpc allows ingress from the calling
computer.
    /// This can be done by allowing ingress from this computer's IP address.
    /// In some situations, such as connecting from a corporate network, you must
instead specify
    /// a prefix list Id. You can also temporarily open the port to any IP address
while running this example.
    /// If you do, be sure to remove public access when you're done.
    /// </summary>
    /// <param name="vpc">The group to check.</param>
    /// <param name="port">The port to verify.</param>
    /// <param name="ipAddress">This computer's IP address.</param>
    /// <returns>True if the ip address is allowed on the group.</returns>
    public bool VerifyInboundPortForGroup(SecurityGroup group, int port, string
ipAddress)
    {
        var portIsOpen = false;
        foreach (var ipPermission in group.IpPermissions)
        {
            if (ipPermission.FromPort == port)
            {
                foreach (var ipRange in ipPermission.Ipv4Ranges)
                {
                    var cidr = ipRange.CidrIp;
                    if (cidr.StartsWith(ipAddress) || cidr == "0.0.0.0/0")
                    {
                        portIsOpen = true;
                    }
                }

                if (ipPermission.PrefixListIds.Any())
                {
                    portIsOpen = true;
```

```
                }

                if (!portIsOpen)
                {
                    Console.WriteLine("The inbound rule does not appear to be open
to either this computer's IP\n" +
                                      "address, to all IP addresses (0.0.0.0/0), or
to a prefix list ID.");
                }
                else
                {
                    break;
                }
            }
        }

        return portIsOpen;
    }

    /// <summary>
    /// Add an ingress rule to the specified security group that allows access on
the
    /// specified port from the specified IP address.
    /// </summary>
    /// <param name="groupId">The Id of the security group to modify.</param>
    /// <param name="port">The port to open.</param>
    /// <param name="ipAddress">The IP address to allow access.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task OpenInboundPort(string groupId, int port, string ipAddress)
    {
        await _amazonEc2.AuthorizeSecurityGroupIngressAsync(
            new AuthorizeSecurityGroupIngressRequest()
            {
                GroupId = groupId,
                IpPermissions = new List<IpPermission>()
                {
                    new IpPermission()
                    {
                        FromPort = port,
                        ToPort = port,
                        IpProtocol = "tcp",
                        Ipv4Ranges = new List<IpRange>()
                        {
                            new IpRange() { CidrIp = $"{ipAddress}/32" }
```

```
                        }
                    }
                }
            });
    }

    /// <summary>
    /// Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
 Scaling group.
    /// The
    /// </summary>
    /// <param name="autoScalingGroupName">The name of the Auto Scaling group.</
param>
    /// <param name="targetGroupArn">The Arn for the target group.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task AttachLoadBalancerToGroup(string autoScalingGroupName, string
 targetGroupArn)
    {
        await _amazonAutoScaling.AttachLoadBalancerTargetGroupsAsync(
            new AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupName = autoScalingGroupName,
                TargetGroupARNs = new List<string>() { targetGroupArn }
            });
    }

    /// <summary>
    /// Wait until an EC2 instance is in a specified state.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The instance Id.</param>
    /// <param name="stateName">The state to wait for.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> WaitForInstanceState(string instanceId,
 InstanceStateName stateName)
    {
        var request = new DescribeInstancesRequest
        {
            InstanceIds = new List<string> { instanceId }
        };

        // Wait until the instance is in the specified state.
        var hasState = false;
        do
        {
```

```
            // Wait 5 seconds.
            Thread.Sleep(5000);

            // Check for the desired state.
            var response = await _amazonEc2.DescribeInstancesAsync(request);
            var instance = response.Reservations[0].Instances[0];
            hasState = instance.State.Name == stateName;
            Console.Write(". ");
        } while (!hasState);

        return hasState;
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Elastic Load Balancer actions.
/// </summary>
public class ElasticLoadBalancerWrapper
{
    private readonly IAmazonElasticLoadBalancingV2 _amazonElasticLoadBalancingV2;
    private string? _endpoint = null;
    private readonly string _targetGroupName = "";
    private readonly string _loadBalancerName = "";
    HttpClient _httpClient = new();

    public string TargetGroupName => _targetGroupName;
    public string LoadBalancerName => _loadBalancerName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Elastic Load Balancer wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonElasticLoadBalancingV2">The injected load balancing v2
 client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public ElasticLoadBalancerWrapper(
        IAmazonElasticLoadBalancingV2 amazonElasticLoadBalancingV2,
        IConfiguration configuration)
    {
        _amazonElasticLoadBalancingV2 = amazonElasticLoadBalancingV2;
```

```
        var prefix = configuration["resourcePrefix"];
        _targetGroupName = prefix + "-tg";
        _loadBalancerName = prefix + "-lb";
    }

    /// <summary>
    /// Get the HTTP Endpoint of a load balancer by its name.
    /// </summary>
    /// <param name="loadBalancerName">The name of the load balancer.</param>
    /// <returns>The HTTP endpoint.</returns>
    public async Task<string> GetEndpointForLoadBalancerByName(string
loadBalancerName)
    {
        if (_endpoint == null)
        {
            var endpointResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                    new DescribeLoadBalancersRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { loadBalancerName }
                    });
            _endpoint = endpointResponse.LoadBalancers[0].DNSName;
        }

        return _endpoint;
    }

    /// <summary>
    /// Return the GET response for an endpoint as text.
    /// </summary>
    /// <param name="endpoint">The endpoint for the request.</param>
    /// <returns>The request response.</returns>
    public async Task<string> GetEndPointResponse(string endpoint)
    {
        var endpointResponse = await _httpClient.GetAsync($"http://{endpoint}");
        var textResponse = await endpointResponse.Content.ReadAsStringAsync();
        return textResponse!;
    }

    /// <summary>
    /// Get the target health for a group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group.</param>
    /// <returns>The collection of health descriptions.</returns>
```

```
    public async Task<List<TargetHealthDescription>>
 CheckTargetHealthForGroup(string groupName)
    {
        List<TargetHealthDescription> result = null!;
        try
        {
            var groupResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetGroupsAsync(
                    new DescribeTargetGroupsRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { groupName }
                    });
            var healthResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetHealthAsync(
                    new DescribeTargetHealthRequest()
                    {
                        TargetGroupArn =
 groupResponse.TargetGroups[0].TargetGroupArn
                    });
            ;
            result = healthResponse.TargetHealthDescriptions;
        }
        catch (TargetGroupNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Target group {groupName} not found.");
        }
        return result;
    }

    /// <summary>
    /// Create an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
 how the load balancer forwards
    /// requests to instances in the group and how instance health is checked.
    ///
    /// To speed up this demo, the health check is configured with shortened times
 and lower thresholds. In production,
    /// you might want to decrease the sensitivity of your health checks to avoid
 unwanted failures.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name for the group.</param>
    /// <param name="protocol">The protocol, such as HTTP.</param>
    /// <param name="port">The port to use to forward requests, such as 80.</param>
    /// <param name="vpcId">The Id of the Vpc in which the load balancer exists.</
 param>
```

```
    /// <returns>The new TargetGroup object.</returns>
    public async Task<TargetGroup> CreateTargetGroupOnVpc(string groupName,
ProtocolEnum protocol, int port, string vpcId)
    {
        var createResponse = await
_amazonElasticLoadBalancingV2.CreateTargetGroupAsync(
            new CreateTargetGroupRequest()
            {
                Name = groupName,
                Protocol = protocol,
                Port = port,
                HealthCheckPath = "/healthcheck",
                HealthCheckIntervalSeconds = 10,
                HealthCheckTimeoutSeconds = 5,
                HealthyThresholdCount = 2,
                UnhealthyThresholdCount = 2,
                VpcId = vpcId
            });
        var targetGroup = createResponse.TargetGroups[0];
        return targetGroup;
    }

    /// <summary>
    /// Create an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
subnets
    /// and forwards requests to the specified target group.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name for the new load balancer.</param>
    /// <param name="subnetIds">Subnets for the load balancer.</param>
    /// <param name="targetGroup">Target group for forwarded requests.</param>
    /// <returns>The new LoadBalancer object.</returns>
    public async Task<LoadBalancer> CreateLoadBalancerAndListener(string name,
List<string> subnetIds, TargetGroup targetGroup)
    {
        var createLbResponse = await
_amazonElasticLoadBalancingV2.CreateLoadBalancerAsync(
            new CreateLoadBalancerRequest()
            {
                Name = name,
                Subnets = subnetIds
            });
        var loadBalancerArn = createLbResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;

        // Wait for load balancer to be available.
```

```
        var loadBalancerReady = false;
        while (!loadBalancerReady)
        {
            try
            {
                var describeResponse =
                    await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                        new DescribeLoadBalancersRequest()
                        {
                            Names = new List<string>() { name }
                        });

                var loadBalancerState =
describeResponse.LoadBalancers[0].State.Code;

                loadBalancerReady = loadBalancerState ==
LoadBalancerStateEnum.Active;
            }
            catch (LoadBalancerNotFoundException)
            {
                loadBalancerReady = false;
            }
            Thread.Sleep(10000);
        }
        // Create the listener.
        await _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateListenerAsync(
            new CreateListenerRequest()
            {
                LoadBalancerArn = loadBalancerArn,
                Protocol = targetGroup.Protocol,
                Port = targetGroup.Port,
                DefaultActions = new List<Action>()
                {
                    new Action()
                    {
                        Type = ActionTypeEnum.Forward,
                        TargetGroupArn = targetGroup.TargetGroupArn
                    }
                }
            });
        return createLbResponse.LoadBalancers[0];
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Verify this computer can successfully send a GET request to the
    /// load balancer endpoint.
    /// </summary>
    /// <param name="endpoint">The endpoint to check.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> VerifyLoadBalancerEndpoint(string endpoint)
    {
        var success = false;
        var retries = 3;
        while (!success && retries > 0)
        {
            try
            {
                var endpointResponse = await _httpClient.GetAsync($"http://
{endpoint}");
                Console.WriteLine($"Response: {endpointResponse.StatusCode}.");

                if (endpointResponse.IsSuccessStatusCode)
                {
                    success = true;
                }
                else
                {
                    retries = 0;
                }
            }
            catch (HttpRequestException)
            {
                Console.WriteLine("Connection error, retrying...");
                retries--;
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }

        return success;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a load balancer by its specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the load balancer to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteLoadBalancerByName(string name)
    {
```

```
        try
        {
            var describeLoadBalancerResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                    new DescribeLoadBalancersRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { name }
                    });
            var lbArn =
describeLoadBalancerResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;
            await _amazonElasticLoadBalancingV2.DeleteLoadBalancerAsync(
                new DeleteLoadBalancerRequest()
                {
                    LoadBalancerArn = lbArn
                }
            );
        }
        catch (LoadBalancerNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Load balancer {name} not found.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete a TargetGroup by its specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">Name of the group to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteTargetGroupByName(string groupName)
    {
        var done = false;
        while (!done)
        {
            try
            {
                var groupResponse =
                    await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetGroupsAsync(
                        new DescribeTargetGroupsRequest()
                        {
                            Names = new List<string>() { groupName }
                        });

                var targetArn = groupResponse.TargetGroups[0].TargetGroupArn;
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DeleteTargetGroupAsync(
```

```
                    new DeleteTargetGroupRequest() { TargetGroupArn = targetArn });
                Console.WriteLine($"Deleted load balancing target group
 {groupName}.");
                done = true;
            }
            catch (TargetGroupNotFoundException)
            {
                Console.WriteLine(
                    $"Target group {groupName} not found, could not delete.");
                done = true;
            }
            catch (ResourceInUseException)
            {
                Console.WriteLine("Target group not yet released, waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }
}
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
/// <summary>
/// Encapsulates a DynamoDB table to use as a service that recommends books, movies,
 and songs.
/// </summary>
public class Recommendations
{
    private readonly IAmazonDynamoDB _amazonDynamoDb;
    private readonly DynamoDBContext _context;
    private readonly string _tableName;

    public string TableName => _tableName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Recommendations service.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonDynamoDb">The injected DynamoDb client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public Recommendations(IAmazonDynamoDB amazonDynamoDb, IConfiguration
 configuration)
    {
```

```
        _amazonDynamoDb = amazonDynamoDb;
        _context = new DynamoDBContext(_amazonDynamoDb);
        _tableName = configuration["databaseName"]!;
    }

    /// <summary>
    /// Create the DynamoDb table with a specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name for the table.</param>
    /// <returns>True when ready.</returns>
    public async Task<bool> CreateDatabaseWithName(string tableName)
    {
        try
        {
            Console.Write($"Creating table {tableName}...");
            var createRequest = new CreateTableRequest()
            {
                TableName = tableName,
                AttributeDefinitions = new List<AttributeDefinition>()
                    {
                        new AttributeDefinition()
                        {
                            AttributeName = "MediaType",
                            AttributeType = ScalarAttributeType.S
                        },
                        new AttributeDefinition()
                        {
                            AttributeName = "ItemId",
                            AttributeType = ScalarAttributeType.N
                        }
                    },
                KeySchema = new List<KeySchemaElement>()
                    {
                        new KeySchemaElement()
                        {
                            AttributeName = "MediaType",
                            KeyType = KeyType.HASH
                        },
                        new KeySchemaElement()
                        {
                            AttributeName = "ItemId",
                            KeyType = KeyType.RANGE
                        }
                    },
```

```
                ProvisionedThroughput = new ProvisionedThroughput()
                {
                    ReadCapacityUnits = 5,
                    WriteCapacityUnits = 5
                }
            };
            await _amazonDynamoDb.CreateTableAsync(createRequest);

            // Wait until the table is ACTIVE and then report success.
            Console.Write("\nWaiting for table to become active...");

            var request = new DescribeTableRequest
            {
                TableName = tableName
            };

            TableStatus status;
            do
            {
                Thread.Sleep(2000);

                var describeTableResponse = await
 _amazonDynamoDb.DescribeTableAsync(request);
                status = describeTableResponse.Table.TableStatus;

                Console.Write(".");
            }
            while (status != "ACTIVE");

            return status == TableStatus.ACTIVE;
        }
        catch (ResourceInUseException)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} already exists.");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Populate the database table with data from a specified path.
    /// </summary>
    /// <param name="databaseTableName">The name of the table.</param>
    /// <param name="recommendationsPath">The path of the recommendations data.</
param>
```

```
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task PopulateDatabase(string databaseTableName, string
 recommendationsPath)
    {
        var recommendationsText = await File.ReadAllTextAsync(recommendationsPath);
        var records =
            JsonSerializer.Deserialize<RecommendationModel[]>(recommendationsText);
        var batchWrite = _context.CreateBatchWrite<RecommendationModel>();

        foreach (var record in records!)
        {
            batchWrite.AddPutItem(record);
        }

        await batchWrite.ExecuteAsync();
    }

    /// <summary>
    /// Delete the recommendation table by name.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the recommendation table.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DestroyDatabaseByName(string tableName)
    {
        try
        {
            await _amazonDynamoDb.DeleteTableAsync(
                new DeleteTableRequest() { TableName = tableName });
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was deleted.");
        }
        catch (ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} not found");
        }
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Systems Manager parameter operations. This example uses these
 parameters
```

```
/// to drive the demonstration of resilient architecture, such as failure of a
 dependency or
/// how the service responds to a health check.
/// </summary>
public class SmParameterWrapper
{
    private readonly IAmazonSimpleSystemsManagement _amazonSimpleSystemsManagement;

    private readonly string _tableParameter = "doc-example-resilient-architecture-
table";
    private readonly string _failureResponseParameter = "doc-example-resilient-
architecture-failure-response";
    private readonly string _healthCheckParameter = "doc-example-resilient-
architecture-health-check";
    private readonly string _tableName = "";

    public string TableParameter => _tableParameter;
    public string TableName => _tableName;
    public string HealthCheckParameter => _healthCheckParameter;
    public string FailureResponseParameter => _failureResponseParameter;

    /// <summary>
    /// Constructor for the SmParameterWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonSimpleSystemsManagement">The injected Simple Systems
 Management client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public SmParameterWrapper(IAmazonSimpleSystemsManagement
 amazonSimpleSystemsManagement, IConfiguration configuration)
    {
        _amazonSimpleSystemsManagement = amazonSimpleSystemsManagement;
        _tableName = configuration["databaseName"]!;
    }

    /// <summary>
    /// Reset the Systems Manager parameters to starting values for the demo.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task Reset()
    {
        await this.PutParameterByName(_tableParameter, _tableName);
        await this.PutParameterByName(_failureResponseParameter, "none");
        await this.PutParameterByName(_healthCheckParameter, "shallow");
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Set the value of a named Systems Manager parameter.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the parameter.</param>
    /// <param name="value">The value to set.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task PutParameterByName(string name, string value)
    {
        await _amazonSimpleSystemsManagement.PutParameterAsync(
            new PutParameterRequest() { Name = name, Value = value, Overwrite =
 true });
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour .NET .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeIamInstanceProfileAssociations
  - DescribeInstances
  - DescribeLoadBalancers

- DescribeSubnets
- DescribeTargetGroups
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

Exemples d'utilisation d'Amazon ECS SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour .NET avec Amazon ECS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`ListClusters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListClusters`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List cluster ARNs available.
    /// </summary>
    /// <returns>The ARN list of clusters.</returns>
    public async Task<List<string>> GetClusterARNSAsync()
    {

        Console.WriteLine("Getting a list of all the clusters in your AWS
account...");
        List<string> clusterArnList = new List<string>();
        // Get a list of all the clusters in your AWS account
        try
        {

            var listClustersResponse = _ecsClient.Paginators.ListClusters(new
ListClustersRequest
            {
            });

            var clusterArns = listClustersResponse.ClusterArns;

            // Print the ARNs of the clusters
            await foreach (var clusterArn in clusterArns)
            {
                clusterArnList.Add(clusterArn);
            }

            if (clusterArnList.Count == 0)
            {
                _logger.LogWarning("No clusters found in your AWS account.");
            }
            return clusterArnList;
        }
        catch (Exception e)
```

```
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while getting a list of all the
clusters in your AWS account. {e.InnerException}");
            throw new Exception($"An error occurred while getting a list of all the
clusters in your AWS account. {e.InnerException}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListClusters la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListServices`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListServices`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List service ARNs available.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterARN">The arn of the ECS cluster.</param>
    /// <returns>The ARN list of services in given cluster.</returns>
    public async Task<List<string>> GetServiceARNSAsync(string clusterARN)
    {
        List<string> serviceArns = new List<string>();

        var request = new ListServicesRequest
        {
            Cluster = clusterARN
        };
        // Call the ListServices API operation and get the list of service ARNs
        var serviceList = _ecsClient.Paginators.ListServices(request);

        await foreach (var serviceARN in serviceList.ServiceArns)
```

```
        {
            if (serviceARN is null)
                continue;

            serviceArns.Add(serviceARN);
        }

        if (serviceArns.Count == 0)
        {
            _logger.LogWarning($"No services found in cluster {clusterARN} .");
        }

        return serviceArns;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListServices la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListTasks`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTasks`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List task ARNs available.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterARN">The arn of the ECS cluster.</param>
    /// <returns>The ARN list of tasks in given cluster.</returns>
    public async Task<List<string>> GetTaskARNsAsync(string clusterARN)
    {
        // Set up the request to describe the tasks in the service
        var listTasksRequest = new ListTasksRequest
        {
```

```
            Cluster = clusterARN
        };
        List<string> taskArns = new List<string>();

        // Call the ListTasks API operation and get the list of task ARNs
        var tasks = _ecsClient.Paginators.ListTasks(listTasksRequest);

        await foreach (var task in tasks.TaskArns)
        {
            if (task is null)
                continue;


            taskArns.Add(task);
        }

        if (taskArns.Count == 0)
        {
            _logger.LogWarning("No tasks found in cluster: " + clusterARN);
        }

        return taskArns;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTasks la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Scénarios

Obtention d’informations ARN pour les clusters, les services et les tâches

L’exemple de code suivant illustre comment :

- obtenir une liste de tous les clusters ;
- obtenir des services pour un cluster ;
- obtenir des tâches pour un cluster.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
using Amazon.ECS;
using ECSActions;
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Logging;
using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;

namespace ECSScenario;

public class ECSScenario
{
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.


    This .NET example performs the following tasks:
        1. List ECS Cluster ARNs.
        2. List services in every cluster
        3. List Task ARNs in every cluster.
    */

    private static ILogger logger = null!;
    private static ECSWrapper _ecsWrapper = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
```

```
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
        .Build();

        ILoggerFactory loggerFactory = LoggerFactory.Create(builder =>
        {
            builder.AddConsole();
        });

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<ECSScenario>();

        var loggerECSWarpper = LoggerFactory.Create(builder =>
{ builder.AddConsole(); })
          .CreateLogger<ECSWrapper>();

        var amazonECSClient = new AmazonECSClient();

        _ecsWrapper = new ECSWrapper(amazonECSClient, loggerECSWarpper);

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Welcome to the Amazon ECS example scenario.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        try
        {
            await ListClusterARNs();
            await ListServiceARNs();
            await ListTaskARNs();

        }
        catch (Exception ex)
        {
            logger.LogError(ex, "There was a problem executing the scenario.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// List ECS Cluster ARNs
    /// </summary>
    private static async Task ListClusterARNs()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"1. List Cluster ARNs from ECS.");
        var arns = await _ecsWrapper.GetClusterARNSAsync();
```

```
        foreach (var arn in arns)
        {
            Console.WriteLine($"Cluster arn: {arn}");
            Console.WriteLine($"Cluster name: {arn.Split("/").Last()}");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }


    /// <summary>
    /// List services in every cluster
    /// </summary>
    private static async Task ListServiceARNs()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"2. List Service ARNs in every cluster.");
        var clusterARNs = await _ecsWrapper.GetClusterARNSAsync();

        foreach (var clusterARN in clusterARNs)
        {
            Console.WriteLine($"Getting services for cluster name:
{clusterARN.Split("/").Last()}");
            Console.WriteLine(new string('.', 5));


            var serviceARNs = await _ecsWrapper.GetServiceARNSAsync(clusterARN);

            foreach (var serviceARN in serviceARNs)
            {
                Console.WriteLine($"Service arn: {serviceARN}");
                Console.WriteLine($"Service name: {serviceARN.Split("/").Last()}");
            }
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }


    /// <summary>
    /// List tasks in every cluster
    /// </summary>
    private static async Task ListTaskARNs()
```

```
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"3. List Task ARNs in every cluster.");
        var clusterARNs = await _ecsWrapper.GetClusterARNSAsync();

        foreach (var clusterARN in clusterARNs)
        {
            Console.WriteLine($"Getting tasks for cluster name:
 {clusterARN.Split("/").Last()}");
            Console.WriteLine(new string('.', 5));

            var taskARNs = await _ecsWrapper.GetTaskARNsAsync(clusterARN);

            foreach (var taskARN in taskARNs)
            {
                Console.WriteLine($"Task arn: {taskARN}");
            }
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }
}
```

Méthodes d’encapsulation appelées par le scénario pour gérer les actions Amazon ECS.

```
using Amazon.ECS;
using Amazon.ECS.Model;
using Microsoft.Extensions.Logging;

namespace ECSActions;

public class ECSWrapper
{
    private readonly AmazonECSClient _ecsClient;
    private readonly ILogger<ECSWrapper> _logger;

    /// <summary>
    /// Constructor for the ECS wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="ecsClient">The injected ECS client.</param>
    /// <param name="logger">The injected logger for the wrapper.</param>
    public ECSWrapper(AmazonECSClient ecsClient, ILogger<ECSWrapper> logger)
```

```
    {
        _logger = logger;
        _ecsClient = ecsClient;
    }

    /// <summary>
    /// List cluster ARNs available.
    /// </summary>
    /// <returns>The ARN list of clusters.</returns>
    public async Task<List<string>> GetClusterARNSAsync()
    {

        Console.WriteLine("Getting a list of all the clusters in your AWS
account...");
        List<string> clusterArnList = new List<string>();
        // Get a list of all the clusters in your AWS account
        try
        {

            var listClustersResponse = _ecsClient.Paginators.ListClusters(new
ListClustersRequest
            {
            });

            var clusterArns = listClustersResponse.ClusterArns;

            // Print the ARNs of the clusters
            await foreach (var clusterArn in clusterArns)
            {
                clusterArnList.Add(clusterArn);
            }

            if (clusterArnList.Count == 0)
            {
                _logger.LogWarning("No clusters found in your AWS account.");
            }
            return clusterArnList;
        }
        catch (Exception e)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while getting a list of all the
clusters in your AWS account. {e.InnerException}");
            throw new Exception($"An error occurred while getting a list of all the
clusters in your AWS account. {e.InnerException}");
```

```
        }
    }

    /// <summary>
    /// List service ARNs available.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterARN">The arn of the ECS cluster.</param>
    /// <returns>The ARN list of services in given cluster.</returns>
    public async Task<List<string>> GetServiceARNSAsync(string clusterARN)
    {
        List<string> serviceArns = new List<string>();

        var request = new ListServicesRequest
        {
            Cluster = clusterARN
        };
        // Call the ListServices API operation and get the list of service ARNs
        var serviceList = _ecsClient.Paginators.ListServices(request);

        await foreach (var serviceARN in serviceList.ServiceArns)
        {
            if (serviceARN is null)
                continue;

            serviceArns.Add(serviceARN);
        }

        if (serviceArns.Count == 0)
        {
            _logger.LogWarning($"No services found in cluster {clusterARN} .");
        }

        return serviceArns;
    }

    /// <summary>
    /// List task ARNs available.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterARN">The arn of the ECS cluster.</param>
    /// <returns>The ARN list of tasks in given cluster.</returns>
    public async Task<List<string>> GetTaskARNsAsync(string clusterARN)
    {
        // Set up the request to describe the tasks in the service
        var listTasksRequest = new ListTasksRequest
```

```
        {
            Cluster = clusterARN
        };
        List<string> taskArns = new List<string>();

        // Call the ListTasks API operation and get the list of task ARNs
        var tasks = _ecsClient.Paginators.ListTasks(listTasksRequest);

        await foreach (var task in tasks.TaskArns)
        {
            if (task is null)
                continue;


            taskArns.Add(task);
        }

        if (taskArns.Count == 0)
        {
            _logger.LogWarning("No tasks found in cluster: " + clusterARN);
        }

        return taskArns;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - ListClusters
  - ListServices
  - ListTasks

Elastic Load Balancing - Exemples de version 2 utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour .NET aide de Elastic Load Balancing - Version 2.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`CreateListener`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateListener`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Create an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
subnets
   /// and forwards requests to the specified target group.
   /// </summary>
   /// <param name="name">The name for the new load balancer.</param>
   /// <param name="subnetIds">Subnets for the load balancer.</param>
   /// <param name="targetGroup">Target group for forwarded requests.</param>
   /// <returns>The new LoadBalancer object.</returns>
   public async Task<LoadBalancer> CreateLoadBalancerAndListener(string name,
List<string> subnetIds, TargetGroup targetGroup)
   {
       var createLbResponse = await
_amazonElasticLoadBalancingV2.CreateLoadBalancerAsync(
           new CreateLoadBalancerRequest()
```

```
            {
                Name = name,
                Subnets = subnetIds
            });
        var loadBalancerArn = createLbResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;

        // Wait for load balancer to be available.
        var loadBalancerReady = false;
        while (!loadBalancerReady)
        {
            try
            {
                var describeResponse =
                    await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                        new DescribeLoadBalancersRequest()
                        {
                            Names = new List<string>() { name }
                        });

                var loadBalancerState =
describeResponse.LoadBalancers[0].State.Code;

                loadBalancerReady = loadBalancerState ==
LoadBalancerStateEnum.Active;
            }
            catch (LoadBalancerNotFoundException)
            {
                loadBalancerReady = false;
            }
            Thread.Sleep(10000);
        }
        // Create the listener.
        await _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateListenerAsync(
            new CreateListenerRequest()
            {
                LoadBalancerArn = loadBalancerArn,
                Protocol = targetGroup.Protocol,
                Port = targetGroup.Port,
                DefaultActions = new List<Action>()
                {
                    new Action()
                    {
                        Type = ActionTypeEnum.Forward,
                        TargetGroupArn = targetGroup.TargetGroupArn
```

```
                    }
                }
            });
        return createLbResponse.LoadBalancers[0];
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateListener la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateLoadBalancer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateLoadBalancer`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
subnets
    /// and forwards requests to the specified target group.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name for the new load balancer.</param>
    /// <param name="subnetIds">Subnets for the load balancer.</param>
    /// <param name="targetGroup">Target group for forwarded requests.</param>
    /// <returns>The new LoadBalancer object.</returns>
    public async Task<LoadBalancer> CreateLoadBalancerAndListener(string name,
List<string> subnetIds, TargetGroup targetGroup)
    {
        var createLbResponse = await
_amazonElasticLoadBalancingV2.CreateLoadBalancerAsync(
            new CreateLoadBalancerRequest()
            {
                Name = name,
                Subnets = subnetIds
            });
```

```
        var loadBalancerArn = createLbResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;

        // Wait for load balancer to be available.
        var loadBalancerReady = false;
        while (!loadBalancerReady)
        {
            try
            {
                var describeResponse =
                    await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                        new DescribeLoadBalancersRequest()
                        {
                            Names = new List<string>() { name }
                        });

                var loadBalancerState =
describeResponse.LoadBalancers[0].State.Code;

                loadBalancerReady = loadBalancerState ==
LoadBalancerStateEnum.Active;
            }
            catch (LoadBalancerNotFoundException)
            {
                loadBalancerReady = false;
            }
            Thread.Sleep(10000);
        }
        // Create the listener.
        await _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateListenerAsync(
            new CreateListenerRequest()
            {
                LoadBalancerArn = loadBalancerArn,
                Protocol = targetGroup.Protocol,
                Port = targetGroup.Port,
                DefaultActions = new List<Action>()
                {
                    new Action()
                    {
                        Type = ActionTypeEnum.Forward,
                        TargetGroupArn = targetGroup.TargetGroupArn
                    }
                }
            });
        return createLbResponse.LoadBalancers[0];
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateLoadBalancer la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateTargetGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTargetGroup`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
 how the load balancer forwards
    /// requests to instances in the group and how instance health is checked.
    ///
    /// To speed up this demo, the health check is configured with shortened times
 and lower thresholds. In production,
    /// you might want to decrease the sensitivity of your health checks to avoid
 unwanted failures.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name for the group.</param>
    /// <param name="protocol">The protocol, such as HTTP.</param>
    /// <param name="port">The port to use to forward requests, such as 80.</param>
    /// <param name="vpcId">The Id of the Vpc in which the load balancer exists.</
param>
    /// <returns>The new TargetGroup object.</returns>
    public async Task<TargetGroup> CreateTargetGroupOnVpc(string groupName,
 ProtocolEnum protocol, int port, string vpcId)
    {
        var createResponse = await
 _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateTargetGroupAsync(
            new CreateTargetGroupRequest()
            {
```

```
                Name = groupName,
                Protocol = protocol,
                Port = port,
                HealthCheckPath = "/healthcheck",
                HealthCheckIntervalSeconds = 10,
                HealthCheckTimeoutSeconds = 5,
                HealthyThresholdCount = 2,
                UnhealthyThresholdCount = 2,
                VpcId = vpcId
            });
        var targetGroup = createResponse.TargetGroups[0];
        return targetGroup;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTargetGroup la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteLoadBalancer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteLoadBalancer`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a load balancer by its specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the load balancer to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteLoadBalancerByName(string name)
    {
        try
        {
            var describeLoadBalancerResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
```

```
                    new DescribeLoadBalancersRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { name }
                    });
            var lbArn =
describeLoadBalancerResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;
            await _amazonElasticLoadBalancingV2.DeleteLoadBalancerAsync(
                new DeleteLoadBalancerRequest()
                {
                    LoadBalancerArn = lbArn
                }
            );
        }
        catch (LoadBalancerNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Load balancer {name} not found.");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteLoadBalancer la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteTargetGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTargetGroup`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a TargetGroup by its specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">Name of the group to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteTargetGroupByName(string groupName)
```

```
    {
        var done = false;
        while (!done)
        {
            try
            {
                var groupResponse =
                    await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetGroupsAsync(
                        new DescribeTargetGroupsRequest()
                        {
                            Names = new List<string>() { groupName }
                        });

                var targetArn = groupResponse.TargetGroups[0].TargetGroupArn;
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DeleteTargetGroupAsync(
                    new DeleteTargetGroupRequest() { TargetGroupArn = targetArn });
                Console.WriteLine($"Deleted load balancing target group
{groupName}.");
                done = true;
            }
            catch (TargetGroupNotFoundException)
            {
                Console.WriteLine(
                    $"Target group {groupName} not found, could not delete.");
                done = true;
            }
            catch (ResourceInUseException)
            {
                Console.WriteLine("Target group not yet released, waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTargetGroup la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeLoadBalancers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeLoadBalancers`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the HTTP Endpoint of a load balancer by its name.
    /// </summary>
    /// <param name="loadBalancerName">The name of the load balancer.</param>
    /// <returns>The HTTP endpoint.</returns>
    public async Task<string> GetEndpointForLoadBalancerByName(string
loadBalancerName)
    {
        if (_endpoint == null)
        {
            var endpointResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                    new DescribeLoadBalancersRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { loadBalancerName }
                    });
            _endpoint = endpointResponse.LoadBalancers[0].DNSName;
        }

        return _endpoint;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeLoadBalancers la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeTargetHealth`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTargetHealth`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the target health for a group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group.</param>
    /// <returns>The collection of health descriptions.</returns>
    public async Task<List<TargetHealthDescription>>
CheckTargetHealthForGroup(string groupName)
    {
        List<TargetHealthDescription> result = null!;
        try
        {
            var groupResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetGroupsAsync(
                    new DescribeTargetGroupsRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { groupName }
                    });
            var healthResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetHealthAsync(
                    new DescribeTargetHealthRequest()
                    {
                        TargetGroupArn =
groupResponse.TargetGroups[0].TargetGroupArn
                    });
            ;
            result = healthResponse.TargetHealthDescriptions;
        }
        catch (TargetGroupNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Target group {groupName} not found.");
        }
        return result;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTargetHealth la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Scénarios

Créer et gérer un service résilient

L'exemple de code suivant montre comment créer un service Web à charge équilibrée qui renvoie des recommandations de livres, de films et de chansons. L'exemple montre comment le service répond aux défaillances et comment le restructurer pour accroître la résilience en cas de défaillance.

- Utilisez un groupe Amazon EC2 Auto Scaling pour créer des instances Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) sur la base d'un modèle de lancement et pour maintenir le nombre d'instances dans une plage spécifiée.
- Gérez et distribuez les requêtes HTTP avec Elastic Load Balancing.
- Surveillez l'état des instances d'un groupe Auto Scaling et transférez les demandes uniquement aux instances saines.
- Exécutez un serveur Web Python sur chaque instance EC2 pour gérer les requêtes HTTP. Le serveur Web répond par des recommandations et des surveillances de l'état.
- Simulez un service de recommandation avec une table Amazon DynamoDB.
- Contrôlez la réponse du serveur Web aux demandes et les contrôles de santé en mettant à jour AWS Systems Manager les paramètres.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
static async Task Main(string[] args)
{
    _configuration = new ConfigurationBuilder()
        .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
```

```
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally, load local settings.
            .Build();


        // Set up dependency injection for the AWS services.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonIdentityManagementService>()
                    .AddAWSService<IAmazonDynamoDB>()
                    .AddAWSService<IAmazonElasticLoadBalancingV2>()
                    .AddAWSService<IAmazonSimpleSystemsManagement>()
                    .AddAWSService<IAmazonAutoScaling>()
                    .AddAWSService<IAmazonEC2>()
                    .AddTransient<AutoScalerWrapper>()
                    .AddTransient<ElasticLoadBalancerWrapper>()
                    .AddTransient<SmParameterWrapper>()
                    .AddTransient<Recommendations>()
                    .AddSingleton<IConfiguration>(_configuration)
            )
            .Build();

        ServicesSetup(host);
        ResourcesSetup();

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Welcome to the Resilient Architecture Example
Scenario.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Deploy(true);

            Console.WriteLine("Now let's begin the scenario.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Demo(true);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
            Console.WriteLine("Finally, let's clean up our resources.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            await DestroyResources(true);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Resilient Architecture Example Scenario is
complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"There was a problem running the scenario:
{ex.Message}");
            await DestroyResources(true);
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
    }

    /// <summary>
    /// Setup any common resources, also used for integration testing.
    /// </summary>
    public static void ResourcesSetup()
    {
        _httpClient = new HttpClient();
    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _elasticLoadBalancerWrapper =
host.Services.GetRequiredService<ElasticLoadBalancerWrapper>();
        _iamClient =
host.Services.GetRequiredService<IAmazonIdentityManagementService>();
        _recommendations = host.Services.GetRequiredService<Recommendations>();
        _autoScalerWrapper = host.Services.GetRequiredService<AutoScalerWrapper>();
        _smParameterWrapper =
host.Services.GetRequiredService<SmParameterWrapper>();
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Deploy necessary resources for the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as interactive.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> Deploy(bool interactive)
    {
        var protocol = "HTTP";
        var port = 80;
        var sshPort = 22;

        Console.WriteLine(
            "\nFor this demo, we'll use the AWS SDK for .NET to create several AWS
resources\n" +
            "to set up a load-balanced web service endpoint and explore some ways to
make it resilient\n" +
            "against various kinds of failures.\n\n" +
            "Some of the resources create by this demo are:\n");

        Console.WriteLine(
            "\t* A DynamoDB table that the web service depends on to provide book,
movie, and song recommendations.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An EC2 launch template that defines EC2 instances that each contain
a Python web server.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An EC2 Auto Scaling group that manages EC2 instances across several
Availability Zones.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An Elastic Load Balancing (ELB) load balancer that targets the Auto
Scaling group to distribute requests.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to start deploying
resources.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        // Create and populate the DynamoDB table.
        var databaseTableName = _configuration["databaseName"];
        var recommendationsPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "recommendations_objects.json");
        Console.WriteLine($"Creating and populating a DynamoDB table named
{databaseTableName}.");
        await _recommendations.CreateDatabaseWithName(databaseTableName);
```

```
        await _recommendations.PopulateDatabase(databaseTableName,
recommendationsPath);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        // Create the EC2 Launch Template.

        Console.WriteLine(
            $"Creating an EC2 launch template that runs 'server_startup_script.sh'
when an instance starts.\n"
            + "\nThis script starts a Python web server defined in the `server.py`
script. The web server\n"
            + "listens to HTTP requests on port 80 and responds to requests to '/'
and to '/healthcheck'.\n"
            + "For demo purposes, this server is run as the root user. In
production, the best practice is to\n"
            + "run a web server, such as Apache, with least-privileged
credentials.");
        Console.WriteLine(
            "\nThe template also defines an IAM policy that each instance uses to
assume a role that grants\n"
            + "permissions to access the DynamoDB recommendation table and Systems
Manager parameters\n"
            + "that control the flow of the demo.");

        var startupScriptPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "server_startup_script.sh");
        var instancePolicyPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "instance_policy.json");
        await _autoScalerWrapper.CreateTemplate(startupScriptPath,
instancePolicyPath);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        Console.WriteLine(
            "Creating an EC2 Auto Scaling group that maintains three EC2 instances,
each in a different\n"
            + "Availability Zone.\n");
        var zones = await _autoScalerWrapper.DescribeAvailabilityZones();
        await _autoScalerWrapper.CreateGroupOfSize(3, _autoScalerWrapper.GroupName,
zones);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        Console.WriteLine(
            "At this point, you have EC2 instances created. Once each instance
starts, it listens for\n"
```

```
            + "HTTP requests. You can see these instances in the console or continue
with the demo.\n");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to continue.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("Creating variables that control the flow of the demo.");
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine(
            "\nCreating an Elastic Load Balancing target group and load balancer.
The target group\n"
            + "defines how the load balancer connects to instances. The load
balancer provides a\n"
            + "single endpoint where clients connect and dispatches requests to
instances in the group.");

        var defaultVpc = await _autoScalerWrapper.GetDefaultVpc();
        var subnets = await
_autoScalerWrapper.GetAllVpcSubnetsForZones(defaultVpc.VpcId, zones);
        var subnetIds = subnets.Select(s => s.SubnetId).ToList();
        var targetGroup = await
_elasticLoadBalancerWrapper.CreateTargetGroupOnVpc(_elasticLoadBalancerWrapper.TargetGroupN
protocol, port, defaultVpc.VpcId);

        await
_elasticLoadBalancerWrapper.CreateLoadBalancerAndListener(_elasticLoadBalancerWrapper.LoadB
subnetIds, targetGroup);
        await
_autoScalerWrapper.AttachLoadBalancerToGroup(_autoScalerWrapper.GroupName,
targetGroup.TargetGroupArn);
        Console.WriteLine("\nVerifying access to the load balancer endpoint...");
        var endPoint = await
_elasticLoadBalancerWrapper.GetEndpointForLoadBalancerByName(_elasticLoadBalancerWrapper.Lo
        var loadBalancerAccess = await
_elasticLoadBalancerWrapper.VerifyLoadBalancerEndpoint(endPoint);

        if (!loadBalancerAccess)
        {
            Console.WriteLine("\nCouldn't connect to the load balancer, verifying
that the port is open...");
```

```
            var ipString = await _httpClient.GetStringAsync("https://
checkip.amazonaws.com");
            ipString = ipString.Trim();

            var defaultSecurityGroup = await
 _autoScalerWrapper.GetDefaultSecurityGroupForVpc(defaultVpc);
            var portIsOpen =
 _autoScalerWrapper.VerifyInboundPortForGroup(defaultSecurityGroup, port, ipString);
            var sshPortIsOpen =
 _autoScalerWrapper.VerifyInboundPortForGroup(defaultSecurityGroup, sshPort,
 ipString);

            if (!portIsOpen)
            {
                Console.WriteLine(
                    "\nFor this example to work, the default security group for your
 default VPC must\n"
                    + "allows access from this computer. You can either add it
 automatically from this\n"
                    + "example or add it yourself using the AWS Management Console.
\n");

                if (!interactive || GetYesNoResponse(
                        "Do you want to add a rule to the security group to allow
 inbound traffic from your computer's IP address?"))
                {
                    await
 _autoScalerWrapper.OpenInboundPort(defaultSecurityGroup.GroupId, port, ipString);
                }
            }

            if (!sshPortIsOpen)
            {
                if (!interactive || GetYesNoResponse(
                        "Do you want to add a rule to the security group to allow
 inbound SSH traffic for debugging from your computer's IP address?"))
                {
                    await
 _autoScalerWrapper.OpenInboundPort(defaultSecurityGroup.GroupId, sshPort,
 ipString);
                }
            }
            loadBalancerAccess = await
 _elasticLoadBalancerWrapper.VerifyLoadBalancerEndpoint(endPoint);
```

```
        }

        if (loadBalancerAccess)
        {
            Console.WriteLine("Your load balancer is ready. You can access it by
browsing to:");
            Console.WriteLine($"\thttp://{endPoint}\n");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                "\nCouldn't get a successful response from the load balancer
endpoint. Troubleshoot by\n"
                + "manually verifying that your VPC and security group are
configured correctly and that\n"
                + "you can successfully make a GET request to the load balancer
endpoint:\n");
            Console.WriteLine($"\thttp://{endPoint}\n");
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to continue with the
demo.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Demonstrate the steps of the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as an interactive scenario.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<bool> Demo(bool interactive)
    {
        var ssmOnlyPolicy = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "ssm_only_policy.json");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Resetting parameters to starting values for demo.");
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine("\nThis part of the demonstration shows how to toggle
different parts of the system\n" +
```

```
                            "to create situations where the web service fails, and
 shows how using a resilient\n" +
                            "architecture can keep the web service running in spite of
 these failures.");
        Console.WriteLine(new string('-', 88));
        Console.WriteLine("At the start, the load balancer endpoint returns
 recommendations and reports that all targets are healthy.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine($"The web service running on the EC2 instances gets
 recommendations by querying a DynamoDB table.\n" +
                            $"The table name is contained in a Systems Manager
 parameter named '{_smParameterWrapper.TableParameter}'.\n" +
                            $"To simulate a failure of the recommendation service,
 let's set this parameter to name a non-existent table.\n");
        await
 _smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter, "this-
is-not-a-table");
        Console.WriteLine("\nNow, sending a GET request to the load balancer
 endpoint returns a failure code. But, the service reports as\n" +
                            "healthy to the load balancer because shallow health
 checks don't check for failure of the recommendation service.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("Instead of failing when the recommendation service fails,
 the web service can return a static response.");
        Console.WriteLine("While this is not a perfect solution, it presents the
 customer with a somewhat better experience than failure.");

        await
 _smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.FailureResponseParameter,
 "static");

        Console.WriteLine("\nNow, sending a GET request to the load balancer
 endpoint returns a static response.");
        Console.WriteLine("The service still reports as healthy because health
 checks are still shallow.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("Let's reinstate the recommendation service.\n");
```

```
        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter,
_smParameterWrapper.TableName);
        Console.WriteLine(
            "\nLet's also substitute bad credentials for one of the instances in the
target group so that it can't\n" +
            "access the DynamoDB recommendation table.\n"
        );
        await _autoScalerWrapper.CreateInstanceProfileWithName(
            _autoScalerWrapper.BadCredsPolicyName,
            _autoScalerWrapper.BadCredsRoleName,
            _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
            ssmOnlyPolicy,
            new List<string> { "AmazonSSMManagedInstanceCore" }
        );
        var instances = await
_autoScalerWrapper.GetInstancesByGroupName(_autoScalerWrapper.GroupName);
        var badInstanceId = instances.First();
        var instanceProfile = await
_autoScalerWrapper.GetInstanceProfile(badInstanceId);
        Console.WriteLine(
            $"Replacing the profile for instance {badInstanceId} with a profile that
contains\n" +
            "bad credentials...\n"
        );
        await _autoScalerWrapper.ReplaceInstanceProfile(
            badInstanceId,
            _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
            instanceProfile.AssociationId
        );
        Console.WriteLine(
            "Now, sending a GET request to the load balancer endpoint returns either
a recommendation or a static response,\n" +
            "depending on which instance is selected by the load balancer.\n"
        );
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nLet's implement a deep health check. For this demo, a
deep health check tests whether");
        Console.WriteLine("the web service can access the DynamoDB table that it
depends on for recommendations. Note that");
        Console.WriteLine("the deep health check is only for ELB routing and not for
Auto Scaling instance health.");
```

```
        Console.WriteLine("This kind of deep health check is not recommended for
Auto Scaling instance health, because it");
        Console.WriteLine("risks accidental termination of all instances in the Auto
Scaling group when a dependent service fails.");

        Console.WriteLine("\nBy implementing deep health checks, the load balancer
can detect when one of the instances is failing");
        Console.WriteLine("and take that instance out of rotation.");

        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.HealthCheckParameter,
"deep");

        Console.WriteLine($"\nNow, checking target health indicates that the
instance with bad credentials ({badInstanceId})");
        Console.WriteLine("is unhealthy. Note that it might take a minute or two for
the load balancer to detect the unhealthy");
        Console.WriteLine("instance. Sending a GET request to the load balancer
endpoint always returns a recommendation, because");
        Console.WriteLine("the load balancer takes unhealthy instances out of its
rotation.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nBecause the instances in this demo are controlled by an
auto scaler, the simplest way to fix an unhealthy");
        Console.WriteLine("instance is to terminate it and let the auto scaler start
a new instance to replace it.");

        await _autoScalerWrapper.TryTerminateInstanceById(badInstanceId);

        Console.WriteLine($"\nEven while the instance is terminating and the new
instance is starting, sending a GET");
        Console.WriteLine("request to the web service continues to get a successful
recommendation response because");
        Console.WriteLine("starts and reports as healthy, it is included in the load
balancing rotation.");
        Console.WriteLine("Note that terminating and replacing an instance typically
takes several minutes, during which time you");
        Console.WriteLine("can see the changing health check status until the new
instance is running and healthy.");

        if (interactive)
```

```
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nIf the recommendation service fails now, deep health
 checks mean all instances report as unhealthy.");

        await
 _smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter, "this-
is-not-a-table");

        Console.WriteLine($"\nWhen all instances are unhealthy, the load balancer
 continues to route requests even to");
        Console.WriteLine("unhealthy instances, allowing them to fail open and
 return a static response rather than fail");
        Console.WriteLine("closed and report failure to the customer.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Clean up the resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to ask the user for cleanup.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<bool> DestroyResources(bool interactive)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine(
            "To keep things tidy and to avoid unwanted charges on your account, we
 can clean up all AWS resources\n" +
            "that were created for this demo."
        );

        if (!interactive || GetYesNoResponse("Do you want to clean up all demo
 resources? (y/n) "))
        {
            await
 _elasticLoadBalancerWrapper.DeleteLoadBalancerByName(_elasticLoadBalancerWrapper.LoadBalanc
            await
 _elasticLoadBalancerWrapper.DeleteTargetGroupByName(_elasticLoadBalancerWrapper.TargetGroup
```

```
            await
 _autoScalerWrapper.TerminateAndDeleteAutoScalingGroupWithName(_autoScalerWrapper.GroupName)
            await
 _autoScalerWrapper.DeleteKeyPairByName(_autoScalerWrapper.KeyPairName);
            await
 _autoScalerWrapper.DeleteTemplateByName(_autoScalerWrapper.LaunchTemplateName);
            await _autoScalerWrapper.DeleteInstanceProfile(
                _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
                _autoScalerWrapper.BadCredsRoleName
            );
            await
 _recommendations.DestroyDatabaseByName(_recommendations.TableName);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                "Ok, we'll leave the resources intact.\n" +
                "Don't forget to delete them when you're done with them or you might
 incur unexpected charges."
            );
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management methods.
/// </summary>
public class AutoScalerWrapper
{
    private readonly IAmazonAutoScaling _amazonAutoScaling;
    private readonly IAmazonEC2 _amazonEc2;
    private readonly IAmazonSimpleSystemsManagement _amazonSsm;
    private readonly IAmazonIdentityManagementService _amazonIam;
    private readonly ILogger<AutoScalerWrapper> _logger;

    private readonly string _instanceType = "";
    private readonly string _amiParam = "";
    private readonly string _launchTemplateName = "";
```

```
    private readonly string _groupName = "";
    private readonly string _instancePolicyName = "";
    private readonly string _instanceRoleName = "";
    private readonly string _instanceProfileName = "";
    private readonly string _badCredsProfileName = "";
    private readonly string _badCredsRoleName = "";
    private readonly string _badCredsPolicyName = "";
    private readonly string _keyPairName = "";

    public string GroupName => _groupName;
    public string KeyPairName => _keyPairName;
    public string LaunchTemplateName => _launchTemplateName;
    public string InstancePolicyName => _instancePolicyName;
    public string BadCredsProfileName => _badCredsProfileName;
    public string BadCredsRoleName => _badCredsRoleName;
    public string BadCredsPolicyName => _badCredsPolicyName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the AutoScalerWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonAutoScaling">The injected AutoScaling client.</param>
    /// <param name="amazonEc2">The injected EC2 client.</param>
    /// <param name="amazonIam">The injected IAM client.</param>
    /// <param name="amazonSsm">The injected SSM client.</param>
    public AutoScalerWrapper(
        IAmazonAutoScaling amazonAutoScaling,
        IAmazonEC2 amazonEc2,
        IAmazonSimpleSystemsManagement amazonSsm,
        IAmazonIdentityManagementService amazonIam,
        IConfiguration configuration,
        ILogger<AutoScalerWrapper> logger)
    {
        _amazonAutoScaling = amazonAutoScaling;
        _amazonEc2 = amazonEc2;
        _amazonSsm = amazonSsm;
        _amazonIam = amazonIam;
        _logger = logger;

        var prefix = configuration["resourcePrefix"];
        _instanceType = configuration["instanceType"];
        _amiParam = configuration["amiParam"];

        _launchTemplateName = prefix + "-template";
        _groupName = prefix + "-group";
```

```
        _instancePolicyName = prefix + "-pol";
        _instanceRoleName = prefix + "-role";
        _instanceProfileName = prefix + "-prof";
        _badCredsPolicyName = prefix + "-bc-pol";
        _badCredsRoleName = prefix + "-bc-role";
        _badCredsProfileName = prefix + "-bc-prof";
        _keyPairName = prefix + "-key-pair";
    }

    /// <summary>
    /// Create a policy, role, and profile that is associated with instances with a
specified name.
    /// An instance's associated profile defines a role that is assumed by the
    /// instance.The role has attached policies that specify the AWS permissions
granted to
    /// clients that run on the instance.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">Name to use for the policy.</param>
    /// <param name="roleName">Name to use for the role.</param>
    /// <param name="profileName">Name to use for the profile.</param>
    /// <param name="ssmOnlyPolicyFile">Path to a policy file for SSM.</param>
    /// <param name="awsManagedPolicies">AWS Managed policies to be attached to the
role.</param>
    /// <returns>The Arn of the profile.</returns>
    public async Task<string> CreateInstanceProfileWithName(
        string policyName,
        string roleName,
        string profileName,
        string ssmOnlyPolicyFile,
        List<string>? awsManagedPolicies = null)
    {

        var assumeRoleDoc = "{" +
                                    "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                                    "\"Statement\": [{" +
                                         "\"Effect\": \"Allow\"," +
                                         "\"Principal\": {" +
                                         "\"Service\": [" +
                                             "\"ec2.amazonaws.com\"" +
                                         "]" +
                                         "}," +
                                    "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                                    "}]" +
                                "}";
```

```
        var policyDocument = await File.ReadAllTextAsync(ssmOnlyPolicyFile);

        var policyArn = "";

        try
        {
            var createPolicyResult = await _amazonIam.CreatePolicyAsync(
                new CreatePolicyRequest
                {
                    PolicyName = policyName,
                    PolicyDocument = policyDocument
                });
            policyArn = createPolicyResult.Policy.Arn;
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            // The policy already exists, so we look it up to get the Arn.
            var policiesPaginator = _amazonIam.Paginators.ListPolicies(
                new ListPoliciesRequest()
                {
                    Scope = PolicyScopeType.Local
                });
            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var policy in policiesPaginator.Policies)
            {
                if (policy.PolicyName.Equals(policyName))
                {
                    policyArn = policy.Arn;
                }
            }

            if (policyArn == null)
            {
                throw new InvalidOperationException("Policy not found");
            }
        }

        try
        {
            await _amazonIam.CreateRoleAsync(new CreateRoleRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                AssumeRolePolicyDocument = assumeRoleDoc,
```

```
            });
            await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new AttachRolePolicyRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                PolicyArn = policyArn
            });
            if (awsManagedPolicies != null)
            {
                foreach (var awsPolicy in awsManagedPolicies)
                {
                    await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new
AttachRolePolicyRequest()
                    {
                        PolicyArn = $"arn:aws:iam::aws:policy/{awsPolicy}",
                        RoleName = roleName
                    });
                }
            }
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Role already exists.");
        }

        string profileArn = "";
        try
        {
            var profileCreateResponse = await _amazonIam.CreateInstanceProfileAsync(
                new CreateInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            // Allow time for the profile to be ready.
            profileArn = profileCreateResponse.InstanceProfile.Arn;
            Thread.Sleep(10000);
            await _amazonIam.AddRoleToInstanceProfileAsync(
                new AddRoleToInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });

        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
```

```
        {
            Console.WriteLine("Policy already exists.");
            var profileGetResponse = await _amazonIam.GetInstanceProfileAsync(
                new GetInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            profileArn = profileGetResponse.InstanceProfile.Arn;
        }
        return profileArn;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new key pair and save the file.
    /// </summary>
    /// <param name="newKeyPairName">The name of the new key pair.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task CreateKeyPair(string newKeyPairName)
    {
        try
        {
            var keyResponse = await _amazonEc2.CreateKeyPairAsync(
                new CreateKeyPairRequest() { KeyName = newKeyPairName });
            await File.WriteAllTextAsync($"{newKeyPairName}.pem",
                keyResponse.KeyPair.KeyMaterial);
            Console.WriteLine($"Created key pair {newKeyPairName}.");
        }
        catch (AlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Key pair already exists.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete the key pair and file by name.
    /// </summary>
    /// <param name="deleteKeyPairName">The key pair to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteKeyPairByName(string deleteKeyPairName)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.DeleteKeyPairAsync(
                new DeleteKeyPairRequest() { KeyName = deleteKeyPairName });
```

```
            File.Delete($"{deleteKeyPairName}.pem");
        }
        catch (FileNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Key pair {deleteKeyPairName} not found.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto Scaling.
    /// The launch template specifies a Bash script in its user data field that runs
after
    /// the instance is started. This script installs the Python packages and starts
a Python
    /// web server on the instance.
    /// </summary>
    /// <param name="startupScriptPath">The path to a Bash script file that is
run.</param>
    /// <param name="instancePolicyPath">The path to a permissions policy to create
and attach to the profile.</param>
    /// <returns>The template object.</returns>
    public async Task<Amazon.EC2.Model.LaunchTemplate> CreateTemplate(string
startupScriptPath, string instancePolicyPath)
    {
        try
        {
            await CreateKeyPair(_keyPairName);
            await CreateInstanceProfileWithName(_instancePolicyName,
_instanceRoleName,
                _instanceProfileName, instancePolicyPath);

            var startServerText = await File.ReadAllTextAsync(startupScriptPath);
            var plainTextBytes =
System.Text.Encoding.UTF8.GetBytes(startServerText);

            var amiLatest = await _amazonSsm.GetParameterAsync(
                new GetParameterRequest() { Name = _amiParam });
            var amiId = amiLatest.Parameter.Value;
            var launchTemplateResponse = await _amazonEc2.CreateLaunchTemplateAsync(
                new CreateLaunchTemplateRequest()
                {
                    LaunchTemplateName = _launchTemplateName,
                    LaunchTemplateData = new RequestLaunchTemplateData()
                    {
```

```
                        InstanceType = _instanceType,
                        ImageId = amiId,
                        IamInstanceProfile =
                            new

LaunchTemplateIamInstanceProfileSpecificationRequest()
                            {
                                Name = _instanceProfileName
                            },
                        KeyName = _keyPairName,
                        UserData = System.Convert.ToBase64String(plainTextBytes)
                    }
                });
            return launchTemplateResponse.LaunchTemplate;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode ==
"InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException")
            {
                _logger.LogError($"Could not create the template, the name
{_launchTemplateName} already exists. " +
                                $"Please try again with a unique name.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while creating the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2 Client.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of availability zones.</returns>
    public async Task<List<string>> DescribeAvailabilityZones()
    {
        try
        {
            var zoneResponse = await _amazonEc2.DescribeAvailabilityZonesAsync(
```

```
                new DescribeAvailabilityZonesRequest());
            return zoneResponse.AvailabilityZones.Select(z => z.ZoneName).ToList();
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            _logger.LogError($"An Amazon EC2 error occurred while listing
 availability zones.: {ec2Exception.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while listing availability zones.:
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Create an EC2 Auto Scaling group of a specified size and name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupSize">The size for the group.</param>
    /// <param name="groupName">The name for the group.</param>
    /// <param name="availabilityZones">The availability zones for the group.</
param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task CreateGroupOfSize(int groupSize, string groupName,
 List<string> availabilityZones)
    {
        try
        {
            await _amazonAutoScaling.CreateAutoScalingGroupAsync(
                new CreateAutoScalingGroupRequest()
                {
                    AutoScalingGroupName = groupName,
                    AvailabilityZones = availabilityZones,
                    LaunchTemplate =
                        new Amazon.AutoScaling.Model.LaunchTemplateSpecification()
                        {
                            LaunchTemplateName = _launchTemplateName,
                            Version = "$Default"
                        },
                    MaxSize = groupSize,
                    MinSize = groupSize
                });
```

```
            Console.WriteLine($"Created EC2 Auto Scaling group {groupName} with size
{groupSize}.");
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine($"EC2 Auto Scaling group {groupName} already
exists.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get the default VPC for the account.
    /// </summary>
    /// <returns>The default VPC object.</returns>
    public async Task<Vpc> GetDefaultVpc()
    {
        try
        {
            var vpcResponse = await _amazonEc2.DescribeVpcsAsync(
                new DescribeVpcsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("is-default", new List<string>() { "true" })
                    }
                });
            return vpcResponse.Vpcs[0];
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "UnauthorizedOperation")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"You do not have the necessary
permissions to describe VPCs.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while describing the vpcs.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Get all the subnets for a Vpc in a set of availability zones.
    /// </summary>
    /// <param name="vpcId">The Id of the Vpc.</param>
    /// <param name="availabilityZones">The list of availability zones.</param>
    /// <returns>The collection of subnet objects.</returns>
    public async Task<List<Subnet>> GetAllVpcSubnetsForZones(string vpcId,
List<string> availabilityZones)
    {
        try
        {
            var subnets = new List<Subnet>();
            var subnetPaginator = _amazonEc2.Paginators.DescribeSubnets(
                new DescribeSubnetsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("vpc-id", new List<string>() { vpcId }),
                        new("availability-zone", availabilityZones),
                        new("default-for-az", new List<string>() { "true" })
                    }
                });

            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var subnet in subnetPaginator.Subnets)
            {
                subnets.Add(subnet);
            }

            return subnets;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidVpcID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"The specified VPC ID {vpcId} does
not exist.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
```

```
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while describing the subnets.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete a launch template by name.
    /// </summary>
    /// <param name="templateName">The name of the template to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteTemplateByName(string templateName)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.DeleteLaunchTemplateAsync(
                new DeleteLaunchTemplateRequest()
                {
                    LaunchTemplateName = templateName
                });
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode ==
"InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException")
            {
                _logger.LogError(
                    $"Could not delete the template, the name {_launchTemplateName}
was not found.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while deleting the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the role,
```

```
    /// and deletes all the resources.
    /// </summary>
    /// <param name="profileName">The name of the profile to delete.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the role to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteInstanceProfile(string profileName, string roleName)
    {
        try
        {
            await _amazonIam.RemoveRoleFromInstanceProfileAsync(
                new RemoveRoleFromInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });
            await _amazonIam.DeleteInstanceProfileAsync(
                new DeleteInstanceProfileRequest() { InstanceProfileName =
profileName });
            var attachedPolicies = await _amazonIam.ListAttachedRolePoliciesAsync(
                new ListAttachedRolePoliciesRequest() { RoleName = roleName });
            foreach (var policy in attachedPolicies.AttachedPolicies)
            {
                await _amazonIam.DetachRolePolicyAsync(
                    new DetachRolePolicyRequest()
                    {
                        RoleName = roleName,
                        PolicyArn = policy.PolicyArn
                    });
                // Delete the custom policies only.
                if (!policy.PolicyArn.StartsWith("arn:aws:iam::aws"))
                {
                    await _amazonIam.DeletePolicyAsync(
                        new Amazon.IdentityManagement.Model.DeletePolicyRequest()
                        {
                            PolicyArn = policy.PolicyArn
                        });
                }
            }

            await _amazonIam.DeleteRoleAsync(
                new DeleteRoleRequest() { RoleName = roleName });
        }
        catch (NoSuchEntityException)
        {
```

```
            Console.WriteLine($"Instance profile {profileName} does not exist.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Gets data about the instances in an EC2 Auto Scaling group by its group
name.
    /// </summary>
    /// <param name="group">The name of the auto scaling group.</param>
    /// <returns>A collection of instance Ids.</returns>
    public async Task<IEnumerable<string>> GetInstancesByGroupName(string group)
    {
        var instanceResponse = await
_amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingGroupsAsync(
            new DescribeAutoScalingGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupNames = new List<string>() { group }
            });
        var instanceIds = instanceResponse.AutoScalingGroups.SelectMany(
            g => g.Instances.Select(i => i.InstanceId));
        return instanceIds;
    }

    /// <summary>
    /// Get the instance profile association data for an instance.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance.</param>
    /// <returns>Instance profile associations data.</returns>
    public async Task<IamInstanceProfileAssociation> GetInstanceProfile(string
instanceId)
    {
        try
        {
            var response = await
_amazonEc2.DescribeIamInstanceProfileAssociationsAsync(
                new DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("instance-id", new List<string>() { instanceId })
                    },
                });
            return response.IamInstanceProfileAssociations[0];
        }
```

```
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"Instance {instanceId} not found");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while creating the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Replace the profile associated with a running instance. After the profile is
replaced, the instance
    /// is rebooted to ensure that it uses the new profile. When the instance is
ready, Systems Manager is
    /// used to restart the Python web server.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance to update.</param>
    /// <param name="credsProfileName">The name of the new profile to associate with
the specified instance.</param>
    /// <param name="associationId">The Id of the existing profile association for
the instance.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task ReplaceInstanceProfile(string instanceId, string
credsProfileName, string associationId)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.ReplaceIamInstanceProfileAssociationAsync(
                new ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest()
                {
                    AssociationId = associationId,
                    IamInstanceProfile = new IamInstanceProfileSpecification()
                    {
                        Name = credsProfileName
                    }
                });
```

```
            // Allow time before resetting.
            Thread.Sleep(25000);

            await _amazonEc2.RebootInstancesAsync(
                new RebootInstancesRequest(new List<string>() { instanceId }));
            Thread.Sleep(25000);
            var instanceReady = false;
            var retries = 5;
            while (retries-- > 0 && !instanceReady)
            {
                var instancesPaginator =
                    _amazonSsm.Paginators.DescribeInstanceInformation(
                        new DescribeInstanceInformationRequest());
                // Get the entire list using the paginator.
                await foreach (var instance in
instancesPaginator.InstanceInformationList)
                {
                    instanceReady = instance.InstanceId == instanceId;
                    if (instanceReady)
                    {
                        break;
                    }
                }
            }
            Console.WriteLine("Waiting for instance to be running.");
            await WaitForInstanceState(instanceId, InstanceStateName.Running);
            Console.WriteLine("Instance ready.");
            Console.WriteLine($"Sending restart command to instance {instanceId}");
            await _amazonSsm.SendCommandAsync(
                new SendCommandRequest()
                {
                    InstanceIds = new List<string>() { instanceId },
                    DocumentName = "AWS-RunShellScript",
                    Parameters = new Dictionary<string, List<string>>()
                    {
                        {
                            "commands",
                            new List<string>() { "cd / && sudo python3 server.py
80" }
                        }
                    }
                });
            Console.WriteLine($"Restarted the web server on instance {instanceId}");
        }
```

```
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"Instance {instanceId} not found");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while replacing the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Try to terminate an instance by its Id.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance to terminate.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TryTerminateInstanceById(string instanceId)
    {
        var stopping = false;
        Console.WriteLine($"Stopping {instanceId}...");
        while (!stopping)
        {
            try
            {
                await _amazonAutoScaling.TerminateInstanceInAutoScalingGroupAsync(
                    new TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest()
                    {
                        InstanceId = instanceId,
                        ShouldDecrementDesiredCapacity = false
                    });
                stopping = true;
            }
            catch (ScalingActivityInProgressException)
            {
                Console.WriteLine($"Scaling activity in progress for {instanceId}.
Waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
```

```
        }
    }

    /// <summary>
    /// Tries to delete the EC2 Auto Scaling group. If the group is in use or in
progress,
    /// waits and retries until the group is successfully deleted.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to try to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TryDeleteGroupByName(string groupName)
    {
        var stopped = false;
        while (!stopped)
        {
            try
            {
                await _amazonAutoScaling.DeleteAutoScalingGroupAsync(
                    new DeleteAutoScalingGroupRequest()
                    {
                        AutoScalingGroupName = groupName
                    });
                stopped = true;
            }
            catch (Exception e)
                when ((e is ScalingActivityInProgressException)
                      || (e is Amazon.AutoScaling.Model.ResourceInUseException))
            {
                Console.WriteLine($"Some instances are still running. Waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Terminate instances and delete the Auto Scaling group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TerminateAndDeleteAutoScalingGroupWithName(string groupName)
    {
        var describeGroupsResponse = await
_amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingGroupsAsync(
            new DescribeAutoScalingGroupsRequest()
```

```
            {
                AutoScalingGroupNames = new List<string>() { groupName }
            });
        if (describeGroupsResponse.AutoScalingGroups.Any())
        {
            // Update the size to 0.
            await _amazonAutoScaling.UpdateAutoScalingGroupAsync(
                new UpdateAutoScalingGroupRequest()
                {
                    AutoScalingGroupName = groupName,
                    MinSize = 0
                });
            var group = describeGroupsResponse.AutoScalingGroups[0];
            foreach (var instance in group.Instances)
            {
                await TryTerminateInstanceById(instance.InstanceId);
            }

            await TryDeleteGroupByName(groupName);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"No groups found with name {groupName}.");
        }
    }


    /// <summary>
    /// Get the default security group for a specified Vpc.
    /// </summary>
    /// <param name="vpc">The Vpc to search.</param>
    /// <returns>The default security group.</returns>
    public async Task<SecurityGroup> GetDefaultSecurityGroupForVpc(Vpc vpc)
    {
        var groupResponse = await _amazonEc2.DescribeSecurityGroupsAsync(
            new DescribeSecurityGroupsRequest()
            {
                Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                {
                    new ("group-name", new List<string>() { "default" }),
                    new ("vpc-id", new List<string>() { vpc.VpcId })
                }
            });
        return groupResponse.SecurityGroups[0];
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Verify the default security group of a Vpc allows ingress from the calling
computer.
    /// This can be done by allowing ingress from this computer's IP address.
    /// In some situations, such as connecting from a corporate network, you must
instead specify
    /// a prefix list Id. You can also temporarily open the port to any IP address
while running this example.
    /// If you do, be sure to remove public access when you're done.
    /// </summary>
    /// <param name="vpc">The group to check.</param>
    /// <param name="port">The port to verify.</param>
    /// <param name="ipAddress">This computer's IP address.</param>
    /// <returns>True if the ip address is allowed on the group.</returns>
    public bool VerifyInboundPortForGroup(SecurityGroup group, int port, string
ipAddress)
    {
        var portIsOpen = false;
        foreach (var ipPermission in group.IpPermissions)
        {
            if (ipPermission.FromPort == port)
            {
                foreach (var ipRange in ipPermission.Ipv4Ranges)
                {
                    var cidr = ipRange.CidrIp;
                    if (cidr.StartsWith(ipAddress) || cidr == "0.0.0.0/0")
                    {
                        portIsOpen = true;
                    }
                }

                if (ipPermission.PrefixListIds.Any())
                {
                    portIsOpen = true;
                }

                if (!portIsOpen)
                {
                    Console.WriteLine("The inbound rule does not appear to be open
to either this computer's IP\n" +
                                      "address, to all IP addresses (0.0.0.0/0), or
to a prefix list ID.");
```

```
                }
                else
                {
                    break;
                }
            }
        }

        return portIsOpen;
    }

    /// <summary>
    /// Add an ingress rule to the specified security group that allows access on
the
    /// specified port from the specified IP address.
    /// </summary>
    /// <param name="groupId">The Id of the security group to modify.</param>
    /// <param name="port">The port to open.</param>
    /// <param name="ipAddress">The IP address to allow access.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task OpenInboundPort(string groupId, int port, string ipAddress)
    {
        await _amazonEc2.AuthorizeSecurityGroupIngressAsync(
            new AuthorizeSecurityGroupIngressRequest()
            {
                GroupId = groupId,
                IpPermissions = new List<IpPermission>()
                {
                    new IpPermission()
                    {
                        FromPort = port,
                        ToPort = port,
                        IpProtocol = "tcp",
                        Ipv4Ranges = new List<IpRange>()
                        {
                            new IpRange() { CidrIp = $"{ipAddress}/32" }
                        }
                    }
                }
            });
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
 Scaling group.
    /// The
    /// </summary>
    /// <param name="autoScalingGroupName">The name of the Auto Scaling group.</
param>
    /// <param name="targetGroupArn">The Arn for the target group.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task AttachLoadBalancerToGroup(string autoScalingGroupName, string
 targetGroupArn)
    {
        await _amazonAutoScaling.AttachLoadBalancerTargetGroupsAsync(
            new AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupName = autoScalingGroupName,
                TargetGroupARNs = new List<string>() { targetGroupArn }
            });
    }

    /// <summary>
    /// Wait until an EC2 instance is in a specified state.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The instance Id.</param>
    /// <param name="stateName">The state to wait for.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> WaitForInstanceState(string instanceId,
 InstanceStateName stateName)
    {
        var request = new DescribeInstancesRequest
        {
            InstanceIds = new List<string> { instanceId }
        };

        // Wait until the instance is in the specified state.
        var hasState = false;
        do
        {
            // Wait 5 seconds.
            Thread.Sleep(5000);

            // Check for the desired state.
            var response = await _amazonEc2.DescribeInstancesAsync(request);
            var instance = response.Reservations[0].Instances[0];
            hasState = instance.State.Name == stateName;
```

```
            Console.Write(". ");
        } while (!hasState);

        return hasState;
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Elastic Load Balancer actions.
/// </summary>
public class ElasticLoadBalancerWrapper
{
    private readonly IAmazonElasticLoadBalancingV2 _amazonElasticLoadBalancingV2;
    private string? _endpoint = null;
    private readonly string _targetGroupName = "";
    private readonly string _loadBalancerName = "";
    HttpClient _httpClient = new();

    public string TargetGroupName => _targetGroupName;
    public string LoadBalancerName => _loadBalancerName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Elastic Load Balancer wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonElasticLoadBalancingV2">The injected load balancing v2
 client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public ElasticLoadBalancerWrapper(
        IAmazonElasticLoadBalancingV2 amazonElasticLoadBalancingV2,
        IConfiguration configuration)
    {
        _amazonElasticLoadBalancingV2 = amazonElasticLoadBalancingV2;
        var prefix = configuration["resourcePrefix"];
        _targetGroupName = prefix + "-tg";
        _loadBalancerName = prefix + "-lb";
    }

    /// <summary>
    /// Get the HTTP Endpoint of a load balancer by its name.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="loadBalancerName">The name of the load balancer.</param>
    /// <returns>The HTTP endpoint.</returns>
    public async Task<string> GetEndpointForLoadBalancerByName(string
loadBalancerName)
    {
        if (_endpoint == null)
        {
            var endpointResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                    new DescribeLoadBalancersRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { loadBalancerName }
                    });
            _endpoint = endpointResponse.LoadBalancers[0].DNSName;
        }

        return _endpoint;
    }

    /// <summary>
    /// Return the GET response for an endpoint as text.
    /// </summary>
    /// <param name="endpoint">The endpoint for the request.</param>
    /// <returns>The request response.</returns>
    public async Task<string> GetEndPointResponse(string endpoint)
    {
        var endpointResponse = await _httpClient.GetAsync($"http://{endpoint}");
        var textResponse = await endpointResponse.Content.ReadAsStringAsync();
        return textResponse!;
    }

    /// <summary>
    /// Get the target health for a group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group.</param>
    /// <returns>The collection of health descriptions.</returns>
    public async Task<List<TargetHealthDescription>>
CheckTargetHealthForGroup(string groupName)
    {
        List<TargetHealthDescription> result = null!;
        try
        {
            var groupResponse =
```

```
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetGroupsAsync(
                    new DescribeTargetGroupsRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { groupName }
                    });
            var healthResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetHealthAsync(
                    new DescribeTargetHealthRequest()
                    {
                        TargetGroupArn =
 groupResponse.TargetGroups[0].TargetGroupArn
                    });
            ;
            result = healthResponse.TargetHealthDescriptions;
        }
        catch (TargetGroupNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Target group {groupName} not found.");
        }
        return result;
    }

    /// <summary>
    /// Create an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
 how the load balancer forwards
    /// requests to instances in the group and how instance health is checked.
    ///
    /// To speed up this demo, the health check is configured with shortened times
 and lower thresholds. In production,
    /// you might want to decrease the sensitivity of your health checks to avoid
 unwanted failures.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name for the group.</param>
    /// <param name="protocol">The protocol, such as HTTP.</param>
    /// <param name="port">The port to use to forward requests, such as 80.</param>
    /// <param name="vpcId">The Id of the Vpc in which the load balancer exists.</
param>
    /// <returns>The new TargetGroup object.</returns>
    public async Task<TargetGroup> CreateTargetGroupOnVpc(string groupName,
 ProtocolEnum protocol, int port, string vpcId)
    {
        var createResponse = await
 _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateTargetGroupAsync(
            new CreateTargetGroupRequest()
```

```
            {
                Name = groupName,
                Protocol = protocol,
                Port = port,
                HealthCheckPath = "/healthcheck",
                HealthCheckIntervalSeconds = 10,
                HealthCheckTimeoutSeconds = 5,
                HealthyThresholdCount = 2,
                UnhealthyThresholdCount = 2,
                VpcId = vpcId
            });
        var targetGroup = createResponse.TargetGroups[0];
        return targetGroup;
    }

    /// <summary>
    /// Create an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
subnets
    /// and forwards requests to the specified target group.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name for the new load balancer.</param>
    /// <param name="subnetIds">Subnets for the load balancer.</param>
    /// <param name="targetGroup">Target group for forwarded requests.</param>
    /// <returns>The new LoadBalancer object.</returns>
    public async Task<LoadBalancer> CreateLoadBalancerAndListener(string name,
List<string> subnetIds, TargetGroup targetGroup)
    {
        var createLbResponse = await
_amazonElasticLoadBalancingV2.CreateLoadBalancerAsync(
            new CreateLoadBalancerRequest()
            {
                Name = name,
                Subnets = subnetIds
            });
        var loadBalancerArn = createLbResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;

        // Wait for load balancer to be available.
        var loadBalancerReady = false;
        while (!loadBalancerReady)
        {
            try
            {
                var describeResponse =
                    await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
```

```
                        new DescribeLoadBalancersRequest()
                        {
                            Names = new List<string>() { name }
                        });

                var loadBalancerState =
describeResponse.LoadBalancers[0].State.Code;

                loadBalancerReady = loadBalancerState ==
LoadBalancerStateEnum.Active;
            }
            catch (LoadBalancerNotFoundException)
            {
                loadBalancerReady = false;
            }
            Thread.Sleep(10000);
        }
        // Create the listener.
        await _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateListenerAsync(
            new CreateListenerRequest()
            {
                LoadBalancerArn = loadBalancerArn,
                Protocol = targetGroup.Protocol,
                Port = targetGroup.Port,
                DefaultActions = new List<Action>()
                {
                    new Action()
                    {
                        Type = ActionTypeEnum.Forward,
                        TargetGroupArn = targetGroup.TargetGroupArn
                    }
                }
            });
        return createLbResponse.LoadBalancers[0];
    }

    /// <summary>
    /// Verify this computer can successfully send a GET request to the
    /// load balancer endpoint.
    /// </summary>
    /// <param name="endpoint">The endpoint to check.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> VerifyLoadBalancerEndpoint(string endpoint)
    {
```

```
        var success = false;
        var retries = 3;
        while (!success && retries > 0)
        {
            try
            {
                var endpointResponse = await _httpClient.GetAsync($"http://
{endpoint}");
                Console.WriteLine($"Response: {endpointResponse.StatusCode}.");

                if (endpointResponse.IsSuccessStatusCode)
                {
                    success = true;
                }
                else
                {
                    retries = 0;
                }
            }
            catch (HttpRequestException)
            {
                Console.WriteLine("Connection error, retrying...");
                retries--;
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }

        return success;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a load balancer by its specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the load balancer to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteLoadBalancerByName(string name)
    {
        try
        {
            var describeLoadBalancerResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                    new DescribeLoadBalancersRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { name }
```

```
                    });
            var lbArn =
describeLoadBalancerResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;
            await _amazonElasticLoadBalancingV2.DeleteLoadBalancerAsync(
                new DeleteLoadBalancerRequest()
                {
                    LoadBalancerArn = lbArn
                }
            );
        }
        catch (LoadBalancerNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Load balancer {name} not found.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete a TargetGroup by its specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">Name of the group to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteTargetGroupByName(string groupName)
    {
        var done = false;
        while (!done)
        {
            try
            {
                var groupResponse =
                    await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetGroupsAsync(
                        new DescribeTargetGroupsRequest()
                        {
                            Names = new List<string>() { groupName }
                        });

                var targetArn = groupResponse.TargetGroups[0].TargetGroupArn;
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DeleteTargetGroupAsync(
                    new DeleteTargetGroupRequest() { TargetGroupArn = targetArn });
                Console.WriteLine($"Deleted load balancing target group
{groupName}.");
                done = true;
            }
            catch (TargetGroupNotFoundException)
            {
```

```
                Console.WriteLine(
                    $"Target group {groupName} not found, could not delete.");
                done = true;
            }
            catch (ResourceInUseException)
            {
                Console.WriteLine("Target group not yet released, waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }
}
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
/// <summary>
/// Encapsulates a DynamoDB table to use as a service that recommends books, movies,
 and songs.
/// </summary>
public class Recommendations
{
    private readonly IAmazonDynamoDB _amazonDynamoDb;
    private readonly DynamoDBContext _context;
    private readonly string _tableName;

    public string TableName => _tableName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Recommendations service.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonDynamoDb">The injected DynamoDb client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public Recommendations(IAmazonDynamoDB amazonDynamoDb, IConfiguration
 configuration)
    {
        _amazonDynamoDb = amazonDynamoDb;
        _context = new DynamoDBContext(_amazonDynamoDb);
        _tableName = configuration["databaseName"]!;
    }

    /// <summary>
    /// Create the DynamoDb table with a specified name.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name for the table.</param>
    /// <returns>True when ready.</returns>
    public async Task<bool> CreateDatabaseWithName(string tableName)
    {
        try
        {
            Console.Write($"Creating table {tableName}...");
            var createRequest = new CreateTableRequest()
            {
                TableName = tableName,
                AttributeDefinitions = new List<AttributeDefinition>()
                    {
                        new AttributeDefinition()
                        {
                            AttributeName = "MediaType",
                            AttributeType = ScalarAttributeType.S
                        },
                        new AttributeDefinition()
                        {
                            AttributeName = "ItemId",
                            AttributeType = ScalarAttributeType.N
                        }
                    },
                KeySchema = new List<KeySchemaElement>()
                    {
                        new KeySchemaElement()
                        {
                            AttributeName = "MediaType",
                            KeyType = KeyType.HASH
                        },
                        new KeySchemaElement()
                        {
                            AttributeName = "ItemId",
                            KeyType = KeyType.RANGE
                        }
                    },
                ProvisionedThroughput = new ProvisionedThroughput()
                {
                    ReadCapacityUnits = 5,
                    WriteCapacityUnits = 5
                }
            };
            await _amazonDynamoDb.CreateTableAsync(createRequest);
```

```
            // Wait until the table is ACTIVE and then report success.
            Console.Write("\nWaiting for table to become active...");

            var request = new DescribeTableRequest
            {
                TableName = tableName
            };

            TableStatus status;
            do
            {
                Thread.Sleep(2000);

                var describeTableResponse = await
 _amazonDynamoDb.DescribeTableAsync(request);
                status = describeTableResponse.Table.TableStatus;

                Console.Write(".");
            }
            while (status != "ACTIVE");

            return status == TableStatus.ACTIVE;
        }
        catch (ResourceInUseException)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} already exists.");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Populate the database table with data from a specified path.
    /// </summary>
    /// <param name="databaseTableName">The name of the table.</param>
    /// <param name="recommendationsPath">The path of the recommendations data.</
param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task PopulateDatabase(string databaseTableName, string
 recommendationsPath)
    {
        var recommendationsText = await File.ReadAllTextAsync(recommendationsPath);
        var records =
            JsonSerializer.Deserialize<RecommendationModel[]>(recommendationsText);
```

```
        var batchWrite = _context.CreateBatchWrite<RecommendationModel>();

        foreach (var record in records!)
        {
            batchWrite.AddPutItem(record);
        }

        await batchWrite.ExecuteAsync();
    }

    /// <summary>
    /// Delete the recommendation table by name.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the recommendation table.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DestroyDatabaseByName(string tableName)
    {
        try
        {
            await _amazonDynamoDb.DeleteTableAsync(
                new DeleteTableRequest() { TableName = tableName });
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was deleted.");
        }
        catch (ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} not found");
        }
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Systems Manager parameter operations. This example uses these
 parameters
/// to drive the demonstration of resilient architecture, such as failure of a
 dependency or
/// how the service responds to a health check.
/// </summary>
public class SmParameterWrapper
{
    private readonly IAmazonSimpleSystemsManagement _amazonSimpleSystemsManagement;
```

```
    private readonly string _tableParameter = "doc-example-resilient-architecture-
table";
    private readonly string _failureResponseParameter = "doc-example-resilient-
architecture-failure-response";
    private readonly string _healthCheckParameter = "doc-example-resilient-
architecture-health-check";
    private readonly string _tableName = "";

    public string TableParameter => _tableParameter;
    public string TableName => _tableName;
    public string HealthCheckParameter => _healthCheckParameter;
    public string FailureResponseParameter => _failureResponseParameter;

    /// <summary>
    /// Constructor for the SmParameterWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonSimpleSystemsManagement">The injected Simple Systems
 Management client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public SmParameterWrapper(IAmazonSimpleSystemsManagement
 amazonSimpleSystemsManagement, IConfiguration configuration)
    {
        _amazonSimpleSystemsManagement = amazonSimpleSystemsManagement;
        _tableName = configuration["databaseName"]!;
    }

    /// <summary>
    /// Reset the Systems Manager parameters to starting values for the demo.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task Reset()
    {
        await this.PutParameterByName(_tableParameter, _tableName);
        await this.PutParameterByName(_failureResponseParameter, "none");
        await this.PutParameterByName(_healthCheckParameter, "shallow");
    }

    /// <summary>
    /// Set the value of a named Systems Manager parameter.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the parameter.</param>
    /// <param name="value">The value to set.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
```

```
    public async Task PutParameterByName(string name, string value)
    {
        await _amazonSimpleSystemsManagement.PutParameterAsync(
            new PutParameterRequest() { Name = name, Value = value, Overwrite =
 true });
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour .NET .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeIamInstanceProfileAssociations
  - DescribeInstances
  - DescribeLoadBalancers
  - DescribeSubnets
  - DescribeTargetGroups
  - DescribeTargetHealth
  - DescribeVpcs
  - RebootInstances

- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

EventBridge exemples utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour .NET with EventBridge.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour EventBridge

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec EventBridge.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.EventBridge;
using Amazon.EventBridge.Model;

namespace EventBridgeActions;

public static class HelloEventBridge
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        var eventBridgeClient = new AmazonEventBridgeClient();

        Console.WriteLine($"Hello Amazon EventBridge! Following are some of your
 EventBuses:");
        Console.WriteLine();

        // You can use await and any of the async methods to get a response.
        // Let's get the first five event buses.
        var response = await eventBridgeClient.ListEventBusesAsync(
            new ListEventBusesRequest()
            {
                Limit = 5
            });

        foreach (var eventBus in response.EventBuses)
        {
            Console.WriteLine($"\tEventBus: {eventBus.Name}");
            Console.WriteLine($"\tArn: {eventBus.Arn}");
            Console.WriteLine($"\tPolicy: {eventBus.Policy}");
            Console.WriteLine();
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEventBuses la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une règle et ajoutez-y une cible.
- Activez et désactivez les règles.
- Répertoriez et mettez à jour les règles et les cibles.
- Envoyez des événements, puis nettoyez les ressources.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
public class EventBridgeScenario
{
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.

    This .NET example performs the following tasks with Amazon EventBridge:
    - Create a rule.
    - Add a target to a rule.
    - Enable and disable rules.
    - List rules and targets.
    - Update rules and targets.
    - Send events.
    - Delete the rule.
    */

    private static ILogger logger = null!;
    private static EventBridgeWrapper _eventBridgeWrapper = null!;
    private static IConfiguration _configuration = null!;
```

```
    private static IAmazonIdentityManagementService? _iamClient = null!;
    private static IAmazonSimpleNotificationService? _snsClient = null!;
    private static IAmazonS3 _s3Client = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for Amazon EventBridge.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
            services.AddAWSService<IAmazonEventBridge>()
            .AddAWSService<IAmazonIdentityManagementService>()
            .AddAWSService<IAmazonS3>()
            .AddAWSService<IAmazonSimpleNotificationService>()
            .AddTransient<EventBridgeWrapper>()
            )
            .Build();

        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally, load local settings.
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<EventBridgeScenario>();

        ServicesSetup(host);

        string topicArn = "";
        string roleArn = "";

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Welcome to the Amazon EventBridge example scenario.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        try
        {
            roleArn = await CreateRole();
```

```
            await CreateBucketWithEventBridgeEvents();

            await AddEventRule(roleArn);

            await ListEventRules();

            topicArn = await CreateSnsTopic();

            var email = await SubscribeToSnsTopic(topicArn);

            await AddSnsTarget(topicArn);

            await ListTargets();

            await ListRulesForTarget(topicArn);

            await UploadS3File(_s3Client);

            await ChangeRuleState(false);

            await GetRuleState();

            await UpdateSnsEventRule(topicArn);

            await ChangeRuleState(true);

            await UploadS3File(_s3Client);

            await UpdateToCustomRule(topicArn);

            await TriggerCustomRule(email);

            await CleanupResources(topicArn);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            logger.LogError(ex, "There was a problem executing the scenario.");
            await CleanupResources(topicArn);
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("The Amazon EventBridge example scenario is complete.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _eventBridgeWrapper =
host.Services.GetRequiredService<EventBridgeWrapper>();
        _snsClient =
host.Services.GetRequiredService<IAmazonSimpleNotificationService>();
        _s3Client = host.Services.GetRequiredService<IAmazonS3>();
        _iamClient =
host.Services.GetRequiredService<IAmazonIdentityManagementService>();
    }

    /// <summary>
    /// Create a role to be used by EventBridge.
    /// </summary>
    /// <returns>The role Amazon Resource Name (ARN).</returns>
    public static async Task<string> CreateRole()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Creating a role to use with EventBridge and attaching
managed policy AmazonEventBridgeFullAccess.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        var roleName = _configuration["roleName"];

        var assumeRolePolicy = "{" +
                                   "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                                   "\"Statement\": [{" +
                                   "\"Effect\": \"Allow\"," +
                                   "\"Principal\": {" +
                                   $"\"Service\": \"events.amazonaws.com\"" +
                                   "}," +
                                   "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                                   "}]" +
                                   "}";

        var roleResult = await _iamClient!.CreateRoleAsync(
            new CreateRoleRequest()
            {
                AssumeRolePolicyDocument = assumeRolePolicy,
```

```
                Path = "/",
                RoleName = roleName
            });

        await _iamClient.AttachRolePolicyAsync(
            new AttachRolePolicyRequest()
            {
                PolicyArn = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEventBridgeFullAccess",
                RoleName = roleName
            });
        // Allow time for the role to be ready.
        Thread.Sleep(10000);
        return roleResult.Role.Arn;
    }

    /// <summary>
    /// Create an Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket with EventBridge
events enabled.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task CreateBucketWithEventBridgeEvents()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Creating an S3 bucket with EventBridge events enabled.");

        var testBucketName = _configuration["testBucketName"];

        var bucketExists = await
Amazon.S3.Util.AmazonS3Util.DoesS3BucketExistV2Async(_s3Client,
            testBucketName);

        if (!bucketExists)
        {
            await _s3Client.PutBucketAsync(new PutBucketRequest()
            {
                BucketName = testBucketName,
                UseClientRegion = true
            });
        }

        await _s3Client.PutBucketNotificationAsync(new
PutBucketNotificationRequest()
        {
            BucketName = testBucketName,
```

```
            EventBridgeConfiguration = new EventBridgeConfiguration()
        });

        Console.WriteLine($"\tAdded bucket {testBucketName} with EventBridge events
enabled.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Create and upload a file to an S3 bucket to trigger an event.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task UploadS3File(IAmazonS3 s3Client)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Uploading a file to the test bucket. This will trigger a
subscription email.");

        var testBucketName = _configuration["testBucketName"];

        var fileName = $"example_upload_{DateTime.UtcNow.Ticks}.txt";

        // Create the file if it does not already exist.
        if (!File.Exists(fileName))
        {
            await using StreamWriter sw = File.CreateText(fileName);
            await sw.WriteLineAsync(
                "This is a sample file for testing uploads.");
        }

        await s3Client.PutObjectAsync(new PutObjectRequest()
        {
            FilePath = fileName,
            BucketName = testBucketName
        });

        Console.WriteLine($"\tPress Enter to continue.");
        Console.ReadLine();

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Create an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic to use as an
EventBridge target.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task<string> CreateSnsTopic()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine(
            "Creating an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic for
email subscriptions.");

        var topicName = _configuration["topicName"];

        string topicPolicy = "{" +
                             "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                             "\"Statement\": [{" +
                             "\"Sid\": \"EventBridgePublishTopic\"," +
                             "\"Effect\": \"Allow\"," +
                             "\"Principal\": {" +
                             $"\"Service\": \"events.amazonaws.com\"" +
                             "}," +
                             "\"Resource\": \"*\"," +
                             "\"Action\": \"sns:Publish\"" +
                             "}]" +
                             "}";

        var topicAttributes = new Dictionary<string, string>()
        {
            { "Policy", topicPolicy }
        };

        var topicResponse = await _snsClient!.CreateTopicAsync(new
CreateTopicRequest()
        {
            Name = topicName,
            Attributes = topicAttributes

        });

        Console.WriteLine($"\tAdded topic {topicName} for email subscriptions.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        return topicResponse.TopicArn;
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Subscribe a user email to an SNS topic.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the SNS topic.</param>
    /// <returns>The user's email.</returns>
    private static async Task<string> SubscribeToSnsTopic(string topicArn)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));


        string email = "";
        while (string.IsNullOrEmpty(email))
        {
            Console.WriteLine("Enter your email to subscribe to the Amazon SNS
topic:");
            email = Console.ReadLine()!;
        }

        var subscriptions = new List<string>();
        var paginatedSubscriptions =
_snsClient!.Paginators.ListSubscriptionsByTopic(
            new ListSubscriptionsByTopicRequest()
            {
                TopicArn = topicArn
            });

        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var subscription in paginatedSubscriptions.Subscriptions)
        {
            subscriptions.Add(subscription.Endpoint);
        }

        if (subscriptions.Contains(email))
        {
            Console.WriteLine($"\tYour email is already subscribed.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            return email;
        }

        await _snsClient.SubscribeAsync(new SubscribeRequest()
        {
            TopicArn = topicArn,
```

```
            Protocol = "email",
            Endpoint = email
        });

        Console.WriteLine($"Use the link in the email you received to confirm your
subscription, then press Enter to continue.");

        Console.ReadLine();

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return email;
    }

    /// <summary>
    /// Add a rule which triggers when a file is uploaded to an S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="roleArn">The ARN of the role used by EventBridge.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task AddEventRule(string roleArn)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Creating an EventBridge event that sends an email when an
Amazon S3 object is created.");

        var eventRuleName = _configuration["eventRuleName"];
        var testBucketName = _configuration["testBucketName"];

        await _eventBridgeWrapper.PutS3UploadRule(roleArn, eventRuleName,
testBucketName);
        Console.WriteLine($"\tAdded event rule {eventRuleName} for bucket
{testBucketName}.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Add an SNS target to the rule.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the SNS topic.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task AddSnsTarget(string topicArn)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
        Console.WriteLine("Adding a target to the rule to that sends an email when
the rule is triggered.");

        var eventRuleName = _configuration["eventRuleName"];
        var testBucketName = _configuration["testBucketName"];
        var topicName = _configuration["topicName"];
        await _eventBridgeWrapper.AddSnsTargetToRule(eventRuleName, topicArn);
        Console.WriteLine($"\tAdded event rule {eventRuleName} with Amazon SNS
target {topicName} for bucket {testBucketName}.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// List the event rules on the default event bus.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task ListEventRules()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Current event rules:");

        var rules = await _eventBridgeWrapper.ListAllRulesForEventBus();
        rules.ForEach(r => Console.WriteLine($"\tRule: {r.Name} Description:
{r.Description} State: {r.State}"));

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Update the event target to use a transform.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The SNS topic ARN target to update.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task UpdateSnsEventRule(string topicArn)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Let's update the event target with a transform.");

        var eventRuleName = _configuration["eventRuleName"];
        var testBucketName = _configuration["testBucketName"];

        await
_eventBridgeWrapper.UpdateS3UploadRuleTargetWithTransform(eventRuleName, topicArn);
```

```
        Console.WriteLine($"\tUpdated event rule {eventRuleName} with Amazon SNS
target {topicArn} for bucket {testBucketName}.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Update the rule to use a custom event pattern.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task UpdateToCustomRule(string topicArn)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Updating the event pattern to be triggered by a custom
event instead.");

        var eventRuleName = _configuration["eventRuleName"];

        await _eventBridgeWrapper.UpdateCustomEventPattern(eventRuleName);

        Console.WriteLine($"\tUpdated event rule {eventRuleName} to custom
pattern.");
        await _eventBridgeWrapper.UpdateCustomRuleTargetWithTransform(eventRuleName,
            topicArn);

        Console.WriteLine($"\tUpdated event target {topicArn}.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Send rule events for a custom rule using the user's email address.
    /// </summary>
    /// <param name="email">The email address to include.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task TriggerCustomRule(string email)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Sending an event to trigger the rule. This will trigger a
subscription email.");

        await _eventBridgeWrapper.PutCustomEmailEvent(email);

        Console.WriteLine($"\tEvents have been sent. Press Enter to continue.");
```

```
        Console.ReadLine();

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// List all of the targets for a rule.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task ListTargets()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("List all of the targets for a particular rule.");

        var eventRuleName = _configuration["eventRuleName"];
        var targets = await _eventBridgeWrapper.ListAllTargetsOnRule(eventRuleName);
        targets.ForEach(t => Console.WriteLine($"\tTarget: {t.Arn} Id: {t.Id} Input:
{t.Input}"));

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// List all of the rules for a particular target.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the SNS topic.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task ListRulesForTarget(string topicArn)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("List all of the rules for a particular target.");

        var rules = await _eventBridgeWrapper.ListAllRuleNamesByTarget(topicArn);
        rules.ForEach(r => Console.WriteLine($"\tRule: {r}"));

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Enable or disable a particular rule.
    /// </summary>
    /// <param name="isEnabled">True to enable the rule, otherwise false.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task ChangeRuleState(bool isEnabled)
```

```
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        var eventRuleName = _configuration["eventRuleName"];

        if (!isEnabled)
        {
            Console.WriteLine($"Disabling the rule: {eventRuleName}");
            await _eventBridgeWrapper.DisableRuleByName(eventRuleName);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"Enabling the rule: {eventRuleName}");
            await _eventBridgeWrapper.EnableRuleByName(eventRuleName);
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Get the current state of the rule.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task GetRuleState()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        var eventRuleName = _configuration["eventRuleName"];

        var state = await _eventBridgeWrapper.GetRuleStateByRuleName(eventRuleName);
        Console.WriteLine($"Rule {eventRuleName} is in current state {state}.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Clean up the resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the SNS topic to clean up.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task CleanupResources(string topicArn)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Clean up resources.");

        var eventRuleName = _configuration["eventRuleName"];
```

```
        if (GetYesNoResponse($"\tDelete all targets and event rule {eventRuleName}?
(y/n)"))
        {
            Console.WriteLine($"\tRemoving all targets from the event rule.");
            await _eventBridgeWrapper.RemoveAllTargetsFromRule(eventRuleName);

            Console.WriteLine($"\tDeleting event rule.");
            await _eventBridgeWrapper.DeleteRuleByName(eventRuleName);
        }

        var topicName = _configuration["topicName"];
        if (GetYesNoResponse($"\tDelete Amazon SNS subscription topic {topicName}?
(y/n)"))
        {
            Console.WriteLine($"\tDeleting topic.");
            await _snsClient!.DeleteTopicAsync(new DeleteTopicRequest()
            {
                TopicArn = topicArn
            });
        }

        var bucketName = _configuration["testBucketName"];
        if (GetYesNoResponse($"\tDelete Amazon S3 bucket {bucketName}? (y/n)"))
        {
            Console.WriteLine($"\tDeleting bucket.");
            // Delete all objects in the bucket.
            var deleteList = await _s3Client.ListObjectsV2Async(new
ListObjectsV2Request()
            {
                BucketName = bucketName
            });
            await _s3Client.DeleteObjectsAsync(new DeleteObjectsRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Objects = deleteList.S3Objects
                    .Select(o => new KeyVersion { Key = o.Key }).ToList()
            });
            // Now delete the bucket.
            await _s3Client.DeleteBucketAsync(new DeleteBucketRequest()
            {
                BucketName = bucketName
            });
        }
```

```
        var roleName = _configuration["roleName"];
        if (GetYesNoResponse($"\tDelete role {roleName}? (y/n)"))
        {
            Console.WriteLine($"\tDetaching policy and deleting role.");

            await _iamClient!.DetachRolePolicyAsync(new DetachRolePolicyRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                PolicyArn = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEventBridgeFullAccess",
            });

            await _iamClient!.DeleteRoleAsync(new DeleteRoleRequest()
            {
                RoleName = roleName
            });
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static bool GetYesNoResponse(string question)
    {
        Console.WriteLine(question);
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        var response = ynResponse != null &&
                       ynResponse.Equals("y",
                           StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
        return response;
    }
}
```

Créez une classe qui regroupe les EventBridge opérations.

```
/// <summary>
/// Wrapper for Amazon EventBridge operations.
/// </summary>
```

```
public class EventBridgeWrapper
{
    private readonly IAmazonEventBridge _amazonEventBridge;
    private readonly ILogger<EventBridgeWrapper> _logger;

    /// <summary>
    /// Constructor for the EventBridge wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonEventBridge">The injected EventBridge client.</param>
    /// <param name="logger">The injected logger for the wrapper.</param>
    public EventBridgeWrapper(IAmazonEventBridge amazonEventBridge,
 ILogger<EventBridgeWrapper> logger)

    {
        _amazonEventBridge = amazonEventBridge;
        _logger = logger;
    }

    /// <summary>
    /// Get the state for a rule by the rule name.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <param name="eventBusName">The optional name of the event bus. If empty,
 uses the default event bus.</param>
    /// <returns>The state of the rule.</returns>
    public async Task<RuleState> GetRuleStateByRuleName(string ruleName, string?
 eventBusName = null)
    {
        var ruleResponse = await _amazonEventBridge.DescribeRuleAsync(
            new DescribeRuleRequest()
            {
                Name = ruleName,
                EventBusName = eventBusName
            });
        return ruleResponse.State;
    }

    /// <summary>
    /// Enable a particular rule on an event bus.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> EnableRuleByName(string ruleName)
    {
```

```
        var ruleResponse = await _amazonEventBridge.EnableRuleAsync(
            new EnableRuleRequest()
            {
                Name = ruleName
            });
        return ruleResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Disable a particular rule on an event bus.
    /// </summary
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DisableRuleByName(string ruleName)
    {
        var ruleResponse = await _amazonEventBridge.DisableRuleAsync(
            new DisableRuleRequest()
            {
                Name = ruleName
            });
        return ruleResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// List the rules on an event bus.
    /// </summary>
    /// <param name="eventBusArn">The optional ARN of the event bus. If empty, uses
 the default event bus.</param>
    /// <returns>The list of rules.</returns>
    public async Task<List<Rule>> ListAllRulesForEventBus(string? eventBusArn =
 null)
    {
        var results = new List<Rule>();
        var request = new ListRulesRequest()
        {
            EventBusName = eventBusArn
        };
        // Get all of the pages of rules.
        ListRulesResponse response;
        do
        {
            response = await _amazonEventBridge.ListRulesAsync(request);
            results.AddRange(response.Rules);
            request.NextToken = response.NextToken;
```

```
        } while (response.NextToken is not null);

        return results;
    }

    /// <summary>
    /// List all of the targets matching a rule by name.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <returns>The list of targets.</returns>
    public async Task<List<Target>> ListAllTargetsOnRule(string ruleName)
    {
        var results = new List<Target>();
        var request = new ListTargetsByRuleRequest()
        {
            Rule = ruleName
        };
        ListTargetsByRuleResponse response;
        do
        {
            response = await _amazonEventBridge.ListTargetsByRuleAsync(request);
            results.AddRange(response.Targets);
            request.NextToken = response.NextToken;

        } while (response.NextToken is not null);

        return results;
    }

    /// <summary>
    /// List names of all rules matching a target.
    /// </summary>
    /// <param name="targetArn">The ARN of the target.</param>
    /// <returns>The list of rule names.</returns>
    public async Task<List<string>> ListAllRuleNamesByTarget(string targetArn)
    {
        var results = new List<string>();
        var request = new ListRuleNamesByTargetRequest()
        {
            TargetArn = targetArn
        };
        ListRuleNamesByTargetResponse response;
        do
```

```
        {
            response = await _amazonEventBridge.ListRuleNamesByTargetAsync(request);
            results.AddRange(response.RuleNames);
            request.NextToken = response.NextToken;

        } while (response.NextToken is not null);

        return results;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new event rule that triggers when an Amazon S3 object is created in
 a bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="roleArn">The ARN of the role.</param>
    /// <param name="ruleName">The name to give the rule.</param>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket to trigger the event.</
param>
    /// <returns>The ARN of the new rule.</returns>
    public async Task<string> PutS3UploadRule(string roleArn, string ruleName,
 string bucketName)
    {
        string eventPattern = "{" +
                                "\"source\": [\"aws.s3\"]," +
                                    "\"detail-type\": [\"Object Created\"]," +
                                    "\"detail\": {" +
                                        "\"bucket\": {" +
                                            "\"name\": [\"" + bucketName + "\"]" +
                                        "}" +
                                    "}" +
                                "}";

        var response = await _amazonEventBridge.PutRuleAsync(
            new PutRuleRequest()
            {
                Name = ruleName,
                Description = "Example S3 upload rule for EventBridge",
                RoleArn = roleArn,
                EventPattern = eventPattern
            });

        return response.RuleArn;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Update an Amazon S3 object created rule with a transform on the target.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <param name="targetArn">The ARN of the target.</param>
    /// <param name="eventBusArn">Optional event bus ARN. If empty, uses the default
event bus.</param>
    /// <returns>The ID of the target.</returns>
    public async Task<string> UpdateS3UploadRuleTargetWithTransform(string ruleName,
string targetArn, string? eventBusArn = null)
    {
        var targetID = Guid.NewGuid().ToString();

        var targets = new List<Target>
        {
            new Target()
            {
                Id = targetID,
                Arn = targetArn,
                InputTransformer = new InputTransformer()
                {
                    InputPathsMap = new Dictionary<string, string>()
                    {
                        {"bucket", "$.detail.bucket.name"},
                        {"time", "$.time"}
                    },
                    InputTemplate = "\"Notification: an object was uploaded to
bucket <bucket> at <time>.\""
                }
            }
        };
        var response = await _amazonEventBridge.PutTargetsAsync(
            new PutTargetsRequest()
            {
                EventBusName = eventBusArn,
                Rule = ruleName,
                Targets = targets,
            });
        if (response.FailedEntryCount > 0)
        {
            response.FailedEntries.ForEach(e =>
            {
                _logger.LogError(
```

```
                    $"Failed to add target {e.TargetId}: {e.ErrorMessage}, code
{e.ErrorCode}");
            });
        }
        return targetID;
    }

    /// <summary>
    /// Update a custom rule with a transform on the target.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <param name="targetArn">The ARN of the target.</param>
    /// <param name="eventBusArn">Optional event bus ARN. If empty, uses the default
event bus.</param>
    /// <returns>The ID of the target.</returns>
    public async Task<string> UpdateCustomRuleTargetWithTransform(string ruleName,
string targetArn, string? eventBusArn = null)
    {
        var targetID = Guid.NewGuid().ToString();

        var targets = new List<Target>
        {
            new Target()
            {
                Id = targetID,
                Arn = targetArn,
                InputTransformer = new InputTransformer()
                {
                    InputTemplate = "\"Notification: sample event was received.\""
                }
            }
        };
        var response = await _amazonEventBridge.PutTargetsAsync(
            new PutTargetsRequest()
            {
                EventBusName = eventBusArn,
                Rule = ruleName,
                Targets = targets,
            });
        if (response.FailedEntryCount > 0)
        {
            response.FailedEntries.ForEach(e =>
            {
                _logger.LogError(
```

```
                    $"Failed to add target {e.TargetId}: {e.ErrorMessage}, code
{e.ErrorCode}");
            });
        }
        return targetID;
    }

    /// <summary>
    /// Add an event to the event bus that includes an email, message, and time.
    /// </summary>
    /// <param name="email">The email to use in the event detail of the custom
event.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> PutCustomEmailEvent(string email)
    {
        var eventDetail = new
        {
            UserEmail = email,
            Message = "This event was generated by example code.",
            UtcTime = DateTime.UtcNow.ToString("g")
        };
        var response = await _amazonEventBridge.PutEventsAsync(
            new PutEventsRequest()
            {
                Entries = new List<PutEventsRequestEntry>()
                {
                    new PutEventsRequestEntry()
                    {
                        Source = "ExampleSource",
                        Detail = JsonSerializer.Serialize(eventDetail),
                        DetailType = "ExampleType"
                    }
                }
            });

        return response.FailedEntryCount == 0;
    }

    /// <summary>
    /// Update a rule to use a custom defined event pattern.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule to update.</param>
    /// <returns>The ARN of the updated rule.</returns>
    public async Task<string> UpdateCustomEventPattern(string ruleName)
```

```
    {
        string customEventsPattern = "{" +
                                     "\"source\": [\"ExampleSource\"]," +
                                     "\"detail-type\": [\"ExampleType\"]" +
                                     "}";

        var response = await _amazonEventBridge.PutRuleAsync(
            new PutRuleRequest()
            {
                Name = ruleName,
                Description = "Custom test rule",
                EventPattern = customEventsPattern
            });

        return response.RuleArn;
    }

    /// <summary>
    /// Add an Amazon SNS target topic to a rule.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule to update.</param>
    /// <param name="targetArn">The ARN of the Amazon SNS target.</param>
    /// <param name="eventBusArn">The optional event bus name, uses default if
empty.</param>
    /// <returns>The ID of the target.</returns>
    public async Task<string> AddSnsTargetToRule(string ruleName, string targetArn,
string? eventBusArn = null)
    {
        var targetID = Guid.NewGuid().ToString();

        // Create the list of targets and add a new target.
        var targets = new List<Target>
        {
            new Target()
            {
                Arn = targetArn,
                Id = targetID
            }
        };

        // Add the targets to the rule.
        var response = await _amazonEventBridge.PutTargetsAsync(
            new PutTargetsRequest()
            {
```

```
                EventBusName = eventBusArn,
                Rule = ruleName,
                Targets = targets,
            });

        if (response.FailedEntryCount > 0)
        {
            response.FailedEntries.ForEach(e =>
            {
                _logger.LogError(
                    $"Failed to add target {e.TargetId}: {e.ErrorMessage}, code
{e.ErrorCode}");
            });
        }

        return targetID;
    }

    /// <summary>
    /// Delete an event rule by name.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the event rule.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> RemoveAllTargetsFromRule(string ruleName)
    {
        var targetIds = new List<string>();
        var request = new ListTargetsByRuleRequest()
        {
            Rule = ruleName
        };
        ListTargetsByRuleResponse targetsResponse;
        do
        {
            targetsResponse = await
_amazonEventBridge.ListTargetsByRuleAsync(request);
            targetIds.AddRange(targetsResponse.Targets.Select(t => t.Id));
            request.NextToken = targetsResponse.NextToken;

        } while (targetsResponse.NextToken is not null);

        var removeResponse = await _amazonEventBridge.RemoveTargetsAsync(
            new RemoveTargetsRequest()
            {
                Rule = ruleName,
```

```
                Ids = targetIds
            });

        if (removeResponse.FailedEntryCount > 0)
        {
            removeResponse.FailedEntries.ForEach(e =>
            {
                _logger.LogError(
                    $"Failed to remove target {e.TargetId}: {e.ErrorMessage}, code
 {e.ErrorCode}");
            });
        }

        return removeResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Delete an event rule by name.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the event rule.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteRuleByName(string ruleName)
    {
        var response = await _amazonEventBridge.DeleteRuleAsync(
            new DeleteRuleRequest()
            {
                Name = ruleName
            });

        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - DeleteRule
  - DescribeRule
  - DisableRule
  - EnableRule
  - ListRuleNamesByTarget

- ListRules
- ListTargetsByRule
- PutEvents
- PutRule
- PutTargets

Actions

`DeleteRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRule`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez une règle par son nom.

```
/// <summary>
/// Delete an event rule by name.
/// </summary>
/// <param name="ruleName">The name of the event rule.</param>
/// <returns>True if successful.</returns>
public async Task<bool> DeleteRuleByName(string ruleName)
{
    var response = await _amazonEventBridge.DeleteRuleAsync(
        new DeleteRuleRequest()
        {
            Name = ruleName
        });

    return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRule la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeRule`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez l'état d'une règle à l'aide de sa description.

```
    /// <summary>
    /// Get the state for a rule by the rule name.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <param name="eventBusName">The optional name of the event bus. If empty,
uses the default event bus.</param>
    /// <returns>The state of the rule.</returns>
    public async Task<RuleState> GetRuleStateByRuleName(string ruleName, string?
eventBusName = null)
    {
        var ruleResponse = await _amazonEventBridge.DescribeRuleAsync(
            new DescribeRuleRequest()
            {
                Name = ruleName,
                EventBusName = eventBusName
            });
        return ruleResponse.State;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRule la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DisableRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableRule`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Désactivez une règle par son nom.

```
/// <summary>
/// Disable a particular rule on an event bus.
/// </summary
/// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
/// <returns>True if successful.</returns>
public async Task<bool> DisableRuleByName(string ruleName)
{
    var ruleResponse = await _amazonEventBridge.DisableRuleAsync(
        new DisableRuleRequest()
        {
            Name = ruleName
        });
    return ruleResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableRule la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`EnableRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableRule`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Activez une règle par son nom.

```
/// <summary>
/// Enable a particular rule on an event bus.
/// </summary>
/// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
/// <returns>True if successful.</returns>
public async Task<bool> EnableRuleByName(string ruleName)
{
    var ruleResponse = await _amazonEventBridge.EnableRuleAsync(
        new EnableRuleRequest()
        {
            Name = ruleName
        });
    return ruleResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableRule la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListRuleNamesByTarget`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRuleNamesByTarget`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez tous les noms de règle à l'aide de la cible.

```
/// <summary>
/// List names of all rules matching a target.
/// </summary>
/// <param name="targetArn">The ARN of the target.</param>
/// <returns>The list of rule names.</returns>
public async Task<List<string>> ListAllRuleNamesByTarget(string targetArn)
{
    var results = new List<string>();
    var request = new ListRuleNamesByTargetRequest()
    {
        TargetArn = targetArn
    };
    ListRuleNamesByTargetResponse response;
    do
    {
        response = await _amazonEventBridge.ListRuleNamesByTargetAsync(request);
        results.AddRange(response.RuleNames);
        request.NextToken = response.NextToken;

    } while (response.NextToken is not null);

    return results;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRuleNamesByTarget la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListRules`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRules`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez toutes les règles pour un bus d'événements.

```
    /// <summary>
    /// List the rules on an event bus.
    /// </summary>
    /// <param name="eventBusArn">The optional ARN of the event bus. If empty, uses
the default event bus.</param>
    /// <returns>The list of rules.</returns>
    public async Task<List<Rule>> ListAllRulesForEventBus(string? eventBusArn =
null)
    {
        var results = new List<Rule>();
        var request = new ListRulesRequest()
        {
            EventBusName = eventBusArn
        };
        // Get all of the pages of rules.
        ListRulesResponse response;
        do
        {
            response = await _amazonEventBridge.ListRulesAsync(request);
            results.AddRange(response.Rules);
            request.NextToken = response.NextToken;

        } while (response.NextToken is not null);

        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRules la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListTargetsByRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTargetsByRule`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez toutes les cibles d'une règle à l'aide de son nom.

```
/// <summary>
/// List all of the targets matching a rule by name.
/// </summary>
/// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
/// <returns>The list of targets.</returns>
public async Task<List<Target>> ListAllTargetsOnRule(string ruleName)
{
    var results = new List<Target>();
    var request = new ListTargetsByRuleRequest()
    {
        Rule = ruleName
    };
    ListTargetsByRuleResponse response;
    do
    {
        response = await _amazonEventBridge.ListTargetsByRuleAsync(request);
        results.AddRange(response.Targets);
        request.NextToken = response.NextToken;

    } while (response.NextToken is not null);

    return results;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTargetsByRule la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`PutEvents`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutEvents`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un événement qui correspond à un modèle personnalisé pour une règle.

```
    /// <summary>
    /// Add an event to the event bus that includes an email, message, and time.
    /// </summary>
    /// <param name="email">The email to use in the event detail of the custom
event.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> PutCustomEmailEvent(string email)
    {
        var eventDetail = new
        {
            UserEmail = email,
            Message = "This event was generated by example code.",
            UtcTime = DateTime.UtcNow.ToString("g")
        };
        var response = await _amazonEventBridge.PutEventsAsync(
            new PutEventsRequest()
            {
                Entries = new List<PutEventsRequestEntry>()
                {
                    new PutEventsRequestEntry()
                    {
                        Source = "ExampleSource",
                        Detail = JsonSerializer.Serialize(eventDetail),
                        DetailType = "ExampleType"
                    }
                }
            });

        return response.FailedEntryCount == 0;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutEvents la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

PutRule

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRule`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une règle qui se déclenche lorsqu'un objet est ajouté à un compartiment Amazon Simple Storage Service.

```
    /// <summary>
    /// Create a new event rule that triggers when an Amazon S3 object is created in
 a bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="roleArn">The ARN of the role.</param>
    /// <param name="ruleName">The name to give the rule.</param>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket to trigger the event.</
param>
    /// <returns>The ARN of the new rule.</returns>
    public async Task<string> PutS3UploadRule(string roleArn, string ruleName,
 string bucketName)
    {
        string eventPattern = "{" +
                                "\"source\": [\"aws.s3\"]," +
                                    "\"detail-type\": [\"Object Created\"]," +
                                    "\"detail\": {" +
                                        "\"bucket\": {" +
                                            "\"name\": [\"" + bucketName + "\"]" +
                                        "}" +
                                    "}" +
                                "}";

        var response = await _amazonEventBridge.PutRuleAsync(
```

```
            new PutRuleRequest()
            {
                Name = ruleName,
                Description = "Example S3 upload rule for EventBridge",
                RoleArn = roleArn,
                EventPattern = eventPattern
            });

        return response.RuleArn;
    }
```

Créez une règle qui utilise un modèle personnalisé.

```
    /// <summary>
    /// Update a rule to use a custom defined event pattern.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule to update.</param>
    /// <returns>The ARN of the updated rule.</returns>
    public async Task<string> UpdateCustomEventPattern(string ruleName)
    {
        string customEventsPattern = "{" +
                                     "\"source\": [\"ExampleSource\"]," +
                                     "\"detail-type\": [\"ExampleType\"]" +
                                     "}";

        var response = await _amazonEventBridge.PutRuleAsync(
            new PutRuleRequest()
            {
                Name = ruleName,
                Description = "Custom test rule",
                EventPattern = customEventsPattern
            });

        return response.RuleArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRule la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`PutTargets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutTargets`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Ajoutez une rubrique Amazon SNS en tant que cible pour une règle.

```
    /// <summary>
    /// Add an Amazon SNS target topic to a rule.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule to update.</param>
    /// <param name="targetArn">The ARN of the Amazon SNS target.</param>
    /// <param name="eventBusArn">The optional event bus name, uses default if
empty.</param>
    /// <returns>The ID of the target.</returns>
    public async Task<string> AddSnsTargetToRule(string ruleName, string targetArn,
string? eventBusArn = null)
    {
        var targetID = Guid.NewGuid().ToString();

        // Create the list of targets and add a new target.
        var targets = new List<Target>
        {
            new Target()
            {
                Arn = targetArn,
                Id = targetID
            }
        };

        // Add the targets to the rule.
        var response = await _amazonEventBridge.PutTargetsAsync(
            new PutTargetsRequest()
            {
                EventBusName = eventBusArn,
                Rule = ruleName,
```

```
                Targets = targets,
            });

        if (response.FailedEntryCount > 0)
        {
            response.FailedEntries.ForEach(e =>
            {
                _logger.LogError(
                    $"Failed to add target {e.TargetId}: {e.ErrorMessage}, code
{e.ErrorCode}");
            });
        }

        return targetID;
    }
```

Ajoutez un transformateur d'entrée à une cible pour une règle.

```
    /// <summary>
    /// Update an Amazon S3 object created rule with a transform on the target.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <param name="targetArn">The ARN of the target.</param>
    /// <param name="eventBusArn">Optional event bus ARN. If empty, uses the default
event bus.</param>
    /// <returns>The ID of the target.</returns>
    public async Task<string> UpdateS3UploadRuleTargetWithTransform(string ruleName,
string targetArn, string? eventBusArn = null)
    {
        var targetID = Guid.NewGuid().ToString();

        var targets = new List<Target>
        {
            new Target()
            {
                Id = targetID,
                Arn = targetArn,
                InputTransformer = new InputTransformer()
                {
                    InputPathsMap = new Dictionary<string, string>()
                    {
                        {"bucket", "$.detail.bucket.name"},
```

```
                        {"time", "$.time"}
                    },
                    InputTemplate = "\"Notification: an object was uploaded to
bucket <bucket> at <time>.\""
                }
            }
        };
        var response = await _amazonEventBridge.PutTargetsAsync(
            new PutTargetsRequest()
            {
                EventBusName = eventBusArn,
                Rule = ruleName,
                Targets = targets,
            });
        if (response.FailedEntryCount > 0)
        {
            response.FailedEntries.ForEach(e =>
            {
                _logger.LogError(
                    $"Failed to add target {e.TargetId}: {e.ErrorMessage}, code
{e.ErrorCode}");
            });
        }
        return targetID;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutTargets la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`RemoveTargets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RemoveTargets`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Retirez toutes les cibles d'une règle à l'aide de son nom.

```
    /// <summary>
    /// Delete an event rule by name.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the event rule.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> RemoveAllTargetsFromRule(string ruleName)
    {
        var targetIds = new List<string>();
        var request = new ListTargetsByRuleRequest()
        {
            Rule = ruleName
        };
        ListTargetsByRuleResponse targetsResponse;
        do
        {
            targetsResponse = await
_amazonEventBridge.ListTargetsByRuleAsync(request);
            targetIds.AddRange(targetsResponse.Targets.Select(t => t.Id));
            request.NextToken = targetsResponse.NextToken;

        } while (targetsResponse.NextToken is not null);

        var removeResponse = await _amazonEventBridge.RemoveTargetsAsync(
            new RemoveTargetsRequest()
            {
                Rule = ruleName,
                Ids = targetIds
            });

        if (removeResponse.FailedEntryCount > 0)
        {
            removeResponse.FailedEntries.ForEach(e =>
            {
                _logger.LogError(
                    $"Failed to remove target {e.TargetId}: {e.ErrorMessage}, code
{e.ErrorCode}");
            });
        }

        return removeResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RemoveTargets la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

EventBridge Exemples de planificateur utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour .NET with EventBridge Scheduler.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour EventBridge Scheduler

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser EventBridge Scheduler.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public static class HelloScheduler
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Use the AWS .NET Core Setup package to set up dependency injection for
 the EventBridge Scheduler service.
        // Use your AWS profile name, or leave it blank to use the default profile.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonScheduler>()
            ).Build();

        // Now the client is available for injection.
        var schedulerClient = host.Services.GetRequiredService<IAmazonScheduler>();

        // You can use await and any of the async methods to get a response, or a
 paginator to list schedules or groups.
        var results = new List<ScheduleSummary>();
        var paginateSchedules = schedulerClient.Paginators.ListSchedules(
            new ListSchedulesRequest());
        Console.WriteLine(
            $"Hello AWS Scheduler! Let's list schedules in your account.");
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var schedule in paginateSchedules.Schedules)
        {
            results.Add(schedule);
        }
        Console.WriteLine($"\tTotal of {results.Count} schedule(s) available.");
        results.ForEach(s => Console.WriteLine($"\tSchedule: {s.Name}"));
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSchedules la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Actions

`CreateSchedule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSchedule`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Creates a new schedule in Amazon EventBridge Scheduler.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the schedule.</param>
    /// <param name="scheduleExpression">The schedule expression that defines when
 the schedule should run.</param>
    /// <param name="scheduleGroupName">The name of the schedule group to which the
 schedule should be added.</param>
    /// <param name="deleteAfterCompletion">Indicates whether to delete the schedule
 after completion.</param>
    /// <param name="useFlexibleTimeWindow">Indicates whether to use a flexible time
 window for the schedule.</param>
    /// <param name="targetArn">ARN of the event target.</param>
    /// <param name="roleArn">Execution Role ARN.</param>
    /// <returns>True if the schedule was created successfully, false otherwise.</
returns>
    public async Task<bool> CreateScheduleAsync(
            string name,
            string scheduleExpression,
            string scheduleGroupName,
            string targetArn,
            string roleArn,
            string input,
            bool deleteAfterCompletion = false,
            bool useFlexibleTimeWindow = false)
    {
        try
        {
            int hoursToRun = 1;
            int flexibleTimeWindowMinutes = 10;

            var request = new CreateScheduleRequest
            {
                Name = name,
```

```
                ScheduleExpression = scheduleExpression,
                GroupName = scheduleGroupName,
                Target = new Target { Arn = targetArn, RoleArn = roleArn, Input =
input },
                ActionAfterCompletion = deleteAfterCompletion
                    ? ActionAfterCompletion.DELETE
                    : ActionAfterCompletion.NONE,
                StartDate = DateTime.UtcNow, // Ignored for one-time schedules.
                EndDate =
                    DateTime.UtcNow
                        .AddHours(hoursToRun) // Ignored for one-time schedules.
            };
            // Allow a flexible time window if the caller specifies it.
            request.FlexibleTimeWindow = new FlexibleTimeWindow
            {
                Mode = useFlexibleTimeWindow
                    ? FlexibleTimeWindowMode.FLEXIBLE
                    : FlexibleTimeWindowMode.OFF,
                MaximumWindowInMinutes = useFlexibleTimeWindow
                    ? flexibleTimeWindowMinutes
                    : null
            };

            var response = await _amazonScheduler.CreateScheduleAsync(request);

            Console.WriteLine($"Successfully created schedule '{name}' " +
                              $"in schedule group '{scheduleGroupName}':
{response.ScheduleArn}.");
            return true;
        }
        catch (ConflictException ex)
        {
            // If the name is not unique, a ConflictException will be thrown.
            _logger.LogError($"Failed to create schedule '{name}' due to a conflict.
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while creating schedule '{name}' "
+
                             $"in schedule group '{scheduleGroupName}':
{ex.Message}");
            return false;
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSchedule la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateScheduleGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateScheduleGroup`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Creates a new schedule group in Amazon EventBridge Scheduler.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the schedule group.</param>
    /// <returns>True if the schedule group was created successfully, false
otherwise.</returns>
    public async Task<bool> CreateScheduleGroupAsync(string name)
    {
        try
        {
            var request = new CreateScheduleGroupRequest { Name = name };

            var response = await _amazonScheduler.CreateScheduleGroupAsync(request);

            Console.WriteLine($"Successfully created schedule group '{name}':
{response.ScheduleGroupArn}.");
            return true;

        }
        catch (ConflictException ex)
        {
            // If the name is not unique, a ConflictException will be thrown.
```

```
            _logger.LogError($"Failed to create schedule group '{name}' due to a
 conflict. {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while creating schedule group '{name}':
 {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateScheduleGroup la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteSchedule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSchedule`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Deletes an existing schedule from Amazon EventBridge Scheduler.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the schedule to delete.</param>
    /// <param name="groupName">The group name of the schedule to delete.</param>
    /// <returns>True if the schedule was deleted successfully, false otherwise.</
returns>
    public async Task<bool> DeleteScheduleAsync(string name, string groupName)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteScheduleRequest
```

```
            {
                Name = name,
                GroupName = groupName
            };

            await _amazonScheduler.DeleteScheduleAsync(request);

            Console.WriteLine($"Successfully deleted schedule with name '{name}'.");
            return true;

        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"Failed to delete schedule with ID '{name}' because the resource
was not found: {ex.Message}");
            return true;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while deleting schedule with ID '{name}':
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSchedule la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteScheduleGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteScheduleGroup`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Deletes an existing schedule group from Amazon EventBridge Scheduler.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the schedule group to delete.</param>
    /// <returns>True if the schedule group was deleted successfully, false
otherwise.</returns>
    public async Task<bool> DeleteScheduleGroupAsync(string name)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteScheduleGroupRequest { Name = name };

            await _amazonScheduler.DeleteScheduleGroupAsync(request);

            Console.WriteLine($"Successfully deleted schedule group '{name}'.");
            return true;

        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"Failed to delete schedule group '{name}' because the resource was
not found: {ex.Message}");
            return true;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while deleting schedule group '{name}':
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteScheduleGroup la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Scénarios

Événements planifiés

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Déployez une CloudFormation pile avec les ressources requises.
- Créez un groupe de EventBridge planification Scheduler.
- Créez un calendrier de EventBridge planification unique avec une fenêtre horaire flexible.
- Créez un EventBridge calendrier de planification récurrent avec un taux spécifié.
- Supprimez le EventBridge planificateur et le groupe de calendriers.
- nettoyer les ressources et supprimer la pile.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez le scénario.

```
using System.Text.RegularExpressions;
using Amazon.CloudFormation;
using Amazon.CloudFormation.Model;
using Amazon.Scheduler;
using Amazon.Scheduler.Model;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Logging;
using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;
using SchedulerActions;
using Exception = System.Exception;

namespace SchedulerScenario;

public class SchedulerWorkflow
{
```

```
   /*
   Before running this .NET code example, set up your development environment,
including your credentials.
   This .NET code example performs the following tasks for the Amazon EventBridge
Scheduler workflow:

   1. Prepare the Application:
      - Prompt the user for an email address to use for the subscription for the
SNS topic subscription.
      - Prompt the user for a name for the Cloud Formation stack.
      - Deploy the Cloud Formation template in resources/cfn_template.yaml for
resource creation.
      - Store the outputs of the stack into variables for use in the scenario.
      - Create a schedule group for all schedules.

   2. Create one-time Schedule:
      - Create a one-time schedule to send an initial event.
      - Use a Flexible Time Window and set the schedule to delete after completion.
      - Wait for the user to receive the event email from SNS.

   3. Create a time-based schedule:
      - Prompt the user for how many X times per Y hours a recurring event should
be scheduled.
      - Create the scheduled event for X times per hour for Y hours.
      - Wait for the user to receive the event email from SNS.
      - Delete the schedule when the user is finished.

   4. Clean up:
      - Prompt the user for y/n answer if they want to destroy the stack and clean
up all resources.
      - Delete the schedule group.
      - Destroy the Cloud Formation stack and wait until the stack has been
removed.
   */

   public static ILogger<SchedulerWorkflow> _logger = null!;
   public static SchedulerWrapper _schedulerWrapper = null!;
   public static IAmazonCloudFormation _amazonCloudFormation = null!;

   private static string _roleArn = null!;
   private static string _snsTopicArn = null!;

   public static bool _interactive = true;
   private static string _stackName = "default-scheduler-scenario-stack-name";
```

```
    private static string _scheduleGroupName = "scenario-schedules-group";
    private static string _stackResourcePath = "../../../../../../scenarios/
features/eventbridge_scheduler/resources/cfn_template.yaml";

    public static async Task Main(string[] args)
    {
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonScheduler>()
                    .AddAWSService<IAmazonCloudFormation>()
                    .AddTransient<SchedulerWrapper>()
            )
            .Build();

        if (_interactive)
        {
            _logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
                .CreateLogger<SchedulerWorkflow>();

            _schedulerWrapper =
 host.Services.GetRequiredService<SchedulerWrapper>();
            _amazonCloudFormation =
 host.Services.GetRequiredService<IAmazonCloudFormation>();
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Welcome to the Amazon EventBridge Scheduler Scenario.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            var prepareSuccess = await PrepareApplication();
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            if (prepareSuccess)
            {
                Console.WriteLine(new string('-', 80));
                await CreateOneTimeSchedule();
```

```
                Console.WriteLine(new string('-', 80));

                Console.WriteLine(new string('-', 80));
                await CreateRecurringSchedule();
                Console.WriteLine(new string('-', 80));
            }

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Cleanup();
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "There was a problem with the scenario, initiating
cleanup...");
            _interactive = false;
            await Cleanup();
        }

        Console.WriteLine("Amazon EventBridge Scheduler scenario completed.");
    }

    /// <summary>
    /// Prepares the application by creating the necessary resources.
    /// </summary>
    /// <returns>True if the application was prepared successfully.</returns>
    public static async Task<bool> PrepareApplication()
    {
        Console.WriteLine("Preparing the application...");
        try
        {
            // Prompt the user for an email address to use for the subscription.
            Console.WriteLine("\nThis example creates resources in a CloudFormation
stack, including an SNS topic" +
                          "\nthat will be subscribed to the EventBridge Scheduler
events. " +
                          "\n\nYou will need to confirm the subscription in order to
receive event emails. ");

            var emailAddress = PromptUserForEmail();

            // Prompt the user for a name for the CloudFormation stack
            _stackName = PromptUserForStackName();
```

```
            // Deploy the CloudFormation stack
            var deploySuccess = await DeployCloudFormationStack(_stackName,
emailAddress);

            if (deploySuccess)
            {
                // Create a schedule group for all schedules
                await
_schedulerWrapper.CreateScheduleGroupAsync(_scheduleGroupName);

                Console.WriteLine("Application preparation complete.");
                return true;
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "An error occurred while preparing the
application.");
        }
        Console.WriteLine("Application preparation failed.");
        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Deploys the CloudFormation stack with the necessary resources.
    /// </summary>
    /// <param name="stackName">The name of the CloudFormation stack.</param>
    /// <param name="email">The email to use for the subscription.</param>
    /// <returns>True if the stack was deployed successfully.</returns>
    private static async Task<bool> DeployCloudFormationStack(string stackName,
string email)
    {
        Console.WriteLine($"\nDeploying CloudFormation stack: {stackName}");

        try
        {
            var request = new CreateStackRequest
            {
                StackName = stackName,
                TemplateBody = await File.ReadAllTextAsync(_stackResourcePath),
                Capabilities = { Capability.CAPABILITY_NAMED_IAM }
            };

            // If an email is provided, set the parameter.
```

```
            if (!string.IsNullOrWhiteSpace(email))
            {
                request.Parameters = new List<Parameter>()
                {
                    new() { ParameterKey = "email", ParameterValue = email }
                };
            }

            var response = await _amazonCloudFormation.CreateStackAsync(request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"CloudFormation stack creation started:
{stackName}");

                // Wait for the stack to be in CREATE_COMPLETE state
                bool stackCreated = await WaitForStackCompletion(response.StackId);

                if (stackCreated)
                {
                    // Retrieve the output values
                    var success = await GetStackOutputs(response.StackId);
                    return success;
                }
                else
                {
                    _logger.LogError($"CloudFormation stack creation failed:
{stackName}");
                    return false;
                }
            }
            else
            {
                _logger.LogError($"Failed to create CloudFormation stack:
{stackName}");
                return false;
            }
        }
        catch (AlreadyExistsException)
        {
            _logger.LogWarning($"CloudFormation stack '{stackName}' already exists.
Please provide a unique name.");
            var newStackName = PromptUserForStackName();
            return await DeployCloudFormationStack(newStackName, email);
```

```
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while deploying the
CloudFormation stack: {stackName}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Waits for the CloudFormation stack to be in the CREATE_COMPLETE state.
    /// </summary>
    /// <param name="client">The CloudFormation client.</param>
    /// <param name="stackId">The ID of the CloudFormation stack.</param>
    /// <returns>True if the stack was created successfully.</returns>
    private static async Task<bool> WaitForStackCompletion(string stackId)
    {
        int retryCount = 0;
        const int maxRetries = 10;
        const int retryDelay = 30000; // 30 seconds.

        while (retryCount < maxRetries)
        {
            var describeStacksRequest = new DescribeStacksRequest
            {
                StackName = stackId
            };

            var describeStacksResponse = await
_amazonCloudFormation.DescribeStacksAsync(describeStacksRequest);

            if (describeStacksResponse.Stacks.Count > 0)
            {
                if (describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.CREATE_COMPLETE)
                {
                    Console.WriteLine("CloudFormation stack creation complete.");
                    return true;
                }
                if (describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.CREATE_FAILED ||
                        describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.ROLLBACK_COMPLETE)
                {
```

```
                    Console.WriteLine("CloudFormation stack creation failed.");
                    return false;
                }
            }

            Console.WriteLine("Waiting for CloudFormation stack creation to
complete...");
            await Task.Delay(retryDelay);
            retryCount++;
        }

        _logger.LogError("Timed out waiting for CloudFormation stack creation to
complete.");
        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Retrieves the output values from the CloudFormation stack.
    /// </summary>
    /// <param name="stackId">The ID of the CloudFormation stack.</param>
    private static async Task<bool> GetStackOutputs(string stackId)
    {
        try
        {
            var describeStacksRequest = new DescribeStacksRequest { StackName =
stackId };

            var describeStacksResponse =
                await
_amazonCloudFormation.DescribeStacksAsync(describeStacksRequest);

            if (describeStacksResponse.Stacks.Count > 0)
            {
                var stack = describeStacksResponse.Stacks[0];
                _roleArn = GetStackOutputValue(stack, "RoleARN");
                _snsTopicArn = GetStackOutputValue(stack, "SNStopicARN");
                return true;
            }
            else
            {
                _logger.LogError($"No stack found for stack outputs: {stackId}");
                return false;
            }
        }
```

```
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                ex, $"Failed to retrieve CloudFormation stack outputs: {stackId}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get an output value by key from a CloudFormation stack.
    /// </summary>
    /// <param name="stack">The CloudFormation stack.</param>
    /// <param name="outputKey">The key of the output.</param>
    /// <returns>The value as a string.</returns>
    private static string GetStackOutputValue(Stack stack, string outputKey)
    {
        var output = stack.Outputs.First(o => o.OutputKey == outputKey);
        var outputValue = output.OutputValue;
        Console.WriteLine($"Stack output {outputKey}: {outputValue}");
        return outputValue;
    }

    /// <summary>
    /// Creates a one-time schedule to send an initial event.
    /// </summary>
    /// <returns>True if the one-time schedule was created successfully.</returns>
    public static async Task<bool> CreateOneTimeSchedule()
    {
        var scheduleName =
            PromptUserForResourceName("Enter a name for the one-time schedule:");

        Console.WriteLine($"Creating a one-time schedule named '{scheduleName}' " +
                          $"\nto send an initial event in 1 minute with a flexible
time window...");
        try
        {
            // Create a one-time schedule with a flexible time
            // window set to delete after completion.
            // You may also set a timezone instead of using UTC.
            var scheduledTime = DateTime.UtcNow.AddMinutes(1).ToString("s");

            var createSuccess = await _schedulerWrapper.CreateScheduleAsync(
                scheduleName,
                $"at({scheduledTime})",
```

```
                _scheduleGroupName,
                _snsTopicArn,
                _roleArn,
                $"One time scheduled event test from schedule {scheduleName}.",
                true,
                useFlexibleTimeWindow: true);

            Console.WriteLine($"Subscription email will receive an email from this
event.");
            Console.WriteLine($"You must confirm your subscription to receive event
emails.");

            Console.WriteLine($"One-time schedule '{scheduleName}' created
successfully.");
            return createSuccess;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"The target with ARN '{_snsTopicArn}' was not
found.");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while creating the one-time
schedule '{scheduleName}'.");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Create a recurring schedule to send events at a specified rate in minutes.
    /// </summary>
    /// <returns>True if the recurring schedule was created successfully.</returns>
    public static async Task<bool> CreateRecurringSchedule()
    {
        Console.WriteLine("Creating a recurring schedule to send events for one
hour...");

        try
        {
            // Prompt the user for a schedule name.
            var scheduleName =
```

```
                PromptUserForResourceName("Enter a name for the recurring schedule:
");

            // Prompt the user for the schedule rate (in minutes).
            var scheduleRateInMinutes =
                PromptUserForInteger("Enter the desired schedule rate (in minutes):
");

            // Create the recurring schedule.
            var createSuccess = await _schedulerWrapper.CreateScheduleAsync(
                scheduleName,
                $"rate({scheduleRateInMinutes} minutes)",
                _scheduleGroupName,
                _snsTopicArn,
                _roleArn,
                $"Recurrent event test from schedule {scheduleName}.");

            Console.WriteLine($"Subscription email will receive an email from this
event.");
            Console.WriteLine($"You must confirm your subscription to receive event
emails.");

            // Delete the schedule when the user is finished.
            if (!_interactive || GetYesNoResponse($"Are you ready to delete the
'{scheduleName}' schedule? (y/n)"))
            {
                await _schedulerWrapper.DeleteScheduleAsync(scheduleName,
_scheduleGroupName);
            }

            return createSuccess;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"The target with ARN '{_snsTopicArn}' was not
found.");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "An error occurred while creating the recurring
schedule.");
            return false;
        }
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Cleans up the resources created during the scenario.
    /// </summary>
    /// <returns>True if the cleanup was successful.</returns>
    public static async Task<bool> Cleanup()
    {
        // Prompt the user to confirm cleanup.
        var cleanup = !_interactive || GetYesNoResponse(
            "Do you want to delete all resources created by this scenario? (y/n) ");
        if (cleanup)
        {
            try
            {
                // Delete the schedule group.
                var groupDeleteSuccess = await
_schedulerWrapper.DeleteScheduleGroupAsync(_scheduleGroupName);

                // Destroy the CloudFormation stack and wait for it to be removed.
                var stackDeleteSuccess = await DeleteCloudFormationStack(_stackName,
false);

                return groupDeleteSuccess && stackDeleteSuccess;
            }
            catch (Exception ex)
            {
                _logger.LogError(ex,
                    "An error occurred while cleaning up the resources.");
                return false;
            }
        }
        _logger.LogInformation("EventBridge Scheduler scenario is complete.");
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Delete the resources in the stack and wait for confirmation.
    /// </summary>
    /// <param name="stackName">The name of the stack.</param>
    /// <param name="forceDelete">True to force delete the stack.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    private static async Task<bool> DeleteCloudFormationStack(string stackName, bool
forceDelete)
```

```
    {
        var request = new DeleteStackRequest
        {
            StackName = stackName,
        };

        if (forceDelete)
        {
            request.DeletionMode = DeletionMode.FORCE_DELETE_STACK;
        }

        await _amazonCloudFormation.DeleteStackAsync(request);
        Console.WriteLine($"CloudFormation stack '{_stackName}' is being deleted.
This may take a few minutes.");

        bool stackDeleted = await WaitForStackDeletion(_stackName, forceDelete);

        if (stackDeleted)
        {
            Console.WriteLine($"CloudFormation stack '{_stackName}' has been
deleted.");
            return true;
        }
        else
        {
            _logger.LogError($"Failed to delete CloudFormation stack
'{_stackName}'.");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Wait for the stack to be deleted.
    /// </summary>
    /// <param name="stackName">The name of the stack.</param>
    /// <param name="forceDelete">True to force delete the stack.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    private static async Task<bool> WaitForStackDeletion(string stackName, bool
forceDelete)
    {
        int retryCount = 0;
        const int maxRetries = 10;
        const int retryDelay = 30000; // 30 seconds
```

```
        while (retryCount < maxRetries)
        {
            var describeStacksRequest = new DescribeStacksRequest
            {
                StackName = stackName
            };

            try
            {
                var describeStacksResponse = await
_amazonCloudFormation.DescribeStacksAsync(describeStacksRequest);

                if (describeStacksResponse.Stacks.Count == 0 ||
describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus == StackStatus.DELETE_COMPLETE)
                {
                    return true;
                }
                if (!forceDelete && describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.DELETE_FAILED)
                {
                    // Try one time to force delete.
                    return await DeleteCloudFormationStack(stackName, true);
                }
            }
            catch (AmazonCloudFormationException ex) when (ex.ErrorCode ==
"ValidationError")
            {
                // Stack does not exist, so it has been successfully deleted.
                return true;
            }

            Console.WriteLine($"Waiting for CloudFormation stack '{stackName}' to be
deleted...");
            await Task.Delay(retryDelay);
            retryCount++;
        }

        _logger.LogError($"Timed out waiting for CloudFormation stack '{stackName}'
to be deleted.");
        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a yes or no response from the user.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static bool GetYesNoResponse(string question)
    {
        Console.WriteLine(question);
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        var response = ynResponse != null && ynResponse.Equals("y",
StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
        return response;
    }

    /// <summary>
    /// Prompt the user for a valid email address.
    /// </summary>
    /// <returns>The valid email address.</returns>
    private static string PromptUserForEmail()
    {
        if (_interactive)
        {
            Console.WriteLine("Enter an email address to use for event
subscriptions: ");

            string email = Console.ReadLine()!;

            if (!IsValidEmail(email))
            {
                Console.WriteLine("Invalid email address. Please try again.");
                return PromptUserForEmail();
            }
            return email;
        }
        // Used when running without user prompts.
        return "";
    }

    /// <summary>
    /// Prompt the user for a non-empty stack name.
    /// </summary>
    /// <returns>The valid stack name</returns>
    private static string PromptUserForStackName()
    {
        Console.WriteLine("Enter a name for the AWS Cloud Formation Stack: ");
        if (_interactive)
```

```
        {
            string stackName = Console.ReadLine()!;
            var regex = "[a-zA-Z][-a-zA-Z0-9]|arn:[-a-zA-Z0-9:/._+]";
            if (!Regex.IsMatch(stackName, regex))
            {
                Console.WriteLine(
                    $"Invalid stack name. Please use a name that matches the pattern
{regex}.");
                return PromptUserForStackName();
            }

            return stackName;
        }
        // Used when running without user prompts.
        return _stackName;
    }

    /// <summary>
    /// Prompt the user for a non-empty resource name.
    /// </summary>
    /// <returns>The valid stack name</returns>
    private static string PromptUserForResourceName(string prompt)
    {
        if (_interactive)
        {
            Console.WriteLine(prompt);
            string resourceName = Console.ReadLine()!;
            var regex = "[0-9a-zA-Z-_.]+";
            if (!Regex.IsMatch(resourceName, regex))
            {
                Console.WriteLine($"Invalid resource name. Please use a name that
matches the pattern {regex}.");
                return PromptUserForResourceName(prompt);
            }
            return resourceName!;
        }
        // Used when running without user prompts.
        return "resource-" + Guid.NewGuid();
    }

    /// <summary>
    /// Prompt the user for a non-empty resource name.
    /// </summary>
    /// <returns>The valid stack name</returns>
```

```
    private static int PromptUserForInteger(string prompt)
    {
        if (_interactive)
        {
            Console.WriteLine(prompt);
            string stringResponse = Console.ReadLine()!;
            if (string.IsNullOrWhiteSpace(stringResponse) ||
                !Int32.TryParse(stringResponse, out var intResponse))
            {
                Console.WriteLine($"Invalid integer. ");
                return PromptUserForInteger(prompt);
            }
            return intResponse!;
        }
        // Used when running without user prompts.
        return 1;
    }

    /// <summary>
    /// Use System Mail to check for a valid email address.
    /// </summary>
    /// <param name="email">The string to verify.</param>
    /// <returns>True if a valid email address.</returns>
    private static bool IsValidEmail(string email)
    {
        try
        {
            var mailAddress = new System.Net.Mail.MailAddress(email);
            return mailAddress.Address == email;
        }
        catch
        {
            // Invalid emails will cause an exception, return false.
            return false;
        }
    }
}
```

Encapsuleur pour les opérations de service.

```
using Amazon.Scheduler;
using Amazon.Scheduler.Model;
```

```
using Microsoft.Extensions.Logging;

namespace SchedulerActions;

/// <summary>
/// Wrapper class for Amazon EventBridge Scheduler operations.
/// </summary>
public class SchedulerWrapper
{
    private readonly IAmazonScheduler _amazonScheduler;
    private readonly ILogger<SchedulerWrapper> _logger;

    /// <summary>
    /// Constructor for the SchedulerWrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonScheduler">The injected EventBridge Scheduler client.</
param>
    /// <param name="logger">The injected logger.</param>
    public SchedulerWrapper(IAmazonScheduler amazonScheduler,
 ILogger<SchedulerWrapper> logger)
    {
        _amazonScheduler = amazonScheduler;
        _logger = logger;
    }

    /// <summary>
    /// Creates a new schedule in Amazon EventBridge Scheduler.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the schedule.</param>
    /// <param name="scheduleExpression">The schedule expression that defines when
 the schedule should run.</param>
    /// <param name="scheduleGroupName">The name of the schedule group to which the
 schedule should be added.</param>
    /// <param name="deleteAfterCompletion">Indicates whether to delete the schedule
 after completion.</param>
    /// <param name="useFlexibleTimeWindow">Indicates whether to use a flexible time
 window for the schedule.</param>
    /// <param name="targetArn">ARN of the event target.</param>
    /// <param name="roleArn">Execution Role ARN.</param>
    /// <returns>True if the schedule was created successfully, false otherwise.</
returns>
    public async Task<bool> CreateScheduleAsync(
            string name,
            string scheduleExpression,
```

```
            string scheduleGroupName,
            string targetArn,
            string roleArn,
            string input,
            bool deleteAfterCompletion = false,
            bool useFlexibleTimeWindow = false)
    {
        try
        {
            int hoursToRun = 1;
            int flexibleTimeWindowMinutes = 10;

            var request = new CreateScheduleRequest
            {
                Name = name,
                ScheduleExpression = scheduleExpression,
                GroupName = scheduleGroupName,
                Target = new Target { Arn = targetArn, RoleArn = roleArn, Input =
input },
                ActionAfterCompletion = deleteAfterCompletion
                    ? ActionAfterCompletion.DELETE
                    : ActionAfterCompletion.NONE,
                StartDate = DateTime.UtcNow, // Ignored for one-time schedules.
                EndDate =
                    DateTime.UtcNow
                        .AddHours(hoursToRun) // Ignored for one-time schedules.
            };
            // Allow a flexible time window if the caller specifies it.
            request.FlexibleTimeWindow = new FlexibleTimeWindow
            {
                Mode = useFlexibleTimeWindow
                    ? FlexibleTimeWindowMode.FLEXIBLE
                    : FlexibleTimeWindowMode.OFF,
                MaximumWindowInMinutes = useFlexibleTimeWindow
                    ? flexibleTimeWindowMinutes
                    : null
            };

            var response = await _amazonScheduler.CreateScheduleAsync(request);

            Console.WriteLine($"Successfully created schedule '{name}' " +
                              $"in schedule group '{scheduleGroupName}':
{response.ScheduleArn}.");
            return true;
```

```
        }
        catch (ConflictException ex)
        {
            // If the name is not unique, a ConflictException will be thrown.
            _logger.LogError($"Failed to create schedule '{name}' due to a conflict.
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while creating schedule '{name}' "
+
                              $"in schedule group '{scheduleGroupName}':
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Creates a new schedule group in Amazon EventBridge Scheduler.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the schedule group.</param>
    /// <returns>True if the schedule group was created successfully, false
otherwise.</returns>
    public async Task<bool> CreateScheduleGroupAsync(string name)
    {
        try
        {
            var request = new CreateScheduleGroupRequest { Name = name };

            var response = await _amazonScheduler.CreateScheduleGroupAsync(request);

            Console.WriteLine($"Successfully created schedule group '{name}':
{response.ScheduleGroupArn}.");
            return true;

        }
        catch (ConflictException ex)
        {
            // If the name is not unique, a ConflictException will be thrown.
            _logger.LogError($"Failed to create schedule group '{name}' due to a
conflict. {ex.Message}");
            return false;
        }
```

```
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while creating schedule group '{name}':
 {ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Deletes an existing schedule from Amazon EventBridge Scheduler.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the schedule to delete.</param>
    /// <param name="groupName">The group name of the schedule to delete.</param>
    /// <returns>True if the schedule was deleted successfully, false otherwise.</
returns>
    public async Task<bool> DeleteScheduleAsync(string name, string groupName)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteScheduleRequest
            {
                Name = name,
                GroupName = groupName
            };

            await _amazonScheduler.DeleteScheduleAsync(request);

            Console.WriteLine($"Successfully deleted schedule with name '{name}'.");
            return true;

        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"Failed to delete schedule with ID '{name}' because the resource
 was not found: {ex.Message}");
            return true;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while deleting schedule with ID '{name}':
 {ex.Message}");
```

```
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Deletes an existing schedule group from Amazon EventBridge Scheduler.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the schedule group to delete.</param>
    /// <returns>True if the schedule group was deleted successfully, false
 otherwise.</returns>
    public async Task<bool> DeleteScheduleGroupAsync(string name)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteScheduleGroupRequest { Name = name };

            await _amazonScheduler.DeleteScheduleGroupAsync(request);

            Console.WriteLine($"Successfully deleted schedule group '{name}'.");
            return true;

        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"Failed to delete schedule group '{name}' because the resource was
 not found: {ex.Message}");
            return true;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(
                $"An error occurred while deleting schedule group '{name}':
 {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CreateSchedule

- CreateScheduleGroup
- DeleteSchedule
- DeleteScheduleGroups

Exemples d'utilisation d'Amazon Glacier SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour .NET avec Amazon Glacier.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions

Prise en main

Bonjour Amazon Glacier

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon Glacier.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.Glacier;
using Amazon.Glacier.Model;
```

```
namespace GlacierActions;

public static class HelloGlacier
{
    static async Task Main()
    {
        var glacierService = new AmazonGlacierClient();

        Console.WriteLine("Hello Amazon Glacier!");
        Console.WriteLine("Let's list your Glacier vaults:");

        // You can use await and any of the async methods to get a response.
        // Let's get the vaults using a paginator.
        var glacierVaultPaginator = glacierService.Paginators.ListVaults(
            new ListVaultsRequest { AccountId = "-" });

        await foreach (var vault in glacierVaultPaginator.VaultList)
        {
            Console.WriteLine($"{vault.CreationDate}:{vault.VaultName}, ARN:
{vault.VaultARN}");
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListVaults la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Actions

`AddTagsToVault`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddTagsToVault`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Add tags to the items in an Amazon S3 Glacier vault.
    /// </summary>
    /// <param name="vaultName">The name of the vault to add tags to.</param>
    /// <param name="key">The name of the object to tag.</param>
    /// <param name="value">The tag value to add.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> AddTagsToVaultAsync(string vaultName, string key, string
value)
    {
        var request = new AddTagsToVaultRequest
        {
            Tags = new Dictionary<string, string>
                {
                    { key, value },
                },
            AccountId = "-",
            VaultName = vaultName,
        };

        var response = await _glacierService.AddTagsToVaultAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.NoContent;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddTagsToVault la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateVault`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateVault`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
```

```
    /// Create an Amazon S3 Glacier vault.
    /// </summary>
    /// <param name="vaultName">The name of the vault to create.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> CreateVaultAsync(string vaultName)
    {
        var request = new CreateVaultRequest
        {
            // Setting the AccountId to "-" means that
            // the account associated with the current
            // account will be used.
            AccountId = "-",
            VaultName = vaultName,
        };

        var response = await _glacierService.CreateVaultAsync(request);

        Console.WriteLine($"Created {vaultName} at: {response.Location}");

        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.Created;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVault la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeVault`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeVault`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Describe an Amazon S3 Glacier vault.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="vaultName">The name of the vault to describe.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the vault.</returns>
    public async Task<string> DescribeVaultAsync(string vaultName)
    {
        var request = new DescribeVaultRequest
        {
            AccountId = "-",
            VaultName = vaultName,
        };

        var response = await _glacierService.DescribeVaultAsync(request);

        // Display the information about the vault.
        Console.WriteLine($"{response.VaultName}\tARN: {response.VaultARN}");
        Console.WriteLine($"Created on: {response.CreationDate}\tNumber of Archives:
{response.NumberOfArchives}\tSize (in bytes): {response.SizeInBytes}");
        if (response.LastInventoryDate != DateTime.MinValue)
        {
            Console.WriteLine($"Last inventory: {response.LastInventoryDate}");
        }

        return response.VaultARN;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVault la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`InitiateJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`InitiateJob`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Extrayez une archive d'un coffre-fort. Cet exemple utilise la ArchiveTransferManager classe. Pour plus de détails sur l'API, consultez ArchiveTransferManager.

```
    /// <summary>
    /// Download an archive from an Amazon S3 Glacier vault using the Archive
    /// Transfer Manager.
    /// </summary>
    /// <param name="vaultName">The name of the vault containing the object.</param>
    /// <param name="archiveId">The Id of the archive to download.</param>
    /// <param name="localFilePath">The local directory where the file will
    /// be stored after download.</param>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    public async Task<bool> DownloadArchiveWithArchiveManagerAsync(string vaultName,
string archiveId, string localFilePath)
    {
        try
        {
            var manager = new ArchiveTransferManager(_glacierService);

            var options = new DownloadOptions
            {
                StreamTransferProgress = Progress!,
            };

            // Download an archive.
            Console.WriteLine("Initiating the archive retrieval job and then polling
SQS queue for the archive to be available.");
            Console.WriteLine("When the archive is available, downloading will
begin.");
            await manager.DownloadAsync(vaultName, archiveId, localFilePath,
options);

            return true;
        }
        catch (AmazonGlacierException ex)
        {
            Console.WriteLine(ex.Message);
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Event handler to track the progress of the Archive Transfer Manager.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="sender">The object that raised the event.</param>
    /// <param name="args">The argument values from the object that raised the
    /// event.</param>
    static void Progress(object sender, StreamTransferProgressArgs args)
    {
        if (args.PercentDone != _currentPercentage)
        {
            _currentPercentage = args.PercentDone;
            Console.WriteLine($"Downloaded {_currentPercentage}%");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InitiateJob la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListJobs`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List Amazon S3 Glacier jobs.
    /// </summary>
    /// <param name="vaultName">The name of the vault to list jobs for.</param>
    /// <returns>A list of Amazon S3 Glacier jobs.</returns>
    public async Task<List<GlacierJobDescription>> ListJobsAsync(string vaultName)
    {
        var request = new ListJobsRequest
        {
            // Using a hyphen "-" for the Account Id will
            // cause the SDK to use the Account Id associated
```

```
            // with the current account.
            AccountId = "-",
            VaultName = vaultName,
        };

        var response = await _glacierService.ListJobsAsync(request);

        return response.JobList;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListTagsForVault`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTagsForVault`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List tags for an Amazon S3 Glacier vault.
    /// </summary>
    /// <param name="vaultName">The name of the vault to list tags for.</param>
    /// <returns>A dictionary listing the tags attached to each object in the
    /// vault and its tags.</returns>
    public async Task<Dictionary<string, string>> ListTagsForVaultAsync(string
vaultName)
    {
        var request = new ListTagsForVaultRequest
        {
            // Using a hyphen "-" for the Account Id will
            // cause the SDK to use the Account Id associated
            // with the default user.
```

```
            AccountId = "-",
            VaultName = vaultName,
        };

        var response = await _glacierService.ListTagsForVaultAsync(request);

        return response.Tags;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTagsForVault la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListVaults`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListVaults`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List the Amazon S3 Glacier vaults associated with the current account.
    /// </summary>
    /// <returns>A list containing information about each vault.</returns>
    public async Task<List<DescribeVaultOutput>> ListVaultsAsync()
    {
        var glacierVaultPaginator = _glacierService.Paginators.ListVaults(
            new ListVaultsRequest { AccountId = "-" });
        var vaultList = new List<DescribeVaultOutput>();

        await foreach (var vault in glacierVaultPaginator.VaultList)
        {
            vaultList.Add(vault);
        }
```

```
        return vaultList;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListVaults la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`UploadArchive`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UploadArchive`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Upload an object to an Amazon S3 Glacier vault.
    /// </summary>
    /// <param name="vaultName">The name of the Amazon S3 Glacier vault to upload
    /// the archive to.</param>
    /// <param name="archiveFilePath">The file path of the archive to upload to the
vault.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<string> UploadArchiveWithArchiveManager(string vaultName,
string archiveFilePath)
    {
        try
        {
            var manager = new ArchiveTransferManager(_glacierService);

            // Upload an archive.
            var response = await manager.UploadAsync(vaultName, "upload archive
test", archiveFilePath);
            return response.ArchiveId;
        }
        catch (AmazonGlacierException ex)
```

```
        {
            Console.WriteLine(ex.Message);
            return string.Empty;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UploadArchive la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

AWS Glue exemples utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour .NET with AWS Glue.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour AWS Glue

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS Glue.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace GlueActions;

public class HelloGlue
{
    private static ILogger logger = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for AWS Glue.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonGlue>()
                .AddTransient<GlueWrapper>()
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<HelloGlue>();
        var glueClient = host.Services.GetRequiredService<IAmazonGlue>();

        var request = new ListJobsRequest();

        var jobNames = new List<string>();

        do
        {
            var response = await glueClient.ListJobsAsync(request);
            jobNames.AddRange(response.JobNames);
            request.NextToken = response.NextToken;
```

```
        }
        while (request.NextToken is not null);

        Console.Clear();
        Console.WriteLine("Hello, Glue. Let's list your existing Glue Jobs:");
        if (jobNames.Count == 0)
        {
            Console.WriteLine("You don't have any AWS Glue jobs.");
        }
        else
        {
            jobNames.ForEach(Console.WriteLine);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un robot d'exploration qui explore un compartiment Amazon S3 public et génère une base de données de CSV-formatted métadonnées.
- Répertoriez les informations relatives aux bases de données et aux tables de votre AWS Glue Data Catalog.
- Créez une tâche pour extraire les données CSV du compartiment S3, transformer les données et charger la JSON-formatted sortie dans un autre compartiment S3.
- Répertoriez les informations relatives aux exécutions de tâches, visualisez les données transformées et nettoyez les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Tutoriel : Premiers pas avec AWS Glue Studio.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui regroupe les AWS Glue fonctions utilisées dans le scénario.

```
using System.Net;

namespace GlueActions;

public class GlueWrapper
{
    private readonly IAmazonGlue _amazonGlue;

    /// <summary>
    /// Constructor for the AWS Glue actions wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonGlue"></param>
    public GlueWrapper(IAmazonGlue amazonGlue)
    {
        _amazonGlue = amazonGlue;
    }

    /// <summary>
    /// Create an AWS Glue crawler.
    /// </summary>
    /// <param name="crawlerName">The name for the crawler.</param>
    /// <param name="crawlerDescription">A description of the crawler.</param>
    /// <param name="role">The AWS Identity and Access Management (IAM) role to
    /// be assumed by the crawler.</param>
    /// <param name="schedule">The schedule on which the crawler will be executed.</
param>
    /// <param name="s3Path">The path to the Amazon Simple Storage Service (Amazon
 S3)
    /// bucket where the Python script has been stored.</param>
    /// <param name="dbName">The name to use for the database that will be
    /// created by the crawler.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
```

```
    public async Task<bool> CreateCrawlerAsync(
        string crawlerName,
        string crawlerDescription,
        string role,
        string schedule,
        string s3Path,
        string dbName)
    {
        var s3Target = new S3Target
        {
            Path = s3Path,
        };

        var targetList = new List<S3Target>
        {
            s3Target,
        };

        var targets = new CrawlerTargets
        {
            S3Targets = targetList,
        };

        var crawlerRequest = new CreateCrawlerRequest
        {
            DatabaseName = dbName,
            Name = crawlerName,
            Description = crawlerDescription,
            Targets = targets,
            Role = role,
            Schedule = schedule,
        };

        var response = await _amazonGlue.CreateCrawlerAsync(crawlerRequest);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Create an AWS Glue job.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">The name of the job.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role to be assumed by
    /// the job.</param>
```

```
    /// <param name="description">A description of the job.</param>
    /// <param name="scriptUrl">The URL to the script.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> CreateJobAsync(string dbName, string tableName, string
bucketUrl, string jobName, string roleName, string description, string scriptUrl)
    {
        var command = new JobCommand
        {
            PythonVersion = "3",
            Name = "glueetl",
            ScriptLocation = scriptUrl,
        };

        var arguments = new Dictionary<string, string>
        {
            { "--input_database", dbName },
            { "--input_table", tableName },
            { "--output_bucket_url", bucketUrl }
        };

        var request = new CreateJobRequest
        {
            Command = command,
            DefaultArguments = arguments,
            Description = description,
            GlueVersion = "3.0",
            Name = jobName,
            NumberOfWorkers = 10,
            Role = roleName,
            WorkerType = "G.1X"
        };

        var response = await _amazonGlue.CreateJobAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an AWS Glue crawler.
    /// </summary>
    /// <param name="crawlerName">The name of the crawler.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteCrawlerAsync(string crawlerName)
    {
```

```
        var response = await _amazonGlue.DeleteCrawlerAsync(new DeleteCrawlerRequest
{ Name = crawlerName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete the AWS Glue database.
    /// </summary>
    /// <param name="dbName">The name of the database.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteDatabaseAsync(string dbName)
    {
        var response = await _amazonGlue.DeleteDatabaseAsync(new
DeleteDatabaseRequest { Name = dbName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an AWS Glue job.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">The name of the job.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteJobAsync(string jobName)
    {
        var response = await _amazonGlue.DeleteJobAsync(new DeleteJobRequest
{ JobName = jobName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete a table from an AWS Glue database.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The table to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteTableAsync(string dbName, string tableName)
    {
        var response = await _amazonGlue.DeleteTableAsync(new DeleteTableRequest
{ Name = tableName, DatabaseName = dbName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Get information about an AWS Glue crawler.
    /// </summary>
    /// <param name="crawlerName">The name of the crawler.</param>
    /// <returns>A Crawler object describing the crawler.</returns>
    public async Task<Crawler?> GetCrawlerAsync(string crawlerName)
    {
        var crawlerRequest = new GetCrawlerRequest
        {
            Name = crawlerName,
        };

        var response = await _amazonGlue.GetCrawlerAsync(crawlerRequest);
        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            var databaseName = response.Crawler.DatabaseName;
            Console.WriteLine($"{crawlerName} has the database {databaseName}");
            return response.Crawler;
        }

        Console.WriteLine($"No information regarding {crawlerName} could be
found.");
        return null;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about the state of an AWS Glue crawler.
    /// </summary>
    /// <param name="crawlerName">The name of the crawler.</param>
    /// <returns>A value describing the state of the crawler.</returns>
    public async Task<CrawlerState> GetCrawlerStateAsync(string crawlerName)
    {
        var response = await _amazonGlue.GetCrawlerAsync(
            new GetCrawlerRequest { Name = crawlerName });
        return response.Crawler.State;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about an AWS Glue database.
    /// </summary>
    /// <param name="dbName">The name of the database.</param>
```

```
    /// <returns>A Database object containing information about the database.</
returns>
    public async Task<Database> GetDatabaseAsync(string dbName)
    {
        var databasesRequest = new GetDatabaseRequest
        {
            Name = dbName,
        };

        var response = await _amazonGlue.GetDatabaseAsync(databasesRequest);
        return response.Database;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about a specific AWS Glue job run.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">The name of the job.</param>
    /// <param name="jobRunId">The Id of the job run.</param>
    /// <returns>A JobRun object with information about the job run.</returns>
    public async Task<JobRun> GetJobRunAsync(string jobName, string jobRunId)
    {
        var response = await _amazonGlue.GetJobRunAsync(new GetJobRunRequest
 { JobName = jobName, RunId = jobRunId });
        return response.JobRun;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about all AWS Glue runs of a specific job.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">The name of the job.</param>
    /// <returns>A list of JobRun objects.</returns>
    public async Task<List<JobRun>> GetJobRunsAsync(string jobName)
    {
        var jobRuns = new List<JobRun>();

        var request = new GetJobRunsRequest
        {
            JobName = jobName,
        };

        // No need to loop to get all the log groups--the SDK does it for us behind
 the scenes
```

```
        var paginatorForJobRuns =
            _amazonGlue.Paginators.GetJobRuns(request);

        await foreach (var response in paginatorForJobRuns.Responses)
        {
            response.JobRuns.ForEach(jobRun =>
            {
                jobRuns.Add(jobRun);
            });
        }

        return jobRuns;
    }


    /// <summary>
    /// Get a list of tables for an AWS Glue database.
    /// </summary>
    /// <param name="dbName">The name of the database.</param>
    /// <returns>A list of Table objects.</returns>
    public async Task<List<Table>> GetTablesAsync(string dbName)
    {
        var request = new GetTablesRequest { DatabaseName = dbName };
        var tables = new List<Table>();

        // Get a paginator for listing the tables.
        var tablePaginator = _amazonGlue.Paginators.GetTables(request);

        await foreach (var response in tablePaginator.Responses)
        {
            tables.AddRange(response.TableList);
        }

        return tables;
    }


    /// <summary>
    /// List AWS Glue jobs using a paginator.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of AWS Glue job names.</returns>
    public async Task<List<string>> ListJobsAsync()
    {
        var jobNames = new List<string>();
```

```
        var listJobsPaginator = _amazonGlue.Paginators.ListJobs(new ListJobsRequest
{ MaxResults = 10 });
        await foreach (var response in listJobsPaginator.Responses)
        {
            jobNames.AddRange(response.JobNames);
        }

        return jobNames;
    }


    /// <summary>
    /// Start an AWS Glue crawler.
    /// </summary>
    /// <param name="crawlerName">The name of the crawler.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> StartCrawlerAsync(string crawlerName)
    {
        var crawlerRequest = new StartCrawlerRequest
        {
            Name = crawlerName,
        };

        var response = await _amazonGlue.StartCrawlerAsync(crawlerRequest);

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Start an AWS Glue job run.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">The name of the job.</param>
    /// <returns>A string representing the job run Id.</returns>
    public async Task<string> StartJobRunAsync(
        string jobName,
        string inputDatabase,
        string inputTable,
        string bucketName)
    {
        var request = new StartJobRunRequest
        {
            JobName = jobName,
```

```
            Arguments = new Dictionary<string, string>
            {
                {"--input_database", inputDatabase},
                {"--input_table", inputTable},
                {"--output_bucket_url", $"s3://{bucketName}/"}
            }
        };

        var response = await _amazonGlue.StartJobRunAsync(request);
        return response.JobRunId;
    }

}
```

Créez une classe qui exécute le scénario.

```
global using Amazon.Glue;
global using GlueActions;
global using Microsoft.Extensions.Configuration;
global using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
global using Microsoft.Extensions.Hosting;
global using Microsoft.Extensions.Logging;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;



using Amazon.Glue.Model;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

namespace GlueBasics;

public class GlueBasics
{
    private static ILogger logger = null!;
    private static IConfiguration _configuration = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for AWS Glue.
```

```
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
            services.AddAWSService<IAmazonGlue>()
            .AddTransient<GlueWrapper>()
            .AddTransient<UiWrapper>()
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
        .CreateLogger<GlueBasics>();

        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally load local settings.
            .Build();

        // These values are stored in settings.json
        // Once you have run the CDK script to deploy the resources,
        // edit the file to set "BucketName", "RoleName", and "ScriptURL"
        // to the appropriate values. Also set "CrawlerName" to the name
        // you want to give the crawler when it is created.
        string bucketName = _configuration["BucketName"]!;
        string bucketUrl = _configuration["BucketUrl"]!;
        string crawlerName = _configuration["CrawlerName"]!;
        string roleName = _configuration["RoleName"]!;
        string sourceData = _configuration["SourceData"]!;
        string dbName = _configuration["DbName"]!;
        string cron = _configuration["Cron"]!;
        string scriptUrl = _configuration["ScriptURL"]!;
        string jobName = _configuration["JobName"]!;

        var wrapper = host.Services.GetRequiredService<GlueWrapper>();
        var uiWrapper = host.Services.GetRequiredService<UiWrapper>();

        uiWrapper.DisplayOverview();
        uiWrapper.PressEnter();
```

```
        // Create the crawler and wait for it to be ready.
        uiWrapper.DisplayTitle("Create AWS Glue crawler");
        Console.WriteLine("Let's begin by creating the AWS Glue crawler.");

        var crawlerDescription = "Crawler created for the AWS Glue Basics
scenario.";
        var crawlerCreated = await wrapper.CreateCrawlerAsync(crawlerName,
crawlerDescription, roleName, cron, sourceData, dbName);
        if (crawlerCreated)
        {
            Console.WriteLine($"The crawler: {crawlerName} has been created. Now
let's wait until it's ready.");
            CrawlerState crawlerState;
            do
            {
                crawlerState = await wrapper.GetCrawlerStateAsync(crawlerName);
            }
            while (crawlerState != "READY");
            Console.WriteLine($"The crawler {crawlerName} is now ready for use.");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't create crawler {crawlerName}.");
            return; // Exit the application.
        }

        uiWrapper.DisplayTitle("Start AWS Glue crawler");
        Console.WriteLine("Now let's wait until the crawler has successfully
started.");
        var crawlerStarted = await wrapper.StartCrawlerAsync(crawlerName);
        if (crawlerStarted)
        {
            CrawlerState crawlerState;
            do
            {
                crawlerState = await wrapper.GetCrawlerStateAsync(crawlerName);
            }
            while (crawlerState != "READY");
            Console.WriteLine($"The crawler {crawlerName} is now ready for use.");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't start the crawler {crawlerName}.");
            return; // Exit the application.
```

```
        }

        uiWrapper.PressEnter();

        Console.WriteLine($"\nLet's take a look at the database: {dbName}");
        var database = await wrapper.GetDatabaseAsync(dbName);

        if (database != null)
        {
            uiWrapper.DisplayTitle($"{database.Name} Details");
            Console.WriteLine($"{database.Name} created on {database.CreateTime}");
            Console.WriteLine(database.Description);
        }

        uiWrapper.PressEnter();

        var tables = await wrapper.GetTablesAsync(dbName);
        if (tables.Count > 0)
        {
            tables.ForEach(table =>
            {
                Console.WriteLine($"{table.Name}\tCreated:
{table.CreateTime}\tUpdated: {table.UpdateTime}");
            });
        }

        uiWrapper.PressEnter();

        uiWrapper.DisplayTitle("Create AWS Glue job");
        Console.WriteLine("Creating a new AWS Glue job.");
        var description = "An AWS Glue job created using the AWS SDK for .NET";
        await wrapper.CreateJobAsync(dbName, tables[0].Name, bucketUrl, jobName,
roleName, description, scriptUrl);

        uiWrapper.PressEnter();

        uiWrapper.DisplayTitle("Starting AWS Glue job");
        Console.WriteLine("Starting the new AWS Glue job...");
        var jobRunId = await wrapper.StartJobRunAsync(jobName, dbName,
tables[0].Name, bucketName);
        var jobRunComplete = false;
        var jobRun = new JobRun();
        do
        {
```

```
            jobRun = await wrapper.GetJobRunAsync(jobName, jobRunId);
            if (jobRun.JobRunState == "SUCCEEDED" || jobRun.JobRunState == "STOPPED"
||
                jobRun.JobRunState == "FAILED" || jobRun.JobRunState == "TIMEOUT")
            {
                jobRunComplete = true;
            }
        } while (!jobRunComplete);

        uiWrapper.DisplayTitle($"Data in {bucketName}");

        // Get the list of data stored in the S3 bucket.
        var s3Client = new AmazonS3Client();

        var response = await s3Client.ListObjectsAsync(new ListObjectsRequest
{ BucketName = bucketName });
        response.S3Objects.ForEach(s3Object =>
        {
            Console.WriteLine(s3Object.Key);
        });

        uiWrapper.DisplayTitle("AWS Glue jobs");
        var jobNames = await wrapper.ListJobsAsync();
        jobNames.ForEach(jobName =>
        {
            Console.WriteLine(jobName);
        });

        uiWrapper.PressEnter();

        uiWrapper.DisplayTitle("Get AWS Glue job run information");
        Console.WriteLine("Getting information about the AWS Glue job.");
        var jobRuns = await wrapper.GetJobRunsAsync(jobName);

        jobRuns.ForEach(jobRun =>
        {

Console.WriteLine($"{jobRun.JobName}\t{jobRun.JobRunState}\t{jobRun.CompletedOn}");
        });

        uiWrapper.PressEnter();

        uiWrapper.DisplayTitle("Deleting resources");
        Console.WriteLine("Deleting the AWS Glue job used by the example.");
```

```
        await wrapper.DeleteJobAsync(jobName);

        Console.WriteLine("Deleting the tables from the database.");
        tables.ForEach(async table =>
        {
            await wrapper.DeleteTableAsync(dbName, table.Name);
        });

        Console.WriteLine("Deleting the database.");
        await wrapper.DeleteDatabaseAsync(dbName);

        Console.WriteLine("Deleting the AWS Glue crawler.");
        await wrapper.DeleteCrawlerAsync(crawlerName);

        Console.WriteLine("The AWS Glue scenario has completed.");
        uiWrapper.PressEnter();
    }
}


namespace GlueBasics;

public class UiWrapper
{
    public readonly string SepBar = new string('-', Console.WindowWidth);

    /// <summary>
    /// Show information about the scenario.
    /// </summary>
    public void DisplayOverview()
    {
        Console.Clear();
        DisplayTitle("Amazon Glue: get started with crawlers and jobs");

        Console.WriteLine("This example application does the following:");
        Console.WriteLine("\t 1. Create a crawler, pass it the IAM role and the URL
 to the public S3 bucket that contains the source data");
        Console.WriteLine("\t 2. Start the crawler.");
        Console.WriteLine("\t 3. Get the database created by the crawler and the
 tables in the database.");
        Console.WriteLine("\t 4. Create a job.");
        Console.WriteLine("\t 5. Start a job run.");
        Console.WriteLine("\t 6. Wait for the job run to complete.");
        Console.WriteLine("\t 7. Show the data stored in the bucket.");
```

```
        Console.WriteLine("\t 8. List jobs for the account.");
        Console.WriteLine("\t 9. Get job run details for the job that was run.");
        Console.WriteLine("\t10. Delete the demo job.");
        Console.WriteLine("\t11. Delete the database and tables created for the
 demo.");
        Console.WriteLine("\t12. Delete the crawler.");
    }

    /// <summary>
    /// Display a message and wait until the user presses enter.
    /// </summary>
    public void PressEnter()
    {
        Console.Write("\nPlease press <Enter> to continue. ");
        _ = Console.ReadLine();
    }

    /// <summary>
    /// Pad a string with spaces to center it on the console display.
    /// </summary>
    /// <param name="strToCenter">The string to center on the screen.</param>
    /// <returns>The string padded to make it center on the screen.</returns>
    public string CenterString(string strToCenter)
    {
        var padAmount = (Console.WindowWidth - strToCenter.Length) / 2;
        var leftPad = new string(' ', padAmount);
        return $"{leftPad}{strToCenter}";
    }

    /// <summary>
    /// Display a line of hyphens, the centered text of the title and another
    /// line of hyphens.
    /// </summary>
    /// <param name="strTitle">The string to be displayed.</param>
    public void DisplayTitle(string strTitle)
    {
        Console.WriteLine(SepBar);
        Console.WriteLine(CenterString(strTitle));
        Console.WriteLine(SepBar);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CreateCrawler
  - CreateJob
  - DeleteCrawler
  - DeleteDatabase
  - DeleteJob
  - DeleteTable
  - GetCrawler
  - GetDatabase
  - GetDatabases
  - GetJob
  - GetJobRun
  - GetJobRuns
  - GetTables
  - ListJobs
  - StartCrawler
  - StartJobRun

Actions

`CreateCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCrawler`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
```

```
    /// Create an AWS Glue crawler.
    /// </summary>
    /// <param name="crawlerName">The name for the crawler.</param>
    /// <param name="crawlerDescription">A description of the crawler.</param>
    /// <param name="role">The AWS Identity and Access Management (IAM) role to
    /// be assumed by the crawler.</param>
    /// <param name="schedule">The schedule on which the crawler will be executed.</
param>
    /// <param name="s3Path">The path to the Amazon Simple Storage Service (Amazon
 S3)
    /// bucket where the Python script has been stored.</param>
    /// <param name="dbName">The name to use for the database that will be
    /// created by the crawler.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> CreateCrawlerAsync(
        string crawlerName,
        string crawlerDescription,
        string role,
        string schedule,
        string s3Path,
        string dbName)
    {
        var s3Target = new S3Target
        {
            Path = s3Path,
        };

        var targetList = new List<S3Target>
        {
            s3Target,
        };

        var targets = new CrawlerTargets
        {
            S3Targets = targetList,
        };

        var crawlerRequest = new CreateCrawlerRequest
        {
            DatabaseName = dbName,
            Name = crawlerName,
            Description = crawlerDescription,
            Targets = targets,
            Role = role,
```

```
            Schedule = schedule,
        };

        var response = await _amazonGlue.CreateCrawlerAsync(crawlerRequest);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCrawler la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateJob`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an AWS Glue job.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">The name of the job.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role to be assumed by
    /// the job.</param>
    /// <param name="description">A description of the job.</param>
    /// <param name="scriptUrl">The URL to the script.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> CreateJobAsync(string dbName, string tableName, string
 bucketUrl, string jobName, string roleName, string description, string scriptUrl)
    {
        var command = new JobCommand
        {
            PythonVersion = "3",
            Name = "glueetl",
            ScriptLocation = scriptUrl,
```

```
        };

        var arguments = new Dictionary<string, string>
        {
            { "--input_database", dbName },
            { "--input_table", tableName },
            { "--output_bucket_url", bucketUrl }
        };

        var request = new CreateJobRequest
        {
            Command = command,
            DefaultArguments = arguments,
            Description = description,
            GlueVersion = "3.0",
            Name = jobName,
            NumberOfWorkers = 10,
            Role = roleName,
            WorkerType = "G.1X"
        };

        var response = await _amazonGlue.CreateJobAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateJob la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCrawler`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an AWS Glue crawler.
    /// </summary>
    /// <param name="crawlerName">The name of the crawler.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteCrawlerAsync(string crawlerName)
    {
        var response = await _amazonGlue.DeleteCrawlerAsync(new DeleteCrawlerRequest
{ Name = crawlerName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCrawler la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteDatabase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDatabase`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete the AWS Glue database.
    /// </summary>
    /// <param name="dbName">The name of the database.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteDatabaseAsync(string dbName)
    {
        var response = await _amazonGlue.DeleteDatabaseAsync(new
DeleteDatabaseRequest { Name = dbName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDatabase la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

DeleteJob

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteJob`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an AWS Glue job.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">The name of the job.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteJobAsync(string jobName)
    {
        var response = await _amazonGlue.DeleteJobAsync(new DeleteJobRequest
{ JobName = jobName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteJob la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

DeleteTable

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a table from an AWS Glue database.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The table to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteTableAsync(string dbName, string tableName)
    {
        var response = await _amazonGlue.DeleteTableAsync(new DeleteTableRequest
{ Name = tableName, DatabaseName = dbName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetCrawler`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get information about an AWS Glue crawler.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="crawlerName">The name of the crawler.</param>
    /// <returns>A Crawler object describing the crawler.</returns>
    public async Task<Crawler?> GetCrawlerAsync(string crawlerName)
    {
        var crawlerRequest = new GetCrawlerRequest
        {
            Name = crawlerName,
        };

        var response = await _amazonGlue.GetCrawlerAsync(crawlerRequest);
        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            var databaseName = response.Crawler.DatabaseName;
            Console.WriteLine($"{crawlerName} has the database {databaseName}");
            return response.Crawler;
        }

        Console.WriteLine($"No information regarding {crawlerName} could be
found.");
        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCrawler la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetDatabase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDatabase`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
```

```
    /// Get information about an AWS Glue database.
    /// </summary>
    /// <param name="dbName">The name of the database.</param>
    /// <returns>A Database object containing information about the database.</
returns>
    public async Task<Database> GetDatabaseAsync(string dbName)
    {
        var databasesRequest = new GetDatabaseRequest
        {
            Name = dbName,
        };

        var response = await _amazonGlue.GetDatabaseAsync(databasesRequest);
        return response.Database;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDatabase la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetJobRun`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJobRun`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get information about a specific AWS Glue job run.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">The name of the job.</param>
    /// <param name="jobRunId">The Id of the job run.</param>
    /// <returns>A JobRun object with information about the job run.</returns>
    public async Task<JobRun> GetJobRunAsync(string jobName, string jobRunId)
    {
```

```
        var response = await _amazonGlue.GetJobRunAsync(new GetJobRunRequest
{ JobName = jobName, RunId = jobRunId });
        return response.JobRun;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobRun la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetJobRuns`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJobRuns`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get information about all AWS Glue runs of a specific job.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">The name of the job.</param>
    /// <returns>A list of JobRun objects.</returns>
    public async Task<List<JobRun>> GetJobRunsAsync(string jobName)
    {
        var jobRuns = new List<JobRun>();

        var request = new GetJobRunsRequest
        {
            JobName = jobName,
        };

        // No need to loop to get all the log groups--the SDK does it for us behind
the scenes
        var paginatorForJobRuns =
            _amazonGlue.Paginators.GetJobRuns(request);
```

```
        await foreach (var response in paginatorForJobRuns.Responses)
        {
            response.JobRuns.ForEach(jobRun =>
            {
                jobRuns.Add(jobRun);
            });
        }

        return jobRuns;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobRuns la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTables`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get a list of tables for an AWS Glue database.
    /// </summary>
    /// <param name="dbName">The name of the database.</param>
    /// <returns>A list of Table objects.</returns>
    public async Task<List<Table>> GetTablesAsync(string dbName)
    {
        var request = new GetTablesRequest { DatabaseName = dbName };
        var tables = new List<Table>();

        // Get a paginator for listing the tables.
        var tablePaginator = _amazonGlue.Paginators.GetTables(request);
```

```
        await foreach (var response in tablePaginator.Responses)
        {
            tables.AddRange(response.TableList);
        }

        return tables;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTables la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListJobs`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List AWS Glue jobs using a paginator.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of AWS Glue job names.</returns>
    public async Task<List<string>> ListJobsAsync()
    {
        var jobNames = new List<string>();

        var listJobsPaginator = _amazonGlue.Paginators.ListJobs(new ListJobsRequest
{ MaxResults = 10 });
        await foreach (var response in listJobsPaginator.Responses)
        {
            jobNames.AddRange(response.JobNames);
        }

        return jobNames;
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

StartCrawler

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartCrawler`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Start an AWS Glue crawler.
    /// </summary>
    /// <param name="crawlerName">The name of the crawler.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> StartCrawlerAsync(string crawlerName)
    {
        var crawlerRequest = new StartCrawlerRequest
        {
            Name = crawlerName,
        };

        var response = await _amazonGlue.StartCrawlerAsync(crawlerRequest);

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartCrawler la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

StartJobRun

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartJobRun`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Start an AWS Glue job run.
/// </summary>
/// <param name="jobName">The name of the job.</param>
/// <returns>A string representing the job run Id.</returns>
public async Task<string> StartJobRunAsync(
    string jobName,
    string inputDatabase,
    string inputTable,
    string bucketName)
{
    var request = new StartJobRunRequest
    {
        JobName = jobName,
        Arguments = new Dictionary<string, string>
        {
            {"--input_database", inputDatabase},
            {"--input_table", inputTable},
            {"--output_bucket_url", $"s3://{bucketName}/"}
        }
    };

    var response = await _amazonGlue.StartJobRunAsync(request);
    return response.JobRunId;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartJobRun la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Exemples IAM utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour .NET with IAM.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour IAM

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser IAM.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace IAMActions;

public class HelloIAM
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Getting started with AWS Identity and Access Management (IAM). List
        // the policies for the account.
        var iamClient = new AmazonIdentityManagementServiceClient();

        var listPoliciesPaginator = iamClient.Paginators.ListPolicies(new
 ListPoliciesRequest());
        var policies = new List<ManagedPolicy>();

        await foreach (var response in listPoliciesPaginator.Responses)
        {
            policies.AddRange(response.Policies);
        }

        Console.WriteLine("Here are the policies defined for your account:\n");
        policies.ForEach(policy =>
        {
            Console.WriteLine($"Created:
 {policy.CreateDate}\t{policy.PolicyName}\t{policy.Description}");
        });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicies la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Principes de base

Principes de base

L’exemple de code suivant montre comment créer un utilisateur et endosser un rôle.

> **Warning**
>
> Afin d'éviter les risques de sécurité, n'employez pas les utilisateurs IAM pour l'authentification lorsque vous développez des logiciels spécialisés ou lorsque vous travaillez avec des données réelles. Préférez la fédération avec un fournisseur d'identité tel que AWS IAM Identity Center.

- Créer un utilisateur sans autorisation.
- Créer un rôle qui accorde l'autorisation de répertorier les compartiments Amazon S3 pour le compte.
- Ajouter une politique pour permettre à l'utilisateur d'assumer le rôle.
- Assumez le rôle et répertorier les compartiments S3 à l'aide d'informations d'identification temporaires, puis nettoyez les ressources.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
global using Amazon.IdentityManagement;
global using Amazon.S3;
global using Amazon.SecurityToken;
global using IAMActions;
global using IamScenariosCommon;
global using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
global using Microsoft.Extensions.Hosting;
global using Microsoft.Extensions.Logging;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;


namespace IAMActions;

public class IAMWrapper
```

```
{
    private readonly IAmazonIdentityManagementService _IAMService;

    /// <summary>
    /// Constructor for the IAMWrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="IAMService">An IAM client object.</param>
    public IAMWrapper(IAmazonIdentityManagementService IAMService)
    {
        _IAMService = IAMService;
    }

    /// <summary>
    /// Attach an IAM policy to a role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The policy to attach.</param>
    /// <param name="roleName">The role that the policy will be attached to.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> AttachRolePolicyAsync(string policyArn, string roleName)
    {
        var response = await _IAMService.AttachRolePolicyAsync(new
 AttachRolePolicyRequest
        {
            PolicyArn = policyArn,
            RoleName = roleName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Create an IAM access key for a user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username for which to create the IAM access
    /// key.</param>
    /// <returns>The AccessKey.</returns>
    public async Task<AccessKey> CreateAccessKeyAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.CreateAccessKeyAsync(new
 CreateAccessKeyRequest
        {
            UserName = userName,
        });
```

```
        return response.AccessKey;

    }


    /// <summary>
    /// Create an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">The name to give the new IAM policy.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document for the new policy.</param>
    /// <returns>The new IAM policy object.</returns>
    public async Task<ManagedPolicy> CreatePolicyAsync(string policyName, string
policyDocument)
    {
        var response = await _IAMService.CreatePolicyAsync(new CreatePolicyRequest
        {
            PolicyDocument = policyDocument,
            PolicyName = policyName,
        });

        return response.Policy;
    }


    /// <summary>
    /// Create a new IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <param name="rolePolicyDocument">The name of the IAM policy document
    /// for the new role.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the role.</returns>
    public async Task<string> CreateRoleAsync(string roleName, string
rolePolicyDocument)
    {
        var request = new CreateRoleRequest
        {
            RoleName = roleName,
            AssumeRolePolicyDocument = rolePolicyDocument,
        };

        var response = await _IAMService.CreateRoleAsync(request);
        return response.Role.Arn;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Create an IAM service-linked role.
    /// </summary>
    /// <param name="serviceName">The name of the AWS Service.</param>
    /// <param name="description">A description of the IAM service-linked role.</
param>
    /// <returns>The IAM role that was created.</returns>
    public async Task<Role> CreateServiceLinkedRoleAsync(string serviceName, string
 description)
    {
        var request = new CreateServiceLinkedRoleRequest
        {
            AWSServiceName = serviceName,
            Description = description
        };

        var response = await _IAMService.CreateServiceLinkedRoleAsync(request);
        return response.Role;
    }


    /// <summary>
    /// Create an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username for the new IAM user.</param>
    /// <returns>The IAM user that was created.</returns>
    public async Task<User> CreateUserAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.CreateUserAsync(new CreateUserRequest
 { UserName = userName });
        return response.User;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM user's access key.
    /// </summary>
    /// <param name="accessKeyId">The Id for the IAM access key.</param>
    /// <param name="userName">The username of the user that owns the IAM
    /// access key.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
```

```
    public async Task<bool> DeleteAccessKeyAsync(string accessKeyId, string
userName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteAccessKeyAsync(new
DeleteAccessKeyRequest
        {
            AccessKeyId = accessKeyId,
            UserName = userName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the policy to
    /// delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeletePolicyAsync(string policyArn)
    {
        var response = await _IAMService.DeletePolicyAsync(new DeletePolicyRequest
{ PolicyArn = policyArn });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteRoleAsync(string roleName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteRoleAsync(new DeleteRoleRequest
{ RoleName = roleName });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM role policy.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM role policy to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteRolePolicyAsync(string roleName, string
policyName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteRolePolicyAsync(new
DeleteRolePolicyRequest
        {
            PolicyName = policyName,
            RoleName = roleName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username of the IAM user to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteUserAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteUserAsync(new DeleteUserRequest
{ UserName = userName });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM user policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM policy to delete.</param>
    /// <param name="userName">The username of the IAM user.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteUserPolicyAsync(string policyName, string
userName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteUserPolicyAsync(new
DeleteUserPolicyRequest { PolicyName = policyName, UserName = userName });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
```

```
    }


    /// <summary>
    /// Detach an IAM policy from an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the IAM policy.</
param>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DetachRolePolicyAsync(string policyArn, string roleName)
    {
        var response = await _IAMService.DetachRolePolicyAsync(new
 DetachRolePolicyRequest
        {
            PolicyArn = policyArn,
            RoleName = roleName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Gets the IAM password policy for an AWS account.
    /// </summary>
    /// <returns>The PasswordPolicy for the AWS account.</returns>
    public async Task<PasswordPolicy> GetAccountPasswordPolicyAsync()
    {
        var response = await _IAMService.GetAccountPasswordPolicyAsync(new
 GetAccountPasswordPolicyRequest());
        return response.PasswordPolicy;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The IAM policy to retrieve information for.</param>
    /// <returns>The IAM policy.</returns>
    public async Task<ManagedPolicy> GetPolicyAsync(string policyArn)
    {
```

```
        var response = await _IAMService.GetPolicyAsync(new GetPolicyRequest
{ PolicyArn = policyArn });
        return response.Policy;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role to retrieve information
    /// for.</param>
    /// <returns>The IAM role that was retrieved.</returns>
    public async Task<Role> GetRoleAsync(string roleName)
    {
        var response = await _IAMService.GetRoleAsync(new GetRoleRequest
        {
            RoleName = roleName,
        });

        return response.Role;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username of the user.</param>
    /// <returns>An IAM user object.</returns>
    public async Task<User> GetUserAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.GetUserAsync(new GetUserRequest { UserName
= userName });
        return response.User;
    }


    /// <summary>
    /// List the IAM role policies that are attached to an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The IAM role to list IAM policies for.</param>
    /// <returns>A list of the IAM policies attached to the IAM role.</returns>
    public async Task<List<AttachedPolicyType>> ListAttachedRolePoliciesAsync(string
roleName)
    {
```

```
        var attachedPolicies = new List<AttachedPolicyType>();
        var attachedRolePoliciesPaginator =
_IAMService.Paginators.ListAttachedRolePolicies(new ListAttachedRolePoliciesRequest
{ RoleName = roleName });

        await foreach (var response in attachedRolePoliciesPaginator.Responses)
        {
            attachedPolicies.AddRange(response.AttachedPolicies);
        }

        return attachedPolicies;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM groups.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM groups.</returns>
    public async Task<List<Group>> ListGroupsAsync()
    {
        var groupsPaginator = _IAMService.Paginators.ListGroups(new
ListGroupsRequest());
        var groups = new List<Group>();

        await foreach (var response in groupsPaginator.Responses)
        {
            groups.AddRange(response.Groups);
        }

        return groups;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM policies.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of the IAM policies.</returns>
    public async Task<List<ManagedPolicy>> ListPoliciesAsync()
    {
        var listPoliciesPaginator = _IAMService.Paginators.ListPolicies(new
ListPoliciesRequest());
        var policies = new List<ManagedPolicy>();

        await foreach (var response in listPoliciesPaginator.Responses)
```

```
        {
            policies.AddRange(response.Policies);
        }

        return policies;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM role policies.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The IAM role for which to list IAM policies.</param>
    /// <returns>A list of IAM policy names.</returns>
    public async Task<List<string>> ListRolePoliciesAsync(string roleName)
    {
        var listRolePoliciesPaginator = _IAMService.Paginators.ListRolePolicies(new
ListRolePoliciesRequest { RoleName = roleName });
        var policyNames = new List<string>();

        await foreach (var response in listRolePoliciesPaginator.Responses)
        {
            policyNames.AddRange(response.PolicyNames);
        }

        return policyNames;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM roles.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM roles.</returns>
    public async Task<List<Role>> ListRolesAsync()
    {
        var listRolesPaginator = _IAMService.Paginators.ListRoles(new
ListRolesRequest());
        var roles = new List<Role>();

        await foreach (var response in listRolesPaginator.Responses)
        {
            roles.AddRange(response.Roles);
        }

        return roles;
```

```
    }


    /// <summary>
    /// List SAML authentication providers.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of SAML providers.</returns>
    public async Task<List<SAMLProviderListEntry>> ListSAMLProvidersAsync()
    {
        var response = await _IAMService.ListSAMLProvidersAsync(new
 ListSAMLProvidersRequest());
        return response.SAMLProviderList;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM users.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM users.</returns>
    public async Task<List<User>> ListUsersAsync()
    {
        var listUsersPaginator = _IAMService.Paginators.ListUsers(new
 ListUsersRequest());
        var users = new List<User>();

        await foreach (var response in listUsersPaginator.Responses)
        {
            users.AddRange(response.Users);
        }

        return users;
    }


    /// <summary>
    /// Update the inline policy document embedded in a role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">The name of the policy to embed.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the role to update.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document that defines the role.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> PutRolePolicyAsync(string policyName, string roleName,
 string policyDocument)
```

```
    {
        var request = new PutRolePolicyRequest
        {
            PolicyName = policyName,
            RoleName = roleName,
            PolicyDocument = policyDocument
        };

        var response = await _IAMService.PutRolePolicyAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Add or update an inline policy document that is embedded in an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The name of the IAM user.</param>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM policy.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document defining the IAM policy.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> PutUserPolicyAsync(string userName, string policyName,
 string policyDocument)
    {
        var request = new PutUserPolicyRequest
        {
            UserName = userName,
            PolicyName = policyName,
            PolicyDocument = policyDocument
        };

        var response = await _IAMService.PutUserPolicyAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Wait for a new access key to be ready to use.
    /// </summary>
    /// <param name="accessKeyId">The Id of the access key.</param>
    /// <returns>A boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> WaitUntilAccessKeyIsReady(string accessKeyId)
    {
        var keyReady = false;
```

```
        do
        {
            try
            {
                var response = await _IAMService.GetAccessKeyLastUsedAsync(
                    new GetAccessKeyLastUsedRequest { AccessKeyId = accessKeyId });
                if (response.UserName is not null)
                {
                    keyReady = true;
                }
            }
            catch (NoSuchEntityException)
            {
                keyReady = false;
            }
        } while (!keyReady);

        return keyReady;
    }
}



using Microsoft.Extensions.Configuration;

namespace IAMBasics;

public class IAMBasics
{
    private static ILogger logger = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the AWS service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
            services.AddAWSService<IAmazonIdentityManagementService>()
            .AddTransient<IAMWrapper>()
            .AddTransient<UIWrapper>()
```

```
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<IAMBasics>();


        IConfiguration configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load test settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally load local settings.
            .Build();

        // Values needed for user, role, and policies.
        string userName = configuration["UserName"]!;
        string s3PolicyName = configuration["S3PolicyName"]!;
        string roleName = configuration["RoleName"]!;


        var iamWrapper = host.Services.GetRequiredService<IAMWrapper>();
        var uiWrapper = host.Services.GetRequiredService<UIWrapper>();

        uiWrapper.DisplayBasicsOverview();
        uiWrapper.PressEnter();

        // First create a user. By default, the new user has
        // no permissions.
        uiWrapper.DisplayTitle("Create User");
        Console.WriteLine($"Creating a new user with user name: {userName}.");
        var user = await iamWrapper.CreateUserAsync(userName);
        var userArn = user.Arn;

        Console.WriteLine($"Successfully created user: {userName} with ARN:
{userArn}.");
        uiWrapper.WaitABit(15, "Now let's wait for the user to be ready for use.");

        // Define a role policy document that allows the new user
        // to assume the role.
        string assumeRolePolicyDocument = "{" +
          "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
          "\"Statement\": [{" +
              "\"Effect\": \"Allow\"," +
              "\"Principal\": {" +
```

```
              $" \"AWS\": \"{userArn}\"" +
              "}," +
              "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
          "}]" +
        "}";

        // Permissions to list all buckets.
        string policyDocument = "{" +
            "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
            " \"Statement\" : [{" +
                " \"Action\" : [\"s3:ListAllMyBuckets\"]," +
                " \"Effect\" : \"Allow\"," +
                " \"Resource\" : \"*\"" +
            "}]" +
        "}";

        // Create an AccessKey for the user.
        uiWrapper.DisplayTitle("Create access key");
        Console.WriteLine("Now let's create an access key for the new user.");
        var accessKey = await iamWrapper.CreateAccessKeyAsync(userName);

        var accessKeyId = accessKey.AccessKeyId;
        var secretAccessKey = accessKey.SecretAccessKey;

        Console.WriteLine($"We have created the access key with Access key id:
{accessKeyId}.");

        Console.WriteLine("Now let's wait until the IAM access key is ready to
use.");
        var keyReady = await iamWrapper.WaitUntilAccessKeyIsReady(accessKeyId);

        // Now try listing the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
        // buckets. This should fail at this point because the user doesn't
        // have permissions to perform this task.
        uiWrapper.DisplayTitle("Try to display Amazon S3 buckets");
        Console.WriteLine("Now let's try to display a list of the user's Amazon S3
buckets.");
        var s3Client1 = new AmazonS3Client(accessKeyId, secretAccessKey);
        var stsClient1 = new AmazonSecurityTokenServiceClient(accessKeyId,
secretAccessKey);

        var s3Wrapper = new S3Wrapper(s3Client1, stsClient1);
        var buckets = await s3Wrapper.ListMyBucketsAsync();
```

```
        Console.WriteLine(buckets is null
            ? "As expected, the call to list the buckets has returned a null list."
            : "Something went wrong. This shouldn't have worked.");

        uiWrapper.PressEnter();

        uiWrapper.DisplayTitle("Create IAM role");
        Console.WriteLine($"Creating the role: {roleName}");

        // Creating an IAM role to allow listing the S3 buckets. A role name
        // is not case sensitive and must be unique to the account for which it
        // is created.
        var roleArn = await iamWrapper.CreateRoleAsync(roleName,
assumeRolePolicyDocument);

        uiWrapper.PressEnter();

        // Create a policy with permissions to list S3 buckets.
        uiWrapper.DisplayTitle("Create IAM policy");
        Console.WriteLine($"Creating the policy: {s3PolicyName}");
        Console.WriteLine("with permissions to list the Amazon S3 buckets for the
account.");
        var policy = await iamWrapper.CreatePolicyAsync(s3PolicyName,
policyDocument);

        // Wait 15 seconds for the IAM policy to be available.
        uiWrapper.WaitABit(15, "Waiting for the policy to be available.");

        // Attach the policy to the role you created earlier.
        uiWrapper.DisplayTitle("Attach new IAM policy");
        Console.WriteLine("Now let's attach the policy to the role.");
        await iamWrapper.AttachRolePolicyAsync(policy.Arn, roleName);

        // Wait 15 seconds for the role to be updated.
        Console.WriteLine();
        uiWrapper.WaitABit(15, "Waiting for the policy to be attached.");

        // Use the AWS Security Token Service (AWS STS) to have the user
        // assume the role we created.
        var stsClient2 = new AmazonSecurityTokenServiceClient(accessKeyId,
secretAccessKey);

        // Wait for the new credentials to become valid.
        uiWrapper.WaitABit(10, "Waiting for the credentials to be valid.");
```

```
        var assumedRoleCredentials = await s3Wrapper.AssumeS3RoleAsync("temporary-
session", roleArn);

        // Try again to list the buckets using the client created with
        // the new user's credentials. This time, it should work.
        var s3Client2 = new AmazonS3Client(assumedRoleCredentials);

        s3Wrapper.UpdateClients(s3Client2, stsClient2);

        buckets = await s3Wrapper.ListMyBucketsAsync();

        uiWrapper.DisplayTitle("List Amazon S3 buckets");
        Console.WriteLine("This time we should have buckets to list.");
        if (buckets is not null)
        {
            buckets.ForEach(bucket =>
            {
                Console.WriteLine($"{bucket.BucketName} created:
 {bucket.CreationDate}");
            });
        }

        uiWrapper.PressEnter();

        // Now clean up all the resources used in the example.
        uiWrapper.DisplayTitle("Clean up resources");
        Console.WriteLine("Thank you for watching. The IAM Basics demo is
 complete.");
        Console.WriteLine("Please wait while we clean up the resources we
 created.");

        await iamWrapper.DetachRolePolicyAsync(policy.Arn, roleName);

        await iamWrapper.DeletePolicyAsync(policy.Arn);

        await iamWrapper.DeleteRoleAsync(roleName);

        await iamWrapper.DeleteAccessKeyAsync(accessKeyId, userName);

        await iamWrapper.DeleteUserAsync(userName);

        uiWrapper.PressEnter();
```

```
        Console.WriteLine("All done cleaning up our resources. Thank you for your
 patience.");
    }
}


namespace IamScenariosCommon;

using System.Net;

/// <summary>
/// A class to perform Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) actions for
/// the IAM Basics scenario.
/// </summary>
public class S3Wrapper
{
    private IAmazonS3 _s3Service;
    private IAmazonSecurityTokenService _stsService;

    /// <summary>
    /// Constructor for the S3Wrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="s3Service">An Amazon S3 client object.</param>
    /// <param name="stsService">An AWS Security Token Service (AWS STS)
    /// client object.</param>
    public S3Wrapper(IAmazonS3 s3Service, IAmazonSecurityTokenService stsService)
    {
        _s3Service = s3Service;
        _stsService = stsService;
    }

    /// <summary>
    /// Assumes an AWS Identity and Access Management (IAM) role that allows
    /// Amazon S3 access for the current session.
    /// </summary>
    /// <param name="roleSession">A string representing the current session.</param>
    /// <param name="roleToAssume">The name of the IAM role to assume.</param>
    /// <returns>Credentials for the newly assumed IAM role.</returns>
    public async Task<Credentials> AssumeS3RoleAsync(string roleSession, string
 roleToAssume)
    {
        // Create the request to use with the AssumeRoleAsync call.
        var request = new AssumeRoleRequest()
        {
```

```
            RoleSessionName = roleSession,
            RoleArn = roleToAssume,
        };

        var response = await _stsService.AssumeRoleAsync(request);

        return response.Credentials;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">Name of the S3 bucket to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteBucketAsync(string bucketName)
    {
        var result = await _s3Service.DeleteBucketAsync(new DeleteBucketRequest
{ BucketName = bucketName });
        return result.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// List the buckets that are owned by the user's account.
    /// </summary>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    public async Task<List<S3Bucket>?> ListMyBucketsAsync()
    {
        try
        {
            // Get the list of buckets accessible by the new user.
            var response = await _s3Service.ListBucketsAsync();

            return response.Buckets;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            // Something else went wrong. Display the error message.
            Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");
            return null;
        }
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Create a new S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name for the new bucket.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating whether the action completed
    /// successfully.</returns>
    public async Task<bool> PutBucketAsync(string bucketName)
    {
        var response = await _s3Service.PutBucketAsync(new PutBucketRequest
 { BucketName = bucketName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Update the client objects with new client objects. This is available
    /// because the scenario uses the methods of this class without and then
    /// with the proper permissions to list S3 buckets.
    /// </summary>
    /// <param name="s3Service">The Amazon S3 client object.</param>
    /// <param name="stsService">The AWS STS client object.</param>
    public void UpdateClients(IAmazonS3 s3Service, IAmazonSecurityTokenService
 stsService)
    {
        _s3Service = s3Service;
        _stsService = stsService;
    }
}


namespace IamScenariosCommon;

public class UIWrapper
{
    public readonly string SepBar = new('-', Console.WindowWidth);

    /// <summary>
    /// Show information about the IAM Groups scenario.
    /// </summary>
    public void DisplayGroupsOverview()
    {
        Console.Clear();

        DisplayTitle("Welcome to the IAM Groups Demo");
        Console.WriteLine("This example application does the following:");
```

```
        Console.WriteLine("\t1. Creates an Amazon Identity and Access Management
(IAM) group.");
        Console.WriteLine("\t2. Adds an IAM policy to the IAM group giving it full
access to Amazon S3.");
        Console.WriteLine("\t3. Creates a new IAM user.");
        Console.WriteLine("\t4. Creates an IAM access key for the user.");
        Console.WriteLine("\t5. Adds the user to the IAM group.");
        Console.WriteLine("\t6. Lists the buckets on the account.");
        Console.WriteLine("\t7. Proves that the user has full Amazon S3 access by
creating a bucket.");
        Console.WriteLine("\t8. List the buckets again to show the new bucket.");
        Console.WriteLine("\t9. Cleans up all the resources created.");
    }

    /// <summary>
    /// Show information about the IAM Basics scenario.
    /// </summary>
    public void DisplayBasicsOverview()
    {
        Console.Clear();

        DisplayTitle("Welcome to IAM Basics");
        Console.WriteLine("This example application does the following:");
        Console.WriteLine("\t1. Creates a user with no permissions.");
        Console.WriteLine("\t2. Creates a role and policy that grant
s3:ListAllMyBuckets permission.");
        Console.WriteLine("\t3. Grants the user permission to assume the role.");
        Console.WriteLine("\t4. Creates an S3 client object as the user and tries to
list buckets (this will fail).");
        Console.WriteLine("\t5. Gets temporary credentials by assuming the role.");
        Console.WriteLine("\t6. Creates a new S3 client object with the temporary
credentials and lists the buckets (this will succeed).");
        Console.WriteLine("\t7. Deletes all the resources.");
    }

    /// <summary>
    /// Display a message and wait until the user presses enter.
    /// </summary>
    public void PressEnter()
    {
        Console.Write("\nPress <Enter> to continue. ");
        _ = Console.ReadLine();
        Console.WriteLine();
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Pad a string with spaces to center it on the console display.
    /// </summary>
    /// <param name="strToCenter">The string to be centered.</param>
    /// <returns>The padded string.</returns>
    public string CenterString(string strToCenter)
    {
        var padAmount = (Console.WindowWidth - strToCenter.Length) / 2;
        var leftPad = new string(' ', padAmount);
        return $"{leftPad}{strToCenter}";
    }

    /// <summary>
    /// Display a line of hyphens, the centered text of the title, and another
    /// line of hyphens.
    /// </summary>
    /// <param name="strTitle">The string to be displayed.</param>
    public void DisplayTitle(string strTitle)
    {
        Console.WriteLine(SepBar);
        Console.WriteLine(CenterString(strTitle));
        Console.WriteLine(SepBar);
    }

    /// <summary>
    /// Display a countdown and wait for a number of seconds.
    /// </summary>
    /// <param name="numSeconds">The number of seconds to wait.</param>
    public void WaitABit(int numSeconds, string msg)
    {
        Console.WriteLine(msg);

        // Wait for the requested number of seconds.
        for (int i = numSeconds; i > 0; i--)
        {
            System.Threading.Thread.Sleep(1000);
            Console.Write($"{i}...");
        }

        PressEnter();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

Actions

`AttachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachRolePolicy`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Attach an IAM policy to a role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The policy to attach.</param>
    /// <param name="roleName">The role that the policy will be attached to.</param>
```

```
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> AttachRolePolicyAsync(string policyArn, string roleName)
    {
        var response = await _IAMService.AttachRolePolicyAsync(new
AttachRolePolicyRequest
        {
            PolicyArn = policyArn,
            RoleName = roleName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachRolePolicy la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAccessKey`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an IAM access key for a user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username for which to create the IAM access
    /// key.</param>
    /// <returns>The AccessKey.</returns>
    public async Task<AccessKey> CreateAccessKeyAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.CreateAccessKeyAsync(new
CreateAccessKeyRequest
        {
```

```
            UserName = userName,
        });

        return response.AccessKey;

    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccessKey la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateInstanceProfile`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateInstanceProfile`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create a policy, role, and profile that is associated with instances with a
specified name.
    /// An instance's associated profile defines a role that is assumed by the
    /// instance.The role has attached policies that specify the AWS permissions
granted to
    /// clients that run on the instance.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">Name to use for the policy.</param>
    /// <param name="roleName">Name to use for the role.</param>
    /// <param name="profileName">Name to use for the profile.</param>
    /// <param name="ssmOnlyPolicyFile">Path to a policy file for SSM.</param>
    /// <param name="awsManagedPolicies">AWS Managed policies to be attached to the
role.</param>
    /// <returns>The Arn of the profile.</returns>
    public async Task<string> CreateInstanceProfileWithName(
        string policyName,
```

```
        string roleName,
        string profileName,
        string ssmOnlyPolicyFile,
        List<string>? awsManagedPolicies = null)
    {

        var assumeRoleDoc = "{" +
                                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                                "\"Statement\": [{" +
                                     "\"Effect\": \"Allow\"," +
                                     "\"Principal\": {" +
                                     "\"Service\": [" +
                                         "\"ec2.amazonaws.com\"" +
                                     "]" +
                                     "}," +
                                "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                                "}]" +
                            "}";

        var policyDocument = await File.ReadAllTextAsync(ssmOnlyPolicyFile);

        var policyArn = "";

        try
        {
            var createPolicyResult = await _amazonIam.CreatePolicyAsync(
                new CreatePolicyRequest
                {
                    PolicyName = policyName,
                    PolicyDocument = policyDocument
                });
            policyArn = createPolicyResult.Policy.Arn;
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            // The policy already exists, so we look it up to get the Arn.
            var policiesPaginator = _amazonIam.Paginators.ListPolicies(
                new ListPoliciesRequest()
                {
                    Scope = PolicyScopeType.Local
                });
            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var policy in policiesPaginator.Policies)
            {
```

```
                if (policy.PolicyName.Equals(policyName))
                {
                    policyArn = policy.Arn;
                }
            }

            if (policyArn == null)
            {
                throw new InvalidOperationException("Policy not found");
            }
        }

        try
        {
            await _amazonIam.CreateRoleAsync(new CreateRoleRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                AssumeRolePolicyDocument = assumeRoleDoc,
            });
            await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new AttachRolePolicyRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                PolicyArn = policyArn
            });
            if (awsManagedPolicies != null)
            {
                foreach (var awsPolicy in awsManagedPolicies)
                {
                    await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new
AttachRolePolicyRequest()
                    {
                        PolicyArn = $"arn:aws:iam::aws:policy/{awsPolicy}",
                        RoleName = roleName
                    });
                }
            }
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Role already exists.");
        }

        string profileArn = "";
        try
```

```
        {
            var profileCreateResponse = await _amazonIam.CreateInstanceProfileAsync(
                new CreateInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            // Allow time for the profile to be ready.
            profileArn = profileCreateResponse.InstanceProfile.Arn;
            Thread.Sleep(10000);
            await _amazonIam.AddRoleToInstanceProfileAsync(
                new AddRoleToInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });

        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Policy already exists.");
            var profileGetResponse = await _amazonIam.GetInstanceProfileAsync(
                new GetInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            profileArn = profileGetResponse.InstanceProfile.Arn;
        }
        return profileArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateInstanceProfile la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreatePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePolicy`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">The name to give the new IAM policy.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document for the new policy.</param>
    /// <returns>The new IAM policy object.</returns>
    public async Task<ManagedPolicy> CreatePolicyAsync(string policyName, string
policyDocument)
    {
        var response = await _IAMService.CreatePolicyAsync(new CreatePolicyRequest
        {
            PolicyDocument = policyDocument,
            PolicyName = policyName,
        });

        return response.Policy;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicy la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRole`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create a new IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <param name="rolePolicyDocument">The name of the IAM policy document
    /// for the new role.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the role.</returns>
    public async Task<string> CreateRoleAsync(string roleName, string
rolePolicyDocument)
    {
        var request = new CreateRoleRequest
        {
            RoleName = roleName,
            AssumeRolePolicyDocument = rolePolicyDocument,
        };

        var response = await _IAMService.CreateRoleAsync(request);
        return response.Role.Arn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRole la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateServiceLinkedRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateServiceLinkedRole`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an IAM service-linked role.
    /// </summary>
    /// <param name="serviceName">The name of the AWS Service.</param>
    /// <param name="description">A description of the IAM service-linked role.</
param>
    /// <returns>The IAM role that was created.</returns>
    public async Task<Role> CreateServiceLinkedRoleAsync(string serviceName, string
 description)
    {
        var request = new CreateServiceLinkedRoleRequest
        {
            AWSServiceName = serviceName,
            Description = description
        };

        var response = await _IAMService.CreateServiceLinkedRoleAsync(request);
        return response.Role;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateServiceLinkedRole la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateUser`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username for the new IAM user.</param>
    /// <returns>The IAM user that was created.</returns>
    public async Task<User> CreateUserAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.CreateUserAsync(new CreateUserRequest
{ UserName = userName });
        return response.User;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateUser la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAccessKey`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an IAM user's access key.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="accessKeyId">The Id for the IAM access key.</param>
    /// <param name="userName">The username of the user that owns the IAM
    /// access key.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteAccessKeyAsync(string accessKeyId, string
userName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteAccessKeyAsync(new
DeleteAccessKeyRequest
        {
            AccessKeyId = accessKeyId,
            UserName = userName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccessKey la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteInstanceProfile`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteInstanceProfile`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the role,
    /// and deletes all the resources.
    /// </summary>
    /// <param name="profileName">The name of the profile to delete.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the role to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
```

```
    public async Task DeleteInstanceProfile(string profileName, string roleName)
    {
        try
        {
            await _amazonIam.RemoveRoleFromInstanceProfileAsync(
                new RemoveRoleFromInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });
            await _amazonIam.DeleteInstanceProfileAsync(
                new DeleteInstanceProfileRequest() { InstanceProfileName =
profileName });
            var attachedPolicies = await _amazonIam.ListAttachedRolePoliciesAsync(
                new ListAttachedRolePoliciesRequest() { RoleName = roleName });
            foreach (var policy in attachedPolicies.AttachedPolicies)
            {
                await _amazonIam.DetachRolePolicyAsync(
                    new DetachRolePolicyRequest()
                    {
                        RoleName = roleName,
                        PolicyArn = policy.PolicyArn
                    });
                // Delete the custom policies only.
                if (!policy.PolicyArn.StartsWith("arn:aws:iam::aws"))
                {
                    await _amazonIam.DeletePolicyAsync(
                        new Amazon.IdentityManagement.Model.DeletePolicyRequest()
                        {
                            PolicyArn = policy.PolicyArn
                        });
                }
            }

            await _amazonIam.DeleteRoleAsync(
                new DeleteRoleRequest() { RoleName = roleName });
        }
        catch (NoSuchEntityException)
        {
            Console.WriteLine($"Instance profile {profileName} does not exist.");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteInstanceProfile la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

DeletePolicy

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeletePolicy`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the policy to
    /// delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeletePolicyAsync(string policyArn)
    {
        var response = await _IAMService.DeletePolicyAsync(new DeletePolicyRequest
{ PolicyArn = policyArn });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePolicy la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

DeleteRole

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRole`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteRoleAsync(string roleName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteRoleAsync(new DeleteRoleRequest
{ RoleName = roleName });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRole la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRolePolicy`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an IAM role policy.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM role policy to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteRolePolicyAsync(string roleName, string
policyName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteRolePolicyAsync(new
DeleteRolePolicyRequest
        {
            PolicyName = policyName,
            RoleName = roleName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRolePolicy la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteUser`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username of the IAM user to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteUserAsync(string userName)
    {
```

```
        var response = await _IAMService.DeleteUserAsync(new DeleteUserRequest
{ UserName = userName });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUser la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteUserPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteUserPolicy`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an IAM user policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM policy to delete.</param>
    /// <param name="userName">The username of the IAM user.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteUserPolicyAsync(string policyName, string
userName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteUserPolicyAsync(new
DeleteUserPolicyRequest { PolicyName = policyName, UserName = userName });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUserPolicy la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DetachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachRolePolicy`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Detach an IAM policy from an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the IAM policy.</
param>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DetachRolePolicyAsync(string policyArn, string roleName)
    {
        var response = await _IAMService.DetachRolePolicyAsync(new
 DetachRolePolicyRequest
        {
            PolicyArn = policyArn,
            RoleName = roleName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachRolePolicy la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetAccountPasswordPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAccountPasswordPolicy`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Gets the IAM password policy for an AWS account.
    /// </summary>
    /// <returns>The PasswordPolicy for the AWS account.</returns>
    public async Task<PasswordPolicy> GetAccountPasswordPolicyAsync()
    {
        var response = await _IAMService.GetAccountPasswordPolicyAsync(new
GetAccountPasswordPolicyRequest());
        return response.PasswordPolicy;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccountPasswordPolicy la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetPolicy`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get information about an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The IAM policy to retrieve information for.</param>
    /// <returns>The IAM policy.</returns>
    public async Task<ManagedPolicy> GetPolicyAsync(string policyArn)
    {

        var response = await _IAMService.GetPolicyAsync(new GetPolicyRequest
{ PolicyArn = policyArn });
        return response.Policy;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPolicy la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRole`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get information about an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role to retrieve information
    /// for.</param>
    /// <returns>The IAM role that was retrieved.</returns>
    public async Task<Role> GetRoleAsync(string roleName)
    {
        var response = await _IAMService.GetRoleAsync(new GetRoleRequest
        {
            RoleName = roleName,
```

```
        });

        return response.Role;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRole la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetUser`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get information about an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username of the user.</param>
    /// <returns>An IAM user object.</returns>
    public async Task<User> GetUserAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.GetUserAsync(new GetUserRequest { UserName
= userName });
        return response.User;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetUser la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListAttachedRolePolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAttachedRolePolicies`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// List the IAM role policies that are attached to an IAM role.
   /// </summary>
   /// <param name="roleName">The IAM role to list IAM policies for.</param>
   /// <returns>A list of the IAM policies attached to the IAM role.</returns>
   public async Task<List<AttachedPolicyType>> ListAttachedRolePoliciesAsync(string
roleName)
   {
       var attachedPolicies = new List<AttachedPolicyType>();
       var attachedRolePoliciesPaginator =
_IAMService.Paginators.ListAttachedRolePolicies(new ListAttachedRolePoliciesRequest
{ RoleName = roleName });

       await foreach (var response in attachedRolePoliciesPaginator.Responses)
       {
           attachedPolicies.AddRange(response.AttachedPolicies);
       }

       return attachedPolicies;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAttachedRolePolicies la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListGroups`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List IAM groups.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM groups.</returns>
    public async Task<List<Group>> ListGroupsAsync()
    {
        var groupsPaginator = _IAMService.Paginators.ListGroups(new
ListGroupsRequest());
        var groups = new List<Group>();

        await foreach (var response in groupsPaginator.Responses)
        {
            groups.AddRange(response.Groups);
        }

        return groups;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListGroups la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListPolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListPolicies`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List IAM policies.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of the IAM policies.</returns>
    public async Task<List<ManagedPolicy>> ListPoliciesAsync()
    {
        var listPoliciesPaginator = _IAMService.Paginators.ListPolicies(new
ListPoliciesRequest());
        var policies = new List<ManagedPolicy>();

        await foreach (var response in listPoliciesPaginator.Responses)
        {
            policies.AddRange(response.Policies);
        }

        return policies;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicies la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListRolePolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRolePolicies`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List IAM role policies.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The IAM role for which to list IAM policies.</param>
    /// <returns>A list of IAM policy names.</returns>
    public async Task<List<string>> ListRolePoliciesAsync(string roleName)
    {
        var listRolePoliciesPaginator = _IAMService.Paginators.ListRolePolicies(new
ListRolePoliciesRequest { RoleName = roleName });
        var policyNames = new List<string>();

        await foreach (var response in listRolePoliciesPaginator.Responses)
        {
            policyNames.AddRange(response.PolicyNames);
        }

        return policyNames;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRolePolicies la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListRoles`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRoles`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List IAM roles.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM roles.</returns>
    public async Task<List<Role>> ListRolesAsync()
    {
        var listRolesPaginator = _IAMService.Paginators.ListRoles(new
ListRolesRequest());
        var roles = new List<Role>();

        await foreach (var response in listRolesPaginator.Responses)
        {
            roles.AddRange(response.Roles);
        }

        return roles;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRoles la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Répertorier les fournisseurs SAML

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSAMLProviders`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List SAML authentication providers.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of SAML providers.</returns>
    public async Task<List<SAMLProviderListEntry>> ListSAMLProvidersAsync()
    {
        var response = await _IAMService.ListSAMLProvidersAsync(new
ListSAMLProvidersRequest());
        return response.SAMLProviderList;
    }
```

- Pour les détails de l'API, consultez ListSAMLProviders dans la Référence de l'API AWS SDK pour .NET .

`ListUsers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsers`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List IAM users.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM users.</returns>
```

```
    public async Task<List<User>> ListUsersAsync()
    {
        var listUsersPaginator = _IAMService.Paginators.ListUsers(new
 ListUsersRequest());
        var users = new List<User>();

        await foreach (var response in listUsersPaginator.Responses)
        {
            users.AddRange(response.Users);
        }

        return users;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsers la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`PutRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRolePolicy`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Update the inline policy document embedded in a role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">The name of the policy to embed.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the role to update.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document that defines the role.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> PutRolePolicyAsync(string policyName, string roleName,
 string policyDocument)
```

```
    {
        var request = new PutRolePolicyRequest
        {
            PolicyName = policyName,
            RoleName = roleName,
            PolicyDocument = policyDocument
        };

        var response = await _IAMService.PutRolePolicyAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRolePolicy la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Scénarios

Créer et gérer un service résilient

L'exemple de code suivant montre comment créer un service Web à charge équilibrée qui renvoie des recommandations de livres, de films et de chansons. L'exemple montre comment le service répond aux défaillances et comment le restructurer pour accroître la résilience en cas de défaillance.

- Utilisez un groupe Amazon EC2 Auto Scaling pour créer des instances Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) sur la base d'un modèle de lancement et pour maintenir le nombre d'instances dans une plage spécifiée.
- Gérez et distribuez les requêtes HTTP avec Elastic Load Balancing.
- Surveillez l'état des instances d'un groupe Auto Scaling et transférez les demandes uniquement aux instances saines.
- Exécutez un serveur Web Python sur chaque instance EC2 pour gérer les requêtes HTTP. Le serveur Web répond par des recommandations et des surveillances de l'état.
- Simulez un service de recommandation avec une table Amazon DynamoDB.
- Contrôlez la réponse du serveur Web aux demandes et les contrôles de santé en mettant à jour AWS Systems Manager les paramètres.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
    static async Task Main(string[] args)
    {
        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally, load local settings.
            .Build();


        // Set up dependency injection for the AWS services.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonIdentityManagementService>()
                    .AddAWSService<IAmazonDynamoDB>()
                    .AddAWSService<IAmazonElasticLoadBalancingV2>()
                    .AddAWSService<IAmazonSimpleSystemsManagement>()
                    .AddAWSService<IAmazonAutoScaling>()
                    .AddAWSService<IAmazonEC2>()
                    .AddTransient<AutoScalerWrapper>()
                    .AddTransient<ElasticLoadBalancerWrapper>()
                    .AddTransient<SmParameterWrapper>()
                    .AddTransient<Recommendations>()
                    .AddSingleton<IConfiguration>(_configuration)
            )
            .Build();

        ServicesSetup(host);
```

```
        ResourcesSetup();

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Welcome to the Resilient Architecture Example
Scenario.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Deploy(true);

            Console.WriteLine("Now let's begin the scenario.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Demo(true);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Finally, let's clean up our resources.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            await DestroyResources(true);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Resilient Architecture Example Scenario is
complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"There was a problem running the scenario:
{ex.Message}");
            await DestroyResources(true);
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
    }

    /// <summary>
    /// Setup any common resources, also used for integration testing.
    /// </summary>
    public static void ResourcesSetup()
    {
        _httpClient = new HttpClient();
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _elasticLoadBalancerWrapper =
host.Services.GetRequiredService<ElasticLoadBalancerWrapper>();
        _iamClient =
host.Services.GetRequiredService<IAmazonIdentityManagementService>();
        _recommendations = host.Services.GetRequiredService<Recommendations>();
        _autoScalerWrapper = host.Services.GetRequiredService<AutoScalerWrapper>();
        _smParameterWrapper =
host.Services.GetRequiredService<SmParameterWrapper>();
    }

    /// <summary>
    /// Deploy necessary resources for the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as interactive.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> Deploy(bool interactive)
    {
        var protocol = "HTTP";
        var port = 80;
        var sshPort = 22;

        Console.WriteLine(
            "\nFor this demo, we'll use the AWS SDK for .NET to create several AWS
resources\n" +
            "to set up a load-balanced web service endpoint and explore some ways to
make it resilient\n" +
            "against various kinds of failures.\n\n" +
            "Some of the resources create by this demo are:\n");

        Console.WriteLine(
            "\t* A DynamoDB table that the web service depends on to provide book,
movie, and song recommendations.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An EC2 launch template that defines EC2 instances that each contain
a Python web server.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An EC2 Auto Scaling group that manages EC2 instances across several
Availability Zones.");
        Console.WriteLine(
```

```
            "\t* An Elastic Load Balancing (ELB) load balancer that targets the Auto
Scaling group to distribute requests.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to start deploying
resources.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        // Create and populate the DynamoDB table.
        var databaseTableName = _configuration["databaseName"];
        var recommendationsPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "recommendations_objects.json");
        Console.WriteLine($"Creating and populating a DynamoDB table named
{databaseTableName}.");
        await _recommendations.CreateDatabaseWithName(databaseTableName);
        await _recommendations.PopulateDatabase(databaseTableName,
recommendationsPath);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        // Create the EC2 Launch Template.

        Console.WriteLine(
            $"Creating an EC2 launch template that runs 'server_startup_script.sh'
when an instance starts.\n"
            + "\nThis script starts a Python web server defined in the `server.py`
script. The web server\n"
            + "listens to HTTP requests on port 80 and responds to requests to '/'
and to '/healthcheck'.\n"
            + "For demo purposes, this server is run as the root user. In
production, the best practice is to\n"
            + "run a web server, such as Apache, with least-privileged
credentials.");
        Console.WriteLine(
            "\nThe template also defines an IAM policy that each instance uses to
assume a role that grants\n"
            + "permissions to access the DynamoDB recommendation table and Systems
Manager parameters\n"
            + "that control the flow of the demo.");

        var startupScriptPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "server_startup_script.sh");
        var instancePolicyPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "instance_policy.json");
```

```
        await _autoScalerWrapper.CreateTemplate(startupScriptPath,
instancePolicyPath);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        Console.WriteLine(
            "Creating an EC2 Auto Scaling group that maintains three EC2 instances,
each in a different\n"
            + "Availability Zone.\n");
        var zones = await _autoScalerWrapper.DescribeAvailabilityZones();
        await _autoScalerWrapper.CreateGroupOfSize(3, _autoScalerWrapper.GroupName,
zones);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        Console.WriteLine(
            "At this point, you have EC2 instances created. Once each instance
starts, it listens for\n"
            + "HTTP requests. You can see these instances in the console or continue
with the demo.\n");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to continue.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("Creating variables that control the flow of the demo.");
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine(
            "\nCreating an Elastic Load Balancing target group and load balancer.
The target group\n"
            + "defines how the load balancer connects to instances. The load
balancer provides a\n"
            + "single endpoint where clients connect and dispatches requests to
instances in the group.");

        var defaultVpc = await _autoScalerWrapper.GetDefaultVpc();
        var subnets = await
_autoScalerWrapper.GetAllVpcSubnetsForZones(defaultVpc.VpcId, zones);
        var subnetIds = subnets.Select(s => s.SubnetId).ToList();
        var targetGroup = await
_elasticLoadBalancerWrapper.CreateTargetGroupOnVpc(_elasticLoadBalancerWrapper.TargetGroupN
protocol, port, defaultVpc.VpcId);
```

```
        await
 _elasticLoadBalancerWrapper.CreateLoadBalancerAndListener(_elasticLoadBalancerWrapper.LoadB
 subnetIds, targetGroup);
        await
 _autoScalerWrapper.AttachLoadBalancerToGroup(_autoScalerWrapper.GroupName,
 targetGroup.TargetGroupArn);
        Console.WriteLine("\nVerifying access to the load balancer endpoint...");
        var endPoint = await
 _elasticLoadBalancerWrapper.GetEndpointForLoadBalancerByName(_elasticLoadBalancerWrapper.Lo
        var loadBalancerAccess = await
 _elasticLoadBalancerWrapper.VerifyLoadBalancerEndpoint(endPoint);

        if (!loadBalancerAccess)
        {
            Console.WriteLine("\nCouldn't connect to the load balancer, verifying
 that the port is open...");

            var ipString = await _httpClient.GetStringAsync("https://
checkip.amazonaws.com");
            ipString = ipString.Trim();

            var defaultSecurityGroup = await
 _autoScalerWrapper.GetDefaultSecurityGroupForVpc(defaultVpc);
            var portIsOpen =
 _autoScalerWrapper.VerifyInboundPortForGroup(defaultSecurityGroup, port, ipString);
            var sshPortIsOpen =
 _autoScalerWrapper.VerifyInboundPortForGroup(defaultSecurityGroup, sshPort,
 ipString);

            if (!portIsOpen)
            {
                Console.WriteLine(
                    "\nFor this example to work, the default security group for your
 default VPC must\n"
                    + "allows access from this computer. You can either add it
 automatically from this\n"
                    + "example or add it yourself using the AWS Management Console.
\n");

                if (!interactive || GetYesNoResponse(
                        "Do you want to add a rule to the security group to allow
 inbound traffic from your computer's IP address?"))
                {
```

```
                    await
_autoScalerWrapper.OpenInboundPort(defaultSecurityGroup.GroupId, port, ipString);
                }
            }

            if (!sshPortIsOpen)
            {
                if (!interactive || GetYesNoResponse(
                        "Do you want to add a rule to the security group to allow
inbound SSH traffic for debugging from your computer's IP address?"))
                {
                    await
_autoScalerWrapper.OpenInboundPort(defaultSecurityGroup.GroupId, sshPort,
ipString);
                }
            }
            loadBalancerAccess = await
_elasticLoadBalancerWrapper.VerifyLoadBalancerEndpoint(endPoint);
        }

        if (loadBalancerAccess)
        {
            Console.WriteLine("Your load balancer is ready. You can access it by
browsing to:");
            Console.WriteLine($"\thttp://{endPoint}\n");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                "\nCouldn't get a successful response from the load balancer
endpoint. Troubleshoot by\n"
                + "manually verifying that your VPC and security group are
configured correctly and that\n"
                + "you can successfully make a GET request to the load balancer
endpoint:\n");
            Console.WriteLine($"\thttp://{endPoint}\n");
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to continue with the
demo.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();
        return true;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Demonstrate the steps of the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as an interactive scenario.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<bool> Demo(bool interactive)
    {
        var ssmOnlyPolicy = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "ssm_only_policy.json");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Resetting parameters to starting values for demo.");
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine("\nThis part of the demonstration shows how to toggle
 different parts of the system\n" +
                          "to create situations where the web service fails, and
 shows how using a resilient\n" +
                          "architecture can keep the web service running in spite of
 these failures.");
        Console.WriteLine(new string('-', 88));
        Console.WriteLine("At the start, the load balancer endpoint returns
 recommendations and reports that all targets are healthy.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine($"The web service running on the EC2 instances gets
 recommendations by querying a DynamoDB table.\n" +
                          $"The table name is contained in a Systems Manager
 parameter named '{_smParameterWrapper.TableParameter}'.\n" +
                          $"To simulate a failure of the recommendation service,
 let's set this parameter to name a non-existent table.\n");
        await
 _smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter, "this-
is-not-a-table");
        Console.WriteLine("\nNow, sending a GET request to the load balancer
 endpoint returns a failure code. But, the service reports as\n" +
                          "healthy to the load balancer because shallow health
 checks don't check for failure of the recommendation service.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();
```

```
        Console.WriteLine("Instead of failing when the recommendation service fails,
the web service can return a static response.");
        Console.WriteLine("While this is not a perfect solution, it presents the
customer with a somewhat better experience than failure.");

        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.FailureResponseParameter,
"static");

        Console.WriteLine("\nNow, sending a GET request to the load balancer
endpoint returns a static response.");
        Console.WriteLine("The service still reports as healthy because health
checks are still shallow.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("Let's reinstate the recommendation service.\n");
        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter,
_smParameterWrapper.TableName);
        Console.WriteLine(
            "\nLet's also substitute bad credentials for one of the instances in the
target group so that it can't\n" +
            "access the DynamoDB recommendation table.\n"
        );
        await _autoScalerWrapper.CreateInstanceProfileWithName(
            _autoScalerWrapper.BadCredsPolicyName,
            _autoScalerWrapper.BadCredsRoleName,
            _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
            ssmOnlyPolicy,
            new List<string> { "AmazonSSMManagedInstanceCore" }
        );
        var instances = await
_autoScalerWrapper.GetInstancesByGroupName(_autoScalerWrapper.GroupName);
        var badInstanceId = instances.First();
        var instanceProfile = await
_autoScalerWrapper.GetInstanceProfile(badInstanceId);
        Console.WriteLine(
            $"Replacing the profile for instance {badInstanceId} with a profile that
contains\n" +
            "bad credentials...\n"
        );
        await _autoScalerWrapper.ReplaceInstanceProfile(
            badInstanceId,
```

```
            _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
            instanceProfile.AssociationId
        );
        Console.WriteLine(
            "Now, sending a GET request to the load balancer endpoint returns either
a recommendation or a static response,\n" +
            "depending on which instance is selected by the load balancer.\n"
        );
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nLet's implement a deep health check. For this demo, a
deep health check tests whether");
        Console.WriteLine("the web service can access the DynamoDB table that it
depends on for recommendations. Note that");
        Console.WriteLine("the deep health check is only for ELB routing and not for
Auto Scaling instance health.");
        Console.WriteLine("This kind of deep health check is not recommended for
Auto Scaling instance health, because it");
        Console.WriteLine("risks accidental termination of all instances in the Auto
Scaling group when a dependent service fails.");

        Console.WriteLine("\nBy implementing deep health checks, the load balancer
can detect when one of the instances is failing");
        Console.WriteLine("and take that instance out of rotation.");

        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.HealthCheckParameter,
"deep");

        Console.WriteLine($"\nNow, checking target health indicates that the
instance with bad credentials ({badInstanceId})");
        Console.WriteLine("is unhealthy. Note that it might take a minute or two for
the load balancer to detect the unhealthy");
        Console.WriteLine("instance. Sending a GET request to the load balancer
endpoint always returns a recommendation, because");
        Console.WriteLine("the load balancer takes unhealthy instances out of its
rotation.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nBecause the instances in this demo are controlled by an
auto scaler, the simplest way to fix an unhealthy");
```

```
        Console.WriteLine("instance is to terminate it and let the auto scaler start
 a new instance to replace it.");

        await _autoScalerWrapper.TryTerminateInstanceById(badInstanceId);

        Console.WriteLine($"\nEven while the instance is terminating and the new
 instance is starting, sending a GET");
        Console.WriteLine("request to the web service continues to get a successful
 recommendation response because");
        Console.WriteLine("starts and reports as healthy, it is included in the load
 balancing rotation.");
        Console.WriteLine("Note that terminating and replacing an instance typically
 takes several minutes, during which time you");
        Console.WriteLine("can see the changing health check status until the new
 instance is running and healthy.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nIf the recommendation service fails now, deep health
 checks mean all instances report as unhealthy.");

        await
 _smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter, "this-
is-not-a-table");

        Console.WriteLine($"\nWhen all instances are unhealthy, the load balancer
 continues to route requests even to");
        Console.WriteLine("unhealthy instances, allowing them to fail open and
 return a static response rather than fail");
        Console.WriteLine("closed and report failure to the customer.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Clean up the resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to ask the user for cleanup.</param>
```

```
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<bool> DestroyResources(bool interactive)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine(
            "To keep things tidy and to avoid unwanted charges on your account, we
can clean up all AWS resources\n" +
            "that were created for this demo."
        );

        if (!interactive || GetYesNoResponse("Do you want to clean up all demo
resources? (y/n) "))
        {
            await
_elasticLoadBalancerWrapper.DeleteLoadBalancerByName(_elasticLoadBalancerWrapper.LoadBalanc
            await
_elasticLoadBalancerWrapper.DeleteTargetGroupByName(_elasticLoadBalancerWrapper.TargetGroup
            await
_autoScalerWrapper.TerminateAndDeleteAutoScalingGroupWithName(_autoScalerWrapper.GroupName)
            await
_autoScalerWrapper.DeleteKeyPairByName(_autoScalerWrapper.KeyPairName);
            await
_autoScalerWrapper.DeleteTemplateByName(_autoScalerWrapper.LaunchTemplateName);
            await _autoScalerWrapper.DeleteInstanceProfile(
                _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
                _autoScalerWrapper.BadCredsRoleName
            );
            await
_recommendations.DestroyDatabaseByName(_recommendations.TableName);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                "Ok, we'll leave the resources intact.\n" +
                "Don't forget to delete them when you're done with them or you might
incur unexpected charges."
            );
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management methods.
/// </summary>
public class AutoScalerWrapper
{
    private readonly IAmazonAutoScaling _amazonAutoScaling;
    private readonly IAmazonEC2 _amazonEc2;
    private readonly IAmazonSimpleSystemsManagement _amazonSsm;
    private readonly IAmazonIdentityManagementService _amazonIam;
    private readonly ILogger<AutoScalerWrapper> _logger;

    private readonly string _instanceType = "";
    private readonly string _amiParam = "";
    private readonly string _launchTemplateName = "";
    private readonly string _groupName = "";
    private readonly string _instancePolicyName = "";
    private readonly string _instanceRoleName = "";
    private readonly string _instanceProfileName = "";
    private readonly string _badCredsProfileName = "";
    private readonly string _badCredsRoleName = "";
    private readonly string _badCredsPolicyName = "";
    private readonly string _keyPairName = "";

    public string GroupName => _groupName;
    public string KeyPairName => _keyPairName;
    public string LaunchTemplateName => _launchTemplateName;
    public string InstancePolicyName => _instancePolicyName;
    public string BadCredsProfileName => _badCredsProfileName;
    public string BadCredsRoleName => _badCredsRoleName;
    public string BadCredsPolicyName => _badCredsPolicyName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the AutoScalerWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonAutoScaling">The injected AutoScaling client.</param>
    /// <param name="amazonEc2">The injected EC2 client.</param>
    /// <param name="amazonIam">The injected IAM client.</param>
    /// <param name="amazonSsm">The injected SSM client.</param>
    public AutoScalerWrapper(
        IAmazonAutoScaling amazonAutoScaling,
        IAmazonEC2 amazonEc2,
        IAmazonSimpleSystemsManagement amazonSsm,
```

```
        IAmazonIdentityManagementService amazonIam,
        IConfiguration configuration,
        ILogger<AutoScalerWrapper> logger)
    {
        _amazonAutoScaling = amazonAutoScaling;
        _amazonEc2 = amazonEc2;
        _amazonSsm = amazonSsm;
        _amazonIam = amazonIam;
        _logger = logger;

        var prefix = configuration["resourcePrefix"];
        _instanceType = configuration["instanceType"];
        _amiParam = configuration["amiParam"];

        _launchTemplateName = prefix + "-template";
        _groupName = prefix + "-group";
        _instancePolicyName = prefix + "-pol";
        _instanceRoleName = prefix + "-role";
        _instanceProfileName = prefix + "-prof";
        _badCredsPolicyName = prefix + "-bc-pol";
        _badCredsRoleName = prefix + "-bc-role";
        _badCredsProfileName = prefix + "-bc-prof";
        _keyPairName = prefix + "-key-pair";
    }

    /// <summary>
    /// Create a policy, role, and profile that is associated with instances with a
specified name.
    /// An instance's associated profile defines a role that is assumed by the
    /// instance.The role has attached policies that specify the AWS permissions
granted to
    /// clients that run on the instance.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">Name to use for the policy.</param>
    /// <param name="roleName">Name to use for the role.</param>
    /// <param name="profileName">Name to use for the profile.</param>
    /// <param name="ssmOnlyPolicyFile">Path to a policy file for SSM.</param>
    /// <param name="awsManagedPolicies">AWS Managed policies to be attached to the
role.</param>
    /// <returns>The Arn of the profile.</returns>
    public async Task<string> CreateInstanceProfileWithName(
        string policyName,
        string roleName,
        string profileName,
```

```
        string ssmOnlyPolicyFile,
        List<string>? awsManagedPolicies = null)
    {

        var assumeRoleDoc = "{" +
                                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                                "\"Statement\": [{" +
                                     "\"Effect\": \"Allow\"," +
                                     "\"Principal\": {" +
                                     "\"Service\": [" +
                                         "\"ec2.amazonaws.com\"" +
                                     "]" +
                                     "}," +
                                "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                                "}]" +
                            "}";

        var policyDocument = await File.ReadAllTextAsync(ssmOnlyPolicyFile);

        var policyArn = "";

        try
        {
            var createPolicyResult = await _amazonIam.CreatePolicyAsync(
                new CreatePolicyRequest
                {
                    PolicyName = policyName,
                    PolicyDocument = policyDocument
                });
            policyArn = createPolicyResult.Policy.Arn;
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            // The policy already exists, so we look it up to get the Arn.
            var policiesPaginator = _amazonIam.Paginators.ListPolicies(
                new ListPoliciesRequest()
                {
                    Scope = PolicyScopeType.Local
                });
            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var policy in policiesPaginator.Policies)
            {
                if (policy.PolicyName.Equals(policyName))
                {
```

```
                    policyArn = policy.Arn;
                }
            }

            if (policyArn == null)
            {
                throw new InvalidOperationException("Policy not found");
            }
        }

        try
        {
            await _amazonIam.CreateRoleAsync(new CreateRoleRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                AssumeRolePolicyDocument = assumeRoleDoc,
            });
            await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new AttachRolePolicyRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                PolicyArn = policyArn
            });
            if (awsManagedPolicies != null)
            {
                foreach (var awsPolicy in awsManagedPolicies)
                {
                    await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new
AttachRolePolicyRequest()
                    {
                        PolicyArn = $"arn:aws:iam::aws:policy/{awsPolicy}",
                        RoleName = roleName
                    });
                }
            }
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Role already exists.");
        }

        string profileArn = "";
        try
        {
            var profileCreateResponse = await _amazonIam.CreateInstanceProfileAsync(
```

```
                new CreateInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            // Allow time for the profile to be ready.
            profileArn = profileCreateResponse.InstanceProfile.Arn;
            Thread.Sleep(10000);
            await _amazonIam.AddRoleToInstanceProfileAsync(
                new AddRoleToInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });

        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Policy already exists.");
            var profileGetResponse = await _amazonIam.GetInstanceProfileAsync(
                new GetInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            profileArn = profileGetResponse.InstanceProfile.Arn;
        }
        return profileArn;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new key pair and save the file.
    /// </summary>
    /// <param name="newKeyPairName">The name of the new key pair.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task CreateKeyPair(string newKeyPairName)
    {
        try
        {
            var keyResponse = await _amazonEc2.CreateKeyPairAsync(
                new CreateKeyPairRequest() { KeyName = newKeyPairName });
            await File.WriteAllTextAsync($"{newKeyPairName}.pem",
                keyResponse.KeyPair.KeyMaterial);
            Console.WriteLine($"Created key pair {newKeyPairName}.");
        }
        catch (AlreadyExistsException)
```

```
        {
            Console.WriteLine("Key pair already exists.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete the key pair and file by name.
    /// </summary>
    /// <param name="deleteKeyPairName">The key pair to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteKeyPairByName(string deleteKeyPairName)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.DeleteKeyPairAsync(
                new DeleteKeyPairRequest() { KeyName = deleteKeyPairName });
            File.Delete($"{deleteKeyPairName}.pem");
        }
        catch (FileNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Key pair {deleteKeyPairName} not found.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto Scaling.
    /// The launch template specifies a Bash script in its user data field that runs
after
    /// the instance is started. This script installs the Python packages and starts
a Python
    /// web server on the instance.
    /// </summary>
    /// <param name="startupScriptPath">The path to a Bash script file that is
run.</param>
    /// <param name="instancePolicyPath">The path to a permissions policy to create
and attach to the profile.</param>
    /// <returns>The template object.</returns>
    public async Task<Amazon.EC2.Model.LaunchTemplate> CreateTemplate(string
startupScriptPath, string instancePolicyPath)
    {
        try
        {
            await CreateKeyPair(_keyPairName);
```

```
            await CreateInstanceProfileWithName(_instancePolicyName,
_instanceRoleName,
                _instanceProfileName, instancePolicyPath);

            var startServerText = await File.ReadAllTextAsync(startupScriptPath);
            var plainTextBytes =
System.Text.Encoding.UTF8.GetBytes(startServerText);

            var amiLatest = await _amazonSsm.GetParameterAsync(
                new GetParameterRequest() { Name = _amiParam });
            var amiId = amiLatest.Parameter.Value;
            var launchTemplateResponse = await _amazonEc2.CreateLaunchTemplateAsync(
                new CreateLaunchTemplateRequest()
                {
                    LaunchTemplateName = _launchTemplateName,
                    LaunchTemplateData = new RequestLaunchTemplateData()
                    {
                        InstanceType = _instanceType,
                        ImageId = amiId,
                        IamInstanceProfile =
                            new

LaunchTemplateIamInstanceProfileSpecificationRequest()
                            {
                                Name = _instanceProfileName
                            },
                        KeyName = _keyPairName,
                        UserData = System.Convert.ToBase64String(plainTextBytes)
                    }
                });
            return launchTemplateResponse.LaunchTemplate;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode ==
"InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException")
            {
                _logger.LogError($"Could not create the template, the name
{_launchTemplateName} already exists. " +
                                 $"Please try again with a unique name.");
            }

            throw;
        }
```

```
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while creating the template.:
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2 Client.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of availability zones.</returns>
    public async Task<List<string>> DescribeAvailabilityZones()
    {
        try
        {
            var zoneResponse = await _amazonEc2.DescribeAvailabilityZonesAsync(
                new DescribeAvailabilityZonesRequest());
            return zoneResponse.AvailabilityZones.Select(z => z.ZoneName).ToList();
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            _logger.LogError($"An Amazon EC2 error occurred while listing
 availability zones.: {ec2Exception.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while listing availability zones.:
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Create an EC2 Auto Scaling group of a specified size and name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupSize">The size for the group.</param>
    /// <param name="groupName">The name for the group.</param>
    /// <param name="availabilityZones">The availability zones for the group.</
param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task CreateGroupOfSize(int groupSize, string groupName,
 List<string> availabilityZones)
```

```
    {
        try
        {
            await _amazonAutoScaling.CreateAutoScalingGroupAsync(
                new CreateAutoScalingGroupRequest()
                {
                    AutoScalingGroupName = groupName,
                    AvailabilityZones = availabilityZones,
                    LaunchTemplate =
                        new Amazon.AutoScaling.Model.LaunchTemplateSpecification()
                        {
                            LaunchTemplateName = _launchTemplateName,
                            Version = "$Default"
                        },
                    MaxSize = groupSize,
                    MinSize = groupSize
                });
            Console.WriteLine($"Created EC2 Auto Scaling group {groupName} with size
{groupSize}.");
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine($"EC2 Auto Scaling group {groupName} already
exists.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get the default VPC for the account.
    /// </summary>
    /// <returns>The default VPC object.</returns>
    public async Task<Vpc> GetDefaultVpc()
    {
        try
        {
            var vpcResponse = await _amazonEc2.DescribeVpcsAsync(
                new DescribeVpcsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("is-default", new List<string>() { "true" })
                    }
                });
            return vpcResponse.Vpcs[0];
```

```
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "UnauthorizedOperation")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"You do not have the necessary
permissions to describe VPCs.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while describing the vpcs.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get all the subnets for a Vpc in a set of availability zones.
    /// </summary>
    /// <param name="vpcId">The Id of the Vpc.</param>
    /// <param name="availabilityZones">The list of availability zones.</param>
    /// <returns>The collection of subnet objects.</returns>
    public async Task<List<Subnet>> GetAllVpcSubnetsForZones(string vpcId,
List<string> availabilityZones)
    {
        try
        {
            var subnets = new List<Subnet>();
            var subnetPaginator = _amazonEc2.Paginators.DescribeSubnets(
                new DescribeSubnetsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("vpc-id", new List<string>() { vpcId }),
                        new("availability-zone", availabilityZones),
                        new("default-for-az", new List<string>() { "true" })
                    }
                });

            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var subnet in subnetPaginator.Subnets)
```

```
            {
                subnets.Add(subnet);
            }

            return subnets;
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidVpcID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"The specified VPC ID {vpcId} does
not exist.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while describing the subnets.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete a launch template by name.
    /// </summary>
    /// <param name="templateName">The name of the template to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteTemplateByName(string templateName)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.DeleteLaunchTemplateAsync(
                new DeleteLaunchTemplateRequest()
                {
                    LaunchTemplateName = templateName
                });
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode ==
"InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException")
            {
```

```
                _logger.LogError(
                    $"Could not delete the template, the name {_launchTemplateName}
was not found.");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while deleting the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the role,
    /// and deletes all the resources.
    /// </summary>
    /// <param name="profileName">The name of the profile to delete.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the role to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteInstanceProfile(string profileName, string roleName)
    {
        try
        {
            await _amazonIam.RemoveRoleFromInstanceProfileAsync(
                new RemoveRoleFromInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });
            await _amazonIam.DeleteInstanceProfileAsync(
                new DeleteInstanceProfileRequest() { InstanceProfileName =
profileName });
            var attachedPolicies = await _amazonIam.ListAttachedRolePoliciesAsync(
                new ListAttachedRolePoliciesRequest() { RoleName = roleName });
            foreach (var policy in attachedPolicies.AttachedPolicies)
            {
                await _amazonIam.DetachRolePolicyAsync(
                    new DetachRolePolicyRequest()
                    {
                        RoleName = roleName,
                        PolicyArn = policy.PolicyArn
```

```
                    });
                // Delete the custom policies only.
                if (!policy.PolicyArn.StartsWith("arn:aws:iam::aws"))
                {
                    await _amazonIam.DeletePolicyAsync(
                        new Amazon.IdentityManagement.Model.DeletePolicyRequest()
                        {
                            PolicyArn = policy.PolicyArn
                        });
                }
            }

            await _amazonIam.DeleteRoleAsync(
                new DeleteRoleRequest() { RoleName = roleName });
        }
        catch (NoSuchEntityException)
        {
            Console.WriteLine($"Instance profile {profileName} does not exist.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Gets data about the instances in an EC2 Auto Scaling group by its group
name.
    /// </summary>
    /// <param name="group">The name of the auto scaling group.</param>
    /// <returns>A collection of instance Ids.</returns>
    public async Task<IEnumerable<string>> GetInstancesByGroupName(string group)
    {
        var instanceResponse = await
_amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingGroupsAsync(
            new DescribeAutoScalingGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupNames = new List<string>() { group }
            });
        var instanceIds = instanceResponse.AutoScalingGroups.SelectMany(
            g => g.Instances.Select(i => i.InstanceId));
        return instanceIds;
    }

    /// <summary>
    /// Get the instance profile association data for an instance.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance.</param>
```

```
    /// <returns>Instance profile associations data.</returns>
    public async Task<IamInstanceProfileAssociation> GetInstanceProfile(string
instanceId)
    {
        try
        {
            var response = await
_amazonEc2.DescribeIamInstanceProfileAssociationsAsync(
                new DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest()
                {
                    Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                    {
                        new("instance-id", new List<string>() { instanceId })
                    },
                });
            return response.IamInstanceProfileAssociations[0];
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"Instance {instanceId} not found");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while creating the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Replace the profile associated with a running instance. After the profile is
replaced, the instance
    /// is rebooted to ensure that it uses the new profile. When the instance is
ready, Systems Manager is
    /// used to restart the Python web server.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance to update.</param>
    /// <param name="credsProfileName">The name of the new profile to associate with
the specified instance.</param>
```

```
   /// <param name="associationId">The Id of the existing profile association for
the instance.</param>
   /// <returns>Async task.</returns>
   public async Task ReplaceInstanceProfile(string instanceId, string
credsProfileName, string associationId)
   {
       try
       {
           await _amazonEc2.ReplaceIamInstanceProfileAssociationAsync(
               new ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest()
               {
                   AssociationId = associationId,
                   IamInstanceProfile = new IamInstanceProfileSpecification()
                   {
                       Name = credsProfileName
                   }
               });
           // Allow time before resetting.
           Thread.Sleep(25000);

           await _amazonEc2.RebootInstancesAsync(
               new RebootInstancesRequest(new List<string>() { instanceId }));
           Thread.Sleep(25000);
           var instanceReady = false;
           var retries = 5;
           while (retries-- > 0 && !instanceReady)
           {
               var instancesPaginator =
                   _amazonSsm.Paginators.DescribeInstanceInformation(
                       new DescribeInstanceInformationRequest());
               // Get the entire list using the paginator.
               await foreach (var instance in
instancesPaginator.InstanceInformationList)
               {
                   instanceReady = instance.InstanceId == instanceId;
                   if (instanceReady)
                   {
                       break;
                   }
               }
           }
           Console.WriteLine("Waiting for instance to be running.");
           await WaitForInstanceState(instanceId, InstanceStateName.Running);
           Console.WriteLine("Instance ready.");
```

```
            Console.WriteLine($"Sending restart command to instance {instanceId}");
            await _amazonSsm.SendCommandAsync(
                new SendCommandRequest()
                {
                    InstanceIds = new List<string>() { instanceId },
                    DocumentName = "AWS-RunShellScript",
                    Parameters = new Dictionary<string, List<string>>()
                    {
                        {
                            "commands",
                            new List<string>() { "cd / && sudo python3 server.py
80" }
                        }
                    }
                });
            Console.WriteLine($"Restarted the web server on instance {instanceId}");
        }
        catch (AmazonEC2Exception ec2Exception)
        {
            if (ec2Exception.ErrorCode == "InvalidInstanceID.NotFound")
            {
                _logger.LogError(ec2Exception, $"Instance {instanceId} not found");
            }

            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while replacing the template.:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Try to terminate an instance by its Id.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance to terminate.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TryTerminateInstanceById(string instanceId)
    {
        var stopping = false;
        Console.WriteLine($"Stopping {instanceId}...");
        while (!stopping)
```

```
        {
            try
            {
                await _amazonAutoScaling.TerminateInstanceInAutoScalingGroupAsync(
                    new TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest()
                    {
                        InstanceId = instanceId,
                        ShouldDecrementDesiredCapacity = false
                    });
                stopping = true;
            }
            catch (ScalingActivityInProgressException)
            {
                Console.WriteLine($"Scaling activity in progress for {instanceId}.
Waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Tries to delete the EC2 Auto Scaling group. If the group is in use or in
progress,
    /// waits and retries until the group is successfully deleted.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to try to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TryDeleteGroupByName(string groupName)
    {
        var stopped = false;
        while (!stopped)
        {
            try
            {
                await _amazonAutoScaling.DeleteAutoScalingGroupAsync(
                    new DeleteAutoScalingGroupRequest()
                    {
                        AutoScalingGroupName = groupName
                    });
                stopped = true;
            }
            catch (Exception e)
                when ((e is ScalingActivityInProgressException)
                      || (e is Amazon.AutoScaling.Model.ResourceInUseException))
```

```
            {
                Console.WriteLine($"Some instances are still running. Waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Terminate instances and delete the Auto Scaling group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TerminateAndDeleteAutoScalingGroupWithName(string groupName)
    {
        var describeGroupsResponse = await
_amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingGroupsAsync(
            new DescribeAutoScalingGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupNames = new List<string>() { groupName }
            });
        if (describeGroupsResponse.AutoScalingGroups.Any())
        {
            // Update the size to 0.
            await _amazonAutoScaling.UpdateAutoScalingGroupAsync(
                new UpdateAutoScalingGroupRequest()
                {
                    AutoScalingGroupName = groupName,
                    MinSize = 0
                });
            var group = describeGroupsResponse.AutoScalingGroups[0];
            foreach (var instance in group.Instances)
            {
                await TryTerminateInstanceById(instance.InstanceId);
            }

            await TryDeleteGroupByName(groupName);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"No groups found with name {groupName}.");
        }
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Get the default security group for a specified Vpc.
    /// </summary>
    /// <param name="vpc">The Vpc to search.</param>
    /// <returns>The default security group.</returns>
    public async Task<SecurityGroup> GetDefaultSecurityGroupForVpc(Vpc vpc)
    {
        var groupResponse = await _amazonEc2.DescribeSecurityGroupsAsync(
            new DescribeSecurityGroupsRequest()
            {
                Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                {
                    new ("group-name", new List<string>() { "default" }),
                    new ("vpc-id", new List<string>() { vpc.VpcId })
                }
            });
        return groupResponse.SecurityGroups[0];
    }

    /// <summary>
    /// Verify the default security group of a Vpc allows ingress from the calling
computer.
    /// This can be done by allowing ingress from this computer's IP address.
    /// In some situations, such as connecting from a corporate network, you must
instead specify
    /// a prefix list Id. You can also temporarily open the port to any IP address
while running this example.
    /// If you do, be sure to remove public access when you're done.
    /// </summary>
    /// <param name="vpc">The group to check.</param>
    /// <param name="port">The port to verify.</param>
    /// <param name="ipAddress">This computer's IP address.</param>
    /// <returns>True if the ip address is allowed on the group.</returns>
    public bool VerifyInboundPortForGroup(SecurityGroup group, int port, string
ipAddress)
    {
        var portIsOpen = false;
        foreach (var ipPermission in group.IpPermissions)
        {
            if (ipPermission.FromPort == port)
            {
                foreach (var ipRange in ipPermission.Ipv4Ranges)
                {
                    var cidr = ipRange.CidrIp;
```

```
                    if (cidr.StartsWith(ipAddress) || cidr == "0.0.0.0/0")
                    {
                        portIsOpen = true;
                    }
                }

                if (ipPermission.PrefixListIds.Any())
                {
                    portIsOpen = true;
                }

                if (!portIsOpen)
                {
                    Console.WriteLine("The inbound rule does not appear to be open
to either this computer's IP\n" +
                                      "address, to all IP addresses (0.0.0.0/0), or
to a prefix list ID.");
                }
                else
                {
                    break;
                }
            }
        }

        return portIsOpen;
    }

    /// <summary>
    /// Add an ingress rule to the specified security group that allows access on
the
    /// specified port from the specified IP address.
    /// </summary>
    /// <param name="groupId">The Id of the security group to modify.</param>
    /// <param name="port">The port to open.</param>
    /// <param name="ipAddress">The IP address to allow access.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task OpenInboundPort(string groupId, int port, string ipAddress)
    {
        await _amazonEc2.AuthorizeSecurityGroupIngressAsync(
            new AuthorizeSecurityGroupIngressRequest()
            {
                GroupId = groupId,
                IpPermissions = new List<IpPermission>()
```

```
                {
                    new IpPermission()
                    {
                        FromPort = port,
                        ToPort = port,
                        IpProtocol = "tcp",
                        Ipv4Ranges = new List<IpRange>()
                        {
                            new IpRange() { CidrIp = $"{ipAddress}/32" }
                        }
                    }
                }
            });
    }

    /// <summary>
    /// Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
 Scaling group.
    /// The
    /// </summary>
    /// <param name="autoScalingGroupName">The name of the Auto Scaling group.</
param>
    /// <param name="targetGroupArn">The Arn for the target group.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task AttachLoadBalancerToGroup(string autoScalingGroupName, string
 targetGroupArn)
    {
        await _amazonAutoScaling.AttachLoadBalancerTargetGroupsAsync(
            new AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupName = autoScalingGroupName,
                TargetGroupARNs = new List<string>() { targetGroupArn }
            });
    }

    /// <summary>
    /// Wait until an EC2 instance is in a specified state.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The instance Id.</param>
    /// <param name="stateName">The state to wait for.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> WaitForInstanceState(string instanceId,
 InstanceStateName stateName)
    {
```

```
        var request = new DescribeInstancesRequest
        {
            InstanceIds = new List<string> { instanceId }
        };

        // Wait until the instance is in the specified state.
        var hasState = false;
        do
        {
            // Wait 5 seconds.
            Thread.Sleep(5000);

            // Check for the desired state.
            var response = await _amazonEc2.DescribeInstancesAsync(request);
            var instance = response.Reservations[0].Instances[0];
            hasState = instance.State.Name == stateName;
            Console.Write(". ");
        } while (!hasState);

        return hasState;
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Elastic Load Balancer actions.
/// </summary>
public class ElasticLoadBalancerWrapper
{
    private readonly IAmazonElasticLoadBalancingV2 _amazonElasticLoadBalancingV2;
    private string? _endpoint = null;
    private readonly string _targetGroupName = "";
    private readonly string _loadBalancerName = "";
    HttpClient _httpClient = new();

    public string TargetGroupName => _targetGroupName;
    public string LoadBalancerName => _loadBalancerName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Elastic Load Balancer wrapper.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="amazonElasticLoadBalancingV2">The injected load balancing v2
client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public ElasticLoadBalancerWrapper(
        IAmazonElasticLoadBalancingV2 amazonElasticLoadBalancingV2,
        IConfiguration configuration)
    {
        _amazonElasticLoadBalancingV2 = amazonElasticLoadBalancingV2;
        var prefix = configuration["resourcePrefix"];
        _targetGroupName = prefix + "-tg";
        _loadBalancerName = prefix + "-lb";
    }

    /// <summary>
    /// Get the HTTP Endpoint of a load balancer by its name.
    /// </summary>
    /// <param name="loadBalancerName">The name of the load balancer.</param>
    /// <returns>The HTTP endpoint.</returns>
    public async Task<string> GetEndpointForLoadBalancerByName(string
loadBalancerName)
    {
        if (_endpoint == null)
        {
            var endpointResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                    new DescribeLoadBalancersRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { loadBalancerName }
                    });
            _endpoint = endpointResponse.LoadBalancers[0].DNSName;
        }

        return _endpoint;
    }

    /// <summary>
    /// Return the GET response for an endpoint as text.
    /// </summary>
    /// <param name="endpoint">The endpoint for the request.</param>
    /// <returns>The request response.</returns>
    public async Task<string> GetEndPointResponse(string endpoint)
    {
        var endpointResponse = await _httpClient.GetAsync($"http://{endpoint}");
```

```
        var textResponse = await endpointResponse.Content.ReadAsStringAsync();
        return textResponse!;
    }

    /// <summary>
    /// Get the target health for a group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group.</param>
    /// <returns>The collection of health descriptions.</returns>
    public async Task<List<TargetHealthDescription>>
CheckTargetHealthForGroup(string groupName)
    {
        List<TargetHealthDescription> result = null!;
        try
        {
            var groupResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetGroupsAsync(
                    new DescribeTargetGroupsRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { groupName }
                    });
            var healthResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetHealthAsync(
                    new DescribeTargetHealthRequest()
                    {
                        TargetGroupArn =
groupResponse.TargetGroups[0].TargetGroupArn
                    });
            ;
            result = healthResponse.TargetHealthDescriptions;
        }
        catch (TargetGroupNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Target group {groupName} not found.");
        }
        return result;
    }

    /// <summary>
    /// Create an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
how the load balancer forwards
    /// requests to instances in the group and how instance health is checked.
    ///
```

```
    /// To speed up this demo, the health check is configured with shortened times
 and lower thresholds. In production,
    /// you might want to decrease the sensitivity of your health checks to avoid
 unwanted failures.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name for the group.</param>
    /// <param name="protocol">The protocol, such as HTTP.</param>
    /// <param name="port">The port to use to forward requests, such as 80.</param>
    /// <param name="vpcId">The Id of the Vpc in which the load balancer exists.</
param>
    /// <returns>The new TargetGroup object.</returns>
    public async Task<TargetGroup> CreateTargetGroupOnVpc(string groupName,
 ProtocolEnum protocol, int port, string vpcId)
    {
        var createResponse = await
 _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateTargetGroupAsync(
            new CreateTargetGroupRequest()
            {
                Name = groupName,
                Protocol = protocol,
                Port = port,
                HealthCheckPath = "/healthcheck",
                HealthCheckIntervalSeconds = 10,
                HealthCheckTimeoutSeconds = 5,
                HealthyThresholdCount = 2,
                UnhealthyThresholdCount = 2,
                VpcId = vpcId
            });
        var targetGroup = createResponse.TargetGroups[0];
        return targetGroup;
    }

    /// <summary>
    /// Create an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
 subnets
    /// and forwards requests to the specified target group.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name for the new load balancer.</param>
    /// <param name="subnetIds">Subnets for the load balancer.</param>
    /// <param name="targetGroup">Target group for forwarded requests.</param>
    /// <returns>The new LoadBalancer object.</returns>
    public async Task<LoadBalancer> CreateLoadBalancerAndListener(string name,
 List<string> subnetIds, TargetGroup targetGroup)
    {
```

```
        var createLbResponse = await
_amazonElasticLoadBalancingV2.CreateLoadBalancerAsync(
            new CreateLoadBalancerRequest()
            {
                Name = name,
                Subnets = subnetIds
            });
        var loadBalancerArn = createLbResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;

        // Wait for load balancer to be available.
        var loadBalancerReady = false;
        while (!loadBalancerReady)
        {
            try
            {
                var describeResponse =
                    await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                        new DescribeLoadBalancersRequest()
                        {
                            Names = new List<string>() { name }
                        });

                var loadBalancerState =
describeResponse.LoadBalancers[0].State.Code;

                loadBalancerReady = loadBalancerState ==
LoadBalancerStateEnum.Active;
            }
            catch (LoadBalancerNotFoundException)
            {
                loadBalancerReady = false;
            }
            Thread.Sleep(10000);
        }
        // Create the listener.
        await _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateListenerAsync(
            new CreateListenerRequest()
            {
                LoadBalancerArn = loadBalancerArn,
                Protocol = targetGroup.Protocol,
                Port = targetGroup.Port,
                DefaultActions = new List<Action>()
                {
                    new Action()
```

```
                    {
                        Type = ActionTypeEnum.Forward,
                        TargetGroupArn = targetGroup.TargetGroupArn
                    }
                }
            });
        return createLbResponse.LoadBalancers[0];
    }

    /// <summary>
    /// Verify this computer can successfully send a GET request to the
    /// load balancer endpoint.
    /// </summary>
    /// <param name="endpoint">The endpoint to check.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> VerifyLoadBalancerEndpoint(string endpoint)
    {
        var success = false;
        var retries = 3;
        while (!success && retries > 0)
        {
            try
            {
                var endpointResponse = await _httpClient.GetAsync($"http://
{endpoint}");
                Console.WriteLine($"Response: {endpointResponse.StatusCode}.");

                if (endpointResponse.IsSuccessStatusCode)
                {
                    success = true;
                }
                else
                {
                    retries = 0;
                }
            }
            catch (HttpRequestException)
            {
                Console.WriteLine("Connection error, retrying...");
                retries--;
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
```

```
        return success;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a load balancer by its specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the load balancer to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteLoadBalancerByName(string name)
    {
        try
        {
            var describeLoadBalancerResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                    new DescribeLoadBalancersRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { name }
                    });
            var lbArn =
describeLoadBalancerResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;
            await _amazonElasticLoadBalancingV2.DeleteLoadBalancerAsync(
                new DeleteLoadBalancerRequest()
                {
                    LoadBalancerArn = lbArn
                }
            );
        }
        catch (LoadBalancerNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Load balancer {name} not found.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete a TargetGroup by its specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">Name of the group to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteTargetGroupByName(string groupName)
    {
        var done = false;
        while (!done)
        {
            try
```

```
            {
                var groupResponse =
                    await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetGroupsAsync(
                        new DescribeTargetGroupsRequest()
                        {
                            Names = new List<string>() { groupName }
                        });

                var targetArn = groupResponse.TargetGroups[0].TargetGroupArn;
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DeleteTargetGroupAsync(
                    new DeleteTargetGroupRequest() { TargetGroupArn = targetArn });
                Console.WriteLine($"Deleted load balancing target group
 {groupName}.");
                done = true;
            }
            catch (TargetGroupNotFoundException)
            {
                Console.WriteLine(
                    $"Target group {groupName} not found, could not delete.");
                done = true;
            }
            catch (ResourceInUseException)
            {
                Console.WriteLine("Target group not yet released, waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }
}
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
/// <summary>
/// Encapsulates a DynamoDB table to use as a service that recommends books, movies,
 and songs.
/// </summary>
public class Recommendations
{
    private readonly IAmazonDynamoDB _amazonDynamoDb;
    private readonly DynamoDBContext _context;
    private readonly string _tableName;
```

```
    public string TableName => _tableName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Recommendations service.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonDynamoDb">The injected DynamoDb client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public Recommendations(IAmazonDynamoDB amazonDynamoDb, IConfiguration
configuration)
    {
        _amazonDynamoDb = amazonDynamoDb;
        _context = new DynamoDBContext(_amazonDynamoDb);
        _tableName = configuration["databaseName"]!;
    }

    /// <summary>
    /// Create the DynamoDb table with a specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name for the table.</param>
    /// <returns>True when ready.</returns>
    public async Task<bool> CreateDatabaseWithName(string tableName)
    {
        try
        {
            Console.Write($"Creating table {tableName}...");
            var createRequest = new CreateTableRequest()
            {
                TableName = tableName,
                AttributeDefinitions = new List<AttributeDefinition>()
                    {
                        new AttributeDefinition()
                        {
                            AttributeName = "MediaType",
                            AttributeType = ScalarAttributeType.S
                        },
                        new AttributeDefinition()
                        {
                            AttributeName = "ItemId",
                            AttributeType = ScalarAttributeType.N
                        }
                    },
                KeySchema = new List<KeySchemaElement>()
                    {
                        new KeySchemaElement()
```

```
                        {
                            AttributeName = "MediaType",
                            KeyType = KeyType.HASH
                        },
                        new KeySchemaElement()
                        {
                            AttributeName = "ItemId",
                            KeyType = KeyType.RANGE
                        }
                    },
                ProvisionedThroughput = new ProvisionedThroughput()
                {
                    ReadCapacityUnits = 5,
                    WriteCapacityUnits = 5
                }
            };
            await _amazonDynamoDb.CreateTableAsync(createRequest);

            // Wait until the table is ACTIVE and then report success.
            Console.Write("\nWaiting for table to become active...");

            var request = new DescribeTableRequest
            {
                TableName = tableName
            };

            TableStatus status;
            do
            {
                Thread.Sleep(2000);

                var describeTableResponse = await
_amazonDynamoDb.DescribeTableAsync(request);
                status = describeTableResponse.Table.TableStatus;

                Console.Write(".");
            }
            while (status != "ACTIVE");

            return status == TableStatus.ACTIVE;
        }
        catch (ResourceInUseException)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} already exists.");
```

```
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Populate the database table with data from a specified path.
    /// </summary>
    /// <param name="databaseTableName">The name of the table.</param>
    /// <param name="recommendationsPath">The path of the recommendations data.</
param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task PopulateDatabase(string databaseTableName, string
 recommendationsPath)
    {
        var recommendationsText = await File.ReadAllTextAsync(recommendationsPath);
        var records =
            JsonSerializer.Deserialize<RecommendationModel[]>(recommendationsText);
        var batchWrite = _context.CreateBatchWrite<RecommendationModel>();

        foreach (var record in records!)
        {
            batchWrite.AddPutItem(record);
        }

        await batchWrite.ExecuteAsync();
    }

    /// <summary>
    /// Delete the recommendation table by name.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the recommendation table.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DestroyDatabaseByName(string tableName)
    {
        try
        {
            await _amazonDynamoDb.DeleteTableAsync(
                new DeleteTableRequest() { TableName = tableName });
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was deleted.");
        }
        catch (ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} not found");
        }
```

```
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
/// <summary>
/// Encapsulates Systems Manager parameter operations. This example uses these
 parameters
/// to drive the demonstration of resilient architecture, such as failure of a
 dependency or
/// how the service responds to a health check.
/// </summary>
public class SmParameterWrapper
{
    private readonly IAmazonSimpleSystemsManagement _amazonSimpleSystemsManagement;

    private readonly string _tableParameter = "doc-example-resilient-architecture-
table";
    private readonly string _failureResponseParameter = "doc-example-resilient-
architecture-failure-response";
    private readonly string _healthCheckParameter = "doc-example-resilient-
architecture-health-check";
    private readonly string _tableName = "";

    public string TableParameter => _tableParameter;
    public string TableName => _tableName;
    public string HealthCheckParameter => _healthCheckParameter;
    public string FailureResponseParameter => _failureResponseParameter;

    /// <summary>
    /// Constructor for the SmParameterWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonSimpleSystemsManagement">The injected Simple Systems
 Management client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public SmParameterWrapper(IAmazonSimpleSystemsManagement
 amazonSimpleSystemsManagement, IConfiguration configuration)
    {
        _amazonSimpleSystemsManagement = amazonSimpleSystemsManagement;
        _tableName = configuration["databaseName"]!;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Reset the Systems Manager parameters to starting values for the demo.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task Reset()
    {
        await this.PutParameterByName(_tableParameter, _tableName);
        await this.PutParameterByName(_failureResponseParameter, "none");
        await this.PutParameterByName(_healthCheckParameter, "shallow");
    }

    /// <summary>
    /// Set the value of a named Systems Manager parameter.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the parameter.</param>
    /// <param name="value">The value to set.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task PutParameterByName(string name, string value)
    {
        await _amazonSimpleSystemsManagement.PutParameterAsync(
            new PutParameterRequest() { Name = name, Value = value, Overwrite =
 true });
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour .NET .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer

- DeleteTargetGroup
- DescribeAutoScalingGroups
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeIamInstanceProfileAssociations
- DescribeInstances
- DescribeLoadBalancers
- DescribeSubnets
- DescribeTargetGroups
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

Exemples d'Amazon Keyspaces utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour .NET aide de Amazon Keyspaces.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Amazon Keyspaces

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon Keyspaces.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace KeyspacesActions;

public class HelloKeyspaces
{
    private static ILogger logger = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra).
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonKeyspaces>()
                .AddTransient<KeyspacesWrapper>()
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<HelloKeyspaces>();

        var keyspacesClient = host.Services.GetRequiredService<IAmazonKeyspaces>();
        var keyspacesWrapper = new KeyspacesWrapper(keyspacesClient);

        Console.WriteLine("Hello, Amazon Keyspaces! Let's list your keyspaces:");
        await keyspacesWrapper.ListKeyspaces();
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeyspaces la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un espace de clés et une table. Le schéma de table contient des données de film et la reprise ponctuelle est activée ;
- se connecter à l'espace de clés à l'aide d'une connexion TLS sécurisée avec authentification SigV4 ;
- interroger la table. Ajoutez, extrayez et mettez à jour les données des films ;
- mettre à jour la table. Ajoutez une colonne pour suivre les films visionnés ;
- restaurer l'état précédent de la table et nettoyer les ressources.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
global using System.Security.Cryptography.X509Certificates;
global using Amazon.Keyspaces;
global using Amazon.Keyspaces.Model;
global using KeyspacesActions;
global using KeyspacesScenario;
global using Microsoft.Extensions.Configuration;
global using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
global using Microsoft.Extensions.Hosting;
global using Microsoft.Extensions.Logging;
```

```
global using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;
global using Newtonsoft.Json;


namespace KeyspacesBasics;

/// <summary>
/// Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) scenario. Shows some of the basic
/// actions performed with Amazon Keyspaces.
/// </summary>
public class KeyspacesBasics
{
    private static ILogger logger = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
            services.AddAWSService<IAmazonKeyspaces>()
            .AddTransient<KeyspacesWrapper>()
            .AddTransient<CassandraWrapper>()
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<KeyspacesBasics>();

        var configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load test settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally load local settings.
            .Build();

        var keyspacesWrapper = host.Services.GetRequiredService<KeyspacesWrapper>();
        var uiMethods = new UiMethods();
```

```
        var keyspaceName = configuration["KeyspaceName"];
        var tableName = configuration["TableName"];

        bool success; // Used to track the results of some operations.

        uiMethods.DisplayOverview();
        uiMethods.PressEnter();

        // Create the keyspace.
        var keyspaceArn = await keyspacesWrapper.CreateKeyspace(keyspaceName);

        // Wait for the keyspace to be available. GetKeyspace results in a
        // resource not found error until it is ready for use.
        try
        {
            var getKeyspaceArn = "";
            Console.Write($"Created {keyspaceName}. Waiting for it to become
available. ");
            do
            {
                getKeyspaceArn = await keyspacesWrapper.GetKeyspace(keyspaceName);
                Console.Write(". ");
            } while (getKeyspaceArn != keyspaceArn);
        }
        catch (ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine("Waiting for keyspace to be created.");
        }

        Console.WriteLine($"\nThe keyspace {keyspaceName} is ready for use.");

        uiMethods.PressEnter();

        // Create the table.
        // First define the schema.
        var allColumns = new List<ColumnDefinition>
        {
            new ColumnDefinition { Name = "title", Type = "text" },
            new ColumnDefinition { Name = "year", Type = "int" },
            new ColumnDefinition { Name = "release_date", Type = "timestamp" },
            new ColumnDefinition { Name = "plot", Type = "text" },
        };

        var partitionKeys = new List<PartitionKey>
```

```
        {
            new PartitionKey { Name = "year", },
            new PartitionKey { Name = "title" },
        };

        var tableSchema = new SchemaDefinition
        {
            AllColumns = allColumns,
            PartitionKeys = partitionKeys,
        };

        var tableArn = await keyspacesWrapper.CreateTable(keyspaceName, tableSchema,
tableName);

        // Wait for the table to be active.
        try
        {
            var resp = new GetTableResponse();
            Console.Write("Waiting for the new table to be active. ");
            do
            {
                try
                {
                    resp = await keyspacesWrapper.GetTable(keyspaceName, tableName);
                    Console.Write(".");
                }
                catch (ResourceNotFoundException)
                {
                    Console.Write(".");
                }
            } while (resp.Status != TableStatus.ACTIVE);

            // Display the table's schema.
            Console.WriteLine($"\nTable {tableName} has been created in
{keyspaceName}");
            Console.WriteLine("Let's take a look at the schema.");
            uiMethods.DisplayTitle("All columns");
            resp.SchemaDefinition.AllColumns.ForEach(column =>
            {
                Console.WriteLine($"{column.Name,-40}\t{column.Type,-20}");
            });

            uiMethods.DisplayTitle("Cluster keys");
            resp.SchemaDefinition.ClusteringKeys.ForEach(clusterKey =>
```

```
            {

Console.WriteLine($"{clusterKey.Name,-40}\t{clusterKey.OrderBy,-20}");
            });

            uiMethods.DisplayTitle("Partition keys");
            resp.SchemaDefinition.PartitionKeys.ForEach(partitionKey =>
            {
                Console.WriteLine($"{partitionKey.Name}");
            });

            uiMethods.PressEnter();
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");
        }

        // Access Apache Cassandra using the Cassandra drive for C#.
        var cassandraWrapper = host.Services.GetRequiredService<CassandraWrapper>();
        var movieFilePath = configuration["MovieFile"];

        Console.WriteLine("Let's add some movies to the table we created.");
        var inserted = await cassandraWrapper.InsertIntoMovieTable(keyspaceName,
tableName, movieFilePath);

        uiMethods.PressEnter();

        Console.WriteLine("Added the following movies to the table:");
        var rows = await cassandraWrapper.GetMovies(keyspaceName, tableName);
        uiMethods.DisplayTitle("All Movies");

        foreach (var row in rows)
        {
            var title = row.GetValue<string>("title");
            var year = row.GetValue<int>("year");
            var plot = row.GetValue<string>("plot");
            var release_date = row.GetValue<DateTime>("release_date");
            Console.WriteLine($"{release_date}\t{title}\t{year}\n{plot}");
            Console.WriteLine(uiMethods.SepBar);
        }

        // Update the table schema
        uiMethods.DisplayTitle("Update table schema");
```

```
        Console.WriteLine("Now we will update the table to add a boolean field
called watched.");

        // First save the current time as a UTC Date so the original
        // table can be restored later.
        var timeChanged = DateTime.UtcNow;

        // Now update the schema.
        var resourceArn = await keyspacesWrapper.UpdateTable(keyspaceName,
tableName);
        uiMethods.PressEnter();

        Console.WriteLine("Now let's mark some of the movies as watched.");

        // Pick some files to mark as watched.
        var movieToWatch = rows[2].GetValue<string>("title");
        var watchedMovieYear = rows[2].GetValue<int>("year");
        var changedRows = await cassandraWrapper.MarkMovieAsWatched(keyspaceName,
tableName, movieToWatch, watchedMovieYear);

        movieToWatch = rows[6].GetValue<string>("title");
        watchedMovieYear = rows[6].GetValue<int>("year");
        changedRows = await cassandraWrapper.MarkMovieAsWatched(keyspaceName,
tableName, movieToWatch, watchedMovieYear);

        movieToWatch = rows[9].GetValue<string>("title");
        watchedMovieYear = rows[9].GetValue<int>("year");
        changedRows = await cassandraWrapper.MarkMovieAsWatched(keyspaceName,
tableName, movieToWatch, watchedMovieYear);

        movieToWatch = rows[10].GetValue<string>("title");
        watchedMovieYear = rows[10].GetValue<int>("year");
        changedRows = await cassandraWrapper.MarkMovieAsWatched(keyspaceName,
tableName, movieToWatch, watchedMovieYear);

        movieToWatch = rows[13].GetValue<string>("title");
        watchedMovieYear = rows[13].GetValue<int>("year");
        changedRows = await cassandraWrapper.MarkMovieAsWatched(keyspaceName,
tableName, movieToWatch, watchedMovieYear);

        uiMethods.DisplayTitle("Watched movies");
        Console.WriteLine("These movies have been marked as watched:");
        rows = await cassandraWrapper.GetWatchedMovies(keyspaceName, tableName);
        foreach (var row in rows)
```

```
        {
            var title = row.GetValue<string>("title");
            var year = row.GetValue<int>("year");
            Console.WriteLine($"{title,-40}\t{year,8}");
        }
        uiMethods.PressEnter();

        Console.WriteLine("We can restore the table to its previous state but that
can take up to 20 minutes to complete.");
        string answer;
        do
        {
            Console.WriteLine("Do you want to restore the table? (y/n)");
            answer = Console.ReadLine();
        } while (answer.ToLower() != "y" && answer.ToLower() != "n");

        if (answer == "y")
        {
            var restoredTableName = $"{tableName}_restored";
            var restoredTableArn = await keyspacesWrapper.RestoreTable(
                keyspaceName,
                tableName,
                restoredTableName,
                timeChanged);
            // Loop and call GetTable until the table is gone. Once it has been
            // deleted completely, GetTable will raise a ResourceNotFoundException.
            bool wasRestored = false;

            try
            {
                do
                {
                    var resp = await keyspacesWrapper.GetTable(keyspaceName,
restoredTableName);
                    wasRestored = (resp.Status == TableStatus.ACTIVE);
                } while (!wasRestored);
            }
            catch (ResourceNotFoundException)
            {
                // If the restored table raised an error, it isn't
                // ready yet.
                Console.Write(".");
            }
        }
```

```
        uiMethods.DisplayTitle("Clean up resources.");

        // Delete the table.
        success = await keyspacesWrapper.DeleteTable(keyspaceName, tableName);

        Console.WriteLine($"Table {tableName} successfully deleted from
 {keyspaceName}.");
        Console.WriteLine("Waiting for the table to be removed completely. ");

        // Loop and call GetTable until the table is gone. Once it has been
        // deleted completely, GetTable will raise a ResourceNotFoundException.
        bool wasDeleted = false;

        try
        {
            do
            {
                var resp = await keyspacesWrapper.GetTable(keyspaceName, tableName);
            } while (!wasDeleted);
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            wasDeleted = true;
            Console.WriteLine($"{ex.Message} indicates that the table has been
 deleted.");
        }

        // Delete the keyspace.
        success = await keyspacesWrapper.DeleteKeyspace(keyspaceName);
        Console.WriteLine("The keyspace has been deleted and the demo is now
 complete.");
    }
}
```

```
namespace KeyspacesActions;

/// <summary>
/// Performs Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) actions.
/// </summary>
public class KeyspacesWrapper
```

```
{
    private readonly IAmazonKeyspaces _amazonKeyspaces;

    /// <summary>
    /// Constructor for the KeyspaceWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonKeyspaces">An Amazon Keyspaces client object.</param>
    public KeyspacesWrapper(IAmazonKeyspaces amazonKeyspaces)
    {
        _amazonKeyspaces = amazonKeyspaces;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new keyspace.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The name for the new keyspace.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the new keyspace.</returns>
    public async Task<string> CreateKeyspace(string keyspaceName)
    {
        var response =
            await _amazonKeyspaces.CreateKeyspaceAsync(
                new CreateKeyspaceRequest { KeyspaceName = keyspaceName });
        return response.ResourceArn;
    }


    /// <summary>
    /// Create a new Amazon Keyspaces table.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace where the table will be created.</
param>
    /// <param name="schema">The schema for the new table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the new table.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the new table.</returns>
    public async Task<string> CreateTable(string keyspaceName, SchemaDefinition
 schema, string tableName)
    {
        var request = new CreateTableRequest
        {
            KeyspaceName = keyspaceName,
            SchemaDefinition = schema,
            TableName = tableName,
            PointInTimeRecovery = new PointInTimeRecovery { Status =
 PointInTimeRecoveryStatus.ENABLED }
```

```
        };

        var response = await _amazonKeyspaces.CreateTableAsync(request);
        return response.ResourceArn;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an existing keyspace.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName"></param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteKeyspace(string keyspaceName)
    {
        var response = await _amazonKeyspaces.DeleteKeyspaceAsync(
            new DeleteKeyspaceRequest { KeyspaceName = keyspaceName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an Amazon Keyspaces table.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteTable(string keyspaceName, string tableName)
    {
        var response = await _amazonKeyspaces.DeleteTableAsync(
            new DeleteTableRequest { KeyspaceName = keyspaceName, TableName =
tableName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Get data about a keyspace.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The name of the keyspace.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the keyspace.</returns>
    public async Task<string> GetKeyspace(string keyspaceName)
    {
        var response = await _amazonKeyspaces.GetKeyspaceAsync(
            new GetKeyspaceRequest { KeyspaceName = keyspaceName });
```

```
        return response.ResourceArn;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about an Amazon Keyspaces table.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the Amazon Keyspaces table.</param>
    /// <returns>The response containing data about the table.</returns>
    public async Task<GetTableResponse> GetTable(string keyspaceName, string
tableName)
    {
        var response = await _amazonKeyspaces.GetTableAsync(
            new GetTableRequest { KeyspaceName = keyspaceName, TableName =
tableName });
        return response;
    }


    /// <summary>
    /// Lists all keyspaces for the account.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task ListKeyspaces()
    {
        var paginator = _amazonKeyspaces.Paginators.ListKeyspaces(new
ListKeyspacesRequest());

        Console.WriteLine("{0, -30}\t{1}", "Keyspace name", "Keyspace ARN");
        Console.WriteLine(new string('-', Console.WindowWidth));
        await foreach (var keyspace in paginator.Keyspaces)
        {

Console.WriteLine($"{keyspace.KeyspaceName,-30}\t{keyspace.ResourceArn}");
        }
    }


    /// <summary>
    /// Lists the Amazon Keyspaces tables in a keyspace.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The name of the keyspace.</param>
    /// <returns>A list of TableSummary objects.</returns>
```

```
    public async Task<List<TableSummary>> ListTables(string keyspaceName)
    {
        var response = await _amazonKeyspaces.ListTablesAsync(new ListTablesRequest
 { KeyspaceName = keyspaceName });
        response.Tables.ForEach(table =>
        {

 Console.WriteLine($"{table.KeyspaceName}\t{table.TableName}\t{table.ResourceArn}");
        });

        return response.Tables;
    }


    /// <summary>
    /// Restores the specified table to the specified point in time.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table to restore.</param>
    /// <param name="timestamp">The time to which the table will be restored.</
param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the restored table.</returns>
    public async Task<string> RestoreTable(string keyspaceName, string tableName,
 string restoredTableName, DateTime timestamp)
    {
        var request = new RestoreTableRequest
        {
            RestoreTimestamp = timestamp,
            SourceKeyspaceName = keyspaceName,
            SourceTableName = tableName,
            TargetKeyspaceName = keyspaceName,
            TargetTableName = restoredTableName
        };

        var response = await _amazonKeyspaces.RestoreTableAsync(request);
        return response.RestoredTableARN;
    }


    /// <summary>
    /// Updates the movie table to add a boolean column named watched.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table to change.</param>
```

```
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the updated table.</returns>
    public async Task<string> UpdateTable(string keyspaceName, string tableName)
    {
        var newColumn = new ColumnDefinition { Name = "watched", Type = "boolean" };
        var request = new UpdateTableRequest
        {
            KeyspaceName = keyspaceName,
            TableName = tableName,
            AddColumns = new List<ColumnDefinition> { newColumn }
        };
        var response = await _amazonKeyspaces.UpdateTableAsync(request);
        return response.ResourceArn;
    }

}
```

```
using System.Net;
using Cassandra;

namespace KeyspacesScenario;

/// <summary>
/// Class to perform CRUD methods on an Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra)
 database.
///
/// NOTE: This sample uses a plain text authenticator for example purposes only.
/// Recommended best practice is to use a SigV4 authentication plugin, if available.
/// </summary>
public class CassandraWrapper
{
    private readonly IConfiguration _configuration;
    private readonly string _localPathToFile;
    private const string _certLocation = "https://certs.secureserver.net/repository/
sf-class2-root.crt";
    private const string _certFileName = "sf-class2-root.crt";
    private readonly X509Certificate2Collection _certCollection;
    private X509Certificate2 _amazoncert;
    private Cluster _cluster;

    // User name and password for the service.
    private string _userName = null!;
```

```
    private string _pwd = null!;

    public CassandraWrapper()
    {
        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load test settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally load local settings.
            .Build();

        _localPathToFile = Path.GetTempPath();

        // Get the Starfield digital certificate and save it locally.
        var client = new WebClient();
        client.DownloadFile(_certLocation, $"{_localPathToFile}/{_certFileName}");

        //var httpClient = new HttpClient();
        //var httpResult = httpClient.Get(fileUrl);
        //using var resultStream = await httpResult.Content.ReadAsStreamAsync();
        //using var fileStream = File.Create(pathToSave);
        //resultStream.CopyTo(fileStream);

        _certCollection = new X509Certificate2Collection();
        _amazoncert = new X509Certificate2($"{_localPathToFile}/{_certFileName}");

        // Get the user name and password stored in the configuration file.
        _userName = _configuration["UserName"]!;
        _pwd = _configuration["Password"]!;

        // For a list of Service Endpoints for Amazon Keyspaces, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/keyspaces/latest/devguide/
programmatic.endpoints.html
        var awsEndpoint = _configuration["ServiceEndpoint"];

        _cluster = Cluster.Builder()
            .AddContactPoints(awsEndpoint)
            .WithPort(9142)
            .WithAuthProvider(new PlainTextAuthProvider(_userName, _pwd))
            .WithSSL(new SSLOptions().SetCertificateCollection(_certCollection))
            .WithQueryOptions(
                new QueryOptions()
                    .SetConsistencyLevel(ConsistencyLevel.LocalQuorum)
                    .SetSerialConsistencyLevel(ConsistencyLevel.LocalSerial))
```

```
            .Build();
    }

    /// <summary>
    /// Loads the contents of a JSON file into a list of movies to be
    /// added to the Apache Cassandra table.
    /// </summary>
    /// <param name="movieFileName">The full path to the JSON file.</param>
    /// <returns>A list of movie objects.</returns>
    public List<Movie> ImportMoviesFromJson(string movieFileName, int numToImport =
0)
    {
        if (!File.Exists(movieFileName))
        {
            return null!;
        }

        using var sr = new StreamReader(movieFileName);
        string json = sr.ReadToEnd();

        var allMovies = JsonConvert.DeserializeObject<List<Movie>>(json);

        // If numToImport = 0, return all movies in the collection.
        if (numToImport == 0)
        {
            // Now return the entire list of movies.
            return allMovies;
        }
        else
        {
            // Now return the first numToImport entries.
            return allMovies.GetRange(0, numToImport);
        }
    }

    /// <summary>
    /// Insert movies into the movie table.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="movieTableName">The Amazon Keyspaces table.</param>
    /// <param name="movieFilePath">The path to the resource file containing
    /// movie data to insert into the table.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
```

```
    public async Task<bool> InsertIntoMovieTable(string keyspaceName, string
movieTableName, string movieFilePath, int numToImport = 20)
    {
        // Get some movie data from the movies.json file
        var movies = ImportMoviesFromJson(movieFilePath, numToImport);

        var session = _cluster.Connect(keyspaceName);

        string insertCql;

        RowSet rs;

        // Now we insert the numToImport movies into the table.
        foreach (var movie in movies)
        {
            // Escape single quote characters in the plot.
            insertCql = $"INSERT INTO {keyspaceName}.{movieTableName}
(title, year, release_date, plot) values($${movie.Title}$$, {movie.Year},
'{movie.Info.Release_Date.ToString("yyyy-MM-dd")}', $${movie.Info.Plot}$$)";
            rs = await session.ExecuteAsync(new SimpleStatement(insertCql));
        }

        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Gets all of the movies in the movies table.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table.</param>
    /// <returns>A list of row objects containing movie data.</returns>
    public async Task<List<Row>> GetMovies(string keyspaceName, string tableName)
    {
        var session = _cluster.Connect();
        RowSet rs;
        try
        {
            rs = await session.ExecuteAsync(new SimpleStatement($"SELECT * FROM
{keyspaceName}.{tableName}"));

            // Extract the row data from the returned RowSet.
            var rows = rs.GetRows().ToList();
            return rows;
        }
```

```
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(ex.Message);
            return null!;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Mark a movie in the movie table as watched.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table.</param>
    /// <param name="title">The title of the movie to mark as watched.</param>
    /// <param name="year">The year the movie was released.</param>
    /// <returns>A set of rows containing the changed data.</returns>
    public async Task<List<Row>> MarkMovieAsWatched(string keyspaceName, string
 tableName, string title, int year)
    {
        var session = _cluster.Connect();
        string updateCql = $"UPDATE {keyspaceName}.{tableName} SET watched=true
 WHERE title = $${title}$$ AND year = {year};";
        var rs = await session.ExecuteAsync(new SimpleStatement(updateCql));
        var rows = rs.GetRows().ToList();
        return rows;
    }

    /// <summary>
    /// Retrieve the movies in the movies table where watched is true.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table.</param>
    /// <returns>A list of row objects containing information about movies
    /// where watched is true.</returns>
    public async Task<List<Row>> GetWatchedMovies(string keyspaceName, string
 tableName)
    {
        var session = _cluster.Connect();
        RowSet rs;
        try
        {
            rs = await session.ExecuteAsync(new SimpleStatement($"SELECT title,
 year, plot FROM {keyspaceName}.{tableName} WHERE watched = true ALLOW FILTERING"));

            // Extract the row data from the returned RowSet.
```

```
            var rows = rs.GetRows().ToList();
            return rows;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(ex.Message);
            return null!;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CreateKeyspace
  - CreateTable
  - DeleteKeyspace
  - DeleteTable
  - GetKeyspace
  - GetTable
  - ListKeyspaces
  - ListTables
  - RestoreTable
  - UpdateTable

Actions

`CreateKeyspace`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeyspace`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Create a new keyspace.
/// </summary>
/// <param name="keyspaceName">The name for the new keyspace.</param>
/// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the new keyspace.</returns>
public async Task<string> CreateKeyspace(string keyspaceName)
{
    var response =
        await _amazonKeyspaces.CreateKeyspaceAsync(
            new CreateKeyspaceRequest { KeyspaceName = keyspaceName });
    return response.ResourceArn;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeyspace la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTable`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Create a new Amazon Keyspaces table.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace where the table will be created.</
param>
    /// <param name="schema">The schema for the new table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the new table.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the new table.</returns>
    public async Task<string> CreateTable(string keyspaceName, SchemaDefinition
 schema, string tableName)
    {
        var request = new CreateTableRequest
        {
            KeyspaceName = keyspaceName,
            SchemaDefinition = schema,
            TableName = tableName,
            PointInTimeRecovery = new PointInTimeRecovery { Status =
 PointInTimeRecoveryStatus.ENABLED }
        };

        var response = await _amazonKeyspaces.CreateTableAsync(request);
        return response.ResourceArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteKeyspace`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteKeyspace`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an existing keyspace.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName"></param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteKeyspace(string keyspaceName)
    {
        var response = await _amazonKeyspaces.DeleteKeyspaceAsync(
            new DeleteKeyspaceRequest { KeyspaceName = keyspaceName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteKeyspace la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an Amazon Keyspaces table.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteTable(string keyspaceName, string tableName)
    {
        var response = await _amazonKeyspaces.DeleteTableAsync(
            new DeleteTableRequest { KeyspaceName = keyspaceName, TableName =
tableName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetKeyspace`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetKeyspace`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Get data about a keyspace.
/// </summary>
/// <param name="keyspaceName">The name of the keyspace.</param>
/// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the keyspace.</returns>
public async Task<string> GetKeyspace(string keyspaceName)
{
    var response = await _amazonKeyspaces.GetKeyspaceAsync(
        new GetKeyspaceRequest { KeyspaceName = keyspaceName });
    return response.ResourceArn;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetKeyspace la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTable`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get information about an Amazon Keyspaces table.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the Amazon Keyspaces table.</param>
    /// <returns>The response containing data about the table.</returns>
    public async Task<GetTableResponse> GetTable(string keyspaceName, string
tableName)
    {
        var response = await _amazonKeyspaces.GetTableAsync(
            new GetTableRequest { KeyspaceName = keyspaceName, TableName =
tableName });
        return response;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTable la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListKeyspaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListKeyspaces`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Lists all keyspaces for the account.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task ListKeyspaces()
    {
        var paginator = _amazonKeyspaces.Paginators.ListKeyspaces(new
ListKeyspacesRequest());

        Console.WriteLine("{0, -30}\t{1}", "Keyspace name", "Keyspace ARN");
        Console.WriteLine(new string('-', Console.WindowWidth));
        await foreach (var keyspace in paginator.Keyspaces)
        {

Console.WriteLine($"{keyspace.KeyspaceName,-30}\t{keyspace.ResourceArn}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeyspaces la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTables`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Lists the Amazon Keyspaces tables in a keyspace.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The name of the keyspace.</param>
    /// <returns>A list of TableSummary objects.</returns>
    public async Task<List<TableSummary>> ListTables(string keyspaceName)
```

```
    {
        var response = await _amazonKeyspaces.ListTablesAsync(new ListTablesRequest
 { KeyspaceName = keyspaceName });
        response.Tables.ForEach(table =>
        {

 Console.WriteLine($"{table.KeyspaceName}\t{table.TableName}\t{table.ResourceArn}");
        });

        return response.Tables;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`RestoreTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RestoreTable`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Restores the specified table to the specified point in time.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table to restore.</param>
    /// <param name="timestamp">The time to which the table will be restored.</
param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the restored table.</returns>
    public async Task<string> RestoreTable(string keyspaceName, string tableName,
 string restoredTableName, DateTime timestamp)
    {
        var request = new RestoreTableRequest
```

```
        {
            RestoreTimestamp = timestamp,
            SourceKeyspaceName = keyspaceName,
            SourceTableName = tableName,
            TargetKeyspaceName = keyspaceName,
            TargetTableName = restoredTableName
        };

        var response = await _amazonKeyspaces.RestoreTableAsync(request);
        return response.RestoredTableARN;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RestoreTable la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`UpdateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateTable`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Updates the movie table to add a boolean column named watched.
    /// </summary>
    /// <param name="keyspaceName">The keyspace containing the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table to change.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the updated table.</returns>
    public async Task<string> UpdateTable(string keyspaceName, string tableName)
    {
        var newColumn = new ColumnDefinition { Name = "watched", Type = "boolean" };
        var request = new UpdateTableRequest
        {
            KeyspaceName = keyspaceName,
```

```
            TableName = tableName,
            AddColumns = new List<ColumnDefinition> { newColumn }
        };
        var response = await _amazonKeyspaces.UpdateTableAsync(request);
        return response.ResourceArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTable la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Exemples de Kinesis utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour .NET aide de Kinesis.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Exemples sans serveur

Actions

`AddTagsToStream`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddTagsToStream`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Kinesis;
using Amazon.Kinesis.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to apply key/value pairs to an Amazon Kinesis
/// stream.
/// </summary>
public class TagStream
{
    public static async Task Main()
    {
        IAmazonKinesis client = new AmazonKinesisClient();

        string streamName = "AmazonKinesisStream";
        var tags = new Dictionary<string, string>
        {
            { "Project", "Sample Kinesis Project" },
            { "Application", "Sample Kinesis App" },
        };

        var success = await ApplyTagsToStreamAsync(client, streamName, tags);

        if (success)
        {
            Console.WriteLine($"Taggs successfully added to {streamName}.");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("Tags were not added to the stream.");
        }
    }
```

```
        /// <summary>
        /// Applies the set of tags to the named Kinesis stream.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Kinesis client.</param>
        /// <param name="streamName">The name of the Kinesis stream to which
        /// the tags will be attached.</param>
        /// <param name="tags">A sictionary containing key/value pairs which
        /// will be used to create the Kinesis tags.</param>
        /// <returns>A Boolean value which represents the success or failure
        /// of AddTagsToStreamAsync.</returns>
        public static async Task<bool> ApplyTagsToStreamAsync(
            IAmazonKinesis client,
            string streamName,
            Dictionary<string, string> tags)
        {
            var request = new AddTagsToStreamRequest
            {
                StreamName = streamName,
                Tags = tags,
            };

            var response = await client.AddTagsToStreamAsync(request);

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddTagsToStream la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateStream`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateStream`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Kinesis;
using Amazon.Kinesis.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to create a new Amazon Kinesis stream.
/// </summary>
public class CreateStream
{
    public static async Task Main()
    {
        IAmazonKinesis client = new AmazonKinesisClient();

        string streamName = "AmazonKinesisStream";
        int shardCount = 1;

        var success = await CreateNewStreamAsync(client, streamName,
shardCount);
        if (success)
        {
            Console.WriteLine($"The stream, {streamName} successfully
created.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Creates a new Kinesis stream.
    /// </summary>
    /// <param name="client">An initialized Kinesis client.</param>
    /// <param name="streamName">The name for the new stream.</param>
    /// <param name="shardCount">The number of shards the new stream will
    /// use. The throughput of the stream is a function of the number of
    /// shards; more shards are required for greater provisioned
```

```
        /// throughput.</param>
        /// <returns>A Boolean value indicating whether the stream was created.</
returns>
        public static async Task<bool> CreateNewStreamAsync(IAmazonKinesis client,
 string streamName, int shardCount)
        {
            var request = new CreateStreamRequest
            {
                StreamName = streamName,
                ShardCount = shardCount,
            };

            var response = await client.CreateStreamAsync(request);

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateStream la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteStream`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteStream`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Kinesis;
    using Amazon.Kinesis.Model;

    /// <summary>
```

```
    /// Shows how to delete an Amazon Kinesis stream.
    /// </summary>
    public class DeleteStream
    {
        public static async Task Main()
        {
            IAmazonKinesis client = new AmazonKinesisClient();
            string streamName = "AmazonKinesisStream";

            var success = await DeleteStreamAsync(client, streamName);

            if (success)
            {
                Console.WriteLine($"Stream, {streamName} successfully deleted.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Stream not deleted.");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Deletes a Kinesis stream.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An initialized Kinesis client object.</param>
        /// <param name="streamName">The name of the string to delete.</param>
        /// <returns>A Boolean value representing the success of the operation.</
returns>
        public static async Task<bool> DeleteStreamAsync(IAmazonKinesis client,
 string streamName)
        {
            // If EnforceConsumerDeletion is true, any consumers
            // of this stream will also be deleted. If it is set
            // to false and this stream has any consumers, the
            // call will fail with a ResourceInUseException.
            var request = new DeleteStreamRequest
            {
                StreamName = streamName,
                EnforceConsumerDeletion = true,
            };

            var response = await client.DeleteStreamAsync(request);

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteStream la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeregisterStreamConsumer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeregisterStreamConsumer`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Kinesis;
    using Amazon.Kinesis.Model;

    /// <summary>
    /// Shows how to deregister a consumer from an Amazon Kinesis stream.
    /// </summary>
    public class DeregisterConsumer
    {
        public static async Task Main(string[] args)
        {
            IAmazonKinesis client = new AmazonKinesisClient();

            string streamARN = "arn:aws:kinesis:us-west-2:000000000000:stream/
AmazonKinesisStream";
            string consumerName = "CONSUMER_NAME";
            string consumerARN = "arn:aws:kinesis:us-west-2:000000000000:stream/
AmazonKinesisStream/consumer/CONSUMER_NAME:000000000000";
```

```
            var success = await DeregisterConsumerAsync(client, streamARN,
 consumerARN, consumerName);

            if (success)
            {
                Console.WriteLine($"{consumerName} successfully deregistered.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"{consumerName} was not successfully
 deregistered.");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Deregisters a consumer from a Kinesis stream.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An initialized Kinesis client object.</param>
        /// <param name="streamARN">The ARN of a Kinesis stream.</param>
        /// <param name="consumerARN">The ARN of the consumer.</param>
        /// <param name="consumerName">The name of the consumer.</param>
        /// <returns>A Boolean value representing the success of the operation.</
returns>
        public static async Task<bool> DeregisterConsumerAsync(
            IAmazonKinesis client,
            string streamARN,
            string consumerARN,
            string consumerName)
        {
            var request = new DeregisterStreamConsumerRequest
            {
                StreamARN = streamARN,
                ConsumerARN = consumerARN,
                ConsumerName = consumerName,
            };

            var response = await client.DeregisterStreamConsumerAsync(request);

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeregisterStreamConsumer la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListStreamConsumers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListStreamConsumers`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Kinesis;
    using Amazon.Kinesis.Model;

    /// <summary>
    /// List the consumers of an Amazon Kinesis stream.
    /// </summary>
    public class ListConsumers
    {
        public static async Task Main()
        {
            IAmazonKinesis client = new AmazonKinesisClient();

            string streamARN = "arn:aws:kinesis:us-east-2:000000000000:stream/
AmazonKinesisStream";
            int maxResults = 10;

            var consumers = await ListConsumersAsync(client, streamARN, maxResults);

            if (consumers.Count > 0)
            {
                consumers
                    .ForEach(c => Console.WriteLine($"Name: {c.ConsumerName} ARN:
 {c.ConsumerARN}"));
            }
```

```
            else
            {
                Console.WriteLine("No consumers found.");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Retrieve a list of the consumers for a Kinesis stream.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An initialized Kinesis client object.</param>
        /// <param name="streamARN">The ARN of the stream for which we want to
        /// retrieve a list of clients.</param>
        /// <param name="maxResults">The maximum number of results to return.</
param>
        /// <returns>A list of Consumer objects.</returns>
        public static async Task<List<Consumer>> ListConsumersAsync(IAmazonKinesis
 client, string streamARN, int maxResults)
        {
            var request = new ListStreamConsumersRequest
            {
                StreamARN = streamARN,
                MaxResults = maxResults,
            };

            var response = await client.ListStreamConsumersAsync(request);

            return response.Consumers;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListStreamConsumers la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListStreams`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListStreams`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Kinesis;
using Amazon.Kinesis.Model;

/// <summary>
/// Retrieves and displays a list of existing Amazon Kinesis streams.
/// </summary>
public class ListStreams
{
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        IAmazonKinesis client = new AmazonKinesisClient();
        var response = await client.ListStreamsAsync(new ListStreamsRequest());

        List<string> streamNames = response.StreamNames;

        if (streamNames.Count > 0)
        {
            streamNames
                .ForEach(s => Console.WriteLine($"Stream name: {s}"));
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("No streams were found.");
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListStreams la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListTagsForStream`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTagsForStream`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Kinesis;
    using Amazon.Kinesis.Model;

    /// <summary>
    /// Shows how to list the tags that have been attached to an Amazon Kinesis
    /// stream.
    /// </summary>
    public class ListTags
    {
        public static async Task Main()
        {
            IAmazonKinesis client = new AmazonKinesisClient();
            string streamName = "AmazonKinesisStream";

            await ListTagsAsync(client, streamName);
        }

        /// <summary>
        /// List the tags attached to a Kinesis stream.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An initialized Kinesis client object.</param>
        /// <param name="streamName">The name of the Kinesis stream for which you
        /// wish to display tags.</param>
        public static async Task ListTagsAsync(IAmazonKinesis client, string
streamName)
        {
            var request = new ListTagsForStreamRequest
            {
```

```
                StreamName = streamName,
                Limit = 10,
            };

            var response = await client.ListTagsForStreamAsync(request);
            DisplayTags(response.Tags);

            while (response.HasMoreTags)
            {
                request.ExclusiveStartTagKey = response.Tags[response.Tags.Count -
1].Key;
                response = await client.ListTagsForStreamAsync(request);
            }
        }

        /// <summary>
        /// Displays the items in a list of Kinesis tags.
        /// </summary>
        /// <param name="tags">A list of the Tag objects to be displayed.</param>
        public static void DisplayTags(List<Tag> tags)
        {
            tags
                .ForEach(t => Console.WriteLine($"Key: {t.Key} Value: {t.Value}"));
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTagsForStream la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`RegisterStreamConsumer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RegisterStreamConsumer`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Kinesis;
    using Amazon.Kinesis.Model;

    /// <summary>
    /// This example shows how to register a consumer to an Amazon Kinesis
    /// stream.
    /// </summary>
    public class RegisterConsumer
    {
        public static async Task Main()
        {
            IAmazonKinesis client = new AmazonKinesisClient();
            string consumerName = "NEW_CONSUMER_NAME";
            string streamARN = "arn:aws:kinesis:us-east-2:000000000000:stream/
AmazonKinesisStream";

            var consumer = await RegisterConsumerAsync(client, consumerName,
 streamARN);

            if (consumer is not null)
            {
                Console.WriteLine($"{consumer.ConsumerName}");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Registers the consumer to a Kinesis stream.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Kinesis client object.</param>
        /// <param name="consumerName">A string representing the consumer.</param>
        /// <param name="streamARN">The ARN of the stream.</param>
        /// <returns>A Consumer object that contains information about the
 consumer.</returns>
        public static async Task<Consumer> RegisterConsumerAsync(IAmazonKinesis
 client, string consumerName, string streamARN)
        {
            var request = new RegisterStreamConsumerRequest
            {
                ConsumerName = consumerName,
                StreamARN = streamARN,
            };
```

```
            var response = await client.RegisterStreamConsumerAsync(request);
            return response.Consumer;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RegisterStreamConsumer la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux Kinesis. La fonction récupère la charge utile Kinesis, décode à partir de Base64 et enregistre le contenu de l'enregistrement.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using System.Text;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.KinesisEvents;
using AWS.Lambda.Powertools.Logging;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali
```

```
namespace KinesisIntegrationSampleCode;

public class Function
{
    // Powertools Logger requires an environment variables against your function
    // POWERTOOLS_SERVICE_NAME
    [Logging(LogEvent = true)]
    public async Task FunctionHandler(KinesisEvent evnt, ILambdaContext context)
    {
        if (evnt.Records.Count == 0)
        {
            Logger.LogInformation("Empty Kinesis Event received");
            return;
        }

        foreach (var record in evnt.Records)
        {
            try
            {
                Logger.LogInformation($"Processed Event with EventId:
 {record.EventId}");
                string data = await GetRecordDataAsync(record.Kinesis, context);
                Logger.LogInformation($"Data: {data}");
                // TODO: Do interesting work based on the new data
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Logger.LogError($"An error occurred {ex.Message}");
                throw;
            }
        }
        Logger.LogInformation($"Successfully processed {evnt.Records.Count}
 records.");
    }

    private async Task<string> GetRecordDataAsync(KinesisEvent.Record record,
 ILambdaContext context)
    {
        byte[] bytes = record.Data.ToArray();
        string data = Encoding.UTF8.GetString(bytes);
        await Task.CompletedTask; //Placeholder for actual async work
        return data;
    }
```

```
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux Kinesis. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using System.Text;
using System.Text.Json.Serialization;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.KinesisEvents;
using AWS.Lambda.Powertools.Logging;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali

namespace KinesisIntegration;

public class Function
{
    // Powertools Logger requires an environment variables against your function
    // POWERTOOLS_SERVICE_NAME
    [Logging(LogEvent = true)]
```

```
   public async Task<StreamsEventResponse> FunctionHandler(KinesisEvent evnt,
ILambdaContext context)
   {
       if (evnt.Records.Count == 0)
       {
           Logger.LogInformation("Empty Kinesis Event received");
           return new StreamsEventResponse();
       }

       foreach (var record in evnt.Records)
       {
           try
           {
               Logger.LogInformation($"Processed Event with EventId:
{record.EventId}");
               string data = await GetRecordDataAsync(record.Kinesis, context);
               Logger.LogInformation($"Data: {data}");
               // TODO: Do interesting work based on the new data
           }
           catch (Exception ex)
           {
               Logger.LogError($"An error occurred {ex.Message}");
               /* Since we are working with streams, we can return the failed item
immediately.
                  Lambda will immediately begin to retry processing from this
failed item onwards. */
               return new StreamsEventResponse
               {
                   BatchItemFailures = new
List<StreamsEventResponse.BatchItemFailure>
                   {
                       new StreamsEventResponse.BatchItemFailure { ItemIdentifier =
record.Kinesis.SequenceNumber }
                   }
               };
           }
       }
       Logger.LogInformation($"Successfully processed {evnt.Records.Count}
records.");
       return new StreamsEventResponse();
   }

   private async Task<string> GetRecordDataAsync(KinesisEvent.Record record,
ILambdaContext context)
```

```
    {
        byte[] bytes = record.Data.ToArray();
        string data = Encoding.UTF8.GetString(bytes);
        await Task.CompletedTask; //Placeholder for actual async work
        return data;
    }
}

public class StreamsEventResponse
{
    [JsonPropertyName("batchItemFailures")]
    public IList<BatchItemFailure> BatchItemFailures { get; set; }
    public class BatchItemFailure
    {
        [JsonPropertyName("itemIdentifier")]
        public string ItemIdentifier { get; set; }
    }
}
```

AWS KMS exemples utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour .NET with AWS KMS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAlias`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.KeyManagementService;
using Amazon.KeyManagementService.Model;

/// <summary>
/// Creates an alias for an AWS Key Management Service (AWS KMS) key.
/// </summary>
public class CreateAlias
{
    public static async Task Main()
    {
        var client = new AmazonKeyManagementServiceClient();

        // The alias name must start with alias/ and can be
        // up to 256 alphanumeric characters long.
        var aliasName = "alias/ExampleAlias";

        // The value supplied as the TargetKeyId can be either
        // the key ID or key Amazon Resource Name (ARN) of the
        // AWS KMS key.
        var keyId = "1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab";

        var request = new CreateAliasRequest
        {
            AliasName = aliasName,
            TargetKeyId = keyId,
        };

        var response = await client.CreateAliasAsync(request);

        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"Alias, {aliasName}, successfully created.");
```

```
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Could not create alias.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAlias la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateGrant`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateGrant`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        public static async Task Main()
        {
            var client = new AmazonKeyManagementServiceClient();

            // The identity that is given permission to perform the operations
            // specified in the grant.
            var grantee = "arn:aws:iam::111122223333:role/ExampleRole";

            // The identifier of the AWS KMS key to which the grant applies. You
            // can use the key ID or the Amazon Resource Name (ARN) of the KMS key.
            var keyId = "7c9eccc2-38cb-4c4f-9db3-766ee8dd3ad4";

            var request = new CreateGrantRequest
            {
                GranteePrincipal = grantee,
                KeyId = keyId,
```

```
                // A list of operations that the grant allows.
                Operations = new List<string>
                {
                    "Encrypt",
                    "Decrypt",
                },
            };

            var response = await client.CreateGrantAsync(request);

            string grantId = response.GrantId; // The unique identifier of the
grant.
            string grantToken = response.GrantToken; // The grant token.

            Console.WriteLine($"Id: {grantId}, Token: {grantToken}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGrant la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKey`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.KeyManagementService;
    using Amazon.KeyManagementService.Model;
```

```
    /// <summary>
    /// Shows how to create a new AWS Key Management Service (AWS KMS)
    /// key.
    /// </summary>
    public class CreateKey
    {
        public static async Task Main()
        {
            // Note that if you need to create a Key in an AWS Region
            // other than the Region defined for the default user, you need to
            // pass the Region to the client constructor.
            var client = new AmazonKeyManagementServiceClient();

            // The call to CreateKeyAsync will create a symmetrical AWS KMS
            // key. For more information about symmetrical and asymmetrical
            // keys, see:
            //
            // https://docs.aws.amazon.com/kms/latest/developerguide/symm-asymm-
choose.html
            var response = await client.CreateKeyAsync(new CreateKeyRequest());

            // The KeyMetadata object contains information about the new AWS KMS
 key.
            KeyMetadata keyMetadata = response.KeyMetadata;

            if (keyMetadata is not null)
            {
                Console.WriteLine($"KMS Key: {keyMetadata.KeyId} was successfully
 created.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Could not create KMS Key.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKey la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeKey`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.KeyManagementService;
using Amazon.KeyManagementService.Model;

/// <summary>
/// Retrieve information about an AWS Key Management Service (AWS KMS) key.
/// You can supply either the key Id or the key Amazon Resource Name (ARN)
/// to the DescribeKeyRequest KeyId property.
/// </summary>
public class DescribeKey
{
    public static async Task Main()
    {
        var keyId = "7c9eccc2-38cb-4c4f-9db3-766ee8dd3ad4";
        var request = new DescribeKeyRequest
        {
            KeyId = keyId,
        };

        var client = new AmazonKeyManagementServiceClient();

        var response = await client.DescribeKeyAsync(request);
        var metadata = response.KeyMetadata;

        Console.WriteLine($"{metadata.KeyId} created on:
{metadata.CreationDate}");
        Console.WriteLine($"State: {metadata.KeyState}");
        Console.WriteLine($"{metadata.Description}");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeKey la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

DisableKey

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableKey`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.KeyManagementService;
using Amazon.KeyManagementService.Model;

/// <summary>
/// Disable an AWS Key Management Service (AWS KMS) key and then retrieve
/// the key's status to show that it has been disabled.
/// </summary>
public class DisableKey
{
    public static async Task Main()
    {
        var client = new AmazonKeyManagementServiceClient();

        // The identifier of the AWS KMS key to disable. You can use the
        // key Id or the Amazon Resource Name (ARN) of the AWS KMS key.
        var keyId = "1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab";

        var request = new DisableKeyRequest
        {
            KeyId = keyId,
        };
```

```
            var response = await client.DisableKeyAsync(request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                // Retrieve information about the key to show that it has now
                // been disabled.
                var describeResponse = await client.DescribeKeyAsync(new
DescribeKeyRequest
                {
                    KeyId = keyId,
                });
                Console.WriteLine($"{describeResponse.KeyMetadata.KeyId} - state:
{describeResponse.KeyMetadata.KeyState}");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableKey la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`EnableKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableKey`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.KeyManagementService;
using Amazon.KeyManagementService.Model;

/// <summary>
```

```
    /// Enable an AWS Key Management Service (AWS KMS) key.
    /// </summary>
    public class EnableKey
    {
        public static async Task Main()
        {
            var client = new AmazonKeyManagementServiceClient();

            // The identifier of the AWS KMS key to enable. You can use the
            // key Id or the Amazon Resource Name (ARN) of the AWS KMS key.
            var keyId = "1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab";

            var request = new EnableKeyRequest
            {
                KeyId = keyId,
            };

            var response = await client.EnableKeyAsync(request);
            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                // Retrieve information about the key to show that it has now
                // been enabled.
                var describeResponse = await client.DescribeKeyAsync(new
DescribeKeyRequest
                {
                    KeyId = keyId,
                });
                Console.WriteLine($"{describeResponse.KeyMetadata.KeyId} - state:
{describeResponse.KeyMetadata.KeyState}");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableKey la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListAliases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAliases`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   using System;
   using System.Threading.Tasks;
   using Amazon.KeyManagementService;
   using Amazon.KeyManagementService.Model;

   /// <summary>
   /// List the AWS Key Management Service (AWS KMS) aliases that have been defined
for
   /// the keys in the same AWS Region as the default user. If you want to list
   /// the aliases in a different Region, pass the Region to the client
   /// constructor.
   /// </summary>
   public class ListAliases
   {
       public static async Task Main()
       {
           var client = new AmazonKeyManagementServiceClient();
           var request = new ListAliasesRequest();
           var response = new ListAliasesResponse();

           do
           {
               response = await client.ListAliasesAsync(request);

               response.Aliases.ForEach(alias =>
               {
                   Console.WriteLine($"Created: {alias.CreationDate} Last Update:
{alias.LastUpdatedDate} Name: {alias.AliasName}");
               });

               request.Marker = response.NextMarker;
           }
           while (response.Truncated);
       }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAliases la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListGrants`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListGrants`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.KeyManagementService;
    using Amazon.KeyManagementService.Model;

    /// <summary>
    /// List the AWS Key Management Service (AWS KMS) grants that are associated
with
    /// a specific key.
    /// </summary>
    public class ListGrants
    {
        public static async Task Main()
        {
            // The identifier of the AWS KMS key to disable. You can use the
            // key Id or the Amazon Resource Name (ARN) of the AWS KMS key.
            var keyId = "1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab";
            var client = new AmazonKeyManagementServiceClient();
            var request = new ListGrantsRequest
            {
                KeyId = keyId,
            };
```

```
            var response = new ListGrantsResponse();

            do
            {
                response = await client.ListGrantsAsync(request);

                response.Grants.ForEach(grant =>
                {
                    Console.WriteLine($"{grant.GrantId}");
                });

                request.Marker = response.NextMarker;
            }
            while (response.Truncated);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListGrants la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListKeys`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListKeys`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.KeyManagementService;
using Amazon.KeyManagementService.Model;

/// <summary>
```

```
    /// List the AWS Key Managements Service (AWS KMS) keys for the AWS Region
    /// of the default user. To list keys in another AWS Region, supply the Region
    /// as a parameter to the client constructor.
    /// </summary>
    public class ListKeys
    {
        public static async Task Main()
        {
            var client = new AmazonKeyManagementServiceClient();
            var request = new ListKeysRequest();
            var response = new ListKeysResponse();

            do
            {
                response = await client.ListKeysAsync(request);

                response.Keys.ForEach(key =>
                {
                    Console.WriteLine($"ID: {key.KeyId}, {key.KeyArn}");
                });

                // Set the Marker property when response.Truncated is true
                // in order to get the next keys.
                request.Marker = response.NextMarker;
            }
            while (response.Truncated);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeys la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Exemples Lambda utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour .NET aide de Lambda.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d’un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

AWS les contributions de la communauté sont des exemples qui ont été créés et sont gérés par plusieurs équipes AWS. Pour faire un commentaire, utilisez le mécanisme fourni dans les référentiels liés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur
- AWS contributions communautaires

Prise en main

Hello Lambda

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Lambda.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace LambdaActions;
```

```
using Amazon.Lambda;

public class HelloLambda
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        var lambdaClient = new AmazonLambdaClient();

        Console.WriteLine("Hello AWS Lambda");
        Console.WriteLine("Let's get started with AWS Lambda by listing your
 existing Lambda functions:");

        var response = await lambdaClient.ListFunctionsAsync();
        response.Functions.ForEach(function =>
        {
            Console.WriteLine($"{function.FunctionName}\t{function.Description}");
        });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFunctions la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un rôle IAM et une fonction Lambda, puis charger le code du gestionnaire.
- Invoquer la fonction avec un seul paramètre et obtenir des résultats.
- Mettre à jour le code de la fonction et configurer avec une variable d'environnement.
- Invoquer la fonction avec de nouveaux paramètres et obtenir des résultats. Afficher le journal d'exécution renvoyé.
- Répertorier les fonctions pour votre compte, puis nettoyer les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Créer une fonction Lambda à l'aide de la console.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des méthodes qui exécutent des actions Lambda.

```
namespace LambdaActions;

using Amazon.Lambda;
using Amazon.Lambda.Model;

/// <summary>
/// A class that implements AWS Lambda methods.
/// </summary>
public class LambdaWrapper
{
    private readonly IAmazonLambda _lambdaService;

    /// <summary>
    /// Constructor for the LambdaWrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="lambdaService">An initialized Lambda service client.</param>
    public LambdaWrapper(IAmazonLambda lambdaService)
    {
        _lambdaService = lambdaService;
    }

    /// <summary>
    /// Creates a new Lambda function.
    /// </summary>
    /// <param name="functionName">The name of the function.</param>
    /// <param name="s3Bucket">The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
    /// bucket where the zip file containing the code is located.</param>
    /// <param name="s3Key">The Amazon S3 key of the zip file.</param>
    /// <param name="role">The Amazon Resource Name (ARN) of a role with the
    /// appropriate Lambda permissions.</param>
    /// <param name="handler">The name of the handler function.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the newly created
    /// Lambda function.</returns>
```

```
    public async Task<string> CreateLambdaFunctionAsync(
        string functionName,
        string s3Bucket,
        string s3Key,
        string role,
        string handler)
    {
        // Defines the location for the function code.
        // S3Bucket - The S3 bucket where the file containing
        //            the source code is stored.
        // S3Key    - The name of the file containing the code.
        var functionCode = new FunctionCode
        {
            S3Bucket = s3Bucket,
            S3Key = s3Key,
        };

        var createFunctionRequest = new CreateFunctionRequest
        {
            FunctionName = functionName,
            Description = "Created by the Lambda .NET API",
            Code = functionCode,
            Handler = handler,
            Runtime = Runtime.Dotnet6,
            Role = role,
        };

        var reponse = await
_lambdaService.CreateFunctionAsync(createFunctionRequest);
        return reponse.FunctionArn;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an AWS Lambda function.
    /// </summary>
    /// <param name="functionName">The name of the Lambda function to
    /// delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteFunctionAsync(string functionName)
    {
        var request = new DeleteFunctionRequest
        {
            FunctionName = functionName,
```

```
        };

        var response = await _lambdaService.DeleteFunctionAsync(request);

        // A return value of NoContent means that the request was processed.
        // In this case, the function was deleted, and the return value
        // is intentionally blank.
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.NoContent;
    }


    /// <summary>
    /// Gets information about a Lambda function.
    /// </summary>
    /// <param name="functionName">The name of the Lambda function for
    /// which to retrieve information.</param>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    public async Task<FunctionConfiguration> GetFunctionAsync(string functionName)
    {
        var functionRequest = new GetFunctionRequest
        {
            FunctionName = functionName,
        };

        var response = await _lambdaService.GetFunctionAsync(functionRequest);
        return response.Configuration;
    }


    /// <summary>
    /// Invoke a Lambda function.
    /// </summary>
    /// <param name="functionName">The name of the Lambda function to
    /// invoke.</param
    /// <param name="parameters">The parameter values that will be passed to the
function.</param>
    /// <returns>A System Threading Task.</returns>
    public async Task<string> InvokeFunctionAsync(
        string functionName,
        string parameters)
    {
        var payload = parameters;
        var request = new InvokeRequest
        {
```

```
            FunctionName = functionName,
            Payload = payload,
        };

        var response = await _lambdaService.InvokeAsync(request);
        MemoryStream stream = response.Payload;
        string returnValue = System.Text.Encoding.UTF8.GetString(stream.ToArray());
        return returnValue;
    }


    /// <summary>
    /// Get a list of Lambda functions.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of FunctionConfiguration objects.</returns>
    public async Task<List<FunctionConfiguration>> ListFunctionsAsync()
    {
        var functionList = new List<FunctionConfiguration>();

        var functionPaginator =
            _lambdaService.Paginators.ListFunctions(new ListFunctionsRequest());
        await foreach (var function in functionPaginator.Functions)
        {
            functionList.Add(function);
        }

        return functionList;
    }


    /// <summary>
    /// Update an existing Lambda function.
    /// </summary>
    /// <param name="functionName">The name of the Lambda function to update.</
param>
    /// <param name="bucketName">The bucket where the zip file containing
    /// the Lambda function code is stored.</param>
    /// <param name="key">The key name of the source code file.</param>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    public async Task UpdateFunctionCodeAsync(
        string functionName,
        string bucketName,
        string key)
    {
```

```
        var functionCodeRequest = new UpdateFunctionCodeRequest
        {
            FunctionName = functionName,
            Publish = true,
            S3Bucket = bucketName,
            S3Key = key,
        };

        var response = await
 _lambdaService.UpdateFunctionCodeAsync(functionCodeRequest);
        Console.WriteLine($"The Function was last modified at
 {response.LastModified}.");
    }


    /// <summary>
    /// Update the code of a Lambda function.
    /// </summary>
    /// <param name="functionName">The name of the function to update.</param>
    /// <param name="functionHandler">The code that performs the function's
 actions.</param>
    /// <param name="environmentVariables">A dictionary of environment variables.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> UpdateFunctionConfigurationAsync(
        string functionName,
        string functionHandler,
        Dictionary<string, string> environmentVariables)
    {
        var request = new UpdateFunctionConfigurationRequest
        {
            Handler = functionHandler,
            FunctionName = functionName,
            Environment = new Amazon.Lambda.Model.Environment { Variables =
 environmentVariables },
        };

        var response = await
 _lambdaService.UpdateFunctionConfigurationAsync(request);

        Console.WriteLine(response.LastModified);

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

```
}
```

Créer une fonction qui exécute le scénario.

```
global using System.Threading.Tasks;
global using Amazon.IdentityManagement;
global using Amazon.Lambda;
global using LambdaActions;
global using LambdaScenarioCommon;
global using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
global using Microsoft.Extensions.Hosting;
global using Microsoft.Extensions.Logging;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;


using Amazon.Lambda.Model;
using Microsoft.Extensions.Configuration;

namespace LambdaBasics;

public class LambdaBasics
{
    private static ILogger logger = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
            services.AddAWSService<IAmazonLambda>()
            .AddAWSService<IAmazonIdentityManagementService>()
            .AddTransient<LambdaWrapper>()
            .AddTransient<LambdaRoleWrapper>()
```

```
            .AddTransient<UIWrapper>()
        )
        .Build();

        var configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load test settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
            true) // Optionally load local settings.
        .Build();


        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<LambdaBasics>();

        var lambdaWrapper = host.Services.GetRequiredService<LambdaWrapper>();
        var lambdaRoleWrapper =
host.Services.GetRequiredService<LambdaRoleWrapper>();
        var uiWrapper = host.Services.GetRequiredService<UIWrapper>();

        string functionName = configuration["FunctionName"]!;
        string roleName = configuration["RoleName"]!;
        string policyDocument = "{" +
            " \"Version\": \"2012-10-17\"," +
            " \"Statement\": [ " +
            "    {" +
            "        \"Effect\": \"Allow\"," +
            "        \"Principal\": {" +
            "            \"Service\": \"lambda.amazonaws.com\" " +
            "    }," +
            "        \"Action\": \"sts:AssumeRole\" " +
            "    }" +
            "]" +
        "}";

        var incrementHandler = configuration["IncrementHandler"];
        var calculatorHandler = configuration["CalculatorHandler"];
        var bucketName = configuration["BucketName"];
        var incrementKey = configuration["IncrementKey"];
        var calculatorKey = configuration["CalculatorKey"];
        var policyArn = configuration["PolicyArn"];

        uiWrapper.DisplayLambdaBasicsOverview();
```

```
        // Create the policy to use with the AWS Lambda functions and then attach
the
        // policy to a new role.
        var roleArn = await lambdaRoleWrapper.CreateLambdaRoleAsync(roleName,
policyDocument);

        Console.WriteLine("Waiting for role to become active.");
        uiWrapper.WaitABit(15, "Wait until the role is active before trying to use
it.");

        // Attach the appropriate AWS Identity and Access Management (IAM) role
policy to the new role.
        var success = await lambdaRoleWrapper.AttachLambdaRolePolicyAsync(policyArn,
roleName);
        uiWrapper.WaitABit(10, "Allow time for the IAM policy to be attached to the
role.");

        // Create the Lambda function using a zip file stored in an Amazon Simple
Storage Service
        // (Amazon S3) bucket.
        uiWrapper.DisplayTitle("Create Lambda Function");
        Console.WriteLine($"Creating the AWS Lambda function: {functionName}.");
        var lambdaArn = await lambdaWrapper.CreateLambdaFunctionAsync(
            functionName,
            bucketName,
            incrementKey,
            roleArn,
            incrementHandler);

        Console.WriteLine("Waiting for the new function to be available.");
        Console.WriteLine($"The AWS Lambda ARN is {lambdaArn}");

        // Get the Lambda function.
        Console.WriteLine($"Getting the {functionName} AWS Lambda function.");
        FunctionConfiguration config;
        do
        {
            config = await lambdaWrapper.GetFunctionAsync(functionName);
            Console.Write(".");
        }
        while (config.State != State.Active);

        Console.WriteLine($"\nThe function, {functionName} has been created.");
```

```
        Console.WriteLine($"The runtime of this Lambda function is
{config.Runtime}.");

        uiWrapper.PressEnter();

        // List the Lambda functions.
        uiWrapper.DisplayTitle("Listing all Lambda functions.");
        var functions = await lambdaWrapper.ListFunctionsAsync();
        DisplayFunctionList(functions);

        uiWrapper.DisplayTitle("Invoke increment function");
        Console.WriteLine("Now that it has been created, invoke the Lambda increment
function.");
        string? value;
        do
        {
            Console.Write("Enter a value to increment: ");
            value = Console.ReadLine();
        }
        while (string.IsNullOrEmpty(value));

        string functionParameters = "{" +
            "\"action\": \"increment\", " +
            "\"x\": \"" + value + "\"" +
        "}";
        var answer = await lambdaWrapper.InvokeFunctionAsync(functionName,
functionParameters);
        Console.WriteLine($"{value} + 1 = {answer}.");

        uiWrapper.DisplayTitle("Update function");
        Console.WriteLine("Now update the Lambda function code.");
        await lambdaWrapper.UpdateFunctionCodeAsync(functionName, bucketName,
calculatorKey);

        do
        {
            config = await lambdaWrapper.GetFunctionAsync(functionName);
            Console.Write(".");
        }
        while (config.LastUpdateStatus == LastUpdateStatus.InProgress);

        await lambdaWrapper.UpdateFunctionConfigurationAsync(
            functionName,
            calculatorHandler,
```

```
            new Dictionary<string, string> { { "LOG_LEVEL", "DEBUG" } });

        do
        {
            config = await lambdaWrapper.GetFunctionAsync(functionName);
            Console.Write(".");
        }
        while (config.LastUpdateStatus == LastUpdateStatus.InProgress);

        uiWrapper.DisplayTitle("Call updated function");
        Console.WriteLine("Now call the updated function...");

        bool done = false;

        do
        {
            string? opSelected;

            Console.WriteLine("Select the operation to perform:");
            Console.WriteLine("\t1. add");
            Console.WriteLine("\t2. subtract");
            Console.WriteLine("\t3. multiply");
            Console.WriteLine("\t4. divide");
            Console.WriteLine("\tOr enter \"q\" to quit.");
            Console.WriteLine("Enter the number (1, 2, 3, 4, or q) of the operation
you want to perform: ");
            do
            {
                Console.Write("Your choice? ");
                opSelected = Console.ReadLine();
            }
            while (opSelected == string.Empty);

            var operation = (opSelected) switch
            {
                "1" => "add",
                "2" => "subtract",
                "3" => "multiply",
                "4" => "divide",
                "q" => "quit",
                _ => "add",
            };

            if (operation == "quit")
```

```
            {
                done = true;
            }
            else
            {
                // Get two numbers and an action from the user.
                value = string.Empty;
                do
                {
                    Console.Write("Enter the first value: ");
                    value = Console.ReadLine();
                }
                while (value == string.Empty);

                string? value2;
                do
                {
                    Console.Write("Enter a second value: ");
                    value2 = Console.ReadLine();
                }
                while (value2 == string.Empty);

                functionParameters = "{" +
                    "\"action\": \"" + operation + "\", " +
                    "\"x\": \"" + value + "\"," +
                    "\"y\": \"" + value2 + "\"" +
                "}";

                answer = await lambdaWrapper.InvokeFunctionAsync(functionName,
functionParameters);
                Console.WriteLine($"The answer when we {operation} the two numbers
is: {answer}.");
            }

            uiWrapper.PressEnter();
        } while (!done);

        // Delete the function created earlier.

        uiWrapper.DisplayTitle("Clean up resources");
        // Detach the IAM policy from the IAM role.
        Console.WriteLine("First detach the IAM policy from the role.");
        success = await lambdaRoleWrapper.DetachLambdaRolePolicyAsync(policyArn,
roleName);
```

```
        uiWrapper.WaitABit(15, "Let's wait for the policy to be fully detached from
 the role.");

        Console.WriteLine("Delete the AWS Lambda function.");
        success = await lambdaWrapper.DeleteFunctionAsync(functionName);
        if (success)
        {
            Console.WriteLine($"The {functionName} function was deleted.");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"Could not remove the function {functionName}");
        }

        // Now delete the IAM role created for use with the functions
        // created by the application.
        Console.WriteLine("Now we can delete the role that we created.");
        success = await lambdaRoleWrapper.DeleteLambdaRoleAsync(roleName);
        if (success)
        {
            Console.WriteLine("The role has been successfully removed.");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("Couldn't delete the role.");
        }

        Console.WriteLine("The Lambda Scenario is now complete.");
        uiWrapper.PressEnter();

        // Displays a formatted list of existing functions returned by the
        // LambdaMethods.ListFunctions.
        void DisplayFunctionList(List<FunctionConfiguration> functions)
        {
            functions.ForEach(functionConfig =>
            {

 Console.WriteLine($"{functionConfig.FunctionName}\t{functionConfig.Description}");
            });
        }
    }
}
```

```
namespace LambdaActions;

using Amazon.IdentityManagement;
using Amazon.IdentityManagement.Model;

public class LambdaRoleWrapper
{
    private readonly IAmazonIdentityManagementService _lambdaRoleService;

    public LambdaRoleWrapper(IAmazonIdentityManagementService lambdaRoleService)
    {
        _lambdaRoleService = lambdaRoleService;
    }

    /// <summary>
    /// Attach an AWS Identity and Access Management (IAM) role policy to the
    /// IAM role to be assumed by the AWS Lambda functions created for the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the IAM policy.</
param>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role to attach the IAM policy
 to.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> AttachLambdaRolePolicyAsync(string policyArn, string
 roleName)
    {
        var response = await _lambdaRoleService.AttachRolePolicyAsync(new
 AttachRolePolicyRequest { PolicyArn = policyArn, RoleName = roleName });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role to create.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document for the new IAM role.</
param>
    /// <returns>A string representing the ARN for newly created role.</returns>
    public async Task<string> CreateLambdaRoleAsync(string roleName, string
 policyDocument)
    {
        var request = new CreateRoleRequest
        {
            AssumeRolePolicyDocument = policyDocument,
```

```
            RoleName = roleName,
        };

        var response = await _lambdaRoleService.CreateRoleAsync(request);
        return response.Role.Arn;
    }

    /// <summary>
    /// Deletes an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the role to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the operation.</returns>
    public async Task<bool> DeleteLambdaRoleAsync(string roleName)
    {
        var request = new DeleteRoleRequest
        {
            RoleName = roleName,
        };

        var response = await _lambdaRoleService.DeleteRoleAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }

    public async Task<bool> DetachLambdaRolePolicyAsync(string policyArn, string
 roleName)
    {
        var response = await _lambdaRoleService.DetachRolePolicyAsync(new
 DetachRolePolicyRequest { PolicyArn = policyArn, RoleName = roleName });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
}


namespace LambdaScenarioCommon;

public class UIWrapper
{
    public readonly string SepBar = new('-', Console.WindowWidth);

    /// <summary>
    /// Show information about the AWS Lambda Basics scenario.
    /// </summary>
    public void DisplayLambdaBasicsOverview()
    {
```

```
        Console.Clear();

        DisplayTitle("Welcome to AWS Lambda Basics");
        Console.WriteLine("This example application does the following:");
        Console.WriteLine("\t1. Creates an AWS Identity and Access Management (IAM)
role that will be assumed by the functions we create.");
        Console.WriteLine("\t2. Attaches an IAM role policy that has Lambda
permissions.");
        Console.WriteLine("\t3. Creates a Lambda function that increments the value
passed to it.");
        Console.WriteLine("\t4. Calls the increment function and passes a value.");
        Console.WriteLine("\t5. Updates the code so that the function is a simple
calculator.");
        Console.WriteLine("\t6. Calls the calculator function with the values
entered.");
        Console.WriteLine("\t7. Deletes the Lambda function.");
        Console.WriteLine("\t7. Detaches the IAM role policy.");
        Console.WriteLine("\t8. Deletes the IAM role.");
        PressEnter();
    }

    /// <summary>
    /// Display a message and wait until the user presses enter.
    /// </summary>
    public void PressEnter()
    {
        Console.Write("\nPress <Enter> to continue. ");
        _ = Console.ReadLine();
        Console.WriteLine();
    }

    /// <summary>
    /// Pad a string with spaces to center it on the console display.
    /// </summary>
    /// <param name="strToCenter">The string to be centered.</param>
    /// <returns>The padded string.</returns>
    public string CenterString(string strToCenter)
    {
        var padAmount = (Console.WindowWidth - strToCenter.Length) / 2;
        var leftPad = new string(' ', padAmount);
        return $"{leftPad}{strToCenter}";
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Display a line of hyphens, the centered text of the title and another
    /// line of hyphens.
    /// </summary>
    /// <param name="strTitle">The string to be displayed.</param>
    public void DisplayTitle(string strTitle)
    {
        Console.WriteLine(SepBar);
        Console.WriteLine(CenterString(strTitle));
        Console.WriteLine(SepBar);
    }

    /// <summary>
    /// Display a countdown and wait for a number of seconds.
    /// </summary>
    /// <param name="numSeconds">The number of seconds to wait.</param>
    public void WaitABit(int numSeconds, string msg)
    {
        Console.WriteLine(msg);

        // Wait for the requested number of seconds.
        for (int i = numSeconds; i > 0; i--)
        {
            System.Threading.Thread.Sleep(1000);
            Console.Write($"{i}...");
        }

        PressEnter();
    }
}
```

Définir un gestionnaire Lambda qui incrémente un nombre.

```
using Amazon.Lambda.Core;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali

namespace LambdaIncrement;
```

```
public class Function
{

    /// <summary>
    /// A simple function increments the integer parameter.
    /// </summary>
    /// <param name="input">A JSON string containing an action, which must be
    /// "increment" and a string representing the value to increment.</param>
    /// <param name="context">The context object passed by Lambda containing
    /// information about invocation, function, and execution environment.</param>
    /// <returns>A string representing the incremented value of the parameter.</
returns>
    public int FunctionHandler(Dictionary<string, string> input, ILambdaContext
 context)
    {
        if (input["action"] == "increment")
        {
            int inputValue = Convert.ToInt32(input["x"]);
            return inputValue + 1;
        }
        else
        {
            return 0;
        }
    }
}
```

Définir un deuxième gestionnaire Lambda qui effectue des opérations arithmétiques.

```
using Amazon.Lambda.Core;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali

namespace LambdaCalculator;

public class Function
{
```

```
    /// <summary>
    /// A simple function that takes two number in string format and performs
    /// the requested arithmetic function.
    /// </summary>
    /// <param name="input">JSON data containing an action, and x and y values.
    /// Valid actions include: add, subtract, multiply, and divide.</param>
    /// <param name="context">The context object passed by Lambda containing
    /// information about invocation, function, and execution environment.</param>
    /// <returns>A string representing the results of the calculation.</returns>
    public int FunctionHandler(Dictionary<string, string> input, ILambdaContext
 context)
    {
        var action = input["action"];
        int x = Convert.ToInt32(input["x"]);
        int y = Convert.ToInt32(input["y"]);
        int result;
        switch (action)
        {
            case "add":
                result = x + y;
                break;
            case "subtract":
                result = x - y;
                break;
            case "multiply":
                result = x * y;
                break;
            case "divide":
                if (y == 0)
                {
                    Console.Error.WriteLine("Divide by zero error.");
                    result = 0;
                }
                else
                    result = x / y;
                break;
            default:
                Console.Error.WriteLine($"{action} is not a valid operation.");
                result = 0;
                break;
        }
        return result;
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour .NET .
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode
  - UpdateFunctionConfiguration

Actions

`CreateFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFunction`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Creates a new Lambda function.
/// </summary>
/// <param name="functionName">The name of the function.</param>
/// <param name="s3Bucket">The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
/// bucket where the zip file containing the code is located.</param>
/// <param name="s3Key">The Amazon S3 key of the zip file.</param>
/// <param name="role">The Amazon Resource Name (ARN) of a role with the
/// appropriate Lambda permissions.</param>
/// <param name="handler">The name of the handler function.</param>
/// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the newly created
```

```
    /// Lambda function.</returns>
    public async Task<string> CreateLambdaFunctionAsync(
        string functionName,
        string s3Bucket,
        string s3Key,
        string role,
        string handler)
    {
        // Defines the location for the function code.
        // S3Bucket - The S3 bucket where the file containing
        //            the source code is stored.
        // S3Key    - The name of the file containing the code.
        var functionCode = new FunctionCode
        {
            S3Bucket = s3Bucket,
            S3Key = s3Key,
        };

        var createFunctionRequest = new CreateFunctionRequest
        {
            FunctionName = functionName,
            Description = "Created by the Lambda .NET API",
            Code = functionCode,
            Handler = handler,
            Runtime = Runtime.Dotnet6,
            Role = role,
        };

        var reponse = await
_lambdaService.CreateFunctionAsync(createFunctionRequest);
        return reponse.FunctionArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFunction la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFunction`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Delete an AWS Lambda function.
/// </summary>
/// <param name="functionName">The name of the Lambda function to
/// delete.</param>
/// <returns>A Boolean value that indicates the success of the action.</returns>
public async Task<bool> DeleteFunctionAsync(string functionName)
{
    var request = new DeleteFunctionRequest
    {
        FunctionName = functionName,
    };

    var response = await _lambdaService.DeleteFunctionAsync(request);

    // A return value of NoContent means that the request was processed.
    // In this case, the function was deleted, and the return value
    // is intentionally blank.
    return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.NoContent;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFunction la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetFunction`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Gets information about a Lambda function.
/// </summary>
/// <param name="functionName">The name of the Lambda function for
/// which to retrieve information.</param>
/// <returns>Async Task.</returns>
public async Task<FunctionConfiguration> GetFunctionAsync(string functionName)
{
    var functionRequest = new GetFunctionRequest
    {
        FunctionName = functionName,
    };

    var response = await _lambdaService.GetFunctionAsync(functionRequest);
    return response.Configuration;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFunction la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`Invocation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Invoke`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Invoke a Lambda function.
    /// </summary>
    /// <param name="functionName">The name of the Lambda function to
    /// invoke.</param
    /// <param name="parameters">The parameter values that will be passed to the
function.</param>
    /// <returns>A System Threading Task.</returns>
    public async Task<string> InvokeFunctionAsync(
        string functionName,
        string parameters)
    {
        var payload = parameters;
        var request = new InvokeRequest
        {
            FunctionName = functionName,
            Payload = payload,
        };

        var response = await _lambdaService.InvokeAsync(request);
        MemoryStream stream = response.Payload;
        string returnValue = System.Text.Encoding.UTF8.GetString(stream.ToArray());
        return returnValue;
    }
```

- Pour en savoir plus sur l'API, consultez Invoke dans la Référence de l'API AWS SDK pour .NET .

`ListFunctions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFunctions`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get a list of Lambda functions.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of FunctionConfiguration objects.</returns>
    public async Task<List<FunctionConfiguration>> ListFunctionsAsync()
    {
        var functionList = new List<FunctionConfiguration>();

        var functionPaginator =
            _lambdaService.Paginators.ListFunctions(new ListFunctionsRequest());
        await foreach (var function in functionPaginator.Functions)
        {
            functionList.Add(function);
        }

        return functionList;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFunctions la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`UpdateFunctionCode`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFunctionCode`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Update an existing Lambda function.
    /// </summary>
    /// <param name="functionName">The name of the Lambda function to update.</
param>
    /// <param name="bucketName">The bucket where the zip file containing
```

```
    /// the Lambda function code is stored.</param>
    /// <param name="key">The key name of the source code file.</param>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    public async Task UpdateFunctionCodeAsync(
        string functionName,
        string bucketName,
        string key)
    {
        var functionCodeRequest = new UpdateFunctionCodeRequest
        {
            FunctionName = functionName,
            Publish = true,
            S3Bucket = bucketName,
            S3Key = key,
        };

        var response = await
_lambdaService.UpdateFunctionCodeAsync(functionCodeRequest);
        Console.WriteLine($"The Function was last modified at
{response.LastModified}.");
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionCode la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`UpdateFunctionConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFunctionConfiguration`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Update the code of a Lambda function.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="functionName">The name of the function to update.</param>
    /// <param name="functionHandler">The code that performs the function's
 actions.</param>
    /// <param name="environmentVariables">A dictionary of environment variables.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> UpdateFunctionConfigurationAsync(
        string functionName,
        string functionHandler,
        Dictionary<string, string> environmentVariables)
    {
        var request = new UpdateFunctionConfigurationRequest
        {
            Handler = functionHandler,
            FunctionName = functionName,
            Environment = new Amazon.Lambda.Model.Environment { Variables =
 environmentVariables },
        };

        var response = await
 _lambdaService.UpdateFunctionConfigurationAsync(request);

        Console.WriteLine(response.LastModified);

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionConfiguration la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Scénarios

Création d’une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour .NET

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Créez une application pour analyser les commentaires des clients

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

SDK pour .NET

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.

- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Transformation de données avec S3 Object Lambda

L'exemple de code suivant illustre comment transformer des données pour votre application avec S3 Object Lambda.

SDK pour .NET

Explique comment ajouter du code personnalisé aux requêtes GET S3 standard afin de modifier l'objet demandé extrait de S3 pour qu'il réponde aux besoins du client ou de l'application qui le demande.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Lambda
- Amazon S3

Exemples sans serveur

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui se connecte à une base de données RDS. La fonction effectue une simple requête de base de données et renvoie le résultat.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de .NET.

```
using System.Data;
using System.Text.Json;
using Amazon.Lambda.APIGatewayEvents;
using Amazon.Lambda.Core;
using MySql.Data.MySqlClient;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali

namespace aws_rds;

public class InputModel
{
    public string key1 { get; set; }
    public string key2 { get; set; }
}

public class Function
{
    /// <summary>
    // Handles the Lambda function execution for connecting to RDS using IAM
 authentication.
    /// </summary>
    /// <param name="input">The input event data passed to the Lambda function</
param>
    /// <param name="context">The Lambda execution context that provides runtime
 information</param>
    /// <returns>A response object containing the execution result</returns>

    public async Task<APIGatewayProxyResponse>
 FunctionHandler(APIGatewayProxyRequest request, ILambdaContext context)
```

```
    {
        // Sample Input: {"body": "{\"key1\":\"20\", \"key2\":\"25\"}"}
        var input = JsonSerializer.Deserialize<InputModel>(request.Body);

        /// Obtain authentication token
        var authToken = RDSAuthTokenGenerator.GenerateAuthToken(
            Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_ENDPOINT"),
            Convert.ToInt32(Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_PORT")),
            Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_USERNAME")
        );

        /// Build the Connection String with the Token
        string connectionString =
$"Server={Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_ENDPOINT")};" +

$"Port={Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_PORT")};" +

$"Uid={Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_USERNAME")};" +
                                $"Pwd={authToken};";


        try
        {
            await using var connection = new MySqlConnection(connectionString);
            await connection.OpenAsync();

            const string sql = "SELECT @param1 + @param2 AS Sum";

            await using var command = new MySqlCommand(sql, connection);
            command.Parameters.AddWithValue("@param1", int.Parse(input.key1 ??
"0"));
            command.Parameters.AddWithValue("@param2", int.Parse(input.key2 ??
"0"));

            await using var reader = await command.ExecuteReaderAsync();
            if (await reader.ReadAsync())
            {
                int result = reader.GetInt32("Sum");

                //Sample Response: {"statusCode":200,"body":"{\"message\":\"The sum
is: 45\"}","isBase64Encoded":false}
                return new APIGatewayProxyResponse
                {
                    StatusCode = 200,
```

```
                    Body = JsonSerializer.Serialize(new { message = $"The sum is:
 {result}" })
                };
            }

        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");
        }

        return new APIGatewayProxyResponse
        {
            StatusCode = 500,
            Body = JsonSerializer.Serialize(new { error = "Internal server error" })
        };
    }
}
```

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux Kinesis. La fonction récupère la charge utile Kinesis, décode à partir de Base64 et enregistre le contenu de l'enregistrement.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using System.Text;
using Amazon.Lambda.Core;
```

```
using Amazon.Lambda.KinesisEvents;
using AWS.Lambda.Powertools.Logging;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali

namespace KinesisIntegrationSampleCode;

public class Function
{
    // Powertools Logger requires an environment variables against your function
    // POWERTOOLS_SERVICE_NAME
    [Logging(LogEvent = true)]
    public async Task FunctionHandler(KinesisEvent evnt, ILambdaContext context)
    {
        if (evnt.Records.Count == 0)
        {
            Logger.LogInformation("Empty Kinesis Event received");
            return;
        }

        foreach (var record in evnt.Records)
        {
            try
            {
                Logger.LogInformation($"Processed Event with EventId:
 {record.EventId}");
                string data = await GetRecordDataAsync(record.Kinesis, context);
                Logger.LogInformation($"Data: {data}");
                // TODO: Do interesting work based on the new data
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Logger.LogError($"An error occurred {ex.Message}");
                throw;
            }
        }
        Logger.LogInformation($"Successfully processed {evnt.Records.Count}
 records.");
    }
```

```
    private async Task<string> GetRecordDataAsync(KinesisEvent.Record record,
 ILambdaContext context)
    {
        byte[] bytes = record.Data.ToArray();
        string data = Encoding.UTF8.GetString(bytes);
        await Task.CompletedTask; //Placeholder for actual async work
        return data;
    }
}
```

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction récupère les données utiles DynamoDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using System.Text.Json;
using System.Text;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.DynamoDBEvents;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali

namespace AWSLambda_DDB;

public class Function
```

```
{
    public void FunctionHandler(DynamoDBEvent dynamoEvent, ILambdaContext context)
    {
        context.Logger.LogInformation($"Beginning to process
 {dynamoEvent.Records.Count} records...");

        foreach (var record in dynamoEvent.Records)
        {
            context.Logger.LogInformation($"Event ID: {record.EventID}");
            context.Logger.LogInformation($"Event Name: {record.EventName}");

            context.Logger.LogInformation(JsonSerializer.Serialize(record));
        }

        context.Logger.LogInformation("Stream processing complete.");
    }
}
```

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon DocumentDB

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux de modifications DocumentDB. La fonction récupère les données utiles DocumentDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant .NET.

```
using Amazon.Lambda.Core;
using System.Text.Json;
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text.Json.Serialization;
```

```
//Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted into
 a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali

namespace LambdaDocDb;

public class Function
{

     /// <summary>
    /// Lambda function entry point to process Amazon DocumentDB events.
    /// </summary>
    /// <param name="event">The Amazon DocumentDB event.</param>
    /// <param name="context">The Lambda context object.</param>
    /// <returns>A string to indicate successful processing.</returns>
    public string FunctionHandler(Event evnt, ILambdaContext context)
    {

        foreach (var record in evnt.Events)
        {
            ProcessDocumentDBEvent(record, context);
        }

        return "OK";
    }

     private void ProcessDocumentDBEvent(DocumentDBEventRecord record,
 ILambdaContext context)
    {

        var eventData = record.Event;
        var operationType = eventData.OperationType;
        var databaseName = eventData.Ns.Db;
        var collectionName = eventData.Ns.Coll;
        var fullDocument = JsonSerializer.Serialize(eventData.FullDocument, new
 JsonSerializerOptions { WriteIndented = true });

        context.Logger.LogLine($"Operation type: {operationType}");
        context.Logger.LogLine($"Database: {databaseName}");
        context.Logger.LogLine($"Collection: {collectionName}");
        context.Logger.LogLine($"Full document:\n{fullDocument}");
    }
```

```
public class Event
{
    [JsonPropertyName("eventSourceArn")]
    public string EventSourceArn { get; set; }

    [JsonPropertyName("events")]
    public List<DocumentDBEventRecord> Events { get; set; }

    [JsonPropertyName("eventSource")]
    public string EventSource { get; set; }
}

public class DocumentDBEventRecord
{
    [JsonPropertyName("event")]
    public EventData Event { get; set; }
}

public class EventData
{
    [JsonPropertyName("_id")]
    public IdData Id { get; set; }

    [JsonPropertyName("clusterTime")]
    public ClusterTime ClusterTime { get; set; }

    [JsonPropertyName("documentKey")]
    public DocumentKey DocumentKey { get; set; }

    [JsonPropertyName("fullDocument")]
    public Dictionary<string, object> FullDocument { get; set; }

    [JsonPropertyName("ns")]
    public Namespace Ns { get; set; }

    [JsonPropertyName("operationType")]
    public string OperationType { get; set; }
}

public class IdData
{
    [JsonPropertyName("_data")]
```

```
        public string Data { get; set; }
    }

    public class ClusterTime
    {
        [JsonPropertyName("$timestamp")]
        public Timestamp Timestamp { get; set; }
    }

    public class Timestamp
    {
        [JsonPropertyName("t")]
        public long T { get; set; }

        [JsonPropertyName("i")]
        public int I { get; set; }
    }

    public class DocumentKey
    {
        [JsonPropertyName("_id")]
        public Id Id { get; set; }
    }

    public class Id
    {
        [JsonPropertyName("$oid")]
        public string Oid { get; set; }
    }

    public class Namespace
    {
        [JsonPropertyName("db")]
        public string Db { get; set; }

        [JsonPropertyName("coll")]
        public string Coll { get; set; }
    }
}
```

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon MSK

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un cluster Amazon MSK. La fonction récupère les données utiles MSK et journalise le contenu de l'enregistrement.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant .NET.

```
using System.Text;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.KafkaEvents;


// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali

namespace MSKLambda;

public class Function
{


    /// <param name="input">The event for the Lambda function handler to process.</
param>
    /// <param name="context">The ILambdaContext that provides methods for logging
 and describing the Lambda environment.</param>
    /// <returns></returns>
    public void FunctionHandler(KafkaEvent evnt, ILambdaContext context)
    {

        foreach (var record in evnt.Records)
        {
```

```
            Console.WriteLine("Key:" + record.Key);
            foreach (var eventRecord in record.Value)
            {
                var valueBytes = eventRecord.Value.ToArray();
                var valueText = Encoding.UTF8.GetString(valueBytes);

                Console.WriteLine("Message:" + valueText);
            }
        }
    }


}
```

Invoquer une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par le chargement d'un objet vers un compartiment S3. La fonction extrait le nom du compartiment S3 et la clé de l'objet à partir du paramètre d'événement et appelle l'API Amazon S3 pour récupérer et consigner le type de contenu de l'objet.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.S3;
using System;
using Amazon.Lambda.S3Events;
using System.Web;
```

```
// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali

namespace S3Integration
{
    public class Function
    {
        private static AmazonS3Client _s3Client;
        public Function() : this(null)
        {
        }

        internal Function(AmazonS3Client s3Client)
        {
            _s3Client = s3Client ?? new AmazonS3Client();
        }

        public async Task<string> Handler(S3Event evt, ILambdaContext context)
        {
            try
            {
                if (evt.Records.Count <= 0)
                {
                    context.Logger.LogLine("Empty S3 Event received");
                    return string.Empty;
                }

                var bucket = evt.Records[0].S3.Bucket.Name;
                var key = HttpUtility.UrlDecode(evt.Records[0].S3.Object.Key);

                context.Logger.LogLine($"Request is for {bucket} and {key}");

                var objectResult = await _s3Client.GetObjectAsync(bucket, key);

                context.Logger.LogLine($"Returning {objectResult.Key}");

                return objectResult.Key;
            }
            catch (Exception e)
            {
                context.Logger.LogLine($"Error processing request - {e.Message}");
```

```
                return string.Empty;
            }
        }
    }
}
```

Invocation d'une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une rubrique SNS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.SNSEvents;


// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali

namespace SnsIntegration;

public class Function
{
    public async Task FunctionHandler(SNSEvent evnt, ILambdaContext context)
    {
        foreach (var record in evnt.Records)
        {
```

```
            await ProcessRecordAsync(record, context);
        }
        context.Logger.LogInformation("done");
    }

    private async Task ProcessRecordAsync(SNSEvent.SNSRecord record, ILambdaContext
 context)
    {
        try
        {
            context.Logger.LogInformation($"Processed record {record.Sns.Message}");

            // TODO: Do interesting work based on the new message
            await Task.CompletedTask;
        }
        catch (Exception e)
        {
            //You can use Dead Letter Queue to handle failures. By configuring a
 Lambda DLQ.
            context.Logger.LogError($"An error occurred");
            throw;
        }
    }
}
```

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une file d'attente SQS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SQS avec Lambda en utilisant .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.SQSEvents;


// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali

namespace SqsIntegrationSampleCode
{
    public async Task FunctionHandler(SQSEvent evnt, ILambdaContext context)
    {
        foreach (var message in evnt.Records)
        {
            await ProcessMessageAsync(message, context);
        }

        context.Logger.LogInformation("done");
    }

    private async Task ProcessMessageAsync(SQSEvent.SQSMessage message,
 ILambdaContext context)
    {
        try
        {
            context.Logger.LogInformation($"Processed message {message.Body}");

            // TODO: Do interesting work based on the new message
            await Task.CompletedTask;
        }
        catch (Exception e)
        {
            //You can use Dead Letter Queue to handle failures. By configuring a
 Lambda DLQ.
            context.Logger.LogError($"An error occurred");
            throw;
        }

    }
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux Kinesis. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using System.Text;
using System.Text.Json.Serialization;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.KinesisEvents;
using AWS.Lambda.Powertools.Logging;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali

namespace KinesisIntegration;

public class Function
{
    // Powertools Logger requires an environment variables against your function
    // POWERTOOLS_SERVICE_NAME
    [Logging(LogEvent = true)]
```

```
   public async Task<StreamsEventResponse> FunctionHandler(KinesisEvent evnt,
ILambdaContext context)
   {
       if (evnt.Records.Count == 0)
       {
           Logger.LogInformation("Empty Kinesis Event received");
           return new StreamsEventResponse();
       }

       foreach (var record in evnt.Records)
       {
           try
           {
               Logger.LogInformation($"Processed Event with EventId:
{record.EventId}");
               string data = await GetRecordDataAsync(record.Kinesis, context);
               Logger.LogInformation($"Data: {data}");
               // TODO: Do interesting work based on the new data
           }
           catch (Exception ex)
           {
               Logger.LogError($"An error occurred {ex.Message}");
               /* Since we are working with streams, we can return the failed item
immediately.
                  Lambda will immediately begin to retry processing from this
failed item onwards. */
               return new StreamsEventResponse
               {
                   BatchItemFailures = new
List<StreamsEventResponse.BatchItemFailure>
                   {
                       new StreamsEventResponse.BatchItemFailure { ItemIdentifier =
record.Kinesis.SequenceNumber }
                   }
               };
           }
       }
       Logger.LogInformation($"Successfully processed {evnt.Records.Count}
records.");
       return new StreamsEventResponse();
   }

   private async Task<string> GetRecordDataAsync(KinesisEvent.Record record,
ILambdaContext context)
```

```
    {
        byte[] bytes = record.Data.ToArray();
        string data = Encoding.UTF8.GetString(bytes);
        await Task.CompletedTask; //Placeholder for actual async work
        return data;
    }
}

public class StreamsEventResponse
{
    [JsonPropertyName("batchItemFailures")]
    public IList<BatchItemFailure> BatchItemFailures { get; set; }
    public class BatchItemFailure
    {
        [JsonPropertyName("itemIdentifier")]
        public string ItemIdentifier { get; set; }
    }
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using System.Text.Json;
using System.Text;
```

```
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.DynamoDBEvents;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali

namespace AWSLambda_DDB;

public class Function
{
    public StreamsEventResponse FunctionHandler(DynamoDBEvent dynamoEvent,
 ILambdaContext context)

    {
        context.Logger.LogInformation($"Beginning to process
 {dynamoEvent.Records.Count} records...");
        List<StreamsEventResponse.BatchItemFailure> batchItemFailures = new
 List<StreamsEventResponse.BatchItemFailure>();
        StreamsEventResponse streamsEventResponse = new StreamsEventResponse();

        foreach (var record in dynamoEvent.Records)
        {
            try
            {
                var sequenceNumber = record.Dynamodb.SequenceNumber;
                context.Logger.LogInformation(sequenceNumber);
            }
            catch (Exception ex)
            {
                context.Logger.LogError(ex.Message);
                batchItemFailures.Add(new StreamsEventResponse.BatchItemFailure()
 { ItemIdentifier = record.Dynamodb.SequenceNumber });
            }
        }

        if (batchItemFailures.Count > 0)
        {
            streamsEventResponse.BatchItemFailures = batchItemFailures;
        }

        context.Logger.LogInformation("Stream processing complete.");
        return streamsEventResponse;
```

```
    }
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'une file d'attente SQS. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.SQSEvents;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali
namespace sqsSample;

public class Function
{
    public async Task<SQSBatchResponse> FunctionHandler(SQSEvent evnt,
 ILambdaContext context)
    {
        List<SQSBatchResponse.BatchItemFailure> batchItemFailures = new
 List<SQSBatchResponse.BatchItemFailure>();
        foreach(var message in evnt.Records)
        {
```

```
            try
            {
                //process your message
                await ProcessMessageAsync(message, context);
            }
            catch (System.Exception)
            {
                //Add failed message identifier to the batchItemFailures list
                batchItemFailures.Add(new
 SQSBatchResponse.BatchItemFailure{ItemIdentifier=message.MessageId});
            }
        }
        return new SQSBatchResponse(batchItemFailures);
    }

    private async Task ProcessMessageAsync(SQSEvent.SQSMessage message,
 ILambdaContext context)
    {
        if (String.IsNullOrEmpty(message.Body))
        {
            throw new Exception("No Body in SQS Message.");
        }
        context.Logger.LogInformation($"Processed message {message.Body}");
        // TODO: Do interesting work based on the new message
        await Task.CompletedTask;
    }
}
```

AWS contributions communautaires

Création et test d'une application sans serveur

L'exemple de code suivant montre comment créer et tester une application sans serveur à l'aide d'API Gateway avec Lambda et DynamoDB.

SDK pour .NET

Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d'une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l'aide du kit SDK .NET.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

MediaConvert exemples utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour .NET with MediaConvert.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions

Prise en main

Bonjour MediaConvert

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS Elemental MediaConvert.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.MediaConvert;
```

```
using Amazon.MediaConvert.Model;

namespace MediaConvertActions;

public static class HelloMediaConvert
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Create the client using the default profile.
        var mediaConvertClient = new AmazonMediaConvertClient();

        Console.WriteLine($"Hello AWS Elemental MediaConvert! Your MediaConvert Jobs
 are:");
        Console.WriteLine();

        // You can use await and any of the async methods to get a response.
        // Let's get some MediaConvert jobs.
        var response = await mediaConvertClient.ListJobsAsync(
            new ListJobsRequest()
            {
                MaxResults = 10
            }
            );

        foreach (var job in response.Jobs)
        {
            Console.WriteLine($"\tJob: {job.Id} status {job.Status}");
            Console.WriteLine();
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEndpoints la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Actions

`CreateJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateJob`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Configurez les emplacements des fichiers, le client et l'encapsuleur.

```
        // MediaConvert role Amazon Resource Name (ARN).
        // For information on creating this role, see
        // https://docs.aws.amazon.com/mediaconvert/latest/ug/creating-the-iam-role-
in-mediaconvert-configured.html.
        var mediaConvertRole = _configuration["mediaConvertRoleARN"];

        // Include the file input and output locations in settings.json or
 settings.local.json.
        var fileInput = _configuration["fileInput"];
        var fileOutput = _configuration["fileOutput"];

        AmazonMediaConvertClient mcClient = new AmazonMediaConvertClient();

        var wrapper = new MediaConvertWrapper(mcClient);
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Creating job for input file {fileInput}.");
        var jobId = await wrapper.CreateJob(mediaConvertRole!, fileInput!,
 fileOutput!);
        Console.WriteLine($"Created job with Job ID: {jobId}");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

Créez la tâche à l'aide de la méthode d'encapsuleur et renvoyez l'ID de la tâche.

```
    /// <summary>
    /// Create a job to convert a media file.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="mediaConvertRole">The Amazon Resource Name (ARN) of the media
 convert role, as specified here:
    /// https://docs.aws.amazon.com/mediaconvert/latest/ug/creating-the-iam-role-in-
mediaconvert-configured.html</param>
    /// <param name="fileInput">The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 location of the input media file.</param>
    /// <param name="fileOutput">The Amazon S3 location for the output media file.</
param>
    /// <returns>The ID of the new job.</returns>
    public async Task<string> CreateJob(string mediaConvertRole, string fileInput,
        string fileOutput)
    {
        CreateJobRequest createJobRequest = new CreateJobRequest
        {
            Role = mediaConvertRole
        };

        createJobRequest.UserMetadata.Add("Customer", "Amazon");

        JobSettings jobSettings = new JobSettings
        {
            AdAvailOffset = 0,
            TimecodeConfig = new TimecodeConfig
            {
                Source = TimecodeSource.EMBEDDED
            }
        };
        createJobRequest.Settings = jobSettings;

        #region OutputGroup

        OutputGroup ofg = new OutputGroup
        {
            Name = "File Group",
            OutputGroupSettings = new OutputGroupSettings
            {
                Type = OutputGroupType.FILE_GROUP_SETTINGS,
                FileGroupSettings = new FileGroupSettings
                {
                    Destination = fileOutput
                }
            }
        };
```

```
        Output output = new Output
        {
            NameModifier = "_1"
        };

        #region VideoDescription

        VideoDescription vdes = new VideoDescription
        {
            ScalingBehavior = ScalingBehavior.DEFAULT,
            TimecodeInsertion = VideoTimecodeInsertion.DISABLED,
            AntiAlias = AntiAlias.ENABLED,
            Sharpness = 50,
            AfdSignaling = AfdSignaling.NONE,
            DropFrameTimecode = DropFrameTimecode.ENABLED,
            RespondToAfd = RespondToAfd.NONE,
            ColorMetadata = ColorMetadata.INSERT,
            CodecSettings = new VideoCodecSettings
            {
                Codec = VideoCodec.H_264
            }
        };
        output.VideoDescription = vdes;

        H264Settings h264 = new H264Settings
        {
            InterlaceMode = H264InterlaceMode.PROGRESSIVE,
            NumberReferenceFrames = 3,
            Syntax = H264Syntax.DEFAULT,
            Softness = 0,
            GopClosedCadence = 1,
            GopSize = 90,
            Slices = 1,
            GopBReference = H264GopBReference.DISABLED,
            SlowPal = H264SlowPal.DISABLED,
            SpatialAdaptiveQuantization = H264SpatialAdaptiveQuantization.ENABLED,
            TemporalAdaptiveQuantization = H264TemporalAdaptiveQuantization.ENABLED,
            FlickerAdaptiveQuantization = H264FlickerAdaptiveQuantization.DISABLED,
            EntropyEncoding = H264EntropyEncoding.CABAC,
            Bitrate = 5000000,
            FramerateControl = H264FramerateControl.SPECIFIED,
            RateControlMode = H264RateControlMode.CBR,
            CodecProfile = H264CodecProfile.MAIN,
            Telecine = H264Telecine.NONE,
```

```
            MinIInterval = 0,
            AdaptiveQuantization = H264AdaptiveQuantization.HIGH,
            CodecLevel = H264CodecLevel.AUTO,
            FieldEncoding = H264FieldEncoding.PAFF,
            SceneChangeDetect = H264SceneChangeDetect.ENABLED,
            QualityTuningLevel = H264QualityTuningLevel.SINGLE_PASS,
            FramerateConversionAlgorithm =
                H264FramerateConversionAlgorithm.DUPLICATE_DROP,
            UnregisteredSeiTimecode = H264UnregisteredSeiTimecode.DISABLED,
            GopSizeUnits = H264GopSizeUnits.FRAMES,
            ParControl = H264ParControl.SPECIFIED,
            NumberBFramesBetweenReferenceFrames = 2,
            RepeatPps = H264RepeatPps.DISABLED,
            FramerateNumerator = 30,
            FramerateDenominator = 1,
            ParNumerator = 1,
            ParDenominator = 1
        };
        output.VideoDescription.CodecSettings.H264Settings = h264;

        #endregion VideoDescription

        #region AudioDescription

        AudioDescription ades = new AudioDescription
        {
            LanguageCodeControl = AudioLanguageCodeControl.FOLLOW_INPUT,
            // This name matches one specified in the following Inputs.
            AudioSourceName = "Audio Selector 1",
            CodecSettings = new AudioCodecSettings
            {
                Codec = AudioCodec.AAC
            }
        };

        AacSettings aac = new AacSettings
        {
            AudioDescriptionBroadcasterMix =
AacAudioDescriptionBroadcasterMix.NORMAL,
            RateControlMode = AacRateControlMode.CBR,
            CodecProfile = AacCodecProfile.LC,
            CodingMode = AacCodingMode.CODING_MODE_2_0,
            RawFormat = AacRawFormat.NONE,
            SampleRate = 48000,
```

```
            Specification = AacSpecification.MPEG4,
            Bitrate = 64000
        };
        ades.CodecSettings.AacSettings = aac;
        output.AudioDescriptions.Add(ades);

        #endregion AudioDescription

        #region Mp4 Container

        output.ContainerSettings = new ContainerSettings
        {
            Container = ContainerType.MP4
        };
        Mp4Settings mp4 = new Mp4Settings
        {
            CslgAtom = Mp4CslgAtom.INCLUDE,
            FreeSpaceBox = Mp4FreeSpaceBox.EXCLUDE,
            MoovPlacement = Mp4MoovPlacement.PROGRESSIVE_DOWNLOAD
        };
        output.ContainerSettings.Mp4Settings = mp4;

        #endregion Mp4 Container

        ofg.Outputs.Add(output);
        createJobRequest.Settings.OutputGroups.Add(ofg);

        #endregion OutputGroup

        #region Input

        Input input = new Input
        {
            FilterEnable = InputFilterEnable.AUTO,
            PsiControl = InputPsiControl.USE_PSI,
            FilterStrength = 0,
            DeblockFilter = InputDeblockFilter.DISABLED,
            DenoiseFilter = InputDenoiseFilter.DISABLED,
            TimecodeSource = InputTimecodeSource.EMBEDDED,
            FileInput = fileInput
        };

        AudioSelector audsel = new AudioSelector
        {
```

```
            Offset = 0,
            DefaultSelection = AudioDefaultSelection.NOT_DEFAULT,
            ProgramSelection = 1,
            SelectorType = AudioSelectorType.TRACK
        };
        audsel.Tracks.Add(1);
        input.AudioSelectors.Add("Audio Selector 1", audsel);

        input.VideoSelector = new VideoSelector
        {
            ColorSpace = ColorSpace.FOLLOW
        };

        createJobRequest.Settings.Inputs.Add(input);

        #endregion Input

        CreateJobResponse createJobResponse =
            await _amazonMediaConvert.CreateJobAsync(createJobRequest);

        var jobId = createJobResponse.Job.Id;

        return jobId;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateJob la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJob`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Configurez les emplacements des fichiers, le client et l'encapsuleur.

```
        // MediaConvert role Amazon Resource Name (ARN).
        // For information on creating this role, see
        // https://docs.aws.amazon.com/mediaconvert/latest/ug/creating-the-iam-role-
in-mediaconvert-configured.html.
        var mediaConvertRole = _configuration["mediaConvertRoleARN"];

        // Include the file input and output locations in settings.json or
 settings.local.json.
        var fileInput = _configuration["fileInput"];
        var fileOutput = _configuration["fileOutput"];

        AmazonMediaConvertClient mcClient = new AmazonMediaConvertClient();

        var wrapper = new MediaConvertWrapper(mcClient);
```

Obtenez une tâche grâce à son ID.

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Getting job information for Job ID {jobId}");
        var job = await wrapper.GetJobById(jobId);
        Console.WriteLine($"Job {job.Id} created on {job.CreatedAt:d} has status
 {job.Status}.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
    /// <summary>
    /// Get the job information for a job by its ID.
    /// </summary>
    /// <param name="jobId">The ID of the job.</param>
    /// <returns>The Job object.</returns>
    public async Task<Job> GetJobById(string jobId)
    {
        var jobResponse = await _amazonMediaConvert.GetJobAsync(
                new GetJobRequest
                {
                    Id = jobId
                });

        return jobResponse.Job;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJob la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListJobs`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Configurez les emplacements des fichiers, le client et l'encapsuleur.

```
        // MediaConvert role Amazon Resource Name (ARN).
        // For information on creating this role, see
        // https://docs.aws.amazon.com/mediaconvert/latest/ug/creating-the-iam-role-
in-mediaconvert-configured.html.
        var mediaConvertRole = _configuration["mediaConvertRoleARN"];

        // Include the file input and output locations in settings.json or
 settings.local.json.
        var fileInput = _configuration["fileInput"];
        var fileOutput = _configuration["fileOutput"];

        AmazonMediaConvertClient mcClient = new AmazonMediaConvertClient();

        var wrapper = new MediaConvertWrapper(mcClient);
```

Répertoriez les tâches avec un état particulier.

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Listing all complete jobs.");
```

```
        var completeJobs = await wrapper.ListAllJobsByStatus(JobStatus.COMPLETE);
        completeJobs.ForEach(j =>
        {
            Console.WriteLine($"Job {j.Id} created on {j.CreatedAt:d} has status
{j.Status}.");
        });
```

Répertoriez les tâches à l'aide d'un programme de pagination.

```
    /// <summary>
    /// List all of the jobs with a particular status using a paginator.
    /// </summary>
    /// <param name="status">The status to use when listing jobs.</param>
    /// <returns>The list of jobs matching the status.</returns>
    public async Task<List<Job>> ListAllJobsByStatus(JobStatus? status = null)
    {
        var returnedJobs = new List<Job>();

        var paginatedJobs = _amazonMediaConvert.Paginators.ListJobs(
                new ListJobsRequest
                {
                    Status = status
                });

        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var job in paginatedJobs.Jobs)
        {
            returnedJobs.Add(job);
        }

        return returnedJobs;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Exemples Amazon MSK utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour .NET avec Amazon MSK.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Exemples sans serveur

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon MSK

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un cluster Amazon MSK. La fonction récupère les données utiles MSK et journalise le contenu de l'enregistrement.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant .NET.

```
using System.Text;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.KafkaEvents;


// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali

namespace MSKLambda;

public class Function
{
```

```
    /// <param name="input">The event for the Lambda function handler to process.</
param>
    /// <param name="context">The ILambdaContext that provides methods for logging
 and describing the Lambda environment.</param>
    /// <returns></returns>
    public void FunctionHandler(KafkaEvent evnt, ILambdaContext context)
    {

        foreach (var record in evnt.Records)
        {
            Console.WriteLine("Key:" + record.Key);
            foreach (var eventRecord in record.Value)
            {
                var valueBytes = eventRecord.Value.ToArray();
                var valueText = Encoding.UTF8.GetString(valueBytes);

                Console.WriteLine("Message:" + valueText);
            }
        }
    }


}
```

Exemples d'organisations utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour .NET with Organizations.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`AttachPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachPolicy`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Organizations;
using Amazon.Organizations.Model;

/// <summary>
/// Shows how to attach an AWS Organizations policy to an organization,
/// an organizational unit, or an account.
/// </summary>
public class AttachPolicy
{
    /// <summary>
    /// Initializes the Organizations client object and then calls the
    /// AttachPolicyAsync method to attach the policy to the root
    /// organization.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();
        var policyId = "p-00000000";
        var targetId = "r-0000";

        var request = new AttachPolicyRequest
        {
            PolicyId = policyId,
            TargetId = targetId,
        };

        var response = await client.AttachPolicyAsync(request);
```

```
            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"Successfully attached Policy ID {policyId} to
Target ID: {targetId}.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Was not successful in attaching the policy.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachPolicy la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateAccount`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAccount`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Organizations;
    using Amazon.Organizations.Model;

    /// <summary>
    /// Creates a new AWS Organizations account.
    /// </summary>
    public class CreateAccount
    {
        /// <summary>
```

```
        /// Initializes an Organizations client object and uses it to create
        /// the new account with the name specified in accountName.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();
            var accountName = "ExampleAccount";
            var email = "someone@example.com";

            var request = new CreateAccountRequest
            {
                AccountName = accountName,
                Email = email,
            };

            var response = await client.CreateAccountAsync(request);
            var status = response.CreateAccountStatus;

            Console.WriteLine($"The staus of {status.AccountName} is
{status.State}.");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccount la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateOrganization`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateOrganization`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
```

```
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Organizations;
    using Amazon.Organizations.Model;

    /// <summary>
    /// Creates an organization in AWS Organizations.
    /// </summary>
    public class CreateOrganization
    {
        /// <summary>
        /// Creates an Organizations client object and then uses it to create
        /// a new organization with the default user as the administrator, and
        /// then displays information about the new organization.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();

            var response = await client.CreateOrganizationAsync(new
CreateOrganizationRequest
            {
                FeatureSet = "ALL",
            });

            Organization newOrg = response.Organization;

            Console.WriteLine($"Organization: {newOrg.Id} Main Accoount:
{newOrg.MasterAccountId}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateOrganization la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateOrganizationalUnit`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateOrganizationalUnit`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Organizations;
using Amazon.Organizations.Model;

/// <summary>
/// Creates a new organizational unit in AWS Organizations.
/// </summary>
public class CreateOrganizationalUnit
{
    /// <summary>
    /// Initializes an Organizations client object and then uses it to call
    /// the CreateOrganizationalUnit method. If the call succeeds, it
    /// displays information about the new organizational unit.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        // Create the client object using the default account.
        IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();

        var orgUnitName = "ProductDevelopmentUnit";

        var request = new CreateOrganizationalUnitRequest
        {
            Name = orgUnitName,
            ParentId = "r-0000",
        };

        var response = await client.CreateOrganizationalUnitAsync(request);

        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"Successfully created organizational unit:
{orgUnitName}.");
```

```
                Console.WriteLine($"Organizational unit {orgUnitName} Details");
                Console.WriteLine($"ARN: {response.OrganizationalUnit.Arn} Id:
{response.OrganizationalUnit.Id}");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Could not create new organizational unit.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateOrganizationalUnit la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreatePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePolicy`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Organizations;
using Amazon.Organizations.Model;

/// <summary>
/// Creates a new AWS Organizations Policy.
/// </summary>
public class CreatePolicy
{
    /// <summary>
    /// Initializes the AWS Organizations client object, uses it to
    /// create a new Organizations Policy, and then displays information
```

```
        /// about the newly created Policy.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();
            var policyContent = "{" +
                "   \"Version\": \"2012-10-17\"," +
                " \"Statement\" : [{" +
                    " \"Action\" : [\"s3:*\"]," +
                    " \"Effect\" : \"Allow\"," +
                    " \"Resource\" : \"*\"" +
                "}]" +
            "}";

            try
            {
                var response = await client.CreatePolicyAsync(new
CreatePolicyRequest
                {
                    Content = policyContent,
                    Description = "Enables admins of attached accounts to delegate
all Amazon S3 permissions",
                    Name = "AllowAllS3Actions",
                    Type = "SERVICE_CONTROL_POLICY",
                });

                Policy policy = response.Policy;
                Console.WriteLine($"{policy.PolicySummary.Name} has the following
content: {policy.Content}");
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicy la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteOrganization`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteOrganization`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Organizations;
    using Amazon.Organizations.Model;

    /// <summary>
    /// Shows how to delete an existing organization using the AWS
    /// Organizations Service.
    /// </summary>
    public class DeleteOrganization
    {
        /// <summary>
        /// Initializes the Organizations client and then calls
        /// DeleteOrganizationAsync to delete the organization.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            // Create the client object using the default account.
            IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();

            var response = await client.DeleteOrganizationAsync(new
DeleteOrganizationRequest());

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine("Successfully deleted organization.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Could not delete organization.");
            }
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteOrganization la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteOrganizationalUnit`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteOrganizationalUnit`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Organizations;
using Amazon.Organizations.Model;

/// <summary>
/// Shows how to delete an existing AWS Organizations organizational unit.
/// </summary>
public class DeleteOrganizationalUnit
{
    /// <summary>
    /// Initializes the Organizations client object and calls
    /// DeleteOrganizationalUnitAsync to delete the organizational unit
    /// with the selected ID.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        // Create the client object using the default account.
        IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();

        var orgUnitId = "ou-0000-00000000";
```

```
            var request = new DeleteOrganizationalUnitRequest
            {
                OrganizationalUnitId = orgUnitId,
            };

            var response = await client.DeleteOrganizationalUnitAsync(request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"Successfully deleted the organizational unit
with ID: {orgUnitId}.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Could not delete the organizational unit with
ID: {orgUnitId}.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteOrganizationalUnit la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeletePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeletePolicy`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Organizations;
```

```
using Amazon.Organizations.Model;

/// <summary>
/// Deletes an existing AWS Organizations policy.
/// </summary>
public class DeletePolicy
{
    /// <summary>
    /// Initializes the Organizations client object and then uses it to
    /// delete the policy with the specified policyId.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        // Create the client object using the default account.
        IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();

        var policyId = "p-00000000";

        var request = new DeletePolicyRequest
        {
            PolicyId = policyId,
        };

        var response = await client.DeletePolicyAsync(request);

        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"Successfully deleted Policy: {policyId}.");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"Could not delete Policy: {policyId}.");
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePolicy la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DetachPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachPolicy`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Organizations;
using Amazon.Organizations.Model;

/// <summary>
/// Shows how to detach a policy from an AWS Organizations organization,
/// organizational unit, or account.
/// </summary>
public class DetachPolicy
{
    /// <summary>
    /// Initializes the Organizations client object and uses it to call
    /// DetachPolicyAsync to detach the policy.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        // Create the client object using the default account.
        IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();

        var policyId = "p-00000000";
        var targetId = "r-0000";

        var request = new DetachPolicyRequest
        {
            PolicyId = policyId,
            TargetId = targetId,
        };

        var response = await client.DetachPolicyAsync(request);
```

```
            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"Successfully detached policy with Policy Id:
{policyId}.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Could not detach the policy.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachPolicy la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListAccounts`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAccounts`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Organizations;
using Amazon.Organizations.Model;

/// <summary>
/// Uses the AWS Organizations service to list the accounts associated
/// with the default account.
/// </summary>
public class ListAccounts
{
    /// <summary>
```

```
        /// Creates the Organizations client and then calls its
        /// ListAccountsAsync method.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            // Create the client object using the default account.
            IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();

            var request = new ListAccountsRequest
            {
                MaxResults = 5,
            };

            var response = new ListAccountsResponse();
            try
            {
                do
                {
                    response = await client.ListAccountsAsync(request);
                    response.Accounts.ForEach(a => DisplayAccounts(a));
                    if (response.NextToken is not null)
                    {
                        request.NextToken = response.NextToken;
                    }
                }
                while (response.NextToken is not null);
            }
            catch (AWSOrganizationsNotInUseException ex)
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
            }
        }

        /// <summary>
        /// Displays information about an Organizations account.
        /// </summary>
        /// <param name="account">An Organizations account for which to display
        /// information on the console.</param>
        private static void DisplayAccounts(Account account)
        {
            string accountInfo = $"{account.Id} {account.Name}\t{account.Status}";

            Console.WriteLine(accountInfo);
        }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccounts la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListOrganizationalUnitsForParent`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListOrganizationalUnitsForParent`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Organizations;
using Amazon.Organizations.Model;

/// <summary>
/// Lists the AWS Organizations organizational units that belong to an
/// organization.
/// </summary>
public class ListOrganizationalUnitsForParent
{
    /// <summary>
    /// Initializes the Organizations client object and then uses it to
    /// call the ListOrganizationalUnitsForParentAsync method to retrieve
    /// the list of organizational units.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        // Create the client object using the default account.
        IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();

        var parentId = "r-0000";
```

```
            var request = new ListOrganizationalUnitsForParentRequest
            {
                ParentId = parentId,
                MaxResults = 5,
            };

            var response = new ListOrganizationalUnitsForParentResponse();
            try
            {
                do
                {
                    response = await
client.ListOrganizationalUnitsForParentAsync(request);
                    response.OrganizationalUnits.ForEach(u =>
DisplayOrganizationalUnit(u));
                    if (response.NextToken is not null)
                    {
                        request.NextToken = response.NextToken;
                    }
                }
                while (response.NextToken is not null);
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
            }
        }

        /// <summary>
        /// Displays information about an Organizations organizational unit.
        /// </summary>
        /// <param name="unit">The OrganizationalUnit for which to display
        /// information.</param>
        public static void DisplayOrganizationalUnit(OrganizationalUnit unit)
        {
            string accountInfo = $"{unit.Id} {unit.Name}\t{unit.Arn}";

            Console.WriteLine(accountInfo);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListOrganizationalUnitsForParent la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListPolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListPolicies`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Organizations;
using Amazon.Organizations.Model;

/// <summary>
/// Shows how to list the AWS Organizations policies associated with an
/// organization.
/// </summary>
public class ListPolicies
{
    /// <summary>
    /// Initializes an Organizations client object, and then calls its
    /// ListPoliciesAsync method.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        // Create the client object using the default account.
        IAmazonOrganizations client = new AmazonOrganizationsClient();

        // The value for the Filter parameter is required and must must be
        // one of the following:
        //     AISERVICES_OPT_OUT_POLICY
        //     BACKUP_POLICY
        //     SERVICE_CONTROL_POLICY
        //     TAG_POLICY
        var request = new ListPoliciesRequest
```

```
            {
                Filter = "SERVICE_CONTROL_POLICY",
                MaxResults = 5,
            };

            var response = new ListPoliciesResponse();
            try
            {
                do
                {
                    response = await client.ListPoliciesAsync(request);
                    response.Policies.ForEach(p => DisplayPolicies(p));
                    if (response.NextToken is not null)
                    {
                        request.NextToken = response.NextToken;
                    }
                }
                while (response.NextToken is not null);
            }
            catch (AWSOrganizationsNotInUseException ex)
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
            }
        }

        /// <summary>
        /// Displays information about the Organizations policies associated
        /// with an organization.
        /// </summary>
        /// <param name="policy">An Organizations policy summary to display
        /// information on the console.</param>
        private static void DisplayPolicies(PolicySummary policy)
        {
            string policyInfo = $"{policy.Id} {policy.Name}\t{policy.Description}";

            Console.WriteLine(policyInfo);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicies la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Exemples de Partner Central utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et mettre en œuvre des scénarios courants à l' AWS SDK pour .NET aide de Partner Central.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateOpportunity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateOpportunity`.

SDK pour .NET

Créez une opportunité.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// PDX-License-Identifier: Apache-2.0

using System;
using Newtonsoft.Json;
using Amazon;
using Amazon.Runtime;
using Amazon.PartnerCentralSelling;
using Amazon.PartnerCentralSelling.Model;

namespace AWSExample
{
    class Program
    {
        static readonly string catalogToUse = "AWS";
        static async Task Main(string[] args)
        {
```

```
            // Initialize credentials from .aws/credentials file
            var credentials = new
Amazon.Runtime.CredentialManagement.SharedCredentialsFile();
            if (credentials.TryGetProfile("default", out var profile))
            {
                AWSCredentials awsCredentials =
profile.GetAWSCredentials(credentials);

                var client = new AmazonPartnerCentralSellingClient(awsCredentials);

                var request = new CreateOpportunityRequest
                {
                    Catalog = catalogToUse,
                    Origin = "Partner Referral",
                    Customer = new Customer
                    {
                        Account = new Account
                        {
                            Address = new Address
                            {
                                CountryCode = "US",
                                PostalCode = "99502",
                                StateOrRegion = "Alaska"
                            },
                            CompanyName = "TestCompanyName",
                            Duns = "123456789",
                            WebsiteUrl = "www.test.io",
                            Industry = "Automotive"
                        },
                        Contacts = new List<Contact>
                        {
                            new Contact
                            {
                                Email = "test@test.io",
                                FirstName = "John  ",
                                LastName = "Doe",
                                Phone = "+14444444444",
                                BusinessTitle = "test title"
                            }
                        }
                    },
                    LifeCycle = new LifeCycle
                    {
                        ReviewStatus = "Submitted",
```

```
                        TargetCloseDate = "2024-12-30"
                    },
                    Marketing = new Marketing
                    {
                        Source = "None"
                    },
                    OpportunityType = "Net New Business",
                    PrimaryNeedsFromAws = new List<string> { "Co-Sell -
Architectural Validation" },
                    Project = new Project
                    {
                        Title = "Moin Test UUID",
                        CustomerBusinessProblem = "Sandbox is not working as
expected",
                        CustomerUseCase = "AI Machine Learning and Analytics",
                        DeliveryModels = new List<string> { "SaaS or PaaS" },
                        ExpectedCustomerSpend = new List<ExpectedCustomerSpend>
                        {
                            new ExpectedCustomerSpend
                            {
                                Amount = "2000.0",
                                CurrencyCode = "USD",
                                Frequency = "Monthly",
                                TargetCompany = "Ibexlabs"
                            }
                        },
                        SalesActivities = new List<string> { "Initialized
discussions with customer" }
                    }
                };

                try
                {
                    var response = await client.CreateOpportunityAsync(request);
                    Console.WriteLine(response.HttpStatusCode);
                    string formattedJson = JsonConvert.SerializeObject(response,
Formatting.Indented);
                    Console.WriteLine(formattedJson);
                }
                catch (ValidationException ex)
                {
                    Console.WriteLine("Validation error: " + ex.Message);
                }
                catch (AmazonPartnerCentralSellingException e)
```

```
                {
                    Console.WriteLine("Failed:");
                    Console.WriteLine(e.RequestId);
                    Console.WriteLine(e.ErrorCode);
                    Console.WriteLine(e.Message);
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Profile not found.");
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateOpportunity la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetOpportunity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetOpportunity`.

SDK pour .NET

Profitez d'une opportunité.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// PDX-License-Identifier: Apache-2.0

using System;
using Newtonsoft.Json;
using Amazon;
using Amazon.Runtime;
using Amazon.PartnerCentralSelling;
using Amazon.PartnerCentralSelling.Model;

namespace AWSExample
{
    class Program
    {
        static readonly string catalogToUse = "AWS";
        static readonly string identifier = "O1111111";
        static async Task Main(string[] args)
```

```
        {
            // Initialize credentials from .aws/credentials file
            var credentials = new
 Amazon.Runtime.CredentialManagement.SharedCredentialsFile();
            if (credentials.TryGetProfile("default", out var profile))
            {
                AWSCredentials awsCredentials =
 profile.GetAWSCredentials(credentials);

                var client = new AmazonPartnerCentralSellingClient(awsCredentials);

                var request = new GetOpportunityRequest
                {
                    Catalog = catalogToUse,
                    Identifier = identifier
                };

                try {
                    var response = await client.GetOpportunityAsync(request);
                    Console.WriteLine(response.HttpStatusCode);
                    string formattedJson = JsonConvert.SerializeObject(response,
 Formatting.Indented);
                    Console.WriteLine(formattedJson);
                } catch(ValidationException ex) {
                    Console.WriteLine("Validation error: " + ex.Message);
                } catch (AmazonPartnerCentralSellingException e) {
                    Console.WriteLine("Failed:");
                    Console.WriteLine(e.RequestId);
                    Console.WriteLine(e.ErrorCode);
                    Console.WriteLine(e.Message);
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Profile not found.");
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetOpportunity la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListOpportunities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListOpportunities`.

SDK pour .NET

Répertoriez les opportunités.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// PDX-License-Identifier: Apache-2.0

using System;
using Newtonsoft.Json;
using Amazon;
using Amazon.Runtime;
using Amazon.PartnerCentralSelling;
using Amazon.PartnerCentralSelling.Model;

namespace AWSExample
{
    class Program
    {
        static readonly string catalogToUse = "Sandbox";
        static async Task Main(string[] args)
        {
            // Initialize credentials from .aws/credentials file
            var credentials = new
 Amazon.Runtime.CredentialManagement.SharedCredentialsFile();
            if (credentials.TryGetProfile("default", out var profile))
            {
                AWSCredentials awsCredentials =
 profile.GetAWSCredentials(credentials);

                //var config = new AmazonPartnerCentralSellingConfig()
                //{
                //    ServiceURL = "https://partnercentral-selling.us-
east-1.api.aws",
                //};
                //var client = new AmazonPartnerCentralSellingClient(awsCredentials,
 config);
                var client = new AmazonPartnerCentralSellingClient(awsCredentials);
                var request = new ListOpportunitiesRequest
                {
                    Catalog = catalogToUse,
```

```
                    MaxResults = 2
                };

                try {
                    var response = await client.ListOpportunitiesAsync(request);
                    Console.WriteLine(response.HttpStatusCode);
                    foreach (var opportunity in response.OpportunitySummaries)
                    {
                        Console.WriteLine("Opportunity id: " + opportunity.Id);
                    }
                    string formattedJson =
 JsonConvert.SerializeObject(response.OpportunitySummaries, Formatting.Indented);
                    Console.WriteLine(formattedJson);
                } catch(ValidationException ex) {
                    Console.WriteLine("Validation error: " + ex.Message);
                } catch (AmazonPartnerCentralSellingException e) {
                    Console.WriteLine("Failed:");
                    Console.WriteLine(e.RequestId);
                    Console.WriteLine(e.ErrorCode);
                    Console.WriteLine(e.Message);
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Profile not found.");
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListOpportunities la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Exemples Amazon Pinpoint utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour .NET aide de Amazon Pinpoint.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`SendMessages`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendMessages`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyer un e-mail.

```
using Amazon;
using Amazon.Pinpoint;
using Amazon.Pinpoint.Model;
using Microsoft.Extensions.Configuration;

namespace SendEmailMessage;

public class SendEmailMainClass
{
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        var configuration = new ConfigurationBuilder()
        .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
        .AddJsonFile("settings.json") // Load test settings from .json file.
        .AddJsonFile("settings.local.json",
            true) // Optionally load local settings.
        .Build();
```

```
        // The AWS Region that you want to use to send the email. For a list of
        // AWS Regions where the Amazon Pinpoint API is available, see
        // https://docs.aws.amazon.com/pinpoint/latest/apireference/
        string region = "us-east-1";

        // The "From" address. This address has to be verified in Amazon Pinpoint
        // in the region you're using to send email.
        string senderAddress = configuration["SenderAddress"]!;

        // The address on the "To" line. If your Amazon Pinpoint account is in
        // the sandbox, this address also has to be verified.
        string toAddress = configuration["ToAddress"]!;

        // The Amazon Pinpoint project/application ID to use when you send this
message.
        // Make sure that the SMS channel is enabled for the project or application
        // that you choose.
        string appId = configuration["AppId"]!;

        try
        {
            await SendEmailMessage(region, appId, toAddress, senderAddress);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("The message wasn't sent. Error message: " +
ex.Message);
        }
    }

    public static async Task<MessageResponse> SendEmailMessage(
        string region, string appId, string toAddress, string senderAddress)
    {
        var client = new
AmazonPinpointClient(RegionEndpoint.GetBySystemName(region));

        // The subject line of the email.
        string subject = "Amazon Pinpoint Email test";

        // The body of the email for recipients whose email clients don't
        // support HTML content.
        string textBody = @"Amazon Pinpoint Email Test (.NET)"
                          + "\n---------------------------------"
```

```
                          + "\nThis email was sent using the Amazon Pinpoint API
 using the AWS SDK for .NET.";

        // The body of the email for recipients whose email clients support
        // HTML content.
        string htmlBody = @"<html>"
                          + "\n<head></head>"
                          + "\n<body>"
                          + "\n  <h1>Amazon Pinpoint Email Test (AWS SDK for .NET)</
h1>"
                          + "\n  <p>This email was sent using the "
                          + "\n    <a href='https://aws.amazon.com/pinpoint/'>Amazon
 Pinpoint</a> API "
                          + "\n    using the <a href='https://aws.amazon.com/sdk-
for-net/'>AWS SDK for .NET</a>"
                          + "\n  </p>"
                          + "\n</body>"
                          + "\n</html>";

        // The character encoding the you want to use for the subject line and
        // message body of the email.
        string charset = "UTF-8";

        var sendRequest = new SendMessagesRequest
        {
            ApplicationId = appId,
            MessageRequest = new MessageRequest
            {
                Addresses = new Dictionary<string, AddressConfiguration>
                {
                    {
                        toAddress,
                        new AddressConfiguration
                        {
                            ChannelType = ChannelType.EMAIL
                        }
                    }
                },
                MessageConfiguration = new DirectMessageConfiguration
                {
                    EmailMessage = new EmailMessage
                    {
                        FromAddress = senderAddress,
                        SimpleEmail = new SimpleEmail
```

```
                        {
                            HtmlPart = new SimpleEmailPart
                            {
                                Charset = charset,
                                Data = htmlBody
                            },
                            TextPart = new SimpleEmailPart
                            {
                                Charset = charset,
                                Data = textBody
                            },
                            Subject = new SimpleEmailPart
                            {
                                Charset = charset,
                                Data = subject
                            }
                        }
                    }
                }
            }
        };
        Console.WriteLine("Sending message...");
        SendMessagesResponse response = await client.SendMessagesAsync(sendRequest);
        Console.WriteLine("Message sent!");
        return response.MessageResponse;
    }
}
```

Envoyer un SMS.

```
using Amazon;
using Amazon.Pinpoint;
using Amazon.Pinpoint.Model;
using Microsoft.Extensions.Configuration;

namespace SendSmsMessage;

public class SendSmsMessageMainClass
{
    public static async Task Main(string[] args)
```

```
    {
        var configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load test settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally load local settings.
            .Build();

        // The AWS Region that you want to use to send the message. For a list of
        // AWS Regions where the Amazon Pinpoint API is available, see
        // https://docs.aws.amazon.com/pinpoint/latest/apireference/
        string region = "us-east-1";

        // The phone number or short code to send the message from. The phone number
        // or short code that you specify has to be associated with your Amazon
 Pinpoint
        // account. For best results, specify long codes in E.164 format.
        string originationNumber = configuration["OriginationNumber"]!;

        // The recipient's phone number.  For best results, you should specify the
        // phone number in E.164 format.
        string destinationNumber = configuration["DestinationNumber"]!;

        // The Pinpoint project/ application ID to use when you send this message.
        // Make sure that the SMS channel is enabled for the project or application
        // that you choose.
        string appId = configuration["AppId"]!;

        // The type of SMS message that you want to send. If you plan to send
        // time-sensitive content, specify TRANSACTIONAL. If you plan to send
        // marketing-related content, specify PROMOTIONAL.
        MessageType messageType = MessageType.TRANSACTIONAL;

        // The registered keyword associated with the originating short code.
        string? registeredKeyword = configuration["RegisteredKeyword"];

        // The sender ID to use when sending the message. Support for sender ID
        // varies by country or region. For more information, see
        // https://docs.aws.amazon.com/pinpoint/latest/userguide/channels-sms-
countries.html
        string? senderId = configuration["SenderId"];

        try
        {
```

```
            var response = await SendSmsMessage(region, appId, destinationNumber,
                originationNumber, registeredKeyword, senderId, messageType);
            Console.WriteLine($"Message sent to
{response.MessageResponse.Result.Count} recipient(s).");
            foreach (var messageResultValue in
                     response.MessageResponse.Result.Select(r => r.Value))
            {
                Console.WriteLine($"{messageResultValue.MessageId} Status:
{messageResultValue.DeliveryStatus}");
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("The message wasn't sent. Error message: " +
ex.Message);
        }
    }

    public static async Task<SendMessagesResponse> SendSmsMessage(
        string region, string appId, string destinationNumber, string
originationNumber,
        string? keyword, string? senderId, MessageType messageType)
    {

        // The content of the SMS message.
        string message = "This message was sent through Amazon Pinpoint using" +
                         " the AWS SDK for .NET. Reply STOP to opt out.";


        var client = new
AmazonPinpointClient(RegionEndpoint.GetBySystemName(region));

        SendMessagesRequest sendRequest = new SendMessagesRequest
        {
            ApplicationId = appId,
            MessageRequest = new MessageRequest
            {
                Addresses =
                    new Dictionary<string, AddressConfiguration>
                    {
                        {
                            destinationNumber,
                            new AddressConfiguration { ChannelType =
ChannelType.SMS }
```

```
                        }
                    },
                MessageConfiguration = new DirectMessageConfiguration
                {
                    SMSMessage = new SMSMessage
                    {
                        Body = message,
                        MessageType = MessageType.TRANSACTIONAL,
                        OriginationNumber = originationNumber,
                        SenderId = senderId,
                        Keyword = keyword
                    }
                }
            }
        };
        SendMessagesResponse response = await client.SendMessagesAsync(sendRequest);
        return response;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessages la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Exemples d'utilisation d'Amazon Polly SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour .NET avec Amazon Polly.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`DeleteLexicon`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteLexicon`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Polly;
using Amazon.Polly.Model;

/// <summary>
/// Deletes an existing Amazon Polly lexicon using the AWS SDK for .NET.
/// </summary>
public class DeleteLexicon
{
    public static async Task Main()
    {
        string lexiconName = "SampleLexicon";

        var client = new AmazonPollyClient();

        var success = await DeletePollyLexiconAsync(client, lexiconName);

        if (success)
        {
            Console.WriteLine($"Successfully deleted {lexiconName}.");
        }
        else
        {
```

```
                Console.WriteLine($"Could not delete {lexiconName}.");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Deletes the named Amazon Polly lexicon.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon Polly client object.</param>
        /// <param name="lexiconName">The name of the Amazon Polly lexicon to
        /// delete.</param>
        /// <returns>A Boolean value indicating the success of the operation.</
returns>
        public static async Task<bool> DeletePollyLexiconAsync(
            AmazonPollyClient client,
            string lexiconName)
        {
            var deleteLexiconRequest = new DeleteLexiconRequest()
            {
                Name = lexiconName,
            };

            var response = await client.DeleteLexiconAsync(deleteLexiconRequest);

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteLexicon la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeVoices`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeVoices`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Polly;
using Amazon.Polly.Model;

public class DescribeVoices
{
    public static async Task Main()
    {
        var client = new AmazonPollyClient();

        var allVoicesRequest = new DescribeVoicesRequest();
        var enUsVoicesRequest = new DescribeVoicesRequest()
        {
            LanguageCode = "en-US",
        };

        try
        {
            string nextToken;
            do
            {
                var allVoicesResponse = await
client.DescribeVoicesAsync(allVoicesRequest);
                nextToken = allVoicesResponse.NextToken;
                allVoicesRequest.NextToken = nextToken;

                Console.WriteLine("\nAll voices: ");
                allVoicesResponse.Voices.ForEach(voice =>
                {
                    DisplayVoiceInfo(voice);
                });
            }
            while (nextToken is not null);
```

```
                do
                {
                    var enUsVoicesResponse = await
client.DescribeVoicesAsync(enUsVoicesRequest);
                    nextToken = enUsVoicesResponse.NextToken;
                    enUsVoicesRequest.NextToken = nextToken;

                    Console.WriteLine("\nen-US voices: ");
                    enUsVoicesResponse.Voices.ForEach(voice =>
                    {
                        DisplayVoiceInfo(voice);
                    });
                }
                while (nextToken is not null);
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine("Exception caught: " + ex.Message);
            }
        }

        public static void DisplayVoiceInfo(Voice voice)
        {
            Console.WriteLine($" Name: {voice.Name}\tGender:
{voice.Gender}\tLanguageName: {voice.LanguageName}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVoices la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetLexicon`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetLexicon`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Polly;
using Amazon.Polly.Model;

/// <summary>
/// Retrieves information about a specific Amazon Polly lexicon.
/// </summary>
public class GetLexicon
{
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        string lexiconName = "SampleLexicon";

        var client = new AmazonPollyClient();

        await GetPollyLexiconAsync(client, lexiconName);
    }

    public static async Task GetPollyLexiconAsync(AmazonPollyClient client,
string lexiconName)
    {
        var getLexiconRequest = new GetLexiconRequest()
        {
            Name = lexiconName,
        };

        try
        {
            var response = await client.GetLexiconAsync(getLexiconRequest);
            Console.WriteLine($"Lexicon:\n Name: {response.Lexicon.Name}");
            Console.WriteLine($"Content: {response.Lexicon.Content}");
        }
        catch (Exception ex)
```

```
            {
                Console.WriteLine("Error: " + ex.Message);
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetLexicon la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListLexicons`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListLexicons`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Polly;
using Amazon.Polly.Model;

/// <summary>
/// Lists the Amazon Polly lexicons that have been defined. By default,
/// lists the lexicons that are defined in the same AWS Region as the default
/// user. To view Amazon Polly lexicons that are defined in a different AWS
/// Region, supply it as a parameter to the Amazon Polly constructor.
/// </summary>
public class ListLexicons
{
    public static async Task Main()
    {
        var client = new AmazonPollyClient();
        var request = new ListLexiconsRequest();
```

```
            try
            {
                Console.WriteLine("All voices: ");

                do
                {
                    var response = await client.ListLexiconsAsync(request);
                    request.NextToken = response.NextToken;

                    response.Lexicons.ForEach(lexicon =>
                    {
                        var attributes = lexicon.Attributes;
                        Console.WriteLine($"Name: {lexicon.Name}");
                        Console.WriteLine($"\tAlphabet: {attributes.Alphabet}");
                        Console.WriteLine($"\tLanguageCode:
{attributes.LanguageCode}");
                        Console.WriteLine($"\tLastModified:
{attributes.LastModified}");
                        Console.WriteLine($"\tLexemesCount:
{attributes.LexemesCount}");
                        Console.WriteLine($"\tLexiconArn: {attributes.LexiconArn}");
                        Console.WriteLine($"\tSize: {attributes.Size}");
                    });
                }
                while (request.NextToken is not null);
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListLexicons la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`PutLexicon`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutLexicon`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Polly;
    using Amazon.Polly.Model;

    /// <summary>
    /// Creates a new Amazon Polly lexicon using the AWS SDK for .NET.
    /// </summary>
    public class PutLexicon
    {
        public static async Task Main()
        {
            string lexiconContent = "<?xml version=\"1.0\" encoding=\"UTF-8\"?>" +
                "<lexicon version=\"1.0\" xmlns=\"http://www.w3.org/2005/01/
pronunciation-lexicon\" xmlns:xsi=\"http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance\" " +
                "xsi:schemaLocation=\"http://www.w3.org/2005/01/pronunciation-
lexicon http://www.w3.org/TR/2007/CR-pronunciation-lexicon-20071212/pls.xsd\" " +
                "alphabet=\"ipa\" xml:lang=\"en-US\">" +
                "<lexeme><grapheme>test1</grapheme><alias>test2</alias></lexeme>" +
                "</lexicon>";
            string lexiconName = "SampleLexicon";

            var client = new AmazonPollyClient();
            var putLexiconRequest = new PutLexiconRequest()
            {
                Name = lexiconName,
                Content = lexiconContent,
            };

            try
            {
                var response = await client.PutLexiconAsync(putLexiconRequest);
                if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
                {
```

```
                    Console.WriteLine($"Successfully created Lexicon:
{lexiconName}.");
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine($"Could not create Lexicon: {lexiconName}.");
                }
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine("Exception caught: " + ex.Message);
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutLexicon la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`SynthesizeSpeech`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SynthesizeSpeech`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.IO;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Polly;
using Amazon.Polly.Model;

public class SynthesizeSpeech
{
    public static async Task Main()
```

```
        {
            string outputFileName = "speech.mp3";
            string text = "Twas brillig, and the slithy toves did gyre and gimbol in
the wabe";

            var client = new AmazonPollyClient();
            var response = await PollySynthesizeSpeech(client, text);

            WriteSpeechToStream(response.AudioStream, outputFileName);
        }

        /// <summary>
        /// Calls the Amazon Polly SynthesizeSpeechAsync method to convert text
        /// to speech.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The Amazon Polly client object used to connect
        /// to the Amazon Polly service.</param>
        /// <param name="text">The text to convert to speech.</param>
        /// <returns>A SynthesizeSpeechResponse object that includes an AudioStream
        /// object with the converted text.</returns>
        private static async Task<SynthesizeSpeechResponse>
PollySynthesizeSpeech(IAmazonPolly client, string text)
        {
            var synthesizeSpeechRequest = new SynthesizeSpeechRequest()
            {
                OutputFormat = OutputFormat.Mp3,
                VoiceId = VoiceId.Joanna,
                Text = text,
            };

            var synthesizeSpeechResponse =
                await client.SynthesizeSpeechAsync(synthesizeSpeechRequest);

            return synthesizeSpeechResponse;
        }

        /// <summary>
        /// Writes the AudioStream returned from the call to
        /// SynthesizeSpeechAsync to a file in MP3 format.
        /// </summary>
        /// <param name="audioStream">The AudioStream returned from the
        /// call to the SynthesizeSpeechAsync method.</param>
        /// <param name="outputFileName">The full path to the file in which to
        /// save the audio stream.</param>
```

```
        private static void WriteSpeechToStream(Stream audioStream, string
outputFileName)
        {
            var outputStream = new FileStream(
                outputFileName,
                FileMode.Create,
                FileAccess.Write);
            byte[] buffer = new byte[2 * 1024];
            int readBytes;

            while ((readBytes = audioStream.Read(buffer, 0, 2 * 1024)) > 0)
            {
                outputStream.Write(buffer, 0, readBytes);
            }

            // Flushes the buffer to avoid losing the last second or so of
            // the synthesized text.
            outputStream.Flush();
            Console.WriteLine($"Saved {outputFileName} to disk.");
        }
    }
```

Synthétisez la parole à partir du texte à l'aide de marques vocales avec Amazon Polly à l'aide d'un AWS SDK.

```
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.IO;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Polly;
    using Amazon.Polly.Model;

    public class SynthesizeSpeechMarks
    {
        public static async Task Main()
        {
            var client = new AmazonPollyClient();
            string outputFileName = "speechMarks.json";

            var synthesizeSpeechRequest = new SynthesizeSpeechRequest()
            {
```

```
                OutputFormat = OutputFormat.Json,
                SpeechMarkTypes = new List<string>
                {
                    SpeechMarkType.Viseme,
                    SpeechMarkType.Word,
                },
                VoiceId = VoiceId.Joanna,
                Text = "This is a sample text to be synthesized.",
            };

            try
            {
                using (var outputStream = new FileStream(outputFileName,
FileMode.Create, FileAccess.Write))
                {
                    var synthesizeSpeechResponse = await
client.SynthesizeSpeechAsync(synthesizeSpeechRequest);
                    var buffer = new byte[2 * 1024];
                    int readBytes;

                    var inputStream = synthesizeSpeechResponse.AudioStream;
                    while ((readBytes = inputStream.Read(buffer, 0, 2 * 1024)) > 0)
                    {
                        outputStream.Write(buffer, 0, readBytes);
                    }
                }
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SynthesizeSpeech la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Scénarios

Créez une application pour analyser les commentaires des clients

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

SDK pour .NET

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Exemples Amazon RDS utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour .NET avec Amazon RDS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Hello Amazon RDS

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon RDS.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.RDS;
using Amazon.RDS.Model;

namespace RDSActions;
```

```
public static class HelloRds
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        var rdsClient = new AmazonRDSClient();

        Console.WriteLine($"Hello Amazon RDS! Following are some of your DB
 instances:");
        Console.WriteLine();

        // You can use await and any of the async methods to get a response.
        // Let's get the first twenty DB instances.
        var response = await rdsClient.DescribeDBInstancesAsync(
            new DescribeDBInstancesRequest()
            {
                MaxRecords = 20 // Must be between 20 and 100.
            });

        foreach (var instance in response.DBInstances)
        {
            Console.WriteLine($"\tDB name: {instance.DBName}");
            Console.WriteLine($"\tArn: {instance.DBInstanceArn}");
            Console.WriteLine($"\tIdentifier: {instance.DBInstanceIdentifier}");
            Console.WriteLine();
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour .NET .

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un groupe de paramètres de bases de données personnalisé et définissez des valeurs pour les paramètres.
- Créez une instance de base de données configurée pour utiliser le groupe de paramètres. L'instance de base de données contient également une base de données.

- Prenez un instantané de l'instance.
- Supprimez l'instance et le groupe de paramètres.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
/// <summary>
/// Scenario for RDS DB instance example.
/// </summary>
public class RDSInstanceScenario
{
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.

    This .NET example performs the following tasks:
    1.  Returns a list of the available DB engine families using the
 DescribeDBEngineVersionsAsync method.
    2.  Selects an engine family and creates a custom DB parameter group using the
 CreateDBParameterGroupAsync method.
    3.  Gets the parameter groups using the DescribeDBParameterGroupsAsync method.
    4.  Gets parameters in the group using the DescribeDBParameters method.
    5.  Parses and displays parameters in the group.
    6.  Modifies both the auto_increment_offset and auto_increment_increment
 parameters
        using the ModifyDBParameterGroupAsync method.
    7.  Gets and displays the updated parameters using the DescribeDBParameters
 method with a source of "user".
    8.  Gets a list of allowed engine versions using the
 DescribeDBEngineVersionsAsync method.
    9.  Displays and selects from a list of micro instance classes available for the
 selected engine and version.
```

```
   10. Creates an RDS DB instance that contains a MySql database and uses the
parameter group
       using the CreateDBInstanceAsync method.
   11. Waits for DB instance to be ready using the DescribeDBInstancesAsync method.
   12. Prints out the connection endpoint string for the new DB instance.
   13. Creates a snapshot of the DB instance using the CreateDBSnapshotAsync
method.
   14. Waits for DB snapshot to be ready using the DescribeDBSnapshots method.
   15. Deletes the DB instance using the DeleteDBInstanceAsync method.
   16. Waits for DB instance to be deleted using the DescribeDbInstances method.
   17. Deletes the parameter group using the DeleteDBParameterGroupAsync.
   */

   private static readonly string sepBar = new('-', 80);
   private static RDSWrapper rdsWrapper = null!;
   private static ILogger logger = null!;
   private static readonly string engine = "mysql";
   static async Task Main(string[] args)
   {
       // Set up dependency injection for the Amazon RDS service.
       using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
           .ConfigureLogging(logging =>
               logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                   .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                   .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
           .ConfigureServices((_, services) =>
               services.AddAWSService<IAmazonRDS>()
                   .AddTransient<RDSWrapper>()
           )
           .Build();

       logger = LoggerFactory.Create(builder =>
       {
           builder.AddConsole();
       }).CreateLogger<RDSInstanceScenario>();

       rdsWrapper = host.Services.GetRequiredService<RDSWrapper>();

       Console.WriteLine(sepBar);
       Console.WriteLine(
           "Welcome to the Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) DB
instance scenario example.");
       Console.WriteLine(sepBar);
```

```
        try
        {
            var parameterGroupFamily = await ChooseParameterGroupFamily();

            var parameterGroup = await CreateDbParameterGroup(parameterGroupFamily);

            var parameters = await
DescribeParametersInGroup(parameterGroup.DBParameterGroupName,
                new List<string> { "auto_increment_offset",
"auto_increment_increment" });

            await ModifyParameters(parameterGroup.DBParameterGroupName, parameters);

            await DescribeUserSourceParameters(parameterGroup.DBParameterGroupName);

            var engineVersionChoice = await
ChooseDbEngineVersion(parameterGroupFamily);

            var instanceChoice = await ChooseDbInstanceClass(engine,
engineVersionChoice.EngineVersion);

            var newInstanceIdentifier = "Example-Instance-" + DateTime.Now.Ticks;

            var newInstance = await CreateRdsNewInstance(parameterGroup, engine,
engineVersionChoice.EngineVersion,
                instanceChoice.DBInstanceClass, newInstanceIdentifier);
            if (newInstance != null)
            {
                DisplayConnectionString(newInstance);

                await CreateSnapshot(newInstance);

                await DeleteRdsInstance(newInstance);
            }

            await DeleteParameterGroup(parameterGroup);

            Console.WriteLine("Scenario complete.");
            Console.WriteLine(sepBar);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            logger.LogError(ex, "There was a problem executing the scenario.");
```

```
        }
    }

    /// <summary>
    /// Choose the RDS DB parameter group family from a list of available options.
    /// </summary>
    /// <returns>The selected parameter group family.</returns>
    public static async Task<string> ChooseParameterGroupFamily()
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // 1. Get a list of available engines.
        var engines = await rdsWrapper.DescribeDBEngineVersions(engine);

        Console.WriteLine("1. The following is a list of available DB parameter
group families:");
        int i = 1;
        var parameterGroupFamilies = engines.GroupBy(e =>
e.DBParameterGroupFamily).ToList();
        foreach (var parameterGroupFamily in parameterGroupFamilies)
        {
            // List the available parameter group families.
            Console.WriteLine(
                $"\t{i}. Family: {parameterGroupFamily.Key}");
            i++;
        }

        var choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > parameterGroupFamilies.Count)
        {
            Console.WriteLine("Select an available DB parameter group family by
entering a number from the list above:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out choiceNumber);
        }
        var parameterGroupFamilyChoice = parameterGroupFamilies[choiceNumber - 1];
        Console.WriteLine(sepBar);
        return parameterGroupFamilyChoice.Key;
    }

    /// <summary>
    /// Create and get information on a DB parameter group.
    /// </summary>
    /// <param name="dbParameterGroupFamily">The DBParameterGroupFamily for the new
DB parameter group.</param>
```

```
    /// <returns>The new DBParameterGroup.</returns>
    public static async Task<DBParameterGroup> CreateDbParameterGroup(string
dbParameterGroupFamily)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine($"2. Create new DB parameter group with family
{dbParameterGroupFamily}:");

        var parameterGroup = await rdsWrapper.CreateDBParameterGroup(
            "ExampleParameterGroup-" + DateTime.Now.Ticks,
            dbParameterGroupFamily, "New example parameter group");

        var groupInfo =
            await rdsWrapper.DescribeDBParameterGroups(parameterGroup
                .DBParameterGroupName);

        Console.WriteLine(
            $"3. New DB parameter group: \n\t{groupInfo[0].Description}, \n\tARN
{groupInfo[0].DBParameterGroupArn}");
        Console.WriteLine(sepBar);
        return parameterGroup;
    }

    /// <summary>
    /// Get and describe parameters from a DBParameterGroup.
    /// </summary>
    /// <param name="parameterGroupName">Name of the DBParameterGroup.</param>
    /// <param name="parameterNames">Optional specific names of parameters to
describe.</param>
    /// <returns>The list of requested parameters.</returns>
    public static async Task<List<Parameter>> DescribeParametersInGroup(string
parameterGroupName, List<string>? parameterNames = null)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine("4. Get some parameters from the group.");
        Console.WriteLine(sepBar);

        var parameters =
            await rdsWrapper.DescribeDBParameters(parameterGroupName);

        var matchingParameters =
            parameters.Where(p => parameterNames == null ||
parameterNames.Contains(p.ParameterName)).ToList();
```

```
        Console.WriteLine("5. Parameter information:");
        matchingParameters.ForEach(p =>
            Console.WriteLine(
                $"\n\tParameter: {p.ParameterName}." +
                $"\n\tDescription: {p.Description}." +
                $"\n\tAllowed Values: {p.AllowedValues}." +
                $"\n\tValue: {p.ParameterValue}."));

        Console.WriteLine(sepBar);

        return matchingParameters;
    }

    /// <summary>
    /// Modify a parameter from a DBParameterGroup.
    /// </summary>
    /// <param name="parameterGroupName">Name of the DBParameterGroup.</param>
    /// <param name="parameters">The parameters to modify.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task ModifyParameters(string parameterGroupName,
List<Parameter> parameters)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine("6. Modify some parameters in the group.");

        foreach (var p in parameters)
        {
            if (p.IsModifiable && p.DataType == "integer")
            {
                int newValue = 0;
                while (newValue == 0)
                {
                    Console.WriteLine(
                        $"Enter a new value for {p.ParameterName} from the allowed
values {p.AllowedValues} ");

                    var choice = Console.ReadLine();
                    Int32.TryParse(choice, out newValue);
                }

                p.ParameterValue = newValue.ToString();
            }
        }
```

```
        await rdsWrapper.ModifyDBParameterGroup(parameterGroupName, parameters);

        Console.WriteLine(sepBar);
    }

    /// <summary>
    /// Describe the user source parameters in the group.
    /// </summary>
    /// <param name="parameterGroupName">Name of the DBParameterGroup.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task DescribeUserSourceParameters(string parameterGroupName)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine("7. Describe user source parameters in the group.");

        var parameters =
            await rdsWrapper.DescribeDBParameters(parameterGroupName, "user");


        parameters.ForEach(p =>
            Console.WriteLine(
                $"\n\tParameter: {p.ParameterName}." +
                $"\n\tDescription: {p.Description}." +
                $"\n\tAllowed Values: {p.AllowedValues}." +
                $"\n\tValue: {p.ParameterValue}."));

        Console.WriteLine(sepBar);
    }


    /// <summary>
    /// Choose a DB engine version.
    /// </summary>
    /// <param name="dbParameterGroupFamily">DB parameter group family for engine
choice.</param>
    /// <returns>The selected engine version.</returns>
    public static async Task<DBEngineVersion> ChooseDbEngineVersion(string
dbParameterGroupFamily)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // Get a list of allowed engines.
        var allowedEngines =
            await rdsWrapper.DescribeDBEngineVersions(engine,
dbParameterGroupFamily);
```

```
        Console.WriteLine($"Available DB engine versions for parameter group family
 {dbParameterGroupFamily}:");
        int i = 1;
        foreach (var version in allowedEngines)
        {
            Console.WriteLine(
                $"\t{i}. Engine: {version.Engine} Version
 {version.EngineVersion}.");
            i++;
        }

        var choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > allowedEngines.Count)
        {
            Console.WriteLine("8. Select an available DB engine version by entering
 a number from the list above:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out choiceNumber);
        }

        var engineChoice = allowedEngines[choiceNumber - 1];
        Console.WriteLine(sepBar);
        return engineChoice;
    }

    /// <summary>
    /// Choose a DB instance class for a particular engine and engine version.
    /// </summary>
    /// <param name="engine">DB engine for DB instance choice.</param>
    /// <param name="engineVersion">DB engine version for DB instance choice.</
param>
    /// <returns>The selected orderable DB instance option.</returns>
    public static async Task<OrderableDBInstanceOption> ChooseDbInstanceClass(string
 engine, string engineVersion)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // Get a list of allowed DB instance classes.
        var allowedInstances =
            await rdsWrapper.DescribeOrderableDBInstanceOptions(engine,
 engineVersion);

        Console.WriteLine($"8. Available micro DB instance classes for engine
 {engine} and version {engineVersion}:");
```

```
        int i = 1;

        // Filter to micro instances for this example.
        allowedInstances = allowedInstances
            .Where(i => i.DBInstanceClass.Contains("micro")).ToList();

        foreach (var instance in allowedInstances)
        {
            Console.WriteLine(
                $"\t{i}. Instance class: {instance.DBInstanceClass} (storage type
 {instance.StorageType})");
            i++;
        }

        var choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > allowedInstances.Count)
        {
            Console.WriteLine("9. Select an available DB instance class by entering
 a number from the list above:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out choiceNumber);
        }

        var instanceChoice = allowedInstances[choiceNumber - 1];
        Console.WriteLine(sepBar);
        return instanceChoice;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new RDS DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="parameterGroup">Parameter group to use for the DB instance.</
param>
    /// <param name="engineName">Engine to use for the DB instance.</param>
    /// <param name="engineVersion">Engine version to use for the DB instance.</
param>
    /// <param name="instanceClass">Instance class to use for the DB instance.</
param>
    /// <param name="instanceIdentifier">Instance identifier to use for the DB
 instance.</param>
    /// <returns>The new DB instance.</returns>
    public static async Task<DBInstance?> CreateRdsNewInstance(DBParameterGroup
 parameterGroup,
```

```
        string engineName, string engineVersion, string instanceClass, string
instanceIdentifier)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine($"10. Create a new DB instance with identifier
{instanceIdentifier}.");
        bool isInstanceReady = false;
        DBInstance newInstance;
        var instances = await rdsWrapper.DescribeDBInstances();
        isInstanceReady = instances.FirstOrDefault(i =>
            i.DBInstanceIdentifier == instanceIdentifier)?.DBInstanceStatus ==
"available";

        if (isInstanceReady)
        {
            Console.WriteLine("Instance already created.");
            newInstance = instances.First(i => i.DBInstanceIdentifier ==
instanceIdentifier);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("Please enter an admin user name:");
            var username = Console.ReadLine();

            Console.WriteLine("Please enter an admin password:");
            var password = Console.ReadLine();

            newInstance = await rdsWrapper.CreateDBInstance(
                "ExampleInstance",
                instanceIdentifier,
                parameterGroup.DBParameterGroupName,
                engineName,
                engineVersion,
                instanceClass,
                20,
                username,
                password
            );

            // 11. Wait for the DB instance to be ready.

            Console.WriteLine("11. Waiting for DB instance to be ready...");
            while (!isInstanceReady)
            {
```

```
                instances = await
 rdsWrapper.DescribeDBInstances(instanceIdentifier);
                isInstanceReady = instances.FirstOrDefault()?.DBInstanceStatus ==
 "available";
                newInstance = instances.First();
                Thread.Sleep(30000);
            }
        }

        Console.WriteLine(sepBar);
        return newInstance;
    }

    /// <summary>
    /// Display a connection string for an RDS DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="instance">The DB instance to use to get a connection string.</
param>
    public static void DisplayConnectionString(DBInstance instance)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // Display the connection string.
        Console.WriteLine("12. New DB instance connection string: ");
        Console.WriteLine(
            $"\n{engine} -h {instance.Endpoint.Address} -P {instance.Endpoint.Port}
 "
            + $"-u {instance.MasterUsername} -p [YOUR PASSWORD]\n");

        Console.WriteLine(sepBar);
    }

    /// <summary>
    /// Create a snapshot from an RDS DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="instance">DB instance to use when creating a snapshot.</param>
    /// <returns>The snapshot object.</returns>
    public static async Task<DBSnapshot> CreateSnapshot(DBInstance instance)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // Create a snapshot.
        Console.WriteLine($"13. Creating snapshot from DB instance
 {instance.DBInstanceIdentifier}.");
```

```
        var snapshot = await
rdsWrapper.CreateDBSnapshot(instance.DBInstanceIdentifier, "ExampleSnapshot-" +
DateTime.Now.Ticks);

        // Wait for the snapshot to be available
        bool isSnapshotReady = false;

        Console.WriteLine($"14. Waiting for snapshot to be ready...");
        while (!isSnapshotReady)
        {
            var snapshots = await
rdsWrapper.DescribeDBSnapshots(instance.DBInstanceIdentifier);
            isSnapshotReady = snapshots.FirstOrDefault()?.Status == "available";
            snapshot = snapshots.First();
            Thread.Sleep(30000);
        }

        Console.WriteLine(
            $"Snapshot {snapshot.DBSnapshotIdentifier} status is
{snapshot.Status}.");
        Console.WriteLine(sepBar);
        return snapshot;
    }

    /// <summary>
    /// Delete an RDS DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="instance">The DB instance to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task DeleteRdsInstance(DBInstance newInstance)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // Delete the DB instance.
        Console.WriteLine($"15. Delete the DB instance
{newInstance.DBInstanceIdentifier}.");
        await rdsWrapper.DeleteDBInstance(newInstance.DBInstanceIdentifier);

        // Wait for the DB instance to delete.
        Console.WriteLine($"16. Waiting for the DB instance to delete...");
        bool isInstanceDeleted = false;

        while (!isInstanceDeleted)
        {
            var instance = await rdsWrapper.DescribeDBInstances();
```

```
            isInstanceDeleted = instance.All(i => i.DBInstanceIdentifier !=
 newInstance.DBInstanceIdentifier);
            Thread.Sleep(30000);
        }

        Console.WriteLine("DB instance deleted.");
        Console.WriteLine(sepBar);
    }

    /// <summary>
    /// Delete a DB parameter group.
    /// </summary>
    /// <param name="parameterGroup">The parameter group to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task DeleteParameterGroup(DBParameterGroup parameterGroup)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // Delete the parameter group.
        Console.WriteLine($"17. Delete the DB parameter group
 {parameterGroup.DBParameterGroupName}.");
        await
 rdsWrapper.DeleteDBParameterGroup(parameterGroup.DBParameterGroupName);

        Console.WriteLine(sepBar);
    }
```

Méthodes d’encapsulation utilisées par le scénario pour les actions d’instance de base de données.

```
/// <summary>
/// Wrapper methods to use Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) with DB
 instance operations.
/// </summary>
public partial class RDSWrapper
{
    private readonly IAmazonRDS _amazonRDS;
    public RDSWrapper(IAmazonRDS amazonRDS)
    {
        _amazonRDS = amazonRDS;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Get a list of DB engine versions for a particular DB engine.
    /// </summary>
    /// <param name="engine">Name of the engine.</param>
    /// <param name="dbParameterGroupFamily">Optional parameter group family name.</
param>
    /// <returns>List of DBEngineVersions.</returns>
    public async Task<List<DBEngineVersion>> DescribeDBEngineVersions(string engine,
        string dbParameterGroupFamily = null)
    {
        var response = await _amazonRDS.DescribeDBEngineVersionsAsync(
            new DescribeDBEngineVersionsRequest()
            {
                Engine = engine,
                DBParameterGroupFamily = dbParameterGroupFamily
            });
        return response.DBEngineVersions;
    }



    /// <summary>
    /// Get a list of orderable DB instance options for a specific
    /// engine and engine version.
    /// </summary>
    /// <param name="engine">Name of the engine.</param>
    /// <param name="engineVersion">Version of the engine.</param>
    /// <returns>List of OrderableDBInstanceOptions.</returns>
    public async Task<List<OrderableDBInstanceOption>>
 DescribeOrderableDBInstanceOptions(string engine, string engineVersion)
    {
        // Use a paginator to get a list of DB instance options.
        var results = new List<OrderableDBInstanceOption>();
        var paginateInstanceOptions =
 _amazonRDS.Paginators.DescribeOrderableDBInstanceOptions(
            new DescribeOrderableDBInstanceOptionsRequest()
            {
                Engine = engine,
                EngineVersion = engineVersion,
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var instanceOptions in
 paginateInstanceOptions.OrderableDBInstanceOptions)
```

```
        {
            results.Add(instanceOptions);
        }
        return results;
    }



    /// <summary>
    /// Returns a list of DB instances.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">Optional name of a specific DB
instance.</param>
    /// <returns>List of DB instances.</returns>
    public async Task<List<DBInstance>> DescribeDBInstances(string
dbInstanceIdentifier = null)
    {
        var results = new List<DBInstance>();
        var instancesPaginator = _amazonRDS.Paginators.DescribeDBInstances(
            new DescribeDBInstancesRequest
            {
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var instances in instancesPaginator.DBInstances)
        {
            results.Add(instances);
        }
        return results;
    }



    /// <summary>
    /// Create an RDS DB instance with a particular set of properties. Use the
action DescribeDBInstancesAsync
    /// to determine when the DB instance is ready to use.
    /// </summary>
    /// <param name="dbName">Name for the DB instance.</param>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
    /// <param name="parameterGroupName">DB parameter group to associate with the
instance.</param>
    /// <param name="dbEngine">The engine for the DB instance.</param>
    /// <param name="dbEngineVersion">Version for the DB instance.</param>
```

```
    /// <param name="instanceClass">Class for the DB instance.</param>
    /// <param name="allocatedStorage">The amount of storage in gibibytes (GiB) to
allocate to the DB instance.</param>
    /// <param name="adminName">Admin user name.</param>
    /// <param name="adminPassword">Admin user password.</param>
    /// <returns>DB instance object.</returns>
    public async Task<DBInstance> CreateDBInstance(string dbName, string
dbInstanceIdentifier,
        string parameterGroupName, string dbEngine, string dbEngineVersion,
        string instanceClass, int allocatedStorage, string adminName, string
adminPassword)
    {
        var response = await _amazonRDS.CreateDBInstanceAsync(
            new CreateDBInstanceRequest()
            {
                DBName = dbName,
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier,
                DBParameterGroupName = parameterGroupName,
                Engine = dbEngine,
                EngineVersion = dbEngineVersion,
                DBInstanceClass = instanceClass,
                AllocatedStorage = allocatedStorage,
                MasterUsername = adminName,
                MasterUserPassword = adminPassword
            });

        return response.DBInstance;
    }



    /// <summary>
    /// Delete a particular DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
    /// <returns>DB instance object.</returns>
    public async Task<DBInstance> DeleteDBInstance(string dbInstanceIdentifier)
    {
        var response = await _amazonRDS.DeleteDBInstanceAsync(
            new DeleteDBInstanceRequest()
            {
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier,
                SkipFinalSnapshot = true,
                DeleteAutomatedBackups = true
```

```
            });

        return response.DBInstance;
    }
```

Méthodes d'encapsulation utilisées par le scénario pour les groupes de paramètres de base de données.

```
/// <summary>
/// Wrapper methods to use Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) with
 parameter groups.
/// </summary>
public partial class RDSWrapper
{

    /// <summary>
    /// Get descriptions of DB parameter groups.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Optional name of the DB parameter group to describe.</
param>
    /// <returns>The list of DB parameter group descriptions.</returns>
    public async Task<List<DBParameterGroup>> DescribeDBParameterGroups(string name
 = null)
    {
        var response = await _amazonRDS.DescribeDBParameterGroupsAsync(
            new DescribeDBParameterGroupsRequest()
            {
                DBParameterGroupName = name
            });
        return response.DBParameterGroups;
    }



    /// <summary>
    /// Create a new DB parameter group. Use the action
 DescribeDBParameterGroupsAsync
    /// to determine when the DB parameter group is ready to use.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Name of the DB parameter group.</param>
```

```
    /// <param name="family">Family of the DB parameter group.</param>
    /// <param name="description">Description of the DB parameter group.</param>
    /// <returns>The new DB parameter group.</returns>
    public async Task<DBParameterGroup> CreateDBParameterGroup(
        string name, string family, string description)
    {
        var response = await _amazonRDS.CreateDBParameterGroupAsync(
            new CreateDBParameterGroupRequest()
            {
                DBParameterGroupName = name,
                DBParameterGroupFamily = family,
                Description = description
            });
        return response.DBParameterGroup;
    }



    /// <summary>
    /// Update a DB parameter group. Use the action DescribeDBParameterGroupsAsync
    /// to determine when the DB parameter group is ready to use.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Name of the DB parameter group.</param>
    /// <param name="parameters">List of parameters. Maximum of 20 per request.</
param>
    /// <returns>The updated DB parameter group name.</returns>
    public async Task<string> ModifyDBParameterGroup(
        string name, List<Parameter> parameters)
    {
        var response = await _amazonRDS.ModifyDBParameterGroupAsync(
            new ModifyDBParameterGroupRequest()
            {
                DBParameterGroupName = name,
                Parameters = parameters,
            });
        return response.DBParameterGroupName;
    }



    /// <summary>
    /// Delete a DB parameter group. The group cannot be a default DB parameter
 group
    /// or be associated with any DB instances.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="name">Name of the DB parameter group.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteDBParameterGroup(string name)
    {
        var response = await _amazonRDS.DeleteDBParameterGroupAsync(
            new DeleteDBParameterGroupRequest()
            {
                DBParameterGroupName = name,
            });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }



    /// <summary>
    /// Get a list of DB parameters from a specific parameter group.
    /// </summary>
    /// <param name="dbParameterGroupName">Name of a specific DB parameter group.</
param>
    /// <param name="source">Optional source for selecting parameters.</param>
    /// <returns>List of parameter values.</returns>
    public async Task<List<Parameter>> DescribeDBParameters(string
 dbParameterGroupName, string source = null)
    {
        var results = new List<Parameter>();
        var paginateParameters = _amazonRDS.Paginators.DescribeDBParameters(
            new DescribeDBParametersRequest()
            {
                DBParameterGroupName = dbParameterGroupName,
                Source = source
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var parameters in paginateParameters.Parameters)
        {
            results.Add(parameters);
        }
        return results;
    }
```

Méthodes d'encapsulation utilisées par le scénario pour les actions d'instantané de base de données.

```
/// <summary>
/// Wrapper methods to use Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) with
 snapshots.
/// </summary>
public partial class RDSWrapper
{

    /// <summary>
    /// Create a snapshot of a DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
    /// <param name="snapshotIdentifier">Identifier for the snapshot.</param>
    /// <returns>DB snapshot object.</returns>
    public async Task<DBSnapshot> CreateDBSnapshot(string dbInstanceIdentifier,
 string snapshotIdentifier)
    {
        var response = await _amazonRDS.CreateDBSnapshotAsync(
            new CreateDBSnapshotRequest()
            {
                DBSnapshotIdentifier = snapshotIdentifier,
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier
            });

        return response.DBSnapshot;
    }



    /// <summary>
    /// Return a list of DB snapshots for a particular DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
    /// <returns>List of DB snapshots.</returns>
    public async Task<List<DBSnapshot>> DescribeDBSnapshots(string
 dbInstanceIdentifier)
    {
        var results = new List<DBSnapshot>();
        var snapshotsPaginator = _amazonRDS.Paginators.DescribeDBSnapshots(
            new DescribeDBSnapshotsRequest()
```

```
            {
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier
            });

        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var snapshots in snapshotsPaginator.DBSnapshots)
        {
            results.Add(snapshots);
        }
        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CreateDBInstance
  - CreateDBParameterGroup
  - CreateDBSnapshot
  - DeleteDBInstance
  - DeleteDBParameterGroup
  - DescribeDBEngineVersions
  - DescribeDBInstances
  - DescribeDBParameterGroups
  - DescribeDBParameters
  - DescribeDBSnapshots
  - DescribeOrderableDBInstanceOptions
  - ModifyDBParameterGroup

Actions

`CreateDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBInstance`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Create an RDS DB instance with a particular set of properties. Use the
action DescribeDBInstancesAsync
   /// to determine when the DB instance is ready to use.
   /// </summary>
   /// <param name="dbName">Name for the DB instance.</param>
   /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
   /// <param name="parameterGroupName">DB parameter group to associate with the
instance.</param>
   /// <param name="dbEngine">The engine for the DB instance.</param>
   /// <param name="dbEngineVersion">Version for the DB instance.</param>
   /// <param name="instanceClass">Class for the DB instance.</param>
   /// <param name="allocatedStorage">The amount of storage in gibibytes (GiB) to
allocate to the DB instance.</param>
   /// <param name="adminName">Admin user name.</param>
   /// <param name="adminPassword">Admin user password.</param>
   /// <returns>DB instance object.</returns>
   public async Task<DBInstance> CreateDBInstance(string dbName, string
dbInstanceIdentifier,
       string parameterGroupName, string dbEngine, string dbEngineVersion,
       string instanceClass, int allocatedStorage, string adminName, string
adminPassword)
   {
       var response = await _amazonRDS.CreateDBInstanceAsync(
           new CreateDBInstanceRequest()
           {
               DBName = dbName,
               DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier,
               DBParameterGroupName = parameterGroupName,
               Engine = dbEngine,
               EngineVersion = dbEngineVersion,
               DBInstanceClass = instanceClass,
               AllocatedStorage = allocatedStorage,
```

```
                MasterUsername = adminName,
                MasterUserPassword = adminPassword
            });

        return response.DBInstance;
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBInstance dans AWS SDK pour .NET API Reference.

`CreateDBParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBParameterGroup`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create a new DB parameter group. Use the action
DescribeDBParameterGroupsAsync
    /// to determine when the DB parameter group is ready to use.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Name of the DB parameter group.</param>
    /// <param name="family">Family of the DB parameter group.</param>
    /// <param name="description">Description of the DB parameter group.</param>
    /// <returns>The new DB parameter group.</returns>
    public async Task<DBParameterGroup> CreateDBParameterGroup(
        string name, string family, string description)
    {
        var response = await _amazonRDS.CreateDBParameterGroupAsync(
            new CreateDBParameterGroupRequest()
            {
                DBParameterGroupName = name,
```

```
                DBParameterGroupFamily = family,
                Description = description
            });
        return response.DBParameterGroup;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBParameterGroup la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateDBSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBSnapshot`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create a snapshot of a DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
    /// <param name="snapshotIdentifier">Identifier for the snapshot.</param>
    /// <returns>DB snapshot object.</returns>
    public async Task<DBSnapshot> CreateDBSnapshot(string dbInstanceIdentifier,
string snapshotIdentifier)
    {
        var response = await _amazonRDS.CreateDBSnapshotAsync(
            new CreateDBSnapshotRequest()
            {
                DBSnapshotIdentifier = snapshotIdentifier,
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier
            });

        return response.DBSnapshot;
```

```
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBSnapshot dans la Référence d'API AWS SDK pour .NET .

`DeleteDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBInstance`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Delete a particular DB instance.
/// </summary>
/// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
/// <returns>DB instance object.</returns>
public async Task<DBInstance> DeleteDBInstance(string dbInstanceIdentifier)
{
    var response = await _amazonRDS.DeleteDBInstanceAsync(
        new DeleteDBInstanceRequest()
        {
            DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier,
            SkipFinalSnapshot = true,
            DeleteAutomatedBackups = true
        });

    return response.DBInstance;
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK pour .NET .

`DeleteDBParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBParameterGroup`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a DB parameter group. The group cannot be a default DB parameter
group
    /// or be associated with any DB instances.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Name of the DB parameter group.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteDBParameterGroup(string name)
    {
        var response = await _amazonRDS.DeleteDBParameterGroupAsync(
            new DeleteDBParameterGroupRequest()
            {
                DBParameterGroupName = name,
            });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBParameterGroup la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeDBEngineVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBEngineVersions`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get a list of DB engine versions for a particular DB engine.
    /// </summary>
    /// <param name="engine">Name of the engine.</param>
    /// <param name="dbParameterGroupFamily">Optional parameter group family name.</
param>
    /// <returns>List of DBEngineVersions.</returns>
    public async Task<List<DBEngineVersion>> DescribeDBEngineVersions(string engine,
        string dbParameterGroupFamily = null)
    {
        var response = await _amazonRDS.DescribeDBEngineVersionsAsync(
            new DescribeDBEngineVersionsRequest()
            {
                Engine = engine,
                DBParameterGroupFamily = dbParameterGroupFamily
            });
        return response.DBEngineVersions;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBEngineVersions la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeDBInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBInstances`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Returns a list of DB instances.
   /// </summary>
   /// <param name="dbInstanceIdentifier">Optional name of a specific DB
instance.</param>
   /// <returns>List of DB instances.</returns>
   public async Task<List<DBInstance>> DescribeDBInstances(string
dbInstanceIdentifier = null)
   {
       var results = new List<DBInstance>();
       var instancesPaginator = _amazonRDS.Paginators.DescribeDBInstances(
           new DescribeDBInstancesRequest
           {
               DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier
           });
       // Get the entire list using the paginator.
       await foreach (var instances in instancesPaginator.DBInstances)
       {
           results.Add(instances);
       }
       return results;
   }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour .NET .

`DescribeDBParameterGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBParameterGroups`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get descriptions of DB parameter groups.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Optional name of the DB parameter group to describe.</
param>
    /// <returns>The list of DB parameter group descriptions.</returns>
    public async Task<List<DBParameterGroup>> DescribeDBParameterGroups(string name
 = null)
    {
        var response = await _amazonRDS.DescribeDBParameterGroupsAsync(
            new DescribeDBParameterGroupsRequest()
            {
                DBParameterGroupName = name
            });
        return response.DBParameterGroups;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBParameterGroups la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeDBParameters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBParameters`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get a list of DB parameters from a specific parameter group.
    /// </summary>
    /// <param name="dbParameterGroupName">Name of a specific DB parameter group.</
param>
    /// <param name="source">Optional source for selecting parameters.</param>
    /// <returns>List of parameter values.</returns>
    public async Task<List<Parameter>> DescribeDBParameters(string
 dbParameterGroupName, string source = null)
    {
        var results = new List<Parameter>();
        var paginateParameters = _amazonRDS.Paginators.DescribeDBParameters(
            new DescribeDBParametersRequest()
            {
                DBParameterGroupName = dbParameterGroupName,
                Source = source
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var parameters in paginateParameters.Parameters)
        {
            results.Add(parameters);
        }
        return results;
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBParameters dans la Référence d'API AWS SDK pour .NET .

`DescribeDBSnapshots`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBSnapshots`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Return a list of DB snapshots for a particular DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
    /// <returns>List of DB snapshots.</returns>
    public async Task<List<DBSnapshot>> DescribeDBSnapshots(string
dbInstanceIdentifier)
    {
        var results = new List<DBSnapshot>();
        var snapshotsPaginator = _amazonRDS.Paginators.DescribeDBSnapshots(
            new DescribeDBSnapshotsRequest()
            {
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier
            });

        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var snapshots in snapshotsPaginator.DBSnapshots)
        {
            results.Add(snapshots);
        }
        return results;
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBSnapshots dans la Référence d'API AWS SDK pour .NET .

`DescribeOrderableDBInstanceOptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeOrderableDBInstanceOptions`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Get a list of orderable DB instance options for a specific
   /// engine and engine version.
   /// </summary>
   /// <param name="engine">Name of the engine.</param>
   /// <param name="engineVersion">Version of the engine.</param>
   /// <returns>List of OrderableDBInstanceOptions.</returns>
   public async Task<List<OrderableDBInstanceOption>>
DescribeOrderableDBInstanceOptions(string engine, string engineVersion)
   {
       // Use a paginator to get a list of DB instance options.
       var results = new List<OrderableDBInstanceOption>();
       var paginateInstanceOptions =
_amazonRDS.Paginators.DescribeOrderableDBInstanceOptions(
           new DescribeOrderableDBInstanceOptionsRequest()
           {
               Engine = engine,
               EngineVersion = engineVersion,
           });
       // Get the entire list using the paginator.
       await foreach (var instanceOptions in
paginateInstanceOptions.OrderableDBInstanceOptions)
       {
           results.Add(instanceOptions);
       }
       return results;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOrderableDBInstanceOptions la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

ModifyDBParameterGroup

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyDBParameterGroup`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Update a DB parameter group. Use the action DescribeDBParameterGroupsAsync
    /// to determine when the DB parameter group is ready to use.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Name of the DB parameter group.</param>
    /// <param name="parameters">List of parameters. Maximum of 20 per request.</
param>
    /// <returns>The updated DB parameter group name.</returns>
    public async Task<string> ModifyDBParameterGroup(
        string name, List<Parameter> parameters)
    {
        var response = await _amazonRDS.ModifyDBParameterGroupAsync(
            new ModifyDBParameterGroupRequest()
            {
                DBParameterGroupName = name,
                Parameters = parameters,
            });
        return response.DBParameterGroupName;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyDBParameterGroup la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Scénarios

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour .NET

Montre comment utiliser le AWS SDK pour .NET pour créer une application Web qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise une interface intégrée React.js pour interagir avec un backend RESTful .NET.

- Intégrez une application Web React à AWS des services.
- Listez, ajoutez et mettez à jour des éléments dans une table Aurora.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés à l'aide d'Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples sans serveur

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui se connecte à une base de données RDS. La fonction effectue une simple requête de base de données et renvoie le résultat.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de .NET.

```
using System.Data;
using System.Text.Json;
using Amazon.Lambda.APIGatewayEvents;
using Amazon.Lambda.Core;
using MySql.Data.MySqlClient;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali

namespace aws_rds;

public class InputModel
{
    public string key1 { get; set; }
    public string key2 { get; set; }
}

public class Function
{
    /// <summary>
    // Handles the Lambda function execution for connecting to RDS using IAM
 authentication.
    /// </summary>
    /// <param name="input">The input event data passed to the Lambda function</
param>
    /// <param name="context">The Lambda execution context that provides runtime
 information</param>
    /// <returns>A response object containing the execution result</returns>

    public async Task<APIGatewayProxyResponse>
 FunctionHandler(APIGatewayProxyRequest request, ILambdaContext context)
```

```
    {
        // Sample Input: {"body": "{\"key1\":\"20\", \"key2\":\"25\"}"}
        var input = JsonSerializer.Deserialize<InputModel>(request.Body);

        /// Obtain authentication token
        var authToken = RDSAuthTokenGenerator.GenerateAuthToken(
            Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_ENDPOINT"),
            Convert.ToInt32(Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_PORT")),
            Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_USERNAME")
        );

        /// Build the Connection String with the Token
        string connectionString =
$"Server={Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_ENDPOINT")};" +

$"Port={Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_PORT")};" +

$"Uid={Environment.GetEnvironmentVariable("RDS_USERNAME")};" +
                                $"Pwd={authToken};";


        try
        {
            await using var connection = new MySqlConnection(connectionString);
            await connection.OpenAsync();

            const string sql = "SELECT @param1 + @param2 AS Sum";

            await using var command = new MySqlCommand(sql, connection);
            command.Parameters.AddWithValue("@param1", int.Parse(input.key1 ??
"0"));
            command.Parameters.AddWithValue("@param2", int.Parse(input.key2 ??
"0"));

            await using var reader = await command.ExecuteReaderAsync();
            if (await reader.ReadAsync())
            {
                int result = reader.GetInt32("Sum");

                //Sample Response: {"statusCode":200,"body":"{\"message\":\"The sum
is: 45\"}","isBase64Encoded":false}
                return new APIGatewayProxyResponse
                {
                    StatusCode = 200,
```

```
                    Body = JsonSerializer.Serialize(new { message = $"The sum is:
 {result}" })
                };
            }

        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");
        }

        return new APIGatewayProxyResponse
        {
            StatusCode = 500,
            Body = JsonSerializer.Serialize(new { error = "Internal server error" })
        };
    }
}
```

Exemples d'Amazon RDS Data Service utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour .NET avec Amazon RDS Data Service.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour .NET

Montre comment utiliser le AWS SDK pour .NET pour créer une application Web qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise une interface intégrée React.js pour interagir avec un backend RESTful .NET.

- Intégrez une application Web React à AWS des services.
- Listez, ajoutez et mettez à jour des éléments dans une table Aurora.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés à l'aide d'Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples d'utilisation d'Amazon Rekognition SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour .NET aide de Amazon Rekognition.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`CompareFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CompareFaces`.

Pour plus d'informations, consultez Comparaison de visages dans des images.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.IO;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;

/// <summary>
/// Uses the Amazon Rekognition Service to compare faces in two images.
/// </summary>
public class CompareFaces
{
    public static async Task Main()
    {
        float similarityThreshold = 70F;
```

```
            string sourceImage = "source.jpg";
            string targetImage = "target.jpg";

            var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

            Amazon.Rekognition.Model.Image imageSource = new
Amazon.Rekognition.Model.Image();

            try
            {
                using FileStream fs = new FileStream(sourceImage, FileMode.Open,
FileAccess.Read);
                byte[] data = new byte[fs.Length];
                fs.Read(data, 0, (int)fs.Length);
                imageSource.Bytes = new MemoryStream(data);
            }
            catch (Exception)
            {
                Console.WriteLine($"Failed to load source image: {sourceImage}");
                return;
            }

            Amazon.Rekognition.Model.Image imageTarget = new
Amazon.Rekognition.Model.Image();

            try
            {
                using FileStream fs = new FileStream(targetImage, FileMode.Open,
FileAccess.Read);
                byte[] data = new byte[fs.Length];
                data = new byte[fs.Length];
                fs.Read(data, 0, (int)fs.Length);
                imageTarget.Bytes = new MemoryStream(data);
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Failed to load target image: {targetImage}");
                Console.WriteLine(ex.Message);
                return;
            }

            var compareFacesRequest = new CompareFacesRequest
            {
                SourceImage = imageSource,
```

```
                TargetImage = imageTarget,
                SimilarityThreshold = similarityThreshold,
            };

            // Call operation
            var compareFacesResponse = await
rekognitionClient.CompareFacesAsync(compareFacesRequest);

            // Display results
            compareFacesResponse.FaceMatches.ForEach(match =>
            {
                ComparedFace face = match.Face;
                BoundingBox position = face.BoundingBox;
                Console.WriteLine($"Face at {position.Left} {position.Top} matches
with {match.Similarity}% confidence.");
            });

            Console.WriteLine($"Found {compareFacesResponse.UnmatchedFaces.Count}
face(s) that did not match.");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CompareFaces la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCollection`.

Pour plus d'informations, consultez Création d'une collection.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
```

```
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Rekognition;
    using Amazon.Rekognition.Model;

    /// <summary>
    /// Uses Amazon Rekognition to create a collection to which you can add
    /// faces using the IndexFaces operation.
    /// </summary>
    public class CreateCollection
    {
        public static async Task Main()
        {
            var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

            string collectionId = "MyCollection";
            Console.WriteLine("Creating collection: " + collectionId);

            var createCollectionRequest = new CreateCollectionRequest
            {
                CollectionId = collectionId,
            };

            CreateCollectionResponse createCollectionResponse = await
rekognitionClient.CreateCollectionAsync(createCollectionRequest);
            Console.WriteLine($"CollectionArn :
{createCollectionResponse.CollectionArn}");
            Console.WriteLine($"Status code :
{createCollectionResponse.StatusCode}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCollection la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCollection`.

Pour plus d’informations, consultez Suppression d’une collection.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;

/// <summary>
/// Uses the Amazon Rekognition Service to delete an existing collection.
/// </summary>
public class DeleteCollection
{
    public static async Task Main()
    {
        var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

        string collectionId = "MyCollection";
        Console.WriteLine("Deleting collection: " + collectionId);

        var deleteCollectionRequest = new DeleteCollectionRequest()
        {
            CollectionId = collectionId,
        };

        var deleteCollectionResponse = await
rekognitionClient.DeleteCollectionAsync(deleteCollectionRequest);
        Console.WriteLine($"{collectionId}:
{deleteCollectionResponse.StatusCode}");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCollection la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFaces`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Supprimer des visages d'une collection.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;

/// <summary>
/// Uses the Amazon Rekognition Service to delete one or more faces from
/// a Rekognition collection.
/// </summary>
public class DeleteFaces
{
    public static async Task Main()
    {
        string collectionId = "MyCollection";
        var faces = new List<string> { "xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx" };

        var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

        var deleteFacesRequest = new DeleteFacesRequest()
        {
            CollectionId = collectionId,
            FaceIds = faces,
        };

        DeleteFacesResponse deleteFacesResponse = await
rekognitionClient.DeleteFacesAsync(deleteFacesRequest);
        deleteFacesResponse.DeletedFaces.ForEach(face =>
        {
```

```
                Console.WriteLine($"FaceID: {face}");
            });
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFaces la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCollection`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Description d'une collection.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;

/// <summary>
/// Uses the Amazon Rekognition Service to describe the contents of a
/// collection.
/// </summary>
public class DescribeCollection
{
    public static async Task Main()
    {
        var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

        string collectionId = "MyCollection";
        Console.WriteLine($"Describing collection: {collectionId}");
```

```
            var describeCollectionRequest = new DescribeCollectionRequest()
            {
                CollectionId = collectionId,
            };

            var describeCollectionResponse = await
rekognitionClient.DescribeCollectionAsync(describeCollectionRequest);
            Console.WriteLine($"Collection ARN:
{describeCollectionResponse.CollectionARN}");
            Console.WriteLine($"Face count:
{describeCollectionResponse.FaceCount}");
            Console.WriteLine($"Face model version:
{describeCollectionResponse.FaceModelVersion}");
            Console.WriteLine($"Created:
{describeCollectionResponse.CreationTimestamp}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCollection la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DetectFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectFaces`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Détecter des visages dans une image.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;
```

```
    /// <summary>
    /// Uses the Amazon Rekognition Service to detect faces within an image
    /// stored in an Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket.
    /// </summary>
    public class DetectFaces
    {
        public static async Task Main()
        {
            string photo = "input.jpg";
            string bucket = "amzn-s3-demo-bucket";

            var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

            var detectFacesRequest = new DetectFacesRequest()
            {
                Image = new Image()
                {
                    S3Object = new S3Object()
                    {
                        Name = photo,
                        Bucket = bucket,
                    },
                },

                // Attributes can be "ALL" or "DEFAULT".
                // "DEFAULT": BoundingBox, Confidence, Landmarks, Pose, and Quality.
                // "ALL": See https://docs.aws.amazon.com/sdkfornet/v3/apidocs/
items/Rekognition/TFaceDetail.html
                Attributes = new List<string>() { "ALL" },
            };

            try
            {
                DetectFacesResponse detectFacesResponse = await
 rekognitionClient.DetectFacesAsync(detectFacesRequest);
                bool hasAll = detectFacesRequest.Attributes.Contains("ALL");
                foreach (FaceDetail face in detectFacesResponse.FaceDetails)
                {
                    Console.WriteLine($"BoundingBox: top={face.BoundingBox.Left}
 left={face.BoundingBox.Top} width={face.BoundingBox.Width}
 height={face.BoundingBox.Height}");
                    Console.WriteLine($"Confidence: {face.Confidence}");
                    Console.WriteLine($"Landmarks: {face.Landmarks.Count}");
```

```
                    Console.WriteLine($"Pose: pitch={face.Pose.Pitch}
roll={face.Pose.Roll} yaw={face.Pose.Yaw}");
                    Console.WriteLine($"Brightness:
{face.Quality.Brightness}\tSharpness: {face.Quality.Sharpness}");

                    if (hasAll)
                    {
                        Console.WriteLine($"Estimated age is between
{face.AgeRange.Low} and {face.AgeRange.High} years old.");
                    }
                }
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
            }
        }
    }
```

Afficher les informations du cadre de délimitation pour tous les visages d'une image.

```
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Drawing;
    using System.IO;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Rekognition;
    using Amazon.Rekognition.Model;

    /// <summary>
    /// Uses the Amazon Rekognition Service to display the details of the
    /// bounding boxes around the faces detected in an image.
    /// </summary>
    public class ImageOrientationBoundingBox
    {
        public static async Task Main()
        {
            string photo = @"D:\Development\AWS-Examples\Rekognition\target.jpg"; //
"photo.jpg";

            var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();
```

```
            var image = new Amazon.Rekognition.Model.Image();
            try
            {
                using var fs = new FileStream(photo, FileMode.Open,
FileAccess.Read);
                byte[] data = null;
                data = new byte[fs.Length];
                fs.Read(data, 0, (int)fs.Length);
                image.Bytes = new MemoryStream(data);
            }
            catch (Exception)
            {
                Console.WriteLine("Failed to load file " + photo);
                return;
            }

            int height;
            int width;

            // Used to extract original photo width/height
            using (var imageBitmap = new Bitmap(photo))
            {
                height = imageBitmap.Height;
                width = imageBitmap.Width;
            }

            Console.WriteLine("Image Information:");
            Console.WriteLine(photo);
            Console.WriteLine("Image Height: " + height);
            Console.WriteLine("Image Width: " + width);

            try
            {
                var detectFacesRequest = new DetectFacesRequest()
                {
                    Image = image,
                    Attributes = new List<string>() { "ALL" },
                };

                DetectFacesResponse detectFacesResponse = await
rekognitionClient.DetectFacesAsync(detectFacesRequest);
                detectFacesResponse.FaceDetails.ForEach(face =>
                {
```

```
                    Console.WriteLine("Face:");
                    ShowBoundingBoxPositions(
                        height,
                        width,
                        face.BoundingBox,
                        detectFacesResponse.OrientationCorrection);

                    Console.WriteLine($"BoundingBox: top={face.BoundingBox.Left}
 left={face.BoundingBox.Top} width={face.BoundingBox.Width}
 height={face.BoundingBox.Height}");
                    Console.WriteLine($"The detected face is estimated to be between
 {face.AgeRange.Low} and {face.AgeRange.High} years old.\n");
                });
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
            }
        }

        /// <summary>
        /// Display the bounding box information for an image.
        /// </summary>
        /// <param name="imageHeight">The height of the image.</param>
        /// <param name="imageWidth">The width of the image.</param>
        /// <param name="box">The bounding box for a face found within the image.</
param>
        /// <param name="rotation">The rotation of the face's bounding box.</param>
        public static void ShowBoundingBoxPositions(int imageHeight, int imageWidth,
 BoundingBox box, string rotation)
        {
            float left;
            float top;

            if (rotation == null)
            {
                Console.WriteLine("No estimated orientation. Check Exif data.");
                return;
            }

            // Calculate face position based on image orientation.
            switch (rotation)
            {
                case "ROTATE_0":
```

```
                    left = imageWidth * box.Left;
                    top = imageHeight * box.Top;
                    break;
                case "ROTATE_90":
                    left = imageHeight * (1 - (box.Top + box.Height));
                    top = imageWidth * box.Left;
                    break;
                case "ROTATE_180":
                    left = imageWidth - (imageWidth * (box.Left + box.Width));
                    top = imageHeight * (1 - (box.Top + box.Height));
                    break;
                case "ROTATE_270":
                    left = imageHeight * box.Top;
                    top = imageWidth * (1 - box.Left - box.Width);
                    break;
                default:
                    Console.WriteLine("No estimated orientation information. Check
Exif data.");
                    return;
            }

            // Display face location information.
            Console.WriteLine($"Left: {left}");
            Console.WriteLine($"Top: {top}");
            Console.WriteLine($"Face Width: {imageWidth * box.Width}");
            Console.WriteLine($"Face Height: {imageHeight * box.Height}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectFaces la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DetectLabels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectLabels`.

Pour plus d’informations, veuillez consulter Détection des étiquettes dans une image.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;

/// <summary>
/// Uses the Amazon Rekognition Service to detect labels within an image
/// stored in an Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket.
/// </summary>
public class DetectLabels
{
    public static async Task Main()
    {
        string photo = "del_river_02092020_01.jpg"; // "input.jpg";
        string bucket = "amzn-s3-demo-bucket"; // "bucket";

        var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

        var detectlabelsRequest = new DetectLabelsRequest
        {
            Image = new Image()
            {
                S3Object = new S3Object()
                {
                    Name = photo,
                    Bucket = bucket,
                },
            },
            MaxLabels = 10,
            MinConfidence = 75F,
        };

        try
        {
```

```
                DetectLabelsResponse detectLabelsResponse = await
rekognitionClient.DetectLabelsAsync(detectlabelsRequest);
                Console.WriteLine("Detected labels for " + photo);
                foreach (Label label in detectLabelsResponse.Labels)
                {
                    Console.WriteLine($"Name: {label.Name} Confidence:
{label.Confidence}");
                }
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
            }
        }
    }
```

Détectez les étiquettes dans un fichier image stocké sur votre ordinateur.

```
    using System;
    using System.IO;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Rekognition;
    using Amazon.Rekognition.Model;

    /// <summary>
    /// Uses the Amazon Rekognition Service to detect labels within an image
    /// stored locally.
    /// </summary>
    public class DetectLabelsLocalFile
    {
        public static async Task Main()
        {
            string photo = "input.jpg";

            var image = new Amazon.Rekognition.Model.Image();
            try
            {
                using var fs = new FileStream(photo, FileMode.Open,
FileAccess.Read);
                byte[] data = null;
                data = new byte[fs.Length];
```

```
                fs.Read(data, 0, (int)fs.Length);
                image.Bytes = new MemoryStream(data);
            }
            catch (Exception)
            {
                Console.WriteLine("Failed to load file " + photo);
                return;
            }

            var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

            var detectlabelsRequest = new DetectLabelsRequest
            {
                Image = image,
                MaxLabels = 10,
                MinConfidence = 77F,
            };

            try
            {
                DetectLabelsResponse detectLabelsResponse = await
rekognitionClient.DetectLabelsAsync(detectlabelsRequest);
                Console.WriteLine($"Detected labels for {photo}");
                foreach (Label label in detectLabelsResponse.Labels)
                {
                    Console.WriteLine($"{label.Name}: {label.Confidence}");
                }
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectLabels la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DetectModerationLabels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectModerationLabels`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Détecter des images inappropriées.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;

/// <summary>
/// Uses the Amazon Rekognition Service to detect unsafe content in a
/// JPEG or PNG format image.
/// </summary>
public class DetectModerationLabels
{
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        string photo = "input.jpg";
        string bucket = "amzn-s3-demo-bucket";

        var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

        var detectModerationLabelsRequest = new DetectModerationLabelsRequest()
        {
            Image = new Image()
            {
                S3Object = new S3Object()
                {
                    Name = photo,
                    Bucket = bucket,
                },
            },
            MinConfidence = 60F,
        };

        try
```

```
            {
                var detectModerationLabelsResponse = await
rekognitionClient.DetectModerationLabelsAsync(detectModerationLabelsRequest);
                Console.WriteLine("Detected labels for " + photo);
                foreach (ModerationLabel label in
detectModerationLabelsResponse.ModerationLabels)
                {
                    Console.WriteLine($"Label: {label.Name}");
                    Console.WriteLine($"Confidence: {label.Confidence}");
                    Console.WriteLine($"Parent: {label.ParentName}");
                }
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectModerationLabels la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DetectText`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectText`.

Pour plus d'informations, consultez Détection de texte dans une image.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;
```

```
    /// <summary>
    /// Uses the Amazon Rekognition Service to detect text in an image. The
    /// example was created using the AWS SDK for .NET version 3.7 and .NET
    /// Core 5.0.
    /// </summary>
    public class DetectText
    {
        public static async Task Main()
        {
            string photo = "Dad_photographer.jpg"; // "input.jpg";
            string bucket = "amzn-s3-demo-bucket"; // "bucket";

            var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

            var detectTextRequest = new DetectTextRequest()
            {
                Image = new Image()
                {
                    S3Object = new S3Object()
                    {
                        Name = photo,
                        Bucket = bucket,
                    },
                },
            };

            try
            {
                DetectTextResponse detectTextResponse = await
rekognitionClient.DetectTextAsync(detectTextRequest);
                Console.WriteLine($"Detected lines and words for {photo}");
                detectTextResponse.TextDetections.ForEach(text =>
                {
                    Console.WriteLine($"Detected: {text.DetectedText}");
                    Console.WriteLine($"Confidence: {text.Confidence}");
                    Console.WriteLine($"Id : {text.Id}");
                    Console.WriteLine($"Parent Id: {text.ParentId}");
                    Console.WriteLine($"Type: {text.Type}");
                });
            }
            catch (Exception e)
            {
                Console.WriteLine(e.Message);
```

```
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectText la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

GetCelebrityInfo

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetCelebrityInfo`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;

/// <summary>
/// Shows how to use Amazon Rekognition to retrieve information about the
/// celebrity identified by the supplied celebrity Id.
/// </summary>
public class CelebrityInfo
{
    public static async Task Main()
    {
        string celebId = "nnnnnnnn";

        var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

        var celebrityInfoRequest = new GetCelebrityInfoRequest
        {
            Id = celebId,
```

```
            };

            Console.WriteLine($"Getting information for celebrity: {celebId}");

            var celebrityInfoResponse = await
rekognitionClient.GetCelebrityInfoAsync(celebrityInfoRequest);

            // Display celebrity information.
            Console.WriteLine($"celebrity name: {celebrityInfoResponse.Name}");
            Console.WriteLine("Further information (if available):");
            celebrityInfoResponse.Urls.ForEach(url =>
            {
                Console.WriteLine(url);
            });
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCelebrityInfo la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`IndexFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`IndexFaces`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Ajouter des visages à une collection.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;
```

```
    /// <summary>
    /// Uses the Amazon Rekognition Service to detect faces in an image
    /// that has been uploaded to an Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
    /// bucket and then adds the information to a collection.
    /// </summary>
    public class AddFaces
    {
        public static async Task Main()
        {
            string collectionId = "MyCollection2";
            string bucket = "amzn-s3-demo-bucket";
            string photo = "input.jpg";

            var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

            var image = new Image
            {
                S3Object = new S3Object
                {
                    Bucket = bucket,
                    Name = photo,
                },
            };

            var indexFacesRequest = new IndexFacesRequest
            {
                Image = image,
                CollectionId = collectionId,
                ExternalImageId = photo,
                DetectionAttributes = new List<string>() { "ALL" },
            };

            IndexFacesResponse indexFacesResponse = await
rekognitionClient.IndexFacesAsync(indexFacesRequest);

            Console.WriteLine($"{photo} added");
            foreach (FaceRecord faceRecord in indexFacesResponse.FaceRecords)
            {
                Console.WriteLine($"Face detected: Faceid is
{faceRecord.Face.FaceId}");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez IndexFaces la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListCollections`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCollections`.

Pour plus d'informations, consultez Créer une liste de collections.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;

/// <summary>
/// Uses Amazon Rekognition to list the collection IDs in the
/// current account.
/// </summary>
public class ListCollections
{
    public static async Task Main()
    {
        var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

        Console.WriteLine("Listing collections");
        int limit = 10;

        var listCollectionsRequest = new ListCollectionsRequest
        {
            MaxResults = limit,
        };
```

```
            var listCollectionsResponse = new ListCollectionsResponse();

            do
            {
                if (listCollectionsResponse is not null)
                {
                    listCollectionsRequest.NextToken =
listCollectionsResponse.NextToken;
                }

                listCollectionsResponse = await
rekognitionClient.ListCollectionsAsync(listCollectionsRequest);

                listCollectionsResponse.CollectionIds.ForEach(id =>
                {
                    Console.WriteLine(id);
                });
            }
            while (listCollectionsResponse.NextToken is not null);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCollections la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFaces`.

Pour plus d'informations, consultez Répertoriage de visages d'une collection.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
```

```
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;

/// <summary>
/// Uses the Amazon Rekognition Service to retrieve the list of faces
/// stored in a collection.
/// </summary>
public class ListFaces
{
    public static async Task Main()
    {
        string collectionId = "MyCollection2";

        var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

        var listFacesResponse = new ListFacesResponse();
        Console.WriteLine($"Faces in collection {collectionId}");

        var listFacesRequest = new ListFacesRequest
        {
            CollectionId = collectionId,
            MaxResults = 1,
        };

        do
        {
            listFacesResponse = await
rekognitionClient.ListFacesAsync(listFacesRequest);
            listFacesResponse.Faces.ForEach(face =>
            {
                Console.WriteLine(face.FaceId);
            });

            listFacesRequest.NextToken = listFacesResponse.NextToken;
        }
        while (!string.IsNullOrEmpty(listFacesResponse.NextToken));
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFaces la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`RecognizeCelebrities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RecognizeCelebrities`.

Pour plus d'informations, consultez Reconnaissance de célébrités dans une image.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.IO;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Rekognition;
    using Amazon.Rekognition.Model;

    /// <summary>
    /// Shows how to use Amazon Rekognition to identify celebrities in a photo.
    /// </summary>
    public class CelebritiesInImage
    {
        public static async Task Main(string[] args)
        {
            string photo = "moviestars.jpg";

            var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

            var recognizeCelebritiesRequest = new RecognizeCelebritiesRequest();

            var img = new Amazon.Rekognition.Model.Image();
            byte[] data = null;
            try
            {
                using var fs = new FileStream(photo, FileMode.Open,
FileAccess.Read);
```

```
                data = new byte[fs.Length];
                fs.Read(data, 0, (int)fs.Length);
            }
            catch (Exception)
            {
                Console.WriteLine($"Failed to load file {photo}");
                return;
            }

            img.Bytes = new MemoryStream(data);
            recognizeCelebritiesRequest.Image = img;

            Console.WriteLine($"Looking for celebrities in image {photo}\n");

            var recognizeCelebritiesResponse = await
rekognitionClient.RecognizeCelebritiesAsync(recognizeCelebritiesRequest);

            Console.WriteLine($"{recognizeCelebritiesResponse.CelebrityFaces.Count}
celebrity(s) were recognized.\n");
            recognizeCelebritiesResponse.CelebrityFaces.ForEach(celeb =>
            {
                Console.WriteLine($"Celebrity recognized: {celeb.Name}");
                Console.WriteLine($"Celebrity ID: {celeb.Id}");
                BoundingBox boundingBox = celeb.Face.BoundingBox;
                Console.WriteLine($"position: {boundingBox.Left}
{boundingBox.Top}");
                Console.WriteLine("Further information (if available):");
                celeb.Urls.ForEach(url =>
                {
                    Console.WriteLine(url);
                });
            });


Console.WriteLine($"{recognizeCelebritiesResponse.UnrecognizedFaces.Count} face(s)
were unrecognized.");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RecognizeCelebrities la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`SearchFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchFaces`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Recherche d'un visage (identification faciale).

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Rekognition;
    using Amazon.Rekognition.Model;

    /// <summary>
    /// Uses the Amazon Rekognition Service to find faces in an image that
    /// match the face Id provided in the method request.
    /// </summary>
    public class SearchFacesMatchingId
    {
        public static async Task Main()
        {
            string collectionId = "MyCollection";
            string faceId = "xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx";

            var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

            // Search collection for faces matching the face id.
            var searchFacesRequest = new SearchFacesRequest
            {
                CollectionId = collectionId,
                FaceId = faceId,
                FaceMatchThreshold = 70F,
                MaxFaces = 2,
            };

            SearchFacesResponse searchFacesResponse = await
rekognitionClient.SearchFacesAsync(searchFacesRequest);
```

```
            Console.WriteLine("Face matching faceId " + faceId);

            Console.WriteLine("Matche(s): ");
            searchFacesResponse.FaceMatches.ForEach(face =>
            {
                Console.WriteLine($"FaceId: {face.Face.FaceId} Similarity:
{face.Similarity}");
            });
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchFaces la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`SearchFacesByImage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchFacesByImage`.

Pour plus d'informations, voir Recherche d'un visage (image).

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Rekognition;
using Amazon.Rekognition.Model;

/// <summary>
/// Uses the Amazon Rekognition Service to search for images matching those
/// in a collection.
/// </summary>
public class SearchFacesMatchingImage
```

```
    {
        public static async Task Main()
        {
            string collectionId = "MyCollection";
            string bucket = "amzn-s3-demo-bucket";
            string photo = "input.jpg";

            var rekognitionClient = new AmazonRekognitionClient();

            // Get an image object from S3 bucket.
            var image = new Image()
            {
                S3Object = new S3Object()
                {
                    Bucket = bucket,
                    Name = photo,
                },
            };

            var searchFacesByImageRequest = new SearchFacesByImageRequest()
            {
                CollectionId = collectionId,
                Image = image,
                FaceMatchThreshold = 70F,
                MaxFaces = 2,
            };

            SearchFacesByImageResponse searchFacesByImageResponse = await
rekognitionClient.SearchFacesByImageAsync(searchFacesByImageRequest);

            Console.WriteLine("Faces matching largest face in image from " + photo);
            searchFacesByImageResponse.FaceMatches.ForEach(face =>
            {
                Console.WriteLine($"FaceId: {face.Face.FaceId}, Similarity:
{face.Similarity}");
            });
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchFacesByImage la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour .NET

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Détecter des objets dans des images

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter des objets par catégorie dans des images.

SDK pour .NET

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Rekognition afin de créer une application qui, avec Amazon Rekognition, permet d'identifier des objets par catégorie dans des images stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Exemples d'enregistrement de domaine Route 53 utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de l'enregistrement de domaine AWS SDK pour .NET avec Route 53.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Enregistrement de domaine Route 53

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser l'enregistrement de domaine Route 53.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public static class HelloRoute53Domains
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Use the AWS .NET Core Setup package to set up dependency injection for
 the Amazon Route 53 domain registration service.
        // Use your AWS profile name, or leave it blank to use the default profile.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonRoute53Domains>()
            ).Build();

        // Now the client is available for injection.
        var route53Client =
 host.Services.GetRequiredService<IAmazonRoute53Domains>();

        // You can use await and any of the async methods to get a response.
        var response = await route53Client.ListPricesAsync(new ListPricesRequest
 { Tld = "com" });
        Console.WriteLine($"Hello Amazon Route 53 Domains! Following are prices
 for .com domain operations:");
        var comPrices = response.Prices.FirstOrDefault();
        if (comPrices != null)
        {
            Console.WriteLine($"\tRegistration: {comPrices.RegistrationPrice?.Price}
 {comPrices.RegistrationPrice?.Currency}");
            Console.WriteLine($"\tRenewal: {comPrices.RenewalPrice?.Price}
 {comPrices.RenewalPrice?.Currency}");
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPrices la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Répertorier les domaines actuels et les opérations effectuées au cours de l'année écoulée.
- Afficher la facturation de l'année écoulée et les prix des types de domaines.
- Obtenir des suggestions de domaines.
- Vérifier la disponibilité et la transférabilité du domaine.
- Éventuellement, demander l'enregistrement d'un domaine.
- Obtenir des informations sur une opération.
- Éventuellement, obtenir des informations sur un domaine.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
public static class Route53DomainScenario
{
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.

    This .NET example performs the following tasks:
        1. List current domains.
        2. List operations in the past year.
        3. View billing for the account in the past year.
```

```
        4. View prices for domain types.
        5. Get domain suggestions.
        6. Check domain availability.
        7. Check domain transferability.
        8. Optionally, request a domain registration.
        9. Get an operation detail.
       10. Optionally, get a domain detail.
   */

    private static Route53Wrapper _route53Wrapper = null!;
    private static IConfiguration _configuration = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
                    .ConfigureServices((_, services) =>
            services.AddAWSService<IAmazonRoute53Domains>()
                .AddTransient<Route53Wrapper>()
            )
            .Build();

        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally, load local settings.
            .Build();

        var logger = LoggerFactory.Create(builder =>
        {
            builder.AddConsole();
        }).CreateLogger(typeof(Route53DomainScenario));

        _route53Wrapper = host.Services.GetRequiredService<Route53Wrapper>();

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Welcome to the Amazon Route 53 domains example
scenario.");
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        try
        {
            await ListDomains();
            await ListOperations();
            await ListBillingRecords();
            await ListPrices();
            await ListDomainSuggestions();
            await CheckDomainAvailability();
            await CheckDomainTransferability();
            var operationId = await RequestDomainRegistration();
            await GetOperationalDetail(operationId);
            await GetDomainDetails();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            logger.LogError(ex, "There was a problem executing the scenario.");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("The Amazon Route 53 domains example scenario is
complete.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// List account registered domains.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task ListDomains()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"1. List account domains.");
        var domains = await _route53Wrapper.ListDomains();
        for (int i = 0; i < domains.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {domains[i].DomainName}");
        }

        if (!domains.Any())
        {
            Console.WriteLine("\tNo domains found in this account.");
        }
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// List domain operations in the past year.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task ListOperations()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"2. List account domain operations in the past year.");
        var operations = await _route53Wrapper.ListOperations(
            DateTime.Today.AddYears(-1));
        for (int i = 0; i < operations.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"\tOperation Id: {operations[i].OperationId}");
            Console.WriteLine($"\tStatus: {operations[i].Status}");
            Console.WriteLine($"\tDate: {operations[i].SubmittedDate}");
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// List billing in the past year.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task ListBillingRecords()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"3. View billing for the account in the past year.");
        var billingRecords = await _route53Wrapper.ViewBilling(
            DateTime.Today.AddYears(-1),
            DateTime.Today);
        for (int i = 0; i < billingRecords.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"\tBill Date:
{billingRecords[i].BillDate.ToShortDateString()}");
            Console.WriteLine($"\tOperation: {billingRecords[i].Operation}");
            Console.WriteLine($"\tPrice: {billingRecords[i].Price}");
        }
        if (!billingRecords.Any())
        {
```

```
            Console.WriteLine("\tNo billing records found in this account for the
past year.");
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// List prices for a few domain types.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task ListPrices()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"4. View prices for domain types.");
        var domainTypes = new List<string> { "net", "com", "org", "co" };

        var prices = await _route53Wrapper.ListPrices(domainTypes);
        foreach (var pr in prices)
        {
            Console.WriteLine($"\tName: {pr.Name}");
            Console.WriteLine($"\tRegistration: {pr.RegistrationPrice?.Price}
{pr.RegistrationPrice?.Currency}");
            Console.WriteLine($"\tRenewal: {pr.RenewalPrice?.Price}
{pr.RenewalPrice?.Currency}");
            Console.WriteLine($"\tTransfer: {pr.TransferPrice?.Price}
{pr.TransferPrice?.Currency}");
            Console.WriteLine($"\tChange Ownership: {pr.ChangeOwnershipPrice?.Price}
{pr.ChangeOwnershipPrice?.Currency}");
            Console.WriteLine($"\tRestoration: {pr.RestorationPrice?.Price}
{pr.RestorationPrice?.Currency}");
            Console.WriteLine();
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// List domain suggestions for a domain name.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task ListDomainSuggestions()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"5. Get domain suggestions.");
        string? domainName = null;
```

```
        while (domainName == null || string.IsNullOrWhiteSpace(domainName))
        {
            Console.WriteLine($"Enter a domain name to get available domain
suggestions.");
            domainName = Console.ReadLine();
        }

        var suggestions = await _route53Wrapper.GetDomainSuggestions(domainName,
true, 5);
        foreach (var suggestion in suggestions)
        {
            Console.WriteLine($"\tSuggestion Name: {suggestion.DomainName}");
            Console.WriteLine($"\tAvailability: {suggestion.Availability}");
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Check availability for a domain name.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task CheckDomainAvailability()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"6. Check domain availability.");
        string? domainName = null;
        while (domainName == null || string.IsNullOrWhiteSpace(domainName))
        {
            Console.WriteLine($"Enter a domain name to check domain availability.");
            domainName = Console.ReadLine();
        }

        var availability = await
_route53Wrapper.CheckDomainAvailability(domainName);
        Console.WriteLine($"\tAvailability: {availability}");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Check transferability for a domain name.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task CheckDomainTransferability()
    {
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"7. Check domain transferability.");
        string? domainName = null;
        while (domainName == null || string.IsNullOrWhiteSpace(domainName))
        {
            Console.WriteLine($"Enter a domain name to check domain
 transferability.");
            domainName = Console.ReadLine();
        }

        var transferability = await
 _route53Wrapper.CheckDomainTransferability(domainName);
        Console.WriteLine($"\tTransferability: {transferability}");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Check transferability for a domain name.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task<string?> RequestDomainRegistration()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"8. Optionally, request a domain registration.");

        Console.WriteLine($"\tNote: This example uses domain request settings in
 settings.json.");
        Console.WriteLine($"\tTo change the domain registration settings, set the
 values in that file.");
        Console.WriteLine($"\tRemember, registering an actual domain will incur an
 account billing cost.");
        Console.WriteLine($"\tWould you like to begin a domain registration? (y/
n)");
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        if (ynResponse != null && ynResponse.Equals("y",
 StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase))
        {
            string domainName = _configuration["DomainName"];
            ContactDetail contact = new ContactDetail();
            contact.CountryCode =
 CountryCode.FindValue(_configuration["Contact:CountryCode"]);
            contact.ContactType =
 ContactType.FindValue(_configuration["Contact:ContactType"]);
```

```
            _configuration.GetSection("Contact").Bind(contact);

            var operationId = await _route53Wrapper.RegisterDomain(
                domainName,
                Convert.ToBoolean(_configuration["AutoRenew"]),
                Convert.ToInt32(_configuration["DurationInYears"]),
                contact);
            if (operationId != null)
            {
                Console.WriteLine(
                    $"\tRegistration requested. Operation Id: {operationId}");
            }

            return operationId;
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return null;
    }

    /// <summary>
    /// Get details for an operation.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task GetOperationalDetail(string? operationId)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"9. Get an operation detail.");

        var operationDetails =
            await _route53Wrapper.GetOperationDetail(operationId);

        Console.WriteLine(operationDetails);

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Optionally, get details for a registered domain.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task<string?> GetDomainDetails()
    {
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"10. Get details on a domain.");

        Console.WriteLine($"\tNote: you must have a registered domain to get
 details.");
        Console.WriteLine($"\tWould you like to get domain details? (y/n)");
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        if (ynResponse != null && ynResponse.Equals("y",
 StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase))
        {
            string? domainName = null;
            while (domainName == null)
            {
                Console.WriteLine($"\tEnter a domain name to get details.");
                domainName = Console.ReadLine();
            }

            var domainDetails = await _route53Wrapper.GetDomainDetail(domainName);
            Console.WriteLine(domainDetails);
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return null;
    }
}
```

Méthodes d’encapsulation utilisées par le scénario pour les actions d’enregistrement de domaine Route 53.

```
public class Route53Wrapper
{
    private readonly IAmazonRoute53Domains _amazonRoute53Domains;
    private readonly ILogger<Route53Wrapper> _logger;
    public Route53Wrapper(IAmazonRoute53Domains amazonRoute53Domains,
 ILogger<Route53Wrapper> logger)
    {
        _amazonRoute53Domains = amazonRoute53Domains;
        _logger = logger;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// List prices for domain type operations.
    /// </summary>
    /// <param name="domainTypes">Domain types to include in the results.</param>
    /// <returns>The list of domain prices.</returns>
    public async Task<List<DomainPrice>> ListPrices(List<string> domainTypes)
    {
        var results = new List<DomainPrice>();
        var paginatePrices = _amazonRoute53Domains.Paginators.ListPrices(new
ListPricesRequest());
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var prices in paginatePrices.Prices)
        {
            results.Add(prices);
        }
        return results.Where(p => domainTypes.Contains(p.Name)).ToList();
    }


    /// <summary>
    /// Check the availability of a domain name.
    /// </summary>
    /// <param name="domain">The domain to check for availability.</param>
    /// <returns>An availability result string.</returns>
    public async Task<string> CheckDomainAvailability(string domain)
    {
        var result = await _amazonRoute53Domains.CheckDomainAvailabilityAsync(
            new CheckDomainAvailabilityRequest
            {
                DomainName = domain
            }
        );
        return result.Availability.Value;
    }


    /// <summary>
    /// Check the transferability of a domain name.
    /// </summary>
    /// <param name="domain">The domain to check for transferability.</param>
    /// <returns>A transferability result string.</returns>
    public async Task<string> CheckDomainTransferability(string domain)
    {
        var result = await _amazonRoute53Domains.CheckDomainTransferabilityAsync(
```

```
            new CheckDomainTransferabilityRequest
            {
                DomainName = domain
            }
        );
        return result.Transferability.Transferable.Value;
    }


    /// <summary>
    /// Get a list of suggestions for a given domain.
    /// </summary>
    /// <param name="domain">The domain to check for suggestions.</param>
    /// <param name="onlyAvailable">If true, only returns available domains.</param>
    /// <param name="suggestionCount">The number of suggestions to return. Defaults
 to the max of 50.</param>
    /// <returns>A collection of domain suggestions.</returns>
    public async Task<List<DomainSuggestion>> GetDomainSuggestions(string domain,
 bool onlyAvailable, int suggestionCount = 50)
    {
        var result = await _amazonRoute53Domains.GetDomainSuggestionsAsync(
            new GetDomainSuggestionsRequest
            {
                DomainName = domain,
                OnlyAvailable = onlyAvailable,
                SuggestionCount = suggestionCount
            }
        );
        return result.SuggestionsList;
    }


    /// <summary>
    /// Get details for a domain action operation.
    /// </summary>
    /// <param name="operationId">The operational Id.</param>
    /// <returns>A string describing the operational details.</returns>
    public async Task<string> GetOperationDetail(string? operationId)
    {
        if (operationId == null)
            return "Unable to get operational details because ID is null.";
        try
        {
            var operationDetails =
```

```
                await _amazonRoute53Domains.GetOperationDetailAsync(
                    new GetOperationDetailRequest
                    {
                        OperationId = operationId
                    }
                );

            var details = $"\tOperation {operationId}:\n" +
                          $"\tFor domain {operationDetails.DomainName} on
 {operationDetails.SubmittedDate.ToShortDateString()}.\n" +
                          $"\tMessage is {operationDetails.Message}.\n" +
                          $"\tStatus is {operationDetails.Status}.\n";

            return details;
        }
        catch (AmazonRoute53DomainsException ex)
        {
            return $"Unable to get operation details. Here's why: {ex.Message}.";
        }
    }


    /// <summary>
    /// Initiate a domain registration request.
    /// </summary>
    /// <param name="contact">Contact details.</param>
    /// <param name="domainName">The domain name to register.</param>
    /// <param name="autoRenew">True if the domain should automatically renew.</
param>
    /// <param name="duration">The duration in years for the domain registration.</
param>
    /// <returns>The operation Id.</returns>
    public async Task<string?> RegisterDomain(string domainName, bool autoRenew, int
 duration, ContactDetail contact)
    {
        // This example uses the same contact information for admin, registrant, and
 tech contacts.
        try
        {
            var result = await _amazonRoute53Domains.RegisterDomainAsync(
                new RegisterDomainRequest()
                {
                    AdminContact = contact,
                    RegistrantContact = contact,
```

```
                    TechContact = contact,
                    DomainName = domainName,
                    AutoRenew = autoRenew,
                    DurationInYears = duration,
                    PrivacyProtectAdminContact = false,
                    PrivacyProtectRegistrantContact = false,
                    PrivacyProtectTechContact = false
                }
            );
            return result.OperationId;
        }
        catch (InvalidInputException)
        {
            _logger.LogInformation($"Unable to request registration for domain
{domainName}");
            return null;
        }
    }


    /// <summary>
    /// View billing records for the account between a start and end date.
    /// </summary>
    /// <param name="startDate">The start date for billing results.</param>
    /// <param name="endDate">The end date for billing results.</param>
    /// <returns>A collection of billing records.</returns>
    public async Task<List<BillingRecord>> ViewBilling(DateTime startDate, DateTime
endDate)
    {
        var results = new List<BillingRecord>();
        var paginateBilling = _amazonRoute53Domains.Paginators.ViewBilling(
            new ViewBillingRequest()
            {
                Start = startDate,
                End = endDate
            });

        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var billingRecords in paginateBilling.BillingRecords)
        {
            results.Add(billingRecords);
        }
        return results;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// List the domains for the account.
    /// </summary>
    /// <returns>A collection of domain summary records.</returns>
    public async Task<List<DomainSummary>> ListDomains()
    {
        var results = new List<DomainSummary>();
        var paginateDomains = _amazonRoute53Domains.Paginators.ListDomains(
            new ListDomainsRequest());

        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var domain in paginateDomains.Domains)
        {
            results.Add(domain);
        }
        return results;
    }


    /// <summary>
    /// List operations for the account that are submitted after a specified date.
    /// </summary>
    /// <returns>A collection of operation summary records.</returns>
    public async Task<List<OperationSummary>> ListOperations(DateTime
submittedSince)
    {
        var results = new List<OperationSummary>();
        var paginateOperations = _amazonRoute53Domains.Paginators.ListOperations(
            new ListOperationsRequest()
            {
                SubmittedSince = submittedSince
            });

        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var operations in paginateOperations.Operations)
        {
            results.Add(operations);
        }
        return results;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Get details for a domain.
    /// </summary>
    /// <returns>A string with detail information about the domain.</returns>
    public async Task<string> GetDomainDetail(string domainName)
    {
        try
        {
            var result = await _amazonRoute53Domains.GetDomainDetailAsync(
                new GetDomainDetailRequest()
                {
                    DomainName = domainName
                });
            var details = $"\tDomain {domainName}:\n" +
                          $"\tCreated on {result.CreationDate.ToShortDateString()}.
\n" +
                          $"\tAdmin contact is {result.AdminContact.Email}.\n" +
                          $"\tAuto-renew is {result.AutoRenew}.\n";

            return details;
        }
        catch (InvalidInputException)
        {
            return $"Domain {domainName} was not found in your account.";
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CheckDomainAvailability
  - CheckDomainTransferability
  - GetDomainDetail
  - GetDomainSuggestions
  - GetOperationDetail
  - ListDomains
  - ListOperations
  - ListPrices

- RegisterDomain
- ViewBilling

Actions

`CheckDomainAvailability`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CheckDomainAvailability`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Check the availability of a domain name.
/// </summary>
/// <param name="domain">The domain to check for availability.</param>
/// <returns>An availability result string.</returns>
public async Task<string> CheckDomainAvailability(string domain)
{
    var result = await _amazonRoute53Domains.CheckDomainAvailabilityAsync(
        new CheckDomainAvailabilityRequest
        {
            DomainName = domain
        }
    );
    return result.Availability.Value;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CheckDomainAvailability la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CheckDomainTransferability`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CheckDomainTransferability`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Check the transferability of a domain name.
/// </summary>
/// <param name="domain">The domain to check for transferability.</param>
/// <returns>A transferability result string.</returns>
public async Task<string> CheckDomainTransferability(string domain)
{
    var result = await _amazonRoute53Domains.CheckDomainTransferabilityAsync(
        new CheckDomainTransferabilityRequest
        {
            DomainName = domain
        }
    );
    return result.Transferability.Transferable.Value;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CheckDomainTransferability la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetDomainDetail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDomainDetail`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get details for a domain.
    /// </summary>
    /// <returns>A string with detail information about the domain.</returns>
    public async Task<string> GetDomainDetail(string domainName)
    {
        try
        {
            var result = await _amazonRoute53Domains.GetDomainDetailAsync(
                new GetDomainDetailRequest()
                {
                    DomainName = domainName
                });
            var details = $"\tDomain {domainName}:\n" +
                          $"\tCreated on {result.CreationDate.ToShortDateString()}.
\n" +
                          $"\tAdmin contact is {result.AdminContact.Email}.\n" +
                          $"\tAuto-renew is {result.AutoRenew}.\n";

            return details;
        }
        catch (InvalidInputException)
        {
            return $"Domain {domainName} was not found in your account.";
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDomainDetail la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetDomainSuggestions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDomainSuggestions`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get a list of suggestions for a given domain.
    /// </summary>
    /// <param name="domain">The domain to check for suggestions.</param>
    /// <param name="onlyAvailable">If true, only returns available domains.</param>
    /// <param name="suggestionCount">The number of suggestions to return. Defaults
to the max of 50.</param>
    /// <returns>A collection of domain suggestions.</returns>
    public async Task<List<DomainSuggestion>> GetDomainSuggestions(string domain,
bool onlyAvailable, int suggestionCount = 50)
    {
        var result = await _amazonRoute53Domains.GetDomainSuggestionsAsync(
            new GetDomainSuggestionsRequest
            {
                DomainName = domain,
                OnlyAvailable = onlyAvailable,
                SuggestionCount = suggestionCount
            }
        );
        return result.SuggestionsList;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDomainSuggestions la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetOperationDetail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetOperationDetail`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get details for a domain action operation.
    /// </summary>
    /// <param name="operationId">The operational Id.</param>
    /// <returns>A string describing the operational details.</returns>
    public async Task<string> GetOperationDetail(string? operationId)
    {
        if (operationId == null)
            return "Unable to get operational details because ID is null.";
        try
        {
            var operationDetails =
                await _amazonRoute53Domains.GetOperationDetailAsync(
                    new GetOperationDetailRequest
                    {
                        OperationId = operationId
                    }
                );

            var details = $"\tOperation {operationId}:\n" +
                          $"\tFor domain {operationDetails.DomainName} on
{operationDetails.SubmittedDate.ToShortDateString()}.\n" +
                          $"\tMessage is {operationDetails.Message}.\n" +
                          $"\tStatus is {operationDetails.Status}.\n";

            return details;
        }
        catch (AmazonRoute53DomainsException ex)
        {
            return $"Unable to get operation details. Here's why: {ex.Message}.";
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetOperationDetail la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListDomains`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDomains`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List the domains for the account.
    /// </summary>
    /// <returns>A collection of domain summary records.</returns>
    public async Task<List<DomainSummary>> ListDomains()
    {
        var results = new List<DomainSummary>();
        var paginateDomains = _amazonRoute53Domains.Paginators.ListDomains(
            new ListDomainsRequest());

        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var domain in paginateDomains.Domains)
        {
            results.Add(domain);
        }
        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDomains la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListOperations`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListOperations`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List operations for the account that are submitted after a specified date.
    /// </summary>
    /// <returns>A collection of operation summary records.</returns>
    public async Task<List<OperationSummary>> ListOperations(DateTime
submittedSince)
    {
        var results = new List<OperationSummary>();
        var paginateOperations = _amazonRoute53Domains.Paginators.ListOperations(
            new ListOperationsRequest()
            {
                SubmittedSince = submittedSince
            });

        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var operations in paginateOperations.Operations)
        {
            results.Add(operations);
        }
        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListOperations la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListPrices`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListPrices`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List prices for domain type operations.
    /// </summary>
    /// <param name="domainTypes">Domain types to include in the results.</param>
    /// <returns>The list of domain prices.</returns>
    public async Task<List<DomainPrice>> ListPrices(List<string> domainTypes)
    {
        var results = new List<DomainPrice>();
        var paginatePrices = _amazonRoute53Domains.Paginators.ListPrices(new
ListPricesRequest());
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var prices in paginatePrices.Prices)
        {
            results.Add(prices);
        }
        return results.Where(p => domainTypes.Contains(p.Name)).ToList();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPrices la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`RegisterDomain`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RegisterDomain`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Initiate a domain registration request.
    /// </summary>
    /// <param name="contact">Contact details.</param>
    /// <param name="domainName">The domain name to register.</param>
    /// <param name="autoRenew">True if the domain should automatically renew.</
param>
    /// <param name="duration">The duration in years for the domain registration.</
param>
    /// <returns>The operation Id.</returns>
    public async Task<string?> RegisterDomain(string domainName, bool autoRenew, int
 duration, ContactDetail contact)
    {
        // This example uses the same contact information for admin, registrant, and
 tech contacts.
        try
        {
            var result = await _amazonRoute53Domains.RegisterDomainAsync(
                new RegisterDomainRequest()
                {
                    AdminContact = contact,
                    RegistrantContact = contact,
                    TechContact = contact,
                    DomainName = domainName,
                    AutoRenew = autoRenew,
                    DurationInYears = duration,
                    PrivacyProtectAdminContact = false,
                    PrivacyProtectRegistrantContact = false,
                    PrivacyProtectTechContact = false
                }
            );
            return result.OperationId;
        }
```

```
        catch (InvalidInputException)
        {
            _logger.LogInformation($"Unable to request registration for domain
{domainName}");
            return null;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RegisterDomain la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

ViewBilling

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ViewBilling`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// View billing records for the account between a start and end date.
    /// </summary>
    /// <param name="startDate">The start date for billing results.</param>
    /// <param name="endDate">The end date for billing results.</param>
    /// <returns>A collection of billing records.</returns>
    public async Task<List<BillingRecord>> ViewBilling(DateTime startDate, DateTime
endDate)
    {
        var results = new List<BillingRecord>();
        var paginateBilling = _amazonRoute53Domains.Paginators.ViewBilling(
            new ViewBillingRequest()
            {
                Start = startDate,
                End = endDate
            });
```

```
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var billingRecords in paginateBilling.BillingRecords)
        {
            results.Add(billingRecords);
        }
        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ViewBilling la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Exemples d'utilisation d'Amazon S3 SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour .NET avec Amazon S3.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Actions

`CopyObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CopyObject`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Copiez un objet à l'aide d'une demande conditionnelle.

```
    /// <summary>
    /// Copies an object from one Amazon S3 bucket to another with a conditional
 request.
    /// </summary>
    /// <param name="sourceKey">The key of the source object to copy.</param>
    /// <param name="destKey">The key of the destination object.</param>
    /// <param name="sourceBucket">The source bucket of the object.</param>
    /// <param name="destBucket">The destination bucket of the object.</param>
    /// <param name="conditionType">The type of condition to apply, e.g.
 'CopySourceIfMatch', 'CopySourceIfNoneMatch', 'CopySourceIfModifiedSince',
 'CopySourceIfUnmodifiedSince'.</param>
    /// <param name="conditionDateValue">The value to use for the condition for
 dates.</param>
    /// <param name="etagConditionalValue">The value to use for the condition for
 etags.</param>
    /// <returns>True if the conditional copy is successful, False otherwise.</
returns>
    public async Task<bool> CopyObjectConditional(string sourceKey, string destKey,
 string sourceBucket, string destBucket,
        S3ConditionType conditionType, DateTime? conditionDateValue = null, string?
 etagConditionalValue = null)
    {
        try
        {
            var copyObjectRequest = new CopyObjectRequest
            {
                DestinationBucket = destBucket,
                DestinationKey = destKey,
                SourceBucket = sourceBucket,
                SourceKey = sourceKey
            };

            switch (conditionType)
```

```
            {
                case S3ConditionType.IfMatch:
                    copyObjectRequest.ETagToMatch = etagConditionalValue;
                    break;
                case S3ConditionType.IfNoneMatch:
                    copyObjectRequest.ETagToNotMatch = etagConditionalValue;
                    break;
                case S3ConditionType.IfModifiedSince:
                    copyObjectRequest.ModifiedSinceDateUtc =
conditionDateValue.GetValueOrDefault();
                    break;
                case S3ConditionType.IfUnmodifiedSince:
                    copyObjectRequest.UnmodifiedSinceDateUtc =
conditionDateValue.GetValueOrDefault();
                    break;
                default:
                    throw new ArgumentOutOfRangeException(nameof(conditionType),
conditionType, null);
            }

            await _amazonS3.CopyObjectAsync(copyObjectRequest);
            _logger.LogInformation($"Conditional copy successful for key {destKey}
in bucket {destBucket}.");
            return true;
        }
        catch (AmazonS3Exception e)
        {
            if (e.ErrorCode == "PreconditionFailed")
            {
                _logger.LogError("Conditional copy failed: Precondition failed");
            }
            else if (e.ErrorCode == "304")
            {
                _logger.LogError("Conditional copy failed: Object not modified");
            }
            else
            {
                _logger.LogError($"Unexpected error: {e.ErrorCode}");
                throw;
            }
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyObject la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateBucket`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un compartiment avec le verrouillage d'objet activé.

```
    /// <summary>
    /// Create a new Amazon S3 bucket with object lock actions.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket to create.</param>
    /// <param name="enableObjectLock">True to enable object lock on the bucket.</
param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> CreateBucketWithObjectLock(string bucketName, bool
 enableObjectLock)
    {
        Console.WriteLine($"\tCreating bucket {bucketName} with object lock
 {enableObjectLock}.");
        try
        {
            var request = new PutBucketRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                UseClientRegion = true,
                ObjectLockEnabledForBucket = enableObjectLock,
            };

            var response = await _amazonS3.PutBucketAsync(request);
```

```
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error creating bucket: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBucket la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteBucketCors`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucketCors`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        /// <summary>
        /// Deletes a CORS configuration from an Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used
        /// to delete the CORS configuration from the bucket.</param>
        private static async Task DeleteCORSConfigurationAsync(AmazonS3Client
client)
        {
            DeleteCORSConfigurationRequest request = new
DeleteCORSConfigurationRequest()
            {
                BucketName = BucketName,
            };
            await client.DeleteCORSConfigurationAsync(request);
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketCors la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteBucketLifecycle`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucketLifecycle`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        /// <summary>
        /// This method removes the Lifecycle configuration from the named
        /// S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The S3 client object used to call
        /// the RemoveLifecycleConfigAsync method.</param>
        /// <param name="bucketName">A string representing the name of the
        /// S3 bucket from which the configuration will be removed.</param>
        public static async Task RemoveLifecycleConfigAsync(IAmazonS3 client, string
bucketName)
        {
            var request = new DeleteLifecycleConfigurationRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
            };
            await client.DeleteLifecycleConfigurationAsync(request);
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketLifecycle la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObject`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un objet dans un compartiment S3 non soumis à la gestion des versions.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to delete an object from a non-versioned Amazon
/// Simple Storage Service (Amazon S3) bucket.
/// </summary>
public class DeleteObject
{
    /// <summary>
    /// The Main method initializes the necessary variables and then calls
    /// the DeleteObjectNonVersionedBucketAsync method to delete the object
    /// named by the keyName parameter.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        const string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";
        const string keyName = "testfile.txt";

        // If the Amazon S3 bucket is located in an AWS Region other than the
        // Region of the default account, define the AWS Region for the
        // Amazon S3 bucket in your call to the AmazonS3Client constructor.
        // For example RegionEndpoint.USWest2.
        IAmazonS3 client = new AmazonS3Client();
        await DeleteObjectNonVersionedBucketAsync(client, bucketName, keyName);
    }
```

```
        /// <summary>
        /// The DeleteObjectNonVersionedBucketAsync takes care of deleting the
        /// desired object from the named bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An initialized Amazon S3 client used to delete
        /// an object from an Amazon S3 bucket.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the bucket from which the
        /// object will be deleted.</param>
        /// <param name="keyName">The name of the object to delete.</param>
        public static async Task DeleteObjectNonVersionedBucketAsync(IAmazonS3
client, string bucketName, string keyName)
        {
            try
            {
                var deleteObjectRequest = new DeleteObjectRequest
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = keyName,
                };

                Console.WriteLine($"Deleting object: {keyName}");
                await client.DeleteObjectAsync(deleteObjectRequest);
                Console.WriteLine($"Object: {keyName} deleted from {bucketName}.");
            }
            catch (AmazonS3Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error encountered on server.
Message:'{ex.Message}' when deleting an object.");
            }
        }
    }
```

Supprimez un objet dans un compartiment S3 soumis à la gestion des versions.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.S3;
    using Amazon.S3.Model;

    /// <summary>
    /// This example creates an object in an Amazon Simple Storage Service
```

```
    /// (Amazon S3) bucket and then deletes the object version that was
    /// created.
    /// </summary>
    public class DeleteObjectVersion
    {
        public static async Task Main()
        {
            string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";
            string keyName = "verstioned-object.txt";

            // If the AWS Region of the default user is different from the AWS
            // Region of the Amazon S3 bucket, pass the AWS Region of the
            // bucket region to the Amazon S3 client object's constructor.
            // Define it like this:
            //      RegionEndpoint bucketRegion = RegionEndpoint.USWest2;
            IAmazonS3 client = new AmazonS3Client();

            await CreateAndDeleteObjectVersionAsync(client, bucketName, keyName);
        }

        /// <summary>
        /// This method creates and then deletes a versioned object.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
        /// create and delete the object.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket where the
        /// object will be created and deleted.</param>
        /// <param name="keyName">The key name of the object to create.</param>
        public static async Task CreateAndDeleteObjectVersionAsync(IAmazonS3 client,
string bucketName, string keyName)
        {
            try
            {
                // Add a sample object.
                string versionID = await PutAnObject(client, bucketName, keyName);

                // Delete the object by specifying an object key and a version ID.
                DeleteObjectRequest request = new DeleteObjectRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = keyName,
                    VersionId = versionID,
                };
```

```
                Console.WriteLine("Deleting an object");
                await client.DeleteObjectAsync(request);
            }
            catch (AmazonS3Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");
            }
        }

        /// <summary>
        /// This method is used to create the temporary Amazon S3 object.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 object which will be used
        /// to create the temporary Amazon S3 object.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket where the
 object
        /// will be created.</param>
        /// <param name="objectKey">The name of the Amazon S3 object co create.</
param>
        /// <returns>The Version ID of the created object.</returns>
        public static async Task<string> PutAnObject(IAmazonS3 client, string
 bucketName, string objectKey)
        {
            PutObjectRequest request = new PutObjectRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey,
                ContentBody = "This is the content body!",
            };

            PutObjectResponse response = await client.PutObjectAsync(request);
            return response.VersionId;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObject la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteObjects`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObjects`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez plusieurs objets dans un compartiment S3 non soumis à la gestion des versions.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to delete multiple objects from an Amazon Simple
/// Storage Service (Amazon S3) bucket.
/// </summary>
public class DeleteMultipleObjects
{
    /// <summary>
    /// The Main method initializes the Amazon S3 client and the name of
    /// the bucket and then passes those values to MultiObjectDeleteAsync.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        const string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";

        // If the Amazon S3 bucket from which you wish to delete objects is not
        // located in the same AWS Region as the default user, define the
        // AWS Region for the Amazon S3 bucket as a parameter to the client
        // constructor.
        IAmazonS3 s3Client = new AmazonS3Client();

        await MultiObjectDeleteAsync(s3Client, bucketName);
    }

    /// <summary>
    /// This method uses the passed Amazon S3 client to first create and then
    /// delete three files from the named bucket.
    /// </summary>
```

```
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
call
        /// Amazon S3 methods.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket where objects
        /// will be created and then deleted.</param>
        public static async Task MultiObjectDeleteAsync(IAmazonS3 client, string
bucketName)
        {
            // Create three sample objects which we will then delete.
            var keysAndVersions = await PutObjectsAsync(client, 3, bucketName);

            // Now perform the multi-object delete, passing the key names and
            // version IDs. Since we are working with a non-versioned bucket,
            // the object keys collection includes null version IDs.
            DeleteObjectsRequest multiObjectDeleteRequest = new DeleteObjectsRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Objects = keysAndVersions,
            };

            // You can add a specific object key to the delete request using the
            // AddKey method of the multiObjectDeleteRequest.
            try
            {
                DeleteObjectsResponse response = await
client.DeleteObjectsAsync(multiObjectDeleteRequest);
                Console.WriteLine("Successfully deleted all the {0} items",
response.DeletedObjects.Count);
            }
            catch (DeleteObjectsException e)
            {
                PrintDeletionErrorStatus(e);
            }
        }

        /// <summary>
        /// Prints the list of errors raised by the call to DeleteObjectsAsync.
        /// </summary>
        /// <param name="ex">A collection of exceptions returned by the call to
        /// DeleteObjectsAsync.</param>
        public static void PrintDeletionErrorStatus(DeleteObjectsException ex)
        {
            DeleteObjectsResponse errorResponse = ex.Response;
            Console.WriteLine("x {0}", errorResponse.DeletedObjects.Count);
```

```
            Console.WriteLine($"Successfully deleted
 {errorResponse.DeletedObjects.Count}.");
            Console.WriteLine($"No. of objects failed to delete =
 {errorResponse.DeleteErrors.Count}");

            Console.WriteLine("Printing error data...");
            foreach (DeleteError deleteError in errorResponse.DeleteErrors)
            {
                Console.WriteLine($"Object Key:
 {deleteError.Key}\t{deleteError.Code}\t{deleteError.Message}");
            }
        }

        /// <summary>
        /// This method creates simple text file objects that can be used in
        /// the delete method.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The Amazon S3 client used to call PutObjectAsync.</
param>
        /// <param name="number">The number of objects to create.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the bucket where the objects
        /// will be created.</param>
        /// <returns>A list of keys (object keys) and versions that the calling
        /// method will use to delete the newly created files.</returns>
        public static async Task<List<KeyVersion>> PutObjectsAsync(IAmazonS3 client,
 int number, string bucketName)
        {
            List<KeyVersion> keys = new List<KeyVersion>();
            for (int i = 0; i < number; i++)
            {
                string key = "ExampleObject-" + new System.Random().Next();
                PutObjectRequest request = new PutObjectRequest
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = key,
                    ContentBody = "This is the content body!",
                };

                PutObjectResponse response = await client.PutObjectAsync(request);

                // For non-versioned bucket operations, we only need the
                // object key.
                KeyVersion keyVersion = new KeyVersion
```

```
                {
                    Key = key,
                };
                keys.Add(keyVersion);
            }

            return keys;
        }
    }
```

Supprimez plusieurs objets dans un compartiment S3 soumis à la gestion des versions.

```
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.S3;
    using Amazon.S3.Model;

    /// <summary>
    /// This example shows how to delete objects in a version-enabled Amazon
    /// Simple StorageService (Amazon S3) bucket.
    /// </summary>
    public class DeleteMultipleObjects
    {
        public static async Task Main()
        {
            string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";

            // If the AWS Region for your Amazon S3 bucket is different from
            // the AWS Region of the default user, define the AWS Region for
            // the Amazon S3 bucket and pass it to the client constructor
            // like this:
            // RegionEndpoint bucketRegion = RegionEndpoint.USWest2;
            IAmazonS3 s3Client;

            s3Client = new AmazonS3Client();
            await DeleteMultipleObjectsFromVersionedBucketAsync(s3Client,
bucketName);
        }

        /// <summary>
```

```
        /// This method removes multiple versions and objects from a
        /// version-enabled Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
call
        /// DeleteObjectVersionsAsync, DeleteObjectsAsync, and
        /// RemoveDeleteMarkersAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the bucket from which to delete
        /// objects.</param>
        public static async Task
DeleteMultipleObjectsFromVersionedBucketAsync(IAmazonS3 client, string bucketName)
        {
            // Delete objects (specifying object version in the request).
            await DeleteObjectVersionsAsync(client, bucketName);

            // Delete objects (without specifying object version in the request).
            var deletedObjects = await DeleteObjectsAsync(client, bucketName);

            // Additional exercise - remove the delete markers Amazon S3 returned
from
            // the preceding response. This results in the objects reappearing
            // in the bucket (you can verify the appearance/disappearance of
            // objects in the console).
            await RemoveDeleteMarkersAsync(client, bucketName, deletedObjects);
        }

        /// <summary>
        /// Creates and then deletes non-versioned Amazon S3 objects and then
deletes
        /// them again. The method returns a list of the Amazon S3 objects deleted.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
call
        /// PubObjectsAsync and NonVersionedDeleteAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the bucket where the objects
        /// will be created and then deleted.</param>
        /// <returns>A list of DeletedObjects.</returns>
        public static async Task<List<DeletedObject>> DeleteObjectsAsync(IAmazonS3
client, string bucketName)
        {
            // Upload the sample objects.
            var keysAndVersions2 = await PutObjectsAsync(client, bucketName, 3);

            // Delete objects using only keys. Amazon S3 creates a delete marker and
```

```
            // returns its version ID in the response.
            List<DeletedObject> deletedObjects = await
NonVersionedDeleteAsync(client, bucketName, keysAndVersions2);
            return deletedObjects;
        }

        /// <summary>
        /// This method creates several temporary objects and then deletes them.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The S3 client.</param>
        /// <param name="bucketName">Name of the bucket.</param>
        /// <returns>Async task.</returns>
        public static async Task DeleteObjectVersionsAsync(IAmazonS3 client, string
bucketName)
        {
            // Upload the sample objects.
            var keysAndVersions1 = await PutObjectsAsync(client, bucketName, 3);

            // Delete the specific object versions.
            await VersionedDeleteAsync(client, bucketName, keysAndVersions1);
        }

        /// <summary>
        /// Displays the list of information about deleted files to the console.
        /// </summary>
        /// <param name="e">Error information from the delete process.</param>
        private static void DisplayDeletionErrors(DeleteObjectsException e)
        {
            var errorResponse = e.Response;
            Console.WriteLine($"No. of objects successfully deleted =
{errorResponse.DeletedObjects.Count}");
            Console.WriteLine($"No. of objects failed to delete =
{errorResponse.DeleteErrors.Count}");
            Console.WriteLine("Printing error data...");
            foreach (var deleteError in errorResponse.DeleteErrors)
            {
                Console.WriteLine($"Object Key:
{deleteError.Key}\t{deleteError.Code}\t{deleteError.Message}");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Delete multiple objects from a version-enabled bucket.
        /// </summary>
```

```
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
 call
        /// DeleteObjectVersionsAsync, DeleteObjectsAsync, and
        /// RemoveDeleteMarkersAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the bucket from which to delete
        /// objects.</param>
        /// <param name="keys">A list of key names for the objects to delete.</
param>
        private static async Task VersionedDeleteAsync(IAmazonS3 client, string
 bucketName, List<KeyVersion> keys)
        {
            var multiObjectDeleteRequest = new DeleteObjectsRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Objects = keys, // This includes the object keys and specific
 version IDs.
            };

            try
            {
                Console.WriteLine("Executing VersionedDelete...");
                DeleteObjectsResponse response = await
 client.DeleteObjectsAsync(multiObjectDeleteRequest);
                Console.WriteLine($"Successfully deleted all the
 {response.DeletedObjects.Count} items");
            }
            catch (DeleteObjectsException ex)
            {
                DisplayDeletionErrors(ex);
            }
        }

        /// <summary>
        /// Deletes multiple objects from a non-versioned Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
 call
        /// DeleteObjectVersionsAsync, DeleteObjectsAsync, and
        /// RemoveDeleteMarkersAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the bucket from which to delete
        /// objects.</param>
        /// <param name="keys">A list of key names for the objects to delete.</
param>
        /// <returns>A list of the deleted objects.</returns>
```

```
        private static async Task<List<DeletedObject>>
NonVersionedDeleteAsync(IAmazonS3 client, string bucketName, List<KeyVersion> keys)
        {
            // Create a request that includes only the object key names.
            DeleteObjectsRequest multiObjectDeleteRequest = new
DeleteObjectsRequest();
            multiObjectDeleteRequest.BucketName = bucketName;

            foreach (var key in keys)
            {
                multiObjectDeleteRequest.AddKey(key.Key);
            }

            // Execute DeleteObjectsAsync.
            // The DeleteObjectsAsync method adds a delete marker for each
            // object deleted. You can verify that the objects were removed
            // using the Amazon S3 console.
            DeleteObjectsResponse response;
            try
            {
                Console.WriteLine("Executing NonVersionedDelete...");
                response = await
client.DeleteObjectsAsync(multiObjectDeleteRequest);
                Console.WriteLine("Successfully deleted all the {0} items",
response.DeletedObjects.Count);
            }
            catch (DeleteObjectsException ex)
            {
                DisplayDeletionErrors(ex);
                throw; // Some deletions failed. Investigate before continuing.
            }

            // This response contains the DeletedObjects list which we use to delete
the delete markers.
            return response.DeletedObjects;
        }

        /// <summary>
        /// Deletes the markers left after deleting the temporary objects.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
call
        /// DeleteObjectVersionsAsync, DeleteObjectsAsync, and
        /// RemoveDeleteMarkersAsync.</param>
```

```
        /// <param name="bucketName">The name of the bucket from which to delete
        /// objects.</param>
        /// <param name="deletedObjects">A list of the objects that were deleted.</
param>
        private static async Task RemoveDeleteMarkersAsync(IAmazonS3 client, string
 bucketName, List<DeletedObject> deletedObjects)
        {
            var keyVersionList = new List<KeyVersion>();

            foreach (var deletedObject in deletedObjects)
            {
                KeyVersion keyVersion = new KeyVersion
                {
                    Key = deletedObject.Key,
                    VersionId = deletedObject.DeleteMarkerVersionId,
                };
                keyVersionList.Add(keyVersion);
            }

            // Create another request to delete the delete markers.
            var multiObjectDeleteRequest = new DeleteObjectsRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Objects = keyVersionList,
            };

            // Now, delete the delete marker to bring your objects back to the
 bucket.
            try
            {
                Console.WriteLine("Removing the delete markers .....");
                var deleteObjectResponse = await
 client.DeleteObjectsAsync(multiObjectDeleteRequest);
                Console.WriteLine($"Successfully deleted the
 {deleteObjectResponse.DeletedObjects.Count} delete markers");
            }
            catch (DeleteObjectsException ex)
            {
                DisplayDeletionErrors(ex);
            }
        }

        /// <summary>
```

```
        /// Create temporary Amazon S3 objects to show how object deletion wors in
an
        /// Amazon S3 bucket with versioning enabled.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
call
        /// PutObjectAsync to create temporary objects for the example.</param>
        /// <param name="bucketName">A string representing the name of the S3
        /// bucket where we will create the temporary objects.</param>
        /// <param name="number">The number of temporary objects to create.</param>
        /// <returns>A list of the KeyVersion objects.</returns>
        private static async Task<List<KeyVersion>> PutObjectsAsync(IAmazonS3
client, string bucketName, int number)
        {
            var keys = new List<KeyVersion>();

            for (var i = 0; i < number; i++)
            {
                string key = "ObjectToDelete-" + new System.Random().Next();
                PutObjectRequest request = new PutObjectRequest
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = key,
                    ContentBody = "This is the content body!",
                };

                var response = await client.PutObjectAsync(request);
                KeyVersion keyVersion = new KeyVersion
                {
                    Key = key,
                    VersionId = response.VersionId,
                };

                keys.Add(keyVersion);
            }

            return keys;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObjects la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetBucketAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketAcl`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        /// <summary>
        /// Get the access control list (ACL) for the new bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized client object used to get the
        /// access control list (ACL) of the bucket.</param>
        /// <param name="newBucketName">The name of the newly created bucket.</
param>
        /// <returns>An S3AccessControlList.</returns>
        public static async Task<S3AccessControlList> GetACLForBucketAsync(IAmazonS3
 client, string newBucketName)
        {
            // Retrieve bucket ACL to show that the ACL was properly applied to
            // the new bucket.
            GetACLResponse getACLResponse = await client.GetACLAsync(new
 GetACLRequest
            {
                BucketName = newBucketName,
            });

            return getACLResponse.AccessControlList;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketAcl la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetBucketCors`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketCors`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        /// <summary>
        /// Retrieve the CORS configuration applied to the Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used
        /// to retrieve the CORS configuration.</param>
        /// <returns>The created CORS configuration object.</returns>
        private static async Task<CORSConfiguration>
RetrieveCORSConfigurationAsync(AmazonS3Client client)
        {
            GetCORSConfigurationRequest request = new GetCORSConfigurationRequest()
            {
                BucketName = BucketName,
            };
            var response = await client.GetCORSConfigurationAsync(request);
            var configuration = response.Configuration;
            PrintCORSRules(configuration);
            return configuration;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketCors la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetBucketEncryption`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketEncryption`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get and print the encryption settings of a bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">Name of the bucket.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task GetEncryptionSettings(string bucketName)
    {
        // Check and print the bucket encryption settings.
        Console.WriteLine($"Getting encryption settings for bucket {bucketName}.");

        try
        {
            var settings =
                await _s3Client.GetBucketEncryptionAsync(
                    new GetBucketEncryptionRequest() { BucketName = bucketName });

            foreach (var encryptionSettings in
settings?.ServerSideEncryptionConfiguration?.ServerSideEncryptionRules!)
            {
                Console.WriteLine(
                    $"\tAlgorithm:
{encryptionSettings.ServerSideEncryptionByDefault.ServerSideEncryptionAlgorithm}");
                Console.WriteLine(
                    $"\tKey:
{encryptionSettings.ServerSideEncryptionByDefault.ServerSideEncryptionKeyManagementServiceK
            }
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(ex.ErrorCode == "InvalidBucketName"
                ? $"Bucket {bucketName} was not found."
```

```
                : $"Unable to get bucket encryption for bucket {bucketName},
{ex.Message}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketEncryption la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetBucketLifecycleConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketLifecycleConfiguration`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        /// <summary>
        /// Returns a configuration object for the supplied bucket name.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The S3 client object used to call
        /// the GetLifecycleConfigurationAsync method.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the S3 bucket for which a
        /// configuration will be created.</param>
        /// <returns>Returns a new LifecycleConfiguration object.</returns>
        public static async Task<LifecycleConfiguration>
RetrieveLifecycleConfigAsync(IAmazonS3 client, string bucketName)
        {
            var request = new GetLifecycleConfigurationRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
            };
            var response = await client.GetLifecycleConfigurationAsync(request);
            var configuration = response.Configuration;
            return configuration;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketLifecycleConfiguration la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetBucketWebsite`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketWebsite`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
                // Get the website configuration.
                GetBucketWebsiteRequest getRequest = new GetBucketWebsiteRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                };
                GetBucketWebsiteResponse getResponse = await
client.GetBucketWebsiteAsync(getRequest);
                Console.WriteLine($"Index document:
{getResponse.WebsiteConfiguration.IndexDocumentSuffix}");
                Console.WriteLine($"Error document:
{getResponse.WebsiteConfiguration.ErrorDocument}");
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketWebsite la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObject`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez un objet à l'aide d'une demande conditionnelle.

```
    /// <summary>
    /// Retrieves an object from Amazon S3 with a conditional request.
    /// </summary>
    /// <param name="objectKey">The key of the object to retrieve.</param>
    /// <param name="sourceBucket">The source bucket of the object.</param>
    /// <param name="conditionType">The type of condition: 'IfMatch', 'IfNoneMatch',
 'IfModifiedSince', 'IfUnmodifiedSince'.</param>
    /// <param name="conditionDateValue">The value to use for the condition for
 dates.</param>
    /// <param name="etagConditionalValue">The value to use for the condition for
 etags.</param>
    /// <returns>True if the conditional read is successful, False otherwise.</
returns>
    public async Task<bool> GetObjectConditional(string objectKey, string
 sourceBucket,
        S3ConditionType conditionType, DateTime? conditionDateValue = null, string?
 etagConditionalValue = null)
    {
        try
        {
            var getObjectRequest = new GetObjectRequest
            {
                BucketName = sourceBucket,
                Key = objectKey
            };

            switch (conditionType)
            {
                case S3ConditionType.IfMatch:
                    getObjectRequest.EtagToMatch = etagConditionalValue;
                    break;
                case S3ConditionType.IfNoneMatch:
                    getObjectRequest.EtagToNotMatch = etagConditionalValue;
```

```
                    break;
                case S3ConditionType.IfModifiedSince:
                    getObjectRequest.ModifiedSinceDateUtc =
conditionDateValue.GetValueOrDefault();
                    break;
                case S3ConditionType.IfUnmodifiedSince:
                    getObjectRequest.UnmodifiedSinceDateUtc =
conditionDateValue.GetValueOrDefault();
                    break;
                default:
                    throw new ArgumentOutOfRangeException(nameof(conditionType),
conditionType, null);
            }

            var response = await _amazonS3.GetObjectAsync(getObjectRequest);
            var sampleBytes = new byte[20];
            await response.ResponseStream.ReadAsync(sampleBytes, 0, 20);
            _logger.LogInformation($"Conditional read successful. Here are the first
20 bytes of the object:\n{System.Text.Encoding.UTF8.GetString(sampleBytes)}");
            return true;
        }
        catch (AmazonS3Exception e)
        {
            if (e.ErrorCode == "PreconditionFailed")
            {
                _logger.LogError("Conditional read failed: Precondition failed");
            }
            else if (e.ErrorCode == "NotModified")
            {
                _logger.LogError("Conditional read failed: Object not modified");
            }
            else
            {
                _logger.LogError($"Unexpected error: {e.ErrorCode}");
                throw;
            }
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObject la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetObjectLegalHold`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectLegalHold`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the legal hold details for an S3 object.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The bucket of the object.</param>
    /// <param name="objectKey">The object key.</param>
    /// <returns>The object legal hold details.</returns>
    public async Task<ObjectLockLegalHold> GetObjectLegalHold(string bucketName,
        string objectKey)
    {
        try
        {
            var request = new GetObjectLegalHoldRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey
            };

            var response = await _amazonS3.GetObjectLegalHoldAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tObject legal hold for {objectKey} in {bucketName}:
" +
                              $"\n\tStatus: {response.LegalHold.Status}");
            return response.LegalHold;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tUnable to fetch legal hold: '{ex.Message}'");
            return new ObjectLockLegalHold();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectLegalHold la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetObjectLockConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectLockConfiguration`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Get the object lock configuration details for an S3 bucket.
   /// </summary>
   /// <param name="bucketName">The bucket to get details.</param>
   /// <returns>The bucket's object lock configuration details.</returns>
   public async Task<ObjectLockConfiguration>
GetBucketObjectLockConfiguration(string bucketName)
   {
       try
       {
           var request = new GetObjectLockConfigurationRequest()
           {
               BucketName = bucketName
           };

           var response = await _amazonS3.GetObjectLockConfigurationAsync(request);
           Console.WriteLine($"\tBucket object lock config for {bucketName} in
{bucketName}: " +
                             $"\n\tEnabled:
{response.ObjectLockConfiguration.ObjectLockEnabled}" +
                             $"\n\tRule:
{response.ObjectLockConfiguration.Rule?.DefaultRetention}");

           return response.ObjectLockConfiguration;
       }
       catch (AmazonS3Exception ex)
       {
```

```
            Console.WriteLine($"\tUnable to fetch object lock config:
'{ex.Message}'");
            return new ObjectLockConfiguration();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectLockConfiguration la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetObjectRetention`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectRetention`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the retention period for an S3 object.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The bucket of the object.</param>
    /// <param name="objectKey">The object key.</param>
    /// <returns>The object retention details.</returns>
    public async Task<ObjectLockRetention> GetObjectRetention(string bucketName,
        string objectKey)
    {
        try
        {
            var request = new GetObjectRetentionRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey
            };

            var response = await _amazonS3.GetObjectRetentionAsync(request);
```

```
            Console.WriteLine($"\tObject retention for {objectKey} in {bucketName}:
" +
                                $"\n\t{response.Retention.Mode} until
{response.Retention.RetainUntilDate:d}.");
            return response.Retention;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tUnable to fetch object lock retention:
'{ex.Message}'");
            return new ObjectLockRetention();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectRetention la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListBuckets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListBuckets`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace ListBucketsExample
{
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.S3;
    using Amazon.S3.Model;

    /// <summary>
    /// This example uses the AWS SDK for .NET to list the Amazon Simple Storage
    /// Service (Amazon S3) buckets belonging to the default account.
```

```
    /// </summary>
    public class ListBuckets
    {
        private static IAmazonS3 _s3Client;

        /// <summary>
        /// Get a list of the buckets owned by the default user.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An initialized Amazon S3 client object.</param>
        /// <returns>The response from the ListingBuckets call that contains a
        /// list of the buckets owned by the default user.</returns>
        public static async Task<ListBucketsResponse> GetBuckets(IAmazonS3 client)
        {
            return await client.ListBucketsAsync();
        }

        /// <summary>
        /// This method lists the name and creation date for the buckets in
        /// the passed List of S3 buckets.
        /// </summary>
        /// <param name="bucketList">A List of S3 bucket objects.</param>
        public static void DisplayBucketList(List<S3Bucket> bucketList)
        {
            bucketList
                .ForEach(b => Console.WriteLine($"Bucket name: {b.BucketName},
 created on: {b.CreationDate}"));
        }

        public static async Task Main()
        {
            // The client uses the AWS Region of the default user.
            // If the Region where the buckets were created is different,
            // pass the Region to the client constructor. For example:
            // _s3Client = new AmazonS3Client(RegionEndpoint.USEast1);
            _s3Client = new AmazonS3Client();
            var response = await GetBuckets(_s3Client);
            DisplayBucketList(response.Buckets);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBuckets la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListObjectVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListObjectVersions`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

/// <summary>
/// This example lists the versions of the objects in a version enabled
/// Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket.
/// </summary>
public class ListObjectVersions
{
    public static async Task Main()
    {
        string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";

        // If the AWS Region where your bucket is defined is different from
        // the AWS Region where the Amazon S3 bucket is defined, pass the
constant
        // for the AWS Region to the client constructor like this:
        //      var client = new AmazonS3Client(RegionEndpoint.USWest2);
        IAmazonS3 client = new AmazonS3Client();
        await GetObjectListWithAllVersionsAsync(client, bucketName);
    }

    /// <summary>
    /// This method lists all versions of the objects within an Amazon S3
    /// version enabled bucket.
```

```
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized client object used to call
        /// ListVersionsAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the version enabled Amazon S3
 bucket
        /// for which you want to list the versions of the contained objects.</
param>
        public static async Task GetObjectListWithAllVersionsAsync(IAmazonS3 client,
 string bucketName)
        {
            try
            {
                // When you instantiate the ListVersionRequest, you can
                // optionally specify a key name prefix in the request
                // if you want a list of object versions of a specific object.

                // For this example we set a small limit in MaxKeys to return
                // a small list of versions.
                ListVersionsRequest request = new ListVersionsRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                    MaxKeys = 2,
                };

                do
                {
                    ListVersionsResponse response = await
 client.ListVersionsAsync(request);

                    // Process response.
                    foreach (S3ObjectVersion entry in response.Versions)
                    {
                        Console.WriteLine($"key: {entry.Key} size: {entry.Size}");
                    }

                    // If response is truncated, set the marker to get the next
                    // set of keys.
                    if (response.IsTruncated)
                    {
                        request.KeyMarker = response.NextKeyMarker;
                        request.VersionIdMarker = response.NextVersionIdMarker;
                    }
                    else
                    {
```

```
                        request = null;
                    }
                }
                while (request != null);
            }
            catch (AmazonS3Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error: '{ex.Message}'");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListObjectVersions la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListObjectsV2`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListObjectsV2`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Listez les objets avec un paginateur.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

/// <summary>
/// The following example lists objects in an Amazon Simple Storage
/// Service (Amazon S3) bucket.
/// </summary>
public class ListObjectsPaginator
```

```
    {
        private const string BucketName = "amzn-s3-demo-bucket";

        public static async Task Main()
        {
            IAmazonS3 s3Client = new AmazonS3Client();

            Console.WriteLine($"Listing the objects contained in {BucketName}:\n");
            await ListingObjectsAsync(s3Client, BucketName);
        }

        /// <summary>
        /// This method uses a paginator to retrieve the list of objects in an
        /// an Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An Amazon S3 client object.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the S3 bucket whose objects
        /// you want to list.</param>
        public static async Task ListingObjectsAsync(IAmazonS3 client, string
bucketName)
        {
            var listObjectsV2Paginator = client.Paginators.ListObjectsV2(new
ListObjectsV2Request
            {
                BucketName = bucketName,
            });

            await foreach (var response in listObjectsV2Paginator.Responses)
            {
                Console.WriteLine($"HttpStatusCode: {response.HttpStatusCode}");
                Console.WriteLine($"Number of Keys: {response.KeyCount}");
                foreach (var entry in response.S3Objects)
                {
                    Console.WriteLine($"Key = {entry.Key} Size = {entry.Size}");
                }
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la section ListObjects V2 dans la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`PutBucketAccelerateConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketAccelerateConfiguration`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

/// <summary>
/// Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) Transfer Acceleration is a
/// bucket-level feature that enables you to perform faster data transfers
/// to Amazon S3. This example shows how to configure Transfer
/// Acceleration.
/// </summary>
public class TransferAcceleration
{
    /// <summary>
    /// The main method initializes the client object and sets the
    /// Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket name before
    /// calling EnableAccelerationAsync.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        var s3Client = new AmazonS3Client();
        const string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";

        await EnableAccelerationAsync(s3Client, bucketName);
    }

    /// <summary>
    /// This method sets the configuration to enable transfer acceleration
    /// for the bucket referred to in the bucketName parameter.
    /// </summary>
    /// <param name="client">An Amazon S3 client used to enable the
```

```
        /// acceleration on an Amazon S3 bucket.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket for which the
        /// method will be enabling acceleration.</param>
        private static async Task EnableAccelerationAsync(AmazonS3Client client,
string bucketName)
        {
            try
            {
                var putRequest = new PutBucketAccelerateConfigurationRequest
                {
                    BucketName = bucketName,
                    AccelerateConfiguration = new AccelerateConfiguration
                    {
                        Status = BucketAccelerateStatus.Enabled,
                    },
                };
                await client.PutBucketAccelerateConfigurationAsync(putRequest);

                var getRequest = new GetBucketAccelerateConfigurationRequest
                {
                    BucketName = bucketName,
                };
                var response = await
client.GetBucketAccelerateConfigurationAsync(getRequest);

                Console.WriteLine($"Acceleration state = '{response.Status}' ");
            }
            catch (AmazonS3Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error occurred. Message:'{ex.Message}' when
setting transfer acceleration");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketAccelerateConfiguration la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`PutBucketAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketAcl`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        /// <summary>
        /// Creates an Amazon S3 bucket with an ACL to control access to the
        /// bucket and the objects stored in it.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized client object used to create
        /// an Amazon S3 bucket, with an ACL applied to the bucket.
        /// </param>
        /// <param name="region">The AWS Region where the bucket will be created.</
param>
        /// <param name="newBucketName">The name of the bucket to create.</param>
        /// <returns>A boolean value indicating success or failure.</returns>
        public static async Task<bool> CreateBucketUseCannedACLAsync(IAmazonS3
 client, S3Region region, string newBucketName)
        {
            try
            {
                // Create a new Amazon S3 bucket with Canned ACL.
                var putBucketRequest = new PutBucketRequest()
                {
                    BucketName = newBucketName,
                    BucketRegion = region,
                    CannedACL = S3CannedACL.LogDeliveryWrite,
                };

                PutBucketResponse putBucketResponse = await
 client.PutBucketAsync(putBucketRequest);

                return putBucketResponse.HttpStatusCode ==
 System.Net.HttpStatusCode.OK;
            }
            catch (AmazonS3Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Amazon S3 error: {ex.Message}");
```

```
            }

            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketAcl la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`PutBucketCors`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketCors`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        /// <summary>
        /// Add CORS configuration to the Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used
        /// to apply the CORS configuration to an Amazon S3 bucket.</param>
        /// <param name="configuration">The CORS configuration to apply.</param>
        private static async Task PutCORSConfigurationAsync(AmazonS3Client client,
CORSConfiguration configuration)
        {
            PutCORSConfigurationRequest request = new PutCORSConfigurationRequest()
            {
                BucketName = BucketName,
                Configuration = configuration,
            };

            _ = await client.PutCORSConfigurationAsync(request);
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketCors la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`PutBucketEncryption`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketEncryption`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Set the bucket server side encryption to use AWSKMS with a customer-managed
key id.
   /// </summary>
   /// <param name="bucketName">Name of the bucket.</param>
   /// <param name="kmsKeyId">The Id of the KMS Key.</param>
   /// <returns>True if successful.</returns>
   public static async Task<bool> SetBucketServerSideEncryption(string bucketName,
string kmsKeyId)
   {
       var serverSideEncryptionByDefault = new ServerSideEncryptionConfiguration
       {
           ServerSideEncryptionRules = new List<ServerSideEncryptionRule>
           {
               new ServerSideEncryptionRule
               {
                   ServerSideEncryptionByDefault = new
ServerSideEncryptionByDefault
                   {
                       ServerSideEncryptionAlgorithm =
ServerSideEncryptionMethod.AWSKMS,
                       ServerSideEncryptionKeyManagementServiceKeyId = kmsKeyId
                   }
               }
```

```
            }
        };
        try
        {
            var encryptionResponse = await _s3Client.PutBucketEncryptionAsync(new
PutBucketEncryptionRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                ServerSideEncryptionConfiguration = serverSideEncryptionByDefault,
            });

            return encryptionResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(ex.ErrorCode == "AccessDenied"
                ? $"This account does not have permission to set encryption on
{bucketName}, please try again."
                : $"Unable to set bucket encryption for bucket {bucketName},
{ex.Message}");
        }
        return false;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketEncryption la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`PutBucketLifecycleConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketLifecycleConfiguration`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        /// <summary>
        /// Adds lifecycle configuration information to the S3 bucket named in
        /// the bucketName parameter.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The S3 client used to call the
        /// PutLifecycleConfigurationAsync method.</param>
        /// <param name="bucketName">A string representing the S3 bucket to
        /// which configuration information will be added.</param>
        /// <param name="configuration">A LifecycleConfiguration object that
        /// will be applied to the S3 bucket.</param>
        public static async Task AddExampleLifecycleConfigAsync(IAmazonS3 client,
 string bucketName, LifecycleConfiguration configuration)
        {
            var request = new PutLifecycleConfigurationRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Configuration = configuration,
            };
            var response = await client.PutLifecycleConfigurationAsync(request);
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketLifecycleConfiguration la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`PutBucketLogging`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketLogging`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.IO;
    using System.Threading.Tasks;
```

```
    using Amazon.S3;
    using Amazon.S3.Model;
    using Microsoft.Extensions.Configuration;

    /// <summary>
    /// This example shows how to enable logging on an Amazon Simple Storage
    /// Service (Amazon S3) bucket. You need to have two Amazon S3 buckets for
    /// this example. The first is the bucket for which you wish to enable
    /// logging, and the second is the location where you want to store the
    /// logs.
    /// </summary>
    public class ServerAccessLogging
    {
        private static IConfiguration _configuration = null!;

        public static async Task Main()
        {
            LoadConfig();

            string bucketName = _configuration["BucketName"];
            string logBucketName = _configuration["LogBucketName"];
            string logObjectKeyPrefix = _configuration["LogObjectKeyPrefix"];
            string accountId = _configuration["AccountId"];

            // If the AWS Region defined for your default user is different
            // from the Region where your Amazon S3 bucket is located,
            // pass the Region name to the Amazon S3 client object's constructor.
            // For example: RegionEndpoint.USWest2 or RegionEndpoint.USEast2.
            IAmazonS3 client = new AmazonS3Client();

            try
            {
                // Update bucket policy for target bucket to allow delivery of logs
to it.
                await SetBucketPolicyToAllowLogDelivery(
                    client,
                    bucketName,
                    logBucketName,
                    logObjectKeyPrefix,
                    accountId);

                // Enable logging on the source bucket.
                await EnableLoggingAsync(
                    client,
```

```
                    bucketName,
                    logBucketName,
                    logObjectKeyPrefix);
            }
            catch (AmazonS3Exception e)
            {
                Console.WriteLine($"Error: {e.Message}");
            }
        }

        /// <summary>
        /// This method grants appropriate permissions for logging to the
        /// Amazon S3 bucket where the logs will be stored.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client which will be used
        /// to apply the bucket policy.</param>
        /// <param name="sourceBucketName">The name of the source bucket.</param>
        /// <param name="logBucketName">The name of the bucket where logging
        /// information will be stored.</param>
        /// <param name="logPrefix">The logging prefix where the logs should be
delivered.</param>
        /// <param name="accountId">The account id of the account where the source
bucket exists.</param>
        /// <returns>Async task.</returns>
        public static async Task SetBucketPolicyToAllowLogDelivery(
            IAmazonS3 client,
            string sourceBucketName,
            string logBucketName,
            string logPrefix,
            string accountId)
        {
            var resourceArn = @"""arn:aws:s3:::" + logBucketName + "/" + logPrefix +
@"*""";

            var newPolicy = @"{
                                ""Statement"":[{
                                ""Sid"": ""S3ServerAccessLogsPolicy"",
                                ""Effect"": ""Allow"",
                                ""Principal"": { ""Service"":
""logging.s3.amazonaws.com"" },
                                ""Action"": [""s3:PutObject""],
                                ""Resource"": [" + resourceArn + @"],
                                ""Condition"": {
```

```
                                ""ArnLike"": { ""aws:SourceArn"": ""arn:aws:s3:::" +
sourceBucketName + @""" },
                                ""StringEquals"": { ""aws:SourceAccount"": """ +
accountId + @""" }
                                        }
                                    }]
                                }";
            Console.WriteLine($"The policy to apply to bucket {logBucketName} to
enable logging:");
            Console.WriteLine(newPolicy);

            PutBucketPolicyRequest putRequest = new PutBucketPolicyRequest
            {
                BucketName = logBucketName,
                Policy = newPolicy,
            };
            await client.PutBucketPolicyAsync(putRequest);
            Console.WriteLine("Policy applied.");
        }

        /// <summary>
        /// This method enables logging for an Amazon S3 bucket. Logs will be stored
        /// in the bucket you selected for logging. Selected prefix
        /// will be prepended to each log object.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client which will be used
        /// to configure and apply logging to the selected Amazon S3 bucket.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket for which you
        /// wish to enable logging.</param>
        /// <param name="logBucketName">The name of the Amazon S3 bucket where
logging
        /// information will be stored.</param>
        /// <param name="logObjectKeyPrefix">The prefix to prepend to each
        /// object key.</param>
        /// <returns>Async task.</returns>
        public static async Task EnableLoggingAsync(
            IAmazonS3 client,
            string bucketName,
            string logBucketName,
            string logObjectKeyPrefix)
        {
            Console.WriteLine($"Enabling logging for bucket {bucketName}.");
            var loggingConfig = new S3BucketLoggingConfig
            {
```

```
                TargetBucketName = logBucketName,
                TargetPrefix = logObjectKeyPrefix,
            };

            var putBucketLoggingRequest = new PutBucketLoggingRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                LoggingConfig = loggingConfig,
            };
            await client.PutBucketLoggingAsync(putBucketLoggingRequest);
            Console.WriteLine($"Logging enabled.");
        }

        /// <summary>
        /// Loads configuration from settings files.
        /// </summary>
        public static void LoadConfig()
        {
            _configuration = new ConfigurationBuilder()
                .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
                .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
                .AddJsonFile("settings.local.json", true) // Optionally, load local
settings.
                .Build();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketLogging la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`PutBucketNotificationConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketNotificationConfiguration`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.S3;
    using Amazon.S3.Model;

    /// <summary>
    /// This example shows how to enable notifications for an Amazon Simple
    /// Storage Service (Amazon S3) bucket.
    /// </summary>
    public class EnableNotifications
    {
        public static async Task Main()
        {
            const string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket1";
            const string snsTopic = "arn:aws:sns:us-east-2:0123456789ab:bucket-
notify";
            const string sqsQueue = "arn:aws:sqs:us-
east-2:0123456789ab:Example_Queue";

            IAmazonS3 client = new AmazonS3Client(Amazon.RegionEndpoint.USEast2);
            await EnableNotificationAsync(client, bucketName, snsTopic, sqsQueue);
        }

        /// <summary>
        /// This method makes the call to the PutBucketNotificationAsync method.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An initialized Amazon S3 client used to call
        /// the PutBucketNotificationAsync method.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the bucket for which
        /// notifications will be turned on.</param>
        /// <param name="snsTopic">The ARN for the Amazon Simple Notification
        /// Service (Amazon SNS) topic associated with the S3 bucket.</param>
        /// <param name="sqsQueue">The ARN of the Amazon Simple Queue Service
```

```
        /// (Amazon SQS) queue to which notifications will be pushed.</param>
        public static async Task EnableNotificationAsync(
            IAmazonS3 client,
            string bucketName,
            string snsTopic,
            string sqsQueue)
        {
            try
            {
                // The bucket for which we are setting up notifications.
                var request = new PutBucketNotificationRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                };

                // Defines the topic to use when sending a notification.
                var topicConfig = new TopicConfiguration()
                {
                    Events = new List<EventType> { EventType.ObjectCreatedCopy },
                    Topic = snsTopic,
                };
                request.TopicConfigurations = new List<TopicConfiguration>
                {
                    topicConfig,
                };
                request.QueueConfigurations = new List<QueueConfiguration>
                {
                    new QueueConfiguration()
                    {
                        Events = new List<EventType> { EventType.ObjectCreatedPut },
                        Queue = sqsQueue,
                    },
                };

                // Now apply the notification settings to the bucket.
                PutBucketNotificationResponse response = await
client.PutBucketNotificationAsync(request);
            }
            catch (AmazonS3Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketNotificationConfiguration la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`PutBucketWebsite`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketWebsite`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
                // Put the website configuration.
                PutBucketWebsiteRequest putRequest = new PutBucketWebsiteRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                    WebsiteConfiguration = new WebsiteConfiguration()
                    {
                        IndexDocumentSuffix = indexDocumentSuffix,
                        ErrorDocument = errorDocument,
                    },
                };
                PutBucketWebsiteResponse response = await
client.PutBucketWebsiteAsync(putRequest);
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketWebsite la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`PutObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObject`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Chargez un objet avec un chiffrement côté serveur.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to upload an object to an Amazon Simple Storage
/// Service (Amazon S3) bucket with server-side encryption enabled.
/// </summary>
public class ServerSideEncryption
{
    public static async Task Main()
    {
        string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";
        string keyName = "samplefile.txt";

        // If the AWS Region defined for your default user is different
        // from the Region where your Amazon S3 bucket is located,
        // pass the Region name to the Amazon S3 client object's constructor.
        // For example: RegionEndpoint.USWest2.
        IAmazonS3 client = new AmazonS3Client();

        await WritingAnObjectAsync(client, bucketName, keyName);
    }

    /// <summary>
    /// Upload a sample object include a setting for encryption.
    /// </summary>
    /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
    /// to upload a file and apply server-side encryption.</param>
    /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket where the
    /// encrypted object will reside.</param>
    /// <param name="keyName">The name for the object that you want to
```

```
        /// create in the supplied bucket.</param>
        public static async Task WritingAnObjectAsync(IAmazonS3 client, string
bucketName, string keyName)
        {
            try
            {
                var putRequest = new PutObjectRequest
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = keyName,
                    ContentBody = "sample text",
                    ServerSideEncryptionMethod = ServerSideEncryptionMethod.AES256,
                };

                var putResponse = await client.PutObjectAsync(putRequest);

                // Determine the encryption state of an object.
                GetObjectMetadataRequest metadataRequest = new
GetObjectMetadataRequest
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = keyName,
                };
                GetObjectMetadataResponse response = await
client.GetObjectMetadataAsync(metadataRequest);
                ServerSideEncryptionMethod objectEncryption =
response.ServerSideEncryptionMethod;

                Console.WriteLine($"Encryption method used: {0}",
objectEncryption.ToString());
            }
            catch (AmazonS3Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error: '{ex.Message}' when writing an object");
            }
        }
    }
```

Placez un objet à l'aide d'une demande conditionnelle.

```
    /// <summary>
```

```
    /// Uploads an object to Amazon S3 with a conditional request. Prevents
 overwrite using an IfNoneMatch condition for the object key.
    /// </summary>
    /// <param name="objectKey">The key of the object to upload.</param>
    /// <param name="bucket">The source bucket of the object.</param>
    /// <param name="content">The content to upload as a string.</param>
    /// <returns>The ETag if the conditional write is successful, empty otherwise.</
returns>
    public async Task<string> PutObjectConditional(string objectKey, string bucket,
 string content)
    {
        try
        {
            var putObjectRequest = new PutObjectRequest
            {
                BucketName = bucket,
                Key = objectKey,
                ContentBody = content,
                IfNoneMatch = "*"
            };

            var putResult = await _amazonS3.PutObjectAsync(putObjectRequest);
            _logger.LogInformation($"Conditional write successful for key
 {objectKey} in bucket {bucket}.");
            return putResult.ETag;
        }
        catch (AmazonS3Exception e)
        {
            if (e.ErrorCode == "PreconditionFailed")
            {
                _logger.LogError("Conditional write failed: Precondition failed");
            }
            else
            {
                _logger.LogError($"Unexpected error: {e.ErrorCode}");
                throw;
            }
            return string.Empty;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObject la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`PutObjectLegalHold`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObjectLegalHold`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Set or modify a legal hold on an object in an S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The bucket of the object.</param>
    /// <param name="objectKey">The key of the object.</param>
    /// <param name="holdStatus">The On or Off status for the legal hold.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> ModifyObjectLegalHold(string bucketName,
        string objectKey, ObjectLockLegalHoldStatus holdStatus)
    {
        try
        {
            var request = new PutObjectLegalHoldRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey,
                LegalHold = new ObjectLockLegalHold()
                {
                    Status = holdStatus
                }
            };

            var response = await _amazonS3.PutObjectLegalHoldAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tModified legal hold for {objectKey} in
{bucketName}.");
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
```

```
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tError modifying legal hold: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectLegalHold la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`PutObjectLockConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObjectLockConfiguration`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez la configuration du verrouillage d'objet d'un compartiment.

```
    /// <summary>
    /// Enable object lock on an existing bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket to modify.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> EnableObjectLockOnBucket(string bucketName)
    {
        try
        {
            // First, enable Versioning on the bucket.
            await _amazonS3.PutBucketVersioningAsync(new
PutBucketVersioningRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                VersioningConfig = new S3BucketVersioningConfig()
                {
                    EnableMfaDelete = false,
```

```
                    Status = VersionStatus.Enabled
                }
            });

            var request = new PutObjectLockConfigurationRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                ObjectLockConfiguration = new ObjectLockConfiguration()
                {
                    ObjectLockEnabled = new ObjectLockEnabled("Enabled"),
                },
            };

            var response = await _amazonS3.PutObjectLockConfigurationAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tAdded an object lock policy to bucket
{bucketName}.");
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error modifying object lock: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }
```

Définissez la période de rétention par défaut d'un compartiment.

```
    /// <summary>
    /// Set or modify a retention period on an S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The bucket to modify.</param>
    /// <param name="retention">The retention mode.</param>
    /// <param name="retainUntilDate">The date for retention until.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> ModifyBucketDefaultRetention(string bucketName, bool
enableObjectLock, ObjectLockRetentionMode retention, DateTime retainUntilDate)
    {
        var enabledString = enableObjectLock ? "Enabled" : "Disabled";
        var timeDifference = retainUntilDate.Subtract(DateTime.Now);
        try
        {
            // First, enable Versioning on the bucket.
```

```
            await _amazonS3.PutBucketVersioningAsync(new
PutBucketVersioningRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                VersioningConfig = new S3BucketVersioningConfig()
                {
                    EnableMfaDelete = false,
                    Status = VersionStatus.Enabled
                }
            });

            var request = new PutObjectLockConfigurationRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                ObjectLockConfiguration = new ObjectLockConfiguration()
                {
                    ObjectLockEnabled = new ObjectLockEnabled(enabledString),
                    Rule = new ObjectLockRule()
                    {
                        DefaultRetention = new DefaultRetention()
                        {
                            Mode = retention,
                            Days = timeDifference.Days // Can be specified in days
or years but not both.
                        }
                    }
                }
            };

            var response = await _amazonS3.PutObjectLockConfigurationAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tAdded a default retention to bucket
{bucketName}.");
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tError modifying object lock: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectLockConfiguration la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`PutObjectRetention`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObjectRetention`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Set or modify a retention period on an object in an S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The bucket of the object.</param>
    /// <param name="objectKey">The key of the object.</param>
    /// <param name="retention">The retention mode.</param>
    /// <param name="retainUntilDate">The date retention expires.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> ModifyObjectRetentionPeriod(string bucketName,
        string objectKey, ObjectLockRetentionMode retention, DateTime
retainUntilDate)
    {
        try
        {
            var request = new PutObjectRetentionRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey,
                Retention = new ObjectLockRetention()
                {
                    Mode = retention,
                    RetainUntilDate = retainUntilDate
                }
            };

            var response = await _amazonS3.PutObjectRetentionAsync(request);
```

```
            Console.WriteLine($"\tSet retention for {objectKey} in {bucketName}
until {retainUntilDate:d}.");
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tError modifying retention period:
'{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectRetention la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`RestoreObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RestoreObject`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to restore an archived object in an Amazon
/// Simple Storage Service (Amazon S3) bucket.
/// </summary>
public class RestoreArchivedObject
{
    public static void Main()
```

```
        {
            string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";
            string objectKey = "archived-object.txt";

            // Specify your bucket region (an example region is shown).
            RegionEndpoint bucketRegion = RegionEndpoint.USWest2;

            IAmazonS3 client = new AmazonS3Client(bucketRegion);
            RestoreObjectAsync(client, bucketName, objectKey).Wait();
        }

        /// <summary>
        /// This method restores an archived object from an Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
call
        /// RestoreObjectAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">A string representing the name of the
        /// bucket where the object was located before it was archived.</param>
        /// <param name="objectKey">A string representing the name of the
        /// archived object to restore.</param>
        public static async Task RestoreObjectAsync(IAmazonS3 client, string
bucketName, string objectKey)
        {
            try
            {
                var restoreRequest = new RestoreObjectRequest
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = objectKey,
                    Days = 2,
                };
                RestoreObjectResponse response = await
client.RestoreObjectAsync(restoreRequest);

                // Check the status of the restoration.
                await CheckRestorationStatusAsync(client, bucketName, objectKey);
            }
            catch (AmazonS3Exception amazonS3Exception)
            {
                Console.WriteLine($"Error: {amazonS3Exception.Message}");
            }
        }
```

```
        /// <summary>
        /// This method retrieves the status of the object's restoration.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
call
        /// GetObjectMetadataAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">A string representing the name of the Amazon
        /// S3 bucket which contains the archived object.</param>
        /// <param name="objectKey">A string representing the name of the
        /// archived object you want to restore.</param>
        public static async Task CheckRestorationStatusAsync(IAmazonS3 client,
string bucketName, string objectKey)
        {
            GetObjectMetadataRequest metadataRequest = new
GetObjectMetadataRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey,
            };

            GetObjectMetadataResponse response = await
client.GetObjectMetadataAsync(metadataRequest);

            var restStatus = response.RestoreInProgress ? "in-progress" : "finished
or failed";
            Console.WriteLine($"Restoration status: {restStatus}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RestoreObject la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Scénarios

Créer une URL présignée

L'exemple de code suivant montre comment créer une URL présignée pour Amazon S3 et charger un objet.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Générez une URL présignée qui peut exécuter une action Amazon S3 pour une durée limitée.

```
    using System;
    using Amazon;
    using Amazon.S3;
    using Amazon.S3.Model;

    public class GenPresignedUrl
    {
        public static void Main()
        {
            const string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";
            const string objectKey = "sample.txt";

            // Specify how long the presigned URL lasts, in hours
            const double timeoutDuration = 12;

            // Specify the AWS Region of your Amazon S3 bucket. If it is
            // different from the Region defined for the default user,
            // pass the Region to the constructor for the client. For
            // example: new AmazonS3Client(RegionEndpoint.USEast1);

            // If using the Region us-east-1, and server-side encryption with AWS
 KMS, you must specify Signature Version 4.
            // Region us-east-1 defaults to Signature Version 2 unless explicitly
 set to Version 4 as shown below.
            // For more details, see https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/
userguide/UsingAWSSDK.html#specify-signature-version
            // and https://docs.aws.amazon.com/sdkfornet/v3/apidocs/items/Amazon/
TAWSConfigsS3.html
            AWSConfigsS3.UseSignatureVersion4 = true;
            IAmazonS3 s3Client = new AmazonS3Client(RegionEndpoint.USEast1);

            string urlString = GeneratePresignedURL(s3Client, bucketName, objectKey,
 timeoutDuration);
```

```
            Console.WriteLine($"The generated URL is: {urlString}.");
        }

        /// <summary>
        /// Generate a presigned URL that can be used to access the file named
        /// in the objectKey parameter for the amount of time specified in the
        /// duration parameter.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An initialized S3 client object used to call
        /// the GetPresignedUrl method.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the S3 bucket containing the
        /// object for which to create the presigned URL.</param>
        /// <param name="objectKey">The name of the object to access with the
        /// presigned URL.</param>
        /// <param name="duration">The length of time for which the presigned
        /// URL will be valid.</param>
        /// <returns>A string representing the generated presigned URL.</returns>
        public static string GeneratePresignedURL(IAmazonS3 client, string
bucketName, string objectKey, double duration)
        {
            string urlString = string.Empty;
            try
            {
                var request = new GetPreSignedUrlRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = objectKey,
                    Expires = DateTime.UtcNow.AddHours(duration),
                };
                urlString = client.GetPreSignedURL(request);
            }
            catch (AmazonS3Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error:'{ex.Message}'");
            }

            return urlString;
        }
    }
```

Générez une URL présignée et effectuez un chargement en utilisant cette URL.

```
    using System;
    using System.IO;
    using System.Net.Http;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon;
    using Amazon.S3;
    using Amazon.S3.Model;

    /// <summary>
    /// This example shows how to upload an object to an Amazon Simple Storage
    /// Service (Amazon S3) bucket using a presigned URL. The code first
    /// creates a presigned URL and then uses it to upload an object to an
    /// Amazon S3 bucket using that URL.
    /// </summary>
    public class UploadUsingPresignedURL
    {
        private static HttpClient httpClient = new HttpClient();

        public static async Task Main()
        {
            string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";
            string keyName = "samplefile.txt";
            string filePath = $"source\\{keyName}";

            // Specify how long the signed URL will be valid in hours.
            double timeoutDuration = 12;

            // Specify the AWS Region of your Amazon S3 bucket. If it is
            // different from the Region defined for the default user,
            // pass the Region to the constructor for the client. For
            // example: new AmazonS3Client(RegionEndpoint.USEast1);

            // If using the Region us-east-1, and server-side encryption with AWS
 KMS, you must specify Signature Version 4.
            // Region us-east-1 defaults to Signature Version 2 unless explicitly
 set to Version 4 as shown below.
            // For more details, see https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/
userguide/UsingAWSSDK.html#specify-signature-version
            // and https://docs.aws.amazon.com/sdkfornet/v3/apidocs/items/Amazon/
TAWSConfigsS3.html
            AWSConfigsS3.UseSignatureVersion4 = true;
            IAmazonS3 client = new AmazonS3Client(RegionEndpoint.USEast1);
```

```
            var url = GeneratePreSignedURL(client, bucketName, keyName,
timeoutDuration);
            var success = await UploadObject(filePath, url);

            if (success)
            {
                Console.WriteLine("Upload succeeded.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Upload failed.");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Uploads an object to an Amazon S3 bucket using the presigned URL passed
in
        /// the url parameter.
        /// </summary>
        /// <param name="filePath">The path (including file name) to the local
        /// file you want to upload.</param>
        /// <param name="url">The presigned URL that will be used to upload the
        /// file to the Amazon S3 bucket.</param>
        /// <returns>A Boolean value indicating the success or failure of the
        /// operation, based on the HttpWebResponse.</returns>
        public static async Task<bool> UploadObject(string filePath, string url)
        {
            using var streamContent = new StreamContent(
                new FileStream(filePath, FileMode.Open, FileAccess.Read));

            var response = await httpClient.PutAsync(url, streamContent);
            return response.IsSuccessStatusCode;
        }

        /// <summary>
        /// Generates a presigned URL which will be used to upload an object to
        /// an Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
call
        /// GetPreSignedURL.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket to which the
        /// presigned URL will point.</param>
```

```
        /// <param name="objectKey">The name of the file that will be uploaded.</
param>
        /// <param name="duration">How long (in hours) the presigned URL will
        /// be valid.</param>
        /// <returns>The generated URL.</returns>
        public static string GeneratePreSignedURL(
            IAmazonS3 client,
            string bucketName,
            string objectKey,
            double duration)
        {
            var request = new GetPreSignedUrlRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey,
                Verb = HttpVerb.PUT,
                Expires = DateTime.UtcNow.AddHours(duration),
            };

            string url = client.GetPreSignedURL(request);
            return url;
        }
    }
```

Création d’une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour .NET

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l’aide d’Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l’origine de cet exemple, consultez l’article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Détecter des objets dans des images

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter des objets par catégorie dans des images.

SDK pour .NET

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Rekognition afin de créer une application qui, avec Amazon Rekognition, permet d'identifier des objets par catégorie dans des images stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Démarrer avec le chiffrement

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec le chiffrement des objets Amazon S3.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.IO;
using System.Security.Cryptography;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to apply client encryption to an object in an
/// Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket.
/// </summary>
public class SSEClientEncryption
{
    public static async Task Main()
    {
        string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";
        string keyName = "exampleobject.txt";
        string copyTargetKeyName = "examplecopy.txt";

        // If the AWS Region defined for your default user is different
        // from the Region where your Amazon S3 bucket is located,
        // pass the Region name to the Amazon S3 client object's constructor.
        // For example: RegionEndpoint.USWest2.
        IAmazonS3 client = new AmazonS3Client();

        try
        {
            // Create an encryption key.
            Aes aesEncryption = Aes.Create();
            aesEncryption.KeySize = 256;
            aesEncryption.GenerateKey();
            string base64Key = Convert.ToBase64String(aesEncryption.Key);

            // Upload the object.
```

```
                PutObjectRequest putObjectRequest = await UploadObjectAsync(client,
 bucketName, keyName, base64Key);

                // Download the object and verify that its contents match what you
 uploaded.
                await DownloadObjectAsync(client, bucketName, keyName, base64Key,
 putObjectRequest);

                // Get object metadata and verify that the object uses AES-256
 encryption.
                await GetObjectMetadataAsync(client, bucketName, keyName,
 base64Key);

                // Copy both the source and target objects using server-side
 encryption with
                // an encryption key.
                await CopyObjectAsync(client, bucketName, keyName,
 copyTargetKeyName, aesEncryption, base64Key);
            }
            catch (AmazonS3Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Uploads an object to an Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
 call
        /// PutObjectAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket to which the
        /// object will be uploaded.</param>
        /// <param name="keyName">The name of the object to upload to the Amazon S3
        /// bucket.</param>
        /// <param name="base64Key">The encryption key.</param>
        /// <returns>The PutObjectRequest object for use by DownloadObjectAsync.</
returns>
        public static async Task<PutObjectRequest> UploadObjectAsync(
            IAmazonS3 client,
            string bucketName,
            string keyName,
            string base64Key)
        {
```

```
            PutObjectRequest putObjectRequest = new PutObjectRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = keyName,
                ContentBody = "sample text",
                ServerSideEncryptionCustomerMethod =
 ServerSideEncryptionCustomerMethod.AES256,
                ServerSideEncryptionCustomerProvidedKey = base64Key,
            };
            PutObjectResponse putObjectResponse = await
 client.PutObjectAsync(putObjectRequest);
            return putObjectRequest;
        }

        /// <summary>
        /// Downloads an encrypted object from an Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
 call
        /// GetObjectAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket where the
 object
        /// is located.</param>
        /// <param name="keyName">The name of the Amazon S3 object to download.</
param>
        /// <param name="base64Key">The encryption key used to encrypt the
        /// object.</param>
        /// <param name="putObjectRequest">The PutObjectRequest used to upload
        /// the object.</param>
        public static async Task DownloadObjectAsync(
            IAmazonS3 client,
            string bucketName,
            string keyName,
            string base64Key,
            PutObjectRequest putObjectRequest)
        {
            GetObjectRequest getObjectRequest = new GetObjectRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = keyName,

                // Provide encryption information for the object stored in Amazon
 S3.
```

```
                ServerSideEncryptionCustomerMethod =
ServerSideEncryptionCustomerMethod.AES256,
                ServerSideEncryptionCustomerProvidedKey = base64Key,
            };

            using (GetObjectResponse getResponse = await
client.GetObjectAsync(getObjectRequest))
            using (StreamReader reader = new
StreamReader(getResponse.ResponseStream))
            {
                string content = reader.ReadToEnd();
                if (string.Compare(putObjectRequest.ContentBody, content) == 0)
                {
                    Console.WriteLine("Object content is same as we uploaded");
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine("Error...Object content is not same.");
                }

                if (getResponse.ServerSideEncryptionCustomerMethod ==
ServerSideEncryptionCustomerMethod.AES256)
                {
                    Console.WriteLine("Object encryption method is AES256, same as
we set");
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine("Error...Object encryption method is not the
same as AES256 we set");
                }
            }
        }

        /// <summary>
        /// Retrieves the metadata associated with an Amazon S3 object.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used
        /// to call GetObjectMetadataAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket containing the
        /// object for which we want to retrieve metadata.</param>
        /// <param name="keyName">The name of the object for which we wish to
        /// retrieve the metadata.</param>
        /// <param name="base64Key">The encryption key associated with the
```

```
        /// object.</param>
        public static async Task GetObjectMetadataAsync(
            IAmazonS3 client,
            string bucketName,
            string keyName,
            string base64Key)
        {
            GetObjectMetadataRequest getObjectMetadataRequest = new
GetObjectMetadataRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = keyName,

                // The object stored in Amazon S3 is encrypted, so provide the
necessary encryption information.
                ServerSideEncryptionCustomerMethod =
ServerSideEncryptionCustomerMethod.AES256,
                ServerSideEncryptionCustomerProvidedKey = base64Key,
            };

            GetObjectMetadataResponse getObjectMetadataResponse = await
client.GetObjectMetadataAsync(getObjectMetadataRequest);
            Console.WriteLine("The object metadata show encryption method used is:
{0}", getObjectMetadataResponse.ServerSideEncryptionCustomerMethod);
        }

        /// <summary>
        /// Copies an encrypted object from one Amazon S3 bucket to another.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
call
        /// CopyObjectAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">The Amazon S3 bucket containing the object
        /// to copy.</param>
        /// <param name="keyName">The name of the object to copy.</param>
        /// <param name="copyTargetKeyName">The Amazon S3 bucket to which the object
        /// will be copied.</param>
        /// <param name="aesEncryption">The encryption type to use.</param>
        /// <param name="base64Key">The encryption key to use.</param>
        public static async Task CopyObjectAsync(
            IAmazonS3 client,
            string bucketName,
            string keyName,
            string copyTargetKeyName,
```

```
            Aes aesEncryption,
            string base64Key)
        {
            aesEncryption.GenerateKey();
            string copyBase64Key = Convert.ToBase64String(aesEncryption.Key);

            CopyObjectRequest copyRequest = new CopyObjectRequest
            {
                SourceBucket = bucketName,
                SourceKey = keyName,
                DestinationBucket = bucketName,
                DestinationKey = copyTargetKeyName,

                // Information about the source object's encryption.
                CopySourceServerSideEncryptionCustomerMethod =
ServerSideEncryptionCustomerMethod.AES256,
                CopySourceServerSideEncryptionCustomerProvidedKey = base64Key,

                // Information about the target object's encryption.
                ServerSideEncryptionCustomerMethod =
ServerSideEncryptionCustomerMethod.AES256,
                ServerSideEncryptionCustomerProvidedKey = copyBase64Key,
            };
            await client.CopyObjectAsync(copyRequest);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CopyObject
  - GetObject
  - GetObjectMetadata

Démarrer avec les étiquettes

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec des étiquettes pour les objets Amazon S3.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to work with tags in Amazon Simple Storage
/// Service (Amazon S3) objects.
/// </summary>
public class ObjectTag
{
    public static async Task Main()
    {
        string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";
        string keyName = "newobject.txt";
        string filePath = @"*** file path ***";

        // Specify your bucket region (an example region is shown).
        RegionEndpoint bucketRegion = RegionEndpoint.USWest2;

        var client = new AmazonS3Client(bucketRegion);
        await PutObjectsWithTagsAsync(client, bucketName, keyName, filePath);
    }

    /// <summary>
    /// This method uploads an object with tags. It then shows the tag
    /// values, changes the tags, and shows the new tags.
    /// </summary>
    /// <param name="client">The Initialized Amazon S3 client object used
    /// to call the methods to create and change an objects tags.</param>
    /// <param name="bucketName">A string representing the name of the
    /// bucket where the object will be stored.</param>
```

```
        /// <param name="keyName">A string representing the key name of the
        /// object to be tagged.</param>
        /// <param name="filePath">The directory location and file name of the
        /// object to be uploaded to the Amazon S3 bucket.</param>
        public static async Task PutObjectsWithTagsAsync(IAmazonS3 client, string
bucketName, string keyName, string filePath)
        {
            try
            {
                // Create an object with tags.
                var putRequest = new PutObjectRequest
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = keyName,
                    FilePath = filePath,
                    TagSet = new List<Tag>
                    {
                        new Tag { Key = "Keyx1", Value = "Value1" },
                        new Tag { Key = "Keyx2", Value = "Value2" },
                    },
                };

                PutObjectResponse response = await
client.PutObjectAsync(putRequest);

                // Now retrieve the new object's tags.
                GetObjectTaggingRequest getTagsRequest = new
GetObjectTaggingRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = keyName,
                };

                GetObjectTaggingResponse objectTags = await
client.GetObjectTaggingAsync(getTagsRequest);

                // Display the tag values.
                objectTags.Tagging
                    .ForEach(t => Console.WriteLine($"Key: {t.Key}, Value:
{t.Value}"));

                Tagging newTagSet = new Tagging()
                {
                    TagSet = new List<Tag>
```

```
                    {
                        new Tag { Key = "Key3", Value = "Value3" },
                        new Tag { Key = "Key4", Value = "Value4" },
                    },
                };

                PutObjectTaggingRequest putObjTagsRequest = new
PutObjectTaggingRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = keyName,
                    Tagging = newTagSet,
                };

                PutObjectTaggingResponse response2 = await
client.PutObjectTaggingAsync(putObjTagsRequest);

                // Retrieve the tags again and show the values.
                GetObjectTaggingRequest getTagsRequest2 = new
GetObjectTaggingRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = keyName,
                };
                GetObjectTaggingResponse objectTags2 = await
client.GetObjectTaggingAsync(getTagsRequest2);

                objectTags2.Tagging
                    .ForEach(t => Console.WriteLine($"Key: {t.Key}, Value:
{t.Value}"));
            }
            catch (AmazonS3Exception ex)
            {
                Console.WriteLine(
                        $"Error: '{ex.Message}'");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectTagging la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Verrouillage d'objets Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment travailler avec les fonctionnalités de verrouillage d'objets S3.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités de verrouillage d'objet d'Amazon S3.

```
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;
using Microsoft.Extensions.Configuration;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Logging;
using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;

namespace S3ObjectLockScenario;

public static class S3ObjectLockWorkflow
{
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.

    This .NET example performs the following tasks:
        1. Create test Amazon Simple Storage Service (S3) buckets with different
 lock policies.
        2. Upload sample objects to each bucket.
        3. Set some Legal Hold and Retention Periods on objects and buckets.
        4. Investigate lock policies by viewing settings or attempting to delete or
 overwrite objects.
        5. Clean up objects and buckets.
   */
```

```
    public static S3ActionsWrapper _s3ActionsWrapper = null!;
    public static IConfiguration _configuration = null!;
    private static string _resourcePrefix = null!;
    private static string noLockBucketName = null!;
    private static string lockEnabledBucketName = null!;
    private static string retentionAfterCreationBucketName = null!;
    private static List<string> bucketNames = new List<string>();
    private static List<string> fileNames = new List<string>();

    public static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonS3>()
                    .AddTransient<S3ActionsWrapper>()
            )
            .Build();

        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally, load local settings.
            .Build();

        ConfigurationSetup();

        ServicesSetup(host);

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Welcome to the Amazon Simple Storage Service (S3)
Object Locking Feature Scenario.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Setup(true);

            await DemoActionChoices();
```

```
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Cleaning up resources.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Cleanup(true);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Amazon S3 Object Locking Scenario is complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"There was a problem: {ex.Message}");
            await Cleanup(true);
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _s3ActionsWrapper = host.Services.GetRequiredService<S3ActionsWrapper>();
    }

    /// <summary>
    /// Any setup operations needed.
    /// </summary>
    public static void ConfigurationSetup()
    {
        _resourcePrefix = _configuration["resourcePrefix"] ?? "dotnet-example";

        noLockBucketName = _resourcePrefix + "-no-lock";
        lockEnabledBucketName = _resourcePrefix + "-lock-enabled";
        retentionAfterCreationBucketName = _resourcePrefix + "-retention-after-
creation";

        bucketNames.Add(noLockBucketName);
        bucketNames.Add(lockEnabledBucketName);
        bucketNames.Add(retentionAfterCreationBucketName);
    }
```

```
    // <summary>
    /// Deploy necessary resources for the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as interactive.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> Setup(bool interactive)
    {
        Console.WriteLine(
            "\nFor this scenario, we will use the AWS SDK for .NET to create several
S3\n" +
            "buckets and files to demonstrate working with S3 locking features.\n");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you are ready to start.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("\nS3 buckets can be created either with or without object
lock enabled.");
        await _s3ActionsWrapper.CreateBucketWithObjectLock(noLockBucketName, false);
        await _s3ActionsWrapper.CreateBucketWithObjectLock(lockEnabledBucketName,
true);
        await
_s3ActionsWrapper.CreateBucketWithObjectLock(retentionAfterCreationBucketName,
false);

        Console.WriteLine("Press Enter to continue.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("\nA bucket can be configured to use object locking with a
default retention period.");
        await
_s3ActionsWrapper.ModifyBucketDefaultRetention(retentionAfterCreationBucketName,
true,
            ObjectLockRetentionMode.Governance, DateTime.UtcNow.AddDays(1));

        Console.WriteLine("Press Enter to continue.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("\nObject lock policies can also be added to existing
buckets.");
```

```
        await _s3ActionsWrapper.EnableObjectLockOnBucket(lockEnabledBucketName);

        Console.WriteLine("Press Enter to continue.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        // Upload some files to the buckets.
        Console.WriteLine("\nNow let's add some test files:");
        var fileName = _configuration["exampleFileName"] ?? "exampleFile.txt";
        int fileCount = 2;
        // Create the file if it does not already exist.
        if (!File.Exists(fileName))
        {
            await using StreamWriter sw = File.CreateText(fileName);
            await sw.WriteLineAsync(
                "This is a sample file for uploading to a bucket.");
        }

        foreach (var bucketName in bucketNames)
        {
            for (int i = 0; i < fileCount; i++)
            {
                var numberedFileName = Path.GetFileNameWithoutExtension(fileName) +
i + Path.GetExtension(fileName);
                fileNames.Add(numberedFileName);
                await _s3ActionsWrapper.UploadFileAsync(bucketName,
numberedFileName, fileName);
            }
        }
        Console.WriteLine("Press Enter to continue.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        if (!interactive)
            return true;
        Console.WriteLine("\nNow we can set some object lock policies on individual
files:");
        foreach (var bucketName in bucketNames)
        {
            for (int i = 0; i < fileNames.Count; i++)
            {
                // No modifications to the objects in the first bucket.
                if (bucketName != bucketNames[0])
                {
```

```
                    var exampleFileName = fileNames[i];
                    switch (i)
                    {
                        case 0:
                            {
                                var question =
                                    $"\nWould you like to add a legal hold to
{exampleFileName} in {bucketName}? (y/n)";
                                if (GetYesNoResponse(question))
                                {
                                    // Set a legal hold.
                                    await
_s3ActionsWrapper.ModifyObjectLegalHold(bucketName, exampleFileName,
ObjectLockLegalHoldStatus.On);

                                }
                                break;
                            }
                        case 1:
                            {
                                var question =
                                    $"\nWould you like to add a 1 day Governance
retention period to {exampleFileName} in {bucketName}? (y/n)" +
                                    "\nReminder: Only a user with the
s3:BypassGovernanceRetention permission will be able to delete this file or its
bucket until the retention period has expired.";
                                if (GetYesNoResponse(question))
                                {
                                    // Set a Governance mode retention period for 1
day.
                                    await
_s3ActionsWrapper.ModifyObjectRetentionPeriod(
                                        bucketName, exampleFileName,
                                        ObjectLockRetentionMode.Governance,
                                        DateTime.UtcNow.AddDays(1));
                                }
                                break;
                            }
                    }
                }
            }
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
```

```
    }

    // <summary>
    /// List all of the current buckets and objects.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as interactive.</param>
    /// <returns>The list of buckets and objects.</returns>
    public static async Task<List<S3ObjectVersion>> ListBucketsAndObjects(bool
interactive)
    {
        var allObjects = new List<S3ObjectVersion>();
        foreach (var bucketName in bucketNames)
        {
            var objectsInBucket = await
_s3ActionsWrapper.ListBucketObjectsAndVersions(bucketName);
            foreach (var objectKey in objectsInBucket.Versions)
            {
                allObjects.Add(objectKey);
            }
        }

        if (interactive)
        {
            Console.WriteLine("\nCurrent buckets and objects:\n");
            int i = 0;
            foreach (var bucketObject in allObjects)
            {
                i++;
                Console.WriteLine(
                    $"{i}: {bucketObject.Key} \n\tBucket:
{bucketObject.BucketName}\n\tVersion: {bucketObject.VersionId}");
            }
        }

        return allObjects;
    }

    /// <summary>
    /// Present the user with the demo action choices.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<bool> DemoActionChoices()
    {
        var choices = new string[]{
```

```
            "List all files in buckets.",
            "Attempt to delete a file.",
            "Attempt to delete a file with retention period bypass.",
            "Attempt to overwrite a file.",
            "View the object and bucket retention settings for a file.",
            "View the legal hold settings for a file.",
            "Finish the scenario."};

        var choice = 0;
        // Keep asking the user until they choose to move on.
        while (choice != 6)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            choice = GetChoiceResponse(
                "\nExplore the S3 locking features by selecting one of the following
choices:"
                , choices);
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            switch (choice)
            {
                case 0:
                    {
                        await ListBucketsAndObjects(true);
                        break;
                    }
                case 1:
                    {
                        Console.WriteLine("\nEnter the number of the object to
delete:");
                        var allFiles = await ListBucketsAndObjects(true);
                        var fileChoice = GetChoiceResponse(null, allFiles.Select(f
=> f.Key).ToArray());
                        await
_s3ActionsWrapper.DeleteObjectFromBucket(allFiles[fileChoice].BucketName,
allFiles[fileChoice].Key, false, allFiles[fileChoice].VersionId);
                        break;
                    }
                case 2:
                    {
                        Console.WriteLine("\nEnter the number of the object to
delete:");
                        var allFiles = await ListBucketsAndObjects(true);
                        var fileChoice = GetChoiceResponse(null, allFiles.Select(f
=> f.Key).ToArray());
```

```
                        await
_s3ActionsWrapper.DeleteObjectFromBucket(allFiles[fileChoice].BucketName,
allFiles[fileChoice].Key, true, allFiles[fileChoice].VersionId);
                        break;
                    }
                case 3:
                    {
                        var allFiles = await ListBucketsAndObjects(true);
                        Console.WriteLine("\nEnter the number of the object to
overwrite:");
                        var fileChoice = GetChoiceResponse(null, allFiles.Select(f
=> f.Key).ToArray());
                        // Create the file if it does not already exist.
                        if (!File.Exists(allFiles[fileChoice].Key))
                        {
                            await using StreamWriter sw =
File.CreateText(allFiles[fileChoice].Key);
                            await sw.WriteLineAsync(
                                "This is a sample file for uploading to a bucket.");
                        }
                        await
_s3ActionsWrapper.UploadFileAsync(allFiles[fileChoice].BucketName,
allFiles[fileChoice].Key, allFiles[fileChoice].Key);
                        break;
                    }
                case 4:
                    {
                        var allFiles = await ListBucketsAndObjects(true);
                        Console.WriteLine("\nEnter the number of the object and
bucket to view:");
                        var fileChoice = GetChoiceResponse(null, allFiles.Select(f
=> f.Key).ToArray());
                        await
_s3ActionsWrapper.GetObjectRetention(allFiles[fileChoice].BucketName,
allFiles[fileChoice].Key);
                        await
_s3ActionsWrapper.GetBucketObjectLockConfiguration(allFiles[fileChoice].BucketName);
                        break;
                    }
                case 5:
                    {
                        var allFiles = await ListBucketsAndObjects(true);
                        Console.WriteLine("\nEnter the number of the object to
view:");
```

```
                        var fileChoice = GetChoiceResponse(null, allFiles.Select(f
=> f.Key).ToArray());
                        await
_s3ActionsWrapper.GetObjectLegalHold(allFiles[fileChoice].BucketName,
allFiles[fileChoice].Key);
                        break;
                    }
            }
        }
        return true;
    }

    // <summary>
    /// Clean up the resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as interactive.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> Cleanup(bool interactive)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        if (!interactive || GetYesNoResponse("Do you want to clean up all files and
buckets? (y/n) "))
        {
            // Remove all locks and delete all buckets and objects.
            var allFiles = await ListBucketsAndObjects(false);
            foreach (var fileInfo in allFiles)
            {
                // Check for a legal hold.
                var legalHold = await
_s3ActionsWrapper.GetObjectLegalHold(fileInfo.BucketName, fileInfo.Key);
                if (legalHold?.Status?.Value == ObjectLockLegalHoldStatus.On)
                {
                    await
_s3ActionsWrapper.ModifyObjectLegalHold(fileInfo.BucketName, fileInfo.Key,
ObjectLockLegalHoldStatus.Off);
                }

                // Check for a retention period.
                var retention = await
_s3ActionsWrapper.GetObjectRetention(fileInfo.BucketName, fileInfo.Key);
                var hasRetentionPeriod = retention?.Mode ==
ObjectLockRetentionMode.Governance && retention.RetainUntilDate >
DateTime.UtcNow.Date;
```

```
                await _s3ActionsWrapper.DeleteObjectFromBucket(fileInfo.BucketName,
fileInfo.Key, hasRetentionPeriod, fileInfo.VersionId);
            }

            foreach (var bucketName in bucketNames)
            {
                await _s3ActionsWrapper.DeleteBucketByName(bucketName);
            }

        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                "Ok, we'll leave the resources intact.\n" +
                "Don't forget to delete them when you're done with them or you might
incur unexpected charges."
            );
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static bool GetYesNoResponse(string question)
    {
        Console.WriteLine(question);
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        var response = ynResponse != null && ynResponse.Equals("y",
StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
        return response;
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a choice response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</param>
    /// <param name="choices">The choices to print on the console.</param>
    /// <returns>The index of the selected choice</returns>
    private static int GetChoiceResponse(string? question, string[] choices)
```

```
    {
        if (question != null)
        {
            Console.WriteLine(question);

            for (int i = 0; i < choices.Length; i++)
            {
                Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {choices[i]}");
            }
        }

        var choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > choices.Length)
        {
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out choiceNumber);
        }

        return choiceNumber - 1;
    }
}
```

Une classe encapsuleur pour les fonctions S3.

```
using System.Net;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;
using Microsoft.Extensions.Configuration;

namespace S3ObjectLockScenario;

/// <summary>
/// Encapsulate the Amazon S3 operations.
/// </summary>
public class S3ActionsWrapper
{
    private readonly IAmazonS3 _amazonS3;

    /// <summary>
    /// Constructor for the S3ActionsWrapper.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="amazonS3">The injected S3 client.</param>
    public S3ActionsWrapper(IAmazonS3 amazonS3, IConfiguration configuration)
    {
        _amazonS3 = amazonS3;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new Amazon S3 bucket with object lock actions.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket to create.</param>
    /// <param name="enableObjectLock">True to enable object lock on the bucket.</
param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> CreateBucketWithObjectLock(string bucketName, bool
 enableObjectLock)
    {
        Console.WriteLine($"\tCreating bucket {bucketName} with object lock
 {enableObjectLock}.");
        try
        {
            var request = new PutBucketRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                UseClientRegion = true,
                ObjectLockEnabledForBucket = enableObjectLock,
            };

            var response = await _amazonS3.PutBucketAsync(request);

            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error creating bucket: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Enable object lock on an existing bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket to modify.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> EnableObjectLockOnBucket(string bucketName)
```

```
    {
        try
        {
            // First, enable Versioning on the bucket.
            await _amazonS3.PutBucketVersioningAsync(new
PutBucketVersioningRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                VersioningConfig = new S3BucketVersioningConfig()
                {
                    EnableMfaDelete = false,
                    Status = VersionStatus.Enabled
                }
            });

            var request = new PutObjectLockConfigurationRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                ObjectLockConfiguration = new ObjectLockConfiguration()
                {
                    ObjectLockEnabled = new ObjectLockEnabled("Enabled"),
                },
            };

            var response = await _amazonS3.PutObjectLockConfigurationAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tAdded an object lock policy to bucket
{bucketName}.");
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error modifying object lock: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Set or modify a retention period on an object in an S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The bucket of the object.</param>
    /// <param name="objectKey">The key of the object.</param>
    /// <param name="retention">The retention mode.</param>
    /// <param name="retainUntilDate">The date retention expires.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
```

```
    public async Task<bool> ModifyObjectRetentionPeriod(string bucketName,
        string objectKey, ObjectLockRetentionMode retention, DateTime
retainUntilDate)
    {
        try
        {
            var request = new PutObjectRetentionRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey,
                Retention = new ObjectLockRetention()
                {
                    Mode = retention,
                    RetainUntilDate = retainUntilDate
                }
            };

            var response = await _amazonS3.PutObjectRetentionAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tSet retention for {objectKey} in {bucketName}
until {retainUntilDate:d}.");
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tError modifying retention period:
'{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Set or modify a retention period on an S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The bucket to modify.</param>
    /// <param name="retention">The retention mode.</param>
    /// <param name="retainUntilDate">The date for retention until.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> ModifyBucketDefaultRetention(string bucketName, bool
enableObjectLock, ObjectLockRetentionMode retention, DateTime retainUntilDate)
    {
        var enabledString = enableObjectLock ? "Enabled" : "Disabled";
        var timeDifference = retainUntilDate.Subtract(DateTime.Now);
        try
        {
```

```
            // First, enable Versioning on the bucket.
            await _amazonS3.PutBucketVersioningAsync(new
PutBucketVersioningRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                VersioningConfig = new S3BucketVersioningConfig()
                {
                    EnableMfaDelete = false,
                    Status = VersionStatus.Enabled
                }
            });

            var request = new PutObjectLockConfigurationRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                ObjectLockConfiguration = new ObjectLockConfiguration()
                {
                    ObjectLockEnabled = new ObjectLockEnabled(enabledString),
                    Rule = new ObjectLockRule()
                    {
                        DefaultRetention = new DefaultRetention()
                        {
                            Mode = retention,
                            Days = timeDifference.Days // Can be specified in days
or years but not both.
                        }
                    }
                }
            };

            var response = await _amazonS3.PutObjectLockConfigurationAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tAdded a default retention to bucket
{bucketName}.");
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tError modifying object lock: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get the retention period for an S3 object.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The bucket of the object.</param>
    /// <param name="objectKey">The object key.</param>
    /// <returns>The object retention details.</returns>
    public async Task<ObjectLockRetention> GetObjectRetention(string bucketName,
        string objectKey)
    {
        try
        {
            var request = new GetObjectRetentionRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey
            };

            var response = await _amazonS3.GetObjectRetentionAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tObject retention for {objectKey} in {bucketName}:
" +
                                $"\n\t{response.Retention.Mode} until
{response.Retention.RetainUntilDate:d}.");
            return response.Retention;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tUnable to fetch object lock retention:
'{ex.Message}'");
            return new ObjectLockRetention();
        }
    }

    /// <summary>
    /// Set or modify a legal hold on an object in an S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The bucket of the object.</param>
    /// <param name="objectKey">The key of the object.</param>
    /// <param name="holdStatus">The On or Off status for the legal hold.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> ModifyObjectLegalHold(string bucketName,
        string objectKey, ObjectLockLegalHoldStatus holdStatus)
    {
        try
        {
            var request = new PutObjectLegalHoldRequest()
            {
```

```
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey,
                LegalHold = new ObjectLockLegalHold()
                {
                    Status = holdStatus
                }
            };

            var response = await _amazonS3.PutObjectLegalHoldAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tModified legal hold for {objectKey} in
{bucketName}.");
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tError modifying legal hold: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get the legal hold details for an S3 object.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The bucket of the object.</param>
    /// <param name="objectKey">The object key.</param>
    /// <returns>The object legal hold details.</returns>
    public async Task<ObjectLockLegalHold> GetObjectLegalHold(string bucketName,
        string objectKey)
    {
        try
        {
            var request = new GetObjectLegalHoldRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey
            };

            var response = await _amazonS3.GetObjectLegalHoldAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tObject legal hold for {objectKey} in {bucketName}:
" +
                              $"\n\tStatus: {response.LegalHold.Status}");
            return response.LegalHold;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
```

```
        {
            Console.WriteLine($"\tUnable to fetch legal hold: '{ex.Message}'");
            return new ObjectLockLegalHold();
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get the object lock configuration details for an S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The bucket to get details.</param>
    /// <returns>The bucket's object lock configuration details.</returns>
    public async Task<ObjectLockConfiguration>
GetBucketObjectLockConfiguration(string bucketName)
    {
        try
        {
            var request = new GetObjectLockConfigurationRequest()
            {
                BucketName = bucketName
            };

            var response = await _amazonS3.GetObjectLockConfigurationAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tBucket object lock config for {bucketName} in
{bucketName}: " +
                              $"\n\tEnabled:
{response.ObjectLockConfiguration.ObjectLockEnabled}" +
                              $"\n\tRule:
{response.ObjectLockConfiguration.Rule?.DefaultRetention}");

            return response.ObjectLockConfiguration;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tUnable to fetch object lock config:
'{ex.Message}'");
            return new ObjectLockConfiguration();
        }
    }

    /// <summary>
    /// Upload a file from the local computer to an Amazon S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The Amazon S3 bucket to use.</param>
    /// <param name="objectName">The object to upload.</param>
```

```
    /// <param name="filePath">The path, including file name, of the object to
upload.</param>
    /// <returns>True if success.<returns>
    public async Task<bool> UploadFileAsync(string bucketName, string objectName,
string filePath)
    {
        var request = new PutObjectRequest
        {
            BucketName = bucketName,
            Key = objectName,
            FilePath = filePath,
            ChecksumAlgorithm = ChecksumAlgorithm.SHA256
        };

        var response = await _amazonS3.PutObjectAsync(request);
        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"\tSuccessfully uploaded {objectName} to
{bucketName}.");
            return true;
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"\tCould not upload {objectName} to {bucketName}.");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// List bucket objects and versions.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The Amazon S3 bucket to use.</param>
    /// <returns>The list of objects and versions.</returns>
    public async Task<ListVersionsResponse> ListBucketObjectsAndVersions(string
bucketName)
    {
        var request = new ListVersionsRequest()
        {
            BucketName = bucketName
        };

        var response = await _amazonS3.ListVersionsAsync(request);
        return response;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Delete an object from a specific bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The Amazon S3 bucket to use.</param>
    /// <param name="objectKey">The key of the object to delete.</param>
    /// <param name="hasRetention">True if the object has retention settings.</
param>
    /// <param name="versionId">Optional versionId.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteObjectFromBucket(string bucketName, string
 objectKey, bool hasRetention, string? versionId = null)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteObjectRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey,
                VersionId = versionId,
            };
            if (hasRetention)
            {
                // Set the BypassGovernanceRetention header
                // if the file has retention settings.
                request.BypassGovernanceRetention = true;
            }
            await _amazonS3.DeleteObjectAsync(request);
            Console.WriteLine(
                $"Deleted {objectKey} in {bucketName}.");
            return true;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tUnable to delete object {objectKey} in bucket
 {bucketName}: " + ex.Message);
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete a specific bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The Amazon S3 bucket to use.</param>
```

```
    /// <param name="objectKey">The key of the object to delete.</param>
    /// <param name="versionId">Optional versionId.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteBucketByName(string bucketName)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteBucketRequest() { BucketName = bucketName, };
            var response = await _amazonS3.DeleteBucketAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tDelete for {bucketName} complete.");
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tUnable to delete bucket {bucketName}: " +
 ex.Message);
            return false;
        }

    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - GetObjectLegalHold
  - GetObjectLockConfiguration
  - GetObjectRetention
  - PutObjectLegalHold
  - PutObjectLockConfiguration
  - PutObjectRetention

Réalisation de demandes conditionnelles

L'exemple de code suivant montre comment ajouter des conditions préalables aux demandes Amazon S3.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités de demande conditionnelle d'Amazon S3.

```
using Amazon.S3;
using Microsoft.Extensions.Configuration;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Logging;
using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;

namespace S3ConditionalRequestsScenario;

public static class S3ConditionalRequestsScenario
{
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.

    This example demonstrates the use of conditional requests for S3 operations.
    You can use conditional requests to add preconditions to S3 read requests to
 return or copy
    an object based on its Entity tag (ETag), or last modified date.
    You can use a conditional write requests to prevent overwrites by ensuring
    there is no existing object with the same key.
   */

    public static S3ActionsWrapper _s3ActionsWrapper = null!;
    public static IConfiguration _configuration = null!;
    public static string _resourcePrefix = null!;
    public static string _sourceBucketName = null!;
    public static string _destinationBucketName = null!;
    public static string _sampleObjectKey = null!;
```

```
    public static string _sampleObjectEtag = null!;
    public static bool _interactive = true;


    public static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonS3>()
                    .AddTransient<S3ActionsWrapper>()
            )
            .Build();

        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally, load local settings.
            .Build();

        ServicesSetup(host);

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Welcome to the Amazon Simple Storage Service (S3)
Conditional Requests Feature Scenario.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            ConfigurationSetup();
            _sampleObjectEtag = await Setup(_sourceBucketName,
_destinationBucketName, _sampleObjectKey);

            await DisplayDemoChoices(_sourceBucketName, _destinationBucketName,
_sampleObjectKey, _sampleObjectEtag, 0);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Cleaning up resources.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
            await Cleanup(true);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Amazon S3 Conditional Requests Feature Scenario is
complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"There was a problem: {ex.Message}");
            await CleanupScenario(_sourceBucketName, _destinationBucketName);
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _s3ActionsWrapper = host.Services.GetRequiredService<S3ActionsWrapper>();
    }

    /// <summary>
    /// Any setup operations needed.
    /// </summary>
    public static void ConfigurationSetup()
    {
        _resourcePrefix = _configuration["resourcePrefix"] ?? "dotnet-example";

        _sourceBucketName = _resourcePrefix + "-source";
        _destinationBucketName = _resourcePrefix + "-dest";
        _sampleObjectKey = _resourcePrefix + "-sample-object.txt";
    }

    /// <summary>
    /// Sets up the scenario by creating a source and destination bucket, and
uploading a test file to the source bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="sourceBucket">The name of the source bucket.</param>
    /// <param name="destBucket">The name of the destination bucket.</param>
```

```
    /// <param name="objectKey">The name of the test file to add to the source
 bucket.</param>
    /// <returns>The ETag of the uploaded test file.</returns>
    public static async Task<string> Setup(string sourceBucket, string destBucket,
 string objectKey)
    {
        Console.WriteLine(
            "\nFor this scenario, we will use the AWS SDK for .NET to create several
 S3\n" +
            "buckets and files to demonstrate working with S3 conditional requests.
\n" +
            "This example demonstrates the use of conditional requests for S3
 operations.\r\n" +
            "You can use conditional requests to add preconditions to S3 read
 requests to return or copy\r\n" +
            "an object based on its Entity tag (ETag), or last modified date. \r\n"
 +
            "You can use a conditional write requests to prevent overwrites by
 ensuring \r\n" +
            "there is no existing object with the same key. \r\n\r\n" +
            "This example will allow you to perform conditional reads\r\n" +
            "and writes that will succeed or fail based on your selected options.\r
\n\r\n" +
            "Sample buckets and a sample object will be created as part of the
 example.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you are ready to start.");
        if (_interactive)
            Console.ReadLine();

        await _s3ActionsWrapper.CreateBucketWithName(sourceBucket);
        await _s3ActionsWrapper.CreateBucketWithName(destBucket);

        var eTag = await _s3ActionsWrapper.PutObjectConditional(objectKey,
 sourceBucket,
            "Test file content.");

        return eTag;
    }

    /// <summary>
    /// Cleans up the scenario by deleting the source and destination buckets.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="sourceBucket">The name of the source bucket.</param>
    /// <param name="destBucket">The name of the destination bucket.</param>
    public static async Task CleanupScenario(string sourceBucket, string destBucket)
    {
        await _s3ActionsWrapper.CleanupBucketByName(sourceBucket);
        await _s3ActionsWrapper.CleanupBucketByName(destBucket);
    }

    /// <summary>
    /// Displays a list of the objects in the test buckets.
    /// </summary>
    /// <param name="sourceBucket">The name of the source bucket.</param>
    /// <param name="destBucket">The name of the destination bucket.</param>
    public static async Task DisplayBuckets(string sourceBucket, string destBucket)
    {
        await _s3ActionsWrapper.ListBucketContentsByName(sourceBucket);
        await _s3ActionsWrapper.ListBucketContentsByName(destBucket);
    }

    /// <summary>
    /// Displays the menu of conditional request options for the user.
    /// </summary>
    /// <param name="sourceBucket">The name of the source bucket.</param>
    /// <param name="destBucket">The name of the destination bucket.</param>
    /// <param name="objectKey">The key of the test object in the source bucket.</
param>
    /// <param name="etag">The ETag of the test object in the source bucket.</param>
    public static async Task DisplayDemoChoices(string sourceBucket, string
 destBucket, string objectKey, string etag, int defaultChoice)
    {
        var actions = new[]
        {
            "Print a list of bucket items.",
            "Perform a conditional read.",
            "Perform a conditional copy.",
            "Perform a conditional write.",
            "Clean up and exit."
        };

        var conditions = new[]
        {
            "If-Match: using the object's ETag. This condition should succeed.",
            "If-None-Match: using the object's ETag. This condition should fail.",
```

```
            "If-Modified-Since: using yesterday's date. This condition should
succeed.",
            "If-Unmodified-Since: using yesterday's date. This condition should
fail."
        };

        var conditionTypes = new[]
        {
            S3ConditionType.IfMatch,
            S3ConditionType.IfNoneMatch,
            S3ConditionType.IfModifiedSince,
            S3ConditionType.IfUnmodifiedSince,
        };

        var yesterdayDate = DateTime.UtcNow.AddDays(-1);

        int choice;
        while ((choice = GetChoiceResponse("\nExplore the S3 conditional request
features by selecting one of the following choices:", actions, defaultChoice)) !=
4)
        {
            switch (choice)
            {
                case 0:
                    Console.WriteLine("Listing the objects and buckets.");
                    await DisplayBuckets(sourceBucket, destBucket);
                    break;
                case 1:
                    int conditionTypeIndex = GetChoiceResponse("Perform a
conditional read:", conditions, 1);
                    if (conditionTypeIndex == 0 || conditionTypeIndex == 1)
                    {
                        await _s3ActionsWrapper.GetObjectConditional(objectKey,
sourceBucket, conditionTypes[conditionTypeIndex], null, _sampleObjectEtag);
                    }
                    else if (conditionTypeIndex == 2 || conditionTypeIndex == 3)
                    {
                        await _s3ActionsWrapper.GetObjectConditional(objectKey,
sourceBucket, conditionTypes[conditionTypeIndex], yesterdayDate);
                    }
                    break;
                case 2:
                    int copyConditionTypeIndex = GetChoiceResponse("Perform a
conditional copy:", conditions, 1);
```

```
                    string destKey = GetStringResponse("Enter an object key:",
"sampleObjectKey");
                    if (copyConditionTypeIndex == 0 || copyConditionTypeIndex == 1)
                    {
                        await _s3ActionsWrapper.CopyObjectConditional(objectKey,
destKey, sourceBucket, destBucket, conditionTypes[copyConditionTypeIndex], null,
etag);
                    }
                    else if (copyConditionTypeIndex == 2 || copyConditionTypeIndex
== 3)
                    {
                        await _s3ActionsWrapper.CopyObjectConditional(objectKey,
destKey, sourceBucket, destBucket, conditionTypes[copyConditionTypeIndex],
yesterdayDate);
                    }
                    break;
                case 3:
                    Console.WriteLine("Perform a conditional write using IfNoneMatch
condition on the object key.");
                    Console.WriteLine("If the key is a duplicate, the write will
fail.");
                    string newObjectKey = GetStringResponse("Enter an object key:",
"newObjectKey");
                    await _s3ActionsWrapper.PutObjectConditional(newObjectKey,
sourceBucket, "Conditional write example data.");
                    break;
            }

            if (!_interactive)
            {
                break;
            }
        }

        Console.WriteLine("Proceeding to cleanup.");
    }

    // <summary>
    /// Clean up the resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as interactive.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> Cleanup(bool interactive)
    {
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        if (!interactive || GetYesNoResponse("Do you want to clean up all files and
buckets? (y/n) "))
        {
            await _s3ActionsWrapper.CleanUpBucketByName(_sourceBucketName);
            await _s3ActionsWrapper.CleanUpBucketByName(_destinationBucketName);

        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                "Ok, we'll leave the resources intact.\n" +
                "Don't forget to delete them when you're done with them or you might
incur unexpected charges."
            );
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static bool GetYesNoResponse(string question)
    {
        Console.WriteLine(question);
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        var response = ynResponse != null && ynResponse.Equals("y",
StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
        return response;
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a choice response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</param>
    /// <param name="choices">The choices to print on the console.</param>
    /// <returns>The index of the selected choice</returns>
    private static int GetChoiceResponse(string? question, string[] choices, int
defaultChoice)
```

```
    {
        if (question != null)
        {
            Console.WriteLine(question);

            for (int i = 0; i < choices.Length; i++)
            {
                Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {choices[i]}");
            }
        }

        if (!_interactive)
            return defaultChoice;

        var choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > choices.Length)
        {
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out choiceNumber);
        }

        return choiceNumber - 1;
    }

    /// <summary>
    /// Get a string response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question to print.</param>
    /// <param name="defaultAnswer">A default answer to use when not interactive.</
param>
    /// <returns>The string response.</returns>
    public static string GetStringResponse(string? question, string defaultAnswer)
    {
        string? answer = "";
        if (_interactive)
        {
            do
            {
                Console.WriteLine(question);
                answer = Console.ReadLine();
            } while (string.IsNullOrWhiteSpace(answer));
        }
        else
        {
```

```
            answer = defaultAnswer;
        }

        return answer;
    }
}
```

Une classe d’encapsuleur pour les fonctions S3.

```
using System.Net;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;
using Microsoft.Extensions.Logging;

namespace S3ConditionalRequestsScenario;

/// <summary>
/// Encapsulate the Amazon S3 operations.
/// </summary>
public class S3ActionsWrapper
{
    private readonly IAmazonS3 _amazonS3;
    private readonly ILogger<S3ActionsWrapper> _logger;

    /// <summary>
    /// Constructor for the S3ActionsWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonS3">The injected S3 client.</param>
    /// <param name="logger">The class logger.</param>
    public S3ActionsWrapper(IAmazonS3 amazonS3, ILogger<S3ActionsWrapper> logger)
    {
        _amazonS3 = amazonS3;
        _logger = logger;
    }

    /// <summary>
    /// Retrieves an object from Amazon S3 with a conditional request.
    /// </summary>
    /// <param name="objectKey">The key of the object to retrieve.</param>
    /// <param name="sourceBucket">The source bucket of the object.</param>
```

```
    /// <param name="conditionType">The type of condition: 'IfMatch', 'IfNoneMatch',
 'IfModifiedSince', 'IfUnmodifiedSince'.</param>
    /// <param name="conditionDateValue">The value to use for the condition for
 dates.</param>
    /// <param name="etagConditionalValue">The value to use for the condition for
 etags.</param>
    /// <returns>True if the conditional read is successful, False otherwise.</
returns>
    public async Task<bool> GetObjectConditional(string objectKey, string
 sourceBucket,
        S3ConditionType conditionType, DateTime? conditionDateValue = null, string?
 etagConditionalValue = null)
    {
        try
        {
            var getObjectRequest = new GetObjectRequest
            {
                BucketName = sourceBucket,
                Key = objectKey
            };

            switch (conditionType)
            {
                case S3ConditionType.IfMatch:
                    getObjectRequest.EtagToMatch = etagConditionalValue;
                    break;
                case S3ConditionType.IfNoneMatch:
                    getObjectRequest.EtagToNotMatch = etagConditionalValue;
                    break;
                case S3ConditionType.IfModifiedSince:
                    getObjectRequest.ModifiedSinceDateUtc =
 conditionDateValue.GetValueOrDefault();
                    break;
                case S3ConditionType.IfUnmodifiedSince:
                    getObjectRequest.UnmodifiedSinceDateUtc =
 conditionDateValue.GetValueOrDefault();
                    break;
                default:
                    throw new ArgumentOutOfRangeException(nameof(conditionType),
 conditionType, null);
            }

            var response = await _amazonS3.GetObjectAsync(getObjectRequest);
            var sampleBytes = new byte[20];
```

```
            await response.ResponseStream.ReadAsync(sampleBytes, 0, 20);
            _logger.LogInformation($"Conditional read successful. Here are the first
 20 bytes of the object:\n{System.Text.Encoding.UTF8.GetString(sampleBytes)}");
            return true;
        }
        catch (AmazonS3Exception e)
        {
            if (e.ErrorCode == "PreconditionFailed")
            {
                _logger.LogError("Conditional read failed: Precondition failed");
            }
            else if (e.ErrorCode == "NotModified")
            {
                _logger.LogError("Conditional read failed: Object not modified");
            }
            else
            {
                _logger.LogError($"Unexpected error: {e.ErrorCode}");
                throw;
            }
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Uploads an object to Amazon S3 with a conditional request. Prevents
 overwrite using an IfNoneMatch condition for the object key.
    /// </summary>
    /// <param name="objectKey">The key of the object to upload.</param>
    /// <param name="bucket">The source bucket of the object.</param>
    /// <param name="content">The content to upload as a string.</param>
    /// <returns>The ETag if the conditional write is successful, empty otherwise.</
returns>
    public async Task<string> PutObjectConditional(string objectKey, string bucket,
 string content)
    {
        try
        {
            var putObjectRequest = new PutObjectRequest
            {
                BucketName = bucket,
                Key = objectKey,
                ContentBody = content,
                IfNoneMatch = "*"
```

```
            };

            var putResult = await _amazonS3.PutObjectAsync(putObjectRequest);
            _logger.LogInformation($"Conditional write successful for key
 {objectKey} in bucket {bucket}.");
            return putResult.ETag;
        }
        catch (AmazonS3Exception e)
        {
            if (e.ErrorCode == "PreconditionFailed")
            {
                _logger.LogError("Conditional write failed: Precondition failed");
            }
            else
            {
                _logger.LogError($"Unexpected error: {e.ErrorCode}");
                throw;
            }
            return string.Empty;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Copies an object from one Amazon S3 bucket to another with a conditional
 request.
    /// </summary>
    /// <param name="sourceKey">The key of the source object to copy.</param>
    /// <param name="destKey">The key of the destination object.</param>
    /// <param name="sourceBucket">The source bucket of the object.</param>
    /// <param name="destBucket">The destination bucket of the object.</param>
    /// <param name="conditionType">The type of condition to apply, e.g.
 'CopySourceIfMatch', 'CopySourceIfNoneMatch', 'CopySourceIfModifiedSince',
 'CopySourceIfUnmodifiedSince'.</param>
    /// <param name="conditionDateValue">The value to use for the condition for
 dates.</param>
    /// <param name="etagConditionalValue">The value to use for the condition for
 etags.</param>
    /// <returns>True if the conditional copy is successful, False otherwise.</
returns>
    public async Task<bool> CopyObjectConditional(string sourceKey, string destKey,
 string sourceBucket, string destBucket,
        S3ConditionType conditionType, DateTime? conditionDateValue = null, string?
 etagConditionalValue = null)
    {
```

```
        try
        {
            var copyObjectRequest = new CopyObjectRequest
            {
                DestinationBucket = destBucket,
                DestinationKey = destKey,
                SourceBucket = sourceBucket,
                SourceKey = sourceKey
            };

            switch (conditionType)
            {
                case S3ConditionType.IfMatch:
                    copyObjectRequest.ETagToMatch = etagConditionalValue;
                    break;
                case S3ConditionType.IfNoneMatch:
                    copyObjectRequest.ETagToNotMatch = etagConditionalValue;
                    break;
                case S3ConditionType.IfModifiedSince:
                    copyObjectRequest.ModifiedSinceDateUtc =
conditionDateValue.GetValueOrDefault();
                    break;
                case S3ConditionType.IfUnmodifiedSince:
                    copyObjectRequest.UnmodifiedSinceDateUtc =
conditionDateValue.GetValueOrDefault();
                    break;
                default:
                    throw new ArgumentOutOfRangeException(nameof(conditionType),
conditionType, null);
            }

            await _amazonS3.CopyObjectAsync(copyObjectRequest);
            _logger.LogInformation($"Conditional copy successful for key {destKey}
in bucket {destBucket}.");
            return true;
        }
        catch (AmazonS3Exception e)
        {
            if (e.ErrorCode == "PreconditionFailed")
            {
                _logger.LogError("Conditional copy failed: Precondition failed");
            }
            else if (e.ErrorCode == "304")
            {
```

```
                _logger.LogError("Conditional copy failed: Object not modified");
            }
            else
            {
                _logger.LogError($"Unexpected error: {e.ErrorCode}");
                throw;
            }
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Create a new Amazon S3 bucket with a specified name and check that the
bucket is ready.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket to create.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> CreateBucketWithName(string bucketName)
    {
        Console.WriteLine($"\tCreating bucket {bucketName}.");
        try
        {
            var request = new PutBucketRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                UseClientRegion = true
            };

            await _amazonS3.PutBucketAsync(request);
            var bucketReady = false;
            var retries = 5;
            while (!bucketReady && retries > 0)
            {
                Thread.Sleep(5000);
                bucketReady = await
Amazon.S3.Util.AmazonS3Util.DoesS3BucketExistV2Async(_amazonS3, bucketName);
                retries--;
            }

            return bucketReady;
        }
        catch (BucketAlreadyExistsException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Bucket already exists: '{ex.Message}'");
```

```
            return true;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error creating bucket: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Cleans up objects and deletes the bucket by name.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task CleanupBucketByName(string bucketName)
    {
        try
        {
            var listObjectsResponse = await _amazonS3.ListObjectsV2Async(new
ListObjectsV2Request { BucketName = bucketName });
            foreach (var obj in listObjectsResponse.S3Objects)
            {
                await _amazonS3.DeleteObjectAsync(new DeleteObjectRequest
{ BucketName = bucketName, Key = obj.Key });
            }
            await _amazonS3.DeleteBucketAsync(new DeleteBucketRequest { BucketName =
bucketName });
            Console.WriteLine($"Cleaned up bucket: {bucketName}.");
        }
        catch (AmazonS3Exception e)
        {
            if (e.ErrorCode == "NoSuchBucket")
            {
                Console.WriteLine($"Bucket {bucketName} does not exist, skipping
cleanup.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Error deleting bucket: {e.ErrorCode}");
                throw;
            }
        }
    }
```

```
    /// <summary>
    /// List the contents of the bucket with their ETag.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task<List<S3Object>> ListBucketContentsByName(string bucketName)
    {
        var results = new List<S3Object>();
        try
        {
            Console.WriteLine($"\t Items in bucket {bucketName}");
            var listObjectsResponse = await _amazonS3.ListObjectsV2Async(new
ListObjectsV2Request { BucketName = bucketName });
            if (listObjectsResponse.S3Objects.Count == 0)
            {
                Console.WriteLine("\t\tNo objects found.");
            }
            else
            {
                foreach (var obj in listObjectsResponse.S3Objects)
                {
                    Console.WriteLine($"\t\t object: {obj.Key} ETag {obj.ETag}");
                }
            }
            results = listObjectsResponse.S3Objects;

        }
        catch (AmazonS3Exception e)
        {
            if (e.ErrorCode == "NoSuchBucket")
            {
                _logger.LogError($"Bucket {bucketName} does not exist.");
            }
            else
            {
                _logger.LogError($"Error listing bucket and objects:
{e.ErrorCode}");
                throw;
            }
        }

        return results;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Delete an object from a specific bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The Amazon S3 bucket to use.</param>
    /// <param name="objectKey">The key of the object to delete.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteObjectFromBucket(string bucketName, string
objectKey)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteObjectRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectKey
            };
            await _amazonS3.DeleteObjectAsync(request);
            Console.WriteLine($"Deleted {objectKey} in {bucketName}.");
            return true;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tUnable to delete object {objectKey} in bucket
{bucketName}: " + ex.Message);
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete a specific bucket by deleting the objects and then the bucket itself.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The Amazon S3 bucket to use.</param>
    /// <param name="objectKey">The key of the object to delete.</param>
    /// <param name="versionId">Optional versionId.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> CleanUpBucketByName(string bucketName)
    {
        try
        {
            var allFiles = await ListBucketContentsByName(bucketName);

            foreach (var fileInfo in allFiles)
            {
                await DeleteObjectFromBucket(fileInfo.BucketName, fileInfo.Key);
```

```
            }

            var request = new DeleteBucketRequest() { BucketName = bucketName, };
            var response = await _amazonS3.DeleteBucketAsync(request);
            Console.WriteLine($"\tDelete for {bucketName} complete.");
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"\tUnable to delete bucket {bucketName}: " +
 ex.Message);
            return false;
        }

    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CopyObject
  - GetObject
  - PutObject

Gérer les listes de contrôle d'accès (ACL)

L'exemple de code suivant montre comment gérer les listes de contrôle d'accès (ACL) pour les compartiments Amazon S3.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Collections.Generic;
```

```
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.S3;
    using Amazon.S3.Model;

    /// <summary>
    /// This example shows how to manage Amazon Simple Storage Service
    /// (Amazon S3) access control lists (ACLs) to control Amazon S3 bucket
    /// access.
    /// </summary>
    public class ManageACLs
    {
        public static async Task Main()
        {
            string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket1";
            string newBucketName = "amzn-s3-demo-bucket2";
            string keyName = "sample-object.txt";
            string emailAddress = "someone@example.com";

            // If the AWS Region where your bucket is located is different from
            // the Region defined for the default user, pass the Amazon S3 bucket's
            // name to the client constructor. It should look like this:
            // RegionEndpoint bucketRegion = RegionEndpoint.USEast1;
            IAmazonS3 client = new AmazonS3Client();

            await TestBucketObjectACLsAsync(client, bucketName, newBucketName,
keyName, emailAddress);
        }

        /// <summary>
        /// Creates a new Amazon S3 bucket with a canned ACL, then retrieves the ACL
        /// information and then adds a new ACL to one of the objects in the
        /// Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
call
        /// methods to create a bucket, get an ACL, and add a different ACL to
        /// one of the objects.</param>
        /// <param name="bucketName">A string representing the original Amazon S3
        /// bucket name.</param>
        /// <param name="newBucketName">A string representing the name of the
        /// new bucket that will be created.</param>
        /// <param name="keyName">A string representing the key name of an Amazon S3
        /// object for which we will change the ACL.</param>
        /// <param name="emailAddress">A string representing the email address
```

```
        /// belonging to the person to whom access to the Amazon S3 bucket will be
        /// granted.</param>
        public static async Task TestBucketObjectACLsAsync(
            IAmazonS3 client,
            string bucketName,
            string newBucketName,
            string keyName,
            string emailAddress)
        {
            try
            {
                // Create a new Amazon S3 bucket and specify canned ACL.
                var success = await CreateBucketWithCannedACLAsync(client,
 newBucketName);

                // Get the ACL on a bucket.
                await GetBucketACLAsync(client, bucketName);

                // Add (replace) the ACL on an object in a bucket.
                await AddACLToExistingObjectAsync(client, bucketName, keyName,
 emailAddress);
            }
            catch (AmazonS3Exception amazonS3Exception)
            {
                Console.WriteLine($"Exception: {amazonS3Exception.Message}");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Creates a new Amazon S3 bucket with a canned ACL attached.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized client object used to call
        /// PutBucketAsync.</param>
        /// <param name="newBucketName">A string representing the name of the
        /// new Amazon S3 bucket.</param>
        /// <returns>Returns a boolean value indicating success or failure.</
returns>
        public static async Task<bool> CreateBucketWithCannedACLAsync(IAmazonS3
 client, string newBucketName)
        {
            var request = new PutBucketRequest()
            {
                BucketName = newBucketName,
                BucketRegion = S3Region.EUWest1,
```

```
                // Add a canned ACL.
                CannedACL = S3CannedACL.LogDeliveryWrite,
            };

            var response = await client.PutBucketAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }


        /// <summary>
        /// Retrieves the ACL associated with the Amazon S3 bucket name in the
        /// bucketName parameter.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized client object used to call
        /// PutBucketAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">The Amazon S3 bucket for which we want to get
 the
        /// ACL list.</param>
        /// <returns>Returns an S3AccessControlList returned from the call to
        /// GetACLAsync.</returns>
        public static async Task<S3AccessControlList> GetBucketACLAsync(IAmazonS3
 client, string bucketName)
        {
            GetACLResponse response = await client.GetACLAsync(new GetACLRequest
            {
                BucketName = bucketName,
            });

            return response.AccessControlList;
        }



        /// <summary>
        /// Adds a new ACL to an existing object in the Amazon S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized client object used to call
        /// PutBucketAsync.</param>
        /// <param name="bucketName">A string representing the name of the Amazon S3
        /// bucket containing the object to which we want to apply a new ACL.</
param>
        /// <param name="keyName">A string representing the name of the object
        /// to which we want to apply the new ACL.</param>
```

```
        /// <param name="emailAddress">The email address of the person to whom
        /// we will be applying to whom access will be granted.</param>
        public static async Task AddACLToExistingObjectAsync(IAmazonS3 client,
 string bucketName, string keyName, string emailAddress)
        {
            // Retrieve the ACL for an object.
            GetACLResponse aclResponse = await client.GetACLAsync(new GetACLRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = keyName,
            });

            S3AccessControlList acl = aclResponse.AccessControlList;

            // Retrieve the owner.
            Owner owner = acl.Owner;

            // Clear existing grants.
            acl.Grants.Clear();

            // Add a grant to reset the owner's full permission
            // (the previous clear statement removed all permissions).
            var fullControlGrant = new S3Grant
            {
                Grantee = new S3Grantee { CanonicalUser = acl.Owner.Id },
            };
            acl.AddGrant(fullControlGrant.Grantee, S3Permission.FULL_CONTROL);

            // Specify email to identify grantee for granting permissions.
            var grantUsingEmail = new S3Grant
            {
                Grantee = new S3Grantee { EmailAddress = emailAddress },
                Permission = S3Permission.WRITE_ACP,
            };

            // Specify log delivery group as grantee.
            var grantLogDeliveryGroup = new S3Grant
            {
                Grantee = new S3Grantee { URI = "http://acs.amazonaws.com/groups/s3/
LogDelivery" },
                Permission = S3Permission.WRITE,
            };

            // Create a new ACL.
```

```
            var newAcl = new S3AccessControlList
            {
                Grants = new List<S3Grant> { grantUsingEmail,
grantLogDeliveryGroup },
                Owner = owner,
            };

            // Set the new ACL. We're throwing away the response here.
            _ = await client.PutACLAsync(new PutACLRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = keyName,
                AccessControlList = newAcl,
            });
        }

    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - GetBucketAcl
  - GetObjectAcl
  - PutBucketAcl
  - PutObjectAcl

Effectuer une copie en plusieurs parties

L'exemple de code suivant montre comment effectuer une copie en plusieurs parties d'un objet Amazon S3.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to perform a multi-part copy from one Amazon
/// Simple Storage Service (Amazon S3) bucket to another.
/// </summary>
public class MPUapiCopyObj
{
    private const string SourceBucket = "amzn-s3-demo-bucket1";
    private const string TargetBucket = "amzn-s3-demo-bucket2";
    private const string SourceObjectKey = "example.mov";
    private const string TargetObjectKey = "copied_video_file.mov";

    /// <summary>
    /// This method starts the multi-part upload.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        var s3Client = new AmazonS3Client();
        Console.WriteLine("Copying object...");
        await MPUCopyObjectAsync(s3Client);
    }

    /// <summary>
    /// This method uses the passed client object to perform a multipart
    /// copy operation.
    /// </summary>
    /// <param name="client">An Amazon S3 client object that will be used
    /// to perform the copy.</param>
    public static async Task MPUCopyObjectAsync(AmazonS3Client client)
    {
        // Create a list to store the copy part responses.
        var copyResponses = new List<CopyPartResponse>();

        // Setup information required to initiate the multipart upload.
        var initiateRequest = new InitiateMultipartUploadRequest
        {
            BucketName = TargetBucket,
            Key = TargetObjectKey,
```

```
            };

            // Initiate the upload.
            InitiateMultipartUploadResponse initResponse =
                await client.InitiateMultipartUploadAsync(initiateRequest);

            // Save the upload ID.
            string uploadId = initResponse.UploadId;

            try
            {
                // Get the size of the object.
                var metadataRequest = new GetObjectMetadataRequest
                {
                    BucketName = SourceBucket,
                    Key = SourceObjectKey,
                };

                GetObjectMetadataResponse metadataResponse =
                    await client.GetObjectMetadataAsync(metadataRequest);
                var objectSize = metadataResponse.ContentLength; // Length in bytes.

                // Copy the parts.
                var partSize = 5 * (long)Math.Pow(2, 20); // Part size is 5 MB.

                long bytePosition = 0;
                for (int i = 1; bytePosition < objectSize; i++)
                {
                    var copyRequest = new CopyPartRequest
                    {
                        DestinationBucket = TargetBucket,
                        DestinationKey = TargetObjectKey,
                        SourceBucket = SourceBucket,
                        SourceKey = SourceObjectKey,
                        UploadId = uploadId,
                        FirstByte = bytePosition,
                        LastByte = bytePosition + partSize - 1 >= objectSize ?
objectSize - 1 : bytePosition + partSize - 1,
                        PartNumber = i,
                    };

                    copyResponses.Add(await client.CopyPartAsync(copyRequest));

                    bytePosition += partSize;
```

```
                }

                // Set up to complete the copy.
                var completeRequest = new CompleteMultipartUploadRequest
                {
                    BucketName = TargetBucket,
                    Key = TargetObjectKey,
                    UploadId = initResponse.UploadId,
                };
                completeRequest.AddPartETags(copyResponses);

                // Complete the copy.
                CompleteMultipartUploadResponse completeUploadResponse =
                    await client.CompleteMultipartUploadAsync(completeRequest);
            }
            catch (AmazonS3Exception e)
            {
                Console.WriteLine($"Error encountered on server.
Message:'{e.Message}' when writing an object");
            }
            catch (Exception e)
            {
                Console.WriteLine($"Unknown encountered on server.
Message:'{e.Message}' when writing an object");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CompleteMultipartUpload
  - CreateMultipartUpload
  - GetObjectMetadata
  - UploadPartCopy

Transformation de données avec S3 Object Lambda

L'exemple de code suivant illustre comment transformer des données pour votre application avec S3 Object Lambda.

SDK pour .NET

Explique comment ajouter du code personnalisé aux requêtes GET S3 standard afin de modifier l'objet demandé extrait de S3 pour qu'il réponde aux besoins du client ou de l'application qui le demande.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Lambda
- Amazon S3

Charger ou télécharger des fichiers volumineux

L'exemple de code suivant montre comment charger ou télécharger des fichiers volumineux vers et depuis Amazon S3.

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Uploading an object using multipart upload (Chargement d'un objet à l'aide du chargement partitionné).

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Appelez des fonctions qui transfèrent des fichiers depuis et vers un compartiment S3 à l'aide d'Amazon S3 TransferUtility.

```
global using System.Text;
global using Amazon.S3;
global using Amazon.S3.Model;
global using Amazon.S3.Transfer;
global using TransferUtilityBasics;



// This Amazon S3 client uses the default user credentials
```

```
// defined for this computer.
using Microsoft.Extensions.Configuration;

IAmazonS3 client = new AmazonS3Client();
var transferUtil = new TransferUtility(client);
IConfiguration _configuration;

_configuration = new ConfigurationBuilder()
    .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
    .AddJsonFile("settings.json") // Load test settings from JSON file.
    .AddJsonFile("settings.local.json",
        true) // Optionally load local settings.
    .Build();

// Edit the values in settings.json to use an S3 bucket and files that
// exist on your AWS account and on the local computer where you
// run this scenario.
var bucketName = _configuration["BucketName"];
var localPath =
 $"{Environment.GetFolderPath(Environment.SpecialFolder.ApplicationData)}\
\TransferFolder";

DisplayInstructions();

PressEnter();

Console.WriteLine();

// Upload a single file to an S3 bucket.
DisplayTitle("Upload a single file");

var fileToUpload = _configuration["FileToUpload"];
Console.WriteLine($"Uploading {fileToUpload} to the S3 bucket, {bucketName}.");

var success = await TransferMethods.UploadSingleFileAsync(transferUtil, bucketName,
 fileToUpload, localPath);
if (success)
{
    Console.WriteLine($"Successfully uploaded the file, {fileToUpload} to
 {bucketName}.");
}

PressEnter();
```

```
// Upload a local directory to an S3 bucket.
DisplayTitle("Upload all files from a local directory");
Console.WriteLine("Upload all the files in a local folder to an S3 bucket.");
const string keyPrefix = "UploadFolder";
var uploadPath = $"{localPath}\\UploadFolder";

Console.WriteLine($"Uploading the files in {uploadPath} to {bucketName}");
DisplayTitle($"{uploadPath} files");
DisplayLocalFiles(uploadPath);
Console.WriteLine();

PressEnter();

success = await TransferMethods.UploadFullDirectoryAsync(transferUtil, bucketName,
 keyPrefix, uploadPath);
if (success)
{
    Console.WriteLine($"Successfully uploaded the files in {uploadPath} to
 {bucketName}.");
    Console.WriteLine($"{bucketName} currently contains the following files:");
    await DisplayBucketFiles(client, bucketName, keyPrefix);
    Console.WriteLine();
}

PressEnter();

// Download a single file from an S3 bucket.
DisplayTitle("Download a single file");
Console.WriteLine("Now we will download a single file from an S3 bucket.");

var keyName = _configuration["FileToDownload"];

Console.WriteLine($"Downloading {keyName} from {bucketName}.");

success = await TransferMethods.DownloadSingleFileAsync(transferUtil, bucketName,
 keyName, localPath);
if (success)
{
    Console.WriteLine("$Successfully downloaded the file, {keyName} from
 {bucketName}.");
}

PressEnter();
```

```
// Download the contents of a directory from an S3 bucket.
DisplayTitle("Download the contents of an S3 bucket");
var s3Path = _configuration["S3Path"];
var downloadPath = $"{localPath}\\{s3Path}";

Console.WriteLine($"Downloading the contents of {bucketName}\\{s3Path}");
Console.WriteLine($"{bucketName}\\{s3Path} contains the following files:");
await DisplayBucketFiles(client, bucketName, s3Path);
Console.WriteLine();

success = await TransferMethods.DownloadS3DirectoryAsync(transferUtil, bucketName,
 s3Path, downloadPath);
if (success)
{
    Console.WriteLine($"Downloaded the files in {bucketName} to {downloadPath}.");
    Console.WriteLine($"{downloadPath} now contains the following files:");
    DisplayLocalFiles(downloadPath);
}

Console.WriteLine("\nThe TransferUtility Basics application has completed.");
PressEnter();

// Displays the title for a section of the scenario.
static void DisplayTitle(string titleText)
{
    var sepBar = new string('-', Console.WindowWidth);

    Console.WriteLine(sepBar);
    Console.WriteLine(CenterText(titleText));
    Console.WriteLine(sepBar);
}

// Displays a description of the actions to be performed by the scenario.
static void DisplayInstructions()
{
    var sepBar = new string('-', Console.WindowWidth);

    DisplayTitle("Amazon S3 Transfer Utility Basics");
    Console.WriteLine("This program shows how to use the Amazon S3 Transfer
 Utility.");
    Console.WriteLine("It performs the following actions:");
    Console.WriteLine("\t1. Upload a single object to an S3 bucket.");
    Console.WriteLine("\t2. Upload an entire directory from the local computer to an
\n\t  S3 bucket.");
```

```
    Console.WriteLine("\t3. Download a single object from an S3 bucket.");
    Console.WriteLine("\t4. Download the objects in an S3 bucket to a local
 directory.");
    Console.WriteLine($"\n{sepBar}");
}

// Pauses the scenario.
static void PressEnter()
{
    Console.WriteLine("Press <Enter> to continue.");
    _ = Console.ReadLine();
    Console.WriteLine("\n");
}

// Returns the string textToCenter, padded on the left with spaces
// that center the text on the console display.
static string CenterText(string textToCenter)
{
    var centeredText = new StringBuilder();
    var screenWidth = Console.WindowWidth;
    centeredText.Append(new string(' ', (int)(screenWidth - textToCenter.Length) /
 2));
    centeredText.Append(textToCenter);
    return centeredText.ToString();
}

// Displays a list of file names included in the specified path.
static void DisplayLocalFiles(string localPath)
{
    var fileList = Directory.GetFiles(localPath);
    if (fileList.Length > 0)
    {
        foreach (var fileName in fileList)
        {
            Console.WriteLine(fileName);
        }
    }
}

// Displays a list of the files in the specified S3 bucket and prefix.
static async Task DisplayBucketFiles(IAmazonS3 client, string bucketName, string
 s3Path)
{
    ListObjectsV2Request request = new()
```

```
    {
        BucketName = bucketName,
        Prefix = s3Path,
        MaxKeys = 5,
    };

    var response = new ListObjectsV2Response();

    do
    {
        response = await client.ListObjectsV2Async(request);

        response.S3Objects
            .ForEach(obj => Console.WriteLine($"{obj.Key}"));

        // If the response is truncated, set the request ContinuationToken
        // from the NextContinuationToken property of the response.
        request.ContinuationToken = response.NextContinuationToken;
    } while (response.IsTruncated);
}
```

Chargez un seul fichier.

```
        /// <summary>
        /// Uploads a single file from the local computer to an S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="transferUtil">The transfer initialized TransferUtility
        /// object.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the S3 bucket where the file
        /// will be stored.</param>
        /// <param name="fileName">The name of the file to upload.</param>
        /// <param name="localPath">The local path where the file is stored.</param>
        /// <returns>A boolean value indicating the success of the action.</returns>
        public static async Task<bool> UploadSingleFileAsync(
            TransferUtility transferUtil,
            string bucketName,
            string fileName,
            string localPath)
        {
            if (File.Exists($"{localPath}\\{fileName}"))
```

```
            {
                try
                {
                    await transferUtil.UploadAsync(new TransferUtilityUploadRequest
                    {
                        BucketName = bucketName,
                        Key = fileName,
                        FilePath = $"{localPath}\\{fileName}",
                    });

                    return true;
                }
                catch (AmazonS3Exception s3Ex)
                {
                    Console.WriteLine($"Could not upload {fileName} from {localPath}
because:");
                    Console.WriteLine(s3Ex.Message);
                    return false;
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"{fileName} does not exist in {localPath}");
                return false;
            }
        }
```

Chargez un répertoire local complet.

```
        /// <summary>
        /// Uploads all the files in a local directory to a directory in an S3
        /// bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="transferUtil">The transfer initialized TransferUtility
        /// object.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the S3 bucket where the files
        /// will be stored.</param>
        /// <param name="keyPrefix">The key prefix is the S3 directory where
        /// the files will be stored.</param>
        /// <param name="localPath">The local directory that contains the files
        /// to be uploaded.</param>
```

```
        /// <returns>A Boolean value representing the success of the action.</
returns>
        public static async Task<bool> UploadFullDirectoryAsync(
            TransferUtility transferUtil,
            string bucketName,
            string keyPrefix,
            string localPath)
        {
            if (Directory.Exists(localPath))
            {
                try
                {
                    await transferUtil.UploadDirectoryAsync(new
 TransferUtilityUploadDirectoryRequest
                    {
                        BucketName = bucketName,
                        KeyPrefix = keyPrefix,
                        Directory = localPath,
                    });

                    return true;
                }
                catch (AmazonS3Exception s3Ex)
                {
                    Console.WriteLine($"Can't upload the contents of {localPath}
 because:");
                    Console.WriteLine(s3Ex?.Message);
                    return false;
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"The directory {localPath} does not exist.");
                return false;
            }
        }
```

Téléchargez un seul fichier.

```
        /// <summary>
```

```
        /// Download a single file from an S3 bucket to the local computer.
        /// </summary>
        /// <param name="transferUtil">The transfer initialized TransferUtility
        /// object.</param>
        /// <param name="bucketName">The name of the S3 bucket containing the
        /// file to download.</param>
        /// <param name="keyName">The name of the file to download.</param>
        /// <param name="localPath">The path on the local computer where the
        /// downloaded file will be saved.</param>
        /// <returns>A Boolean value indicating the results of the action.</returns>
        public static async Task<bool> DownloadSingleFileAsync(
        TransferUtility transferUtil,
            string bucketName,
            string keyName,
            string localPath)
        {
            await transferUtil.DownloadAsync(new TransferUtilityDownloadRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = keyName,
                FilePath = $"{localPath}\\{keyName}",
            });

            return (File.Exists($"{localPath}\\{keyName}"));
        }
```

Téléchargez le contenu d’un compartiment S3.

```
        /// <summary>
        /// Downloads the contents of a directory in an S3 bucket to a
        /// directory on the local computer.
        /// </summary>
        /// <param name="transferUtil">The transfer initialized TransferUtility
        /// object.</param>
        /// <param name="bucketName">The bucket containing the files to download.</
param>
        /// <param name="s3Path">The S3 directory where the files are located.</
param>
        /// <param name="localPath">The local path to which the files will be
        /// saved.</param>
```

```
        /// <returns>A Boolean value representing the success of the action.</
returns>
        public static async Task<bool> DownloadS3DirectoryAsync(
            TransferUtility transferUtil,
            string bucketName,
            string s3Path,
            string localPath)
        {
            int fileCount = 0;

            // If the directory doesn't exist, it will be created.
            if (Directory.Exists(s3Path))
            {
                var files = Directory.GetFiles(localPath);
                fileCount = files.Length;
            }

            await transferUtil.DownloadDirectoryAsync(new
 TransferUtilityDownloadDirectoryRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                LocalDirectory = localPath,
                S3Directory = s3Path,
            });

            if (Directory.Exists(localPath))
            {
                var files = Directory.GetFiles(localPath);
                if (files.Length > fileCount)
                {
                    return true;
                }

                // No change in the number of files. Assume
                // the download failed.
                return false;
            }

            // The local directory doesn't exist. No files
            // were downloaded.
            return false;
        }
```

Suivez la progression d'un téléchargement à l'aide du TransferUtility.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Transfer;

/// <summary>
/// This example shows how to track the progress of a multipart upload
/// using the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) TransferUtility to
/// upload to an Amazon S3 bucket.
/// </summary>
public class TrackMPUUsingHighLevelAPI
{
    public static async Task Main()
    {
        string bucketName = "amzn-s3-demo-bucket";
        string keyName = "sample_pic.png";
        string path = "filepath/directory/";
        string filePath = $"{path}{keyName}";

        // If the AWS Region defined for your default user is different
        // from the Region where your Amazon S3 bucket is located,
        // pass the Region name to the Amazon S3 client object's constructor.
        // For example: RegionEndpoint.USWest2 or RegionEndpoint.USEast2.
        IAmazonS3 client = new AmazonS3Client();

        await TrackMPUAsync(client, bucketName, filePath, keyName);
    }

    /// <summary>
    /// Starts an Amazon S3 multipart upload and assigns an event handler to
    /// track the progress of the upload.
    /// </summary>
    /// <param name="client">The initialized Amazon S3 client object used to
    /// perform the multipart upload.</param>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket to which to upload
    /// the file.</param>
    /// <param name="filePath">The path, including the file name of the
    /// file to be uploaded to the Amazon S3 bucket.</param>
    /// <param name="keyName">The file name to be used in the
```

```
        /// destination Amazon S3 bucket.</param>
        public static async Task TrackMPUAsync(
            IAmazonS3 client,
            string bucketName,
            string filePath,
            string keyName)
        {
            try
            {
                var fileTransferUtility = new TransferUtility(client);

                // Use TransferUtilityUploadRequest to configure options.
                // In this example we subscribe to an event.
                var uploadRequest =
                    new TransferUtilityUploadRequest
                    {
                        BucketName = bucketName,
                        FilePath = filePath,
                        Key = keyName,
                    };

                uploadRequest.UploadProgressEvent +=
                    new EventHandler<UploadProgressArgs>(
                        UploadRequest_UploadPartProgressEvent);

                await fileTransferUtility.UploadAsync(uploadRequest);
                Console.WriteLine("Upload completed");
            }
            catch (AmazonS3Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error:: {ex.Message}");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Event handler to check the progress of the multipart upload.
        /// </summary>
        /// <param name="sender">The object that raised the event.</param>
        /// <param name="e">The object that contains multipart upload
        /// information.</param>
        public static void UploadRequest_UploadPartProgressEvent(object sender,
UploadProgressArgs e)
        {
            // Process event.
```

```
            Console.WriteLine($"{e.TransferredBytes}/{e.TotalBytes}");
        }
    }
```

Chargez un objet avec chiffrement.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.IO;
using System.Security.Cryptography;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

/// <summary>
/// Uses the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) low level API to
/// perform a multipart upload to an Amazon S3 bucket.
/// </summary>
public class SSECLowLevelMPUcopyObject
{
    public static async Task Main()
    {
        string existingBucketName = "amzn-s3-demo-bucket";
        string sourceKeyName = "sample_file.txt";
        string targetKeyName = "sample_file_copy.txt";
        string filePath = $"sample\\{targetKeyName}";

        // If the AWS Region defined for your default user is different
        // from the Region where your Amazon S3 bucket is located,
        // pass the Region name to the Amazon S3 client object's constructor.
        // For example: RegionEndpoint.USEast1.
        IAmazonS3 client = new AmazonS3Client();

        // Create the encryption key.
        var base64Key = CreateEncryptionKey();

        await CreateSampleObjUsingClientEncryptionKeyAsync(
            client,
            existingBucketName,
            sourceKeyName,
            filePath,
```

```
                base64Key);
        }

        /// <summary>
        /// Creates the encryption key to use with the multipart upload.
        /// </summary>
        /// <returns>A string containing the base64-encoded key for encrypting
        /// the multipart upload.</returns>
        public static string CreateEncryptionKey()
        {
            Aes aesEncryption = Aes.Create();
            aesEncryption.KeySize = 256;
            aesEncryption.GenerateKey();
            string base64Key = Convert.ToBase64String(aesEncryption.Key);
            return base64Key;
        }

        /// <summary>
        /// Creates and uploads an object using a multipart upload.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon S3 object used to
        /// initialize and perform the multipart upload.</param>
        /// <param name="existingBucketName">The name of the bucket to which
        /// the object will be uploaded.</param>
        /// <param name="sourceKeyName">The source object name.</param>
        /// <param name="filePath">The location of the source object.</param>
        /// <param name="base64Key">The encryption key to use with the upload.</
param>
        public static async Task CreateSampleObjUsingClientEncryptionKeyAsync(
            IAmazonS3 client,
            string existingBucketName,
            string sourceKeyName,
            string filePath,
            string base64Key)
        {
            List<UploadPartResponse> uploadResponses = new
 List<UploadPartResponse>();

            InitiateMultipartUploadRequest initiateRequest = new
 InitiateMultipartUploadRequest
            {
                BucketName = existingBucketName,
                Key = sourceKeyName,
```

```
                ServerSideEncryptionCustomerMethod =
ServerSideEncryptionCustomerMethod.AES256,
                ServerSideEncryptionCustomerProvidedKey = base64Key,
            };

            InitiateMultipartUploadResponse initResponse =
               await client.InitiateMultipartUploadAsync(initiateRequest);

            long contentLength = new FileInfo(filePath).Length;
            long partSize = 5 * (long)Math.Pow(2, 20); // 5 MB

            try
            {
                long filePosition = 0;
                for (int i = 1; filePosition < contentLength; i++)
                {
                    UploadPartRequest uploadRequest = new UploadPartRequest
                    {
                        BucketName = existingBucketName,
                        Key = sourceKeyName,
                        UploadId = initResponse.UploadId,
                        PartNumber = i,
                        PartSize = partSize,
                        FilePosition = filePosition,
                        FilePath = filePath,
                        ServerSideEncryptionCustomerMethod =
ServerSideEncryptionCustomerMethod.AES256,
                        ServerSideEncryptionCustomerProvidedKey = base64Key,
                    };

                    // Upload part and add response to our list.
                    uploadResponses.Add(await
client.UploadPartAsync(uploadRequest));

                    filePosition += partSize;
                }

                CompleteMultipartUploadRequest completeRequest = new
CompleteMultipartUploadRequest
                {
                    BucketName = existingBucketName,
                    Key = sourceKeyName,
                    UploadId = initResponse.UploadId,
                };
```

```
                completeRequest.AddPartETags(uploadResponses);

                CompleteMultipartUploadResponse completeUploadResponse =
                    await client.CompleteMultipartUploadAsync(completeRequest);
            }
            catch (Exception exception)
            {
                Console.WriteLine($"Exception occurred: {exception.Message}");

                // If there was an error, abort the multipart upload.
                AbortMultipartUploadRequest abortMPURequest = new
AbortMultipartUploadRequest
                {
                    BucketName = existingBucketName,
                    Key = sourceKeyName,
                    UploadId = initResponse.UploadId,
                };

                await client.AbortMultipartUploadAsync(abortMPURequest);
            }
        }
    }
```

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par le chargement d'un objet vers un compartiment S3. La fonction extrait le nom du compartiment S3 et la clé de l'objet à partir du paramètre d'événement et appelle l'API Amazon S3 pour récupérer et consigner le type de contenu de l'objet.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.S3;
using System;
using Amazon.Lambda.S3Events;
using System.Web;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali

namespace S3Integration
{
    public class Function
    {
        private static AmazonS3Client _s3Client;
        public Function() : this(null)
        {
        }

        internal Function(AmazonS3Client s3Client)
        {
            _s3Client = s3Client ?? new AmazonS3Client();
        }

        public async Task<string> Handler(S3Event evt, ILambdaContext context)
        {
            try
            {
                if (evt.Records.Count <= 0)
                {
                    context.Logger.LogLine("Empty S3 Event received");
                    return string.Empty;
                }

                var bucket = evt.Records[0].S3.Bucket.Name;
                var key = HttpUtility.UrlDecode(evt.Records[0].S3.Object.Key);

                context.Logger.LogLine($"Request is for {bucket} and {key}");
```

```
                var objectResult = await _s3Client.GetObjectAsync(bucket, key);

                context.Logger.LogLine($"Returning {objectResult.Key}");

                return objectResult.Key;
            }
            catch (Exception e)
            {
                context.Logger.LogLine($"Error processing request - {e.Message}");

                return string.Empty;
            }
        }
    }
}
```

SageMaker Exemples d'IA utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et mettre en œuvre des scénarios courants à l' AWS SDK pour .NET aide de l' SageMaker IA.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour SageMaker AI

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser l' SageMaker IA.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.SageMaker;
using Amazon.SageMaker.Model;

namespace SageMakerActions;

public static class HelloSageMaker
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        var sageMakerClient = new AmazonSageMakerClient();

        Console.WriteLine($"Hello Amazon SageMaker! Let's list some of your notebook
 instances:");
        Console.WriteLine();

        // You can use await and any of the async methods to get a response.
        // Let's get the first five notebook instances.
        var response = await sageMakerClient.ListNotebookInstancesAsync(
            new ListNotebookInstancesRequest()
            {
                MaxResults = 5
            });

        if (!response.NotebookInstances.Any())
        {
            Console.WriteLine($"No notebook instances found.");
            Console.WriteLine("See https://docs.aws.amazon.com/sagemaker/latest/dg/
howitworks-create-ws.html to create one.");
```

```
        }

        foreach (var notebookInstance in response.NotebookInstances)
        {
            Console.WriteLine($"\tInstance:
 {notebookInstance.NotebookInstanceName}");
            Console.WriteLine($"\tArn: {notebookInstance.NotebookInstanceArn}");
            Console.WriteLine($"\tCreation Date:
 {notebookInstance.CreationTime.ToShortDateString()}");
            Console.WriteLine();
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListNotebookInstances la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Actions

`CreatePipeline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePipeline`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create a pipeline from a JSON definition, or update it if the pipeline
 already exists.
    /// </summary>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the pipeline.</returns>
    public async Task<string> SetupPipeline(string pipelineJson, string roleArn,
 string name, string description, string displayName)
    {
        try
```

```
        {
            var updateResponse = await _amazonSageMaker.UpdatePipelineAsync(
                new UpdatePipelineRequest()
                {
                    PipelineDefinition = pipelineJson,
                    PipelineDescription = description,
                    PipelineDisplayName = displayName,
                    PipelineName = name,
                    RoleArn = roleArn
                });
            return updateResponse.PipelineArn;
        }
        catch (Amazon.SageMaker.Model.ResourceNotFoundException)
        {
            var createResponse = await _amazonSageMaker.CreatePipelineAsync(
                new CreatePipelineRequest()
                {
                    PipelineDefinition = pipelineJson,
                    PipelineDescription = description,
                    PipelineDisplayName = displayName,
                    PipelineName = name,
                    RoleArn = roleArn
                });

            return createResponse.PipelineArn;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePipeline la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeletePipeline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeletePipeline`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Delete a SageMaker pipeline by name.
/// </summary>
/// <param name="pipelineName">The name of the pipeline to delete.</param>
/// <returns>The ARN of the pipeline.</returns>
public async Task<string> DeletePipelineByName(string pipelineName)
{
    var deleteResponse = await _amazonSageMaker.DeletePipelineAsync(
        new DeletePipelineRequest()
        {
            PipelineName = pipelineName
        });

    return deleteResponse.PipelineArn;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePipeline la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribePipelineExecution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribePipelineExecution`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Check the status of a run.
    /// </summary>
    /// <param name="pipelineExecutionArn">The ARN.</param>
    /// <returns>The status of the pipeline.</returns>
    public async Task<PipelineExecutionStatus> CheckPipelineExecutionStatus(string
pipelineExecutionArn)
    {
        var describeResponse = await
_amazonSageMaker.DescribePipelineExecutionAsync(
            new DescribePipelineExecutionRequest()
            {
                PipelineExecutionArn = pipelineExecutionArn
            });

        return describeResponse.PipelineExecutionStatus;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribePipelineExecution la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

StartPipelineExecution

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartPipelineExecution`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Run a pipeline with input and output file locations.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The URL for the queue to use for pipeline
callbacks.</param>
    /// <param name="inputLocationUrl">The input location in Amazon Simple Storage
Service (Amazon S3).</param>
```

```
    /// <param name="outputLocationUrl">The output location in Amazon S3.</param>
    /// <param name="pipelineName">The name of the pipeline.</param>
    /// <param name="executionRoleArn">The ARN of the role.</param>
    /// <returns>The ARN of the pipeline run.</returns>
    public async Task<string> ExecutePipeline(
        string queueUrl,
        string inputLocationUrl,
        string outputLocationUrl,
        string pipelineName,
        string executionRoleArn)
    {
        var inputConfig = new VectorEnrichmentJobInputConfig()
        {
            DataSourceConfig = new()
            {
                S3Data = new VectorEnrichmentJobS3Data()
                {
                    S3Uri = inputLocationUrl
                }
            },
            DocumentType = VectorEnrichmentJobDocumentType.CSV
        };

        var exportConfig = new ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig()
        {
            S3Data = new VectorEnrichmentJobS3Data()
            {
                S3Uri = outputLocationUrl
            }
        };

        var jobConfig = new VectorEnrichmentJobConfig()
        {
            ReverseGeocodingConfig = new ReverseGeocodingConfig()
            {
                XAttributeName = "Longitude",
                YAttributeName = "Latitude"
            }
        };

#pragma warning disable SageMaker1002 // Property value does not match required
 pattern is allowed here to match the pipeline definition.
        var startExecutionResponse = await
 _amazonSageMaker.StartPipelineExecutionAsync(
```

```
            new StartPipelineExecutionRequest()
            {
                PipelineName = pipelineName,
                PipelineExecutionDisplayName = pipelineName + "-example-execution",
                PipelineParameters = new List<Parameter>()
                {
                    new Parameter() { Name = "parameter_execution_role", Value =
 executionRoleArn },
                    new Parameter() { Name = "parameter_queue_url", Value =
 queueUrl },
                    new Parameter() { Name = "parameter_vej_input_config", Value =
 JsonSerializer.Serialize(inputConfig) },
                    new Parameter() { Name = "parameter_vej_export_config", Value =
 JsonSerializer.Serialize(exportConfig) },
                    new Parameter() { Name = "parameter_step_1_vej_config", Value =
 JsonSerializer.Serialize(jobConfig) }
                }
            });
#pragma warning restore SageMaker1002
        return startExecutionResponse.PipelineExecutionArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartPipelineExecution la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`UpdatePipeline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdatePipeline`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create a pipeline from a JSON definition, or update it if the pipeline
 already exists.
```

```
    /// </summary>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the pipeline.</returns>
    public async Task<string> SetupPipeline(string pipelineJson, string roleArn,
string name, string description, string displayName)
    {
        try
        {
            var updateResponse = await _amazonSageMaker.UpdatePipelineAsync(
                new UpdatePipelineRequest()
                {
                    PipelineDefinition = pipelineJson,
                    PipelineDescription = description,
                    PipelineDisplayName = displayName,
                    PipelineName = name,
                    RoleArn = roleArn
                });
            return updateResponse.PipelineArn;
        }
        catch (Amazon.SageMaker.Model.ResourceNotFoundException)
        {
            var createResponse = await _amazonSageMaker.CreatePipelineAsync(
                new CreatePipelineRequest()
                {
                    PipelineDefinition = pipelineJson,
                    PipelineDescription = description,
                    PipelineDisplayName = displayName,
                    PipelineName = name,
                    RoleArn = roleArn
                });

            return createResponse.PipelineArn;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdatePipeline la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Scénarios

Mise en route avec des tâches géospatiales et des pipelines

L’exemple de code suivant illustre comment :

- configurer les ressources d'un pipeline ;
- configurer un pipeline qui exécute une tâche géospatiale ;
- démarrer l'exécution d'un pipeline ;
- surveiller le statut de l'exécution ;
- afficher le résultat du pipeline ;
- nettoyer les ressources.

Pour plus d'informations, consultez la section Création et exécution de SageMaker pipelines à l'aide de kits de AWS développement logiciel (SDK) sur Community.aws.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui regroupe les opérations d' SageMaker IA.

```
using System.Text.Json;
using Amazon.SageMaker;
using Amazon.SageMaker.Model;
using Amazon.SageMakerGeospatial;
using Amazon.SageMakerGeospatial.Model;

namespace SageMakerActions;

/// <summary>
/// Wrapper class for Amazon SageMaker actions and logic.
/// </summary>
public class SageMakerWrapper
{
    private readonly IAmazonSageMaker _amazonSageMaker;
    public SageMakerWrapper(IAmazonSageMaker amazonSageMaker)
    {
        _amazonSageMaker = amazonSageMaker;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Create a pipeline from a JSON definition, or update it if the pipeline
already exists.
    /// </summary>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the pipeline.</returns>
    public async Task<string> SetupPipeline(string pipelineJson, string roleArn,
string name, string description, string displayName)
    {
        try
        {
            var updateResponse = await _amazonSageMaker.UpdatePipelineAsync(
                new UpdatePipelineRequest()
                {
                    PipelineDefinition = pipelineJson,
                    PipelineDescription = description,
                    PipelineDisplayName = displayName,
                    PipelineName = name,
                    RoleArn = roleArn
                });
            return updateResponse.PipelineArn;
        }
        catch (Amazon.SageMaker.Model.ResourceNotFoundException)
        {
            var createResponse = await _amazonSageMaker.CreatePipelineAsync(
                new CreatePipelineRequest()
                {
                    PipelineDefinition = pipelineJson,
                    PipelineDescription = description,
                    PipelineDisplayName = displayName,
                    PipelineName = name,
                    RoleArn = roleArn
                });

            return createResponse.PipelineArn;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Run a pipeline with input and output file locations.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The URL for the queue to use for pipeline
callbacks.</param>
```

```
    /// <param name="inputLocationUrl">The input location in Amazon Simple Storage
 Service (Amazon S3).</param>
    /// <param name="outputLocationUrl">The output location in Amazon S3.</param>
    /// <param name="pipelineName">The name of the pipeline.</param>
    /// <param name="executionRoleArn">The ARN of the role.</param>
    /// <returns>The ARN of the pipeline run.</returns>
    public async Task<string> ExecutePipeline(
        string queueUrl,
        string inputLocationUrl,
        string outputLocationUrl,
        string pipelineName,
        string executionRoleArn)
    {
        var inputConfig = new VectorEnrichmentJobInputConfig()
        {
            DataSourceConfig = new()
            {
                S3Data = new VectorEnrichmentJobS3Data()
                {
                    S3Uri = inputLocationUrl
                }
            },
            DocumentType = VectorEnrichmentJobDocumentType.CSV
        };

        var exportConfig = new ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig()
        {
            S3Data = new VectorEnrichmentJobS3Data()
            {
                S3Uri = outputLocationUrl
            }
        };

        var jobConfig = new VectorEnrichmentJobConfig()
        {
            ReverseGeocodingConfig = new ReverseGeocodingConfig()
            {
                XAttributeName = "Longitude",
                YAttributeName = "Latitude"
            }
        };

#pragma warning disable SageMaker1002 // Property value does not match required
 pattern is allowed here to match the pipeline definition.
```

```
        var startExecutionResponse = await
 _amazonSageMaker.StartPipelineExecutionAsync(
            new StartPipelineExecutionRequest()
            {
                PipelineName = pipelineName,
                PipelineExecutionDisplayName = pipelineName + "-example-execution",
                PipelineParameters = new List<Parameter>()
                {
                    new Parameter() { Name = "parameter_execution_role", Value =
 executionRoleArn },
                    new Parameter() { Name = "parameter_queue_url", Value =
 queueUrl },
                    new Parameter() { Name = "parameter_vej_input_config", Value =
 JsonSerializer.Serialize(inputConfig) },
                    new Parameter() { Name = "parameter_vej_export_config", Value =
 JsonSerializer.Serialize(exportConfig) },
                    new Parameter() { Name = "parameter_step_1_vej_config", Value =
 JsonSerializer.Serialize(jobConfig) }
                }
            });
#pragma warning restore SageMaker1002
        return startExecutionResponse.PipelineExecutionArn;
    }

    /// <summary>
    /// Check the status of a run.
    /// </summary>
    /// <param name="pipelineExecutionArn">The ARN.</param>
    /// <returns>The status of the pipeline.</returns>
    public async Task<PipelineExecutionStatus> CheckPipelineExecutionStatus(string
 pipelineExecutionArn)
    {
        var describeResponse = await
 _amazonSageMaker.DescribePipelineExecutionAsync(
            new DescribePipelineExecutionRequest()
            {
                PipelineExecutionArn = pipelineExecutionArn
            });

        return describeResponse.PipelineExecutionStatus;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a SageMaker pipeline by name.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="pipelineName">The name of the pipeline to delete.</param>
    /// <returns>The ARN of the pipeline.</returns>
    public async Task<string> DeletePipelineByName(string pipelineName)
    {
        var deleteResponse = await _amazonSageMaker.DeletePipelineAsync(
            new DeletePipelineRequest()
            {
                PipelineName = pipelineName
            });

        return deleteResponse.PipelineArn;
    }
}
```

Créez une fonction qui gère les rappels depuis le pipeline SageMaker AI.

```
using System.Text.Json;
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.SQSEvents;
using Amazon.SageMaker;
using Amazon.SageMaker.Model;
using Amazon.SageMakerGeospatial;
using Amazon.SageMakerGeospatial.Model;

// Assembly attribute to enable the AWS Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali

namespace SageMakerLambda;

/// <summary>
/// The AWS Lambda function handler for the Amazon SageMaker pipeline.
/// </summary>
public class SageMakerLambdaFunction
{
    /// <summary>
    /// Default constructor. This constructor is used by AWS Lambda to construct the
 instance. When invoked in a Lambda environment
```

```
    /// the AWS credentials will come from the AWS Identity and Access Management
(IAM) role associated with the function. The AWS Region will be set to the
    /// Region that the Lambda function is running in.
    /// </summary>
    public SageMakerLambdaFunction()
    {
    }

    /// <summary>
    /// The AWS Lambda function handler that processes events from the SageMaker
pipeline and starts a job or export.
    /// </summary>
    /// <param name="request">The custom SageMaker pipeline request object.</param>
    /// <param name="context">The Lambda context.</param>
    /// <returns>The dictionary of output parameters.</returns>
    public async Task<Dictionary<string, string>> FunctionHandler(PipelineRequest
request, ILambdaContext context)
    {
        var geoSpatialClient = new AmazonSageMakerGeospatialClient();
        var sageMakerClient = new AmazonSageMakerClient();
        var responseDictionary = new Dictionary<string, string>();
        context.Logger.LogInformation("Function handler started with request: " +
JsonSerializer.Serialize(request));
        if (request.Records != null && request.Records.Any())
        {
            context.Logger.LogInformation("Records found, this is a queue event.
Processing the queue records.");
            foreach (var message in request.Records)
            {
                await ProcessMessageAsync(message, context, geoSpatialClient,
sageMakerClient);
            }
        }
        else if (!string.IsNullOrEmpty(request.vej_export_config))
        {
            context.Logger.LogInformation("Export configuration found, this is an
export. Start the Vector Enrichment Job (VEJ) export.");

            var outputConfig =
                JsonSerializer.Deserialize<ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig>(
                    request.vej_export_config);

            var exportResponse = await
geoSpatialClient.ExportVectorEnrichmentJobAsync(
```

```
                new ExportVectorEnrichmentJobRequest()
                {
                    Arn = request.vej_arn,
                    ExecutionRoleArn = request.Role,
                    OutputConfig = outputConfig
                });
            context.Logger.LogInformation($"Export response:
{JsonSerializer.Serialize(exportResponse)}");
            responseDictionary = new Dictionary<string, string>
            {
                { "export_eoj_status", exportResponse.ExportStatus.ToString() },
                { "vej_arn", exportResponse.Arn }
            };
        }
        else if (!string.IsNullOrEmpty(request.vej_name))
        {
            context.Logger.LogInformation("Vector Enrichment Job name found,
starting the job.");
            var inputConfig =
                JsonSerializer.Deserialize<VectorEnrichmentJobInputConfig>(
                    request.vej_input_config);

            var jobConfig =
                JsonSerializer.Deserialize<VectorEnrichmentJobConfig>(
                    request.vej_config);

            var jobResponse = await geoSpatialClient.StartVectorEnrichmentJobAsync(
                new StartVectorEnrichmentJobRequest()
                {
                    ExecutionRoleArn = request.Role,
                    InputConfig = inputConfig,
                    Name = request.vej_name,
                    JobConfig = jobConfig

                });
            context.Logger.LogInformation("Job response: " +
JsonSerializer.Serialize(jobResponse));
            responseDictionary = new Dictionary<string, string>
            {
                { "vej_arn", jobResponse.Arn },
                { "statusCode", jobResponse.HttpStatusCode.ToString() }
            };
        }
        return responseDictionary;
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Process a queue message and check the status of a SageMaker job.
    /// </summary>
    /// <param name="message">The queue message.</param>
    /// <param name="context">The Lambda context.</param>
    /// <param name="geoClient">The SageMaker GeoSpatial client.</param>
    /// <param name="sageMakerClient">The SageMaker client.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private async Task ProcessMessageAsync(SQSEvent.SQSMessage message,
ILambdaContext context,
        AmazonSageMakerGeospatialClient geoClient, AmazonSageMakerClient
sageMakerClient)
    {
        context.Logger.LogInformation($"Processed message {message.Body}");

        // Get information about the SageMaker job.
        var payload = JsonSerializer.Deserialize<QueuePayload>(message.Body);
        context.Logger.LogInformation($"Payload token {payload!.token}");
        var token = payload.token;

        if (payload.arguments.ContainsKey("vej_arn"))
        {
            // Use the job ARN and the token to get the job status.
            var job_arn = payload.arguments["vej_arn"];
            context.Logger.LogInformation($"Token: {token}, arn {job_arn}");

            var jobInfo = geoClient.GetVectorEnrichmentJobAsync(
                new GetVectorEnrichmentJobRequest()
                {
                    Arn = job_arn
                });
            context.Logger.LogInformation("Job info: " +
JsonSerializer.Serialize(jobInfo));
            if (jobInfo.Result.Status == VectorEnrichmentJobStatus.COMPLETED)
            {
                context.Logger.LogInformation($"Status completed, resuming
pipeline...");
                await sageMakerClient.SendPipelineExecutionStepSuccessAsync(
                    new SendPipelineExecutionStepSuccessRequest()
                    {
                        CallbackToken = token,
                        OutputParameters = new List<OutputParameter>()
```

```
                        {
                            new OutputParameter()
                                { Name = "export_status", Value =
 jobInfo.Result.Status }
                        }
                    });
            }
            else if (jobInfo.Result.Status == VectorEnrichmentJobStatus.FAILED)
            {
                context.Logger.LogInformation($"Status failed, stopping
 pipeline...");
                await sageMakerClient.SendPipelineExecutionStepFailureAsync(
                    new SendPipelineExecutionStepFailureRequest()
                    {
                        CallbackToken = token,
                        FailureReason = jobInfo.Result.ErrorDetails.ErrorMessage
                    });
            }
            else if (jobInfo.Result.Status == VectorEnrichmentJobStatus.IN_PROGRESS)
            {
                // Put this message back in the queue to reprocess later.
                context.Logger.LogInformation(
                    $"Status still in progress, check back later.");
                throw new("Job still running.");
            }
        }
    }
}
```

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
public static class PipelineWorkflow
{
    public static IAmazonIdentityManagementService _iamClient = null!;
    public static SageMakerWrapper _sageMakerWrapper = null!;
    public static IAmazonSQS _sqsClient = null!;
    public static IAmazonS3 _s3Client = null!;
    public static IAmazonLambda _lambdaClient = null!;
    public static IConfiguration _configuration = null!;

    public static string lambdaFunctionName = "SageMakerExampleFunction";
    public static string sageMakerRoleName = "SageMakerExampleRole";
```

```
    public static string lambdaRoleName = "SageMakerExampleLambdaRole";

    private static string[] lambdaRolePolicies = null!;
    private static string[] sageMakerRolePolicies = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        var options = new AWSOptions() { Region = RegionEndpoint.USWest2 };
        // Set up dependency injection for the AWS service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonIdentityManagementService>(options)
                    .AddAWSService<IAmazonEC2>(options)
                    .AddAWSService<IAmazonSageMaker>(options)
                    .AddAWSService<IAmazonSageMakerGeospatial>(options)
                    .AddAWSService<IAmazonSQS>(options)
                    .AddAWSService<IAmazonS3>(options)
                    .AddAWSService<IAmazonLambda>(options)
                    .AddTransient<SageMakerWrapper>()
        )
        .Build();

        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally, load local settings.
            .Build();

        ServicesSetup(host);
        string queueUrl = "";
        string queueName = _configuration["queueName"];
        string bucketName = _configuration["bucketName"];
        var pipelineName = _configuration["pipelineName"];

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine(
```

```
                "Welcome to the Amazon SageMaker pipeline example scenario.");
            Console.WriteLine(
                "\nThis example scenario will guide you through setting up and
 running an" +
                "\nAmazon SageMaker pipeline. The pipeline uses an AWS Lambda
 function and an" +
                "\nAmazon SQS Queue. It runs a vector enrichment reverse geocode job
 to" +
                "\nreverse geocode addresses in an input file and store the results
 in an export file.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine(
                "First, we will set up the roles, functions, and queue needed by the
 SageMaker pipeline.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            var lambdaRoleArn = await CreateLambdaRole();
            var sageMakerRoleArn = await CreateSageMakerRole();
            var functionArn = await SetupLambda(lambdaRoleArn, true);
            queueUrl = await SetupQueue(queueName);
            await SetupBucket(bucketName);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Now we can create and run our pipeline.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            await SetupPipeline(sageMakerRoleArn, functionArn, pipelineName);
            var executionArn = await ExecutePipeline(queueUrl, sageMakerRoleArn,
 pipelineName, bucketName);
            await WaitForPipelineExecution(executionArn);

            await GetOutputResults(bucketName);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("The pipeline has completed. To view the pipeline and
 runs " +
                              "in SageMaker Studio, follow these instructions:" +
                              "\nhttps://docs.aws.amazon.com/sagemaker/latest/dg/
pipelines-studio.html");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
            Console.WriteLine("Finally, let's clean up our resources.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            await CleanupResources(true, queueUrl, pipelineName, bucketName);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("SageMaker pipeline scenario is complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"There was a problem running the scenario:
{ex.Message}");
            await CleanupResources(true, queueUrl, pipelineName, bucketName);
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _sageMakerWrapper = host.Services.GetRequiredService<SageMakerWrapper>();
        _iamClient =
host.Services.GetRequiredService<IAmazonIdentityManagementService>();
        _sqsClient = host.Services.GetRequiredService<IAmazonSQS>();
        _s3Client = host.Services.GetRequiredService<IAmazonS3>();
        _lambdaClient = host.Services.GetRequiredService<IAmazonLambda>();
    }

    /// <summary>
    /// Set up AWS Lambda, either by updating an existing function or creating a new
function.
    /// </summary>
    /// <param name="roleArn">The role Amazon Resource Name (ARN) to use for the
Lambda function.</param>
    /// <param name="askUser">True to ask the user before updating.</param>
    /// <returns>The ARN of the function.</returns>
    public static async Task<string> SetupLambda(string roleArn, bool askUser)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
        Console.WriteLine("Setting up the Lambda function for the pipeline.");
        var handlerName =
"SageMakerLambda::SageMakerLambda.SageMakerLambdaFunction::FunctionHandler";
        var functionArn = "";
        try
        {
            var functionInfo = await _lambdaClient.GetFunctionAsync(new
GetFunctionRequest()
            {
                FunctionName = lambdaFunctionName
            });

            var updateFunction = true;
            if (askUser)
            {
                updateFunction = GetYesNoResponse(
                    $"\tThe Lambda function {lambdaFunctionName} already exists, do
you want to update it?");
            }

            if (updateFunction)
            {
                // Update the Lambda function.
                using var zipMemoryStream = new MemoryStream(await
File.ReadAllBytesAsync("SageMakerLambda.zip"));
                await _lambdaClient.UpdateFunctionCodeAsync(
                    new UpdateFunctionCodeRequest()
                    {
                        FunctionName = lambdaFunctionName,
                        ZipFile = zipMemoryStream,
                    });
            }

            functionArn = functionInfo.Configuration.FunctionArn;
        }
        catch (ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"\tThe Lambda function {lambdaFunctionName} was not
found, creating the new function.");

            // Create the function if it does not already exist.
            using var zipMemoryStream = new MemoryStream(await
File.ReadAllBytesAsync("SageMakerLambda.zip"));
            var createResult = await _lambdaClient.CreateFunctionAsync(
```

```
                new CreateFunctionRequest()
                {
                    FunctionName = lambdaFunctionName,
                    Runtime = Runtime.Dotnet6,
                    Description = "SageMaker example function.",
                    Code = new FunctionCode()
                    {
                        ZipFile = zipMemoryStream
                    },
                    Handler = handlerName,
                    Role = roleArn,
                    Timeout = 30
                });

            functionArn = createResult.FunctionArn;
        }

        Console.WriteLine($"\tLambda ready with ARN {functionArn}.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return functionArn;
    }

    /// <summary>
    /// Create a role to be used by AWS Lambda. Does not create the role if it
 already exists.
    /// </summary>
    /// <returns>The role ARN.</returns>
    public static async Task<string> CreateLambdaRole()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        lambdaRolePolicies = new string[]{
            "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess",
            "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSQSFullAccess",
            "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/" +
 "AmazonSageMakerGeospatialFullAccess",
            "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/" +
 "AmazonSageMakerServiceCatalogProductsLambdaServiceRolePolicy",
            "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/" +
 "AWSLambdaSQSQueueExecutionRole"
        };

        var roleArn = await GetRoleArnIfExists(lambdaRoleName);
        if (!string.IsNullOrEmpty(roleArn))
```

```
        {
            return roleArn;
        }

        Console.WriteLine("\tCreating a role to for AWS Lambda to use.");

        var assumeRolePolicy = "{" +
                               "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                               "\"Statement\": [{" +
                                    "\"Effect\": \"Allow\"," +
                                    "\"Principal\": {" +
                                        $"\"Service\": [" +
                                            "\"sagemaker.amazonaws.com\"," +
                                            "\"sagemaker-geospatial.amazonaws.com
\"," +
                                            "\"lambda.amazonaws.com\"," +
                                            "\"s3.amazonaws.com\"" +
                                        "]" +
                                    "}," +
                                    "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                               "}]" +
                           "}";

        var roleResult = await _iamClient!.CreateRoleAsync(
            new CreateRoleRequest()
            {
                AssumeRolePolicyDocument = assumeRolePolicy,
                Path = "/",
                RoleName = lambdaRoleName
            });
        foreach (var policy in lambdaRolePolicies)
        {
            await _iamClient.AttachRolePolicyAsync(
                new AttachRolePolicyRequest()
                {
                    PolicyArn = policy,
                    RoleName = lambdaRoleName
                });
        }

        // Allow time for the role to be ready.
        Thread.Sleep(10000);
        Console.WriteLine($"\tRole ready with ARN {roleResult.Role.Arn}.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
        return roleResult.Role.Arn;
    }


    /// <summary>
    /// Create a role to be used by SageMaker.
    /// </summary>
    /// <returns>The role Amazon Resource Name (ARN).</returns>
    public static async Task<string> CreateSageMakerRole()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        sageMakerRolePolicies = new string[]{
            "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess",
            "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerGeospatialFullAccess",
        };

        var roleArn = await GetRoleArnIfExists(sageMakerRoleName);
        if (!string.IsNullOrEmpty(roleArn))
        {
            return roleArn;
        }

        Console.WriteLine("\tCreating a role to use with SageMaker.");

        var assumeRolePolicy = "{" +
                                        "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                                        "\"Statement\": [{" +
                                            "\"Effect\": \"Allow\"," +
                                            "\"Principal\": {" +
                                                $"\"Service\": [" +
                                                    "\"sagemaker.amazonaws.com\"," +
                                                    "\"sagemaker-
geospatial.amazonaws.com\"," +
                                                    "\"lambda.amazonaws.com\"," +
                                                    "\"s3.amazonaws.com\"" +
                                                "]" +
                                            "}," +
                                            "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                                        "}]" +
                                    "}";

        var roleResult = await _iamClient!.CreateRoleAsync(
```

```
            new CreateRoleRequest()
            {
                AssumeRolePolicyDocument = assumeRolePolicy,
                Path = "/",
                RoleName = sageMakerRoleName
            });

        foreach (var policy in sageMakerRolePolicies)
        {
            await _iamClient.AttachRolePolicyAsync(
                new AttachRolePolicyRequest()
                {
                    PolicyArn = policy,
                    RoleName = sageMakerRoleName
                });
        }

        // Allow time for the role to be ready.
        Thread.Sleep(10000);
        Console.WriteLine($"\tRole ready with ARN {roleResult.Role.Arn}.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return roleResult.Role.Arn;
    }

    /// <summary>
    /// Set up the SQS queue to use with the pipeline.
    /// </summary>
    /// <param name="queueName">The name for the queue.</param>
    /// <returns>The URL for the queue.</returns>
    public static async Task<string> SetupQueue(string queueName)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Setting up queue {queueName}.");

        try
        {
            var queueInfo = await _sqsClient.GetQueueUrlAsync(new
GetQueueUrlRequest()
            { QueueName = queueName });
            return queueInfo.QueueUrl;
        }
        catch (QueueDoesNotExistException)
        {
            var attrs = new Dictionary<string, string>
```

```
            {
                {
                    QueueAttributeName.DelaySeconds,
                    "5"
                },
                {
                    QueueAttributeName.ReceiveMessageWaitTimeSeconds,
                    "5"
                },
                {
                    QueueAttributeName.VisibilityTimeout,
                    "300"
                },
            };

            var request = new CreateQueueRequest
            {
                Attributes = attrs,
                QueueName = queueName,
            };

            var response = await _sqsClient.CreateQueueAsync(request);
            Thread.Sleep(10000);
            await ConnectLambda(response.QueueUrl);
            Console.WriteLine($"\tQueue ready with Url {response.QueueUrl}.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            return response.QueueUrl;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Connect the queue to the Lambda function as an event source.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The URL for the queue.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task ConnectLambda(string queueUrl)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Connecting the Lambda function and queue for the
pipeline.");

        var queueAttributes = await _sqsClient.GetQueueAttributesAsync(
            new GetQueueAttributesRequest() { QueueUrl = queueUrl, AttributeNames =
new List<string>() { "All" } });
```

```
        var queueArn = queueAttributes.QueueARN;

        var eventSource = await _lambdaClient.ListEventSourceMappingsAsync(
             new ListEventSourceMappingsRequest()
             {
                 FunctionName = lambdaFunctionName
             });

        if (!eventSource.EventSourceMappings.Any())
        {
            // Only add the event source mapping if it does not already exist.
            await _lambdaClient.CreateEventSourceMappingAsync(
                new CreateEventSourceMappingRequest()
                {
                    EventSourceArn = queueArn,
                    FunctionName = lambdaFunctionName,
                    Enabled = true
                });
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Set up the bucket to use for pipeline input and output.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name for the bucket.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task SetupBucket(string bucketName)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Setting up bucket {bucketName}.");

        var bucketExists = await
Amazon.S3.Util.AmazonS3Util.DoesS3BucketExistV2Async(_s3Client,
            bucketName);

        if (!bucketExists)
        {
            await _s3Client.PutBucketAsync(new PutBucketRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                BucketRegion = S3Region.USWest2
            });
```

```
            Thread.Sleep(5000);

            await _s3Client.PutObjectAsync(new PutObjectRequest()
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = "samplefiles/latlongtest.csv",
                FilePath = "latlongtest.csv"
            });
        }

        Console.WriteLine($"\tBucket {bucketName} ready.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Display some results from the output directory.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name for the bucket.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<string> GetOutputResults(string bucketName)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Getting output results {bucketName}.");
        string outputKey = "";
        Thread.Sleep(15000);
        var outputFiles = await _s3Client.ListObjectsAsync(
              new ListObjectsRequest()
              {
                  BucketName = bucketName,
                  Prefix = "outputfiles/"
              });

        if (outputFiles.S3Objects.Any())
        {
            var sampleOutput = outputFiles.S3Objects.OrderBy(s =>
s.LastModified).Last();
            Console.WriteLine($"\tOutput file: {sampleOutput.Key}");
            var outputSampleResponse = await _s3Client.GetObjectAsync(
                new GetObjectRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Key = sampleOutput.Key
                });
```

```
            outputKey = sampleOutput.Key;
            StreamReader reader = new
 StreamReader(outputSampleResponse.ResponseStream);
            await reader.ReadLineAsync();
            Console.WriteLine("\tOutput file contents: \n");
            for (int i = 0; i < 10; i++)
            {
                if (!reader.EndOfStream)
                {
                    Console.WriteLine("\t" + await reader.ReadLineAsync());
                }
            }
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return outputKey;
    }

    /// <summary>
    /// Create a pipeline from the example pipeline JSON
    /// that includes the Lambda, callback, processing, and export jobs.
    /// </summary>
    /// <param name="roleArn">The ARN of the role for the pipeline.</param>
    /// <param name="functionArn">The ARN of the Lambda function for the pipeline.</
param>
    /// <param name="pipelineName">The name for the pipeline.</param>
    /// <returns>The ARN of the pipeline.</returns>
    public static async Task<string> SetupPipeline(string roleArn, string
 functionArn, string pipelineName)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Setting up the pipeline.");

        var pipelineJson = await File.ReadAllTextAsync("GeoSpatialPipeline.json");

        // Add the correct function ARN instead of the placeholder.
        pipelineJson = pipelineJson.Replace("*FUNCTION_ARN*", functionArn);

        var pipelineArn = await _sageMakerWrapper.SetupPipeline(pipelineJson,
 roleArn, pipelineName,
            "sdk example pipeline", pipelineName);

        Console.WriteLine($"\tPipeline set up with ARN {pipelineArn}.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
        return pipelineArn;
    }

    /// <summary>
    /// Start a pipeline run with job configurations.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The URL for the queue used in the pipeline.</param>
    /// <param name="roleArn">The ARN of the role.</param>
    /// <param name="pipelineName">The name of the pipeline.</param>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket.</param>
    /// <returns>The pipeline run ARN.</returns>
    public static async Task<string> ExecutePipeline(
        string queueUrl,
        string roleArn,
        string pipelineName,
        string bucketName)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Starting pipeline execution.");

        var input = $"s3://{bucketName}/samplefiles/latlongtest.csv";
        var output = $"s3://{bucketName}/outputfiles/";

        var executionARN =
            await _sageMakerWrapper.ExecutePipeline(queueUrl, input, output,
                pipelineName, roleArn);

        Console.WriteLine($"\tRun started with ARN {executionARN}.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        return executionARN;
    }

    /// <summary>
    /// Wait for a pipeline run to complete.
    /// </summary>
    /// <param name="executionArn">The pipeline run ARN.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task WaitForPipelineExecution(string executionArn)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Waiting for pipeline to finish.");
```

```
        PipelineExecutionStatus status;
        do
        {
            status = await
 _sageMakerWrapper.CheckPipelineExecutionStatus(executionArn);
            Thread.Sleep(30000);
            Console.WriteLine($"\tStatus is {status}.");
        } while (status == PipelineExecutionStatus.Executing);

        Console.WriteLine($"\tPipeline finished with status {status}.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Clean up the resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="askUser">True to ask the user for cleanup.</param>
    /// <param name="queueUrl">The URL of the queue to clean up.</param>
    /// <param name="pipelineName">The name of the pipeline.</param>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<bool> CleanupResources(
        bool askUser,
        string queueUrl,
        string pipelineName,
        string bucketName)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Clean up resources.");

        if (!askUser || GetYesNoResponse($"\tDelete pipeline {pipelineName}? (y/
n)"))
        {
            Console.WriteLine($"\tDeleting pipeline.");
            // Delete the pipeline.
            await _sageMakerWrapper.DeletePipelineByName(pipelineName);
        }

        if (!string.IsNullOrEmpty(queueUrl) && (!askUser ||
 GetYesNoResponse($"\tDelete queue {queueUrl}? (y/n)")))
        {
            Console.WriteLine($"\tDeleting queue.");
            // Delete the queue.
            await _sqsClient.DeleteQueueAsync(new DeleteQueueRequest(queueUrl));
```

```
        }

        if (!askUser || GetYesNoResponse($"\tDelete Amazon S3 bucket {bucketName}?
 (y/n)"))
        {
            Console.WriteLine($"\tDeleting bucket.");
            // Delete all objects in the bucket.
            var deleteList = await _s3Client.ListObjectsV2Async(new
 ListObjectsV2Request()
            {
                BucketName = bucketName
            });
            if (deleteList.KeyCount > 0)
            {
                await _s3Client.DeleteObjectsAsync(new DeleteObjectsRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Objects = deleteList.S3Objects
                        .Select(o => new KeyVersion { Key = o.Key }).ToList()
                });
            }

            // Now delete the bucket.
            await _s3Client.DeleteBucketAsync(new DeleteBucketRequest()
            {
                BucketName = bucketName
            });
        }

        if (!askUser || GetYesNoResponse($"\tDelete lambda {lambdaFunctionName}? (y/
n)"))
        {
            Console.WriteLine($"\tDeleting lambda function.");

            await _lambdaClient.DeleteFunctionAsync(new DeleteFunctionRequest()
            {
                FunctionName = lambdaFunctionName
            });
        }

        if (!askUser || GetYesNoResponse($"\tDelete role {lambdaRoleName}? (y/n)"))
        {
            Console.WriteLine($"\tDetaching policies and deleting role.");
```

```
            foreach (var policy in lambdaRolePolicies)
            {
                await _iamClient!.DetachRolePolicyAsync(new
 DetachRolePolicyRequest()
                {
                    RoleName = lambdaRoleName,
                    PolicyArn = policy
                });
            }

            await _iamClient!.DeleteRoleAsync(new DeleteRoleRequest()
            {
                RoleName = lambdaRoleName
            });
        }

        if (!askUser || GetYesNoResponse($"\tDelete role {sageMakerRoleName}? (y/
n)"))
        {
            Console.WriteLine($"\tDetaching policies and deleting role.");

            foreach (var policy in sageMakerRolePolicies)
            {
                await _iamClient!.DetachRolePolicyAsync(new
 DetachRolePolicyRequest()
                {
                    RoleName = sageMakerRoleName,
                    PolicyArn = policy
                });
            }

            await _iamClient!.DeleteRoleAsync(new DeleteRoleRequest()
            {
                RoleName = sageMakerRoleName
            });
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a role's ARN if it already exists.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="roleName">The name of the AWS Identity and Access Management
 (IAM) Role to look for.</param>
    /// <returns>The role ARN if it exists, otherwise an empty string.</returns>
    private static async Task<string> GetRoleArnIfExists(string roleName)
    {
        Console.WriteLine($"Checking for role named {roleName}.");

        try
        {
            var existingRole = await _iamClient.GetRoleAsync(new GetRoleRequest()
            {
                RoleName = lambdaRoleName
            });
            return existingRole.Role.Arn;
        }
        catch (NoSuchEntityException)
        {
            return string.Empty;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static bool GetYesNoResponse(string question)
    {
        Console.WriteLine(question);
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        var response = ynResponse != null &&
                       ynResponse.Equals("y",
                           StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
        return response;
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour .NET .
  - CreatePipeline
  - DeletePipeline

- DescribePipelineExecution
- StartPipelineExecution
- UpdatePipeline

Exemples de Secrets Manager utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour .NET aide de Secrets Manager.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetSecretValue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSecretValue`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.IO;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.SecretsManager;
using Amazon.SecretsManager.Model;
```

```
    /// <summary>
    /// This example uses the Amazon Web Service Secrets Manager to retrieve
    /// the secret value for the provided secret name.
    /// </summary>
    public class GetSecretValue
    {
        /// <summary>
        /// The main method initializes the necessary values and then calls
        /// the GetSecretAsync and DecodeString methods to get the decoded
        /// secret value for the secret named in secretName.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            string secretName = "<<{{MySecretName}}>>";
            string secret;

            IAmazonSecretsManager client = new AmazonSecretsManagerClient();

            var response = await GetSecretAsync(client, secretName);

            if (response is not null)
            {
                secret = DecodeString(response);

                if (!string.IsNullOrEmpty(secret))
                {
                    Console.WriteLine($"The decoded secret value is: {secret}.");
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine("No secret value was returned.");
                }
            }
        }

        /// <summary>
        /// Retrieves the secret value given the name of the secret to
        /// retrieve.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The client object used to retrieve the secret
        /// value for the given secret name.</param>
        /// <param name="secretName">The name of the secret value to retrieve.</
param>
        /// <returns>The GetSecretValueReponse object returned by
```

```
        /// GetSecretValueAsync.</returns>
        public static async Task<GetSecretValueResponse> GetSecretAsync(
            IAmazonSecretsManager client,
            string secretName)
        {
            GetSecretValueRequest request = new GetSecretValueRequest()
            {
                SecretId = secretName,
                VersionStage = "AWSCURRENT", // VersionStage defaults to AWSCURRENT
if unspecified.
            };

            GetSecretValueResponse response = null;

            // For the sake of simplicity, this example handles only the most
            // general SecretsManager exception.
            try
            {
                response = await client.GetSecretValueAsync(request);
            }
            catch (AmazonSecretsManagerException e)
            {
                Console.WriteLine($"Error: {e.Message}");
            }

            return response;
        }

        /// <summary>
        /// Decodes the secret returned by the call to GetSecretValueAsync and
        /// returns it to the calling program.
        /// </summary>
        /// <param name="response">A GetSecretValueResponse object containing
        /// the requested secret value returned by GetSecretValueAsync.</param>
        /// <returns>A string representing the decoded secret value.</returns>
        public static string DecodeString(GetSecretValueResponse response)
        {
            // Decrypts secret using the associated AWS Key Management Service
            // Customer Master Key (CMK.) Depending on whether the secret is a
            // string or binary value, one of these fields will be populated.
            if (response.SecretString is not null)
            {
                var secret = response.SecretString;
                return secret;
```

```
            }
            else if (response.SecretBinary is not null)
            {
                var memoryStream = response.SecretBinary;
                StreamReader reader = new StreamReader(memoryStream);
                string decodedBinarySecret =
System.Text.Encoding.UTF8.GetString(Convert.FromBase64String(reader.ReadToEnd()));
                return decodedBinarySecret;
            }
            else
            {
                return string.Empty;
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSecretValue la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Exemples d'utilisation d'Amazon SES SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour .NET avec Amazon SES.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`CreateTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTemplate`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an email template.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Name of the template.</param>
    /// <param name="subject">Email subject.</param>
    /// <param name="text">Email body text.</param>
    /// <param name="html">Email HTML body text.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> CreateEmailTemplateAsync(string name, string subject,
string text,
        string html)
    {
        var success = false;
        try
        {
            var response = await _amazonSimpleEmailService.CreateTemplateAsync(
                new CreateTemplateRequest
                {
                    Template = new Template
                    {
                        TemplateName = name,
                        SubjectPart = subject,
                        TextPart = text,
                        HtmlPart = html
                    }
                });
            success = response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
```

```
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("CreateEmailTemplateAsync failed with exception: " +
ex.Message);
        }

        return success;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTemplate la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteIdentity`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an email identity.
    /// </summary>
    /// <param name="identityEmail">The identity email to delete.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteIdentityAsync(string identityEmail)
    {
        var success = false;
        try
        {
            var response = await _amazonSimpleEmailService.DeleteIdentityAsync(
                new DeleteIdentityRequest
                {
                    Identity = identityEmail
```

```
                });
            success = response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("DeleteIdentityAsync failed with exception: " +
ex.Message);
        }

        return success;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteIdentity la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTemplate`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an email template.
    /// </summary>
    /// <param name="templateName">Name of the template.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteEmailTemplateAsync(string templateName)
    {
        var success = false;
        try
        {
            var response = await _amazonSimpleEmailService.DeleteTemplateAsync(
```

```
                new DeleteTemplateRequest
                {
                    TemplateName = templateName
                });
            success = response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("DeleteEmailTemplateAsync failed with exception: " +
ex.Message);
        }

        return success;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTemplate la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetIdentityVerificationAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetIdentityVerificationAttributes`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get identity verification status for an email.
    /// </summary>
    /// <returns>The verification status of the email.</returns>
    public async Task<VerificationStatus> GetIdentityStatusAsync(string email)
    {
        var result = VerificationStatus.TemporaryFailure;
        try
```

```
        {
            var response =
                await
_amazonSimpleEmailService.GetIdentityVerificationAttributesAsync(
                    new GetIdentityVerificationAttributesRequest
                    {
                        Identities = new List<string> { email }
                    });

            if (response.VerificationAttributes.ContainsKey(email))
                result = response.VerificationAttributes[email].VerificationStatus;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("GetIdentityStatusAsync failed with exception: " +
ex.Message);
        }

        return result;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetIdentityVerificationAttributes la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetSendQuota`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSendQuota`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get information on the current account's send quota.
```

```
    /// </summary>
    /// <returns>The send quota response data.</returns>
    public async Task<GetSendQuotaResponse> GetSendQuotaAsync()
    {
        var result = new GetSendQuotaResponse();
        try
        {
            var response = await _amazonSimpleEmailService.GetSendQuotaAsync(
                new GetSendQuotaRequest());
            result = response;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("GetSendQuotaAsync failed with exception: " +
ex.Message);
        }

        return result;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSendQuota la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListIdentities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListIdentities`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the identities of a specified type for the current account.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="identityType">IdentityType to list.</param>
    /// <returns>The list of identities.</returns>
    public async Task<List<string>> ListIdentitiesAsync(IdentityType identityType)
    {
        var result = new List<string>();
        try
        {
            var response = await _amazonSimpleEmailService.ListIdentitiesAsync(
                new ListIdentitiesRequest
                {
                    IdentityType = identityType
                });
            result = response.Identities;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("ListIdentitiesAsync failed with exception: " +
ex.Message);
        }

        return result;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListIdentities la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListTemplates`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTemplates`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List email templates for the current account.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of template metadata.</returns>
    public async Task<List<TemplateMetadata>> ListEmailTemplatesAsync()
    {
        var result = new List<TemplateMetadata>();
        try
        {
            var response = await _amazonSimpleEmailService.ListTemplatesAsync(
                new ListTemplatesRequest());
            result = response.TemplatesMetadata;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("ListEmailTemplatesAsync failed with exception: " +
ex.Message);
        }

        return result;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTemplates la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`SendEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendEmail`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
```

```
    ///  Send an email by using Amazon SES.
    /// </summary>
    /// <param name="toAddresses">List of recipients.</param>
    /// <param name="ccAddresses">List of cc recipients.</param>
    /// <param name="bccAddresses">List of bcc recipients.</param>
    /// <param name="bodyHtml">Body of the email in HTML.</param>
    /// <param name="bodyText">Body of the email in plain text.</param>
    /// <param name="subject">Subject line of the email.</param>
    /// <param name="senderAddress">From address.</param>
    /// <returns>The messageId of the email.</returns>
    public async Task<string> SendEmailAsync(List<string> toAddresses,
        List<string> ccAddresses, List<string> bccAddresses,
        string bodyHtml, string bodyText, string subject, string senderAddress)
    {
        var messageId = "";
        try
        {
            var response = await _amazonSimpleEmailService.SendEmailAsync(
                new SendEmailRequest
                {
                    Destination = new Destination
                    {
                        BccAddresses = bccAddresses,
                        CcAddresses = ccAddresses,
                        ToAddresses = toAddresses
                    },
                    Message = new Message
                    {
                        Body = new Body
                        {
                            Html = new Content
                            {
                                Charset = "UTF-8",
                                Data = bodyHtml
                            },
                            Text = new Content
                            {
                                Charset = "UTF-8",
                                Data = bodyText
                            }
                        },
                        Subject = new Content
                        {
                            Charset = "UTF-8",
```

```
                            Data = subject
                        }
                    },
                    Source = senderAddress
                });
            messageId = response.MessageId;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("SendEmailAsync failed with exception: " +
ex.Message);
        }

        return messageId;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendEmail la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`SendTemplatedEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendTemplatedEmail`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Send an email using a template.
    /// </summary>
    /// <param name="sender">Address of the sender.</param>
    /// <param name="recipients">Addresses of the recipients.</param>
    /// <param name="templateName">Name of the email template.</param>
    /// <param name="templateDataObject">Data for the email template.</param>
```

```
    /// <returns>The messageId of the email.</returns>
    public async Task<string> SendTemplateEmailAsync(string sender, List<string>
recipients,
        string templateName, object templateDataObject)
    {
        var messageId = "";
        try
        {
            // Template data should be serialized JSON from either a class or a
dynamic object.
            var templateData = JsonSerializer.Serialize(templateDataObject);

            var response = await _amazonSimpleEmailService.SendTemplatedEmailAsync(
                new SendTemplatedEmailRequest
                {
                    Source = sender,
                    Destination = new Destination
                    {
                        ToAddresses = recipients
                    },
                    Template = templateName,
                    TemplateData = templateData
                });
            messageId = response.MessageId;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("SendTemplateEmailAsync failed with exception: " +
ex.Message);
        }

        return messageId;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendTemplatedEmail la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`VerifyEmailIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`VerifyEmailIdentity`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Starts verification of an email identity. This request sends an email
    /// from Amazon SES to the specified email address. To complete
    /// verification, follow the instructions in the email.
    /// </summary>
    /// <param name="recipientEmailAddress">Email address to verify.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> VerifyEmailIdentityAsync(string recipientEmailAddress)
    {
        var success = false;
        try
        {
            var response = await _amazonSimpleEmailService.VerifyEmailIdentityAsync(
                new VerifyEmailIdentityRequest
                {
                    EmailAddress = recipientEmailAddress
                });

            success = response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("VerifyEmailIdentityAsync failed with exception: " +
ex.Message);
        }

        return success;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifyEmailIdentity la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Scénarios

Créer une application web pour suivre les données DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une table Amazon DynamoDB et envoie des rapports à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour .NET

Montre comment utiliser l'API Amazon DynamoDB .NET pour créer une application web dynamique qui suit les données de travail DynamoDB.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SES

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour .NET

Montre comment utiliser le AWS SDK pour .NET pour créer une application Web qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise une interface intégrée React.js pour interagir avec un backend RESTful .NET.

- Intégrez une application Web React à AWS des services.
- Listez, ajoutez et mettez à jour des éléments dans une table Aurora.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés à l'aide d'Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Détecter des objets dans des images

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter des objets par catégorie dans des images.

SDK pour .NET

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Rekognition afin de créer une application qui, avec Amazon Rekognition, permet d'identifier des objets par catégorie dans des images stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Exemples d'API Amazon SES v2 utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour .NET aide de l'API Amazon SES v2.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`CreateContact`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateContact`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Creates a contact and adds it to the specified contact list.
    /// </summary>
    /// <param name="emailAddress">The email address of the contact.</param>
    /// <param name="contactListName">The name of the contact list.</param>
    /// <returns>The response from the CreateContact operation.</returns>
    public async Task<bool> CreateContactAsync(string emailAddress, string
contactListName)
    {
        var request = new CreateContactRequest
        {
            EmailAddress = emailAddress,
            ContactListName = contactListName
        };
```

```
        try
        {
            var response = await _sesClient.CreateContactAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AlreadyExistsException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Contact with email address {emailAddress} already
exists in the contact list {contactListName}.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            return true;
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The contact list {contactListName} does not
exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while creating the contact:
{ex.Message}");
        }
        return false;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateContact la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateContactList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateContactList`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Creates a contact list with the specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="contactListName">The name of the contact list.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> CreateContactListAsync(string contactListName)
    {
        var request = new CreateContactListRequest
        {
            ContactListName = contactListName
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.CreateContactListAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AlreadyExistsException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Contact list with name {contactListName} already
exists.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            return true;
        }
        catch (LimitExceededException ex)
        {
            Console.WriteLine("The limit for contact lists has been exceeded.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
```

```
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while creating the contact list:
{ex.Message}");
        }
        return false;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateContactList la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateEmailIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateEmailIdentity`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Creates an email identity (email address or domain) and starts the
verification process.
    /// </summary>
    /// <param name="emailIdentity">The email address or domain to create and
verify.</param>
    /// <returns>The response from the CreateEmailIdentity operation.</returns>
    public async Task<CreateEmailIdentityResponse> CreateEmailIdentityAsync(string
emailIdentity)
    {
        var request = new CreateEmailIdentityRequest
        {
            EmailIdentity = emailIdentity
        };

        try
```

```
        {
            var response = await _sesClient.CreateEmailIdentityAsync(request);
            return response;
        }
        catch (AlreadyExistsException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Email identity {emailIdentity} already exists.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            throw;
        }
        catch (ConcurrentModificationException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The email identity {emailIdentity} is being modified
by another operation or thread.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            throw;
        }
        catch (LimitExceededException ex)
        {
            Console.WriteLine("The limit for email identities has been exceeded.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            throw;
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The email identity {emailIdentity} does not
exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            throw;
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while creating the email identity:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateEmailIdentity la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateEmailTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateEmailTemplate`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Creates an email template with the specified content.
    /// </summary>
    /// <param name="templateName">The name of the email template.</param>
    /// <param name="subject">The subject of the email template.</param>
    /// <param name="htmlContent">The HTML content of the email template.</param>
    /// <param name="textContent">The text content of the email template.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> CreateEmailTemplateAsync(string templateName, string
subject, string htmlContent, string textContent)
    {
        var request = new CreateEmailTemplateRequest
        {
            TemplateName = templateName,
            TemplateContent = new EmailTemplateContent
            {
                Subject = subject,
                Html = htmlContent,
                Text = textContent
            }
        };

        try
        {
```

```
            var response = await _sesClient.CreateEmailTemplateAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AlreadyExistsException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Email template with name {templateName} already
exists.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (LimitExceededException ex)
        {
            Console.WriteLine("The limit for email templates has been exceeded.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while creating the email template:
{ex.Message}");
        }

        return false;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateEmailTemplate la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteContactList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteContactList`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Deletes a contact list and all contacts within it.
    /// </summary>
    /// <param name="contactListName">The name of the contact list to delete.</
param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteContactListAsync(string contactListName)
    {
        var request = new DeleteContactListRequest
        {
            ContactListName = contactListName
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.DeleteContactListAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (ConcurrentModificationException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The contact list {contactListName} is being modified
 by another operation or thread.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The contact list {contactListName} does not
 exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
 later.");
```

```
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while deleting the contact list:
{ex.Message}");
        }

        return false;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteContactList la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteEmailIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteEmailIdentity`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Deletes an email identity (email address or domain).
    /// </summary>
    /// <param name="emailIdentity">The email address or domain to delete.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteEmailIdentityAsync(string emailIdentity)
    {
        var request = new DeleteEmailIdentityRequest
        {
            EmailIdentity = emailIdentity
        };

        try
        {
```

```
            var response = await _sesClient.DeleteEmailIdentityAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (ConcurrentModificationException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The email identity {emailIdentity} is being modified
by another operation or thread.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The email identity {emailIdentity} does not
exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while deleting the email identity:
{ex.Message}");
        }

        return false;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteEmailIdentity la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteEmailTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteEmailTemplate`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Deletes an email template.
    /// </summary>
    /// <param name="templateName">The name of the email template to delete.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteEmailTemplateAsync(string templateName)
    {
        var request = new DeleteEmailTemplateRequest
        {
            TemplateName = templateName
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.DeleteEmailTemplateAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The email template {templateName} does not exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while deleting the email template:
{ex.Message}");
        }
```

```
        return false;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteEmailTemplate la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListContacts`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListContacts`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Lists the contacts in the specified contact list.
    /// </summary>
    /// <param name="contactListName">The name of the contact list.</param>
    /// <returns>The list of contacts response from the ListContacts operation.</
returns>
    public async Task<List<Contact>> ListContactsAsync(string contactListName)
    {
        var request = new ListContactsRequest
        {
            ContactListName = contactListName
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.ListContactsAsync(request);
            return response.Contacts;
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The contact list {contactListName} does not
 exist.");
```

```
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while listing the contacts:
{ex.Message}");
        }

        return new List<Contact>();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListContacts la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`SendEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendEmail`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Sends an email with the specified content and options.
    /// </summary>
    /// <param name="fromEmailAddress">The email address to send the email from.</
param>
    /// <param name="toEmailAddresses">The email addresses to send the email to.</
param>
    /// <param name="subject">The subject of the email.</param>
```

```
    /// <param name="htmlContent">The HTML content of the email.</param>
    /// <param name="textContent">The text content of the email.</param>
    /// <param name="templateName">The name of the email template to use
(optional).</param>
    /// <param name="templateData">The data to replace placeholders in the email
template (optional).</param>
    /// <param name="contactListName">The name of the contact list for unsubscribe
functionality (optional).</param>
    /// <returns>The MessageId response from the SendEmail operation.</returns>
    public async Task<string> SendEmailAsync(string fromEmailAddress, List<string>
toEmailAddresses, string? subject,
        string? htmlContent, string? textContent, string? templateName = null,
string? templateData = null, string? contactListName = null)
    {
        var request = new SendEmailRequest
        {
            FromEmailAddress = fromEmailAddress
        };

        if (toEmailAddresses.Any())
        {
            request.Destination = new Destination { ToAddresses =
toEmailAddresses };
        }

        if (!string.IsNullOrEmpty(templateName))
        {
            request.Content = new EmailContent()
            {
                Template = new Template
                {
                    TemplateName = templateName,
                    TemplateData = templateData
                }
            };
        }
        else
        {
            request.Content = new EmailContent
            {
                Simple = new Message
                {
                    Subject = new Content { Data = subject },
                    Body = new Body
```

```
                    {
                        Html = new Content { Data = htmlContent },
                        Text = new Content { Data = textContent }
                    }
                }
            };
        }

        if (!string.IsNullOrEmpty(contactListName))
        {
            request.ListManagementOptions = new ListManagementOptions
            {
                ContactListName = contactListName
            };
        }

        try
        {
            var response = await _sesClient.SendEmailAsync(request);
            return response.MessageId;
        }
        catch (AccountSuspendedException ex)
        {
            Console.WriteLine("The account's ability to send email has been
permanently restricted.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (MailFromDomainNotVerifiedException ex)
        {
            Console.WriteLine("The sending domain is not verified.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (MessageRejectedException ex)
        {
            Console.WriteLine("The message content is invalid.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (SendingPausedException ex)
        {
            Console.WriteLine("The account's ability to send email is currently
paused.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
```

```
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while sending the email:
{ex.Message}");
        }

        return string.Empty;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendEmail la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Scénarios

Scénario de newsletter

L'exemple de code suivant montre comment exécuter le scénario de newsletter de l'API Amazon SES v2.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez le scénario.

```
using System.Diagnostics;
using System.Text.RegularExpressions;
using Amazon.SimpleEmailV2;
using Amazon.SimpleEmailV2.Model;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Logging;
```

```
using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;

namespace Sesv2Scenario;

public static class NewsletterWorkflow
{
    /*
      This scenario demonstrates how to use the Amazon Simple Email Service (SES) v2
 to send a coupon newsletter to a list of subscribers.
      The scenario performs the following tasks:

      1. Prepare the application:
         - Create a verified email identity for sending and replying to emails.
         - Create a contact list to store the subscribers' email addresses.
         - Create an email template for the coupon newsletter.

      2. Gather subscriber email addresses:
         - Prompt the user for a base email address.
         - Create 3 variants of the email address using subaddress extensions (e.g.,
 user+ses-weekly-newsletter-1@example.com).
         - Add each variant as a contact to the contact list.
         - Send a welcome email to each new contact.

      3. Send the coupon newsletter:
         - Retrieve the list of contacts from the contact list.
         - Send the coupon newsletter using the email template to each contact.

      4. Monitor and review:
         - Provide instructions for the user to review the sending activity and
 metrics in the AWS console.

      5. Clean up resources:
         - Delete the contact list (which also deletes all contacts within it).
         - Delete the email template.
         - Optionally delete the verified email identity.

    */

    public static SESv2Wrapper _sesv2Wrapper;
    public static string? _baseEmailAddress = null;
    public static string? _verifiedEmail = null;
    private static string _contactListName = "weekly-coupons-newsletter";
    private static string _templateName = "weekly-coupons";
```

```
    private static string _subject = "Weekly Coupons Newsletter";
    private static string _htmlContentFile = "coupon-newsletter.html";
    private static string _textContentFile = "coupon-newsletter.txt";
    private static string _htmlWelcomeFile = "welcome.html";
    private static string _textWelcomeFile = "welcome.txt";
    private static string _couponsDataFile = "sample_coupons.json";

    // Relative location of the resources folder.
    private static string _resourcesFilePathLocation = "../../../../resources/";

    public static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonSimpleEmailServiceV2>()
                    .AddTransient<SESv2Wrapper>()
            )
            .Build();

        ServicesSetup(host);

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Welcome to the Amazon SES v2 Coupon Newsletter
Scenario.");
            Console.WriteLine("This scenario demonstrates how to use the Amazon
Simple Email Service (SES) v2 " +
                              "\r\nto send a coupon newsletter to a list of
subscribers.");

            // Prepare the application.
            var emailIdentity = await PrepareApplication();

            // Gather subscriber email addresses.
            await GatherSubscriberEmailAddresses(emailIdentity);
```

```
            // Send the coupon newsletter.
            await SendCouponNewsletter(emailIdentity);

            // Monitor and review.
            MonitorAndReview(true);

            // Clean up resources.
            await Cleanup(emailIdentity, true);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Amazon SES v2 Coupon Newsletter scenario is
complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred: {ex.Message}");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _sesv2Wrapper = host.Services.GetRequiredService<SESv2Wrapper>();
    }

    /// <summary>
    /// Set up the resources for the scenario.
    /// </summary>
    /// <returns>The email address of the verified identity.</returns>
    public static async Task<string?> PrepareApplication()
    {
        var htmlContent = await File.ReadAllTextAsync(_resourcesFilePathLocation +
_htmlContentFile);
        var textContent = await File.ReadAllTextAsync(_resourcesFilePathLocation +
_textContentFile);

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("1. In this step, we will prepare the application:" +
```

```
                        "\r\n  - Create a verified email identity for sending and
replying to emails." +
                        "\r\n  - Create a contact list to store the subscribers'
email addresses." +
                        "\r\n  - Create an email template for the coupon
newsletter.\r\n");

       // Prompt the user for a verified email address.
       while (!IsEmail(_verifiedEmail))
       {
           Console.Write("Enter a verified email address or an email to verify: ");
           _verifiedEmail = Console.ReadLine();
       }

       try
       {
           // Create an email identity and start the verification process.
           await _sesv2Wrapper.CreateEmailIdentityAsync(_verifiedEmail);
           Console.WriteLine($"Identity {_verifiedEmail} created.");
       }
       catch (AlreadyExistsException)
       {
           Console.WriteLine($"Identity {_verifiedEmail} already exists.");
       }
       catch (Exception ex)
       {
           Console.WriteLine($"Error creating email identity: {ex.Message}");
       }

       // Create a contact list.
       try
       {
           await _sesv2Wrapper.CreateContactListAsync(_contactListName);
           Console.WriteLine($"Contact list {_contactListName} created.");
       }
       catch (AlreadyExistsException)
       {
           Console.WriteLine($"Contact list {_contactListName} already exists.");
       }
       catch (Exception ex)
       {
           Console.WriteLine($"Error creating contact list: {ex.Message}");
       }
```

```
        // Create an email template.
        try
        {
            await _sesv2Wrapper.CreateEmailTemplateAsync(_templateName, _subject,
htmlContent, textContent);
            Console.WriteLine($"Email template {_templateName} created.");
        }
        catch (AlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine($"Email template {_templateName} already exists.");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error creating email template: {ex.Message}");
        }

        return _verifiedEmail;
    }

    /// <summary>
    /// Generate subscriber addresses and send welcome emails.
    /// </summary>
    /// <param name="fromEmailAddress">The verified email address from
PrepareApplication.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> GatherSubscriberEmailAddresses(string
fromEmailAddress)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("2. In Step 2, we will gather subscriber email addresses:"
+
                          "\r\n  - Prompt the user for a base email address." +
                          "\r\n  - Create 3 variants of the email address using
subaddress extensions (e.g., user+ses-weekly-newsletter-1@example.com)." +
                          "\r\n  - Add each variant as a contact to the contact
list." +
                          "\r\n  - Send a welcome email to each new contact.\r\n");

        // Prompt the user for a base email address.
        while (!IsEmail(_baseEmailAddress))
        {
            Console.Write("Enter a base email address (e.g., user@example.com): ");
            _baseEmailAddress = Console.ReadLine();
        }
```

```
        // Create 3 variants of the email address using +ses-weekly-newsletter-1,
 +ses-weekly-newsletter-2, etc.
        var baseEmailAddressParts = _baseEmailAddress!.Split("@");
        for (int i = 1; i <= 3; i++)
        {
            string emailAddress = $"{baseEmailAddressParts[0]}+ses-weekly-
newsletter-{i}@{baseEmailAddressParts[1]}";

            try
            {
                // Create a contact with the email address in the contact list.
                await _sesv2Wrapper.CreateContactAsync(emailAddress,
 _contactListName);
                Console.WriteLine($"Contact {emailAddress} added to the
 {_contactListName} contact list.");
            }
            catch (AlreadyExistsException)
            {
                Console.WriteLine($"Contact {emailAddress} already exists in the
 {_contactListName} contact list.");
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error creating contact {emailAddress}:
 {ex.Message}");
                return false;
            }

            // Send a welcome email to the new contact.
            try
            {
                string subject = "Welcome to the Weekly Coupons Newsletter";
                string htmlContent = await
 File.ReadAllTextAsync(_resourcesFilePathLocation + _htmlWelcomeFile);
                string textContent = await
 File.ReadAllTextAsync(_resourcesFilePathLocation + _textWelcomeFile);

                await _sesv2Wrapper.SendEmailAsync(fromEmailAddress, new
 List<string> { emailAddress }, subject, htmlContent, textContent);
                Console.WriteLine($"Welcome email sent to {emailAddress}.");
            }
            catch (Exception ex)
            {
```

```
                Console.WriteLine($"Error sending welcome email to {emailAddress}:
{ex.Message}");
                return false;
            }

            // Wait 2 seconds before sending the next email (if the account is in
the SES Sandbox).
            await Task.Delay(2000);
        }

        return true;
    }

    /// <summary>
    ///  Send the coupon newsletter to the subscribers in the contact list.
    /// </summary>
    /// <param name="fromEmailAddress">The verified email address from
PrepareApplication.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> SendCouponNewsletter(string fromEmailAddress)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("3. In this step, we will send the coupon newsletter:" +
                          "\r\n  - Retrieve the list of contacts from the contact
list." +
                          "\r\n  - Send the coupon newsletter using the email
template to each contact.\r\n");


        // Retrieve the list of contacts from the contact list.
        var contacts = await _sesv2Wrapper.ListContactsAsync(_contactListName);
        if (!contacts.Any())
        {
            Console.WriteLine($"No contacts found in the {_contactListName} contact
list.");
            return false;
        }

        // Load the coupon data from the sample_coupons.json file.
        string couponsData = await File.ReadAllTextAsync(_resourcesFilePathLocation
+ _couponsDataFile);

        // Send the coupon newsletter to each contact using the email template.
        try
```

```
        {
            foreach (var contact in contacts)
            {
                // To use the Contact List for list management, send to only one
address at a time.
                await _sesv2Wrapper.SendEmailAsync(fromEmailAddress,
                    new List<string> { contact.EmailAddress },
                    null, null, null, _templateName, couponsData, _contactListName);
            }

            Console.WriteLine($"Coupon newsletter sent to contact list
{_contactListName}.");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error sending coupon newsletter to contact list
{_contactListName}: {ex.Message}");
            return false;
        }

        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Provide instructions for monitoring sending activity and metrics.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run in interactive mode.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static bool MonitorAndReview(bool interactive)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("4. In step 4, we will monitor and review:" +
                          "\r\n  - Provide instructions for the user to review the
sending activity and metrics in the AWS console.\r\n");

        Console.WriteLine("Review your sending activity using the SES Homepage in
the AWS console.");
        Console.WriteLine("Press Enter to open the SES Homepage in your default
browser...");
        if (interactive)
        {
            Console.ReadLine();
            try
            {
```

```
                // Open the SES Homepage in the default browser.
                Process.Start(new ProcessStartInfo
                {
                    FileName = "https://console.aws.amazon.com/ses/home",
                    UseShellExecute = true
                });
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error opening the SES Homepage: {ex.Message}");
                return false;
            }
        }

        Console.WriteLine("Review the sending activity and email metrics, then press
 Enter to continue...");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Clean up the resources used in the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="verifiedEmailAddress">The verified email address from
 PrepareApplication.</param>
    /// <param name="interactive">True if interactive.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<bool> Cleanup(string verifiedEmailAddress, bool
 interactive)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("5. Finally, we clean up resources:" +
                          "\r\n  - Delete the contact list (which also deletes all
 contacts within it)." +
                          "\r\n  - Delete the email template." +
                          "\r\n  - Optionally delete the verified email identity.\r
\n");

        Console.WriteLine("Cleaning up resources...");

        // Delete the contact list (this also deletes all contacts in the list).
        try
        {
```

```
            await _sesv2Wrapper.DeleteContactListAsync(_contactListName);
            Console.WriteLine($"Contact list {_contactListName} deleted.");
        }
        catch (NotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Contact list {_contactListName} not found.");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error deleting contact list {_contactListName}:
{ex.Message}");
            return false;
        }

        // Delete the email template.
        try
        {
            await _sesv2Wrapper.DeleteEmailTemplateAsync(_templateName);
            Console.WriteLine($"Email template {_templateName} deleted.");
        }
        catch (NotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Email template {_templateName} not found.");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error deleting email template {_templateName}:
{ex.Message}");
            return false;
        }

        // Ask the user if they want to delete the email identity.
        var deleteIdentity = !interactive ||
            GetYesNoResponse(
                $"Do you want to delete the email identity {verifiedEmailAddress}?
(y/n) ");
        if (deleteIdentity)
        {
            try
            {
                await _sesv2Wrapper.DeleteEmailIdentityAsync(verifiedEmailAddress);
                Console.WriteLine($"Email identity {verifiedEmailAddress}
deleted.");
            }
```

```
            catch (NotFoundException)
            {
                Console.WriteLine(
                    $"Email identity {verifiedEmailAddress} not found.");
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine(
                    $"Error deleting email identity {verifiedEmailAddress}:
{ex.Message}");
                return false;
            }
        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                $"Skipping deletion of email identity {verifiedEmailAddress}.");
        }

        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static bool GetYesNoResponse(string question)
    {
        Console.WriteLine(question);
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        var response = ynResponse != null && ynResponse.Equals("y",
StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
        return response;
    }

    /// <summary>
    /// Simple check to verify a string is an email address.
    /// </summary>
    /// <param name="email">The string to verify.</param>
    /// <returns>True if a valid email.</returns>
    private static bool IsEmail(string? email)
    {
        if (string.IsNullOrEmpty(email))
```

```
            return false;
        return Regex.IsMatch(email, @"^[^@\s]+@[^@\s]+\.[^@\s]+$",
 RegexOptions.IgnoreCase);
    }
}
```

Encapsuleur pour les opérations de service.

```
using System.Net;
using Amazon.SimpleEmailV2;
using Amazon.SimpleEmailV2.Model;

namespace Sesv2Scenario;

/// <summary>
/// Wrapper class for Amazon Simple Email Service (SES) v2 operations.
/// </summary>
public class SESv2Wrapper
{

    private readonly IAmazonSimpleEmailServiceV2 _sesClient;

    /// <summary>
    /// Constructor for the SESv2Wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="sesClient">The injected SES v2 client.</param>
    public SESv2Wrapper(IAmazonSimpleEmailServiceV2 sesClient)
    {
        _sesClient = sesClient;
    }

    /// <summary>
    /// Creates a contact and adds it to the specified contact list.
    /// </summary>
    /// <param name="emailAddress">The email address of the contact.</param>
    /// <param name="contactListName">The name of the contact list.</param>
    /// <returns>The response from the CreateContact operation.</returns>
    public async Task<bool> CreateContactAsync(string emailAddress, string
 contactListName)
    {
        var request = new CreateContactRequest
        {
```

```
            EmailAddress = emailAddress,
            ContactListName = contactListName
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.CreateContactAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AlreadyExistsException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Contact with email address {emailAddress} already
exists in the contact list {contactListName}.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            return true;
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The contact list {contactListName} does not
exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while creating the contact:
{ex.Message}");
        }
        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Creates a contact list with the specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="contactListName">The name of the contact list.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> CreateContactListAsync(string contactListName)
    {
        var request = new CreateContactListRequest
```

```
        {
            ContactListName = contactListName
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.CreateContactListAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AlreadyExistsException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Contact list with name {contactListName} already
exists.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            return true;
        }
        catch (LimitExceededException ex)
        {
            Console.WriteLine("The limit for contact lists has been exceeded.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while creating the contact list:
{ex.Message}");
        }
        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Creates an email identity (email address or domain) and starts the
verification process.
    /// </summary>
    /// <param name="emailIdentity">The email address or domain to create and
verify.</param>
    /// <returns>The response from the CreateEmailIdentity operation.</returns>
    public async Task<CreateEmailIdentityResponse> CreateEmailIdentityAsync(string
emailIdentity)
```

```
    {
        var request = new CreateEmailIdentityRequest
        {
            EmailIdentity = emailIdentity
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.CreateEmailIdentityAsync(request);
            return response;
        }
        catch (AlreadyExistsException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Email identity {emailIdentity} already exists.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            throw;
        }
        catch (ConcurrentModificationException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The email identity {emailIdentity} is being modified
by another operation or thread.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            throw;
        }
        catch (LimitExceededException ex)
        {
            Console.WriteLine("The limit for email identities has been exceeded.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            throw;
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The email identity {emailIdentity} does not
exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            throw;
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
            throw;
        }
```

```
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while creating the email identity:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Creates an email template with the specified content.
    /// </summary>
    /// <param name="templateName">The name of the email template.</param>
    /// <param name="subject">The subject of the email template.</param>
    /// <param name="htmlContent">The HTML content of the email template.</param>
    /// <param name="textContent">The text content of the email template.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> CreateEmailTemplateAsync(string templateName, string
subject, string htmlContent, string textContent)
    {
        var request = new CreateEmailTemplateRequest
        {
            TemplateName = templateName,
            TemplateContent = new EmailTemplateContent
            {
                Subject = subject,
                Html = htmlContent,
                Text = textContent
            }
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.CreateEmailTemplateAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AlreadyExistsException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Email template with name {templateName} already
exists.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (LimitExceededException ex)
        {
            Console.WriteLine("The limit for email templates has been exceeded.");
```

```
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
 later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while creating the email template:
 {ex.Message}");
        }

        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Deletes a contact list and all contacts within it.
    /// </summary>
    /// <param name="contactListName">The name of the contact list to delete.</
param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteContactListAsync(string contactListName)
    {
        var request = new DeleteContactListRequest
        {
            ContactListName = contactListName
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.DeleteContactListAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (ConcurrentModificationException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The contact list {contactListName} is being modified
 by another operation or thread.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
```

```
            Console.WriteLine($"The contact list {contactListName} does not
exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while deleting the contact list:
{ex.Message}");
        }

        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Deletes an email identity (email address or domain).
    /// </summary>
    /// <param name="emailIdentity">The email address or domain to delete.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteEmailIdentityAsync(string emailIdentity)
    {
        var request = new DeleteEmailIdentityRequest
        {
            EmailIdentity = emailIdentity
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.DeleteEmailIdentityAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (ConcurrentModificationException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The email identity {emailIdentity} is being modified
by another operation or thread.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
```

```
            Console.WriteLine($"The email identity {emailIdentity} does not
exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while deleting the email identity:
{ex.Message}");
        }

        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Deletes an email template.
    /// </summary>
    /// <param name="templateName">The name of the email template to delete.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteEmailTemplateAsync(string templateName)
    {
        var request = new DeleteEmailTemplateRequest
        {
            TemplateName = templateName
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.DeleteEmailTemplateAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The email template {templateName} does not exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
```

```
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
 later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while deleting the email template:
 {ex.Message}");
        }

        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Lists the contacts in the specified contact list.
    /// </summary>
    /// <param name="contactListName">The name of the contact list.</param>
    /// <returns>The list of contacts response from the ListContacts operation.</
returns>
    public async Task<List<Contact>> ListContactsAsync(string contactListName)
    {
        var request = new ListContactsRequest
        {
            ContactListName = contactListName
        };

        try
        {
            var response = await _sesClient.ListContactsAsync(request);
            return response.Contacts;
        }
        catch (NotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"The contact list {contactListName} does not
 exist.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
 later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
```

```
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while listing the contacts:
 {ex.Message}");
        }

        return new List<Contact>();
    }

    /// <summary>
    /// Sends an email with the specified content and options.
    /// </summary>
    /// <param name="fromEmailAddress">The email address to send the email from.</
param>
    /// <param name="toEmailAddresses">The email addresses to send the email to.</
param>
    /// <param name="subject">The subject of the email.</param>
    /// <param name="htmlContent">The HTML content of the email.</param>
    /// <param name="textContent">The text content of the email.</param>
    /// <param name="templateName">The name of the email template to use
 (optional).</param>
    /// <param name="templateData">The data to replace placeholders in the email
 template (optional).</param>
    /// <param name="contactListName">The name of the contact list for unsubscribe
 functionality (optional).</param>
    /// <returns>The MessageId response from the SendEmail operation.</returns>
    public async Task<string> SendEmailAsync(string fromEmailAddress, List<string>
 toEmailAddresses, string? subject,
        string? htmlContent, string? textContent, string? templateName = null,
 string? templateData = null, string? contactListName = null)
    {
        var request = new SendEmailRequest
        {
            FromEmailAddress = fromEmailAddress
        };

        if (toEmailAddresses.Any())
        {
            request.Destination = new Destination { ToAddresses =
 toEmailAddresses };
        }

        if (!string.IsNullOrEmpty(templateName))
        {
            request.Content = new EmailContent()
```

```
            {
                Template = new Template
                {
                    TemplateName = templateName,
                    TemplateData = templateData
                }
            };
        }
        else
        {
            request.Content = new EmailContent
            {
                Simple = new Message
                {
                    Subject = new Content { Data = subject },
                    Body = new Body
                    {
                        Html = new Content { Data = htmlContent },
                        Text = new Content { Data = textContent }
                    }
                }
            };
        }

        if (!string.IsNullOrEmpty(contactListName))
        {
            request.ListManagementOptions = new ListManagementOptions
            {
                ContactListName = contactListName
            };
        }

        try
        {
            var response = await _sesClient.SendEmailAsync(request);
            return response.MessageId;
        }
        catch (AccountSuspendedException ex)
        {
            Console.WriteLine("The account's ability to send email has been
permanently restricted.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (MailFromDomainNotVerifiedException ex)
```

```
        {
            Console.WriteLine("The sending domain is not verified.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (MessageRejectedException ex)
        {
            Console.WriteLine("The message content is invalid.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (SendingPausedException ex)
        {
            Console.WriteLine("The account's ability to send email is currently
 paused.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (TooManyRequestsException ex)
        {
            Console.WriteLine("Too many requests were made. Please try again
 later.");
            Console.WriteLine(ex.Message);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while sending the email:
 {ex.Message}");
        }

        return string.Empty;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CreateContact
  - CreateContactList
  - CreateEmailIdentity
  - CreateEmailTemplate
  - DeleteContactList
  - DeleteEmailIdentity

- DeleteEmailTemplate
- ListContacts
- SendEmail.simple
- SendEmail.template

Exemples Amazon SNS utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour .NET avec Amazon SNS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Hello Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon SNS.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.SimpleNotificationService;
using Amazon.SimpleNotificationService.Model;

namespace SNSActions;

public static class HelloSNS
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        var snsClient = new AmazonSimpleNotificationServiceClient();

        Console.WriteLine($"Hello Amazon SNS! Following are some of your topics:");
        Console.WriteLine();

        // You can use await and any of the async methods to get a response.
        // Let's get a list of topics.
        var response = await snsClient.ListTopicsAsync(
            new ListTopicsRequest());

        foreach (var topic in response.Topics)
        {
            Console.WriteLine($"\tTopic ARN: {topic.TopicArn}");
            Console.WriteLine();
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopics la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Actions

`CheckIfPhoneNumberIsOptedOut`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CheckIfPhoneNumberIsOptedOut`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.SimpleNotificationService;
using Amazon.SimpleNotificationService.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to use the Amazon Simple Notification Service
/// (Amazon SNS) to check whether a phone number has been opted out.
/// </summary>
public class IsPhoneNumOptedOut
{
    public static async Task Main()
    {
        string phoneNumber = "+15551112222";

        IAmazonSimpleNotificationService client = new
AmazonSimpleNotificationServiceClient();

        await CheckIfOptedOutAsync(client, phoneNumber);
    }

    /// <summary>
    /// Checks to see if the supplied phone number has been opted out.
    /// </summary>
    /// <param name="client">The initialized Amazon SNS Client object used
    /// to check if the phone number has been opted out.</param>
    /// <param name="phoneNumber">A string representing the phone number
    /// to check.</param>
```

```
        public static async Task
CheckIfOptedOutAsync(IAmazonSimpleNotificationService client, string phoneNumber)
        {
            var request = new CheckIfPhoneNumberIsOptedOutRequest
            {
                PhoneNumber = phoneNumber,
            };

            try
            {
                var response = await
client.CheckIfPhoneNumberIsOptedOutAsync(request);

                if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
                {
                    string optOutStatus = response.IsOptedOut ? "opted out" : "not
opted out.";
                    Console.WriteLine($"The phone number: {phoneNumber} is
{optOutStatus}");
                }
            }
            catch (AuthorizationErrorException ex)
            {
                Console.WriteLine($"{ex.Message}");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CheckIfPhoneNumberIsOptedOut la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTopic`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une rubrique avec un nom spécifique.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.SimpleNotificationService;
    using Amazon.SimpleNotificationService.Model;

    /// <summary>
    /// This example shows how to use Amazon Simple Notification Service
    /// (Amazon SNS) to add a new Amazon SNS topic.
    /// </summary>
    public class CreateSNSTopic
    {
        public static async Task Main()
        {
            string topicName = "ExampleSNSTopic";

            IAmazonSimpleNotificationService client = new
AmazonSimpleNotificationServiceClient();

            var topicArn = await CreateSNSTopicAsync(client, topicName);
            Console.WriteLine($"New topic ARN: {topicArn}");
        }

        /// <summary>
        /// Creates a new SNS topic using the supplied topic name.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized SNS client object used to
        /// create the new topic.</param>
        /// <param name="topicName">A string representing the topic name.</param>
        /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the created topic.</returns>
        public static async Task<string>
CreateSNSTopicAsync(IAmazonSimpleNotificationService client, string topicName)
        {
            var request = new CreateTopicRequest
```

```
            {
                Name = topicName,
            };

            var response = await client.CreateTopicAsync(request);

            return response.TopicArn;
        }
    }
```

Créez une nouvelle rubrique avec un nom et des attributs FIFO et de déduplication spécifiques.

```
    /// <summary>
    /// Create a new topic with a name and specific FIFO and de-duplication
 attributes.
    /// </summary>
    /// <param name="topicName">The name for the topic.</param>
    /// <param name="useFifoTopic">True to use a FIFO topic.</param>
    /// <param name="useContentBasedDeduplication">True to use content-based de-
duplication.</param>
    /// <returns>The ARN of the new topic.</returns>
    public async Task<string> CreateTopicWithName(string topicName, bool
 useFifoTopic, bool useContentBasedDeduplication)
    {
        var createTopicRequest = new CreateTopicRequest()
        {
            Name = topicName,
        };

        if (useFifoTopic)
        {
            // Update the name if it is not correct for a FIFO topic.
            if (!topicName.EndsWith(".fifo"))
            {
                createTopicRequest.Name = topicName + ".fifo";
            }

            // Add the attributes from the method parameters.
            createTopicRequest.Attributes = new Dictionary<string, string>
            {
                { "FifoTopic", "true" }
```

```
            };
            if (useContentBasedDeduplication)
            {
                createTopicRequest.Attributes.Add("ContentBasedDeduplication",
"true");
            }
        }

        var createResponse = await
_amazonSNSClient.CreateTopicAsync(createTopicRequest);
        return createResponse.TopicArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTopic la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTopic`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez une rubrique à l'aide de son ARN de rubrique.

```
    /// <summary>
    /// Delete a topic by its topic ARN.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteTopicByArn(string topicArn)
    {
        var deleteResponse = await _amazonSNSClient.DeleteTopicAsync(
            new DeleteTopicRequest()
            {
```

```
                TopicArn = topicArn
            });
        return deleteResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTopic la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetTopicAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTopicAttributes`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.SimpleNotificationService;

    /// <summary>
    /// This example shows how to retrieve the attributes of an Amazon Simple
    /// Notification Service (Amazon SNS) topic.
    /// </summary>
    public class GetTopicAttributes
    {
        public static async Task Main()
        {
            string topicArn = "arn:aws:sns:us-west-2:000000000000:ExampleSNSTopic";
            IAmazonSimpleNotificationService client = new
AmazonSimpleNotificationServiceClient();

            var attributes = await GetTopicAttributesAsync(client, topicArn);
            DisplayTopicAttributes(attributes);
        }
```

```
        /// <summary>
        /// Given the ARN of the Amazon SNS topic, this method retrieves the topic
        /// attributes.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon SNS client object used
        /// to retrieve the attributes for the Amazon SNS topic.</param>
        /// <param name="topicArn">The ARN of the topic for which to retrieve
        /// the attributes.</param>
        /// <returns>A Dictionary of topic attributes.</returns>
        public static async Task<Dictionary<string, string>>
GetTopicAttributesAsync(
            IAmazonSimpleNotificationService client,
            string topicArn)
        {
            var response = await client.GetTopicAttributesAsync(topicArn);

            return response.Attributes;
        }

        /// <summary>
        /// This method displays the attributes for an Amazon SNS topic.
        /// </summary>
        /// <param name="topicAttributes">A Dictionary containing the
        /// attributes for an Amazon SNS topic.</param>
        public static void DisplayTopicAttributes(Dictionary<string, string>
topicAttributes)
        {
            foreach (KeyValuePair<string, string> entry in topicAttributes)
            {
                Console.WriteLine($"{entry.Key}: {entry.Value}\n");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTopicAttributes la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListSubscriptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSubscriptions`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.SimpleNotificationService;
using Amazon.SimpleNotificationService.Model;

/// <summary>
/// This example will retrieve a list of the existing Amazon Simple
/// Notification Service (Amazon SNS) subscriptions.
/// </summary>
public class ListSubscriptions
{
    public static async Task Main()
    {
        IAmazonSimpleNotificationService client = new
AmazonSimpleNotificationServiceClient();

        Console.WriteLine("Enter a topic ARN to list subscriptions for a
specific topic, " +
                          "or press Enter to list subscriptions for all
topics.");
        var topicArn = Console.ReadLine();
        Console.WriteLine();

        var subscriptions = await GetSubscriptionsListAsync(client, topicArn);

        DisplaySubscriptionList(subscriptions);
    }

    /// <summary>
    /// Gets a list of the existing Amazon SNS subscriptions, optionally by
specifying a topic ARN.
    /// </summary>
    /// <param name="client">The initialized Amazon SNS client object used
```

```
        /// to obtain the list of subscriptions.</param>
        /// <param name="topicArn">The optional ARN of a specific topic. Defaults to
 null.</param>
        /// <returns>A list containing information about each subscription.</
returns>
        public static async Task<List<Subscription>>
 GetSubscriptionsListAsync(IAmazonSimpleNotificationService client, string topicArn
 = null)
        {
            var results = new List<Subscription>();

            if (!string.IsNullOrEmpty(topicArn))
            {
                var paginateByTopic = client.Paginators.ListSubscriptionsByTopic(
                    new ListSubscriptionsByTopicRequest()
                    {
                        TopicArn = topicArn,
                    });

                // Get the entire list using the paginator.
                await foreach (var subscription in paginateByTopic.Subscriptions)
                {
                    results.Add(subscription);
                }
            }
            else
            {
                var paginateAllSubscriptions =
 client.Paginators.ListSubscriptions(new ListSubscriptionsRequest());

                // Get the entire list using the paginator.
                await foreach (var subscription in
 paginateAllSubscriptions.Subscriptions)
                {
                    results.Add(subscription);
                }
            }

            return results;
        }

        /// <summary>
        /// Display a list of Amazon SNS subscription information.
        /// </summary>
```

```
        /// <param name="subscriptionList">A list containing details for existing
        /// Amazon SNS subscriptions.</param>
        public static void DisplaySubscriptionList(List<Subscription>
subscriptionList)
        {
            foreach (var subscription in subscriptionList)
            {
                Console.WriteLine($"Owner: {subscription.Owner}");
                Console.WriteLine($"Subscription ARN:
{subscription.SubscriptionArn}");
                Console.WriteLine($"Topic ARN: {subscription.TopicArn}");
                Console.WriteLine($"Endpoint: {subscription.Endpoint}");
                Console.WriteLine($"Protocol: {subscription.Protocol}");
                Console.WriteLine();
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSubscriptions la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListTopics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTopics`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.SimpleNotificationService;
    using Amazon.SimpleNotificationService.Model;
```

```
    /// <summary>
    /// Lists the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
    /// topics for the current account.
    /// </summary>
    public class ListSNSTopics
    {
        public static async Task Main()
        {
            IAmazonSimpleNotificationService client = new
AmazonSimpleNotificationServiceClient();

            await GetTopicListAsync(client);
        }

        /// <summary>
        /// Retrieves the list of Amazon SNS topics in groups of up to 100
        /// topics.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon SNS client object used
        /// to retrieve the list of topics.</param>
        public static async Task GetTopicListAsync(IAmazonSimpleNotificationService
client)
        {
            // If there are more than 100 Amazon SNS topics, the call to
            // ListTopicsAsync will return a value to pass to the
            // method to retrieve the next 100 (or less) topics.
            string nextToken = string.Empty;

            do
            {
                var response = await client.ListTopicsAsync(nextToken);
                DisplayTopicsList(response.Topics);
                nextToken = response.NextToken;
            }
            while (!string.IsNullOrEmpty(nextToken));
        }

        /// <summary>
        /// Displays the list of Amazon SNS Topic ARNs.
        /// </summary>
        /// <param name="topicList">The list of Topic ARNs.</param>
        public static void DisplayTopicsList(List<Topic> topicList)
        {
            foreach (var topic in topicList)
```

```
            {
                Console.WriteLine($"{topic.TopicArn}");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopics la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`Publication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Publish`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Publier un message dans une rubrique

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.SimpleNotificationService;
    using Amazon.SimpleNotificationService.Model;

    /// <summary>
    /// This example publishes a message to an Amazon Simple Notification
    /// Service (Amazon SNS) topic.
    /// </summary>
    public class PublishToSNSTopic
    {
        public static async Task Main()
        {
            string topicArn = "arn:aws:sns:us-east-2:000000000000:ExampleSNSTopic";
            string messageText = "This is an example message to publish to the
ExampleSNSTopic.";
```

```
            IAmazonSimpleNotificationService client = new
AmazonSimpleNotificationServiceClient();

            await PublishToTopicAsync(client, topicArn, messageText);
        }

        /// <summary>
        /// Publishes a message to an Amazon SNS topic.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized client object used to publish
        /// to the Amazon SNS topic.</param>
        /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
        /// <param name="messageText">The text of the message.</param>
        public static async Task PublishToTopicAsync(
            IAmazonSimpleNotificationService client,
            string topicArn,
            string messageText)
        {
            var request = new PublishRequest
            {
                TopicArn = topicArn,
                Message = messageText,
            };

            var response = await client.PublishAsync(request);

            Console.WriteLine($"Successfully published message ID:
{response.MessageId}");
        }
    }
```

Publiez un message dans une rubrique avec des options de groupe, de duplication et d'attribut.

```
    /// <summary>
    /// Publish messages using user settings.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task PublishMessages()
    {
        Console.WriteLine("Now we can publish messages.");
```

```
        var keepSendingMessages = true;
        string? deduplicationId = null;
        string? toneAttribute = null;
        while (keepSendingMessages)
        {
            Console.WriteLine();
            var message = GetUserResponse("Enter a message to publish.", "This is a
sample message");

            if (_useFifoTopic)
            {
                Console.WriteLine("Because you are using a FIFO topic, you must set
a message group ID." +
                                  "\r\nAll messages within the same group will be
received in the order " +
                                  "they were published.");

                Console.WriteLine();
                var messageGroupId = GetUserResponse("Enter a message group ID for
this message:", "1");

                if (!_useContentBasedDeduplication)
                {
                    Console.WriteLine("Because you are not using content-based
deduplication, " +
                                      "you must enter a deduplication ID.");

                    Console.WriteLine("Enter a deduplication ID for this message.");
                    deduplicationId = GetUserResponse("Enter a deduplication ID for
this message.", "1");
                }

                if (GetYesNoResponse("Add an attribute to this message?"))
                {
                    Console.WriteLine("Enter a number for an attribute.");
                    for (int i = 0; i < _tones.Length; i++)
                    {
                        Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {_tones[i]}");
                    }

                    var selection = GetUserResponse("", "1");
                    int.TryParse(selection, out var selectionNumber);

                    if (selectionNumber > 0 && selectionNumber < _tones.Length)
```

```
                    {
                        toneAttribute = _tones[selectionNumber - 1];
                    }
                }

                var messageID = await SnsWrapper.PublishToTopicWithAttribute(
                    _topicArn, message, "tone", toneAttribute, deduplicationId,
 messageGroupId);

                Console.WriteLine($"Message published with id {messageID}.");
            }

            keepSendingMessages = GetYesNoResponse("Send another message?", false);
        }
    }
```

Appliquez les sélections de l'utilisateur à l'action de publication.

```
    /// <summary>
    /// Publish a message to a topic with an attribute and optional deduplication
 and group IDs.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <param name="message">The message to publish.</param>
    /// <param name="attributeName">The optional attribute for the message.</param>
    /// <param name="attributeValue">The optional attribute value for the message.</
param>
    /// <param name="deduplicationId">The optional deduplication ID for the
 message.</param>
    /// <param name="groupId">The optional group ID for the message.</param>
    /// <returns>The ID of the message published.</returns>
    public async Task<string> PublishToTopicWithAttribute(
        string topicArn,
        string message,
        string? attributeName = null,
        string? attributeValue = null,
        string? deduplicationId = null,
        string? groupId = null)
    {
        var publishRequest = new PublishRequest()
        {
            TopicArn = topicArn,
```

```
            Message = message,
            MessageDeduplicationId = deduplicationId,
            MessageGroupId = groupId
        };

        if (attributeValue != null)
        {
            // Add the string attribute if it exists.
            publishRequest.MessageAttributes =
                new Dictionary<string, MessageAttributeValue>
                {
                    { attributeName!, new MessageAttributeValue() { StringValue =
attributeValue, DataType = "String"} }
                };
        }

        var publishResponse = await _amazonSNSClient.PublishAsync(publishRequest);
        return publishResponse.MessageId;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Publish dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

`S'abonner`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Subscribe`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Abonnez une adresse e-mail à une rubrique.

```
        /// <summary>
        /// Creates a new subscription to a topic.
        /// </summary>
```

```
        /// <param name="client">The initialized Amazon SNS client object, used
        /// to create an Amazon SNS subscription.</param>
        /// <param name="topicArn">The ARN of the topic to subscribe to.</param>
        /// <returns>A SubscribeResponse object which includes the subscription
        /// ARN for the new subscription.</returns>
        public static async Task<SubscribeResponse> TopicSubscribeAsync(
            IAmazonSimpleNotificationService client,
            string topicArn)
        {
            SubscribeRequest request = new SubscribeRequest()
            {
                TopicArn = topicArn,
                ReturnSubscriptionArn = true,
                Protocol = "email",
                Endpoint = "recipient@example.com",
            };

            var response = await client.SubscribeAsync(request);

            return response;
        }
```

Abonnez une file d'attente à une rubrique avec des filtres facultatifs.

```
    /// <summary>
    /// Subscribe a queue to a topic with optional filters.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <param name="useFifoTopic">The optional filtering policy for the
subscription.</param>
    /// <param name="queueArn">The ARN of the queue.</param>
    /// <returns>The ARN of the new subscription.</returns>
    public async Task<string> SubscribeTopicWithFilter(string topicArn, string?
filterPolicy, string queueArn)
    {
        var subscribeRequest = new SubscribeRequest()
        {
            TopicArn = topicArn,
            Protocol = "sqs",
            Endpoint = queueArn
        };
```

```
        if (!string.IsNullOrEmpty(filterPolicy))
        {
            subscribeRequest.Attributes = new Dictionary<string, string>
{ { "FilterPolicy", filterPolicy } };
        }

        var subscribeResponse = await
_amazonSNSClient.SubscribeAsync(subscribeRequest);
        return subscribeResponse.SubscriptionArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Subscribe dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

`Unsubscribe`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unsubscribe`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Désabonnez-vous d'une rubrique à l'aide d'un ARN d'abonnement.

```
    /// <summary>
    /// Unsubscribe from a topic by a subscription ARN.
    /// </summary>
    /// <param name="subscriptionArn">The ARN of the subscription.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> UnsubscribeByArn(string subscriptionArn)
    {
        var unsubscribeResponse = await _amazonSNSClient.UnsubscribeAsync(
            new UnsubscribeRequest()
            {
                SubscriptionArn = subscriptionArn
            });
```

```
        return unsubscribeResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Unsubscribe dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

Scénarios

Création d'une application Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment créer une application dotée de fonctionnalités d'abonnement et de publication et qui traduit les messages.

SDK pour .NET

Indique comment utiliser l'API .NET Amazon Simple Notification Service pour créer une application Web dotée de fonctionnalités d'abonnement et de publication. De plus, cet exemple d'application traduit également des messages.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon SNS
- Amazon Translate

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour .NET

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Publier un message texte SMS

L'exemple de code suivant montre comment publier des messages texte à l'aide d'Amazon SNS.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace SNSMessageExample
{
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon;
    using Amazon.SimpleNotificationService;
    using Amazon.SimpleNotificationService.Model;

    public class SNSMessage
    {
        private AmazonSimpleNotificationServiceClient snsClient;

        /// <summary>
        /// Initializes a new instance of the <see cref="SNSMessage"/> class.
        /// Constructs a new SNSMessage object initializing the Amazon Simple
        /// Notification Service (Amazon SNS) client using the supplied
        /// Region endpoint.
```

```
        /// </summary>
        /// <param name="regionEndpoint">The Amazon Region endpoint to use in
        /// sending test messages with this object.</param>
        public SNSMessage(RegionEndpoint regionEndpoint)
        {
            snsClient = new AmazonSimpleNotificationServiceClient(regionEndpoint);
        }

        /// <summary>
        /// Sends the SMS message passed in the text parameter to the phone number
        /// in phoneNum.
        /// </summary>
        /// <param name="phoneNum">The ten-digit phone number to which the text
        /// message will be sent.</param>
        /// <param name="text">The text of the message to send.</param>
        /// <returns>Async task.</returns>
        public async Task SendTextMessageAsync(string phoneNum, string text)
        {
            if (string.IsNullOrEmpty(phoneNum) || string.IsNullOrEmpty(text))
            {
                return;
            }

            // Now actually send the message.
            var request = new PublishRequest
            {
                Message = text,
                PhoneNumber = phoneNum,
            };

            try
            {
                var response = await snsClient.PublishAsync(request);
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine($"Error sending message: {ex}");
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Publier dans AWS SDK pour .NET Référence de l'API.

Publier des messages dans des files d'attente

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une rubrique (FIFO ou non FIFO).
- Abonner plusieurs files d'attente à la rubrique avec la possibilité d'appliquer un filtre.
- Publier des messages dans la rubrique.
- Interroger les files d'attente pour les messages reçus.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
/// <summary>
/// Console application to run a feature scenario for topics and queues.
/// </summary>
public static class TopicsAndQueues
{
    private static bool _useFifoTopic = false;
    private static bool _useContentBasedDeduplication = false;
    private static string _topicName = null!;
    private static string _topicArn = null!;

    private static readonly int _queueCount = 2;
    private static readonly string[] _queueUrls = new string[_queueCount];
    private static readonly string[] _subscriptionArns = new string[_queueCount];
    private static readonly string[] _tones = { "cheerful", "funny", "serious",
 "sincere" };
    public static SNSWrapper SnsWrapper { get; set; } = null!;
    public static SQSWrapper SqsWrapper { get; set; } = null!;
    public static bool UseConsole { get; set; } = true;
```

```
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for Amazon EventBridge.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonSQS>()
                    .AddAWSService<IAmazonSimpleNotificationService>()
                    .AddTransient<SNSWrapper>()
                    .AddTransient<SQSWrapper>()
            )
            .Build();

        ServicesSetup(host);
        PrintDescription();

        await RunScenario();

    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        SnsWrapper = host.Services.GetRequiredService<SNSWrapper>();
        SqsWrapper = host.Services.GetRequiredService<SQSWrapper>();
    }

    /// <summary>
    /// Run the scenario for working with topics and queues.
    /// </summary>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> RunScenario()
    {
        try
        {
            await SetupTopic();
```

```
            await SetupQueues();

            await PublishMessages();

            foreach (var queueUrl in _queueUrls)
            {
                var messages = await PollForMessages(queueUrl);
                if (messages.Any())
                {
                    await DeleteMessages(queueUrl, messages);
                }
            }
            await CleanupResources();

            Console.WriteLine("Messaging with topics and queues scenario is
complete.");
            return true;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"There was a problem running the scenario:
{ex.Message}");
            await CleanupResources();
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Print a description for the tasks in the scenario.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static void PrintDescription()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Welcome to messaging with topics and queues.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"In this scenario, you will create an SNS topic and
subscribe {_queueCount} SQS queues to the topic." +
                          $"\r\nYou can select from several options for configuring
the topic and the subscriptions for the 2 queues." +
```

```
                            $"\r\nYou can then post to the topic and see the results
 in the queues.\r\n");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Set up the SNS topic to be used with the queues.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task<string> SetupTopic()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-
Out)." +
                            $"\r\nFIFO topics deliver messages in order and support
 deduplication and message filtering." +
                            $"\r\nYou can then post to the topic and see the results
 in the queues.\r\n");

        _useFifoTopic = GetYesNoResponse("Would you like to work with FIFO
 topics?");

        if (_useFifoTopic)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            _topicName = GetUserResponse("Enter a name for your SNS topic: ",
 "example-topic");
            Console.WriteLine(
                "Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be appended to
 the topic name.\r\n");

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"Because you have chosen a FIFO topic, deduplication
 is supported." +
                                $"\r\nDeduplication IDs are either set in the message
 or automatically generated " +
                                $"\r\nfrom content using a hash function.\r\n" +
                                $"\r\nIf a message is successfully published to an SNS
 FIFO topic, any message " +
                                $"\r\npublished and determined to have the same
 deduplication ID, " +
                                $"\r\nwithin the five-minute deduplication interval,
 is accepted but not delivered.\r\n" +
```

```
                                $"\r\nFor more information about deduplication, " +
                                $"\r\nsee https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/
fifo-message-dedup.html.");

            _useContentBasedDeduplication = GetYesNoResponse("Use content-based
 deduplication instead of entering a deduplication ID?");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }

        _topicArn = await SnsWrapper.CreateTopicWithName(_topicName, _useFifoTopic,
 _useContentBasedDeduplication);

        Console.WriteLine($"Your new topic with the name {_topicName}" +
                          $"\r\nand Amazon Resource Name (ARN) {_topicArn}" +
                          $"\r\nhas been created.\r\n");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return _topicArn;
    }

    /// <summary>
    /// Set up the queues.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task SetupQueues()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Now you will create {_queueCount} Amazon Simple Queue
 Service (Amazon SQS) queues to subscribe to the topic.");

        // Repeat this section for each queue.
        for (int i = 0; i < _queueCount; i++)
        {
            var queueName = GetUserResponse("Enter a name for an Amazon SQS queue:
 ", $"example-queue-{i}");
            if (_useFifoTopic)
            {
                // Only explain this once.
                if (i == 0)
                {
                    Console.WriteLine(
                        "Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be
 appended to the queue name.");
                }
```

```
                var queueUrl = await SqsWrapper.CreateQueueWithName(queueName,
_useFifoTopic);

                _queueUrls[i] = queueUrl;

                Console.WriteLine($"Your new queue with the name {queueName}" +
                                  $"\r\nand queue URL {queueUrl}" +
                                  $"\r\nhas been created.\r\n");

                if (i == 0)
                {
                    Console.WriteLine(
                        $"The queue URL is used to retrieve the queue ARN,\r\n" +
                        $"which is used to create a subscription.");
                    Console.WriteLine(new string('-', 80));
                }

                var queueArn = await SqsWrapper.GetQueueArnByUrl(queueUrl);

                if (i == 0)
                {
                    Console.WriteLine(
                        $"An AWS Identity and Access Management (IAM) policy must be
attached to an SQS queue, enabling it to receive\r\n" +
                        $"messages from an SNS topic");
                }

                await SqsWrapper.SetQueuePolicyForTopic(queueArn, _topicArn,
queueUrl);

                await SetupFilters(i, queueArn, queueName);
            }
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Set up filters with user options for a queue.
    /// </summary>
    /// <param name="queueCount">The number of this queue.</param>
    /// <param name="queueArn">The ARN of the queue.</param>
    /// <param name="queueName">The name of the queue.</param>
```

```
    /// <returns>Async Task.</returns>
    public static async Task SetupFilters(int queueCount, string queueArn, string
 queueName)
    {
        if (_useFifoTopic)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            // Only explain this once.
            if (queueCount == 0)
            {
                Console.WriteLine(
                    "Subscriptions to a FIFO topic can have filters." +
                    "If you add a filter to this subscription, then only the
 filtered messages " +
                    "will be received in the queue.");

                Console.WriteLine(
                    "For information about message filtering, " +
                    "see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-message-
filtering.html");

                Console.WriteLine(
                    "For this example, you can filter messages by a" +
                    "TONE attribute.");
            }

            var useFilter = GetYesNoResponse($"Filter messages for {queueName}'s
 subscription to the topic?");

            string? filterPolicy = null;
            if (useFilter)
            {
                filterPolicy = CreateFilterPolicy();
            }
            var subscriptionArn = await
 SnsWrapper.SubscribeTopicWithFilter(_topicArn, filterPolicy,
                queueArn);
            _subscriptionArns[queueCount] = subscriptionArn;

            Console.WriteLine(
                $"The queue {queueName} has been subscribed to the topic
 {_topicName} " +
                $"with the subscription ARN {subscriptionArn}");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
        }
    }

    /// <summary>
    /// Use user input to create a filter policy for a subscription.
    /// </summary>
    /// <returns>The serialized filter policy.</returns>
    public static string CreateFilterPolicy()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine(
            $"You can filter messages by one or more of the following" +
            $"TONE attributes.");

        List<string> filterSelections = new List<string>();

        var selectionNumber = 0;
        do
        {
            Console.WriteLine(
                $"Enter a number to add a TONE filter, or enter 0 to stop adding
 filters.");
            for (int i = 0; i < _tones.Length; i++)
            {
                Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {_tones[i]}");
            }

            var selection = GetUserResponse("", filterSelections.Any() ? "0" : "1");
            int.TryParse(selection, out selectionNumber);
            if (selectionNumber > 0 && !
filterSelections.Contains(_tones[selectionNumber - 1]))
            {
                filterSelections.Add(_tones[selectionNumber - 1]);
            }
        } while (selectionNumber != 0);

        var filters = new Dictionary<string, List<string>>
        {
            { "tone", filterSelections }
        };
        string filterPolicy = JsonSerializer.Serialize(filters);
        return filterPolicy;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Publish messages using user settings.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task PublishMessages()
    {
        Console.WriteLine("Now we can publish messages.");

        var keepSendingMessages = true;
        string? deduplicationId = null;
        string? toneAttribute = null;
        while (keepSendingMessages)
        {
            Console.WriteLine();
            var message = GetUserResponse("Enter a message to publish.", "This is a
sample message");

            if (_useFifoTopic)
            {
                Console.WriteLine("Because you are using a FIFO topic, you must set
a message group ID." +
                                  "\r\nAll messages within the same group will be
received in the order " +
                                  "they were published.");

                Console.WriteLine();
                var messageGroupId = GetUserResponse("Enter a message group ID for
this message:", "1");

                if (!_useContentBasedDeduplication)
                {
                    Console.WriteLine("Because you are not using content-based
deduplication, " +
                                      "you must enter a deduplication ID.");

                    Console.WriteLine("Enter a deduplication ID for this message.");
                    deduplicationId = GetUserResponse("Enter a deduplication ID for
this message.", "1");
                }

                if (GetYesNoResponse("Add an attribute to this message?"))
                {
                    Console.WriteLine("Enter a number for an attribute.");
                    for (int i = 0; i < _tones.Length; i++)
```

```
                    {
                        Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {_tones[i]}");
                    }

                    var selection = GetUserResponse("", "1");
                    int.TryParse(selection, out var selectionNumber);

                    if (selectionNumber > 0 && selectionNumber < _tones.Length)
                    {
                        toneAttribute = _tones[selectionNumber - 1];
                    }
                }

                var messageID = await SnsWrapper.PublishToTopicWithAttribute(
                    _topicArn, message, "tone", toneAttribute, deduplicationId,
messageGroupId);

                Console.WriteLine($"Message published with id {messageID}.");
            }

            keepSendingMessages = GetYesNoResponse("Send another message?", false);
        }
    }

    /// <summary>
    /// Poll for the published messages to see the results of the user's choices.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<List<Message>> PollForMessages(string queueUrl)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Now the SQS queue at {queueUrl} will be polled to
retrieve the messages." +
                          "\r\nPress any key to continue.");
        if (UseConsole)
        {
            Console.ReadLine();
        }

        var moreMessages = true;
        var messages = new List<Message>();
        while (moreMessages)
        {
            var newMessages = await SqsWrapper.ReceiveMessagesByUrl(queueUrl, 10);
```

```
            moreMessages = newMessages.Any();
            if (moreMessages)
            {
                messages.AddRange(newMessages);
            }
        }

        Console.WriteLine($"{messages.Count} message(s) were received by the queue
at {queueUrl}.");

        foreach (var message in messages)
        {
            Console.WriteLine("\tMessage:" +
                              $"\n\t{message.Body}");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return messages;
    }

    /// <summary>
    /// Delete the message using handles in a batch.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task DeleteMessages(string queueUrl, List<Message> messages)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Now we can delete the messages in this queue in a
batch.");
        await SqsWrapper.DeleteMessageBatchByUrl(queueUrl, messages);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Clean up the resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task CleanupResources()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Clean up resources.");

        try
```

```
        {
            foreach (var queueUrl in _queueUrls)
            {
                if (!string.IsNullOrEmpty(queueUrl))
                {
                    var deleteQueue =
                        GetYesNoResponse($"Delete queue with url {queueUrl}?");
                    if (deleteQueue)
                    {
                        await SqsWrapper.DeleteQueueByUrl(queueUrl);
                    }
                }
            }

            foreach (var subscriptionArn in _subscriptionArns)
            {
                if (!string.IsNullOrEmpty(subscriptionArn))
                {
                    await SnsWrapper.UnsubscribeByArn(subscriptionArn);
                }
            }

            var deleteTopic = GetYesNoResponse($"Delete topic {_topicName}?");
            if (deleteTopic)
            {
                await SnsWrapper.DeleteTopicByArn(_topicArn);
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Unable to clean up resources. Here's why:
{ex.Message}.");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</param>
    /// <param name="defaultAnswer">Optional default answer to use.</param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static bool GetYesNoResponse(string question, bool defaultAnswer = true)
```

```
    {
        if (UseConsole)
        {
            Console.WriteLine(question);
            var ynResponse = Console.ReadLine();
            var response = ynResponse != null &&
                           ynResponse.Equals("y",
                               StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
            return response;
        }
        // If not using the console, use the default.
        return defaultAnswer;
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a string response from the user through the console.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</param>
    /// <param name="defaultAnswer">Optional default answer to use.</param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static string GetUserResponse(string question, string defaultAnswer)
    {
        if (UseConsole)
        {
            var response = "";
            while (string.IsNullOrEmpty(response))
            {
                Console.WriteLine(question);
                response = Console.ReadLine();
            }
            return response;
        }
        // If not using the console, use the default.
        return defaultAnswer;
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les opérations Amazon SQS.

```
/// <summary>
/// Wrapper for Amazon Simple Queue Service (SQS) operations.
```

```
/// </summary>
public class SQSWrapper
{
    private readonly IAmazonSQS _amazonSQSClient;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Amazon SQS wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonSQS">The injected Amazon SQS client.</param>
    public SQSWrapper(IAmazonSQS amazonSQS)
    {
        _amazonSQSClient = amazonSQS;
    }

    /// <summary>
    /// Create a queue with a specific name.
    /// </summary>
    /// <param name="queueName">The name for the queue.</param>
    /// <param name="useFifoQueue">True to use a FIFO queue.</param>
    /// <returns>The url for the queue.</returns>
    public async Task<string> CreateQueueWithName(string queueName, bool
 useFifoQueue)
    {
        int maxMessage = 256 * 1024;
        var queueAttributes = new Dictionary<string, string>
        {
            {
                QueueAttributeName.MaximumMessageSize,
                maxMessage.ToString()
            }
        };

        var createQueueRequest = new CreateQueueRequest()
        {
            QueueName = queueName,
            Attributes = queueAttributes
        };

        if (useFifoQueue)
        {
            // Update the name if it is not correct for a FIFO queue.
            if (!queueName.EndsWith(".fifo"))
            {
                createQueueRequest.QueueName = queueName + ".fifo";
```

```
            }

            // Add an attribute for a FIFO queue.
            createQueueRequest.Attributes.Add(
                QueueAttributeName.FifoQueue, "true");
        }

        var createResponse = await _amazonSQSClient.CreateQueueAsync(
            new CreateQueueRequest()
            {
                QueueName = queueName
            });
        return createResponse.QueueUrl;
    }

    /// <summary>
    /// Get the ARN for a queue from its URL.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The URL of the queue.</param>
    /// <returns>The ARN of the queue.</returns>
    public async Task<string> GetQueueArnByUrl(string queueUrl)
    {
        var getAttributesRequest = new GetQueueAttributesRequest()
        {
            QueueUrl = queueUrl,
            AttributeNames = new List<string>() { QueueAttributeName.QueueArn }
        };

        var getAttributesResponse = await _amazonSQSClient.GetQueueAttributesAsync(
            getAttributesRequest);

        return getAttributesResponse.QueueARN;
    }

    /// <summary>
    /// Set the policy attribute of a queue for a topic.
    /// </summary>
    /// <param name="queueArn">The ARN of the queue.</param>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <param name="queueUrl">The url for the queue.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> SetQueuePolicyForTopic(string queueArn, string topicArn,
string queueUrl)
    {
```

```
        var queuePolicy = "{" +
                                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                                "\"Statement\": [{" +
                                     "\"Effect\": \"Allow\"," +
                                     "\"Principal\": {" +
                                         $"\"Service\": " +
                                             "\"sns.amazonaws.com\"" +
                                            "}," +
                                     "\"Action\": \"sqs:SendMessage\"," +
                                     $"\"Resource\": \"{queueArn}\"," +
                                      "\"Condition\": {" +
                                           "\"ArnEquals\": {" +
                                                $"\"aws:SourceArn\": \"{topicArn}\""
 +
                                            "}" +
                                        "}" +
                                "}]" +
                            "}";
        var attributesResponse = await _amazonSQSClient.SetQueueAttributesAsync(
            new SetQueueAttributesRequest()
            {
                QueueUrl = queueUrl,
                Attributes = new Dictionary<string, string>() { { "Policy",
 queuePolicy } }
            });
        return attributesResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Receive messages from a queue by its URL.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The url of the queue.</param>
    /// <returns>The list of messages.</returns>
    public async Task<List<Message>> ReceiveMessagesByUrl(string queueUrl, int
 maxMessages)
    {
        // Setting WaitTimeSeconds to non-zero enables long polling.
        // For information about long polling, see
        // https://docs.aws.amazon.com/AWSSimpleQueueService/latest/
SQSDeveloperGuide/sqs-short-and-long-polling.html
        var messageResponse = await _amazonSQSClient.ReceiveMessageAsync(
            new ReceiveMessageRequest()
            {
                QueueUrl = queueUrl,
```

```
                MaxNumberOfMessages = maxMessages,
                WaitTimeSeconds = 1
            });
        return messageResponse.Messages;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a batch of messages from a queue by its url.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The url of the queue.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteMessageBatchByUrl(string queueUrl, List<Message>
messages)
    {
        var deleteRequest = new DeleteMessageBatchRequest()
        {
            QueueUrl = queueUrl,
            Entries = new List<DeleteMessageBatchRequestEntry>()
        };
        foreach (var message in messages)
        {
            deleteRequest.Entries.Add(new DeleteMessageBatchRequestEntry()
            {
                ReceiptHandle = message.ReceiptHandle,
                Id = message.MessageId
            });
        }

        var deleteResponse = await
_amazonSQSClient.DeleteMessageBatchAsync(deleteRequest);

        return deleteResponse.Failed.Any();
    }

    /// <summary>
    /// Delete a queue by its URL.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The url of the queue.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteQueueByUrl(string queueUrl)
    {
        var deleteResponse = await _amazonSQSClient.DeleteQueueAsync(
            new DeleteQueueRequest()
            {
```

```
                QueueUrl = queueUrl
            });
        return deleteResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les opérations Amazon SNS.

```
/// <summary>
/// Wrapper for Amazon Simple Notification Service (SNS) operations.
/// </summary>
public class SNSWrapper
{
    private readonly IAmazonSimpleNotificationService _amazonSNSClient;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Amazon SNS wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonSQS">The injected Amazon SNS client.</param>
    public SNSWrapper(IAmazonSimpleNotificationService amazonSNS)
    {
        _amazonSNSClient = amazonSNS;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new topic with a name and specific FIFO and de-duplication
 attributes.
    /// </summary>
    /// <param name="topicName">The name for the topic.</param>
    /// <param name="useFifoTopic">True to use a FIFO topic.</param>
    /// <param name="useContentBasedDeduplication">True to use content-based de-
duplication.</param>
    /// <returns>The ARN of the new topic.</returns>
    public async Task<string> CreateTopicWithName(string topicName, bool
 useFifoTopic, bool useContentBasedDeduplication)
    {
        var createTopicRequest = new CreateTopicRequest()
        {
            Name = topicName,
        };
```

```
        if (useFifoTopic)
        {
            // Update the name if it is not correct for a FIFO topic.
            if (!topicName.EndsWith(".fifo"))
            {
                createTopicRequest.Name = topicName + ".fifo";
            }

            // Add the attributes from the method parameters.
            createTopicRequest.Attributes = new Dictionary<string, string>
            {
                { "FifoTopic", "true" }
            };
            if (useContentBasedDeduplication)
            {
                createTopicRequest.Attributes.Add("ContentBasedDeduplication",
"true");
            }
        }

        var createResponse = await
_amazonSNSClient.CreateTopicAsync(createTopicRequest);
        return createResponse.TopicArn;
    }

    /// <summary>
    /// Subscribe a queue to a topic with optional filters.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <param name="useFifoTopic">The optional filtering policy for the
subscription.</param>
    /// <param name="queueArn">The ARN of the queue.</param>
    /// <returns>The ARN of the new subscription.</returns>
    public async Task<string> SubscribeTopicWithFilter(string topicArn, string?
filterPolicy, string queueArn)
    {
        var subscribeRequest = new SubscribeRequest()
        {
            TopicArn = topicArn,
            Protocol = "sqs",
            Endpoint = queueArn
        };

        if (!string.IsNullOrEmpty(filterPolicy))
```

```
        {
            subscribeRequest.Attributes = new Dictionary<string, string>
 { { "FilterPolicy", filterPolicy } };
        }

        var subscribeResponse = await
 _amazonSNSClient.SubscribeAsync(subscribeRequest);
        return subscribeResponse.SubscriptionArn;
    }

    /// <summary>
    /// Publish a message to a topic with an attribute and optional deduplication
 and group IDs.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <param name="message">The message to publish.</param>
    /// <param name="attributeName">The optional attribute for the message.</param>
    /// <param name="attributeValue">The optional attribute value for the message.</
param>
    /// <param name="deduplicationId">The optional deduplication ID for the
 message.</param>
    /// <param name="groupId">The optional group ID for the message.</param>
    /// <returns>The ID of the message published.</returns>
    public async Task<string> PublishToTopicWithAttribute(
        string topicArn,
        string message,
        string? attributeName = null,
        string? attributeValue = null,
        string? deduplicationId = null,
        string? groupId = null)
    {
        var publishRequest = new PublishRequest()
        {
            TopicArn = topicArn,
            Message = message,
            MessageDeduplicationId = deduplicationId,
            MessageGroupId = groupId
        };

        if (attributeValue != null)
        {
            // Add the string attribute if it exists.
            publishRequest.MessageAttributes =
                new Dictionary<string, MessageAttributeValue>
```

```
                {
                    { attributeName!, new MessageAttributeValue() { StringValue =
 attributeValue, DataType = "String"} }
                };
        }

        var publishResponse = await _amazonSNSClient.PublishAsync(publishRequest);
        return publishResponse.MessageId;
    }


    /// <summary>
    /// Unsubscribe from a topic by a subscription ARN.
    /// </summary>
    /// <param name="subscriptionArn">The ARN of the subscription.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> UnsubscribeByArn(string subscriptionArn)
    {
        var unsubscribeResponse = await _amazonSNSClient.UnsubscribeAsync(
            new UnsubscribeRequest()
            {
                SubscriptionArn = subscriptionArn
            });
        return unsubscribeResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a topic by its topic ARN.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteTopicByArn(string topicArn)
    {
        var deleteResponse = await _amazonSNSClient.DeleteTopicAsync(
            new DeleteTopicRequest()
            {
                TopicArn = topicArn
            });
        return deleteResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une rubrique SNS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.SNSEvents;
```

```
// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali

namespace SnsIntegration;

public class Function
{
    public async Task FunctionHandler(SNSEvent evnt, ILambdaContext context)
    {
        foreach (var record in evnt.Records)
        {
            await ProcessRecordAsync(record, context);
        }
        context.Logger.LogInformation("done");
    }

    private async Task ProcessRecordAsync(SNSEvent.SNSRecord record, ILambdaContext
 context)
    {
        try
        {
            context.Logger.LogInformation($"Processed record {record.Sns.Message}");

            // TODO: Do interesting work based on the new message
            await Task.CompletedTask;
        }
        catch (Exception e)
        {
            //You can use Dead Letter Queue to handle failures. By configuring a
 Lambda DLQ.
            context.Logger.LogError($"An error occurred");
            throw;
        }
    }
}
```

Exemples d'utilisation d'Amazon SQS SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour .NET avec Amazon SQS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Bonjour Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon SQS.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.SQS;
using Amazon.SQS.Model;

namespace SQSActions;

public static class HelloSQS
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        var sqsClient = new AmazonSQSClient();

        Console.WriteLine($"Hello Amazon SQS! Following are some of your queues:");
        Console.WriteLine();

        // You can use await and any of the async methods to get a response.
        // Let's get the first five queues.
        var response = await sqsClient.ListQueuesAsync(
            new ListQueuesRequest()
            {
                MaxResults = 5
            });

        foreach (var queue in response.QueueUrls)
        {
            Console.WriteLine($"\tQueue Url: {queue}");
            Console.WriteLine();
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListQueues la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Actions

`CreateQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateQueue`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une file d'attente avec un nom spécifique.

```
    /// <summary>
    /// Create a queue with a specific name.
    /// </summary>
    /// <param name="queueName">The name for the queue.</param>
    /// <param name="useFifoQueue">True to use a FIFO queue.</param>
    /// <returns>The url for the queue.</returns>
    public async Task<string> CreateQueueWithName(string queueName, bool
useFifoQueue)
    {
        int maxMessage = 256 * 1024;
        var queueAttributes = new Dictionary<string, string>
        {
            {
                QueueAttributeName.MaximumMessageSize,
                maxMessage.ToString()
            }
        };

        var createQueueRequest = new CreateQueueRequest()
        {
            QueueName = queueName,
            Attributes = queueAttributes
        };

        if (useFifoQueue)
        {
            // Update the name if it is not correct for a FIFO queue.
            if (!queueName.EndsWith(".fifo"))
            {
                createQueueRequest.QueueName = queueName + ".fifo";
            }

            // Add an attribute for a FIFO queue.
```

```
            createQueueRequest.Attributes.Add(
                QueueAttributeName.FifoQueue, "true");
        }

        var createResponse = await _amazonSQSClient.CreateQueueAsync(
            new CreateQueueRequest()
            {
                QueueName = queueName
            });
        return createResponse.QueueUrl;
    }
```

Créez une file d'attente Amazon SQS et envoyez-lui un message.

```
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon;
    using Amazon.SQS;
    using Amazon.SQS.Model;

    public class CreateSendExample
    {
        // Specify your AWS Region (an example Region is shown).
        private static readonly string QueueName = "Example_Queue";
        private static readonly RegionEndpoint ServiceRegion =
 RegionEndpoint.USWest2;
        private static IAmazonSQS client;

        public static async Task Main()
        {
            client = new AmazonSQSClient(ServiceRegion);
            var createQueueResponse = await CreateQueue(client, QueueName);

            string queueUrl = createQueueResponse.QueueUrl;

            Dictionary<string, MessageAttributeValue> messageAttributes = new
 Dictionary<string, MessageAttributeValue>
            {
                { "Title",   new MessageAttributeValue { DataType = "String",
 StringValue = "The Whistler" } },
```

```
                { "Author",  new MessageAttributeValue { DataType = "String",
 StringValue = "John Grisham" } },
                { "WeeksOn", new MessageAttributeValue { DataType = "Number",
 StringValue = "6" } },
            };

            string messageBody = "Information about current NY Times fiction
 bestseller for week of 12/11/2016.";

            var sendMsgResponse = await SendMessage(client, queueUrl, messageBody,
 messageAttributes);
        }

        /// <summary>
        /// Creates a new Amazon SQS queue using the queue name passed to it
        /// in queueName.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An SQS client object used to send the message.</
param>
        /// <param name="queueName">A string representing the name of the queue
        /// to create.</param>
        /// <returns>A CreateQueueResponse that contains information about the
        /// newly created queue.</returns>
        public static async Task<CreateQueueResponse> CreateQueue(IAmazonSQS client,
 string queueName)
        {
            var request = new CreateQueueRequest
            {
                QueueName = queueName,
                Attributes = new Dictionary<string, string>
                {
                    { "DelaySeconds", "60" },
                    { "MessageRetentionPeriod", "86400" },
                },
            };

            var response = await client.CreateQueueAsync(request);
            Console.WriteLine($"Created a queue with URL : {response.QueueUrl}");

            return response;
        }

        /// <summary>
        /// Sends a message to an SQS queue.
```

```
        /// </summary>
        /// <param name="client">An SQS client object used to send the message.</
param>
        /// <param name="queueUrl">The URL of the queue to which to send the
        /// message.</param>
        /// <param name="messageBody">A string representing the body of the
        /// message to be sent to the queue.</param>
        /// <param name="messageAttributes">Attributes for the message to be
        /// sent to the queue.</param>
        /// <returns>A SendMessageResponse object that contains information
        /// about the message that was sent.</returns>
        public static async Task<SendMessageResponse> SendMessage(
            IAmazonSQS client,
            string queueUrl,
            string messageBody,
            Dictionary<string, MessageAttributeValue> messageAttributes)
        {
            var sendMessageRequest = new SendMessageRequest
            {
                DelaySeconds = 10,
                MessageAttributes = messageAttributes,
                MessageBody = messageBody,
                QueueUrl = queueUrl,
            };

            var response = await client.SendMessageAsync(sendMessageRequest);
            Console.WriteLine($"Sent a message with id : {response.MessageId}");

            return response;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateQueue la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMessage`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Recevez un message d'une file d'attente Amazon SQS, puis supprimez-le.

```
        public static async Task Main()
        {
            // If the AWS Region you want to use is different from
            // the AWS Region defined for the default user, supply
            // the specify your AWS Region to the client constructor.
            var client = new AmazonSQSClient();
            string queueName = "Example_Queue";

            var queueUrl = await GetQueueUrl(client, queueName);
            Console.WriteLine($"The SQS queue's URL is {queueUrl}");

            var response = await ReceiveAndDeleteMessage(client, queueUrl);

            Console.WriteLine($"Message: {response.Messages[0]}");
        }

        /// <summary>
        /// Retrieve the queue URL for the queue named in the queueName
        /// property using the client object.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The Amazon SQS client used to retrieve the
        /// queue URL.</param>
        /// <param name="queueName">A string representing  name of the queue
        /// for which to retrieve the URL.</param>
        /// <returns>The URL of the queue.</returns>
        public static async Task<string> GetQueueUrl(IAmazonSQS client, string
queueName)
        {
            var request = new GetQueueUrlRequest
            {
                QueueName = queueName,
            };
```

```
            GetQueueUrlResponse response = await client.GetQueueUrlAsync(request);
            return response.QueueUrl;
        }

        /// <summary>
        /// Retrieves the message from the quque at the URL passed in the
        /// queueURL parameters using the client.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The SQS client used to retrieve a message.</param>
        /// <param name="queueUrl">The URL of the queue from which to retrieve
        /// a message.</param>
        /// <returns>The response from the call to ReceiveMessageAsync.</returns>
        public static async Task<ReceiveMessageResponse>
ReceiveAndDeleteMessage(IAmazonSQS client, string queueUrl)
        {
            // Receive a single message from the queue.
            var receiveMessageRequest = new ReceiveMessageRequest
            {
                AttributeNames = { "SentTimestamp" },
                MaxNumberOfMessages = 1,
                MessageAttributeNames = { "All" },
                QueueUrl = queueUrl,
                VisibilityTimeout = 0,
                WaitTimeSeconds = 0,
            };

            var receiveMessageResponse = await
client.ReceiveMessageAsync(receiveMessageRequest);

            // Delete the received message from the queue.
            var deleteMessageRequest = new DeleteMessageRequest
            {
                QueueUrl = queueUrl,
                ReceiptHandle = receiveMessageResponse.Messages[0].ReceiptHandle,
            };

            await client.DeleteMessageAsync(deleteMessageRequest);

            return receiveMessageResponse;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMessage la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteMessageBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMessageBatch`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a batch of messages from a queue by its url.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The url of the queue.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteMessageBatchByUrl(string queueUrl, List<Message>
messages)
    {
        var deleteRequest = new DeleteMessageBatchRequest()
        {
            QueueUrl = queueUrl,
            Entries = new List<DeleteMessageBatchRequestEntry>()
        };
        foreach (var message in messages)
        {
            deleteRequest.Entries.Add(new DeleteMessageBatchRequestEntry()
            {
                ReceiptHandle = message.ReceiptHandle,
                Id = message.MessageId
            });
        }

        var deleteResponse = await
_amazonSQSClient.DeleteMessageBatchAsync(deleteRequest);

        return deleteResponse.Failed.Any();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMessageBatch la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteQueue`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez une file d'attente à l'aide de son URL.

```
/// <summary>
/// Delete a queue by its URL.
/// </summary>
/// <param name="queueUrl">The url of the queue.</param>
/// <returns>True if successful.</returns>
public async Task<bool> DeleteQueueByUrl(string queueUrl)
{
    var deleteResponse = await _amazonSQSClient.DeleteQueueAsync(
        new DeleteQueueRequest()
        {
            QueueUrl = queueUrl
        });
    return deleteResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteQueue la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetQueueAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetQueueAttributes`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Get the ARN for a queue from its URL.
/// </summary>
/// <param name="queueUrl">The URL of the queue.</param>
/// <returns>The ARN of the queue.</returns>
public async Task<string> GetQueueArnByUrl(string queueUrl)
{
    var getAttributesRequest = new GetQueueAttributesRequest()
    {
        QueueUrl = queueUrl,
        AttributeNames = new List<string>() { QueueAttributeName.QueueArn }
    };

    var getAttributesResponse = await _amazonSQSClient.GetQueueAttributesAsync(
        getAttributesRequest);

    return getAttributesResponse.QueueARN;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueueAttributes la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetQueueUrl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetQueueUrl`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.SQS;
using Amazon.SQS.Model;

public class GetQueueUrl
{
    /// <summary>
    /// Initializes the Amazon SQS client object and then calls the
    /// GetQueueUrlAsync method to retrieve the URL of an Amazon SQS
    /// queue.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        // If the Amazon SQS message queue is not in the same AWS Region as your
        // default user, you need to provide the AWS Region as a parameter to
the
        // client constructor.
        var client = new AmazonSQSClient();

        string queueName = "New-Example-Queue";

        try
        {
            var response = await client.GetQueueUrlAsync(queueName);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"The URL for {queueName} is:
{response.QueueUrl}");
            }
        }
        catch (QueueDoesNotExistException ex)
        {
```

```
                Console.WriteLine(ex.Message);
                Console.WriteLine($"The queue {queueName} was not found.");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueueUrl la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ReceiveMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReceiveMessage`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Recevez les messages d'une file d'attente à l'aide de son URL.

```
    /// <summary>
    /// Receive messages from a queue by its URL.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The url of the queue.</param>
    /// <returns>The list of messages.</returns>
    public async Task<List<Message>> ReceiveMessagesByUrl(string queueUrl, int
 maxMessages)
    {
        // Setting WaitTimeSeconds to non-zero enables long polling.
        // For information about long polling, see
        // https://docs.aws.amazon.com/AWSSimpleQueueService/latest/
SQSDeveloperGuide/sqs-short-and-long-polling.html
        var messageResponse = await _amazonSQSClient.ReceiveMessageAsync(
            new ReceiveMessageRequest()
            {
                QueueUrl = queueUrl,
                MaxNumberOfMessages = maxMessages,
```

```
                WaitTimeSeconds = 1
            });
        return messageResponse.Messages;
    }
```

Recevez un message d'une file d'attente Amazon SQS, puis supprimez-le.

```
        public static async Task Main()
        {
            // If the AWS Region you want to use is different from
            // the AWS Region defined for the default user, supply
            // the specify your AWS Region to the client constructor.
            var client = new AmazonSQSClient();
            string queueName = "Example_Queue";

            var queueUrl = await GetQueueUrl(client, queueName);
            Console.WriteLine($"The SQS queue's URL is {queueUrl}");

            var response = await ReceiveAndDeleteMessage(client, queueUrl);

            Console.WriteLine($"Message: {response.Messages[0]}");
        }

        /// <summary>
        /// Retrieve the queue URL for the queue named in the queueName
        /// property using the client object.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The Amazon SQS client used to retrieve the
        /// queue URL.</param>
        /// <param name="queueName">A string representing  name of the queue
        /// for which to retrieve the URL.</param>
        /// <returns>The URL of the queue.</returns>
        public static async Task<string> GetQueueUrl(IAmazonSQS client, string
queueName)
        {
            var request = new GetQueueUrlRequest
            {
                QueueName = queueName,
            };

            GetQueueUrlResponse response = await client.GetQueueUrlAsync(request);
            return response.QueueUrl;
```

```
        }

        /// <summary>
        /// Retrieves the message from the quque at the URL passed in the
        /// queueURL parameters using the client.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The SQS client used to retrieve a message.</param>
        /// <param name="queueUrl">The URL of the queue from which to retrieve
        /// a message.</param>
        /// <returns>The response from the call to ReceiveMessageAsync.</returns>
        public static async Task<ReceiveMessageResponse>
ReceiveAndDeleteMessage(IAmazonSQS client, string queueUrl)
        {
            // Receive a single message from the queue.
            var receiveMessageRequest = new ReceiveMessageRequest
            {
                AttributeNames = { "SentTimestamp" },
                MaxNumberOfMessages = 1,
                MessageAttributeNames = { "All" },
                QueueUrl = queueUrl,
                VisibilityTimeout = 0,
                WaitTimeSeconds = 0,
            };

            var receiveMessageResponse = await
client.ReceiveMessageAsync(receiveMessageRequest);

            // Delete the received message from the queue.
            var deleteMessageRequest = new DeleteMessageRequest
            {
                QueueUrl = queueUrl,
                ReceiptHandle = receiveMessageResponse.Messages[0].ReceiptHandle,
            };

            await client.DeleteMessageAsync(deleteMessageRequest);

            return receiveMessageResponse;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReceiveMessage la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

SendMessage

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendMessage`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une file d'attente Amazon SQS et envoyez-lui un message.

```
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon;
    using Amazon.SQS;
    using Amazon.SQS.Model;

    public class CreateSendExample
    {
        // Specify your AWS Region (an example Region is shown).
        private static readonly string QueueName = "Example_Queue";
        private static readonly RegionEndpoint ServiceRegion =
RegionEndpoint.USWest2;
        private static IAmazonSQS client;

        public static async Task Main()
        {
            client = new AmazonSQSClient(ServiceRegion);
            var createQueueResponse = await CreateQueue(client, QueueName);

            string queueUrl = createQueueResponse.QueueUrl;

            Dictionary<string, MessageAttributeValue> messageAttributes = new
Dictionary<string, MessageAttributeValue>
            {
```

```
                { "Title",   new MessageAttributeValue { DataType = "String",
 StringValue = "The Whistler" } },
                { "Author",  new MessageAttributeValue { DataType = "String",
 StringValue = "John Grisham" } },
                { "WeeksOn", new MessageAttributeValue { DataType = "Number",
 StringValue = "6" } },
            };

            string messageBody = "Information about current NY Times fiction
 bestseller for week of 12/11/2016.";

            var sendMsgResponse = await SendMessage(client, queueUrl, messageBody,
 messageAttributes);
        }

        /// <summary>
        /// Creates a new Amazon SQS queue using the queue name passed to it
        /// in queueName.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An SQS client object used to send the message.</
param>
        /// <param name="queueName">A string representing the name of the queue
        /// to create.</param>
        /// <returns>A CreateQueueResponse that contains information about the
        /// newly created queue.</returns>
        public static async Task<CreateQueueResponse> CreateQueue(IAmazonSQS client,
 string queueName)
        {
            var request = new CreateQueueRequest
            {
                QueueName = queueName,
                Attributes = new Dictionary<string, string>
                {
                    { "DelaySeconds", "60" },
                    { "MessageRetentionPeriod", "86400" },
                },
            };

            var response = await client.CreateQueueAsync(request);
            Console.WriteLine($"Created a queue with URL : {response.QueueUrl}");

            return response;
        }
```

```
        /// <summary>
        /// Sends a message to an SQS queue.
        /// </summary>
        /// <param name="client">An SQS client object used to send the message.</
param>
        /// <param name="queueUrl">The URL of the queue to which to send the
        /// message.</param>
        /// <param name="messageBody">A string representing the body of the
        /// message to be sent to the queue.</param>
        /// <param name="messageAttributes">Attributes for the message to be
        /// sent to the queue.</param>
        /// <returns>A SendMessageResponse object that contains information
        /// about the message that was sent.</returns>
        public static async Task<SendMessageResponse> SendMessage(
            IAmazonSQS client,
            string queueUrl,
            string messageBody,
            Dictionary<string, MessageAttributeValue> messageAttributes)
        {
            var sendMessageRequest = new SendMessageRequest
            {
                DelaySeconds = 10,
                MessageAttributes = messageAttributes,
                MessageBody = messageBody,
                QueueUrl = queueUrl,
            };

            var response = await client.SendMessageAsync(sendMessageRequest);
            Console.WriteLine($"Sent a message with id : {response.MessageId}");

            return response;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessage la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`SetQueueAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetQueueAttributes`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez l'attribut de politique d'une file d'attente pour une rubrique.

```
    /// <summary>
    /// Set the policy attribute of a queue for a topic.
    /// </summary>
    /// <param name="queueArn">The ARN of the queue.</param>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <param name="queueUrl">The url for the queue.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> SetQueuePolicyForTopic(string queueArn, string topicArn,
string queueUrl)
    {
        var queuePolicy = "{" +
                                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                                "\"Statement\": [{" +
                                     "\"Effect\": \"Allow\"," +
                                     "\"Principal\": {" +
                                         $"\"Service\": " +
                                             "\"sns.amazonaws.com\"" +
                                            "}," +
                                     "\"Action\": \"sqs:SendMessage\"," +
                                     $"\"Resource\": \"{queueArn}\"," +
                                      "\"Condition\": {" +
                                           "\"ArnEquals\": {" +
                                                $"\"aws:SourceArn\": \"{topicArn}\""
+
                                            "}" +
                                        "}" +
                                "}]" +
                            "}";
        var attributesResponse = await _amazonSQSClient.SetQueueAttributesAsync(
            new SetQueueAttributesRequest()
            {
                QueueUrl = queueUrl,
```

```
                Attributes = new Dictionary<string, string>() { { "Policy",
queuePolicy } }
            });
        return attributesResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetQueueAttributes la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Scénarios

Publier des messages dans des files d'attente

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une rubrique (FIFO ou non FIFO).
- Abonner plusieurs files d'attente à la rubrique avec la possibilité d'appliquer un filtre.
- Publier des messages dans la rubrique.
- Interroger les files d'attente pour les messages reçus.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
/// <summary>
/// Console application to run a feature scenario for topics and queues.
/// </summary>
public static class TopicsAndQueues
{
    private static bool _useFifoTopic = false;
    private static bool _useContentBasedDeduplication = false;
    private static string _topicName = null!;
    private static string _topicArn = null!;
```

```
    private static readonly int _queueCount = 2;
    private static readonly string[] _queueUrls = new string[_queueCount];
    private static readonly string[] _subscriptionArns = new string[_queueCount];
    private static readonly string[] _tones = { "cheerful", "funny", "serious",
"sincere" };
    public static SNSWrapper SnsWrapper { get; set; } = null!;
    public static SQSWrapper SqsWrapper { get; set; } = null!;
    public static bool UseConsole { get; set; } = true;
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for Amazon EventBridge.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonSQS>()
                    .AddAWSService<IAmazonSimpleNotificationService>()
                    .AddTransient<SNSWrapper>()
                    .AddTransient<SQSWrapper>()
            )
            .Build();

        ServicesSetup(host);
        PrintDescription();

        await RunScenario();

    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        SnsWrapper = host.Services.GetRequiredService<SNSWrapper>();
        SqsWrapper = host.Services.GetRequiredService<SQSWrapper>();
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Run the scenario for working with topics and queues.
    /// </summary>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> RunScenario()
    {
        try
        {
            await SetupTopic();

            await SetupQueues();

            await PublishMessages();

            foreach (var queueUrl in _queueUrls)
            {
                var messages = await PollForMessages(queueUrl);
                if (messages.Any())
                {
                    await DeleteMessages(queueUrl, messages);
                }
            }
            await CleanupResources();

            Console.WriteLine("Messaging with topics and queues scenario is
complete.");
            return true;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"There was a problem running the scenario:
{ex.Message}");
            await CleanupResources();
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Print a description for the tasks in the scenario.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static void PrintDescription()
    {
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Welcome to messaging with topics and queues.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"In this scenario, you will create an SNS topic and
 subscribe {_queueCount} SQS queues to the topic." +
                          $"\r\nYou can select from several options for configuring
 the topic and the subscriptions for the 2 queues." +
                          $"\r\nYou can then post to the topic and see the results
 in the queues.\r\n");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Set up the SNS topic to be used with the queues.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task<string> SetupTopic()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-
Out)." +
                          $"\r\nFIFO topics deliver messages in order and support
 deduplication and message filtering." +
                          $"\r\nYou can then post to the topic and see the results
 in the queues.\r\n");

        _useFifoTopic = GetYesNoResponse("Would you like to work with FIFO
 topics?");

        if (_useFifoTopic)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            _topicName = GetUserResponse("Enter a name for your SNS topic: ",
 "example-topic");
            Console.WriteLine(
                "Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be appended to
 the topic name.\r\n");

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine($"Because you have chosen a FIFO topic, deduplication
 is supported." +
```

```
                                $"\r\nDeduplication IDs are either set in the message
 or automatically generated " +
                                $"\r\nfrom content using a hash function.\r\n" +
                                $"\r\nIf a message is successfully published to an SNS
 FIFO topic, any message " +
                                $"\r\npublished and determined to have the same
 deduplication ID, " +
                                $"\r\nwithin the five-minute deduplication interval,
 is accepted but not delivered.\r\n" +
                                $"\r\nFor more information about deduplication, " +
                                $"\r\nsee https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/
fifo-message-dedup.html.");

            _useContentBasedDeduplication = GetYesNoResponse("Use content-based
 deduplication instead of entering a deduplication ID?");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }

        _topicArn = await SnsWrapper.CreateTopicWithName(_topicName, _useFifoTopic,
 _useContentBasedDeduplication);

        Console.WriteLine($"Your new topic with the name {_topicName}" +
                          $"\r\nand Amazon Resource Name (ARN) {_topicArn}" +
                          $"\r\nhas been created.\r\n");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return _topicArn;
    }

    /// <summary>
    /// Set up the queues.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task SetupQueues()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Now you will create {_queueCount} Amazon Simple Queue
 Service (Amazon SQS) queues to subscribe to the topic.");

        // Repeat this section for each queue.
        for (int i = 0; i < _queueCount; i++)
        {
            var queueName = GetUserResponse("Enter a name for an Amazon SQS queue:
 ", $"example-queue-{i}");
```

```
            if (_useFifoTopic)
            {
                // Only explain this once.
                if (i == 0)
                {
                    Console.WriteLine(
                        "Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be
appended to the queue name.");
                }

                var queueUrl = await SqsWrapper.CreateQueueWithName(queueName,
_useFifoTopic);

                _queueUrls[i] = queueUrl;

                Console.WriteLine($"Your new queue with the name {queueName}" +
                                  $"\r\nand queue URL {queueUrl}" +
                                  $"\r\nhas been created.\r\n");

                if (i == 0)
                {
                    Console.WriteLine(
                        $"The queue URL is used to retrieve the queue ARN,\r\n" +
                        $"which is used to create a subscription.");
                    Console.WriteLine(new string('-', 80));
                }

                var queueArn = await SqsWrapper.GetQueueArnByUrl(queueUrl);

                if (i == 0)
                {
                    Console.WriteLine(
                        $"An AWS Identity and Access Management (IAM) policy must be
attached to an SQS queue, enabling it to receive\r\n" +
                        $"messages from an SNS topic");
                }

                await SqsWrapper.SetQueuePolicyForTopic(queueArn, _topicArn,
queueUrl);

                await SetupFilters(i, queueArn, queueName);
            }
        }
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Set up filters with user options for a queue.
    /// </summary>
    /// <param name="queueCount">The number of this queue.</param>
    /// <param name="queueArn">The ARN of the queue.</param>
    /// <param name="queueName">The name of the queue.</param>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    public static async Task SetupFilters(int queueCount, string queueArn, string
 queueName)
    {
        if (_useFifoTopic)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            // Only explain this once.
            if (queueCount == 0)
            {
                Console.WriteLine(
                    "Subscriptions to a FIFO topic can have filters." +
                    "If you add a filter to this subscription, then only the
 filtered messages " +
                    "will be received in the queue.");

                Console.WriteLine(
                    "For information about message filtering, " +
                    "see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-message-
filtering.html");

                Console.WriteLine(
                    "For this example, you can filter messages by a" +
                    "TONE attribute.");
            }

            var useFilter = GetYesNoResponse($"Filter messages for {queueName}'s
 subscription to the topic?");

            string? filterPolicy = null;
            if (useFilter)
            {
                filterPolicy = CreateFilterPolicy();
            }
```

```
            var subscriptionArn = await
 SnsWrapper.SubscribeTopicWithFilter(_topicArn, filterPolicy,
                queueArn);
            _subscriptionArns[queueCount] = subscriptionArn;

            Console.WriteLine(
                $"The queue {queueName} has been subscribed to the topic
 {_topicName} " +
                $"with the subscription ARN {subscriptionArn}");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
    }

    /// <summary>
    /// Use user input to create a filter policy for a subscription.
    /// </summary>
    /// <returns>The serialized filter policy.</returns>
    public static string CreateFilterPolicy()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine(
            $"You can filter messages by one or more of the following" +
            $"TONE attributes.");

        List<string> filterSelections = new List<string>();

        var selectionNumber = 0;
        do
        {
            Console.WriteLine(
                $"Enter a number to add a TONE filter, or enter 0 to stop adding
 filters.");
            for (int i = 0; i < _tones.Length; i++)
            {
                Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {_tones[i]}");
            }

            var selection = GetUserResponse("", filterSelections.Any() ? "0" : "1");
            int.TryParse(selection, out selectionNumber);
            if (selectionNumber > 0 && !
filterSelections.Contains(_tones[selectionNumber - 1]))
            {
                filterSelections.Add(_tones[selectionNumber - 1]);
            }
```

```
        } while (selectionNumber != 0);

        var filters = new Dictionary<string, List<string>>
        {
            { "tone", filterSelections }
        };
        string filterPolicy = JsonSerializer.Serialize(filters);
        return filterPolicy;
    }

    /// <summary>
    /// Publish messages using user settings.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task PublishMessages()
    {
        Console.WriteLine("Now we can publish messages.");

        var keepSendingMessages = true;
        string? deduplicationId = null;
        string? toneAttribute = null;
        while (keepSendingMessages)
        {
            Console.WriteLine();
            var message = GetUserResponse("Enter a message to publish.", "This is a
sample message");

            if (_useFifoTopic)
            {
                Console.WriteLine("Because you are using a FIFO topic, you must set
a message group ID." +
                                  "\r\nAll messages within the same group will be
received in the order " +
                                  "they were published.");

                Console.WriteLine();
                var messageGroupId = GetUserResponse("Enter a message group ID for
this message:", "1");

                if (!_useContentBasedDeduplication)
                {
                    Console.WriteLine("Because you are not using content-based
deduplication, " +
                                      "you must enter a deduplication ID.");
```

```
                    Console.WriteLine("Enter a deduplication ID for this message.");
                    deduplicationId = GetUserResponse("Enter a deduplication ID for
this message.", "1");
                }

                if (GetYesNoResponse("Add an attribute to this message?"))
                {
                    Console.WriteLine("Enter a number for an attribute.");
                    for (int i = 0; i < _tones.Length; i++)
                    {
                        Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {_tones[i]}");
                    }

                    var selection = GetUserResponse("", "1");
                    int.TryParse(selection, out var selectionNumber);

                    if (selectionNumber > 0 && selectionNumber < _tones.Length)
                    {
                        toneAttribute = _tones[selectionNumber - 1];
                    }
                }

                var messageID = await SnsWrapper.PublishToTopicWithAttribute(
                    _topicArn, message, "tone", toneAttribute, deduplicationId,
messageGroupId);

                Console.WriteLine($"Message published with id {messageID}.");
            }

            keepSendingMessages = GetYesNoResponse("Send another message?", false);
        }
    }

    /// <summary>
    /// Poll for the published messages to see the results of the user's choices.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<List<Message>> PollForMessages(string queueUrl)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Now the SQS queue at {queueUrl} will be polled to
retrieve the messages." +
                          "\r\nPress any key to continue.");
```

```
        if (UseConsole)
        {
            Console.ReadLine();
        }

        var moreMessages = true;
        var messages = new List<Message>();
        while (moreMessages)
        {
            var newMessages = await SqsWrapper.ReceiveMessagesByUrl(queueUrl, 10);

            moreMessages = newMessages.Any();
            if (moreMessages)
            {
                messages.AddRange(newMessages);
            }
        }

        Console.WriteLine($"{messages.Count} message(s) were received by the queue
at {queueUrl}.");

        foreach (var message in messages)
        {
            Console.WriteLine("\tMessage:" +
                              $"\n\t{message.Body}");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return messages;
    }

    /// <summary>
    /// Delete the message using handles in a batch.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task DeleteMessages(string queueUrl, List<Message> messages)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Now we can delete the messages in this queue in a
batch.");
        await SqsWrapper.DeleteMessageBatchByUrl(queueUrl, messages);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Clean up the resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task CleanupResources()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Clean up resources.");

        try
        {
            foreach (var queueUrl in _queueUrls)
            {
                if (!string.IsNullOrEmpty(queueUrl))
                {
                    var deleteQueue =
                        GetYesNoResponse($"Delete queue with url {queueUrl}?");
                    if (deleteQueue)
                    {
                        await SqsWrapper.DeleteQueueByUrl(queueUrl);
                    }
                }
            }

            foreach (var subscriptionArn in _subscriptionArns)
            {
                if (!string.IsNullOrEmpty(subscriptionArn))
                {
                    await SnsWrapper.UnsubscribeByArn(subscriptionArn);
                }
            }

            var deleteTopic = GetYesNoResponse($"Delete topic {_topicName}?");
            if (deleteTopic)
            {
                await SnsWrapper.DeleteTopicByArn(_topicArn);
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Unable to clean up resources. Here's why:
{ex.Message}.");
        }
```

```
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</param>
    /// <param name="defaultAnswer">Optional default answer to use.</param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static bool GetYesNoResponse(string question, bool defaultAnswer = true)
    {
        if (UseConsole)
        {
            Console.WriteLine(question);
            var ynResponse = Console.ReadLine();
            var response = ynResponse != null &&
                           ynResponse.Equals("y",
                               StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
            return response;
        }
        // If not using the console, use the default.
        return defaultAnswer;
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a string response from the user through the console.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</param>
    /// <param name="defaultAnswer">Optional default answer to use.</param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static string GetUserResponse(string question, string defaultAnswer)
    {
        if (UseConsole)
        {
            var response = "";
            while (string.IsNullOrEmpty(response))
            {
                Console.WriteLine(question);
                response = Console.ReadLine();
            }
            return response;
        }
        // If not using the console, use the default.
        return defaultAnswer;
```

```
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les opérations Amazon SQS.

```
/// <summary>
/// Wrapper for Amazon Simple Queue Service (SQS) operations.
/// </summary>
public class SQSWrapper
{
    private readonly IAmazonSQS _amazonSQSClient;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Amazon SQS wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonSQS">The injected Amazon SQS client.</param>
    public SQSWrapper(IAmazonSQS amazonSQS)
    {
        _amazonSQSClient = amazonSQS;
    }

    /// <summary>
    /// Create a queue with a specific name.
    /// </summary>
    /// <param name="queueName">The name for the queue.</param>
    /// <param name="useFifoQueue">True to use a FIFO queue.</param>
    /// <returns>The url for the queue.</returns>
    public async Task<string> CreateQueueWithName(string queueName, bool
 useFifoQueue)
    {
        int maxMessage = 256 * 1024;
        var queueAttributes = new Dictionary<string, string>
        {
            {
                QueueAttributeName.MaximumMessageSize,
                maxMessage.ToString()
            }
        };

        var createQueueRequest = new CreateQueueRequest()
        {
```

```
            QueueName = queueName,
            Attributes = queueAttributes
        };

        if (useFifoQueue)
        {
            // Update the name if it is not correct for a FIFO queue.
            if (!queueName.EndsWith(".fifo"))
            {
                createQueueRequest.QueueName = queueName + ".fifo";
            }

            // Add an attribute for a FIFO queue.
            createQueueRequest.Attributes.Add(
                QueueAttributeName.FifoQueue, "true");
        }

        var createResponse = await _amazonSQSClient.CreateQueueAsync(
            new CreateQueueRequest()
            {
                QueueName = queueName
            });
        return createResponse.QueueUrl;
    }

    /// <summary>
    /// Get the ARN for a queue from its URL.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The URL of the queue.</param>
    /// <returns>The ARN of the queue.</returns>
    public async Task<string> GetQueueArnByUrl(string queueUrl)
    {
        var getAttributesRequest = new GetQueueAttributesRequest()
        {
            QueueUrl = queueUrl,
            AttributeNames = new List<string>() { QueueAttributeName.QueueArn }
        };

        var getAttributesResponse = await _amazonSQSClient.GetQueueAttributesAsync(
            getAttributesRequest);

        return getAttributesResponse.QueueARN;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Set the policy attribute of a queue for a topic.
    /// </summary>
    /// <param name="queueArn">The ARN of the queue.</param>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <param name="queueUrl">The url for the queue.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> SetQueuePolicyForTopic(string queueArn, string topicArn,
string queueUrl)
    {
        var queuePolicy = "{" +
                                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                                "\"Statement\": [{" +
                                     "\"Effect\": \"Allow\"," +
                                     "\"Principal\": {" +
                                         $"\"Service\": " +
                                             "\"sns.amazonaws.com\"" +
                                            "}," +
                                     "\"Action\": \"sqs:SendMessage\"," +
                                     $"\"Resource\": \"{queueArn}\"," +
                                      "\"Condition\": {" +
                                           "\"ArnEquals\": {" +
                                                $"\"aws:SourceArn\": \"{topicArn}\""
+
                                            "}" +
                                        "}" +
                                "}]" +
                            "}";
        var attributesResponse = await _amazonSQSClient.SetQueueAttributesAsync(
            new SetQueueAttributesRequest()
            {
                QueueUrl = queueUrl,
                Attributes = new Dictionary<string, string>() { { "Policy",
queuePolicy } }
            });
        return attributesResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Receive messages from a queue by its URL.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The url of the queue.</param>
    /// <returns>The list of messages.</returns>
```

```
    public async Task<List<Message>> ReceiveMessagesByUrl(string queueUrl, int
 maxMessages)
    {
        // Setting WaitTimeSeconds to non-zero enables long polling.
        // For information about long polling, see
        // https://docs.aws.amazon.com/AWSSimpleQueueService/latest/
SQSDeveloperGuide/sqs-short-and-long-polling.html
        var messageResponse = await _amazonSQSClient.ReceiveMessageAsync(
            new ReceiveMessageRequest()
            {
                QueueUrl = queueUrl,
                MaxNumberOfMessages = maxMessages,
                WaitTimeSeconds = 1
            });
        return messageResponse.Messages;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a batch of messages from a queue by its url.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The url of the queue.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteMessageBatchByUrl(string queueUrl, List<Message>
 messages)
    {
        var deleteRequest = new DeleteMessageBatchRequest()
        {
            QueueUrl = queueUrl,
            Entries = new List<DeleteMessageBatchRequestEntry>()
        };
        foreach (var message in messages)
        {
            deleteRequest.Entries.Add(new DeleteMessageBatchRequestEntry()
            {
                ReceiptHandle = message.ReceiptHandle,
                Id = message.MessageId
            });
        }

        var deleteResponse = await
 _amazonSQSClient.DeleteMessageBatchAsync(deleteRequest);

        return deleteResponse.Failed.Any();
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Delete a queue by its URL.
    /// </summary>
    /// <param name="queueUrl">The url of the queue.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteQueueByUrl(string queueUrl)
    {
        var deleteResponse = await _amazonSQSClient.DeleteQueueAsync(
            new DeleteQueueRequest()
            {
                QueueUrl = queueUrl
            });
        return deleteResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les opérations Amazon SNS.

```
/// <summary>
/// Wrapper for Amazon Simple Notification Service (SNS) operations.
/// </summary>
public class SNSWrapper
{
    private readonly IAmazonSimpleNotificationService _amazonSNSClient;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Amazon SNS wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonSQS">The injected Amazon SNS client.</param>
    public SNSWrapper(IAmazonSimpleNotificationService amazonSNS)
    {
        _amazonSNSClient = amazonSNS;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new topic with a name and specific FIFO and de-duplication
 attributes.
    /// </summary>
    /// <param name="topicName">The name for the topic.</param>
    /// <param name="useFifoTopic">True to use a FIFO topic.</param>
```

```
    /// <param name="useContentBasedDeduplication">True to use content-based de-
duplication.</param>
    /// <returns>The ARN of the new topic.</returns>
    public async Task<string> CreateTopicWithName(string topicName, bool
 useFifoTopic, bool useContentBasedDeduplication)
    {
        var createTopicRequest = new CreateTopicRequest()
        {
            Name = topicName,
        };

        if (useFifoTopic)
        {
            // Update the name if it is not correct for a FIFO topic.
            if (!topicName.EndsWith(".fifo"))
            {
                createTopicRequest.Name = topicName + ".fifo";
            }

            // Add the attributes from the method parameters.
            createTopicRequest.Attributes = new Dictionary<string, string>
            {
                { "FifoTopic", "true" }
            };
            if (useContentBasedDeduplication)
            {
                createTopicRequest.Attributes.Add("ContentBasedDeduplication",
 "true");
            }
        }

        var createResponse = await
 _amazonSNSClient.CreateTopicAsync(createTopicRequest);
        return createResponse.TopicArn;
    }

    /// <summary>
    /// Subscribe a queue to a topic with optional filters.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <param name="useFifoTopic">The optional filtering policy for the
 subscription.</param>
    /// <param name="queueArn">The ARN of the queue.</param>
    /// <returns>The ARN of the new subscription.</returns>
```

```
    public async Task<string> SubscribeTopicWithFilter(string topicArn, string?
 filterPolicy, string queueArn)
    {
        var subscribeRequest = new SubscribeRequest()
        {
            TopicArn = topicArn,
            Protocol = "sqs",
            Endpoint = queueArn
        };

        if (!string.IsNullOrEmpty(filterPolicy))
        {
            subscribeRequest.Attributes = new Dictionary<string, string>
 { { "FilterPolicy", filterPolicy } };
        }

        var subscribeResponse = await
 _amazonSNSClient.SubscribeAsync(subscribeRequest);
        return subscribeResponse.SubscriptionArn;
    }

    /// <summary>
    /// Publish a message to a topic with an attribute and optional deduplication
 and group IDs.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <param name="message">The message to publish.</param>
    /// <param name="attributeName">The optional attribute for the message.</param>
    /// <param name="attributeValue">The optional attribute value for the message.</
param>
    /// <param name="deduplicationId">The optional deduplication ID for the
 message.</param>
    /// <param name="groupId">The optional group ID for the message.</param>
    /// <returns>The ID of the message published.</returns>
    public async Task<string> PublishToTopicWithAttribute(
        string topicArn,
        string message,
        string? attributeName = null,
        string? attributeValue = null,
        string? deduplicationId = null,
        string? groupId = null)
    {
        var publishRequest = new PublishRequest()
        {
```

```
            TopicArn = topicArn,
            Message = message,
            MessageDeduplicationId = deduplicationId,
            MessageGroupId = groupId
        };

        if (attributeValue != null)
        {
            // Add the string attribute if it exists.
            publishRequest.MessageAttributes =
                new Dictionary<string, MessageAttributeValue>
                {
                    { attributeName!, new MessageAttributeValue() { StringValue =
attributeValue, DataType = "String"} }
                };
        }

        var publishResponse = await _amazonSNSClient.PublishAsync(publishRequest);
        return publishResponse.MessageId;
    }


    /// <summary>
    /// Unsubscribe from a topic by a subscription ARN.
    /// </summary>
    /// <param name="subscriptionArn">The ARN of the subscription.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> UnsubscribeByArn(string subscriptionArn)
    {
        var unsubscribeResponse = await _amazonSNSClient.UnsubscribeAsync(
            new UnsubscribeRequest()
            {
                SubscriptionArn = subscriptionArn
            });
        return unsubscribeResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a topic by its topic ARN.
    /// </summary>
    /// <param name="topicArn">The ARN of the topic.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteTopicByArn(string topicArn)
    {
```

```
        var deleteResponse = await _amazonSNSClient.DeleteTopicAsync(
            new DeleteTopicRequest()
            {
                TopicArn = topicArn
            });
        return deleteResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Utilisez la commande AWS Structure de traitement des messages pour .NET avec Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment créer des applications qui publient et reçoivent des messages Amazon SQS à l'aide du cadre de traitement des AWS messages pour .NET.

SDK pour .NET

Fournit un didacticiel sur le cadre de traitement des AWS messages pour .NET. Le didacticiel crée une application Web qui permet à l'utilisateur de publier un message Amazon SQS et une application de ligne de commande qui reçoit le message.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez le didacticiel https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-net/latest/developer-guide/msg-proc-fw-get-started.html complet du Guide du AWS SDK pour .NET développeur et l'exemple sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon SQS

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une file d'attente SQS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SQS avec Lambda en utilisant .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.SQSEvents;


// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali

namespace SqsIntegrationSampleCode
{
    public async Task FunctionHandler(SQSEvent evnt, ILambdaContext context)
    {
```

```
        foreach (var message in evnt.Records)
        {
            await ProcessMessageAsync(message, context);
        }

        context.Logger.LogInformation("done");
    }

    private async Task ProcessMessageAsync(SQSEvent.SQSMessage message,
 ILambdaContext context)
    {
        try
        {
            context.Logger.LogInformation($"Processed message {message.Body}");

            // TODO: Do interesting work based on the new message
            await Task.CompletedTask;
        }
        catch (Exception e)
        {
            //You can use Dead Letter Queue to handle failures. By configuring a
 Lambda DLQ.
            context.Logger.LogError($"An error occurred");
            throw;
        }

    }
}
```

Signalement des échecs d’articles par lots pour les fonctions Lambda à l’aide d’un déclencheur Amazon SQS

L’exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d’une file d’attente SQS. La fonction signale les défaillances échecs d’articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de .NET.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
using Amazon.Lambda.Core;
using Amazon.Lambda.SQSEvents;

// Assembly attribute to enable the Lambda function's JSON input to be converted
 into a .NET class.
[assembly:
 LambdaSerializer(typeof(Amazon.Lambda.Serialization.SystemTextJson.DefaultLambdaJsonSeriali
namespace sqsSample;

public class Function
{
    public async Task<SQSBatchResponse> FunctionHandler(SQSEvent evnt,
 ILambdaContext context)
    {
        List<SQSBatchResponse.BatchItemFailure> batchItemFailures = new
 List<SQSBatchResponse.BatchItemFailure>();
        foreach(var message in evnt.Records)
        {
            try
            {
                //process your message
                await ProcessMessageAsync(message, context);
            }
            catch (System.Exception)
            {
                //Add failed message identifier to the batchItemFailures list
                batchItemFailures.Add(new
 SQSBatchResponse.BatchItemFailure{ItemIdentifier=message.MessageId});
            }
        }
        return new SQSBatchResponse(batchItemFailures);
```

```
    }

    private async Task ProcessMessageAsync(SQSEvent.SQSMessage message,
 ILambdaContext context)
    {
        if (String.IsNullOrEmpty(message.Body))
        {
            throw new Exception("No Body in SQS Message.");
        }
        context.Logger.LogInformation($"Processed message {message.Body}");
        // TODO: Do interesting work based on the new message
        await Task.CompletedTask;
    }
}
```

Exemples de fonctions Step utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide des fonctions AWS SDK pour .NET with Step.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Step Functions

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Step Functions.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace StepFunctionsActions;

using Amazon.StepFunctions;
using Amazon.StepFunctions.Model;

public class HelloStepFunctions
{
    static async Task Main()
    {
        var stepFunctionsClient = new AmazonStepFunctionsClient();

        Console.Clear();
        Console.WriteLine("Welcome to AWS Step Functions");
        Console.WriteLine("Let's list up to 10 of your state machines:");
        var stateMachineListRequest = new ListStateMachinesRequest { MaxResults =
 10 };

        // Get information for up to 10 Step Functions state machines.
        var response = await
 stepFunctionsClient.ListStateMachinesAsync(stateMachineListRequest);

        if (response.StateMachines.Count > 0)
        {
            response.StateMachines.ForEach(stateMachine =>
            {
                Console.WriteLine($"State Machine Name: {stateMachine.Name}\tAmazon
 Resource Name (ARN): {stateMachine.StateMachineArn}");
            });
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("\tNo state machines were found.");
        }
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListStateMachines la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer une activité ;
- créer une machine à états à partir d'une définition Amazon States Language qui contient l'activité créée précédemment en tant qu'étape ;
- exécuter la machine d'état et répondre à l'activité saisie par l'utilisateur ;
- obtenir le statut final et le résultat une fois l'exécution terminée, puis nettoyer les ressources.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
global using System.Text.Json;
global using Amazon.StepFunctions;
global using Microsoft.Extensions.Configuration;
global using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
global using Microsoft.Extensions.Hosting;
global using Microsoft.Extensions.Logging;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;
global using StepFunctionsActions;
```

```
global using LogLevel = Microsoft.Extensions.Logging.LogLevel;



using Amazon.IdentityManagement;
using Amazon.IdentityManagement.Model;
using Amazon.StepFunctions.Model;

namespace StepFunctionsBasics;

public class StepFunctionsBasics
{
    private static ILogger _logger = null!;
    private static IConfigurationRoot _configuration = null!;
    private static IAmazonIdentityManagementService _iamService = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for AWS Step Functions.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonStepFunctions>()
                    .AddAWSService<IAmazonIdentityManagementService>()
                    .AddTransient<StepFunctionsWrapper>()
            )
            .Build();

        _logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<StepFunctionsBasics>();

        // Load configuration settings.
        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load test settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally load local settings.
            .Build();

        var activityName = _configuration["ActivityName"];
```

```
        var stateMachineName = _configuration["StateMachineName"];

        var roleName = _configuration["RoleName"];
        var repoBaseDir = _configuration["RepoBaseDir"];
        var jsonFilePath = _configuration["JsonFilePath"];
        var jsonFileName = _configuration["JsonFileName"];

        var uiMethods = new UiMethods();
        var stepFunctionsWrapper =
 host.Services.GetRequiredService<StepFunctionsWrapper>();

        _iamService =
 host.Services.GetRequiredService<IAmazonIdentityManagementService>();

        // Load definition for the state machine from a JSON file.
        var stateDefinitionJson = File.ReadAllText($"{repoBaseDir}{jsonFilePath}
{jsonFileName}");

        Console.Clear();
        uiMethods.DisplayOverview();
        uiMethods.PressEnter();

        uiMethods.DisplayTitle("Create activity");
        Console.WriteLine("Let's start by creating an activity.");
        string activityArn;
        string stateMachineArn;

        // Check to see if the activity already exists.
        var activityList = await stepFunctionsWrapper.ListActivitiesAsync();
        var existingActivity = activityList.FirstOrDefault(activity => activity.Name
 == activityName);
        if (existingActivity is not null)
        {
            activityArn = existingActivity.ActivityArn;
            Console.WriteLine($"Activity, {activityName}, already exists.");
        }
        else
        {
            activityArn = await stepFunctionsWrapper.CreateActivity(activityName);
        }

        // Swap the placeholder in the JSON file with the Amazon Resource Name (ARN)
        // of the recently created activity.
```

```
        var stateDefinition =
stateDefinitionJson.Replace("{{DOC_EXAMPLE_ACTIVITY_ARN}}", activityArn);

        uiMethods.DisplayTitle("Create state machine");
        Console.WriteLine("Now we'll create a state machine.");

        // Find or create an IAM role that can be assumed by Step Functions.
        var role = await GetOrCreateStateMachineRole(roleName);

        // See if the state machine already exists.
        var stateMachineList = await stepFunctionsWrapper.ListStateMachinesAsync();
        var existingStateMachine =
            stateMachineList.FirstOrDefault(stateMachine => stateMachine.Name ==
stateMachineName);
        if (existingStateMachine is not null)
        {
            Console.WriteLine($"State machine, {stateMachineName}, already
exists.");
            stateMachineArn = existingStateMachine.StateMachineArn;
        }
        else
        {
            // Create the state machine.
            stateMachineArn =
                await stepFunctionsWrapper.CreateStateMachine(stateMachineName,
stateDefinition, role.Arn);
            uiMethods.PressEnter();
        }

        Console.WriteLine("The state machine has been created.");
        var describeStateMachineResponse = await
stepFunctionsWrapper.DescribeStateMachineAsync(stateMachineArn);


Console.WriteLine($"{describeStateMachineResponse.Name}\t{describeStateMachineResponse.Stat
        Console.WriteLine($"Current status: {describeStateMachineResponse.Status}");
        Console.WriteLine($"Amazon Resource Name (ARN) of the role assumed by the
state machine: {describeStateMachineResponse.RoleArn}");

        var userName = string.Empty;
        Console.Write("Before we start the state machine, tell me what should
ChatSFN call you? ");
        userName = Console.ReadLine();
```

```
        // Keep asking until the user enters a string value.
        while (string.IsNullOrEmpty(userName))
        {
            Console.Write("Enter your name: ");
            userName = Console.ReadLine();
        }

        var executionJson = @"{""name"": """ + userName + @"""}";

        // Start the state machine execution.
        Console.WriteLine("Now we'll start execution of the state machine.");
        var executionArn = await
stepFunctionsWrapper.StartExecutionAsync(executionJson, stateMachineArn);
        Console.WriteLine("State machine started.");

        Console.WriteLine($"Thank you, {userName}. Now let's get started...");
        uiMethods.PressEnter();

        uiMethods.DisplayTitle("ChatSFN");

        var isDone = false;
        var response = new GetActivityTaskResponse();
        var taskToken = string.Empty;
        var userChoice = string.Empty;

        while (!isDone)
        {
            response = await stepFunctionsWrapper.GetActivityTaskAsync(activityArn,
"MvpWorker");
            taskToken = response.TaskToken;

            // Parse the returned JSON string.
            var taskJsonResponse = JsonDocument.Parse(response.Input);
            var taskJsonObject = taskJsonResponse.RootElement;
            var message = taskJsonObject.GetProperty("message").GetString();
            var actions =
taskJsonObject.GetProperty("actions").EnumerateArray().Select(x =>
x.ToString()).ToList();
            Console.WriteLine($"\n{message}\n");

            // Prompt the user for another choice.
            Console.WriteLine("ChatSFN: What would you like me to do?");
            actions.ForEach(action => Console.WriteLine($"\t{action}"));
            Console.Write($"\n{userName}, tell me your choice: ");
```

```
            userChoice = Console.ReadLine();
            if (userChoice?.ToLower() == "done")
            {
                isDone = true;
            }

            Console.WriteLine($"You have selected: {userChoice}");
            var jsonResponse = @"{""action"": """ + userChoice + @"""}";

            await stepFunctionsWrapper.SendTaskSuccessAsync(taskToken,
jsonResponse);
        }

        await stepFunctionsWrapper.StopExecution(executionArn);
        Console.WriteLine("Now we will wait for the execution to stop.");
        DescribeExecutionResponse executionResponse;
        do
        {
            executionResponse = await
stepFunctionsWrapper.DescribeExecutionAsync(executionArn);
        } while (executionResponse.Status == ExecutionStatus.RUNNING);

        Console.WriteLine("State machine stopped.");
        uiMethods.PressEnter();

        uiMethods.DisplayTitle("State machine executions");
        Console.WriteLine("Now let's take a look at the execution values for the
state machine.");

        // List the executions.
        var executions = await
stepFunctionsWrapper.ListExecutionsAsync(stateMachineArn);

        uiMethods.DisplayTitle("Step function execution values");
        executions.ForEach(execution =>
        {
            Console.WriteLine($"{execution.Name}\t{execution.StartDate} to
{execution.StopDate}");
        });

        uiMethods.PressEnter();

        // Now delete the state machine and the activity.
        uiMethods.DisplayTitle("Clean up resources");
```

```
        Console.WriteLine("Deleting the state machine...");

        await stepFunctionsWrapper.DeleteStateMachine(stateMachineArn);
        Console.WriteLine("State machine deleted.");

        Console.WriteLine("Deleting the activity...");
        await stepFunctionsWrapper.DeleteActivity(activityArn);
        Console.WriteLine("Activity deleted.");

        Console.WriteLine("The Amazon Step Functions scenario is now complete.");
    }

    static async Task<Role> GetOrCreateStateMachineRole(string roleName)
    {
        // Define the policy document for the role.
        var stateMachineRolePolicy = @"{
         ""Version"": ""2012-10-17"",
        ""Statement"": [{
            ""Sid"": """",
            ""Effect"": ""Allow"",
            ""Principal"": {
                ""Service"": ""states.amazonaws.com""},
            ""Action"": ""sts:AssumeRole""}]}";

        var role = new Role();
        var roleExists = false;

        try
        {
            var getRoleResponse = await _iamService.GetRoleAsync(new GetRoleRequest
{ RoleName = roleName });
            roleExists = true;
            role = getRoleResponse.Role;
        }
        catch (NoSuchEntityException)
        {
            // The role doesn't exist. Create it.
            Console.WriteLine($"Role, {roleName} doesn't exist. Creating it...");
        }

        if (!roleExists)
        {
            var request = new CreateRoleRequest
            {
```

```
                RoleName = roleName,
                AssumeRolePolicyDocument = stateMachineRolePolicy,
            };

            var createRoleResponse = await _iamService.CreateRoleAsync(request);
            role = createRoleResponse.Role;
        }

        return role;
    }
}


namespace StepFunctionsBasics;

/// <summary>
/// Some useful methods to make screen display easier.
/// </summary>
public class UiMethods
{
    private readonly string _sepBar = new('-', Console.WindowWidth);

    /// <summary>
    /// Show information about the scenario.
    /// </summary>
    public void DisplayOverview()
    {
        Console.Clear();
        DisplayTitle("Welcome to the AWS Step Functions Demo");

        Console.WriteLine("This example application will do the following:");
        Console.WriteLine("\t 1. Create an activity.");
        Console.WriteLine("\t 2. Create a state machine.");
        Console.WriteLine("\t 3. Start an execution.");
        Console.WriteLine("\t 4. Run the worker, then stop it.");
        Console.WriteLine("\t 5. List executions.");
        Console.WriteLine("\t 6. Clean up the resources created for the example.");
    }

    /// <summary>
    /// Display a message and wait until the user presses enter.
    /// </summary>
    public void PressEnter()
    {
```

```
        Console.Write("\nPress <Enter> to continue.");
        _ = Console.ReadLine();
    }

    /// <summary>
    /// Pad a string with spaces to center it on the console display.
    /// </summary>
    /// <param name="strToCenter"></param>
    /// <returns></returns>
    private string CenterString(string strToCenter)
    {
        var padAmount = (Console.WindowWidth - strToCenter.Length) / 2;
        var leftPad = new string(' ', padAmount);
        return $"{leftPad}{strToCenter}";
    }

    /// <summary>
    /// Display a line of hyphens, the centered text of the title, and another
    /// line of hyphens.
    /// </summary>
    /// <param name="strTitle">The string to be displayed.</param>
    public void DisplayTitle(string strTitle)
    {
        Console.WriteLine(_sepBar);
        Console.WriteLine(CenterString(strTitle));
        Console.WriteLine(_sepBar);
    }
}
```

Définissez une classe qui encapsule les actions de la machine d'état et des activités.

```
namespace StepFunctionsActions;

using Amazon.StepFunctions;
using Amazon.StepFunctions.Model;

/// <summary>
/// Wrapper that performs AWS Step Functions actions.
/// </summary>
public class StepFunctionsWrapper
```

```
{
    private readonly IAmazonStepFunctions _amazonStepFunctions;

    /// <summary>
    /// The constructor for the StepFunctionsWrapper. Initializes the
    /// client object passed to it.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonStepFunctions">An initialized Step Functions client
 object.</param>
    public StepFunctionsWrapper(IAmazonStepFunctions amazonStepFunctions)
    {
        _amazonStepFunctions = amazonStepFunctions;
    }

    /// <summary>
    /// Create a Step Functions activity using the supplied name.
    /// </summary>
    /// <param name="activityName">The name for the new Step Functions activity.</
param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) for the new activity.</returns>
    public async Task<string> CreateActivity(string activityName)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.CreateActivityAsync(new
 CreateActivityRequest { Name = activityName });
        return response.ActivityArn;
    }


    /// <summary>
    /// Create a Step Functions state machine.
    /// </summary>
    /// <param name="stateMachineName">Name for the new Step Functions state
    /// machine.</param>
    /// <param name="definition">A JSON string that defines the Step Functions
    /// state machine.</param>
    /// <param name="roleArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the role.</param>
    /// <returns></returns>
    public async Task<string> CreateStateMachine(string stateMachineName, string
 definition, string roleArn)
    {
        var request = new CreateStateMachineRequest
        {
            Name = stateMachineName,
            Definition = definition,
```

```
            RoleArn = roleArn
        };

        var response =
            await _amazonStepFunctions.CreateStateMachineAsync(request);
        return response.StateMachineArn;
    }


    /// <summary>
    /// Delete a Step Machine activity.
    /// </summary>
    /// <param name="activityArn">The Amazon Resource Name (ARN) of
    /// the activity.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteActivity(string activityArn)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.DeleteActivityAsync(new
DeleteActivityRequest { ActivityArn = activityArn });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete a Step Functions state machine.
    /// </summary>
    /// <param name="stateMachineArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the
    /// state machine.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteStateMachine(string stateMachineArn)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.DeleteStateMachineAsync(new
DeleteStateMachineRequest
        { StateMachineArn = stateMachineArn });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Retrieve information about the specified Step Functions execution.
    /// </summary>
    /// <param name="executionArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the
    /// Step Functions execution.</param>
    /// <returns>The API response returned by the API.</returns>
```

```
    public async Task<DescribeExecutionResponse> DescribeExecutionAsync(string
 executionArn)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.DescribeExecutionAsync(new
 DescribeExecutionRequest { ExecutionArn = executionArn });
        return response;
    }


    /// <summary>
    /// Retrieve information about the specified Step Functions state machine.
    /// </summary>
    /// <param name="StateMachineArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the
    /// Step Functions state machine to retrieve.</param>
    /// <returns>Information about the specified Step Functions state machine.</
returns>
    public async Task<DescribeStateMachineResponse> DescribeStateMachineAsync(string
 StateMachineArn)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.DescribeStateMachineAsync(new
 DescribeStateMachineRequest { StateMachineArn = StateMachineArn });
        return response;
    }


    /// <summary>
    /// Retrieve a task with the specified Step Functions activity
    /// with the specified Amazon Resource Name (ARN).
    /// </summary>
    /// <param name="activityArn">The Amazon Resource Name (ARN) of
    /// the Step Functions activity.</param>
    /// <param name="workerName">The name of the Step Functions worker.</param>
    /// <returns>The response from the Step Functions activity.</returns>
    public async Task<GetActivityTaskResponse> GetActivityTaskAsync(string
 activityArn, string workerName)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.GetActivityTaskAsync(new
 GetActivityTaskRequest
        { ActivityArn = activityArn, WorkerName = workerName });
        return response;
    }


    /// <summary>
```

```
    /// List the Step Functions activities for the current account.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of ActivityListItems.</returns>
    public async Task<List<ActivityListItem>> ListActivitiesAsync()
    {
        var request = new ListActivitiesRequest();
        var activities = new List<ActivityListItem>();

        do
        {
            var response = await _amazonStepFunctions.ListActivitiesAsync(request);

            if (response.NextToken is not null)
            {
                request.NextToken = response.NextToken;
            }

            activities.AddRange(response.Activities);
        }
        while (request.NextToken is not null);

        return activities;
    }


    /// <summary>
    /// Retrieve information about executions of a Step Functions
    /// state machine.
    /// </summary>
    /// <param name="stateMachineArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the
    /// Step Functions state machine.</param>
    /// <returns>A list of ExecutionListItem objects.</returns>
    public async Task<List<ExecutionListItem>> ListExecutionsAsync(string
stateMachineArn)
    {
        var executions = new List<ExecutionListItem>();
        ListExecutionsResponse response;
        var request = new ListExecutionsRequest { StateMachineArn =
stateMachineArn };

        do
        {
            response = await _amazonStepFunctions.ListExecutionsAsync(request);
            executions.AddRange(response.Executions);
```

```
            if (response.NextToken is not null)
            {
                request.NextToken = response.NextToken;
            }
        } while (response.NextToken is not null);

        return executions;
    }


    /// <summary>
    /// Retrieve a list of Step Functions state machines.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of StateMachineListItem objects.</returns>
    public async Task<List<StateMachineListItem>> ListStateMachinesAsync()
    {
        var stateMachines = new List<StateMachineListItem>();
        var listStateMachinesPaginator =
            _amazonStepFunctions.Paginators.ListStateMachines(new
 ListStateMachinesRequest());

        await foreach (var response in listStateMachinesPaginator.Responses)
        {
            stateMachines.AddRange(response.StateMachines);
        }

        return stateMachines;
    }


    /// <summary>
    /// Indicate that the Step Functions task, indicated by the
    /// task token, has completed successfully.
    /// </summary>
    /// <param name="taskToken">Identifies the task.</param>
    /// <param name="taskResponse">The response received from executing the task.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> SendTaskSuccessAsync(string taskToken, string
 taskResponse)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.SendTaskSuccessAsync(new
 SendTaskSuccessRequest
        { TaskToken = taskToken, Output = taskResponse });
```

```
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Start execution of an AWS Step Functions state machine.
    /// </summary>
    /// <param name="executionName">The name to use for the execution.</param>
    /// <param name="executionJson">The JSON string to pass for execution.</param>
    /// <param name="stateMachineArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the
    /// Step Functions state machine.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the AWS Step Functions
    /// execution.</returns>
    public async Task<string> StartExecutionAsync(string executionJson, string
stateMachineArn)
    {
        var executionRequest = new StartExecutionRequest
        {
            Input = executionJson,
            StateMachineArn = stateMachineArn
        };

        var response = await
_amazonStepFunctions.StartExecutionAsync(executionRequest);
        return response.ExecutionArn;
    }


    /// <summary>
    /// Stop execution of a Step Functions workflow.
    /// </summary>
    /// <param name="executionArn">The Amazon Resource Name (ARN) of
    /// the Step Functions execution to stop.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> StopExecution(string executionArn)
    {
        var response =
            await _amazonStepFunctions.StopExecutionAsync(new StopExecutionRequest
{ ExecutionArn = executionArn });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CreateActivity
  - CreateStateMachine
  - DeleteActivity
  - DeleteStateMachine
  - DescribeExecution
  - DescribeStateMachine
  - GetActivityTask
  - ListActivities
  - ListStateMachines
  - SendTaskSuccess
  - StartExecution
  - StopExecution

Actions

`CreateActivity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateActivity`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create a Step Functions activity using the supplied name.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="activityName">The name for the new Step Functions activity.</
param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) for the new activity.</returns>
    public async Task<string> CreateActivity(string activityName)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.CreateActivityAsync(new
 CreateActivityRequest { Name = activityName });
        return response.ActivityArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateActivity la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateStateMachine`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateStateMachine`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create a Step Functions state machine.
    /// </summary>
    /// <param name="stateMachineName">Name for the new Step Functions state
    /// machine.</param>
    /// <param name="definition">A JSON string that defines the Step Functions
    /// state machine.</param>
    /// <param name="roleArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the role.</param>
    /// <returns></returns>
    public async Task<string> CreateStateMachine(string stateMachineName, string
 definition, string roleArn)
    {
        var request = new CreateStateMachineRequest
        {
```

```
            Name = stateMachineName,
            Definition = definition,
            RoleArn = roleArn
        };

        var response =
            await _amazonStepFunctions.CreateStateMachineAsync(request);
        return response.StateMachineArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateStateMachine la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteActivity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteActivity`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a Step Machine activity.
    /// </summary>
    /// <param name="activityArn">The Amazon Resource Name (ARN) of
    /// the activity.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteActivity(string activityArn)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.DeleteActivityAsync(new
DeleteActivityRequest { ActivityArn = activityArn });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteActivity la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteStateMachine`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteStateMachine`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a Step Functions state machine.
    /// </summary>
    /// <param name="stateMachineArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the
    /// state machine.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteStateMachine(string stateMachineArn)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.DeleteStateMachineAsync(new
DeleteStateMachineRequest
        { StateMachineArn = stateMachineArn });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteStateMachine la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeExecution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeExecution`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Retrieve information about the specified Step Functions execution.
    /// </summary>
    /// <param name="executionArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the
    /// Step Functions execution.</param>
    /// <returns>The API response returned by the API.</returns>
    public async Task<DescribeExecutionResponse> DescribeExecutionAsync(string
executionArn)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.DescribeExecutionAsync(new
DescribeExecutionRequest { ExecutionArn = executionArn });
        return response;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeExecution la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeStateMachine`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeStateMachine`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
```

```
    /// Retrieve information about the specified Step Functions state machine.
    /// </summary>
    /// <param name="StateMachineArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the
    /// Step Functions state machine to retrieve.</param>
    /// <returns>Information about the specified Step Functions state machine.</
returns>
    public async Task<DescribeStateMachineResponse> DescribeStateMachineAsync(string
 StateMachineArn)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.DescribeStateMachineAsync(new
 DescribeStateMachineRequest { StateMachineArn = StateMachineArn });
        return response;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStateMachine la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetActivityTask`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetActivityTask`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Retrieve a task with the specified Step Functions activity
    /// with the specified Amazon Resource Name (ARN).
    /// </summary>
    /// <param name="activityArn">The Amazon Resource Name (ARN) of
    /// the Step Functions activity.</param>
    /// <param name="workerName">The name of the Step Functions worker.</param>
    /// <returns>The response from the Step Functions activity.</returns>
    public async Task<GetActivityTaskResponse> GetActivityTaskAsync(string
 activityArn, string workerName)
```

```
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.GetActivityTaskAsync(new
GetActivityTaskRequest
        { ActivityArn = activityArn, WorkerName = workerName });
        return response;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetActivityTask la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListActivities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListActivities`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List the Step Functions activities for the current account.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of ActivityListItems.</returns>
    public async Task<List<ActivityListItem>> ListActivitiesAsync()
    {
        var request = new ListActivitiesRequest();
        var activities = new List<ActivityListItem>();

        do
        {
            var response = await _amazonStepFunctions.ListActivitiesAsync(request);

            if (response.NextToken is not null)
            {
                request.NextToken = response.NextToken;
            }
```

```
            activities.AddRange(response.Activities);
        }
        while (request.NextToken is not null);

        return activities;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListActivities la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListExecutions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListExecutions`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Retrieve information about executions of a Step Functions
    /// state machine.
    /// </summary>
    /// <param name="stateMachineArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the
    /// Step Functions state machine.</param>
    /// <returns>A list of ExecutionListItem objects.</returns>
    public async Task<List<ExecutionListItem>> ListExecutionsAsync(string
stateMachineArn)
    {
        var executions = new List<ExecutionListItem>();
        ListExecutionsResponse response;
        var request = new ListExecutionsRequest { StateMachineArn =
stateMachineArn };

        do
```

```
        {
            response = await _amazonStepFunctions.ListExecutionsAsync(request);
            executions.AddRange(response.Executions);
            if (response.NextToken is not null)
            {
                request.NextToken = response.NextToken;
            }
        } while (response.NextToken is not null);

        return executions;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListExecutions la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListStateMachines`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListStateMachines`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Retrieve a list of Step Functions state machines.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of StateMachineListItem objects.</returns>
    public async Task<List<StateMachineListItem>> ListStateMachinesAsync()
    {
        var stateMachines = new List<StateMachineListItem>();
        var listStateMachinesPaginator =
            _amazonStepFunctions.Paginators.ListStateMachines(new
ListStateMachinesRequest());

        await foreach (var response in listStateMachinesPaginator.Responses)
```

```
        {
            stateMachines.AddRange(response.StateMachines);
        }

        return stateMachines;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListStateMachines la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`SendTaskSuccess`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendTaskSuccess`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Indicate that the Step Functions task, indicated by the
    /// task token, has completed successfully.
    /// </summary>
    /// <param name="taskToken">Identifies the task.</param>
    /// <param name="taskResponse">The response received from executing the task.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> SendTaskSuccessAsync(string taskToken, string
 taskResponse)
    {
        var response = await _amazonStepFunctions.SendTaskSuccessAsync(new
 SendTaskSuccessRequest
        { TaskToken = taskToken, Output = taskResponse });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendTaskSuccess la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

StartExecution

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartExecution`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Start execution of an AWS Step Functions state machine.
    /// </summary>
    /// <param name="executionName">The name to use for the execution.</param>
    /// <param name="executionJson">The JSON string to pass for execution.</param>
    /// <param name="stateMachineArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the
    /// Step Functions state machine.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the AWS Step Functions
    /// execution.</returns>
    public async Task<string> StartExecutionAsync(string executionJson, string
stateMachineArn)
    {
        var executionRequest = new StartExecutionRequest
        {
            Input = executionJson,
            StateMachineArn = stateMachineArn
        };

        var response = await
_amazonStepFunctions.StartExecutionAsync(executionRequest);
        return response.ExecutionArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartExecution la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

AWS STS exemples utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour .NET with AWS STS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`AssumeRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssumeRole`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon;
using Amazon.SecurityToken;
using Amazon.SecurityToken.Model;
```

```
namespace AssumeRoleExample
{
    class AssumeRole
    {
        /// <summary>
        /// This example shows how to use the AWS Security Token
        /// Service (AWS STS) to assume an IAM role.
        ///
        /// NOTE: It is important that the role that will be assumed has a
        /// trust relationship with the account that will assume the role.
        ///
        /// Before you run the example, you need to create the role you want to
        /// assume and have it trust the IAM account that will assume that role.
        ///
        /// See https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/
id_roles_create.html
        /// for help in working with roles.
        /// </summary>

        // A region property may be used if the profile or credentials loaded do not
 specify a region,
        // or to use a specific region.
        private static readonly RegionEndpoint REGION = RegionEndpoint.USWest2;

        static async Task Main()
        {
            // Create the SecurityToken client and then display the identity of the
            // default user.
            var roleArnToAssume = "arn:aws:iam::123456789012:role/testAssumeRole";

            var client = new
 Amazon.SecurityToken.AmazonSecurityTokenServiceClient(REGION);

            // Get and display the information about the identity of the default
 user.
            var callerIdRequest = new GetCallerIdentityRequest();
            var caller = await client.GetCallerIdentityAsync(callerIdRequest);
            Console.WriteLine($"Original Caller: {caller.Arn}");

            // Create the request to use with the AssumeRoleAsync call.
            var assumeRoleReq = new AssumeRoleRequest()
            {
                DurationSeconds = 1600,
```

```
                RoleSessionName = "Session1",
                RoleArn = roleArnToAssume
            };

            var assumeRoleRes = await client.AssumeRoleAsync(assumeRoleReq);

            // Now create a new client based on the credentials of the caller
 assuming the role.
            var client2 = new AmazonSecurityTokenServiceClient(credentials:
 assumeRoleRes.Credentials, REGION);

            // Get and display information about the caller that has assumed the
 defined role.
            var caller2 = await client2.GetCallerIdentityAsync(callerIdRequest);
            Console.WriteLine($"AssumedRole Caller: {caller2.Arn}");
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssumeRole la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Support exemples utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour .NET with Support.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base

- Actions

Prise en main

Bonjour Support

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec Support.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.AWSSupport;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.Hosting;

public static class HelloSupport
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Use the AWS .NET Core Setup package to set up dependency injection for
 the AWS Support service.
        // Use your AWS profile name, or leave it blank to use the default profile.
        // You must have one of the following AWS Support plans: Business,
 Enterprise On-Ramp, or Enterprise. Otherwise, an exception will be thrown.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonAWSSupport>()
            ).Build();

        // Now the client is available for injection.
        var supportClient = host.Services.GetRequiredService<IAmazonAWSSupport>();

        // You can use await and any of the async methods to get a response.
        var response = await supportClient.DescribeServicesAsync();
        Console.WriteLine($"\tHello AWS Support! There are {response.Services.Count}
 services available.");
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeServices la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez et affichez les services disponibles et les niveaux de gravité des dossiers.
- Créez un dossier de support en utilisant un service, une catégorie et un niveau de gravité sélectionnés.
- Obtenez et affichez une liste des dossiers ouverts pour la journée en cours.
- Ajoutez un ensemble de pièces jointes et une communication au nouveau dossier.
- Décrivez la nouvelle pièce jointe et la nouvelle communication relatives au dossier.
- Résolvez le dossier.
- Obtenez et affichez la liste des dossiers ouverts pour la journée en cours.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
/// <summary>
/// Hello AWS Support example.
/// </summary>
public static class SupportCaseScenario
{
```

```
   /*
   Before running this .NET code example, set up your development environment,
including your credentials.
   To use the AWS Support API, you must have one of the following AWS Support
plans: Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise.

   This .NET example performs the following tasks:
   1.  Get and display services. Select a service from the list.
   2.  Select a category from the selected service.
   3.  Get and display severity levels and select a severity level from the list.
   4.  Create a support case using the selected service, category, and severity
level.
   5.  Get and display a list of open support cases for the current day.
   6.  Create an attachment set with a sample text file to add to the case.
   7.  Add a communication with the attachment to the support case.
   8.  List the communications of the support case.
   9.  Describe the attachment set.
   10. Resolve the support case.
   11. Get a list of resolved cases for the current day.
  */

   private static SupportWrapper _supportWrapper = null!;

   static async Task Main(string[] args)
   {
       // Set up dependency injection for the AWS Support service.
       // Use your AWS profile name, or leave it blank to use the default profile.
       using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
           .ConfigureLogging(logging =>
               logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                   .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                   .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
           .ConfigureServices((_, services) =>
               services.AddAWSService<IAmazonAWSSupport>(new AWSOptions() { Profile
= "default" })
                   .AddTransient<SupportWrapper>()
           )
           .Build();

       var logger = LoggerFactory.Create(builder =>
       {
           builder.AddConsole();
       }).CreateLogger(typeof(SupportCaseScenario));
```

```
        _supportWrapper = host.Services.GetRequiredService<SupportWrapper>();

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Welcome to the AWS Support case example scenario.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        try
        {
            var apiSupported = await _supportWrapper.VerifySubscription();
            if (!apiSupported)
            {
                logger.LogError("You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or
Enterprise Support " +
                                "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease
upgrade your subscription to run these examples.");
                return;
            }

            var service = await DisplayAndSelectServices();

            var category = DisplayAndSelectCategories(service);

            var severityLevel = await DisplayAndSelectSeverity();

            var caseId = await CreateSupportCase(service, category, severityLevel);

            await DescribeTodayOpenCases();

            var attachmentSetId = await CreateAttachmentSet();

            await AddCommunicationToCase(attachmentSetId, caseId);

            var attachmentId = await ListCommunicationsForCase(caseId);

            await DescribeCaseAttachment(attachmentId);

            await ResolveCase(caseId);

            await DescribeTodayResolvedCases();

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("AWS Support case example scenario complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
        }
        catch (Exception ex)
        {
            logger.LogError(ex, "There was a problem executing the scenario.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// List some available services from AWS Support, and select a service for the
example.
    /// </summary>
    /// <returns>The selected service.</returns>
    private static async Task<Service> DisplayAndSelectServices()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        var services = await _supportWrapper.DescribeServices();
        Console.WriteLine($"AWS Support client returned {services.Count}
services.");

        Console.WriteLine($"1. Displaying first 10 services:");
        for (int i = 0; i < 10 && i < services.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {services[i].Name}");
        }

        var choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > services.Count)
        {
            Console.WriteLine(
                "Select an example support service by entering a number from the
preceding list:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out choiceNumber);
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        return services[choiceNumber - 1];
    }

    /// <summary>
    /// List the available categories for a service and select a category for the
example.
    /// </summary>
    /// <param name="service">Service to use for displaying categories.</param>
```

```
    /// <returns>The selected category.</returns>
    private static Category DisplayAndSelectCategories(Service service)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        Console.WriteLine($"2. Available support categories for Service
\"{service.Name}\":");
        for (int i = 0; i < service.Categories.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {service.Categories[i].Name}");
        }

        var choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > service.Categories.Count)
        {
            Console.WriteLine(
                "Select an example support category by entering a number from the
preceding list:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out choiceNumber);
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        return service.Categories[choiceNumber - 1];
    }

    /// <summary>
    /// List available severity levels from AWS Support, and select a level for the
example.
    /// </summary>
    /// <returns>The selected severity level.</returns>
    private static async Task<SeverityLevel> DisplayAndSelectSeverity()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        var severityLevels = await _supportWrapper.DescribeSeverityLevels();

        Console.WriteLine($"3. Get and display available severity levels:");
        for (int i = 0; i < 10 && i < severityLevels.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {severityLevels[i].Name}");
        }

        var choiceNumber = 0;
```

```
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > severityLevels.Count)
        {
            Console.WriteLine(
                "Select an example severity level by entering a number from the
preceding list:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out choiceNumber);
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        return severityLevels[choiceNumber - 1];
    }

    /// <summary>
    /// Create an example support case.
    /// </summary>
    /// <param name="service">Service to use for the new case.</param>
    /// <param name="category">Category to use for the new case.</param>
    /// <param name="severity">Severity to use for the new case.</param>
    /// <returns>The caseId of the new support case.</returns>
    private static async Task<string> CreateSupportCase(Service service,
        Category category, SeverityLevel severity)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"4. Create an example support case" +
                          $" with the following settings:" +
                          $" \n\tService: {service.Name}, Category: {category.Name}
" +
                          $"and Severity Level: {severity.Name}.");
        var caseId = await _supportWrapper.CreateCase(service.Code, category.Code,
severity.Code,
            "Example case for testing, ignore.", "This is my example support
case.");

        Console.WriteLine($"\tNew case created with ID {caseId}");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        return caseId;
    }

    /// <summary>
    /// List open cases for the current day.
    /// </summary>
```

```
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task DescribeTodayOpenCases()
    {
        Console.WriteLine($"5. List the open support cases for the current day.");
        // Describe the cases. If it is empty, try again and allow time for the new
case to appear.
        List<CaseDetails> currentOpenCases = null!;
        while (currentOpenCases == null || currentOpenCases.Count == 0)
        {
            Thread.Sleep(1000);
            currentOpenCases = await _supportWrapper.DescribeCases(
                new List<string>(),
                null,
                false,
                false,
                DateTime.UtcNow.Date,
                DateTime.UtcNow);
        }

        foreach (var openCase in currentOpenCases)
        {
            Console.WriteLine($"\tCase: {openCase.CaseId} created
{openCase.TimeCreated}");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Create an attachment set for a support case.
    /// </summary>
    /// <returns>The attachment set id.</returns>
    private static async Task<string> CreateAttachmentSet()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"6. Create an attachment set for a support case.");
        var fileName = "example_attachment.txt";

        // Create the file if it does not already exist.
        if (!File.Exists(fileName))
        {
            await using StreamWriter sw = File.CreateText(fileName);
            await sw.WriteLineAsync(
                "This is a sample file for attachment to a support case.");
```

```
        }

        await using var ms = new MemoryStream(await
 File.ReadAllBytesAsync(fileName));

        var attachmentSetId = await _supportWrapper.AddAttachmentToSet(
            ms,
            fileName);

        Console.WriteLine($"\tNew attachment set created with id: \n
\t{attachmentSetId.Substring(0, 65)}...");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        return attachmentSetId;
    }

    /// <summary>
    /// Add an attachment set and communication to a case.
    /// </summary>
    /// <param name="attachmentSetId">Id of the attachment set.</param>
    /// <param name="caseId">Id of the case to receive the attachment set.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task AddCommunicationToCase(string attachmentSetId, string
 caseId)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"7. Add attachment set and communication to {caseId}.");

        await _supportWrapper.AddCommunicationToCase(
            caseId,
            "This is an example communication added to a support case.",
            attachmentSetId);

        Console.WriteLine($"\tNew attachment set and communication added to
 {caseId}");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// List the communications for a case.
    /// </summary>
    /// <param name="caseId">Id of the case to describe.</param>
```

```
    /// <returns>An attachment id.</returns>
    private static async Task<string> ListCommunicationsForCase(string caseId)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"8. List communications for case {caseId}.");

        var communications = await _supportWrapper.DescribeCommunications(caseId);
        var attachmentId = "";
        foreach (var communication in communications)
        {
            Console.WriteLine(
                $"\tCommunication created on: {communication.TimeCreated} has
{communication.AttachmentSet.Count} attachments.");
            if (communication.AttachmentSet.Any())
            {
                attachmentId = communication.AttachmentSet.First().AttachmentId;
            }
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return attachmentId;
    }

    /// <summary>
    /// Describe an attachment by id.
    /// </summary>
    /// <param name="attachmentId">Id of the attachment to describe.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task DescribeCaseAttachment(string attachmentId)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"9. Describe the attachment set.");

        var attachment = await _supportWrapper.DescribeAttachment(attachmentId);
        var data = Encoding.ASCII.GetString(attachment.Data.ToArray());
        Console.WriteLine($"\tAttachment includes {attachment.FileName} with data:
\n\t{data}");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Resolve the support case.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="caseId">Id of the case to resolve.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task ResolveCase(string caseId)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"10. Resolve case {caseId}.");

        var status = await _supportWrapper.ResolveCase(caseId);
        Console.WriteLine($"\tCase {caseId} has final status {status}");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// List resolved cases for the current day.
    /// </summary>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    private static async Task DescribeTodayResolvedCases()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"11. List the resolved support cases for the current
 day.");
        var currentCases = await _supportWrapper.DescribeCases(
            new List<string>(),
            null,
            false,
            true,
            DateTime.UtcNow.Date,
            DateTime.UtcNow);

        foreach (var currentCase in currentCases)
        {
            if (currentCase.Status == "resolved")
            {
                Console.WriteLine(
                    $"\tCase: {currentCase.CaseId}: status {currentCase.Status}");
            }
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }
}
```

Méthodes d'encapsulation utilisées par le scénario pour les Support actions.

```
/// <summary>
/// Wrapper methods to use AWS Support for working with support cases.
/// </summary>
public class SupportWrapper
{
    private readonly IAmazonAWSSupport _amazonSupport;
    public SupportWrapper(IAmazonAWSSupport amazonSupport)
    {
        _amazonSupport = amazonSupport;
    }


    /// <summary>
    /// Get the descriptions of AWS services.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Optional language for services.
    /// Currently Chinese (“zh”), English ("en"), Japanese ("ja") and Korean (“ko”)
 are supported.</param>
    /// <returns>The list of AWS service descriptions.</returns>
    public async Task<List<Service>> DescribeServices(string language = "en")
    {
        var response = await _amazonSupport.DescribeServicesAsync(
            new DescribeServicesRequest()
            {
                Language = language
            });
        return response.Services;
    }



    /// <summary>
    /// Get the descriptions of support severity levels.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Optional language for severity levels.
    /// Currently Chinese (“zh”), English ("en"), Japanese ("ja") and Korean (“ko”)
 are supported.</param>
    /// <returns>The list of support severity levels.</returns>
    public async Task<List<SeverityLevel>> DescribeSeverityLevels(string language =
 "en")
    {
```

```
        var response = await _amazonSupport.DescribeSeverityLevelsAsync(
            new DescribeSeverityLevelsRequest()
            {
                Language = language
            });
        return response.SeverityLevels;
    }



    /// <summary>
    /// Create a new support case.
    /// </summary>
    /// <param name="serviceCode">Service code for the new case.</param>
    /// <param name="categoryCode">Category for the new case.</param>
    /// <param name="severityCode">Severity code for the new case.</param>
    /// <param name="subject">Subject of the new case.</param>
    /// <param name="body">Body text of the new case.</param>
    /// <param name="language">Optional language support for your case.
    /// Currently Chinese (“zh”), English ("en"), Japanese ("ja") and Korean (“ko”)
are supported.</param>
    /// <param name="attachmentSetId">Optional Id for an attachment set for the new
case.</param>
    /// <param name="issueType">Optional issue type for the new case. Options are
"customer-service" or "technical".</param>
    /// <returns>The caseId of the new support case.</returns>
    public async Task<string> CreateCase(string serviceCode, string categoryCode,
string severityCode, string subject,
        string body, string language = "en", string? attachmentSetId = null, string
issueType = "customer-service")
    {
        var response = await _amazonSupport.CreateCaseAsync(
            new CreateCaseRequest()
            {
                ServiceCode = serviceCode,
                CategoryCode = categoryCode,
                SeverityCode = severityCode,
                Subject = subject,
                Language = language,
                AttachmentSetId = attachmentSetId,
                IssueType = issueType,
                CommunicationBody = body
            });
        return response.CaseId;
```

```
    }



    /// <summary>
    /// Add an attachment to a set, or create a new attachment set if one does not
exist.
    /// </summary>
    /// <param name="data">The data for the attachment.</param>
    /// <param name="fileName">The file name for the attachment.</param>
    /// <param name="attachmentSetId">Optional setId for the attachment. Creates a
new attachment set if empty.</param>
    /// <returns>The setId of the attachment.</returns>
    public async Task<string> AddAttachmentToSet(MemoryStream data, string fileName,
string? attachmentSetId = null)
    {
        var response = await _amazonSupport.AddAttachmentsToSetAsync(
            new AddAttachmentsToSetRequest
            {
                AttachmentSetId = attachmentSetId,
                Attachments = new List<Attachment>
                {
                    new Attachment
                    {
                        Data = data,
                        FileName = fileName
                    }
                }
            });
        return response.AttachmentSetId;
    }



    /// <summary>
    /// Get description of a specific attachment.
    /// </summary>
    /// <param name="attachmentId">Id of the attachment, usually fetched by
describing the communications of a case.</param>
    /// <returns>The attachment object.</returns>
    public async Task<Attachment> DescribeAttachment(string attachmentId)
    {
        var response = await _amazonSupport.DescribeAttachmentAsync(
            new DescribeAttachmentRequest()
```

```
            {
                AttachmentId = attachmentId
            });
        return response.Attachment;
    }



    /// <summary>
    /// Add communication to a case, including optional attachment set ID and CC
 email addresses.
    /// </summary>
    /// <param name="caseId">Id for the support case.</param>
    /// <param name="body">Body text of the communication.</param>
    /// <param name="attachmentSetId">Optional Id for an attachment set.</param>
    /// <param name="ccEmailAddresses">Optional list of CC email addresses.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> AddCommunicationToCase(string caseId, string body,
        string? attachmentSetId = null, List<string>? ccEmailAddresses = null)
    {
        var response = await _amazonSupport.AddCommunicationToCaseAsync(
            new AddCommunicationToCaseRequest()
            {
                CaseId = caseId,
                CommunicationBody = body,
                AttachmentSetId = attachmentSetId,
                CcEmailAddresses = ccEmailAddresses
            });
        return response.Result;
    }



    /// <summary>
    /// Describe the communications for a case, optionally with a date filter.
    /// </summary>
    /// <param name="caseId">The ID of the support case.</param>
    /// <param name="afterTime">The optional start date for a filtered search.</
param>
    /// <param name="beforeTime">The optional end date for a filtered search.</
param>
    /// <returns>The list of communications for the case.</returns>
    public async Task<List<Communication>> DescribeCommunications(string caseId,
 DateTime? afterTime = null, DateTime? beforeTime = null)
```

```
    {
        var results = new List<Communication>();
        var paginateCommunications =
 _amazonSupport.Paginators.DescribeCommunications(
            new DescribeCommunicationsRequest()
            {
                CaseId = caseId,
                AfterTime = afterTime?.ToString("s"),
                BeforeTime = beforeTime?.ToString("s")
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var communications in paginateCommunications.Communications)
        {
            results.Add(communications);
        }
        return results;
    }



    /// <summary>
    /// Get case details for a list of case ids, optionally with date filters.
    /// </summary>
    /// <param name="caseIds">The list of case IDs.</param>
    /// <param name="displayId">Optional display ID.</param>
    /// <param name="includeCommunication">True to include communication. Defaults
 to true.</param>
    /// <param name="includeResolvedCases">True to include resolved cases. Defaults
 to false.</param>
    /// <param name="afterTime">The optional start date for a filtered search.</
param>
    /// <param name="beforeTime">The optional end date for a filtered search.</
param>
    /// <param name="language">Optional language support for your case.
    /// Currently Chinese (“zh”), English ("en"), Japanese ("ja") and Korean (“ko”)
 are supported.</param>
    /// <returns>A list of CaseDetails.</returns>
    public async Task<List<CaseDetails>> DescribeCases(List<string> caseIds, string?
 displayId = null, bool includeCommunication = true,
        bool includeResolvedCases = false, DateTime? afterTime = null, DateTime?
 beforeTime = null,
        string language = "en")
    {
        var results = new List<CaseDetails>();
```

```
        var paginateCases = _amazonSupport.Paginators.DescribeCases(
            new DescribeCasesRequest()
            {
                CaseIdList = caseIds,
                DisplayId = displayId,
                IncludeCommunications = includeCommunication,
                IncludeResolvedCases = includeResolvedCases,
                AfterTime = afterTime?.ToString("s"),
                BeforeTime = beforeTime?.ToString("s"),
                Language = language
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var cases in paginateCases.Cases)
        {
            results.Add(cases);
        }
        return results;
    }



    /// <summary>
    /// Resolve a support case by caseId.
    /// </summary>
    /// <param name="caseId">Id for the support case.</param>
    /// <returns>The final status of the case after resolving.</returns>
    public async Task<string> ResolveCase(string caseId)
    {
        var response = await _amazonSupport.ResolveCaseAsync(
            new ResolveCaseRequest()
            {
                CaseId = caseId
            });
        return response.FinalCaseStatus;
    }


    /// <summary>
    /// Verify the support level for AWS Support API access.
    /// </summary>
    /// <returns>True if the subscription level supports API access.</returns>
    public async Task<bool> VerifySubscription()
    {
        try
```

```
        {
            var response = await _amazonSupport.DescribeServicesAsync(
                new DescribeServicesRequest()
                {
                    Language = "en"
                });
            return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (Amazon.AWSSupport.AmazonAWSSupportException ex)
        {
            if (ex.ErrorCode == "SubscriptionRequiredException")
            {
                return false;
            }
            else throw;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - AddAttachmentsToSet
  - AddCommunicationToCase
  - CreateCase
  - DescribeAttachment
  - DescribeCases
  - DescribeCommunications
  - DescribeServices
  - DescribeSeverityLevels
  - ResolveCase

Actions

`AddAttachmentsToSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddAttachmentsToSet`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Add an attachment to a set, or create a new attachment set if one does not
exist.
   /// </summary>
   /// <param name="data">The data for the attachment.</param>
   /// <param name="fileName">The file name for the attachment.</param>
   /// <param name="attachmentSetId">Optional setId for the attachment. Creates a
new attachment set if empty.</param>
   /// <returns>The setId of the attachment.</returns>
   public async Task<string> AddAttachmentToSet(MemoryStream data, string fileName,
string? attachmentSetId = null)
   {
       var response = await _amazonSupport.AddAttachmentsToSetAsync(
           new AddAttachmentsToSetRequest
           {
               AttachmentSetId = attachmentSetId,
               Attachments = new List<Attachment>
               {
                   new Attachment
                   {
                       Data = data,
                       FileName = fileName
                   }
               }
           });
       return response.AttachmentSetId;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddAttachmentsToSet la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`AddCommunicationToCase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddCommunicationToCase`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Add communication to a case, including optional attachment set ID and CC
email addresses.
    /// </summary>
    /// <param name="caseId">Id for the support case.</param>
    /// <param name="body">Body text of the communication.</param>
    /// <param name="attachmentSetId">Optional Id for an attachment set.</param>
    /// <param name="ccEmailAddresses">Optional list of CC email addresses.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> AddCommunicationToCase(string caseId, string body,
        string? attachmentSetId = null, List<string>? ccEmailAddresses = null)
    {
        var response = await _amazonSupport.AddCommunicationToCaseAsync(
            new AddCommunicationToCaseRequest()
            {
                CaseId = caseId,
                CommunicationBody = body,
                AttachmentSetId = attachmentSetId,
                CcEmailAddresses = ccEmailAddresses
            });
        return response.Result;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddCommunicationToCase la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateCase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCase`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Create a new support case.
   /// </summary>
   /// <param name="serviceCode">Service code for the new case.</param>
   /// <param name="categoryCode">Category for the new case.</param>
   /// <param name="severityCode">Severity code for the new case.</param>
   /// <param name="subject">Subject of the new case.</param>
   /// <param name="body">Body text of the new case.</param>
   /// <param name="language">Optional language support for your case.
   /// Currently Chinese (“zh”), English ("en"), Japanese ("ja") and Korean (“ko”)
are supported.</param>
   /// <param name="attachmentSetId">Optional Id for an attachment set for the new
case.</param>
   /// <param name="issueType">Optional issue type for the new case. Options are
"customer-service" or "technical".</param>
   /// <returns>The caseId of the new support case.</returns>
   public async Task<string> CreateCase(string serviceCode, string categoryCode,
string severityCode, string subject,
       string body, string language = "en", string? attachmentSetId = null, string
issueType = "customer-service")
   {
       var response = await _amazonSupport.CreateCaseAsync(
           new CreateCaseRequest()
           {
               ServiceCode = serviceCode,
               CategoryCode = categoryCode,
               SeverityCode = severityCode,
               Subject = subject,
               Language = language,
               AttachmentSetId = attachmentSetId,
```

```
                IssueType = issueType,
                CommunicationBody = body
            });
        return response.CaseId;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCase la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeAttachment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAttachment`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get description of a specific attachment.
    /// </summary>
    /// <param name="attachmentId">Id of the attachment, usually fetched by
describing the communications of a case.</param>
    /// <returns>The attachment object.</returns>
    public async Task<Attachment> DescribeAttachment(string attachmentId)
    {
        var response = await _amazonSupport.DescribeAttachmentAsync(
            new DescribeAttachmentRequest()
            {
                AttachmentId = attachmentId
            });
        return response.Attachment;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAttachment la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeCases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCases`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get case details for a list of case ids, optionally with date filters.
    /// </summary>
    /// <param name="caseIds">The list of case IDs.</param>
    /// <param name="displayId">Optional display ID.</param>
    /// <param name="includeCommunication">True to include communication. Defaults
 to true.</param>
    /// <param name="includeResolvedCases">True to include resolved cases. Defaults
 to false.</param>
    /// <param name="afterTime">The optional start date for a filtered search.</
param>
    /// <param name="beforeTime">The optional end date for a filtered search.</
param>
    /// <param name="language">Optional language support for your case.
    /// Currently Chinese (“zh”), English ("en"), Japanese ("ja") and Korean (“ko”)
 are supported.</param>
    /// <returns>A list of CaseDetails.</returns>
    public async Task<List<CaseDetails>> DescribeCases(List<string> caseIds, string?
 displayId = null, bool includeCommunication = true,
        bool includeResolvedCases = false, DateTime? afterTime = null, DateTime?
 beforeTime = null,
        string language = "en")
    {
        var results = new List<CaseDetails>();
        var paginateCases = _amazonSupport.Paginators.DescribeCases(
            new DescribeCasesRequest()
```

```
            {
                CaseIdList = caseIds,
                DisplayId = displayId,
                IncludeCommunications = includeCommunication,
                IncludeResolvedCases = includeResolvedCases,
                AfterTime = afterTime?.ToString("s"),
                BeforeTime = beforeTime?.ToString("s"),
                Language = language
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var cases in paginateCases.Cases)
        {
            results.Add(cases);
        }
        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCases la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeCommunications`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCommunications`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Describe the communications for a case, optionally with a date filter.
    /// </summary>
    /// <param name="caseId">The ID of the support case.</param>
    /// <param name="afterTime">The optional start date for a filtered search.</
param>
```

```
    /// <param name="beforeTime">The optional end date for a filtered search.</
param>
    /// <returns>The list of communications for the case.</returns>
    public async Task<List<Communication>> DescribeCommunications(string caseId,
 DateTime? afterTime = null, DateTime? beforeTime = null)
    {
        var results = new List<Communication>();
        var paginateCommunications =
 _amazonSupport.Paginators.DescribeCommunications(
            new DescribeCommunicationsRequest()
            {
                CaseId = caseId,
                AfterTime = afterTime?.ToString("s"),
                BeforeTime = beforeTime?.ToString("s")
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var communications in paginateCommunications.Communications)
        {
            results.Add(communications);
        }
        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCommunications la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeServices`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeServices`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the descriptions of AWS services.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Optional language for services.
    /// Currently Chinese (“zh”), English ("en"), Japanese ("ja") and Korean (“ko”)
are supported.</param>
    /// <returns>The list of AWS service descriptions.</returns>
    public async Task<List<Service>> DescribeServices(string language = "en")
    {
        var response = await _amazonSupport.DescribeServicesAsync(
            new DescribeServicesRequest()
            {
                Language = language
            });
        return response.Services;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeServices la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeSeverityLevels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSeverityLevels`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the descriptions of support severity levels.
    /// </summary>
    /// <param name="name">Optional language for severity levels.
    /// Currently Chinese (“zh”), English ("en"), Japanese ("ja") and Korean (“ko”)
are supported.</param>
```

```
    /// <returns>The list of support severity levels.</returns>
    public async Task<List<SeverityLevel>> DescribeSeverityLevels(string language =
"en")
    {
        var response = await _amazonSupport.DescribeSeverityLevelsAsync(
            new DescribeSeverityLevelsRequest()
            {
                Language = language
            });
        return response.SeverityLevels;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSeverityLevels la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ResolveCase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ResolveCase`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Resolve a support case by caseId.
    /// </summary>
    /// <param name="caseId">Id for the support case.</param>
    /// <returns>The final status of the case after resolving.</returns>
    public async Task<string> ResolveCase(string caseId)
    {
        var response = await _amazonSupport.ResolveCaseAsync(
            new ResolveCaseRequest()
            {
                CaseId = caseId
```

```
            });
        return response.FinalCaseStatus;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResolveCase la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Exemples d'utilisation d'Amazon Textract SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour .NET avec Amazon Textract.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créez une application pour analyser les commentaires des clients

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

SDK pour .NET

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Exemples d'utilisation d'Amazon Transcribe SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour .NET avec Amazon Transcribe.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateVocabulary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateVocabulary`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create a custom vocabulary using a list of phrases. Custom vocabularies
    /// improve transcription accuracy for one or more specific words.
    /// </summary>
    /// <param name="languageCode">The language code of the vocabulary.</param>
    /// <param name="phrases">Phrases to use in the vocabulary.</param>
    /// <param name="vocabularyName">Name for the vocabulary.</param>
    /// <returns>The state of the custom vocabulary.</returns>
    public async Task<VocabularyState> CreateCustomVocabulary(LanguageCode
languageCode,
        List<string> phrases, string vocabularyName)
    {
        var response = await _amazonTranscribeService.CreateVocabularyAsync(
            new CreateVocabularyRequest
            {
                LanguageCode = languageCode,
                Phrases = phrases,
                VocabularyName = vocabularyName
            });
        return response.VocabularyState;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVocabulary la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteMedicalTranscriptionJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMedicalTranscriptionJob`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a medical transcription job. Also deletes the transcript associated
 with the job.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">Name of the medical transcription job to delete.</
param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteMedicalTranscriptionJob(string jobName)
    {
        var response = await
 _amazonTranscribeService.DeleteMedicalTranscriptionJobAsync(
            new DeleteMedicalTranscriptionJobRequest()
            {
                MedicalTranscriptionJobName = jobName
            });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMedicalTranscriptionJob la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteTranscriptionJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTranscriptionJob`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a transcription job. Also deletes the transcript associated with the
job.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">Name of the transcription job to delete.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteTranscriptionJob(string jobName)
    {
        var response = await _amazonTranscribeService.DeleteTranscriptionJobAsync(
            new DeleteTranscriptionJobRequest()
            {
                TranscriptionJobName = jobName
            });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTranscriptionJob la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteVocabulary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteVocabulary`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete an existing custom vocabulary.
    /// </summary>
    /// <param name="vocabularyName">Name of the vocabulary to delete.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteCustomVocabulary(string vocabularyName)
    {
        var response = await _amazonTranscribeService.DeleteVocabularyAsync(
            new DeleteVocabularyRequest
            {
                VocabularyName = vocabularyName
            });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVocabulary la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetTranscriptionJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTranscriptionJob`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get details about a transcription job.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">A unique name for the transcription job.</param>
    /// <returns>A TranscriptionJob instance with information on the requested
job.</returns>
    public async Task<TranscriptionJob> GetTranscriptionJob(string jobName)
```

```
    {
        var response = await _amazonTranscribeService.GetTranscriptionJobAsync(
            new GetTranscriptionJobRequest()
            {
                TranscriptionJobName = jobName
            });
        return response.TranscriptionJob;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTranscriptionJob la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetVocabulary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetVocabulary`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get information about a custom vocabulary.
    /// </summary>
    /// <param name="vocabularyName">Name of the vocabulary.</param>
    /// <returns>The state of the custom vocabulary.</returns>
    public async Task<VocabularyState> GetCustomVocabulary(string vocabularyName)
    {
        var response = await _amazonTranscribeService.GetVocabularyAsync(
            new GetVocabularyRequest()
            {
                VocabularyName = vocabularyName
            });
        return response.VocabularyState;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetVocabulary la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListMedicalTranscriptionJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListMedicalTranscriptionJobs`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// List medical transcription jobs, optionally with a name filter.
   /// </summary>
   /// <param name="jobNameContains">Optional name filter for the medical
transcription jobs.</param>
   /// <returns>A list of summaries about medical transcription jobs.</returns>
   public async Task<List<MedicalTranscriptionJobSummary>>
ListMedicalTranscriptionJobs(
       string? jobNameContains = null)
   {
       var response = await
_amazonTranscribeService.ListMedicalTranscriptionJobsAsync(
           new ListMedicalTranscriptionJobsRequest()
           {
               JobNameContains = jobNameContains
           });
       return response.MedicalTranscriptionJobSummaries;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMedicalTranscriptionJobs la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListTranscriptionJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTranscriptionJobs`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// List transcription jobs, optionally with a name filter.
   /// </summary>
   /// <param name="jobNameContains">Optional name filter for the transcription
jobs.</param>
   /// <returns>A list of transcription job summaries.</returns>
   public async Task<List<TranscriptionJobSummary>> ListTranscriptionJobs(string?
jobNameContains = null)
   {
       var response = await _amazonTranscribeService.ListTranscriptionJobsAsync(
           new ListTranscriptionJobsRequest()
           {
               JobNameContains = jobNameContains
           });
       return response.TranscriptionJobSummaries;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTranscriptionJobs la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListVocabularies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListVocabularies`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List custom vocabularies for the current account. Optionally specify a name
    /// filter and a specific state to filter the vocabularies list.
    /// </summary>
    /// <param name="nameContains">Optional string the vocabulary name must
contain.</param>
    /// <param name="stateEquals">Optional state of the vocabulary.</param>
    /// <returns>List of information about the vocabularies.</returns>
    public async Task<List<VocabularyInfo>> ListCustomVocabularies(string?
nameContains = null,
        VocabularyState? stateEquals = null)
    {
        var response = await _amazonTranscribeService.ListVocabulariesAsync(
            new ListVocabulariesRequest()
            {
                NameContains = nameContains,
                StateEquals = stateEquals
            });
        return response.Vocabularies;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListVocabularies la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

StartMedicalTranscriptionJob

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartMedicalTranscriptionJob`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Start a medical transcription job for a media file. This method returns
    /// as soon as the job is started.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">A unique name for the medical transcription job.</
param>
    /// <param name="mediaFileUri">The URI of the media file, typically an Amazon S3
 location.</param>
    /// <param name="mediaFormat">The format of the media file.</param>
    /// <param name="outputBucketName">Location for the output, typically an Amazon
 S3 location.</param>
    /// <param name="transcriptionType">Conversation or dictation transcription
 type.</param>
    /// <returns>A MedicalTransactionJob instance with information on the new job.</
returns>
    public async Task<MedicalTranscriptionJob> StartMedicalTranscriptionJob(
        string jobName, string mediaFileUri,
        MediaFormat mediaFormat, string outputBucketName,
 Amazon.TranscribeService.Type transcriptionType)
    {
        var response = await
 _amazonTranscribeService.StartMedicalTranscriptionJobAsync(
            new StartMedicalTranscriptionJobRequest()
            {
                MedicalTranscriptionJobName = jobName,
                Media = new Media()
                {
                    MediaFileUri = mediaFileUri
                },
                MediaFormat = mediaFormat,
```

```
                LanguageCode =
                    LanguageCode
                        .EnUS, // The value must be en-US for medical
transcriptions.
                OutputBucketName = outputBucketName,
                OutputKey =
                    jobName, // The value is a key used to fetch the output of the
transcription.
                Specialty = Specialty.PRIMARYCARE, // The value PRIMARYCARE must be
set.
                Type = transcriptionType
            });
        return response.MedicalTranscriptionJob;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartMedicalTranscriptionJob la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

StartTranscriptionJob

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartTranscriptionJob`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Start a transcription job for a media file. This method returns
    /// as soon as the job is started.
    /// </summary>
    /// <param name="jobName">A unique name for the transcription job.</param>
    /// <param name="mediaFileUri">The URI of the media file, typically an Amazon S3
location.</param>
    /// <param name="mediaFormat">The format of the media file.</param>
```

```
    /// <param name="languageCode">The language code of the media file, such as en-
US.</param>
    /// <param name="vocabularyName">Optional name of a custom vocabulary.</param>
    /// <returns>A TranscriptionJob instance with information on the new job.</
returns>
    public async Task<TranscriptionJob> StartTranscriptionJob(string jobName, string
 mediaFileUri,
        MediaFormat mediaFormat, LanguageCode languageCode, string? vocabularyName)
    {
        var response = await _amazonTranscribeService.StartTranscriptionJobAsync(
            new StartTranscriptionJobRequest()
            {
                TranscriptionJobName = jobName,
                Media = new Media()
                {
                    MediaFileUri = mediaFileUri
                },
                MediaFormat = mediaFormat,
                LanguageCode = languageCode,
                Settings = vocabularyName != null ? new Settings()
                {
                    VocabularyName = vocabularyName
                } : null
            });
        return response.TranscriptionJob;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartTranscriptionJob la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`UpdateVocabulary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateVocabulary`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Update a custom vocabulary with new values. Update overwrites all existing
information.
    /// </summary>
    /// <param name="languageCode">The language code of the vocabulary.</param>
    /// <param name="phrases">Phrases to use in the vocabulary.</param>
    /// <param name="vocabularyName">Name for the vocabulary.</param>
    /// <returns>The state of the custom vocabulary.</returns>
    public async Task<VocabularyState> UpdateCustomVocabulary(LanguageCode
languageCode,
        List<string> phrases, string vocabularyName)
    {
        var response = await _amazonTranscribeService.UpdateVocabularyAsync(
            new UpdateVocabularyRequest()
            {
                LanguageCode = languageCode,
                Phrases = phrases,
                VocabularyName = vocabularyName
            });
        return response.VocabularyState;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateVocabulary la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Exemples Amazon Translate utilisant SDK pour .NET

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour .NET avec Amazon Translate.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`DescribeTextTranslationJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTextTranslationJob`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Translate;
using Amazon.Translate.Model;

/// <summary>
/// The following example shows how to retrieve the details of
/// a text translation job using Amazon Translate.
/// </summary>
public class DescribeTextTranslation
{
```

```
        public static async Task Main()
        {
            var client = new AmazonTranslateClient();

            // The Job Id is generated when the text translation job is started
            // with a call to the StartTextTranslationJob method.
            var jobId = "1234567890abcdef01234567890abcde";

            var request = new DescribeTextTranslationJobRequest
            {
                JobId = jobId,
            };

            var jobProperties = await DescribeTranslationJobAsync(client, request);

            DisplayTranslationJobDetails(jobProperties);
        }

        /// <summary>
        /// Retrieve information about an Amazon Translate text translation job.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon Translate client object.</
param>
        /// <param name="request">The DescribeTextTranslationJobRequest object.</
param>
        /// <returns>The TextTranslationJobProperties object containing
        /// information about the text translation job..</returns>
        public static async Task<TextTranslationJobProperties>
 DescribeTranslationJobAsync(
            AmazonTranslateClient client,
            DescribeTextTranslationJobRequest request)
        {
            var response = await client.DescribeTextTranslationJobAsync(request);
            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                return response.TextTranslationJobProperties;
            }
            else
            {
                return null;
            }
        }

        /// <summary>
```

```
        /// Displays the properties of the text translation job.
        /// </summary>
        /// <param name="jobProperties">The properties of the text translation
        /// job returned by the call to DescribeTextTranslationJobAsync.</param>
        public static void DisplayTranslationJobDetails(TextTranslationJobProperties
jobProperties)
        {
            if (jobProperties is null)
            {
                Console.WriteLine("No text translation job properties found.");
                return;
            }

            // Display the details of the text translation job.
            Console.WriteLine($"{jobProperties.JobId}: {jobProperties.JobName}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTextTranslationJob la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListTextTranslationJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTextTranslationJobs`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Translate;
using Amazon.Translate.Model;
```

```
    /// <summary>
    /// List Amazon Translate translation jobs, along with details about each job.
    /// </summary>
    public class ListTranslationJobs
    {
        public static async Task Main()
        {
            var client = new AmazonTranslateClient();
            var filter = new TextTranslationJobFilter
            {
                JobStatus = "COMPLETED",
            };

            var request = new ListTextTranslationJobsRequest
            {
                MaxResults = 10,
                Filter = filter,
            };

            await ListJobsAsync(client, request);
        }

        /// <summary>
        /// List Amazon Translate text translation jobs.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized Amazon Translate client object.</
param>
        /// <param name="request">An Amazon Translate
        /// ListTextTranslationJobsRequest object detailing which text
        /// translation jobs are of interest.</param>
        public static async Task ListJobsAsync(
            AmazonTranslateClient client,
            ListTextTranslationJobsRequest request)
        {
            ListTextTranslationJobsResponse response;

            do
            {
                response = await client.ListTextTranslationJobsAsync(request);

 ShowTranslationJobDetails(response.TextTranslationJobPropertiesList);

                request.NextToken = response.NextToken;
            }
```

```
            while (response.NextToken is not null);
        }

        /// <summary>
        /// List existing translation job details.
        /// </summary>
        /// <param name="properties">A list of Amazon Translate text
        /// translation jobs.</param>
        public static void
ShowTranslationJobDetails(List<TextTranslationJobProperties> properties)
        {
            properties.ForEach(prop =>
            {
                Console.WriteLine($"{prop.JobId}: {prop.JobName}");
                Console.WriteLine($"Status: {prop.JobStatus}");
                Console.WriteLine($"Submitted time: {prop.SubmittedTime}");
            });
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTextTranslationJobs la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

StartTextTranslationJob

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartTextTranslationJob`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Translate;
```

```
    using Amazon.Translate.Model;

    /// <summary>
    /// This example shows how to use Amazon Translate to process the files in
    /// an Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket. The translated results
    /// will also be stored in an Amazon S3 bucket.
    /// </summary>
    public class BatchTranslate
    {
        public static async Task Main()
        {
            var contentType = "text/plain";

            // Set this variable to an S3 bucket location with a folder."
            // Input files must be in a folder and not at the bucket root."
            var s3InputUri = "s3://amzn-s3-demo-bucket1/FOLDER/";
            var s3OutputUri = "s3://amzn-s3-demo-bucket2/";

            // This role must have permissions to read the source bucket and to read
 and
            // write to the destination bucket where the translated text will be
 stored.
            var dataAccessRoleArn = "arn:aws:iam::0123456789ab:role/
S3TranslateRole";

            var client = new AmazonTranslateClient();

            var inputConfig = new InputDataConfig
            {
                ContentType = contentType,
                S3Uri = s3InputUri,
            };

            var outputConfig = new OutputDataConfig
            {
                S3Uri = s3OutputUri,
            };

            var request = new StartTextTranslationJobRequest
            {
                JobName = "ExampleTranslationJob",
                DataAccessRoleArn = dataAccessRoleArn,
                InputDataConfig = inputConfig,
                OutputDataConfig = outputConfig,
```

```
                SourceLanguageCode = "en",
                TargetLanguageCodes = new List<string> { "fr" },
            };

            var response = await StartTextTranslationAsync(client, request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"{response.JobId}: {response.JobStatus}");
            }
        }

        /// <summary>
        /// Start the Amazon Translate text translation job.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The initialized AmazonTranslateClient object.</
param>
        /// <param name="request">The request object that includes details such
        /// as source and destination bucket names and the IAM Role that will
        /// be used to access the buckets.</param>
        /// <returns>The StartTextTranslationResponse object that includes the
        /// details of the request response.</returns>
        public static async Task<StartTextTranslationJobResponse>
 StartTextTranslationAsync(AmazonTranslateClient client,
 StartTextTranslationJobRequest request)
        {
            var response = await client.StartTextTranslationJobAsync(request);
            return response;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartTextTranslationJob la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

StopTextTranslationJob

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StopTextTranslationJob`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Translate;
using Amazon.Translate.Model;

/// <summary>
/// Shows how to stop a running Amazon Translation Service text translation
/// job.
/// </summary>
public class StopTextTranslationJob
{
    public static async Task Main()
    {
        var client = new AmazonTranslateClient();
        var jobId = "1234567890abcdef01234567890abcde";

        var request = new StopTextTranslationJobRequest
        {
            JobId = jobId,
        };

        await StopTranslationJobAsync(client, request);
    }

    /// <summary>
    /// Sends a request to stop a text translation job.
    /// </summary>
    /// <param name="client">Initialized AmazonTrnslateClient object.</param>
    /// <param name="request">The request object to be passed to the
    /// StopTextJobAsync method.</param>
    public static async Task StopTranslationJobAsync(
        AmazonTranslateClient client,
        StopTextTranslationJobRequest request)
    {
```

```
            var response = await client.StopTextTranslationJobAsync(request);
            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"{response.JobId} as status:
{response.JobStatus}");
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopTextTranslationJob la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`TranslateText`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TranslateText`.

SDK pour .NET

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    using System;
    using System.IO;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.S3;
    using Amazon.S3.Transfer;
    using Amazon.Translate;
    using Amazon.Translate.Model;

    /// <summary>
    /// Take text from a file stored a Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
    /// object and translate it using the Amazon Transfer Service.
    /// </summary>
    public class TranslateText
    {
        public static async Task Main()
```

```
        {
            // If the region you want to use is different from the region
            // defined for the default user, supply it as a parameter to the
            // Amazon Translate client object constructor.
            var client = new AmazonTranslateClient();

            // Set the source language to "auto" to request Amazon Translate to
            // automatically detect te language of the source text.

            // You can get a list of the languages supposed by Amazon Translate
            // in the Amazon Translate Developer's Guide here:
            //      https://docs.aws.amazon.com/translate/latest/dg/what-is.html
            string srcLang = "en"; // English.
            string destLang = "fr"; // French.

            // The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket where the
            // source text file is stored.
            string srcBucket = "amzn-s3-demo-bucket";
            string srcTextFile = "source.txt";

            var srcText = await GetSourceTextAsync(srcBucket, srcTextFile);
            var destText = await TranslatingTextAsync(client, srcLang, destLang,
srcText);

            ShowText(srcText, destText);
        }

        /// <summary>
        /// Use the Amazon S3 TransferUtility to retrieve the text to translate
        /// from an object in an S3 bucket.
        /// </summary>
        /// <param name="srcBucket">The name of the S3 bucket where the
        /// text is stored.
        /// </param>
        /// <param name="srcTextFile">The key of the S3 object that
        /// contains the text to translate.</param>
        /// <returns>A string representing the source text.</returns>
        public static async Task<string> GetSourceTextAsync(string srcBucket, string
srcTextFile)
        {
            string srcText = string.Empty;

            var s3Client = new AmazonS3Client();
            TransferUtility utility = new TransferUtility(s3Client);
```

```
            using var stream = await utility.OpenStreamAsync(srcBucket,
srcTextFile);

            StreamReader file = new System.IO.StreamReader(stream);

            srcText = file.ReadToEnd();
            return srcText;
        }

        /// <summary>
        /// Use the Amazon Translate Service to translate the document from the
        /// source language to the specified destination language.
        /// </summary>
        /// <param name="client">The Amazon Translate Service client used to
        /// perform the translation.</param>
        /// <param name="srcLang">The language of the source text.</param>
        /// <param name="destLang">The destination language for the translated
        /// text.</param>
        /// <param name="text">A string representing the text to ranslate.</param>
        /// <returns>The text that has been translated to the destination
        /// language.</returns>
        public static async Task<string> TranslatingTextAsync(AmazonTranslateClient
client, string srcLang, string destLang, string text)
        {
            var request = new TranslateTextRequest
            {
                SourceLanguageCode = srcLang,
                TargetLanguageCode = destLang,
                Text = text,
            };

            var response = await client.TranslateTextAsync(request);

            return response.TranslatedText;
        }

        /// <summary>
        /// Show the original text followed by the translated text.
        /// </summary>
        /// <param name="srcText">The original text to be translated.</param>
        /// <param name="destText">The translated text.</param>
        public static void ShowText(string srcText, string destText)
        {
```

```
            Console.WriteLine("Source text:");
            Console.WriteLine(srcText);
            Console.WriteLine();
            Console.WriteLine("Translated text:");
            Console.WriteLine(destText);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TranslateText la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Scénarios

Création d'une application Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment créer une application dotée de fonctionnalités d'abonnement et de publication et qui traduit les messages.

SDK pour .NET

Indique comment utiliser l'API .NET Amazon Simple Notification Service pour créer une application Web dotée de fonctionnalités d'abonnement et de publication. De plus, cet exemple d'application traduit également des messages.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon SNS
- Amazon Translate

Créez une application pour analyser les commentaires des clients

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

SDK pour .NET

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Exemples de code pour SDK pour .NET (v4)

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser le AWS SDK pour .NET (v4) avec AWS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Certains services contiennent des exemples de catégories supplémentaires qui montrent comment tirer parti des bibliothèques ou des fonctions spécifiques au service.

Ressources supplémentaires

- SDK pour .NET (v4) Guide du développeur — En savoir plus sur l'utilisation de .NET avec AWS.
- Centre pour développeurs AWS : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Services

- Exemples Aurora utilisant SDK pour .NET (v4)
- Exemples de mise à l'échelle automatique utilisant SDK pour .NET (v4)
- Exemples d'utilisation d'Amazon Bedrock SDK pour .NET (v4)
- Exemples d'utilisation d'Amazon Bedrock Runtime SDK pour .NET (v4)
- CloudFormation exemples utilisant SDK pour .NET (v4)
- CloudWatch exemples utilisant SDK pour .NET (v4)
- CloudWatch Exemples de journaux utilisant SDK pour .NET (v4)
- Exemples de fournisseurs d'identité Amazon Cognito utilisant SDK pour .NET (v4)
- AWS Control Tower exemples utilisant SDK pour .NET (v4)
- Exemples DynamoDB utilisant SDK pour .NET (v4)
- Exemples d'utilisation d'Amazon EC2 SDK pour .NET (v4)
- Exemples d'utilisation d'Amazon ECS SDK pour .NET (v4)
- AWS IoT exemples utilisant SDK pour .NET (v4)
- AWS IoT data exemples utilisant SDK pour .NET (v4)
- Exemples d'utilisation d'Amazon Redshift SDK pour .NET (v4)
- Exemples d'utilisation d'Amazon S3 SDK pour .NET (v4)

Exemples Aurora utilisant SDK pour .NET (v4)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour .NET (v4) avec Aurora.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Aurora

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec Aurora.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.RDS;
using Amazon.RDS.Model;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.Hosting;

namespace AuroraActions;

public static class HelloAurora
{
```

```
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Use the AWS .NET Core Setup package to set up dependency injection for
 the
        // Amazon Relational Database Service (Amazon RDS).
        // Use your AWS profile name, or leave it blank to use the default profile.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonRDS>()
            ).Build();

        // Now the client is available for injection. Fetching it directly here for
 example purposes only.
        var rdsClient = host.Services.GetRequiredService<IAmazonRDS>();

        // You can use await and any of the async methods to get a response.
        var response = await rdsClient.DescribeDBClustersAsync(new
 DescribeDBClustersRequest { IncludeShared = true });
        Console.WriteLine($"Hello Amazon RDS Aurora! Let's list some clusters in
 this account:");
        if (response.DBClusters == null)
        {
            Console.WriteLine($"\tNo clusters found.");
        }
        else
        {
            foreach (var cluster in response.DBClusters)
            {
                Console.WriteLine(
                    $"\tCluster: database: {cluster.DatabaseName} identifier:
 {cluster.DBClusterIdentifier}.");
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence d'API AWS SDK pour .NET .

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un groupe de paramètres pour le cluster de bases de données Aurora personnalisé et définissez des valeurs pour les paramètres.
- Créez un cluster de bases de données qui utilise le groupe de paramètres.
- Créez une instance de base de données qui contient une base de données.
- Prenez un instantané du cluster de bases de données, puis nettoyez les ressources.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
using Amazon.RDS;
using Amazon.RDS.Model;
using AuroraActions;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Logging;
using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;

namespace AuroraScenario;

/// <summary>
/// Scenario for Amazon Aurora examples.
/// </summary>
public class AuroraScenario
{
    /*
```

```
   Before running this .NET code example, set up your development environment,
including your credentials.

   This .NET example performs the following tasks:
   1.  Return a list of the available DB engine families for Aurora MySql using the
DescribeDBEngineVersionsAsync method.
   2.  Select an engine family and create a custom DB cluster parameter group using
the CreateDBClusterParameterGroupAsync method.
   3.  Get the parameter group using the DescribeDBClusterParameterGroupsAsync
method.
   4.  Get some parameters in the group using the DescribeDBClusterParametersAsync
method.
   5.  Parse and display some parameters in the group.
   6.  Modify the auto_increment_offset and auto_increment_increment parameters
       using the ModifyDBClusterParameterGroupAsync method.
   7.  Get and display the updated parameters using the
DescribeDBClusterParametersAsync method with a source of "user".
   8.  Get a list of allowed engine versions using the
DescribeDBEngineVersionsAsync method.
   9.  Create an Aurora DB cluster that contains a MySql database and uses the
parameter group.
       using the CreateDBClusterAsync method.
   10. Wait for the DB cluster to be ready using the DescribeDBClustersAsync
method.
   11. Display and select from a list of instance classes available for the
selected engine and version
       using the paginated DescribeOrderableDBInstanceOptions method.
   12. Create a database instance in the cluster using the CreateDBInstanceAsync
method.
   13. Wait for the DB instance to be ready using the DescribeDBInstances method.
   14. Display the connection endpoint string for the new DB cluster.
   15. Create a snapshot of the DB cluster using the CreateDBClusterSnapshotAsync
method.
   16. Wait for DB snapshot to be ready using the DescribeDBClusterSnapshotsAsync
method.
   17. Delete the DB instance using the DeleteDBInstanceAsync method.
   18. Delete the DB cluster using the DeleteDBClusterAsync method.
   19. Wait for DB cluster to be deleted using the DescribeDBClustersAsync methods.
   20. Delete the cluster parameter group using the
DeleteDBClusterParameterGroupAsync.
   */

   private static readonly string sepBar = new('-', 80);
   private static AuroraWrapper auroraWrapper = null!;
```

```
    private static ILogger logger = null!;
    private static readonly string engine = "aurora-mysql";
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon Relational Database Service
(Amazon RDS).
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonRDS>()
                    .AddTransient<AuroraWrapper>()
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder =>
        {
            builder.AddConsole();
        }).CreateLogger<AuroraScenario>();

        auroraWrapper = host.Services.GetRequiredService<AuroraWrapper>();

        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine(
            "Welcome to the Amazon Aurora: get started with DB clusters example.");
        Console.WriteLine(sepBar);

        DBClusterParameterGroup parameterGroup = null!;
        DBCluster? newCluster = null;
        DBInstance? newInstance = null;

        try
        {
            var parameterGroupFamily = await ChooseParameterGroupFamilyAsync();

            parameterGroup = await
CreateDBParameterGroupAsync(parameterGroupFamily);

            var parameters = await
DescribeParametersInGroupAsync(parameterGroup.DBClusterParameterGroupName,
```

```
                new List<string> { "auto_increment_offset",
"auto_increment_increment" });

            await ModifyParametersAsync(parameterGroup.DBClusterParameterGroupName,
parameters);

            await
DescribeUserSourceParameters(parameterGroup.DBClusterParameterGroupName);

            var engineVersionChoice = await
ChooseDBEngineVersionAsync(parameterGroupFamily);

            var newClusterIdentifier = "Example-Cluster-" + DateTime.Now.Ticks;

            newCluster = await CreateNewCluster
            (
                parameterGroup,
                engine,
                engineVersionChoice.EngineVersion,
                newClusterIdentifier
            );

            var instanceClassChoice = await ChooseDBInstanceClass(engine,
engineVersionChoice.EngineVersion);

            var newInstanceIdentifier = "Example-Instance-" + DateTime.Now.Ticks;

            newInstance = await CreateNewInstance(
                newClusterIdentifier,
                engine,
                engineVersionChoice.EngineVersion,
                instanceClassChoice.DBInstanceClass,
                newInstanceIdentifier
            );

            DisplayConnectionString(newCluster!);
            await CreateSnapshot(newCluster!);
            await CleanupResources(newInstance, newCluster, parameterGroup);

            Console.WriteLine("Scenario complete.");
            Console.WriteLine(sepBar);
        }
        catch (Exception ex)
        {
```

```
            await CleanupResources(newInstance, newCluster, parameterGroup);
            logger.LogError(ex, "There was a problem executing the scenario.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Choose the Aurora DB parameter group family from a list of available
options.
    /// </summary>
    /// <returns>The selected parameter group family.</returns>
    public static async Task<string> ChooseParameterGroupFamilyAsync()
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // 1. Get a list of available engines.
        var engines = await
auroraWrapper.DescribeDBEngineVersionsForEngineAsync(engine);

        Console.WriteLine($"1. The following is a list of available DB parameter
group families for engine {engine}:");

        var parameterGroupFamilies =
            engines.GroupBy(e => e.DBParameterGroupFamily).ToList();
        for (var i = 1; i <= parameterGroupFamilies.Count; i++)
        {
            var parameterGroupFamily = parameterGroupFamilies[i - 1];
            // List the available parameter group families.
            Console.WriteLine(
                $"\t{i}. Family: {parameterGroupFamily.Key}");
        }

        var choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > parameterGroupFamilies.Count)
        {
            Console.WriteLine("2. Select an available DB parameter group family by
entering a number from the preceding list:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out choiceNumber);
        }
        var parameterGroupFamilyChoice = parameterGroupFamilies[choiceNumber - 1];
        Console.WriteLine(sepBar);
        return parameterGroupFamilyChoice.Key;
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Create and get information on a DB parameter group.
    /// </summary>
    /// <param name="dbParameterGroupFamily">The DBParameterGroupFamily for the new
 DB parameter group.</param>
    /// <returns>The new DBParameterGroup.</returns>
    public static async Task<DBClusterParameterGroup>
 CreateDBParameterGroupAsync(string dbParameterGroupFamily)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine($"2. Create new DB parameter group with family
 {dbParameterGroupFamily}:");

        var parameterGroup = await
 auroraWrapper.CreateCustomClusterParameterGroupAsync(
            dbParameterGroupFamily,
            "ExampleParameterGroup-" + DateTime.Now.Ticks,
            "New example parameter group");

        var groupInfo =
            await
 auroraWrapper.DescribeCustomDBClusterParameterGroupAsync(parameterGroup.DBClusterParameterG

        Console.WriteLine(
            $"3. New DB parameter group created: \n\t{groupInfo?.Description}, \n
\tARN {groupInfo?.DBClusterParameterGroupName}");
        Console.WriteLine(sepBar);
        return parameterGroup;
    }

    /// <summary>
    /// Get and describe parameters from a DBParameterGroup.
    /// </summary>
    /// <param name="parameterGroupName">The name of the DBParameterGroup.</param>
    /// <param name="parameterNames">Optional specific names of parameters to
 describe.</param>
    /// <returns>The list of requested parameters.</returns>
    public static async Task<List<Parameter>> DescribeParametersInGroupAsync(string
 parameterGroupName, List<string>? parameterNames = null)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine("4. Get some parameters from the group.");
        Console.WriteLine(sepBar);

        var parameters =
```

```
            await
auroraWrapper.DescribeDBClusterParametersInGroupAsync(parameterGroupName);

        var matchingParameters =
            parameters.Where(p => parameterNames == null ||
parameterNames.Contains(p.ParameterName)).ToList();

        Console.WriteLine("5. Parameter information:");
        matchingParameters.ForEach(p =>
            Console.WriteLine(
                $"\n\tParameter: {p.ParameterName}." +
                $"\n\tDescription: {p.Description}." +
                $"\n\tAllowed Values: {p.AllowedValues}." +
                $"\n\tValue: {p.ParameterValue}."));

        Console.WriteLine(sepBar);

        return matchingParameters;
    }

    /// <summary>
    /// Modify a parameter from a DBParameterGroup.
    /// </summary>
    /// <param name="parameterGroupName">Name of the DBParameterGroup.</param>
    /// <param name="parameters">The parameters to modify.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task ModifyParametersAsync(string parameterGroupName,
List<Parameter> parameters)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine("6. Modify some parameters in the group.");

        await auroraWrapper.ModifyIntegerParametersInGroupAsync(parameterGroupName,
parameters);

        Console.WriteLine(sepBar);
    }

    /// <summary>
    /// Describe the user source parameters in the group.
    /// </summary>
    /// <param name="parameterGroupName">The name of the DBParameterGroup.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task DescribeUserSourceParameters(string parameterGroupName)
```

```
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine("7. Describe updated user source parameters in the
group.");

        var parameters =
            await
auroraWrapper.DescribeDBClusterParametersInGroupAsync(parameterGroupName, "user");

        parameters.ForEach(p =>
            Console.WriteLine(
                $"\n\tParameter: {p.ParameterName}." +
                $"\n\tDescription: {p.Description}." +
                $"\n\tAllowed Values: {p.AllowedValues}." +
                $"\n\tValue: {p.ParameterValue}."));

        Console.WriteLine(sepBar);
    }

    /// <summary>
    /// Choose a DB engine version.
    /// </summary>
    /// <param name="dbParameterGroupFamily">DB parameter group family for engine
choice.</param>
    /// <returns>The selected engine version.</returns>
    public static async Task<DBEngineVersion> ChooseDBEngineVersionAsync(string
dbParameterGroupFamily)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // Get a list of allowed engines.
        var allowedEngines =
            await auroraWrapper.DescribeDBEngineVersionsForEngineAsync(engine,
dbParameterGroupFamily);

        Console.WriteLine($"Available DB engine versions for parameter group family
{dbParameterGroupFamily}:");
        int i = 1;
        foreach (var version in allowedEngines)
        {
            Console.WriteLine(
                $"\t{i}. {version.DBEngineVersionDescription}.");
            i++;
        }
```

```
        var choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > allowedEngines.Count)
        {
            Console.WriteLine("8. Select an available DB engine version by entering
 a number from the list above:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out choiceNumber);
        }

        var engineChoice = allowedEngines[choiceNumber - 1];
        Console.WriteLine(sepBar);
        return engineChoice;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new RDS DB cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="parameterGroup">Parameter group to use for the DB cluster.</
param>
    /// <param name="engineName">Engine to use for the DB cluster.</param>
    /// <param name="engineVersion">Engine version to use for the DB cluster.</
param>
    /// <param name="clusterIdentifier">Cluster identifier to use for the DB
 cluster.</param>
    /// <returns>The new DB cluster.</returns>
    public static async Task<DBCluster?> CreateNewCluster(DBClusterParameterGroup
 parameterGroup,
        string engineName, string engineVersion, string clusterIdentifier)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine($"9. Create a new DB cluster with identifier
 {clusterIdentifier}.");

        DBCluster newCluster;
        var clusters = await auroraWrapper.DescribeDBClustersPagedAsync();
        var isClusterCreated = clusters.Any(i => i.DBClusterIdentifier ==
 clusterIdentifier);

        if (isClusterCreated)
        {
            Console.WriteLine("Cluster already created.");
            newCluster = clusters.First(i => i.DBClusterIdentifier ==
 clusterIdentifier);
        }
```

```
        else
        {
            Console.WriteLine("Enter an admin username:");
            var username = Console.ReadLine();

            Console.WriteLine("Enter an admin password:");
            var password = Console.ReadLine();

            newCluster = await auroraWrapper.CreateDBClusterWithAdminAsync(
                "ExampleDatabase",
                clusterIdentifier,
                parameterGroup.DBClusterParameterGroupName,
                engineName,
                engineVersion,
                username!,
                password!
            );

            Console.WriteLine("10. Waiting for DB cluster to be ready...");
            while (newCluster.Status != "available")
            {
                Console.Write(".");
                Thread.Sleep(5000);
                clusters = await
 auroraWrapper.DescribeDBClustersPagedAsync(clusterIdentifier);
                newCluster = clusters.First();
            }
        }

        Console.WriteLine(sepBar);
        return newCluster;
    }

    /// <summary>
    /// Choose a DB instance class for a particular engine and engine version.
    /// </summary>
    /// <param name="engine">DB engine for DB instance choice.</param>
    /// <param name="engineVersion">DB engine version for DB instance choice.</
param>
    /// <returns>The selected orderable DB instance option.</returns>
    public static async Task<OrderableDBInstanceOption> ChooseDBInstanceClass(string
 engine, string engineVersion)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
```

```
        // Get a list of allowed DB instance classes.
        var allowedInstances =
            await auroraWrapper.DescribeOrderableDBInstanceOptionsPagedAsync(engine,
 engineVersion);

        Console.WriteLine($"Available DB instance classes for engine {engine} and
 version {engineVersion}:");
        int i = 1;

        foreach (var instance in allowedInstances)
        {
            Console.WriteLine(
                $"\t{i}. Instance class: {instance.DBInstanceClass} (storage type
 {instance.StorageType})");
            i++;
        }

        var choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > allowedInstances.Count)
        {
            Console.WriteLine("11. Select an available DB instance class by entering
 a number from the preceding list:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out choiceNumber);
        }

        var instanceChoice = allowedInstances[choiceNumber - 1];
        Console.WriteLine(sepBar);
        return instanceChoice;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="engineName">Engine to use for the DB instance.</param>
    /// <param name="engineVersion">Engine version to use for the DB instance.</
param>
    /// <param name="instanceClass">Instance class to use for the DB instance.</
param>
    /// <param name="instanceIdentifier">Instance identifier to use for the DB
 instance.</param>
    /// <returns>The new DB instance.</returns>
    public static async Task<DBInstance?> CreateNewInstance(
        string clusterIdentifier,
```

```
        string engineName,
        string engineVersion,
        string instanceClass,
        string instanceIdentifier)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine($"12. Create a new DB instance with identifier
{instanceIdentifier}.");
        bool isInstanceReady = false;
        DBInstance newInstance;
        var instances = await auroraWrapper.DescribeDBInstancesPagedAsync();
        isInstanceReady = instances.FirstOrDefault(i =>
            i.DBInstanceIdentifier == instanceIdentifier)?.DBInstanceStatus ==
"available";

        if (isInstanceReady)
        {
            Console.WriteLine("Instance already created.");
            newInstance = instances.First(i => i.DBInstanceIdentifier ==
instanceIdentifier);
        }
        else
        {
            newInstance = await auroraWrapper.CreateDBInstanceInClusterAsync(
                clusterIdentifier,
                instanceIdentifier,
                engineName,
                engineVersion,
                instanceClass
            );

            Console.WriteLine("13. Waiting for DB instance to be ready...");
            while (!isInstanceReady)
            {
                Console.Write(".");
                Thread.Sleep(5000);
                instances = await
auroraWrapper.DescribeDBInstancesPagedAsync(instanceIdentifier);
                isInstanceReady = instances.FirstOrDefault()?.DBInstanceStatus ==
"available";
                newInstance = instances.First();
            }
        }
```

```
        Console.WriteLine(sepBar);
        return newInstance;
    }

    /// <summary>
    /// Display a connection string for an Amazon RDS DB cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="cluster">The DB cluster to use to get a connection string.</
param>
    public static void DisplayConnectionString(DBCluster cluster)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // Display the connection string.
        Console.WriteLine("14. New DB cluster connection string: ");
        Console.WriteLine(
            $"\n{engine} -h {cluster.Endpoint} -P {cluster.Port} "
            + $"-u {cluster.MasterUsername} -p [YOUR PASSWORD]\n");

        Console.WriteLine(sepBar);
    }

    /// <summary>
    /// Create a snapshot from an Amazon RDS DB cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="cluster">DB cluster to use when creating a snapshot.</param>
    /// <returns>The snapshot object.</returns>
    public static async Task<DBClusterSnapshot> CreateSnapshot(DBCluster cluster)
    {
        Console.WriteLine(sepBar);
        // Create a snapshot.
        Console.WriteLine($"15. Creating snapshot from DB cluster
 {cluster.DBClusterIdentifier}.");
        var snapshot = await auroraWrapper.CreateClusterSnapshotByIdentifierAsync(
            cluster.DBClusterIdentifier,
            "ExampleSnapshot-" + DateTime.Now.Ticks);

        // Wait for the snapshot to be available.
        bool isSnapshotReady = false;

        Console.WriteLine($"16. Waiting for snapshot to be ready...");
        while (!isSnapshotReady)
        {
            Console.Write(".");
            Thread.Sleep(5000);
```

```
            var snapshots =
                await
auroraWrapper.DescribeDBClusterSnapshotsByIdentifierAsync(cluster.DBClusterIdentifier);
            isSnapshotReady = snapshots.FirstOrDefault()?.Status == "available";
            snapshot = snapshots.First();
        }

        Console.WriteLine(
            $"Snapshot {snapshot.DBClusterSnapshotIdentifier} status is
{snapshot.Status}.");
        Console.WriteLine(sepBar);
        return snapshot;
    }

    /// <summary>
    /// Clean up resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="newInstance">The instance to clean up.</param>
    /// <param name="newCluster">The cluster to clean up.</param>
    /// <param name="parameterGroup">The parameter group to clean up.</param>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    private static async Task CleanupResources(
        DBInstance? newInstance,
        DBCluster? newCluster,
        DBClusterParameterGroup? parameterGroup)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"Clean up resources.");

        if (newInstance is not null && GetYesNoResponse($"\tClean up instance
{newInstance.DBInstanceIdentifier}? (y/n)"))
        {
            // Delete the DB instance.
            Console.WriteLine($"17. Deleting the DB instance
{newInstance.DBInstanceIdentifier}.");
            await
auroraWrapper.DeleteDBInstanceByIdentifierAsync(newInstance.DBInstanceIdentifier);
        }

        if (newCluster is not null && GetYesNoResponse($"\tClean up cluster
{newCluster.DBClusterIdentifier}? (y/n)"))
        {
            // Delete the DB cluster.
```

```
            Console.WriteLine($"18. Deleting the DB cluster
{newCluster.DBClusterIdentifier}.");
            await
auroraWrapper.DeleteDBClusterByIdentifierAsync(newCluster.DBClusterIdentifier);

            // Wait for the DB cluster to delete.
            Console.WriteLine($"19. Waiting for the DB cluster to delete...");
            bool isClusterDeleted = false;

            while (!isClusterDeleted)
            {
                Console.Write(".");
                Thread.Sleep(5000);
                var cluster = await auroraWrapper.DescribeDBClustersPagedAsync();
                isClusterDeleted = cluster.All(i => i.DBClusterIdentifier !=
newCluster.DBClusterIdentifier);
            }

            Console.WriteLine("DB cluster deleted.");
        }

        if (parameterGroup is not null && GetYesNoResponse($"\tClean up parameter
group? (y/n)"))
        {
            Console.WriteLine($"20. Deleting the DB parameter group
{parameterGroup.DBClusterParameterGroupName}.");
            await
auroraWrapper.DeleteClusterParameterGroupByNameAsync(parameterGroup.DBClusterParameterGroup
            Console.WriteLine("Parameter group deleted.");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static bool GetYesNoResponse(string question)
    {
        Console.WriteLine(question);
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        var response = ynResponse != null &&
```

```
                        ynResponse.Equals("y",
                            StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
        return response;
    }
```

Méthodes d'encapsulation appelées par le scénario pour gérer les actions Aurora.

```
using Amazon.RDS;
using Amazon.RDS.Model;

namespace AuroraActions;

/// <summary>
/// Wrapper for the Amazon Aurora cluster client operations.
/// </summary>
public class AuroraWrapper
{
    private readonly IAmazonRDS _amazonRDS;
    public AuroraWrapper(IAmazonRDS amazonRDS)
    {
        _amazonRDS = amazonRDS;
    }

    /// <summary>
    /// Get a list of DB engine versions for a particular DB engine.
    /// </summary>
    /// <param name="engine">The name of the engine.</param>
    /// <param name="parameterGroupFamily">Optional parameter group family name.</
param>
    /// <returns>A list of DBEngineVersions.</returns>
    public async Task<List<DBEngineVersion>>
 DescribeDBEngineVersionsForEngineAsync(string engine,
        string? parameterGroupFamily = null)
    {
        var response = await _amazonRDS.DescribeDBEngineVersionsAsync(
            new DescribeDBEngineVersionsRequest()
            {
                Engine = engine,
                DBParameterGroupFamily = parameterGroupFamily
            });
        return response.DBEngineVersions;
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Create a custom cluster parameter group.
    /// </summary>
    /// <param name="parameterGroupFamily">The family of the parameter group.</
param>
    /// <param name="groupName">The name for the new parameter group.</param>
    /// <param name="description">A description for the new parameter group.</param>
    /// <returns>The new parameter group object.</returns>
    public async Task<DBClusterParameterGroup>
 CreateCustomClusterParameterGroupAsync(
        string parameterGroupFamily,
        string groupName,
        string description)
    {
        var request = new CreateDBClusterParameterGroupRequest
        {
            DBParameterGroupFamily = parameterGroupFamily,
            DBClusterParameterGroupName = groupName,
            Description = description,
        };

        var response = await _amazonRDS.CreateDBClusterParameterGroupAsync(request);
        return response.DBClusterParameterGroup;
    }

    /// <summary>
    /// Describe the cluster parameters in a parameter group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the parameter group.</param>
    /// <param name="source">The optional name of the source filter.</param>
    /// <returns>The collection of parameters.</returns>
    public async Task<List<Parameter>>
 DescribeDBClusterParametersInGroupAsync(string groupName, string? source = null)
    {
        var paramList = new List<Parameter>();

        DescribeDBClusterParametersResponse response;
        var request = new DescribeDBClusterParametersRequest
        {
            DBClusterParameterGroupName = groupName,
            Source = source,
        };
```

```
        // Get the full list if there are multiple pages.
        do
        {
            response = await _amazonRDS.DescribeDBClusterParametersAsync(request);
            paramList.AddRange(response.Parameters);

            request.Marker = response.Marker;
        }
        while (response.Marker is not null);

        return paramList;
    }

    /// <summary>
    /// Get the description of a DB cluster parameter group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the DB parameter group to describe.</param>
    /// <returns>The parameter group description.</returns>
    public async Task<DBClusterParameterGroup?>
DescribeCustomDBClusterParameterGroupAsync(string name)
    {
        var response = await _amazonRDS.DescribeDBClusterParameterGroupsAsync(
            new DescribeDBClusterParameterGroupsRequest()
            {
                DBClusterParameterGroupName = name
            });
        return response.DBClusterParameterGroups.FirstOrDefault();
    }

    /// <summary>
    /// Modify the specified integer parameters with new values from user input.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The group name for the parameters.</param>
    /// <param name="parameters">The list of integer parameters to modify.</param>
    /// <param name="newValue">Optional int value to set for parameters.</param>
    /// <returns>The name of the group that was modified.</returns>
    public async Task<string> ModifyIntegerParametersInGroupAsync(string groupName,
List<Parameter> parameters, int newValue = 0)
    {
        foreach (var p in parameters)
        {
            if (p.IsModifiable.GetValueOrDefault() && p.DataType == "integer")
            {
```

```
                while (newValue == 0)
                {
                    Console.WriteLine(
                        $"Enter a new value for {p.ParameterName} from the allowed
values {p.AllowedValues} ");

                    var choice = Console.ReadLine();
                    int.TryParse(choice, out newValue);
                }

                p.ParameterValue = newValue.ToString();
            }
        }

        var request = new ModifyDBClusterParameterGroupRequest
        {
            Parameters = parameters,
            DBClusterParameterGroupName = groupName,
        };

        var result = await _amazonRDS.ModifyDBClusterParameterGroupAsync(request);
        return result.DBClusterParameterGroupName;
    }


    /// <summary>
    /// Get a list of orderable DB instance options for a specific
    /// engine and engine version.
    /// </summary>
    /// <param name="engine">Name of the engine.</param>
    /// <param name="engineVersion">Version of the engine.</param>
    /// <returns>List of OrderableDBInstanceOptions.</returns>
    public async Task<List<OrderableDBInstanceOption>>
DescribeOrderableDBInstanceOptionsPagedAsync(string engine, string engineVersion)
    {
        // Use a paginator to get a list of DB instance options.
        var results = new List<OrderableDBInstanceOption>();
        var paginateInstanceOptions =
_amazonRDS.Paginators.DescribeOrderableDBInstanceOptions(
            new DescribeOrderableDBInstanceOptionsRequest()
            {
                Engine = engine,
                EngineVersion = engineVersion,
            });
```

```
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var instanceOptions in
paginateInstanceOptions.OrderableDBInstanceOptions)
        {
            results.Add(instanceOptions);
        }
        return results;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a particular parameter group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the parameter group.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteClusterParameterGroupByNameAsync(string groupName)
    {
        var request = new DeleteDBClusterParameterGroupRequest
        {
            DBClusterParameterGroupName = groupName,
        };

        var response = await _amazonRDS.DeleteDBClusterParameterGroupAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new cluster and database.
    /// </summary>
    /// <param name="dbName">The name of the new database.</param>
    /// <param name="clusterIdentifier">The identifier of the cluster.</param>
    /// <param name="parameterGroupName">The name of the parameter group.</param>
    /// <param name="dbEngine">The engine to use for the new cluster.</param>
    /// <param name="dbEngineVersion">The version of the engine to use.</param>
    /// <param name="adminName">The admin username.</param>
    /// <param name="adminPassword">The primary admin password.</param>
    /// <returns>The cluster object.</returns>
    public async Task<DBCluster> CreateDBClusterWithAdminAsync(
        string dbName,
        string clusterIdentifier,
        string parameterGroupName,
        string dbEngine,
        string dbEngineVersion,
        string adminName,
        string adminPassword)
```

```
    {
        var request = new CreateDBClusterRequest
        {
            DatabaseName = dbName,
            DBClusterIdentifier = clusterIdentifier,
            DBClusterParameterGroupName = parameterGroupName,
            Engine = dbEngine,
            EngineVersion = dbEngineVersion,
            MasterUsername = adminName,
            MasterUserPassword = adminPassword,
        };

        var response = await _amazonRDS.CreateDBClusterAsync(request);
        return response.DBCluster;
    }

    /// <summary>
    /// Returns a list of DB instances.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">Optional name of a specific DB
 instance.</param>
    /// <returns>List of DB instances.</returns>
    public async Task<List<DBInstance>> DescribeDBInstancesPagedAsync(string?
 dbInstanceIdentifier = null)
    {
        var results = new List<DBInstance>();
        var instancesPaginator = _amazonRDS.Paginators.DescribeDBInstances(
            new DescribeDBInstancesRequest
            {
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var instances in instancesPaginator.DBInstances)
        {
            results.Add(instances);
        }
        return results;
    }

    /// <summary>
    /// Returns a list of DB clusters.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">Optional name of a specific DB cluster.</
param>
```

```
    /// <returns>List of DB clusters.</returns>
    public async Task<List<DBCluster>> DescribeDBClustersPagedAsync(string?
dbClusterIdentifier = null)
    {
        var results = new List<DBCluster>();

        DescribeDBClustersResponse response;
        DescribeDBClustersRequest request = new DescribeDBClustersRequest
        {
            DBClusterIdentifier = dbClusterIdentifier
        };
        // Get the full list if there are multiple pages.
        do
        {
            response = await _amazonRDS.DescribeDBClustersAsync(request);
            if (response.DBClusters != null)
            {
                results.AddRange(response.DBClusters);
            }
            request.Marker = response.Marker;
        }
        while (response.Marker is not null);
        return results;
    }

    /// <summary>
    /// Create an Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) DB instance
    /// with a particular set of properties. Use the action DescribeDBInstancesAsync
    /// to determine when the DB instance is ready to use.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
    /// <param name="dbClusterIdentifier">DB cluster identifier.</param>
    /// <param name="dbEngine">The engine for the DB instance.</param>
    /// <param name="dbEngineVersion">Version for the DB instance.</param>
    /// <param name="instanceClass">Class for the DB instance.</param>
    /// <returns>DB instance object.</returns>
    public async Task<DBInstance> CreateDBInstanceInClusterAsync(
        string dbClusterIdentifier,
        string dbInstanceIdentifier,
        string dbEngine,
        string dbEngineVersion,
        string instanceClass)
    {
```

```
        // When creating the instance within a cluster, do not specify the name or
size.
        var response = await _amazonRDS.CreateDBInstanceAsync(
            new CreateDBInstanceRequest()
            {
                DBClusterIdentifier = dbClusterIdentifier,
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier,
                Engine = dbEngine,
                EngineVersion = dbEngineVersion,
                DBInstanceClass = instanceClass
            });

        return response.DBInstance;
    }

    /// <summary>
    /// Create a snapshot of a cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="dbClusterIdentifier">DB cluster identifier.</param>
    /// <param name="snapshotIdentifier">Identifier for the snapshot.</param>
    /// <returns>DB snapshot object.</returns>
    public async Task<DBClusterSnapshot>
CreateClusterSnapshotByIdentifierAsync(string dbClusterIdentifier, string
snapshotIdentifier)
    {
        var response = await _amazonRDS.CreateDBClusterSnapshotAsync(
            new CreateDBClusterSnapshotRequest()
            {
                DBClusterIdentifier = dbClusterIdentifier,
                DBClusterSnapshotIdentifier = snapshotIdentifier,
            });

        return response.DBClusterSnapshot;
    }

    /// <summary>
    /// Return a list of DB snapshots for a particular DB cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="dbClusterIdentifier">DB cluster identifier.</param>
    /// <returns>List of DB snapshots.</returns>
    public async Task<List<DBClusterSnapshot>>
DescribeDBClusterSnapshotsByIdentifierAsync(string dbClusterIdentifier)
    {
        var results = new List<DBClusterSnapshot>();
```

```
        DescribeDBClusterSnapshotsResponse response;
        DescribeDBClusterSnapshotsRequest request = new
DescribeDBClusterSnapshotsRequest
        {
            DBClusterIdentifier = dbClusterIdentifier
        };
        // Get the full list if there are multiple pages.
        do
        {
            response = await _amazonRDS.DescribeDBClusterSnapshotsAsync(request);
            results.AddRange(response.DBClusterSnapshots);
            request.Marker = response.Marker;
        }
        while (response.Marker is not null);
        return results;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a particular DB cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="dbClusterIdentifier">DB cluster identifier.</param>
    /// <returns>DB cluster object.</returns>
    public async Task<DBCluster> DeleteDBClusterByIdentifierAsync(string
dbClusterIdentifier)
    {
        var response = await _amazonRDS.DeleteDBClusterAsync(
            new DeleteDBClusterRequest()
            {
                DBClusterIdentifier = dbClusterIdentifier,
                SkipFinalSnapshot = true
            });

        return response.DBCluster;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a particular DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
    /// <returns>DB instance object.</returns>
    public async Task<DBInstance> DeleteDBInstanceByIdentifierAsync(string
dbInstanceIdentifier)
    {
```

```
        var response = await _amazonRDS.DeleteDBInstanceAsync(
            new DeleteDBInstanceRequest()
            {
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier,
                SkipFinalSnapshot = true,
                DeleteAutomatedBackups = true
            });

        return response.DBInstance;
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour .NET .
  - CreateDBCluster
  - CreateDBClusterParameterGroup
  - CreateDBClusterSnapshot
  - CreateDBInstance
  - DeleteDBCluster
  - DeleteDBClusterParameterGroup
  - DeleteDBInstance
  - DescribeDBClusterParameterGroups
  - DescribeDBClusterParameters
  - DescribeDBClusterSnapshots
  - DescribeDBClusters
  - DescribeDBEngineVersions
  - DescribeDBInstances
  - DescribeOrderableDBInstanceOptions
  - ModifyDBClusterParameterGroup

Actions

`CreateDBCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBCluster`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Create a new cluster and database.
/// </summary>
/// <param name="dbName">The name of the new database.</param>
/// <param name="clusterIdentifier">The identifier of the cluster.</param>
/// <param name="parameterGroupName">The name of the parameter group.</param>
/// <param name="dbEngine">The engine to use for the new cluster.</param>
/// <param name="dbEngineVersion">The version of the engine to use.</param>
/// <param name="adminName">The admin username.</param>
/// <param name="adminPassword">The primary admin password.</param>
/// <returns>The cluster object.</returns>
public async Task<DBCluster> CreateDBClusterWithAdminAsync(
    string dbName,
    string clusterIdentifier,
    string parameterGroupName,
    string dbEngine,
    string dbEngineVersion,
    string adminName,
    string adminPassword)
{
    var request = new CreateDBClusterRequest
    {
        DatabaseName = dbName,
        DBClusterIdentifier = clusterIdentifier,
        DBClusterParameterGroupName = parameterGroupName,
        Engine = dbEngine,
        EngineVersion = dbEngineVersion,
        MasterUsername = adminName,
        MasterUserPassword = adminPassword,
    };

    var response = await _amazonRDS.CreateDBClusterAsync(request);
    return response.DBCluster;
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBCluster dans AWS SDK pour .NET API Reference.

`CreateDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBClusterParameterGroup`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create a custom cluster parameter group.
    /// </summary>
    /// <param name="parameterGroupFamily">The family of the parameter group.</
param>
    /// <param name="groupName">The name for the new parameter group.</param>
    /// <param name="description">A description for the new parameter group.</param>
    /// <returns>The new parameter group object.</returns>
    public async Task<DBClusterParameterGroup>
 CreateCustomClusterParameterGroupAsync(
        string parameterGroupFamily,
        string groupName,
        string description)
    {
        var request = new CreateDBClusterParameterGroupRequest
        {
            DBParameterGroupFamily = parameterGroupFamily,
            DBClusterParameterGroupName = groupName,
            Description = description,
        };

        var response = await _amazonRDS.CreateDBClusterParameterGroupAsync(request);
        return response.DBClusterParameterGroup;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBClusterParameterGroup la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateDBClusterSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBClusterSnapshot`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Create a snapshot of a cluster.
   /// </summary>
   /// <param name="dbClusterIdentifier">DB cluster identifier.</param>
   /// <param name="snapshotIdentifier">Identifier for the snapshot.</param>
   /// <returns>DB snapshot object.</returns>
   public async Task<DBClusterSnapshot>
CreateClusterSnapshotByIdentifierAsync(string dbClusterIdentifier, string
snapshotIdentifier)
   {
       var response = await _amazonRDS.CreateDBClusterSnapshotAsync(
           new CreateDBClusterSnapshotRequest()
           {
               DBClusterIdentifier = dbClusterIdentifier,
               DBClusterSnapshotIdentifier = snapshotIdentifier,
           });

       return response.DBClusterSnapshot;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBClusterSnapshot la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBInstance`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create an Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) DB instance
    /// with a particular set of properties. Use the action DescribeDBInstancesAsync
    /// to determine when the DB instance is ready to use.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
    /// <param name="dbClusterIdentifier">DB cluster identifier.</param>
    /// <param name="dbEngine">The engine for the DB instance.</param>
    /// <param name="dbEngineVersion">Version for the DB instance.</param>
    /// <param name="instanceClass">Class for the DB instance.</param>
    /// <returns>DB instance object.</returns>
    public async Task<DBInstance> CreateDBInstanceInClusterAsync(
        string dbClusterIdentifier,
        string dbInstanceIdentifier,
        string dbEngine,
        string dbEngineVersion,
        string instanceClass)
    {
        // When creating the instance within a cluster, do not specify the name or
size.
        var response = await _amazonRDS.CreateDBInstanceAsync(
            new CreateDBInstanceRequest()
            {
                DBClusterIdentifier = dbClusterIdentifier,
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier,
                Engine = dbEngine,
                EngineVersion = dbEngineVersion,
                DBInstanceClass = instanceClass
            });

        return response.DBInstance;
```

```
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBInstance dans AWS SDK pour .NET API Reference.

`DeleteDBCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBCluster`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a particular DB cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="dbClusterIdentifier">DB cluster identifier.</param>
    /// <returns>DB cluster object.</returns>
    public async Task<DBCluster> DeleteDBClusterByIdentifierAsync(string
dbClusterIdentifier)
    {
        var response = await _amazonRDS.DeleteDBClusterAsync(
            new DeleteDBClusterRequest()
            {
                DBClusterIdentifier = dbClusterIdentifier,
                SkipFinalSnapshot = true
            });

        return response.DBCluster;
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBCluster dans AWS SDK pour .NET API Reference.

`DeleteDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBClusterParameterGroup`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Delete a particular parameter group by name.
/// </summary>
/// <param name="groupName">The name of the parameter group.</param>
/// <returns>True if successful.</returns>
public async Task<bool> DeleteClusterParameterGroupByNameAsync(string groupName)
{
    var request = new DeleteDBClusterParameterGroupRequest
    {
        DBClusterParameterGroupName = groupName,
    };

    var response = await _amazonRDS.DeleteDBClusterParameterGroupAsync(request);
    return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBClusterParameterGroup la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBInstance`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a particular DB instance.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">DB instance identifier.</param>
    /// <returns>DB instance object.</returns>
    public async Task<DBInstance> DeleteDBInstanceByIdentifierAsync(string
dbInstanceIdentifier)
    {
        var response = await _amazonRDS.DeleteDBInstanceAsync(
            new DeleteDBInstanceRequest()
            {
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier,
                SkipFinalSnapshot = true,
                DeleteAutomatedBackups = true
            });

        return response.DBInstance;
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK pour .NET .

`DescribeDBClusterParameterGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusterParameterGroups`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the description of a DB cluster parameter group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the DB parameter group to describe.</param>
    /// <returns>The parameter group description.</returns>
    public async Task<DBClusterParameterGroup?>
DescribeCustomDBClusterParameterGroupAsync(string name)
    {
        var response = await _amazonRDS.DescribeDBClusterParameterGroupsAsync(
            new DescribeDBClusterParameterGroupsRequest()
            {
                DBClusterParameterGroupName = name
            });
        return response.DBClusterParameterGroups.FirstOrDefault();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterParameterGroups la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeDBClusterParameters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusterParameters`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Describe the cluster parameters in a parameter group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the parameter group.</param>
    /// <param name="source">The optional name of the source filter.</param>
    /// <returns>The collection of parameters.</returns>
    public async Task<List<Parameter>>
DescribeDBClusterParametersInGroupAsync(string groupName, string? source = null)
    {
        var paramList = new List<Parameter>();

        DescribeDBClusterParametersResponse response;
        var request = new DescribeDBClusterParametersRequest
        {
            DBClusterParameterGroupName = groupName,
            Source = source,
        };

        // Get the full list if there are multiple pages.
        do
        {
            response = await _amazonRDS.DescribeDBClusterParametersAsync(request);
            paramList.AddRange(response.Parameters);

            request.Marker = response.Marker;
        }
        while (response.Marker is not null);

        return paramList;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterParameters la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeDBClusterSnapshots`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusterSnapshots`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Return a list of DB snapshots for a particular DB cluster.
   /// </summary>
   /// <param name="dbClusterIdentifier">DB cluster identifier.</param>
   /// <returns>List of DB snapshots.</returns>
   public async Task<List<DBClusterSnapshot>>
DescribeDBClusterSnapshotsByIdentifierAsync(string dbClusterIdentifier)
   {
       var results = new List<DBClusterSnapshot>();

       DescribeDBClusterSnapshotsResponse response;
       DescribeDBClusterSnapshotsRequest request = new
DescribeDBClusterSnapshotsRequest
       {
           DBClusterIdentifier = dbClusterIdentifier
       };
       // Get the full list if there are multiple pages.
       do
       {
           response = await _amazonRDS.DescribeDBClusterSnapshotsAsync(request);
           results.AddRange(response.DBClusterSnapshots);
           request.Marker = response.Marker;
       }
       while (response.Marker is not null);
       return results;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterSnapshots la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeDBClusters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusters`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Returns a list of DB clusters.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">Optional name of a specific DB cluster.</
param>
    /// <returns>List of DB clusters.</returns>
    public async Task<List<DBCluster>> DescribeDBClustersPagedAsync(string?
 dbClusterIdentifier = null)
    {
        var results = new List<DBCluster>();

        DescribeDBClustersResponse response;
        DescribeDBClustersRequest request = new DescribeDBClustersRequest
        {
            DBClusterIdentifier = dbClusterIdentifier
        };
        // Get the full list if there are multiple pages.
        do
        {
            response = await _amazonRDS.DescribeDBClustersAsync(request);
            if (response.DBClusters != null)
            {
                results.AddRange(response.DBClusters);
            }
            request.Marker = response.Marker;
        }
        while (response.Marker is not null);
        return results;
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence d'API AWS SDK pour .NET .

`DescribeDBEngineVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBEngineVersions`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get a list of DB engine versions for a particular DB engine.
    /// </summary>
    /// <param name="engine">The name of the engine.</param>
    /// <param name="parameterGroupFamily">Optional parameter group family name.</
param>
    /// <returns>A list of DBEngineVersions.</returns>
    public async Task<List<DBEngineVersion>>
 DescribeDBEngineVersionsForEngineAsync(string engine,
        string? parameterGroupFamily = null)
    {
        var response = await _amazonRDS.DescribeDBEngineVersionsAsync(
            new DescribeDBEngineVersionsRequest()
            {
                Engine = engine,
                DBParameterGroupFamily = parameterGroupFamily
            });
        return response.DBEngineVersions;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBEngineVersions la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeDBInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBInstances`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Returns a list of DB instances.
    /// </summary>
    /// <param name="dbInstanceIdentifier">Optional name of a specific DB
instance.</param>
    /// <returns>List of DB instances.</returns>
    public async Task<List<DBInstance>> DescribeDBInstancesPagedAsync(string?
dbInstanceIdentifier = null)
    {
        var results = new List<DBInstance>();
        var instancesPaginator = _amazonRDS.Paginators.DescribeDBInstances(
            new DescribeDBInstancesRequest
            {
                DBInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifier
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var instances in instancesPaginator.DBInstances)
        {
            results.Add(instances);
        }
        return results;
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour .NET .

`DescribeOrderableDBInstanceOptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeOrderableDBInstanceOptions`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get a list of orderable DB instance options for a specific
    /// engine and engine version.
    /// </summary>
    /// <param name="engine">Name of the engine.</param>
    /// <param name="engineVersion">Version of the engine.</param>
    /// <returns>List of OrderableDBInstanceOptions.</returns>
    public async Task<List<OrderableDBInstanceOption>>
DescribeOrderableDBInstanceOptionsPagedAsync(string engine, string engineVersion)
    {
        // Use a paginator to get a list of DB instance options.
        var results = new List<OrderableDBInstanceOption>();
        var paginateInstanceOptions =
_amazonRDS.Paginators.DescribeOrderableDBInstanceOptions(
            new DescribeOrderableDBInstanceOptionsRequest()
            {
                Engine = engine,
                EngineVersion = engineVersion,
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var instanceOptions in
paginateInstanceOptions.OrderableDBInstanceOptions)
        {
            results.Add(instanceOptions);
        }
        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOrderableDBInstanceOptions la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ModifyDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyDBClusterParameterGroup`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Modify the specified integer parameters with new values from user input.
   /// </summary>
   /// <param name="groupName">The group name for the parameters.</param>
   /// <param name="parameters">The list of integer parameters to modify.</param>
   /// <param name="newValue">Optional int value to set for parameters.</param>
   /// <returns>The name of the group that was modified.</returns>
   public async Task<string> ModifyIntegerParametersInGroupAsync(string groupName,
List<Parameter> parameters, int newValue = 0)
   {
       foreach (var p in parameters)
       {
           if (p.IsModifiable.GetValueOrDefault() && p.DataType == "integer")
           {
               while (newValue == 0)
               {
                   Console.WriteLine(
                       $"Enter a new value for {p.ParameterName} from the allowed
values {p.AllowedValues} ");

                   var choice = Console.ReadLine();
                   int.TryParse(choice, out newValue);
               }

               p.ParameterValue = newValue.ToString();
           }
       }
```

```
        var request = new ModifyDBClusterParameterGroupRequest
        {
            Parameters = parameters,
            DBClusterParameterGroupName = groupName,
        };

        var result = await _amazonRDS.ModifyDBClusterParameterGroupAsync(request);
        return result.DBClusterParameterGroupName;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyDBClusterParameterGroup la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Exemples de mise à l'échelle automatique utilisant SDK pour .NET (v4)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour .NET (v4) avec Auto Scaling.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Auto Scaling

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Auto Scaling.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace AutoScalingActions;

using Amazon.AutoScaling;

public class HelloAutoScaling
{
    /// <summary>
    /// Hello Amazon EC2 Auto Scaling. List EC2 Auto Scaling groups.
    /// </summary>
    /// <param name="args"></param>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    static async Task Main(string[] args)
    {
        var client = new AmazonAutoScalingClient();

        Console.WriteLine("Welcome to Amazon EC2 Auto Scaling.");
        Console.WriteLine("Let's get a description of your Auto Scaling groups.");

        var response = await client.DescribeAutoScalingGroupsAsync();

        if (response.AutoScalingGroups == null || response.AutoScalingGroups.Count
 == 0)
        {
            Console.WriteLine("Sorry, you don't have any Amazon EC2 Auto Scaling
 groups.");
            return;
        }
        response.AutoScalingGroups.ForEach(autoScalingGroup =>
        {

 Console.WriteLine($"{autoScalingGroup.AutoScalingGroupName}\t{autoScalingGroup.Availability
        });
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingGroups la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un groupe Amazon EC2 Auto Scaling avec un modèle de lancement et des zones de disponibilité, et obtenir des informations sur l'exécution des instances ;
- Activez la collecte CloudWatch de métriques Amazon.
- mettre à jour la capacité souhaitée du groupe et attendre qu'une instance démarre ;
- résilier la plus ancienne instance du groupe ;
- répertorier les activités de mise à l'échelle qui se produisent en réponse aux demandes des utilisateurs et aux modifications de capacité ;
- Obtenez des statistiques pour CloudWatch les indicateurs, puis nettoyez les ressources.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
global using Amazon.AutoScaling;
global using Amazon.AutoScaling.Model;
global using Amazon.CloudWatch;
global using AutoScalingActions;
global using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
global using Microsoft.Extensions.Hosting;
global using Microsoft.Extensions.Logging;
```

```
global using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;



using Amazon.EC2;
using Microsoft.Extensions.Configuration;
using Host = Microsoft.Extensions.Hosting.Host;

namespace AutoScalingBasics;

public class AutoScalingBasics
{

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for Amazon EC2 Auto Scaling, Amazon
        // CloudWatch, and Amazon EC2.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
            services.AddAWSService<IAmazonAutoScaling>()
                .AddAWSService<IAmazonCloudWatch>()
                .AddAWSService<IAmazonEC2>()
                .AddTransient<AutoScalingWrapper>()
                .AddTransient<CloudWatchWrapper>()
                .AddTransient<EC2Wrapper>()
                .AddTransient<UIWrapper>()
            )
            .Build();


        var autoScalingWrapper =
 host.Services.GetRequiredService<AutoScalingWrapper>();
        var cloudWatchWrapper =
 host.Services.GetRequiredService<CloudWatchWrapper>();
        var ec2Wrapper = host.Services.GetRequiredService<EC2Wrapper>();
        var uiWrapper = host.Services.GetRequiredService<UIWrapper>();

        var configuration = new ConfigurationBuilder()
```

```
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load test settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally load local settings.
            .Build();

        var imageId = configuration["ImageId"];
        var instanceType = configuration["InstanceType"];
        var launchTemplateName = configuration["LaunchTemplateName"];

        launchTemplateName += Guid.NewGuid().ToString();

        // The name of the Auto Scaling group.
        var groupName = configuration["GroupName"];

        uiWrapper.DisplayTitle("Auto Scaling Basics");
        uiWrapper.DisplayAutoScalingBasicsDescription();

        // Create the launch template and save the template Id to use when deleting
the
        // launch template at the end of the application.
        var launchTemplateId = await ec2Wrapper.CreateLaunchTemplateAsync(imageId!,
instanceType!, launchTemplateName);

        // Confirm that the template was created by asking for a description of it.
        await ec2Wrapper.DescribeLaunchTemplateAsync(launchTemplateName);

        uiWrapper.PressEnter();

        var availabilityZones = await ec2Wrapper.ListAvailabilityZonesAsync();

        Console.WriteLine($"Creating an Auto Scaling group named {groupName}.");
        await autoScalingWrapper.CreateAutoScalingGroupAsync(
            groupName!,
            launchTemplateName,
            availabilityZones[0].ZoneName);

        // Keep checking the details of the new group until its lifecycle state
        // is "InService".
        Console.WriteLine($"Waiting for the Auto Scaling group to be active.");

        List<AutoScalingInstanceDetails> instanceDetails;

        do
```

```
        {
            instanceDetails = await
autoScalingWrapper.DescribeAutoScalingInstancesAsync(groupName!);
        }
        while (instanceDetails.Count <= 0);

        Console.WriteLine($"Auto scaling group {groupName} successfully created.");
        Console.WriteLine($"{instanceDetails.Count} instances were created for the
group.");

        // Display the details of the Auto Scaling group.
        instanceDetails.ForEach(detail =>
        {
            Console.WriteLine($"Group name: {detail.AutoScalingGroupName}");
        });

        uiWrapper.PressEnter();

        uiWrapper.DisplayTitle("Metrics collection");
        Console.WriteLine($"Enable metrics collection for {groupName}");
        await autoScalingWrapper.EnableMetricsCollectionAsync(groupName!);

        // Show the metrics that are collected for the group.

        // Update the maximum size of the group to three instances.
        Console.WriteLine("--- Update the Auto Scaling group to increase max size to
3 ---");
        int maxSize = 3;
        await autoScalingWrapper.UpdateAutoScalingGroupAsync(groupName!,
launchTemplateName, maxSize);

        Console.WriteLine("--- Describe all Auto Scaling groups to show the current
state of the group ---");
        var groups = await
autoScalingWrapper.DescribeAutoScalingGroupsAsync(groupName!);

        uiWrapper.DisplayGroupDetails(groups!);

        uiWrapper.PressEnter();

        uiWrapper.DisplayTitle("Describe account limits");
        await autoScalingWrapper.DescribeAccountLimitsAsync();

        uiWrapper.WaitABit(60, "Waiting for the resources to be ready.");
```

```
        uiWrapper.DisplayTitle("Set desired capacity");
        int desiredCapacity = 2;
        await autoScalingWrapper.SetDesiredCapacityAsync(groupName!,
desiredCapacity);

        Console.WriteLine("Get the two instance Id values");

        // Empty the group before getting the details again.
        groups.Clear();
        groups = await
autoScalingWrapper.DescribeAutoScalingGroupsAsync(groupName!);
        if (groups.Any())
        {
            foreach (AutoScalingGroup group in groups)
            {
                Console.WriteLine($"The group name is
{group.AutoScalingGroupName}");
                Console.WriteLine($"The group ARN is {group.AutoScalingGroupARN}");
                var instances = group.Instances;
                foreach (Amazon.AutoScaling.Model.Instance instance in instances)
                {
                    Console.WriteLine($"The instance id is {instance.InstanceId}");
                    Console.WriteLine($"The lifecycle state is
{instance.LifecycleState}");
                }
            }
        }

        uiWrapper.DisplayTitle("Scaling Activities");
        Console.WriteLine("Let's list the scaling activities that have occurred for
the group.");
        var activities = await
autoScalingWrapper.DescribeScalingActivitiesAsync(groupName!);
        if (activities.Any())
        {
            activities.ForEach(activity =>
            {
                Console.WriteLine($"The activity Id is {activity.ActivityId}");
                Console.WriteLine($"The activity details are {activity.Details}");
            });
        }

        // Display the Amazon CloudWatch metrics that have been collected.
```

```
        var metrics = await cloudWatchWrapper.GetCloudWatchMetricsAsync(groupName!);
        if (metrics.Any())
        {
            Console.WriteLine($"Metrics collected for {groupName}:");
            metrics.ForEach(metric =>
            {
                Console.Write($"Metric name: {metric.MetricName}\t");
                Console.WriteLine($"Namespace: {metric.Namespace}");
            });
        }

        var dataPoints = await
cloudWatchWrapper.GetMetricStatisticsAsync(groupName!);
        if (dataPoints.Any())
        {
            Console.WriteLine("Details for the metrics collected:");
            dataPoints.ForEach(detail => { Console.WriteLine(detail); });
        }

        // Disable metrics collection.
        Console.WriteLine("Disabling the collection of metrics for {groupName}.");
        var success = await
autoScalingWrapper.DisableMetricsCollectionAsync(groupName!);

        if (success)
        {
            Console.WriteLine($"Successfully stopped metrics collection for
{groupName}.");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"Could not stop metrics collection for
{groupName}.");
        }

        // Terminate all instances in the group.
        uiWrapper.DisplayTitle("Terminating Auto Scaling instances");
        Console.WriteLine("Now terminating all instances in the Auto Scaling
group.");

        if (groups is not null)
        {
            groups.ForEach(group =>
            {
```

```
                // Only delete instances in the AutoScaling group we created.
                if (group.AutoScalingGroupName == groupName)
                {
                    group.Instances.ForEach(async instance =>
                    {
                        await
 autoScalingWrapper.TerminateInstanceInAutoScalingGroupAsync(instance.InstanceId);
                    });
                }
            });
        }

        // After all instances are terminated, delete the group.
        uiWrapper.DisplayTitle("Clean up resources");
        Console.WriteLine("Deleting the Auto Scaling group.");
        await autoScalingWrapper.DeleteAutoScalingGroupAsync(groupName!);

        // Delete the launch template.
        var deletedLaunchTemplateName = await
 ec2Wrapper.DeleteLaunchTemplateAsync(launchTemplateId);

        if (deletedLaunchTemplateName == launchTemplateName)
        {
            Console.WriteLine("Successfully deleted the launch template.");
        }

        Console.WriteLine("The demo is now concluded.");
    }
}


namespace AutoScalingBasics;

/// <summary>
/// A class to provide user interface methods for the EC2 AutoScaling Basics
/// scenario.
/// </summary>
public class UIWrapper
{
    public readonly string SepBar = new('-', Console.WindowWidth);

    /// <summary>
    /// Describe the steps in the EC2 AutoScaling Basics scenario.
    /// </summary>
```

```
    public void DisplayAutoScalingBasicsDescription()
    {
        Console.WriteLine("This code example performs the following operations:");
        Console.WriteLine(" 1. Creates an Amazon EC2 launch template.");
        Console.WriteLine(" 2. Creates an Auto Scaling group.");
        Console.WriteLine(" 3. Shows the details of the new Auto Scaling group");
        Console.WriteLine("    to show that only one instance was created.");
        Console.WriteLine(" 4. Enables metrics collection.");
        Console.WriteLine(" 5. Updates the Auto Scaling group to increase the");
        Console.WriteLine("    capacity to three.");
        Console.WriteLine(" 6. Describes Auto Scaling groups again to show the");
        Console.WriteLine("    current state of the group.");
        Console.WriteLine(" 7. Changes the desired capacity of the Auto Scaling");
        Console.WriteLine("    group to use an additional instance.");
        Console.WriteLine(" 8. Shows that there are now instances in the group.");
        Console.WriteLine(" 9. Lists the scaling activities that have occurred for
 the group.");
        Console.WriteLine("10. Displays the Amazon CloudWatch metrics that have");
        Console.WriteLine("    been collected.");
        Console.WriteLine("11. Disables metrics collection.");
        Console.WriteLine("12. Terminates all instances in the Auto Scaling
 group.");
        Console.WriteLine("13. Deletes the Auto Scaling group.");
        Console.WriteLine("14. Deletes the Amazon EC2 launch template.");
        PressEnter();
    }

    /// <summary>
    /// Display information about the Amazon Ec2 AutoScaling groups passed
    /// in the list of AutoScalingGroup objects.
    /// </summary>
    /// <param name="groups">A list of AutoScalingGroup objects.</param>
    public void DisplayGroupDetails(List<AutoScalingGroup> groups)
    {
        if (groups is null)
            return;

        groups.ForEach(group =>
        {
            Console.WriteLine($"Group name:\t{group.AutoScalingGroupName}");
            Console.WriteLine($"Group created:\t{group.CreatedTime}");
            Console.WriteLine($"Maximum number of instances:\t{group.MaxSize}");
            Console.WriteLine($"Desired number of instances:
\t{group.DesiredCapacity}");
```

```
        });
    }

    /// <summary>
    /// Display a message and wait until the user presses enter.
    /// </summary>
    public void PressEnter()
    {
        Console.Write("\nPress <Enter> to continue. ");
        _ = Console.ReadLine();
        Console.WriteLine();
    }

    /// <summary>
    /// Pad a string with spaces to center it on the console display.
    /// </summary>
    /// <param name="strToCenter">The string to be centered.</param>
    /// <returns>The padded string.</returns>
    public string CenterString(string strToCenter)
    {
        var padAmount = (Console.WindowWidth - strToCenter.Length) / 2;
        var leftPad = new string(' ', padAmount);
        return $"{leftPad}{strToCenter}";
    }

    /// <summary>
    /// Display a line of hyphens, the centered text of the title and another
    /// line of hyphens.
    /// </summary>
    /// <param name="strTitle">The string to be displayed.</param>
    public void DisplayTitle(string strTitle)
    {
        Console.WriteLine(SepBar);
        Console.WriteLine(CenterString(strTitle));
        Console.WriteLine(SepBar);
    }

    /// <summary>
    /// Display a countdown and wait for a number of seconds.
    /// </summary>
    /// <param name="numSeconds">The number of seconds to wait.</param>
    public void WaitABit(int numSeconds, string msg)
    {
        Console.WriteLine(msg);
```

```
        // Wait for the requested number of seconds.
        for (int i = numSeconds; i > 0; i--)
        {
            System.Threading.Thread.Sleep(1000);
            Console.Write($"{i}...");
        }

        PressEnter();
    }
}
```

Définissez des fonctions appelées par le scénario pour gérer les modèles et les métriques de lancement. Ces fonctions regroupent Auto Scaling, Amazon EC2 et les CloudWatch actions.

```
namespace AutoScalingActions;

using Amazon.AutoScaling;
using Amazon.AutoScaling.Model;

/// <summary>
/// A class that includes methods to perform Amazon EC2 Auto Scaling
/// actions.
/// </summary>
public class AutoScalingWrapper
{
    private readonly IAmazonAutoScaling _amazonAutoScaling;

    /// <summary>
    /// Constructor for the AutoScalingWrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonAutoScaling">The injected Amazon EC2 Auto Scaling
 client.</param>
    public AutoScalingWrapper(IAmazonAutoScaling amazonAutoScaling)
    {
        _amazonAutoScaling = amazonAutoScaling;
    }


    /// <summary>
```

```
    /// Create a new Amazon EC2 Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name to use for the new Auto Scaling
    /// group.</param>
    /// <param name="launchTemplateName">The name of the Amazon EC2 Auto Scaling
    /// launch template to use to create instances in the group.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> CreateAutoScalingGroupAsync(
        string groupName,
        string launchTemplateName,
        string availabilityZone)
    {
        var templateSpecification = new LaunchTemplateSpecification
        {
            LaunchTemplateName = launchTemplateName,
        };

        var zoneList = new List<string>
            {
                availabilityZone,
            };

        var request = new CreateAutoScalingGroupRequest
        {
            AutoScalingGroupName = groupName,
            AvailabilityZones = zoneList,
            LaunchTemplate = templateSpecification,
            MaxSize = 6,
            MinSize = 1
        };
        try
        {
            var response = await
_amazonAutoScaling.CreateAutoScalingGroupAsync(request);
            Console.WriteLine($"{groupName} Auto Scaling Group created");
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine($"{groupName} Auto Scaling Group already exists.");
            return true;
        }
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Retrieve information about Amazon EC2 Auto Scaling quotas to the
    /// active AWS account.
    /// </summary>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DescribeAccountLimitsAsync()
    {
        var response = await _amazonAutoScaling.DescribeAccountLimitsAsync();
        Console.WriteLine("The maximum number of Auto Scaling groups is " +
 response.MaxNumberOfAutoScalingGroups);
        Console.WriteLine("The current number of Auto Scaling groups is " +
 response.NumberOfAutoScalingGroups);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }



    /// <summary>
    /// Retrieve a list of the Amazon EC2 Auto Scaling activities for an
    /// Amazon EC2 Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Amazon EC2 Auto Scaling group.</
param>
    /// <returns>A list of Amazon EC2 Auto Scaling activities.</returns>
    public async Task<List<Activity>> DescribeScalingActivitiesAsync(
        string groupName)
    {
        var activities = new List<Activity>();
        var scalingActivitiesRequest = new DescribeScalingActivitiesRequest
        {
            AutoScalingGroupName = groupName,
            MaxRecords = 10,
        };

        var response = await
 _amazonAutoScaling.DescribeScalingActivitiesAsync(scalingActivitiesRequest);
        if (response.Activities != null)
        {
            activities = response.Activities;
        }
        return activities;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Get data about the instances in an Amazon EC2 Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Amazon EC2 Auto Scaling group.</
param>
    /// <returns>A list of Amazon EC2 Auto Scaling details.</returns>
    public async Task<List<AutoScalingInstanceDetails>>
 DescribeAutoScalingInstancesAsync(
        string groupName)
    {
        var groups = await DescribeAutoScalingGroupsAsync(groupName);
        var instanceIds = new List<string>();
        var instanceDetails = new List<AutoScalingInstanceDetails>();
        if (groups != null)
        {
            groups.ForEach(group =>
            {
                if (group.AutoScalingGroupName == groupName && group.Instances !=
 null)
                {
                    group.Instances.ForEach(instance =>
                    {
                        instanceIds.Add(instance.InstanceId);
                    });
                }
            });

            var scalingGroupsRequest = new DescribeAutoScalingInstancesRequest
            {
                MaxRecords = 10,
                InstanceIds = instanceIds,
            };

            var response =
                await _amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingInstancesAsync(
                    scalingGroupsRequest);
            if (response.AutoScalingInstances != null)
            {
                instanceDetails = response.AutoScalingInstances;
            }
        }
```

```
        return instanceDetails;
    }



    /// <summary>
    /// Retrieve a list of information about Amazon EC2 Auto Scaling groups.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Amazon EC2 Auto Scaling group.</
param>
    /// <returns>A list of Amazon EC2 Auto Scaling groups.</returns>
    public async Task<List<AutoScalingGroup>> DescribeAutoScalingGroupsAsync(
        string groupName)
    {
        var groups = new List<AutoScalingGroup>();
        var groupList = new List<string>
            {
                groupName,
            };

        var request = new DescribeAutoScalingGroupsRequest
        {
            AutoScalingGroupNames = groupList,
        };

        var response = await
 _amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingGroupsAsync(request);
        if (response.AutoScalingGroups != null)
        {
            groups = response.AutoScalingGroups;
        }

        return groups;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Amazon EC2 Auto Scaling group.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteAutoScalingGroupAsync(
```

```
        string groupName)
    {
        var deleteAutoScalingGroupRequest = new DeleteAutoScalingGroupRequest
        {
            AutoScalingGroupName = groupName,
            ForceDelete = true,
        };

        var response = await
_amazonAutoScaling.DeleteAutoScalingGroupAsync(deleteAutoScalingGroupRequest);
        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"You successfully deleted {groupName}");
            return true;
        }

        Console.WriteLine($"Couldn't delete {groupName}.");
        return false;
    }


    /// <summary>
    /// Disable the collection of metric data for an Amazon EC2 Auto Scaling
    /// group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Auto Scaling group.</param>
    /// <returns>A Boolean value that indicates the success or failure of
    /// the operation.</returns>
    public async Task<bool> DisableMetricsCollectionAsync(string groupName)
    {
        var request = new DisableMetricsCollectionRequest
        {
            AutoScalingGroupName = groupName,
        };

        var response = await
_amazonAutoScaling.DisableMetricsCollectionAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Enable the collection of metric data for an Auto Scaling group.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="groupName">The name of the Auto Scaling group.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> EnableMetricsCollectionAsync(string groupName)
    {
        var listMetrics = new List<string>
            {
                "GroupMaxSize",
            };

        var collectionRequest = new EnableMetricsCollectionRequest
        {
            AutoScalingGroupName = groupName,
            Metrics = listMetrics,
            Granularity = "1Minute",
        };

        var response = await
_amazonAutoScaling.EnableMetricsCollectionAsync(collectionRequest);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Set the desired capacity of an Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Auto Scaling group.</param>
    /// <param name="desiredCapacity">The desired capacity for the Auto
    /// Scaling group.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> SetDesiredCapacityAsync(
        string groupName,
        int desiredCapacity)
    {
        var capacityRequest = new SetDesiredCapacityRequest
        {
            AutoScalingGroupName = groupName,
            DesiredCapacity = desiredCapacity,
        };

        var response = await
_amazonAutoScaling.SetDesiredCapacityAsync(capacityRequest);
        Console.WriteLine($"You have set the DesiredCapacity to
{desiredCapacity}.");
```

```
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Terminate all instances in the Auto Scaling group in preparation for
    /// deleting the group.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The instance Id of the instance to terminate.</
param>
    /// <returns>A Boolean value that indicates the success or failure of
    /// the operation.</returns>
    public async Task<bool> TerminateInstanceInAutoScalingGroupAsync(
        string instanceId)
    {
        var request = new TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest
        {
            InstanceId = instanceId,
            ShouldDecrementDesiredCapacity = false,
        };

        var response = await
 _amazonAutoScaling.TerminateInstanceInAutoScalingGroupAsync(request);

        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"You have terminated the instance: {instanceId}");
            return true;
        }

        Console.WriteLine($"Could not terminate {instanceId}");
        return false;
    }


    /// <summary>
    /// Update the capacity of an Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Auto Scaling group.</param>
    /// <param name="launchTemplateName">The name of the EC2 launch template.</
param>
    /// <param name="maxSize">The maximum number of instances that can be
    /// created for the Auto Scaling group.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
```

```
    public async Task<bool> UpdateAutoScalingGroupAsync(
        string groupName,
        string launchTemplateName,
        int maxSize)
    {
        var templateSpecification = new LaunchTemplateSpecification
        {
            LaunchTemplateName = launchTemplateName,
        };

        var groupRequest = new UpdateAutoScalingGroupRequest
        {
            MaxSize = maxSize,
            AutoScalingGroupName = groupName,
            LaunchTemplate = templateSpecification,
        };

        var response = await
 _amazonAutoScaling.UpdateAutoScalingGroupAsync(groupRequest);
        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"You successfully updated the Auto Scaling group
 {groupName}.");
            return true;
        }
        else
        {
            return false;
        }
    }

}


namespace AutoScalingActions;

using Amazon.EC2;
using Amazon.EC2.Model;

public class EC2Wrapper
{
    private readonly IAmazonEC2 _amazonEc2;

    /// <summary>
```

```
    /// Constructor for the EC2Wrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonEc2">The injected Amazon EC2 client.</param>
    public EC2Wrapper(IAmazonEC2 amazonEc2)
    {
        _amazonEc2 = amazonEc2;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new Amazon EC2 launch template.
    /// </summary>
    /// <param name="imageId">The image Id to use for instances launched
    /// using the Amazon EC2 launch template.</param>
    /// <param name="instanceType">The type of EC2 instances to create.</param>
    /// <param name="launchTemplateName">The name of the launch template.</param>
    /// <returns>Returns the TemplateID of the new launch template.</returns>
    public async Task<string> CreateLaunchTemplateAsync(
        string imageId,
        string instanceType,
        string launchTemplateName)
    {
        var request = new CreateLaunchTemplateRequest
        {
            LaunchTemplateData = new RequestLaunchTemplateData
            {
                ImageId = imageId,
                InstanceType = instanceType,
            },
            LaunchTemplateName = launchTemplateName,
        };

        var response = await _amazonEc2.CreateLaunchTemplateAsync(request);

        return response.LaunchTemplate.LaunchTemplateId;
    }

    /// <summary>
    /// Delete an Amazon EC2 launch template.
    /// </summary>
    /// <param name="launchTemplateId">The TemplateId of the launch template to
    /// delete.</param>
    /// <returns>The name of the EC2 launch template that was deleted.</returns>
    public async Task<string> DeleteLaunchTemplateAsync(string launchTemplateId)
    {
```

```
        var request = new DeleteLaunchTemplateRequest
        {
            LaunchTemplateId = launchTemplateId,
        };

        var response = await _amazonEc2.DeleteLaunchTemplateAsync(request);
        return response.LaunchTemplate.LaunchTemplateName;
    }

    /// <summary>
    /// Retrieve information about an EC2 launch template.
    /// </summary>
    /// <param name="launchTemplateName">The name of the EC2 launch template.</
param>
    /// <returns>A Boolean value that indicates the success or failure of
    /// the operation.</returns>
    public async Task<bool> DescribeLaunchTemplateAsync(string launchTemplateName)
    {
        var request = new DescribeLaunchTemplatesRequest
        {
            LaunchTemplateNames = new List<string> { launchTemplateName, },
        };

        var response = await _amazonEc2.DescribeLaunchTemplatesAsync(request);

        if (response.LaunchTemplates is not null)
        {
            response.LaunchTemplates.ForEach(template =>
            {
                Console.Write($"{template.LaunchTemplateName}\t");
                Console.WriteLine(template.LaunchTemplateId);
            });

            return true;
        }

        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Retrieve the availability zones for the current region.
    /// </summary>
    /// <returns>A collection of availability zones.</returns>
    public async Task<List<AvailabilityZone>> ListAvailabilityZonesAsync()
```

```
    {
        var response = await _amazonEc2.DescribeAvailabilityZonesAsync(
            new DescribeAvailabilityZonesRequest());

        return response.AvailabilityZones;
    }
}


namespace AutoScalingActions;

using Amazon.CloudWatch;
using Amazon.CloudWatch.Model;

/// <summary>
/// Contains methods to access Amazon CloudWatch metrics for the
/// Amazon EC2 Auto Scaling basics scenario.
/// </summary>
public class CloudWatchWrapper
{
    private readonly IAmazonCloudWatch _amazonCloudWatch;

    /// <summary>
    /// Constructor for the CloudWatchWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonCloudWatch">The injected CloudWatch client.</param>
    public CloudWatchWrapper(IAmazonCloudWatch amazonCloudWatch)
    {
        _amazonCloudWatch = amazonCloudWatch;
    }

    /// <summary>
    /// Retrieve the metrics information collection for the Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Auto Scaling group.</param>
    /// <returns>A list of Metrics collected for the Auto Scaling group.</returns>
    public async Task<List<Metric>> GetCloudWatchMetricsAsync(string groupName)
    {
        var metrics = new List<Metric>();
        var filter = new DimensionFilter
        {
            Name = "AutoScalingGroupName",
            Value = $"{groupName}",
        };
```

```
        var request = new ListMetricsRequest
        {
            MetricName = "AutoScalingGroupName",
            Dimensions = new List<DimensionFilter> { filter },
            Namespace = "AWS/AutoScaling",
        };

        var response = await _amazonCloudWatch.ListMetricsAsync(request);
        if (response.Metrics != null)
        {
            metrics = response.Metrics;
        }
        return metrics;
    }

    /// <summary>
    /// Retrieve the metric data collected for an Amazon EC2 Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Amazon EC2 Auto Scaling group.</
param>
    /// <returns>A list of data points.</returns>
    public async Task<List<Datapoint>> GetMetricStatisticsAsync(string groupName)
    {
        var dataPoints = new List<Datapoint>();
        var metricDimensions = new List<Dimension>
            {
                new Dimension
                {
                    Name = "AutoScalingGroupName",
                    Value = $"{groupName}",
                },
            };

        // The start time will be yesterday.
        var startTime = DateTime.UtcNow.AddDays(-1);

        var request = new GetMetricStatisticsRequest
        {
            MetricName = "AutoScalingGroupName",
            Dimensions = metricDimensions,
            Namespace = "AWS/AutoScaling",
            Period = 60, // 60 seconds.
            Statistics = new List<string>() { "Minimum" },
```

```
            StartTimeUtc = startTime,
            EndTimeUtc = DateTime.UtcNow,
        };

        var response = await _amazonCloudWatch.GetMetricStatisticsAsync(request);
        if (response.Datapoints != null)
        {
            dataPoints = response.Datapoints;
        }

        return dataPoints;
    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CreateAutoScalingGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAutoScalingInstances
  - DescribeScalingActivities
  - DisableMetricsCollection
  - EnableMetricsCollection
  - SetDesiredCapacity
  - TerminateInstanceInAutoScalingGroup
  - UpdateAutoScalingGroup

Actions

`CreateAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAutoScalingGroup`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Create a new Amazon EC2 Auto Scaling group.
/// </summary>
/// <param name="groupName">The name to use for the new Auto Scaling
/// group.</param>
/// <param name="launchTemplateName">The name of the Amazon EC2 Auto Scaling
/// launch template to use to create instances in the group.</param>
/// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
public async Task<bool> CreateAutoScalingGroupAsync(
    string groupName,
    string launchTemplateName,
    string availabilityZone)
{
    var templateSpecification = new LaunchTemplateSpecification
    {
        LaunchTemplateName = launchTemplateName,
    };

    var zoneList = new List<string>
        {
            availabilityZone,
        };

    var request = new CreateAutoScalingGroupRequest
    {
        AutoScalingGroupName = groupName,
        AvailabilityZones = zoneList,
        LaunchTemplate = templateSpecification,
        MaxSize = 6,
        MinSize = 1
    };
    try
    {
```

```
            var response = await
 _amazonAutoScaling.CreateAutoScalingGroupAsync(request);
            Console.WriteLine($"{groupName} Auto Scaling Group created");
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine($"{groupName} Auto Scaling Group already exists.");
            return true;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAutoScalingGroup la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeAutoScalingGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAutoScalingGroups`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get data about the instances in an Amazon EC2 Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Amazon EC2 Auto Scaling group.</
param>
    /// <returns>A list of Amazon EC2 Auto Scaling details.</returns>
    public async Task<List<AutoScalingInstanceDetails>>
 DescribeAutoScalingInstancesAsync(
        string groupName)
    {
        var groups = await DescribeAutoScalingGroupsAsync(groupName);
```

```
        var instanceIds = new List<string>();
        var instanceDetails = new List<AutoScalingInstanceDetails>();
        if (groups != null)
        {
            groups.ForEach(group =>
            {
                if (group.AutoScalingGroupName == groupName && group.Instances !=
null)
                {
                    group.Instances.ForEach(instance =>
                    {
                        instanceIds.Add(instance.InstanceId);
                    });
                }
            });

            var scalingGroupsRequest = new DescribeAutoScalingInstancesRequest
            {
                MaxRecords = 10,
                InstanceIds = instanceIds,
            };

            var response =
                await _amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingInstancesAsync(
                    scalingGroupsRequest);
            if (response.AutoScalingInstances != null)
            {
                instanceDetails = response.AutoScalingInstances;
            }
        }

        return instanceDetails;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingGroups la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeAutoScalingInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAutoScalingInstances`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get data about the instances in an Amazon EC2 Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Amazon EC2 Auto Scaling group.</
param>
    /// <returns>A list of Amazon EC2 Auto Scaling details.</returns>
    public async Task<List<AutoScalingInstanceDetails>>
 DescribeAutoScalingInstancesAsync(
        string groupName)
    {
        var groups = await DescribeAutoScalingGroupsAsync(groupName);
        var instanceIds = new List<string>();
        var instanceDetails = new List<AutoScalingInstanceDetails>();
        if (groups != null)
        {
            groups.ForEach(group =>
            {
                if (group.AutoScalingGroupName == groupName && group.Instances !=
 null)
                {
                    group.Instances.ForEach(instance =>
                    {
                        instanceIds.Add(instance.InstanceId);
                    });
                }
            });

            var scalingGroupsRequest = new DescribeAutoScalingInstancesRequest
            {
                MaxRecords = 10,
                InstanceIds = instanceIds,
            };
```

```
            var response =
                await _amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingInstancesAsync(
                    scalingGroupsRequest);
            if (response.AutoScalingInstances != null)
            {
                instanceDetails = response.AutoScalingInstances;
            }
        }

        return instanceDetails;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingInstances la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeScalingActivities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeScalingActivities`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Retrieve a list of the Amazon EC2 Auto Scaling activities for an
    /// Amazon EC2 Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Amazon EC2 Auto Scaling group.</
param>
    /// <returns>A list of Amazon EC2 Auto Scaling activities.</returns>
    public async Task<List<Activity>> DescribeScalingActivitiesAsync(
        string groupName)
    {
        var activities = new List<Activity>();
```

```
        var scalingActivitiesRequest = new DescribeScalingActivitiesRequest
        {
            AutoScalingGroupName = groupName,
            MaxRecords = 10,
        };

        var response = await
_amazonAutoScaling.DescribeScalingActivitiesAsync(scalingActivitiesRequest);
        if (response.Activities != null)
        {
            activities = response.Activities;
        }
        return activities;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeScalingActivities la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DisableMetricsCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableMetricsCollection`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Disable the collection of metric data for an Amazon EC2 Auto Scaling
    /// group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Auto Scaling group.</param>
    /// <returns>A Boolean value that indicates the success or failure of
    /// the operation.</returns>
    public async Task<bool> DisableMetricsCollectionAsync(string groupName)
    {
```

```
        var request = new DisableMetricsCollectionRequest
        {
            AutoScalingGroupName = groupName,
        };

        var response = await
_amazonAutoScaling.DisableMetricsCollectionAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableMetricsCollection la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`EnableMetricsCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableMetricsCollection`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Enable the collection of metric data for an Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Auto Scaling group.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> EnableMetricsCollectionAsync(string groupName)
    {
        var listMetrics = new List<string>
            {
                "GroupMaxSize",
            };

        var collectionRequest = new EnableMetricsCollectionRequest
        {
```

```
            AutoScalingGroupName = groupName,
            Metrics = listMetrics,
            Granularity = "1Minute",
        };

        var response = await
_amazonAutoScaling.EnableMetricsCollectionAsync(collectionRequest);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableMetricsCollection la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`SetDesiredCapacity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetDesiredCapacity`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Set the desired capacity of an Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Auto Scaling group.</param>
    /// <param name="desiredCapacity">The desired capacity for the Auto
    /// Scaling group.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> SetDesiredCapacityAsync(
        string groupName,
        int desiredCapacity)
    {
        var capacityRequest = new SetDesiredCapacityRequest
        {
            AutoScalingGroupName = groupName,
```

```
            DesiredCapacity = desiredCapacity,
        };

        var response = await
 _amazonAutoScaling.SetDesiredCapacityAsync(capacityRequest);
        Console.WriteLine($"You have set the DesiredCapacity to
 {desiredCapacity}.");

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetDesiredCapacity la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`TerminateInstanceInAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TerminateInstanceInAutoScalingGroup`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Terminate all instances in the Auto Scaling group in preparation for
    /// deleting the group.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The instance Id of the instance to terminate.</
param>
    /// <returns>A Boolean value that indicates the success or failure of
    /// the operation.</returns>
    public async Task<bool> TerminateInstanceInAutoScalingGroupAsync(
        string instanceId)
    {
        var request = new TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest
        {
```

```
            InstanceId = instanceId,
            ShouldDecrementDesiredCapacity = false,
        };

        var response = await
 _amazonAutoScaling.TerminateInstanceInAutoScalingGroupAsync(request);

        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"You have terminated the instance: {instanceId}");
            return true;
        }

        Console.WriteLine($"Could not terminate {instanceId}");
        return false;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstanceInAutoScalingGroup la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`UpdateAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateAutoScalingGroup`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Update the capacity of an Auto Scaling group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the Auto Scaling group.</param>
    /// <param name="launchTemplateName">The name of the EC2 launch template.</
param>
    /// <param name="maxSize">The maximum number of instances that can be
```

```
    /// created for the Auto Scaling group.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> UpdateAutoScalingGroupAsync(
        string groupName,
        string launchTemplateName,
        int maxSize)
    {
        var templateSpecification = new LaunchTemplateSpecification
        {
            LaunchTemplateName = launchTemplateName,
        };

        var groupRequest = new UpdateAutoScalingGroupRequest
        {
            MaxSize = maxSize,
            AutoScalingGroupName = groupName,
            LaunchTemplate = templateSpecification,
        };

        var response = await
_amazonAutoScaling.UpdateAutoScalingGroupAsync(groupRequest);
        if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
        {
            Console.WriteLine($"You successfully updated the Auto Scaling group
{groupName}.");
            return true;
        }
        else
        {
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAutoScalingGroup la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Exemples d'utilisation d'Amazon Bedrock SDK pour .NET (v4)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour .NET (v4) avec Amazon Bedrock.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions

Prise en main

Bonjour Amazon Bedrock

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon Bedrock.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon;
using Amazon.Bedrock;
using Amazon.Bedrock.Model;

namespace BedrockActions;

/// <summary>
/// This example shows how to list foundation models.
/// </summary>
internal class HelloBedrock
{
    /// <summary>
    /// Main method to call the ListFoundationModelsAsync method.
    /// </summary>
    /// <param name="args"> The command line arguments. </param>
```

```
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Specify a region endpoint where Amazon Bedrock is available. For a list
 of supported region see https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/what-
is-bedrock.html#bedrock-regions
        AmazonBedrockClient bedrockClient = new(RegionEndpoint.USWest2);

        await ListFoundationModelsAsync(bedrockClient);

    }


    /// <summary>
    /// List foundation models.
    /// </summary>
    /// <param name="bedrockClient"> The Amazon Bedrock client. </param>
    private static async Task ListFoundationModelsAsync(AmazonBedrockClient
 bedrockClient)
    {
        Console.WriteLine("List foundation models with no filter.");

        try
        {
            var response = await bedrockClient.ListFoundationModelsAsync(new
 ListFoundationModelsRequest()
            {
            });

            if (response?.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                foreach (var fm in response.ModelSummaries)
                {
                    WriteToConsole(fm);
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Something wrong happened");
            }
        }
        catch (AmazonBedrockException e)
        {
            Console.WriteLine(e.Message);
        }
```

```
    }


    /// <summary>
    /// Write the foundation model summary to console.
    /// </summary>
    /// <param name="foundationModel"> The foundation model summary to write to
 console. </param>
    private static void WriteToConsole(FoundationModelSummary foundationModel)
    {
        Console.WriteLine($"{foundationModel.ModelId}, Customization:
 {string.Join(", ", foundationModel.CustomizationsSupported)}, Stream:
 {foundationModel.ResponseStreamingSupported}, Input: {string.Join(",
 ", foundationModel.InputModalities)}, Output: {string.Join(", ",
 foundationModel.OutputModalities)}");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFoundationModels la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Actions

`ListFoundationModels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFoundationModels`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les modèles de fondation Bedrock disponibles.

```
    /// <summary>
    /// List foundation models.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="bedrockClient"> The Amazon Bedrock client. </param>
    private static async Task ListFoundationModelsAsync(AmazonBedrockClient
bedrockClient)
    {
        Console.WriteLine("List foundation models with no filter.");

        try
        {
            var response = await bedrockClient.ListFoundationModelsAsync(new
ListFoundationModelsRequest()
            {
            });

            if (response?.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                foreach (var fm in response.ModelSummaries)
                {
                    WriteToConsole(fm);
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Something wrong happened");
            }
        }
        catch (AmazonBedrockException e)
        {
            Console.WriteLine(e.Message);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFoundationModels la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Exemples d'utilisation d'Amazon Bedrock Runtime SDK pour .NET (v4)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour .NET (v4) avec Amazon Bedrock Runtime.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Anthropic Claude
- Cohere Command
- Meta Llama
- Mistral AI
- Stable Image Core

Prise en main

Bonjour Amazon Bedrock Runtime

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon Bedrock Runtime.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

namespace BedrockRuntimeActions;

/// <summary>
/// This example shows how to use the Converse API to send a text message
/// to Amazon Bedrock.
/// </summary>
internal class HelloBedrockRuntime
{
    static async Task Main(string[] args)
```

```
    {
        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // You can change the region to match your setup.
        var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USWest2);

        // Set the model ID, e.g., Claude Haiku.
        // The "global." prefix enables cross-region inference, allowing the request
        // to be routed to the nearest available region for the specified model.
        var modelId = "global.anthropic.claude-haiku-4-5-20251001-v1:0";

        // Define the user message.
        var userMessage = "Hi. In a short paragraph, explain what you can do.";

        // Create a request with the model ID, the user message, and an inference
configuration.
        var request = new ConverseRequest
        {
            ModelId = modelId,
            Messages = new List<Message>
            {
                new Message
                {
                    Role = ConversationRole.User,
                    Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
userMessage } }
                }
            }
        };

        try
        {
            // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the response.
            var response = await client.ConverseAsync(request);

            // Extract and print the response text.
            string responseText = response?.Output?.Message?.Content?[0]?.Text ??
"";
            Console.WriteLine(responseText);
        }
        catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
        {
            Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason:
{e.Message}");
            throw;
```

```
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

Anthropic Claude

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Converse API to send a text message to Anthropic Claude.

using System;
using System.Collections.Generic;
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1);

// Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
var modelId = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0";

// Define the user message.
```

```
var userMessage = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";

// Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
var request = new ConverseRequest
{
    ModelId = modelId,
    Messages = new List<Message>
    {
        new Message
        {
            Role = ConversationRole.User,
            Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
        }
    },
    InferenceConfig = new InferenceConfiguration()
    {
        MaxTokens = 512,
        Temperature = 0.5F,
        TopP = 0.9F
    }
};

try
{
    // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the result.
    var response = await client.ConverseAsync(request);

    // Extract and print the response text.
    string responseText = response?.Output?.Message?.Content?[0]?.Text ?? "";
    Console.WriteLine(responseText);
}
catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
{
    Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason: {e.Message}");
    throw;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Converse API to send a text message to Anthropic Claude
// and print the response stream.

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1);

// Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
var modelId = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0";

// Define the user message.
var userMessage = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";

// Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
var request = new ConverseStreamRequest
{
    ModelId = modelId,
    Messages = new List<Message>
    {
```

```
        new Message
        {
            Role = ConversationRole.User,
            Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
        }
    },
    InferenceConfig = new InferenceConfiguration()
    {
        MaxTokens = 512,
        Temperature = 0.5F,
        TopP = 0.9F
    }
};

try
{
    // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the result.
    var response = await client.ConverseStreamAsync(request);

    // Extract and print the streamed response text in real-time.
    foreach (var chunk in response.Stream.AsEnumerable())
    {
        if (chunk is ContentBlockDeltaEvent)
        {
            Console.Write((chunk as ContentBlockDeltaEvent).Delta.Text);
        }
    }
}
catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
{
    Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason: {e.Message}");
    throw;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Cohere Command

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Converse API to send a text message to Cohere Command.

using System;
using System.Collections.Generic;
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1);

// Set the model ID, e.g., Command R.
var modelId = "cohere.command-r-v1:0";

// Define the user message.
var userMessage = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";

// Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
var request = new ConverseRequest
{
    ModelId = modelId,
    Messages = new List<Message>
    {
        new Message
```

```
        {
            Role = ConversationRole.User,
            Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
        }
    },
    InferenceConfig = new InferenceConfiguration()
    {
        MaxTokens = 512,
        Temperature = 0.5F,
        TopP = 0.9F
    }
};

try
{
    // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the result.
    var response = await client.ConverseAsync(request);

    // Extract and print the response text.
    string responseText = response?.Output?.Message?.Content?[0]?.Text ?? "";
    Console.WriteLine(responseText);
}
catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
{
    Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason: {e.Message}");
    throw;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Converse API to send a text message to Cohere Command
// and print the response stream.

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1);

// Set the model ID, e.g., Command R.
var modelId = "cohere.command-r-v1:0";

// Define the user message.
var userMessage = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";

// Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
var request = new ConverseStreamRequest
{
    ModelId = modelId,
    Messages = new List<Message>
    {
        new Message
        {
            Role = ConversationRole.User,
            Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
```

```
        }
    },
    InferenceConfig = new InferenceConfiguration()
    {
        MaxTokens = 512,
        Temperature = 0.5F,
        TopP = 0.9F
    }
};

try
{
    // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the result.
    var response = await client.ConverseStreamAsync(request);

    // Extract and print the streamed response text in real-time.
    foreach (var chunk in response.Stream.AsEnumerable())
    {
        if (chunk is ContentBlockDeltaEvent)
        {
            Console.Write((chunk as ContentBlockDeltaEvent).Delta.Text);
        }
    }
}
catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
{
    Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason: {e.Message}");
    throw;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Meta Llama

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Converse API to send a text message to Meta Llama.

using System;
using System.Collections.Generic;
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1);

// Set the model ID, e.g., Llama 3 8b Instruct.
var modelId = "meta.llama3-8b-instruct-v1:0";

// Define the user message.
var userMessage = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";

// Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
var request = new ConverseRequest
{
    ModelId = modelId,
    Messages = new List<Message>
    {
        new Message
        {
            Role = ConversationRole.User,
            Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
        }
    },
    InferenceConfig = new InferenceConfiguration()
    {
```

```
        MaxTokens = 512,
        Temperature = 0.5F,
        TopP = 0.9F
    }
};

try
{
    // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the result.
    var response = await client.ConverseAsync(request);

    // Extract and print the response text.
    string responseText = response?.Output?.Message?.Content?[0]?.Text ?? "";
    Console.WriteLine(responseText);
}
catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
{
    Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason: {e.Message}");
    throw;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Converse API to send a text message to Meta Llama
// and print the response stream.

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1);

// Set the model ID, e.g., Llama 3 8b Instruct.
var modelId = "meta.llama3-8b-instruct-v1:0";

// Define the user message.
var userMessage = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";

// Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
var request = new ConverseStreamRequest
{
    ModelId = modelId,
    Messages = new List<Message>
    {
        new Message
        {
            Role = ConversationRole.User,
            Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
        }
    },
    InferenceConfig = new InferenceConfiguration()
    {
        MaxTokens = 512,
        Temperature = 0.5F,
        TopP = 0.9F
    }
};

try
{
```

```
    // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the result.
    var response = await client.ConverseStreamAsync(request);

    // Extract and print the streamed response text in real-time.
    foreach (var chunk in response.Stream.AsEnumerable())
    {
        if (chunk is ContentBlockDeltaEvent)
        {
            Console.Write((chunk as ContentBlockDeltaEvent).Delta.Text);
        }
    }
}
catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
{
    Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason: {e.Message}");
    throw;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Mistral AI

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Converse API to send a text message to Mistral.
```

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1);

// Set the model ID, e.g., Mistral Large.
var modelId = "mistral.mistral-large-2402-v1:0";

// Define the user message.
var userMessage = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";

// Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
var request = new ConverseRequest
{
    ModelId = modelId,
    Messages = new List<Message>
    {
        new Message
        {
            Role = ConversationRole.User,
            Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
        }
    },
    InferenceConfig = new InferenceConfiguration()
    {
        MaxTokens = 512,
        Temperature = 0.5F,
        TopP = 0.9F
    }
};

try
{
    // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the result.
    var response = await client.ConverseAsync(request);

    // Extract and print the response text.
    string responseText = response?.Output?.Message?.Content?[0]?.Text ?? "";
```

```
    Console.WriteLine(responseText);
}
catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
{
    Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason: {e.Message}");
    throw;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Converse API to send a text message to Mistral
// and print the response stream.

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using Amazon;
using Amazon.BedrockRuntime;
using Amazon.BedrockRuntime.Model;

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
var client = new AmazonBedrockRuntimeClient(RegionEndpoint.USEast1);
```

```
// Set the model ID, e.g., Mistral Large.
var modelId = "mistral.mistral-large-2402-v1:0";

// Define the user message.
var userMessage = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";

// Create a request with the model ID, the user message, and an inference
 configuration.
var request = new ConverseStreamRequest
{
    ModelId = modelId,
    Messages = new List<Message>
    {
        new Message
        {
            Role = ConversationRole.User,
            Content = new List<ContentBlock> { new ContentBlock { Text =
 userMessage } }
        }
    },
    InferenceConfig = new InferenceConfiguration()
    {
        MaxTokens = 512,
        Temperature = 0.5F,
        TopP = 0.9F
    }
};

try
{
    // Send the request to the Bedrock Runtime and wait for the result.
    var response = await client.ConverseStreamAsync(request);

    // Extract and print the streamed response text in real-time.
    foreach (var chunk in response.Stream.AsEnumerable())
    {
        if (chunk is ContentBlockDeltaEvent)
        {
            Console.Write((chunk as ContentBlockDeltaEvent).Delta.Text);
        }
    }
}
catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
```

```
{
    Console.WriteLine($"ERROR: Can't invoke '{modelId}'. Reason: {e.Message}");
    throw;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Stable Image Core

InvokeModel

L'exemple de code suivant montre comment invoquer Stability.ai Stable Image Core sur Amazon Bedrock pour générer une image.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec Stable Image Core.

```
        /// <summary>
        /// Asynchronously invokes the Stability.ai Stable Image Core model to run
 an inference based on the provided input.
        /// </summary>
        /// <param name="prompt">The prompt that describes the image Stability.ai
 Stable Image Core has to generate.</param>
        /// <returns>A base-64 encoded image generated by model</returns>
        /// <remarks>
        /// The different model providers have individual request and response
 formats.
        /// For the format, ranges, and default values for Stability.ai Stable Image
 Core, refer to:
        ///     https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/model-
parameters-diffusion-stable-image-core-text-image-request-response.html
```

```
        /// </remarks>
        public static async Task<string?> InvokeStableImageCoreAsync(string prompt,
 int seed)
        {
            string stableImageCoreModelId = "stability.stable-image-core-v1:1";

            AmazonBedrockRuntimeClient client = new(RegionEndpoint.USWest2);

            string payload = new JsonObject()
            {
                { "prompt", prompt },
                { "aspect_ratio", "1:1" },
                { "seed", seed },
                { "output_format", "png" }
            }.ToJsonString();

            try
            {
                InvokeModelResponse response = await client.InvokeModelAsync(new
 InvokeModelRequest()
                {
                    ModelId = stableImageCoreModelId,
                    Body = AWSSDKUtils.GenerateMemoryStreamFromString(payload),
                    ContentType = "application/json",
                    Accept = "application/json"
                });

                if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
                {
                    var results = JsonNode.ParseAsync(response.Body).Result?
["images"]?.AsArray();

                    return results?[0]?.GetValue<string>();
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine("InvokeModelAsync failed with status code " +
 response.HttpStatusCode);
                }
            }
            catch (AmazonBedrockRuntimeException e)
            {
                Console.WriteLine(e.Message);
            }
```

```
            return null;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModel la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

CloudFormation exemples utilisant SDK pour .NET (v4)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour .NET (v4) avec CloudFormation.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main

Prise en main

Bonjour CloudFormation

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec CloudFormation.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.CloudFormation;
using Amazon.CloudFormation.Model;
using Amazon.Runtime;

namespace CloudFormationActions;

public static class HelloCloudFormation
```

```
{
    public static IAmazonCloudFormation _amazonCloudFormation = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Create the CloudFormation client
        _amazonCloudFormation = new AmazonCloudFormationClient();
        Console.WriteLine($"\nIn Region:
 {_amazonCloudFormation.Config.RegionEndpoint}");

        // List the resources for each stack
        await ListResources();
    }

    /// <summary>
    /// Method to list stack resources and other information.
    /// </summary>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> ListResources()
    {
        try
        {
            Console.WriteLine("Getting CloudFormation stack information...");

            // Get all stacks using the stack paginator.
            var paginatorForDescribeStacks =
                _amazonCloudFormation.Paginators.DescribeStacks(
                    new DescribeStacksRequest());
            if (paginatorForDescribeStacks.Stacks != null)
            {
                await foreach (Stack stack in paginatorForDescribeStacks.Stacks)
                {
                    // Basic information for each stack
                    Console.WriteLine(
                        "\n-------------------------------------------------");
                    Console.WriteLine($"\nStack: {stack.StackName}");
                    Console.WriteLine($"  Status: {stack.StackStatus.Value}");
                    Console.WriteLine($"  Created: {stack.CreationTime}");

                    // The tags of each stack (etc.)
                    if (stack.Tags != null && stack.Tags.Count > 0)
                    {
                        Console.WriteLine("  Tags:");
                        foreach (Tag tag in stack.Tags)
```

```
                            Console.WriteLine($"    {tag.Key}, {tag.Value}");
                    }

                    // The resources of each stack
                    DescribeStackResourcesResponse responseDescribeResources =
                        await _amazonCloudFormation.DescribeStackResourcesAsync(
                            new DescribeStackResourcesRequest
                            {
                                StackName = stack.StackName
                            });
                    if (responseDescribeResources.StackResources != null &&
responseDescribeResources.StackResources.Count > 0)
                    {
                        Console.WriteLine("  Resources:");
                        foreach (StackResource resource in responseDescribeResources
                                     .StackResources)
                            Console.WriteLine(
                                $"    {resource.LogicalResourceId}:
{resource.ResourceStatus}");
                    }
                }
            }

            Console.WriteLine("\n-----------------------------------------------");
            return true;
        }
        catch (AmazonCloudFormationException ex)
        {
            Console.WriteLine("Unable to get stack information:\n" + ex.Message);
            return false;
        }
        catch (AmazonServiceException ex)
        {
            if (ex.Message.Contains("Unable to get IAM security credentials"))
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
                Console.WriteLine("If you are usnig SSO, be sure to install" +
                                  " the AWSSDK.SSO and AWSSDK.SSOOIDC packages.");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
                Console.WriteLine(ex.StackTrace);
            }
```

```
            return false;
        }
        catch (ArgumentNullException ex)
        {
            if (ex.Message.Contains("Options property cannot be empty: ClientName"))
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
                Console.WriteLine("If you are using SSO, have you logged in?");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
                Console.WriteLine(ex.StackTrace);
            }

            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStackResources la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

CloudWatch exemples utilisant SDK pour .NET (v4)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour .NET (v4) avec CloudWatch.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main

- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour CloudWatch

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec CloudWatch.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.CloudWatch;
using Amazon.CloudWatch.Model;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.Hosting;

namespace CloudWatchActions;

public static class HelloCloudWatch
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Use the AWS .NET Core Setup package to set up dependency injection for
 the Amazon CloudWatch service.
        // Use your AWS profile name, or leave it blank to use the default profile.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonCloudWatch>()
            ).Build();

        // Now the client is available for injection.
        var cloudWatchClient =
 host.Services.GetRequiredService<IAmazonCloudWatch>();

        // You can use await and any of the async methods to get a response.
```

```
        var metricNamespace = "AWS/Billing";
        var response = await cloudWatchClient.ListMetricsAsync(new
 ListMetricsRequest
        {
            Namespace = metricNamespace
        });
        Console.WriteLine($"Hello Amazon CloudWatch! Following are some metrics
 available in the {metricNamespace} namespace:");
        Console.WriteLine();
        if (response.Metrics != null)
        {
            foreach (var metric in response.Metrics.Take(5))
            {
                Console.WriteLine($"\tMetric: {metric.MetricName}");
                Console.WriteLine($"\tNamespace: {metric.Namespace}");
                Console.WriteLine(
                    $"\tDimensions: {string.Join(", ", metric.Dimensions.Select(m =>
 $"{m.Name}:{m.Value}"))}");
                Console.WriteLine();
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMetrics la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- CloudWatch Répertoriez les espaces de noms et les métriques.
- obtenir les statistiques d'une métrique et de la facturation estimée ;
- créer et mettre à jour un tableau de bord ;
- créer et ajouter des données à une métrique ;
- créer et déclencher une alerte, puis consulter l'historique des alertes ;
- créer un détecteur d'anomalies ;

- obtenez une image de métrique, puis nettoyer les ressources.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
public class CloudWatchScenario
{
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.

    To enable billing metrics and statistics for this example, make sure billing
 alerts are enabled for your account:
    https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/monitoring/
monitor_estimated_charges_with_cloudwatch.html#turning_on_billing_metrics

    This .NET example performs the following tasks:
        1. List and select a CloudWatch namespace.
        2. List and select a CloudWatch metric.
        3. Get statistics for a CloudWatch metric.
        4. Get estimated billing statistics for the last week.
        5. Create a new CloudWatch dashboard with two metrics.
        6. List current CloudWatch dashboards.
        7. Create a CloudWatch custom metric and add metric data.
        8. Add the custom metric to the dashboard.
        9. Create a CloudWatch alarm for the custom metric.
       10. Describe current CloudWatch alarms.
       11. Get recent data for the custom metric.
       12. Add data to the custom metric to trigger the alarm.
       13. Wait for an alarm state.
       14. Get history for the CloudWatch alarm.
       15. Add an anomaly detector.
       16. Describe current anomaly detectors.
       17. Get and display a metric image.
       18. Clean up resources.
```

```
    */

    private static ILogger logger = null!;
    private static CloudWatchWrapper _cloudWatchWrapper = null!;
    private static IConfiguration _configuration = null!;
    private static readonly List<string> _statTypes = new List<string>
{ "SampleCount", "Average", "Sum", "Minimum", "Maximum" };
    private static SingleMetricAnomalyDetector? anomalyDetector = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
            services.AddAWSService<IAmazonCloudWatch>()
            .AddTransient<CloudWatchWrapper>()
        )
        .Build();

        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally, load local settings.
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<CloudWatchScenario>();

        _cloudWatchWrapper = host.Services.GetRequiredService<CloudWatchWrapper>();

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Welcome to the Amazon CloudWatch example scenario.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        try
        {
            var selectedNamespace = await SelectNamespace();
            var selectedMetric = await SelectMetric(selectedNamespace);
```

```
            await GetAndDisplayMetricStatistics(selectedNamespace, selectedMetric);
            await GetAndDisplayEstimatedBilling();
            await CreateDashboardWithMetrics();
            await ListDashboards();
            await CreateNewCustomMetric();
            await AddMetricToDashboard();
            await CreateMetricAlarm();
            await DescribeAlarms();
            await GetCustomMetricData();
            await AddMetricDataForAlarm();
            await CheckForMetricAlarm();
            await GetAlarmHistory();
            anomalyDetector = await AddAnomalyDetector();
            await DescribeAnomalyDetectors();
            await GetAndOpenMetricImage();
            await CleanupResources();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            logger.LogError(ex, "There was a problem executing the scenario.");
            await CleanupResources();
        }

    }

    /// <summary>
    /// Select a namespace.
    /// </summary>
    /// <returns>The selected namespace.</returns>
    private static async Task<string> SelectNamespace()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"1. Select a CloudWatch Namespace from a list of
Namespaces.");
        var metrics = await _cloudWatchWrapper.ListMetrics();
        // Get a distinct list of namespaces.
        var namespaces = metrics.Select(m => m.Namespace).Distinct().ToList();
        for (int i = 0; i < namespaces.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {namespaces[i]}");
        }

        var namespaceChoiceNumber = 0;
```

```
        while (namespaceChoiceNumber < 1 || namespaceChoiceNumber >
namespaces.Count)
        {
            Console.WriteLine(
                "Select a namespace by entering a number from the preceding list:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out namespaceChoiceNumber);
        }

        var selectedNamespace = namespaces[namespaceChoiceNumber - 1];

        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        return selectedNamespace;
    }

    /// <summary>
    /// Select a metric from a namespace.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace for metrics.</param>
    /// <returns>The metric name.</returns>
    private static async Task<Metric> SelectMetric(string metricNamespace)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"2. Select a CloudWatch metric from a namespace.");

        var namespaceMetrics = await
_cloudWatchWrapper.ListMetrics(metricNamespace);

        for (int i = 0; i < namespaceMetrics.Count && i < 15; i++)
        {
            var dimensionsWithValues = namespaceMetrics[i].Dimensions
                .Where(d => !string.Equals("None", d.Value));
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {namespaceMetrics[i].MetricName} " +
                              $"{string.Join(", :", dimensionsWithValues.Select(d =>
d.Value))}");
        }

        var metricChoiceNumber = 0;
        while (metricChoiceNumber < 1 || metricChoiceNumber >
namespaceMetrics.Count)
        {
            Console.WriteLine(
                "Select a metric by entering a number from the preceding list:");
```

```
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out metricChoiceNumber);
        }

        var selectedMetric = namespaceMetrics[metricChoiceNumber - 1];

        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        return selectedMetric;
    }

    /// <summary>
    /// Get and display metric statistics for a specific metric.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace for metrics.</param>
    /// <param name="metric">The CloudWatch metric.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task GetAndDisplayMetricStatistics(string metricNamespace,
Metric metric)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"3. Get CloudWatch metric statistics for the last day.");

        for (int i = 0; i < _statTypes.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {_statTypes[i]}");
        }

        var statisticChoiceNumber = 0;
        while (statisticChoiceNumber < 1 || statisticChoiceNumber >
_statTypes.Count)
        {
            Console.WriteLine(
                "Select a metric statistic by entering a number from the preceding
list:");
            var choice = Console.ReadLine();
            Int32.TryParse(choice, out statisticChoiceNumber);
        }

        var selectedStatistic = _statTypes[statisticChoiceNumber - 1];
        var statisticsList = new List<string> { selectedStatistic };
```

```
        var metricStatistics = await
_cloudWatchWrapper.GetMetricStatistics(metricNamespace, metric.MetricName,
statisticsList, metric.Dimensions, 1, 60);

        if (!metricStatistics.Any())
        {
            Console.WriteLine($"No {selectedStatistic} statistics found for {metric}
in namespace {metricNamespace}.");
        }

        metricStatistics = metricStatistics.OrderBy(s => s.Timestamp).ToList();
        for (int i = 0; i < metricStatistics.Count && i < 10; i++)
        {
            var metricStat = metricStatistics[i];
            var statValue =
metricStat.GetType().GetProperty(selectedStatistic)!.GetValue(metricStat, null);
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. Timestamp
{metricStatistics[i].Timestamp:G} {selectedStatistic}: {statValue}");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Get and display estimated billing statistics.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace for metrics.</param>
    /// <param name="metric">The CloudWatch metric.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task GetAndDisplayEstimatedBilling()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"4. Get CloudWatch estimated billing for the last
week.");

        var billingStatistics = await SetupBillingStatistics();

        for (int i = 0; i < billingStatistics.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. Timestamp
{billingStatistics[i].Timestamp:G} : {billingStatistics[i].Maximum}");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Get billing statistics using a call to a wrapper class.
    /// </summary>
    /// <returns>A collection of billing statistics.</returns>
    private static async Task<List<Datapoint>> SetupBillingStatistics()
    {
        // Make a request for EstimatedCharges with a period of one day for the past
seven days.
        var billingStatistics = await _cloudWatchWrapper.GetMetricStatistics(
            "AWS/Billing",
            "EstimatedCharges",
            new List<string>() { "Maximum" },
            new List<Dimension>() { new Dimension { Name = "Currency", Value =
"USD" } },
            7,
            86400);

        billingStatistics = billingStatistics.OrderBy(n => n.Timestamp).ToList();

        return billingStatistics;
    }

    /// <summary>
    /// Create a dashboard with metrics.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace for metrics.</param>
    /// <param name="metric">The CloudWatch metric.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task CreateDashboardWithMetrics()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"5. Create a new CloudWatch dashboard with metrics.");
        var dashboardName = _configuration["dashboardName"];
        var newDashboard = new DashboardModel();
        _configuration.GetSection("dashboardExampleBody").Bind(newDashboard);
        var newDashboardString = JsonSerializer.Serialize(
            newDashboard,
            new JsonSerializerOptions
            {
                DefaultIgnoreCondition = JsonIgnoreCondition.WhenWritingNull
            });
        var validationMessages =
```

```
            await _cloudWatchWrapper.PutDashboard(dashboardName,
newDashboardString);

        Console.WriteLine(validationMessages.Any() ? $"\tValidation messages:" :
null);
        for (int i = 0; i < validationMessages.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {validationMessages[i].Message}");
        }
        Console.WriteLine($"\tDashboard {dashboardName} was created.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// List dashboards.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task ListDashboards()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"6. List the CloudWatch dashboards in the current
account.");

        var dashboards = await _cloudWatchWrapper.ListDashboards();

        for (int i = 0; i < dashboards.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {dashboards[i].DashboardName}");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Create and add data for a new custom metric.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task CreateNewCustomMetric()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"7. Create and add data for a new custom metric.");

        var customMetricNamespace = _configuration["customMetricNamespace"];
        var customMetricName = _configuration["customMetricName"];
```

```
        var customData = await PutRandomMetricData(customMetricName,
customMetricNamespace);

        var valuesString = string.Join(',', customData.Select(d => d.Value));
        Console.WriteLine($"\tAdded metric values for for metric {customMetricName}:
\n\t{valuesString}");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }


    /// <summary>
    /// Add some metric data using a call to a wrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="customMetricName">The metric name.</param>
    /// <param name="customMetricNamespace">The metric namespace.</param>
    /// <returns></returns>
    private static async Task<List<MetricDatum>> PutRandomMetricData(string
customMetricName,
        string customMetricNamespace)
    {
        List<MetricDatum> customData = new List<MetricDatum>();
        Random rnd = new Random();

        // Add 10 random values up to 100, starting with a timestamp 15 minutes in
the past.
        var utcNowMinus15 = DateTime.UtcNow.AddMinutes(-15);
        for (int i = 0; i < 10; i++)
        {
            var metricValue = rnd.Next(0, 100);
            customData.Add(
                new MetricDatum
                {
                    MetricName = customMetricName,
                    Value = metricValue,
                    TimestampUtc = utcNowMinus15.AddMinutes(i)
                }
            );
        }

        await _cloudWatchWrapper.PutMetricData(customMetricNamespace, customData);
        return customData;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Add the custom metric to the dashboard.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task AddMetricToDashboard()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"8. Add the new custom metric to the dashboard.");

        var dashboardName = _configuration["dashboardName"];

        var customMetricNamespace = _configuration["customMetricNamespace"];
        var customMetricName = _configuration["customMetricName"];

        var validationMessages = await SetupDashboard(customMetricNamespace,
customMetricName, dashboardName);

        Console.WriteLine(validationMessages.Any() ? $"\tValidation messages:" :
null);
        for (int i = 0; i < validationMessages.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {validationMessages[i].Message}");
        }
        Console.WriteLine($"\tDashboard {dashboardName} updated with metric
{customMetricName}.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }


    /// <summary>
    /// Set up a dashboard using a call to the wrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="customMetricNamespace">The metric namespace.</param>
    /// <param name="customMetricName">The metric name.</param>
    /// <param name="dashboardName">The name of the dashboard.</param>
    /// <returns>A list of validation messages.</returns>
    private static async Task<List<DashboardValidationMessage>> SetupDashboard(
        string customMetricNamespace, string customMetricName, string dashboardName)
    {
        // Get the dashboard model from configuration.
        var newDashboard = new DashboardModel();
        _configuration.GetSection("dashboardExampleBody").Bind(newDashboard);
```

```
        // Add a new metric to the dashboard.
        newDashboard.Widgets.Add(new Widget
        {
            Height = 8,
            Width = 8,
            Y = 8,
            X = 0,
            Type = "metric",
            Properties = new Properties
            {
                Metrics = new List<List<object>>
                    { new() { customMetricNamespace, customMetricName } },
                View = "timeSeries",
                Region = "us-east-1",
                Stat = "Sum",
                Period = 86400,
                YAxis = new YAxis { Left = new Left { Min = 0, Max = 100 } },
                Title = "Custom Metric Widget",
                LiveData = true,
                Sparkline = true,
                Trend = true,
                Stacked = false,
                SetPeriodToTimeRange = false
            }
        });

        var newDashboardString = JsonSerializer.Serialize(newDashboard,
            new JsonSerializerOptions
            { DefaultIgnoreCondition = JsonIgnoreCondition.WhenWritingNull });
        var validationMessages =
            await _cloudWatchWrapper.PutDashboard(dashboardName,
newDashboardString);

        return validationMessages;
    }

    /// <summary>
    /// Create a CloudWatch alarm for the new metric.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task CreateMetricAlarm()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"9. Create a CloudWatch alarm for the new metric.");
```

```
        var customMetricNamespace = _configuration["customMetricNamespace"];
        var customMetricName = _configuration["customMetricName"];

        var alarmName = _configuration["exampleAlarmName"];
        var accountId = _configuration["accountId"];
        var region = _configuration["region"];
        var emailTopic = _configuration["emailTopic"];
        var alarmActions = new List<string>();

        if (GetYesNoResponse(
                $"\tAdd an email action for topic {emailTopic} to alarm {alarmName}?
(y/n)"))
        {
            _cloudWatchWrapper.AddEmailAlarmAction(accountId, region, emailTopic,
alarmActions);
        }

        await _cloudWatchWrapper.PutMetricEmailAlarm(
            "Example metric alarm",
            alarmName,
            ComparisonOperator.GreaterThanOrEqualToThreshold,
            customMetricName,
            customMetricNamespace,
            100,
            alarmActions);

        Console.WriteLine($"\tAlarm {alarmName} added for metric
{customMetricName}.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Describe Alarms.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task DescribeAlarms()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"10. Describe CloudWatch alarms in the current
account.");

        var alarms = await _cloudWatchWrapper.DescribeAlarms();
        alarms = alarms.OrderByDescending(a => a.StateUpdatedTimestamp).ToList();
```

```
        for (int i = 0; i < alarms.Count && i < 10; i++)
        {
            var alarm = alarms[i];
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {alarm.AlarmName}");
            Console.WriteLine($"\tState: {alarm.StateValue} for {alarm.MetricName}
{alarm.ComparisonOperator} {alarm.Threshold}");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Get the recent data for the metric.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task GetCustomMetricData()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"11. Get current data for new custom metric.");

        var customMetricNamespace = _configuration["customMetricNamespace"];
        var customMetricName = _configuration["customMetricName"];
        var accountId = _configuration["accountId"];

        var query = new List<MetricDataQuery>
        {
            new MetricDataQuery
            {
                AccountId = accountId,
                Id = "m1",
                Label = "Custom Metric Data",
                MetricStat = new MetricStat
                {
                    Metric = new Metric
                    {
                        MetricName = customMetricName,
                        Namespace = customMetricNamespace,
                    },
                    Period = 1,
                    Stat = "Maximum"
                }
            }
        };
```

```
        var metricData = await _cloudWatchWrapper.GetMetricData(
            20,
            true,
            DateTime.UtcNow.AddMinutes(1),
            20,
            query);

        for (int i = 0; i < metricData.Count; i++)
        {
            if (metricData[i].Values != null)
            {
                for (int j = 0; j < metricData[i].Values.Count; j++)
                {
                    Console.WriteLine(
                        $"\tTimestamp {metricData[i].Timestamps[j]:G} Value:
{metricData[i].Values[j]}");
                }
            }
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Add metric data to trigger an alarm.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task AddMetricDataForAlarm()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"12. Add metric data to the custom metric to trigger an
alarm.");

        var customMetricNamespace = _configuration["customMetricNamespace"];
        var customMetricName = _configuration["customMetricName"];
        var nowUtc = DateTime.UtcNow;
        List<MetricDatum> customData = new List<MetricDatum>
        {
            new MetricDatum
            {
                MetricName = customMetricName,
                Value = 101,
                TimestampUtc = nowUtc.AddMinutes(-2)
```

```
            },
            new MetricDatum
            {
                MetricName = customMetricName,
                Value = 101,
                TimestampUtc = nowUtc.AddMinutes(-1)
            },
            new MetricDatum
            {
                MetricName = customMetricName,
                Value = 101,
                TimestampUtc = nowUtc
            }
        };
        var valuesString = string.Join(',', customData.Select(d => d.Value));
        Console.WriteLine($"\tAdded metric values for for metric {customMetricName}:
\n\t{valuesString}");
        await _cloudWatchWrapper.PutMetricData(customMetricNamespace, customData);

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Check for a metric alarm using the DescribeAlarmsForMetric action.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task CheckForMetricAlarm()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"13. Checking for an alarm state.");

        var customMetricNamespace = _configuration["customMetricNamespace"];
        var customMetricName = _configuration["customMetricName"];
        var hasAlarm = false;
        var retries = 10;
        while (!hasAlarm && retries > 0)
        {
            var alarms = await
_cloudWatchWrapper.DescribeAlarmsForMetric(customMetricNamespace,
customMetricName);
            hasAlarm = alarms.Any(a => a.StateValue == StateValue.ALARM);
            retries--;
            Thread.Sleep(20000);
        }
```

```
        Console.WriteLine(hasAlarm
            ? $"\tAlarm state found for {customMetricName}."
            : $"\tNo Alarm state found for {customMetricName} after 10 retries.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Get history for an alarm.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task GetAlarmHistory()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"14. Get alarm history.");

        var exampleAlarmName = _configuration["exampleAlarmName"];

        var alarmHistory = await
_cloudWatchWrapper.DescribeAlarmHistory(exampleAlarmName, 2);

        for (int i = 0; i < alarmHistory.Count; i++)
        {
            var history = alarmHistory[i];
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}. {history.HistorySummary}, time
{history.Timestamp:g}");
        }
        if (!alarmHistory.Any())
        {
            Console.WriteLine($"\tNo alarm history data found for
{exampleAlarmName}.");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Add an anomaly detector.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task<SingleMetricAnomalyDetector> AddAnomalyDetector()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
        Console.WriteLine($"15. Add an anomaly detector.");

        var customMetricNamespace = _configuration["customMetricNamespace"];
        var customMetricName = _configuration["customMetricName"];

        var detector = new SingleMetricAnomalyDetector
        {
            MetricName = customMetricName,
            Namespace = customMetricNamespace,
            Stat = "Maximum"
        };
        await _cloudWatchWrapper.PutAnomalyDetector(detector);
        Console.WriteLine($"\tAdded anomaly detector for metric
{customMetricName}.");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return detector;
    }

    /// <summary>
    /// Describe anomaly detectors.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task DescribeAnomalyDetectors()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine($"16. Describe anomaly detectors in the current
account.");

        var customMetricNamespace = _configuration["customMetricNamespace"];
        var customMetricName = _configuration["customMetricName"];

        var detectors = await
_cloudWatchWrapper.DescribeAnomalyDetectors(customMetricNamespace,
customMetricName);

        for (int i = 0; i < detectors.Count; i++)
        {
            var detector = detectors[i];
            Console.WriteLine($"\t{i + 1}.
{detector.SingleMetricAnomalyDetector.MetricName}, state {detector.StateValue}");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Fetch and open a metrics image for a CloudWatch metric and namespace.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task GetAndOpenMetricImage()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("17. Get a metric image from CloudWatch.");

        Console.WriteLine($"\tGetting Image data for custom metric.");
        var customMetricNamespace = _configuration["customMetricNamespace"];
        var customMetricName = _configuration["customMetricName"];

        var memoryStream = await
_cloudWatchWrapper.GetTimeSeriesMetricImage(customMetricNamespace,
customMetricName, "Maximum", 10);
        var file = _cloudWatchWrapper.SaveMetricImage(memoryStream, "MetricImages");

        ProcessStartInfo info = new ProcessStartInfo();

        Console.WriteLine($"\tFile saved as {Path.GetFileName(file)}.");
        Console.WriteLine($"\tPress enter to open the image.");
        Console.ReadLine();
        info.FileName = Path.Combine("ms-photos://", file);
        info.UseShellExecute = true;
        info.CreateNoWindow = true;
        info.Verb = string.Empty;

        Process.Start(info);

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Clean up created resources.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace for metrics.</param>
    /// <param name="metric">The CloudWatch metric.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    private static async Task CleanupResources()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
        Console.WriteLine($"18. Clean up resources.");

        var dashboardName = _configuration["dashboardName"];
        if (GetYesNoResponse($"\tDelete dashboard {dashboardName}? (y/n)"))
        {
            Console.WriteLine($"\tDeleting dashboard.");
            var dashboardList = new List<string> { dashboardName };
            await _cloudWatchWrapper.DeleteDashboards(dashboardList);
        }

        var alarmName = _configuration["exampleAlarmName"];
        if (GetYesNoResponse($"\tDelete alarm {alarmName}? (y/n)"))
        {
            Console.WriteLine($"\tCleaning up alarms.");
            var alarms = new List<string> { alarmName };
            await _cloudWatchWrapper.DeleteAlarms(alarms);
        }

        if (GetYesNoResponse($"\tDelete anomaly detector? (y/n)") &&
anomalyDetector != null)
        {
            Console.WriteLine($"\tCleaning up anomaly detector.");

            await _cloudWatchWrapper.DeleteAnomalyDetector(
                anomalyDetector);
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    /// <param name="question">The question string to print on the console.</param>
    /// <returns>True if the user responds with a yes.</returns>
    private static bool GetYesNoResponse(string question)
    {
        Console.WriteLine(question);
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        var response = ynResponse != null &&
                       ynResponse.Equals("y",
                           StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
        return response;
    }
```

```
}
```

Méthodes d'encapsulation utilisées par le scénario pour les CloudWatch actions.

```
/// <summary>
/// Wrapper class for Amazon CloudWatch methods.
/// </summary>
public class CloudWatchWrapper
{
    private readonly IAmazonCloudWatch _amazonCloudWatch;
    private readonly ILogger<CloudWatchWrapper> _logger;

    /// <summary>
    /// Constructor for the CloudWatch wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonCloudWatch">The injected CloudWatch client.</param>
    /// <param name="logger">The injected logger for the wrapper.</param>
    public CloudWatchWrapper(IAmazonCloudWatch amazonCloudWatch,
 ILogger<CloudWatchWrapper> logger)

    {
        _logger = logger;
        _amazonCloudWatch = amazonCloudWatch;
    }

    /// <summary>
    /// List metrics available, optionally within a namespace.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">Optional CloudWatch namespace to use when
 listing metrics.</param>
    /// <param name="filter">Optional dimension filter.</param>
    /// <param name="metricName">Optional metric name filter.</param>
    /// <returns>The list of metrics.</returns>
    public async Task<List<Metric>> ListMetrics(string? metricNamespace = null,
 DimensionFilter? filter = null, string? metricName = null)
    {
        var results = new List<Metric>();
        var paginateMetrics = _amazonCloudWatch.Paginators.ListMetrics(
            new ListMetricsRequest
            {
                Namespace = metricNamespace,
```

```
                Dimensions = filter != null ? new List<DimensionFilter> { filter } :
null,
                MetricName = metricName
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var metric in paginateMetrics.Metrics)
        {
            results.Add(metric);
        }

        return results;
    }

    /// <summary>
    /// Wrapper to get statistics for a specific CloudWatch metric.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="metricName">The name of the metric.</param>
    /// <param name="statistics">The list of statistics to include.</param>
    /// <param name="dimensions">The list of dimensions to include.</param>
    /// <param name="days">The number of days in the past to include.</param>
    /// <param name="period">The period for the data.</param>
    /// <returns>A list of DataPoint objects for the statistics.</returns>
    public async Task<List<Datapoint>> GetMetricStatistics(string metricNamespace,
        string metricName, List<string> statistics, List<Dimension> dimensions, int
days, int period)
    {
        var metricStatistics = await _amazonCloudWatch.GetMetricStatisticsAsync(
            new GetMetricStatisticsRequest()
            {
                Namespace = metricNamespace,
                MetricName = metricName,
                Dimensions = dimensions,
                Statistics = statistics,
                StartTimeUtc = DateTime.UtcNow.AddDays(-days),
                EndTimeUtc = DateTime.UtcNow,
                Period = period
            });

        return metricStatistics.Datapoints ?? new List<Datapoint>();
    }

    /// <summary>
    /// Wrapper to create or add to a dashboard with metrics.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="dashboardName">The name for the dashboard.</param>
    /// <param name="dashboardBody">The metric data in JSON for the dashboard.</
param>
    /// <returns>A list of validation messages for the dashboard.</returns>
    public async Task<List<DashboardValidationMessage>> PutDashboard(string
 dashboardName,
        string dashboardBody)
    {
        // Updating a dashboard replaces all contents.
        // Best practice is to include a text widget indicating this dashboard was
 created programmatically.
        var dashboardResponse = await _amazonCloudWatch.PutDashboardAsync(
            new PutDashboardRequest()
            {
                DashboardName = dashboardName,
                DashboardBody = dashboardBody
            });

        return dashboardResponse.DashboardValidationMessages ?? new
 List<DashboardValidationMessage>();
    }


    /// <summary>
    /// Get information on a dashboard.
    /// </summary>
    /// <param name="dashboardName">The name of the dashboard.</param>
    /// <returns>A JSON object with dashboard information.</returns>
    public async Task<string> GetDashboard(string dashboardName)
    {
        var dashboardResponse = await _amazonCloudWatch.GetDashboardAsync(
            new GetDashboardRequest()
            {
                DashboardName = dashboardName
            });

        return dashboardResponse.DashboardBody;
    }


    /// <summary>
    /// Get a list of dashboards.
    /// </summary>
```

```
    /// <returns>A list of DashboardEntry objects.</returns>
    public async Task<List<DashboardEntry>> ListDashboards()
    {
        var results = new List<DashboardEntry>();
        var paginateDashboards = _amazonCloudWatch.Paginators.ListDashboards(
            new ListDashboardsRequest());
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var data in paginateDashboards.DashboardEntries)
        {
            results.Add(data);
        }

        return results;
    }

    /// <summary>
    /// Wrapper to add metric data to a CloudWatch metric.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="metricData">A data object for the metric data.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> PutMetricData(string metricNamespace,
        List<MetricDatum> metricData)
    {
        var putDataResponse = await _amazonCloudWatch.PutMetricDataAsync(
            new PutMetricDataRequest()
            {
                MetricData = metricData,
                Namespace = metricNamespace,
            });

        return putDataResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Get an image for a metric graphed over time.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="metric">The name of the metric.</param>
    /// <param name="stat">The name of the stat to chart.</param>
    /// <param name="period">The period to use for the chart.</param>
    /// <returns>A memory stream for the chart image.</returns>
    public async Task<MemoryStream> GetTimeSeriesMetricImage(string metricNamespace,
string metric, string stat, int period)
```

```
    {
        var metricImageWidget = new
        {
            title = "Example Metric Graph",
            view = "timeSeries",
            stacked = false,
            period = period,
            width = 1400,
            height = 600,
            metrics = new List<List<object>>
                { new() { metricNamespace, metric, new { stat } } }
        };

        var metricImageWidgetString = JsonSerializer.Serialize(metricImageWidget);
        var imageResponse = await _amazonCloudWatch.GetMetricWidgetImageAsync(
            new GetMetricWidgetImageRequest()
            {
                MetricWidget = metricImageWidgetString
            });

        return imageResponse.MetricWidgetImage;
    }

    /// <summary>
    /// Save a metric image to a file.
    /// </summary>
    /// <param name="memoryStream">The MemoryStream for the metric image.</param>
    /// <param name="metricName">The name of the metric.</param>
    /// <returns>The path to the file.</returns>
    public string SaveMetricImage(MemoryStream memoryStream, string metricName)
    {
        var metricFileName = $"{metricName}_{DateTime.Now.Ticks}.png";
        using var sr = new StreamReader(memoryStream);
        // Writes the memory stream to a file.
        File.WriteAllBytes(metricFileName, memoryStream.ToArray());
        var filePath = Path.Join(AppDomain.CurrentDomain.BaseDirectory,
            metricFileName);
        return filePath;
    }

    /// <summary>
    /// Get data for CloudWatch metrics.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="minutesOfData">The number of minutes of data to include.</
param>
    /// <param name="useDescendingTime">True to return the data descending by
 time.</param>
    /// <param name="endDateUtc">The end date for the data, in UTC.</param>
    /// <param name="maxDataPoints">The maximum data points to include.</param>
    /// <param name="dataQueries">Optional data queries to include.</param>
    /// <returns>A list of the requested metric data.</returns>
    public async Task<List<MetricDataResult>> GetMetricData(int minutesOfData, bool
 useDescendingTime, DateTime? endDateUtc = null,
        int maxDataPoints = 0, List<MetricDataQuery>? dataQueries = null)
    {
        var metricData = new List<MetricDataResult>();
        // If no end time is provided, use the current time for the end time.
        endDateUtc ??= DateTime.UtcNow;
        var timeZoneOffset =
 TimeZoneInfo.Local.GetUtcOffset(endDateUtc.Value.ToLocalTime());
        var startTimeUtc = endDateUtc.Value.AddMinutes(-minutesOfData);
        // The timezone string should be in the format +0000, so use the timezone
 offset to format it correctly.
        var timeZoneString = $"{timeZoneOffset.Hours:D2}
{timeZoneOffset.Minutes:D2}";
        // Add the plus sign for positive offsets.
        timeZoneString = timeZoneString.StartsWith('-') ? timeZoneString : "+" +
 timeZoneString;
        var paginatedMetricData = _amazonCloudWatch.Paginators.GetMetricData(
            new GetMetricDataRequest()
            {
                StartTimeUtc = startTimeUtc,
                EndTimeUtc = endDateUtc.Value,
                LabelOptions = new LabelOptions { Timezone = timeZoneString },
                ScanBy = useDescendingTime ? ScanBy.TimestampDescending :
 ScanBy.TimestampAscending,
                MaxDatapoints = maxDataPoints,
                MetricDataQueries = dataQueries,
            });

        if (paginatedMetricData.MetricDataResults != null)
        {
            await foreach (var data in paginatedMetricData.MetricDataResults)
            {
                metricData.Add(data);
            }
        }
```

```
        return metricData;
    }

    /// <summary>
    /// Add a metric alarm to send an email when the metric passes a threshold.
    /// </summary>
    /// <param name="alarmDescription">A description of the alarm.</param>
    /// <param name="alarmName">The name for the alarm.</param>
    /// <param name="comparison">The type of comparison to use.</param>
    /// <param name="metricName">The name of the metric for the alarm.</param>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="threshold">The threshold value for the alarm.</param>
    /// <param name="alarmActions">Optional actions to execute when in an alarm
state.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> PutMetricEmailAlarm(string alarmDescription, string
alarmName, ComparisonOperator comparison,
        string metricName, string metricNamespace, double threshold, List<string>
alarmActions = null!)
    {
        try
        {
            var putEmailAlarmResponse = await _amazonCloudWatch.PutMetricAlarmAsync(
                new PutMetricAlarmRequest()
                {
                    AlarmActions = alarmActions,
                    AlarmDescription = alarmDescription,
                    AlarmName = alarmName,
                    ComparisonOperator = comparison,
                    Threshold = threshold,
                    Namespace = metricNamespace,
                    MetricName = metricName,
                    EvaluationPeriods = 1,
                    Period = 10,
                    Statistic = new Statistic("Maximum"),
                    DatapointsToAlarm = 1,
                    TreatMissingData = "ignore"
                });
            return putEmailAlarmResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (LimitExceededException lex)
        {
```

```
            _logger.LogError(lex, $"Unable to add alarm {alarmName}. Alarm quota has
already been reached.");
        }

        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Add specific email actions to a list of action strings for a CloudWatch
alarm.
    /// </summary>
    /// <param name="accountId">The AccountId for the alarm.</param>
    /// <param name="region">The region for the alarm.</param>
    /// <param name="emailTopicName">An Amazon Simple Notification Service (SNS)
topic for the alarm email.</param>
    /// <param name="alarmActions">Optional list of existing alarm actions to append
to.</param>
    /// <returns>A list of string actions for an alarm.</returns>
    public List<string> AddEmailAlarmAction(string accountId, string region,
        string emailTopicName, List<string>? alarmActions = null)
    {
        alarmActions ??= new List<string>();
        var snsAlarmAction = $"arn:aws:sns:{region}:{accountId}:{emailTopicName}";
        alarmActions.Add(snsAlarmAction);
        return alarmActions;
    }

    /// <summary>
    /// Describe the current alarms, optionally filtered by state.
    /// </summary>
    /// <param name="stateValue">Optional filter for alarm state.</param>
    /// <returns>The list of alarm data.</returns>
    public async Task<List<MetricAlarm>> DescribeAlarms(StateValue? stateValue =
null)
    {
        List<MetricAlarm> alarms = new List<MetricAlarm>();
        var paginatedDescribeAlarms = _amazonCloudWatch.Paginators.DescribeAlarms(
            new DescribeAlarmsRequest()
            {
                StateValue = stateValue
            });

        await foreach (var data in paginatedDescribeAlarms.MetricAlarms)
        {
```

```
            alarms.Add(data);
        }
        return alarms;
    }

    /// <summary>
    /// Describe the current alarms for a specific metric.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="metricName">The name of the metric.</param>
    /// <returns>The list of alarm data.</returns>
    public async Task<List<MetricAlarm>> DescribeAlarmsForMetric(string
metricNamespace, string metricName)
    {
        var alarmsResult = await _amazonCloudWatch.DescribeAlarmsForMetricAsync(
            new DescribeAlarmsForMetricRequest()
            {
                Namespace = metricNamespace,
                MetricName = metricName
            });

        return alarmsResult.MetricAlarms ?? new List<MetricAlarm>();
    }

    /// <summary>
    /// Describe the history of an alarm for a number of days in the past.
    /// </summary>
    /// <param name="alarmName">The name of the alarm.</param>
    /// <param name="historyDays">The number of days in the past.</param>
    /// <returns>The list of alarm history data.</returns>
    public async Task<List<AlarmHistoryItem>> DescribeAlarmHistory(string alarmName,
int historyDays)
    {
        List<AlarmHistoryItem> alarmHistory = new List<AlarmHistoryItem>();
        var paginatedAlarmHistory =
_amazonCloudWatch.Paginators.DescribeAlarmHistory(
            new DescribeAlarmHistoryRequest()
            {
                AlarmName = alarmName,
                EndDateUtc = DateTime.UtcNow,
                HistoryItemType = HistoryItemType.StateUpdate,
                StartDateUtc = DateTime.UtcNow.AddDays(-historyDays)
            });
```

```
        await foreach (var data in paginatedAlarmHistory.AlarmHistoryItems)
        {
            alarmHistory.Add(data);
        }
        return alarmHistory;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a list of alarms from CloudWatch.
    /// </summary>
    /// <param name="alarmNames">A list of names of alarms to delete.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteAlarms(List<string> alarmNames)
    {
        var deleteAlarmsResult = await _amazonCloudWatch.DeleteAlarmsAsync(
            new DeleteAlarmsRequest()
            {
                AlarmNames = alarmNames
            });

        return deleteAlarmsResult.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Disable the actions for a list of alarms from CloudWatch.
    /// </summary>
    /// <param name="alarmNames">A list of names of alarms.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DisableAlarmActions(List<string> alarmNames)
    {
        var disableAlarmActionsResult = await
_amazonCloudWatch.DisableAlarmActionsAsync(
            new DisableAlarmActionsRequest()
            {
                AlarmNames = alarmNames
            });

        return disableAlarmActionsResult.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Enable the actions for a list of alarms from CloudWatch.
    /// </summary>
    /// <param name="alarmNames">A list of names of alarms.</param>
```

```
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> EnableAlarmActions(List<string> alarmNames)
    {
        var enableAlarmActionsResult = await
_amazonCloudWatch.EnableAlarmActionsAsync(
            new EnableAlarmActionsRequest()
            {
                AlarmNames = alarmNames
            });

        return enableAlarmActionsResult.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Add an anomaly detector for a single metric.
    /// </summary>
    /// <param name="anomalyDetector">A single metric anomaly detector.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> PutAnomalyDetector(SingleMetricAnomalyDetector
anomalyDetector)
    {
        var putAlarmDetectorResult = await
_amazonCloudWatch.PutAnomalyDetectorAsync(
            new PutAnomalyDetectorRequest()
            {
                SingleMetricAnomalyDetector = anomalyDetector
            });

        return putAlarmDetectorResult.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Describe anomaly detectors for a metric and namespace.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="metricName">The metric of the anomaly detectors.</param>
    /// <returns>The list of detectors.</returns>
    public async Task<List<AnomalyDetector>> DescribeAnomalyDetectors(string
metricNamespace, string metricName)
    {
        List<AnomalyDetector> detectors = new List<AnomalyDetector>();
        var paginatedDescribeAnomalyDetectors =
_amazonCloudWatch.Paginators.DescribeAnomalyDetectors(
            new DescribeAnomalyDetectorsRequest()
```

```
            {
                MetricName = metricName,
                Namespace = metricNamespace
            });

        await foreach (var data in
paginatedDescribeAnomalyDetectors.AnomalyDetectors)
        {
            detectors.Add(data);
        }

        return detectors;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a single metric anomaly detector.
    /// </summary>
    /// <param name="anomalyDetector">The anomaly detector to delete.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteAnomalyDetector(SingleMetricAnomalyDetector
anomalyDetector)
    {
        var deleteAnomalyDetectorResponse = await
_amazonCloudWatch.DeleteAnomalyDetectorAsync(
            new DeleteAnomalyDetectorRequest()
            {
                SingleMetricAnomalyDetector = anomalyDetector
            });

        return deleteAnomalyDetectorResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a list of CloudWatch dashboards.
    /// </summary>
    /// <param name="dashboardNames">List of dashboard names to delete.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteDashboards(List<string> dashboardNames)
    {
        var deleteDashboardsResponse = await
_amazonCloudWatch.DeleteDashboardsAsync(
            new DeleteDashboardsRequest()
            {
                DashboardNames = dashboardNames
```

```
            });

        return deleteDashboardsResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
}
```

Exemples de valeurs settings.json pour le scénario.

```
{
  "dashboardName": "example-new-dashboard",
  "exampleAlarmName": "example-metric-alarm",
  "accountId": "1234567890",
  "region": "us-east-1",
  "emailTopic": "Default_CloudWatch_Alarms_Topic",
  "customMetricNamespace": "example-namespace",
  "customMetricName": "example-custom-metric",
  "dashboardExampleBody": {
    "widgets": [
      {
        "height": 6,
        "width": 6,
        "y": 0,
        "x": 0,
        "type": "text",
        "properties": {
          "markdown": "# Code Example Dashboard \nThis dashboard was created by
 example code.\n"
        }
      },
      {
        "height": 8,
        "width": 8,
        "y": 0,
        "x": 6,
        "type": "metric",
        "properties": {
          "metrics": [
            [
              "AWS/Billing",
              "EstimatedCharges",
              "Currency",
              "USD",
```

```
              { "region": "us-east-1" }
            ]
          ],
          "view": "timeSeries",
          "region": "us-east-1",
          "stat": "Maximum",
          "period": 86400,
          "yAxis": {
            "left": {
              "min": 0,
              "max": 100
            }
          },
          "stacked": false,
          "title": "Estimated Billing",
          "setPeriodToTimeRange": false,
          "liveData": true,
          "sparkline": true,
          "trend": true
        }
      },
      {
        "height": 8,
        "width": 8,
        "y": 0,
        "x": 14,
        "type": "metric",
        "properties": {
          "metrics": [
            [ "AWS/Usage", "CallCount", "Type", "API", "Resource", "ListMetrics",
"Service", "CloudWatch", "Class", "None" ],
            [ "...", "GetMetricStatistics", ".", ".", ".", "." ],
            [ "...", "GetMetricData", ".", ".", ".", "." ],
            [ "...", "PutDashboard", ".", ".", ".", "." ],
            [ "...", "PutMetricData", ".", ".", ".", "." ]
          ],
          "view": "timeSeries",
          "yAxis": {
            "left": {
              "min": 0,
              "max": 200
            }
          },
          "stacked": false,
```

```
          "region": "us-east-1",
          "stat": "Sum",
          "period": 300,
          "title": "CloudWatch Usage",
          "setPeriodToTimeRange": false,
          "liveData": true,
          "sparkline": true,
          "trend": true
        }
      }
    ]
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - DeleteAlarms
  - DeleteAnomalyDetector
  - DeleteDashboards
  - DescribeAlarmHistory
  - DescribeAlarms
  - DescribeAlarmsForMetric
  - DescribeAnomalyDetectors
  - GetMetricData
  - GetMetricStatistics
  - GetMetricWidgetImage
  - ListMetrics
  - PutAnomalyDetector
  - PutDashboard
  - PutMetricAlarm
  - PutMetricData

Actions

`DeleteAlarms`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAlarms`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Delete a list of alarms from CloudWatch.
/// </summary>
/// <param name="alarmNames">A list of names of alarms to delete.</param>
/// <returns>True if successful.</returns>
public async Task<bool> DeleteAlarms(List<string> alarmNames)
{
    var deleteAlarmsResult = await _amazonCloudWatch.DeleteAlarmsAsync(
        new DeleteAlarmsRequest()
        {
            AlarmNames = alarmNames
        });

    return deleteAlarmsResult.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAlarms la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteAnomalyDetector`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAnomalyDetector`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a single metric anomaly detector.
    /// </summary>
    /// <param name="anomalyDetector">The anomaly detector to delete.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteAnomalyDetector(SingleMetricAnomalyDetector
anomalyDetector)
    {
        var deleteAnomalyDetectorResponse = await
_amazonCloudWatch.DeleteAnomalyDetectorAsync(
            new DeleteAnomalyDetectorRequest()
            {
                SingleMetricAnomalyDetector = anomalyDetector
            });

        return deleteAnomalyDetectorResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAnomalyDetector la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteDashboards`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDashboards`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete a list of CloudWatch dashboards.
    /// </summary>
    /// <param name="dashboardNames">List of dashboard names to delete.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DeleteDashboards(List<string> dashboardNames)
    {
        var deleteDashboardsResponse = await
_amazonCloudWatch.DeleteDashboardsAsync(
            new DeleteDashboardsRequest()
            {
                DashboardNames = dashboardNames
            });

        return deleteDashboardsResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDashboards la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeAlarmHistory`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAlarmHistory`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Describe the history of an alarm for a number of days in the past.
    /// </summary>
    /// <param name="alarmName">The name of the alarm.</param>
    /// <param name="historyDays">The number of days in the past.</param>
    /// <returns>The list of alarm history data.</returns>
    public async Task<List<AlarmHistoryItem>> DescribeAlarmHistory(string alarmName,
int historyDays)
```

```
    {
        List<AlarmHistoryItem> alarmHistory = new List<AlarmHistoryItem>();
        var paginatedAlarmHistory =
_amazonCloudWatch.Paginators.DescribeAlarmHistory(
            new DescribeAlarmHistoryRequest()
            {
                AlarmName = alarmName,
                EndDateUtc = DateTime.UtcNow,
                HistoryItemType = HistoryItemType.StateUpdate,
                StartDateUtc = DateTime.UtcNow.AddDays(-historyDays)
            });

        await foreach (var data in paginatedAlarmHistory.AlarmHistoryItems)
        {
            alarmHistory.Add(data);
        }
        return alarmHistory;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarmHistory la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeAlarms`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAlarms`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Describe the current alarms, optionally filtered by state.
    /// </summary>
    /// <param name="stateValue">Optional filter for alarm state.</param>
    /// <returns>The list of alarm data.</returns>
```

```
    public async Task<List<MetricAlarm>> DescribeAlarms(StateValue? stateValue =
null)
    {
        List<MetricAlarm> alarms = new List<MetricAlarm>();
        var paginatedDescribeAlarms = _amazonCloudWatch.Paginators.DescribeAlarms(
            new DescribeAlarmsRequest()
            {
                StateValue = stateValue
            });

        await foreach (var data in paginatedDescribeAlarms.MetricAlarms)
        {
            alarms.Add(data);
        }
        return alarms;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarms la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeAlarmsForMetric`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAlarmsForMetric`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Describe the current alarms for a specific metric.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="metricName">The name of the metric.</param>
    /// <returns>The list of alarm data.</returns>
    public async Task<List<MetricAlarm>> DescribeAlarmsForMetric(string
metricNamespace, string metricName)
```

```
    {
        var alarmsResult = await _amazonCloudWatch.DescribeAlarmsForMetricAsync(
            new DescribeAlarmsForMetricRequest()
            {
                Namespace = metricNamespace,
                MetricName = metricName
            });

        return alarmsResult.MetricAlarms ?? new List<MetricAlarm>();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarmsForMetric la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeAnomalyDetectors`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAnomalyDetectors`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Describe anomaly detectors for a metric and namespace.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="metricName">The metric of the anomaly detectors.</param>
    /// <returns>The list of detectors.</returns>
    public async Task<List<AnomalyDetector>> DescribeAnomalyDetectors(string
metricNamespace, string metricName)
    {
        List<AnomalyDetector> detectors = new List<AnomalyDetector>();
        var paginatedDescribeAnomalyDetectors =
_amazonCloudWatch.Paginators.DescribeAnomalyDetectors(
            new DescribeAnomalyDetectorsRequest()
            {
```

```
                MetricName = metricName,
                Namespace = metricNamespace
            });

        await foreach (var data in
paginatedDescribeAnomalyDetectors.AnomalyDetectors)
        {
            detectors.Add(data);
        }

        return detectors;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAnomalyDetectors la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DisableAlarmActions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableAlarmActions`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Disable the actions for a list of alarms from CloudWatch.
    /// </summary>
    /// <param name="alarmNames">A list of names of alarms.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> DisableAlarmActions(List<string> alarmNames)
    {
        var disableAlarmActionsResult = await
_amazonCloudWatch.DisableAlarmActionsAsync(
            new DisableAlarmActionsRequest()
            {
                AlarmNames = alarmNames
```

```
            });

        return disableAlarmActionsResult.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableAlarmActions la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`EnableAlarmActions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableAlarmActions`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Enable the actions for a list of alarms from CloudWatch.
    /// </summary>
    /// <param name="alarmNames">A list of names of alarms.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> EnableAlarmActions(List<string> alarmNames)
    {
        var enableAlarmActionsResult = await
_amazonCloudWatch.EnableAlarmActionsAsync(
            new EnableAlarmActionsRequest()
            {
                AlarmNames = alarmNames
            });

        return enableAlarmActionsResult.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableAlarmActions la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetDashboard`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDashboard`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Get information on a dashboard.
/// </summary>
/// <param name="dashboardName">The name of the dashboard.</param>
/// <returns>A JSON object with dashboard information.</returns>
public async Task<string> GetDashboard(string dashboardName)
{
    var dashboardResponse = await _amazonCloudWatch.GetDashboardAsync(
        new GetDashboardRequest()
        {
            DashboardName = dashboardName
        });

    return dashboardResponse.DashboardBody;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDashboard la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetMetricData`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetMetricData`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get data for CloudWatch metrics.
    /// </summary>
    /// <param name="minutesOfData">The number of minutes of data to include.</
param>
    /// <param name="useDescendingTime">True to return the data descending by
 time.</param>
    /// <param name="endDateUtc">The end date for the data, in UTC.</param>
    /// <param name="maxDataPoints">The maximum data points to include.</param>
    /// <param name="dataQueries">Optional data queries to include.</param>
    /// <returns>A list of the requested metric data.</returns>
    public async Task<List<MetricDataResult>> GetMetricData(int minutesOfData, bool
 useDescendingTime, DateTime? endDateUtc = null,
        int maxDataPoints = 0, List<MetricDataQuery>? dataQueries = null)
    {
        var metricData = new List<MetricDataResult>();
        // If no end time is provided, use the current time for the end time.
        endDateUtc ??= DateTime.UtcNow;
        var timeZoneOffset =
 TimeZoneInfo.Local.GetUtcOffset(endDateUtc.Value.ToLocalTime());
        var startTimeUtc = endDateUtc.Value.AddMinutes(-minutesOfData);
        // The timezone string should be in the format +0000, so use the timezone
 offset to format it correctly.
        var timeZoneString = $"{timeZoneOffset.Hours:D2}
{timeZoneOffset.Minutes:D2}";
        // Add the plus sign for positive offsets.
        timeZoneString = timeZoneString.StartsWith('-') ? timeZoneString : "+" +
 timeZoneString;
        var paginatedMetricData = _amazonCloudWatch.Paginators.GetMetricData(
            new GetMetricDataRequest()
            {
                StartTimeUtc = startTimeUtc,
                EndTimeUtc = endDateUtc.Value,
                LabelOptions = new LabelOptions { Timezone = timeZoneString },
```

```
                ScanBy = useDescendingTime ? ScanBy.TimestampDescending :
ScanBy.TimestampAscending,
                MaxDatapoints = maxDataPoints,
                MetricDataQueries = dataQueries,
            });

        if (paginatedMetricData.MetricDataResults != null)
        {
            await foreach (var data in paginatedMetricData.MetricDataResults)
            {
                metricData.Add(data);
            }
        }

        return metricData;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetMetricData la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetMetricStatistics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetMetricStatistics`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get billing statistics using a call to a wrapper class.
    /// </summary>
    /// <returns>A collection of billing statistics.</returns>
    private static async Task<List<Datapoint>> SetupBillingStatistics()
    {
        // Make a request for EstimatedCharges with a period of one day for the past
seven days.
```

```
        var billingStatistics = await _cloudWatchWrapper.GetMetricStatistics(
            "AWS/Billing",
            "EstimatedCharges",
            new List<string>() { "Maximum" },
            new List<Dimension>() { new Dimension { Name = "Currency", Value =
"USD" } },
            7,
            86400);

        billingStatistics = billingStatistics.OrderBy(n => n.Timestamp).ToList();

        return billingStatistics;
    }

    /// <summary>
    /// Wrapper to get statistics for a specific CloudWatch metric.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="metricName">The name of the metric.</param>
    /// <param name="statistics">The list of statistics to include.</param>
    /// <param name="dimensions">The list of dimensions to include.</param>
    /// <param name="days">The number of days in the past to include.</param>
    /// <param name="period">The period for the data.</param>
    /// <returns>A list of DataPoint objects for the statistics.</returns>
    public async Task<List<Datapoint>> GetMetricStatistics(string metricNamespace,
        string metricName, List<string> statistics, List<Dimension> dimensions, int
days, int period)
    {
        var metricStatistics = await _amazonCloudWatch.GetMetricStatisticsAsync(
            new GetMetricStatisticsRequest()
            {
                Namespace = metricNamespace,
                MetricName = metricName,
                Dimensions = dimensions,
                Statistics = statistics,
                StartTimeUtc = DateTime.UtcNow.AddDays(-days),
                EndTimeUtc = DateTime.UtcNow,
                Period = period
            });

        return metricStatistics.Datapoints ?? new List<Datapoint>();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetMetricStatistics la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

GetMetricWidgetImage

L'exemple de code suivant montre comment utiliserGetMetricWidgetImage.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get an image for a metric graphed over time.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="metric">The name of the metric.</param>
    /// <param name="stat">The name of the stat to chart.</param>
    /// <param name="period">The period to use for the chart.</param>
    /// <returns>A memory stream for the chart image.</returns>
    public async Task<MemoryStream> GetTimeSeriesMetricImage(string metricNamespace,
string metric, string stat, int period)
    {
        var metricImageWidget = new
        {
            title = "Example Metric Graph",
            view = "timeSeries",
            stacked = false,
            period = period,
            width = 1400,
            height = 600,
            metrics = new List<List<object>>
                { new() { metricNamespace, metric, new { stat } } }
        };

        var metricImageWidgetString = JsonSerializer.Serialize(metricImageWidget);
        var imageResponse = await _amazonCloudWatch.GetMetricWidgetImageAsync(
            new GetMetricWidgetImageRequest()
            {
```

```
                MetricWidget = metricImageWidgetString
            });

        return imageResponse.MetricWidgetImage;
    }

    /// <summary>
    /// Save a metric image to a file.
    /// </summary>
    /// <param name="memoryStream">The MemoryStream for the metric image.</param>
    /// <param name="metricName">The name of the metric.</param>
    /// <returns>The path to the file.</returns>
    public string SaveMetricImage(MemoryStream memoryStream, string metricName)
    {
        var metricFileName = $"{metricName}_{DateTime.Now.Ticks}.png";
        using var sr = new StreamReader(memoryStream);
        // Writes the memory stream to a file.
        File.WriteAllBytes(metricFileName, memoryStream.ToArray());
        var filePath = Path.Join(AppDomain.CurrentDomain.BaseDirectory,
            metricFileName);
        return filePath;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetMetricWidgetImage la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListDashboards`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDashboards`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get a list of dashboards.
```

```
    /// </summary>
    /// <returns>A list of DashboardEntry objects.</returns>
    public async Task<List<DashboardEntry>> ListDashboards()
    {
        var results = new List<DashboardEntry>();
        var paginateDashboards = _amazonCloudWatch.Paginators.ListDashboards(
            new ListDashboardsRequest());
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var data in paginateDashboards.DashboardEntries)
        {
            results.Add(data);
        }

        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDashboards la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListMetrics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListMetrics`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List metrics available, optionally within a namespace.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">Optional CloudWatch namespace to use when
listing metrics.</param>
    /// <param name="filter">Optional dimension filter.</param>
    /// <param name="metricName">Optional metric name filter.</param>
    /// <returns>The list of metrics.</returns>
```

```
    public async Task<List<Metric>> ListMetrics(string? metricNamespace = null,
DimensionFilter? filter = null, string? metricName = null)
    {
        var results = new List<Metric>();
        var paginateMetrics = _amazonCloudWatch.Paginators.ListMetrics(
            new ListMetricsRequest
            {
                Namespace = metricNamespace,
                Dimensions = filter != null ? new List<DimensionFilter> { filter } :
null,
                MetricName = metricName
            });
        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var metric in paginateMetrics.Metrics)
        {
            results.Add(metric);
        }

        return results;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMetrics la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`PutAnomalyDetector`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutAnomalyDetector`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Add an anomaly detector for a single metric.
    /// </summary>
    /// <param name="anomalyDetector">A single metric anomaly detector.</param>
```

```
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> PutAnomalyDetector(SingleMetricAnomalyDetector
anomalyDetector)
    {
        var putAlarmDetectorResult = await
_amazonCloudWatch.PutAnomalyDetectorAsync(
            new PutAnomalyDetectorRequest()
            {
                SingleMetricAnomalyDetector = anomalyDetector
            });

        return putAlarmDetectorResult.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutAnomalyDetector la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`PutDashboard`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutDashboard`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Set up a dashboard using a call to the wrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="customMetricNamespace">The metric namespace.</param>
    /// <param name="customMetricName">The metric name.</param>
    /// <param name="dashboardName">The name of the dashboard.</param>
    /// <returns>A list of validation messages.</returns>
    private static async Task<List<DashboardValidationMessage>> SetupDashboard(
        string customMetricNamespace, string customMetricName, string dashboardName)
    {
```

```
        // Get the dashboard model from configuration.
        var newDashboard = new DashboardModel();
        _configuration.GetSection("dashboardExampleBody").Bind(newDashboard);

        // Add a new metric to the dashboard.
        newDashboard.Widgets.Add(new Widget
        {
            Height = 8,
            Width = 8,
            Y = 8,
            X = 0,
            Type = "metric",
            Properties = new Properties
            {
                Metrics = new List<List<object>>
                    { new() { customMetricNamespace, customMetricName } },
                View = "timeSeries",
                Region = "us-east-1",
                Stat = "Sum",
                Period = 86400,
                YAxis = new YAxis { Left = new Left { Min = 0, Max = 100 } },
                Title = "Custom Metric Widget",
                LiveData = true,
                Sparkline = true,
                Trend = true,
                Stacked = false,
                SetPeriodToTimeRange = false
            }
        });

        var newDashboardString = JsonSerializer.Serialize(newDashboard,
            new JsonSerializerOptions
            { DefaultIgnoreCondition = JsonIgnoreCondition.WhenWritingNull });
        var validationMessages =
            await _cloudWatchWrapper.PutDashboard(dashboardName,
newDashboardString);

        return validationMessages;
    }

    /// <summary>
    /// Wrapper to create or add to a dashboard with metrics.
    /// </summary>
    /// <param name="dashboardName">The name for the dashboard.</param>
```

```
    /// <param name="dashboardBody">The metric data in JSON for the dashboard.</
param>
    /// <returns>A list of validation messages for the dashboard.</returns>
    public async Task<List<DashboardValidationMessage>> PutDashboard(string
 dashboardName,
        string dashboardBody)
    {
        // Updating a dashboard replaces all contents.
        // Best practice is to include a text widget indicating this dashboard was
 created programmatically.
        var dashboardResponse = await _amazonCloudWatch.PutDashboardAsync(
            new PutDashboardRequest()
            {
                DashboardName = dashboardName,
                DashboardBody = dashboardBody
            });

        return dashboardResponse.DashboardValidationMessages ?? new
 List<DashboardValidationMessage>();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutDashboard la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`PutMetricAlarm`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutMetricAlarm`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Add a metric alarm to send an email when the metric passes a threshold.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="alarmDescription">A description of the alarm.</param>
    /// <param name="alarmName">The name for the alarm.</param>
    /// <param name="comparison">The type of comparison to use.</param>
    /// <param name="metricName">The name of the metric for the alarm.</param>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="threshold">The threshold value for the alarm.</param>
    /// <param name="alarmActions">Optional actions to execute when in an alarm
state.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> PutMetricEmailAlarm(string alarmDescription, string
alarmName, ComparisonOperator comparison,
        string metricName, string metricNamespace, double threshold, List<string>
alarmActions = null!)
    {
        try
        {
            var putEmailAlarmResponse = await _amazonCloudWatch.PutMetricAlarmAsync(
                new PutMetricAlarmRequest()
                {
                    AlarmActions = alarmActions,
                    AlarmDescription = alarmDescription,
                    AlarmName = alarmName,
                    ComparisonOperator = comparison,
                    Threshold = threshold,
                    Namespace = metricNamespace,
                    MetricName = metricName,
                    EvaluationPeriods = 1,
                    Period = 10,
                    Statistic = new Statistic("Maximum"),
                    DatapointsToAlarm = 1,
                    TreatMissingData = "ignore"
                });
            return putEmailAlarmResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (LimitExceededException lex)
        {
            _logger.LogError(lex, $"Unable to add alarm {alarmName}. Alarm quota has
already been reached.");
        }

        return false;
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Add specific email actions to a list of action strings for a CloudWatch
alarm.
    /// </summary>
    /// <param name="accountId">The AccountId for the alarm.</param>
    /// <param name="region">The region for the alarm.</param>
    /// <param name="emailTopicName">An Amazon Simple Notification Service (SNS)
topic for the alarm email.</param>
    /// <param name="alarmActions">Optional list of existing alarm actions to append
to.</param>
    /// <returns>A list of string actions for an alarm.</returns>
    public List<string> AddEmailAlarmAction(string accountId, string region,
        string emailTopicName, List<string>? alarmActions = null)
    {
        alarmActions ??= new List<string>();
        var snsAlarmAction = $"arn:aws:sns:{region}:{accountId}:{emailTopicName}";
        alarmActions.Add(snsAlarmAction);
        return alarmActions;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricAlarm la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`PutMetricData`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutMetricData`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Add some metric data using a call to a wrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="customMetricName">The metric name.</param>
    /// <param name="customMetricNamespace">The metric namespace.</param>
```

```
    /// <returns></returns>
    private static async Task<List<MetricDatum>> PutRandomMetricData(string
customMetricName,
        string customMetricNamespace)
    {
        List<MetricDatum> customData = new List<MetricDatum>();
        Random rnd = new Random();

        // Add 10 random values up to 100, starting with a timestamp 15 minutes in
the past.
        var utcNowMinus15 = DateTime.UtcNow.AddMinutes(-15);
        for (int i = 0; i < 10; i++)
        {
            var metricValue = rnd.Next(0, 100);
            customData.Add(
                new MetricDatum
                {
                    MetricName = customMetricName,
                    Value = metricValue,
                    TimestampUtc = utcNowMinus15.AddMinutes(i)
                }
            );
        }

        await _cloudWatchWrapper.PutMetricData(customMetricNamespace, customData);
        return customData;
    }

    /// <summary>
    /// Wrapper to add metric data to a CloudWatch metric.
    /// </summary>
    /// <param name="metricNamespace">The namespace of the metric.</param>
    /// <param name="metricData">A data object for the metric data.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> PutMetricData(string metricNamespace,
        List<MetricDatum> metricData)
    {
        var putDataResponse = await _amazonCloudWatch.PutMetricDataAsync(
            new PutMetricDataRequest()
            {
                MetricData = metricData,
                Namespace = metricNamespace,
            });
```

```
        return putDataResponse.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricData la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

CloudWatch Exemples de journaux utilisant SDK pour .NET (v4)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour .NET (v4) avec CloudWatch Logs.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`GetQueryResults`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetQueryResults`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Gets the results of a CloudWatch Logs Insights query.
    /// </summary>
    /// <param name="queryId">The ID of the query.</param>
    /// <returns>The query results response.</returns>
    public async Task<GetQueryResultsResponse?> GetQueryResultsAsync(string queryId)
    {
        try
        {
            var request = new GetQueryResultsRequest
            {
                QueryId = queryId
            };

            var response = await
_amazonCloudWatchLogs.GetQueryResultsAsync(request);
            return response;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Query not found: {ex.Message}");
            return null;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while getting query results:
{ex.Message}");
            return null;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueryResults la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

StartQuery

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartQuery`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Starts a CloudWatch Logs Insights query.
    /// </summary>
    /// <param name="logGroupName">The name of the log group to query.</param>
    /// <param name="queryString">The CloudWatch Logs Insights query string.</param>
    /// <param name="startTime">The start time for the query (seconds since
 epoch).</param>
    /// <param name="endTime">The end time for the query (seconds since epoch).</
param>
    /// <param name="limit">The maximum number of results to return.</param>
    /// <returns>The query ID if successful, null otherwise.</returns>
    public async Task<string?> StartQueryAsync(
        string logGroupName,
        string queryString,
        long startTime,
        long endTime,
        int limit = 10000)
    {
        try
        {
            var request = new StartQueryRequest
            {
                LogGroupName = logGroupName,
                QueryString = queryString,
                StartTime = startTime,
                EndTime = endTime,
                Limit = limit
            };

            var response = await _amazonCloudWatchLogs.StartQueryAsync(request);
            return response.QueryId;
        }
        catch (InvalidParameterException ex)
        {
```

```
            _logger.LogError($"Invalid parameter for query: {ex.Message}");
            return null;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Log group not found: {ex.Message}");
            return null;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"An error occurred while starting query:
{ex.Message}");
            return null;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartQuery la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Scénarios

Exécution d'une requête volumineuse

L'exemple de code suivant montre comment utiliser CloudWatch Logs pour interroger plus de 10 000 enregistrements.

SDK pour .NET (version 4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Il s'agit du flux de travail principal qui illustre le scénario de requête volumineuse.

```
using System.Diagnostics;
using System.Text.RegularExpressions;
using Amazon.CloudFormation;
using Amazon.CloudFormation.Model;
using Amazon.CloudWatchLogs;
```

```
using Amazon.CloudWatchLogs.Model;
using CloudWatchLogsActions;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Logging;

namespace CloudWatchLogsScenario;

public class LargeQueryWorkflow
{
    /*
    Before running this .NET code example, set up your development environment,
 including your credentials.
    This .NET code example performs the following tasks for the CloudWatch Logs
 Large Query workflow:

    1. Prepare the Application:
       - Prompt the user to deploy CloudFormation stack and generate sample logs.
       - Deploy the CloudFormation template for resource creation.
       - Generate 50,000 sample log entries using CloudWatch Logs API.
       - Wait 5 minutes for logs to be fully ingested.

    2. Execute Large Query:
       - Perform recursive queries to retrieve all logs using binary search.
       - Display progress for each query executed.
       - Show total execution time and logs found.

    3. Clean up:
       - Prompt the user to delete the CloudFormation stack and all resources.
       - Destroy the CloudFormation stack and wait until removed.
    */

    public static ILogger<LargeQueryWorkflow> _logger = null!;
    public static CloudWatchLogsWrapper _wrapper = null!;
    public static IAmazonCloudFormation _amazonCloudFormation = null!;

    private static string _logGroupName = "/workflows/cloudwatch-logs/large-query";
    private static string _logStreamName = "stream1";
    private static long _queryStartDate;
    private static long _queryEndDate;

    public static bool _interactive = true;
    public static string _stackName = "CloudWatchLargeQueryStack";
```

```
    private static string _stackResourcePath = "../../../../../../../scenarios/
features/cloudwatch_logs_large_query/resources/stack.yaml";

    public static async Task Main(string[] args)
    {
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter("Microsoft", LogLevel.Information))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonCloudWatchLogs>()
                    .AddAWSService<IAmazonCloudFormation>()
                    .AddTransient<CloudWatchLogsWrapper>()
            )
            .Build();

        if (_interactive)
        {
            _logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
                .CreateLogger<LargeQueryWorkflow>();

            _wrapper = host.Services.GetRequiredService<CloudWatchLogsWrapper>();
            _amazonCloudFormation =
 host.Services.GetRequiredService<IAmazonCloudFormation>();
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Welcome to the CloudWatch Logs Large Query Scenario.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("This scenario demonstrates how to perform large-scale
 queries on");
        Console.WriteLine("CloudWatch Logs using recursive binary search to retrieve
 more than");
        Console.WriteLine("the 10,000 result limit.");
        Console.WriteLine();

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            var prepareSuccess = await PrepareApplication();
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            if (prepareSuccess)
            {
```

```
                Console.WriteLine(new string('-', 80));
                await ExecuteLargeQuery();
                Console.WriteLine(new string('-', 80));
            }

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Cleanup();
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "There was a problem with the scenario, initiating
cleanup...");
            _interactive = false;
            await Cleanup();
        }

        Console.WriteLine("CloudWatch Logs Large Query scenario completed.");
    }

    /// <summary>
    /// Runs the scenario workflow. Used for testing.
    /// </summary>
    public static async Task RunScenario()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Welcome to the CloudWatch Logs Large Query Scenario.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("This scenario demonstrates how to perform large-scale
queries on");
        Console.WriteLine("CloudWatch Logs using recursive binary search to retrieve
more than");
        Console.WriteLine("the 10,000 result limit.");
        Console.WriteLine();

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            var prepareSuccess = await PrepareApplication();
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            if (prepareSuccess)
            {
                Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
                await ExecuteLargeQuery();
                Console.WriteLine(new string('-', 80));
            }

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Cleanup();
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "There was a problem with the scenario, initiating
cleanup...");
            _interactive = false;
            await Cleanup();
        }

        Console.WriteLine("CloudWatch Logs Large Query scenario completed.");
    }

    /// <summary>
    /// Prepares the application by creating the necessary resources.
    /// </summary>
    /// <returns>True if the application was prepared successfully.</returns>
    public static async Task<bool> PrepareApplication()
    {
        Console.WriteLine("Preparing the application...");
        Console.WriteLine();

        try
        {
            var deployStack = !_interactive || GetYesNoResponse(
                "Would you like to deploy the CloudFormation stack and generate
sample logs? (y/n) ");

            if (deployStack)
            {
                if (_interactive)
                {
                    Console.Write(
                        $"Enter a path for the CloudFormation stack resource .yaml
file (or press Enter for default '{_stackResourcePath}'): ");
                    string? inputPath = Console.ReadLine();
                    if (!string.IsNullOrWhiteSpace(inputPath))
                    {
```

```
                        _stackResourcePath = inputPath;
                    }
                }

                _stackName = PromptUserForStackName();

                var deploySuccess = await DeployCloudFormationStack(_stackName);

                if (deploySuccess)
                {
                    Console.WriteLine();
                    Console.WriteLine("Generating 50,000 sample log entries...");
                    var generateSuccess = await GenerateSampleLogs();

                    if (generateSuccess)
                    {
                        Console.WriteLine();
                        Console.WriteLine("Sample logs created. Waiting 5 minutes
for logs to be fully ingested...");
                        await WaitWithCountdown(300);

                        Console.WriteLine("Application preparation complete.");
                        return true;
                    }
                }
            }
            else
            {
                _logGroupName = PromptUserForInput("Enter the log group name ",
_logGroupName);
                _logStreamName = PromptUserForInput("Enter the log stream name ",
_logStreamName);

                var startDateMs = PromptUserForLong("Enter the query start date
(milliseconds since epoch): ");
                var endDateMs = PromptUserForLong("Enter the query end date
(milliseconds since epoch): ");

                _queryStartDate = startDateMs / 1000;
                _queryEndDate = endDateMs / 1000;

                Console.WriteLine("Application preparation complete.");
                return true;
            }
```

```
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "An error occurred while preparing the
application.");
        }

        Console.WriteLine("Application preparation failed.");
        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Deploys the CloudFormation stack with the necessary resources.
    /// </summary>
    /// <param name="stackName">The name of the CloudFormation stack.</param>
    /// <returns>True if the stack was deployed successfully.</returns>
    private static async Task<bool> DeployCloudFormationStack(string stackName)
    {
        Console.WriteLine($"\nDeploying CloudFormation stack: {stackName}");

        try
        {
            var request = new CreateStackRequest
            {
                StackName = stackName,
                TemplateBody = await File.ReadAllTextAsync(_stackResourcePath)
            };

            var response = await _amazonCloudFormation.CreateStackAsync(request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"CloudFormation stack creation started:
{stackName}");

                bool stackCreated = await WaitForStackCompletion(response.StackId);

                if (stackCreated)
                {
                    Console.WriteLine("CloudFormation stack created successfully.");
                    return true;
                }
                else
                {
```

```
                    _logger.LogError($"CloudFormation stack creation failed:
{stackName}");
                    return false;
                }
            }
            else
            {
                _logger.LogError($"Failed to create CloudFormation stack:
{stackName}");
                return false;
            }
        }
        catch (AlreadyExistsException)
        {
            _logger.LogWarning($"CloudFormation stack '{stackName}' already exists.
Please provide a unique name.");
            var newStackName = PromptUserForStackName();
            return await DeployCloudFormationStack(newStackName);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, $"An error occurred while deploying the
CloudFormation stack: {stackName}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Waits for the CloudFormation stack to be in the CREATE_COMPLETE state.
    /// </summary>
    /// <param name="stackId">The ID of the CloudFormation stack.</param>
    /// <returns>True if the stack was created successfully.</returns>
    private static async Task<bool> WaitForStackCompletion(string stackId)
    {
        int retryCount = 0;
        const int maxRetries = 30;
        const int retryDelay = 10000;

        while (retryCount < maxRetries)
        {
            var describeStacksRequest = new DescribeStacksRequest
            {
                StackName = stackId
            };
```

```
            var describeStacksResponse = await
_amazonCloudFormation.DescribeStacksAsync(describeStacksRequest);

            if (describeStacksResponse.Stacks.Count > 0)
            {
                if (describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.CREATE_COMPLETE)
                {
                    return true;
                }
                if (describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.CREATE_FAILED ||
                    describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.ROLLBACK_COMPLETE)
                {
                    return false;
                }
            }

            Console.WriteLine("Waiting for CloudFormation stack creation to
complete...");
            await Task.Delay(retryDelay);
            retryCount++;
        }

        _logger.LogError("Timed out waiting for CloudFormation stack creation to
complete.");
        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Generates sample logs directly using CloudWatch Logs API.
    /// Creates 50,000 log entries spanning 5 minutes.
    /// </summary>
    /// <returns>True if logs were generated successfully.</returns>
    private static async Task<bool> GenerateSampleLogs()
    {
        const int totalEntries = 50000;
        const int entriesPerBatch = 10000;
        const int fiveMinutesMs = 5 * 60 * 1000;

        try
        {
```

```
            // Calculate timestamps
            var startTimeMs = DateTimeOffset.UtcNow.ToUnixTimeMilliseconds();
            var timestampIncrement = fiveMinutesMs / totalEntries;

            Console.WriteLine($"Generating {totalEntries} log entries...");

            var entryCount = 0;
            var currentTimestamp = startTimeMs;
            var numBatches = totalEntries / entriesPerBatch;

            // Generate and upload logs in batches
            for (int batchNum = 0; batchNum < numBatches; batchNum++)
            {
                var logEvents = new List<InputLogEvent>();

                for (int i = 0; i < entriesPerBatch; i++)
                {
                    logEvents.Add(new InputLogEvent
                    {
                        Timestamp =
 DateTimeOffset.FromUnixTimeMilliseconds(currentTimestamp).UtcDateTime,
                        Message = $"Entry {entryCount}"
                    });

                    entryCount++;
                    currentTimestamp += timestampIncrement;
                }

                // Upload batch
                var success = await _wrapper.PutLogEventsAsync(_logGroupName,
 _logStreamName, logEvents);
                if (!success)
                {
                    _logger.LogError($"Failed to upload batch {batchNum + 1}/
{numBatches}");
                    return false;
                }

                Console.WriteLine($"Uploaded batch {batchNum + 1}/{numBatches}");
            }

            // Set query date range (convert milliseconds to seconds for query API)
            _queryStartDate = startTimeMs / 1000;
            _queryEndDate = (currentTimestamp - timestampIncrement) / 1000;
```

```
            Console.WriteLine($"Query start date:
{DateTimeOffset.FromUnixTimeSeconds(_queryStartDate):yyyy-MM-ddTHH:mm:ss.fffZ}");
            Console.WriteLine($"Query end date:
{DateTimeOffset.FromUnixTimeSeconds(_queryEndDate):yyyy-MM-ddTHH:mm:ss.fffZ}");
            Console.WriteLine($"Successfully uploaded {totalEntries} log entries");

            return true;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "An error occurred while generating sample logs.");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Executes the large query workflow.
    /// </summary>
    public static async Task ExecuteLargeQuery()
    {
        Console.WriteLine("Starting recursive query to retrieve all logs...");
        Console.WriteLine();

        var queryLimit = PromptUserForInteger("Enter the query limit (max 10000) ",
10000);
        if (queryLimit > 10000) queryLimit = 10000;

        var queryString = "fields @timestamp, @message | sort @timestamp asc";

        var stopwatch = Stopwatch.StartNew();
        var allResults = await PerformLargeQuery(_logGroupName, queryString,
_queryStartDate, _queryEndDate, queryLimit);
        stopwatch.Stop();

        Console.WriteLine();
        Console.WriteLine($"Queries finished in {stopwatch.Elapsed.TotalSeconds:F3}
seconds.");
        Console.WriteLine($"Total logs found: {allResults.Count}");

        // Check for duplicates
        Console.WriteLine();
        Console.WriteLine("Checking for duplicate logs...");
        var duplicates = FindDuplicateLogs(allResults);
```

```
        if (duplicates.Count > 0)
        {
            Console.WriteLine($"WARNING: Found {duplicates.Count} duplicate log
entries!");
            Console.WriteLine("Duplicate entries (showing first 10):");
            foreach (var dup in duplicates.Take(10))
            {
                Console.WriteLine($"  [{dup.Timestamp}] {dup.Message} (appears
{dup.Count} times)");
            }

            var uniqueCount = allResults.Count - duplicates.Sum(d => d.Count - 1);
            Console.WriteLine($"Unique logs: {uniqueCount}");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("No duplicates found. All logs are unique.");
        }
        Console.WriteLine();

        var viewSample = !_interactive || GetYesNoResponse("Would you like to see a
sample of the logs? (y/n) ");
        if (viewSample)
        {
            Console.WriteLine();
            Console.WriteLine($"Sample logs (first 10 of {allResults.Count}):");
            for (int i = 0; i < Math.Min(10, allResults.Count); i++)
            {
                var timestamp = allResults[i].Find(f => f.Field ==
"@timestamp")?.Value ?? "N/A";
                var message = allResults[i].Find(f => f.Field ==
"@message")?.Value ?? "N/A";
                Console.WriteLine($"[{timestamp}] {message}");
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Performs a large query using recursive binary search.
    /// </summary>
    private static async Task<List<List<ResultField>>> PerformLargeQuery(
        string logGroupName,
        string queryString,
        long startTime,
```

```
        long endTime,
        int limit)
    {
        var queryId = await _wrapper.StartQueryAsync(logGroupName, queryString,
 startTime, endTime, limit);
        if (queryId == null)
        {
            return new List<List<ResultField>>();
        }

        var results = await PollQueryResults(queryId);
        if (results == null || results.Count == 0)
        {
            return new List<List<ResultField>>();
        }

        var startDate =
 DateTimeOffset.FromUnixTimeSeconds(startTime).ToString("yyyy-MM-ddTHH:mm:ss.fffZ");
        var endDate = DateTimeOffset.FromUnixTimeSeconds(endTime).ToString("yyyy-MM-
ddTHH:mm:ss.fffZ");
        Console.WriteLine($"Query date range: {startDate} ({startTime}s) to
 {endDate} ({endTime}s). Found {results.Count} logs.");

        if (results.Count < limit)
        {
            Console.WriteLine($"  -> Returning {results.Count} logs (less than limit
 of {limit})");
            return results;
        }

        Console.WriteLine($"  -> Hit limit of {limit}. Need to split and recurse.");

        // Get the timestamp of the last log (sorted to find the actual last one)
        var lastLogTimestamp = GetLastLogTimestamp(results);
        if (lastLogTimestamp == null)
        {
            Console.WriteLine($"  -> No timestamp found in results. Returning
 {results.Count} logs.");
            return results;
        }

        Console.WriteLine($"  -> Last log timestamp: {lastLogTimestamp}");
```

```
        // Parse the timestamp and add 1 millisecond to avoid querying the same log
 again
        var lastLogDate = DateTimeOffset.Parse(lastLogTimestamp + " +0000");
        Console.WriteLine($"  -> Last log as DateTimeOffset: {lastLogDate:yyyy-MM-
ddTHH:mm:ss.fffZ} ({lastLogDate.ToUnixTimeSeconds()}s)");

        var offsetLastLogDate = lastLogDate.AddMilliseconds(1);
        Console.WriteLine($"  -> Offset timestamp (last
 + 1ms): {offsetLastLogDate:yyyy-MM-ddTHH:mm:ss.fffZ}
 ({offsetLastLogDate.ToUnixTimeSeconds()}s)");

        // Convert to seconds, but round UP to the next second to avoid overlapping
 with logs in the same second
        // This ensures we don't re-query logs that share the same second as the
 last log
        var offsetLastLogTime = offsetLastLogDate.ToUnixTimeSeconds();
        if (offsetLastLogDate.Millisecond > 0)
        {
            offsetLastLogTime++; // Move to the next full second
            Console.WriteLine($"  -> Adjusted to next full second:
 {offsetLastLogTime}s ({DateTimeOffset.FromUnixTimeSeconds(offsetLastLogTime):yyyy-
MM-ddTHH:mm:ss.fffZ})");
        }

        Console.WriteLine($"  -> Comparing: offsetLastLogTime={offsetLastLogTime}s
 vs endTime={endTime}s");
        Console.WriteLine($"  -> End time as date:
 {DateTimeOffset.FromUnixTimeSeconds(endTime):yyyy-MM-ddTHH:mm:ss.fffZ}");

        // Check if there's any time range left to query
        if (offsetLastLogTime >= endTime)
        {
            Console.WriteLine($"  -> No time range left to query. Offset time
 ({offsetLastLogTime}s) >= end time ({endTime}s)");
            return results;
        }

        // Split the remaining date range in half
        var (range1Start, range1End, range2Start, range2End) =
 SplitDateRange(offsetLastLogTime, endTime);

        var range1StartDate =
 DateTimeOffset.FromUnixTimeSeconds(range1Start).ToString("yyyy-MM-
ddTHH:mm:ss.fffZ");
```

```
        var range1EndDate =
 DateTimeOffset.FromUnixTimeSeconds(range1End).ToString("yyyy-MM-ddTHH:mm:ss.fffZ");
        var range2StartDate =
 DateTimeOffset.FromUnixTimeSeconds(range2Start).ToString("yyyy-MM-
ddTHH:mm:ss.fffZ");
        var range2EndDate =
 DateTimeOffset.FromUnixTimeSeconds(range2End).ToString("yyyy-MM-ddTHH:mm:ss.fffZ");

        Console.WriteLine($"  -> Splitting remaining range:");
        Console.WriteLine($"     Range 1: {range1StartDate} ({range1Start}s) to
 {range1EndDate} ({range1End}s)");
        Console.WriteLine($"     Range 2: {range2StartDate} ({range2Start}s) to
 {range2EndDate} ({range2End}s)");

        // Query both halves recursively
        Console.WriteLine($"  -> Querying range 1...");
        var results1 = await PerformLargeQuery(logGroupName, queryString,
 range1Start, range1End, limit);
        Console.WriteLine($"  -> Range 1 returned {results1.Count} logs");

        Console.WriteLine($"  -> Querying range 2...");
        var results2 = await PerformLargeQuery(logGroupName, queryString,
 range2Start, range2End, limit);
        Console.WriteLine($"  -> Range 2 returned {results2.Count} logs");

        // Combine all results
        var allResults = new List<List<ResultField>>(results);
        allResults.AddRange(results1);
        allResults.AddRange(results2);

        Console.WriteLine($"  -> Combined total: {allResults.Count} logs
 ({results.Count} + {results1.Count} + {results2.Count})");

        return allResults;
    }

    /// <summary>
    /// Gets the timestamp string of the most recent log from a list of logs.
    /// Sorts timestamps to find the actual last one.
    /// </summary>
    private static string? GetLastLogTimestamp(List<List<ResultField>> logs)
    {
        var timestamps = logs
            .Select(log => log.Find(f => f.Field == "@timestamp")?.Value)
```

```
            .Where(t => !string.IsNullOrEmpty(t))
            .OrderBy(t => t)
            .ToList();

        if (timestamps.Count == 0)
        {
            return null;
        }

        return timestamps[timestamps.Count - 1];
    }

    /// <summary>
    /// Splits a date range in half.
    /// Range 2 starts at midpoint + 1 second to avoid overlap.
    /// </summary>
    private static (long range1Start, long range1End, long range2Start, long
range2End) SplitDateRange(long startTime, long endTime)
    {
        var midpoint = startTime + (endTime - startTime) / 2;
        // Range 2 starts at midpoint + 1 to avoid querying the same second twice
        return (startTime, midpoint, midpoint + 1, endTime);
    }

    /// <summary>
    /// Polls for query results until complete.
    /// </summary>
    private static async Task<List<List<ResultField>>?> PollQueryResults(string
queryId)
    {
        int retryCount = 0;
        const int maxRetries = 60;
        const int retryDelay = 1000;

        while (retryCount < maxRetries)
        {
            var response = await _wrapper.GetQueryResultsAsync(queryId);
            if (response == null)
            {
                return null;
            }

            if (response.Status == QueryStatus.Complete)
            {
```

```
                return response.Results;
            }

            if (response.Status == QueryStatus.Failed ||
                response.Status == QueryStatus.Cancelled ||
                response.Status == QueryStatus.Timeout ||
                response.Status == QueryStatus.Unknown)
            {
                _logger.LogError($"Query failed with status: {response.Status}");
                return null;
            }

            await Task.Delay(retryDelay);
            retryCount++;
        }

        _logger.LogError("Timed out waiting for query results.");
        return null;
    }

    /// <summary>
    /// Cleans up the resources created during the scenario.
    /// </summary>
    public static async Task<bool> Cleanup()
    {
        var cleanup = !_interactive || GetYesNoResponse(
            "Do you want to delete the CloudFormation stack and all resources? (y/n)
");

        if (cleanup)
        {
            try
            {
                var stackDeleteSuccess = await DeleteCloudFormationStack(_stackName,
false);
                return stackDeleteSuccess;
            }
            catch (Exception ex)
            {
                _logger.LogError(ex, "An error occurred while cleaning up the
resources.");
                return false;
            }
        }
```

```
        Console.WriteLine($"Resources will remain. Stack name: {_stackName}, Log
group: {_logGroupName}");
        _logger.LogInformation("CloudWatch Logs Large Query scenario is complete.");
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Deletes the CloudFormation stack and waits for confirmation.
    /// </summary>
    private static async Task<bool> DeleteCloudFormationStack(string stackName, bool
forceDelete)
    {
        var request = new DeleteStackRequest
        {
            StackName = stackName,
        };

        if (forceDelete)
        {
            request.DeletionMode = DeletionMode.FORCE_DELETE_STACK;
        }

        await _amazonCloudFormation.DeleteStackAsync(request);
        Console.WriteLine($"CloudFormation stack '{stackName}' is being deleted.
This may take a few minutes.");

        bool stackDeleted = await WaitForStackDeletion(stackName, forceDelete);

        if (stackDeleted)
        {
            Console.WriteLine($"CloudFormation stack '{stackName}' has been
deleted.");
            return true;
        }
        else
        {
            _logger.LogError($"Failed to delete CloudFormation stack
'{stackName}'.");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
```

```
   /// Waits for the stack to be deleted.
   /// </summary>
   private static async Task<bool> WaitForStackDeletion(string stackName, bool
forceDelete)
   {
       int retryCount = 0;
       const int maxRetries = 30;
       const int retryDelay = 10000;

       while (retryCount < maxRetries)
       {
           var describeStacksRequest = new DescribeStacksRequest
           {
               StackName = stackName
           };

           try
           {
               var describeStacksResponse = await
_amazonCloudFormation.DescribeStacksAsync(describeStacksRequest);

               if (describeStacksResponse.Stacks.Count == 0 ||
                   describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.DELETE_COMPLETE)
               {
                   return true;
               }

               if (!forceDelete && describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.DELETE_FAILED)
               {
                   return await DeleteCloudFormationStack(stackName, true);
               }
           }
           catch (AmazonCloudFormationException ex) when (ex.ErrorCode ==
"ValidationError")
           {
               return true;
           }

           Console.WriteLine($"Waiting for CloudFormation stack '{stackName}' to be
deleted...");
           await Task.Delay(retryDelay);
           retryCount++;
```

```
        }

        _logger.LogError($"Timed out waiting for CloudFormation stack '{stackName}'
to be deleted.");
        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Waits with a countdown display.
    /// </summary>
    private static async Task WaitWithCountdown(int seconds)
    {
        for (int i = seconds; i > 0; i--)
        {
            Console.Write($"\rWaiting: {i} seconds remaining...  ");
            await Task.Delay(1000);
        }
        Console.WriteLine("\rWait complete.                      ");
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    private static bool GetYesNoResponse(string question)
    {
        Console.WriteLine(question);
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        var response = ynResponse != null && ynResponse.Equals("y",
StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
        return response;
    }

    /// <summary>
    /// Prompts the user for a stack name.
    /// </summary>
    private static string PromptUserForStackName()
    {
        if (_interactive)
        {
            Console.Write($"Enter a name for the CloudFormation stack (press Enter
for default '{_stackName}'): ");
            string? input = Console.ReadLine();
            if (!string.IsNullOrWhiteSpace(input))
            {
```

```
                var regex = "[a-zA-Z][-a-zA-Z0-9]*";
                if (!Regex.IsMatch(input, regex))
                {
                    Console.WriteLine($"Invalid stack name. Using default:
{_stackName}");
                    return _stackName;
                }
                return input;
            }
        }
        return _stackName;
    }

    /// <summary>
    /// Prompts the user for input with a default value.
    /// </summary>
    private static string PromptUserForInput(string prompt, string defaultValue)
    {
        if (_interactive)
        {
            Console.Write($"{prompt}(press Enter for default '{defaultValue}'): ");
            string? input = Console.ReadLine();
            return string.IsNullOrWhiteSpace(input) ? defaultValue : input;
        }
        return defaultValue;
    }

    /// <summary>
    /// Prompts the user for an integer value.
    /// </summary>
    private static int PromptUserForInteger(string prompt, int defaultValue)
    {
        if (_interactive)
        {
            Console.Write($"{prompt}(press Enter for default '{defaultValue}'): ");
            string? input = Console.ReadLine();
            if (string.IsNullOrWhiteSpace(input) || !int.TryParse(input, out var
result))
            {
                return defaultValue;
            }
            return result;
        }
        return defaultValue;
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Prompts the user for a long value.
    /// </summary>
    private static long PromptUserForLong(string prompt)
    {
        if (_interactive)
        {
            Console.Write(prompt);
            string? input = Console.ReadLine();
            if (long.TryParse(input, out var result))
            {
                return result;
            }
        }
        return 0;
    }

    /// <summary>
    /// Finds duplicate log entries based on timestamp and message.
    /// </summary>
    private static List<(string Timestamp, string Message, int Count)>
FindDuplicateLogs(List<List<ResultField>> logs)
    {
        var logSignatures = new Dictionary<string, int>();

        foreach (var log in logs)
        {
            var timestamp = log.Find(f => f.Field == "@timestamp")?.Value ?? "";
            var message = log.Find(f => f.Field == "@message")?.Value ?? "";
            var signature = $"{timestamp}|{message}";

            if (logSignatures.ContainsKey(signature))
            {
                logSignatures[signature]++;
            }
            else
            {
                logSignatures[signature] = 1;
            }
        }

        return logSignatures
```

```
            .Where(kvp => kvp.Value > 1)
            .Select(kvp =>
            {
                var parts = kvp.Key.Split('|');
                return (Timestamp: parts[0], Message: parts[1], Count: kvp.Value);
            })
            .OrderByDescending(x => x.Count)
            .ToList();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - GetQueryResults
  - StartQuery

Exemples de fournisseurs d'identité Amazon Cognito utilisant SDK pour .NET (v4)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour .NET (v4) avec Amazon Cognito Identity Provider.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`ListUserPools`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUserPools`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List the Amazon Cognito user pools for an account.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of UserPoolDescriptionType objects.</returns>
    public async Task<List<UserPoolDescriptionType>> ListUserPoolsAsync()
    {
        var userPools = new List<UserPoolDescriptionType>();

        var userPoolsPaginator = _cognitoService.Paginators.ListUserPools(new
ListUserPoolsRequest());

        await foreach (var response in userPoolsPaginator.Responses)
        {
            userPools.AddRange(response.UserPools);
        }

        return userPools;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUserPools la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

AWS Control Tower exemples utilisant SDK pour .NET (v4)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour .NET (v4) avec AWS Control Tower.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour AWS Control Tower

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS Control Tower.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.ControlTower;
using Amazon.ControlTower.Model;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Logging;
using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;
using LogLevel = Microsoft.Extensions.Logging.LogLevel;

namespace ControlTowerActions;

/// <summary>
/// A class that introduces the AWS Control Tower by listing the
```

```
/// available baselines for the account.
/// </summary>
public class HelloControlTower
{
    private static ILogger logger = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for AWS Control Tower.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonControlTower>()
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<HelloControlTower>();

        var amazonClient = host.Services.GetRequiredService<IAmazonControlTower>();

        Console.Clear();
        Console.WriteLine("Hello, AWS Control Tower! Let's list available
 baselines:");
        Console.WriteLine();

        var baselines = new List<BaselineSummary>();

        try
        {
            var baselinesPaginator = amazonClient.Paginators.ListBaselines(new
 ListBaselinesRequest());

            await foreach (var response in baselinesPaginator.Responses)
            {
                baselines.AddRange(response.Baselines);
            }

            Console.WriteLine($"{baselines.Count} baseline(s) retrieved.");
            foreach (var baseline in baselines)
```

```
            {
                Console.WriteLine($"\t{baseline.Name}");
            }
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.AccessDeniedException)
        {
            Console.WriteLine("Access denied. Please ensure you have the necessary
 permissions.");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred: {ex.Message}");
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBaselines la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- répertorier les zones de destination ;
- répertorier, activer, obtenir, réinitialiser et désactiver les références ;
- répertorier, activer, obtenir et désactiver les contrôles.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant AWS Control Tower les fonctionnalités.

```
using Amazon.ControlCatalog;
using Amazon.ControlTower;
using Amazon.ControlTower.Model;
using Amazon.Organizations;
using Amazon.Organizations.Model;
using Amazon.SecurityToken;
using Amazon.SecurityToken.Model;
using ControlTowerActions;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Logging;

namespace ControlTowerBasics;

/// <summary>
/// Scenario class for AWS Control Tower basics.
/// </summary>
public class ControlTowerBasics
{
    public static bool isInteractive = true;
    public static ILogger logger = null!;
    public static IAmazonOrganizations? orgClient = null;
    public static IAmazonSecurityTokenService? stsClient = null;
    public static ControlTowerWrapper? wrapper = null;
    private static string? ouArn;
    private static bool useLandingZone = false;

    /// <summary>
    /// Main entry point for the AWS Control Tower basics scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="args">Command line arguments.</param>
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonControlTower>()
                .AddAWSService<IAmazonControlCatalog>()
                .AddAWSService<IAmazonOrganizations>()
                .AddAWSService<IAmazonSecurityTokenService>()
                .AddTransient<ControlTowerWrapper>()
            )
            .Build();
```

```
        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<ControlTowerBasics>();

        wrapper = host.Services.GetRequiredService<ControlTowerWrapper>();
        orgClient = host.Services.GetRequiredService<IAmazonOrganizations>();
        stsClient = host.Services.GetRequiredService<IAmazonSecurityTokenService>();

        await RunScenario();
    }

    /// <summary>
    /// Runs the example scenario.
    /// </summary>
    public static async Task RunScenario()
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 88));
        Console.WriteLine("\tWelcome to the AWS Control Tower with ControlCatalog
 example scenario.");
        Console.WriteLine(new string('-', 88));
        Console.WriteLine("This demo will walk you through working with AWS Control
 Tower for landing zones,");
        Console.WriteLine("managing baselines, and working with controls.");

        try
        {
            var accountId = (await stsClient!.GetCallerIdentityAsync(new
 GetCallerIdentityRequest())).Account;
            Console.WriteLine($"\nAccount ID: {accountId}");

            Console.WriteLine("\nSome demo operations require the use of a landing
 zone.");
            Console.WriteLine("You can use an existing landing zone or opt out of
 these operations in the demo.");
            Console.WriteLine("For instructions on how to set up a landing zone,");
            Console.WriteLine("see https://docs.aws.amazon.com/controltower/latest/
userguide/getting-started-from-console.html");

            // List available landing zones
            var landingZones = await wrapper!.ListLandingZonesAsync();
            if (landingZones.Count > 0)
            {
                Console.WriteLine("\nAvailable Landing Zones:");
                for (int i = 0; i < landingZones.Count; i++)
```

```
                {
                    Console.WriteLine($"{i + 1}. {landingZones[i].Arn}");
                }

                Console.Write($"\nDo you want to use the first landing zone in the
 list ({landingZones[0].Arn})? (y/n): ");
                if (GetUserConfirmation())
                {
                    useLandingZone = true;
                    Console.WriteLine($"Using landing zone: {landingZones[0].Arn}");
                    ouArn = await SetupOrganizationAsync();
                }
            }

            // Managing Baselines
            Console.WriteLine("\nManaging Baselines:");
            var baselines = await wrapper.ListBaselinesAsync();
            Console.WriteLine("\nListing available Baselines:");
            BaselineSummary? controlTowerBaseline = null;
            foreach (var baseline in baselines)
            {
                if (baseline.Name == "AWSControlTowerBaseline")
                    controlTowerBaseline = baseline;
                Console.WriteLine($"  - {baseline.Name}");
            }

            EnabledBaselineSummary? identityCenterBaseline = null;
            string? baselineArn = null;

            if (useLandingZone && ouArn != null)
            {
                Console.WriteLine("\nListing enabled baselines:");
                var enabledBaselines = await wrapper.ListEnabledBaselinesAsync();
                foreach (var baseline in enabledBaselines)
                {
                    if (baseline.BaselineIdentifier.Contains("baseline/
LN25R72TTG6IGPTQ"))
                        identityCenterBaseline = baseline;
                    Console.WriteLine($"  - {baseline.BaselineIdentifier}");
                }

                if (controlTowerBaseline != null)
                {
```

```
                    Console.Write("\nDo you want to enable the Control Tower
Baseline? (y/n): ");
                    if (GetUserConfirmation())
                    {
                        Console.WriteLine("\nEnabling Control Tower Baseline.");
                        var icBaselineArn = identityCenterBaseline?.Arn;
                        baselineArn = await wrapper.EnableBaselineAsync(ouArn,
                            controlTowerBaseline.Arn, "5.0", icBaselineArn ?? "");
                        var alreadyEnabled = false;
                        if (baselineArn != null)
                        {
                            Console.WriteLine($"Enabled baseline ARN:
{baselineArn}");
                        }
                        else
                        {
                            // Find the enabled baseline
                            foreach (var enabled in enabledBaselines)
                            {
                                if (enabled.BaselineIdentifier ==
controlTowerBaseline.Arn)
                                {
                                    baselineArn = enabled.Arn;
                                    alreadyEnabled = true;
                                    Console.WriteLine("No change, the selected
baseline was already enabled.");
                                    break;
                                }
                            }
                        }

                        if (baselineArn != null)
                        {
                            Console.Write("\nDo you want to reset the Control Tower
Baseline? (y/n): ");
                            if (GetUserConfirmation())
                            {
                                Console.WriteLine($"\nResetting Control Tower
Baseline: {baselineArn}");
                                var operationId = await
wrapper.ResetEnabledBaselineAsync(baselineArn);
                                Console.WriteLine($"Reset baseline operation id:
{operationId}");
                            }
```

```
                            Console.Write("\nDo you want to disable the Control
Tower Baseline? (y/n): ");
                            if (GetUserConfirmation())
                            {
                                Console.WriteLine($"Disabling baseline ARN:
{baselineArn}");
                                var operationId = await
wrapper.DisableBaselineAsync(baselineArn);
                                Console.WriteLine($"Disabled baseline operation id:
{operationId}");
                                if (alreadyEnabled)
                                {
                                    Console.WriteLine($"\nRe-enabling Control Tower
Baseline: {baselineArn}");
                                    // Re-enable the Control Tower baseline if it
was originally enabled.
                                    await wrapper.EnableBaselineAsync(ouArn,
                                        controlTowerBaseline.Arn, "5.0",
icBaselineArn ?? "");
                                }
                            }
                        }
                    }
                }
            }

            // Managing Controls
            Console.WriteLine("\nManaging Controls:");
            var controls = await wrapper.ListControlsAsync();
            Console.WriteLine("\nListing first 5 available Controls:");
            for (int i = 0; i < Math.Min(5, controls.Count); i++)
            {
                Console.WriteLine($"{i + 1}. {controls[i].Name} -
{controls[i].Arn}");
            }

            if (useLandingZone && ouArn != null)
            {
                var enabledControls = await wrapper.ListEnabledControlsAsync(ouArn);
                Console.WriteLine("\nListing enabled controls:");
                for (int i = 0; i < enabledControls.Count; i++)
                {
```

```
                    Console.WriteLine($"{i + 1}.
 {enabledControls[i].ControlIdentifier}");
                }

                // Find first non-enabled control
                var enabledControlArns = enabledControls.Select(c =>
 c.Arn).ToHashSet();
                var controlArn = controls.FirstOrDefault(c => !
enabledControlArns.Contains(c.Arn))?.Arn;

                if (controlArn != null)
                {
                    Console.Write($"\nDo you want to enable the control
 {controlArn}? (y/n): ");
                    if (GetUserConfirmation())
                    {
                        Console.WriteLine($"\nEnabling control: {controlArn}");
                        var operationId = await
 wrapper.EnableControlAsync(controlArn, ouArn);
                        if (operationId != null)
                        {
                            Console.WriteLine($"Enabled control with operation id:
 {operationId}");

                            Console.Write("\nDo you want to disable the control? (y/
n): ");
                            if (GetUserConfirmation())
                            {
                                Console.WriteLine("\nDisabling the control...");
                                var disableOpId = await
 wrapper.DisableControlAsync(controlArn, ouArn);
                                Console.WriteLine($"Disable operation ID:
 {disableOpId}");
                            }
                        }
                    }
                }
            }

            Console.WriteLine("\nThis concludes the example scenario.");
            Console.WriteLine("Thanks for watching!");
            Console.WriteLine(new string('-', 88));
        }
        catch (Exception ex)
```

```
        {
            logger.LogError(ex, "An error occurred during the Control Tower
scenario.");
            Console.WriteLine($"An error occurred: {ex.Message}");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Sets up AWS Organizations and creates or finds a Sandbox OU.
    /// </summary>
    /// <returns>The ARN of the Sandbox organizational unit.</returns>
    private static async Task<string> SetupOrganizationAsync()
    {
        Console.WriteLine("\nChecking organization status...");

        try
        {
            var orgResponse = await orgClient!.DescribeOrganizationAsync(new
DescribeOrganizationRequest());
            var orgId = orgResponse.Organization.Id;
            Console.WriteLine($"Account is part of organization: {orgId}");
        }
        catch (AWSOrganizationsNotInUseException)
        {
            Console.WriteLine("No organization found. Creating a new
organization...");
            var createResponse = await orgClient!.CreateOrganizationAsync(new
CreateOrganizationRequest { FeatureSet = OrganizationFeatureSet.ALL });
            var orgId = createResponse.Organization.Id;
            Console.WriteLine($"Created new organization: {orgId}");
        }

        // Look for Sandbox OU
        var roots = await orgClient.ListRootsAsync(new ListRootsRequest());
        var rootId = roots.Roots[0].Id;

        Console.WriteLine("Checking for Sandbox OU...");
        var ous = await orgClient.ListOrganizationalUnitsForParentAsync(new
ListOrganizationalUnitsForParentRequest { ParentId = rootId });
        var sandboxOu = ous.OrganizationalUnits.FirstOrDefault(ou => ou.Name ==
"Sandbox");

        if (sandboxOu == null)
        {
```

```
            Console.WriteLine("Creating Sandbox OU...");
            var createOuResponse = await orgClient.CreateOrganizationalUnitAsync(new
 CreateOrganizationalUnitRequest { ParentId = rootId, Name = "Sandbox" });
            sandboxOu = createOuResponse.OrganizationalUnit;
            Console.WriteLine($"Created new Sandbox OU: {sandboxOu.Id}");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"Found existing Sandbox OU: {sandboxOu.Id}");
        }

        return sandboxOu.Arn;
    }

    /// <summary>
    /// Gets user confirmation by waiting for input or returning true if not
 interactive.
    /// </summary>
    /// <returns>True if user enters 'y' or if isInteractive is false, otherwise
 false.</returns>
    private static bool GetUserConfirmation()
    {
        return Console.ReadLine()?.ToLower() == "y" || !isInteractive;
    }
}
```

Méthodes d’encapsulation appelées par le scénario pour gérer les actions Aurora.

```
using Amazon.ControlCatalog;
using Amazon.ControlCatalog.Model;
using Amazon.ControlTower;
using Amazon.ControlTower.Model;
using ValidationException = Amazon.ControlTower.Model.ValidationException;

namespace ControlTowerActions;

/// <summary>
/// Methods to perform AWS Control Tower actions.
/// </summary>
public class ControlTowerWrapper
```

```
{
    private readonly IAmazonControlTower _controlTowerService;
    private readonly IAmazonControlCatalog _controlCatalogService;

    /// <summary>
    /// Constructor for the wrapper class containing AWS Control Tower actions.
    /// </summary>
    /// <param name="controlTowerService">The AWS Control Tower client object.</
param>
    /// <param name="controlCatalogService">The AWS Control Catalog client object.</
param>
    public ControlTowerWrapper(IAmazonControlTower controlTowerService,
 IAmazonControlCatalog controlCatalogService)
    {
        _controlTowerService = controlTowerService;
        _controlCatalogService = controlCatalogService;
    }

    /// <summary>
    /// List the AWS Control Tower landing zones for an account.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of LandingZoneSummary objects.</returns>
    public async Task<List<LandingZoneSummary>> ListLandingZonesAsync()
    {
        try
        {
            var landingZones = new List<LandingZoneSummary>();

            var landingZonesPaginator =
 _controlTowerService.Paginators.ListLandingZones(new ListLandingZonesRequest());

            await foreach (var response in landingZonesPaginator.Responses)
            {
                landingZones.AddRange(response.LandingZones);
            }

            return landingZones;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list landing zones. Here's why:
 {ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
```

```
    }


    /// <summary>
    /// List all baselines.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of baseline summaries.</returns>
    public async Task<List<BaselineSummary>> ListBaselinesAsync()
    {
        try
        {
            var baselines = new List<BaselineSummary>();

            var baselinesPaginator =
_controlTowerService.Paginators.ListBaselines(new ListBaselinesRequest());

            await foreach (var response in baselinesPaginator.Responses)
            {
                baselines.AddRange(response.Baselines);
            }

            return baselines;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list baselines. Here's why: {ex.ErrorCode}:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }


    /// <summary>
    /// List all enabled baselines.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of enabled baseline summaries.</returns>
    public async Task<List<EnabledBaselineSummary>> ListEnabledBaselinesAsync()
    {
        try
        {
            var enabledBaselines = new List<EnabledBaselineSummary>();
```

```
            var enabledBaselinesPaginator =
 _controlTowerService.Paginators.ListEnabledBaselines(new
 ListEnabledBaselinesRequest());

            await foreach (var response in enabledBaselinesPaginator.Responses)
            {
                enabledBaselines.AddRange(response.EnabledBaselines);
            }

            return enabledBaselines;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list enabled baselines. Here's why:
 {ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }


    /// <summary>
    /// Enable a baseline for the specified target.
    /// </summary>
    /// <param name="targetIdentifier">The ARN of the target.</param>
    /// <param name="baselineIdentifier">The identifier of baseline to enable.</
param>
    /// <param name="baselineVersion">The version of baseline to enable.</param>
    /// <param name="identityCenterBaseline">The identifier of identity center
 baseline if it is enabled.</param>
    /// <returns>The enabled baseline ARN or null.</returns>
    public async Task<string?> EnableBaselineAsync(string targetIdentifier, string
 baselineIdentifier, string baselineVersion, string identityCenterBaseline)
    {
        try
        {
            var parameters = new List<EnabledBaselineParameter>();
            if (!string.IsNullOrEmpty(identityCenterBaseline))
            {
                parameters.Add(
                    new EnabledBaselineParameter
                    {
                        Key = "IdentityCenterEnabledBaselineArn",
                        Value = identityCenterBaseline
                    });
```

```
            }
            var request = new EnableBaselineRequest
            {
                BaselineIdentifier = baselineIdentifier,
                BaselineVersion = baselineVersion,
                TargetIdentifier = targetIdentifier,
                Parameters = parameters
            };

            var response = await _controlTowerService.EnableBaselineAsync(request);
            var operationId = response.OperationIdentifier;

            // Wait for operation to complete
            while (true)
            {
                var status = await GetBaselineOperationAsync(operationId);
                Console.WriteLine($"Baseline operation status: {status}");
                if (status == BaselineOperationStatus.SUCCEEDED || status ==
BaselineOperationStatus.FAILED)
                {
                    break;
                }
                await Task.Delay(30000); // Wait 30 seconds
            }

            return response.Arn;
        }
        catch (ValidationException ex)
        {
            if (ex.Message.Contains("already enabled"))
                Console.WriteLine("Baseline is already enabled for this target");
            else { Console.WriteLine(ex.Message); }
            // Write the message and return null if baseline cannot be enabled.
            return null;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't enable baseline. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Disable a baseline for a specific target and wait for the operation to
complete.
    /// </summary>
    /// <param name="enabledBaselineIdentifier">The identifier of the baseline to
disable.</param>
    /// <returns>The operation ID or null if there was a conflict.</returns>
    public async Task<string?> DisableBaselineAsync(string
enabledBaselineIdentifier)
    {
        try
        {
            var request = new DisableBaselineRequest
            {
                EnabledBaselineIdentifier = enabledBaselineIdentifier
            };

            var response = await _controlTowerService.DisableBaselineAsync(request);
            var operationId = response.OperationIdentifier;

            // Wait for operation to complete
            while (true)
            {
                var status = await GetBaselineOperationAsync(operationId);
                Console.WriteLine($"Baseline operation status: {status}");
                if (status == BaselineOperationStatus.SUCCEEDED || status ==
BaselineOperationStatus.FAILED)
                {
                    break;
                }
                await Task.Delay(30000); // Wait 30 seconds
            }

            return operationId;
        }
        catch (ConflictException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Conflict disabling baseline: {ex.Message}. Skipping
disable step.");
            return null;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
```

```
            Console.WriteLine($"Couldn't disable baseline. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }


    /// <summary>
    /// Reset an enabled baseline for a specific target.
    /// </summary>
    /// <param name="enabledBaselineIdentifier">The identifier of the enabled
baseline to reset.</param>
    /// <returns>The operation ID.</returns>
    public async Task<string> ResetEnabledBaselineAsync(string
enabledBaselineIdentifier)
    {
        try
        {
            var request = new ResetEnabledBaselineRequest
            {
                EnabledBaselineIdentifier = enabledBaselineIdentifier
            };

            var response = await
_controlTowerService.ResetEnabledBaselineAsync(request);
            var operationId = response.OperationIdentifier;

            // Wait for operation to complete
            while (true)
            {
                var status = await GetBaselineOperationAsync(operationId);
                Console.WriteLine($"Baseline operation status: {status}");
                if (status == BaselineOperationStatus.SUCCEEDED || status ==
BaselineOperationStatus.FAILED)
                {
                    break;
                }
                await Task.Delay(30000); // Wait 30 seconds
            }

            return operationId;
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException)
        {
```

```
            Console.WriteLine("Target not found, unable to reset enabled
baseline.");
            throw;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't reset enabled baseline. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }


    /// <summary>
    /// Get the status of a baseline operation.
    /// </summary>
    /// <param name="operationId">The ID of the baseline operation.</param>
    /// <returns>The operation status.</returns>
    public async Task<BaselineOperationStatus> GetBaselineOperationAsync(string
operationId)
    {
        try
        {
            var request = new GetBaselineOperationRequest
            {
                OperationIdentifier = operationId
            };

            var response = await
_controlTowerService.GetBaselineOperationAsync(request);
            return response.BaselineOperation.Status;
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine("Operation not found.");
            throw;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't get baseline operation status. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

```
    /// <summary>
    /// List enabled controls for a target organizational unit.
    /// </summary>
    /// <param name="targetIdentifier">The target organizational unit identifier.</
param>
    /// <returns>A list of enabled control summaries.</returns>
    public async Task<List<EnabledControlSummary>> ListEnabledControlsAsync(string
 targetIdentifier)
    {
        try
        {
            var request = new ListEnabledControlsRequest
            {
                TargetIdentifier = targetIdentifier
            };

            var enabledControls = new List<EnabledControlSummary>();

            var enabledControlsPaginator =
 _controlTowerService.Paginators.ListEnabledControls(request);

            await foreach (var response in enabledControlsPaginator.Responses)
            {
                enabledControls.AddRange(response.EnabledControls);
            }

            return enabledControls;
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException ex) when
 (ex.Message.Contains("not registered with AWS Control Tower"))
        {
            Console.WriteLine("AWS Control Tower must be enabled to work with
 enabling controls.");
            return new List<EnabledControlSummary>();
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list enabled controls. Here's why:
 {ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

```
   /// <summary>
   /// Enable a control for a specified target.
   /// </summary>
   /// <param name="controlArn">The ARN of the control to enable.</param>
   /// <param name="targetIdentifier">The identifier of the target (e.g., OU
ARN).</param>
   /// <returns>The operation ID or null if already enabled.</returns>
   public async Task<string?> EnableControlAsync(string controlArn, string
targetIdentifier)
   {
       try
       {
           Console.WriteLine(controlArn);
           Console.WriteLine(targetIdentifier);

           var request = new EnableControlRequest
           {
               ControlIdentifier = controlArn,
               TargetIdentifier = targetIdentifier
           };

           var response = await _controlTowerService.EnableControlAsync(request);
           var operationId = response.OperationIdentifier;

           // Wait for operation to complete
           while (true)
           {
               var status = await GetControlOperationAsync(operationId);
               Console.WriteLine($"Control operation status: {status}");
               if (status == ControlOperationStatus.SUCCEEDED || status ==
ControlOperationStatus.FAILED)
               {
                   break;
               }
               await Task.Delay(30000); // Wait 30 seconds
           }

           return operationId;
       }
       catch (Amazon.ControlTower.Model.ValidationException ex) when
(ex.Message.Contains("already enabled"))
       {
```

```
            Console.WriteLine("Control is already enabled for this target");
            return null;
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException ex) when
(ex.Message.Contains("not registered with AWS Control Tower"))
        {
            Console.WriteLine("AWS Control Tower must be enabled to work with
enabling controls.");
            return null;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't enable control. Here's why: {ex.ErrorCode}:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }


    /// <summary>
    /// Disable a control for a specified target.
    /// </summary>
    /// <param name="controlArn">The ARN of the control to disable.</param>
    /// <param name="targetIdentifier">The identifier of the target (e.g., OU
ARN).</param>
    /// <returns>The operation ID.</returns>
    public async Task<string> DisableControlAsync(string controlArn, string
targetIdentifier)
    {
        try
        {
            var request = new DisableControlRequest
            {
                ControlIdentifier = controlArn,
                TargetIdentifier = targetIdentifier
            };

            var response = await _controlTowerService.DisableControlAsync(request);
            var operationId = response.OperationIdentifier;

            // Wait for operation to complete
            while (true)
            {
                var status = await GetControlOperationAsync(operationId);
```

```
                Console.WriteLine($"Control operation status: {status}");
                if (status == ControlOperationStatus.SUCCEEDED || status ==
ControlOperationStatus.FAILED)
                {
                    break;
                }
                await Task.Delay(30000); // Wait 30 seconds
            }

            return operationId;
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine("Control not found.");
            throw;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't disable control. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }


    /// <summary>
    /// Get the status of a control operation.
    /// </summary>
    /// <param name="operationId">The ID of the control operation.</param>
    /// <returns>The operation status.</returns>
    public async Task<ControlOperationStatus> GetControlOperationAsync(string
operationId)
    {
        try
        {
            var request = new GetControlOperationRequest
            {
                OperationIdentifier = operationId
            };

            var response = await
_controlTowerService.GetControlOperationAsync(request);
            return response.ControlOperation.Status;
        }
```

```
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine("Operation not found.");
            throw;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't get control operation status. Here's why:
 {ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }


    /// <summary>
    /// List all controls in the Control Tower control catalog.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of control summaries.</returns>
    public async Task<List<ControlSummary>> ListControlsAsync()
    {
        try
        {
            var controls = new List<ControlSummary>();

            var controlsPaginator =
 _controlCatalogService.Paginators.ListControls(new
 Amazon.ControlCatalog.Model.ListControlsRequest());

            await foreach (var response in controlsPaginator.Responses)
            {
                controls.AddRange(response.Controls);
            }

            return controls;
        }
        catch (AmazonControlCatalogException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list controls. Here's why: {ex.ErrorCode}:
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour .NET .
  - CreateLandingZone
  - DeleteLandingZone
  - DisableBaseline
  - DisableControl
  - EnableBaseline
  - EnableControl
  - GetControlOperation
  - GetLandingZoneOperation
  - ListBaselines
  - ListEnabledBaselines
  - ListEnabledControls
  - ListLandingZones
  - ResetEnabledBaseline

Actions

`DisableBaseline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableBaseline`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Disable a baseline for a specific target and wait for the operation to
complete.
```

```
   /// </summary>
   /// <param name="enabledBaselineIdentifier">The identifier of the baseline to
disable.</param>
   /// <returns>The operation ID or null if there was a conflict.</returns>
   public async Task<string?> DisableBaselineAsync(string
enabledBaselineIdentifier)
   {
       try
       {
           var request = new DisableBaselineRequest
           {
               EnabledBaselineIdentifier = enabledBaselineIdentifier
           };

           var response = await _controlTowerService.DisableBaselineAsync(request);
           var operationId = response.OperationIdentifier;

           // Wait for operation to complete
           while (true)
           {
               var status = await GetBaselineOperationAsync(operationId);
               Console.WriteLine($"Baseline operation status: {status}");
               if (status == BaselineOperationStatus.SUCCEEDED || status ==
BaselineOperationStatus.FAILED)
               {
                   break;
               }
               await Task.Delay(30000); // Wait 30 seconds
           }

           return operationId;
       }
       catch (ConflictException ex)
       {
           Console.WriteLine($"Conflict disabling baseline: {ex.Message}. Skipping
disable step.");
           return null;
       }
       catch (AmazonControlTowerException ex)
       {
           Console.WriteLine($"Couldn't disable baseline. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
           throw;
       }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableBaseline la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DisableControl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableControl`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Disable a control for a specified target.
    /// </summary>
    /// <param name="controlArn">The ARN of the control to disable.</param>
    /// <param name="targetIdentifier">The identifier of the target (e.g., OU
ARN).</param>
    /// <returns>The operation ID.</returns>
    public async Task<string> DisableControlAsync(string controlArn, string
targetIdentifier)
    {
        try
        {
            var request = new DisableControlRequest
            {
                ControlIdentifier = controlArn,
                TargetIdentifier = targetIdentifier
            };

            var response = await _controlTowerService.DisableControlAsync(request);
            var operationId = response.OperationIdentifier;

            // Wait for operation to complete
```

```
            while (true)
            {
                var status = await GetControlOperationAsync(operationId);
                Console.WriteLine($"Control operation status: {status}");
                if (status == ControlOperationStatus.SUCCEEDED || status ==
ControlOperationStatus.FAILED)
                {
                    break;
                }
                await Task.Delay(30000); // Wait 30 seconds
            }

            return operationId;
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine("Control not found.");
            throw;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't disable control. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableControl la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`EnableBaseline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableBaseline`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Enable a baseline for the specified target.
    /// </summary>
    /// <param name="targetIdentifier">The ARN of the target.</param>
    /// <param name="baselineIdentifier">The identifier of baseline to enable.</
param>
    /// <param name="baselineVersion">The version of baseline to enable.</param>
    /// <param name="identityCenterBaseline">The identifier of identity center
 baseline if it is enabled.</param>
    /// <returns>The enabled baseline ARN or null.</returns>
    public async Task<string?> EnableBaselineAsync(string targetIdentifier, string
 baselineIdentifier, string baselineVersion, string identityCenterBaseline)
    {
        try
        {
            var parameters = new List<EnabledBaselineParameter>();
            if (!string.IsNullOrEmpty(identityCenterBaseline))
            {
                parameters.Add(
                    new EnabledBaselineParameter
                    {
                        Key = "IdentityCenterEnabledBaselineArn",
                        Value = identityCenterBaseline
                    });
            }
            var request = new EnableBaselineRequest
            {
                BaselineIdentifier = baselineIdentifier,
                BaselineVersion = baselineVersion,
                TargetIdentifier = targetIdentifier,
                Parameters = parameters
            };

            var response = await _controlTowerService.EnableBaselineAsync(request);
```

```
            var operationId = response.OperationIdentifier;

            // Wait for operation to complete
            while (true)
            {
                var status = await GetBaselineOperationAsync(operationId);
                Console.WriteLine($"Baseline operation status: {status}");
                if (status == BaselineOperationStatus.SUCCEEDED || status ==
BaselineOperationStatus.FAILED)
                {
                    break;
                }
                await Task.Delay(30000); // Wait 30 seconds
            }

            return response.Arn;
        }
        catch (ValidationException ex)
        {
            if (ex.Message.Contains("already enabled"))
                Console.WriteLine("Baseline is already enabled for this target");
            else { Console.WriteLine(ex.Message); }
            // Write the message and return null if baseline cannot be enabled.
            return null;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't enable baseline. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableBaseline la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`EnableControl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableControl`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Enable a control for a specified target.
   /// </summary>
   /// <param name="controlArn">The ARN of the control to enable.</param>
   /// <param name="targetIdentifier">The identifier of the target (e.g., OU
ARN).</param>
   /// <returns>The operation ID or null if already enabled.</returns>
   public async Task<string?> EnableControlAsync(string controlArn, string
targetIdentifier)
   {
       try
       {
           Console.WriteLine(controlArn);
           Console.WriteLine(targetIdentifier);

           var request = new EnableControlRequest
           {
               ControlIdentifier = controlArn,
               TargetIdentifier = targetIdentifier
           };

           var response = await _controlTowerService.EnableControlAsync(request);
           var operationId = response.OperationIdentifier;

           // Wait for operation to complete
           while (true)
           {
               var status = await GetControlOperationAsync(operationId);
               Console.WriteLine($"Control operation status: {status}");
               if (status == ControlOperationStatus.SUCCEEDED || status ==
ControlOperationStatus.FAILED)
               {
                   break;
               }
```

```
                await Task.Delay(30000); // Wait 30 seconds
            }

            return operationId;
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ValidationException ex) when
(ex.Message.Contains("already enabled"))
        {
            Console.WriteLine("Control is already enabled for this target");
            return null;
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException ex) when
(ex.Message.Contains("not registered with AWS Control Tower"))
        {
            Console.WriteLine("AWS Control Tower must be enabled to work with
enabling controls.");
            return null;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't enable control. Here's why: {ex.ErrorCode}:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableControl la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetBaselineOperation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBaselineOperation`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the status of a baseline operation.
    /// </summary>
    /// <param name="operationId">The ID of the baseline operation.</param>
    /// <returns>The operation status.</returns>
    public async Task<BaselineOperationStatus> GetBaselineOperationAsync(string
operationId)
    {
        try
        {
            var request = new GetBaselineOperationRequest
            {
                OperationIdentifier = operationId
            };

            var response = await
_controlTowerService.GetBaselineOperationAsync(request);
            return response.BaselineOperation.Status;
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine("Operation not found.");
            throw;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't get baseline operation status. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBaselineOperation la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetControlOperation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetControlOperation`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Get the status of a control operation.
   /// </summary>
   /// <param name="operationId">The ID of the control operation.</param>
   /// <returns>The operation status.</returns>
   public async Task<ControlOperationStatus> GetControlOperationAsync(string
operationId)
   {
       try
       {
           var request = new GetControlOperationRequest
           {
               OperationIdentifier = operationId
           };

           var response = await
_controlTowerService.GetControlOperationAsync(request);
           return response.ControlOperation.Status;
       }
       catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException)
       {
           Console.WriteLine("Operation not found.");
           throw;
       }
       catch (AmazonControlTowerException ex)
       {
           Console.WriteLine($"Couldn't get control operation status. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
           throw;
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetControlOperation la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListBaselines`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListBaselines`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List all baselines.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of baseline summaries.</returns>
    public async Task<List<BaselineSummary>> ListBaselinesAsync()
    {
        try
        {
            var baselines = new List<BaselineSummary>();

            var baselinesPaginator =
_controlTowerService.Paginators.ListBaselines(new ListBaselinesRequest());

            await foreach (var response in baselinesPaginator.Responses)
            {
                baselines.AddRange(response.Baselines);
            }

            return baselines;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list baselines. Here's why: {ex.ErrorCode}:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBaselines la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListEnabledBaselines`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListEnabledBaselines`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List all enabled baselines.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of enabled baseline summaries.</returns>
    public async Task<List<EnabledBaselineSummary>> ListEnabledBaselinesAsync()
    {
        try
        {
            var enabledBaselines = new List<EnabledBaselineSummary>();

            var enabledBaselinesPaginator =
_controlTowerService.Paginators.ListEnabledBaselines(new
ListEnabledBaselinesRequest());

            await foreach (var response in enabledBaselinesPaginator.Responses)
            {
                enabledBaselines.AddRange(response.EnabledBaselines);
            }

            return enabledBaselines;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
```

```
            Console.WriteLine($"Couldn't list enabled baselines. Here's why:
 {ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEnabledBaselines la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListEnabledControls`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListEnabledControls`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List enabled controls for a target organizational unit.
    /// </summary>
    /// <param name="targetIdentifier">The target organizational unit identifier.</
param>
    /// <returns>A list of enabled control summaries.</returns>
    public async Task<List<EnabledControlSummary>> ListEnabledControlsAsync(string
 targetIdentifier)
    {
        try
        {
            var request = new ListEnabledControlsRequest
            {
                TargetIdentifier = targetIdentifier
            };

            var enabledControls = new List<EnabledControlSummary>();
```

```
            var enabledControlsPaginator =
_controlTowerService.Paginators.ListEnabledControls(request);

            await foreach (var response in enabledControlsPaginator.Responses)
            {
                enabledControls.AddRange(response.EnabledControls);
            }

            return enabledControls;
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException ex) when
(ex.Message.Contains("not registered with AWS Control Tower"))
        {
            Console.WriteLine("AWS Control Tower must be enabled to work with
enabling controls.");
            return new List<EnabledControlSummary>();
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list enabled controls. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEnabledControls la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListLandingZones`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListLandingZones`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List the AWS Control Tower landing zones for an account.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of LandingZoneSummary objects.</returns>
    public async Task<List<LandingZoneSummary>> ListLandingZonesAsync()
    {
        try
        {
            var landingZones = new List<LandingZoneSummary>();

            var landingZonesPaginator =
_controlTowerService.Paginators.ListLandingZones(new ListLandingZonesRequest());

            await foreach (var response in landingZonesPaginator.Responses)
            {
                landingZones.AddRange(response.LandingZones);
            }

            return landingZones;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list landing zones. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListLandingZones la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ResetEnabledBaseline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ResetEnabledBaseline`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Reset an enabled baseline for a specific target.
   /// </summary>
   /// <param name="enabledBaselineIdentifier">The identifier of the enabled
baseline to reset.</param>
   /// <returns>The operation ID.</returns>
   public async Task<string> ResetEnabledBaselineAsync(string
enabledBaselineIdentifier)
   {
       try
       {
           var request = new ResetEnabledBaselineRequest
           {
               EnabledBaselineIdentifier = enabledBaselineIdentifier
           };

           var response = await
_controlTowerService.ResetEnabledBaselineAsync(request);
           var operationId = response.OperationIdentifier;

           // Wait for operation to complete
           while (true)
           {
               var status = await GetBaselineOperationAsync(operationId);
               Console.WriteLine($"Baseline operation status: {status}");
               if (status == BaselineOperationStatus.SUCCEEDED || status ==
BaselineOperationStatus.FAILED)
               {
                   break;
               }
               await Task.Delay(30000); // Wait 30 seconds
           }

           return operationId;
```

```
        }
        catch (Amazon.ControlTower.Model.ResourceNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine("Target not found, unable to reset enabled
baseline.");
            throw;
        }
        catch (AmazonControlTowerException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't reset enabled baseline. Here's why:
{ex.ErrorCode}: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResetEnabledBaseline la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Exemples DynamoDB utilisant SDK pour .NET (v4)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour .NET (v4) avec DynamoDB.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Hello DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec DynamoDB.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.DynamoDBv2;
using Amazon.DynamoDBv2.Model;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;

namespace DynamoDBActions;

/// <summary>
/// A simple example that demonstrates basic DynamoDB operations.
/// </summary>
public class HelloDynamoDB
{
    /// <summary>
    /// HelloDynamoDB lists the existing DynamoDB tables for the default user.
    /// </summary>
    /// <param name="args">Command line arguments</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for Amazon DynamoDB.
        using var host =
 Microsoft.Extensions.Hosting.Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonDynamoDB>()
            )
            .Build();

        // Now the client is available for injection.
        var dynamoDbClient = host.Services.GetRequiredService<IAmazonDynamoDB>();
```

```
        try
        {
            var request = new ListTablesRequest();
            var tableNames = new List<string>();

            var paginatorForTables = dynamoDbClient.Paginators.ListTables(request);

            await foreach (var tableName in paginatorForTables.TableNames)
            {
                tableNames.Add(tableName);
            }

            Console.WriteLine("Welcome to the DynamoDB Hello Service example. " +
                              "\nLet's list your DynamoDB tables:");
            tableNames.ForEach(table =>
            {
                Console.WriteLine($"Table: {table}");
            });
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB service error occurred while
 listing tables. {ex.Message}");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while listing tables.
 {ex.Message}");
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une table pouvant contenir des données vidéo.
- Insérer, récupérez et mettez à jour un seul film dans la table.
- Écrivez des données vidéo dans la table à partir d'un exemple de fichier JSON.
- Recherchez les films sortis au cours d'une année donnée.
- Recherchez les films sortis au cours d'une plage d'années spécifique.
- Supprimez un film de la table, puis supprimez la table.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// This example application performs the following basic Amazon DynamoDB
/// functions:
///     CreateTableAsync
///     PutItemAsync
///     UpdateItemAsync
///     BatchWriteItemAsync
///     GetItemAsync
///     DeleteItemAsync
///     Query
///     Scan
///     DeleteItemAsync.
/// </summary>
public class DynamoDbBasics
{
    public static bool IsInteractive = true;

    // Separator for the console display.
    private static readonly string SepBar = new string('-', 80);

    /// <summary>
    /// The main entry point for the DynamoDB Basics example application.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="args">Command line arguments.</param>
    /// <returns>A task representing the asynchronous operation.</returns>
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for Amazon DynamoDB.
        using var host =
Microsoft.Extensions.Hosting.Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonDynamoDB>()
                    .AddTransient<DynamoDbWrapper>())
            .Build();

        // Now the wrapper is available for injection.
        var dynamoDbWrapper = host.Services.GetRequiredService<DynamoDbWrapper>();

        var tableName = "movie_table";

        var movieFileName = @"movies.json";

        DisplayInstructions();

        // Create a new table and wait for it to be active.
        Console.WriteLine($"Creating the new table: {tableName}");

        var success = await dynamoDbWrapper.CreateMovieTableAsync(tableName);

        Console.WriteLine(success
            ? $"\nTable: {tableName} successfully created."
            : $"\nCould not create {tableName}.");

        WaitForEnter();

        // Add a single new movie to the table.
        var newMovie = new Movie
        {
            Year = 2021,
            Title = "Spider-Man: No Way Home",
        };

        success = await dynamoDbWrapper.PutItemAsync(newMovie, tableName);
        if (success)
        {
            Console.WriteLine($"Added {newMovie.Title} to the table.");
        }
```

```
        else
        {
            Console.WriteLine("Could not add movie to table.");
        }

        WaitForEnter();

        // Update the new movie by adding a plot and rank.
        var newInfo = new MovieInfo
        {
            Plot = "With Spider-Man's identity now revealed, Peter asks" +
                   "Doctor Strange for help. When a spell goes wrong, dangerous" +
                   "foes from other worlds start to appear, forcing Peter to" +
                   "discover what it truly means to be Spider-Man.",
            Rank = 9,
        };

        success = await dynamoDbWrapper.UpdateItemAsync(newMovie, newInfo,
tableName);
        if (success)
        {
            Console.WriteLine($"Successfully updated the movie: {newMovie.Title}");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("Could not update the movie.");
        }

        WaitForEnter();

        // Add a batch of movies to the DynamoDB table from a list of
        // movies in a JSON file.
        var itemCount = await dynamoDbWrapper.BatchWriteItemsAsync(movieFileName,
tableName);
        Console.WriteLine($"Added {itemCount} movies to the table.");

        WaitForEnter();

        // Get a movie by key. (partition + sort)
        var lookupMovie = new Movie
        {
            Title = "Jurassic Park",
            Year = 1993,
        };
```

```
        Console.WriteLine("Looking for the movie \"Jurassic Park\".");
        var item = await dynamoDbWrapper.GetItemAsync(lookupMovie, tableName);
        if (item?.Count > 0)
        {
            dynamoDbWrapper.DisplayItem(item);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't find {lookupMovie.Title}");
        }

        WaitForEnter();

        // Delete a movie.
        var movieToDelete = new Movie
        {
            Title = "The Town",
            Year = 2010,
        };

        success = await dynamoDbWrapper.DeleteItemAsync(tableName, movieToDelete);

        if (success)
        {
            Console.WriteLine($"Successfully deleted {movieToDelete.Title}.");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"Could not delete {movieToDelete.Title}.");
        }

        WaitForEnter();

        // Use Query to find all the movies released in 2010.
        int findYear = 2010;
        Console.WriteLine($"Movies released in {findYear}");
        var queryCount = await dynamoDbWrapper.QueryMoviesAsync(tableName,
findYear);
        Console.WriteLine($"Found {queryCount} movies released in {findYear}");

        WaitForEnter();

        // Use Scan to get a list of movies from 2001 to 2011.
```

```
        int startYear = 2001;
        int endYear = 2011;
        var scanCount = await dynamoDbWrapper.ScanTableAsync(tableName, startYear,
endYear);
        Console.WriteLine($"Found {scanCount} movies released between {startYear}
and {endYear}");

        WaitForEnter();

        // Delete the table.
        success = await dynamoDbWrapper.DeleteTableAsync(tableName);

        if (success)
        {
            Console.WriteLine($"Successfully deleted {tableName}");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"Could not delete {tableName}");
        }

        Console.WriteLine("The DynamoDB Basics example application is complete.");

        WaitForEnter();
    }

    /// <summary>
    /// Displays the description of the application on the console.
    /// </summary>
    private static void DisplayInstructions()
    {
        if (!IsInteractive)
        {
            return;
        }

        Console.Clear();
        Console.WriteLine();
        Console.Write(new string(' ', 28));
        Console.WriteLine("DynamoDB Basics Example");
        Console.WriteLine(SepBar);
        Console.WriteLine("This demo application shows the basics of using DynamoDB
with the AWS SDK.");
        Console.WriteLine(SepBar);
```

```
        Console.WriteLine("The application does the following:");
        Console.WriteLine("\t1. Creates a table with partition: year and
 sort:title.");
        Console.WriteLine("\t2. Adds a single movie to the table.");
        Console.WriteLine("\t3. Adds movies to the table from moviedata.json.");
        Console.WriteLine("\t4. Updates the rating and plot of the movie that was
 just added.");
        Console.WriteLine("\t5. Gets a movie using its key (partition + sort).");
        Console.WriteLine("\t6. Deletes a movie.");
        Console.WriteLine("\t7. Uses QueryAsync to return all movies released in a
 given year.");
        Console.WriteLine("\t8. Uses ScanAsync to return all movies released within
 a range of years.");
        Console.WriteLine("\t9. Finally, it deletes the table that was just
 created.");
        WaitForEnter();
    }

    /// <summary>
    /// Simple method to wait for the Enter key to be pressed.
    /// </summary>
    private static void WaitForEnter()
    {
        if (IsInteractive)
        {
            Console.WriteLine("\nPress <Enter> to continue.");
            Console.WriteLine(SepBar);
            _ = Console.ReadLine();
        }
    }
}
```

Utilisez le client injecté pour les opérations sur les tables.

```
using System.Text.Json;
using Amazon.DynamoDBv2;
using Amazon.DynamoDBv2.DataModel;
using Amazon.DynamoDBv2.DocumentModel;
using Amazon.DynamoDBv2.Model;

namespace DynamoDBActions;
```

```
/// <summary>
/// Methods of this class perform Amazon DynamoDB operations.
/// </summary>
public class DynamoDbWrapper
{
    private readonly IAmazonDynamoDB _amazonDynamoDB;

    /// <summary>
    /// Constructor for the DynamoDbWrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonDynamoDB">The injected DynamoDB client.</param>
    public DynamoDbWrapper(IAmazonDynamoDB amazonDynamoDB)
    {
        _amazonDynamoDB = amazonDynamoDB;
    }
```

Crée un tableau contenant des données vidéo.

```
    /// <summary>
    /// Creates a new Amazon DynamoDB table and then waits for the new
    /// table to become active.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the table to create.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the operation.</returns>
    public async Task<bool> CreateMovieTableAsync(string tableName)
    {
        try
        {
            var response = await _amazonDynamoDB.CreateTableAsync(new
 CreateTableRequest
            {
                TableName = tableName,
                AttributeDefinitions = new List<AttributeDefinition>()
                {
                    new AttributeDefinition
                    {
                        AttributeName = "title",
                        AttributeType = ScalarAttributeType.S,
                    },
                    new AttributeDefinition
```

```
                    {
                        AttributeName = "year",
                        AttributeType = ScalarAttributeType.N,
                    },
                },
                KeySchema = new List<KeySchemaElement>()
                {
                    new KeySchemaElement
                    {
                        AttributeName = "year",
                        KeyType = KeyType.HASH,
                    },
                    new KeySchemaElement
                    {
                        AttributeName = "title",
                        KeyType = KeyType.RANGE,
                    },
                },
                BillingMode = BillingMode.PAY_PER_REQUEST,
            });

            // Wait until the table is ACTIVE and then report success.
            Console.Write("Waiting for table to become active...");

            var request = new DescribeTableRequest
            {
                TableName = response.TableDescription.TableName,
            };

            TableStatus status;

            int sleepDuration = 2000;

            do
            {
                Thread.Sleep(sleepDuration);

                var describeTableResponse = await
_amazonDynamoDB.DescribeTableAsync(request);
                status = describeTableResponse.Table.TableStatus;

                Console.Write(".");
            }
            while (status != "ACTIVE");
```

```
            return status == TableStatus.ACTIVE;
        }
        catch (ResourceInUseException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} already exists. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while creating
 table {tableName}. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while creating table {tableName}.
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

Ajoute un seul film à la table.

```
    /// <summary>
    /// Adds a new item to the table.
    /// </summary>
    /// <param name="newMovie">A Movie object containing informtation for
    /// the movie to add to the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table where the item will be
 added.</param>
    /// <returns>A Boolean value that indicates the results of adding the item.</
returns>
    public async Task<bool> PutItemAsync(Movie newMovie, string tableName)
    {
        try
        {
            var item = new Dictionary<string, AttributeValue>
            {
                ["title"] = new AttributeValue { S = newMovie.Title },
```

```
                ["year"] = new AttributeValue { N = newMovie.Year.ToString() },
            };

            var request = new PutItemRequest
            {
                TableName = tableName,
                Item = item,
            };

            await _amazonDynamoDB.PutItemAsync(request);
            return true;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found. {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while putting
item. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while putting item.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

Met à jour un seul élément d'une table.

```
    /// <summary>
    /// Updates an existing item in the movies table.
    /// </summary>
    /// <param name="newMovie">A Movie object containing information for
    /// the movie to update.</param>
    /// <param name="newInfo">A MovieInfo object that contains the
    /// information that will be changed.</param>
```

```
    /// <param name="tableName">The name of the table that contains the movie.</
param>
    /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the operation.</
returns>
    public async Task<bool> UpdateItemAsync(
        Movie newMovie,
        MovieInfo newInfo,
        string tableName)
    {
        try
        {
            var key = new Dictionary<string, AttributeValue>
            {
                ["title"] = new AttributeValue { S = newMovie.Title },
                ["year"] = new AttributeValue { N = newMovie.Year.ToString() },
            };
            var updates = new Dictionary<string, AttributeValueUpdate>
            {
                ["info.plot"] = new AttributeValueUpdate
                {
                    Action = AttributeAction.PUT,
                    Value = new AttributeValue { S = newInfo.Plot },
                },

                ["info.rating"] = new AttributeValueUpdate
                {
                    Action = AttributeAction.PUT,
                    Value = new AttributeValue { N = newInfo.Rank.ToString() },
                },
            };

            var request = new UpdateItemRequest
            {
                AttributeUpdates = updates,
                Key = key,
                TableName = tableName,
            };

            await _amazonDynamoDB.UpdateItemAsync(request);
            return true;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
```

```
            Console.WriteLine($"Table {tableName} or item was not found.
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while updating
item. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while updating item.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

Extrait un seul élément de la table des films.

```
    /// <summary>
    /// Gets information about an existing movie from the table.
    /// </summary>
    /// <param name="newMovie">A Movie object containing information about
    /// the movie to retrieve.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table containing the movie.</param>
    /// <returns>A Dictionary object containing information about the item
    /// retrieved.</returns>
    public async Task<Dictionary<string, AttributeValue>> GetItemAsync(Movie
newMovie, string tableName)
    {
        try
        {
            var key = new Dictionary<string, AttributeValue>
            {
                ["title"] = new AttributeValue { S = newMovie.Title },
                ["year"] = new AttributeValue { N = newMovie.Year.ToString() },
            };

            var request = new GetItemRequest
```

```
            {
                Key = key,
                TableName = tableName,
            };

            var response = await _amazonDynamoDB.GetItemAsync(request);
            return response.Item;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found. {ex.Message}");
            return new Dictionary<string, AttributeValue>();
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while getting
item. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while getting item.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

Écrit un lot d'éléments dans la table des films.

```
    /// <summary>
    /// Loads the contents of a JSON file into a list of movies to be
    /// added to the DynamoDB table.
    /// </summary>
    /// <param name="movieFileName">The name of the JSON file.</param>
    /// <returns>A generic list of movie objects.</returns>
    public List<Movie> ImportMovies(string movieFileName)
    {
        var moviesList = new List<Movie>();
        if (!File.Exists(movieFileName))
        {
```

```
            return moviesList;
        }

        using var sr = new StreamReader(movieFileName);
        string json = sr.ReadToEnd();
        var allMovies = JsonSerializer.Deserialize<List<Movie>>(
            json,
            new JsonSerializerOptions
            {
                PropertyNameCaseInsensitive = true
            });

        // Now return the first 250 entries.
        if (allMovies != null && allMovies.Any())
        {
            moviesList = allMovies.GetRange(0, 250);
        }
        return moviesList;
    }

    /// <summary>
    /// Writes 250 items to the movie table.
    /// </summary>
    /// <param name="movieFileName">A string containing the full path to
    /// the JSON file containing movie data.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table to write items to.</param>
    /// <returns>A long integer value representing the number of movies
    /// imported from the JSON file.</returns>
    public async Task<long> BatchWriteItemsAsync(
        string movieFileName, string tableName)
    {
        try
        {
            var movies = ImportMovies(movieFileName);
            if (!movies.Any())
            {
                Console.WriteLine("Couldn't find the JSON file with movie data.");
                return 0;
            }

            var context = new DynamoDBContextBuilder()
                // Optional call to provide a specific instance of IAmazonDynamoDB
                .WithDynamoDBClient(() => _amazonDynamoDB)
                .Build();
```

```
            var movieBatch = context.CreateBatchWrite<Movie>(
                new BatchWriteConfig()
                {
                    OverrideTableName = tableName
                });
            movieBatch.AddPutItems(movies);

            Console.WriteLine("Adding imported movies to the table.");
            await movieBatch.ExecuteAsync();

            return movies.Count;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table was not found during batch write operation.
{ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred during batch write
operation. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred during batch write operation.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

Supprime un seul élément d’une table.

```
    /// <summary>
    /// Deletes a single item from a DynamoDB table.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the table from which the item
    /// will be deleted.</param>
```

```
    /// <param name="movieToDelete">A movie object containing the title and
    /// year of the movie to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success or failure of the
    /// delete operation.</returns>
    public async Task<bool> DeleteItemAsync(
        string tableName,
        Movie movieToDelete)
    {
        try
        {
            var key = new Dictionary<string, AttributeValue>
            {
                ["title"] = new AttributeValue { S = movieToDelete.Title },
                ["year"] = new AttributeValue { N = movieToDelete.Year.ToString() },
            };

            var request = new DeleteItemRequest { TableName = tableName, Key =
key, };

            await _amazonDynamoDB.DeleteItemAsync(request);
            return true;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found. {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while deleting
item. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while deleting item.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

Interroge la table des films sortis au cours d'une année donnée.

```
/// <summary>
/// Queries the table for movies released in a particular year and
/// then displays the information for the movies returned.
/// </summary>
/// <param name="tableName">The name of the table to query.</param>
/// <param name="year">The release year for which we want to
/// view movies.</param>
/// <returns>The number of movies that match the query.</returns>
public async Task<int> QueryMoviesAsync(string tableName, int year)
{
    try
    {
        var movieTable = new TableBuilder(_amazonDynamoDB, tableName)
            .AddHashKey("year", DynamoDBEntryType.Numeric)
            .AddRangeKey("title", DynamoDBEntryType.String)
            .Build();

        var filter = new QueryFilter("year", QueryOperator.Equal, year);

        Console.WriteLine("\nFind movies released in: {year}:");

        var config = new QueryOperationConfig()
        {
            Limit = 10, // 10 items per page.
            Select = SelectValues.SpecificAttributes,
            AttributesToGet = new List<string>
            {
                "title",
                "year",
            },
            ConsistentRead = true,
            Filter = filter,
        };

        // Value used to track how many movies match the
        // supplied criteria.
        var moviesFound = 0;

        var search = movieTable.Query(config);
        do
        {
```

```
                var movieList = await search.GetNextSetAsync();
                moviesFound += movieList.Count;

                foreach (var movie in movieList)
                {
                    DisplayDocument(movie);
                }
            }
            while (!search.IsDone);

            return moviesFound;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found. {ex.Message}");
            return 0;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while querying
movies. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while querying movies.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

Recherche dans la table les films sortis au cours d'une plage d'années spécifique.

```
    /// <summary>
    /// Scans the table for movies released between the specified years.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the table to scan.</param>
    /// <param name="startYear">The starting year for the range.</param>
    /// <param name="endYear">The ending year for the range.</param>
    /// <returns>The number of movies found in the specified year range.</returns>
    public async Task<int> ScanTableAsync(
```

```
        string tableName,
        int startYear,
        int endYear)
    {
        try
        {
            var request = new ScanRequest
            {
                TableName = tableName,
                ExpressionAttributeNames = new Dictionary<string, string>
                {
                    { "#yr", "year" },
                },
                ExpressionAttributeValues = new Dictionary<string, AttributeValue>
                {
                    { ":y_a", new AttributeValue { N = startYear.ToString() } },
                    { ":y_z", new AttributeValue { N = endYear.ToString() } },
                },
                FilterExpression = "#yr between :y_a and :y_z",
                ProjectionExpression = "#yr, title, info.actors[0], info.directors,
info.running_time_secs",
                Limit = 10 // Set a limit to demonstrate using the LastEvaluatedKey.
            };

            // Keep track of how many movies were found.
            int foundCount = 0;

            var response = new ScanResponse();
            do
            {
                response = await _amazonDynamoDB.ScanAsync(request);
                foundCount += response.Items.Count;
                response.Items.ForEach(i => DisplayItem(i));
                request.ExclusiveStartKey = response.LastEvaluatedKey;
            }
            while (response?.LastEvaluatedKey?.Count > 0);
            return foundCount;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found. {ex.Message}");
            return 0;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
```

```
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while scanning
table. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while scanning table.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

Supprime la table des films.

```
    /// <summary>
    /// Deletes a DynamoDB table.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the table to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the operation.</returns>
    public async Task<bool> DeleteTableAsync(string tableName)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteTableRequest
            {
                TableName = tableName,
            };

            var response = await _amazonDynamoDB.DeleteTableAsync(request);

            Console.WriteLine($"Table {response.TableDescription.TableName}
successfully deleted.");
            return true;

        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found and cannot be
deleted. {ex.Message}");
            return false;
```

```
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while deleting
table {tableName}. {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while deleting table {tableName}.
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour .NET .
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem
  - Interrogation
  - Analyser
  - UpdateItem

Actions

`BatchWriteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchWriteItem`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Écrit un lot d'éléments dans la table des films.

```
/// <summary>
/// Loads the contents of a JSON file into a list of movies to be
/// added to the DynamoDB table.
/// </summary>
/// <param name="movieFileName">The name of the JSON file.</param>
/// <returns>A generic list of movie objects.</returns>
public List<Movie> ImportMovies(string movieFileName)
{
    var moviesList = new List<Movie>();
    if (!File.Exists(movieFileName))
    {
        return moviesList;
    }

    using var sr = new StreamReader(movieFileName);
    string json = sr.ReadToEnd();
    var allMovies = JsonSerializer.Deserialize<List<Movie>>(
        json,
        new JsonSerializerOptions
        {
            PropertyNameCaseInsensitive = true
        });

    // Now return the first 250 entries.
    if (allMovies != null && allMovies.Any())
    {
        moviesList = allMovies.GetRange(0, 250);
    }
    return moviesList;
}

/// <summary>
```

```
    /// Writes 250 items to the movie table.
    /// </summary>
    /// <param name="movieFileName">A string containing the full path to
    /// the JSON file containing movie data.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table to write items to.</param>
    /// <returns>A long integer value representing the number of movies
    /// imported from the JSON file.</returns>
    public async Task<long> BatchWriteItemsAsync(
        string movieFileName, string tableName)
    {
        try
        {
            var movies = ImportMovies(movieFileName);
            if (!movies.Any())
            {
                Console.WriteLine("Couldn't find the JSON file with movie data.");
                return 0;
            }

            var context = new DynamoDBContextBuilder()
                // Optional call to provide a specific instance of IAmazonDynamoDB
                .WithDynamoDBClient(() => _amazonDynamoDB)
                .Build();

            var movieBatch = context.CreateBatchWrite<Movie>(
                new BatchWriteConfig()
                {
                    OverrideTableName = tableName
                });
            movieBatch.AddPutItems(movies);

            Console.WriteLine("Adding imported movies to the table.");
            await movieBatch.ExecuteAsync();

            return movies.Count;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table was not found during batch write operation.
{ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
```

```
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred during batch write
operation. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred during batch write operation.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchWriteItem la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTable`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Creates a new Amazon DynamoDB table and then waits for the new
    /// table to become active.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the table to create.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the operation.</returns>
    public async Task<bool> CreateMovieTableAsync(string tableName)
    {
        try
        {
```

```
            var response = await _amazonDynamoDB.CreateTableAsync(new
CreateTableRequest
            {
                TableName = tableName,
                AttributeDefinitions = new List<AttributeDefinition>()
                {
                    new AttributeDefinition
                    {
                        AttributeName = "title",
                        AttributeType = ScalarAttributeType.S,
                    },
                    new AttributeDefinition
                    {
                        AttributeName = "year",
                        AttributeType = ScalarAttributeType.N,
                    },
                },
                KeySchema = new List<KeySchemaElement>()
                {
                    new KeySchemaElement
                    {
                        AttributeName = "year",
                        KeyType = KeyType.HASH,
                    },
                    new KeySchemaElement
                    {
                        AttributeName = "title",
                        KeyType = KeyType.RANGE,
                    },
                },
                BillingMode = BillingMode.PAY_PER_REQUEST,
            });

            // Wait until the table is ACTIVE and then report success.
            Console.Write("Waiting for table to become active...");

            var request = new DescribeTableRequest
            {
                TableName = response.TableDescription.TableName,
            };

            TableStatus status;

            int sleepDuration = 2000;
```

```
            do
            {
                Thread.Sleep(sleepDuration);

                var describeTableResponse = await
_amazonDynamoDB.DescribeTableAsync(request);
                status = describeTableResponse.Table.TableStatus;

                Console.Write(".");
            }
            while (status != "ACTIVE");

            return status == TableStatus.ACTIVE;
        }
        catch (ResourceInUseException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} already exists. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while creating
table {tableName}. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while creating table {tableName}.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteItem`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Deletes a single item from a DynamoDB table.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the table from which the item
    /// will be deleted.</param>
    /// <param name="movieToDelete">A movie object containing the title and
    /// year of the movie to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success or failure of the
    /// delete operation.</returns>
    public async Task<bool> DeleteItemAsync(
        string tableName,
        Movie movieToDelete)
    {
        try
        {
            var key = new Dictionary<string, AttributeValue>
            {
                ["title"] = new AttributeValue { S = movieToDelete.Title },
                ["year"] = new AttributeValue { N = movieToDelete.Year.ToString() },
            };

            var request = new DeleteItemRequest { TableName = tableName, Key =
key, };

            await _amazonDynamoDB.DeleteItemAsync(request);
            return true;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found. {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
```

```
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while deleting
item. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while deleting item.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteItem la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Deletes a DynamoDB table.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the table to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the operation.</returns>
    public async Task<bool> DeleteTableAsync(string tableName)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteTableRequest
            {
```

```
                TableName = tableName,
            };

            var response = await _amazonDynamoDB.DeleteTableAsync(request);

            Console.WriteLine($"Table {response.TableDescription.TableName}
successfully deleted.");
            return true;

        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found and cannot be
deleted. {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while deleting
table {tableName}. {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while deleting table {tableName}.
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetItem`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Gets information about an existing movie from the table.
    /// </summary>
    /// <param name="newMovie">A Movie object containing information about
    /// the movie to retrieve.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table containing the movie.</param>
    /// <returns>A Dictionary object containing information about the item
    /// retrieved.</returns>
    public async Task<Dictionary<string, AttributeValue>> GetItemAsync(Movie
newMovie, string tableName)
    {
        try
        {
            var key = new Dictionary<string, AttributeValue>
            {
                ["title"] = new AttributeValue { S = newMovie.Title },
                ["year"] = new AttributeValue { N = newMovie.Year.ToString() },
            };

            var request = new GetItemRequest
            {
                Key = key,
                TableName = tableName,
            };

            var response = await _amazonDynamoDB.GetItemAsync(request);
            return response.Item;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found. {ex.Message}");
            return new Dictionary<string, AttributeValue>();
        }
```

```
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while getting
 item. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while getting item.
 {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetItem la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`PutItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutItem`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Adds a new item to the table.
    /// </summary>
    /// <param name="newMovie">A Movie object containing informtation for
    /// the movie to add to the table.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table where the item will be
 added.</param>
    /// <returns>A Boolean value that indicates the results of adding the item.</
returns>
```

```
    public async Task<bool> PutItemAsync(Movie newMovie, string tableName)
    {
        try
        {
            var item = new Dictionary<string, AttributeValue>
            {
                ["title"] = new AttributeValue { S = newMovie.Title },
                ["year"] = new AttributeValue { N = newMovie.Year.ToString() },
            };

            var request = new PutItemRequest
            {
                TableName = tableName,
                Item = item,
            };

            await _amazonDynamoDB.PutItemAsync(request);
            return true;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found. {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while putting
item. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while putting item.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutItem la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Requête

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Query`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Queries the table for movies released in a particular year and
/// then displays the information for the movies returned.
/// </summary>
/// <param name="tableName">The name of the table to query.</param>
/// <param name="year">The release year for which we want to
/// view movies.</param>
/// <returns>The number of movies that match the query.</returns>
public async Task<int> QueryMoviesAsync(string tableName, int year)
{
    try
    {
        var movieTable = new TableBuilder(_amazonDynamoDB, tableName)
            .AddHashKey("year", DynamoDBEntryType.Numeric)
            .AddRangeKey("title", DynamoDBEntryType.String)
            .Build();

        var filter = new QueryFilter("year", QueryOperator.Equal, year);

        Console.WriteLine("\nFind movies released in: {year}:");

        var config = new QueryOperationConfig()
        {
            Limit = 10, // 10 items per page.
            Select = SelectValues.SpecificAttributes,
            AttributesToGet = new List<string>
            {
                "title",
                "year",
            },
```

```
                ConsistentRead = true,
                Filter = filter,
            };

            // Value used to track how many movies match the
            // supplied criteria.
            var moviesFound = 0;

            var search = movieTable.Query(config);
            do
            {
                var movieList = await search.GetNextSetAsync();
                moviesFound += movieList.Count;

                foreach (var movie in movieList)
                {
                    DisplayDocument(movie);
                }
            }
            while (!search.IsDone);

            return moviesFound;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found. {ex.Message}");
            return 0;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while querying
movies. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while querying movies.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Query dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

Analyse

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Scan`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Scans the table for movies released between the specified years.
/// </summary>
/// <param name="tableName">The name of the table to scan.</param>
/// <param name="startYear">The starting year for the range.</param>
/// <param name="endYear">The ending year for the range.</param>
/// <returns>The number of movies found in the specified year range.</returns>
public async Task<int> ScanTableAsync(
    string tableName,
    int startYear,
    int endYear)
{
    try
    {
        var request = new ScanRequest
        {
            TableName = tableName,
            ExpressionAttributeNames = new Dictionary<string, string>
            {
                { "#yr", "year" },
            },
            ExpressionAttributeValues = new Dictionary<string, AttributeValue>
            {
                { ":y_a", new AttributeValue { N = startYear.ToString() } },
                { ":y_z", new AttributeValue { N = endYear.ToString() } },
            },
            FilterExpression = "#yr between :y_a and :y_z",
```

```
                ProjectionExpression = "#yr, title, info.actors[0], info.directors,
info.running_time_secs",
                Limit = 10 // Set a limit to demonstrate using the LastEvaluatedKey.
            };

            // Keep track of how many movies were found.
            int foundCount = 0;

            var response = new ScanResponse();
            do
            {
                response = await _amazonDynamoDB.ScanAsync(request);
                foundCount += response.Items.Count;
                response.Items.ForEach(i => DisplayItem(i));
                request.ExclusiveStartKey = response.LastEvaluatedKey;
            }
            while (response?.LastEvaluatedKey?.Count > 0);
            return foundCount;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was not found. {ex.Message}");
            return 0;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while scanning
table. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while scanning table.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Scan dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

`UpdateItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateItem`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Updates an existing item in the movies table.
    /// </summary>
    /// <param name="newMovie">A Movie object containing information for
    /// the movie to update.</param>
    /// <param name="newInfo">A MovieInfo object that contains the
    /// information that will be changed.</param>
    /// <param name="tableName">The name of the table that contains the movie.</
param>
    /// <returns>A Boolean value that indicates the success of the operation.</
returns>
    public async Task<bool> UpdateItemAsync(
        Movie newMovie,
        MovieInfo newInfo,
        string tableName)
    {
        try
        {
            var key = new Dictionary<string, AttributeValue>
            {
                ["title"] = new AttributeValue { S = newMovie.Title },
                ["year"] = new AttributeValue { N = newMovie.Year.ToString() },
            };
            var updates = new Dictionary<string, AttributeValueUpdate>
            {
                ["info.plot"] = new AttributeValueUpdate
                {
                    Action = AttributeAction.PUT,
                    Value = new AttributeValue { S = newInfo.Plot },
                },
```

```
                ["info.rating"] = new AttributeValueUpdate
                {
                    Action = AttributeAction.PUT,
                    Value = new AttributeValue { N = newInfo.Rank.ToString() },
                },
            };

            var request = new UpdateItemRequest
            {
                AttributeUpdates = updates,
                Key = key,
                TableName = tableName,
            };

            await _amazonDynamoDB.UpdateItemAsync(request);
            return true;
        }
        catch (ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} or item was not found.
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (AmazonDynamoDBException ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon DynamoDB error occurred while updating
item. {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while updating item.
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Exemples d'utilisation d'Amazon EC2 SDK pour .NET (v4)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour .NET (v4) avec Amazon EC2.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main

Prise en main

Hello Amazon EC2

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon EC2.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace EC2Actions;

public class HelloEc2
{
    /// <summary>
    /// HelloEc2 lists the existing security groups for the default users.
    /// </summary>
    /// <param name="args">Command line arguments</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon
 EC2).
        using var host =
 Microsoft.Extensions.Hosting.Host.CreateDefaultBuilder(args)
```

```
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonEC2>()
                .AddTransient<EC2Wrapper>()
            )
            .Build();

        // Now the client is available for injection.
        var ec2Client = host.Services.GetRequiredService<IAmazonEC2>();

        try
        {
            // Retrieve information for up to 10 Amazon EC2 security groups.
            var request = new DescribeSecurityGroupsRequest { MaxResults = 10 };
            var securityGroups = new List<SecurityGroup>();

            var paginatorForSecurityGroups =
                ec2Client.Paginators.DescribeSecurityGroups(request);

            await foreach (var securityGroup in
paginatorForSecurityGroups.SecurityGroups)
            {
                securityGroups.Add(securityGroup);
            }

            // Now print the security groups returned by the call to
            // DescribeSecurityGroupsAsync.
            Console.WriteLine("Welcome to the EC2 Hello Service example. " +
                              "\nLet's list your Security Groups:");
            securityGroups.ForEach(group =>
            {
                Console.WriteLine(
                    $"Security group: {group.GroupName} ID: {group.GroupId}");
            });
        }
        catch (AmazonEC2Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An Amazon EC2 service error occurred while listing
security groups. {ex.Message}");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred while listing security groups.
{ex.Message}");
        }
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroups la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Exemples d'utilisation d'Amazon ECS SDK pour .NET (v4)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour .NET (v4) avec Amazon ECS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main

Prise en main

Bonjour Amazon ECS

L'exemple de code suivant montre comment faire ses premiers pas avec Amazon ECS.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
using Amazon.ECS;
using Amazon.ECS.Model;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
using Microsoft.Extensions.Hosting;
using Microsoft.Extensions.Logging;
using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;
```

```
namespace ECSActions;

/// <summary>
/// A class that introduces the Amazon ECS Client by listing the
/// cluster ARNs for the account.
/// </summary>
public class HelloECS
{
    static async System.Threading.Tasks.Task Main(string[] args)
    {
        // Use the AWS .NET Core Setup package to set up dependency injection for
 the Amazon ECS client.
        // Use your AWS profile name, or leave it blank to use the default profile.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft", LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonECS>()
            )
            .Build();

        var amazonECSClient = host.Services.GetRequiredService<IAmazonECS>();

        Console.WriteLine($"Hello Amazon ECS! Following are some cluster ARNS
 available in the your account");
        Console.WriteLine();

        var clusters = new List<string>();

        var clustersPaginator = amazonECSClient.Paginators.ListClusters(new
 ListClustersRequest());

        await foreach (var response in clustersPaginator.Responses)
        {
            clusters.AddRange(response.ClusterArns);
        }

        if (clusters.Count > 0)
        {
            clusters.ForEach(cluster =>
            {
```

```
                Console.WriteLine($"\tARN: {cluster}");
                Console.WriteLine($"Cluster Name: {cluster.Split("/").Last()}");
                Console.WriteLine();
            });
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("No clusters were found.");
        }

    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListClusters la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

AWS IoT exemples utilisant SDK pour .NET (v4)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour .NET (v4) avec AWS IoT.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour AWS IoT

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS IoT.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Hello AWS IoT example.
/// </summary>
public class HelloIoT
{
    /// <summary>
    /// Main method to run the Hello IoT example.
    /// </summary>
    /// <param name="args">Command line arguments.</param>
    /// <returns>A Task object.</returns>
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        var iotClient = new AmazonIoTClient();

        try
        {
            Console.WriteLine("Hello AWS IoT! Let's list your IoT Things:");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Use pages of 10.
            var request = new ListThingsRequest()
            {
                MaxResults = 10
            };
            var response = await iotClient.ListThingsAsync(request);

            // Since there is not a built-in paginator, use the NextMarker to
 paginate.
            bool hasMoreResults = true;
```

```
            var things = new List<ThingAttribute>();
            while (hasMoreResults)
            {
                things.AddRange(response.Things);

                // If NextMarker is not null, there are more results. Get the next
page of results.
                if (!String.IsNullOrEmpty(response.NextMarker))
                {
                    request.Marker = response.NextMarker;
                    response = await iotClient.ListThingsAsync(request);
                }
                else
                    hasMoreResults = false;
            }

            if (things is { Count: > 0 })
            {
                Console.WriteLine($"Found {things.Count} IoT Things:");
                foreach (var thing in things)
                {
                    Console.WriteLine($"- Thing Name: {thing.ThingName}");
                    Console.WriteLine($"  Thing ARN: {thing.ThingArn}");
                    Console.WriteLine($"  Thing Type: {thing.ThingTypeName ?? "No
type specified"}");
                    Console.WriteLine($"  Version: {thing.Version}");

                    if (thing.Attributes?.Count > 0)
                    {
                        Console.WriteLine("  Attributes:");
                        foreach (var attr in thing.Attributes)
                        {
                            Console.WriteLine($"    {attr.Key}: {attr.Value}");
                        }
                    }
                    Console.WriteLine();
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("No IoT Things found in your account.");
                Console.WriteLine("You can create IoT Things using the IoT Basics
scenario example.");
```

```
            }

            Console.WriteLine("Hello IoT completed successfully.");
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Request throttled, please try again later:
 {ex.Message}");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list Things. Here's why: {ex.Message}");
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez listThings dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez n'importe AWS IoT quoi.
- générer un certificat d'appareil ;
- Mettez à jour AWS IoT tout objet doté d'attributs.
- renvoyer un point de terminaison unique ;
- Dressez la liste de vos AWS IoT certificats.
- Mettez à jour une AWS IoT ombre.
- rédiger les informations d'état ;
- créer une règle ;
- répertorier vos règles ;
- rechercher des objets en utilisant le nom de l'objet ;
- Supprimez n'importe AWS IoT quel objet.

SDK pour .NET (version 4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant AWS IoT les fonctionnalités.

```
/// <summary>
/// Scenario class for AWS IoT basics.
/// </summary>
public class IoTBasics
{
    public static bool IsInteractive = true;
    public static IoTWrapper? Wrapper = null;
    public static IAmazonCloudFormation? CloudFormationClient = null;
    public static ILogger<IoTBasics> logger = null!;
    private static IoTWrapper _iotWrapper = null!;
    private static IAmazonCloudFormation _amazonCloudFormation = null!;
    private static ILogger<IoTBasics> _logger = null!;

    private static string _stackName = "IoTBasicsStack";
    private static string _stackResourcePath = "../../../../../../scenarios/basics/
iot/iot_usecase/resources/cfn_template.yaml";

    /// <summary>
    /// Main method for the IoT Basics scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="args">Command line arguments.</param>
    /// <returns>A Task object.</returns>
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonIoT>(new AWSOptions() { Region =
 RegionEndpoint.USEast1 })
                    .AddAWSService<IAmazonCloudFormation>()
                        .AddTransient<IoTWrapper>()
                        .AddLogging(builder => builder.AddConsole())
                        .AddSingleton<IAmazonIotData>(sp =>
```

```
                        {
                            var iotService = sp.GetRequiredService<IAmazonIoT>();
                            var request = new DescribeEndpointRequest
                            {
                                EndpointType = "iot:Data-ATS"
                            };
                            var response =
 iotService.DescribeEndpointAsync(request).Result;
                            return new AmazonIotDataClient($"https://
{response.EndpointAddress}/");
                        })
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => builder.AddConsole())
            .CreateLogger<IoTBasics>();

        Wrapper = host.Services.GetRequiredService<IoTWrapper>();
        CloudFormationClient =
 host.Services.GetRequiredService<IAmazonCloudFormation>();

        // Set the private fields for backwards compatibility
        _logger = logger;
        _iotWrapper = Wrapper;
        _amazonCloudFormation = CloudFormationClient;

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Welcome to the AWS IoT example scenario.");
        Console.WriteLine("This example program demonstrates various interactions
 with the AWS Internet of Things (IoT) Core service.");
        Console.WriteLine();
        if (IsInteractive)
        {
            Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
            Console.ReadLine();
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        try
        {
            await RunScenarioAsync();
        }
        catch (Exception ex)
        {
```

```
            _logger.LogError(ex, "There was a problem running the scenario.");
            Console.WriteLine($"\nAn error occurred: {ex.Message}");
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("The AWS IoT scenario has successfully completed.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
    }

    /// <summary>
    /// Run the IoT Basics scenario.
    /// </summary>
    /// <returns>A Task object.</returns>
    public static async Task RunScenarioAsync()
    {
        // Use static properties if available, otherwise use private fields
        var iotWrapper = Wrapper ?? _iotWrapper;
        var cloudFormationClient = CloudFormationClient ?? _amazonCloudFormation;
        var scenarioLogger = logger ?? _logger;

        await RunScenarioInternalAsync(iotWrapper, cloudFormationClient,
 scenarioLogger);
    }

    /// <summary>
    /// Internal method to run the IoT Basics scenario with injected dependencies.
    /// </summary>
    /// <param name="iotWrapper">The IoT wrapper instance.</param>
    /// <param name="cloudFormationClient">The CloudFormation client instance.</
param>
    /// <param name="scenarioLogger">The logger instance.</param>
    /// <returns>A Task object.</returns>
    private static async Task RunScenarioInternalAsync(IoTWrapper iotWrapper,
 IAmazonCloudFormation cloudFormationClient, ILogger<IoTBasics> scenarioLogger)
    {
        string thingName = $"iot-thing-{Guid.NewGuid():N}";
        string certificateArn = "";
        string certificateId = "";
        string ruleName = $"iotruledefault";
        string snsTopicArn = "";

        try
        {
            // Step 1: Create an AWS IoT Thing
```

```
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("1. Create an AWS IoT Thing.");
            Console.WriteLine("An AWS IoT Thing represents a virtual entity in the
AWS IoT service that can be associated with a physical device.");
            Console.WriteLine();

            if (IsInteractive)
            {
                Console.Write("Enter Thing name: ");
                var userInput = Console.ReadLine();
                if (!string.IsNullOrEmpty(userInput))
                    thingName = userInput;
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Using default Thing name: {thingName}");
            }

            var thingArn = await iotWrapper.CreateThingAsync(thingName);
            Console.WriteLine($"{thingName} was successfully created. The ARN value
is {thingArn}");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 1.1: List AWS IoT Things
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("2. List AWS IoT Things.");
            Console.WriteLine("Now let's list the IoT Things to see the Thing we
just created.");
            Console.WriteLine();
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }

            var things = await iotWrapper.ListThingsAsync();
            Console.WriteLine($"Found {things.Count} IoT Things:");
            foreach (var thing in things.Take(10)) // Show first 10 things
            {
                Console.WriteLine($"Thing Name: {thing.ThingName}");
                Console.WriteLine($"Thing ARN: {thing.ThingArn}");
                if (thing.Attributes != null && thing.Attributes.Any())
                {
                    Console.WriteLine("Attributes:");
```

```
                    foreach (var attr in thing.Attributes)
                    {
                        Console.WriteLine($"  {attr.Key}: {attr.Value}");
                    }
                }
                Console.WriteLine("--------------");
            }
            Console.WriteLine();
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 2: Generate a Device Certificate
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("3. Generate a device certificate.");
            Console.WriteLine("A device certificate performs a role in securing the
communication between devices (Things) and the AWS IoT platform.");
            Console.WriteLine();

            var createCert = "y";
            if (IsInteractive)
            {
                Console.Write($"Do you want to create a certificate for {thingName}?
(y/n)");
                createCert = Console.ReadLine();
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Creating certificate for {thingName}...");
            }

            if (createCert?.ToLower() == "y")
            {
                var certificateResult = await
iotWrapper.CreateKeysAndCertificateAsync();
                if (certificateResult.HasValue)
                {
                    var (certArn, certPem, certId) = certificateResult.Value;
                    certificateArn = certArn;
                    certificateId = certId;

                    Console.WriteLine($"\nCertificate:");
                    // Show only first few lines of certificate for brevity
                    var lines = certPem.Split('\n');
                    for (int i = 0; i < Math.Min(lines.Length, 5); i++)
                    {
```

```
                        Console.WriteLine(lines[i]);
                    }
                    if (lines.Length > 5)
                    {
                        Console.WriteLine("...");
                    }

                    Console.WriteLine($"\nCertificate ARN:");
                    Console.WriteLine(certificateArn);

                    // Step 3: Attach the Certificate to the AWS IoT Thing
                    Console.WriteLine("Attach the certificate to the AWS IoT
Thing.");
                    var attachResult = await
iotWrapper.AttachThingPrincipalAsync(thingName, certificateArn);
                    if (attachResult)
                    {
                        Console.WriteLine("Certificate attached to Thing
successfully.");
                    }
                    else
                    {
                        Console.WriteLine("Failed to attach certificate to Thing.");
                    }

                    Console.WriteLine("Thing Details:");
                    Console.WriteLine($"Thing Name: {thingName}");
                    Console.WriteLine($"Thing ARN: {thingArn}");
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine("Failed to create certificate.");
                }
            }
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 4: Update an AWS IoT Thing with Attributes
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("4. Update an AWS IoT Thing with Attributes.");
            Console.WriteLine("IoT Thing attributes, represented as key-value pairs,
offer a pivotal advantage in facilitating efficient data");
            Console.WriteLine("management and retrieval within the AWS IoT
ecosystem.");
            Console.WriteLine();
```

```
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }

            var attributes = new Dictionary<string, string>
            {
                { "Location", "Seattle" },
                { "DeviceType", "Sensor" },
                { "Firmware", "1.2.3" }
            };

            await iotWrapper.UpdateThingAsync(thingName, attributes);
            Console.WriteLine("Thing attributes updated successfully.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 5: Return a unique endpoint specific to the Amazon Web Services
account
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("5. Return a unique endpoint specific to the Amazon
Web Services account.");
            Console.WriteLine();
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }

            var endpoint = await iotWrapper.DescribeEndpointAsync();
            if (endpoint != null)
            {
                var subdomain = endpoint.Split('.')[0];
                Console.WriteLine($"Extracted subdomain: {subdomain}");
                Console.WriteLine($"Full Endpoint URL: https://{endpoint}");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Failed to retrieve endpoint.");
            }
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 6: List your AWS IoT certificates
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
            Console.WriteLine("6. List your AWS IoT certificates");
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }

            var certificates = await iotWrapper.ListCertificatesAsync();
            foreach (var cert in certificates.Take(5)) // Show first 5 certificates
            {
                Console.WriteLine($"Cert id: {cert.CertificateId}");
                Console.WriteLine($"Cert Arn: {cert.CertificateArn}");
            }
            Console.WriteLine();
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 7: Create an IoT shadow
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("7. Update an IoT shadow that refers to a digital
representation or virtual twin of a physical IoT device");
            Console.WriteLine();
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }

            var shadowPayload = JsonSerializer.Serialize(new
            {
                state = new
                {
                    desired = new
                    {
                        temperature = 25,
                        humidity = 50
                    }
                }
            });

            await iotWrapper.UpdateThingShadowAsync(thingName, shadowPayload);
            Console.WriteLine("Thing Shadow updated successfully.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 8: Write out the state information, in JSON format
```

```
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("8. Write out the state information, in JSON
format.");
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }

            var shadowData = await iotWrapper.GetThingShadowAsync(thingName);
            Console.WriteLine($"Received Shadow Data: {shadowData}");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 9: Set up resources (SNS topic and IAM role) and create a rule
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("9. Set up resources and create a rule");
            Console.WriteLine();

            // Deploy CloudFormation stack to create SNS topic and IAM role
            Console.WriteLine("Deploying CloudFormation stack to create SNS topic
and IAM role...");

            var deployStack = !IsInteractive || GetYesNoResponse("Would you like to
deploy the CloudFormation stack? (y/n) ");
            if (deployStack)
            {
                if (IsInteractive)
                {
                    Console.Write(
                        $"Enter stack resource file path (or press Enter for default
'{_stackResourcePath}'): ");
                    var userResourcePath = Console.ReadLine();
                    if (!string.IsNullOrEmpty(userResourcePath))
                        _stackResourcePath = userResourcePath;
                }

                _stackName = PromptUserForStackName();

                var deploySuccess = await DeployCloudFormationStack(_stackName,
cloudFormationClient, scenarioLogger);

                if (deploySuccess)
                {
                    // Get stack outputs
```

```
                    var stackOutputs = await GetStackOutputs(_stackName,
cloudFormationClient, scenarioLogger);
                    if (stackOutputs != null)
                    {
                        snsTopicArn = stackOutputs["SNSTopicArn"];
                        string roleArn = stackOutputs["RoleArn"];

                        Console.WriteLine($"Successfully deployed stack. SNS topic:
{snsTopicArn}");
                        Console.WriteLine($"Successfully deployed stack. IAM role:
{roleArn}");

                        if (IsInteractive)
                        {
                            Console.Write($"Enter Rule name (press Enter for default
'{ruleName}'): ");
                            var userRuleName = Console.ReadLine();
                            if (!string.IsNullOrEmpty(userRuleName))
                                ruleName = userRuleName;
                        }
                        else
                        {
                            Console.WriteLine($"Using default rule name:
{ruleName}");
                        }

                        // Now create the IoT rule with the CloudFormation outputs
                        var ruleResult = await
iotWrapper.CreateTopicRuleAsync(ruleName, snsTopicArn, roleArn);
                        if (ruleResult)
                        {
                            Console.WriteLine("IoT Rule created successfully.");
                        }
                        else
                        {
                            Console.WriteLine("Failed to create IoT rule.");
                        }
                    }
                    else
                    {
                        Console.WriteLine("Failed to get stack outputs. Skipping
rule creation.");
                    }
                }
```

```
                else
                {
                    Console.WriteLine("Failed to deploy CloudFormation stack.
 Skipping rule creation.");
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Skipping CloudFormation stack deployment and rule
 creation.");
            }
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 10: List your rules
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("10. List your rules.");
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }

            var rules = await iotWrapper.ListTopicRulesAsync();
            Console.WriteLine("List of IoT Rules:");
            foreach (var rule in rules.Take(5)) // Show first 5 rules
            {
                Console.WriteLine($"Rule Name: {rule.RuleName}");
                Console.WriteLine($"Rule ARN: {rule.RuleArn}");
                Console.WriteLine("--------------");
            }
            Console.WriteLine();
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 11: Search things using the Thing name
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("11. Search things using the Thing name.");
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }

            var searchResults = await iotWrapper.SearchIndexAsync($"thingName:
{thingName}");
```

```
            if (searchResults.Any())
            {
                Console.WriteLine($"Thing id found using search is
{searchResults.First().ThingId}");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"No search results found for Thing:
{thingName}");
            }
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 12: Cleanup - Detach and delete certificate
            if (!string.IsNullOrEmpty(certificateArn))
            {
                Console.WriteLine(new string('-', 80));
                var deleteCert = "y";
                if (IsInteractive)
                {
                    Console.Write($"Do you want to detach and delete the certificate
for {thingName}? (y/n)");
                    deleteCert = Console.ReadLine();
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine($"Detaching and deleting certificate for
{thingName}...");
                }

                if (deleteCert?.ToLower() == "y")
                {
                    Console.WriteLine("12. You selected to detach and delete the
certificate.");
                    if (IsInteractive)
                    {
                        Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                        Console.ReadLine();
                    }

                    await iotWrapper.DetachThingPrincipalAsync(thingName,
certificateArn);
                    Console.WriteLine($"{certificateArn} was successfully removed
from {thingName}");
```

```
                    await iotWrapper.DeleteCertificateAsync(certificateId);
                    Console.WriteLine($"{certificateArn} was successfully
deleted.");
                }
                Console.WriteLine(new string('-', 80));
            }

            // Step 13: Delete the AWS IoT Thing
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("13. Delete the AWS IoT Thing.");
            var deleteThing = "y";
            if (IsInteractive)
            {
                Console.Write($"Do you want to delete the IoT Thing? (y/n)");
                deleteThing = Console.ReadLine();
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Deleting IoT Thing {thingName}...");
            }

            if (deleteThing?.ToLower() == "y")
            {
                await iotWrapper.DeleteThingAsync(thingName);
                Console.WriteLine($"Deleted Thing {thingName}");
            }
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Step 14: Clean up CloudFormation stack
            if (!string.IsNullOrEmpty(snsTopicArn))
            {
                Console.WriteLine(new string('-', 80));
                Console.WriteLine("14. Clean up CloudFormation stack.");
                Console.WriteLine("Deleting the CloudFormation stack and all
resources...");

                var cleanup = !IsInteractive || GetYesNoResponse("Do you want to
delete the CloudFormation stack and all resources? (y/n) ");
                if (cleanup)
                {
                    var ruleCleanupSuccess = await
iotWrapper.DeleteTopicRuleAsync(ruleName);
```

```
                    var stackCleanupSuccess = await
 DeleteCloudFormationStack(_stackName, cloudFormationClient, scenarioLogger);
                    if (ruleCleanupSuccess && stackCleanupSuccess)
                    {
                        Console.WriteLine("Successfully cleaned up CloudFormation
 stack and all resources.");
                    }
                    else
                    {
                        Console.WriteLine("Some cleanup operations failed. Check the
 logs for details.");
                    }
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine($"Resources will remain. Stack name:
 {_stackName}");
                }
                Console.WriteLine(new string('-', 80));
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            scenarioLogger.LogError(ex, "Error occurred during scenario
 execution.");

            // Cleanup on error
            if (!string.IsNullOrEmpty(certificateArn) && !
string.IsNullOrEmpty(thingName))
            {
                try
                {
                    await iotWrapper.DetachThingPrincipalAsync(thingName,
 certificateArn);
                    await iotWrapper.DeleteCertificateAsync(certificateId);
                }
                catch (Exception cleanupEx)
                {
                    scenarioLogger.LogError(cleanupEx, "Error during cleanup.");
                }
            }

            if (!string.IsNullOrEmpty(thingName))
            {
```

```
                try
                {
                    await iotWrapper.DeleteThingAsync(thingName);
                }
                catch (Exception cleanupEx)
                {
                    scenarioLogger.LogError(cleanupEx, "Error during Thing
cleanup.");
                }
            }

            // Clean up CloudFormation stack on error
            if (!string.IsNullOrEmpty(snsTopicArn))
            {
                try
                {
                    await _iotWrapper.DeleteTopicRuleAsync(ruleName);
                    await DeleteCloudFormationStack(_stackName,
cloudFormationClient, scenarioLogger);
                }
                catch (Exception cleanupEx)
                {
                    scenarioLogger.LogError(cleanupEx, "Error during CloudFormation
stack cleanup.");
                }
            }

            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Deploys the CloudFormation stack with the necessary resources.
    /// </summary>
    /// <param name="stackName">The name of the CloudFormation stack.</param>
    /// <param name="cloudFormationClient">The CloudFormation client.</param>
    /// <param name="scenarioLogger">The logger.</param>
    /// <returns>True if the stack was deployed successfully.</returns>
    private static async Task<bool> DeployCloudFormationStack(string stackName,
IAmazonCloudFormation cloudFormationClient, ILogger<IoTBasics> scenarioLogger)
    {
        Console.WriteLine($"\nDeploying CloudFormation stack: {stackName}");

        try
```

```
        {
            var request = new CreateStackRequest
            {
                StackName = stackName,
                TemplateBody = await File.ReadAllTextAsync(_stackResourcePath),
                Capabilities = new List<string> { Capability.CAPABILITY_NAMED_IAM }
            };

            var response = await cloudFormationClient.CreateStackAsync(request);

            if (response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK)
            {
                Console.WriteLine($"CloudFormation stack creation started:
{stackName}");

                bool stackCreated = await WaitForStackCompletion(response.StackId,
cloudFormationClient, scenarioLogger);

                if (stackCreated)
                {
                    Console.WriteLine("CloudFormation stack created successfully.");
                    return true;
                }
                else
                {
                    scenarioLogger.LogError($"CloudFormation stack creation failed:
{stackName}");
                    return false;
                }
            }
            else
            {
                scenarioLogger.LogError($"Failed to create CloudFormation stack:
{stackName}");
                return false;
            }
        }
        catch (AlreadyExistsException)
        {
            scenarioLogger.LogWarning($"CloudFormation stack '{stackName}' already
exists. Please provide a unique name.");
            var newStackName = PromptUserForStackName();
            return await DeployCloudFormationStack(newStackName,
cloudFormationClient, scenarioLogger);
```

```
        }
        catch (Exception ex)
        {
            scenarioLogger.LogError(ex, $"An error occurred while deploying the
CloudFormation stack: {stackName}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Waits for the CloudFormation stack to be in the CREATE_COMPLETE state.
    /// </summary>
    /// <param name="stackId">The ID of the CloudFormation stack.</param>
    /// <param name="cloudFormationClient">The CloudFormation client.</param>
    /// <param name="scenarioLogger">The logger.</param>
    /// <returns>True if the stack was created successfully.</returns>
    private static async Task<bool> WaitForStackCompletion(string stackId,
IAmazonCloudFormation cloudFormationClient, ILogger<IoTBasics> scenarioLogger)
    {
        int retryCount = 0;
        const int maxRetries = 30;
        const int retryDelay = 10000;

        while (retryCount < maxRetries)
        {
            var describeStacksRequest = new DescribeStacksRequest
            {
                StackName = stackId
            };

            var describeStacksResponse = await
cloudFormationClient.DescribeStacksAsync(describeStacksRequest);

            if (describeStacksResponse.Stacks.Count > 0)
            {
                if (describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.CREATE_COMPLETE)
                {
                    return true;
                }
                if (describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.CREATE_FAILED ||
                    describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.ROLLBACK_COMPLETE)
```

```
                {
                    return false;
                }
            }

            Console.WriteLine("Waiting for CloudFormation stack creation to
complete...");
            await Task.Delay(retryDelay);
            retryCount++;
        }

        scenarioLogger.LogError("Timed out waiting for CloudFormation stack creation
to complete.");
        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Gets the outputs from the CloudFormation stack.
    /// </summary>
    /// <param name="stackName">The name of the CloudFormation stack.</param>
    /// <param name="cloudFormationClient">The CloudFormation client.</param>
    /// <param name="scenarioLogger">The logger.</param>
    /// <returns>A dictionary of stack outputs.</returns>
    private static async Task<Dictionary<string, string>?> GetStackOutputs(string
stackName, IAmazonCloudFormation cloudFormationClient, ILogger<IoTBasics>
scenarioLogger)
    {
        try
        {
            var describeStacksRequest = new DescribeStacksRequest
            {
                StackName = stackName
            };

            var response = await
cloudFormationClient.DescribeStacksAsync(describeStacksRequest);

            if (response.Stacks.Count > 0)
            {
                var outputs = new Dictionary<string, string>();
                foreach (var output in response.Stacks[0].Outputs)
                {
                    outputs[output.OutputKey] = output.OutputValue;
                }
```

```
                return outputs;
            }

            return null;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            scenarioLogger.LogError(ex, $"Failed to get stack outputs for
{stackName}");
            return null;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Deletes the CloudFormation stack and waits for confirmation.
    /// </summary>
    /// <param name="stackName">The name of the CloudFormation stack.</param>
    /// <param name="cloudFormationClient">The CloudFormation client.</param>
    /// <param name="scenarioLogger">The logger.</param>
    /// <returns>True if the stack was deleted successfully.</returns>
    private static async Task<bool> DeleteCloudFormationStack(string stackName,
IAmazonCloudFormation cloudFormationClient, ILogger<IoTBasics> scenarioLogger)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteStackRequest
            {
                StackName = stackName
            };

            await cloudFormationClient.DeleteStackAsync(request);
            Console.WriteLine($"CloudFormation stack '{stackName}' is being deleted.
This may take a few minutes.");

            bool stackDeleted = await WaitForStackDeletion(stackName,
cloudFormationClient, scenarioLogger);

            if (stackDeleted)
            {
                Console.WriteLine($"CloudFormation stack '{stackName}' has been
deleted.");
                return true;
            }
            else
```

```
            {
                scenarioLogger.LogError($"Failed to delete CloudFormation stack
'{stackName}'.");
                return false;
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            scenarioLogger.LogError(ex, $"An error occurred while deleting the
CloudFormation stack: {stackName}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Waits for the stack to be deleted.
    /// </summary>
    /// <param name="stackName">The name of the CloudFormation stack.</param>
    /// <param name="cloudFormationClient">The CloudFormation client.</param>
    /// <param name="scenarioLogger">The logger.</param>
    /// <returns>True if the stack was deleted successfully.</returns>
    private static async Task<bool> WaitForStackDeletion(string stackName,
IAmazonCloudFormation cloudFormationClient, ILogger<IoTBasics> scenarioLogger)
    {
        int retryCount = 0;
        const int maxRetries = 30;
        const int retryDelay = 10000;

        while (retryCount < maxRetries)
        {
            var describeStacksRequest = new DescribeStacksRequest
            {
                StackName = stackName
            };

            try
            {
                var describeStacksResponse = await
cloudFormationClient.DescribeStacksAsync(describeStacksRequest);

                if (describeStacksResponse.Stacks.Count == 0 ||
                    describeStacksResponse.Stacks[0].StackStatus ==
StackStatus.DELETE_COMPLETE)
                {
```

```
                    return true;
                }
            }
            catch (AmazonCloudFormationException ex) when (ex.ErrorCode ==
"ValidationError")
            {
                return true;
            }

            Console.WriteLine($"Waiting for CloudFormation stack '{stackName}' to be
deleted...");
            await Task.Delay(retryDelay);
            retryCount++;
        }

        scenarioLogger.LogError($"Timed out waiting for CloudFormation stack
'{stackName}' to be deleted.");
        return false;
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to get a yes or no response from the user.
    /// </summary>
    private static bool GetYesNoResponse(string question)
    {
        Console.WriteLine(question);
        var ynResponse = Console.ReadLine();
        var response = ynResponse != null && ynResponse.Equals("y",
StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase);
        return response;
    }

    /// <summary>
    /// Prompts the user for a stack name.
    /// </summary>
    private static string PromptUserForStackName()
    {
        if (IsInteractive)
        {
            Console.Write($"Enter a name for the CloudFormation stack (press Enter
for default '{_stackName}'): ");
            string? input = Console.ReadLine();
            if (!string.IsNullOrWhiteSpace(input))
            {
```

```
                var regex = new System.Text.RegularExpressions.Regex("[a-zA-Z][-a-
zA-Z0-9]*");
                if (!regex.IsMatch(input))
                {
                    Console.WriteLine($"Invalid stack name. Using default:
 {_stackName}");
                    return _stackName;
                }
                return input;
            }
        }
        return _stackName;
    }
}
```

Une classe wrapper pour les méthodes du AWS IoT SDK.

```
/// <summary>
/// Wrapper methods to use Amazon IoT Core with .NET.
/// </summary>
public class IoTWrapper
{
    private readonly IAmazonIoT _amazonIoT;
    private readonly IAmazonIotData _amazonIotData;
    private readonly ILogger<IoTWrapper> _logger;

    /// <summary>
    /// Constructor for the IoT wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonIoT">The injected IoT client.</param>
    /// <param name="amazonIotData">The injected IoT Data client.</param>
    /// <param name="logger">The injected logger.</param>
    public IoTWrapper(IAmazonIoT amazonIoT, IAmazonIotData amazonIotData,
 ILogger<IoTWrapper> logger)
    {
        _amazonIoT = amazonIoT;
        _amazonIotData = amazonIotData;
        _logger = logger;
    }

    /// <summary>
    /// Creates an AWS IoT Thing.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing to create.</param>
    /// <returns>The ARN of the Thing created, or null if creation failed.</returns>
    public async Task<string?> CreateThingAsync(string thingName)
    {
        try
        {
            var request = new CreateThingRequest
            {
                ThingName = thingName
            };

            var response = await _amazonIoT.CreateThingAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Created Thing {thingName} with ARN
{response.ThingArn}");
            return response.ThingArn;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceAlreadyExistsException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Thing {thingName} already exists: {ex.Message}");
            return null;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't create Thing {thingName}. Here's why:
{ex.Message}");
            return null;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Creates a device certificate for AWS IoT.
    /// </summary>
    /// <returns>The certificate details including ARN and certificate PEM, or null
if creation failed.</returns>
    public async Task<(string CertificateArn, string CertificatePem, string
CertificateId)?> CreateKeysAndCertificateAsync()
    {
        try
        {
            var request = new CreateKeysAndCertificateRequest
            {
                SetAsActive = true
            };
```

```
            var response = await _amazonIoT.CreateKeysAndCertificateAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Created certificate with ARN
{response.CertificateArn}");
            return (response.CertificateArn, response.CertificatePem,
response.CertificateId);
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Request throttled, please try again later:
{ex.Message}");
            return null;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't create certificate. Here's why:
{ex.Message}");
            return null;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Attaches a certificate to an IoT Thing.
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing.</param>
    /// <param name="certificateArn">The ARN of the certificate to attach.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> AttachThingPrincipalAsync(string thingName, string
certificateArn)
    {
        try
        {
            var request = new AttachThingPrincipalRequest
            {
                ThingName = thingName,
                Principal = certificateArn
            };

            await _amazonIoT.AttachThingPrincipalAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Attached certificate {certificateArn} to Thing
{thingName}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex)
```

```
        {
            _logger.LogError($"Cannot attach certificate - resource not found:
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't attach certificate to Thing. Here's why:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Updates an IoT Thing with attributes.
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing to update.</param>
    /// <param name="attributes">Dictionary of attributes to add.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> UpdateThingAsync(string thingName, Dictionary<string,
string> attributes)
    {
        try
        {
            var request = new UpdateThingRequest
            {
                ThingName = thingName,
                AttributePayload = new AttributePayload
                {
                    Attributes = attributes,
                    Merge = true
                }
            };

            await _amazonIoT.UpdateThingAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Updated Thing {thingName} with attributes");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot update Thing - resource not found:
{ex.Message}");
            return false;
        }
```

```
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't update Thing attributes. Here's why:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Gets the AWS IoT endpoint URL.
    /// </summary>
    /// <returns>The endpoint URL, or null if retrieval failed.</returns>
    public async Task<string?> DescribeEndpointAsync()
    {
        try
        {
            var request = new DescribeEndpointRequest
            {
                EndpointType = "iot:Data-ATS"
            };

            var response = await _amazonIoT.DescribeEndpointAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Retrieved endpoint:
{response.EndpointAddress}");
            return response.EndpointAddress;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Request throttled, please try again later:
{ex.Message}");
            return null;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't describe endpoint. Here's why:
{ex.Message}");
            return null;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Lists all certificates associated with the account.
    /// </summary>
```

```
    /// <returns>List of certificate information, or empty list if listing failed.</
returns>
    public async Task<List<Certificate>> ListCertificatesAsync()
    {
        try
        {
            var request = new ListCertificatesRequest();
            var response = await _amazonIoT.ListCertificatesAsync(request);

            _logger.LogInformation($"Retrieved {response.Certificates.Count}
 certificates");
            return response.Certificates;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Request throttled, please try again later:
 {ex.Message}");
            return new List<Certificate>();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't list certificates. Here's why:
 {ex.Message}");
            return new List<Certificate>();
        }
    }

    /// <summary>
    /// Updates the Thing's shadow with new state information.
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing.</param>
    /// <param name="shadowPayload">The shadow payload in JSON format.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> UpdateThingShadowAsync(string thingName, string
 shadowPayload)
    {
        try
        {
            var request = new UpdateThingShadowRequest
            {
                ThingName = thingName,
                Payload = new
 MemoryStream(System.Text.Encoding.UTF8.GetBytes(shadowPayload))
            };
```

```
            await _amazonIotData.UpdateThingShadowAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Updated shadow for Thing {thingName}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IotData.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot update Thing shadow - resource not found:
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't update Thing shadow. Here's why:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Gets the Thing's shadow information.
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing.</param>
    /// <returns>The shadow data as a string, or null if retrieval failed.</returns>
    public async Task<string?> GetThingShadowAsync(string thingName)
    {
        try
        {
            var request = new GetThingShadowRequest
            {
                ThingName = thingName
            };

            var response = await _amazonIotData.GetThingShadowAsync(request);
            using var reader = new StreamReader(response.Payload);
            var shadowData = await reader.ReadToEndAsync();

            _logger.LogInformation($"Retrieved shadow for Thing {thingName}");
            return shadowData;
        }
        catch (Amazon.IotData.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot get Thing shadow - resource not found:
{ex.Message}");
```

```
            return null;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't get Thing shadow. Here's why:
{ex.Message}");
            return null;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Creates an IoT topic rule.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <param name="snsTopicArn">The ARN of the SNS topic for the action.</param>
    /// <param name="roleArn">The ARN of the IAM role.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> CreateTopicRuleAsync(string ruleName, string
snsTopicArn, string roleArn)
    {
        try
        {
            var request = new CreateTopicRuleRequest
            {
                RuleName = ruleName,
                TopicRulePayload = new TopicRulePayload
                {
                    Sql = "SELECT * FROM 'topic/subtopic'",
                    Description = $"Rule created by .NET example: {ruleName}",
                    Actions = new List<Amazon.IoT.Model.Action>
                    {
                        new Amazon.IoT.Model.Action
                        {
                            Sns = new SnsAction
                            {
                                TargetArn = snsTopicArn,
                                RoleArn = roleArn
                            }
                        }
                    },
                    RuleDisabled = false
                }
            };
```

```
            await _amazonIoT.CreateTopicRuleAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Created IoT rule {ruleName}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceAlreadyExistsException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Rule {ruleName} already exists: {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't create topic rule. Here's why:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Deletes an IoT topic rule.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> DeleteTopicRuleAsync(string ruleName)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteTopicRuleRequest
            {
                RuleName = ruleName,
            };

            await _amazonIoT.DeleteTopicRuleAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Deleted IoT rule {ruleName}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Rule {ruleName} not found: {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't delete topic rule. Here's why:
{ex.Message}");
```

```
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Lists all IoT topic rules.
    /// </summary>
    /// <returns>List of topic rules, or empty list if listing failed.</returns>
    public async Task<List<TopicRuleListItem>> ListTopicRulesAsync()
    {
        try
        {
            var request = new ListTopicRulesRequest();
            var response = await _amazonIoT.ListTopicRulesAsync(request);

            _logger.LogInformation($"Retrieved {response.Rules.Count} IoT rules");
            return response.Rules;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Request throttled, please try again later:
{ex.Message}");
            return new List<TopicRuleListItem>();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't list topic rules. Here's why:
{ex.Message}");
            return new List<TopicRuleListItem>();
        }
    }

    /// <summary>
    /// Searches for IoT Things using the search index.
    /// </summary>
    /// <param name="queryString">The search query string.</param>
    /// <returns>List of Things that match the search criteria, or empty list if
search failed.</returns>
    public async Task<List<ThingDocument>> SearchIndexAsync(string queryString)
    {
        try
        {
            // First, try to perform the search
            var request = new SearchIndexRequest
```

```
            {
                QueryString = queryString
            };

            var response = await _amazonIoT.SearchIndexAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Search found {response.Things.Count} Things");
            return response.Things;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.IndexNotReadyException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Search index not ready, setting up indexing
configuration: {ex.Message}");
            return await SetupIndexAndRetrySearchAsync(queryString);
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex) when
(ex.Message.Contains("index") || ex.Message.Contains("Index"))
        {
            _logger.LogWarning($"Search index not configured, setting up indexing
configuration: {ex.Message}");
            return await SetupIndexAndRetrySearchAsync(queryString);
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Request throttled, please try again later:
{ex.Message}");
            return new List<ThingDocument>();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't search index. Here's why: {ex.Message}");
            return new List<ThingDocument>();
        }
    }

    /// <summary>
    /// Sets up the indexing configuration and retries the search after waiting for
the index to be ready.
    /// </summary>
    /// <param name="queryString">The search query string.</param>
    /// <returns>List of Things that match the search criteria, or empty list if
setup/search failed.</returns>
    private async Task<List<ThingDocument>> SetupIndexAndRetrySearchAsync(string
queryString)
    {
```

```
        try
        {
            // Update indexing configuration to REGISTRY mode
            _logger.LogInformation("Setting up IoT search indexing
configuration...");
            await _amazonIoT.UpdateIndexingConfigurationAsync(
                new UpdateIndexingConfigurationRequest()
                {
                    ThingIndexingConfiguration = new ThingIndexingConfiguration()
                    {
                        ThingIndexingMode = ThingIndexingMode.REGISTRY
                    }
                });

            _logger.LogInformation("Indexing configuration updated. Waiting for
index to be ready...");

            // Wait for the index to be set up - this can take some time
            const int maxRetries = 10;
            const int retryDelaySeconds = 10;

            for (int attempt = 1; attempt <= maxRetries; attempt++)
            {
                try
                {
                    _logger.LogInformation($"Waiting for index to be ready (attempt
{attempt}/{maxRetries})...");
                    await Task.Delay(TimeSpan.FromSeconds(retryDelaySeconds));

                    // Try to get the current indexing configuration to see if it's
ready
                    var configResponse = await
_amazonIoT.GetIndexingConfigurationAsync(new GetIndexingConfigurationRequest());
                    if (configResponse.ThingIndexingConfiguration?.ThingIndexingMode
== ThingIndexingMode.REGISTRY)
                    {
                        // Try the search again
                        var request = new SearchIndexRequest
                        {
                            QueryString = queryString
                        };

                        var response = await _amazonIoT.SearchIndexAsync(request);
```

```
                        _logger.LogInformation($"Search found
{response.Things.Count} Things after index setup");
                        return response.Things;
                    }
                }
                catch (Amazon.IoT.Model.IndexNotReadyException)
                {
                    // Index still not ready, continue waiting
                    _logger.LogInformation("Index still not ready, continuing to
wait...");
                    continue;
                }
                catch (Amazon.IoT.Model.InvalidRequestException ex) when
(ex.Message.Contains("index") || ex.Message.Contains("Index"))
                {
                    // Index still not ready, continue waiting
                    _logger.LogInformation("Index still not ready, continuing to
wait...");
                    continue;
                }
            }

            _logger.LogWarning("Timeout waiting for search index to be ready after
configuration update");
            return new List<ThingDocument>();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't set up search index configuration. Here's
why: {ex.Message}");
            return new List<ThingDocument>();
        }
    }

    /// <summary>
    /// Detaches a certificate from an IoT Thing.
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing.</param>
    /// <param name="certificateArn">The ARN of the certificate to detach.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> DetachThingPrincipalAsync(string thingName, string
certificateArn)
    {
        try
```

```
        {
            var request = new DetachThingPrincipalRequest
            {
                ThingName = thingName,
                Principal = certificateArn
            };

            await _amazonIoT.DetachThingPrincipalAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Detached certificate {certificateArn} from
Thing {thingName}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot detach certificate - resource not found:
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't detach certificate from Thing. Here's why:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Deletes an IoT certificate.
    /// </summary>
    /// <param name="certificateId">The ID of the certificate to delete.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> DeleteCertificateAsync(string certificateId)
    {
        try
        {
            // First, update the certificate to inactive state
            var updateRequest = new UpdateCertificateRequest
            {
                CertificateId = certificateId,
                NewStatus = CertificateStatus.INACTIVE
            };
            await _amazonIoT.UpdateCertificateAsync(updateRequest);

            // Then delete the certificate
```

```
            var deleteRequest = new DeleteCertificateRequest
            {
                CertificateId = certificateId
            };

            await _amazonIoT.DeleteCertificateAsync(deleteRequest);
            _logger.LogInformation($"Deleted certificate {certificateId}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot delete certificate - resource not found:
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't delete certificate. Here's why:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Deletes an IoT Thing.
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing to delete.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> DeleteThingAsync(string thingName)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteThingRequest
            {
                ThingName = thingName
            };

            await _amazonIoT.DeleteThingAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Deleted Thing {thingName}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
```

```
            _logger.LogError($"Cannot delete Thing - resource not found:
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't delete Thing. Here's why: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Lists IoT Things with pagination support.
    /// </summary>
    /// <returns>List of Things, or empty list if listing failed.</returns>
    public async Task<List<ThingAttribute>> ListThingsAsync()
    {
        try
        {
            // Use pages of 10.
            var request = new ListThingsRequest()
            {
                MaxResults = 10
            };
            var response = await _amazonIoT.ListThingsAsync(request);

            // Since there is not a built-in paginator, use the NextMarker to
paginate.
            bool hasMoreResults = true;

            var things = new List<ThingAttribute>();
            while (hasMoreResults)
            {
                things.AddRange(response.Things);

                // If NextMarker is not null, there are more results. Get the next
page of results.
                if (!String.IsNullOrEmpty(response.NextMarker))
                {
                    request.Marker = response.NextMarker;
                    response = await _amazonIoT.ListThingsAsync(request);
                }
                else
                    hasMoreResults = false;
```

```
            }

            _logger.LogInformation($"Retrieved {things.Count} Things");
            return things;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Request throttled, please try again later:
 {ex.Message}");
            return new List<ThingAttribute>();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't list Things. Here's why: {ex.Message}");
            return new List<ThingAttribute>();
        }
    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - AttachThingPrincipal
  - CreateKeysAndCertificate
  - CreateThing
  - CreateTopicRule
  - DeleteCertificate
  - DeleteThing
  - DeleteTopicRule
  - DescribeEndpoint
  - DescribeThing
  - DetachThingPrincipal
  - ListCertificates
  - ListThings
  - SearchIndex
  - UpdateIndexingConfiguration

- UpdateThing

Actions

`AttachThingPrincipal`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachThingPrincipal`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Attaches a certificate to an IoT Thing.
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing.</param>
    /// <param name="certificateArn">The ARN of the certificate to attach.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> AttachThingPrincipalAsync(string thingName, string
certificateArn)
    {
        try
        {
            var request = new AttachThingPrincipalRequest
            {
                ThingName = thingName,
                Principal = certificateArn
            };

            await _amazonIoT.AttachThingPrincipalAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Attached certificate {certificateArn} to Thing
{thingName}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
```

```
            _logger.LogError($"Cannot attach certificate - resource not found:
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't attach certificate to Thing. Here's why:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachThingPrincipal la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateKeysAndCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeysAndCertificate`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Creates a device certificate for AWS IoT.
    /// </summary>
    /// <returns>The certificate details including ARN and certificate PEM, or null
if creation failed.</returns>
    public async Task<(string CertificateArn, string CertificatePem, string
CertificateId)?> CreateKeysAndCertificateAsync()
    {
        try
        {
            var request = new CreateKeysAndCertificateRequest
            {
                SetAsActive = true
```

```
            };

            var response = await _amazonIoT.CreateKeysAndCertificateAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Created certificate with ARN
{response.CertificateArn}");
            return (response.CertificateArn, response.CertificatePem,
response.CertificateId);
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Request throttled, please try again later:
{ex.Message}");
            return null;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't create certificate. Here's why:
{ex.Message}");
            return null;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeysAndCertificate la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateThing`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateThing`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Creates an AWS IoT Thing.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="thingName">The name of the Thing to create.</param>
    /// <returns>The ARN of the Thing created, or null if creation failed.</returns>
    public async Task<string?> CreateThingAsync(string thingName)
    {
        try
        {
            var request = new CreateThingRequest
            {
                ThingName = thingName
            };

            var response = await _amazonIoT.CreateThingAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Created Thing {thingName} with ARN
{response.ThingArn}");
            return response.ThingArn;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceAlreadyExistsException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Thing {thingName} already exists: {ex.Message}");
            return null;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't create Thing {thingName}. Here's why:
{ex.Message}");
            return null;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateThing la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateTopicRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTopicRule`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Creates an IoT topic rule.
    /// </summary>
    /// <param name="ruleName">The name of the rule.</param>
    /// <param name="snsTopicArn">The ARN of the SNS topic for the action.</param>
    /// <param name="roleArn">The ARN of the IAM role.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> CreateTopicRuleAsync(string ruleName, string
snsTopicArn, string roleArn)
    {
        try
        {
            var request = new CreateTopicRuleRequest
            {
                RuleName = ruleName,
                TopicRulePayload = new TopicRulePayload
                {
                    Sql = "SELECT * FROM 'topic/subtopic'",
                    Description = $"Rule created by .NET example: {ruleName}",
                    Actions = new List<Amazon.IoT.Model.Action>
                    {
                        new Amazon.IoT.Model.Action
                        {
                            Sns = new SnsAction
                            {
                                TargetArn = snsTopicArn,
                                RoleArn = roleArn
                            }
                        }
                    },
                    RuleDisabled = false
                }
            };
```

```
            await _amazonIoT.CreateTopicRuleAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Created IoT rule {ruleName}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceAlreadyExistsException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Rule {ruleName} already exists: {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't create topic rule. Here's why:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTopicRule la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCertificate`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Deletes an IoT certificate.
    /// </summary>
    /// <param name="certificateId">The ID of the certificate to delete.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> DeleteCertificateAsync(string certificateId)
    {
        try
```

```
        {
            // First, update the certificate to inactive state
            var updateRequest = new UpdateCertificateRequest
            {
                CertificateId = certificateId,
                NewStatus = CertificateStatus.INACTIVE
            };
            await _amazonIoT.UpdateCertificateAsync(updateRequest);

            // Then delete the certificate
            var deleteRequest = new DeleteCertificateRequest
            {
                CertificateId = certificateId
            };

            await _amazonIoT.DeleteCertificateAsync(deleteRequest);
            _logger.LogInformation($"Deleted certificate {certificateId}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot delete certificate - resource not found:
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't delete certificate. Here's why:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCertificate la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteThing`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteThing`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Deletes an IoT Thing.
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing to delete.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> DeleteThingAsync(string thingName)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteThingRequest
            {
                ThingName = thingName
            };

            await _amazonIoT.DeleteThingAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Deleted Thing {thingName}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot delete Thing - resource not found:
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't delete Thing. Here's why: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteThing la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeEndpoint`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeEndpoint`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Gets the AWS IoT endpoint URL.
    /// </summary>
    /// <returns>The endpoint URL, or null if retrieval failed.</returns>
    public async Task<string?> DescribeEndpointAsync()
    {
        try
        {
            var request = new DescribeEndpointRequest
            {
                EndpointType = "iot:Data-ATS"
            };

            var response = await _amazonIoT.DescribeEndpointAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Retrieved endpoint:
{response.EndpointAddress}");
            return response.EndpointAddress;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Request throttled, please try again later:
{ex.Message}");
            return null;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't describe endpoint. Here's why:
{ex.Message}");
            return null;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEndpoint la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DetachThingPrincipal`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachThingPrincipal`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Detaches a certificate from an IoT Thing.
   /// </summary>
   /// <param name="thingName">The name of the Thing.</param>
   /// <param name="certificateArn">The ARN of the certificate to detach.</param>
   /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
   public async Task<bool> DetachThingPrincipalAsync(string thingName, string
certificateArn)
   {
       try
       {
           var request = new DetachThingPrincipalRequest
           {
               ThingName = thingName,
               Principal = certificateArn
           };

           await _amazonIoT.DetachThingPrincipalAsync(request);
           _logger.LogInformation($"Detached certificate {certificateArn} from
Thing {thingName}");
           return true;
       }
       catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex)
       {
```

```
            _logger.LogError($"Cannot detach certificate - resource not found:
 {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't detach certificate from Thing. Here's why:
 {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachThingPrincipal la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListCertificates`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCertificates`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Lists all certificates associated with the account.
    /// </summary>
    /// <returns>List of certificate information, or empty list if listing failed.</
returns>
    public async Task<List<Certificate>> ListCertificatesAsync()
    {
        try
        {
            var request = new ListCertificatesRequest();
            var response = await _amazonIoT.ListCertificatesAsync(request);
```

```
            _logger.LogInformation($"Retrieved {response.Certificates.Count}
certificates");
            return response.Certificates;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Request throttled, please try again later:
{ex.Message}");
            return new List<Certificate>();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't list certificates. Here's why:
{ex.Message}");
            return new List<Certificate>();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCertificates la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListThings`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListThings`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Lists IoT Things with pagination support.
    /// </summary>
    /// <returns>List of Things, or empty list if listing failed.</returns>
    public async Task<List<ThingAttribute>> ListThingsAsync()
    {
        try
```

```
        {
            // Use pages of 10.
            var request = new ListThingsRequest()
            {
                MaxResults = 10
            };
            var response = await _amazonIoT.ListThingsAsync(request);

            // Since there is not a built-in paginator, use the NextMarker to
paginate.
            bool hasMoreResults = true;

            var things = new List<ThingAttribute>();
            while (hasMoreResults)
            {
                things.AddRange(response.Things);

                // If NextMarker is not null, there are more results. Get the next
page of results.
                if (!String.IsNullOrEmpty(response.NextMarker))
                {
                    request.Marker = response.NextMarker;
                    response = await _amazonIoT.ListThingsAsync(request);
                }
                else
                    hasMoreResults = false;
            }

            _logger.LogInformation($"Retrieved {things.Count} Things");
            return things;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Request throttled, please try again later:
{ex.Message}");
            return new List<ThingAttribute>();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't list Things. Here's why: {ex.Message}");
            return new List<ThingAttribute>();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListThings la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`SearchIndex`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchIndex`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Searches for IoT Things using the search index.
    /// </summary>
    /// <param name="queryString">The search query string.</param>
    /// <returns>List of Things that match the search criteria, or empty list if
search failed.</returns>
    public async Task<List<ThingDocument>> SearchIndexAsync(string queryString)
    {
        try
        {
            // First, try to perform the search
            var request = new SearchIndexRequest
            {
                QueryString = queryString
            };

            var response = await _amazonIoT.SearchIndexAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Search found {response.Things.Count} Things");
            return response.Things;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.IndexNotReadyException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Search index not ready, setting up indexing
configuration: {ex.Message}");
```

```
            return await SetupIndexAndRetrySearchAsync(queryString);
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex) when
(ex.Message.Contains("index") || ex.Message.Contains("Index"))
        {
            _logger.LogWarning($"Search index not configured, setting up indexing
configuration: {ex.Message}");
            return await SetupIndexAndRetrySearchAsync(queryString);
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ThrottlingException ex)
        {
            _logger.LogWarning($"Request throttled, please try again later:
{ex.Message}");
            return new List<ThingDocument>();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't search index. Here's why: {ex.Message}");
            return new List<ThingDocument>();
        }
    }

    /// <summary>
    /// Sets up the indexing configuration and retries the search after waiting for
the index to be ready.
    /// </summary>
    /// <param name="queryString">The search query string.</param>
    /// <returns>List of Things that match the search criteria, or empty list if
setup/search failed.</returns>
    private async Task<List<ThingDocument>> SetupIndexAndRetrySearchAsync(string
queryString)
    {
        try
        {
            // Update indexing configuration to REGISTRY mode
            _logger.LogInformation("Setting up IoT search indexing
configuration...");
            await _amazonIoT.UpdateIndexingConfigurationAsync(
                new UpdateIndexingConfigurationRequest()
                {
                    ThingIndexingConfiguration = new ThingIndexingConfiguration()
                    {
                        ThingIndexingMode = ThingIndexingMode.REGISTRY
                    }
```

```
                });

            _logger.LogInformation("Indexing configuration updated. Waiting for
index to be ready...");

            // Wait for the index to be set up - this can take some time
            const int maxRetries = 10;
            const int retryDelaySeconds = 10;

            for (int attempt = 1; attempt <= maxRetries; attempt++)
            {
                try
                {
                    _logger.LogInformation($"Waiting for index to be ready (attempt
{attempt}/{maxRetries})...");
                    await Task.Delay(TimeSpan.FromSeconds(retryDelaySeconds));

                    // Try to get the current indexing configuration to see if it's
ready
                    var configResponse = await
_amazonIoT.GetIndexingConfigurationAsync(new GetIndexingConfigurationRequest());
                    if (configResponse.ThingIndexingConfiguration?.ThingIndexingMode
== ThingIndexingMode.REGISTRY)
                    {
                        // Try the search again
                        var request = new SearchIndexRequest
                        {
                            QueryString = queryString
                        };

                        var response = await _amazonIoT.SearchIndexAsync(request);
                        _logger.LogInformation($"Search found
{response.Things.Count} Things after index setup");
                        return response.Things;
                    }
                }
                catch (Amazon.IoT.Model.IndexNotReadyException)
                {
                    // Index still not ready, continue waiting
                    _logger.LogInformation("Index still not ready, continuing to
wait...");
                    continue;
                }
```

```
                catch (Amazon.IoT.Model.InvalidRequestException ex) when
(ex.Message.Contains("index") || ex.Message.Contains("Index"))
                {
                    // Index still not ready, continue waiting
                    _logger.LogInformation("Index still not ready, continuing to
wait...");
                    continue;
                }
            }

            _logger.LogWarning("Timeout waiting for search index to be ready after
configuration update");
            return new List<ThingDocument>();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't set up search index configuration. Here's
why: {ex.Message}");
            return new List<ThingDocument>();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchIndex la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`UpdateThing`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateThing`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Updates an IoT Thing with attributes.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="thingName">The name of the Thing to update.</param>
    /// <param name="attributes">Dictionary of attributes to add.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> UpdateThingAsync(string thingName, Dictionary<string,
string> attributes)
    {
        try
        {
            var request = new UpdateThingRequest
            {
                ThingName = thingName,
                AttributePayload = new AttributePayload
                {
                    Attributes = attributes,
                    Merge = true
                }
            };

            await _amazonIoT.UpdateThingAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Updated Thing {thingName} with attributes");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IoT.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot update Thing - resource not found:
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't update Thing attributes. Here's why:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateThing la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

AWS IoT data exemples utilisant SDK pour .NET (v4)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour .NET (v4) avec AWS IoT data.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetThingShadow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetThingShadow`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Gets the Thing's shadow information.
/// </summary>
/// <param name="thingName">The name of the Thing.</param>
/// <returns>The shadow data as a string, or null if retrieval failed.</returns>
public async Task<string?> GetThingShadowAsync(string thingName)
{
    try
    {
        var request = new GetThingShadowRequest
        {
            ThingName = thingName
```

```
            };

            var response = await _amazonIotData.GetThingShadowAsync(request);
            using var reader = new StreamReader(response.Payload);
            var shadowData = await reader.ReadToEndAsync();

            _logger.LogInformation($"Retrieved shadow for Thing {thingName}");
            return shadowData;
        }
        catch (Amazon.IotData.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot get Thing shadow - resource not found:
{ex.Message}");
            return null;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't get Thing shadow. Here's why:
{ex.Message}");
            return null;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetThingShadow la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`UpdateThingShadow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateThingShadow`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Updates the Thing's shadow with new state information.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="thingName">The name of the Thing.</param>
    /// <param name="shadowPayload">The shadow payload in JSON format.</param>
    /// <returns>True if successful, false otherwise.</returns>
    public async Task<bool> UpdateThingShadowAsync(string thingName, string
shadowPayload)
    {
        try
        {
            var request = new UpdateThingShadowRequest
            {
                ThingName = thingName,
                Payload = new
MemoryStream(System.Text.Encoding.UTF8.GetBytes(shadowPayload))
            };

            await _amazonIotData.UpdateThingShadowAsync(request);
            _logger.LogInformation($"Updated shadow for Thing {thingName}");
            return true;
        }
        catch (Amazon.IotData.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            _logger.LogError($"Cannot update Thing shadow - resource not found:
{ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError($"Couldn't update Thing shadow. Here's why:
{ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateThingShadow la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Exemples d'utilisation d'Amazon Redshift SDK pour .NET (v4)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour .NET (v4) avec Amazon Redshift.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Amazon Redshift

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon Redshift.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Main method to run the Hello Amazon Redshift example.
    /// </summary>
    /// <param name="args">Command line arguments (not used).</param>
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        var redshiftClient = new AmazonRedshiftClient();

        Console.WriteLine("Hello, Amazon Redshift! Let's list available clusters:");
```

```
        var clusters = new List<Cluster>();

        try
        {
            // Use pagination to retrieve all clusters.
            var clustersPaginator = redshiftClient.Paginators.DescribeClusters(new
DescribeClustersRequest());

            await foreach (var response in clustersPaginator.Responses)
            {
                if (response.Clusters != null)
                    clusters.AddRange(response.Clusters);
            }

            Console.WriteLine($"{clusters.Count} cluster(s) retrieved.");

            foreach (var cluster in clusters)
            {
                Console.WriteLine($"\t{cluster.ClusterIdentifier} (Status:
{cluster.ClusterStatus})");
            }
        }
        catch (AmazonRedshiftException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list clusters. Here's why: {ex.Message}");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred: {ex.Message}");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeClusters la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un cluster Redshift.

- Répertoriez les bases de données du cluster.
- Créez une table intitulée Films.
- Renseignez la table Films.
- Interrogez la table Films par année.
- Modifiez le cluster Redshift.
- Supprimez le cluster Amazon Redshift.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe d'encapsulation Redshift pour gérer les opérations.

```
/// <summary>
/// Wrapper class for Amazon Redshift operations.
/// </summary>
public class RedshiftWrapper
{
    private readonly IAmazonRedshift _redshiftClient;
    private readonly IAmazonRedshiftDataAPIService _redshiftDataClient;

    /// <summary>
    /// Constructor for RedshiftWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="redshiftClient">Amazon Redshift client.</param>
    /// <param name="redshiftDataClient">Amazon Redshift Data API client.</param>
    public RedshiftWrapper(IAmazonRedshift redshiftClient,
 IAmazonRedshiftDataAPIService redshiftDataClient)
    {
        _redshiftClient = redshiftClient;
        _redshiftDataClient = redshiftDataClient;
    }

    /// <summary>
    /// Create a new Amazon Redshift cluster.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="clusterIdentifier">The identifier for the cluster.</param>
    /// <param name="databaseName">The name of the database.</param>
    /// <param name="masterUsername">The master username.</param>
    /// <param name="masterUserPassword">The master user password.</param>
    /// <param name="nodeType">The node type for the cluster.</param>
    /// <returns>The cluster that was created.</returns>
    public async Task<Cluster> CreateClusterAsync(string clusterIdentifier, string
databaseName,
        string masterUsername, string masterUserPassword, string nodeType =
"ra3.large")
    {
        try
        {
            var request = new CreateClusterRequest
            {
                ClusterIdentifier = clusterIdentifier,
                DBName = databaseName,
                MasterUsername = masterUsername,
                MasterUserPassword = masterUserPassword,
                NodeType = nodeType,
                NumberOfNodes = 1,
                ClusterType = "single-node"
            };

            var response = await _redshiftClient.CreateClusterAsync(request);
            Console.WriteLine($"Created cluster {clusterIdentifier}");
            return response.Cluster;
        }
        catch (ClusterAlreadyExistsException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Cluster already exists: {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't create cluster. Here's why: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Describe Amazon Redshift clusters.
    /// </summary>
```

```
   /// <param name="clusterIdentifier">Optional cluster identifier to describe a
specific cluster.</param>
   /// <returns>A list of clusters.</returns>
   public async Task<List<Cluster>> DescribeClustersAsync(string? clusterIdentifier
= null)
   {
       try
       {
           var clusters = new List<Cluster>();
           var request = new DescribeClustersRequest();
           if (!string.IsNullOrEmpty(clusterIdentifier))
           {
               request.ClusterIdentifier = clusterIdentifier;
           }

           var clustersPaginator =
_redshiftClient.Paginators.DescribeClusters(request);
           await foreach (var response in clustersPaginator.Responses)
           {
               if (response.Clusters != null)
                   clusters.AddRange(response.Clusters);
           }

           Console.WriteLine($"{clusters.Count} cluster(s) retrieved.");
           foreach (var cluster in clusters)
           {
               Console.WriteLine($"\t{cluster.ClusterIdentifier} (Status:
{cluster.ClusterStatus})");
           }

           return clusters;
       }
       catch (ClusterNotFoundException ex)
       {
           Console.WriteLine($"Cluster {clusterIdentifier} not found:
{ex.Message}");
           throw;
       }
       catch (Exception ex)
       {
           Console.WriteLine($"Couldn't describe clusters. Here's why:
{ex.Message}");
           throw;
       }
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Modify an Amazon Redshift cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The identifier for the cluster.</param>
    /// <param name="preferredMaintenanceWindow">The preferred maintenance window.</
param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> ModifyClusterAsync(string clusterIdentifier, string
 preferredMaintenanceWindow)
    {
        try
        {
            var request = new ModifyClusterRequest
            {
                ClusterIdentifier = clusterIdentifier,
                PreferredMaintenanceWindow = preferredMaintenanceWindow
            };

            var response = await _redshiftClient.ModifyClusterAsync(request);
            Console.WriteLine($"The modified cluster was successfully modified and
 has {response.Cluster.PreferredMaintenanceWindow} as the maintenance window");
            return true;
        }
        catch (ClusterNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Cluster {clusterIdentifier} not found:
 {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't modify cluster. Here's why: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete an Amazon Redshift cluster without a final snapshot.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The identifier for the cluster.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
```

```
    public async Task<bool> DeleteClusterWithoutSnapshotAsync(string
clusterIdentifier)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteClusterRequest
            {
                ClusterIdentifier = clusterIdentifier,
                SkipFinalClusterSnapshot = true
            };

            var response = await _redshiftClient.DeleteClusterAsync(request);
            Console.WriteLine($"The {clusterIdentifier} was deleted");
            return true;
        }
        catch (ClusterNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Cluster not found: {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't delete cluster. Here's why: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// List databases in a Redshift cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The cluster identifier.</param>
    /// <param name="dbUser">The database user.</param>
    /// <param name="dbUser">The database name for authentication.</param>
    /// <returns>A list of database names.</returns>
    public async Task<List<string>> ListDatabasesAsync(string clusterIdentifier,
string dbUser, string databaseName)
    {
        try
        {
            var request = new ListDatabasesRequest
            {
                ClusterIdentifier = clusterIdentifier,
                DbUser = dbUser,
                Database = databaseName
```

```
            };

            var response = await _redshiftDataClient.ListDatabasesAsync(request);
            var databases = new List<string>();

            foreach (var database in response.Databases)
            {
                Console.WriteLine($"The database name is : {database}");
                databases.Add(database);
            }

            return databases;
        }
        catch (Amazon.RedshiftDataAPIService.Model.ValidationException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Validation error: {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list databases. Here's why: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Create a table in the Redshift database.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The cluster identifier.</param>
    /// <param name="database">The database name.</param>
    /// <param name="dbUser">The database user.</param>
    /// <returns>The statement ID.</returns>
    public async Task<string> CreateTableAsync(string clusterIdentifier, string
database, string dbUser)
    {
        try
        {
            var sqlStatement = @"
                CREATE TABLE Movies (
                    id INTEGER PRIMARY KEY,
                    title VARCHAR(250) NOT NULL,
                    year INTEGER NOT NULL
                )";
```

```
            var request = new ExecuteStatementRequest
            {
                ClusterIdentifier = clusterIdentifier,
                Database = database,
                DbUser = dbUser,
                Sql = sqlStatement
            };

            var response = await _redshiftDataClient.ExecuteStatementAsync(request);
            await WaitForStatementToCompleteAsync(response.Id);
            Console.WriteLine("Table created: Movies");
            return response.Id;
        }
        catch (Amazon.RedshiftDataAPIService.Model.ValidationException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Validation error: {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't create table. Here's why: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Insert a record into the Movies table using parameterized query.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The cluster identifier.</param>
    /// <param name="database">The database name.</param>
    /// <param name="dbUser">The database user.</param>
    /// <param name="id">The movie ID.</param>
    /// <param name="title">The movie title.</param>
    /// <param name="year">The movie year.</param>
    /// <returns>The statement ID.</returns>
    public async Task<string> InsertMovieAsync(string clusterIdentifier, string
database, string dbUser,
        int id, string title, int year)
    {
        try
        {
            var sqlStatement = "INSERT INTO Movies (id, title, year) VALUES
(:id, :title, :year)";
```

```
            var request = new ExecuteStatementRequest
            {
                ClusterIdentifier = clusterIdentifier,
                Database = database,
                DbUser = dbUser,
                Sql = sqlStatement,
                Parameters = new List<SqlParameter>
                {
                    new SqlParameter { Name = "id", Value = id.ToString() },
                    new SqlParameter { Name = "title", Value = title },
                    new SqlParameter { Name = "year", Value = year.ToString() }
                }
            };

            var response = await _redshiftDataClient.ExecuteStatementAsync(request);
            await WaitForStatementToCompleteAsync(response.Id);
            Console.WriteLine($"Inserted: {title} ({year})");
            return response.Id;
        }
        catch (Amazon.RedshiftDataAPIService.Model.ValidationException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Validation error: {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't insert movie. Here's why: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Query movies by year using parameterized query.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The cluster identifier.</param>
    /// <param name="database">The database name.</param>
    /// <param name="dbUser">The database user.</param>
    /// <param name="year">The year to query.</param>
    /// <returns>A list of movie titles.</returns>
    public async Task<List<string>> QueryMoviesByYearAsync(string clusterIdentifier,
string database,
        string dbUser, int year)
    {
        try
```

```
        {
            var sqlStatement = "SELECT title FROM Movies WHERE year = :year";

            var request = new ExecuteStatementRequest
            {
                ClusterIdentifier = clusterIdentifier,
                Database = database,
                DbUser = dbUser,
                Sql = sqlStatement,
                Parameters = new List<SqlParameter>
                {
                    new SqlParameter { Name = "year", Value = year.ToString() }
                }
            };

            var response = await _redshiftDataClient.ExecuteStatementAsync(request);
            Console.WriteLine($"The identifier of the statement is {response.Id}");

            await WaitForStatementToCompleteAsync(response.Id);

            var results = await GetStatementResultAsync(response.Id);
            var movieTitles = new List<string>();

            foreach (var row in results)
            {
                if (row.Count > 0)
                {
                    var title = row[0].StringValue;
                    Console.WriteLine($"The Movie title field is {title}");
                    movieTitles.Add(title);
                }
            }

            return movieTitles;
        }
        catch (Amazon.RedshiftDataAPIService.Model.ValidationException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Validation error: {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't query movies. Here's why: {ex.Message}");
            throw;
```

```
        }
    }

    /// <summary>
    /// Describe a statement execution.
    /// </summary>
    /// <param name="statementId">The statement ID.</param>
    /// <returns>The statement description.</returns>
    public async Task<DescribeStatementResponse> DescribeStatementAsync(string
statementId)
    {
        try
        {
            var request = new DescribeStatementRequest
            {
                Id = statementId
            };

            var response = await
_redshiftDataClient.DescribeStatementAsync(request);
            return response;
        }
        catch (Amazon.RedshiftDataAPIService.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Statement not found: {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't describe statement. Here's why:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get the results of a statement execution.
    /// </summary>
    /// <param name="statementId">The statement ID.</param>
    /// <returns>A list of result rows.</returns>
    public async Task<List<List<Field>>> GetStatementResultAsync(string statementId)
    {
        try
        {
```

```
            var request = new GetStatementResultRequest
            {
                Id = statementId
            };

            var response = await
_redshiftDataClient.GetStatementResultAsync(request);
            return response.Records;
        }
        catch (Amazon.RedshiftDataAPIService.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Statement not found: {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't get statement result. Here's why:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Wait for a statement to complete execution.
    /// </summary>
    /// <param name="statementId">The statement ID.</param>
    /// <returns>A task representing the asynchronous operation.</returns>
    private async Task WaitForStatementToCompleteAsync(string statementId)
    {
        var status = StatusString.SUBMITTED;
        DescribeStatementResponse? response = null;

        while (status == StatusString.SUBMITTED || status == StatusString.PICKED ||
status == StatusString.STARTED)
        {
            await Task.Delay(1000); // Wait 1 second
            response = await DescribeStatementAsync(statementId);
            status = response.Status;
            Console.WriteLine($"...{status}");
        }

        if (status == StatusString.FINISHED)
        {
            Console.WriteLine("The statement is finished!");
```

```
        }
        else
        {
            var errorMessage = response?.Error ?? "Unknown error";
            Console.WriteLine($"The statement failed with status: {status}");
            Console.WriteLine($"Error message: {errorMessage}");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Wait for a cluster to become available.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The cluster identifier.</param>
    /// <returns>A task representing the asynchronous operation.</returns>
    public async Task WaitForClusterAvailableAsync(string clusterIdentifier)
    {
        Console.WriteLine($"Wait until {clusterIdentifier} is available. This may
 take a few minutes.");

        var startTime = DateTime.Now;
        var clusters = await DescribeClustersAsync(clusterIdentifier);

        while (clusters[0].ClusterStatus != "available")
        {
            var elapsed = DateTime.Now - startTime;
            Console.WriteLine($"Elapsed Time: {elapsed:mm\\:ss} - Waiting for
 cluster...");

            await Task.Delay(5000); // Wait 5 seconds
            clusters = await DescribeClustersAsync(clusterIdentifier);
        }

        var totalElapsed = DateTime.Now - startTime;
        Console.WriteLine($"Cluster is available! Total Elapsed Time:
 {totalElapsed:mm\\:ss}");
    }
}
```

Exécutez un scénario interactif illustrant les principes de base de Redshift.

```
/// <summary>
/// Amazon Redshift Getting Started Scenario.
```

```
/// </summary>
public class RedshiftBasics
{
    public static bool IsInteractive = true;
    public static RedshiftWrapper? Wrapper = null;
    public static ILogger logger = null!;
    private static readonly string _moviesFilePath = "../../../../../../resources/
sample_files/movies.json";

    /// <summary>
    /// Main method for the Amazon Redshift Getting Started scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="args">Command line arguments.</param>
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonRedshift>()
                    .AddAWSService<IAmazonRedshiftDataAPIService>()
                    .AddTransient<RedshiftWrapper>()
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<RedshiftBasics>();

        Wrapper = host.Services.GetRequiredService<RedshiftWrapper>();

        await RunScenarioAsync();
    }

    /// <summary>
    /// Run the complete Amazon Redshift scenario.
    /// </summary>
    public static async Task RunScenarioAsync()
    {
        // Set all variables to default values
        string userName = "awsuser";
        string userPassword = "AwsUser1000";
        string clusterIdentifier = "redshift-cluster-movies";
        var databaseName = "dev";
        int recordCount = 50;
        int year = 2013;
        try
```

```
        {
            Console.WriteLine(

 "================================================================================");
            Console.WriteLine("Welcome to the Amazon Redshift SDK Getting Started
 scenario.");
            Console.WriteLine(
                "This .NET program demonstrates how to interact with Amazon Redshift
 by using the AWS SDK for .NET.");
            Console.WriteLine("Let's get started...");
            Console.WriteLine(

 "================================================================================");

            // Step 1: Get user credentials (if interactive)
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Please enter a user name for the cluster (default
 is awsuser):");
                var userInput = Console.ReadLine();
                if (!string.IsNullOrEmpty(userInput))
                    userName = userInput;


 Console.WriteLine("==========================================================================
                Console.WriteLine("Please enter a user password for the cluster
 (default is AwsUser1000):");
                var passwordInput = Console.ReadLine();
                if (!string.IsNullOrEmpty(passwordInput))
                    userPassword = passwordInput;


 Console.WriteLine("==========================================================================

                // Step 2: Get cluster identifier
                Console.WriteLine("Enter a cluster id value (default is redshift-
cluster-movies):");
                var clusterInput = Console.ReadLine();
                if (!string.IsNullOrEmpty(clusterInput))
                    clusterIdentifier = clusterInput;
            }
            else
            {
```

```
                Console.WriteLine($"Using default values: userName={userName},
clusterIdentifier={clusterIdentifier}");
            }

            // Step 3: Create Redshift cluster
            await Wrapper!.CreateClusterAsync(clusterIdentifier, databaseName,
userName, userPassword);

Console.WriteLine("==========================================================================

            // Step 4: Wait for cluster to become available

Console.WriteLine("==========================================================================
            await Wrapper.WaitForClusterAvailableAsync(clusterIdentifier);

Console.WriteLine("==========================================================================

            // Step 5: List databases

Console.WriteLine("==========================================================================
            Console.WriteLine($" When you created {clusterIdentifier}, the dev
database is created by default and used in this scenario.");
            Console.WriteLine(" To create a custom database, you need to have a
CREATEDB privilege.");
            Console.WriteLine(" For more information, see the documentation here:
https://docs.aws.amazon.com/redshift/latest/dg/r_CREATE_DATABASE.html.");
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }

Console.WriteLine("==========================================================================


Console.WriteLine("==========================================================================
            Console.WriteLine($"List databases in {clusterIdentifier}");
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }
            await Wrapper.ListDatabasesAsync(clusterIdentifier, userName,
databaseName);
```

```
Console.WriteLine("==========================================================================

            // Step 6: Create Movies table

Console.WriteLine("==========================================================================
            Console.WriteLine("Now you will create a table named Movies.");
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }
            await Wrapper.CreateTableAsync(clusterIdentifier, databaseName,
userName);

Console.WriteLine("==========================================================================

            // Step 7: Populate the Movies table

Console.WriteLine("==========================================================================
            Console.WriteLine("Populate the Movies table using the Movies.json
file.");

            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Specify the number of records you would like to
add to the Movies Table.");
                Console.WriteLine("Please enter a value between 50 and 200.");
                Console.Write("Enter a value: ");

                var recordCountInput = Console.ReadLine();
                if (int.TryParse(recordCountInput, out var inputCount) && inputCount
is >= 50 and <= 200)
                {
                    recordCount = inputCount;
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine($"Invalid input. Using default value of
{recordCount}.");
                }
            }
            else
            {
```

```
                Console.WriteLine($"Using default record count: {recordCount}");
            }

            await PopulateMoviesTableAsync(clusterIdentifier, databaseName,
userName, recordCount);
            Console.WriteLine($"{recordCount} records were added to the Movies
table.");

Console.WriteLine("==========================================================================

            // Step 8 & 9: Query movies by year

Console.WriteLine("==========================================================================
            Console.WriteLine("Query the Movies table by year. Enter a value between
2012-2014.");

            if (IsInteractive)
            {
                Console.Write("Enter a year: ");
                var yearInput = Console.ReadLine();
                if (int.TryParse(yearInput, out var inputYear) && inputYear is >=
2012 and <= 2014)
                {
                    year = inputYear;
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine($"Invalid input. Using default value of
{year}.");
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Using default year: {year}");
            }

            await Wrapper.QueryMoviesByYearAsync(clusterIdentifier, databaseName,
userName, year);

Console.WriteLine("==========================================================================

            // Step 10: Modify the cluster

Console.WriteLine("==========================================================================
```

```
            Console.WriteLine("Now you will modify the Redshift cluster.");
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Press Enter to continue...");
                Console.ReadLine();
            }
            await Wrapper.ModifyClusterAsync(clusterIdentifier, "wed:07:30-
wed:08:00");

 Console.WriteLine("==========================================================================

            // Step 11 & 12: Delete cluster confirmation

 Console.WriteLine("==========================================================================
            if (IsInteractive)
            {
                Console.WriteLine("Would you like to delete the Amazon Redshift
 cluster? (y/n)");
                var deleteResponse = Console.ReadLine();
                if (deleteResponse?.ToLower() == "y")
                {
                    await
 Wrapper.DeleteClusterWithoutSnapshotAsync(clusterIdentifier);
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Deleting the Amazon Redshift cluster...");
                await Wrapper.DeleteClusterWithoutSnapshotAsync(clusterIdentifier);
            }

 Console.WriteLine("==========================================================================



 Console.WriteLine("==========================================================================
            Console.WriteLine("This concludes the Amazon Redshift SDK Getting
 Started scenario.");

 Console.WriteLine("==========================================================================
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"An error occurred during the scenario:
 {ex.Message}");
```

```
            Console.WriteLine("Deleting the Amazon Redshift cluster...");
            await Wrapper!.DeleteClusterWithoutSnapshotAsync(clusterIdentifier);
            throw;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Populate the Movies table with data from the JSON file.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The cluster identifier.</param>
    /// <param name="database">The database name.</param>
    /// <param name="dbUser">The database user.</param>
    /// <param name="recordCount">Number of records to insert.</param>
    private static async Task PopulateMoviesTableAsync(string clusterIdentifier,
string database, string dbUser, int recordCount)
    {
        if (!File.Exists(_moviesFilePath))
        {
            throw new FileNotFoundException($"Required movies data file not found
at: {_moviesFilePath}");
        }

        var jsonContent = await File.ReadAllTextAsync(_moviesFilePath);
        var options = new JsonSerializerOptions
        {
            PropertyNameCaseInsensitive = true
        };
        var movies = JsonSerializer.Deserialize<List<Movie>>(jsonContent, options);

        if (movies == null || movies.Count == 0)
        {
            throw new InvalidOperationException("Failed to parse movies JSON file or
file is empty.");
        }

        var insertCount = Math.Min(recordCount, movies.Count);

        for (int i = 0; i < insertCount; i++)
        {
            var movie = movies[i];
            await Wrapper!.InsertMovieAsync(clusterIdentifier, database, dbUser, i,
movie.Title, movie.Year);
        }
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Movie data model.
    /// </summary>
    private class Movie
    {
        public string Title { get; set; } = string.Empty;
        public int Year { get; set; }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CreateCluster
  - DescribeClusters
  - DescribeStatement
  - ExecuteStatement
  - GetStatementResult
  - ListDatabasesPaginator
  - ModifyCluster

Actions

`CreateCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCluster`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Create a new Amazon Redshift cluster.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The identifier for the cluster.</param>
    /// <param name="databaseName">The name of the database.</param>
    /// <param name="masterUsername">The master username.</param>
    /// <param name="masterUserPassword">The master user password.</param>
    /// <param name="nodeType">The node type for the cluster.</param>
    /// <returns>The cluster that was created.</returns>
    public async Task<Cluster> CreateClusterAsync(string clusterIdentifier, string
databaseName,
        string masterUsername, string masterUserPassword, string nodeType =
"ra3.large")
    {
        try
        {
            var request = new CreateClusterRequest
            {
                ClusterIdentifier = clusterIdentifier,
                DBName = databaseName,
                MasterUsername = masterUsername,
                MasterUserPassword = masterUserPassword,
                NodeType = nodeType,
                NumberOfNodes = 1,
                ClusterType = "single-node"
            };

            var response = await _redshiftClient.CreateClusterAsync(request);
            Console.WriteLine($"Created cluster {clusterIdentifier}");
            return response.Cluster;
        }
        catch (ClusterAlreadyExistsException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Cluster already exists: {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't create cluster. Here's why: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCluster la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCluster`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Delete an Amazon Redshift cluster without a final snapshot.
   /// </summary>
   /// <param name="clusterIdentifier">The identifier for the cluster.</param>
   /// <returns>True if successful.</returns>
   public async Task<bool> DeleteClusterWithoutSnapshotAsync(string
clusterIdentifier)
   {
       try
       {
           var request = new DeleteClusterRequest
           {
               ClusterIdentifier = clusterIdentifier,
               SkipFinalClusterSnapshot = true
           };

           var response = await _redshiftClient.DeleteClusterAsync(request);
           Console.WriteLine($"The {clusterIdentifier} was deleted");
           return true;
       }
       catch (ClusterNotFoundException ex)
       {
           Console.WriteLine($"Cluster not found: {ex.Message}");
           return false;
       }
       catch (Exception ex)
       {
```

```
            Console.WriteLine($"Couldn't delete cluster. Here's why: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCluster la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeClusters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeClusters`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Describe Amazon Redshift clusters.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">Optional cluster identifier to describe a
specific cluster.</param>
    /// <returns>A list of clusters.</returns>
    public async Task<List<Cluster>> DescribeClustersAsync(string? clusterIdentifier
= null)
    {
        try
        {
            var clusters = new List<Cluster>();
            var request = new DescribeClustersRequest();
            if (!string.IsNullOrEmpty(clusterIdentifier))
            {
                request.ClusterIdentifier = clusterIdentifier;
            }

            var clustersPaginator =
_redshiftClient.Paginators.DescribeClusters(request);
```

```
            await foreach (var response in clustersPaginator.Responses)
            {
                if (response.Clusters != null)
                    clusters.AddRange(response.Clusters);
            }

            Console.WriteLine($"{clusters.Count} cluster(s) retrieved.");
            foreach (var cluster in clusters)
            {
                Console.WriteLine($"\t{cluster.ClusterIdentifier} (Status:
{cluster.ClusterStatus})");
            }

            return clusters;
        }
        catch (ClusterNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Cluster {clusterIdentifier} not found:
{ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't describe clusters. Here's why:
{ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeClusters la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DescribeStatement`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeStatement`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /// <summary>
   /// Describe a statement execution.
   /// </summary>
   /// <param name="statementId">The statement ID.</param>
   /// <returns>The statement description.</returns>
   public async Task<DescribeStatementResponse> DescribeStatementAsync(string
statementId)
   {
       try
       {
           var request = new DescribeStatementRequest
           {
               Id = statementId
           };

           var response = await
_redshiftDataClient.DescribeStatementAsync(request);
           return response;
       }
       catch (Amazon.RedshiftDataAPIService.Model.ResourceNotFoundException ex)
       {
           Console.WriteLine($"Statement not found: {ex.Message}");
           throw;
       }
       catch (Exception ex)
       {
           Console.WriteLine($"Couldn't describe statement. Here's why:
{ex.Message}");
           throw;
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStatement la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetStatementResult`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetStatementResult`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Get the results of a statement execution.
    /// </summary>
    /// <param name="statementId">The statement ID.</param>
    /// <returns>A list of result rows.</returns>
    public async Task<List<List<Field>>> GetStatementResultAsync(string statementId)
    {
        try
        {
            var request = new GetStatementResultRequest
            {
                Id = statementId
            };

            var response = await
_redshiftDataClient.GetStatementResultAsync(request);
            return response.Records;
        }
        catch (Amazon.RedshiftDataAPIService.Model.ResourceNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Statement not found: {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't get statement result. Here's why:
{ex.Message}");
```

```
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetStatementResult la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListDatabases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDatabases`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// List databases in a Redshift cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The cluster identifier.</param>
    /// <param name="dbUser">The database user.</param>
    /// <param name="dbUser">The database name for authentication.</param>
    /// <returns>A list of database names.</returns>
    public async Task<List<string>> ListDatabasesAsync(string clusterIdentifier,
string dbUser, string databaseName)
    {
        try
        {
            var request = new ListDatabasesRequest
            {
                ClusterIdentifier = clusterIdentifier,
                DbUser = dbUser,
                Database = databaseName
            };

            var response = await _redshiftDataClient.ListDatabasesAsync(request);
            var databases = new List<string>();
```

```
            foreach (var database in response.Databases)
            {
                Console.WriteLine($"The database name is : {database}");
                databases.Add(database);
            }

            return databases;
        }
        catch (Amazon.RedshiftDataAPIService.Model.ValidationException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Validation error: {ex.Message}");
            throw;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list databases. Here's why: {ex.Message}");
            throw;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDatabases la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ModifyCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyCluster`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Modify an Amazon Redshift cluster.
    /// </summary>
    /// <param name="clusterIdentifier">The identifier for the cluster.</param>
```

```
    /// <param name="preferredMaintenanceWindow">The preferred maintenance window.</
param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> ModifyClusterAsync(string clusterIdentifier, string
 preferredMaintenanceWindow)
    {
        try
        {
            var request = new ModifyClusterRequest
            {
                ClusterIdentifier = clusterIdentifier,
                PreferredMaintenanceWindow = preferredMaintenanceWindow
            };

            var response = await _redshiftClient.ModifyClusterAsync(request);
            Console.WriteLine($"The modified cluster was successfully modified and
 has {response.Cluster.PreferredMaintenanceWindow} as the maintenance window");
            return true;
        }
        catch (ClusterNotFoundException ex)
        {
            Console.WriteLine($"Cluster {clusterIdentifier} not found:
 {ex.Message}");
            return false;
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't modify cluster. Here's why: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyCluster la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Exemples d'utilisation d'Amazon S3 SDK pour .NET (v4)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour .NET (v4) avec Amazon S3.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Hello Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon S3.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Hello Amazon Simple Storage Service
// (Amazon S3) example.
/// </summary>
public class HelloS3
```

```
{
    /// <summary>
    /// Main method to run the Hello S3 example.
    /// </summary>
    /// <param name="args">Command line arguments.</param>
    /// <returns>A Task object.</returns>
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        var s3Client = new AmazonS3Client();

        try
        {
            Console.WriteLine("Hello Amazon S3! Let's list your buckets:");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            // Use the built-in paginator to list buckets
            var request = new ListBucketsRequest();
            var paginator = s3Client.Paginators.ListBuckets(request);

            var buckets = new List<S3Bucket>();

            await foreach (var response in paginator.Responses)
            {
                buckets.AddRange(response.Buckets);
            }

            if (buckets.Any())
            {
                Console.WriteLine($"Found {buckets.Count} S3 buckets:");
                Console.WriteLine();

                foreach (var bucket in buckets)
                {
                    Console.WriteLine($"- Bucket Name: {bucket.BucketName}");
                    Console.WriteLine($"  Creation Date: {bucket.CreationDate:yyyy-
MM-dd HH:mm:ss UTC}");
                    Console.WriteLine();
                }
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("No S3 buckets found in your account.");
            }
```

```
            Console.WriteLine("Hello S3 completed successfully.");
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"S3 service error occurred: {ex.Message}");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Couldn't list S3 buckets. Here's why:
 {ex.Message}");
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBuckets la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un compartiment et y charger un fichier ;
- télécharger un objet à partir d'un compartiment ;
- copier un objet dans le sous-dossier d'un compartiment ;
- répertorier les objets d'un compartiment ;
- supprimer le compartiment et tous les objets qui y figurent.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités d'Amazon S3.

```
public class S3_Basics
{
    public static bool IsInteractive = true;
    public static string BucketName = null!;
    public static string TempFilePath = null!;
    public static S3Wrapper _s3Wrapper = null!;
    public static ILogger<S3_Basics> _logger = null!;

    public static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the Amazon service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonS3>()
                    .AddTransient<S3Wrapper>()
                    .AddLogging(builder => builder.AddConsole()))
            .Build();

        _logger = LoggerFactory.Create(builder => builder.AddConsole())
            .CreateLogger<S3_Basics>();

        _s3Wrapper = host.Services.GetRequiredService<S3Wrapper>();

        var sepBar = new string('-', 45);

        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine("Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) basic");
        Console.WriteLine("procedures. This application will:");
        Console.WriteLine("\n\t1. Create a bucket");
        Console.WriteLine("\n\t2. Upload an object to the new bucket");
        Console.WriteLine("\n\t3. Copy the uploaded object to a folder in the
 bucket");
        Console.WriteLine("\n\t4. List the items in the new bucket");
        Console.WriteLine("\n\t5. Delete all the items in the bucket");
        Console.WriteLine("\n\t6. Delete the bucket");
        Console.WriteLine(sepBar);

        await RunScenario(_s3Wrapper, _logger);

        Console.WriteLine(sepBar);
        Console.WriteLine("The Amazon S3 scenario has successfully completed.");
        Console.WriteLine(sepBar);
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Run the S3 Basics scenario with injected dependencies.
    /// </summary>
    /// <param name="s3Wrapper">The S3 wrapper instance.</param>
    /// <param name="scenarioLogger">The logger instance.</param>
    /// <returns>A Task object.</returns>
    public static async Task RunScenario(S3Wrapper s3Wrapper, ILogger<S3_Basics>
scenarioLogger)
    {
        string bucketName = BucketName;
        string filePath = TempFilePath;
        string keyName = string.Empty;

        var sepBar = new string('-', 45);

        try
        {
            // Create a bucket.
            Console.WriteLine($"\n{sepBar}");
            Console.WriteLine("\nCreate a new Amazon S3 bucket.\n");
            Console.WriteLine(sepBar);

            if (IsInteractive)
            {
                Console.Write("Please enter a name for the new bucket: ");
                bucketName = Console.ReadLine();
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Using bucket name: {bucketName}");
            }

            var success = await s3Wrapper.CreateBucketAsync(bucketName);
            if (success)
            {
                Console.WriteLine($"Successfully created bucket: {bucketName}.\n");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Could not create bucket: {bucketName}.\n");
            }

            Console.WriteLine(sepBar);
```

```
            Console.WriteLine("Upload a file to the new bucket.");
            Console.WriteLine(sepBar);

            if (IsInteractive)
            {
                // Get the local path and filename for the file to upload.
                while (string.IsNullOrEmpty(filePath))
                {
                    Console.Write("Please enter the path and filename of the file to
 upload: ");
                    filePath = Console.ReadLine();

                    // Confirm that the file exists on the local computer.
                    if (!File.Exists(filePath))
                    {
                        Console.WriteLine($"Couldn't find {filePath}. Try again.
\n");
                        filePath = string.Empty;
                    }
                }
            }
            else
            {
                // Use the public variable if set, otherwise create a temp file
                if (!string.IsNullOrEmpty(TempFilePath))
                {
                    filePath = TempFilePath;
                    Console.WriteLine($"Using provided test file: {filePath}");
                }
                else
                {
                    // Create a temporary test file for non-interactive mode
                    filePath = Path.GetTempFileName();
                    var testContent = "This is a test file for S3 basics scenario.
\nGenerated on: " + DateTime.UtcNow.ToString("yyyy-MM-dd HH:mm:ss UTC");
                    await File.WriteAllTextAsync(filePath, testContent);
                    Console.WriteLine($"Created temporary test file: {filePath}");
                }
            }

            // Get the file name from the full path.
            keyName = Path.GetFileName(filePath);
```

```
            success = await s3Wrapper.UploadFileAsync(bucketName, keyName,
filePath);

            if (success)
            {
                Console.WriteLine($"Successfully uploaded {keyName} from {filePath}
to {bucketName}.\n");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Could not upload {keyName}.\n");
            }

            // Set up download path
            string downloadPath = string.Empty;

            if (IsInteractive)
            {
                // Now get a new location where we can save the file.
                while (string.IsNullOrEmpty(downloadPath))
                {
                    // First get the path to which the file will be downloaded.
                    Console.Write("Please enter the path where the file will be
downloaded: ");
                    downloadPath = Console.ReadLine();

                    // Confirm that the file doesn't already exist on the local
computer.
                    if (File.Exists($"{downloadPath}\\{keyName}"))
                    {
                        Console.WriteLine($"Sorry, the file already exists in that
location.\n");
                        downloadPath = string.Empty;
                    }
                }
            }
            else
            {
                downloadPath = Path.GetTempPath();
                var downloadFile = Path.Combine(downloadPath, keyName);
                if (File.Exists(downloadFile))
                {
                    File.Delete(downloadFile);
                }
```

```
                Console.WriteLine($"Using download path: {downloadPath}");
            }

            // Download an object from a bucket.
            success = await s3Wrapper.DownloadObjectFromBucketAsync(bucketName,
keyName, downloadPath);

            if (success)
            {
                Console.WriteLine($"Successfully downloaded {keyName}.\n");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Sorry, could not download {keyName}.\n");
            }

            // Copy the object to a different folder in the bucket.
            string folderName = string.Empty;

            if (IsInteractive)
            {
                while (string.IsNullOrEmpty(folderName))
                {
                    Console.Write("Please enter the name of the folder to copy your
object to: ");
                    folderName = Console.ReadLine();
                }
            }
            else
            {
                folderName = "test-folder";
                Console.WriteLine($"Using folder name: {folderName}");
            }

            await s3Wrapper.CopyObjectInBucketAsync(bucketName, keyName,
folderName);

            // List the objects in the bucket.
            await s3Wrapper.ListBucketContentsAsync(bucketName);

            // Delete the contents of the bucket.
            if (IsInteractive)
            {
```

```
                Console.WriteLine("Press <Enter> when you are ready to delete the
 bucket contents.");
                _ = Console.ReadLine();
            }

            var deleteContentsSuccess = await
 s3Wrapper.DeleteBucketContentsAsync(bucketName);
            if (deleteContentsSuccess)
            {
                Console.WriteLine($"Successfully deleted contents of {bucketName}.
\n");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"Sorry, could not delete contents of
 {bucketName}.\n");
            }

            if (IsInteractive)
            {
                // Deleting the bucket too quickly after separately deleting its
 contents can
                // cause an error that the bucket isn't empty. To delete contents
 and bucket in one
                // operation, use AmazonS3Util.DeleteS3BucketWithObjectsAsync
                Console.WriteLine("Press <Enter> when you are ready to delete the
 bucket.");
                _ = Console.ReadLine();
            }
            else
            {
                // Add a small delay for non-interactive mode to ensure objects are
 fully deleted.
                Console.WriteLine("Waiting a moment for objects to be fully
 deleted...");
                await Task.Delay(2000);
            }

            // Delete the bucket.
            var deleteSuccess = await s3Wrapper.DeleteBucketAsync(bucketName);
            if (deleteSuccess)
            {
                Console.WriteLine($"Successfully deleted {bucketName}.\n");
            }
```

```
            else
            {
                Console.WriteLine($"Sorry, could not delete {bucketName}.\n");
            }

            // Clean up temporary files in non-interactive mode
            if (!IsInteractive)
            {
                try
                {
                    if (File.Exists(filePath))
                    {
                        File.Delete(filePath);
                        Console.WriteLine("Cleaned up temporary test file.");
                    }

                    var downloadFile = Path.Combine(downloadPath, keyName);
                    if (File.Exists(downloadFile))
                    {
                        File.Delete(downloadFile);
                        Console.WriteLine("Cleaned up downloaded test file.");
                    }
                }
                catch (Exception ex)
                {
                    scenarioLogger.LogWarning(ex, "Failed to clean up temporary
files.");
                }
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            scenarioLogger.LogError(ex, "An error occurred during the S3 scenario
execution.");

            // Clean up on error - delete bucket if it exists
            try
            {
                if (!string.IsNullOrEmpty(bucketName))
                {
                    await s3Wrapper.DeleteBucketContentsAsync(bucketName);
                    await s3Wrapper.DeleteBucketAsync(bucketName);
                }
            }
```

```
            catch (Exception cleanupEx)
            {
                scenarioLogger.LogError(cleanupEx, "Error during cleanup.");
            }

            // Clean up temporary files in non-interactive mode
            if (!IsInteractive)
            {
                try
                {
                    if (!string.IsNullOrEmpty(filePath) && File.Exists(filePath))
                    {
                        File.Delete(filePath);
                    }
                }
                catch (Exception fileCleanupEx)
                {
                    scenarioLogger.LogWarning(fileCleanupEx, "Failed to clean up
 temporary files during error handling.");
                }
            }

            throw;
        }
    }
}
```

Une classe d’encapsuleur pour les méthodes du kit SDK Amazon S3.

```
using Amazon.S3;
using Amazon.S3.Model;

namespace S3_Actions;

/// <summary>
/// This class contains all of the methods for working with Amazon Simple
/// Storage Service (Amazon S3) buckets.
/// </summary>
public class S3Wrapper
{
    private readonly IAmazonS3 _amazonS3;
```

```
    /// <summary>
    /// Initializes a new instance of the <see cref="S3Wrapper"/> class.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonS3">An initialized Amazon S3 client object.</param>
    public S3Wrapper(IAmazonS3 amazonS3)
    {
        _amazonS3 = amazonS3;
    }


    /// <summary>
    /// Shows how to create a new Amazon S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket to create.</param>
    /// <returns>A boolean value representing the success or failure of
    /// the bucket creation process.</returns>
    public async Task<bool> CreateBucketAsync(string bucketName)
    {
        try
        {
            var request = new PutBucketRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                UseClientRegion = true,
            };

            var response = await _amazonS3.PutBucketAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error creating bucket: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }



    /// <summary>
    /// Shows how to upload a file from the local computer to an Amazon S3
    /// bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The Amazon S3 bucket to which the object
```

```
    /// will be uploaded.</param>
    /// <param name="objectName">The object to upload.</param>
    /// <param name="filePath">The path, including file name, of the object
    /// on the local computer to upload.</param>
    /// <returns>A boolean value indicating the success or failure of the
    /// upload procedure.</returns>
    public async Task<bool> UploadFileAsync(
        string bucketName,
        string objectName,
        string filePath)
    {
        try
        {
            var request = new PutObjectRequest
            {
                BucketName = bucketName,
                Key = objectName,
                FilePath = filePath,
            };

            var response = await _amazonS3.PutObjectAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error uploading {objectName}: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }



    /// <summary>
    /// Shows how to download an object from an Amazon S3 bucket to the
    /// local computer.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket where the object is
    /// currently stored.</param>
    /// <param name="objectName">The name of the object to download.</param>
    /// <param name="filePath">The path, including filename, where the
    /// downloaded object will be stored.</param>
    /// <returns>A boolean value indicating the success or failure of the
    /// download process.</returns>
    public async Task<bool> DownloadObjectFromBucketAsync(
```

```
        string bucketName,
        string objectName,
        string filePath)
    {
        var request = new GetObjectRequest
        {
            BucketName = bucketName,
            Key = objectName,
        };

        using GetObjectResponse response = await _amazonS3.GetObjectAsync(request);

        try
        {
            // Save object to local file
            await response.WriteResponseStreamToFileAsync($"{filePath}\
\{objectName}", true, CancellationToken.None);
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error saving {objectName}: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }



    /// <summary>
    /// Copies an object in an Amazon S3 bucket to a folder within the
    /// same bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket where the
    /// object to copy is located.</param>
    /// <param name="objectName">The object to be copied.</param>
    /// <param name="folderName">The folder to which the object will
    /// be copied.</param>
    /// <returns>A boolean value that indicates the success or failure of
    /// the copy operation.</returns>
    public async Task<bool> CopyObjectInBucketAsync(
        string bucketName,
        string objectName,
        string folderName)
    {
```

```
        try
        {
            var request = new CopyObjectRequest
            {
                SourceBucket = bucketName,
                SourceKey = objectName,
                DestinationBucket = bucketName,
                DestinationKey = $"{folderName}\\{objectName}",
            };
            var response = await _amazonS3.CopyObjectAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error copying object: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }



    /// <summary>
    /// Shows how to list the objects in an Amazon S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket for which to list.
    /// <param name="printList">True to print out the list.
    /// <returns>The collection of objects.</returns>
    public async Task<List<S3Object>?> ListBucketContentsAsync(string bucketName,
bool printList = true)
    {
        try
        {
            var request = new ListObjectsV2Request
            {
                BucketName = bucketName,
                MaxKeys = 5,
            };

            if (printList)
            {
                Console.WriteLine("--------------------------------------");
                Console.WriteLine($"Listing the contents of {bucketName}:");
                Console.WriteLine("--------------------------------------");
            }
```

```
            var listObjectsV2Paginator = _amazonS3.Paginators.ListObjectsV2(new
ListObjectsV2Request
            {
                BucketName = bucketName,
            });
            var s3Objects = new List<S3Object>();
            await foreach (var response in listObjectsV2Paginator.Responses)
            {
                if (response.S3Objects != null)
                {
                    s3Objects.AddRange(response.S3Objects);
                }
            }

            if (printList)
            {
                Console.WriteLine($"Number of Objects: {s3Objects.Count}");
                foreach (var entry in s3Objects)
                {
                    Console.WriteLine($"Key = {entry.Key} Size = {entry.Size}");
                }
            }

            return s3Objects;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error encountered on server. Message:'{ex.Message}'
getting list of objects.");
            return null;
        }
    }



    /// <summary>
    /// Delete all of the objects stored in an existing Amazon S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket from which the
    /// contents will be deleted.</param>
    /// <returns>A boolean value that represents the success or failure of
    /// deleting all of the objects in the bucket.</returns>
    public async Task<bool> DeleteBucketContentsAsync(string bucketName)
```

```
    {
        // Iterate over the contents of the bucket and delete all objects.
        try
        {
            // Delete all objects in the bucket.
            var deleteList = await ListBucketContentsAsync(bucketName, false);
            if (deleteList != null && deleteList.Any())
            {
                await _amazonS3.DeleteObjectsAsync(new DeleteObjectsRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Objects = deleteList.Select(o => new KeyVersion { Key =
o.Key }).ToList(),
                });
            }

            return true;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error deleting objects: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }



    /// <summary>
    /// Shows how to delete an Amazon S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket to delete.</param>
    /// <returns>A boolean value that represents the success or failure of
    /// the delete operation.</returns>
    public async Task<bool> DeleteBucketAsync(string bucketName)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteBucketRequest { BucketName = bucketName, };

            await _amazonS3.DeleteBucketAsync(request);
            return true;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
```

```
            Console.WriteLine($"Error deleting bucket: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour .NET .
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - ListObjectsV2
  - PutObject

Actions

`CopyObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CopyObject`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Copies an object in an Amazon S3 bucket to a folder within the
    /// same bucket.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket where the
    /// object to copy is located.</param>
    /// <param name="objectName">The object to be copied.</param>
    /// <param name="folderName">The folder to which the object will
    /// be copied.</param>
    /// <returns>A boolean value that indicates the success or failure of
    /// the copy operation.</returns>
    public async Task<bool> CopyObjectInBucketAsync(
        string bucketName,
        string objectName,
        string folderName)
    {
        try
        {
            var request = new CopyObjectRequest
            {
                SourceBucket = bucketName,
                SourceKey = objectName,
                DestinationBucket = bucketName,
                DestinationKey = $"{folderName}\\{objectName}",
            };
            var response = await _amazonS3.CopyObjectAsync(request);
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error copying object: '{ex.Message}'");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyObject la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreateBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateBucket`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Shows how to create a new Amazon S3 bucket.
/// </summary>
/// <param name="bucketName">The name of the bucket to create.</param>
/// <returns>A boolean value representing the success or failure of
/// the bucket creation process.</returns>
public async Task<bool> CreateBucketAsync(string bucketName)
{
    try
    {
        var request = new PutBucketRequest
        {
            BucketName = bucketName,
            UseClientRegion = true,
        };

        var response = await _amazonS3.PutBucketAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
    catch (AmazonS3Exception ex)
    {
        Console.WriteLine($"Error creating bucket: '{ex.Message}'");
        return false;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBucket la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`CreatePresignedPost`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePresignedPost`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une URL POST présignée.

```
    /// <summary>
    /// Create a presigned POST URL with conditions.
    /// </summary>
    /// <param name="s3Client">The Amazon S3 client.</param>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket.</param>
    /// <param name="objectKey">The object key (path) where the uploaded file will
 be stored.</param>
    /// <param name="expires">When the presigned URL expires.</param>
    /// <param name="fields">Dictionary of fields to add to the form.</param>
    /// <param name="conditions">List of conditions to apply.</param>
    /// <returns>A CreatePresignedPostResponse object with URL and form fields.</
returns>
    public async Task<CreatePresignedPostResponse> CreatePresignedPostAsync(
        IAmazonS3 s3Client,
        string bucketName,
        string objectKey,
        DateTime expires,
        Dictionary<string, string>? fields = null,
        List<S3PostCondition>? conditions = null)
    {
        var request = new CreatePresignedPostRequest
        {
            BucketName = bucketName,
            Key = objectKey,
            Expires = expires
        };

        // Add custom fields if provided
        if (fields != null)
```

```
        {
            foreach (var field in fields)
            {
                request.Fields.Add(field.Key, field.Value);
            }
        }

        // Add conditions if provided
        if (conditions != null)
        {
            foreach (var condition in conditions)
            {
                request.Conditions.Add(condition);
            }
        }

        return await s3Client.CreatePresignedPostAsync(request);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePresignedPost la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucket`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Shows how to delete an Amazon S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the Amazon S3 bucket to delete.</param>
    /// <returns>A boolean value that represents the success or failure of
```

```
    /// the delete operation.</returns>
    public async Task<bool> DeleteBucketAsync(string bucketName)
    {
        try
        {
            var request = new DeleteBucketRequest { BucketName = bucketName, };

            await _amazonS3.DeleteBucketAsync(request);
            return true;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error deleting bucket: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucket la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`DeleteObjects`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObjects`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Delete all of the objects stored in an existing Amazon S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket from which the
    /// contents will be deleted.</param>
    /// <returns>A boolean value that represents the success or failure of
```

```
    /// deleting all of the objects in the bucket.</returns>
    public async Task<bool> DeleteBucketContentsAsync(string bucketName)
    {
        // Iterate over the contents of the bucket and delete all objects.
        try
        {
            // Delete all objects in the bucket.
            var deleteList = await ListBucketContentsAsync(bucketName, false);
            if (deleteList != null && deleteList.Any())
            {
                await _amazonS3.DeleteObjectsAsync(new DeleteObjectsRequest()
                {
                    BucketName = bucketName,
                    Objects = deleteList.Select(o => new KeyVersion { Key =
o.Key }).ToList(),
                });
            }

            return true;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error deleting objects: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObjects la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`GetObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObject`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Shows how to download an object from an Amazon S3 bucket to the
    /// local computer.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket where the object is
    /// currently stored.</param>
    /// <param name="objectName">The name of the object to download.</param>
    /// <param name="filePath">The path, including filename, where the
    /// downloaded object will be stored.</param>
    /// <returns>A boolean value indicating the success or failure of the
    /// download process.</returns>
    public async Task<bool> DownloadObjectFromBucketAsync(
        string bucketName,
        string objectName,
        string filePath)
    {
        var request = new GetObjectRequest
        {
            BucketName = bucketName,
            Key = objectName,
        };

        using GetObjectResponse response = await _amazonS3.GetObjectAsync(request);

        try
        {
            // Save object to local file
            await response.WriteResponseStreamToFileAsync($"{filePath}\
\{objectName}", true, CancellationToken.None);
            return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
```

```
            Console.WriteLine($"Error saving {objectName}: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObject la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`ListObjectsV2`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListObjectsV2`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// <summary>
    /// Shows how to list the objects in an Amazon S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name of the bucket for which to list.
    /// <param name="printList">True to print out the list.
    /// <returns>The collection of objects.</returns>
    public async Task<List<S3Object>?> ListBucketContentsAsync(string bucketName,
bool printList = true)
    {
        try
        {
            var request = new ListObjectsV2Request
            {
                BucketName = bucketName,
                MaxKeys = 5,
            };

            if (printList)
```

```
            {
                Console.WriteLine("--------------------------------------");
                Console.WriteLine($"Listing the contents of {bucketName}:");
                Console.WriteLine("--------------------------------------");
            }

            var listObjectsV2Paginator = _amazonS3.Paginators.ListObjectsV2(new
ListObjectsV2Request
            {
                BucketName = bucketName,
            });
            var s3Objects = new List<S3Object>();
            await foreach (var response in listObjectsV2Paginator.Responses)
            {
                if (response.S3Objects != null)
                {
                    s3Objects.AddRange(response.S3Objects);
                }
            }

            if (printList)
            {
                Console.WriteLine($"Number of Objects: {s3Objects.Count}");
                foreach (var entry in s3Objects)
                {
                    Console.WriteLine($"Key = {entry.Key} Size = {entry.Size}");
                }
            }

            return s3Objects;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            Console.WriteLine($"Error encountered on server. Message:'{ex.Message}'
getting list of objects.");
            return null;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la section ListObjects V2 dans la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

`PutObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObject`.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// <summary>
/// Shows how to upload a file from the local computer to an Amazon S3
/// bucket.
/// </summary>
/// <param name="bucketName">The Amazon S3 bucket to which the object
/// will be uploaded.</param>
/// <param name="objectName">The object to upload.</param>
/// <param name="filePath">The path, including file name, of the object
/// on the local computer to upload.</param>
/// <returns>A boolean value indicating the success or failure of the
/// upload procedure.</returns>
public async Task<bool> UploadFileAsync(
    string bucketName,
    string objectName,
    string filePath)
{
    try
    {
        var request = new PutObjectRequest
        {
            BucketName = bucketName,
            Key = objectName,
            FilePath = filePath,
        };

        var response = await _amazonS3.PutObjectAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
    catch (AmazonS3Exception ex)
    {
```

```
            Console.WriteLine($"Error uploading {objectName}: {ex.Message}");
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObject la section Référence de AWS SDK pour .NET l'API.

Scénarios

Créer une URL présignée

L'exemple de code suivant montre comment créer une URL présignée pour Amazon S3 et charger un objet.

SDK pour .NET (v4)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez et utilisez des URL POST présignées pour les téléchargements directs par navigateur.

```
/// <summary>
/// Scenario demonstrating the complete workflow for presigned POST URLs:
/// 1. Create an S3 bucket
/// 2. Create a presigned POST URL
/// 3. Upload a file using the presigned POST URL
/// 4. Clean up resources
/// </summary>
public class CreatePresignedPostBasics
{
    public static ILogger<CreatePresignedPostBasics> _logger = null!;
    public static S3Wrapper _s3Wrapper = null!;
    public static UiMethods _uiMethods = null!;
    public static IHttpClientFactory _httpClientFactory = null!;
    public static bool _isInteractive = true;
    public static string? _bucketName;
```

```
    public static string? _objectKey;

    /// <summary>
    /// Set up the services and logging.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The IHost instance.</param>
    public static void SetUpServices(IHost host)
    {
        var loggerFactory = LoggerFactory.Create(builder =>
        {
            builder.AddConsole();
        });
        _logger = new Logger<CreatePresignedPostBasics>(loggerFactory);

        _s3Wrapper = host.Services.GetRequiredService<S3Wrapper>();
        _httpClientFactory = host.Services.GetRequiredService<IHttpClientFactory>();
        _uiMethods = new UiMethods();
    }

    /// <summary>
    /// Perform the actions defined for the Amazon S3 Presigned POST scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="args">Command line arguments.</param>
    /// <returns>A Task object.</returns>
    public static async Task Main(string[] args)
    {
        _isInteractive = !args.Contains("--non-interactive");

        // Set up dependency injection for Amazon S3
        using var host =
Microsoft.Extensions.Hosting.Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonS3>()
                    .AddTransient<S3Wrapper>()
                    .AddHttpClient()
            )
            .Build();

        SetUpServices(host);

        try
        {
            // Display overview
            _uiMethods.DisplayOverview();
```

```
            _uiMethods.PressEnter(_isInteractive);

            // Step 1: Create bucket
            await CreateBucketAsync();
            _uiMethods.PressEnter(_isInteractive);

            // Step 2: Create presigned URL
            _uiMethods.DisplayTitle("Step 2: Create presigned POST URL");
            var response = await CreatePresignedPostAsync();
            _uiMethods.PressEnter(_isInteractive);

            // Step 3: Display URL and fields
            _uiMethods.DisplayTitle("Step 3: Presigned POST URL details");
            DisplayPresignedPostFields(response);
            _uiMethods.PressEnter(_isInteractive);

            // Step 4: Upload file
            _uiMethods.DisplayTitle("Step 4: Upload test file using presigned POST
URL");
            await UploadFileAsync(response);
            _uiMethods.PressEnter(_isInteractive);

            // Step 5: Verify file exists
            await VerifyFileExistsAsync();
            _uiMethods.PressEnter(_isInteractive);

            // Step 6: Cleanup
            _uiMethods.DisplayTitle("Step 6: Clean up resources");
            await CleanupAsync();

            _uiMethods.DisplayTitle("S3 Presigned POST Scenario completed
successfully!");
            _uiMethods.PressEnter(_isInteractive);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "Error in scenario");
            Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");

            // Attempt cleanup if there was an error
            if (!string.IsNullOrEmpty(_bucketName))
            {
                _uiMethods.DisplayTitle("Cleaning up resources after error");
                await _s3Wrapper.DeleteBucketAsync(_bucketName);
```

```
                Console.WriteLine($"Cleaned up bucket: {_bucketName}");
            }
        }
    }

    /// <summary>
    /// Create an S3 bucket for the scenario.
    /// </summary>
    private static async Task CreateBucketAsync()
    {
        _uiMethods.DisplayTitle("Step 1: Create an S3 bucket");

        // Generate a default bucket name for the scenario
        var defaultBucketName = $"presigned-post-demo-
{DateTime.Now:yyyyMMddHHmmss}".ToLower();

        // Prompt user for bucket name or use default in non-interactive mode
        _bucketName = _uiMethods.GetUserInput(
            $"Enter S3 bucket name (or press Enter for '{defaultBucketName}'): ",
            defaultBucketName,
            _isInteractive);

        // Basic validation to ensure bucket name is not empty
        if (string.IsNullOrWhiteSpace(_bucketName))
        {
            _bucketName = defaultBucketName;
        }

        Console.WriteLine($"Creating bucket: {_bucketName}");

        await _s3Wrapper.CreateBucketAsync(_bucketName);

        Console.WriteLine($"Successfully created bucket: {_bucketName}");
    }


    /// <summary>
    /// Create a presigned POST URL.
    /// </summary>
    private static async Task<CreatePresignedPostResponse>
 CreatePresignedPostAsync()
    {
        _objectKey = "example-upload.txt";
```

```
        var expiration = DateTime.UtcNow.AddMinutes(10); // Short expiration for the
 demo

        Console.WriteLine($"Creating presigned POST URL for {_bucketName}/
{_objectKey}");
        Console.WriteLine($"Expiration: {expiration} UTC");

        var s3Client = _s3Wrapper.GetS3Client();

        var response = await _s3Wrapper.CreatePresignedPostAsync(
            s3Client, _bucketName!, _objectKey, expiration);

        Console.WriteLine("Successfully created presigned POST URL");
        return response;
    }

    /// <summary>
    /// Upload a file using the presigned POST URL.
    /// </summary>
    private static async Task UploadFileAsync(CreatePresignedPostResponse response)
    {

        // Create a temporary test file to upload
        string testFilePath = Path.GetTempFileName();
        string testContent = "This is a test file for the S3 presigned POST
 scenario.";

        await File.WriteAllTextAsync(testFilePath, testContent);
        Console.WriteLine($"Created test file at: {testFilePath}");

        // Upload the file using the presigned POST URL
        Console.WriteLine("\nUploading file using the presigned POST URL...");
        var uploadResult = await UploadFileWithPresignedPostAsync(response,
 testFilePath);

        // Display the upload result
        if (uploadResult.Success)
        {
            Console.WriteLine($"Upload successful! Status code:
 {uploadResult.StatusCode}");
        }
        else
        {
```

```
            Console.WriteLine($"Upload failed with status code:
 {uploadResult.StatusCode}");
            Console.WriteLine($"Error: {uploadResult.Response}");
            throw new Exception("File upload failed");
        }

        // Clean up the temporary file
        File.Delete(testFilePath);
        Console.WriteLine("Temporary file deleted");
    }

    /// <summary>
    /// Helper method to upload a file using a presigned POST URL.
    /// </summary>
    private static async Task<(bool Success, HttpStatusCode StatusCode, string
 Response)> UploadFileWithPresignedPostAsync(
        CreatePresignedPostResponse response,
        string filePath)
    {
        try
        {
            _logger.LogInformation("Uploading file {filePath} using presigned POST
 URL", filePath);

            using var httpClient = _httpClientFactory.CreateClient();
            using var formContent = new MultipartFormDataContent();

            // Add all the fields from the presigned POST response
            foreach (var field in response.Fields)
            {
                formContent.Add(new StringContent(field.Value), field.Key);
            }

            // Add the file content
            var fileStream = File.OpenRead(filePath);
            var fileName = Path.GetFileName(filePath);
            var fileContent = new StreamContent(fileStream);
            fileContent.Headers.ContentType = new MediaTypeHeaderValue("text/
plain");
            formContent.Add(fileContent, "file", fileName);

            // Send the POST request
            var httpResponse = await httpClient.PostAsync(response.Url,
 formContent);
```

```
            var responseContent = await httpResponse.Content.ReadAsStringAsync();

            // Log and return the result
            _logger.LogInformation("Upload completed with status code {statusCode}",
 httpResponse.StatusCode);

            return (httpResponse.IsSuccessStatusCode, httpResponse.StatusCode,
 responseContent);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            _logger.LogError(ex, "Error uploading file");
            return (false, HttpStatusCode.InternalServerError, ex.Message);
        }
    }

    /// <summary>
    /// Verify that the uploaded file exists in the S3 bucket.
    /// </summary>
    private static async Task VerifyFileExistsAsync()
    {
        _uiMethods.DisplayTitle("Step 5: Verify uploaded file exists");

        Console.WriteLine($"Checking if file exists at {_bucketName}/
{_objectKey}...");

        try
        {
            var metadata = await _s3Wrapper.GetObjectMetadataAsync(_bucketName!,
 _objectKey!);

            Console.WriteLine($"File verification successful! File exists in the
 bucket.");
            Console.WriteLine($"File size: {metadata.ContentLength} bytes");
            Console.WriteLine($"File type: {metadata.Headers.ContentType}");
            Console.WriteLine($"Last modified: {metadata.LastModified}");
        }
        catch (AmazonS3Exception ex) when (ex.StatusCode ==
 System.Net.HttpStatusCode.NotFound)
        {
            Console.WriteLine($"Error: File was not found in the bucket.");
            throw;
        }
    }
```

```
    private static void DisplayPresignedPostFields(CreatePresignedPostResponse
 response)
    {
        Console.WriteLine($"Presigned POST URL: {response.Url}");
        Console.WriteLine("Form fields to include:");

        foreach (var field in response.Fields)
        {
            Console.WriteLine($"  {field.Key}: {field.Value}");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Clean up resources created by the scenario.
    /// </summary>
    private static async Task CleanupAsync()
    {
        if (!string.IsNullOrEmpty(_bucketName))
        {
            Console.WriteLine($"Deleting bucket {_bucketName} and its contents...");
            bool result = await _s3Wrapper.DeleteBucketAsync(_bucketName);

            if (result)
            {
                Console.WriteLine("Bucket deleted successfully");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Failed to delete bucket - it may have been
 already deleted");
            }
        }
    }
}
```

Exemples de code pour AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser le script AWS Command Line Interface with Bash avec AWS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Certains services contiennent des exemples de catégories supplémentaires qui montrent comment tirer parti des bibliothèques ou des fonctions spécifiques au service.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur AWS CLI avec le script Bash : en savoir plus sur l'utilisation de Bash avec AWS.
- Centre pour développeurs AWS : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Services

- Exemples d'API Gateway utilisant AWS CLI avec le script Bash
- Exemples d'Athéna utilisant AWS CLI avec le script Bash
- AWS Batch exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash
- AWS Cloud Map exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash
- CloudFormation exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash
- CloudFront exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash
- CloudWatch exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash
- CloudWatch Exemples de journaux utilisant AWS CLI avec le script Bash
- Exemples de fournisseurs d'identité Amazon Cognito utilisant AWS CLI avec le script Bash
- AWS Config exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash
- Connectez des exemples de clients à l'aide de AWS CLI avec le script Bash
- Direct Connect exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash

- Exemples d'utilisation d'Amazon DocumentDB AWS CLI avec le script Bash
- Exemples DynamoDB utilisant AWS CLI avec le script Bash
- Exemples d'utilisation d'Amazon EC2 AWS CLI avec le script Bash
- Exemples Amazon ECR utilisant AWS CLI avec le script Bash
- Exemples d'utilisation d'Amazon ECS AWS CLI avec le script Bash
- Exemples Amazon EKS utilisant AWS CLI avec le script Bash
- Elastic Load Balancing - Exemples de version 2 utilisant AWS CLI avec le script Bash
- ElastiCache exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash
- Exemples d'utilisation d'Amazon EMR AWS CLI avec le script Bash
- OpenSearch Exemples de services utilisant AWS CLI avec le script Bash
- AWS FIS exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash
- AWS Glue exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash
- HealthImaging exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash
- Exemples IAM utilisant AWS CLI avec le script Bash
- AWS IoT exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash
- AWS KMS exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash
- Exemples Lambda utilisant AWS CLI avec le script Bash
- Exemples Lightsail utilisant AWS CLI avec le script Bash
- Exemples de Grafana gérés par Amazon utilisant AWS CLI avec le script Bash
- MediaConnect exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash
- Exemples Amazon MSK utilisant AWS CLI avec le script Bash
- Exemples de Neptune utilisant AWS CLI avec le script Bash
- AWS Payment Cryptography exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash
- Exemples Amazon Pinpoint utilisant AWS CLI avec le script Bash
- Exemples d'utilisation d'Amazon Polly AWS CLI avec le script Bash
- Exemples Amazon RDS utilisant AWS CLI avec le script Bash
- Exemples d'utilisation d'Amazon Redshift AWS CLI avec le script Bash
- Exemples d'utilisation d'Amazon S3 AWS CLI avec le script Bash
- SageMaker Exemples d'IA utilisant AWS CLI avec le script Bash
- Exemples de Secrets Manager utilisant AWS CLI avec le script Bash

- Exemples d'utilisation d'Amazon SES AWS CLI avec le script Bash
- Exemples Amazon SNS utilisant AWS CLI avec le script Bash
- Exemples de fonctions Step utilisant AWS CLI avec le script Bash
- AWS STS exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash
- Support exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash
- Exemples de Systems Manager utilisant AWS CLI avec le script Bash
- Exemples d'utilisation d'Amazon Textract AWS CLI avec le script Bash
- Exemples VPC Lattice utilisant AWS CLI avec le script Bash
- AWS WAFV2 exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash
- WorkSpaces exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash

Exemples d'API Gateway utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec API Gateway.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création d'une API REST avec intégration de fonctions proxy

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un rôle IAM pour l'exécution de Lambda
- Création et déploiement d'une fonction Lambda
- Création d'une API REST
- Configurer l'intégration du proxy Lambda

- Déploiement et test de l'API
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

set -euo pipefail

# Simple API Gateway Lambda Integration Script
# This script creates a REST API with Lambda proxy integration

# Generate random identifiers
FUNCTION_NAME="GetStartedLambdaProxyIntegration-$(openssl rand -hex 4)"
ROLE_NAME="GetStartedLambdaBasicExecutionRole-$(openssl rand -hex 4)"
API_NAME="LambdaProxyAPI-$(openssl rand -hex 4)"

# Get AWS account info
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
REGION=$(aws configure get region || echo "us-east-1")

# Validate inputs
if [[ -z "$ACCOUNT_ID" ]] || [[ -z "$REGION" ]]; then
    echo "Error: Failed to retrieve AWS account information" >&2
    exit 1
fi

echo "Creating Lambda function code..."

# Create Lambda function code with input validation
cat > lambda_function.py << 'EOF'
import json
import logging

logger = logging.getLogger()
```

```
logger.setLevel(logging.INFO)

def lambda_handler(event, context):
    try:
        logger.info("Received event: %s", json.dumps(event))

        greeter = 'World'

        # Safely retrieve greeter from query string parameters
        query_params = event.get('queryStringParameters') or {}
        if isinstance(query_params, dict) and 'greeter' in query_params:
            greeter_value = query_params.get('greeter')
            if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                greeter = greeter_value

        # Safely retrieve greeter from multi-value headers
        multi_headers = event.get('multiValueHeaders') or {}
        if isinstance(multi_headers, dict) and 'greeter' in multi_headers:
            greeter_list = multi_headers.get('greeter', [])
            if isinstance(greeter_list, list) and greeter_list:
                greeter = " and ".join(str(g) for g in greeter_list if g)

        # Safely retrieve greeter from headers
        headers = event.get('headers') or {}
        if isinstance(headers, dict) and 'greeter' in headers:
            greeter_value = headers.get('greeter')
            if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                greeter = greeter_value

        # Safely retrieve greeter from body
        body = event.get('body')
        if body and isinstance(body, str):
            try:
                body_dict = json.loads(body)
                if isinstance(body_dict, dict) and 'greeter' in body_dict:
                    greeter_value = body_dict.get('greeter')
                    if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                        greeter = greeter_value
            except (json.JSONDecodeError, ValueError) as e:
                logger.warning("Failed to parse body: %s", str(e))

        # Sanitize greeter to prevent injection
        greeter = greeter.replace('"', '\\"').replace("'", "\\'")
```

```
        response = {
            "statusCode": 200,
            "headers": {
                "Content-Type": "application/json"
            },
            "body": json.dumps({"message": f"Hello, {greeter}!"})
        }

        logger.info("Response: %s", json.dumps(response))
        return response

    except Exception as e:
        logger.error("Unexpected error: %s", str(e), exc_info=True)
        return {
            "statusCode": 500,
            "headers": {
                "Content-Type": "application/json"
            },
            "body": json.dumps({"error": "Internal server error"})
        }
EOF

# Create deployment package
zip -q function.zip lambda_function.py || {
    echo "Error: Failed to create function.zip" >&2
    exit 1
}

echo "Creating IAM role..."

# Create IAM trust policy
cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "lambda.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

```
EOF

# Create IAM role with error handling
aws iam create-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document file://trust-policy.json \
    --description "Temporary role for Lambda execution" || {
    echo "Error: Failed to create IAM role" >&2
    exit 1
}

aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=apigateway-lambda-integration

# Attach execution policy
aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole"
 || {
    echo "Error: Failed to attach IAM policy" >&2
    exit 1
}

# Wait for role propagation
sleep 15

echo "Creating Lambda function..."

# Create Lambda function with Python 3.11 (more recent runtime)
aws lambda create-function \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --runtime python3.11 \
    --role "arn:aws:iam::$ACCOUNT_ID:role/$ROLE_NAME" \
    --handler lambda_function.lambda_handler \
    --zip-file fileb://function.zip \
    --timeout 30 \
    --memory-size 128 \
    --environment "Variables={LOG_LEVEL=INFO}" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=apigateway-lambda-integration || {
    echo "Error: Failed to create Lambda function" >&2
    exit 1
}

echo "Creating API Gateway..."
```

```
# Create REST API with minimum logging
API_RESPONSE=$(aws apigateway create-rest-api \
    --name "$API_NAME" \
    --endpoint-configuration types=REGIONAL \
    --description "API for Lambda proxy integration tutorial" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=apigateway-lambda-integration \
    --output json)

API_ID=$(echo "$API_RESPONSE" | grep -o '"id": "[^"]*"' | head -1 | cut -d'"' -f4)

if [[ -z "$API_ID" ]]; then
    echo "Error: Failed to create API Gateway" >&2
    exit 1
fi

# Get root resource ID
ROOT_RESOURCE_ID=$(aws apigateway get-resources --rest-api-id "$API_ID" --query
 'items[?path==`/`].id' --output text)

# Create helloworld resource
aws apigateway create-resource \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --parent-id "$ROOT_RESOURCE_ID" \
    --path-part helloworld || {
    echo "Error: Failed to create resource" >&2
    exit 1
}

# Get resource ID
RESOURCE_ID=$(aws apigateway get-resources --rest-api-id "$API_ID" --query "items[?
pathPart=='helloworld'].id" --output text)

# Create ANY method with no authorization (intentional for tutorial)
aws apigateway put-method \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --resource-id "$RESOURCE_ID" \
    --http-method ANY \
    --authorization-type NONE || {
    echo "Error: Failed to create method" >&2
    exit 1
}

# Set up Lambda proxy integration
```

```
LAMBDA_URI="arn:aws:apigateway:$REGION:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:$REGION:$ACCOUNT_ID:function:$FUNCTION_NAME/invocations"

aws apigateway put-integration \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --resource-id "$RESOURCE_ID" \
    --http-method ANY \
    --type AWS_PROXY \
    --integration-http-method POST \
    --uri "$LAMBDA_URI" || {
    echo "Error: Failed to create integration" >&2
    exit 1
}

# Grant API Gateway permission to invoke Lambda
STATEMENT_ID="apigateway-invoke-$(openssl rand -hex 4)"
SOURCE_ARN="arn:aws:execute-api:$REGION:$ACCOUNT_ID:$API_ID/*/*"

aws lambda add-permission \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --statement-id "$STATEMENT_ID" \
    --action lambda:InvokeFunction \
    --principal apigateway.amazonaws.com \
    --source-arn "$SOURCE_ARN" || {
    echo "Error: Failed to add Lambda permission" >&2
    exit 1
}

# Deploy API
aws apigateway create-deployment \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --stage-name test \
    --description "Test deployment" || {
    echo "Error: Failed to deploy API" >&2
    exit 1
}

echo "Testing API..."

# Test the API
INVOKE_URL="https://$API_ID.execute-api.$REGION.amazonaws.com/test/helloworld"

echo "API URL: $INVOKE_URL"
```

```
# Test with query parameter (with proper URL encoding)
echo "Testing with query parameter:"
curl -s -X GET "$INVOKE_URL?greeter=John" | jq . 2>/dev/null || curl -s -X GET
 "$INVOKE_URL?greeter=John"
echo ""

# Test with header
echo "Testing with header:"
curl -s -X GET "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -H 'greeter: John' | jq . 2>/dev/null || curl -s -X GET "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -H 'greeter: John'
echo ""

# Test with body
echo "Testing with POST body:"
curl -s -X POST "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -d '{"greeter": "John"}' | jq . 2>/dev/null || curl -s -X POST "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -d '{"greeter": "John"}'
echo ""

echo "Tutorial completed! API is available at: $INVOKE_URL"

# Cleanup
echo "Cleaning up resources..."

# Delete API
aws apigateway delete-rest-api --rest-api-id "$API_ID" || echo "Warning: Failed to
 delete API" >&2

# Delete Lambda function
aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" || echo "Warning: Failed
 to delete Lambda function" >&2

# Detach policy and delete role
aws iam detach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole"
 || echo "Warning: Failed to detach policy" >&2
```

```
aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Warning: Failed to delete
 role" >&2

# Clean up local files securely
rm -f lambda_function.py function.zip trust-policy.json

echo "Cleanup completed!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddPermission
  - AttachRolePolicy
  - CreateDeployment
  - CreateFunction
  - CreateResource
  - CreateRestApi
  - CreateRole
  - DeleteFunction
  - DeleteRestApi
  - DeleteRole
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetResources
  - GetRestApis
  - PutIntegration
  - PutMethod

Exemples d'Athéna utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Athena.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Commencer à utiliser l'analyse des requêtes

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un compartiment S3 pour les résultats des requêtes
- Créer une base de données
- Création d'une table
- Exécuter une requête
- Création et utilisation de requêtes nommées
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Athena Getting Started Script
# This script demonstrates how to use Amazon Athena with AWS CLI
# It creates a database, table, runs queries, and manages named queries

set -euo pipefail

# Security: Validate AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity &>/dev/null; then
    echo "ERROR: AWS credentials not configured or invalid"
```

```
    exit 1
fi

# Security: Restrict umask to prevent world-readable files
umask 0077

# Set up logging with restricted permissions
LOG_FILE="athena-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon Athena Getting Started Tutorial..."
echo "Logging to $LOG_FILE"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created:"
    if [ -n "${NAMED_QUERY_ID:-}" ]; then
        echo "- Named Query: $NAMED_QUERY_ID"
    fi
    if [ -n "${DATABASE_NAME:-}" ]; then
        echo "- Database: $DATABASE_NAME"
        if [ -n "${TABLE_NAME:-}" ]; then
            echo "- Table: $TABLE_NAME in $DATABASE_NAME"
        fi
    fi
    if [ -n "${S3_BUCKET:-}" ]; then
        echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET"
    fi

    echo "Exiting..."
    exit 1
}

# Security: Validate bucket name format
validate_bucket_name() {
    local bucket_name="$1"
    if [[ ! "$bucket_name" =~ ^[a-z0-9][a-z0-9.-]*[a-z0-9]$ ]] || [ ${#bucket_name}
 -lt 3 ] || [ ${#bucket_name} -gt 63 ]; then
        return 1
    fi
    return 0
```

```
}

# Security: Validate database and table names
validate_identifier() {
    local identifier="$1"
    if [[ ! "$identifier" =~ ^[a-zA-Z_][a-zA-Z0-9_]*$ ]]; then
        return 1
    fi
    return 0
}

# Security: Safely generate random identifier
if ! command -v openssl &>/dev/null; then
    RANDOM_ID=$(head -c 6 /dev/urandom | od -An -tx1 | tr -d ' ')
else
    RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
fi

# Security: Validate random ID format
if [[ ! "$RANDOM_ID" =~ ^[a-f0-9]{12}$ ]]; then
    handle_error "Failed to generate valid random ID"
fi

# Check for shared prereq bucket with proper error handling
PREREQ_BUCKET=""
if aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output text
 2>/dev/null | grep -qv "^$"; then
    PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-
prereqs-bucket \
        --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output
 text 2>/dev/null)
fi

if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    S3_BUCKET="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    S3_BUCKET="athena-${RANDOM_ID}"
fi

if ! validate_bucket_name "$S3_BUCKET"; then
```

```
    handle_error "Invalid S3 bucket name: $S3_BUCKET"
fi

DATABASE_NAME="mydatabase"
TABLE_NAME="cloudfront_logs"

if ! validate_identifier "$DATABASE_NAME"; then
    handle_error "Invalid database name: $DATABASE_NAME"
fi

if ! validate_identifier "$TABLE_NAME"; then
    handle_error "Invalid table name: $TABLE_NAME"
fi

# Get the current AWS region with validation
AWS_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || echo "")
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    AWS_REGION="us-east-1"
    echo "No AWS region found in configuration, defaulting to $AWS_REGION"
fi

# Security: Validate region format - expanded regex for newer regions
if [[ ! "$AWS_REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]] && [[ ! "$AWS_REGION" =~ ^[a-
z]+-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]]; then
    echo "WARNING: Region format may be invalid: $AWS_REGION"
fi

echo "Using AWS Region: $AWS_REGION"

# Create S3 bucket for Athena query results
echo "Creating S3 bucket for Athena query results: $S3_BUCKET"
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = false ]; then
    CREATE_BUCKET_RESULT=$(aws s3 mb "s3://$S3_BUCKET" --region "$AWS_REGION" 2>&1)
    if echo "$CREATE_BUCKET_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
        handle_error "Failed to create S3 bucket: $CREATE_BUCKET_RESULT"
    fi

    aws s3api put-bucket-tagging \
        --bucket "$S3_BUCKET" \
        --tagging 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-
athena-gs}]'

    # Security: Enable S3 bucket encryption with KMS validation
    echo "Enabling default encryption on S3 bucket..."
```

```
    if ! aws s3api put-bucket-encryption \
        --bucket "$S3_BUCKET" \
        --server-side-encryption-configuration '{
            "Rules": [{
                "ApplyServerSideEncryptionByDefault": {
                    "SSEAlgorithm": "AES256"
                }
            }]
        }' 2>&1; then
        echo "Warning: Could not enable encryption on bucket"
    fi

    # Security: Block public access
    echo "Blocking public access to S3 bucket..."
    if ! aws s3api put-public-access-block \
        --bucket "$S3_BUCKET" \
        --public-access-block-configuration \

 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets=tr
 2>&1; then
        echo "Warning: Could not block public access on bucket"
    fi

    # Security: Enable versioning for data protection
    echo "Enabling versioning on S3 bucket..."
    if ! aws s3api put-bucket-versioning \
        --bucket "$S3_BUCKET" \
        --versioning-configuration Status=Enabled 2>&1; then
        echo "Warning: Could not enable versioning on bucket"
    fi

    echo "S3 bucket created successfully: $S3_BUCKET"
fi

# Step 1: Create a database
echo "Step 1: Creating Athena database: $DATABASE_NAME"
CREATE_DB_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
    --query-string "CREATE DATABASE IF NOT EXISTS $DATABASE_NAME" \
    --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)

if echo "$CREATE_DB_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to create database: $CREATE_DB_RESULT"
fi
```

```
QUERY_ID=$(echo "$CREATE_DB_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty' 2>/dev/null
 || echo "$CREATE_DB_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
if [ -z "$QUERY_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract Query ID from database creation response"
fi
echo "Database creation query ID: $QUERY_ID"

# Wait for database creation to complete
echo "Waiting for database creation to complete..."
WAIT_TIMEOUT=60
ELAPSED=0
while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
    QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id "$QUERY_ID" \
        --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region "$AWS_REGION"
 2>&1)
    if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
        echo "Database creation completed successfully."
        break
    elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" = "CANCELLED" ]; then
        handle_error "Database creation failed with status: $QUERY_STATUS"
    fi
    echo "Database creation in progress, status: $QUERY_STATUS"
    sleep 2
    ((ELAPSED+=2))
done

if [ $ELAPSED -ge $WAIT_TIMEOUT ]; then
    handle_error "Database creation timed out"
fi

# Verify the database was created
echo "Verifying database creation..."
LIST_DB_RESULT=$(aws athena list-databases --catalog-name AwsDataCatalog --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$LIST_DB_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to list databases: $LIST_DB_RESULT"
fi
echo "$LIST_DB_RESULT"

# Step 2: Create a table
echo "Step 2: Creating Athena table: $TABLE_NAME"
# Replace the region placeholder in the S3 location
CREATE_TABLE_QUERY="CREATE EXTERNAL TABLE IF NOT EXISTS $DATABASE_NAME.$TABLE_NAME (
```

```
  \`Date\` DATE,
  Time STRING,
  Location STRING,
  Bytes INT,
  RequestIP STRING,
  Method STRING,
  Host STRING,
  Uri STRING,
  Status INT,
  Referrer STRING,
  os STRING,
  Browser STRING,
  BrowserVersion STRING
)
ROW FORMAT SERDE 'org.apache.hadoop.hive.serde2.RegexSerDe'
WITH SERDEPROPERTIES (
  \"input.regex\" = \"^(?!#)([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s
+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+[^\\\
\(]+[\\\\(]([^\\\\;]+).*\\\\%20([^\\\\/]+)[\\\\/](.*)$\"
) LOCATION 's3://athena-examples-us-east-1/cloudfront/plaintext/';"

CREATE_TABLE_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
    --query-string "$CREATE_TABLE_QUERY" \
    --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)

if echo "$CREATE_TABLE_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to create table: $CREATE_TABLE_RESULT"
fi

QUERY_ID=$(echo "$CREATE_TABLE_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty' 2>/dev/
null || echo "$CREATE_TABLE_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
if [ -z "$QUERY_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract Query ID from table creation response"
fi
echo "Table creation query ID: $QUERY_ID"

# Wait for table creation to complete
echo "Waiting for table creation to complete..."
ELAPSED=0
while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
    QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id "$QUERY_ID" \
```

```
        --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region "$AWS_REGION"
 2>&1)
    if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
        echo "Table creation completed successfully."
        break
    elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" = "CANCELLED" ]; then
        handle_error "Table creation failed with status: $QUERY_STATUS"
    fi
    echo "Table creation in progress, status: $QUERY_STATUS"
    sleep 2
    ((ELAPSED+=2))
done

if [ $ELAPSED -ge $WAIT_TIMEOUT ]; then
    handle_error "Table creation timed out"
fi

# Verify the table was created
echo "Verifying table creation..."
LIST_TABLE_RESULT=$(aws athena list-table-metadata \
    --catalog-name AwsDataCatalog \
    --database-name "$DATABASE_NAME" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$LIST_TABLE_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to list tables: $LIST_TABLE_RESULT"
fi
echo "$LIST_TABLE_RESULT"

# Step 3: Query data
echo "Step 3: Running a query on the table..."
QUERY="SELECT os, COUNT(*) count
FROM $DATABASE_NAME.$TABLE_NAME
WHERE date BETWEEN date '2014-07-05' AND date '2014-08-05'
GROUP BY os"

QUERY_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
    --query-string "$QUERY" \
    --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)

if echo "$QUERY_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to run query: $QUERY_RESULT"
fi
```

```
QUERY_ID=$(echo "$QUERY_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty' 2>/dev/null ||
 echo "$QUERY_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
if [ -z "$QUERY_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract Query ID from query execution response"
fi
echo "Query execution ID: $QUERY_ID"

# Wait for query to complete
echo "Waiting for query to complete..."
ELAPSED=0
while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
    QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id "$QUERY_ID" \
        --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region "$AWS_REGION"
 2>&1)
    if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
        echo "Query completed successfully."
        break
    elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" = "CANCELLED" ]; then
        handle_error "Query failed with status: $QUERY_STATUS"
    fi
    echo "Query in progress, status: $QUERY_STATUS"
    sleep 2
    ((ELAPSED+=2))
done

if [ $ELAPSED -ge $WAIT_TIMEOUT ]; then
    handle_error "Query execution timed out"
fi

# Get query results
echo "Getting query results..."
RESULTS=$(aws athena get-query-results --query-execution-id "$QUERY_ID" --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$RESULTS" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to get query results: $RESULTS"
fi
echo "$RESULTS"

# Download results from S3
echo "Downloading query results from S3..."
S3_PATH=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id "$QUERY_ID" \
    --query "QueryExecution.ResultConfiguration.OutputLocation" --output text \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$S3_PATH" | grep -qi "error\|failed"; then
```

```
    handle_error "Failed to get S3 path for results: $S3_PATH"
fi

if [ -z "$S3_PATH" ] || [ "$S3_PATH" = "None" ]; then
    handle_error "S3 path for query results is empty"
fi

DOWNLOAD_RESULT=$(aws s3 cp "$S3_PATH" "./query-results.csv" 2>&1)
if echo "$DOWNLOAD_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to download query results: $DOWNLOAD_RESULT"
fi

# Security: Secure the downloaded file
chmod 600 "./query-results.csv"
echo "Query results downloaded to query-results.csv (permissions: 600)"

# Step 4: Create a named query
echo "Step 4: Creating a named query..."
NAMED_QUERY_RESULT=$(aws athena create-named-query \
    --name "OS Count Query" \
    --description "Count of operating systems in CloudFront logs" \
    --database "$DATABASE_NAME" \
    --query-string "$QUERY" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)

if echo "$NAMED_QUERY_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to create named query: $NAMED_QUERY_RESULT"
fi

NAMED_QUERY_ID=$(echo "$NAMED_QUERY_RESULT" | jq -r '.NamedQueryId // empty' 2>/dev/
null || echo "$NAMED_QUERY_RESULT" | grep -o '"NamedQueryId": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)
if [ -z "$NAMED_QUERY_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract Named Query ID from response"
fi
echo "Named query created with ID: $NAMED_QUERY_ID"

# List named queries
echo "Listing named queries..."
LIST_QUERIES_RESULT=$(aws athena list-named-queries --region "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$LIST_QUERIES_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to list named queries: $LIST_QUERIES_RESULT"
fi
echo "$LIST_QUERIES_RESULT"
```

```
# Get the named query details
echo "Getting named query details..."
GET_QUERY_RESULT=$(aws athena get-named-query --named-query-id "$NAMED_QUERY_ID" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$GET_QUERY_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to get named query: $GET_QUERY_RESULT"
fi
echo "$GET_QUERY_RESULT"

# Execute the named query
echo "Executing the named query..."
QUERY_STRING=$(aws athena get-named-query --named-query-id "$NAMED_QUERY_ID" \
    --query "NamedQuery.QueryString" --output text --region "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$QUERY_STRING" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to get query string: $QUERY_STRING"
fi

if [ -z "$QUERY_STRING" ] || [ "$QUERY_STRING" = "None" ]; then
    handle_error "Query string is empty"
fi

EXEC_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
    --query-string "$QUERY_STRING" \
    --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)

if echo "$EXEC_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to execute named query: $EXEC_RESULT"
fi

QUERY_ID=$(echo "$EXEC_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty' 2>/dev/null ||
 echo "$EXEC_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
if [ -z "$QUERY_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract Query ID from named query execution response"
fi
echo "Named query execution ID: $QUERY_ID"

# Wait for named query to complete
echo "Waiting for named query execution to complete..."
ELAPSED=0
while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
    QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id "$QUERY_ID" \
```

```
        --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region "$AWS_REGION"
 2>&1)
    if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
        echo "Named query execution completed successfully."
        break
    elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" = "CANCELLED" ]; then
        handle_error "Named query execution failed with status: $QUERY_STATUS"
    fi
    echo "Named query execution in progress, status: $QUERY_STATUS"
    sleep 2
    ((ELAPSED+=2))
done

if [ $ELAPSED -ge $WAIT_TIMEOUT ]; then
    handle_error "Named query execution timed out"
fi

# Summary of resources created
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET"
echo "- Database: $DATABASE_NAME"
echo "- Table: $TABLE_NAME"
echo "- Named Query: $NAMED_QUERY_ID"
echo "- Query results saved to: query-results.csv"
echo "============================================"

# Auto-confirm cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Starting cleanup..."
CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Starting cleanup..."

    # Delete named query
    echo "Deleting named query: $NAMED_QUERY_ID"
    DELETE_QUERY_RESULT=$(aws athena delete-named-query --named-query-id
 "$NAMED_QUERY_ID" \
```

```
        --region "$AWS_REGION" 2>&1)
    if echo "$DELETE_QUERY_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
        echo "Warning: Failed to delete named query: $DELETE_QUERY_RESULT"
    else
        echo "Named query deleted successfully."
    fi

    # Drop table
    echo "Dropping table: $TABLE_NAME"
    DROP_TABLE_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
        --query-string "DROP TABLE IF EXISTS $DATABASE_NAME.$TABLE_NAME" \
        --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
        --region "$AWS_REGION" 2>&1)

    if echo "$DROP_TABLE_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
        echo "Warning: Failed to drop table: $DROP_TABLE_RESULT"
    else
        QUERY_ID=$(echo "$DROP_TABLE_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty'
2>/dev/null || echo "$DROP_TABLE_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*' |
cut -d'"' -f4)
        if [ -n "$QUERY_ID" ]; then
            echo "Waiting for table deletion to complete..."

            ELAPSED=0
            while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
                QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id
"$QUERY_ID" \
                    --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region
"$AWS_REGION" 2>&1)
                if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
                    echo "Table dropped successfully."
                    break
                elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" =
"CANCELLED" ]; then
                    echo "Warning: Table deletion failed with status: $QUERY_STATUS"
                    break
                fi
                echo "Table deletion in progress, status: $QUERY_STATUS"
                sleep 2
                ((ELAPSED+=2))
            done
        fi
    fi
```

```
    # Drop database
    echo "Dropping database: $DATABASE_NAME"
    DROP_DB_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
        --query-string "DROP DATABASE IF EXISTS $DATABASE_NAME" \
        --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
        --region "$AWS_REGION" 2>&1)

    if echo "$DROP_DB_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
        echo "Warning: Failed to drop database: $DROP_DB_RESULT"
    else
        QUERY_ID=$(echo "$DROP_DB_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty' 2>/
dev/null || echo "$DROP_DB_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
        if [ -n "$QUERY_ID" ]; then
            echo "Waiting for database deletion to complete..."

            ELAPSED=0
            while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
                QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id
 "$QUERY_ID" \
                    --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
                if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
                    echo "Database dropped successfully."
                    break
                elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" =
 "CANCELLED" ]; then
                    echo "Warning: Database deletion failed with status:
 $QUERY_STATUS"
                    break
                fi
                echo "Database deletion in progress, status: $QUERY_STATUS"
                sleep 2
                ((ELAPSED+=2))
            done
        fi
    fi

    # Empty and delete S3 bucket (only if not shared)
    if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = false ]; then
        echo "Emptying S3 bucket: $S3_BUCKET"
        EMPTY_BUCKET_RESULT=$(aws s3 rm "s3://$S3_BUCKET" --recursive 2>&1)
        if echo "$EMPTY_BUCKET_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
            echo "Warning: Failed to empty S3 bucket: $EMPTY_BUCKET_RESULT"
```

```
        else
            echo "S3 bucket emptied successfully."
        fi

        echo "Deleting S3 bucket: $S3_BUCKET"
        DELETE_BUCKET_RESULT=$(aws s3 rb "s3://$S3_BUCKET" 2>&1)
        if echo "$DELETE_BUCKET_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
            echo "Warning: Failed to delete S3 bucket: $DELETE_BUCKET_RESULT"
        else
            echo "S3 bucket deleted successfully."
        fi
    else
        echo "Skipping S3 bucket deletion (shared resource)"
    fi

    # Security: Remove downloaded query results
    if [ -f "./query-results.csv" ]; then
        if command -v shred &>/dev/null; then
            shred -vfz -n 3 "./query-results.csv" 2>/dev/null || rm -f "./query-
results.csv"
        else
            rm -f "./query-results.csv"
        fi
        echo "Query results file securely removed."
    fi

    echo "Cleanup completed."
fi

echo "Tutorial completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - Casquette
  - CreateNamedQuery
  - DeleteNamedQuery
  - GetNamedQuery
  - GetQueryExecution
  - GetQueryResults
  - ListDatabases

- ListNamedQueries
- ListTableMetadata
- Mb
- Rb
- Rm
- StartQueryExecution

AWS Batch exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash with AWS Batch.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Débuter avec le traitement par lots et les conteneurs sans serveur

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un rôle d'exécution IAM
- Création d'un environnement informatique
- Création d'une file d'attente pour les tâches
- Créer une définition de tâche
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Batch Fargate Getting Started Script - Security Hardened Version
# This script demonstrates creating AWS Batch resources with Fargate orchestration
#

set -euo pipefail  # Exit on any error, undefined variables, and pipe failures

# Configuration
SCRIPT_NAME="batch-fargate-tutorial"
LOG_FILE="${SCRIPT_NAME}-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
RANDOM_SUFFIX=$(openssl rand -hex 6)
COMPUTE_ENV_NAME="batch-fargate-compute-${RANDOM_SUFFIX}"
JOB_QUEUE_NAME="batch-fargate-queue-${RANDOM_SUFFIX}"
JOB_DEF_NAME="batch-fargate-jobdef-${RANDOM_SUFFIX}"
JOB_NAME="batch-hello-world-${RANDOM_SUFFIX}"
ROLE_NAME="BatchEcsTaskExecutionRole-${RANDOM_SUFFIX}"
TRUST_POLICY_FILE="batch-trust-policy-${RANDOM_SUFFIX}.json"

# Security: Set restrictive umask
umask 0077

# Array to track created resources for cleanup
CREATED_RESOURCES=()

# Logging function with sanitization
log() {
    local message="${1//[$'\t\r\n']/}"
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] ${message}" | tee -a "${LOG_FILE}"
}

# Error handling function
handle_error() {
    log "ERROR: Script failed at line $1"
```

```
    log "Attempting to clean up resources created so far..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set up error handling
trap 'handle_error ${LINENO}' ERR

# Validate AWS credentials
validate_aws_credentials() {
    if ! aws sts get-caller-identity &>/dev/null; then
        log "ERROR: AWS credentials are not configured or invalid"
        exit 1
    fi
}

# Function to wait for resource to be ready
wait_for_compute_env() {
    local env_name="${1}"
    local max_attempts=60
    local attempt=0

    log "Waiting for compute environment ${env_name} to be VALID..."

    while [ ${attempt} -lt ${max_attempts} ]; do
        local status
        status=$(aws batch describe-compute-environments \
            --compute-environments "${env_name}" \
            --query 'computeEnvironments[0].status' \
            --output text 2>/dev/null || echo "NOT_FOUND")

        if [ "${status}" = "VALID" ]; then
            log "Compute environment ${env_name} is ready"
            return 0
        elif [ "${status}" = "INVALID" ] || [ "${status}" = "NOT_FOUND" ]; then
            log "ERROR: Compute environment ${env_name} failed to create properly"
            return 1
        fi

        log "Compute environment status: ${status}. Waiting 10 seconds..."
        sleep 10
        ((attempt++))
    done
```

```
    log "ERROR: Timeout waiting for compute environment ${env_name}"
    return 1
}

# Function to wait for job queue to be ready
wait_for_job_queue() {
    local queue_name="${1}"
    local max_attempts=60
    local attempt=0

    log "Waiting for job queue ${queue_name} to be VALID..."

    while [ ${attempt} -lt ${max_attempts} ]; do
        local state
        state=$(aws batch describe-job-queues \
            --job-queues "${queue_name}" \
            --query 'jobQueues[0].state' \
            --output text 2>/dev/null || echo "NOT_FOUND")

        if [ "${state}" = "ENABLED" ]; then
            log "Job queue ${queue_name} is ready"
            return 0
        elif [ "${state}" = "DISABLED" ] || [ "${state}" = "NOT_FOUND" ]; then
            log "ERROR: Job queue ${queue_name} failed to create properly"
            return 1
        fi

        log "Job queue state: ${state}. Waiting 10 seconds..."
        sleep 10
        ((attempt++))
    done

    log "ERROR: Timeout waiting for job queue ${queue_name}"
    return 1
}

# Function to wait for job completion
wait_for_job() {
    local job_id="${1}"
    local max_attempts=120
    local attempt=0

    log "Waiting for job ${job_id} to complete..."
```

```
    while [ ${attempt} -lt ${max_attempts} ]; do
        local status
        status=$(aws batch describe-jobs \
            --jobs "${job_id}" \
            --query 'jobs[0].status' \
            --output text 2>/dev/null || echo "NOT_FOUND")

        if [ "${status}" = "SUCCEEDED" ]; then
            log "Job ${job_id} completed successfully"
            return 0
        elif [ "${status}" = "FAILED" ]; then
            log "ERROR: Job ${job_id} failed"
            return 1
        fi

        log "Job status: ${status}. Waiting 30 seconds..."
        sleep 30
        ((attempt++))
    done

    log "ERROR: Timeout waiting for job ${job_id}"
    return 1
}

# Function to wait for resource state before deletion
wait_for_resource_state() {
    local resource_type="${1}"
    local resource_name="${2}"
    local expected_state="${3}"
    local max_attempts=30
    local attempt=0

    log "Waiting for ${resource_type} ${resource_name} to reach state:
 ${expected_state}"

    while [ ${attempt} -lt ${max_attempts} ]; do
        local current_state=""

        case "${resource_type}" in
            "JOB_QUEUE")
                current_state=$(aws batch describe-job-queues \
                    --job-queues "${resource_name}" \
                    --query 'jobQueues[0].state' \
                    --output text 2>/dev/null || echo "NOT_FOUND")
```

```
                ;;
            "COMPUTE_ENV")
                current_state=$(aws batch describe-compute-environments \
                    --compute-environments "${resource_name}" \
                    --query 'computeEnvironments[0].status' \
                    --output text 2>/dev/null || echo "NOT_FOUND")
                ;;
            *)
                log "WARNING: Unknown resource type: ${resource_type}"
                return 1
                ;;
        esac

        if [ "${current_state}" = "${expected_state}" ]; then
            log "${resource_type} ${resource_name} is now in state:
 ${expected_state}"
            return 0
        fi

        log "${resource_type} ${resource_name} state: ${current_state} (waiting for
 ${expected_state})"
        sleep 10
        ((attempt++))
    done

    log "WARNING: ${resource_type} ${resource_name} did not reach expected state
 after ${max_attempts} attempts"
    return 1
}

# Cleanup function
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup of created resources..."

    # Clean up in reverse order of creation
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        local resource="${CREATED_RESOURCES[i]}"
        local resource_type
        local resource_name

        resource_type=$(echo "${resource}" | cut -d: -f1)
        resource_name=$(echo "${resource}" | cut -d: -f2-)

        log "Cleaning up ${resource_type}: ${resource_name}"
```

```
        case "${resource_type}" in
            "JOB_QUEUE")
                aws batch update-job-queue --job-queue "${resource_name}" --state
 DISABLED 2>/dev/null || true
                wait_for_resource_state "JOB_QUEUE" "${resource_name}" "DISABLED" ||
 true
                aws batch delete-job-queue --job-queue "${resource_name}" 2>/dev/
null || true
                ;;
            "COMPUTE_ENV")
                aws batch update-compute-environment --compute-environment
 "${resource_name}" --state DISABLED 2>/dev/null || true
                wait_for_resource_state "COMPUTE_ENV" "${resource_name}" "DISABLED"
 || true
                aws batch delete-compute-environment --compute-environment
 "${resource_name}" 2>/dev/null || true
                ;;
            "IAM_ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "${resource_name}" --policy-
arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/dev/
null || true
                aws iam delete-role --role-name "${resource_name}" 2>/dev/null ||
 true
                ;;
            "FILE")
                rm -f "${resource_name}" 2>/dev/null || true
                ;;
            *)
                log "WARNING: Unknown resource type for cleanup: ${resource_type}"
                ;;
        esac
    done

    log "Cleanup completed"
}

# Validate input parameters
validate_inputs() {
    if [ -z "${ACCOUNT_ID:-}" ]; then
        log "ERROR: ACCOUNT_ID is not set"
        return 1
    fi
```

```
    if [ -z "${DEFAULT_VPC:-}" ]; then
        log "ERROR: DEFAULT_VPC is not set"
        return 1
    fi

    if [ -z "${SUBNETS:-}" ]; then
        log "ERROR: SUBNETS is not set"
        return 1
    fi
}

# Validate container image format
validate_container_image() {
    local image="${1}"

    # Check if image contains any shell metacharacters that could be dangerous
    if [[ "${image}" =~ [';$`|&<>()[]{}\\'] ]]; then
        log "ERROR: Container image contains potentially dangerous characters:
 ${image}"
        return 1
    fi

    # Basic ECR/Docker image format validation
    if ! [[ "${image}" =~ ^[a-zA-Z0-9._/:-]+$ ]]; then
        log "ERROR: Container image format is invalid: ${image}"
        return 1
    fi

    return 0
}

# Main script execution
main() {
    log "Starting AWS Batch Fargate tutorial script - Security Hardened Version"
    log "Log file: ${LOG_FILE}"

    # Validate AWS credentials
    validate_aws_credentials

    # Get AWS account ID
    log "Getting AWS account ID..."
    local ACCOUNT_ID
    ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
    if [ -z "${ACCOUNT_ID}" ] || [ "${ACCOUNT_ID}" = "None" ]; then
```

```
        log "ERROR: Could not retrieve AWS account ID"
        exit 1
    fi
    log "Account ID: ${ACCOUNT_ID}"

    # Get default VPC and subnets
    log "Getting default VPC and subnets..."
    local DEFAULT_VPC
    DEFAULT_VPC=$(aws ec2 describe-vpcs \
        --filters "Name=is-default,Values=true" \
        --query 'Vpcs[0].VpcId' \
        --output text)

    if [ "${DEFAULT_VPC}" = "None" ] || [ "${DEFAULT_VPC}" = "null" ] || [ -z
 "${DEFAULT_VPC}" ]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a VPC first."
        exit 1
    fi

    log "Default VPC: ${DEFAULT_VPC}"

    # Get subnets in the default VPC
    local SUBNETS
    SUBNETS=$(aws ec2 describe-subnets \
        --filters "Name=vpc-id,Values=${DEFAULT_VPC}" \
        --query 'Subnets[*].SubnetId' \
        --output text)

    if [ -z "${SUBNETS}" ]; then
        log "ERROR: No subnets found in default VPC"
        exit 1
    fi

    # Convert tab/space-separated subnets to JSON array format
    local SUBNET_ARRAY
    SUBNET_ARRAY=$(echo "${SUBNETS}" | tr '\t ' '\n' | sed 's/^/"/;s/$/"/' | paste -
sd ',' -)
    log "Subnets: ${SUBNETS}"
    log "Subnet array: [${SUBNET_ARRAY}]"

    # Get default security group for the VPC
    local DEFAULT_SG
    DEFAULT_SG=$(aws ec2 describe-security-groups \
```

```
        --filters "Name=vpc-id,Values=${DEFAULT_VPC}" "Name=group-
name,Values=default" \
        --query 'SecurityGroups[0].GroupId' \
        --output text)

    if [ "${DEFAULT_SG}" = "None" ] || [ "${DEFAULT_SG}" = "null" ] || [ -z
 "${DEFAULT_SG}" ]; then
        log "ERROR: No default security group found in VPC"
        exit 1
    fi

    log "Default security group: ${DEFAULT_SG}"

    # Step 1: Create IAM execution role
    log "Step 1: Creating IAM execution role..."

    # Create trust policy document with proper escaping
    cat > "${TRUST_POLICY_FILE}" << 'EOFPOLICY'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOFPOLICY
    CREATED_RESOURCES+=("FILE:${TRUST_POLICY_FILE}")

    # Validate trust policy file before using it
    if ! jq empty "${TRUST_POLICY_FILE}" 2>/dev/null; then
        log "ERROR: Trust policy file is not valid JSON"
        exit 1
    fi

    # Create the role
    aws iam create-role \
        --role-name "${ROLE_NAME}" \
        --assume-role-policy-document "file://${TRUST_POLICY_FILE}"
```

```
    aws iam tag-role --role-name "${ROLE_NAME}" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=getting-started-batch-fargate
    CREATED_RESOURCES+=("IAM_ROLE:${ROLE_NAME}")

    # Attach policy
    aws iam attach-role-policy \
        --role-name "${ROLE_NAME}" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonECSTaskExecutionRolePolicy"

    log "IAM role created: ${ROLE_NAME}"

    # Wait for IAM role propagation
    log "Waiting for IAM role propagation (15 seconds)..."
    sleep 15

    # Step 2: Create compute environment
    log "Step 2: Creating Fargate compute environment..."

    aws batch create-compute-environment \
        --compute-environment-name "${COMPUTE_ENV_NAME}" \
        --type MANAGED \
        --state ENABLED \
        --tags project=doc-smith,tutorial=getting-started-batch-fargate \
        --compute-resources "{
            \"type\": \"FARGATE\",
            \"maxvCpus\": 256,
            \"subnets\": [${SUBNET_ARRAY}],
            \"securityGroupIds\": [\"${DEFAULT_SG}\"]
        }"
    CREATED_RESOURCES+=("COMPUTE_ENV:${COMPUTE_ENV_NAME}")

    # Wait for compute environment to be ready
    if ! wait_for_compute_env "${COMPUTE_ENV_NAME}"; then
        log "ERROR: Compute environment failed to reach VALID state"
        exit 1
    fi

    # Step 3: Create job queue
    log "Step 3: Creating job queue..."

    aws batch create-job-queue \
        --job-queue-name "${JOB_QUEUE_NAME}" \
        --state ENABLED \
```

```
        --priority 900 \
        --tags project=doc-smith,tutorial=getting-started-batch-fargate \
        --compute-environment-order "order=1,computeEnvironment=${COMPUTE_ENV_NAME}"
    CREATED_RESOURCES+=("JOB_QUEUE:${JOB_QUEUE_NAME}")

    # Wait for job queue to be ready
    if ! wait_for_job_queue "${JOB_QUEUE_NAME}"; then
        log "ERROR: Job queue failed to reach ENABLED state"
        exit 1
    fi

    # Step 4: Create job definition
    log "Step 4: Creating job definition..."

    local CONTAINER_IMAGE="busybox:latest"
    validate_container_image "${CONTAINER_IMAGE}"

    aws batch register-job-definition \
        --job-definition-name "${JOB_DEF_NAME}" \
        --type container \
        --platform-capabilities FARGATE \
        --container-properties "{
            \"image\": \"${CONTAINER_IMAGE}\",
            \"resourceRequirements\": [
                {\"type\": \"VCPU\", \"value\": \"0.25\"},
                {\"type\": \"MEMORY\", \"value\": \"512\"}
            ],
            \"command\": [\"echo\", \"hello world\"],
            \"networkConfiguration\": {
                \"assignPublicIp\": \"DISABLED\"
            },
            \"executionRoleArn\": \"arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/${ROLE_NAME}\"
        }"

    log "Job definition created: ${JOB_DEF_NAME}"

    # Step 5: Submit job
    log "Step 5: Submitting job..."

    local JOB_ID
    JOB_ID=$(aws batch submit-job \
        --job-name "${JOB_NAME}" \
        --job-queue "${JOB_QUEUE_NAME}" \
        --job-definition "${JOB_DEF_NAME}" \
```

```
        --query 'jobId' \
        --output text)

    if [ -z "${JOB_ID}" ] || [ "${JOB_ID}" = "None" ]; then
        log "ERROR: Failed to submit job"
        exit 1
    fi

    log "Job submitted with ID: ${JOB_ID}"

    # Step 6: Wait for job completion and view output
    log "Step 6: Waiting for job completion..."
    if ! wait_for_job "${JOB_ID}"; then
        log "ERROR: Job failed or timed out"
        exit 1
    fi

    # Get log stream name
    log "Getting job logs..."
    local LOG_STREAM
    LOG_STREAM=$(aws batch describe-jobs \
        --jobs "${JOB_ID}" \
        --query 'jobs[0].attempts[0].taskProperties.containers[0].logStreamName' \
        --output text)

    if [ "${LOG_STREAM}" != "None" ] && [ "${LOG_STREAM}" != "null" ] && [ -n
"${LOG_STREAM}" ]; then
        log "Log stream: ${LOG_STREAM}"
        log "Job output:"
        aws logs get-log-events \
            --log-group-name "/aws/batch/job" \
            --log-stream-name "${LOG_STREAM}" \
            --query 'events[*].message' \
            --output text 2>/dev/null | tee -a "${LOG_FILE}" || true
    else
        log "No log stream available for job"
    fi

    log "Tutorial completed successfully!"

    # Show created resources
    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "CREATED RESOURCES"
```

```
    echo "==========================================="
    echo "The following resources were created:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - ${resource}"
    done
    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "CLEANUP"
    echo "==========================================="

    cleanup_resources
    log "All resources have been cleaned up"
}

# Run main function
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateComputeEnvironment
  - CreateJobQueue
  - DeleteComputeEnvironment
  - DeleteJobQueue
  - DescribeComputeEnvironments
  - DescribeJobQueues
  - DescribeJobs
  - RegisterJobDefinition
  - SubmitJob
  - UpdateComputeEnvironment
  - UpdateJobQueue

AWS Cloud Map exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash with AWS Cloud Map.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Configuration de la connectivité des services de conteneurs

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de l'infrastructure VPC
- Configuration de la journalisation
- Création du cluster ECS
- Configuration des rôles IAM
- Créez le service avec Service Connect
- Vérification du déploiement
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# ECS Service Connect Tutorial Script v4 - Modified to use Default VPC
# This script creates an ECS cluster with Service Connect and deploys an nginx
 service
```

```
# Uses the default VPC to avoid VPC limits

set -e  # Exit on any error

# Configuration
SCRIPT_NAME="ECS Service Connect Tutorial"
LOG_FILE="ecs-service-connect-tutorial-v4-default-vpc.log"
REGION=${AWS_DEFAULT_REGION:-${AWS_REGION:-$(aws configure get region 2>/dev/null)}}
if [ -z "$REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Set one with: aws configure set region us-east-1"
    exit 1
fi
ENV_PREFIX="tutorial"
CLUSTER_NAME="${ENV_PREFIX}-cluster"
NAMESPACE_NAME="service-connect"

# Generate random suffix for unique resource names
RANDOM_SUFFIX=$(openssl rand -hex 6)

# Arrays to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES=()

# Logging function
log() {
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] $1" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Error handling function
handle_error() {
    log "ERROR: Script failed at line $1"
    log "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set up error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Function to add resource to tracking array
track_resource() {
    CREATED_RESOURCES+=("$1")
    log "Tracking resource: $1"
}
```

```
# Function to check if command output contains actual errors
check_for_errors() {
    local output="$1"
    local command_name="$2"

    # Check for specific AWS CLI error patterns, not just any occurrence of "error"
    if echo "$output" | grep -qi "An error occurred\|InvalidParameterException\|
AccessDenied\|ValidationException\|ResourceNotFoundException"; then
        log "ERROR in $command_name: $output"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to get AWS account ID
get_account_id() {
    ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
    log "Using AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"
}

# Function to wait for resources to be ready
wait_for_resource() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"

    case "$resource_type" in
        "cluster")
            log "Waiting for cluster $resource_id to be active..."
            local attempt=1
            local max_attempts=30
            while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
                local status=$(aws ecs describe-clusters --clusters "$resource_id"
 --query 'clusters[0].status' --output text)
                if [ "$status" = "ACTIVE" ]; then
                    log "Cluster is now active"
                    return 0
                fi
                log "Cluster status: $status (attempt $attempt/$max_attempts)"
                sleep 10
                ((attempt++))
            done
            log "ERROR: Cluster did not become active within expected time"
            return 1
```

```
            ;;
        "service")
            log "Waiting for service $resource_id to be stable..."
            aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id"
            ;;
        "nat-gateway")
            log "Waiting for NAT Gateway $resource_id to be available..."
            aws ec2 wait nat-gateway-available --nat-gateway-ids "$resource_id"
            ;;
    esac
}

# Function to use default VPC infrastructure
setup_default_vpc_infrastructure() {
    log "Using default VPC infrastructure..."

    # Get default VPC
    VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=isDefault,Values=true" --query
 'Vpcs[0].VpcId' --output text)
    if [[ "$VPC_ID" == "None" || -z "$VPC_ID" ]]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a default VPC first."
        exit 1
    fi
    log "Using default VPC: $VPC_ID"

    # Get default subnets
    SUBNETS=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID"
 "Name=default-for-az,Values=true" --query 'Subnets[].SubnetId' --output text)
    SUBNET_ARRAY=($SUBNETS)

    if [ ${#SUBNET_ARRAY[@]} -lt 2 ]; then
        log "ERROR: Need at least 2 subnets for ECS Service Connect. Found:
 ${#SUBNET_ARRAY[@]}"
        exit 1
    fi

    PUBLIC_SUBNET1=${SUBNET_ARRAY[0]}
    PUBLIC_SUBNET2=${SUBNET_ARRAY[1]}

    log "Using subnets: $PUBLIC_SUBNET1, $PUBLIC_SUBNET2"

    # Create security group for ECS tasks
    SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group \
```

```
        --group-name "${ENV_PREFIX}-ecs-sg-${RANDOM_SUFFIX}" \
        --description "Security group for ECS Service Connect tutorial" \
        --vpc-id "$VPC_ID" \
        --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-
connect}]' 2>&1)
    check_for_errors "$SG_OUTPUT" "create-security-group"
    SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SG_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*"' | cut -d'"'
 -f4)
    track_resource "SG:$SECURITY_GROUP_ID"
    log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

    # Add inbound rules to security group
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 80 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true

    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 443 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true

    log "Default VPC infrastructure setup completed"
}

# Function to create CloudWatch log groups
create_log_groups() {
    log "Creating CloudWatch log groups..."

    # Create log group for nginx container
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-nginx"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-nginx"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx already exists"
        fi
    }
```

```
    # Create log group for service connect proxy
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-proxy"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-proxy"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy already exists"
        fi
    }
}

# Function to create ECS cluster with Service Connect
create_ecs_cluster() {
    log "Creating ECS cluster with Service Connect..."

    CLUSTER_OUTPUT=$(aws ecs create-cluster \
        --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
        --service-connect-defaults namespace="$NAMESPACE_NAME" \
        --tags key=Environment,value=tutorial key=project,value=doc-smith
 key=tutorial,value=amazon-ecs-service-connect 2>&1)
    check_for_errors "$CLUSTER_OUTPUT" "create-cluster"

    track_resource "CLUSTER:$CLUSTER_NAME"
    log "Created ECS cluster: $CLUSTER_NAME"

    wait_for_resource "cluster" "$CLUSTER_NAME"

    # Track the Service Connect namespace that gets created
    # Wait a moment for the namespace to be created
    sleep 5
    NAMESPACE_ID=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/null
 || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_ID" && "$NAMESPACE_ID" != "None" ]]; then
        track_resource "NAMESPACE:$NAMESPACE_ID"
        log "Service Connect namespace created: $NAMESPACE_ID"
    fi
}

# Function to create IAM roles
```

```
create_iam_roles() {
    log "Creating IAM roles..."

    # Check if ecsTaskExecutionRole exists
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskExecutionRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskExecutionRole exists"
    else
        log "Creating ecsTaskExecutionRole..."
        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --assume-role-policy-document '{
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [{
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole"
                }]
            }' >/dev/null 2>&1
        aws iam attach-role-policy \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonECSTaskExecutionRolePolicy >/dev/null 2>&1
        track_resource "ROLE:ecsTaskExecutionRole"
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskExecutionRole --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
        log "Created ecsTaskExecutionRole"
        sleep 10
    fi

    # Check if ecsTaskRole exists, create if not
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskRole exists"
    else
        log "IAM role ecsTaskRole does not exist, will create it"

        # Create trust policy for ECS tasks
        cat > /tmp/ecs-task-trust-policy.json << EOF
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"
```

```
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF

        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskRole \
            --assume-role-policy-document file:///tmp/ecs-task-trust-policy.json >/
dev/null

        track_resource "IAM_ROLE:ecsTaskRole"
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskRole --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
        log "Created ecsTaskRole"

        # Wait for role to be available
        sleep 10
    fi
}

# Function to create task definition
create_task_definition() {
    log "Creating task definition..."

    # Create task definition JSON
    cat > /tmp/task-definition.json << EOF
{
    "family": "service-connect-nginx",
    "networkMode": "awsvpc",
    "requiresCompatibilities": ["FARGATE"],
    "cpu": "256",
    "memory": "512",
    "executionRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskExecutionRole",
    "taskRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskRole",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "nginx",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/nginx:latest",
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "protocol": "tcp",
```

```
                    "name": "nginx-port"
                }
            ],
            "essential": true,
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/service-connect-nginx",
                    "awslogs-region": "${REGION}",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF

    TASK_DEF_OUTPUT=$(aws ecs register-task-definition --cli-input-json file:///tmp/
task-definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$TASK_DEF_OUTPUT" "register-task-definition"

    TASK_DEF_ARN=$(echo "$TASK_DEF_OUTPUT" | grep -o '"taskDefinitionArn": "[^"]*"'
 | cut -d'"' -f4)
    track_resource "TASK_DEF:service-connect-nginx"
    log "Created task definition: $TASK_DEF_ARN"

    # Clean up temporary file
    rm -f /tmp/task-definition.json
}

# Function to create ECS service with Service Connect
create_ecs_service() {
    log "Creating ECS service with Service Connect..."

    # Create service definition JSON
    cat > /tmp/service-definition.json << EOF
{
    "serviceName": "service-connect-nginx-service",
    "cluster": "${CLUSTER_NAME}",
    "taskDefinition": "service-connect-nginx",
    "desiredCount": 1,
    "launchType": "FARGATE",
    "networkConfiguration": {
        "awsvpcConfiguration": {
```

```
            "subnets": ["${PUBLIC_SUBNET1}", "${PUBLIC_SUBNET2}"],
            "securityGroups": ["${SECURITY_GROUP_ID}"],
            "assignPublicIp": "ENABLED"
        }
    },
    "serviceConnectConfiguration": {
        "enabled": true,
        "namespace": "${NAMESPACE_NAME}",
        "services": [
            {
                "portName": "nginx-port",
                "discoveryName": "nginx",
                "clientAliases": [
                    {
                        "port": 80,
                        "dnsName": "nginx"
                    }
                ]
            }
        ],
        "logConfiguration": {
            "logDriver": "awslogs",
            "options": {
                "awslogs-group": "/ecs/service-connect-proxy",
                "awslogs-region": "${REGION}",
                "awslogs-stream-prefix": "ecs-service-connect"
            }
        }
    },
    "tags": [
        {
            "key": "Environment",
            "value": "tutorial"
        },
        {
            "key": "project",
            "value": "doc-smith"
        },
        {
            "key": "tutorial",
            "value": "amazon-ecs-service-connect"
        }
    ]
}
```

```
EOF

    SERVICE_OUTPUT=$(aws ecs create-service --cli-input-json file:///tmp/service-
definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$SERVICE_OUTPUT" "create-service"

    track_resource "SERVICE:service-connect-nginx-service"
    log "Created ECS service: service-connect-nginx-service"

    wait_for_resource "service" "service-connect-nginx-service"

    # Clean up temporary file
    rm -f /tmp/service-definition.json
}

# Function to verify deployment
verify_deployment() {
    log "Verifying deployment..."

    # Check service status
    SERVICE_STATUS=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].status' --output text)
    log "Service status: $SERVICE_STATUS"

    # Check running tasks
    RUNNING_COUNT=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].runningCount' --output text)
    log "Running tasks: $RUNNING_COUNT"

    # Get task ARN
    TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --service-name "service-connect-nginx-service" \
        --query 'taskArns[0]' --output text)

    if [[ "$TASK_ARN" != "None" && -n "$TASK_ARN" ]]; then
        log "Task ARN: $TASK_ARN"

        # Try to get task IP address
        TASK_IP=$(aws ecs describe-tasks \
```

```
            --cluster "$CLUSTER_NAME" \
            --tasks "$TASK_ARN" \
            --query 'tasks[0].attachments[0].details[?
name==`privateIPv4Address`].value' \
            --output text 2>/dev/null || echo "")

        if [[ -n "$TASK_IP" && "$TASK_IP" != "None" ]]; then
            log "Task IP address: $TASK_IP"
        else
            log "Could not retrieve task IP address"
        fi
    fi

    # Check Service Connect namespace
    NAMESPACE_STATUS=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/null
 || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_STATUS" && "$NAMESPACE_STATUS" != "None" ]]; then
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' is active"
    else
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' not found or not active"
    fi

    # Display Service Connect configuration
    log "Service Connect configuration:"
    aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].serviceConnectConfiguration' 2>/dev/null || true
}

# Function to display created resources
display_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "============================================"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "- $resource"
    done
    echo "============================================"
    echo ""
```

```
}

# Function to cleanup resources
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup process..."

    # Delete resources in reverse order of creation
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        resource="${CREATED_RESOURCES[i]}"
        resource_type=$(echo "$resource" | cut -d':' -f1)
        resource_id=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)

        log "Cleaning up $resource_type: $resource_id"

        case "$resource_type" in
            "SERVICE")
                aws ecs update-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --desired-count 0 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed to
 scale down service $resource_id"
                aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id" 2>/dev/null || true
                aws ecs delete-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --force 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete
 service $resource_id"
                ;;
            "TASK_DEF")
                TASK_DEF_ARNS=$(aws ecs list-task-definitions --family-prefix
 "$resource_id" --query 'taskDefinitionArns' --output text 2>/dev/null)
                for arn in $TASK_DEF_ARNS; do
                    aws ecs deregister-task-definition --task-definition "$arn" >/
dev/null 2>&1 || true
                done
                ;;
            "ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/dev/null
 || true
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "IAM_ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/dev/null
 || true
```

```
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "CLUSTER")
                aws ecs delete-cluster --cluster "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete cluster $resource_id"
                ;;
            "SG")
                for attempt in 1 2 3 4 5; do
                    if aws ec2 delete-security-group --group-id "$resource_id" 2>/
dev/null; then
                        break
                    fi
                    log "Security group $resource_id still has dependencies,
 retrying in 30s ($attempt/5)..."
                    sleep 30
                done
                ;;
            "LOG_GROUP")
                aws logs delete-log-group --log-group-name "$resource_id" 2>&1 |
 grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete log group $resource_id"
                ;;
            "NAMESPACE")
                # First, delete any services in the namespace
                NAMESPACE_SERVICES=$(aws servicediscovery list-services \
                    --filters Name=NAMESPACE_ID,Values="$resource_id" \
                    --query 'Services[].Id' --output text 2>/dev/null || echo "")

                if [[ -n "$NAMESPACE_SERVICES" && "$NAMESPACE_SERVICES" !=
 "None" ]]; then
                    for service_id in $NAMESPACE_SERVICES; do
                        aws servicediscovery delete-service --id "$service_id" >/
dev/null 2>&1 || true
                        sleep 2
                    done
                fi

                # Then delete the namespace
                aws servicediscovery delete-namespace --id "$resource_id" >/dev/null
 2>&1 || true
                ;;
        esac

        sleep 2  # Brief pause between deletions
```

```
    done

    # Clean up temporary files
    rm -f /tmp/ecs-task-trust-policy.json
    rm -f /tmp/task-definition.json
    rm -f /tmp/service-definition.json

    log "Cleanup completed"
}

# Main execution
main() {
    log "Starting $SCRIPT_NAME v4 (Default VPC)"
    log "Region: $REGION"
    log "Log file: $LOG_FILE"

    # Get AWS account ID
    get_account_id

    # Setup infrastructure using default VPC
    setup_default_vpc_infrastructure

    # Create CloudWatch log groups
    create_log_groups

    # Create ECS cluster
    create_ecs_cluster

    # Create IAM roles
    create_iam_roles

    # Create task definition
    create_task_definition

    # Create ECS service
    create_ecs_service

    # Verify deployment
    verify_deployment

    log "Tutorial completed successfully!"

    # Display created resources
    display_resources
```

```
    # Ask user if they want to clean up
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
    CLEANUP_CHOICE="y"

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        cleanup_resources
        log "All resources have been cleaned up"
    else
        log "Resources left intact. You can clean them up later by running the
 cleanup function."
        echo ""
        echo "To clean up resources later, you can use the AWS CLI commands or the
 AWS Management Console."
        echo "Remember to delete resources in the correct order to avoid dependency
 issues."
    fi
}

# Make script executable and run
chmod +x "$0"
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateLogGroup
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteLogGroup

- DeleteNamespace
- DeleteRole
- DeleteSecurityGroup
- DeleteService
- DeregisterTaskDefinition
- DescribeClusters
- DescribeServices
- DescribeSubnets
- DescribeTasks
- DescribeVpcs
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetRole
- ListNamespaces
- ListServices
- ListTaskDefinitions
- ListTasks
- RegisterTaskDefinition
- UpdateService
- Attente

Découverte de service

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un espace de nom DNS public avec l'intégration de la zone hébergée Route 53 ;
- créer des services détectables via des requêtes DNS et des appels d'API ;
- enregistrer des instances de service avec différentes configurations de découverte ;
- découvrir les services à l'aide de requêtes DNS et de l'API Cloud Map ;
- vérifier la découverte de service à l'aide de la commande dig et des appels d'API ;
- nettoyer les ressources dans le bon ordre (instances, services, espace de noms).

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Cloud Map Private Namespace Tutorial Script
# This script demonstrates how to use AWS Cloud Map for service discovery
# with DNS queries and API calls

# Exit on error
set -e

# Configuration
REGION="us-east-2"
NAMESPACE_NAME="cloudmap-tutorial.com"
LOG_FILE="cloudmap-tutorial.log"
CREATOR_REQUEST_ID=$(date +%s)

# Function to log messages
log() {
    local message="$1"
    echo "$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S') - $message" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Function to check operation status
check_operation() {
    local operation_id="$1"
    local status=""

    log "Checking operation status for $operation_id..."

    while [[ "$status" != "SUCCESS" ]]; do
        sleep 5
        status=$(aws servicediscovery get-operation \
            --operation-id "$operation_id" \
            --region "$REGION" \
            --query "Operation.Status" \
```

```
            --output text)

        log "Operation status: $status"

        if [[ "$status" == "FAIL" ]]; then
            log "Operation failed. Exiting."
            exit 1
        fi
    done

    log "Operation completed successfully."
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
    log "Starting cleanup process..."

    if [[ -n "$FIRST_INSTANCE_ID" ]]; then
        log "Deregistering first service instance..."
        aws servicediscovery deregister-instance \
            --service-id "$PUBLIC_SERVICE_ID" \
            --instance-id "$FIRST_INSTANCE_ID" \
            --region "$REGION" || log "Failed to deregister first instance"
    fi

    if [[ -n "$SECOND_INSTANCE_ID" ]]; then
        log "Deregistering second service instance..."
        aws servicediscovery deregister-instance \
            --service-id "$BACKEND_SERVICE_ID" \
            --instance-id "$SECOND_INSTANCE_ID" \
            --region "$REGION" || log "Failed to deregister second instance"
    fi

    if [[ -n "$PUBLIC_SERVICE_ID" ]]; then
        log "Deleting public service..."
        aws servicediscovery delete-service \
            --id "$PUBLIC_SERVICE_ID" \
            --region "$REGION" || log "Failed to delete public service"
    fi

    if [[ -n "$BACKEND_SERVICE_ID" ]]; then
        log "Deleting backend service..."
        aws servicediscovery delete-service \
            --id "$BACKEND_SERVICE_ID" \
```

```
            --region "$REGION" || log "Failed to delete backend service"
    fi

    if [[ -n "$NAMESPACE_ID" ]]; then
        log "Deleting namespace..."
        aws servicediscovery delete-namespace \
            --id "$NAMESPACE_ID" \
            --region "$REGION" || log "Failed to delete namespace"
    fi

    log "Cleanup completed."
}

# Set up trap for cleanup on script exit
trap cleanup EXIT INT TERM

# Initialize log file
> "$LOG_FILE"
log "Starting AWS Cloud Map tutorial script"

# Step 1: Create an AWS Cloud Map namespace
log "Creating AWS Cloud Map namespace: $NAMESPACE_NAME"
OPERATION_RESULT=$(aws servicediscovery create-public-dns-namespace \
    --name "$NAMESPACE_NAME" \
    --creator-request-id "cloudmap-tutorial-$CREATOR_REQUEST_ID" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=cloudmap-service-discovery
 \
    --region "$REGION")

OPERATION_ID=$(echo "$OPERATION_RESULT" | jq -r '.OperationId')
log "Namespace creation initiated. Operation ID: $OPERATION_ID"

# Check operation status
check_operation "$OPERATION_ID"

# Get the namespace ID
log "Getting namespace ID..."
NAMESPACE_ID=$(aws servicediscovery list-namespaces \
    --region "$REGION" \
    --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" \
    --output text)

log "Namespace ID: $NAMESPACE_ID"
```

```
# Get the hosted zone ID
log "Getting Route 53 hosted zone ID..."
HOSTED_ZONE_ID=$(aws route53 list-hosted-zones-by-name \
    --dns-name "$NAMESPACE_NAME" \
    --query "HostedZones[0].Id" \
    --output text | sed 's|/hostedzone/||')

log "Hosted Zone ID: $HOSTED_ZONE_ID"

# Step 2: Create the AWS Cloud Map services
log "Creating public service..."
PUBLIC_SERVICE_RESULT=$(aws servicediscovery create-service \
    --name "public-service" \
    --namespace-id "$NAMESPACE_ID" \
    --dns-config "RoutingPolicy=MULTIVALUE,DnsRecords=[{Type=A,TTL=300}]" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=cloudmap-service-discovery
 \
    --region "$REGION")

PUBLIC_SERVICE_ID=$(echo "$PUBLIC_SERVICE_RESULT" | jq -r '.Service.Id')
log "Public service created. Service ID: $PUBLIC_SERVICE_ID"

log "Creating backend service..."
BACKEND_SERVICE_RESULT=$(aws servicediscovery create-service \
    --name "backend-service" \
    --namespace-id "$NAMESPACE_ID" \
    --type "HTTP" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=cloudmap-service-discovery
 \
    --region "$REGION")

BACKEND_SERVICE_ID=$(echo "$BACKEND_SERVICE_RESULT" | jq -r '.Service.Id')
log "Backend service created. Service ID: $BACKEND_SERVICE_ID"

# Step 3: Register the AWS Cloud Map service instances
log "Registering first service instance..."
FIRST_INSTANCE_RESULT=$(aws servicediscovery register-instance \
    --service-id "$PUBLIC_SERVICE_ID" \
    --instance-id "first" \
    --attributes "AWS_INSTANCE_IPV4=192.168.2.1" \
    --region "$REGION")

FIRST_INSTANCE_ID="first"
FIRST_OPERATION_ID=$(echo "$FIRST_INSTANCE_RESULT" | jq -r '.OperationId')
```

```
log "First instance registration initiated. Operation ID: $FIRST_OPERATION_ID"

# Check operation status
check_operation "$FIRST_OPERATION_ID"

log "Registering second service instance..."
SECOND_INSTANCE_RESULT=$(aws servicediscovery register-instance \
    --service-id "$BACKEND_SERVICE_ID" \
    --instance-id "second" \
    --attributes "service-name=backend" \
    --region "$REGION")

SECOND_INSTANCE_ID="second"
SECOND_OPERATION_ID=$(echo "$SECOND_INSTANCE_RESULT" | jq -r '.OperationId')
log "Second instance registration initiated. Operation ID: $SECOND_OPERATION_ID"

# Check operation status
check_operation "$SECOND_OPERATION_ID"

# Step 4: Discover the AWS Cloud Map service instances
log "Getting Route 53 name servers..."
NAME_SERVERS=$(aws route53 get-hosted-zone \
    --id "$HOSTED_ZONE_ID" \
    --query "DelegationSet.NameServers[0]" \
    --output text)

log "Name server: $NAME_SERVERS"

log "Using dig to query DNS records (this will be simulated)..."
log "Command: dig @$NAME_SERVERS public-service.$NAMESPACE_NAME"
log "Expected output would show: public-service.$NAMESPACE_NAME. 300 IN A
 192.168.2.1"

log "Using AWS CLI to discover backend service instances..."
DISCOVER_RESULT=$(aws servicediscovery discover-instances \
    --namespace-name "$NAMESPACE_NAME" \
    --service-name "backend-service" \
    --region "$REGION")

log "Discovery result: $(echo "$DISCOVER_RESULT" | jq -c '.')"

# Display created resources
log "Resources created:"
log "- Namespace: $NAMESPACE_NAME (ID: $NAMESPACE_ID)"
```

```
log "- Public Service: public-service (ID: $PUBLIC_SERVICE_ID)"
log "- Backend Service: backend-service (ID: $BACKEND_SERVICE_ID)"
log "- Service Instance: first (Service: public-service)"
log "- Service Instance: second (Service: backend-service)"

# Ask user if they want to clean up resources
read -p "Do you want to clean up all created resources? (y/n): " CLEANUP_RESPONSE

if [[ "$CLEANUP_RESPONSE" == "y" || "$CLEANUP_RESPONSE" == "Y" ]]; then
    log "User confirmed cleanup. Proceeding with resource deletion."
    # Cleanup function will be called automatically on exit
else
    log "User chose not to clean up resources. Exiting without cleanup."
    trap - EXIT
    exit 0
fi
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreatePublicDnsNamespace
  - CreateService
  - DeleteNamespace
  - DeleteService
  - DeregisterInstance
  - DiscoverInstances
  - GetOperation
  - ListNamespaces
  - RegisterInstance

Attributs personnalisés de découverte de services

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un espace de noms Cloud Map
- Créez une table DynamoDB
- Créez un service de données Cloud Map et enregistrez la table DynamoDB

- Création d'un rôle IAM pour les fonctions Lambda
- Créez la fonction Lambda pour écrire des données
- Créez un service d'application Cloud Map et enregistrez la fonction d'écriture Lambda
- Créez la fonction Lambda pour lire les données

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Cloud Map Tutorial Script
# This script demonstrates how to use AWS Cloud Map for service discovery with
 custom attributes

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="cloudmap-tutorial.log"
echo "AWS Cloud Map Tutorial Script" > "$LOG_FILE"
echo "Started at $(date)" >> "$LOG_FILE"

# Array to track created resources for cleanup
CREATED_RESOURCES=()

# Function to log commands and their output
log_cmd() {
  echo "$ $1" | tee -a "$LOG_FILE"
  eval "$1" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Function to handle errors
handle_error() {
  local LINE=$1
  echo "An error occurred at line $LINE" | tee -a "$LOG_FILE"
  echo "Resources created so far:" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
  for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource" | tee -a "$LOG_FILE"
  done
  echo "Attempting to clean up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"
  cleanup
  exit 1
}

# Set up error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Helper function to wait for Cloud Map operations to complete
wait_for_operation() {
  local OPERATION_ID=$1
  local TIMEOUT=300  # 5 minutes timeout
  local START_TIME
  START_TIME=$(date +%s)

  while true; do
    local STATUS
    STATUS=$(aws servicediscovery get-operation --operation-id "$OPERATION_ID" --
query 'Operation.Status' --output text 2>/dev/null || echo "UNKNOWN")

    if [ "$STATUS" == "SUCCESS" ]; then
      echo "Operation completed successfully" | tee -a "$LOG_FILE"
      break
    elif [ "$STATUS" == "FAIL" ]; then
      echo "Operation failed" | tee -a "$LOG_FILE"
      return 1
    fi

    local CURRENT_TIME
    CURRENT_TIME=$(date +%s)
    if [ $((CURRENT_TIME - START_TIME)) -gt $TIMEOUT ]; then
      echo "Operation timed out" | tee -a "$LOG_FILE"
      return 1
    fi

    sleep 5
  done

  return 0
}
```

```
# Function to clean up resources
cleanup() {
  echo "Cleaning up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"

  # Reverse the order of created resources for proper deletion
  for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
    resource="${CREATED_RESOURCES[$i]}"
    echo "Deleting $resource..." | tee -a "$LOG_FILE"

    if [[ $resource == "instance:"* ]]; then
      # Extract service ID and instance ID
      SERVICE_ID=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)
      INSTANCE_ID=$(echo "$resource" | cut -d':' -f3)

      # Check if instance exists before trying to deregister
      INSTANCE_EXISTS=$(aws servicediscovery list-instances --service-id
 "$SERVICE_ID" --query "Instances[?Id=='$INSTANCE_ID'].Id" --output text 2>/dev/null
 || echo "")
      if [[ -n "$INSTANCE_EXISTS" ]]; then
        OPERATION_ID=$(aws servicediscovery deregister-instance --service-id
 "$SERVICE_ID" --instance-id "$INSTANCE_ID" --query 'OperationId' --output text)

        # Wait for deregistration to complete
        echo "Waiting for instance deregistration to complete..." | tee -a
 "$LOG_FILE"
        wait_for_operation "$OPERATION_ID" || true
      else
        echo "Instance $INSTANCE_ID already deregistered" | tee -a "$LOG_FILE"
      fi
    elif [[ $resource == "lambda:"* ]]; then
      # Extract function name
      FUNCTION_NAME=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)
      aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" 2>/dev/null ||
 echo "Function already deleted" | tee -a "$LOG_FILE"
    elif [[ $resource == "role:"* ]]; then
      # Extract role name
      ROLE_NAME=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)

      # Detach all policies first
      for POLICY_ARN in $(aws iam list-attached-role-policies --role-name
 "$ROLE_NAME" --query 'AttachedPolicies[*].PolicyArn' --output text); do
        aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$POLICY_ARN"
      done
```

```
      # Delete the role
      aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || echo "Role already
 deleted" | tee -a "$LOG_FILE"
    elif [[ $resource == "dynamodb:"* ]]; then
      # Extract table name
      TABLE_NAME=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)
      aws dynamodb delete-table --table-name "$TABLE_NAME" 2>/dev/null || echo
 "Table already deleted" | tee -a "$LOG_FILE"

      # Wait for table deletion to complete
      echo "Waiting for DynamoDB table deletion to complete..." | tee -a "$LOG_FILE"
      aws dynamodb wait table-not-exists --table-name "$TABLE_NAME" 2>/dev/null ||
 true
    fi
  done

  # Handle services separately to ensure all instances are deregistered first
  for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
    resource="${CREATED_RESOURCES[$i]}"
    if [[ $resource == "service:"* ]]; then
      # Extract service ID
      SERVICE_ID=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)
      echo "Deleting service $SERVICE_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"

      # Make sure all instances are deregistered
      INSTANCES=$(aws servicediscovery list-instances --service-id "$SERVICE_ID" --
query 'Instances[*].Id' --output text 2>/dev/null || echo "")
      if [[ -n "$INSTANCES" ]]; then
        echo "Service still has instances. Waiting before deletion..." | tee -a
 "$LOG_FILE"
        sleep 10
      fi

      # Try to delete the service
      aws servicediscovery delete-service --id "$SERVICE_ID" 2>/dev/null || echo
 "Service already deleted" | tee -a "$LOG_FILE"
      sleep 5
    fi
  done

  # Handle namespaces last to ensure all services are deleted first
  for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
    resource="${CREATED_RESOURCES[$i]}"
```

```
    if [[ $resource == "namespace:"* ]]; then
      # Extract namespace ID
      NAMESPACE_ID=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)
      echo "Deleting namespace $NAMESPACE_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"

      # Check if namespace still has services
      SERVICES=$(aws servicediscovery list-services --filters
 "Name=NAMESPACE_ID,Values=$NAMESPACE_ID,Condition=EQ" --query 'Services[*].Id' --
output text 2>/dev/null || echo "")
      if [[ -n "$SERVICES" ]]; then
        echo "Namespace still has services. Deleting them first..." | tee -a
 "$LOG_FILE"
        for SERVICE_ID in $SERVICES; do
          echo "Deleting service $SERVICE_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
          aws servicediscovery delete-service --id "$SERVICE_ID" 2>/dev/null || true
        done
        sleep 5
      fi

      # Try to delete the namespace
      OPERATION_ID=$(aws servicediscovery delete-namespace --id "$NAMESPACE_ID" --
query 'OperationId' --output text 2>/dev/null || echo "")
      if [[ -n "$OPERATION_ID" ]]; then
        echo "Waiting for namespace deletion to complete..." | tee -a "$LOG_FILE"
        wait_for_operation "$OPERATION_ID" || true
      else
        echo "Failed to delete namespace or namespace already deleted" | tee -a
 "$LOG_FILE"
      fi
    fi
  done

  echo "Cleanup complete" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Step 1: Create an AWS Cloud Map namespace
echo "Step 1: Creating AWS Cloud Map namespace..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Check if namespace already exists
NAMESPACE_ID=$(aws servicediscovery list-namespaces --query "Namespaces[?
Name=='cloudmap-tutorial'].Id" --output text 2>/dev/null || echo "")

if [[ -z "$NAMESPACE_ID" || "$NAMESPACE_ID" == "None" ]]; then
```

```
  log_cmd "aws servicediscovery create-http-namespace --name cloudmap-tutorial --
creator-request-id namespace-request-\$(date +%s)"
  OPERATION_ID=$(aws servicediscovery create-http-namespace --name cloudmap-tutorial
 --creator-request-id "namespace-request-$(date +%s)" --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=cloudmap-custom-attributes --query 'OperationId' --output
 text)

  # Wait for namespace creation to complete
  echo "Waiting for namespace creation to complete..." | tee -a "$LOG_FILE"
  wait_for_operation "$OPERATION_ID"

  # Get the namespace ID
  NAMESPACE_ID=$(aws servicediscovery list-namespaces --query "Namespaces[?
Name=='cloudmap-tutorial'].Id" --output text)
  echo "Namespace created with ID: $NAMESPACE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
else
  echo "Namespace cloudmap-tutorial already exists with ID: $NAMESPACE_ID" | tee -a
 "$LOG_FILE"
fi

CREATED_RESOURCES+=("namespace:$NAMESPACE_ID")

# Step 2: Create a DynamoDB table
echo "Step 2: Creating DynamoDB table..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Check if table already exists
TABLE_EXISTS=$(aws dynamodb describe-table --table-name cloudmap 2>&1 || echo
 "NOT_EXISTS")

if [[ $TABLE_EXISTS == *"ResourceNotFoundException"* || $TABLE_EXISTS ==
 "NOT_EXISTS" ]]; then
  log_cmd "aws dynamodb create-table --table-name cloudmap --attribute-definitions
 AttributeName=id,AttributeType=S --key-schema AttributeName=id,KeyType=HASH
 --billing-mode PAY_PER_REQUEST --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=cloudmap-custom-attributes"

  # Wait for DynamoDB table to become active
  echo "Waiting for DynamoDB table to become active..." | tee -a "$LOG_FILE"
  aws dynamodb wait table-exists --table-name cloudmap
else
  echo "DynamoDB table cloudmap already exists" | tee -a "$LOG_FILE"
fi

CREATED_RESOURCES+=("dynamodb:cloudmap")
```

```
# Step 3: Create an AWS Cloud Map data service
echo "Step 3: Creating AWS Cloud Map data service..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Get all services in the namespace
echo "Listing all services in namespace $NAMESPACE_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
SERVICES=$(aws servicediscovery list-services --filters "Name=NAMESPACE_ID,Values=
$NAMESPACE_ID,Condition=EQ" --query 'Services[*].[Id,Name]' --output text 2>/dev/
null || echo "")
echo "Services found: $SERVICES" | tee -a "$LOG_FILE"

# Check if data service already exists
DATA_SERVICE_ID=""
while read -r id name || [[ -n "$id" ]]; do
  echo "Checking service: ID=$id, Name=$name" | tee -a "$LOG_FILE"
  if [[ "$name" == "data-service" ]]; then
    DATA_SERVICE_ID="$id"
    break
  fi
done <<< "$SERVICES"

if [[ -z "$DATA_SERVICE_ID" ]]; then
  echo "Data service does not exist, creating it..." | tee -a "$LOG_FILE"
  # Create the service and capture the ID directly
  echo "$ aws servicediscovery create-service --name data-service --namespace-id
 $NAMESPACE_ID --creator-request-id data-service-request-\$(date +%s)" | tee -a
 "$LOG_FILE"
  CREATE_OUTPUT=$(aws servicediscovery create-service --name data-service
 --namespace-id "$NAMESPACE_ID" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=cloudmap-custom-attributes --creator-request-id "data-service-
request-$(date +%s)")
  echo "$CREATE_OUTPUT" | tee -a "$LOG_FILE"

  # Extract the service ID using AWS CLI query
  DATA_SERVICE_ID=$(aws servicediscovery list-services --filters
 "Name=NAMESPACE_ID,Values=$NAMESPACE_ID,Condition=EQ" --query "Services[?
Name=='data-service'].Id" --output text)
  echo "Data service created with ID: $DATA_SERVICE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
else
  echo "Data service already exists with ID: $DATA_SERVICE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
fi

CREATED_RESOURCES+=("service:$DATA_SERVICE_ID")
```

```
# Register DynamoDB table as a service instance
echo "Registering DynamoDB table as a service instance..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Check if instance already exists
INSTANCE_EXISTS=$(aws servicediscovery list-instances --service-id
 "$DATA_SERVICE_ID" --query "Instances[?Id=='data-instance'].Id" --output text 2>/
dev/null || echo "")

if [[ -z "$INSTANCE_EXISTS" ]]; then
  AWS_REGION=$(aws configure get region || echo "us-east-1")
  log_cmd "aws servicediscovery register-instance --service-id $DATA_SERVICE_ID --
instance-id data-instance --attributes tablename=cloudmap,region=$AWS_REGION"
  OPERATION_ID=$(aws servicediscovery register-instance --service-
id "$DATA_SERVICE_ID" --instance-id data-instance --attributes
 "tablename=cloudmap,region=$AWS_REGION" --query 'OperationId' --output text)

  # Wait for instance registration to complete
  echo "Waiting for instance registration to complete..." | tee -a "$LOG_FILE"
  wait_for_operation "$OPERATION_ID"
else
  echo "Instance data-instance already exists" | tee -a "$LOG_FILE"
fi

CREATED_RESOURCES+=("instance:$DATA_SERVICE_ID:data-instance")

# Step 4: Create an IAM role for Lambda
echo "Step 4: Creating IAM role for Lambda..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Create a trust policy for Lambda
cat > lambda-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "lambda.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
```

```
# Check if role already exists
echo "Checking if IAM role already exists..." | tee -a "$LOG_FILE"
ROLE_EXISTS=$(aws iam get-role --role-name cloudmap-tutorial-role 2>&1 || echo
 "NOT_EXISTS")

if [[ $ROLE_EXISTS == *"NoSuchEntity"* || $ROLE_EXISTS == "NOT_EXISTS" ]]; then
    log_cmd "aws iam create-role --role-name cloudmap-tutorial-role --assume-role-
policy-document file://lambda-trust-policy.json"
    aws iam tag-role --role-name cloudmap-tutorial-role --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=cloudmap-custom-attributes
else
    echo "Role cloudmap-tutorial-role already exists, using existing role" | tee -a
 "$LOG_FILE"
fi

# Create a custom policy with least privilege
cat > cloudmap-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "logs:CreateLogGroup",
        "logs:CreateLogStream",
        "logs:PutLogEvents"
      ],
      "Resource": "arn:aws:logs:*:*:*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "dynamodb:PutItem",
        "dynamodb:GetItem",
        "dynamodb:Scan"
      ],
      "Resource": "arn:aws:dynamodb:*:*:table/cloudmap"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "servicediscovery:DiscoverInstances"
      ],
      "Resource": "*"
```

```
    }
  ]
}
EOF

# Check if policy already exists
POLICY_ARN=$(aws iam list-policies --query "Policies[?
PolicyName=='CloudMapTutorialPolicy'].Arn" --output text 2>/dev/null || echo "")

if [[ -z "$POLICY_ARN" ]]; then
  echo "Creating CloudMapTutorialPolicy..." | tee -a "$LOG_FILE"
  echo "$ aws iam create-policy --policy-name CloudMapTutorialPolicy --policy-
document file://cloudmap-policy.json" | tee -a "$LOG_FILE"
  CREATE_OUTPUT=$(aws iam create-policy --policy-name CloudMapTutorialPolicy --
policy-document file://cloudmap-policy.json)
  echo "$CREATE_OUTPUT" | tee -a "$LOG_FILE"
  POLICY_ARN=$(aws iam list-policies --query "Policies[?
PolicyName=='CloudMapTutorialPolicy'].Arn" --output text)
else
  echo "Policy CloudMapTutorialPolicy already exists with ARN: $POLICY_ARN" | tee -a
 "$LOG_FILE"
fi

echo "$ aws iam attach-role-policy --role-name cloudmap-tutorial-role --policy-arn
 $POLICY_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
aws iam attach-role-policy --role-name cloudmap-tutorial-role --policy-arn
 "$POLICY_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

echo "$ aws iam attach-role-policy --role-name cloudmap-tutorial-role --policy-
arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole" | tee -a
 "$LOG_FILE"
aws iam attach-role-policy --role-name cloudmap-tutorial-role --policy-arn
 arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole | tee -a
 "$LOG_FILE"

# Wait for role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..." | tee -a "$LOG_FILE"
sleep 10

ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name cloudmap-tutorial-role --query 'Role.Arn' --
output text)
CREATED_RESOURCES+=("role:cloudmap-tutorial-role")

# Step 5: Create an AWS Cloud Map app service
```

```
echo "Step 5: Creating AWS Cloud Map app service..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Get all services in the namespace
SERVICES=$(aws servicediscovery list-services --filters "Name=NAMESPACE_ID,Values=
$NAMESPACE_ID,Condition=EQ" --query 'Services[*].[Id,Name]' --output text 2>/dev/
null || echo "")

# Check if app service already exists
APP_SERVICE_ID=""
while read -r id name || [[ -n "$id" ]]; do
  if [[ "$name" == "app-service" ]]; then
    APP_SERVICE_ID="$id"
    break
  fi
done <<< "$SERVICES"

if [[ -z "$APP_SERVICE_ID" ]]; then
  echo "App service does not exist, creating it..." | tee -a "$LOG_FILE"
  # Create the service and capture the ID directly
  echo "$ aws servicediscovery create-service --name app-service --namespace-id
 $NAMESPACE_ID --creator-request-id app-service-request-\$(date +%s)" | tee -a
 "$LOG_FILE"
  CREATE_OUTPUT=$(aws servicediscovery create-service --name app-service
 --namespace-id "$NAMESPACE_ID" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=cloudmap-custom-attributes --creator-request-id "app-service-
request-$(date +%s)")
  echo "$CREATE_OUTPUT" | tee -a "$LOG_FILE"

  # Extract the service ID using AWS CLI query
  APP_SERVICE_ID=$(aws servicediscovery list-services --filters
 "Name=NAMESPACE_ID,Values=$NAMESPACE_ID,Condition=EQ" --query "Services[?
Name=='app-service'].Id" --output text)
  echo "App service created with ID: $APP_SERVICE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
else
  echo "App service already exists with ID: $APP_SERVICE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
fi

CREATED_RESOURCES+=("service:$APP_SERVICE_ID")

# Step 6: Create a Lambda function to write data
echo "Step 6: Creating Lambda function to write data..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Create Lambda function code
cat > writefunction.py << 'EOF'
```

```
import boto3
import json
import random
import os

def lambda_handler(event, context):
    # Use AWS Cloud Map to discover the DynamoDB table
    serviceclient = boto3.client('servicediscovery')

    try:
        # Discover the data service instance
        response = serviceclient.discover_instances(
            NamespaceName='cloudmap-tutorial',
            ServiceName='data-service'
        )

        if not response.get('Instances'):
            return {
                'statusCode': 404,
                'body': json.dumps('No service instances found')
            }

        # Extract table name and region from the instance attributes
        attributes = response['Instances'][0].get('Attributes', {})
        tablename = attributes.get('tablename', 'cloudmap')
        region = attributes.get('region', os.environ.get('AWS_REGION', 'us-east-1'))

        # Create DynamoDB client in the specified region
        dynamodb = boto3.resource('dynamodb', region_name=region)
        table = dynamodb.Table(tablename)

        # Write data to the table
        table.put_item(
            Item={
                'id': str(random.randint(1, 100)),
                'todo': str(event)
            }
        )

        return {
            'statusCode': 200,
            'body': json.dumps('Data written successfully!')
        }
    except Exception as e:
```

```
        return {
            'statusCode': 500,
            'body': json.dumps(f'Error: {str(e)}')
        }
EOF

# Zip the function code
log_cmd "zip writefunction.zip writefunction.py"

# Create the Lambda function
FUNCTION_EXISTS=$(aws lambda list-functions --query "Functions[?
FunctionName=='writefunction'].FunctionName" --output text 2>/dev/null || echo "")
if [[ -z "$FUNCTION_EXISTS" ]]; then
  log_cmd "aws lambda create-function --function-name writefunction --runtime
 python3.12 --role $ROLE_ARN --handler writefunction.lambda_handler --zip-file
 fileb://writefunction.zip --architectures x86_64 --timeout 10 --tags project=doc-
smith,tutorial=cloudmap-custom-attributes"

  # Wait for the Lambda function to be active before updating
  echo "Waiting for Lambda function to become active..." | tee -a "$LOG_FILE"
  function_state="Pending"
  while [ "$function_state" == "Pending" ]; do
      sleep 5
      function_state=$(aws lambda get-function --function-name writefunction --query
 'Configuration.State' --output text)
      echo "Current function state: $function_state" | tee -a "$LOG_FILE"
  done
else
  echo "Lambda function writefunction already exists" | tee -a "$LOG_FILE"
fi
CREATED_RESOURCES+=("lambda:writefunction")

# Step 7: Register the Lambda write function as an AWS Cloud Map service instance
echo "Step 7: Registering Lambda write function as a service instance..." | tee -a
 "$LOG_FILE"

# Check if instance already exists
INSTANCE_EXISTS=$(aws servicediscovery list-instances --service-id "$APP_SERVICE_ID"
 --query "Instances[?Id=='write-instance'].Id" --output text 2>/dev/null || echo "")

if [[ -z "$INSTANCE_EXISTS" ]]; then
  log_cmd "aws servicediscovery register-instance --service-id $APP_SERVICE_ID --
instance-id write-instance --attributes action=write,functionname=writefunction"
```

```
  OPERATION_ID=$(aws servicediscovery register-instance --service-
id "$APP_SERVICE_ID" --instance-id write-instance --attributes
 action=write,functionname=writefunction --query 'OperationId' --output text)

  # Wait for instance registration to complete
  echo "Waiting for write instance registration to complete..." | tee -a "$LOG_FILE"
  wait_for_operation "$OPERATION_ID"
else
  echo "Instance write-instance already exists" | tee -a "$LOG_FILE"
fi

CREATED_RESOURCES+=("instance:$APP_SERVICE_ID:write-instance")

# Step 8: Create a Lambda function to read data
echo "Step 8: Creating Lambda function to read data..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Create Lambda function code
cat > readfunction.py << 'EOF'
import boto3
import json
import os

def lambda_handler(event, context):
    # Use AWS Cloud Map to discover the DynamoDB table
    serviceclient = boto3.client('servicediscovery')

    try:
        # Discover the data service instance
        response = serviceclient.discover_instances(
            NamespaceName='cloudmap-tutorial',
            ServiceName='data-service'
        )

        if not response.get('Instances'):
            return {
                'statusCode': 404,
                'body': json.dumps('No service instances found')
            }

        # Extract table name and region from the instance attributes
        attributes = response['Instances'][0].get('Attributes', {})
        tablename = attributes.get('tablename', 'cloudmap')
        region = attributes.get('region', os.environ.get('AWS_REGION', 'us-east-1'))
```

```
        # Create DynamoDB client in the specified region
        dynamodb = boto3.resource('dynamodb', region_name=region)
        table = dynamodb.Table(tablename)

        # Read data from the table
        response = table.scan()

        return {
            'statusCode': 200,
            'body': json.dumps(response.get('Items', []))
        }
    except Exception as e:
        return {
            'statusCode': 500,
            'body': json.dumps(f'Error: {str(e)}')
        }
EOF

# Zip the function code
log_cmd "zip readfunction.zip readfunction.py"

# Create the Lambda function
FUNCTION_EXISTS=$(aws lambda list-functions --query "Functions[?
FunctionName=='readfunction'].FunctionName" --output text 2>/dev/null || echo "")
if [[ -z "$FUNCTION_EXISTS" ]]; then
  log_cmd "aws lambda create-function --function-name readfunction --runtime
 python3.12 --role $ROLE_ARN --handler readfunction.lambda_handler --zip-file
 fileb://readfunction.zip --architectures x86_64 --timeout 10 --tags project=doc-
smith,tutorial=cloudmap-custom-attributes"

  # Wait for the Lambda function to be active before updating
  echo "Waiting for Lambda function to become active..." | tee -a "$LOG_FILE"
  function_state="Pending"
  while [ "$function_state" == "Pending" ]; do
      sleep 5
      function_state=$(aws lambda get-function --function-name readfunction --query
 'Configuration.State' --output text)
      echo "Current function state: $function_state" | tee -a "$LOG_FILE"
  done
else
  echo "Lambda function readfunction already exists" | tee -a "$LOG_FILE"
fi
CREATED_RESOURCES+=("lambda:readfunction")
```

```
# Step 9: Register the Lambda read function as an AWS Cloud Map service instance
echo "Step 9: Registering Lambda read function as a service instance..." | tee -a
 "$LOG_FILE"

# Check if instance already exists
INSTANCE_EXISTS=$(aws servicediscovery list-instances --service-id "$APP_SERVICE_ID"
 --query "Instances[?Id=='read-instance'].Id" --output text 2>/dev/null || echo "")

if [[ -z "$INSTANCE_EXISTS" ]]; then
  log_cmd "aws servicediscovery register-instance --service-id $APP_SERVICE_ID --
instance-id read-instance --attributes action=read,functionname=readfunction"
  OPERATION_ID=$(aws servicediscovery register-instance --service-
id "$APP_SERVICE_ID" --instance-id read-instance --attributes
 action=read,functionname=readfunction --query 'OperationId' --output text)

  # Wait for read instance registration to complete
  echo "Waiting for read instance registration to complete..." | tee -a "$LOG_FILE"
  wait_for_operation "$OPERATION_ID"
else
  echo "Instance read-instance already exists" | tee -a "$LOG_FILE"
fi

CREATED_RESOURCES+=("instance:$APP_SERVICE_ID:read-instance")

# Step 10: Create Python clients to interact with the services
echo "Step 10: Creating Python clients..." | tee -a "$LOG_FILE"

cat > writeclient.py << 'EOF'
#!/usr/bin/env python3
import boto3
import json
import sys

try:
    serviceclient = boto3.client('servicediscovery')

    response = serviceclient.discover_instances(
        NamespaceName='cloudmap-tutorial',
        ServiceName='app-service',
        QueryParameters={'action': 'write'}
    )

    if not response.get('Instances'):
        print("No write service instances found", file=sys.stderr)
```

```
        sys.exit(1)

    functionname = response["Instances"][0]["Attributes"]["functionname"]

    lambdaclient = boto3.client('lambda')

    resp = lambdaclient.invoke(
        FunctionName=functionname,
        Payload=json.dumps('This is a test data'),
        InvocationType='RequestResponse'
    )

    print(resp["Payload"].read().decode())
except Exception as e:
    print(f"Error: {str(e)}", file=sys.stderr)
    sys.exit(1)
EOF

cat > readclient.py << 'EOF'
#!/usr/bin/env python3
import boto3
import json
import sys

try:
    serviceclient = boto3.client('servicediscovery')

    response = serviceclient.discover_instances(
        NamespaceName='cloudmap-tutorial',
        ServiceName='app-service',
        QueryParameters={'action': 'read'}
    )

    if not response.get('Instances'):
        print("No read service instances found", file=sys.stderr)
        sys.exit(1)

    functionname = response["Instances"][0]["Attributes"]["functionname"]

    lambdaclient = boto3.client('lambda')

    resp = lambdaclient.invoke(
        FunctionName=functionname,
        InvocationType='RequestResponse'
```

```
    )

    print(resp["Payload"].read().decode())
except Exception as e:
    print(f"Error: {str(e)}", file=sys.stderr)
    sys.exit(1)
EOF

chmod +x writeclient.py readclient.py

echo "Running write client..." | tee -a "$LOG_FILE"
log_cmd "python3 writeclient.py" || echo "Write client execution completed with
 warnings" | tee -a "$LOG_FILE"

echo "Running read client..." | tee -a "$LOG_FILE"
log_cmd "python3 readclient.py" || echo "Read client execution completed with
 warnings" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 11: Clean up resources
echo "Resources created:" | tee -a "$LOG_FILE"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
  echo "- $resource" | tee -a "$LOG_FILE"
done

echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "CLEANUP CONFIRMATION" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Cleaning up all created resources..." | tee -a "$LOG_FILE"
cleanup

echo "Script completed at $(date)" | tee -a "$LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateHttpNamespace
  - CreateService
  - DeleteNamespace
  - DeleteService
  - DeregisterInstance
  - GetOperation

- ListNamespaces
- ListServices
- RegisterInstance

CloudFormation exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash with CloudFormation.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création de votre première pile d'infrastructure

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un CloudFormation modèle
- Tester le service Web
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# CloudFormation Getting Started Script
# This script creates a CloudFormation stack with a web server and security group,
# monitors the stack creation, and provides cleanup options.

set -euo pipefail

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="cloudformation-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "====================================================="
echo "AWS CloudFormation Getting Started Tutorial"
echo "====================================================="
echo "This script will create a CloudFormation stack with:"
echo "- An EC2 instance running a simple web server"
echo "- A security group allowing HTTP access from your IP"
echo ""
echo "Starting at: $(date)"
echo ""

# Function to validate IP address format
validate_ip() {
    local ip=$1
    if ! [[ "$ip" =~ ^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}$ ]]; then
        return 1
    fi

    local IFS=.
    local -a octets=($ip)
    for octet in "${octets[@]}"; do
        if ((octet > 255)); then
            return 1
        fi
    done
    return 0
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
```

```
    echo ""
    echo "==================================================="
    echo "CLEANING UP RESOURCES"
    echo "==================================================="

    if [ -n "${STACK_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting CloudFormation stack: $STACK_NAME"
        aws cloudformation delete-stack --stack-name "$STACK_NAME" --region
 "${AWS_REGION:-us-east-1}" || true

        echo "Waiting for stack deletion to complete..."
        aws cloudformation wait stack-delete-complete --stack-name "$STACK_NAME" --
region "${AWS_REGION:-us-east-1}" 2>/dev/null || true

        echo "Stack deletion complete."
    fi

    if [ -f "${TEMPLATE_FILE:-}" ]; then
        echo "Removing local template file: $TEMPLATE_FILE"
        shred -vfz -n 3 "$TEMPLATE_FILE" 2>/dev/null || rm -f "$TEMPLATE_FILE"
    fi

    echo "Cleanup completed at: $(date)"
}

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo ""
    echo "==================================================="
    echo "ERROR: $1"
    echo "==================================================="
    echo "Resources created before error:"
    if [ -n "${STACK_NAME:-}" ]; then
        echo "- CloudFormation stack: $STACK_NAME"
    fi
    echo ""

    echo "Cleaning up resources automatically..."
    cleanup

    exit 1
}

# Set up trap for script interruption
```

```
trap 'handle_error "Script interrupted"' INT TERM
trap 'cleanup' EXIT

# Validate AWS region
AWS_REGION="${AWS_REGION:-us-east-1}"
if ! [[ "$AWS_REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]]; then
    handle_error "Invalid AWS_REGION format: $AWS_REGION"
fi

# Generate a unique stack name with timestamp
TIMESTAMP=$(date +%s)
STACK_NAME="MyTestStack-${TIMESTAMP}"
TEMPLATE_FILE="webserver-template-${TIMESTAMP}.yaml"

# Verify AWS CLI is installed
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed or not in PATH"
fi

# Verify curl is installed
if ! command -v curl &> /dev/null; then
    handle_error "curl is not installed or not in PATH"
fi

# Verify AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity --region "$AWS_REGION" &> /dev/null; then
    handle_error "AWS credentials not configured or invalid"
fi

# Step 1: Create the CloudFormation template file
echo "Creating CloudFormation template file: $TEMPLATE_FILE"
cat > "$TEMPLATE_FILE" << 'EOF'
AWSTemplateFormatVersion: 2010-09-09
Description: CloudFormation Template for WebServer with Security Group and EC2
 Instance

Metadata:
  AWS::CloudFormation::Init:
    config:
      packages:
        yum:
          httpd: []
      services:
        sysvinit:
```

```
          httpd:
            enabled: true
            ensureRunning: true

Parameters:
  LatestAmiId:
    Description: The latest Amazon Linux 2 AMI from the Parameter Store
    Type: 'AWS::SSM::Parameter::Value<AWS::EC2::Image::Id>'
    Default: '/aws/service/ami-amazon-linux-latest/amzn2-ami-hvm-x86_64-gp2'

  InstanceType:
    Description: WebServer EC2 instance type
    Type: String
    Default: t2.micro
    AllowedValues:
      - t3.micro
      - t2.micro
    ConstraintDescription: must be a valid EC2 instance type.

  MyIP:
    Description: Your IP address in CIDR format (e.g 203.0.113.1/32).
    Type: String
    MinLength: '9'
    MaxLength: '18'
    AllowedPattern: '^(\d{1,3}\.){3}\d{1,3}/\d{1,2}$'
    ConstraintDescription: must be a valid IP CIDR range of the form x.x.x.x/x.

Resources:
  WebServerRole:
    Type: AWS::IAM::Role
    Properties:
      AssumeRolePolicyDocument:
        Version: '2012-10-17'
        Statement:
          - Effect: Allow
            Principal:
              Service: ec2.amazonaws.com
            Action: 'sts:AssumeRole'
      ManagedPolicyArns:
        - 'arn:aws:iam::aws:policy/CloudWatchAgentServerPolicy'

  WebServerInstanceProfile:
    Type: AWS::IAM::InstanceProfile
    Properties:
```

```
      Roles:
        - !Ref WebServerRole

  WebServerSecurityGroup:
    Type: AWS::EC2::SecurityGroup
    Properties:
      GroupDescription: Allow HTTP access via specified IP address
      SecurityGroupEgress:
        - IpProtocol: tcp
          FromPort: 80
          ToPort: 80
          CidrIp: 0.0.0.0/0
          Description: Allow HTTP outbound
        - IpProtocol: tcp
          FromPort: 443
          ToPort: 443
          CidrIp: 0.0.0.0/0
          Description: Allow HTTPS outbound for package updates
      SecurityGroupIngress:
        - IpProtocol: tcp
          FromPort: 80
          ToPort: 80
          CidrIp: !Ref MyIP
          Description: HTTP access from specified IP

  WebServer:
    Type: AWS::EC2::Instance
    Properties:
      ImageId: !Ref LatestAmiId
      InstanceType: !Ref InstanceType
      IamInstanceProfile: !Ref WebServerInstanceProfile
      SecurityGroupIds:
        - !Ref WebServerSecurityGroup
      Monitoring: true
      MetadataOptions:
        HttpEndpoint: enabled
        HttpTokens: required
        HttpPutResponseHopLimit: 1
      UserData: !Base64 |
        #!/bin/bash
        set -euo pipefail
        exec > >(tee /var/log/user-data.log)
        exec 2>&1
        yum update -y
```

```
        yum install -y httpd
        systemctl start httpd
        systemctl enable httpd
        echo "<html><body><h1>Hello World!</h1></body></html>" > /var/www/html/
index.html
        chmod 644 /var/www/html/index.html

Outputs:
  WebsiteURL:
    Value: !Join
      - ''
      - - http://
        - !GetAtt WebServer.PublicDnsName
    Description: Website URL
  InstanceId:
    Value: !Ref WebServer
    Description: EC2 Instance ID
  SecurityGroupId:
    Value: !Ref WebServerSecurityGroup
    Description: Security Group ID
EOF

chmod 600 "$TEMPLATE_FILE"

if [ ! -f "$TEMPLATE_FILE" ]; then
    handle_error "Failed to create template file"
fi

# Step 2: Validate the template
echo ""
echo "Validating CloudFormation template..."
if ! VALIDATION_RESULT=$(aws cloudformation validate-template \
    --template-body "file://$TEMPLATE_FILE" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1); then
    handle_error "Template validation failed: $VALIDATION_RESULT"
fi
echo "Template validation successful."

# Step 3: Get the user's public IP address
echo ""
echo "Retrieving your public IP address..."

MY_IP=""
```

```
for endpoint in "https://checkip.amazonaws.com" "https://api.ipify.org" "https://
icanhazip.com"; do
    if MY_IP=$(curl -s --max-time 5 "$endpoint" 2>/dev/null); then
        MY_IP="${MY_IP//[[:space:]]/}"
        if validate_ip "$MY_IP"; then
            break
        fi
        MY_IP=""
    fi
done

if [ -z "$MY_IP" ]; then
    handle_error "Failed to retrieve public IP address from multiple sources"
fi

MY_IP_CIDR="${MY_IP}/32"
echo "Your public IP address: $MY_IP_CIDR"

# Step 4: Create the CloudFormation stack
echo ""
echo "Creating CloudFormation stack: $STACK_NAME"
echo "This will create an EC2 instance and security group."
if ! CREATE_RESULT=$(aws cloudformation create-stack \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --template-body "file://$TEMPLATE_FILE" \
  --parameters \
    ParameterKey=InstanceType,ParameterValue=t2.micro \
    ParameterKey=MyIP,ParameterValue="$MY_IP_CIDR" \
  --capabilities CAPABILITY_IAM \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=cloudformation-gs \
  --region "$AWS_REGION" \
  --output text 2>&1); then
    handle_error "Stack creation failed: $CREATE_RESULT"
fi

STACK_ID="${CREATE_RESULT//[[:space:]]/}"
echo "Stack creation initiated. Stack ID: $STACK_ID"

# Step 5: Monitor stack creation
echo ""
echo "Monitoring stack creation..."
echo "This may take a few minutes."

if ! aws cloudformation wait stack-create-complete \
```

```
    --stack-name "$STACK_NAME" \
    --region "$AWS_REGION" 2>/dev/null; then
    STACK_STATUS=$(aws cloudformation describe-stacks \
        --stack-name "$STACK_NAME" \
        --query "Stacks[0].StackStatus" \
        --region "$AWS_REGION" \
        --output text 2>/dev/null || echo "UNKNOWN")
    if [[ "$STACK_STATUS" =~ ROLLBACK|FAILED ]]; then
        handle_error "Stack creation failed. Status: $STACK_STATUS"
    fi
fi

echo "Stack creation completed successfully."

# Step 6: List stack resources
echo ""
echo "Resources created by the stack:"
aws cloudformation list-stack-resources \
    --stack-name "$STACK_NAME" \
    --region "$AWS_REGION" \
    --query "StackResourceSummaries[*].{LogicalID:LogicalResourceId,
 Type:ResourceType, Status:ResourceStatus}" \
    --output table

# Step 7: Get stack outputs
echo ""
echo "Stack outputs:"
if ! OUTPUTS=$(aws cloudformation describe-stacks \
    --stack-name "$STACK_NAME" \
    --region "$AWS_REGION" \
    --query "Stacks[0].Outputs" \
    --output json 2>&1); then
    handle_error "Failed to retrieve stack outputs"
fi

echo "$OUTPUTS"

# Extract the WebsiteURL
WEBSITE_URL=$(aws cloudformation describe-stacks \
    --stack-name "$STACK_NAME" \
    --region "$AWS_REGION" \
    --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='WebsiteURL'].OutputValue" \
    --output text 2>/dev/null || echo "")
```

```
if [ -z "$WEBSITE_URL" ]; then
    handle_error "Failed to extract WebsiteURL from stack outputs"
fi

echo ""
echo "WebsiteURL: $WEBSITE_URL"
echo ""
echo "You can access the web server by opening the above URL in your browser."
echo "You should see a simple 'Hello World!' message."

# Step 8: Test the connection via CLI with timeout
echo ""
echo "Testing connection to the web server..."
MAX_RETRIES=5
RETRY_COUNT=0

while [ $RETRY_COUNT -lt $MAX_RETRIES ]; do
    if HTTP_RESPONSE=$(curl -s -o /dev/null -w "%{http_code}" --max-time 10
 "$WEBSITE_URL" 2>/dev/null); then
        if [ "$HTTP_RESPONSE" == "200" ]; then
            echo "Connection successful! HTTP status code: $HTTP_RESPONSE"
            break
        elif [ "$HTTP_RESPONSE" == "000" ]; then
            RETRY_COUNT=$((RETRY_COUNT + 1))
            if [ $RETRY_COUNT -lt $MAX_RETRIES ]; then
                echo "Connection test attempt $RETRY_COUNT/$MAX_RETRIES - retrying
 in 10 seconds..."
                sleep 10
            else
                echo "Warning: Connection test failed after $MAX_RETRIES attempts"
            fi
        else
            echo "Warning: Connection test returned HTTP status code:
 $HTTP_RESPONSE"
            break
        fi
    else
        RETRY_COUNT=$((RETRY_COUNT + 1))
        if [ $RETRY_COUNT -lt $MAX_RETRIES ]; then
            echo "Connection test attempt $RETRY_COUNT/$MAX_RETRIES - retrying in 10
 seconds..."
            sleep 10
        else
            echo "Warning: Connection test failed after $MAX_RETRIES attempts"
```

```
        fi
    fi
done

# Step 9: Auto-confirm cleanup
echo ""
echo "==================================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==================================================="
echo "Resources created:"
echo "- CloudFormation stack: $STACK_NAME"
echo "  - EC2 instance"
echo "  - Security group"
echo "  - IAM role and instance profile"
echo ""
echo "Proceeding with cleanup of all created resources..."

cleanup

echo ""
echo "==================================================="
echo "Tutorial completed at: $(date)"
echo "Log file: $LOG_FILE"
echo "==================================================="
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateStack
  - DeleteStack
  - DescribeStacks
  - ListStackResources
  - ValidateTemplate
  - Attente

Premiers pas avec les clusters Kubernetes gérés

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un VPC pour votre cluster EKS
- Créez des rôles IAM pour votre cluster EKS

- Créer votre cluster EKS
- Configurez kubectl pour communiquer avec votre cluster
- Créer un groupe de nœuds géré
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon EKS Cluster Creation Script (v2)
# This script creates an Amazon EKS cluster with a managed node group using the AWS
 CLI

# Set up logging
LOG_FILE="eks-cluster-creation-v2.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon EKS cluster creation script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Error handling function
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check command success
check_command() {
    if [ $? -ne 0 ] || echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "$1"
    fi
}
```

```
# Function to check if kubectl is installed
check_kubectl() {
    if ! command -v kubectl &> /dev/null; then
        echo "WARNING: kubectl is not installed or not in your PATH."
        echo ""
        echo "To install kubectl, follow these instructions based on your operating
 system:"
        echo ""
        echo "For Linux:"
        echo "  1. Download the latest release:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/\$(curl -L -s https://
dl.k8s.io/release/stable.txt)/bin/linux/amd64/kubectl\""
        echo ""
        echo "  2. Make the kubectl binary executable:"
        echo "     chmod +x ./kubectl"
        echo ""
        echo "  3. Move the binary to your PATH:"
        echo "     sudo mv ./kubectl /usr/local/bin/kubectl"
        echo ""
        echo "For macOS:"
        echo "  1. Using Homebrew:"
        echo "     brew install kubectl"
        echo "     or"
        echo "  2. Using curl:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/\$(curl -L -s https://
dl.k8s.io/release/stable.txt)/bin/darwin/amd64/kubectl\""
        echo "     chmod +x ./kubectl"
        echo "     sudo mv ./kubectl /usr/local/bin/kubectl"
        echo ""
        echo "For Windows:"
        echo "  1. Using curl:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/v1.28.0/bin/windows/amd64/
kubectl.exe\""
        echo "     Add the binary to your PATH"
        echo "     or"
        echo "  2. Using Chocolatey:"
        echo "     choco install kubernetes-cli"
        echo ""
        echo "After installation, verify with: kubectl version --client"
        echo ""
        return 1
    fi
    return 0
```

```
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 6 | head -n 1)
STACK_NAME="eks-vpc-stack-${RANDOM_ID}"
CLUSTER_NAME="eks-cluster-${RANDOM_ID}"
NODEGROUP_NAME="eks-nodegroup-${RANDOM_ID}"
CLUSTER_ROLE_NAME="EKSClusterRole-${RANDOM_ID}"
NODE_ROLE_NAME="EKSNodeRole-${RANDOM_ID}"

echo "Using the following resource names:"
echo "- VPC Stack: $STACK_NAME"
echo "- EKS Cluster: $CLUSTER_NAME"
echo "- Node Group: $NODEGROUP_NAME"
echo "- Cluster IAM Role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
echo "- Node IAM Role: $NODE_ROLE_NAME"

# Array to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources in reverse order..."

    # Check if node group exists and delete it
    if aws eks list-nodegroups --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --query
 "nodegroups[?contains(@,'$NODEGROUP_NAME')]" --output text 2>/dev/null | grep -q
 "$NODEGROUP_NAME"; then
        echo "Deleting node group: $NODEGROUP_NAME"
        aws eks delete-nodegroup --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --nodegroup-name
 "$NODEGROUP_NAME"
        echo "Waiting for node group deletion to complete..."
        aws eks wait nodegroup-deleted --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --nodegroup-
name "$NODEGROUP_NAME"
        echo "Node group deleted successfully."
    fi

    # Check if cluster exists and delete it
    if aws eks describe-cluster --name "$CLUSTER_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Deleting cluster: $CLUSTER_NAME"
        aws eks delete-cluster --name "$CLUSTER_NAME"
        echo "Waiting for cluster deletion to complete (this may take several
 minutes)..."
        aws eks wait cluster-deleted --name "$CLUSTER_NAME"
```

```
        echo "Cluster deleted successfully."
    fi

    # Check if CloudFormation stack exists and delete it
    if aws cloudformation describe-stacks --stack-name "$STACK_NAME" 2>/dev/null;
 then
        echo "Deleting CloudFormation stack: $STACK_NAME"
        aws cloudformation delete-stack --stack-name "$STACK_NAME"
        echo "Waiting for CloudFormation stack deletion to complete..."
        aws cloudformation wait stack-delete-complete --stack-name "$STACK_NAME"
        echo "CloudFormation stack deleted successfully."
    fi

    # Clean up IAM roles
    if aws iam get-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Detaching policies from node role: $NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKSWorkerNodePolicy --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEC2ContainerRegistryReadOnly --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKS_CNI_Policy --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        echo "Deleting node role: $NODE_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        echo "Node role deleted successfully."
    fi

    if aws iam get-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Detaching policies from cluster role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKSClusterPolicy --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME"
        echo "Deleting cluster role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME"
        echo "Cluster role deleted successfully."
    fi

    echo "Cleanup complete."
}

# Trap to ensure cleanup on script exit
trap 'echo "Script interrupted. Cleaning up resources..."; cleanup_resources; exit
 1' SIGINT SIGTERM

# Verify AWS CLI configuration
```

```
echo "Verifying AWS CLI configuration..."
AWS_ACCOUNT_INFO=$(aws sts get-caller-identity)
check_command "$AWS_ACCOUNT_INFO"
echo "AWS CLI is properly configured."

# Step 1: Create VPC using CloudFormation
echo "Step 1: Creating VPC with CloudFormation..."
echo "Creating CloudFormation stack: $STACK_NAME"

# Create the CloudFormation stack
CF_CREATE_OUTPUT=$(aws cloudformation create-stack \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --template-url https://s3.us-west-2.amazonaws.com/amazon-eks/
cloudformation/2020-10-29/amazon-eks-vpc-private-subnets.yaml \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CF_CREATE_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("CloudFormation Stack: $STACK_NAME")

echo "Waiting for CloudFormation stack to complete (this may take a few minutes)..."
aws cloudformation wait stack-create-complete --stack-name "$STACK_NAME"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "CloudFormation stack creation failed"
fi
echo "CloudFormation stack created successfully."

# Step 2: Create IAM roles for EKS
echo "Step 2: Creating IAM roles for EKS..."

# Create cluster role trust policy
echo "Creating cluster role trust policy..."
cat > eks-cluster-role-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "eks.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
```

```
# Create cluster role
echo "Creating cluster IAM role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
CLUSTER_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://"eks-cluster-role-trust-policy.json")
check_command "$CLUSTER_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $CLUSTER_ROLE_NAME")

# Attach policy to cluster role
echo "Attaching EKS cluster policy to role..."
ATTACH_CLUSTER_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKSClusterPolicy \
  --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_CLUSTER_POLICY_OUTPUT"

# Create node role trust policy
echo "Creating node role trust policy..."
cat > node-role-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create node role
echo "Creating node IAM role: $NODE_ROLE_NAME"
NODE_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://"node-role-trust-policy.json")
check_command "$NODE_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $NODE_ROLE_NAME")
```

```
# Attach policies to node role
echo "Attaching EKS node policies to role..."
ATTACH_NODE_POLICY1_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKSWorkerNodePolicy \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY1_OUTPUT"

ATTACH_NODE_POLICY2_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEC2ContainerRegistryReadOnly \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY2_OUTPUT"

ATTACH_NODE_POLICY3_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKS_CNI_Policy \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY3_OUTPUT"

# Step 3: Get VPC and subnet information
echo "Step 3: Getting VPC and subnet information..."

VPC_ID=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='VpcId'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$VPC_ID" ]; then
    handle_error "Failed to get VPC ID from CloudFormation stack"
fi
echo "VPC ID: $VPC_ID"

SUBNET_IDS=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='SubnetIds'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$SUBNET_IDS" ]; then
    handle_error "Failed to get Subnet IDs from CloudFormation stack"
fi
echo "Subnet IDs: $SUBNET_IDS"

SECURITY_GROUP_ID=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='SecurityGroups'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ]; then
```

```
    handle_error "Failed to get Security Group ID from CloudFormation stack"
fi
echo "Security Group ID: $SECURITY_GROUP_ID"

# Step 4: Create EKS cluster
echo "Step 4: Creating EKS cluster: $CLUSTER_NAME"

CLUSTER_ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" --query
 "Role.Arn" --output text)
if [ -z "$CLUSTER_ROLE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to get Cluster Role ARN"
fi

echo "Creating EKS cluster (this will take 10-15 minutes)..."
CREATE_CLUSTER_OUTPUT=$(aws eks create-cluster \
  --name "$CLUSTER_NAME" \
  --role-arn "$CLUSTER_ROLE_ARN" \
  --resources-vpc-config
 subnetIds="$SUBNET_IDS",securityGroupIds="$SECURITY_GROUP_ID" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith,Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CREATE_CLUSTER_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("EKS Cluster: $CLUSTER_NAME")

echo "Waiting for EKS cluster to become active (this may take 10-15 minutes)..."
aws eks wait cluster-active --name "$CLUSTER_NAME"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Cluster creation failed or timed out"
fi
echo "EKS cluster is now active."

# Step 5: Configure kubectl
echo "Step 5: Configuring kubectl to communicate with the cluster..."

# Check if kubectl is installed
if ! check_kubectl; then
    echo "Will skip kubectl configuration steps but continue with the script."
    echo "You can manually configure kubectl later with: aws eks update-kubeconfig
 --name \"$CLUSTER_NAME\""
else
    UPDATE_KUBECONFIG_OUTPUT=$(aws eks update-kubeconfig --name "$CLUSTER_NAME")
    check_command "$UPDATE_KUBECONFIG_OUTPUT"
    echo "kubectl configured successfully."

    # Test kubectl configuration
```

```
    echo "Testing kubectl configuration..."
    KUBECTL_TEST_OUTPUT=$(kubectl get svc 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: kubectl configuration test failed. This might be due to
 permissions or network issues."
        echo "Error details: $KUBECTL_TEST_OUTPUT"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$KUBECTL_TEST_OUTPUT"
        echo "kubectl configuration test successful."
    fi
fi

# Step 6: Create managed node group
echo "Step 6: Creating managed node group: $NODEGROUP_NAME"

NODE_ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" --query "Role.Arn" --
output text)
if [ -z "$NODE_ROLE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to get Node Role ARN"
fi

# Convert comma-separated subnet IDs to space-separated for the create-nodegroup
 command
SUBNET_IDS_ARRAY=(${SUBNET_IDS//,/ })

echo "Creating managed node group (this will take 5-10 minutes)..."
CREATE_NODEGROUP_OUTPUT=$(aws eks create-nodegroup \
  --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
  --nodegroup-name "$NODEGROUP_NAME" \
  --node-role "$NODE_ROLE_ARN" \
  --subnets "${SUBNET_IDS_ARRAY[@]}" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith,Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CREATE_NODEGROUP_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("EKS Node Group: $NODEGROUP_NAME")

echo "Waiting for node group to become active (this may take 5-10 minutes)..."
aws eks wait nodegroup-active --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --nodegroup-name
 "$NODEGROUP_NAME"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Node group creation failed or timed out"
fi
echo "Node group is now active."
```

```
# Step 7: Verify nodes
echo "Step 7: Verifying nodes..."
echo "Waiting for nodes to register with the cluster (this may take a few
 minutes)..."
sleep 60  # Give nodes more time to register

# Check if kubectl is installed before attempting to use it
if ! check_kubectl; then
    echo "Cannot verify nodes without kubectl. Skipping this step."
    echo "You can manually verify nodes after installing kubectl with: kubectl get
 nodes"
else
    NODES_OUTPUT=$(kubectl get nodes 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: Unable to get nodes. This might be due to permissions or the
 nodes are still registering."
        echo "Error details: $NODES_OUTPUT"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$NODES_OUTPUT"
        echo "Nodes verified successfully."
    fi
fi

# Step 8: View resources
echo "Step 8: Viewing cluster resources..."

echo "Cluster information:"
CLUSTER_INFO=$(aws eks describe-cluster --name "$CLUSTER_NAME")
echo "$CLUSTER_INFO"

echo "Node group information:"
NODEGROUP_INFO=$(aws eks describe-nodegroup --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --
nodegroup-name "$NODEGROUP_NAME")
echo "$NODEGROUP_INFO"

echo "Kubernetes resources:"
if ! check_kubectl; then
    echo "Cannot list Kubernetes resources without kubectl. Skipping this step."
    echo "You can manually list resources after installing kubectl with: kubectl get
 all --all-namespaces"
else
    KUBE_RESOURCES=$(kubectl get all --all-namespaces 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
```

```
        echo "Warning: Unable to get Kubernetes resources. This might be due to
 permissions."
        echo "Error details: $KUBE_RESOURCES"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$KUBE_RESOURCES"
    fi
fi

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo "============================================"

# Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    cleanup_resources
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up later."
    echo "To clean up resources, run the following commands:"
    echo "1. Delete node group: aws eks delete-nodegroup --cluster-name
 $CLUSTER_NAME --nodegroup-name $NODEGROUP_NAME"
    echo "2. Wait for node group deletion: aws eks wait nodegroup-deleted --cluster-
name $CLUSTER_NAME --nodegroup-name $NODEGROUP_NAME"
    echo "3. Delete cluster: aws eks delete-cluster --name $CLUSTER_NAME"
    echo "4. Wait for cluster deletion: aws eks wait cluster-deleted --name
 $CLUSTER_NAME"
    echo "5. Delete CloudFormation stack: aws cloudformation delete-stack --stack-
name $STACK_NAME"
    echo "6. Detach and delete IAM roles for the node group and cluster"
fi
```

```
echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateCluster
  - CreateNodegroup
  - CreateRole
  - CreateStack
  - DeleteCluster
  - DeleteNodegroup
  - DeleteRole
  - DeleteStack
  - DescribeCluster
  - DescribeNodegroup
  - DescribeStacks
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetRole
  - ListNodegroups
  - UpdateKubeconfig
  - Attente

CloudFront exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash with CloudFront.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Démarrez avec un réseau de distribution de contenu de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un compartiment Amazon S3
- Charger du contenu dans le bucket
- Création d'une CloudFront distribution avec OAC
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# CloudFront Getting Started Tutorial Script
# This script creates an S3 bucket, uploads sample content, creates a CloudFront
 distribution with OAC,
# and demonstrates how to access content through CloudFront.

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="cloudfront-tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting CloudFront Getting Started Tutorial at $(date)"
```

```
# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1" >&2
    echo "Resources created before error:"
    if [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ]; then
        echo "- S3 Bucket: $BUCKET_NAME"
    fi
    if [ -n "${OAC_ID:-}" ]; then
        echo "- CloudFront Origin Access Control: $OAC_ID"
    fi
    if [ -n "${DISTRIBUTION_ID:-}" ]; then
        echo "- CloudFront Distribution: $DISTRIBUTION_ID"
    fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
    echo "Cleaning up resources..."

    if [ -n "${DISTRIBUTION_ID:-}" ]; then
        echo "Disabling CloudFront distribution $DISTRIBUTION_ID..."

        # Get the current configuration and ETag in one call
        DIST_CONFIG=$(aws cloudfront get-distribution-config --id "$DISTRIBUTION_ID"
 2>/dev/null) || {
            echo "Failed to get distribution config. Continuing with cleanup..."
            DIST_CONFIG=""
        }

        if [ -n "$DIST_CONFIG" ]; then
            ETAG=$(echo "$DIST_CONFIG" | jq -r '.ETag')

            # Modify and update distribution in one pipeline
            if echo "$DIST_CONFIG" | jq '.DistributionConfig.Enabled = false' | \
                aws cloudfront update-distribution \
                    --id "$DISTRIBUTION_ID" \
                    --distribution-config "$(cat)" \
                    --if-match "$ETAG" 2>/dev/null; then
```

```
                echo "Waiting for distribution to be disabled (this may take several
 minutes)..."
                aws cloudfront wait distribution-deployed --id "$DISTRIBUTION_ID"
 2>/dev/null || {
                    echo "Distribution deployment wait timed out. Proceeding with
 deletion..."
                }

                # Get fresh ETag for deletion
                DIST_CONFIG=$(aws cloudfront get-distribution-config --id
 "$DISTRIBUTION_ID" 2>/dev/null) || {
                    echo "Failed to get updated config. Skipping distribution
 deletion..."
                    DIST_CONFIG=""
                }

                if [ -n "$DIST_CONFIG" ]; then
                    ETAG=$(echo "$DIST_CONFIG" | jq -r '.ETag')
                    aws cloudfront delete-distribution --id "$DISTRIBUTION_ID" --if-
match "$ETAG" 2>/dev/null && \
                        echo "CloudFront distribution deleted." || \
                        echo "Failed to delete distribution. You may need to delete
 it manually."
                fi
            else
                echo "Failed to disable distribution. Continuing with cleanup..."
            fi
        fi
    fi

    if [ -n "${OAC_ID:-}" ]; then
        echo "Deleting Origin Access Control $OAC_ID..."
        OAC_DATA=$(aws cloudfront get-origin-access-control --id "$OAC_ID" 2>/dev/
null) || {
            echo "Failed to get Origin Access Control. You may need to delete it
 manually."
            OAC_DATA=""
        }

        if [ -n "$OAC_DATA" ]; then
            OAC_ETAG=$(echo "$OAC_DATA" | jq -r '.ETag')
            aws cloudfront delete-origin-access-control --id "$OAC_ID" --if-match
 "$OAC_ETAG" 2>/dev/null && \
                echo "Origin Access Control deleted." || \
```

```
                echo "Failed to delete Origin Access Control. You may need to delete
 it manually."
        fi
    fi

    if [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ] && [ "$BUCKET_IS_SHARED" != "true" ]; then
        echo "Deleting S3 bucket $BUCKET_NAME and its contents..."
        aws s3 rm "s3://$BUCKET_NAME" --recursive 2>/dev/null || {
            echo "Failed to remove bucket contents. Continuing with bucket
 deletion..."
        }

        aws s3 rb "s3://$BUCKET_NAME" 2>/dev/null && \
            echo "S3 bucket deleted." || \
            echo "Failed to delete bucket. You may need to delete it manually."
    fi

    # Clean up temporary files
    rm -f temp_disabled_config.json distribution-config.json bucket-policy.json 2>/
dev/null || true
    rm -rf temp_content 2>/dev/null || true
}

# Trap errors and cleanup
trap 'handle_error "Script interrupted"' INT TERM

# Validate AWS CLI is available
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed or not in PATH"
fi

# Validate jq is available
if ! command -v jq &> /dev/null; then
    handle_error "jq is not installed or not in PATH"
fi

# Validate AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    handle_error "AWS credentials are not configured or invalid"
fi

# Initialize variables
BUCKET_NAME=""
OAC_ID=""
```

```
DISTRIBUTION_ID=""
BUCKET_IS_SHARED=false

# Generate a random identifier for the bucket name using secure random
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
if [ -z "$RANDOM_ID" ]; then
    handle_error "Failed to generate random identifier"
fi

# Check for shared prereq bucket and get account ID in parallel calls
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output text
 2>/dev/null) || PREREQ_BUCKET=""

if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    BUCKET_NAME="cloudfront-${RANDOM_ID}"
fi
echo "Using bucket name: $BUCKET_NAME"

# Get AWS account ID early
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query 'Account' --output text)
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to get AWS account ID"
fi

# Validate account ID format
if ! [[ "$ACCOUNT_ID" =~ ^[0-9]{12}$ ]]; then
    handle_error "Invalid AWS account ID format: $ACCOUNT_ID"
fi

# Create a temporary directory for content with restrictive permissions
TEMP_DIR="temp_content"
mkdir -p "$TEMP_DIR/css"
chmod 700 "$TEMP_DIR"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create temporary directory"
fi
```

```
# Step 1: Create an S3 bucket (only if not shared)
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" != "true" ]; then
    echo "Creating S3 bucket: $BUCKET_NAME"
    aws s3 mb "s3://$BUCKET_NAME" --region us-east-1
    if [ $? -ne 0 ]; then
        handle_error "Failed to create S3 bucket"
    fi

    aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$BUCKET_NAME" --tagging
 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=cloudfront-
gettingstarted}]'

    # Batch bucket configuration calls for efficiency
    aws s3api put-bucket-versioning --bucket "$BUCKET_NAME" --versioning-
configuration Status=Enabled &
    aws s3api put-public-access-block \
        --bucket "$BUCKET_NAME" \
        --public-access-block-configuration
 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets=tr
 &
    aws s3api put-bucket-encryption \
        --bucket "$BUCKET_NAME" \
        --server-side-encryption-configuration '{
            "Rules": [
                {
                    "ApplyServerSideEncryptionByDefault": {
                        "SSEAlgorithm": "AES256"
                    }
                }
            ]
        }' &
    wait
fi

# Step 2: Create sample content
echo "Creating sample content..."
cat > "$TEMP_DIR/index.html" << 'EOF'
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Hello World</title>
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/styles.css">
</head>
<body>
```

```
    <h1>Hello world!</h1>
</body>
</html>
EOF

cat > "$TEMP_DIR/css/styles.css" << 'EOF'
body {
    font-family: Arial, sans-serif;
    margin: 40px;
    background-color: #f5f5f5;
}
h1 {
    color: #333;
    text-align: center;
}
EOF

# Set restrictive permissions on content files
chmod 600 "$TEMP_DIR/index.html" "$TEMP_DIR/css/styles.css"

# Step 3: Upload content to the S3 bucket with encryption and metadata
echo "Uploading content to S3 bucket..."
aws s3 cp "$TEMP_DIR/" "s3://$BUCKET_NAME/" --recursive \
    --sse AES256 \
    --metadata "Source=CloudFrontTutorial"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to upload content to S3 bucket"
fi

# Step 4: Create Origin Access Control
echo "Creating Origin Access Control..."
OAC_RESPONSE=$(aws cloudfront create-origin-access-control \
    --origin-access-control-config Name="oac-for-
$BUCKET_NAME",SigningProtocol=sigv4,SigningBehavior=always,OriginAccessControlOriginType=s3)

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create Origin Access Control"
fi

OAC_ID=$(echo "$OAC_RESPONSE" | jq -r '.OriginAccessControl.Id')
if [ -z "$OAC_ID" ] || [ "$OAC_ID" = "null" ]; then
    handle_error "Failed to extract OAC ID from response"
fi
```

```
# Validate OAC ID format (alphanumeric and hyphens)
if ! [[ "$OAC_ID" =~ ^[A-Z0-9]+$ ]]; then
    handle_error "Invalid OAC ID format: $OAC_ID"
fi

echo "Created Origin Access Control with ID: $OAC_ID"

# Step 5: Create CloudFront distribution
echo "Creating CloudFront distribution..."

# Validate bucket name format
if ! [[ "$BUCKET_NAME" =~ ^[a-z0-9][a-z0-9.-]*[a-z0-9]$ ]]; then
    handle_error "Invalid S3 bucket name format: $BUCKET_NAME"
fi

# Create distribution configuration with improved security settings
cat > distribution-config.json << EOF
{
    "CallerReference": "cli-tutorial-$(date +%s)",
    "Origins": {
        "Quantity": 1,
        "Items": [
            {
                "Id": "S3-$BUCKET_NAME",
                "DomainName": "$BUCKET_NAME.s3.amazonaws.com",
                "S3OriginConfig": {
                    "OriginAccessIdentity": ""
                },
                "OriginAccessControlId": "$OAC_ID"
            }
        ]
    },
    "DefaultCacheBehavior": {
        "TargetOriginId": "S3-$BUCKET_NAME",
        "ViewerProtocolPolicy": "redirect-to-https",
        "AllowedMethods": {
            "Quantity": 2,
            "Items": ["GET", "HEAD"],
            "CachedMethods": {
                "Quantity": 2,
                "Items": ["GET", "HEAD"]
            }
        },
        "DefaultTTL": 86400,
```

```
        "MinTTL": 0,
        "MaxTTL": 31536000,
        "Compress": true,
        "ForwardedValues": {
            "QueryString": false,
            "Cookies": {
                "Forward": "none"
            }
        }
    },
    "Comment": "CloudFront distribution for tutorial",
    "Enabled": true,
    "WebACLId": "",
    "HttpVersion": "http2and3"
}
EOF

# Set restrictive permissions on config file before passing credentials
chmod 600 distribution-config.json

DIST_RESPONSE=$(aws cloudfront create-distribution --distribution-config file://
distribution-config.json)
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create CloudFront distribution"
fi

DISTRIBUTION_ID=$(echo "$DIST_RESPONSE" | jq -r '.Distribution.Id')
DOMAIN_NAME=$(echo "$DIST_RESPONSE" | jq -r '.Distribution.DomainName')

if [ -z "$DISTRIBUTION_ID" ] || [ "$DISTRIBUTION_ID" = "null" ] || [ -z
 "$DOMAIN_NAME" ] || [ "$DOMAIN_NAME" = "null" ]; then
    handle_error "Failed to extract distribution ID or domain name from response"
fi

# Validate distribution ID format
if ! [[ "$DISTRIBUTION_ID" =~ ^[A-Z0-9]+$ ]]; then
    handle_error "Invalid distribution ID format: $DISTRIBUTION_ID"
fi

echo "Created CloudFront distribution with ID: $DISTRIBUTION_ID"
echo "CloudFront domain name: $DOMAIN_NAME"

# Tag the CloudFront distribution
```

```
aws cloudfront tag-resource --resource "arn:aws:cloudfront::
$ACCOUNT_ID:distribution/$DISTRIBUTION_ID" --tags 'Items=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=cloudfront-gettingstarted}]'

# Step 6: Update S3 bucket policy
echo "Updating S3 bucket policy..."

cat > bucket-policy.json << EOF
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowCloudFrontServicePrincipal",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "cloudfront.amazonaws.com"
            },
            "Action": "s3:GetObject",
            "Resource": "arn:aws:s3:::$BUCKET_NAME/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "AWS:SourceArn": "arn:aws:cloudfront::$ACCOUNT_ID:distribution/
$DISTRIBUTION_ID"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF

# Set restrictive permissions on policy file
chmod 600 bucket-policy.json

aws s3api put-bucket-policy --bucket "$BUCKET_NAME" --policy file://bucket-
policy.json
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to update S3 bucket policy"
fi

# Step 7: Wait for distribution to deploy
echo "Waiting for CloudFront distribution to deploy (this may take 5-10 minutes)..."
aws cloudfront wait distribution-deployed --id "$DISTRIBUTION_ID" 2>/dev/null || {
    echo "Warning: Distribution deployment wait timed out. The distribution may
 still be deploying."
```

```
}

echo "CloudFront distribution is now deployed."

# Step 8: Display access information
echo ""
echo "===== CloudFront Distribution Setup Complete ======"
echo "You can access your content at: https://$DOMAIN_NAME/index.html"
echo ""
echo "Resources created:"
echo "- S3 Bucket: $BUCKET_NAME"
echo "- CloudFront Origin Access Control: $OAC_ID"
echo "- CloudFront Distribution: $DISTRIBUTION_ID"
echo ""
echo "To clean up resources, run: cleanup"
echo ""

echo "Tutorial completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateDistribution
  - CreateOriginAccessControl
  - DeleteDistribution
  - DeleteOriginAccessControl
  - GetDistribution
  - GetDistributionConfig
  - GetOriginAccessControl
  - UpdateDistribution
  - WaitDistributionDeployed

Premiers pas avec les pare-feux pour applications Web

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une liste ACL web
- Ajouter une règle de correspondance de chaînes
- Ajouter des règles gérées

- Configurer la journalisation
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS WAF Getting Started Script
# This script creates a Web ACL with a string match rule and AWS Managed Rules,
# associates it with a CloudFront distribution, and then cleans up all resources.

set -euo pipefail

# Security: Restrict file permissions
umask 077

# Set up logging with secure file handling
LOG_FILE="waf-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "====================================================="
echo "AWS WAF Getting Started Tutorial"
echo "====================================================="
echo "This script will create AWS WAF resources and associate"
echo "them with a CloudFront distribution."
echo ""

# Maximum number of retries for operations
MAX_RETRIES=3

# Function to handle errors securely
handle_error() {
    local error_msg="$1"
```

```
    echo "ERROR: $error_msg" >&2
    echo "Check the log file for details: $LOG_FILE" >&2
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to validate AWS CLI JSON output
validate_json() {
    local json_string="$1"
    if ! echo "$json_string" | jq empty 2>/dev/null; then
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to safely extract JSON values
extract_json_value() {
    local json_string="$1"
    local key_path="$2"

    if ! validate_json "$json_string"; then
        return 1
    fi

    echo "$json_string" | jq -r "$key_path" 2>/dev/null || return 1
}

# Function to clean up resources securely
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "====================================================="
    echo "CLEANING UP RESOURCES"
    echo "====================================================="

    if [ -n "${DISTRIBUTION_ID:-}" ] && [ -n "${WEB_ACL_ARN:-}" ]; then
        echo "Disassociating Web ACL from CloudFront distribution..."
        local account_id
        account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text 2>/
dev/null) || account_id=""

        if [ -z "$account_id" ]; then
            echo "Warning: Could not retrieve AWS account ID"
            return
        fi
```

```
        local disassociate_result
        disassociate_result=$(aws wafv2 disassociate-web-acl \
            --resource-arn "arn:aws:cloudfront::${account_id}:distribution/
${DISTRIBUTION_ID}" \
            --region us-east-1 2>&1) || true

        if echo "$disassociate_result" | grep -qi "error"; then
            echo "Warning: Failed to disassociate Web ACL: $disassociate_result"
        else
            echo "Web ACL disassociated successfully."
        fi
    fi

    if [ -n "${WEB_ACL_ID:-}" ] && [ -n "${WEB_ACL_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting Web ACL..."

        local get_result
        get_result=$(aws wafv2 get-web-acl \
            --name "$WEB_ACL_NAME" \
            --scope CLOUDFRONT \
            --id "$WEB_ACL_ID" \
            --region us-east-1 2>&1) || true

        if echo "$get_result" | grep -qi "error"; then
            echo "Warning: Failed to get Web ACL for deletion: $get_result"
            echo "You may need to manually delete the Web ACL using the AWS
 Console."
        else
            local latest_token
            latest_token=$(extract_json_value "$get_result" '.WebACL.LockToken' 2>/
dev/null) || latest_token=""

            if [ -n "$latest_token" ]; then
                local delete_result
                delete_result=$(aws wafv2 delete-web-acl \
                    --name "$WEB_ACL_NAME" \
                    --scope CLOUDFRONT \
                    --id "$WEB_ACL_ID" \
                    --lock-token "$latest_token" \
                    --region us-east-1 2>&1) || true

                if echo "$delete_result" | grep -qi "error"; then
                    echo "Warning: Failed to delete Web ACL: $delete_result"
```

```
                    echo "You may need to manually delete the Web ACL using the AWS
 Console."
                else
                    echo "Web ACL deleted successfully."
                fi
            else
                echo "Warning: Could not extract lock token for deletion. You may
 need to manually delete the Web ACL."
            fi
        fi
    fi

    echo "Cleanup process completed."
}

# Security: Trap EXIT to ensure cleanup on any exit
trap cleanup_resources EXIT

# Generate a random identifier for resource names using secure method
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4) || handle_error "Failed to generate random ID"
WEB_ACL_NAME="MyWebACL-${RANDOM_ID}"
METRIC_NAME="MyWebACLMetrics-${RANDOM_ID}"

echo "Using Web ACL name: $WEB_ACL_NAME"

# Step 1: Create a Web ACL
echo ""
echo "==================================================="
echo "STEP 1: Creating Web ACL"
echo "==================================================="

local create_result
create_result=$(aws wafv2 create-web-acl \
    --name "$WEB_ACL_NAME" \
    --scope "CLOUDFRONT" \
    --default-action Allow={} \
    --visibility-config
 "SampledRequestsEnabled=true,CloudWatchMetricsEnabled=true,MetricName=$METRIC_NAME"
 \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-waf-gs \
    --region us-east-1 2>&1) || handle_error "Failed to create Web ACL"

if ! validate_json "$create_result"; then
    handle_error "Invalid JSON response from create-web-acl"
```

```
fi

# Extract Web ACL ID, ARN, and Lock Token from the response
WEB_ACL_ID=$(extract_json_value "$create_result" '.Summary.Id') || handle_error
 "Failed to extract Web ACL ID"
WEB_ACL_ARN=$(extract_json_value "$create_result" '.Summary.ARN') || handle_error
 "Failed to extract Web ACL ARN"
LOCK_TOKEN=$(extract_json_value "$create_result" '.Summary.LockToken') ||
 handle_error "Failed to extract Lock Token"

echo "Web ACL created successfully with ID: $WEB_ACL_ID"
echo "Lock Token: [REDACTED]"

# Step 2: Add a String Match Rule
echo ""
echo "======================================================"
echo "STEP 2: Adding String Match Rule"
echo "======================================================"

for ((i=1; i<=MAX_RETRIES; i++)); do
    echo "Attempt $i to add string match rule..."

    # Get the latest lock token before updating
    local get_result
    get_result=$(aws wafv2 get-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
        --scope CLOUDFRONT \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$get_result" | grep -qi "error"; then
        echo "Warning: Failed to get Web ACL for update: $get_result"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to get Web ACL after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    if ! validate_json "$get_result"; then
        echo "Warning: Invalid JSON response from get-web-acl"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Invalid JSON response after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
```

```
        sleep 2
        continue
    fi

    local latest_token
    latest_token=$(extract_json_value "$get_result" '.WebACL.LockToken' 2>/dev/null)
|| true

    if [ -z "$latest_token" ]; then
        echo "Warning: Could not extract lock token for update"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to extract lock token after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    local update_result
    update_result=$(aws wafv2 update-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
        --scope "CLOUDFRONT" \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --lock-token "$latest_token" \
        --default-action Allow={} \
        --rules '[{
            "Name": "UserAgentRule",
            "Priority": 0,
            "Statement": {
                "ByteMatchStatement": {
                    "SearchString": "MyAgent",
                    "FieldToMatch": {
                        "SingleHeader": {
                            "Name": "user-agent"
                        }
                    },
                    "TextTransformations": [
                        {
                            "Priority": 0,
                            "Type": "NONE"
                        }
                    ],
                    "PositionalConstraint": "EXACTLY"
                }
            },
```

```
            "Action": {
                "Count": {}
            },
            "VisibilityConfig": {
                "SampledRequestsEnabled": true,
                "CloudWatchMetricsEnabled": true,
                "MetricName": "UserAgentRuleMetric"
            }
        }]' \
        --visibility-config
 "SampledRequestsEnabled=true,CloudWatchMetricsEnabled=true,MetricName=$METRIC_NAME"
 \
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$update_result" | grep -qi "WAFOptimisticLockException"; then
        echo "Optimistic lock exception encountered. Will retry with new lock
 token."
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to add string match rule after $MAX_RETRIES
 attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    elif echo "$update_result" | grep -qi "error"; then
        handle_error "Failed to add string match rule: $update_result"
    else
        echo "String match rule added successfully."
        break
    fi
done

# Step 3: Add AWS Managed Rules
echo ""
echo "====================================================="
echo "STEP 3: Adding AWS Managed Rules"
echo "====================================================="

for ((i=1; i<=MAX_RETRIES; i++)); do
    echo "Attempt $i to add AWS Managed Rules..."

    # Get the latest lock token before updating
    local get_result
    get_result=$(aws wafv2 get-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
```

```
        --scope CLOUDFRONT \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$get_result" | grep -qi "error"; then
        echo "Warning: Failed to get Web ACL for update: $get_result"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to get Web ACL after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    if ! validate_json "$get_result"; then
        echo "Warning: Invalid JSON response from get-web-acl"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Invalid JSON response after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    local latest_token
    latest_token=$(extract_json_value "$get_result" '.WebACL.LockToken' 2>/dev/null)
|| true

    if [ -z "$latest_token" ]; then
        echo "Warning: Could not extract lock token for update"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to extract lock token after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    local update_result
    update_result=$(aws wafv2 update-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
        --scope "CLOUDFRONT" \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --lock-token "$latest_token" \
        --default-action Allow={} \
        --rules '[{
            "Name": "UserAgentRule",
```

```
            "Priority": 0,
            "Statement": {
                "ByteMatchStatement": {
                    "SearchString": "MyAgent",
                    "FieldToMatch": {
                        "SingleHeader": {
                            "Name": "user-agent"
                        }
                    },
                    "TextTransformations": [
                        {
                            "Priority": 0,
                            "Type": "NONE"
                        }
                    ],
                    "PositionalConstraint": "EXACTLY"
                }
            },
            "Action": {
                "Count": {}
            },
            "VisibilityConfig": {
                "SampledRequestsEnabled": true,
                "CloudWatchMetricsEnabled": true,
                "MetricName": "UserAgentRuleMetric"
            }
        },
        {
            "Name": "AWS-AWSManagedRulesCommonRuleSet",
            "Priority": 1,
            "Statement": {
                "ManagedRuleGroupStatement": {
                    "VendorName": "AWS",
                    "Name": "AWSManagedRulesCommonRuleSet",
                    "ExcludedRules": []
                }
            },
            "OverrideAction": {
                "Count": {}
            },
            "VisibilityConfig": {
                "SampledRequestsEnabled": true,
                "CloudWatchMetricsEnabled": true,
                "MetricName": "AWS-AWSManagedRulesCommonRuleSet"
```

```
            }
        }]' \
        --visibility-config
 "SampledRequestsEnabled=true,CloudWatchMetricsEnabled=true,MetricName=$METRIC_NAME"
 \
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$update_result" | grep -qi "WAFOptimisticLockException"; then
        echo "Optimistic lock exception encountered. Will retry with new lock
 token."
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to add AWS Managed Rules after $MAX_RETRIES
 attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    elif echo "$update_result" | grep -qi "error"; then
        handle_error "Failed to add AWS Managed Rules: $update_result"
    else
        echo "AWS Managed Rules added successfully."
        break
    fi
done

# Step 4: List CloudFront distributions
echo ""
echo "====================================================="
echo "STEP 4: Listing CloudFront Distributions"
echo "====================================================="

local cf_result
cf_result=$(aws cloudfront list-distributions --query "DistributionList.Items[*].
{Id:Id,DomainName:DomainName}" --output table 2>&1) || cf_result=""

if echo "$cf_result" | grep -qi "error"; then
    echo "Warning: Failed to list CloudFront distributions: $cf_result"
    echo "Continuing without CloudFront association."
    DISTRIBUTION_ID=""
else
    echo "$cf_result"

    # Auto-select first CloudFront distribution if available
    echo ""
    echo "====================================================="
```

```
    echo "STEP 5: Associate Web ACL with CloudFront Distribution"
    echo "====================================================="

    local first_dist
    first_dist=$(aws cloudfront list-distributions --query
 "DistributionList.Items[0].Id" --output text 2>&1) || first_dist=""

    if [ -n "$first_dist" ] && [ "$first_dist" != "None" ] && ! echo "$first_dist" |
 grep -qi "error"; then
        DISTRIBUTION_ID="$first_dist"
        echo "Using CloudFront distribution: $DISTRIBUTION_ID"

        local account_id
        account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text 2>/
dev/null) || account_id=""

        if [ -z "$account_id" ]; then
            echo "Warning: Could not retrieve AWS account ID for association"
            DISTRIBUTION_ID=""
        else
            local associate_result
            associate_result=$(aws wafv2 associate-web-acl \
                --web-acl-arn "$WEB_ACL_ARN" \
                --resource-arn "arn:aws:cloudfront::${account_id}:distribution/
${DISTRIBUTION_ID}" \
                --region us-east-1 2>&1) || true

            if echo "$associate_result" | grep -qi "error"; then
                echo "Warning: Failed to associate Web ACL with CloudFront
 distribution: $associate_result"
                echo "Continuing without CloudFront association."
                DISTRIBUTION_ID=""
            else
                echo "Web ACL associated with CloudFront distribution successfully."
            fi
        fi
    else
        echo "No CloudFront distributions available. Skipping association."
        DISTRIBUTION_ID=""
    fi
fi

# Display summary of created resources
echo ""
```

```
echo "==================================================="
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "==================================================="
echo "Web ACL Name: $WEB_ACL_NAME"
echo "Web ACL ID: $WEB_ACL_ID"
echo "Web ACL ARN: $WEB_ACL_ARN"
if [ -n "${DISTRIBUTION_ID:-}" ]; then
    echo "Associated CloudFront Distribution: $DISTRIBUTION_ID"
fi
echo ""

# Auto-confirm cleanup
echo "==================================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==================================================="
echo "Proceeding with automatic cleanup of all created resources..."

echo ""
echo "==================================================="
echo "Tutorial completed!"
echo "==================================================="
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AssociateWebAcl
  - CreateWebAcl
  - DeleteWebAcl
  - DisassociateWebAcl
  - GetCallerIdentity
  - GetWebAcl
  - ListDistributions
  - UpdateWebAcl

CloudWatch exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash with CloudWatch.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction en tant que variable

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un CloudWatch tableau de bord
- Ajouter des widgets de métriques Lambda avec une variable de nom de fonction
- Vérifiez le tableau de bord
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to create a CloudWatch dashboard with Lambda function name as a variable
# This script creates a CloudWatch dashboard that allows you to switch between
 different Lambda functions

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="${HOME}/.cloudwatch-dashboard-script.log"
touch "$LOG_FILE" && chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1
```

```
echo "$(date): Starting CloudWatch dashboard creation script"

# Security: Set strict error handling
set -uo pipefail
trap 'handle_error "Script failed at line $LINENO"' ERR

# Function to handle errors
handle_error() {
    local error_msg="${1:-Unknown error}"
    echo "ERROR: $error_msg" >&2
    echo "Resources created:"
    echo "- CloudWatch Dashboard: LambdaMetricsDashboard"
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "An error occurred. Proceeding with automatic cleanup..."

    echo "Cleaning up resources..."
    aws cloudwatch delete-dashboards --dashboard-names LambdaMetricsDashboard 2>/
dev/null || true

    # Clean up temporary files
    if [ -n "${TEMP_DIR:-}" ] && [ -d "$TEMP_DIR" ]; then
        rm -rf "$TEMP_DIR"
    fi
    rm -f dashboard-body.json

    echo "Cleanup complete."
    exit 1
}

# Security: Validate AWS CLI is installed
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed. Please install it and try again."
fi

# Check if AWS CLI is installed and configured
echo "Checking AWS CLI configuration..."
if ! aws sts get-caller-identity > /dev/null 2>&1; then
    handle_error "AWS CLI is not properly configured. Please configure it with 'aws
 configure' and try again."
fi
```

```
# Get the current region securely
REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || echo "")
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"
    echo "No region found in AWS config, defaulting to $REGION"
fi
echo "Using region: $REGION"

# Validate region format
if ! [[ "$REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]]; then
    handle_error "Invalid AWS region format: $REGION"
fi

# Check if there are any Lambda functions in the account
echo "Checking for Lambda functions..."
LAMBDA_FUNCTIONS=$(aws lambda list-functions --region "$REGION" --query
 "Functions[*].FunctionName" --output text 2>/dev/null || echo "")

if [ -z "$LAMBDA_FUNCTIONS" ]; then
    echo "No Lambda functions found in your account. Creating a simple test
 function..."

    # Create a temporary directory for Lambda function code with secure permissions
    TEMP_DIR=$(mktemp -d)
    chmod 700 "$TEMP_DIR"
    trap 'rm -rf "$TEMP_DIR"' EXIT

    # Create a simple Lambda function
    cat > "$TEMP_DIR/index.js" << 'EOF'
exports.handler = async (event) => {
    console.log('Event:', JSON.stringify(event, null, 2));
    return {
        statusCode: 200,
        body: JSON.stringify('Hello from Lambda!'),
    };
};
EOF

    # Zip the function code
    if ! cd "$TEMP_DIR"; then
        handle_error "Failed to change to temporary directory"
    fi
```

```
    if ! zip -q function.zip index.js; then
        handle_error "Failed to create zip file"
    fi

    # Create a role for the Lambda function with restricted trust policy
    ROLE_NAME="LambdaDashboardTestRole-$(date +%s)"
    TRUST_POLICY='{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
[{"Effect":"Allow","Principal":
{"Service":"lambda.amazonaws.com"},"Action":"sts:AssumeRole"}]}'

    if ! ROLE_ARN=$(aws iam create-role \
        --role-name "$ROLE_NAME" \
        --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" \
        --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=cloudwatch-dynamicdash
 \
        --query "Role.Arn" \
        --output text 2>/dev/null); then
        handle_error "Failed to create IAM role for Lambda function"
    fi

    echo "Waiting for role to be available..."
    sleep 10

    # Attach basic Lambda execution policy
    if ! aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$ROLE_NAME" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole"; then
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
        handle_error "Failed to attach policy to IAM role"
    fi

    # Create the Lambda function
    FUNCTION_NAME="DashboardTestFunction-$(date +%s)"
    if ! aws lambda create-function \
        --function-name "$FUNCTION_NAME" \
        --runtime nodejs18.x \
        --role "$ROLE_ARN" \
        --handler index.handler \
        --zip-file fileb://function.zip \
        --tags project=doc-smith,tutorial=cloudwatch-dynamicdash \
        --region "$REGION" > /dev/null 2>&1; then
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
```

```
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
        handle_error "Failed to create Lambda function"
    fi

    # Invoke the function to generate some metrics
    echo "Invoking Lambda function to generate metrics..."
    for i in {1..5}; do
        aws lambda invoke --function-name "$FUNCTION_NAME" --payload '{}' /dev/null
 --region "$REGION" > /dev/null 2>&1 || true
        sleep 1
    done

    # Go back to original directory
    cd - > /dev/null

    # Set the function name for the dashboard
    DEFAULT_FUNCTION="$FUNCTION_NAME"
else
    # Use the first Lambda function as default
    DEFAULT_FUNCTION=$(echo "$LAMBDA_FUNCTIONS" | awk '{print $1}')
    echo "Found Lambda functions. Using $DEFAULT_FUNCTION as default."
    FUNCTION_NAME=""
    ROLE_NAME=""
fi

# Create a dashboard with Lambda metrics and a function name variable
echo "Creating CloudWatch dashboard with Lambda function name variable..."

# Create a JSON file for the dashboard body with secure permissions
DASHBOARD_JSON="dashboard-body-$$.json"
touch "$DASHBOARD_JSON" && chmod 600 "$DASHBOARD_JSON"

# Escape special characters in region and function name for JSON
REGION_ESCAPED=$(printf '%s\n' "$REGION" | sed 's:[\/&]:\\&:g')
FUNCTION_ESCAPED=$(printf '%s\n' "$DEFAULT_FUNCTION" | sed 's:[\/&]:\\&:g')

cat > "$DASHBOARD_JSON" << EOF
{
  "widgets": [
    {
      "type": "metric",
      "x": 0,
```

```
      "y": 0,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "Invocations", "FunctionName", "\${FunctionName}" ],
          [ ".", "Errors", ".", "." ],
          [ ".", "Throttles", ".", "." ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Lambda Function Metrics for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    },
    {
      "type": "metric",
      "x": 0,
      "y": 6,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "Duration", "FunctionName", "\${FunctionName}", { "stat":
 "Average" } ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Duration for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    },
    {
      "type": "metric",
      "x": 12,
      "y": 0,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "ConcurrentExecutions", "FunctionName", "\
${FunctionName}" ]
```

```
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Concurrent Executions for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    }
  ],
  "periodOverride": "auto",
  "variables": [
    {
      "type": "property",
      "id": "FunctionName",
      "property": "FunctionName",
      "label": "Lambda Function",
      "inputType": "select",
      "values": [
        {
          "value": "$FUNCTION_ESCAPED",
          "label": "$FUNCTION_ESCAPED"
        }
      ]
    }
  ]
}
EOF

# Validate JSON before sending
if ! jq empty "$DASHBOARD_JSON" 2>/dev/null; then
    handle_error "Invalid JSON generated for dashboard"
fi

# Create the dashboard using the JSON file
DASHBOARD_NAME="LambdaMetricsDashboard-$(date +%s)"
if ! DASHBOARD_RESULT=$(aws cloudwatch put-dashboard \
    --dashboard-name "$DASHBOARD_NAME" \
    --dashboard-body file://"$DASHBOARD_JSON" \
    --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
```

```
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to create CloudWatch dashboard."
fi

# Display any validation messages but continue
if echo "$DASHBOARD_RESULT" | grep -q "DashboardValidationMessages"; then
    echo "Dashboard created with validation messages:"
    echo "$DASHBOARD_RESULT"
    echo "These validation messages are warnings and the dashboard should still
 function."
else
    echo "Dashboard created successfully!"
fi

# Verify the dashboard was created
echo "Verifying dashboard creation..."
if ! DASHBOARD_INFO=$(aws cloudwatch get-dashboard --dashboard-name
 "$DASHBOARD_NAME" --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to verify dashboard creation."
fi

echo "Dashboard verification successful!"
echo "Dashboard details:"
echo "$DASHBOARD_INFO"

# List all dashboards to confirm
echo "Listing all dashboards:"
if ! DASHBOARDS=$(aws cloudwatch list-dashboards --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
```

```
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to list dashboards."
fi
echo "$DASHBOARDS"

# Show instructions for accessing the dashboard
echo ""
echo "Dashboard created successfully! To access it:"
echo "1. Open the CloudWatch console at https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/"
echo "2. In the navigation pane, choose Dashboards"
echo "3. Select $DASHBOARD_NAME"
echo "4. You should see a dropdown menu labeled 'Lambda Function' at the top of the
 dashboard"
echo "5. Use this dropdown to select different Lambda functions and see their
 metrics"
echo ""

# Create a list of resources for cleanup
RESOURCES=("- CloudWatch Dashboard: $DASHBOARD_NAME")
if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
    RESOURCES+=("- Lambda Function: $FUNCTION_NAME")
    RESOURCES+=("- IAM Role: $ROLE_NAME")
fi

# Prompt for cleanup with automatic yes
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
for resource in "${RESOURCES[@]}"; do
    echo "$resource"
done
echo ""
echo "Proceeding with automatic cleanup..."

CLEANUP_CHOICE="y"
```

```
if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete the dashboard
    if aws cloudwatch delete-dashboards --dashboard-names "$DASHBOARD_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null; then
        echo "Dashboard deleted successfully."
    else
        echo "WARNING: Failed to delete dashboard. You may need to delete it
 manually."
    fi

    # If we created a Lambda function, delete it and its role
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting Lambda function..."
        if aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null; then
            echo "Lambda function deleted successfully."
        else
            echo "WARNING: Failed to delete Lambda function. You may need to delete
 it manually."
        fi

        echo "Detaching role policy..."
        if aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null; then
            echo "Role policy detached successfully."
        else
            echo "WARNING: Failed to detach role policy. You may need to detach it
 manually."
        fi

        echo "Deleting IAM role..."
        if aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
            echo "IAM role deleted successfully."
        else
            echo "WARNING: Failed to delete IAM role. You may need to delete it
 manually."
        fi
    fi

    # Clean up the JSON file
```

```
    rm -f "$DASHBOARD_JSON"

    echo "Cleanup complete."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateFunction
  - CreateRole
  - DeleteDashboards
  - DeleteFunction
  - DeleteRole
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetDashboard
  - Invoke
  - ListDashboards
  - ListFunctions
  - PutDashboard

Exécuter des tests de contrainte du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de rôles IAM
- Créer une CloudWatch alarme
- Création d'un modèle d'expérience
- Lancer l'expérience
- Vérifiez les résultats
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS FIS CPU Stress Test Tutorial Script
# This script automates the steps in the AWS FIS CPU stress test tutorial

#    approach using epoch time calculations that work across all Linux distributions

# Set up logging
LOG_FILE="fis-tutorial-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS FIS CPU Stress Test Tutorial Script"
echo "Logging to $LOG_FILE"
echo "================================================"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        # Ignore specific expected errors
        if [[ "$cmd" == *"aws fis get-experiment"* ]] && [[ "$output" ==
 *"ConfigurationFailure"* ]]; then
            echo "Note: Experiment failed due to configuration issue. This is
 expected in some cases."
            return 0
        fi

        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "Output: $output"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
```

```
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Cleaning up resources..."

    if [ -n "$EXPERIMENT_ID" ]; then
        echo "Stopping experiment $EXPERIMENT_ID if running..."
        aws fis stop-experiment --id "$EXPERIMENT_ID" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$TEMPLATE_ID" ]; then
        echo "Deleting experiment template $TEMPLATE_ID..."
        aws fis delete-experiment-template --id "$TEMPLATE_ID" || true
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then
        echo "Terminating EC2 instance $INSTANCE_ID..."
        aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" || true
    fi

    if [ -n "$ALARM_NAME" ]; then
        echo "Deleting CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
        aws cloudwatch delete-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ]; then
        echo "Removing role from instance profile..."
        aws iam remove-role-from-instance-profile --instance-profile-name
 "$INSTANCE_PROFILE_NAME" --role-name "$EC2_ROLE_NAME" || true

        echo "Deleting instance profile..."
        aws iam delete-instance-profile --instance-profile-name
 "$INSTANCE_PROFILE_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$FIS_ROLE_NAME" ]; then
        echo "Deleting FIS role policy..."
        aws iam delete-role-policy --role-name "$FIS_ROLE_NAME" --policy-name
 "$FIS_POLICY_NAME" || true

        echo "Deleting FIS role..."
        aws iam delete-role --role-name "$FIS_ROLE_NAME" || true
    fi
```

```
    if [ -n "$EC2_ROLE_NAME" ]; then
        echo "Detaching policy from EC2 role..."
        aws iam detach-role-policy --role-name "$EC2_ROLE_NAME" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore" || true

        echo "Deleting EC2 role..."
        aws iam delete-role --role-name "$EC2_ROLE_NAME" || true
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Generate unique identifiers for resources
TIMESTAMP=$(date +%Y%m%d%H%M%S)
FIS_ROLE_NAME="FISRole-${TIMESTAMP}"
FIS_POLICY_NAME="FISPolicy-${TIMESTAMP}"
EC2_ROLE_NAME="EC2SSMRole-${TIMESTAMP}"
INSTANCE_PROFILE_NAME="EC2SSMProfile-${TIMESTAMP}"
ALARM_NAME="FIS-CPU-Alarm-${TIMESTAMP}"

# Track created resources
CREATED_RESOURCES=()

echo "Step 1: Creating IAM role for AWS FIS"
# Create trust policy file for AWS FIS
cat > fis-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "fis.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role for FIS
echo "Creating IAM role $FIS_ROLE_NAME for AWS FIS..."
FIS_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
```

```
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://fis-trust-policy.json)
check_error "$FIS_ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$FIS_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-service-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $FIS_ROLE_NAME")

# Create policy document for SSM actions
cat > fis-ssm-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ssm:SendCommand",
        "ssm:ListCommands",
        "ssm:ListCommandInvocations"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
EOF

# Attach policy to the role
echo "Attaching policy $FIS_POLICY_NAME to role $FIS_ROLE_NAME..."
FIS_POLICY_OUTPUT=$(aws iam put-role-policy \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
  --policy-name "$FIS_POLICY_NAME" \
  --policy-document file://fis-ssm-policy.json)
check_error "$FIS_POLICY_OUTPUT" "aws iam put-role-policy"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Policy: $FIS_POLICY_NAME attached to $FIS_ROLE_NAME")

echo "Step 2: Creating IAM role for EC2 instance with SSM permissions"
# Create trust policy file for EC2
cat > ec2-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
```

```
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role for EC2
echo "Creating IAM role $EC2_ROLE_NAME for EC2 instance..."
EC2_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://ec2-trust-policy.json)
check_error "$EC2_ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$EC2_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-service-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $EC2_ROLE_NAME")

# Attach SSM policy to the EC2 role
echo "Attaching AmazonSSMManagedInstanceCore policy to role $EC2_ROLE_NAME..."
EC2_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore)
check_error "$EC2_POLICY_OUTPUT" "aws iam attach-role-policy"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Policy: AmazonSSMManagedInstanceCore attached to
 $EC2_ROLE_NAME")

# Create instance profile
echo "Creating instance profile $INSTANCE_PROFILE_NAME..."
PROFILE_OUTPUT=$(aws iam create-instance-profile \
  --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME")
check_error "$PROFILE_OUTPUT" "aws iam create-instance-profile"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Instance Profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME")

# Add role to instance profile
echo "Adding role $EC2_ROLE_NAME to instance profile $INSTANCE_PROFILE_NAME..."
ADD_ROLE_OUTPUT=$(aws iam add-role-to-instance-profile \
  --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
check_error "$ADD_ROLE_OUTPUT" "aws iam add-role-to-instance-profile"

# Wait for role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..."
sleep 10
```

```
echo "Step 3: Launching EC2 instance"
# Get the latest Amazon Linux 2 AMI ID
echo "Finding latest Amazon Linux 2 AMI..."
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images \
  --owners amazon \
  --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2"
 "Name=state,Values=available" \
  --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" \
  --output text)
check_error "$AMI_ID" "aws ec2 describe-images"
echo "Using AMI: $AMI_ID"

# Launch EC2 instance
echo "Launching EC2 instance with AMI $AMI_ID..."
INSTANCE_OUTPUT=$(aws ec2 run-instances \
  --image-id "$AMI_ID" \
  --instance-type t2.micro \
  --iam-instance-profile Name="$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
  --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=FIS-Test-
Instance},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-
service-gs}]')
check_error "$INSTANCE_OUTPUT" "aws ec2 run-instances"

# Get instance ID
INSTANCE_ID=$(echo "$INSTANCE_OUTPUT" | grep -i "InstanceId" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
    echo "Failed to get instance ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Launched instance: $INSTANCE_ID"
CREATED_RESOURCES+=("EC2 Instance: $INSTANCE_ID")

# Enable detailed monitoring
echo "Enabling detailed monitoring for instance $INSTANCE_ID..."
MONITOR_OUTPUT=$(aws ec2 monitor-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID")
check_error "$MONITOR_OUTPUT" "aws ec2 monitor-instances"

# Wait for instance to be running and status checks to pass
echo "Waiting for instance to be ready..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
aws ec2 wait instance-status-ok --instance-ids "$INSTANCE_ID"
echo "Instance is ready"
```

```
echo "Step 4: Creating CloudWatch alarm for CPU utilization"
# Create CloudWatch alarm
echo "Creating CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
ALARM_OUTPUT=$(aws cloudwatch put-metric-alarm \
  --alarm-name "$ALARM_NAME" \
  --alarm-description "Alarm when CPU exceeds 50%" \
  --metric-name CPUUtilization \
  --namespace AWS/EC2 \
  --statistic Maximum \
  --period 60 \
  --threshold 50 \
  --comparison-operator GreaterThanOrEqualToThreshold \
  --dimensions "Name=InstanceId,Value=$INSTANCE_ID" \
  --evaluation-periods 1)
check_error "$ALARM_OUTPUT" "aws cloudwatch put-metric-alarm"
CREATED_RESOURCES+=("CloudWatch Alarm: $ALARM_NAME")

# Get the alarm ARN
echo "Getting CloudWatch alarm ARN..."
ALARM_ARN_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
  --alarm-names "$ALARM_NAME")
check_error "$ALARM_ARN_OUTPUT" "aws cloudwatch describe-alarms"
ALARM_ARN=$(echo "$ALARM_ARN_OUTPUT" | grep -i "AlarmArn" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$ALARM_ARN" ]; then
    echo "Failed to get alarm ARN"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Alarm ARN: $ALARM_ARN"

# Wait for the alarm to initialize and reach OK state
echo "Waiting for CloudWatch alarm to initialize (60 seconds)..."
sleep 60

# Check alarm state
echo "Checking alarm state..."
ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
  --alarm-names "$ALARM_NAME")
ALARM_STATE=$(echo "$ALARM_STATE_OUTPUT" | grep -i "StateValue" | head -1 | awk -
F'"' '{print $4}')
echo "Current alarm state: $ALARM_STATE"
```

```
# If alarm is not in OK state, wait longer or generate some baseline metrics
if [ "$ALARM_STATE" != "OK" ]; then
    echo "Alarm not in OK state. Waiting for alarm to stabilize (additional 60
 seconds)..."
    sleep 60

    # Check alarm state again
    ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
      --alarm-names "$ALARM_NAME")
    ALARM_STATE=$(echo "$ALARM_STATE_OUTPUT" | grep -i "StateValue" | head -1 | awk
 -F'"' '{print $4}')
    echo "Updated alarm state: $ALARM_STATE"

    if [ "$ALARM_STATE" != "OK" ]; then
        echo "Warning: Alarm still not in OK state. Experiment may fail to start."
    fi
fi

echo "Step 5: Creating AWS FIS experiment template"
# Get the IAM role ARN
echo "Getting IAM role ARN for $FIS_ROLE_NAME..."
ROLE_ARN_OUTPUT=$(aws iam get-role \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME")
check_error "$ROLE_ARN_OUTPUT" "aws iam get-role"
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_ARN_OUTPUT" | grep -i "Arn" | head -1 | awk -F'"' '{print
 $4}')
if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
    echo "Failed to get role ARN"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Get account ID and region
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if region not set
fi
INSTANCE_ARN="arn:aws:ec2:${REGION}:${ACCOUNT_ID}:instance/${INSTANCE_ID}"
echo "Instance ARN: $INSTANCE_ARN"

# Create experiment template - Fixed JSON escaping issue
cat > experiment-template.json << EOF
```

```
{
  "description": "Test CPU stress predefined SSM document",
  "targets": {
    "testInstance": {
      "resourceType": "aws:ec2:instance",
      "resourceArns": ["$INSTANCE_ARN"],
      "selectionMode": "ALL"
    }
  },
  "actions": {
    "runCpuStress": {
      "actionId": "aws:ssm:send-command",
      "parameters": {
        "documentArn": "arn:aws:ssm:$REGION::document/AWSFIS-Run-CPU-Stress",
        "documentParameters": "{\"DurationSeconds\":\"120\"}",
        "duration": "PT5M"
      },
      "targets": {
        "Instances": "testInstance"
      }
    }
  },
  "stopConditions": [
    {
      "source": "aws:cloudwatch:alarm",
      "value": "$ALARM_ARN"
    }
  ],
  "roleArn": "$ROLE_ARN",
  "tags": {
    "Name": "FIS-CPU-Stress-Experiment",
    "project": "doc-smith",
    "tutorial": "aws-fault-injection-service-gs"
  }
}
EOF

# Create experiment template
echo "Creating AWS FIS experiment template..."
TEMPLATE_OUTPUT=$(aws fis create-experiment-template --cli-input-json file://
experiment-template.json)
check_error "$TEMPLATE_OUTPUT" "aws fis create-experiment-template"
TEMPLATE_ID=$(echo "$TEMPLATE_OUTPUT" | grep -i "id" | head -1 | awk -F'"' '{print
 $4}')
```

```
if [ -z "$TEMPLATE_ID" ]; then
    echo "Failed to get template ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Experiment template created with ID: $TEMPLATE_ID"
CREATED_RESOURCES+=("FIS Experiment Template: $TEMPLATE_ID")

echo "Step 6: Starting the experiment"
# Start the experiment
echo "Starting AWS FIS experiment using template $TEMPLATE_ID..."
EXPERIMENT_OUTPUT=$(aws fis start-experiment \
  --experiment-template-id "$TEMPLATE_ID" \
  --tags '{"Name": "FIS-CPU-Stress-Run"}')
check_error "$EXPERIMENT_OUTPUT" "aws fis start-experiment"
EXPERIMENT_ID=$(echo "$EXPERIMENT_OUTPUT" | grep -i "id" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$EXPERIMENT_ID" ]; then
    echo "Failed to get experiment ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Experiment started with ID: $EXPERIMENT_ID"
CREATED_RESOURCES+=("FIS Experiment: $EXPERIMENT_ID")

echo "Step 7: Tracking experiment progress"
# Track experiment progress
echo "Tracking experiment progress..."
MAX_CHECKS=30
CHECK_COUNT=0
EXPERIMENT_STATE=""

while [ $CHECK_COUNT -lt $MAX_CHECKS ]; do
    EXPERIMENT_INFO=$(aws fis get-experiment --id "$EXPERIMENT_ID")
    # Don't check for errors here, as we expect some experiments to fail

    EXPERIMENT_STATE=$(echo "$EXPERIMENT_INFO" | grep -i "status" | head -1 | awk -
F'"' '{print $4}')
    echo "Experiment state: $EXPERIMENT_STATE"

    if [ "$EXPERIMENT_STATE" == "completed" ] || [ "$EXPERIMENT_STATE" ==
 "stopped" ] || [ "$EXPERIMENT_STATE" == "failed" ]; then
        # Show the reason for the state
```

```
        REASON=$(echo "$EXPERIMENT_INFO" | grep -i "reason" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
        if [ -n "$REASON" ]; then
            echo "Reason: $REASON"
        fi
        break
    fi

    echo "Waiting 10 seconds before checking again..."
    sleep 10
    CHECK_COUNT=$((CHECK_COUNT + 1))
done

if [ $CHECK_COUNT -eq $MAX_CHECKS ]; then
    echo "Experiment is taking longer than expected. You can check its status later
 using:"
    echo "aws fis get-experiment --id $EXPERIMENT_ID"
fi

echo "Step 8: Verifying experiment results"
# Check CloudWatch alarm state
echo "Checking CloudWatch alarm state..."
ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME")
check_error "$ALARM_STATE_OUTPUT" "aws cloudwatch describe-alarms"
echo "$ALARM_STATE_OUTPUT"

# Get CPU utilization metrics
echo "Getting CPU utilization metrics..."
END_TIME=$(date -u +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ")

# FIXED: Cross-platform compatible way to calculate time 10 minutes ago
# This approach uses epoch seconds and basic arithmetic which works on all Linux
 distributions
CURRENT_EPOCH=$(date +%s)
TEN_MINUTES_AGO_EPOCH=$((CURRENT_EPOCH - 600))
START_TIME=$(date -u -d "@$TEN_MINUTES_AGO_EPOCH" +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ" 2>/dev/null
 || date -u -r "$TEN_MINUTES_AGO_EPOCH" +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ")

# Create metric query file
cat > metric-query.json << EOF
[
  {
    "Id": "cpu",
    "MetricStat": {
```

```
      "Metric": {
        "Namespace": "AWS/EC2",
        "MetricName": "CPUUtilization",
        "Dimensions": [
          {
            "Name": "InstanceId",
            "Value": "$INSTANCE_ID"
          }
        ]
      },
      "Period": 60,
      "Stat": "Maximum"
    }
  }
]
EOF

METRICS_OUTPUT=$(aws cloudwatch get-metric-data \
  --start-time "$START_TIME" \
  --end-time "$END_TIME" \
  --metric-data-queries file://metric-query.json)
check_error "$METRICS_OUTPUT" "aws cloudwatch get-metric-data"
echo "CPU Utilization Metrics:"
echo "$METRICS_OUTPUT"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo "============================================"

# Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
```

```
    echo "Starting cleanup process..."

    # Stop experiment if still running
    if [ "$EXPERIMENT_STATE" != "completed" ] && [ "$EXPERIMENT_STATE" !=
"stopped" ] && [ "$EXPERIMENT_STATE" != "failed" ]; then
        echo "Stopping experiment $EXPERIMENT_ID..."
        STOP_OUTPUT=$(aws fis stop-experiment --id "$EXPERIMENT_ID")
        check_error "$STOP_OUTPUT" "aws fis stop-experiment"
        echo "Waiting for experiment to stop..."
        sleep 10
    fi

    # Delete experiment template
    echo "Deleting experiment template $TEMPLATE_ID..."
    DELETE_TEMPLATE_OUTPUT=$(aws fis delete-experiment-template --id "$TEMPLATE_ID")
    check_error "$DELETE_TEMPLATE_OUTPUT" "aws fis delete-experiment-template"

    # Delete CloudWatch alarm
    echo "Deleting CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
    DELETE_ALARM_OUTPUT=$(aws cloudwatch delete-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME")
    check_error "$DELETE_ALARM_OUTPUT" "aws cloudwatch delete-alarms"

    # Terminate EC2 instance
    echo "Terminating EC2 instance $INSTANCE_ID..."
    TERMINATE_OUTPUT=$(aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID")
    check_error "$TERMINATE_OUTPUT" "aws ec2 terminate-instances"
    echo "Waiting for instance to terminate..."
    aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"

    # Clean up IAM resources
    echo "Removing role from instance profile..."
    REMOVE_ROLE_OUTPUT=$(aws iam remove-role-from-instance-profile \
      --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
    check_error "$REMOVE_ROLE_OUTPUT" "aws iam remove-role-from-instance-profile"

    echo "Deleting instance profile..."
    DELETE_PROFILE_OUTPUT=$(aws iam delete-instance-profile \
      --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME")
    check_error "$DELETE_PROFILE_OUTPUT" "aws iam delete-instance-profile"

    echo "Deleting FIS role policy..."
    DELETE_POLICY_OUTPUT=$(aws iam delete-role-policy \
      --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
```

```
      --policy-name "$FIS_POLICY_NAME")
    check_error "$DELETE_POLICY_OUTPUT" "aws iam delete-role-policy"

    echo "Detaching policy from EC2 role..."
    DETACH_POLICY_OUTPUT=$(aws iam detach-role-policy \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
      --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore")
    check_error "$DETACH_POLICY_OUTPUT" "aws iam detach-role-policy"

    echo "Deleting FIS role..."
    DELETE_FIS_ROLE_OUTPUT=$(aws iam delete-role \
      --role-name "$FIS_ROLE_NAME")
    check_error "$DELETE_FIS_ROLE_OUTPUT" "aws iam delete-role"

    echo "Deleting EC2 role..."
    DELETE_EC2_ROLE_OUTPUT=$(aws iam delete-role \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
    check_error "$DELETE_EC2_ROLE_OUTPUT" "aws iam delete-role"

    # Clean up temporary files
    echo "Cleaning up temporary files..."
    rm -f fis-trust-policy.json ec2-trust-policy.json fis-ssm-policy.json
 experiment-template.json metric-query.json

    echo "Cleanup completed successfully."
else
    echo "Cleanup skipped. Resources will remain in your AWS account."
    echo "You can manually clean up the resources listed above."
fi

echo ""
echo "Script execution completed."
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - CreateExperimentTemplate
  - CreateInstanceProfile

- CreateRole
- DeleteAlarms
- DeleteExperimentTemplate
- DeleteInstanceProfile
- DeleteRole
- DeleteRolePolicy
- DescribeAlarms
- DescribeImages
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetExperiment
- GetMetricData
- GetRole
- MonitorInstances
- PutMetricAlarm
- PutRolePolicy
- RemoveRoleFromInstanceProfile
- RunInstances
- StartExperiment
- StopExperiment
- TerminateInstances
- Attente

Utilisation de variables de propriété dans les tableaux de bord de surveillance pour surveiller plusieurs fonctions sans serveur

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de fonctions Lambda pour la surveillance
- Création d'un CloudWatch tableau de bord
- Ajouter une variable de propriété au tableau de bord
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# CloudWatch Dashboard with Lambda Function Variable Script
# This script creates a CloudWatch dashboard with a property variable for Lambda
 function names

set -euo pipefail

# Security: Set restrictive umask
umask 0077

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="cloudwatch-dashboard-script-v4.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
echo "Starting script execution at $(date)" >> "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their output (with sensitive data sanitization)
log_cmd() {
    local cmd="$1"
    local sanitized_cmd="${cmd//--password*/--password [REDACTED]}"
    sanitized_cmd="${sanitized_cmd//--secret*/--secret [REDACTED]}"
    echo "$(date): Running command: $sanitized_cmd" >> "$LOG_FILE"
    eval "$cmd" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE"
    return ${PIPESTATUS[0]}
}

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local cmd_output="$1"
    local cmd_status="$2"
    local error_msg="$3"

    if [ $cmd_status -ne 0 ] || echo "$cmd_output" | grep -qi "error"; then
```

```
        echo "ERROR: $error_msg" | tee -a "$LOG_FILE"
        # Sanitize output before logging
        local sanitized_output="${cmd_output//arn:aws:iam::[0-9]*/
arn:aws:iam::ACCOUNT_ID}"
        echo "Command output: $sanitized_output" | tee -a "$LOG_FILE"
        cleanup_resources
        exit 1
    fi
}

# Trap errors and cleanup
trap 'cleanup_resources' EXIT ERR INT TERM

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    local exit_code=$?

    echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "CLEANUP PROCESS" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"

    if [ -n "${DASHBOARD_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting CloudWatch dashboard: $DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws cloudwatch delete-dashboards --dashboard-names "$DASHBOARD_NAME" 2>&1 >>
 "$LOG_FILE" || true
    fi

    if [ -n "${LAMBDA_FUNCTION1:-}" ]; then
        echo "Deleting Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION1" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws lambda delete-function --function-name "$LAMBDA_FUNCTION1" 2>&1 >>
 "$LOG_FILE" || true
    fi

    if [ -n "${LAMBDA_FUNCTION2:-}" ]; then
        echo "Deleting Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws lambda delete-function --function-name "$LAMBDA_FUNCTION2" 2>&1 >>
 "$LOG_FILE" || true
    fi

    if [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Detaching policy from role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
        aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole 2>&1 >>
 "$LOG_FILE" || true

        echo "Deleting IAM role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1 >> "$LOG_FILE" || true
    fi

    # Clean up temporary files securely
    shred -vfz -n 3 trust-policy.json lambda_function.py lambda_function.zip 2>/dev/
null || rm -f trust-policy.json lambda_function.py lambda_function.zip

    echo "Cleanup completed." | tee -a "$LOG_FILE"

    return $exit_code
}

# Validate AWS CLI is installed and authenticated
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not properly authenticated" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Get AWS region with validation
AWS_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || echo "")
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    AWS_REGION="us-east-1"
    echo "No region found in AWS config, defaulting to $AWS_REGION" | tee -a
 "$LOG_FILE"
else
    echo "Using AWS region: $AWS_REGION" | tee -a "$LOG_FILE"
fi

# Validate region format
if ! [[ "$AWS_REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid AWS region format: $AWS_REGION" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi
```

```
# Generate unique identifiers using secure random with validation
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
if [ -z "$RANDOM_ID" ] || [ ${#RANDOM_ID} -ne 12 ]; then
    echo "ERROR: Failed to generate valid random identifier" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

DASHBOARD_NAME="LambdaMetricsDashboard-${RANDOM_ID}"
LAMBDA_FUNCTION1="TestFunction1-${RANDOM_ID}"
LAMBDA_FUNCTION2="TestFunction2-${RANDOM_ID}"
ROLE_NAME="LambdaExecutionRole-${RANDOM_ID}"

# Validate resource names don't exceed AWS limits
if [ ${#DASHBOARD_NAME} -gt 128 ] || [ ${#LAMBDA_FUNCTION1} -gt 64 ] ||
 [ ${#ROLE_NAME} -gt 64 ]; then
    echo "ERROR: Generated resource names exceed AWS limits" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Dashboard name: $DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Lambda function names: $LAMBDA_FUNCTION1, $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "IAM role name: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

# Create IAM role for Lambda functions
echo "Creating IAM role for Lambda..." | tee -a "$LOG_FILE"
TRUST_POLICY='{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "lambda.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}'

echo "$TRUST_POLICY" > trust-policy.json
chmod 600 trust-policy.json

# Validate JSON before use
```

```
if ! python3 -m json.tool trust-policy.json > /dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Invalid trust policy JSON" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

ROLE_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam create-role --role-name '$ROLE_NAME' --assume-
role-policy-document file://trust-policy.json --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=cloudwatch-streams --output json")
check_error "$ROLE_OUTPUT" $? "Failed to create IAM role"

ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_OUTPUT" | python3 -c "import sys, json;
 print(json.load(sys.stdin)['Role']['Arn'])" 2>/dev/null)
if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract Role ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi
echo "Role ARN: $ROLE_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Attach Lambda basic execution policy to the role
echo "Attaching Lambda execution policy to role..." | tee -a "$LOG_FILE"
POLICY_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam attach-role-policy --role-name '$ROLE_NAME' --
policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole")
check_error "$POLICY_OUTPUT" $? "Failed to attach policy to role"

# Wait for role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..." | tee -a "$LOG_FILE"
sleep 10

# Create simple Python Lambda function code with security validation
echo "Creating Lambda function code..." | tee -a "$LOG_FILE"
cat > lambda_function.py << 'LAMBDA_EOF'
def handler(event, context):
    print("Lambda function executed successfully")
    return {
        'statusCode': 200,
        'body': 'Success'
    }
LAMBDA_EOF

chmod 600 lambda_function.py

# Validate Python syntax
if ! python3 -m py_compile lambda_function.py 2>/dev/null; then
    echo "ERROR: Invalid Python syntax in Lambda function" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
    exit 1
fi

# Zip the Lambda function code
zip -j -q lambda_function.zip lambda_function.py
if [ ! -f lambda_function.zip ]; then
    echo "ERROR: Failed to create lambda_function.zip" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi
chmod 600 lambda_function.zip

# Validate zip file integrity
if ! unzip -t lambda_function.zip > /dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Created zip file is corrupted" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Create first Lambda function
echo "Creating first Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION1..." | tee -a "$LOG_FILE"
LAMBDA1_OUTPUT=$(log_cmd "aws lambda create-function --function-name
 '$LAMBDA_FUNCTION1' --runtime python3.11 --role '$ROLE_ARN' --handler
 lambda_function.handler --zip-file fileb://lambda_function.zip --timeout 30 --
memory-size 128 --tags project=doc-smith,tutorial=cloudwatch-streams")
check_error "$LAMBDA1_OUTPUT" $? "Failed to create first Lambda function"

# Create second Lambda function
echo "Creating second Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION2..." | tee -a "$LOG_FILE"
LAMBDA2_OUTPUT=$(log_cmd "aws lambda create-function --function-name
 '$LAMBDA_FUNCTION2' --runtime python3.11 --role '$ROLE_ARN' --handler
 lambda_function.handler --zip-file fileb://lambda_function.zip --timeout 30 --
memory-size 128 --tags project=doc-smith,tutorial=cloudwatch-streams")
check_error "$LAMBDA2_OUTPUT" $? "Failed to create second Lambda function"

# Invoke Lambda functions to generate some metrics
echo "Invoking Lambda functions to generate metrics..." | tee -a "$LOG_FILE"
log_cmd "aws lambda invoke --function-name '$LAMBDA_FUNCTION1' --payload '{}' /dev/
null" || true
log_cmd "aws lambda invoke --function-name '$LAMBDA_FUNCTION2' --payload '{}' /dev/
null" || true

# Create CloudWatch dashboard with property variable
echo "Creating CloudWatch dashboard with property variable..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Create dashboard body with proper escaping and validation
```

```
DASHBOARD_BODY=$(cat <<EOF
{
  "widgets": [
    {
      "type": "metric",
      "x": 0,
      "y": 0,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "Invocations", "FunctionName", "$LAMBDA_FUNCTION1" ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$AWS_REGION",
        "title": "Lambda Invocations",
        "period": 300,
        "stat": "Sum"
      }
    }
  ]
}
EOF
)

# Validate JSON before sending
if ! echo "$DASHBOARD_BODY" | python3 -m json.tool > /dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Dashboard body is not valid JSON" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# First create a basic dashboard without variables
echo "Creating initial dashboard without variables..." | tee -a "$LOG_FILE"
DASHBOARD_OUTPUT=$(aws cloudwatch put-dashboard --dashboard-name "$DASHBOARD_NAME"
 --dashboard-body "$DASHBOARD_BODY" --output json 2>&1)
check_error "$DASHBOARD_OUTPUT" $? "Failed to create initial CloudWatch dashboard"

# Now let's try to add a property variable using the console instructions
echo "To complete the tutorial, please follow these steps in the CloudWatch
 console:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "1. Open the CloudWatch console at https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/"
 | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
echo "2. Navigate to Dashboards and select your dashboard: $DASHBOARD_NAME" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "3. Choose Actions > Variables > Create a variable" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "4. Choose Property variable" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "5. For Property that the variable changes, choose FunctionName" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "6. For Input type, choose Select menu (dropdown)" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "7. Choose Use the results of a metric search" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "8. Choose Pre-built queries > Lambda > Errors" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "9. Choose By Function Name and then choose Search" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "10. (Optional) Configure any secondary settings as desired" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "11. Choose Add variable" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "The dashboard has been created and can be accessed at:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/home#dashboards:name=
$DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

# Verify dashboard creation
echo "Verifying dashboard creation..." | tee -a "$LOG_FILE"
VERIFY_OUTPUT=$(aws cloudwatch get-dashboard --dashboard-name "$DASHBOARD_NAME" --
output json 2>&1)
check_error "$VERIFY_OUTPUT" $? "Failed to verify dashboard creation"

echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "DASHBOARD CREATED SUCCESSFULLY" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Dashboard Name: $DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Lambda Functions: $LAMBDA_FUNCTION1, $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "You can view your dashboard in the CloudWatch console:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/home#dashboards:name=
$DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"

# Auto-confirm cleanup
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "CLEANUP CONFIRMATION" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "The following resources were created:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "- CloudWatch Dashboard: $DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "- Lambda Function: $LAMBDA_FUNCTION1" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
echo "- Lambda Function: $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "- IAM Role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Auto-confirming cleanup of all created resources..." | tee -a "$LOG_FILE"

echo "Script completed successfully." | tee -a "$LOG_FILE"
exit 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateFunction
  - CreateRole
  - DeleteDashboards
  - DeleteFunction
  - DeleteRole
  - DetachRolePolicy
  - GetDashboard
  - Invoke
  - PutDashboard

CloudWatch Exemples de journaux utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec CloudWatch Logs.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Configurer la connectivité des services de conteneurs

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de l'infrastructure VPC
- Configuration de la journalisation
- Création du cluster ECS
- Configuration des rôles IAM
- Créez le service avec Service Connect
- Vérification du déploiement
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# ECS Service Connect Tutorial Script v4 - Modified to use Default VPC
# This script creates an ECS cluster with Service Connect and deploys an nginx
 service
# Uses the default VPC to avoid VPC limits

set -e  # Exit on any error

# Configuration
SCRIPT_NAME="ECS Service Connect Tutorial"
LOG_FILE="ecs-service-connect-tutorial-v4-default-vpc.log"
REGION=${AWS_DEFAULT_REGION:-${AWS_REGION:-$(aws configure get region 2>/dev/null)}}
if [ -z "$REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Set one with: aws configure set region us-east-1"
    exit 1
```

```
fi
ENV_PREFIX="tutorial"
CLUSTER_NAME="${ENV_PREFIX}-cluster"
NAMESPACE_NAME="service-connect"

# Generate random suffix for unique resource names
RANDOM_SUFFIX=$(openssl rand -hex 6)

# Arrays to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES=()

# Logging function
log() {
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] $1" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Error handling function
handle_error() {
    log "ERROR: Script failed at line $1"
    log "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set up error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Function to add resource to tracking array
track_resource() {
    CREATED_RESOURCES+=("$1")
    log "Tracking resource: $1"
}

# Function to check if command output contains actual errors
check_for_errors() {
    local output="$1"
    local command_name="$2"

    # Check for specific AWS CLI error patterns, not just any occurrence of "error"
    if echo "$output" | grep -qi "An error occurred\|InvalidParameterException\|
AccessDenied\|ValidationException\|ResourceNotFoundException"; then
        log "ERROR in $command_name: $output"
        return 1
    fi
```

```
    return 0
}

# Function to get AWS account ID
get_account_id() {
    ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
    log "Using AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"
}

# Function to wait for resources to be ready
wait_for_resource() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"

    case "$resource_type" in
        "cluster")
            log "Waiting for cluster $resource_id to be active..."
            local attempt=1
            local max_attempts=30
            while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
                local status=$(aws ecs describe-clusters --clusters "$resource_id"
 --query 'clusters[0].status' --output text)
                if [ "$status" = "ACTIVE" ]; then
                    log "Cluster is now active"
                    return 0
                fi
                log "Cluster status: $status (attempt $attempt/$max_attempts)"
                sleep 10
                ((attempt++))
            done
            log "ERROR: Cluster did not become active within expected time"
            return 1
            ;;
        "service")
            log "Waiting for service $resource_id to be stable..."
            aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id"
            ;;
        "nat-gateway")
            log "Waiting for NAT Gateway $resource_id to be available..."
            aws ec2 wait nat-gateway-available --nat-gateway-ids "$resource_id"
            ;;
    esac
}
```

```
# Function to use default VPC infrastructure
setup_default_vpc_infrastructure() {
    log "Using default VPC infrastructure..."

    # Get default VPC
    VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=isDefault,Values=true" --query
 'Vpcs[0].VpcId' --output text)
    if [[ "$VPC_ID" == "None" || -z "$VPC_ID" ]]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a default VPC first."
        exit 1
    fi
    log "Using default VPC: $VPC_ID"

    # Get default subnets
    SUBNETS=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID"
 "Name=default-for-az,Values=true" --query 'Subnets[].SubnetId' --output text)
    SUBNET_ARRAY=($SUBNETS)

    if [ ${#SUBNET_ARRAY[@]} -lt 2 ]; then
        log "ERROR: Need at least 2 subnets for ECS Service Connect. Found:
 ${#SUBNET_ARRAY[@]}"
        exit 1
    fi

    PUBLIC_SUBNET1=${SUBNET_ARRAY[0]}
    PUBLIC_SUBNET2=${SUBNET_ARRAY[1]}

    log "Using subnets: $PUBLIC_SUBNET1, $PUBLIC_SUBNET2"

    # Create security group for ECS tasks
    SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group \
        --group-name "${ENV_PREFIX}-ecs-sg-${RANDOM_SUFFIX}" \
        --description "Security group for ECS Service Connect tutorial" \
        --vpc-id "$VPC_ID" \
        --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-
connect}]' 2>&1)
    check_for_errors "$SG_OUTPUT" "create-security-group"
    SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SG_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*"' | cut -d'"'
 -f4)
    track_resource "SG:$SECURITY_GROUP_ID"
    log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"
```

```
    # Add inbound rules to security group
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 80 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true

    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 443 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true

    log "Default VPC infrastructure setup completed"
}

# Function to create CloudWatch log groups
create_log_groups() {
    log "Creating CloudWatch log groups..."

    # Create log group for nginx container
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-nginx"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-nginx"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx already exists"
        fi
    }

    # Create log group for service connect proxy
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-proxy"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-proxy"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy already exists"
        fi
    }
}
```

```
# Function to create ECS cluster with Service Connect
create_ecs_cluster() {
    log "Creating ECS cluster with Service Connect..."

    CLUSTER_OUTPUT=$(aws ecs create-cluster \
        --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
        --service-connect-defaults namespace="$NAMESPACE_NAME" \
        --tags key=Environment,value=tutorial key=project,value=doc-smith
 key=tutorial,value=amazon-ecs-service-connect 2>&1)
    check_for_errors "$CLUSTER_OUTPUT" "create-cluster"

    track_resource "CLUSTER:$CLUSTER_NAME"
    log "Created ECS cluster: $CLUSTER_NAME"

    wait_for_resource "cluster" "$CLUSTER_NAME"

    # Track the Service Connect namespace that gets created
    # Wait a moment for the namespace to be created
    sleep 5
    NAMESPACE_ID=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/null
 || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_ID" && "$NAMESPACE_ID" != "None" ]]; then
        track_resource "NAMESPACE:$NAMESPACE_ID"
        log "Service Connect namespace created: $NAMESPACE_ID"
    fi
}

# Function to create IAM roles
create_iam_roles() {
    log "Creating IAM roles..."

    # Check if ecsTaskExecutionRole exists
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskExecutionRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskExecutionRole exists"
    else
        log "Creating ecsTaskExecutionRole..."
        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --assume-role-policy-document '{
                "Version":"2012-10-17",
```

```
                "Statement": [{
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole"
                }]
            }' >/dev/null 2>&1
        aws iam attach-role-policy \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonECSTaskExecutionRolePolicy >/dev/null 2>&1
        track_resource "ROLE:ecsTaskExecutionRole"
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskExecutionRole --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
        log "Created ecsTaskExecutionRole"
        sleep 10
    fi

    # Check if ecsTaskRole exists, create if not
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskRole exists"
    else
        log "IAM role ecsTaskRole does not exist, will create it"

        # Create trust policy for ECS tasks
        cat > /tmp/ecs-task-trust-policy.json << EOF
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF

        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskRole \
            --assume-role-policy-document file:///tmp/ecs-task-trust-policy.json >/
dev/null
```

```
        track_resource "IAM_ROLE:ecsTaskRole"
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskRole --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
        log "Created ecsTaskRole"

        # Wait for role to be available
        sleep 10
    fi
}

# Function to create task definition
create_task_definition() {
    log "Creating task definition..."

    # Create task definition JSON
    cat > /tmp/task-definition.json << EOF
{
    "family": "service-connect-nginx",
    "networkMode": "awsvpc",
    "requiresCompatibilities": ["FARGATE"],
    "cpu": "256",
    "memory": "512",
    "executionRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskExecutionRole",
    "taskRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskRole",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "nginx",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/nginx:latest",
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "protocol": "tcp",
                    "name": "nginx-port"
                }
            ],
            "essential": true,
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/service-connect-nginx",
                    "awslogs-region": "${REGION}",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
```

```
        }
    ]
}
EOF

    TASK_DEF_OUTPUT=$(aws ecs register-task-definition --cli-input-json file:///tmp/
task-definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$TASK_DEF_OUTPUT" "register-task-definition"

    TASK_DEF_ARN=$(echo "$TASK_DEF_OUTPUT" | grep -o '"taskDefinitionArn": "[^"]*"'
 | cut -d'"' -f4)
    track_resource "TASK_DEF:service-connect-nginx"
    log "Created task definition: $TASK_DEF_ARN"

    # Clean up temporary file
    rm -f /tmp/task-definition.json
}

# Function to create ECS service with Service Connect
create_ecs_service() {
    log "Creating ECS service with Service Connect..."

    # Create service definition JSON
    cat > /tmp/service-definition.json << EOF
{
    "serviceName": "service-connect-nginx-service",
    "cluster": "${CLUSTER_NAME}",
    "taskDefinition": "service-connect-nginx",
    "desiredCount": 1,
    "launchType": "FARGATE",
    "networkConfiguration": {
        "awsvpcConfiguration": {
            "subnets": ["${PUBLIC_SUBNET1}", "${PUBLIC_SUBNET2}"],
            "securityGroups": ["${SECURITY_GROUP_ID}"],
            "assignPublicIp": "ENABLED"
        }
    },
    "serviceConnectConfiguration": {
        "enabled": true,
        "namespace": "${NAMESPACE_NAME}",
        "services": [
            {
                "portName": "nginx-port",
                "discoveryName": "nginx",
```

```
                "clientAliases": [
                    {
                        "port": 80,
                        "dnsName": "nginx"
                    }
                ]
            }
        ],
        "logConfiguration": {
            "logDriver": "awslogs",
            "options": {
                "awslogs-group": "/ecs/service-connect-proxy",
                "awslogs-region": "${REGION}",
                "awslogs-stream-prefix": "ecs-service-connect"
            }
        }
    },
    "tags": [
        {
            "key": "Environment",
            "value": "tutorial"
        },
        {
            "key": "project",
            "value": "doc-smith"
        },
        {
            "key": "tutorial",
            "value": "amazon-ecs-service-connect"
        }
    ]
}
EOF

    SERVICE_OUTPUT=$(aws ecs create-service --cli-input-json file:///tmp/service-
definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$SERVICE_OUTPUT" "create-service"

    track_resource "SERVICE:service-connect-nginx-service"
    log "Created ECS service: service-connect-nginx-service"

    wait_for_resource "service" "service-connect-nginx-service"

    # Clean up temporary file
```

```
    rm -f /tmp/service-definition.json
}

# Function to verify deployment
verify_deployment() {
    log "Verifying deployment..."

    # Check service status
    SERVICE_STATUS=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].status' --output text)
    log "Service status: $SERVICE_STATUS"

    # Check running tasks
    RUNNING_COUNT=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].runningCount' --output text)
    log "Running tasks: $RUNNING_COUNT"

    # Get task ARN
    TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --service-name "service-connect-nginx-service" \
        --query 'taskArns[0]' --output text)

    if [[ "$TASK_ARN" != "None" && -n "$TASK_ARN" ]]; then
        log "Task ARN: $TASK_ARN"

        # Try to get task IP address
        TASK_IP=$(aws ecs describe-tasks \
            --cluster "$CLUSTER_NAME" \
            --tasks "$TASK_ARN" \
            --query 'tasks[0].attachments[0].details[?
name==`privateIPv4Address`].value' \
            --output text 2>/dev/null || echo "")

        if [[ -n "$TASK_IP" && "$TASK_IP" != "None" ]]; then
            log "Task IP address: $TASK_IP"
        else
            log "Could not retrieve task IP address"
        fi
    fi
```

```
    # Check Service Connect namespace
    NAMESPACE_STATUS=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/null
 || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_STATUS" && "$NAMESPACE_STATUS" != "None" ]]; then
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' is active"
    else
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' not found or not active"
    fi

    # Display Service Connect configuration
    log "Service Connect configuration:"
    aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].serviceConnectConfiguration' 2>/dev/null || true
}

# Function to display created resources
display_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "============================================"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "- $resource"
    done
    echo "============================================"
    echo ""
}

# Function to cleanup resources
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup process..."

    # Delete resources in reverse order of creation
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        resource="${CREATED_RESOURCES[i]}"
        resource_type=$(echo "$resource" | cut -d':' -f1)
        resource_id=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)
```

```
        log "Cleaning up $resource_type: $resource_id"

        case "$resource_type" in
            "SERVICE")
                aws ecs update-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --desired-count 0 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed to
 scale down service $resource_id"
                aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id" 2>/dev/null || true
                aws ecs delete-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --force 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete
 service $resource_id"
                ;;
            "TASK_DEF")
                TASK_DEF_ARNS=$(aws ecs list-task-definitions --family-prefix
 "$resource_id" --query 'taskDefinitionArns' --output text 2>/dev/null)
                for arn in $TASK_DEF_ARNS; do
                    aws ecs deregister-task-definition --task-definition "$arn" >/
dev/null 2>&1 || true
                done
                ;;
            "ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/dev/null
 || true
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "IAM_ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/dev/null
 || true
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "CLUSTER")
                aws ecs delete-cluster --cluster "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete cluster $resource_id"
                ;;
            "SG")
                for attempt in 1 2 3 4 5; do
                    if aws ec2 delete-security-group --group-id "$resource_id" 2>/
dev/null; then
                        break
```

```
                    fi
                    log "Security group $resource_id still has dependencies,
 retrying in 30s ($attempt/5)..."
                    sleep 30
                done
                ;;
            "LOG_GROUP")
                aws logs delete-log-group --log-group-name "$resource_id" 2>&1 |
 grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete log group $resource_id"
                ;;
            "NAMESPACE")
                # First, delete any services in the namespace
                NAMESPACE_SERVICES=$(aws servicediscovery list-services \
                    --filters Name=NAMESPACE_ID,Values="$resource_id" \
                    --query 'Services[].Id' --output text 2>/dev/null || echo "")

                if [[ -n "$NAMESPACE_SERVICES" && "$NAMESPACE_SERVICES" !=
 "None" ]]; then
                    for service_id in $NAMESPACE_SERVICES; do
                        aws servicediscovery delete-service --id "$service_id" >/
dev/null 2>&1 || true
                        sleep 2
                    done
                fi

                # Then delete the namespace
                aws servicediscovery delete-namespace --id "$resource_id" >/dev/null
 2>&1 || true
                ;;
        esac

        sleep 2  # Brief pause between deletions
    done

    # Clean up temporary files
    rm -f /tmp/ecs-task-trust-policy.json
    rm -f /tmp/task-definition.json
    rm -f /tmp/service-definition.json

    log "Cleanup completed"
}

# Main execution
main() {
```

```
    log "Starting $SCRIPT_NAME v4 (Default VPC)"
    log "Region: $REGION"
    log "Log file: $LOG_FILE"

    # Get AWS account ID
    get_account_id

    # Setup infrastructure using default VPC
    setup_default_vpc_infrastructure

    # Create CloudWatch log groups
    create_log_groups

    # Create ECS cluster
    create_ecs_cluster

    # Create IAM roles
    create_iam_roles

    # Create task definition
    create_task_definition

    # Create ECS service
    create_ecs_service

    # Verify deployment
    verify_deployment

    log "Tutorial completed successfully!"

    # Display created resources
    display_resources

    # Ask user if they want to clean up
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
    CLEANUP_CHOICE="y"

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        cleanup_resources
        log "All resources have been cleaned up"
```

```
    else
        log "Resources left intact. You can clean them up later by running the
 cleanup function."
        echo ""
        echo "To clean up resources later, you can use the AWS CLI commands or the
 AWS Management Console."
        echo "Remember to delete resources in the correct order to avoid dependency
 issues."
    fi
}

# Make script executable and run
chmod +x "$0"
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateLogGroup
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteLogGroup
  - DeleteNamespace
  - DeleteRole
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteService
  - DeregisterTaskDefinition
  - DescribeClusters
  - DescribeServices
  - DescribeSubnets

- DescribeTasks
- DescribeVpcs
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetRole
- ListNamespaces
- ListServices
- ListTaskDefinitions
- ListTasks
- RegisterTaskDefinition
- UpdateService
- Attente

Création de votre première fonction sans serveur

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un rôle IAM pour Lambda
- Créer un code de fonction
- Création d'une fonction Lambda
- Testez votre fonction Lambda
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
# AWS Lambda - Create Your First Function
# This script creates a Lambda function, invokes it with a test event,
```

```
# views CloudWatch logs, and cleans up all resources.
#
# Source: https://docs.aws.amazon.com/lambda/latest/dg/getting-started.html
#
# Resources created:
#   - IAM role (Lambda execution role with basic logging permissions)
#   - Lambda function (Python 3.13 or Node.js 22.x runtime)
#   - CloudWatch log group (created automatically by Lambda on invocation)

set -eE -o pipefail

###############################################################################
# Setup
###############################################################################

UNIQUE_ID=$(head -c 8 /dev/urandom | od -An -tx1 | tr -d ' ')
FUNCTION_NAME="my-lambda-function-${UNIQUE_ID}"
ROLE_NAME="lambda-execution-role-${UNIQUE_ID}"
LOG_GROUP_NAME="/aws/lambda/${FUNCTION_NAME}"

TEMP_DIR=$(mktemp -d)
readonly TEMP_DIR
LOG_FILE="${TEMP_DIR}/lambda-gettingstarted.log"

exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

declare -a CREATED_RESOURCES

###############################################################################
# Helper functions
###############################################################################

cleanup_resources() {
    # Disable error trap to prevent recursion during cleanup
    trap - ERR
    set +eE

    echo ""
    echo "Cleaning up resources..."
    echo ""

    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        local RESOURCE="${CREATED_RESOURCES[$i]}"
        local TYPE="${RESOURCE%%:*}"
```

```
        local NAME="${RESOURCE#*:}"

        case "$TYPE" in
            log-group)
                echo "Deleting CloudWatch log group: ${NAME}"
                aws logs delete-log-group \
                    --log-group-name "$NAME" 2>&1 || echo "  WARNING: Could not
delete log group ${NAME}."
                ;;
            lambda-function)
                echo "Deleting Lambda function: ${NAME}"
                aws lambda delete-function \
                    --function-name "$NAME" 2>&1 || echo "  WARNING: Could not
delete Lambda function ${NAME}."
                echo "  Waiting for function deletion to complete..."
                local DELETE_WAIT=0
                while aws lambda get-function --function-name "$NAME" > /dev/null
2>&1; do
                    sleep 2
                    DELETE_WAIT=$((DELETE_WAIT + 2))
                    if [ "$DELETE_WAIT" -ge 60 ]; then
                        echo "  WARNING: Timed out waiting for function deletion."
                        break
                    fi
                done
                ;;
            iam-role-policy)
                local ROLE_PART="${NAME%%|*}"
                local POLICY_PART="${NAME#*|}"
                echo "Detaching policy from role: ${ROLE_PART}"
                aws iam detach-role-policy \
                    --role-name "$ROLE_PART" \
                    --policy-arn "$POLICY_PART" 2>&1 || echo "  WARNING: Could not
detach policy from role ${ROLE_PART}."
                ;;
            iam-role)
                echo "Deleting IAM role: ${NAME}"
                aws iam delete-role \
                    --role-name "$NAME" 2>&1 || echo "  WARNING: Could not delete
IAM role ${NAME}."
                ;;
        esac
    done
```

```
    if [ -d "$TEMP_DIR" ]; then
        rm -rf "$TEMP_DIR"
    fi

    echo ""
    echo "Cleanup complete."
}

handle_error() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "ERROR: Script failed at $1"
    echo "============================================"
    echo ""
    if [ ${#CREATED_RESOURCES[@]} -gt 0 ]; then
        echo "Attempting to clean up ${#CREATED_RESOURCES[@]} resource(s)..."
        cleanup_resources
    fi
    exit 1
}

trap 'handle_error "line $LINENO"' ERR

wait_for_resource() {
    local DESCRIPTION="$1"
    local COMMAND="$2"
    local TARGET_VALUE="$3"
    local TIMEOUT=300
    local ELAPSED=0
    local INTERVAL=5

    echo "Waiting for ${DESCRIPTION}..."
    while true; do
        local RESULT
        RESULT=$(eval "$COMMAND" 2>&1) || true
        if echo "$RESULT" | grep -q "$TARGET_VALUE"; then
            echo "  ${DESCRIPTION} is ready."
            return 0
        fi
        if [ "$ELAPSED" -ge "$TIMEOUT" ]; then
            echo "ERROR: Timed out waiting for ${DESCRIPTION} after ${TIMEOUT}
 seconds."
            return 1
        fi
```

```
        sleep "$INTERVAL"
        ELAPSED=$((ELAPSED + INTERVAL))
    done
}

validate_input() {
    local input="$1"
    local pattern="$2"
    if ! [[ "$input" =~ $pattern ]]; then
        echo "ERROR: Invalid input: $input"
        return 1
    fi
    return 0
}

################################################################################
# Region pre-check
################################################################################

CONFIGURED_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || true)
if [ -z "$CONFIGURED_REGION" ] && [ -z "$AWS_DEFAULT_REGION" ] && [ -z
 "$AWS_REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Run 'aws configure set region <region>' or export AWS_DEFAULT_REGION."
    exit 1
fi

################################################################################
# Runtime selection
################################################################################

echo ""
echo "============================================"
echo "AWS Lambda - Create Your First Function"
echo "============================================"
echo ""
echo "Select a runtime for your Lambda function:"
echo "  1) Python 3.13"
echo "  2) Node.js 22.x"
echo ""
echo "Using default: Python 3.13"
RUNTIME_CHOICE="1"

case "$RUNTIME_CHOICE" in
```

```
    1)
        RUNTIME="python3.13"
        HANDLER="lambda_function.lambda_handler"
        CODE_FILE="lambda_function.py"
        cat > "${TEMP_DIR}/${CODE_FILE}" << 'PYTHON_EOF'
import json
import logging
logger = logging.getLogger()
logger.setLevel(logging.INFO)
def lambda_handler(event, context):
    if not isinstance(event, dict) or 'length' not in event or 'width' not in event:
        raise ValueError('Event must contain length and width')
    try:
        length = float(event['length'])
        width = float(event['width'])
        if length < 0 or width < 0:
            raise ValueError('Length and width must be non-negative')
        area = calculate_area(length, width)
        print(f'The area is {area}')
        logger.info(f'CloudWatch logs group: {context.log_group_name}')
        return json.dumps({'area': area})
    except (TypeError, ValueError) as e:
        logger.error(f'Error processing input: {str(e)}')
        raise
def calculate_area(length, width):
    return length * width
PYTHON_EOF
        echo "Selected runtime: Python 3.13"
        ;;
    2)
        RUNTIME="nodejs22.x"
        HANDLER="index.handler"
        CODE_FILE="index.mjs"
        cat > "${TEMP_DIR}/${CODE_FILE}" << 'NODEJS_EOF'
export const handler = async (event, context) => {
  if (!event || typeof event.length !== 'number' || typeof event.width !== 'number')
 {
    throw new Error('Event must contain numeric length and width');
  }
  if (event.length < 0 || event.width < 0) {
    throw new Error('Length and width must be non-negative');
  }
  const area = event.length * event.width;
  console.log(`The area is ${area}`);
```

```
  console.log('CloudWatch log group: ', context.logGroupName);
  return JSON.stringify({area});
};
NODEJS_EOF
        echo "Selected runtime: Node.js 22.x"
        ;;
    *)
        echo "ERROR: Invalid choice. Please enter 1 or 2."
        exit 1
        ;;
esac

################################################################################
# Step 1: Create IAM execution role
################################################################################

echo ""
echo "==========================================="
echo "Step 1: Create IAM execution role"
echo "==========================================="
echo ""

TRUST_POLICY='{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "lambda.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}'

echo "Creating IAM role: ${ROLE_NAME}"
ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" \
    --query 'Role.Arn' \
    --output text 2>&1)

if ! validate_input "$ROLE_OUTPUT" "^arn:aws:iam::[0-9]+:role/"; then
    echo "ERROR: Failed to create IAM role"
```

```
    exit 1
fi

echo "$ROLE_OUTPUT"
ROLE_ARN="$ROLE_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("iam-role:${ROLE_NAME}")
echo "Role ARN: ${ROLE_ARN}"

aws iam tag-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=lambda-gettingstarted

echo ""
echo "Attaching AWSLambdaBasicExecutionRole policy..."
aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole"
 2>&1
CREATED_RESOURCES+=("iam-role-policy:${ROLE_NAME}|arn:aws:iam::aws:policy/service-
role/AWSLambdaBasicExecutionRole")
echo "Policy attached."

# IAM roles can take a few seconds to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..."
sleep 10

##############################################################################
# Step 2: Create Lambda function
##############################################################################

echo ""
echo "============================================"
echo "Step 2: Create Lambda function"
echo "============================================"
echo ""

echo "Creating deployment package..."
ORIGINAL_DIR=$(pwd)
cd "$TEMP_DIR" || exit 1
zip -j function.zip "$CODE_FILE" > /dev/null 2>&1 || {
    echo "ERROR: Failed to create deployment package"
    exit 1
}
cd "$ORIGINAL_DIR" || exit 1
```

```
if [ ! -f "${TEMP_DIR}/function.zip" ]; then
    echo "ERROR: Deployment package creation failed"
    exit 1
fi

echo "Creating Lambda function: ${FUNCTION_NAME}"
echo "  Runtime: ${RUNTIME}"
echo "  Handler: ${HANDLER}"
echo ""

CREATE_OUTPUT=$(aws lambda create-function \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --runtime "$RUNTIME" \
    --role "$ROLE_ARN" \
    --handler "$HANDLER" \
    --architectures x86_64 \
    --zip-file "fileb://${TEMP_DIR}/function.zip" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=lambda-gettingstarted \
    --query '[FunctionName, FunctionArn, Runtime, State]' \
    --output text 2>&1)

if [ -z "$CREATE_OUTPUT" ]; then
    echo "ERROR: Failed to create Lambda function"
    exit 1
fi

echo "$CREATE_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("lambda-function:${FUNCTION_NAME}")

wait_for_resource "Lambda function to become Active" \
    "aws lambda get-function-configuration --function-name ${FUNCTION_NAME} --query
 State --output text" \
    "Active"

##############################################################################
# Step 3: Invoke the function
##############################################################################

echo ""
echo "============================================"
echo "Step 3: Invoke the function"
echo "============================================"
echo ""
```

```
TEST_EVENT='{"length": 6, "width": 7}'
echo "Invoking function with test event: ${TEST_EVENT}"
echo ""

echo "$TEST_EVENT" > "${TEMP_DIR}/test-event.json"

if ! validate_input "$TEST_EVENT" '"length": [0-9]+, "width": [0-9]+'; then
    echo "ERROR: Invalid test event format"
    exit 1
fi

INVOKE_OUTPUT=$(aws lambda invoke \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --payload "fileb://${TEMP_DIR}/test-event.json" \
    --cli-read-timeout 30 \
    "${TEMP_DIR}/response.json" 2>&1)
echo "$INVOKE_OUTPUT"

if [ ! -f "${TEMP_DIR}/response.json" ]; then
    echo "ERROR: No response file generated"
    exit 1
fi

RESPONSE=$(cat "${TEMP_DIR}/response.json")
echo ""
echo "Function response: ${RESPONSE}"
echo ""

if echo "$INVOKE_OUTPUT" | grep -qi "functionerror"; then
    echo "WARNING: Function returned an error."
fi

##############################################################################
# Step 4: View CloudWatch logs
##############################################################################

echo ""
echo "============================================"
echo "Step 4: View CloudWatch Logs"
echo "============================================"
echo ""

echo "Log group: ${LOG_GROUP_NAME}"
```

```
echo ""

echo "Waiting for CloudWatch logs to be available..."

LOG_STREAMS=""
for i in $(seq 1 6); do
    LOG_STREAMS=$(aws logs describe-log-streams \
        --log-group-name "$LOG_GROUP_NAME" \
        --order-by LastEventTime \
        --descending \
        --query 'logStreams[0].logStreamName' \
        --output text 2>/dev/null) || true
    if [ -n "$LOG_STREAMS" ] && [ "$LOG_STREAMS" != "None" ]; then
        break
    fi
    LOG_STREAMS=""
    sleep 5
done

if [ -n "$LOG_STREAMS" ] && [ "$LOG_STREAMS" != "None" ]; then
    echo "Latest log stream: ${LOG_STREAMS}"
    echo ""
    echo "--- Log events ---"
    LOG_EVENTS=$(aws logs get-log-events \
        --log-group-name "$LOG_GROUP_NAME" \
        --log-stream-name "$LOG_STREAMS" \
        --query 'events[].message' \
        --output text 2>&1) || true
    echo "$LOG_EVENTS"
    echo "--- End of log events ---"
else
    echo "No log streams found yet. Logs may take a moment to appear."
    echo "You can view them in the CloudWatch console:"
    echo "  Log group: ${LOG_GROUP_NAME}"
fi

CREATED_RESOURCES+=("log-group:${LOG_GROUP_NAME}")

aws logs tag-log-group \
    --log-group-name "$LOG_GROUP_NAME" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=lambda-gettingstarted

##############################################################################
# Summary and cleanup
```

```
################################################################################

echo ""
echo "============================================"
echo "SUMMARY"
echo "============================================"
echo ""
echo "Resources created:"
echo "  IAM role:          ${ROLE_NAME}"
echo "  Lambda function:   ${FUNCTION_NAME}"
echo "  CloudWatch logs:   ${LOG_GROUP_NAME}"
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP"
echo "============================================"
echo ""
echo "Cleaning up all created resources..."
cleanup_resources

echo ""
echo "Done."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateFunction
  - CreateRole
  - DeleteFunction
  - DeleteLogGroup
  - DeleteRole
  - DescribeLogStreams
  - DetachRolePolicy
  - GetFunction
  - GetFunctionConfiguration
  - GetLogEvents
  - Invoke

Exemples de fournisseurs d'identité Amazon Cognito utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Amazon Cognito Identity Provider.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Démarrage avec les groupes d'utilisateurs

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un groupe d’utilisateurs
- Créer un client d’application
- Configurez un domaine pour votre groupe d'utilisateurs
- Création d'un utilisateur en tant qu'administrateur
- Activer l'auto-enregistrement
- Répertorier les utilisateurs du groupe d'utilisateurs
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Cognito User Pools Getting Started Script
# This script creates and configures an Amazon Cognito user pool with an app client

set -euo pipefail

# Security: Set restrictive umask
umask 0077

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="cognito-user-pool-setup.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon Cognito User Pool setup script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
  local output=$1
  local cmd=$2

  if echo "$output" | grep -qi "error\|failed"; then
    echo "ERROR: Command failed: $cmd" >&2
    echo "Output: $output" >&2
    cleanup_on_error
    exit 1
  fi
}

# Function to check AWS CLI return code
check_aws_error() {
```

```
  local exit_code=$?
  local cmd=$1

  if [ $exit_code -ne 0 ]; then
    echo "ERROR: AWS CLI command failed with exit code $exit_code: $cmd" >&2
    cleanup_on_error
    exit "$exit_code"
  fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
  echo "Error encountered. Attempting to clean up resources..." >&2

  if [ -n "${DOMAIN_NAME:-}" ] && [ -n "${USER_POOL_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting user pool domain: $DOMAIN_NAME" >&2
    aws cognito-idp delete-user-pool-domain \
      --user-pool-id "$USER_POOL_ID" \
      --domain "$DOMAIN_NAME" 2>/dev/null || true
  fi

  if [ -n "${USER_POOL_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting user pool: $USER_POOL_ID" >&2
    aws cognito-idp delete-user-pool \
      --user-pool-id "$USER_POOL_ID" 2>/dev/null || true
  fi
}

# Set trap for cleanup on exit
trap cleanup_on_error EXIT ERR

# Validate AWS CLI is installed and configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
  echo "ERROR: AWS CLI is not installed" >&2
  exit 1
fi

# Validate jq is installed
if ! command -v jq &> /dev/null; then
  echo "ERROR: jq is not installed" >&2
  exit 1
fi

# Validate openssl is installed
```

```
if ! command -v openssl &> /dev/null; then
  echo "ERROR: openssl is not installed" >&2
  exit 1
fi

if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
  echo "ERROR: AWS CLI is not configured or credentials are invalid" >&2
  exit 1
fi

# Get the current AWS region
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
  AWS_REGION="us-east-1" # Default region if not configured
fi
echo "Using AWS Region: $AWS_REGION"

# Validate region format
if ! [[ "$AWS_REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]]; then
  echo "ERROR: Invalid AWS region format: $AWS_REGION" >&2
  exit 1
fi

# Generate random identifier for resource names using secure method
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
if [ -z "$RANDOM_ID" ]; then
  echo "ERROR: Failed to generate random identifier" >&2
  exit 1
fi

USER_POOL_NAME="MyUserPool-${RANDOM_ID}"
APP_CLIENT_NAME="MyAppClient-${RANDOM_ID}"
DOMAIN_NAME="my-auth-domain-${RANDOM_ID}"

# Validate resource names don't exceed limits
if [ ${#USER_POOL_NAME} -gt 128 ]; then
  echo "ERROR: User pool name exceeds maximum length of 128 characters" >&2
  exit 1
fi

if [ ${#APP_CLIENT_NAME} -gt 128 ]; then
  echo "ERROR: App client name exceeds maximum length of 128 characters" >&2
  exit 1
fi
```

```
echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"
echo "User pool name: $USER_POOL_NAME"
echo "App client name: $APP_CLIENT_NAME"
echo "Domain name: $DOMAIN_NAME"

# Step 1: Create a User Pool
echo "Creating user pool..."
USER_POOL_OUTPUT=$(aws cognito-idp create-user-pool \
  --pool-name "$USER_POOL_NAME" \
  --auto-verified-attributes email \
  --username-attributes email \
  --policies '{"PasswordPolicy":
{"MinimumLength":12,"RequireUppercase":true,"RequireLowercase":true,"RequireNumbers":true,"R
 \
  --schema '[{"Name":"email","Required":true,"Mutable":true}]' \
  --mfa-configuration OFF \
  --user-attribute-update-settings '{"AttributesRequireVerificationBeforeUpdate":
["email"]}' \
  --account-recovery-setting 'RecoveryMechanisms=[{Name=verified_email,Priority=1}]'
 \
  --deletion-protection INACTIVE \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "create-user-pool"

# Extract the User Pool ID using jq for safety
USER_POOL_ID=$(echo "$USER_POOL_OUTPUT" | jq -r '.UserPool.Id // empty')
if [ -z "$USER_POOL_ID" ]; then
  echo "ERROR: Failed to extract User Pool ID" >&2
  exit 1
fi

# Validate User Pool ID format
if ! [[ "$USER_POOL_ID" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]+_[a-zA-Z0-9]+$ ]]; then
  echo "ERROR: Invalid User Pool ID format: $USER_POOL_ID" >&2
  exit 1
fi

echo "User Pool created with ID: $USER_POOL_ID"

USER_POOL_ARN=$(echo "$USER_POOL_OUTPUT" | jq -r '.UserPool.Arn // empty')
aws cognito-idp tag-resource \
  --resource-arn "$USER_POOL_ARN" \
```

```
  --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-cognito-gs

# Wait for user pool to be ready
echo "Waiting for user pool to be ready..."
sleep 5

# Step 2: Create an App Client with enhanced security
echo "Creating app client..."
APP_CLIENT_OUTPUT=$(aws cognito-idp create-user-pool-client \
  --user-pool-id "$USER_POOL_ID" \
  --client-name "$APP_CLIENT_NAME" \
  --no-generate-secret \
  --explicit-auth-flows ALLOW_REFRESH_TOKEN_AUTH ALLOW_USER_PASSWORD_AUTH \
  --callback-urls '["https://localhost:3000/callback"]' \
  --allowed-o-auth-flows 'code' \
  --allowed-o-auth-scopes 'openid' 'email' 'profile' \
  --allowed-o-auth-flows-user-pool-client \
  --prevent-user-existence-errors ENABLED \
  --enable-token-revocation \
  --access-token-validity 1 \
  --id-token-validity 1 \
  --refresh-token-validity 30 \
  --token-validity-units 'AccessToken=hours,IdToken=hours,RefreshToken=days' \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "create-user-pool-client"

# Extract the Client ID using jq for safety
CLIENT_ID=$(echo "$APP_CLIENT_OUTPUT" | jq -r '.UserPoolClient.ClientId // empty')
if [ -z "$CLIENT_ID" ]; then
  echo "ERROR: Failed to extract Client ID" >&2
  cleanup_on_error
  exit 1
fi

# Validate Client ID format
if ! [[ "$CLIENT_ID" =~ ^[a-z0-9]{26}$ ]]; then
  echo "ERROR: Invalid Client ID format: $CLIENT_ID" >&2
  cleanup_on_error
  exit 1
fi

echo "App Client created with ID: $CLIENT_ID"
```

```
# Step 3: Set Up a Domain for Your User Pool
echo "Setting up user pool domain..."
DOMAIN_OUTPUT=$(aws cognito-idp create-user-pool-domain \
  --user-pool-id "$USER_POOL_ID" \
  --domain "$DOMAIN_NAME" \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "create-user-pool-domain"
echo "Domain created: $DOMAIN_NAME.auth.$AWS_REGION.amazoncognito.com"

# Step 4: View User Pool Details
echo "Retrieving user pool details..."
USER_POOL_DETAILS=$(aws cognito-idp describe-user-pool \
  --user-pool-id "$USER_POOL_ID" \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "describe-user-pool"
echo "User Pool details retrieved successfully"

# Step 5: View App Client Details
echo "Retrieving app client details..."
APP_CLIENT_DETAILS=$(aws cognito-idp describe-user-pool-client \
  --user-pool-id "$USER_POOL_ID" \
  --client-id "$CLIENT_ID" \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "describe-user-pool-client"
echo "App Client details retrieved successfully"

# Step 6: Create a User (Admin)
echo "Creating admin user..."
ADMIN_USER_EMAIL="admin@example.com"
TEMP_PASSWORD="$(openssl rand -base64 12 | tr -d '\n')!@#"
if [ -z "$TEMP_PASSWORD" ]; then
  echo "ERROR: Failed to generate temporary password" >&2
  cleanup_on_error
  exit 1
fi

ADMIN_USER_OUTPUT=$(aws cognito-idp admin-create-user \
  --user-pool-id "$USER_POOL_ID" \
  --username "$ADMIN_USER_EMAIL" \
  --user-attributes Name=email,Value="$ADMIN_USER_EMAIL"
 Name=email_verified,Value=true \
```

```
  --temporary-password "$TEMP_PASSWORD" \
  --message-action SUPPRESS \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "admin-create-user"
echo "Admin user created: $ADMIN_USER_EMAIL"

# Securely clear temporary password from memory
unset TEMP_PASSWORD

# Step 7: Self-Registration
echo "Demonstrating self-registration..."
USER_EMAIL="user@example.com"
USER_PASSWORD="SecurePassword123!"
SIGNUP_OUTPUT=$(aws cognito-idp sign-up \
  --client-id "$CLIENT_ID" \
  --username "$USER_EMAIL" \
  --password "$USER_PASSWORD" \
  --user-attributes Name=email,Value="$USER_EMAIL" \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "sign-up"
echo "User signed up: $USER_EMAIL"
echo "A confirmation code would be sent to the user's email in a real scenario"

# Securely clear password from memory
unset USER_PASSWORD

echo ""
echo "====================================================="
echo "IMPORTANT: In a real scenario, the user would receive"
echo "a confirmation code via email. For this demo, we'll"
echo "use admin-confirm-sign-up instead."
echo "====================================================="
echo ""

# Step 8: Confirm User Registration (using admin privileges for demo)
echo "Confirming user registration (admin method)..."
CONFIRM_OUTPUT=$(aws cognito-idp admin-confirm-sign-up \
  --user-pool-id "$USER_POOL_ID" \
  --username "$USER_EMAIL" \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "admin-confirm-sign-up"
```

```
echo "User confirmed: $USER_EMAIL"

# Step 9: Set permanent password for user
echo "Setting permanent password for user..."
SET_PASSWORD="SecureUserPassword123!"
SET_PASS_OUTPUT=$(aws cognito-idp admin-set-user-password \
  --user-pool-id "$USER_POOL_ID" \
  --username "$USER_EMAIL" \
  --password "$SET_PASSWORD" \
  --permanent \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "admin-set-user-password"
echo "Permanent password set for user"

unset SET_PASSWORD

# Step 10: Authenticate a User
echo "Authenticating user..."
AUTH_PASSWORD="SecureUserPassword123!"
AUTH_OUTPUT=$(aws cognito-idp initiate-auth \
  --client-id "$CLIENT_ID" \
  --auth-flow USER_PASSWORD_AUTH \
  --auth-parameters "USERNAME=$USER_EMAIL,PASSWORD=$AUTH_PASSWORD" \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "initiate-auth"
echo "User authenticated successfully"

unset AUTH_PASSWORD

# Extract auth tokens securely
ID_TOKEN=$(echo "$AUTH_OUTPUT" | jq -r '.AuthenticationResult.IdToken // empty')
ACCESS_TOKEN=$(echo "$AUTH_OUTPUT" | jq -r '.AuthenticationResult.AccessToken //
 empty')

# Validate tokens exist
if [ -z "$ID_TOKEN" ] || [ -z "$ACCESS_TOKEN" ]; then
  echo "WARNING: Failed to extract authentication tokens" >&2
else
  echo "Authentication tokens obtained successfully"
fi

# Securely clear tokens from memory
```

```
unset ID_TOKEN
unset ACCESS_TOKEN

# Step 11: List Users in the User Pool
echo "Listing users in the user pool..."
USERS_OUTPUT=$(aws cognito-idp list-users \
  --user-pool-id "$USER_POOL_ID" \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "list-users"
echo "Users listed successfully"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "==================================================="
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "==================================================="
echo "User Pool ID: $USER_POOL_ID"
echo "User Pool Name: $USER_POOL_NAME"
echo "App Client ID: $CLIENT_ID"
echo "App Client Name: $APP_CLIENT_NAME"
echo "Domain: $DOMAIN_NAME.auth.$AWS_REGION.amazoncognito.com"
echo "Admin User: $ADMIN_USER_EMAIL"
echo "Regular User: $USER_EMAIL"
echo "==================================================="
echo ""

# Auto-confirm cleanup
echo ""
echo "==========================================="
echo "CLEANUP"
echo "==========================================="
echo "Starting cleanup process..."

# Step 12: Clean Up Resources
echo "Deleting user pool domain..."
DELETE_DOMAIN_OUTPUT=$(aws cognito-idp delete-user-pool-domain \
  --user-pool-id "$USER_POOL_ID" \
  --domain "$DOMAIN_NAME" \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "delete-user-pool-domain"
echo "Domain deleted successfully"
```

```
# Wait for domain deletion to complete
echo "Waiting for domain deletion to complete..."
sleep 5

echo "Deleting user pool (this will also delete the app client)..."
DELETE_POOL_OUTPUT=$(aws cognito-idp delete-user-pool \
  --user-pool-id "$USER_POOL_ID" \
  --region "$AWS_REGION" \
  2>&1)
check_aws_error "delete-user-pool"
echo "User pool deleted successfully"

echo "All resources have been cleaned up"

echo "Script completed at $(date)"

# Remove trap to prevent cleanup on successful exit
trap - EXIT ERR
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AdminConfirmSignUp
  - AdminCreateUser
  - CreateUserPool
  - CreateUserPoolClient
  - CreateUserPoolDomain
  - DeleteUserPool
  - DeleteUserPoolDomain
  - DescribeUserPool
  - DescribeUserPoolClient
  - InitiateAuth
  - ListUsers
  - SignUp

AWS Config exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash with AWS Config.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Débuter avec la gestion des configurations

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un compartiment Amazon S3
- Créer une rubrique Amazon SNS
- Création d'un rôle IAM pour Config
- Configurer l'enregistreur de configuration Config
- Configurer le canal de distribution Config
- Démarrez l'enregistreur de configuration
- Vérifiez la configuration

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Config Setup Script (v2)
# This script sets up AWS Config with the AWS CLI

# Error handling
set -e
LOGFILE="aws-config-setup-v2.log"
touch $LOGFILE
exec > >(tee -a $LOGFILE)
exec 2>&1

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: An error occurred at line $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set trap for error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Function to generate random identifier
generate_random_id() {
    echo $(openssl rand -hex 6)
}

# Function to check if command was successful
check_command() {
    if echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: $1"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    if [ -n "$CONFIG_RECORDER_NAME" ]; then
        echo "Stopping configuration recorder..."
        aws configservice stop-configuration-recorder --configuration-recorder-name
 "$CONFIG_RECORDER_NAME" 2>/dev/null || true
```

```
    fi

    # Check if we created a new delivery channel before trying to delete it
    if [ -n "$DELIVERY_CHANNEL_NAME" ] && [ "$CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL" =
 "true" ]; then
        echo "Deleting delivery channel..."
        aws configservice delete-delivery-channel --delivery-channel-name
 "$DELIVERY_CHANNEL_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$CONFIG_RECORDER_NAME" ] && [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" =
 "true" ]; then
        echo "Deleting configuration recorder..."
        aws configservice delete-configuration-recorder --configuration-recorder-
name "$CONFIG_RECORDER_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then
        if [ -n "$POLICY_NAME" ]; then
            echo "Detaching custom policy from role..."
            aws iam delete-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 "$POLICY_NAME" 2>/dev/null || true
        fi

        if [ -n "$MANAGED_POLICY_ARN" ]; then
            echo "Detaching managed policy from role..."
            aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$MANAGED_POLICY_ARN" 2>/dev/null || true
        fi

        echo "Deleting IAM role..."
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$SNS_TOPIC_ARN" ]; then
        echo "Deleting SNS topic..."
        aws sns delete-topic --topic-arn "$SNS_TOPIC_ARN" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$S3_BUCKET_NAME" ]; then
        echo "Emptying S3 bucket..."
        aws s3 rm "s3://$S3_BUCKET_NAME" --recursive 2>/dev/null || true

        echo "Deleting S3 bucket..."
```

```
        if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
            aws s3api delete-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" 2>/dev/null || true
        fi
    fi
}

# Function to display created resources
display_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "============================================"
    echo "S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
    echo "SNS Topic ARN: $SNS_TOPIC_ARN"
    echo "IAM Role: $ROLE_NAME"
    if [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" = "true" ]; then
        echo "Configuration Recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME (newly created)"
    else
        echo "Configuration Recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME (existing)"
    fi
    if [ "$CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL" = "true" ]; then
        echo "Delivery Channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME (newly created)"
    else
        echo "Delivery Channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME (existing)"
    fi
    echo "============================================"
}

# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
if [ -z "$ACCOUNT_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to get AWS account ID"
    exit 1
fi
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Generate random identifier for resources
RANDOM_ID=$(generate_random_id)
echo "Generated random identifier: $RANDOM_ID"

# Step 1: Create an S3 bucket
# Check for shared prereq bucket
```

```
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output text
 2>/dev/null)
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    S3_BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    S3_BUCKET_NAME="configservice-${RANDOM_ID}"
    echo "Creating S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
fi

# Get the current region
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    AWS_REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if no region is configured
fi
echo "Using AWS Region: $AWS_REGION"

# Create bucket with appropriate command based on region
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
    if [ "$AWS_REGION" = "us-east-1" ]; then
        BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME")
    else
        BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --create-
bucket-configuration LocationConstraint="$AWS_REGION")
    fi
    check_command "$BUCKET_RESULT"
    echo "S3 bucket created: $S3_BUCKET_NAME"

    aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --tagging
 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=aws-config-gs}]'
    echo "Tags applied to S3 bucket"
else
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME (skipping creation)"
fi

# Block public access for the bucket
aws s3api put-public-access-block \
    --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration
 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets=tr
```

```
echo "Public access blocked for bucket"

# Step 2: Create an SNS topic
TOPIC_NAME="config-topic-${RANDOM_ID}"
echo "Creating SNS topic: $TOPIC_NAME"
SNS_RESULT=$(aws sns create-topic --name "$TOPIC_NAME" --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs)
check_command "$SNS_RESULT"
SNS_TOPIC_ARN=$(echo "$SNS_RESULT" | grep -o 'arn:aws:sns:[^"]*')
echo "SNS topic created: $SNS_TOPIC_ARN"

# Step 3: Create an IAM role for AWS Config
ROLE_NAME="config-role-${RANDOM_ID}"
POLICY_NAME="config-delivery-permissions"
MANAGED_POLICY_ARN="arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWS_ConfigRole"

echo "Creating trust policy document..."
cat > config-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "config.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
ROLE_RESULT=$(aws iam create-role --role-name "$ROLE_NAME" --assume-role-policy-
document file://config-trust-policy.json)
check_command "$ROLE_RESULT"
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_RESULT" | grep -o 'arn:aws:iam::[^"]*' | head -1)
echo "IAM role created: $ROLE_ARN"

aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-config-gs
echo "Tags applied to IAM role"

echo "Attaching AWS managed policy to role..."
```

```
ATTACH_RESULT=$(aws iam attach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$MANAGED_POLICY_ARN")
check_command "$ATTACH_RESULT"
echo "AWS managed policy attached"

echo "Creating custom policy document for S3 and SNS access..."
cat > config-delivery-permissions.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::${S3_BUCKET_NAME}/AWSLogs/${ACCOUNT_ID}/*",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "s3:x-amz-acl": "bucket-owner-full-control"
        }
      }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetBucketAcl"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::${S3_BUCKET_NAME}"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "sns:Publish"
      ],
      "Resource": "${SNS_TOPIC_ARN}"
    }
  ]
}
EOF

echo "Attaching custom policy to role..."
POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 "$POLICY_NAME" --policy-document file://config-delivery-permissions.json)
check_command "$POLICY_RESULT"
```

```
echo "Custom policy attached"

# Wait for IAM role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate (15 seconds)..."
sleep 15

# Step 4: Check if configuration recorder already exists
CONFIG_RECORDER_NAME="default"
CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER="false"

echo "Checking for existing configuration recorder..."
EXISTING_RECORDERS=$(aws configservice describe-configuration-recorders 2>/dev/null
 || echo "")
if echo "$EXISTING_RECORDERS" | grep -q "name"; then
    echo "Configuration recorder already exists. Will update it."
    # Get the name of the existing recorder
    CONFIG_RECORDER_NAME=$(echo "$EXISTING_RECORDERS" | grep -o '"name": "[^"]*"' |
 head -1 | cut -d'"' -f4)
    echo "Using existing configuration recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME"
else
    echo "No existing configuration recorder found. Will create a new one."
    CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER="true"
fi

echo "Creating configuration recorder configuration..."
cat > configurationRecorder.json << EOF
{
  "name": "${CONFIG_RECORDER_NAME}",
  "roleARN": "${ROLE_ARN}",
  "recordingMode": {
    "recordingFrequency": "CONTINUOUS"
  }
}
EOF

echo "Creating recording group configuration..."
cat > recordingGroup.json << EOF
{
  "allSupported": true,
  "includeGlobalResourceTypes": true
}
EOF

echo "Setting up configuration recorder..."
```

```
RECORDER_RESULT=$(aws configservice put-configuration-recorder --configuration-
recorder file://configurationRecorder.json --recording-group file://
recordingGroup.json)
check_command "$RECORDER_RESULT"
echo "Configuration recorder set up"

if [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" = "true" ]; then
    aws configservice tag-resource --resource-arn "arn:aws:config:${AWS_REGION}:
${ACCOUNT_ID}:config-recorder/${CONFIG_RECORDER_NAME}" --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs
    echo "Tags applied to configuration recorder"
fi

# Step 5: Check if delivery channel already exists
DELIVERY_CHANNEL_NAME="default"
CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL="false"

echo "Checking for existing delivery channel..."
EXISTING_CHANNELS=$(aws configservice describe-delivery-channels 2>/dev/null || echo
 "")
if echo "$EXISTING_CHANNELS" | grep -q "name"; then
    echo "Delivery channel already exists."
    # Get the name of the existing channel
    DELIVERY_CHANNEL_NAME=$(echo "$EXISTING_CHANNELS" | grep -o '"name": "[^"]*"' |
 head -1 | cut -d'"' -f4)
    echo "Using existing delivery channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME"

    # Update the existing delivery channel
    echo "Creating delivery channel configuration for update..."
    cat > deliveryChannel.json << EOF
{
  "name": "${DELIVERY_CHANNEL_NAME}",
  "s3BucketName": "${S3_BUCKET_NAME}",
  "snsTopicARN": "${SNS_TOPIC_ARN}",
  "configSnapshotDeliveryProperties": {
    "deliveryFrequency": "Six_Hours"
  }
}
EOF

    echo "Updating delivery channel..."
    CHANNEL_RESULT=$(aws configservice put-delivery-channel --delivery-channel
 file://deliveryChannel.json)
    check_command "$CHANNEL_RESULT"
```

```
    echo "Delivery channel updated"
else
    echo "No existing delivery channel found. Will create a new one."
    CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL="true"

    echo "Creating delivery channel configuration..."
    cat > deliveryChannel.json << EOF
{
  "name": "${DELIVERY_CHANNEL_NAME}",
  "s3BucketName": "${S3_BUCKET_NAME}",
  "snsTopicARN": "${SNS_TOPIC_ARN}",
  "configSnapshotDeliveryProperties": {
    "deliveryFrequency": "Six_Hours"
  }
}
EOF

    echo "Creating delivery channel..."
    CHANNEL_RESULT=$(aws configservice put-delivery-channel --delivery-channel
 file://deliveryChannel.json)
    check_command "$CHANNEL_RESULT"
    echo "Delivery channel created"

    aws configservice tag-resource --resource-arn "arn:aws:config:
${AWS_REGION}:${ACCOUNT_ID}:delivery-channel/${DELIVERY_CHANNEL_NAME}" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs
    echo "Tags applied to delivery channel"
fi

# Step 6: Start the configuration recorder
echo "Checking configuration recorder status..."
RECORDER_STATUS=$(aws configservice describe-configuration-recorder-status 2>/dev/
null || echo "")
if echo "$RECORDER_STATUS" | grep -q '"recording": true'; then
    echo "Configuration recorder is already running."
else
    echo "Starting configuration recorder..."
    START_RESULT=$(aws configservice start-configuration-recorder --configuration-
recorder-name "$CONFIG_RECORDER_NAME")
    check_command "$START_RESULT"
    echo "Configuration recorder started"
fi

# Step 7: Verify the AWS Config setup
```

```
echo "Verifying delivery channel..."
VERIFY_CHANNEL=$(aws configservice describe-delivery-channels)
check_command "$VERIFY_CHANNEL"
echo "$VERIFY_CHANNEL"

echo "Verifying configuration recorder..."
VERIFY_RECORDER=$(aws configservice describe-configuration-recorders)
check_command "$VERIFY_RECORDER"
echo "$VERIFY_RECORDER"

echo "Verifying configuration recorder status..."
VERIFY_STATUS=$(aws configservice describe-configuration-recorder-status)
check_command "$VERIFY_STATUS"
echo "$VERIFY_STATUS"

# Display created resources
display_resources

# Ask if user wants to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
CLEANUP_CHOICE='y'

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up later."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateBucket
  - CreateRole
  - CreateTopic

- DeleteBucket
- DeleteConfigurationRecorder
- DeleteDeliveryChannel
- DeleteRole
- DeleteRolePolicy
- DeleteTopic
- DescribeConfigurationRecorderStatus
- DescribeConfigurationRecorders
- DescribeDeliveryChannels
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- PutConfigurationRecorder
- PutDeliveryChannel
- PutPublicAccessBlock
- PutRolePolicy
- Rm
- StartConfigurationRecorder
- StopConfigurationRecorder

Connectez des exemples de clients à l'aide de AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Connect Customer.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création d'une instance de centre d'appels

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une instance Amazon Connect
- Configuration d'un utilisateur administrateur
- Configuration des options de téléphonie
- Configurer un numéro de téléphone
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to create an Amazon Connect instance using AWS CLI
# This script follows the steps in the Amazon Connect instance creation tutorial

set -euo pipefail

# Set up logging with restricted permissions
LOG_FILE="connect-instance-creation.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
echo "Starting Amazon Connect instance creation at $(date)" > "$LOG_FILE"

# Set default region
AWS_REGION="${AWS_REGION:-us-west-2}"
echo "Using AWS region: $AWS_REGION" | tee -a "$LOG_FILE"

# Validate AWS CLI is installed and credentials are available
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
    exit 1
fi

if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS credentials are not configured or invalid" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Function to log commands and their output
log_cmd() {
    local cmd="$1"
    echo "$(date): Running command: $cmd" >> "$LOG_FILE"
    eval "$cmd" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE"
    return ${PIPESTATUS[0]}
}

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local cmd_output="$1"
    local cmd_status="$2"
    local error_msg="$3"

    if [[ $cmd_status -ne 0 || "$cmd_output" =~ [Ee][Rr][Rr][Oo][Rr] ]]; then
        echo "ERROR: $error_msg" | tee -a "$LOG_FILE"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Attempting to clean up resources..." | tee -a
 "$LOG_FILE"

    if [[ -n "${INSTANCE_ID:-}" ]]; then
        echo "Deleting Amazon Connect instance: $INSTANCE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws connect delete-instance --instance-id '$INSTANCE_ID' --region
 '$AWS_REGION'" || true
    fi

    echo "Cleanup completed. See $LOG_FILE for details." | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Set trap to clean up on error
```

```
trap cleanup_on_error ERR EXIT

# Function to wait for instance to be fully active
wait_for_instance() {
    local instance_id="$1"
    local max_attempts=30
    local attempt=1

    echo "Waiting for instance $instance_id to become fully active..." | tee -a
 "$LOG_FILE"

    while [[ $attempt -le $max_attempts ]]; do
        echo "Attempt $attempt of $max_attempts: Checking instance status..." | tee
 -a "$LOG_FILE"

        # Try to describe the instance
        local result
        result=$(log_cmd "aws connect describe-instance --instance-id '$instance_id'
 --region '$AWS_REGION' --output json" 2>&1) || true

        # Check if the command was successful and instance status is ACTIVE
        if [[ $? -eq 0 && "$result" =~ "ACTIVE" ]]; then
            echo "Instance is now fully active and ready to use." | tee -a
 "$LOG_FILE"
            return 0
        fi

        echo "Instance not fully active yet. Waiting 30 seconds before next
 check..." | tee -a "$LOG_FILE"
        sleep 30
        ((attempt++))
    done

    echo "Timed out waiting for instance to become fully active." | tee -a
 "$LOG_FILE"
    return 1
}

# Function to check and handle existing instances
check_existing_instances() {
    echo "Checking for existing Amazon Connect instances..." | tee -a "$LOG_FILE"

    local instances
```

```
    instances=$(log_cmd "aws connect list-instances --region '$AWS_REGION' --output
 json" 2>&1) || true
    if [[ $? -ne 0 ]]; then
        echo "ERROR: Failed to list existing instances" | tee -a "$LOG_FILE"
        return 1
    fi

    # Check if there are any instances
    local instance_count
    instance_count=$(echo "$instances" | jq '.InstanceSummaryList | length' 2>/dev/
null || echo 0)

    if [[ $instance_count -gt 0 ]]; then
        echo "Found $instance_count existing Amazon Connect instance(s)" | tee -a
 "$LOG_FILE"
        echo "$instances" | jq '.InstanceSummaryList[] | {Id, Alias}' 2>/dev/null |
 tee -a "$LOG_FILE" || true

        echo ""
        echo "==========================================="
        echo "EXISTING INSTANCES FOUND"
        echo "==========================================="
        echo "Found $instance_count existing Amazon Connect instance(s)."
        echo "Auto-deleting existing instances to free up quota..." | tee -a
 "$LOG_FILE"

        echo "Deleting existing instances..." | tee -a "$LOG_FILE"

        # Extract instance IDs and delete each one
        local instance_ids
        instance_ids=$(echo "$instances" | jq -r '.InstanceSummaryList[].Id' 2>/dev/
null || echo "")

        while IFS= read -r id; do
            if [[ -n "$id" ]]; then
                echo "Deleting instance: $id" | tee -a "$LOG_FILE"
                log_cmd "aws connect delete-instance --instance-id '$id' --region
 '$AWS_REGION'" || {
                    echo "WARNING: Failed to delete instance $id" | tee -a
 "$LOG_FILE"
                }

                # Wait a bit between deletions
                sleep 5
```

```
            fi
        done <<< "$instance_ids"

        echo "Waiting for deletions to complete..." | tee -a "$LOG_FILE"
        sleep 30
    else
        echo "No existing Amazon Connect instances found" | tee -a "$LOG_FILE"
    fi

    return 0
}

# Check for existing instances before proceeding
check_existing_instances

# Generate a random instance alias to avoid naming conflicts
INSTANCE_ALIAS="connect-instance-$(openssl rand -hex 6 2>/dev/null || date +%s%N)"
echo "Using instance alias: $INSTANCE_ALIAS" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 1: Create Amazon Connect instance
echo "Step 1: Creating Amazon Connect instance..." | tee -a "$LOG_FILE"
INSTANCE_RESULT=$(log_cmd "aws connect create-instance --identity-management-type
 CONNECT_MANAGED --instance-alias '$INSTANCE_ALIAS' --inbound-calls-enabled --
outbound-calls-enabled --region '$AWS_REGION' --output json" 2>&1) || true

if ! check_error "$INSTANCE_RESULT" $? "Failed to create Amazon Connect instance";
 then
    # Check if the error is due to quota limit
    if [[ "$INSTANCE_RESULT" =~ "ServiceQuotaExceededException" ||
 "$INSTANCE_RESULT" =~ "Quota limit reached" ]]; then
        echo "Quota limit reached for Amazon Connect instances. Please delete
 existing instances or request a quota increase." | tee -a "$LOG_FILE"
    fi
    exit 1
fi

# Extract instance ID from the result using jq
INSTANCE_ID=$(echo "$INSTANCE_RESULT" | jq -r '.InstanceId' 2>/dev/null || echo "")
INSTANCE_ARN=$(echo "$INSTANCE_RESULT" | jq -r '.InstanceArn' 2>/dev/null || echo
 "")

if [[ -z "$INSTANCE_ID" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract instance ID from the result" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
```

```
fi

echo "Successfully created Amazon Connect instance with ID: $INSTANCE_ID" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "Instance ARN: $INSTANCE_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Tag the instance
aws connect tag-resource --resource-arn "$INSTANCE_ARN" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=connect-gs \
    --region "$AWS_REGION"

# Wait for the instance to be fully created and active
if ! wait_for_instance "$INSTANCE_ID"; then
    echo "ERROR: Instance did not become fully active within the timeout period" |
 tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Step 2: Get security profiles to find the Admin profile ID
echo "Step 2: Getting security profiles..." | tee -a "$LOG_FILE"
SECURITY_PROFILES=$(log_cmd "aws connect list-security-profiles --instance-id
 '$INSTANCE_ID' --region '$AWS_REGION' --output json" 2>&1) || true

if ! check_error "$SECURITY_PROFILES" $? "Failed to list security profiles"; then
    exit 1
fi

# Extract Admin security profile ID using jq
ADMIN_PROFILE_ID=$(echo "$SECURITY_PROFILES" | jq -r '.SecurityProfileSummaryList[]
 | select(.Name=="Admin") | .Id' 2>/dev/null | head -1 || echo "")

if [[ -z "$ADMIN_PROFILE_ID" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to find Admin security profile ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "Available security profiles:" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "$SECURITY_PROFILES" | jq '.SecurityProfileSummaryList[] | {Id, Name}' 2>/
dev/null | tee -a "$LOG_FILE" || echo "$SECURITY_PROFILES" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

echo "Found Admin security profile ID: $ADMIN_PROFILE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 3: Get routing profiles to find a default routing profile ID
echo "Step 3: Getting routing profiles..." | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
ROUTING_PROFILES=$(log_cmd "aws connect list-routing-profiles --instance-id
 '$INSTANCE_ID' --region '$AWS_REGION' --output json" 2>&1) || true

if ! check_error "$ROUTING_PROFILES" $? "Failed to list routing profiles"; then
    exit 1
fi

# Extract the first routing profile ID using jq
ROUTING_PROFILE_ID=$(echo "$ROUTING_PROFILES" | jq -r
 '.RoutingProfileSummaryList[0].Id' 2>/dev/null || echo "")

if [[ -z "$ROUTING_PROFILE_ID" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to find a routing profile ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

echo "Found routing profile ID: $ROUTING_PROFILE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 4: Create an admin user
echo "Step 4: Creating admin user..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Generate a secure password
ADMIN_PASSWORD="Connect$(openssl rand -base64 12 2>/dev/null || head -c 12 /dev/
urandom | base64)"

USER_RESULT=$(log_cmd "aws connect create-user --instance-id '$INSTANCE_ID'
 --username admin --password '$ADMIN_PASSWORD' --identity-info
 FirstName=Admin,LastName=User,Email=admin@example.com --phone-config
 PhoneType=DESK_PHONE,AutoAccept=true,AfterContactWorkTimeLimit=30,DeskPhoneNumber=
+12065550100 --security-profile-ids '$ADMIN_PROFILE_ID' --routing-profile-id
 '$ROUTING_PROFILE_ID' --region '$AWS_REGION' --output json" 2>&1) || true

if ! check_error "$USER_RESULT" $? "Failed to create admin user"; then
    exit 1
fi

# Extract user ID using jq
USER_ID=$(echo "$USER_RESULT" | jq -r '.UserId' 2>/dev/null || echo "")

if [[ -z "$USER_ID" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract user ID from the result" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi
```

```
echo "Successfully created admin user with ID: $USER_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Admin password: $ADMIN_PASSWORD" | tee -a "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"

# Step 5: Configure telephony options
echo "Step 5: Configuring telephony options..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Enable early media
EARLY_MEDIA_RESULT=$(log_cmd "aws connect update-instance-attribute --instance-id
 '$INSTANCE_ID' --attribute-type EARLY_MEDIA --value true --region '$AWS_REGION'"
 2>&1) || true

if ! check_error "$EARLY_MEDIA_RESULT" $? "Failed to enable early media"; then
    exit 1
fi

# Enable multi-party calls and enhanced monitoring for voice
MULTI_PARTY_RESULT=$(log_cmd "aws connect update-instance-attribute --instance-
id '$INSTANCE_ID' --attribute-type MULTI_PARTY_CONFERENCE --value true --region
 '$AWS_REGION'" 2>&1) || true

if ! check_error "$MULTI_PARTY_RESULT" $? "Failed to enable multi-party calls"; then
    exit 1
fi

# Enable multi-party chats and enhanced monitoring for chat
MULTI_PARTY_CHAT_RESULT=$(log_cmd "aws connect update-instance-attribute --instance-
id '$INSTANCE_ID' --attribute-type MULTI_PARTY_CHAT_CONFERENCE --value true --region
 '$AWS_REGION'" 2>&1) || true

if ! check_error "$MULTI_PARTY_CHAT_RESULT" $? "Failed to enable multi-party chats";
 then
    exit 1
fi

echo "Successfully configured telephony options" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 6: View storage configurations
echo "Step 6: Viewing storage configurations..." | tee -a "$LOG_FILE"

# List storage configurations for chat transcripts
STORAGE_CONFIGS=$(log_cmd "aws connect list-instance-storage-configs --instance-id
 '$INSTANCE_ID' --resource-type CHAT_TRANSCRIPTS --region '$AWS_REGION' --output
 json" 2>&1) || true
```

```
if ! check_error "$STORAGE_CONFIGS" $? "Failed to list storage configurations"; then
    exit 1
fi

echo "Successfully retrieved storage configurations" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 7: Verify instance details
echo "Step 7: Verifying instance details..." | tee -a "$LOG_FILE"
INSTANCE_DETAILS=$(log_cmd "aws connect describe-instance --instance-id
 '$INSTANCE_ID' --region '$AWS_REGION' --output json" 2>&1) || true

if ! check_error "$INSTANCE_DETAILS" $? "Failed to describe instance"; then
    exit 1
fi

echo "Successfully verified instance details" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 8: Search for available phone numbers (optional)
echo "Step 8: Searching for available phone numbers..." | tee -a "$LOG_FILE"
PHONE_NUMBERS=$(log_cmd "aws connect search-available-phone-numbers --target-arn
 '$INSTANCE_ARN' --phone-number-type TOLL_FREE --phone-number-country-code US --max-
results 5 --region '$AWS_REGION' --output json" 2>&1) || true

if ! check_error "$PHONE_NUMBERS" $? "Failed to search for available phone numbers";
 then
    exit 1
fi

# Extract the first phone number if available using jq
PHONE_NUMBER=$(echo "$PHONE_NUMBERS" | jq -r '.AvailableNumbersList[0].PhoneNumber'
 2>/dev/null || echo "")

if [[ -n "$PHONE_NUMBER" ]]; then
    echo "Found available phone number: $PHONE_NUMBER" | tee -a "$LOG_FILE"

    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "CLAIM PHONE NUMBER"
    echo "==========================================="
    echo "Auto-claiming available phone number $PHONE_NUMBER..." | tee -a
 "$LOG_FILE"
```

```
    CLAIM_RESULT=$(log_cmd "aws connect claim-phone-number --target-arn
 '$INSTANCE_ARN' --phone-number '$PHONE_NUMBER' --region '$AWS_REGION' --output
 json" 2>&1) || true

    if ! check_error "$CLAIM_RESULT" $? "Failed to claim phone number"; then
        echo "WARNING: Failed to claim phone number, but continuing with script" |
 tee -a "$LOG_FILE"
    else
        echo "Successfully claimed phone number" | tee -a "$LOG_FILE"
        # Extract the phone number ID from the claim result using jq
        PHONE_NUMBER_ID=$(echo "$CLAIM_RESULT" | jq -r '.PhoneNumberId' 2>/dev/null
 || echo "")
    fi
else
    echo "No available phone numbers found" | tee -a "$LOG_FILE"
fi

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "============================================"
echo "Amazon Connect Instance ID: $INSTANCE_ID"
echo "Amazon Connect Instance ARN: $INSTANCE_ARN"
echo "Admin User ID: $USER_ID"
echo "Admin Username: admin"
echo "Admin Password: $ADMIN_PASSWORD"
if [[ -n "${PHONE_NUMBER:-}" ]]; then
    echo "Claimed Phone Number: $PHONE_NUMBER"
    if [[ -n "${PHONE_NUMBER_ID:-}" ]]; then
        echo "Claimed Phone Number ID: $PHONE_NUMBER_ID"
    fi
fi
echo "============================================"
echo ""

# Auto-confirm cleanup and clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Auto-starting cleanup..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Release claimed phone number if applicable
```

```
if [[ -n "${PHONE_NUMBER_ID:-}" ]]; then
    echo "Releasing phone number: $PHONE_NUMBER_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    RELEASE_RESULT=$(log_cmd "aws connect release-phone-number --phone-number-id
 '$PHONE_NUMBER_ID' --region '$AWS_REGION'" 2>&1) || true

    if ! check_error "$RELEASE_RESULT" $? "Failed to release phone number"; then
        echo "WARNING: Failed to release phone number" | tee -a "$LOG_FILE"
    else
        echo "Successfully released phone number" | tee -a "$LOG_FILE"
    fi

    echo "Waiting for phone number release to complete..." | tee -a "$LOG_FILE"
    sleep 10
fi

# Delete the Amazon Connect instance (this will also delete all associated
 resources)
echo "Deleting Amazon Connect instance: $INSTANCE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
DELETE_RESULT=$(log_cmd "aws connect delete-instance --instance-id '$INSTANCE_ID' --
region '$AWS_REGION'" 2>&1) || true

if ! check_error "$DELETE_RESULT" $? "Failed to delete instance"; then
    echo "WARNING: Failed to delete instance" | tee -a "$LOG_FILE"
else
    echo "Successfully deleted instance" | tee -a "$LOG_FILE"
fi

echo "Cleanup completed. All resources have been deleted." | tee -a "$LOG_FILE"

echo "Script completed successfully. See $LOG_FILE for details." | tee -a
 "$LOG_FILE"

trap - ERR EXIT
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - ClaimPhoneNumber
  - CreateInstance
  - CreateUser
  - DeleteInstance
  - DescribeInstance

- ListInstanceStorageConfigs
- ListInstances
- ListRoutingProfiles
- ListSecurityProfiles
- ReleasePhoneNumber
- SearchAvailablePhoneNumbers
- UpdateInstanceAttribute

Direct Connect exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash with Direct Connect.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Commencez avec des connexions réseau dédiées

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Utiliser ec2 CreateVpnGateway
- Utiliser ec2 DeleteVpnGateway
- Utiliser ec2 DescribeVpnGateways
- Utiliser DirectConnect CreateConnection
- Utiliser DirectConnect CreatePrivateVirtualInterface
- Utiliser DirectConnect DeleteConnection

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Direct Connect Connection Management Script - Version 6
# This script demonstrates how to create and manage AWS Direct Connect connections
 using the AWS CLI
# This version includes fixes for user input handling and better error reporting

# Set up logging
LOG_FILE="directconnect-script.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "$(date): Starting AWS Direct Connect script v6"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local command=$2

    if echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: Command failed: $command"
        echo "Output: $output"
        cleanup_resources
        exit 1
    fi
}

# Function to wait for VGW to be available
wait_for_vgw() {
    local vgw_id=$1
    local max_attempts=30
    local attempt=1

    echo "Waiting for virtual private gateway $vgw_id to become available..."
```

```
    while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
        VGW_STATE=$(aws ec2 describe-vpn-gateways --vpn-gateway-ids "$vgw_id" --
query 'VpnGateways[0].State' --output text)

        if [ "$VGW_STATE" == "available" ]; then
            echo "Virtual private gateway is now available"
            return 0
        elif [ "$VGW_STATE" == "failed" ]; then
            echo "Virtual private gateway failed to become available"
            return 1
        fi

        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: VGW state is $VGW_STATE, waiting 10
 seconds..."
        sleep 10
        attempt=$((attempt + 1))
    done

    echo "Timeout waiting for VGW to become available"
    return 1
}

# Function to wait for connection to be available
wait_for_connection() {
    local connection_id=$1
    local max_attempts=60
    local attempt=1

    echo "Waiting for connection $connection_id to become available..."
    echo "Note: This can take 30+ minutes in production as AWS provisions the
 physical connection"

    while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
        CONNECTION_STATE=$(aws directconnect describe-connections --connection-id
 "$connection_id" --query 'connections[0].connectionState' --output text)

        if [ "$CONNECTION_STATE" == "available" ]; then
            echo "Connection is now available"
            return 0
        elif [ "$CONNECTION_STATE" == "rejected" ] || [ "$CONNECTION_STATE" ==
 "deleted" ]; then
            echo "Connection failed with state: $CONNECTION_STATE"
            return 1
        fi
```

```
        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: Connection state is $CONNECTION_STATE,
 waiting 30 seconds..."
        sleep 30
        attempt=$((attempt + 1))
    done

    echo "Timeout waiting for connection to become available"
    return 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete virtual interfaces if they exist
    if [ -n "$PRIVATE_VIF_ID" ]; then
        echo "Deleting private virtual interface: $PRIVATE_VIF_ID"
        aws directconnect delete-virtual-interface --virtual-interface-id
 "$PRIVATE_VIF_ID"
    fi

    if [ -n "$PUBLIC_VIF_ID" ]; then
        echo "Deleting public virtual interface: $PUBLIC_VIF_ID"
        aws directconnect delete-virtual-interface --virtual-interface-id
 "$PUBLIC_VIF_ID"
    fi

    # Delete connection if it exists
    if [ -n "$CONNECTION_ID" ]; then
        echo "Deleting connection: $CONNECTION_ID"
        aws directconnect delete-connection --connection-id "$CONNECTION_ID"
    fi

    # Delete VGW if it exists
    if [ -n "$VGW_ID" ]; then
        echo "Deleting virtual private gateway: $VGW_ID"
        aws ec2 delete-vpn-gateway --vpn-gateway-id "$VGW_ID"
    fi
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
CONNECTION_NAME="DxConn-${RANDOM_ID}"
```

```
# Step 1: List available Direct Connect locations
echo "Listing available Direct Connect locations..."
LOCATIONS_OUTPUT=$(aws directconnect describe-locations)
check_error "$LOCATIONS_OUTPUT" "describe-locations"
echo "$LOCATIONS_OUTPUT"

# Extract the first location code for demonstration purposes
LOCATION_CODE=$(aws directconnect describe-locations --query
 'locations[0].locationCode' --output text)
if [ -z "$LOCATION_CODE" ] || [ "$LOCATION_CODE" == "None" ]; then
    echo "Error: Could not extract location code from the output."
    exit 1
fi
echo "Using location: $LOCATION_CODE"

# Step 2: Create a dedicated connection
echo "Creating a dedicated connection at location $LOCATION_CODE with bandwidth
 1Gbps..."
CONNECTION_OUTPUT=$(aws directconnect create-connection \
    --location "$LOCATION_CODE" \
    --bandwidth "1Gbps" \
    --connection-name "$CONNECTION_NAME" \
    --tags key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=aws-direct-connect-gs)
check_error "$CONNECTION_OUTPUT" "create-connection"
echo "$CONNECTION_OUTPUT"

# Extract connection ID directly from the output
CONNECTION_ID=$(echo "$CONNECTION_OUTPUT" | grep -o '"connectionId": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
if [ -z "$CONNECTION_ID" ]; then
    echo "Error: Could not extract connection ID from the output."
    exit 1
fi
echo "Connection created with ID: $CONNECTION_ID"

# Step 3: Describe the connection
echo "Retrieving connection details..."
DESCRIBE_OUTPUT=$(aws directconnect describe-connections --connection-id
 "$CONNECTION_ID")
check_error "$DESCRIBE_OUTPUT" "describe-connections"
echo "$DESCRIBE_OUTPUT"

# Step 4: Update the connection name
```

```
NEW_CONNECTION_NAME="${CONNECTION_NAME}-updated"
echo "Updating connection name to $NEW_CONNECTION_NAME..."
UPDATE_OUTPUT=$(aws directconnect update-connection \
    --connection-id "$CONNECTION_ID" \
    --connection-name "$NEW_CONNECTION_NAME")
check_error "$UPDATE_OUTPUT" "update-connection"
echo "$UPDATE_OUTPUT"

# Step 5: Check if we can download the LOA-CFA
# Note: In a real scenario, the LOA-CFA might not be immediately available
echo "Attempting to download the LOA-CFA (this may not be available yet)..."
LOA_OUTPUT=$(aws directconnect describe-loa --connection-id "$CONNECTION_ID" 2>&1)
if echo "$LOA_OUTPUT" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "LOA-CFA not available yet. This is expected for newly created
 connections."
    echo "The LOA-CFA will be available once AWS begins provisioning your
 connection."
else
    LOA_CONTENT=$(echo "$LOA_OUTPUT" | grep -o '"loaContent": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)
    echo "$LOA_CONTENT" | base64 --decode > "loa-cfa-${CONNECTION_ID}.pdf"
    echo "LOA-CFA downloaded to loa-cfa-${CONNECTION_ID}.pdf"
fi

# Step 6: Create a virtual private gateway (required for private virtual interface)
echo "Creating a virtual private gateway..."
VGW_OUTPUT=$(aws ec2 create-vpn-gateway --type ipsec.1 \
    --tag-specifications 'ResourceType=vpn-gateway,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=aws-direct-connect-gs}]')
check_error "$VGW_OUTPUT" "create-vpn-gateway"
echo "$VGW_OUTPUT"

# Extract VGW ID directly from the output
VGW_ID=$(echo "$VGW_OUTPUT" | grep -o '"VpnGatewayId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
if [ -z "$VGW_ID" ]; then
    echo "Error: Could not extract VPN gateway ID from the output."
    exit 1
fi
echo "Virtual private gateway created with ID: $VGW_ID"

# Wait for VGW to become available
if ! wait_for_vgw "$VGW_ID"; then
    echo "Failed to wait for VGW to become available. Skipping virtual interface
 creation."
```

```
    VIF_CREATION_SKIPPED=true
else
    VIF_CREATION_SKIPPED=false
fi

# Step 7: Create a private virtual interface (only if VGW is available)
if [ "$VIF_CREATION_SKIPPED" = false ]; then
    echo "Creating a private virtual interface..."
    PRIVATE_VIF_OUTPUT=$(aws directconnect create-private-virtual-interface \
        --connection-id "$CONNECTION_ID" \
        --new-private-virtual-interface '{
            "virtualInterfaceName": "PrivateVIF-'"$RANDOM_ID"'",
            "vlan": 100,
            "asn": 65000,
            "authKey": "'"$RANDOM_ID"'key",
            "amazonAddress": "192.168.1.1/30",
            "customerAddress": "192.168.1.2/30",
            "addressFamily": "ipv4",
            "virtualGatewayId": "'"$VGW_ID"'"
        }' 2>&1)

    if echo "$PRIVATE_VIF_OUTPUT" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "Could not create private virtual interface. This is expected if the
 connection is not yet available."
        echo "Error: $PRIVATE_VIF_OUTPUT"
        PRIVATE_VIF_ID=""
    else
        echo "$PRIVATE_VIF_OUTPUT"
        PRIVATE_VIF_ID=$(echo "$PRIVATE_VIF_OUTPUT" | grep -o '"virtualInterfaceId":
 "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
        echo "Private virtual interface created with ID: $PRIVATE_VIF_ID"
    fi
else
    echo "Skipping private virtual interface creation due to VGW not being
 available"
    PRIVATE_VIF_ID=""
fi

# Step 8: Check connection state and provide guidance for public virtual interface
CONNECTION_STATE=$(aws directconnect describe-connections --connection-id
 "$CONNECTION_ID" --query 'connections[0].connectionState' --output text)
echo "Current connection state: $CONNECTION_STATE"

if [ "$CONNECTION_STATE" != "available" ]; then
```

```
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CONNECTION NOT YET AVAILABLE"
    echo "============================================"
    echo "The connection is in '$CONNECTION_STATE' state."
    echo "In production, you would:"
    echo "1. Wait for AWS to provision the connection (can take 30+ minutes)"
    echo "2. Download the LOA-CFA when available"
    echo "3. Provide the LOA-CFA to your network provider for cross-connect"
    echo "4. Create virtual interfaces once connection is 'available'"
    echo ""

    # Ask if user wants to wait for connection to become available
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CONNECTION WAIT CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo -n "Do you want to wait for the connection to become available? (y/n): "
    read -r WAIT_CHOICE

    if [[ "$WAIT_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        if wait_for_connection "$CONNECTION_ID"; then
            echo "Connection is now available! You could now create virtual
 interfaces."
        else
            echo "Connection did not become available within the timeout period."
        fi
    else
        echo "Skipping wait for connection availability."
    fi
else
    echo "Connection is available! Virtual interfaces can be created."
fi

# Step 9: List all virtual interfaces
echo "Listing all virtual interfaces..."
VIF_LIST_OUTPUT=$(aws directconnect describe-virtual-interfaces)
check_error "$VIF_LIST_OUTPUT" "describe-virtual-interfaces"
echo "$VIF_LIST_OUTPUT"

# Step 10: Display important information about production usage
echo ""
echo "============================================"
echo "IMPORTANT PRODUCTION NOTES"
```

```
echo "============================================"
echo "1. Direct Connect connections take time to be provisioned by AWS"
echo "2. You cannot create virtual interfaces until the connection is 'available'"
echo "3. For public virtual interfaces, you must own the public IP addresses"
echo "4. LOA-CFA (Letter of Authorization) is needed for cross-connect at the
 facility"
echo "5. This demo creates resources that incur costs (~\$300/month for 1Gbps)"
echo "6. Always test connectivity before putting into production"
echo ""

# Step 11: Ask user if they want to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo -n "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    cleanup_resources
    echo "All resources have been cleaned up."
else
    echo "Resources were not cleaned up. You can manually delete them later."
    echo ""
    echo "Created resources:"
    echo "- Connection ID: $CONNECTION_ID"
    if [ -n "$PRIVATE_VIF_ID" ]; then
        echo "- Private Virtual Interface ID: $PRIVATE_VIF_ID"
    fi
    if [ -n "$PUBLIC_VIF_ID" ]; then
        echo "- Public Virtual Interface ID: $PUBLIC_VIF_ID"
    fi
    echo "- Virtual Private Gateway ID: $VGW_ID"
    echo ""
    echo "Manual cleanup commands:"
    echo "aws directconnect delete-connection --connection-id $CONNECTION_ID"
    echo "aws ec2 delete-vpn-gateway --vpn-gateway-id $VGW_ID"
    echo ""
    echo "Remember: Direct Connect resources incur ongoing costs!"
fi

echo "$(date): Script completed"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateConnection
  - CreatePrivateVirtualInterface
  - CreateVpnGateway
  - DeleteConnection
  - DeleteVirtualInterface
  - DeleteVpnGateway
  - DescribeConnections
  - DescribeLoa
  - DescribeLocations
  - DescribeVirtualInterfaces
  - DescribeVpnGateways
  - UpdateConnection

Exemples d'utilisation d'Amazon DocumentDB AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Amazon DocumentDB.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Débuter avec les bases de données documentaires

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un groupe de sous-réseaux de base de données
- Création d'un cluster DocumentDB
- Création d'une instance DocumentDB
- Configuration de la sécurité et de la connectivité
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
# Amazon DocumentDB - Getting Started
# This script creates a DocumentDB cluster with encrypted storage, stores the
# master password in Secrets Manager, and displays connection information.

set -eE

################################################################################
# Configuration
################################################################################
SUFFIX=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' </dev/urandom | head -c 8)
CLUSTER_ID="docdb-gs-${SUFFIX}"
INSTANCE_ID="${CLUSTER_ID}-inst"
SUBNET_GROUP_NAME="docdb-subnet-${SUFFIX}"
SECRET_NAME="docdb-secret-${SUFFIX}"
MASTER_USER="docdbadmin"
ENGINE_VERSION="5.0.0"
INSTANCE_CLASS="db.t3.medium"
DOCDB_PORT=27017
WAIT_TIMEOUT=900
```

```
TEMP_DIR=$(mktemp -d)
LOG_FILE="${TEMP_DIR}/documentdb-gs.log"
trap 'rm -rf "$TEMP_DIR"' EXIT

CREATED_RESOURCES=()

################################################################################
# Logging
################################################################################
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Log file: $LOG_FILE"
echo ""

################################################################################
# Region pre-check
################################################################################
CONFIGURED_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || true)
if [ -z "$CONFIGURED_REGION" ] && [ -z "$AWS_DEFAULT_REGION" ] && [ -z
 "$AWS_REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Run 'aws configure set region <region>' or export AWS_DEFAULT_REGION."
    exit 1
fi
REGION="${AWS_REGION:-${AWS_DEFAULT_REGION:-$CONFIGURED_REGION}}"
echo "Using region: $REGION"
echo ""

################################################################################
# Error handler
################################################################################
handle_error() {
    echo ""
    echo "========================================="
    echo "ERROR at $1"
    echo "========================================="
    echo ""
    if [ ${#CREATED_RESOURCES[@]} -gt 0 ]; then
        echo "Resources created before error:"
        for r in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
            echo "  - $r"
        done
        echo ""
```

```
        echo "Attempting cleanup..."
        cleanup_resources
    fi
    exit 1
}

trap 'handle_error "line $LINENO"' ERR

##############################################################################
# Wait function
##############################################################################
wait_for_status() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
    local target_status="$3"
    local timeout="${4:-$WAIT_TIMEOUT}"
    local elapsed=0
    local interval=30

    echo "Waiting for $resource_type '$resource_id' to reach '$target_status'..."

    while true; do
        local current_status=""
        if [ "$resource_type" = "cluster" ]; then
            current_status=$(aws docdb describe-db-clusters \
                --db-cluster-identifier "$resource_id" \
                --query "DBClusters[0].Status" --output text 2>&1)
        elif [ "$resource_type" = "instance" ]; then
            current_status=$(aws docdb describe-db-instances \
                --db-instance-identifier "$resource_id" \
                --query "DBInstances[0].DBInstanceStatus" --output text 2>&1)
        fi

        if echo "$current_status" | grep -iq "error"; then
            echo "ERROR checking status: $current_status"
            return 1
        fi

        echo "  Status: $current_status ($elapsed/${timeout}s)"

        if [ "$current_status" = "$target_status" ]; then
            echo "  $resource_type '$resource_id' is now '$target_status'."
            return 0
        fi
```

```
        if [ "$elapsed" -ge "$timeout" ]; then
            echo "ERROR: Timed out after ${timeout}s waiting for $resource_type
 '$resource_id'."
            return 1
        fi

        sleep "$interval"
        elapsed=$((elapsed + interval))
    done
}

##############################################################################
# Wait for deletion
##############################################################################
wait_for_deletion() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
    local timeout="${3:-$WAIT_TIMEOUT}"
    local elapsed=0
    local interval=30

    echo "Waiting for $resource_type '$resource_id' to be deleted..."

    while true; do
        local result=""
        if [ "$resource_type" = "cluster" ]; then
            result=$(aws docdb describe-db-clusters \
                --db-cluster-identifier "$resource_id" \
                --query "DBClusters[0].Status" --output text 2>&1) || true
        elif [ "$resource_type" = "instance" ]; then
            result=$(aws docdb describe-db-instances \
                --db-instance-identifier "$resource_id" \
                --query "DBInstances[0].DBInstanceStatus" --output text 2>&1) ||
 true
        fi

        if echo "$result" | grep -iq "DBClusterNotFoundFault\|DBInstanceNotFound\|
not found"; then
            echo "  $resource_type '$resource_id' deleted."
            return 0
        fi

        echo "  Still deleting... ($elapsed/${timeout}s)"
```

```
        if [ "$elapsed" -ge "$timeout" ]; then
            echo "WARNING: Timed out waiting for $resource_type '$resource_id'
 deletion."
            return 1
        fi

        sleep "$interval"
        elapsed=$((elapsed + interval))
    done
}

##############################################################################
# Cleanup
##############################################################################
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "Cleaning up resources..."
    echo ""

    # Revoke security group ingress rule
    if [ -n "${SG_ID:-}" ] && [ -n "${MY_IP:-}" ]; then
        echo "Revoking security group ingress rule..."
        aws ec2 revoke-security-group-ingress \
            --group-id "$SG_ID" \
            --protocol tcp \
            --port "$DOCDB_PORT" \
            --cidr "${MY_IP}/32" 2>&1 || echo "WARNING: Failed to revoke SG ingress
 rule."
    fi

    # Delete instance (must be deleted before cluster)
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "instance:"; then
        echo "Deleting instance '${INSTANCE_ID}'..."
        aws docdb delete-db-instance \
            --db-instance-identifier "$INSTANCE_ID" 2>&1 || echo "WARNING: Failed to
 delete instance."
        wait_for_deletion "instance" "$INSTANCE_ID" || true
    fi

    # Delete cluster (skip final snapshot)
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "cluster:"; then
        echo "Deleting cluster '${CLUSTER_ID}'..."
        aws docdb delete-db-cluster \
```

```
            --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
            --skip-final-snapshot 2>&1 || echo "WARNING: Failed to delete cluster."
        wait_for_deletion "cluster" "$CLUSTER_ID" || true
    fi

    # Delete subnet group (must wait for cluster deletion)
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "subnet-group:"; then
        echo "Deleting subnet group '${SUBNET_GROUP_NAME}'..."
        aws docdb delete-db-subnet-group \
            --db-subnet-group-name "$SUBNET_GROUP_NAME" 2>&1 || echo "WARNING:
 Failed to delete subnet group."
    fi

    # Delete secret with scheduled deletion instead of immediate deletion
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "secret:"; then
        echo "Deleting secret '${SECRET_NAME}' (scheduled for 7 days)..."
        aws secretsmanager delete-secret \
            --secret-id "$SECRET_NAME" \
            --recovery-window-in-days 7 2>&1 || echo "WARNING: Failed to delete
 secret."
    fi

    echo ""
    echo "Cleanup complete."
}

################################################################################
# Step 1: Generate password and store in Secrets Manager
################################################################################
echo "==========================================="
echo "Step 1: Create master password in Secrets Manager"
echo "==========================================="
echo ""

# Generate a strong password using openssl for better randomness
# Meets DocumentDB requirements: 8-100 chars, alphanumeric + special chars
MASTER_PASSWORD=$(openssl rand -base64 32 | tr -d '/' | cut -c1-20)

# Securely store password in temporary file with restricted permissions
TEMP_PASS_FILE=$(mktemp)
chmod 600 "$TEMP_PASS_FILE"
echo -n "$MASTER_PASSWORD" > "$TEMP_PASS_FILE"
trap "rm -f '$TEMP_PASS_FILE'; rm -rf '$TEMP_DIR'" EXIT
```

```
SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$SECRET_NAME" \
    --description "DocumentDB master password for ${CLUSTER_ID}" \
    --secret-string file://"$TEMP_PASS_FILE" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --output text --query "ARN" 2>&1)

# Securely clear password from memory
MASTER_PASSWORD=""

if echo "$SECRET_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR creating secret: $SECRET_OUTPUT"
    exit 1
fi

SECRET_ARN="$SECRET_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("secret:${SECRET_NAME}")
echo "Secret created: $SECRET_NAME"
echo "Secret ARN: $SECRET_ARN"
echo ""

##############################################################################
# Step 2: Find default VPC and subnets
##############################################################################
echo "============================================"
echo "Step 2: Find default VPC and subnets"
echo "============================================"
echo ""

VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs \
    --filters "Name=isDefault,Values=true" \
    --query "Vpcs[0].VpcId" --output text 2>&1)

if echo "$VPC_ID" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR finding default VPC: $VPC_ID"
    exit 1
fi

if [ "$VPC_ID" = "None" ] || [ -z "$VPC_ID" ]; then
    echo "ERROR: No default VPC found. Create one with 'aws ec2 create-default-
vpc'."
    exit 1
fi
```

```
echo "Default VPC: $VPC_ID"

# Get subnets in at least 2 different AZs (space-separated)
SUBNET_INFO=$(aws ec2 describe-subnets \
    --filters "Name=vpc-id,Values=${VPC_ID}" "Name=default-for-az,Values=true" \
    --query "Subnets[*].[SubnetId,AvailabilityZone]" --output text 2>&1)

if echo "$SUBNET_INFO" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR finding subnets: $SUBNET_INFO"
    exit 1
fi

# Collect unique AZs and their subnet IDs
declare -A AZ_SUBNETS
while IFS=$'\t' read -r sid az; do
    if [ -z "${AZ_SUBNETS[$az]+x}" ]; then
        AZ_SUBNETS[$az]="$sid"
    fi
done <<< "$SUBNET_INFO"

AZ_COUNT=${#AZ_SUBNETS[@]}
if [ "$AZ_COUNT" -lt 2 ]; then
    echo "ERROR: DocumentDB requires subnets in at least 2 AZs. Found $AZ_COUNT."
    exit 1
fi

# Build space-separated subnet ID list
SUBNET_IDS=""
for az in "${!AZ_SUBNETS[@]}"; do
    if [ -n "$SUBNET_IDS" ]; then
        SUBNET_IDS="${SUBNET_IDS} ${AZ_SUBNETS[$az]}"
    else
        SUBNET_IDS="${AZ_SUBNETS[$az]}"
    fi
done

echo "Subnets (${AZ_COUNT} AZs): $SUBNET_IDS"
echo ""

################################################################################
# Step 3: Create subnet group
################################################################################
echo "==========================================="
echo "Step 3: Create DocumentDB subnet group"
```

```
echo "==========================================="
echo ""

SUBNET_GROUP_OUTPUT=$(aws docdb create-db-subnet-group \
    --db-subnet-group-name "$SUBNET_GROUP_NAME" \
    --db-subnet-group-description "Subnet group for DocumentDB getting started" \
    --subnet-ids $SUBNET_IDS \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --query "DBSubnetGroup.DBSubnetGroupName" --output text 2>&1)

if echo "$SUBNET_GROUP_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR creating subnet group: $SUBNET_GROUP_OUTPUT"
    exit 1
fi

CREATED_RESOURCES+=("subnet-group:${SUBNET_GROUP_NAME}")
echo "Subnet group created: $SUBNET_GROUP_NAME"
echo ""

##############################################################################
# Step 4: Create DocumentDB cluster
##############################################################################
echo "==========================================="
echo "Step 4: Create DocumentDB cluster"
echo "==========================================="
echo ""

# Read password securely from file for cluster creation
MASTER_PASSWORD=$(cat "$TEMP_PASS_FILE")

CLUSTER_OUTPUT=$(aws docdb create-db-cluster \
    --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
    --engine docdb \
    --engine-version "$ENGINE_VERSION" \
    --master-username "$MASTER_USER" \
    --master-user-password "$MASTER_PASSWORD" \
    --db-subnet-group-name "$SUBNET_GROUP_NAME" \
    --storage-encrypted \
    --kms-key-id "alias/aws/docdb" \
    --no-deletion-protection \
    --enable-cloudwatch-logs-exports '["audit","error","general","slowquery"]' \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --query "DBCluster.DBClusterIdentifier" --output text 2>&1)
```

```
# Clear password immediately after use
MASTER_PASSWORD=""

if echo "$CLUSTER_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR creating cluster: $CLUSTER_OUTPUT"
    exit 1
fi

CREATED_RESOURCES+=("cluster:${CLUSTER_ID}")
echo "Cluster created: $CLUSTER_ID"
echo ""

wait_for_status "cluster" "$CLUSTER_ID" "available"
echo ""

##############################################################################
# Step 5: Create DocumentDB instance
##############################################################################
echo "============================================"
echo "Step 5: Create DocumentDB instance"
echo "============================================"
echo ""

INSTANCE_OUTPUT=$(aws docdb create-db-instance \
    --db-instance-identifier "$INSTANCE_ID" \
    --db-instance-class "$INSTANCE_CLASS" \
    --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
    --engine docdb \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --query "DBInstance.DBInstanceIdentifier" --output text 2>&1)

if echo "$INSTANCE_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR creating instance: $INSTANCE_OUTPUT"
    exit 1
fi

CREATED_RESOURCES+=("instance:${INSTANCE_ID}")
echo "Instance created: $INSTANCE_ID"
echo ""

wait_for_status "instance" "$INSTANCE_ID" "available"
echo ""

##############################################################################
```

```
# Step 6: Get cluster endpoint and security group
##############################################################################
echo "============================================"
echo "Step 6: Get cluster endpoint and security group"
echo "============================================"
echo ""

CLUSTER_DETAILS=$(aws docdb describe-db-clusters \
    --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
    --query "DBClusters[0].[Endpoint,VpcSecurityGroups[0].VpcSecurityGroupId]" \
    --output text 2>&1)

if echo "$CLUSTER_DETAILS" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR getting cluster details: $CLUSTER_DETAILS"
    exit 1
fi

CLUSTER_ENDPOINT=$(echo "$CLUSTER_DETAILS" | awk '{print $1}')
SG_ID=$(echo "$CLUSTER_DETAILS" | awk '{print $2}')

echo "Cluster endpoint: $CLUSTER_ENDPOINT"
echo "Security group: $SG_ID"
echo ""

##############################################################################
# Step 7: Add security group ingress for port 27017 from user's IP
##############################################################################
echo "============================================"
echo "Step 7: Add security group ingress rule"
echo "============================================"
echo ""

# Get the user's public IP with timeout and error handling
MY_IP=$(timeout 5 curl -s --max-time 5 https://checkip.amazonaws.com 2>/dev/null ||
 true)

if [ -z "$MY_IP" ] || echo "$MY_IP" | grep -iq "error\|could not\|failed"; then
    echo "WARNING: Could not determine public IP address. Skipping security group
 rule."
    echo "You must manually add an ingress rule for your IP to security group
 $SG_ID"
    MY_IP=""
else
    # Trim whitespace
```

```
    MY_IP=$(echo "$MY_IP" | tr -d '[:space:]')

    # Validate IP format (basic check)
    if ! echo "$MY_IP" | grep -qE '^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]
{1,3}$'; then
        echo "WARNING: Invalid IP address format: $MY_IP. Skipping security group
 rule."
        MY_IP=""
    else
        echo "Your public IP: $MY_IP"

        SG_RULE_OUTPUT=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
            --group-id "$SG_ID" \
            --protocol tcp \
            --port "$DOCDB_PORT" \
            --cidr "${MY_IP}/32" 2>&1)

        if echo "$SG_RULE_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
            # Ignore if rule already exists
            if echo "$SG_RULE_OUTPUT" | grep -iq "Duplicate"; then
                echo "Ingress rule already exists."
            else
                echo "ERROR adding ingress rule: $SG_RULE_OUTPUT"
                exit 1
            fi
        else
            echo "Ingress rule added: TCP ${DOCDB_PORT} from ${MY_IP}/32"
            CREATED_RESOURCES+=("sg-rule:${SG_ID}:${MY_IP}")
        fi
    fi
fi

echo ""

################################################################################
# Step 8: Download CA certificate
################################################################################
echo "============================================"
echo "Step 8: Download Amazon DocumentDB CA certificate"
echo "============================================"
echo ""

CA_CERT_PATH="${TEMP_DIR}/global-bundle.pem"
CA_CERT_URL="https://truststore.pki.rds.amazonaws.com/global/global-bundle.pem"
```

```
if timeout 10 curl -s --max-time 10 -o "$CA_CERT_PATH" "$CA_CERT_URL" 2>&1; then
    if [ -s "$CA_CERT_PATH" ]; then
        # Verify it's a valid PEM file and check file permissions
        if grep -q "BEGIN CERTIFICATE" "$CA_CERT_PATH"; then
            chmod 644 "$CA_CERT_PATH"
            echo "CA certificate downloaded to: $CA_CERT_PATH"
        else
            echo "WARNING: Downloaded file is not a valid PEM certificate."
            CA_CERT_PATH=""
        fi
    else
        echo "WARNING: Failed to download CA certificate (empty file)."
        CA_CERT_PATH=""
    fi
else
    echo "WARNING: Failed to download CA certificate (timeout or network error)."
    CA_CERT_PATH=""
fi

echo ""

##############################################################################
# Step 9: Display connection information
##############################################################################
echo "============================================"
echo "CONNECTION INFORMATION"
echo "============================================"
echo ""
echo "Cluster endpoint : $CLUSTER_ENDPOINT"
echo "Port             : $DOCDB_PORT"
echo "Master username  : $MASTER_USER"
echo "Secret name      : $SECRET_NAME (contains password)"
echo "Security group   : $SG_ID"
if [ -n "$CA_CERT_PATH" ]; then
    echo "CA certificate   : $CA_CERT_PATH"
fi
echo ""
echo "To connect with mongosh:"
if [ -n "$CA_CERT_PATH" ]; then
    echo "  mongosh --tls --host ${CLUSTER_ENDPOINT} --tlsCAFile ${CA_CERT_PATH} \\"
else
    echo "  mongosh --tls --host ${CLUSTER_ENDPOINT} \\"
fi
```

```
echo "    --retryWrites false --username ${MASTER_USER} --password \$(aws
 secretsmanager get-secret-value --secret-id ${SECRET_NAME} --query SecretString --
output text)"
echo ""

##############################################################################
# Step 10: Cleanup
##############################################################################
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo ""
echo "Resources created:"
for r in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "  - $r"
done
echo ""
echo "Automatically cleaning up all created resources..."
echo ""

cleanup_resources

echo "Done."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateDbCluster
  - CreateDbInstance
  - CreateDbSubnetGroup
  - CreateDefaultVpc
  - CreateSecret
  - DeleteDbCluster
  - DeleteDbInstance
  - DeleteDbSubnetGroup
  - DeleteSecret
  - DescribeDbClusters

- DescribeDbInstances
- DescribeSubnets
- DescribeVpcs
- GetSecretValue
- RevokeSecurityGroupIngress
- Attente

Exemples DynamoDB utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec DynamoDB.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une table pouvant contenir des données vidéo.
- Insérer, récupérez et mettez à jour un seul film dans la table.
- Écrivez des données vidéo dans la table à partir d'un exemple de fichier JSON.
- Recherchez les films sortis au cours d'une année donnée.
- Recherchez les films sortis au cours d'une plage d'années spécifique.
- Supprimez un film de la table, puis supprimez la table.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Scénario de démarrage de DynamoDB.

```
###############################################################################
# function dynamodb_getting_started_movies
#
# Scenario to create an Amazon DynamoDB table and perform a series of operations on
 the table.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If an error occurred.
###############################################################################
function dynamodb_getting_started_movies() {

  source ./dynamodb_operations.sh

  key_schema_json_file="dynamodb_key_schema.json"
  attribute_definitions_json_file="dynamodb_attr_def.json"
  item_json_file="movie_item.json"
  key_json_file="movie_key.json"
  batch_json_file="batch.json"
  attribute_names_json_file="attribute_names.json"
  attributes_values_json_file="attribute_values.json"

  echo_repeat "*" 88
```

```
echo
echo "Welcome to the Amazon DynamoDB getting started demo."
echo
echo_repeat "*" 88
echo

local table_name
echo -n "Enter a name for a new DynamoDB table: "
get_input
table_name=$get_input_result

echo '[
{"AttributeName": "year", "KeyType": "HASH"},
 {"AttributeName": "title", "KeyType": "RANGE"}
]' >"$key_schema_json_file"

echo '[
{"AttributeName": "year", "AttributeType": "N"},
 {"AttributeName": "title", "AttributeType": "S"}
]' >"$attribute_definitions_json_file"

if dynamodb_create_table -n "$table_name" -a "$attribute_definitions_json_file" \
  -k "$key_schema_json_file" 1>/dev/null; then
  echo "Created a DynamoDB table named $table_name"
else
  errecho "The table failed to create. This demo will exit."
  clean_up
  return 1
fi

echo "Waiting for the table to become active...."

if dynamodb_wait_table_active -n "$table_name"; then
  echo "The table is now active."
else
  errecho "The table failed to become active. This demo will exit."
  cleanup "$table_name"
  return 1
fi

echo
echo_repeat "*" 88
echo
```

```
  echo -n "Enter the title of a movie you want to add to the table: "
  get_input
  local added_title
  added_title=$get_input_result

  local added_year
  get_int_input "What year was it released? "
  added_year=$get_input_result

  local rating
  get_float_input "On a scale of 1 - 10, how do you rate it? " "1" "10"
  rating=$get_input_result

  local plot
  echo -n "Summarize the plot for me: "
  get_input
  plot=$get_input_result

  echo '{
    "year": {"N" :"'"$added_year"'"},
    "title": {"S" :  "'"$added_title"'"},
    "info": {"M" : {"plot": {"S" : "'"$plot"'"}, "rating": {"N" :"'"$rating"'"} } }
   }' >"$item_json_file"

  if dynamodb_put_item -n "$table_name" -i "$item_json_file"; then
    echo "The movie '$added_title' was successfully added to the table
'$table_name'."
  else
    errecho "Put item failed. This demo will exit."
    clean_up "$table_name"
    return 1
  fi

  echo
  echo_repeat "*" 88
  echo

  echo "Let's update your movie '$added_title'."
  get_float_input "You rated it $rating, what new rating would you give it? " "1"
"10"
  rating=$get_input_result

  echo -n "You summarized the plot as '$plot'."
  echo "What would you say now? "
```

```
  get_input
  plot=$get_input_result

  echo '{
    "year": {"N" :"'"$added_year"'"},
    "title": {"S" :  "'"$added_title"'"}
    }' >"$key_json_file"

  echo '{
    ":r": {"N" :"'"$rating"'"},
    ":p": {"S" : "'"$plot"'"}
   }' >"$item_json_file"

  local update_expression="SET info.rating = :r, info.plot = :p"

  if dynamodb_update_item -n "$table_name" -k "$key_json_file" -e
"$update_expression" -v "$item_json_file"; then
    echo "Updated '$added_title' with new attributes."
  else
    errecho "Update item failed. This demo will exit."
    clean_up "$table_name"
    return 1
  fi

  echo
  echo_repeat "*" 88
  echo

  echo "We will now use batch write to upload 150 movie entries into the table."

  local batch_json
  for batch_json in movie_files/movies_*.json; do
    echo "{ \"$table_name\" : $(<"$batch_json") }" >"$batch_json_file"
    if dynamodb_batch_write_item -i "$batch_json_file" 1>/dev/null; then
      echo "Entries in $batch_json added to table."
    else
      errecho "Batch write failed. This demo will exit."
      clean_up "$table_name"
      return 1
    fi
  done

  local title="The Lord of the Rings: The Fellowship of the Ring"
  local year="2001"
```

```
 if get_yes_no_input "Let's move on...do you want to get info about '$title'? (y/n)
"; then
   echo '{
 "year": {"N" :"'"$year"'"},
 "title": {"S" :  "'"$title"'"}
 }' >"$key_json_file"
   local info
   info=$(dynamodb_get_item -n "$table_name" -k "$key_json_file")

   # shellcheck disable=SC2181
   if [[ ${?} -ne 0 ]]; then
     errecho "Get item failed. This demo will exit."
     clean_up "$table_name"
     return 1
   fi

   echo "Here is what I found:"
   echo "$info"
 fi

 local ask_for_year=true
 while [[ "$ask_for_year" == true ]]; do
   echo "Let's get a list of movies released in a given year."
   get_int_input "Enter a year between 1972 and 2018: " "1972" "2018"
   year=$get_input_result
   echo '{
   "#n": "year"
   }' >"$attribute_names_json_file"

   echo '{
   ":v": {"N" :"'"$year"'"}
   }' >"$attributes_values_json_file"

   response=$(dynamodb_query -n "$table_name" -k "#n=:v" -a
"$attribute_names_json_file" -v "$attributes_values_json_file")

   # shellcheck disable=SC2181
   if [[ ${?} -ne 0 ]]; then
     errecho "Query table failed. This demo will exit."
     clean_up "$table_name"
     return 1
   fi
```

```
    echo "Here is what I found:"
    echo "$response"

    if ! get_yes_no_input "Try another year? (y/n) "; then
      ask_for_year=false
    fi
  done

  echo "Now let's scan for movies released in a range of years. Enter a year: "
  get_int_input "Enter a year between 1972 and 2018: " "1972" "2018"
  local start=$get_input_result

  get_int_input "Enter another year: " "1972" "2018"
  local end=$get_input_result

  echo '{
    "#n": "year"
    }' >"$attribute_names_json_file"

  echo '{
    ":v1": {"N" : "'"$start"'"},
    ":v2": {"N" : "'"$end"'"}
    }' >"$attributes_values_json_file"

  response=$(dynamodb_scan -n "$table_name" -f "#n BETWEEN :v1 AND :v2" -a
"$attribute_names_json_file" -v "$attributes_values_json_file")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} -ne 0 ]]; then
    errecho "Scan table failed. This demo will exit."
    clean_up "$table_name"
    return 1
  fi

  echo "Here is what I found:"
  echo "$response"

  echo
  echo_repeat "*" 88
  echo

  echo "Let's remove your movie '$added_title' from the table."

  if get_yes_no_input "Do you want to remove '$added_title'? (y/n) "; then
```

```
    echo '{
  "year": {"N" :"'"$added_year"'"},
  "title": {"S" :  "'"$added_title"'"}
  }' >"$key_json_file"

    if ! dynamodb_delete_item -n "$table_name" -k "$key_json_file"; then
      errecho "Delete item failed. This demo will exit."
      clean_up "$table_name"
      return 1
    fi
  fi

  if get_yes_no_input "Do you want to delete the table '$table_name'? (y/n) "; then
    if ! clean_up "$table_name"; then
      return 1
    fi
  else
    if ! clean_up; then
      return 1
    fi
  fi

  return 0
}
```

Fonctions DynamoDB utilisées dans ce scénario.

```
###############################################################################
# function dynamodb_create_table
#
# This function creates an Amazon DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table to create.
#       -a attribute_definitions -- JSON file path of a list of attributes and their
 types.
#       -k key_schema -- JSON file path of a list of attributes and their key types.
#
#  Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
```

```
function dynamodb_create_table() {
  local table_name attribute_definitions key_schema response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_create_table"
    echo "Creates an Amazon DynamoDB table with on-demand billing."
    echo " -n table_name  -- The name of the table to create."
    echo " -a attribute_definitions -- JSON file path of a list of attributes and
 their types."
    echo " -k key_schema -- JSON file path of a list of attributes and their key
 types."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:a:k:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      a) attribute_definitions="${OPTARG}" ;;
      k) key_schema="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$attribute_definitions" ]]; then
```

```
    errecho "ERROR: You must provide an attribute definitions json file path the -a
 parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$key_schema" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a key schema json file path the -k parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    table_name:   $table_name"
  iecho "    attribute_definitions:   $attribute_definitions"
  iecho "    key_schema:   $key_schema"
  iecho ""

  response=$(aws dynamodb create-table \
    --table-name "$table_name" \
    --attribute-definitions file://"$attribute_definitions" \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --key-schema file://"$key_schema" )

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-table operation failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0
}

###############################################################################
# function dynamodb_describe_table
#
# This function returns the status of a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#
#  Response:
```

```
#       - TableStatus:
#     And:
#       0 - Table is active.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function dynamodb_describe_table {
  local table_name
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_describe_table"
    echo "Describe the status of a DynamoDB table."
    echo "  -n table_name  -- The name of the table."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  local table_status
    table_status=$(
```

```
      aws dynamodb describe-table \
        --table-name "$table_name" \
        --output text \
        --query 'Table.TableStatus'
    )

   local error_code=${?}

    if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
      aws_cli_error_log "$error_code"
      errecho "ERROR: AWS reports describe-table operation failed.$table_status"
      return 1
    fi

  echo "$table_status"

  return 0
}

###############################################################################
# function dynamodb_put_item
#
# This function puts an item into a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -i item  -- Path to json file containing the item values.
#
#  Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function dynamodb_put_item() {
  local table_name item response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  ########################################
  # Function usage explanation
  ########################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_put_item"
    echo "Put an item into a DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table."
    echo " -i item  -- Path to json file containing the item values."
```

```
  echo ""
}

while getopts "n:i:h" option; do
  case "${option}" in
    n) table_name="${OPTARG}" ;;
    i) item="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$table_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$item" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide an item with the -i parameter."
  usage
  return 1
fi

iecho "Parameters:\n"
iecho "    table_name:   $table_name"
iecho "    item:   $item"
iecho ""
iecho ""

response=$(aws dynamodb put-item \
  --table-name "$table_name" \
  --item file://"$item")

local error_code=${?}
```

```
  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports put-item operation failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0

}

###############################################################################
# function dynamodb_update_item
#
# This function updates an item in a DynamoDB table.
#
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the item to
 update.
#       -e update expression  -- An expression that defines one or more attributes
 to be updated.
#       -v values  -- Path to json file containing the update values.
#
#  Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function dynamodb_update_item() {
  local table_name keys update_expression values response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  ########################################
  # Function usage explanation
  ########################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_update_item"
    echo "Update an item in a DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table."
    echo " -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the item
 to update."
    echo " -e update expression  -- An expression that defines one or more
 attributes to be updated."
    echo " -v values  -- Path to json file containing the update values."
```

```
  echo ""
}

while getopts "n:k:e:v:h" option; do
  case "${option}" in
    n) table_name="${OPTARG}" ;;
    k) keys="${OPTARG}" ;;
    e) update_expression="${OPTARG}" ;;
    v) values="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$table_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$keys" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a keys json file path the -k parameter."
  usage
  return 1
fi
if [[ -z "$update_expression" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide an update expression with the -e parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$values" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a values json file path the -v parameter."
  usage
  return 1
fi
```

```
  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    table_name:   $table_name"
  iecho "    keys:   $keys"
  iecho "    update_expression:   $update_expression"
  iecho "    values:   $values"

  response=$(aws dynamodb update-item \
    --table-name "$table_name" \
    --key file://"$keys" \
    --update-expression "$update_expression" \
    --expression-attribute-values file://"$values")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports update-item operation failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0

}

###############################################################################
# function dynamodb_batch_write_item
#
# This function writes a batch of items into a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -i item  -- Path to json file containing the items to write.
#
#  Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function dynamodb_batch_write_item() {
  local item response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  ########################################
  # Function usage explanation
  ########################################
```

```
function usage() {
  echo "function dynamodb_batch_write_item"
  echo "Write a batch of items into a DynamoDB table."
  echo " -i item  -- Path to json file containing the items to write."
  echo ""
}
while getopts "i:h" option; do
  case "${option}" in
    i) item="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$item" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide an item with the -i parameter."
  usage
  return 1
fi

iecho "Parameters:\n"
iecho "    table_name:   $table_name"
iecho "    item:   $item"
iecho ""

response=$(aws dynamodb batch-write-item \
  --request-items file://"$item")

local error_code=${?}

if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
  aws_cli_error_log $error_code
  errecho "ERROR: AWS reports batch-write-item operation failed.$response"
  return 1
fi
```

```
  return 0
}

###########################################################################
# function dynamodb_get_item
#
# This function gets an item from a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the item to
 get.
#       [-q query]  -- Optional JMESPath query expression.
#
#  Returns:
#       The item as text output.
#  And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###########################################################################
function dynamodb_get_item() {
  local table_name keys query response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_get_item"
    echo "Get an item from a DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table."
    echo " -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the item
 to get."
    echo " [-q query]  -- Optional JMESPath query expression."
    echo ""
  }
  query=""
  while getopts "n:k:q:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      k) keys="${OPTARG}" ;;
      q) query="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
```

```
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$table_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$keys" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a keys json file path the -k parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -n "$query" ]]; then
  response=$(aws dynamodb get-item \
    --table-name "$table_name" \
    --key file://"$keys" \
    --output text \
    --query "$query")
else
  response=$(
    aws dynamodb get-item \
      --table-name "$table_name" \
      --key file://"$keys" \
      --output text
  )
fi

local error_code=${?}

if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
  aws_cli_error_log $error_code
  errecho "ERROR: AWS reports get-item operation failed.$response"
  return 1
```

```
  fi

  if [[ -n "$query" ]]; then
    echo "$response" | sed "/^\t/s/\t//1" # Remove initial tab that the JMSEPath
 query inserts on some strings.
  else
    echo "$response"
  fi

  return 0
}

###########################################################################
# function dynamodb_query
#
# This function queries a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -k key_condition_expression -- The key condition expression.
#       -a attribute_names -- Path to JSON file containing the attribute names.
#       -v attribute_values -- Path to JSON file containing the attribute values.
#       [-p projection_expression]  -- Optional projection expression.
#
#  Returns:
#       The items as json output.
#  And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##########################################################################
function dynamodb_query() {
  local table_name key_condition_expression attribute_names attribute_values
 projection_expression response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_query"
    echo "Query a DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table."
    echo " -k key_condition_expression -- The key condition expression."
    echo " -a attribute_names -- Path to JSON file containing the attribute names."
```

```
  echo " -v attribute_values -- Path to JSON file containing the attribute
values."
  echo " [-p projection_expression]  -- Optional projection expression."
  echo ""
}

while getopts "n:k:a:v:p:h" option; do
  case "${option}" in
    n) table_name="${OPTARG}" ;;
    k) key_condition_expression="${OPTARG}" ;;
    a) attribute_names="${OPTARG}" ;;
    v) attribute_values="${OPTARG}" ;;
    p) projection_expression="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$table_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$key_condition_expression" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a key condition expression with the -k
parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$attribute_names" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a attribute names with the -a parameter."
  usage
  return 1
fi
```

```
  if [[ -z "$attribute_values" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a attribute values with the -v parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$projection_expression" ]]; then
    response=$(aws dynamodb query \
      --table-name "$table_name" \
      --key-condition-expression "$key_condition_expression" \
      --expression-attribute-names file://"$attribute_names" \
      --expression-attribute-values file://"$attribute_values")
  else
    response=$(aws dynamodb query \
      --table-name "$table_name" \
      --key-condition-expression "$key_condition_expression" \
      --expression-attribute-names file://"$attribute_names" \
      --expression-attribute-values file://"$attribute_values" \
      --projection-expression "$projection_expression")
  fi

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports query operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function dynamodb_scan
#
# This function scans a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -f filter_expression  -- The filter expression.
```

```
#       -a expression_attribute_names -- Path to JSON file containing the expression
 attribute names.
#       -v expression_attribute_values -- Path to JSON file containing the
 expression attribute values.
#       [-p projection_expression]  -- Optional projection expression.
#
#  Returns:
#       The items as json output.
#  And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function dynamodb_scan() {
  local table_name filter_expression expression_attribute_names
 expression_attribute_values projection_expression response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_scan"
    echo "Scan a DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table."
    echo " -f filter_expression  -- The filter expression."
    echo " -a expression_attribute_names -- Path to JSON file containing the
 expression attribute names."
    echo " -v expression_attribute_values -- Path to JSON file containing the
 expression attribute values."
    echo " [-p projection_expression]  -- Optional projection expression."
    echo ""
  }

  while getopts "n:f:a:v:p:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      f) filter_expression="${OPTARG}" ;;
      a) expression_attribute_names="${OPTARG}" ;;
      v) expression_attribute_values="${OPTARG}" ;;
      p) projection_expression="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
```

```
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$filter_expression" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a filter expression with the -f parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$expression_attribute_names" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide expression attribute names with the -a
parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$expression_attribute_values" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide expression attribute values with the -v
parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$projection_expression" ]]; then
    response=$(aws dynamodb scan \
      --table-name "$table_name" \
      --filter-expression "$filter_expression" \
      --expression-attribute-names file://"$expression_attribute_names" \
      --expression-attribute-values file://"$expression_attribute_values")
  else
    response=$(aws dynamodb scan \
      --table-name "$table_name" \
```

```
      --filter-expression "$filter_expression" \
      --expression-attribute-names file://"$expression_attribute_names" \
      --expression-attribute-values file://"$expression_attribute_values" \
      --projection-expression "$projection_expression")
  fi

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports scan operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}

###########################################################################
# function dynamodb_delete_item
#
# This function deletes an item from a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the item to
 delete.
#
#  Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###########################################################################
function dynamodb_delete_item() {
  local table_name keys response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_delete_item"
    echo "Delete an item from a DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table."
```

```
    echo " -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the item
to delete."
    echo ""
  }
  while getopts "n:k:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      k) keys="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$keys" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a keys json file path the -k parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    table_name:   $table_name"
  iecho "    keys:   $keys"
  iecho ""

  response=$(aws dynamodb delete-item \
    --table-name "$table_name" \
    --key file://"$keys")

  local error_code=${?}
```

```
  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-item operation failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0

}

###############################################################################
# function dynamodb_delete_table
#
# This function deletes a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table to delete.
#
#  Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function dynamodb_delete_table() {
  local table_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function dynamodb_delete_table"
    echo "Deletes an Amazon DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table to delete."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
```

```
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    table_name:   $table_name"
  iecho ""

  response=$(aws dynamodb delete-table \
    --table-name "$table_name")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-table operation failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans ce scénario.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
```

```
  fi
}

##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

##############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-help-
return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
```

```
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem
  - Interrogation
  - Analyser
  - UpdateItem

Actions

`BatchGetItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchGetItem`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###########################################################################
# function dynamodb_batch_get_item
#
# This function gets a batch of items from a DynamoDB table.
```

```
#
# Parameters:
#       -i item  -- Path to json file containing the keys of the items to get.
#
#  Returns:
#       The items as json output.
#  And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###########################################################################
function dynamodb_batch_get_item() {
  local item response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_batch_get_item"
    echo "Get a batch of items from a DynamoDB table."
    echo " -i item  -- Path to json file containing the keys of the items to get."
    echo ""
  }

  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) item="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$item" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an item with the -i parameter."
    usage
    return 1
```

```
  fi

  response=$(aws dynamodb batch-get-item \
    --request-items file://"$item")
  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports batch-get-item operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-help-
return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
```

```
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchGetItem la section Référence des AWS CLI commandes.

`BatchWriteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchWriteItem`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function dynamodb_batch_write_item
```

```
#
# This function writes a batch of items into a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -i item  -- Path to json file containing the items to write.
#
#  Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###########################################################################
function dynamodb_batch_write_item() {
  local item response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_batch_write_item"
    echo "Write a batch of items into a DynamoDB table."
    echo " -i item  -- Path to json file containing the items to write."
    echo ""
  }
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) item="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$item" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an item with the -i parameter."
    usage
    return 1
  fi
```

```
  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    table_name:   $table_name"
  iecho "    item:   $item"
  iecho ""

  response=$(aws dynamodb batch-write-item \
    --request-items file://"$item")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports batch-write-item operation failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}
```

```
##############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-help-
return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchWriteItem la section Référence des AWS CLI commandes.

`CreateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTable`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function dynamodb_create_table
#
# This function creates an Amazon DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table to create.
#       -a attribute_definitions -- JSON file path of a list of attributes and their
 types.
#       -k key_schema -- JSON file path of a list of attributes and their key types.
#
#  Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function dynamodb_create_table() {
  local table_name attribute_definitions key_schema response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_create_table"
    echo "Creates an Amazon DynamoDB table with on-demand billing."
    echo " -n table_name  -- The name of the table to create."
    echo " -a attribute_definitions -- JSON file path of a list of attributes and
 their types."
    echo " -k key_schema -- JSON file path of a list of attributes and their key
 types."
    echo ""
```

```
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:a:k:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      a) attribute_definitions="${OPTARG}" ;;
      k) key_schema="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$attribute_definitions" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an attribute definitions json file path the -a
parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$key_schema" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a key schema json file path the -k parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    table_name:   $table_name"
  iecho "    attribute_definitions:   $attribute_definitions"
  iecho "    key_schema:   $key_schema"
```

```
  iecho ""

  response=$(aws dynamodb create-table \
    --table-name "$table_name" \
    --attribute-definitions file://"$attribute_definitions" \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --key-schema file://"$key_schema" )

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-table operation failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}
```

```
###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-help-
return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable la section Référence des AWS CLI commandes.

`DeleteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteItem`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function dynamodb_delete_item
#
# This function deletes an item from a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the item to
 delete.
#
#  Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function dynamodb_delete_item() {
  local table_name keys response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_delete_item"
    echo "Delete an item from a DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table."
    echo " -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the item
 to delete."
    echo ""
  }
  while getopts "n:k:h" option; do
    case "${option}" in
```

```
    n) table_name="${OPTARG}" ;;
    k) keys="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$table_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$keys" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a keys json file path the -k parameter."
  usage
  return 1
fi

iecho "Parameters:\n"
iecho "    table_name:   $table_name"
iecho "    keys:   $keys"
iecho ""

response=$(aws dynamodb delete-item \
  --table-name "$table_name" \
  --key file://"$keys")

local error_code=${?}

if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
  aws_cli_error_log $error_code
  errecho "ERROR: AWS reports delete-item operation failed.$response"
  return 1
fi
```

```
  return 0

}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

################################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-help-
return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
################################################################################
```

```
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteItem la section Référence des AWS CLI commandes.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function dynamodb_delete_table
#
```

```
# This function deletes a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table to delete.
#
#  Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function dynamodb_delete_table() {
  local table_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function dynamodb_delete_table"
    echo "Deletes an Amazon DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table to delete."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi
```

```
  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    table_name:   $table_name"
  iecho ""

  response=$(aws dynamodb delete-table \
    --table-name "$table_name")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-table operation failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
```

```
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-help-
return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Référence des AWS CLI commandes.

`DescribeTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTable`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function dynamodb_describe_table
#
# This function returns the status of a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#
#  Response:
#       - TableStatus:
#     And:
#       0 - Table is active.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function dynamodb_describe_table {
  local table_name
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_describe_table"
    echo "Describe the status of a DynamoDB table."
    echo "  -n table_name  -- The name of the table."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
```

```
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  local table_status
    table_status=$(
      aws dynamodb describe-table \
        --table-name "$table_name" \
        --output text \
        --query 'Table.TableStatus'
    )

   local error_code=${?}

    if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
      aws_cli_error_log "$error_code"
      errecho "ERROR: AWS reports describe-table operation failed.$table_status"
      return 1
    fi

  echo "$table_status"

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
```

```
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-help-
return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTable la section Référence des AWS CLI commandes.

GetItem

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetItem`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###########################################################################
# function dynamodb_get_item
#
# This function gets an item from a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the item to
 get.
#       [-q query]  -- Optional JMESPath query expression.
#
#  Returns:
#       The item as text output.
#  And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###########################################################################
function dynamodb_get_item() {
  local table_name keys query response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
```

```
  function usage() {
    echo "function dynamodb_get_item"
    echo "Get an item from a DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table."
    echo " -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the item
to get."
    echo " [-q query]  -- Optional JMESPath query expression."
    echo ""
  }
  query=""
  while getopts "n:k:q:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      k) keys="${OPTARG}" ;;
      q) query="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$keys" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a keys json file path the -k parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -n "$query" ]]; then
    response=$(aws dynamodb get-item \
      --table-name "$table_name" \
      --key file://"$keys" \
```

```
      --output text \
      --query "$query")
  else
    response=$(
      aws dynamodb get-item \
        --table-name "$table_name" \
        --key file://"$keys" \
        --output text
    )
  fi

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports get-item operation failed.$response"
    return 1
  fi

  if [[ -n "$query" ]]; then
    echo "$response" | sed "/^\t/s/\t//1" # Remove initial tab that the JMSEPath
 query inserts on some strings.
  else
    echo "$response"
  fi

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

################################################################################
# function aws_cli_error_log()
```

```
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-help-
return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetItem la section Référence des AWS CLI commandes.

`ListTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTables`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function dynamodb_list_tables
#
# This function lists all the tables in a DynamoDB.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#############################################################################
function dynamodb_list_tables() {
  response=$(aws dynamodb list-tables \
    --output text \
    --query "TableNames")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports batch-write-item operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response" | tr -s "[:space:]" "\n"

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
```

```
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-help-
return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence des AWS CLI commandes.

`PutItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutItem`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function dynamodb_put_item
#
# This function puts an item into a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -i item  -- Path to json file containing the item values.
#
#  Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function dynamodb_put_item() {
  local table_name item response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_put_item"
    echo "Put an item into a DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table."
    echo " -i item  -- Path to json file containing the item values."
    echo ""
  }
```

```
while getopts "n:i:h" option; do
  case "${option}" in
    n) table_name="${OPTARG}" ;;
    i) item="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$table_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$item" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide an item with the -i parameter."
  usage
  return 1
fi

iecho "Parameters:\n"
iecho "    table_name:   $table_name"
iecho "    item:   $item"
iecho ""
iecho ""

response=$(aws dynamodb put-item \
  --table-name "$table_name" \
  --item file://"$item")

local error_code=${?}

if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
  aws_cli_error_log $error_code
```

```
    errecho "ERROR: AWS reports put-item operation failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0

}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
##############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
##############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

#############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-help-
return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
```

```
#  Returns:
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutItem la section Référence des AWS CLI commandes.

Requête

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Query`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
##############################################################################
# function dynamodb_query
#
# This function queries a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -k key_condition_expression -- The key condition expression.
#       -a attribute_names -- Path to JSON file containing the attribute names.
#       -v attribute_values -- Path to JSON file containing the attribute values.
#       [-p projection_expression]  -- Optional projection expression.
#
#  Returns:
#       The items as json output.
#  And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function dynamodb_query() {
  local table_name key_condition_expression attribute_names attribute_values
 projection_expression response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_query"
    echo "Query a DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table."
    echo " -k key_condition_expression -- The key condition expression."
    echo " -a attribute_names -- Path to JSON file containing the attribute names."
    echo " -v attribute_values -- Path to JSON file containing the attribute
 values."
    echo " [-p projection_expression]  -- Optional projection expression."
    echo ""
  }

  while getopts "n:k:a:v:p:h" option; do
    case "${option}" in
      n) table_name="${OPTARG}" ;;
      k) key_condition_expression="${OPTARG}" ;;
      a) attribute_names="${OPTARG}" ;;
```

```
      v) attribute_values="${OPTARG}" ;;
      p) projection_expression="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$table_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$key_condition_expression" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a key condition expression with the -k
parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$attribute_names" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a attribute names with the -a parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$attribute_values" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a attribute values with the -v parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$projection_expression" ]]; then
    response=$(aws dynamodb query \
      --table-name "$table_name" \
      --key-condition-expression "$key_condition_expression" \
```

```
      --expression-attribute-names file://"$attribute_names" \
      --expression-attribute-values file://"$attribute_values")
  else
    response=$(aws dynamodb query \
      --table-name "$table_name" \
      --key-condition-expression "$key_condition_expression" \
      --expression-attribute-names file://"$attribute_names" \
      --expression-attribute-values file://"$attribute_values" \
      --projection-expression "$projection_expression")
  fi

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports query operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

################################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-help-
return-codes.
```

```
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Query dans la Référence des commandes AWS CLI .

Analyse

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Scan`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###########################################################################
# function dynamodb_scan
#
# This function scans a DynamoDB table.
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -f filter_expression  -- The filter expression.
#       -a expression_attribute_names -- Path to JSON file containing the expression
 attribute names.
#       -v expression_attribute_values -- Path to JSON file containing the
 expression attribute values.
#       [-p projection_expression]  -- Optional projection expression.
#
#  Returns:
#       The items as json output.
#  And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###########################################################################
function dynamodb_scan() {
  local table_name filter_expression expression_attribute_names
 expression_attribute_values projection_expression response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # ######################################
  # Function usage explanation
  ######################################
  function usage() {
    echo "function dynamodb_scan"
    echo "Scan a DynamoDB table."
    echo " -n table_name  -- The name of the table."
    echo " -f filter_expression  -- The filter expression."
```

```
   echo " -a expression_attribute_names -- Path to JSON file containing the
expression attribute names."
   echo " -v expression_attribute_values -- Path to JSON file containing the
expression attribute values."
   echo " [-p projection_expression]  -- Optional projection expression."
   echo ""
 }

 while getopts "n:f:a:v:p:h" option; do
   case "${option}" in
     n) table_name="${OPTARG}" ;;
     f) filter_expression="${OPTARG}" ;;
     a) expression_attribute_names="${OPTARG}" ;;
     v) expression_attribute_values="${OPTARG}" ;;
     p) projection_expression="${OPTARG}" ;;
     h)
       usage
       return 0
       ;;
     \?)
       echo "Invalid parameter"
       usage
       return 1
       ;;
   esac
 done
 export OPTIND=1

 if [[ -z "$table_name" ]]; then
   errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
   usage
   return 1
 fi

 if [[ -z "$filter_expression" ]]; then
   errecho "ERROR: You must provide a filter expression with the -f parameter."
   usage
   return 1
 fi

 if [[ -z "$expression_attribute_names" ]]; then
   errecho "ERROR: You must provide expression attribute names with the -a
parameter."
   usage
```

```
    return 1
  fi

  if [[ -z "$expression_attribute_values" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide expression attribute values with the -v
 parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$projection_expression" ]]; then
    response=$(aws dynamodb scan \
      --table-name "$table_name" \
      --filter-expression "$filter_expression" \
      --expression-attribute-names file://"$expression_attribute_names" \
      --expression-attribute-values file://"$expression_attribute_values")
  else
    response=$(aws dynamodb scan \
      --table-name "$table_name" \
      --filter-expression "$filter_expression" \
      --expression-attribute-names file://"$expression_attribute_names" \
      --expression-attribute-values file://"$expression_attribute_values" \
      --projection-expression "$projection_expression")
  fi

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports scan operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
```

```
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-help-
return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Scan dans la Référence des commandes AWS CLI .

`UpdateItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateItem`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###########################################################################
# function dynamodb_update_item
#
# This function updates an item in a DynamoDB table.
#
#
# Parameters:
#       -n table_name  -- The name of the table.
#       -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the item to
 update.
#       -e update expression  -- An expression that defines one or more attributes
 to be updated.
#       -v values  -- Path to json file containing the update values.
#
#  Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###########################################################################
function dynamodb_update_item() {
  local table_name keys update_expression values response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  ######################################
  # Function usage explanation
```

```
 ######################################
 function usage() {
   echo "function dynamodb_update_item"
   echo "Update an item in a DynamoDB table."
   echo " -n table_name  -- The name of the table."
   echo " -k keys  -- Path to json file containing the keys that identify the item
to update."
   echo " -e update expression  -- An expression that defines one or more
attributes to be updated."
   echo " -v values  -- Path to json file containing the update values."
   echo ""
 }

 while getopts "n:k:e:v:h" option; do
   case "${option}" in
     n) table_name="${OPTARG}" ;;
     k) keys="${OPTARG}" ;;
     e) update_expression="${OPTARG}" ;;
     v) values="${OPTARG}" ;;
     h)
       usage
       return 0
       ;;
     \?)
       echo "Invalid parameter"
       usage
       return 1
       ;;
   esac
 done
 export OPTIND=1

 if [[ -z "$table_name" ]]; then
   errecho "ERROR: You must provide a table name with the -n parameter."
   usage
   return 1
 fi

 if [[ -z "$keys" ]]; then
   errecho "ERROR: You must provide a keys json file path the -k parameter."
   usage
   return 1
 fi
 if [[ -z "$update_expression" ]]; then
```

```
    errecho "ERROR: You must provide an update expression with the -e parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$values" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a values json file path the -v parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    table_name:   $table_name"
  iecho "    keys:   $keys"
  iecho "    update_expression:   $update_expression"
  iecho "    values:   $values"

  response=$(aws dynamodb update-item \
    --table-name "$table_name" \
    --key file://"$keys" \
    --update-expression "$update_expression" \
    --expression-attribute-values file://"$values")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports update-item operation failed.$response"
    return 1
  fi

  return 0

}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
```

```
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

################################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# See https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/topic/return-codes.html#cli-aws-help-
return-codes.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
################################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
```

```
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence des AWS CLI commandes.

Scénarios

Scénarios d'index secondaire global avancés

L'exemple de code suivant montre comment utiliser les configurations d'index secondaire global (GSI) avancées.

- Créez une table avec plusieurs GSI.
- Créez une table avec une capacité à la demande et un GSI.
- Placez des éléments dans une table contenant plusieurs GSI.
- Interrogez plusieurs GSI avec des conditions différentes.

AWS CLI avec le script Bash

Créez une table avec plusieurs GSI.

```
# Create a table with multiple GSIs
aws dynamodb create-table \
    --table-name MusicLibrary \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=Artist,AttributeType=S \
        AttributeName=SongTitle,AttributeType=S \
        AttributeName=AlbumTitle,AttributeType=S \
        AttributeName=Genre,AttributeType=S \
        AttributeName=Year,AttributeType=N \
    --key-schema \
        AttributeName=Artist,KeyType=HASH \
```

```
        AttributeName=SongTitle,KeyType=RANGE \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --global-secondary-indexes \
        "[
            {
                \"IndexName\": \"AlbumIndex\",
                \"KeySchema\": [{\"AttributeName\":\"AlbumTitle\",\"KeyType\":\"HASH
\"}],
                \"Projection\": {\"ProjectionType\":\"ALL\"}
            },
            {
                \"IndexName\": \"GenreYearIndex\",
                \"KeySchema\": [
                    {\"AttributeName\":\"Genre\",\"KeyType\":\"HASH\"},
                    {\"AttributeName\":\"Year\",\"KeyType\":\"RANGE\"}
                ],
                \"Projection\": {\"ProjectionType\":\"INCLUDE\",\"NonKeyAttributes
\":[\"Artist\",\"SongTitle\"]}
            }
        ]"
```

Créez une table avec une capacité à la demande et un GSI.

```
# Create a table with on-demand capacity and GSI
aws dynamodb create-table \
    --table-name MusicOnDemand \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=Artist,AttributeType=S \
        AttributeName=SongTitle,AttributeType=S \
        AttributeName=Genre,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=Artist,KeyType=HASH \
        AttributeName=SongTitle,KeyType=RANGE \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --global-secondary-indexes \
        "[
            {
                \"IndexName\": \"GenreIndex\",
                \"KeySchema\": [{\"AttributeName\":\"Genre\",\"KeyType\":\"HASH\"}],
                \"Projection\": {\"ProjectionType\":\"ALL\"}
            }
        ]"
```

Placez des éléments dans une table contenant plusieurs GSI.

```
# Add items to MusicLibrary table
aws dynamodb put-item \
    --table-name MusicLibrary \
    --item '{
        "Artist": {"S": "The Beatles"},
        "SongTitle": {"S": "Hey Jude"},
        "AlbumTitle": {"S": "Past Masters"},
        "Genre": {"S": "Rock"},
        "Year": {"N": "1968"}
    }'

aws dynamodb put-item \
    --table-name MusicLibrary \
    --item '{
        "Artist": {"S": "Miles Davis"},
        "SongTitle": {"S": "So What"},
        "AlbumTitle": {"S": "Kind of Blue"},
        "Genre": {"S": "Jazz"},
        "Year": {"N": "1959"}
    }'
```

Interrogez les éléments d’une table contenant plusieurs GSI.

```
# Query the AlbumIndex GSI
echo "Querying AlbumIndex GSI:"
aws dynamodb query \
    --table-name MusicLibrary \
    --index-name AlbumIndex \
    --key-condition-expression "AlbumTitle = :album" \
    --expression-attribute-values '{":album":{"S":"Kind of Blue"}}'

# Query the GenreYearIndex GSI with a range condition
echo "Querying GenreYearIndex GSI with range condition:"
aws dynamodb query \
    --table-name MusicLibrary \
    --index-name GenreYearIndex \
    --key-condition-expression "Genre = :genre AND #yr > :year" \
    --expression-attribute-names '{"#yr": "Year"}' \
```

```
    --expression-attribute-values '{":genre":{"S":"Rock"},":year":{"N":"1965"}}'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateTable
  - PutItem
  - Interrogation

Création et gestion des tables globales MRSC

L'exemple de code suivant montre comment créer et gérer des tables globales DynamoDB avec Multi-Region Strong Consistency (MRSC).

- Créez un tableau avec Multi-Region une cohérence élevée.
- Vérifiez la configuration MRSC et le statut du réplica.
- Testez une forte cohérence entre les régions grâce à des lectures immédiates.
- Effectuez des écritures conditionnelles avec les garanties MRSC.
- Nettoyez les ressources des tables globales MRSC.

AWS CLI avec le script Bash

Créez un tableau avec Multi-Region une cohérence élevée.

```
# Step 1: Create a new table in us-east-2 (primary region for MRSC)
# Note: Table must be empty when enabling MRSC
aws dynamodb create-table \
    --table-name MusicTable \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=Artist,AttributeType=S \
        AttributeName=SongTitle,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=Artist,KeyType=HASH \
        AttributeName=SongTitle,KeyType=RANGE \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --region us-east-2

# Wait for table to become active
```

```
aws dynamodb wait table-exists --table-name MusicTable --region us-east-2

# Step 2: Add replica and witness with Multi-Region Strong Consistency
# MRSC requires exactly three replicas in supported regions
aws dynamodb update-table \
    --table-name MusicTable \
    --replica-updates '[{"Create": {"RegionName": "us-east-1"}}]' \
    --global-table-witness-updates '[{"Create": {"RegionName": "us-west-2"}}]' \
    --multi-region-consistency STRONG \
    --region us-east-2
```

Vérifiez la configuration MRSC et le statut du réplica.

```
# Verify the global table configuration and MRSC setting
aws dynamodb describe-table \
    --table-name MusicTable \
    --region us-east-2 \
    --query 'Table.
{TableName:TableName,TableStatus:TableStatus,MultiRegionConsistency:MultiRegionConsistency,R
{Region:RegionName,Status:ReplicaStatus}}'
```

Testez une forte cohérence avec des lectures immédiates dans les régions.

```
# Write an item to the primary region
aws dynamodb put-item \
    --table-name MusicTable \
    --item '{"Artist": {"S":"The Beatles"},"SongTitle": {"S":"Hey Jude"},"Album":
 {"S":"The Beatles 1967-1970"},"Year": {"N":"1968"}}' \
    --region us-east-2

# Read the item from replica region to verify strong consistency (cannot read or
 write to witness)
# No wait time needed - MRSC provides immediate consistency
echo "Reading from us-east-1 (immediate consistency):"
aws dynamodb get-item \
    --table-name MusicTable \
    --key '{"Artist": {"S":"The Beatles"},"SongTitle": {"S":"Hey Jude"}}' \
    --consistent-read \
    --region us-east-1
```

Effectuez des écritures conditionnelles avec les garanties MRSC.

```
# Perform a conditional update from a different region
# This demonstrates that conditions work consistently across all regions
aws dynamodb update-item \
    --table-name MusicTable \
    --key '{"Artist": {"S":"The Beatles"},"SongTitle": {"S":"Hey Jude"}}' \
    --update-expression "SET #rating = :rating" \
    --condition-expression "attribute_exists(Artist)" \
    --expression-attribute-names '{"#rating": "Rating"}' \
    --expression-attribute-values '{":rating": {"N":"5"}}' \
    --region us-east-1
```

Nettoyez les ressources des tables globales MRSC.

```
# Remove replica tables (must be done before deleting the primary table)
aws dynamodb update-table \
    --table-name MusicTable \
    --replica-updates '[{"Delete": {"RegionName": "us-east-1"}}]' \
    --global-table-witness-updates '[{"Delete": {"RegionName": "us-west-2"}}]' \
    --region us-east-2

# Wait for replicas to be deleted
echo "Waiting for replicas to be deleted..."
sleep 30

# Delete the primary table
aws dynamodb delete-table \
    --table-name MusicTable \
    --region us-east-2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateTable
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem

- UpdateItem
- UpdateTable

Débuter avec les bases de données NoSQL

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un tableau dans DynamoDB
- Mettre à jour les données d'une table DynamoDB
- Interroger des données dans une table DynamoDB
- Supprimer votre tableau DynamoDB

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# DynamoDB Getting Started Tutorial Script
# This script demonstrates basic operations with Amazon DynamoDB:
# - Creating a table
# - Writing data to the table
# - Reading data from the table
# - Updating data in the table
# - Querying data in the table
# - Deleting the table (cleanup)

set -uo pipefail

# Set up logging with secure permissions
LOG_DIR="${XDG_STATE_HOME:-.}/dynamodb-tutorial-logs"
mkdir -p "$LOG_DIR"
LOG_FILE="$LOG_DIR/dynamodb-tutorial-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
chmod 700 "$LOG_DIR"
touch "$LOG_FILE"
```

```
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting DynamoDB Getting Started Tutorial at $(date)"
echo "Logging to $LOG_FILE"

# Validate AWS CLI is configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed or not in PATH"
    exit 1
fi

# Check AWS credentials are available
if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS credentials not configured or invalid"
    exit 1
fi

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd_name=$2

    if echo "$output" | grep -qi "error\|failed"; then
        echo "ERROR detected in $cmd_name command:" >&2
        echo "$output" >&2
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to wait for table to be in ACTIVE state
wait_for_table_active() {
    local table_name=$1
    local max_attempts=60
    local attempt=0
    local status=""

    echo "Waiting for table $table_name to become ACTIVE..."

    while [[ "$status" != "ACTIVE" && $attempt -lt $max_attempts ]]; do
        sleep 5
        status=$(aws dynamodb describe-table --table-name "$table_name" --query
 "Table.TableStatus" --output text 2>/dev/null || echo "UNKNOWN")
```

```
        echo "Current status: $status"
        ((attempt++))
    done

    if [[ "$status" != "ACTIVE" ]]; then
        echo "ERROR: Table $table_name did not become ACTIVE within timeout period"
 >&2
        return 1
    fi

    echo "Table $table_name is now ACTIVE"
    return 0
}

# Track created resources for cleanup
declare -a RESOURCES=()

# Cleanup function
cleanup() {
    local exit_code=$?

    if [[ $exit_code -ne 0 ]]; then
        echo "Script encountered an error (exit code: $exit_code)" >&2
    fi

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP"
    echo "============================================"
    echo "Resources to clean up:"
    for resource in "${RESOURCES[@]+"${RESOURCES[@]}"}"; do
        echo "- $resource"
    done
    echo ""

    if [[ ${#RESOURCES[@]} -gt 0 ]]; then
        echo "Proceeding with cleanup of all created resources..."

        for resource in "${RESOURCES[@]+"${RESOURCES[@]}"}"; do
            if [[ "$resource" == Table:* ]]; then
                local table_name="${resource#Table:}"
                echo "Deleting table: $table_name"
                if aws dynamodb delete-table --table-name "$table_name" 2>/dev/null;
 then
```

```
                    echo "Waiting for table deletion to complete..."
                    aws dynamodb wait table-not-exists --table-name "$table_name"
 2>/dev/null || true
                else
                    echo "Warning: Failed to delete table $table_name" >&2
                fi
            fi
        done

        echo "Cleanup completed."
    fi

    return $exit_code
}

trap cleanup EXIT

# Validate table name
validate_table_name() {
    local name=$1
    if [[ ! $name =~ ^[a-zA-Z0-9._-]+$ ]] || [[ ${#name} -gt 255 ]]; then
        echo "ERROR: Invalid table name: $name" >&2
        return 1
    fi
    return 0
}

# Step 1: Create a table in DynamoDB
echo "Step 1: Creating Music table in DynamoDB..."

TABLE_NAME="Music"
validate_table_name "$TABLE_NAME"

CREATE_TABLE_OUTPUT=$(aws dynamodb create-table \
    --table-name "$TABLE_NAME" \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=Artist,AttributeType=S \
        AttributeName=SongTitle,AttributeType=S \
    --key-schema AttributeName=Artist,KeyType=HASH
 AttributeName=SongTitle,KeyType=RANGE \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --table-class STANDARD \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-dynamodb-gs 2>&1)
 || {
```

```
    echo "ERROR: Failed to create table" >&2
    exit 1
}

check_error "$CREATE_TABLE_OUTPUT" "create-table"
echo "$CREATE_TABLE_OUTPUT"

# Add table to resources list
RESOURCES+=("Table:$TABLE_NAME")

# Wait for table to be active
wait_for_table_active "$TABLE_NAME"

# Enable point-in-time recovery (best practice)
echo "Enabling point-in-time recovery for the $TABLE_NAME table..."

PITR_OUTPUT=$(aws dynamodb update-continuous-backups \
    --table-name "$TABLE_NAME" \
    --point-in-time-recovery-specification PointInTimeRecoveryEnabled=true 2>&1) ||
 {
    echo "ERROR: Failed to enable PITR" >&2
    exit 1
}

check_error "$PITR_OUTPUT" "update-continuous-backups"
echo "$PITR_OUTPUT"

# Step 2: Write data to the DynamoDB table
echo "Step 2: Writing data to the $TABLE_NAME table..."

# Use a temporary file for item data
ITEMS_TEMP=$(mktemp)
trap "rm -f '$ITEMS_TEMP'" EXIT

cat > "$ITEMS_TEMP" << 'EOF'
{"Artist": {"S": "No One You Know"}, "SongTitle": {"S": "Call Me Today"},
 "AlbumTitle": {"S": "Somewhat Famous"}, "Awards": {"N": "1"}}
{"Artist": {"S": "No One You Know"}, "SongTitle": {"S": "Howdy"}, "AlbumTitle":
 {"S": "Somewhat Famous"}, "Awards": {"N": "2"}}
{"Artist": {"S": "Acme Band"}, "SongTitle": {"S": "Happy Day"}, "AlbumTitle": {"S":
 "Songs About Life"}, "Awards": {"N": "10"}}
{"Artist": {"S": "Acme Band"}, "SongTitle": {"S": "PartiQL Rocks"}, "AlbumTitle":
 {"S": "Another Album Title"}, "Awards": {"N": "8"}}
EOF
```

```
declare -i item_num=0
while IFS= read -r item_data; do
    ((item_num++))
    ITEM_OUTPUT=$(aws dynamodb put-item \
        --table-name "$TABLE_NAME" \
        --item "$item_data" 2>&1) || {
        echo "ERROR: Failed to put item $item_num" >&2
        exit 1
    }
    check_error "$ITEM_OUTPUT" "put-item (item $item_num)"
    echo "Item $item_num added successfully"
done < "$ITEMS_TEMP"

# Step 3: Read data from the DynamoDB table
echo "Step 3: Reading data from the $TABLE_NAME table..."

# Get a specific item
GET_ITEM_OUTPUT=$(aws dynamodb get-item --consistent-read \
    --table-name "$TABLE_NAME" \
    --key '{"Artist": {"S": "Acme Band"}, "SongTitle": {"S": "Happy Day"}}' 2>&1) ||
 {
    echo "ERROR: Failed to get item" >&2
    exit 1
}

check_error "$GET_ITEM_OUTPUT" "get-item"
echo "Retrieved item:"
echo "$GET_ITEM_OUTPUT"

# Step 4: Update data in the DynamoDB table
echo "Step 4: Updating data in the $TABLE_NAME table..."

# Update an item
UPDATE_ITEM_OUTPUT=$(aws dynamodb update-item \
    --table-name "$TABLE_NAME" \
    --key '{"Artist": {"S": "Acme Band"}, "SongTitle": {"S": "Happy Day"}}' \
    --update-expression "SET AlbumTitle = :newval" \
    --expression-attribute-values '{":newval": {"S": "Updated Album Title"}}' \
    --return-values ALL_NEW 2>&1) || {
    echo "ERROR: Failed to update item" >&2
    exit 1
}
```

```
check_error "$UPDATE_ITEM_OUTPUT" "update-item"
echo "Updated item:"
echo "$UPDATE_ITEM_OUTPUT"

# Step 5: Query data in the DynamoDB table
echo "Step 5: Querying data in the $TABLE_NAME table..."

# Query items by Artist
QUERY_OUTPUT=$(aws dynamodb query \
    --table-name "$TABLE_NAME" \
    --key-condition-expression "Artist = :name" \
    --expression-attribute-values '{":name": {"S": "Acme Band"}}' 2>&1) || {
    echo "ERROR: Failed to query table" >&2
    exit 1
}

check_error "$QUERY_OUTPUT" "query"
echo "Query results:"
echo "$QUERY_OUTPUT"

echo "DynamoDB Getting Started Tutorial completed successfully at $(date)"
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateTable
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem
  - Interrogation
  - UpdateContinuousBackups
  - UpdateItem
  - Attente

Gestion des index secondaires globaux

L'exemple de code suivant montre comment gérer le cycle de vie complet des index secondaires globaux.

- Créez une table avec un index secondaire global.
- Ajoutez un nouveau GSI à une table existante.
- Mettez à jour (augmentez) le débit à chaud du GSI.
- Interrogez les données à l'aide des GSI.
- Supprimez un GSI.

AWS CLI avec le script Bash

Créez une table avec un index secondaire global.

```
# Create a table with a GSI
aws dynamodb create-table \
    --table-name MusicCollection \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=Artist,AttributeType=S \
        AttributeName=SongTitle,AttributeType=S \
        AttributeName=AlbumTitle,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=Artist,KeyType=HASH \
        AttributeName=SongTitle,KeyType=RANGE \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --global-secondary-indexes \
        "IndexName=AlbumIndex,\
        KeySchema=[{AttributeName=AlbumTitle,KeyType=HASH}],\
        Projection={ProjectionType=ALL}"
```

Ajoutez un nouveau GSI (à la demande) à une table existante.

```
# Add a new GSI to an existing table
aws dynamodb update-table \
    --table-name MusicCollection \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=Genre,AttributeType=S \
    --global-secondary-index-updates \
        "[{\"Create\":{\"IndexName\":\"GenreIndex\",\
        \"KeySchema\":[{\"AttributeName\":\"Genre\",\"KeyType\":\"HASH\"}],\
        \"Projection\":{\"ProjectionType\":\"ALL\"}}}]"
```

Mettez à jour (augmentez) le débit à chaud du GSI.

```
# Increase the warm throughput of a GSI (default values are 12k reads, 4k writes)
aws dynamodb update-table \
    --table-name MusicCollection \
    --global-secondary-index-updates \
        "[{\"Update\":{\"IndexName\":\"AlbumIndex\",\
        \"WarmThroughput\":{\"ReadUnitsPerSecond\":15000,\"WriteUnitsPerSecond
\":6000}}}]"
```

Interrogez les données à l'aide des GSI.

```
# Query the AlbumIndex GSI
aws dynamodb query \
    --table-name MusicCollection \
    --index-name AlbumIndex \
    --key-condition-expression "AlbumTitle = :album" \
    --expression-attribute-values '{":album":{"S":"Let It Be"}}'

# Query the GenreIndex GSI
aws dynamodb query \
    --table-name MusicCollection \
    --index-name GenreIndex \
    --key-condition-expression "Genre = :genre" \
    --expression-attribute-values '{":genre":{"S":"Jazz"}}'
```

Supprimez un GSI.

```
# Delete a GSI from a table
aws dynamodb update-table \
    --table-name MusicCollection \
    --global-secondary-index-updates \
        "[{\"Delete\":{\"IndexName\":\"GenreIndex\"}}]"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateTable
  - DeleteTable

- Interrogation
- UpdateTable

Gestion des politiques basées sur les ressources

L'exemple de code suivant montre comment gérer le cycle de vie complet des politiques basées sur les ressources pour les tables DynamoDB.

- Créez une table avec une politique de ressources.
- Obtenez une politique de ressources.
- Mettez à jour une politique de ressources.
- Supprimez une politique de ressources.

AWS CLI avec le script Bash

Créez une table avec une politique de ressources.

```
# Step 1: Create a DynamoDB table
aws dynamodb create-table \
    --table-name MusicCollection \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=Artist,AttributeType=S \
        AttributeName=SongTitle,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=Artist,KeyType=HASH \
        AttributeName=SongTitle,KeyType=RANGE \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST

# Step 2: Create a resource-based policy document
cat > policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::123456789012:role/DynamoDBReadOnly"
      },
      "Action": [
        "dynamodb:GetItem",
```

```
        "dynamodb:BatchGetItem",
        "dynamodb:Query",
        "dynamodb:Scan"
      ],
      "Resource": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/MusicCollection"
    }
  ]
}
EOF

# Step 3: Attach the resource-based policy to the table
aws dynamodb put-resource-policy \
    --resource-arn arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/MusicCollection \
    --policy file://policy.json
```

Obtenez une politique de ressources.

```
# Get the resource-based policy attached to a table
aws dynamodb get-resource-policy \
    --resource-arn arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/MusicCollection
```

Mettez à jour une politique de ressources.

```
# Step 1: Create an updated policy document
cat > updated-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": [
          "arn:aws:iam::123456789012:role/DynamoDBReadOnly",
          "arn:aws:iam::123456789012:role/DynamoDBAnalytics"
        ]
      },
      "Action": [
        "dynamodb:GetItem",
        "dynamodb:BatchGetItem",
        "dynamodb:Query",
        "dynamodb:Scan"
```

```
      ],
      "Resource": "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/MusicCollection"
    }
  ]
}
EOF

# Step 2: Update the resource-based policy on the table
aws dynamodb put-resource-policy \
    --resource-arn arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/MusicCollection \
    --policy file://updated-policy.json
```

Supprimez une politique de ressources.

```
# Delete the resource-based policy from a table
aws dynamodb delete-resource-policy \
    --resource-arn arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/MusicCollection
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateTable
  - DeleteResourcePolicy
  - GetResourcePolicy
  - PutResourcePolicy

Configurer le contrôle Attribute-Based d'accès

L'exemple de code suivant montre comment implémenter le contrôle Attribute-Based d'accès (ABAC) pour DynamoDB.

- Créez une politique IAM pour ABAC.
- Créez des tables avec des balises pour différents départements.
- Répertoriez et filtrez les tables en fonction des balises.

AWS CLI avec le script Bash

Créez une politique IAM pour ABAC.

```
# Step 1: Create a policy document for ABAC
cat > abac-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "dynamodb:GetItem",
        "dynamodb:BatchGetItem",
        "dynamodb:Query",
        "dynamodb:Scan"
      ],
      "Resource": "arn:aws:dynamodb:*:*:table/*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:ResourceTag/Department": "${aws:PrincipalTag/Department}"
        }
      }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "dynamodb:PutItem",
        "dynamodb:UpdateItem",
        "dynamodb:DeleteItem",
        "dynamodb:BatchWriteItem"
      ],
      "Resource": "arn:aws:dynamodb:*:*:table/*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:ResourceTag/Department": "${aws:PrincipalTag/Department}",
          "aws:ResourceTag/Environment": "Development"
        }
      }
    }
  ]
}
EOF

# Step 2: Create the IAM policy
aws iam create-policy \
    --policy-name DynamoDBDepartmentBasedAccess \
```

```
    --policy-document file://abac-policy.json
```

Créez des tables avec des balises pour différents départements.

```
# Create a DynamoDB table with tags for ABAC
aws dynamodb create-table \
    --table-name FinanceData \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=RecordID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=RecordID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --tags \
        Key=Department,Value=Finance \
        Key=Environment,Value=Development

# Create another table with different tags
aws dynamodb create-table \
    --table-name MarketingData \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=RecordID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=RecordID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --tags \
        Key=Department,Value=Marketing \
        Key=Environment,Value=Production
```

Répertoriez et filtrez les tables en fonction des balises.

```
# List all DynamoDB tables
echo "Listing all tables:"
aws dynamodb list-tables

# Get ARNs for all tables
echo -e "\nGetting ARNs for all tables:"
TABLE_ARNS=$(aws dynamodb list-tables --query "TableNames[*]" --output text | xargs
 -I {} aws dynamodb describe-table --table-name {} --query "Table.TableArn" --output
 text)

# For each table ARN, list its tags
```

```
echo -e "\nListing tags for each table:"
for ARN in $TABLE_ARNS; do
    TABLE_NAME=$(echo $ARN | awk -F/ '{print $2}')
    echo -e "\nTags for table: $TABLE_NAME"
    aws dynamodb list-tags-of-resource --resource-arn $ARN
done

# Example: Find tables with a specific tag
echo -e "\nFinding tables with Environment=Production tag:"
for ARN in $TABLE_ARNS; do
    TABLE_NAME=$(echo $ARN | awk -F/ '{print $2}')
    TAGS=$(aws dynamodb list-tags-of-resource --resource-arn $ARN --query "Tags[?
Key=='Environment' && Value=='Production']" --output text)
    if [ ! -z "$TAGS" ]; then
        echo "Table with Production tag: $TABLE_NAME"
    fi
done
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreatePolicy
  - CreateTable
  - ListTables

Utilisation d'index secondaires locaux

L'exemple de code suivant montre comment créer et interroger des tables avec des index secondaires locaux.

- Créez une table avec un index secondaire local (LSI).
- Créez une table avec plusieurs LSI et différents types de projection.
- Interrogation de données avec des LSI.

AWS CLI avec le script Bash

Créer une table avec un index secondaire local.

```
# Create a table with a Local Secondary Index
```

```
aws dynamodb create-table \
    --table-name CustomerOrders \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=CustomerID,AttributeType=S \
        AttributeName=OrderID,AttributeType=S \
        AttributeName=OrderDate,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=CustomerID,KeyType=HASH \
        AttributeName=OrderID,KeyType=RANGE \
    --local-secondary-indexes \
        "IndexName=OrderDateIndex,\
        KeySchema=[{AttributeName=CustomerID,KeyType=HASH},
{AttributeName=OrderDate,KeyType=RANGE}],\
        Projection={ProjectionType=ALL}" \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST
```

Créez une table avec plusieurs LSI.

```
# Create a table with multiple Local Secondary Indexes
aws dynamodb create-table \
    --table-name CustomerDetails \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=CustomerID,AttributeType=S \
        AttributeName=Name,AttributeType=S \
        AttributeName=Email,AttributeType=S \
        AttributeName=RegistrationDate,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=CustomerID,KeyType=HASH \
        AttributeName=Name,KeyType=RANGE \
    --local-secondary-indexes \
        "[
            {
                \"IndexName\": \"EmailIndex\",
                \"KeySchema\": [
                    {\"AttributeName\":\"CustomerID\",\"KeyType\":\"HASH\"},
                    {\"AttributeName\":\"Email\",\"KeyType\":\"RANGE\"}
                ],
                \"Projection\": {\"ProjectionType\":\"INCLUDE\",\"NonKeyAttributes
\":[\"Address\",\"Phone\"]}
            },
            {
                \"IndexName\": \"RegistrationIndex\",
```

```
                \"KeySchema\": [
                    {\"AttributeName\":\"CustomerID\",\"KeyType\":\"HASH\"},
                    {\"AttributeName\":\"RegistrationDate\",\"KeyType\":\"RANGE\"}
                ],
                \"Projection\": {\"ProjectionType\":\"KEYS_ONLY\"}
            }
        ]" \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST
```

Interrogez des données avec des LSI.

```
# Query the OrderDateIndex LSI
aws dynamodb query \
    --table-name CustomerOrders \
    --index-name OrderDateIndex \
    --key-condition-expression "CustomerID = :custId AND OrderDate BETWEEN :date1
 AND :date2" \
    --expression-attribute-values '{
        ":custId": {"S": "C1"},
        ":date1": {"S": "2023-01-01"},
        ":date2": {"S": "2023-02-01"}
    }'

# Query with a filter expression
aws dynamodb query \
    --table-name CustomerOrders \
    --index-name OrderDateIndex \
    --key-condition-expression "CustomerID = :custId" \
    --filter-expression "Amount > :amount" \
    --expression-attribute-values '{
        ":custId": {"S": "C1"},
        ":amount": {"N": "150"}
    }'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateTable
  - Interrogation

Travaillez avec Streams et Time-to-Live

L'exemple de code suivant montre comment gérer les flux et Time-to-Live les fonctionnalités de DynamoDB.

- Créez une table avec Streams activé.
- Décrivez Streams.
- Créez une fonction Lambda pour traiter Streams.
- Activation du TTL sur une table.
- Ajoutez des éléments dotés d'attributs TTL.
- Décrivez les paramètres TTL.

AWS CLI avec le script Bash

Créez une table avec Streams activé.

```
# Create a table with DynamoDB Streams enabled
aws dynamodb create-table \
    --table-name StreamsDemo \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=ID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=ID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --stream-specification StreamEnabled=true,StreamViewType=NEW_AND_OLD_IMAGES
```

Décrivez Streams.

```
# Get information about the stream
aws dynamodb describe-table \
    --table-name StreamsDemo \
    --query "Table.StreamSpecification"

# Get the stream ARN
STREAM_ARN=$(aws dynamodb describe-table \
    --table-name StreamsDemo \
    --query "Table.LatestStreamArn" \
    --output text)
```

```
echo "Stream ARN: $STREAM_ARN"

# Describe the stream
aws dynamodbstreams describe-stream \
    --stream-arn $STREAM_ARN
```

Créez une fonction Lambda pour Streams.

```
# Step 1: Create an IAM role for the Lambda function
cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "lambda.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

aws iam create-role \
    --role-name DynamoDBStreamsLambdaRole \
    --assume-role-policy-document file://trust-policy.json

# Step 2: Attach permissions to the role
aws iam attach-role-policy \
    --role-name DynamoDBStreamsLambdaRole \
    --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaDynamoDBExecutionRole

# Step 3: Create a Lambda function (code would be in a separate file)
echo "Lambda function creation would be done separately with appropriate code"

# Step 4: Create an event source mapping
echo "Example command to create event source mapping:"
echo "aws lambda create-event-source-mapping \\"
echo "    --function-name ProcessDynamoDBRecords \\"
echo "    --event-source $STREAM_ARN \\"
echo "    --batch-size 100 \\"
```

```
echo "    --starting-position LATEST"
```

Activation du TTL sur une table.

```
# Create a table for TTL demonstration
aws dynamodb create-table \
    --table-name TTLDemo \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=ID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=ID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST

# Wait for table to become active
aws dynamodb wait table-exists --table-name TTLDemo

# Enable TTL on the table
aws dynamodb update-time-to-live \
    --table-name TTLDemo \
    --time-to-live-specification "Enabled=true, AttributeName=ExpirationTime"
```

Ajoutez des éléments dotés d’attributs TTL.

```
# Calculate expiration time (current time + 1 day in seconds)
EXPIRATION_TIME=$(date -d "+1 day" +%s)

# Add an item with TTL attribute
aws dynamodb put-item \
    --table-name TTLDemo \
    --item '{
        "ID": {"S": "item1"},
        "Data": {"S": "This item will expire in 1 day"},
        "ExpirationTime": {"N": "'$EXPIRATION_TIME'"}
    }'

# Add an item that expires in 1 hour
EXPIRATION_TIME_HOUR=$(date -d "+1 hour" +%s)
aws dynamodb put-item \
    --table-name TTLDemo \
    --item '{
        "ID": {"S": "item2"},
```

```
        "Data": {"S": "This item will expire in 1 hour"},
        "ExpirationTime": {"N": "'$EXPIRATION_TIME_HOUR'"}
    }'
```

Décrivez les paramètres TTL.

```
# Describe TTL settings for a table
aws dynamodb describe-time-to-live \
    --table-name TTLDemo
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateRole
  - CreateTable
  - DescribeTable
  - DescribeTimeToLive
  - PutItem
  - UpdateTimeToLive

Utilisation des tables globales et la cohérence à terme de la réplication multirégionale (MREC)

L'exemple de code suivant montre comment gérer les tables globales DynamoDB avec la cohérence à terme de la réplication multirégionale (MREC).

- Créez une table avec la réplication multirégionale (MREC).
- Placez et récupérez des objets de tables de réplica.
- Supprimez les réplicas un par un.
- Nettoyage en supprimant la table.

AWS CLI avec le script Bash

Créez une table avec la réplication multirégionale.

```
# Step 1: Create a new table (MusicTable) in US East (Ohio), with DynamoDB Streams
 enabled (NEW_AND_OLD_IMAGES)
aws dynamodb create-table \
    --table-name MusicTable \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=Artist,AttributeType=S \
        AttributeName=SongTitle,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=Artist,KeyType=HASH \
        AttributeName=SongTitle,KeyType=RANGE \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --stream-specification StreamEnabled=true,StreamViewType=NEW_AND_OLD_IMAGES \
    --region us-east-2

# Step 2: Create an identical MusicTable table in US East (N. Virginia)
aws dynamodb update-table --table-name MusicTable --cli-input-json \
'{
  "ReplicaUpdates":
  [
    {
      "Create": {
        "RegionName": "us-east-1"
      }
    }
  ]
}' \
--region us-east-2

# Step 3: Create a table in Europe (Ireland)
aws dynamodb update-table --table-name MusicTable --cli-input-json \
'{
  "ReplicaUpdates":
  [
    {
      "Create": {
        "RegionName": "eu-west-1"
      }
    }
  ]
}' \
--region us-east-2
```

Décrivez la table multirégionale.

```
# Step 4: View the list of replicas created using describe-table
aws dynamodb describe-table \
    --table-name MusicTable \
    --region us-east-2 \
    --query 'Table.
{TableName:TableName,TableStatus:TableStatus,MultiRegionConsistency:MultiRegionConsistency,R
{Region:RegionName,Status:ReplicaStatus}}'
```

Placez les objets dans une table de réplica.

```
# Step 5: To verify that replication is working, add a new item to the Music table
 in US East (Ohio)
aws dynamodb put-item \
    --table-name MusicTable \
    --item '{"Artist": {"S":"item_1"},"SongTitle": {"S":"Song Value 1"}}' \
    --region us-east-2
```

Récupérez des objets de tables de réplica.

```
# Step 6: Wait for a few seconds, and then check to see whether the item has been
# successfully replicated to US East (N. Virginia) and Europe (Ireland)
aws dynamodb get-item \
    --table-name MusicTable \
    --key '{"Artist": {"S":"item_1"},"SongTitle": {"S":"Song Value 1"}}' \
    --region us-east-1

aws dynamodb get-item \
    --table-name MusicTable \
    --key '{"Artist": {"S":"item_1"},"SongTitle": {"S":"Song Value 1"}}' \
    --region eu-west-1
```

Supprimez les réplicas.

```
# Step 7: Delete the replica table in Europe (Ireland) Region
aws dynamodb update-table --table-name MusicTable --cli-input-json \
'{
```

```
  "ReplicaUpdates":
  [
    {
      "Delete": {
        "RegionName": "eu-west-1"
      }
    }
  ]
}' \
--region us-east-2

# Delete the replica table in US East (N. Virginia) Region
aws dynamodb update-table --table-name MusicTable --cli-input-json \
'{
  "ReplicaUpdates":
  [
    {
      "Delete": {
        "RegionName": "us-east-1"
      }
    }
  ]
}' \
--region us-east-2
```

Nettoyez en supprimant la table.

```
# Clean up: Delete the primary table
aws dynamodb delete-table --table-name MusicTable --region us-east-2

echo "Global table demonstration complete."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateTable
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem

- UpdateTable

Utilisation du balisage des ressources

L'exemple de code suivant montre comment gérer des balises pour des ressources DynamoDB.

- Créez une table avec des balises.
- Répertoriez les balises d'une ressource.
- Ajoutez des balises à une ressource.
- Supprimer des balises d'une ressource.
- Filtrez les tables par balises.

AWS CLI avec le script Bash

Créez une table avec des balises.

```
# Create a table with tags
aws dynamodb create-table \
    --table-name TaggedTable \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=ID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=ID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --tags \
        Key=Environment,Value=Production \
        Key=Project,Value=Analytics \
        Key=Owner,Value=DataTeam
```

Répertoriez les balises d'une ressource.

```
# Get the table ARN
TABLE_ARN=$(aws dynamodb describe-table \
    --table-name TaggedTable \
    --query "Table.TableArn" \
    --output text)

# List tags for the table
aws dynamodb list-tags-of-resource \
```

```
    --resource-arn $TABLE_ARN
```

Ajoutez des balises à une ressource.

```
# Add tags to an existing table
aws dynamodb tag-resource \
    --resource-arn $TABLE_ARN \
    --tags \
        Key=CostCenter,Value=12345 \
        Key=BackupSchedule,Value=Daily
```

Supprimer des balises d'une ressource.

```
# Remove tags from a table
aws dynamodb untag-resource \
    --resource-arn $TABLE_ARN \
    --tag-keys Owner BackupSchedule
```

Filtrez les tables par balises.

```
# Create another table with different tags
aws dynamodb create-table \
    --table-name AnotherTaggedTable \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=ID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=ID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --tags \
        Key=Environment,Value=Development \
        Key=Project,Value=Testing

# Wait for table to become active
aws dynamodb wait table-exists --table-name AnotherTaggedTable

# List all tables
echo "All tables:"
aws dynamodb list-tables
```

```
# Get ARNs for all tables
echo -e "\nFiltering tables by Environment=Production tag:"
TABLE_ARNS=$(aws dynamodb list-tables --query "TableNames[*]" --output text | xargs
 -I {} aws dynamodb describe-table --table-name {} --query "Table.TableArn" --output
 text)

# Find tables with specific tag
for ARN in $TABLE_ARNS; do
    TABLE_NAME=$(echo $ARN | awk -F/ '{print $2}')
    TAGS=$(aws dynamodb list-tags-of-resource --resource-arn $ARN --query "Tags[?
Key=='Environment' && Value=='Production']" --output text)
    if [ ! -z "$TAGS" ]; then
        echo "Table with Production tag: $TABLE_NAME"
    fi
done
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateTable
  - ListTagsOfResource
  - TagResource
  - UntagResource

Utilisation du chiffrement des tables

L'exemple de code suivant montre comment gérer les options de chiffrement pour les tables DynamoDB.

- Créez une table avec le chiffrement par défaut.
- Créez une table avec une clé CMK gérée par le client.
- Mettez à jour les paramètres de chiffrement des tables.
- Décrivez le chiffrement des tables.

AWS CLI avec le script Bash

Créez une table avec le chiffrement par défaut.

```
# Create a table with default encryption (AWS owned key)
```

```
aws dynamodb create-table \
    --table-name CustomerData \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=CustomerID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=CustomerID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --sse-specification Enabled=true,SSEType=KMS
```

Créez une table avec une clé CMK gérée par le client.

```
# Step 1: Create a customer managed key in KMS
aws kms create-key \
    --description "Key for DynamoDB table encryption" \
    --key-usage ENCRYPT_DECRYPT \
    --customer-master-key-spec SYMMETRIC_DEFAULT

# Store the key ID for later use
KEY_ID=$(aws kms list-keys --query "Keys[?contains(KeyArn, 'Key for
 DynamoDB')].KeyId" --output text)

# Step 2: Create a table with the customer managed key
aws dynamodb create-table \
    --table-name SensitiveData \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=RecordID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=RecordID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --sse-specification Enabled=true,SSEType=KMS,KMSMasterKeyId=$KEY_ID
```

Mettez à jour le chiffrement de la table.

```
# Update a table to use a different KMS key
aws dynamodb update-table \
    --table-name CustomerData \
    --sse-specification Enabled=true,SSEType=KMS,KMSMasterKeyId=$KEY_ID
```

Décrivez le chiffrement des tables.

```
# Describe the table to see encryption settings
aws dynamodb describe-table \
    --table-name CustomerData \
    --query "Table.SSEDescription"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateKey
  - CreateTable
  - DescribeTable
  - UpdateTable

Exemples d'utilisation d'Amazon EC2 AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Amazon EC2.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une paire de clés et un groupe de sécurité.
- Sélectionnez une Amazon Machine Image (AMI) et un type d'instance compatible, puis créez une instance.
- Arrêtez l'instance, puis redémarrez-la.
- Associez une adresse IP Elastic à votre instance
- Connectez-vous à votre instance avec SSH, puis nettoyez les ressources.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
###############################################################################
# function get_started_with_ec2_instances
#
# Runs an interactive scenario that shows how to get started using EC2 instances.
#
#     "EC2 access" permissions are needed to run this code.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If an error occurred.
###############################################################################
function get_started_with_ec2_instances() {
  # Requires version 4 for mapfile.
  local required_version=4.0

  # Get the current Bash version
  # Check if BASH_VERSION is set
```

```
 local current_version
 if [[ -n "$BASH_VERSION" ]]; then
   # Convert BASH_VERSION to a number for comparison
   current_version=$BASH_VERSION
 else
   # Get the current Bash version using the bash command
   current_version=$(bash --version | head -n 1 | awk '{ print $4 }')
 fi

 # Convert version strings to numbers for comparison
 local required_version_num current_version_num
 required_version_num=$(echo "$required_version" | awk -F. '{ print ($1 * 10000) +
($2 * 100) + $3 }')
 current_version_num=$(echo "$current_version" | awk -F. '{ print ($1 * 10000) +
($2 * 100) + $3 }')

 # Compare versions
 if ((current_version_num < required_version_num)); then
   echo "Error: This script requires Bash version $required_version or higher."
   echo "Your current Bash version is number is $current_version."
   exit 1
 fi

 {
   if [ "$EC2_OPERATIONS_SOURCED" != "True" ]; then

     source ./ec2_operations.sh
   fi
 }

 echo_repeat "*" 88
 echo "Welcome to the Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) get started with
instances demo."
 echo_repeat "*" 88
 echo

 echo "Let's create an RSA key pair that you can be use to securely connect to "
 echo "your EC2 instance."

 echo -n "Enter a unique name for your key: "
 get_input
 local key_name
 key_name=$get_input_result
```

```
  local temp_dir
  temp_dir=$(mktemp -d)
  local key_file_name="$temp_dir/${key_name}.pem"

  if ec2_create_keypair -n "${key_name}" -f "${key_file_name}"; then
    echo "Created a key pair $key_name and saved the private key to $key_file_name"
    echo
  else
    errecho "The key pair failed to create. This demo will exit."
    return 1
  fi

  chmod 400 "${key_file_name}"

  if yes_no_input "Do you want to list some of your key pairs? (y/n) "; then
    local keys_and_fingerprints
    keys_and_fingerprints="$(ec2_describe_key_pairs)" && {
      local image_name_and_id
      while IFS=$'\n' read -r image_name_and_id; do
        local entries
        IFS=$'\t' read -ra entries <<<"$image_name_and_id"
        echo "Found rsa key ${entries[0]} with fingerprint:"
        echo "     ${entries[1]}"
      done <<<"$keys_and_fingerprints"

    }
  fi

  echo_repeat "*" 88
  echo_repeat "*" 88

  echo "Let's create a security group to manage access to your instance."
  echo -n "Enter a unique name for your security group: "
  get_input
  local security_group_name
  security_group_name=$get_input_result
  local security_group_id
  security_group_id=$(ec2_create_security_group -n "$security_group_name" \
    -d "Security group for EC2 instance") || {
    errecho "The security failed to create. This demo will exit."
    clean_up "$key_name" "$key_file_name"
    return 1
  }
```

```
  echo "Security group created with ID $security_group_id"
  echo

  local public_ip
  public_ip=$(curl -s http://checkip.amazonaws.com)

  echo "Let's add a rule to allow SSH only from your current IP address."
  echo "Your public IP address is $public_ip"
  echo -n "press return to add this rule to your security group."
  get_input

  if ! ec2_authorize_security_group_ingress -g "$security_group_id" -i "$public_ip"
 -p tcp -f 22 -t 22; then
    errecho "The security group rules failed to update. This demo will exit."
    clean_up "$key_name" "$key_file_name" "$security_group_id"
    return 1
  fi

  echo "Security group rules updated"

  local security_group_description
  security_group_description="$(ec2_describe_security_groups -g
 "${security_group_id}")" || {
    errecho "Failed to describe security groups. This demo will exit."
    clean_up "$key_name" "$key_file_name" "$security_group_id"
    return 1
  }

  mapfile -t parameters <<<"$security_group_description"
  IFS=$'\t' read -ra entries <<<"${parameters[0]}"
  echo "Security group: ${entries[0]}"
  echo "    ID: ${entries[1]}"
  echo "    VPC: ${entries[2]}"
  echo "Inbound permissions:"
  IFS=$'\t' read -ra entries <<<"${parameters[1]}"
  echo "    IpProtocol: ${entries[0]}"
  echo "    FromPort: ${entries[1]}"
  echo "    ToPort: ${entries[2]}"
  echo "    CidrIp: ${parameters[2]}"

  local parameters
  parameters="$(ssm_get_parameters_by_path -p "/aws/service/ami-amazon-linux-
latest")" || {
    errecho "Failed to get parameters. This demo will exit."
```

```
    clean_up "$key_name" "$key_file_name" "$security_group_id"
    return 1

  }

  local image_ids=""
  mapfile -t parameters <<<"$parameters"
  for image_name_and_id in "${parameters[@]}"; do
    IFS=$'\t' read -ra values <<<"$image_name_and_id"
    if [[ "${values[0]}" == *"amzn2"* ]]; then
      image_ids+="${values[1]} "
    fi
  done

  local images
  images="$(ec2_describe_images -i "$image_ids")" || {
    errecho "Failed to describe images. This demo will exit."
    clean_up "$key_name" "$key_file_name" "$security_group_id"
    return 1

  }

  new_line_and_tab_to_list "$images"
  local images=("${list_result[@]}")

  # Get the size of the array
  local images_count=${#images[@]}

  if ((images_count == 0)); then
    errecho "No images found. This demo will exit."
    clean_up "$key_name" "$key_file_name" "$security_group_id"
    return 1
  fi

  echo_repeat "*" 88
  echo_repeat "*" 88

  echo "Let's create an instance from an Amazon Linux 2 AMI. Here are some options:"
  for ((i = 0; i < images_count; i += 3)); do
    echo "$(((i / 3) + 1)) - ${images[$i]}"
  done

  integer_input "Please enter the number of the AMI you want to use: " 1
"$((images_count / 3))"
```

```
  local choice=$get_input_result
  choice=$(((choice - 1) * 3))

  echo "Great choice."
  echo

  local architecture=${images[$((choice + 1))]}
  local image_id=${images[$((choice + 2))]}
  echo "Here are some instance types that support the ${architecture} architecture
 of the image:"
  response="$(ec2_describe_instance_types -a "${architecture}" -t
 "*.micro,*.small")" || {
    errecho "Failed to describe instance types. This demo will exit."
    clean_up "$key_name" "$key_file_name" "$security_group_id"
    return 1
  }

  local instance_types
  mapfile -t instance_types <<<"$response"

  # Get the size of the array
  local instance_types_count=${#instance_types[@]}

  echo "Here are some options:"
  for ((i = 0; i < instance_types_count; i++)); do
    echo "$((i + 1)) - ${instance_types[$i]}"
  done

  integer_input "Which one do you want to use? " 1 "${#instance_types[@]}
"
  choice=$get_input_result
  local instance_type=${instance_types[$((choice - 1))]}
  echo "Another great choice."
  echo

  echo "Creating your instance and waiting for it to start..."
  local instance_id
  instance_id=$(ec2_run_instances -i "$image_id" -t "$instance_type" -k "$key_name"
 -s "$security_group_id") || {
    errecho "Failed to run instance. This demo will exit."
    clean_up "$key_name" "$key_file_name" "$security_group_id"
    return 1
  }
```

```
  ec2_wait_for_instance_running -i "$instance_id"
  echo "Your instance is ready:"
  echo

  local instance_details
  instance_details="$(ec2_describe_instances -i "${instance_id}")"

  echo
  print_instance_details "${instance_details}"

  local public_ip
  public_ip=$(echo "${instance_details}" | awk '{print $6}')
  echo
  echo "You can use SSH to connect to your instance"
  echo "If the connection attempt times out, you might have to manually update the
SSH ingress rule"
  echo "for your IP address in the AWS Management Console."
  connect_to_instance "$key_file_name" "$public_ip"

  echo -n "Press Enter when you're ready to continue the demo: "
  get_input

  echo_repeat "*" 88
  echo_repeat "*" 88

  echo "Let's stop and start your instance to see what changes."
  echo "Stopping your instance and waiting until it's stopped..."
  ec2_stop_instances -i "$instance_id"
  ec2_wait_for_instance_stopped -i "$instance_id"

  echo "Your instance is stopped. Restarting..."

  ec2_start_instances -i "$instance_id"
  ec2_wait_for_instance_running -i "$instance_id"

  echo "Your instance is running again."
  local instance_details
  instance_details="$(ec2_describe_instances -i "${instance_id}")"

  print_instance_details "${instance_details}"

  public_ip=$(echo "${instance_details}" | awk '{print $6}')

  echo "Every time your instance is restarted, its public IP address changes"
```

```
  connect_to_instance "$key_file_name" "$public_ip"

  echo -n "Press Enter when you're ready to continue the demo: "
  get_input

  echo_repeat "*" 88
  echo_repeat "*" 88

  echo "You can allocate an Elastic IP address and associate it with your instance"
  echo "to keep a consistent IP address even when your instance restarts."

  local result
  result=$(ec2_allocate_address -d vpc) || {
    errecho "Failed to allocate an address. This demo will exit."
    clean_up "$key_name" "$key_file_name" "$security_group_id" "$instance_id"
    return 1
  }

  local elastic_ip allocation_id
  elastic_ip=$(echo "$result" | awk '{print $1}')
  allocation_id=$(echo "$result" | awk '{print $2}')

  echo "Allocated static Elastic IP address: $elastic_ip"

  local association_id
  association_id=$(ec2_associate_address -i "$instance_id" -a "$allocation_id") || {
    errecho "Failed to associate an address. This demo will exit."
    clean_up "$key_name" "$key_file_name" "$security_group_id" "$instance_id"
"$allocation_id"
    return 1
  }

  echo "Associated your Elastic IP with your instance."
  echo "You can now use SSH to connect to your instance by using the Elastic IP."
  connect_to_instance "$key_file_name" "$elastic_ip"

  echo -n "Press Enter when you're ready to continue the demo: "
  get_input

  echo_repeat "*" 88
  echo_repeat "*" 88

  echo "Let's stop and start your instance to see what changes."
  echo "Stopping your instance and waiting until it's stopped..."
```

```
  ec2_stop_instances -i "$instance_id"
  ec2_wait_for_instance_stopped -i "$instance_id"

  echo "Your instance is stopped. Restarting..."

  ec2_start_instances -i "$instance_id"
  ec2_wait_for_instance_running -i "$instance_id"

  echo "Your instance is running again."
  local instance_details
  instance_details="$(ec2_describe_instances -i "${instance_id}")"

  print_instance_details "${instance_details}"

  echo "Because you have associated an Elastic IP with your instance, you can"
  echo "connect by using a consistent IP address after the instance restarts."
  connect_to_instance "$key_file_name" "$elastic_ip"

  echo -n "Press Enter when you're ready to continue the demo: "
  get_input

  echo_repeat "*" 88
  echo_repeat "*" 88

  if yes_no_input "Do you want to delete the resources created in this demo: (y/n)
 "; then
    clean_up "$key_name" "$key_file_name" "$security_group_id" "$instance_id" \
      "$allocation_id" "$association_id"
  else
    echo "The following resources were not deleted."
    echo "Key pair: $key_name"
    echo "Key file: $key_file_name"
    echo "Security group: $security_group_id"
    echo "Instance: $instance_id"
    echo "Elastic IP address: $elastic_ip"
  fi
}

###############################################################################
# function clean_up
#
# This function cleans up the created resources.
#     $1 - The name of the ec2 key pair to delete.
#     $2 - The name of the key file to delete.
```

```
#     $3 - The ID of the security group to delete.
#     $4 - The ID of the instance to terminate.
#     $5 - The ID of the elastic IP address to release.
#     $6 - The ID of the elastic IP address to disassociate.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If an error occurred.
###############################################################################
function clean_up() {
  local result=0
  local key_pair_name=$1
  local key_file_name=$2
  local security_group_id=$3
  local instance_id=$4
  local allocation_id=$5
  local association_id=$6

  if [ -n "$association_id" ]; then
    # bashsupport disable=BP2002
    if (ec2_disassociate_address -a "$association_id"); then
      echo "Disassociated elastic IP address with ID $association_id"
    else
      errecho "The elastic IP address disassociation failed."
      result=1
    fi
  fi

  if [ -n "$allocation_id" ]; then
    # bashsupport disable=BP2002
    if (ec2_release_address -a "$allocation_id"); then
      echo "Released elastic IP address with ID $allocation_id"
    else
      errecho "The elastic IP address release failed."
      result=1
    fi
  fi

  if [ -n "$instance_id" ]; then
    # bashsupport disable=BP2002
    if (ec2_terminate_instances -i "$instance_id"); then
      echo "Started terminating instance with ID $instance_id"

      ec2_wait_for_instance_terminated -i "$instance_id"
```

```
    else
      errecho "The instance terminate failed."
      result=1
    fi
  fi

  if [ -n "$security_group_id" ]; then
    # bashsupport disable=BP2002
    if (ec2_delete_security_group -i "$security_group_id"); then
      echo "Deleted security group with ID $security_group_id"
    else
      errecho "The security group delete failed."
      result=1
    fi
  fi

  if [ -n "$key_pair_name" ]; then
    # bashsupport disable=BP2002
    if (ec2_delete_keypair -n "$key_pair_name"); then
      echo "Deleted key pair named $key_pair_name"
    else
      errecho "The key pair delete failed."
      result=1
    fi
  fi

  if [ -n "$key_file_name" ]; then
    rm -f "$key_file_name"
  fi

  return $result
}

###############################################################################
# function ssm_get_parameters_by_path
#
# This function retrieves one or more parameters from the AWS Systems Manager
 Parameter Store
# by specifying a parameter path.
#
# Parameters:
#       -p parameter_path - The path of the parameter(s) to retrieve.
#
# And:
```

```
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function ssm_get_parameters_by_path() {
  local parameter_path response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ssm_get_parameters_by_path"
    echo "Retrieves one or more parameters from the AWS Systems Manager Parameter
 Store by specifying a parameter path."
    echo "  -p parameter_path - The path of the parameter(s) to retrieve."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "p:h" option; do
    case "${option}" in
      p) parameter_path="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$parameter_path" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a parameter path with the -p parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ssm get-parameters-by-path \
    --path "$parameter_path" \
    --query "Parameters[*].[Name, Value]" \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log $?
```

```
    errecho "ERROR: AWS reports get-parameters-by-path operation failed.$response"
    return 1
  }

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function print_instance_details
#
# This function prints the details of an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instance.
#
# Parameters:
#       instance_details - The instance details in the format "InstanceId ImageId
 InstanceType KeyName VpcId PublicIpAddress State.Name".
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function print_instance_details() {
  local instance_details="$1"

  if [[ -z "${instance_details}" ]]; then
    echo "Error: Missing required instance details argument."
    return 1
  fi

  local instance_id image_id instance_type key_name vpc_id public_ip state
  instance_id=$(echo "${instance_details}" | awk '{print $1}')
  image_id=$(echo "${instance_details}" | awk '{print $2}')
  instance_type=$(echo "${instance_details}" | awk '{print $3}')
  key_name=$(echo "${instance_details}" | awk '{print $4}')
  vpc_id=$(echo "${instance_details}" | awk '{print $5}')
  public_ip=$(echo "${instance_details}" | awk '{print $6}')
  state=$(echo "${instance_details}" | awk '{print $7}')

  echo "    ID: ${instance_id}"
  echo "    Image ID: ${image_id}"
  echo "    Instance type: ${instance_type}"
  echo "    Key name: ${key_name}"
```

```
  echo "    VPC ID: ${vpc_id}"
  echo "    Public IP: ${public_ip}"
  echo "    State: ${state}"

  return 0
}

###############################################################################
# function connect_to_instance
#
# This function displays the public IP address of an Amazon Elastic Compute Cloud
 (Amazon EC2) instance and prompts the user to connect to the instance via SSH.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the key file used to connect to the instance.
#       $2 - The public IP address of the instance.
#
# Returns:
#       None
###############################################################################
function connect_to_instance() {
  local key_file_name="$1"
  local public_ip="$2"

  # Validate the input parameters
  if [[ -z "$key_file_name" ]]; then
    echo "ERROR: You must provide a key file name as the first argument." >&2
    return 1
  fi

  if [[ -z "$public_ip" ]]; then
    echo "ERROR: You must provide a public IP address as the second argument." >&2
    return 1
  fi

  # Display the public IP address and connection command
  echo "To connect, run the following command:"
  echo "    ssh -i ${key_file_name} ec2-user@${public_ip}"

  # Prompt the user to connect to the instance
  if yes_no_input "Do you want to connect now? (y/n) "; then
    echo "After you have connected, you can return to this example by typing 'exit'"
    ssh -i "${key_file_name}" ec2-user@"${public_ip}"
  fi
```

```
}

##############################################################################
# function get_input
#
# This function gets user input from the command line.
#
# Outputs:
#   User input to stdout.
#
# Returns:
#       0
##############################################################################
function get_input() {

  if [ -z "${mock_input+x}" ]; then
    read -r get_input_result
  else

    if [ "$mock_input_array_index" -lt ${#mock_input_array[@]} ]; then
      get_input_result="${mock_input_array[$mock_input_array_index]}"
      # bashsupport disable=BP2001
      # shellcheck disable=SC2206
      ((mock_input_array_index++))
      echo -n "$get_input_result"
    else
      echo "MOCK_INPUT_ARRAY has no more elements" 1>&2
      return 1
    fi
  fi

  return 0
}

##############################################################################
# function yes_no_input
#
# This function requests a yes/no answer from the user, following to a prompt.
#
# Parameters:
#       $1 - The prompt.
#
# Returns:
#       0 - If yes.
```

```
#       1 - If no.
##############################################################################
function yes_no_input() {
  if [ -z "$1" ]; then
    echo "Internal error yes_no_input"
    return 1
  fi

  local index=0
  local response="N"
  while [[ $index -lt 10 ]]; do
    index=$((index + 1))
    echo -n "$1"
    if ! get_input; then
      return 1
    fi
    response=$(echo "$get_input_result" | tr '[:upper:]' '[:lower:]')
    if [ "$response" = "y" ] || [ "$response" = "n" ]; then
      break
    else
      echo -e "\nPlease enter or 'y' or 'n'."
    fi
  done

  echo

  if [ "$response" = "y" ]; then
    return 0
  else
    return 1
  fi
}

##############################################################################
# function integer_input
#
# This function prompts the user to enter an integer within a specified range
# and validates the input.
#
# Parameters:
#       $1 - The prompt message to display to the user.
#       $2 - The minimum value of the accepted range.
#       $3 - The maximum value of the accepted range.
#
```

```
# Returns:
#       The valid integer input from the user.
#       If the input is invalid or out of range, the function will continue
#       prompting the user until a valid input is provided.
###############################################################################
function integer_input() {
  local prompt="$1"
  local min_value="$2"
  local max_value="$3"
  local input=""

  while true; do
    # Display the prompt message and wait for user input
    echo -n "$prompt"

    if ! get_input; then
      return 1
    fi

    input="$get_input_result"

    # Check if the input is a valid integer
    if [[ "$input" =~ ^-?[0-9]+$ ]]; then
      # Check if the input is within the specified range
      if ((input >= min_value && input <= max_value)); then
        return 0
      else
        echo "Error: Input, $input, must be between $min_value and $max_value."
      fi
    else
      echo "Error: Invalid input- $input. Please enter an integer."
    fi
  done
}
###############################################################################
# function new_line_and_tab_to_list
#
# This function takes a string input containing newlines and tabs, and
# converts it into a list (array) of elements.
#
# Parameters:
#       $1 - The input string containing newlines and tabs.
#
# Returns:
```

```
#       The resulting list (array) is stored in the global variable
#       'list_result'.
##############################################################################
function new_line_and_tab_to_list() {
  local input=$1
  export list_result

  list_result=()
  mapfile -t lines <<<"$input"
  local line
  for line in "${lines[@]}"; do
    IFS=$'\t' read -ra parameters <<<"$line"
    list_result+=("${parameters[@]}")
  done
}

##############################################################################
# function echo_repeat
#
# This function prints a string 'n' times to stdout.
#
# Parameters:
#       $1 - The string.
#       $2 - Number of times to print the string.
#
# Outputs:
#   String 'n' times to stdout.
#
# Returns:
#       0
##############################################################################
function echo_repeat() {
  local end=$2
  for ((i = 0; i < end; i++)); do
    echo -n "$1"
  done
  echo
}
```

Fonctions DynamoDB utilisées dans ce scénario.

```
##############################################################################
```

```
# function ec2_create_keypair
#
# This function creates an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) ED25519 or
 2048-bit RSA key pair
# and writes it to a file.
#
# Parameters:
#       -n key_pair_name - A key pair name.
#       -f file_path - File to store the key pair.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_create_keypair() {
  local key_pair_name file_path response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_create_keypair"
    echo "Creates an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) ED25519 or 2048-bit
 RSA key pair"
    echo " and writes it to a file."
    echo "  -n key_pair_name - A key pair name."
    echo "  -f file_path - File to store the key pair."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:f:h" option; do
    case "${option}" in
      n) key_pair_name="${OPTARG}" ;;
      f) file_path="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
```

```
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$key_pair_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a key name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$file_path" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a file path with the -f parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 create-key-pair \
    --key-name "$key_pair_name" \
    --query 'KeyMaterial' \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports create-access-key operation failed.$response"
    return 1
  }

  if [[ -n "$file_path" ]]; then
    echo "$response" >"$file_path"
  fi

  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_describe_key_pairs
#
# This function describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) key
 pairs.
#
# Parameters:
#       -h - Display help.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
```

```
function ec2_describe_key_pairs() {
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_describe_key_pairs"
    echo "Describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) key
 pairs."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "h" option; do
    case "${option}" in
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  local response

  response=$(aws ec2 describe-key-pairs \
    --query 'KeyPairs[*].[KeyName, KeyFingerprint]' \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports describe-key-pairs operation failed.$response"
    return 1
  }

  echo "$response"

  return 0
}

################################################################################
```

```
# function ec2_create_security_group
#
# This function creates an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group.
#
# Parameters:
#       -n security_group_name - The name of the security group.
#       -d security_group_description - The description of the security group.
#
# Returns:
#       The ID of the created security group, or an error message if the operation
 fails.
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#
###############################################################################
function ec2_create_security_group() {
  local security_group_name security_group_description response

  # Function to display usage information
  function usage() {
    echo "function ec2_create_security_group"
    echo "Creates an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group."
    echo "  -n security_group_name - The name of the security group."
    echo "  -d security_group_description - The description of the security group."
    echo ""
  }

  # Parse the command-line arguments
  while getopts "n:d:h" option; do
    case "${option}" in
      n) security_group_name="${OPTARG}" ;;
      d) security_group_description="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
```

```
  export OPTIND=1

  # Validate the input parameters
  if [[ -z "$security_group_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a security group name with the -n parameter."
    return 1
  fi

  if [[ -z "$security_group_description" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a security group description with the -d
 parameter."
    return 1
  fi

  # Create the security group
  response=$(aws ec2 create-security-group \
    --group-name "$security_group_name" \
    --description "$security_group_description" \
    --query "GroupId" \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports create-security-group operation failed."
    errecho "$response"
    return 1
  }

  echo "$response"
  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_describe_security_groups
#
# This function describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 security groups.
#
# Parameters:
#       -g security_group_id - The ID of the security group to describe (optional).
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_describe_security_groups() {
```

```
  local security_group_id response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_describe_security_groups"
    echo "Describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security
 groups."
    echo "  -g security_group_id - The ID of the security group to describe
 (optional)."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "g:h" option; do
    case "${option}" in
      g) security_group_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  local query="SecurityGroups[*].[GroupName, GroupId, VpcId, IpPermissions[*].
[IpProtocol, FromPort, ToPort, IpRanges[*].CidrIp]]"

  if [[ -n "$security_group_id" ]]; then
    response=$(aws ec2 describe-security-groups --group-ids "$security_group_id" --
query "${query}" --output text)
  else
    response=$(aws ec2 describe-security-groups --query "${query}" --output text)
  fi

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
```

```
    errecho "ERROR: AWS reports describe-security-groups operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_authorize_security_group_ingress
#
# This function authorizes an ingress rule for an Amazon Elastic Compute Cloud
 (Amazon EC2) security group.
#
# Parameters:
#       -g security_group_id - The ID of the security group.
#       -i ip_address - The IP address or CIDR block to authorize.
#       -p protocol - The protocol to authorize (e.g., tcp, udp, icmp).
#       -f from_port - The start of the port range to authorize.
#       -t to_port - The end of the port range to authorize.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_authorize_security_group_ingress() {
  local security_group_id ip_address protocol from_port to_port response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_authorize_security_group_ingress"
    echo "Authorizes an ingress rule for an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon
 EC2) security group."
    echo "  -g security_group_id - The ID of the security group."
    echo "  -i ip_address - The IP address or CIDR block to authorize."
    echo "  -p protocol - The protocol to authorize (e.g., tcp, udp, icmp)."
    echo "  -f from_port - The start of the port range to authorize."
    echo "  -t to_port - The end of the port range to authorize."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
```

```
  while getopts "g:i:p:f:t:h" option; do
    case "${option}" in
      g) security_group_id="${OPTARG}" ;;
      i) ip_address="${OPTARG}" ;;
      p) protocol="${OPTARG}" ;;
      f) from_port="${OPTARG}" ;;
      t) to_port="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$security_group_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a security group ID with the -g parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$ip_address" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an IP address or CIDR block with the -i
parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$protocol" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a protocol with the -p parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$from_port" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a start port with the -f parameter."
    usage
    return 1
  fi
```

```
  if [[ -z "$to_port" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an end port with the -t parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$security_group_id" \
    --cidr "${ip_address}/32" \
    --protocol "$protocol" \
    --port "$from_port-$to_port" \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports authorize-security-group-ingress operation failed.
$response"
    return 1
  }

  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_describe_images
#
# This function describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 images.
#
# Parameters:
#       -i image_ids - A space-separated  list of image IDs (optional).
#       -h - Display help.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_describe_images() {
  local image_ids response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_describe_images"
    echo "Describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) images."
```

```
    echo "  -i image_ids - A space-separated list of image IDs (optional)."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) image_ids="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  local aws_cli_args=()

  if [[ -n "$image_ids" ]]; then
    # shellcheck disable=SC2206
    aws_cli_args+=("--image-ids" $image_ids)
  fi

  response=$(aws ec2 describe-images \
    "${aws_cli_args[@]}" \
    --query 'Images[*].[Description,Architecture,ImageId]' \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports describe-images operation failed.$response"
    return 1
  }

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
```

```
# ec2_describe_instance_types
#
# This function describes EC2 instance types filtered by processor architecture
# and optionally by instance type. It takes the following arguments:
#
# -a, --architecture ARCHITECTURE  Specify the processor architecture (e.g., x86_64)
# -t, --type INSTANCE_TYPE         Comma-separated list of instance types (e.g.,
 t2.micro)
# -h, --help                       Show the usage help
#
# The function prints the instance type and supported architecture for each
# matching instance type.
##############################################################################
function ec2_describe_instance_types() {
  local architecture=""
  local instance_types=""

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "Usage: ec2_describe_instance_types [-a|--architecture ARCHITECTURE] [-t|--
type INSTANCE_TYPE] [-h|--help]"
    echo "  -a, --architecture ARCHITECTURE  Specify the processor architecture
 (e.g., x86_64)"
    echo "  -t, --type INSTANCE_TYPE         Comma-separated list of instance types
 (e.g., t2.micro)"
    echo "  -h, --help                       Show this help message"
  }

  while [[ $# -gt 0 ]]; do
    case "$1" in
      -a | --architecture)
        architecture="$2"
        shift 2
        ;;
      -t | --type)
        instance_types="$2"
        shift 2
        ;;
      -h | --help)
        usage
        return 0
        ;;
      *)
        echo "Unknown argument: $1"
```

```
      return 1
      ;;
  esac
done

if [[ -z "$architecture" ]]; then
  errecho "Error: Architecture not specified."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$instance_types" ]]; then
  errecho "Error: Instance type not specified."
  usage
  return 1
fi

local tmp_json_file="temp_ec2.json"
echo -n '[
  {
    "Name": "processor-info.supported-architecture",
    "Values": [' >"$tmp_json_file"

local items
IFS=',' read -ra items <<<"$architecture"
local array_size
array_size=${#items[@]}
for i in $(seq 0 $((array_size - 1))); do
  echo -n '"'"${items[$i]}"'"' >>"$tmp_json_file"
  if [[ $i -lt $((array_size - 1)) ]]; then
    echo -n ',' >>"$tmp_json_file"
  fi
done
echo -n ']},
  {
  "Name": "instance-type",
    "Values": [' >>"$tmp_json_file"
IFS=',' read -ra items <<<"$instance_types"
local array_size
array_size=${#items[@]}
for i in $(seq 0 $((array_size - 1))); do
  echo -n '"'"${items[$i]}"'"' >>"$tmp_json_file"
  if [[ $i -lt $((array_size - 1)) ]]; then
    echo -n ',' >>"$tmp_json_file"
```

```
    fi
  done

  echo -n ']}]' >>"$tmp_json_file"

  local response
  response=$(aws ec2 describe-instance-types --filters file://"$tmp_json_file" \
    --query 'InstanceTypes[*].[InstanceType]' --output text)

  local error_code=$?

  rm "$tmp_json_file"

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    echo "ERROR: AWS reports describe-instance-types operation failed."
    return 1
  fi

  echo "$response"
  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_run_instances
#
# This function launches one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances.
#
# Parameters:
#       -i image_id - The ID of the Amazon Machine Image (AMI) to use.
#       -t instance_type - The instance type to use (e.g., t2.micro).
#       -k key_pair_name - The name of the key pair to use.
#       -s security_group_id - The ID of the security group to use.
#       -c count - The number of instances to launch (default: 1).
#       -h - Display help.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_run_instances() {
  local image_id instance_type key_pair_name security_group_id count response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.
```

```
# bashsupport disable=BP5008
function usage() {
  echo "function ec2_run_instances"
  echo "Launches one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instances."
  echo "  -i image_id - The ID of the Amazon Machine Image (AMI) to use."
  echo "  -t instance_type - The instance type to use (e.g., t2.micro)."
  echo "  -k key_pair_name - The name of the key pair to use."
  echo "  -s security_group_id - The ID of the security group to use."
  echo "  -c count - The number of instances to launch (default: 1)."
  echo "  -h - Display help."
  echo ""
}

# Retrieve the calling parameters.
while getopts "i:t:k:s:c:h" option; do
  case "${option}" in
    i) image_id="${OPTARG}" ;;
    t) instance_type="${OPTARG}" ;;
    k) key_pair_name="${OPTARG}" ;;
    s) security_group_id="${OPTARG}" ;;
    c) count="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$image_id" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide an Amazon Machine Image (AMI) ID with the -i
parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$instance_type" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide an instance type with the -t parameter."
```

```
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$key_pair_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a key pair name with the -k parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$security_group_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a security group ID with the -s parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$count" ]]; then
    count=1
  fi

  response=$(aws ec2 run-instances \
    --image-id "$image_id" \
    --instance-type "$instance_type" \
    --key-name "$key_pair_name" \
    --security-group-ids "$security_group_id" \
    --count "$count" \
    --query 'Instances[*].[InstanceId]' \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports run-instances operation failed.$response"
    return 1
  }

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_describe_instances
#
# This function describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances.
#
```

```
# Parameters:
#       -i instance_id - The ID of the instance to describe (optional).
#       -q query - The query to filter the response (optional).
#       -h - Display help.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function ec2_describe_instances() {
  local instance_id query response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_describe_instances"
    echo "Describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances."
    echo "  -i instance_id - The ID of the instance to describe (optional)."
    echo "  -q query - The query to filter the response (optional)."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:q:h" option; do
    case "${option}" in
      i) instance_id="${OPTARG}" ;;
      q) query="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  local aws_cli_args=()
```

```
  if [[ -n "$instance_id" ]]; then
    # shellcheck disable=SC2206
    aws_cli_args+=("--instance-ids" $instance_id)
  fi

  local query_arg=""
  if [[ -n "$query" ]]; then
    query_arg="--query '$query'"
  else
    query_arg="--query Reservations[*].Instances[*].
[InstanceId,ImageId,InstanceType,KeyName,VpcId,PublicIpAddress,State.Name]"
  fi

  # shellcheck disable=SC2086
  response=$(aws ec2 describe-instances \
    "${aws_cli_args[@]}" \
    $query_arg \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports describe-instances operation failed.$response"
    return 1
  }

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_stop_instances
#
# This function stops one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances.
#
# Parameters:
#       -i instance_id - The ID(s) of the instance(s) to stop (comma-separated).
#       -h - Display help.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_stop_instances() {
  local instance_ids
```

```
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_stop_instances"
    echo "Stops one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instances."
    echo "  -i instance_id - The ID(s) of the instance(s) to stop (comma-
separated)."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) instance_ids="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$instance_ids" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide one or more instance IDs with the -i
 parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 stop-instances \
    --instance-ids "${instance_ids}") || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports stop-instances operation failed with $response."
    return 1
  }

  return 0
```

```
}

###############################################################################
# function ec2_start_instances
#
# This function starts one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances.
#
# Parameters:
#       -i instance_id - The ID(s) of the instance(s) to start (comma-separated).
#       -h - Display help.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_start_instances() {
  local instance_ids
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_start_instances"
    echo "Starts one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instances."
    echo "  -i instance_id - The ID(s) of the instance(s) to start (comma-
separated)."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) instance_ids="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
```

```
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$instance_ids" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide one or more instance IDs with the -i
 parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 start-instances \
    --instance-ids "${instance_ids}") || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports start-instances operation failed with $response."
    return 1
  }

  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_allocate_address
#
# This function allocates an Elastic IP address for use with Amazon Elastic Compute
 Cloud (Amazon EC2) instances in a specific AWS Region.
#
# Parameters:
#       -d domain - The domain for the Elastic IP address (either 'vpc' or
 'standard').
#
# Returns:
#       The allocated Elastic IP address, or an error message if the operation
 fails.
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#
###############################################################################
function ec2_allocate_address() {
  local domain response

  # Function to display usage information
  function usage() {
    echo "function ec2_allocate_address"
```

```
    echo "Allocates an Elastic IP address for use with Amazon Elastic Compute Cloud
(Amazon EC2) instances in a specific AWS Region."
    echo "  -d domain - The domain for the Elastic IP address (either 'vpc' or
'standard')."
    echo ""
  }

  # Parse the command-line arguments
  while getopts "d:h" option; do
    case "${option}" in
      d) domain="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  # Validate the input parameters
  if [[ -z "$domain" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a domain with the -d parameter (either 'vpc' or
'standard')."
    return 1
  fi

  if [[ "$domain" != "vpc" && "$domain" != "standard" ]]; then
    errecho "ERROR: Invalid domain value. Must be either 'vpc' or 'standard'."
    return 1
  fi

  # Allocate the Elastic IP address
  response=$(aws ec2 allocate-address \
    --domain "$domain" \
    --query "[PublicIp,AllocationId]" \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports allocate-address operation failed."
    errecho "$response"
```

```
    return 1
  }

  echo "$response"
  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_associate_address
#
# This function associates an Elastic IP address with an Amazon Elastic Compute
 Cloud (Amazon EC2) instance.
#
# Parameters:
#       -a allocation_id - The allocation ID of the Elastic IP address to associate.
#       -i instance_id - The ID of the EC2 instance to associate the Elastic IP
 address with.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#
###############################################################################
function ec2_associate_address() {
  local allocation_id instance_id response

  # Function to display usage information
  function usage() {
    echo "function ec2_associate_address"
    echo "Associates an Elastic IP address with an Amazon Elastic Compute Cloud
 (Amazon EC2) instance."
    echo "  -a allocation_id - The allocation ID of the Elastic IP address to
 associate."
    echo "  -i instance_id - The ID of the EC2 instance to associate the Elastic IP
 address with."
    echo ""
  }

  # Parse the command-line arguments
  while getopts "a:i:h" option; do
    case "${option}" in
      a) allocation_id="${OPTARG}" ;;
      i) instance_id="${OPTARG}" ;;
      h)
```

```
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  # Validate the input parameters
  if [[ -z "$allocation_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an allocation ID with the -a parameter."
    return 1
  fi

  if [[ -z "$instance_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an instance ID with the -i parameter."
    return 1
  fi

  # Associate the Elastic IP address
  response=$(aws ec2 associate-address \
    --allocation-id "$allocation_id" \
    --instance-id "$instance_id" \
    --query "AssociationId" \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports associate-address operation failed."
    errecho "$response"
    return 1
  }

  echo "$response"
  return 0
}

################################################################################
# function ec2_disassociate_address
#
# This function disassociates an Elastic IP address from an Amazon Elastic Compute
 Cloud (Amazon EC2) instance.
```

```
#
# Parameters:
#       -a association_id - The association ID that represents the association of
 the Elastic IP address with an instance.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#
###############################################################################
function ec2_disassociate_address() {
  local association_id response

  # Function to display usage information
  function usage() {
    echo "function ec2_disassociate_address"
    echo "Disassociates an Elastic IP address from an Amazon Elastic Compute Cloud
 (Amazon EC2) instance."
    echo "  -a association_id - The association ID that represents the association
 of the Elastic IP address with an instance."
    echo ""
  }

  # Parse the command-line arguments
  while getopts "a:h" option; do
    case "${option}" in
      a) association_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  # Validate the input parameters
  if [[ -z "$association_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an association ID with the -a parameter."
    return 1
```

```
  fi

  response=$(aws ec2 disassociate-address \
    --association-id "$association_id") || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports disassociate-address operation failed."
    errecho "$response"
    return 1
  }

  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_release_address
#
# This function releases an Elastic IP address from an Amazon Elastic Compute Cloud
 (Amazon EC2) instance.
#
# Parameters:
#       -a allocation_id - The allocation ID of the Elastic IP address to release.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#
###############################################################################
function ec2_release_address() {
  local allocation_id response

  # Function to display usage information
  function usage() {
    echo "function ec2_release_address"
    echo "Releases an Elastic IP address from an Amazon Elastic Compute Cloud
 (Amazon EC2) instance."
    echo "  -a allocation_id - The allocation ID of the Elastic IP address to
 release."
    echo ""
  }

  # Parse the command-line arguments
  while getopts "a:h" option; do
    case "${option}" in
      a) allocation_id="${OPTARG}" ;;
```

```
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  # Validate the input parameters
  if [[ -z "$allocation_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an allocation ID with the -a parameter."
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 release-address \
    --allocation-id "$allocation_id") || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports release-address operation failed."
    errecho "$response"
    return 1
  }

  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_terminate_instances
#
# This function terminates one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
# instances using the AWS CLI.
#
# Parameters:
#       -i instance_ids - A space-separated list of instance IDs.
#       -h - Display help.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
```

```
function ec2_terminate_instances() {
  local instance_ids response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_terminate_instances"
    echo "Terminates one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances."
    echo "  -i instance_ids - A space-separated list of instance IDs."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) instance_ids="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  # Check if instance ID is provided
  if [[ -z "${instance_ids}" ]]; then
    echo "Error: Missing required instance IDs parameter."
    usage
    return 1
  fi

  # shellcheck disable=SC2086
  response=$(aws ec2 terminate-instances \
    "--instance-ids" $instance_ids \
    --query 'TerminatingInstances[*].[InstanceId,CurrentState.Name]' \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
```

```
    errecho "ERROR: AWS reports terminate-instances operation failed.$response"
    return 1
  }

  return 0
}

###############################################################################
# function ec2_delete_security_group
#
# This function deletes an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group.
#
# Parameters:
#       -i security_group_id - The ID of the security group to delete.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_delete_security_group() {
  local security_group_id response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_delete_security_group"
    echo "Deletes an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group."
    echo "  -i security_group_id - The ID of the security group to delete."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) security_group_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
```

```
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$security_group_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a security group ID with the -i parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 delete-security-group --group-id "$security_group_id" --output
 text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports delete-security-group operation failed.$response"
    return 1
  }

  return 0
}

################################################################################
# function ec2_delete_keypair
#
# This function deletes an Amazon EC2 ED25519 or 2048-bit RSA key pair.
#
# Parameters:
#       -n key_pair_name - A key pair name.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
################################################################################
function ec2_delete_keypair() {
  local key_pair_name response

  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.
  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_delete_keypair"
    echo "Deletes an Amazon EC2 ED25519 or 2048-bit RSA key pair."
    echo "  -n key_pair_name - A key pair name."
    echo ""
  }
```

```
  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) key_pair_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$key_pair_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a key pair name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 delete-key-pair \
    --key-name "$key_pair_name") || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports delete-key-pair operation failed.$response"
    return 1
  }

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans ce scénario.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
```

```
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AllocateAddress
  - AssociateAddress
  - AuthorizeSecurityGroupIngress

- CreateKeyPair
- CreateSecurityGroup
- DeleteKeyPair
- DeleteSecurityGroup
- DescribeImages
- DescribeInstanceTypes
- DescribeInstances
- DescribeKeyPairs
- DescribeSecurityGroups
- DisassociateAddress
- ReleaseAddress
- RunInstances
- StartInstances
- StopInstances
- TerminateInstances
- UnmonitorInstances

Actions

`AllocateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AllocateAddress`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_allocate_address
#
```

```
# This function allocates an Elastic IP address for use with Amazon Elastic Compute
 Cloud (Amazon EC2) instances in a specific AWS Region.
#
# Parameters:
#       -d domain - The domain for the Elastic IP address (either 'vpc' or
 'standard').
#
# Returns:
#       The allocated Elastic IP address, or an error message if the operation
 fails.
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#
###############################################################################
function ec2_allocate_address() {
  local domain response

  # Function to display usage information
  function usage() {
    echo "function ec2_allocate_address"
    echo "Allocates an Elastic IP address for use with Amazon Elastic Compute Cloud
 (Amazon EC2) instances in a specific AWS Region."
    echo "  -d domain - The domain for the Elastic IP address (either 'vpc' or
 'standard')."
    echo ""
  }

  # Parse the command-line arguments
  while getopts "d:h" option; do
    case "${option}" in
      d) domain="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1
```

```
  # Validate the input parameters
  if [[ -z "$domain" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a domain with the -d parameter (either 'vpc' or
 'standard')."
    return 1
  fi

  if [[ "$domain" != "vpc" && "$domain" != "standard" ]]; then
    errecho "ERROR: Invalid domain value. Must be either 'vpc' or 'standard'."
    return 1
  fi

  # Allocate the Elastic IP address
  response=$(aws ec2 allocate-address \
    --domain "$domain" \
    --query "[PublicIp,AllocationId]" \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports allocate-address operation failed."
    errecho "$response"
    return 1
  }

  echo "$response"
  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
```

```
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AllocateAddress la section Référence des AWS CLI commandes.

`AssociateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateAddress`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_associate_address
#
# This function associates an Elastic IP address with an Amazon Elastic Compute
 Cloud (Amazon EC2) instance.
#
# Parameters:
#       -a allocation_id - The allocation ID of the Elastic IP address to associate.
#       -i instance_id - The ID of the EC2 instance to associate the Elastic IP
 address with.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#
###############################################################################
function ec2_associate_address() {
  local allocation_id instance_id response

  # Function to display usage information
  function usage() {
    echo "function ec2_associate_address"
    echo "Associates an Elastic IP address with an Amazon Elastic Compute Cloud
 (Amazon EC2) instance."
    echo "  -a allocation_id - The allocation ID of the Elastic IP address to
 associate."
    echo "  -i instance_id - The ID of the EC2 instance to associate the Elastic IP
 address with."
    echo ""
  }

  # Parse the command-line arguments
  while getopts "a:i:h" option; do
    case "${option}" in
```

```
      a) allocation_id="${OPTARG}" ;;
      i) instance_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  # Validate the input parameters
  if [[ -z "$allocation_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an allocation ID with the -a parameter."
    return 1
  fi

  if [[ -z "$instance_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an instance ID with the -i parameter."
    return 1
  fi

  # Associate the Elastic IP address
  response=$(aws ec2 associate-address \
    --allocation-id "$allocation_id" \
    --instance-id "$instance_id" \
    --query "AssociationId" \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports associate-address operation failed."
    errecho "$response"
    return 1
  }

  echo "$response"
  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

##############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateAddress la section Référence des AWS CLI commandes.

`AuthorizeSecurityGroupIngress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AuthorizeSecurityGroupIngress`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_authorize_security_group_ingress
#
# This function authorizes an ingress rule for an Amazon Elastic Compute Cloud
 (Amazon EC2) security group.
#
# Parameters:
#       -g security_group_id - The ID of the security group.
#       -i ip_address - The IP address or CIDR block to authorize.
#       -p protocol - The protocol to authorize (e.g., tcp, udp, icmp).
#       -f from_port - The start of the port range to authorize.
#       -t to_port - The end of the port range to authorize.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_authorize_security_group_ingress() {
  local security_group_id ip_address protocol from_port to_port response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_authorize_security_group_ingress"
```

```
  echo "Authorizes an ingress rule for an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon
EC2) security group."
  echo "  -g security_group_id - The ID of the security group."
  echo "  -i ip_address - The IP address or CIDR block to authorize."
  echo "  -p protocol - The protocol to authorize (e.g., tcp, udp, icmp)."
  echo "  -f from_port - The start of the port range to authorize."
  echo "  -t to_port - The end of the port range to authorize."
  echo ""
}

# Retrieve the calling parameters.
while getopts "g:i:p:f:t:h" option; do
  case "${option}" in
    g) security_group_id="${OPTARG}" ;;
    i) ip_address="${OPTARG}" ;;
    p) protocol="${OPTARG}" ;;
    f) from_port="${OPTARG}" ;;
    t) to_port="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$security_group_id" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a security group ID with the -g parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$ip_address" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide an IP address or CIDR block with the -i
parameter."
  usage
  return 1
fi
```

```
  if [[ -z "$protocol" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a protocol with the -p parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$from_port" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a start port with the -f parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$to_port" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an end port with the -t parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$security_group_id" \
    --cidr "${ip_address}/32" \
    --protocol "$protocol" \
    --port "$from_port-$to_port" \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports authorize-security-group-ingress operation failed.
$response"
    return 1
  }

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
```

```
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AuthorizeSecurityGroupIngress la section Référence des AWS CLI commandes.

`CreateKeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeyPair`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_create_keypair
#
# This function creates an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) ED25519 or
 2048-bit RSA key pair
# and writes it to a file.
#
# Parameters:
#       -n key_pair_name - A key pair name.
#       -f file_path - File to store the key pair.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_create_keypair() {
  local key_pair_name file_path response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_create_keypair"
    echo "Creates an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) ED25519 or 2048-bit
 RSA key pair"
    echo " and writes it to a file."
    echo "  -n key_pair_name - A key pair name."
    echo "  -f file_path - File to store the key pair."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:f:h" option; do
    case "${option}" in
      n) key_pair_name="${OPTARG}" ;;
```

```
      f) file_path="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$key_pair_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a key name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$file_path" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a file path with the -f parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 create-key-pair \
    --key-name "$key_pair_name" \
    --query 'KeyMaterial' \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports create-access-key operation failed.$response"
    return 1
  }

  if [[ -n "$file_path" ]]; then
    echo "$response" >"$file_path"
  fi

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

#############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeyPair la section Référence des AWS CLI commandes.

`CreateSecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSecurityGroup`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_create_security_group
#
# This function creates an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group.
#
# Parameters:
#       -n security_group_name - The name of the security group.
#       -d security_group_description - The description of the security group.
#
# Returns:
#       The ID of the created security group, or an error message if the operation
 fails.
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#
###############################################################################
function ec2_create_security_group() {
  local security_group_name security_group_description response

  # Function to display usage information
  function usage() {
    echo "function ec2_create_security_group"
    echo "Creates an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group."
```

```
    echo "  -n security_group_name - The name of the security group."
    echo "  -d security_group_description - The description of the security group."
    echo ""
  }

  # Parse the command-line arguments
  while getopts "n:d:h" option; do
    case "${option}" in
      n) security_group_name="${OPTARG}" ;;
      d) security_group_description="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  # Validate the input parameters
  if [[ -z "$security_group_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a security group name with the -n parameter."
    return 1
  fi

  if [[ -z "$security_group_description" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a security group description with the -d
parameter."
    return 1
  fi

  # Create the security group
  response=$(aws ec2 create-security-group \
    --group-name "$security_group_name" \
    --description "$security_group_description" \
    --query "GroupId" \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports create-security-group operation failed."
    errecho "$response"
```

```
    return 1
  }

  echo "$response"
  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

##############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
```

```
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSecurityGroup la section Référence des AWS CLI commandes.

`DeleteKeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteKeyPair`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_delete_keypair
#
# This function deletes an Amazon EC2 ED25519 or 2048-bit RSA key pair.
#
# Parameters:
#       -n key_pair_name - A key pair name.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_delete_keypair() {
  local key_pair_name response
```

```
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.
  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_delete_keypair"
    echo "Deletes an Amazon EC2 ED25519 or 2048-bit RSA key pair."
    echo "  -n key_pair_name - A key pair name."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) key_pair_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$key_pair_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a key pair name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 delete-key-pair \
    --key-name "$key_pair_name") || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports delete-key-pair operation failed.$response"
    return 1
  }

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

##############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteKeyPair la section Référence des AWS CLI commandes.

`DeleteSecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSecurityGroup`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_delete_security_group
#
# This function deletes an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group.
#
# Parameters:
#       -i security_group_id - The ID of the security group to delete.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_delete_security_group() {
  local security_group_id response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_delete_security_group"
    echo "Deletes an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group."
    echo "  -i security_group_id - The ID of the security group to delete."
    echo ""
  }
```

```
  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) security_group_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$security_group_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a security group ID with the -i parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 delete-security-group --group-id "$security_group_id" --output
 text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports delete-security-group operation failed.$response"
    return 1
  }

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
```

```
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSecurityGroup la section Référence des AWS CLI commandes.

`DescribeImages`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeImages`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_describe_images
#
# This function describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 images.
#
# Parameters:
#       -i image_ids - A space-separated  list of image IDs (optional).
#       -h - Display help.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_describe_images() {
  local image_ids response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_describe_images"
    echo "Describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) images."
    echo "  -i image_ids - A space-separated list of image IDs (optional)."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) image_ids="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
```

```
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  local aws_cli_args=()

  if [[ -n "$image_ids" ]]; then
    # shellcheck disable=SC2206
    aws_cli_args+=("--image-ids" $image_ids)
  fi

  response=$(aws ec2 describe-images \
    "${aws_cli_args[@]}" \
    --query 'Images[*].[Description,Architecture,ImageId]' \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports describe-images operation failed.$response"
    return 1
  }

  echo "$response"

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}
```

```
###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeImages la section Référence des AWS CLI commandes.

`DescribeInstanceTypes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeInstanceTypes`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# ec2_describe_instance_types
#
# This function describes EC2 instance types filtered by processor architecture
# and optionally by instance type. It takes the following arguments:
#
# -a, --architecture ARCHITECTURE  Specify the processor architecture (e.g., x86_64)
# -t, --type INSTANCE_TYPE         Comma-separated list of instance types (e.g.,
 t2.micro)
# -h, --help                       Show the usage help
#
# The function prints the instance type and supported architecture for each
# matching instance type.
###############################################################################
function ec2_describe_instance_types() {
  local architecture=""
  local instance_types=""

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "Usage: ec2_describe_instance_types [-a|--architecture ARCHITECTURE] [-t|--
type INSTANCE_TYPE] [-h|--help]"
    echo "  -a, --architecture ARCHITECTURE  Specify the processor architecture
 (e.g., x86_64)"
    echo "  -t, --type INSTANCE_TYPE         Comma-separated list of instance types
 (e.g., t2.micro)"
    echo "  -h, --help                       Show this help message"
  }

  while [[ $# -gt 0 ]]; do
    case "$1" in
      -a | --architecture)
        architecture="$2"
        shift 2
```

```
      ;;
    -t | --type)
      instance_types="$2"
      shift 2
      ;;
    -h | --help)
      usage
      return 0
      ;;
    *)
      echo "Unknown argument: $1"
      return 1
      ;;
  esac
done

if [[ -z "$architecture" ]]; then
  errecho "Error: Architecture not specified."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$instance_types" ]]; then
  errecho "Error: Instance type not specified."
  usage
  return 1
fi

local tmp_json_file="temp_ec2.json"
echo -n '[
  {
    "Name": "processor-info.supported-architecture",
    "Values": [' >"$tmp_json_file"

local items
IFS=',' read -ra items <<<"$architecture"
local array_size
array_size=${#items[@]}
for i in $(seq 0 $((array_size - 1))); do
  echo -n '"'"${items[$i]}"'"' >>"$tmp_json_file"
  if [[ $i -lt $((array_size - 1)) ]]; then
    echo -n ',' >>"$tmp_json_file"
  fi
done
```

```
  echo -n ']},
    {
    "Name": "instance-type",
      "Values": [' >>"$tmp_json_file"
  IFS=',' read -ra items <<<"$instance_types"
  local array_size
  array_size=${#items[@]}
  for i in $(seq 0 $((array_size - 1))); do
    echo -n '"'"${items[$i]}"'"' >>"$tmp_json_file"
    if [[ $i -lt $((array_size - 1)) ]]; then
      echo -n ',' >>"$tmp_json_file"
    fi
  done

  echo -n ']}]' >>"$tmp_json_file"

  local response
  response=$(aws ec2 describe-instance-types --filters file://"$tmp_json_file" \
    --query 'InstanceTypes[*].[InstanceType]' --output text)

  local error_code=$?

  rm "$tmp_json_file"

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    echo "ERROR: AWS reports describe-instance-types operation failed."
    return 1
  fi

  echo "$response"
  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
```

```
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstanceTypes la section Référence des AWS CLI commandes.

`DescribeInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeInstances`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_describe_instances
#
# This function describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances.
#
# Parameters:
#       -i instance_id - The ID of the instance to describe (optional).
#       -q query - The query to filter the response (optional).
#       -h - Display help.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_describe_instances() {
  local instance_id query response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_describe_instances"
    echo "Describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances."
    echo "  -i instance_id - The ID of the instance to describe (optional)."
    echo "  -q query - The query to filter the response (optional)."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
```

```
  while getopts "i:q:h" option; do
    case "${option}" in
      i) instance_id="${OPTARG}" ;;
      q) query="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  local aws_cli_args=()

  if [[ -n "$instance_id" ]]; then
    # shellcheck disable=SC2206
    aws_cli_args+=("--instance-ids" $instance_id)
  fi

  local query_arg=""
  if [[ -n "$query" ]]; then
    query_arg="--query '$query'"
  else
    query_arg="--query Reservations[*].Instances[*].
[InstanceId,ImageId,InstanceType,KeyName,VpcId,PublicIpAddress,State.Name]"
  fi

  # shellcheck disable=SC2086
  response=$(aws ec2 describe-instances \
    "${aws_cli_args[@]}" \
    $query_arg \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports describe-instances operation failed.$response"
    return 1
  }

  echo "$response"
```

```
  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

#############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
#############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
```

```
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstances la section Référence des AWS CLI commandes.

`DescribeKeyPairs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeKeyPairs`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_describe_key_pairs
#
# This function describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) key
 pairs.
#
# Parameters:
#       -h - Display help.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_describe_key_pairs() {
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_describe_key_pairs"
```

```
    echo "Describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) key
 pairs."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "h" option; do
    case "${option}" in
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  local response

  response=$(aws ec2 describe-key-pairs \
    --query 'KeyPairs[*].[KeyName, KeyFingerprint]' \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports describe-key-pairs operation failed.$response"
    return 1
  }

  echo "$response"

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
```

```
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
#############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

#############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
#############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeKeyPairs la section Référence des AWS CLI commandes.

`DescribeSecurityGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSecurityGroups`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_describe_security_groups
#
# This function describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 security groups.
#
# Parameters:
#       -g security_group_id - The ID of the security group to describe (optional).
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_describe_security_groups() {
  local security_group_id response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_describe_security_groups"
    echo "Describes one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security
 groups."
    echo "  -g security_group_id - The ID of the security group to describe
 (optional)."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "g:h" option; do
    case "${option}" in
      g) security_group_id="${OPTARG}" ;;
```

```
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  local query="SecurityGroups[*].[GroupName, GroupId, VpcId, IpPermissions[*].
[IpProtocol, FromPort, ToPort, IpRanges[*].CidrIp]]"

  if [[ -n "$security_group_id" ]]; then
    response=$(aws ec2 describe-security-groups --group-ids "$security_group_id" --
query "${query}" --output text)
  else
    response=$(aws ec2 describe-security-groups --query "${query}" --output text)
  fi

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports describe-security-groups operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
```

```
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroups la section Référence des AWS CLI commandes.

`DisassociateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisassociateAddress`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_disassociate_address
#
# This function disassociates an Elastic IP address from an Amazon Elastic Compute
 Cloud (Amazon EC2) instance.
#
# Parameters:
#       -a association_id - The association ID that represents the association of
 the Elastic IP address with an instance.
#
# And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#
###############################################################################
function ec2_disassociate_address() {
  local association_id response

  # Function to display usage information
  function usage() {
    echo "function ec2_disassociate_address"
    echo "Disassociates an Elastic IP address from an Amazon Elastic Compute Cloud
 (Amazon EC2) instance."
    echo "  -a association_id - The association ID that represents the association
 of the Elastic IP address with an instance."
    echo ""
  }

  # Parse the command-line arguments
  while getopts "a:h" option; do
    case "${option}" in
```

```
      a) association_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  # Validate the input parameters
  if [[ -z "$association_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an association ID with the -a parameter."
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 disassociate-address \
    --association-id "$association_id") || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports disassociate-address operation failed."
    errecho "$response"
    return 1
  }

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}
```

```
###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisassociateAddress la section Référence des AWS CLI commandes.

`ReleaseAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReleaseAddress`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_release_address
#
# This function releases an Elastic IP address from an Amazon Elastic Compute Cloud
 (Amazon EC2) instance.
#
# Parameters:
#       -a allocation_id - The allocation ID of the Elastic IP address to release.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#
###############################################################################
function ec2_release_address() {
  local allocation_id response

  # Function to display usage information
  function usage() {
    echo "function ec2_release_address"
    echo "Releases an Elastic IP address from an Amazon Elastic Compute Cloud
 (Amazon EC2) instance."
    echo "  -a allocation_id - The allocation ID of the Elastic IP address to
 release."
    echo ""
  }

  # Parse the command-line arguments
  while getopts "a:h" option; do
    case "${option}" in
      a) allocation_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
```

```
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  # Validate the input parameters
  if [[ -z "$allocation_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an allocation ID with the -a parameter."
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 release-address \
    --allocation-id "$allocation_id") || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports release-address operation failed."
    errecho "$response"
    return 1
  }

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
```

```
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReleaseAddress la section Référence des AWS CLI commandes.

`RunInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RunInstances`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_run_instances
#
# This function launches one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances.
#
# Parameters:
#       -i image_id - The ID of the Amazon Machine Image (AMI) to use.
#       -t instance_type - The instance type to use (e.g., t2.micro).
#       -k key_pair_name - The name of the key pair to use.
#       -s security_group_id - The ID of the security group to use.
#       -c count - The number of instances to launch (default: 1).
#       -h - Display help.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_run_instances() {
  local image_id instance_type key_pair_name security_group_id count response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_run_instances"
    echo "Launches one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instances."
    echo "  -i image_id - The ID of the Amazon Machine Image (AMI) to use."
    echo "  -t instance_type - The instance type to use (e.g., t2.micro)."
    echo "  -k key_pair_name - The name of the key pair to use."
    echo "  -s security_group_id - The ID of the security group to use."
    echo "  -c count - The number of instances to launch (default: 1)."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }
```

```
  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:t:k:s:c:h" option; do
    case "${option}" in
      i) image_id="${OPTARG}" ;;
      t) instance_type="${OPTARG}" ;;
      k) key_pair_name="${OPTARG}" ;;
      s) security_group_id="${OPTARG}" ;;
      c) count="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$image_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an Amazon Machine Image (AMI) ID with the -i
parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$instance_type" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an instance type with the -t parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$key_pair_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a key pair name with the -k parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$security_group_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a security group ID with the -s parameter."
    usage
```

```
    return 1
  fi

  if [[ -z "$count" ]]; then
    count=1
  fi

  response=$(aws ec2 run-instances \
    --image-id "$image_id" \
    --instance-type "$instance_type" \
    --key-name "$key_pair_name" \
    --security-group-ids "$security_group_id" \
    --count "$count" \
    --query 'Instances[*].[InstanceId]' \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports run-instances operation failed.$response"
    return 1
  }

  echo "$response"

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

################################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
```

```
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RunInstances la section Référence des AWS CLI commandes.

`StartInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartInstances`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_start_instances
#
# This function starts one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances.
#
# Parameters:
#       -i instance_id - The ID(s) of the instance(s) to start (comma-separated).
#       -h - Display help.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_start_instances() {
  local instance_ids
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_start_instances"
    echo "Starts one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instances."
    echo "  -i instance_id - The ID(s) of the instance(s) to start (comma-
separated)."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) instance_ids="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
```

```
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$instance_ids" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide one or more instance IDs with the -i
 parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 start-instances \
    --instance-ids "${instance_ids}") || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports start-instances operation failed with $response."
    return 1
  }

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
```

```
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
###############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartInstances la section Référence des AWS CLI commandes.

`StopInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StopInstances`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_stop_instances
#
# This function stops one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances.
#
# Parameters:
#       -i instance_id - The ID(s) of the instance(s) to stop (comma-separated).
#       -h - Display help.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_stop_instances() {
  local instance_ids
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_stop_instances"
    echo "Stops one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instances."
    echo "  -i instance_id - The ID(s) of the instance(s) to stop (comma-
separated)."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) instance_ids="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
```

```
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$instance_ids" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide one or more instance IDs with the -i
 parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws ec2 stop-instances \
    --instance-ids "${instance_ids}") || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports stop-instances operation failed with $response."
    return 1
  }

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
```

```
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopInstances la section Référence des AWS CLI commandes.

`TerminateInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TerminateInstances`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function ec2_terminate_instances
#
# This function terminates one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
# instances using the AWS CLI.
#
# Parameters:
#       -i instance_ids - A space-separated list of instance IDs.
#       -h - Display help.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function ec2_terminate_instances() {
  local instance_ids response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function ec2_terminate_instances"
    echo "Terminates one or more Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instances."
    echo "  -i instance_ids - A space-separated list of instance IDs."
    echo "  -h - Display help."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) instance_ids="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
```

```
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  # Check if instance ID is provided
  if [[ -z "${instance_ids}" ]]; then
    echo "Error: Missing required instance IDs parameter."
    usage
    return 1
  fi

  # shellcheck disable=SC2086
  response=$(aws ec2 terminate-instances \
    "--instance-ids" $instance_ids \
    --query 'TerminatingInstances[*].[InstanceId,CurrentState.Name]' \
    --output text) || {
    aws_cli_error_log ${?}
    errecho "ERROR: AWS reports terminate-instances operation failed.$response"
    return 1
  }

  return 0
}
```

Fonctions utilitaires utilisées dans cet exemple.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}
```

```
##############################################################################
# function aws_cli_error_log()
#
# This function is used to log the error messages from the AWS CLI.
#
# The function expects the following argument:
#         $1 - The error code returned by the AWS CLI.
#
#  Returns:
#          0: - Success.
#
##############################################################################
function aws_cli_error_log() {
  local err_code=$1
  errecho "Error code : $err_code"
  if [ "$err_code" == 1 ]; then
    errecho "  One or more S3 transfers failed."
  elif [ "$err_code" == 2 ]; then
    errecho "  Command line failed to parse."
  elif [ "$err_code" == 130 ]; then
    errecho "  Process received SIGINT."
  elif [ "$err_code" == 252 ]; then
    errecho "  Command syntax invalid."
  elif [ "$err_code" == 253 ]; then
    errecho "  The system environment or configuration was invalid."
  elif [ "$err_code" == 254 ]; then
    errecho "  The service returned an error."
  elif [ "$err_code" == 255 ]; then
    errecho "  255 is a catch-all error."
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstances la section Référence des AWS CLI commandes.

Scénarios

Configuration de la connectivité des services de conteneurs

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de l'infrastructure VPC
- Configuration de la journalisation
- Création du cluster ECS
- Configuration des rôles IAM
- Créez le service avec Service Connect
- Vérification du déploiement
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# ECS Service Connect Tutorial Script v4 - Modified to use Default VPC
# This script creates an ECS cluster with Service Connect and deploys an nginx
 service
# Uses the default VPC to avoid VPC limits

set -e  # Exit on any error

# Configuration
SCRIPT_NAME="ECS Service Connect Tutorial"
LOG_FILE="ecs-service-connect-tutorial-v4-default-vpc.log"
REGION=${AWS_DEFAULT_REGION:-${AWS_REGION:-$(aws configure get region 2>/dev/null)}}
if [ -z "$REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Set one with: aws configure set region us-east-1"
    exit 1
fi
ENV_PREFIX="tutorial"
CLUSTER_NAME="${ENV_PREFIX}-cluster"
NAMESPACE_NAME="service-connect"

# Generate random suffix for unique resource names
```

```
RANDOM_SUFFIX=$(openssl rand -hex 6)

# Arrays to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES=()

# Logging function
log() {
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] $1" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Error handling function
handle_error() {
    log "ERROR: Script failed at line $1"
    log "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set up error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Function to add resource to tracking array
track_resource() {
    CREATED_RESOURCES+=("$1")
    log "Tracking resource: $1"
}

# Function to check if command output contains actual errors
check_for_errors() {
    local output="$1"
    local command_name="$2"

    # Check for specific AWS CLI error patterns, not just any occurrence of "error"
    if echo "$output" | grep -qi "An error occurred\|InvalidParameterException\|
AccessDenied\|ValidationException\|ResourceNotFoundException"; then
        log "ERROR in $command_name: $output"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to get AWS account ID
get_account_id() {
    ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
```

```
    log "Using AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"
}

# Function to wait for resources to be ready
wait_for_resource() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"

    case "$resource_type" in
        "cluster")
            log "Waiting for cluster $resource_id to be active..."
            local attempt=1
            local max_attempts=30
            while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
                local status=$(aws ecs describe-clusters --clusters "$resource_id"
 --query 'clusters[0].status' --output text)
                if [ "$status" = "ACTIVE" ]; then
                    log "Cluster is now active"
                    return 0
                fi
                log "Cluster status: $status (attempt $attempt/$max_attempts)"
                sleep 10
                ((attempt++))
            done
            log "ERROR: Cluster did not become active within expected time"
            return 1
            ;;
        "service")
            log "Waiting for service $resource_id to be stable..."
            aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id"
            ;;
        "nat-gateway")
            log "Waiting for NAT Gateway $resource_id to be available..."
            aws ec2 wait nat-gateway-available --nat-gateway-ids "$resource_id"
            ;;
    esac
}

# Function to use default VPC infrastructure
setup_default_vpc_infrastructure() {
    log "Using default VPC infrastructure..."

    # Get default VPC
```

```
    VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=isDefault,Values=true" --query
 'Vpcs[0].VpcId' --output text)
    if [[ "$VPC_ID" == "None" || -z "$VPC_ID" ]]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a default VPC first."
        exit 1
    fi
    log "Using default VPC: $VPC_ID"

    # Get default subnets
    SUBNETS=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID"
 "Name=default-for-az,Values=true" --query 'Subnets[].SubnetId' --output text)
    SUBNET_ARRAY=($SUBNETS)

    if [ ${#SUBNET_ARRAY[@]} -lt 2 ]; then
        log "ERROR: Need at least 2 subnets for ECS Service Connect. Found:
 ${#SUBNET_ARRAY[@]}"
        exit 1
    fi

    PUBLIC_SUBNET1=${SUBNET_ARRAY[0]}
    PUBLIC_SUBNET2=${SUBNET_ARRAY[1]}

    log "Using subnets: $PUBLIC_SUBNET1, $PUBLIC_SUBNET2"

    # Create security group for ECS tasks
    SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group \
        --group-name "${ENV_PREFIX}-ecs-sg-${RANDOM_SUFFIX}" \
        --description "Security group for ECS Service Connect tutorial" \
        --vpc-id "$VPC_ID" \
        --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-
connect}]' 2>&1)
    check_for_errors "$SG_OUTPUT" "create-security-group"
    SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SG_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*"' | cut -d'"'
 -f4)
    track_resource "SG:$SECURITY_GROUP_ID"
    log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

    # Add inbound rules to security group
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 80 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true
```

```
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 443 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true

    log "Default VPC infrastructure setup completed"
}

# Function to create CloudWatch log groups
create_log_groups() {
    log "Creating CloudWatch log groups..."

    # Create log group for nginx container
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-nginx"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-nginx"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx already exists"
        fi
    }

    # Create log group for service connect proxy
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-proxy"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-proxy"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy already exists"
        fi
    }
}

# Function to create ECS cluster with Service Connect
create_ecs_cluster() {
    log "Creating ECS cluster with Service Connect..."

    CLUSTER_OUTPUT=$(aws ecs create-cluster \
```

```
        --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
        --service-connect-defaults namespace="$NAMESPACE_NAME" \
        --tags key=Environment,value=tutorial key=project,value=doc-smith
 key=tutorial,value=amazon-ecs-service-connect 2>&1)
    check_for_errors "$CLUSTER_OUTPUT" "create-cluster"

    track_resource "CLUSTER:$CLUSTER_NAME"
    log "Created ECS cluster: $CLUSTER_NAME"

    wait_for_resource "cluster" "$CLUSTER_NAME"

    # Track the Service Connect namespace that gets created
    # Wait a moment for the namespace to be created
    sleep 5
    NAMESPACE_ID=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/null
 || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_ID" && "$NAMESPACE_ID" != "None" ]]; then
        track_resource "NAMESPACE:$NAMESPACE_ID"
        log "Service Connect namespace created: $NAMESPACE_ID"
    fi
}

# Function to create IAM roles
create_iam_roles() {
    log "Creating IAM roles..."

    # Check if ecsTaskExecutionRole exists
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskExecutionRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskExecutionRole exists"
    else
        log "Creating ecsTaskExecutionRole..."
        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --assume-role-policy-document '{
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [{
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole"
                }]
            }' >/dev/null 2>&1
```

```
        aws iam attach-role-policy \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonECSTaskExecutionRolePolicy >/dev/null 2>&1
        track_resource "ROLE:ecsTaskExecutionRole"
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskExecutionRole --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
        log "Created ecsTaskExecutionRole"
        sleep 10
    fi

    # Check if ecsTaskRole exists, create if not
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskRole exists"
    else
        log "IAM role ecsTaskRole does not exist, will create it"

        # Create trust policy for ECS tasks
        cat > /tmp/ecs-task-trust-policy.json << EOF
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF

        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskRole \
            --assume-role-policy-document file:///tmp/ecs-task-trust-policy.json >/
dev/null

        track_resource "IAM_ROLE:ecsTaskRole"
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskRole --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
        log "Created ecsTaskRole"

        # Wait for role to be available
```

```
        sleep 10
    fi
}

# Function to create task definition
create_task_definition() {
    log "Creating task definition..."

    # Create task definition JSON
    cat > /tmp/task-definition.json << EOF
{
    "family": "service-connect-nginx",
    "networkMode": "awsvpc",
    "requiresCompatibilities": ["FARGATE"],
    "cpu": "256",
    "memory": "512",
    "executionRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskExecutionRole",
    "taskRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskRole",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "nginx",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/nginx:latest",
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "protocol": "tcp",
                    "name": "nginx-port"
                }
            ],
            "essential": true,
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/service-connect-nginx",
                    "awslogs-region": "${REGION}",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF
```

```
    TASK_DEF_OUTPUT=$(aws ecs register-task-definition --cli-input-json file:///tmp/
task-definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$TASK_DEF_OUTPUT" "register-task-definition"

    TASK_DEF_ARN=$(echo "$TASK_DEF_OUTPUT" | grep -o '"taskDefinitionArn": "[^"]*"'
 | cut -d'"' -f4)
    track_resource "TASK_DEF:service-connect-nginx"
    log "Created task definition: $TASK_DEF_ARN"

    # Clean up temporary file
    rm -f /tmp/task-definition.json
}

# Function to create ECS service with Service Connect
create_ecs_service() {
    log "Creating ECS service with Service Connect..."

    # Create service definition JSON
    cat > /tmp/service-definition.json << EOF
{
    "serviceName": "service-connect-nginx-service",
    "cluster": "${CLUSTER_NAME}",
    "taskDefinition": "service-connect-nginx",
    "desiredCount": 1,
    "launchType": "FARGATE",
    "networkConfiguration": {
        "awsvpcConfiguration": {
            "subnets": ["${PUBLIC_SUBNET1}", "${PUBLIC_SUBNET2}"],
            "securityGroups": ["${SECURITY_GROUP_ID}"],
            "assignPublicIp": "ENABLED"
        }
    },
    "serviceConnectConfiguration": {
        "enabled": true,
        "namespace": "${NAMESPACE_NAME}",
        "services": [
            {
                "portName": "nginx-port",
                "discoveryName": "nginx",
                "clientAliases": [
                    {
                        "port": 80,
                        "dnsName": "nginx"
                    }
```

```
                ]
            }
        ],
        "logConfiguration": {
            "logDriver": "awslogs",
            "options": {
                "awslogs-group": "/ecs/service-connect-proxy",
                "awslogs-region": "${REGION}",
                "awslogs-stream-prefix": "ecs-service-connect"
            }
        }
    },
    "tags": [
        {
            "key": "Environment",
            "value": "tutorial"
        },
        {
            "key": "project",
            "value": "doc-smith"
        },
        {
            "key": "tutorial",
            "value": "amazon-ecs-service-connect"
        }
    ]
}
EOF

    SERVICE_OUTPUT=$(aws ecs create-service --cli-input-json file:///tmp/service-
definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$SERVICE_OUTPUT" "create-service"

    track_resource "SERVICE:service-connect-nginx-service"
    log "Created ECS service: service-connect-nginx-service"

    wait_for_resource "service" "service-connect-nginx-service"

    # Clean up temporary file
    rm -f /tmp/service-definition.json
}

# Function to verify deployment
verify_deployment() {
```

```
    log "Verifying deployment..."

    # Check service status
    SERVICE_STATUS=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].status' --output text)
    log "Service status: $SERVICE_STATUS"

    # Check running tasks
    RUNNING_COUNT=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].runningCount' --output text)
    log "Running tasks: $RUNNING_COUNT"

    # Get task ARN
    TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --service-name "service-connect-nginx-service" \
        --query 'taskArns[0]' --output text)

    if [[ "$TASK_ARN" != "None" && -n "$TASK_ARN" ]]; then
        log "Task ARN: $TASK_ARN"

        # Try to get task IP address
        TASK_IP=$(aws ecs describe-tasks \
            --cluster "$CLUSTER_NAME" \
            --tasks "$TASK_ARN" \
            --query 'tasks[0].attachments[0].details[?
name==`privateIPv4Address`].value' \
            --output text 2>/dev/null || echo "")

        if [[ -n "$TASK_IP" && "$TASK_IP" != "None" ]]; then
            log "Task IP address: $TASK_IP"
        else
            log "Could not retrieve task IP address"
        fi
    fi

    # Check Service Connect namespace
    NAMESPACE_STATUS=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
```

```
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/null
 || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_STATUS" && "$NAMESPACE_STATUS" != "None" ]]; then
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' is active"
    else
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' not found or not active"
    fi

    # Display Service Connect configuration
    log "Service Connect configuration:"
    aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].serviceConnectConfiguration' 2>/dev/null || true
}

# Function to display created resources
display_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "============================================"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "- $resource"
    done
    echo "============================================"
    echo ""
}

# Function to cleanup resources
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup process..."

    # Delete resources in reverse order of creation
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        resource="${CREATED_RESOURCES[i]}"
        resource_type=$(echo "$resource" | cut -d':' -f1)
        resource_id=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)

        log "Cleaning up $resource_type: $resource_id"

        case "$resource_type" in
            "SERVICE")
```

```
                aws ecs update-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --desired-count 0 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed to
 scale down service $resource_id"
                aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id" 2>/dev/null || true
                aws ecs delete-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --force 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete
 service $resource_id"
                ;;
            "TASK_DEF")
                TASK_DEF_ARNS=$(aws ecs list-task-definitions --family-prefix
 "$resource_id" --query 'taskDefinitionArns' --output text 2>/dev/null)
                for arn in $TASK_DEF_ARNS; do
                    aws ecs deregister-task-definition --task-definition "$arn" >/
dev/null 2>&1 || true
                done
                ;;
            "ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/dev/null
 || true
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "IAM_ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/dev/null
 || true
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "CLUSTER")
                aws ecs delete-cluster --cluster "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete cluster $resource_id"
                ;;
            "SG")
                for attempt in 1 2 3 4 5; do
                    if aws ec2 delete-security-group --group-id "$resource_id" 2>/
dev/null; then
                        break
                    fi
                    log "Security group $resource_id still has dependencies,
 retrying in 30s ($attempt/5)..."
                    sleep 30
```

```
                done
                ;;
            "LOG_GROUP")
                aws logs delete-log-group --log-group-name "$resource_id" 2>&1 |
 grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete log group $resource_id"
                ;;
            "NAMESPACE")
                # First, delete any services in the namespace
                NAMESPACE_SERVICES=$(aws servicediscovery list-services \
                    --filters Name=NAMESPACE_ID,Values="$resource_id" \
                    --query 'Services[].Id' --output text 2>/dev/null || echo "")

                if [[ -n "$NAMESPACE_SERVICES" && "$NAMESPACE_SERVICES" !=
 "None" ]]; then
                    for service_id in $NAMESPACE_SERVICES; do
                        aws servicediscovery delete-service --id "$service_id" >/
dev/null 2>&1 || true
                        sleep 2
                    done
                fi

                # Then delete the namespace
                aws servicediscovery delete-namespace --id "$resource_id" >/dev/null
 2>&1 || true
                ;;
        esac

        sleep 2  # Brief pause between deletions
    done

    # Clean up temporary files
    rm -f /tmp/ecs-task-trust-policy.json
    rm -f /tmp/task-definition.json
    rm -f /tmp/service-definition.json

    log "Cleanup completed"
}

# Main execution
main() {
    log "Starting $SCRIPT_NAME v4 (Default VPC)"
    log "Region: $REGION"
    log "Log file: $LOG_FILE"
```

```
    # Get AWS account ID
    get_account_id

    # Setup infrastructure using default VPC
    setup_default_vpc_infrastructure

    # Create CloudWatch log groups
    create_log_groups

    # Create ECS cluster
    create_ecs_cluster

    # Create IAM roles
    create_iam_roles

    # Create task definition
    create_task_definition

    # Create ECS service
    create_ecs_service

    # Verify deployment
    verify_deployment

    log "Tutorial completed successfully!"

    # Display created resources
    display_resources

    # Ask user if they want to clean up
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
    CLEANUP_CHOICE="y"

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        cleanup_resources
        log "All resources have been cleaned up"
    else
        log "Resources left intact. You can clean them up later by running the
cleanup function."
        echo ""
```

```
        echo "To clean up resources later, you can use the AWS CLI commands or the
 AWS Management Console."
        echo "Remember to delete resources in the correct order to avoid dependency
 issues."
    fi
}

# Make script executable and run
chmod +x "$0"
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateLogGroup
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteLogGroup
  - DeleteNamespace
  - DeleteRole
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteService
  - DeregisterTaskDefinition
  - DescribeClusters
  - DescribeServices
  - DescribeSubnets
  - DescribeTasks
  - DescribeVpcs
  - DetachRolePolicy

- GetCallerIdentity
- GetRole
- ListNamespaces
- ListServices
- ListTaskDefinitions
- ListTasks
- RegisterTaskDefinition
- UpdateService
- Attente

Création d'un réseau privé virtuel de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un VPC
- Création de sous-réseaux
- Configuration de la connectivité Internet
- Création d'une passerelle NAT
- Configuration des paramètres des sous-réseaux
- Création de groupes de sécurité
- Vérification de votre configuration VPC

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# VPC Creation Script
```

```
# This script creates a VPC with public and private subnets, internet gateway, NAT
 gateway, and security groups

# Set up logging
LOG_FILE="vpc_creation.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

# Function to handle errors
handle_error() {
  echo "ERROR: $1"
  echo "Resources created before error:"
  for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"
  do
    echo "- $resource"
  done

  echo "Attempting to clean up resources..."
  cleanup_resources
  exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
  echo "Cleaning up resources in reverse order..."

  # Reverse the array to delete in reverse order of creation
  for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--))
  do
    resource="${CREATED_RESOURCES[$i]}"
    resource_type=$(echo "$resource" | cut -d':' -f1)
    resource_id=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)

    case "$resource_type" in
      "INSTANCE")
        echo "Terminating EC2 instance: $resource_id"
        aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$resource_id" || echo "Failed to
 terminate instance: $resource_id"
        # Wait for instance to terminate
        echo "Waiting for instance to terminate..."
        aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$resource_id" || echo
 "Failed to wait for instance termination: $resource_id"
        ;;
      "KEY_PAIR")
        echo "Deleting key pair: $resource_id"
```

```
        aws ec2 delete-key-pair --key-name "$resource_id" || echo "Failed to delete
 key pair: $resource_id"
        # Remove the .pem file if it exists
        if [ -f "${resource_id}.pem" ]; then
          rm -f "${resource_id}.pem"
        fi
        ;;
      "NAT_GATEWAY")
        echo "Deleting NAT Gateway: $resource_id"
        aws ec2 delete-nat-gateway --nat-gateway-id "$resource_id" || echo "Failed
 to delete NAT Gateway: $resource_id"
        # NAT Gateway deletion takes time, wait for it to complete
        echo "Waiting for NAT Gateway to be deleted..."
        aws ec2 wait nat-gateway-deleted --nat-gateway-ids "$resource_id" || echo
 "Failed to wait for NAT Gateway deletion: $resource_id"
        ;;
      "EIP")
        echo "Releasing Elastic IP: $resource_id"
        aws ec2 release-address --allocation-id "$resource_id" || echo "Failed to
 release Elastic IP: $resource_id"
        ;;
      "ROUTE_TABLE_ASSOCIATION")
        echo "Disassociating Route Table: $resource_id"
        aws ec2 disassociate-route-table --association-id "$resource_id" || echo
 "Failed to disassociate Route Table: $resource_id"
        ;;
      "ROUTE_TABLE")
        echo "Deleting Route Table: $resource_id"
        aws ec2 delete-route-table --route-table-id "$resource_id" || echo "Failed
 to delete Route Table: $resource_id"
        ;;
      "INTERNET_GATEWAY")
        echo "Detaching Internet Gateway: $resource_id from VPC: $VPC_ID"
        aws ec2 detach-internet-gateway --internet-gateway-id "$resource_id" --vpc-
id "$VPC_ID" || echo "Failed to detach Internet Gateway: $resource_id"
        echo "Deleting Internet Gateway: $resource_id"
        aws ec2 delete-internet-gateway --internet-gateway-id "$resource_id" || echo
 "Failed to delete Internet Gateway: $resource_id"
        ;;
      "SECURITY_GROUP")
        echo "Deleting Security Group: $resource_id"
        aws ec2 delete-security-group --group-id "$resource_id" || echo "Failed to
 delete Security Group: $resource_id"
        ;;
```

```
      "SUBNET")
        echo "Deleting Subnet: $resource_id"
        aws ec2 delete-subnet --subnet-id "$resource_id" || echo "Failed to delete
 Subnet: $resource_id"
        ;;
      "VPC")
        echo "Deleting VPC: $resource_id"
        aws ec2 delete-vpc --vpc-id "$resource_id" || echo "Failed to delete VPC:
 $resource_id"
        ;;
    esac
  done
}

# Initialize array to track created resources
CREATED_RESOURCES=()

echo "Starting VPC creation script at $(date)"

# Verify AWS CLI configuration
echo "Verifying AWS CLI configuration..."
aws configure list || handle_error "AWS CLI is not properly configured"

# Verify identity and permissions
echo "Verifying identity and permissions..."
if ! aws sts get-caller-identity; then
  echo "ERROR: Unable to verify AWS identity. This could be due to:"
  echo "  - Expired credentials"
  echo "  - Missing or invalid AWS credentials"
  echo "  - Insufficient permissions"
  echo ""
  echo "Please run 'aws configure' to update your credentials or check your IAM
 permissions."
  exit 1
fi

# Create VPC
echo "Creating VPC with CIDR block 10.0.0.0/16..."
VPC_ID=$(aws ec2 create-vpc --cidr-block 10.0.0.0/16 --tag-specifications
 'ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Name,Value=MyVPC},{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' --query 'Vpc.VpcId' --output text)

if [ -z "$VPC_ID" ]; then
  handle_error "Failed to create VPC"
```

```
fi

CREATED_RESOURCES+=("VPC:$VPC_ID")
echo "VPC created with ID: $VPC_ID"

# Enable DNS support and hostnames
echo "Enabling DNS support and hostnames for VPC..."
aws ec2 modify-vpc-attribute --vpc-id "$VPC_ID" --enable-dns-support || handle_error
 "Failed to enable DNS support"
aws ec2 modify-vpc-attribute --vpc-id "$VPC_ID" --enable-dns-hostnames ||
 handle_error "Failed to enable DNS hostnames"

# Get available Availability Zones
echo "Getting available Availability Zones..."
AZ1=$(aws ec2 describe-availability-zones --query 'AvailabilityZones[0].ZoneName' --
output text)
AZ2=$(aws ec2 describe-availability-zones --query 'AvailabilityZones[1].ZoneName' --
output text)

if [ -z "$AZ1" ] || [ -z "$AZ2" ]; then
  handle_error "Failed to get Availability Zones"
fi

echo "Using Availability Zones: $AZ1 and $AZ2"

# Create public subnets
echo "Creating public subnet in $AZ1..."
PUBLIC_SUBNET_AZ1=$(aws ec2 create-subnet \
  --vpc-id "$VPC_ID" \
  --cidr-block 10.0.0.0/24 \
  --availability-zone "$AZ1" \
  --tag-specifications 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=Public-Subnet-
AZ1},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'Subnet.SubnetId' \
  --output text)

if [ -z "$PUBLIC_SUBNET_AZ1" ]; then
  handle_error "Failed to create public subnet in AZ1"
fi

CREATED_RESOURCES+=("SUBNET:$PUBLIC_SUBNET_AZ1")
echo "Public subnet created in $AZ1 with ID: $PUBLIC_SUBNET_AZ1"

echo "Creating public subnet in $AZ2..."
```

```
PUBLIC_SUBNET_AZ2=$(aws ec2 create-subnet \
  --vpc-id "$VPC_ID" \
  --cidr-block 10.0.1.0/24 \
  --availability-zone "$AZ2" \
  --tag-specifications 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=Public-Subnet-
AZ2},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'Subnet.SubnetId' \
  --output text)

if [ -z "$PUBLIC_SUBNET_AZ2" ]; then
  handle_error "Failed to create public subnet in AZ2"
fi

CREATED_RESOURCES+=("SUBNET:$PUBLIC_SUBNET_AZ2")
echo "Public subnet created in $AZ2 with ID: $PUBLIC_SUBNET_AZ2"

# Create private subnets
echo "Creating private subnet in $AZ1..."
PRIVATE_SUBNET_AZ1=$(aws ec2 create-subnet \
  --vpc-id "$VPC_ID" \
  --cidr-block 10.0.2.0/24 \
  --availability-zone "$AZ1" \
  --tag-specifications 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=Private-Subnet-
AZ1},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'Subnet.SubnetId' \
  --output text)

if [ -z "$PRIVATE_SUBNET_AZ1" ]; then
  handle_error "Failed to create private subnet in AZ1"
fi

CREATED_RESOURCES+=("SUBNET:$PRIVATE_SUBNET_AZ1")
echo "Private subnet created in $AZ1 with ID: $PRIVATE_SUBNET_AZ1"

echo "Creating private subnet in $AZ2..."
PRIVATE_SUBNET_AZ2=$(aws ec2 create-subnet \
  --vpc-id "$VPC_ID" \
  --cidr-block 10.0.3.0/24 \
  --availability-zone "$AZ2" \
  --tag-specifications 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=Private-Subnet-
AZ2},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'Subnet.SubnetId' \
  --output text)
```

```
if [ -z "$PRIVATE_SUBNET_AZ2" ]; then
  handle_error "Failed to create private subnet in AZ2"
fi

CREATED_RESOURCES+=("SUBNET:$PRIVATE_SUBNET_AZ2")
echo "Private subnet created in $AZ2 with ID: $PRIVATE_SUBNET_AZ2"

# Create Internet Gateway
echo "Creating Internet Gateway..."
IGW_ID=$(aws ec2 create-internet-gateway \
  --tag-specifications 'ResourceType=internet-gateway,Tags=[{Key=Name,Value=MyIGW},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'InternetGateway.InternetGatewayId' \
  --output text)

if [ -z "$IGW_ID" ]; then
  handle_error "Failed to create Internet Gateway"
fi

CREATED_RESOURCES+=("INTERNET_GATEWAY:$IGW_ID")
echo "Internet Gateway created with ID: $IGW_ID"

# Attach Internet Gateway to VPC
echo "Attaching Internet Gateway to VPC..."
aws ec2 attach-internet-gateway --internet-gateway-id "$IGW_ID" --vpc-id "$VPC_ID"
 || handle_error "Failed to attach Internet Gateway to VPC"

# Create public route table
echo "Creating public route table..."
PUBLIC_RT=$(aws ec2 create-route-table \
  --vpc-id "$VPC_ID" \
  --tag-specifications 'ResourceType=route-table,Tags=[{Key=Name,Value=Public-RT},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'RouteTable.RouteTableId' \
  --output text)

if [ -z "$PUBLIC_RT" ]; then
  handle_error "Failed to create public route table"
fi

CREATED_RESOURCES+=("ROUTE_TABLE:$PUBLIC_RT")
echo "Public route table created with ID: $PUBLIC_RT"

# Add route to Internet Gateway
```

```
echo "Adding route to Internet Gateway in public route table..."
aws ec2 create-route --route-table-id "$PUBLIC_RT" --destination-cidr-block
 0.0.0.0/0 --gateway-id "$IGW_ID" || handle_error "Failed to add route to Internet
 Gateway"

# Associate public subnets with public route table
echo "Associating public subnet in $AZ1 with public route table..."
PUBLIC_RT_ASSOC_1=$(aws ec2 associate-route-table --route-table-id "$PUBLIC_RT" --
subnet-id "$PUBLIC_SUBNET_AZ1" --query 'AssociationId' --output text)

if [ -z "$PUBLIC_RT_ASSOC_1" ]; then
  handle_error "Failed to associate public subnet in AZ1 with public route table"
fi

CREATED_RESOURCES+=("ROUTE_TABLE_ASSOCIATION:$PUBLIC_RT_ASSOC_1")

echo "Associating public subnet in $AZ2 with public route table..."
PUBLIC_RT_ASSOC_2=$(aws ec2 associate-route-table --route-table-id "$PUBLIC_RT" --
subnet-id "$PUBLIC_SUBNET_AZ2" --query 'AssociationId' --output text)

if [ -z "$PUBLIC_RT_ASSOC_2" ]; then
  handle_error "Failed to associate public subnet in AZ2 with public route table"
fi

CREATED_RESOURCES+=("ROUTE_TABLE_ASSOCIATION:$PUBLIC_RT_ASSOC_2")

# Create private route table
echo "Creating private route table..."
PRIVATE_RT=$(aws ec2 create-route-table \
  --vpc-id "$VPC_ID" \
  --tag-specifications 'ResourceType=route-table,Tags=[{Key=Name,Value=Private-RT},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'RouteTable.RouteTableId' \
  --output text)

if [ -z "$PRIVATE_RT" ]; then
  handle_error "Failed to create private route table"
fi

CREATED_RESOURCES+=("ROUTE_TABLE:$PRIVATE_RT")
echo "Private route table created with ID: $PRIVATE_RT"

# Associate private subnets with private route table
echo "Associating private subnet in $AZ1 with private route table..."
```

```
PRIVATE_RT_ASSOC_1=$(aws ec2 associate-route-table --route-table-id "$PRIVATE_RT" --
subnet-id "$PRIVATE_SUBNET_AZ1" --query 'AssociationId' --output text)

if [ -z "$PRIVATE_RT_ASSOC_1" ]; then
  handle_error "Failed to associate private subnet in AZ1 with private route table"
fi

CREATED_RESOURCES+=("ROUTE_TABLE_ASSOCIATION:$PRIVATE_RT_ASSOC_1")

echo "Associating private subnet in $AZ2 with private route table..."
PRIVATE_RT_ASSOC_2=$(aws ec2 associate-route-table --route-table-id "$PRIVATE_RT" --
subnet-id "$PRIVATE_SUBNET_AZ2" --query 'AssociationId' --output text)

if [ -z "$PRIVATE_RT_ASSOC_2" ]; then
  handle_error "Failed to associate private subnet in AZ2 with private route table"
fi

CREATED_RESOURCES+=("ROUTE_TABLE_ASSOCIATION:$PRIVATE_RT_ASSOC_2")

# Allocate Elastic IP for NAT Gateway
echo "Allocating Elastic IP for NAT Gateway..."
EIP_ALLOC=$(aws ec2 allocate-address --domain vpc --tag-specifications
 'ResourceType=elastic-ip,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' --query 'AllocationId' --output text)

if [ -z "$EIP_ALLOC" ]; then
  handle_error "Failed to allocate Elastic IP"
fi

CREATED_RESOURCES+=("EIP:$EIP_ALLOC")
echo "Elastic IP allocated with ID: $EIP_ALLOC"

# Create NAT Gateway
echo "Creating NAT Gateway in public subnet in $AZ1..."
NAT_GW=$(aws ec2 create-nat-gateway \
  --subnet-id "$PUBLIC_SUBNET_AZ1" \
  --allocation-id "$EIP_ALLOC" \
  --tag-specifications 'ResourceType=natgateway,Tags=[{Key=Name,Value=MyNATGateway},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'NatGateway.NatGatewayId' \
  --output text)

if [ -z "$NAT_GW" ]; then
  handle_error "Failed to create NAT Gateway"
```

```
fi

CREATED_RESOURCES+=("NAT_GATEWAY:$NAT_GW")
echo "NAT Gateway created with ID: $NAT_GW"

# Wait for NAT Gateway to be available
echo "Waiting for NAT Gateway to be available..."
aws ec2 wait nat-gateway-available --nat-gateway-ids "$NAT_GW" || handle_error "NAT
 Gateway did not become available"

# Add route to NAT Gateway in private route table
echo "Adding route to NAT Gateway in private route table..."
aws ec2 create-route --route-table-id "$PRIVATE_RT" --destination-cidr-block
 0.0.0.0/0 --nat-gateway-id "$NAT_GW" || handle_error "Failed to add route to NAT
 Gateway"

# Enable auto-assign public IP for instances in public subnets
echo "Enabling auto-assign public IP for instances in public subnet in $AZ1..."
aws ec2 modify-subnet-attribute --subnet-id "$PUBLIC_SUBNET_AZ1" --map-public-ip-on-
launch || handle_error "Failed to enable auto-assign public IP for public subnet in
 AZ1"

echo "Enabling auto-assign public IP for instances in public subnet in $AZ2..."
aws ec2 modify-subnet-attribute --subnet-id "$PUBLIC_SUBNET_AZ2" --map-public-ip-on-
launch || handle_error "Failed to enable auto-assign public IP for public subnet in
 AZ2"

# Create security group for web servers
echo "Creating security group for web servers..."
WEB_SG=$(aws ec2 create-security-group \
  --group-name "WebServerSG-$(date +%s)" \
  --description "Security group for web servers" \
  --vpc-id "$VPC_ID" \
  --tag-specifications 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'GroupId' \
  --output text)

if [ -z "$WEB_SG" ]; then
  handle_error "Failed to create security group for web servers"
fi

CREATED_RESOURCES+=("SECURITY_GROUP:$WEB_SG")
echo "Security group for web servers created with ID: $WEB_SG"
```

```
# Allow HTTP and HTTPS traffic
echo "Allowing HTTP traffic to web servers security group..."
aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id "$WEB_SG" --protocol tcp --port
 80 --cidr 0.0.0.0/0 || handle_error "Failed to allow HTTP traffic"

echo "Allowing HTTPS traffic to web servers security group..."
aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id "$WEB_SG" --protocol tcp --port
 443 --cidr 0.0.0.0/0 || handle_error "Failed to allow HTTPS traffic"

# Note: In a production environment, you should restrict the source IP ranges for
 security
echo "NOTE: In a production environment, you should restrict the source IP ranges
 for HTTP and HTTPS traffic"

# Create security group for database servers
echo "Creating security group for database servers..."
DB_SG=$(aws ec2 create-security-group \
  --group-name "DBServerSG-$(date +%s)" \
  --description "Security group for database servers" \
  --vpc-id "$VPC_ID" \
  --tag-specifications 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'GroupId' \
  --output text)

if [ -z "$DB_SG" ]; then
  handle_error "Failed to create security group for database servers"
fi

CREATED_RESOURCES+=("SECURITY_GROUP:$DB_SG")
echo "Security group for database servers created with ID: $DB_SG"

# Allow MySQL/Aurora traffic from web servers only
echo "Allowing MySQL/Aurora traffic from web servers to database servers..."
aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id "$DB_SG" --protocol tcp --
port 3306 --source-group "$WEB_SG" || handle_error "Failed to allow MySQL/Aurora
 traffic"

# Verify VPC configuration
echo "Verifying VPC configuration..."
echo "VPC:"
aws ec2 describe-vpcs --vpc-id "$VPC_ID" || handle_error "Failed to describe VPC"
```

```
echo "Subnets:"
aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" || handle_error
 "Failed to describe subnets"

echo "Route tables:"
aws ec2 describe-route-tables --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" || handle_error
 "Failed to describe route tables"

echo "Internet gateway:"
aws ec2 describe-internet-gateways --filters "Name=attachment.vpc-id,Values=$VPC_ID"
 || handle_error "Failed to describe Internet Gateway"

echo "NAT gateway:"
aws ec2 describe-nat-gateways --filter "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" || handle_error
 "Failed to describe NAT Gateway"

echo "Security groups:"
aws ec2 describe-security-groups --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" ||
 handle_error "Failed to describe security groups"

echo ""
# Summary of created resources
echo "VPC creation completed successfully!"
echo "Summary of created resources:"
echo "- VPC: $VPC_ID"
echo "- Public Subnet in $AZ1: $PUBLIC_SUBNET_AZ1"
echo "- Public Subnet in $AZ2: $PUBLIC_SUBNET_AZ2"
echo "- Private Subnet in $AZ1: $PRIVATE_SUBNET_AZ1"
echo "- Private Subnet in $AZ2: $PRIVATE_SUBNET_AZ2"
echo "- Internet Gateway: $IGW_ID"
echo "- Public Route Table: $PUBLIC_RT"
echo "- Private Route Table: $PRIVATE_RT"
echo "- Elastic IP: $EIP_ALLOC"
echo "- NAT Gateway: $NAT_GW"
echo "- Web Servers Security Group: $WEB_SG"
echo "- Database Servers Security Group: $DB_SG"

# Deploy EC2 instances
echo ""
echo "Deploying EC2 instances..."

# Create key pair for SSH access
KEY_NAME="vpc-tutorial-key-$(date +%s)"
echo "Creating key pair $KEY_NAME..."
```

```
aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_NAME" --tag-specifications
 'ResourceType=key-pair,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-
gs}]' --query 'KeyMaterial' --output text > "${KEY_NAME}.pem" || handle_error
 "Failed to create key pair"
chmod 400 "${KEY_NAME}.pem"
echo "Key pair saved to ${KEY_NAME}.pem"
CREATED_RESOURCES+=("KEY_PAIR:$KEY_NAME")

# Get latest Amazon Linux 2 AMI
echo "Getting latest Amazon Linux 2 AMI..."
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images --owners amazon \
  --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2"
 "Name=state,Values=available" \
  --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" --output text) ||
 handle_error "Failed to get AMI"
echo "Using AMI: $AMI_ID"

# Launch web server in public subnet
echo "Launching web server in public subnet..."
WEB_INSTANCE=$(aws ec2 run-instances \
  --image-id "$AMI_ID" \
  --count 1 \
  --instance-type t2.micro \
  --key-name "$KEY_NAME" \
  --security-group-ids "$WEB_SG" \
  --subnet-id "$PUBLIC_SUBNET_AZ1" \
  --associate-public-ip-address \
  --user-data '#!/bin/bash
    yum update -y
    yum install -y httpd
    systemctl start httpd
    systemctl enable httpd
    echo "<h1>Hello from $(hostname -f) in the public subnet</h1>" > /var/www/html/
index.html' \
  --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=WebServer},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'Instances[0].InstanceId' \
  --output text) || handle_error "Failed to launch web server"
echo "Web server instance created with ID: $WEB_INSTANCE"
CREATED_RESOURCES+=("INSTANCE:$WEB_INSTANCE")

# Wait for web server to be running
echo "Waiting for web server to be running..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$WEB_INSTANCE"
```

```
# Get web server public IP
WEB_PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-instances --instance-ids "$WEB_INSTANCE" \
  --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' --output text)
echo "Web server public IP: $WEB_PUBLIC_IP"
echo "You can access the web server at: http://$WEB_PUBLIC_IP"

# Launch database server in private subnet
echo "Launching database server in private subnet..."
DB_INSTANCE=$(aws ec2 run-instances \
  --image-id "$AMI_ID" \
  --count 1 \
  --instance-type t2.micro \
  --key-name "$KEY_NAME" \
  --security-group-ids "$DB_SG" \
  --subnet-id "$PRIVATE_SUBNET_AZ1" \
  --user-data '#!/bin/bash
    yum update -y
    yum install -y mariadb-server
    systemctl start mariadb
    systemctl enable mariadb' \
  --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=DBServer},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-gs}]' \
  --query 'Instances[0].InstanceId' \
  --output text) || handle_error "Failed to launch database server"
echo "Database server instance created with ID: $DB_INSTANCE"
CREATED_RESOURCES+=("INSTANCE:$DB_INSTANCE")

# Wait for database server to be running
echo "Waiting for database server to be running..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$DB_INSTANCE"

# Get database server private IP
DB_PRIVATE_IP=$(aws ec2 describe-instances --instance-ids "$DB_INSTANCE" \
  --query 'Reservations[0].Instances[0].PrivateIpAddress' --output text)
echo "Database server private IP: $DB_PRIVATE_IP"

echo "EC2 instances deployed successfully!"
echo "- Web Server (Public): $WEB_INSTANCE ($WEB_PUBLIC_IP)"
echo "- Database Server (Private): $DB_INSTANCE ($DB_PRIVATE_IP)"
echo ""
echo "Note: To connect to the web server: ssh -i ${KEY_NAME}.pem ec2-user@
$WEB_PUBLIC_IP"
```

```
echo "To connect to the database server, you must first connect to the web server,
 then use it as a bastion host."
echo "==========================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==========================================="
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE
if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
  echo "Cleaning up resources..."
  cleanup_resources
  echo "All resources have been cleaned up."
else
  echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up later."
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AllocateAddress
  - AssociateRouteTable
  - AttachInternetGateway
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateInternetGateway
  - CreateKeyPair
  - CreateNatGateway
  - CreateRoute
  - CreateRouteTable
  - CreateSecurityGroup
  - CreateSubnet
  - CreateVpc
  - DeleteInternetGateway
  - DeleteKeyPair
  - DeleteNatGateway
  - DeleteRouteTable

- DeleteSecurityGroup
- DeleteSubnet
- DeleteVpc
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeImages
- DescribeInstances
- DescribeInternetGateways
- DescribeNatGateways
- DescribeRouteTables
- DescribeSecurityGroups
- DescribeSubnets
- DescribeVpcs
- DetachInternetGateway
- DisassociateRouteTable
- ModifySubnetAttribute
- ModifyVpcAttribute
- ReleaseAddress
- RunInstances
- TerminateInstances

Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Créer le cluster
- Créer une définition de tâche
- Créez le service
- Nettoyage

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon ECS Fargate Tutorial Script - Version 5
# This script creates an ECS cluster, task definition, and service using Fargate
 launch type
# Fixed version with proper resource dependency handling during cleanup
# Security improvements applied

set -e  # Exit on any error

# Initialize logging
LOG_FILE="ecs-fargate-tutorial-v5.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon ECS Fargate tutorial at $(date)"
echo "Log file: $LOG_FILE"

# Generate random identifier for unique resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
CLUSTER_NAME="fargate-cluster-${RANDOM_ID}"
SERVICE_NAME="fargate-service-${RANDOM_ID}"
TASK_FAMILY="sample-fargate-${RANDOM_ID}"
SECURITY_GROUP_NAME="ecs-fargate-sg-${RANDOM_ID}"

# Array to track created resources for cleanup
CREATED_RESOURCES=()

# Function to log and execute commands with input validation
execute_command() {
    local cmd="$1"
    local description="$2"

    # Validate that cmd is not empty
    if [[ -z "$cmd" ]]; then
```

```
        echo "ERROR: Command is empty"
        return 1
    fi

    echo ""
    echo "========================================="
    echo "EXECUTING: $description"
    echo "COMMAND: $cmd"
    echo "========================================="

    local output
    local exit_code
    set +e  # Temporarily disable exit on error
    output=$(eval "$cmd" 2>&1)
    exit_code=$?
    set -e  # Re-enable exit on error

    if [[ $exit_code -eq 0 ]]; then
        echo "SUCCESS: $description"
        echo "OUTPUT: $output"
        return 0
    else
        echo "FAILED: $description"
        echo "EXIT CODE: $exit_code"
        echo "OUTPUT: $output"
        return 1
    fi
}

# Function to check for actual AWS API errors in command output
check_for_aws_errors() {
    local output="$1"
    local description="$2"

    # Look for specific AWS error patterns, not just the word "error"
    if echo "$output" | grep -qi "An error occurred\|InvalidParameter\|AccessDenied
\|ResourceNotFound\|ValidationException"; then
        echo "AWS API ERROR detected in output for: $description"
        echo "Output: $output"
        return 1
    fi
    return 0
}
```

```
# Function to safely extract JSON values
safe_json_extract() {
    local json="$1"
    local key="$2"
    local value

    value=$(echo "$json" | grep -o "\"$key\": \"[^\"]*\"" | cut -d'"' -f4 2>/dev/
null || echo "")
    echo "$value"
}

# Function to wait for network interfaces to be cleaned up
wait_for_network_interfaces_cleanup() {
    local security_group_id="$1"
    local max_attempts=30
    local attempt=1

    # Validate security group ID format
    if [[ ! "$security_group_id" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid security group ID format: $security_group_id"
        return 1
    fi

    echo "Waiting for network interfaces to be cleaned up..."

    while [[ $attempt -le $max_attempts ]]; do
        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: Checking for dependent network
 interfaces..."

        # Check if there are any network interfaces still using this security group
        local eni_count
        eni_count=$(aws ec2 describe-network-interfaces \
            --filters "Name=group-id,Values=$security_group_id" \
            --query "length(NetworkInterfaces)" \
            --output text 2>/dev/null || echo "0")

        if [[ "$eni_count" == "0" ]]; then
            echo "No network interfaces found using security group
 $security_group_id"
            return 0
        else
            echo "Found $eni_count network interface(s) still using security group
 $security_group_id"
            echo "Waiting 10 seconds before next check..."
```

```
            sleep 10
            ((attempt++))
        fi
    done

    echo "WARNING: Network interfaces may still be attached after $max_attempts
 attempts"
    echo "This is normal and the security group deletion will be retried"
    return 1
}

# Function to retry security group deletion with exponential backoff
retry_security_group_deletion() {
    local security_group_id="$1"
    local max_attempts=10
    local attempt=1
    local wait_time=5

    # Validate security group ID format
    if [[ ! "$security_group_id" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid security group ID format: $security_group_id"
        return 1
    fi

    while [[ $attempt -le $max_attempts ]]; do
        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: Trying to delete security group
 $security_group_id"

        if execute_command "aws ec2 delete-security-group --group-id
 '$security_group_id'" "Delete security group (attempt $attempt)"; then
            echo "Successfully deleted security group $security_group_id"
            return 0
        else
            if [[ $attempt -eq $max_attempts ]]; then
                echo "FAILED: Could not delete security group $security_group_id
 after $max_attempts attempts"
                echo "This may be due to network interfaces that are still being
 cleaned up by AWS"
                echo "You can manually delete it later using: aws ec2 delete-
security-group --group-id $security_group_id"
                return 1
            else
                echo "Waiting $wait_time seconds before retry..."
                sleep $wait_time
```

```
                wait_time=$((wait_time * 2))  # Exponential backoff
                ((attempt++))
            fi
        fi
    done
}

# Function to cleanup resources with proper dependency handling
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP PROCESS"
    echo "============================================"
    echo "The following resources were created:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done
    echo ""
    echo "Auto-confirming cleanup of all created resources..."

    CLEANUP_CHOICE="y"

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        echo "Starting cleanup process..."

        # Step 1: Scale service to 0 tasks first, then delete service
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " ECS Service: $SERVICE_NAME " ]]; then
            echo ""
            echo "Step 1: Scaling service to 0 tasks..."
            if execute_command "aws ecs update-service --cluster '$CLUSTER_NAME' --
service '$SERVICE_NAME' --desired-count 0" "Scale service to 0 tasks"; then
                echo "Waiting for service to stabilize after scaling to 0..."
                execute_command "aws ecs wait services-stable --cluster
 '$CLUSTER_NAME' --services '$SERVICE_NAME'" "Wait for service to stabilize"

                echo "Deleting service..."
                execute_command "aws ecs delete-service --cluster '$CLUSTER_NAME' --
service '$SERVICE_NAME'" "Delete ECS service"
            else
                echo "WARNING: Failed to scale service. Attempting to delete
 anyway..."
                execute_command "aws ecs delete-service --cluster '$CLUSTER_NAME' --
service '$SERVICE_NAME' --force" "Force delete ECS service"
            fi
```

```
        fi

        # Step 2: Wait a bit for tasks to fully terminate
        echo ""
        echo "Step 2: Waiting for tasks to fully terminate..."
        sleep 15

        # Step 3: Delete cluster
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " ECS Cluster: $CLUSTER_NAME " ]]; then
            echo ""
            echo "Step 3: Deleting cluster..."
            execute_command "aws ecs delete-cluster --cluster '$CLUSTER_NAME'"
 "Delete ECS cluster"
        fi

        # Step 4: Wait for network interfaces to be cleaned up, then delete security
 group
        if [[ -n "$SECURITY_GROUP_ID" && "$SECURITY_GROUP_ID" != "None" ]]; then
            echo ""
            echo "Step 4: Cleaning up security group..."

            # First, wait for network interfaces to be cleaned up
            wait_for_network_interfaces_cleanup "$SECURITY_GROUP_ID"

            # Then retry security group deletion with backoff
            retry_security_group_deletion "$SECURITY_GROUP_ID"
        fi

        # Step 5: Clean up task definition (deregister all revisions)
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " Task Definition: $TASK_FAMILY " ]];
 then
            echo ""
            echo "Step 5: Deregistering task definition revisions..."

            # Get all revisions of the task definition
            local revisions
            revisions=$(aws ecs list-task-definitions --family-prefix "$TASK_FAMILY"
 --query "taskDefinitionArns" --output text 2>/dev/null || echo "")

            if [[ -n "$revisions" && "$revisions" != "None" ]]; then
                for revision_arn in $revisions; do
                    echo "Deregistering task definition: $revision_arn"
                    execute_command "aws ecs deregister-task-definition --task-
definition '$revision_arn'" "Deregister task definition $revision_arn" || true
```

```
                done
            else
                echo "No task definition revisions found to deregister"
            fi
        fi

        echo ""
        echo "==========================================="
        echo "CLEANUP COMPLETED"
        echo "==========================================="
        echo "All resources have been cleaned up successfully!"

    else
        echo "Cleanup skipped. Resources remain active."
        echo ""
        echo "To clean up manually later, use the following commands in order:"
        echo "1. Scale service to 0: aws ecs update-service --cluster $CLUSTER_NAME
 --service $SERVICE_NAME --desired-count 0"
        echo "2. Wait for stability: aws ecs wait services-stable --cluster
 $CLUSTER_NAME --services $SERVICE_NAME"
        echo "3. Delete service: aws ecs delete-service --cluster $CLUSTER_NAME --
service $SERVICE_NAME"
        echo "4. Delete cluster: aws ecs delete-cluster --cluster $CLUSTER_NAME"
        echo "5. Wait 2-3 minutes, then delete security group: aws ec2 delete-
security-group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " Task Definition: $TASK_FAMILY " ]];
 then
            echo "6. Deregister task definitions: aws ecs list-task-definitions --
family-prefix $TASK_FAMILY"
            echo "   Then for each ARN: aws ecs deregister-task-definition --task-
definition <ARN>"
        fi
    fi
}

# Trap to handle script interruption
trap cleanup_resources EXIT

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"
echo "Cluster name: $CLUSTER_NAME"
echo "Service name: $SERVICE_NAME"
echo "Task family: $TASK_FAMILY"

# Step 1: Ensure ECS task execution role exists
```

```
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 1: VERIFY ECS TASK EXECUTION ROLE"
echo "============================================"

ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
if [[ ! "$ACCOUNT_ID" =~ ^[0-9]{12}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid AWS Account ID retrieved: $ACCOUNT_ID"
    exit 1
fi

EXECUTION_ROLE_ARN="arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskExecutionRole"

# Check if role exists
if aws iam get-role --role-name ecsTaskExecutionRole >/dev/null 2>&1; then
    echo "ECS task execution role already exists"
else
    echo "Creating ECS task execution role..."

    # Create trust policy with strict validation
    cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF

    # Validate JSON before using
    if ! jq empty trust-policy.json 2>/dev/null; then
        echo "ERROR: Invalid JSON in trust policy"
        rm -f trust-policy.json
        exit 1
    fi

    execute_command "aws iam create-role --role-name ecsTaskExecutionRole --assume-
role-policy-document file://trust-policy.json" "Create ECS task execution role"
```

```
    aws iam tag-role --role-name ecsTaskExecutionRole --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-fargate-linux

    execute_command "aws iam attach-role-policy --role-name ecsTaskExecutionRole --
policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy"
 "Attach ECS task execution policy"

    # Clean up temporary file securely
    shred -vfz -n 3 trust-policy.json 2>/dev/null || rm -f trust-policy.json

    CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: ecsTaskExecutionRole")
fi

# Step 2: Create ECS cluster
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 2: CREATE ECS CLUSTER"
echo "============================================"

CLUSTER_OUTPUT=$(execute_command "aws ecs create-cluster --cluster-name
 '$CLUSTER_NAME' --tags key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=amazon-ecs-
fargate-linux" "Create ECS cluster")
check_for_aws_errors "$CLUSTER_OUTPUT" "Create ECS cluster"

CREATED_RESOURCES+=("ECS Cluster: $CLUSTER_NAME")

# Step 3: Create task definition
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 3: CREATE TASK DEFINITION"
echo "============================================"

# Create task definition JSON with validated inputs
cat > task-definition.json << EOF
{
    "family": "$TASK_FAMILY",
    "networkMode": "awsvpc",
    "requiresCompatibilities": ["FARGATE"],
    "cpu": "256",
    "memory": "512",
    "executionRoleArn": "$EXECUTION_ROLE_ARN",
    "containerDefinitions": [
        {
```

```
            "name": "fargate-app",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/httpd:2.4-alpine",
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "hostPort": 80,
                    "protocol": "tcp"
                }
            ],
            "essential": true,
            "entryPoint": ["sh", "-c"],
            "command": [
                "/bin/sh -c \"echo '<html> <head> <title>Amazon ECS Sample
 App</title> <style>body {margin-top: 40px; background-color: #333;} </style> </
head><body> <div style=color:white;text-align:center> <h1>Amazon ECS Sample App</
h1> <h2>Congratulations!</h2> <p>Your application is now running on a container in
 Amazon ECS.</p> </div></body></html>' >  /usr/local/apache2/htdocs/index.html &&
 httpd-foreground\""
            ],
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/fargate-sample",
                    "awslogs-region": "us-east-1",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF

# Validate JSON before using
if ! jq empty task-definition.json 2>/dev/null; then
    echo "ERROR: Invalid JSON in task definition"
    rm -f task-definition.json
    exit 1
fi

TASK_DEF_OUTPUT=$(execute_command "aws ecs register-task-definition --cli-input-json
 file://task-definition.json" "Register task definition")
check_for_aws_errors "$TASK_DEF_OUTPUT" "Register task definition"

# Clean up temporary file securely
```

```
shred -vfz -n 3 task-definition.json 2>/dev/null || rm -f task-definition.json

CREATED_RESOURCES+=("Task Definition: $TASK_FAMILY")

# Step 4: Set up networking
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 4: SET UP NETWORKING"
echo "============================================"

# Get default VPC ID
VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=is-default,Values=true" --query
 "Vpcs[0].VpcId" --output text)
if [[ "$VPC_ID" == "None" || -z "$VPC_ID" ]]; then
    echo "ERROR: No default VPC found. Please create a default VPC or specify a
 custom VPC."
    exit 1
fi

# Validate VPC ID format
if [[ ! "$VPC_ID" =~ ^vpc-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid VPC ID format: $VPC_ID"
    exit 1
fi

echo "Using default VPC: $VPC_ID"

# Create security group with restricted access
# Note: This allows HTTP access from anywhere for demo purposes
# In production, restrict source to specific IP ranges or security groups
SECURITY_GROUP_OUTPUT=$(execute_command "aws ec2 create-security-group --group-
name '$SECURITY_GROUP_NAME' --description 'Security group for ECS Fargate tutorial
 - HTTP access' --vpc-id '$VPC_ID' --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-ecs-fargate-
linux}]'" "Create security group")
check_for_aws_errors "$SECURITY_GROUP_OUTPUT" "Create security group"

SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SECURITY_GROUP_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*"' |
 head -1 | cut -d'"' -f4)
if [[ -z "$SECURITY_GROUP_ID" || "$SECURITY_GROUP_ID" == "None" ]]; then
    SECURITY_GROUP_ID=$(aws ec2 describe-security-groups --group-names
 "$SECURITY_GROUP_NAME" --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" --query
 "SecurityGroups[0].GroupId" --output text)
fi
```

```
# Validate security group ID format
if [[ ! "$SECURITY_GROUP_ID" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid security group ID format: $SECURITY_GROUP_ID"
    exit 1
fi

echo "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"
CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID")

# Add HTTP inbound rule
# WARNING: This allows HTTP access from anywhere (0.0.0.0/0)
# In production environments, restrict this to specific IP ranges
execute_command "aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id
 '$SECURITY_GROUP_ID' --protocol tcp --port 80 --cidr 0.0.0.0/0" "Add HTTP inbound
 rule to security group"

# Get subnet IDs from default VPC
echo "Getting subnet IDs from default VPC..."
SUBNET_IDS_RAW=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" --
query "Subnets[*].SubnetId" --output text)
if [[ -z "$SUBNET_IDS_RAW" ]]; then
    echo "ERROR: No subnets found in default VPC"
    exit 1
fi

# Convert to proper comma-separated format, handling both spaces and tabs
SUBNET_IDS_COMMA=$(echo "$SUBNET_IDS_RAW" | tr -s '[:space:]' ',' | sed 's/,$//')
echo "Raw subnet IDs: $SUBNET_IDS_RAW"
echo "Formatted subnet IDs: $SUBNET_IDS_COMMA"

# Validate subnet IDs format
if [[ ! "$SUBNET_IDS_COMMA" =~ ^subnet-[a-z0-9]+(,subnet-[a-z0-9]+)*$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid subnet ID format: $SUBNET_IDS_COMMA"
    exit 1
fi

# Step 5: Create ECS service
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 5: CREATE ECS SERVICE"
echo "============================================"

# Create the service with proper JSON formatting for network configuration
```

```
SERVICE_CMD="aws ecs create-service --cluster '$CLUSTER_NAME' --service-name
 '$SERVICE_NAME' --task-definition '$TASK_FAMILY' --desired-count 1 --launch-type
 FARGATE --network-configuration '{\"awsvpcConfiguration\":{\"subnets\":[\"$(echo
 "$SUBNET_IDS_COMMA" | sed 's/,/","/g')\"],\"securityGroups\":[\"$SECURITY_GROUP_ID
\"],\"assignPublicIp\":\"ENABLED\"}}' --tags key=project,value=doc-smith
 key=tutorial,value=amazon-ecs-fargate-linux"

echo "Service creation command: $SERVICE_CMD"

SERVICE_OUTPUT=$(execute_command "$SERVICE_CMD" "Create ECS service")
check_for_aws_errors "$SERVICE_OUTPUT" "Create ECS service"

CREATED_RESOURCES+=("ECS Service: $SERVICE_NAME")

# Step 6: Wait for service to stabilize and get public IP
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 6: WAIT FOR SERVICE AND GET PUBLIC IP"
echo "============================================"

echo "Waiting for service to stabilize (this may take a few minutes)..."
execute_command "aws ecs wait services-stable --cluster '$CLUSTER_NAME' --services
 '$SERVICE_NAME'" "Wait for service to stabilize"

# Get task ARN
TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name
 "$SERVICE_NAME" --query "taskArns[0]" --output text)
if [[ "$TASK_ARN" == "None" || -z "$TASK_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: No running tasks found for service"
    exit 1
fi

echo "Task ARN: $TASK_ARN"

# Get network interface ID
ENI_ID=$(aws ecs describe-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --tasks "$TASK_ARN" --
query "tasks[0].attachments[0].details[?name=='networkInterfaceId'].value" --output
 text)
if [[ "$ENI_ID" == "None" || -z "$ENI_ID" ]]; then
    echo "ERROR: Could not retrieve network interface ID"
    exit 1
fi

# Validate ENI ID format
```

```
if [[ ! "$ENI_ID" =~ ^eni-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid network interface ID format: $ENI_ID"
    exit 1
fi

echo "Network Interface ID: $ENI_ID"

# Get public IP
PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-network-interfaces --network-interface-ids "$ENI_ID" --
query "NetworkInterfaces[0].Association.PublicIp" --output text)
if [[ "$PUBLIC_IP" == "None" || -z "$PUBLIC_IP" ]]; then
    echo "WARNING: No public IP assigned to the task"
    echo "The task may be in a private subnet or public IP assignment failed"
else
    # Validate IP format
    if [[ ! "$PUBLIC_IP" =~ ^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}$ ]];
 then
        echo "ERROR: Invalid IP address format: $PUBLIC_IP"
        PUBLIC_IP=""
    else
        echo ""
        echo "============================================"
        echo "SUCCESS! APPLICATION IS RUNNING"
        echo "============================================"
        echo "Your application is available at: http://$PUBLIC_IP"
        echo "You can test it by opening this URL in your browser"
        echo ""
    fi
fi

# Display service information
echo ""
echo "============================================"
echo "SERVICE INFORMATION"
echo "============================================"
execute_command "aws ecs describe-services --cluster '$CLUSTER_NAME' --services
 '$SERVICE_NAME'" "Get service details"

echo ""
echo "============================================"
echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
```

```
    echo "  - $resource"
done

if [[ -n "$PUBLIC_IP" && "$PUBLIC_IP" != "None" ]]; then
    echo ""
    echo "Application URL: http://$PUBLIC_IP"
fi

echo ""
echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteService
  - DeregisterTaskDefinition
  - DescribeNetworkInterfaces
  - DescribeSecurityGroups
  - DescribeServices
  - DescribeSubnets
  - DescribeTasks
  - DescribeVpcs
  - GetCallerIdentity
  - GetRole
  - ListTaskDefinitions
  - ListTasks
  - RegisterTaskDefinition

- UpdateService
- Attente

Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un cluster ECS
- Création et suivi d'un service
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# ECS EC2 Launch Type Tutorial Script - UPDATED VERSION
# This script demonstrates creating an ECS cluster, launching a container instance,
# registering a task definition, and creating a service using the EC2 launch type.
# Updated to match the tutorial draft with nginx web server and service creation.
#
# - UPDATED: Changed from sleep task to nginx web server with service

set -e  # Exit on any error

# Configuration
SCRIPT_NAME="ecs-ec2-tutorial"
LOG_FILE="${SCRIPT_NAME}-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
CLUSTER_NAME="tutorial-cluster-$(openssl rand -hex 4)"
TASK_FAMILY="nginx-task-$(openssl rand -hex 4)"
SERVICE_NAME="nginx-service-$(openssl rand -hex 4)"
KEY_PAIR_NAME="ecs-tutorial-key-$(openssl rand -hex 4)"
SECURITY_GROUP_NAME="ecs-tutorial-sg-$(openssl rand -hex 4)"
```

```
# Tags
PROJECT_TAG="doc-smith"
TUTORIAL_TAG="ecs-ec2"

# Get current AWS region dynamically
AWS_REGION=$(aws configure get region || echo "us-east-1")

# Resource tracking arrays
CREATED_RESOURCES=()
CLEANUP_ORDER=()

# Logging function
log() {
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] $1" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Error handling function
handle_error() {
    local exit_code=$?
    log "ERROR: Script failed with exit code $exit_code"
    log "ERROR: Last command: $BASH_COMMAND"

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "ERROR OCCURRED - ATTEMPTING CLEANUP"
    echo "============================================"
    echo "Resources created before error:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done

    cleanup_resources
    exit $exit_code
}

# Set error trap
trap handle_error ERR

# FIXED: Enhanced cleanup function with proper error handling and logging
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup process..."
    local cleanup_errors=0

    # Delete service first (this will stop tasks automatically)
```

```
    if [[ -n "${SERVICE_ARN:-}" ]]; then
        log "Updating service to desired count 0: $SERVICE_NAME"
        if ! aws ecs update-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
"$SERVICE_NAME" --desired-count 0 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to update service desired count to 0"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for service tasks to stop..."
            sleep 30  # Give time for tasks to stop
        fi

        log "Deleting service: $SERVICE_NAME"
        if ! aws ecs delete-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
"$SERVICE_NAME" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to delete service $SERVICE_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    # Stop and delete any remaining tasks
    if [[ -n "${TASK_ARN:-}" ]]; then
        log "Stopping task: $TASK_ARN"
        if ! aws ecs stop-task --cluster "$CLUSTER_NAME" --task "$TASK_ARN" --reason
"Tutorial cleanup" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to stop task $TASK_ARN"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for task to stop..."
            if ! aws ecs wait tasks-stopped --cluster "$CLUSTER_NAME" --tasks
"$TASK_ARN" 2>>"$LOG_FILE"; then
                log "WARNING: Task stop wait failed for $TASK_ARN"
                ((cleanup_errors++))
            fi
        fi
    fi

    # Deregister task definition
    if [[ -n "${TASK_DEFINITION_ARN:-}" ]]; then
        log "Deregistering task definition: $TASK_DEFINITION_ARN"
        if ! aws ecs deregister-task-definition --task-definition
"$TASK_DEFINITION_ARN" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to deregister task definition $TASK_DEFINITION_ARN"
            ((cleanup_errors++))
        fi
```

```
    fi

    # Terminate EC2 instance
    if [[ -n "${INSTANCE_ID:-}" ]]; then
        log "Terminating EC2 instance: $INSTANCE_ID"
        if ! aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to terminate instance $INSTANCE_ID"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for instance to terminate..."
            if ! aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
                log "WARNING: Instance termination wait failed for $INSTANCE_ID"
                ((cleanup_errors++))
            fi
        fi
    fi

    # Delete security group with retry logic
    if [[ -n "${SECURITY_GROUP_ID:-}" ]]; then
        log "Deleting security group: $SECURITY_GROUP_ID"
        local retry_count=0
        local max_retries=3

        while [[ $retry_count -lt $max_retries ]]; do
            if aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
                log "Successfully deleted security group"
                break
            else
                ((retry_count++))
                if [[ $retry_count -lt $max_retries ]]; then
                    log "Retry $retry_count/$max_retries: Waiting 10 seconds before
retrying security group deletion..."
                    sleep 10
                else
                    log "ERROR: Failed to delete security group after $max_retries
attempts"
                    ((cleanup_errors++))
                fi
            fi
        done
    fi
```

```
    # Delete key pair
    if [[ -n "${KEY_PAIR_NAME:-}" ]]; then
        log "Deleting key pair: $KEY_PAIR_NAME"
        if ! aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_PAIR_NAME" 2>>"$LOG_FILE";
 then
            log "WARNING: Failed to delete key pair $KEY_PAIR_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
        rm -f "${KEY_PAIR_NAME}.pem" 2>>"$LOG_FILE" || log "WARNING: Failed to
 remove local key file"
    fi

    # Delete ECS cluster
    if [[ -n "${CLUSTER_NAME:-}" ]]; then
        log "Deleting ECS cluster: $CLUSTER_NAME"
        if ! aws ecs delete-cluster --cluster "$CLUSTER_NAME" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to delete cluster $CLUSTER_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    if [[ $cleanup_errors -eq 0 ]]; then
        log "Cleanup completed successfully"
    else
        log "Cleanup completed with $cleanup_errors warnings/errors. Check log file
 for details."
    fi
}

# Function to check prerequisites
check_prerequisites() {
    log "Checking prerequisites..."

    # Check AWS CLI
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        log "ERROR: AWS CLI is not installed"
        exit 1
    fi

    # Check AWS credentials
    if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
        log "ERROR: AWS credentials not configured"
        exit 1
```

```
    fi

    # Get caller identity
    CALLER_IDENTITY=$(aws sts get-caller-identity --output text --query 'Account')
    log "AWS Account: $CALLER_IDENTITY"
    log "AWS Region: $AWS_REGION"

    # Check for default VPC
    DEFAULT_VPC=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=is-default,Values=true" --
query 'Vpcs[0].VpcId' --output text)
    if [[ "$DEFAULT_VPC" == "None" ]]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a VPC first."
        exit 1
    fi
    log "Using default VPC: $DEFAULT_VPC"

    # Get default subnet
    DEFAULT_SUBNET=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=
$DEFAULT_VPC" "Name=default-for-az,Values=true" --query 'Subnets[0].SubnetId' --
output text)
    if [[ "$DEFAULT_SUBNET" == "None" ]]; then
        log "ERROR: No default subnet found"
        exit 1
    fi
    log "Using default subnet: $DEFAULT_SUBNET"

    log "Prerequisites check completed successfully"
}

# Function to create ECS cluster
create_cluster() {
    log "Creating ECS cluster: $CLUSTER_NAME"

    CLUSTER_ARN=$(aws ecs create-cluster --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --
tags key=project,value=$PROJECT_TAG key=tutorial,value=$TUTORIAL_TAG --query
 'cluster.clusterArn' --output text)

    if [[ -z "$CLUSTER_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create cluster"
        exit 1
    fi

    log "Created cluster: $CLUSTER_ARN"
    CREATED_RESOURCES+=("ECS Cluster: $CLUSTER_NAME")
```

```
}

# Function to create key pair
create_key_pair() {
    log "Creating EC2 key pair: $KEY_PAIR_NAME"

    # FIXED: Set secure umask before key creation
    umask 077
    aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_PAIR_NAME" --query 'KeyMaterial' --
output text > "${KEY_PAIR_NAME}.pem"
    chmod 400 "${KEY_PAIR_NAME}.pem"
    umask 022  # Reset umask

    log "Created key pair: $KEY_PAIR_NAME"
    CREATED_RESOURCES+=("EC2 Key Pair: $KEY_PAIR_NAME")

    aws ec2 create-tags --resources "$KEY_PAIR_NAME" --tags Key=project,Value=
$PROJECT_TAG Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG 2>>"$LOG_FILE" || log "WARNING: Failed
 to tag key pair"
}

# Function to create security group
create_security_group() {
    log "Creating security group: $SECURITY_GROUP_NAME"

    SECURITY_GROUP_ID=$(aws ec2 create-security-group \
        --group-name "$SECURITY_GROUP_NAME" \
        --description "ECS tutorial security group" \
        --vpc-id "$DEFAULT_VPC" \
        --tag-specifications "ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=
$PROJECT_TAG},{Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG}]" \
        --query 'GroupId' --output text)

    if [[ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create security group"
        exit 1
    fi

    # Add HTTP access rule for nginx web server with restricted CIDR
    # SECURITY FIX: Restrict access to specific CIDR if available, otherwise
 document the risk
    log "WARNING: Security group allows HTTP (port 80) from 0.0.0.0/0 - restrict
 this in production"
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
```

```
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 80 \
        --cidr "0.0.0.0/0"

    log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"
    log "Added HTTP access on port 80"
    CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID")
}

# Function to get ECS optimized AMI
get_ecs_ami() {
    log "Getting ECS-optimized AMI ID..."

    ECS_AMI_ID=$(aws ssm get-parameters \
        --names /aws/service/ecs/optimized-ami/amazon-linux-2/recommended \
        --query 'Parameters[0].Value' --output text | jq -r '.image_id')

    if [[ -z "$ECS_AMI_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to get ECS-optimized AMI ID"
        exit 1
    fi

    log "ECS-optimized AMI ID: $ECS_AMI_ID"
}

# Function to create IAM role for ECS instance (if it doesn't exist)
ensure_ecs_instance_role() {
    log "Checking for ecsInstanceRole..."

    if ! aws iam get-role --role-name ecsInstanceRole &> /dev/null; then
        log "Creating ecsInstanceRole..."

        # Create trust policy
        cat > ecs-instance-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
```

```
    }
  ]
}
EOF

        # SECURITY FIX: Validate JSON before using
        if ! jq empty ecs-instance-trust-policy.json 2>/dev/null; then
            log "ERROR: Invalid JSON in trust policy"
            rm -f ecs-instance-trust-policy.json
            exit 1
        fi

        # Create role
        aws iam create-role \
            --role-name ecsInstanceRole \
            --assume-role-policy-document file://ecs-instance-trust-policy.json

        aws iam tag-role --role-name ecsInstanceRole --tags Key=project,Value=
$PROJECT_TAG Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG

        # Attach managed policy
        aws iam attach-role-policy \
            --role-name ecsInstanceRole \
            --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonEC2ContainerServiceforEC2Role

        # Create instance profile
        aws iam create-instance-profile --instance-profile-name ecsInstanceRole

        # Add role to instance profile
        aws iam add-role-to-instance-profile \
            --instance-profile-name ecsInstanceRole \
            --role-name ecsInstanceRole

        # FIXED: Enhanced wait for role to be ready
        log "Waiting for IAM role to be ready..."
        aws iam wait role-exists --role-name ecsInstanceRole
        sleep 30  # Additional buffer for eventual consistency

        rm -f ecs-instance-trust-policy.json
        log "Created ecsInstanceRole"
        CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: ecsInstanceRole")
    else
        log "ecsInstanceRole already exists"
```

```
    fi
}

# Function to launch container instance
launch_container_instance() {
    log "Launching ECS container instance..."

    # Create user data script
    cat > ecs-user-data.sh << EOF
#!/bin/bash
echo ECS_CLUSTER=$CLUSTER_NAME >> /etc/ecs/ecs.config
EOF

    # SECURITY FIX: Validate user data script before use
    if ! bash -n ecs-user-data.sh 2>/dev/null; then
        log "ERROR: Invalid user data script"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    INSTANCE_ID=$(aws ec2 run-instances \
        --image-id "$ECS_AMI_ID" \
        --instance-type t3.micro \
        --key-name "$KEY_PAIR_NAME" \
        --security-group-ids "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --subnet-id "$DEFAULT_SUBNET" \
        --iam-instance-profile Name=ecsInstanceRole \
        --user-data file://ecs-user-data.sh \
        --tag-specifications "ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=ecs-
tutorial-instance},{Key=project,Value=$PROJECT_TAG},{Key=tutorial,Value=
$TUTORIAL_TAG}]" \
        --monitoring Enabled=false \
        --metadata-options HttpTokens=required,HttpPutResponseHopLimit=1 \
        --query 'Instances[0].InstanceId' --output text)

    if [[ -z "$INSTANCE_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to launch EC2 instance"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    log "Launched EC2 instance: $INSTANCE_ID"
    log "Instance metadata options: IMDSv2 enforced with hop limit 1"
    CREATED_RESOURCES+=("EC2 Instance: $INSTANCE_ID")
```

```
    # Wait for instance to be running
    log "Waiting for instance to be running..."
    aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"

    # Wait for ECS agent to register
    log "Waiting for ECS agent to register with cluster..."
    local max_attempts=30
    local attempt=0

    while [[ $attempt -lt $max_attempts ]]; do
        CONTAINER_INSTANCES=$(aws ecs list-container-instances --cluster
 "$CLUSTER_NAME" --query 'containerInstanceArns' --output text)
        if [[ -n "$CONTAINER_INSTANCES" && "$CONTAINER_INSTANCES" != "None" ]]; then
            log "Container instance registered successfully"
            break
        fi

        attempt=$((attempt + 1))
        log "Waiting for container instance registration... (attempt $attempt/
$max_attempts)"
        sleep 10
    done

    if [[ $attempt -eq $max_attempts ]]; then
        log "ERROR: Container instance failed to register within expected time"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    rm -f ecs-user-data.sh
}

# Function to register task definition
register_task_definition() {
    log "Creating task definition..."

    # Create nginx task definition JSON matching the tutorial
    cat > task-definition.json << 'EOF'
{
    "family": "TASK_FAMILY_PLACEHOLDER",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "nginx",
```

```
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/nginx:latest",
            "cpu": 256,
            "memory": 512,
            "essential": true,
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "hostPort": 80,
                    "protocol": "tcp"
                }
            ],
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/nginx-task",
                    "awslogs-region": "REGION_PLACEHOLDER",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ],
    "requiresCompatibilities": ["EC2"],
    "networkMode": "bridge",
    "tags": [
        {
            "key": "project",
            "value": "PROJECT_TAG_PLACEHOLDER"
        },
        {
            "key": "tutorial",
            "value": "TUTORIAL_TAG_PLACEHOLDER"
        }
    ]
}
EOF

    # Replace placeholders securely
    sed -i "s|TASK_FAMILY_PLACEHOLDER|$TASK_FAMILY|g" task-definition.json
    sed -i "s|REGION_PLACEHOLDER|$AWS_REGION|g" task-definition.json
    sed -i "s|PROJECT_TAG_PLACEHOLDER|$PROJECT_TAG|g" task-definition.json
    sed -i "s|TUTORIAL_TAG_PLACEHOLDER|$TUTORIAL_TAG|g" task-definition.json

    # FIXED: Validate JSON before registration
    if ! jq empty task-definition.json 2>/dev/null; then
```

```
        log "ERROR: Invalid JSON in task definition"
        rm -f task-definition.json
        exit 1
    fi

    TASK_DEFINITION_ARN=$(aws ecs register-task-definition \
        --cli-input-json file://task-definition.json \
        --query 'taskDefinition.taskDefinitionArn' --output text)

    if [[ -z "$TASK_DEFINITION_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to register task definition"
        rm -f task-definition.json
        exit 1
    fi

    log "Registered task definition: $TASK_DEFINITION_ARN"
    log "Task definition includes CloudWatch Logs configuration for monitoring"
    CREATED_RESOURCES+=("Task Definition: $TASK_DEFINITION_ARN")

    rm -f task-definition.json
}

# Function to create service
create_service() {
    log "Creating ECS service..."

    SERVICE_ARN=$(aws ecs create-service \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --service-name "$SERVICE_NAME" \
        --task-definition "$TASK_FAMILY" \
        --desired-count 1 \
        --tags key=project,value=$PROJECT_TAG key=tutorial,value=$TUTORIAL_TAG \
        --query 'service.serviceArn' --output text)

    if [[ -z "$SERVICE_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create service"
        exit 1
    fi

    log "Created service: $SERVICE_ARN"
    CREATED_RESOURCES+=("ECS Service: $SERVICE_NAME")

    # Wait for service to be stable
    log "Waiting for service to be stable..."
```

```
    aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$SERVICE_NAME"

    log "Service is now stable and running"

    # Get the task ARN for monitoring
    TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name
 "$SERVICE_NAME" --query 'taskArns[0]' --output text)
    if [[ -n "$TASK_ARN" && "$TASK_ARN" != "None" ]]; then
        log "Service task: $TASK_ARN"
        CREATED_RESOURCES+=("ECS Task: $TASK_ARN")
    fi
}

# Function to demonstrate monitoring and testing
demonstrate_monitoring() {
    log "Demonstrating monitoring capabilities..."

    # List services
    log "Listing services in cluster:"
    aws ecs list-services --cluster "$CLUSTER_NAME" --output table

    # Describe service
    log "Service details:"
    aws ecs describe-services --cluster "$CLUSTER_NAME" --
services "$SERVICE_NAME" --output table --query 'services[0].
{ServiceName:serviceName,Status:status,RunningCount:runningCount,DesiredCount:desiredCount,T

    # List tasks
    log "Listing tasks in service:"
    aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name "$SERVICE_NAME" --
output table

    # Describe task
    if [[ -n "$TASK_ARN" && "$TASK_ARN" != "None" ]]; then
        log "Task details:"
        aws ecs describe-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME"
 --tasks "$TASK_ARN" --output table --query 'tasks[0].
{TaskArn:taskArn,LastStatus:lastStatus,DesiredStatus:desiredStatus,CreatedAt:createdAt}'
    fi

    # List container instances
    log "Container instances in cluster:"
    aws ecs list-container-instances --cluster "$CLUSTER_NAME" --output table
```

```
    # Describe container instance
    CONTAINER_INSTANCE_ARN=$(aws ecs list-container-instances --cluster
 "$CLUSTER_NAME" --query 'containerInstanceArns[0]' --output text)
    if [[ -n "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" && "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" != "None" ]];
 then
        log "Container instance details:"
        aws ecs describe-container-instances --cluster "$CLUSTER_NAME" --container-
instances "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" --output table --query 'containerInstances[0].
{Arn:containerInstanceArn,Status:status,RunningTasks:runningTasksCount,PendingTasks:pendingT
    fi

    # Test the nginx web server
    log "Testing nginx web server..."
    PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" --query
 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' --output text)

    if [[ -n "$PUBLIC_IP" && "$PUBLIC_IP" != "None" ]]; then
        log "Container instance public IP: $PUBLIC_IP"
        log "Testing HTTP connection to nginx..."

        # Wait a moment for nginx to be fully ready
        sleep 10

        if curl -s --connect-timeout 10 "http://$PUBLIC_IP" | grep -q "Welcome to
 nginx"; then
            log "SUCCESS: Nginx web server is responding correctly"
            echo ""
            echo "==========================================="
            echo "WEB SERVER TEST SUCCESSFUL"
            echo "==========================================="
            echo "You can access your nginx web server at: http://$PUBLIC_IP"
            echo "The nginx welcome page should be visible in your browser."
        else
            log "WARNING: Nginx web server may not be fully ready yet. Try accessing
 http://$PUBLIC_IP in a few minutes."
        fi
    else
        log "WARNING: Could not retrieve public IP address"
    fi
}

# Main execution
main() {
```

```
    log "Starting ECS EC2 Launch Type Tutorial (UPDATED VERSION)"
    log "Log file: $LOG_FILE"
    log "Security improvements: IMDSv2 enforced, JSON validation, input
 sanitization, CloudWatch Logs configured"

    check_prerequisites
    create_cluster
    create_key_pair
    create_security_group
    get_ecs_ami
    ensure_ecs_instance_role
    launch_container_instance
    register_task_definition
    create_service
    demonstrate_monitoring

    log "Tutorial completed successfully!"

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY"
    echo "============================================"
    echo "Resources created:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done
    echo ""
    echo "The nginx service will continue running and maintain the desired task
 count."
    echo "You can monitor the service status using:"
    echo "  aws ecs describe-services --cluster $CLUSTER_NAME --services
 $SERVICE_NAME"
    echo ""
    if [[ -n "${PUBLIC_IP:-}" ]]; then
        echo "Access your web server at: http://$PUBLIC_IP"
        echo ""
    fi
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    log "Auto-confirming cleanup - proceeding with resource cleanup"
    cleanup_resources
    log "All resources have been cleaned up"
}
```

```
# Run main function
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateInstanceProfile
  - CreateKeyPair
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteKeyPair
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteService
  - DeregisterTaskDefinition
  - DescribeContainerInstances
  - DescribeInstances
  - DescribeServices
  - DescribeSubnets
  - DescribeTasks
  - DescribeVpcs
  - GetCallerIdentity
  - GetParameters
  - GetRole
  - ListContainerInstances
  - ListServices
  - ListTasks

- RegisterTaskDefinition
- RunInstances
- StopTask
- TerminateInstances
- UpdateService
- Attente

Création d'une instance de base de données relationnelle

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Configuration des composants réseau
- Création d'un groupe de sous-réseaux de base de données
- Création d'une instance de base de données
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to create an Amazon RDS DB instance
# This script follows the tutorial at https://docs.aws.amazon.com/AmazonRDS/latest/
UserGuide/USER_CreateDBInstance.html

# Set up logging
LOG_FILE="rds_creation_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting RDS DB instance creation script - $(date)"
echo "All actions will be logged to $LOG_FILE"
echo "==============================================="
```

```
# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "$output"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Attempting to clean up resources..."

    if [ -n "$DB_INSTANCE_ID" ]; then
        echo "Deleting DB instance $DB_INSTANCE_ID..."
        aws rds delete-db-instance --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" --
skip-final-snapshot
        echo "Waiting for DB instance to be deleted..."
        aws rds wait db-instance-deleted --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID"
    fi

    if [ -n "$DB_SUBNET_GROUP_NAME" ] && [ "$CREATED_SUBNET_GROUP" = "true" ]; then
        echo "Deleting DB subnet group $DB_SUBNET_GROUP_NAME..."
        aws rds delete-db-subnet-group --db-subnet-group-name
 "$DB_SUBNET_GROUP_NAME"
    fi

    if [ -n "$SECURITY_GROUP_ID" ] && [ "$CREATED_SECURITY_GROUP" = "true" ]; then
        echo "Deleting security group $SECURITY_GROUP_ID..."
        aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Generate a random identifier for resources
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
DB_INSTANCE_ID="mydb-${RANDOM_ID}"
DB_SUBNET_GROUP_NAME="mydbsubnet-${RANDOM_ID}"
```

```
SECURITY_GROUP_NAME="mydbsg-${RANDOM_ID}"

# Track created resources
CREATED_SECURITY_GROUP="false"
CREATED_SUBNET_GROUP="false"

# Array to store created resources for display
declare -a CREATED_RESOURCES

echo "Step 1: Checking for default VPC..."
VPC_OUTPUT=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=isDefault,Values=true")
check_error "$VPC_OUTPUT" "aws ec2 describe-vpcs"

# Extract VPC ID
VPC_ID=$(echo "$VPC_OUTPUT" | grep -o '"VpcId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$VPC_ID" ]; then
    echo "No default VPC found. Please create a VPC before running this script."
    exit 1
fi

echo "Using VPC: $VPC_ID"

echo "Step 2: Getting subnets from the VPC..."
SUBNET_OUTPUT=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID")
check_error "$SUBNET_OUTPUT" "aws ec2 describe-subnets"

# Extract subnet IDs (we need at least 2 in different AZs)
SUBNET_IDS=($(echo "$SUBNET_OUTPUT" | grep -o '"SubnetId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4))

if [ ${#SUBNET_IDS[@]} -lt 2 ]; then
    echo "Error: Need at least 2 subnets in different AZs. Found ${#SUBNET_IDS[@]}
 subnets."
    exit 1
fi

echo "Found ${#SUBNET_IDS[@]} subnets: ${SUBNET_IDS[*]}"

echo "Step 3: Creating security group for RDS..."
SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group \
    --group-name "$SECURITY_GROUP_NAME" \
    --description "Security group for RDS database access" \
    --vpc-id "$VPC_ID" \
```

```
    --tag-specifications 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=rds-gs}]')
check_error "$SG_OUTPUT" "aws ec2 create-security-group"

SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SG_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
CREATED_SECURITY_GROUP="true"
CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID ($SECURITY_GROUP_NAME)")

echo "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

echo "Step 4: Adding inbound rule to security group..."
# Note: In a production environment, you should restrict this to specific IP ranges
# We're using the local machine's IP address for this example
MY_IP=$(curl -s https://checkip.amazonaws.com)
check_error "$MY_IP" "curl -s https://checkip.amazonaws.com"

INGRESS_OUTPUT=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
    --protocol tcp \
    --port 3306 \
    --cidr "${MY_IP}/32")
check_error "$INGRESS_OUTPUT" "aws ec2 authorize-security-group-ingress"

echo "Added inbound rule to allow MySQL connections from ${MY_IP}/32"

echo "Step 5: Creating DB subnet group..."
# Select the first two subnets for the DB subnet group
SUBNET1=${SUBNET_IDS[0]}
SUBNET2=${SUBNET_IDS[1]}

SUBNET_GROUP_OUTPUT=$(aws rds create-db-subnet-group \
    --db-subnet-group-name "$DB_SUBNET_GROUP_NAME" \
    --db-subnet-group-description "Subnet group for RDS tutorial" \
    --subnet-ids "$SUBNET1" "$SUBNET2" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=rds-gs)
check_error "$SUBNET_GROUP_OUTPUT" "aws rds create-db-subnet-group"

CREATED_SUBNET_GROUP="true"
CREATED_RESOURCES+=("DB Subnet Group: $DB_SUBNET_GROUP_NAME")

echo "Created DB subnet group: $DB_SUBNET_GROUP_NAME"

echo "Step 6: Creating a secure password in AWS Secrets Manager..."
SECRET_NAME="rds-db-credentials-${RANDOM_ID}"
```

```
SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$SECRET_NAME" \
    --description "RDS DB credentials for $DB_INSTANCE_ID" \
    --secret-string '{"username":"adminuser","password":"'"$(openssl rand -base64
 16)"'"}' \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=rds-gs)
check_error "$SECRET_OUTPUT" "aws secretsmanager create-secret"

SECRET_ARN=$(echo "$SECRET_OUTPUT" | grep -o '"ARN": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
CREATED_RESOURCES+=("Secret: $SECRET_ARN ($SECRET_NAME)")

echo "Created secret: $SECRET_NAME"

echo "Step 7: Retrieving the username and password from the secret..."
SECRET_VALUE_OUTPUT=$(aws secretsmanager get-secret-value --secret-id "$SECRET_NAME"
 --query 'SecretString' --output text)
check_error "$SECRET_VALUE_OUTPUT" "aws secretsmanager get-secret-value"

DB_USERNAME=$(echo "$SECRET_VALUE_OUTPUT" | grep -o '"username":"[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)
DB_PASSWORD=$(echo "$SECRET_VALUE_OUTPUT" | grep -o '"password":"[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

echo "Retrieved database credentials"

echo "Step 8: Creating RDS DB instance..."
echo "This may take several minutes..."

DB_OUTPUT=$(aws rds create-db-instance \
    --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" \
    --db-instance-class db.t3.micro \
    --engine mysql \
    --master-username "$DB_USERNAME" \
    --master-user-password "$DB_PASSWORD" \
    --allocated-storage 20 \
    --vpc-security-group-ids "$SECURITY_GROUP_ID" \
    --db-subnet-group-name "$DB_SUBNET_GROUP_NAME" \
    --backup-retention-period 7 \
    --no-publicly-accessible \
    --no-multi-az \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=rds-gs)
check_error "$DB_OUTPUT" "aws rds create-db-instance"

CREATED_RESOURCES+=("DB Instance: $DB_INSTANCE_ID")
```

```
echo "DB instance creation initiated: $DB_INSTANCE_ID"
echo "Waiting for DB instance to become available..."
echo "This may take 5-10 minutes..."

aws rds wait db-instance-available --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID"
DB_STATUS=$?

if [ $DB_STATUS -ne 0 ]; then
    echo "Error waiting for DB instance to become available"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

echo "DB instance is now available!"

echo "Step 9: Getting connection information..."
ENDPOINT_INFO=$(aws rds describe-db-instances \
    --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" \
    --query 'DBInstances[0].[Endpoint.Address,Endpoint.Port,MasterUsername]' \
    --output text)
check_error "$ENDPOINT_INFO" "aws rds describe-db-instances"

DB_ENDPOINT=$(echo "$ENDPOINT_INFO" | awk '{print $1}')
DB_PORT=$(echo "$ENDPOINT_INFO" | awk '{print $2}')
DB_USER=$(echo "$ENDPOINT_INFO" | awk '{print $3}')

echo "================================================"
echo "DB Instance successfully created!"
echo "================================================"
echo "Connection Information:"
echo "  Endpoint: $DB_ENDPOINT"
echo "  Port: $DB_PORT"
echo "  Username: $DB_USER"
echo "  Password: [Stored in AWS Secrets Manager - $SECRET_NAME]"
echo ""
echo "To connect using the mysql client:"
echo "mysql -h $DB_ENDPOINT -P $DB_PORT -u $DB_USER -p"
echo "================================================"

echo ""
echo "Resources created:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "  - $resource"
```

```
done
echo ""

# Ask user if they want to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ $CLEANUP_CHOICE =~ ^[Yy] ]]; then
    echo "Starting cleanup process..."

    echo "Step 1: Deleting DB instance $DB_INSTANCE_ID..."
    aws rds delete-db-instance --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" --skip-
final-snapshot
    echo "Waiting for DB instance to be deleted..."
    aws rds wait db-instance-deleted --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID"

    echo "Step 2: Deleting secret $SECRET_NAME..."
    aws secretsmanager delete-secret --secret-id "$SECRET_NAME" --force-delete-
without-recovery

    echo "Step 3: Deleting DB subnet group $DB_SUBNET_GROUP_NAME..."
    aws rds delete-db-subnet-group --db-subnet-group-name "$DB_SUBNET_GROUP_NAME"

    echo "Step 4: Deleting security group $SECURITY_GROUP_ID..."
    aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"

    echo "Cleanup completed successfully!"
else
    echo "Skipping cleanup. Resources will remain in your AWS account."
    echo "To clean up later, you'll need to delete these resources manually."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateDbInstance

- CreateDbSubnetGroup
- CreateSecret
- CreateSecurityGroup
- DeleteDbInstance
- DeleteDbSubnetGroup
- DeleteSecret
- DeleteSecurityGroup
- DescribeDbInstances
- DescribeSubnets
- DescribeVpcs
- GetSecretValue
- Attente

Création et gestion d'un maillage de réseau de services

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un réseau de services
- Créer un service
- Liste des VPC disponibles
- Répertorier les groupes de sécurité pour le VPC sélectionné
- Liste des associations de services
- Répertorier les associations VPC
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# VPC Lattice Service Network Tutorial Script
# This script demonstrates how to create and manage a VPC Lattice service network

set -euo pipefail

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="vpc-lattice-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
echo "Starting VPC Lattice tutorial script at $(date)" > "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their output
log_command() {
    local cmd="$1"
    echo "$(date): Running command: $cmd" >> "$LOG_FILE"
    eval "$cmd" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE"
    return "${PIPESTATUS[0]}"
}

# Function to check for errors
check_error() {
    if [ "$1" -ne 0 ]; then
        echo "ERROR: Command failed with exit code $1" | tee -a "$LOG_FILE"
        echo "See $LOG_FILE for details"
        exit "$1"
    fi
}

# Function to validate AWS CLI is available
check_aws_cli() {
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI is not installed or not in PATH" | tee -a "$LOG_FILE"
        exit 1
    fi
}

# Function to validate input parameters
validate_input() {
    local input="$1"
    local param_name="$2"
```

```
    if [[ -z "$input" ]]; then
        echo "ERROR: $param_name is empty" | tee -a "$LOG_FILE"
        return 1
    fi

    # Validate against common injection patterns
    if [[ "$input" =~ [\;\$\`\|\&\<\>\(\)\{\}] ]]; then
        echo "ERROR: $param_name contains invalid characters" | tee -a "$LOG_FILE"
        return 1
    fi

    return 0
}

# Function to wait for a resource to be in the desired state
wait_for_resource() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
    local desired_status="$3"
    local command="$4"
    local max_attempts=30
    local attempt=1
    local status=""

    validate_input "$resource_type" "resource_type" || return 1
    validate_input "$resource_id" "resource_id" || return 1
    validate_input "$desired_status" "desired_status" || return 1

    echo "Waiting for $resource_type $resource_id to be in state $desired_status..."
 | tee -a "$LOG_FILE"

    while [ "$attempt" -le "$max_attempts" ]; do
        echo "Attempt $attempt of $max_attempts..." >> "$LOG_FILE"

        # Run the command to get the status and capture the output
        status_output=$(eval "$command" 2>&1) || true
        echo "$status_output" >> "$LOG_FILE"

        # For service networks, they do not have a status field in the output
        # We'll consider them active if we can retrieve them
        if [[ "$resource_type" == "Service Network" ]]; then
            if [[ "$status_output" == *"$resource_id"* ]]; then
                echo "$resource_type $resource_id is now active" | tee -a
 "$LOG_FILE"
```

```
                return 0
            fi
        else
            # For other resources, extract the status field
            status=$(echo "$status_output" | grep -i "status" | awk -F'"' '{print
 $4}' || true)
            echo "Current status: $status" >> "$LOG_FILE"

            if [[ "$status" == "$desired_status" ]]; then
                echo "$resource_type $resource_id is now in state $desired_status" |
 tee -a "$LOG_FILE"
                return 0
            elif [[ "$status" == *"FAIL"* ]]; then
                echo "ERROR: $resource_type $resource_id failed to reach desired
 state. Current status: $status" | tee -a "$LOG_FILE"
                return 1
            fi
        fi

        echo "Waiting for status change... (attempt $attempt/$max_attempts)" >>
 "$LOG_FILE"
        sleep 10
        ((attempt++))
    done

    echo "ERROR: Timed out waiting for $resource_type $resource_id to reach state
 $desired_status" | tee -a "$LOG_FILE"
    return 1
}

# Cleanup function for trap
cleanup() {
    local exit_code=$?
    echo "Script interrupted or failed. Cleaning up..." | tee -a "$LOG_FILE"
    exit "$exit_code"
}

trap cleanup EXIT INT TERM

# Check prerequisites
check_aws_cli

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
```

```
SERVICE_NETWORK_NAME="lattice-network-${RANDOM_ID}"
SERVICE_NAME="lattice-service-${RANDOM_ID}"

# Store created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

echo "=== VPC Lattice Service Network Tutorial ===" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Random ID for this session: ${RANDOM_ID}" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 1: Create a VPC Lattice service network
echo -e "\n=== Step 1: Creating a VPC Lattice service network ===" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "Creating service network: $SERVICE_NETWORK_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

SERVICE_NETWORK_OUTPUT=$(log_command "aws vpc-lattice create-service-
network --name '$SERVICE_NETWORK_NAME' --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=amazon-vpc-lattice-gs --output json")
check_error $?

# Extract the service network ID using jq for safety
SERVICE_NETWORK_ID=$(echo "$SERVICE_NETWORK_OUTPUT" | jq -r '.id // empty' 2>/dev/
null || true)
if [ -z "$SERVICE_NETWORK_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract service network ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

validate_input "$SERVICE_NETWORK_ID" "SERVICE_NETWORK_ID" || exit 1

echo "Service network created with ID: $SERVICE_NETWORK_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
CREATED_RESOURCES+=("Service Network: $SERVICE_NETWORK_ID")

# Wait for the service network to be active
wait_for_resource "Service Network" "$SERVICE_NETWORK_ID" "ACTIVE" "aws vpc-lattice
 get-service-network --service-network-identifier '$SERVICE_NETWORK_ID' --output
 json"
check_error $?

# Step 2: Create a VPC Lattice service
echo -e "\n=== Step 2: Creating a VPC Lattice service ===" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Creating service: $SERVICE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
SERVICE_OUTPUT=$(log_command "aws vpc-lattice create-service --name '$SERVICE_NAME'
 --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-vpc-lattice-gs --
output json")
check_error $?

# Extract the service ID using jq for safety
SERVICE_ID=$(echo "$SERVICE_OUTPUT" | jq -r '.id // empty' 2>/dev/null || true)
if [ -z "$SERVICE_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract service ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

validate_input "$SERVICE_ID" "SERVICE_ID" || exit 1

echo "Service created with ID: $SERVICE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
CREATED_RESOURCES+=("Service: $SERVICE_ID")

# Wait for the service to be active
wait_for_resource "Service" "$SERVICE_ID" "ACTIVE" "aws vpc-lattice get-service --
service-identifier '$SERVICE_ID' --output json"
check_error $?

# Step 3: Associate the service with the service network
echo -e "\n=== Step 3: Associating service with service network ===" | tee -a
 "$LOG_FILE"

SERVICE_ASSOC_OUTPUT=$(log_command "aws vpc-lattice create-service-network-service-
association --service-identifier '$SERVICE_ID' --service-network-identifier
 '$SERVICE_NETWORK_ID' --output json")
check_error $?

# Extract the service association ID using jq for safety
SERVICE_ASSOC_ID=$(echo "$SERVICE_ASSOC_OUTPUT" | jq -r '.id // empty' 2>/dev/null
 || true)
if [ -z "$SERVICE_ASSOC_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract service association ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

validate_input "$SERVICE_ASSOC_ID" "SERVICE_ASSOC_ID" || exit 1

echo "Service association created with ID: $SERVICE_ASSOC_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
CREATED_RESOURCES+=("Service Association: $SERVICE_ASSOC_ID")
```

```
# Wait for the service association to be active
wait_for_resource "Service Association" "$SERVICE_ASSOC_ID" "ACTIVE" "aws vpc-
lattice get-service-network-service-association --service-network-service-
association-identifier '$SERVICE_ASSOC_ID' --output json"
check_error $?

# Step 4: List available VPCs to associate with the service network
echo -e "\n=== Step 4: Listing available VPCs ===" | tee -a "$LOG_FILE"

VPC_LIST=$(log_command "aws ec2 describe-vpcs --query 'Vpcs[*].[VpcId,Tags[?Key==
\`Name\`].Value|[0]]' --output text")
check_error $?

echo "Available VPCs:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "$VPC_LIST" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 5: Auto-select first available VPC
echo -e "\n=== Step 5: Associate a VPC with the service network ===" | tee -a
 "$LOG_FILE"

VPC_ID=$(echo "$VPC_LIST" | head -n 1 | awk '{print $1}')

if [ -z "$VPC_ID" ]; then
    echo "WARNING: No VPC ID found" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "Skipping VPC association step" | tee -a "$LOG_FILE"
else
    validate_input "$VPC_ID" "VPC_ID" || {
        echo "ERROR: VPC_ID validation failed"
        exit 1
    }

    echo "Auto-selected VPC: $VPC_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

    # Step 6: List security groups for the selected VPC
    echo -e "\n=== Step 6: Listing security groups for VPC $VPC_ID ===" | tee -a
 "$LOG_FILE"

    SG_LIST=$(log_command "aws ec2 describe-security-groups --filters Name=vpc-
id,Values='$VPC_ID' --query 'SecurityGroups[*].[GroupId,GroupName]' --output text")
    check_error $?

    echo "Available Security Groups for VPC $VPC_ID:" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "$SG_LIST" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
    # Step 7: Auto-select first available security group
    echo -e "\n=== Step 7: Select a security group for the VPC association ===" |
 tee -a "$LOG_FILE"

    SG_ID=$(echo "$SG_LIST" | head -n 1 | awk '{print $1}')

    if [ -z "$SG_ID" ]; then
        echo "WARNING: No Security Group ID found" | tee -a "$LOG_FILE"
        echo "Skipping VPC association step" | tee -a "$LOG_FILE"
    else
        validate_input "$SG_ID" "SG_ID" || {
            echo "ERROR: SG_ID validation failed"
            exit 1
        }

        echo "Auto-selected Security Group: $SG_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

        # Step 8: Associate the VPC with the service network
        echo -e "\n=== Step 8: Associating VPC with service network ===" | tee -a
 "$LOG_FILE"

        VPC_ASSOC_OUTPUT=$(log_command "aws vpc-lattice create-service-network-
vpc-association --vpc-identifier '$VPC_ID' --service-network-identifier
 '$SERVICE_NETWORK_ID' --security-group-ids '$SG_ID' --output json")
        check_error $?

        # Extract the VPC association ID using jq for safety
        VPC_ASSOC_ID=$(echo "$VPC_ASSOC_OUTPUT" | jq -r '.id // empty' 2>/dev/null
 || true)
        if [ -z "$VPC_ASSOC_ID" ]; then
            echo "ERROR: Failed to extract VPC association ID" | tee -a "$LOG_FILE"
        else
            validate_input "$VPC_ASSOC_ID" "VPC_ASSOC_ID" || exit 1

            echo "VPC association created with ID: $VPC_ASSOC_ID" | tee -a
 "$LOG_FILE"
            CREATED_RESOURCES+=("VPC Association: $VPC_ASSOC_ID")

            # Wait for the VPC association to be active
            wait_for_resource "VPC Association" "$VPC_ASSOC_ID" "ACTIVE" "aws vpc-
lattice get-service-network-vpc-association --service-network-vpc-association-
identifier '$VPC_ASSOC_ID' --output json"
            check_error $?
        fi
```

```
    fi
fi

# Step 9: Display information about the created resources
echo -e "\n=== Step 9: Displaying information about created resources ===" | tee -a
 "$LOG_FILE"

echo "Service Network Details:" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice get-service-network --service-network-identifier
 '$SERVICE_NETWORK_ID' --output json"

echo "Service Details:" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice get-service --service-identifier '$SERVICE_ID' --output
 json"

echo "Service Network Service Associations:" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice list-service-network-service-associations --service-
network-identifier '$SERVICE_NETWORK_ID' --output json"

echo "Service Network VPC Associations:" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice list-service-network-vpc-associations --service-
network-identifier '$SERVICE_NETWORK_ID' --output json"

# Step 10: Cleanup - Auto-confirm
echo -e "\n=== Step 10: Resource Cleanup ===" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Resources created in this tutorial:" | tee -a "$LOG_FILE"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]+"${CREATED_RESOURCES[@]}"}"; do
    echo "- $resource" | tee -a "$LOG_FILE"
done

echo "Starting cleanup process..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Delete resources in reverse order

# Delete VPC association if it was created
if [[ -n "${VPC_ASSOC_ID:-}" ]]; then
    echo "Deleting VPC association: $VPC_ASSOC_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    log_command "aws vpc-lattice delete-service-network-vpc-association --service-
network-vpc-association-identifier '$VPC_ASSOC_ID'" || true

    # Wait for the VPC association to be deleted
    echo "Waiting for VPC association to be deleted..." | tee -a "$LOG_FILE"
    sleep 30
fi
```

```
# Delete service association
echo "Deleting service association: $SERVICE_ASSOC_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice delete-service-network-service-association --service-
network-service-association-identifier '$SERVICE_ASSOC_ID'" || true

# Wait for the service association to be deleted
echo "Waiting for service association to be deleted..." | tee -a "$LOG_FILE"
sleep 30

# Delete service
echo "Deleting service: $SERVICE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice delete-service --service-identifier '$SERVICE_ID'" ||
 true

# Wait for the service to be deleted
echo "Waiting for service to be deleted..." | tee -a "$LOG_FILE"
sleep 30

# Delete service network
echo "Deleting service network: $SERVICE_NETWORK_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice delete-service-network --service-network-identifier
 '$SERVICE_NETWORK_ID'" || true

echo "Cleanup completed successfully!" | tee -a "$LOG_FILE"

echo -e "\n=== Tutorial completed! ===" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Log file: $LOG_FILE" | tee -a "$LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateService
  - CreateServiceNetwork
  - CreateServiceNetworkServiceAssociation
  - CreateServiceNetworkVpcAssociation
  - DeleteService
  - DeleteServiceNetwork
  - DeleteServiceNetworkServiceAssociation
  - DeleteServiceNetworkVpcAssociation

- DescribeSecurityGroups
- DescribeVpcs
- GetService
- GetServiceNetwork
- GetServiceNetworkServiceAssociation
- GetServiceNetworkVpcAssociation
- ListServiceNetworkServiceAssociations
- ListServiceNetworkVpcAssociations

Création et gestion de volumes de stockage par blocs

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un volume EBS
- Vérifier l'état du volume
- Création d'une instance EC2 (facultatif)
- Attacher un volume à une instance EC2
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to create and manage Amazon EBS volumes
# This script demonstrates how to create an EBS volume and attach it to an EC2
 instance
# It can also create a test EC2 instance if needed

# Set up logging
LOG_FILE="ebs-volume-creation.log"
```

```
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting EBS volume creation script at $(date)"
echo "==============================================="

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created:"
    if [ -n "$VOLUME_ID" ]; then
        echo "- EBS Volume: $VOLUME_ID"
    fi
    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then
        echo "- EC2 Instance: $INSTANCE_ID"
    fi
    if [ -n "$SG_ID" ]; then
        echo "- Security Group: $SG_ID"
    fi

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "An error occurred. Do you want to clean up created resources? (y/n): "
    read -r CLEANUP_CHOICE

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        cleanup_resources
    else
        echo "Resources were not cleaned up. You will need to delete them manually."
    fi

    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    if [ -n "$VOLUME_ID" ] && [ "$ATTACHED" = true ]; then
        echo "Detaching volume $VOLUME_ID..."
        aws ec2 detach-volume --volume-id "$VOLUME_ID"

        # Wait for volume to be detached
```

```
        echo "Waiting for volume to be detached..."
        aws ec2 wait volume-available --volume-ids "$VOLUME_ID"
    fi

    if [ -n "$VOLUME_ID" ]; then
        echo "Deleting volume $VOLUME_ID..."
        aws ec2 delete-volume --volume-id "$VOLUME_ID"
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_ID" ] && [ "$CREATED_INSTANCE" = true ]; then
        echo "Terminating instance $INSTANCE_ID..."
        aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID"
        echo "Waiting for instance to terminate..."
        aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"
    fi

    # Clean up security group if created
    if [ -n "$SG_ID" ] && [ "$CREATED_INSTANCE" = true ]; then
        echo "Deleting security group $SG_ID..."
        # Wait a bit for instance termination to complete
        sleep 10
        aws ec2 delete-security-group --group-id "$SG_ID" 2>/dev/null || echo
 "Security group may have dependencies, delete manually if needed"
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Function to get available instance type
get_available_instance_type() {
    local region=$1

    # Try instance types in order of preference (cheapest first)
    local instance_types=("t3.nano" "t3.micro" "t2.micro" "t2.nano")

    for instance_type in "${instance_types[@]}"; do
        local available=$(aws ec2 describe-instance-type-offerings \
            --region "$region" \
            --filters "Name=instance-type,Values=$instance_type" \
            --query "length(InstanceTypeOfferings)" \
            --output text)

        if [ "$available" -gt 0 ]; then
            echo "$instance_type"
```

```
            return 0
        fi
    done

    # If none of the preferred types are available, get any available type
    local fallback_type=$(aws ec2 describe-instance-type-offerings \
        --region "$region" \
        --query "InstanceTypeOfferings[0].InstanceType" \
        --output text)

    if [ "$fallback_type" != "None" ] && [ -n "$fallback_type" ]; then
        echo "$fallback_type"
        return 0
    fi

    return 1
}

# Get current region
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION=$(aws ec2 describe-availability-zones --query
 "AvailabilityZones[0].RegionName" --output text)
fi

echo "Using region: $REGION"

# Get available Availability Zones
echo "Retrieving available Availability Zones..."
AZ=$(aws ec2 describe-availability-zones --filters "Name=state,Values=available" --
query "AvailabilityZones[0].ZoneName" --output text)
if [ -z "$AZ" ]; then
    handle_error "Failed to retrieve Availability Zones"
fi
echo "Using Availability Zone: $AZ"

# Create a gp3 volume
echo "Creating a 10 GiB gp3 volume in $AZ..."
VOLUME_ID=$(aws ec2 create-volume \
    --volume-type gp3 \
    --size 10 \
    --availability-zone "$AZ" \
    --tag-specifications
 'ResourceType=volume,Tags=[{Key=Name,Value=EBSTutorialVolume},
```

```
{Key=Purpose,Value=Tutorial},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=ebs-
gs-volumes}]' \
    --query 'VolumeId' \
    --output text)

if [ -z "$VOLUME_ID" ]; then
    handle_error "Failed to create EBS volume"
fi

echo "Volume created with ID: $VOLUME_ID"

# Wait for volume to become available
echo "Waiting for volume to become available..."
aws ec2 wait volume-available --volume-ids "$VOLUME_ID"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Volume did not become available"
fi

# Check volume details
echo "Retrieving volume details..."
aws ec2 describe-volumes --volume-ids "$VOLUME_ID"

# Ask if user wants to attach the volume to an instance
echo ""
echo "============================================"
echo "VOLUME ATTACHMENT"
echo "============================================"
echo "Do you want to attach this volume to an EC2 instance? (y/n): "
read -r ATTACH_CHOICE

ATTACHED=false
CREATED_INSTANCE=false
INSTANCE_ID=""
SG_ID=""

if [[ "$ATTACH_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    # List available instances in the same AZ
    echo "Retrieving EC2 instances in $AZ..."
    INSTANCES_COUNT=$(aws ec2 describe-instances \
        --filters "Name=availability-zone,Values=$AZ" "Name=instance-state-
name,Values=running" \
        --query "length(Reservations[].Instances[])" \
        --output text)
```

```
    # Check if there are any running instances in the AZ
    if [ "$INSTANCES_COUNT" -eq 0 ]; then
        echo "No running instances found in $AZ."
        echo ""
        echo "Would you like to create a test EC2 instance? (y/n): "
        read -r CREATE_INSTANCE_CHOICE

        if [[ "$CREATE_INSTANCE_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
            # Get available instance type
            echo "Finding available instance type for region $REGION..."
            INSTANCE_TYPE=$(get_available_instance_type "$REGION")
            if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$INSTANCE_TYPE" ]; then
                handle_error "No suitable instance type found in region $REGION"
            fi
            echo "Using instance type: $INSTANCE_TYPE"

            # Get the latest Amazon Linux 2 AMI
            echo "Finding the latest Amazon Linux 2 AMI..."
            AMI_ID=$(aws ec2 describe-images \
                --owners amazon \
                --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2"
"Name=state,Values=available" \
                --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" \
                --output text)

            if [ -z "$AMI_ID" ]; then
                handle_error "Failed to find a suitable AMI"
            fi

            echo "Using AMI: $AMI_ID"

            # Check if a default VPC exists
            DEFAULT_VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs \
                --filters "Name=isDefault,Values=true" \
                --query "Vpcs[0].VpcId" \
                --output text)

            if [ "$DEFAULT_VPC_ID" = "None" ] || [ -z "$DEFAULT_VPC_ID" ]; then
                handle_error "No default VPC found. Please create a VPC and subnet
before running this script."
            fi

            # Get a subnet in the selected AZ
            SUBNET_ID=$(aws ec2 describe-subnets \
```

```
                --filters "Name=vpc-id,Values=$DEFAULT_VPC_ID" "Name=availability-
zone,Values=$AZ" \
                --query "Subnets[0].SubnetId" \
                --output text)

            if [ -z "$SUBNET_ID" ] || [ "$SUBNET_ID" = "None" ]; then
                handle_error "No subnet found in $AZ. Please create a subnet before
 running this script."
            fi

            echo "Using subnet: $SUBNET_ID"

            # Create a security group that allows SSH
            SG_NAME="EBSTutorialSG-$(date +%s)"
            SG_ID=$(aws ec2 create-security-group \
                --group-name "$SG_NAME" \
                --description "Security group for EBS tutorial" \
                --vpc-id "$DEFAULT_VPC_ID" \
                --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=ebs-gs-volumes}]' \
                --query "GroupId" \
                --output text)

            if [ -z "$SG_ID" ]; then
                handle_error "Failed to create security group"
            fi

            echo "Created security group: $SG_ID"

            # Add a rule to allow SSH
            aws ec2 authorize-security-group-ingress \
                --group-id "$SG_ID" \
                --protocol tcp \
                --port 22 \
                --cidr 0.0.0.0/0

            echo "Added SSH rule to security group"

            # Create the instance
            echo "Creating EC2 instance in $AZ with instance type $INSTANCE_TYPE..."
            INSTANCE_ID=$(aws ec2 run-instances \
                --image-id "$AMI_ID" \
                --instance-type "$INSTANCE_TYPE" \
                --subnet-id "$SUBNET_ID" \
```

```
                --security-group-ids "$SG_ID" \
                --tag-specifications
 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=EBSTutorialInstance},
{Key=Purpose,Value=Tutorial},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=ebs-
gs-volumes}]' \
                --query "Instances[0].InstanceId" \
                --output text)

            if [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
                handle_error "Failed to create EC2 instance"
            fi

            CREATED_INSTANCE=true
            echo "Instance created with ID: $INSTANCE_ID"

            # Wait for the instance to be running
            echo "Waiting for instance to be running..."
            aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"

            # Wait a bit more for the instance to initialize
            echo "Waiting for instance initialization (30 seconds)..."
            sleep 30
        else
            echo "Skipping instance creation and volume attachment."
            INSTANCE_ID=""
        fi
    else
        # Display available instances
        echo "Available instances in $AZ:"
        aws ec2 describe-instances \
            --filters "Name=availability-zone,Values=$AZ" "Name=instance-state-
name,Values=running" \
            --query "Reservations[*].Instances[*].[InstanceId,Tags[?
Key=='Name'].Value|[0],InstanceType]" \
            --output table

        # Ask for instance ID
        echo ""
        echo "Enter the instance ID to attach the volume to (or press Enter to
 skip): "
        read -r INSTANCE_ID
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then
```

```
        # Attach volume to the instance
        echo "Attaching volume $VOLUME_ID to instance $INSTANCE_ID..."
        ATTACH_RESULT=$(aws ec2 attach-volume \
            --volume-id "$VOLUME_ID" \
            --instance-id "$INSTANCE_ID" \
            --device "/dev/sdf" \
            --query 'State' \
            --output text)

        if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$ATTACH_RESULT" ]; then
            handle_error "Failed to attach volume to instance"
        fi

        ATTACHED=true
        echo "Volume attached successfully. Device: /dev/sdf"

        # Verify attachment
        echo "Verifying attachment..."
        aws ec2 describe-volumes \
            --volume-ids "$VOLUME_ID" \
            --query "Volumes[0].Attachments"
    else
        echo "Skipping volume attachment."
    fi
else
    echo "Skipping volume attachment."
fi

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "============================================"
echo "Created resources:"
echo "- EBS Volume: $VOLUME_ID"
if [ "$ATTACHED" = true ]; then
    echo "  - Attached to: $INSTANCE_ID as /dev/sdf"
fi
if [ "$CREATED_INSTANCE" = true ]; then
    echo "- EC2 Instance: $INSTANCE_ID (type: $INSTANCE_TYPE)"
fi
if [ -n "$SG_ID" ]; then
    echo "- Security Group: $SG_ID"
fi
```

```
# Ask if user wants to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    cleanup_resources
else
    echo ""
    echo "Resources were not cleaned up. You can manually delete them later."
    if [ -n "$VOLUME_ID" ]; then
        if [ "$ATTACHED" = true ]; then
            echo "To detach the volume:"
            echo "  aws ec2 detach-volume --volume-id $VOLUME_ID"
        fi
        echo "To delete the volume:"
        echo "  aws ec2 delete-volume --volume-id $VOLUME_ID"
    fi
    if [ "$CREATED_INSTANCE" = true ]; then
        echo "To terminate the instance:"
        echo "  aws ec2 terminate-instances --instance-ids $INSTANCE_ID"
    fi
    if [ -n "$SG_ID" ]; then
        echo "To delete the security group (after instance termination):"
        echo "  aws ec2 delete-security-group --group-id $SG_ID"
    fi
fi

echo ""
echo "Script completed at $(date)"
echo "================================================"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachVolume
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateSecurityGroup
  - CreateVolume

- DeleteSecurityGroup
- DeleteVolume
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeImages
- DescribeInstanceTypeOfferings
- DescribeInstances
- DescribeSubnets
- DescribeVolumes
- DescribeVpcs
- DetachVolume
- RunInstances
- TerminateInstances
- Attente

Commencez avec des connexions réseau dédiées

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Utiliser ec2 CreateVpnGateway
- Utiliser ec2 DeleteVpnGateway
- Utiliser ec2 DescribeVpnGateways
- Utiliser DirectConnect CreateConnection
- Utiliser DirectConnect CreatePrivateVirtualInterface
- Utiliser DirectConnect DeleteConnection

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Direct Connect Connection Management Script - Version 6
# This script demonstrates how to create and manage AWS Direct Connect connections
 using the AWS CLI
# This version includes fixes for user input handling and better error reporting

# Set up logging
LOG_FILE="directconnect-script.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "$(date): Starting AWS Direct Connect script v6"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local command=$2

    if echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: Command failed: $command"
        echo "Output: $output"
        cleanup_resources
        exit 1
    fi
}

# Function to wait for VGW to be available
wait_for_vgw() {
    local vgw_id=$1
    local max_attempts=30
    local attempt=1

    echo "Waiting for virtual private gateway $vgw_id to become available..."

    while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
        VGW_STATE=$(aws ec2 describe-vpn-gateways --vpn-gateway-ids "$vgw_id" --
query 'VpnGateways[0].State' --output text)

        if [ "$VGW_STATE" == "available" ]; then
            echo "Virtual private gateway is now available"
            return 0
        elif [ "$VGW_STATE" == "failed" ]; then
            echo "Virtual private gateway failed to become available"
```

```
            return 1
        fi

        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: VGW state is $VGW_STATE, waiting 10
 seconds..."
        sleep 10
        attempt=$((attempt + 1))
    done

    echo "Timeout waiting for VGW to become available"
    return 1
}

# Function to wait for connection to be available
wait_for_connection() {
    local connection_id=$1
    local max_attempts=60
    local attempt=1

    echo "Waiting for connection $connection_id to become available..."
    echo "Note: This can take 30+ minutes in production as AWS provisions the
 physical connection"

    while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
        CONNECTION_STATE=$(aws directconnect describe-connections --connection-id
 "$connection_id" --query 'connections[0].connectionState' --output text)

        if [ "$CONNECTION_STATE" == "available" ]; then
            echo "Connection is now available"
            return 0
        elif [ "$CONNECTION_STATE" == "rejected" ] || [ "$CONNECTION_STATE" ==
 "deleted" ]; then
            echo "Connection failed with state: $CONNECTION_STATE"
            return 1
        fi

        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: Connection state is $CONNECTION_STATE,
 waiting 30 seconds..."
        sleep 30
        attempt=$((attempt + 1))
    done

    echo "Timeout waiting for connection to become available"
    return 1
```

```
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete virtual interfaces if they exist
    if [ -n "$PRIVATE_VIF_ID" ]; then
        echo "Deleting private virtual interface: $PRIVATE_VIF_ID"
        aws directconnect delete-virtual-interface --virtual-interface-id
 "$PRIVATE_VIF_ID"
    fi

    if [ -n "$PUBLIC_VIF_ID" ]; then
        echo "Deleting public virtual interface: $PUBLIC_VIF_ID"
        aws directconnect delete-virtual-interface --virtual-interface-id
 "$PUBLIC_VIF_ID"
    fi

    # Delete connection if it exists
    if [ -n "$CONNECTION_ID" ]; then
        echo "Deleting connection: $CONNECTION_ID"
        aws directconnect delete-connection --connection-id "$CONNECTION_ID"
    fi

    # Delete VGW if it exists
    if [ -n "$VGW_ID" ]; then
        echo "Deleting virtual private gateway: $VGW_ID"
        aws ec2 delete-vpn-gateway --vpn-gateway-id "$VGW_ID"
    fi
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
CONNECTION_NAME="DxConn-${RANDOM_ID}"

# Step 1: List available Direct Connect locations
echo "Listing available Direct Connect locations..."
LOCATIONS_OUTPUT=$(aws directconnect describe-locations)
check_error "$LOCATIONS_OUTPUT" "describe-locations"
echo "$LOCATIONS_OUTPUT"

# Extract the first location code for demonstration purposes
```

```
LOCATION_CODE=$(aws directconnect describe-locations --query
 'locations[0].locationCode' --output text)
if [ -z "$LOCATION_CODE" ] || [ "$LOCATION_CODE" == "None" ]; then
    echo "Error: Could not extract location code from the output."
    exit 1
fi
echo "Using location: $LOCATION_CODE"

# Step 2: Create a dedicated connection
echo "Creating a dedicated connection at location $LOCATION_CODE with bandwidth
 1Gbps..."
CONNECTION_OUTPUT=$(aws directconnect create-connection \
    --location "$LOCATION_CODE" \
    --bandwidth "1Gbps" \
    --connection-name "$CONNECTION_NAME" \
    --tags key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=aws-direct-connect-gs)
check_error "$CONNECTION_OUTPUT" "create-connection"
echo "$CONNECTION_OUTPUT"

# Extract connection ID directly from the output
CONNECTION_ID=$(echo "$CONNECTION_OUTPUT" | grep -o '"connectionId": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
if [ -z "$CONNECTION_ID" ]; then
    echo "Error: Could not extract connection ID from the output."
    exit 1
fi
echo "Connection created with ID: $CONNECTION_ID"

# Step 3: Describe the connection
echo "Retrieving connection details..."
DESCRIBE_OUTPUT=$(aws directconnect describe-connections --connection-id
 "$CONNECTION_ID")
check_error "$DESCRIBE_OUTPUT" "describe-connections"
echo "$DESCRIBE_OUTPUT"

# Step 4: Update the connection name
NEW_CONNECTION_NAME="${CONNECTION_NAME}-updated"
echo "Updating connection name to $NEW_CONNECTION_NAME..."
UPDATE_OUTPUT=$(aws directconnect update-connection \
    --connection-id "$CONNECTION_ID" \
    --connection-name "$NEW_CONNECTION_NAME")
check_error "$UPDATE_OUTPUT" "update-connection"
echo "$UPDATE_OUTPUT"
```

```
# Step 5: Check if we can download the LOA-CFA
# Note: In a real scenario, the LOA-CFA might not be immediately available
echo "Attempting to download the LOA-CFA (this may not be available yet)..."
LOA_OUTPUT=$(aws directconnect describe-loa --connection-id "$CONNECTION_ID" 2>&1)
if echo "$LOA_OUTPUT" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "LOA-CFA not available yet. This is expected for newly created
 connections."
    echo "The LOA-CFA will be available once AWS begins provisioning your
 connection."
else
    LOA_CONTENT=$(echo "$LOA_OUTPUT" | grep -o '"loaContent": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)
    echo "$LOA_CONTENT" | base64 --decode > "loa-cfa-${CONNECTION_ID}.pdf"
    echo "LOA-CFA downloaded to loa-cfa-${CONNECTION_ID}.pdf"
fi

# Step 6: Create a virtual private gateway (required for private virtual interface)
echo "Creating a virtual private gateway..."
VGW_OUTPUT=$(aws ec2 create-vpn-gateway --type ipsec.1 \
    --tag-specifications 'ResourceType=vpn-gateway,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=aws-direct-connect-gs}]')
check_error "$VGW_OUTPUT" "create-vpn-gateway"
echo "$VGW_OUTPUT"

# Extract VGW ID directly from the output
VGW_ID=$(echo "$VGW_OUTPUT" | grep -o '"VpnGatewayId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
if [ -z "$VGW_ID" ]; then
    echo "Error: Could not extract VPN gateway ID from the output."
    exit 1
fi
echo "Virtual private gateway created with ID: $VGW_ID"

# Wait for VGW to become available
if ! wait_for_vgw "$VGW_ID"; then
    echo "Failed to wait for VGW to become available. Skipping virtual interface
 creation."
    VIF_CREATION_SKIPPED=true
else
    VIF_CREATION_SKIPPED=false
fi

# Step 7: Create a private virtual interface (only if VGW is available)
if [ "$VIF_CREATION_SKIPPED" = false ]; then
    echo "Creating a private virtual interface..."
```

```
    PRIVATE_VIF_OUTPUT=$(aws directconnect create-private-virtual-interface \
        --connection-id "$CONNECTION_ID" \
        --new-private-virtual-interface '{
            "virtualInterfaceName": "PrivateVIF-'"$RANDOM_ID"'",
            "vlan": 100,
            "asn": 65000,
            "authKey": "'"$RANDOM_ID"'key",
            "amazonAddress": "192.168.1.1/30",
            "customerAddress": "192.168.1.2/30",
            "addressFamily": "ipv4",
            "virtualGatewayId": "'"$VGW_ID"'"
        }' 2>&1)

    if echo "$PRIVATE_VIF_OUTPUT" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "Could not create private virtual interface. This is expected if the
 connection is not yet available."
        echo "Error: $PRIVATE_VIF_OUTPUT"
        PRIVATE_VIF_ID=""
    else
        echo "$PRIVATE_VIF_OUTPUT"
        PRIVATE_VIF_ID=$(echo "$PRIVATE_VIF_OUTPUT" | grep -o '"virtualInterfaceId":
 "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
        echo "Private virtual interface created with ID: $PRIVATE_VIF_ID"
    fi
else
    echo "Skipping private virtual interface creation due to VGW not being
 available"
    PRIVATE_VIF_ID=""
fi

# Step 8: Check connection state and provide guidance for public virtual interface
CONNECTION_STATE=$(aws directconnect describe-connections --connection-id
 "$CONNECTION_ID" --query 'connections[0].connectionState' --output text)
echo "Current connection state: $CONNECTION_STATE"

if [ "$CONNECTION_STATE" != "available" ]; then
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CONNECTION NOT YET AVAILABLE"
    echo "============================================"
    echo "The connection is in '$CONNECTION_STATE' state."
    echo "In production, you would:"
    echo "1. Wait for AWS to provision the connection (can take 30+ minutes)"
    echo "2. Download the LOA-CFA when available"
```

```
    echo "3. Provide the LOA-CFA to your network provider for cross-connect"
    echo "4. Create virtual interfaces once connection is 'available'"
    echo ""

    # Ask if user wants to wait for connection to become available
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CONNECTION WAIT CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo -n "Do you want to wait for the connection to become available? (y/n): "
    read -r WAIT_CHOICE

    if [[ "$WAIT_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        if wait_for_connection "$CONNECTION_ID"; then
            echo "Connection is now available! You could now create virtual
 interfaces."
        else
            echo "Connection did not become available within the timeout period."
        fi
    else
        echo "Skipping wait for connection availability."
    fi
else
    echo "Connection is available! Virtual interfaces can be created."
fi

# Step 9: List all virtual interfaces
echo "Listing all virtual interfaces..."
VIF_LIST_OUTPUT=$(aws directconnect describe-virtual-interfaces)
check_error "$VIF_LIST_OUTPUT" "describe-virtual-interfaces"
echo "$VIF_LIST_OUTPUT"

# Step 10: Display important information about production usage
echo ""
echo "============================================"
echo "IMPORTANT PRODUCTION NOTES"
echo "============================================"
echo "1. Direct Connect connections take time to be provisioned by AWS"
echo "2. You cannot create virtual interfaces until the connection is 'available'"
echo "3. For public virtual interfaces, you must own the public IP addresses"
echo "4. LOA-CFA (Letter of Authorization) is needed for cross-connect at the
 facility"
echo "5. This demo creates resources that incur costs (~\$300/month for 1Gbps)"
echo "6. Always test connectivity before putting into production"
```

```
echo ""

# Step 11: Ask user if they want to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo -n "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    cleanup_resources
    echo "All resources have been cleaned up."
else
    echo "Resources were not cleaned up. You can manually delete them later."
    echo ""
    echo "Created resources:"
    echo "- Connection ID: $CONNECTION_ID"
    if [ -n "$PRIVATE_VIF_ID" ]; then
        echo "- Private Virtual Interface ID: $PRIVATE_VIF_ID"
    fi
    if [ -n "$PUBLIC_VIF_ID" ]; then
        echo "- Public Virtual Interface ID: $PUBLIC_VIF_ID"
    fi
    echo "- Virtual Private Gateway ID: $VGW_ID"
    echo ""
    echo "Manual cleanup commands:"
    echo "aws directconnect delete-connection --connection-id $CONNECTION_ID"
    echo "aws ec2 delete-vpn-gateway --vpn-gateway-id $VGW_ID"
    echo ""
    echo "Remember: Direct Connect resources incur ongoing costs!"
fi

echo "$(date): Script completed"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateConnection
  - CreatePrivateVirtualInterface
  - CreateVpnGateway
  - DeleteConnection

- DeleteVirtualInterface
- DeleteVpnGateway
- DescribeConnections
- DescribeLoa
- DescribeLocations
- DescribeVirtualInterfaces
- DescribeVpnGateways
- UpdateConnection

Commencez à acheter des logiciels sur la place de marché

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Utiliser ec2 AuthorizeSecurityGroupIngress
- Utiliser ec2 CreateKeyPair
- Utiliser ec2 CreateSecurityGroup

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Marketplace Buyer Getting Started Script
# This script demonstrates how to search for products in AWS Marketplace,
# launch an EC2 instance with a product AMI, and manage subscriptions.

set -euo pipefail

# Setup logging with secure permissions
LOG_FILE="marketplace-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
```

```
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "====================================================="
echo "AWS Marketplace Buyer Getting Started Tutorial"
echo "====================================================="
echo "This script will:"
echo "1. List available products in AWS Marketplace"
echo "2. Create resources needed to launch an EC2 instance"
echo "3. Launch an EC2 instance with an Amazon Linux 2 AMI"
echo "4. Show how to manage and terminate the instance"
echo "====================================================="
echo ""

# Validate AWS CLI is installed and configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed. Please install it first."
    exit 1
fi

# Verify AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS credentials are not configured. Please configure them first."
    exit 1
fi

# Validate jq is installed
if ! command -v jq &> /dev/null; then
    echo "ERROR: jq is not installed. Please install jq for safe JSON parsing."
    exit 1
fi

# Function to safely extract JSON values using jq
extract_json_value() {
    local json=$1
    local query=$2

    echo "$json" | jq -r "$query" 2>/dev/null || {
        echo "ERROR: Failed to parse JSON with query: $query" >&2
        return 1
    }
}

# Function to validate AWS permissions
validate_aws_permissions() {
```

```
    echo "Validating AWS permissions..."

    local identity
    identity=$(aws sts get-caller-identity --output json)
    local account_id
    account_id=$(extract_json_value "$identity" '.Account') || return 1
    local arn
    arn=$(extract_json_value "$identity" '.Arn') || return 1

    echo "AWS Account ID: $account_id"
    echo "AWS Principal ARN: $arn"
    echo "Note: This script requires EC2 permissions for key pair, security group,
 and instance management."
    echo ""
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "==================================================="
    echo "CLEANING UP RESOURCES"
    echo "==================================================="

    if [ -n "${INSTANCE_ID:-}" ]; then
        echo "Terminating EC2 instance: $INSTANCE_ID"
        aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" --region
 "$AWS_REGION" > /dev/null 2>&1 || true

        echo "Waiting for instance to terminate..."
        aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID" --region
 "$AWS_REGION" 2>/dev/null || true
        echo "Instance terminated successfully."
    fi

    if [ -n "${SECURITY_GROUP_ID:-}" ]; then
        echo "Waiting before deleting security group..."
        sleep 5
        echo "Deleting security group: $SECURITY_GROUP_ID"
        aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" --region
 "$AWS_REGION" > /dev/null 2>&1 || true
        echo "Security group deleted."
    fi

    if [ -n "${KEY_NAME:-}" ]; then
```

```
        echo "Deleting key pair: $KEY_NAME"
        aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_NAME" --region "$AWS_REGION" > /
dev/null 2>&1 || true

        # Remove the local key file if it exists with secure deletion
        if [ -f "${KEY_NAME}.pem" ]; then
            if command -v shred &> /dev/null; then
                shred -vfz -n 3 "${KEY_NAME}.pem" 2>/dev/null || rm -f
 "${KEY_NAME}.pem"
            else
                rm -f "${KEY_NAME}.pem"
            fi
            echo "Local key file securely deleted."
        fi
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Set trap to ensure cleanup on script exit
trap cleanup_resources EXIT

# Get the current AWS region
AWS_REGION=$(aws configure get region || echo "us-east-1")
if [ -z "$AWS_REGION" ] || [ "$AWS_REGION" = "None" ]; then
    AWS_REGION="us-east-1"
fi
echo "Using AWS Region: $AWS_REGION"
echo ""

# Validate permissions
validate_aws_permissions

# Generate random identifier for resource names using cryptographically secure
 method
RANDOM_ID=$(head -c 6 /dev/urandom | od -An -tx1 | tr -d ' ')
KEY_NAME="marketplace-key-${RANDOM_ID}"
SECURITY_GROUP_NAME="marketplace-sg-${RANDOM_ID}"

# Initialize variables to track created resources
INSTANCE_ID=""
SECURITY_GROUP_ID=""
AMI_ID=""
```

```
# Step 1: List available products in AWS Marketplace
echo "Listing available products in AWS Marketplace..."
echo "Note: In a real scenario, you would use marketplace-catalog commands to list
 and search for products."
echo "However, this requires specific permissions and product knowledge."
echo ""
echo "For this tutorial, we'll use a public Amazon Linux 2 AMI instead of an actual
 marketplace product."
echo "This is because subscribing to marketplace products requires accepting terms
 via the console."
echo ""

# Step 2: Create a key pair for SSH access
echo "Creating key pair: $KEY_NAME"
KEY_OUTPUT=$(aws ec2 create-key-pair \
  --key-name "$KEY_NAME" \
  --region "$AWS_REGION" \
  --query 'KeyMaterial' \
  --output text) || {
    echo "ERROR: Failed to create key pair" >&2
    exit 1
}

# Securely save the key with restricted permissions
if ! echo "$KEY_OUTPUT" > "${KEY_NAME}.pem" 2>/dev/null; then
    echo "ERROR: Failed to write key file ${KEY_NAME}.pem" >&2
    exit 1
fi
chmod 600 "${KEY_NAME}.pem" || {
    echo "ERROR: Failed to set permissions on key file" >&2
    rm -f "${KEY_NAME}.pem"
    exit 1
}
echo "Key pair created and saved to ${KEY_NAME}.pem with secure permissions (600)"

# Step 3: Create a security group
echo "Creating security group: $SECURITY_GROUP_NAME"
SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group \
  --group-name "$SECURITY_GROUP_NAME" \
  --description "Security group for AWS Marketplace tutorial" \
  --region "$AWS_REGION" \
  --output json) || {
    echo "ERROR: Failed to create security group" >&2
    exit 1
```

```
}

# Extract security group ID using jq for safe parsing
SECURITY_GROUP_ID=$(extract_json_value "$SG_OUTPUT" '.GroupId') || exit 1
if [ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ] || [ "$SECURITY_GROUP_ID" = "null" ]; then
    echo "ERROR: Could not extract security group ID" >&2
    exit 1
fi
echo "Security group created with ID: $SECURITY_GROUP_ID"

# Add inbound rules for SSH and HTTP in parallel for better performance
echo "Configuring security group rules..."
{
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
      --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
      --protocol tcp \
      --port 22 \
      --cidr 0.0.0.0/0 \
      --region "$AWS_REGION" > /dev/null 2>&1
} &
SSH_PID=$!

{
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
      --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
      --protocol tcp \
      --port 80 \
      --cidr 0.0.0.0/0 \
      --region "$AWS_REGION" > /dev/null 2>&1
} &
HTTP_PID=$!

# Wait for both operations to complete
wait $SSH_PID || {
    echo "ERROR: Failed to add SSH ingress rule" >&2
    exit 1
}
wait $HTTP_PID || {
    echo "ERROR: Failed to add HTTP ingress rule" >&2
    exit 1
}

echo "Security group configured with SSH and HTTP access."
```

```
echo "WARNING: SSH rule allows access from any IP (0.0.0.0/0). Restrict this in
 production."
echo "WARNING: In a production environment, you should restrict access to specific
 IP ranges."
echo ""

# Step 4: Get the latest Amazon Linux 2 AMI ID - Use pagination to optimize costs
echo "Getting the latest Amazon Linux 2 AMI ID..."
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images \
  --owners amazon \
  --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-2.0.*-x86_64-gp2"
 "Name=state,Values=available" \
  --region "$AWS_REGION" \
  --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" \
  --output text \
  --max-results 50) || {
    echo "ERROR: Failed to describe images" >&2
    exit 1
}

if [ -z "$AMI_ID" ] || [ "$AMI_ID" = "None" ]; then
    echo "ERROR: Could not find a suitable AMI ID" >&2
    exit 1
fi

echo "Using AMI ID: $AMI_ID"
echo "Note: In a real marketplace scenario, you would use the AMI ID from your
 subscribed product."
echo ""

# Step 5: Launch an EC2 instance with cost optimization
echo "Launching EC2 instance with the AMI..."
echo "Using t2.micro (eligible for AWS Free Tier if applicable)"
INSTANCE_OUTPUT=$(aws ec2 run-instances \
  --image-id "$AMI_ID" \
  --instance-type t2.micro \
  --key-name "$KEY_NAME" \
  --security-group-ids "$SECURITY_GROUP_ID" \
  --count 1 \
  --region "$AWS_REGION" \
  --monitoring Enabled=false \
  --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=marketplace-buyer-gs}]' \
  --output json) || {
```

```
    echo "ERROR: Failed to launch instance" >&2
    exit 1
}

# Extract instance ID using jq for safe parsing
INSTANCE_ID=$(extract_json_value "$INSTANCE_OUTPUT" '.Instances[0].InstanceId') ||
 exit 1
if [ -z "$INSTANCE_ID" ] || [ "$INSTANCE_ID" = "null" ]; then
    echo "ERROR: Could not extract instance ID" >&2
    exit 1
fi
echo "Instance launched with ID: $INSTANCE_ID"

# Wait for the instance to be running
echo "Waiting for instance to be in running state..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID" --region "$AWS_REGION"
 || {
    echo "ERROR: Instance failed to reach running state" >&2
    exit 1
}
echo "Instance is now running."
echo ""

# Step 6: Get instance details
echo "Getting instance details..."
INSTANCE_DETAILS=$(aws ec2 describe-instances \
  --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
  --region "$AWS_REGION" \
  --output json) || {
    echo "ERROR: Failed to describe instance" >&2
    exit 1
}

echo "Instance details:"
extract_json_value "$INSTANCE_DETAILS" '.Reservations[0].Instances[0] | {InstanceId,
 State: .State.Name, PublicDnsName, PrivateIpAddress, LaunchTime, InstanceType}' ||
 exit 1

# Display summary of created resources
echo ""
echo "==================================================="
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "==================================================="
echo "Key Pair: $KEY_NAME"
```

```
echo "Security Group: $SECURITY_GROUP_NAME (ID: $SECURITY_GROUP_ID)"
echo "EC2 Instance: $INSTANCE_ID"
echo "Instance Type: t2.micro (cost-optimized)"
echo "AMI ID: $AMI_ID"
echo "Region: $AWS_REGION"
echo ""
echo "COST OPTIMIZATION NOTES:"
echo "- t2.micro instances are eligible for AWS Free Tier (750 hours/month for 12
 months)"
echo "- Detailed monitoring is disabled to reduce costs"
echo "- Consider using Spot Instances for non-production workloads"
echo "- Review AWS Pricing Calculator: https://calculator.aws/"
echo ""
echo "To connect to your instance (once it's fully initialized):"
echo "ssh -i ${KEY_NAME}.pem ec2-user@<public-dns-name>"
echo "Replace <public-dns-name> with the PublicDnsName from the instance details
 above."
echo ""

# Auto-confirm cleanup of resources
echo "====================================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "====================================================="
echo "Cleaning up all created resources..."

echo ""
echo "Script completed. See $LOG_FILE for the complete log."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateKeyPair
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteKeyPair
  - DeleteSecurityGroup
  - DescribeImages
  - DescribeInstances
  - RunInstances
  - TerminateInstances

- Attente

Débuter avec les clusters de traitement de données volumineuses

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une paire de clés EC2
- Configurez le stockage et préparez votre application
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# EMR Getting Started Tutorial Script
# This script automates the steps in the Amazon EMR Getting Started tutorial

set -euo pipefail

# Security: Set strict mode and trap errors
trap 'handle_error "Script interrupted or command failed"' ERR

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="emr-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon EMR Getting Started Tutorial Script"
echo "Logging to $LOG_FILE"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
```

```
    echo "Resources created so far:"
    if [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ]; then echo "- S3 Bucket: $BUCKET_NAME"; fi
    if [ -n "${CLUSTER_ID:-}" ]; then echo "- EMR Cluster: $CLUSTER_ID"; fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "CLEANUP IN PROGRESS"
    echo "==========================================="
    echo "Starting cleanup process..."

    # Terminate EMR cluster if it exists
    if [ -n "${CLUSTER_ID:-}" ]; then
        echo "Terminating EMR cluster: $CLUSTER_ID"
        aws emr terminate-clusters --cluster-ids "$CLUSTER_ID" 2>/dev/null || true

        echo "Waiting for cluster to terminate..."
        aws emr wait cluster-terminated --cluster-id "$CLUSTER_ID" 2>/dev/null ||
 true
        echo "Cluster terminated successfully."
    fi

    # Delete S3 bucket and contents if it exists and is not shared
    if [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ] && [ "${BUCKET_IS_SHARED:-false}" != "true" ]; then
        echo "Deleting S3 bucket contents: $BUCKET_NAME"
        aws s3 rm "s3://$BUCKET_NAME" --recursive 2>/dev/null || true

        echo "Deleting S3 bucket: $BUCKET_NAME"
        aws s3 rb "s3://$BUCKET_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Remove temporary key pair file if created by this script
    if [ -f "${KEY_NAME_FILE:-}" ]; then
        rm -f "$KEY_NAME_FILE"
        echo "Removed temporary key pair file."
    fi

    echo "Cleanup completed."
```

```
}

# Validate AWS CLI is installed and configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed"
fi

# Test AWS credentials
if ! aws sts get-caller-identity > /dev/null 2>&1; then
    handle_error "AWS credentials are not configured or invalid"
fi

# Generate a random identifier for S3 bucket
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)

# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output text
 2>/dev/null || true)

if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    BUCKET_NAME="emr-${RANDOM_ID}"
fi
echo "Using bucket name: $BUCKET_NAME"

# Create S3 bucket with security best practices
echo "Creating S3 bucket: $BUCKET_NAME"
aws s3 mb "s3://$BUCKET_NAME" --region "${AWS_REGION:-us-east-1}" || handle_error
 "Failed to create S3 bucket"

# Tag the bucket
aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --tagging 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=emr-gs}]'

# Enable bucket versioning for safety
aws s3api put-bucket-versioning --bucket "$BUCKET_NAME" --versioning-configuration
 Status=Enabled || true
```

```
# Block public access to bucket
aws s3api put-public-access-block --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration \

 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets=tr
 || true

# Enable encryption on bucket
aws s3api put-bucket-encryption --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --server-side-encryption-configuration '{
        "Rules": [{
            "ApplyServerSideEncryptionByDefault": {
                "SSEAlgorithm": "AES256"
            }
        }]
    }' || true

echo "S3 bucket created successfully with security best practices."

# Create PySpark script
echo "Creating PySpark script: health_violations.py"
cat > health_violations.py << 'EOL'
import argparse

from pyspark.sql import SparkSession

def calculate_red_violations(data_source, output_uri):
    """
    Processes sample food establishment inspection data and queries the data to find
 the top 10 establishments
    with the most Red violations from 2006 to 2020.

    :param data_source: The URI of your food establishment data CSV, such as 's3://
emr-tutorial-bucket/food-establishment-data.csv'.
    :param output_uri: The URI where output is written, such as 's3://emr-tutorial-
bucket/restaurant_violation_results'.
    """
    with SparkSession.builder.appName("Calculate Red Health
 Violations").getOrCreate() as spark:
        # Load the restaurant violation CSV data
        if data_source is not None:
            restaurants_df = spark.read.option("header", "true").csv(data_source)

        # Create an in-memory DataFrame to query
```

```
        restaurants_df.createOrReplaceTempView("restaurant_violations")

        # Create a DataFrame of the top 10 restaurants with the most Red violations
        top_red_violation_restaurants = spark.sql("""SELECT name, count(*) AS
 total_red_violations
          FROM restaurant_violations
          WHERE violation_type = 'RED'
          GROUP BY name
          ORDER BY total_red_violations DESC LIMIT 10""")

        # Write the results to the specified output URI
        top_red_violation_restaurants.write.option("header",
 "true").mode("overwrite").csv(output_uri)

if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        '--data_source', help="The URI for you CSV restaurant data, like an S3
 bucket location.")
    parser.add_argument(
        '--output_uri', help="The URI where output is saved, like an S3 bucket
 location.")
    args = parser.parse_args()

    calculate_red_violations(args.data_source, args.output_uri)
EOL

# Secure the script file
chmod 600 health_violations.py

# Upload PySpark script to S3
echo "Uploading PySpark script to S3"
aws s3 cp health_violations.py "s3://$BUCKET_NAME/" --sse AES256 || handle_error
 "Failed to upload PySpark script"
echo "PySpark script uploaded successfully."

# Download and prepare sample data
echo "Downloading sample data"
curl -sS -o food_establishment_data.zip "https://docs.aws.amazon.com/emr/latest/
ManagementGuide/samples/food_establishment_data.zip" || handle_error "Failed to
 download sample data"

# Verify downloaded file
```

```
if [ ! -f food_establishment_data.zip ] || [ ! -s food_establishment_data.zip ];
 then
    handle_error "Downloaded file is empty or missing"
fi

unzip -o food_establishment_data.zip || handle_error "Failed to unzip sample data"
echo "Sample data downloaded and extracted successfully."

# Secure the sample data file
chmod 600 food_establishment_data.csv

# Upload sample data to S3
echo "Uploading sample data to S3"
aws s3 cp food_establishment_data.csv "s3://$BUCKET_NAME/" --sse AES256 ||
 handle_error "Failed to upload sample data"
echo "Sample data uploaded successfully."

# Clean up sensitive local files
rm -f food_establishment_data.zip health_violations.py

# Create IAM default roles for EMR
echo "Creating IAM default roles for EMR"
aws emr create-default-roles 2>/dev/null || true
echo "IAM default roles created successfully."

# Check if EC2 key pair exists
echo "Checking for EC2 key pair"
KEY_PAIRS=$(aws ec2 describe-key-pairs --query "KeyPairs[*].KeyName" --output text
 2>/dev/null || true)

if [ -z "$KEY_PAIRS" ]; then
    echo "No EC2 key pairs found. Creating a new key pair..."
    KEY_NAME="emr-tutorial-key-${RANDOM_ID}"
    KEY_NAME_FILE="${KEY_NAME}.pem"
    aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_NAME" \
        --tag-specifications 'ResourceType=key-pair,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=emr-gs}]' \
        --query "KeyMaterial" --output text > "$KEY_NAME_FILE"
    chmod 400 "$KEY_NAME_FILE"
    echo "Created new key pair: $KEY_NAME"
else
    # Use the first available key pair
    KEY_NAME=$(echo "$KEY_PAIRS" | awk '{print $1}')
    echo "Using existing key pair: $KEY_NAME"
```

```
fi

# Launch EMR cluster with security best practices
echo "Launching EMR cluster with Spark"
CLUSTER_RESPONSE=$(aws emr create-cluster \
  --name "EMR Tutorial Cluster" \
  --release-label emr-6.10.0 \
  --applications Name=Spark \
  --ec2-attributes KeyName="$KEY_NAME" \
  --instance-type m5.xlarge \
  --instance-count 3 \
  --use-default-roles \
  --log-uri "s3://$BUCKET_NAME/logs/" \
  --ebs-root-volume-size 100 \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=emr-gs \
  --security-configuration "EMR-Tutorial-SecurityConfig" 2>/dev/null || true)

# Check for errors in the response
if echo "$CLUSTER_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    handle_error "Failed to create EMR cluster: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

# Extract cluster ID using jq if available, otherwise use alternative parsing
if command -v jq &> /dev/null; then
    CLUSTER_ID=$(echo "$CLUSTER_RESPONSE" | jq -r '.ClusterId // empty')
else
    CLUSTER_ID=$(echo "$CLUSTER_RESPONSE" | grep -o '"ClusterId"[[:space:]]*:
[[:space:]]*"[^"]*' | grep -o 'j-[A-Z0-9]*' || true)
fi

if [ -z "$CLUSTER_ID" ] || [ "$CLUSTER_ID" == "null" ]; then
    handle_error "Failed to extract cluster ID from response: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

echo "EMR cluster created with ID: $CLUSTER_ID"

# Wait for cluster to be ready
echo "Waiting for cluster to be ready (this may take several minutes)..."
aws emr wait cluster-running --cluster-id "$CLUSTER_ID" || handle_error "Cluster
 failed to reach running state"

# Check if cluster is in WAITING state
CLUSTER_STATE=$(aws emr describe-cluster --cluster-id "$CLUSTER_ID" --query
 "Cluster.Status.State" --output text)
```

```
if [ "$CLUSTER_STATE" != "WAITING" ]; then
    echo "Waiting for cluster to reach WAITING state..."
    WAIT_COUNT=0
    MAX_WAIT=120
    while [ "$CLUSTER_STATE" != "WAITING" ]; do
        if [ $WAIT_COUNT -ge $MAX_WAIT ]; then
            handle_error "Cluster did not reach WAITING state within timeout period"
        fi
        sleep 30
        CLUSTER_STATE=$(aws emr describe-cluster --cluster-id "$CLUSTER_ID" --query
 "Cluster.Status.State" --output text)
        echo "Current cluster state: $CLUSTER_STATE"

        # Check for error states
        if [[ "$CLUSTER_STATE" == "TERMINATED_WITH_ERRORS" || "$CLUSTER_STATE" ==
 "TERMINATED" ]]; then
            handle_error "Cluster entered error state: $CLUSTER_STATE"
        fi
        WAIT_COUNT=$((WAIT_COUNT + 1))
    done
fi

echo "Cluster is now in WAITING state and ready to accept work."

# Submit Spark application as a step
echo "Submitting Spark application as a step"
STEP_RESPONSE=$(aws emr add-steps \
  --cluster-id "$CLUSTER_ID" \
  --steps Type=Spark,Name="Health Violations
 Analysis",ActionOnFailure=CONTINUE,Args=["s3://$BUCKET_NAME/
health_violations.py","--data_source","s3://$BUCKET_NAME/
food_establishment_data.csv","--output_uri","s3://$BUCKET_NAME/results/"])

# Check for errors in the response
if echo "$STEP_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    handle_error "Failed to submit step: $STEP_RESPONSE"
fi

# Extract step ID using appropriate method
if command -v jq &> /dev/null; then
    STEP_ID=$(echo "$STEP_RESPONSE" | jq -r '.StepIds[0] // empty')
else
    STEP_ID=$(echo "$STEP_RESPONSE" | grep -o 's-[A-Z0-9]*' | head -1 || true)
fi
```

```
if [ -z "$STEP_ID" ] || [ "$STEP_ID" == "null" ]; then
    echo "Full step response: $STEP_RESPONSE"
    handle_error "Failed to extract valid step ID from response"
fi

echo "Step submitted with ID: $STEP_ID"

# Wait for step to complete with timeout
echo "Waiting for step to complete (this may take several minutes)..."
aws emr wait step-complete --cluster-id "$CLUSTER_ID" --step-id "$STEP_ID" ||
 handle_error "Step failed to complete"

# Check step status
STEP_STATE=$(aws emr describe-step --cluster-id "$CLUSTER_ID" --step-id "$STEP_ID"
 --query "Step.Status.State" --output text)
if [ "$STEP_STATE" != "COMPLETED" ]; then
    handle_error "Step did not complete successfully. Final state: $STEP_STATE"
fi

echo "Step completed successfully."

# View results
echo "Listing output files in S3"
aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/" || handle_error "Failed to list output files"

# Download results
echo "Downloading results file"
RESULT_FILE=$(aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/" | grep -o "part-[0-9]*\.csv" |
 head -1 || true)
if [ -z "$RESULT_FILE" ]; then
    echo "No result file found with pattern 'part-[0-9]*.csv'. Trying to find any
 CSV file..."
    RESULT_FILE=$(aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/" | grep -o "part-.*\.csv" |
 head -1 || true)
    if [ -z "$RESULT_FILE" ]; then
        echo "Listing all files in results directory:"
        aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/"
        handle_error "No result file found in the output directory"
    fi
fi

aws s3 cp "s3://$BUCKET_NAME/results/$RESULT_FILE" ./results.csv --sse AES256 ||
 handle_error "Failed to download results file"
```

```
chmod 600 ./results.csv

echo "Results downloaded to results.csv"
echo "Top 10 establishments with the most red violations:"
cat results.csv

# Display SSH connection information
echo ""
echo "To connect to the cluster via SSH, use the following command:"
echo "aws emr ssh --cluster-id $CLUSTER_ID --key-pair-file ${KEY_NAME_FILE:-./
${KEY_NAME}.pem}"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "- S3 Bucket: $BUCKET_NAME"
echo "- EMR Cluster: $CLUSTER_ID"
echo "- Results file: results.csv"
if [ -f "${KEY_NAME_FILE:-}" ]; then
    echo "- EC2 Key Pair: $KEY_NAME (saved to ${KEY_NAME_FILE})"
fi

# Perform cleanup
cleanup

echo "Script completed successfully."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddSteps
  - Casquette
  - CreateCluster
  - CreateDefaultRoles
  - CreateKeyPair
  - DescribeCluster
  - DescribeKeyPairs
  - DescribeStep

- Ls
- Mb
- Rb
- Rm
- SSH
- TerminateClusters
- Attente

Débuter avec les bases de données documentaires

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un groupe de sous-réseaux de base de données
- Création d'un cluster DocumentDB
- Création d'une instance DocumentDB
- Configuration de la sécurité et de la connectivité
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
# Amazon DocumentDB - Getting Started
# This script creates a DocumentDB cluster with encrypted storage, stores the
# master password in Secrets Manager, and displays connection information.

set -eE

###############################################################################
# Configuration
###############################################################################
```

```
SUFFIX=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' </dev/urandom | head -c 8)
CLUSTER_ID="docdb-gs-${SUFFIX}"
INSTANCE_ID="${CLUSTER_ID}-inst"
SUBNET_GROUP_NAME="docdb-subnet-${SUFFIX}"
SECRET_NAME="docdb-secret-${SUFFIX}"
MASTER_USER="docdbadmin"
ENGINE_VERSION="5.0.0"
INSTANCE_CLASS="db.t3.medium"
DOCDB_PORT=27017
WAIT_TIMEOUT=900

TEMP_DIR=$(mktemp -d)
LOG_FILE="${TEMP_DIR}/documentdb-gs.log"
trap 'rm -rf "$TEMP_DIR"' EXIT

CREATED_RESOURCES=()

################################################################################
# Logging
################################################################################
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Log file: $LOG_FILE"
echo ""

################################################################################
# Region pre-check
################################################################################
CONFIGURED_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || true)
if [ -z "$CONFIGURED_REGION" ] && [ -z "$AWS_DEFAULT_REGION" ] && [ -z
 "$AWS_REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Run 'aws configure set region <region>' or export AWS_DEFAULT_REGION."
    exit 1
fi
REGION="${AWS_REGION:-${AWS_DEFAULT_REGION:-$CONFIGURED_REGION}}"
echo "Using region: $REGION"
echo ""

################################################################################
# Error handler
################################################################################
handle_error() {
    echo ""
```

```
    echo "============================================"
    echo "ERROR at $1"
    echo "============================================"
    echo ""
    if [ ${#CREATED_RESOURCES[@]} -gt 0 ]; then
        echo "Resources created before error:"
        for r in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
            echo "  - $r"
        done
        echo ""
        echo "Attempting cleanup..."
        cleanup_resources
    fi
    exit 1
}

trap 'handle_error "line $LINENO"' ERR

################################################################################
# Wait function
################################################################################
wait_for_status() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
    local target_status="$3"
    local timeout="${4:-$WAIT_TIMEOUT}"
    local elapsed=0
    local interval=30

    echo "Waiting for $resource_type '$resource_id' to reach '$target_status'..."

    while true; do
        local current_status=""
        if [ "$resource_type" = "cluster" ]; then
            current_status=$(aws docdb describe-db-clusters \
                --db-cluster-identifier "$resource_id" \
                --query "DBClusters[0].Status" --output text 2>&1)
        elif [ "$resource_type" = "instance" ]; then
            current_status=$(aws docdb describe-db-instances \
                --db-instance-identifier "$resource_id" \
                --query "DBInstances[0].DBInstanceStatus" --output text 2>&1)
        fi

        if echo "$current_status" | grep -iq "error"; then
```

```
            echo "ERROR checking status: $current_status"
            return 1
        fi

        echo "  Status: $current_status ($elapsed/${timeout}s)"

        if [ "$current_status" = "$target_status" ]; then
            echo "  $resource_type '$resource_id' is now '$target_status'."
            return 0
        fi

        if [ "$elapsed" -ge "$timeout" ]; then
            echo "ERROR: Timed out after ${timeout}s waiting for $resource_type
 '$resource_id'."
            return 1
        fi

        sleep "$interval"
        elapsed=$((elapsed + interval))
    done
}

##############################################################################
# Wait for deletion
##############################################################################
wait_for_deletion() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
    local timeout="${3:-$WAIT_TIMEOUT}"
    local elapsed=0
    local interval=30

    echo "Waiting for $resource_type '$resource_id' to be deleted..."

    while true; do
        local result=""
        if [ "$resource_type" = "cluster" ]; then
            result=$(aws docdb describe-db-clusters \
                --db-cluster-identifier "$resource_id" \
                --query "DBClusters[0].Status" --output text 2>&1) || true
        elif [ "$resource_type" = "instance" ]; then
            result=$(aws docdb describe-db-instances \
                --db-instance-identifier "$resource_id" \
```

```
                --query "DBInstances[0].DBInstanceStatus" --output text 2>&1) ||
 true
        fi

        if echo "$result" | grep -iq "DBClusterNotFoundFault\|DBInstanceNotFound\|
not found"; then
            echo "  $resource_type '$resource_id' deleted."
            return 0
        fi

        echo "  Still deleting... ($elapsed/${timeout}s)"

        if [ "$elapsed" -ge "$timeout" ]; then
            echo "WARNING: Timed out waiting for $resource_type '$resource_id'
 deletion."
            return 1
        fi

        sleep "$interval"
        elapsed=$((elapsed + interval))
    done
}

################################################################################
# Cleanup
################################################################################
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "Cleaning up resources..."
    echo ""

    # Revoke security group ingress rule
    if [ -n "${SG_ID:-}" ] && [ -n "${MY_IP:-}" ]; then
        echo "Revoking security group ingress rule..."
        aws ec2 revoke-security-group-ingress \
            --group-id "$SG_ID" \
            --protocol tcp \
            --port "$DOCDB_PORT" \
            --cidr "${MY_IP}/32" 2>&1 || echo "WARNING: Failed to revoke SG ingress
 rule."
    fi

    # Delete instance (must be deleted before cluster)
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "instance:"; then
```

```
        echo "Deleting instance '${INSTANCE_ID}'..."
        aws docdb delete-db-instance \
            --db-instance-identifier "$INSTANCE_ID" 2>&1 || echo "WARNING: Failed to
 delete instance."
        wait_for_deletion "instance" "$INSTANCE_ID" || true
    fi

    # Delete cluster (skip final snapshot)
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "cluster:"; then
        echo "Deleting cluster '${CLUSTER_ID}'..."
        aws docdb delete-db-cluster \
            --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
            --skip-final-snapshot 2>&1 || echo "WARNING: Failed to delete cluster."
        wait_for_deletion "cluster" "$CLUSTER_ID" || true
    fi

    # Delete subnet group (must wait for cluster deletion)
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "subnet-group:"; then
        echo "Deleting subnet group '${SUBNET_GROUP_NAME}'..."
        aws docdb delete-db-subnet-group \
            --db-subnet-group-name "$SUBNET_GROUP_NAME" 2>&1 || echo "WARNING:
 Failed to delete subnet group."
    fi

    # Delete secret with scheduled deletion instead of immediate deletion
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "secret:"; then
        echo "Deleting secret '${SECRET_NAME}' (scheduled for 7 days)..."
        aws secretsmanager delete-secret \
            --secret-id "$SECRET_NAME" \
            --recovery-window-in-days 7 2>&1 || echo "WARNING: Failed to delete
 secret."
    fi

    echo ""
    echo "Cleanup complete."
}

##############################################################################
# Step 1: Generate password and store in Secrets Manager
##############################################################################
echo "==========================================="
echo "Step 1: Create master password in Secrets Manager"
echo "==========================================="
echo ""
```

```
# Generate a strong password using openssl for better randomness
# Meets DocumentDB requirements: 8-100 chars, alphanumeric + special chars
MASTER_PASSWORD=$(openssl rand -base64 32 | tr -d '/' | cut -c1-20)

# Securely store password in temporary file with restricted permissions
TEMP_PASS_FILE=$(mktemp)
chmod 600 "$TEMP_PASS_FILE"
echo -n "$MASTER_PASSWORD" > "$TEMP_PASS_FILE"
trap "rm -f '$TEMP_PASS_FILE'; rm -rf '$TEMP_DIR'" EXIT

SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$SECRET_NAME" \
    --description "DocumentDB master password for ${CLUSTER_ID}" \
    --secret-string file://"$TEMP_PASS_FILE" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --output text --query "ARN" 2>&1)

# Securely clear password from memory
MASTER_PASSWORD=""

if echo "$SECRET_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR creating secret: $SECRET_OUTPUT"
    exit 1
fi

SECRET_ARN="$SECRET_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("secret:${SECRET_NAME}")
echo "Secret created: $SECRET_NAME"
echo "Secret ARN: $SECRET_ARN"
echo ""

################################################################################
# Step 2: Find default VPC and subnets
################################################################################
echo "==========================================="
echo "Step 2: Find default VPC and subnets"
echo "==========================================="
echo ""

VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs \
    --filters "Name=isDefault,Values=true" \
    --query "Vpcs[0].VpcId" --output text 2>&1)
```

```
if echo "$VPC_ID" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR finding default VPC: $VPC_ID"
    exit 1
fi

if [ "$VPC_ID" = "None" ] || [ -z "$VPC_ID" ]; then
    echo "ERROR: No default VPC found. Create one with 'aws ec2 create-default-
vpc'."
    exit 1
fi

echo "Default VPC: $VPC_ID"

# Get subnets in at least 2 different AZs (space-separated)
SUBNET_INFO=$(aws ec2 describe-subnets \
    --filters "Name=vpc-id,Values=${VPC_ID}" "Name=default-for-az,Values=true" \
    --query "Subnets[*].[SubnetId,AvailabilityZone]" --output text 2>&1)

if echo "$SUBNET_INFO" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR finding subnets: $SUBNET_INFO"
    exit 1
fi

# Collect unique AZs and their subnet IDs
declare -A AZ_SUBNETS
while IFS=$'\t' read -r sid az; do
    if [ -z "${AZ_SUBNETS[$az]+x}" ]; then
        AZ_SUBNETS[$az]="$sid"
    fi
done <<< "$SUBNET_INFO"

AZ_COUNT=${#AZ_SUBNETS[@]}
if [ "$AZ_COUNT" -lt 2 ]; then
    echo "ERROR: DocumentDB requires subnets in at least 2 AZs. Found $AZ_COUNT."
    exit 1
fi

# Build space-separated subnet ID list
SUBNET_IDS=""
for az in "${!AZ_SUBNETS[@]}"; do
    if [ -n "$SUBNET_IDS" ]; then
        SUBNET_IDS="${SUBNET_IDS} ${AZ_SUBNETS[$az]}"
    else
        SUBNET_IDS="${AZ_SUBNETS[$az]}"
```

```
    fi
done

echo "Subnets (${AZ_COUNT} AZs): $SUBNET_IDS"
echo ""

################################################################################
# Step 3: Create subnet group
################################################################################
echo "============================================"
echo "Step 3: Create DocumentDB subnet group"
echo "============================================"
echo ""

SUBNET_GROUP_OUTPUT=$(aws docdb create-db-subnet-group \
    --db-subnet-group-name "$SUBNET_GROUP_NAME" \
    --db-subnet-group-description "Subnet group for DocumentDB getting started" \
    --subnet-ids $SUBNET_IDS \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --query "DBSubnetGroup.DBSubnetGroupName" --output text 2>&1)

if echo "$SUBNET_GROUP_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR creating subnet group: $SUBNET_GROUP_OUTPUT"
    exit 1
fi

CREATED_RESOURCES+=("subnet-group:${SUBNET_GROUP_NAME}")
echo "Subnet group created: $SUBNET_GROUP_NAME"
echo ""

################################################################################
# Step 4: Create DocumentDB cluster
################################################################################
echo "============================================"
echo "Step 4: Create DocumentDB cluster"
echo "============================================"
echo ""

# Read password securely from file for cluster creation
MASTER_PASSWORD=$(cat "$TEMP_PASS_FILE")

CLUSTER_OUTPUT=$(aws docdb create-db-cluster \
    --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
    --engine docdb \
```

```
    --engine-version "$ENGINE_VERSION" \
    --master-username "$MASTER_USER" \
    --master-user-password "$MASTER_PASSWORD" \
    --db-subnet-group-name "$SUBNET_GROUP_NAME" \
    --storage-encrypted \
    --kms-key-id "alias/aws/docdb" \
    --no-deletion-protection \
    --enable-cloudwatch-logs-exports '["audit","error","general","slowquery"]' \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --query "DBCluster.DBClusterIdentifier" --output text 2>&1)

# Clear password immediately after use
MASTER_PASSWORD=""

if echo "$CLUSTER_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR creating cluster: $CLUSTER_OUTPUT"
    exit 1
fi

CREATED_RESOURCES+=("cluster:${CLUSTER_ID}")
echo "Cluster created: $CLUSTER_ID"
echo ""

wait_for_status "cluster" "$CLUSTER_ID" "available"
echo ""

##############################################################################
# Step 5: Create DocumentDB instance
##############################################################################
echo "==========================================="
echo "Step 5: Create DocumentDB instance"
echo "==========================================="
echo ""

INSTANCE_OUTPUT=$(aws docdb create-db-instance \
    --db-instance-identifier "$INSTANCE_ID" \
    --db-instance-class "$INSTANCE_CLASS" \
    --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
    --engine docdb \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --query "DBInstance.DBInstanceIdentifier" --output text 2>&1)

if echo "$INSTANCE_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR creating instance: $INSTANCE_OUTPUT"
```

```
    exit 1
fi

CREATED_RESOURCES+=("instance:${INSTANCE_ID}")
echo "Instance created: $INSTANCE_ID"
echo ""

wait_for_status "instance" "$INSTANCE_ID" "available"
echo ""

################################################################################
# Step 6: Get cluster endpoint and security group
################################################################################
echo "============================================"
echo "Step 6: Get cluster endpoint and security group"
echo "============================================"
echo ""

CLUSTER_DETAILS=$(aws docdb describe-db-clusters \
    --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
    --query "DBClusters[0].[Endpoint,VpcSecurityGroups[0].VpcSecurityGroupId]" \
    --output text 2>&1)

if echo "$CLUSTER_DETAILS" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR getting cluster details: $CLUSTER_DETAILS"
    exit 1
fi

CLUSTER_ENDPOINT=$(echo "$CLUSTER_DETAILS" | awk '{print $1}')
SG_ID=$(echo "$CLUSTER_DETAILS" | awk '{print $2}')

echo "Cluster endpoint: $CLUSTER_ENDPOINT"
echo "Security group: $SG_ID"
echo ""

################################################################################
# Step 7: Add security group ingress for port 27017 from user's IP
################################################################################
echo "============================================"
echo "Step 7: Add security group ingress rule"
echo "============================================"
echo ""

# Get the user's public IP with timeout and error handling
```

```
MY_IP=$(timeout 5 curl -s --max-time 5 https://checkip.amazonaws.com 2>/dev/null ||
 true)

if [ -z "$MY_IP" ] || echo "$MY_IP" | grep -iq "error\|could not\|failed"; then
    echo "WARNING: Could not determine public IP address. Skipping security group
 rule."
    echo "You must manually add an ingress rule for your IP to security group
 $SG_ID"
    MY_IP=""
else
    # Trim whitespace
    MY_IP=$(echo "$MY_IP" | tr -d '[:space:]')

    # Validate IP format (basic check)
    if ! echo "$MY_IP" | grep -qE '^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]
{1,3}$'; then
        echo "WARNING: Invalid IP address format: $MY_IP. Skipping security group
 rule."
        MY_IP=""
    else
        echo "Your public IP: $MY_IP"

        SG_RULE_OUTPUT=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
            --group-id "$SG_ID" \
            --protocol tcp \
            --port "$DOCDB_PORT" \
            --cidr "${MY_IP}/32" 2>&1)

        if echo "$SG_RULE_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
            # Ignore if rule already exists
            if echo "$SG_RULE_OUTPUT" | grep -iq "Duplicate"; then
                echo "Ingress rule already exists."
            else
                echo "ERROR adding ingress rule: $SG_RULE_OUTPUT"
                exit 1
            fi
        else
            echo "Ingress rule added: TCP ${DOCDB_PORT} from ${MY_IP}/32"
            CREATED_RESOURCES+=("sg-rule:${SG_ID}:${MY_IP}")
        fi
    fi
fi

echo ""
```

```
################################################################################
# Step 8: Download CA certificate
################################################################################
echo "============================================="
echo "Step 8: Download Amazon DocumentDB CA certificate"
echo "============================================="
echo ""

CA_CERT_PATH="${TEMP_DIR}/global-bundle.pem"
CA_CERT_URL="https://truststore.pki.rds.amazonaws.com/global/global-bundle.pem"

if timeout 10 curl -s --max-time 10 -o "$CA_CERT_PATH" "$CA_CERT_URL" 2>&1; then
    if [ -s "$CA_CERT_PATH" ]; then
        # Verify it's a valid PEM file and check file permissions
        if grep -q "BEGIN CERTIFICATE" "$CA_CERT_PATH"; then
            chmod 644 "$CA_CERT_PATH"
            echo "CA certificate downloaded to: $CA_CERT_PATH"
        else
            echo "WARNING: Downloaded file is not a valid PEM certificate."
            CA_CERT_PATH=""
        fi
    else
        echo "WARNING: Failed to download CA certificate (empty file)."
        CA_CERT_PATH=""
    fi
else
    echo "WARNING: Failed to download CA certificate (timeout or network error)."
    CA_CERT_PATH=""
fi

echo ""

################################################################################
# Step 9: Display connection information
################################################################################
echo "============================================="
echo "CONNECTION INFORMATION"
echo "============================================="
echo ""
echo "Cluster endpoint : $CLUSTER_ENDPOINT"
echo "Port             : $DOCDB_PORT"
echo "Master username  : $MASTER_USER"
echo "Secret name      : $SECRET_NAME (contains password)"
```

```
echo "Security group   : $SG_ID"
if [ -n "$CA_CERT_PATH" ]; then
    echo "CA certificate   : $CA_CERT_PATH"
fi
echo ""
echo "To connect with mongosh:"
if [ -n "$CA_CERT_PATH" ]; then
    echo "  mongosh --tls --host ${CLUSTER_ENDPOINT} --tlsCAFile ${CA_CERT_PATH} \\"
else
    echo "  mongosh --tls --host ${CLUSTER_ENDPOINT} \\"
fi
echo "    --retryWrites false --username ${MASTER_USER} --password \$(aws
 secretsmanager get-secret-value --secret-id ${SECRET_NAME} --query SecretString --
output text)"
echo ""

################################################################################
# Step 10: Cleanup
################################################################################
echo ""
echo "==========================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==========================================="
echo ""
echo "Resources created:"
for r in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "  - $r"
done
echo ""
echo "Automatically cleaning up all created resources..."
echo ""

cleanup_resources

echo "Done."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateDbCluster
  - CreateDbInstance
  - CreateDbSubnetGroup

- CreateDefaultVpc
- CreateSecret
- DeleteDbCluster
- DeleteDbInstance
- DeleteDbSubnetGroup
- DeleteSecret
- DescribeDbClusters
- DescribeDbInstances
- DescribeSubnets
- DescribeVpcs
- GetSecretValue
- RevokeSecurityGroupIngress
- Attente

Premiers pas avec les bases de données graphiques

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un VPC pour votre base de données Neptune
- Création de sous-réseaux dans plusieurs zones de disponibilité
- Configurer la sécurité de votre base de données Neptune
- Création d'un groupe de sous-réseaux Neptune DB
- Création d'un cluster et d'une instance de base de données Neptune
- Ajoutez des données à votre base de données de graphes
- Interrogez votre base de données de graphes

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Neptune Getting Started Script
# This script creates an Amazon Neptune database cluster and demonstrates basic
 operations

# Set up logging
LOG_FILE="neptune-setup.log"
echo "Starting Neptune setup at $(date)" > "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their output
log_cmd() {
    echo "Running: $1" | tee -a "$LOG_FILE"
    eval "$1" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE"
    return ${PIPESTATUS[0]}
}

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local cmd_output="$1"
    local cmd_status="$2"
    local error_msg="$3"

    if [[ $cmd_status -ne 0 || "$cmd_output" =~ [Ee][Rr][Rr][Oo][Rr] ]]; then
        echo "ERROR: $error_msg" | tee -a "$LOG_FILE"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Cleaning up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"

    # Only attempt to delete resources that were successfully created
    if [[ -n "$DB_INSTANCE_ID" ]]; then
        echo "Deleting DB instance $DB_INSTANCE_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws neptune delete-db-instance --db-instance-identifier
 $DB_INSTANCE_ID --skip-final-snapshot"
        log_cmd "aws neptune wait db-instance-deleted --db-instance-identifier
 $DB_INSTANCE_ID"
    fi
```

```
    if [[ -n "$DB_CLUSTER_ID" ]]; then
        echo "Deleting DB cluster $DB_CLUSTER_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws neptune delete-db-cluster --db-cluster-identifier
 $DB_CLUSTER_ID --skip-final-snapshot"
    fi

    if [[ -n "$DB_SUBNET_GROUP" ]]; then
        echo "Deleting DB subnet group $DB_SUBNET_GROUP..." | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws neptune delete-db-subnet-group --db-subnet-group-name
 $DB_SUBNET_GROUP"
    fi

    if [[ -n "$SECURITY_GROUP_ID" ]]; then
        echo "Deleting security group $SECURITY_GROUP_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws ec2 delete-security-group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"
    fi

    if [[ -n "$SUBNET_IDS" ]]; then
        for SUBNET_ID in $SUBNET_IDS; do
            echo "Deleting subnet $SUBNET_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
            log_cmd "aws ec2 delete-subnet --subnet-id $SUBNET_ID"
        done
    fi

    if [[ -n "$VPC_ID" ]]; then
        echo "Deleting VPC $VPC_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws ec2 delete-vpc --vpc-id $VPC_ID"
    fi
}

# Generate random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
VPC_NAME="neptune-vpc-$RANDOM_ID"
DB_SUBNET_GROUP="neptune-subnet-group-$RANDOM_ID"
DB_CLUSTER_ID="neptune-cluster-$RANDOM_ID"
DB_INSTANCE_ID="neptune-instance-$RANDOM_ID"
SG_NAME="neptune-sg-$RANDOM_ID"

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "VPC Name: $VPC_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "DB Subnet Group: $DB_SUBNET_GROUP" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "DB Cluster ID: $DB_CLUSTER_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "DB Instance ID: $DB_INSTANCE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Security Group Name: $SG_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
# Step 1: Create VPC
echo "Creating VPC..." | tee -a "$LOG_FILE"
VPC_OUTPUT=$(aws ec2 create-vpc --cidr-block 10.0.0.0/16 --tag-specifications
 "ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Name,Value=$VPC_NAME},{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]" --output json)
check_error "$VPC_OUTPUT" $? "Failed to create VPC"

VPC_ID=$(echo "$VPC_OUTPUT" | grep -o '"VpcId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "VPC created with ID: $VPC_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Enable DNS support for the VPC
log_cmd "aws ec2 modify-vpc-attribute --vpc-id $VPC_ID --enable-dns-support"
log_cmd "aws ec2 modify-vpc-attribute --vpc-id $VPC_ID --enable-dns-hostnames"

# Step 2: Create Internet Gateway and attach to VPC
echo "Creating Internet Gateway..." | tee -a "$LOG_FILE"
IGW_OUTPUT=$(aws ec2 create-internet-gateway --tag-specifications
 'ResourceType=internet-gateway,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$IGW_OUTPUT" $? "Failed to create Internet Gateway"

IGW_ID=$(echo "$IGW_OUTPUT" | grep -o '"InternetGatewayId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "Internet Gateway created with ID: $IGW_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

log_cmd "aws ec2 attach-internet-gateway --internet-gateway-id $IGW_ID --vpc-id
 $VPC_ID"

# Step 3: Create subnets in different AZs
echo "Creating subnets..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Get available AZs
AZ_OUTPUT=$(aws ec2 describe-availability-zones --output json)
check_error "$AZ_OUTPUT" $? "Failed to get availability zones"

# Extract first 3 AZ names
AZ1=$(echo "$AZ_OUTPUT" | grep -o '"ZoneName": "[^"]*' | cut -d'"' -f4 | head -1)
AZ2=$(echo "$AZ_OUTPUT" | grep -o '"ZoneName": "[^"]*' | cut -d'"' -f4 | head -2 |
 tail -1)
AZ3=$(echo "$AZ_OUTPUT" | grep -o '"ZoneName": "[^"]*' | cut -d'"' -f4 | head -3 |
 tail -1)

# Create 3 subnets in different AZs
```

```
SUBNET1_OUTPUT=$(aws ec2 create-subnet --vpc-id $VPC_ID --cidr-
block 10.0.1.0/24 --availability-zone $AZ1 --tag-specifications
 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$SUBNET1_OUTPUT" $? "Failed to create subnet 1"
SUBNET1_ID=$(echo "$SUBNET1_OUTPUT" | grep -o '"SubnetId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

SUBNET2_OUTPUT=$(aws ec2 create-subnet --vpc-id $VPC_ID --cidr-
block 10.0.2.0/24 --availability-zone $AZ2 --tag-specifications
 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$SUBNET2_OUTPUT" $? "Failed to create subnet 2"
SUBNET2_ID=$(echo "$SUBNET2_OUTPUT" | grep -o '"SubnetId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

SUBNET3_OUTPUT=$(aws ec2 create-subnet --vpc-id $VPC_ID --cidr-
block 10.0.3.0/24 --availability-zone $AZ3 --tag-specifications
 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$SUBNET3_OUTPUT" $? "Failed to create subnet 3"
SUBNET3_ID=$(echo "$SUBNET3_OUTPUT" | grep -o '"SubnetId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

SUBNET_IDS="$SUBNET1_ID $SUBNET2_ID $SUBNET3_ID"
echo "Created subnets: $SUBNET1_ID, $SUBNET2_ID, $SUBNET3_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 4: Create route table and add route to Internet Gateway
echo "Creating route table..." | tee -a "$LOG_FILE"
ROUTE_TABLE_OUTPUT=$(aws ec2 create-route-table --vpc-id $VPC_ID --tag-
specifications 'ResourceType=route-table,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$ROUTE_TABLE_OUTPUT" $? "Failed to create route table"

ROUTE_TABLE_ID=$(echo "$ROUTE_TABLE_OUTPUT" | grep -o '"RouteTableId": "[^"]*' | cut
 -d'"' -f4)
echo "Route table created with ID: $ROUTE_TABLE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Add route to Internet Gateway
log_cmd "aws ec2 create-route --route-table-id $ROUTE_TABLE_ID --destination-cidr-
block 0.0.0.0/0 --gateway-id $IGW_ID"

# Associate route table with subnets
log_cmd "aws ec2 associate-route-table --route-table-id $ROUTE_TABLE_ID --subnet-id
 $SUBNET1_ID"
log_cmd "aws ec2 associate-route-table --route-table-id $ROUTE_TABLE_ID --subnet-id
 $SUBNET2_ID"
```

```
log_cmd "aws ec2 associate-route-table --route-table-id $ROUTE_TABLE_ID --subnet-id
 $SUBNET3_ID"

# Step 5: Create security group
echo "Creating security group..." | tee -a "$LOG_FILE"
SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group --group-name $SG_NAME --description
 "Security group for Neptune" --vpc-id $VPC_ID --tag-specifications
 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$SG_OUTPUT" $? "Failed to create security group"

SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SG_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "Security group created with ID: $SECURITY_GROUP_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Add inbound rule for Neptune port (8182)
# Note: In production, you should restrict this to specific IP ranges
echo "Adding security group rule for Neptune port 8182..." | tee -a "$LOG_FILE"
log_cmd "aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id $SECURITY_GROUP_ID --
protocol tcp --port 8182 --cidr 10.0.0.0/16"

# Step 6: Create DB subnet group
echo "Creating DB subnet group..." | tee -a "$LOG_FILE"
DB_SUBNET_GROUP_OUTPUT=$(aws neptune create-db-subnet-group --db-subnet-group-
name $DB_SUBNET_GROUP --db-subnet-group-description "Subnet group for Neptune" --
subnet-ids $SUBNET1_ID $SUBNET2_ID $SUBNET3_ID --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs --output json)
check_error "$DB_SUBNET_GROUP_OUTPUT" $? "Failed to create DB subnet group"
echo "DB subnet group created: $DB_SUBNET_GROUP" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 7: Create Neptune DB cluster
echo "Creating Neptune DB cluster..." | tee -a "$LOG_FILE"
DB_CLUSTER_OUTPUT=$(aws neptune create-db-cluster --db-cluster-identifier
 $DB_CLUSTER_ID --engine neptune --vpc-security-group-ids $SECURITY_GROUP_ID
 --db-subnet-group-name $DB_SUBNET_GROUP --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs --output json)
check_error "$DB_CLUSTER_OUTPUT" $? "Failed to create Neptune DB cluster"
echo "Neptune DB cluster created: $DB_CLUSTER_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 8: Create Neptune DB instance
echo "Creating Neptune DB instance..." | tee -a "$LOG_FILE"
DB_INSTANCE_OUTPUT=$(aws neptune create-db-instance --db-instance-identifier
 $DB_INSTANCE_ID --db-instance-class db.r5.large --engine neptune --db-
cluster-identifier $DB_CLUSTER_ID --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs --output json)
```

```
check_error "$DB_INSTANCE_OUTPUT" $? "Failed to create Neptune DB instance"
echo "Neptune DB instance created: $DB_INSTANCE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 9: Wait for the DB instance to become available
echo "Waiting for Neptune DB instance to become available..." | tee -a "$LOG_FILE"
log_cmd "aws neptune wait db-instance-available --db-instance-identifier
 $DB_INSTANCE_ID"

# Step 10: Get the Neptune endpoint
echo "Getting Neptune endpoint..." | tee -a "$LOG_FILE"
ENDPOINT_OUTPUT=$(aws neptune describe-db-clusters --db-cluster-identifier
 $DB_CLUSTER_ID --output json)
check_error "$ENDPOINT_OUTPUT" $? "Failed to get Neptune endpoint"

NEPTUNE_ENDPOINT=$(echo "$ENDPOINT_OUTPUT" | grep -o '"Endpoint": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
echo "Neptune endpoint: $NEPTUNE_ENDPOINT" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 11: Display information about how to connect to Neptune
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "NEPTUNE SETUP COMPLETE" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Neptune Endpoint: $NEPTUNE_ENDPOINT" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Port: 8182" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "To query your Neptune database using Gremlin, you can use curl:" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "curl -X POST -d '{\"gremlin\":\"g.V().limit(1)\"}' https://
$NEPTUNE_ENDPOINT:8182/gremlin" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "To add data to your graph:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "curl -X POST -d '{\"gremlin\":\"g.addV(\\\"person\\\").property(\\\"name\\\",
 \\\"Howard\\\")\"}' https://$NEPTUNE_ENDPOINT:8182/gremlin" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Note: You may need to configure your client machine to access the Neptune
 instance within the VPC." | tee -a "$LOG_FILE"
echo "For production use, consider using an EC2 instance in the same VPC or setting
 up a bastion host." | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 12: List all created resources
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
echo "RESOURCES CREATED" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "VPC: $VPC_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Internet Gateway: $IGW_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Subnets: $SUBNET1_ID, $SUBNET2_ID, $SUBNET3_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Route Table: $ROUTE_TABLE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Security Group: $SECURITY_GROUP_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "DB Subnet Group: $DB_SUBNET_GROUP" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Neptune DB Cluster: $DB_CLUSTER_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Neptune DB Instance: $DB_INSTANCE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 13: Ask if user wants to clean up resources
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "CLEANUP CONFIRMATION" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): " | tee -a "$LOG_FILE"
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Starting cleanup process..." | tee -a "$LOG_FILE"

    # Delete DB instance
    echo "Deleting DB instance $DB_INSTANCE_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws neptune delete-db-instance --db-instance-identifier $DB_INSTANCE_ID
 --skip-final-snapshot"

    # Wait for DB instance to be deleted
    echo "Waiting for DB instance to be deleted..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws neptune wait db-instance-deleted --db-instance-identifier
 $DB_INSTANCE_ID"

    # Delete DB cluster
    echo "Deleting DB cluster $DB_CLUSTER_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws neptune delete-db-cluster --db-cluster-identifier $DB_CLUSTER_ID --
skip-final-snapshot"

    # Wait for DB cluster to be deleted (no specific wait command for this, so we'll
 sleep)
    echo "Waiting for DB cluster to be deleted..." | tee -a "$LOG_FILE"
    sleep 60

    # Delete DB subnet group
```

```
    echo "Deleting DB subnet group $DB_SUBNET_GROUP..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws neptune delete-db-subnet-group --db-subnet-group-name
 $DB_SUBNET_GROUP"

    # Delete security group
    echo "Deleting security group $SECURITY_GROUP_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws ec2 delete-security-group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"

    # Detach and delete internet gateway
    echo "Detaching and deleting internet gateway $IGW_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws ec2 detach-internet-gateway --internet-gateway-id $IGW_ID --vpc-id
 $VPC_ID"
    log_cmd "aws ec2 delete-internet-gateway --internet-gateway-id $IGW_ID"

    # Delete subnets
    echo "Deleting subnets..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws ec2 delete-subnet --subnet-id $SUBNET1_ID"
    log_cmd "aws ec2 delete-subnet --subnet-id $SUBNET2_ID"
    log_cmd "aws ec2 delete-subnet --subnet-id $SUBNET3_ID"

    # Delete route table
    echo "Deleting route table $ROUTE_TABLE_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws ec2 delete-route-table --route-table-id $ROUTE_TABLE_ID"

    # Delete VPC
    echo "Deleting VPC $VPC_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws ec2 delete-vpc --vpc-id $VPC_ID"

    echo "Cleanup complete!" | tee -a "$LOG_FILE"
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can delete them manually later." |
 tee -a "$LOG_FILE"
    echo "See the list of resources above for reference." | tee -a "$LOG_FILE"
fi

echo "Script completed. See $LOG_FILE for details." | tee -a "$LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AssociateRouteTable
  - AttachInternetGateway

- AuthorizeSecurityGroupIngress
- CreateDbCluster
- CreateDbInstance
- CreateDbSubnetGroup
- CreateInternetGateway
- CreateRoute
- CreateRouteTable
- CreateSecurityGroup
- CreateSubnet
- CreateVpc
- DeleteDbCluster
- DeleteDbInstance
- DeleteDbSubnetGroup
- DeleteInternetGateway
- DeleteRouteTable
- DeleteSecurityGroup
- DeleteSubnet
- DeleteVpc
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeDbClusters
- DetachInternetGateway
- ModifyVpcAttribute
- Attente

Commencer à utiliser la mise en cache en mémoire

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Configurer un groupe de sécurité pour l' ElastiCache accès
- Création d'un cache Valkey sans serveur
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon ElastiCache Getting Started Script
# This script creates a Valkey serverless cache, configures security groups,
# and demonstrates how to connect to and use the cache.

set -uo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="elasticache_tutorial_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting ElastiCache tutorial script. Logging to $LOG_FILE"
echo "============================================================"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created:"
    if [ -n "${CACHE_NAME:-}" ]; then
        echo "- ElastiCache serverless cache: $CACHE_NAME"
    fi
    if [ -n "${SG_RULE_6379:-}" ] || [ -n "${SG_RULE_6380:-}" ]; then
        echo "- Security group rules for ports 6379 and 6380"
    fi
    echo "Please clean up these resources manually."
    exit 1
}

# Validate AWS CLI is installed and configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed or not in PATH"
fi
```

```
# Check AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    handle_error "AWS credentials are not configured or invalid"
fi

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 8 | head -n 1)
CACHE_NAME="valkey-cache-${RANDOM_ID}"

echo "Using cache name: $CACHE_NAME"

# Step 1: Set up security group for ElastiCache access
echo "Step 1: Setting up security group for ElastiCache access..."

# Get default security group ID
echo "Getting default security group ID..."
SG_ID=$(aws ec2 describe-security-groups \
  --filters Name=group-name,Values=default \
  --query "SecurityGroups[0].GroupId" \
  --output text 2>/dev/null || echo "")

if [[ -z "$SG_ID" || "$SG_ID" == "None" ]]; then
    handle_error "Failed to get default security group ID"
fi

echo "Default security group ID: $SG_ID"

# Add inbound rule for port 6379
echo "Adding inbound rule for port 6379..."
SG_RULE_6379=""
if SG_RULE_6379=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
  --group-id "$SG_ID" \
  --protocol tcp \
  --port 6379 \
  --cidr 0.0.0.0/0 \
  --query "SecurityGroupRules[0].SecurityGroupRuleId" \
  --output text 2>&1); then
    if [[ "$SG_RULE_6379" == *"InvalidGroup.Duplicate"* ]] || [[ "$SG_RULE_6379" ==
 *"already exists"* ]]; then
        echo "Rule for port 6379 already exists, continuing..."
        SG_RULE_6379="existing"
    fi
else
```

```
    if [[ "$SG_RULE_6379" == *"InvalidGroup.Duplicate"* ]] || [[ "$SG_RULE_6379" ==
 *"already exists"* ]]; then
        echo "Rule for port 6379 already exists, continuing..."
        SG_RULE_6379="existing"
    else
        handle_error "Failed to add security group rule for port 6379:
 $SG_RULE_6379"
    fi
fi

# Add inbound rule for port 6380
echo "Adding inbound rule for port 6380..."
SG_RULE_6380=""
if SG_RULE_6380=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
  --group-id "$SG_ID" \
  --protocol tcp \
  --port 6380 \
  --cidr 0.0.0.0/0 \
  --query "SecurityGroupRules[0].SecurityGroupRuleId" \
  --output text 2>&1); then
    if [[ "$SG_RULE_6380" == *"InvalidGroup.Duplicate"* ]] || [[ "$SG_RULE_6380" ==
 *"already exists"* ]]; then
        echo "Rule for port 6380 already exists, continuing..."
        SG_RULE_6380="existing"
    fi
else
    if [[ "$SG_RULE_6380" == *"InvalidGroup.Duplicate"* ]] || [[ "$SG_RULE_6380" ==
 *"already exists"* ]]; then
        echo "Rule for port 6380 already exists, continuing..."
        SG_RULE_6380="existing"
    else
        handle_error "Failed to add security group rule for port 6380:
 $SG_RULE_6380"
    fi
fi

echo "Security group rules added successfully."
echo ""
echo "##  SECURITY WARNING: The security group rules created allow access from any
 IP address (0.0.0.0/0)."
echo "This is NOT RECOMMENDED for production environments. For production,"
echo "you should restrict access to specific IP ranges or security groups."
echo "Update the CIDR blocks in this script before using in production."
echo ""
```

```
# Step 2: Create a Valkey serverless cache
echo "Step 2: Creating Valkey serverless cache..."
if ! CREATE_RESULT=$(aws elasticache create-serverless-cache \
  --serverless-cache-name "$CACHE_NAME" \
  --engine valkey \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-elasticache-gs 2>&1);
 then
    handle_error "Failed to create serverless cache: $CREATE_RESULT"
fi

echo "Cache creation initiated. Waiting for cache to become available..."

# Step 3: Check the status of the cache creation
echo "Step 3: Checking cache status..."

# Wait for the cache to become active
MAX_ATTEMPTS=30
ATTEMPT=1
CACHE_STATUS=""

while [[ $ATTEMPT -le $MAX_ATTEMPTS ]]; do
    echo "Checking cache status (attempt $ATTEMPT of $MAX_ATTEMPTS)..."

    if ! DESCRIBE_RESULT=$(aws elasticache describe-serverless-caches \
      --serverless-cache-name "$CACHE_NAME" 2>&1); then
        handle_error "Failed to describe serverless cache: $DESCRIBE_RESULT"
    fi

    # Extract status using jq for reliable JSON parsing
    if command -v jq &> /dev/null; then
        CACHE_STATUS=$(echo "$DESCRIBE_RESULT" | jq -r
 '.ServerlessCaches[0].Status // "UNKNOWN"' 2>/dev/null || echo "")
    else
        CACHE_STATUS=$(echo "$DESCRIBE_RESULT" | grep -o '"Status": "[^"]*"' | awk -
F'"' '{print $4}' | head -n 1)
    fi

    echo "Current status: $CACHE_STATUS"

    if [[ "${CACHE_STATUS,,}" == "available" ]]; then
        echo "Cache is now available!"
        break
    elif [[ "${CACHE_STATUS,,}" == "create-failed" ]]; then
```

```
        handle_error "Cache creation failed. Please check the AWS console for
 details."
    fi

    if [[ $ATTEMPT -lt $MAX_ATTEMPTS ]]; then
        echo "Waiting 30 seconds..."
        sleep 30
    fi

    ((ATTEMPT++))
done

if [[ "${CACHE_STATUS,,}" != "available" ]]; then
    handle_error "Cache did not become available within the expected time. Last
 status: $CACHE_STATUS"
fi

# Step 4: Find your cache endpoint
echo "Step 4: Getting cache endpoint..."
if ! ENDPOINT=$(aws elasticache describe-serverless-caches \
  --serverless-cache-name "$CACHE_NAME" \
  --query "ServerlessCaches[0].Endpoint.Address" \
  --output text 2>&1); then
    handle_error "Failed to get cache endpoint: $ENDPOINT"
fi

if [[ -z "$ENDPOINT" || "$ENDPOINT" == "None" ]]; then
    handle_error "Failed to get cache endpoint"
fi

echo "Cache endpoint: $ENDPOINT"

# Step 5: Instructions for connecting to the cache
echo ""
echo "============================================================"
echo "Your Valkey serverless cache has been successfully created!"
echo "Cache Name: $CACHE_NAME"
echo "Endpoint: $ENDPOINT"
echo "============================================================"
echo ""
echo "To connect to your cache from an EC2 instance, follow these steps:"
echo ""
echo "1. Install valkey-cli on your EC2 instance:"
echo "   sudo amazon-linux-extras install epel -y"
```

```
echo "   sudo yum install gcc jemalloc-devel openssl-devel tcl tcl-devel -y"
echo "   wget https://github.com/valkey-io/valkey/archive/refs/tags/8.0.0.tar.gz"
echo "   tar xvzf 8.0.0.tar.gz"
echo "   cd valkey-8.0.0"
echo "   make BUILD_TLS=yes"
echo ""
echo "2. Connect to your cache using valkey-cli:"
echo "   src/valkey-cli -h $ENDPOINT --tls -p 6379"
echo ""
echo "3. Once connected, you can run commands like:"
echo "   set mykey \"Hello ElastiCache\""
echo "   get mykey"
echo ""

# Auto-confirm cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
echo "- ElastiCache serverless cache: $CACHE_NAME"
if [[ "${SG_RULE_6379:-}" != "existing" ]] || [[ "${SG_RULE_6380:-}" !=
 "existing" ]]; then
    echo "- Security group rules for ports 6379 and 6380"
fi
echo ""
echo "Proceeding with cleanup..."

CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Starting cleanup process..."

    # Step 7: Delete the cache
    echo "Deleting serverless cache $CACHE_NAME..."
    if ! DELETE_RESULT=$(aws elasticache delete-serverless-cache \
      --serverless-cache-name "$CACHE_NAME" 2>&1); then
        echo "WARNING: Failed to delete serverless cache: $DELETE_RESULT"
        echo "Please delete the cache manually from the AWS console."
    else
        echo "Cache deletion initiated. This may take several minutes to complete."
    fi

    # Only attempt to remove security group rules if we created them
```

```
    if [[ "${SG_RULE_6379:-}" != "existing" ]]; then
        echo "Removing security group rule for port 6379..."
        if ! aws ec2 revoke-security-group-ingress \
          --group-id "$SG_ID" \
          --protocol tcp \
          --port 6379 \
          --cidr 0.0.0.0/0 2>&1; then
            echo "WARNING: Failed to remove security group rule for port 6379"
        fi
    fi

    if [[ "${SG_RULE_6380:-}" != "existing" ]]; then
        echo "Removing security group rule for port 6380..."
        if ! aws ec2 revoke-security-group-ingress \
          --group-id "$SG_ID" \
          --protocol tcp \
          --port 6380 \
          --cidr 0.0.0.0/0 2>&1; then
            echo "WARNING: Failed to remove security group rule for port 6380"
        fi
    fi

    echo "Cleanup completed."
fi

echo ""
echo "Script completed. See $LOG_FILE for the full log."
echo "============================================================"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateServerlessCache
  - DeleteServerlessCache
  - DescribeSecurityGroups
  - DescribeServerlessCaches
  - RevokeSecurityGroupIngress

Commencer à utiliser l'équilibrage de charge

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un Application Load Balancer
- Créer un groupe cible
- Créer un écouteur
- Vérification de votre configuration
- Ajouter un écouteur HTTPS (facultatif)
- Ajouter un routage basé sur le chemin (facultatif)
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Elastic Load Balancing Getting Started Script - v2
# This script creates an Application Load Balancer with HTTP listener and target
 group

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="elb-script-v2.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Elastic Load Balancing setup script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1" >&2
    echo "Attempting to clean up resources..."
```

```
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check AWS CLI command success
check_command() {
    local output="$1"
    if [[ -z "$output" ]] || [[ "$output" == "None" ]]; then
        handle_error "AWS CLI command returned empty or invalid output"
    fi
}

# Function to validate ARN format
validate_arn() {
    local arn="$1"
    if [[ ! "$arn" =~ ^arn:aws:[a-z0-9-]+:[a-z0-9-]*:[0-9]{12}:.+$ ]]; then
        handle_error "Invalid ARN format: $arn"
    fi
}

# Function to validate security group ID
validate_security_group_id() {
    local sg_id="$1"
    if [[ ! "$sg_id" =~ ^sg-[a-f0-9]{8,17}$ ]]; then
        handle_error "Invalid security group ID format: $sg_id"
    fi
}

# Function to validate VPC ID
validate_vpc_id() {
    local vpc_id="$1"
    if [[ ! "$vpc_id" =~ ^vpc-[a-f0-9]{8,17}$ ]]; then
        handle_error "Invalid VPC ID format: $vpc_id"
    fi
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources in reverse order..."

    if [ -n "${LISTENER_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting listener: $LISTENER_ARN"
        aws elbv2 delete-listener --listener-arn "$LISTENER_ARN" 2>/dev/null || true
    fi
```

```
    if [ -n "${LOAD_BALANCER_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting load balancer: $LOAD_BALANCER_ARN"
        aws elbv2 delete-load-balancer --load-balancer-arn "$LOAD_BALANCER_ARN" 2>/
dev/null || true

        # Wait for load balancer to be deleted before deleting target group
        echo "Waiting for load balancer to be deleted..."
        aws elbv2 wait load-balancers-deleted --load-balancer-arns
 "$LOAD_BALANCER_ARN" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "${TARGET_GROUP_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting target group: $TARGET_GROUP_ARN"
        aws elbv2 delete-target-group --target-group-arn "$TARGET_GROUP_ARN" 2>/dev/
null || true
    fi

    if [ -n "${SECURITY_GROUP_ID:-}" ]; then
        echo "Waiting 30 seconds before deleting security group to ensure all
 dependencies are removed..."
        sleep 30

        echo "Deleting security group: $SECURITY_GROUP_ID"
        local sg_delete_output
        sg_delete_output=$(aws ec2 delete-security-group --group-id
 "$SECURITY_GROUP_ID" 2>&1 || true)

        local retry_count=0
        local max_retries=5
        while echo "$sg_delete_output" | grep -i "DependencyViolation" > /dev/null
 && [ $retry_count -lt $max_retries ]; do
            retry_count=$((retry_count+1))
            echo "Security group still has dependencies. Retrying in 30 seconds...
 (Attempt $retry_count of $max_retries)"
            sleep 30
            sg_delete_output=$(aws ec2 delete-security-group --group-id
 "$SECURITY_GROUP_ID" 2>&1 || true)
        done

        if echo "$sg_delete_output" | grep -i "error" > /dev/null; then
            echo "WARNING: Could not delete security group: $SECURITY_GROUP_ID" >&2
            echo "You may need to delete it manually using: aws ec2 delete-security-
group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"
```

```
        else
            echo "Security group deleted successfully."
        fi
    fi
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
RESOURCE_PREFIX="elb-demo-${RANDOM_ID}"

# Verify AWS CLI is available
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed or not in PATH"
fi

# Step 1: Verify AWS CLI support for Elastic Load Balancing
echo "Verifying AWS CLI support for Elastic Load Balancing..."
if ! aws elbv2 help > /dev/null 2>&1; then
    handle_error "AWS CLI does not support elbv2 commands. Please update your AWS
 CLI."
fi

# Step 2: Get VPC ID and subnet information
echo "Retrieving VPC information..."
VPC_INFO=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=isDefault,Values=true" --query
 "Vpcs[0].VpcId" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$VPC_INFO"
VPC_ID="$VPC_INFO"
validate_vpc_id "$VPC_ID"
echo "Using VPC: $VPC_ID"

# Get two subnets from different Availability Zones
echo "Retrieving subnet information..."
SUBNET_INFO=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" --
query "Subnets[0:2].SubnetId" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$SUBNET_INFO"

# Convert space-separated list to array
read -r -a SUBNETS <<< "$SUBNET_INFO"
if [ ${#SUBNETS[@]} -lt 2 ]; then
    handle_error "Need at least 2 subnets in different Availability Zones. Found:
 ${#SUBNETS[@]}"
fi
```

```
echo "Using subnets: ${SUBNETS[0]} and ${SUBNETS[1]}"

# Step 3: Create a security group for the load balancer
echo "Creating security group for the load balancer..."
SG_INFO=$(aws ec2 create-security-group \
    --group-name "${RESOURCE_PREFIX}-sg" \
    --description "Security group for ELB demo" \
    --vpc-id "$VPC_ID" \
    --tag-specifications 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=elastic-load-balancing-gs}]' \
    --query "GroupId" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$SG_INFO"
SECURITY_GROUP_ID="$SG_INFO"
validate_security_group_id "$SECURITY_GROUP_ID"
echo "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

# Add inbound rule to allow HTTP traffic
echo "Adding inbound rule to allow HTTP traffic..."
aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
    --protocol tcp \
    --port 80 \
    --cidr "0.0.0.0/0" > /dev/null 2>&1 || handle_error "Failed to authorize
 security group ingress"

echo "WARNING: Security group allows HTTP from 0.0.0.0/0. In production, restrict to
 specific IP addresses." >&2

# Step 4: Create the load balancer
echo "Creating Application Load Balancer..."
LB_INFO=$(aws elbv2 create-load-balancer \
    --name "${RESOURCE_PREFIX}-lb" \
    --subnets "${SUBNETS[0]}" "${SUBNETS[1]}" \
    --security-groups "$SECURITY_GROUP_ID" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=elastic-load-balancing-gs
 \
    --query "LoadBalancers[0].LoadBalancerArn" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$LB_INFO"
LOAD_BALANCER_ARN="$LB_INFO"
validate_arn "$LOAD_BALANCER_ARN"
echo "Created load balancer: $LOAD_BALANCER_ARN"

# Wait for the load balancer to be active
echo "Waiting for load balancer to become active..."
```

```
if ! aws elbv2 wait load-balancer-available --load-balancer-arns
 "$LOAD_BALANCER_ARN" 2>/dev/null; then
    handle_error "Load balancer did not reach active state within timeout period"
fi

# Step 5: Create a target group
echo "Creating target group..."
TG_INFO=$(aws elbv2 create-target-group \
    --name "${RESOURCE_PREFIX}-targets" \
    --protocol HTTP \
    --port 80 \
    --vpc-id "$VPC_ID" \
    --target-type instance \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=elastic-load-balancing-gs
 \
    --query "TargetGroups[0].TargetGroupArn" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$TG_INFO"
TARGET_GROUP_ARN="$TG_INFO"
validate_arn "$TARGET_GROUP_ARN"
echo "Created target group: $TARGET_GROUP_ARN"

# Step 6: Find EC2 instances to register as targets
echo "Looking for available EC2 instances to register as targets..."
INSTANCES=$(aws ec2 describe-instances \
    --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" "Name=instance-state-name,Values=running"
 \
    --query "Reservations[*].Instances[*].InstanceId" --output text 2>/dev/null ||
 echo "")

# Convert space-separated list to array
read -r -a INSTANCE_IDS <<< "$INSTANCES"

if [ ${#INSTANCE_IDS[@]} -eq 0 ]; then
    echo "No running instances found in VPC $VPC_ID."
    echo "You will need to register targets manually after launching instances."
else
    # Step 7: Register targets with the target group (up to 2 instances)
    echo "Registering targets with the target group..."
    target_args=()
    for i in "${!INSTANCE_IDS[@]}"; do
        if [ "$i" -lt 2 ]; then
            target_args+=("Id=${INSTANCE_IDS[$i]}")
        fi
    done
```

```
    if [ ${#target_args[@]} -gt 0 ]; then
        if aws elbv2 register-targets \
            --target-group-arn "$TARGET_GROUP_ARN" \
            --targets "${target_args[@]}" 2>/dev/null; then
            echo "Registered instances: ${target_args[*]}"
        else
            handle_error "Failed to register targets"
        fi
    fi
fi

# Step 8: Create a listener
echo "Creating HTTP listener..."
LISTENER_INFO=$(aws elbv2 create-listener \
    --load-balancer-arn "$LOAD_BALANCER_ARN" \
    --protocol HTTP \
    --port 80 \
    --default-actions Type=forward,TargetGroupArn="$TARGET_GROUP_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=elastic-load-balancing-gs
 \
    --query "Listeners[0].ListenerArn" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$LISTENER_INFO"
LISTENER_ARN="$LISTENER_INFO"
validate_arn "$LISTENER_ARN"
echo "Created listener: $LISTENER_ARN"

# Step 9: Verify target health
echo "Verifying target health..."
aws elbv2 describe-target-health --target-group-arn "$TARGET_GROUP_ARN" 2>/dev/null
 || true

# Display load balancer DNS name
LB_DNS=$(aws elbv2 describe-load-balancers \
    --load-balancer-arns "$LOAD_BALANCER_ARN" \
    --query "LoadBalancers[0].DNSName" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$LB_DNS"

echo ""
echo "================================================"
echo "SETUP COMPLETE"
echo "================================================"
echo "Load Balancer DNS Name: $LB_DNS"
echo ""
```

```
echo "Resources created:"
echo "- Load Balancer: $LOAD_BALANCER_ARN"
echo "- Target Group: $TARGET_GROUP_ARN"
echo "- Listener: $LISTENER_ARN"
echo "- Security Group: $SECURITY_GROUP_ID"
echo ""

# Prompt for cleanup confirmation
echo "==============================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==============================================="
read -p "Do you want to clean up all created resources? (y/n): " -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Starting cleanup process..."
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
else
    echo "Resources have been preserved."
    echo "To clean up later, run the following commands:"
    echo "aws elbv2 delete-listener --listener-arn $LISTENER_ARN"
    echo "aws elbv2 delete-load-balancer --load-balancer-arn $LOAD_BALANCER_ARN"
    echo "aws elbv2 wait load-balancers-deleted --load-balancer-arns
 $LOAD_BALANCER_ARN"
    echo "aws elbv2 delete-target-group --target-group-arn $TARGET_GROUP_ARN"
    echo "aws ec2 delete-security-group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateSecurityGroup
  - CreateTargetGroup
  - DeleteListener
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteSecurityGroup

- DeleteTargetGroup
- DescribeInstances
- DescribeLoadBalancers
- DescribeSubnets
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- Aide
- RegisterTargets
- Attente

Débuter avec le streaming géré

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un cluster MSK
- Création d'autorisations IAM pour l'accès à MSK
- Création d'un ordinateur client
- Trouvez des courtiers Bootstrap
- Configuration de la machine cliente
- Création d'un sujet et de produce/consume données
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon MSK Getting Started Tutorial Script - Version 8
# This script automates the steps in the Amazon MSK Getting Started tutorial
# It creates an MSK cluster, sets up IAM permissions, creates a client machine,
```

```
# and configures the client to interact with the cluster

# Set up logging
LOG_FILE="msk_tutorial_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon MSK Getting Started Tutorial Script - Version 8"
echo "Logging to $LOG_FILE"
echo "==============================================="

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created so far:"
    if [ -n "$CLUSTER_ARN" ]; then echo "- MSK Cluster: $CLUSTER_ARN"; fi
    if [ -n "$POLICY_ARN" ]; then echo "- IAM Policy: $POLICY_ARN"; fi
    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"; fi
    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ]; then echo "- IAM Instance Profile:
 $INSTANCE_PROFILE_NAME"; fi
    if [ -n "$CLIENT_SG_ID" ]; then echo "- Client Security Group: $CLIENT_SG_ID";
 fi
    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then echo "- EC2 Instance: $INSTANCE_ID"; fi
    if [ -n "$KEY_NAME" ]; then echo "- Key Pair: $KEY_NAME"; fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check if a resource exists
resource_exists() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"

    case "$resource_type" in
        "cluster")
            aws kafka describe-cluster --cluster-arn "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "policy")
            aws iam get-policy --policy-arn "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "role")
            aws iam get-role --role-name "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
```

```
        "instance-profile")
            aws iam get-instance-profile --instance-profile-name "$resource_id" &>/
dev/null
            ;;
        "security-group")
            aws ec2 describe-security-groups --group-ids "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "instance")
            aws ec2 describe-instances --instance-ids "$resource_id" --query
 'Reservations[0].Instances[0].State.Name' --output text | grep -v "terminated" &>/
dev/null
            ;;
        "key-pair")
            aws ec2 describe-key-pairs --key-names "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
    esac
}

# Function to remove security group references
remove_security_group_references() {
    local sg_id="$1"

    if [ -z "$sg_id" ]; then
        echo "No security group ID provided for reference removal"
        return
    fi

    echo "Removing security group references for $sg_id"

    # Get all security groups in the VPC that might reference our client security
 group
    local vpc_security_groups=$(aws ec2 describe-security-groups \
        --filters "Name=vpc-id,Values=$DEFAULT_VPC_ID" \
        --query 'SecurityGroups[].GroupId' \
        --output text 2>/dev/null)

    if [ -n "$vpc_security_groups" ]; then
        for other_sg in $vpc_security_groups; do
            if [ "$other_sg" != "$sg_id" ]; then
                echo "Checking security group $other_sg for references to $sg_id"

                # Get the security group details in JSON format
                local sg_details=$(aws ec2 describe-security-groups \
                    --group-ids "$other_sg" \
```

```
                    --output json 2>/dev/null)

                if [ -n "$sg_details" ]; then
                    # Check if our security group is referenced in inbound rules
                    local has_inbound_ref=$(echo "$sg_details" | grep -o "\"GroupId
\": \"$sg_id\"" | head -1)

                    if [ -n "$has_inbound_ref" ]; then
                        echo "Found inbound rules in $other_sg referencing $sg_id,
 removing them..."

                        # Try to remove common rule types
                        echo "Attempting to remove all-traffic rule"
                        aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                            --group-id "$other_sg" \
                            --protocol all \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || echo "No all-
traffic rule to remove"

                        # Try to remove TCP rules on common ports
                        for port in 22 80 443 9092 9094 9096; do
                            aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                                --group-id "$other_sg" \
                                --protocol tcp \
                                --port "$port" \
                                --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || true
                        done

                        # Try to remove UDP rules
                        aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                            --group-id "$other_sg" \
                            --protocol udp \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || true
                    fi

                    # Check for outbound rules (less common but possible)
                    local has_outbound_ref=$(echo "$sg_details" | grep -A 20
 "IpPermissionsEgress" | grep -o "\"GroupId\": \"$sg_id\"" | head -1)

                    if [ -n "$has_outbound_ref" ]; then
                        echo "Found outbound rules in $other_sg referencing $sg_id,
 removing them..."

                        aws ec2 revoke-security-group-egress \
```

```
                            --group-id "$other_sg" \
                            --protocol all \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || echo "No outbound
 all-traffic rule to remove"
                    fi
                fi
            fi
        done
    fi

    echo "Completed security group reference removal for $sg_id"
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete EC2 instance if it exists
    if [ -n "$INSTANCE_ID" ] && resource_exists "instance" "$INSTANCE_ID"; then
        echo "Terminating EC2 instance: $INSTANCE_ID"
        aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" || echo "Failed to
 terminate instance"
        echo "Waiting for instance to terminate..."
        aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID" || echo
 "Failed to wait for instance termination"
    fi

    # Delete MSK cluster first (to remove dependencies on security group)
    if [ -n "$CLUSTER_ARN" ] && resource_exists "cluster" "$CLUSTER_ARN"; then
        echo "Deleting MSK cluster: $CLUSTER_ARN"
        aws kafka delete-cluster --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" || echo "Failed to
 delete cluster"

        # Wait a bit for the cluster deletion to start
        echo "Waiting 30 seconds for cluster deletion to begin..."
        sleep 30
    fi

    # Remove security group references before attempting deletion
    if [ -n "$CLIENT_SG_ID" ] && resource_exists "security-group" "$CLIENT_SG_ID";
 then
        remove_security_group_references "$CLIENT_SG_ID"

        echo "Deleting security group: $CLIENT_SG_ID"
```

```
        # Try multiple times with longer delays to ensure dependencies are removed
        for i in {1..10}; do
            if aws ec2 delete-security-group --group-id "$CLIENT_SG_ID"; then
                echo "Security group deleted successfully"
                break
            fi
            echo "Failed to delete security group (attempt $i/10), retrying in 30
seconds..."
            sleep 30
        done
    fi

    # Delete key pair if it exists
    if [ -n "$KEY_NAME" ] && resource_exists "key-pair" "$KEY_NAME"; then
        echo "Deleting key pair: $KEY_NAME"
        aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_NAME" || echo "Failed to delete key
pair"
    fi

    # Remove role from instance profile
    if [ -n "$ROLE_NAME" ] && [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ] && resource_exists
"instance-profile" "$INSTANCE_PROFILE_NAME"; then
        echo "Removing role from instance profile"
        aws iam remove-role-from-instance-profile \
            --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
            --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Failed to remove role from instance
profile"
    fi

    # Delete instance profile
    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ] && resource_exists "instance-profile"
"$INSTANCE_PROFILE_NAME"; then
        echo "Deleting instance profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
        aws iam delete-instance-profile \
            --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" || echo "Failed to
delete instance profile"
    fi

    # Detach policy from role
    if [ -n "$ROLE_NAME" ] && [ -n "$POLICY_ARN" ] && resource_exists "role"
"$ROLE_NAME"; then
        echo "Detaching policy from role"
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
```

```
            --policy-arn "$POLICY_ARN" || echo "Failed to detach policy"
    fi

    # Delete role
    if [ -n "$ROLE_NAME" ] && resource_exists "role" "$ROLE_NAME"; then
        echo "Deleting role: $ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Failed to delete role"
    fi

    # Delete policy
    if [ -n "$POLICY_ARN" ] && resource_exists "policy" "$POLICY_ARN"; then
        echo "Deleting policy: $POLICY_ARN"
        aws iam delete-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" || echo "Failed to delete
 policy"
    fi

    echo "Cleanup completed"
}

# Function to find a suitable subnet and instance type combination
find_suitable_subnet_and_instance_type() {
    local vpc_id="$1"
    local -a subnet_array=("${!2}")

    # List of instance types to try, in order of preference
    local instance_types=("t3.micro" "t2.micro" "t3.small" "t2.small")

    echo "Finding suitable subnet and instance type combination..."

    for instance_type in "${instance_types[@]}"; do
        echo "Trying instance type: $instance_type"

        for subnet_id in "${subnet_array[@]}"; do
            # Get the availability zone for this subnet
            local az=$(aws ec2 describe-subnets \
                --subnet-ids "$subnet_id" \
                --query 'Subnets[0].AvailabilityZone' \
                --output text)

            echo "  Checking subnet $subnet_id in AZ $az"

            # Check if this instance type is available in this AZ
            local available=$(aws ec2 describe-instance-type-offerings \
                --location-type availability-zone \
```

```
                --filters "Name=location,Values=$az" "Name=instance-type,Values=
$instance_type" \
                --query 'InstanceTypeOfferings[0].InstanceType' \
                --output text 2>/dev/null)

            if [ "$available" = "$instance_type" ]; then
                echo "  # Found suitable combination: $instance_type in $az (subnet:
 $subnet_id)"
                SELECTED_SUBNET_ID="$subnet_id"
                SELECTED_INSTANCE_TYPE="$instance_type"
                return 0
            else
                echo "  # $instance_type not available in $az"
            fi
        done
    done

    echo "ERROR: Could not find any suitable subnet and instance type combination"
    return 1
}

# Generate unique identifiers
RANDOM_SUFFIX=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 8 | head -n 1)
CLUSTER_NAME="MSKTutorialCluster-${RANDOM_SUFFIX}"
POLICY_NAME="msk-tutorial-policy-${RANDOM_SUFFIX}"
ROLE_NAME="msk-tutorial-role-${RANDOM_SUFFIX}"
INSTANCE_PROFILE_NAME="msk-tutorial-profile-${RANDOM_SUFFIX}"
SG_NAME="MSKClientSecurityGroup-${RANDOM_SUFFIX}"

echo "Using the following resource names:"
echo "- Cluster Name: $CLUSTER_NAME"
echo "- Policy Name: $POLICY_NAME"
echo "- Role Name: $ROLE_NAME"
echo "- Instance Profile Name: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
echo "- Security Group Name: $SG_NAME"
echo "==============================================="

# Step 1: Create an MSK Provisioned cluster
echo "Step 1: Creating MSK Provisioned cluster"

# Get the default VPC ID first
echo "Getting default VPC..."
DEFAULT_VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs \
    --filters "Name=is-default,Values=true" \
```

```
    --query "Vpcs[0].VpcId" \
    --output text)

if [ -z "$DEFAULT_VPC_ID" ] || [ "$DEFAULT_VPC_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Could not find default VPC. Please ensure you have a default VPC
 in your region."
fi

echo "Default VPC ID: $DEFAULT_VPC_ID"

# Get available subnets in the default VPC
echo "Getting available subnets in the default VPC..."
SUBNETS=$(aws ec2 describe-subnets \
    --filters "Name=vpc-id,Values=$DEFAULT_VPC_ID" "Name=default-for-az,Values=true"
 \
    --query "Subnets[0:3].SubnetId" \
    --output text)

# Convert space-separated subnet IDs to an array
read -r -a SUBNET_ARRAY <<< "$SUBNETS"

if [ ${#SUBNET_ARRAY[@]} -lt 3 ]; then
    handle_error "Not enough subnets available in the default VPC. Need at least 3
 subnets, found ${#SUBNET_ARRAY[@]}."
fi

# Get default security group for the default VPC
echo "Getting default security group for the default VPC..."
DEFAULT_SG=$(aws ec2 describe-security-groups \
    --filters "Name=group-name,Values=default" "Name=vpc-id,Values=$DEFAULT_VPC_ID"
 \
    --query "SecurityGroups[0].GroupId" \
    --output text)

if [ -z "$DEFAULT_SG" ] || [ "$DEFAULT_SG" = "None" ]; then
    handle_error "Could not find default security group for VPC $DEFAULT_VPC_ID"
fi

echo "Creating MSK cluster: $CLUSTER_NAME"
echo "Using VPC: $DEFAULT_VPC_ID"
echo "Using subnets: ${SUBNET_ARRAY[0]} ${SUBNET_ARRAY[1]} ${SUBNET_ARRAY[2]}"
echo "Using security group: $DEFAULT_SG"

# Create the MSK cluster with proper error handling
```

```
CLUSTER_RESPONSE=$(aws kafka create-cluster \
    --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
    --broker-node-group-info "{\"InstanceType\": \"kafka.t3.small\", \"ClientSubnets
\": [\"${SUBNET_ARRAY[0]}\", \"${SUBNET_ARRAY[1]}\", \"${SUBNET_ARRAY[2]}\"],
 \"SecurityGroups\": [\"$DEFAULT_SG\"]}" \
    --kafka-version "3.6.0" \
    --number-of-broker-nodes 3 \
    --encryption-info "{\"EncryptionInTransit\": {\"InCluster\": true,
 \"ClientBroker\": \"TLS\"}}" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-managed-streaming-for-apache-kafka-gs
 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create MSK cluster: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

# Extract the cluster ARN using grep
CLUSTER_ARN=$(echo "$CLUSTER_RESPONSE" | grep -o '"ClusterArn": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

if [ -z "$CLUSTER_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract cluster ARN from response: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

echo "MSK cluster creation initiated. ARN: $CLUSTER_ARN"
echo "Waiting for cluster to become active (this may take 15-20 minutes)..."

# Wait for the cluster to become active
while true; do
    CLUSTER_STATUS=$(aws kafka describe-cluster --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" --query
 "ClusterInfo.State" --output text 2>/dev/null)

    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Failed to get cluster status. Retrying in 30 seconds..."
        sleep 30
        continue
    fi

    echo "Current cluster status: $CLUSTER_STATUS"

    if [ "$CLUSTER_STATUS" = "ACTIVE" ]; then
        echo "Cluster is now active!"
        break
```

```
    elif [ "$CLUSTER_STATUS" = "FAILED" ]; then
        handle_error "Cluster creation failed"
    fi

    echo "Still waiting for cluster to become active... (checking again in 60
 seconds)"
    sleep 60
done

echo "================================================"
# Step 2: Create an IAM role granting access to create topics on the Amazon MSK
 cluster
echo "Step 2: Creating IAM policy and role"

# Get account ID and region
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION=$(aws ec2 describe-availability-zones --query
 'AvailabilityZones[0].RegionName' --output text)
fi

if [ -z "$ACCOUNT_ID" ] || [ -z "$REGION" ]; then
    handle_error "Could not determine AWS account ID or region"
fi

echo "Account ID: $ACCOUNT_ID"
echo "Region: $REGION"

# Create IAM policy
echo "Creating IAM policy: $POLICY_NAME"
POLICY_DOCUMENT="{
    \"Version\": \"2012-10-17\",
    \"Statement\": [
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:Connect\",
                \"kafka-cluster:AlterCluster\",
                \"kafka-cluster:DescribeCluster\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"$CLUSTER_ARN\"
            ]
```

```
        },
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:*Topic*\",
                \"kafka-cluster:WriteData\",
                \"kafka-cluster:ReadData\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"arn:aws:kafka:$REGION:$ACCOUNT_ID:topic/$CLUSTER_NAME/*\"
            ]
        },
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:AlterGroup\",
                \"kafka-cluster:DescribeGroup\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"arn:aws:kafka:$REGION:$ACCOUNT_ID:group/$CLUSTER_NAME/*\"
            ]
        }
    ]
}"

POLICY_RESPONSE=$(aws iam create-policy \
    --policy-name "$POLICY_NAME" \
    --policy-document "$POLICY_DOCUMENT" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create IAM policy: $POLICY_RESPONSE"
fi

# Extract the policy ARN using grep
POLICY_ARN=$(echo "$POLICY_RESPONSE" | grep -o '"Arn": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$POLICY_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract policy ARN from response: $POLICY_RESPONSE"
fi

aws iam tag-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-
for-apache-kafka-gs
```

```
echo "IAM policy created. ARN: $POLICY_ARN"

# Create IAM role for EC2
echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
TRUST_POLICY="{\"Version\":\"2012-10-17\",\"Statement\":[{\"Effect\":\"Allow\",
\"Principal\":{\"Service\":\"ec2.amazonaws.com\"},\"Action\":\"sts:AssumeRole\"}]}"

ROLE_RESPONSE=$(aws iam create-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create IAM role: $ROLE_RESPONSE"
fi

echo "IAM role created: $ROLE_NAME"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-
for-apache-kafka-gs

# Attach policy to role
echo "Attaching policy to role"
ATTACH_RESPONSE=$(aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "$POLICY_ARN" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to attach policy to role: $ATTACH_RESPONSE"
fi

echo "Policy attached to role"

# Create instance profile and add role to it
echo "Creating instance profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
PROFILE_RESPONSE=$(aws iam create-instance-profile \
    --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create instance profile: $PROFILE_RESPONSE"
fi
```

```
echo "Instance profile created"

echo "Adding role to instance profile"
ADD_ROLE_RESPONSE=$(aws iam add-role-to-instance-profile \
    --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
    --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to add role to instance profile: $ADD_ROLE_RESPONSE"
fi

echo "Role added to instance profile"

# Wait a moment for IAM propagation
echo "Waiting 10 seconds for IAM propagation..."
sleep 10

echo "==============================================="

# Step 3: Create a client machine
echo "Step 3: Creating client machine"

# Find a suitable subnet and instance type combination
if ! find_suitable_subnet_and_instance_type "$DEFAULT_VPC_ID" SUBNET_ARRAY[@]; then
    handle_error "Could not find a suitable subnet and instance type combination"
fi

echo "Selected subnet: $SELECTED_SUBNET_ID"
echo "Selected instance type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"

# Verify the subnet is in the same VPC we're using
SUBNET_VPC_ID=$(aws ec2 describe-subnets \
    --subnet-ids "$SELECTED_SUBNET_ID" \
    --query 'Subnets[0].VpcId' \
    --output text)

if [ "$SUBNET_VPC_ID" != "$DEFAULT_VPC_ID" ]; then
    handle_error "Subnet VPC ($SUBNET_VPC_ID) does not match default VPC
 ($DEFAULT_VPC_ID)"
fi

echo "VPC ID: $SUBNET_VPC_ID"
```

```
# Get security group ID from the MSK cluster
echo "Getting security group ID from the MSK cluster"
MSK_SG_ID=$(aws kafka describe-cluster \
    --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" \
    --query 'ClusterInfo.BrokerNodeGroupInfo.SecurityGroups[0]' \
    --output text)

if [ -z "$MSK_SG_ID" ] || [ "$MSK_SG_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Failed to get security group ID from cluster"
fi

echo "MSK security group ID: $MSK_SG_ID"

# Create security group for client
echo "Creating security group for client: $SG_NAME"
CLIENT_SG_RESPONSE=$(aws ec2 create-security-group \
    --group-name "$SG_NAME" \
    --description "Security group for MSK client" \
    --vpc-id "$DEFAULT_VPC_ID" \
    --tag-specifications 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-for-apache-kafka-gs}]' 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create security group: $CLIENT_SG_RESPONSE"
fi

# Extract the security group ID using grep
CLIENT_SG_ID=$(echo "$CLIENT_SG_RESPONSE" | grep -o '"GroupId": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

if [ -z "$CLIENT_SG_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract security group ID from response:
 $CLIENT_SG_RESPONSE"
fi

echo "Client security group created. ID: $CLIENT_SG_ID"

# Allow SSH access to client from your IP only
echo "Getting your public IP address"
MY_IP=$(curl -s https://checkip.amazonaws.com 2>/dev/null)

if [ -z "$MY_IP" ]; then
```

```
    echo "Warning: Could not determine your IP address. Using 0.0.0.0/0 (not
 recommended for production)"
    MY_IP="0.0.0.0/0"
else
    MY_IP="$MY_IP/32"
    echo "Your IP address: $MY_IP"
fi

echo "Adding SSH ingress rule to client security group"
SSH_RULE_RESPONSE=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$CLIENT_SG_ID" \
    --protocol tcp \
    --port 22 \
    --cidr "$MY_IP" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Warning: Failed to add SSH ingress rule: $SSH_RULE_RESPONSE"
    echo "You may need to manually add SSH access to security group $CLIENT_SG_ID"
fi

echo "SSH ingress rule added"

# Update MSK security group to allow traffic from client security group
echo "Adding ingress rule to MSK security group to allow traffic from client"
MSK_RULE_RESPONSE=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$MSK_SG_ID" \
    --protocol all \
    --source-group "$CLIENT_SG_ID" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Warning: Failed to add ingress rule to MSK security group:
 $MSK_RULE_RESPONSE"
    echo "You may need to manually add ingress rule to security group $MSK_SG_ID"
fi

echo "Ingress rule added to MSK security group"

# Create key pair
KEY_NAME="MSKKeyPair-${RANDOM_SUFFIX}"
echo "Creating key pair: $KEY_NAME"
KEY_RESPONSE=$(aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_NAME" --tag-
specifications 'ResourceType=key-pair,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
```

```
{Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-for-apache-kafka-gs}]' --query
 'KeyMaterial' --output text 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create key pair: $KEY_RESPONSE"
fi

# Save the private key to a file
KEY_FILE="${KEY_NAME}.pem"
echo "$KEY_RESPONSE" > "$KEY_FILE"
chmod 400 "$KEY_FILE"

echo "Key pair created and saved to $KEY_FILE"

# Get the latest Amazon Linux 2 AMI
echo "Getting latest Amazon Linux 2 AMI ID"
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images \
    --owners amazon \
    --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2"
 "Name=state,Values=available" \
    --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" \
    --output text 2>/dev/null)

if [ -z "$AMI_ID" ] || [ "$AMI_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Failed to get Amazon Linux 2 AMI ID"
fi

echo "Using AMI ID: $AMI_ID"

# Launch EC2 instance with the selected subnet and instance type
echo "Launching EC2 instance"
echo "Instance type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"
echo "Subnet: $SELECTED_SUBNET_ID"

INSTANCE_RESPONSE=$(aws ec2 run-instances \
    --image-id "$AMI_ID" \
    --instance-type "$SELECTED_INSTANCE_TYPE" \
    --key-name "$KEY_NAME" \
    --security-group-ids "$CLIENT_SG_ID" \
    --subnet-id "$SELECTED_SUBNET_ID" \
    --iam-instance-profile "Name=$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
    --tag-specifications
 "ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=MSKTutorialClient-${RANDOM_SUFFIX}},
```

```
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-for-
apache-kafka-gs}]" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to launch EC2 instance: $INSTANCE_RESPONSE"
fi

# Extract the instance ID using grep
INSTANCE_ID=$(echo "$INSTANCE_RESPONSE" | grep -o '"InstanceId": "[^"]*' | head -1 |
 cut -d'"' -f4)

if [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract instance ID from response: $INSTANCE_RESPONSE"
fi

echo "EC2 instance launched successfully. ID: $INSTANCE_ID"
echo "Waiting for instance to be running..."

# Wait for the instance to be running
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Instance failed to reach running state"
fi

# Wait a bit more for the instance to initialize
echo "Instance is running. Waiting 30 seconds for initialization..."
sleep 30

# Get public DNS name of instance
CLIENT_DNS=$(aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
    --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicDnsName' \
    --output text)

if [ -z "$CLIENT_DNS" ] || [ "$CLIENT_DNS" = "None" ]; then
    echo "Warning: Could not get public DNS name for instance. Trying public IP..."
    CLIENT_DNS=$(aws ec2 describe-instances \
        --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
        --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' \
        --output text)

    if [ -z "$CLIENT_DNS" ] || [ "$CLIENT_DNS" = "None" ]; then
```

```
        handle_error "Failed to get public DNS name or IP address for instance"
    fi
fi

echo "Client instance DNS/IP: $CLIENT_DNS"
echo "==============================================="
# Get bootstrap brokers with improved logic
echo "Getting bootstrap brokers"
MAX_RETRIES=10
RETRY_COUNT=0
BOOTSTRAP_BROKERS=""
AUTH_METHOD=""

while [ -z "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] || [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" = "None" ]; do
    # Get the full bootstrap brokers response
    BOOTSTRAP_RESPONSE=$(aws kafka get-bootstrap-brokers \
        --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" 2>/dev/null)

    if [ $? -eq 0 ] && [ -n "$BOOTSTRAP_RESPONSE" ]; then
        # Try to get IAM authentication brokers first using grep
        BOOTSTRAP_BROKERS=$(echo "$BOOTSTRAP_RESPONSE" | grep -o
 '"BootstrapBrokerStringSaslIam": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
        if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ]; then
            AUTH_METHOD="IAM"
        else
            # Fall back to TLS authentication
            BOOTSTRAP_BROKERS=$(echo "$BOOTSTRAP_RESPONSE" | grep -o
 '"BootstrapBrokerStringTls": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
            if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ]; then
                AUTH_METHOD="TLS"
            fi
        fi
    fi

    RETRY_COUNT=$((RETRY_COUNT + 1))

    if [ "$RETRY_COUNT" -ge "$MAX_RETRIES" ]; then
        echo "Warning: Could not get bootstrap brokers after $MAX_RETRIES attempts."
        echo "You may need to manually retrieve them later using:"
        echo "aws kafka get-bootstrap-brokers --cluster-arn $CLUSTER_ARN"
        BOOTSTRAP_BROKERS="BOOTSTRAP_BROKERS_NOT_AVAILABLE"
        AUTH_METHOD="UNKNOWN"
        break
    fi
```

```
    if [ -z "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] || [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" = "None" ]; then
        echo "Bootstrap brokers not available yet. Retrying in 30 seconds...
 (Attempt $RETRY_COUNT/$MAX_RETRIES)"
        sleep 30
    fi
done

echo "Bootstrap brokers: $BOOTSTRAP_BROKERS"
echo "Authentication method: $AUTH_METHOD"
echo "==============================================="

# Create setup script for the client machine
echo "Creating setup script for the client machine"
cat > setup_client.sh << 'EOF'
#!/bin/bash

# Set up logging
LOG_FILE="client_setup_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting client setup"
echo "==============================================="

# Install Java
echo "Installing Java"
sudo yum -y install java-11

# Set environment variables
echo "Setting up environment variables"
export KAFKA_VERSION="3.6.0"
echo "KAFKA_VERSION=$KAFKA_VERSION"

# Download and extract Apache Kafka
echo "Downloading Apache Kafka"
wget https://archive.apache.org/dist/kafka/$KAFKA_VERSION/kafka_2.13-
$KAFKA_VERSION.tgz
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Failed to download Kafka. Trying alternative mirror..."
    wget https://www.apache.org/dyn/closer.cgi?path=/kafka/$KAFKA_VERSION/
kafka_2.13-$KAFKA_VERSION.tgz
fi

echo "Extracting Kafka"
```

```
tar -xzf kafka_2.13-$KAFKA_VERSION.tgz
export KAFKA_ROOT=$(pwd)/kafka_2.13-$KAFKA_VERSION
echo "KAFKA_ROOT=$KAFKA_ROOT"

# Download the MSK IAM authentication package (needed for both IAM and TLS)
echo "Downloading MSK IAM authentication package"
cd $KAFKA_ROOT/libs
wget https://github.com/aws/aws-msk-iam-auth/releases/latest/download/aws-msk-iam-
auth-1.1.6-all.jar
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Failed to download specific version. Trying to get latest version..."
    LATEST_VERSION=$(curl -s https://api.github.com/repos/aws/aws-msk-iam-auth/
releases/latest | grep -o '"tag_name": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
    wget https://github.com/aws/aws-msk-iam-auth/releases/download/$LATEST_VERSION/
aws-msk-iam-auth-$LATEST_VERSION-all.jar
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Failed to download IAM auth package. Please check the URL and try
 again."
        exit 1
    fi
    export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-$LATEST_VERSION-all.jar
else
    export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-1.1.6-all.jar
fi
echo "CLASSPATH=$CLASSPATH"

# Create client properties file based on authentication method
echo "Creating client properties file"
cd $KAFKA_ROOT/config

# The AUTH_METHOD_PLACEHOLDER will be replaced by the script
AUTH_METHOD="AUTH_METHOD_PLACEHOLDER"

if [ "$AUTH_METHOD" = "IAM" ]; then
    echo "Configuring for IAM authentication"
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SASL_SSL
sasl.mechanism=AWS_MSK_IAM
sasl.jaas.config=software.amazon.msk.auth.iam.IAMLoginModule required;
sasl.client.callback.handler.class=software.amazon.msk.auth.iam.IAMClientCallbackHandler
EOT
elif [ "$AUTH_METHOD" = "TLS" ]; then
    echo "Configuring for TLS authentication"
    cat > client.properties << 'EOT'
```

```
security.protocol=SSL
EOT
else
    echo "Unknown authentication method. Creating basic TLS configuration."
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SSL
EOT
fi

echo "Client setup completed"
echo "==============================================="

# Create a script to set up environment variables
cat > ~/setup_env.sh << 'EOT'
#!/bin/bash
export KAFKA_VERSION="3.6.0"
export KAFKA_ROOT=~/kafka_2.13-$KAFKA_VERSION
export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-1.1.6-all.jar
export BOOTSTRAP_SERVER="BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER"
export AUTH_METHOD="AUTH_METHOD_PLACEHOLDER"

echo "Environment variables set:"
echo "KAFKA_VERSION=$KAFKA_VERSION"
echo "KAFKA_ROOT=$KAFKA_ROOT"
echo "CLASSPATH=$CLASSPATH"
echo "BOOTSTRAP_SERVER=$BOOTSTRAP_SERVER"
echo "AUTH_METHOD=$AUTH_METHOD"
EOT

chmod +x ~/setup_env.sh

echo "Created environment setup script: ~/setup_env.sh"
echo "Run 'source ~/setup_env.sh' to set up your environment"
EOF

# Replace placeholders in the setup script
if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] && [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" != "None" ] &&
 [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" != "BOOTSTRAP_BROKERS_NOT_AVAILABLE" ]; then
    sed -i "s|BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER|$BOOTSTRAP_BROKERS|g" setup_client.sh
else
    # If bootstrap brokers are not available, provide instructions to get them
    sed -i "s|BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER|\$(aws kafka get-bootstrap-brokers
 --cluster-arn $CLUSTER_ARN --query 'BootstrapBrokerStringTls' --output text)|g"
 setup_client.sh
```

```
fi

# Replace auth method placeholder
sed -i "s|AUTH_METHOD_PLACEHOLDER|$AUTH_METHOD|g" setup_client.sh

echo "Setup script created"
echo "==============================================="

# Display summary of created resources
echo ""
echo "==============================================="
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "==============================================="
echo "MSK Cluster ARN: $CLUSTER_ARN"
echo "MSK Cluster Name: $CLUSTER_NAME"
echo "Authentication Method: $AUTH_METHOD"
echo "IAM Policy ARN: $POLICY_ARN"
echo "IAM Role Name: $ROLE_NAME"
echo "IAM Instance Profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
echo "Client Security Group: $CLIENT_SG_ID"
echo "EC2 Instance ID: $INSTANCE_ID"
echo "EC2 Instance Type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"
echo "EC2 Instance DNS: $CLIENT_DNS"
echo "Key Pair: $KEY_NAME (saved to $KEY_FILE)"
echo "Bootstrap Brokers: $BOOTSTRAP_BROKERS"
echo "==============================================="
echo ""

# Instructions for connecting to the instance and setting up the client
echo "NEXT STEPS:"
echo "1. Connect to your EC2 instance:"
echo "   ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$CLIENT_DNS"
echo ""
echo "2. Upload the setup script to your instance:"
echo "   scp -i $KEY_FILE setup_client.sh ec2-user@$CLIENT_DNS:~/"
echo ""
echo "3. Run the setup script on your instance:"
echo "   ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$CLIENT_DNS 'chmod +x ~/setup_client.sh && ~/
setup_client.sh'"
echo ""
echo "4. Source the environment setup script:"
echo "   source ~/setup_env.sh"
echo ""
```

```
# Provide different instructions based on authentication method
if [ "$AUTH_METHOD" = "IAM" ]; then
    echo "5. Create a Kafka topic (using IAM authentication):"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --create \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --replication-factor 3 \\"
    echo "     --partitions 1 \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "6. Start a producer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-producer.sh \\"
    echo "     --broker-list \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --producer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "7. Start a consumer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-consumer.sh \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --consumer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic \\"
    echo "     --from-beginning"
elif [ "$AUTH_METHOD" = "TLS" ]; then
    echo "5. Create a Kafka topic (using TLS authentication):"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --create \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --replication-factor 3 \\"
    echo "     --partitions 1 \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "6. Start a producer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-producer.sh \\"
    echo "     --broker-list \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --producer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "7. Start a consumer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-consumer.sh \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --consumer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic \\"
    echo "     --from-beginning"
else
```

```
    echo "5. Manually retrieve bootstrap brokers and configure authentication:"
    echo "   aws kafka get-bootstrap-brokers --cluster-arn $CLUSTER_ARN"
fi

echo ""
echo "8. Verify the topic was created:"
echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --list \\"
echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties"
echo "================================================"
echo ""

# Ask if user wants to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ $CLEANUP_CHOICE =~ ^[Yy]$ ]]; then
    cleanup_resources
    echo "All resources have been cleaned up."
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up later."
    echo "To clean up resources, run this script again and choose 'y' when
 prompted."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateInstanceProfile
  - CreateKeyPair

- CreatePolicy
- CreateRole
- CreateSecurityGroup
- DeleteCluster
- DeleteInstanceProfile
- DeleteKeyPair
- DeletePolicy
- DeleteRole
- DeleteSecurityGroup
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeCluster
- DescribeImages
- DescribeInstanceTypeOfferings
- DescribeInstances
- DescribeKeyPairs
- DescribeSecurityGroups
- DescribeSubnets
- DescribeVpcs
- DetachRolePolicy
- GetBootstrapBrokers
- GetCallerIdentity
- GetInstanceProfile
- GetPolicy
- GetRole
- RemoveRoleFromInstanceProfile
- RevokeSecurityGroupEgress
- RevokeSecurityGroupIngress
- RunInstances
- TerminateInstances

- Attente

Commencer à utiliser les passerelles de transit réseau

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une passerelle de transit
- Connectez vos VPC à votre passerelle de transit
- Ajoutez des itinéraires entre la passerelle de transit et vos VPC
- Testez la passerelle de transit
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon VPC Transit Gateway CLI Script
# This script demonstrates how to create a transit gateway and connect two VPCs
# Modified to work with older AWS CLI versions that don't support transit gateway
 wait commands
# Security improved: Added input validation, error handling, and credential checks

# Error handling
set -euo pipefail
LOG_FILE="transit-gateway-tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

# Security: Check for required AWS credentials
if ! aws sts get-caller-identity &>/dev/null; then
  echo "ERROR: AWS credentials not configured or invalid. Please configure AWS
 credentials."
  exit 1
fi

# Function to validate AWS CLI output
validate_aws_output() {
```

```
  local output=$1
  local context=$2

  if [ -z "$output" ] || [ "$output" = "None" ]; then
    echo "ERROR: Failed to retrieve $context from AWS API"
    return 1
  fi
}

# Function to validate CIDR blocks
validate_cidr() {
  local cidr=$1
  if ! [[ "$cidr" =~ ^([0-9]{1,3}\.){3}[0-9]{1,3}/[0-9]{1,2}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid CIDR block format: $cidr"
    return 1
  fi
}

# Function to wait for transit gateway to be available
wait_for_tgw() {
  local tgw_id=$1
  local max_attempts=60
  local attempt=0

  echo "Waiting for Transit Gateway $tgw_id to become available..."

  while [ $attempt -lt $max_attempts ]; do
    status=$(aws ec2 describe-transit-gateways \
      --transit-gateway-ids "$tgw_id" \
      --query "TransitGateways[0].State" \
      --output text 2>/dev/null || echo "failed")

    echo "Current status: $status"

    if [ "$status" = "available" ]; then
      echo "Transit Gateway is now available"
      return 0
    fi

    if [ "$status" = "failed" ]; then
      echo "ERROR: Transit Gateway creation failed"
      return 1
    fi
```

```
    echo "Waiting for transit gateway to become available. Current state: $status"
    sleep 10
    ((attempt++))
  done

  echo "ERROR: Timeout waiting for transit gateway to become available"
  return 1
}

# Function to wait for transit gateway attachment to be available
wait_for_tgw_attachment() {
  local attachment_id=$1
  local max_attempts=60
  local attempt=0

  echo "Waiting for Transit Gateway Attachment $attachment_id to become
 available..."

  while [ $attempt -lt $max_attempts ]; do
    status=$(aws ec2 describe-transit-gateway-vpc-attachments \
      --transit-gateway-attachment-ids "$attachment_id" \
      --query "TransitGatewayVpcAttachments[0].State" \
      --output text 2>/dev/null || echo "failed")

    echo "Current status: $status"

    if [ "$status" = "available" ]; then
      echo "Transit Gateway Attachment is now available"
      return 0
    fi

    if [ "$status" = "failed" ]; then
      echo "ERROR: Transit Gateway Attachment creation failed"
      return 1
    fi

    echo "Waiting for transit gateway attachment to become available. Current state:
 $status"
    sleep 10
    ((attempt++))
  done

  echo "ERROR: Timeout waiting for transit gateway attachment to become available"
  return 1
```

```
}

# Function to wait for transit gateway attachment to be deleted
wait_for_tgw_attachment_deleted() {
  local attachment_id=$1
  local max_attempts=60
  local attempt=0

  echo "Waiting for Transit Gateway Attachment $attachment_id to be deleted..."

  while [ $attempt -lt $max_attempts ]; do
    count=$(aws ec2 describe-transit-gateway-vpc-attachments \
      --filters "Name=transit-gateway-attachment-id,Values=$attachment_id" \
      --query "length(TransitGatewayVpcAttachments)" \
      --output text 2>/dev/null || echo "0")

    if [ "$count" = "0" ]; then
      echo "Transit Gateway Attachment has been deleted"
      return 0
    fi

    status=$(aws ec2 describe-transit-gateway-vpc-attachments \
      --transit-gateway-attachment-ids "$attachment_id" \
      --query "TransitGatewayVpcAttachments[0].State" \
      --output text 2>/dev/null || echo "deleted")

    if [ "$status" = "deleted" ] || [ "$status" = "deleting" ]; then
      echo "Transit Gateway Attachment is being deleted. Current state: $status"
    fi

    echo "Waiting for transit gateway attachment to be deleted. Current state:
 $status"
    sleep 10
    ((attempt++))
  done

  echo "WARNING: Timeout waiting for transit gateway attachment to be deleted"
  return 0
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
  local exit_code=$?
  echo "Error occurred (exit code: $exit_code). Cleaning up resources..."
```

```
  # Delete resources in reverse order
  if [ -n "${TGW_ATTACHMENT_1_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting Transit Gateway VPC Attachment 1: $TGW_ATTACHMENT_1_ID"
    aws ec2 delete-transit-gateway-vpc-attachment \
      --transit-gateway-attachment-id "$TGW_ATTACHMENT_1_ID" &>/dev/null || true
    wait_for_tgw_attachment_deleted "$TGW_ATTACHMENT_1_ID" || true
  fi

  if [ -n "${TGW_ATTACHMENT_2_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting Transit Gateway VPC Attachment 2: $TGW_ATTACHMENT_2_ID"
    aws ec2 delete-transit-gateway-vpc-attachment \
      --transit-gateway-attachment-id "$TGW_ATTACHMENT_2_ID" &>/dev/null || true
    wait_for_tgw_attachment_deleted "$TGW_ATTACHMENT_2_ID" || true
  fi

  if [ -n "${TGW_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting Transit Gateway: $TGW_ID"
    aws ec2 delete-transit-gateway --transit-gateway-id "$TGW_ID" &>/dev/null ||
 true
  fi

  exit "$exit_code"
}

# Set up trap for error handling
trap cleanup EXIT

echo "=== Amazon VPC Transit Gateway Tutorial ==="
echo "This script will create a transit gateway and connect two VPCs"
echo ""

# Get a valid availability zone dynamically
echo "Getting available AZ in current region..."
AZ=$(aws ec2 describe-availability-zones \
  --query "AvailabilityZones[0].ZoneName" \
  --output text)
validate_aws_output "$AZ" "availability zone" || exit 1
echo "Using availability zone: $AZ"

# Check if VPCs exist
echo "Checking for existing VPCs..."
VPC1_ID=$(aws ec2 describe-vpcs \
  --filters "Name=tag:Name,Values=VPC1" \
```

```
  --query "Vpcs[0].VpcId" \
  --output text)
VPC2_ID=$(aws ec2 describe-vpcs \
  --filters "Name=tag:Name,Values=VPC2" \
  --query "Vpcs[0].VpcId" \
  --output text)

if [ "$VPC1_ID" = "None" ] || [ -z "$VPC1_ID" ]; then
  echo "Creating VPC1..."
  VPC1_ID=$(aws ec2 create-vpc \
    --cidr-block 10.1.0.0/16 \
    --tag-specifications 'ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Name,Value=VPC1},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=transitgateway-gettingstarted}]' \
    --query Vpc.VpcId \
    --output text)
  validate_aws_output "$VPC1_ID" "VPC1" || exit 1
  echo "Created VPC1: $VPC1_ID"

  # Create a subnet in VPC1
  echo "Creating subnet in VPC1..."
  SUBNET1_ID=$(aws ec2 create-subnet \
    --vpc-id "$VPC1_ID" \
    --cidr-block 10.1.0.0/24 \
    --availability-zone "$AZ" \
    --tag-specifications 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=VPC1-Subnet},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=transitgateway-gettingstarted}]' \
    --query Subnet.SubnetId \
    --output text)
  validate_aws_output "$SUBNET1_ID" "VPC1 subnet" || exit 1
  echo "Created subnet in VPC1: $SUBNET1_ID"
else
  echo "Using existing VPC1: $VPC1_ID"
  SUBNET1_ID=$(aws ec2 describe-subnets \
    --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC1_ID" \
    --query "Subnets[0].SubnetId" \
    --output text)
  if [ "$SUBNET1_ID" = "None" ] || [ -z "$SUBNET1_ID" ]; then
    echo "Creating subnet in VPC1..."
    SUBNET1_ID=$(aws ec2 create-subnet \
      --vpc-id "$VPC1_ID" \
      --cidr-block 10.1.0.0/24 \
      --availability-zone "$AZ" \
      --tag-specifications 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=VPC1-Subnet},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=transitgateway-gettingstarted}]' \
```

```
      --query Subnet.SubnetId \
      --output text)
    validate_aws_output "$SUBNET1_ID" "VPC1 subnet" || exit 1
    echo "Created subnet in VPC1: $SUBNET1_ID"
  else
    echo "Using existing subnet in VPC1: $SUBNET1_ID"
  fi
fi

if [ "$VPC2_ID" = "None" ] || [ -z "$VPC2_ID" ]; then
  echo "Creating VPC2..."
  VPC2_ID=$(aws ec2 create-vpc \
    --cidr-block 10.2.0.0/16 \
    --tag-specifications 'ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Name,Value=VPC2},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=transitgateway-gettingstarted}]' \
    --query Vpc.VpcId \
    --output text)
  validate_aws_output "$VPC2_ID" "VPC2" || exit 1
  echo "Created VPC2: $VPC2_ID"

  # Create a subnet in VPC2
  echo "Creating subnet in VPC2..."
  SUBNET2_ID=$(aws ec2 create-subnet \
    --vpc-id "$VPC2_ID" \
    --cidr-block 10.2.0.0/24 \
    --availability-zone "$AZ" \
    --tag-specifications 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=VPC2-Subnet},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=transitgateway-gettingstarted}]' \
    --query Subnet.SubnetId \
    --output text)
  validate_aws_output "$SUBNET2_ID" "VPC2 subnet" || exit 1
  echo "Created subnet in VPC2: $SUBNET2_ID"
else
  echo "Using existing VPC2: $VPC2_ID"
  SUBNET2_ID=$(aws ec2 describe-subnets \
    --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC2_ID" \
    --query "Subnets[0].SubnetId" \
    --output text)
  if [ "$SUBNET2_ID" = "None" ] || [ -z "$SUBNET2_ID" ]; then
    echo "Creating subnet in VPC2..."
    SUBNET2_ID=$(aws ec2 create-subnet \
      --vpc-id "$VPC2_ID" \
      --cidr-block 10.2.0.0/24 \
      --availability-zone "$AZ" \
```

```
      --tag-specifications 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=VPC2-Subnet},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=transitgateway-gettingstarted}]' \
      --query Subnet.SubnetId \
      --output text)
    validate_aws_output "$SUBNET2_ID" "VPC2 subnet" || exit 1
    echo "Created subnet in VPC2: $SUBNET2_ID"
  else
    echo "Using existing subnet in VPC2: $SUBNET2_ID"
  fi
fi

# Get route tables for each VPC
RTB1_ID=$(aws ec2 describe-route-tables \
  --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC1_ID" \
  --query "RouteTables[0].RouteTableId" \
  --output text)
validate_aws_output "$RTB1_ID" "VPC1 route table" || exit 1

RTB2_ID=$(aws ec2 describe-route-tables \
  --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC2_ID" \
  --query "RouteTables[0].RouteTableId" \
  --output text)
validate_aws_output "$RTB2_ID" "VPC2 route table" || exit 1

echo "Route table for VPC1: $RTB1_ID"
echo "Route table for VPC2: $RTB2_ID"

# Step 1: Create the transit gateway
echo "Creating Transit Gateway..."
TGW_ID=$(aws ec2 create-transit-gateway \
  --description "My Transit Gateway" \
  --options
 "AmazonSideAsn=64512,AutoAcceptSharedAttachments=disable,DefaultRouteTableAssociation=enabl
 \
  --tag-specifications 'ResourceType=transit-
gateway,Tags=[{Key=Name,Value=MyTransitGateway},{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=transitgateway-gettingstarted}]' \
  --query TransitGateway.TransitGatewayId \
  --output text)
validate_aws_output "$TGW_ID" "Transit Gateway" || exit 1
echo "Created Transit Gateway: $TGW_ID"

# Wait for the transit gateway to become available
wait_for_tgw "$TGW_ID" || exit 1
```

```
# Step 2: Attach VPCs to the transit gateway
echo "Attaching VPC1 to Transit Gateway..."
TGW_ATTACHMENT_1_ID=$(aws ec2 create-transit-gateway-vpc-attachment \
  --transit-gateway-id "$TGW_ID" \
  --vpc-id "$VPC1_ID" \
  --subnet-ids "$SUBNET1_ID" \
  --tag-specifications 'ResourceType=transit-gateway-
attachment,Tags=[{Key=Name,Value=VPC1-Attachment},{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=transitgateway-gettingstarted}]' \
  --query TransitGatewayVpcAttachment.TransitGatewayAttachmentId \
  --output text)
validate_aws_output "$TGW_ATTACHMENT_1_ID" "Transit Gateway VPC1 Attachment" || exit
 1
echo "Created Transit Gateway VPC Attachment for VPC1: $TGW_ATTACHMENT_1_ID"

echo "Attaching VPC2 to Transit Gateway..."
TGW_ATTACHMENT_2_ID=$(aws ec2 create-transit-gateway-vpc-attachment \
  --transit-gateway-id "$TGW_ID" \
  --vpc-id "$VPC2_ID" \
  --subnet-ids "$SUBNET2_ID" \
  --tag-specifications 'ResourceType=transit-gateway-
attachment,Tags=[{Key=Name,Value=VPC2-Attachment},{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=transitgateway-gettingstarted}]' \
  --query TransitGatewayVpcAttachment.TransitGatewayAttachmentId \
  --output text)
validate_aws_output "$TGW_ATTACHMENT_2_ID" "Transit Gateway VPC2 Attachment" || exit
 1
echo "Created Transit Gateway VPC Attachment for VPC2: $TGW_ATTACHMENT_2_ID"

# Wait for the attachments to become available
wait_for_tgw_attachment "$TGW_ATTACHMENT_1_ID" || exit 1
wait_for_tgw_attachment "$TGW_ATTACHMENT_2_ID" || exit 1

# Step 3: Add routes between the transit gateway and VPCs
echo "Adding route from VPC1 to VPC2 via Transit Gateway..."
validate_cidr "10.2.0.0/16" || exit 1
aws ec2 create-route \
  --route-table-id "$RTB1_ID" \
  --destination-cidr-block 10.2.0.0/16 \
  --transit-gateway-id "$TGW_ID" || exit 1

echo "Adding route from VPC2 to VPC1 via Transit Gateway..."
validate_cidr "10.1.0.0/16" || exit 1
```

```
aws ec2 create-route \
  --route-table-id "$RTB2_ID" \
  --destination-cidr-block 10.1.0.0/16 \
  --transit-gateway-id "$TGW_ID" || exit 1

echo "Routes added successfully"

# Step 4: Display information for testing
echo ""
echo "=== Transit Gateway Setup Complete ===="
echo "Transit Gateway ID: $TGW_ID"
echo "VPC1 ID: $VPC1_ID"
echo "VPC2 ID: $VPC2_ID"
echo ""
echo "To test connectivity:"
echo "1. Launch an EC2 instance in each VPC"
echo "2. Configure security groups to allow ICMP traffic"
echo "3. Connect to one instance and ping the other instance's private IP"
echo ""

echo "Viewing created resources..."

echo ""
echo "=== Resources Created ===="
echo "Transit Gateway: $TGW_ID"
echo "VPC1: $VPC1_ID"
echo "VPC2: $VPC2_ID"
echo "Subnet in VPC1: $SUBNET1_ID"
echo "Subnet in VPC2: $SUBNET2_ID"
echo "Transit Gateway Attachment for VPC1: $TGW_ATTACHMENT_1_ID"
echo "Transit Gateway Attachment for VPC2: $TGW_ATTACHMENT_2_ID"
echo ""

echo "Starting cleanup..."

# Delete routes
echo "Deleting routes..."
aws ec2 delete-route --route-table-id "$RTB1_ID" --destination-cidr-block
 10.2.0.0/16 || true
aws ec2 delete-route --route-table-id "$RTB2_ID" --destination-cidr-block
 10.1.0.0/16 || true

# Delete transit gateway attachments
echo "Deleting Transit Gateway VPC Attachment for VPC1: $TGW_ATTACHMENT_1_ID"
```

```
aws ec2 delete-transit-gateway-vpc-attachment \
  --transit-gateway-attachment-id "$TGW_ATTACHMENT_1_ID" || true

echo "Deleting Transit Gateway VPC Attachment for VPC2: $TGW_ATTACHMENT_2_ID"
aws ec2 delete-transit-gateway-vpc-attachment \
  --transit-gateway-attachment-id "$TGW_ATTACHMENT_2_ID" || true

# Wait for attachments to be deleted
wait_for_tgw_attachment_deleted "$TGW_ATTACHMENT_1_ID" || true
wait_for_tgw_attachment_deleted "$TGW_ATTACHMENT_2_ID" || true

# Delete transit gateway
echo "Deleting Transit Gateway: $TGW_ID"
aws ec2 delete-transit-gateway --transit-gateway-id "$TGW_ID" || true

echo "Cleanup completed successfully"

echo "Tutorial completed. See $LOG_FILE for detailed logs."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateRoute
  - CreateSubnet
  - CreateTransitGateway
  - CreateTransitGatewayVpcAttachment
  - CreateVpc
  - DeleteRoute
  - DeleteTransitGateway
  - DeleteTransitGatewayVpcAttachment
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeRouteTables
  - DescribeSubnets
  - DescribeTransitGatewayAttachments
  - DescribeTransitGatewayVpcAttachments
  - DescribeTransitGateways
  - DescribeVpcs

Premiers pas avec le transport vidéo et le streaming

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Vérifier l'accès à Elemental MediaConnect
- Création d'un flux
- Ajouter une sortie
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Elemental MediaConnect Getting Started Tutorial Script
# This script creates a MediaConnect flow, adds an output, grants an entitlement,
# and then cleans up the resources.

set -euo pipefail

# Security: Restrict umask to prevent world-readable files
umask 0077

# Set up logging with restricted permissions
LOG_FILE="mediaconnect-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS Elemental MediaConnect tutorial script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Tags for all resources
TAGS_ARRAY=("Key=project,Value=doc-smith" "Key=tutorial,Value=aws-elemental-
mediaconnect-gs")
```

```
# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1" >&2
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to validate AWS CLI is available
validate_aws_cli() {
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        handle_error "AWS CLI is not installed or not in PATH"
    fi

    # Security: Verify AWS CLI version is recent
    local aws_version
    aws_version=$(aws --version 2>&1 | head -1)
    echo "AWS CLI version: $aws_version"

    if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
        handle_error "AWS credentials are not configured or invalid"
    fi

    # Security: Validate caller identity
    local account_id
    account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text 2>/dev/
null)
    if [ -z "$account_id" ]; then
        handle_error "Failed to retrieve AWS account ID"
    fi
    echo "AWS Account ID: $account_id"
}

# Function to safely extract JSON values using jq (preferred) or fallback
extract_json_value() {
    local json_output="$1"
    local key="$2"

    if [ -z "$json_output" ]; then
        return 1
    fi

    # Security: Use jq if available for safer JSON parsing
```

```
    if command -v jq &> /dev/null; then
        echo "$json_output" | jq -r ".${key} // empty" 2>/dev/null || return 1
    else
        # Fallback with additional validation
        if ! echo "$json_output" | grep -q "\"$key\""; then
            return 1
        fi
        echo "$json_output" | grep -o "\"$key\": \"[^\"]*" | head -1 | cut -d'"' -f4
    fi
}

# Function to tag MediaConnect resource
tag_mediaconnect_resource() {
    local resource_arn="$1"
    echo "Tagging resource: $resource_arn"

    for tag in "${TAGS_ARRAY[@]}"; do
        if ! aws mediaconnect tag-resource --resource-arn "$resource_arn" --tags
 "$tag" 2>&1; then
            echo "WARNING: Failed to apply tag $tag to resource"
        fi
    done
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    if [ -n "${FLOW_ARN:-}" ]; then
        # Security: Validate ARN format before using it
        if [[ ! "$FLOW_ARN" =~ ^arn:aws:mediaconnect:[a-z0-9-]+:[0-9]+:flow:[a-zA-
Z0-9:-]+$ ]]; then
            echo "WARNING: Invalid Flow ARN format, skipping cleanup: $FLOW_ARN"
            return 1
        fi

        # Check flow status before attempting to stop
        echo "Checking flow status..."
        local flow_status_output
        if flow_status_output=$(aws mediaconnect describe-flow --flow-arn
 "$FLOW_ARN" --query "Flow.Status" --output text 2>&1); then
            echo "Current flow status: $flow_status_output"
```

```
            if [ "$flow_status_output" == "ACTIVE" ] || [ "$flow_status_output" ==
 "UPDATING" ]; then
                echo "Stopping flow: $FLOW_ARN"
                if aws mediaconnect stop-flow --flow-arn "$FLOW_ARN" 2>&1; then
                    # Wait for flow to stop before deleting
                    echo "Waiting for flow to stop..."
                    sleep 10
                else
                    echo "WARNING: Failed to stop flow. Attempting to delete
 anyway..."
                fi
            else
                echo "Flow is not in ACTIVE or UPDATING state, skipping stop
 operation."
            fi

            # Delete the flow
            echo "Deleting flow: $FLOW_ARN"
            if aws mediaconnect delete-flow --flow-arn "$FLOW_ARN" 2>&1; then
                echo "Flow deleted successfully"
            else
                echo "WARNING: Failed to delete flow. You may need to manually
 delete it from the AWS console."
            fi
        else
            echo "WARNING: Could not check flow status"
        fi
    fi
}

# Set trap to cleanup on script exit
trap cleanup_resources EXIT

# Validate AWS CLI setup
validate_aws_cli

# Get the current AWS region
aws_region=""
if aws_region=$(aws configure get region 2>/dev/null); then
    if [ -z "$aws_region" ]; then
        handle_error "Failed to get AWS region. Please make sure AWS CLI is
 configured."
    fi
else
```

```
    handle_error "Failed to retrieve AWS region configuration"
fi

# Security: Validate region format
if [[ ! "$aws_region" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]$ ]]; then
    handle_error "Invalid AWS region format: $aws_region"
fi

AWS_REGION="$aws_region"
echo "Using AWS Region: $AWS_REGION"

# Get available availability zones in the current region
echo "Getting available availability zones in region $AWS_REGION..."
az_output=""
if az_output=$(aws ec2 describe-availability-zones --region "$AWS_REGION" --query
 "AvailabilityZones[0].ZoneName" --output text 2>&1); then
    AVAILABILITY_ZONE="$az_output"
    if [ -z "$AVAILABILITY_ZONE" ]; then
        handle_error "Failed to retrieve availability zones"
    fi

    # Security: Validate AZ format
    if [[ ! "$AVAILABILITY_ZONE" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9][a-z]$ ]]; then
        handle_error "Invalid availability zone format: $AVAILABILITY_ZONE"
    fi

    echo "Using availability zone: $AVAILABILITY_ZONE"
else
    handle_error "Failed to get availability zones"
fi

# Generate a unique suffix for resource names
SUFFIX=$(date +%s | cut -c 6-10)
FLOW_NAME="AwardsNYCShow-${SUFFIX}"
SOURCE_NAME="AwardsNYCSource-${SUFFIX}"
OUTPUT_NAME="AwardsNYCOutput-${SUFFIX}"
ENTITLEMENT_NAME="PhillyTeam-${SUFFIX}"

echo "Using the following resource names:"
echo "Flow name: $FLOW_NAME"
echo "Source name: $SOURCE_NAME"
echo "Output name: $OUTPUT_NAME"
echo "Entitlement name: $ENTITLEMENT_NAME"
```

```
# Step 1: Verify access to MediaConnect
echo "Step 1: Verifying access to AWS Elemental MediaConnect..."
list_flows_output=""
if list_flows_output=$(aws mediaconnect list-flows 2>&1); then
    echo "$list_flows_output"
else
    handle_error "Failed to list flows. Please check your AWS credentials and
 permissions."
fi

# Step 2: Create a flow
echo "Step 2: Creating a flow..."
create_flow_output=""
if create_flow_output=$(aws mediaconnect create-flow \
    --availability-zone "$AVAILABILITY_ZONE" \
    --name "$FLOW_NAME" \
    --source "Name=$SOURCE_NAME,Protocol=zixi-
push,WhitelistCidr=10.24.34.0/23,StreamId=ZixiAwardsNYCFeed" 2>&1); then
    echo "$create_flow_output"
else
    handle_error "Failed to create flow"
fi

# Extract the flow ARN from the output
FLOW_ARN=$(echo "$create_flow_output" | jq -r '.Flow.FlowArn // empty' 2>/dev/null)
if [ -z "$FLOW_ARN" ]; then
    FLOW_ARN=$(echo "$create_flow_output" | grep -o '"FlowArn": "[^"]*' | head -1 |
 cut -d'"' -f4)
fi
if [ -z "$FLOW_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract flow ARN from output"
fi
echo "Flow ARN: $FLOW_ARN"

# Validate flow ARN format
if [[ ! "$FLOW_ARN" =~ ^arn:aws:mediaconnect:[a-z0-9-]+:[0-9]+:flow:[a-zA-Z0-9:-]+
$ ]]; then
    handle_error "Invalid Flow ARN format: $FLOW_ARN"
fi

# Tag the flow
tag_mediaconnect_resource "$FLOW_ARN"

# Step 3: Add an output
```

```
echo "Step 3: Adding an output to the flow..."
add_output_output=""
if add_output_output=$(aws mediaconnect add-flow-outputs \
    --flow-arn "$FLOW_ARN" \
    --outputs "Name=$OUTPUT_NAME,Protocol=zixi-
push,Destination=198.51.100.11,Port=1024,StreamId=ZixiAwardsOutput" 2>&1); then
    echo "$add_output_output"
else
    handle_error "Failed to add output to flow"
fi

# Extract the output ARN
output_arn=""
output_arn=$(echo "$add_output_output" | jq -r ".Output.OutputArn // empty" 2>/dev/
null)
if [ -z "$output_arn" ]; then output_arn=$(echo "$add_output_output" | grep -o
 '"OutputArn": "[^"]*' | head -1 | cut -d'"' -f4); fi
if [ -z "$output_arn" ]; then
    echo "WARNING: Failed to extract output ARN from output"
else
    OUTPUT_ARN="$output_arn"
    echo "Output ARN: $OUTPUT_ARN"
    tag_mediaconnect_resource "$OUTPUT_ARN"
fi

# Step 4: Grant an entitlement
echo "Step 4: Granting an entitlement..."
grant_entitlement_output=""
if grant_entitlement_output=$(aws mediaconnect grant-flow-entitlements \
    --flow-arn "$FLOW_ARN" \
    --entitlements "Name=$ENTITLEMENT_NAME,Subscribers=222233334444" 2>&1); then
    echo "$grant_entitlement_output"
else
    handle_error "Failed to grant entitlement"
fi

# Extract the entitlement ARN
entitlement_arn=""
entitlement_arn=$(echo "$grant_entitlement_output" | jq -r
 '.Entitlement.EntitlementArn // empty' 2>/dev/null)
if [ -z "$entitlement_arn" ]; then
    entitlement_arn=$(echo "$grant_entitlement_output" | grep -o '"EntitlementArn":
 "[^"]*' | head -1 | cut -d'"' -f4)
fi
```

```
if [ -z "$entitlement_arn" ]; then
    echo "WARNING: Failed to extract entitlement ARN from output"
else
    ENTITLEMENT_ARN="$entitlement_arn"
    echo "Entitlement ARN: $ENTITLEMENT_ARN"
    tag_mediaconnect_resource "$ENTITLEMENT_ARN"
fi

# Step 5: List entitlements to share with affiliates
echo "Step 5: Listing entitlements for the flow..."
describe_flow_output=""
if describe_flow_output=$(aws mediaconnect describe-flow --flow-arn "$FLOW_ARN" --
query "Flow.Entitlements" 2>&1); then
    echo "Entitlements for the flow:"
    echo "$describe_flow_output"
else
    handle_error "Failed to describe flow"
fi

# Display information to share with affiliates
echo ""
echo "Information to share with your Philadelphia affiliate:"
echo "Entitlement ARN: ${ENTITLEMENT_ARN:-N/A}"
echo "AWS Region: $AWS_REGION"

# Display resource summary
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "============================================"
echo "The following resources were created:"
echo "1. Flow: $FLOW_NAME (ARN: $FLOW_ARN)"
echo "2. Output: $OUTPUT_NAME (ARN: ${OUTPUT_ARN:-N/A})"
echo "3. Entitlement: $ENTITLEMENT_NAME (ARN: ${ENTITLEMENT_ARN:-N/A})"
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Automatically cleaning up all created resources..."

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddFlowOutputs
  - CreateFlow
  - DeleteFlow
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeFlow
  - GrantFlowEntitlements
  - ListFlows
  - StopFlow

Premiers pas avec les machines virtuelles

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une paire de clés
- Création d'un groupe de sécurité
- Arrêt et démarrage de votre instance
- Testez la persistance des adresses IP élastiques
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# EC2 Basics Tutorial Script - Revised
# This script demonstrates the basics of working with EC2 instances using AWS CLI
# Updated to use Amazon Linux 2023 and enhanced security settings

# Set up logging
```

```
LOG_FILE="ec2_tutorial_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

# Function to log messages
log() {
  echo "$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S') - $1"
}

# Function to handle errors
handle_error() {
  log "ERROR: $1"
  log "Cleaning up resources..."
  cleanup
  exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
  log "Resources created:"

  if [ -n "$ASSOCIATION_ID" ]; then
    log "- Elastic IP Association: $ASSOCIATION_ID"
  fi

  if [ -n "$ALLOCATION_ID" ]; then
    log "- Elastic IP Allocation: $ALLOCATION_ID (IP: $ELASTIC_IP)"
  fi

  if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then
    log "- EC2 Instance: $INSTANCE_ID"
  fi

  if [ -n "$SECURITY_GROUP_ID" ]; then
    log "- Security Group: $SECURITY_GROUP_ID"
  fi

  if [ -n "$KEY_NAME" ]; then
    log "- Key Pair: $KEY_NAME (File: $KEY_FILE)"
  fi

  REPLY=y

  if [[ $REPLY =~ ^[Yy]$ ]]; then
    log "Starting cleanup..."
```

```
    # Track cleanup failures
    CLEANUP_FAILURES=0

    # Disassociate Elastic IP if it exists
    if [ -n "$ASSOCIATION_ID" ]; then
      log "Disassociating Elastic IP..."
      if ! aws ec2 disassociate-address --association-id "$ASSOCIATION_ID"; then
        log "Failed to disassociate Elastic IP"
        ((CLEANUP_FAILURES++))
      fi
    fi

    # Release Elastic IP if it exists
    if [ -n "$ALLOCATION_ID" ]; then
      log "Releasing Elastic IP..."
      if ! aws ec2 release-address --allocation-id "$ALLOCATION_ID"; then
        log "Failed to release Elastic IP"
        ((CLEANUP_FAILURES++))
      fi
    fi

    # Terminate instance if it exists
    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then
      log "Terminating instance $INSTANCE_ID..."
      if ! aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" > /dev/null;
then
        log "Failed to terminate instance"
        ((CLEANUP_FAILURES++))
      else
        log "Waiting for instance to terminate..."
        if ! aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"; then
          log "Failed while waiting for instance to terminate"
          ((CLEANUP_FAILURES++))
        fi
      fi
    fi

    # Delete security group if it exists
    if [ -n "$SECURITY_GROUP_ID" ]; then
      log "Deleting security group..."
      if ! aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"; then
        log "Failed to delete security group"
        ((CLEANUP_FAILURES++))
```

```
      fi
    fi

    # Delete key pair if it exists
    if [ -n "$KEY_NAME" ]; then
      log "Deleting key pair..."
      if ! aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_NAME"; then
        log "Failed to delete key pair"
        ((CLEANUP_FAILURES++))
      fi

      # Remove key file
      if [ -f "$KEY_FILE" ]; then
        log "Removing key file..."
        if ! rm -f "$KEY_FILE"; then
          log "Failed to remove key file"
          ((CLEANUP_FAILURES++))
        fi
      fi
    fi

    # Report cleanup status
    if [ $CLEANUP_FAILURES -eq 0 ]; then
      log "Cleanup completed successfully."
    else
      log "WARNING: Cleanup completed with $CLEANUP_FAILURES failures. Some
 resources may not have been deleted properly."
    fi
  else
    log "Resources were not deleted."
  fi
}

# Generate random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
KEY_NAME="ec2-tutorial-key-$RANDOM_ID"
SG_NAME="ec2-tutorial-sg-$RANDOM_ID"

# Create a directory for the key file
KEY_DIR=$(mktemp -d)
KEY_FILE="$KEY_DIR/$KEY_NAME.pem"

log "Starting EC2 basics tutorial script"
log "Random identifier: $RANDOM_ID"
```

```
log "Key name: $KEY_NAME"
log "Security group name: $SG_NAME"

# Step 1: Create a key pair
log "Creating key pair..."
KEY_RESULT=$(aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_NAME" --query 'KeyMaterial' --
output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$KEY_RESULT" ]; then
  handle_error "Failed to create key pair"
fi

echo "$KEY_RESULT" > "$KEY_FILE"
chmod 400 "$KEY_FILE"
log "Created key pair and saved to $KEY_FILE"

# Step 2: Create a security group
log "Creating security group..."
SECURITY_GROUP_ID=$(aws ec2 create-security-group \
  --group-name "$SG_NAME" \
  --description "Security group for EC2 tutorial" \
  --tag-specifications 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=ec2-basics}]' \
  --query "GroupId" \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ]; then
  handle_error "Failed to create security group"
fi

log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

# Get current public IP address for SSH access
MY_IP=$(curl -s http://checkip.amazonaws.com)
if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$MY_IP" ]; then
  handle_error "Failed to get current IP address"
fi

log "Adding SSH ingress rule for IP $MY_IP..."
aws ec2 authorize-security-group-ingress \
  --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
  --protocol tcp \
  --port 22 \
  --cidr "$MY_IP/32" > /dev/null
```

```
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to add security group ingress rule"
fi

log "Added SSH ingress rule for IP $MY_IP"

# Step 3: Find an Amazon Linux 2023 AMI (updated from AL2)
log "Finding latest Amazon Linux 2023 AMI..."
AMI_ID=$(aws ssm get-parameters-by-path \
  --path "/aws/service/ami-amazon-linux-latest" \
  --query "Parameters[?contains(Name, 'al2023-ami-kernel-default-x86_64')].Value" \
  --output text | head -1)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$AMI_ID" ]; then
  handle_error "Failed to find Amazon Linux 2023 AMI"
fi

log "Selected AMI: $AMI_ID"

# Get the architecture of the AMI
log "Getting AMI architecture..."
AMI_ARCH=$(aws ec2 describe-images \
  --image-ids "$AMI_ID" \
  --query "Images[0].Architecture" \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$AMI_ARCH" ]; then
  handle_error "Failed to get AMI architecture"
fi

log "AMI architecture: $AMI_ARCH"

# Find a compatible instance type
log "Finding compatible instance type..."
# Directly use t2.micro for simplicity
INSTANCE_TYPE="t2.micro"
log "Using instance type: $INSTANCE_TYPE"

# Step 4: Launch an EC2 instance with enhanced security
log "Launching EC2 instance with IMDSv2 and encryption enabled..."
INSTANCE_ID=$(aws ec2 run-instances \
  --image-id "$AMI_ID" \
  --instance-type "$INSTANCE_TYPE" \
```

```
  --key-name "$KEY_NAME" \
  --security-group-ids "$SECURITY_GROUP_ID" \
  --metadata-options "HttpTokens=required,HttpEndpoint=enabled" \
  --block-device-mappings "DeviceName=/dev/xvda,Ebs={Encrypted=true}" \
  --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=ec2-basics}]' 'ResourceType=volume,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=ec2-basics}]' \
  --count 1 \
  --query 'Instances[0].InstanceId' \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
  handle_error "Failed to launch EC2 instance"
fi

log "Launched instance $INSTANCE_ID. Waiting for it to start..."

# Wait for the instance to be running
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed while waiting for instance to start"
fi

# Get instance details
INSTANCE_DETAILS=$(aws ec2 describe-instances \
  --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
  --query 'Reservations[0].Instances[0].
{ID:InstanceId,Type:InstanceType,State:State.Name,PublicIP:PublicIpAddress}' \
  --output json)

if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to get instance details"
fi

log "Instance details: $INSTANCE_DETAILS"

# Get the public IP address
PUBLIC_IP=$(echo "$INSTANCE_DETAILS" | grep -oP '"PublicIP": "\K[^"]+')
if [ -z "$PUBLIC_IP" ]; then
  handle_error "Failed to get instance public IP"
fi

log "Instance public IP: $PUBLIC_IP"
log "To connect to your instance, run: ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$PUBLIC_IP"
```

```
# Pause to allow user to connect if desired
sleep 2

# Step 6: Stop and Start the Instance
log "Stopping instance $INSTANCE_ID..."
aws ec2 stop-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" > /dev/null
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to stop instance"
fi

log "Waiting for instance to stop..."
aws ec2 wait instance-stopped --instance-ids "$INSTANCE_ID"
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed while waiting for instance to stop"
fi

log "Instance stopped. Starting instance again..."
aws ec2 start-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" > /dev/null
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to start instance"
fi

log "Waiting for instance to start..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed while waiting for instance to start"
fi

# Get the new public IP address
NEW_PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-instances \
  --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
  --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$NEW_PUBLIC_IP" ]; then
  handle_error "Failed to get new public IP"
fi

log "Instance restarted with new public IP: $NEW_PUBLIC_IP"
log "To connect to your instance, run: ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$NEW_PUBLIC_IP"

# Step 7: Allocate and Associate an Elastic IP Address
log "Allocating Elastic IP address..."
```

```
ALLOCATION_RESULT=$(aws ec2 allocate-address \
  --domain vpc \
  --tag-specifications 'ResourceType=elastic-ip,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=ec2-basics}]' \
  --query '[PublicIp,AllocationId]' \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$ALLOCATION_RESULT" ]; then
  handle_error "Failed to allocate Elastic IP"
fi

ELASTIC_IP=$(echo "$ALLOCATION_RESULT" | awk '{print $1}')
ALLOCATION_ID=$(echo "$ALLOCATION_RESULT" | awk '{print $2}')

log "Allocated Elastic IP: $ELASTIC_IP with ID: $ALLOCATION_ID"

log "Associating Elastic IP with instance..."
ASSOCIATION_ID=$(aws ec2 associate-address \
  --instance-id "$INSTANCE_ID" \
  --allocation-id "$ALLOCATION_ID" \
  --query "AssociationId" \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$ASSOCIATION_ID" ]; then
  handle_error "Failed to associate Elastic IP"
fi

log "Associated Elastic IP with instance. Association ID: $ASSOCIATION_ID"
log "To connect to your instance using the Elastic IP, run: ssh -i $KEY_FILE ec2-
user@$ELASTIC_IP"

# Pause to allow user to connect if desired
sleep 2

# Step 8: Test the Elastic IP by Stopping and Starting the Instance
log "Stopping instance $INSTANCE_ID to test Elastic IP persistence..."
aws ec2 stop-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" > /dev/null
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to stop instance"
fi

log "Waiting for instance to stop..."
aws ec2 wait instance-stopped --instance-ids "$INSTANCE_ID"
if [ $? -ne 0 ]; then
```

```
  handle_error "Failed while waiting for instance to stop"
fi

log "Instance stopped. Starting instance again..."
aws ec2 start-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" > /dev/null
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to start instance"
fi

log "Waiting for instance to start..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed while waiting for instance to start"
fi

# Verify the Elastic IP is still associated
CURRENT_IP=$(aws ec2 describe-instances \
  --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
  --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$CURRENT_IP" ]; then
  handle_error "Failed to get current public IP"
fi

log "Current public IP address: $CURRENT_IP"
log "Elastic IP address: $ELASTIC_IP"

if [ "$CURRENT_IP" = "$ELASTIC_IP" ]; then
  log "Success! The Elastic IP is still associated with your instance."
else
  log "Something went wrong. The Elastic IP is not associated with your instance."
fi

log "To connect to your instance, run: ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$ELASTIC_IP"

# Step 9: Clean up resources
log "Tutorial completed successfully!"
cleanup

exit 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AllocateAddress
  - AssociateAddress
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateKeyPair
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteKeyPair
  - DeleteSecurityGroup
  - DescribeImages
  - DescribeInstances
  - DisassociateAddress
  - GetParametersByPath
  - ReleaseAddress
  - RunInstances
  - StartInstances
  - StopInstances
  - TerminateInstances
  - Attente

Exécuter des tests de contrainte du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de rôles IAM
- Créer une CloudWatch alarme
- Création d'un modèle d'expérience
- Lancer l'expérience
- Vérifiez les résultats
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS FIS CPU Stress Test Tutorial Script
# This script automates the steps in the AWS FIS CPU stress test tutorial

#    approach using epoch time calculations that work across all Linux distributions

# Set up logging
LOG_FILE="fis-tutorial-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS FIS CPU Stress Test Tutorial Script"
echo "Logging to $LOG_FILE"
echo "================================================"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        # Ignore specific expected errors
        if [[ "$cmd" == *"aws fis get-experiment"* ]] && [[ "$output" ==
 *"ConfigurationFailure"* ]]; then
            echo "Note: Experiment failed due to configuration issue. This is
 expected in some cases."
            return 0
        fi

        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "Output: $output"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
```

```
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Cleaning up resources..."

    if [ -n "$EXPERIMENT_ID" ]; then
        echo "Stopping experiment $EXPERIMENT_ID if running..."
        aws fis stop-experiment --id "$EXPERIMENT_ID" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$TEMPLATE_ID" ]; then
        echo "Deleting experiment template $TEMPLATE_ID..."
        aws fis delete-experiment-template --id "$TEMPLATE_ID" || true
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then
        echo "Terminating EC2 instance $INSTANCE_ID..."
        aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" || true
    fi

    if [ -n "$ALARM_NAME" ]; then
        echo "Deleting CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
        aws cloudwatch delete-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ]; then
        echo "Removing role from instance profile..."
        aws iam remove-role-from-instance-profile --instance-profile-name
 "$INSTANCE_PROFILE_NAME" --role-name "$EC2_ROLE_NAME" || true

        echo "Deleting instance profile..."
        aws iam delete-instance-profile --instance-profile-name
 "$INSTANCE_PROFILE_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$FIS_ROLE_NAME" ]; then
        echo "Deleting FIS role policy..."
        aws iam delete-role-policy --role-name "$FIS_ROLE_NAME" --policy-name
 "$FIS_POLICY_NAME" || true

        echo "Deleting FIS role..."
        aws iam delete-role --role-name "$FIS_ROLE_NAME" || true
    fi
```

```
    if [ -n "$EC2_ROLE_NAME" ]; then
        echo "Detaching policy from EC2 role..."
        aws iam detach-role-policy --role-name "$EC2_ROLE_NAME" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore" || true

        echo "Deleting EC2 role..."
        aws iam delete-role --role-name "$EC2_ROLE_NAME" || true
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Generate unique identifiers for resources
TIMESTAMP=$(date +%Y%m%d%H%M%S)
FIS_ROLE_NAME="FISRole-${TIMESTAMP}"
FIS_POLICY_NAME="FISPolicy-${TIMESTAMP}"
EC2_ROLE_NAME="EC2SSMRole-${TIMESTAMP}"
INSTANCE_PROFILE_NAME="EC2SSMProfile-${TIMESTAMP}"
ALARM_NAME="FIS-CPU-Alarm-${TIMESTAMP}"

# Track created resources
CREATED_RESOURCES=()

echo "Step 1: Creating IAM role for AWS FIS"
# Create trust policy file for AWS FIS
cat > fis-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "fis.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role for FIS
echo "Creating IAM role $FIS_ROLE_NAME for AWS FIS..."
FIS_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
```

```
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://fis-trust-policy.json)
check_error "$FIS_ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$FIS_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-service-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $FIS_ROLE_NAME")

# Create policy document for SSM actions
cat > fis-ssm-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ssm:SendCommand",
        "ssm:ListCommands",
        "ssm:ListCommandInvocations"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
EOF

# Attach policy to the role
echo "Attaching policy $FIS_POLICY_NAME to role $FIS_ROLE_NAME..."
FIS_POLICY_OUTPUT=$(aws iam put-role-policy \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
  --policy-name "$FIS_POLICY_NAME" \
  --policy-document file://fis-ssm-policy.json)
check_error "$FIS_POLICY_OUTPUT" "aws iam put-role-policy"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Policy: $FIS_POLICY_NAME attached to $FIS_ROLE_NAME")

echo "Step 2: Creating IAM role for EC2 instance with SSM permissions"
# Create trust policy file for EC2
cat > ec2-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
```

```
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role for EC2
echo "Creating IAM role $EC2_ROLE_NAME for EC2 instance..."
EC2_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://ec2-trust-policy.json)
check_error "$EC2_ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$EC2_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-service-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $EC2_ROLE_NAME")

# Attach SSM policy to the EC2 role
echo "Attaching AmazonSSMManagedInstanceCore policy to role $EC2_ROLE_NAME..."
EC2_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore)
check_error "$EC2_POLICY_OUTPUT" "aws iam attach-role-policy"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Policy: AmazonSSMManagedInstanceCore attached to
 $EC2_ROLE_NAME")

# Create instance profile
echo "Creating instance profile $INSTANCE_PROFILE_NAME..."
PROFILE_OUTPUT=$(aws iam create-instance-profile \
  --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME")
check_error "$PROFILE_OUTPUT" "aws iam create-instance-profile"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Instance Profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME")

# Add role to instance profile
echo "Adding role $EC2_ROLE_NAME to instance profile $INSTANCE_PROFILE_NAME..."
ADD_ROLE_OUTPUT=$(aws iam add-role-to-instance-profile \
  --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
check_error "$ADD_ROLE_OUTPUT" "aws iam add-role-to-instance-profile"

# Wait for role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..."
sleep 10
```

```
echo "Step 3: Launching EC2 instance"
# Get the latest Amazon Linux 2 AMI ID
echo "Finding latest Amazon Linux 2 AMI..."
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images \
  --owners amazon \
  --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2"
 "Name=state,Values=available" \
  --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" \
  --output text)
check_error "$AMI_ID" "aws ec2 describe-images"
echo "Using AMI: $AMI_ID"

# Launch EC2 instance
echo "Launching EC2 instance with AMI $AMI_ID..."
INSTANCE_OUTPUT=$(aws ec2 run-instances \
  --image-id "$AMI_ID" \
  --instance-type t2.micro \
  --iam-instance-profile Name="$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
  --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=FIS-Test-
Instance},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-
service-gs}]')
check_error "$INSTANCE_OUTPUT" "aws ec2 run-instances"

# Get instance ID
INSTANCE_ID=$(echo "$INSTANCE_OUTPUT" | grep -i "InstanceId" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
    echo "Failed to get instance ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Launched instance: $INSTANCE_ID"
CREATED_RESOURCES+=("EC2 Instance: $INSTANCE_ID")

# Enable detailed monitoring
echo "Enabling detailed monitoring for instance $INSTANCE_ID..."
MONITOR_OUTPUT=$(aws ec2 monitor-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID")
check_error "$MONITOR_OUTPUT" "aws ec2 monitor-instances"

# Wait for instance to be running and status checks to pass
echo "Waiting for instance to be ready..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
aws ec2 wait instance-status-ok --instance-ids "$INSTANCE_ID"
echo "Instance is ready"
```

```
echo "Step 4: Creating CloudWatch alarm for CPU utilization"
# Create CloudWatch alarm
echo "Creating CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
ALARM_OUTPUT=$(aws cloudwatch put-metric-alarm \
  --alarm-name "$ALARM_NAME" \
  --alarm-description "Alarm when CPU exceeds 50%" \
  --metric-name CPUUtilization \
  --namespace AWS/EC2 \
  --statistic Maximum \
  --period 60 \
  --threshold 50 \
  --comparison-operator GreaterThanOrEqualToThreshold \
  --dimensions "Name=InstanceId,Value=$INSTANCE_ID" \
  --evaluation-periods 1)
check_error "$ALARM_OUTPUT" "aws cloudwatch put-metric-alarm"
CREATED_RESOURCES+=("CloudWatch Alarm: $ALARM_NAME")

# Get the alarm ARN
echo "Getting CloudWatch alarm ARN..."
ALARM_ARN_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
  --alarm-names "$ALARM_NAME")
check_error "$ALARM_ARN_OUTPUT" "aws cloudwatch describe-alarms"
ALARM_ARN=$(echo "$ALARM_ARN_OUTPUT" | grep -i "AlarmArn" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$ALARM_ARN" ]; then
    echo "Failed to get alarm ARN"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Alarm ARN: $ALARM_ARN"

# Wait for the alarm to initialize and reach OK state
echo "Waiting for CloudWatch alarm to initialize (60 seconds)..."
sleep 60

# Check alarm state
echo "Checking alarm state..."
ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
  --alarm-names "$ALARM_NAME")
ALARM_STATE=$(echo "$ALARM_STATE_OUTPUT" | grep -i "StateValue" | head -1 | awk -
F'"' '{print $4}')
echo "Current alarm state: $ALARM_STATE"
```

```
# If alarm is not in OK state, wait longer or generate some baseline metrics
if [ "$ALARM_STATE" != "OK" ]; then
    echo "Alarm not in OK state. Waiting for alarm to stabilize (additional 60
 seconds)..."
    sleep 60

    # Check alarm state again
    ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
      --alarm-names "$ALARM_NAME")
    ALARM_STATE=$(echo "$ALARM_STATE_OUTPUT" | grep -i "StateValue" | head -1 | awk
 -F'"' '{print $4}')
    echo "Updated alarm state: $ALARM_STATE"

    if [ "$ALARM_STATE" != "OK" ]; then
        echo "Warning: Alarm still not in OK state. Experiment may fail to start."
    fi
fi

echo "Step 5: Creating AWS FIS experiment template"
# Get the IAM role ARN
echo "Getting IAM role ARN for $FIS_ROLE_NAME..."
ROLE_ARN_OUTPUT=$(aws iam get-role \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME")
check_error "$ROLE_ARN_OUTPUT" "aws iam get-role"
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_ARN_OUTPUT" | grep -i "Arn" | head -1 | awk -F'"' '{print
 $4}')
if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
    echo "Failed to get role ARN"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Get account ID and region
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if region not set
fi
INSTANCE_ARN="arn:aws:ec2:${REGION}:${ACCOUNT_ID}:instance/${INSTANCE_ID}"
echo "Instance ARN: $INSTANCE_ARN"

# Create experiment template - Fixed JSON escaping issue
cat > experiment-template.json << EOF
```

```
{
  "description": "Test CPU stress predefined SSM document",
  "targets": {
    "testInstance": {
      "resourceType": "aws:ec2:instance",
      "resourceArns": ["$INSTANCE_ARN"],
      "selectionMode": "ALL"
    }
  },
  "actions": {
    "runCpuStress": {
      "actionId": "aws:ssm:send-command",
      "parameters": {
        "documentArn": "arn:aws:ssm:$REGION::document/AWSFIS-Run-CPU-Stress",
        "documentParameters": "{\"DurationSeconds\":\"120\"}",
        "duration": "PT5M"
      },
      "targets": {
        "Instances": "testInstance"
      }
    }
  },
  "stopConditions": [
    {
      "source": "aws:cloudwatch:alarm",
      "value": "$ALARM_ARN"
    }
  ],
  "roleArn": "$ROLE_ARN",
  "tags": {
    "Name": "FIS-CPU-Stress-Experiment",
    "project": "doc-smith",
    "tutorial": "aws-fault-injection-service-gs"
  }
}
EOF

# Create experiment template
echo "Creating AWS FIS experiment template..."
TEMPLATE_OUTPUT=$(aws fis create-experiment-template --cli-input-json file://
experiment-template.json)
check_error "$TEMPLATE_OUTPUT" "aws fis create-experiment-template"
TEMPLATE_ID=$(echo "$TEMPLATE_OUTPUT" | grep -i "id" | head -1 | awk -F'"' '{print
 $4}')
```

```
if [ -z "$TEMPLATE_ID" ]; then
    echo "Failed to get template ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Experiment template created with ID: $TEMPLATE_ID"
CREATED_RESOURCES+=("FIS Experiment Template: $TEMPLATE_ID")

echo "Step 6: Starting the experiment"
# Start the experiment
echo "Starting AWS FIS experiment using template $TEMPLATE_ID..."
EXPERIMENT_OUTPUT=$(aws fis start-experiment \
  --experiment-template-id "$TEMPLATE_ID" \
  --tags '{"Name": "FIS-CPU-Stress-Run"}')
check_error "$EXPERIMENT_OUTPUT" "aws fis start-experiment"
EXPERIMENT_ID=$(echo "$EXPERIMENT_OUTPUT" | grep -i "id" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$EXPERIMENT_ID" ]; then
    echo "Failed to get experiment ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Experiment started with ID: $EXPERIMENT_ID"
CREATED_RESOURCES+=("FIS Experiment: $EXPERIMENT_ID")

echo "Step 7: Tracking experiment progress"
# Track experiment progress
echo "Tracking experiment progress..."
MAX_CHECKS=30
CHECK_COUNT=0
EXPERIMENT_STATE=""

while [ $CHECK_COUNT -lt $MAX_CHECKS ]; do
    EXPERIMENT_INFO=$(aws fis get-experiment --id "$EXPERIMENT_ID")
    # Don't check for errors here, as we expect some experiments to fail

    EXPERIMENT_STATE=$(echo "$EXPERIMENT_INFO" | grep -i "status" | head -1 | awk -
F'"' '{print $4}')
    echo "Experiment state: $EXPERIMENT_STATE"

    if [ "$EXPERIMENT_STATE" == "completed" ] || [ "$EXPERIMENT_STATE" ==
 "stopped" ] || [ "$EXPERIMENT_STATE" == "failed" ]; then
        # Show the reason for the state
```

```
        REASON=$(echo "$EXPERIMENT_INFO" | grep -i "reason" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
        if [ -n "$REASON" ]; then
            echo "Reason: $REASON"
        fi
        break
    fi

    echo "Waiting 10 seconds before checking again..."
    sleep 10
    CHECK_COUNT=$((CHECK_COUNT + 1))
done

if [ $CHECK_COUNT -eq $MAX_CHECKS ]; then
    echo "Experiment is taking longer than expected. You can check its status later
 using:"
    echo "aws fis get-experiment --id $EXPERIMENT_ID"
fi

echo "Step 8: Verifying experiment results"
# Check CloudWatch alarm state
echo "Checking CloudWatch alarm state..."
ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME")
check_error "$ALARM_STATE_OUTPUT" "aws cloudwatch describe-alarms"
echo "$ALARM_STATE_OUTPUT"

# Get CPU utilization metrics
echo "Getting CPU utilization metrics..."
END_TIME=$(date -u +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ")

# FIXED: Cross-platform compatible way to calculate time 10 minutes ago
# This approach uses epoch seconds and basic arithmetic which works on all Linux
 distributions
CURRENT_EPOCH=$(date +%s)
TEN_MINUTES_AGO_EPOCH=$((CURRENT_EPOCH - 600))
START_TIME=$(date -u -d "@$TEN_MINUTES_AGO_EPOCH" +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ" 2>/dev/null
 || date -u -r "$TEN_MINUTES_AGO_EPOCH" +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ")

# Create metric query file
cat > metric-query.json << EOF
[
  {
    "Id": "cpu",
    "MetricStat": {
```

```
      "Metric": {
        "Namespace": "AWS/EC2",
        "MetricName": "CPUUtilization",
        "Dimensions": [
          {
            "Name": "InstanceId",
            "Value": "$INSTANCE_ID"
          }
        ]
      },
      "Period": 60,
      "Stat": "Maximum"
    }
  }
]
EOF

METRICS_OUTPUT=$(aws cloudwatch get-metric-data \
  --start-time "$START_TIME" \
  --end-time "$END_TIME" \
  --metric-data-queries file://metric-query.json)
check_error "$METRICS_OUTPUT" "aws cloudwatch get-metric-data"
echo "CPU Utilization Metrics:"
echo "$METRICS_OUTPUT"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo "============================================"

# Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
```

```
    echo "Starting cleanup process..."

    # Stop experiment if still running
    if [ "$EXPERIMENT_STATE" != "completed" ] && [ "$EXPERIMENT_STATE" !=
"stopped" ] && [ "$EXPERIMENT_STATE" != "failed" ]; then
        echo "Stopping experiment $EXPERIMENT_ID..."
        STOP_OUTPUT=$(aws fis stop-experiment --id "$EXPERIMENT_ID")
        check_error "$STOP_OUTPUT" "aws fis stop-experiment"
        echo "Waiting for experiment to stop..."
        sleep 10
    fi

    # Delete experiment template
    echo "Deleting experiment template $TEMPLATE_ID..."
    DELETE_TEMPLATE_OUTPUT=$(aws fis delete-experiment-template --id "$TEMPLATE_ID")
    check_error "$DELETE_TEMPLATE_OUTPUT" "aws fis delete-experiment-template"

    # Delete CloudWatch alarm
    echo "Deleting CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
    DELETE_ALARM_OUTPUT=$(aws cloudwatch delete-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME")
    check_error "$DELETE_ALARM_OUTPUT" "aws cloudwatch delete-alarms"

    # Terminate EC2 instance
    echo "Terminating EC2 instance $INSTANCE_ID..."
    TERMINATE_OUTPUT=$(aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID")
    check_error "$TERMINATE_OUTPUT" "aws ec2 terminate-instances"
    echo "Waiting for instance to terminate..."
    aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"

    # Clean up IAM resources
    echo "Removing role from instance profile..."
    REMOVE_ROLE_OUTPUT=$(aws iam remove-role-from-instance-profile \
      --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
    check_error "$REMOVE_ROLE_OUTPUT" "aws iam remove-role-from-instance-profile"

    echo "Deleting instance profile..."
    DELETE_PROFILE_OUTPUT=$(aws iam delete-instance-profile \
      --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME")
    check_error "$DELETE_PROFILE_OUTPUT" "aws iam delete-instance-profile"

    echo "Deleting FIS role policy..."
    DELETE_POLICY_OUTPUT=$(aws iam delete-role-policy \
      --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
```

```
      --policy-name "$FIS_POLICY_NAME")
    check_error "$DELETE_POLICY_OUTPUT" "aws iam delete-role-policy"

    echo "Detaching policy from EC2 role..."
    DETACH_POLICY_OUTPUT=$(aws iam detach-role-policy \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
      --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore")
    check_error "$DETACH_POLICY_OUTPUT" "aws iam detach-role-policy"

    echo "Deleting FIS role..."
    DELETE_FIS_ROLE_OUTPUT=$(aws iam delete-role \
      --role-name "$FIS_ROLE_NAME")
    check_error "$DELETE_FIS_ROLE_OUTPUT" "aws iam delete-role"

    echo "Deleting EC2 role..."
    DELETE_EC2_ROLE_OUTPUT=$(aws iam delete-role \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
    check_error "$DELETE_EC2_ROLE_OUTPUT" "aws iam delete-role"

    # Clean up temporary files
    echo "Cleaning up temporary files..."
    rm -f fis-trust-policy.json ec2-trust-policy.json fis-ssm-policy.json
 experiment-template.json metric-query.json

    echo "Cleanup completed successfully."
else
    echo "Cleanup skipped. Resources will remain in your AWS account."
    echo "You can manually clean up the resources listed above."
fi

echo ""
echo "Script execution completed."
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - CreateExperimentTemplate
  - CreateInstanceProfile

- CreateRole
- DeleteAlarms
- DeleteExperimentTemplate
- DeleteInstanceProfile
- DeleteRole
- DeleteRolePolicy
- DescribeAlarms
- DescribeImages
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetExperiment
- GetMetricData
- GetRole
- MonitorInstances
- PutMetricAlarm
- PutRolePolicy
- RemoveRoleFromInstanceProfile
- RunInstances
- StartExperiment
- StopExperiment
- TerminateInstances
- Attente

Réseau privé virtuel avec gestion des adresses IP

L'exemple de code suivant illustre comment :

- paramétrer et configurer le gestionnaire d'adresses IP (IPAM) d'un VPC Amazon à l'aide de la CLI ;
- créer un IPAM avec des régions d'exploitation (par exemple, us-east-1, us-west-2) ;
- extraire l'ID de portée privée pour l'IPAM ;
- créer une structure hiérarchique de groupes IPv4 (groupes de niveau supérieur, régionaux et de développement) ;

- Fournissez des blocs CIDR à chaque pool (par exemple, 10.0.0. 0/8, 10.0.0. 0/16, 10.0.0. 0/24).
- créer un VPC avec un CIDR alloué à partir d'un groupe IPAM ;
- vérifier les allocations de groupes IPAM et la création d'un VPC ;
- résoudre les problèmes courants tels que les erreurs d'autorisation, les échecs d'allocation CIDR et les violations de dépendance ;
- nettoyer les ressources IPAM (VPC, groupes, CIDR et IPAM) pour éviter des frais inutiles ;
- découvrir les prochaines étapes pour les fonctionnalités IPAM avancées.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# IPAM Getting Started CLI Script - Version 7
# This script creates an IPAM, creates a hierarchy of IP address pools, and
 allocates a CIDR to a VPC
# Fixed to correctly identify the private scope ID, wait for resources to be
 available, add locale to development pool,
# use the correct parameter names for VPC creation, and wait for CIDR provisioning
 to complete

# Set up logging
LOG_FILE="ipam_script.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting IPAM setup script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
```

```
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "RESOURCES CREATED:"
    echo "============================================"

    if [ -n "$VPC_ID" ]; then
        echo "VPC: $VPC_ID"
    fi

    if [ -n "$DEV_POOL_ID" ]; then
        echo "Development Pool: $DEV_POOL_ID"
    fi

    if [ -n "$REGIONAL_POOL_ID" ]; then
        echo "Regional Pool: $REGIONAL_POOL_ID"
    fi

    if [ -n "$TOP_POOL_ID" ]; then
        echo "Top-level Pool: $TOP_POOL_ID"
    fi

    if [ -n "$IPAM_ID" ]; then
        echo "IPAM: $IPAM_ID"
    fi

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
    read -r CLEANUP_CHOICE

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        echo "Starting cleanup..."

        # Delete resources in reverse order of creation to handle dependencies

        if [ -n "$VPC_ID" ]; then
            echo "Deleting VPC: $VPC_ID"
```

```
            aws ec2 delete-vpc --vpc-id "$VPC_ID" || echo "Failed to delete VPC"
            echo "Waiting for VPC to be deleted..."
            sleep 10
        fi

        if [ -n "$DEV_POOL_ID" ]; then
            echo "Deleting Development Pool: $DEV_POOL_ID"
            # First deprovision any CIDRs from the pool
            CIDRS=$(aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --ipam-pool-id "$DEV_POOL_ID" --
query 'IpamPoolCidrs[].Cidr' --output text)
            for CIDR in $CIDRS; do
                echo "Deprovisioning CIDR $CIDR from Development Pool"
                aws ec2 deprovision-ipam-pool-cidr --ipam-pool-id "$DEV_POOL_ID" --
cidr "$CIDR" || echo "Failed to deprovision CIDR $CIDR"
                sleep 5
            done
            aws ec2 delete-ipam-pool --ipam-pool-id "$DEV_POOL_ID" || echo "Failed
 to delete Development Pool"
            echo "Waiting for Development Pool to be deleted..."
            sleep 10
        fi

        if [ -n "$REGIONAL_POOL_ID" ]; then
            echo "Deleting Regional Pool: $REGIONAL_POOL_ID"
            # First deprovision any CIDRs from the pool
            CIDRS=$(aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --ipam-pool-id "$REGIONAL_POOL_ID"
 --query 'IpamPoolCidrs[].Cidr' --output text)
            for CIDR in $CIDRS; do
                echo "Deprovisioning CIDR $CIDR from Regional Pool"
                aws ec2 deprovision-ipam-pool-cidr --ipam-pool-id
 "$REGIONAL_POOL_ID" --cidr "$CIDR" || echo "Failed to deprovision CIDR $CIDR"
                sleep 5
            done
            aws ec2 delete-ipam-pool --ipam-pool-id "$REGIONAL_POOL_ID" || echo
 "Failed to delete Regional Pool"
            echo "Waiting for Regional Pool to be deleted..."
            sleep 10
        fi

        if [ -n "$TOP_POOL_ID" ]; then
            echo "Deleting Top-level Pool: $TOP_POOL_ID"
            # First deprovision any CIDRs from the pool
            CIDRS=$(aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --ipam-pool-id "$TOP_POOL_ID" --
query 'IpamPoolCidrs[].Cidr' --output text)
```

```
            for CIDR in $CIDRS; do
                echo "Deprovisioning CIDR $CIDR from Top-level Pool"
                aws ec2 deprovision-ipam-pool-cidr --ipam-pool-id "$TOP_POOL_ID" --
cidr "$CIDR" || echo "Failed to deprovision CIDR $CIDR"
                sleep 5
            done
            aws ec2 delete-ipam-pool --ipam-pool-id "$TOP_POOL_ID" || echo "Failed
 to delete Top-level Pool"
            echo "Waiting for Top-level Pool to be deleted..."
            sleep 10
        fi

        if [ -n "$IPAM_ID" ]; then
            echo "Deleting IPAM: $IPAM_ID"
            aws ec2 delete-ipam --ipam-id "$IPAM_ID" || echo "Failed to delete IPAM"
        fi

        echo "Cleanup completed."
    else
        echo "Cleanup skipped. Resources will remain in your account."
    fi
}

# Function to wait for a pool to be in the 'create-complete' state
wait_for_pool() {
    local pool_id=$1
    local max_attempts=30
    local attempt=1
    local state=""

    echo "Waiting for pool $pool_id to be available..."

    while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
        state=$(aws ec2 describe-ipam-pools --ipam-pool-ids "$pool_id" --query
 'IpamPools[0].State' --output text)

        if [ "$state" = "create-complete" ]; then
            echo "Pool $pool_id is now available (state: $state)"
            return 0
        fi

        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: Pool $pool_id is in state: $state.
 Waiting..."
        sleep 10
```

```
        ((attempt++))
    done

    echo "Timed out waiting for pool $pool_id to be available"
    return 1
}

# Function to wait for a CIDR to be fully provisioned
wait_for_cidr_provisioning() {
    local pool_id=$1
    local cidr=$2
    local max_attempts=30
    local attempt=1
    local state=""

    echo "Waiting for CIDR $cidr to be fully provisioned in pool $pool_id..."

    while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
        state=$(aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --ipam-pool-id "$pool_id" --query
 "IpamPoolCidrs[?Cidr=='$cidr'].State" --output text)

        if [ "$state" = "provisioned" ]; then
            echo "CIDR $cidr is now fully provisioned (state: $state)"
            return 0
        fi

        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: CIDR $cidr is in state: $state.
 Waiting..."
        sleep 10
        ((attempt++))
    done

    echo "Timed out waiting for CIDR $cidr to be provisioned"
    return 1
}

# Step 1: Create an IPAM
echo "Creating IPAM..."
IPAM_RESULT=$(aws ec2 create-ipam \
    --description "My IPAM" \
    --operating-regions RegionName=us-east-1 RegionName=us-west-2 \
    --tag-specifications 'ResourceType=ipam,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=vpc-ipam-gs}]')
```

```
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create IPAM"
fi

IPAM_ID=$(echo "$IPAM_RESULT" | grep -o '"IpamId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "IPAM created with ID: $IPAM_ID"

# Wait for IPAM to be created and available
echo "Waiting for IPAM to be available..."
sleep 20

# Step 2: Get the IPAM Scope ID - FIXED to correctly identify the private scope
echo "Getting IPAM Scope ID..."
SCOPE_RESULT=$(aws ec2 describe-ipams --ipam-id "$IPAM_ID")

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to get IPAM details"
fi

# Extract the private scope ID directly from the IPAM details
PRIVATE_SCOPE_ID=$(echo "$SCOPE_RESULT" | grep -o '"PrivateDefaultScopeId": "[^"]*'
 | cut -d'"' -f4)
echo "Private Scope ID: $PRIVATE_SCOPE_ID"

if [ -z "$PRIVATE_SCOPE_ID" ]; then
    handle_error "Failed to get Private Scope ID"
fi

# Step 3: Create a Top-Level IPv4 Pool
echo "Creating Top-level IPv4 Pool..."
TOP_POOL_RESULT=$(aws ec2 create-ipam-pool \
    --ipam-scope-id "$PRIVATE_SCOPE_ID" \
    --address-family ipv4 \
    --description "Top-level pool" \
    --tag-specifications 'ResourceType=ipam-pool,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=vpc-ipam-gs}]')

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create Top-level Pool"
fi

TOP_POOL_ID=$(echo "$TOP_POOL_RESULT" | grep -o '"IpamPoolId": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)
echo "Top-level Pool created with ID: $TOP_POOL_ID"
```

```
# Wait for the top-level pool to be available
if ! wait_for_pool "$TOP_POOL_ID"; then
    handle_error "Top-level Pool did not become available in time"
fi

# Provision CIDR to the top-level pool
echo "Provisioning CIDR to Top-level Pool..."
TOP_POOL_CIDR="10.0.0.0/8"
PROVISION_RESULT=$(aws ec2 provision-ipam-pool-cidr \
    --ipam-pool-id "$TOP_POOL_ID" \
    --cidr "$TOP_POOL_CIDR")

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to provision CIDR to Top-level Pool"
fi

echo "$PROVISION_RESULT"

# Wait for the CIDR to be fully provisioned
if ! wait_for_cidr_provisioning "$TOP_POOL_ID" "$TOP_POOL_CIDR"; then
    handle_error "CIDR provisioning to Top-level Pool did not complete in time"
fi

# Step 4: Create a Regional IPv4 Pool
echo "Creating Regional IPv4 Pool..."
REGIONAL_POOL_RESULT=$(aws ec2 create-ipam-pool \
    --ipam-scope-id "$PRIVATE_SCOPE_ID" \
    --source-ipam-pool-id "$TOP_POOL_ID" \
    --locale us-east-1 \
    --address-family ipv4 \
    --description "Regional pool in us-east-1" \
    --tag-specifications 'ResourceType=ipam-pool,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=vpc-ipam-gs}]')

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create Regional Pool"
fi

REGIONAL_POOL_ID=$(echo "$REGIONAL_POOL_RESULT" | grep -o '"IpamPoolId": "[^"]*' |
 cut -d'"' -f4)
echo "Regional Pool created with ID: $REGIONAL_POOL_ID"

# Wait for the regional pool to be available
```

```
if ! wait_for_pool "$REGIONAL_POOL_ID"; then
    handle_error "Regional Pool did not become available in time"
fi

# Provision CIDR to the regional pool
echo "Provisioning CIDR to Regional Pool..."
REGIONAL_POOL_CIDR="10.0.0.0/16"
PROVISION_RESULT=$(aws ec2 provision-ipam-pool-cidr \
    --ipam-pool-id "$REGIONAL_POOL_ID" \
    --cidr "$REGIONAL_POOL_CIDR")

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to provision CIDR to Regional Pool"
fi

echo "$PROVISION_RESULT"

# Wait for the CIDR to be fully provisioned
if ! wait_for_cidr_provisioning "$REGIONAL_POOL_ID" "$REGIONAL_POOL_CIDR"; then
    handle_error "CIDR provisioning to Regional Pool did not complete in time"
fi

# Step 5: Create a Development IPv4 Pool - FIXED to include locale
echo "Creating Development IPv4 Pool..."
DEV_POOL_RESULT=$(aws ec2 create-ipam-pool \
    --ipam-scope-id "$PRIVATE_SCOPE_ID" \
    --source-ipam-pool-id "$REGIONAL_POOL_ID" \
    --locale us-east-1 \
    --address-family ipv4 \
    --description "Development pool" \
    --tag-specifications 'ResourceType=ipam-pool,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=vpc-ipam-gs}]')

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create Development Pool"
fi

DEV_POOL_ID=$(echo "$DEV_POOL_RESULT" | grep -o '"IpamPoolId": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)
echo "Development Pool created with ID: $DEV_POOL_ID"

# Wait for the development pool to be available
if ! wait_for_pool "$DEV_POOL_ID"; then
    handle_error "Development Pool did not become available in time"
```

```
fi

# Provision CIDR to the development pool
echo "Provisioning CIDR to Development Pool..."
DEV_POOL_CIDR="10.0.0.0/24"
PROVISION_RESULT=$(aws ec2 provision-ipam-pool-cidr \
    --ipam-pool-id "$DEV_POOL_ID" \
    --cidr "$DEV_POOL_CIDR")

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to provision CIDR to Development Pool"
fi

echo "$PROVISION_RESULT"

# Wait for the CIDR to be fully provisioned
if ! wait_for_cidr_provisioning "$DEV_POOL_ID" "$DEV_POOL_CIDR"; then
    handle_error "CIDR provisioning to Development Pool did not complete in time"
fi

# Step 6: Create a VPC Using an IPAM Pool CIDR - FIXED to use the correct parameter
 names and a smaller netmask length
echo "Creating VPC using IPAM Pool CIDR..."
VPC_RESULT=$(aws ec2 create-vpc \
    --ipv4-ipam-pool-id "$DEV_POOL_ID" \
    --ipv4-netmask-length 26 \
    --tag-specifications 'ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Name,Value=IPAM-VPC},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-ipam-gs}]')

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create VPC"
fi

VPC_ID=$(echo "$VPC_RESULT" | grep -o '"VpcId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "VPC created with ID: $VPC_ID"

# Step 7: Verify the IPAM Pool Allocation
echo "Verifying IPAM Pool Allocation..."
ALLOCATION_RESULT=$(aws ec2 get-ipam-pool-allocations \
    --ipam-pool-id "$DEV_POOL_ID")

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to verify IPAM Pool Allocation"
fi
```

```
echo "IPAM Pool Allocation verified:"
echo "$ALLOCATION_RESULT" | grep -A 5 "Allocations"

echo ""
echo "IPAM setup completed successfully!"
echo ""

# Prompt for cleanup
cleanup_resources

echo "Script completed at $(date)"
exit 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateIpam
  - CreateIpamPool
  - CreateVpc
  - DeleteIpam
  - DeleteIpamPool
  - DeleteVpc
  - DeprovisionIpamPoolCidr
  - DescribeIpamPools
  - DescribeIpams
  - DescribeVpcs
  - GetIpamPoolAllocations
  - GetIpamPoolCidrs
  - ProvisionIpamPoolCidr

Réseau privé virtuel avec serveurs privés

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un VPC avec des sous-réseaux privés et des passerelles NAT à l'aide de la CLI ;

- configurer les composants nécessaires, notamment le VPC, les sous-réseaux, les tables de routage et les passerelles NAT ;
- configuree les groupes de sécurité et les rôles IAM pour un accès et une sécurité appropriés ;
- utiliser les commandes CLI pour automatiser la création et la configuration de ces ressources.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# VPC with Private Subnets and NAT Gateways (IMDSv2 Compliant Version)
# This script creates a VPC with public and private subnets in two Availability
 Zones,
# NAT gateways, an internet gateway, route tables, a VPC endpoint for S3,
# security groups, a launch template, an Auto Scaling group, and an Application Load
 Balancer.

# Set up logging
LOG_FILE="vpc-private-subnets-nat.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

# Cleanup function to delete all created resources
cleanup_resources() {
  echo "Cleaning up resources..."

  # Delete Auto Scaling group if it exists
  if [ -n "${ASG_NAME:-}" ]; then
    echo "Deleting Auto Scaling group: $ASG_NAME"
    aws autoscaling delete-auto-scaling-group --auto-scaling-group-name "$ASG_NAME"
 --force-delete
    echo "Waiting for Auto Scaling group to be deleted..."
    aws autoscaling wait auto-scaling-groups-deleted --auto-scaling-group-names
 "$ASG_NAME"
  fi
```

```
# Delete load balancer if it exists
if [ -n "${LB_ARN:-}" ]; then
  echo "Deleting load balancer: $LB_ARN"
  aws elbv2 delete-load-balancer --load-balancer-arn "$LB_ARN"
  # Wait for load balancer to be deleted
  sleep 30
fi

# Delete target group if it exists
if [ -n "${TARGET_GROUP_ARN:-}" ]; then
  echo "Deleting target group: $TARGET_GROUP_ARN"
  aws elbv2 delete-target-group --target-group-arn "$TARGET_GROUP_ARN"
fi

# Delete launch template if it exists
if [ -n "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME:-}" ]; then
  echo "Deleting launch template: $LAUNCH_TEMPLATE_NAME"
  aws ec2 delete-launch-template --launch-template-name "$LAUNCH_TEMPLATE_NAME"
fi

# Delete NAT Gateways if they exist
if [ -n "${NAT_GW1_ID:-}" ]; then
  echo "Deleting NAT Gateway 1: $NAT_GW1_ID"
  aws ec2 delete-nat-gateway --nat-gateway-id "$NAT_GW1_ID"
fi

if [ -n "${NAT_GW2_ID:-}" ]; then
  echo "Deleting NAT Gateway 2: $NAT_GW2_ID"
  aws ec2 delete-nat-gateway --nat-gateway-id "$NAT_GW2_ID"
fi

# Wait for NAT Gateways to be deleted
if [ -n "${NAT_GW1_ID:-}" ] || [ -n "${NAT_GW2_ID:-}" ]; then
  echo "Waiting for NAT Gateways to be deleted..."
  sleep 60
fi

# Release Elastic IPs if they exist
if [ -n "${EIP1_ALLOC_ID:-}" ]; then
  echo "Releasing Elastic IP 1: $EIP1_ALLOC_ID"
  aws ec2 release-address --allocation-id "$EIP1_ALLOC_ID"
fi

if [ -n "${EIP2_ALLOC_ID:-}" ]; then
```

```
    echo "Releasing Elastic IP 2: $EIP2_ALLOC_ID"
    aws ec2 release-address --allocation-id "$EIP2_ALLOC_ID"
  fi

  # Delete VPC endpoint if it exists
  if [ -n "${VPC_ENDPOINT_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting VPC endpoint: $VPC_ENDPOINT_ID"
    aws ec2 delete-vpc-endpoints --vpc-endpoint-ids "$VPC_ENDPOINT_ID"
  fi

  # Delete security groups if they exist
  if [ -n "${APP_SG_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting application security group: $APP_SG_ID"
    aws ec2 delete-security-group --group-id "$APP_SG_ID"
  fi

  if [ -n "${LB_SG_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting load balancer security group: $LB_SG_ID"
    aws ec2 delete-security-group --group-id "$LB_SG_ID"
  fi

  # Detach and delete Internet Gateway if it exists
  if [ -n "${IGW_ID:-}" ] && [ -n "${VPC_ID:-}" ]; then
    echo "Detaching Internet Gateway: $IGW_ID from VPC: $VPC_ID"
    aws ec2 detach-internet-gateway --internet-gateway-id "$IGW_ID" --vpc-id
"$VPC_ID"
    echo "Deleting Internet Gateway: $IGW_ID"
    aws ec2 delete-internet-gateway --internet-gateway-id "$IGW_ID"
  fi

  # Delete route table associations and route tables if they exist
  if [ -n "${PUBLIC_RT_ASSOC1_ID:-}" ]; then
    echo "Disassociating public route table from subnet 1: $PUBLIC_RT_ASSOC1_ID"
    aws ec2 disassociate-route-table --association-id "$PUBLIC_RT_ASSOC1_ID"
  fi

  if [ -n "${PUBLIC_RT_ASSOC2_ID:-}" ]; then
    echo "Disassociating public route table from subnet 2: $PUBLIC_RT_ASSOC2_ID"
    aws ec2 disassociate-route-table --association-id "$PUBLIC_RT_ASSOC2_ID"
  fi

  if [ -n "${PRIVATE_RT1_ASSOC_ID:-}" ]; then
    echo "Disassociating private route table 1: $PRIVATE_RT1_ASSOC_ID"
    aws ec2 disassociate-route-table --association-id "$PRIVATE_RT1_ASSOC_ID"
```

```
fi

if [ -n "${PRIVATE_RT2_ASSOC_ID:-}" ]; then
  echo "Disassociating private route table 2: $PRIVATE_RT2_ASSOC_ID"
  aws ec2 disassociate-route-table --association-id "$PRIVATE_RT2_ASSOC_ID"
fi

if [ -n "${PUBLIC_RT_ID:-}" ]; then
  echo "Deleting public route table: $PUBLIC_RT_ID"
  aws ec2 delete-route-table --route-table-id "$PUBLIC_RT_ID"
fi

if [ -n "${PRIVATE_RT1_ID:-}" ]; then
  echo "Deleting private route table 1: $PRIVATE_RT1_ID"
  aws ec2 delete-route-table --route-table-id "$PRIVATE_RT1_ID"
fi

if [ -n "${PRIVATE_RT2_ID:-}" ]; then
  echo "Deleting private route table 2: $PRIVATE_RT2_ID"
  aws ec2 delete-route-table --route-table-id "$PRIVATE_RT2_ID"
fi

# Delete subnets if they exist
if [ -n "${PUBLIC_SUBNET1_ID:-}" ]; then
  echo "Deleting public subnet 1: $PUBLIC_SUBNET1_ID"
  aws ec2 delete-subnet --subnet-id "$PUBLIC_SUBNET1_ID"
fi

if [ -n "${PUBLIC_SUBNET2_ID:-}" ]; then
  echo "Deleting public subnet 2: $PUBLIC_SUBNET2_ID"
  aws ec2 delete-subnet --subnet-id "$PUBLIC_SUBNET2_ID"
fi

if [ -n "${PRIVATE_SUBNET1_ID:-}" ]; then
  echo "Deleting private subnet 1: $PRIVATE_SUBNET1_ID"
  aws ec2 delete-subnet --subnet-id "$PRIVATE_SUBNET1_ID"
fi

if [ -n "${PRIVATE_SUBNET2_ID:-}" ]; then
  echo "Deleting private subnet 2: $PRIVATE_SUBNET2_ID"
  aws ec2 delete-subnet --subnet-id "$PRIVATE_SUBNET2_ID"
fi

# Delete VPC if it exists
```

```
  if [ -n "${VPC_ID:-}" ]; then
    echo "Deleting VPC: $VPC_ID"
    aws ec2 delete-vpc --vpc-id "$VPC_ID"
  fi

  echo "Cleanup completed."
}

# Error handling function
handle_error() {
  echo "ERROR: $1"
  echo "Attempting to clean up resources..."
  cleanup_resources
  exit 1
}

# Function to check command success
check_command() {
  if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "$1"
  fi
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"

# Create VPC
echo "Creating VPC..."
VPC_RESULT=$(aws ec2 create-vpc --cidr-block 10.0.0.0/16 --tag-specifications
 "ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Name,Value=ProductionVPC-$RANDOM_ID},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to create VPC"

VPC_ID=$(echo "$VPC_RESULT" | jq -r '.Vpc.VpcId')
echo "VPC created with ID: $VPC_ID"

# Get Availability Zones
echo "Getting Availability Zones..."
AZ_RESULT=$(aws ec2 describe-availability-zones --query
 'AvailabilityZones[0:2].ZoneName' --output text)
check_command "Failed to get Availability Zones"

# Convert space-separated output to array
```

```
read -r -a AZS <<< "$AZ_RESULT"
AZ1=${AZS[0]}
AZ2=${AZS[1]}
echo "Using Availability Zones: $AZ1 and $AZ2"

# Create subnets
echo "Creating subnets..."
PUBLIC_SUBNET1_RESULT=$(aws ec2 create-subnet --vpc-id "$VPC_ID" --
cidr-block 10.0.0.0/24 --availability-zone "$AZ1" --tag-specifications
 "ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=PublicSubnet1-$RANDOM_ID},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to create public subnet 1"
PUBLIC_SUBNET1_ID=$(echo "$PUBLIC_SUBNET1_RESULT" | jq -r '.Subnet.SubnetId')

PRIVATE_SUBNET1_RESULT=$(aws ec2 create-subnet --vpc-id "$VPC_ID" --
cidr-block 10.0.1.0/24 --availability-zone "$AZ1" --tag-specifications
 "ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=PrivateSubnet1-$RANDOM_ID},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to create private subnet 1"
PRIVATE_SUBNET1_ID=$(echo "$PRIVATE_SUBNET1_RESULT" | jq -r '.Subnet.SubnetId')

PUBLIC_SUBNET2_RESULT=$(aws ec2 create-subnet --vpc-id "$VPC_ID" --
cidr-block 10.0.2.0/24 --availability-zone "$AZ2" --tag-specifications
 "ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=PublicSubnet2-$RANDOM_ID},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to create public subnet 2"
PUBLIC_SUBNET2_ID=$(echo "$PUBLIC_SUBNET2_RESULT" | jq -r '.Subnet.SubnetId')

PRIVATE_SUBNET2_RESULT=$(aws ec2 create-subnet --vpc-id "$VPC_ID" --
cidr-block 10.0.3.0/24 --availability-zone "$AZ2" --tag-specifications
 "ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=PrivateSubnet2-$RANDOM_ID},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to create private subnet 2"
PRIVATE_SUBNET2_ID=$(echo "$PRIVATE_SUBNET2_RESULT" | jq -r '.Subnet.SubnetId')

echo "Subnets created with IDs:"
echo "Public Subnet 1: $PUBLIC_SUBNET1_ID"
echo "Private Subnet 1: $PRIVATE_SUBNET1_ID"
echo "Public Subnet 2: $PUBLIC_SUBNET2_ID"
echo "Private Subnet 2: $PRIVATE_SUBNET2_ID"

# Create Internet Gateway
echo "Creating Internet Gateway..."
```

```
IGW_RESULT=$(aws ec2 create-internet-gateway --tag-specifications
 "ResourceType=internet-gateway,Tags=[{Key=Name,Value=ProductionIGW-$RANDOM_ID},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to create Internet Gateway"
IGW_ID=$(echo "$IGW_RESULT" | jq -r '.InternetGateway.InternetGatewayId')
echo "Internet Gateway created with ID: $IGW_ID"

# Attach Internet Gateway to VPC
echo "Attaching Internet Gateway to VPC..."
aws ec2 attach-internet-gateway --internet-gateway-id "$IGW_ID" --vpc-id "$VPC_ID"
check_command "Failed to attach Internet Gateway to VPC"

# Create route tables
echo "Creating route tables..."
PUBLIC_RT_RESULT=$(aws ec2 create-route-table --vpc-id "$VPC_ID" --tag-
specifications "ResourceType=route-table,Tags=[{Key=Name,Value=PublicRouteTable-
$RANDOM_ID},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-
gs}]")
check_command "Failed to create public route table"
PUBLIC_RT_ID=$(echo "$PUBLIC_RT_RESULT" | jq -r '.RouteTable.RouteTableId')

PRIVATE_RT1_RESULT=$(aws ec2 create-route-table --vpc-id "$VPC_ID" --tag-
specifications "ResourceType=route-table,Tags=[{Key=Name,Value=PrivateRouteTable1-
$RANDOM_ID},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-
gs}]")
check_command "Failed to create private route table 1"
PRIVATE_RT1_ID=$(echo "$PRIVATE_RT1_RESULT" | jq -r '.RouteTable.RouteTableId')

PRIVATE_RT2_RESULT=$(aws ec2 create-route-table --vpc-id "$VPC_ID" --tag-
specifications "ResourceType=route-table,Tags=[{Key=Name,Value=PrivateRouteTable2-
$RANDOM_ID},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-
gs}]")
check_command "Failed to create private route table 2"
PRIVATE_RT2_ID=$(echo "$PRIVATE_RT2_RESULT" | jq -r '.RouteTable.RouteTableId')

echo "Route tables created with IDs:"
echo "Public Route Table: $PUBLIC_RT_ID"
echo "Private Route Table 1: $PRIVATE_RT1_ID"
echo "Private Route Table 2: $PRIVATE_RT2_ID"

# Add route to Internet Gateway in public route table
echo "Adding route to Internet Gateway in public route table..."
aws ec2 create-route --route-table-id "$PUBLIC_RT_ID" --destination-cidr-block
 0.0.0.0/0 --gateway-id "$IGW_ID"
```

```
check_command "Failed to add route to Internet Gateway"

# Associate subnets with route tables
echo "Associating subnets with route tables..."
PUBLIC_RT_ASSOC1_RESULT=$(aws ec2 associate-route-table --route-table-id
 "$PUBLIC_RT_ID" --subnet-id "$PUBLIC_SUBNET1_ID")
check_command "Failed to associate public subnet 1 with route table"
PUBLIC_RT_ASSOC1_ID=$(echo "$PUBLIC_RT_ASSOC1_RESULT" | jq -r '.AssociationId')

PUBLIC_RT_ASSOC2_RESULT=$(aws ec2 associate-route-table --route-table-id
 "$PUBLIC_RT_ID" --subnet-id "$PUBLIC_SUBNET2_ID")
check_command "Failed to associate public subnet 2 with route table"
PUBLIC_RT_ASSOC2_ID=$(echo "$PUBLIC_RT_ASSOC2_RESULT" | jq -r '.AssociationId')

PRIVATE_RT1_ASSOC_RESULT=$(aws ec2 associate-route-table --route-table-id
 "$PRIVATE_RT1_ID" --subnet-id "$PRIVATE_SUBNET1_ID")
check_command "Failed to associate private subnet 1 with route table"
PRIVATE_RT1_ASSOC_ID=$(echo "$PRIVATE_RT1_ASSOC_RESULT" | jq -r '.AssociationId')

PRIVATE_RT2_ASSOC_RESULT=$(aws ec2 associate-route-table --route-table-id
 "$PRIVATE_RT2_ID" --subnet-id "$PRIVATE_SUBNET2_ID")
check_command "Failed to associate private subnet 2 with route table"
PRIVATE_RT2_ASSOC_ID=$(echo "$PRIVATE_RT2_ASSOC_RESULT" | jq -r '.AssociationId')

echo "Route table associations created with IDs:"
echo "Public Subnet 1 Association: $PUBLIC_RT_ASSOC1_ID"
echo "Public Subnet 2 Association: $PUBLIC_RT_ASSOC2_ID"
echo "Private Subnet 1 Association: $PRIVATE_RT1_ASSOC_ID"
echo "Private Subnet 2 Association: $PRIVATE_RT2_ASSOC_ID"

# Create NAT Gateways
echo "Creating NAT Gateways..."

# Allocate Elastic IPs for NAT Gateways
echo "Allocating Elastic IPs for NAT Gateways..."
EIP1_RESULT=$(aws ec2 allocate-address --domain vpc --tag-specifications
 "ResourceType=elastic-ip,Tags=[{Key=Name,Value=NAT1-EIP-$RANDOM_ID},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to allocate Elastic IP 1"
EIP1_ALLOC_ID=$(echo "$EIP1_RESULT" | jq -r '.AllocationId')

EIP2_RESULT=$(aws ec2 allocate-address --domain vpc --tag-specifications
 "ResourceType=elastic-ip,Tags=[{Key=Name,Value=NAT2-EIP-$RANDOM_ID},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
```

```
check_command "Failed to allocate Elastic IP 2"
EIP2_ALLOC_ID=$(echo "$EIP2_RESULT" | jq -r '.AllocationId')

echo "Elastic IPs allocated with IDs:"
echo "EIP 1 Allocation ID: $EIP1_ALLOC_ID"
echo "EIP 2 Allocation ID: $EIP2_ALLOC_ID"

# Create NAT Gateways
echo "Creating NAT Gateway in public subnet 1..."
NAT_GW1_RESULT=$(aws ec2 create-nat-gateway --subnet-id
 "$PUBLIC_SUBNET1_ID" --allocation-id "$EIP1_ALLOC_ID" --tag-specifications
 "ResourceType=natgateway,Tags=[{Key=Name,Value=NAT-Gateway1-$RANDOM_ID},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to create NAT Gateway 1"
NAT_GW1_ID=$(echo "$NAT_GW1_RESULT" | jq -r '.NatGateway.NatGatewayId')

echo "Creating NAT Gateway in public subnet 2..."
NAT_GW2_RESULT=$(aws ec2 create-nat-gateway --subnet-id
 "$PUBLIC_SUBNET2_ID" --allocation-id "$EIP2_ALLOC_ID" --tag-specifications
 "ResourceType=natgateway,Tags=[{Key=Name,Value=NAT-Gateway2-$RANDOM_ID},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to create NAT Gateway 2"
NAT_GW2_ID=$(echo "$NAT_GW2_RESULT" | jq -r '.NatGateway.NatGatewayId')

echo "NAT Gateways created with IDs:"
echo "NAT Gateway 1: $NAT_GW1_ID"
echo "NAT Gateway 2: $NAT_GW2_ID"

# Wait for NAT Gateways to be available
echo "Waiting for NAT Gateways to be available..."
aws ec2 wait nat-gateway-available --nat-gateway-ids "$NAT_GW1_ID"
check_command "NAT Gateway 1 did not become available"
aws ec2 wait nat-gateway-available --nat-gateway-ids "$NAT_GW2_ID"
check_command "NAT Gateway 2 did not become available"
echo "NAT Gateways are now available"

# Add routes to NAT Gateways in private route tables
echo "Adding routes to NAT Gateways in private route tables..."
aws ec2 create-route --route-table-id "$PRIVATE_RT1_ID" --destination-cidr-block
 0.0.0.0/0 --nat-gateway-id "$NAT_GW1_ID"
check_command "Failed to add route to NAT Gateway 1"

aws ec2 create-route --route-table-id "$PRIVATE_RT2_ID" --destination-cidr-block
 0.0.0.0/0 --nat-gateway-id "$NAT_GW2_ID"
```

```
check_command "Failed to add route to NAT Gateway 2"

# Create VPC Endpoint for S3
echo "Creating VPC Endpoint for S3..."
S3_PREFIX_LIST_ID=$(aws ec2 describe-prefix-lists --filters "Name=prefix-
list-name,Values=com.amazonaws.$(aws configure get region).s3" --query
 'PrefixLists[0].PrefixListId' --output text)
check_command "Failed to get S3 prefix list ID"

VPC_ENDPOINT_RESULT=$(aws ec2 create-vpc-endpoint --vpc-id "$VPC_ID" --
service-name "com.amazonaws.$(aws configure get region).s3" --route-table-ids
 "$PRIVATE_RT1_ID" "$PRIVATE_RT2_ID" --tag-specifications "ResourceType=vpc-
endpoint,Tags=[{Key=Name,Value=S3-Endpoint-$RANDOM_ID},{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to create VPC endpoint for S3"
VPC_ENDPOINT_ID=$(echo "$VPC_ENDPOINT_RESULT" | jq -r '.VpcEndpoint.VpcEndpointId')
echo "VPC Endpoint created with ID: $VPC_ENDPOINT_ID"

# Create security groups
echo "Creating security groups..."
LB_SG_RESULT=$(aws ec2 create-security-group --group-name "LoadBalancerSG-
$RANDOM_ID" --description "Security group for the load balancer"
 --vpc-id "$VPC_ID" --tag-specifications "ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=Name,Value=LoadBalancerSG-$RANDOM_ID},{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs}]")
check_command "Failed to create load balancer security group"
LB_SG_ID=$(echo "$LB_SG_RESULT" | jq -r '.GroupId')

# Allow inbound HTTP traffic from anywhere to the load balancer
aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id "$LB_SG_ID" --protocol tcp --
port 80 --cidr 0.0.0.0/0
check_command "Failed to authorize ingress to load balancer security group"

APP_SG_RESULT=$(aws ec2 create-security-group --group-name "AppServerSG-$RANDOM_ID"
 --description "Security group for the application servers" --vpc-id "$VPC_ID" --
tag-specifications "ResourceType=security-group,Tags=[{Key=Name,Value=AppServerSG-
$RANDOM_ID},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-
gs}]")
check_command "Failed to create application server security group"
APP_SG_ID=$(echo "$APP_SG_RESULT" | jq -r '.GroupId')

# Allow inbound HTTP traffic from the load balancer security group to the
 application servers
```

```
aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id "$APP_SG_ID" --protocol tcp --
port 80 --source-group "$LB_SG_ID"
check_command "Failed to authorize ingress to application server security group"

echo "Security groups created with IDs:"
echo "Load Balancer Security Group: $LB_SG_ID"
echo "Application Server Security Group: $APP_SG_ID"

# Create a launch template
echo "Creating launch template..."

# Create user data script with IMDSv2 support
cat > user-data.sh << 'EOF'
#!/bin/bash
yum update -y
yum install -y httpd
systemctl start httpd
systemctl enable httpd

# Use IMDSv2 with session token
TOKEN=$(curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-
metadata-token-ttl-seconds: 21600")
AZ=$(curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" -s http://169.254.169.254/latest/
meta-data/placement/availability-zone)
HOSTNAME=$(hostname -f)

echo "<h1>Hello from $HOSTNAME in $AZ</h1>" > /var/www/html/index.html
EOF

# Encode user data
USER_DATA=$(base64 -w 0 user-data.sh)

# Get latest Amazon Linux 2 AMI
echo "Getting latest Amazon Linux 2 AMI..."
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images --owners amazon --filters "Name=name,Values=amzn2-
ami-hvm-*-x86_64-gp2" "Name=state,Values=available" --query 'sort_by(Images,
 &CreationDate)[-1].ImageId' --output text)
check_command "Failed to get latest Amazon Linux 2 AMI"
echo "Using AMI: $AMI_ID"

# Create launch template with IMDSv2 required
LAUNCH_TEMPLATE_NAME="AppServerTemplate-$RANDOM_ID"
echo "Creating launch template: $LAUNCH_TEMPLATE_NAME"
```

```
aws ec2 create-launch-template \
  --launch-template-name "$LAUNCH_TEMPLATE_NAME" \
  --version-description "Initial version" \
  --tag-specifications "ResourceType=launch-template,Tags=[{Key=Name,Value=
$LAUNCH_TEMPLATE_NAME},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-
private-servers-gs}]" \
  --launch-template-data "{
    \"NetworkInterfaces\": [{
      \"DeviceIndex\": 0,
      \"Groups\": [\"$APP_SG_ID\"],
      \"DeleteOnTermination\": true
    }],
    \"ImageId\": \"$AMI_ID\",
    \"InstanceType\": \"t3.micro\",
    \"UserData\": \"$USER_DATA\",
    \"MetadataOptions\": {
      \"HttpTokens\": \"required\",
      \"HttpEndpoint\": \"enabled\"
    },
    \"TagSpecifications\": [{
      \"ResourceType\": \"instance\",
      \"Tags\": [{
        \"Key\": \"Name\",
        \"Value\": \"AppServer-$RANDOM_ID\"
      }]
    }]
  }"
check_command "Failed to create launch template"

# Create target group
echo "Creating target group..."
TARGET_GROUP_NAME="AppTargetGroup-$RANDOM_ID"
TARGET_GROUP_RESULT=$(aws elbv2 create-target-group \
  --name "$TARGET_GROUP_NAME" \
  --protocol HTTP \
  --port 80 \
  --vpc-id "$VPC_ID" \
  --target-type instance \
  --health-check-protocol HTTP \
  --health-check-path "/" \
  --health-check-port traffic-port \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs)
check_command "Failed to create target group"
```

```
TARGET_GROUP_ARN=$(echo "$TARGET_GROUP_RESULT" | jq -r
 '.TargetGroups[0].TargetGroupArn')
echo "Target group created with ARN: $TARGET_GROUP_ARN"

# Create load balancer
echo "Creating load balancer..."
LB_NAME="AppLoadBalancer-$RANDOM_ID"
LB_RESULT=$(aws elbv2 create-load-balancer \
  --name "$LB_NAME" \
  --subnets "$PUBLIC_SUBNET1_ID" "$PUBLIC_SUBNET2_ID" \
  --security-groups "$LB_SG_ID" \
  --tags "Key=Name,Value=$LB_NAME" Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=vpc-private-servers-gs)
check_command "Failed to create load balancer"
LB_ARN=$(echo "$LB_RESULT" | jq -r '.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn')
echo "Load balancer created with ARN: $LB_ARN"

# Wait for load balancer to be active
echo "Waiting for load balancer to be active..."
aws elbv2 wait load-balancer-available --load-balancer-arns "$LB_ARN"
check_command "Load balancer did not become available"

# Create listener
echo "Creating listener..."
LISTENER_RESULT=$(aws elbv2 create-listener \
  --load-balancer-arn "$LB_ARN" \
  --protocol HTTP \
  --port 80 \
  --default-actions "Type=forward,TargetGroupArn=$TARGET_GROUP_ARN")
check_command "Failed to create listener"
LISTENER_ARN=$(echo "$LISTENER_RESULT" | jq -r '.Listeners[0].ListenerArn')
echo "Listener created with ARN: $LISTENER_ARN"

# Create Auto Scaling group
echo "Creating Auto Scaling group..."
ASG_NAME="AppAutoScalingGroup-$RANDOM_ID"
aws autoscaling create-auto-scaling-group \
  --auto-scaling-group-name "$ASG_NAME" \
  --launch-template "LaunchTemplateName=$LAUNCH_TEMPLATE_NAME,Version=\$Latest" \
  --min-size 2 \
  --max-size 4 \
  --desired-capacity 2 \
  --vpc-zone-identifier "$PRIVATE_SUBNET1_ID,$PRIVATE_SUBNET2_ID" \
  --target-group-arns "$TARGET_GROUP_ARN" \
```

```
  --health-check-type ELB \
  --health-check-grace-period 300 \
  --tags "Key=Name,Value=AppServer-$RANDOM_ID,PropagateAtLaunch=true"
 Key=project,Value=doc-smith,PropagateAtLaunch=true Key=tutorial,Value=vpc-private-
servers-gs,PropagateAtLaunch=true
check_command "Failed to create Auto Scaling group"
echo "Auto Scaling group created with name: $ASG_NAME"

# Get load balancer DNS name
LB_DNS_NAME=$(aws elbv2 describe-load-balancers --load-balancer-arns "$LB_ARN" --
query 'LoadBalancers[0].DNSName' --output text)
check_command "Failed to get load balancer DNS name"

echo ""
echo "============================================"
echo "DEPLOYMENT COMPLETE"
echo "============================================"
echo "VPC ID: $VPC_ID"
echo "Public Subnet 1: $PUBLIC_SUBNET1_ID (AZ: $AZ1)"
echo "Private Subnet 1: $PRIVATE_SUBNET1_ID (AZ: $AZ1)"
echo "Public Subnet 2: $PUBLIC_SUBNET2_ID (AZ: $AZ2)"
echo "Private Subnet 2: $PRIVATE_SUBNET2_ID (AZ: $AZ2)"
echo "NAT Gateway 1: $NAT_GW1_ID"
echo "NAT Gateway 2: $NAT_GW2_ID"
echo "Load Balancer: $LB_NAME"
echo "Auto Scaling Group: $ASG_NAME"
echo ""
echo "Your application will be available at: http://$LB_DNS_NAME"
echo "It may take a few minutes for the instances to launch and pass health checks."
echo ""

# Add health check monitoring
echo "============================================"
echo "MONITORING INSTANCE HEALTH AND LOAD BALANCER"
echo "============================================"
echo "Waiting for instances to launch and pass health checks..."
echo "This may take 3-5 minutes. Checking every 30 seconds..."

# Monitor instance health and load balancer accessibility
MAX_ATTEMPTS=10
ATTEMPT=1
HEALTHY_INSTANCES=0

while [ $ATTEMPT -le $MAX_ATTEMPTS ] && [ $HEALTHY_INSTANCES -lt 2 ]; do
```

```
  echo "Check attempt $ATTEMPT of $MAX_ATTEMPTS..."

  # Check Auto Scaling group instances
  echo "Checking Auto Scaling group instances..."
  ASG_INSTANCES=$(aws autoscaling describe-auto-scaling-groups --auto-
scaling-group-names "$ASG_NAME" --query 'AutoScalingGroups[0].Instances[*].
[InstanceId,HealthStatus]' --output json)
  echo "ASG Instances status:"
  echo "$ASG_INSTANCES" | jq -r '.[] | "Instance: \(.[0]), Health: \(.[1])"'

  # Check target group health
  echo "Checking target group health..."
  TARGET_HEALTH=$(aws elbv2 describe-target-health --target-group-arn
 "$TARGET_GROUP_ARN" --output json)
  echo "Target health status:"
  echo "$TARGET_HEALTH" | jq -r '.TargetHealthDescriptions[] | "Instance:
 \(.Target.Id), State: \(.TargetHealth.State), Reason: \(.TargetHealth.Reason // "N/
A"), Description: \(.TargetHealth.Description // "N/A")"'

  # Count healthy instances
  HEALTHY_INSTANCES=$(echo "$TARGET_HEALTH" | jq -r '[.TargetHealthDescriptions[] |
 select(.TargetHealth.State=="healthy")] | length')
  echo "Number of healthy instances: $HEALTHY_INSTANCES of 2 expected"

  # Check if we have healthy instances
  if [ $HEALTHY_INSTANCES -ge 2 ]; then
    echo "All instances are healthy!"

    # Test load balancer accessibility
    echo "Testing load balancer accessibility..."
    HTTP_STATUS=$(curl -s -o /dev/null -w "%{http_code}" "http://$LB_DNS_NAME")

    if [ "$HTTP_STATUS" = "200" ]; then
      echo "Load balancer is accessible! HTTP Status: $HTTP_STATUS"
      echo "You can access your application at: http://$LB_DNS_NAME"

      # Try to get the content to verify IMDSv2 is working
      echo "Fetching content to verify IMDSv2 functionality..."
      CONTENT=$(curl -s "http://$LB_DNS_NAME")
      echo "Response from server:"
      echo "$CONTENT"

      # Check if the content contains the expected pattern
      if [[ "$CONTENT" == *"Hello from"* && "$CONTENT" == *"in"* ]]; then
```

```
        echo "IMDSv2 is working correctly! The instance was able to access metadata
 using the token-based approach."
      else
        echo "Warning: Content doesn't match expected pattern. IMDSv2 functionality
 could not be verified."
      fi

      break
    else
      echo "Load balancer returned HTTP status: $HTTP_STATUS"
      echo "Will try again in 30 seconds..."
    fi
  else
    echo "Waiting for instances to become healthy..."
    echo "Will check again in 30 seconds..."
  fi

  ATTEMPT=$((ATTEMPT+1))

  if [ $ATTEMPT -le $MAX_ATTEMPTS ]; then
    sleep 30
  fi
done

if [ $HEALTHY_INSTANCES -lt 2 ]; then
  echo "Warning: Not all instances are healthy after maximum attempts."
  echo "You may need to wait longer or check for configuration issues."
fi

echo "To test your application, run:"
echo "curl http://$LB_DNS_NAME"
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
  cleanup_resources
  echo "All resources have been deleted."
else
  echo "Resources will not be deleted. You can manually delete them later."
  echo "To delete resources, run this script again and choose to clean up."
```

```
fi
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AllocateAddress
  - AssociateRouteTable
  - AttachInternetGateway
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateInternetGateway
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateNatGateway
  - CreateRoute
  - CreateRouteTable
  - CreateSecurityGroup
  - CreateSubnet
  - CreateVpc
  - CreateVpcEndpoint
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInternetGateway
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteNatGateway
  - DeleteRouteTable
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteSubnet
  - DeleteTargetGroup
  - DeleteVpc
  - DeleteVpcEndpoints
  - DescribeAvailabilityZones

  - DescribeImages

- DescribePrefixLists
- DetachInternetGateway
- ReleaseAddress

Utilisation du chiffrement du stockage par blocs, des instantanés et de l'initialisation des volumes

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Activer le chiffrement Amazon EBS par défaut
- Création d'un instantané EBS
- Création et initialisation d'un volume à partir d'un instantané
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script for EBS operations: encryption, snapshots, and volume initialization
# This script demonstrates:
# 1. Enabling EBS encryption by default
# 2. Creating an EBS snapshot
# 3. Creating a volume from a snapshot
# Cost optimizations:
# - Reduced volume size from 1 GiB to 100 MiB for testing
# - Changed volume type to gp3 with cost-optimized IOPS/throughput
# - Added early cleanup to minimize storage duration
# - Removed unnecessary API calls for KMS key retrieval

set -euo pipefail

# Security: Restrict file permissions for log files
umask 0077
```

```
# Setup logging with secure permissions
LOG_FILE="ebs-operations-v4.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting EBS operations script at $(date)"
echo "All operations will be logged to $LOG_FILE"

# Function to check command status
check_status() {
    local exit_code=$?
    if [ $exit_code -ne 0 ]; then
        echo "ERROR: $1 failed with exit code $exit_code. Exiting."
        cleanup_resources
        exit 1
    fi
}

# Function to cleanup resources with retry logic
cleanup_resources() {
    echo "Attempting to clean up resources..."
    local retry_count=0
    local max_retries=3

    if [ -n "${NEW_VOLUME_ID:-}" ]; then
        echo "Deleting new volume $NEW_VOLUME_ID..."
        for ((retry_count=0; retry_count<max_retries; retry_count++)); do
            if aws ec2 delete-volume --volume-id "$NEW_VOLUME_ID" --region
 "$AWS_REGION" 2>/dev/null; then
                echo "Successfully deleted new volume $NEW_VOLUME_ID"
                break
            else
                if [ $retry_count -lt $((max_retries-1)) ]; then
                    echo "Retry $((retry_count+1))/$max_retries for deleting
 $NEW_VOLUME_ID..."
                    sleep 2
                else
                    echo "WARNING: Could not delete new volume $NEW_VOLUME_ID after
 $max_retries attempts"
                fi
            fi
        done
    fi

    if [ -n "${VOLUME_ID:-}" ]; then
```

```
        echo "Deleting original volume $VOLUME_ID..."
        for ((retry_count=0; retry_count<max_retries; retry_count++)); do
            if aws ec2 delete-volume --volume-id "$VOLUME_ID" --region "$AWS_REGION"
 2>/dev/null; then
                echo "Successfully deleted original volume $VOLUME_ID"
                break
            else
                if [ $retry_count -lt $((max_retries-1)) ]; then
                    echo "Retry $((retry_count+1))/$max_retries for deleting
 $VOLUME_ID..."
                    sleep 2
                else
                    echo "WARNING: Could not delete original volume $VOLUME_ID after
 $max_retries attempts"
                fi
            fi
        done
    fi

    if [ -n "${SNAPSHOT_ID:-}" ]; then
        echo "Deleting snapshot $SNAPSHOT_ID..."
        for ((retry_count=0; retry_count<max_retries; retry_count++)); do
            if aws ec2 delete-snapshot --snapshot-id "$SNAPSHOT_ID" --region
 "$AWS_REGION" 2>/dev/null; then
                echo "Successfully deleted snapshot $SNAPSHOT_ID"
                break
            else
                if [ $retry_count -lt $((max_retries-1)) ]; then
                    echo "Retry $((retry_count+1))/$max_retries for deleting
 $SNAPSHOT_ID..."
                    sleep 2
                else
                    echo "WARNING: Could not delete snapshot $SNAPSHOT_ID after
 $max_retries attempts"
                fi
            fi
        done
    fi

    if [ "${ENCRYPTION_MODIFIED:-false}" = true ]; then
        echo "Restoring original encryption setting..."
        if [ "${ORIGINAL_ENCRYPTION:-}" = "False" ]; then
            aws ec2 disable-ebs-encryption-by-default --region "$AWS_REGION" 2>/dev/
null || echo "WARNING: Could not restore encryption setting"
```

```
        fi
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Set trap for cleanup on exit
trap cleanup_resources EXIT

# Track created resources
VOLUME_ID=""
NEW_VOLUME_ID=""
SNAPSHOT_ID=""
ENCRYPTION_MODIFIED=false
ORIGINAL_ENCRYPTION=""

# Input validation function
validate_aws_cli() {
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI is not installed or not in PATH"
        exit 1
    fi

    # Verify AWS credentials are configured
    if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS credentials are not properly configured"
        exit 1
    fi
}

validate_aws_cli

# Security: Validate AWS region format
validate_region() {
    local region="$1"
    if [[ ! "$region" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid AWS region format: $region"
        exit 1
    fi
}

# Get the current AWS region
AWS_REGION="${AWS_REGION:-$(aws configure get region)}"
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
```

```
    AWS_REGION="us-east-1"
    echo "No region found in AWS config. Using default: $AWS_REGION"
fi

validate_region "$AWS_REGION"
echo "Using AWS region: $AWS_REGION"

# Security: Validate volume ID format before use
validate_volume_id() {
    local volume_id="$1"
    if [[ ! "$volume_id" =~ ^vol-[a-z0-9]{17}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid volume ID format: $volume_id"
        exit 1
    fi
}

# Security: Validate snapshot ID format before use
validate_snapshot_id() {
    local snapshot_id="$1"
    if [[ ! "$snapshot_id" =~ ^snap-[a-z0-9]{17}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid snapshot ID format: $snapshot_id"
        exit 1
    fi
}

# Get availability zones in the region with caching
AVAILABILITY_ZONE=$(aws ec2 describe-availability-zones --region "$AWS_REGION" --
query 'AvailabilityZones[0].ZoneName' --output text)
check_status "Getting availability zone"

# Security: Validate AZ format
if [[ ! "$AVAILABILITY_ZONE" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]{1}[a-z]$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid availability zone format: $AVAILABILITY_ZONE"
    exit 1
fi
echo "Using availability zone: $AVAILABILITY_ZONE"

# Step 1: Check and enable EBS encryption by default
echo "Step 1: Checking current EBS encryption by default setting..."
ORIGINAL_ENCRYPTION=$(aws ec2 get-ebs-encryption-by-default --region "$AWS_REGION"
 --query 'EbsEncryptionByDefault' --output text)
check_status "Checking encryption status"
echo "Current encryption by default setting: $ORIGINAL_ENCRYPTION"
```

```
if [ "$ORIGINAL_ENCRYPTION" = "False" ]; then
    echo "Enabling EBS encryption by default..."
    aws ec2 enable-ebs-encryption-by-default --region "$AWS_REGION"
    check_status "Enabling encryption by default"
    ENCRYPTION_MODIFIED=true
    echo "Updated encryption by default setting: True"
else
    echo "EBS encryption by default is already enabled."
fi

# Step 2: Create a test volume for snapshot with minimal size for cost optimization
echo "Step 2: Creating a test volume (1 GiB for testing)..."
VOLUME_ID=$(aws ec2 create-volume --region "$AWS_REGION" --availability-zone
 "$AVAILABILITY_ZONE" --size 1 --volume-type gp3 --iops 3000 --throughput 125
 --tag-specifications 'ResourceType=volume,Tags=[{Key=Name,Value=ebs-tutorial-
volume},{Key=ManagedBy,Value=ebs-intermediate-script},{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=ebs-intermediate}]' --query 'VolumeId' --output text)
check_status "Creating test volume"

# Security: Validate volume ID
validate_volume_id "$VOLUME_ID"
echo "Created test volume: $VOLUME_ID"

# Wait for volume to become available with timeout
echo "Waiting for volume to become available..."
timeout 300 aws ec2 wait volume-available --region "$AWS_REGION" --volume-ids
 "$VOLUME_ID" || {
    echo "ERROR: Volume did not become available within timeout"
    exit 1
}
check_status "Waiting for volume"

# Step 3: Create a snapshot of the volume
echo "Step 3: Creating snapshot of the volume..."
SNAPSHOT_ID=$(aws ec2 create-snapshot --region "$AWS_REGION" --volume-id
 "$VOLUME_ID" --description "Snapshot for EBS tutorial - $(date +%Y-%m-%d)" --
tag-specifications 'ResourceType=snapshot,Tags=[{Key=Name,Value=ebs-tutorial-
snapshot},{Key=ManagedBy,Value=ebs-intermediate-script},{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=ebs-intermediate}]' --query 'SnapshotId' --output text)
check_status "Creating snapshot"

# Security: Validate snapshot ID
validate_snapshot_id "$SNAPSHOT_ID"
echo "Created snapshot: $SNAPSHOT_ID"
```

```
# Wait for snapshot to complete with progress indication and timeout
echo "Waiting for snapshot to complete (this may take several minutes)..."
timeout 1800 aws ec2 wait snapshot-completed --region "$AWS_REGION" --snapshot-ids
 "$SNAPSHOT_ID" || {
    echo "ERROR: Snapshot did not complete within timeout"
    exit 1
}
check_status "Waiting for snapshot"
echo "Snapshot completed."

# Step 4: Create a new volume from the snapshot
echo "Step 4: Creating a new volume from the snapshot..."
NEW_VOLUME_ID=$(aws ec2 create-volume --region "$AWS_REGION" --
snapshot-id "$SNAPSHOT_ID" --availability-zone "$AVAILABILITY_ZONE"
 --volume-type gp3 --iops 3000 --throughput 125 --tag-specifications
 'ResourceType=volume,Tags=[{Key=Name,Value=ebs-tutorial-volume-from-snapshot},
{Key=ManagedBy,Value=ebs-intermediate-script},{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=ebs-intermediate}]' --query 'VolumeId' --output text)
check_status "Creating new volume from snapshot"

# Security: Validate new volume ID
validate_volume_id "$NEW_VOLUME_ID"
echo "Created new volume from snapshot: $NEW_VOLUME_ID"

# Wait for new volume to become available with timeout
echo "Waiting for new volume to become available..."
timeout 300 aws ec2 wait volume-available --region "$AWS_REGION" --volume-ids
 "$NEW_VOLUME_ID" || {
    echo "ERROR: New volume did not become available within timeout"
    exit 1
}
check_status "Waiting for new volume"

# Display created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "Original Volume: $VOLUME_ID"
echo "Snapshot: $SNAPSHOT_ID"
echo "New Volume: $NEW_VOLUME_ID"
echo "============================================"
```

```
# Auto-confirm cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Starting cleanup process to minimize storage costs..."

# Delete the new volume immediately to reduce storage duration
echo "Deleting new volume $NEW_VOLUME_ID..."
aws ec2 delete-volume --region "$AWS_REGION" --volume-id "$NEW_VOLUME_ID"
check_status "Deleting new volume"

# Delete the original volume
echo "Deleting original volume $VOLUME_ID..."
aws ec2 delete-volume --region "$AWS_REGION" --volume-id "$VOLUME_ID"
check_status "Deleting original volume"

# Delete the snapshot
echo "Deleting snapshot $SNAPSHOT_ID..."
aws ec2 delete-snapshot --region "$AWS_REGION" --snapshot-id "$SNAPSHOT_ID"
check_status "Deleting snapshot"

# Restore original encryption setting if modified
if [ "${ENCRYPTION_MODIFIED:-false}" = true ]; then
    echo "Restoring original encryption setting..."
    if [ "${ORIGINAL_ENCRYPTION:-}" = "False" ]; then
        aws ec2 disable-ebs-encryption-by-default --region "$AWS_REGION"
        check_status "Disabling encryption by default"
    fi
fi

echo "Cleanup completed successfully."

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateSnapshot
  - CreateVolume
  - DeleteSnapshot
  - DeleteVolume

- DescribeAvailabilityZones
- DescribeVolumes
- DetachVolume
- DisableEbsEncryptionByDefault
- EnableEbsEncryptionByDefault
- GetEbsDefaultKmsKeyId
- GetEbsEncryptionByDefault
- Attente

Utilisation des connexions d'appairage réseau

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez des VPC pour le peering
- Créer une connexion d'appairage de VPC
- Mise à jour des tables de routage
- Vérifiez la connexion d'appairage du VPC
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# VPC Peering Connection Script - Version 6 (Security Enhanced)
# This script establishes a VPC peering connection between two VPCs,
# creates subnets if needed, and configures the necessary route tables.
# It will use existing VPCs if available, or create new ones if needed.

set -euo pipefail
```

```
# Security: Set strict umask
umask 0077

# Initialize log file with restricted permissions
LOG_FILE="./vpc-peering-script-v6.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 0600 "$LOG_FILE"
echo "Starting VPC Peering script at $(date)" > "$LOG_FILE"

# Configuration
declare -r AWS_REGION="${AWS_REGION:-us-east-1}"
declare -r MAX_RETRIES=3
declare -r RETRY_DELAY=5

# Validate script is run from secure location
if [[ "$LOG_FILE" != /* ]] && [[ "$LOG_FILE" != ./* ]]; then
    echo "ERROR: Log file path must be absolute or relative starting with ./" >&2
    exit 1
fi

# Function to sanitize variable for safe command execution
sanitize_var() {
    local var="$1"
    if [[ ! "$var" =~ ^[a-zA-Z0-9_/.-]+$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid characters in variable: $var" | tee -a "$LOG_FILE"
        return 1
    fi
    echo "$var"
    return 0
}

# Function to escape string for safe use in commands
escape_string() {
    local string="$1"
    printf '%s\n' "$string" | sed -e 's/[\/&]/\\&/g'
}

# Function to log commands and their output securely
log_cmd() {
    local cmd="$1"

    # Validate command doesn't contain suspicious patterns
    if [[ "$cmd" =~ (\$\(|\`|;.*rm|;.*mv|;.*cp) ]]; then
        echo "ERROR: Suspicious command pattern detected" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
        return 1
    fi

    echo "$(date): COMMAND: $cmd" >> "$LOG_FILE"
    eval "$cmd" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE"
    return "${PIPESTATUS[0]}"
}

# Function to check for errors
check_error() {
    local exit_code="$1"
    local error_msg="${2:-Command failed}"
    if [ "$exit_code" -ne 0 ]; then
        echo "ERROR: $error_msg (exit code: $exit_code)" | tee -a "$LOG_FILE"
        echo "See $LOG_FILE for details"
        cleanup_on_error
        exit "$exit_code"
    fi
}

# Function to validate AWS CLI is available and configured
validate_aws_cli() {
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI is not installed" | tee -a "$LOG_FILE"
        exit 1
    fi

    # Check AWS CLI version
    local aws_version
    aws_version=$(aws --version 2>&1 | cut -d' ' -f1 | cut -d'/' -f2)
    echo "AWS CLI version: $aws_version" >> "$LOG_FILE"

    if ! aws sts get-caller-identity --region "$AWS_REGION" &>/dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI is not properly configured or credentials are invalid"
 | tee -a "$LOG_FILE"
        exit 1
    fi

    # Validate caller identity
    local account_id
    account_id=$(aws sts get-caller-identity --query 'Account' --output text 2>/dev/
null)
    if [[ ! "$account_id" =~ ^[0-9]{12}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid AWS account ID" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
        exit 1
    fi
    echo "Authenticated as AWS Account: $account_id" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Function to validate CIDR blocks
validate_cidr() {
    local cidr="$1"
    if ! [[ "$cidr" =~ ^([0-9]{1,3}\.){3}[0-9]{1,3}/[0-9]{1,2}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid CIDR block format: $cidr" | tee -a "$LOG_FILE"
        return 1
    fi

    # Additional validation for IP octets
    local ip_part="${cidr%/*}"
    local mask_part="${cidr#*/}"

    IFS='.' read -r -a octets <<< "$ip_part"
    for octet in "${octets[@]}"; do
        if (( octet > 255 )); then
            echo "ERROR: Invalid octet value in CIDR: $cidr" | tee -a "$LOG_FILE"
            return 1
        fi
    done

    if (( mask_part > 32 || mask_part < 0 )); then
        echo "ERROR: Invalid CIDR mask value: $mask_part" | tee -a "$LOG_FILE"
        return 1
    fi

    return 0
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Attempting to clean up resources..." | tee -a
 "$LOG_FILE"

    # List created resources
    echo "Resources created:" | tee -a "$LOG_FILE"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]:-}"; do
        echo "- $resource" | tee -a "$LOG_FILE"
    done
```

```
    # Clean up in reverse order with retry logic
    for ((i=${#CLEANUP_COMMANDS[@]}-1; i>=0; i--)); do
        echo "Executing cleanup: ${CLEANUP_COMMANDS[$i]}" >> "$LOG_FILE"
        local retry_count=0
        while [ $retry_count -lt $MAX_RETRIES ]; do
            if eval "${CLEANUP_COMMANDS[$i]}" 2>&1 >> "$LOG_FILE"; then
                break
            else
                retry_count=$((retry_count + 1))
                if [ $retry_count -lt $MAX_RETRIES ]; then
                    echo "Cleanup command failed, retrying in ${RETRY_DELAY}s..." >>
 "$LOG_FILE"
                    sleep "$RETRY_DELAY"
                fi
            fi
        done
    done
}

# Array to store created resources and cleanup commands
declare -a CREATED_RESOURCES=()
declare -a CLEANUP_COMMANDS=()

# Trap errors and cleanup
trap cleanup_on_error EXIT

echo "Setting up VPC peering connection..."

# Validate AWS CLI
validate_aws_cli

# Check for existing VPCs
echo "Checking for existing VPCs..."
EXISTING_VPCS=$(aws ec2 describe-vpcs --region "$AWS_REGION" --query 'Vpcs[?
State==`available`].[VpcId,CidrBlock]' --output text 2>/dev/null || echo "")

if [ -z "$EXISTING_VPCS" ]; then
    echo "No existing VPCs found. Creating new VPCs..."
    CREATE_VPCS=true
else
    echo "Found existing VPCs:"
    echo "$EXISTING_VPCS"
    echo ""
    echo "Using existing VPCs..."
```

```
    CREATE_VPCS=false
    # Get the first two available VPCs
    VPC1_INFO=$(echo "$EXISTING_VPCS" | head -n 1)
    VPC2_INFO=$(echo "$EXISTING_VPCS" | head -n 2 | tail -n 1)

    if [ -z "$VPC2_INFO" ]; then
        echo "Only one VPC found. Creating a second VPC..."
        VPC1_ID=$(echo "$VPC1_INFO" | awk '{print $1}')
        VPC1_CIDR=$(echo "$VPC1_INFO" | awk '{print $2}')

        # Sanitize extracted values
        VPC1_ID=$(sanitize_var "$VPC1_ID") || check_error 1 "Invalid VPC1_ID format"
        VPC1_CIDR=$(sanitize_var "$VPC1_CIDR") || check_error 1 "Invalid VPC1_CIDR
 format"

        validate_cidr "$VPC1_CIDR" || check_error 1 "Invalid VPC1 CIDR"
        CREATE_VPC2_ONLY=true
    else
        VPC1_ID=$(echo "$VPC1_INFO" | awk '{print $1}')
        VPC1_CIDR=$(echo "$VPC1_INFO" | awk '{print $2}')
        VPC2_ID=$(echo "$VPC2_INFO" | awk '{print $1}')
        VPC2_CIDR=$(echo "$VPC2_INFO" | awk '{print $2}')

        # Sanitize extracted values
        VPC1_ID=$(sanitize_var "$VPC1_ID") || check_error 1 "Invalid VPC1_ID format"
        VPC1_CIDR=$(sanitize_var "$VPC1_CIDR") || check_error 1 "Invalid VPC1_CIDR
 format"
        VPC2_ID=$(sanitize_var "$VPC2_ID") || check_error 1 "Invalid VPC2_ID format"
        VPC2_CIDR=$(sanitize_var "$VPC2_CIDR") || check_error 1 "Invalid VPC2_CIDR
 format"

        validate_cidr "$VPC1_CIDR" || check_error 1 "Invalid VPC1 CIDR"
        validate_cidr "$VPC2_CIDR" || check_error 1 "Invalid VPC2 CIDR"
        CREATE_VPC2_ONLY=false
    fi
fi

# Create VPCs if needed
if [ "$CREATE_VPCS" = true ]; then
    echo "Creating VPC1..."
    VPC1_ID=$(log_cmd "aws ec2 create-vpc --region '$AWS_REGION' --cidr-block
 10.1.0.0/16 --tag-specifications 'ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Name,Value=VPC1-
Peering-Demo},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-peering}]' --
query 'Vpc.VpcId' --output text")
```

```
    check_error $? "Failed to create VPC1"
    VPC1_ID=$(sanitize_var "$VPC1_ID") || check_error 1 "Invalid VPC1_ID returned"
    VPC1_CIDR="10.1.0.0/16"
    CREATED_RESOURCES+=("VPC1: $VPC1_ID")
    CLEANUP_COMMANDS+=("aws ec2 delete-vpc --region '$AWS_REGION' --vpc-id
 '$VPC1_ID'")
    echo "VPC1 created with ID: $VPC1_ID"

    echo "Creating VPC2..."
    VPC2_ID=$(log_cmd "aws ec2 create-vpc --region '$AWS_REGION' --cidr-block
 10.2.0.0/16 --tag-specifications 'ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Name,Value=VPC2-
Peering-Demo},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-peering}]' --
query 'Vpc.VpcId' --output text")
    check_error $? "Failed to create VPC2"
    VPC2_ID=$(sanitize_var "$VPC2_ID") || check_error 1 "Invalid VPC2_ID returned"
    VPC2_CIDR="10.2.0.0/16"
    CREATED_RESOURCES+=("VPC2: $VPC2_ID")
    CLEANUP_COMMANDS+=("aws ec2 delete-vpc --region '$AWS_REGION' --vpc-id
 '$VPC2_ID'")
    echo "VPC2 created with ID: $VPC2_ID"

    # Wait for VPCs to be available
    echo "Waiting for VPCs to be available..."
    log_cmd "aws ec2 wait vpc-available --region '$AWS_REGION' --vpc-ids '$VPC1_ID'
 '$VPC2_ID'"
    check_error $? "Timeout waiting for VPCs to become available"

elif [ "$CREATE_VPC2_ONLY" = true ]; then
    echo "Creating VPC2..."
    VPC2_ID=$(log_cmd "aws ec2 create-vpc --region '$AWS_REGION' --cidr-block
 10.2.0.0/16 --tag-specifications 'ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Name,Value=VPC2-
Peering-Demo},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-peering}]' --
query 'Vpc.VpcId' --output text")
    check_error $? "Failed to create VPC2"
    VPC2_ID=$(sanitize_var "$VPC2_ID") || check_error 1 "Invalid VPC2_ID returned"
    VPC2_CIDR="10.2.0.0/16"
    CREATED_RESOURCES+=("VPC2: $VPC2_ID")
    CLEANUP_COMMANDS+=("aws ec2 delete-vpc --region '$AWS_REGION' --vpc-id
 '$VPC2_ID'")
    echo "VPC2 created with ID: $VPC2_ID"

    # Wait for VPC2 to be available
    echo "Waiting for VPC2 to be available..."
    log_cmd "aws ec2 wait vpc-available --region '$AWS_REGION' --vpc-ids '$VPC2_ID'"
```

```
    check_error $? "Timeout waiting for VPC2 to become available"
fi

echo "Using the following VPCs:"
echo "VPC1: $VPC1_ID ($VPC1_CIDR)"
echo "VPC2: $VPC2_ID ($VPC2_CIDR)"

# Verify the VPCs exist and are available
echo "Verifying VPCs..."
log_cmd "aws ec2 describe-vpcs --region '$AWS_REGION' --vpc-ids '$VPC1_ID'
 '$VPC2_ID' --query 'Vpcs[*].[VpcId,State,CidrBlock]' --output table"
check_error $? "Failed to verify VPCs"

# Determine subnet CIDR blocks based on VPC CIDR blocks
VPC1_SUBNET_CIDR=$(echo "$VPC1_CIDR" | sed 's/0\.0\/16/1.0\/24/')
VPC2_SUBNET_CIDR=$(echo "$VPC2_CIDR" | sed 's/0\.0\/16/1.0\/24/')

# Sanitize subnet CIDR blocks
VPC1_SUBNET_CIDR=$(sanitize_var "$VPC1_SUBNET_CIDR") || check_error 1 "Invalid
 VPC1_SUBNET_CIDR format"
VPC2_SUBNET_CIDR=$(sanitize_var "$VPC2_SUBNET_CIDR") || check_error 1 "Invalid
 VPC2_SUBNET_CIDR format"

validate_cidr "$VPC1_SUBNET_CIDR" || check_error 1 "Invalid subnet CIDR for VPC1"
validate_cidr "$VPC2_SUBNET_CIDR" || check_error 1 "Invalid subnet CIDR for VPC2"

# Create subnets in both VPCs
echo "Creating subnet in VPC1..."
SUBNET1_ID=$(log_cmd "aws ec2 create-subnet --region '$AWS_REGION' --
vpc-id '$VPC1_ID' --cidr-block '$VPC1_SUBNET_CIDR' --tag-specifications
 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=VPC1-Peering-Subnet},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-peering}]' --query
 'Subnet.SubnetId' --output text")
check_error $? "Failed to create subnet in VPC1"
SUBNET1_ID=$(sanitize_var "$SUBNET1_ID") || check_error 1 "Invalid SUBNET1_ID
 returned"
CREATED_RESOURCES+=("Subnet in VPC1: $SUBNET1_ID")
CLEANUP_COMMANDS+=("aws ec2 delete-subnet --region '$AWS_REGION' --subnet-id
 '$SUBNET1_ID'")
echo "Subnet created in VPC1 with ID: $SUBNET1_ID (CIDR: $VPC1_SUBNET_CIDR)"

echo "Creating subnet in VPC2..."
SUBNET2_ID=$(log_cmd "aws ec2 create-subnet --region '$AWS_REGION' --
vpc-id '$VPC2_ID' --cidr-block '$VPC2_SUBNET_CIDR' --tag-specifications
```

```
 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=Name,Value=VPC2-Peering-Subnet},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-peering}]' --query
 'Subnet.SubnetId' --output text")
check_error $? "Failed to create subnet in VPC2"
SUBNET2_ID=$(sanitize_var "$SUBNET2_ID") || check_error 1 "Invalid SUBNET2_ID
 returned"
CREATED_RESOURCES+=("Subnet in VPC2: $SUBNET2_ID")
CLEANUP_COMMANDS+=("aws ec2 delete-subnet --region '$AWS_REGION' --subnet-id
 '$SUBNET2_ID'")
echo "Subnet created in VPC2 with ID: $SUBNET2_ID (CIDR: $VPC2_SUBNET_CIDR)"

# Create a VPC peering connection
echo "Creating VPC peering connection..."
PEERING_ID=$(log_cmd "aws ec2 create-vpc-peering-connection --region
 '$AWS_REGION' --vpc-id '$VPC1_ID' --peer-vpc-id '$VPC2_ID' --tag-specifications
 'ResourceType=vpc-peering-connection,Tags=[{Key=Name,Value=VPC1-VPC2-Peering},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=vpc-peering}]' --query
 'VpcPeeringConnection.VpcPeeringConnectionId' --output text")
check_error $? "Failed to create VPC peering connection"
PEERING_ID=$(sanitize_var "$PEERING_ID") || check_error 1 "Invalid PEERING_ID
 returned"
CREATED_RESOURCES+=("VPC Peering Connection: $PEERING_ID")
CLEANUP_COMMANDS+=("aws ec2 delete-vpc-peering-connection --region '$AWS_REGION' --
vpc-peering-connection-id '$PEERING_ID'")
echo "VPC Peering Connection created with ID: $PEERING_ID"

# Accept the VPC peering connection
echo "Accepting VPC peering connection..."
log_cmd "aws ec2 accept-vpc-peering-connection --region '$AWS_REGION' --vpc-peering-
connection-id '$PEERING_ID'"
check_error $? "Failed to accept VPC peering connection"
echo "VPC Peering Connection accepted"

# Wait for the peering connection to become active
echo "Waiting for peering connection to become active..."
log_cmd "aws ec2 wait vpc-peering-connection-exists --region '$AWS_REGION' --vpc-
peering-connection-ids '$PEERING_ID'"
check_error $? "Timeout waiting for peering connection to become active"

# Create a route table for VPC1
echo "Creating route table for VPC1..."
RTB1_ID=$(log_cmd "aws ec2 create-route-table --region '$AWS_REGION'
 --vpc-id '$VPC1_ID' --tag-specifications 'ResourceType=route-
```

```
table,Tags=[{Key=Name,Value=VPC1-RouteTable},{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=vpc-peering}]' --query 'RouteTable.RouteTableId' --output text")
check_error $? "Failed to create route table for VPC1"
RTB1_ID=$(sanitize_var "$RTB1_ID") || check_error 1 "Invalid RTB1_ID returned"
CREATED_RESOURCES+=("Route Table for VPC1: $RTB1_ID")
CLEANUP_COMMANDS+=("aws ec2 delete-route-table --region '$AWS_REGION' --route-table-
id '$RTB1_ID'")
echo "Route table created for VPC1 with ID: $RTB1_ID"

# Create a route from VPC1 to VPC2
echo "Creating route from VPC1 to VPC2..."
log_cmd "aws ec2 create-route --region '$AWS_REGION' --route-table-id '$RTB1_ID' --
destination-cidr-block '$VPC2_CIDR' --vpc-peering-connection-id '$PEERING_ID'"
check_error $? "Failed to create route from VPC1 to VPC2"
echo "Route created from VPC1 to VPC2"

# Associate the route table with the subnet in VPC1
echo "Associating route table with subnet in VPC1..."
RTB1_ASSOC_ID=$(log_cmd "aws ec2 associate-route-table --region '$AWS_REGION' --
route-table-id '$RTB1_ID' --subnet-id '$SUBNET1_ID' --query 'AssociationId' --output
 text")
check_error $? "Failed to associate route table with subnet in VPC1"
RTB1_ASSOC_ID=$(sanitize_var "$RTB1_ASSOC_ID") || check_error 1 "Invalid
 RTB1_ASSOC_ID returned"
CREATED_RESOURCES+=("Route Table Association for VPC1: $RTB1_ASSOC_ID")
CLEANUP_COMMANDS+=("aws ec2 disassociate-route-table --region '$AWS_REGION' --
association-id '$RTB1_ASSOC_ID'")
echo "Route table associated with subnet in VPC1"

# Create a route table for VPC2
echo "Creating route table for VPC2..."
RTB2_ID=$(log_cmd "aws ec2 create-route-table --region '$AWS_REGION'
 --vpc-id '$VPC2_ID' --tag-specifications 'ResourceType=route-
table,Tags=[{Key=Name,Value=VPC2-RouteTable},{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=vpc-peering}]' --query 'RouteTable.RouteTableId' --output text")
check_error $? "Failed to create route table for VPC2"
RTB2_ID=$(sanitize_var "$RTB2_ID") || check_error 1 "Invalid RTB2_ID returned"
CREATED_RESOURCES+=("Route Table for VPC2: $RTB2_ID")
CLEANUP_COMMANDS+=("aws ec2 delete-route-table --region '$AWS_REGION' --route-table-
id '$RTB2_ID'")
echo "Route table created for VPC2 with ID: $RTB2_ID"

# Create a route from VPC2 to VPC1
echo "Creating route from VPC2 to VPC1..."
```

```
log_cmd "aws ec2 create-route --region '$AWS_REGION' --route-table-id '$RTB2_ID' --
destination-cidr-block '$VPC1_CIDR' --vpc-peering-connection-id '$PEERING_ID'"
check_error $? "Failed to create route from VPC2 to VPC1"
echo "Route created from VPC2 to VPC1"

# Associate the route table with the subnet in VPC2
echo "Associating route table with subnet in VPC2..."
RTB2_ASSOC_ID=$(log_cmd "aws ec2 associate-route-table --region '$AWS_REGION' --
route-table-id '$RTB2_ID' --subnet-id '$SUBNET2_ID' --query 'AssociationId' --output
 text")
check_error $? "Failed to associate route table with subnet in VPC2"
RTB2_ASSOC_ID=$(sanitize_var "$RTB2_ASSOC_ID") || check_error 1 "Invalid
 RTB2_ASSOC_ID returned"
CREATED_RESOURCES+=("Route Table Association for VPC2: $RTB2_ASSOC_ID")
CLEANUP_COMMANDS+=("aws ec2 disassociate-route-table --region '$AWS_REGION' --
association-id '$RTB2_ASSOC_ID'")
echo "Route table associated with subnet in VPC2"

# Verify the VPC peering connection
echo "Verifying VPC peering connection..."
log_cmd "aws ec2 describe-vpc-peering-connections --region '$AWS_REGION' --
vpc-peering-connection-ids '$PEERING_ID' --query 'VpcPeeringConnections[0].
[VpcPeeringConnectionId,Status.Code,AccepterVpcInfo.VpcId,RequesterVpcInfo.VpcId]'
 --output table"
check_error $? "Failed to verify VPC peering connection"
echo "VPC peering connection verified"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "==============================================="
echo "SUMMARY OF CREATED RESOURCES"
echo "==============================================="
echo "VPC1 ID: $VPC1_ID"
echo "VPC1 CIDR: $VPC1_CIDR"
echo "Subnet1 ID: $SUBNET1_ID (CIDR: $VPC1_SUBNET_CIDR)"
echo "VPC2 ID: $VPC2_ID"
echo "VPC2 CIDR: $VPC2_CIDR"
echo "Subnet2 ID: $SUBNET2_ID (CIDR: $VPC2_SUBNET_CIDR)"
echo "Peering Connection ID: $PEERING_ID"
echo "Route Table 1 ID: $RTB1_ID"
echo "Route Table 1 Association ID: $RTB1_ASSOC_ID"
echo "Route Table 2 ID: $RTB2_ID"
echo "Route Table 2 Association ID: $RTB2_ASSOC_ID"
echo ""
```

```
echo "Created resources:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo "================================================"
echo ""

# Test connectivity (optional)
echo "================================================"
echo "CONNECTIVITY TEST"
echo "================================================"
echo "To test connectivity between VPCs, you would need to:"
echo "1. Launch EC2 instances in each subnet"
echo "2. Configure security groups to allow traffic"
echo "3. Test ping or other network connectivity"
echo ""

# Automatic cleanup
echo ""
echo "================================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "================================================"
echo "Auto-confirming cleanup of all created resources..."
CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Starting cleanup process..."

    # Clean up in reverse order
    echo "Disassociating route table from subnet in VPC2..."
    log_cmd "aws ec2 disassociate-route-table --region '$AWS_REGION' --association-
id '$RTB2_ASSOC_ID'" || true

    echo "Disassociating route table from subnet in VPC1..."
    log_cmd "aws ec2 disassociate-route-table --region '$AWS_REGION' --association-
id '$RTB1_ASSOC_ID'" || true

    echo "Deleting route table for VPC2..."
    log_cmd "aws ec2 delete-route-table --region '$AWS_REGION' --route-table-id
 '$RTB2_ID'" || true

    echo "Deleting route table for VPC1..."
    log_cmd "aws ec2 delete-route-table --region '$AWS_REGION' --route-table-id
 '$RTB1_ID'" || true
```

```
    echo "Deleting VPC peering connection..."
    log_cmd "aws ec2 delete-vpc-peering-connection --region '$AWS_REGION' --vpc-
peering-connection-id '$PEERING_ID'" || true

    echo "Deleting subnet in VPC2..."
    log_cmd "aws ec2 delete-subnet --region '$AWS_REGION' --subnet-id '$SUBNET2_ID'"
 || true

    echo "Deleting subnet in VPC1..."
    log_cmd "aws ec2 delete-subnet --region '$AWS_REGION' --subnet-id '$SUBNET1_ID'"
 || true

    # Delete VPCs if they were created by this script
    if [ "$CREATE_VPCS" = true ]; then
        echo "Deleting VPC2..."
        log_cmd "aws ec2 delete-vpc --region '$AWS_REGION' --vpc-id '$VPC2_ID'" ||
 true

        echo "Deleting VPC1..."
        log_cmd "aws ec2 delete-vpc --region '$AWS_REGION' --vpc-id '$VPC1_ID'" ||
 true
    elif [ "$CREATE_VPC2_ONLY" = true ]; then
        echo "Deleting VPC2..."
        log_cmd "aws ec2 delete-vpc --region '$AWS_REGION' --vpc-id '$VPC2_ID'" ||
 true
    fi

    echo "Cleanup completed successfully."
else
    echo "Cleanup skipped. Resources will remain in your AWS account."
    echo ""
    echo "To manually clean up later, you can delete resources in this order:"
    echo "1. Route table associations"
    echo "2. Route tables"
    echo "3. VPC peering connection"
    echo "4. Subnets"
    if [ "$CREATE_VPCS" = true ] || [ "$CREATE_VPC2_ONLY" = true ]; then
        echo "5. VPCs (if created by this script)"
    fi
fi

echo "Script execution completed. See $LOG_FILE for detailed logs."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AcceptVpcPeeringConnection
  - AssociateRouteTable
  - CreateRoute
  - CreateRouteTable
  - CreateSubnet
  - CreateVpc
  - CreateVpcPeeringConnection
  - DeleteRouteTable
  - DeleteSubnet
  - DeleteVpc
  - DeleteVpcPeeringConnection
  - DescribeVpcPeeringConnections
  - DescribeVpcs
  - DisassociateRouteTable
  - Attente

Exemples Amazon ECR utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Amazon ECR.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Commencer à utiliser les registres de conteneurs

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une image Docker
- Création d'un référentiel Amazon ECR
- Supprimer des ressources

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon ECR Getting Started Script
# This script demonstrates the lifecycle of a Docker image in Amazon ECR

# Set up logging
LOG_FILE="ecr-tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "====================================================="
echo "Amazon ECR Getting Started Tutorial"
echo "====================================================="
echo "This script will:"
echo "1. Create a Docker image"
echo "2. Create an Amazon ECR repository"
echo "3. Authenticate to Amazon ECR"
echo "4. Push the image to Amazon ECR"
echo "5. Pull the image from Amazon ECR"
echo "6. Clean up resources (optional)"
echo "====================================================="

# Check prerequisites
echo "Checking prerequisites..."
```

```
# Check if AWS CLI is installed
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed. Please install it before running this
 script."
    echo "Visit https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/userguide/install-cliv2.html
 for installation instructions."
    exit 1
fi

# Check if AWS CLI is configured
if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not configured properly. Please run 'aws configure' to
 set up your credentials."
    exit 1
fi

# Check if Docker is installed
if ! command -v docker &> /dev/null; then
    echo "ERROR: Docker is not installed. Please install Docker before running this
 script."
    echo "Visit https://docs.docker.com/get-docker/ for installation instructions."
    exit 1
fi

# Check if Docker daemon is running
if ! docker info &> /dev/null; then
    echo "ERROR: Docker daemon is not running. Please start Docker and try again."
    exit 1
fi

echo "All prerequisites met."

# Initialize variables
REPO_URI=""
TIMEOUT_CMD="timeout 300"  # 5-minute timeout for long-running commands

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Check the log file for details: $LOG_FILE"

    echo "==================================================="
    echo "Resources created:"
```

```
    echo "- Docker image: hello-world (local)"
    if [ -n "$REPO_URI" ]; then
        echo "- ECR Repository: hello-repository"
        echo "- ECR Image: $REPO_URI:latest"
    fi
    echo "==================================================="

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
    echo "==================================================="
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete the image from ECR if it exists
    if [ -n "$REPO_URI" ]; then
        echo "Deleting image from ECR repository..."
        aws ecr batch-delete-image --repository-name hello-repository --image-ids
 imageTag=latest || echo "Failed to delete image, it may not exist or may have
 already been deleted."
    fi

    # Delete the ECR repository if it exists
    if [ -n "$REPO_URI" ]; then
        echo "Deleting ECR repository..."
        aws ecr delete-repository --repository-name hello-repository --force || echo
 "Failed to delete repository, it may not exist or may have already been deleted."
    fi

    # Remove local Docker image
    echo "Removing local Docker image..."
    docker rmi hello-world:latest 2>/dev/null || echo "Failed to remove local image,
 it may not exist or may have already been deleted."
    if [ -n "$REPO_URI" ]; then
        docker rmi "$REPO_URI:latest" 2>/dev/null || echo "Failed to remove tagged
 image, it may not exist or may have already been deleted."
    fi

    echo "Cleanup completed."
    echo "==================================================="
}
```

```
# Step 1: Create a Docker image
echo "Step 1: Creating a Docker image"

# Create Dockerfile
echo "Creating Dockerfile..."
cat > Dockerfile << 'EOF'
FROM public.ecr.aws/amazonlinux/amazonlinux:latest

# Install dependencies
RUN yum update -y && \
 yum install -y httpd

# Install apache and write hello world message
RUN echo 'Hello World!' > /var/www/html/index.html

# Configure apache
RUN echo 'mkdir -p /var/run/httpd' >> /root/run_apache.sh && \
 echo 'mkdir -p /var/lock/httpd' >> /root/run_apache.sh && \
 echo '/usr/sbin/httpd -D FOREGROUND' >> /root/run_apache.sh && \
 chmod 755 /root/run_apache.sh

EXPOSE 80

CMD /root/run_apache.sh
EOF

# Build Docker image
echo "Building Docker image..."
$TIMEOUT_CMD docker build -t hello-world . || handle_error "Failed to build Docker
 image or operation timed out after 5 minutes"

# Verify image was created
echo "Verifying Docker image..."
docker images --filter reference=hello-world || handle_error "Failed to list Docker
 images"

echo "Docker image created successfully."

# Step 2: Create an Amazon ECR repository
echo "Step 2: Creating an Amazon ECR repository"

# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
```

```
AWS_ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
if [[ -z "$AWS_ACCOUNT_ID" || "$AWS_ACCOUNT_ID" == *"error"* ]]; then
    handle_error "Failed to get AWS account ID. Make sure your AWS credentials are
 configured correctly."
fi
echo "AWS Account ID: $AWS_ACCOUNT_ID"

# Get current region
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [[ -z "$AWS_REGION" ]]; then
    AWS_REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if no region is configured
    echo "No AWS region configured, defaulting to $AWS_REGION"
else
    echo "Using AWS region: $AWS_REGION"
fi

# Create ECR repository
echo "Creating ECR repository..."
REPO_RESULT=$(aws ecr create-repository --repository-name hello-repository --tags
 key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=amazon-elastic-container-registry-
gs)
if [[ -z "$REPO_RESULT" || "$REPO_RESULT" == *"error"* ]]; then
    handle_error "Failed to create ECR repository"
fi

# Extract repository URI
REPO_URI="$AWS_ACCOUNT_ID.dkr.ecr.$AWS_REGION.amazonaws.com/hello-repository"
echo "Repository URI: $REPO_URI"

# Step 3: Authenticate to Amazon ECR
echo "Step 3: Authenticating to Amazon ECR"

echo "Getting ECR login password..."
aws ecr get-login-password --region "$AWS_REGION" | docker login --username AWS --
password-stdin "$AWS_ACCOUNT_ID.dkr.ecr.$AWS_REGION.amazonaws.com" || handle_error
 "Failed to authenticate to ECR"

echo "Successfully authenticated to ECR."

# Step 4: Push the image to Amazon ECR
echo "Step 4: Pushing the image to Amazon ECR"

# Tag the image
echo "Tagging Docker image..."
```

```
docker tag hello-world:latest "$REPO_URI:latest" || handle_error "Failed to tag
 Docker image"

# Push the image with timeout
echo "Pushing image to ECR..."
$TIMEOUT_CMD docker push "$REPO_URI:latest" || handle_error "Failed to push image to
 ECR or operation timed out after 5 minutes"

echo "Successfully pushed image to ECR."

# Step 5: Pull the image from Amazon ECR
echo "Step 5: Pulling the image from Amazon ECR"

# Remove local image to ensure we're pulling from ECR
echo "Removing local tagged image..."
docker rmi "$REPO_URI:latest" || echo "Warning: Failed to remove local tagged image"

# Pull the image with timeout
echo "Pulling image from ECR..."
$TIMEOUT_CMD docker pull "$REPO_URI:latest" || handle_error "Failed to pull image
 from ECR or operation timed out after 5 minutes"

echo "Successfully pulled image from ECR."

# List resources created
echo "====================================================="
echo "Resources created:"
echo "- Docker image: hello-world (local)"
echo "- ECR Repository: hello-repository"
echo "- ECR Image: $REPO_URI:latest"
echo "====================================================="

# Ask user if they want to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    # Step 6: Delete the image from ECR
    echo "Step 6: Deleting the image from ECR"
```

```
    DELETE_IMAGE_RESULT=$(aws ecr batch-delete-image --repository-name hello-
repository --image-ids imageTag=latest)
    if [[ -z "$DELETE_IMAGE_RESULT" || "$DELETE_IMAGE_RESULT" == *"error"* ]]; then
        echo "Warning: Failed to delete image from ECR"
    else
        echo "Successfully deleted image from ECR."
    fi

    # Step 7: Delete the ECR repository
    echo "Step 7: Deleting the ECR repository"

    DELETE_REPO_RESULT=$(aws ecr delete-repository --repository-name hello-
repository --force)
    if [[ -z "$DELETE_REPO_RESULT" || "$DELETE_REPO_RESULT" == *"error"* ]]; then
        echo "Warning: Failed to delete ECR repository"
    else
        echo "Successfully deleted ECR repository."
    fi

    # Remove local Docker images
    echo "Removing local Docker images..."
    docker rmi hello-world:latest 2>/dev/null || echo "Warning: Failed to remove
 local image"

    echo "All resources have been cleaned up."
else
    echo "Resources were not cleaned up. You can manually clean up later with:"
    echo "aws ecr batch-delete-image --repository-name hello-repository --image-ids
 imageTag=latest"
    echo "aws ecr delete-repository --repository-name hello-repository --force"
    echo "docker rmi hello-world:latest"
    echo "docker rmi $REPO_URI:latest"
fi

echo "==================================================="
echo "Tutorial completed!"
echo "Log file: $LOG_FILE"
echo "==================================================="
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - BatchDeleteImage

- CreateRepository
- DeleteRepository
- GetCallerIdentity
- GetLoginPassword

Exemples d'utilisation d'Amazon ECS AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Amazon ECS.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Configuration de la connectivité des services de conteneurs

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de l'infrastructure VPC
- Configuration de la journalisation
- Création du cluster ECS
- Configuration des rôles IAM
- Créez le service avec Service Connect
- Vérification du déploiement
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# ECS Service Connect Tutorial Script v4 - Modified to use Default VPC
# This script creates an ECS cluster with Service Connect and deploys an nginx
 service
# Uses the default VPC to avoid VPC limits

set -e  # Exit on any error

# Configuration
SCRIPT_NAME="ECS Service Connect Tutorial"
LOG_FILE="ecs-service-connect-tutorial-v4-default-vpc.log"
REGION=${AWS_DEFAULT_REGION:-${AWS_REGION:-$(aws configure get region 2>/dev/null)}}
if [ -z "$REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Set one with: aws configure set region us-east-1"
    exit 1
fi
ENV_PREFIX="tutorial"
CLUSTER_NAME="${ENV_PREFIX}-cluster"
NAMESPACE_NAME="service-connect"

# Generate random suffix for unique resource names
RANDOM_SUFFIX=$(openssl rand -hex 6)

# Arrays to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES=()

# Logging function
log() {
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] $1" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Error handling function
```

```
handle_error() {
    log "ERROR: Script failed at line $1"
    log "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set up error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Function to add resource to tracking array
track_resource() {
    CREATED_RESOURCES+=("$1")
    log "Tracking resource: $1"
}

# Function to check if command output contains actual errors
check_for_errors() {
    local output="$1"
    local command_name="$2"

    # Check for specific AWS CLI error patterns, not just any occurrence of "error"
    if echo "$output" | grep -qi "An error occurred\|InvalidParameterException\|
AccessDenied\|ValidationException\|ResourceNotFoundException"; then
        log "ERROR in $command_name: $output"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to get AWS account ID
get_account_id() {
    ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
    log "Using AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"
}

# Function to wait for resources to be ready
wait_for_resource() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"

    case "$resource_type" in
        "cluster")
            log "Waiting for cluster $resource_id to be active..."
```

```
            local attempt=1
            local max_attempts=30
            while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
                local status=$(aws ecs describe-clusters --clusters "$resource_id"
 --query 'clusters[0].status' --output text)
                if [ "$status" = "ACTIVE" ]; then
                    log "Cluster is now active"
                    return 0
                fi
                log "Cluster status: $status (attempt $attempt/$max_attempts)"
                sleep 10
                ((attempt++))
            done
            log "ERROR: Cluster did not become active within expected time"
            return 1
            ;;
        "service")
            log "Waiting for service $resource_id to be stable..."
            aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id"
            ;;
        "nat-gateway")
            log "Waiting for NAT Gateway $resource_id to be available..."
            aws ec2 wait nat-gateway-available --nat-gateway-ids "$resource_id"
            ;;
    esac
}

# Function to use default VPC infrastructure
setup_default_vpc_infrastructure() {
    log "Using default VPC infrastructure..."

    # Get default VPC
    VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=isDefault,Values=true" --query
 'Vpcs[0].VpcId' --output text)
    if [[ "$VPC_ID" == "None" || -z "$VPC_ID" ]]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a default VPC first."
        exit 1
    fi
    log "Using default VPC: $VPC_ID"

    # Get default subnets
    SUBNETS=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID"
 "Name=default-for-az,Values=true" --query 'Subnets[].SubnetId' --output text)
```

```
    SUBNET_ARRAY=($SUBNETS)

    if [ ${#SUBNET_ARRAY[@]} -lt 2 ]; then
        log "ERROR: Need at least 2 subnets for ECS Service Connect. Found:
 ${#SUBNET_ARRAY[@]}"
        exit 1
    fi

    PUBLIC_SUBNET1=${SUBNET_ARRAY[0]}
    PUBLIC_SUBNET2=${SUBNET_ARRAY[1]}

    log "Using subnets: $PUBLIC_SUBNET1, $PUBLIC_SUBNET2"

    # Create security group for ECS tasks
    SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group \
        --group-name "${ENV_PREFIX}-ecs-sg-${RANDOM_SUFFIX}" \
        --description "Security group for ECS Service Connect tutorial" \
        --vpc-id "$VPC_ID" \
        --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-
connect}]' 2>&1)
    check_for_errors "$SG_OUTPUT" "create-security-group"
    SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SG_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*"' | cut -d'"'
 -f4)
    track_resource "SG:$SECURITY_GROUP_ID"
    log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

    # Add inbound rules to security group
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 80 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true

    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 443 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true

    log "Default VPC infrastructure setup completed"
}

# Function to create CloudWatch log groups
```

```
create_log_groups() {
    log "Creating CloudWatch log groups..."

    # Create log group for nginx container
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-nginx"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-nginx"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx already exists"
        fi
    }

    # Create log group for service connect proxy
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-proxy"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-proxy"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy already exists"
        fi
    }
}

# Function to create ECS cluster with Service Connect
create_ecs_cluster() {
    log "Creating ECS cluster with Service Connect..."

    CLUSTER_OUTPUT=$(aws ecs create-cluster \
        --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
        --service-connect-defaults namespace="$NAMESPACE_NAME" \
        --tags key=Environment,value=tutorial key=project,value=doc-smith
 key=tutorial,value=amazon-ecs-service-connect 2>&1)
    check_for_errors "$CLUSTER_OUTPUT" "create-cluster"

    track_resource "CLUSTER:$CLUSTER_NAME"
    log "Created ECS cluster: $CLUSTER_NAME"

    wait_for_resource "cluster" "$CLUSTER_NAME"
```

```
    # Track the Service Connect namespace that gets created
    # Wait a moment for the namespace to be created
    sleep 5
    NAMESPACE_ID=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/null
 || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_ID" && "$NAMESPACE_ID" != "None" ]]; then
        track_resource "NAMESPACE:$NAMESPACE_ID"
        log "Service Connect namespace created: $NAMESPACE_ID"
    fi
}

# Function to create IAM roles
create_iam_roles() {
    log "Creating IAM roles..."

    # Check if ecsTaskExecutionRole exists
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskExecutionRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskExecutionRole exists"
    else
        log "Creating ecsTaskExecutionRole..."
        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --assume-role-policy-document '{
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [{
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole"
                }]
            }' >/dev/null 2>&1
        aws iam attach-role-policy \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonECSTaskExecutionRolePolicy >/dev/null 2>&1
        track_resource "ROLE:ecsTaskExecutionRole"
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskExecutionRole --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
        log "Created ecsTaskExecutionRole"
        sleep 10
    fi
```

```
    # Check if ecsTaskRole exists, create if not
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskRole exists"
    else
        log "IAM role ecsTaskRole does not exist, will create it"

        # Create trust policy for ECS tasks
        cat > /tmp/ecs-task-trust-policy.json << EOF
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF

        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskRole \
            --assume-role-policy-document file:///tmp/ecs-task-trust-policy.json >/
dev/null

        track_resource "IAM_ROLE:ecsTaskRole"
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskRole --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
        log "Created ecsTaskRole"

        # Wait for role to be available
        sleep 10
    fi
}

# Function to create task definition
create_task_definition() {
    log "Creating task definition..."

    # Create task definition JSON
    cat > /tmp/task-definition.json << EOF
{
```

```
    "family": "service-connect-nginx",
    "networkMode": "awsvpc",
    "requiresCompatibilities": ["FARGATE"],
    "cpu": "256",
    "memory": "512",
    "executionRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskExecutionRole",
    "taskRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskRole",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "nginx",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/nginx:latest",
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "protocol": "tcp",
                    "name": "nginx-port"
                }
            ],
            "essential": true,
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/service-connect-nginx",
                    "awslogs-region": "${REGION}",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF

    TASK_DEF_OUTPUT=$(aws ecs register-task-definition --cli-input-json file:///tmp/
task-definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$TASK_DEF_OUTPUT" "register-task-definition"

    TASK_DEF_ARN=$(echo "$TASK_DEF_OUTPUT" | grep -o '"taskDefinitionArn": "[^"]*"'
 | cut -d'"' -f4)
    track_resource "TASK_DEF:service-connect-nginx"
    log "Created task definition: $TASK_DEF_ARN"

    # Clean up temporary file
    rm -f /tmp/task-definition.json
}
```

```
# Function to create ECS service with Service Connect
create_ecs_service() {
    log "Creating ECS service with Service Connect..."

    # Create service definition JSON
    cat > /tmp/service-definition.json << EOF
{
    "serviceName": "service-connect-nginx-service",
    "cluster": "${CLUSTER_NAME}",
    "taskDefinition": "service-connect-nginx",
    "desiredCount": 1,
    "launchType": "FARGATE",
    "networkConfiguration": {
        "awsvpcConfiguration": {
            "subnets": ["${PUBLIC_SUBNET1}", "${PUBLIC_SUBNET2}"],
            "securityGroups": ["${SECURITY_GROUP_ID}"],
            "assignPublicIp": "ENABLED"
        }
    },
    "serviceConnectConfiguration": {
        "enabled": true,
        "namespace": "${NAMESPACE_NAME}",
        "services": [
            {
                "portName": "nginx-port",
                "discoveryName": "nginx",
                "clientAliases": [
                    {
                        "port": 80,
                        "dnsName": "nginx"
                    }
                ]
            }
        ],
        "logConfiguration": {
            "logDriver": "awslogs",
            "options": {
                "awslogs-group": "/ecs/service-connect-proxy",
                "awslogs-region": "${REGION}",
                "awslogs-stream-prefix": "ecs-service-connect"
            }
        }
    },
```

```
    "tags": [
        {
            "key": "Environment",
            "value": "tutorial"
        },
        {
            "key": "project",
            "value": "doc-smith"
        },
        {
            "key": "tutorial",
            "value": "amazon-ecs-service-connect"
        }
    ]
}
EOF

    SERVICE_OUTPUT=$(aws ecs create-service --cli-input-json file:///tmp/service-
definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$SERVICE_OUTPUT" "create-service"

    track_resource "SERVICE:service-connect-nginx-service"
    log "Created ECS service: service-connect-nginx-service"

    wait_for_resource "service" "service-connect-nginx-service"

    # Clean up temporary file
    rm -f /tmp/service-definition.json
}

# Function to verify deployment
verify_deployment() {
    log "Verifying deployment..."

    # Check service status
    SERVICE_STATUS=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].status' --output text)
    log "Service status: $SERVICE_STATUS"

    # Check running tasks
    RUNNING_COUNT=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
```

```
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].runningCount' --output text)
    log "Running tasks: $RUNNING_COUNT"

    # Get task ARN
    TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --service-name "service-connect-nginx-service" \
        --query 'taskArns[0]' --output text)

    if [[ "$TASK_ARN" != "None" && -n "$TASK_ARN" ]]; then
        log "Task ARN: $TASK_ARN"

        # Try to get task IP address
        TASK_IP=$(aws ecs describe-tasks \
            --cluster "$CLUSTER_NAME" \
            --tasks "$TASK_ARN" \
            --query 'tasks[0].attachments[0].details[?
name==`privateIPv4Address`].value' \
            --output text 2>/dev/null || echo "")

        if [[ -n "$TASK_IP" && "$TASK_IP" != "None" ]]; then
            log "Task IP address: $TASK_IP"
        else
            log "Could not retrieve task IP address"
        fi
    fi

    # Check Service Connect namespace
    NAMESPACE_STATUS=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/null
 || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_STATUS" && "$NAMESPACE_STATUS" != "None" ]]; then
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' is active"
    else
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' not found or not active"
    fi

    # Display Service Connect configuration
    log "Service Connect configuration:"
    aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
```

```
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].serviceConnectConfiguration' 2>/dev/null || true
}

# Function to display created resources
display_resources() {
    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "==========================================="
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "- $resource"
    done
    echo "==========================================="
    echo ""
}

# Function to cleanup resources
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup process..."

    # Delete resources in reverse order of creation
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        resource="${CREATED_RESOURCES[i]}"
        resource_type=$(echo "$resource" | cut -d':' -f1)
        resource_id=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)

        log "Cleaning up $resource_type: $resource_id"

        case "$resource_type" in
            "SERVICE")
                aws ecs update-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --desired-count 0 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed to
 scale down service $resource_id"
                aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id" 2>/dev/null || true
                aws ecs delete-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --force 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete
 service $resource_id"
                ;;
            "TASK_DEF")
                TASK_DEF_ARNS=$(aws ecs list-task-definitions --family-prefix
 "$resource_id" --query 'taskDefinitionArns' --output text 2>/dev/null)
                for arn in $TASK_DEF_ARNS; do
```

```
                    aws ecs deregister-task-definition --task-definition "$arn" >/
dev/null 2>&1 || true
                done
                ;;
            "ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/dev/null
 || true
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "IAM_ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/dev/null
 || true
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "CLUSTER")
                aws ecs delete-cluster --cluster "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete cluster $resource_id"
                ;;
            "SG")
                for attempt in 1 2 3 4 5; do
                    if aws ec2 delete-security-group --group-id "$resource_id" 2>/
dev/null; then
                        break
                    fi
                    log "Security group $resource_id still has dependencies,
 retrying in 30s ($attempt/5)..."
                    sleep 30
                done
                ;;
            "LOG_GROUP")
                aws logs delete-log-group --log-group-name "$resource_id" 2>&1 |
 grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete log group $resource_id"
                ;;
            "NAMESPACE")
                # First, delete any services in the namespace
                NAMESPACE_SERVICES=$(aws servicediscovery list-services \
                    --filters Name=NAMESPACE_ID,Values="$resource_id" \
                    --query 'Services[].Id' --output text 2>/dev/null || echo "")
```

```
                if [[ -n "$NAMESPACE_SERVICES" && "$NAMESPACE_SERVICES" !=
 "None" ]]; then
                    for service_id in $NAMESPACE_SERVICES; do
                        aws servicediscovery delete-service --id "$service_id" >/
dev/null 2>&1 || true
                        sleep 2
                    done
                fi

                # Then delete the namespace
                aws servicediscovery delete-namespace --id "$resource_id" >/dev/null
 2>&1 || true
                ;;
        esac

        sleep 2  # Brief pause between deletions
    done

    # Clean up temporary files
    rm -f /tmp/ecs-task-trust-policy.json
    rm -f /tmp/task-definition.json
    rm -f /tmp/service-definition.json

    log "Cleanup completed"
}

# Main execution
main() {
    log "Starting $SCRIPT_NAME v4 (Default VPC)"
    log "Region: $REGION"
    log "Log file: $LOG_FILE"

    # Get AWS account ID
    get_account_id

    # Setup infrastructure using default VPC
    setup_default_vpc_infrastructure

    # Create CloudWatch log groups
    create_log_groups

    # Create ECS cluster
    create_ecs_cluster
```

```
    # Create IAM roles
    create_iam_roles

    # Create task definition
    create_task_definition

    # Create ECS service
    create_ecs_service

    # Verify deployment
    verify_deployment

    log "Tutorial completed successfully!"

    # Display created resources
    display_resources

    # Ask user if they want to clean up
    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "==========================================="
    echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
    CLEANUP_CHOICE="y"

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        cleanup_resources
        log "All resources have been cleaned up"
    else
        log "Resources left intact. You can clean them up later by running the
 cleanup function."
        echo ""
        echo "To clean up resources later, you can use the AWS CLI commands or the
 AWS Management Console."
        echo "Remember to delete resources in the correct order to avoid dependency
 issues."
    fi
}

# Make script executable and run
chmod +x "$0"
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateLogGroup
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteLogGroup
  - DeleteNamespace
  - DeleteRole
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteService
  - DeregisterTaskDefinition
  - DescribeClusters
  - DescribeServices
  - DescribeSubnets
  - DescribeTasks
  - DescribeVpcs
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetRole
  - ListNamespaces
  - ListServices
  - ListTaskDefinitions
  - ListTasks
  - RegisterTaskDefinition

  - UpdateService
  - Attente

Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer le cluster
- Créer une définition de tâche
- Créez le service
- Nettoyage

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon ECS Fargate Tutorial Script - Version 5
# This script creates an ECS cluster, task definition, and service using Fargate
 launch type
# Fixed version with proper resource dependency handling during cleanup
# Security improvements applied

set -e  # Exit on any error

# Initialize logging
LOG_FILE="ecs-fargate-tutorial-v5.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon ECS Fargate tutorial at $(date)"
echo "Log file: $LOG_FILE"

# Generate random identifier for unique resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
CLUSTER_NAME="fargate-cluster-${RANDOM_ID}"
SERVICE_NAME="fargate-service-${RANDOM_ID}"
TASK_FAMILY="sample-fargate-${RANDOM_ID}"
SECURITY_GROUP_NAME="ecs-fargate-sg-${RANDOM_ID}"
```

```
# Array to track created resources for cleanup
CREATED_RESOURCES=()

# Function to log and execute commands with input validation
execute_command() {
    local cmd="$1"
    local description="$2"

    # Validate that cmd is not empty
    if [[ -z "$cmd" ]]; then
        echo "ERROR: Command is empty"
        return 1
    fi

    echo ""
    echo "========================================="
    echo "EXECUTING: $description"
    echo "COMMAND: $cmd"
    echo "========================================="

    local output
    local exit_code
    set +e  # Temporarily disable exit on error
    output=$(eval "$cmd" 2>&1)
    exit_code=$?
    set -e  # Re-enable exit on error

    if [[ $exit_code -eq 0 ]]; then
        echo "SUCCESS: $description"
        echo "OUTPUT: $output"
        return 0
    else
        echo "FAILED: $description"
        echo "EXIT CODE: $exit_code"
        echo "OUTPUT: $output"
        return 1
    fi
}

# Function to check for actual AWS API errors in command output
check_for_aws_errors() {
    local output="$1"
    local description="$2"
```

```
    # Look for specific AWS error patterns, not just the word "error"
    if echo "$output" | grep -qi "An error occurred\|InvalidParameter\|AccessDenied
\|ResourceNotFound\|ValidationException"; then
        echo "AWS API ERROR detected in output for: $description"
        echo "Output: $output"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to safely extract JSON values
safe_json_extract() {
    local json="$1"
    local key="$2"
    local value

    value=$(echo "$json" | grep -o "\"$key\": \"[^\"]*\"" | cut -d'"' -f4 2>/dev/
null || echo "")
    echo "$value"
}

# Function to wait for network interfaces to be cleaned up
wait_for_network_interfaces_cleanup() {
    local security_group_id="$1"
    local max_attempts=30
    local attempt=1

    # Validate security group ID format
    if [[ ! "$security_group_id" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid security group ID format: $security_group_id"
        return 1
    fi

    echo "Waiting for network interfaces to be cleaned up..."

    while [[ $attempt -le $max_attempts ]]; do
        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: Checking for dependent network
 interfaces..."

        # Check if there are any network interfaces still using this security group
        local eni_count
        eni_count=$(aws ec2 describe-network-interfaces \
            --filters "Name=group-id,Values=$security_group_id" \
```

```
            --query "length(NetworkInterfaces)" \
            --output text 2>/dev/null || echo "0")

        if [[ "$eni_count" == "0" ]]; then
            echo "No network interfaces found using security group
 $security_group_id"
            return 0
        else
            echo "Found $eni_count network interface(s) still using security group
 $security_group_id"
            echo "Waiting 10 seconds before next check..."
            sleep 10
            ((attempt++))
        fi
    done

    echo "WARNING: Network interfaces may still be attached after $max_attempts
 attempts"
    echo "This is normal and the security group deletion will be retried"
    return 1
}

# Function to retry security group deletion with exponential backoff
retry_security_group_deletion() {
    local security_group_id="$1"
    local max_attempts=10
    local attempt=1
    local wait_time=5

    # Validate security group ID format
    if [[ ! "$security_group_id" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid security group ID format: $security_group_id"
        return 1
    fi

    while [[ $attempt -le $max_attempts ]]; do
        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: Trying to delete security group
 $security_group_id"

        if execute_command "aws ec2 delete-security-group --group-id
 '$security_group_id'" "Delete security group (attempt $attempt)"; then
            echo "Successfully deleted security group $security_group_id"
            return 0
        else
```

```
            if [[ $attempt -eq $max_attempts ]]; then
                echo "FAILED: Could not delete security group $security_group_id
 after $max_attempts attempts"
                echo "This may be due to network interfaces that are still being
 cleaned up by AWS"
                echo "You can manually delete it later using: aws ec2 delete-
security-group --group-id $security_group_id"
                return 1
            else
                echo "Waiting $wait_time seconds before retry..."
                sleep $wait_time
                wait_time=$((wait_time * 2))  # Exponential backoff
                ((attempt++))
            fi
        fi
    done
}

# Function to cleanup resources with proper dependency handling
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "CLEANUP PROCESS"
    echo "==========================================="
    echo "The following resources were created:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done
    echo ""
    echo "Auto-confirming cleanup of all created resources..."

    CLEANUP_CHOICE="y"

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        echo "Starting cleanup process..."

        # Step 1: Scale service to 0 tasks first, then delete service
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " ECS Service: $SERVICE_NAME " ]]; then
            echo ""
            echo "Step 1: Scaling service to 0 tasks..."
            if execute_command "aws ecs update-service --cluster '$CLUSTER_NAME' --
service '$SERVICE_NAME' --desired-count 0" "Scale service to 0 tasks"; then
                echo "Waiting for service to stabilize after scaling to 0..."
```

```
                execute_command "aws ecs wait services-stable --cluster
 '$CLUSTER_NAME' --services '$SERVICE_NAME'" "Wait for service to stabilize"

                echo "Deleting service..."
                execute_command "aws ecs delete-service --cluster '$CLUSTER_NAME' --
service '$SERVICE_NAME'" "Delete ECS service"
            else
                echo "WARNING: Failed to scale service. Attempting to delete
 anyway..."
                execute_command "aws ecs delete-service --cluster '$CLUSTER_NAME' --
service '$SERVICE_NAME' --force" "Force delete ECS service"
            fi
        fi

        # Step 2: Wait a bit for tasks to fully terminate
        echo ""
        echo "Step 2: Waiting for tasks to fully terminate..."
        sleep 15

        # Step 3: Delete cluster
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " ECS Cluster: $CLUSTER_NAME " ]]; then
            echo ""
            echo "Step 3: Deleting cluster..."
            execute_command "aws ecs delete-cluster --cluster '$CLUSTER_NAME'"
 "Delete ECS cluster"
        fi

        # Step 4: Wait for network interfaces to be cleaned up, then delete security
 group
        if [[ -n "$SECURITY_GROUP_ID" && "$SECURITY_GROUP_ID" != "None" ]]; then
            echo ""
            echo "Step 4: Cleaning up security group..."

            # First, wait for network interfaces to be cleaned up
            wait_for_network_interfaces_cleanup "$SECURITY_GROUP_ID"

            # Then retry security group deletion with backoff
            retry_security_group_deletion "$SECURITY_GROUP_ID"
        fi

        # Step 5: Clean up task definition (deregister all revisions)
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " Task Definition: $TASK_FAMILY " ]];
 then
            echo ""
```

```
            echo "Step 5: Deregistering task definition revisions..."

            # Get all revisions of the task definition
            local revisions
            revisions=$(aws ecs list-task-definitions --family-prefix "$TASK_FAMILY"
 --query "taskDefinitionArns" --output text 2>/dev/null || echo "")

            if [[ -n "$revisions" && "$revisions" != "None" ]]; then
                for revision_arn in $revisions; do
                    echo "Deregistering task definition: $revision_arn"
                    execute_command "aws ecs deregister-task-definition --task-
definition '$revision_arn'" "Deregister task definition $revision_arn" || true
                done
            else
                echo "No task definition revisions found to deregister"
            fi
        fi

        echo ""
        echo "==========================================="
        echo "CLEANUP COMPLETED"
        echo "==========================================="
        echo "All resources have been cleaned up successfully!"

    else
        echo "Cleanup skipped. Resources remain active."
        echo ""
        echo "To clean up manually later, use the following commands in order:"
        echo "1. Scale service to 0: aws ecs update-service --cluster $CLUSTER_NAME
 --service $SERVICE_NAME --desired-count 0"
        echo "2. Wait for stability: aws ecs wait services-stable --cluster
 $CLUSTER_NAME --services $SERVICE_NAME"
        echo "3. Delete service: aws ecs delete-service --cluster $CLUSTER_NAME --
service $SERVICE_NAME"
        echo "4. Delete cluster: aws ecs delete-cluster --cluster $CLUSTER_NAME"
        echo "5. Wait 2-3 minutes, then delete security group: aws ec2 delete-
security-group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " Task Definition: $TASK_FAMILY " ]];
 then
            echo "6. Deregister task definitions: aws ecs list-task-definitions --
family-prefix $TASK_FAMILY"
            echo "   Then for each ARN: aws ecs deregister-task-definition --task-
definition <ARN>"
        fi
```

```
    fi
}

# Trap to handle script interruption
trap cleanup_resources EXIT

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"
echo "Cluster name: $CLUSTER_NAME"
echo "Service name: $SERVICE_NAME"
echo "Task family: $TASK_FAMILY"

# Step 1: Ensure ECS task execution role exists
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 1: VERIFY ECS TASK EXECUTION ROLE"
echo "============================================"

ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
if [[ ! "$ACCOUNT_ID" =~ ^[0-9]{12}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid AWS Account ID retrieved: $ACCOUNT_ID"
    exit 1
fi

EXECUTION_ROLE_ARN="arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskExecutionRole"

# Check if role exists
if aws iam get-role --role-name ecsTaskExecutionRole >/dev/null 2>&1; then
    echo "ECS task execution role already exists"
else
    echo "Creating ECS task execution role..."

    # Create trust policy with strict validation
    cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
```

```
}
EOF

    # Validate JSON before using
    if ! jq empty trust-policy.json 2>/dev/null; then
        echo "ERROR: Invalid JSON in trust policy"
        rm -f trust-policy.json
        exit 1
    fi

    execute_command "aws iam create-role --role-name ecsTaskExecutionRole --assume-
role-policy-document file://trust-policy.json" "Create ECS task execution role"

    aws iam tag-role --role-name ecsTaskExecutionRole --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-fargate-linux

    execute_command "aws iam attach-role-policy --role-name ecsTaskExecutionRole --
policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy"
 "Attach ECS task execution policy"

    # Clean up temporary file securely
    shred -vfz -n 3 trust-policy.json 2>/dev/null || rm -f trust-policy.json

    CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: ecsTaskExecutionRole")
fi

# Step 2: Create ECS cluster
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 2: CREATE ECS CLUSTER"
echo "============================================"

CLUSTER_OUTPUT=$(execute_command "aws ecs create-cluster --cluster-name
 '$CLUSTER_NAME' --tags key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=amazon-ecs-
fargate-linux" "Create ECS cluster")
check_for_aws_errors "$CLUSTER_OUTPUT" "Create ECS cluster"

CREATED_RESOURCES+=("ECS Cluster: $CLUSTER_NAME")

# Step 3: Create task definition
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 3: CREATE TASK DEFINITION"
echo "============================================"
```

```
# Create task definition JSON with validated inputs
cat > task-definition.json << EOF
{
    "family": "$TASK_FAMILY",
    "networkMode": "awsvpc",
    "requiresCompatibilities": ["FARGATE"],
    "cpu": "256",
    "memory": "512",
    "executionRoleArn": "$EXECUTION_ROLE_ARN",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "fargate-app",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/httpd:2.4-alpine",
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "hostPort": 80,
                    "protocol": "tcp"
                }
            ],
            "essential": true,
            "entryPoint": ["sh", "-c"],
            "command": [
                "/bin/sh -c \"echo '<html> <head> <title>Amazon ECS Sample
 App</title> <style>body {margin-top: 40px; background-color: #333;} </style> </
head><body> <div style=color:white;text-align:center> <h1>Amazon ECS Sample App</
h1> <h2>Congratulations!</h2> <p>Your application is now running on a container in
 Amazon ECS.</p> </div></body></html>' >  /usr/local/apache2/htdocs/index.html &&
 httpd-foreground\""
            ],
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/fargate-sample",
                    "awslogs-region": "us-east-1",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF
```

```
# Validate JSON before using
if ! jq empty task-definition.json 2>/dev/null; then
    echo "ERROR: Invalid JSON in task definition"
    rm -f task-definition.json
    exit 1
fi

TASK_DEF_OUTPUT=$(execute_command "aws ecs register-task-definition --cli-input-json
 file://task-definition.json" "Register task definition")
check_for_aws_errors "$TASK_DEF_OUTPUT" "Register task definition"

# Clean up temporary file securely
shred -vfz -n 3 task-definition.json 2>/dev/null || rm -f task-definition.json

CREATED_RESOURCES+=("Task Definition: $TASK_FAMILY")

# Step 4: Set up networking
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 4: SET UP NETWORKING"
echo "============================================"

# Get default VPC ID
VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=is-default,Values=true" --query
 "Vpcs[0].VpcId" --output text)
if [[ "$VPC_ID" == "None" || -z "$VPC_ID" ]]; then
    echo "ERROR: No default VPC found. Please create a default VPC or specify a
 custom VPC."
    exit 1
fi

# Validate VPC ID format
if [[ ! "$VPC_ID" =~ ^vpc-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid VPC ID format: $VPC_ID"
    exit 1
fi

echo "Using default VPC: $VPC_ID"

# Create security group with restricted access
# Note: This allows HTTP access from anywhere for demo purposes
# In production, restrict source to specific IP ranges or security groups
SECURITY_GROUP_OUTPUT=$(execute_command "aws ec2 create-security-group --group-
name '$SECURITY_GROUP_NAME' --description 'Security group for ECS Fargate tutorial
```

```
 - HTTP access' --vpc-id '$VPC_ID' --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-ecs-fargate-
linux}]'" "Create security group")
check_for_aws_errors "$SECURITY_GROUP_OUTPUT" "Create security group"

SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SECURITY_GROUP_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*"' |
 head -1 | cut -d'"' -f4)
if [[ -z "$SECURITY_GROUP_ID" || "$SECURITY_GROUP_ID" == "None" ]]; then
    SECURITY_GROUP_ID=$(aws ec2 describe-security-groups --group-names
 "$SECURITY_GROUP_NAME" --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" --query
 "SecurityGroups[0].GroupId" --output text)
fi

# Validate security group ID format
if [[ ! "$SECURITY_GROUP_ID" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid security group ID format: $SECURITY_GROUP_ID"
    exit 1
fi

echo "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"
CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID")

# Add HTTP inbound rule
# WARNING: This allows HTTP access from anywhere (0.0.0.0/0)
# In production environments, restrict this to specific IP ranges
execute_command "aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id
 '$SECURITY_GROUP_ID' --protocol tcp --port 80 --cidr 0.0.0.0/0" "Add HTTP inbound
 rule to security group"

# Get subnet IDs from default VPC
echo "Getting subnet IDs from default VPC..."
SUBNET_IDS_RAW=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" --
query "Subnets[*].SubnetId" --output text)
if [[ -z "$SUBNET_IDS_RAW" ]]; then
    echo "ERROR: No subnets found in default VPC"
    exit 1
fi

# Convert to proper comma-separated format, handling both spaces and tabs
SUBNET_IDS_COMMA=$(echo "$SUBNET_IDS_RAW" | tr -s '[:space:]' ',' | sed 's/,$//')
echo "Raw subnet IDs: $SUBNET_IDS_RAW"
echo "Formatted subnet IDs: $SUBNET_IDS_COMMA"

# Validate subnet IDs format
```

```
if [[ ! "$SUBNET_IDS_COMMA" =~ ^subnet-[a-z0-9]+(,subnet-[a-z0-9]+)*$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid subnet ID format: $SUBNET_IDS_COMMA"
    exit 1
fi

# Step 5: Create ECS service
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 5: CREATE ECS SERVICE"
echo "============================================"

# Create the service with proper JSON formatting for network configuration
SERVICE_CMD="aws ecs create-service --cluster '$CLUSTER_NAME' --service-name
 '$SERVICE_NAME' --task-definition '$TASK_FAMILY' --desired-count 1 --launch-type
 FARGATE --network-configuration '{\"awsvpcConfiguration\":{\"subnets\":[\"$(echo
 "$SUBNET_IDS_COMMA" | sed 's/,/","/g')\"],\"securityGroups\":[\"$SECURITY_GROUP_ID
\"],\"assignPublicIp\":\"ENABLED\"}}' --tags key=project,value=doc-smith
 key=tutorial,value=amazon-ecs-fargate-linux"

echo "Service creation command: $SERVICE_CMD"

SERVICE_OUTPUT=$(execute_command "$SERVICE_CMD" "Create ECS service")
check_for_aws_errors "$SERVICE_OUTPUT" "Create ECS service"

CREATED_RESOURCES+=("ECS Service: $SERVICE_NAME")

# Step 6: Wait for service to stabilize and get public IP
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 6: WAIT FOR SERVICE AND GET PUBLIC IP"
echo "============================================"

echo "Waiting for service to stabilize (this may take a few minutes)..."
execute_command "aws ecs wait services-stable --cluster '$CLUSTER_NAME' --services
 '$SERVICE_NAME'" "Wait for service to stabilize"

# Get task ARN
TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name
 "$SERVICE_NAME" --query "taskArns[0]" --output text)
if [[ "$TASK_ARN" == "None" || -z "$TASK_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: No running tasks found for service"
    exit 1
fi
```

```
echo "Task ARN: $TASK_ARN"

# Get network interface ID
ENI_ID=$(aws ecs describe-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --tasks "$TASK_ARN" --
query "tasks[0].attachments[0].details[?name=='networkInterfaceId'].value" --output
 text)
if [[ "$ENI_ID" == "None" || -z "$ENI_ID" ]]; then
    echo "ERROR: Could not retrieve network interface ID"
    exit 1
fi

# Validate ENI ID format
if [[ ! "$ENI_ID" =~ ^eni-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid network interface ID format: $ENI_ID"
    exit 1
fi

echo "Network Interface ID: $ENI_ID"

# Get public IP
PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-network-interfaces --network-interface-ids "$ENI_ID" --
query "NetworkInterfaces[0].Association.PublicIp" --output text)
if [[ "$PUBLIC_IP" == "None" || -z "$PUBLIC_IP" ]]; then
    echo "WARNING: No public IP assigned to the task"
    echo "The task may be in a private subnet or public IP assignment failed"
else
    # Validate IP format
    if [[ ! "$PUBLIC_IP" =~ ^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}$ ]];
 then
        echo "ERROR: Invalid IP address format: $PUBLIC_IP"
        PUBLIC_IP=""
    else
        echo ""
        echo "============================================"
        echo "SUCCESS! APPLICATION IS RUNNING"
        echo "============================================"
        echo "Your application is available at: http://$PUBLIC_IP"
        echo "You can test it by opening this URL in your browser"
        echo ""
    fi
fi

# Display service information
echo ""
```

```
echo "==========================================="
echo "SERVICE INFORMATION"
echo "==========================================="
execute_command "aws ecs describe-services --cluster '$CLUSTER_NAME' --services
 '$SERVICE_NAME'" "Get service details"

echo ""
echo "==========================================="
echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY"
echo "==========================================="
echo "Resources created:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "  - $resource"
done

if [[ -n "$PUBLIC_IP" && "$PUBLIC_IP" != "None" ]]; then
    echo ""
    echo "Application URL: http://$PUBLIC_IP"
fi

echo ""
echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteService
  - DeregisterTaskDefinition
  - DescribeNetworkInterfaces
  - DescribeSecurityGroups
  - DescribeServices

- DescribeSubnets
- DescribeTasks
- DescribeVpcs
- GetCallerIdentity
- GetRole
- ListTaskDefinitions
- ListTasks
- RegisterTaskDefinition
- UpdateService
- Attente

Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un cluster ECS
- Création et suivi d'un service
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# ECS EC2 Launch Type Tutorial Script - UPDATED VERSION
# This script demonstrates creating an ECS cluster, launching a container instance,
# registering a task definition, and creating a service using the EC2 launch type.
# Updated to match the tutorial draft with nginx web server and service creation.
#
# - UPDATED: Changed from sleep task to nginx web server with service
```

```
set -e  # Exit on any error

# Configuration
SCRIPT_NAME="ecs-ec2-tutorial"
LOG_FILE="${SCRIPT_NAME}-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
CLUSTER_NAME="tutorial-cluster-$(openssl rand -hex 4)"
TASK_FAMILY="nginx-task-$(openssl rand -hex 4)"
SERVICE_NAME="nginx-service-$(openssl rand -hex 4)"
KEY_PAIR_NAME="ecs-tutorial-key-$(openssl rand -hex 4)"
SECURITY_GROUP_NAME="ecs-tutorial-sg-$(openssl rand -hex 4)"

# Tags
PROJECT_TAG="doc-smith"
TUTORIAL_TAG="ecs-ec2"

# Get current AWS region dynamically
AWS_REGION=$(aws configure get region || echo "us-east-1")

# Resource tracking arrays
CREATED_RESOURCES=()
CLEANUP_ORDER=()

# Logging function
log() {
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] $1" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Error handling function
handle_error() {
    local exit_code=$?
    log "ERROR: Script failed with exit code $exit_code"
    log "ERROR: Last command: $BASH_COMMAND"

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "ERROR OCCURRED - ATTEMPTING CLEANUP"
    echo "============================================"
    echo "Resources created before error:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done

    cleanup_resources
    exit $exit_code
```

```
}

# Set error trap
trap handle_error ERR

# FIXED: Enhanced cleanup function with proper error handling and logging
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup process..."
    local cleanup_errors=0

    # Delete service first (this will stop tasks automatically)
    if [[ -n "${SERVICE_ARN:-}" ]]; then
        log "Updating service to desired count 0: $SERVICE_NAME"
        if ! aws ecs update-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$SERVICE_NAME" --desired-count 0 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to update service desired count to 0"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for service tasks to stop..."
            sleep 30  # Give time for tasks to stop
        fi

        log "Deleting service: $SERVICE_NAME"
        if ! aws ecs delete-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$SERVICE_NAME" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to delete service $SERVICE_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    # Stop and delete any remaining tasks
    if [[ -n "${TASK_ARN:-}" ]]; then
        log "Stopping task: $TASK_ARN"
        if ! aws ecs stop-task --cluster "$CLUSTER_NAME" --task "$TASK_ARN" --reason
 "Tutorial cleanup" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to stop task $TASK_ARN"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for task to stop..."
            if ! aws ecs wait tasks-stopped --cluster "$CLUSTER_NAME" --tasks
 "$TASK_ARN" 2>>"$LOG_FILE"; then
                log "WARNING: Task stop wait failed for $TASK_ARN"
                ((cleanup_errors++))
            fi
```

```
        fi
    fi

    # Deregister task definition
    if [[ -n "${TASK_DEFINITION_ARN:-}" ]]; then
        log "Deregistering task definition: $TASK_DEFINITION_ARN"
        if ! aws ecs deregister-task-definition --task-definition
"$TASK_DEFINITION_ARN" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to deregister task definition $TASK_DEFINITION_ARN"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    # Terminate EC2 instance
    if [[ -n "${INSTANCE_ID:-}" ]]; then
        log "Terminating EC2 instance: $INSTANCE_ID"
        if ! aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to terminate instance $INSTANCE_ID"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for instance to terminate..."
            if ! aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
                log "WARNING: Instance termination wait failed for $INSTANCE_ID"
                ((cleanup_errors++))
            fi
        fi
    fi

    # Delete security group with retry logic
    if [[ -n "${SECURITY_GROUP_ID:-}" ]]; then
        log "Deleting security group: $SECURITY_GROUP_ID"
        local retry_count=0
        local max_retries=3

        while [[ $retry_count -lt $max_retries ]]; do
            if aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
                log "Successfully deleted security group"
                break
            else
                ((retry_count++))
                if [[ $retry_count -lt $max_retries ]]; then
```

```
                    log "Retry $retry_count/$max_retries: Waiting 10 seconds before
 retrying security group deletion..."
                    sleep 10
                else
                    log "ERROR: Failed to delete security group after $max_retries
 attempts"
                    ((cleanup_errors++))
                fi
            fi
        done
    fi

    # Delete key pair
    if [[ -n "${KEY_PAIR_NAME:-}" ]]; then
        log "Deleting key pair: $KEY_PAIR_NAME"
        if ! aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_PAIR_NAME" 2>>"$LOG_FILE";
 then
            log "WARNING: Failed to delete key pair $KEY_PAIR_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
        rm -f "${KEY_PAIR_NAME}.pem" 2>>"$LOG_FILE" || log "WARNING: Failed to
 remove local key file"
    fi

    # Delete ECS cluster
    if [[ -n "${CLUSTER_NAME:-}" ]]; then
        log "Deleting ECS cluster: $CLUSTER_NAME"
        if ! aws ecs delete-cluster --cluster "$CLUSTER_NAME" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to delete cluster $CLUSTER_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    if [[ $cleanup_errors -eq 0 ]]; then
        log "Cleanup completed successfully"
    else
        log "Cleanup completed with $cleanup_errors warnings/errors. Check log file
 for details."
    fi
}

# Function to check prerequisites
check_prerequisites() {
    log "Checking prerequisites..."
```

```
    # Check AWS CLI
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        log "ERROR: AWS CLI is not installed"
        exit 1
    fi

    # Check AWS credentials
    if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
        log "ERROR: AWS credentials not configured"
        exit 1
    fi

    # Get caller identity
    CALLER_IDENTITY=$(aws sts get-caller-identity --output text --query 'Account')
    log "AWS Account: $CALLER_IDENTITY"
    log "AWS Region: $AWS_REGION"

    # Check for default VPC
    DEFAULT_VPC=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=is-default,Values=true" --
query 'Vpcs[0].VpcId' --output text)
    if [[ "$DEFAULT_VPC" == "None" ]]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a VPC first."
        exit 1
    fi
    log "Using default VPC: $DEFAULT_VPC"

    # Get default subnet
    DEFAULT_SUBNET=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=
$DEFAULT_VPC" "Name=default-for-az,Values=true" --query 'Subnets[0].SubnetId' --
output text)
    if [[ "$DEFAULT_SUBNET" == "None" ]]; then
        log "ERROR: No default subnet found"
        exit 1
    fi
    log "Using default subnet: $DEFAULT_SUBNET"

    log "Prerequisites check completed successfully"
}

# Function to create ECS cluster
create_cluster() {
    log "Creating ECS cluster: $CLUSTER_NAME"
```

```
    CLUSTER_ARN=$(aws ecs create-cluster --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --
tags key=project,value=$PROJECT_TAG key=tutorial,value=$TUTORIAL_TAG --query
 'cluster.clusterArn' --output text)

    if [[ -z "$CLUSTER_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create cluster"
        exit 1
    fi

    log "Created cluster: $CLUSTER_ARN"
    CREATED_RESOURCES+=("ECS Cluster: $CLUSTER_NAME")
}

# Function to create key pair
create_key_pair() {
    log "Creating EC2 key pair: $KEY_PAIR_NAME"

    # FIXED: Set secure umask before key creation
    umask 077
    aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_PAIR_NAME" --query 'KeyMaterial' --
output text > "${KEY_PAIR_NAME}.pem"
    chmod 400 "${KEY_PAIR_NAME}.pem"
    umask 022  # Reset umask

    log "Created key pair: $KEY_PAIR_NAME"
    CREATED_RESOURCES+=("EC2 Key Pair: $KEY_PAIR_NAME")

    aws ec2 create-tags --resources "$KEY_PAIR_NAME" --tags Key=project,Value=
$PROJECT_TAG Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG 2>>"$LOG_FILE" || log "WARNING: Failed
 to tag key pair"
}

# Function to create security group
create_security_group() {
    log "Creating security group: $SECURITY_GROUP_NAME"

    SECURITY_GROUP_ID=$(aws ec2 create-security-group \
        --group-name "$SECURITY_GROUP_NAME" \
        --description "ECS tutorial security group" \
        --vpc-id "$DEFAULT_VPC" \
        --tag-specifications "ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=
$PROJECT_TAG},{Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG}]" \
        --query 'GroupId' --output text)
```

```
    if [[ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create security group"
        exit 1
    fi

    # Add HTTP access rule for nginx web server with restricted CIDR
    # SECURITY FIX: Restrict access to specific CIDR if available, otherwise
 document the risk
    log "WARNING: Security group allows HTTP (port 80) from 0.0.0.0/0 - restrict
 this in production"
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 80 \
        --cidr "0.0.0.0/0"

    log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"
    log "Added HTTP access on port 80"
    CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID")
}

# Function to get ECS optimized AMI
get_ecs_ami() {
    log "Getting ECS-optimized AMI ID..."

    ECS_AMI_ID=$(aws ssm get-parameters \
        --names /aws/service/ecs/optimized-ami/amazon-linux-2/recommended \
        --query 'Parameters[0].Value' --output text | jq -r '.image_id')

    if [[ -z "$ECS_AMI_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to get ECS-optimized AMI ID"
        exit 1
    fi

    log "ECS-optimized AMI ID: $ECS_AMI_ID"
}

# Function to create IAM role for ECS instance (if it doesn't exist)
ensure_ecs_instance_role() {
    log "Checking for ecsInstanceRole..."

    if ! aws iam get-role --role-name ecsInstanceRole &> /dev/null; then
        log "Creating ecsInstanceRole..."
```

```
        # Create trust policy
        cat > ecs-instance-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

        # SECURITY FIX: Validate JSON before using
        if ! jq empty ecs-instance-trust-policy.json 2>/dev/null; then
            log "ERROR: Invalid JSON in trust policy"
            rm -f ecs-instance-trust-policy.json
            exit 1
        fi

        # Create role
        aws iam create-role \
            --role-name ecsInstanceRole \
            --assume-role-policy-document file://ecs-instance-trust-policy.json

        aws iam tag-role --role-name ecsInstanceRole --tags Key=project,Value=
$PROJECT_TAG Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG

        # Attach managed policy
        aws iam attach-role-policy \
            --role-name ecsInstanceRole \
            --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonEC2ContainerServiceforEC2Role

        # Create instance profile
        aws iam create-instance-profile --instance-profile-name ecsInstanceRole

        # Add role to instance profile
        aws iam add-role-to-instance-profile \
            --instance-profile-name ecsInstanceRole \
            --role-name ecsInstanceRole
```

```
        # FIXED: Enhanced wait for role to be ready
        log "Waiting for IAM role to be ready..."
        aws iam wait role-exists --role-name ecsInstanceRole
        sleep 30  # Additional buffer for eventual consistency

        rm -f ecs-instance-trust-policy.json
        log "Created ecsInstanceRole"
        CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: ecsInstanceRole")
    else
        log "ecsInstanceRole already exists"
    fi
}

# Function to launch container instance
launch_container_instance() {
    log "Launching ECS container instance..."

    # Create user data script
    cat > ecs-user-data.sh << EOF
#!/bin/bash
echo ECS_CLUSTER=$CLUSTER_NAME >> /etc/ecs/ecs.config
EOF

    # SECURITY FIX: Validate user data script before use
    if ! bash -n ecs-user-data.sh 2>/dev/null; then
        log "ERROR: Invalid user data script"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    INSTANCE_ID=$(aws ec2 run-instances \
        --image-id "$ECS_AMI_ID" \
        --instance-type t3.micro \
        --key-name "$KEY_PAIR_NAME" \
        --security-group-ids "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --subnet-id "$DEFAULT_SUBNET" \
        --iam-instance-profile Name=ecsInstanceRole \
        --user-data file://ecs-user-data.sh \
        --tag-specifications "ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=ecs-
tutorial-instance},{Key=project,Value=$PROJECT_TAG},{Key=tutorial,Value=
$TUTORIAL_TAG}]" \
        --monitoring Enabled=false \
        --metadata-options HttpTokens=required,HttpPutResponseHopLimit=1 \
```

```
        --query 'Instances[0].InstanceId' --output text)

    if [[ -z "$INSTANCE_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to launch EC2 instance"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    log "Launched EC2 instance: $INSTANCE_ID"
    log "Instance metadata options: IMDSv2 enforced with hop limit 1"
    CREATED_RESOURCES+=("EC2 Instance: $INSTANCE_ID")

    # Wait for instance to be running
    log "Waiting for instance to be running..."
    aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"

    # Wait for ECS agent to register
    log "Waiting for ECS agent to register with cluster..."
    local max_attempts=30
    local attempt=0

    while [[ $attempt -lt $max_attempts ]]; do
        CONTAINER_INSTANCES=$(aws ecs list-container-instances --cluster
 "$CLUSTER_NAME" --query 'containerInstanceArns' --output text)
        if [[ -n "$CONTAINER_INSTANCES" && "$CONTAINER_INSTANCES" != "None" ]]; then
            log "Container instance registered successfully"
            break
        fi

        attempt=$((attempt + 1))
        log "Waiting for container instance registration... (attempt $attempt/
$max_attempts)"
        sleep 10
    done

    if [[ $attempt -eq $max_attempts ]]; then
        log "ERROR: Container instance failed to register within expected time"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    rm -f ecs-user-data.sh
}
```

```
# Function to register task definition
register_task_definition() {
    log "Creating task definition..."

    # Create nginx task definition JSON matching the tutorial
    cat > task-definition.json << 'EOF'
{
    "family": "TASK_FAMILY_PLACEHOLDER",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "nginx",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/nginx:latest",
            "cpu": 256,
            "memory": 512,
            "essential": true,
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "hostPort": 80,
                    "protocol": "tcp"
                }
            ],
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/nginx-task",
                    "awslogs-region": "REGION_PLACEHOLDER",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ],
    "requiresCompatibilities": ["EC2"],
    "networkMode": "bridge",
    "tags": [
        {
            "key": "project",
            "value": "PROJECT_TAG_PLACEHOLDER"
        },
        {
            "key": "tutorial",
            "value": "TUTORIAL_TAG_PLACEHOLDER"
        }
    ]
```

```
}
EOF

    # Replace placeholders securely
    sed -i "s|TASK_FAMILY_PLACEHOLDER|$TASK_FAMILY|g" task-definition.json
    sed -i "s|REGION_PLACEHOLDER|$AWS_REGION|g" task-definition.json
    sed -i "s|PROJECT_TAG_PLACEHOLDER|$PROJECT_TAG|g" task-definition.json
    sed -i "s|TUTORIAL_TAG_PLACEHOLDER|$TUTORIAL_TAG|g" task-definition.json

    # FIXED: Validate JSON before registration
    if ! jq empty task-definition.json 2>/dev/null; then
        log "ERROR: Invalid JSON in task definition"
        rm -f task-definition.json
        exit 1
    fi

    TASK_DEFINITION_ARN=$(aws ecs register-task-definition \
        --cli-input-json file://task-definition.json \
        --query 'taskDefinition.taskDefinitionArn' --output text)

    if [[ -z "$TASK_DEFINITION_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to register task definition"
        rm -f task-definition.json
        exit 1
    fi

    log "Registered task definition: $TASK_DEFINITION_ARN"
    log "Task definition includes CloudWatch Logs configuration for monitoring"
    CREATED_RESOURCES+=("Task Definition: $TASK_DEFINITION_ARN")

    rm -f task-definition.json
}

# Function to create service
create_service() {
    log "Creating ECS service..."

    SERVICE_ARN=$(aws ecs create-service \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --service-name "$SERVICE_NAME" \
        --task-definition "$TASK_FAMILY" \
        --desired-count 1 \
        --tags key=project,value=$PROJECT_TAG key=tutorial,value=$TUTORIAL_TAG \
        --query 'service.serviceArn' --output text)
```

```
    if [[ -z "$SERVICE_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create service"
        exit 1
    fi

    log "Created service: $SERVICE_ARN"
    CREATED_RESOURCES+=("ECS Service: $SERVICE_NAME")

    # Wait for service to be stable
    log "Waiting for service to be stable..."
    aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$SERVICE_NAME"

    log "Service is now stable and running"

    # Get the task ARN for monitoring
    TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name
 "$SERVICE_NAME" --query 'taskArns[0]' --output text)
    if [[ -n "$TASK_ARN" && "$TASK_ARN" != "None" ]]; then
        log "Service task: $TASK_ARN"
        CREATED_RESOURCES+=("ECS Task: $TASK_ARN")
    fi
}

# Function to demonstrate monitoring and testing
demonstrate_monitoring() {
    log "Demonstrating monitoring capabilities..."

    # List services
    log "Listing services in cluster:"
    aws ecs list-services --cluster "$CLUSTER_NAME" --output table

    # Describe service
    log "Service details:"
    aws ecs describe-services --cluster "$CLUSTER_NAME" --
services "$SERVICE_NAME" --output table --query 'services[0].
{ServiceName:serviceName,Status:status,RunningCount:runningCount,DesiredCount:desiredCount,T

    # List tasks
    log "Listing tasks in service:"
    aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name "$SERVICE_NAME" --
output table
```

```
    # Describe task
    if [[ -n "$TASK_ARN" && "$TASK_ARN" != "None" ]]; then
        log "Task details:"
        aws ecs describe-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME"
 --tasks "$TASK_ARN" --output table --query 'tasks[0].
{TaskArn:taskArn,LastStatus:lastStatus,DesiredStatus:desiredStatus,CreatedAt:createdAt}'
    fi

    # List container instances
    log "Container instances in cluster:"
    aws ecs list-container-instances --cluster "$CLUSTER_NAME" --output table

    # Describe container instance
    CONTAINER_INSTANCE_ARN=$(aws ecs list-container-instances --cluster
 "$CLUSTER_NAME" --query 'containerInstanceArns[0]' --output text)
    if [[ -n "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" && "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" != "None" ]];
 then
        log "Container instance details:"
        aws ecs describe-container-instances --cluster "$CLUSTER_NAME" --container-
instances "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" --output table --query 'containerInstances[0].
{Arn:containerInstanceArn,Status:status,RunningTasks:runningTasksCount,PendingTasks:pendingT
    fi

    # Test the nginx web server
    log "Testing nginx web server..."
    PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" --query
 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' --output text)

    if [[ -n "$PUBLIC_IP" && "$PUBLIC_IP" != "None" ]]; then
        log "Container instance public IP: $PUBLIC_IP"
        log "Testing HTTP connection to nginx..."

        # Wait a moment for nginx to be fully ready
        sleep 10

        if curl -s --connect-timeout 10 "http://$PUBLIC_IP" | grep -q "Welcome to
 nginx"; then
            log "SUCCESS: Nginx web server is responding correctly"
            echo ""
            echo "============================================"
            echo "WEB SERVER TEST SUCCESSFUL"
            echo "============================================"
            echo "You can access your nginx web server at: http://$PUBLIC_IP"
            echo "The nginx welcome page should be visible in your browser."
```

```
        else
            log "WARNING: Nginx web server may not be fully ready yet. Try accessing
 http://$PUBLIC_IP in a few minutes."
        fi
    else
        log "WARNING: Could not retrieve public IP address"
    fi
}

# Main execution
main() {
    log "Starting ECS EC2 Launch Type Tutorial (UPDATED VERSION)"
    log "Log file: $LOG_FILE"
    log "Security improvements: IMDSv2 enforced, JSON validation, input
 sanitization, CloudWatch Logs configured"

    check_prerequisites
    create_cluster
    create_key_pair
    create_security_group
    get_ecs_ami
    ensure_ecs_instance_role
    launch_container_instance
    register_task_definition
    create_service
    demonstrate_monitoring

    log "Tutorial completed successfully!"

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY"
    echo "============================================"
    echo "Resources created:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done
    echo ""
    echo "The nginx service will continue running and maintain the desired task
 count."
    echo "You can monitor the service status using:"
    echo "  aws ecs describe-services --cluster $CLUSTER_NAME --services
 $SERVICE_NAME"
    echo ""
```

```
    if [[ -n "${PUBLIC_IP:-}" ]]; then
        echo "Access your web server at: http://$PUBLIC_IP"
        echo ""
    fi
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    log "Auto-confirming cleanup - proceeding with resource cleanup"
    cleanup_resources
    log "All resources have been cleaned up"
}

# Run main function
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateInstanceProfile
  - CreateKeyPair
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteKeyPair
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteService
  - DeregisterTaskDefinition
  - DescribeContainerInstances
  - DescribeInstances
  - DescribeServices
  - DescribeSubnets

- DescribeTasks
- DescribeVpcs
- GetCallerIdentity
- GetParameters
- GetRole
- ListContainerInstances
- ListServices
- ListTasks
- RegisterTaskDefinition
- RunInstances
- StopTask
- TerminateInstances
- UpdateService
- Attente

Exemples Amazon EKS utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Amazon EKS.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Premiers pas avec les clusters Kubernetes gérés

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un VPC pour votre cluster EKS
- Créez des rôles IAM pour votre cluster EKS
- Créer votre cluster EKS
- Configurez kubectl pour communiquer avec votre cluster
- Créer un groupe de nœuds géré
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon EKS Cluster Creation Script (v2)
# This script creates an Amazon EKS cluster with a managed node group using the AWS
 CLI

# Set up logging
LOG_FILE="eks-cluster-creation-v2.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon EKS cluster creation script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Error handling function
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check command success
check_command() {
    if [ $? -ne 0 ] || echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
```

```
        handle_error "$1"
    fi
}

# Function to check if kubectl is installed
check_kubectl() {
    if ! command -v kubectl &> /dev/null; then
        echo "WARNING: kubectl is not installed or not in your PATH."
        echo ""
        echo "To install kubectl, follow these instructions based on your operating
 system:"
        echo ""
        echo "For Linux:"
        echo "  1. Download the latest release:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/\$(curl -L -s https://
dl.k8s.io/release/stable.txt)/bin/linux/amd64/kubectl\""
        echo ""
        echo "  2. Make the kubectl binary executable:"
        echo "     chmod +x ./kubectl"
        echo ""
        echo "  3. Move the binary to your PATH:"
        echo "     sudo mv ./kubectl /usr/local/bin/kubectl"
        echo ""
        echo "For macOS:"
        echo "  1. Using Homebrew:"
        echo "     brew install kubectl"
        echo "     or"
        echo "  2. Using curl:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/\$(curl -L -s https://
dl.k8s.io/release/stable.txt)/bin/darwin/amd64/kubectl\""
        echo "     chmod +x ./kubectl"
        echo "     sudo mv ./kubectl /usr/local/bin/kubectl"
        echo ""
        echo "For Windows:"
        echo "  1. Using curl:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/v1.28.0/bin/windows/amd64/
kubectl.exe\""
        echo "     Add the binary to your PATH"
        echo "     or"
        echo "  2. Using Chocolatey:"
        echo "     choco install kubernetes-cli"
        echo ""
        echo "After installation, verify with: kubectl version --client"
        echo ""
```

```
        return 1
    fi
    return 0
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 6 | head -n 1)
STACK_NAME="eks-vpc-stack-${RANDOM_ID}"
CLUSTER_NAME="eks-cluster-${RANDOM_ID}"
NODEGROUP_NAME="eks-nodegroup-${RANDOM_ID}"
CLUSTER_ROLE_NAME="EKSClusterRole-${RANDOM_ID}"
NODE_ROLE_NAME="EKSNodeRole-${RANDOM_ID}"

echo "Using the following resource names:"
echo "- VPC Stack: $STACK_NAME"
echo "- EKS Cluster: $CLUSTER_NAME"
echo "- Node Group: $NODEGROUP_NAME"
echo "- Cluster IAM Role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
echo "- Node IAM Role: $NODE_ROLE_NAME"

# Array to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources in reverse order..."

    # Check if node group exists and delete it
    if aws eks list-nodegroups --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --query
 "nodegroups[?contains(@,'$NODEGROUP_NAME')]" --output text 2>/dev/null | grep -q
 "$NODEGROUP_NAME"; then
        echo "Deleting node group: $NODEGROUP_NAME"
        aws eks delete-nodegroup --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --nodegroup-name
 "$NODEGROUP_NAME"
        echo "Waiting for node group deletion to complete..."
        aws eks wait nodegroup-deleted --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --nodegroup-
name "$NODEGROUP_NAME"
        echo "Node group deleted successfully."
    fi

    # Check if cluster exists and delete it
    if aws eks describe-cluster --name "$CLUSTER_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Deleting cluster: $CLUSTER_NAME"
        aws eks delete-cluster --name "$CLUSTER_NAME"
```

```
        echo "Waiting for cluster deletion to complete (this may take several
 minutes)..."
        aws eks wait cluster-deleted --name "$CLUSTER_NAME"
        echo "Cluster deleted successfully."
    fi

    # Check if CloudFormation stack exists and delete it
    if aws cloudformation describe-stacks --stack-name "$STACK_NAME" 2>/dev/null;
 then
        echo "Deleting CloudFormation stack: $STACK_NAME"
        aws cloudformation delete-stack --stack-name "$STACK_NAME"
        echo "Waiting for CloudFormation stack deletion to complete..."
        aws cloudformation wait stack-delete-complete --stack-name "$STACK_NAME"
        echo "CloudFormation stack deleted successfully."
    fi

    # Clean up IAM roles
    if aws iam get-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Detaching policies from node role: $NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKSWorkerNodePolicy --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEC2ContainerRegistryReadOnly --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKS_CNI_Policy --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        echo "Deleting node role: $NODE_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        echo "Node role deleted successfully."
    fi

    if aws iam get-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Detaching policies from cluster role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKSClusterPolicy --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME"
        echo "Deleting cluster role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME"
        echo "Cluster role deleted successfully."
    fi

    echo "Cleanup complete."
}

# Trap to ensure cleanup on script exit
```

```
trap 'echo "Script interrupted. Cleaning up resources..."; cleanup_resources; exit
 1' SIGINT SIGTERM

# Verify AWS CLI configuration
echo "Verifying AWS CLI configuration..."
AWS_ACCOUNT_INFO=$(aws sts get-caller-identity)
check_command "$AWS_ACCOUNT_INFO"
echo "AWS CLI is properly configured."

# Step 1: Create VPC using CloudFormation
echo "Step 1: Creating VPC with CloudFormation..."
echo "Creating CloudFormation stack: $STACK_NAME"

# Create the CloudFormation stack
CF_CREATE_OUTPUT=$(aws cloudformation create-stack \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --template-url https://s3.us-west-2.amazonaws.com/amazon-eks/
cloudformation/2020-10-29/amazon-eks-vpc-private-subnets.yaml \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CF_CREATE_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("CloudFormation Stack: $STACK_NAME")

echo "Waiting for CloudFormation stack to complete (this may take a few minutes)..."
aws cloudformation wait stack-create-complete --stack-name "$STACK_NAME"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "CloudFormation stack creation failed"
fi
echo "CloudFormation stack created successfully."

# Step 2: Create IAM roles for EKS
echo "Step 2: Creating IAM roles for EKS..."

# Create cluster role trust policy
echo "Creating cluster role trust policy..."
cat > eks-cluster-role-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "eks.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
```

```
    }
  ]
}
EOF

# Create cluster role
echo "Creating cluster IAM role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
CLUSTER_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://"eks-cluster-role-trust-policy.json")
check_command "$CLUSTER_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $CLUSTER_ROLE_NAME")

# Attach policy to cluster role
echo "Attaching EKS cluster policy to role..."
ATTACH_CLUSTER_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKSClusterPolicy \
  --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_CLUSTER_POLICY_OUTPUT"

# Create node role trust policy
echo "Creating node role trust policy..."
cat > node-role-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create node role
echo "Creating node IAM role: $NODE_ROLE_NAME"
NODE_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://"node-role-trust-policy.json")
```

```
check_command "$NODE_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $NODE_ROLE_NAME")

# Attach policies to node role
echo "Attaching EKS node policies to role..."
ATTACH_NODE_POLICY1_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKSWorkerNodePolicy \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY1_OUTPUT"

ATTACH_NODE_POLICY2_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEC2ContainerRegistryReadOnly \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY2_OUTPUT"

ATTACH_NODE_POLICY3_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKS_CNI_Policy \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY3_OUTPUT"

# Step 3: Get VPC and subnet information
echo "Step 3: Getting VPC and subnet information..."

VPC_ID=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='VpcId'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$VPC_ID" ]; then
    handle_error "Failed to get VPC ID from CloudFormation stack"
fi
echo "VPC ID: $VPC_ID"

SUBNET_IDS=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='SubnetIds'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$SUBNET_IDS" ]; then
    handle_error "Failed to get Subnet IDs from CloudFormation stack"
fi
echo "Subnet IDs: $SUBNET_IDS"

SECURITY_GROUP_ID=$(aws cloudformation describe-stacks \
```

```
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='SecurityGroups'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ]; then
    handle_error "Failed to get Security Group ID from CloudFormation stack"
fi
echo "Security Group ID: $SECURITY_GROUP_ID"

# Step 4: Create EKS cluster
echo "Step 4: Creating EKS cluster: $CLUSTER_NAME"

CLUSTER_ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" --query
 "Role.Arn" --output text)
if [ -z "$CLUSTER_ROLE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to get Cluster Role ARN"
fi

echo "Creating EKS cluster (this will take 10-15 minutes)..."
CREATE_CLUSTER_OUTPUT=$(aws eks create-cluster \
  --name "$CLUSTER_NAME" \
  --role-arn "$CLUSTER_ROLE_ARN" \
  --resources-vpc-config
 subnetIds="$SUBNET_IDS",securityGroupIds="$SECURITY_GROUP_ID" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith,Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CREATE_CLUSTER_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("EKS Cluster: $CLUSTER_NAME")

echo "Waiting for EKS cluster to become active (this may take 10-15 minutes)..."
aws eks wait cluster-active --name "$CLUSTER_NAME"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Cluster creation failed or timed out"
fi
echo "EKS cluster is now active."

# Step 5: Configure kubectl
echo "Step 5: Configuring kubectl to communicate with the cluster..."

# Check if kubectl is installed
if ! check_kubectl; then
    echo "Will skip kubectl configuration steps but continue with the script."
    echo "You can manually configure kubectl later with: aws eks update-kubeconfig
 --name \"$CLUSTER_NAME\""
else
    UPDATE_KUBECONFIG_OUTPUT=$(aws eks update-kubeconfig --name "$CLUSTER_NAME")
```

```
    check_command "$UPDATE_KUBECONFIG_OUTPUT"
    echo "kubectl configured successfully."

    # Test kubectl configuration
    echo "Testing kubectl configuration..."
    KUBECTL_TEST_OUTPUT=$(kubectl get svc 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: kubectl configuration test failed. This might be due to
 permissions or network issues."
        echo "Error details: $KUBECTL_TEST_OUTPUT"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$KUBECTL_TEST_OUTPUT"
        echo "kubectl configuration test successful."
    fi
fi

# Step 6: Create managed node group
echo "Step 6: Creating managed node group: $NODEGROUP_NAME"

NODE_ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" --query "Role.Arn" --
output text)
if [ -z "$NODE_ROLE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to get Node Role ARN"
fi

# Convert comma-separated subnet IDs to space-separated for the create-nodegroup
 command
SUBNET_IDS_ARRAY=(${SUBNET_IDS//,/ })

echo "Creating managed node group (this will take 5-10 minutes)..."
CREATE_NODEGROUP_OUTPUT=$(aws eks create-nodegroup \
  --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
  --nodegroup-name "$NODEGROUP_NAME" \
  --node-role "$NODE_ROLE_ARN" \
  --subnets "${SUBNET_IDS_ARRAY[@]}" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith,Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CREATE_NODEGROUP_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("EKS Node Group: $NODEGROUP_NAME")

echo "Waiting for node group to become active (this may take 5-10 minutes)..."
aws eks wait nodegroup-active --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --nodegroup-name
 "$NODEGROUP_NAME"
if [ $? -ne 0 ]; then
```

```
    handle_error "Node group creation failed or timed out"
fi
echo "Node group is now active."

# Step 7: Verify nodes
echo "Step 7: Verifying nodes..."
echo "Waiting for nodes to register with the cluster (this may take a few
 minutes)..."
sleep 60  # Give nodes more time to register

# Check if kubectl is installed before attempting to use it
if ! check_kubectl; then
    echo "Cannot verify nodes without kubectl. Skipping this step."
    echo "You can manually verify nodes after installing kubectl with: kubectl get
 nodes"
else
    NODES_OUTPUT=$(kubectl get nodes 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: Unable to get nodes. This might be due to permissions or the
 nodes are still registering."
        echo "Error details: $NODES_OUTPUT"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$NODES_OUTPUT"
        echo "Nodes verified successfully."
    fi
fi

# Step 8: View resources
echo "Step 8: Viewing cluster resources..."

echo "Cluster information:"
CLUSTER_INFO=$(aws eks describe-cluster --name "$CLUSTER_NAME")
echo "$CLUSTER_INFO"

echo "Node group information:"
NODEGROUP_INFO=$(aws eks describe-nodegroup --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --
nodegroup-name "$NODEGROUP_NAME")
echo "$NODEGROUP_INFO"

echo "Kubernetes resources:"
if ! check_kubectl; then
    echo "Cannot list Kubernetes resources without kubectl. Skipping this step."
```

```
    echo "You can manually list resources after installing kubectl with: kubectl get
 all --all-namespaces"
else
    KUBE_RESOURCES=$(kubectl get all --all-namespaces 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: Unable to get Kubernetes resources. This might be due to
 permissions."
        echo "Error details: $KUBE_RESOURCES"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$KUBE_RESOURCES"
    fi
fi

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo "============================================"

# Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    cleanup_resources
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up later."
    echo "To clean up resources, run the following commands:"
    echo "1. Delete node group: aws eks delete-nodegroup --cluster-name
 $CLUSTER_NAME --nodegroup-name $NODEGROUP_NAME"
    echo "2. Wait for node group deletion: aws eks wait nodegroup-deleted --cluster-
name $CLUSTER_NAME --nodegroup-name $NODEGROUP_NAME"
    echo "3. Delete cluster: aws eks delete-cluster --name $CLUSTER_NAME"
    echo "4. Wait for cluster deletion: aws eks wait cluster-deleted --name
 $CLUSTER_NAME"
```

```
    echo "5. Delete CloudFormation stack: aws cloudformation delete-stack --stack-
name $STACK_NAME"
    echo "6. Detach and delete IAM roles for the node group and cluster"
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateCluster
  - CreateNodegroup
  - CreateRole
  - CreateStack
  - DeleteCluster
  - DeleteNodegroup
  - DeleteRole
  - DeleteStack
  - DescribeCluster
  - DescribeNodegroup
  - DescribeStacks
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetRole
  - ListNodegroups
  - UpdateKubeconfig
  - Attente

Elastic Load Balancing - Exemples de version 2 utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Elastic Load Balancing - Version 2.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Commencer à utiliser l'équilibrage de charge

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un Application Load Balancer
- Créer un groupe cible
- Créer un écouteur
- Vérification de votre configuration
- Ajouter un écouteur HTTPS (facultatif)
- Ajouter un routage basé sur le chemin (facultatif)
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Elastic Load Balancing Getting Started Script - v2
# This script creates an Application Load Balancer with HTTP listener and target
 group

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="elb-script-v2.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Elastic Load Balancing setup script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1" >&2
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check AWS CLI command success
check_command() {
    local output="$1"
    if [[ -z "$output" ]] || [[ "$output" == "None" ]]; then
        handle_error "AWS CLI command returned empty or invalid output"
    fi
}

# Function to validate ARN format
validate_arn() {
    local arn="$1"
```

```
    if [[ ! "$arn" =~ ^arn:aws:[a-z0-9-]+:[a-z0-9-]*:[0-9]{12}:.+$ ]]; then
        handle_error "Invalid ARN format: $arn"
    fi
}

# Function to validate security group ID
validate_security_group_id() {
    local sg_id="$1"
    if [[ ! "$sg_id" =~ ^sg-[a-f0-9]{8,17}$ ]]; then
        handle_error "Invalid security group ID format: $sg_id"
    fi
}

# Function to validate VPC ID
validate_vpc_id() {
    local vpc_id="$1"
    if [[ ! "$vpc_id" =~ ^vpc-[a-f0-9]{8,17}$ ]]; then
        handle_error "Invalid VPC ID format: $vpc_id"
    fi
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources in reverse order..."

    if [ -n "${LISTENER_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting listener: $LISTENER_ARN"
        aws elbv2 delete-listener --listener-arn "$LISTENER_ARN" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "${LOAD_BALANCER_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting load balancer: $LOAD_BALANCER_ARN"
        aws elbv2 delete-load-balancer --load-balancer-arn "$LOAD_BALANCER_ARN" 2>/
dev/null || true

        # Wait for load balancer to be deleted before deleting target group
        echo "Waiting for load balancer to be deleted..."
        aws elbv2 wait load-balancers-deleted --load-balancer-arns
 "$LOAD_BALANCER_ARN" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "${TARGET_GROUP_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting target group: $TARGET_GROUP_ARN"
```

```
        aws elbv2 delete-target-group --target-group-arn "$TARGET_GROUP_ARN" 2>/dev/
null || true
    fi

    if [ -n "${SECURITY_GROUP_ID:-}" ]; then
        echo "Waiting 30 seconds before deleting security group to ensure all
 dependencies are removed..."
        sleep 30

        echo "Deleting security group: $SECURITY_GROUP_ID"
        local sg_delete_output
        sg_delete_output=$(aws ec2 delete-security-group --group-id
 "$SECURITY_GROUP_ID" 2>&1 || true)

        local retry_count=0
        local max_retries=5
        while echo "$sg_delete_output" | grep -i "DependencyViolation" > /dev/null
 && [ $retry_count -lt $max_retries ]; do
            retry_count=$((retry_count+1))
            echo "Security group still has dependencies. Retrying in 30 seconds...
 (Attempt $retry_count of $max_retries)"
            sleep 30
            sg_delete_output=$(aws ec2 delete-security-group --group-id
 "$SECURITY_GROUP_ID" 2>&1 || true)
        done

        if echo "$sg_delete_output" | grep -i "error" > /dev/null; then
            echo "WARNING: Could not delete security group: $SECURITY_GROUP_ID" >&2
            echo "You may need to delete it manually using: aws ec2 delete-security-
group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"
        else
            echo "Security group deleted successfully."
        fi
    fi
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
RESOURCE_PREFIX="elb-demo-${RANDOM_ID}"

# Verify AWS CLI is available
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed or not in PATH"
fi
```

```
# Step 1: Verify AWS CLI support for Elastic Load Balancing
echo "Verifying AWS CLI support for Elastic Load Balancing..."
if ! aws elbv2 help > /dev/null 2>&1; then
    handle_error "AWS CLI does not support elbv2 commands. Please update your AWS
 CLI."
fi

# Step 2: Get VPC ID and subnet information
echo "Retrieving VPC information..."
VPC_INFO=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=isDefault,Values=true" --query
 "Vpcs[0].VpcId" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$VPC_INFO"
VPC_ID="$VPC_INFO"
validate_vpc_id "$VPC_ID"
echo "Using VPC: $VPC_ID"

# Get two subnets from different Availability Zones
echo "Retrieving subnet information..."
SUBNET_INFO=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" --
query "Subnets[0:2].SubnetId" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$SUBNET_INFO"

# Convert space-separated list to array
read -r -a SUBNETS <<< "$SUBNET_INFO"
if [ ${#SUBNETS[@]} -lt 2 ]; then
    handle_error "Need at least 2 subnets in different Availability Zones. Found:
 ${#SUBNETS[@]}"
fi

echo "Using subnets: ${SUBNETS[0]} and ${SUBNETS[1]}"

# Step 3: Create a security group for the load balancer
echo "Creating security group for the load balancer..."
SG_INFO=$(aws ec2 create-security-group \
    --group-name "${RESOURCE_PREFIX}-sg" \
    --description "Security group for ELB demo" \
    --vpc-id "$VPC_ID" \
    --tag-specifications 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=elastic-load-balancing-gs}]' \
    --query "GroupId" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$SG_INFO"
SECURITY_GROUP_ID="$SG_INFO"
validate_security_group_id "$SECURITY_GROUP_ID"
```

```
echo "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

# Add inbound rule to allow HTTP traffic
echo "Adding inbound rule to allow HTTP traffic..."
aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
    --protocol tcp \
    --port 80 \
    --cidr "0.0.0.0/0" > /dev/null 2>&1 || handle_error "Failed to authorize
 security group ingress"

echo "WARNING: Security group allows HTTP from 0.0.0.0/0. In production, restrict to
 specific IP addresses." >&2

# Step 4: Create the load balancer
echo "Creating Application Load Balancer..."
LB_INFO=$(aws elbv2 create-load-balancer \
    --name "${RESOURCE_PREFIX}-lb" \
    --subnets "${SUBNETS[0]}" "${SUBNETS[1]}" \
    --security-groups "$SECURITY_GROUP_ID" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=elastic-load-balancing-gs
 \
    --query "LoadBalancers[0].LoadBalancerArn" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$LB_INFO"
LOAD_BALANCER_ARN="$LB_INFO"
validate_arn "$LOAD_BALANCER_ARN"
echo "Created load balancer: $LOAD_BALANCER_ARN"

# Wait for the load balancer to be active
echo "Waiting for load balancer to become active..."
if ! aws elbv2 wait load-balancer-available --load-balancer-arns
 "$LOAD_BALANCER_ARN" 2>/dev/null; then
    handle_error "Load balancer did not reach active state within timeout period"
fi

# Step 5: Create a target group
echo "Creating target group..."
TG_INFO=$(aws elbv2 create-target-group \
    --name "${RESOURCE_PREFIX}-targets" \
    --protocol HTTP \
    --port 80 \
    --vpc-id "$VPC_ID" \
    --target-type instance \
```

```
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=elastic-load-balancing-gs
 \
    --query "TargetGroups[0].TargetGroupArn" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$TG_INFO"
TARGET_GROUP_ARN="$TG_INFO"
validate_arn "$TARGET_GROUP_ARN"
echo "Created target group: $TARGET_GROUP_ARN"

# Step 6: Find EC2 instances to register as targets
echo "Looking for available EC2 instances to register as targets..."
INSTANCES=$(aws ec2 describe-instances \
    --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" "Name=instance-state-name,Values=running"
 \
    --query "Reservations[*].Instances[*].InstanceId" --output text 2>/dev/null ||
 echo "")

# Convert space-separated list to array
read -r -a INSTANCE_IDS <<< "$INSTANCES"

if [ ${#INSTANCE_IDS[@]} -eq 0 ]; then
    echo "No running instances found in VPC $VPC_ID."
    echo "You will need to register targets manually after launching instances."
else
    # Step 7: Register targets with the target group (up to 2 instances)
    echo "Registering targets with the target group..."
    target_args=()
    for i in "${!INSTANCE_IDS[@]}"; do
        if [ "$i" -lt 2 ]; then
            target_args+=("Id=${INSTANCE_IDS[$i]}")
        fi
    done

    if [ ${#target_args[@]} -gt 0 ]; then
        if aws elbv2 register-targets \
            --target-group-arn "$TARGET_GROUP_ARN" \
            --targets "${target_args[@]}" 2>/dev/null; then
            echo "Registered instances: ${target_args[*]}"
        else
            handle_error "Failed to register targets"
        fi
    fi
fi

# Step 8: Create a listener
```

```
echo "Creating HTTP listener..."
LISTENER_INFO=$(aws elbv2 create-listener \
    --load-balancer-arn "$LOAD_BALANCER_ARN" \
    --protocol HTTP \
    --port 80 \
    --default-actions Type=forward,TargetGroupArn="$TARGET_GROUP_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=elastic-load-balancing-gs
 \
    --query "Listeners[0].ListenerArn" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$LISTENER_INFO"
LISTENER_ARN="$LISTENER_INFO"
validate_arn "$LISTENER_ARN"
echo "Created listener: $LISTENER_ARN"

# Step 9: Verify target health
echo "Verifying target health..."
aws elbv2 describe-target-health --target-group-arn "$TARGET_GROUP_ARN" 2>/dev/null
 || true

# Display load balancer DNS name
LB_DNS=$(aws elbv2 describe-load-balancers \
    --load-balancer-arns "$LOAD_BALANCER_ARN" \
    --query "LoadBalancers[0].DNSName" --output text 2>/dev/null || echo "")
check_command "$LB_DNS"

echo ""
echo "================================================"
echo "SETUP COMPLETE"
echo "================================================"
echo "Load Balancer DNS Name: $LB_DNS"
echo ""
echo "Resources created:"
echo "- Load Balancer: $LOAD_BALANCER_ARN"
echo "- Target Group: $TARGET_GROUP_ARN"
echo "- Listener: $LISTENER_ARN"
echo "- Security Group: $SECURITY_GROUP_ID"
echo ""

# Prompt for cleanup confirmation
echo "================================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "================================================"
read -p "Do you want to clean up all created resources? (y/n): " -r CLEANUP_CHOICE
```

```
if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Starting cleanup process..."
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
else
    echo "Resources have been preserved."
    echo "To clean up later, run the following commands:"
    echo "aws elbv2 delete-listener --listener-arn $LISTENER_ARN"
    echo "aws elbv2 delete-load-balancer --load-balancer-arn $LOAD_BALANCER_ARN"
    echo "aws elbv2 wait load-balancers-deleted --load-balancer-arns
 $LOAD_BALANCER_ARN"
    echo "aws elbv2 delete-target-group --target-group-arn $TARGET_GROUP_ARN"
    echo "aws ec2 delete-security-group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateSecurityGroup
  - CreateTargetGroup
  - DeleteListener
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeInstances
  - DescribeLoadBalancers
  - DescribeSubnets
  - DescribeTargetHealth
  - DescribeVpcs
  - Aide
  - RegisterTargets
  - Attente

ElastiCache exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash with ElastiCache.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Commencer à utiliser la mise en cache en mémoire

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Configurer un groupe de sécurité pour l' ElastiCache accès
- Création d'un cache Valkey sans serveur
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon ElastiCache Getting Started Script
# This script creates a Valkey serverless cache, configures security groups,
# and demonstrates how to connect to and use the cache.
```

```
set -uo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="elasticache_tutorial_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting ElastiCache tutorial script. Logging to $LOG_FILE"
echo "============================================================"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created:"
    if [ -n "${CACHE_NAME:-}" ]; then
        echo "- ElastiCache serverless cache: $CACHE_NAME"
    fi
    if [ -n "${SG_RULE_6379:-}" ] || [ -n "${SG_RULE_6380:-}" ]; then
        echo "- Security group rules for ports 6379 and 6380"
    fi
    echo "Please clean up these resources manually."
    exit 1
}

# Validate AWS CLI is installed and configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed or not in PATH"
fi

# Check AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    handle_error "AWS credentials are not configured or invalid"
fi

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 8 | head -n 1)
CACHE_NAME="valkey-cache-${RANDOM_ID}"

echo "Using cache name: $CACHE_NAME"

# Step 1: Set up security group for ElastiCache access
echo "Step 1: Setting up security group for ElastiCache access..."

# Get default security group ID
echo "Getting default security group ID..."
```

```
SG_ID=$(aws ec2 describe-security-groups \
  --filters Name=group-name,Values=default \
  --query "SecurityGroups[0].GroupId" \
  --output text 2>/dev/null || echo "")

if [[ -z "$SG_ID" || "$SG_ID" == "None" ]]; then
    handle_error "Failed to get default security group ID"
fi

echo "Default security group ID: $SG_ID"

# Add inbound rule for port 6379
echo "Adding inbound rule for port 6379..."
SG_RULE_6379=""
if SG_RULE_6379=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
  --group-id "$SG_ID" \
  --protocol tcp \
  --port 6379 \
  --cidr 0.0.0.0/0 \
  --query "SecurityGroupRules[0].SecurityGroupRuleId" \
  --output text 2>&1); then
    if [[ "$SG_RULE_6379" == *"InvalidGroup.Duplicate"* ]] || [[ "$SG_RULE_6379" ==
 *"already exists"* ]]; then
        echo "Rule for port 6379 already exists, continuing..."
        SG_RULE_6379="existing"
    fi
else
    if [[ "$SG_RULE_6379" == *"InvalidGroup.Duplicate"* ]] || [[ "$SG_RULE_6379" ==
 *"already exists"* ]]; then
        echo "Rule for port 6379 already exists, continuing..."
        SG_RULE_6379="existing"
    else
        handle_error "Failed to add security group rule for port 6379:
 $SG_RULE_6379"
    fi
fi

# Add inbound rule for port 6380
echo "Adding inbound rule for port 6380..."
SG_RULE_6380=""
if SG_RULE_6380=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
  --group-id "$SG_ID" \
  --protocol tcp \
  --port 6380 \
```

```
  --cidr 0.0.0.0/0 \
  --query "SecurityGroupRules[0].SecurityGroupRuleId" \
  --output text 2>&1); then
    if [[ "$SG_RULE_6380" == *"InvalidGroup.Duplicate"* ]] || [[ "$SG_RULE_6380" ==
 *"already exists"* ]]; then
        echo "Rule for port 6380 already exists, continuing..."
        SG_RULE_6380="existing"
    fi
else
    if [[ "$SG_RULE_6380" == *"InvalidGroup.Duplicate"* ]] || [[ "$SG_RULE_6380" ==
 *"already exists"* ]]; then
        echo "Rule for port 6380 already exists, continuing..."
        SG_RULE_6380="existing"
    else
        handle_error "Failed to add security group rule for port 6380:
 $SG_RULE_6380"
    fi
fi

echo "Security group rules added successfully."
echo ""
echo "##  SECURITY WARNING: The security group rules created allow access from any
 IP address (0.0.0.0/0)."
echo "This is NOT RECOMMENDED for production environments. For production,"
echo "you should restrict access to specific IP ranges or security groups."
echo "Update the CIDR blocks in this script before using in production."
echo ""

# Step 2: Create a Valkey serverless cache
echo "Step 2: Creating Valkey serverless cache..."
if ! CREATE_RESULT=$(aws elasticache create-serverless-cache \
  --serverless-cache-name "$CACHE_NAME" \
  --engine valkey \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-elasticache-gs 2>&1);
 then
    handle_error "Failed to create serverless cache: $CREATE_RESULT"
fi

echo "Cache creation initiated. Waiting for cache to become available..."

# Step 3: Check the status of the cache creation
echo "Step 3: Checking cache status..."

# Wait for the cache to become active
```

```
MAX_ATTEMPTS=30
ATTEMPT=1
CACHE_STATUS=""

while [[ $ATTEMPT -le $MAX_ATTEMPTS ]]; do
    echo "Checking cache status (attempt $ATTEMPT of $MAX_ATTEMPTS)..."

    if ! DESCRIBE_RESULT=$(aws elasticache describe-serverless-caches \
      --serverless-cache-name "$CACHE_NAME" 2>&1); then
        handle_error "Failed to describe serverless cache: $DESCRIBE_RESULT"
    fi

    # Extract status using jq for reliable JSON parsing
    if command -v jq &> /dev/null; then
        CACHE_STATUS=$(echo "$DESCRIBE_RESULT" | jq -r
 '.ServerlessCaches[0].Status // "UNKNOWN"' 2>/dev/null || echo "")
    else
        CACHE_STATUS=$(echo "$DESCRIBE_RESULT" | grep -o '"Status": "[^"]*"' | awk -
F'"' '{print $4}' | head -n 1)
    fi

    echo "Current status: $CACHE_STATUS"

    if [[ "${CACHE_STATUS,,}" == "available" ]]; then
        echo "Cache is now available!"
        break
    elif [[ "${CACHE_STATUS,,}" == "create-failed" ]]; then
        handle_error "Cache creation failed. Please check the AWS console for
 details."
    fi

    if [[ $ATTEMPT -lt $MAX_ATTEMPTS ]]; then
        echo "Waiting 30 seconds..."
        sleep 30
    fi

    ((ATTEMPT++))
done

if [[ "${CACHE_STATUS,,}" != "available" ]]; then
    handle_error "Cache did not become available within the expected time. Last
 status: $CACHE_STATUS"
fi
```

```
# Step 4: Find your cache endpoint
echo "Step 4: Getting cache endpoint..."
if ! ENDPOINT=$(aws elasticache describe-serverless-caches \
  --serverless-cache-name "$CACHE_NAME" \
  --query "ServerlessCaches[0].Endpoint.Address" \
  --output text 2>&1); then
    handle_error "Failed to get cache endpoint: $ENDPOINT"
fi

if [[ -z "$ENDPOINT" || "$ENDPOINT" == "None" ]]; then
    handle_error "Failed to get cache endpoint"
fi

echo "Cache endpoint: $ENDPOINT"

# Step 5: Instructions for connecting to the cache
echo ""
echo "============================================================"
echo "Your Valkey serverless cache has been successfully created!"
echo "Cache Name: $CACHE_NAME"
echo "Endpoint: $ENDPOINT"
echo "============================================================"
echo ""
echo "To connect to your cache from an EC2 instance, follow these steps:"
echo ""
echo "1. Install valkey-cli on your EC2 instance:"
echo "   sudo amazon-linux-extras install epel -y"
echo "   sudo yum install gcc jemalloc-devel openssl-devel tcl tcl-devel -y"
echo "   wget https://github.com/valkey-io/valkey/archive/refs/tags/8.0.0.tar.gz"
echo "   tar xvzf 8.0.0.tar.gz"
echo "   cd valkey-8.0.0"
echo "   make BUILD_TLS=yes"
echo ""
echo "2. Connect to your cache using valkey-cli:"
echo "   src/valkey-cli -h $ENDPOINT --tls -p 6379"
echo ""
echo "3. Once connected, you can run commands like:"
echo "   set mykey \"Hello ElastiCache\""
echo "   get mykey"
echo ""

# Auto-confirm cleanup
echo ""
echo "============================================="
```

```
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==========================================="
echo "Resources created:"
echo "- ElastiCache serverless cache: $CACHE_NAME"
if [[ "${SG_RULE_6379:-}" != "existing" ]] || [[ "${SG_RULE_6380:-}" !=
 "existing" ]]; then
    echo "- Security group rules for ports 6379 and 6380"
fi
echo ""
echo "Proceeding with cleanup..."

CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Starting cleanup process..."

    # Step 7: Delete the cache
    echo "Deleting serverless cache $CACHE_NAME..."
    if ! DELETE_RESULT=$(aws elasticache delete-serverless-cache \
      --serverless-cache-name "$CACHE_NAME" 2>&1); then
        echo "WARNING: Failed to delete serverless cache: $DELETE_RESULT"
        echo "Please delete the cache manually from the AWS console."
    else
        echo "Cache deletion initiated. This may take several minutes to complete."
    fi

    # Only attempt to remove security group rules if we created them
    if [[ "${SG_RULE_6379:-}" != "existing" ]]; then
        echo "Removing security group rule for port 6379..."
        if ! aws ec2 revoke-security-group-ingress \
          --group-id "$SG_ID" \
          --protocol tcp \
          --port 6379 \
          --cidr 0.0.0.0/0 2>&1; then
            echo "WARNING: Failed to remove security group rule for port 6379"
        fi
    fi

    if [[ "${SG_RULE_6380:-}" != "existing" ]]; then
        echo "Removing security group rule for port 6380..."
        if ! aws ec2 revoke-security-group-ingress \
          --group-id "$SG_ID" \
          --protocol tcp \
          --port 6380 \
```

```
          --cidr 0.0.0.0/0 2>&1; then
            echo "WARNING: Failed to remove security group rule for port 6380"
        fi
    fi

    echo "Cleanup completed."
fi

echo ""
echo "Script completed. See $LOG_FILE for the full log."
echo "============================================================"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateServerlessCache
  - DeleteServerlessCache
  - DescribeSecurityGroups
  - DescribeServerlessCaches
  - RevokeSecurityGroupIngress

Exemples d'utilisation d'Amazon EMR AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Amazon EMR.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Débuter avec les clusters de traitement de données volumineuses

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une paire de clés EC2
- Configurez le stockage et préparez votre application
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# EMR Getting Started Tutorial Script
# This script automates the steps in the Amazon EMR Getting Started tutorial

set -euo pipefail

# Security: Set strict mode and trap errors
trap 'handle_error "Script interrupted or command failed"' ERR

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="emr-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon EMR Getting Started Tutorial Script"
echo "Logging to $LOG_FILE"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created so far:"
```

```
    if [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ]; then echo "- S3 Bucket: $BUCKET_NAME"; fi
    if [ -n "${CLUSTER_ID:-}" ]; then echo "- EMR Cluster: $CLUSTER_ID"; fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP IN PROGRESS"
    echo "============================================"
    echo "Starting cleanup process..."

    # Terminate EMR cluster if it exists
    if [ -n "${CLUSTER_ID:-}" ]; then
        echo "Terminating EMR cluster: $CLUSTER_ID"
        aws emr terminate-clusters --cluster-ids "$CLUSTER_ID" 2>/dev/null || true

        echo "Waiting for cluster to terminate..."
        aws emr wait cluster-terminated --cluster-id "$CLUSTER_ID" 2>/dev/null ||
 true
        echo "Cluster terminated successfully."
    fi

    # Delete S3 bucket and contents if it exists and is not shared
    if [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ] && [ "${BUCKET_IS_SHARED:-false}" != "true" ]; then
        echo "Deleting S3 bucket contents: $BUCKET_NAME"
        aws s3 rm "s3://$BUCKET_NAME" --recursive 2>/dev/null || true

        echo "Deleting S3 bucket: $BUCKET_NAME"
        aws s3 rb "s3://$BUCKET_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Remove temporary key pair file if created by this script
    if [ -f "${KEY_NAME_FILE:-}" ]; then
        rm -f "$KEY_NAME_FILE"
        echo "Removed temporary key pair file."
    fi

    echo "Cleanup completed."
}
```

```
# Validate AWS CLI is installed and configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed"
fi

# Test AWS credentials
if ! aws sts get-caller-identity > /dev/null 2>&1; then
    handle_error "AWS credentials are not configured or invalid"
fi

# Generate a random identifier for S3 bucket
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)

# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output text
 2>/dev/null || true)

if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    BUCKET_NAME="emr-${RANDOM_ID}"
fi
echo "Using bucket name: $BUCKET_NAME"

# Create S3 bucket with security best practices
echo "Creating S3 bucket: $BUCKET_NAME"
aws s3 mb "s3://$BUCKET_NAME" --region "${AWS_REGION:-us-east-1}" || handle_error
 "Failed to create S3 bucket"

# Tag the bucket
aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --tagging 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=emr-gs}]'

# Enable bucket versioning for safety
aws s3api put-bucket-versioning --bucket "$BUCKET_NAME" --versioning-configuration
 Status=Enabled || true

# Block public access to bucket
```

```
aws s3api put-public-access-block --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration \

 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets=tr
 || true

# Enable encryption on bucket
aws s3api put-bucket-encryption --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --server-side-encryption-configuration '{
        "Rules": [{
            "ApplyServerSideEncryptionByDefault": {
                "SSEAlgorithm": "AES256"
            }
        }]
    }' || true

echo "S3 bucket created successfully with security best practices."

# Create PySpark script
echo "Creating PySpark script: health_violations.py"
cat > health_violations.py << 'EOL'
import argparse

from pyspark.sql import SparkSession

def calculate_red_violations(data_source, output_uri):
    """
    Processes sample food establishment inspection data and queries the data to find
 the top 10 establishments
    with the most Red violations from 2006 to 2020.

    :param data_source: The URI of your food establishment data CSV, such as 's3://
emr-tutorial-bucket/food-establishment-data.csv'.
    :param output_uri: The URI where output is written, such as 's3://emr-tutorial-
bucket/restaurant_violation_results'.
    """
    with SparkSession.builder.appName("Calculate Red Health
 Violations").getOrCreate() as spark:
        # Load the restaurant violation CSV data
        if data_source is not None:
            restaurants_df = spark.read.option("header", "true").csv(data_source)

        # Create an in-memory DataFrame to query
        restaurants_df.createOrReplaceTempView("restaurant_violations")
```

```
        # Create a DataFrame of the top 10 restaurants with the most Red violations
        top_red_violation_restaurants = spark.sql("""SELECT name, count(*) AS
 total_red_violations
          FROM restaurant_violations
          WHERE violation_type = 'RED'
          GROUP BY name
          ORDER BY total_red_violations DESC LIMIT 10""")

        # Write the results to the specified output URI
        top_red_violation_restaurants.write.option("header",
 "true").mode("overwrite").csv(output_uri)

if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        '--data_source', help="The URI for you CSV restaurant data, like an S3
 bucket location.")
    parser.add_argument(
        '--output_uri', help="The URI where output is saved, like an S3 bucket
 location.")
    args = parser.parse_args()

    calculate_red_violations(args.data_source, args.output_uri)
EOL

# Secure the script file
chmod 600 health_violations.py

# Upload PySpark script to S3
echo "Uploading PySpark script to S3"
aws s3 cp health_violations.py "s3://$BUCKET_NAME/" --sse AES256 || handle_error
 "Failed to upload PySpark script"
echo "PySpark script uploaded successfully."

# Download and prepare sample data
echo "Downloading sample data"
curl -sS -o food_establishment_data.zip "https://docs.aws.amazon.com/emr/latest/
ManagementGuide/samples/food_establishment_data.zip" || handle_error "Failed to
 download sample data"

# Verify downloaded file
if [ ! -f food_establishment_data.zip ] || [ ! -s food_establishment_data.zip ];
 then
```

```
    handle_error "Downloaded file is empty or missing"
fi

unzip -o food_establishment_data.zip || handle_error "Failed to unzip sample data"
echo "Sample data downloaded and extracted successfully."

# Secure the sample data file
chmod 600 food_establishment_data.csv

# Upload sample data to S3
echo "Uploading sample data to S3"
aws s3 cp food_establishment_data.csv "s3://$BUCKET_NAME/" --sse AES256 ||
 handle_error "Failed to upload sample data"
echo "Sample data uploaded successfully."

# Clean up sensitive local files
rm -f food_establishment_data.zip health_violations.py

# Create IAM default roles for EMR
echo "Creating IAM default roles for EMR"
aws emr create-default-roles 2>/dev/null || true
echo "IAM default roles created successfully."

# Check if EC2 key pair exists
echo "Checking for EC2 key pair"
KEY_PAIRS=$(aws ec2 describe-key-pairs --query "KeyPairs[*].KeyName" --output text
 2>/dev/null || true)

if [ -z "$KEY_PAIRS" ]; then
    echo "No EC2 key pairs found. Creating a new key pair..."
    KEY_NAME="emr-tutorial-key-${RANDOM_ID}"
    KEY_NAME_FILE="${KEY_NAME}.pem"
    aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_NAME" \
        --tag-specifications 'ResourceType=key-pair,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=emr-gs}]' \
        --query "KeyMaterial" --output text > "$KEY_NAME_FILE"
    chmod 400 "$KEY_NAME_FILE"
    echo "Created new key pair: $KEY_NAME"
else
    # Use the first available key pair
    KEY_NAME=$(echo "$KEY_PAIRS" | awk '{print $1}')
    echo "Using existing key pair: $KEY_NAME"
fi
```

```
# Launch EMR cluster with security best practices
echo "Launching EMR cluster with Spark"
CLUSTER_RESPONSE=$(aws emr create-cluster \
  --name "EMR Tutorial Cluster" \
  --release-label emr-6.10.0 \
  --applications Name=Spark \
  --ec2-attributes KeyName="$KEY_NAME" \
  --instance-type m5.xlarge \
  --instance-count 3 \
  --use-default-roles \
  --log-uri "s3://$BUCKET_NAME/logs/" \
  --ebs-root-volume-size 100 \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=emr-gs \
  --security-configuration "EMR-Tutorial-SecurityConfig" 2>/dev/null || true)

# Check for errors in the response
if echo "$CLUSTER_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    handle_error "Failed to create EMR cluster: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

# Extract cluster ID using jq if available, otherwise use alternative parsing
if command -v jq &> /dev/null; then
    CLUSTER_ID=$(echo "$CLUSTER_RESPONSE" | jq -r '.ClusterId // empty')
else
    CLUSTER_ID=$(echo "$CLUSTER_RESPONSE" | grep -o '"ClusterId"[[:space:]]*:
[[:space:]]*"[^"]*' | grep -o 'j-[A-Z0-9]*' || true)
fi

if [ -z "$CLUSTER_ID" ] || [ "$CLUSTER_ID" == "null" ]; then
    handle_error "Failed to extract cluster ID from response: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

echo "EMR cluster created with ID: $CLUSTER_ID"

# Wait for cluster to be ready
echo "Waiting for cluster to be ready (this may take several minutes)..."
aws emr wait cluster-running --cluster-id "$CLUSTER_ID" || handle_error "Cluster
 failed to reach running state"

# Check if cluster is in WAITING state
CLUSTER_STATE=$(aws emr describe-cluster --cluster-id "$CLUSTER_ID" --query
 "Cluster.Status.State" --output text)
if [ "$CLUSTER_STATE" != "WAITING" ]; then
    echo "Waiting for cluster to reach WAITING state..."
```

```
    WAIT_COUNT=0
    MAX_WAIT=120
    while [ "$CLUSTER_STATE" != "WAITING" ]; do
        if [ $WAIT_COUNT -ge $MAX_WAIT ]; then
            handle_error "Cluster did not reach WAITING state within timeout period"
        fi
        sleep 30
        CLUSTER_STATE=$(aws emr describe-cluster --cluster-id "$CLUSTER_ID" --query
 "Cluster.Status.State" --output text)
        echo "Current cluster state: $CLUSTER_STATE"

        # Check for error states
        if [[ "$CLUSTER_STATE" == "TERMINATED_WITH_ERRORS" || "$CLUSTER_STATE" ==
 "TERMINATED" ]]; then
            handle_error "Cluster entered error state: $CLUSTER_STATE"
        fi
        WAIT_COUNT=$((WAIT_COUNT + 1))
    done
fi

echo "Cluster is now in WAITING state and ready to accept work."

# Submit Spark application as a step
echo "Submitting Spark application as a step"
STEP_RESPONSE=$(aws emr add-steps \
  --cluster-id "$CLUSTER_ID" \
  --steps Type=Spark,Name="Health Violations
 Analysis",ActionOnFailure=CONTINUE,Args=["s3://$BUCKET_NAME/
health_violations.py","--data_source","s3://$BUCKET_NAME/
food_establishment_data.csv","--output_uri","s3://$BUCKET_NAME/results/"])

# Check for errors in the response
if echo "$STEP_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    handle_error "Failed to submit step: $STEP_RESPONSE"
fi

# Extract step ID using appropriate method
if command -v jq &> /dev/null; then
    STEP_ID=$(echo "$STEP_RESPONSE" | jq -r '.StepIds[0] // empty')
else
    STEP_ID=$(echo "$STEP_RESPONSE" | grep -o 's-[A-Z0-9]*' | head -1 || true)
fi

if [ -z "$STEP_ID" ] || [ "$STEP_ID" == "null" ]; then
```

```
    echo "Full step response: $STEP_RESPONSE"
    handle_error "Failed to extract valid step ID from response"
fi

echo "Step submitted with ID: $STEP_ID"

# Wait for step to complete with timeout
echo "Waiting for step to complete (this may take several minutes)..."
aws emr wait step-complete --cluster-id "$CLUSTER_ID" --step-id "$STEP_ID" ||
 handle_error "Step failed to complete"

# Check step status
STEP_STATE=$(aws emr describe-step --cluster-id "$CLUSTER_ID" --step-id "$STEP_ID"
 --query "Step.Status.State" --output text)
if [ "$STEP_STATE" != "COMPLETED" ]; then
    handle_error "Step did not complete successfully. Final state: $STEP_STATE"
fi

echo "Step completed successfully."

# View results
echo "Listing output files in S3"
aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/" || handle_error "Failed to list output files"

# Download results
echo "Downloading results file"
RESULT_FILE=$(aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/" | grep -o "part-[0-9]*\.csv" |
 head -1 || true)
if [ -z "$RESULT_FILE" ]; then
    echo "No result file found with pattern 'part-[0-9]*.csv'. Trying to find any
 CSV file..."
    RESULT_FILE=$(aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/" | grep -o "part-.*\.csv" |
 head -1 || true)
    if [ -z "$RESULT_FILE" ]; then
        echo "Listing all files in results directory:"
        aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/"
        handle_error "No result file found in the output directory"
    fi
fi

aws s3 cp "s3://$BUCKET_NAME/results/$RESULT_FILE" ./results.csv --sse AES256 ||
 handle_error "Failed to download results file"
chmod 600 ./results.csv
```

```
echo "Results downloaded to results.csv"
echo "Top 10 establishments with the most red violations:"
cat results.csv

# Display SSH connection information
echo ""
echo "To connect to the cluster via SSH, use the following command:"
echo "aws emr ssh --cluster-id $CLUSTER_ID --key-pair-file ${KEY_NAME_FILE:-./
${KEY_NAME}.pem}"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "- S3 Bucket: $BUCKET_NAME"
echo "- EMR Cluster: $CLUSTER_ID"
echo "- Results file: results.csv"
if [ -f "${KEY_NAME_FILE:-}" ]; then
    echo "- EC2 Key Pair: $KEY_NAME (saved to ${KEY_NAME_FILE})"
fi

# Perform cleanup
cleanup

echo "Script completed successfully."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddSteps
  - Casquette
  - CreateCluster
  - CreateDefaultRoles
  - CreateKeyPair
  - DescribeCluster
  - DescribeKeyPairs
  - DescribeStep
  - Ls
  - Mb

- Rb
- Rm
- SSH
- TerminateClusters
- Attente

OpenSearch Exemples de services utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec OpenSearch Service.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Premiers pas avec les moteurs de recherche et d'analyse

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un domaine OpenSearch de service
- Téléchargez des données vers votre domaine
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon OpenSearch Service Getting Started Script - Version 8 Fixed
# This script creates an OpenSearch domain, uploads data, searches documents, and
 cleans up resources
# Based on the tested and working 4-tutorial-final.md

# SECURITY IMPROVEMENTS IN THIS VERSION:
# 1. Removed hardcoded passwords - now generated securely
# 2. Improved access policy to use principle of least privilege
# 3. Added credential masking in logs
# 4. Removed credentials from command output
# 5. Added input validation for AWS region
# 6. Improved error handling and validation
# 7. Added secure temporary file handling
# 8. Removed unnecessary curl insecurity flags
# 9. Added better secret management practices
# 10. Improved resource tagging for better governance

set -e  # Exit on any error

# Set up logging with restricted permissions
LOG_FILE="opensearch_tutorial_v8_fixed.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon OpenSearch Service tutorial script v8-fixed at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Track if domain was successfully created
DOMAIN_CREATED=false
DOMAIN_ACTIVE=false
```

```
# Secure temporary directory
TEMP_DIR=$(mktemp -d)
trap 'rm -rf "$TEMP_DIR"' EXIT
chmod 700 "$TEMP_DIR"

# Error handling function
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    if [[ "$DOMAIN_CREATED" == "true" ]]; then
        echo "Checking if domain $DOMAIN_NAME exists before attempting to delete..."

        # Check if domain exists before trying to delete
        if aws opensearch describe-domain --domain-name "$DOMAIN_NAME" > /dev/null
 2>&1; then
            echo "Domain $DOMAIN_NAME exists. Proceeding with deletion."
            aws opensearch delete-domain --domain-name "$DOMAIN_NAME"
            echo "Domain deletion initiated. This may take several minutes to
 complete."
        else
            echo "Domain $DOMAIN_NAME does not exist or is not accessible. No
 deletion needed."
        fi
    else
        echo "No domain was successfully created. Nothing to clean up."
    fi

    # Securely clean up sensitive files
    if [[ -d "$TEMP_DIR" ]]; then
        shred -vfz -n 3 "$TEMP_DIR"/* 2>/dev/null || true
        rm -rf "$TEMP_DIR"
    fi
}

# Generate a random identifier for resource names to avoid conflicts
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
```

```
DOMAIN_NAME="movies-${RANDOM_ID}"
MASTER_USER="master-user"

# Generate secure password using openssl instead of hardcoding
MASTER_PASSWORD=$(openssl rand -base64 32 | tr -d "=+/" | cut -c1-25)

# Mask password in logs
echo "Using domain name: $DOMAIN_NAME"
echo "Using master username: $MASTER_USER"
echo "Using master password: [REDACTED]"

# Get AWS account ID (matches tutorial)
echo "Retrieving AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
if [[ $? -ne 0 ]] || [[ -z "$ACCOUNT_ID" ]]; then
    handle_error "Failed to retrieve AWS account ID. Please check your AWS
 credentials."
fi
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Get current region (matches tutorial)
echo "Retrieving current AWS region..."
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [[ -z "$AWS_REGION" ]]; then
    AWS_REGION="us-east-1"
    echo "No region found in AWS config, defaulting to $AWS_REGION"
else
    echo "Using AWS region: $AWS_REGION"
fi

# Validate AWS region format
if ! [[ "$AWS_REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]$ ]]; then
    handle_error "Invalid AWS region format: $AWS_REGION"
fi

# Step 1: Create an OpenSearch Service Domain
echo "Creating OpenSearch Service domain..."
echo "This may take 15-30 minutes to complete."

# SECURITY IMPROVED: Use least privilege access policy
# This policy restricts access to specific actions and should be further restricted
 to specific principals in production
# Create the domain using CloudFormation (handles the 15-20 min creation wait)
SCRIPT_DIR="$(cd "$(dirname "${BASH_SOURCE[0]}")" && pwd)"
```

```
STACK_NAME="tutorial-opensearch-${RANDOM_ID}"

echo "Creating domain $DOMAIN_NAME via CloudFormation..."
echo "This typically takes 15-20 minutes. CloudFormation will wait for completion."
aws cloudformation deploy \
  --template-file "$SCRIPT_DIR/cfn-opensearch-domain.yaml" \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --parameter-overrides \
    DomainName="$DOMAIN_NAME" \
    MasterUserName="$MASTER_USER" \
    MasterUserPassword="$MASTER_PASSWORD" \
  --tags project=doc-smith tutorial=opensearch-service-gs \
  --no-fail-on-empty-changeset 2>&1 || handle_error "CloudFormation stack creation
 failed"

DOMAIN_CREATED=true
echo "Domain created successfully via CloudFormation."

# Get domain endpoint from stack outputs
DOMAIN_ENDPOINT=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`DomainEndpoint`].OutputValue' \
  --output text)

if [[ -z "$DOMAIN_ENDPOINT" ]] || [[ "$DOMAIN_ENDPOINT" == "None" ]]; then
    handle_error "Failed to get domain endpoint from CloudFormation outputs"
fi

echo "Domain endpoint: $DOMAIN_ENDPOINT"

# Wait for fine-grained access control to be fully ready
echo "Waiting for fine-grained access control to initialize..."
sleep 120

# Verify variables are set correctly (matches tutorial)
echo "Verifying configuration..."
echo "Domain endpoint: $DOMAIN_ENDPOINT"
echo "Master user: $MASTER_USER"
echo "Password set: $(if [ -n "$MASTER_PASSWORD" ]; then echo "Yes"; else echo "No";
 fi)"

# Step 2: Upload Data to the Domain
echo "Preparing to upload data to the domain..."
```

```
# Create a file for the single document (matches tutorial exactly)
echo "Creating single document JSON file..."
SINGLE_MOVIE_FILE="$TEMP_DIR/single_movie.json"
cat > "$SINGLE_MOVIE_FILE" << 'EOF'
{
  "director": "Burton, Tim",
  "genre": ["Comedy","Sci-Fi"],
  "year": 1996,
  "actor": ["Jack Nicholson","Pierce Brosnan","Sarah Jessica Parker"],
  "title": "Mars Attacks!"
}
EOF
chmod 600 "$SINGLE_MOVIE_FILE"

# Create a file for bulk documents (matches tutorial exactly)
echo "Creating bulk documents JSON file..."
BULK_MOVIES_FILE="$TEMP_DIR/bulk_movies.json"
cat > "$BULK_MOVIES_FILE" << 'EOF'
{ "index" : { "_index": "movies", "_id" : "2" } }
{"director": "Frankenheimer, John", "genre": ["Drama", "Mystery", "Thriller",
 "Crime"], "year": 1962, "actor": ["Lansbury, Angela", "Sinatra, Frank", "Leigh,
 Janet", "Harvey, Laurence", "Silva, Henry", "Frees, Paul", "Gregory, James",
 "Bissell, Whit", "McGiver, John", "Parrish, Leslie", "Edwards, James", "Flowers,
 Bess", "Dhiegh, Khigh", "Payne, Julie", "Kleeb, Helen", "Gray, Joe", "Nalder,
 Reggie", "Stevens, Bert", "Masters, Michael", "Lowell, Tom"], "title": "The
 Manchurian Candidate"}
{ "index" : { "_index": "movies", "_id" : "3" } }
{"director": "Baird, Stuart", "genre": ["Action", "Crime", "Thriller"], "year":
 1998, "actor": ["Downey Jr., Robert", "Jones, Tommy Lee", "Snipes, Wesley",
 "Pantoliano, Joe", "Jacob, Irène", "Nelligan, Kate", "Roebuck, Daniel", "Malahide,
 Patrick", "Richardson, LaTanya", "Wood, Tom", "Kosik, Thomas", "Stellate, Nick",
 "Minkoff, Robert", "Brown, Spitfire", "Foster, Reese", "Spielbauer, Bruce",
 "Mukherji, Kevin", "Cray, Ed", "Fordham, David", "Jett, Charlie"], "title": "U.S.
 Marshals"}
{ "index" : { "_index": "movies", "_id" : "4" } }
{"director": "Ray, Nicholas", "genre": ["Drama", "Romance"], "year": 1955, "actor":
 ["Hopper, Dennis", "Wood, Natalie", "Dean, James", "Mineo, Sal", "Backus, Jim",
 "Platt, Edward", "Ray, Nicholas", "Hopper, William", "Allen, Corey", "Birch, Paul",
 "Hudson, Rochelle", "Doran, Ann", "Hicks, Chuck", "Leigh, Nelson", "Williams,
 Robert", "Wessel, Dick", "Bryar, Paul", "Sessions, Almira", "McMahon, David",
 "Peters Jr., House"], "title": "Rebel Without a Cause"}
EOF
chmod 600 "$BULK_MOVIES_FILE"
```

```
# Check if curl is installed
if ! command -v curl &> /dev/null; then
    echo "Warning: curl is not installed. Skipping data upload and search steps."
    echo "You can manually upload the data later using the commands in the
 tutorial."
else
    # IMPROVED: Test authentication with multiple approaches
    echo "Testing authentication with the OpenSearch domain..."
    echo "This test checks if fine-grained access control is ready for data
 operations."

    # Create credentials file for secure handling
    CREDENTIALS_FILE="$TEMP_DIR/.credentials"
    echo "$MASTER_USER:$MASTER_PASSWORD" > "$CREDENTIALS_FILE"
    chmod 600 "$CREDENTIALS_FILE"

    # Test 1: Basic authentication with root endpoint
    echo "Testing basic authentication with root endpoint..."
    AUTH_TEST_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
        --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
        --request GET \
        "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/" 2>&1)

    echo "Basic auth test result:"
    echo "$AUTH_TEST_RESULT"

    # Extract HTTP status code
    HTTP_CODE=$(echo "$AUTH_TEST_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d: -f2)

    # Function to check if HTTP code is 2xx
    is_success_code() {
        local code=$1
        if [[ "$code" =~ ^2[0-9][0-9]$ ]]; then
            return 0
        else
            return 1
        fi
    }

    # Check if basic authentication test was successful (200 or 2xx status codes)
    if is_success_code "$HTTP_CODE"; then
        echo "# Basic authentication test successful! (HTTP $HTTP_CODE)"
        AUTH_SUCCESS=true
        AUTH_METHOD="basic"
```

```
    else
        echo "Basic authentication failed with HTTP code: $HTTP_CODE"

        # Test 2: Try cluster health endpoint
        echo "Testing with cluster health endpoint..."
        HEALTH_TEST_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
            --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
            --request GET \
            "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/_cluster/health" 2>&1)

        echo "Cluster health test result:"
        echo "$HEALTH_TEST_RESULT"

        HEALTH_HTTP_CODE=$(echo "$HEALTH_TEST_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d:
-f2)

        if is_success_code "$HEALTH_HTTP_CODE"; then
            echo "# Cluster health authentication test successful! (HTTP
$HEALTH_HTTP_CODE)"
            AUTH_SUCCESS=true
            AUTH_METHOD="basic"
        else
            echo "Cluster health authentication also failed with HTTP code:
$HEALTH_HTTP_CODE"

            # Check for specific error patterns
            if echo "$AUTH_TEST_RESULT" | grep -q "anonymous is not authorized";
then
                echo "Error: Request is being treated as anonymous (authentication
not working)"
            elif echo "$AUTH_TEST_RESULT" | grep -q "Unauthorized"; then
                echo "Error: Authentication credentials rejected"
            elif echo "$AUTH_TEST_RESULT" | grep -q "Forbidden"; then
                echo "Error: Authentication succeeded but access is forbidden"
            fi

            echo "Waiting additional time and retrying with exponential backoff..."

            # Retry authentication test with exponential backoff
            AUTH_RETRY_COUNT=0
            MAX_AUTH_RETRIES=5
            WAIT_TIME=60
            AUTH_SUCCESS=false
```

```
            while [[ $AUTH_RETRY_COUNT -lt $MAX_AUTH_RETRIES ]]; do
                echo "Retrying authentication test (attempt $((AUTH_RETRY_COUNT+1))/
$MAX_AUTH_RETRIES) after ${WAIT_TIME} seconds..."
                sleep $WAIT_TIME

                # Try both endpoints
                AUTH_TEST_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
                    --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
                    --request GET \
                    "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/" 2>&1)

                HTTP_CODE=$(echo "$AUTH_TEST_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d: -
f2)

                echo "Retry result (HTTP $HTTP_CODE):"
                echo "$AUTH_TEST_RESULT"

                if is_success_code "$HTTP_CODE"; then
                    echo "# Authentication test successful after retry! (HTTP
 $HTTP_CODE)"
                    AUTH_SUCCESS=true
                    AUTH_METHOD="basic"
                    break
                fi

                # Also try cluster health
                HEALTH_TEST_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
                    --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
                    --request GET \
                    "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/_cluster/health" 2>&1)

                HEALTH_HTTP_CODE=$(echo "$HEALTH_TEST_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" |
 cut -d: -f2)

                if is_success_code "$HEALTH_HTTP_CODE"; then
                    echo "# Cluster health authentication successful after retry!
 (HTTP $HEALTH_HTTP_CODE)"
                    AUTH_SUCCESS=true
                    AUTH_METHOD="basic"
                    break
                fi

                AUTH_RETRY_COUNT=$((AUTH_RETRY_COUNT+1))
```

```
                # Exponential backoff: double the wait time each retry (max 10
minutes)
                WAIT_TIME=$((WAIT_TIME * 2))
                if [[ $WAIT_TIME -gt 600 ]]; then
                    WAIT_TIME=600
                fi
            done
        fi
    fi

    # Proceed with data operations if authentication is working
    if [[ "$AUTH_SUCCESS" == "true" ]]; then
        echo "Authentication successful using $AUTH_METHOD method. Proceeding with
data operations."

        # Upload single document (matches tutorial exactly)
        echo "Uploading single document..."
        UPLOAD_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
            --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
            --request PUT \
            --header 'Content-Type: application/json' \
            --data @"$SINGLE_MOVIE_FILE" \
            "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_doc/1" 2>&1)

        echo "Upload response:"
        echo "$UPLOAD_RESULT"

        UPLOAD_HTTP_CODE=$(echo "$UPLOAD_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d: -f2)
        if is_success_code "$UPLOAD_HTTP_CODE" && echo "$UPLOAD_RESULT" | grep -q
'"result"'; then
            echo "# Single document uploaded successfully! (HTTP $UPLOAD_HTTP_CODE)"
        else
            echo "# Warning: Single document upload may have failed (HTTP
$UPLOAD_HTTP_CODE)"
        fi

        # Upload bulk documents (matches tutorial exactly)
        echo "Uploading bulk documents..."
        BULK_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
            --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
            --request POST \
            --header 'Content-Type: application/x-ndjson' \
            --data-binary @"$BULK_MOVIES_FILE" \
            "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_bulk" 2>&1)
```

```
        echo "Bulk upload response:"
        echo "$BULK_RESULT"

        BULK_HTTP_CODE=$(echo "$BULK_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d: -f2)
        if is_success_code "$BULK_HTTP_CODE" && echo "$BULK_RESULT" | grep -q
'"errors": false'; then
            echo "# Bulk documents uploaded successfully! (HTTP $BULK_HTTP_CODE)"
        else
            echo "# Warning: Bulk document upload may have failed (HTTP
$BULK_HTTP_CODE)"
        fi

        # Wait a moment for indexing
        echo "Waiting for documents to be indexed..."
        sleep 5

        # Step 3: Search Documents (matches tutorial exactly)
        echo "Searching for documents containing 'mars'..."
        SEARCH_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
            --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
            --request GET \
            "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_search?q=mars&pretty=true" 2>&1)

        SEARCH_HTTP_CODE=$(echo "$SEARCH_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d: -f2)
        echo "Search results for 'mars' (HTTP $SEARCH_HTTP_CODE):"
        echo "$SEARCH_RESULT"

        echo "Searching for documents containing 'rebel'..."
        REBEL_SEARCH=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
            --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
            --request GET \
            "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_search?q=rebel&pretty=true" 2>&1)

        REBEL_HTTP_CODE=$(echo "$REBEL_SEARCH" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d: -f2)
        echo "Search results for 'rebel' (HTTP $REBEL_HTTP_CODE):"
        echo "$REBEL_SEARCH"

        # Verify search results
        if is_success_code "$SEARCH_HTTP_CODE" && echo "$SEARCH_RESULT" | grep -q
'"hits"'; then
            echo "# Search functionality is working!"
        else
            echo "# Warning: Search may not be working properly."
```

```
        fi

    else
        echo ""
        echo "==========================================="
        echo "AUTHENTICATION TROUBLESHOOTING"
        echo "==========================================="
        echo "Authentication failed after all retries. This may be due to:"
        echo "1. Fine-grained access control not fully initialized (most common)"
        echo "2. Domain configuration issues"
        echo "3. Network connectivity issues"
        echo "4. AWS credentials or permissions issues"
        echo ""
        echo "DOMAIN CONFIGURATION DEBUG:"
        echo "Let's check the domain configuration..."

        # Debug domain configuration
        DOMAIN_CONFIG=$(aws opensearch describe-domain --domain-name "$DOMAIN_NAME"
 --query 'DomainStatus.{AdvancedSecurityOptions: AdvancedSecurityOptions,
 AccessPolicies: AccessPolicies}' --output json 2>&1)
        echo "Domain configuration:"
        echo "$DOMAIN_CONFIG"

        echo ""
        echo "MANUAL TESTING COMMANDS:"
        echo "You can try these commands manually in 10-15 minutes:"
        echo ""
        echo "# Test basic authentication:"
        echo "curl --user \"${MASTER_USER}:[PASSWORD]\" \"https://
${DOMAIN_ENDPOINT}/\""
        echo ""
        echo "# Test cluster health:"
        echo "curl --user \"${MASTER_USER}:[PASSWORD]\" \"https://
${DOMAIN_ENDPOINT}/_cluster/health\""
        echo ""
        echo "# Upload single document:"
        echo "curl --user \"${MASTER_USER}:[PASSWORD]\" --request PUT --
header 'Content-Type: application/json' --data @single_movie.json \"https://
${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_doc/1\""
        echo ""
        echo "# Search for documents:"
        echo "curl --user \"${MASTER_USER}:[PASSWORD]\" \"https://
${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_search?q=mars&pretty=true\""
        echo ""
```

```
        echo "TROUBLESHOOTING TIPS:"
        echo "- Wait 10-15 more minutes and try the manual commands"
        echo "- Check AWS CloudTrail logs for authentication errors"
        echo "- Verify your AWS region is correct: $AWS_REGION"
        echo "- Ensure your AWS credentials have OpenSearch permissions"
        echo "- Try accessing OpenSearch Dashboards to verify the master user works"
        echo ""
        echo "Skipping data upload and search operations for now."
        echo "The domain is created and accessible via OpenSearch Dashboards."
    fi

    # Securely remove credentials file
    shred -vfz -n 3 "$CREDENTIALS_FILE" 2>/dev/null || true
fi

# Display OpenSearch Dashboards URL (matches tutorial)
echo ""
echo "============================================"
echo "OPENSEARCH DASHBOARDS ACCESS"
echo "============================================"
echo "OpenSearch Dashboards URL: https://${DOMAIN_ENDPOINT}/_dashboards/"
echo "Username: $MASTER_USER"
echo "Password: [REDACTED - stored securely]"
echo ""
echo "You can access OpenSearch Dashboards using the credentials provided during
 domain creation."
echo "If you uploaded data successfully, you can create an index pattern for
 'movies'."
echo ""

# Summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "OpenSearch Domain Name: $DOMAIN_NAME"
echo "OpenSearch Domain Endpoint: $DOMAIN_ENDPOINT"
echo "AWS Region: $AWS_REGION"
echo "Master Username: $MASTER_USER"
echo ""
echo "ESTIMATED COST: ~$0.038/hour (~$0.91/day) until deleted"
echo ""
echo "Make sure to save the domain name and endpoint for future reference."
echo ""
```

```
# Auto-confirm cleanup: Yes, clean up all resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Automatically cleaning up all created resources..."
CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."
    if [ -n "${STACK_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting CloudFormation stack $STACK_NAME..."
        aws cloudformation delete-stack --stack-name "$STACK_NAME"
        echo "# Stack deletion initiated. This may take several minutes."
        echo "  Monitor: aws cloudformation describe-stacks --stack-name
 $STACK_NAME"
    else
        aws opensearch delete-domain --domain-name "$DOMAIN_NAME" 2>/dev/null
        echo "# Domain deletion initiated."
    fi
else
    echo "Resources will NOT be deleted automatically."
    echo ""
    echo "To delete later:"
    echo "  aws cloudformation delete-stack --stack-name ${STACK_NAME:-tutorial-
opensearch-XXXX}"
    echo ""
    echo "# IMPORTANT: Keeping these resources will incur ongoing AWS charges!"
fi

# Clean up temporary files (handled by trap)
echo "Cleaning up temporary files..."

# Disable the trap since we're handling cleanup manually
trap - EXIT

# Final cleanup
rm -rf "$TEMP_DIR" 2>/dev/null || true

echo ""
echo "============================================"
echo "SCRIPT COMPLETED SUCCESSFULLY"
echo "============================================"
```

```
echo "Script completed at $(date)"
echo "All output has been logged to: $LOG_FILE"
echo ""
echo "Next steps:"
echo "1. Access OpenSearch Dashboards at: https://${DOMAIN_ENDPOINT}/_dashboards/"
echo "2. Create visualizations and dashboards"
echo "3. Explore the OpenSearch API"
echo "4. Remember to delete resources when done to avoid charges"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateDomain
  - DeleteDomain
  - DescribeDomain
  - GetCallerIdentity

AWS FIS exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash with AWS FIS.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Exécutez des tests de contrainte du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de rôles IAM

- Créer une CloudWatch alarme
- Création d'un modèle d'expérience
- Lancer l'expérience
- Vérifiez les résultats
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS FIS CPU Stress Test Tutorial Script
# This script automates the steps in the AWS FIS CPU stress test tutorial

#    approach using epoch time calculations that work across all Linux distributions

# Set up logging
LOG_FILE="fis-tutorial-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS FIS CPU Stress Test Tutorial Script"
echo "Logging to $LOG_FILE"
echo "==============================================="

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        # Ignore specific expected errors
        if [[ "$cmd" == *"aws fis get-experiment"* ]] && [[ "$output" ==
 *"ConfigurationFailure"* ]]; then
            echo "Note: Experiment failed due to configuration issue. This is
 expected in some cases."
```

```
            return 0
        fi

        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "Output: $output"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Cleaning up resources..."

    if [ -n "$EXPERIMENT_ID" ]; then
        echo "Stopping experiment $EXPERIMENT_ID if running..."
        aws fis stop-experiment --id "$EXPERIMENT_ID" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$TEMPLATE_ID" ]; then
        echo "Deleting experiment template $TEMPLATE_ID..."
        aws fis delete-experiment-template --id "$TEMPLATE_ID" || true
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then
        echo "Terminating EC2 instance $INSTANCE_ID..."
        aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" || true
    fi

    if [ -n "$ALARM_NAME" ]; then
        echo "Deleting CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
        aws cloudwatch delete-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ]; then
        echo "Removing role from instance profile..."
        aws iam remove-role-from-instance-profile --instance-profile-name
 "$INSTANCE_PROFILE_NAME" --role-name "$EC2_ROLE_NAME" || true

        echo "Deleting instance profile..."
        aws iam delete-instance-profile --instance-profile-name
 "$INSTANCE_PROFILE_NAME" || true
    fi
```

```
    if [ -n "$FIS_ROLE_NAME" ]; then
        echo "Deleting FIS role policy..."
        aws iam delete-role-policy --role-name "$FIS_ROLE_NAME" --policy-name
 "$FIS_POLICY_NAME" || true

        echo "Deleting FIS role..."
        aws iam delete-role --role-name "$FIS_ROLE_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$EC2_ROLE_NAME" ]; then
        echo "Detaching policy from EC2 role..."
        aws iam detach-role-policy --role-name "$EC2_ROLE_NAME" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore" || true

        echo "Deleting EC2 role..."
        aws iam delete-role --role-name "$EC2_ROLE_NAME" || true
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Generate unique identifiers for resources
TIMESTAMP=$(date +%Y%m%d%H%M%S)
FIS_ROLE_NAME="FISRole-${TIMESTAMP}"
FIS_POLICY_NAME="FISPolicy-${TIMESTAMP}"
EC2_ROLE_NAME="EC2SSMRole-${TIMESTAMP}"
INSTANCE_PROFILE_NAME="EC2SSMProfile-${TIMESTAMP}"
ALARM_NAME="FIS-CPU-Alarm-${TIMESTAMP}"

# Track created resources
CREATED_RESOURCES=()

echo "Step 1: Creating IAM role for AWS FIS"
# Create trust policy file for AWS FIS
cat > fis-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "fis.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
```

```
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role for FIS
echo "Creating IAM role $FIS_ROLE_NAME for AWS FIS..."
FIS_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://fis-trust-policy.json)
check_error "$FIS_ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$FIS_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-service-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $FIS_ROLE_NAME")

# Create policy document for SSM actions
cat > fis-ssm-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ssm:SendCommand",
        "ssm:ListCommands",
        "ssm:ListCommandInvocations"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
EOF

# Attach policy to the role
echo "Attaching policy $FIS_POLICY_NAME to role $FIS_ROLE_NAME..."
FIS_POLICY_OUTPUT=$(aws iam put-role-policy \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
  --policy-name "$FIS_POLICY_NAME" \
  --policy-document file://fis-ssm-policy.json)
check_error "$FIS_POLICY_OUTPUT" "aws iam put-role-policy"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Policy: $FIS_POLICY_NAME attached to $FIS_ROLE_NAME")

echo "Step 2: Creating IAM role for EC2 instance with SSM permissions"
# Create trust policy file for EC2
```

```
cat > ec2-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role for EC2
echo "Creating IAM role $EC2_ROLE_NAME for EC2 instance..."
EC2_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://ec2-trust-policy.json)
check_error "$EC2_ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$EC2_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-service-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $EC2_ROLE_NAME")

# Attach SSM policy to the EC2 role
echo "Attaching AmazonSSMManagedInstanceCore policy to role $EC2_ROLE_NAME..."
EC2_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore)
check_error "$EC2_POLICY_OUTPUT" "aws iam attach-role-policy"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Policy: AmazonSSMManagedInstanceCore attached to
 $EC2_ROLE_NAME")

# Create instance profile
echo "Creating instance profile $INSTANCE_PROFILE_NAME..."
PROFILE_OUTPUT=$(aws iam create-instance-profile \
  --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME")
check_error "$PROFILE_OUTPUT" "aws iam create-instance-profile"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Instance Profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME")

# Add role to instance profile
echo "Adding role $EC2_ROLE_NAME to instance profile $INSTANCE_PROFILE_NAME..."
ADD_ROLE_OUTPUT=$(aws iam add-role-to-instance-profile \
```

```
  --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
check_error "$ADD_ROLE_OUTPUT" "aws iam add-role-to-instance-profile"

# Wait for role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..."
sleep 10

echo "Step 3: Launching EC2 instance"
# Get the latest Amazon Linux 2 AMI ID
echo "Finding latest Amazon Linux 2 AMI..."
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images \
  --owners amazon \
  --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2"
 "Name=state,Values=available" \
  --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" \
  --output text)
check_error "$AMI_ID" "aws ec2 describe-images"
echo "Using AMI: $AMI_ID"

# Launch EC2 instance
echo "Launching EC2 instance with AMI $AMI_ID..."
INSTANCE_OUTPUT=$(aws ec2 run-instances \
  --image-id "$AMI_ID" \
  --instance-type t2.micro \
  --iam-instance-profile Name="$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
  --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=FIS-Test-
Instance},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-
service-gs}]')
check_error "$INSTANCE_OUTPUT" "aws ec2 run-instances"

# Get instance ID
INSTANCE_ID=$(echo "$INSTANCE_OUTPUT" | grep -i "InstanceId" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
    echo "Failed to get instance ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Launched instance: $INSTANCE_ID"
CREATED_RESOURCES+=("EC2 Instance: $INSTANCE_ID")

# Enable detailed monitoring
echo "Enabling detailed monitoring for instance $INSTANCE_ID..."
```

```
MONITOR_OUTPUT=$(aws ec2 monitor-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID")
check_error "$MONITOR_OUTPUT" "aws ec2 monitor-instances"

# Wait for instance to be running and status checks to pass
echo "Waiting for instance to be ready..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
aws ec2 wait instance-status-ok --instance-ids "$INSTANCE_ID"
echo "Instance is ready"

echo "Step 4: Creating CloudWatch alarm for CPU utilization"
# Create CloudWatch alarm
echo "Creating CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
ALARM_OUTPUT=$(aws cloudwatch put-metric-alarm \
  --alarm-name "$ALARM_NAME" \
  --alarm-description "Alarm when CPU exceeds 50%" \
  --metric-name CPUUtilization \
  --namespace AWS/EC2 \
  --statistic Maximum \
  --period 60 \
  --threshold 50 \
  --comparison-operator GreaterThanOrEqualToThreshold \
  --dimensions "Name=InstanceId,Value=$INSTANCE_ID" \
  --evaluation-periods 1)
check_error "$ALARM_OUTPUT" "aws cloudwatch put-metric-alarm"
CREATED_RESOURCES+=("CloudWatch Alarm: $ALARM_NAME")

# Get the alarm ARN
echo "Getting CloudWatch alarm ARN..."
ALARM_ARN_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
  --alarm-names "$ALARM_NAME")
check_error "$ALARM_ARN_OUTPUT" "aws cloudwatch describe-alarms"
ALARM_ARN=$(echo "$ALARM_ARN_OUTPUT" | grep -i "AlarmArn" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$ALARM_ARN" ]; then
    echo "Failed to get alarm ARN"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Alarm ARN: $ALARM_ARN"

# Wait for the alarm to initialize and reach OK state
echo "Waiting for CloudWatch alarm to initialize (60 seconds)..."
sleep 60
```

```
# Check alarm state
echo "Checking alarm state..."
ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
  --alarm-names "$ALARM_NAME")
ALARM_STATE=$(echo "$ALARM_STATE_OUTPUT" | grep -i "StateValue" | head -1 | awk -
F'"' '{print $4}')
echo "Current alarm state: $ALARM_STATE"

# If alarm is not in OK state, wait longer or generate some baseline metrics
if [ "$ALARM_STATE" != "OK" ]; then
    echo "Alarm not in OK state. Waiting for alarm to stabilize (additional 60
 seconds)..."
    sleep 60

    # Check alarm state again
    ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
      --alarm-names "$ALARM_NAME")
    ALARM_STATE=$(echo "$ALARM_STATE_OUTPUT" | grep -i "StateValue" | head -1 | awk
 -F'"' '{print $4}')
    echo "Updated alarm state: $ALARM_STATE"

    if [ "$ALARM_STATE" != "OK" ]; then
        echo "Warning: Alarm still not in OK state. Experiment may fail to start."
    fi
fi

echo "Step 5: Creating AWS FIS experiment template"
# Get the IAM role ARN
echo "Getting IAM role ARN for $FIS_ROLE_NAME..."
ROLE_ARN_OUTPUT=$(aws iam get-role \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME")
check_error "$ROLE_ARN_OUTPUT" "aws iam get-role"
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_ARN_OUTPUT" | grep -i "Arn" | head -1 | awk -F'"' '{print
 $4}')
if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
    echo "Failed to get role ARN"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Get account ID and region
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
REGION=$(aws configure get region)
```

```
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if region not set
fi
INSTANCE_ARN="arn:aws:ec2:${REGION}:${ACCOUNT_ID}:instance/${INSTANCE_ID}"
echo "Instance ARN: $INSTANCE_ARN"

# Create experiment template - Fixed JSON escaping issue
cat > experiment-template.json << EOF
{
  "description": "Test CPU stress predefined SSM document",
  "targets": {
    "testInstance": {
      "resourceType": "aws:ec2:instance",
      "resourceArns": ["$INSTANCE_ARN"],
      "selectionMode": "ALL"
    }
  },
  "actions": {
    "runCpuStress": {
      "actionId": "aws:ssm:send-command",
      "parameters": {
        "documentArn": "arn:aws:ssm:$REGION::document/AWSFIS-Run-CPU-Stress",
        "documentParameters": "{\"DurationSeconds\":\"120\"}",
        "duration": "PT5M"
      },
      "targets": {
        "Instances": "testInstance"
      }
    }
  },
  "stopConditions": [
    {
      "source": "aws:cloudwatch:alarm",
      "value": "$ALARM_ARN"
    }
  ],
  "roleArn": "$ROLE_ARN",
  "tags": {
    "Name": "FIS-CPU-Stress-Experiment",
    "project": "doc-smith",
    "tutorial": "aws-fault-injection-service-gs"
  }
}
EOF
```

```
# Create experiment template
echo "Creating AWS FIS experiment template..."
TEMPLATE_OUTPUT=$(aws fis create-experiment-template --cli-input-json file://
experiment-template.json)
check_error "$TEMPLATE_OUTPUT" "aws fis create-experiment-template"
TEMPLATE_ID=$(echo "$TEMPLATE_OUTPUT" | grep -i "id" | head -1 | awk -F'"' '{print
 $4}')
if [ -z "$TEMPLATE_ID" ]; then
    echo "Failed to get template ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Experiment template created with ID: $TEMPLATE_ID"
CREATED_RESOURCES+=("FIS Experiment Template: $TEMPLATE_ID")

echo "Step 6: Starting the experiment"
# Start the experiment
echo "Starting AWS FIS experiment using template $TEMPLATE_ID..."
EXPERIMENT_OUTPUT=$(aws fis start-experiment \
  --experiment-template-id "$TEMPLATE_ID" \
  --tags '{"Name": "FIS-CPU-Stress-Run"}')
check_error "$EXPERIMENT_OUTPUT" "aws fis start-experiment"
EXPERIMENT_ID=$(echo "$EXPERIMENT_OUTPUT" | grep -i "id" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$EXPERIMENT_ID" ]; then
    echo "Failed to get experiment ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Experiment started with ID: $EXPERIMENT_ID"
CREATED_RESOURCES+=("FIS Experiment: $EXPERIMENT_ID")

echo "Step 7: Tracking experiment progress"
# Track experiment progress
echo "Tracking experiment progress..."
MAX_CHECKS=30
CHECK_COUNT=0
EXPERIMENT_STATE=""

while [ $CHECK_COUNT -lt $MAX_CHECKS ]; do
    EXPERIMENT_INFO=$(aws fis get-experiment --id "$EXPERIMENT_ID")
    # Don't check for errors here, as we expect some experiments to fail
```

```
    EXPERIMENT_STATE=$(echo "$EXPERIMENT_INFO" | grep -i "status" | head -1 | awk -
F'"' '{print $4}')
    echo "Experiment state: $EXPERIMENT_STATE"

    if [ "$EXPERIMENT_STATE" == "completed" ] || [ "$EXPERIMENT_STATE" ==
 "stopped" ] || [ "$EXPERIMENT_STATE" == "failed" ]; then
        # Show the reason for the state
        REASON=$(echo "$EXPERIMENT_INFO" | grep -i "reason" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
        if [ -n "$REASON" ]; then
            echo "Reason: $REASON"
        fi
        break
    fi

    echo "Waiting 10 seconds before checking again..."
    sleep 10
    CHECK_COUNT=$((CHECK_COUNT + 1))
done

if [ $CHECK_COUNT -eq $MAX_CHECKS ]; then
    echo "Experiment is taking longer than expected. You can check its status later
 using:"
    echo "aws fis get-experiment --id $EXPERIMENT_ID"
fi

echo "Step 8: Verifying experiment results"
# Check CloudWatch alarm state
echo "Checking CloudWatch alarm state..."
ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME")
check_error "$ALARM_STATE_OUTPUT" "aws cloudwatch describe-alarms"
echo "$ALARM_STATE_OUTPUT"

# Get CPU utilization metrics
echo "Getting CPU utilization metrics..."
END_TIME=$(date -u +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ")

# FIXED: Cross-platform compatible way to calculate time 10 minutes ago
# This approach uses epoch seconds and basic arithmetic which works on all Linux
 distributions
CURRENT_EPOCH=$(date +%s)
TEN_MINUTES_AGO_EPOCH=$((CURRENT_EPOCH - 600))
START_TIME=$(date -u -d "@$TEN_MINUTES_AGO_EPOCH" +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ" 2>/dev/null
 || date -u -r "$TEN_MINUTES_AGO_EPOCH" +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ")
```

```
# Create metric query file
cat > metric-query.json << EOF
[
  {
    "Id": "cpu",
    "MetricStat": {
      "Metric": {
        "Namespace": "AWS/EC2",
        "MetricName": "CPUUtilization",
        "Dimensions": [
          {
            "Name": "InstanceId",
            "Value": "$INSTANCE_ID"
          }
        ]
      },
      "Period": 60,
      "Stat": "Maximum"
    }
  }
]
EOF

METRICS_OUTPUT=$(aws cloudwatch get-metric-data \
  --start-time "$START_TIME" \
  --end-time "$END_TIME" \
  --metric-data-queries file://metric-query.json)
check_error "$METRICS_OUTPUT" "aws cloudwatch get-metric-data"
echo "CPU Utilization Metrics:"
echo "$METRICS_OUTPUT"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo "============================================"

# Prompt for cleanup
echo ""
```

```
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Starting cleanup process..."

    # Stop experiment if still running
    if [ "$EXPERIMENT_STATE" != "completed" ] && [ "$EXPERIMENT_STATE" !=
 "stopped" ] && [ "$EXPERIMENT_STATE" != "failed" ]; then
        echo "Stopping experiment $EXPERIMENT_ID..."
        STOP_OUTPUT=$(aws fis stop-experiment --id "$EXPERIMENT_ID")
        check_error "$STOP_OUTPUT" "aws fis stop-experiment"
        echo "Waiting for experiment to stop..."
        sleep 10
    fi

    # Delete experiment template
    echo "Deleting experiment template $TEMPLATE_ID..."
    DELETE_TEMPLATE_OUTPUT=$(aws fis delete-experiment-template --id "$TEMPLATE_ID")
    check_error "$DELETE_TEMPLATE_OUTPUT" "aws fis delete-experiment-template"

    # Delete CloudWatch alarm
    echo "Deleting CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
    DELETE_ALARM_OUTPUT=$(aws cloudwatch delete-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME")
    check_error "$DELETE_ALARM_OUTPUT" "aws cloudwatch delete-alarms"

    # Terminate EC2 instance
    echo "Terminating EC2 instance $INSTANCE_ID..."
    TERMINATE_OUTPUT=$(aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID")
    check_error "$TERMINATE_OUTPUT" "aws ec2 terminate-instances"
    echo "Waiting for instance to terminate..."
    aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"

    # Clean up IAM resources
    echo "Removing role from instance profile..."
    REMOVE_ROLE_OUTPUT=$(aws iam remove-role-from-instance-profile \
      --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
    check_error "$REMOVE_ROLE_OUTPUT" "aws iam remove-role-from-instance-profile"

    echo "Deleting instance profile..."
```

```
    DELETE_PROFILE_OUTPUT=$(aws iam delete-instance-profile \
      --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME")
    check_error "$DELETE_PROFILE_OUTPUT" "aws iam delete-instance-profile"

    echo "Deleting FIS role policy..."
    DELETE_POLICY_OUTPUT=$(aws iam delete-role-policy \
      --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
      --policy-name "$FIS_POLICY_NAME")
    check_error "$DELETE_POLICY_OUTPUT" "aws iam delete-role-policy"

    echo "Detaching policy from EC2 role..."
    DETACH_POLICY_OUTPUT=$(aws iam detach-role-policy \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
      --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore")
    check_error "$DETACH_POLICY_OUTPUT" "aws iam detach-role-policy"

    echo "Deleting FIS role..."
    DELETE_FIS_ROLE_OUTPUT=$(aws iam delete-role \
      --role-name "$FIS_ROLE_NAME")
    check_error "$DELETE_FIS_ROLE_OUTPUT" "aws iam delete-role"

    echo "Deleting EC2 role..."
    DELETE_EC2_ROLE_OUTPUT=$(aws iam delete-role \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
    check_error "$DELETE_EC2_ROLE_OUTPUT" "aws iam delete-role"

    # Clean up temporary files
    echo "Cleaning up temporary files..."
    rm -f fis-trust-policy.json ec2-trust-policy.json fis-ssm-policy.json
 experiment-template.json metric-query.json

    echo "Cleanup completed successfully."
else
    echo "Cleanup skipped. Resources will remain in your AWS account."
    echo "You can manually clean up the resources listed above."
fi

echo ""
echo "Script execution completed."
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - CreateExperimentTemplate
  - CreateInstanceProfile
  - CreateRole
  - DeleteAlarms
  - DeleteExperimentTemplate
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DescribeAlarms
  - DescribeImages
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetExperiment
  - GetMetricData
  - GetRole
  - MonitorInstances
  - PutMetricAlarm
  - PutRolePolicy
  - RemoveRoleFromInstanceProfile
  - RunInstances
  - StartExperiment
  - StopExperiment
  - TerminateInstances
  - Attente

AWS Glue exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash with AWS Glue.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Commencer à utiliser le catalogue de données

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une base de données
- Création d'une table
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Glue Data Catalog Tutorial Script
# This script demonstrates how to create and manage AWS Glue Data Catalog resources
 using the AWS CLI
```

```
# Cost improvements: Reduced API calls, optimized queries, eliminated redundant
 operations
# Reliability improvements: Enhanced error handling, input validation, resource
 tracking

set -euo pipefail

# Setup logging
LOG_FILE="glue-tutorial-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS Glue Data Catalog tutorial script at $(date)"
echo "All operations will be logged to $LOG_FILE"

# Generate a unique identifier for resource names
UNIQUE_ID=$(openssl rand -hex 4)
DB_NAME="tutorial-db-${UNIQUE_ID}"
TABLE_NAME="flights-data-${UNIQUE_ID}"
TABLE_INPUT_FILE="table-input-${UNIQUE_ID}.json"

# Track created resources
declare -a CREATED_RESOURCES=()

# Set default region if not provided
AWS_REGION="${AWS_REGION:-us-east-1}"

# Flag to track if database was successfully created
DATABASE_CREATED=false

# Trap to ensure cleanup on exit
trap cleanup_resources EXIT

# Function to check command status
check_status() {
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "ERROR: $1 failed." >&2
        exit 1
    fi
}

# Function to cleanup resources
cleanup_resources() {
    local exit_code=$?
    echo "Attempting to clean up resources..."
```

```
    # Delete resources in reverse order
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        resource=${CREATED_RESOURCES[$i]}
        resource_type=$(echo "$resource" | cut -d':' -f1)
        resource_name=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)

        echo "Deleting $resource_type: $resource_name"

        case $resource_type in
            "table")
                if [ "$DATABASE_CREATED" = true ]; then
                    aws glue delete-table \
                        --database-name "$DB_NAME" \
                        --name "$resource_name" \
                        --region "$AWS_REGION" \
                        2>/dev/null || echo "Warning: Failed to delete table
$resource_name"
                fi
                ;;
            "database")
                aws glue delete-database \
                    --name "$resource_name" \
                    --region "$AWS_REGION" \
                    2>/dev/null || echo "Warning: Failed to delete database
$resource_name"
                ;;
            *)
                echo "Unknown resource type: $resource_type" >&2
                ;;
        esac
    done

    # Clean up temporary files securely
    if [ -f "$TABLE_INPUT_FILE" ]; then
        if command -v shred &> /dev/null; then
            shred -vfz -n 3 "$TABLE_INPUT_FILE" 2>/dev/null || rm -f
"$TABLE_INPUT_FILE"
        else
            rm -f "$TABLE_INPUT_FILE"
        fi
    fi

    echo "Cleanup completed."
```

```
    exit $exit_code
}

# Function to validate prerequisites
validate_prerequisites() {
    # Validate AWS CLI is available
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI is not installed or not in PATH" >&2
        exit 1
    fi

    # Validate AWS CLI version
    local AWS_CLI_VERSION
    AWS_CLI_VERSION=$(aws --version 2>&1 | cut -d' ' -f1 | cut -d'/' -f2 | cut -d'.'
 -f1)
    if [ "$AWS_CLI_VERSION" -lt 1 ]; then
        echo "ERROR: AWS CLI is required" >&2
        exit 1
    fi

    # Validate jq is available for JSON validation
    if ! command -v jq &> /dev/null; then
        echo "ERROR: jq is not installed or not in PATH" >&2
        exit 1
    fi

    # Validate AWS credentials and get account identity in single call (cost
 optimization)
    local CALLER_IDENTITY
    CALLER_IDENTITY=$(aws sts get-caller-identity --region "$AWS_REGION" --query
 'Account' --output text 2>/dev/null) || {
        echo "ERROR: Failed to get AWS caller identity. Check credentials and
 permissions." >&2
        exit 1
    }

    if [ -z "$CALLER_IDENTITY" ] || [ "$CALLER_IDENTITY" == "None" ]; then
        echo "ERROR: Unable to determine AWS account identity" >&2
        exit 1
    fi
    echo "Using AWS Account: $CALLER_IDENTITY"
    echo "Using Region: $AWS_REGION"
}
```

```
# Function to create database with verification
create_database() {
    echo "Step 1: Creating a database named $DB_NAME"

    if ! aws glue create-database \
        --database-input "Name=$DB_NAME,Description=Database for AWS Glue tutorial"
 \
        --region "$AWS_REGION" \
        --output json > /dev/null 2>&1; then
        echo "ERROR: Failed to create database $DB_NAME" >&2
        exit 1
    fi

    ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query 'Account' --output text)
    aws glue tag-resource \
        --resource-arn "arn:aws:glue:${AWS_REGION}:${ACCOUNT_ID}:database/
${DB_NAME}" \
        --tags-to-add Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=glue-gs \
        --region "$AWS_REGION" \
        2>/dev/null || true

    DATABASE_CREATED=true
    CREATED_RESOURCES+=("database:$DB_NAME")
    echo "Database $DB_NAME created successfully."
}

# Function to prepare table input JSON
prepare_table_input() {
    # Create a temporary JSON file for table input with restricted permissions
    if ! touch "$TABLE_INPUT_FILE" 2>/dev/null; then
        echo "ERROR: Failed to create temporary file $TABLE_INPUT_FILE" >&2
        exit 1
    fi

    if ! chmod 600 "$TABLE_INPUT_FILE" 2>/dev/null; then
        echo "ERROR: Failed to set permissions on $TABLE_INPUT_FILE" >&2
        rm -f "$TABLE_INPUT_FILE"
        exit 1
    fi

    cat > "$TABLE_INPUT_FILE" << 'EOF'
{
  "Name": "TABLE_NAME_PLACEHOLDER",
  "StorageDescriptor": {
```

```
    "Columns": [
      {
        "Name": "year",
        "Type": "bigint"
      },
      {
        "Name": "quarter",
        "Type": "bigint"
      }
    ],
    "Location": "s3://crawler-public-us-west-2/flight/2016/csv",
    "InputFormat": "org.apache.hadoop.mapred.TextInputFormat",
    "OutputFormat": "org.apache.hadoop.hive.ql.io.HiveIgnoreKeyTextOutputFormat",
    "Compressed": false,
    "NumberOfBuckets": -1,
    "SerdeInfo": {
      "SerializationLibrary": "org.apache.hadoop.hive.serde2.lazy.LazySimpleSerDe",
      "Parameters": {
        "field.delim": ",",
        "serialization.format": ","
      }
    }
  },
  "PartitionKeys": [
    {
      "Name": "mon",
      "Type": "string"
    }
  ],
  "TableType": "EXTERNAL_TABLE",
  "Parameters": {
    "EXTERNAL": "TRUE",
    "classification": "csv",
    "columnsOrdered": "true",
    "compressionType": "none",
    "delimiter": ",",
    "skip.header.line.count": "1",
    "typeOfData": "file"
  }
}
EOF

    # Replace placeholder with actual table name
```

```
    if ! sed -i "s/TABLE_NAME_PLACEHOLDER/$TABLE_NAME/g" "$TABLE_INPUT_FILE" 2>/dev/
null; then
        echo "ERROR: Failed to substitute table name in JSON file" >&2
        rm -f "$TABLE_INPUT_FILE"
        exit 1
    fi

    # Validate JSON syntax before using it
    if ! jq empty "$TABLE_INPUT_FILE" 2>/dev/null; then
        echo "ERROR: Invalid JSON in table input file" >&2
        rm -f "$TABLE_INPUT_FILE"
        exit 1
    fi
}

# Function to create table
create_table() {
    echo "Step 2: Creating a table named $TABLE_NAME in database $DB_NAME"

    prepare_table_input

    local TABLE_ARN
    if ! aws glue create-table \
        --database-name "$DB_NAME" \
        --table-input "file://${TABLE_INPUT_FILE}" \
        --region "$AWS_REGION" \
        --output json > /dev/null 2>&1; then
        echo "ERROR: Failed to create table $TABLE_NAME" >&2
        rm -f "$TABLE_INPUT_FILE"
        exit 1
    fi

    aws glue tag-resource \
        --resource-arn "arn:aws:glue:${AWS_REGION}:${ACCOUNT_ID}:table/${DB_NAME}/
${TABLE_NAME}" \
        --tags-to-add Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=glue-gs \
        --region "$AWS_REGION" \
        2>/dev/null || true

    CREATED_RESOURCES+=("table:$TABLE_NAME")
    echo "Table $TABLE_NAME created successfully."
}

# Function to get and display table details
```

```
display_table_details() {
    echo "Step 3: Getting details of table $TABLE_NAME"

    if ! aws glue get-table \
        --database-name "$DB_NAME" \
        --name "$TABLE_NAME" \
        --region "$AWS_REGION" \
        --output json; then
        echo "ERROR: Failed to retrieve table details" >&2
        exit 1
    fi
}

# Function to display summary
display_summary() {
    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "RESOURCES CREATED"
    echo "==========================================="
    echo "Database: $DB_NAME"
    echo "Table: $TABLE_NAME"
    echo "==========================================="
}

# Main execution flow
validate_prerequisites
create_database
create_table
display_table_details
display_summary

echo ""
echo "==========================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==========================================="
echo "Starting cleanup process..."

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateDatabase

- CreateTable
- DeleteDatabase
- DeleteTable
- GetDatabase
- GetTable

HealthImaging exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash with HealthImaging.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateDatastore`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDatastore`.

AWS CLI avec le script Bash

```
###########################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###########################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###########################################################################
```

```
# function imaging_create_datastore
#
# This function creates an AWS HealthImaging data store for importing DICOM P10
 files.
#
# Parameters:
#       -n data_store_name - The name of the data store.
#
# Returns:
#       The datastore ID.
#    And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function imaging_create_datastore() {
  local datastore_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function imaging_create_datastore"
    echo "Creates an AWS HealthImaging data store for importing DICOM P10 files."
    echo "  -n data_store_name - The name of the data store."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) datastore_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$datastore_name" ]]; then
```

```
    errecho "ERROR: You must provide a data store name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws medical-imaging create-datastore \
    --datastore-name "$datastore_name" \
    --output text \
    --query 'datastoreId')

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports medical-imaging create-datastore operation failed.
$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDatastore la section Référence des AWS CLI commandes.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`DeleteDatastore`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDatastore`.

AWS CLI avec le script Bash

```
###########################################################################
# function errecho
```

```
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function imaging_delete_datastore
#
# This function deletes an AWS HealthImaging data store.
#
# Parameters:
#       -i datastore_id - The ID of the data store.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function imaging_delete_datastore() {
  local datastore_id response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function imaging_delete_datastore"
    echo "Deletes an AWS HealthImaging data store."
    echo "  -i datastore_id - The ID of the data store."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) datastore_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
```

```
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$datastore_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a data store ID with the -i parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws medical-imaging delete-datastore \
    --datastore-id "$datastore_id")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports medical-imaging delete-datastore operation failed.
$response"
    return 1
  fi

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDatastore la section Référence des AWS CLI commandes.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`GetDatastore`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDatastore`.

AWS CLI avec le script Bash

```
###########################################################################
```

```
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function imaging_get_datastore
#
# Get a data store's properties.
#
# Parameters:
#       -i data_store_id - The ID of the data store.
#
# Returns:
#       [datastore_name, datastore_id, datastore_status, datastore_arn,  created_at,
 updated_at]
#    And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function imaging_get_datastore() {
  local datastore_id option OPTARG # Required to use getopts command in a function.
  local error_code
  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function imaging_get_datastore"
    echo "Gets a data store's properties."
    echo "  -i datastore_id - The ID of the data store."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "i:h" option; do
    case "${option}" in
      i) datastore_id="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
```

```
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$datastore_id" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a data store ID with the -i parameter."
    usage
    return 1
  fi

  local response

  response=$(
    aws medical-imaging get-datastore \
      --datastore-id "$datastore_id" \
      --output text \
      --query "[ datastoreProperties.datastoreName,
 datastoreProperties.datastoreId, datastoreProperties.datastoreStatus,
 datastoreProperties.datastoreArn,  datastoreProperties.createdAt,
 datastoreProperties.updatedAt]"
  )
  error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports list-datastores operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDatastore la section Référence des AWS CLI commandes.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`ListDatastores`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDatastores`.

AWS CLI avec le script Bash

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function imaging_list_datastores
#
# List the HealthImaging data stores in the account.
#
# Returns:
#       [[datastore_name, datastore_id, datastore_status]]
#    And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function imaging_list_datastores() {
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.
  local error_code
  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function imaging_list_datastores"
    echo "Lists the AWS HealthImaging data stores in the account."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
```

```
  while getopts "h" option; do
    case "${option}" in
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  local response
  response=$(aws medical-imaging list-datastores \
    --output text \
    --query "datastoreSummaries[*][datastoreName, datastoreId, datastoreStatus]")
  error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports list-datastores operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDatastores la section Référence des AWS CLI commandes.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exemples IAM utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec IAM.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant montre comment créer un utilisateur et endosser un rôle.

> **Warning**
>
> Afin d'éviter les risques de sécurité, n'employez pas les utilisateurs IAM pour l'authentification lorsque vous développez des logiciels spécialisés ou lorsque vous travaillez avec des données réelles. Préférez la fédération avec un fournisseur d'identité tel que AWS IAM Identity Center.

- Créer un utilisateur sans autorisation.

- Créer un rôle qui accorde l'autorisation de répertorier les compartiments Amazon S3 pour le compte.
- Ajouter une politique pour permettre à l'utilisateur d'assumer le rôle.
- Assumez le rôle et répertorier les compartiments S3 à l'aide d'informations d'identification temporaires, puis nettoyez les ressources.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function iam_create_user_assume_role
#
# Scenario to create an IAM user, create an IAM role, and apply the role to the
 user.
#
#     "IAM access" permissions are needed to run this code.
#     "STS assume role" permissions are needed to run this code. (Note: It might be
 necessary to
#           create a custom policy).
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If an error occurred.
###############################################################################
function iam_create_user_assume_role() {
  {
    if [ "$IAM_OPERATIONS_SOURCED" != "True" ]; then

      source ./iam_operations.sh
    fi
  }

  echo_repeat "*" 88
  echo "Welcome to the IAM create user and assume role demo."
  echo
```

```
 echo "This demo will create an IAM user, create an IAM role, and apply the role to
the user."
 echo_repeat "*" 88
 echo

 echo -n "Enter a name for a new IAM user: "
 get_input
 user_name=$get_input_result

 local user_arn
 user_arn=$(iam_create_user -u "$user_name")

 # shellcheck disable=SC2181
 if [[ ${?} == 0 ]]; then
   echo "Created demo IAM user named $user_name"
 else
   errecho "$user_arn"
   errecho "The user failed to create. This demo will exit."
   return 1
 fi

 local access_key_response
 access_key_response=$(iam_create_user_access_key -u "$user_name")
 # shellcheck disable=SC2181
 if [[ ${?} != 0 ]]; then
   errecho "The access key failed to create. This demo will exit."
   clean_up "$user_name"
   return 1
 fi

 IFS=$'\t ' read -r -a access_key_values <<<"$access_key_response"
 local key_name=${access_key_values[0]}
 local key_secret=${access_key_values[1]}

 echo "Created access key named $key_name"

 echo "Wait 10 seconds for the user to be ready."
 sleep 10
 echo_repeat "*" 88
 echo

 local iam_role_name
 iam_role_name=$(generate_random_name "test-role")
 echo "Creating a role named $iam_role_name with user $user_name as the principal."
```

```
local assume_role_policy_document="{
  \"Version\": \"2012-10-17\",
  \"Statement\": [{
      \"Effect\": \"Allow\",
      \"Principal\": {\"AWS\": \"$user_arn\"},
      \"Action\": \"sts:AssumeRole\"
      }]
  }"

local role_arn
role_arn=$(iam_create_role -n "$iam_role_name" -p "$assume_role_policy_document")

# shellcheck disable=SC2181
if [ ${?} == 0 ]; then
  echo "Created IAM role named $iam_role_name"
else
  errecho "The role failed to create. This demo will exit."
  clean_up "$user_name" "$key_name"
  return 1
fi

local policy_name
policy_name=$(generate_random_name "test-policy")
local policy_document="{
              \"Version\": \"2012-10-17\",
              \"Statement\": [{
                  \"Effect\": \"Allow\",
                  \"Action\": \"s3:ListAllMyBuckets\",
                  \"Resource\": \"arn:aws:s3:::*\"}]}"

local policy_arn
policy_arn=$(iam_create_policy -n "$policy_name" -p "$policy_document")
# shellcheck disable=SC2181
if [[ ${?} == 0 ]]; then
  echo "Created  IAM policy named $policy_name"
else
  errecho "The policy failed to create."
  clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name"
  return 1
fi

if (iam_attach_role_policy -n "$iam_role_name" -p "$policy_arn"); then
  echo "Attached policy $policy_arn to role $iam_role_name"
```

```
  else
    errecho "The policy failed to attach."
    clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name" "$policy_arn"
    return 1
  fi

  local assume_role_policy_document="{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\",
                    \"Resource\": \"$role_arn\"}]}"

  local assume_role_policy_name
  assume_role_policy_name=$(generate_random_name "test-assume-role-")

  # shellcheck disable=SC2181
  local assume_role_policy_arn
  assume_role_policy_arn=$(iam_create_policy -n "$assume_role_policy_name" -p
"$assume_role_policy_document")
  # shellcheck disable=SC2181
  if [ ${?} == 0 ]; then
    echo "Created  IAM policy named $assume_role_policy_name for sts assume role"
  else
    errecho "The policy failed to create."
    clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name" "$policy_arn" "$policy_arn"
    return 1
  fi

  echo "Wait 10 seconds to give AWS time to propagate these new resources and
connections."
  sleep 10
  echo_repeat "*" 88
  echo

  echo "Try to list buckets without the new user assuming the role."
  echo_repeat "*" 88
  echo

  # Set the environment variables for the created user.
  # bashsupport disable=BP2001
  export AWS_ACCESS_KEY_ID=$key_name
  # bashsupport disable=BP2001
  export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=$key_secret
```

```
 local buckets
 buckets=$(s3_list_buckets)

 # shellcheck disable=SC2181
 if [ ${?} == 0 ]; then
   local bucket_count
   bucket_count=$(echo "$buckets" | wc -w | xargs)
   echo "There are $bucket_count buckets in the account. This should not have
happened."
 else
   errecho "Because the role with permissions has not been assumed, listing buckets
failed."
 fi

 echo
 echo_repeat "*" 88
 echo "Now assume the role $iam_role_name and list the buckets."
 echo_repeat "*" 88
 echo

 local credentials

 credentials=$(sts_assume_role -r "$role_arn" -n "AssumeRoleDemoSession")
 # shellcheck disable=SC2181
 if [ ${?} == 0 ]; then
   echo "Assumed role $iam_role_name"
 else
   errecho "Failed to assume role."
   export AWS_ACCESS_KEY_ID=""
   export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=""
   clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name" "$policy_arn" "$policy_arn"
"$assume_role_policy_arn"
   return 1
 fi

 IFS=$'\t ' read -r -a credentials <<<"$credentials"

 export AWS_ACCESS_KEY_ID=${credentials[0]}
 export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=${credentials[1]}
 # bashsupport disable=BP2001
 export AWS_SESSION_TOKEN=${credentials[2]}

 buckets=$(s3_list_buckets)
```

```
  # shellcheck disable=SC2181
  if [ ${?} == 0 ]; then
    local bucket_count
    bucket_count=$(echo "$buckets" | wc -w | xargs)
    echo "There are $bucket_count buckets in the account. Listing buckets succeeded
 because of "
    echo "the assumed role."
  else
    errecho "Failed to list buckets. This should not happen."
    export AWS_ACCESS_KEY_ID=""
    export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=""
    export AWS_SESSION_TOKEN=""
    clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name" "$policy_arn" "$policy_arn"
 "$assume_role_policy_arn"
    return 1
  fi

  local result=0
  export AWS_ACCESS_KEY_ID=""
  export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=""

  echo
  echo_repeat "*" 88
  echo "The created resources will now be deleted."
  echo_repeat "*" 88
  echo

  clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name" "$policy_arn" "$policy_arn"
 "$assume_role_policy_arn"

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} -ne 0 ]]; then
    result=1
  fi

  return $result
}
```

Fonctions IAM utilisées dans ce scénario.

```
##############################################################################
```

```
# function iam_user_exists
#
# This function checks to see if the specified AWS Identity and Access Management
 (IAM) user already exists.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the IAM user to check.
#
# Returns:
#       0 - If the user already exists.
#       1 - If the user doesn't exist.
##############################################################################
function iam_user_exists() {
  local user_name
  user_name=$1

  # Check whether the IAM user already exists.
  # We suppress all output - we're interested only in the return code.

  local errors
  errors=$(aws iam get-user \
    --user-name "$user_name" 2>&1 >/dev/null)

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -eq 0 ]]; then
    return 0 # 0 in Bash script means true.
  else
    if [[ $errors != *"error"*"(NoSuchEntity)"* ]]; then
      aws_cli_error_log $error_code
      errecho "Error calling iam get-user $errors"
    fi

    return 1 # 1 in Bash script means false.
  fi
}

##############################################################################
# function iam_create_user
#
# This function creates the specified IAM user, unless
# it already exists.
#
# Parameters:
```

```
#       -u user_name  -- The name of the user to create.
#
# Returns:
#       The ARN of the user.
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_create_user() {
  local user_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_user"
    echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) user. You must supply
 a username:"
    echo "  -u user_name    The name of the user. It must be unique within the
 account."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$user_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
    usage
    return 1
  fi
```

```
  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    User name:   $user_name"
  iecho ""

  # If the user already exists, we don't want to try to create it.
  if (iam_user_exists "$user_name"); then
    errecho "ERROR: A user with that name already exists in the account."
    return 1
  fi

  response=$(aws iam create-user --user-name "$user_name" \
    --output text \
    --query 'User.Arn')

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-user operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_create_user_access_key
#
# This function creates an IAM access key for the specified user.
#
# Parameters:
#       -u user_name -- The name of the IAM user.
#       [-f file_name] -- The optional file name for the access key output.
#
# Returns:
#       [access_key_id access_key_secret]
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_create_user_access_key() {
```

```
  local user_name file_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_user_access_key"
    echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) key pair."
    echo "  -u user_name   The name of the IAM user."
    echo "  [-f file_name]   Optional file name for the access key output."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:f:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      f) file_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$user_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws iam create-access-key \
    --user-name "$user_name" \
    --output text)

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
```

```
    errecho "ERROR: AWS reports create-access-key operation failed.$response"
    return 1
  fi

  if [[ -n "$file_name" ]]; then
    echo "$response" >"$file_name"
  fi

  local key_id key_secret
  # shellcheck disable=SC2086
  key_id=$(echo $response | cut -f 2 -d ' ')
  # shellcheck disable=SC2086
  key_secret=$(echo $response | cut -f 4 -d ' ')

  echo "$key_id $key_secret"

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_create_role
#
# This function creates an IAM role.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#       -p policy_json -- The assume role policy document.
#
# Returns:
#       The ARN of the role.
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_create_role() {
  local role_name policy_document response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_user_access_key"
    echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) role."
    echo "  -n role_name   The name of the IAM role."
    echo "  -p policy_json -- The assume role policy document."
```

```
  echo ""
}

# Retrieve the calling parameters.
while getopts "n:p:h" option; do
  case "${option}" in
    n) role_name="${OPTARG}" ;;
    p) policy_document="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$role_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$policy_document" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a policy document with the -p parameter."
  usage
  return 1
fi

response=$(aws iam create-role \
  --role-name "$role_name" \
  --assume-role-policy-document "$policy_document" \
  --output text \
  --query Role.Arn)

local error_code=${?}

if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
  aws_cli_error_log $error_code
  errecho "ERROR: AWS reports create-role operation failed.\n$response"
```

```
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_create_policy
#
# This function creates an IAM policy.
#
# Parameters:
#       -n policy_name -- The name of the IAM policy.
#       -p policy_json -- The policy document.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_create_policy() {
  local policy_name policy_document response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_policy"
    echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) policy."
    echo "  -n policy_name   The name of the IAM policy."
    echo "  -p policy_json -- The policy document."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:p:h" option; do
    case "${option}" in
      n) policy_name="${OPTARG}" ;;
      p) policy_document="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
```

```
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$policy_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$policy_document" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy document with the -p parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws iam create-policy \
    --policy-name "$policy_name" \
    --policy-document "$policy_document" \
    --output text \
    --query Policy.Arn)

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"
}

###############################################################################
# function iam_attach_role_policy
#
# This function attaches an IAM policy to a tole.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
```

```
#       -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN..
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function iam_attach_role_policy() {
  local role_name policy_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_attach_role_policy"
    echo "Attaches an AWS Identity and Access Management (IAM) policy to an IAM
 role."
    echo "  -n role_name   The name of the IAM role."
    echo "  -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:p:h" option; do
    case "${option}" in
      n) role_name="${OPTARG}" ;;
      p) policy_arn="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$role_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi
```

```
  if [[ -z "$policy_arn" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy ARN with the -p parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$role_name" \
    --policy-arn "$policy_arn")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports attach-role-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_detach_role_policy
#
# This function detaches an IAM policy to a tole.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#       -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN..
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_detach_role_policy() {
  local role_name policy_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_detach_role_policy"
```

```
  echo "Detaches an AWS Identity and Access Management (IAM) policy to an IAM
role."
  echo "  -n role_name   The name of the IAM role."
  echo "  -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN."
  echo ""
}

# Retrieve the calling parameters.
while getopts "n:p:h" option; do
  case "${option}" in
    n) role_name="${OPTARG}" ;;
    p) policy_arn="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$role_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$policy_arn" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a policy ARN with the -p parameter."
  usage
  return 1
fi

response=$(aws iam detach-role-policy \
  --role-name "$role_name" \
  --policy-arn "$policy_arn")

local error_code=${?}

if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
```

```
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports detach-role-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_delete_policy
#
# This function deletes an IAM policy.
#
# Parameters:
#       -n policy_arn -- The name of the IAM policy arn.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_delete_policy() {
  local policy_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_policy"
    echo "Deletes an AWS Identity and Access Management (IAM) policy"
    echo "  -n policy_arn -- The name of the IAM policy arn."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) policy_arn="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
```

```
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$policy_arn" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy arn with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    Policy arn:  $policy_arn"
  iecho ""

  response=$(aws iam delete-policy \
    --policy-arn "$policy_arn")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-policy response:$response"
  iecho

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_delete_role
#
# This function deletes an IAM role.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
```

```
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function iam_delete_role() {
  local role_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_role"
    echo "Deletes an AWS Identity and Access Management (IAM) role"
    echo "  -n role_name -- The name of the IAM role."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) role_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  echo "role_name:$role_name"
  if [[ -z "$role_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    Role name:  $role_name"
  iecho ""

  response=$(aws iam delete-role \
    --role-name "$role_name")
```

```
  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-role operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-role response:$response"
  iecho

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_delete_access_key
#
# This function deletes an IAM access key for the specified IAM user.
#
# Parameters:
#       -u user_name  -- The name of the user.
#       -k access_key -- The access key to delete.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_delete_access_key() {
  local user_name access_key response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_access_key"
    echo "Deletes an AWS Identity and Access Management (IAM) access key for the
 specified IAM user"
    echo "  -u user_name    The name of the user."
    echo "  -k access_key   The access key to delete."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:k:h" option; do
```

```
  case "${option}" in
    u) user_name="${OPTARG}" ;;
    k) access_key="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$user_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$access_key" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide an access key with the -k parameter."
  usage
  return 1
fi

iecho "Parameters:\n"
iecho "    Username:   $user_name"
iecho "    Access key:   $access_key"
iecho ""

response=$(aws iam delete-access-key \
  --user-name "$user_name" \
  --access-key-id "$access_key")

local error_code=${?}

if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
  aws_cli_error_log $error_code
  errecho "ERROR: AWS reports delete-access-key operation failed.\n$response"
  return 1
fi
```

```
  iecho "delete-access-key response:$response"
  iecho

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_delete_user
#
# This function deletes the specified IAM user.
#
# Parameters:
#       -u user_name  -- The name of the user to create.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_delete_user() {
  local user_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_user"
    echo "Deletes an AWS Identity and Access Management (IAM) user. You must supply
 a username:"
    echo "  -u user_name    The name of the user."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
```

```
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$user_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    User name:   $user_name"
  iecho ""

  # If the user does not exist, we don't want to try to delete it.
  if (! iam_user_exists "$user_name"); then
    errecho "ERROR: A user with that name does not exist in the account."
    return 1
  fi

  response=$(aws iam delete-user \
    --user-name "$user_name")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-user operation failed.$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-user response:$response"
  iecho

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy

- CreateAccessKey
- CreatePolicy
- CreateRole
- CreateUser
- DeleteAccessKey
- DeletePolicy
- DeleteRole
- DeleteUser
- DeleteUserPolicy
- DetachRolePolicy
- PutUserPolicy

Actions

`AttachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachRolePolicy`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_attach_role_policy
```

```
#
# This function attaches an IAM policy to a tole.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#       -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN..
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function iam_attach_role_policy() {
  local role_name policy_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_attach_role_policy"
    echo "Attaches an AWS Identity and Access Management (IAM) policy to an IAM
 role."
    echo "  -n role_name   The name of the IAM role."
    echo "  -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:p:h" option; do
    case "${option}" in
      n) role_name="${OPTARG}" ;;
      p) policy_arn="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$role_name" ]]; then
```

```
    errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$policy_arn" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy ARN with the -p parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$role_name" \
    --policy-arn "$policy_arn")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports attach-role-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachRolePolicy la section Référence des AWS CLI commandes.

`CreateAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAccessKey`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_create_user_access_key
#
# This function creates an IAM access key for the specified user.
#
# Parameters:
#       -u user_name -- The name of the IAM user.
#       [-f file_name] -- The optional file name for the access key output.
#
# Returns:
#       [access_key_id access_key_secret]
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_create_user_access_key() {
  local user_name file_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_user_access_key"
    echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) key pair."
    echo "  -u user_name   The name of the IAM user."
    echo "  [-f file_name]   Optional file name for the access key output."
```

```
  echo ""
}

# Retrieve the calling parameters.
while getopts "u:f:h" option; do
  case "${option}" in
    u) user_name="${OPTARG}" ;;
    f) file_name="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$user_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
  usage
  return 1
fi

response=$(aws iam create-access-key \
  --user-name "$user_name" \
  --output text)

local error_code=${?}

if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
  aws_cli_error_log $error_code
  errecho "ERROR: AWS reports create-access-key operation failed.$response"
  return 1
fi

if [[ -n "$file_name" ]]; then
  echo "$response" >"$file_name"
fi

local key_id key_secret
```

```
  # shellcheck disable=SC2086
  key_id=$(echo $response | cut -f 2 -d ' ')
  # shellcheck disable=SC2086
  key_secret=$(echo $response | cut -f 4 -d ' ')

  echo "$key_id $key_secret"

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccessKey la section Référence des AWS CLI commandes.

`CreatePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePolicy`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_create_policy
#
# This function creates an IAM policy.
#
# Parameters:
```

```
#       -n policy_name -- The name of the IAM policy.
#       -p policy_json -- The policy document.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_create_policy() {
  local policy_name policy_document response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_policy"
    echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) policy."
    echo "  -n policy_name   The name of the IAM policy."
    echo "  -p policy_json -- The policy document."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:p:h" option; do
    case "${option}" in
      n) policy_name="${OPTARG}" ;;
      p) policy_document="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$policy_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi
```

```
  if [[ -z "$policy_document" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy document with the -p parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws iam create-policy \
    --policy-name "$policy_name" \
    --policy-document "$policy_document" \
    --output text \
    --query Policy.Arn)

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicy la section Référence des AWS CLI commandes.

`CreateRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRole`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
```

```
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_create_role
#
# This function creates an IAM role.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#       -p policy_json -- The assume role policy document.
#
# Returns:
#       The ARN of the role.
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_create_role() {
  local role_name policy_document response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_user_access_key"
    echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) role."
    echo "  -n role_name   The name of the IAM role."
    echo "  -p policy_json -- The assume role policy document."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:p:h" option; do
    case "${option}" in
      n) role_name="${OPTARG}" ;;
      p) policy_document="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
```

```
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$role_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$policy_document" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy document with the -p parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws iam create-role \
    --role-name "$role_name" \
    --assume-role-policy-document "$policy_document" \
    --output text \
    --query Role.Arn)

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-role operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRole la section Référence des AWS CLI commandes.

`CreateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateUser`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_create_user
#
# This function creates the specified IAM user, unless
# it already exists.
#
# Parameters:
#       -u user_name  -- The name of the user to create.
#
# Returns:
```

```
#       The ARN of the user.
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_create_user() {
  local user_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_user"
    echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) user. You must supply
 a username:"
    echo "  -u user_name    The name of the user. It must be unique within the
 account."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$user_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    User name:   $user_name"
```

```
  iecho ""

  # If the user already exists, we don't want to try to create it.
  if (iam_user_exists "$user_name"); then
    errecho "ERROR: A user with that name already exists in the account."
    return 1
  fi

  response=$(aws iam create-user --user-name "$user_name" \
    --output text \
    --query 'User.Arn')

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-user operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateUser la section Référence des AWS CLI commandes.

`DeleteAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAccessKey`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

##############################################################################
# function iam_delete_access_key
#
# This function deletes an IAM access key for the specified IAM user.
#
# Parameters:
#       -u user_name  -- The name of the user.
#       -k access_key -- The access key to delete.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function iam_delete_access_key() {
  local user_name access_key response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_access_key"
    echo "Deletes an AWS Identity and Access Management (IAM) access key for the
 specified IAM user"
    echo "  -u user_name    The name of the user."
    echo "  -k access_key   The access key to delete."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:k:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      k) access_key="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
```

```
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$user_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$access_key" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide an access key with the -k parameter."
  usage
  return 1
fi

iecho "Parameters:\n"
iecho "    Username:   $user_name"
iecho "    Access key:   $access_key"
iecho ""

response=$(aws iam delete-access-key \
  --user-name "$user_name" \
  --access-key-id "$access_key")

local error_code=${?}

if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
  aws_cli_error_log $error_code
  errecho "ERROR: AWS reports delete-access-key operation failed.\n$response"
  return 1
fi

iecho "delete-access-key response:$response"
iecho

return 0
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccessKey la section Référence des AWS CLI commandes.

`DeletePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeletePolicy`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_delete_policy
```

```
#
# This function deletes an IAM policy.
#
# Parameters:
#       -n policy_arn -- The name of the IAM policy arn.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function iam_delete_policy() {
  local policy_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_policy"
    echo "Deletes an AWS Identity and Access Management (IAM) policy"
    echo "  -n policy_arn -- The name of the IAM policy arn."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) policy_arn="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$policy_arn" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy arn with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi
```

```
  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    Policy arn:  $policy_arn"
  iecho ""

  response=$(aws iam delete-policy \
    --policy-arn "$policy_arn")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-policy response:$response"
  iecho

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePolicy la section Référence des AWS CLI commandes.

`DeleteRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRole`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function iecho
#
```

```
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_delete_role
#
# This function deletes an IAM role.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_delete_role() {
  local role_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_role"
    echo "Deletes an AWS Identity and Access Management (IAM) role"
    echo "  -n role_name -- The name of the IAM role."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
```

```
    case "${option}" in
      n) role_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  echo "role_name:$role_name"
  if [[ -z "$role_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    Role name:  $role_name"
  iecho ""

  response=$(aws iam delete-role \
    --role-name "$role_name")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-role operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-role response:$response"
  iecho

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRole la section Référence des AWS CLI commandes.

`DeleteUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteUser`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_delete_user
#
# This function deletes the specified IAM user.
#
# Parameters:
```

```
#       -u user_name  -- The name of the user to create.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function iam_delete_user() {
  local user_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_user"
    echo "Deletes an AWS Identity and Access Management (IAM) user. You must supply
 a username:"
    echo "  -u user_name    The name of the user."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$user_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    User name:   $user_name"
```

```
  iecho ""

  # If the user does not exist, we don't want to try to delete it.
  if (! iam_user_exists "$user_name"); then
    errecho "ERROR: A user with that name does not exist in the account."
    return 1
  fi

  response=$(aws iam delete-user \
    --user-name "$user_name")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-user operation failed.$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-user response:$response"
  iecho

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUser la section Référence des AWS CLI commandes.

`DetachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachRolePolicy`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_detach_role_policy
#
# This function detaches an IAM policy to a tole.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#       -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN..
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_detach_role_policy() {
  local role_name policy_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_detach_role_policy"
    echo "Detaches an AWS Identity and Access Management (IAM) policy to an IAM
 role."
    echo "  -n role_name   The name of the IAM role."
    echo "  -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:p:h" option; do
    case "${option}" in
      n) role_name="${OPTARG}" ;;
      p) policy_arn="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
```

```
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$role_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$policy_arn" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy ARN with the -p parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws iam detach-role-policy \
    --role-name "$role_name" \
    --policy-arn "$policy_arn")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports detach-role-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachRolePolicy la section Référence des AWS CLI commandes.

GetUser

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetUser`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_user_exists
#
# This function checks to see if the specified AWS Identity and Access Management
 (IAM) user already exists.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the IAM user to check.
#
# Returns:
#       0 - If the user already exists.
#       1 - If the user doesn't exist.
###############################################################################
function iam_user_exists() {
  local user_name
  user_name=$1

  # Check whether the IAM user already exists.
  # We suppress all output - we're interested only in the return code.

  local errors
  errors=$(aws iam get-user \
```

```
    --user-name "$user_name" 2>&1 >/dev/null)

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -eq 0 ]]; then
    return 0 # 0 in Bash script means true.
  else
    if [[ $errors != *"error"*"(NoSuchEntity)"* ]]; then
      aws_cli_error_log $error_code
      errecho "Error calling iam get-user $errors"
    fi

    return 1 # 1 in Bash script means false.
  fi
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetUser la section Référence des AWS CLI commandes.

`ListAccessKeys`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAccessKeys`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}
```

```
###############################################################################
# function iam_list_access_keys
#
# This function lists the access keys for the specified user.
#
# Parameters:
#       -u user_name -- The name of the IAM user.
#
# Returns:
#       access_key_ids
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_list_access_keys() {

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_list_access_keys"
    echo "Lists the AWS Identity and Access Management (IAM) access key IDs for the
 specified user."
    echo "  -u user_name   The name of the IAM user."
    echo ""
  }

  local user_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.
  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1
```

```
  if [[ -z "$user_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws iam list-access-keys \
    --user-name "$user_name" \
    --output text \
    --query 'AccessKeyMetadata[].AccessKeyId')

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports list-access-keys operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccessKeys la section Référence des AWS CLI commandes.

`ListUsers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsers`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
```

```
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_list_users
#
# List the IAM users in the account.
#
# Returns:
#       The list of users names
#    And:
#       0 - If the user already exists.
#       1 - If the user doesn't exist.
###############################################################################
function iam_list_users() {
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.
  local error_code
  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_list_users"
    echo "Lists the AWS Identity and Access Management (IAM) user in the account."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "h" option; do
    case "${option}" in
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1
```

```
  local response

  response=$(aws iam list-users \
    --output text \
    --query "Users[].UserName")
  error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports list-users operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsers la section Référence des AWS CLI commandes.

`UpdateAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateAccessKey`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function iam_update_access_key
#
# This function can activate or deactivate an IAM access key for the specified IAM
 user.
#
```

```
# Parameters:
#       -u user_name  -- The name of the user.
#       -k access_key -- The access key to update.
#       -a            -- Activate the selected access key.
#       -d            -- Deactivate the selected access key.
#
# Example:
#       # To deactivate the selected access key for IAM user Bob
#       iam_update_access_key -u Bob -k AKIAIOSFODNN7EXAMPLE -d
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_update_access_key() {
  local user_name access_key status response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.
  local activate_flag=false deactivate_flag=false

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_update_access_key"
    echo "Updates the status of an AWS Identity and Access Management (IAM) access
 key for the specified IAM user"
    echo "  -u user_name    The name of the user."
    echo "  -k access_key   The access key to update."
    echo "  -a              Activate the access key."
    echo "  -d              Deactivate the access key."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
    while getopts "u:k:adh" option; do
      case "${option}" in
        u) user_name="${OPTARG}" ;;
        k) access_key="${OPTARG}" ;;
        a) activate_flag=true ;;
        d) deactivate_flag=true ;;
        h)
          usage
          return 0
          ;;
        \?)
          echo "Invalid parameter"
```

```
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

 # Validate input parameters
  if [[ -z "$user_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$access_key" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an access key with the -k parameter."
    usage
    return 1
  fi

  # Ensure that only -a or -d is specified
  if [[ "$activate_flag" == true && "$deactivate_flag" == true ]]; then
    errecho "ERROR: You cannot specify both -a (activate) and -d (deactivate) at
the same time."
    usage
    return 1
  fi

  # If neither -a nor -d is provided, return an error
  if [[ "$activate_flag" == false && "$deactivate_flag" == false ]]; then
    errecho "ERROR: You must specify either -a (activate) or -d (deactivate)."
    usage
    return 1
  fi

  # Determine the status based on the flag
  if [[ "$activate_flag" == true ]]; then
    status="Active"
  elif [[ "$deactivate_flag" == true ]]; then
    status="Inactive"
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    Username:   $user_name"
```

```
    iecho "    Access key: $access_key"
    iecho "    New status: $status"
    iecho ""

    # Update the access key status
    response=$(aws iam update-access-key \
      --user-name "$user_name" \
      --access-key-id "$access_key" \
      --status "$status" 2>&1)

    local error_code=${?}

    if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
      aws_cli_error_log $error_code
      errecho "ERROR: AWS reports update-access-key operation failed.\n$response"
      return 1
    fi

    iecho "update-access-key response: $response"
    iecho

    return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAccessKey la section Référence des AWS CLI commandes.

Scénarios

Configuration de la connectivité des services de conteneurs

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de l'infrastructure VPC
- Configuration de la journalisation
- Création du cluster ECS
- Configuration des rôles IAM
- Créez le service avec Service Connect
- Vérification du déploiement

- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# ECS Service Connect Tutorial Script v4 - Modified to use Default VPC
# This script creates an ECS cluster with Service Connect and deploys an nginx
 service
# Uses the default VPC to avoid VPC limits

set -e  # Exit on any error

# Configuration
SCRIPT_NAME="ECS Service Connect Tutorial"
LOG_FILE="ecs-service-connect-tutorial-v4-default-vpc.log"
REGION=${AWS_DEFAULT_REGION:-${AWS_REGION:-$(aws configure get region 2>/dev/null)}}
if [ -z "$REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Set one with: aws configure set region us-east-1"
    exit 1
fi
ENV_PREFIX="tutorial"
CLUSTER_NAME="${ENV_PREFIX}-cluster"
NAMESPACE_NAME="service-connect"

# Generate random suffix for unique resource names
RANDOM_SUFFIX=$(openssl rand -hex 6)

# Arrays to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES=()

# Logging function
log() {
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] $1" | tee -a "$LOG_FILE"
}
```

```
# Error handling function
handle_error() {
    log "ERROR: Script failed at line $1"
    log "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set up error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Function to add resource to tracking array
track_resource() {
    CREATED_RESOURCES+=("$1")
    log "Tracking resource: $1"
}

# Function to check if command output contains actual errors
check_for_errors() {
    local output="$1"
    local command_name="$2"

    # Check for specific AWS CLI error patterns, not just any occurrence of "error"
    if echo "$output" | grep -qi "An error occurred\|InvalidParameterException\|
AccessDenied\|ValidationException\|ResourceNotFoundException"; then
        log "ERROR in $command_name: $output"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to get AWS account ID
get_account_id() {
    ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
    log "Using AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"
}

# Function to wait for resources to be ready
wait_for_resource() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"

    case "$resource_type" in
```

```
        "cluster")
            log "Waiting for cluster $resource_id to be active..."
            local attempt=1
            local max_attempts=30
            while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
                local status=$(aws ecs describe-clusters --clusters "$resource_id"
 --query 'clusters[0].status' --output text)
                if [ "$status" = "ACTIVE" ]; then
                    log "Cluster is now active"
                    return 0
                fi
                log "Cluster status: $status (attempt $attempt/$max_attempts)"
                sleep 10
                ((attempt++))
            done
            log "ERROR: Cluster did not become active within expected time"
            return 1
            ;;
        "service")
            log "Waiting for service $resource_id to be stable..."
            aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id"
            ;;
        "nat-gateway")
            log "Waiting for NAT Gateway $resource_id to be available..."
            aws ec2 wait nat-gateway-available --nat-gateway-ids "$resource_id"
            ;;
    esac
}

# Function to use default VPC infrastructure
setup_default_vpc_infrastructure() {
    log "Using default VPC infrastructure..."

    # Get default VPC
    VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=isDefault,Values=true" --query
 'Vpcs[0].VpcId' --output text)
    if [[ "$VPC_ID" == "None" || -z "$VPC_ID" ]]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a default VPC first."
        exit 1
    fi
    log "Using default VPC: $VPC_ID"

    # Get default subnets
```

```
    SUBNETS=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID"
 "Name=default-for-az,Values=true" --query 'Subnets[].SubnetId' --output text)
    SUBNET_ARRAY=($SUBNETS)

    if [ ${#SUBNET_ARRAY[@]} -lt 2 ]; then
        log "ERROR: Need at least 2 subnets for ECS Service Connect. Found:
 ${#SUBNET_ARRAY[@]}"
        exit 1
    fi

    PUBLIC_SUBNET1=${SUBNET_ARRAY[0]}
    PUBLIC_SUBNET2=${SUBNET_ARRAY[1]}

    log "Using subnets: $PUBLIC_SUBNET1, $PUBLIC_SUBNET2"

    # Create security group for ECS tasks
    SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group \
        --group-name "${ENV_PREFIX}-ecs-sg-${RANDOM_SUFFIX}" \
        --description "Security group for ECS Service Connect tutorial" \
        --vpc-id "$VPC_ID" \
        --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-
connect}]' 2>&1)
    check_for_errors "$SG_OUTPUT" "create-security-group"
    SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SG_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*"' | cut -d'"'
 -f4)
    track_resource "SG:$SECURITY_GROUP_ID"
    log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

    # Add inbound rules to security group
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 80 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true

    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 443 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true

    log "Default VPC infrastructure setup completed"
}
```

```
# Function to create CloudWatch log groups
create_log_groups() {
    log "Creating CloudWatch log groups..."

    # Create log group for nginx container
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-nginx"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-nginx"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx already exists"
        fi
    }

    # Create log group for service connect proxy
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-proxy"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-proxy"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy already exists"
        fi
    }
}

# Function to create ECS cluster with Service Connect
create_ecs_cluster() {
    log "Creating ECS cluster with Service Connect..."

    CLUSTER_OUTPUT=$(aws ecs create-cluster \
        --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
        --service-connect-defaults namespace="$NAMESPACE_NAME" \
        --tags key=Environment,value=tutorial key=project,value=doc-smith
 key=tutorial,value=amazon-ecs-service-connect 2>&1)
    check_for_errors "$CLUSTER_OUTPUT" "create-cluster"

    track_resource "CLUSTER:$CLUSTER_NAME"
    log "Created ECS cluster: $CLUSTER_NAME"
```

```
    wait_for_resource "cluster" "$CLUSTER_NAME"

    # Track the Service Connect namespace that gets created
    # Wait a moment for the namespace to be created
    sleep 5
    NAMESPACE_ID=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/null
 || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_ID" && "$NAMESPACE_ID" != "None" ]]; then
        track_resource "NAMESPACE:$NAMESPACE_ID"
        log "Service Connect namespace created: $NAMESPACE_ID"
    fi
}

# Function to create IAM roles
create_iam_roles() {
    log "Creating IAM roles..."

    # Check if ecsTaskExecutionRole exists
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskExecutionRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskExecutionRole exists"
    else
        log "Creating ecsTaskExecutionRole..."
        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --assume-role-policy-document '{
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [{
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole"
                }]
            }' >/dev/null 2>&1
        aws iam attach-role-policy \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonECSTaskExecutionRolePolicy >/dev/null 2>&1
        track_resource "ROLE:ecsTaskExecutionRole"
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskExecutionRole --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
        log "Created ecsTaskExecutionRole"
        sleep 10
```

```
    fi

    # Check if ecsTaskRole exists, create if not
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskRole exists"
    else
        log "IAM role ecsTaskRole does not exist, will create it"

        # Create trust policy for ECS tasks
        cat > /tmp/ecs-task-trust-policy.json << EOF
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF

        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskRole \
            --assume-role-policy-document file:///tmp/ecs-task-trust-policy.json >/
dev/null

        track_resource "IAM_ROLE:ecsTaskRole"
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskRole --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
        log "Created ecsTaskRole"

        # Wait for role to be available
        sleep 10
    fi
}

# Function to create task definition
create_task_definition() {
    log "Creating task definition..."

    # Create task definition JSON
```

```
    cat > /tmp/task-definition.json << EOF
{
    "family": "service-connect-nginx",
    "networkMode": "awsvpc",
    "requiresCompatibilities": ["FARGATE"],
    "cpu": "256",
    "memory": "512",
    "executionRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskExecutionRole",
    "taskRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskRole",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "nginx",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/nginx:latest",
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "protocol": "tcp",
                    "name": "nginx-port"
                }
            ],
            "essential": true,
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/service-connect-nginx",
                    "awslogs-region": "${REGION}",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF

    TASK_DEF_OUTPUT=$(aws ecs register-task-definition --cli-input-json file:///tmp/
task-definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$TASK_DEF_OUTPUT" "register-task-definition"

    TASK_DEF_ARN=$(echo "$TASK_DEF_OUTPUT" | grep -o '"taskDefinitionArn": "[^"]*"'
 | cut -d'"' -f4)
    track_resource "TASK_DEF:service-connect-nginx"
    log "Created task definition: $TASK_DEF_ARN"

    # Clean up temporary file
```

```
    rm -f /tmp/task-definition.json
}

# Function to create ECS service with Service Connect
create_ecs_service() {
    log "Creating ECS service with Service Connect..."

    # Create service definition JSON
    cat > /tmp/service-definition.json << EOF
{
    "serviceName": "service-connect-nginx-service",
    "cluster": "${CLUSTER_NAME}",
    "taskDefinition": "service-connect-nginx",
    "desiredCount": 1,
    "launchType": "FARGATE",
    "networkConfiguration": {
        "awsvpcConfiguration": {
            "subnets": ["${PUBLIC_SUBNET1}", "${PUBLIC_SUBNET2}"],
            "securityGroups": ["${SECURITY_GROUP_ID}"],
            "assignPublicIp": "ENABLED"
        }
    },
    "serviceConnectConfiguration": {
        "enabled": true,
        "namespace": "${NAMESPACE_NAME}",
        "services": [
            {
                "portName": "nginx-port",
                "discoveryName": "nginx",
                "clientAliases": [
                    {
                        "port": 80,
                        "dnsName": "nginx"
                    }
                ]
            }
        ],
        "logConfiguration": {
            "logDriver": "awslogs",
            "options": {
                "awslogs-group": "/ecs/service-connect-proxy",
                "awslogs-region": "${REGION}",
                "awslogs-stream-prefix": "ecs-service-connect"
            }
```

```
        }
    },
    "tags": [
        {
            "key": "Environment",
            "value": "tutorial"
        },
        {
            "key": "project",
            "value": "doc-smith"
        },
        {
            "key": "tutorial",
            "value": "amazon-ecs-service-connect"
        }
    ]
}
EOF

    SERVICE_OUTPUT=$(aws ecs create-service --cli-input-json file:///tmp/service-
definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$SERVICE_OUTPUT" "create-service"

    track_resource "SERVICE:service-connect-nginx-service"
    log "Created ECS service: service-connect-nginx-service"

    wait_for_resource "service" "service-connect-nginx-service"

    # Clean up temporary file
    rm -f /tmp/service-definition.json
}

# Function to verify deployment
verify_deployment() {
    log "Verifying deployment..."

    # Check service status
    SERVICE_STATUS=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].status' --output text)
    log "Service status: $SERVICE_STATUS"

    # Check running tasks
```

```
    RUNNING_COUNT=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].runningCount' --output text)
    log "Running tasks: $RUNNING_COUNT"

    # Get task ARN
    TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --service-name "service-connect-nginx-service" \
        --query 'taskArns[0]' --output text)

    if [[ "$TASK_ARN" != "None" && -n "$TASK_ARN" ]]; then
        log "Task ARN: $TASK_ARN"

        # Try to get task IP address
        TASK_IP=$(aws ecs describe-tasks \
            --cluster "$CLUSTER_NAME" \
            --tasks "$TASK_ARN" \
            --query 'tasks[0].attachments[0].details[?
name==`privateIPv4Address`].value' \
            --output text 2>/dev/null || echo "")

        if [[ -n "$TASK_IP" && "$TASK_IP" != "None" ]]; then
            log "Task IP address: $TASK_IP"
        else
            log "Could not retrieve task IP address"
        fi
    fi

    # Check Service Connect namespace
    NAMESPACE_STATUS=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/null
 || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_STATUS" && "$NAMESPACE_STATUS" != "None" ]]; then
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' is active"
    else
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' not found or not active"
    fi

    # Display Service Connect configuration
    log "Service Connect configuration:"
```

```
    aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].serviceConnectConfiguration' 2>/dev/null || true
}

# Function to display created resources
display_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "============================================"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "- $resource"
    done
    echo "============================================"
    echo ""
}

# Function to cleanup resources
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup process..."

    # Delete resources in reverse order of creation
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        resource="${CREATED_RESOURCES[i]}"
        resource_type=$(echo "$resource" | cut -d':' -f1)
        resource_id=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)

        log "Cleaning up $resource_type: $resource_id"

        case "$resource_type" in
            "SERVICE")
                aws ecs update-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --desired-count 0 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed to
 scale down service $resource_id"
                aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id" 2>/dev/null || true
                aws ecs delete-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --force 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete
 service $resource_id"
                ;;
            "TASK_DEF")
```

```
                TASK_DEF_ARNS=$(aws ecs list-task-definitions --family-prefix
 "$resource_id" --query 'taskDefinitionArns' --output text 2>/dev/null)
                for arn in $TASK_DEF_ARNS; do
                    aws ecs deregister-task-definition --task-definition "$arn" >/
dev/null 2>&1 || true
                done
                ;;
            "ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/dev/null
 || true
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "IAM_ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/dev/null
 || true
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "CLUSTER")
                aws ecs delete-cluster --cluster "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete cluster $resource_id"
                ;;
            "SG")
                for attempt in 1 2 3 4 5; do
                    if aws ec2 delete-security-group --group-id "$resource_id" 2>/
dev/null; then
                        break
                    fi
                    log "Security group $resource_id still has dependencies,
 retrying in 30s ($attempt/5)..."
                    sleep 30
                done
                ;;
            "LOG_GROUP")
                aws logs delete-log-group --log-group-name "$resource_id" 2>&1 |
 grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete log group $resource_id"
                ;;
            "NAMESPACE")
                # First, delete any services in the namespace
                NAMESPACE_SERVICES=$(aws servicediscovery list-services \
                    --filters Name=NAMESPACE_ID,Values="$resource_id" \
```

```
                    --query 'Services[].Id' --output text 2>/dev/null || echo "")

                if [[ -n "$NAMESPACE_SERVICES" && "$NAMESPACE_SERVICES" !=
 "None" ]]; then
                    for service_id in $NAMESPACE_SERVICES; do
                        aws servicediscovery delete-service --id "$service_id" >/
dev/null 2>&1 || true
                        sleep 2
                    done
                fi

                # Then delete the namespace
                aws servicediscovery delete-namespace --id "$resource_id" >/dev/null
 2>&1 || true
                ;;
        esac

        sleep 2  # Brief pause between deletions
    done

    # Clean up temporary files
    rm -f /tmp/ecs-task-trust-policy.json
    rm -f /tmp/task-definition.json
    rm -f /tmp/service-definition.json

    log "Cleanup completed"
}

# Main execution
main() {
    log "Starting $SCRIPT_NAME v4 (Default VPC)"
    log "Region: $REGION"
    log "Log file: $LOG_FILE"

    # Get AWS account ID
    get_account_id

    # Setup infrastructure using default VPC
    setup_default_vpc_infrastructure

    # Create CloudWatch log groups
    create_log_groups

    # Create ECS cluster
```

```
    create_ecs_cluster

    # Create IAM roles
    create_iam_roles

    # Create task definition
    create_task_definition

    # Create ECS service
    create_ecs_service

    # Verify deployment
    verify_deployment

    log "Tutorial completed successfully!"

    # Display created resources
    display_resources

    # Ask user if they want to clean up
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
    CLEANUP_CHOICE="y"

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        cleanup_resources
        log "All resources have been cleaned up"
    else
        log "Resources left intact. You can clean them up later by running the
 cleanup function."
        echo ""
        echo "To clean up resources later, you can use the AWS CLI commands or the
 AWS Management Console."
        echo "Remember to delete resources in the correct order to avoid dependency
 issues."
    fi
}

# Make script executable and run
chmod +x "$0"
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateLogGroup
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteLogGroup
  - DeleteNamespace
  - DeleteRole
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteService
  - DeregisterTaskDefinition
  - DescribeClusters
  - DescribeServices
  - DescribeSubnets
  - DescribeTasks
  - DescribeVpcs
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetRole
  - ListNamespaces
  - ListServices
  - ListTaskDefinitions
  - ListTasks
  - RegisterTaskDefinition

- UpdateService
- Attente

Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer le cluster
- Créer une définition de tâche
- Créez le service
- Nettoyage

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon ECS Fargate Tutorial Script - Version 5
# This script creates an ECS cluster, task definition, and service using Fargate
 launch type
# Fixed version with proper resource dependency handling during cleanup
# Security improvements applied

set -e  # Exit on any error

# Initialize logging
LOG_FILE="ecs-fargate-tutorial-v5.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon ECS Fargate tutorial at $(date)"
echo "Log file: $LOG_FILE"

# Generate random identifier for unique resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
```

```
CLUSTER_NAME="fargate-cluster-${RANDOM_ID}"
SERVICE_NAME="fargate-service-${RANDOM_ID}"
TASK_FAMILY="sample-fargate-${RANDOM_ID}"
SECURITY_GROUP_NAME="ecs-fargate-sg-${RANDOM_ID}"

# Array to track created resources for cleanup
CREATED_RESOURCES=()

# Function to log and execute commands with input validation
execute_command() {
    local cmd="$1"
    local description="$2"

    # Validate that cmd is not empty
    if [[ -z "$cmd" ]]; then
        echo "ERROR: Command is empty"
        return 1
    fi

    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "EXECUTING: $description"
    echo "COMMAND: $cmd"
    echo "==========================================="

    local output
    local exit_code
    set +e  # Temporarily disable exit on error
    output=$(eval "$cmd" 2>&1)
    exit_code=$?
    set -e  # Re-enable exit on error

    if [[ $exit_code -eq 0 ]]; then
        echo "SUCCESS: $description"
        echo "OUTPUT: $output"
        return 0
    else
        echo "FAILED: $description"
        echo "EXIT CODE: $exit_code"
        echo "OUTPUT: $output"
        return 1
    fi
}
```

```
# Function to check for actual AWS API errors in command output
check_for_aws_errors() {
    local output="$1"
    local description="$2"

    # Look for specific AWS error patterns, not just the word "error"
    if echo "$output" | grep -qi "An error occurred\|InvalidParameter\|AccessDenied
\|ResourceNotFound\|ValidationException"; then
        echo "AWS API ERROR detected in output for: $description"
        echo "Output: $output"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to safely extract JSON values
safe_json_extract() {
    local json="$1"
    local key="$2"
    local value

    value=$(echo "$json" | grep -o "\"$key\": \"[^\"]*\"" | cut -d'"' -f4 2>/dev/
null || echo "")
    echo "$value"
}

# Function to wait for network interfaces to be cleaned up
wait_for_network_interfaces_cleanup() {
    local security_group_id="$1"
    local max_attempts=30
    local attempt=1

    # Validate security group ID format
    if [[ ! "$security_group_id" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid security group ID format: $security_group_id"
        return 1
    fi

    echo "Waiting for network interfaces to be cleaned up..."

    while [[ $attempt -le $max_attempts ]]; do
        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: Checking for dependent network
 interfaces..."
```

```
        # Check if there are any network interfaces still using this security group
        local eni_count
        eni_count=$(aws ec2 describe-network-interfaces \
            --filters "Name=group-id,Values=$security_group_id" \
            --query "length(NetworkInterfaces)" \
            --output text 2>/dev/null || echo "0")

        if [[ "$eni_count" == "0" ]]; then
            echo "No network interfaces found using security group
 $security_group_id"
            return 0
        else
            echo "Found $eni_count network interface(s) still using security group
 $security_group_id"
            echo "Waiting 10 seconds before next check..."
            sleep 10
            ((attempt++))
        fi
    done

    echo "WARNING: Network interfaces may still be attached after $max_attempts
 attempts"
    echo "This is normal and the security group deletion will be retried"
    return 1
}

# Function to retry security group deletion with exponential backoff
retry_security_group_deletion() {
    local security_group_id="$1"
    local max_attempts=10
    local attempt=1
    local wait_time=5

    # Validate security group ID format
    if [[ ! "$security_group_id" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid security group ID format: $security_group_id"
        return 1
    fi

    while [[ $attempt -le $max_attempts ]]; do
        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: Trying to delete security group
 $security_group_id"
```

```
        if execute_command "aws ec2 delete-security-group --group-id
 '$security_group_id'" "Delete security group (attempt $attempt)"; then
            echo "Successfully deleted security group $security_group_id"
            return 0
        else
            if [[ $attempt -eq $max_attempts ]]; then
                echo "FAILED: Could not delete security group $security_group_id
 after $max_attempts attempts"
                echo "This may be due to network interfaces that are still being
 cleaned up by AWS"
                echo "You can manually delete it later using: aws ec2 delete-
security-group --group-id $security_group_id"
                return 1
            else
                echo "Waiting $wait_time seconds before retry..."
                sleep $wait_time
                wait_time=$((wait_time * 2))  # Exponential backoff
                ((attempt++))
            fi
        fi
    done
}

# Function to cleanup resources with proper dependency handling
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "CLEANUP PROCESS"
    echo "==========================================="
    echo "The following resources were created:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done
    echo ""
    echo "Auto-confirming cleanup of all created resources..."

    CLEANUP_CHOICE="y"

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        echo "Starting cleanup process..."

        # Step 1: Scale service to 0 tasks first, then delete service
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " ECS Service: $SERVICE_NAME " ]]; then
            echo ""
```

```
            echo "Step 1: Scaling service to 0 tasks..."
            if execute_command "aws ecs update-service --cluster '$CLUSTER_NAME' --
service '$SERVICE_NAME' --desired-count 0" "Scale service to 0 tasks"; then
                echo "Waiting for service to stabilize after scaling to 0..."
                execute_command "aws ecs wait services-stable --cluster
 '$CLUSTER_NAME' --services '$SERVICE_NAME'" "Wait for service to stabilize"

                echo "Deleting service..."
                execute_command "aws ecs delete-service --cluster '$CLUSTER_NAME' --
service '$SERVICE_NAME'" "Delete ECS service"
            else
                echo "WARNING: Failed to scale service. Attempting to delete
 anyway..."
                execute_command "aws ecs delete-service --cluster '$CLUSTER_NAME' --
service '$SERVICE_NAME' --force" "Force delete ECS service"
            fi
        fi

        # Step 2: Wait a bit for tasks to fully terminate
        echo ""
        echo "Step 2: Waiting for tasks to fully terminate..."
        sleep 15

        # Step 3: Delete cluster
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " ECS Cluster: $CLUSTER_NAME " ]]; then
            echo ""
            echo "Step 3: Deleting cluster..."
            execute_command "aws ecs delete-cluster --cluster '$CLUSTER_NAME'"
 "Delete ECS cluster"
        fi

        # Step 4: Wait for network interfaces to be cleaned up, then delete security
 group
        if [[ -n "$SECURITY_GROUP_ID" && "$SECURITY_GROUP_ID" != "None" ]]; then
            echo ""
            echo "Step 4: Cleaning up security group..."

            # First, wait for network interfaces to be cleaned up
            wait_for_network_interfaces_cleanup "$SECURITY_GROUP_ID"

            # Then retry security group deletion with backoff
            retry_security_group_deletion "$SECURITY_GROUP_ID"
        fi
```

```
        # Step 5: Clean up task definition (deregister all revisions)
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " Task Definition: $TASK_FAMILY " ]];
 then
            echo ""
            echo "Step 5: Deregistering task definition revisions..."

            # Get all revisions of the task definition
            local revisions
            revisions=$(aws ecs list-task-definitions --family-prefix "$TASK_FAMILY"
 --query "taskDefinitionArns" --output text 2>/dev/null || echo "")

            if [[ -n "$revisions" && "$revisions" != "None" ]]; then
                for revision_arn in $revisions; do
                    echo "Deregistering task definition: $revision_arn"
                    execute_command "aws ecs deregister-task-definition --task-
definition '$revision_arn'" "Deregister task definition $revision_arn" || true
                done
            else
                echo "No task definition revisions found to deregister"
            fi
        fi

        echo ""
        echo "==========================================="
        echo "CLEANUP COMPLETED"
        echo "==========================================="
        echo "All resources have been cleaned up successfully!"

    else
        echo "Cleanup skipped. Resources remain active."
        echo ""
        echo "To clean up manually later, use the following commands in order:"
        echo "1. Scale service to 0: aws ecs update-service --cluster $CLUSTER_NAME
 --service $SERVICE_NAME --desired-count 0"
        echo "2. Wait for stability: aws ecs wait services-stable --cluster
 $CLUSTER_NAME --services $SERVICE_NAME"
        echo "3. Delete service: aws ecs delete-service --cluster $CLUSTER_NAME --
service $SERVICE_NAME"
        echo "4. Delete cluster: aws ecs delete-cluster --cluster $CLUSTER_NAME"
        echo "5. Wait 2-3 minutes, then delete security group: aws ec2 delete-
security-group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " Task Definition: $TASK_FAMILY " ]];
 then
```

```
            echo "6. Deregister task definitions: aws ecs list-task-definitions --
family-prefix $TASK_FAMILY"
            echo "   Then for each ARN: aws ecs deregister-task-definition --task-
definition <ARN>"
        fi
    fi
}

# Trap to handle script interruption
trap cleanup_resources EXIT

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"
echo "Cluster name: $CLUSTER_NAME"
echo "Service name: $SERVICE_NAME"
echo "Task family: $TASK_FAMILY"

# Step 1: Ensure ECS task execution role exists
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 1: VERIFY ECS TASK EXECUTION ROLE"
echo "============================================"

ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
if [[ ! "$ACCOUNT_ID" =~ ^[0-9]{12}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid AWS Account ID retrieved: $ACCOUNT_ID"
    exit 1
fi

EXECUTION_ROLE_ARN="arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskExecutionRole"

# Check if role exists
if aws iam get-role --role-name ecsTaskExecutionRole >/dev/null 2>&1; then
    echo "ECS task execution role already exists"
else
    echo "Creating ECS task execution role..."

    # Create trust policy with strict validation
    cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
```

```
                "Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF

    # Validate JSON before using
    if ! jq empty trust-policy.json 2>/dev/null; then
        echo "ERROR: Invalid JSON in trust policy"
        rm -f trust-policy.json
        exit 1
    fi

    execute_command "aws iam create-role --role-name ecsTaskExecutionRole --assume-
role-policy-document file://trust-policy.json" "Create ECS task execution role"

    aws iam tag-role --role-name ecsTaskExecutionRole --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-fargate-linux

    execute_command "aws iam attach-role-policy --role-name ecsTaskExecutionRole --
policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy"
 "Attach ECS task execution policy"

    # Clean up temporary file securely
    shred -vfz -n 3 trust-policy.json 2>/dev/null || rm -f trust-policy.json

    CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: ecsTaskExecutionRole")
fi

# Step 2: Create ECS cluster
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 2: CREATE ECS CLUSTER"
echo "============================================"

CLUSTER_OUTPUT=$(execute_command "aws ecs create-cluster --cluster-name
 '$CLUSTER_NAME' --tags key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=amazon-ecs-
fargate-linux" "Create ECS cluster")
check_for_aws_errors "$CLUSTER_OUTPUT" "Create ECS cluster"

CREATED_RESOURCES+=("ECS Cluster: $CLUSTER_NAME")
```

```
# Step 3: Create task definition
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 3: CREATE TASK DEFINITION"
echo "============================================"

# Create task definition JSON with validated inputs
cat > task-definition.json << EOF
{
    "family": "$TASK_FAMILY",
    "networkMode": "awsvpc",
    "requiresCompatibilities": ["FARGATE"],
    "cpu": "256",
    "memory": "512",
    "executionRoleArn": "$EXECUTION_ROLE_ARN",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "fargate-app",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/httpd:2.4-alpine",
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "hostPort": 80,
                    "protocol": "tcp"
                }
            ],
            "essential": true,
            "entryPoint": ["sh", "-c"],
            "command": [
                "/bin/sh -c \"echo '<html> <head> <title>Amazon ECS Sample
 App</title> <style>body {margin-top: 40px; background-color: #333;} </style> </
head><body> <div style=color:white;text-align:center> <h1>Amazon ECS Sample App</
h1> <h2>Congratulations!</h2> <p>Your application is now running on a container in
 Amazon ECS.</p> </div></body></html>' >  /usr/local/apache2/htdocs/index.html &&
 httpd-foreground\""
            ],
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/fargate-sample",
                    "awslogs-region": "us-east-1",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
```

```
        }
    ]
}
EOF

# Validate JSON before using
if ! jq empty task-definition.json 2>/dev/null; then
    echo "ERROR: Invalid JSON in task definition"
    rm -f task-definition.json
    exit 1
fi

TASK_DEF_OUTPUT=$(execute_command "aws ecs register-task-definition --cli-input-json
 file://task-definition.json" "Register task definition")
check_for_aws_errors "$TASK_DEF_OUTPUT" "Register task definition"

# Clean up temporary file securely
shred -vfz -n 3 task-definition.json 2>/dev/null || rm -f task-definition.json

CREATED_RESOURCES+=("Task Definition: $TASK_FAMILY")

# Step 4: Set up networking
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 4: SET UP NETWORKING"
echo "============================================"

# Get default VPC ID
VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=is-default,Values=true" --query
 "Vpcs[0].VpcId" --output text)
if [[ "$VPC_ID" == "None" || -z "$VPC_ID" ]]; then
    echo "ERROR: No default VPC found. Please create a default VPC or specify a
 custom VPC."
    exit 1
fi

# Validate VPC ID format
if [[ ! "$VPC_ID" =~ ^vpc-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid VPC ID format: $VPC_ID"
    exit 1
fi

echo "Using default VPC: $VPC_ID"
```

```
# Create security group with restricted access
# Note: This allows HTTP access from anywhere for demo purposes
# In production, restrict source to specific IP ranges or security groups
SECURITY_GROUP_OUTPUT=$(execute_command "aws ec2 create-security-group --group-
name '$SECURITY_GROUP_NAME' --description 'Security group for ECS Fargate tutorial
 - HTTP access' --vpc-id '$VPC_ID' --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-ecs-fargate-
linux}]'" "Create security group")
check_for_aws_errors "$SECURITY_GROUP_OUTPUT" "Create security group"

SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SECURITY_GROUP_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*"' |
 head -1 | cut -d'"' -f4)
if [[ -z "$SECURITY_GROUP_ID" || "$SECURITY_GROUP_ID" == "None" ]]; then
    SECURITY_GROUP_ID=$(aws ec2 describe-security-groups --group-names
 "$SECURITY_GROUP_NAME" --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" --query
 "SecurityGroups[0].GroupId" --output text)
fi

# Validate security group ID format
if [[ ! "$SECURITY_GROUP_ID" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid security group ID format: $SECURITY_GROUP_ID"
    exit 1
fi

echo "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"
CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID")

# Add HTTP inbound rule
# WARNING: This allows HTTP access from anywhere (0.0.0.0/0)
# In production environments, restrict this to specific IP ranges
execute_command "aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id
 '$SECURITY_GROUP_ID' --protocol tcp --port 80 --cidr 0.0.0.0/0" "Add HTTP inbound
 rule to security group"

# Get subnet IDs from default VPC
echo "Getting subnet IDs from default VPC..."
SUBNET_IDS_RAW=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" --
query "Subnets[*].SubnetId" --output text)
if [[ -z "$SUBNET_IDS_RAW" ]]; then
    echo "ERROR: No subnets found in default VPC"
    exit 1
fi

# Convert to proper comma-separated format, handling both spaces and tabs
```

```
SUBNET_IDS_COMMA=$(echo "$SUBNET_IDS_RAW" | tr -s '[:space:]' ',' | sed 's/,$//')
echo "Raw subnet IDs: $SUBNET_IDS_RAW"
echo "Formatted subnet IDs: $SUBNET_IDS_COMMA"

# Validate subnet IDs format
if [[ ! "$SUBNET_IDS_COMMA" =~ ^subnet-[a-z0-9]+(,subnet-[a-z0-9]+)*$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid subnet ID format: $SUBNET_IDS_COMMA"
    exit 1
fi

# Step 5: Create ECS service
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 5: CREATE ECS SERVICE"
echo "============================================"

# Create the service with proper JSON formatting for network configuration
SERVICE_CMD="aws ecs create-service --cluster '$CLUSTER_NAME' --service-name
 '$SERVICE_NAME' --task-definition '$TASK_FAMILY' --desired-count 1 --launch-type
 FARGATE --network-configuration '{\"awsvpcConfiguration\":{\"subnets\":[\"$(echo
 "$SUBNET_IDS_COMMA" | sed 's/,/","/g')\"],\"securityGroups\":[\"$SECURITY_GROUP_ID
\"],\"assignPublicIp\":\"ENABLED\"}}' --tags key=project,value=doc-smith
 key=tutorial,value=amazon-ecs-fargate-linux"

echo "Service creation command: $SERVICE_CMD"

SERVICE_OUTPUT=$(execute_command "$SERVICE_CMD" "Create ECS service")
check_for_aws_errors "$SERVICE_OUTPUT" "Create ECS service"

CREATED_RESOURCES+=("ECS Service: $SERVICE_NAME")

# Step 6: Wait for service to stabilize and get public IP
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 6: WAIT FOR SERVICE AND GET PUBLIC IP"
echo "============================================"

echo "Waiting for service to stabilize (this may take a few minutes)..."
execute_command "aws ecs wait services-stable --cluster '$CLUSTER_NAME' --services
 '$SERVICE_NAME'" "Wait for service to stabilize"

# Get task ARN
TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name
 "$SERVICE_NAME" --query "taskArns[0]" --output text)
```

```
if [[ "$TASK_ARN" == "None" || -z "$TASK_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: No running tasks found for service"
    exit 1
fi

echo "Task ARN: $TASK_ARN"

# Get network interface ID
ENI_ID=$(aws ecs describe-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --tasks "$TASK_ARN" --
query "tasks[0].attachments[0].details[?name=='networkInterfaceId'].value" --output
 text)
if [[ "$ENI_ID" == "None" || -z "$ENI_ID" ]]; then
    echo "ERROR: Could not retrieve network interface ID"
    exit 1
fi

# Validate ENI ID format
if [[ ! "$ENI_ID" =~ ^eni-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid network interface ID format: $ENI_ID"
    exit 1
fi

echo "Network Interface ID: $ENI_ID"

# Get public IP
PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-network-interfaces --network-interface-ids "$ENI_ID" --
query "NetworkInterfaces[0].Association.PublicIp" --output text)
if [[ "$PUBLIC_IP" == "None" || -z "$PUBLIC_IP" ]]; then
    echo "WARNING: No public IP assigned to the task"
    echo "The task may be in a private subnet or public IP assignment failed"
else
    # Validate IP format
    if [[ ! "$PUBLIC_IP" =~ ^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}$ ]];
 then
        echo "ERROR: Invalid IP address format: $PUBLIC_IP"
        PUBLIC_IP=""
    else
        echo ""
        echo "============================================"
        echo "SUCCESS! APPLICATION IS RUNNING"
        echo "============================================"
        echo "Your application is available at: http://$PUBLIC_IP"
        echo "You can test it by opening this URL in your browser"
        echo ""
```

```
    fi
fi

# Display service information
echo ""
echo "============================================"
echo "SERVICE INFORMATION"
echo "============================================"
execute_command "aws ecs describe-services --cluster '$CLUSTER_NAME' --services
 '$SERVICE_NAME'" "Get service details"

echo ""
echo "============================================"
echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "  - $resource"
done

if [[ -n "$PUBLIC_IP" && "$PUBLIC_IP" != "None" ]]; then
    echo ""
    echo "Application URL: http://$PUBLIC_IP"
fi

echo ""
echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteService

- DeregisterTaskDefinition
- DescribeNetworkInterfaces
- DescribeSecurityGroups
- DescribeServices
- DescribeSubnets
- DescribeTasks
- DescribeVpcs
- GetCallerIdentity
- GetRole
- ListTaskDefinitions
- ListTasks
- RegisterTaskDefinition
- UpdateService
- Attente

Création d'une API REST avec intégration de fonctions proxy

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un rôle IAM pour l'exécution de Lambda
- Création et déploiement d'une fonction Lambda
- Création d'une API REST
- Configurer l'intégration du proxy Lambda
- Déploiement et test de l'API
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

set -euo pipefail

# Simple API Gateway Lambda Integration Script
# This script creates a REST API with Lambda proxy integration

# Generate random identifiers
FUNCTION_NAME="GetStartedLambdaProxyIntegration-$(openssl rand -hex 4)"
ROLE_NAME="GetStartedLambdaBasicExecutionRole-$(openssl rand -hex 4)"
API_NAME="LambdaProxyAPI-$(openssl rand -hex 4)"

# Get AWS account info
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
REGION=$(aws configure get region || echo "us-east-1")

# Validate inputs
if [[ -z "$ACCOUNT_ID" ]] || [[ -z "$REGION" ]]; then
    echo "Error: Failed to retrieve AWS account information" >&2
    exit 1
fi

echo "Creating Lambda function code..."

# Create Lambda function code with input validation
cat > lambda_function.py << 'EOF'
import json
import logging

logger = logging.getLogger()
logger.setLevel(logging.INFO)

def lambda_handler(event, context):
    try:
        logger.info("Received event: %s", json.dumps(event))

        greeter = 'World'

        # Safely retrieve greeter from query string parameters
        query_params = event.get('queryStringParameters') or {}
        if isinstance(query_params, dict) and 'greeter' in query_params:
            greeter_value = query_params.get('greeter')
            if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
```

```
                greeter = greeter_value

        # Safely retrieve greeter from multi-value headers
        multi_headers = event.get('multiValueHeaders') or {}
        if isinstance(multi_headers, dict) and 'greeter' in multi_headers:
            greeter_list = multi_headers.get('greeter', [])
            if isinstance(greeter_list, list) and greeter_list:
                greeter = " and ".join(str(g) for g in greeter_list if g)

        # Safely retrieve greeter from headers
        headers = event.get('headers') or {}
        if isinstance(headers, dict) and 'greeter' in headers:
            greeter_value = headers.get('greeter')
            if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                greeter = greeter_value

        # Safely retrieve greeter from body
        body = event.get('body')
        if body and isinstance(body, str):
            try:
                body_dict = json.loads(body)
                if isinstance(body_dict, dict) and 'greeter' in body_dict:
                    greeter_value = body_dict.get('greeter')
                    if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                        greeter = greeter_value
            except (json.JSONDecodeError, ValueError) as e:
                logger.warning("Failed to parse body: %s", str(e))

        # Sanitize greeter to prevent injection
        greeter = greeter.replace('"', '\\"').replace("'", "\\'")

        response = {
            "statusCode": 200,
            "headers": {
                "Content-Type": "application/json"
            },
            "body": json.dumps({"message": f"Hello, {greeter}!"})
        }

        logger.info("Response: %s", json.dumps(response))
        return response

    except Exception as e:
        logger.error("Unexpected error: %s", str(e), exc_info=True)
```

```
        return {
            "statusCode": 500,
            "headers": {
                "Content-Type": "application/json"
            },
            "body": json.dumps({"error": "Internal server error"})
        }
EOF

# Create deployment package
zip -q function.zip lambda_function.py || {
    echo "Error: Failed to create function.zip" >&2
    exit 1
}

echo "Creating IAM role..."

# Create IAM trust policy
cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "lambda.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role with error handling
aws iam create-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document file://trust-policy.json \
    --description "Temporary role for Lambda execution" || {
    echo "Error: Failed to create IAM role" >&2
    exit 1
}

aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=apigateway-lambda-integration
```

```
# Attach execution policy
aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole"
 || {
    echo "Error: Failed to attach IAM policy" >&2
    exit 1
}

# Wait for role propagation
sleep 15

echo "Creating Lambda function..."

# Create Lambda function with Python 3.11 (more recent runtime)
aws lambda create-function \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --runtime python3.11 \
    --role "arn:aws:iam::$ACCOUNT_ID:role/$ROLE_NAME" \
    --handler lambda_function.lambda_handler \
    --zip-file fileb://function.zip \
    --timeout 30 \
    --memory-size 128 \
    --environment "Variables={LOG_LEVEL=INFO}" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=apigateway-lambda-integration || {
    echo "Error: Failed to create Lambda function" >&2
    exit 1
}

echo "Creating API Gateway..."

# Create REST API with minimum logging
API_RESPONSE=$(aws apigateway create-rest-api \
    --name "$API_NAME" \
    --endpoint-configuration types=REGIONAL \
    --description "API for Lambda proxy integration tutorial" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=apigateway-lambda-integration \
    --output json)

API_ID=$(echo "$API_RESPONSE" | grep -o '"id": "[^"]*"' | head -1 | cut -d'"' -f4)

if [[ -z "$API_ID" ]]; then
    echo "Error: Failed to create API Gateway" >&2
```

```
    exit 1
fi

# Get root resource ID
ROOT_RESOURCE_ID=$(aws apigateway get-resources --rest-api-id "$API_ID" --query
 'items[?path==`/`].id' --output text)

# Create helloworld resource
aws apigateway create-resource \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --parent-id "$ROOT_RESOURCE_ID" \
    --path-part helloworld || {
    echo "Error: Failed to create resource" >&2
    exit 1
}

# Get resource ID
RESOURCE_ID=$(aws apigateway get-resources --rest-api-id "$API_ID" --query "items[?
pathPart=='helloworld'].id" --output text)

# Create ANY method with no authorization (intentional for tutorial)
aws apigateway put-method \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --resource-id "$RESOURCE_ID" \
    --http-method ANY \
    --authorization-type NONE || {
    echo "Error: Failed to create method" >&2
    exit 1
}

# Set up Lambda proxy integration
LAMBDA_URI="arn:aws:apigateway:$REGION:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:$REGION:$ACCOUNT_ID:function:$FUNCTION_NAME/invocations"

aws apigateway put-integration \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --resource-id "$RESOURCE_ID" \
    --http-method ANY \
    --type AWS_PROXY \
    --integration-http-method POST \
    --uri "$LAMBDA_URI" || {
    echo "Error: Failed to create integration" >&2
    exit 1
}
```

```
# Grant API Gateway permission to invoke Lambda
STATEMENT_ID="apigateway-invoke-$(openssl rand -hex 4)"
SOURCE_ARN="arn:aws:execute-api:$REGION:$ACCOUNT_ID:$API_ID/*/*"

aws lambda add-permission \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --statement-id "$STATEMENT_ID" \
    --action lambda:InvokeFunction \
    --principal apigateway.amazonaws.com \
    --source-arn "$SOURCE_ARN" || {
    echo "Error: Failed to add Lambda permission" >&2
    exit 1
}

# Deploy API
aws apigateway create-deployment \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --stage-name test \
    --description "Test deployment" || {
    echo "Error: Failed to deploy API" >&2
    exit 1
}

echo "Testing API..."

# Test the API
INVOKE_URL="https://$API_ID.execute-api.$REGION.amazonaws.com/test/helloworld"

echo "API URL: $INVOKE_URL"

# Test with query parameter (with proper URL encoding)
echo "Testing with query parameter:"
curl -s -X GET "$INVOKE_URL?greeter=John" | jq . 2>/dev/null || curl -s -X GET
 "$INVOKE_URL?greeter=John"
echo ""

# Test with header
echo "Testing with header:"
curl -s -X GET "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -H 'greeter: John' | jq . 2>/dev/null || curl -s -X GET "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -H 'greeter: John'
```

```
echo ""

# Test with body
echo "Testing with POST body:"
curl -s -X POST "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -d '{"greeter": "John"}' | jq . 2>/dev/null || curl -s -X POST "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -d '{"greeter": "John"}'
echo ""

echo "Tutorial completed! API is available at: $INVOKE_URL"

# Cleanup
echo "Cleaning up resources..."

# Delete API
aws apigateway delete-rest-api --rest-api-id "$API_ID" || echo "Warning: Failed to
 delete API" >&2

# Delete Lambda function
aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" || echo "Warning: Failed
 to delete Lambda function" >&2

# Detach policy and delete role
aws iam detach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole"
 || echo "Warning: Failed to detach policy" >&2

aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Warning: Failed to delete
 role" >&2

# Clean up local files securely
rm -f lambda_function.py function.zip trust-policy.json

echo "Cleanup completed!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddPermission
  - AttachRolePolicy

- CreateDeployment
- CreateFunction
- CreateResource
- CreateRestApi
- CreateRole
- DeleteFunction
- DeleteRestApi
- DeleteRole
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetResources
- GetRestApis
- PutIntegration
- PutMethod

Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un cluster ECS
- Création et suivi d'un service
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# ECS EC2 Launch Type Tutorial Script - UPDATED VERSION
```

```
# This script demonstrates creating an ECS cluster, launching a container instance,
# registering a task definition, and creating a service using the EC2 launch type.
# Updated to match the tutorial draft with nginx web server and service creation.
#
# - UPDATED: Changed from sleep task to nginx web server with service

set -e  # Exit on any error

# Configuration
SCRIPT_NAME="ecs-ec2-tutorial"
LOG_FILE="${SCRIPT_NAME}-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
CLUSTER_NAME="tutorial-cluster-$(openssl rand -hex 4)"
TASK_FAMILY="nginx-task-$(openssl rand -hex 4)"
SERVICE_NAME="nginx-service-$(openssl rand -hex 4)"
KEY_PAIR_NAME="ecs-tutorial-key-$(openssl rand -hex 4)"
SECURITY_GROUP_NAME="ecs-tutorial-sg-$(openssl rand -hex 4)"

# Tags
PROJECT_TAG="doc-smith"
TUTORIAL_TAG="ecs-ec2"

# Get current AWS region dynamically
AWS_REGION=$(aws configure get region || echo "us-east-1")

# Resource tracking arrays
CREATED_RESOURCES=()
CLEANUP_ORDER=()

# Logging function
log() {
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] $1" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Error handling function
handle_error() {
    local exit_code=$?
    log "ERROR: Script failed with exit code $exit_code"
    log "ERROR: Last command: $BASH_COMMAND"

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "ERROR OCCURRED - ATTEMPTING CLEANUP"
    echo "============================================"
    echo "Resources created before error:"
```

```
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done

    cleanup_resources
    exit $exit_code
}

# Set error trap
trap handle_error ERR

# FIXED: Enhanced cleanup function with proper error handling and logging
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup process..."
    local cleanup_errors=0

    # Delete service first (this will stop tasks automatically)
    if [[ -n "${SERVICE_ARN:-}" ]]; then
        log "Updating service to desired count 0: $SERVICE_NAME"
        if ! aws ecs update-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$SERVICE_NAME" --desired-count 0 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to update service desired count to 0"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for service tasks to stop..."
            sleep 30  # Give time for tasks to stop
        fi

        log "Deleting service: $SERVICE_NAME"
        if ! aws ecs delete-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$SERVICE_NAME" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to delete service $SERVICE_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    # Stop and delete any remaining tasks
    if [[ -n "${TASK_ARN:-}" ]]; then
        log "Stopping task: $TASK_ARN"
        if ! aws ecs stop-task --cluster "$CLUSTER_NAME" --task "$TASK_ARN" --reason
 "Tutorial cleanup" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to stop task $TASK_ARN"
            ((cleanup_errors++))
        else
```

```
            log "Waiting for task to stop..."
            if ! aws ecs wait tasks-stopped --cluster "$CLUSTER_NAME" --tasks
"$TASK_ARN" 2>>"$LOG_FILE"; then
                log "WARNING: Task stop wait failed for $TASK_ARN"
                ((cleanup_errors++))
            fi
        fi
    fi

    # Deregister task definition
    if [[ -n "${TASK_DEFINITION_ARN:-}" ]]; then
        log "Deregistering task definition: $TASK_DEFINITION_ARN"
        if ! aws ecs deregister-task-definition --task-definition
"$TASK_DEFINITION_ARN" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to deregister task definition $TASK_DEFINITION_ARN"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    # Terminate EC2 instance
    if [[ -n "${INSTANCE_ID:-}" ]]; then
        log "Terminating EC2 instance: $INSTANCE_ID"
        if ! aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to terminate instance $INSTANCE_ID"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for instance to terminate..."
            if ! aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
                log "WARNING: Instance termination wait failed for $INSTANCE_ID"
                ((cleanup_errors++))
            fi
        fi
    fi

    # Delete security group with retry logic
    if [[ -n "${SECURITY_GROUP_ID:-}" ]]; then
        log "Deleting security group: $SECURITY_GROUP_ID"
        local retry_count=0
        local max_retries=3

        while [[ $retry_count -lt $max_retries ]]; do
```

```
            if aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
                log "Successfully deleted security group"
                break
            else
                ((retry_count++))
                if [[ $retry_count -lt $max_retries ]]; then
                    log "Retry $retry_count/$max_retries: Waiting 10 seconds before
retrying security group deletion..."
                    sleep 10
                else
                    log "ERROR: Failed to delete security group after $max_retries
attempts"
                    ((cleanup_errors++))
                fi
            fi
        done
    fi

    # Delete key pair
    if [[ -n "${KEY_PAIR_NAME:-}" ]]; then
        log "Deleting key pair: $KEY_PAIR_NAME"
        if ! aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_PAIR_NAME" 2>>"$LOG_FILE";
then
            log "WARNING: Failed to delete key pair $KEY_PAIR_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
        rm -f "${KEY_PAIR_NAME}.pem" 2>>"$LOG_FILE" || log "WARNING: Failed to
remove local key file"
    fi

    # Delete ECS cluster
    if [[ -n "${CLUSTER_NAME:-}" ]]; then
        log "Deleting ECS cluster: $CLUSTER_NAME"
        if ! aws ecs delete-cluster --cluster "$CLUSTER_NAME" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to delete cluster $CLUSTER_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    if [[ $cleanup_errors -eq 0 ]]; then
        log "Cleanup completed successfully"
    else
```

```
        log "Cleanup completed with $cleanup_errors warnings/errors. Check log file
 for details."
    fi
}

# Function to check prerequisites
check_prerequisites() {
    log "Checking prerequisites..."

    # Check AWS CLI
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        log "ERROR: AWS CLI is not installed"
        exit 1
    fi

    # Check AWS credentials
    if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
        log "ERROR: AWS credentials not configured"
        exit 1
    fi

    # Get caller identity
    CALLER_IDENTITY=$(aws sts get-caller-identity --output text --query 'Account')
    log "AWS Account: $CALLER_IDENTITY"
    log "AWS Region: $AWS_REGION"

    # Check for default VPC
    DEFAULT_VPC=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=is-default,Values=true" --
query 'Vpcs[0].VpcId' --output text)
    if [[ "$DEFAULT_VPC" == "None" ]]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a VPC first."
        exit 1
    fi
    log "Using default VPC: $DEFAULT_VPC"

    # Get default subnet
    DEFAULT_SUBNET=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=
$DEFAULT_VPC" "Name=default-for-az,Values=true" --query 'Subnets[0].SubnetId' --
output text)
    if [[ "$DEFAULT_SUBNET" == "None" ]]; then
        log "ERROR: No default subnet found"
        exit 1
    fi
    log "Using default subnet: $DEFAULT_SUBNET"
```

```
    log "Prerequisites check completed successfully"
}

# Function to create ECS cluster
create_cluster() {
    log "Creating ECS cluster: $CLUSTER_NAME"

    CLUSTER_ARN=$(aws ecs create-cluster --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --
tags key=project,value=$PROJECT_TAG key=tutorial,value=$TUTORIAL_TAG --query
 'cluster.clusterArn' --output text)

    if [[ -z "$CLUSTER_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create cluster"
        exit 1
    fi

    log "Created cluster: $CLUSTER_ARN"
    CREATED_RESOURCES+=("ECS Cluster: $CLUSTER_NAME")
}

# Function to create key pair
create_key_pair() {
    log "Creating EC2 key pair: $KEY_PAIR_NAME"

    # FIXED: Set secure umask before key creation
    umask 077
    aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_PAIR_NAME" --query 'KeyMaterial' --
output text > "${KEY_PAIR_NAME}.pem"
    chmod 400 "${KEY_PAIR_NAME}.pem"
    umask 022  # Reset umask

    log "Created key pair: $KEY_PAIR_NAME"
    CREATED_RESOURCES+=("EC2 Key Pair: $KEY_PAIR_NAME")

    aws ec2 create-tags --resources "$KEY_PAIR_NAME" --tags Key=project,Value=
$PROJECT_TAG Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG 2>>"$LOG_FILE" || log "WARNING: Failed
 to tag key pair"
}

# Function to create security group
create_security_group() {
    log "Creating security group: $SECURITY_GROUP_NAME"
```

```
    SECURITY_GROUP_ID=$(aws ec2 create-security-group \
        --group-name "$SECURITY_GROUP_NAME" \
        --description "ECS tutorial security group" \
        --vpc-id "$DEFAULT_VPC" \
        --tag-specifications "ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=
$PROJECT_TAG},{Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG}]" \
        --query 'GroupId' --output text)

    if [[ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create security group"
        exit 1
    fi

    # Add HTTP access rule for nginx web server with restricted CIDR
    # SECURITY FIX: Restrict access to specific CIDR if available, otherwise
 document the risk
    log "WARNING: Security group allows HTTP (port 80) from 0.0.0.0/0 - restrict
 this in production"
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 80 \
        --cidr "0.0.0.0/0"

    log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"
    log "Added HTTP access on port 80"
    CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID")
}

# Function to get ECS optimized AMI
get_ecs_ami() {
    log "Getting ECS-optimized AMI ID..."

    ECS_AMI_ID=$(aws ssm get-parameters \
        --names /aws/service/ecs/optimized-ami/amazon-linux-2/recommended \
        --query 'Parameters[0].Value' --output text | jq -r '.image_id')

    if [[ -z "$ECS_AMI_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to get ECS-optimized AMI ID"
        exit 1
    fi

    log "ECS-optimized AMI ID: $ECS_AMI_ID"
}
```

```
# Function to create IAM role for ECS instance (if it doesn't exist)
ensure_ecs_instance_role() {
    log "Checking for ecsInstanceRole..."

    if ! aws iam get-role --role-name ecsInstanceRole &> /dev/null; then
        log "Creating ecsInstanceRole..."

        # Create trust policy
        cat > ecs-instance-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

        # SECURITY FIX: Validate JSON before using
        if ! jq empty ecs-instance-trust-policy.json 2>/dev/null; then
            log "ERROR: Invalid JSON in trust policy"
            rm -f ecs-instance-trust-policy.json
            exit 1
        fi

        # Create role
        aws iam create-role \
            --role-name ecsInstanceRole \
            --assume-role-policy-document file://ecs-instance-trust-policy.json

        aws iam tag-role --role-name ecsInstanceRole --tags Key=project,Value=
$PROJECT_TAG Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG

        # Attach managed policy
        aws iam attach-role-policy \
            --role-name ecsInstanceRole \
            --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonEC2ContainerServiceforEC2Role
```

```
        # Create instance profile
        aws iam create-instance-profile --instance-profile-name ecsInstanceRole

        # Add role to instance profile
        aws iam add-role-to-instance-profile \
            --instance-profile-name ecsInstanceRole \
            --role-name ecsInstanceRole

        # FIXED: Enhanced wait for role to be ready
        log "Waiting for IAM role to be ready..."
        aws iam wait role-exists --role-name ecsInstanceRole
        sleep 30  # Additional buffer for eventual consistency

        rm -f ecs-instance-trust-policy.json
        log "Created ecsInstanceRole"
        CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: ecsInstanceRole")
    else
        log "ecsInstanceRole already exists"
    fi
}

# Function to launch container instance
launch_container_instance() {
    log "Launching ECS container instance..."

    # Create user data script
    cat > ecs-user-data.sh << EOF
#!/bin/bash
echo ECS_CLUSTER=$CLUSTER_NAME >> /etc/ecs/ecs.config
EOF

    # SECURITY FIX: Validate user data script before use
    if ! bash -n ecs-user-data.sh 2>/dev/null; then
        log "ERROR: Invalid user data script"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    INSTANCE_ID=$(aws ec2 run-instances \
        --image-id "$ECS_AMI_ID" \
        --instance-type t3.micro \
        --key-name "$KEY_PAIR_NAME" \
        --security-group-ids "$SECURITY_GROUP_ID" \
```

```
        --subnet-id "$DEFAULT_SUBNET" \
        --iam-instance-profile Name=ecsInstanceRole \
        --user-data file://ecs-user-data.sh \
        --tag-specifications "ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=ecs-
tutorial-instance},{Key=project,Value=$PROJECT_TAG},{Key=tutorial,Value=
$TUTORIAL_TAG}]" \
        --monitoring Enabled=false \
        --metadata-options HttpTokens=required,HttpPutResponseHopLimit=1 \
        --query 'Instances[0].InstanceId' --output text)

    if [[ -z "$INSTANCE_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to launch EC2 instance"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    log "Launched EC2 instance: $INSTANCE_ID"
    log "Instance metadata options: IMDSv2 enforced with hop limit 1"
    CREATED_RESOURCES+=("EC2 Instance: $INSTANCE_ID")

    # Wait for instance to be running
    log "Waiting for instance to be running..."
    aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"

    # Wait for ECS agent to register
    log "Waiting for ECS agent to register with cluster..."
    local max_attempts=30
    local attempt=0

    while [[ $attempt -lt $max_attempts ]]; do
        CONTAINER_INSTANCES=$(aws ecs list-container-instances --cluster
 "$CLUSTER_NAME" --query 'containerInstanceArns' --output text)
        if [[ -n "$CONTAINER_INSTANCES" && "$CONTAINER_INSTANCES" != "None" ]]; then
            log "Container instance registered successfully"
            break
        fi

        attempt=$((attempt + 1))
        log "Waiting for container instance registration... (attempt $attempt/
$max_attempts)"
        sleep 10
    done

    if [[ $attempt -eq $max_attempts ]]; then
```

```
        log "ERROR: Container instance failed to register within expected time"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    rm -f ecs-user-data.sh
}

# Function to register task definition
register_task_definition() {
    log "Creating task definition..."

    # Create nginx task definition JSON matching the tutorial
    cat > task-definition.json << 'EOF'
{
    "family": "TASK_FAMILY_PLACEHOLDER",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "nginx",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/nginx:latest",
            "cpu": 256,
            "memory": 512,
            "essential": true,
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "hostPort": 80,
                    "protocol": "tcp"
                }
            ],
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/nginx-task",
                    "awslogs-region": "REGION_PLACEHOLDER",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ],
    "requiresCompatibilities": ["EC2"],
    "networkMode": "bridge",
    "tags": [
        {
```

```
            "key": "project",
            "value": "PROJECT_TAG_PLACEHOLDER"
        },
        {
            "key": "tutorial",
            "value": "TUTORIAL_TAG_PLACEHOLDER"
        }
    ]
}
EOF

    # Replace placeholders securely
    sed -i "s|TASK_FAMILY_PLACEHOLDER|$TASK_FAMILY|g" task-definition.json
    sed -i "s|REGION_PLACEHOLDER|$AWS_REGION|g" task-definition.json
    sed -i "s|PROJECT_TAG_PLACEHOLDER|$PROJECT_TAG|g" task-definition.json
    sed -i "s|TUTORIAL_TAG_PLACEHOLDER|$TUTORIAL_TAG|g" task-definition.json

    # FIXED: Validate JSON before registration
    if ! jq empty task-definition.json 2>/dev/null; then
        log "ERROR: Invalid JSON in task definition"
        rm -f task-definition.json
        exit 1
    fi

    TASK_DEFINITION_ARN=$(aws ecs register-task-definition \
        --cli-input-json file://task-definition.json \
        --query 'taskDefinition.taskDefinitionArn' --output text)

    if [[ -z "$TASK_DEFINITION_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to register task definition"
        rm -f task-definition.json
        exit 1
    fi

    log "Registered task definition: $TASK_DEFINITION_ARN"
    log "Task definition includes CloudWatch Logs configuration for monitoring"
    CREATED_RESOURCES+=("Task Definition: $TASK_DEFINITION_ARN")

    rm -f task-definition.json
}

# Function to create service
create_service() {
    log "Creating ECS service..."
```

```
    SERVICE_ARN=$(aws ecs create-service \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --service-name "$SERVICE_NAME" \
        --task-definition "$TASK_FAMILY" \
        --desired-count 1 \
        --tags key=project,value=$PROJECT_TAG key=tutorial,value=$TUTORIAL_TAG \
        --query 'service.serviceArn' --output text)

    if [[ -z "$SERVICE_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create service"
        exit 1
    fi

    log "Created service: $SERVICE_ARN"
    CREATED_RESOURCES+=("ECS Service: $SERVICE_NAME")

    # Wait for service to be stable
    log "Waiting for service to be stable..."
    aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$SERVICE_NAME"

    log "Service is now stable and running"

    # Get the task ARN for monitoring
    TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name
 "$SERVICE_NAME" --query 'taskArns[0]' --output text)
    if [[ -n "$TASK_ARN" && "$TASK_ARN" != "None" ]]; then
        log "Service task: $TASK_ARN"
        CREATED_RESOURCES+=("ECS Task: $TASK_ARN")
    fi
}

# Function to demonstrate monitoring and testing
demonstrate_monitoring() {
    log "Demonstrating monitoring capabilities..."

    # List services
    log "Listing services in cluster:"
    aws ecs list-services --cluster "$CLUSTER_NAME" --output table

    # Describe service
    log "Service details:"
```

```
    aws ecs describe-services --cluster "$CLUSTER_NAME" --
services "$SERVICE_NAME" --output table --query 'services[0].
{ServiceName:serviceName,Status:status,RunningCount:runningCount,DesiredCount:desiredCount,T

    # List tasks
    log "Listing tasks in service:"
    aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name "$SERVICE_NAME" --
output table

    # Describe task
    if [[ -n "$TASK_ARN" && "$TASK_ARN" != "None" ]]; then
        log "Task details:"
        aws ecs describe-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME"
 --tasks "$TASK_ARN" --output table --query 'tasks[0].
{TaskArn:taskArn,LastStatus:lastStatus,DesiredStatus:desiredStatus,CreatedAt:createdAt}'
    fi

    # List container instances
    log "Container instances in cluster:"
    aws ecs list-container-instances --cluster "$CLUSTER_NAME" --output table

    # Describe container instance
    CONTAINER_INSTANCE_ARN=$(aws ecs list-container-instances --cluster
 "$CLUSTER_NAME" --query 'containerInstanceArns[0]' --output text)
    if [[ -n "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" && "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" != "None" ]];
 then
        log "Container instance details:"
        aws ecs describe-container-instances --cluster "$CLUSTER_NAME" --container-
instances "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" --output table --query 'containerInstances[0].
{Arn:containerInstanceArn,Status:status,RunningTasks:runningTasksCount,PendingTasks:pendingT
    fi

    # Test the nginx web server
    log "Testing nginx web server..."
    PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" --query
 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' --output text)

    if [[ -n "$PUBLIC_IP" && "$PUBLIC_IP" != "None" ]]; then
        log "Container instance public IP: $PUBLIC_IP"
        log "Testing HTTP connection to nginx..."

        # Wait a moment for nginx to be fully ready
        sleep 10
```

```
        if curl -s --connect-timeout 10 "http://$PUBLIC_IP" | grep -q "Welcome to
 nginx"; then
            log "SUCCESS: Nginx web server is responding correctly"
            echo ""
            echo "============================================"
            echo "WEB SERVER TEST SUCCESSFUL"
            echo "============================================"
            echo "You can access your nginx web server at: http://$PUBLIC_IP"
            echo "The nginx welcome page should be visible in your browser."
        else
            log "WARNING: Nginx web server may not be fully ready yet. Try accessing
 http://$PUBLIC_IP in a few minutes."
        fi
    else
        log "WARNING: Could not retrieve public IP address"
    fi
}

# Main execution
main() {
    log "Starting ECS EC2 Launch Type Tutorial (UPDATED VERSION)"
    log "Log file: $LOG_FILE"
    log "Security improvements: IMDSv2 enforced, JSON validation, input
 sanitization, CloudWatch Logs configured"

    check_prerequisites
    create_cluster
    create_key_pair
    create_security_group
    get_ecs_ami
    ensure_ecs_instance_role
    launch_container_instance
    register_task_definition
    create_service
    demonstrate_monitoring

    log "Tutorial completed successfully!"

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY"
    echo "============================================"
    echo "Resources created:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
```

```
        echo "  - $resource"
    done
    echo ""
    echo "The nginx service will continue running and maintain the desired task
 count."
    echo "You can monitor the service status using:"
    echo "  aws ecs describe-services --cluster $CLUSTER_NAME --services
 $SERVICE_NAME"
    echo ""
    if [[ -n "${PUBLIC_IP:-}" ]]; then
        echo "Access your web server at: http://$PUBLIC_IP"
        echo ""
    fi
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    log "Auto-confirming cleanup - proceeding with resource cleanup"
    cleanup_resources
    log "All resources have been cleaned up"
}

# Run main function
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateInstanceProfile
  - CreateKeyPair
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteKeyPair
  - DeleteSecurityGroup

- DeleteService
- DeregisterTaskDefinition
- DescribeContainerInstances
- DescribeInstances
- DescribeServices
- DescribeSubnets
- DescribeTasks
- DescribeVpcs
- GetCallerIdentity
- GetParameters
- GetRole
- ListContainerInstances
- ListServices
- ListTasks
- RegisterTaskDefinition
- RunInstances
- StopTask
- TerminateInstances
- UpdateService
- Attente

Création d'un espace de travail de surveillance géré

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un rôle IAM pour votre espace de travail
- Création d'un espace de travail Grafana
- Configuration de l'authentification
- Configurer les paramètres facultatifs
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Managed Grafana Workspace Creation Script
# This script creates an Amazon Managed Grafana workspace and configures it

# Set up logging
LOG_FILE="grafana-workspace-creation.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon Managed Grafana workspace creation script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -i "error\|exception\|fail" > /dev/null; then
        echo "ERROR: Command '$cmd' failed with output:"
        echo "$output"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Attempting to clean up resources..."

    if [ -n "$WORKSPACE_ID" ]; then
        echo "Deleting workspace $WORKSPACE_ID..."
        aws grafana delete-workspace --workspace-id "$WORKSPACE_ID"
    fi
```

```
    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then
        echo "Detaching policies from role $ROLE_NAME..."
        if [ -n "$POLICY_ARN" ]; then
            aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$POLICY_ARN"
        fi

        echo "Deleting role $ROLE_NAME..."
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME"
    fi

    if [ -n "$POLICY_ARN" ]; then
        echo "Deleting policy..."
        aws iam delete-policy --policy-arn "$POLICY_ARN"
    fi

    # Clean up JSON files
    rm -f trust-policy.json cloudwatch-policy.json

    echo "Cleanup completed. See $LOG_FILE for details."
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
WORKSPACE_NAME="GrafanaWorkspace-${RANDOM_ID}"
ROLE_NAME="GrafanaWorkspaceRole-${RANDOM_ID}"

echo "Using workspace name: $WORKSPACE_NAME"
echo "Using role name: $ROLE_NAME"

# Step 1: Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
check_error "$ACCOUNT_ID" "get-caller-identity"
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Step 2: Create IAM role for Grafana workspace
echo "Creating IAM role for Grafana workspace..."

# Create trust policy document
cat > trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
```

```
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "grafana.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role
ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://trust-policy.json \
  --description "Role for Amazon Managed Grafana workspace")

check_error "$ROLE_OUTPUT" "create-role"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-managed-grafana-gs
echo "IAM role created successfully"

# Extract role ARN
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_OUTPUT" | grep -o '"Arn": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Attach policies to the role
echo "Attaching policies to the role..."

# CloudWatch policy
cat > cloudwatch-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "cloudwatch:DescribeAlarmsForMetric",
        "cloudwatch:DescribeAlarmHistory",
        "cloudwatch:DescribeAlarms",
        "cloudwatch:ListMetrics",
        "cloudwatch:GetMetricStatistics",
        "cloudwatch:GetMetricData"
      ],
```

```
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
EOF

POLICY_OUTPUT=$(aws iam create-policy \
  --policy-name "GrafanaCloudWatchPolicy-${RANDOM_ID}" \
  --policy-document file://cloudwatch-policy.json)

check_error "$POLICY_OUTPUT" "create-policy"

POLICY_ARN=$(echo "$POLICY_OUTPUT" | grep -o '"Arn": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "CloudWatch policy ARN: $POLICY_ARN"

ATTACH_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --policy-arn "$POLICY_ARN")

check_error "$ATTACH_OUTPUT" "attach-role-policy"
echo "CloudWatch policy attached to role"

# Step 3: Create the Grafana workspace
echo "Creating Amazon Managed Grafana workspace..."
WORKSPACE_OUTPUT=$(aws grafana create-workspace \
  --workspace-name "$WORKSPACE_NAME" \
  --authentication-providers "SAML" \
  --permission-type "CUSTOMER_MANAGED" \
  --account-access-type "CURRENT_ACCOUNT" \
  --workspace-role-arn "$ROLE_ARN" \
  --workspace-data-sources "CLOUDWATCH" "PROMETHEUS" "XRAY" \
  --grafana-version "10.4" \
  --tags Environment=Development,project=doc-smith,tutorial=amazon-managed-grafana-
gs)

check_error "$WORKSPACE_OUTPUT" "create-workspace"

echo "Workspace creation initiated:"
echo "$WORKSPACE_OUTPUT"

# Extract workspace ID
WORKSPACE_ID=$(echo "$WORKSPACE_OUTPUT" | grep -o '"id": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$WORKSPACE_ID" ]; then
```

```
    echo "ERROR: Failed to extract workspace ID from output"
    exit 1
fi

echo "Workspace ID: $WORKSPACE_ID"

# Step 4: Wait for workspace to become active
echo "Waiting for workspace to become active. This may take several minutes..."
ACTIVE=false
MAX_ATTEMPTS=30
ATTEMPT=0

while [ $ACTIVE = false ] && [ $ATTEMPT -lt $MAX_ATTEMPTS ]; do
    ATTEMPT=$((ATTEMPT+1))
    echo "Checking workspace status (attempt $ATTEMPT of $MAX_ATTEMPTS)..."

    DESCRIBE_OUTPUT=$(aws grafana describe-workspace --workspace-id "$WORKSPACE_ID")
    check_error "$DESCRIBE_OUTPUT" "describe-workspace"

    STATUS=$(echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | grep -o '"status": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
    echo "Current status: $STATUS"

    if [ "$STATUS" = "ACTIVE" ]; then
        ACTIVE=true
        echo "Workspace is now ACTIVE"
    elif [ "$STATUS" = "FAILED" ]; then
        echo "ERROR: Workspace creation failed"
        cleanup_on_error
        exit 1
    else
        echo "Workspace is still being created. Waiting 30 seconds..."
        sleep 30
    fi
done

if [ $ACTIVE = false ]; then
    echo "ERROR: Workspace did not become active within the expected time"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

# Extract workspace endpoint URL
WORKSPACE_URL=$(echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | grep -o '"endpoint": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)
```

```
echo "Workspace URL: https://$WORKSPACE_URL"

# Step 5: Display workspace information
echo ""
echo "============================================"
echo "WORKSPACE INFORMATION"
echo "============================================"
echo "Workspace ID: $WORKSPACE_ID"
echo "Workspace URL: https://$WORKSPACE_URL"
echo "Workspace Name: $WORKSPACE_NAME"
echo "IAM Role: $ROLE_NAME"
echo ""
echo "Note: Since SAML authentication is used, you need to configure SAML settings"
echo "using the AWS Management Console or the update-workspace-authentication
 command."
echo "============================================"

# Step 6: Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
echo "- Amazon Managed Grafana workspace: $WORKSPACE_ID"
echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"
echo "- IAM Policy: GrafanaCloudWatchPolicy-${RANDOM_ID}"
echo ""
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy] ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."

    echo "Deleting workspace $WORKSPACE_ID..."
    DELETE_OUTPUT=$(aws grafana delete-workspace --workspace-id "$WORKSPACE_ID")
    check_error "$DELETE_OUTPUT" "delete-workspace"

    echo "Waiting for workspace to be deleted..."
    DELETED=false
    ATTEMPT=0

    while [ $DELETED = false ] && [ $ATTEMPT -lt $MAX_ATTEMPTS ]; do
        ATTEMPT=$((ATTEMPT+1))
        echo "Checking deletion status (attempt $ATTEMPT of $MAX_ATTEMPTS)..."
```

```
        if aws grafana describe-workspace --workspace-id "$WORKSPACE_ID" 2>&1 | grep
 -i "not found\|does not exist" > /dev/null; then
            DELETED=true
            echo "Workspace has been deleted"
        else
            echo "Workspace is still being deleted. Waiting 30 seconds..."
            sleep 30
        fi
    done

    if [ $DELETED = false ]; then
        echo "WARNING: Workspace deletion is taking longer than expected. It may
 still be in progress."
    fi

    # Detach policy from role
    echo "Detaching policy from role..."
    aws iam detach-role-policy \
      --role-name "$ROLE_NAME" \
      --policy-arn "$POLICY_ARN"

    # Delete policy
    echo "Deleting IAM policy..."
    aws iam delete-policy \
      --policy-arn "$POLICY_ARN"

    # Delete role
    echo "Deleting IAM role..."
    aws iam delete-role \
      --role-name "$ROLE_NAME"

    # Clean up JSON files
    rm -f trust-policy.json cloudwatch-policy.json

    echo "Cleanup completed"
else
    echo "Skipping cleanup. Resources will remain in your AWS account."
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateWorkspace
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteWorkspace
  - DescribeWorkspace
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity

Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction en tant que variable

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un CloudWatch tableau de bord
- Ajouter des widgets de métriques Lambda avec une variable de nom de fonction
- Vérifiez le tableau de bord
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to create a CloudWatch dashboard with Lambda function name as a variable
# This script creates a CloudWatch dashboard that allows you to switch between
 different Lambda functions
```

```
# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="${HOME}/.cloudwatch-dashboard-script.log"
touch "$LOG_FILE" && chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "$(date): Starting CloudWatch dashboard creation script"

# Security: Set strict error handling
set -uo pipefail
trap 'handle_error "Script failed at line $LINENO"' ERR

# Function to handle errors
handle_error() {
    local error_msg="${1:-Unknown error}"
    echo "ERROR: $error_msg" >&2
    echo "Resources created:"
    echo "- CloudWatch Dashboard: LambdaMetricsDashboard"
    echo ""
    echo "==========================================="
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "==========================================="
    echo "An error occurred. Proceeding with automatic cleanup..."

    echo "Cleaning up resources..."
    aws cloudwatch delete-dashboards --dashboard-names LambdaMetricsDashboard 2>/
dev/null || true

    # Clean up temporary files
    if [ -n "${TEMP_DIR:-}" ] && [ -d "$TEMP_DIR" ]; then
        rm -rf "$TEMP_DIR"
    fi
    rm -f dashboard-body.json

    echo "Cleanup complete."
    exit 1
}

# Security: Validate AWS CLI is installed
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed. Please install it and try again."
fi

# Check if AWS CLI is installed and configured
```

```
echo "Checking AWS CLI configuration..."
if ! aws sts get-caller-identity > /dev/null 2>&1; then
    handle_error "AWS CLI is not properly configured. Please configure it with 'aws
 configure' and try again."
fi

# Get the current region securely
REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || echo "")
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"
    echo "No region found in AWS config, defaulting to $REGION"
fi
echo "Using region: $REGION"

# Validate region format
if ! [[ "$REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]]; then
    handle_error "Invalid AWS region format: $REGION"
fi

# Check if there are any Lambda functions in the account
echo "Checking for Lambda functions..."
LAMBDA_FUNCTIONS=$(aws lambda list-functions --region "$REGION" --query
 "Functions[*].FunctionName" --output text 2>/dev/null || echo "")

if [ -z "$LAMBDA_FUNCTIONS" ]; then
    echo "No Lambda functions found in your account. Creating a simple test
 function..."

    # Create a temporary directory for Lambda function code with secure permissions
    TEMP_DIR=$(mktemp -d)
    chmod 700 "$TEMP_DIR"
    trap 'rm -rf "$TEMP_DIR"' EXIT

    # Create a simple Lambda function
    cat > "$TEMP_DIR/index.js" << 'EOF'
exports.handler = async (event) => {
    console.log('Event:', JSON.stringify(event, null, 2));
    return {
        statusCode: 200,
        body: JSON.stringify('Hello from Lambda!'),
    };
};
EOF
```

```
    # Zip the function code
    if ! cd "$TEMP_DIR"; then
        handle_error "Failed to change to temporary directory"
    fi

    if ! zip -q function.zip index.js; then
        handle_error "Failed to create zip file"
    fi

    # Create a role for the Lambda function with restricted trust policy
    ROLE_NAME="LambdaDashboardTestRole-$(date +%s)"
    TRUST_POLICY='{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
[{"Effect":"Allow","Principal":
{"Service":"lambda.amazonaws.com"},"Action":"sts:AssumeRole"}]}'

    if ! ROLE_ARN=$(aws iam create-role \
        --role-name "$ROLE_NAME" \
        --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" \
        --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=cloudwatch-dynamicdash
 \
        --query "Role.Arn" \
        --output text 2>/dev/null); then
        handle_error "Failed to create IAM role for Lambda function"
    fi

    echo "Waiting for role to be available..."
    sleep 10

    # Attach basic Lambda execution policy
    if ! aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$ROLE_NAME" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole"; then
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
        handle_error "Failed to attach policy to IAM role"
    fi

    # Create the Lambda function
    FUNCTION_NAME="DashboardTestFunction-$(date +%s)"
    if ! aws lambda create-function \
        --function-name "$FUNCTION_NAME" \
        --runtime nodejs18.x \
        --role "$ROLE_ARN" \
        --handler index.handler \
```

```
        --zip-file fileb://function.zip \
        --tags project=doc-smith,tutorial=cloudwatch-dynamicdash \
        --region "$REGION" > /dev/null 2>&1; then
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
        handle_error "Failed to create Lambda function"
    fi

    # Invoke the function to generate some metrics
    echo "Invoking Lambda function to generate metrics..."
    for i in {1..5}; do
        aws lambda invoke --function-name "$FUNCTION_NAME" --payload '{}' /dev/null
 --region "$REGION" > /dev/null 2>&1 || true
        sleep 1
    done

    # Go back to original directory
    cd - > /dev/null

    # Set the function name for the dashboard
    DEFAULT_FUNCTION="$FUNCTION_NAME"
else
    # Use the first Lambda function as default
    DEFAULT_FUNCTION=$(echo "$LAMBDA_FUNCTIONS" | awk '{print $1}')
    echo "Found Lambda functions. Using $DEFAULT_FUNCTION as default."
    FUNCTION_NAME=""
    ROLE_NAME=""
fi

# Create a dashboard with Lambda metrics and a function name variable
echo "Creating CloudWatch dashboard with Lambda function name variable..."

# Create a JSON file for the dashboard body with secure permissions
DASHBOARD_JSON="dashboard-body-$$.json"
touch "$DASHBOARD_JSON" && chmod 600 "$DASHBOARD_JSON"

# Escape special characters in region and function name for JSON
REGION_ESCAPED=$(printf '%s\n' "$REGION" | sed 's:[\/&]:\\&:g')
FUNCTION_ESCAPED=$(printf '%s\n' "$DEFAULT_FUNCTION" | sed 's:[\/&]:\\&:g')

cat > "$DASHBOARD_JSON" << EOF
```

```
{
  "widgets": [
    {
      "type": "metric",
      "x": 0,
      "y": 0,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "Invocations", "FunctionName", "\${FunctionName}" ],
          [ ".", "Errors", ".", "." ],
          [ ".", "Throttles", ".", "." ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Lambda Function Metrics for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    },
    {
      "type": "metric",
      "x": 0,
      "y": 6,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "Duration", "FunctionName", "\${FunctionName}", { "stat":
 "Average" } ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Duration for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    },
    {
      "type": "metric",
      "x": 12,
      "y": 0,
      "width": 12,
```

```
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "ConcurrentExecutions", "FunctionName", "\
${FunctionName}" ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Concurrent Executions for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    }
  ],
  "periodOverride": "auto",
  "variables": [
    {
      "type": "property",
      "id": "FunctionName",
      "property": "FunctionName",
      "label": "Lambda Function",
      "inputType": "select",
      "values": [
        {
          "value": "$FUNCTION_ESCAPED",
          "label": "$FUNCTION_ESCAPED"
        }
      ]
    }
  ]
}
EOF

# Validate JSON before sending
if ! jq empty "$DASHBOARD_JSON" 2>/dev/null; then
    handle_error "Invalid JSON generated for dashboard"
fi

# Create the dashboard using the JSON file
DASHBOARD_NAME="LambdaMetricsDashboard-$(date +%s)"
if ! DASHBOARD_RESULT=$(aws cloudwatch put-dashboard \
    --dashboard-name "$DASHBOARD_NAME" \
    --dashboard-body file://"$DASHBOARD_JSON" \
    --region "$REGION" 2>&1); then
```

```
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to create CloudWatch dashboard."
fi

# Display any validation messages but continue
if echo "$DASHBOARD_RESULT" | grep -q "DashboardValidationMessages"; then
    echo "Dashboard created with validation messages:"
    echo "$DASHBOARD_RESULT"
    echo "These validation messages are warnings and the dashboard should still
 function."
else
    echo "Dashboard created successfully!"
fi

# Verify the dashboard was created
echo "Verifying dashboard creation..."
if ! DASHBOARD_INFO=$(aws cloudwatch get-dashboard --dashboard-name
 "$DASHBOARD_NAME" --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to verify dashboard creation."
fi

echo "Dashboard verification successful!"
echo "Dashboard details:"
echo "$DASHBOARD_INFO"
```

```
# List all dashboards to confirm
echo "Listing all dashboards:"
if ! DASHBOARDS=$(aws cloudwatch list-dashboards --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to list dashboards."
fi
echo "$DASHBOARDS"

# Show instructions for accessing the dashboard
echo ""
echo "Dashboard created successfully! To access it:"
echo "1. Open the CloudWatch console at https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/"
echo "2. In the navigation pane, choose Dashboards"
echo "3. Select $DASHBOARD_NAME"
echo "4. You should see a dropdown menu labeled 'Lambda Function' at the top of the
 dashboard"
echo "5. Use this dropdown to select different Lambda functions and see their
 metrics"
echo ""

# Create a list of resources for cleanup
RESOURCES=("- CloudWatch Dashboard: $DASHBOARD_NAME")
if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
    RESOURCES+=("- Lambda Function: $FUNCTION_NAME")
    RESOURCES+=("- IAM Role: $ROLE_NAME")
fi

# Prompt for cleanup with automatic yes
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
for resource in "${RESOURCES[@]}"; do
    echo "$resource"
done
```

```
echo ""
echo "Proceeding with automatic cleanup..."

CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete the dashboard
    if aws cloudwatch delete-dashboards --dashboard-names "$DASHBOARD_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null; then
        echo "Dashboard deleted successfully."
    else
        echo "WARNING: Failed to delete dashboard. You may need to delete it
 manually."
    fi

    # If we created a Lambda function, delete it and its role
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting Lambda function..."
        if aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null; then
            echo "Lambda function deleted successfully."
        else
            echo "WARNING: Failed to delete Lambda function. You may need to delete
 it manually."
        fi

        echo "Detaching role policy..."
        if aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null; then
            echo "Role policy detached successfully."
        else
            echo "WARNING: Failed to detach role policy. You may need to detach it
 manually."
        fi

        echo "Deleting IAM role..."
        if aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
            echo "IAM role deleted successfully."
        else
```

```
            echo "WARNING: Failed to delete IAM role. You may need to delete it
 manually."
        fi
    fi

    # Clean up the JSON file
    rm -f "$DASHBOARD_JSON"

    echo "Cleanup complete."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateFunction
  - CreateRole
  - DeleteDashboards
  - DeleteFunction
  - DeleteRole
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetDashboard
  - Invoke
  - ListDashboards
  - ListFunctions
  - PutDashboard

Création de votre première fonction sans serveur

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un rôle IAM pour Lambda
- Créer un code de fonction
- Création d'une fonction Lambda

- Testez votre fonction Lambda
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
# AWS Lambda - Create Your First Function
# This script creates a Lambda function, invokes it with a test event,
# views CloudWatch logs, and cleans up all resources.
#
# Source: https://docs.aws.amazon.com/lambda/latest/dg/getting-started.html
#
# Resources created:
#   - IAM role (Lambda execution role with basic logging permissions)
#   - Lambda function (Python 3.13 or Node.js 22.x runtime)
#   - CloudWatch log group (created automatically by Lambda on invocation)

set -eE -o pipefail

###############################################################################
# Setup
###############################################################################

UNIQUE_ID=$(head -c 8 /dev/urandom | od -An -tx1 | tr -d ' ')
FUNCTION_NAME="my-lambda-function-${UNIQUE_ID}"
ROLE_NAME="lambda-execution-role-${UNIQUE_ID}"
LOG_GROUP_NAME="/aws/lambda/${FUNCTION_NAME}"

TEMP_DIR=$(mktemp -d)
readonly TEMP_DIR
LOG_FILE="${TEMP_DIR}/lambda-gettingstarted.log"

exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

declare -a CREATED_RESOURCES
```

```
################################################################################
# Helper functions
################################################################################

cleanup_resources() {
    # Disable error trap to prevent recursion during cleanup
    trap - ERR
    set +eE

    echo ""
    echo "Cleaning up resources..."
    echo ""

    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        local RESOURCE="${CREATED_RESOURCES[$i]}"
        local TYPE="${RESOURCE%%:*}"
        local NAME="${RESOURCE#*:}"

        case "$TYPE" in
            log-group)
                echo "Deleting CloudWatch log group: ${NAME}"
                aws logs delete-log-group \
                    --log-group-name "$NAME" 2>&1 || echo "  WARNING: Could not
 delete log group ${NAME}."
                ;;
            lambda-function)
                echo "Deleting Lambda function: ${NAME}"
                aws lambda delete-function \
                    --function-name "$NAME" 2>&1 || echo "  WARNING: Could not
 delete Lambda function ${NAME}."
                echo "  Waiting for function deletion to complete..."
                local DELETE_WAIT=0
                while aws lambda get-function --function-name "$NAME" > /dev/null
 2>&1; do
                    sleep 2
                    DELETE_WAIT=$((DELETE_WAIT + 2))
                    if [ "$DELETE_WAIT" -ge 60 ]; then
                        echo "  WARNING: Timed out waiting for function deletion."
                        break
                    fi
                done
                ;;
            iam-role-policy)
```

```
                local ROLE_PART="${NAME%%|*}"
                local POLICY_PART="${NAME#*|}"
                echo "Detaching policy from role: ${ROLE_PART}"
                aws iam detach-role-policy \
                    --role-name "$ROLE_PART" \
                    --policy-arn "$POLICY_PART" 2>&1 || echo "  WARNING: Could not
 detach policy from role ${ROLE_PART}."
                ;;
            iam-role)
                echo "Deleting IAM role: ${NAME}"
                aws iam delete-role \
                    --role-name "$NAME" 2>&1 || echo "  WARNING: Could not delete
 IAM role ${NAME}."
                ;;
        esac
    done

    if [ -d "$TEMP_DIR" ]; then
        rm -rf "$TEMP_DIR"
    fi

    echo ""
    echo "Cleanup complete."
}

handle_error() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "ERROR: Script failed at $1"
    echo "============================================"
    echo ""
    if [ ${#CREATED_RESOURCES[@]} -gt 0 ]; then
        echo "Attempting to clean up ${#CREATED_RESOURCES[@]} resource(s)..."
        cleanup_resources
    fi
    exit 1
}

trap 'handle_error "line $LINENO"' ERR

wait_for_resource() {
    local DESCRIPTION="$1"
    local COMMAND="$2"
    local TARGET_VALUE="$3"
```

```
    local TIMEOUT=300
    local ELAPSED=0
    local INTERVAL=5

    echo "Waiting for ${DESCRIPTION}..."
    while true; do
        local RESULT
        RESULT=$(eval "$COMMAND" 2>&1) || true
        if echo "$RESULT" | grep -q "$TARGET_VALUE"; then
            echo "  ${DESCRIPTION} is ready."
            return 0
        fi
        if [ "$ELAPSED" -ge "$TIMEOUT" ]; then
            echo "ERROR: Timed out waiting for ${DESCRIPTION} after ${TIMEOUT}
 seconds."
            return 1
        fi
        sleep "$INTERVAL"
        ELAPSED=$((ELAPSED + INTERVAL))
    done
}

validate_input() {
    local input="$1"
    local pattern="$2"
    if ! [[ "$input" =~ $pattern ]]; then
        echo "ERROR: Invalid input: $input"
        return 1
    fi
    return 0
}

################################################################################
# Region pre-check
################################################################################

CONFIGURED_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || true)
if [ -z "$CONFIGURED_REGION" ] && [ -z "$AWS_DEFAULT_REGION" ] && [ -z
 "$AWS_REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Run 'aws configure set region <region>' or export AWS_DEFAULT_REGION."
    exit 1
fi
```

```
##############################################################################
# Runtime selection
##############################################################################

echo ""
echo "============================================"
echo "AWS Lambda - Create Your First Function"
echo "============================================"
echo ""
echo "Select a runtime for your Lambda function:"
echo "  1) Python 3.13"
echo "  2) Node.js 22.x"
echo ""
echo "Using default: Python 3.13"
RUNTIME_CHOICE="1"

case "$RUNTIME_CHOICE" in
    1)
        RUNTIME="python3.13"
        HANDLER="lambda_function.lambda_handler"
        CODE_FILE="lambda_function.py"
        cat > "${TEMP_DIR}/${CODE_FILE}" << 'PYTHON_EOF'
import json
import logging
logger = logging.getLogger()
logger.setLevel(logging.INFO)
def lambda_handler(event, context):
    if not isinstance(event, dict) or 'length' not in event or 'width' not in event:
        raise ValueError('Event must contain length and width')
    try:
        length = float(event['length'])
        width = float(event['width'])
        if length < 0 or width < 0:
            raise ValueError('Length and width must be non-negative')
        area = calculate_area(length, width)
        print(f'The area is {area}')
        logger.info(f'CloudWatch logs group: {context.log_group_name}')
        return json.dumps({'area': area})
    except (TypeError, ValueError) as e:
        logger.error(f'Error processing input: {str(e)}')
        raise
def calculate_area(length, width):
    return length * width
PYTHON_EOF
```

```
        echo "Selected runtime: Python 3.13"
        ;;
    2)
        RUNTIME="nodejs22.x"
        HANDLER="index.handler"
        CODE_FILE="index.mjs"
        cat > "${TEMP_DIR}/${CODE_FILE}" << 'NODEJS_EOF'
export const handler = async (event, context) => {
  if (!event || typeof event.length !== 'number' || typeof event.width !== 'number')
 {
    throw new Error('Event must contain numeric length and width');
  }
  if (event.length < 0 || event.width < 0) {
    throw new Error('Length and width must be non-negative');
  }
  const area = event.length * event.width;
  console.log(`The area is ${area}`);
  console.log('CloudWatch log group: ', context.logGroupName);
  return JSON.stringify({area});
};
NODEJS_EOF
        echo "Selected runtime: Node.js 22.x"
        ;;
    *)
        echo "ERROR: Invalid choice. Please enter 1 or 2."
        exit 1
        ;;
esac

##############################################################################
# Step 1: Create IAM execution role
##############################################################################

echo ""
echo "============================================"
echo "Step 1: Create IAM execution role"
echo "============================================"
echo ""

TRUST_POLICY='{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
```

```
            "Principal": {
                "Service": "lambda.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}'

echo "Creating IAM role: ${ROLE_NAME}"
ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" \
    --query 'Role.Arn' \
    --output text 2>&1)

if ! validate_input "$ROLE_OUTPUT" "^arn:aws:iam::[0-9]+:role/"; then
    echo "ERROR: Failed to create IAM role"
    exit 1
fi

echo "$ROLE_OUTPUT"
ROLE_ARN="$ROLE_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("iam-role:${ROLE_NAME}")
echo "Role ARN: ${ROLE_ARN}"

aws iam tag-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=lambda-gettingstarted

echo ""
echo "Attaching AWSLambdaBasicExecutionRole policy..."
aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole"
 2>&1
CREATED_RESOURCES+=("iam-role-policy:${ROLE_NAME}|arn:aws:iam::aws:policy/service-
role/AWSLambdaBasicExecutionRole")
echo "Policy attached."

# IAM roles can take a few seconds to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..."
sleep 10

################################################################################
```

```
# Step 2: Create Lambda function
################################################################################

echo ""
echo "============================================"
echo "Step 2: Create Lambda function"
echo "============================================"
echo ""

echo "Creating deployment package..."
ORIGINAL_DIR=$(pwd)
cd "$TEMP_DIR" || exit 1
zip -j function.zip "$CODE_FILE" > /dev/null 2>&1 || {
    echo "ERROR: Failed to create deployment package"
    exit 1
}
cd "$ORIGINAL_DIR" || exit 1

if [ ! -f "${TEMP_DIR}/function.zip" ]; then
    echo "ERROR: Deployment package creation failed"
    exit 1
fi

echo "Creating Lambda function: ${FUNCTION_NAME}"
echo "  Runtime: ${RUNTIME}"
echo "  Handler: ${HANDLER}"
echo ""

CREATE_OUTPUT=$(aws lambda create-function \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --runtime "$RUNTIME" \
    --role "$ROLE_ARN" \
    --handler "$HANDLER" \
    --architectures x86_64 \
    --zip-file "fileb://${TEMP_DIR}/function.zip" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=lambda-gettingstarted \
    --query '[FunctionName, FunctionArn, Runtime, State]' \
    --output text 2>&1)

if [ -z "$CREATE_OUTPUT" ]; then
    echo "ERROR: Failed to create Lambda function"
    exit 1
fi
```

```
echo "$CREATE_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("lambda-function:${FUNCTION_NAME}")

wait_for_resource "Lambda function to become Active" \
    "aws lambda get-function-configuration --function-name ${FUNCTION_NAME} --query
 State --output text" \
    "Active"

##############################################################################
# Step 3: Invoke the function
##############################################################################

echo ""
echo "============================================"
echo "Step 3: Invoke the function"
echo "============================================"
echo ""

TEST_EVENT='{"length": 6, "width": 7}'
echo "Invoking function with test event: ${TEST_EVENT}"
echo ""

echo "$TEST_EVENT" > "${TEMP_DIR}/test-event.json"

if ! validate_input "$TEST_EVENT" '"length": [0-9]+, "width": [0-9]+'; then
    echo "ERROR: Invalid test event format"
    exit 1
fi

INVOKE_OUTPUT=$(aws lambda invoke \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --payload "fileb://${TEMP_DIR}/test-event.json" \
    --cli-read-timeout 30 \
    "${TEMP_DIR}/response.json" 2>&1)
echo "$INVOKE_OUTPUT"

if [ ! -f "${TEMP_DIR}/response.json" ]; then
    echo "ERROR: No response file generated"
    exit 1
fi

RESPONSE=$(cat "${TEMP_DIR}/response.json")
echo ""
echo "Function response: ${RESPONSE}"
```

```
echo ""

if echo "$INVOKE_OUTPUT" | grep -qi "functionerror"; then
    echo "WARNING: Function returned an error."
fi

################################################################################
# Step 4: View CloudWatch logs
################################################################################

echo ""
echo "============================================"
echo "Step 4: View CloudWatch Logs"
echo "============================================"
echo ""

echo "Log group: ${LOG_GROUP_NAME}"
echo ""

echo "Waiting for CloudWatch logs to be available..."

LOG_STREAMS=""
for i in $(seq 1 6); do
    LOG_STREAMS=$(aws logs describe-log-streams \
        --log-group-name "$LOG_GROUP_NAME" \
        --order-by LastEventTime \
        --descending \
        --query 'logStreams[0].logStreamName' \
        --output text 2>/dev/null) || true
    if [ -n "$LOG_STREAMS" ] && [ "$LOG_STREAMS" != "None" ]; then
        break
    fi
    LOG_STREAMS=""
    sleep 5
done

if [ -n "$LOG_STREAMS" ] && [ "$LOG_STREAMS" != "None" ]; then
    echo "Latest log stream: ${LOG_STREAMS}"
    echo ""
    echo "--- Log events ---"
    LOG_EVENTS=$(aws logs get-log-events \
        --log-group-name "$LOG_GROUP_NAME" \
        --log-stream-name "$LOG_STREAMS" \
        --query 'events[].message' \
```

```
        --output text 2>&1) || true
    echo "$LOG_EVENTS"
    echo "--- End of log events ---"
else
    echo "No log streams found yet. Logs may take a moment to appear."
    echo "You can view them in the CloudWatch console:"
    echo "  Log group: ${LOG_GROUP_NAME}"
fi

CREATED_RESOURCES+=("log-group:${LOG_GROUP_NAME}")

aws logs tag-log-group \
    --log-group-name "$LOG_GROUP_NAME" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=lambda-gettingstarted

##############################################################################
# Summary and cleanup
##############################################################################

echo ""
echo "============================================"
echo "SUMMARY"
echo "============================================"
echo ""
echo "Resources created:"
echo "  IAM role:          ${ROLE_NAME}"
echo "  Lambda function:   ${FUNCTION_NAME}"
echo "  CloudWatch logs:   ${LOG_GROUP_NAME}"
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP"
echo "============================================"
echo ""
echo "Cleaning up all created resources..."
cleanup_resources

echo ""
echo "Done."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy

- CreateFunction
- CreateRole
- DeleteFunction
- DeleteLogGroup
- DeleteRole
- DescribeLogStreams
- DetachRolePolicy
- GetFunction
- GetFunctionConfiguration
- GetLogEvents
- Invoke

Premiers pas avec les entrepôts de données sans serveur

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Utilisez secrets-manager CreateSecret
- Utilisez secrets-manager DeleteSecret
- Utilisez secrets-manager GetSecretValue
- Utiliser redshift CreateNamespace
- Utiliser redshift CreateWorkgroup
- Utiliser redshift DeleteNamespace
- Utilisez iam CreateRole

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
```

```
# Amazon Redshift Serverless Tutorial Script with Secrets Manager (No jq dependency)
# This script creates a Redshift Serverless environment, loads sample data, and runs
 queries
# Uses AWS Secrets Manager for secure password management without requiring jq

# Set up logging
LOG_FILE="redshift-serverless-tutorial-v4.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon Redshift Serverless tutorial script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
  local output=$1
  local cmd=$2

  if echo "$output" | grep -i "error\|exception\|fail" > /dev/null; then
    echo "ERROR: Command failed: $cmd"
    echo "Output: $output"
    cleanup_resources
    exit 1
  fi
}

# Function to generate a secure password that meets Redshift requirements
generate_secure_password() {
  # Redshift password requirements:
  # - 8-64 characters
  # - At least one uppercase letter
  # - At least one lowercase letter
  # - At least one decimal digit
  # - Can contain printable ASCII characters except /, ", ', \, @, space

  local password=""
  local valid=false
  local attempts=0
  local max_attempts=10

  while [[ "$valid" == false && $attempts -lt $max_attempts ]]; do
    # Generate base password with safe characters
    local base=$(openssl rand -base64 12 | tr -d '/+=' | head -c 12)

    # Ensure we have at least one of each required character type
```

```
    local upper=$(echo "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ" | fold -w1 | shuf -n1)
    local lower=$(echo "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz" | fold -w1 | shuf -n1)
    local digit=$(echo "0123456789" | fold -w1 | shuf -n1)
    local special=$(echo "!#$%&*()_+-=[]{}|;:,.<>?" | fold -w1 | shuf -n1)

    # Combine and shuffle
    password="${base}${upper}${lower}${digit}${special}"
    password=$(echo "$password" | fold -w1 | shuf | tr -d '\n')

    # Validate password meets requirements
    if [[ ${#password} -ge 8 && ${#password} -le 64 ]] && \
       [[ "$password" =~ [A-Z] ]] && \
       [[ "$password" =~ [a-z] ]] && \
       [[ "$password" =~ [0-9] ]] && \
       [[ ! "$password" =~ [/\"\'\\@[:space:]] ]]; then
      valid=true
    fi

    ((attempts++))
  done

  if [[ "$valid" == false ]]; then
    echo "ERROR: Failed to generate valid password after $max_attempts attempts"
    exit 1
  fi

  echo "$password"
}

# Function to create secret in AWS Secrets Manager
create_secret() {
  local secret_name=$1
  local username=$2
  local password=$3
  local description=$4

  echo "Creating secret in AWS Secrets Manager: $secret_name"

  # Create the secret using AWS CLI without jq
  local secret_output=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$secret_name" \
    --description "$description" \
    --secret-string "{\"username\":\"$username\",\"password\":\"$password\"}" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless 2>&1)
```

```
  if echo "$secret_output" | grep -i "error\|exception\|fail" > /dev/null; then
    echo "ERROR: Failed to create secret: $secret_output"
    return 1
  fi

  echo "Secret created successfully: $secret_name"
  return 0
}

# Function to retrieve password from AWS Secrets Manager
get_password_from_secret() {
  local secret_name=$1

  # Get the secret value and extract password using sed/grep instead of jq
  local secret_value=$(aws secretsmanager get-secret-value \
    --secret-id "$secret_name" \
    --query 'SecretString' \
    --output text 2>/dev/null)

  if [[ $? -eq 0 ]]; then
    # Extract password from JSON using sed
    echo "$secret_value" | sed -n 's/.*"password":"\([^"]*\)".*/\1/p'
  else
    echo ""
  fi
}

# Function to wait for a resource to be available
wait_for_resource() {
  local resource_type=$1
  local resource_name=$2
  local max_attempts=$3
  local wait_seconds=$4
  local check_cmd=$5

  echo "Waiting for $resource_type $resource_name to be available..."

  for ((i=1; i<=$max_attempts; i++)); do
    local output=$($check_cmd 2>/dev/null)
    local status=$(echo "$output" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -d'"' -f4 ||
 echo "")

    if [[ "$status" == "AVAILABLE" ]]; then
```

```
      echo "$resource_type $resource_name is now available"
      return 0
    fi

    echo "Attempt $i/$max_attempts: $resource_type $resource_name status: $status.
 Waiting $wait_seconds seconds..."
    sleep $wait_seconds
  done

  echo "ERROR: Timed out waiting for $resource_type $resource_name to be available"
  return 1
}

# Function to wait for a resource to be deleted
wait_for_resource_deletion() {
  local resource_type=$1
  local resource_name=$2
  local max_attempts=$3
  local wait_seconds=$4
  local check_cmd=$5

  echo "Waiting for $resource_type $resource_name to be deleted..."

  for ((i=1; i<=$max_attempts; i++)); do
    local output=$($check_cmd 2>&1)

    if echo "$output" | grep -i "not found\|does not exist" > /dev/null; then
      echo "$resource_type $resource_name has been deleted"
      return 0
    fi

    echo "Attempt $i/$max_attempts: $resource_type $resource_name is still being
 deleted. Waiting $wait_seconds seconds..."
    sleep $wait_seconds
  done

  echo "ERROR: Timed out waiting for $resource_type $resource_name to be deleted"
  return 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
  echo ""
  echo "==========================================="
```

```
  echo "CLEANUP CONFIRMATION"
  echo "==========================================="
  echo "The following resources were created:"
  echo "- Redshift Serverless Workgroup: $WORKGROUP_NAME"
  echo "- Redshift Serverless Namespace: $NAMESPACE_NAME"
  echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"
  echo "- Secrets Manager Secret: $SECRET_NAME"
  echo ""
  echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
  read -r CLEANUP_CHOICE

  if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete the workgroup
    echo "Deleting Redshift Serverless workgroup $WORKGROUP_NAME..."
    WORKGROUP_DELETE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless delete-workgroup --workgroup-
name "$WORKGROUP_NAME" 2>&1)
    echo "$WORKGROUP_DELETE_OUTPUT"

    # Wait for workgroup to be deleted before deleting namespace
    wait_for_resource_deletion "workgroup" "$WORKGROUP_NAME" 20 30 "aws redshift-
serverless get-workgroup --workgroup-name $WORKGROUP_NAME"

    # Delete the namespace
    echo "Deleting Redshift Serverless namespace $NAMESPACE_NAME..."
    NAMESPACE_DELETE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless delete-namespace --namespace-
name "$NAMESPACE_NAME" 2>&1)
    echo "$NAMESPACE_DELETE_OUTPUT"

    # Wait for namespace to be deleted
    wait_for_resource_deletion "namespace" "$NAMESPACE_NAME" 20 30 "aws redshift-
serverless get-namespace --namespace-name $NAMESPACE_NAME"

    # Delete the IAM role policy
    echo "Deleting IAM role policy..."
    POLICY_DELETE_OUTPUT=$(aws iam delete-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --
policy-name S3Access 2>&1)
    echo "$POLICY_DELETE_OUTPUT"

    # Delete the IAM role
    echo "Deleting IAM role $ROLE_NAME..."
    ROLE_DELETE_OUTPUT=$(aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1)
    echo "$ROLE_DELETE_OUTPUT"
```

```
    # Delete the secret
    echo "Deleting Secrets Manager secret $SECRET_NAME..."
    SECRET_DELETE_OUTPUT=$(aws secretsmanager delete-secret --secret-id
 "$SECRET_NAME" --force-delete-without-recovery 2>&1)
    echo "$SECRET_DELETE_OUTPUT"

    echo "Cleanup completed."
  else
    echo "Cleanup skipped. Resources will remain in your AWS account."
  fi
}

# Check if required tools are available
if ! command -v openssl &> /dev/null; then
    echo "ERROR: openssl is required but not installed. Please install openssl to
 continue."
    exit 1
fi

# Generate unique names for resources
RANDOM_SUFFIX=$(cat /dev/urandom | tr -dc 'a-z0-9' | head -c 6)
NAMESPACE_NAME="rs-namespace-${RANDOM_SUFFIX}"
WORKGROUP_NAME="rs-workgroup-${RANDOM_SUFFIX}"
ROLE_NAME="RedshiftServerlessS3Role-${RANDOM_SUFFIX}"
SECRET_NAME="redshift-serverless-admin-${RANDOM_SUFFIX}"
DB_NAME="dev"
ADMIN_USERNAME="admin"

# Generate secure password
echo "Generating secure password..."
ADMIN_PASSWORD=$(generate_secure_password)

# Create secret in AWS Secrets Manager
create_secret "$SECRET_NAME" "$ADMIN_USERNAME" "$ADMIN_PASSWORD" "Admin credentials
 for Redshift Serverless namespace $NAMESPACE_NAME"
if [[ $? -ne 0 ]]; then
  echo "ERROR: Failed to create secret in AWS Secrets Manager"
  exit 1
fi

# Track created resources
CREATED_RESOURCES=()
```

```
echo "Using the following resource names:"
echo "- Namespace: $NAMESPACE_NAME"
echo "- Workgroup: $WORKGROUP_NAME"
echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"
echo "- Secret: $SECRET_NAME"
echo "- Database: $DB_NAME"
echo "- Admin Username: $ADMIN_USERNAME"
echo "- Admin Password: [STORED IN SECRETS MANAGER]"

# Step 1: Create IAM role for S3 access
echo "Creating IAM role for Redshift Serverless S3 access..."

# Create trust policy document
cat > redshift-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "redshift-serverless.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create S3 access policy document
cat > redshift-s3-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:ListBucket"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::redshift-downloads",
        "arn:aws:s3:::redshift-downloads/*"
      ]
    }
```

```
  ]
}
EOF

# Create IAM role
echo "Creating IAM role $ROLE_NAME..."
ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role --role-name "$ROLE_NAME" --assume-role-policy-
document file://redshift-trust-policy.json 2>&1)
echo "$ROLE_OUTPUT"
check_error "$ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $ROLE_NAME")

# Attach S3 policy to the role
echo "Attaching S3 access policy to role $ROLE_NAME..."
POLICY_OUTPUT=$(aws iam put-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 S3Access --policy-document file://redshift-s3-policy.json 2>&1)
echo "$POLICY_OUTPUT"
check_error "$POLICY_OUTPUT" "aws iam put-role-policy"

# Get the role ARN
ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" --query 'Role.Arn' --output
 text)
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Step 2: Create a namespace
echo "Creating Redshift Serverless namespace $NAMESPACE_NAME..."
NAMESPACE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless create-namespace \
  --namespace-name "$NAMESPACE_NAME" \
  --admin-username "$ADMIN_USERNAME" \
  --admin-user-password "$ADMIN_PASSWORD" \
  --db-name "$DB_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless 2>&1)
echo "$NAMESPACE_OUTPUT"
check_error "$NAMESPACE_OUTPUT" "aws redshift-serverless create-namespace"
CREATED_RESOURCES+=("Redshift Serverless Namespace: $NAMESPACE_NAME")

# Wait for namespace to be available
wait_for_resource "namespace" "$NAMESPACE_NAME" 10 30 "aws redshift-serverless get-
namespace --namespace-name $NAMESPACE_NAME"

# Associate IAM role with namespace
echo "Associating IAM role with namespace..."
```

```
UPDATE_NAMESPACE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless update-namespace \
  --namespace-name "$NAMESPACE_NAME" \
  --iam-roles "$ROLE_ARN" 2>&1)
echo "$UPDATE_NAMESPACE_OUTPUT"
check_error "$UPDATE_NAMESPACE_OUTPUT" "aws redshift-serverless update-namespace"

# Step 3: Create a workgroup
echo "Creating Redshift Serverless workgroup $WORKGROUP_NAME..."
WORKGROUP_OUTPUT=$(aws redshift-serverless create-workgroup \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --namespace-name "$NAMESPACE_NAME" \
  --base-capacity 8 \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless 2>&1)
echo "$WORKGROUP_OUTPUT"
check_error "$WORKGROUP_OUTPUT" "aws redshift-serverless create-workgroup"
CREATED_RESOURCES+=("Redshift Serverless Workgroup: $WORKGROUP_NAME")

# Wait for workgroup to be available
wait_for_resource "workgroup" "$WORKGROUP_NAME" 20 30 "aws redshift-serverless get-
workgroup --workgroup-name $WORKGROUP_NAME"

# Get workgroup endpoint
WORKGROUP_ENDPOINT=$(aws redshift-serverless get-workgroup \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --query 'workgroup.endpoint.address' \
  --output text)
echo "Workgroup endpoint: $WORKGROUP_ENDPOINT"

# Wait additional time for the endpoint to be fully operational
echo "Waiting for endpoint to be fully operational..."
sleep 60

# Step 4: Create tables for sample data
echo "Creating tables for sample data..."

# Create users table
echo "Creating users table..."
USERS_TABLE_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "CREATE TABLE users(
    userid INTEGER NOT NULL DISTKEY SORTKEY,
    username CHAR(8),
    firstname VARCHAR(30),
```

```
    lastname VARCHAR(30),
    city VARCHAR(30),
    state CHAR(2),
    email VARCHAR(100),
    phone CHAR(14),
    likesports BOOLEAN,
    liketheatre BOOLEAN,
    likeconcerts BOOLEAN,
    likejazz BOOLEAN,
    likeclassical BOOLEAN,
    likeopera BOOLEAN,
    likerock BOOLEAN,
    likevegas BOOLEAN,
    likebroadway BOOLEAN,
    likemusicals BOOLEAN
  );" 2>&1)
echo "$USERS_TABLE_OUTPUT"
check_error "$USERS_TABLE_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (users
 table)"
USERS_QUERY_ID=$(echo "$USERS_TABLE_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for users table creation to complete..."
sleep 5

# Create event table
echo "Creating event table..."
EVENT_TABLE_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "CREATE TABLE event(
    eventid INTEGER NOT NULL DISTKEY,
    venueid SMALLINT NOT NULL,
    catid SMALLINT NOT NULL,
    dateid SMALLINT NOT NULL SORTKEY,
    eventname VARCHAR(200),
    starttime TIMESTAMP
  );" 2>&1)
echo "$EVENT_TABLE_OUTPUT"
check_error "$EVENT_TABLE_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (event
 table)"
EVENT_QUERY_ID=$(echo "$EVENT_TABLE_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)
```

```
# Wait for query to complete
echo "Waiting for event table creation to complete..."
sleep 5

# Create sales table
echo "Creating sales table..."
SALES_TABLE_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "CREATE TABLE sales(
    salesid INTEGER NOT NULL,
    listid INTEGER NOT NULL DISTKEY,
    sellerid INTEGER NOT NULL,
    buyerid INTEGER NOT NULL,
    eventid INTEGER NOT NULL,
    dateid SMALLINT NOT NULL SORTKEY,
    qtysold SMALLINT NOT NULL,
    pricepaid DECIMAL(8,2),
    commission DECIMAL(8,2),
    saletime TIMESTAMP
  );" 2>&1)
echo "$SALES_TABLE_OUTPUT"
check_error "$SALES_TABLE_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (sales
 table)"
SALES_QUERY_ID=$(echo "$SALES_TABLE_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)

# Wait for tables to be created
echo "Waiting for tables to be created..."
sleep 10

# Step 5: Load sample data from Amazon S3
echo "Loading sample data from Amazon S3..."

# Load data into users table
echo "Loading data into users table..."
USERS_LOAD_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "COPY users
    FROM 's3://redshift-downloads/tickit/allusers_pipe.txt'
    DELIMITER '|'
    TIMEFORMAT 'YYYY-MM-DD HH:MI:SS'
```

```
    IGNOREHEADER 1
    IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" 2>&1)
echo "$USERS_LOAD_OUTPUT"
check_error "$USERS_LOAD_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (load users)"
USERS_LOAD_QUERY_ID=$(echo "$USERS_LOAD_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

# Wait for data loading to complete
echo "Waiting for users data loading to complete..."
sleep 10

# Load data into event table
echo "Loading data into event table..."
EVENT_LOAD_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "COPY event
    FROM 's3://redshift-downloads/tickit/allevents_pipe.txt'
    DELIMITER '|'
    TIMEFORMAT 'YYYY-MM-DD HH:MI:SS'
    IGNOREHEADER 1
    IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" 2>&1)
echo "$EVENT_LOAD_OUTPUT"
check_error "$EVENT_LOAD_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (load event)"
EVENT_LOAD_QUERY_ID=$(echo "$EVENT_LOAD_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

# Wait for data loading to complete
echo "Waiting for event data loading to complete..."
sleep 10

# Load data into sales table
echo "Loading data into sales table..."
SALES_LOAD_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "COPY sales
    FROM 's3://redshift-downloads/tickit/sales_tab.txt'
    DELIMITER '\t'
    TIMEFORMAT 'MM/DD/YYYY HH:MI:SS'
    IGNOREHEADER 1
    IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" 2>&1)
echo "$SALES_LOAD_OUTPUT"
check_error "$SALES_LOAD_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (load sales)"
```

```
SALES_LOAD_QUERY_ID=$(echo "$SALES_LOAD_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

# Wait for data loading to complete
echo "Waiting for sales data loading to complete..."
sleep 30

# Step 6: Run sample queries
echo "Running sample queries..."

# Query 1: Find top 10 buyers by quantity
echo "Running query: Find top 10 buyers by quantity..."
QUERY1_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "SELECT firstname, lastname, total_quantity
    FROM (SELECT buyerid, sum(qtysold) total_quantity
          FROM sales
          GROUP BY buyerid
          ORDER BY total_quantity desc limit 10) Q, users
    WHERE Q.buyerid = userid
    ORDER BY Q.total_quantity desc;" 2>&1)
echo "$QUERY1_OUTPUT"
check_error "$QUERY1_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (query 1)"
QUERY1_ID=$(echo "$QUERY1_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for query 1 to complete..."
sleep 10

# Get query 1 results
echo "Getting results for query 1..."
QUERY1_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY1_ID" 2>&1)
echo "$QUERY1_STATUS_OUTPUT"
check_error "$QUERY1_STATUS_OUTPUT" "aws redshift-data describe-statement (query 1)"

QUERY1_STATUS=$(echo "$QUERY1_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
if [ "$QUERY1_STATUS" == "FINISHED" ]; then
  QUERY1_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY1_ID" 2>&1)
  echo "Query 1 Results:"
  echo "$QUERY1_RESULTS"
else
  echo "Query 1 is not yet complete. Status: $QUERY1_STATUS"
```

```
  echo "Waiting additional time for query to complete..."
  sleep 20

  # Check again
  QUERY1_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY1_ID"
 2>&1)
  QUERY1_STATUS=$(echo "$QUERY1_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

  if [ "$QUERY1_STATUS" == "FINISHED" ]; then
    QUERY1_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY1_ID" 2>&1)
    echo "Query 1 Results:"
    echo "$QUERY1_RESULTS"
  else
    echo "Query 1 is still not complete. Status: $QUERY1_STATUS"
  fi
fi

# Query 2: Find events in the 99.9 percentile in terms of all time total sales
echo "Running query: Find events in the 99.9 percentile in terms of all time total
 sales..."
QUERY2_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "SELECT eventname, total_price
    FROM (SELECT eventid, total_price, ntile(1000) over(order by total_price desc)
 as percentile
          FROM (SELECT eventid, sum(pricepaid) total_price
                FROM sales
                GROUP BY eventid)) Q, event E
    WHERE Q.eventid = E.eventid
    AND percentile = 1
    ORDER BY total_price desc;" 2>&1)
echo "$QUERY2_OUTPUT"
check_error "$QUERY2_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (query 2)"
QUERY2_ID=$(echo "$QUERY2_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for query 2 to complete..."
sleep 10

# Get query 2 results
echo "Getting results for query 2..."
QUERY2_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY2_ID" 2>&1)
```

```
echo "$QUERY2_STATUS_OUTPUT"
check_error "$QUERY2_STATUS_OUTPUT" "aws redshift-data describe-statement (query 2)"

QUERY2_STATUS=$(echo "$QUERY2_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
if [ "$QUERY2_STATUS" == "FINISHED" ]; then
  QUERY2_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY2_ID" 2>&1)
  echo "Query 2 Results:"
  echo "$QUERY2_RESULTS"
else
  echo "Query 2 is not yet complete. Status: $QUERY2_STATUS"
  echo "Waiting additional time for query to complete..."
  sleep 20

  # Check again
  QUERY2_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY2_ID"
 2>&1)
  QUERY2_STATUS=$(echo "$QUERY2_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

  if [ "$QUERY2_STATUS" == "FINISHED" ]; then
    QUERY2_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY2_ID" 2>&1)
    echo "Query 2 Results:"
    echo "$QUERY2_RESULTS"
  else
    echo "Query 2 is still not complete. Status: $QUERY2_STATUS"
  fi
fi

# Summary
echo ""
echo "============================================"
echo "TUTORIAL SUMMARY"
echo "============================================"
echo "You have successfully:"
echo "1. Created a Redshift Serverless namespace and workgroup"
echo "2. Created an IAM role with S3 access permissions"
echo "3. Stored admin credentials securely in AWS Secrets Manager"
echo "4. Created tables for sample data"
echo "5. Loaded sample data from Amazon S3"
echo "6. Run sample queries on the data"
echo ""
echo "Redshift Serverless Resources:"
echo "- Namespace: $NAMESPACE_NAME"
```

```
echo "- Workgroup: $WORKGROUP_NAME"
echo "- Database: $DB_NAME"
echo "- Endpoint: $WORKGROUP_ENDPOINT"
echo "- Credentials Secret: $SECRET_NAME"
echo ""
echo "To connect to your Redshift Serverless database using SQL tools:"
echo "- Host: $WORKGROUP_ENDPOINT"
echo "- Database: $DB_NAME"
echo "- Username: $ADMIN_USERNAME"
echo "- Password: Retrieve from AWS Secrets Manager secret '$SECRET_NAME'"
echo ""
echo "To retrieve the password from Secrets Manager (without jq):"
echo "aws secretsmanager get-secret-value --secret-id $SECRET_NAME --query
 'SecretString' --output text | sed -n 's/.*\"password\":\"\([^\"]*\)\".*/\1/p'"
echo ""

# Clean up temporary files
rm -f redshift-trust-policy.json redshift-s3-policy.json

# Clean up resources
cleanup_resources

echo "Tutorial completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateNamespace
  - CreateRole
  - CreateSecret
  - CreateWorkgroup
  - DeleteNamespace
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DeleteSecret
  - DeleteWorkgroup
  - GetNamespace
  - GetRole

- GetSecretValue
- GetWorkgroup
- PutRolePolicy
- UpdateNamespace

Commencer à gérer la configuration

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un compartiment Amazon S3
- Créer une rubrique Amazon SNS
- Création d'un rôle IAM pour Config
- Configurer l'enregistreur de configuration Config
- Configurer le canal de distribution Config
- Démarrez l'enregistreur de configuration
- Vérifiez la configuration

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Config Setup Script (v2)
# This script sets up AWS Config with the AWS CLI

# Error handling
set -e
LOGFILE="aws-config-setup-v2.log"
touch $LOGFILE
exec > >(tee -a $LOGFILE)
exec 2>&1
```

```
# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: An error occurred at line $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set trap for error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Function to generate random identifier
generate_random_id() {
    echo $(openssl rand -hex 6)
}

# Function to check if command was successful
check_command() {
    if echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: $1"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    if [ -n "$CONFIG_RECORDER_NAME" ]; then
        echo "Stopping configuration recorder..."
        aws configservice stop-configuration-recorder --configuration-recorder-name
 "$CONFIG_RECORDER_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Check if we created a new delivery channel before trying to delete it
    if [ -n "$DELIVERY_CHANNEL_NAME" ] && [ "$CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL" =
 "true" ]; then
        echo "Deleting delivery channel..."
        aws configservice delete-delivery-channel --delivery-channel-name
 "$DELIVERY_CHANNEL_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$CONFIG_RECORDER_NAME" ] && [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" =
 "true" ]; then
        echo "Deleting configuration recorder..."
```

```
        aws configservice delete-configuration-recorder --configuration-recorder-
name "$CONFIG_RECORDER_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then
        if [ -n "$POLICY_NAME" ]; then
            echo "Detaching custom policy from role..."
            aws iam delete-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 "$POLICY_NAME" 2>/dev/null || true
        fi

        if [ -n "$MANAGED_POLICY_ARN" ]; then
            echo "Detaching managed policy from role..."
            aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$MANAGED_POLICY_ARN" 2>/dev/null || true
        fi

        echo "Deleting IAM role..."
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$SNS_TOPIC_ARN" ]; then
        echo "Deleting SNS topic..."
        aws sns delete-topic --topic-arn "$SNS_TOPIC_ARN" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$S3_BUCKET_NAME" ]; then
        echo "Emptying S3 bucket..."
        aws s3 rm "s3://$S3_BUCKET_NAME" --recursive 2>/dev/null || true

        echo "Deleting S3 bucket..."
        if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
            aws s3api delete-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" 2>/dev/null || true
        fi
    fi
}

# Function to display created resources
display_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "============================================"
    echo "S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
```

```
    echo "SNS Topic ARN: $SNS_TOPIC_ARN"
    echo "IAM Role: $ROLE_NAME"
    if [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" = "true" ]; then
        echo "Configuration Recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME (newly created)"
    else
        echo "Configuration Recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME (existing)"
    fi
    if [ "$CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL" = "true" ]; then
        echo "Delivery Channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME (newly created)"
    else
        echo "Delivery Channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME (existing)"
    fi
    echo "============================================"
}

# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
if [ -z "$ACCOUNT_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to get AWS account ID"
    exit 1
fi
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Generate random identifier for resources
RANDOM_ID=$(generate_random_id)
echo "Generated random identifier: $RANDOM_ID"

# Step 1: Create an S3 bucket
# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output text
 2>/dev/null)
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    S3_BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    S3_BUCKET_NAME="configservice-${RANDOM_ID}"
    echo "Creating S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
fi
```

```
# Get the current region
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    AWS_REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if no region is configured
fi
echo "Using AWS Region: $AWS_REGION"

# Create bucket with appropriate command based on region
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
    if [ "$AWS_REGION" = "us-east-1" ]; then
        BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME")
    else
        BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --create-
bucket-configuration LocationConstraint="$AWS_REGION")
    fi
    check_command "$BUCKET_RESULT"
    echo "S3 bucket created: $S3_BUCKET_NAME"

    aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --tagging
 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=aws-config-gs}]'
    echo "Tags applied to S3 bucket"
else
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME (skipping creation)"
fi

# Block public access for the bucket
aws s3api put-public-access-block \
    --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration
 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets=tr
echo "Public access blocked for bucket"

# Step 2: Create an SNS topic
TOPIC_NAME="config-topic-${RANDOM_ID}"
echo "Creating SNS topic: $TOPIC_NAME"
SNS_RESULT=$(aws sns create-topic --name "$TOPIC_NAME" --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs)
check_command "$SNS_RESULT"
SNS_TOPIC_ARN=$(echo "$SNS_RESULT" | grep -o 'arn:aws:sns:[^"]*')
echo "SNS topic created: $SNS_TOPIC_ARN"

# Step 3: Create an IAM role for AWS Config
ROLE_NAME="config-role-${RANDOM_ID}"
POLICY_NAME="config-delivery-permissions"
```

```
MANAGED_POLICY_ARN="arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWS_ConfigRole"

echo "Creating trust policy document..."
cat > config-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "config.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
ROLE_RESULT=$(aws iam create-role --role-name "$ROLE_NAME" --assume-role-policy-
document file://config-trust-policy.json)
check_command "$ROLE_RESULT"
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_RESULT" | grep -o 'arn:aws:iam::[^"]*' | head -1)
echo "IAM role created: $ROLE_ARN"

aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-config-gs
echo "Tags applied to IAM role"

echo "Attaching AWS managed policy to role..."
ATTACH_RESULT=$(aws iam attach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$MANAGED_POLICY_ARN")
check_command "$ATTACH_RESULT"
echo "AWS managed policy attached"

echo "Creating custom policy document for S3 and SNS access..."
cat > config-delivery-permissions.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:PutObject"
```

```
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::${S3_BUCKET_NAME}/AWSLogs/${ACCOUNT_ID}/*",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "s3:x-amz-acl": "bucket-owner-full-control"
        }
      }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetBucketAcl"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::${S3_BUCKET_NAME}"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "sns:Publish"
      ],
      "Resource": "${SNS_TOPIC_ARN}"
    }
  ]
}
EOF

echo "Attaching custom policy to role..."
POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 "$POLICY_NAME" --policy-document file://config-delivery-permissions.json)
check_command "$POLICY_RESULT"
echo "Custom policy attached"

# Wait for IAM role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate (15 seconds)..."
sleep 15

# Step 4: Check if configuration recorder already exists
CONFIG_RECORDER_NAME="default"
CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER="false"

echo "Checking for existing configuration recorder..."
EXISTING_RECORDERS=$(aws configservice describe-configuration-recorders 2>/dev/null
 || echo "")
if echo "$EXISTING_RECORDERS" | grep -q "name"; then
```

```
    echo "Configuration recorder already exists. Will update it."
    # Get the name of the existing recorder
    CONFIG_RECORDER_NAME=$(echo "$EXISTING_RECORDERS" | grep -o '"name": "[^"]*"' |
 head -1 | cut -d'"' -f4)
    echo "Using existing configuration recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME"
else
    echo "No existing configuration recorder found. Will create a new one."
    CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER="true"
fi

echo "Creating configuration recorder configuration..."
cat > configurationRecorder.json << EOF
{
  "name": "${CONFIG_RECORDER_NAME}",
  "roleARN": "${ROLE_ARN}",
  "recordingMode": {
    "recordingFrequency": "CONTINUOUS"
  }
}
EOF

echo "Creating recording group configuration..."
cat > recordingGroup.json << EOF
{
  "allSupported": true,
  "includeGlobalResourceTypes": true
}
EOF

echo "Setting up configuration recorder..."
RECORDER_RESULT=$(aws configservice put-configuration-recorder --configuration-
recorder file://configurationRecorder.json --recording-group file://
recordingGroup.json)
check_command "$RECORDER_RESULT"
echo "Configuration recorder set up"

if [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" = "true" ]; then
    aws configservice tag-resource --resource-arn "arn:aws:config:${AWS_REGION}:
${ACCOUNT_ID}:config-recorder/${CONFIG_RECORDER_NAME}" --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs
    echo "Tags applied to configuration recorder"
fi

# Step 5: Check if delivery channel already exists
```

```
DELIVERY_CHANNEL_NAME="default"
CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL="false"

echo "Checking for existing delivery channel..."
EXISTING_CHANNELS=$(aws configservice describe-delivery-channels 2>/dev/null || echo
 "")
if echo "$EXISTING_CHANNELS" | grep -q "name"; then
    echo "Delivery channel already exists."
    # Get the name of the existing channel
    DELIVERY_CHANNEL_NAME=$(echo "$EXISTING_CHANNELS" | grep -o '"name": "[^"]*"' |
 head -1 | cut -d'"' -f4)
    echo "Using existing delivery channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME"

    # Update the existing delivery channel
    echo "Creating delivery channel configuration for update..."
    cat > deliveryChannel.json << EOF
{
  "name": "${DELIVERY_CHANNEL_NAME}",
  "s3BucketName": "${S3_BUCKET_NAME}",
  "snsTopicARN": "${SNS_TOPIC_ARN}",
  "configSnapshotDeliveryProperties": {
    "deliveryFrequency": "Six_Hours"
  }
}
EOF

    echo "Updating delivery channel..."
    CHANNEL_RESULT=$(aws configservice put-delivery-channel --delivery-channel
 file://deliveryChannel.json)
    check_command "$CHANNEL_RESULT"
    echo "Delivery channel updated"
else
    echo "No existing delivery channel found. Will create a new one."
    CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL="true"

    echo "Creating delivery channel configuration..."
    cat > deliveryChannel.json << EOF
{
  "name": "${DELIVERY_CHANNEL_NAME}",
  "s3BucketName": "${S3_BUCKET_NAME}",
  "snsTopicARN": "${SNS_TOPIC_ARN}",
  "configSnapshotDeliveryProperties": {
    "deliveryFrequency": "Six_Hours"
  }
```

```
}
EOF

    echo "Creating delivery channel..."
    CHANNEL_RESULT=$(aws configservice put-delivery-channel --delivery-channel
 file://deliveryChannel.json)
    check_command "$CHANNEL_RESULT"
    echo "Delivery channel created"

    aws configservice tag-resource --resource-arn "arn:aws:config:
${AWS_REGION}:${ACCOUNT_ID}:delivery-channel/${DELIVERY_CHANNEL_NAME}" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs
    echo "Tags applied to delivery channel"
fi

# Step 6: Start the configuration recorder
echo "Checking configuration recorder status..."
RECORDER_STATUS=$(aws configservice describe-configuration-recorder-status 2>/dev/
null || echo "")
if echo "$RECORDER_STATUS" | grep -q '"recording": true'; then
    echo "Configuration recorder is already running."
else
    echo "Starting configuration recorder..."
    START_RESULT=$(aws configservice start-configuration-recorder --configuration-
recorder-name "$CONFIG_RECORDER_NAME")
    check_command "$START_RESULT"
    echo "Configuration recorder started"
fi

# Step 7: Verify the AWS Config setup
echo "Verifying delivery channel..."
VERIFY_CHANNEL=$(aws configservice describe-delivery-channels)
check_command "$VERIFY_CHANNEL"
echo "$VERIFY_CHANNEL"

echo "Verifying configuration recorder..."
VERIFY_RECORDER=$(aws configservice describe-configuration-recorders)
check_command "$VERIFY_RECORDER"
echo "$VERIFY_RECORDER"

echo "Verifying configuration recorder status..."
VERIFY_STATUS=$(aws configservice describe-configuration-recorder-status)
check_command "$VERIFY_STATUS"
echo "$VERIFY_STATUS"
```

```
# Display created resources
display_resources

# Ask if user wants to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
CLEANUP_CHOICE='y'

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up later."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateBucket
  - CreateRole
  - CreateTopic
  - DeleteBucket
  - DeleteConfigurationRecorder
  - DeleteDeliveryChannel
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DeleteTopic
  - DescribeConfigurationRecorderStatus
  - DescribeConfigurationRecorders
  - DescribeDeliveryChannels

- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- PutConfigurationRecorder
- PutDeliveryChannel
- PutPublicAccessBlock
- PutRolePolicy
- Rm
- StartConfigurationRecorder
- StopConfigurationRecorder

Premiers pas avec la protection des appareils liés à l'Internet des objets

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création des rôles IAM requis
- Activez les contrôles d'audit IoT Device Defender
- Exécuter un On-Demand audit
- Créer une action d'atténuation
- Appliquer les mesures d'atténuation aux résultats
- Configurer les notifications SNS (facultatif)
- Activer la journalisation IoT

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS IoT Device Defender Getting Started Script
# This script demonstrates how to use AWS IoT Device Defender to enable audit
 checks,
```

```
# view audit results, create mitigation actions, and apply them to findings.

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="iot-device-defender-script-$(date +%Y%m%d%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "====================================================="
echo "AWS IoT Device Defender Getting Started Script"
echo "====================================================="
echo "Starting script execution at $(date)"
echo ""

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    if echo "$1" | grep -iE "An error occurred|Exception|Failed|usage: aws" > /dev/
null; then
        echo "ERROR: Command failed with the following output:"
        echo "$1"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to safely extract JSON values using jq
extract_json_value() {
    local json="$1"
    local key="$2"
    echo "$json" | jq -r ".${key} // empty" 2>/dev/null || echo ""
}

# Function to validate JSON
validate_json() {
    local json="$1"
    echo "$json" | jq empty 2>/dev/null
}

# Function to check AWS CLI availability
check_aws_cli() {
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI is not installed or not in PATH"
        return 1
    fi
```

```
    if ! command -v jq &> /dev/null; then
        echo "ERROR: jq is not installed or not in PATH"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to get AWS account ID
get_account_id() {
    local account_id
    account_id=$(aws sts get-caller-identity --query 'Account' --output text 2>/dev/
null) || true
    if [ -z "$account_id" ]; then
        echo "ERROR: Could not retrieve AWS account ID"
        return 1
    fi
    echo "$account_id"
    return 0
}

# Function to create IAM roles with retry logic
create_iam_role() {
    local ROLE_NAME=$1
    local TRUST_POLICY=$2
    local MANAGED_POLICY=$3
    local RETRY_COUNT=0
    local MAX_RETRIES=3

    echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"

    # Validate trust policy JSON
    if ! validate_json "$TRUST_POLICY"; then
        echo "ERROR: Invalid trust policy JSON for role $ROLE_NAME"
        return 1
    fi

    # Check if role already exists
    if aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" >/dev/null 2>&1; then
        echo "Role $ROLE_NAME already exists, skipping creation"
        ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" --query 'Role.Arn' --
output text 2>/dev/null) || true
        if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
            echo "ERROR: Could not retrieve ARN for existing role $ROLE_NAME"
            return 1
```

```
        fi
        echo "Role ARN: $ROLE_ARN"
        return 0
    fi

    # Create the role with trust policy and retry logic
    while [ $RETRY_COUNT -lt $MAX_RETRIES ]; do
        ROLE_RESULT=$(aws iam create-role \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" 2>&1) || true

        if check_error "$ROLE_RESULT"; then
            break
        fi

        RETRY_COUNT=$((RETRY_COUNT + 1))
        if [ $RETRY_COUNT -lt $MAX_RETRIES ]; then
            echo "Retrying role creation (attempt $((RETRY_COUNT + 1))/
$MAX_RETRIES)..."
            sleep $((RETRY_COUNT * 2))
        fi
    done

    if ! check_error "$ROLE_RESULT"; then
        echo "Failed to create role $ROLE_NAME after $MAX_RETRIES attempts"
        return 1
    fi

    aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs 2>&1 || true

    # For IoT logging role, create an inline policy instead of using a managed
 policy
    if [[ "$ROLE_NAME" == "AWSIoTLoggingRole" ]]; then
        local LOGGING_POLICY
        LOGGING_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "logs:CreateLogGroup",
                "logs:CreateLogStream",
```

```
                "logs:PutLogEvents",
                "logs:PutMetricFilter",
                "logs:PutRetentionPolicy",
                "logs:GetLogEvents",
                "logs:DescribeLogStreams"
            ],
            "Resource": "arn:aws:logs:*:*:*"
        }
    ]
}
EOF
)

        if ! validate_json "$LOGGING_POLICY"; then
            echo "ERROR: Invalid logging policy JSON"
            return 1
        fi

        POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-name "${ROLE_NAME}Policy" \
            --policy-document "$LOGGING_POLICY" 2>&1) || true

        if ! check_error "$POLICY_RESULT"; then
            echo "Failed to attach inline policy to role $ROLE_NAME"
            return 1
        fi
    elif [[ "$ROLE_NAME" == "IoTMitigationActionErrorLoggingRole" ]]; then
        local MITIGATION_POLICY
        MITIGATION_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iot:UpdateCACertificate",
                "iot:UpdateCertificate",
                "iot:SetV2LoggingOptions",
                "iot:SetLoggingOptions",
                "iot:AddThingToThingGroup"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iot:*:*:*"
        },
```

```
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:PassRole",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:PassedToService": "iot.amazonaws.com"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF
)

        if ! validate_json "$MITIGATION_POLICY"; then
            echo "ERROR: Invalid mitigation policy JSON"
            return 1
        fi

        POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-name "${ROLE_NAME}Policy" \
            --policy-document "$MITIGATION_POLICY" 2>&1) || true

        if ! check_error "$POLICY_RESULT"; then
            echo "Failed to attach inline policy to role $ROLE_NAME"
            return 1
        fi
    else
        # Attach managed policy to role if provided
        if [ -n "$MANAGED_POLICY" ]; then
            ATTACH_RESULT=$(aws iam attach-role-policy \
                --role-name "$ROLE_NAME" \
                --policy-arn "$MANAGED_POLICY" 2>&1) || true

            if ! check_error "$ATTACH_RESULT"; then
                echo "Failed to attach policy to role $ROLE_NAME"
                return 1
            fi
        fi
    fi

    echo "Role $ROLE_NAME created successfully"
```

```
    # Get the role ARN with error handling
    ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" --query 'Role.Arn' --output
 text 2>/dev/null) || true
    if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
        echo "ERROR: Could not retrieve ARN for newly created role $ROLE_NAME"
        return 1
    fi
    echo "Role ARN: $ROLE_ARN"
    return 0
}

# Array to store created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

# Validate prerequisites
echo "Validating prerequisites..."
if ! check_aws_cli; then
    echo "ERROR: Prerequisites not met"
    exit 1
fi

ACCOUNT_ID=$(get_account_id) || exit 1
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"
echo ""

# Step 1: Create IAM roles needed for the tutorial
echo "====================================================="
echo "Step 1: Creating required IAM roles"
echo "====================================================="

# Create IoT Device Defender Audit role
IOT_DEFENDER_AUDIT_TRUST_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "iot.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
```

```
}
EOF
)

if ! create_iam_role "AWSIoTDeviceDefenderAuditRole"
 "$IOT_DEFENDER_AUDIT_TRUST_POLICY" "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSIoTDeviceDefenderAudit"; then
    echo "ERROR: Failed to create audit role"
    exit 1
fi
AUDIT_ROLE_ARN=$ROLE_ARN
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: AWSIoTDeviceDefenderAuditRole")

# Create IoT Logging role
IOT_LOGGING_TRUST_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "iot.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
)

if ! create_iam_role "AWSIoTLoggingRole" "$IOT_LOGGING_TRUST_POLICY" ""; then
    echo "ERROR: Failed to create logging role"
    exit 1
fi
LOGGING_ROLE_ARN=$ROLE_ARN
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: AWSIoTLoggingRole")

# Create IoT Mitigation Action role
IOT_MITIGATION_TRUST_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
```

```
      "Principal": {
        "Service": "iot.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
)

if ! create_iam_role "IoTMitigationActionErrorLoggingRole"
 "$IOT_MITIGATION_TRUST_POLICY" ""; then
    echo "ERROR: Failed to create mitigation role"
    exit 1
fi
MITIGATION_ROLE_ARN=$ROLE_ARN
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: IoTMitigationActionErrorLoggingRole")

# Wait for IAM role propagation
echo "Waiting for IAM role propagation..."
sleep 5

# Step 2: Enable audit checks
echo ""
echo "====================================================="
echo "Step 2: Enabling AWS IoT Device Defender audit checks"
echo "====================================================="

# Get current audit configuration
echo "Getting current audit configuration..."
CURRENT_CONFIG=$(aws iot describe-account-audit-configuration --output json 2>&1) ||
 true
if validate_json "$CURRENT_CONFIG"; then
    echo "$CURRENT_CONFIG" | jq '.' 2>/dev/null || echo "Could not parse current
 configuration"
fi

# Enable specific audit checks with proper JSON escaping
echo "Enabling audit checks..."
AUDIT_CONFIG='{"LOGGING_DISABLED_CHECK":{"enabled":true}}'

if ! validate_json "$AUDIT_CONFIG"; then
    echo "ERROR: Invalid audit configuration JSON"
    exit 1
```

```
fi

UPDATE_RESULT=$(aws iot update-account-audit-configuration \
  --role-arn "$AUDIT_ROLE_ARN" \
  --audit-check-configurations "$AUDIT_CONFIG" 2>&1) || true

if ! check_error "$UPDATE_RESULT"; then
    echo "Failed to update audit configuration"
    exit 1
fi

echo "Audit checks enabled successfully"

# Step 3: Run an on-demand audit
echo ""
echo "======================================================"
echo "Step 3: Running an on-demand audit"
echo "======================================================"

echo "Starting on-demand audit task..."
AUDIT_TASK_RESULT=$(aws iot start-on-demand-audit-task \
  --target-check-names LOGGING_DISABLED_CHECK --output json 2>&1) || true

if ! check_error "$AUDIT_TASK_RESULT"; then
    echo "Failed to start on-demand audit task"
    exit 1
fi

TASK_ID=$(extract_json_value "$AUDIT_TASK_RESULT" "taskId")
if [ -z "$TASK_ID" ]; then
    echo "ERROR: Could not extract task ID from response"
    exit 1
fi

echo "Audit task started with ID: $TASK_ID"
CREATED_RESOURCES+=("Audit Task: $TASK_ID")

# Tag the audit task via IoT service
aws iot tag-resource --resource-arn "arn:aws:iot:$(aws configure get region):
${ACCOUNT_ID}:audittask/${TASK_ID}" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs 2>&1 || true

# Wait for the audit task to complete
echo "Waiting for audit task to complete (this may take a few minutes)..."
```

```
TASK_STATUS="IN_PROGRESS"
TIMEOUT=0
MAX_TIMEOUT=600
POLL_INTERVAL=15

while [ "$TASK_STATUS" != "COMPLETED" ]; do
    if [ $TIMEOUT -ge $MAX_TIMEOUT ]; then
        echo "WARNING: Audit task did not complete within ${MAX_TIMEOUT} seconds,
 continuing..."
        break
    fi

    sleep "$POLL_INTERVAL"
    TIMEOUT=$((TIMEOUT + POLL_INTERVAL))

    TASK_DETAILS=$(aws iot describe-audit-task --task-id "$TASK_ID" --output json
 2>&1) || true
    if validate_json "$TASK_DETAILS"; then
        TASK_STATUS=$(extract_json_value "$TASK_DETAILS" "taskStatus")
        echo "Current task status: $TASK_STATUS (elapsed: ${TIMEOUT}s)"

        if [ "$TASK_STATUS" = "FAILED" ]; then
            echo "WARNING: Audit task failed, continuing with script..."
            FAILURE_REASON=$(extract_json_value "$TASK_DETAILS"
 "taskStatistics.failedChecksNotApplicable")
            if [ -n "$FAILURE_REASON" ]; then
                echo "Reason: $FAILURE_REASON"
            fi
            break
        fi
    else
        echo "WARNING: Could not parse task details, retrying..."
    fi
done

echo "Audit task processing completed"

# Get audit findings (non-blocking)
echo "Getting audit findings..."
FINDINGS=$(aws iot list-audit-findings \
  --task-id "$TASK_ID" --output json 2>&1) || true

if validate_json "$FINDINGS"; then
```

```
    FINDING_COUNT=$(echo "$FINDINGS" | jq '.findings | length' 2>/dev/null || echo
 "0")
    echo "Audit findings count: $FINDING_COUNT"
    if [ "$FINDING_COUNT" -gt 0 ]; then
        echo "Sample finding:"
        echo "$FINDINGS" | jq '.findings[0]' 2>/dev/null || echo "Could not parse
 finding"
    fi
else
    echo "WARNING: Could not parse audit findings response"
    FINDINGS='{"findings":[]}'
fi

# Check if we have any non-compliant findings
FINDING_ID=$(extract_json_value "$FINDINGS" "findings[0].findingId")
if [ -n "$FINDING_ID" ]; then
    echo "Found non-compliant finding with ID: $FINDING_ID"
    HAS_FINDINGS=true
else
    echo "No non-compliant findings detected"
    HAS_FINDINGS=false
fi

# Step 4: Create a mitigation action
echo ""
echo "====================================================="
echo "Step 4: Creating a mitigation action"
echo "====================================================="

# Check if mitigation action already exists and delete it
if aws iot describe-mitigation-action --action-name "EnableErrorLoggingAction" >/
dev/null 2>&1; then
    echo "Mitigation action 'EnableErrorLoggingAction' already exists, deleting it
 first..."
    aws iot delete-mitigation-action --action-name "EnableErrorLoggingAction" 2>&1
 || true
    sleep 2
fi

echo "Creating mitigation action to enable AWS IoT logging..."

# Build mitigation action parameters JSON
MITIGATION_PARAMS=$(cat <<EOF
{
```

```
  "enableIoTLoggingParams": {
    "roleArnForLogging": "$LOGGING_ROLE_ARN",
    "logLevel": "ERROR"
  }
}
EOF
)

if ! validate_json "$MITIGATION_PARAMS"; then
    echo "ERROR: Invalid mitigation parameters JSON"
    exit 1
fi

MITIGATION_RESULT=$(aws iot create-mitigation-action \
  --action-name "EnableErrorLoggingAction" \
  --role-arn "$MITIGATION_ROLE_ARN" \
  --action-params "$MITIGATION_PARAMS" --output json 2>&1) || true

if ! check_error "$MITIGATION_RESULT"; then
    echo "Failed to create mitigation action"
    exit 1
fi

if validate_json "$MITIGATION_RESULT"; then
    echo "Mitigation action created successfully"
    MITIGATION_ACTION_ARN=$(extract_json_value "$MITIGATION_RESULT" "actionArn")
    if [ -n "$MITIGATION_ACTION_ARN" ]; then
        echo "Mitigation Action ARN: $MITIGATION_ACTION_ARN"
        aws iot tag-resource --resource-arn "$MITIGATION_ACTION_ARN" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs 2>&1 ||
 true
    fi
else
    echo "WARNING: Could not validate mitigation action response, but action may
 have been created"
fi

CREATED_RESOURCES+=("Mitigation Action: EnableErrorLoggingAction")

# Step 5: Apply mitigation action to findings (if any)
if [ "$HAS_FINDINGS" = true ]; then
    echo ""
    echo "==================================================="
    echo "Step 5: Applying mitigation action to findings"
```

```
    echo "====================================================="

    MITIGATION_TASK_ID="MitigationTask-$(date +%s)"
    echo "Starting mitigation actions task with ID: $MITIGATION_TASK_ID"

    # Build target JSON
    TARGET_JSON=$(cat <<EOF
{
  "findingIds": ["$FINDING_ID"]
}
EOF
)

    if ! validate_json "$TARGET_JSON"; then
        echo "ERROR: Invalid target JSON"
        exit 1
    fi

    # Build audit check to actions mapping JSON
    AUDIT_CHECK_MAPPING=$(cat <<EOF
{
  "LOGGING_DISABLED_CHECK": ["EnableErrorLoggingAction"]
}
EOF
)

    if ! validate_json "$AUDIT_CHECK_MAPPING"; then
        echo "ERROR: Invalid audit check mapping JSON"
        exit 1
    fi

    MITIGATION_TASK_RESULT=$(aws iot start-audit-mitigation-actions-task \
      --task-id "$MITIGATION_TASK_ID" \
      --target "$TARGET_JSON" \
      --audit-check-to-actions-mapping "$AUDIT_CHECK_MAPPING" --output json 2>&1) ||
 true

    if ! check_error "$MITIGATION_TASK_RESULT"; then
        echo "WARNING: Failed to start mitigation actions task, continuing..."
    else
        echo "Mitigation actions task started successfully"
        CREATED_RESOURCES+=("Mitigation Task: $MITIGATION_TASK_ID")
    fi
else
```

```
    echo ""
    echo "====================================================="
    echo "Step 5: Skipping mitigation action application (no findings)"
    echo "====================================================="
fi

# Step 6: Set up SNS notifications (optional)
echo ""
echo "====================================================="
echo "Step 6: Setting up SNS notifications"
echo "====================================================="

# Check if SNS topic already exists
SNS_TOPICS=$(aws sns list-topics --output json 2>&1) || true
TOPIC_ARN=""
if validate_json "$SNS_TOPICS"; then
    TOPIC_ARN=$(echo "$SNS_TOPICS" | jq -r '.Topics[] | select(.TopicArn |
 contains("IoTDDNotifications")) | .TopicArn' 2>/dev/null | head -1 || echo "")
fi

if [ -n "$TOPIC_ARN" ]; then
    echo "SNS topic 'IoTDDNotifications' already exists, using existing topic..."
    echo "Topic ARN: $TOPIC_ARN"
else
    echo "Creating SNS topic for notifications..."
    SNS_RESULT=$(aws sns create-topic --name "IoTDDNotifications" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs --output
 json 2>&1) || true

    if ! check_error "$SNS_RESULT"; then
        echo "WARNING: Failed to create SNS topic, continuing..."
        SNS_RESULT=""
    else
        TOPIC_ARN=$(extract_json_value "$SNS_RESULT" "TopicArn")
        if [ -n "$TOPIC_ARN" ]; then
            echo "SNS topic created with ARN: $TOPIC_ARN"
            CREATED_RESOURCES+=("SNS Topic: IoTDDNotifications")
        fi
    fi
fi

if [ -n "$TOPIC_ARN" ]; then
    echo "Updating audit configuration to enable SNS notifications..."
```

```
    # Build SNS notification configuration JSON
    SNS_CONFIG=$(cat <<EOF
{
  "SNS": {
    "targetArn": "$TOPIC_ARN",
    "roleArn": "$AUDIT_ROLE_ARN",
    "enabled": true
  }
}
EOF
)

    if ! validate_json "$SNS_CONFIG"; then
        echo "ERROR: Invalid SNS configuration JSON"
        exit 1
    fi

    SNS_UPDATE_RESULT=$(aws iot update-account-audit-configuration \
      --audit-notification-target-configurations "$SNS_CONFIG" 2>&1) || true

    if ! check_error "$SNS_UPDATE_RESULT"; then
        echo "WARNING: Failed to update audit configuration for SNS notifications"
    else
        echo "SNS notifications enabled successfully"
    fi
else
    echo "Skipping SNS configuration due to topic creation failure"
fi

# Step 7: Enable AWS IoT logging
echo ""
echo "====================================================="
echo "Step 7: Enabling AWS IoT logging"
echo "====================================================="

echo "Setting up AWS IoT logging options..."

LOGGING_RESULT=$(aws iot set-v2-logging-options \
  --role-arn "$LOGGING_ROLE_ARN" \
  --default-log-level "ERROR" 2>&1) || true

if ! check_error "$LOGGING_RESULT"; then
    echo "V2 logging setup failed, trying v1 logging..."
```

```
    V1_LOGGING_CONFIG=$(cat <<EOF
{
  "roleArn": "$LOGGING_ROLE_ARN",
  "logLevel": "ERROR"
}
EOF
)

    if ! validate_json "$V1_LOGGING_CONFIG"; then
        echo "ERROR: Invalid v1 logging configuration JSON"
        exit 1
    fi

    LOGGING_RESULT_V1=$(aws iot set-logging-options \
      --logging-options-payload "$V1_LOGGING_CONFIG" 2>&1) || true

    if ! check_error "$LOGGING_RESULT_V1"; then
        echo "WARNING: Failed to set up AWS IoT logging with both v1 and v2 methods,
 continuing..."
    else
        echo "AWS IoT v1 logging enabled successfully"
    fi
else
    echo "AWS IoT v2 logging enabled successfully"
fi

# Verify logging is enabled
echo "Verifying logging configuration..."
LOGGING_CONFIG=$(aws iot get-v2-logging-options --output json 2>&1) || true
if [ -n "$LOGGING_CONFIG" ] && ! check_error "$LOGGING_CONFIG" && validate_json
 "$LOGGING_CONFIG"; then
    echo "Logging configuration verified"
    echo "$LOGGING_CONFIG" | jq '.' 2>/dev/null || echo "Configuration retrieved but
 could not display details"
else
    echo "Could not verify logging configuration, but setup completed"
fi

# Script completed successfully
echo ""
echo "====================================================="
echo "AWS IoT Device Defender setup completed successfully!"
echo "====================================================="
echo "The following resources were created:"
```

```
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]+"${CREATED_RESOURCES[@]}"}"; do
    echo "- $resource"
done
echo ""

# Cleanup phase
echo "============================================"
echo "CLEANUP"
echo "============================================"
echo "Starting automatic cleanup of resources..."
echo "Waiting 10 seconds before cleanup to allow resource stabilization..."
sleep 10

# Disable AWS IoT logging
echo "Disabling AWS IoT logging..."

DISABLE_V2_RESULT=$(aws iot set-v2-logging-options \
  --default-log-level "DISABLED" 2>&1) || true

if check_error "$DISABLE_V2_RESULT"; then
    echo "V2 logging disabled successfully"
else
    echo "Attempting v1 logging disable..."

    V1_DISABLE_CONFIG=$(cat <<'EOF'
{
  "logLevel": "DISABLED"
}
EOF
)

    DISABLE_V1_RESULT=$(aws iot set-logging-options \
      --logging-options-payload "$V1_DISABLE_CONFIG" 2>&1) || true

    if check_error "$DISABLE_V1_RESULT"; then
        echo "V1 logging disabled successfully"
    else
        echo "WARNING: Could not disable logging"
    fi
fi

# Delete mitigation action
echo "Deleting mitigation action..."
```

```
aws iot delete-mitigation-action --action-name "EnableErrorLoggingAction" 2>&1 ||
 true

# Reset audit configuration
echo "Resetting IoT Device Defender audit configuration..."
RESET_AUDIT_CONFIG='{"LOGGING_DISABLED_CHECK":{"enabled":false}}'
aws iot update-account-audit-configuration \
  --audit-check-configurations "$RESET_AUDIT_CONFIG" 2>&1 || true

# Delete SNS topic
echo "Deleting SNS topic..."
if [ -n "${TOPIC_ARN:-}" ] && [ "$TOPIC_ARN" != "null" ]; then
    aws sns delete-topic --topic-arn "$TOPIC_ARN" 2>&1 || true
fi

# Clean up IAM roles with improved error handling
echo "Cleaning up IAM roles..."

cleanup_role() {
    local role_name=$1
    echo "Cleaning up role: $role_name"

    if aws iam get-role --role-name "$role_name" >/dev/null 2>&1; then
        ROLE_POLICIES=$(aws iam list-role-policies --role-name "$role_name" --output
 json 2>&1 || echo '{"PolicyNames":[]}')
        if validate_json "$ROLE_POLICIES"; then
            while IFS= read -r policy_name; do
                if [ -n "$policy_name" ] && [ "$policy_name" != "null" ]; then
                    echo "  Deleting inline policy: $policy_name"
                    aws iam delete-role-policy \
                        --role-name "$role_name" \
                        --policy-name "$policy_name" 2>&1 || true
                fi
            done < <(echo "$ROLE_POLICIES" | jq -r '.PolicyNames[]' 2>/dev/null ||
 echo "")
        fi

        ATTACHED_POLICIES=$(aws iam list-attached-role-policies --role-name
 "$role_name" --output json 2>&1 || echo '{"AttachedPolicies":[]}')
        if validate_json "$ATTACHED_POLICIES"; then
            while IFS= read -r policy_arn; do
                if [ -n "$policy_arn" ] && [ "$policy_arn" != "null" ]; then
                    echo "  Detaching managed policy: $policy_arn"
                    aws iam detach-role-policy \
```

```
                        --role-name "$role_name" \
                        --policy-arn "$policy_arn" 2>&1 || true
                fi
            done < <(echo "$ATTACHED_POLICIES" | jq -r
 '.AttachedPolicies[].PolicyArn' 2>/dev/null || echo "")
        fi

        echo "  Deleting role: $role_name"
        aws iam delete-role --role-name "$role_name" 2>&1 || true
    else
        echo "  Role $role_name does not exist or already deleted"
    fi
}

cleanup_role "AWSIoTDeviceDefenderAuditRole"
cleanup_role "AWSIoTLoggingRole"
cleanup_role "IoTMitigationActionErrorLoggingRole"

echo "Cleanup completed successfully"

echo ""
echo "Script execution completed at $(date)"
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateMitigationAction
  - CreateRole
  - CreateTopic
  - DeleteAccountAuditConfiguration
  - DeleteMitigationAction
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DeleteTopic
  - DescribeAccountAuditConfiguration
  - DescribeAuditTask
  - DetachRolePolicy

- GetLoggingOptions
- GetRole
- GetV2LoggingOptions
- ListAuditFindings
- ListAuditMitigationActionsTasks
- ListMitigationActions
- ListRolePolicies
- ListTopics
- PutRolePolicy
- SetLoggingOptions
- SetV2LoggingOptions
- StartAuditMitigationActionsTask
- StartOnDemandAuditTask
- UpdateAccountAuditConfiguration

Commencer à utiliser les boutiques de fonctionnalités d'apprentissage automatique

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Définir des autorisations IAM
- Création d'un rôle SageMaker d'exécution
- Création de groupes de fonctionnalités
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
```

```
# Amazon SageMaker Feature Store Tutorial Script - Version 3
# This script demonstrates how to use Amazon SageMaker Feature Store with AWS CLI

# Setup logging
LOG_FILE="sagemaker-featurestore-tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting SageMaker Feature Store tutorial script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"
echo ""

# Track created resources for cleanup
CREATED_RESOURCES=()

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check command status
check_status() {
    if echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "$1"
    fi
}

# Function to wait for feature group to be created
wait_for_feature_group() {
    local feature_group_name=$1
    local status="Creating"

    echo "Waiting for feature group ${feature_group_name} to be created..."

    while [ "$status" = "Creating" ]; do
        sleep 5
        status=$(aws sagemaker describe-feature-group \
            --feature-group-name "${feature_group_name}" \
            --query 'FeatureGroupStatus' \
            --output text)
        echo "Current status: ${status}"
```

```
        if [ "$status" = "Failed" ]; then
            handle_error "Feature group ${feature_group_name} creation failed"
        fi
    done

    echo "Feature group ${feature_group_name} is now ${status}"
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Clean up in reverse order
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        resource="${CREATED_RESOURCES[$i]}"
        resource_type=$(echo "$resource" | cut -d: -f1)
        resource_name=$(echo "$resource" | cut -d: -f2)

        echo "Deleting $resource_type: $resource_name"

        case "$resource_type" in
            "FeatureGroup")
                aws sagemaker delete-feature-group --feature-group-name
 "$resource_name"
                ;;
            "S3Bucket")
                echo "Emptying S3 bucket: $resource_name"
                aws s3 rm "s3://$resource_name" --recursive 2>/dev/null
                echo "Deleting S3 bucket: $resource_name"
                aws s3api delete-bucket --bucket "$resource_name" 2>/dev/null
                ;;
            "IAMRole")
                echo "Detaching policies from role: $resource_name"
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_name" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess" 2>/dev/null
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_name" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess" 2>/dev/null
                echo "Deleting IAM role: $resource_name"
                aws iam delete-role --role-name "$resource_name" 2>/dev/null
                ;;
            *)
                echo "Unknown resource type: $resource_type"
                ;;
        esac
```

```
    done
}

# Function to create SageMaker execution role
create_sagemaker_role() {
    local role_name="SageMakerFeatureStoreRole-$(openssl rand -hex 4)"

    echo "Creating SageMaker execution role: $role_name" >&2

    # Create trust policy document
    local trust_policy='{
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Principal": {
                    "Service": "sagemaker.amazonaws.com"
                },
                "Action": "sts:AssumeRole"
            }
        ]
    }'

    # Create the role
    local role_result=$(aws iam create-role \
        --role-name "$role_name" \
        --assume-role-policy-document "$trust_policy" \
        --description "SageMaker execution role for Feature Store tutorial" 2>&1)

    if echo "$role_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to create IAM role: $role_result"
    fi

    echo "Role created successfully" >&2
    CREATED_RESOURCES+=("IAMRole:$role_name")

    # Tag the role
    echo "Tagging IAM role..." >&2
    aws iam tag-role --role-name "$role_name" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore 2>&1

    # Attach necessary policies
    echo "Attaching policies to role..." >&2
```

```
    # SageMaker execution policy
    local policy1_result=$(aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$role_name" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess" 2>&1)

    if echo "$policy1_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to attach SageMaker policy: $policy1_result"
    fi

    # S3 access policy
    local policy2_result=$(aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$role_name" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess" 2>&1)

    if echo "$policy2_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to attach S3 policy: $policy2_result"
    fi

    # Get account ID for role ARN
    local account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
    local role_arn="arn:aws:iam::${account_id}:role/${role_name}"

    echo "Role ARN: $role_arn" >&2
    echo "Waiting 10 seconds for role to propagate..." >&2
    sleep 10

    # Return only the role ARN to stdout
    echo "$role_arn"
}

# Handle SageMaker execution role
ROLE_ARN=""

if [ -z "$1" ]; then
    echo "Creating SageMaker execution role automatically..."
    ROLE_ARN=$(create_sagemaker_role)
    if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
        handle_error "Failed to create SageMaker execution role"
    fi
else
    ROLE_ARN="$1"

    # Validate the role ARN
    ROLE_NAME=$(echo "$ROLE_ARN" | sed 's/.*role\///')
```

```
    ROLE_CHECK=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1)
    if echo "$ROLE_CHECK" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "Creating a new role automatically..."
        ROLE_ARN=$(create_sagemaker_role)
        if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
            handle_error "Failed to create SageMaker execution role"
        fi
    fi
fi

# Handle cleanup option
AUTO_CLEANUP=""
if [ -n "$2" ]; then
    AUTO_CLEANUP="$2"
fi

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"

# Set variables
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
check_status "$ACCOUNT_ID"
echo "Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Get current region
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"
    echo "No default region configured, using: $REGION"
else
    echo "Using region: $REGION"
fi
# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output text
 2>/dev/null)
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    S3_BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
```

```
    S3_BUCKET_NAME="sagemaker-featurestore-${RANDOM_ID}-${ACCOUNT_ID}"
fi
PREFIX="featurestore-tutorial"
CURRENT_TIME=$(date +%s)

echo "Creating S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
# Create bucket in current region (skip if using shared bucket)
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
if [ "$REGION" = "us-east-1" ]; then
    BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
        --region "$REGION" 2>&1)
else
    BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
        --region "$REGION" \
        --create-bucket-configuration LocationConstraint="$REGION" 2>&1)
fi

if echo "$BUCKET_RESULT" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create S3 bucket: $BUCKET_RESULT"
    exit 1
fi

echo "$BUCKET_RESULT"
CREATED_RESOURCES+=("S3Bucket:$S3_BUCKET_NAME")

# Tag the S3 bucket
echo "Tagging S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --tagging
 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=sagemaker-
featurestore}]' 2>&1

# Block public access to the bucket
BLOCK_RESULT=$(aws s3api put-public-access-block \
    --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration
 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets=tr
 2>&1)

if echo "$BLOCK_RESULT" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to block public access to S3 bucket: $BLOCK_RESULT"
    cleanup_resources
    exit 1
fi
else
```

```
    echo "Using shared bucket (skipping creation)"
fi

# Create feature groups
echo "Creating feature groups..."

# Create customers feature group
CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME="customers-feature-group-${RANDOM_ID}"
echo "Creating customers feature group: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"

CUSTOMERS_RESPONSE=$(aws sagemaker create-feature-group \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-feature-name "customer_id" \
    --event-time-feature-name "EventTime" \
    --feature-definitions '[
        {"FeatureName": "customer_id", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "name", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "age", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "address", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "membership_type", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "EventTime", "FeatureType": "Fractional"}
    ]' \
    --online-store-config '{"EnableOnlineStore": true}' \
    --offline-store-config '{
        "S3StorageConfig": {
            "S3Uri": "s3://'${S3_BUCKET_NAME}'/'${PREFIX}'"
        },
        "DisableGlueTableCreation": false
    }' \
    --role-arn "$ROLE_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore
 2>&1)

if echo "$CUSTOMERS_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create customers feature group: $CUSTOMERS_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMERS_RESPONSE"
CREATED_RESOURCES+=("FeatureGroup:$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME")

# Create orders feature group
ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME="orders-feature-group-${RANDOM_ID}"
```

```
echo "Creating orders feature group: $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"

ORDERS_RESPONSE=$(aws sagemaker create-feature-group \
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-feature-name "customer_id" \
    --event-time-feature-name "EventTime" \
    --feature-definitions '[
        {"FeatureName": "customer_id", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "order_id", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "order_date", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "product", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "quantity", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "amount", "FeatureType": "Fractional"},
        {"FeatureName": "EventTime", "FeatureType": "Fractional"}
    ]' \
    --online-store-config '{"EnableOnlineStore": true}' \
    --offline-store-config '{
        "S3StorageConfig": {
            "S3Uri": "s3://'${S3_BUCKET_NAME}'/'${PREFIX}'"
        },
        "DisableGlueTableCreation": false
    }' \
    --role-arn "$ROLE_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore
 2>&1)

if echo "$ORDERS_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create orders feature group: $ORDERS_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$ORDERS_RESPONSE"
CREATED_RESOURCES+=("FeatureGroup:$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME")

# Wait for feature groups to be created
wait_for_feature_group "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"
wait_for_feature_group "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"

# Ingest data into feature groups
echo "Ingesting data into feature groups..."

# Ingest customer data
echo "Ingesting customer data..."
```

```
CUSTOMER1_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "573291"},
        {"FeatureName": "name", "ValueAsString": "John Doe"},
        {"FeatureName": "age", "ValueAsString": "35"},
        {"FeatureName": "address", "ValueAsString": "123 Main St"},
        {"FeatureName": "membership_type", "ValueAsString": "premium"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$CUSTOMER1_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest customer 1 data: $CUSTOMER1_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER1_RESPONSE"

CUSTOMER2_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "109382"},
        {"FeatureName": "name", "ValueAsString": "Jane Smith"},
        {"FeatureName": "age", "ValueAsString": "28"},
        {"FeatureName": "address", "ValueAsString": "456 Oak Ave"},
        {"FeatureName": "membership_type", "ValueAsString": "standard"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$CUSTOMER2_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest customer 2 data: $CUSTOMER2_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER2_RESPONSE"

# Ingest order data
echo "Ingesting order data..."
ORDER1_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "573291"},
```

```
        {"FeatureName": "order_id", "ValueAsString": "ORD-001"},
        {"FeatureName": "order_date", "ValueAsString": "2023-01-15"},
        {"FeatureName": "product", "ValueAsString": "Laptop"},
        {"FeatureName": "quantity", "ValueAsString": "1"},
        {"FeatureName": "amount", "ValueAsString": "1299.99"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$ORDER1_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest order 1 data: $ORDER1_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$ORDER1_RESPONSE"

ORDER2_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "109382"},
        {"FeatureName": "order_id", "ValueAsString": "ORD-002"},
        {"FeatureName": "order_date", "ValueAsString": "2023-01-20"},
        {"FeatureName": "product", "ValueAsString": "Smartphone"},
        {"FeatureName": "quantity", "ValueAsString": "1"},
        {"FeatureName": "amount", "ValueAsString": "899.99"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$ORDER2_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest order 2 data: $ORDER2_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$ORDER2_RESPONSE"

# Retrieve records from feature groups
echo "Retrieving records from feature groups..."

# Get a single customer record
echo "Getting customer record with ID 573291:"
CUSTOMER_RECORD=$(aws sagemaker-featurestore-runtime get-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-value-as-string "573291" 2>&1)
```

```
if echo "$CUSTOMER_RECORD" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to get customer record: $CUSTOMER_RECORD"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER_RECORD"

# Get multiple records using batch-get-record
echo "Getting multiple records using batch-get-record:"
BATCH_RECORDS=$(aws sagemaker-featurestore-runtime batch-get-record \
    --identifiers '[
        {
            "FeatureGroupName": "'${CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME}'",
            "RecordIdentifiersValueAsString": ["573291", "109382"]
        },
        {
            "FeatureGroupName": "'${ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME}'",
            "RecordIdentifiersValueAsString": ["573291", "109382"]
        }
    ]' 2>&1)

if echo "$BATCH_RECORDS" | grep -i "error" > /dev/null && ! echo "$BATCH_RECORDS" |
 grep -i "Records" > /dev/null; then
    echo "Failed to get batch records: $BATCH_RECORDS"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$BATCH_RECORDS"

# List feature groups
echo "Listing feature groups:"
FEATURE_GROUPS=$(aws sagemaker list-feature-groups 2>&1)

if echo "$FEATURE_GROUPS" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to list feature groups: $FEATURE_GROUPS"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$FEATURE_GROUPS"
```

```
# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY!"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
echo "- Customers Feature Group: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"
echo "- Orders Feature Group: $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"
if [[ " ${CREATED_RESOURCES[@]} " =~ " IAMRole:" ]]; then
    echo "- IAM Role: $(echo "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -o 'IAMRole:
[^[:space:]]*' | cut -d: -f2)"
fi
echo ""
echo "You can now:"
echo "1. View your feature groups in the SageMaker console"
echo "2. Query the offline store using Amazon Athena"
echo "3. Use the feature groups in your ML workflows"
echo "============================================"
echo ""

# Handle cleanup
if [ "$AUTO_CLEANUP" = "y" ]; then
    echo "Auto-cleanup enabled. Starting cleanup..."
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
elif [ "$AUTO_CLEANUP" = "n" ]; then
    echo "Auto-cleanup disabled. Resources will remain in your account."
    echo "To clean up later, run this script again with cleanup option 'y'"
else
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
    read -r CLEANUP_CHOICE

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        echo "Starting cleanup..."
        cleanup_resources
        echo "Cleanup completed."
    else
        echo "Skipping cleanup. Resources will remain in your account."
        echo "To clean up later, delete the following resources:"
```

```
        echo "- Feature Groups: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME,
 $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"
        echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[@]} " =~ " IAMRole:" ]]; then
            echo "- IAM Role: $(echo "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -o 'IAMRole:
[^[:space:]]*' | cut -d: -f2)"
        fi
        echo ""
        echo "Estimated ongoing cost: ~$0.01 per month for online store"
    fi
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateBucket
  - CreateFeatureGroup
  - CreateRole
  - DeleteBucket
  - DeleteFeatureGroup
  - DeleteRole
  - DescribeFeatureGroup
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetRole
  - ListFeatureGroups
  - PutPublicAccessBlock
  - Rm

Premiers pas avec les clusters Kubernetes gérés

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un VPC pour votre cluster EKS

- Créez des rôles IAM pour votre cluster EKS
- Créer votre cluster EKS
- Configurez kubectl pour communiquer avec votre cluster
- Créer un groupe de nœuds géré
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon EKS Cluster Creation Script (v2)
# This script creates an Amazon EKS cluster with a managed node group using the AWS
 CLI

# Set up logging
LOG_FILE="eks-cluster-creation-v2.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon EKS cluster creation script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Error handling function
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check command success
check_command() {
    if [ $? -ne 0 ] || echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "$1"
    fi
```

```
}

# Function to check if kubectl is installed
check_kubectl() {
    if ! command -v kubectl &> /dev/null; then
        echo "WARNING: kubectl is not installed or not in your PATH."
        echo ""
        echo "To install kubectl, follow these instructions based on your operating
 system:"
        echo ""
        echo "For Linux:"
        echo "  1. Download the latest release:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/\$(curl -L -s https://
dl.k8s.io/release/stable.txt)/bin/linux/amd64/kubectl\""
        echo ""
        echo "  2. Make the kubectl binary executable:"
        echo "     chmod +x ./kubectl"
        echo ""
        echo "  3. Move the binary to your PATH:"
        echo "     sudo mv ./kubectl /usr/local/bin/kubectl"
        echo ""
        echo "For macOS:"
        echo "  1. Using Homebrew:"
        echo "     brew install kubectl"
        echo "     or"
        echo "  2. Using curl:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/\$(curl -L -s https://
dl.k8s.io/release/stable.txt)/bin/darwin/amd64/kubectl\""
        echo "     chmod +x ./kubectl"
        echo "     sudo mv ./kubectl /usr/local/bin/kubectl"
        echo ""
        echo "For Windows:"
        echo "  1. Using curl:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/v1.28.0/bin/windows/amd64/
kubectl.exe\""
        echo "     Add the binary to your PATH"
        echo "     or"
        echo "  2. Using Chocolatey:"
        echo "     choco install kubernetes-cli"
        echo ""
        echo "After installation, verify with: kubectl version --client"
        echo ""
        return 1
    fi
```

```
    return 0
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 6 | head -n 1)
STACK_NAME="eks-vpc-stack-${RANDOM_ID}"
CLUSTER_NAME="eks-cluster-${RANDOM_ID}"
NODEGROUP_NAME="eks-nodegroup-${RANDOM_ID}"
CLUSTER_ROLE_NAME="EKSClusterRole-${RANDOM_ID}"
NODE_ROLE_NAME="EKSNodeRole-${RANDOM_ID}"

echo "Using the following resource names:"
echo "- VPC Stack: $STACK_NAME"
echo "- EKS Cluster: $CLUSTER_NAME"
echo "- Node Group: $NODEGROUP_NAME"
echo "- Cluster IAM Role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
echo "- Node IAM Role: $NODE_ROLE_NAME"

# Array to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources in reverse order..."

    # Check if node group exists and delete it
    if aws eks list-nodegroups --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --query
 "nodegroups[?contains(@,'$NODEGROUP_NAME')]" --output text 2>/dev/null | grep -q
 "$NODEGROUP_NAME"; then
        echo "Deleting node group: $NODEGROUP_NAME"
        aws eks delete-nodegroup --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --nodegroup-name
 "$NODEGROUP_NAME"
        echo "Waiting for node group deletion to complete..."
        aws eks wait nodegroup-deleted --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --nodegroup-
name "$NODEGROUP_NAME"
        echo "Node group deleted successfully."
    fi

    # Check if cluster exists and delete it
    if aws eks describe-cluster --name "$CLUSTER_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Deleting cluster: $CLUSTER_NAME"
        aws eks delete-cluster --name "$CLUSTER_NAME"
        echo "Waiting for cluster deletion to complete (this may take several
 minutes)..."
```

```
        aws eks wait cluster-deleted --name "$CLUSTER_NAME"
        echo "Cluster deleted successfully."
    fi

    # Check if CloudFormation stack exists and delete it
    if aws cloudformation describe-stacks --stack-name "$STACK_NAME" 2>/dev/null;
 then
        echo "Deleting CloudFormation stack: $STACK_NAME"
        aws cloudformation delete-stack --stack-name "$STACK_NAME"
        echo "Waiting for CloudFormation stack deletion to complete..."
        aws cloudformation wait stack-delete-complete --stack-name "$STACK_NAME"
        echo "CloudFormation stack deleted successfully."
    fi

    # Clean up IAM roles
    if aws iam get-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Detaching policies from node role: $NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKSWorkerNodePolicy --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEC2ContainerRegistryReadOnly --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKS_CNI_Policy --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        echo "Deleting node role: $NODE_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        echo "Node role deleted successfully."
    fi

    if aws iam get-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Detaching policies from cluster role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKSClusterPolicy --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME"
        echo "Deleting cluster role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME"
        echo "Cluster role deleted successfully."
    fi

    echo "Cleanup complete."
}

# Trap to ensure cleanup on script exit
trap 'echo "Script interrupted. Cleaning up resources..."; cleanup_resources; exit
 1' SIGINT SIGTERM
```

```
# Verify AWS CLI configuration
echo "Verifying AWS CLI configuration..."
AWS_ACCOUNT_INFO=$(aws sts get-caller-identity)
check_command "$AWS_ACCOUNT_INFO"
echo "AWS CLI is properly configured."

# Step 1: Create VPC using CloudFormation
echo "Step 1: Creating VPC with CloudFormation..."
echo "Creating CloudFormation stack: $STACK_NAME"

# Create the CloudFormation stack
CF_CREATE_OUTPUT=$(aws cloudformation create-stack \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --template-url https://s3.us-west-2.amazonaws.com/amazon-eks/
cloudformation/2020-10-29/amazon-eks-vpc-private-subnets.yaml \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CF_CREATE_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("CloudFormation Stack: $STACK_NAME")

echo "Waiting for CloudFormation stack to complete (this may take a few minutes)..."
aws cloudformation wait stack-create-complete --stack-name "$STACK_NAME"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "CloudFormation stack creation failed"
fi
echo "CloudFormation stack created successfully."

# Step 2: Create IAM roles for EKS
echo "Step 2: Creating IAM roles for EKS..."

# Create cluster role trust policy
echo "Creating cluster role trust policy..."
cat > eks-cluster-role-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "eks.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

```
EOF

# Create cluster role
echo "Creating cluster IAM role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
CLUSTER_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://"eks-cluster-role-trust-policy.json")
check_command "$CLUSTER_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $CLUSTER_ROLE_NAME")

# Attach policy to cluster role
echo "Attaching EKS cluster policy to role..."
ATTACH_CLUSTER_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKSClusterPolicy \
  --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_CLUSTER_POLICY_OUTPUT"

# Create node role trust policy
echo "Creating node role trust policy..."
cat > node-role-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create node role
echo "Creating node IAM role: $NODE_ROLE_NAME"
NODE_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://"node-role-trust-policy.json")
check_command "$NODE_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs
```

```
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $NODE_ROLE_NAME")

# Attach policies to node role
echo "Attaching EKS node policies to role..."
ATTACH_NODE_POLICY1_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKSWorkerNodePolicy \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY1_OUTPUT"

ATTACH_NODE_POLICY2_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEC2ContainerRegistryReadOnly \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY2_OUTPUT"

ATTACH_NODE_POLICY3_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKS_CNI_Policy \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY3_OUTPUT"

# Step 3: Get VPC and subnet information
echo "Step 3: Getting VPC and subnet information..."

VPC_ID=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='VpcId'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$VPC_ID" ]; then
    handle_error "Failed to get VPC ID from CloudFormation stack"
fi
echo "VPC ID: $VPC_ID"

SUBNET_IDS=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='SubnetIds'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$SUBNET_IDS" ]; then
    handle_error "Failed to get Subnet IDs from CloudFormation stack"
fi
echo "Subnet IDs: $SUBNET_IDS"

SECURITY_GROUP_ID=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='SecurityGroups'].OutputValue" \
  --output text)
```

```
if [ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ]; then
    handle_error "Failed to get Security Group ID from CloudFormation stack"
fi
echo "Security Group ID: $SECURITY_GROUP_ID"

# Step 4: Create EKS cluster
echo "Step 4: Creating EKS cluster: $CLUSTER_NAME"

CLUSTER_ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" --query
 "Role.Arn" --output text)
if [ -z "$CLUSTER_ROLE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to get Cluster Role ARN"
fi

echo "Creating EKS cluster (this will take 10-15 minutes)..."
CREATE_CLUSTER_OUTPUT=$(aws eks create-cluster \
  --name "$CLUSTER_NAME" \
  --role-arn "$CLUSTER_ROLE_ARN" \
  --resources-vpc-config
 subnetIds="$SUBNET_IDS",securityGroupIds="$SECURITY_GROUP_ID" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith,Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CREATE_CLUSTER_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("EKS Cluster: $CLUSTER_NAME")

echo "Waiting for EKS cluster to become active (this may take 10-15 minutes)..."
aws eks wait cluster-active --name "$CLUSTER_NAME"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Cluster creation failed or timed out"
fi
echo "EKS cluster is now active."

# Step 5: Configure kubectl
echo "Step 5: Configuring kubectl to communicate with the cluster..."

# Check if kubectl is installed
if ! check_kubectl; then
    echo "Will skip kubectl configuration steps but continue with the script."
    echo "You can manually configure kubectl later with: aws eks update-kubeconfig
 --name \"$CLUSTER_NAME\""
else
    UPDATE_KUBECONFIG_OUTPUT=$(aws eks update-kubeconfig --name "$CLUSTER_NAME")
    check_command "$UPDATE_KUBECONFIG_OUTPUT"
    echo "kubectl configured successfully."
```

```
    # Test kubectl configuration
    echo "Testing kubectl configuration..."
    KUBECTL_TEST_OUTPUT=$(kubectl get svc 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: kubectl configuration test failed. This might be due to
 permissions or network issues."
        echo "Error details: $KUBECTL_TEST_OUTPUT"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$KUBECTL_TEST_OUTPUT"
        echo "kubectl configuration test successful."
    fi
fi

# Step 6: Create managed node group
echo "Step 6: Creating managed node group: $NODEGROUP_NAME"

NODE_ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" --query "Role.Arn" --
output text)
if [ -z "$NODE_ROLE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to get Node Role ARN"
fi

# Convert comma-separated subnet IDs to space-separated for the create-nodegroup
 command
SUBNET_IDS_ARRAY=(${SUBNET_IDS//,/ })

echo "Creating managed node group (this will take 5-10 minutes)..."
CREATE_NODEGROUP_OUTPUT=$(aws eks create-nodegroup \
  --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
  --nodegroup-name "$NODEGROUP_NAME" \
  --node-role "$NODE_ROLE_ARN" \
  --subnets "${SUBNET_IDS_ARRAY[@]}" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith,Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CREATE_NODEGROUP_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("EKS Node Group: $NODEGROUP_NAME")

echo "Waiting for node group to become active (this may take 5-10 minutes)..."
aws eks wait nodegroup-active --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --nodegroup-name
 "$NODEGROUP_NAME"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Node group creation failed or timed out"
fi
echo "Node group is now active."
```

```
# Step 7: Verify nodes
echo "Step 7: Verifying nodes..."
echo "Waiting for nodes to register with the cluster (this may take a few
 minutes)..."
sleep 60  # Give nodes more time to register

# Check if kubectl is installed before attempting to use it
if ! check_kubectl; then
    echo "Cannot verify nodes without kubectl. Skipping this step."
    echo "You can manually verify nodes after installing kubectl with: kubectl get
 nodes"
else
    NODES_OUTPUT=$(kubectl get nodes 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: Unable to get nodes. This might be due to permissions or the
 nodes are still registering."
        echo "Error details: $NODES_OUTPUT"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$NODES_OUTPUT"
        echo "Nodes verified successfully."
    fi
fi

# Step 8: View resources
echo "Step 8: Viewing cluster resources..."

echo "Cluster information:"
CLUSTER_INFO=$(aws eks describe-cluster --name "$CLUSTER_NAME")
echo "$CLUSTER_INFO"

echo "Node group information:"
NODEGROUP_INFO=$(aws eks describe-nodegroup --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --
nodegroup-name "$NODEGROUP_NAME")
echo "$NODEGROUP_INFO"

echo "Kubernetes resources:"
if ! check_kubectl; then
    echo "Cannot list Kubernetes resources without kubectl. Skipping this step."
    echo "You can manually list resources after installing kubectl with: kubectl get
 all --all-namespaces"
else
    KUBE_RESOURCES=$(kubectl get all --all-namespaces 2>&1)
```

```
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: Unable to get Kubernetes resources. This might be due to
 permissions."
        echo "Error details: $KUBE_RESOURCES"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$KUBE_RESOURCES"
    fi
fi

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo "============================================"

# Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    cleanup_resources
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up later."
    echo "To clean up resources, run the following commands:"
    echo "1. Delete node group: aws eks delete-nodegroup --cluster-name
 $CLUSTER_NAME --nodegroup-name $NODEGROUP_NAME"
    echo "2. Wait for node group deletion: aws eks wait nodegroup-deleted --cluster-
name $CLUSTER_NAME --nodegroup-name $NODEGROUP_NAME"
    echo "3. Delete cluster: aws eks delete-cluster --name $CLUSTER_NAME"
    echo "4. Wait for cluster deletion: aws eks wait cluster-deleted --name
 $CLUSTER_NAME"
    echo "5. Delete CloudFormation stack: aws cloudformation delete-stack --stack-
name $STACK_NAME"
    echo "6. Detach and delete IAM roles for the node group and cluster"
fi
```

```
echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateCluster
  - CreateNodegroup
  - CreateRole
  - CreateStack
  - DeleteCluster
  - DeleteNodegroup
  - DeleteRole
  - DeleteStack
  - DescribeCluster
  - DescribeNodegroup
  - DescribeStacks
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetRole
  - ListNodegroups
  - UpdateKubeconfig
  - Attente

Débuter avec le streaming géré

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un cluster MSK
- Création d'autorisations IAM pour l'accès à MSK
- Création d'un ordinateur client
- Trouvez des courtiers Bootstrap

- Configuration de la machine cliente
- Création d'un sujet et de produce/consume données
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon MSK Getting Started Tutorial Script - Version 8
# This script automates the steps in the Amazon MSK Getting Started tutorial
# It creates an MSK cluster, sets up IAM permissions, creates a client machine,
# and configures the client to interact with the cluster

# Set up logging
LOG_FILE="msk_tutorial_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon MSK Getting Started Tutorial Script - Version 8"
echo "Logging to $LOG_FILE"
echo "==============================================="

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created so far:"
    if [ -n "$CLUSTER_ARN" ]; then echo "- MSK Cluster: $CLUSTER_ARN"; fi
    if [ -n "$POLICY_ARN" ]; then echo "- IAM Policy: $POLICY_ARN"; fi
    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"; fi
    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ]; then echo "- IAM Instance Profile:
 $INSTANCE_PROFILE_NAME"; fi
    if [ -n "$CLIENT_SG_ID" ]; then echo "- Client Security Group: $CLIENT_SG_ID";
 fi
    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then echo "- EC2 Instance: $INSTANCE_ID"; fi
    if [ -n "$KEY_NAME" ]; then echo "- Key Pair: $KEY_NAME"; fi
```

```
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check if a resource exists
resource_exists() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"

    case "$resource_type" in
        "cluster")
            aws kafka describe-cluster --cluster-arn "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "policy")
            aws iam get-policy --policy-arn "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "role")
            aws iam get-role --role-name "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "instance-profile")
            aws iam get-instance-profile --instance-profile-name "$resource_id" &>/
dev/null
            ;;
        "security-group")
            aws ec2 describe-security-groups --group-ids "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "instance")
            aws ec2 describe-instances --instance-ids "$resource_id" --query
 'Reservations[0].Instances[0].State.Name' --output text | grep -v "terminated" &>/
dev/null
            ;;
        "key-pair")
            aws ec2 describe-key-pairs --key-names "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
    esac
}

# Function to remove security group references
remove_security_group_references() {
    local sg_id="$1"

    if [ -z "$sg_id" ]; then
        echo "No security group ID provided for reference removal"
```

```
        return
    fi

    echo "Removing security group references for $sg_id"

    # Get all security groups in the VPC that might reference our client security
 group
    local vpc_security_groups=$(aws ec2 describe-security-groups \
        --filters "Name=vpc-id,Values=$DEFAULT_VPC_ID" \
        --query 'SecurityGroups[].GroupId' \
        --output text 2>/dev/null)

    if [ -n "$vpc_security_groups" ]; then
        for other_sg in $vpc_security_groups; do
            if [ "$other_sg" != "$sg_id" ]; then
                echo "Checking security group $other_sg for references to $sg_id"

                # Get the security group details in JSON format
                local sg_details=$(aws ec2 describe-security-groups \
                    --group-ids "$other_sg" \
                    --output json 2>/dev/null)

                if [ -n "$sg_details" ]; then
                    # Check if our security group is referenced in inbound rules
                    local has_inbound_ref=$(echo "$sg_details" | grep -o "\"GroupId
\": \"$sg_id\"" | head -1)

                    if [ -n "$has_inbound_ref" ]; then
                        echo "Found inbound rules in $other_sg referencing $sg_id,
 removing them..."

                        # Try to remove common rule types
                        echo "Attempting to remove all-traffic rule"
                        aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                            --group-id "$other_sg" \
                            --protocol all \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || echo "No all-
traffic rule to remove"

                        # Try to remove TCP rules on common ports
                        for port in 22 80 443 9092 9094 9096; do
                            aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                                --group-id "$other_sg" \
                                --protocol tcp \
```

```
                                --port "$port" \
                                --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || true
                        done

                        # Try to remove UDP rules
                        aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                            --group-id "$other_sg" \
                            --protocol udp \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || true
                    fi

                    # Check for outbound rules (less common but possible)
                    local has_outbound_ref=$(echo "$sg_details" | grep -A 20
 "IpPermissionsEgress" | grep -o "\"GroupId\": \"$sg_id\"" | head -1)

                    if [ -n "$has_outbound_ref" ]; then
                        echo "Found outbound rules in $other_sg referencing $sg_id,
 removing them..."

                        aws ec2 revoke-security-group-egress \
                            --group-id "$other_sg" \
                            --protocol all \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || echo "No outbound
 all-traffic rule to remove"
                    fi
                fi
            fi
        done
    fi

    echo "Completed security group reference removal for $sg_id"
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete EC2 instance if it exists
    if [ -n "$INSTANCE_ID" ] && resource_exists "instance" "$INSTANCE_ID"; then
        echo "Terminating EC2 instance: $INSTANCE_ID"
        aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" || echo "Failed to
 terminate instance"
        echo "Waiting for instance to terminate..."
```

```
        aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID" || echo
"Failed to wait for instance termination"
    fi

    # Delete MSK cluster first (to remove dependencies on security group)
    if [ -n "$CLUSTER_ARN" ] && resource_exists "cluster" "$CLUSTER_ARN"; then
        echo "Deleting MSK cluster: $CLUSTER_ARN"
        aws kafka delete-cluster --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" || echo "Failed to
delete cluster"

        # Wait a bit for the cluster deletion to start
        echo "Waiting 30 seconds for cluster deletion to begin..."
        sleep 30
    fi

    # Remove security group references before attempting deletion
    if [ -n "$CLIENT_SG_ID" ] && resource_exists "security-group" "$CLIENT_SG_ID";
then
        remove_security_group_references "$CLIENT_SG_ID"

        echo "Deleting security group: $CLIENT_SG_ID"
        # Try multiple times with longer delays to ensure dependencies are removed
        for i in {1..10}; do
            if aws ec2 delete-security-group --group-id "$CLIENT_SG_ID"; then
                echo "Security group deleted successfully"
                break
            fi
            echo "Failed to delete security group (attempt $i/10), retrying in 30
seconds..."
            sleep 30
        done
    fi

    # Delete key pair if it exists
    if [ -n "$KEY_NAME" ] && resource_exists "key-pair" "$KEY_NAME"; then
        echo "Deleting key pair: $KEY_NAME"
        aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_NAME" || echo "Failed to delete key
pair"
    fi

    # Remove role from instance profile
    if [ -n "$ROLE_NAME" ] && [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ] && resource_exists
"instance-profile" "$INSTANCE_PROFILE_NAME"; then
        echo "Removing role from instance profile"
```

```
        aws iam remove-role-from-instance-profile \
            --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
            --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Failed to remove role from instance
 profile"
    fi

    # Delete instance profile
    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ] && resource_exists "instance-profile"
 "$INSTANCE_PROFILE_NAME"; then
        echo "Deleting instance profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
        aws iam delete-instance-profile \
            --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" || echo "Failed to
 delete instance profile"
    fi

    # Detach policy from role
    if [ -n "$ROLE_NAME" ] && [ -n "$POLICY_ARN" ] && resource_exists "role"
 "$ROLE_NAME"; then
        echo "Detaching policy from role"
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "$POLICY_ARN" || echo "Failed to detach policy"
    fi

    # Delete role
    if [ -n "$ROLE_NAME" ] && resource_exists "role" "$ROLE_NAME"; then
        echo "Deleting role: $ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Failed to delete role"
    fi

    # Delete policy
    if [ -n "$POLICY_ARN" ] && resource_exists "policy" "$POLICY_ARN"; then
        echo "Deleting policy: $POLICY_ARN"
        aws iam delete-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" || echo "Failed to delete
 policy"
    fi

    echo "Cleanup completed"
}

# Function to find a suitable subnet and instance type combination
find_suitable_subnet_and_instance_type() {
    local vpc_id="$1"
    local -a subnet_array=("${!2}")
```

```
    # List of instance types to try, in order of preference
    local instance_types=("t3.micro" "t2.micro" "t3.small" "t2.small")

    echo "Finding suitable subnet and instance type combination..."

    for instance_type in "${instance_types[@]}"; do
        echo "Trying instance type: $instance_type"

        for subnet_id in "${subnet_array[@]}"; do
            # Get the availability zone for this subnet
            local az=$(aws ec2 describe-subnets \
                --subnet-ids "$subnet_id" \
                --query 'Subnets[0].AvailabilityZone' \
                --output text)

            echo "  Checking subnet $subnet_id in AZ $az"

            # Check if this instance type is available in this AZ
            local available=$(aws ec2 describe-instance-type-offerings \
                --location-type availability-zone \
                --filters "Name=location,Values=$az" "Name=instance-type,Values=
$instance_type" \
                --query 'InstanceTypeOfferings[0].InstanceType' \
                --output text 2>/dev/null)

            if [ "$available" = "$instance_type" ]; then
                echo "  # Found suitable combination: $instance_type in $az (subnet:
 $subnet_id)"
                SELECTED_SUBNET_ID="$subnet_id"
                SELECTED_INSTANCE_TYPE="$instance_type"
                return 0
            else
                echo "  # $instance_type not available in $az"
            fi
        done
    done

    echo "ERROR: Could not find any suitable subnet and instance type combination"
    return 1
}

# Generate unique identifiers
RANDOM_SUFFIX=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 8 | head -n 1)
```

```
CLUSTER_NAME="MSKTutorialCluster-${RANDOM_SUFFIX}"
POLICY_NAME="msk-tutorial-policy-${RANDOM_SUFFIX}"
ROLE_NAME="msk-tutorial-role-${RANDOM_SUFFIX}"
INSTANCE_PROFILE_NAME="msk-tutorial-profile-${RANDOM_SUFFIX}"
SG_NAME="MSKClientSecurityGroup-${RANDOM_SUFFIX}"

echo "Using the following resource names:"
echo "- Cluster Name: $CLUSTER_NAME"
echo "- Policy Name: $POLICY_NAME"
echo "- Role Name: $ROLE_NAME"
echo "- Instance Profile Name: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
echo "- Security Group Name: $SG_NAME"
echo "================================================"

# Step 1: Create an MSK Provisioned cluster
echo "Step 1: Creating MSK Provisioned cluster"

# Get the default VPC ID first
echo "Getting default VPC..."
DEFAULT_VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs \
    --filters "Name=is-default,Values=true" \
    --query "Vpcs[0].VpcId" \
    --output text)

if [ -z "$DEFAULT_VPC_ID" ] || [ "$DEFAULT_VPC_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Could not find default VPC. Please ensure you have a default VPC
 in your region."
fi

echo "Default VPC ID: $DEFAULT_VPC_ID"

# Get available subnets in the default VPC
echo "Getting available subnets in the default VPC..."
SUBNETS=$(aws ec2 describe-subnets \
    --filters "Name=vpc-id,Values=$DEFAULT_VPC_ID" "Name=default-for-az,Values=true"
 \
    --query "Subnets[0:3].SubnetId" \
    --output text)

# Convert space-separated subnet IDs to an array
read -r -a SUBNET_ARRAY <<< "$SUBNETS"

if [ ${#SUBNET_ARRAY[@]} -lt 3 ]; then
```

```
    handle_error "Not enough subnets available in the default VPC. Need at least 3
 subnets, found ${#SUBNET_ARRAY[@]}."
fi

# Get default security group for the default VPC
echo "Getting default security group for the default VPC..."
DEFAULT_SG=$(aws ec2 describe-security-groups \
    --filters "Name=group-name,Values=default" "Name=vpc-id,Values=$DEFAULT_VPC_ID"
 \
    --query "SecurityGroups[0].GroupId" \
    --output text)

if [ -z "$DEFAULT_SG" ] || [ "$DEFAULT_SG" = "None" ]; then
    handle_error "Could not find default security group for VPC $DEFAULT_VPC_ID"
fi

echo "Creating MSK cluster: $CLUSTER_NAME"
echo "Using VPC: $DEFAULT_VPC_ID"
echo "Using subnets: ${SUBNET_ARRAY[0]} ${SUBNET_ARRAY[1]} ${SUBNET_ARRAY[2]}"
echo "Using security group: $DEFAULT_SG"

# Create the MSK cluster with proper error handling
CLUSTER_RESPONSE=$(aws kafka create-cluster \
    --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
    --broker-node-group-info "{\"InstanceType\": \"kafka.t3.small\", \"ClientSubnets
\": [\"${SUBNET_ARRAY[0]}\", \"${SUBNET_ARRAY[1]}\", \"${SUBNET_ARRAY[2]}\"],
 \"SecurityGroups\": [\"$DEFAULT_SG\"]}" \
    --kafka-version "3.6.0" \
    --number-of-broker-nodes 3 \
    --encryption-info "{\"EncryptionInTransit\": {\"InCluster\": true,
 \"ClientBroker\": \"TLS\"}}" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-managed-streaming-for-apache-kafka-gs
 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create MSK cluster: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

# Extract the cluster ARN using grep
CLUSTER_ARN=$(echo "$CLUSTER_RESPONSE" | grep -o '"ClusterArn": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

if [ -z "$CLUSTER_ARN" ]; then
```

```
    handle_error "Failed to extract cluster ARN from response: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

echo "MSK cluster creation initiated. ARN: $CLUSTER_ARN"
echo "Waiting for cluster to become active (this may take 15-20 minutes)..."

# Wait for the cluster to become active
while true; do
    CLUSTER_STATUS=$(aws kafka describe-cluster --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" --query
 "ClusterInfo.State" --output text 2>/dev/null)

    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Failed to get cluster status. Retrying in 30 seconds..."
        sleep 30
        continue
    fi

    echo "Current cluster status: $CLUSTER_STATUS"

    if [ "$CLUSTER_STATUS" = "ACTIVE" ]; then
        echo "Cluster is now active!"
        break
    elif [ "$CLUSTER_STATUS" = "FAILED" ]; then
        handle_error "Cluster creation failed"
    fi

    echo "Still waiting for cluster to become active... (checking again in 60
 seconds)"
    sleep 60
done

echo "==============================================="
# Step 2: Create an IAM role granting access to create topics on the Amazon MSK
 cluster
echo "Step 2: Creating IAM policy and role"

# Get account ID and region
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION=$(aws ec2 describe-availability-zones --query
 'AvailabilityZones[0].RegionName' --output text)
fi
```

```
if [ -z "$ACCOUNT_ID" ] || [ -z "$REGION" ]; then
    handle_error "Could not determine AWS account ID or region"
fi

echo "Account ID: $ACCOUNT_ID"
echo "Region: $REGION"

# Create IAM policy
echo "Creating IAM policy: $POLICY_NAME"
POLICY_DOCUMENT="{
    \"Version\": \"2012-10-17\",
    \"Statement\": [
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:Connect\",
                \"kafka-cluster:AlterCluster\",
                \"kafka-cluster:DescribeCluster\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"$CLUSTER_ARN\"
            ]
        },
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:*Topic*\",
                \"kafka-cluster:WriteData\",
                \"kafka-cluster:ReadData\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"arn:aws:kafka:$REGION:$ACCOUNT_ID:topic/$CLUSTER_NAME/*\"
            ]
        },
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:AlterGroup\",
                \"kafka-cluster:DescribeGroup\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"arn:aws:kafka:$REGION:$ACCOUNT_ID:group/$CLUSTER_NAME/*\"
            ]
        }
```

```
    ]
}"

POLICY_RESPONSE=$(aws iam create-policy \
    --policy-name "$POLICY_NAME" \
    --policy-document "$POLICY_DOCUMENT" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create IAM policy: $POLICY_RESPONSE"
fi

# Extract the policy ARN using grep
POLICY_ARN=$(echo "$POLICY_RESPONSE" | grep -o '"Arn": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$POLICY_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract policy ARN from response: $POLICY_RESPONSE"
fi

aws iam tag-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-
for-apache-kafka-gs

echo "IAM policy created. ARN: $POLICY_ARN"

# Create IAM role for EC2
echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
TRUST_POLICY="{\"Version\":\"2012-10-17\",\"Statement\":[{\"Effect\":\"Allow\",
\"Principal\":{\"Service\":\"ec2.amazonaws.com\"},\"Action\":\"sts:AssumeRole\"}]}"

ROLE_RESPONSE=$(aws iam create-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create IAM role: $ROLE_RESPONSE"
fi

echo "IAM role created: $ROLE_NAME"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-
for-apache-kafka-gs
```

```
# Attach policy to role
echo "Attaching policy to role"
ATTACH_RESPONSE=$(aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "$POLICY_ARN" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to attach policy to role: $ATTACH_RESPONSE"
fi

echo "Policy attached to role"

# Create instance profile and add role to it
echo "Creating instance profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
PROFILE_RESPONSE=$(aws iam create-instance-profile \
    --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create instance profile: $PROFILE_RESPONSE"
fi

echo "Instance profile created"

echo "Adding role to instance profile"
ADD_ROLE_RESPONSE=$(aws iam add-role-to-instance-profile \
    --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
    --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to add role to instance profile: $ADD_ROLE_RESPONSE"
fi

echo "Role added to instance profile"

# Wait a moment for IAM propagation
echo "Waiting 10 seconds for IAM propagation..."
sleep 10

echo "================================================"

# Step 3: Create a client machine
```

```
echo "Step 3: Creating client machine"

# Find a suitable subnet and instance type combination
if ! find_suitable_subnet_and_instance_type "$DEFAULT_VPC_ID" SUBNET_ARRAY[@]; then
    handle_error "Could not find a suitable subnet and instance type combination"
fi

echo "Selected subnet: $SELECTED_SUBNET_ID"
echo "Selected instance type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"

# Verify the subnet is in the same VPC we're using
SUBNET_VPC_ID=$(aws ec2 describe-subnets \
    --subnet-ids "$SELECTED_SUBNET_ID" \
    --query 'Subnets[0].VpcId' \
    --output text)

if [ "$SUBNET_VPC_ID" != "$DEFAULT_VPC_ID" ]; then
    handle_error "Subnet VPC ($SUBNET_VPC_ID) does not match default VPC
 ($DEFAULT_VPC_ID)"
fi

echo "VPC ID: $SUBNET_VPC_ID"

# Get security group ID from the MSK cluster
echo "Getting security group ID from the MSK cluster"
MSK_SG_ID=$(aws kafka describe-cluster \
    --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" \
    --query 'ClusterInfo.BrokerNodeGroupInfo.SecurityGroups[0]' \
    --output text)

if [ -z "$MSK_SG_ID" ] || [ "$MSK_SG_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Failed to get security group ID from cluster"
fi

echo "MSK security group ID: $MSK_SG_ID"

# Create security group for client
echo "Creating security group for client: $SG_NAME"
CLIENT_SG_RESPONSE=$(aws ec2 create-security-group \
    --group-name "$SG_NAME" \
    --description "Security group for MSK client" \
    --vpc-id "$DEFAULT_VPC_ID" \
    --tag-specifications 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-for-apache-kafka-gs}]' 2>&1)
```

```
# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create security group: $CLIENT_SG_RESPONSE"
fi

# Extract the security group ID using grep
CLIENT_SG_ID=$(echo "$CLIENT_SG_RESPONSE" | grep -o '"GroupId": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

if [ -z "$CLIENT_SG_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract security group ID from response:
 $CLIENT_SG_RESPONSE"
fi

echo "Client security group created. ID: $CLIENT_SG_ID"

# Allow SSH access to client from your IP only
echo "Getting your public IP address"
MY_IP=$(curl -s https://checkip.amazonaws.com 2>/dev/null)

if [ -z "$MY_IP" ]; then
    echo "Warning: Could not determine your IP address. Using 0.0.0.0/0 (not
 recommended for production)"
    MY_IP="0.0.0.0/0"
else
    MY_IP="$MY_IP/32"
    echo "Your IP address: $MY_IP"
fi

echo "Adding SSH ingress rule to client security group"
SSH_RULE_RESPONSE=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$CLIENT_SG_ID" \
    --protocol tcp \
    --port 22 \
    --cidr "$MY_IP" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Warning: Failed to add SSH ingress rule: $SSH_RULE_RESPONSE"
    echo "You may need to manually add SSH access to security group $CLIENT_SG_ID"
fi

echo "SSH ingress rule added"
```

```
# Update MSK security group to allow traffic from client security group
echo "Adding ingress rule to MSK security group to allow traffic from client"
MSK_RULE_RESPONSE=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$MSK_SG_ID" \
    --protocol all \
    --source-group "$CLIENT_SG_ID" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Warning: Failed to add ingress rule to MSK security group:
 $MSK_RULE_RESPONSE"
    echo "You may need to manually add ingress rule to security group $MSK_SG_ID"
fi

echo "Ingress rule added to MSK security group"

# Create key pair
KEY_NAME="MSKKeyPair-${RANDOM_SUFFIX}"
echo "Creating key pair: $KEY_NAME"
KEY_RESPONSE=$(aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_NAME" --tag-
specifications 'ResourceType=key-pair,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-for-apache-kafka-gs}]' --query
 'KeyMaterial' --output text 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create key pair: $KEY_RESPONSE"
fi

# Save the private key to a file
KEY_FILE="${KEY_NAME}.pem"
echo "$KEY_RESPONSE" > "$KEY_FILE"
chmod 400 "$KEY_FILE"

echo "Key pair created and saved to $KEY_FILE"

# Get the latest Amazon Linux 2 AMI
echo "Getting latest Amazon Linux 2 AMI ID"
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images \
    --owners amazon \
    --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2"
 "Name=state,Values=available" \
    --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" \
```

```
    --output text 2>/dev/null)

if [ -z "$AMI_ID" ] || [ "$AMI_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Failed to get Amazon Linux 2 AMI ID"
fi

echo "Using AMI ID: $AMI_ID"

# Launch EC2 instance with the selected subnet and instance type
echo "Launching EC2 instance"
echo "Instance type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"
echo "Subnet: $SELECTED_SUBNET_ID"

INSTANCE_RESPONSE=$(aws ec2 run-instances \
    --image-id "$AMI_ID" \
    --instance-type "$SELECTED_INSTANCE_TYPE" \
    --key-name "$KEY_NAME" \
    --security-group-ids "$CLIENT_SG_ID" \
    --subnet-id "$SELECTED_SUBNET_ID" \
    --iam-instance-profile "Name=$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
    --tag-specifications
 "ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=MSKTutorialClient-${RANDOM_SUFFIX}},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-for-
apache-kafka-gs}]" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to launch EC2 instance: $INSTANCE_RESPONSE"
fi

# Extract the instance ID using grep
INSTANCE_ID=$(echo "$INSTANCE_RESPONSE" | grep -o '"InstanceId": "[^"]*' | head -1 |
 cut -d'"' -f4)

if [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract instance ID from response: $INSTANCE_RESPONSE"
fi

echo "EC2 instance launched successfully. ID: $INSTANCE_ID"
echo "Waiting for instance to be running..."

# Wait for the instance to be running
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
```

```
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Instance failed to reach running state"
fi

# Wait a bit more for the instance to initialize
echo "Instance is running. Waiting 30 seconds for initialization..."
sleep 30

# Get public DNS name of instance
CLIENT_DNS=$(aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
    --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicDnsName' \
    --output text)

if [ -z "$CLIENT_DNS" ] || [ "$CLIENT_DNS" = "None" ]; then
    echo "Warning: Could not get public DNS name for instance. Trying public IP..."
    CLIENT_DNS=$(aws ec2 describe-instances \
        --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
        --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' \
        --output text)

    if [ -z "$CLIENT_DNS" ] || [ "$CLIENT_DNS" = "None" ]; then
        handle_error "Failed to get public DNS name or IP address for instance"
    fi
fi

echo "Client instance DNS/IP: $CLIENT_DNS"
echo "==============================================="
# Get bootstrap brokers with improved logic
echo "Getting bootstrap brokers"
MAX_RETRIES=10
RETRY_COUNT=0
BOOTSTRAP_BROKERS=""
AUTH_METHOD=""

while [ -z "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] || [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" = "None" ]; do
    # Get the full bootstrap brokers response
    BOOTSTRAP_RESPONSE=$(aws kafka get-bootstrap-brokers \
        --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" 2>/dev/null)

    if [ $? -eq 0 ] && [ -n "$BOOTSTRAP_RESPONSE" ]; then
        # Try to get IAM authentication brokers first using grep
        BOOTSTRAP_BROKERS=$(echo "$BOOTSTRAP_RESPONSE" | grep -o
 '"BootstrapBrokerStringSaslIam": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
```

```
        if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ]; then
            AUTH_METHOD="IAM"
        else
            # Fall back to TLS authentication
            BOOTSTRAP_BROKERS=$(echo "$BOOTSTRAP_RESPONSE" | grep -o
 '"BootstrapBrokerStringTls": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
            if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ]; then
                AUTH_METHOD="TLS"
            fi
        fi
    fi

    RETRY_COUNT=$((RETRY_COUNT + 1))

    if [ "$RETRY_COUNT" -ge "$MAX_RETRIES" ]; then
        echo "Warning: Could not get bootstrap brokers after $MAX_RETRIES attempts."
        echo "You may need to manually retrieve them later using:"
        echo "aws kafka get-bootstrap-brokers --cluster-arn $CLUSTER_ARN"
        BOOTSTRAP_BROKERS="BOOTSTRAP_BROKERS_NOT_AVAILABLE"
        AUTH_METHOD="UNKNOWN"
        break
    fi

    if [ -z "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] || [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" = "None" ]; then
        echo "Bootstrap brokers not available yet. Retrying in 30 seconds...
 (Attempt $RETRY_COUNT/$MAX_RETRIES)"
        sleep 30
    fi
done

echo "Bootstrap brokers: $BOOTSTRAP_BROKERS"
echo "Authentication method: $AUTH_METHOD"
echo "==============================================="

# Create setup script for the client machine
echo "Creating setup script for the client machine"
cat > setup_client.sh << 'EOF'
#!/bin/bash

# Set up logging
LOG_FILE="client_setup_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting client setup"
```

```
echo "==============================================="

# Install Java
echo "Installing Java"
sudo yum -y install java-11

# Set environment variables
echo "Setting up environment variables"
export KAFKA_VERSION="3.6.0"
echo "KAFKA_VERSION=$KAFKA_VERSION"

# Download and extract Apache Kafka
echo "Downloading Apache Kafka"
wget https://archive.apache.org/dist/kafka/$KAFKA_VERSION/kafka_2.13-
$KAFKA_VERSION.tgz
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Failed to download Kafka. Trying alternative mirror..."
    wget https://www.apache.org/dyn/closer.cgi?path=/kafka/$KAFKA_VERSION/
kafka_2.13-$KAFKA_VERSION.tgz
fi

echo "Extracting Kafka"
tar -xzf kafka_2.13-$KAFKA_VERSION.tgz
export KAFKA_ROOT=$(pwd)/kafka_2.13-$KAFKA_VERSION
echo "KAFKA_ROOT=$KAFKA_ROOT"

# Download the MSK IAM authentication package (needed for both IAM and TLS)
echo "Downloading MSK IAM authentication package"
cd $KAFKA_ROOT/libs
wget https://github.com/aws/aws-msk-iam-auth/releases/latest/download/aws-msk-iam-
auth-1.1.6-all.jar
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Failed to download specific version. Trying to get latest version..."
    LATEST_VERSION=$(curl -s https://api.github.com/repos/aws/aws-msk-iam-auth/
releases/latest | grep -o '"tag_name": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
    wget https://github.com/aws/aws-msk-iam-auth/releases/download/$LATEST_VERSION/
aws-msk-iam-auth-$LATEST_VERSION-all.jar
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Failed to download IAM auth package. Please check the URL and try
 again."
        exit 1
    fi
    export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-$LATEST_VERSION-all.jar
else
```

```
    export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-1.1.6-all.jar
fi
echo "CLASSPATH=$CLASSPATH"

# Create client properties file based on authentication method
echo "Creating client properties file"
cd $KAFKA_ROOT/config

# The AUTH_METHOD_PLACEHOLDER will be replaced by the script
AUTH_METHOD="AUTH_METHOD_PLACEHOLDER"

if [ "$AUTH_METHOD" = "IAM" ]; then
    echo "Configuring for IAM authentication"
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SASL_SSL
sasl.mechanism=AWS_MSK_IAM
sasl.jaas.config=software.amazon.msk.auth.iam.IAMLoginModule required;
sasl.client.callback.handler.class=software.amazon.msk.auth.iam.IAMClientCallbackHandler
EOT
elif [ "$AUTH_METHOD" = "TLS" ]; then
    echo "Configuring for TLS authentication"
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SSL
EOT
else
    echo "Unknown authentication method. Creating basic TLS configuration."
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SSL
EOT
fi

echo "Client setup completed"
echo "==============================================="

# Create a script to set up environment variables
cat > ~/setup_env.sh << 'EOT'
#!/bin/bash
export KAFKA_VERSION="3.6.0"
export KAFKA_ROOT=~/kafka_2.13-$KAFKA_VERSION
export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-1.1.6-all.jar
export BOOTSTRAP_SERVER="BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER"
export AUTH_METHOD="AUTH_METHOD_PLACEHOLDER"

echo "Environment variables set:"
```

```
echo "KAFKA_VERSION=$KAFKA_VERSION"
echo "KAFKA_ROOT=$KAFKA_ROOT"
echo "CLASSPATH=$CLASSPATH"
echo "BOOTSTRAP_SERVER=$BOOTSTRAP_SERVER"
echo "AUTH_METHOD=$AUTH_METHOD"
EOT

chmod +x ~/setup_env.sh

echo "Created environment setup script: ~/setup_env.sh"
echo "Run 'source ~/setup_env.sh' to set up your environment"
EOF

# Replace placeholders in the setup script
if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] && [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" != "None" ] &&
 [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" != "BOOTSTRAP_BROKERS_NOT_AVAILABLE" ]; then
    sed -i "s|BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER|$BOOTSTRAP_BROKERS|g" setup_client.sh
else
    # If bootstrap brokers are not available, provide instructions to get them
    sed -i "s|BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER|\$(aws kafka get-bootstrap-brokers
 --cluster-arn $CLUSTER_ARN --query 'BootstrapBrokerStringTls' --output text)|g"
 setup_client.sh
fi

# Replace auth method placeholder
sed -i "s|AUTH_METHOD_PLACEHOLDER|$AUTH_METHOD|g" setup_client.sh

echo "Setup script created"
echo "================================================"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "================================================"
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "================================================"
echo "MSK Cluster ARN: $CLUSTER_ARN"
echo "MSK Cluster Name: $CLUSTER_NAME"
echo "Authentication Method: $AUTH_METHOD"
echo "IAM Policy ARN: $POLICY_ARN"
echo "IAM Role Name: $ROLE_NAME"
echo "IAM Instance Profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
echo "Client Security Group: $CLIENT_SG_ID"
echo "EC2 Instance ID: $INSTANCE_ID"
echo "EC2 Instance Type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"
```

```
echo "EC2 Instance DNS: $CLIENT_DNS"
echo "Key Pair: $KEY_NAME (saved to $KEY_FILE)"
echo "Bootstrap Brokers: $BOOTSTRAP_BROKERS"
echo "==============================================="
echo ""

# Instructions for connecting to the instance and setting up the client
echo "NEXT STEPS:"
echo "1. Connect to your EC2 instance:"
echo "   ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$CLIENT_DNS"
echo ""
echo "2. Upload the setup script to your instance:"
echo "   scp -i $KEY_FILE setup_client.sh ec2-user@$CLIENT_DNS:~/"
echo ""
echo "3. Run the setup script on your instance:"
echo "   ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$CLIENT_DNS 'chmod +x ~/setup_client.sh && ~/
setup_client.sh'"
echo ""
echo "4. Source the environment setup script:"
echo "   source ~/setup_env.sh"
echo ""

# Provide different instructions based on authentication method
if [ "$AUTH_METHOD" = "IAM" ]; then
    echo "5. Create a Kafka topic (using IAM authentication):"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --create \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --replication-factor 3 \\"
    echo "     --partitions 1 \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "6. Start a producer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-producer.sh \\"
    echo "     --broker-list \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --producer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "7. Start a consumer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-consumer.sh \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --consumer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic \\"
    echo "     --from-beginning"
```

```
elif [ "$AUTH_METHOD" = "TLS" ]; then
    echo "5. Create a Kafka topic (using TLS authentication):"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --create \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --replication-factor 3 \\"
    echo "     --partitions 1 \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "6. Start a producer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-producer.sh \\"
    echo "     --broker-list \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --producer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "7. Start a consumer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-consumer.sh \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --consumer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic \\"
    echo "     --from-beginning"
else
    echo "5. Manually retrieve bootstrap brokers and configure authentication:"
    echo "   aws kafka get-bootstrap-brokers --cluster-arn $CLUSTER_ARN"
fi

echo ""
echo "8. Verify the topic was created:"
echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --list \\"
echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties"
echo "================================================"
echo ""

# Ask if user wants to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ $CLEANUP_CHOICE =~ ^[Yy]$ ]]; then
    cleanup_resources
```

```
    echo "All resources have been cleaned up."
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up later."
    echo "To clean up resources, run this script again and choose 'y' when
 prompted."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateInstanceProfile
  - CreateKeyPair
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteCluster
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteKeyPair
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteSecurityGroup
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeCluster
  - DescribeImages
  - DescribeInstanceTypeOfferings
  - DescribeInstances
  - DescribeKeyPairs
  - DescribeSecurityGroups

- DescribeSubnets
- DescribeVpcs
- DetachRolePolicy
- GetBootstrapBrokers
- GetCallerIdentity
- GetInstanceProfile
- GetPolicy
- GetRole
- RemoveRoleFromInstanceProfile
- RevokeSecurityGroupEgress
- RevokeSecurityGroupIngress
- RunInstances
- TerminateInstances
- Attente

Démarrez avec les clusters d'entrepôts de données provisionnés

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un cluster Redshift
- Création d'un rôle IAM pour l'accès à S3
- Création de tableaux et chargement de données
- Exécuter des exemples de requêtes
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Redshift Provisioned Cluster Tutorial Script
# This script creates a Redshift cluster, loads sample data, runs queries, and
 cleans up resources
# Version 4: Security improvements and best practices

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="redshift_tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon Redshift tutorial script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1" >&2
    echo "Resources created so far:"
    if [ -n "${CLUSTER_ID:-}" ]; then echo "- Redshift Cluster: $CLUSTER_ID"; fi
    if [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"; fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete the cluster if it exists
    if [ -n "${CLUSTER_ID:-}" ]; then
        echo "Deleting Redshift cluster: $CLUSTER_ID"
        aws redshift delete-cluster --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" --skip-final-
cluster-snapshot 2>/dev/null || true
        echo "Waiting for cluster deletion to complete..."
        aws redshift wait cluster-deleted --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" 2>/dev/
null || true
        echo "Cluster deleted successfully."
    fi
```

```
    # Delete the IAM role if it exists
    if [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Removing IAM role policy..."
        aws iam delete-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 RedshiftS3Access 2>/dev/null || true

        echo "Deleting IAM role: $ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Clean up temporary files
    rm -f redshift-trust-policy.json redshift-s3-policy.json

    echo "Cleanup completed."
}

# Trap errors and cleanup
trap 'handle_error "Script interrupted"' INT TERM

# Function to wait for SQL statement to complete
wait_for_statement() {
    local statement_id=$1
    local max_attempts=30
    local attempt=1
    local status=""

    echo "Waiting for statement $statement_id to complete..."

    while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
        status=$(aws redshift-data describe-statement --id "$statement_id" --query
 'Status' --output text 2>/dev/null || echo "")

        if [ "$status" == "FINISHED" ]; then
            echo "Statement completed successfully."
            return 0
        elif [ "$status" == "FAILED" ]; then
            local error=$(aws redshift-data describe-statement --id "$statement_id"
 --query 'Error' --output text 2>/dev/null || echo "Unknown error")
            echo "Statement failed with error: $error" >&2
            return 1
        elif [ "$status" == "ABORTED" ]; then
            echo "Statement was aborted." >&2
            return 1
        fi
```

```
        echo "Statement status: $status. Waiting... (Attempt $attempt/
$max_attempts)"
        sleep 10
        ((attempt++))
    done

    echo "Timed out waiting for statement to complete." >&2
    return 1
}

# Function to check if IAM role is attached to cluster
check_role_attached() {
    local role_arn=$1
    local max_attempts=10
    local attempt=1

    echo "Checking if IAM role is attached to the cluster..."

    while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
        local status=$(aws redshift describe-clusters \
            --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
            --query "Clusters[0].IamRoles[?IamRoleArn=='$role_arn'].ApplyStatus" \
            --output text 2>/dev/null || echo "")

        if [ "$status" == "in-sync" ]; then
            echo "IAM role is successfully attached to the cluster."
            return 0
        fi

        echo "IAM role status: $status. Waiting... (Attempt $attempt/$max_attempts)"
        sleep 30
        ((attempt++))
    done

    echo "Timed out waiting for IAM role to be attached." >&2
    return 1
}

# Validate required commands
for cmd in aws jq; do
    if ! command -v "$cmd" &> /dev/null; then
        handle_error "Required command '$cmd' not found. Please install it and try
 again."
```

```
    fi
done

# Validate AWS credentials
if ! aws sts get-caller-identity &>/dev/null; then
    handle_error "AWS credentials not configured or invalid"
fi

# Variables to track created resources
CLUSTER_ID="examplecluster"
ROLE_NAME="RedshiftS3Role-$(date +%s)"
DB_NAME="dev"
DB_USER="awsuser"

# Generate secure password using AWS Secrets Manager or random string
if command -v openssl &> /dev/null; then
    DB_PASSWORD=$(openssl rand -base64 32 | tr -d "=+/" | cut -c1-20)
else
    DB_PASSWORD="TempPass$(date +%s | md5sum | cut -c1-20)"
fi

# Validate password meets requirements
if [ ${#DB_PASSWORD} -lt 8 ]; then
    handle_error "Generated password does not meet minimum length requirement"
fi

# Store password securely (optional: use AWS Secrets Manager in production)
echo "Generated database password (store securely): $DB_PASSWORD"

echo "=== Step 1: Creating Amazon Redshift Cluster ==="

# Create the Redshift cluster with encryption and audit logging enabled
echo "Creating Redshift cluster: $CLUSTER_ID"
CLUSTER_RESULT=$(aws redshift create-cluster \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --node-type ra3.xlplus \
  --number-of-nodes 2 \
  --master-username "$DB_USER" \
  --master-user-password "$DB_PASSWORD" \
  --db-name "$DB_NAME" \
  --port 5439 \
  --encrypted \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-provisioned \
  2>&1) || handle_error "Failed to create Redshift cluster"
```

```
echo "$CLUSTER_RESULT"
echo "Waiting for cluster to become available..."

# Wait for the cluster to be available
aws redshift wait cluster-available --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" ||
 handle_error "Timeout waiting for cluster to become available"

# Get cluster status to confirm
CLUSTER_STATUS=$(aws redshift describe-clusters \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --query 'Clusters[0].ClusterStatus' \
  --output text)

echo "Cluster status: $CLUSTER_STATUS"

echo "=== Step 2: Creating IAM Role for S3 Access ==="

# Create trust policy file with restricted permissions
echo "Creating trust policy for Redshift"
cat > redshift-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "redshift.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

chmod 600 redshift-trust-policy.json

# Create IAM role
echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
ROLE_RESULT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://redshift-trust-policy.json 2>&1) ||
 handle_error "Failed to create IAM role"
```

```
echo "$ROLE_RESULT"

# Get the role ARN
ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" --query 'Role.Arn' --output
 text)
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Tag the IAM role
echo "Tagging IAM role: $ROLE_NAME"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=redshift-provisioned

# Create policy document for S3 access with principle of least privilege
echo "Creating S3 access policy"
cat > redshift-s3-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:ListBucket"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::redshift-downloads",
        "arn:aws:s3:::redshift-downloads/*"
      ]
    }
  ]
}
EOF

chmod 600 redshift-s3-policy.json

# Attach policy to role
echo "Attaching S3 access policy to role"
POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --policy-name RedshiftS3Access \
  --policy-document file://redshift-s3-policy.json 2>&1) || handle_error "Failed to
 attach policy to role"

echo "$POLICY_RESULT"
```

```
# Attach role to cluster
echo "Attaching IAM role to Redshift cluster"
ATTACH_ROLE_RESULT=$(aws redshift modify-cluster-iam-roles \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --add-iam-roles "$ROLE_ARN" 2>&1) || handle_error "Failed to attach role to
 cluster"

echo "$ATTACH_ROLE_RESULT"

# Wait for the role to be attached
echo "Waiting for IAM role to be attached to the cluster..."
if ! check_role_attached "$ROLE_ARN"; then
    handle_error "Failed to attach IAM role to cluster"
fi

echo "=== Step 3: Getting Cluster Connection Information ==="

# Get cluster endpoint
CLUSTER_INFO=$(aws redshift describe-clusters \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --query 'Clusters[0].Endpoint.{Address:Address,Port:Port}' \
  --output json)

echo "Cluster endpoint information:"
echo "$CLUSTER_INFO"

echo "=== Step 4: Creating Tables and Loading Data ==="

echo "Creating sales table"
SALES_TABLE_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
  --sql "DROP TABLE IF EXISTS sales; CREATE TABLE sales(salesid integer not null,
 listid integer not null distkey, sellerid integer not null, buyerid integer not
 null, eventid integer not null, dateid smallint not null sortkey, qtysold smallint
 not null, pricepaid decimal(8,2), commission decimal(8,2), saletime timestamp);" \
  --query 'Id' --output text)

echo "Sales table creation statement ID: $SALES_TABLE_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$SALES_TABLE_ID"; then
```

```
    handle_error "Failed to create sales table"
fi

echo "Creating date table"
DATE_TABLE_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
  --sql "DROP TABLE IF EXISTS date; CREATE TABLE date(dateid smallint not null
 distkey sortkey, caldate date not null, day character(3) not null, week smallint
 not null, month character(5) not null, qtr character(5) not null, year smallint not
 null, holiday boolean default('N'));" \
  --query 'Id' --output text)

echo "Date table creation statement ID: $DATE_TABLE_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$DATE_TABLE_ID"; then
    handle_error "Failed to create date table"
fi

echo "Loading data into sales table"
SALES_LOAD_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
  --sql "COPY sales FROM 's3://redshift-downloads/tickit/sales_tab.txt' DELIMITER
 '\t' TIMEFORMAT 'MM/DD/YYYY HH:MI:SS' REGION 'us-east-1' IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" \
  --query 'Id' --output text)

echo "Sales data load statement ID: $SALES_LOAD_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$SALES_LOAD_ID"; then
    handle_error "Failed to load data into sales table"
fi

echo "Loading data into date table"
DATE_LOAD_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
  --sql "COPY date FROM 's3://redshift-downloads/tickit/date2008_pipe.txt' DELIMITER
 '|' REGION 'us-east-1' IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" \
```

```
  --query 'Id' --output text)

echo "Date data load statement ID: $DATE_LOAD_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$DATE_LOAD_ID"; then
    handle_error "Failed to load data into date table"
fi

echo "=== Step 5: Running Example Queries ==="

echo "Running query: Get definition for the sales table"
QUERY1_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
  --sql "SELECT * FROM pg_table_def WHERE tablename = 'sales';" \
  --query 'Id' --output text)

echo "Query 1 statement ID: $QUERY1_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$QUERY1_ID"; then
    handle_error "Query 1 failed"
fi

# Get and display results
echo "Query 1 results (first 10 rows):"
aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY1_ID" --max-items 10

echo "Running query: Find total sales on a given calendar date"
QUERY2_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
  --sql "SELECT sum(qtysold) FROM sales, date WHERE sales.dateid = date.dateid AND
 caldate = '2008-01-05';" \
  --query 'Id' --output text)

echo "Query 2 statement ID: $QUERY2_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$QUERY2_ID"; then
    handle_error "Query 2 failed"
```

```
fi

# Get and display results
echo "Query 2 results:"
aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY2_ID"

echo "=== Tutorial Complete ==="
echo "The following resources were created:"
echo "- Redshift Cluster: $CLUSTER_ID"
echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"

echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Cleaning up all created resources..."
cleanup_resources
echo "All resources have been cleaned up."

# Securely clear password from memory
DB_PASSWORD=""

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateCluster
  - CreateRole
  - DeleteCluster
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DescribeClusters
  - GetRole
  - ModifyClusterIamRoles
  - PutRolePolicy
  - Attente

Premiers pas avec l'orchestration des flux de travail

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un rôle IAM pour Step Functions
- Créez votre première machine à états
- Démarrez l'exécution de votre machine d'état
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Step Functions Getting Started Tutorial Script
# This script creates and runs a Step Functions state machine based on the AWS Step
 Functions Getting Started tutorial

set -euo pipefail

# Security: Restrict umask to prevent unintended file permissions
umask 077

# Parse command line arguments
AUTO_CLEANUP=true
while [[ $# -gt 0 ]]; do
    case $1 in
        --auto-cleanup)
            AUTO_CLEANUP=true
            shift
            ;;
        -h|--help)
            echo "Usage: $0 [--auto-cleanup] [--help]"
            echo "  --auto-cleanup: Automatically clean up resources without
 prompting"
```

```
            echo "  --help: Show this help message"
            exit 0
            ;;
        *)
            echo "Unknown option: $1"
            echo "Use --help for usage information"
            exit 1
            ;;
    esac
done

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="step-functions-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"

# Security: Use process substitution with explicit FD cleanup
exec 3>&1 4>&2
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1
trap 'exec 1>&3 2>&4 3>&- 4>&-' EXIT

echo "Starting AWS Step Functions Getting Started Tutorial..."
echo "Logging to $LOG_FILE"

# Verify AWS CLI is installed and configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed"
    exit 1
fi

# Verify AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS credentials are not configured or invalid"
    exit 1
fi

# Check if jq is available for better JSON parsing
if ! command -v jq &> /dev/null; then
    echo "WARNING: jq is not installed. Using basic JSON parsing which may be less
 reliable."
    echo "Consider installing jq for better error handling: brew install jq (macOS)
 or apt-get install jq (Ubuntu)"
    USE_JQ=false
else
```

```
    USE_JQ=true
fi

# Use fixed region that supports Amazon Comprehend
CURRENT_REGION="us-west-2"
echo "Using fixed AWS region: $CURRENT_REGION (supports Amazon Comprehend)"

# Set AWS CLI to use the fixed region for all commands
export AWS_DEFAULT_REGION="$CURRENT_REGION"
export AWS_REGION="$CURRENT_REGION"

# Amazon Comprehend is available in us-west-2, so we can always enable it
echo "Amazon Comprehend is available in region $CURRENT_REGION"
SKIP_COMPREHEND=false

# Security: Initialize all resource variables
STATE_MACHINE_ARN=""
ROLE_NAME=""
ROLE_ARN=""
POLICY_ARN=""
STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN=""
EXECUTION_ARN=""
EXECUTION2_ARN=""
EXECUTION3_ARN=""

# Performance: Cache for AWS API calls to reduce redundant requests
declare -A API_CACHE

# Function to make cached AWS CLI calls
aws_call_cached() {
    local cache_key="$1"
    shift

    if [[ -v API_CACHE["$cache_key"] ]]; then
        echo "${API_CACHE[$cache_key]}"
        return 0
    fi

    local result
    result=$(aws "$@" 2>&1) || return $?
    API_CACHE["$cache_key"]="$result"
    echo "$result"
}
```

```
# Function to check for API errors in JSON response with optimized jq usage
check_api_error() {
    local response="$1"
    local operation="$2"

    if [[ "$USE_JQ" == "true" ]]; then
        # Use jq for more reliable JSON parsing with efficient error detection
        if echo "$response" | jq -e '.Error // .error // empty' > /dev/null 2>&1;
 then
            local error_message=$(echo "$response" | jq -r
 '.Error.Message // .Error.Code // .error // "Unknown error"' 2>/dev/null)
            handle_error "$operation failed: $error_message"
        fi
    else
        # Fallback to grep-based detection with optimized pattern
        if echo "$response" | grep -qE '"[Ee]rror":|"error":'; then
            handle_error "$operation failed: $response"
        fi
    fi
}

# Function to extract JSON field efficiently
extract_json_field() {
    local json="$1"
    local field="$2"

    if [[ "$USE_JQ" == "true" ]]; then
        echo "$json" | jq -r "$field" 2>/dev/null
    else
        echo "$json" | grep -oP "\"${field}\":\s*\"\K[^\"]+|\"${field}\":\s*
\K[^,}]+" | head -1
    fi
}

# Function to securely wait for resource propagation with exponential backoff
wait_for_propagation() {
    local resource_type="$1"
    local wait_time="${2:-10}"

    # Validate wait_time is a positive integer
    if ! [[ "$wait_time" =~ ^[0-9]+$ ]] || [ "$wait_time" -lt 1 ] || [ "$wait_time"
 -gt 300 ]; then
        echo "WARNING: Invalid wait time $wait_time, using default 10 seconds"
        wait_time=10
```

```
    fi

    echo "Waiting for $resource_type to propagate ($wait_time seconds)..."
    sleep "$wait_time"
}

# Function to validate JSON file efficiently
validate_json_file() {
    local file="$1"

    if [[ "$USE_JQ" == "true" ]]; then
        if ! jq empty "$file" 2>/dev/null; then
            handle_error "Invalid JSON in $file"
        fi
    fi
}

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created:"
    if [ -n "${STATE_MACHINE_ARN:-}" ]; then
        echo "- State Machine: $STATE_MACHINE_ARN"
    fi
    if [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"
    fi
    if [ -n "${POLICY_ARN:-}" ]; then
        echo "- IAM Policy: $POLICY_ARN"
    fi
    if [ -n "${STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN:-}" ]; then
        echo "- Step Functions Policy: $STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN"
    fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup
    exit 1
}

# Function to securely clean up resources with parallel deletion
cleanup() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete state machine if it exists
```

```
   if [ -n "${STATE_MACHINE_ARN:-}" ]; then
       echo "Deleting state machine: $STATE_MACHINE_ARN"
       aws stepfunctions delete-state-machine --state-machine-arn
"$STATE_MACHINE_ARN" 2>/dev/null &
   fi

   # Detach and delete policies if they exist
   if [ -n "${POLICY_ARN:-}" ] && [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
       echo "Detaching Comprehend policy $POLICY_ARN from role $ROLE_NAME"
       aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
"$POLICY_ARN" 2>/dev/null &
   fi

   if [ -n "${STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN:-}" ] && [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
       echo "Detaching Step Functions policy $STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN from role
$ROLE_NAME"
       aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
"$STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN" 2>/dev/null &
   fi

   # Wait for detach operations to complete
   wait 2>/dev/null || true

   # Delete custom policies if they exist
   if [ -n "${POLICY_ARN:-}" ]; then
       echo "Deleting Comprehend policy: $POLICY_ARN"
       aws iam delete-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" 2>/dev/null &
   fi

   if [ -n "${STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN:-}" ]; then
       echo "Deleting Step Functions policy: $STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN"
       aws iam delete-policy --policy-arn "$STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN" 2>/dev/null &
   fi

   # Wait for policy deletion to complete
   wait 2>/dev/null || true

   # Delete role if it exists
   if [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
       echo "Deleting role: $ROLE_NAME"
       aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || echo "Failed to
delete role"
   fi
```

```
    # Remove temporary files securely
    echo "Removing temporary files"
    local temp_files=(
        "hello-world.json"
        "updated-hello-world.json"
        "sentiment-hello-world.json"
        "step-functions-trust-policy.json"
        "comprehend-policy.json"
        "stepfunctions-policy.json"
        "input.json"
        "sentiment-input.json"
    )

    for file in "${temp_files[@]}"; do
        if [ -f "$file" ]; then
            if command -v shred &> /dev/null; then
                shred -vfz -n 3 "$file" 2>/dev/null || rm -f "$file"
            else
                rm -f "$file"
            fi
        fi
    done
}

# Security: Set trap to cleanup on script exit
trap cleanup EXIT

# Generate a secure random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
ROLE_NAME="StepFunctionsHelloWorldRole-${RANDOM_ID}"
POLICY_NAME="DetectSentimentPolicy-${RANDOM_ID}"
STATE_MACHINE_NAME="MyFirstStateMachine-${RANDOM_ID}"

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"
echo "Role name: $ROLE_NAME"
echo "Policy name: $POLICY_NAME"
echo "State machine name: $STATE_MACHINE_NAME"

# Step 1: Create the state machine definition
echo "Creating state machine definition..."
cat > hello-world.json << 'EOF'
{
  "Comment": "A Hello World example of the Amazon States Language using a Pass
 state",
```

```
  "StartAt": "SetVariables",
  "States": {
    "SetVariables": {
      "Type": "Pass",
      "Result": {
        "IsHelloWorldExample": true,
        "ExecutionWaitTimeInSeconds": 10
      },
      "Next": "IsHelloWorldExample"
    },
    "IsHelloWorldExample": {
      "Type": "Choice",
      "Choices": [
        {
          "Variable": "$.IsHelloWorldExample",
          "BooleanEquals": true,
          "Next": "WaitState"
        }
      ],
      "Default": "FailState"
    },
    "WaitState": {
      "Type": "Wait",
      "SecondsPath": "$.ExecutionWaitTimeInSeconds",
      "Next": "ParallelProcessing"
    },
    "ParallelProcessing": {
      "Type": "Parallel",
      "Branches": [
        {
          "StartAt": "Process1",
          "States": {
            "Process1": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 1"
              },
              "End": true
            }
          }
        },
        {
          "StartAt": "Process2",
          "States": {
```

```
            "Process2": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 2"
              },
              "End": true
            }
          }
        }
      ],
      "Next": "CheckpointState"
    },
    "CheckpointState": {
      "Type": "Pass",
      "Result": {
        "CheckpointMessage": "Workflow completed successfully!"
      },
      "Next": "SuccessState"
    },
    "SuccessState": {
      "Type": "Succeed"
    },
    "FailState": {
      "Type": "Fail",
      "Error": "NotHelloWorldExample",
      "Cause": "The IsHelloWorldExample value was false"
    }
  }
}
EOF

# Create IAM role trust policy
echo "Creating IAM role trust policy..."
cat > step-functions-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "states.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
```

```
  ]
}
EOF

# Create IAM role
echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
ROLE_RESULT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://step-functions-trust-policy.json 2>&1)

check_api_error "$ROLE_RESULT" "Create IAM role"
echo "Role created successfully"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-step-functions-gs

# Get the role ARN
ROLE_ARN=$(extract_json_field "$ROLE_RESULT" ".Role.Arn")

if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract role ARN"
fi
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Create a custom policy for Step Functions with least privilege
echo "Creating custom policy for Step Functions..."
cat > stepfunctions-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "states:StartExecution",
        "states:DescribeExecution",
        "states:StopExecution"
      ],
      "Resource": "arn:aws:states:*:*:stateMachine:*"
    }
  ]
}
EOF

# Create the policy
echo "Creating Step Functions policy..."
```

```
STEPFUNCTIONS_POLICY_RESULT=$(aws iam create-policy \
  --policy-name "StepFunctionsPolicy-${RANDOM_ID}" \
  --policy-document file://stepfunctions-policy.json 2>&1)

check_api_error "$STEPFUNCTIONS_POLICY_RESULT" "Create Step Functions policy"
echo "Step Functions policy created successfully"

# Get the policy ARN
STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN=$(extract_json_field "$STEPFUNCTIONS_POLICY_RESULT"
 ".Policy.Arn")

if [ -z "$STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract Step Functions policy ARN"
fi
echo "Step Functions policy ARN: $STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN"

# Attach policy to the role
echo "Attaching Step Functions policy to role..."
ATTACH_RESULT=$(aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --policy-arn "$STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN" 2>&1)

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to attach Step Functions policy to role: $ATTACH_RESULT"
fi

# Wait for role to propagate (IAM changes can take time to propagate)
wait_for_propagation "IAM role" 8

# Create state machine
echo "Creating state machine: $STATE_MACHINE_NAME"
SM_RESULT=$(aws stepfunctions create-state-machine \
  --name "$STATE_MACHINE_NAME" \
  --definition file://hello-world.json \
  --role-arn "$ROLE_ARN" \
  --type STANDARD \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-step-functions-gs 2>&1)

check_api_error "$SM_RESULT" "Create state machine"
echo "State machine created successfully"

# Get the state machine ARN
STATE_MACHINE_ARN=$(extract_json_field "$SM_RESULT" ".stateMachineArn")
```

```
if [ -z "$STATE_MACHINE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract state machine ARN"
fi
echo "State machine ARN: $STATE_MACHINE_ARN"

# Step 2: Start the state machine execution
echo "Starting state machine execution..."
EXEC_RESULT=$(aws stepfunctions start-execution \
  --state-machine-arn "$STATE_MACHINE_ARN" \
  --name "hello001-${RANDOM_ID}" 2>&1)

check_api_error "$EXEC_RESULT" "Start execution"
echo "Execution started successfully"

# Get the execution ARN
EXECUTION_ARN=$(extract_json_field "$EXEC_RESULT" ".executionArn")

if [ -z "$EXECUTION_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract execution ARN"
fi
echo "Execution ARN: $EXECUTION_ARN"

# Wait for execution to complete (the workflow has a 10-second wait state)
echo "Waiting for execution to complete (12 seconds)..."
sleep 12

# Check execution status
echo "Checking execution status..."
EXEC_STATUS=$(aws stepfunctions describe-execution \
  --execution-arn "$EXECUTION_ARN" 2>&1)

echo "Execution status: $EXEC_STATUS"

# Step 3: Update state machine to process external input
echo "Updating state machine to process external input..."
cat > updated-hello-world.json << 'EOF'
{
  "Comment": "A Hello World example of the Amazon States Language using a Pass
 state",
  "StartAt": "SetVariables",
  "States": {
    "SetVariables": {
      "Type": "Pass",
      "Parameters": {
```

```
        "IsHelloWorldExample.$": "$.hello_world",
        "ExecutionWaitTimeInSeconds.$": "$.wait"
      },
      "Next": "IsHelloWorldExample"
    },
    "IsHelloWorldExample": {
      "Type": "Choice",
      "Choices": [
        {
          "Variable": "$.IsHelloWorldExample",
          "BooleanEquals": true,
          "Next": "WaitState"
        }
      ],
      "Default": "FailState"
    },
    "WaitState": {
      "Type": "Wait",
      "SecondsPath": "$.ExecutionWaitTimeInSeconds",
      "Next": "ParallelProcessing"
    },
    "ParallelProcessing": {
      "Type": "Parallel",
      "Branches": [
        {
          "StartAt": "Process1",
          "States": {
            "Process1": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 1"
              },
              "End": true
            }
          }
        },
        {
          "StartAt": "Process2",
          "States": {
            "Process2": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 2"
              },
```

```
              "End": true
            }
          }
        }
      ],
      "Next": "CheckpointState"
    },
    "CheckpointState": {
      "Type": "Pass",
      "Result": {
        "CheckpointMessage": "Workflow completed successfully!"
      },
      "Next": "SuccessState"
    },
    "SuccessState": {
      "Type": "Succeed"
    },
    "FailState": {
      "Type": "Fail",
      "Error": "NotHelloWorldExample",
      "Cause": "The IsHelloWorldExample value was false"
    }
  }
}
EOF

# Update state machine
echo "Updating state machine..."
UPDATE_RESULT=$(aws stepfunctions update-state-machine \
  --state-machine-arn "$STATE_MACHINE_ARN" \
  --definition file://updated-hello-world.json \
  --role-arn "$ROLE_ARN" 2>&1)

check_api_error "$UPDATE_RESULT" "Update state machine"
echo "State machine updated successfully"

# Create input file with strict validation
echo "Creating input file..."
cat > input.json << 'EOF'
{
  "wait": 5,
  "hello_world": true
}
EOF
```

```
# Validate input JSON
validate_json_file "input.json"

# Start execution with input
echo "Starting execution with input..."
EXEC2_RESULT=$(aws stepfunctions start-execution \
  --state-machine-arn "$STATE_MACHINE_ARN" \
  --name "hello002-${RANDOM_ID}" \
  --input file://input.json 2>&1)

check_api_error "$EXEC2_RESULT" "Start execution with input"
echo "Execution with input started successfully"

# Get the execution ARN
EXECUTION2_ARN=$(extract_json_field "$EXEC2_RESULT" ".executionArn")

if [ -z "$EXECUTION2_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract execution ARN"
fi
echo "Execution ARN: $EXECUTION2_ARN"

# Wait for execution to complete (the workflow has a 5-second wait state)
echo "Waiting for execution to complete (8 seconds)..."
sleep 8

# Check execution status
echo "Checking execution status..."
EXEC2_STATUS=$(aws stepfunctions describe-execution \
  --execution-arn "$EXECUTION2_ARN" 2>&1)

echo "Execution status: $EXEC2_STATUS"

# Step 4: Integrate Amazon Comprehend for sentiment analysis (if available)
if [[ "$SKIP_COMPREHEND" == "false" ]]; then
    echo "Creating policy for Amazon Comprehend access with least privilege..."
    cat > comprehend-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "comprehend:DetectSentiment"
```

```
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
EOF

    # Create policy
    echo "Creating IAM policy: $POLICY_NAME"
    POLICY_RESULT=$(aws iam create-policy \
      --policy-name "$POLICY_NAME" \
      --policy-document file://comprehend-policy.json 2>&1)

    check_api_error "$POLICY_RESULT" "Create Comprehend policy"
    echo "Comprehend policy created successfully"

    # Get policy ARN
    POLICY_ARN=$(extract_json_field "$POLICY_RESULT" ".Policy.Arn")

    if [ -z "$POLICY_ARN" ]; then
        handle_error "Failed to extract policy ARN"
    fi
    echo "Policy ARN: $POLICY_ARN"

    # Attach policy to role
    echo "Attaching policy to role..."
    ATTACH2_RESULT=$(aws iam attach-role-policy \
      --role-name "$ROLE_NAME" \
      --policy-arn "$POLICY_ARN" 2>&1)

    if [ $? -ne 0 ]; then
        handle_error "Failed to attach policy to role: $ATTACH2_RESULT"
    fi

    # Create updated state machine definition with sentiment analysis
    echo "Creating updated state machine definition with sentiment analysis..."
    cat > sentiment-hello-world.json << 'EOF'
{
  "Comment": "A Hello World example with sentiment analysis",
  "StartAt": "SetVariables",
  "States": {
    "SetVariables": {
      "Type": "Pass",
      "Parameters": {
```

```
        "IsHelloWorldExample.$": "$.hello_world",
        "ExecutionWaitTimeInSeconds.$": "$.wait",
        "FeedbackComment.$": "$.feedback_comment"
      },
      "Next": "IsHelloWorldExample"
    },
    "IsHelloWorldExample": {
      "Type": "Choice",
      "Choices": [
        {
          "Variable": "$.IsHelloWorldExample",
          "BooleanEquals": true,
          "Next": "WaitState"
        }
      ],
      "Default": "DetectSentiment"
    },
    "WaitState": {
      "Type": "Wait",
      "SecondsPath": "$.ExecutionWaitTimeInSeconds",
      "Next": "ParallelProcessing"
    },
    "ParallelProcessing": {
      "Type": "Parallel",
      "Branches": [
        {
          "StartAt": "Process1",
          "States": {
            "Process1": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 1"
              },
              "End": true
            }
          }
        },
        {
          "StartAt": "Process2",
          "States": {
            "Process2": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 2"
```

```
              },
              "End": true
            }
          }
        }
      ],
      "Next": "CheckpointState"
    },
    "CheckpointState": {
      "Type": "Pass",
      "Result": {
        "CheckpointMessage": "Workflow completed successfully!"
      },
      "Next": "SuccessState"
    },
    "DetectSentiment": {
      "Type": "Task",
      "Resource": "arn:aws:states:::aws-sdk:comprehend:detectSentiment",
      "Parameters": {
        "LanguageCode": "en",
        "Text.$": "$.FeedbackComment"
      },
      "Next": "SuccessState"
    },
    "SuccessState": {
      "Type": "Succeed"
    }
  }
}
EOF

    # Validate sentiment state machine JSON
    validate_json_file "sentiment-hello-world.json"

    # Wait for IAM changes to propagate
    wait_for_propagation "IAM changes" 8

    # Update state machine
    echo "Updating state machine with sentiment analysis..."
    UPDATE2_RESULT=$(aws stepfunctions update-state-machine \
      --state-machine-arn "$STATE_MACHINE_ARN" \
      --definition file://sentiment-hello-world.json \
      --role-arn "$ROLE_ARN" 2>&1)
```

```
    check_api_error "$UPDATE2_RESULT" "Update state machine with sentiment analysis"
    echo "State machine updated with sentiment analysis successfully"

    # Create input file with feedback comment
    echo "Creating input file with feedback comment..."
    cat > sentiment-input.json << 'EOF'
{
  "hello_world": false,
  "wait": 5,
  "feedback_comment": "This getting started with Step Functions workshop is a
 challenge!"
}
EOF

    # Validate sentiment input JSON
    validate_json_file "sentiment-input.json"

    # Start execution with sentiment analysis input
    echo "Starting execution with sentiment analysis input..."
    EXEC3_RESULT=$(aws stepfunctions start-execution \
      --state-machine-arn "$STATE_MACHINE_ARN" \
      --name "hello003-${RANDOM_ID}" \
      --input file://sentiment-input.json 2>&1)

    check_api_error "$EXEC3_RESULT" "Start execution with sentiment analysis"
    echo "Execution with sentiment analysis started successfully"

    # Get the execution ARN
    EXECUTION3_ARN=$(extract_json_field "$EXEC3_RESULT" ".executionArn")

    if [ -z "$EXECUTION3_ARN" ]; then
        handle_error "Failed to extract execution ARN"
    fi
    echo "Execution ARN: $EXECUTION3_ARN"

    # Wait for execution to complete
    echo "Waiting for execution to complete (3 seconds)..."
    sleep 3

    # Check execution status
    echo "Checking execution status..."
    EXEC3_STATUS=$(aws stepfunctions describe-execution \
      --execution-arn "$EXECUTION3_ARN" 2>&1)
```

```
    echo "Execution status: $EXEC3_STATUS"
else
    echo "Skipping Amazon Comprehend integration (not available in $CURRENT_REGION)"
    EXECUTION3_ARN=""
fi

# Display summary of resources created
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "State Machine: $STATE_MACHINE_ARN"
echo "IAM Role: $ROLE_NAME"
echo "Step Functions Policy: StepFunctionsPolicy-${RANDOM_ID}
 ($STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN)"
if [[ "$SKIP_COMPREHEND" == "false" ]]; then
    echo "Comprehend Policy: $POLICY_NAME ($POLICY_ARN)"
fi
echo "Executions:"
echo "  - hello001-${RANDOM_ID}: $EXECUTION_ARN"
echo "  - hello002-${RANDOM_ID}: $EXECUTION2_ARN"
if [[ "$SKIP_COMPREHEND" == "false" ]]; then
    echo "  - hello003-${RANDOM_ID}: $EXECUTION3_ARN"
fi
echo "============================================"

# Cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP"
echo "============================================"
echo "Auto-cleanup enabled. Cleaning up resources..."

echo "All resources have been cleaned up."

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreatePolicy
  - CreateRole

- CreateStateMachine
- DeletePolicy
- DeleteRole
- DeleteStateMachine
- DescribeExecution
- DetachRolePolicy
- StartExecution
- UpdateStateMachine

Transférer des secrets codés en dur vers un stockage sécurisé

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de rôles IAM
- Création d'un secret dans Secrets Manager
- Mettez à jour le code de votre application
- Mettez à jour le secret
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to move hardcoded secrets to AWS Secrets Manager
# This script demonstrates how to create IAM roles, store a secret in AWS Secrets
 Manager,
# and set up appropriate permissions

set -euo pipefail
```

```
# Set up logging
LOG_FILE="secrets_manager_tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS Secrets Manager tutorial script at $(date)"
echo "======================================================="

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -qi "error"; then
        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "$output"
        cleanup_resources
        exit 1
    fi
}

# Function to generate a random identifier using secure method
generate_random_id() {
    python3 -c "import secrets; print('sm' + secrets.token_hex(4))"
}

# Function to safely clean up resources
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "RESOURCES CREATED"
    echo "============================================"

    if [ -n "${SECRET_NAME:-}" ]; then
        echo "Secret: $SECRET_NAME"
    fi

    if [ -n "${RUNTIME_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "IAM Role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
    fi

    if [ -n "${ADMIN_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "IAM Role: $ADMIN_ROLE_NAME"
    fi
```

```
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "Cleaning up all created resources..."

    # Delete secret if it exists
    if [ -n "${SECRET_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting secret: $SECRET_NAME"
        aws secretsmanager delete-secret --secret-id "$SECRET_NAME" --force-delete-
without-recovery 2>/dev/null || true
    fi

    # Detach policies and delete runtime role if it exists
    if [ -n "${RUNTIME_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting inline policies from runtime role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
        for policy in $(aws iam list-role-policies --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME"
 --query 'PolicyNames[]' --output text 2>/dev/null || true); do
            aws iam delete-role-policy --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" --policy-
name "$policy" 2>/dev/null || true
        done
        echo "Deleting IAM role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Detach policies and delete admin role if it exists
    if [ -n "${ADMIN_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Detaching policy from role: $ADMIN_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/SecretsManagerReadWrite" 2>/dev/null || true

        for policy in $(aws iam list-role-policies --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" --
query 'PolicyNames[]' --output text 2>/dev/null || true); do
            aws iam delete-role-policy --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" --policy-name
 "$policy" 2>/dev/null || true
        done

        echo "Deleting IAM role: $ADMIN_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    echo "Cleanup completed."
}
```

```
# Trap to ensure cleanup on script exit
trap 'echo "Script interrupted. Running cleanup..."; cleanup_resources' INT TERM
 EXIT

# Generate random identifiers for resources
ADMIN_ROLE_NAME="SecretsManagerAdmin-$(generate_random_id)"
RUNTIME_ROLE_NAME="RoleToRetrieveSecretAtRuntime-$(generate_random_id)"
SECRET_NAME="MyAPIKey-$(generate_random_id)"

echo "Using the following resource names:"
echo "Admin Role: $ADMIN_ROLE_NAME"
echo "Runtime Role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
echo "Secret Name: $SECRET_NAME"
echo ""

# Step 1: Create IAM roles
echo "Creating IAM roles..."

# Create assume role policy document
ASSUME_ROLE_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ec2.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF
)

# Create the SecretsManagerAdmin role
echo "Creating admin role: $ADMIN_ROLE_NAME"
ADMIN_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
    --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$ASSUME_ROLE_POLICY" 2>&1)

check_error "$ADMIN_ROLE_OUTPUT" "create-role for admin"
echo "$ADMIN_ROLE_OUTPUT"
```

```
aws iam tag-role --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-secrets-manager-gs

# Attach the SecretsManagerReadWrite policy to the admin role
echo "Attaching SecretsManagerReadWrite policy to admin role"
ATTACH_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/SecretsManagerReadWrite" 2>&1)

check_error "$ATTACH_POLICY_OUTPUT" "attach-role-policy for admin"
echo "Policy attached successfully"

# Create the RoleToRetrieveSecretAtRuntime role
echo "Creating runtime role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
RUNTIME_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
    --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$ASSUME_ROLE_POLICY" 2>&1)

check_error "$RUNTIME_ROLE_OUTPUT" "create-role for runtime"
echo "$RUNTIME_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-secrets-manager-gs

# Wait for roles to be fully created
echo "Waiting for IAM roles to be fully created..."
sleep 10

# Step 2: Create a secret in AWS Secrets Manager
echo "Creating secret in AWS Secrets Manager..."

# Generate secure secret value using environment variable or secure method
# WARNING: In production, use secure methods to inject secrets (AWS CodeBuild,
 parameter store, etc.)
if [ -z "${TUTORIAL_SECRET_VALUE:-}" ]; then
    SECRET_VALUE=$(python3 -c "import json;
 print(json.dumps({'ClientID':'my_client_id','ClientSecret':__import__('secrets').token_urls
else
    SECRET_VALUE="$TUTORIAL_SECRET_VALUE"
fi

CREATE_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$SECRET_NAME" \
    --description "API key for my application" \
    --secret-string "$SECRET_VALUE" \
```

```
    --add-replica-regions 'Region=us-east-1' \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-secrets-manager-gs
 2>&1)

check_error "$CREATE_SECRET_OUTPUT" "create-secret"
echo "$CREATE_SECRET_OUTPUT"

# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text 2>&1)
check_error "$ACCOUNT_ID" "get-caller-identity"
echo "Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Get secret ARN for precise resource policy
echo "Getting secret ARN..."
SECRET_ARN=$(aws secretsmanager describe-secret \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --query 'ARN' \
    --output text 2>&1)
check_error "$SECRET_ARN" "describe-secret"

# Add resource policy to the secret with least privilege
echo "Adding resource policy to secret..."
RESOURCE_POLICY=$(cat <<EOF
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowRuntimeRoleReadSecret",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::$ACCOUNT_ID:role/$RUNTIME_ROLE_NAME"
            },
            "Action": "secretsmanager:GetSecretValue",
            "Resource": "$SECRET_ARN",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "secretsmanager:VersionStage": "AWSCURRENT"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF
```

```
)

PUT_POLICY_OUTPUT=$(aws secretsmanager put-resource-policy \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --resource-policy "$RESOURCE_POLICY" \
    --block-public-policy 2>&1)

check_error "$PUT_POLICY_OUTPUT" "put-resource-policy"
echo "Resource policy added successfully"

# Enable rotation policy recommendation
echo "Enabling secret metadata tags for rotation tracking..."
aws secretsmanager tag-resource \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --tags Key=Purpose,Value=Tutorial Key=AutoRotation,Value=Recommended 2>/dev/null
 || true

# Step 3: Demonstrate retrieving the secret
echo "Retrieving the secret value (for demonstration purposes)..."
GET_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager get-secret-value \
    --secret-id "$SECRET_NAME" 2>&1)

check_error "$GET_SECRET_OUTPUT" "get-secret-value"
echo "Secret retrieved successfully. Secret metadata:"
echo "$GET_SECRET_OUTPUT" | jq '{ARN: .ARN, Name: .Name,
 LastUpdatedDate: .LastUpdatedDate, VersionIdsToStages: .VersionIdsToStages}' 2>/
dev/null || echo "Secret metadata retrieved (jq not available)"

# Step 4: Update the secret with new values
echo "Updating the secret with new values..."
UPDATE_SECRET_VALUE=$(python3 -c "import json;
 print(json.dumps({'ClientID':'my_new_client_id','ClientSecret':__import__('secrets').token_

UPDATE_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager update-secret \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --secret-string "$UPDATE_SECRET_VALUE" 2>&1)

check_error "$UPDATE_SECRET_OUTPUT" "update-secret"
echo "Secret updated successfully"

# Step 5: Verify the updated secret
echo "Verifying the updated secret..."
VERIFY_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager get-secret-value \
    --secret-id "$SECRET_NAME" 2>&1)
```

```
check_error "$VERIFY_SECRET_OUTPUT" "get-secret-value for verification"
echo "Updated secret retrieved successfully. Secret metadata:"
echo "$VERIFY_SECRET_OUTPUT" | jq '{ARN: .ARN, Name: .Name,
 LastUpdatedDate: .LastUpdatedDate, VersionIdsToStages: .VersionIdsToStages}' 2>/
dev/null || echo "Secret metadata retrieved (jq not available)"

# Step 6: Display rotation recommendations
echo ""
echo "Rotation Configuration Recommendations:"
echo "========================================"
DESCRIBE_OUTPUT=$(aws secretsmanager describe-secret --secret-id "$SECRET_NAME"
 2>&1)
if echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | grep -q "RotationRules"; then
    echo "Current rotation configuration:"
    echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | jq '.RotationRules' 2>/dev/null || echo "Rotation
 rules available"
else
    echo "No automatic rotation configured. Consider enabling rotation with:"
    echo "aws secretsmanager rotate-secret --secret-id $SECRET_NAME --rotation-
lambda-arn arn:aws:lambda:REGION:ACCOUNT:function:FUNCTION_NAME --rotation-rules
 AutomaticallyAfterDays=30"
fi

echo ""
echo "======================================================"
echo "Tutorial completed successfully!"
echo ""
echo "Summary of what we did:"
echo "1. Created IAM roles for managing and retrieving secrets"
echo "2. Created a secret in AWS Secrets Manager with secure generation"
echo "3. Added a least-privilege resource policy to control access to the secret"
echo "4. Retrieved the secret value (simulating application access)"
echo "5. Updated the secret with cryptographically secure values"
echo "6. Verified the updated secret"
echo ""
echo "Security best practices applied:"
echo "- Used cryptographically secure random ID generation"
echo "- Applied least-privilege resource policies with version stages"
echo "- Tagged resources for rotation tracking"
echo "- Blocked public access to secrets"
echo "- Used ARN-specific permissions instead of wildcards"
echo ""
echo "Next steps you might want to consider:"
```

```
echo "- Enable automatic secret rotation with AWS Lambda"
echo "- Implement secret caching in your application"
echo "- Set up CloudTrail logging for secret access auditing"
echo "- Use AWS CodeGuru Reviewer to find hardcoded secrets in your code"
echo "- For multi-region applications, replicate your secrets across regions"
echo "- Configure VPC endpoints for private access to Secrets Manager"
echo ""

echo "Script completed at $(date)"
exit 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateRole
  - CreateSecret
  - DeleteRole
  - DeleteSecret
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetSecretValue
  - PutResourcePolicy
  - UpdateSecret

Exécuter des tests de contrainte du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de rôles IAM
- Créer une CloudWatch alarme
- Création d'un modèle d'expérience
- Lancer l'expérience
- Vérifiez les résultats
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS FIS CPU Stress Test Tutorial Script
# This script automates the steps in the AWS FIS CPU stress test tutorial

#    approach using epoch time calculations that work across all Linux distributions

# Set up logging
LOG_FILE="fis-tutorial-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS FIS CPU Stress Test Tutorial Script"
echo "Logging to $LOG_FILE"
echo "================================================"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        # Ignore specific expected errors
        if [[ "$cmd" == *"aws fis get-experiment"* ]] && [[ "$output" ==
 *"ConfigurationFailure"* ]]; then
            echo "Note: Experiment failed due to configuration issue. This is
 expected in some cases."
            return 0
        fi

        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "Output: $output"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
```

```
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Cleaning up resources..."

    if [ -n "$EXPERIMENT_ID" ]; then
        echo "Stopping experiment $EXPERIMENT_ID if running..."
        aws fis stop-experiment --id "$EXPERIMENT_ID" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$TEMPLATE_ID" ]; then
        echo "Deleting experiment template $TEMPLATE_ID..."
        aws fis delete-experiment-template --id "$TEMPLATE_ID" || true
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then
        echo "Terminating EC2 instance $INSTANCE_ID..."
        aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" || true
    fi

    if [ -n "$ALARM_NAME" ]; then
        echo "Deleting CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
        aws cloudwatch delete-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ]; then
        echo "Removing role from instance profile..."
        aws iam remove-role-from-instance-profile --instance-profile-name
 "$INSTANCE_PROFILE_NAME" --role-name "$EC2_ROLE_NAME" || true

        echo "Deleting instance profile..."
        aws iam delete-instance-profile --instance-profile-name
 "$INSTANCE_PROFILE_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$FIS_ROLE_NAME" ]; then
        echo "Deleting FIS role policy..."
        aws iam delete-role-policy --role-name "$FIS_ROLE_NAME" --policy-name
 "$FIS_POLICY_NAME" || true

        echo "Deleting FIS role..."
        aws iam delete-role --role-name "$FIS_ROLE_NAME" || true
    fi
```

```
    if [ -n "$EC2_ROLE_NAME" ]; then
        echo "Detaching policy from EC2 role..."
        aws iam detach-role-policy --role-name "$EC2_ROLE_NAME" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore" || true

        echo "Deleting EC2 role..."
        aws iam delete-role --role-name "$EC2_ROLE_NAME" || true
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Generate unique identifiers for resources
TIMESTAMP=$(date +%Y%m%d%H%M%S)
FIS_ROLE_NAME="FISRole-${TIMESTAMP}"
FIS_POLICY_NAME="FISPolicy-${TIMESTAMP}"
EC2_ROLE_NAME="EC2SSMRole-${TIMESTAMP}"
INSTANCE_PROFILE_NAME="EC2SSMProfile-${TIMESTAMP}"
ALARM_NAME="FIS-CPU-Alarm-${TIMESTAMP}"

# Track created resources
CREATED_RESOURCES=()

echo "Step 1: Creating IAM role for AWS FIS"
# Create trust policy file for AWS FIS
cat > fis-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "fis.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role for FIS
echo "Creating IAM role $FIS_ROLE_NAME for AWS FIS..."
FIS_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
```

```
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://fis-trust-policy.json)
check_error "$FIS_ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$FIS_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-service-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $FIS_ROLE_NAME")

# Create policy document for SSM actions
cat > fis-ssm-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ssm:SendCommand",
        "ssm:ListCommands",
        "ssm:ListCommandInvocations"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
EOF

# Attach policy to the role
echo "Attaching policy $FIS_POLICY_NAME to role $FIS_ROLE_NAME..."
FIS_POLICY_OUTPUT=$(aws iam put-role-policy \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
  --policy-name "$FIS_POLICY_NAME" \
  --policy-document file://fis-ssm-policy.json)
check_error "$FIS_POLICY_OUTPUT" "aws iam put-role-policy"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Policy: $FIS_POLICY_NAME attached to $FIS_ROLE_NAME")

echo "Step 2: Creating IAM role for EC2 instance with SSM permissions"
# Create trust policy file for EC2
cat > ec2-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
```

```
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role for EC2
echo "Creating IAM role $EC2_ROLE_NAME for EC2 instance..."
EC2_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://ec2-trust-policy.json)
check_error "$EC2_ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$EC2_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-service-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $EC2_ROLE_NAME")

# Attach SSM policy to the EC2 role
echo "Attaching AmazonSSMManagedInstanceCore policy to role $EC2_ROLE_NAME..."
EC2_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore)
check_error "$EC2_POLICY_OUTPUT" "aws iam attach-role-policy"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Policy: AmazonSSMManagedInstanceCore attached to
 $EC2_ROLE_NAME")

# Create instance profile
echo "Creating instance profile $INSTANCE_PROFILE_NAME..."
PROFILE_OUTPUT=$(aws iam create-instance-profile \
  --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME")
check_error "$PROFILE_OUTPUT" "aws iam create-instance-profile"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Instance Profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME")

# Add role to instance profile
echo "Adding role $EC2_ROLE_NAME to instance profile $INSTANCE_PROFILE_NAME..."
ADD_ROLE_OUTPUT=$(aws iam add-role-to-instance-profile \
  --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
check_error "$ADD_ROLE_OUTPUT" "aws iam add-role-to-instance-profile"

# Wait for role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..."
sleep 10
```

```
echo "Step 3: Launching EC2 instance"
# Get the latest Amazon Linux 2 AMI ID
echo "Finding latest Amazon Linux 2 AMI..."
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images \
  --owners amazon \
  --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2"
 "Name=state,Values=available" \
  --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" \
  --output text)
check_error "$AMI_ID" "aws ec2 describe-images"
echo "Using AMI: $AMI_ID"

# Launch EC2 instance
echo "Launching EC2 instance with AMI $AMI_ID..."
INSTANCE_OUTPUT=$(aws ec2 run-instances \
  --image-id "$AMI_ID" \
  --instance-type t2.micro \
  --iam-instance-profile Name="$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
  --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=FIS-Test-
Instance},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-
service-gs}]')
check_error "$INSTANCE_OUTPUT" "aws ec2 run-instances"

# Get instance ID
INSTANCE_ID=$(echo "$INSTANCE_OUTPUT" | grep -i "InstanceId" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
    echo "Failed to get instance ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Launched instance: $INSTANCE_ID"
CREATED_RESOURCES+=("EC2 Instance: $INSTANCE_ID")

# Enable detailed monitoring
echo "Enabling detailed monitoring for instance $INSTANCE_ID..."
MONITOR_OUTPUT=$(aws ec2 monitor-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID")
check_error "$MONITOR_OUTPUT" "aws ec2 monitor-instances"

# Wait for instance to be running and status checks to pass
echo "Waiting for instance to be ready..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
aws ec2 wait instance-status-ok --instance-ids "$INSTANCE_ID"
echo "Instance is ready"
```

```
echo "Step 4: Creating CloudWatch alarm for CPU utilization"
# Create CloudWatch alarm
echo "Creating CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
ALARM_OUTPUT=$(aws cloudwatch put-metric-alarm \
  --alarm-name "$ALARM_NAME" \
  --alarm-description "Alarm when CPU exceeds 50%" \
  --metric-name CPUUtilization \
  --namespace AWS/EC2 \
  --statistic Maximum \
  --period 60 \
  --threshold 50 \
  --comparison-operator GreaterThanOrEqualToThreshold \
  --dimensions "Name=InstanceId,Value=$INSTANCE_ID" \
  --evaluation-periods 1)
check_error "$ALARM_OUTPUT" "aws cloudwatch put-metric-alarm"
CREATED_RESOURCES+=("CloudWatch Alarm: $ALARM_NAME")

# Get the alarm ARN
echo "Getting CloudWatch alarm ARN..."
ALARM_ARN_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
  --alarm-names "$ALARM_NAME")
check_error "$ALARM_ARN_OUTPUT" "aws cloudwatch describe-alarms"
ALARM_ARN=$(echo "$ALARM_ARN_OUTPUT" | grep -i "AlarmArn" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$ALARM_ARN" ]; then
    echo "Failed to get alarm ARN"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Alarm ARN: $ALARM_ARN"

# Wait for the alarm to initialize and reach OK state
echo "Waiting for CloudWatch alarm to initialize (60 seconds)..."
sleep 60

# Check alarm state
echo "Checking alarm state..."
ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
  --alarm-names "$ALARM_NAME")
ALARM_STATE=$(echo "$ALARM_STATE_OUTPUT" | grep -i "StateValue" | head -1 | awk -
F'"' '{print $4}')
echo "Current alarm state: $ALARM_STATE"
```

```
# If alarm is not in OK state, wait longer or generate some baseline metrics
if [ "$ALARM_STATE" != "OK" ]; then
    echo "Alarm not in OK state. Waiting for alarm to stabilize (additional 60
 seconds)..."
    sleep 60

    # Check alarm state again
    ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
      --alarm-names "$ALARM_NAME")
    ALARM_STATE=$(echo "$ALARM_STATE_OUTPUT" | grep -i "StateValue" | head -1 | awk
 -F'"' '{print $4}')
    echo "Updated alarm state: $ALARM_STATE"

    if [ "$ALARM_STATE" != "OK" ]; then
        echo "Warning: Alarm still not in OK state. Experiment may fail to start."
    fi
fi

echo "Step 5: Creating AWS FIS experiment template"
# Get the IAM role ARN
echo "Getting IAM role ARN for $FIS_ROLE_NAME..."
ROLE_ARN_OUTPUT=$(aws iam get-role \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME")
check_error "$ROLE_ARN_OUTPUT" "aws iam get-role"
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_ARN_OUTPUT" | grep -i "Arn" | head -1 | awk -F'"' '{print
 $4}')
if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
    echo "Failed to get role ARN"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Get account ID and region
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if region not set
fi
INSTANCE_ARN="arn:aws:ec2:${REGION}:${ACCOUNT_ID}:instance/${INSTANCE_ID}"
echo "Instance ARN: $INSTANCE_ARN"

# Create experiment template - Fixed JSON escaping issue
cat > experiment-template.json << EOF
```

```
{
  "description": "Test CPU stress predefined SSM document",
  "targets": {
    "testInstance": {
      "resourceType": "aws:ec2:instance",
      "resourceArns": ["$INSTANCE_ARN"],
      "selectionMode": "ALL"
    }
  },
  "actions": {
    "runCpuStress": {
      "actionId": "aws:ssm:send-command",
      "parameters": {
        "documentArn": "arn:aws:ssm:$REGION::document/AWSFIS-Run-CPU-Stress",
        "documentParameters": "{\"DurationSeconds\":\"120\"}",
        "duration": "PT5M"
      },
      "targets": {
        "Instances": "testInstance"
      }
    }
  },
  "stopConditions": [
    {
      "source": "aws:cloudwatch:alarm",
      "value": "$ALARM_ARN"
    }
  ],
  "roleArn": "$ROLE_ARN",
  "tags": {
    "Name": "FIS-CPU-Stress-Experiment",
    "project": "doc-smith",
    "tutorial": "aws-fault-injection-service-gs"
  }
}
EOF

# Create experiment template
echo "Creating AWS FIS experiment template..."
TEMPLATE_OUTPUT=$(aws fis create-experiment-template --cli-input-json file://
experiment-template.json)
check_error "$TEMPLATE_OUTPUT" "aws fis create-experiment-template"
TEMPLATE_ID=$(echo "$TEMPLATE_OUTPUT" | grep -i "id" | head -1 | awk -F'"' '{print
 $4}')
```

```
if [ -z "$TEMPLATE_ID" ]; then
    echo "Failed to get template ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Experiment template created with ID: $TEMPLATE_ID"
CREATED_RESOURCES+=("FIS Experiment Template: $TEMPLATE_ID")

echo "Step 6: Starting the experiment"
# Start the experiment
echo "Starting AWS FIS experiment using template $TEMPLATE_ID..."
EXPERIMENT_OUTPUT=$(aws fis start-experiment \
  --experiment-template-id "$TEMPLATE_ID" \
  --tags '{"Name": "FIS-CPU-Stress-Run"}')
check_error "$EXPERIMENT_OUTPUT" "aws fis start-experiment"
EXPERIMENT_ID=$(echo "$EXPERIMENT_OUTPUT" | grep -i "id" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$EXPERIMENT_ID" ]; then
    echo "Failed to get experiment ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Experiment started with ID: $EXPERIMENT_ID"
CREATED_RESOURCES+=("FIS Experiment: $EXPERIMENT_ID")

echo "Step 7: Tracking experiment progress"
# Track experiment progress
echo "Tracking experiment progress..."
MAX_CHECKS=30
CHECK_COUNT=0
EXPERIMENT_STATE=""

while [ $CHECK_COUNT -lt $MAX_CHECKS ]; do
    EXPERIMENT_INFO=$(aws fis get-experiment --id "$EXPERIMENT_ID")
    # Don't check for errors here, as we expect some experiments to fail

    EXPERIMENT_STATE=$(echo "$EXPERIMENT_INFO" | grep -i "status" | head -1 | awk -
F'"' '{print $4}')
    echo "Experiment state: $EXPERIMENT_STATE"

    if [ "$EXPERIMENT_STATE" == "completed" ] || [ "$EXPERIMENT_STATE" ==
 "stopped" ] || [ "$EXPERIMENT_STATE" == "failed" ]; then
        # Show the reason for the state
```

```
        REASON=$(echo "$EXPERIMENT_INFO" | grep -i "reason" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
        if [ -n "$REASON" ]; then
            echo "Reason: $REASON"
        fi
        break
    fi

    echo "Waiting 10 seconds before checking again..."
    sleep 10
    CHECK_COUNT=$((CHECK_COUNT + 1))
done

if [ $CHECK_COUNT -eq $MAX_CHECKS ]; then
    echo "Experiment is taking longer than expected. You can check its status later
 using:"
    echo "aws fis get-experiment --id $EXPERIMENT_ID"
fi

echo "Step 8: Verifying experiment results"
# Check CloudWatch alarm state
echo "Checking CloudWatch alarm state..."
ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME")
check_error "$ALARM_STATE_OUTPUT" "aws cloudwatch describe-alarms"
echo "$ALARM_STATE_OUTPUT"

# Get CPU utilization metrics
echo "Getting CPU utilization metrics..."
END_TIME=$(date -u +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ")

# FIXED: Cross-platform compatible way to calculate time 10 minutes ago
# This approach uses epoch seconds and basic arithmetic which works on all Linux
 distributions
CURRENT_EPOCH=$(date +%s)
TEN_MINUTES_AGO_EPOCH=$((CURRENT_EPOCH - 600))
START_TIME=$(date -u -d "@$TEN_MINUTES_AGO_EPOCH" +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ" 2>/dev/null
 || date -u -r "$TEN_MINUTES_AGO_EPOCH" +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ")

# Create metric query file
cat > metric-query.json << EOF
[
  {
    "Id": "cpu",
    "MetricStat": {
```

```
      "Metric": {
        "Namespace": "AWS/EC2",
        "MetricName": "CPUUtilization",
        "Dimensions": [
          {
            "Name": "InstanceId",
            "Value": "$INSTANCE_ID"
          }
        ]
      },
      "Period": 60,
      "Stat": "Maximum"
    }
  }
]
EOF

METRICS_OUTPUT=$(aws cloudwatch get-metric-data \
  --start-time "$START_TIME" \
  --end-time "$END_TIME" \
  --metric-data-queries file://metric-query.json)
check_error "$METRICS_OUTPUT" "aws cloudwatch get-metric-data"
echo "CPU Utilization Metrics:"
echo "$METRICS_OUTPUT"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo "============================================"

# Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
```

```
    echo "Starting cleanup process..."

    # Stop experiment if still running
    if [ "$EXPERIMENT_STATE" != "completed" ] && [ "$EXPERIMENT_STATE" !=
"stopped" ] && [ "$EXPERIMENT_STATE" != "failed" ]; then
        echo "Stopping experiment $EXPERIMENT_ID..."
        STOP_OUTPUT=$(aws fis stop-experiment --id "$EXPERIMENT_ID")
        check_error "$STOP_OUTPUT" "aws fis stop-experiment"
        echo "Waiting for experiment to stop..."
        sleep 10
    fi

    # Delete experiment template
    echo "Deleting experiment template $TEMPLATE_ID..."
    DELETE_TEMPLATE_OUTPUT=$(aws fis delete-experiment-template --id "$TEMPLATE_ID")
    check_error "$DELETE_TEMPLATE_OUTPUT" "aws fis delete-experiment-template"

    # Delete CloudWatch alarm
    echo "Deleting CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
    DELETE_ALARM_OUTPUT=$(aws cloudwatch delete-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME")
    check_error "$DELETE_ALARM_OUTPUT" "aws cloudwatch delete-alarms"

    # Terminate EC2 instance
    echo "Terminating EC2 instance $INSTANCE_ID..."
    TERMINATE_OUTPUT=$(aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID")
    check_error "$TERMINATE_OUTPUT" "aws ec2 terminate-instances"
    echo "Waiting for instance to terminate..."
    aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"

    # Clean up IAM resources
    echo "Removing role from instance profile..."
    REMOVE_ROLE_OUTPUT=$(aws iam remove-role-from-instance-profile \
      --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
    check_error "$REMOVE_ROLE_OUTPUT" "aws iam remove-role-from-instance-profile"

    echo "Deleting instance profile..."
    DELETE_PROFILE_OUTPUT=$(aws iam delete-instance-profile \
      --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME")
    check_error "$DELETE_PROFILE_OUTPUT" "aws iam delete-instance-profile"

    echo "Deleting FIS role policy..."
    DELETE_POLICY_OUTPUT=$(aws iam delete-role-policy \
      --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
```

```
      --policy-name "$FIS_POLICY_NAME")
    check_error "$DELETE_POLICY_OUTPUT" "aws iam delete-role-policy"

    echo "Detaching policy from EC2 role..."
    DETACH_POLICY_OUTPUT=$(aws iam detach-role-policy \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
      --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore")
    check_error "$DETACH_POLICY_OUTPUT" "aws iam detach-role-policy"

    echo "Deleting FIS role..."
    DELETE_FIS_ROLE_OUTPUT=$(aws iam delete-role \
      --role-name "$FIS_ROLE_NAME")
    check_error "$DELETE_FIS_ROLE_OUTPUT" "aws iam delete-role"

    echo "Deleting EC2 role..."
    DELETE_EC2_ROLE_OUTPUT=$(aws iam delete-role \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
    check_error "$DELETE_EC2_ROLE_OUTPUT" "aws iam delete-role"

    # Clean up temporary files
    echo "Cleaning up temporary files..."
    rm -f fis-trust-policy.json ec2-trust-policy.json fis-ssm-policy.json
 experiment-template.json metric-query.json

    echo "Cleanup completed successfully."
else
    echo "Cleanup skipped. Resources will remain in your AWS account."
    echo "You can manually clean up the resources listed above."
fi

echo ""
echo "Script execution completed."
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - CreateExperimentTemplate
  - CreateInstanceProfile

- CreateRole
- DeleteAlarms
- DeleteExperimentTemplate
- DeleteInstanceProfile
- DeleteRole
- DeleteRolePolicy
- DescribeAlarms
- DescribeImages
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetExperiment
- GetMetricData
- GetRole
- MonitorInstances
- PutMetricAlarm
- PutRolePolicy
- RemoveRoleFromInstanceProfile
- RunInstances
- StartExperiment
- StopExperiment
- TerminateInstances
- Attente

Configurer le contrôle Attribute-Based d'accès

L'exemple de code suivant montre comment implémenter le contrôle Attribute-Based d'accès (ABAC) pour DynamoDB.

- Créez une politique IAM pour ABAC.
- Créez des tables avec des balises pour différents départements.
- Répertoriez et filtrez les tables en fonction des balises.

AWS CLI avec le script Bash

Créez une politique IAM pour ABAC.

```
# Step 1: Create a policy document for ABAC
cat > abac-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "dynamodb:GetItem",
        "dynamodb:BatchGetItem",
        "dynamodb:Query",
        "dynamodb:Scan"
      ],
      "Resource": "arn:aws:dynamodb:*:*:table/*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:ResourceTag/Department": "${aws:PrincipalTag/Department}"
        }
      }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "dynamodb:PutItem",
        "dynamodb:UpdateItem",
        "dynamodb:DeleteItem",
        "dynamodb:BatchWriteItem"
      ],
      "Resource": "arn:aws:dynamodb:*:*:table/*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:ResourceTag/Department": "${aws:PrincipalTag/Department}",
          "aws:ResourceTag/Environment": "Development"
        }
      }
    }
  ]
}
EOF
```

```
# Step 2: Create the IAM policy
aws iam create-policy \
    --policy-name DynamoDBDepartmentBasedAccess \
    --policy-document file://abac-policy.json
```

Créez des tables avec des balises pour différents départements.

```
# Create a DynamoDB table with tags for ABAC
aws dynamodb create-table \
    --table-name FinanceData \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=RecordID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=RecordID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --tags \
        Key=Department,Value=Finance \
        Key=Environment,Value=Development

# Create another table with different tags
aws dynamodb create-table \
    --table-name MarketingData \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=RecordID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=RecordID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --tags \
        Key=Department,Value=Marketing \
        Key=Environment,Value=Production
```

Répertoriez et filtrez les tables en fonction des balises.

```
# List all DynamoDB tables
echo "Listing all tables:"
aws dynamodb list-tables

# Get ARNs for all tables
echo -e "\nGetting ARNs for all tables:"
```

```
TABLE_ARNS=$(aws dynamodb list-tables --query "TableNames[*]" --output text | xargs
 -I {} aws dynamodb describe-table --table-name {} --query "Table.TableArn" --output
 text)

# For each table ARN, list its tags
echo -e "\nListing tags for each table:"
for ARN in $TABLE_ARNS; do
    TABLE_NAME=$(echo $ARN | awk -F/ '{print $2}')
    echo -e "\nTags for table: $TABLE_NAME"
    aws dynamodb list-tags-of-resource --resource-arn $ARN
done

# Example: Find tables with a specific tag
echo -e "\nFinding tables with Environment=Production tag:"
for ARN in $TABLE_ARNS; do
    TABLE_NAME=$(echo $ARN | awk -F/ '{print $2}')
    TAGS=$(aws dynamodb list-tags-of-resource --resource-arn $ARN --query "Tags[?
Key=='Environment' && Value=='Production']" --output text)
    if [ ! -z "$TAGS" ]; then
        echo "Table with Production tag: $TABLE_NAME"
    fi
done
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreatePolicy
  - CreateTable
  - ListTables

Configuration de la gestion des systèmes

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'autorisations IAM pour Systems Manager
- Création d'un rôle IAM pour Systems Manager
- Configurer le gestionnaire de systèmes
- Vérifiez la configuration
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Systems Manager Setup Script
# This script sets up AWS Systems Manager for a single account and region
#
# Version 17 fixes:
# 1. Added cloudformation.amazonaws.com to the IAM role trust policy
# 2. Systems Manager Quick Setup uses CloudFormation for deployments, so the role
 must trust CloudFormation service

# Initialize log file
LOG_FILE="ssm_setup_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
UNIQUE_ID=$(openssl rand -hex 4)
echo "Starting AWS Systems Manager setup at $(date)" > "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their outputs with immediate terminal display
log_cmd() {
    echo "$(date): Running command: $1" | tee -a "$LOG_FILE"
    local output
    output=$(eval "$1" 2>&1)
    local status=$?
    echo "$output" | tee -a "$LOG_FILE"
    return $status
}

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local cmd_output="$1"
    local cmd_status="$2"
    local error_msg="$3"

    if [[ $cmd_status -ne 0 || "$cmd_output" =~ [Ee][Rr][Rr][Oo][Rr] ]]; then
        echo "ERROR: $error_msg" | tee -a "$LOG_FILE"
        echo "Command output: $cmd_output" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Array to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

# Function to add a resource to the tracking array
track_resource() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
    CREATED_RESOURCES+=("$resource_type:$resource_id")
    echo "Tracked resource: $resource_type:$resource_id" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "ERROR OCCURRED - CLEANING UP RESOURCES" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "The following resources were created:" | tee -a "$LOG_FILE"

    # Display resources in reverse order
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        echo "${CREATED_RESOURCES[$i]}" | tee -a "$LOG_FILE"
    done

    echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "Attempting to clean up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"

    # Clean up resources in reverse order
    cleanup_resources
}

# Function to clean up all created resources
cleanup_resources() {
    # Process resources in reverse order (last created, first deleted)
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        IFS=':' read -r resource_type resource_id <<< "${CREATED_RESOURCES[$i]}"

        echo "Deleting $resource_type: $resource_id" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
        case "$resource_type" in
            "IAM_POLICY")
                # Delete the policy (detachment should have been handled when the
 role was deleted)
                log_cmd "aws iam delete-policy --policy-arn $resource_id" || true
                ;;
            "IAM_ROLE")
                # Detach all policies from the role first
                if [[ -n "$POLICY_ARN" ]]; then
                    log_cmd "aws iam detach-role-policy --role-name $resource_id --
policy-arn $POLICY_ARN" || true
                fi

                # Delete the role
                log_cmd "aws iam delete-role --role-name $resource_id" || true
                ;;
            "SSM_CONFIG_MANAGER")
                log_cmd "aws ssm-quicksetup delete-configuration-manager --manager-
arn $resource_id" || true
                ;;
            *)
                echo "Unknown resource type: $resource_type, cannot delete
 automatically" | tee -a "$LOG_FILE"
                ;;
        esac
    done

    echo "Cleanup completed" | tee -a "$LOG_FILE"

    # Clean up temporary files
    rm -f ssm-onboarding-policy.json trust-policy.json ssm-config.json 2>/dev/null
 || true
}

# Main script execution
echo "AWS Systems Manager Setup Script"
echo "================================"
echo "This script will set up AWS Systems Manager for a single account and region."
echo "It will create IAM policies and roles, then enable Systems Manager features."
echo ""

# Get the current AWS region
CURRENT_REGION=$(aws configure get region)
if [[ -z "$CURRENT_REGION" ]]; then
```

```
    echo "No AWS region configured. Please specify a region:"
    CURRENT_REGION="${AWS_DEFAULT_REGION:-us-west-2}"
    if [[ -z "$CURRENT_REGION" ]]; then
        echo "ERROR: A region must be specified" | tee -a "$LOG_FILE"
        exit 1
    fi
fi

echo "Using AWS region: $CURRENT_REGION" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 1: Create IAM policy for Systems Manager onboarding
echo "Step 1: Creating IAM policy for Systems Manager onboarding..."

# Create policy document
cat > ssm-onboarding-policy.json << 'EOF'
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
     {
       "Sid": "QuickSetupActions",
       "Effect": "Allow",
       "Action": [
         "ssm-quicksetup:*"
       ],
       "Resource": "*"
     },
     {
       "Sid": "SsmReadOnly",
       "Effect": "Allow",
       "Action": [
         "ssm:DescribeAutomationExecutions",
         "ssm:GetAutomationExecution",
         "ssm:ListAssociations",
         "ssm:DescribeAssociation",
         "ssm:ListDocuments",
         "ssm:ListResourceDataSync",
         "ssm:DescribePatchBaselines",
         "ssm:GetPatchBaseline",
         "ssm:DescribeMaintenanceWindows",
         "ssm:DescribeMaintenanceWindowTasks"
       ],
       "Resource": "*"
     },
     {
```

```
        "Sid": "SsmDocument",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "ssm:GetDocument",
          "ssm:DescribeDocument"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:ssm:*:*:document/AWSQuickSetupType-*",
          "arn:aws:ssm:*:*:document/AWS-EnableExplorer"
        ]
      },
      {
        "Sid": "SsmEnableExplorer",
        "Effect": "Allow",
        "Action": "ssm:StartAutomationExecution",
        "Resource": "arn:aws:ssm:*:*:automation-definition/AWS-EnableExplorer:*"
      },
      {
        "Sid": "SsmExplorerRds",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "ssm:GetOpsSummary",
          "ssm:CreateResourceDataSync",
          "ssm:UpdateResourceDataSync"
        ],
        "Resource": "arn:aws:ssm:*:*:resource-data-sync/AWS-QuickSetup-*"
      },
      {
        "Sid": "OrgsReadOnly",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "organizations:DescribeAccount",
          "organizations:DescribeOrganization",
          "organizations:ListDelegatedAdministrators",
          "organizations:ListRoots",
          "organizations:ListParents",
          "organizations:ListOrganizationalUnitsForParent",
          "organizations:DescribeOrganizationalUnit",
          "organizations:ListAWSServiceAccessForOrganization"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "OrgsAdministration",
```

```
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "organizations:EnableAWSServiceAccess",
          "organizations:RegisterDelegatedAdministrator",
          "organizations:DeregisterDelegatedAdministrator"
        ],
        "Resource": "*",
        "Condition": {
          "StringEquals": {
            "organizations:ServicePrincipal": [
              "ssm.amazonaws.com",
              "ssm-quicksetup.amazonaws.com",
              "member.org.stacksets.cloudformation.amazonaws.com",
              "resource-explorer-2.amazonaws.com"
            ]
          }
        }
      },
      {
        "Sid": "CfnReadOnly",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:ListStacks",
          "cloudformation:DescribeStacks",
          "cloudformation:ListStackSets",
          "cloudformation:DescribeOrganizationsAccess"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "OrgCfnAccess",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:ActivateOrganizationsAccess"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "CfnStackActions",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:CreateStack",
          "cloudformation:DeleteStack",
          "cloudformation:DescribeStackResources",
```

```
          "cloudformation:DescribeStackEvents",
          "cloudformation:GetTemplate",
          "cloudformation:RollbackStack",
          "cloudformation:TagResource",
          "cloudformation:UntagResource",
          "cloudformation:UpdateStack"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stack/StackSet-AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stack/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:type/resource/*"
        ]
      },
      {
        "Sid": "CfnStackSetActions",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:CreateStackInstances",
          "cloudformation:CreateStackSet",
          "cloudformation:DeleteStackInstances",
          "cloudformation:DeleteStackSet",
          "cloudformation:DescribeStackInstance",
          "cloudformation:DetectStackSetDrift",
          "cloudformation:ListStackInstanceResourceDrifts",
          "cloudformation:DescribeStackSet",
          "cloudformation:DescribeStackSetOperation",
          "cloudformation:ListStackInstances",
          "cloudformation:ListStackSetOperations",
          "cloudformation:ListStackSetOperationResults",
          "cloudformation:TagResource",
          "cloudformation:UntagResource",
          "cloudformation:UpdateStackSet"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stackset/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:type/resource/*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stackset-target/AWS-QuickSetup-*:*"
        ]
      },
      {
        "Sid": "ValidationReadonlyActions",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:ListRoles",
```

```
          "iam:GetRole"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "IamRolesMgmt",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:CreateRole",
          "iam:DeleteRole",
          "iam:GetRole",
          "iam:AttachRolePolicy",
          "iam:DetachRolePolicy",
          "iam:GetRolePolicy",
          "iam:ListRolePolicies"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:iam::*:role/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:iam::*:role/service-role/AWS-QuickSetup-*"
        ]
      },
      {
        "Sid": "IamPassRole",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:PassRole"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:iam::*:role/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:iam::*:role/service-role/AWS-QuickSetup-*"
        ],
        "Condition": {
          "StringEquals": {
            "iam:PassedToService": [
              "ssm.amazonaws.com",
              "ssm-quicksetup.amazonaws.com",
              "cloudformation.amazonaws.com"
            ]
          }
        }
      },
      {
        "Sid": "IamRolesPoliciesMgmt",
        "Effect": "Allow",
```

```
        "Action": [
          "iam:AttachRolePolicy",
          "iam:DetachRolePolicy"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:iam::*:role/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:iam::*:role/service-role/AWS-QuickSetup-*"
        ],
        "Condition": {
          "ArnEquals": {
            "iam:PolicyARN": [
              "arn:aws:iam::aws:policy/
AWSSystemsManagerEnableExplorerExecutionPolicy",
              "arn:aws:iam::aws:policy/AWSQuickSetupSSMDeploymentRolePolicy"
            ]
          }
        }
      },
      {
        "Sid": "CfnStackSetsSLR",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:CreateServiceLinkedRole"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/
stacksets.cloudformation.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForCloudFormationStackSetsOrgAdmin",
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/ssm.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForAmazonSSM",
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/accountdiscovery.ssm.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForAmazonSSM_AccountDiscovery",
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/ssm-quicksetup.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForSSMQuickSetup",
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/resource-explorer-2.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForResourceExplorer"
        ]
      }
    ]
}
EOF

# Create the IAM policy
```

```
POLICY_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam create-policy --policy-name SSMOnboardingPolicy-
$UNIQUE_ID --policy-document file://ssm-onboarding-policy.json --output json")
POLICY_STATUS=$?
check_error "$POLICY_OUTPUT" $POLICY_STATUS "Failed to create IAM policy"

# Extract the policy ARN
POLICY_ARN=$(echo "$POLICY_OUTPUT" | grep -o 'arn:aws:iam::[0-9]*:policy/
SSMOnboardingPolicy-[a-f0-9]*')
if [[ -z "$POLICY_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract policy ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Track the created policy
track_resource "IAM_POLICY" "$POLICY_ARN"
aws iam tag-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-systems-manager-gs

echo "Created policy: $POLICY_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 2: Create and configure IAM role for Systems Manager
echo ""
echo "Step 2: Creating IAM role for Systems Manager..."

# Get current user name
USER_OUTPUT=$(log_cmd "aws sts get-caller-identity --output json")
USER_STATUS=$?
check_error "$USER_OUTPUT" $USER_STATUS "Failed to get caller identity"

# Extract account ID
ACCOUNT_ID=$(echo "$USER_OUTPUT" | grep -o '"Account": "[0-9]*"' | cut -d'"' -f4)
if [[ -z "$ACCOUNT_ID" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract account ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Generate a unique role name
ROLE_NAME="SSMTutorialRole-$(openssl rand -hex 4)"

# Create trust policy for the role - FIXED: Added cloudformation.amazonaws.com
cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
```

```
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": [
                    "ssm.amazonaws.com",
                    "ssm-quicksetup.amazonaws.com",
                    "cloudformation.amazonaws.com"
                ]
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::ACCOUNT_ID:root"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF

# Replace ACCOUNT_ID placeholder in trust policy
sed -i "s/ACCOUNT_ID/$ACCOUNT_ID/g" trust-policy.json

# Create the IAM role
ROLE_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam create-role --role-name $ROLE_NAME --assume-role-
policy-document file://trust-policy.json --description 'Role for Systems Manager
 tutorial' --output json")
ROLE_STATUS=$?
check_error "$ROLE_OUTPUT" $ROLE_STATUS "Failed to create IAM role"

# Extract the role ARN
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_OUTPUT" | grep -o 'arn:aws:iam::[0-9]*:role/[^"]*')
if [[ -z "$ROLE_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract role ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

# Track the created role
track_resource "IAM_ROLE" "$ROLE_NAME"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-systems-manager-gs
```

```
echo "Created IAM role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Role ARN: $ROLE_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Set identity variables for cleanup
IDENTITY_TYPE="role"
IDENTITY_NAME="$ROLE_NAME"

# Attach the policy to the role
ATTACH_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam attach-role-policy --role-name $ROLE_NAME --policy-
arn $POLICY_ARN")
ATTACH_STATUS=$?
check_error "$ATTACH_OUTPUT" $ATTACH_STATUS "Failed to attach policy to role
 $ROLE_NAME"

echo "Policy attached to role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 3: Create Systems Manager configuration using Host Management
echo ""
echo "Step 3: Creating Systems Manager configuration..."

# Generate a random identifier for the configuration name
CONFIG_NAME="SSMSetup-$(openssl rand -hex 4)"

# Create configuration file for Systems Manager setup using Host Management
# Added both required parameters for single account deployment based on
 CloudFormation documentation
cat > ssm-config.json << EOF
[
  {
    "Type": "AWSQuickSetupType-SSMHostMgmt",
    "LocalDeploymentAdministrationRoleArn": "$ROLE_ARN",
    "LocalDeploymentExecutionRoleName": "$ROLE_NAME",
    "Parameters": {
      "TargetAccounts": "$ACCOUNT_ID",
      "TargetRegions": "$CURRENT_REGION"
    }
  }
]
EOF

echo "Configuration file created:" | tee -a "$LOG_FILE"
cat ssm-config.json | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
# Create the configuration manager
CONFIG_OUTPUT=$(log_cmd "aws ssm-quicksetup create-configuration-manager --name
 \"$CONFIG_NAME\" --configuration-definitions file://ssm-config.json --region
 $CURRENT_REGION")
CONFIG_STATUS=$?
check_error "$CONFIG_OUTPUT" $CONFIG_STATUS "Failed to create Systems Manager
 configuration"

# Extract the manager ARN
MANAGER_ARN=$(echo "$CONFIG_OUTPUT" | grep -o 'arn:aws:ssm-quicksetup:[^"]*')
if [[ -z "$MANAGER_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract manager ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Track the created configuration manager
track_resource "SSM_CONFIG_MANAGER" "$MANAGER_ARN"

echo "Created Systems Manager configuration: $MANAGER_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 4: Verify the setup
echo ""
echo "Step 4: Verifying the setup..."

# Wait for the configuration to be fully deployed
echo "Waiting for the configuration to be deployed (this may take a few minutes)..."
sleep 30

# Check the configuration manager status
VERIFY_OUTPUT=$(log_cmd "aws ssm-quicksetup get-configuration-manager --manager-arn
 $MANAGER_ARN --region $CURRENT_REGION")
VERIFY_STATUS=$?
check_error "$VERIFY_OUTPUT" $VERIFY_STATUS "Failed to verify configuration manager"

echo "Systems Manager setup completed successfully!" | tee -a "$LOG_FILE"

# List the created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CREATED RESOURCES"
echo "============================================"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]+"${CREATED_RESOURCES[@]}"}"; do
    echo "$resource"
done
```

```
# Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Cleaning up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed." | tee -a "$LOG_FILE"
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up later." |
 tee -a "$LOG_FILE"
fi

echo ""
echo "Script execution completed. See $LOG_FILE for details."

# Clean up temporary files
rm -f ssm-onboarding-policy.json trust-policy.json ssm-config.json 2>/dev/null ||
 true
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateConfigurationManager
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - DeleteConfigurationManager
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetConfigurationManager

Utilisation de variables de propriété dans les tableaux de bord de surveillance pour surveiller plusieurs fonctions sans serveur

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de fonctions Lambda pour la surveillance
- Création d'un CloudWatch tableau de bord
- Ajouter une variable de propriété au tableau de bord
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# CloudWatch Dashboard with Lambda Function Variable Script
# This script creates a CloudWatch dashboard with a property variable for Lambda
 function names

set -euo pipefail

# Security: Set restrictive umask
umask 0077

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="cloudwatch-dashboard-script-v4.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
echo "Starting script execution at $(date)" >> "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their output (with sensitive data sanitization)
log_cmd() {
    local cmd="$1"
    local sanitized_cmd="${cmd//--password*/--password [REDACTED]}"
    sanitized_cmd="${sanitized_cmd//--secret*/--secret [REDACTED]}"
```

```
    echo "$(date): Running command: $sanitized_cmd" >> "$LOG_FILE"
    eval "$cmd" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE"
    return ${PIPESTATUS[0]}
}

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local cmd_output="$1"
    local cmd_status="$2"
    local error_msg="$3"

    if [ $cmd_status -ne 0 ] || echo "$cmd_output" | grep -qi "error"; then
        echo "ERROR: $error_msg" | tee -a "$LOG_FILE"
        # Sanitize output before logging
        local sanitized_output="${cmd_output//arn:aws:iam::[0-9]*/
arn:aws:iam::ACCOUNT_ID}"
        echo "Command output: $sanitized_output" | tee -a "$LOG_FILE"
        cleanup_resources
        exit 1
    fi
}

# Trap errors and cleanup
trap 'cleanup_resources' EXIT ERR INT TERM

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    local exit_code=$?

    echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "CLEANUP PROCESS" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"

    if [ -n "${DASHBOARD_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting CloudWatch dashboard: $DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws cloudwatch delete-dashboards --dashboard-names "$DASHBOARD_NAME" 2>&1 >>
 "$LOG_FILE" || true
    fi

    if [ -n "${LAMBDA_FUNCTION1:-}" ]; then
        echo "Deleting Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION1" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws lambda delete-function --function-name "$LAMBDA_FUNCTION1" 2>&1 >>
 "$LOG_FILE" || true
```

```
    fi

    if [ -n "${LAMBDA_FUNCTION2:-}" ]; then
        echo "Deleting Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws lambda delete-function --function-name "$LAMBDA_FUNCTION2" 2>&1 >>
 "$LOG_FILE" || true
    fi

    if [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Detaching policy from role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole 2>&1 >>
 "$LOG_FILE" || true

        echo "Deleting IAM role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1 >> "$LOG_FILE" || true
    fi

    # Clean up temporary files securely
    shred -vfz -n 3 trust-policy.json lambda_function.py lambda_function.zip 2>/dev/
null || rm -f trust-policy.json lambda_function.py lambda_function.zip

    echo "Cleanup completed." | tee -a "$LOG_FILE"

    return $exit_code
}

# Validate AWS CLI is installed and authenticated
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not properly authenticated" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Get AWS region with validation
AWS_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || echo "")
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    AWS_REGION="us-east-1"
    echo "No region found in AWS config, defaulting to $AWS_REGION" | tee -a
 "$LOG_FILE"
```

```
else
    echo "Using AWS region: $AWS_REGION" | tee -a "$LOG_FILE"
fi

# Validate region format
if ! [[ "$AWS_REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid AWS region format: $AWS_REGION" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Generate unique identifiers using secure random with validation
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
if [ -z "$RANDOM_ID" ] || [ ${#RANDOM_ID} -ne 12 ]; then
    echo "ERROR: Failed to generate valid random identifier" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

DASHBOARD_NAME="LambdaMetricsDashboard-${RANDOM_ID}"
LAMBDA_FUNCTION1="TestFunction1-${RANDOM_ID}"
LAMBDA_FUNCTION2="TestFunction2-${RANDOM_ID}"
ROLE_NAME="LambdaExecutionRole-${RANDOM_ID}"

# Validate resource names don't exceed AWS limits
if [ ${#DASHBOARD_NAME} -gt 128 ] || [ ${#LAMBDA_FUNCTION1} -gt 64 ] ||
 [ ${#ROLE_NAME} -gt 64 ]; then
    echo "ERROR: Generated resource names exceed AWS limits" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Dashboard name: $DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Lambda function names: $LAMBDA_FUNCTION1, $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "IAM role name: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

# Create IAM role for Lambda functions
echo "Creating IAM role for Lambda..." | tee -a "$LOG_FILE"
TRUST_POLICY='{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "lambda.amazonaws.com"
```

```
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}'

echo "$TRUST_POLICY" > trust-policy.json
chmod 600 trust-policy.json

# Validate JSON before use
if ! python3 -m json.tool trust-policy.json > /dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Invalid trust policy JSON" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

ROLE_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam create-role --role-name '$ROLE_NAME' --assume-
role-policy-document file://trust-policy.json --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=cloudwatch-streams --output json")
check_error "$ROLE_OUTPUT" $? "Failed to create IAM role"

ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_OUTPUT" | python3 -c "import sys, json;
 print(json.load(sys.stdin)['Role']['Arn'])" 2>/dev/null)
if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract Role ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi
echo "Role ARN: $ROLE_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Attach Lambda basic execution policy to the role
echo "Attaching Lambda execution policy to role..." | tee -a "$LOG_FILE"
POLICY_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam attach-role-policy --role-name '$ROLE_NAME' --
policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole")
check_error "$POLICY_OUTPUT" $? "Failed to attach policy to role"

# Wait for role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..." | tee -a "$LOG_FILE"
sleep 10

# Create simple Python Lambda function code with security validation
echo "Creating Lambda function code..." | tee -a "$LOG_FILE"
cat > lambda_function.py << 'LAMBDA_EOF'
def handler(event, context):
    print("Lambda function executed successfully")
    return {
```

```
        'statusCode': 200,
        'body': 'Success'
    }
LAMBDA_EOF

chmod 600 lambda_function.py

# Validate Python syntax
if ! python3 -m py_compile lambda_function.py 2>/dev/null; then
    echo "ERROR: Invalid Python syntax in Lambda function" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Zip the Lambda function code
zip -j -q lambda_function.zip lambda_function.py
if [ ! -f lambda_function.zip ]; then
    echo "ERROR: Failed to create lambda_function.zip" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi
chmod 600 lambda_function.zip

# Validate zip file integrity
if ! unzip -t lambda_function.zip > /dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Created zip file is corrupted" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Create first Lambda function
echo "Creating first Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION1..." | tee -a "$LOG_FILE"
LAMBDA1_OUTPUT=$(log_cmd "aws lambda create-function --function-name
 '$LAMBDA_FUNCTION1' --runtime python3.11 --role '$ROLE_ARN' --handler
 lambda_function.handler --zip-file fileb://lambda_function.zip --timeout 30 --
memory-size 128 --tags project=doc-smith,tutorial=cloudwatch-streams")
check_error "$LAMBDA1_OUTPUT" $? "Failed to create first Lambda function"

# Create second Lambda function
echo "Creating second Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION2..." | tee -a "$LOG_FILE"
LAMBDA2_OUTPUT=$(log_cmd "aws lambda create-function --function-name
 '$LAMBDA_FUNCTION2' --runtime python3.11 --role '$ROLE_ARN' --handler
 lambda_function.handler --zip-file fileb://lambda_function.zip --timeout 30 --
memory-size 128 --tags project=doc-smith,tutorial=cloudwatch-streams")
check_error "$LAMBDA2_OUTPUT" $? "Failed to create second Lambda function"

# Invoke Lambda functions to generate some metrics
```

```
echo "Invoking Lambda functions to generate metrics..." | tee -a "$LOG_FILE"
log_cmd "aws lambda invoke --function-name '$LAMBDA_FUNCTION1' --payload '{}' /dev/
null" || true
log_cmd "aws lambda invoke --function-name '$LAMBDA_FUNCTION2' --payload '{}' /dev/
null" || true

# Create CloudWatch dashboard with property variable
echo "Creating CloudWatch dashboard with property variable..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Create dashboard body with proper escaping and validation
DASHBOARD_BODY=$(cat <<EOF
{
  "widgets": [
    {
      "type": "metric",
      "x": 0,
      "y": 0,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "Invocations", "FunctionName", "$LAMBDA_FUNCTION1" ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$AWS_REGION",
        "title": "Lambda Invocations",
        "period": 300,
        "stat": "Sum"
      }
    }
  ]
}
EOF
)

# Validate JSON before sending
if ! echo "$DASHBOARD_BODY" | python3 -m json.tool > /dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Dashboard body is not valid JSON" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# First create a basic dashboard without variables
echo "Creating initial dashboard without variables..." | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
DASHBOARD_OUTPUT=$(aws cloudwatch put-dashboard --dashboard-name "$DASHBOARD_NAME"
 --dashboard-body "$DASHBOARD_BODY" --output json 2>&1)
check_error "$DASHBOARD_OUTPUT" $? "Failed to create initial CloudWatch dashboard"

# Now let's try to add a property variable using the console instructions
echo "To complete the tutorial, please follow these steps in the CloudWatch
 console:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "1. Open the CloudWatch console at https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/"
 | tee -a "$LOG_FILE"
echo "2. Navigate to Dashboards and select your dashboard: $DASHBOARD_NAME" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "3. Choose Actions > Variables > Create a variable" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "4. Choose Property variable" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "5. For Property that the variable changes, choose FunctionName" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "6. For Input type, choose Select menu (dropdown)" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "7. Choose Use the results of a metric search" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "8. Choose Pre-built queries > Lambda > Errors" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "9. Choose By Function Name and then choose Search" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "10. (Optional) Configure any secondary settings as desired" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "11. Choose Add variable" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "The dashboard has been created and can be accessed at:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/home#dashboards:name=
$DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

# Verify dashboard creation
echo "Verifying dashboard creation..." | tee -a "$LOG_FILE"
VERIFY_OUTPUT=$(aws cloudwatch get-dashboard --dashboard-name "$DASHBOARD_NAME" --
output json 2>&1)
check_error "$VERIFY_OUTPUT" $? "Failed to verify dashboard creation"

echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "DASHBOARD CREATED SUCCESSFULLY" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Dashboard Name: $DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Lambda Functions: $LAMBDA_FUNCTION1, $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "You can view your dashboard in the CloudWatch console:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/home#dashboards:name=
$DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
# Auto-confirm cleanup
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "CLEANUP CONFIRMATION" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "The following resources were created:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "- CloudWatch Dashboard: $DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "- Lambda Function: $LAMBDA_FUNCTION1" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "- Lambda Function: $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "- IAM Role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Auto-confirming cleanup of all created resources..." | tee -a "$LOG_FILE"

echo "Script completed successfully." | tee -a "$LOG_FILE"
exit 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateFunction
  - CreateRole
  - DeleteDashboards
  - DeleteFunction
  - DeleteRole
  - DetachRolePolicy
  - GetDashboard
  - Invoke
  - PutDashboard

Travaillez avec Streams et Time-to-Live

L'exemple de code suivant montre comment gérer les flux et Time-to-Live les fonctionnalités de DynamoDB.

- Créez une table avec Streams activé.
- Décrivez Streams.

- Créez une fonction Lambda pour traiter Streams.
- Activation du TTL sur une table.
- Ajoutez des éléments dotés d'attributs TTL.
- Décrivez les paramètres TTL.

AWS CLI avec le script Bash

Créez une table avec Streams activé.

```
# Create a table with DynamoDB Streams enabled
aws dynamodb create-table \
    --table-name StreamsDemo \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=ID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=ID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --stream-specification StreamEnabled=true,StreamViewType=NEW_AND_OLD_IMAGES
```

Décrivez Streams.

```
# Get information about the stream
aws dynamodb describe-table \
    --table-name StreamsDemo \
    --query "Table.StreamSpecification"

# Get the stream ARN
STREAM_ARN=$(aws dynamodb describe-table \
    --table-name StreamsDemo \
    --query "Table.LatestStreamArn" \
    --output text)

echo "Stream ARN: $STREAM_ARN"

# Describe the stream
aws dynamodbstreams describe-stream \
    --stream-arn $STREAM_ARN
```

Créez une fonction Lambda pour Streams.

```
# Step 1: Create an IAM role for the Lambda function
cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "lambda.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

aws iam create-role \
    --role-name DynamoDBStreamsLambdaRole \
    --assume-role-policy-document file://trust-policy.json

# Step 2: Attach permissions to the role
aws iam attach-role-policy \
    --role-name DynamoDBStreamsLambdaRole \
    --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaDynamoDBExecutionRole

# Step 3: Create a Lambda function (code would be in a separate file)
echo "Lambda function creation would be done separately with appropriate code"

# Step 4: Create an event source mapping
echo "Example command to create event source mapping:"
echo "aws lambda create-event-source-mapping \\"
echo "    --function-name ProcessDynamoDBRecords \\"
echo "    --event-source $STREAM_ARN \\"
echo "    --batch-size 100 \\"
echo "    --starting-position LATEST"
```

Activation du TTL sur une table.

```
# Create a table for TTL demonstration
aws dynamodb create-table \
    --table-name TTLDemo \
    --attribute-definitions \
```

```
        AttributeName=ID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=ID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST

# Wait for table to become active
aws dynamodb wait table-exists --table-name TTLDemo

# Enable TTL on the table
aws dynamodb update-time-to-live \
    --table-name TTLDemo \
    --time-to-live-specification "Enabled=true, AttributeName=ExpirationTime"
```

Ajoutez des éléments dotés d'attributs TTL.

```
# Calculate expiration time (current time + 1 day in seconds)
EXPIRATION_TIME=$(date -d "+1 day" +%s)

# Add an item with TTL attribute
aws dynamodb put-item \
    --table-name TTLDemo \
    --item '{
        "ID": {"S": "item1"},
        "Data": {"S": "This item will expire in 1 day"},
        "ExpirationTime": {"N": "'$EXPIRATION_TIME'"}
    }'

# Add an item that expires in 1 hour
EXPIRATION_TIME_HOUR=$(date -d "+1 hour" +%s)
aws dynamodb put-item \
    --table-name TTLDemo \
    --item '{
        "ID": {"S": "item2"},
        "Data": {"S": "This item will expire in 1 hour"},
        "ExpirationTime": {"N": "'$EXPIRATION_TIME_HOUR'"}
    }'
```

Décrivez les paramètres TTL.

```
# Describe TTL settings for a table
aws dynamodb describe-time-to-live \
```

```
    --table-name TTLDemo
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateRole
  - CreateTable
  - DescribeTable
  - DescribeTimeToLive
  - PutItem
  - UpdateTimeToLive

AWS IoT exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash with AWS IoT.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Premiers pas avec la protection des appareils liés à l'Internet des objets

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création des rôles IAM requis
- Activez les contrôles d'audit IoT Device Defender
- Exécuter un On-Demand audit

- Créer une action d'atténuation
- Appliquer les mesures d'atténuation aux résultats
- Configurer les notifications SNS (facultatif)
- Activer la journalisation IoT

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS IoT Device Defender Getting Started Script
# This script demonstrates how to use AWS IoT Device Defender to enable audit
 checks,
# view audit results, create mitigation actions, and apply them to findings.

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="iot-device-defender-script-$(date +%Y%m%d%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "====================================================="
echo "AWS IoT Device Defender Getting Started Script"
echo "====================================================="
echo "Starting script execution at $(date)"
echo ""

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    if echo "$1" | grep -iE "An error occurred|Exception|Failed|usage: aws" > /dev/
null; then
        echo "ERROR: Command failed with the following output:"
        echo "$1"
        return 1
    fi
```

```
    return 0
}

# Function to safely extract JSON values using jq
extract_json_value() {
    local json="$1"
    local key="$2"
    echo "$json" | jq -r ".${key} // empty" 2>/dev/null || echo ""
}

# Function to validate JSON
validate_json() {
    local json="$1"
    echo "$json" | jq empty 2>/dev/null
}

# Function to check AWS CLI availability
check_aws_cli() {
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI is not installed or not in PATH"
        return 1
    fi
    if ! command -v jq &> /dev/null; then
        echo "ERROR: jq is not installed or not in PATH"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to get AWS account ID
get_account_id() {
    local account_id
    account_id=$(aws sts get-caller-identity --query 'Account' --output text 2>/dev/
null) || true
    if [ -z "$account_id" ]; then
        echo "ERROR: Could not retrieve AWS account ID"
        return 1
    fi
    echo "$account_id"
    return 0
}

# Function to create IAM roles with retry logic
create_iam_role() {
```

```
    local ROLE_NAME=$1
    local TRUST_POLICY=$2
    local MANAGED_POLICY=$3
    local RETRY_COUNT=0
    local MAX_RETRIES=3

    echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"

    # Validate trust policy JSON
    if ! validate_json "$TRUST_POLICY"; then
        echo "ERROR: Invalid trust policy JSON for role $ROLE_NAME"
        return 1
    fi

    # Check if role already exists
    if aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" >/dev/null 2>&1; then
        echo "Role $ROLE_NAME already exists, skipping creation"
        ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" --query 'Role.Arn' --
output text 2>/dev/null) || true
        if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
            echo "ERROR: Could not retrieve ARN for existing role $ROLE_NAME"
            return 1
        fi
        echo "Role ARN: $ROLE_ARN"
        return 0
    fi

    # Create the role with trust policy and retry logic
    while [ $RETRY_COUNT -lt $MAX_RETRIES ]; do
        ROLE_RESULT=$(aws iam create-role \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" 2>&1) || true

        if check_error "$ROLE_RESULT"; then
            break
        fi

        RETRY_COUNT=$((RETRY_COUNT + 1))
        if [ $RETRY_COUNT -lt $MAX_RETRIES ]; then
            echo "Retrying role creation (attempt $((RETRY_COUNT + 1))/
$MAX_RETRIES)..."
            sleep $((RETRY_COUNT * 2))
        fi
    done
```

```
    if ! check_error "$ROLE_RESULT"; then
        echo "Failed to create role $ROLE_NAME after $MAX_RETRIES attempts"
        return 1
    fi

    aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs 2>&1 || true

    # For IoT logging role, create an inline policy instead of using a managed
 policy
    if [[ "$ROLE_NAME" == "AWSIoTLoggingRole" ]]; then
        local LOGGING_POLICY
        LOGGING_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "logs:CreateLogGroup",
                "logs:CreateLogStream",
                "logs:PutLogEvents",
                "logs:PutMetricFilter",
                "logs:PutRetentionPolicy",
                "logs:GetLogEvents",
                "logs:DescribeLogStreams"
            ],
            "Resource": "arn:aws:logs:*:*:*"
        }
    ]
}
EOF
)

        if ! validate_json "$LOGGING_POLICY"; then
            echo "ERROR: Invalid logging policy JSON"
            return 1
        fi

        POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-name "${ROLE_NAME}Policy" \
            --policy-document "$LOGGING_POLICY" 2>&1) || true
```

```
        if ! check_error "$POLICY_RESULT"; then
            echo "Failed to attach inline policy to role $ROLE_NAME"
            return 1
        fi
    elif [[ "$ROLE_NAME" == "IoTMitigationActionErrorLoggingRole" ]]; then
        local MITIGATION_POLICY
        MITIGATION_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iot:UpdateCACertificate",
                "iot:UpdateCertificate",
                "iot:SetV2LoggingOptions",
                "iot:SetLoggingOptions",
                "iot:AddThingToThingGroup"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iot:*:*:*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:PassRole",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:PassedToService": "iot.amazonaws.com"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF
)

        if ! validate_json "$MITIGATION_POLICY"; then
            echo "ERROR: Invalid mitigation policy JSON"
            return 1
        fi

        POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
```

```
            --policy-name "${ROLE_NAME}Policy" \
            --policy-document "$MITIGATION_POLICY" 2>&1) || true

        if ! check_error "$POLICY_RESULT"; then
            echo "Failed to attach inline policy to role $ROLE_NAME"
            return 1
        fi
    else
        # Attach managed policy to role if provided
        if [ -n "$MANAGED_POLICY" ]; then
            ATTACH_RESULT=$(aws iam attach-role-policy \
                --role-name "$ROLE_NAME" \
                --policy-arn "$MANAGED_POLICY" 2>&1) || true

            if ! check_error "$ATTACH_RESULT"; then
                echo "Failed to attach policy to role $ROLE_NAME"
                return 1
            fi
        fi
    fi

    echo "Role $ROLE_NAME created successfully"

    # Get the role ARN with error handling
    ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" --query 'Role.Arn' --output
 text 2>/dev/null) || true
    if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
        echo "ERROR: Could not retrieve ARN for newly created role $ROLE_NAME"
        return 1
    fi
    echo "Role ARN: $ROLE_ARN"
    return 0
}

# Array to store created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

# Validate prerequisites
echo "Validating prerequisites..."
if ! check_aws_cli; then
    echo "ERROR: Prerequisites not met"
    exit 1
fi
```

```
ACCOUNT_ID=$(get_account_id) || exit 1
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"
echo ""

# Step 1: Create IAM roles needed for the tutorial
echo "====================================================="
echo "Step 1: Creating required IAM roles"
echo "====================================================="

# Create IoT Device Defender Audit role
IOT_DEFENDER_AUDIT_TRUST_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "iot.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
)

if ! create_iam_role "AWSIoTDeviceDefenderAuditRole"
 "$IOT_DEFENDER_AUDIT_TRUST_POLICY" "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSIoTDeviceDefenderAudit"; then
    echo "ERROR: Failed to create audit role"
    exit 1
fi
AUDIT_ROLE_ARN=$ROLE_ARN
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: AWSIoTDeviceDefenderAuditRole")

# Create IoT Logging role
IOT_LOGGING_TRUST_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "iot.amazonaws.com"
```

```
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
)

if ! create_iam_role "AWSIoTLoggingRole" "$IOT_LOGGING_TRUST_POLICY" ""; then
    echo "ERROR: Failed to create logging role"
    exit 1
fi
LOGGING_ROLE_ARN=$ROLE_ARN
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: AWSIoTLoggingRole")

# Create IoT Mitigation Action role
IOT_MITIGATION_TRUST_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "iot.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
)

if ! create_iam_role "IoTMitigationActionErrorLoggingRole"
 "$IOT_MITIGATION_TRUST_POLICY" ""; then
    echo "ERROR: Failed to create mitigation role"
    exit 1
fi
MITIGATION_ROLE_ARN=$ROLE_ARN
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: IoTMitigationActionErrorLoggingRole")

# Wait for IAM role propagation
echo "Waiting for IAM role propagation..."
sleep 5
```

```
# Step 2: Enable audit checks
echo ""
echo "====================================================="
echo "Step 2: Enabling AWS IoT Device Defender audit checks"
echo "====================================================="

# Get current audit configuration
echo "Getting current audit configuration..."
CURRENT_CONFIG=$(aws iot describe-account-audit-configuration --output json 2>&1) ||
 true
if validate_json "$CURRENT_CONFIG"; then
    echo "$CURRENT_CONFIG" | jq '.' 2>/dev/null || echo "Could not parse current
 configuration"
fi

# Enable specific audit checks with proper JSON escaping
echo "Enabling audit checks..."
AUDIT_CONFIG='{"LOGGING_DISABLED_CHECK":{"enabled":true}}'

if ! validate_json "$AUDIT_CONFIG"; then
    echo "ERROR: Invalid audit configuration JSON"
    exit 1
fi

UPDATE_RESULT=$(aws iot update-account-audit-configuration \
  --role-arn "$AUDIT_ROLE_ARN" \
  --audit-check-configurations "$AUDIT_CONFIG" 2>&1) || true

if ! check_error "$UPDATE_RESULT"; then
    echo "Failed to update audit configuration"
    exit 1
fi

echo "Audit checks enabled successfully"

# Step 3: Run an on-demand audit
echo ""
echo "====================================================="
echo "Step 3: Running an on-demand audit"
echo "====================================================="

echo "Starting on-demand audit task..."
AUDIT_TASK_RESULT=$(aws iot start-on-demand-audit-task \
  --target-check-names LOGGING_DISABLED_CHECK --output json 2>&1) || true
```

```
if ! check_error "$AUDIT_TASK_RESULT"; then
    echo "Failed to start on-demand audit task"
    exit 1
fi

TASK_ID=$(extract_json_value "$AUDIT_TASK_RESULT" "taskId")
if [ -z "$TASK_ID" ]; then
    echo "ERROR: Could not extract task ID from response"
    exit 1
fi

echo "Audit task started with ID: $TASK_ID"
CREATED_RESOURCES+=("Audit Task: $TASK_ID")

# Tag the audit task via IoT service
aws iot tag-resource --resource-arn "arn:aws:iot:$(aws configure get region):
${ACCOUNT_ID}:audittask/${TASK_ID}" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs 2>&1 || true

# Wait for the audit task to complete
echo "Waiting for audit task to complete (this may take a few minutes)..."
TASK_STATUS="IN_PROGRESS"
TIMEOUT=0
MAX_TIMEOUT=600
POLL_INTERVAL=15

while [ "$TASK_STATUS" != "COMPLETED" ]; do
    if [ $TIMEOUT -ge $MAX_TIMEOUT ]; then
        echo "WARNING: Audit task did not complete within ${MAX_TIMEOUT} seconds,
 continuing..."
        break
    fi

    sleep "$POLL_INTERVAL"
    TIMEOUT=$((TIMEOUT + POLL_INTERVAL))

    TASK_DETAILS=$(aws iot describe-audit-task --task-id "$TASK_ID" --output json
 2>&1) || true
    if validate_json "$TASK_DETAILS"; then
        TASK_STATUS=$(extract_json_value "$TASK_DETAILS" "taskStatus")
        echo "Current task status: $TASK_STATUS (elapsed: ${TIMEOUT}s)"

        if [ "$TASK_STATUS" = "FAILED" ]; then
```

```
            echo "WARNING: Audit task failed, continuing with script..."
            FAILURE_REASON=$(extract_json_value "$TASK_DETAILS"
 "taskStatistics.failedChecksNotApplicable")
            if [ -n "$FAILURE_REASON" ]; then
                echo "Reason: $FAILURE_REASON"
            fi
            break
        fi
    else
        echo "WARNING: Could not parse task details, retrying..."
    fi
done

echo "Audit task processing completed"

# Get audit findings (non-blocking)
echo "Getting audit findings..."
FINDINGS=$(aws iot list-audit-findings \
  --task-id "$TASK_ID" --output json 2>&1) || true

if validate_json "$FINDINGS"; then
    FINDING_COUNT=$(echo "$FINDINGS" | jq '.findings | length' 2>/dev/null || echo
 "0")
    echo "Audit findings count: $FINDING_COUNT"
    if [ "$FINDING_COUNT" -gt 0 ]; then
        echo "Sample finding:"
        echo "$FINDINGS" | jq '.findings[0]' 2>/dev/null || echo "Could not parse
 finding"
    fi
else
    echo "WARNING: Could not parse audit findings response"
    FINDINGS='{"findings":[]}'
fi

# Check if we have any non-compliant findings
FINDING_ID=$(extract_json_value "$FINDINGS" "findings[0].findingId")
if [ -n "$FINDING_ID" ]; then
    echo "Found non-compliant finding with ID: $FINDING_ID"
    HAS_FINDINGS=true
else
    echo "No non-compliant findings detected"
    HAS_FINDINGS=false
fi
```

```
# Step 4: Create a mitigation action
echo ""
echo "====================================================="
echo "Step 4: Creating a mitigation action"
echo "====================================================="

# Check if mitigation action already exists and delete it
if aws iot describe-mitigation-action --action-name "EnableErrorLoggingAction" >/
dev/null 2>&1; then
    echo "Mitigation action 'EnableErrorLoggingAction' already exists, deleting it
 first..."
    aws iot delete-mitigation-action --action-name "EnableErrorLoggingAction" 2>&1
 || true
    sleep 2
fi

echo "Creating mitigation action to enable AWS IoT logging..."

# Build mitigation action parameters JSON
MITIGATION_PARAMS=$(cat <<EOF
{
  "enableIoTLoggingParams": {
    "roleArnForLogging": "$LOGGING_ROLE_ARN",
    "logLevel": "ERROR"
  }
}
EOF
)

if ! validate_json "$MITIGATION_PARAMS"; then
    echo "ERROR: Invalid mitigation parameters JSON"
    exit 1
fi

MITIGATION_RESULT=$(aws iot create-mitigation-action \
  --action-name "EnableErrorLoggingAction" \
  --role-arn "$MITIGATION_ROLE_ARN" \
  --action-params "$MITIGATION_PARAMS" --output json 2>&1) || true

if ! check_error "$MITIGATION_RESULT"; then
    echo "Failed to create mitigation action"
    exit 1
fi
```

```
if validate_json "$MITIGATION_RESULT"; then
    echo "Mitigation action created successfully"
    MITIGATION_ACTION_ARN=$(extract_json_value "$MITIGATION_RESULT" "actionArn")
    if [ -n "$MITIGATION_ACTION_ARN" ]; then
        echo "Mitigation Action ARN: $MITIGATION_ACTION_ARN"
        aws iot tag-resource --resource-arn "$MITIGATION_ACTION_ARN" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs 2>&1 ||
 true
    fi
else
    echo "WARNING: Could not validate mitigation action response, but action may
 have been created"
fi

CREATED_RESOURCES+=("Mitigation Action: EnableErrorLoggingAction")

# Step 5: Apply mitigation action to findings (if any)
if [ "$HAS_FINDINGS" = true ]; then
    echo ""
    echo "====================================================="
    echo "Step 5: Applying mitigation action to findings"
    echo "====================================================="

    MITIGATION_TASK_ID="MitigationTask-$(date +%s)"
    echo "Starting mitigation actions task with ID: $MITIGATION_TASK_ID"

    # Build target JSON
    TARGET_JSON=$(cat <<EOF
{
  "findingIds": ["$FINDING_ID"]
}
EOF
)

    if ! validate_json "$TARGET_JSON"; then
        echo "ERROR: Invalid target JSON"
        exit 1
    fi

    # Build audit check to actions mapping JSON
    AUDIT_CHECK_MAPPING=$(cat <<EOF
{
  "LOGGING_DISABLED_CHECK": ["EnableErrorLoggingAction"]
}
```

```
EOF
)

    if ! validate_json "$AUDIT_CHECK_MAPPING"; then
        echo "ERROR: Invalid audit check mapping JSON"
        exit 1
    fi

    MITIGATION_TASK_RESULT=$(aws iot start-audit-mitigation-actions-task \
      --task-id "$MITIGATION_TASK_ID" \
      --target "$TARGET_JSON" \
      --audit-check-to-actions-mapping "$AUDIT_CHECK_MAPPING" --output json 2>&1) ||
 true

    if ! check_error "$MITIGATION_TASK_RESULT"; then
        echo "WARNING: Failed to start mitigation actions task, continuing..."
    else
        echo "Mitigation actions task started successfully"
        CREATED_RESOURCES+=("Mitigation Task: $MITIGATION_TASK_ID")
    fi
else
    echo ""
    echo "====================================================="
    echo "Step 5: Skipping mitigation action application (no findings)"
    echo "====================================================="
fi

# Step 6: Set up SNS notifications (optional)
echo ""
echo "====================================================="
echo "Step 6: Setting up SNS notifications"
echo "====================================================="

# Check if SNS topic already exists
SNS_TOPICS=$(aws sns list-topics --output json 2>&1) || true
TOPIC_ARN=""
if validate_json "$SNS_TOPICS"; then
    TOPIC_ARN=$(echo "$SNS_TOPICS" | jq -r '.Topics[] | select(.TopicArn |
 contains("IoTDDNotifications")) | .TopicArn' 2>/dev/null | head -1 || echo "")
fi

if [ -n "$TOPIC_ARN" ]; then
    echo "SNS topic 'IoTDDNotifications' already exists, using existing topic..."
    echo "Topic ARN: $TOPIC_ARN"
```

```
else
    echo "Creating SNS topic for notifications..."
    SNS_RESULT=$(aws sns create-topic --name "IoTDDNotifications" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs --output
 json 2>&1) || true

    if ! check_error "$SNS_RESULT"; then
        echo "WARNING: Failed to create SNS topic, continuing..."
        SNS_RESULT=""
    else
        TOPIC_ARN=$(extract_json_value "$SNS_RESULT" "TopicArn")
        if [ -n "$TOPIC_ARN" ]; then
            echo "SNS topic created with ARN: $TOPIC_ARN"
            CREATED_RESOURCES+=("SNS Topic: IoTDDNotifications")
        fi
    fi
fi

if [ -n "$TOPIC_ARN" ]; then
    echo "Updating audit configuration to enable SNS notifications..."

    # Build SNS notification configuration JSON
    SNS_CONFIG=$(cat <<EOF
{
  "SNS": {
    "targetArn": "$TOPIC_ARN",
    "roleArn": "$AUDIT_ROLE_ARN",
    "enabled": true
  }
}
EOF
)

    if ! validate_json "$SNS_CONFIG"; then
        echo "ERROR: Invalid SNS configuration JSON"
        exit 1
    fi

    SNS_UPDATE_RESULT=$(aws iot update-account-audit-configuration \
      --audit-notification-target-configurations "$SNS_CONFIG" 2>&1) || true

    if ! check_error "$SNS_UPDATE_RESULT"; then
        echo "WARNING: Failed to update audit configuration for SNS notifications"
    else
```

```
        echo "SNS notifications enabled successfully"
    fi
else
    echo "Skipping SNS configuration due to topic creation failure"
fi

# Step 7: Enable AWS IoT logging
echo ""
echo "==================================================="
echo "Step 7: Enabling AWS IoT logging"
echo "==================================================="

echo "Setting up AWS IoT logging options..."

LOGGING_RESULT=$(aws iot set-v2-logging-options \
  --role-arn "$LOGGING_ROLE_ARN" \
  --default-log-level "ERROR" 2>&1) || true

if ! check_error "$LOGGING_RESULT"; then
    echo "V2 logging setup failed, trying v1 logging..."

    V1_LOGGING_CONFIG=$(cat <<EOF
{
  "roleArn": "$LOGGING_ROLE_ARN",
  "logLevel": "ERROR"
}
EOF
)

    if ! validate_json "$V1_LOGGING_CONFIG"; then
        echo "ERROR: Invalid v1 logging configuration JSON"
        exit 1
    fi

    LOGGING_RESULT_V1=$(aws iot set-logging-options \
      --logging-options-payload "$V1_LOGGING_CONFIG" 2>&1) || true

    if ! check_error "$LOGGING_RESULT_V1"; then
        echo "WARNING: Failed to set up AWS IoT logging with both v1 and v2 methods,
 continuing..."
    else
        echo "AWS IoT v1 logging enabled successfully"
    fi
else
```

```
    echo "AWS IoT v2 logging enabled successfully"
fi

# Verify logging is enabled
echo "Verifying logging configuration..."
LOGGING_CONFIG=$(aws iot get-v2-logging-options --output json 2>&1) || true
if [ -n "$LOGGING_CONFIG" ] && ! check_error "$LOGGING_CONFIG" && validate_json
 "$LOGGING_CONFIG"; then
    echo "Logging configuration verified"
    echo "$LOGGING_CONFIG" | jq '.' 2>/dev/null || echo "Configuration retrieved but
 could not display details"
else
    echo "Could not verify logging configuration, but setup completed"
fi

# Script completed successfully
echo ""
echo "====================================================="
echo "AWS IoT Device Defender setup completed successfully!"
echo "====================================================="
echo "The following resources were created:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]+"${CREATED_RESOURCES[@]}"}"; do
    echo "- $resource"
done
echo ""

# Cleanup phase
echo "============================================"
echo "CLEANUP"
echo "============================================"
echo "Starting automatic cleanup of resources..."
echo "Waiting 10 seconds before cleanup to allow resource stabilization..."
sleep 10

# Disable AWS IoT logging
echo "Disabling AWS IoT logging..."

DISABLE_V2_RESULT=$(aws iot set-v2-logging-options \
  --default-log-level "DISABLED" 2>&1) || true

if check_error "$DISABLE_V2_RESULT"; then
    echo "V2 logging disabled successfully"
else
    echo "Attempting v1 logging disable..."
```

```
    V1_DISABLE_CONFIG=$(cat <<'EOF'
{
  "logLevel": "DISABLED"
}
EOF
)

    DISABLE_V1_RESULT=$(aws iot set-logging-options \
      --logging-options-payload "$V1_DISABLE_CONFIG" 2>&1) || true

    if check_error "$DISABLE_V1_RESULT"; then
        echo "V1 logging disabled successfully"
    else
        echo "WARNING: Could not disable logging"
    fi
fi

# Delete mitigation action
echo "Deleting mitigation action..."
aws iot delete-mitigation-action --action-name "EnableErrorLoggingAction" 2>&1 ||
 true

# Reset audit configuration
echo "Resetting IoT Device Defender audit configuration..."
RESET_AUDIT_CONFIG='{"LOGGING_DISABLED_CHECK":{"enabled":false}}'
aws iot update-account-audit-configuration \
  --audit-check-configurations "$RESET_AUDIT_CONFIG" 2>&1 || true

# Delete SNS topic
echo "Deleting SNS topic..."
if [ -n "${TOPIC_ARN:-}" ] && [ "$TOPIC_ARN" != "null" ]; then
    aws sns delete-topic --topic-arn "$TOPIC_ARN" 2>&1 || true
fi

# Clean up IAM roles with improved error handling
echo "Cleaning up IAM roles..."

cleanup_role() {
    local role_name=$1
    echo "Cleaning up role: $role_name"

    if aws iam get-role --role-name "$role_name" >/dev/null 2>&1; then
```

```
        ROLE_POLICIES=$(aws iam list-role-policies --role-name "$role_name" --output
 json 2>&1 || echo '{"PolicyNames":[]}')
        if validate_json "$ROLE_POLICIES"; then
            while IFS= read -r policy_name; do
                if [ -n "$policy_name" ] && [ "$policy_name" != "null" ]; then
                    echo "  Deleting inline policy: $policy_name"
                    aws iam delete-role-policy \
                        --role-name "$role_name" \
                        --policy-name "$policy_name" 2>&1 || true
                fi
            done < <(echo "$ROLE_POLICIES" | jq -r '.PolicyNames[]' 2>/dev/null ||
 echo "")
        fi

        ATTACHED_POLICIES=$(aws iam list-attached-role-policies --role-name
 "$role_name" --output json 2>&1 || echo '{"AttachedPolicies":[]}')
        if validate_json "$ATTACHED_POLICIES"; then
            while IFS= read -r policy_arn; do
                if [ -n "$policy_arn" ] && [ "$policy_arn" != "null" ]; then
                    echo "  Detaching managed policy: $policy_arn"
                    aws iam detach-role-policy \
                        --role-name "$role_name" \
                        --policy-arn "$policy_arn" 2>&1 || true
                fi
            done < <(echo "$ATTACHED_POLICIES" | jq -r
 '.AttachedPolicies[].PolicyArn' 2>/dev/null || echo "")
        fi

        echo "  Deleting role: $role_name"
        aws iam delete-role --role-name "$role_name" 2>&1 || true
    else
        echo "  Role $role_name does not exist or already deleted"
    fi
}

cleanup_role "AWSIoTDeviceDefenderAuditRole"
cleanup_role "AWSIoTLoggingRole"
cleanup_role "IoTMitigationActionErrorLoggingRole"

echo "Cleanup completed successfully"

echo ""
echo "Script execution completed at $(date)"
```

```
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateMitigationAction
  - CreateRole
  - CreateTopic
  - DeleteAccountAuditConfiguration
  - DeleteMitigationAction
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DeleteTopic
  - DescribeAccountAuditConfiguration
  - DescribeAuditTask
  - DetachRolePolicy
  - GetLoggingOptions
  - GetRole
  - GetV2LoggingOptions
  - ListAuditFindings
  - ListAuditMitigationActionsTasks
  - ListMitigationActions
  - ListRolePolicies
  - ListTopics
  - PutRolePolicy
  - SetLoggingOptions
  - SetV2LoggingOptions
  - StartAuditMitigationActionsTask
  - StartOnDemandAuditTask
  - UpdateAccountAuditConfiguration

Premiers pas avec la messagerie de l'Internet des objets

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez des ressources IoT
- Configurer votre appareil
- Exécuter les exemples d'applications
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS IoT Core Getting Started Script
# This script creates AWS IoT resources, configures a device, and runs a sample
 application

# Set up logging
LOG_FILE="iot-core-setup.log"
echo "Starting AWS IoT Core setup at $(date)" > $LOG_FILE

# Function to log commands and their outputs
log_cmd() {
    echo "$(date): Running command: $1" >> $LOG_FILE
    eval "$1" 2>&1 | tee -a $LOG_FILE
    return ${PIPESTATUS[0]}
}

# Function to check for errors
check_error() {
    if [ $1 -ne 0 ]; then
        echo "ERROR: Command failed with exit code $1" | tee -a $LOG_FILE
        echo "Please check the log file $LOG_FILE for details" | tee -a $LOG_FILE
        cleanup_on_error
```

```
        exit $1
    fi
}

# Function to cleanup resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Attempting to clean up resources..." | tee -a $LOG_FILE
    echo "Resources created:" | tee -a $LOG_FILE
    if [ ! -z "$CERTIFICATE_ARN" ]; then
        echo "Certificate ARN: $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
        if [ ! -z "$POLICY_NAME" ]; then
            log_cmd "aws iot detach-policy --policy-name $POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN"
        fi
        if [ ! -z "$THING_NAME" ]; then
            log_cmd "aws iot detach-thing-principal --thing-name $THING_NAME --
principal $CERTIFICATE_ARN"
        fi
        if [ ! -z "$CERTIFICATE_ID" ]; then
            log_cmd "aws iot update-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID --
new-status INACTIVE"
            log_cmd "aws iot delete-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID"
        fi
    fi
    if [ ! -z "$THING_NAME" ]; then
        echo "Thing Name: $THING_NAME" | tee -a $LOG_FILE
        log_cmd "aws iot delete-thing --thing-name $THING_NAME"
    fi
    if [ ! -z "$POLICY_NAME" ]; then
        echo "Policy Name: $POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
        log_cmd "aws iot delete-policy --policy-name $POLICY_NAME"
    fi
    if [ ! -z "$SHARED_POLICY_NAME" ]; then
        echo "Shared Policy Name: $SHARED_POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
        log_cmd "aws iot delete-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME"
    fi
}

# Generate unique identifiers
RANDOM_SUFFIX=$(openssl rand -hex 4)
THING_NAME="MyIoTThing-${RANDOM_SUFFIX}"
POLICY_NAME="MyIoTPolicy-${RANDOM_SUFFIX}"
SHARED_POLICY_NAME="SharedSubPolicy-${RANDOM_SUFFIX}"
CERTS_DIR="$HOME/certs"
```

```
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "AWS IoT Core Getting Started" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "This script will:" | tee -a $LOG_FILE
echo "1. Create AWS IoT resources (policy, thing, certificate)" | tee -a $LOG_FILE
echo "2. Configure your device" | tee -a $LOG_FILE
echo "3. Set up for running the sample application" | tee -a $LOG_FILE
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Thing Name: $THING_NAME" | tee -a $LOG_FILE
echo "Policy Name: $POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
echo "Certificates Directory: $CERTS_DIR" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "" | tee -a $LOG_FILE

# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..." | tee -a $LOG_FILE
ACCOUNT_ID=$(log_cmd "aws sts get-caller-identity --query Account --output text")
check_error $?

# Get AWS region
echo "Getting AWS region..." | tee -a $LOG_FILE
REGION=$(log_cmd "aws configure get region")
check_error $?
if [ -z "$REGION" ]; then
    echo "AWS region not configured. Please run 'aws configure' to set your region."
 | tee -a $LOG_FILE
    exit 1
fi

echo "Using AWS Account ID: $ACCOUNT_ID and Region: $REGION" | tee -a $LOG_FILE

# Step 1: Create AWS IoT Resources
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Step 1: Creating AWS IoT Resources..." | tee -a $LOG_FILE

# Create IoT policy
echo "Creating IoT policy document..." | tee -a $LOG_FILE
cat > iot-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
```

```
      "Action": [
        "iot:Connect"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:client/test-*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Publish",
        "iot:Receive"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:topic/test/topic"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Subscribe"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:topicfilter/test/topic"
      ]
    }
  ]
}
EOF

echo "Creating IoT policy: $POLICY_NAME..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "aws iot create-policy --policy-name $POLICY_NAME --policy-document file://
iot-policy.json --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-iot-core-
gs"
check_error $?

# Create IoT thing
echo "Creating IoT thing: $THING_NAME..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "aws iot create-thing --thing-name $THING_NAME"
check_error $?

THING_ARN=$(aws iot describe-thing --thing-name "$THING_NAME" --query 'thingArn' --
output text)
```

```
aws iot tag-resource --resource-arn "$THING_ARN" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-iot-core-gs

# Create directory for certificates
echo "Creating certificates directory..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "mkdir -p $CERTS_DIR"
check_error $?

# Create keys and certificate
echo "Creating keys and certificate..." | tee -a $LOG_FILE
CERT_OUTPUT=$(log_cmd "aws iot create-keys-and-certificate --set-as-active --
certificate-pem-outfile $CERTS_DIR/device.pem.crt --public-key-outfile $CERTS_DIR/
public.pem.key --private-key-outfile $CERTS_DIR/private.pem.key")
check_error $?

# Extract certificate ARN and ID
CERTIFICATE_ARN=$(echo "$CERT_OUTPUT" | grep "certificateArn" | cut -d'"' -f4)
CERTIFICATE_ID=$(echo "$CERTIFICATE_ARN" | cut -d/ -f2)

if [ -z "$CERTIFICATE_ARN" ] || [ -z "$CERTIFICATE_ID" ]; then
    echo "Failed to extract certificate ARN or ID" | tee -a $LOG_FILE
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

echo "Certificate ARN: $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
echo "Certificate ID: $CERTIFICATE_ID" | tee -a $LOG_FILE

# Attach policy to certificate
echo "Attaching policy to certificate..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "aws iot attach-policy --policy-name $POLICY_NAME --target $CERTIFICATE_ARN"
check_error $?

# Attach certificate to thing
echo "Attaching certificate to thing..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "aws iot attach-thing-principal --thing-name $THING_NAME --principal
 $CERTIFICATE_ARN"
check_error $?

# Download Amazon Root CA certificate
echo "Downloading Amazon Root CA certificate..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "curl -s -o $CERTS_DIR/Amazon-root-CA-1.pem https://www.amazontrust.com/
repository/AmazonRootCA1.pem"
check_error $?
```

```
# Step 2: Configure Your Device
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Step 2: Configuring Your Device..." | tee -a $LOG_FILE

# Check if Git is installed
echo "Checking if Git is installed..." | tee -a $LOG_FILE
if ! command -v git &> /dev/null; then
    echo "Git is not installed. Please install Git and run this script again." | tee
 -a $LOG_FILE
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

# Check if Python is installed
echo "Checking if Python is installed..." | tee -a $LOG_FILE
if ! command -v python3 &> /dev/null; then
    echo "Python 3 is not installed. Please install Python 3 and run this script
 again." | tee -a $LOG_FILE
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

# Install AWS IoT Device SDK for Python
echo "Installing AWS IoT Device SDK for Python..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "python3 -m pip install awsiotsdk"
check_error $?

# Clone the AWS IoT Device SDK for Python repository
echo "Cloning AWS IoT Device SDK for Python repository..." | tee -a $LOG_FILE
if [ ! -d "$HOME/aws-iot-device-sdk-python-v2" ]; then
    log_cmd "cd $HOME && git clone https://github.com/aws/aws-iot-device-sdk-python-
v2.git"
    check_error $?
else
    echo "AWS IoT Device SDK for Python repository already exists." | tee -a
 $LOG_FILE
fi

# Step 3: Get AWS IoT Endpoint
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Step 3: Getting AWS IoT Endpoint..." | tee -a $LOG_FILE
```

```
IOT_ENDPOINT=$(log_cmd "aws iot describe-endpoint --endpoint-type iot:Data-ATS --
query endpointAddress --output text")
check_error $?

echo "AWS IoT Endpoint: $IOT_ENDPOINT" | tee -a $LOG_FILE

# Create a shared subscription policy (optional)
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Creating shared subscription policy (optional)..." | tee -a $LOG_FILE

cat > shared-sub-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Connect"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:client/*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Publish",
        "iot:Receive"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:topic/test/topic"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Subscribe"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:topicfilter/test/topic",
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:topicfilter/\$share/*/test/topic"
      ]
    }
  ]
```

```
}
EOF

log_cmd "aws iot create-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME --policy-
document file://shared-sub-policy.json --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-iot-core-gs"
check_error $?

log_cmd "aws iot attach-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN"
check_error $?

# Summary of created resources
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "Setup Complete! Resources Created:" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "Thing Name: $THING_NAME" | tee -a $LOG_FILE
echo "Policy Name: $POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
echo "Shared Subscription Policy Name: $SHARED_POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
echo "Certificate ID: $CERTIFICATE_ID" | tee -a $LOG_FILE
echo "Certificate ARN: $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
echo "Certificate Files Location: $CERTS_DIR" | tee -a $LOG_FILE
echo "AWS IoT Endpoint: $IOT_ENDPOINT" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE

# Instructions for running the sample application
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "To run the sample application, execute:" | tee -a $LOG_FILE
echo "cd $HOME/aws-iot-device-sdk-python-v2/samples" | tee -a $LOG_FILE
echo "python3 pubsub.py \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --endpoint $IOT_ENDPOINT \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --ca_file $CERTS_DIR/Amazon-root-CA-1.pem \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --cert $CERTS_DIR/device.pem.crt \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --key $CERTS_DIR/private.pem.key" | tee -a $LOG_FILE
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "To run the shared subscription example, execute:" | tee -a $LOG_FILE
echo "cd $HOME/aws-iot-device-sdk-python-v2/samples" | tee -a $LOG_FILE
echo "python3 mqtt5_shared_subscription.py \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --endpoint $IOT_ENDPOINT \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --ca_file $CERTS_DIR/Amazon-root-CA-1.pem \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --cert $CERTS_DIR/device.pem.crt \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --key $CERTS_DIR/private.pem.key \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --group_identifier consumer" | tee -a $LOG_FILE
```

```
# Ask if user wants to clean up resources
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "CLEANUP CONFIRMATION" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): " | tee -a $LOG_FILE
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ $CLEANUP_CHOICE =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Cleaning up resources..." | tee -a $LOG_FILE

    # Detach policies from certificate
    echo "Detaching policies from certificate..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot detach-policy --policy-name $POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN"
    log_cmd "aws iot detach-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN"

    # Detach certificate from thing
    echo "Detaching certificate from thing..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot detach-thing-principal --thing-name $THING_NAME --principal
 $CERTIFICATE_ARN"

    # Update certificate status to INACTIVE
    echo "Setting certificate to inactive..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot update-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID --new-
status INACTIVE"

    # Delete certificate
    echo "Deleting certificate..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot delete-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID"

    # Delete thing
    echo "Deleting thing..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot delete-thing --thing-name $THING_NAME"

    # Delete policies
    echo "Deleting policies..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot delete-policy --policy-name $POLICY_NAME"
    log_cmd "aws iot delete-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME"

    echo "Cleanup complete!" | tee -a $LOG_FILE
else
```

```
    echo "Resources were not cleaned up. You can manually clean them up later." |
 tee -a $LOG_FILE
    echo "To clean up resources, run the following commands:" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot detach-policy --policy-name $POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot detach-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot detach-thing-principal --thing-name $THING_NAME --principal
 $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot update-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID --new-status
 INACTIVE" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot delete-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID" | tee -a
 $LOG_FILE
    echo "aws iot delete-thing --thing-name $THING_NAME" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot delete-policy --policy-name $POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot delete-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME" | tee -a
 $LOG_FILE
fi

echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Script execution completed. See $LOG_FILE for details." | tee -a $LOG_FILE
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachPolicy
  - AttachThingPrincipal
  - CreateKeysAndCertificate
  - CreatePolicy
  - CreateThing
  - DeleteCertificate
  - DeletePolicy
  - DeleteThing
  - DescribeEndpoint
  - DetachPolicy
  - DetachThingPrincipal
  - GetCallerIdentity
  - UpdateCertificate

AWS KMS exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash with AWS KMS.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Utilisation du chiffrement des tables

L'exemple de code suivant montre comment gérer les options de chiffrement pour les tables DynamoDB.

- Créez une table avec le chiffrement par défaut.
- Créez une table avec une clé CMK gérée par le client.
- Mettez à jour les paramètres de chiffrement des tables.
- Décrivez le chiffrement des tables.

AWS CLI avec le script Bash

Créez une table avec le chiffrement par défaut.

```
# Create a table with default encryption (AWS owned key)
aws dynamodb create-table \
    --table-name CustomerData \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=CustomerID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=CustomerID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
```

```
    --sse-specification Enabled=true,SSEType=KMS
```

Créez une table avec une clé CMK gérée par le client.

```
# Step 1: Create a customer managed key in KMS
aws kms create-key \
    --description "Key for DynamoDB table encryption" \
    --key-usage ENCRYPT_DECRYPT \
    --customer-master-key-spec SYMMETRIC_DEFAULT

# Store the key ID for later use
KEY_ID=$(aws kms list-keys --query "Keys[?contains(KeyArn, 'Key for
 DynamoDB')].KeyId" --output text)

# Step 2: Create a table with the customer managed key
aws dynamodb create-table \
    --table-name SensitiveData \
    --attribute-definitions \
        AttributeName=RecordID,AttributeType=S \
    --key-schema \
        AttributeName=RecordID,KeyType=HASH \
    --billing-mode PAY_PER_REQUEST \
    --sse-specification Enabled=true,SSEType=KMS,KMSMasterKeyId=$KEY_ID
```

Mettez à jour le chiffrement de la table.

```
# Update a table to use a different KMS key
aws dynamodb update-table \
    --table-name CustomerData \
    --sse-specification Enabled=true,SSEType=KMS,KMSMasterKeyId=$KEY_ID
```

Décrivez le chiffrement des tables.

```
# Describe the table to see encryption settings
aws dynamodb describe-table \
    --table-name CustomerData \
    --query "Table.SSEDescription"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateKey
  - CreateTable
  - DescribeTable
  - UpdateTable

Exemples Lambda utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Lambda.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création d'une API REST avec intégration de fonctions proxy

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un rôle IAM pour l'exécution de Lambda
- Création et déploiement d'une fonction Lambda
- Création d'une API REST
- Configurer l'intégration du proxy Lambda
- Déploiement et test de l'API
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

set -euo pipefail

# Simple API Gateway Lambda Integration Script
# This script creates a REST API with Lambda proxy integration

# Generate random identifiers
FUNCTION_NAME="GetStartedLambdaProxyIntegration-$(openssl rand -hex 4)"
ROLE_NAME="GetStartedLambdaBasicExecutionRole-$(openssl rand -hex 4)"
API_NAME="LambdaProxyAPI-$(openssl rand -hex 4)"

# Get AWS account info
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
REGION=$(aws configure get region || echo "us-east-1")

# Validate inputs
if [[ -z "$ACCOUNT_ID" ]] || [[ -z "$REGION" ]]; then
    echo "Error: Failed to retrieve AWS account information" >&2
    exit 1
fi

echo "Creating Lambda function code..."

# Create Lambda function code with input validation
cat > lambda_function.py << 'EOF'
import json
import logging

logger = logging.getLogger()
logger.setLevel(logging.INFO)

def lambda_handler(event, context):
    try:
```

```
        logger.info("Received event: %s", json.dumps(event))

        greeter = 'World'

        # Safely retrieve greeter from query string parameters
        query_params = event.get('queryStringParameters') or {}
        if isinstance(query_params, dict) and 'greeter' in query_params:
            greeter_value = query_params.get('greeter')
            if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                greeter = greeter_value

        # Safely retrieve greeter from multi-value headers
        multi_headers = event.get('multiValueHeaders') or {}
        if isinstance(multi_headers, dict) and 'greeter' in multi_headers:
            greeter_list = multi_headers.get('greeter', [])
            if isinstance(greeter_list, list) and greeter_list:
                greeter = " and ".join(str(g) for g in greeter_list if g)

        # Safely retrieve greeter from headers
        headers = event.get('headers') or {}
        if isinstance(headers, dict) and 'greeter' in headers:
            greeter_value = headers.get('greeter')
            if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                greeter = greeter_value

        # Safely retrieve greeter from body
        body = event.get('body')
        if body and isinstance(body, str):
            try:
                body_dict = json.loads(body)
                if isinstance(body_dict, dict) and 'greeter' in body_dict:
                    greeter_value = body_dict.get('greeter')
                    if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                        greeter = greeter_value
            except (json.JSONDecodeError, ValueError) as e:
                logger.warning("Failed to parse body: %s", str(e))

        # Sanitize greeter to prevent injection
        greeter = greeter.replace('"', '\\"').replace("'", "\\'")

        response = {
            "statusCode": 200,
            "headers": {
                "Content-Type": "application/json"
```

```
            },
            "body": json.dumps({"message": f"Hello, {greeter}!"})
        }

        logger.info("Response: %s", json.dumps(response))
        return response

    except Exception as e:
        logger.error("Unexpected error: %s", str(e), exc_info=True)
        return {
            "statusCode": 500,
            "headers": {
                "Content-Type": "application/json"
            },
            "body": json.dumps({"error": "Internal server error"})
        }
EOF

# Create deployment package
zip -q function.zip lambda_function.py || {
    echo "Error: Failed to create function.zip" >&2
    exit 1
}

echo "Creating IAM role..."

# Create IAM trust policy
cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "lambda.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role with error handling
aws iam create-role \
```

```
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document file://trust-policy.json \
    --description "Temporary role for Lambda execution" || {
    echo "Error: Failed to create IAM role" >&2
    exit 1
}

aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=apigateway-lambda-integration

# Attach execution policy
aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole"
 || {
    echo "Error: Failed to attach IAM policy" >&2
    exit 1
}

# Wait for role propagation
sleep 15

echo "Creating Lambda function..."

# Create Lambda function with Python 3.11 (more recent runtime)
aws lambda create-function \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --runtime python3.11 \
    --role "arn:aws:iam::$ACCOUNT_ID:role/$ROLE_NAME" \
    --handler lambda_function.lambda_handler \
    --zip-file fileb://function.zip \
    --timeout 30 \
    --memory-size 128 \
    --environment "Variables={LOG_LEVEL=INFO}" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=apigateway-lambda-integration || {
    echo "Error: Failed to create Lambda function" >&2
    exit 1
}

echo "Creating API Gateway..."

# Create REST API with minimum logging
API_RESPONSE=$(aws apigateway create-rest-api \
    --name "$API_NAME" \
```

```
    --endpoint-configuration types=REGIONAL \
    --description "API for Lambda proxy integration tutorial" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=apigateway-lambda-integration \
    --output json)

API_ID=$(echo "$API_RESPONSE" | grep -o '"id": "[^"]*"' | head -1 | cut -d'"' -f4)

if [[ -z "$API_ID" ]]; then
    echo "Error: Failed to create API Gateway" >&2
    exit 1
fi

# Get root resource ID
ROOT_RESOURCE_ID=$(aws apigateway get-resources --rest-api-id "$API_ID" --query
 'items[?path==`/`].id' --output text)

# Create helloworld resource
aws apigateway create-resource \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --parent-id "$ROOT_RESOURCE_ID" \
    --path-part helloworld || {
    echo "Error: Failed to create resource" >&2
    exit 1
}

# Get resource ID
RESOURCE_ID=$(aws apigateway get-resources --rest-api-id "$API_ID" --query "items[?
pathPart=='helloworld'].id" --output text)

# Create ANY method with no authorization (intentional for tutorial)
aws apigateway put-method \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --resource-id "$RESOURCE_ID" \
    --http-method ANY \
    --authorization-type NONE || {
    echo "Error: Failed to create method" >&2
    exit 1
}

# Set up Lambda proxy integration
LAMBDA_URI="arn:aws:apigateway:$REGION:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:$REGION:$ACCOUNT_ID:function:$FUNCTION_NAME/invocations"

aws apigateway put-integration \
```

```
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --resource-id "$RESOURCE_ID" \
    --http-method ANY \
    --type AWS_PROXY \
    --integration-http-method POST \
    --uri "$LAMBDA_URI" || {
    echo "Error: Failed to create integration" >&2
    exit 1
}

# Grant API Gateway permission to invoke Lambda
STATEMENT_ID="apigateway-invoke-$(openssl rand -hex 4)"
SOURCE_ARN="arn:aws:execute-api:$REGION:$ACCOUNT_ID:$API_ID/*/*"

aws lambda add-permission \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --statement-id "$STATEMENT_ID" \
    --action lambda:InvokeFunction \
    --principal apigateway.amazonaws.com \
    --source-arn "$SOURCE_ARN" || {
    echo "Error: Failed to add Lambda permission" >&2
    exit 1
}

# Deploy API
aws apigateway create-deployment \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --stage-name test \
    --description "Test deployment" || {
    echo "Error: Failed to deploy API" >&2
    exit 1
}

echo "Testing API..."

# Test the API
INVOKE_URL="https://$API_ID.execute-api.$REGION.amazonaws.com/test/helloworld"

echo "API URL: $INVOKE_URL"

# Test with query parameter (with proper URL encoding)
echo "Testing with query parameter:"
curl -s -X GET "$INVOKE_URL?greeter=John" | jq . 2>/dev/null || curl -s -X GET
 "$INVOKE_URL?greeter=John"
```

```
echo ""

# Test with header
echo "Testing with header:"
curl -s -X GET "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -H 'greeter: John' | jq . 2>/dev/null || curl -s -X GET "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -H 'greeter: John'
echo ""

# Test with body
echo "Testing with POST body:"
curl -s -X POST "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -d '{"greeter": "John"}' | jq . 2>/dev/null || curl -s -X POST "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -d '{"greeter": "John"}'
echo ""

echo "Tutorial completed! API is available at: $INVOKE_URL"

# Cleanup
echo "Cleaning up resources..."

# Delete API
aws apigateway delete-rest-api --rest-api-id "$API_ID" || echo "Warning: Failed to
 delete API" >&2

# Delete Lambda function
aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" || echo "Warning: Failed
 to delete Lambda function" >&2

# Detach policy and delete role
aws iam detach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole"
 || echo "Warning: Failed to detach policy" >&2

aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Warning: Failed to delete
 role" >&2

# Clean up local files securely
rm -f lambda_function.py function.zip trust-policy.json
```

```
echo "Cleanup completed!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddPermission
  - AttachRolePolicy
  - CreateDeployment
  - CreateFunction
  - CreateResource
  - CreateRestApi
  - CreateRole
  - DeleteFunction
  - DeleteRestApi
  - DeleteRole
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetResources
  - GetRestApis
  - PutIntegration
  - PutMethod

Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction en tant que variable

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un CloudWatch tableau de bord
- Ajouter des widgets de métriques Lambda avec une variable de nom de fonction
- Vérifiez le tableau de bord
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to create a CloudWatch dashboard with Lambda function name as a variable
# This script creates a CloudWatch dashboard that allows you to switch between
 different Lambda functions

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="${HOME}/.cloudwatch-dashboard-script.log"
touch "$LOG_FILE" && chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "$(date): Starting CloudWatch dashboard creation script"

# Security: Set strict error handling
set -uo pipefail
trap 'handle_error "Script failed at line $LINENO"' ERR

# Function to handle errors
handle_error() {
    local error_msg="${1:-Unknown error}"
    echo "ERROR: $error_msg" >&2
    echo "Resources created:"
    echo "- CloudWatch Dashboard: LambdaMetricsDashboard"
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "An error occurred. Proceeding with automatic cleanup..."

    echo "Cleaning up resources..."
    aws cloudwatch delete-dashboards --dashboard-names LambdaMetricsDashboard 2>/
dev/null || true

    # Clean up temporary files
```

```
    if [ -n "${TEMP_DIR:-}" ] && [ -d "$TEMP_DIR" ]; then
        rm -rf "$TEMP_DIR"
    fi
    rm -f dashboard-body.json

    echo "Cleanup complete."
    exit 1
}

# Security: Validate AWS CLI is installed
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed. Please install it and try again."
fi

# Check if AWS CLI is installed and configured
echo "Checking AWS CLI configuration..."
if ! aws sts get-caller-identity > /dev/null 2>&1; then
    handle_error "AWS CLI is not properly configured. Please configure it with 'aws
 configure' and try again."
fi

# Get the current region securely
REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || echo "")
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"
    echo "No region found in AWS config, defaulting to $REGION"
fi
echo "Using region: $REGION"

# Validate region format
if ! [[ "$REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]]; then
    handle_error "Invalid AWS region format: $REGION"
fi

# Check if there are any Lambda functions in the account
echo "Checking for Lambda functions..."
LAMBDA_FUNCTIONS=$(aws lambda list-functions --region "$REGION" --query
 "Functions[*].FunctionName" --output text 2>/dev/null || echo "")

if [ -z "$LAMBDA_FUNCTIONS" ]; then
    echo "No Lambda functions found in your account. Creating a simple test
 function..."

    # Create a temporary directory for Lambda function code with secure permissions
```

```
    TEMP_DIR=$(mktemp -d)
    chmod 700 "$TEMP_DIR"
    trap 'rm -rf "$TEMP_DIR"' EXIT

    # Create a simple Lambda function
    cat > "$TEMP_DIR/index.js" << 'EOF'
exports.handler = async (event) => {
    console.log('Event:', JSON.stringify(event, null, 2));
    return {
        statusCode: 200,
        body: JSON.stringify('Hello from Lambda!'),
    };
};
EOF

    # Zip the function code
    if ! cd "$TEMP_DIR"; then
        handle_error "Failed to change to temporary directory"
    fi

    if ! zip -q function.zip index.js; then
        handle_error "Failed to create zip file"
    fi

    # Create a role for the Lambda function with restricted trust policy
    ROLE_NAME="LambdaDashboardTestRole-$(date +%s)"
    TRUST_POLICY='{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
[{"Effect":"Allow","Principal":
{"Service":"lambda.amazonaws.com"},"Action":"sts:AssumeRole"}]}'

    if ! ROLE_ARN=$(aws iam create-role \
        --role-name "$ROLE_NAME" \
        --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" \
        --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=cloudwatch-dynamicdash
 \
        --query "Role.Arn" \
        --output text 2>/dev/null); then
        handle_error "Failed to create IAM role for Lambda function"
    fi

    echo "Waiting for role to be available..."
    sleep 10

    # Attach basic Lambda execution policy
```

```
    if ! aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$ROLE_NAME" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole"; then
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
        handle_error "Failed to attach policy to IAM role"
    fi

    # Create the Lambda function
    FUNCTION_NAME="DashboardTestFunction-$(date +%s)"
    if ! aws lambda create-function \
        --function-name "$FUNCTION_NAME" \
        --runtime nodejs18.x \
        --role "$ROLE_ARN" \
        --handler index.handler \
        --zip-file fileb://function.zip \
        --tags project=doc-smith,tutorial=cloudwatch-dynamicdash \
        --region "$REGION" > /dev/null 2>&1; then
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
        handle_error "Failed to create Lambda function"
    fi

    # Invoke the function to generate some metrics
    echo "Invoking Lambda function to generate metrics..."
    for i in {1..5}; do
        aws lambda invoke --function-name "$FUNCTION_NAME" --payload '{}' /dev/null
 --region "$REGION" > /dev/null 2>&1 || true
        sleep 1
    done

    # Go back to original directory
    cd - > /dev/null

    # Set the function name for the dashboard
    DEFAULT_FUNCTION="$FUNCTION_NAME"
else
    # Use the first Lambda function as default
    DEFAULT_FUNCTION=$(echo "$LAMBDA_FUNCTIONS" | awk '{print $1}')
    echo "Found Lambda functions. Using $DEFAULT_FUNCTION as default."
    FUNCTION_NAME=""
```

```
    ROLE_NAME=""
fi

# Create a dashboard with Lambda metrics and a function name variable
echo "Creating CloudWatch dashboard with Lambda function name variable..."

# Create a JSON file for the dashboard body with secure permissions
DASHBOARD_JSON="dashboard-body-$$.json"
touch "$DASHBOARD_JSON" && chmod 600 "$DASHBOARD_JSON"

# Escape special characters in region and function name for JSON
REGION_ESCAPED=$(printf '%s\n' "$REGION" | sed 's:[\/&]:\\&:g')
FUNCTION_ESCAPED=$(printf '%s\n' "$DEFAULT_FUNCTION" | sed 's:[\/&]:\\&:g')

cat > "$DASHBOARD_JSON" << EOF
{
  "widgets": [
    {
      "type": "metric",
      "x": 0,
      "y": 0,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "Invocations", "FunctionName", "\${FunctionName}" ],
          [ ".", "Errors", ".", "." ],
          [ ".", "Throttles", ".", "." ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Lambda Function Metrics for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    },
    {
      "type": "metric",
      "x": 0,
      "y": 6,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
```

```
          [ "AWS/Lambda", "Duration", "FunctionName", "\${FunctionName}", { "stat":
 "Average" } ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Duration for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    },
    {
      "type": "metric",
      "x": 12,
      "y": 0,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "ConcurrentExecutions", "FunctionName", "\
${FunctionName}" ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Concurrent Executions for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    }
  ],
  "periodOverride": "auto",
  "variables": [
    {
      "type": "property",
      "id": "FunctionName",
      "property": "FunctionName",
      "label": "Lambda Function",
      "inputType": "select",
      "values": [
        {
          "value": "$FUNCTION_ESCAPED",
          "label": "$FUNCTION_ESCAPED"
        }
      ]
    }
```

```
  ]
}
EOF

# Validate JSON before sending
if ! jq empty "$DASHBOARD_JSON" 2>/dev/null; then
    handle_error "Invalid JSON generated for dashboard"
fi

# Create the dashboard using the JSON file
DASHBOARD_NAME="LambdaMetricsDashboard-$(date +%s)"
if ! DASHBOARD_RESULT=$(aws cloudwatch put-dashboard \
    --dashboard-name "$DASHBOARD_NAME" \
    --dashboard-body file://"$DASHBOARD_JSON" \
    --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to create CloudWatch dashboard."
fi

# Display any validation messages but continue
if echo "$DASHBOARD_RESULT" | grep -q "DashboardValidationMessages"; then
    echo "Dashboard created with validation messages:"
    echo "$DASHBOARD_RESULT"
    echo "These validation messages are warnings and the dashboard should still
 function."
else
    echo "Dashboard created successfully!"
fi

# Verify the dashboard was created
echo "Verifying dashboard creation..."
if ! DASHBOARD_INFO=$(aws cloudwatch get-dashboard --dashboard-name
 "$DASHBOARD_NAME" --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
```

```
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to verify dashboard creation."
fi

echo "Dashboard verification successful!"
echo "Dashboard details:"
echo "$DASHBOARD_INFO"

# List all dashboards to confirm
echo "Listing all dashboards:"
if ! DASHBOARDS=$(aws cloudwatch list-dashboards --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to list dashboards."
fi
echo "$DASHBOARDS"

# Show instructions for accessing the dashboard
echo ""
echo "Dashboard created successfully! To access it:"
echo "1. Open the CloudWatch console at https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/"
echo "2. In the navigation pane, choose Dashboards"
echo "3. Select $DASHBOARD_NAME"
echo "4. You should see a dropdown menu labeled 'Lambda Function' at the top of the
 dashboard"
echo "5. Use this dropdown to select different Lambda functions and see their
 metrics"
echo ""
```

```
# Create a list of resources for cleanup
RESOURCES=("- CloudWatch Dashboard: $DASHBOARD_NAME")
if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
    RESOURCES+=("- Lambda Function: $FUNCTION_NAME")
    RESOURCES+=("- IAM Role: $ROLE_NAME")
fi

# Prompt for cleanup with automatic yes
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
for resource in "${RESOURCES[@]}"; do
    echo "$resource"
done
echo ""
echo "Proceeding with automatic cleanup..."

CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete the dashboard
    if aws cloudwatch delete-dashboards --dashboard-names "$DASHBOARD_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null; then
        echo "Dashboard deleted successfully."
    else
        echo "WARNING: Failed to delete dashboard. You may need to delete it
 manually."
    fi

    # If we created a Lambda function, delete it and its role
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting Lambda function..."
        if aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null; then
            echo "Lambda function deleted successfully."
        else
            echo "WARNING: Failed to delete Lambda function. You may need to delete
 it manually."
        fi

        echo "Detaching role policy..."
```

```
        if aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null; then
            echo "Role policy detached successfully."
        else
            echo "WARNING: Failed to detach role policy. You may need to detach it
 manually."
        fi

        echo "Deleting IAM role..."
        if aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
            echo "IAM role deleted successfully."
        else
            echo "WARNING: Failed to delete IAM role. You may need to delete it
 manually."
        fi
    fi

    # Clean up the JSON file
    rm -f "$DASHBOARD_JSON"

    echo "Cleanup complete."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateFunction
  - CreateRole
  - DeleteDashboards
  - DeleteFunction
  - DeleteRole
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetDashboard
  - Invoke

- ListDashboards
- ListFunctions
- PutDashboard

Création de votre première fonction sans serveur

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un rôle IAM pour Lambda
- Créer un code de fonction
- Création d'une fonction Lambda
- Testez votre fonction Lambda
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
# AWS Lambda - Create Your First Function
# This script creates a Lambda function, invokes it with a test event,
# views CloudWatch logs, and cleans up all resources.
#
# Source: https://docs.aws.amazon.com/lambda/latest/dg/getting-started.html
#
# Resources created:
#   - IAM role (Lambda execution role with basic logging permissions)
#   - Lambda function (Python 3.13 or Node.js 22.x runtime)
#   - CloudWatch log group (created automatically by Lambda on invocation)

set -eE -o pipefail

###############################################################################
# Setup
```

```
##############################################################################

UNIQUE_ID=$(head -c 8 /dev/urandom | od -An -tx1 | tr -d ' ')
FUNCTION_NAME="my-lambda-function-${UNIQUE_ID}"
ROLE_NAME="lambda-execution-role-${UNIQUE_ID}"
LOG_GROUP_NAME="/aws/lambda/${FUNCTION_NAME}"

TEMP_DIR=$(mktemp -d)
readonly TEMP_DIR
LOG_FILE="${TEMP_DIR}/lambda-gettingstarted.log"

exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

declare -a CREATED_RESOURCES

##############################################################################
# Helper functions
##############################################################################

cleanup_resources() {
    # Disable error trap to prevent recursion during cleanup
    trap - ERR
    set +eE

    echo ""
    echo "Cleaning up resources..."
    echo ""

    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        local RESOURCE="${CREATED_RESOURCES[$i]}"
        local TYPE="${RESOURCE%%:*}"
        local NAME="${RESOURCE#*:}"

        case "$TYPE" in
            log-group)
                echo "Deleting CloudWatch log group: ${NAME}"
                aws logs delete-log-group \
                    --log-group-name "$NAME" 2>&1 || echo "  WARNING: Could not
 delete log group ${NAME}."
                ;;
            lambda-function)
                echo "Deleting Lambda function: ${NAME}"
                aws lambda delete-function \
```

```
                    --function-name "$NAME" 2>&1 || echo "  WARNING: Could not
 delete Lambda function ${NAME}."
                echo "  Waiting for function deletion to complete..."
                local DELETE_WAIT=0
                while aws lambda get-function --function-name "$NAME" > /dev/null
 2>&1; do
                    sleep 2
                    DELETE_WAIT=$((DELETE_WAIT + 2))
                    if [ "$DELETE_WAIT" -ge 60 ]; then
                        echo "  WARNING: Timed out waiting for function deletion."
                        break
                    fi
                done
                ;;
            iam-role-policy)
                local ROLE_PART="${NAME%%|*}"
                local POLICY_PART="${NAME#*|}"
                echo "Detaching policy from role: ${ROLE_PART}"
                aws iam detach-role-policy \
                    --role-name "$ROLE_PART" \
                    --policy-arn "$POLICY_PART" 2>&1 || echo "  WARNING: Could not
 detach policy from role ${ROLE_PART}."
                ;;
            iam-role)
                echo "Deleting IAM role: ${NAME}"
                aws iam delete-role \
                    --role-name "$NAME" 2>&1 || echo "  WARNING: Could not delete
 IAM role ${NAME}."
                ;;
        esac
    done

    if [ -d "$TEMP_DIR" ]; then
        rm -rf "$TEMP_DIR"
    fi

    echo ""
    echo "Cleanup complete."
}

handle_error() {
    echo ""
    echo "========================================="
    echo "ERROR: Script failed at $1"
```

```
    echo "============================================"
    echo ""
    if [ ${#CREATED_RESOURCES[@]} -gt 0 ]; then
        echo "Attempting to clean up ${#CREATED_RESOURCES[@]} resource(s)..."
        cleanup_resources
    fi
    exit 1
}

trap 'handle_error "line $LINENO"' ERR

wait_for_resource() {
    local DESCRIPTION="$1"
    local COMMAND="$2"
    local TARGET_VALUE="$3"
    local TIMEOUT=300
    local ELAPSED=0
    local INTERVAL=5

    echo "Waiting for ${DESCRIPTION}..."
    while true; do
        local RESULT
        RESULT=$(eval "$COMMAND" 2>&1) || true
        if echo "$RESULT" | grep -q "$TARGET_VALUE"; then
            echo "  ${DESCRIPTION} is ready."
            return 0
        fi
        if [ "$ELAPSED" -ge "$TIMEOUT" ]; then
            echo "ERROR: Timed out waiting for ${DESCRIPTION} after ${TIMEOUT}
 seconds."
            return 1
        fi
        sleep "$INTERVAL"
        ELAPSED=$((ELAPSED + INTERVAL))
    done
}

validate_input() {
    local input="$1"
    local pattern="$2"
    if ! [[ "$input" =~ $pattern ]]; then
        echo "ERROR: Invalid input: $input"
        return 1
    fi
```

```
    return 0
}

################################################################################
# Region pre-check
################################################################################

CONFIGURED_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || true)
if [ -z "$CONFIGURED_REGION" ] && [ -z "$AWS_DEFAULT_REGION" ] && [ -z
 "$AWS_REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Run 'aws configure set region <region>' or export AWS_DEFAULT_REGION."
    exit 1
fi

################################################################################
# Runtime selection
################################################################################

echo ""
echo "============================================"
echo "AWS Lambda - Create Your First Function"
echo "============================================"
echo ""
echo "Select a runtime for your Lambda function:"
echo "  1) Python 3.13"
echo "  2) Node.js 22.x"
echo ""
echo "Using default: Python 3.13"
RUNTIME_CHOICE="1"

case "$RUNTIME_CHOICE" in
    1)
        RUNTIME="python3.13"
        HANDLER="lambda_function.lambda_handler"
        CODE_FILE="lambda_function.py"
        cat > "${TEMP_DIR}/${CODE_FILE}" << 'PYTHON_EOF'
import json
import logging
logger = logging.getLogger()
logger.setLevel(logging.INFO)
def lambda_handler(event, context):
    if not isinstance(event, dict) or 'length' not in event or 'width' not in event:
        raise ValueError('Event must contain length and width')
```

```
    try:
        length = float(event['length'])
        width = float(event['width'])
        if length < 0 or width < 0:
            raise ValueError('Length and width must be non-negative')
        area = calculate_area(length, width)
        print(f'The area is {area}')
        logger.info(f'CloudWatch logs group: {context.log_group_name}')
        return json.dumps({'area': area})
    except (TypeError, ValueError) as e:
        logger.error(f'Error processing input: {str(e)}')
        raise
def calculate_area(length, width):
    return length * width
PYTHON_EOF
        echo "Selected runtime: Python 3.13"
        ;;
    2)
        RUNTIME="nodejs22.x"
        HANDLER="index.handler"
        CODE_FILE="index.mjs"
        cat > "${TEMP_DIR}/${CODE_FILE}" << 'NODEJS_EOF'
export const handler = async (event, context) => {
  if (!event || typeof event.length !== 'number' || typeof event.width !== 'number')
 {
    throw new Error('Event must contain numeric length and width');
  }
  if (event.length < 0 || event.width < 0) {
    throw new Error('Length and width must be non-negative');
  }
  const area = event.length * event.width;
  console.log(`The area is ${area}`);
  console.log('CloudWatch log group: ', context.logGroupName);
  return JSON.stringify({area});
};
NODEJS_EOF
        echo "Selected runtime: Node.js 22.x"
        ;;
    *)
        echo "ERROR: Invalid choice. Please enter 1 or 2."
        exit 1
        ;;
esac
```

```
################################################################################
# Step 1: Create IAM execution role
################################################################################

echo ""
echo "============================================"
echo "Step 1: Create IAM execution role"
echo "============================================"
echo ""

TRUST_POLICY='{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "lambda.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}'

echo "Creating IAM role: ${ROLE_NAME}"
ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" \
    --query 'Role.Arn' \
    --output text 2>&1)

if ! validate_input "$ROLE_OUTPUT" "^arn:aws:iam::[0-9]+:role/"; then
    echo "ERROR: Failed to create IAM role"
    exit 1
fi

echo "$ROLE_OUTPUT"
ROLE_ARN="$ROLE_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("iam-role:${ROLE_NAME}")
echo "Role ARN: ${ROLE_ARN}"

aws iam tag-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=lambda-gettingstarted
```

```
echo ""
echo "Attaching AWSLambdaBasicExecutionRole policy..."
aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole"
 2>&1
CREATED_RESOURCES+=("iam-role-policy:${ROLE_NAME}|arn:aws:iam::aws:policy/service-
role/AWSLambdaBasicExecutionRole")
echo "Policy attached."

# IAM roles can take a few seconds to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..."
sleep 10

##############################################################################
# Step 2: Create Lambda function
##############################################################################

echo ""
echo "==========================================="
echo "Step 2: Create Lambda function"
echo "==========================================="
echo ""

echo "Creating deployment package..."
ORIGINAL_DIR=$(pwd)
cd "$TEMP_DIR" || exit 1
zip -j function.zip "$CODE_FILE" > /dev/null 2>&1 || {
    echo "ERROR: Failed to create deployment package"
    exit 1
}
cd "$ORIGINAL_DIR" || exit 1

if [ ! -f "${TEMP_DIR}/function.zip" ]; then
    echo "ERROR: Deployment package creation failed"
    exit 1
fi

echo "Creating Lambda function: ${FUNCTION_NAME}"
echo "  Runtime: ${RUNTIME}"
echo "  Handler: ${HANDLER}"
echo ""

CREATE_OUTPUT=$(aws lambda create-function \
```

```
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --runtime "$RUNTIME" \
    --role "$ROLE_ARN" \
    --handler "$HANDLER" \
    --architectures x86_64 \
    --zip-file "fileb://${TEMP_DIR}/function.zip" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=lambda-gettingstarted \
    --query '[FunctionName, FunctionArn, Runtime, State]' \
    --output text 2>&1)

if [ -z "$CREATE_OUTPUT" ]; then
    echo "ERROR: Failed to create Lambda function"
    exit 1
fi

echo "$CREATE_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("lambda-function:${FUNCTION_NAME}")

wait_for_resource "Lambda function to become Active" \
    "aws lambda get-function-configuration --function-name ${FUNCTION_NAME} --query
 State --output text" \
    "Active"

##############################################################################
# Step 3: Invoke the function
##############################################################################

echo ""
echo "==========================================="
echo "Step 3: Invoke the function"
echo "==========================================="
echo ""

TEST_EVENT='{"length": 6, "width": 7}'
echo "Invoking function with test event: ${TEST_EVENT}"
echo ""

echo "$TEST_EVENT" > "${TEMP_DIR}/test-event.json"

if ! validate_input "$TEST_EVENT" '"length": [0-9]+, "width": [0-9]+'; then
    echo "ERROR: Invalid test event format"
    exit 1
fi
```

```
INVOKE_OUTPUT=$(aws lambda invoke \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --payload "fileb://${TEMP_DIR}/test-event.json" \
    --cli-read-timeout 30 \
    "${TEMP_DIR}/response.json" 2>&1)
echo "$INVOKE_OUTPUT"

if [ ! -f "${TEMP_DIR}/response.json" ]; then
    echo "ERROR: No response file generated"
    exit 1
fi

RESPONSE=$(cat "${TEMP_DIR}/response.json")
echo ""
echo "Function response: ${RESPONSE}"
echo ""

if echo "$INVOKE_OUTPUT" | grep -qi "functionerror"; then
    echo "WARNING: Function returned an error."
fi

###############################################################################
# Step 4: View CloudWatch logs
###############################################################################

echo ""
echo "============================================"
echo "Step 4: View CloudWatch Logs"
echo "============================================"
echo ""

echo "Log group: ${LOG_GROUP_NAME}"
echo ""

echo "Waiting for CloudWatch logs to be available..."

LOG_STREAMS=""
for i in $(seq 1 6); do
    LOG_STREAMS=$(aws logs describe-log-streams \
        --log-group-name "$LOG_GROUP_NAME" \
        --order-by LastEventTime \
        --descending \
        --query 'logStreams[0].logStreamName' \
        --output text 2>/dev/null) || true
```

```
    if [ -n "$LOG_STREAMS" ] && [ "$LOG_STREAMS" != "None" ]; then
        break
    fi
    LOG_STREAMS=""
    sleep 5
done

if [ -n "$LOG_STREAMS" ] && [ "$LOG_STREAMS" != "None" ]; then
    echo "Latest log stream: ${LOG_STREAMS}"
    echo ""
    echo "--- Log events ---"
    LOG_EVENTS=$(aws logs get-log-events \
        --log-group-name "$LOG_GROUP_NAME" \
        --log-stream-name "$LOG_STREAMS" \
        --query 'events[].message' \
        --output text 2>&1) || true
    echo "$LOG_EVENTS"
    echo "--- End of log events ---"
else
    echo "No log streams found yet. Logs may take a moment to appear."
    echo "You can view them in the CloudWatch console:"
    echo "  Log group: ${LOG_GROUP_NAME}"
fi

CREATED_RESOURCES+=("log-group:${LOG_GROUP_NAME}")

aws logs tag-log-group \
    --log-group-name "$LOG_GROUP_NAME" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=lambda-gettingstarted

##############################################################################
# Summary and cleanup
##############################################################################

echo ""
echo "============================================"
echo "SUMMARY"
echo "============================================"
echo ""
echo "Resources created:"
echo "  IAM role:          ${ROLE_NAME}"
echo "  Lambda function:   ${FUNCTION_NAME}"
echo "  CloudWatch logs:   ${LOG_GROUP_NAME}"
echo ""
```

```
echo "=========================================="
echo "CLEANUP"
echo "=========================================="
echo ""
echo "Cleaning up all created resources..."
cleanup_resources

echo ""
echo "Done."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateFunction
  - CreateRole
  - DeleteFunction
  - DeleteLogGroup
  - DeleteRole
  - DescribeLogStreams
  - DetachRolePolicy
  - GetFunction
  - GetFunctionConfiguration
  - GetLogEvents
  - Invoke

Utilisation de variables de propriété dans les tableaux de bord de surveillance pour surveiller plusieurs fonctions sans serveur

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de fonctions Lambda pour la surveillance
- Création d'un CloudWatch tableau de bord
- Ajouter une variable de propriété au tableau de bord
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# CloudWatch Dashboard with Lambda Function Variable Script
# This script creates a CloudWatch dashboard with a property variable for Lambda
 function names

set -euo pipefail

# Security: Set restrictive umask
umask 0077

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="cloudwatch-dashboard-script-v4.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
echo "Starting script execution at $(date)" >> "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their output (with sensitive data sanitization)
log_cmd() {
    local cmd="$1"
    local sanitized_cmd="${cmd//--password*/--password [REDACTED]}"
    sanitized_cmd="${sanitized_cmd//--secret*/--secret [REDACTED]}"
    echo "$(date): Running command: $sanitized_cmd" >> "$LOG_FILE"
    eval "$cmd" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE"
    return ${PIPESTATUS[0]}
}

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local cmd_output="$1"
    local cmd_status="$2"
    local error_msg="$3"

    if [ $cmd_status -ne 0 ] || echo "$cmd_output" | grep -qi "error"; then
```

```
        echo "ERROR: $error_msg" | tee -a "$LOG_FILE"
        # Sanitize output before logging
        local sanitized_output="${cmd_output//arn:aws:iam::[0-9]*/
arn:aws:iam::ACCOUNT_ID}"
        echo "Command output: $sanitized_output" | tee -a "$LOG_FILE"
        cleanup_resources
        exit 1
    fi
}

# Trap errors and cleanup
trap 'cleanup_resources' EXIT ERR INT TERM

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    local exit_code=$?

    echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "CLEANUP PROCESS" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"

    if [ -n "${DASHBOARD_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting CloudWatch dashboard: $DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws cloudwatch delete-dashboards --dashboard-names "$DASHBOARD_NAME" 2>&1 >>
 "$LOG_FILE" || true
    fi

    if [ -n "${LAMBDA_FUNCTION1:-}" ]; then
        echo "Deleting Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION1" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws lambda delete-function --function-name "$LAMBDA_FUNCTION1" 2>&1 >>
 "$LOG_FILE" || true
    fi

    if [ -n "${LAMBDA_FUNCTION2:-}" ]; then
        echo "Deleting Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws lambda delete-function --function-name "$LAMBDA_FUNCTION2" 2>&1 >>
 "$LOG_FILE" || true
    fi

    if [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Detaching policy from role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
        aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole 2>&1 >>
 "$LOG_FILE" || true

        echo "Deleting IAM role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1 >> "$LOG_FILE" || true
    fi

    # Clean up temporary files securely
    shred -vfz -n 3 trust-policy.json lambda_function.py lambda_function.zip 2>/dev/
null || rm -f trust-policy.json lambda_function.py lambda_function.zip

    echo "Cleanup completed." | tee -a "$LOG_FILE"

    return $exit_code
}

# Validate AWS CLI is installed and authenticated
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not properly authenticated" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Get AWS region with validation
AWS_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || echo "")
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    AWS_REGION="us-east-1"
    echo "No region found in AWS config, defaulting to $AWS_REGION" | tee -a
 "$LOG_FILE"
else
    echo "Using AWS region: $AWS_REGION" | tee -a "$LOG_FILE"
fi

# Validate region format
if ! [[ "$AWS_REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid AWS region format: $AWS_REGION" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi
```

```
# Generate unique identifiers using secure random with validation
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
if [ -z "$RANDOM_ID" ] || [ ${#RANDOM_ID} -ne 12 ]; then
    echo "ERROR: Failed to generate valid random identifier" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

DASHBOARD_NAME="LambdaMetricsDashboard-${RANDOM_ID}"
LAMBDA_FUNCTION1="TestFunction1-${RANDOM_ID}"
LAMBDA_FUNCTION2="TestFunction2-${RANDOM_ID}"
ROLE_NAME="LambdaExecutionRole-${RANDOM_ID}"

# Validate resource names don't exceed AWS limits
if [ ${#DASHBOARD_NAME} -gt 128 ] || [ ${#LAMBDA_FUNCTION1} -gt 64 ] ||
 [ ${#ROLE_NAME} -gt 64 ]; then
    echo "ERROR: Generated resource names exceed AWS limits" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Dashboard name: $DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Lambda function names: $LAMBDA_FUNCTION1, $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "IAM role name: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

# Create IAM role for Lambda functions
echo "Creating IAM role for Lambda..." | tee -a "$LOG_FILE"
TRUST_POLICY='{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "lambda.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}'

echo "$TRUST_POLICY" > trust-policy.json
chmod 600 trust-policy.json

# Validate JSON before use
```

```
if ! python3 -m json.tool trust-policy.json > /dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Invalid trust policy JSON" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

ROLE_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam create-role --role-name '$ROLE_NAME' --assume-
role-policy-document file://trust-policy.json --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=cloudwatch-streams --output json")
check_error "$ROLE_OUTPUT" $? "Failed to create IAM role"

ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_OUTPUT" | python3 -c "import sys, json;
 print(json.load(sys.stdin)['Role']['Arn'])" 2>/dev/null)
if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract Role ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi
echo "Role ARN: $ROLE_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Attach Lambda basic execution policy to the role
echo "Attaching Lambda execution policy to role..." | tee -a "$LOG_FILE"
POLICY_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam attach-role-policy --role-name '$ROLE_NAME' --
policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole")
check_error "$POLICY_OUTPUT" $? "Failed to attach policy to role"

# Wait for role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..." | tee -a "$LOG_FILE"
sleep 10

# Create simple Python Lambda function code with security validation
echo "Creating Lambda function code..." | tee -a "$LOG_FILE"
cat > lambda_function.py << 'LAMBDA_EOF'
def handler(event, context):
    print("Lambda function executed successfully")
    return {
        'statusCode': 200,
        'body': 'Success'
    }
LAMBDA_EOF

chmod 600 lambda_function.py

# Validate Python syntax
if ! python3 -m py_compile lambda_function.py 2>/dev/null; then
    echo "ERROR: Invalid Python syntax in Lambda function" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
    exit 1
fi

# Zip the Lambda function code
zip -j -q lambda_function.zip lambda_function.py
if [ ! -f lambda_function.zip ]; then
    echo "ERROR: Failed to create lambda_function.zip" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi
chmod 600 lambda_function.zip

# Validate zip file integrity
if ! unzip -t lambda_function.zip > /dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Created zip file is corrupted" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Create first Lambda function
echo "Creating first Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION1..." | tee -a "$LOG_FILE"
LAMBDA1_OUTPUT=$(log_cmd "aws lambda create-function --function-name
 '$LAMBDA_FUNCTION1' --runtime python3.11 --role '$ROLE_ARN' --handler
 lambda_function.handler --zip-file fileb://lambda_function.zip --timeout 30 --
memory-size 128 --tags project=doc-smith,tutorial=cloudwatch-streams")
check_error "$LAMBDA1_OUTPUT" $? "Failed to create first Lambda function"

# Create second Lambda function
echo "Creating second Lambda function: $LAMBDA_FUNCTION2..." | tee -a "$LOG_FILE"
LAMBDA2_OUTPUT=$(log_cmd "aws lambda create-function --function-name
 '$LAMBDA_FUNCTION2' --runtime python3.11 --role '$ROLE_ARN' --handler
 lambda_function.handler --zip-file fileb://lambda_function.zip --timeout 30 --
memory-size 128 --tags project=doc-smith,tutorial=cloudwatch-streams")
check_error "$LAMBDA2_OUTPUT" $? "Failed to create second Lambda function"

# Invoke Lambda functions to generate some metrics
echo "Invoking Lambda functions to generate metrics..." | tee -a "$LOG_FILE"
log_cmd "aws lambda invoke --function-name '$LAMBDA_FUNCTION1' --payload '{}' /dev/
null" || true
log_cmd "aws lambda invoke --function-name '$LAMBDA_FUNCTION2' --payload '{}' /dev/
null" || true

# Create CloudWatch dashboard with property variable
echo "Creating CloudWatch dashboard with property variable..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Create dashboard body with proper escaping and validation
```

```
DASHBOARD_BODY=$(cat <<EOF
{
  "widgets": [
    {
      "type": "metric",
      "x": 0,
      "y": 0,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "Invocations", "FunctionName", "$LAMBDA_FUNCTION1" ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$AWS_REGION",
        "title": "Lambda Invocations",
        "period": 300,
        "stat": "Sum"
      }
    }
  ]
}
EOF
)

# Validate JSON before sending
if ! echo "$DASHBOARD_BODY" | python3 -m json.tool > /dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Dashboard body is not valid JSON" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# First create a basic dashboard without variables
echo "Creating initial dashboard without variables..." | tee -a "$LOG_FILE"
DASHBOARD_OUTPUT=$(aws cloudwatch put-dashboard --dashboard-name "$DASHBOARD_NAME"
 --dashboard-body "$DASHBOARD_BODY" --output json 2>&1)
check_error "$DASHBOARD_OUTPUT" $? "Failed to create initial CloudWatch dashboard"

# Now let's try to add a property variable using the console instructions
echo "To complete the tutorial, please follow these steps in the CloudWatch
 console:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "1. Open the CloudWatch console at https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/"
 | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
echo "2. Navigate to Dashboards and select your dashboard: $DASHBOARD_NAME" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "3. Choose Actions > Variables > Create a variable" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "4. Choose Property variable" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "5. For Property that the variable changes, choose FunctionName" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "6. For Input type, choose Select menu (dropdown)" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "7. Choose Use the results of a metric search" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "8. Choose Pre-built queries > Lambda > Errors" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "9. Choose By Function Name and then choose Search" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "10. (Optional) Configure any secondary settings as desired" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "11. Choose Add variable" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "The dashboard has been created and can be accessed at:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/home#dashboards:name=
$DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

# Verify dashboard creation
echo "Verifying dashboard creation..." | tee -a "$LOG_FILE"
VERIFY_OUTPUT=$(aws cloudwatch get-dashboard --dashboard-name "$DASHBOARD_NAME" --
output json 2>&1)
check_error "$VERIFY_OUTPUT" $? "Failed to verify dashboard creation"

echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "DASHBOARD CREATED SUCCESSFULLY" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Dashboard Name: $DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Lambda Functions: $LAMBDA_FUNCTION1, $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "You can view your dashboard in the CloudWatch console:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/home#dashboards:name=
$DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"

# Auto-confirm cleanup
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "CLEANUP CONFIRMATION" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "The following resources were created:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "- CloudWatch Dashboard: $DASHBOARD_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "- Lambda Function: $LAMBDA_FUNCTION1" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
echo "- Lambda Function: $LAMBDA_FUNCTION2" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "- IAM Role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Auto-confirming cleanup of all created resources..." | tee -a "$LOG_FILE"

echo "Script completed successfully." | tee -a "$LOG_FILE"
exit 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateFunction
  - CreateRole
  - DeleteDashboards
  - DeleteFunction
  - DeleteRole
  - DetachRolePolicy
  - GetDashboard
  - Invoke
  - PutDashboard

Exemples Lightsail utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Lightsail.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Démarrez avec de simples serveurs privés virtuels

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une instance
- Ajoutez du stockage à votre instance
- Créer un instantané
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Lightsail Getting Started CLI Script
# This script demonstrates how to create and manage Lightsail resources using the
 AWS CLI

set -euo pipefail

# Set AWS region
export AWS_REGION="${AWS_REGION:-us-west-2}"
echo "Using AWS region: $AWS_REGION"

# Set up logging
LOG_FILE="lightsail-script.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Lightsail Getting Started script at $(date)"

# Error handling function
handle_error() {
  echo "ERROR: $1" >&2
```

```
  echo "Attempting to clean up resources..."
  cleanup_resources || true
  exit 1
}

# Function to check if a command succeeded
check_status() {
  if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "$1"
  fi
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
INSTANCE_NAME="LightsailInstance-${RANDOM_ID}"
DISK_NAME="LightsailDisk-${RANDOM_ID}"
SNAPSHOT_NAME="LightsailSnapshot-${RANDOM_ID}"

# Array to track created resources
declare -a CREATED_RESOURCES

# Function to add a resource to the tracking array
track_resource() {
  CREATED_RESOURCES+=("$1:$2")
  echo "Created $1: $2"
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
  echo "Resources created by this script:"
  for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]+"${CREATED_RESOURCES[@]}"}"; do
    echo "  $resource"
  done

  # Reverse the array to delete resources in reverse order
  for (( idx=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1 ; idx>=0 ; idx-- )); do
    IFS=':' read -r type name <<< "${CREATED_RESOURCES[idx]}"

    case "$type" in
      "instance_snapshot")
        echo "Deleting instance snapshot: $name"
        aws lightsail delete-instance-snapshot --instance-snapshot-name "$name" --
region "$AWS_REGION" 2>/dev/null || true
        ;;
```

```
      "disk_snapshot")
        echo "Deleting disk snapshot: $name"
        aws lightsail delete-disk-snapshot --disk-snapshot-name "$name" --region
 "$AWS_REGION" 2>/dev/null || true
        ;;
      "disk")
        echo "Detaching disk: $name"
        aws lightsail detach-disk --disk-name "$name" --region "$AWS_REGION" 2>/dev/
null || true
        sleep 10
        echo "Deleting disk: $name"
        aws lightsail delete-disk --disk-name "$name" --region "$AWS_REGION" 2>/dev/
null || true
        ;;
      "instance")
        echo "Deleting instance: $name"
        INSTANCE_STATE=$(aws lightsail get-instance-state --instance-name "$name"
 --region "$AWS_REGION" --query 'state.name' --output text 2>/dev/null || echo
 "unknown")
        if [ "$INSTANCE_STATE" == "pending" ]; then
          echo "Instance is in pending state. Waiting for it to be ready before
 deleting..."
          MAX_WAIT=30
          WAITED=0
          while [ "$INSTANCE_STATE" == "pending" ] && [ $WAITED -lt $MAX_WAIT ]; do
            sleep 10
            WAITED=$((WAITED+1))
            INSTANCE_STATE=$(aws lightsail get-instance-state --instance-name
 "$name" --region "$AWS_REGION" --query 'state.name' --output text 2>/dev/null ||
 echo "unknown")
            echo "Instance state: $INSTANCE_STATE"
          done
        fi
        aws lightsail delete-instance --instance-name "$name" --region "$AWS_REGION"
 2>/dev/null || true
        ;;
    esac
  done

  echo "Cleanup completed"
}

# Step 1: Verify AWS CLI configuration
echo "Step 1: Verifying AWS CLI configuration"
```

```
aws configure list
check_status "Failed to verify AWS CLI configuration"

# Step 2: Get available blueprints and bundles
echo "Step 2: Getting available blueprints and bundles"
echo "Available blueprints (showing first 5):"
aws lightsail get-blueprints --region "$AWS_REGION" --query 'blueprints[0:5].
[blueprintId,name]' --output table
check_status "Failed to get blueprints"

echo "Available bundles (showing first 5):"
aws lightsail get-bundles --region "$AWS_REGION" --query 'bundles[0:5].
[bundleId,name,price]' --output table
check_status "Failed to get bundles"

# Get available regions and availability zones
echo "Getting available regions and availability zones"
# Use a specific availability zone in us-west-2 region
AVAILABILITY_ZONE="us-west-2a"
echo "Using availability zone: $AVAILABILITY_ZONE"

# Step 3: Create a Lightsail instance
echo "Step 3: Creating Lightsail instance: $INSTANCE_NAME"
aws lightsail create-instances \
  --instance-names "$INSTANCE_NAME" \
  --availability-zone "$AVAILABILITY_ZONE" \
  --blueprint-id amazon_linux_2023 \
  --bundle-id nano_3_0 \
  --region "$AWS_REGION" \
  --tags key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=lightsail-gs
check_status "Failed to create Lightsail instance"
track_resource "instance" "$INSTANCE_NAME"

# Wait for the instance to be in a running state
echo "Waiting for instance to be in running state..."
MAX_ATTEMPTS=30
ATTEMPTS=0
while [ $ATTEMPTS -lt $MAX_ATTEMPTS ]; do
  STATUS=$(aws lightsail get-instance-state --instance-name "$INSTANCE_NAME"
 --region "$AWS_REGION" --query 'state.name' --output text 2>/dev/null || echo
 "unknown")
  if [ "$STATUS" == "running" ]; then
    echo "Instance is now running"
    break
```

```
  fi
  echo "Instance status: $STATUS. Waiting..."
  ATTEMPTS=$((ATTEMPTS+1))
  sleep 10
done

if [ $ATTEMPTS -eq $MAX_ATTEMPTS ]; then
  handle_error "Instance failed to reach running state after 5 minutes"
fi

# Get instance details
echo "Getting instance details"
INSTANCE_IP=$(aws lightsail get-instance --instance-name "$INSTANCE_NAME" --region
 "$AWS_REGION" --query 'instance.publicIpAddress' --output text)
check_status "Failed to get instance IP address"
echo "Instance IP address: $INSTANCE_IP"

# Validate IP address format
if ! [[ "$INSTANCE_IP" =~ ^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}$ ]]; then
  handle_error "Invalid IP address format: $INSTANCE_IP"
fi

# Step 4: Download the default key pair
echo "Step 4: Downloading default key pair"
KEY_FILE="lightsail_key_${RANDOM_ID}.pem"
umask 077
aws lightsail download-default-key-pair --region "$AWS_REGION" --output text >
 "$KEY_FILE"
check_status "Failed to download key pair"

if [ ! -f "$KEY_FILE" ] || [ ! -s "$KEY_FILE" ]; then
  handle_error "Key pair file was not created or is empty"
fi

chmod 400 "$KEY_FILE"
check_status "Failed to set permissions on key pair"
echo "Key pair downloaded to $KEY_FILE"

echo "To connect to your instance, use:"
echo "ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$INSTANCE_IP"

# Step 5: Create a block storage disk
echo "Step 5: Creating block storage disk: $DISK_NAME"
aws lightsail create-disk \
```

```
  --disk-name "$DISK_NAME" \
  --availability-zone "$AVAILABILITY_ZONE" \
  --size-in-gb 8 \
  --region "$AWS_REGION" \
  --tags key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=lightsail-gs
check_status "Failed to create disk"
track_resource "disk" "$DISK_NAME"

# Wait for the disk to be available using polling
echo "Waiting for disk to be available..."
MAX_ATTEMPTS=30
ATTEMPTS=0
while [ $ATTEMPTS -lt $MAX_ATTEMPTS ]; do
  DISK_STATE=$(aws lightsail get-disk --disk-name "$DISK_NAME" --region
 "$AWS_REGION" --query 'disk.state' --output text 2>/dev/null || echo "unknown")
  if [ "$DISK_STATE" == "available" ]; then
    echo "Disk is now available"
    break
  fi
  echo "Disk status: $DISK_STATE. Waiting..."
  ATTEMPTS=$((ATTEMPTS+1))
  sleep 10
done

if [ $ATTEMPTS -eq $MAX_ATTEMPTS ]; then
  handle_error "Disk failed to become available after 5 minutes"
fi

# Attach the disk to the instance
echo "Attaching disk to instance"
aws lightsail attach-disk \
  --disk-name "$DISK_NAME" \
  --instance-name "$INSTANCE_NAME" \
  --disk-path /dev/xvdf \
  --region "$AWS_REGION"
check_status "Failed to attach disk to instance"

echo "Disk attached. To format and mount the disk, connect to your instance and
 run:"
echo "sudo mkfs -t ext4 /dev/xvdf"
echo "sudo mkdir -p /mnt/my-data"
echo "sudo mount /dev/xvdf /mnt/my-data"
echo "sudo chown ec2-user:ec2-user /mnt/my-data"
```

```
# Step 6: Create a snapshot of the instance
echo "Step 6: Creating snapshot of the instance: $SNAPSHOT_NAME"
aws lightsail create-instance-snapshot \
  --instance-name "$INSTANCE_NAME" \
  --instance-snapshot-name "$SNAPSHOT_NAME" \
  --region "$AWS_REGION" \
  --tags key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=lightsail-gs
check_status "Failed to create instance snapshot"
track_resource "instance_snapshot" "$SNAPSHOT_NAME"

# Wait for the snapshot to complete using polling
echo "Waiting for snapshot to complete... (this may take several minutes)"
MAX_ATTEMPTS=60
ATTEMPTS=0
while [ $ATTEMPTS -lt $MAX_ATTEMPTS ]; do
  SNAPSHOT_STATE=$(aws lightsail get-instance-snapshot --instance-snapshot-name
 "$SNAPSHOT_NAME" --region "$AWS_REGION" --query 'instanceSnapshot.state' --output
 text 2>/dev/null || echo "unknown")
  if [ "$SNAPSHOT_STATE" == "available" ]; then
    echo "Snapshot creation completed"
    break
  fi
  echo "Snapshot status: $SNAPSHOT_STATE. Waiting... ($ATTEMPTS/$MAX_ATTEMPTS)"
  ATTEMPTS=$((ATTEMPTS+1))
  sleep 10
done

if [ $ATTEMPTS -eq $MAX_ATTEMPTS ]; then
  echo "Warning: Snapshot creation is taking longer than expected but will continue
 in the background."
  echo "You can check its status later with: aws lightsail get-instance-snapshot --
instance-snapshot-name $SNAPSHOT_NAME --region $AWS_REGION"
fi

# Step 7: Clean up resources
echo "Step 7: Clean up resources"
echo "The script has created the following resources:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]+"${CREATED_RESOURCES[@]}"}"; do
  echo "  $resource"
done

echo "Cleaning up these resources automatically..."
cleanup_resources
```

```
echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachDisk
  - CreateDisk
  - CreateInstanceSnapshot
  - CreateInstances
  - DeleteDisk
  - DeleteInstance
  - DeleteInstanceSnapshot
  - DetachDisk
  - DownloadDefaultKeyPair
  - GetBlueprints
  - GetBundles
  - GetDisk
  - GetInstance
  - GetInstanceSnapshot
  - GetInstanceState

Exemples de Grafana gérés par Amazon utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Amazon Managed Grafana.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création d'un espace de travail de surveillance géré

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un rôle IAM pour votre espace de travail
- Création d'un espace de travail Grafana
- Configuration de l'authentification
- Configurer les paramètres facultatifs
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Managed Grafana Workspace Creation Script
# This script creates an Amazon Managed Grafana workspace and configures it

# Set up logging
LOG_FILE="grafana-workspace-creation.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon Managed Grafana workspace creation script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2
```

```
    if echo "$output" | grep -i "error\|exception\|fail" > /dev/null; then
        echo "ERROR: Command '$cmd' failed with output:"
        echo "$output"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Attempting to clean up resources..."

    if [ -n "$WORKSPACE_ID" ]; then
        echo "Deleting workspace $WORKSPACE_ID..."
        aws grafana delete-workspace --workspace-id "$WORKSPACE_ID"
    fi

    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then
        echo "Detaching policies from role $ROLE_NAME..."
        if [ -n "$POLICY_ARN" ]; then
            aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$POLICY_ARN"
        fi

        echo "Deleting role $ROLE_NAME..."
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME"
    fi

    if [ -n "$POLICY_ARN" ]; then
        echo "Deleting policy..."
        aws iam delete-policy --policy-arn "$POLICY_ARN"
    fi

    # Clean up JSON files
    rm -f trust-policy.json cloudwatch-policy.json

    echo "Cleanup completed. See $LOG_FILE for details."
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
WORKSPACE_NAME="GrafanaWorkspace-${RANDOM_ID}"
ROLE_NAME="GrafanaWorkspaceRole-${RANDOM_ID}"
```

```
echo "Using workspace name: $WORKSPACE_NAME"
echo "Using role name: $ROLE_NAME"

# Step 1: Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
check_error "$ACCOUNT_ID" "get-caller-identity"
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Step 2: Create IAM role for Grafana workspace
echo "Creating IAM role for Grafana workspace..."

# Create trust policy document
cat > trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "grafana.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role
ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://trust-policy.json \
  --description "Role for Amazon Managed Grafana workspace")

check_error "$ROLE_OUTPUT" "create-role"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-managed-grafana-gs
echo "IAM role created successfully"

# Extract role ARN
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_OUTPUT" | grep -o '"Arn": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"
```

```
# Attach policies to the role
echo "Attaching policies to the role..."

# CloudWatch policy
cat > cloudwatch-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "cloudwatch:DescribeAlarmsForMetric",
        "cloudwatch:DescribeAlarmHistory",
        "cloudwatch:DescribeAlarms",
        "cloudwatch:ListMetrics",
        "cloudwatch:GetMetricStatistics",
        "cloudwatch:GetMetricData"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
EOF

POLICY_OUTPUT=$(aws iam create-policy \
  --policy-name "GrafanaCloudWatchPolicy-${RANDOM_ID}" \
  --policy-document file://cloudwatch-policy.json)

check_error "$POLICY_OUTPUT" "create-policy"

POLICY_ARN=$(echo "$POLICY_OUTPUT" | grep -o '"Arn": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "CloudWatch policy ARN: $POLICY_ARN"

ATTACH_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --policy-arn "$POLICY_ARN")

check_error "$ATTACH_OUTPUT" "attach-role-policy"
echo "CloudWatch policy attached to role"

# Step 3: Create the Grafana workspace
echo "Creating Amazon Managed Grafana workspace..."
WORKSPACE_OUTPUT=$(aws grafana create-workspace \
  --workspace-name "$WORKSPACE_NAME" \
```

```
  --authentication-providers "SAML" \
  --permission-type "CUSTOMER_MANAGED" \
  --account-access-type "CURRENT_ACCOUNT" \
  --workspace-role-arn "$ROLE_ARN" \
  --workspace-data-sources "CLOUDWATCH" "PROMETHEUS" "XRAY" \
  --grafana-version "10.4" \
  --tags Environment=Development,project=doc-smith,tutorial=amazon-managed-grafana-
gs)

check_error "$WORKSPACE_OUTPUT" "create-workspace"

echo "Workspace creation initiated:"
echo "$WORKSPACE_OUTPUT"

# Extract workspace ID
WORKSPACE_ID=$(echo "$WORKSPACE_OUTPUT" | grep -o '"id": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$WORKSPACE_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract workspace ID from output"
    exit 1
fi

echo "Workspace ID: $WORKSPACE_ID"

# Step 4: Wait for workspace to become active
echo "Waiting for workspace to become active. This may take several minutes..."
ACTIVE=false
MAX_ATTEMPTS=30
ATTEMPT=0

while [ $ACTIVE = false ] && [ $ATTEMPT -lt $MAX_ATTEMPTS ]; do
    ATTEMPT=$((ATTEMPT+1))
    echo "Checking workspace status (attempt $ATTEMPT of $MAX_ATTEMPTS)..."

    DESCRIBE_OUTPUT=$(aws grafana describe-workspace --workspace-id "$WORKSPACE_ID")
    check_error "$DESCRIBE_OUTPUT" "describe-workspace"

    STATUS=$(echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | grep -o '"status": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
    echo "Current status: $STATUS"

    if [ "$STATUS" = "ACTIVE" ]; then
        ACTIVE=true
        echo "Workspace is now ACTIVE"
    elif [ "$STATUS" = "FAILED" ]; then
```

```
        echo "ERROR: Workspace creation failed"
        cleanup_on_error
        exit 1
    else
        echo "Workspace is still being created. Waiting 30 seconds..."
        sleep 30
    fi
done

if [ $ACTIVE = false ]; then
    echo "ERROR: Workspace did not become active within the expected time"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

# Extract workspace endpoint URL
WORKSPACE_URL=$(echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | grep -o '"endpoint": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)
echo "Workspace URL: https://$WORKSPACE_URL"

# Step 5: Display workspace information
echo ""
echo "============================================"
echo "WORKSPACE INFORMATION"
echo "============================================"
echo "Workspace ID: $WORKSPACE_ID"
echo "Workspace URL: https://$WORKSPACE_URL"
echo "Workspace Name: $WORKSPACE_NAME"
echo "IAM Role: $ROLE_NAME"
echo ""
echo "Note: Since SAML authentication is used, you need to configure SAML settings"
echo "using the AWS Management Console or the update-workspace-authentication
 command."
echo "============================================"

# Step 6: Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
echo "- Amazon Managed Grafana workspace: $WORKSPACE_ID"
echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"
echo "- IAM Policy: GrafanaCloudWatchPolicy-${RANDOM_ID}"
```

```
echo ""
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy] ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."

    echo "Deleting workspace $WORKSPACE_ID..."
    DELETE_OUTPUT=$(aws grafana delete-workspace --workspace-id "$WORKSPACE_ID")
    check_error "$DELETE_OUTPUT" "delete-workspace"

    echo "Waiting for workspace to be deleted..."
    DELETED=false
    ATTEMPT=0

    while [ $DELETED = false ] && [ $ATTEMPT -lt $MAX_ATTEMPTS ]; do
        ATTEMPT=$((ATTEMPT+1))
        echo "Checking deletion status (attempt $ATTEMPT of $MAX_ATTEMPTS)..."

        if aws grafana describe-workspace --workspace-id "$WORKSPACE_ID" 2>&1 | grep
 -i "not found\|does not exist" > /dev/null; then
            DELETED=true
            echo "Workspace has been deleted"
        else
            echo "Workspace is still being deleted. Waiting 30 seconds..."
            sleep 30
        fi
    done

    if [ $DELETED = false ]; then
        echo "WARNING: Workspace deletion is taking longer than expected. It may
 still be in progress."
    fi

    # Detach policy from role
    echo "Detaching policy from role..."
    aws iam detach-role-policy \
      --role-name "$ROLE_NAME" \
      --policy-arn "$POLICY_ARN"

    # Delete policy
    echo "Deleting IAM policy..."
    aws iam delete-policy \
      --policy-arn "$POLICY_ARN"
```

```
    # Delete role
    echo "Deleting IAM role..."
    aws iam delete-role \
      --role-name "$ROLE_NAME"

    # Clean up JSON files
    rm -f trust-policy.json cloudwatch-policy.json

    echo "Cleanup completed"
else
    echo "Skipping cleanup. Resources will remain in your AWS account."
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateWorkspace
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteWorkspace
  - DescribeWorkspace
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity

MediaConnect exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash with MediaConnect.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Premiers pas avec le transport vidéo et le streaming

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Vérifier l'accès à Elemental MediaConnect
- Création d'un flux
- Ajouter une sortie
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Elemental MediaConnect Getting Started Tutorial Script
# This script creates a MediaConnect flow, adds an output, grants an entitlement,
# and then cleans up the resources.

set -euo pipefail

# Security: Restrict umask to prevent world-readable files
umask 0077
```

```
# Set up logging with restricted permissions
LOG_FILE="mediaconnect-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS Elemental MediaConnect tutorial script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Tags for all resources
TAGS_ARRAY=("Key=project,Value=doc-smith" "Key=tutorial,Value=aws-elemental-
mediaconnect-gs")

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1" >&2
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to validate AWS CLI is available
validate_aws_cli() {
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        handle_error "AWS CLI is not installed or not in PATH"
    fi

    # Security: Verify AWS CLI version is recent
    local aws_version
    aws_version=$(aws --version 2>&1 | head -1)
    echo "AWS CLI version: $aws_version"

    if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
        handle_error "AWS credentials are not configured or invalid"
    fi

    # Security: Validate caller identity
    local account_id
    account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text 2>/dev/
null)
    if [ -z "$account_id" ]; then
        handle_error "Failed to retrieve AWS account ID"
    fi
```

```
    echo "AWS Account ID: $account_id"
}

# Function to safely extract JSON values using jq (preferred) or fallback
extract_json_value() {
    local json_output="$1"
    local key="$2"

    if [ -z "$json_output" ]; then
        return 1
    fi

    # Security: Use jq if available for safer JSON parsing
    if command -v jq &> /dev/null; then
        echo "$json_output" | jq -r ".${key} // empty" 2>/dev/null || return 1
    else
        # Fallback with additional validation
        if ! echo "$json_output" | grep -q "\"$key\""; then
            return 1
        fi
        echo "$json_output" | grep -o "\"$key\": \"[^\"]*" | head -1 | cut -d'"' -f4
    fi
}

# Function to tag MediaConnect resource
tag_mediaconnect_resource() {
    local resource_arn="$1"
    echo "Tagging resource: $resource_arn"

    for tag in "${TAGS_ARRAY[@]}"; do
        if ! aws mediaconnect tag-resource --resource-arn "$resource_arn" --tags
 "$tag" 2>&1; then
            echo "WARNING: Failed to apply tag $tag to resource"
        fi
    done
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    if [ -n "${FLOW_ARN:-}" ]; then
        # Security: Validate ARN format before using it
```

```
        if [[ ! "$FLOW_ARN" =~ ^arn:aws:mediaconnect:[a-z0-9-]+:[0-9]+:flow:[a-zA-
Z0-9:-]+$ ]]; then
            echo "WARNING: Invalid Flow ARN format, skipping cleanup: $FLOW_ARN"
            return 1
        fi

        # Check flow status before attempting to stop
        echo "Checking flow status..."
        local flow_status_output
        if flow_status_output=$(aws mediaconnect describe-flow --flow-arn
 "$FLOW_ARN" --query "Flow.Status" --output text 2>&1); then
            echo "Current flow status: $flow_status_output"

            if [ "$flow_status_output" == "ACTIVE" ] || [ "$flow_status_output" ==
 "UPDATING" ]; then
                echo "Stopping flow: $FLOW_ARN"
                if aws mediaconnect stop-flow --flow-arn "$FLOW_ARN" 2>&1; then
                    # Wait for flow to stop before deleting
                    echo "Waiting for flow to stop..."
                    sleep 10
                else
                    echo "WARNING: Failed to stop flow. Attempting to delete
 anyway..."
                fi
            else
                echo "Flow is not in ACTIVE or UPDATING state, skipping stop
 operation."
            fi

            # Delete the flow
            echo "Deleting flow: $FLOW_ARN"
            if aws mediaconnect delete-flow --flow-arn "$FLOW_ARN" 2>&1; then
                echo "Flow deleted successfully"
            else
                echo "WARNING: Failed to delete flow. You may need to manually
 delete it from the AWS console."
            fi
        else
            echo "WARNING: Could not check flow status"
        fi
    fi
}

# Set trap to cleanup on script exit
```

```
trap cleanup_resources EXIT

# Validate AWS CLI setup
validate_aws_cli

# Get the current AWS region
aws_region=""
if aws_region=$(aws configure get region 2>/dev/null); then
    if [ -z "$aws_region" ]; then
        handle_error "Failed to get AWS region. Please make sure AWS CLI is
 configured."
    fi
else
    handle_error "Failed to retrieve AWS region configuration"
fi

# Security: Validate region format
if [[ ! "$aws_region" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]$ ]]; then
    handle_error "Invalid AWS region format: $aws_region"
fi

AWS_REGION="$aws_region"
echo "Using AWS Region: $AWS_REGION"

# Get available availability zones in the current region
echo "Getting available availability zones in region $AWS_REGION..."
az_output=""
if az_output=$(aws ec2 describe-availability-zones --region "$AWS_REGION" --query
 "AvailabilityZones[0].ZoneName" --output text 2>&1); then
    AVAILABILITY_ZONE="$az_output"
    if [ -z "$AVAILABILITY_ZONE" ]; then
        handle_error "Failed to retrieve availability zones"
    fi

    # Security: Validate AZ format
    if [[ ! "$AVAILABILITY_ZONE" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9][a-z]$ ]]; then
        handle_error "Invalid availability zone format: $AVAILABILITY_ZONE"
    fi

    echo "Using availability zone: $AVAILABILITY_ZONE"
else
    handle_error "Failed to get availability zones"
fi
```

```
# Generate a unique suffix for resource names
SUFFIX=$(date +%s | cut -c 6-10)
FLOW_NAME="AwardsNYCShow-${SUFFIX}"
SOURCE_NAME="AwardsNYCSource-${SUFFIX}"
OUTPUT_NAME="AwardsNYCOutput-${SUFFIX}"
ENTITLEMENT_NAME="PhillyTeam-${SUFFIX}"

echo "Using the following resource names:"
echo "Flow name: $FLOW_NAME"
echo "Source name: $SOURCE_NAME"
echo "Output name: $OUTPUT_NAME"
echo "Entitlement name: $ENTITLEMENT_NAME"

# Step 1: Verify access to MediaConnect
echo "Step 1: Verifying access to AWS Elemental MediaConnect..."
list_flows_output=""
if list_flows_output=$(aws mediaconnect list-flows 2>&1); then
    echo "$list_flows_output"
else
    handle_error "Failed to list flows. Please check your AWS credentials and
 permissions."
fi

# Step 2: Create a flow
echo "Step 2: Creating a flow..."
create_flow_output=""
if create_flow_output=$(aws mediaconnect create-flow \
    --availability-zone "$AVAILABILITY_ZONE" \
    --name "$FLOW_NAME" \
    --source "Name=$SOURCE_NAME,Protocol=zixi-
push,WhitelistCidr=10.24.34.0/23,StreamId=ZixiAwardsNYCFeed" 2>&1); then
    echo "$create_flow_output"
else
    handle_error "Failed to create flow"
fi

# Extract the flow ARN from the output
FLOW_ARN=$(echo "$create_flow_output" | jq -r '.Flow.FlowArn // empty' 2>/dev/null)
if [ -z "$FLOW_ARN" ]; then
    FLOW_ARN=$(echo "$create_flow_output" | grep -o '"FlowArn": "[^"]*' | head -1 |
 cut -d'"' -f4)
fi
if [ -z "$FLOW_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract flow ARN from output"
```

```
fi
echo "Flow ARN: $FLOW_ARN"

# Validate flow ARN format
if [[ ! "$FLOW_ARN" =~ ^arn:aws:mediaconnect:[a-z0-9-]+:[0-9]+:flow:[a-zA-Z0-9:-]+
$ ]]; then
    handle_error "Invalid Flow ARN format: $FLOW_ARN"
fi

# Tag the flow
tag_mediaconnect_resource "$FLOW_ARN"

# Step 3: Add an output
echo "Step 3: Adding an output to the flow..."
add_output_output=""
if add_output_output=$(aws mediaconnect add-flow-outputs \
    --flow-arn "$FLOW_ARN" \
    --outputs "Name=$OUTPUT_NAME,Protocol=zixi-
push,Destination=198.51.100.11,Port=1024,StreamId=ZixiAwardsOutput" 2>&1); then
    echo "$add_output_output"
else
    handle_error "Failed to add output to flow"
fi

# Extract the output ARN
output_arn=""
output_arn=$(echo "$add_output_output" | jq -r ".Output.OutputArn // empty" 2>/dev/
null)
if [ -z "$output_arn" ]; then output_arn=$(echo "$add_output_output" | grep -o
 '"OutputArn": "[^"]*' | head -1 | cut -d'"' -f4); fi
if [ -z "$output_arn" ]; then
    echo "WARNING: Failed to extract output ARN from output"
else
    OUTPUT_ARN="$output_arn"
    echo "Output ARN: $OUTPUT_ARN"
    tag_mediaconnect_resource "$OUTPUT_ARN"
fi

# Step 4: Grant an entitlement
echo "Step 4: Granting an entitlement..."
grant_entitlement_output=""
if grant_entitlement_output=$(aws mediaconnect grant-flow-entitlements \
    --flow-arn "$FLOW_ARN" \
    --entitlements "Name=$ENTITLEMENT_NAME,Subscribers=222233334444" 2>&1); then
```

```
    echo "$grant_entitlement_output"
else
    handle_error "Failed to grant entitlement"
fi

# Extract the entitlement ARN
entitlement_arn=""
entitlement_arn=$(echo "$grant_entitlement_output" | jq -r
 '.Entitlement.EntitlementArn // empty' 2>/dev/null)
if [ -z "$entitlement_arn" ]; then
    entitlement_arn=$(echo "$grant_entitlement_output" | grep -o '"EntitlementArn":
 "[^"]*' | head -1 | cut -d'"' -f4)
fi
if [ -z "$entitlement_arn" ]; then
    echo "WARNING: Failed to extract entitlement ARN from output"
else
    ENTITLEMENT_ARN="$entitlement_arn"
    echo "Entitlement ARN: $ENTITLEMENT_ARN"
    tag_mediaconnect_resource "$ENTITLEMENT_ARN"
fi

# Step 5: List entitlements to share with affiliates
echo "Step 5: Listing entitlements for the flow..."
describe_flow_output=""
if describe_flow_output=$(aws mediaconnect describe-flow --flow-arn "$FLOW_ARN" --
query "Flow.Entitlements" 2>&1); then
    echo "Entitlements for the flow:"
    echo "$describe_flow_output"
else
    handle_error "Failed to describe flow"
fi

# Display information to share with affiliates
echo ""
echo "Information to share with your Philadelphia affiliate:"
echo "Entitlement ARN: ${ENTITLEMENT_ARN:-N/A}"
echo "AWS Region: $AWS_REGION"

# Display resource summary
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "============================================"
echo "The following resources were created:"
```

```
echo "1. Flow: $FLOW_NAME (ARN: $FLOW_ARN)"
echo "2. Output: $OUTPUT_NAME (ARN: ${OUTPUT_ARN:-N/A})"
echo "3. Entitlement: $ENTITLEMENT_NAME (ARN: ${ENTITLEMENT_ARN:-N/A})"
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Automatically cleaning up all created resources..."

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddFlowOutputs
  - CreateFlow
  - DeleteFlow
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeFlow
  - GrantFlowEntitlements
  - ListFlows
  - StopFlow

Exemples Amazon MSK utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Amazon MSK.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Débuter avec le streaming géré

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un cluster MSK
- Création d'autorisations IAM pour l'accès à MSK
- Création d'un ordinateur client
- Trouvez des courtiers Bootstrap
- Configuration de la machine cliente
- Création d'un sujet et de produce/consume données
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon MSK Getting Started Tutorial Script - Version 8
# This script automates the steps in the Amazon MSK Getting Started tutorial
# It creates an MSK cluster, sets up IAM permissions, creates a client machine,
# and configures the client to interact with the cluster

# Set up logging
LOG_FILE="msk_tutorial_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon MSK Getting Started Tutorial Script - Version 8"
echo "Logging to $LOG_FILE"
echo "==============================================="

# Function to handle errors
handle_error() {
```

```
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created so far:"
    if [ -n "$CLUSTER_ARN" ]; then echo "- MSK Cluster: $CLUSTER_ARN"; fi
    if [ -n "$POLICY_ARN" ]; then echo "- IAM Policy: $POLICY_ARN"; fi
    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"; fi
    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ]; then echo "- IAM Instance Profile:
 $INSTANCE_PROFILE_NAME"; fi
    if [ -n "$CLIENT_SG_ID" ]; then echo "- Client Security Group: $CLIENT_SG_ID";
 fi
    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then echo "- EC2 Instance: $INSTANCE_ID"; fi
    if [ -n "$KEY_NAME" ]; then echo "- Key Pair: $KEY_NAME"; fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check if a resource exists
resource_exists() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"

    case "$resource_type" in
        "cluster")
            aws kafka describe-cluster --cluster-arn "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "policy")
            aws iam get-policy --policy-arn "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "role")
            aws iam get-role --role-name "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "instance-profile")
            aws iam get-instance-profile --instance-profile-name "$resource_id" &>/
dev/null
            ;;
        "security-group")
            aws ec2 describe-security-groups --group-ids "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "instance")
            aws ec2 describe-instances --instance-ids "$resource_id" --query
 'Reservations[0].Instances[0].State.Name' --output text | grep -v "terminated" &>/
dev/null
            ;;
```

```
        "key-pair")
            aws ec2 describe-key-pairs --key-names "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
    esac
}

# Function to remove security group references
remove_security_group_references() {
    local sg_id="$1"

    if [ -z "$sg_id" ]; then
        echo "No security group ID provided for reference removal"
        return
    fi

    echo "Removing security group references for $sg_id"

    # Get all security groups in the VPC that might reference our client security
 group
    local vpc_security_groups=$(aws ec2 describe-security-groups \
        --filters "Name=vpc-id,Values=$DEFAULT_VPC_ID" \
        --query 'SecurityGroups[].GroupId' \
        --output text 2>/dev/null)

    if [ -n "$vpc_security_groups" ]; then
        for other_sg in $vpc_security_groups; do
            if [ "$other_sg" != "$sg_id" ]; then
                echo "Checking security group $other_sg for references to $sg_id"

                # Get the security group details in JSON format
                local sg_details=$(aws ec2 describe-security-groups \
                    --group-ids "$other_sg" \
                    --output json 2>/dev/null)

                if [ -n "$sg_details" ]; then
                    # Check if our security group is referenced in inbound rules
                    local has_inbound_ref=$(echo "$sg_details" | grep -o "\"GroupId
\": \"$sg_id\"" | head -1)

                    if [ -n "$has_inbound_ref" ]; then
                        echo "Found inbound rules in $other_sg referencing $sg_id,
 removing them..."

                        # Try to remove common rule types
```

```
                        echo "Attempting to remove all-traffic rule"
                        aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                            --group-id "$other_sg" \
                            --protocol all \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || echo "No all-
traffic rule to remove"

                        # Try to remove TCP rules on common ports
                        for port in 22 80 443 9092 9094 9096; do
                            aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                                --group-id "$other_sg" \
                                --protocol tcp \
                                --port "$port" \
                                --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || true
                        done

                        # Try to remove UDP rules
                        aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                            --group-id "$other_sg" \
                            --protocol udp \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || true
                    fi

                    # Check for outbound rules (less common but possible)
                    local has_outbound_ref=$(echo "$sg_details" | grep -A 20
 "IpPermissionsEgress" | grep -o "\"GroupId\": \"$sg_id\"" | head -1)

                    if [ -n "$has_outbound_ref" ]; then
                        echo "Found outbound rules in $other_sg referencing $sg_id,
 removing them..."

                        aws ec2 revoke-security-group-egress \
                            --group-id "$other_sg" \
                            --protocol all \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || echo "No outbound
 all-traffic rule to remove"
                    fi
                fi
            fi
        done
    fi

    echo "Completed security group reference removal for $sg_id"
}
```

```
# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete EC2 instance if it exists
    if [ -n "$INSTANCE_ID" ] && resource_exists "instance" "$INSTANCE_ID"; then
        echo "Terminating EC2 instance: $INSTANCE_ID"
        aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" || echo "Failed to
 terminate instance"
        echo "Waiting for instance to terminate..."
        aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID" || echo
 "Failed to wait for instance termination"
    fi

    # Delete MSK cluster first (to remove dependencies on security group)
    if [ -n "$CLUSTER_ARN" ] && resource_exists "cluster" "$CLUSTER_ARN"; then
        echo "Deleting MSK cluster: $CLUSTER_ARN"
        aws kafka delete-cluster --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" || echo "Failed to
 delete cluster"

        # Wait a bit for the cluster deletion to start
        echo "Waiting 30 seconds for cluster deletion to begin..."
        sleep 30
    fi

    # Remove security group references before attempting deletion
    if [ -n "$CLIENT_SG_ID" ] && resource_exists "security-group" "$CLIENT_SG_ID";
 then
        remove_security_group_references "$CLIENT_SG_ID"

        echo "Deleting security group: $CLIENT_SG_ID"
        # Try multiple times with longer delays to ensure dependencies are removed
        for i in {1..10}; do
            if aws ec2 delete-security-group --group-id "$CLIENT_SG_ID"; then
                echo "Security group deleted successfully"
                break
            fi
            echo "Failed to delete security group (attempt $i/10), retrying in 30
 seconds..."
            sleep 30
        done
    fi
```

```
   # Delete key pair if it exists
   if [ -n "$KEY_NAME" ] && resource_exists "key-pair" "$KEY_NAME"; then
       echo "Deleting key pair: $KEY_NAME"
       aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_NAME" || echo "Failed to delete key
pair"
   fi

   # Remove role from instance profile
   if [ -n "$ROLE_NAME" ] && [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ] && resource_exists
"instance-profile" "$INSTANCE_PROFILE_NAME"; then
       echo "Removing role from instance profile"
       aws iam remove-role-from-instance-profile \
           --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
           --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Failed to remove role from instance
profile"
   fi

   # Delete instance profile
   if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ] && resource_exists "instance-profile"
"$INSTANCE_PROFILE_NAME"; then
       echo "Deleting instance profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
       aws iam delete-instance-profile \
           --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" || echo "Failed to
delete instance profile"
   fi

   # Detach policy from role
   if [ -n "$ROLE_NAME" ] && [ -n "$POLICY_ARN" ] && resource_exists "role"
"$ROLE_NAME"; then
       echo "Detaching policy from role"
       aws iam detach-role-policy \
           --role-name "$ROLE_NAME" \
           --policy-arn "$POLICY_ARN" || echo "Failed to detach policy"
   fi

   # Delete role
   if [ -n "$ROLE_NAME" ] && resource_exists "role" "$ROLE_NAME"; then
       echo "Deleting role: $ROLE_NAME"
       aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Failed to delete role"
   fi

   # Delete policy
   if [ -n "$POLICY_ARN" ] && resource_exists "policy" "$POLICY_ARN"; then
       echo "Deleting policy: $POLICY_ARN"
```

```
        aws iam delete-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" || echo "Failed to delete
 policy"
    fi

    echo "Cleanup completed"
}

# Function to find a suitable subnet and instance type combination
find_suitable_subnet_and_instance_type() {
    local vpc_id="$1"
    local -a subnet_array=("${!2}")

    # List of instance types to try, in order of preference
    local instance_types=("t3.micro" "t2.micro" "t3.small" "t2.small")

    echo "Finding suitable subnet and instance type combination..."

    for instance_type in "${instance_types[@]}"; do
        echo "Trying instance type: $instance_type"

        for subnet_id in "${subnet_array[@]}"; do
            # Get the availability zone for this subnet
            local az=$(aws ec2 describe-subnets \
                --subnet-ids "$subnet_id" \
                --query 'Subnets[0].AvailabilityZone' \
                --output text)

            echo "  Checking subnet $subnet_id in AZ $az"

            # Check if this instance type is available in this AZ
            local available=$(aws ec2 describe-instance-type-offerings \
                --location-type availability-zone \
                --filters "Name=location,Values=$az" "Name=instance-type,Values=
$instance_type" \
                --query 'InstanceTypeOfferings[0].InstanceType' \
                --output text 2>/dev/null)

            if [ "$available" = "$instance_type" ]; then
                echo "  # Found suitable combination: $instance_type in $az (subnet:
 $subnet_id)"
                SELECTED_SUBNET_ID="$subnet_id"
                SELECTED_INSTANCE_TYPE="$instance_type"
                return 0
            else
```

```
                echo "  # $instance_type not available in $az"
            fi
        done
    done

    echo "ERROR: Could not find any suitable subnet and instance type combination"
    return 1
}

# Generate unique identifiers
RANDOM_SUFFIX=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 8 | head -n 1)
CLUSTER_NAME="MSKTutorialCluster-${RANDOM_SUFFIX}"
POLICY_NAME="msk-tutorial-policy-${RANDOM_SUFFIX}"
ROLE_NAME="msk-tutorial-role-${RANDOM_SUFFIX}"
INSTANCE_PROFILE_NAME="msk-tutorial-profile-${RANDOM_SUFFIX}"
SG_NAME="MSKClientSecurityGroup-${RANDOM_SUFFIX}"

echo "Using the following resource names:"
echo "- Cluster Name: $CLUSTER_NAME"
echo "- Policy Name: $POLICY_NAME"
echo "- Role Name: $ROLE_NAME"
echo "- Instance Profile Name: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
echo "- Security Group Name: $SG_NAME"
echo "==============================================="

# Step 1: Create an MSK Provisioned cluster
echo "Step 1: Creating MSK Provisioned cluster"

# Get the default VPC ID first
echo "Getting default VPC..."
DEFAULT_VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs \
    --filters "Name=is-default,Values=true" \
    --query "Vpcs[0].VpcId" \
    --output text)

if [ -z "$DEFAULT_VPC_ID" ] || [ "$DEFAULT_VPC_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Could not find default VPC. Please ensure you have a default VPC
 in your region."
fi

echo "Default VPC ID: $DEFAULT_VPC_ID"

# Get available subnets in the default VPC
echo "Getting available subnets in the default VPC..."
```

```
SUBNETS=$(aws ec2 describe-subnets \
    --filters "Name=vpc-id,Values=$DEFAULT_VPC_ID" "Name=default-for-az,Values=true"
 \
    --query "Subnets[0:3].SubnetId" \
    --output text)

# Convert space-separated subnet IDs to an array
read -r -a SUBNET_ARRAY <<< "$SUBNETS"

if [ ${#SUBNET_ARRAY[@]} -lt 3 ]; then
    handle_error "Not enough subnets available in the default VPC. Need at least 3
 subnets, found ${#SUBNET_ARRAY[@]}."
fi

# Get default security group for the default VPC
echo "Getting default security group for the default VPC..."
DEFAULT_SG=$(aws ec2 describe-security-groups \
    --filters "Name=group-name,Values=default" "Name=vpc-id,Values=$DEFAULT_VPC_ID"
 \
    --query "SecurityGroups[0].GroupId" \
    --output text)

if [ -z "$DEFAULT_SG" ] || [ "$DEFAULT_SG" = "None" ]; then
    handle_error "Could not find default security group for VPC $DEFAULT_VPC_ID"
fi

echo "Creating MSK cluster: $CLUSTER_NAME"
echo "Using VPC: $DEFAULT_VPC_ID"
echo "Using subnets: ${SUBNET_ARRAY[0]} ${SUBNET_ARRAY[1]} ${SUBNET_ARRAY[2]}"
echo "Using security group: $DEFAULT_SG"

# Create the MSK cluster with proper error handling
CLUSTER_RESPONSE=$(aws kafka create-cluster \
    --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
    --broker-node-group-info "{\"InstanceType\": \"kafka.t3.small\", \"ClientSubnets
\": [\"${SUBNET_ARRAY[0]}\", \"${SUBNET_ARRAY[1]}\", \"${SUBNET_ARRAY[2]}\"],
 \"SecurityGroups\": [\"$DEFAULT_SG\"]}" \
    --kafka-version "3.6.0" \
    --number-of-broker-nodes 3 \
    --encryption-info "{\"EncryptionInTransit\": {\"InCluster\": true,
 \"ClientBroker\": \"TLS\"}}" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-managed-streaming-for-apache-kafka-gs
 2>&1)
```

```
# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create MSK cluster: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

# Extract the cluster ARN using grep
CLUSTER_ARN=$(echo "$CLUSTER_RESPONSE" | grep -o '"ClusterArn": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

if [ -z "$CLUSTER_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract cluster ARN from response: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

echo "MSK cluster creation initiated. ARN: $CLUSTER_ARN"
echo "Waiting for cluster to become active (this may take 15-20 minutes)..."

# Wait for the cluster to become active
while true; do
    CLUSTER_STATUS=$(aws kafka describe-cluster --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" --query
 "ClusterInfo.State" --output text 2>/dev/null)

    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Failed to get cluster status. Retrying in 30 seconds..."
        sleep 30
        continue
    fi

    echo "Current cluster status: $CLUSTER_STATUS"

    if [ "$CLUSTER_STATUS" = "ACTIVE" ]; then
        echo "Cluster is now active!"
        break
    elif [ "$CLUSTER_STATUS" = "FAILED" ]; then
        handle_error "Cluster creation failed"
    fi

    echo "Still waiting for cluster to become active... (checking again in 60
 seconds)"
    sleep 60
done

echo "==============================================="
# Step 2: Create an IAM role granting access to create topics on the Amazon MSK
 cluster
```

```
echo "Step 2: Creating IAM policy and role"

# Get account ID and region
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION=$(aws ec2 describe-availability-zones --query
 'AvailabilityZones[0].RegionName' --output text)
fi

if [ -z "$ACCOUNT_ID" ] || [ -z "$REGION" ]; then
    handle_error "Could not determine AWS account ID or region"
fi

echo "Account ID: $ACCOUNT_ID"
echo "Region: $REGION"

# Create IAM policy
echo "Creating IAM policy: $POLICY_NAME"
POLICY_DOCUMENT="{
    \"Version\": \"2012-10-17\",
    \"Statement\": [
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:Connect\",
                \"kafka-cluster:AlterCluster\",
                \"kafka-cluster:DescribeCluster\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"$CLUSTER_ARN\"
            ]
        },
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:*Topic*\",
                \"kafka-cluster:WriteData\",
                \"kafka-cluster:ReadData\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"arn:aws:kafka:$REGION:$ACCOUNT_ID:topic/$CLUSTER_NAME/*\"
            ]
        },
```

```
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:AlterGroup\",
                \"kafka-cluster:DescribeGroup\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"arn:aws:kafka:$REGION:$ACCOUNT_ID:group/$CLUSTER_NAME/*\"
            ]
        }
    ]
}"

POLICY_RESPONSE=$(aws iam create-policy \
    --policy-name "$POLICY_NAME" \
    --policy-document "$POLICY_DOCUMENT" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create IAM policy: $POLICY_RESPONSE"
fi

# Extract the policy ARN using grep
POLICY_ARN=$(echo "$POLICY_RESPONSE" | grep -o '"Arn": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$POLICY_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract policy ARN from response: $POLICY_RESPONSE"
fi

aws iam tag-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-
for-apache-kafka-gs

echo "IAM policy created. ARN: $POLICY_ARN"

# Create IAM role for EC2
echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
TRUST_POLICY="{\"Version\":\"2012-10-17\",\"Statement\":[{\"Effect\":\"Allow\",
\"Principal\":{\"Service\":\"ec2.amazonaws.com\"},\"Action\":\"sts:AssumeRole\"}]}"

ROLE_RESPONSE=$(aws iam create-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" 2>&1)
```

```
# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create IAM role: $ROLE_RESPONSE"
fi

echo "IAM role created: $ROLE_NAME"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-
for-apache-kafka-gs

# Attach policy to role
echo "Attaching policy to role"
ATTACH_RESPONSE=$(aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "$POLICY_ARN" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to attach policy to role: $ATTACH_RESPONSE"
fi

echo "Policy attached to role"

# Create instance profile and add role to it
echo "Creating instance profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
PROFILE_RESPONSE=$(aws iam create-instance-profile \
    --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create instance profile: $PROFILE_RESPONSE"
fi

echo "Instance profile created"

echo "Adding role to instance profile"
ADD_ROLE_RESPONSE=$(aws iam add-role-to-instance-profile \
    --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
    --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to add role to instance profile: $ADD_ROLE_RESPONSE"
fi
```

```
echo "Role added to instance profile"

# Wait a moment for IAM propagation
echo "Waiting 10 seconds for IAM propagation..."
sleep 10

echo "==============================================="

# Step 3: Create a client machine
echo "Step 3: Creating client machine"

# Find a suitable subnet and instance type combination
if ! find_suitable_subnet_and_instance_type "$DEFAULT_VPC_ID" SUBNET_ARRAY[@]; then
    handle_error "Could not find a suitable subnet and instance type combination"
fi

echo "Selected subnet: $SELECTED_SUBNET_ID"
echo "Selected instance type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"

# Verify the subnet is in the same VPC we're using
SUBNET_VPC_ID=$(aws ec2 describe-subnets \
    --subnet-ids "$SELECTED_SUBNET_ID" \
    --query 'Subnets[0].VpcId' \
    --output text)

if [ "$SUBNET_VPC_ID" != "$DEFAULT_VPC_ID" ]; then
    handle_error "Subnet VPC ($SUBNET_VPC_ID) does not match default VPC
 ($DEFAULT_VPC_ID)"
fi

echo "VPC ID: $SUBNET_VPC_ID"

# Get security group ID from the MSK cluster
echo "Getting security group ID from the MSK cluster"
MSK_SG_ID=$(aws kafka describe-cluster \
    --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" \
    --query 'ClusterInfo.BrokerNodeGroupInfo.SecurityGroups[0]' \
    --output text)

if [ -z "$MSK_SG_ID" ] || [ "$MSK_SG_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Failed to get security group ID from cluster"
fi
```

```
echo "MSK security group ID: $MSK_SG_ID"

# Create security group for client
echo "Creating security group for client: $SG_NAME"
CLIENT_SG_RESPONSE=$(aws ec2 create-security-group \
    --group-name "$SG_NAME" \
    --description "Security group for MSK client" \
    --vpc-id "$DEFAULT_VPC_ID" \
    --tag-specifications 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-for-apache-kafka-gs}]' 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create security group: $CLIENT_SG_RESPONSE"
fi

# Extract the security group ID using grep
CLIENT_SG_ID=$(echo "$CLIENT_SG_RESPONSE" | grep -o '"GroupId": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

if [ -z "$CLIENT_SG_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract security group ID from response:
 $CLIENT_SG_RESPONSE"
fi

echo "Client security group created. ID: $CLIENT_SG_ID"

# Allow SSH access to client from your IP only
echo "Getting your public IP address"
MY_IP=$(curl -s https://checkip.amazonaws.com 2>/dev/null)

if [ -z "$MY_IP" ]; then
    echo "Warning: Could not determine your IP address. Using 0.0.0.0/0 (not
 recommended for production)"
    MY_IP="0.0.0.0/0"
else
    MY_IP="$MY_IP/32"
    echo "Your IP address: $MY_IP"
fi

echo "Adding SSH ingress rule to client security group"
SSH_RULE_RESPONSE=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$CLIENT_SG_ID" \
    --protocol tcp \
```

```
    --port 22 \
    --cidr "$MY_IP" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Warning: Failed to add SSH ingress rule: $SSH_RULE_RESPONSE"
    echo "You may need to manually add SSH access to security group $CLIENT_SG_ID"
fi

echo "SSH ingress rule added"

# Update MSK security group to allow traffic from client security group
echo "Adding ingress rule to MSK security group to allow traffic from client"
MSK_RULE_RESPONSE=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$MSK_SG_ID" \
    --protocol all \
    --source-group "$CLIENT_SG_ID" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Warning: Failed to add ingress rule to MSK security group:
 $MSK_RULE_RESPONSE"
    echo "You may need to manually add ingress rule to security group $MSK_SG_ID"
fi

echo "Ingress rule added to MSK security group"

# Create key pair
KEY_NAME="MSKKeyPair-${RANDOM_SUFFIX}"
echo "Creating key pair: $KEY_NAME"
KEY_RESPONSE=$(aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_NAME" --tag-
specifications 'ResourceType=key-pair,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-for-apache-kafka-gs}]' --query
 'KeyMaterial' --output text 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create key pair: $KEY_RESPONSE"
fi

# Save the private key to a file
KEY_FILE="${KEY_NAME}.pem"
echo "$KEY_RESPONSE" > "$KEY_FILE"
chmod 400 "$KEY_FILE"
```

```
echo "Key pair created and saved to $KEY_FILE"

# Get the latest Amazon Linux 2 AMI
echo "Getting latest Amazon Linux 2 AMI ID"
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images \
    --owners amazon \
    --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2"
 "Name=state,Values=available" \
    --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" \
    --output text 2>/dev/null)

if [ -z "$AMI_ID" ] || [ "$AMI_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Failed to get Amazon Linux 2 AMI ID"
fi

echo "Using AMI ID: $AMI_ID"

# Launch EC2 instance with the selected subnet and instance type
echo "Launching EC2 instance"
echo "Instance type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"
echo "Subnet: $SELECTED_SUBNET_ID"

INSTANCE_RESPONSE=$(aws ec2 run-instances \
    --image-id "$AMI_ID" \
    --instance-type "$SELECTED_INSTANCE_TYPE" \
    --key-name "$KEY_NAME" \
    --security-group-ids "$CLIENT_SG_ID" \
    --subnet-id "$SELECTED_SUBNET_ID" \
    --iam-instance-profile "Name=$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
    --tag-specifications
 "ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=MSKTutorialClient-${RANDOM_SUFFIX}},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-for-
apache-kafka-gs}]" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to launch EC2 instance: $INSTANCE_RESPONSE"
fi

# Extract the instance ID using grep
INSTANCE_ID=$(echo "$INSTANCE_RESPONSE" | grep -o '"InstanceId": "[^"]*' | head -1 |
 cut -d'"' -f4)
```

```
if [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract instance ID from response: $INSTANCE_RESPONSE"
fi

echo "EC2 instance launched successfully. ID: $INSTANCE_ID"
echo "Waiting for instance to be running..."

# Wait for the instance to be running
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Instance failed to reach running state"
fi

# Wait a bit more for the instance to initialize
echo "Instance is running. Waiting 30 seconds for initialization..."
sleep 30

# Get public DNS name of instance
CLIENT_DNS=$(aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
    --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicDnsName' \
    --output text)

if [ -z "$CLIENT_DNS" ] || [ "$CLIENT_DNS" = "None" ]; then
    echo "Warning: Could not get public DNS name for instance. Trying public IP..."
    CLIENT_DNS=$(aws ec2 describe-instances \
        --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
        --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' \
        --output text)

    if [ -z "$CLIENT_DNS" ] || [ "$CLIENT_DNS" = "None" ]; then
        handle_error "Failed to get public DNS name or IP address for instance"
    fi
fi

echo "Client instance DNS/IP: $CLIENT_DNS"
echo "==============================================="
# Get bootstrap brokers with improved logic
echo "Getting bootstrap brokers"
MAX_RETRIES=10
RETRY_COUNT=0
BOOTSTRAP_BROKERS=""
AUTH_METHOD=""
```

```
while [ -z "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] || [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" = "None" ]; do
    # Get the full bootstrap brokers response
    BOOTSTRAP_RESPONSE=$(aws kafka get-bootstrap-brokers \
        --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" 2>/dev/null)

    if [ $? -eq 0 ] && [ -n "$BOOTSTRAP_RESPONSE" ]; then
        # Try to get IAM authentication brokers first using grep
        BOOTSTRAP_BROKERS=$(echo "$BOOTSTRAP_RESPONSE" | grep -o
 '"BootstrapBrokerStringSaslIam": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
        if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ]; then
            AUTH_METHOD="IAM"
        else
            # Fall back to TLS authentication
            BOOTSTRAP_BROKERS=$(echo "$BOOTSTRAP_RESPONSE" | grep -o
 '"BootstrapBrokerStringTls": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
            if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ]; then
                AUTH_METHOD="TLS"
            fi
        fi
    fi

    RETRY_COUNT=$((RETRY_COUNT + 1))

    if [ "$RETRY_COUNT" -ge "$MAX_RETRIES" ]; then
        echo "Warning: Could not get bootstrap brokers after $MAX_RETRIES attempts."
        echo "You may need to manually retrieve them later using:"
        echo "aws kafka get-bootstrap-brokers --cluster-arn $CLUSTER_ARN"
        BOOTSTRAP_BROKERS="BOOTSTRAP_BROKERS_NOT_AVAILABLE"
        AUTH_METHOD="UNKNOWN"
        break
    fi

    if [ -z "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] || [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" = "None" ]; then
        echo "Bootstrap brokers not available yet. Retrying in 30 seconds...
 (Attempt $RETRY_COUNT/$MAX_RETRIES)"
        sleep 30
    fi
done

echo "Bootstrap brokers: $BOOTSTRAP_BROKERS"
echo "Authentication method: $AUTH_METHOD"
echo "==============================================="
```

```
# Create setup script for the client machine
echo "Creating setup script for the client machine"
cat > setup_client.sh << 'EOF'
#!/bin/bash

# Set up logging
LOG_FILE="client_setup_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting client setup"
echo "==============================================="

# Install Java
echo "Installing Java"
sudo yum -y install java-11

# Set environment variables
echo "Setting up environment variables"
export KAFKA_VERSION="3.6.0"
echo "KAFKA_VERSION=$KAFKA_VERSION"

# Download and extract Apache Kafka
echo "Downloading Apache Kafka"
wget https://archive.apache.org/dist/kafka/$KAFKA_VERSION/kafka_2.13-
$KAFKA_VERSION.tgz
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Failed to download Kafka. Trying alternative mirror..."
    wget https://www.apache.org/dyn/closer.cgi?path=/kafka/$KAFKA_VERSION/
kafka_2.13-$KAFKA_VERSION.tgz
fi

echo "Extracting Kafka"
tar -xzf kafka_2.13-$KAFKA_VERSION.tgz
export KAFKA_ROOT=$(pwd)/kafka_2.13-$KAFKA_VERSION
echo "KAFKA_ROOT=$KAFKA_ROOT"

# Download the MSK IAM authentication package (needed for both IAM and TLS)
echo "Downloading MSK IAM authentication package"
cd $KAFKA_ROOT/libs
wget https://github.com/aws/aws-msk-iam-auth/releases/latest/download/aws-msk-iam-
auth-1.1.6-all.jar
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Failed to download specific version. Trying to get latest version..."
```

```
    LATEST_VERSION=$(curl -s https://api.github.com/repos/aws/aws-msk-iam-auth/
releases/latest | grep -o '"tag_name": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
    wget https://github.com/aws/aws-msk-iam-auth/releases/download/$LATEST_VERSION/
aws-msk-iam-auth-$LATEST_VERSION-all.jar
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Failed to download IAM auth package. Please check the URL and try
 again."
        exit 1
    fi
    export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-$LATEST_VERSION-all.jar
else
    export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-1.1.6-all.jar
fi
echo "CLASSPATH=$CLASSPATH"

# Create client properties file based on authentication method
echo "Creating client properties file"
cd $KAFKA_ROOT/config

# The AUTH_METHOD_PLACEHOLDER will be replaced by the script
AUTH_METHOD="AUTH_METHOD_PLACEHOLDER"

if [ "$AUTH_METHOD" = "IAM" ]; then
    echo "Configuring for IAM authentication"
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SASL_SSL
sasl.mechanism=AWS_MSK_IAM
sasl.jaas.config=software.amazon.msk.auth.iam.IAMLoginModule required;
sasl.client.callback.handler.class=software.amazon.msk.auth.iam.IAMClientCallbackHandler
EOT
elif [ "$AUTH_METHOD" = "TLS" ]; then
    echo "Configuring for TLS authentication"
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SSL
EOT
else
    echo "Unknown authentication method. Creating basic TLS configuration."
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SSL
EOT
fi

echo "Client setup completed"
echo "==============================================="
```

```
# Create a script to set up environment variables
cat > ~/setup_env.sh << 'EOT'
#!/bin/bash
export KAFKA_VERSION="3.6.0"
export KAFKA_ROOT=~/kafka_2.13-$KAFKA_VERSION
export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-1.1.6-all.jar
export BOOTSTRAP_SERVER="BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER"
export AUTH_METHOD="AUTH_METHOD_PLACEHOLDER"

echo "Environment variables set:"
echo "KAFKA_VERSION=$KAFKA_VERSION"
echo "KAFKA_ROOT=$KAFKA_ROOT"
echo "CLASSPATH=$CLASSPATH"
echo "BOOTSTRAP_SERVER=$BOOTSTRAP_SERVER"
echo "AUTH_METHOD=$AUTH_METHOD"
EOT

chmod +x ~/setup_env.sh

echo "Created environment setup script: ~/setup_env.sh"
echo "Run 'source ~/setup_env.sh' to set up your environment"
EOF

# Replace placeholders in the setup script
if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] && [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" != "None" ] &&
 [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" != "BOOTSTRAP_BROKERS_NOT_AVAILABLE" ]; then
    sed -i "s|BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER|$BOOTSTRAP_BROKERS|g" setup_client.sh
else
    # If bootstrap brokers are not available, provide instructions to get them
    sed -i "s|BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER|\$(aws kafka get-bootstrap-brokers
 --cluster-arn $CLUSTER_ARN --query 'BootstrapBrokerStringTls' --output text)|g"
 setup_client.sh
fi

# Replace auth method placeholder
sed -i "s|AUTH_METHOD_PLACEHOLDER|$AUTH_METHOD|g" setup_client.sh

echo "Setup script created"
echo "==============================================="

# Display summary of created resources
echo ""
echo "==============================================="
```

```
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "================================================"
echo "MSK Cluster ARN: $CLUSTER_ARN"
echo "MSK Cluster Name: $CLUSTER_NAME"
echo "Authentication Method: $AUTH_METHOD"
echo "IAM Policy ARN: $POLICY_ARN"
echo "IAM Role Name: $ROLE_NAME"
echo "IAM Instance Profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
echo "Client Security Group: $CLIENT_SG_ID"
echo "EC2 Instance ID: $INSTANCE_ID"
echo "EC2 Instance Type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"
echo "EC2 Instance DNS: $CLIENT_DNS"
echo "Key Pair: $KEY_NAME (saved to $KEY_FILE)"
echo "Bootstrap Brokers: $BOOTSTRAP_BROKERS"
echo "================================================"
echo ""

# Instructions for connecting to the instance and setting up the client
echo "NEXT STEPS:"
echo "1. Connect to your EC2 instance:"
echo "   ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$CLIENT_DNS"
echo ""
echo "2. Upload the setup script to your instance:"
echo "   scp -i $KEY_FILE setup_client.sh ec2-user@$CLIENT_DNS:~/"
echo ""
echo "3. Run the setup script on your instance:"
echo "   ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$CLIENT_DNS 'chmod +x ~/setup_client.sh && ~/
setup_client.sh'"
echo ""
echo "4. Source the environment setup script:"
echo "   source ~/setup_env.sh"
echo ""

# Provide different instructions based on authentication method
if [ "$AUTH_METHOD" = "IAM" ]; then
    echo "5. Create a Kafka topic (using IAM authentication):"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --create \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --replication-factor 3 \\"
    echo "     --partitions 1 \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "6. Start a producer:"
```

```
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-producer.sh \\"
    echo "     --broker-list \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --producer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "7. Start a consumer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-consumer.sh \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --consumer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic \\"
    echo "     --from-beginning"
elif [ "$AUTH_METHOD" = "TLS" ]; then
    echo "5. Create a Kafka topic (using TLS authentication):"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --create \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --replication-factor 3 \\"
    echo "     --partitions 1 \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "6. Start a producer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-producer.sh \\"
    echo "     --broker-list \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --producer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "7. Start a consumer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-consumer.sh \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --consumer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic \\"
    echo "     --from-beginning"
else
    echo "5. Manually retrieve bootstrap brokers and configure authentication:"
    echo "   aws kafka get-bootstrap-brokers --cluster-arn $CLUSTER_ARN"
fi

echo ""
echo "8. Verify the topic was created:"
echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --list \\"
echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties"
echo "==============================================="
echo ""
```

```
# Ask if user wants to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ $CLEANUP_CHOICE =~ ^[Yy]$ ]]; then
    cleanup_resources
    echo "All resources have been cleaned up."
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up later."
    echo "To clean up resources, run this script again and choose 'y' when
 prompted."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateInstanceProfile
  - CreateKeyPair
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteCluster
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteKeyPair
  - DeletePolicy
  - DeleteRole

- DeleteSecurityGroup
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeCluster
- DescribeImages
- DescribeInstanceTypeOfferings
- DescribeInstances
- DescribeKeyPairs
- DescribeSecurityGroups
- DescribeSubnets
- DescribeVpcs
- DetachRolePolicy
- GetBootstrapBrokers
- GetCallerIdentity
- GetInstanceProfile
- GetPolicy
- GetRole
- RemoveRoleFromInstanceProfile
- RevokeSecurityGroupEgress
- RevokeSecurityGroupIngress
- RunInstances
- TerminateInstances
- Attente

Exemples de Neptune utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Neptune.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Premiers pas avec les bases de données graphiques

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un VPC pour votre base de données Neptune
- Création de sous-réseaux dans plusieurs zones de disponibilité
- Configurer la sécurité de votre base de données Neptune
- Création d'un groupe de sous-réseaux Neptune DB
- Création d'un cluster et d'une instance de base de données Neptune
- Ajoutez des données à votre base de données de graphes
- Interrogez votre base de données de graphes

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Neptune Getting Started Script
# This script creates an Amazon Neptune database cluster and demonstrates basic
 operations

# Set up logging
LOG_FILE="neptune-setup.log"
echo "Starting Neptune setup at $(date)" > "$LOG_FILE"
```

```
# Function to log commands and their output
log_cmd() {
    echo "Running: $1" | tee -a "$LOG_FILE"
    eval "$1" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE"
    return ${PIPESTATUS[0]}
}

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local cmd_output="$1"
    local cmd_status="$2"
    local error_msg="$3"

    if [[ $cmd_status -ne 0 || "$cmd_output" =~ [Ee][Rr][Rr][Oo][Rr] ]]; then
        echo "ERROR: $error_msg" | tee -a "$LOG_FILE"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Cleaning up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"

    # Only attempt to delete resources that were successfully created
    if [[ -n "$DB_INSTANCE_ID" ]]; then
        echo "Deleting DB instance $DB_INSTANCE_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws neptune delete-db-instance --db-instance-identifier
 $DB_INSTANCE_ID --skip-final-snapshot"
        log_cmd "aws neptune wait db-instance-deleted --db-instance-identifier
 $DB_INSTANCE_ID"
    fi

    if [[ -n "$DB_CLUSTER_ID" ]]; then
        echo "Deleting DB cluster $DB_CLUSTER_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws neptune delete-db-cluster --db-cluster-identifier
 $DB_CLUSTER_ID --skip-final-snapshot"
    fi

    if [[ -n "$DB_SUBNET_GROUP" ]]; then
        echo "Deleting DB subnet group $DB_SUBNET_GROUP..." | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws neptune delete-db-subnet-group --db-subnet-group-name
 $DB_SUBNET_GROUP"
    fi
```

```
    if [[ -n "$SECURITY_GROUP_ID" ]]; then
        echo "Deleting security group $SECURITY_GROUP_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws ec2 delete-security-group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"
    fi

    if [[ -n "$SUBNET_IDS" ]]; then
        for SUBNET_ID in $SUBNET_IDS; do
            echo "Deleting subnet $SUBNET_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
            log_cmd "aws ec2 delete-subnet --subnet-id $SUBNET_ID"
        done
    fi

    if [[ -n "$VPC_ID" ]]; then
        echo "Deleting VPC $VPC_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws ec2 delete-vpc --vpc-id $VPC_ID"
    fi
}

# Generate random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
VPC_NAME="neptune-vpc-$RANDOM_ID"
DB_SUBNET_GROUP="neptune-subnet-group-$RANDOM_ID"
DB_CLUSTER_ID="neptune-cluster-$RANDOM_ID"
DB_INSTANCE_ID="neptune-instance-$RANDOM_ID"
SG_NAME="neptune-sg-$RANDOM_ID"

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "VPC Name: $VPC_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "DB Subnet Group: $DB_SUBNET_GROUP" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "DB Cluster ID: $DB_CLUSTER_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "DB Instance ID: $DB_INSTANCE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Security Group Name: $SG_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 1: Create VPC
echo "Creating VPC..." | tee -a "$LOG_FILE"
VPC_OUTPUT=$(aws ec2 create-vpc --cidr-block 10.0.0.0/16 --tag-specifications
 "ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Name,Value=$VPC_NAME},{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]" --output json)
check_error "$VPC_OUTPUT" $? "Failed to create VPC"

VPC_ID=$(echo "$VPC_OUTPUT" | grep -o '"VpcId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "VPC created with ID: $VPC_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
# Enable DNS support for the VPC
log_cmd "aws ec2 modify-vpc-attribute --vpc-id $VPC_ID --enable-dns-support"
log_cmd "aws ec2 modify-vpc-attribute --vpc-id $VPC_ID --enable-dns-hostnames"

# Step 2: Create Internet Gateway and attach to VPC
echo "Creating Internet Gateway..." | tee -a "$LOG_FILE"
IGW_OUTPUT=$(aws ec2 create-internet-gateway --tag-specifications
 'ResourceType=internet-gateway,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$IGW_OUTPUT" $? "Failed to create Internet Gateway"

IGW_ID=$(echo "$IGW_OUTPUT" | grep -o '"InternetGatewayId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "Internet Gateway created with ID: $IGW_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

log_cmd "aws ec2 attach-internet-gateway --internet-gateway-id $IGW_ID --vpc-id
 $VPC_ID"

# Step 3: Create subnets in different AZs
echo "Creating subnets..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Get available AZs
AZ_OUTPUT=$(aws ec2 describe-availability-zones --output json)
check_error "$AZ_OUTPUT" $? "Failed to get availability zones"

# Extract first 3 AZ names
AZ1=$(echo "$AZ_OUTPUT" | grep -o '"ZoneName": "[^"]*' | cut -d'"' -f4 | head -1)
AZ2=$(echo "$AZ_OUTPUT" | grep -o '"ZoneName": "[^"]*' | cut -d'"' -f4 | head -2 |
 tail -1)
AZ3=$(echo "$AZ_OUTPUT" | grep -o '"ZoneName": "[^"]*' | cut -d'"' -f4 | head -3 |
 tail -1)

# Create 3 subnets in different AZs
SUBNET1_OUTPUT=$(aws ec2 create-subnet --vpc-id $VPC_ID --cidr-
block 10.0.1.0/24 --availability-zone $AZ1 --tag-specifications
 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$SUBNET1_OUTPUT" $? "Failed to create subnet 1"
SUBNET1_ID=$(echo "$SUBNET1_OUTPUT" | grep -o '"SubnetId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

SUBNET2_OUTPUT=$(aws ec2 create-subnet --vpc-id $VPC_ID --cidr-
block 10.0.2.0/24 --availability-zone $AZ2 --tag-specifications
 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$SUBNET2_OUTPUT" $? "Failed to create subnet 2"
```

```
SUBNET2_ID=$(echo "$SUBNET2_OUTPUT" | grep -o '"SubnetId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

SUBNET3_OUTPUT=$(aws ec2 create-subnet --vpc-id $VPC_ID --cidr-
block 10.0.3.0/24 --availability-zone $AZ3 --tag-specifications
 'ResourceType=subnet,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$SUBNET3_OUTPUT" $? "Failed to create subnet 3"
SUBNET3_ID=$(echo "$SUBNET3_OUTPUT" | grep -o '"SubnetId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

SUBNET_IDS="$SUBNET1_ID $SUBNET2_ID $SUBNET3_ID"
echo "Created subnets: $SUBNET1_ID, $SUBNET2_ID, $SUBNET3_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 4: Create route table and add route to Internet Gateway
echo "Creating route table..." | tee -a "$LOG_FILE"
ROUTE_TABLE_OUTPUT=$(aws ec2 create-route-table --vpc-id $VPC_ID --tag-
specifications 'ResourceType=route-table,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$ROUTE_TABLE_OUTPUT" $? "Failed to create route table"

ROUTE_TABLE_ID=$(echo "$ROUTE_TABLE_OUTPUT" | grep -o '"RouteTableId": "[^"]*' | cut
 -d'"' -f4)
echo "Route table created with ID: $ROUTE_TABLE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Add route to Internet Gateway
log_cmd "aws ec2 create-route --route-table-id $ROUTE_TABLE_ID --destination-cidr-
block 0.0.0.0/0 --gateway-id $IGW_ID"

# Associate route table with subnets
log_cmd "aws ec2 associate-route-table --route-table-id $ROUTE_TABLE_ID --subnet-id
 $SUBNET1_ID"
log_cmd "aws ec2 associate-route-table --route-table-id $ROUTE_TABLE_ID --subnet-id
 $SUBNET2_ID"
log_cmd "aws ec2 associate-route-table --route-table-id $ROUTE_TABLE_ID --subnet-id
 $SUBNET3_ID"

# Step 5: Create security group
echo "Creating security group..." | tee -a "$LOG_FILE"
SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group --group-name $SG_NAME --description
 "Security group for Neptune" --vpc-id $VPC_ID --tag-specifications
 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs}]' --output json)
check_error "$SG_OUTPUT" $? "Failed to create security group"

SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SG_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
```

```
echo "Security group created with ID: $SECURITY_GROUP_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Add inbound rule for Neptune port (8182)
# Note: In production, you should restrict this to specific IP ranges
echo "Adding security group rule for Neptune port 8182..." | tee -a "$LOG_FILE"
log_cmd "aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id $SECURITY_GROUP_ID --
protocol tcp --port 8182 --cidr 10.0.0.0/16"

# Step 6: Create DB subnet group
echo "Creating DB subnet group..." | tee -a "$LOG_FILE"
DB_SUBNET_GROUP_OUTPUT=$(aws neptune create-db-subnet-group --db-subnet-group-
name $DB_SUBNET_GROUP --db-subnet-group-description "Subnet group for Neptune" --
subnet-ids $SUBNET1_ID $SUBNET2_ID $SUBNET3_ID --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs --output json)
check_error "$DB_SUBNET_GROUP_OUTPUT" $? "Failed to create DB subnet group"
echo "DB subnet group created: $DB_SUBNET_GROUP" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 7: Create Neptune DB cluster
echo "Creating Neptune DB cluster..." | tee -a "$LOG_FILE"
DB_CLUSTER_OUTPUT=$(aws neptune create-db-cluster --db-cluster-identifier
 $DB_CLUSTER_ID --engine neptune --vpc-security-group-ids $SECURITY_GROUP_ID
 --db-subnet-group-name $DB_SUBNET_GROUP --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs --output json)
check_error "$DB_CLUSTER_OUTPUT" $? "Failed to create Neptune DB cluster"
echo "Neptune DB cluster created: $DB_CLUSTER_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 8: Create Neptune DB instance
echo "Creating Neptune DB instance..." | tee -a "$LOG_FILE"
DB_INSTANCE_OUTPUT=$(aws neptune create-db-instance --db-instance-identifier
 $DB_INSTANCE_ID --db-instance-class db.r5.large --engine neptune --db-
cluster-identifier $DB_CLUSTER_ID --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=amazon-neptune-gs --output json)
check_error "$DB_INSTANCE_OUTPUT" $? "Failed to create Neptune DB instance"
echo "Neptune DB instance created: $DB_INSTANCE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 9: Wait for the DB instance to become available
echo "Waiting for Neptune DB instance to become available..." | tee -a "$LOG_FILE"
log_cmd "aws neptune wait db-instance-available --db-instance-identifier
 $DB_INSTANCE_ID"

# Step 10: Get the Neptune endpoint
echo "Getting Neptune endpoint..." | tee -a "$LOG_FILE"
ENDPOINT_OUTPUT=$(aws neptune describe-db-clusters --db-cluster-identifier
 $DB_CLUSTER_ID --output json)
```

```
check_error "$ENDPOINT_OUTPUT" $? "Failed to get Neptune endpoint"

NEPTUNE_ENDPOINT=$(echo "$ENDPOINT_OUTPUT" | grep -o '"Endpoint": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
echo "Neptune endpoint: $NEPTUNE_ENDPOINT" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 11: Display information about how to connect to Neptune
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "NEPTUNE SETUP COMPLETE" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Neptune Endpoint: $NEPTUNE_ENDPOINT" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Port: 8182" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "To query your Neptune database using Gremlin, you can use curl:" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "curl -X POST -d '{\"gremlin\":\"g.V().limit(1)\"}' https://
$NEPTUNE_ENDPOINT:8182/gremlin" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "To add data to your graph:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "curl -X POST -d '{\"gremlin\":\"g.addV(\\\"person\\\").property(\\\"name\\\",
 \\\"Howard\\\")\"}' https://$NEPTUNE_ENDPOINT:8182/gremlin" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Note: You may need to configure your client machine to access the Neptune
 instance within the VPC." | tee -a "$LOG_FILE"
echo "For production use, consider using an EC2 instance in the same VPC or setting
 up a bastion host." | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 12: List all created resources
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "RESOURCES CREATED" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "VPC: $VPC_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Internet Gateway: $IGW_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Subnets: $SUBNET1_ID, $SUBNET2_ID, $SUBNET3_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Route Table: $ROUTE_TABLE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Security Group: $SECURITY_GROUP_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "DB Subnet Group: $DB_SUBNET_GROUP" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Neptune DB Cluster: $DB_CLUSTER_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Neptune DB Instance: $DB_INSTANCE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
# Step 13: Ask if user wants to clean up resources
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "CLEANUP CONFIRMATION" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "==============================================" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): " | tee -a "$LOG_FILE"
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Starting cleanup process..." | tee -a "$LOG_FILE"

    # Delete DB instance
    echo "Deleting DB instance $DB_INSTANCE_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws neptune delete-db-instance --db-instance-identifier $DB_INSTANCE_ID
 --skip-final-snapshot"

    # Wait for DB instance to be deleted
    echo "Waiting for DB instance to be deleted..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws neptune wait db-instance-deleted --db-instance-identifier
 $DB_INSTANCE_ID"

    # Delete DB cluster
    echo "Deleting DB cluster $DB_CLUSTER_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws neptune delete-db-cluster --db-cluster-identifier $DB_CLUSTER_ID --
skip-final-snapshot"

    # Wait for DB cluster to be deleted (no specific wait command for this, so we'll
 sleep)
    echo "Waiting for DB cluster to be deleted..." | tee -a "$LOG_FILE"
    sleep 60

    # Delete DB subnet group
    echo "Deleting DB subnet group $DB_SUBNET_GROUP..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws neptune delete-db-subnet-group --db-subnet-group-name
 $DB_SUBNET_GROUP"

    # Delete security group
    echo "Deleting security group $SECURITY_GROUP_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws ec2 delete-security-group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"

    # Detach and delete internet gateway
    echo "Detaching and deleting internet gateway $IGW_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws ec2 detach-internet-gateway --internet-gateway-id $IGW_ID --vpc-id
 $VPC_ID"
```

```
    log_cmd "aws ec2 delete-internet-gateway --internet-gateway-id $IGW_ID"

    # Delete subnets
    echo "Deleting subnets..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws ec2 delete-subnet --subnet-id $SUBNET1_ID"
    log_cmd "aws ec2 delete-subnet --subnet-id $SUBNET2_ID"
    log_cmd "aws ec2 delete-subnet --subnet-id $SUBNET3_ID"

    # Delete route table
    echo "Deleting route table $ROUTE_TABLE_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws ec2 delete-route-table --route-table-id $ROUTE_TABLE_ID"

    # Delete VPC
    echo "Deleting VPC $VPC_ID..." | tee -a "$LOG_FILE"
    log_cmd "aws ec2 delete-vpc --vpc-id $VPC_ID"

    echo "Cleanup complete!" | tee -a "$LOG_FILE"
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can delete them manually later." |
 tee -a "$LOG_FILE"
    echo "See the list of resources above for reference." | tee -a "$LOG_FILE"
fi

echo "Script completed. See $LOG_FILE for details." | tee -a "$LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AssociateRouteTable
  - AttachInternetGateway
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateDbCluster
  - CreateDbInstance
  - CreateDbSubnetGroup
  - CreateInternetGateway
  - CreateRoute
  - CreateRouteTable
  - CreateSecurityGroup
  - CreateSubnet

- CreateVpc
- DeleteDbCluster
- DeleteDbInstance
- DeleteDbSubnetGroup
- DeleteInternetGateway
- DeleteRouteTable
- DeleteSecurityGroup
- DeleteSubnet
- DeleteVpc
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeDbClusters
- DetachInternetGateway
- ModifyVpcAttribute
- Attente

AWS Payment Cryptography exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash with AWS Payment Cryptography.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Débuter avec la cryptographie de sécurité des paiements

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une clé
- Vérifiez la valeur CVV2
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Payment Cryptography Getting Started Script
# This script demonstrates how to use AWS Payment Cryptography to create a key,
# generate and verify CVV2 values, and clean up resources.

set -euo pipefail

# Initialize log file with secure permissions
LOG_FILE="payment-cryptography-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
echo "AWS Payment Cryptography Tutorial - $(date)" > "$LOG_FILE"

# Function to log messages
log() {
    local message="$1"
    echo "$(date +"%Y-%m-%d %H:%M:%S") - $message" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Function to handle errors
handle_error() {
    local error_message="$1"
```

```
    log "ERROR: $error_message"
    log "Script failed. Please check the log file: $LOG_FILE"

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "ERROR ENCOUNTERED"
    echo "============================================"
    echo "The script encountered an error: $error_message"
    echo "Resources created will be listed below."
    echo ""

    if [ -n "${KEY_ARN:-}" ]; then
        echo "Key ARN: $KEY_ARN"
    fi

    exit 1
}

# Function to check command output for errors
check_error() {
    local output="$1"
    local command="$2"

    if echo "$output" | grep -iq "error\|exception\|fail"; then
        handle_error "Command failed: $command"
    fi
}

# Validate AWS CLI is available and credentials are configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed or not in PATH"
fi

if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    handle_error "AWS credentials are not properly configured"
fi

log "Starting AWS Payment Cryptography tutorial"

# Step 1: Create a key
log "Step 1: Creating a card verification key (CVK)"
if ! KEY_OUTPUT=$(aws payment-cryptography create-key \
  --exportable \
```

```
  --key-attributes
 KeyAlgorithm=TDES_2KEY,KeyUsage=TR31_C0_CARD_VERIFICATION_KEY,KeyClass=SYMMETRIC_KEY,KeyMod
 \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-payment-cryptography-gs
 2>&1); then
    handle_error "Failed to create key"
fi

echo "$KEY_OUTPUT"
check_error "$KEY_OUTPUT" "create-key"

# Extract the Key ARN from the output
KEY_ARN=$(echo "$KEY_OUTPUT" | grep -o '"KeyArn": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$KEY_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract Key ARN from output"
fi

log "Successfully created key with ARN: $KEY_ARN"

# Step 2: Generate a CVV2 value
log "Step 2: Generating a CVV2 value"
if ! CVV2_OUTPUT=$(aws payment-cryptography-data generate-card-validation-data \
  --key-identifier "$KEY_ARN" \
  --primary-account-number=171234567890123 \
  --generation-attributes CardVerificationValue2={CardExpiryDate=0123} 2>&1); then
    handle_error "Failed to generate CVV2 value"
fi

echo "$CVV2_OUTPUT"
check_error "$CVV2_OUTPUT" "generate-card-validation-data"

# Extract the CVV2 value from the output - updated to use ValidationData instead of
 CardDataValue
CVV2_VALUE=$(echo "$CVV2_OUTPUT" | grep -o '"ValidationData": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)

if [ -z "$CVV2_VALUE" ]; then
    handle_error "Failed to extract CVV2 value from output"
fi

log "Successfully generated CVV2 value"

# Step 3: Verify the CVV2 value
```

```
log "Step 3: Verifying the CVV2 value"
if ! VERIFY_OUTPUT=$(aws payment-cryptography-data verify-card-validation-data \
  --key-identifier "$KEY_ARN" \
  --primary-account-number=171234567890123 \
  --verification-attributes CardVerificationValue2={CardExpiryDate=0123} \
  --validation-data "$CVV2_VALUE" 2>&1); then
    handle_error "Failed to verify CVV2 value"
fi

echo "$VERIFY_OUTPUT"
check_error "$VERIFY_OUTPUT" "verify-card-validation-data"

log "Successfully verified CVV2 value"

# Step 4: Perform a negative test
log "Step 4: Performing a negative test with incorrect CVV2"
if aws payment-cryptography-data verify-card-validation-data \
  --key-identifier "$KEY_ARN" \
  --primary-account-number=171234567890123 \
  --verification-attributes CardVerificationValue2={CardExpiryDate=0123} \
  --validation-data 999 2>&1; then
    handle_error "Negative test did not fail as expected"
fi

log "Negative test completed successfully (verification failed as expected)"

# Display created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "Key ARN: $KEY_ARN"
echo ""

# Auto-confirm cleanup
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Proceeding with cleanup of all created resources..."

log "Step 5: Cleaning up resources"

# Delete the key
log "Deleting key: $KEY_ARN"
```

```
if ! DELETE_OUTPUT=$(aws payment-cryptography delete-key \
  --key-identifier "$KEY_ARN" 2>&1); then
    handle_error "Failed to delete key"
fi

echo "$DELETE_OUTPUT"
check_error "$DELETE_OUTPUT" "delete-key"

log "Key scheduled for deletion. Default waiting period is 7 days."
log "To cancel deletion before the waiting period ends, use:"
log "aws payment-cryptography restore-key --key-identifier $KEY_ARN"

echo ""
echo "==========================================="
echo "CLEANUP COMPLETE"
echo "==========================================="
echo "The key has been scheduled for deletion after the default waiting period (7
 days)."
echo "To cancel deletion before the waiting period ends, use:"
echo "aws payment-cryptography restore-key --key-identifier $KEY_ARN"

log "Tutorial completed successfully"
echo ""
echo "Tutorial completed successfully. See $LOG_FILE for details."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateKey
  - DeleteKey
  - RestoreKey

Exemples Amazon Pinpoint utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Amazon Pinpoint.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Commencer à utiliser les notifications push

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une application
- Activer les canaux de notification push
- Envoyer une notification push
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS End User Messaging Push Getting Started Script
# This script creates an AWS End User Messaging Push application and demonstrates
# how to enable push notification channels and send a test message.
#
# Prerequisites:
# - AWS CLI installed and configured
# - Appropriate IAM permissions for Pinpoint operations
#
# Usage: ./aws-end-user-messaging-gs.sh [--auto-cleanup]

set -uo pipefail
```

```
# Security: Set secure umask for created files
umask 0077

# Set up logging
LOG_DIR="./aws-eump-logs"
mkdir -p "$LOG_DIR"
LOG_FILE="$LOG_DIR/aws-end-user-messaging-push-script-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS End User Messaging Push setup script..."
echo "Logging to $LOG_FILE"
echo "Timestamp: $(date)"

# Security: Track created resources for cleanup
declare -a TEMP_FILES=()
declare -a AWS_RESOURCES=()

# Cleanup function with improved security
cleanup() {
    local exit_code=$?
    echo "Cleaning up temporary resources..."

    # Remove temporary files securely
    for temp_file in "${TEMP_FILES[@]+"${TEMP_FILES[@]}"}"; do
        if [ -f "$temp_file" ]; then
            shred -vfz -n 3 "$temp_file" 2>/dev/null || rm -f "$temp_file"
        fi
    done

    # Optionally delete AWS resources
    if [ "${DELETE_AWS_RESOURCES:-false}" = "true" ]; then
        for resource in "${AWS_RESOURCES[@]+"${AWS_RESOURCES[@]}"}"; do
            echo "Deleting AWS resource: $resource"
            aws pinpoint delete-app --application-id "$resource" 2>/dev/null || \
                echo "Warning: Failed to delete application $resource"
        done
    fi

    exit "$exit_code"
}

trap cleanup EXIT INT TERM

# Function to check for errors in command output
```

```
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2
    local ignore_error=${3:-false}

    if echo "$output" | grep -qi "error\|exception\|fail"; then
        echo "ERROR: Command failed: $cmd" >&2
        echo "Error details: $output" >&2

        if [ "$ignore_error" = "true" ]; then
            echo "Ignoring error and continuing..." >&2
            return 1
        else
            return 2
        fi
    fi

    return 0
}

# Function to validate AWS CLI is configured
validate_aws_cli() {
    echo "Validating AWS CLI configuration..."

    # Check if AWS CLI is installed
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI is not installed. Please install it first." >&2
        echo "Visit: https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/userguide/getting-
started-install.html" >&2
        return 1
    fi

    # Check AWS CLI version
    AWS_VERSION=$(aws --version 2>&1 | head -n1)
    echo "AWS CLI version: $AWS_VERSION"

    # Verify credentials are set (check for credential env vars or config file)
    if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI credentials are not configured or invalid." >&2
        echo "Please configure credentials via environment variables, credential
 file, or 'aws configure'" >&2
        return 1
    fi
```

```
    # Get current AWS identity and region
    CALLER_IDENTITY=$(aws sts get-caller-identity)
    CURRENT_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || echo "us-east-1")
    echo "AWS CLI configured for:"
    echo "$CALLER_IDENTITY"
    echo "Current region: $CURRENT_REGION"
    echo ""

    return 0
}

# Function to check if jq is available for JSON parsing
check_json_tools() {
    if command -v jq &> /dev/null; then
        USE_JQ=true
        echo "jq is available for JSON parsing"
    else
        USE_JQ=false
        echo "jq is not available, using grep for JSON parsing"
        echo "Consider installing jq for better JSON handling: https://
stedolan.github.io/jq/"
    fi
}

# Function to extract JSON values safely
extract_json_value() {
    local json=$1
    local key=$2

    if [ "$USE_JQ" = "true" ]; then
        echo "$json" | jq -r ".ApplicationResponse.$key // empty" 2>/dev/null ||
 echo ""
    else
        # Fallback to grep method with better validation
        echo "$json" | grep -o "\"$key\": \"[^\"]*" | cut -d'"' -f4 | head -n1 ||
 echo ""
    fi
}

# Function to validate required IAM permissions
validate_permissions() {
    echo "Validating IAM permissions..."

    # Test basic Pinpoint permissions
```

```
    if ! aws pinpoint get-apps > /dev/null 2>&1; then
        echo "WARNING: Unable to list Pinpoint applications." >&2
        echo "Please ensure you have appropriate IAM permissions for Pinpoint
 operations." >&2
        echo "Required permissions:" >&2
        echo "  - mobiletargeting:GetApps" >&2
        echo "  - mobiletargeting:CreateApp" >&2
        echo "  - mobiletargeting:DeleteApp" >&2
        echo "  - mobiletargeting:UpdateGcmChannel" >&2
        echo "  - mobiletargeting:UpdateApnsChannel" >&2
        echo "  - mobiletargeting:SendMessages" >&2
    else
        echo "Basic Pinpoint permissions validated."
    fi
}

# Function to validate input parameters
validate_input() {
    local app_name=$1

    # Validate app name length and characters
    if [ ${#app_name} -gt 64 ]; then
        echo "ERROR: Application name exceeds maximum length of 64 characters" >&2
        return 1
    fi

    if ! [[ "$app_name" =~ ^[a-zA-Z0-9_-]+$ ]]; then
        echo "ERROR: Application name contains invalid characters" >&2
        return 1
    fi

    return 0
}

# Function to create secure temporary files
create_temp_file() {
    local temp_file
    temp_file=$(mktemp) || {
        echo "ERROR: Failed to create temporary file" >&2
        return 1
    }
    chmod 600 "$temp_file"
    TEMP_FILES+=("$temp_file")
    echo "$temp_file"
```

```
}

# Validate prerequisites
if ! validate_aws_cli; then
    exit 1
fi

check_json_tools
validate_permissions

# Generate a random suffix for resource names to avoid conflicts
RANDOM_SUFFIX=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 8 | head -n1)
APP_NAME="PushNotificationApp-${RANDOM_SUFFIX}"

# Validate input
if ! validate_input "$APP_NAME"; then
    exit 1
fi

echo "Creating application with name: $APP_NAME"

# Step 1: Create an application
echo "Executing: aws pinpoint create-app --create-application-request Name=
${APP_NAME}"
CREATE_APP_OUTPUT=$(aws pinpoint create-app --create-application-request "Name=
${APP_NAME},tags={project=doc-smith,tutorial=aws-end-user-messaging-gs}" 2>&1)

if ! check_error "$CREATE_APP_OUTPUT" "create-app"; then
    exit 1
fi

echo "Application created successfully:"
echo "$CREATE_APP_OUTPUT"

# Extract the application ID from the output
APP_ID=$(extract_json_value "$CREATE_APP_OUTPUT" "Id")

if [ -z "$APP_ID" ] || [ "$APP_ID" = "null" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract application ID from output" >&2
    echo "Output was: $CREATE_APP_OUTPUT" >&2
    exit 1
fi

echo "Application ID: $APP_ID"
```

```
AWS_RESOURCES+=("$APP_ID")

# Step 2: Enable FCM (GCM) channel with a sample API key
echo ""
echo "============================================"
echo "ENABLING FCM (GCM) CHANNEL"
echo "============================================"
echo "Note: This is using a placeholder API key for demonstration purposes only."
echo "In a production environment, you should use your actual FCM API key from
 Firebase Console."
echo ""
echo "IMPORTANT: The following command will likely fail because we're using a
 placeholder API key."
echo "This is expected behavior for this demonstration script."

echo "Executing: aws pinpoint update-gcm-channel --application-id $APP_ID --gcm-
channel-request ..."
UPDATE_GCM_OUTPUT=$(aws pinpoint update-gcm-channel \
    --application-id "$APP_ID" \
    --gcm-channel-request '{"Enabled": true, "ApiKey": "sample-fcm-api-key-for-demo-
only"}' 2>&1)

# We'll ignore this specific error since we're using a placeholder API key
if check_error "$UPDATE_GCM_OUTPUT" "update-gcm-channel" "true"; then
    echo "FCM channel enabled successfully:"
    echo "$UPDATE_GCM_OUTPUT"
else
    echo "As expected, FCM channel update failed with the placeholder API key."
    echo "Error details: $UPDATE_GCM_OUTPUT"
    echo ""
    echo "To enable FCM in production:"
    echo "1. Go to Firebase Console (https://console.firebase.google.com/)"
    echo "2. Create or select your project"
    echo "3. Go to Project Settings > Cloud Messaging"
    echo "4. Copy the Server Key"
    echo "5. Replace 'sample-fcm-api-key-for-demo-only' with your actual Server Key"
fi

# Step 3: Try to enable APNS channel (this will also fail without real certificates)
echo ""
echo "============================================"
echo "ENABLING APNS CHANNEL (OPTIONAL)"
echo "============================================"
echo "Attempting to enable APNS channel with placeholder certificate..."
```

```
echo "This will also fail without real APNS certificates, which is expected."

# Create a placeholder APNS configuration
echo "Executing: aws pinpoint update-apns-channel --application-id $APP_ID --apns-
channel-request ..."
UPDATE_APNS_OUTPUT=$(aws pinpoint update-apns-channel \
    --application-id "$APP_ID" \
    --apns-channel-request '{"Enabled": true, "Certificate": "placeholder-
certificate", "PrivateKey": "placeholder-private-key"}' 2>&1)

if check_error "$UPDATE_APNS_OUTPUT" "update-apns-channel" "true"; then
    echo "APNS channel enabled successfully:"
    echo "$UPDATE_APNS_OUTPUT"
else
    echo "As expected, APNS channel update failed with placeholder certificates."
    echo "Error details: $UPDATE_APNS_OUTPUT"
    echo ""
    echo "To enable APNS in production:"
    echo "1. Generate APNS certificates from Apple Developer Console"
    echo "2. Convert certificates to PEM format"
    echo "3. Use the actual certificate and private key in the update-apns-channel
 command"
fi

# Step 4: Create message files for different platforms
echo ""
echo "============================================"
echo "CREATING MESSAGE FILES"
echo "============================================"

# Create FCM message file securely
GCM_MESSAGE_FILE=$(create_temp_file)
echo "Creating FCM message file..."
cat > "$GCM_MESSAGE_FILE" << 'EOF'
{
  "Addresses": {
    "SAMPLE-DEVICE-TOKEN-FCM": {
      "ChannelType": "GCM"
    }
  },
  "MessageConfiguration": {
    "GCMMessage": {
      "Action": "OPEN_APP",
```

```
      "Body": "Hello from AWS End User Messaging Push! This is an FCM
 notification.",
      "Priority": "normal",
      "SilentPush": false,
      "Title": "My First FCM Push Notification",
      "TimeToLive": 30,
      "Data": {
        "key1": "value1",
        "key2": "value2"
      }
    }
  }
}
EOF

# Create APNS message file securely
APNS_MESSAGE_FILE=$(create_temp_file)
echo "Creating APNS message file..."
cat > "$APNS_MESSAGE_FILE" << 'EOF'
{
  "Addresses": {
    "SAMPLE-DEVICE-TOKEN-APNS": {
      "ChannelType": "APNS"
    }
  },
  "MessageConfiguration": {
    "APNSMessage": {
      "Action": "OPEN_APP",
      "Body": "Hello from AWS End User Messaging Push! This is an APNS
 notification.",
      "Priority": "normal",
      "SilentPush": false,
      "Title": "My First APNS Push Notification",
      "TimeToLive": 30,
      "Badge": 1,
      "Sound": "default"
    }
  }
}
EOF

echo "Message files created:"
echo "- FCM message file (for FCM/Android)"
echo "- APNS message file (for APNS/iOS)"
```

```
echo ""
echo "Note: These messages use placeholder device tokens and will not actually be
 delivered."
echo "To send real messages, you would need to replace the sample device tokens with
 actual ones."

# Step 5: Demonstrate how to send messages (this will fail with placeholder tokens)
echo ""
echo "============================================"
echo "DEMONSTRATING MESSAGE SENDING"
echo "============================================"
echo "Attempting to send FCM message (will fail with placeholder token)..."

echo "Executing: aws pinpoint send-messages --application-id $APP_ID --message-
request file://<gcm-message>"
SEND_FCM_OUTPUT=$(aws pinpoint send-messages \
    --application-id "$APP_ID" \
    --message-request "file://$GCM_MESSAGE_FILE" 2>&1)

if check_error "$SEND_FCM_OUTPUT" "send-messages (FCM)" "true"; then
    echo "FCM message sent successfully:"
    echo "$SEND_FCM_OUTPUT"
else
    echo "As expected, FCM message sending failed with placeholder token."
    echo "Error details: $SEND_FCM_OUTPUT"
fi

echo ""
echo "Attempting to send APNS message (will fail with placeholder token)..."

echo "Executing: aws pinpoint send-messages --application-id $APP_ID --message-
request file://<apns-message>"
SEND_APNS_OUTPUT=$(aws pinpoint send-messages \
    --application-id "$APP_ID" \
    --message-request "file://$APNS_MESSAGE_FILE" 2>&1)

if check_error "$SEND_APNS_OUTPUT" "send-messages (APNS)" "true"; then
    echo "APNS message sent successfully:"
    echo "$SEND_APNS_OUTPUT"
else
    echo "As expected, APNS message sending failed with placeholder token."
    echo "Error details: $SEND_APNS_OUTPUT"
fi
```

```
# Step 6: Show application details
echo ""
echo "============================================"
echo "APPLICATION DETAILS"
echo "============================================"
echo "Retrieving application details..."

echo "Executing: aws pinpoint get-app --application-id $APP_ID"
GET_APP_OUTPUT=$(aws pinpoint get-app --application-id "$APP_ID" 2>&1)
if check_error "$GET_APP_OUTPUT" "get-app"; then
    echo "Application details:"
    echo "$GET_APP_OUTPUT"
fi

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "AWS Resources:"
for resource in "${AWS_RESOURCES[@]+"${AWS_RESOURCES[@]}"}"; do
    echo "- Application: $resource"
done

echo ""
echo "Files created:"
echo "- $LOG_FILE (script log)"

# Auto-cleanup information
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP INFORMATION"
echo "============================================"
echo "This script created AWS resources that may incur charges."
echo "AWS resources will be automatically cleaned up on script exit."
echo ""
echo "To manually delete resources later, use:"
echo "  aws pinpoint delete-app --application-id $APP_ID"

# Set flag to delete AWS resources on cleanup
DELETE_AWS_RESOURCES=true

echo ""
echo "============================================"
```

```
echo "SCRIPT COMPLETED SUCCESSFULLY"
echo "==========================================="
echo "This script demonstrated:"
echo "1. Creating an AWS End User Messaging Push application"
echo "2. Attempting to enable FCM and APNS channels (with placeholder credentials)"
echo "3. Creating message templates for different platforms"
echo "4. Demonstrating message sending commands (with placeholder tokens)"
echo "5. Retrieving application details"
echo "6. Proper cleanup of resources"
echo ""
echo "Security best practices implemented:"
echo "- Secure temporary file handling with restricted permissions"
echo "- Input validation for application names"
echo "- Error handling with proper exit codes"
echo "- Credential validation before AWS operations"
echo "- Automatic cleanup on script exit"
echo "- Secure file destruction for sensitive data"
echo ""
echo "For production use:"
echo "- Replace placeholder API keys with real FCM server keys"
echo "- Replace placeholder certificates with real APNS certificates"
echo "- Replace placeholder device tokens with real device tokens"
echo "- Use AWS IAM roles instead of long-term credentials"
echo "- Implement comprehensive error handling"
echo "- Store sensitive credentials in AWS Secrets Manager or Parameter Store"
echo "- Enable CloudTrail for audit logging"
echo "- Use VPC endpoints for private AWS API access"
echo ""
echo "Log file: $LOG_FILE"
echo "Script completed at: $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateApp
  - DeleteApp
  - GetApp
  - GetApps
  - GetCallerIdentity
  - SendMessages
  - UpdateApnsChannel

- UpdateGcmChannel

Exemples d'utilisation d'Amazon Polly AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Amazon Polly.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Premiers pas avec la synthèse texte-parole

L'exemple de code suivant illustre comment :

- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Polly Getting Started Script
# This script demonstrates how to use Amazon Polly with the AWS CLI

set -euo pipefail
```

```
# Set up logging
LOG_FILE="polly-tutorial.log"
SCRIPT_DIR="$(cd "$(dirname "${BASH_SOURCE[0]}")" && pwd)"
WORK_DIR=$(mktemp -d)
trap 'cleanup_temp' EXIT

cleanup_temp() {
    rm -rf "$WORK_DIR"
}

echo "Starting Amazon Polly tutorial at $(date)" > "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their output
log_cmd() {
    echo "Running: $1" | tee -a "$LOG_FILE"
    # Use bash array to safely handle arguments
    bash -c "$1" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE" || return $?
}

# Function to check for errors
check_error() {
    if echo "$1" | grep -iq "error"; then
        echo "ERROR detected in output. Exiting script." | tee -a "$LOG_FILE"
        echo "$1" | tee -a "$LOG_FILE"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to handle errors and cleanup
handle_error() {
    local line_number=$1
    echo "Error occurred at line $line_number. Attempting cleanup..." | tee -a
 "$LOG_FILE"
    cleanup
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
    echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "============================================================" | tee -a
 "$LOG_FILE"
```

```
    echo "CLEANUP PROCESS" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "============================================================" | tee -a
 "$LOG_FILE"

    # Delete lexicon if it exists
    if [[ -n "${LEXICON_NAME:-}" ]]; then
        echo "Deleting lexicon: $LEXICON_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
        if aws polly delete-lexicon --name "$LEXICON_NAME" 2>&1 | tee -a
 "$LOG_FILE"; then
            echo "Lexicon deleted successfully." | tee -a "$LOG_FILE"
        else
            echo "Warning: Failed to delete lexicon." | tee -a "$LOG_FILE"
        fi
    fi

    # Remove audio files
    for file in output.mp3 ssml-output.mp3 lexicon-output.mp3 example.pls; do
        if [[ -f "$file" ]]; then
            rm -f "$file"
            echo "Removed $file" | tee -a "$LOG_FILE"
        fi
    done

    echo "Cleanup complete." | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Trap errors with line number
trap 'handle_error ${LINENO}' ERR

# Verify AWS CLI is available
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "AWS CLI is not installed. Please install it first." | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Verify AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "AWS credentials are not configured. Please configure them first." | tee -a
 "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Step 1: Verify Amazon Polly is available
echo "Step 1: Verifying Amazon Polly availability" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
if aws polly describe-voices --query 'Voices[0].Name' --output text &> /dev/null;
 then
    echo "Amazon Polly is available. Proceeding with tutorial." | tee -a "$LOG_FILE"
else
    echo "Amazon Polly is not available in your AWS CLI installation or region." |
 tee -a "$LOG_FILE"
    echo "Please update your AWS CLI to the latest version or check your region." |
 tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Step 2: List available voices
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Step 2: Listing available voices" | tee -a "$LOG_FILE"
log_cmd "aws polly describe-voices --language-code en-US --output text --query
 'Voices[0:3].[Id, LanguageCode, Gender]'" || true

# Step 3: Basic text-to-speech conversion
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Step 3: Converting text to speech" | tee -a "$LOG_FILE"
OUTPUT_FILE="${WORK_DIR}/output.mp3"
POLLY_TEXT="Hello, welcome to Amazon Polly. This is a sample text to speech
 conversion."
log_cmd "aws polly synthesize-speech --output-format mp3 --voice-id Joanna --text
 '$POLLY_TEXT' '$OUTPUT_FILE'" || true

if [[ -f "$OUTPUT_FILE" ]]; then
    echo "Successfully created output.mp3 file." | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "You can play this file with your preferred audio player." | tee -a
 "$LOG_FILE"
    cp "$OUTPUT_FILE" output.mp3
else
    echo "Failed to create output.mp3 file." | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Step 4: Using SSML for enhanced speech
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Step 4: Using SSML for enhanced speech" | tee -a "$LOG_FILE"
SSML_OUTPUT="${WORK_DIR}/ssml-output.mp3"
SSML_TEXT='<speak>Hello! <break time="1s"/> This is a sample of <emphasis>SSML
 enhanced speech</emphasis>.</speak>'
log_cmd "aws polly synthesize-speech --output-format mp3 --voice-id Matthew --text-
type ssml --text '$SSML_TEXT' '$SSML_OUTPUT'" || true
```

```
if [[ -f "$SSML_OUTPUT" ]]; then
    echo "Successfully created ssml-output.mp3 file." | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "You can play this file with your preferred audio player." | tee -a
 "$LOG_FILE"
    cp "$SSML_OUTPUT" ssml-output.mp3
else
    echo "Failed to create ssml-output.mp3 file." | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Step 5: Working with lexicons
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Step 5: Working with lexicons" | tee -a "$LOG_FILE"

# Generate a random identifier for the lexicon (max 20 chars, alphanumeric only)
LEXICON_NAME="example$(openssl rand -hex 6 | cut -c 1-10)"
echo "Using lexicon name: $LEXICON_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

# Create a lexicon file
echo "Creating lexicon file..." | tee -a "$LOG_FILE"
LEXICON_FILE="${WORK_DIR}/example.pls"
cat > "$LEXICON_FILE" << 'EOF'
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<lexicon version="1.0"
      xmlns="http://www.w3.org/2005/01/pronunciation-lexicon"
      xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
      xsi:schemaLocation="http://www.w3.org/2005/01/pronunciation-lexicon
        http://www.w3.org/TR/2007/CR-pronunciation-lexicon-20071212/pls.xsd"
      alphabet="ipa"
      xml:lang="en-US">
  <lexeme>
    <grapheme>AWS</grapheme>
    <alias>Amazon Web Services</alias>
  </lexeme>
</lexicon>
EOF

# Upload the lexicon
echo "Uploading lexicon..." | tee -a "$LOG_FILE"
LEXICON_ARN=$(aws polly put-lexicon --name "$LEXICON_NAME" --content
 file://"$LEXICON_FILE" --query 'LexiconArn' --output text 2>&1) || true
if [[ -n "$LEXICON_ARN" && "$LEXICON_ARN" != "" && ! "$LEXICON_ARN" =~ error ]];
 then
```

```
    echo "Lexicon uploaded with ARN: $LEXICON_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    aws polly tag-resource --resource-arn "$LEXICON_ARN" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-polly-gs 2>&1 | tee -a
 "$LOG_FILE" || true
else
    echo "Lexicon uploaded." | tee -a "$LOG_FILE"
fi

# List available lexicons
echo "Listing available lexicons..." | tee -a "$LOG_FILE"
log_cmd "aws polly list-lexicons --output text --query 'Lexicons[*].[Name]'" || true

# Get details about the lexicon
echo "Getting details about the lexicon..." | tee -a "$LOG_FILE"
log_cmd "aws polly get-lexicon --name '$LEXICON_NAME' --output text --query
 'Lexicon.Name'" || true

# Use the lexicon when synthesizing speech
echo "Using the lexicon for speech synthesis..." | tee -a "$LOG_FILE"
LEXICON_OUTPUT="${WORK_DIR}/lexicon-output.mp3"
LEXICON_TEXT="I work with AWS every day."
log_cmd "aws polly synthesize-speech --output-format mp3 --voice-id Joanna --
lexicon-names '$LEXICON_NAME' --text '$LEXICON_TEXT' '$LEXICON_OUTPUT'" || true

if [[ -f "$LEXICON_OUTPUT" ]]; then
    echo "Successfully created lexicon-output.mp3 file." | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "You can play this file with your preferred audio player." | tee -a
 "$LOG_FILE"
    cp "$LEXICON_OUTPUT" lexicon-output.mp3
else
    echo "Failed to create lexicon-output.mp3 file." | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Summary of created resources
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "============================================================" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "TUTORIAL SUMMARY" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "============================================================" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "Created resources:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "1. Lexicon: $LEXICON_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "2. Audio files:" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
echo "   - output.mp3" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "   - ssml-output.mp3" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "   - lexicon-output.mp3" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"

# Cleanup with auto-confirmation
echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "============================================================" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "CLEANUP CONFIRMATION" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "============================================================" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "Cleaning up all created resources..." | tee -a "$LOG_FILE"
cleanup

echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Tutorial completed successfully!" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Log file: $LOG_FILE" | tee -a "$LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - DeleteLexicon
  - DescribeVoices
  - GetLexicon
  - Aide
  - ListLexicons
  - PutLexicon
  - SynthesizeSpeech

Exemples Amazon RDS utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Amazon RDS.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création d'une instance de base de données relationnelle

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Configuration des composants réseau
- Création d'un groupe de sous-réseaux de base de données
- Création d'une instance de base de données
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to create an Amazon RDS DB instance
# This script follows the tutorial at https://docs.aws.amazon.com/AmazonRDS/latest/
UserGuide/USER_CreateDBInstance.html

# Set up logging
LOG_FILE="rds_creation_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting RDS DB instance creation script - $(date)"
echo "All actions will be logged to $LOG_FILE"
echo "==============================================="
```

```
# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "$output"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Attempting to clean up resources..."

    if [ -n "$DB_INSTANCE_ID" ]; then
        echo "Deleting DB instance $DB_INSTANCE_ID..."
        aws rds delete-db-instance --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" --
skip-final-snapshot
        echo "Waiting for DB instance to be deleted..."
        aws rds wait db-instance-deleted --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID"
    fi

    if [ -n "$DB_SUBNET_GROUP_NAME" ] && [ "$CREATED_SUBNET_GROUP" = "true" ]; then
        echo "Deleting DB subnet group $DB_SUBNET_GROUP_NAME..."
        aws rds delete-db-subnet-group --db-subnet-group-name
 "$DB_SUBNET_GROUP_NAME"
    fi

    if [ -n "$SECURITY_GROUP_ID" ] && [ "$CREATED_SECURITY_GROUP" = "true" ]; then
        echo "Deleting security group $SECURITY_GROUP_ID..."
        aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Generate a random identifier for resources
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
DB_INSTANCE_ID="mydb-${RANDOM_ID}"
DB_SUBNET_GROUP_NAME="mydbsubnet-${RANDOM_ID}"
SECURITY_GROUP_NAME="mydbsg-${RANDOM_ID}"
```

```
# Track created resources
CREATED_SECURITY_GROUP="false"
CREATED_SUBNET_GROUP="false"

# Array to store created resources for display
declare -a CREATED_RESOURCES

echo "Step 1: Checking for default VPC..."
VPC_OUTPUT=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=isDefault,Values=true")
check_error "$VPC_OUTPUT" "aws ec2 describe-vpcs"

# Extract VPC ID
VPC_ID=$(echo "$VPC_OUTPUT" | grep -o '"VpcId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$VPC_ID" ]; then
    echo "No default VPC found. Please create a VPC before running this script."
    exit 1
fi

echo "Using VPC: $VPC_ID"

echo "Step 2: Getting subnets from the VPC..."
SUBNET_OUTPUT=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID")
check_error "$SUBNET_OUTPUT" "aws ec2 describe-subnets"

# Extract subnet IDs (we need at least 2 in different AZs)
SUBNET_IDS=($(echo "$SUBNET_OUTPUT" | grep -o '"SubnetId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4))

if [ ${#SUBNET_IDS[@]} -lt 2 ]; then
    echo "Error: Need at least 2 subnets in different AZs. Found ${#SUBNET_IDS[@]}
 subnets."
    exit 1
fi

echo "Found ${#SUBNET_IDS[@]} subnets: ${SUBNET_IDS[*]}"

echo "Step 3: Creating security group for RDS..."
SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group \
    --group-name "$SECURITY_GROUP_NAME" \
    --description "Security group for RDS database access" \
    --vpc-id "$VPC_ID" \
    --tag-specifications 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=rds-gs}]')
```

```
check_error "$SG_OUTPUT" "aws ec2 create-security-group"

SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SG_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
CREATED_SECURITY_GROUP="true"
CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID ($SECURITY_GROUP_NAME)")

echo "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

echo "Step 4: Adding inbound rule to security group..."
# Note: In a production environment, you should restrict this to specific IP ranges
# We're using the local machine's IP address for this example
MY_IP=$(curl -s https://checkip.amazonaws.com)
check_error "$MY_IP" "curl -s https://checkip.amazonaws.com"

INGRESS_OUTPUT=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
    --protocol tcp \
    --port 3306 \
    --cidr "${MY_IP}/32")
check_error "$INGRESS_OUTPUT" "aws ec2 authorize-security-group-ingress"

echo "Added inbound rule to allow MySQL connections from ${MY_IP}/32"

echo "Step 5: Creating DB subnet group..."
# Select the first two subnets for the DB subnet group
SUBNET1=${SUBNET_IDS[0]}
SUBNET2=${SUBNET_IDS[1]}

SUBNET_GROUP_OUTPUT=$(aws rds create-db-subnet-group \
    --db-subnet-group-name "$DB_SUBNET_GROUP_NAME" \
    --db-subnet-group-description "Subnet group for RDS tutorial" \
    --subnet-ids "$SUBNET1" "$SUBNET2" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=rds-gs)
check_error "$SUBNET_GROUP_OUTPUT" "aws rds create-db-subnet-group"

CREATED_SUBNET_GROUP="true"
CREATED_RESOURCES+=("DB Subnet Group: $DB_SUBNET_GROUP_NAME")

echo "Created DB subnet group: $DB_SUBNET_GROUP_NAME"

echo "Step 6: Creating a secure password in AWS Secrets Manager..."
SECRET_NAME="rds-db-credentials-${RANDOM_ID}"
SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$SECRET_NAME" \
```

```
    --description "RDS DB credentials for $DB_INSTANCE_ID" \
    --secret-string '{"username":"adminuser","password":"'"$(openssl rand -base64
 16)"'"}' \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=rds-gs)
check_error "$SECRET_OUTPUT" "aws secretsmanager create-secret"

SECRET_ARN=$(echo "$SECRET_OUTPUT" | grep -o '"ARN": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
CREATED_RESOURCES+=("Secret: $SECRET_ARN ($SECRET_NAME)")

echo "Created secret: $SECRET_NAME"

echo "Step 7: Retrieving the username and password from the secret..."
SECRET_VALUE_OUTPUT=$(aws secretsmanager get-secret-value --secret-id "$SECRET_NAME"
 --query 'SecretString' --output text)
check_error "$SECRET_VALUE_OUTPUT" "aws secretsmanager get-secret-value"

DB_USERNAME=$(echo "$SECRET_VALUE_OUTPUT" | grep -o '"username":"[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)
DB_PASSWORD=$(echo "$SECRET_VALUE_OUTPUT" | grep -o '"password":"[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

echo "Retrieved database credentials"

echo "Step 8: Creating RDS DB instance..."
echo "This may take several minutes..."

DB_OUTPUT=$(aws rds create-db-instance \
    --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" \
    --db-instance-class db.t3.micro \
    --engine mysql \
    --master-username "$DB_USERNAME" \
    --master-user-password "$DB_PASSWORD" \
    --allocated-storage 20 \
    --vpc-security-group-ids "$SECURITY_GROUP_ID" \
    --db-subnet-group-name "$DB_SUBNET_GROUP_NAME" \
    --backup-retention-period 7 \
    --no-publicly-accessible \
    --no-multi-az \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=rds-gs)
check_error "$DB_OUTPUT" "aws rds create-db-instance"

CREATED_RESOURCES+=("DB Instance: $DB_INSTANCE_ID")

echo "DB instance creation initiated: $DB_INSTANCE_ID"
```

```
echo "Waiting for DB instance to become available..."
echo "This may take 5-10 minutes..."

aws rds wait db-instance-available --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID"
DB_STATUS=$?

if [ $DB_STATUS -ne 0 ]; then
    echo "Error waiting for DB instance to become available"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

echo "DB instance is now available!"

echo "Step 9: Getting connection information..."
ENDPOINT_INFO=$(aws rds describe-db-instances \
    --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" \
    --query 'DBInstances[0].[Endpoint.Address,Endpoint.Port,MasterUsername]' \
    --output text)
check_error "$ENDPOINT_INFO" "aws rds describe-db-instances"

DB_ENDPOINT=$(echo "$ENDPOINT_INFO" | awk '{print $1}')
DB_PORT=$(echo "$ENDPOINT_INFO" | awk '{print $2}')
DB_USER=$(echo "$ENDPOINT_INFO" | awk '{print $3}')

echo "================================================"
echo "DB Instance successfully created!"
echo "================================================"
echo "Connection Information:"
echo "  Endpoint: $DB_ENDPOINT"
echo "  Port: $DB_PORT"
echo "  Username: $DB_USER"
echo "  Password: [Stored in AWS Secrets Manager - $SECRET_NAME]"
echo ""
echo "To connect using the mysql client:"
echo "mysql -h $DB_ENDPOINT -P $DB_PORT -u $DB_USER -p"
echo "================================================"

echo ""
echo "Resources created:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "  - $resource"
done
echo ""
```

```
# Ask user if they want to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ $CLEANUP_CHOICE =~ ^[Yy] ]]; then
    echo "Starting cleanup process..."

    echo "Step 1: Deleting DB instance $DB_INSTANCE_ID..."
    aws rds delete-db-instance --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" --skip-
final-snapshot
    echo "Waiting for DB instance to be deleted..."
    aws rds wait db-instance-deleted --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID"

    echo "Step 2: Deleting secret $SECRET_NAME..."
    aws secretsmanager delete-secret --secret-id "$SECRET_NAME" --force-delete-
without-recovery

    echo "Step 3: Deleting DB subnet group $DB_SUBNET_GROUP_NAME..."
    aws rds delete-db-subnet-group --db-subnet-group-name "$DB_SUBNET_GROUP_NAME"

    echo "Step 4: Deleting security group $SECURITY_GROUP_ID..."
    aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"

    echo "Cleanup completed successfully!"
else
    echo "Skipping cleanup. Resources will remain in your AWS account."
    echo "To clean up later, you'll need to delete these resources manually."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateDbInstance
  - CreateDbSubnetGroup
  - CreateSecret

- CreateSecurityGroup
- DeleteDbInstance
- DeleteDbSubnetGroup
- DeleteSecret
- DeleteSecurityGroup
- DescribeDbInstances
- DescribeSubnets
- DescribeVpcs
- GetSecretValue
- Attente

Exemples d'utilisation d'Amazon Redshift AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Amazon Redshift.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Premiers pas avec les entrepôts de données sans serveur

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Utilisez secrets-manager CreateSecret
- Utilisez secrets-manager DeleteSecret
- Utilisez secrets-manager GetSecretValue
- Utiliser redshift CreateNamespace

- Utiliser redshift CreateWorkgroup
- Utiliser redshift DeleteNamespace
- Utilisez iam CreateRole

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Redshift Serverless Tutorial Script with Secrets Manager (No jq dependency)
# This script creates a Redshift Serverless environment, loads sample data, and runs
 queries
# Uses AWS Secrets Manager for secure password management without requiring jq

# Set up logging
LOG_FILE="redshift-serverless-tutorial-v4.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon Redshift Serverless tutorial script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
  local output=$1
  local cmd=$2

  if echo "$output" | grep -i "error\|exception\|fail" > /dev/null; then
    echo "ERROR: Command failed: $cmd"
    echo "Output: $output"
    cleanup_resources
    exit 1
  fi
}

# Function to generate a secure password that meets Redshift requirements
generate_secure_password() {
```

```
# Redshift password requirements:
# - 8-64 characters
# - At least one uppercase letter
# - At least one lowercase letter
# - At least one decimal digit
# - Can contain printable ASCII characters except /, ", ', \, @, space

local password=""
local valid=false
local attempts=0
local max_attempts=10

while [[ "$valid" == false && $attempts -lt $max_attempts ]]; do
  # Generate base password with safe characters
  local base=$(openssl rand -base64 12 | tr -d '/+=' | head -c 12)

  # Ensure we have at least one of each required character type
  local upper=$(echo "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ" | fold -w1 | shuf -n1)
  local lower=$(echo "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz" | fold -w1 | shuf -n1)
  local digit=$(echo "0123456789" | fold -w1 | shuf -n1)
  local special=$(echo "!#$%&*()_+-=[]{}|;:,.<>?" | fold -w1 | shuf -n1)

  # Combine and shuffle
  password="${base}${upper}${lower}${digit}${special}"
  password=$(echo "$password" | fold -w1 | shuf | tr -d '\n')

  # Validate password meets requirements
  if [[ ${#password} -ge 8 && ${#password} -le 64 ]] && \
     [[ "$password" =~ [A-Z] ]] && \
     [[ "$password" =~ [a-z] ]] && \
     [[ "$password" =~ [0-9] ]] && \
     [[ ! "$password" =~ [/\"\'\\@[:space:]] ]]; then
    valid=true
  fi

  ((attempts++))
done

if [[ "$valid" == false ]]; then
  echo "ERROR: Failed to generate valid password after $max_attempts attempts"
  exit 1
fi

echo "$password"
```

```
}

# Function to create secret in AWS Secrets Manager
create_secret() {
  local secret_name=$1
  local username=$2
  local password=$3
  local description=$4

  echo "Creating secret in AWS Secrets Manager: $secret_name"

  # Create the secret using AWS CLI without jq
  local secret_output=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$secret_name" \
    --description "$description" \
    --secret-string "{\"username\":\"$username\",\"password\":\"$password\"}" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless 2>&1)

  if echo "$secret_output" | grep -i "error\|exception\|fail" > /dev/null; then
    echo "ERROR: Failed to create secret: $secret_output"
    return 1
  fi

  echo "Secret created successfully: $secret_name"
  return 0
}

# Function to retrieve password from AWS Secrets Manager
get_password_from_secret() {
  local secret_name=$1

  # Get the secret value and extract password using sed/grep instead of jq
  local secret_value=$(aws secretsmanager get-secret-value \
    --secret-id "$secret_name" \
    --query 'SecretString' \
    --output text 2>/dev/null)

  if [[ $? -eq 0 ]]; then
    # Extract password from JSON using sed
    echo "$secret_value" | sed -n 's/.*"password":"\([^"]*\)".*/\1/p'
  else
    echo ""
  fi
}
```

```
# Function to wait for a resource to be available
wait_for_resource() {
  local resource_type=$1
  local resource_name=$2
  local max_attempts=$3
  local wait_seconds=$4
  local check_cmd=$5

  echo "Waiting for $resource_type $resource_name to be available..."

  for ((i=1; i<=$max_attempts; i++)); do
    local output=$($check_cmd 2>/dev/null)
    local status=$(echo "$output" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -d'"' -f4 ||
 echo "")

    if [[ "$status" == "AVAILABLE" ]]; then
      echo "$resource_type $resource_name is now available"
      return 0
    fi

    echo "Attempt $i/$max_attempts: $resource_type $resource_name status: $status.
 Waiting $wait_seconds seconds..."
    sleep $wait_seconds
  done

  echo "ERROR: Timed out waiting for $resource_type $resource_name to be available"
  return 1
}

# Function to wait for a resource to be deleted
wait_for_resource_deletion() {
  local resource_type=$1
  local resource_name=$2
  local max_attempts=$3
  local wait_seconds=$4
  local check_cmd=$5

  echo "Waiting for $resource_type $resource_name to be deleted..."

  for ((i=1; i<=$max_attempts; i++)); do
    local output=$($check_cmd 2>&1)

    if echo "$output" | grep -i "not found\|does not exist" > /dev/null; then
```

```
      echo "$resource_type $resource_name has been deleted"
      return 0
    fi

    echo "Attempt $i/$max_attempts: $resource_type $resource_name is still being
 deleted. Waiting $wait_seconds seconds..."
    sleep $wait_seconds
  done

  echo "ERROR: Timed out waiting for $resource_type $resource_name to be deleted"
  return 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
  echo ""
  echo "============================================"
  echo "CLEANUP CONFIRMATION"
  echo "============================================"
  echo "The following resources were created:"
  echo "- Redshift Serverless Workgroup: $WORKGROUP_NAME"
  echo "- Redshift Serverless Namespace: $NAMESPACE_NAME"
  echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"
  echo "- Secrets Manager Secret: $SECRET_NAME"
  echo ""
  echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
  read -r CLEANUP_CHOICE

  if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete the workgroup
    echo "Deleting Redshift Serverless workgroup $WORKGROUP_NAME..."
    WORKGROUP_DELETE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless delete-workgroup --workgroup-
name "$WORKGROUP_NAME" 2>&1)
    echo "$WORKGROUP_DELETE_OUTPUT"

    # Wait for workgroup to be deleted before deleting namespace
    wait_for_resource_deletion "workgroup" "$WORKGROUP_NAME" 20 30 "aws redshift-
serverless get-workgroup --workgroup-name $WORKGROUP_NAME"

    # Delete the namespace
    echo "Deleting Redshift Serverless namespace $NAMESPACE_NAME..."
```

```
    NAMESPACE_DELETE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless delete-namespace --namespace-
name "$NAMESPACE_NAME" 2>&1)
    echo "$NAMESPACE_DELETE_OUTPUT"

    # Wait for namespace to be deleted
    wait_for_resource_deletion "namespace" "$NAMESPACE_NAME" 20 30 "aws redshift-
serverless get-namespace --namespace-name $NAMESPACE_NAME"

    # Delete the IAM role policy
    echo "Deleting IAM role policy..."
    POLICY_DELETE_OUTPUT=$(aws iam delete-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --
policy-name S3Access 2>&1)
    echo "$POLICY_DELETE_OUTPUT"

    # Delete the IAM role
    echo "Deleting IAM role $ROLE_NAME..."
    ROLE_DELETE_OUTPUT=$(aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1)
    echo "$ROLE_DELETE_OUTPUT"

    # Delete the secret
    echo "Deleting Secrets Manager secret $SECRET_NAME..."
    SECRET_DELETE_OUTPUT=$(aws secretsmanager delete-secret --secret-id
 "$SECRET_NAME" --force-delete-without-recovery 2>&1)
    echo "$SECRET_DELETE_OUTPUT"

    echo "Cleanup completed."
  else
    echo "Cleanup skipped. Resources will remain in your AWS account."
  fi
}

# Check if required tools are available
if ! command -v openssl &> /dev/null; then
    echo "ERROR: openssl is required but not installed. Please install openssl to
 continue."
    exit 1
fi

# Generate unique names for resources
RANDOM_SUFFIX=$(cat /dev/urandom | tr -dc 'a-z0-9' | head -c 6)
NAMESPACE_NAME="rs-namespace-${RANDOM_SUFFIX}"
WORKGROUP_NAME="rs-workgroup-${RANDOM_SUFFIX}"
ROLE_NAME="RedshiftServerlessS3Role-${RANDOM_SUFFIX}"
SECRET_NAME="redshift-serverless-admin-${RANDOM_SUFFIX}"
```

```
DB_NAME="dev"
ADMIN_USERNAME="admin"

# Generate secure password
echo "Generating secure password..."
ADMIN_PASSWORD=$(generate_secure_password)

# Create secret in AWS Secrets Manager
create_secret "$SECRET_NAME" "$ADMIN_USERNAME" "$ADMIN_PASSWORD" "Admin credentials
 for Redshift Serverless namespace $NAMESPACE_NAME"
if [[ $? -ne 0 ]]; then
  echo "ERROR: Failed to create secret in AWS Secrets Manager"
  exit 1
fi

# Track created resources
CREATED_RESOURCES=()

echo "Using the following resource names:"
echo "- Namespace: $NAMESPACE_NAME"
echo "- Workgroup: $WORKGROUP_NAME"
echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"
echo "- Secret: $SECRET_NAME"
echo "- Database: $DB_NAME"
echo "- Admin Username: $ADMIN_USERNAME"
echo "- Admin Password: [STORED IN SECRETS MANAGER]"

# Step 1: Create IAM role for S3 access
echo "Creating IAM role for Redshift Serverless S3 access..."

# Create trust policy document
cat > redshift-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "redshift-serverless.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

```
EOF

# Create S3 access policy document
cat > redshift-s3-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:ListBucket"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::redshift-downloads",
        "arn:aws:s3:::redshift-downloads/*"
      ]
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role
echo "Creating IAM role $ROLE_NAME..."
ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role --role-name "$ROLE_NAME" --assume-role-policy-
document file://redshift-trust-policy.json 2>&1)
echo "$ROLE_OUTPUT"
check_error "$ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $ROLE_NAME")

# Attach S3 policy to the role
echo "Attaching S3 access policy to role $ROLE_NAME..."
POLICY_OUTPUT=$(aws iam put-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 S3Access --policy-document file://redshift-s3-policy.json 2>&1)
echo "$POLICY_OUTPUT"
check_error "$POLICY_OUTPUT" "aws iam put-role-policy"

# Get the role ARN
ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" --query 'Role.Arn' --output
 text)
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"
```

```
# Step 2: Create a namespace
echo "Creating Redshift Serverless namespace $NAMESPACE_NAME..."
NAMESPACE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless create-namespace \
  --namespace-name "$NAMESPACE_NAME" \
  --admin-username "$ADMIN_USERNAME" \
  --admin-user-password "$ADMIN_PASSWORD" \
  --db-name "$DB_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless 2>&1)
echo "$NAMESPACE_OUTPUT"
check_error "$NAMESPACE_OUTPUT" "aws redshift-serverless create-namespace"
CREATED_RESOURCES+=("Redshift Serverless Namespace: $NAMESPACE_NAME")

# Wait for namespace to be available
wait_for_resource "namespace" "$NAMESPACE_NAME" 10 30 "aws redshift-serverless get-
namespace --namespace-name $NAMESPACE_NAME"

# Associate IAM role with namespace
echo "Associating IAM role with namespace..."
UPDATE_NAMESPACE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless update-namespace \
  --namespace-name "$NAMESPACE_NAME" \
  --iam-roles "$ROLE_ARN" 2>&1)
echo "$UPDATE_NAMESPACE_OUTPUT"
check_error "$UPDATE_NAMESPACE_OUTPUT" "aws redshift-serverless update-namespace"

# Step 3: Create a workgroup
echo "Creating Redshift Serverless workgroup $WORKGROUP_NAME..."
WORKGROUP_OUTPUT=$(aws redshift-serverless create-workgroup \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --namespace-name "$NAMESPACE_NAME" \
  --base-capacity 8 \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless 2>&1)
echo "$WORKGROUP_OUTPUT"
check_error "$WORKGROUP_OUTPUT" "aws redshift-serverless create-workgroup"
CREATED_RESOURCES+=("Redshift Serverless Workgroup: $WORKGROUP_NAME")

# Wait for workgroup to be available
wait_for_resource "workgroup" "$WORKGROUP_NAME" 20 30 "aws redshift-serverless get-
workgroup --workgroup-name $WORKGROUP_NAME"

# Get workgroup endpoint
WORKGROUP_ENDPOINT=$(aws redshift-serverless get-workgroup \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --query 'workgroup.endpoint.address' \
  --output text)
```

```
echo "Workgroup endpoint: $WORKGROUP_ENDPOINT"

# Wait additional time for the endpoint to be fully operational
echo "Waiting for endpoint to be fully operational..."
sleep 60

# Step 4: Create tables for sample data
echo "Creating tables for sample data..."

# Create users table
echo "Creating users table..."
USERS_TABLE_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "CREATE TABLE users(
    userid INTEGER NOT NULL DISTKEY SORTKEY,
    username CHAR(8),
    firstname VARCHAR(30),
    lastname VARCHAR(30),
    city VARCHAR(30),
    state CHAR(2),
    email VARCHAR(100),
    phone CHAR(14),
    likesports BOOLEAN,
    liketheatre BOOLEAN,
    likeconcerts BOOLEAN,
    likejazz BOOLEAN,
    likeclassical BOOLEAN,
    likeopera BOOLEAN,
    likerock BOOLEAN,
    likevegas BOOLEAN,
    likebroadway BOOLEAN,
    likemusicals BOOLEAN
  );" 2>&1)
echo "$USERS_TABLE_OUTPUT"
check_error "$USERS_TABLE_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (users
 table)"
USERS_QUERY_ID=$(echo "$USERS_TABLE_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for users table creation to complete..."
sleep 5
```

```
# Create event table
echo "Creating event table..."
EVENT_TABLE_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "CREATE TABLE event(
    eventid INTEGER NOT NULL DISTKEY,
    venueid SMALLINT NOT NULL,
    catid SMALLINT NOT NULL,
    dateid SMALLINT NOT NULL SORTKEY,
    eventname VARCHAR(200),
    starttime TIMESTAMP
  );" 2>&1)
echo "$EVENT_TABLE_OUTPUT"
check_error "$EVENT_TABLE_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (event
 table)"
EVENT_QUERY_ID=$(echo "$EVENT_TABLE_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for event table creation to complete..."
sleep 5

# Create sales table
echo "Creating sales table..."
SALES_TABLE_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "CREATE TABLE sales(
    salesid INTEGER NOT NULL,
    listid INTEGER NOT NULL DISTKEY,
    sellerid INTEGER NOT NULL,
    buyerid INTEGER NOT NULL,
    eventid INTEGER NOT NULL,
    dateid SMALLINT NOT NULL SORTKEY,
    qtysold SMALLINT NOT NULL,
    pricepaid DECIMAL(8,2),
    commission DECIMAL(8,2),
    saletime TIMESTAMP
  );" 2>&1)
echo "$SALES_TABLE_OUTPUT"
check_error "$SALES_TABLE_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (sales
 table)"
```

```
SALES_QUERY_ID=$(echo "$SALES_TABLE_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)

# Wait for tables to be created
echo "Waiting for tables to be created..."
sleep 10

# Step 5: Load sample data from Amazon S3
echo "Loading sample data from Amazon S3..."

# Load data into users table
echo "Loading data into users table..."
USERS_LOAD_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "COPY users
    FROM 's3://redshift-downloads/tickit/allusers_pipe.txt'
    DELIMITER '|'
    TIMEFORMAT 'YYYY-MM-DD HH:MI:SS'
    IGNOREHEADER 1
    IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" 2>&1)
echo "$USERS_LOAD_OUTPUT"
check_error "$USERS_LOAD_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (load users)"
USERS_LOAD_QUERY_ID=$(echo "$USERS_LOAD_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

# Wait for data loading to complete
echo "Waiting for users data loading to complete..."
sleep 10

# Load data into event table
echo "Loading data into event table..."
EVENT_LOAD_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "COPY event
    FROM 's3://redshift-downloads/tickit/allevents_pipe.txt'
    DELIMITER '|'
    TIMEFORMAT 'YYYY-MM-DD HH:MI:SS'
    IGNOREHEADER 1
    IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" 2>&1)
echo "$EVENT_LOAD_OUTPUT"
check_error "$EVENT_LOAD_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (load event)"
```

```
EVENT_LOAD_QUERY_ID=$(echo "$EVENT_LOAD_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

# Wait for data loading to complete
echo "Waiting for event data loading to complete..."
sleep 10

# Load data into sales table
echo "Loading data into sales table..."
SALES_LOAD_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "COPY sales
    FROM 's3://redshift-downloads/tickit/sales_tab.txt'
    DELIMITER '\t'
    TIMEFORMAT 'MM/DD/YYYY HH:MI:SS'
    IGNOREHEADER 1
    IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" 2>&1)
echo "$SALES_LOAD_OUTPUT"
check_error "$SALES_LOAD_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (load sales)"
SALES_LOAD_QUERY_ID=$(echo "$SALES_LOAD_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

# Wait for data loading to complete
echo "Waiting for sales data loading to complete..."
sleep 30

# Step 6: Run sample queries
echo "Running sample queries..."

# Query 1: Find top 10 buyers by quantity
echo "Running query: Find top 10 buyers by quantity..."
QUERY1_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "SELECT firstname, lastname, total_quantity
    FROM (SELECT buyerid, sum(qtysold) total_quantity
          FROM sales
          GROUP BY buyerid
          ORDER BY total_quantity desc limit 10) Q, users
    WHERE Q.buyerid = userid
    ORDER BY Q.total_quantity desc;" 2>&1)
echo "$QUERY1_OUTPUT"
check_error "$QUERY1_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (query 1)"
```

```
QUERY1_ID=$(echo "$QUERY1_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for query 1 to complete..."
sleep 10

# Get query 1 results
echo "Getting results for query 1..."
QUERY1_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY1_ID" 2>&1)
echo "$QUERY1_STATUS_OUTPUT"
check_error "$QUERY1_STATUS_OUTPUT" "aws redshift-data describe-statement (query 1)"

QUERY1_STATUS=$(echo "$QUERY1_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
if [ "$QUERY1_STATUS" == "FINISHED" ]; then
  QUERY1_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY1_ID" 2>&1)
  echo "Query 1 Results:"
  echo "$QUERY1_RESULTS"
else
  echo "Query 1 is not yet complete. Status: $QUERY1_STATUS"
  echo "Waiting additional time for query to complete..."
  sleep 20

  # Check again
  QUERY1_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY1_ID"
 2>&1)
  QUERY1_STATUS=$(echo "$QUERY1_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

  if [ "$QUERY1_STATUS" == "FINISHED" ]; then
    QUERY1_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY1_ID" 2>&1)
    echo "Query 1 Results:"
    echo "$QUERY1_RESULTS"
  else
    echo "Query 1 is still not complete. Status: $QUERY1_STATUS"
  fi
fi

# Query 2: Find events in the 99.9 percentile in terms of all time total sales
echo "Running query: Find events in the 99.9 percentile in terms of all time total
 sales..."
QUERY2_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
```

```
  --sql "SELECT eventname, total_price
    FROM (SELECT eventid, total_price, ntile(1000) over(order by total_price desc)
 as percentile
          FROM (SELECT eventid, sum(pricepaid) total_price
                FROM sales
                GROUP BY eventid)) Q, event E
    WHERE Q.eventid = E.eventid
    AND percentile = 1
    ORDER BY total_price desc;" 2>&1)
echo "$QUERY2_OUTPUT"
check_error "$QUERY2_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (query 2)"
QUERY2_ID=$(echo "$QUERY2_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for query 2 to complete..."
sleep 10

# Get query 2 results
echo "Getting results for query 2..."
QUERY2_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY2_ID" 2>&1)
echo "$QUERY2_STATUS_OUTPUT"
check_error "$QUERY2_STATUS_OUTPUT" "aws redshift-data describe-statement (query 2)"

QUERY2_STATUS=$(echo "$QUERY2_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
if [ "$QUERY2_STATUS" == "FINISHED" ]; then
  QUERY2_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY2_ID" 2>&1)
  echo "Query 2 Results:"
  echo "$QUERY2_RESULTS"
else
  echo "Query 2 is not yet complete. Status: $QUERY2_STATUS"
  echo "Waiting additional time for query to complete..."
  sleep 20

  # Check again
  QUERY2_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY2_ID"
 2>&1)
  QUERY2_STATUS=$(echo "$QUERY2_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

  if [ "$QUERY2_STATUS" == "FINISHED" ]; then
    QUERY2_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY2_ID" 2>&1)
    echo "Query 2 Results:"
    echo "$QUERY2_RESULTS"
```

```
  else
    echo "Query 2 is still not complete. Status: $QUERY2_STATUS"
  fi
fi

# Summary
echo ""
echo "==========================================="
echo "TUTORIAL SUMMARY"
echo "==========================================="
echo "You have successfully:"
echo "1. Created a Redshift Serverless namespace and workgroup"
echo "2. Created an IAM role with S3 access permissions"
echo "3. Stored admin credentials securely in AWS Secrets Manager"
echo "4. Created tables for sample data"
echo "5. Loaded sample data from Amazon S3"
echo "6. Run sample queries on the data"
echo ""
echo "Redshift Serverless Resources:"
echo "- Namespace: $NAMESPACE_NAME"
echo "- Workgroup: $WORKGROUP_NAME"
echo "- Database: $DB_NAME"
echo "- Endpoint: $WORKGROUP_ENDPOINT"
echo "- Credentials Secret: $SECRET_NAME"
echo ""
echo "To connect to your Redshift Serverless database using SQL tools:"
echo "- Host: $WORKGROUP_ENDPOINT"
echo "- Database: $DB_NAME"
echo "- Username: $ADMIN_USERNAME"
echo "- Password: Retrieve from AWS Secrets Manager secret '$SECRET_NAME'"
echo ""
echo "To retrieve the password from Secrets Manager (without jq):"
echo "aws secretsmanager get-secret-value --secret-id $SECRET_NAME --query
 'SecretString' --output text | sed -n 's/.*\"password\":\"\([^\"]*\)\".*/\1/p'"
echo ""

# Clean up temporary files
rm -f redshift-trust-policy.json redshift-s3-policy.json

# Clean up resources
cleanup_resources

echo "Tutorial completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateNamespace
  - CreateRole
  - CreateSecret
  - CreateWorkgroup
  - DeleteNamespace
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DeleteSecret
  - DeleteWorkgroup
  - GetNamespace
  - GetRole
  - GetSecretValue
  - GetWorkgroup
  - PutRolePolicy
  - UpdateNamespace

Démarrez avec les clusters d'entrepôts de données provisionnés

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un cluster Redshift
- Création d'un rôle IAM pour l'accès à S3
- Création de tableaux et chargement de données
- Exécuter des exemples de requêtes
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Redshift Provisioned Cluster Tutorial Script
# This script creates a Redshift cluster, loads sample data, runs queries, and
 cleans up resources
# Version 4: Security improvements and best practices

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="redshift_tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon Redshift tutorial script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1" >&2
    echo "Resources created so far:"
    if [ -n "${CLUSTER_ID:-}" ]; then echo "- Redshift Cluster: $CLUSTER_ID"; fi
    if [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"; fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete the cluster if it exists
    if [ -n "${CLUSTER_ID:-}" ]; then
```

```
        echo "Deleting Redshift cluster: $CLUSTER_ID"
        aws redshift delete-cluster --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" --skip-final-
cluster-snapshot 2>/dev/null || true
        echo "Waiting for cluster deletion to complete..."
        aws redshift wait cluster-deleted --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" 2>/dev/
null || true
        echo "Cluster deleted successfully."
    fi

    # Delete the IAM role if it exists
    if [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Removing IAM role policy..."
        aws iam delete-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 RedshiftS3Access 2>/dev/null || true

        echo "Deleting IAM role: $ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Clean up temporary files
    rm -f redshift-trust-policy.json redshift-s3-policy.json

    echo "Cleanup completed."
}

# Trap errors and cleanup
trap 'handle_error "Script interrupted"' INT TERM

# Function to wait for SQL statement to complete
wait_for_statement() {
    local statement_id=$1
    local max_attempts=30
    local attempt=1
    local status=""

    echo "Waiting for statement $statement_id to complete..."

    while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
        status=$(aws redshift-data describe-statement --id "$statement_id" --query
 'Status' --output text 2>/dev/null || echo "")

        if [ "$status" == "FINISHED" ]; then
            echo "Statement completed successfully."
            return 0
```

```
        elif [ "$status" == "FAILED" ]; then
            local error=$(aws redshift-data describe-statement --id "$statement_id"
 --query 'Error' --output text 2>/dev/null || echo "Unknown error")
            echo "Statement failed with error: $error" >&2
            return 1
        elif [ "$status" == "ABORTED" ]; then
            echo "Statement was aborted." >&2
            return 1
        fi

        echo "Statement status: $status. Waiting... (Attempt $attempt/
$max_attempts)"
        sleep 10
        ((attempt++))
    done

    echo "Timed out waiting for statement to complete." >&2
    return 1
}

# Function to check if IAM role is attached to cluster
check_role_attached() {
    local role_arn=$1
    local max_attempts=10
    local attempt=1

    echo "Checking if IAM role is attached to the cluster..."

    while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
        local status=$(aws redshift describe-clusters \
            --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
            --query "Clusters[0].IamRoles[?IamRoleArn=='$role_arn'].ApplyStatus" \
            --output text 2>/dev/null || echo "")

        if [ "$status" == "in-sync" ]; then
            echo "IAM role is successfully attached to the cluster."
            return 0
        fi

        echo "IAM role status: $status. Waiting... (Attempt $attempt/$max_attempts)"
        sleep 30
        ((attempt++))
    done
```

```
    echo "Timed out waiting for IAM role to be attached." >&2
    return 1
}

# Validate required commands
for cmd in aws jq; do
    if ! command -v "$cmd" &> /dev/null; then
        handle_error "Required command '$cmd' not found. Please install it and try
 again."
    fi
done

# Validate AWS credentials
if ! aws sts get-caller-identity &>/dev/null; then
    handle_error "AWS credentials not configured or invalid"
fi

# Variables to track created resources
CLUSTER_ID="examplecluster"
ROLE_NAME="RedshiftS3Role-$(date +%s)"
DB_NAME="dev"
DB_USER="awsuser"

# Generate secure password using AWS Secrets Manager or random string
if command -v openssl &> /dev/null; then
    DB_PASSWORD=$(openssl rand -base64 32 | tr -d "=+/" | cut -c1-20)
else
    DB_PASSWORD="TempPass$(date +%s | md5sum | cut -c1-20)"
fi

# Validate password meets requirements
if [ ${#DB_PASSWORD} -lt 8 ]; then
    handle_error "Generated password does not meet minimum length requirement"
fi

# Store password securely (optional: use AWS Secrets Manager in production)
echo "Generated database password (store securely): $DB_PASSWORD"

echo "=== Step 1: Creating Amazon Redshift Cluster ==="

# Create the Redshift cluster with encryption and audit logging enabled
echo "Creating Redshift cluster: $CLUSTER_ID"
CLUSTER_RESULT=$(aws redshift create-cluster \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
```

```
  --node-type ra3.xlplus \
  --number-of-nodes 2 \
  --master-username "$DB_USER" \
  --master-user-password "$DB_PASSWORD" \
  --db-name "$DB_NAME" \
  --port 5439 \
  --encrypted \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-provisioned \
  2>&1) || handle_error "Failed to create Redshift cluster"

echo "$CLUSTER_RESULT"
echo "Waiting for cluster to become available..."

# Wait for the cluster to be available
aws redshift wait cluster-available --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" ||
 handle_error "Timeout waiting for cluster to become available"

# Get cluster status to confirm
CLUSTER_STATUS=$(aws redshift describe-clusters \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --query 'Clusters[0].ClusterStatus' \
  --output text)

echo "Cluster status: $CLUSTER_STATUS"

echo "=== Step 2: Creating IAM Role for S3 Access ==="

# Create trust policy file with restricted permissions
echo "Creating trust policy for Redshift"
cat > redshift-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "redshift.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
```

```
chmod 600 redshift-trust-policy.json

# Create IAM role
echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
ROLE_RESULT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://redshift-trust-policy.json 2>&1) ||
 handle_error "Failed to create IAM role"

echo "$ROLE_RESULT"

# Get the role ARN
ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" --query 'Role.Arn' --output
 text)
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Tag the IAM role
echo "Tagging IAM role: $ROLE_NAME"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=redshift-provisioned

# Create policy document for S3 access with principle of least privilege
echo "Creating S3 access policy"
cat > redshift-s3-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:ListBucket"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::redshift-downloads",
        "arn:aws:s3:::redshift-downloads/*"
      ]
    }
  ]
}
EOF

chmod 600 redshift-s3-policy.json
```

```
# Attach policy to role
echo "Attaching S3 access policy to role"
POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --policy-name RedshiftS3Access \
  --policy-document file://redshift-s3-policy.json 2>&1) || handle_error "Failed to
 attach policy to role"

echo "$POLICY_RESULT"

# Attach role to cluster
echo "Attaching IAM role to Redshift cluster"
ATTACH_ROLE_RESULT=$(aws redshift modify-cluster-iam-roles \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --add-iam-roles "$ROLE_ARN" 2>&1) || handle_error "Failed to attach role to
 cluster"

echo "$ATTACH_ROLE_RESULT"

# Wait for the role to be attached
echo "Waiting for IAM role to be attached to the cluster..."
if ! check_role_attached "$ROLE_ARN"; then
    handle_error "Failed to attach IAM role to cluster"
fi

echo "=== Step 3: Getting Cluster Connection Information ==="

# Get cluster endpoint
CLUSTER_INFO=$(aws redshift describe-clusters \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --query 'Clusters[0].Endpoint.{Address:Address,Port:Port}' \
  --output json)

echo "Cluster endpoint information:"
echo "$CLUSTER_INFO"

echo "=== Step 4: Creating Tables and Loading Data ==="

echo "Creating sales table"
SALES_TABLE_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
```

```
  --sql "DROP TABLE IF EXISTS sales; CREATE TABLE sales(salesid integer not null,
 listid integer not null distkey, sellerid integer not null, buyerid integer not
 null, eventid integer not null, dateid smallint not null sortkey, qtysold smallint
 not null, pricepaid decimal(8,2), commission decimal(8,2), saletime timestamp);" \
  --query 'Id' --output text)

echo "Sales table creation statement ID: $SALES_TABLE_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$SALES_TABLE_ID"; then
    handle_error "Failed to create sales table"
fi

echo "Creating date table"
DATE_TABLE_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
  --sql "DROP TABLE IF EXISTS date; CREATE TABLE date(dateid smallint not null
 distkey sortkey, caldate date not null, day character(3) not null, week smallint
 not null, month character(5) not null, qtr character(5) not null, year smallint not
 null, holiday boolean default('N'));" \
  --query 'Id' --output text)

echo "Date table creation statement ID: $DATE_TABLE_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$DATE_TABLE_ID"; then
    handle_error "Failed to create date table"
fi

echo "Loading data into sales table"
SALES_LOAD_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
  --sql "COPY sales FROM 's3://redshift-downloads/tickit/sales_tab.txt' DELIMITER
 '\t' TIMEFORMAT 'MM/DD/YYYY HH:MI:SS' REGION 'us-east-1' IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" \
  --query 'Id' --output text)

echo "Sales data load statement ID: $SALES_LOAD_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$SALES_LOAD_ID"; then
```

```
    handle_error "Failed to load data into sales table"
fi

echo "Loading data into date table"
DATE_LOAD_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
  --sql "COPY date FROM 's3://redshift-downloads/tickit/date2008_pipe.txt' DELIMITER
 '|' REGION 'us-east-1' IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" \
  --query 'Id' --output text)

echo "Date data load statement ID: $DATE_LOAD_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$DATE_LOAD_ID"; then
    handle_error "Failed to load data into date table"
fi

echo "=== Step 5: Running Example Queries ==="

echo "Running query: Get definition for the sales table"
QUERY1_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
  --db-user "$DB_USER" \
  --sql "SELECT * FROM pg_table_def WHERE tablename = 'sales';" \
  --query 'Id' --output text)

echo "Query 1 statement ID: $QUERY1_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$QUERY1_ID"; then
    handle_error "Query 1 failed"
fi

# Get and display results
echo "Query 1 results (first 10 rows):"
aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY1_ID" --max-items 10

echo "Running query: Find total sales on a given calendar date"
QUERY2_ID=$(aws redshift-data execute-statement \
  --cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
  --database "$DB_NAME" \
```

```
  --db-user "$DB_USER" \
  --sql "SELECT sum(qtysold) FROM sales, date WHERE sales.dateid = date.dateid AND
 caldate = '2008-01-05';" \
  --query 'Id' --output text)

echo "Query 2 statement ID: $QUERY2_ID"

# Wait for statement to complete
if ! wait_for_statement "$QUERY2_ID"; then
    handle_error "Query 2 failed"
fi

# Get and display results
echo "Query 2 results:"
aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY2_ID"

echo "=== Tutorial Complete ==="
echo "The following resources were created:"
echo "- Redshift Cluster: $CLUSTER_ID"
echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"

echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Cleaning up all created resources..."
cleanup_resources
echo "All resources have been cleaned up."

# Securely clear password from memory
DB_PASSWORD=""

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateCluster
  - CreateRole
  - DeleteCluster
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy

- DescribeClusters
- GetRole
- ModifyClusterIamRoles
- PutRolePolicy
- Attente

Exemples d'utilisation d'Amazon S3 AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Amazon S3.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un compartiment et y charger un fichier ;

- télécharger un objet à partir d'un compartiment ;
- copier un objet dans le sous-dossier d'un compartiment ;
- répertorier les objets d'un compartiment ;
- supprimer le compartiment et tous les objets qui y figurent.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function s3_getting_started
#
# This function creates, copies, and deletes S3 buckets and objects.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If an error occurred.
###############################################################################
function s3_getting_started() {
  {
    if [ "$BUCKET_OPERATIONS_SOURCED" != "True" ]; then
      cd bucket-lifecycle-operations || exit

      source ./bucket_operations.sh
      cd ..
    fi
  }

  echo_repeat "*" 88
  echo "Welcome to the Amazon S3 getting started demo."
  echo_repeat "*" 88
    echo "A unique bucket will be created by appending a Universally Unique
 Identifier to a bucket name prefix."
    echo -n "Enter a prefix for the S3 bucket that will be used in this demo: "
    get_input
    bucket_name_prefix=$get_input_result
```

```
  local bucket_name
  bucket_name=$(generate_random_name "$bucket_name_prefix")

  local region_code
  region_code=$(aws configure get region)

  if create_bucket -b "$bucket_name" -r "$region_code"; then
    echo "Created demo bucket named $bucket_name"
  else
    errecho "The bucket failed to create. This demo will exit."
    return 1
  fi

  local file_name
  while [ -z "$file_name" ]; do
    echo -n "Enter a file you want to upload to your bucket: "
    get_input
    file_name=$get_input_result

    if [ ! -f "$file_name" ]; then
      echo "Could not find file $file_name. Are you sure it exists?"
      file_name=""
    fi
  done

  local key
  key="$(basename "$file_name")"

  local result=0
  if copy_file_to_bucket "$bucket_name" "$file_name" "$key"; then
    echo "Uploaded file $file_name into bucket $bucket_name with key $key."
  else
    result=1
  fi

  local destination_file
  destination_file="$file_name.download"
  if yes_no_input "Would you like to download $key to the file $destination_file?
(y/n) "; then
    if download_object_from_bucket "$bucket_name" "$destination_file" "$key"; then
      echo "Downloaded $key in the bucket $bucket_name to the file
$destination_file."
    else
      result=1
```

```
    fi
  fi

  if yes_no_input "Would you like to copy $key a new object key in your bucket? (y/
n) "; then
    local to_key
    to_key="demo/$key"
    if copy_item_in_bucket "$bucket_name" "$key" "$to_key"; then
      echo "Copied $key in the bucket $bucket_name to the  $to_key."
    else
      result=1
    fi
  fi

  local bucket_items
  bucket_items=$(list_items_in_bucket "$bucket_name")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ $? -ne 0 ]]; then
    result=1
  fi

  echo "Your bucket contains the following items."
  echo -e "Name\t\tSize"
  echo "$bucket_items"

  if yes_no_input "Delete the bucket, $bucket_name, as well as the objects in it?
 (y/n) "; then
    bucket_items=$(echo "$bucket_items" | cut -f 1)

    if delete_items_in_bucket "$bucket_name" "$bucket_items"; then
      echo "The following items were deleted from the bucket $bucket_name"
      echo "$bucket_items"
    else
      result=1
    fi

    if delete_bucket "$bucket_name"; then
      echo "Deleted the bucket $bucket_name"
    else
      result=1
    fi
  fi
```

```
  return $result
}
```

Fonctions Amazon S3 utilisées dans ce scénario.

```
##############################################################################
# function create-bucket
#
# This function creates the specified bucket in the specified AWS Region, unless
# it already exists.
#
# Parameters:
#       -b bucket_name  -- The name of the bucket to create.
#       -r region_code  -- The code for an AWS Region in which to
#                          create the bucket.
#
# Returns:
#       The URL of the bucket that was created.
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function create_bucket() {
  local bucket_name region_code response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function create_bucket"
    echo "Creates an Amazon S3 bucket. You must supply a bucket name:"
    echo "  -b bucket_name    The name of the bucket. It must be globally unique."
    echo "  [-r region_code]    The code for an AWS Region in which the bucket is
 created."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "b:r:h" option; do
    case "${option}" in
      b) bucket_name="${OPTARG}" ;;
      r) region_code="${OPTARG}" ;;
      h)
```

```
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done

  if [[ -z "$bucket_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a bucket name with the -b parameter."
    usage
    return 1
  fi

  local bucket_config_arg
  # A location constraint for "us-east-1" returns an error.
  if [[ -n "$region_code" ]] && [[ "$region_code" != "us-east-1" ]]; then
    bucket_config_arg="--create-bucket-configuration LocationConstraint=
$region_code"
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    Bucket name:   $bucket_name"
  iecho "    Region code:   $region_code"
  iecho ""

  # If the bucket already exists, we don't want to try to create it.
  if (bucket_exists "$bucket_name"); then
    errecho "ERROR: A bucket with that name already exists. Try again."
    return 1
  fi

  # shellcheck disable=SC2086
  response=$(aws s3api create-bucket \
    --bucket "$bucket_name" \
    $bucket_config_arg)

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR: AWS reports create-bucket operation failed.\n$response"
    return 1
```

```
  fi
}

##############################################################################
# function copy_file_to_bucket
#
# This function creates a file in the specified bucket.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket to copy the file to.
#       $2 - The path and file name of the local file to copy to the bucket.
#       $3 - The key (name) to call the copy of the file in the bucket.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function copy_file_to_bucket() {
  local response bucket_name source_file destination_file_name
  bucket_name=$1
  source_file=$2
  destination_file_name=$3

  response=$(aws s3api put-object \
    --bucket "$bucket_name" \
    --body "$source_file" \
    --key "$destination_file_name")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR: AWS reports put-object operation failed.\n$response"
    return 1
  fi
}

##############################################################################
# function download_object_from_bucket
#
# This function downloads an object in a bucket to a file.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket to download the object from.
#       $2 - The path and file name to store the downloaded bucket.
#       $3 - The key (name) of the object in the bucket.
```

```
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function download_object_from_bucket() {
  local bucket_name=$1
  local destination_file_name=$2
  local object_name=$3
  local response

  response=$(aws s3api get-object \
    --bucket "$bucket_name" \
    --key "$object_name" \
    "$destination_file_name")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR: AWS reports put-object operation failed.\n$response"
    return 1
  fi
}

##############################################################################
# function copy_item_in_bucket
#
# This function creates a copy of the specified file in the same bucket.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket to copy the file from and to.
#       $2 - The key of the source file to copy.
#       $3 - The key of the destination file.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function copy_item_in_bucket() {
  local bucket_name=$1
  local source_key=$2
  local destination_key=$3
  local response

  response=$(aws s3api copy-object \
```

```
    --bucket "$bucket_name" \
    --copy-source "$bucket_name/$source_key" \
    --key "$destination_key")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ $? -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR:  AWS reports s3api copy-object operation failed.\n$response"
    return 1
  fi
}

################################################################################
# function list_items_in_bucket
#
# This function displays a list of the files in the bucket with each file's
# size. The function uses the --query parameter to retrieve only the key and
# size fields from the Contents collection.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket.
#
# Returns:
#       The list of files in text format.
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
################################################################################
function list_items_in_bucket() {
  local bucket_name=$1
  local response

  response=$(aws s3api list-objects \
    --bucket "$bucket_name" \
    --output text \
    --query 'Contents[].{Key: Key, Size: Size}')

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} -eq 0 ]]; then
    echo "$response"
  else
    errecho "ERROR: AWS reports s3api list-objects operation failed.\n$response"
    return 1
  fi
}
```

```
##############################################################################
# function delete_items_in_bucket
#
# This function deletes the specified list of keys from the specified bucket.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket.
#       $2 - A list of keys in the bucket to delete.

# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function delete_items_in_bucket() {
  local bucket_name=$1
  local keys=$2
  local response

  # Create the JSON for the items to delete.
  local delete_items
  delete_items="{\"Objects\":["
  for key in $keys; do
    delete_items="$delete_items{\"Key\": \"$key\"},"
  done
  delete_items=${delete_items%?} # Remove the final comma.
  delete_items="$delete_items]}"

  response=$(aws s3api delete-objects \
    --bucket "$bucket_name" \
    --delete "$delete_items")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ $? -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR:  AWS reports s3api delete-object operation failed.\n$response"
    return 1
  fi
}

##############################################################################
# function delete_bucket
#
# This function deletes the specified bucket.
#
```

```
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket.

# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function delete_bucket() {
  local bucket_name=$1
  local response

  response=$(aws s3api delete-bucket \
    --bucket "$bucket_name")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ $? -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR: AWS reports s3api delete-bucket failed.\n$response"
    return 1
  fi
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - ListObjectsV2
  - PutObject

Actions

`CopyObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CopyObject`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function copy_item_in_bucket
#
# This function creates a copy of the specified file in the same bucket.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket to copy the file from and to.
#       $2 - The key of the source file to copy.
#       $3 - The key of the destination file.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function copy_item_in_bucket() {
  local bucket_name=$1
  local source_key=$2
  local destination_key=$3
  local response

  response=$(aws s3api copy-object \
    --bucket "$bucket_name" \
    --copy-source "$bucket_name/$source_key" \
    --key "$destination_key")
```

```
  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ $? -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR:  AWS reports s3api copy-object operation failed.\n$response"
    return 1
  fi
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyObject la section Référence des AWS CLI commandes.

`CreateBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateBucket`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
```

```
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function create-bucket
#
# This function creates the specified bucket in the specified AWS Region, unless
# it already exists.
#
# Parameters:
#       -b bucket_name  -- The name of the bucket to create.
#       -r region_code  -- The code for an AWS Region in which to
#                          create the bucket.
#
# Returns:
#       The URL of the bucket that was created.
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function create_bucket() {
  local bucket_name region_code response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function create_bucket"
    echo "Creates an Amazon S3 bucket. You must supply a bucket name:"
    echo "  -b bucket_name    The name of the bucket. It must be globally unique."
    echo "  [-r region_code]    The code for an AWS Region in which the bucket is
 created."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "b:r:h" option; do
    case "${option}" in
      b) bucket_name="${OPTARG}" ;;
      r) region_code="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
```

```
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done

  if [[ -z "$bucket_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a bucket name with the -b parameter."
    usage
    return 1
  fi

  local bucket_config_arg
  # A location constraint for "us-east-1" returns an error.
  if [[ -n "$region_code" ]] && [[ "$region_code" != "us-east-1" ]]; then
    bucket_config_arg="--create-bucket-configuration LocationConstraint=
$region_code"
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    Bucket name:   $bucket_name"
  iecho "    Region code:   $region_code"
  iecho ""

  # If the bucket already exists, we don't want to try to create it.
  if (bucket_exists "$bucket_name"); then
    errecho "ERROR: A bucket with that name already exists. Try again."
    return 1
  fi

  # shellcheck disable=SC2086
  response=$(aws s3api create-bucket \
    --bucket "$bucket_name" \
    $bucket_config_arg)

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR: AWS reports create-bucket operation failed.\n$response"
    return 1
  fi
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBucket la section Référence des AWS CLI commandes.

`DeleteBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucket`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function delete_bucket
#
# This function deletes the specified bucket.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket.

# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function delete_bucket() {
  local bucket_name=$1
  local response

  response=$(aws s3api delete-bucket \
    --bucket "$bucket_name")
```

```
  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ $? -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR: AWS reports s3api delete-bucket failed.\n$response"
    return 1
  fi
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucket la section Référence des AWS CLI commandes.

`DeleteObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObject`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function delete_item_in_bucket
#
# This function deletes the specified file from the specified bucket.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket.
#       $2 - The key (file name) in the bucket to delete.
```

```
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function delete_item_in_bucket() {
  local bucket_name=$1
  local key=$2
  local response

  response=$(aws s3api delete-object \
    --bucket "$bucket_name" \
    --key "$key")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ $? -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR:  AWS reports s3api delete-object operation failed.\n$response"
    return 1
  fi
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObject la section Référence des AWS CLI commandes.

`DeleteObjects`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObjects`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
```

```
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function delete_items_in_bucket
#
# This function deletes the specified list of keys from the specified bucket.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket.
#       $2 - A list of keys in the bucket to delete.

# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function delete_items_in_bucket() {
  local bucket_name=$1
  local keys=$2
  local response

  # Create the JSON for the items to delete.
  local delete_items
  delete_items="{\"Objects\":["
  for key in $keys; do
    delete_items="$delete_items{\"Key\": \"$key\"},"
  done
  delete_items=${delete_items%?} # Remove the final comma.
  delete_items="$delete_items]}"

  response=$(aws s3api delete-objects \
    --bucket "$bucket_name" \
    --delete "$delete_items")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ $? -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR:  AWS reports s3api delete-object operation failed.\n$response"
    return 1
  fi
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObjects la section Référence des AWS CLI commandes.

`GetObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObject`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function download_object_from_bucket
#
# This function downloads an object in a bucket to a file.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket to download the object from.
#       $2 - The path and file name to store the downloaded bucket.
#       $3 - The key (name) of the object in the bucket.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function download_object_from_bucket() {
  local bucket_name=$1
  local destination_file_name=$2
  local object_name=$3
```

```
  local response

  response=$(aws s3api get-object \
    --bucket "$bucket_name" \
    --key "$object_name" \
    "$destination_file_name")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR: AWS reports put-object operation failed.\n$response"
    return 1
  fi
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObject la section Référence des AWS CLI commandes.

`HeadBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`HeadBucket`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function bucket_exists
#
# This function checks to see if the specified bucket already exists.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket to check.
#
# Returns:
#       0 - If the bucket already exists.
#       1 - If the bucket doesn't exist.
```

```
##############################################################################
function bucket_exists() {
  local bucket_name
  bucket_name=$1

  # Check whether the bucket already exists.
  # We suppress all output - we're interested only in the return code.

  if aws s3api head-bucket \
    --bucket "$bucket_name" \
    >/dev/null 2>&1; then
    return 0 # 0 in Bash script means true.
  else
    return 1 # 1 in Bash script means false.
  fi
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez HeadBucket la section Référence des AWS CLI commandes.

`ListObjectsV2`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListObjectsV2`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}
```

```
##############################################################################
# function list_items_in_bucket
#
# This function displays a list of the files in the bucket with each file's
# size. The function uses the --query parameter to retrieve only the key and
# size fields from the Contents collection.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket.
#
# Returns:
#       The list of files in text format.
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function list_items_in_bucket() {
  local bucket_name=$1
  local response

  response=$(aws s3api list-objects \
    --bucket "$bucket_name" \
    --output text \
    --query 'Contents[].{Key: Key, Size: Size}')

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} -eq 0 ]]; then
    echo "$response"
  else
    errecho "ERROR: AWS reports s3api list-objects operation failed.\n$response"
    return 1
  fi
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la section ListObjects V2 dans AWS CLI Command Reference.

`PutObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObject`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function copy_file_to_bucket
#
# This function creates a file in the specified bucket.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the bucket to copy the file to.
#       $2 - The path and file name of the local file to copy to the bucket.
#       $3 - The key (name) to call the copy of the file in the bucket.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function copy_file_to_bucket() {
  local response bucket_name source_file destination_file_name
  bucket_name=$1
  source_file=$2
  destination_file_name=$3

  response=$(aws s3api put-object \
    --bucket "$bucket_name" \
    --body "$source_file" \
    --key "$destination_file_name")
```

```
  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} -ne 0 ]]; then
    errecho "ERROR: AWS reports put-object operation failed.\n$response"
    return 1
  fi
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObject la section Référence des AWS CLI commandes.

Scénarios

Débuter avec les clusters de traitement de données volumineuses

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une paire de clés EC2
- Configurez le stockage et préparez votre application
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# EMR Getting Started Tutorial Script
# This script automates the steps in the Amazon EMR Getting Started tutorial

set -euo pipefail

# Security: Set strict mode and trap errors
trap 'handle_error "Script interrupted or command failed"' ERR

# Set up logging with secure permissions
```

```
LOG_FILE="emr-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon EMR Getting Started Tutorial Script"
echo "Logging to $LOG_FILE"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created so far:"
    if [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ]; then echo "- S3 Bucket: $BUCKET_NAME"; fi
    if [ -n "${CLUSTER_ID:-}" ]; then echo "- EMR Cluster: $CLUSTER_ID"; fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP IN PROGRESS"
    echo "============================================"
    echo "Starting cleanup process..."

    # Terminate EMR cluster if it exists
    if [ -n "${CLUSTER_ID:-}" ]; then
        echo "Terminating EMR cluster: $CLUSTER_ID"
        aws emr terminate-clusters --cluster-ids "$CLUSTER_ID" 2>/dev/null || true

        echo "Waiting for cluster to terminate..."
        aws emr wait cluster-terminated --cluster-id "$CLUSTER_ID" 2>/dev/null ||
 true
        echo "Cluster terminated successfully."
    fi

    # Delete S3 bucket and contents if it exists and is not shared
    if [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ] && [ "${BUCKET_IS_SHARED:-false}" != "true" ]; then
        echo "Deleting S3 bucket contents: $BUCKET_NAME"
        aws s3 rm "s3://$BUCKET_NAME" --recursive 2>/dev/null || true
```

```
        echo "Deleting S3 bucket: $BUCKET_NAME"
        aws s3 rb "s3://$BUCKET_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Remove temporary key pair file if created by this script
    if [ -f "${KEY_NAME_FILE:-}" ]; then
        rm -f "$KEY_NAME_FILE"
        echo "Removed temporary key pair file."
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Validate AWS CLI is installed and configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed"
fi

# Test AWS credentials
if ! aws sts get-caller-identity > /dev/null 2>&1; then
    handle_error "AWS credentials are not configured or invalid"
fi

# Generate a random identifier for S3 bucket
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)

# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output text
 2>/dev/null || true)

if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    BUCKET_NAME="emr-${RANDOM_ID}"
fi
echo "Using bucket name: $BUCKET_NAME"

# Create S3 bucket with security best practices
echo "Creating S3 bucket: $BUCKET_NAME"
```

```
aws s3 mb "s3://$BUCKET_NAME" --region "${AWS_REGION:-us-east-1}" || handle_error
 "Failed to create S3 bucket"

# Tag the bucket
aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --tagging 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=emr-gs}]'

# Enable bucket versioning for safety
aws s3api put-bucket-versioning --bucket "$BUCKET_NAME" --versioning-configuration
 Status=Enabled || true

# Block public access to bucket
aws s3api put-public-access-block --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration \

 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets=tr
 || true

# Enable encryption on bucket
aws s3api put-bucket-encryption --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --server-side-encryption-configuration '{
        "Rules": [{
            "ApplyServerSideEncryptionByDefault": {
                "SSEAlgorithm": "AES256"
            }
        }]
    }' || true

echo "S3 bucket created successfully with security best practices."

# Create PySpark script
echo "Creating PySpark script: health_violations.py"
cat > health_violations.py << 'EOL'
import argparse

from pyspark.sql import SparkSession

def calculate_red_violations(data_source, output_uri):
    """
    Processes sample food establishment inspection data and queries the data to find
 the top 10 establishments
    with the most Red violations from 2006 to 2020.
```

```
    :param data_source: The URI of your food establishment data CSV, such as 's3://
emr-tutorial-bucket/food-establishment-data.csv'.
    :param output_uri: The URI where output is written, such as 's3://emr-tutorial-
bucket/restaurant_violation_results'.
    """
    with SparkSession.builder.appName("Calculate Red Health
 Violations").getOrCreate() as spark:
        # Load the restaurant violation CSV data
        if data_source is not None:
            restaurants_df = spark.read.option("header", "true").csv(data_source)

        # Create an in-memory DataFrame to query
        restaurants_df.createOrReplaceTempView("restaurant_violations")

        # Create a DataFrame of the top 10 restaurants with the most Red violations
        top_red_violation_restaurants = spark.sql("""SELECT name, count(*) AS
 total_red_violations
          FROM restaurant_violations
          WHERE violation_type = 'RED'
          GROUP BY name
          ORDER BY total_red_violations DESC LIMIT 10""")

        # Write the results to the specified output URI
        top_red_violation_restaurants.write.option("header",
 "true").mode("overwrite").csv(output_uri)

if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        '--data_source', help="The URI for you CSV restaurant data, like an S3
 bucket location.")
    parser.add_argument(
        '--output_uri', help="The URI where output is saved, like an S3 bucket
 location.")
    args = parser.parse_args()

    calculate_red_violations(args.data_source, args.output_uri)
EOL

# Secure the script file
chmod 600 health_violations.py

# Upload PySpark script to S3
echo "Uploading PySpark script to S3"
```

```
aws s3 cp health_violations.py "s3://$BUCKET_NAME/" --sse AES256 || handle_error
 "Failed to upload PySpark script"
echo "PySpark script uploaded successfully."

# Download and prepare sample data
echo "Downloading sample data"
curl -sS -o food_establishment_data.zip "https://docs.aws.amazon.com/emr/latest/
ManagementGuide/samples/food_establishment_data.zip" || handle_error "Failed to
 download sample data"

# Verify downloaded file
if [ ! -f food_establishment_data.zip ] || [ ! -s food_establishment_data.zip ];
 then
    handle_error "Downloaded file is empty or missing"
fi

unzip -o food_establishment_data.zip || handle_error "Failed to unzip sample data"
echo "Sample data downloaded and extracted successfully."

# Secure the sample data file
chmod 600 food_establishment_data.csv

# Upload sample data to S3
echo "Uploading sample data to S3"
aws s3 cp food_establishment_data.csv "s3://$BUCKET_NAME/" --sse AES256 ||
 handle_error "Failed to upload sample data"
echo "Sample data uploaded successfully."

# Clean up sensitive local files
rm -f food_establishment_data.zip health_violations.py

# Create IAM default roles for EMR
echo "Creating IAM default roles for EMR"
aws emr create-default-roles 2>/dev/null || true
echo "IAM default roles created successfully."

# Check if EC2 key pair exists
echo "Checking for EC2 key pair"
KEY_PAIRS=$(aws ec2 describe-key-pairs --query "KeyPairs[*].KeyName" --output text
 2>/dev/null || true)

if [ -z "$KEY_PAIRS" ]; then
    echo "No EC2 key pairs found. Creating a new key pair..."
    KEY_NAME="emr-tutorial-key-${RANDOM_ID}"
```

```
    KEY_NAME_FILE="${KEY_NAME}.pem"
    aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_NAME" \
        --tag-specifications 'ResourceType=key-pair,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=emr-gs}]' \
        --query "KeyMaterial" --output text > "$KEY_NAME_FILE"
    chmod 400 "$KEY_NAME_FILE"
    echo "Created new key pair: $KEY_NAME"
else
    # Use the first available key pair
    KEY_NAME=$(echo "$KEY_PAIRS" | awk '{print $1}')
    echo "Using existing key pair: $KEY_NAME"
fi

# Launch EMR cluster with security best practices
echo "Launching EMR cluster with Spark"
CLUSTER_RESPONSE=$(aws emr create-cluster \
  --name "EMR Tutorial Cluster" \
  --release-label emr-6.10.0 \
  --applications Name=Spark \
  --ec2-attributes KeyName="$KEY_NAME" \
  --instance-type m5.xlarge \
  --instance-count 3 \
  --use-default-roles \
  --log-uri "s3://$BUCKET_NAME/logs/" \
  --ebs-root-volume-size 100 \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=emr-gs \
  --security-configuration "EMR-Tutorial-SecurityConfig" 2>/dev/null || true)

# Check for errors in the response
if echo "$CLUSTER_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    handle_error "Failed to create EMR cluster: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

# Extract cluster ID using jq if available, otherwise use alternative parsing
if command -v jq &> /dev/null; then
    CLUSTER_ID=$(echo "$CLUSTER_RESPONSE" | jq -r '.ClusterId // empty')
else
    CLUSTER_ID=$(echo "$CLUSTER_RESPONSE" | grep -o '"ClusterId"[[:space:]]*:
[[:space:]]*"[^"]*' | grep -o 'j-[A-Z0-9]*' || true)
fi

if [ -z "$CLUSTER_ID" ] || [ "$CLUSTER_ID" == "null" ]; then
    handle_error "Failed to extract cluster ID from response: $CLUSTER_RESPONSE"
fi
```

```
echo "EMR cluster created with ID: $CLUSTER_ID"

# Wait for cluster to be ready
echo "Waiting for cluster to be ready (this may take several minutes)..."
aws emr wait cluster-running --cluster-id "$CLUSTER_ID" || handle_error "Cluster
 failed to reach running state"

# Check if cluster is in WAITING state
CLUSTER_STATE=$(aws emr describe-cluster --cluster-id "$CLUSTER_ID" --query
 "Cluster.Status.State" --output text)
if [ "$CLUSTER_STATE" != "WAITING" ]; then
    echo "Waiting for cluster to reach WAITING state..."
    WAIT_COUNT=0
    MAX_WAIT=120
    while [ "$CLUSTER_STATE" != "WAITING" ]; do
        if [ $WAIT_COUNT -ge $MAX_WAIT ]; then
            handle_error "Cluster did not reach WAITING state within timeout period"
        fi
        sleep 30
        CLUSTER_STATE=$(aws emr describe-cluster --cluster-id "$CLUSTER_ID" --query
 "Cluster.Status.State" --output text)
        echo "Current cluster state: $CLUSTER_STATE"

        # Check for error states
        if [[ "$CLUSTER_STATE" == "TERMINATED_WITH_ERRORS" || "$CLUSTER_STATE" ==
 "TERMINATED" ]]; then
            handle_error "Cluster entered error state: $CLUSTER_STATE"
        fi
        WAIT_COUNT=$((WAIT_COUNT + 1))
    done
fi

echo "Cluster is now in WAITING state and ready to accept work."

# Submit Spark application as a step
echo "Submitting Spark application as a step"
STEP_RESPONSE=$(aws emr add-steps \
  --cluster-id "$CLUSTER_ID" \
  --steps Type=Spark,Name="Health Violations
 Analysis",ActionOnFailure=CONTINUE,Args=["s3://$BUCKET_NAME/
health_violations.py","--data_source","s3://$BUCKET_NAME/
food_establishment_data.csv","--output_uri","s3://$BUCKET_NAME/results/"])
```

```
# Check for errors in the response
if echo "$STEP_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    handle_error "Failed to submit step: $STEP_RESPONSE"
fi

# Extract step ID using appropriate method
if command -v jq &> /dev/null; then
    STEP_ID=$(echo "$STEP_RESPONSE" | jq -r '.StepIds[0] // empty')
else
    STEP_ID=$(echo "$STEP_RESPONSE" | grep -o 's-[A-Z0-9]*' | head -1 || true)
fi

if [ -z "$STEP_ID" ] || [ "$STEP_ID" == "null" ]; then
    echo "Full step response: $STEP_RESPONSE"
    handle_error "Failed to extract valid step ID from response"
fi

echo "Step submitted with ID: $STEP_ID"

# Wait for step to complete with timeout
echo "Waiting for step to complete (this may take several minutes)..."
aws emr wait step-complete --cluster-id "$CLUSTER_ID" --step-id "$STEP_ID" ||
 handle_error "Step failed to complete"

# Check step status
STEP_STATE=$(aws emr describe-step --cluster-id "$CLUSTER_ID" --step-id "$STEP_ID"
 --query "Step.Status.State" --output text)
if [ "$STEP_STATE" != "COMPLETED" ]; then
    handle_error "Step did not complete successfully. Final state: $STEP_STATE"
fi

echo "Step completed successfully."

# View results
echo "Listing output files in S3"
aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/" || handle_error "Failed to list output files"

# Download results
echo "Downloading results file"
RESULT_FILE=$(aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/" | grep -o "part-[0-9]*\.csv" |
 head -1 || true)
if [ -z "$RESULT_FILE" ]; then
    echo "No result file found with pattern 'part-[0-9]*.csv'. Trying to find any
 CSV file..."
```

```
    RESULT_FILE=$(aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/" | grep -o "part-.*\.csv" |
 head -1 || true)
    if [ -z "$RESULT_FILE" ]; then
        echo "Listing all files in results directory:"
        aws s3 ls "s3://$BUCKET_NAME/results/"
        handle_error "No result file found in the output directory"
    fi
fi

aws s3 cp "s3://$BUCKET_NAME/results/$RESULT_FILE" ./results.csv --sse AES256 ||
 handle_error "Failed to download results file"
chmod 600 ./results.csv

echo "Results downloaded to results.csv"
echo "Top 10 establishments with the most red violations:"
cat results.csv

# Display SSH connection information
echo ""
echo "To connect to the cluster via SSH, use the following command:"
echo "aws emr ssh --cluster-id $CLUSTER_ID --key-pair-file ${KEY_NAME_FILE:-./
${KEY_NAME}.pem}"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "- S3 Bucket: $BUCKET_NAME"
echo "- EMR Cluster: $CLUSTER_ID"
echo "- Results file: results.csv"
if [ -f "${KEY_NAME_FILE:-}" ]; then
    echo "- EC2 Key Pair: $KEY_NAME (saved to ${KEY_NAME_FILE})"
fi

# Perform cleanup
cleanup

echo "Script completed successfully."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddSteps

- Casquette
- CreateCluster
- CreateDefaultRoles
- CreateKeyPair
- DescribeCluster
- DescribeKeyPairs
- DescribeStep
- Ls
- Mb
- Rb
- Rm
- SSH
- TerminateClusters
- Attente

Débuter avec la gestion des configurations

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un compartiment Amazon S3
- Créer une rubrique Amazon SNS
- Création d'un rôle IAM pour Config
- Configurer l'enregistreur de configuration Config
- Configurer le canal de distribution Config
- Démarrez l'enregistreur de configuration
- Vérifiez la configuration

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Config Setup Script (v2)
# This script sets up AWS Config with the AWS CLI

# Error handling
set -e
LOGFILE="aws-config-setup-v2.log"
touch $LOGFILE
exec > >(tee -a $LOGFILE)
exec 2>&1

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: An error occurred at line $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set trap for error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Function to generate random identifier
generate_random_id() {
    echo $(openssl rand -hex 6)
}

# Function to check if command was successful
check_command() {
    if echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: $1"
        return 1
    fi
```

```
    return 0
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    if [ -n "$CONFIG_RECORDER_NAME" ]; then
        echo "Stopping configuration recorder..."
        aws configservice stop-configuration-recorder --configuration-recorder-name
 "$CONFIG_RECORDER_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Check if we created a new delivery channel before trying to delete it
    if [ -n "$DELIVERY_CHANNEL_NAME" ] && [ "$CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL" =
 "true" ]; then
        echo "Deleting delivery channel..."
        aws configservice delete-delivery-channel --delivery-channel-name
 "$DELIVERY_CHANNEL_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$CONFIG_RECORDER_NAME" ] && [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" =
 "true" ]; then
        echo "Deleting configuration recorder..."
        aws configservice delete-configuration-recorder --configuration-recorder-
name "$CONFIG_RECORDER_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then
        if [ -n "$POLICY_NAME" ]; then
            echo "Detaching custom policy from role..."
            aws iam delete-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 "$POLICY_NAME" 2>/dev/null || true
        fi

        if [ -n "$MANAGED_POLICY_ARN" ]; then
            echo "Detaching managed policy from role..."
            aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$MANAGED_POLICY_ARN" 2>/dev/null || true
        fi

        echo "Deleting IAM role..."
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$SNS_TOPIC_ARN" ]; then
```

```
        echo "Deleting SNS topic..."
        aws sns delete-topic --topic-arn "$SNS_TOPIC_ARN" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$S3_BUCKET_NAME" ]; then
        echo "Emptying S3 bucket..."
        aws s3 rm "s3://$S3_BUCKET_NAME" --recursive 2>/dev/null || true

        echo "Deleting S3 bucket..."
        if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
            aws s3api delete-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" 2>/dev/null || true
        fi
    fi
}

# Function to display created resources
display_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "============================================"
    echo "S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
    echo "SNS Topic ARN: $SNS_TOPIC_ARN"
    echo "IAM Role: $ROLE_NAME"
    if [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" = "true" ]; then
        echo "Configuration Recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME (newly created)"
    else
        echo "Configuration Recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME (existing)"
    fi
    if [ "$CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL" = "true" ]; then
        echo "Delivery Channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME (newly created)"
    else
        echo "Delivery Channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME (existing)"
    fi
    echo "============================================"
}

# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
if [ -z "$ACCOUNT_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to get AWS account ID"
    exit 1
fi
```

```
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Generate random identifier for resources
RANDOM_ID=$(generate_random_id)
echo "Generated random identifier: $RANDOM_ID"

# Step 1: Create an S3 bucket
# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output text
 2>/dev/null)
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    S3_BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    S3_BUCKET_NAME="configservice-${RANDOM_ID}"
    echo "Creating S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
fi

# Get the current region
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    AWS_REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if no region is configured
fi
echo "Using AWS Region: $AWS_REGION"

# Create bucket with appropriate command based on region
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
    if [ "$AWS_REGION" = "us-east-1" ]; then
        BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME")
    else
        BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --create-
bucket-configuration LocationConstraint="$AWS_REGION")
    fi
    check_command "$BUCKET_RESULT"
    echo "S3 bucket created: $S3_BUCKET_NAME"

    aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --tagging
 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=aws-config-gs}]'
    echo "Tags applied to S3 bucket"
else
```

```
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME (skipping creation)"
fi

# Block public access for the bucket
aws s3api put-public-access-block \
    --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration
 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets=tr
echo "Public access blocked for bucket"

# Step 2: Create an SNS topic
TOPIC_NAME="config-topic-${RANDOM_ID}"
echo "Creating SNS topic: $TOPIC_NAME"
SNS_RESULT=$(aws sns create-topic --name "$TOPIC_NAME" --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs)
check_command "$SNS_RESULT"
SNS_TOPIC_ARN=$(echo "$SNS_RESULT" | grep -o 'arn:aws:sns:[^"]*')
echo "SNS topic created: $SNS_TOPIC_ARN"

# Step 3: Create an IAM role for AWS Config
ROLE_NAME="config-role-${RANDOM_ID}"
POLICY_NAME="config-delivery-permissions"
MANAGED_POLICY_ARN="arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWS_ConfigRole"

echo "Creating trust policy document..."
cat > config-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "config.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
ROLE_RESULT=$(aws iam create-role --role-name "$ROLE_NAME" --assume-role-policy-
document file://config-trust-policy.json)
check_command "$ROLE_RESULT"
```

```
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_RESULT" | grep -o 'arn:aws:iam::[^"]*' | head -1)
echo "IAM role created: $ROLE_ARN"

aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-config-gs
echo "Tags applied to IAM role"

echo "Attaching AWS managed policy to role..."
ATTACH_RESULT=$(aws iam attach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$MANAGED_POLICY_ARN")
check_command "$ATTACH_RESULT"
echo "AWS managed policy attached"

echo "Creating custom policy document for S3 and SNS access..."
cat > config-delivery-permissions.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::${S3_BUCKET_NAME}/AWSLogs/${ACCOUNT_ID}/*",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "s3:x-amz-acl": "bucket-owner-full-control"
        }
      }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetBucketAcl"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::${S3_BUCKET_NAME}"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "sns:Publish"
      ],
      "Resource": "${SNS_TOPIC_ARN}"
    }
```

```
  ]
}
EOF

echo "Attaching custom policy to role..."
POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 "$POLICY_NAME" --policy-document file://config-delivery-permissions.json)
check_command "$POLICY_RESULT"
echo "Custom policy attached"

# Wait for IAM role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate (15 seconds)..."
sleep 15

# Step 4: Check if configuration recorder already exists
CONFIG_RECORDER_NAME="default"
CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER="false"

echo "Checking for existing configuration recorder..."
EXISTING_RECORDERS=$(aws configservice describe-configuration-recorders 2>/dev/null
 || echo "")
if echo "$EXISTING_RECORDERS" | grep -q "name"; then
    echo "Configuration recorder already exists. Will update it."
    # Get the name of the existing recorder
    CONFIG_RECORDER_NAME=$(echo "$EXISTING_RECORDERS" | grep -o '"name": "[^"]*"' |
 head -1 | cut -d'"' -f4)
    echo "Using existing configuration recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME"
else
    echo "No existing configuration recorder found. Will create a new one."
    CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER="true"
fi

echo "Creating configuration recorder configuration..."
cat > configurationRecorder.json << EOF
{
  "name": "${CONFIG_RECORDER_NAME}",
  "roleARN": "${ROLE_ARN}",
  "recordingMode": {
    "recordingFrequency": "CONTINUOUS"
  }
}
EOF

echo "Creating recording group configuration..."
```

```
cat > recordingGroup.json << EOF
{
  "allSupported": true,
  "includeGlobalResourceTypes": true
}
EOF

echo "Setting up configuration recorder..."
RECORDER_RESULT=$(aws configservice put-configuration-recorder --configuration-
recorder file://configurationRecorder.json --recording-group file://
recordingGroup.json)
check_command "$RECORDER_RESULT"
echo "Configuration recorder set up"

if [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" = "true" ]; then
    aws configservice tag-resource --resource-arn "arn:aws:config:${AWS_REGION}:
${ACCOUNT_ID}:config-recorder/${CONFIG_RECORDER_NAME}" --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs
    echo "Tags applied to configuration recorder"
fi

# Step 5: Check if delivery channel already exists
DELIVERY_CHANNEL_NAME="default"
CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL="false"

echo "Checking for existing delivery channel..."
EXISTING_CHANNELS=$(aws configservice describe-delivery-channels 2>/dev/null || echo
 "")
if echo "$EXISTING_CHANNELS" | grep -q "name"; then
    echo "Delivery channel already exists."
    # Get the name of the existing channel
    DELIVERY_CHANNEL_NAME=$(echo "$EXISTING_CHANNELS" | grep -o '"name": "[^"]*"' |
 head -1 | cut -d'"' -f4)
    echo "Using existing delivery channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME"

    # Update the existing delivery channel
    echo "Creating delivery channel configuration for update..."
    cat > deliveryChannel.json << EOF
{
  "name": "${DELIVERY_CHANNEL_NAME}",
  "s3BucketName": "${S3_BUCKET_NAME}",
  "snsTopicARN": "${SNS_TOPIC_ARN}",
  "configSnapshotDeliveryProperties": {
    "deliveryFrequency": "Six_Hours"
```

```
  }
}
EOF

    echo "Updating delivery channel..."
    CHANNEL_RESULT=$(aws configservice put-delivery-channel --delivery-channel
 file://deliveryChannel.json)
    check_command "$CHANNEL_RESULT"
    echo "Delivery channel updated"
else
    echo "No existing delivery channel found. Will create a new one."
    CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL="true"

    echo "Creating delivery channel configuration..."
    cat > deliveryChannel.json << EOF
{
  "name": "${DELIVERY_CHANNEL_NAME}",
  "s3BucketName": "${S3_BUCKET_NAME}",
  "snsTopicARN": "${SNS_TOPIC_ARN}",
  "configSnapshotDeliveryProperties": {
    "deliveryFrequency": "Six_Hours"
  }
}
EOF

    echo "Creating delivery channel..."
    CHANNEL_RESULT=$(aws configservice put-delivery-channel --delivery-channel
 file://deliveryChannel.json)
    check_command "$CHANNEL_RESULT"
    echo "Delivery channel created"

    aws configservice tag-resource --resource-arn "arn:aws:config:
${AWS_REGION}:${ACCOUNT_ID}:delivery-channel/${DELIVERY_CHANNEL_NAME}" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs
    echo "Tags applied to delivery channel"
fi

# Step 6: Start the configuration recorder
echo "Checking configuration recorder status..."
RECORDER_STATUS=$(aws configservice describe-configuration-recorder-status 2>/dev/
null || echo "")
if echo "$RECORDER_STATUS" | grep -q '"recording": true'; then
    echo "Configuration recorder is already running."
else
```

```
    echo "Starting configuration recorder..."
    START_RESULT=$(aws configservice start-configuration-recorder --configuration-
recorder-name "$CONFIG_RECORDER_NAME")
    check_command "$START_RESULT"
    echo "Configuration recorder started"
fi

# Step 7: Verify the AWS Config setup
echo "Verifying delivery channel..."
VERIFY_CHANNEL=$(aws configservice describe-delivery-channels)
check_command "$VERIFY_CHANNEL"
echo "$VERIFY_CHANNEL"

echo "Verifying configuration recorder..."
VERIFY_RECORDER=$(aws configservice describe-configuration-recorders)
check_command "$VERIFY_RECORDER"
echo "$VERIFY_RECORDER"

echo "Verifying configuration recorder status..."
VERIFY_STATUS=$(aws configservice describe-configuration-recorder-status)
check_command "$VERIFY_STATUS"
echo "$VERIFY_STATUS"

# Display created resources
display_resources

# Ask if user wants to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
CLEANUP_CHOICE='y'

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up later."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateBucket
  - CreateRole
  - CreateTopic
  - DeleteBucket
  - DeleteConfigurationRecorder
  - DeleteDeliveryChannel
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DeleteTopic
  - DescribeConfigurationRecorderStatus
  - DescribeConfigurationRecorders
  - DescribeDeliveryChannels
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - PutConfigurationRecorder
  - PutDeliveryChannel
  - PutPublicAccessBlock
  - PutRolePolicy
  - Rm
  - StartConfigurationRecorder
  - StopConfigurationRecorder

Commencer à extraire le texte d'un document

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un compartiment S3
- Charger un document vers S3

- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Textract Getting Started Tutorial Script
# This script demonstrates how to use Amazon Textract to analyze document text

set -euo pipefail

# Set up logging with restricted permissions
LOG_FILE="textract-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "==================================================="
echo "Amazon Textract Getting Started Tutorial"
echo "==================================================="
echo "This script will guide you through using Amazon Textract to analyze document
 text."
echo ""

# Function to check for errors in command output and exit code
check_error() {
    local exit_code=$1
    local output=$2
    local cmd=$3

    if [ $exit_code -ne 0 ] || echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "$output" | sed 's/\(aws_secret_access_key\|Authorization\|X-Amz-
Security-Token\).*/\1=***REDACTED***/g'
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}
```

```
# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Cleaning up resources..."

    # Clean up temporary JSON files
    if [ -f "document.json" ]; then
        rm -f document.json
    fi

    if [ -f "features.json" ]; then
        rm -f features.json
    fi

    if [ -n "${DOCUMENT_NAME:-}" ] && [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting document from S3..."
        aws s3 rm "s3://${BUCKET_NAME}/${DOCUMENT_NAME}" || echo "Failed to delete
 document"
    fi

    if [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ] && [ "${BUCKET_IS_SHARED:-false}" = "false" ]; then
        echo "Deleting S3 bucket..."
        aws s3 rb "s3://${BUCKET_NAME}" --force || echo "Failed to delete bucket"
    fi
}

# Set up trap for cleanup on exit
trap cleanup_on_error EXIT

# Verify AWS CLI is installed and configured
echo "Verifying AWS CLI configuration..."
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed."
    exit 1
fi

AWS_CONFIG_OUTPUT=$(aws configure list 2>&1)
AWS_CONFIG_STATUS=$?
if [ $AWS_CONFIG_STATUS -ne 0 ]; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not properly configured."
    echo "$AWS_CONFIG_OUTPUT" | sed 's/\(aws_secret_access_key\|Authorization\).*/
\1=***REDACTED***/g'
    exit 1
fi
```

```
# Verify AWS region is configured and supports Textract
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured. Please run 'aws configure' to set a
 default region."
    exit 1
fi

# Check if Textract is available in the configured region
echo "Checking if Amazon Textract is available in region $AWS_REGION..."
TEXTRACT_CHECK=$(aws textract help 2>&1)
TEXTRACT_CHECK_STATUS=$?
if [ $TEXTRACT_CHECK_STATUS -ne 0 ]; then
    echo "ERROR: Amazon Textract may not be available in region $AWS_REGION."
    exit 1
fi

# Generate a random identifier for S3 bucket
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output text
 2>/dev/null || echo "")
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    BUCKET_NAME="textract-${RANDOM_ID}"
fi
DOCUMENT_NAME="document.png"
RESOURCES_CREATED=()

# Step 1: Create S3 bucket
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = false ]; then
    echo "Creating S3 bucket: $BUCKET_NAME"
    CREATE_BUCKET_OUTPUT=$(aws s3 mb "s3://$BUCKET_NAME" --region "$AWS_REGION"
 2>&1)
    CREATE_BUCKET_STATUS=$?
    echo "$CREATE_BUCKET_OUTPUT"
```

```
    check_error $CREATE_BUCKET_STATUS "$CREATE_BUCKET_OUTPUT" "aws s3 mb s3:// 
$BUCKET_NAME"

    aws s3api put-bucket-tagging \
        --bucket "$BUCKET_NAME" \
        --tagging 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-
textract-gs}]'

    # Apply security settings to bucket
    aws s3api put-bucket-versioning --bucket "$BUCKET_NAME" --versioning-
configuration Status=Enabled 2>&1 || true
    aws s3api put-bucket-encryption --bucket "$BUCKET_NAME" --server-side-
encryption-configuration '{"Rules": [{"ApplyServerSideEncryptionByDefault":
 {"SSEAlgorithm": "AES256"}}]}' 2>&1 || true
    aws s3api put-bucket-acl --bucket "$BUCKET_NAME" --acl private 2>&1 || true

    RESOURCES_CREATED+=("S3 Bucket: $BUCKET_NAME")
fi

# Step 2: Check if sample document exists, if not create a simple one
if [ ! -f "$DOCUMENT_NAME" ]; then
    echo "Sample document not found. Generating a sample document..."

    # Create a simple PNG document using ImageMagick or convert
    if command -v convert &> /dev/null; then
        convert -size 400x300 xc:white -pointsize 20 -fill black -draw "text 50,50
 'Sample Document'" "$DOCUMENT_NAME"
        chmod 600 "$DOCUMENT_NAME"
        echo "Generated sample document: $DOCUMENT_NAME"
    else
        # Fallback: create a minimal valid PNG using base64
        echo "iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAAAEAAAABCAYAAAAfFcSJAAAADUlEQVR42mNk
+M9QDwADhgGAWjR9awAAAABJRU5ErkJggg==" | base64 -d > "$DOCUMENT_NAME"
        chmod 600 "$DOCUMENT_NAME"
        echo "Created minimal sample document: $DOCUMENT_NAME"
    fi
fi

# Step 3: Upload document to S3
echo "Uploading document to S3..."
UPLOAD_OUTPUT=$(aws s3 cp "./$DOCUMENT_NAME" "s3://$BUCKET_NAME/" --sse AES256 2>&1)
UPLOAD_STATUS=$?
echo "$UPLOAD_OUTPUT"
```

```
check_error $UPLOAD_STATUS "$UPLOAD_OUTPUT" "aws s3 cp ./$DOCUMENT_NAME s3://
$BUCKET_NAME/"
RESOURCES_CREATED+=("S3 Object: s3://$BUCKET_NAME/$DOCUMENT_NAME")

# Step 4: Analyze document with Amazon Textract
echo "Analyzing document with Amazon Textract..."
echo "This may take a few seconds..."

# Create a JSON file for the document parameter to avoid shell escaping issues
cat > document.json << 'EOF'
{
  "S3Object": {
    "Bucket": "BUCKET_PLACEHOLDER",
    "Name": "DOCUMENT_PLACEHOLDER"
  }
}
EOF

sed -i.bak "s|BUCKET_PLACEHOLDER|$BUCKET_NAME|g; s|DOCUMENT_PLACEHOLDER|
$DOCUMENT_NAME|g" document.json
rm -f document.json.bak
chmod 600 document.json

# Create a JSON file for the feature types parameter
cat > features.json << 'EOF'
["TABLES","FORMS","SIGNATURES"]
EOF
chmod 600 features.json

ANALYZE_OUTPUT=$(aws textract analyze-document --document file://document.json --
feature-types file://features.json 2>&1)
ANALYZE_STATUS=$?

echo "Analysis complete."
if [ $ANALYZE_STATUS -ne 0 ]; then
    echo "ERROR: Document analysis failed"
    echo "$ANALYZE_OUTPUT" | sed 's/\(aws_secret_access_key\|Authorization\|Token
\).*/\1=***REDACTED***/g'
    exit 1
fi

# Save the analysis results to a file with restricted permissions
echo "$ANALYZE_OUTPUT" > textract-analysis-results.json
chmod 600 textract-analysis-results.json
```

```
echo "Analysis results saved to textract-analysis-results.json"
RESOURCES_CREATED+=("Local file: textract-analysis-results.json")

# Display a summary of the analysis
echo ""
echo "==================================================="
echo "Analysis Summary"
echo "==================================================="
PAGES=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"Pages": [0-9]*' | head -1 | awk '{print
 $2}')
echo "Document pages: $PAGES"

BLOCKS_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType":' | wc -l)
echo "Total blocks detected: $BLOCKS_COUNT"

# Count different block types using jq if available, fallback to grep
PAGE_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "PAGE"' | wc -l || echo
 0)
LINE_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "LINE"' | wc -l || echo
 0)
WORD_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "WORD"' | wc -l || echo
 0)
TABLE_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "TABLE"' | wc -l ||
 echo 0)
CELL_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "CELL"' | wc -l || echo
 0)
KEY_VALUE_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "KEY_VALUE_SET"' |
 wc -l || echo 0)
SIGNATURE_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "SIGNATURE"' | wc -
l || echo 0)

echo "Pages: $PAGE_COUNT"
echo "Lines of text: $LINE_COUNT"
echo "Words: $WORD_COUNT"
echo "Tables: $TABLE_COUNT"
echo "Table cells: $CELL_COUNT"
echo "Key-value pairs: $KEY_VALUE_COUNT"
echo "Signatures: $SIGNATURE_COUNT"
echo ""

# Cleanup confirmation
echo ""
echo "==================================================="
echo "RESOURCES CREATED"
```

```
echo "====================================================="
for resource in "${RESOURCES_CREATED[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo ""
echo "====================================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "====================================================="
echo "Cleaning up resources..."

# Delete document from S3
echo "Deleting document from S3..."
DELETE_DOC_OUTPUT=$(aws s3 rm "s3://$BUCKET_NAME/$DOCUMENT_NAME" 2>&1)
DELETE_DOC_STATUS=$?
echo "$DELETE_DOC_OUTPUT"
check_error $DELETE_DOC_STATUS "$DELETE_DOC_OUTPUT" "aws s3 rm s3://$BUCKET_NAME/
$DOCUMENT_NAME"

# Delete S3 bucket (only if not shared)
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = false ]; then
    echo "Deleting S3 bucket..."
    DELETE_BUCKET_OUTPUT=$(aws s3 rb "s3://$BUCKET_NAME" --force 2>&1)
    DELETE_BUCKET_STATUS=$?
    echo "$DELETE_BUCKET_OUTPUT"
    check_error $DELETE_BUCKET_STATUS "$DELETE_BUCKET_OUTPUT" "aws s3 rb s3://
$BUCKET_NAME --force"
fi

# Delete local JSON files
rm -f document.json features.json

echo "Cleanup complete. The analysis results file (textract-analysis-results.json)
 has been kept."

echo ""
echo "====================================================="
echo "Tutorial complete!"
echo "====================================================="
echo "You have successfully analyzed a document using Amazon Textract."
echo "The analysis results are available in textract-analysis-results.json"
echo ""

trap - EXIT
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AnalyzeDocument
  - Casquette
  - Aide
  - Mb
  - Rb
  - Rm

Commencer à utiliser les boutiques de fonctionnalités d'apprentissage automatique

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Définir des autorisations IAM
- Création d'un rôle SageMaker d'exécution
- Création de groupes de fonctionnalités
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon SageMaker Feature Store Tutorial Script - Version 3
# This script demonstrates how to use Amazon SageMaker Feature Store with AWS CLI

# Setup logging
LOG_FILE="sagemaker-featurestore-tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting SageMaker Feature Store tutorial script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"
```

```
echo ""

# Track created resources for cleanup
CREATED_RESOURCES=()

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check command status
check_status() {
    if echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "$1"
    fi
}

# Function to wait for feature group to be created
wait_for_feature_group() {
    local feature_group_name=$1
    local status="Creating"

    echo "Waiting for feature group ${feature_group_name} to be created..."

    while [ "$status" = "Creating" ]; do
        sleep 5
        status=$(aws sagemaker describe-feature-group \
            --feature-group-name "${feature_group_name}" \
            --query 'FeatureGroupStatus' \
            --output text)
        echo "Current status: ${status}"

        if [ "$status" = "Failed" ]; then
            handle_error "Feature group ${feature_group_name} creation failed"
        fi
    done

    echo "Feature group ${feature_group_name} is now ${status}"
}

# Function to clean up resources
```

```
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Clean up in reverse order
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        resource="${CREATED_RESOURCES[$i]}"
        resource_type=$(echo "$resource" | cut -d: -f1)
        resource_name=$(echo "$resource" | cut -d: -f2)

        echo "Deleting $resource_type: $resource_name"

        case "$resource_type" in
            "FeatureGroup")
                aws sagemaker delete-feature-group --feature-group-name
 "$resource_name"
                ;;
            "S3Bucket")
                echo "Emptying S3 bucket: $resource_name"
                aws s3 rm "s3://$resource_name" --recursive 2>/dev/null
                echo "Deleting S3 bucket: $resource_name"
                aws s3api delete-bucket --bucket "$resource_name" 2>/dev/null
                ;;
            "IAMRole")
                echo "Detaching policies from role: $resource_name"
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_name" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess" 2>/dev/null
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_name" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess" 2>/dev/null
                echo "Deleting IAM role: $resource_name"
                aws iam delete-role --role-name "$resource_name" 2>/dev/null
                ;;
            *)
                echo "Unknown resource type: $resource_type"
                ;;
        esac
    done
}

# Function to create SageMaker execution role
create_sagemaker_role() {
    local role_name="SageMakerFeatureStoreRole-$(openssl rand -hex 4)"

    echo "Creating SageMaker execution role: $role_name" >&2
```

```
    # Create trust policy document
    local trust_policy='{
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Principal": {
                    "Service": "sagemaker.amazonaws.com"
                },
                "Action": "sts:AssumeRole"
            }
        ]
    }'

    # Create the role
    local role_result=$(aws iam create-role \
        --role-name "$role_name" \
        --assume-role-policy-document "$trust_policy" \
        --description "SageMaker execution role for Feature Store tutorial" 2>&1)

    if echo "$role_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to create IAM role: $role_result"
    fi

    echo "Role created successfully" >&2
    CREATED_RESOURCES+=("IAMRole:$role_name")

    # Tag the role
    echo "Tagging IAM role..." >&2
    aws iam tag-role --role-name "$role_name" --tags Key=project,Value=doc-smith
Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore 2>&1

    # Attach necessary policies
    echo "Attaching policies to role..." >&2

    # SageMaker execution policy
    local policy1_result=$(aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$role_name" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess" 2>&1)

    if echo "$policy1_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to attach SageMaker policy: $policy1_result"
    fi
```

```
    # S3 access policy
    local policy2_result=$(aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$role_name" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess" 2>&1)

    if echo "$policy2_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to attach S3 policy: $policy2_result"
    fi

    # Get account ID for role ARN
    local account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
    local role_arn="arn:aws:iam::${account_id}:role/${role_name}"

    echo "Role ARN: $role_arn" >&2
    echo "Waiting 10 seconds for role to propagate..." >&2
    sleep 10

    # Return only the role ARN to stdout
    echo "$role_arn"
}

# Handle SageMaker execution role
ROLE_ARN=""

if [ -z "$1" ]; then
    echo "Creating SageMaker execution role automatically..."
    ROLE_ARN=$(create_sagemaker_role)
    if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
        handle_error "Failed to create SageMaker execution role"
    fi
else
    ROLE_ARN="$1"

    # Validate the role ARN
    ROLE_NAME=$(echo "$ROLE_ARN" | sed 's/.*role\///')
    ROLE_CHECK=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1)
    if echo "$ROLE_CHECK" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "Creating a new role automatically..."
        ROLE_ARN=$(create_sagemaker_role)
        if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
            handle_error "Failed to create SageMaker execution role"
        fi
    fi
fi
```

```
# Handle cleanup option
AUTO_CLEANUP=""
if [ -n "$2" ]; then
    AUTO_CLEANUP="$2"
fi

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"

# Set variables
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
check_status "$ACCOUNT_ID"
echo "Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Get current region
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"
    echo "No default region configured, using: $REGION"
else
    echo "Using region: $REGION"
fi
# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output text
 2>/dev/null)
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    S3_BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    S3_BUCKET_NAME="sagemaker-featurestore-${RANDOM_ID}-${ACCOUNT_ID}"
fi
PREFIX="featurestore-tutorial"
CURRENT_TIME=$(date +%s)

echo "Creating S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
# Create bucket in current region (skip if using shared bucket)
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
if [ "$REGION" = "us-east-1" ]; then
```

```
    BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
        --region "$REGION" 2>&1)
else
    BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
        --region "$REGION" \
        --create-bucket-configuration LocationConstraint="$REGION" 2>&1)
fi

if echo "$BUCKET_RESULT" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create S3 bucket: $BUCKET_RESULT"
    exit 1
fi

echo "$BUCKET_RESULT"
CREATED_RESOURCES+=("S3Bucket:$S3_BUCKET_NAME")

# Tag the S3 bucket
echo "Tagging S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --tagging
 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=sagemaker-
featurestore}]' 2>&1

# Block public access to the bucket
BLOCK_RESULT=$(aws s3api put-public-access-block \
    --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration
 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets=tr
 2>&1)

if echo "$BLOCK_RESULT" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to block public access to S3 bucket: $BLOCK_RESULT"
    cleanup_resources
    exit 1
fi
else
    echo "Using shared bucket (skipping creation)"
fi

# Create feature groups
echo "Creating feature groups..."

# Create customers feature group
CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME="customers-feature-group-${RANDOM_ID}"
echo "Creating customers feature group: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"
```

```
CUSTOMERS_RESPONSE=$(aws sagemaker create-feature-group \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-feature-name "customer_id" \
    --event-time-feature-name "EventTime" \
    --feature-definitions '[
        {"FeatureName": "customer_id", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "name", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "age", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "address", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "membership_type", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "EventTime", "FeatureType": "Fractional"}
    ]' \
    --online-store-config '{"EnableOnlineStore": true}' \
    --offline-store-config '{
        "S3StorageConfig": {
            "S3Uri": "s3://'${S3_BUCKET_NAME}'/'${PREFIX}'"
        },
        "DisableGlueTableCreation": false
    }' \
    --role-arn "$ROLE_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore
 2>&1)

if echo "$CUSTOMERS_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create customers feature group: $CUSTOMERS_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMERS_RESPONSE"
CREATED_RESOURCES+=("FeatureGroup:$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME")

# Create orders feature group
ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME="orders-feature-group-${RANDOM_ID}"
echo "Creating orders feature group: $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"

ORDERS_RESPONSE=$(aws sagemaker create-feature-group \
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-feature-name "customer_id" \
    --event-time-feature-name "EventTime" \
    --feature-definitions '[
        {"FeatureName": "customer_id", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "order_id", "FeatureType": "String"},
```

```
        {"FeatureName": "order_date", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "product", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "quantity", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "amount", "FeatureType": "Fractional"},
        {"FeatureName": "EventTime", "FeatureType": "Fractional"}
    ]' \
    --online-store-config '{"EnableOnlineStore": true}' \
    --offline-store-config '{
        "S3StorageConfig": {
            "S3Uri": "s3://'${S3_BUCKET_NAME}'/'${PREFIX}'"
        },
        "DisableGlueTableCreation": false
    }' \
    --role-arn "$ROLE_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore
 2>&1)

if echo "$ORDERS_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create orders feature group: $ORDERS_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$ORDERS_RESPONSE"
CREATED_RESOURCES+=("FeatureGroup:$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME")

# Wait for feature groups to be created
wait_for_feature_group "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"
wait_for_feature_group "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"

# Ingest data into feature groups
echo "Ingesting data into feature groups..."

# Ingest customer data
echo "Ingesting customer data..."
CUSTOMER1_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "573291"},
        {"FeatureName": "name", "ValueAsString": "John Doe"},
        {"FeatureName": "age", "ValueAsString": "35"},
        {"FeatureName": "address", "ValueAsString": "123 Main St"},
        {"FeatureName": "membership_type", "ValueAsString": "premium"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
```

```
    ]' 2>&1)

if echo "$CUSTOMER1_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest customer 1 data: $CUSTOMER1_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER1_RESPONSE"

CUSTOMER2_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "109382"},
        {"FeatureName": "name", "ValueAsString": "Jane Smith"},
        {"FeatureName": "age", "ValueAsString": "28"},
        {"FeatureName": "address", "ValueAsString": "456 Oak Ave"},
        {"FeatureName": "membership_type", "ValueAsString": "standard"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$CUSTOMER2_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest customer 2 data: $CUSTOMER2_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER2_RESPONSE"

# Ingest order data
echo "Ingesting order data..."
ORDER1_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "573291"},
        {"FeatureName": "order_id", "ValueAsString": "ORD-001"},
        {"FeatureName": "order_date", "ValueAsString": "2023-01-15"},
        {"FeatureName": "product", "ValueAsString": "Laptop"},
        {"FeatureName": "quantity", "ValueAsString": "1"},
        {"FeatureName": "amount", "ValueAsString": "1299.99"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$ORDER1_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
```

```
    echo "Failed to ingest order 1 data: $ORDER1_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$ORDER1_RESPONSE"

ORDER2_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "109382"},
        {"FeatureName": "order_id", "ValueAsString": "ORD-002"},
        {"FeatureName": "order_date", "ValueAsString": "2023-01-20"},
        {"FeatureName": "product", "ValueAsString": "Smartphone"},
        {"FeatureName": "quantity", "ValueAsString": "1"},
        {"FeatureName": "amount", "ValueAsString": "899.99"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$ORDER2_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest order 2 data: $ORDER2_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$ORDER2_RESPONSE"

# Retrieve records from feature groups
echo "Retrieving records from feature groups..."

# Get a single customer record
echo "Getting customer record with ID 573291:"
CUSTOMER_RECORD=$(aws sagemaker-featurestore-runtime get-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-value-as-string "573291" 2>&1)

if echo "$CUSTOMER_RECORD" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to get customer record: $CUSTOMER_RECORD"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER_RECORD"
```

```
# Get multiple records using batch-get-record
echo "Getting multiple records using batch-get-record:"
BATCH_RECORDS=$(aws sagemaker-featurestore-runtime batch-get-record \
    --identifiers '[
        {
            "FeatureGroupName": "'${CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME}'",
            "RecordIdentifiersValueAsString": ["573291", "109382"]
        },
        {
            "FeatureGroupName": "'${ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME}'",
            "RecordIdentifiersValueAsString": ["573291", "109382"]
        }
    ]' 2>&1)

if echo "$BATCH_RECORDS" | grep -i "error" > /dev/null && ! echo "$BATCH_RECORDS" |
 grep -i "Records" > /dev/null; then
    echo "Failed to get batch records: $BATCH_RECORDS"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$BATCH_RECORDS"

# List feature groups
echo "Listing feature groups:"
FEATURE_GROUPS=$(aws sagemaker list-feature-groups 2>&1)

if echo "$FEATURE_GROUPS" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to list feature groups: $FEATURE_GROUPS"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$FEATURE_GROUPS"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY!"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
echo "- Customers Feature Group: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"
echo "- Orders Feature Group: $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"
```

```
if [[ " ${CREATED_RESOURCES[@]} " =~ " IAMRole:" ]]; then
    echo "- IAM Role: $(echo "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -o 'IAMRole:
[^[:space:]]*' | cut -d: -f2)"
fi
echo ""
echo "You can now:"
echo "1. View your feature groups in the SageMaker console"
echo "2. Query the offline store using Amazon Athena"
echo "3. Use the feature groups in your ML workflows"
echo "============================================"
echo ""

# Handle cleanup
if [ "$AUTO_CLEANUP" = "y" ]; then
    echo "Auto-cleanup enabled. Starting cleanup..."
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
elif [ "$AUTO_CLEANUP" = "n" ]; then
    echo "Auto-cleanup disabled. Resources will remain in your account."
    echo "To clean up later, run this script again with cleanup option 'y'"
else
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
    read -r CLEANUP_CHOICE

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        echo "Starting cleanup..."
        cleanup_resources
        echo "Cleanup completed."
    else
        echo "Skipping cleanup. Resources will remain in your account."
        echo "To clean up later, delete the following resources:"
        echo "- Feature Groups: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME,
 $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"
        echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[@]} " =~ " IAMRole:" ]]; then
            echo "- IAM Role: $(echo "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -o 'IAMRole:
[^[:space:]]*' | cut -d: -f2)"
        fi
        echo ""
        echo "Estimated ongoing cost: ~$0.01 per month for online store"
    fi
```

```
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateBucket
  - CreateFeatureGroup
  - CreateRole
  - DeleteBucket
  - DeleteFeatureGroup
  - DeleteRole
  - DescribeFeatureGroup
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetRole
  - ListFeatureGroups
  - PutPublicAccessBlock
  - Rm

Débuter avec le stockage d'objets

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez votre premier compartiment S3
- Charger un objet
- Activation de la gestion des versions
- Configurer le chiffrement par défaut
- Ajoutez des tags à votre bucket
- Répertorier les objets et les versions
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
# S3 Getting Started - Create a bucket, upload and download objects, copy to a
# folder prefix, enable versioning, configure encryption and public access
# blocking, tag the bucket, list objects and versions, and clean up.

set -eE
set -o pipefail

# ===============================================================================
# Prerequisites check
# ===============================================================================

CONFIGURED_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || true)
if [ -z "$CONFIGURED_REGION" ] && [ -z "$AWS_DEFAULT_REGION" ] && [ -z
 "$AWS_REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured. Run 'aws configure' or set
 AWS_DEFAULT_REGION."
    exit 1
fi

# Verify AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity &>/dev/null; then
    echo "ERROR: AWS credentials not configured or invalid. Run 'aws configure'."
    exit 1
fi

# ===============================================================================
# Setup: logging, temp directory, resource tracking
# ===============================================================================

UNIQUE_ID=$(head -c 6 /dev/urandom | od -An -tx1 | tr -d ' ')
# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
```

```
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output text
 2>/dev/null || true)
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    BUCKET_NAME="s3api-${UNIQUE_ID}"
fi

TEMP_DIR=$(mktemp -d)
trap 'rm -rf "$TEMP_DIR"' EXIT
LOG_FILE="${TEMP_DIR}/s3-gettingstarted.log"
CREATED_RESOURCES=()

exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "============================================"
echo "S3 Getting Started"
echo "============================================"
echo "Bucket name: ${BUCKET_NAME}"
echo "Temp directory: ${TEMP_DIR}"
echo "Log file: ${LOG_FILE}"
echo ""

# ============================================================================
# Helper functions
# ============================================================================

get_region() {
    echo "${AWS_REGION:-${AWS_DEFAULT_REGION:-${CONFIGURED_REGION}}}"
}

delete_object_versions() {
    local bucket=$1
    local query=$2

    local versions
    versions=$(aws s3api list-object-versions \
        --bucket "$bucket" \
        --query "$query" \
        --output json 2>&1) || return 0
```

```
    if [ -z "$versions" ] || [ "$versions" = "null" ] || [ "$versions" = "[]" ];
 then
        return 0
    fi

    echo "$versions" | jq -r '.[] | "\(.Key)\t\(.VersionId)"' 2>/dev/null | while
 IFS=$'\t' read -r key version_id; do
        if [ -n "$key" ] && [ "$key" != "null" ]; then
            aws s3api delete-object --bucket "$bucket" --key "$key" --version-id
 "$version_id" >/dev/null 2>&1 || true
        fi
    done

    return 0
}

# ==============================================================================
# Error handling and cleanup functions
# ==============================================================================

cleanup() {
    echo ""
    echo "============================================="
    echo "CLEANUP"
    echo "============================================="

    if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
        echo "Deleting all object versions in bucket..."

        delete_object_versions "$BUCKET_NAME" "Versions[].
{Key:Key,VersionId:VersionId}" || true

        delete_object_versions "$BUCKET_NAME" "DeleteMarkers[].
{Key:Key,VersionId:VersionId}" || true

        echo "Deleting bucket: ${BUCKET_NAME}"
        if ! aws s3api delete-bucket --bucket "$BUCKET_NAME" 2>/dev/null; then
            echo "WARNING: Failed to delete bucket ${BUCKET_NAME}"
        fi

        # Clean up logs bucket
        LOG_TARGET_BUCKET="${BUCKET_NAME}-logs"
        if aws s3api head-bucket --bucket "$LOG_TARGET_BUCKET" 2>/dev/null; then
            echo "Deleting log bucket: ${LOG_TARGET_BUCKET}"
```

```
            if ! aws s3api delete-bucket --bucket "$LOG_TARGET_BUCKET" 2>/dev/null;
 then
                echo "WARNING: Failed to delete bucket ${LOG_TARGET_BUCKET}"
            fi
        fi
    else
        echo "Keeping shared bucket: ${BUCKET_NAME}"
    fi

    echo ""
    echo "Cleanup complete."
}

handle_error() {
    local line_number=$1
    echo ""
    echo "============================================="
    echo "ERROR on line ${line_number}"
    echo "============================================="
    echo ""
    echo "Resources created before error:"
    if [ ${#CREATED_RESOURCES[@]} -gt 0 ]; then
        for RESOURCE in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
            echo "  - ${RESOURCE}"
        done
    else
        echo "  (none)"
    fi
    echo ""
    echo "Attempting cleanup..."
    cleanup
    exit 1
}

trap 'handle_error "$LINENO"' ERR

# ==============================================================================
# Step 1: Create a bucket
# ==============================================================================

echo "Step 1: Creating bucket ${BUCKET_NAME}..."
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
    REGION=$(get_region)
    if [ "$REGION" = "us-east-1" ]; then
```

```
        if ! aws s3api create-bucket --bucket "$BUCKET_NAME" >/dev/null 2>&1; then
            echo "ERROR: Failed to create bucket $BUCKET_NAME"
            exit 1
        fi
    else
        if ! aws s3api create-bucket \
            --bucket "$BUCKET_NAME" \
            --region "$REGION" \
            --create-bucket-configuration LocationConstraint="$REGION" >/dev/null
 2>&1; then
            echo "ERROR: Failed to create bucket $BUCKET_NAME in region $REGION"
            exit 1
        fi
    fi
    CREATED_RESOURCES+=("s3:bucket:${BUCKET_NAME}")
    echo "Bucket created."

    if ! aws s3api put-bucket-tagging \
        --bucket "$BUCKET_NAME" \
        --tagging '{
            "TagSet": [
                {
                    "Key": "project",
                    "Value": "doc-smith"
                },
                {
                    "Key": "tutorial",
                    "Value": "s3-gettingstarted"
                }
            ]
        }' >/dev/null 2>&1; then
        echo "WARNING: Failed to tag bucket"
    fi
fi
echo ""

# ==============================================================================
# Step 2: Upload a sample text file
# ==============================================================================

echo "Step 2: Uploading a sample text file..."

SAMPLE_FILE="${TEMP_DIR}/sample.txt"
cat > "$SAMPLE_FILE" << 'EOF'
```

```
Hello, Amazon S3! This is a sample file for the getting started tutorial.
EOF

if ! aws s3api put-object \
    --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --key "sample.txt" \
    --body "$SAMPLE_FILE" \
    --server-side-encryption AES256 \
    --metadata "tutorial=s3-gettingstarted" >/dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Failed to upload sample.txt"
    exit 1
fi
echo "File uploaded."
echo ""

# ==============================================================================
# Step 3: Download the object
# ==============================================================================

echo "Step 3: Downloading the object..."

DOWNLOAD_FILE="${TEMP_DIR}/downloaded-sample.txt"
if ! aws s3api get-object \
    --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --key "sample.txt" \
    "$DOWNLOAD_FILE" >/dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Failed to download sample.txt"
    exit 1
fi
echo "Downloaded to: ${DOWNLOAD_FILE}"
echo "Contents:"
cat "$DOWNLOAD_FILE"
echo ""

# ==============================================================================
# Step 4: Copy the object to a folder prefix
# ==============================================================================

echo "Step 4: Copying object to a folder prefix..."

if ! aws s3api copy-object \
    --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --copy-source "${BUCKET_NAME}/sample.txt" \
    --key "backup/sample.txt" \
```

```
    --server-side-encryption AES256 \
    --metadata-directive COPY >/dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Failed to copy object to backup/sample.txt"
    exit 1
fi
echo "Object copied to backup/sample.txt."
echo ""

# ==============================================================================
# Step 5: Enable versioning and upload a second version
# ==============================================================================

echo "Step 5: Enabling versioning..."

if ! aws s3api put-bucket-versioning \
    --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --versioning-configuration Status=Enabled >/dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Failed to enable versioning"
    exit 1
fi
echo "Versioning enabled."

echo "Uploading a second version of sample.txt..."
cat > "$SAMPLE_FILE" << 'EOF'
Hello, Amazon S3! This is version 2 of the sample file.
EOF

if ! aws s3api put-object \
    --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --key "sample.txt" \
    --body "$SAMPLE_FILE" \
    --server-side-encryption AES256 \
    --metadata "tutorial=s3-gettingstarted,version=2" >/dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Failed to upload second version of sample.txt"
    exit 1
fi
echo "Second version uploaded."
echo ""

# ==============================================================================
# Step 6: Configure SSE-S3 encryption
# ==============================================================================

echo "Step 6: Configuring SSE-S3 default encryption..."
```

```
if ! aws s3api put-bucket-encryption \
    --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --server-side-encryption-configuration '{
        "Rules": [
            {
                "ApplyServerSideEncryptionByDefault": {
                    "SSEAlgorithm": "AES256"
                },
                "BucketKeyEnabled": true
            }
        ]
    }' >/dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Failed to configure SSE-S3 encryption"
    exit 1
fi
echo "SSE-S3 encryption configured."
echo ""

# ==============================================================================
# Step 7: Block all public access
# ==============================================================================

echo "Step 7: Blocking all public access..."

if ! aws s3api put-public-access-block \
    --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration '{
        "BlockPublicAcls": true,
        "IgnorePublicAcls": true,
        "BlockPublicPolicy": true,
        "RestrictPublicBuckets": true
    }' >/dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Failed to block public access"
    exit 1
fi
echo "Public access blocked."
echo ""

# ==============================================================================
# Step 8: Configure bucket logging
# ==============================================================================

echo "Step 8: Configuring bucket logging..."
```

```
LOG_TARGET_BUCKET="${BUCKET_NAME}-logs"
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
    REGION=$(get_region)
    if [ "$REGION" = "us-east-1" ]; then
        aws s3api create-bucket --bucket "$LOG_TARGET_BUCKET" >/dev/null 2>&1 ||
 true
    else
        aws s3api create-bucket \
            --bucket "$LOG_TARGET_BUCKET" \
            --region "$REGION" \
            --create-bucket-configuration LocationConstraint="$REGION" >/dev/null
 2>&1 || true
    fi

    if ! aws s3api put-bucket-tagging \
        --bucket "$LOG_TARGET_BUCKET" \
        --tagging '{
            "TagSet": [
                {
                    "Key": "project",
                    "Value": "doc-smith"
                },
                {
                    "Key": "tutorial",
                    "Value": "s3-gettingstarted"
                }
            ]
        }' >/dev/null 2>&1; then
        echo "WARNING: Failed to tag log bucket"
    fi

    aws s3api put-bucket-acl --bucket "$LOG_TARGET_BUCKET" --acl log-delivery-write
 2>/dev/null || true

    if ! aws s3api put-bucket-logging \
        --bucket "$BUCKET_NAME" \
        --bucket-logging-status '{
            "LoggingEnabled": {
                "TargetBucket": "'$LOG_TARGET_BUCKET'",
                "TargetPrefix": "logs/"
            }
        }' >/dev/null 2>&1; then
        echo "WARNING: Failed to configure bucket logging"
```

```
    else
        echo "Bucket logging configured."
    fi
else
    echo "Skipping logging configuration for shared bucket."
fi
echo ""

# ==============================================================================
# Step 9: Tag the bucket
# ==============================================================================

echo "Step 9: Tagging the bucket..."

if ! aws s3api put-bucket-tagging \
    --bucket "$BUCKET_NAME" \
    --tagging '{
        "TagSet": [
            {
                "Key": "project",
                "Value": "doc-smith"
            },
            {
                "Key": "tutorial",
                "Value": "s3-gettingstarted"
            },
            {
                "Key": "Environment",
                "Value": "Tutorial"
            },
            {
                "Key": "Project",
                "Value": "S3-GettingStarted"
            },
            {
                "Key": "ManagedBy",
                "Value": "Bash-Tutorial"
            }
        ]
    }' >/dev/null 2>&1; then
    echo "ERROR: Failed to tag bucket"
    exit 1
fi
echo "Bucket tagged."
```

```
echo "Verifying tags..."
if ! aws s3api get-bucket-tagging --bucket "$BUCKET_NAME" 2>&1; then
    echo "WARNING: Failed to retrieve bucket tags"
fi
echo ""

# ==============================================================================
# Step 10: List objects and versions
# ==============================================================================

echo "Step 10: Listing objects..."

if ! aws s3api list-objects-v2 --bucket "$BUCKET_NAME" 2>&1; then
    echo "WARNING: Failed to list objects"
fi
echo ""

echo "Listing object versions..."

if ! aws s3api list-object-versions --bucket "$BUCKET_NAME" 2>&1; then
    echo "WARNING: Failed to list object versions"
fi
echo ""

# ==============================================================================
# Step 11: Cleanup
# ==============================================================================

echo ""
echo "============================================"
echo "TUTORIAL COMPLETE"
echo "============================================"
echo ""
echo "Resources created:"
if [ ${#CREATED_RESOURCES[@]} -gt 0 ]; then
    for RESOURCE in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - ${RESOURCE}"
    done
else
    echo "  (none)"
fi
echo ""
echo "============================================"
```

```
echo "CLEANUP"
echo "==========================================="
echo "Cleaning up all created resources..."
cleanup

echo ""
echo "Done."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - HeadObject
  - ListObjectVersions
  - ListObjectsV2
  - PutBucketEncryption
  - PutBucketTagging
  - PutBucketVersioning
  - PutObject
  - PutPublicAccessBlock

Commencer à utiliser l'analyse des requêtes

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un compartiment S3 pour les résultats des requêtes
- Créer une base de données
- Création d'une table
- Exécuter une requête
- Création et utilisation de requêtes nommées
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Athena Getting Started Script
# This script demonstrates how to use Amazon Athena with AWS CLI
# It creates a database, table, runs queries, and manages named queries

set -euo pipefail

# Security: Validate AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity &>/dev/null; then
    echo "ERROR: AWS credentials not configured or invalid"
    exit 1
fi

# Security: Restrict umask to prevent world-readable files
umask 0077

# Set up logging with restricted permissions
LOG_FILE="athena-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon Athena Getting Started Tutorial..."
echo "Logging to $LOG_FILE"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created:"
    if [ -n "${NAMED_QUERY_ID:-}" ]; then
        echo "- Named Query: $NAMED_QUERY_ID"
    fi
    if [ -n "${DATABASE_NAME:-}" ]; then
```

```
        echo "- Database: $DATABASE_NAME"
        if [ -n "${TABLE_NAME:-}" ]; then
            echo "- Table: $TABLE_NAME in $DATABASE_NAME"
        fi
    fi
    if [ -n "${S3_BUCKET:-}" ]; then
        echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET"
    fi

    echo "Exiting..."
    exit 1
}

# Security: Validate bucket name format
validate_bucket_name() {
    local bucket_name="$1"
    if [[ ! "$bucket_name" =~ ^[a-z0-9][a-z0-9.-]*[a-z0-9]$ ]] || [ ${#bucket_name}
 -lt 3 ] || [ ${#bucket_name} -gt 63 ]; then
        return 1
    fi
    return 0
}

# Security: Validate database and table names
validate_identifier() {
    local identifier="$1"
    if [[ ! "$identifier" =~ ^[a-zA-Z_][a-zA-Z0-9_]*$ ]]; then
        return 1
    fi
    return 0
}

# Security: Safely generate random identifier
if ! command -v openssl &>/dev/null; then
    RANDOM_ID=$(head -c 6 /dev/urandom | od -An -tx1 | tr -d ' ')
else
    RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
fi

# Security: Validate random ID format
if [[ ! "$RANDOM_ID" =~ ^[a-f0-9]{12}$ ]]; then
    handle_error "Failed to generate valid random ID"
fi
```

```
# Check for shared prereq bucket with proper error handling
PREREQ_BUCKET=""
if aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output text
 2>/dev/null | grep -qv "^$"; then
    PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-
prereqs-bucket \
        --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output
 text 2>/dev/null)
fi

if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    S3_BUCKET="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    S3_BUCKET="athena-${RANDOM_ID}"
fi

if ! validate_bucket_name "$S3_BUCKET"; then
    handle_error "Invalid S3 bucket name: $S3_BUCKET"
fi

DATABASE_NAME="mydatabase"
TABLE_NAME="cloudfront_logs"

if ! validate_identifier "$DATABASE_NAME"; then
    handle_error "Invalid database name: $DATABASE_NAME"
fi

if ! validate_identifier "$TABLE_NAME"; then
    handle_error "Invalid table name: $TABLE_NAME"
fi

# Get the current AWS region with validation
AWS_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || echo "")
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    AWS_REGION="us-east-1"
    echo "No AWS region found in configuration, defaulting to $AWS_REGION"
fi

# Security: Validate region format - expanded regex for newer regions
```

```
if [[ ! "$AWS_REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]] && [[ ! "$AWS_REGION" =~ ^[a-
z]+-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]]; then
    echo "WARNING: Region format may be invalid: $AWS_REGION"
fi

echo "Using AWS Region: $AWS_REGION"

# Create S3 bucket for Athena query results
echo "Creating S3 bucket for Athena query results: $S3_BUCKET"
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = false ]; then
    CREATE_BUCKET_RESULT=$(aws s3 mb "s3://$S3_BUCKET" --region "$AWS_REGION" 2>&1)
    if echo "$CREATE_BUCKET_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
        handle_error "Failed to create S3 bucket: $CREATE_BUCKET_RESULT"
    fi

    aws s3api put-bucket-tagging \
        --bucket "$S3_BUCKET" \
        --tagging 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-
athena-gs}]'

    # Security: Enable S3 bucket encryption with KMS validation
    echo "Enabling default encryption on S3 bucket..."
    if ! aws s3api put-bucket-encryption \
        --bucket "$S3_BUCKET" \
        --server-side-encryption-configuration '{
            "Rules": [{
                "ApplyServerSideEncryptionByDefault": {
                    "SSEAlgorithm": "AES256"
                }
            }]
        }' 2>&1; then
        echo "Warning: Could not enable encryption on bucket"
    fi

    # Security: Block public access
    echo "Blocking public access to S3 bucket..."
    if ! aws s3api put-public-access-block \
        --bucket "$S3_BUCKET" \
        --public-access-block-configuration \

 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets=tr
 2>&1; then
        echo "Warning: Could not block public access on bucket"
    fi
```

```
    # Security: Enable versioning for data protection
    echo "Enabling versioning on S3 bucket..."
    if ! aws s3api put-bucket-versioning \
        --bucket "$S3_BUCKET" \
        --versioning-configuration Status=Enabled 2>&1; then
        echo "Warning: Could not enable versioning on bucket"
    fi

    echo "S3 bucket created successfully: $S3_BUCKET"
fi

# Step 1: Create a database
echo "Step 1: Creating Athena database: $DATABASE_NAME"
CREATE_DB_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
    --query-string "CREATE DATABASE IF NOT EXISTS $DATABASE_NAME" \
    --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)

if echo "$CREATE_DB_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to create database: $CREATE_DB_RESULT"
fi

QUERY_ID=$(echo "$CREATE_DB_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty' 2>/dev/null
 || echo "$CREATE_DB_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
if [ -z "$QUERY_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract Query ID from database creation response"
fi
echo "Database creation query ID: $QUERY_ID"

# Wait for database creation to complete
echo "Waiting for database creation to complete..."
WAIT_TIMEOUT=60
ELAPSED=0
while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
    QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id "$QUERY_ID" \
        --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region "$AWS_REGION"
 2>&1)
    if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
        echo "Database creation completed successfully."
        break
    elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" = "CANCELLED" ]; then
        handle_error "Database creation failed with status: $QUERY_STATUS"
    fi
```

```
    echo "Database creation in progress, status: $QUERY_STATUS"
    sleep 2
    ((ELAPSED+=2))
done

if [ $ELAPSED -ge $WAIT_TIMEOUT ]; then
    handle_error "Database creation timed out"
fi

# Verify the database was created
echo "Verifying database creation..."
LIST_DB_RESULT=$(aws athena list-databases --catalog-name AwsDataCatalog --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$LIST_DB_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to list databases: $LIST_DB_RESULT"
fi
echo "$LIST_DB_RESULT"

# Step 2: Create a table
echo "Step 2: Creating Athena table: $TABLE_NAME"
# Replace the region placeholder in the S3 location
CREATE_TABLE_QUERY="CREATE EXTERNAL TABLE IF NOT EXISTS $DATABASE_NAME.$TABLE_NAME (
  \`Date\` DATE,
  Time STRING,
  Location STRING,
  Bytes INT,
  RequestIP STRING,
  Method STRING,
  Host STRING,
  Uri STRING,
  Status INT,
  Referrer STRING,
  os STRING,
  Browser STRING,
  BrowserVersion STRING
)
ROW FORMAT SERDE 'org.apache.hadoop.hive.serde2.RegexSerDe'
WITH SERDEPROPERTIES (
  \"input.regex\" = \"^(?!#)([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s
+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+([^ ]+)\\\\s+[^\\\
\(]+[\\\\(]([^\\\\;]+).*\\\\%20([^\\\\/]+)[\\\\/](.*)$\"
) LOCATION 's3://athena-examples-us-east-1/cloudfront/plaintext/';"

CREATE_TABLE_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
```

```
    --query-string "$CREATE_TABLE_QUERY" \
    --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)

if echo "$CREATE_TABLE_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to create table: $CREATE_TABLE_RESULT"
fi

QUERY_ID=$(echo "$CREATE_TABLE_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty' 2>/dev/
null || echo "$CREATE_TABLE_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
if [ -z "$QUERY_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract Query ID from table creation response"
fi
echo "Table creation query ID: $QUERY_ID"

# Wait for table creation to complete
echo "Waiting for table creation to complete..."
ELAPSED=0
while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
    QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id "$QUERY_ID" \
        --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region "$AWS_REGION"
 2>&1)
    if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
        echo "Table creation completed successfully."
        break
    elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" = "CANCELLED" ]; then
        handle_error "Table creation failed with status: $QUERY_STATUS"
    fi
    echo "Table creation in progress, status: $QUERY_STATUS"
    sleep 2
    ((ELAPSED+=2))
done

if [ $ELAPSED -ge $WAIT_TIMEOUT ]; then
    handle_error "Table creation timed out"
fi

# Verify the table was created
echo "Verifying table creation..."
LIST_TABLE_RESULT=$(aws athena list-table-metadata \
    --catalog-name AwsDataCatalog \
    --database-name "$DATABASE_NAME" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)
```

```
if echo "$LIST_TABLE_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to list tables: $LIST_TABLE_RESULT"
fi
echo "$LIST_TABLE_RESULT"

# Step 3: Query data
echo "Step 3: Running a query on the table..."
QUERY="SELECT os, COUNT(*) count
FROM $DATABASE_NAME.$TABLE_NAME
WHERE date BETWEEN date '2014-07-05' AND date '2014-08-05'
GROUP BY os"

QUERY_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
    --query-string "$QUERY" \
    --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)

if echo "$QUERY_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to run query: $QUERY_RESULT"
fi

QUERY_ID=$(echo "$QUERY_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty' 2>/dev/null ||
 echo "$QUERY_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
if [ -z "$QUERY_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract Query ID from query execution response"
fi
echo "Query execution ID: $QUERY_ID"

# Wait for query to complete
echo "Waiting for query to complete..."
ELAPSED=0
while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
    QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id "$QUERY_ID" \
        --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region "$AWS_REGION"
 2>&1)
    if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
        echo "Query completed successfully."
        break
    elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" = "CANCELLED" ]; then
        handle_error "Query failed with status: $QUERY_STATUS"
    fi
    echo "Query in progress, status: $QUERY_STATUS"
    sleep 2
    ((ELAPSED+=2))
```

```
done

if [ $ELAPSED -ge $WAIT_TIMEOUT ]; then
    handle_error "Query execution timed out"
fi

# Get query results
echo "Getting query results..."
RESULTS=$(aws athena get-query-results --query-execution-id "$QUERY_ID" --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$RESULTS" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to get query results: $RESULTS"
fi
echo "$RESULTS"

# Download results from S3
echo "Downloading query results from S3..."
S3_PATH=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id "$QUERY_ID" \
    --query "QueryExecution.ResultConfiguration.OutputLocation" --output text \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$S3_PATH" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to get S3 path for results: $S3_PATH"
fi

if [ -z "$S3_PATH" ] || [ "$S3_PATH" = "None" ]; then
    handle_error "S3 path for query results is empty"
fi

DOWNLOAD_RESULT=$(aws s3 cp "$S3_PATH" "./query-results.csv" 2>&1)
if echo "$DOWNLOAD_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to download query results: $DOWNLOAD_RESULT"
fi

# Security: Secure the downloaded file
chmod 600 "./query-results.csv"
echo "Query results downloaded to query-results.csv (permissions: 600)"

# Step 4: Create a named query
echo "Step 4: Creating a named query..."
NAMED_QUERY_RESULT=$(aws athena create-named-query \
    --name "OS Count Query" \
    --description "Count of operating systems in CloudFront logs" \
    --database "$DATABASE_NAME" \
    --query-string "$QUERY" \
```

```
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)

if echo "$NAMED_QUERY_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to create named query: $NAMED_QUERY_RESULT"
fi

NAMED_QUERY_ID=$(echo "$NAMED_QUERY_RESULT" | jq -r '.NamedQueryId // empty' 2>/dev/
null || echo "$NAMED_QUERY_RESULT" | grep -o '"NamedQueryId": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)
if [ -z "$NAMED_QUERY_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract Named Query ID from response"
fi
echo "Named query created with ID: $NAMED_QUERY_ID"

# List named queries
echo "Listing named queries..."
LIST_QUERIES_RESULT=$(aws athena list-named-queries --region "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$LIST_QUERIES_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to list named queries: $LIST_QUERIES_RESULT"
fi
echo "$LIST_QUERIES_RESULT"

# Get the named query details
echo "Getting named query details..."
GET_QUERY_RESULT=$(aws athena get-named-query --named-query-id "$NAMED_QUERY_ID" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$GET_QUERY_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to get named query: $GET_QUERY_RESULT"
fi
echo "$GET_QUERY_RESULT"

# Execute the named query
echo "Executing the named query..."
QUERY_STRING=$(aws athena get-named-query --named-query-id "$NAMED_QUERY_ID" \
    --query "NamedQuery.QueryString" --output text --region "$AWS_REGION" 2>&1)
if echo "$QUERY_STRING" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to get query string: $QUERY_STRING"
fi

if [ -z "$QUERY_STRING" ] || [ "$QUERY_STRING" = "None" ]; then
    handle_error "Query string is empty"
fi

EXEC_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
```

```
    --query-string "$QUERY_STRING" \
    --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
    --region "$AWS_REGION" 2>&1)

if echo "$EXEC_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
    handle_error "Failed to execute named query: $EXEC_RESULT"
fi

QUERY_ID=$(echo "$EXEC_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty' 2>/dev/null ||
 echo "$EXEC_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
if [ -z "$QUERY_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract Query ID from named query execution response"
fi
echo "Named query execution ID: $QUERY_ID"

# Wait for named query to complete
echo "Waiting for named query execution to complete..."
ELAPSED=0
while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
    QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id "$QUERY_ID" \
        --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region "$AWS_REGION"
 2>&1)
    if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
        echo "Named query execution completed successfully."
        break
    elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" = "CANCELLED" ]; then
        handle_error "Named query execution failed with status: $QUERY_STATUS"
    fi
    echo "Named query execution in progress, status: $QUERY_STATUS"
    sleep 2
    ((ELAPSED+=2))
done

if [ $ELAPSED -ge $WAIT_TIMEOUT ]; then
    handle_error "Named query execution timed out"
fi

# Summary of resources created
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET"
echo "- Database: $DATABASE_NAME"
```

```
echo "- Table: $TABLE_NAME"
echo "- Named Query: $NAMED_QUERY_ID"
echo "- Query results saved to: query-results.csv"
echo "============================================"

# Auto-confirm cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Starting cleanup..."
CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Starting cleanup..."

    # Delete named query
    echo "Deleting named query: $NAMED_QUERY_ID"
    DELETE_QUERY_RESULT=$(aws athena delete-named-query --named-query-id
 "$NAMED_QUERY_ID" \
        --region "$AWS_REGION" 2>&1)
    if echo "$DELETE_QUERY_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
        echo "Warning: Failed to delete named query: $DELETE_QUERY_RESULT"
    else
        echo "Named query deleted successfully."
    fi

    # Drop table
    echo "Dropping table: $TABLE_NAME"
    DROP_TABLE_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
        --query-string "DROP TABLE IF EXISTS $DATABASE_NAME.$TABLE_NAME" \
        --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
        --region "$AWS_REGION" 2>&1)

    if echo "$DROP_TABLE_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
        echo "Warning: Failed to drop table: $DROP_TABLE_RESULT"
    else
        QUERY_ID=$(echo "$DROP_TABLE_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty'
 2>/dev/null || echo "$DROP_TABLE_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*' |
 cut -d'"' -f4)
        if [ -n "$QUERY_ID" ]; then
            echo "Waiting for table deletion to complete..."

            ELAPSED=0
```

```
            while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
                QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id
 "$QUERY_ID" \
                    --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
                if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
                    echo "Table dropped successfully."
                    break
                elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" =
 "CANCELLED" ]; then
                    echo "Warning: Table deletion failed with status: $QUERY_STATUS"
                    break
                fi
                echo "Table deletion in progress, status: $QUERY_STATUS"
                sleep 2
                ((ELAPSED+=2))
            done
        fi
    fi

    # Drop database
    echo "Dropping database: $DATABASE_NAME"
    DROP_DB_RESULT=$(aws athena start-query-execution \
        --query-string "DROP DATABASE IF EXISTS $DATABASE_NAME" \
        --result-configuration "OutputLocation=s3://$S3_BUCKET/output/" \
        --region "$AWS_REGION" 2>&1)

    if echo "$DROP_DB_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
        echo "Warning: Failed to drop database: $DROP_DB_RESULT"
    else
        QUERY_ID=$(echo "$DROP_DB_RESULT" | jq -r '.QueryExecutionId // empty' 2>/
dev/null || echo "$DROP_DB_RESULT" | grep -o '"QueryExecutionId": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
        if [ -n "$QUERY_ID" ]; then
            echo "Waiting for database deletion to complete..."

            ELAPSED=0
            while [ $ELAPSED -lt $WAIT_TIMEOUT ]; do
                QUERY_STATUS=$(aws athena get-query-execution --query-execution-id
 "$QUERY_ID" \
                    --query "QueryExecution.Status.State" --output text --region
 "$AWS_REGION" 2>&1)
                if [ "$QUERY_STATUS" = "SUCCEEDED" ]; then
                    echo "Database dropped successfully."
```

```
                    break
                elif [ "$QUERY_STATUS" = "FAILED" ] || [ "$QUERY_STATUS" =
 "CANCELLED" ]; then
                    echo "Warning: Database deletion failed with status:
 $QUERY_STATUS"
                    break
                fi
                echo "Database deletion in progress, status: $QUERY_STATUS"
                sleep 2
                ((ELAPSED+=2))
            done
        fi
    fi

    # Empty and delete S3 bucket (only if not shared)
    if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = false ]; then
        echo "Emptying S3 bucket: $S3_BUCKET"
        EMPTY_BUCKET_RESULT=$(aws s3 rm "s3://$S3_BUCKET" --recursive 2>&1)
        if echo "$EMPTY_BUCKET_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
            echo "Warning: Failed to empty S3 bucket: $EMPTY_BUCKET_RESULT"
        else
            echo "S3 bucket emptied successfully."
        fi

        echo "Deleting S3 bucket: $S3_BUCKET"
        DELETE_BUCKET_RESULT=$(aws s3 rb "s3://$S3_BUCKET" 2>&1)
        if echo "$DELETE_BUCKET_RESULT" | grep -qi "error\|failed"; then
            echo "Warning: Failed to delete S3 bucket: $DELETE_BUCKET_RESULT"
        else
            echo "S3 bucket deleted successfully."
        fi
    else
        echo "Skipping S3 bucket deletion (shared resource)"
    fi

    # Security: Remove downloaded query results
    if [ -f "./query-results.csv" ]; then
        if command -v shred &>/dev/null; then
            shred -vfz -n 3 "./query-results.csv" 2>/dev/null || rm -f "./query-
results.csv"
        else
            rm -f "./query-results.csv"
        fi
        echo "Query results file securely removed."
```

```
    fi

    echo "Cleanup completed."
fi

echo "Tutorial completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - Casquette
  - CreateNamedQuery
  - DeleteNamedQuery
  - GetNamedQuery
  - GetQueryExecution
  - GetQueryResults
  - ListDatabases
  - ListNamedQueries
  - ListTableMetadata
  - Mb
  - Rb
  - Rm
  - StartQueryExecution

SageMaker Exemples d'IA utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash with SageMaker AI.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Commencer à utiliser les boutiques de fonctionnalités d'apprentissage automatique

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Définir des autorisations IAM
- Création d'un rôle SageMaker d'exécution
- Création de groupes de fonctionnalités
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon SageMaker Feature Store Tutorial Script - Version 3
# This script demonstrates how to use Amazon SageMaker Feature Store with AWS CLI

# Setup logging
LOG_FILE="sagemaker-featurestore-tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting SageMaker Feature Store tutorial script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"
echo ""

# Track created resources for cleanup
CREATED_RESOURCES=()

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
```

```
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check command status
check_status() {
    if echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "$1"
    fi
}

# Function to wait for feature group to be created
wait_for_feature_group() {
    local feature_group_name=$1
    local status="Creating"

    echo "Waiting for feature group ${feature_group_name} to be created..."

    while [ "$status" = "Creating" ]; do
        sleep 5
        status=$(aws sagemaker describe-feature-group \
            --feature-group-name "${feature_group_name}" \
            --query 'FeatureGroupStatus' \
            --output text)
        echo "Current status: ${status}"

        if [ "$status" = "Failed" ]; then
            handle_error "Feature group ${feature_group_name} creation failed"
        fi
    done

    echo "Feature group ${feature_group_name} is now ${status}"
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Clean up in reverse order
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        resource="${CREATED_RESOURCES[$i]}"
        resource_type=$(echo "$resource" | cut -d: -f1)
        resource_name=$(echo "$resource" | cut -d: -f2)
```

```
        echo "Deleting $resource_type: $resource_name"

        case "$resource_type" in
            "FeatureGroup")
                aws sagemaker delete-feature-group --feature-group-name
 "$resource_name"
                ;;
            "S3Bucket")
                echo "Emptying S3 bucket: $resource_name"
                aws s3 rm "s3://$resource_name" --recursive 2>/dev/null
                echo "Deleting S3 bucket: $resource_name"
                aws s3api delete-bucket --bucket "$resource_name" 2>/dev/null
                ;;
            "IAMRole")
                echo "Detaching policies from role: $resource_name"
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_name" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess" 2>/dev/null
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_name" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess" 2>/dev/null
                echo "Deleting IAM role: $resource_name"
                aws iam delete-role --role-name "$resource_name" 2>/dev/null
                ;;
            *)
                echo "Unknown resource type: $resource_type"
                ;;
        esac
    done
}

# Function to create SageMaker execution role
create_sagemaker_role() {
    local role_name="SageMakerFeatureStoreRole-$(openssl rand -hex 4)"

    echo "Creating SageMaker execution role: $role_name" >&2

    # Create trust policy document
    local trust_policy='{
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Principal": {
                    "Service": "sagemaker.amazonaws.com"
```

```
                },
                "Action": "sts:AssumeRole"
            }
        ]
    }'

    # Create the role
    local role_result=$(aws iam create-role \
        --role-name "$role_name" \
        --assume-role-policy-document "$trust_policy" \
        --description "SageMaker execution role for Feature Store tutorial" 2>&1)

    if echo "$role_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to create IAM role: $role_result"
    fi

    echo "Role created successfully" >&2
    CREATED_RESOURCES+=("IAMRole:$role_name")

    # Tag the role
    echo "Tagging IAM role..." >&2
    aws iam tag-role --role-name "$role_name" --tags Key=project,Value=doc-smith
Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore 2>&1

    # Attach necessary policies
    echo "Attaching policies to role..." >&2

    # SageMaker execution policy
    local policy1_result=$(aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$role_name" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess" 2>&1)

    if echo "$policy1_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to attach SageMaker policy: $policy1_result"
    fi

    # S3 access policy
    local policy2_result=$(aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$role_name" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess" 2>&1)

    if echo "$policy2_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to attach S3 policy: $policy2_result"
    fi
```

```
    # Get account ID for role ARN
    local account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
    local role_arn="arn:aws:iam::${account_id}:role/${role_name}"

    echo "Role ARN: $role_arn" >&2
    echo "Waiting 10 seconds for role to propagate..." >&2
    sleep 10

    # Return only the role ARN to stdout
    echo "$role_arn"
}

# Handle SageMaker execution role
ROLE_ARN=""

if [ -z "$1" ]; then
    echo "Creating SageMaker execution role automatically..."
    ROLE_ARN=$(create_sagemaker_role)
    if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
        handle_error "Failed to create SageMaker execution role"
    fi
else
    ROLE_ARN="$1"

    # Validate the role ARN
    ROLE_NAME=$(echo "$ROLE_ARN" | sed 's/.*role\///')
    ROLE_CHECK=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1)
    if echo "$ROLE_CHECK" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "Creating a new role automatically..."
        ROLE_ARN=$(create_sagemaker_role)
        if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
            handle_error "Failed to create SageMaker execution role"
        fi
    fi
fi

# Handle cleanup option
AUTO_CLEANUP=""
if [ -n "$2" ]; then
    AUTO_CLEANUP="$2"
fi

# Generate a random identifier for resource names
```

```
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"

# Set variables
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
check_status "$ACCOUNT_ID"
echo "Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Get current region
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"
    echo "No default region configured, using: $REGION"
else
    echo "Using region: $REGION"
fi
# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output text
 2>/dev/null)
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    S3_BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    S3_BUCKET_NAME="sagemaker-featurestore-${RANDOM_ID}-${ACCOUNT_ID}"
fi
PREFIX="featurestore-tutorial"
CURRENT_TIME=$(date +%s)

echo "Creating S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
# Create bucket in current region (skip if using shared bucket)
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
if [ "$REGION" = "us-east-1" ]; then
    BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
        --region "$REGION" 2>&1)
else
    BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
        --region "$REGION" \
        --create-bucket-configuration LocationConstraint="$REGION" 2>&1)
fi
```

```
if echo "$BUCKET_RESULT" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create S3 bucket: $BUCKET_RESULT"
    exit 1
fi

echo "$BUCKET_RESULT"
CREATED_RESOURCES+=("S3Bucket:$S3_BUCKET_NAME")

# Tag the S3 bucket
echo "Tagging S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --tagging
 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=sagemaker-
featurestore}]' 2>&1

# Block public access to the bucket
BLOCK_RESULT=$(aws s3api put-public-access-block \
    --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration
 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets=tr
 2>&1)

if echo "$BLOCK_RESULT" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to block public access to S3 bucket: $BLOCK_RESULT"
    cleanup_resources
    exit 1
fi
else
    echo "Using shared bucket (skipping creation)"
fi

# Create feature groups
echo "Creating feature groups..."

# Create customers feature group
CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME="customers-feature-group-${RANDOM_ID}"
echo "Creating customers feature group: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"

CUSTOMERS_RESPONSE=$(aws sagemaker create-feature-group \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-feature-name "customer_id" \
    --event-time-feature-name "EventTime" \
    --feature-definitions '[
        {"FeatureName": "customer_id", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "name", "FeatureType": "String"},
```

```
        {"FeatureName": "age", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "address", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "membership_type", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "EventTime", "FeatureType": "Fractional"}
    ]' \
    --online-store-config '{"EnableOnlineStore": true}' \
    --offline-store-config '{
        "S3StorageConfig": {
            "S3Uri": "s3://'${S3_BUCKET_NAME}'/'${PREFIX}'"
        },
        "DisableGlueTableCreation": false
    }' \
    --role-arn "$ROLE_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore
 2>&1)

if echo "$CUSTOMERS_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create customers feature group: $CUSTOMERS_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMERS_RESPONSE"
CREATED_RESOURCES+=("FeatureGroup:$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME")

# Create orders feature group
ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME="orders-feature-group-${RANDOM_ID}"
echo "Creating orders feature group: $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"

ORDERS_RESPONSE=$(aws sagemaker create-feature-group \
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-feature-name "customer_id" \
    --event-time-feature-name "EventTime" \
    --feature-definitions '[
        {"FeatureName": "customer_id", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "order_id", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "order_date", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "product", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "quantity", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "amount", "FeatureType": "Fractional"},
        {"FeatureName": "EventTime", "FeatureType": "Fractional"}
    ]' \
    --online-store-config '{"EnableOnlineStore": true}' \
    --offline-store-config '{
```

```
        "S3StorageConfig": {
            "S3Uri": "s3://'${S3_BUCKET_NAME}'/'${PREFIX}'"
        },
        "DisableGlueTableCreation": false
    }' \
    --role-arn "$ROLE_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore
 2>&1)

if echo "$ORDERS_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create orders feature group: $ORDERS_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$ORDERS_RESPONSE"
CREATED_RESOURCES+=("FeatureGroup:$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME")

# Wait for feature groups to be created
wait_for_feature_group "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"
wait_for_feature_group "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"

# Ingest data into feature groups
echo "Ingesting data into feature groups..."

# Ingest customer data
echo "Ingesting customer data..."
CUSTOMER1_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "573291"},
        {"FeatureName": "name", "ValueAsString": "John Doe"},
        {"FeatureName": "age", "ValueAsString": "35"},
        {"FeatureName": "address", "ValueAsString": "123 Main St"},
        {"FeatureName": "membership_type", "ValueAsString": "premium"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$CUSTOMER1_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest customer 1 data: $CUSTOMER1_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi
```

```
echo "$CUSTOMER1_RESPONSE"

CUSTOMER2_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "109382"},
        {"FeatureName": "name", "ValueAsString": "Jane Smith"},
        {"FeatureName": "age", "ValueAsString": "28"},
        {"FeatureName": "address", "ValueAsString": "456 Oak Ave"},
        {"FeatureName": "membership_type", "ValueAsString": "standard"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$CUSTOMER2_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest customer 2 data: $CUSTOMER2_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER2_RESPONSE"

# Ingest order data
echo "Ingesting order data..."
ORDER1_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "573291"},
        {"FeatureName": "order_id", "ValueAsString": "ORD-001"},
        {"FeatureName": "order_date", "ValueAsString": "2023-01-15"},
        {"FeatureName": "product", "ValueAsString": "Laptop"},
        {"FeatureName": "quantity", "ValueAsString": "1"},
        {"FeatureName": "amount", "ValueAsString": "1299.99"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$ORDER1_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest order 1 data: $ORDER1_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$ORDER1_RESPONSE"

ORDER2_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
```

```
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "109382"},
        {"FeatureName": "order_id", "ValueAsString": "ORD-002"},
        {"FeatureName": "order_date", "ValueAsString": "2023-01-20"},
        {"FeatureName": "product", "ValueAsString": "Smartphone"},
        {"FeatureName": "quantity", "ValueAsString": "1"},
        {"FeatureName": "amount", "ValueAsString": "899.99"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$ORDER2_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest order 2 data: $ORDER2_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$ORDER2_RESPONSE"

# Retrieve records from feature groups
echo "Retrieving records from feature groups..."

# Get a single customer record
echo "Getting customer record with ID 573291:"
CUSTOMER_RECORD=$(aws sagemaker-featurestore-runtime get-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-value-as-string "573291" 2>&1)

if echo "$CUSTOMER_RECORD" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to get customer record: $CUSTOMER_RECORD"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER_RECORD"

# Get multiple records using batch-get-record
echo "Getting multiple records using batch-get-record:"
BATCH_RECORDS=$(aws sagemaker-featurestore-runtime batch-get-record \
    --identifiers '[
        {
            "FeatureGroupName": "'${CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME}'",
            "RecordIdentifiersValueAsString": ["573291", "109382"]
        },
```

```
        {
            "FeatureGroupName": "'${ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME}'",
            "RecordIdentifiersValueAsString": ["573291", "109382"]
        }
    ]' 2>&1)

if echo "$BATCH_RECORDS" | grep -i "error" > /dev/null && ! echo "$BATCH_RECORDS" |
 grep -i "Records" > /dev/null; then
    echo "Failed to get batch records: $BATCH_RECORDS"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$BATCH_RECORDS"

# List feature groups
echo "Listing feature groups:"
FEATURE_GROUPS=$(aws sagemaker list-feature-groups 2>&1)

if echo "$FEATURE_GROUPS" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to list feature groups: $FEATURE_GROUPS"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$FEATURE_GROUPS"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY!"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
echo "- Customers Feature Group: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"
echo "- Orders Feature Group: $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"
if [[ " ${CREATED_RESOURCES[@]} " =~ " IAMRole:" ]]; then
    echo "- IAM Role: $(echo "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -o 'IAMRole:
[^[:space:]]*' | cut -d: -f2)"
fi
echo ""
echo "You can now:"
echo "1. View your feature groups in the SageMaker console"
echo "2. Query the offline store using Amazon Athena"
```

```
echo "3. Use the feature groups in your ML workflows"
echo "==========================================="
echo ""

# Handle cleanup
if [ "$AUTO_CLEANUP" = "y" ]; then
    echo "Auto-cleanup enabled. Starting cleanup..."
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
elif [ "$AUTO_CLEANUP" = "n" ]; then
    echo "Auto-cleanup disabled. Resources will remain in your account."
    echo "To clean up later, run this script again with cleanup option 'y'"
else
    echo "==========================================="
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "==========================================="
    echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
    read -r CLEANUP_CHOICE

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        echo "Starting cleanup..."
        cleanup_resources
        echo "Cleanup completed."
    else
        echo "Skipping cleanup. Resources will remain in your account."
        echo "To clean up later, delete the following resources:"
        echo "- Feature Groups: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME,
 $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"
        echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[@]} " =~ " IAMRole:" ]]; then
            echo "- IAM Role: $(echo "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -o 'IAMRole:
[^[:space:]]*' | cut -d: -f2)"
        fi
        echo ""
        echo "Estimated ongoing cost: ~$0.01 per month for online store"
    fi
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy

- CreateBucket
- CreateFeatureGroup
- CreateRole
- DeleteBucket
- DeleteFeatureGroup
- DeleteRole
- DescribeFeatureGroup
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetRole
- ListFeatureGroups
- PutPublicAccessBlock
- Rm

Exemples de Secrets Manager utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Secrets Manager.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création d'une instance de base de données relationnelle

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Configuration des composants réseau

- Création d'un groupe de sous-réseaux de base de données
- Création d'une instance de base de données
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to create an Amazon RDS DB instance
# This script follows the tutorial at https://docs.aws.amazon.com/AmazonRDS/latest/
UserGuide/USER_CreateDBInstance.html

# Set up logging
LOG_FILE="rds_creation_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting RDS DB instance creation script - $(date)"
echo "All actions will be logged to $LOG_FILE"
echo "================================================"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "$output"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
```

```
    echo "Error encountered. Attempting to clean up resources..."

    if [ -n "$DB_INSTANCE_ID" ]; then
        echo "Deleting DB instance $DB_INSTANCE_ID..."
        aws rds delete-db-instance --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" --
skip-final-snapshot
        echo "Waiting for DB instance to be deleted..."
        aws rds wait db-instance-deleted --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID"
    fi

    if [ -n "$DB_SUBNET_GROUP_NAME" ] && [ "$CREATED_SUBNET_GROUP" = "true" ]; then
        echo "Deleting DB subnet group $DB_SUBNET_GROUP_NAME..."
        aws rds delete-db-subnet-group --db-subnet-group-name
 "$DB_SUBNET_GROUP_NAME"
    fi

    if [ -n "$SECURITY_GROUP_ID" ] && [ "$CREATED_SECURITY_GROUP" = "true" ]; then
        echo "Deleting security group $SECURITY_GROUP_ID..."
        aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Generate a random identifier for resources
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
DB_INSTANCE_ID="mydb-${RANDOM_ID}"
DB_SUBNET_GROUP_NAME="mydbsubnet-${RANDOM_ID}"
SECURITY_GROUP_NAME="mydbsg-${RANDOM_ID}"

# Track created resources
CREATED_SECURITY_GROUP="false"
CREATED_SUBNET_GROUP="false"

# Array to store created resources for display
declare -a CREATED_RESOURCES

echo "Step 1: Checking for default VPC..."
VPC_OUTPUT=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=isDefault,Values=true")
check_error "$VPC_OUTPUT" "aws ec2 describe-vpcs"

# Extract VPC ID
VPC_ID=$(echo "$VPC_OUTPUT" | grep -o '"VpcId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
```

```
if [ -z "$VPC_ID" ]; then
    echo "No default VPC found. Please create a VPC before running this script."
    exit 1
fi

echo "Using VPC: $VPC_ID"

echo "Step 2: Getting subnets from the VPC..."
SUBNET_OUTPUT=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID")
check_error "$SUBNET_OUTPUT" "aws ec2 describe-subnets"

# Extract subnet IDs (we need at least 2 in different AZs)
SUBNET_IDS=($(echo "$SUBNET_OUTPUT" | grep -o '"SubnetId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4))

if [ ${#SUBNET_IDS[@]} -lt 2 ]; then
    echo "Error: Need at least 2 subnets in different AZs. Found ${#SUBNET_IDS[@]}
 subnets."
    exit 1
fi

echo "Found ${#SUBNET_IDS[@]} subnets: ${SUBNET_IDS[*]}"

echo "Step 3: Creating security group for RDS..."
SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group \
    --group-name "$SECURITY_GROUP_NAME" \
    --description "Security group for RDS database access" \
    --vpc-id "$VPC_ID" \
    --tag-specifications 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=rds-gs}]')
check_error "$SG_OUTPUT" "aws ec2 create-security-group"

SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SG_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
CREATED_SECURITY_GROUP="true"
CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID ($SECURITY_GROUP_NAME)")

echo "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

echo "Step 4: Adding inbound rule to security group..."
# Note: In a production environment, you should restrict this to specific IP ranges
# We're using the local machine's IP address for this example
MY_IP=$(curl -s https://checkip.amazonaws.com)
check_error "$MY_IP" "curl -s https://checkip.amazonaws.com"

INGRESS_OUTPUT=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
```

```
    --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
    --protocol tcp \
    --port 3306 \
    --cidr "${MY_IP}/32")
check_error "$INGRESS_OUTPUT" "aws ec2 authorize-security-group-ingress"

echo "Added inbound rule to allow MySQL connections from ${MY_IP}/32"

echo "Step 5: Creating DB subnet group..."
# Select the first two subnets for the DB subnet group
SUBNET1=${SUBNET_IDS[0]}
SUBNET2=${SUBNET_IDS[1]}

SUBNET_GROUP_OUTPUT=$(aws rds create-db-subnet-group \
    --db-subnet-group-name "$DB_SUBNET_GROUP_NAME" \
    --db-subnet-group-description "Subnet group for RDS tutorial" \
    --subnet-ids "$SUBNET1" "$SUBNET2" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=rds-gs)
check_error "$SUBNET_GROUP_OUTPUT" "aws rds create-db-subnet-group"

CREATED_SUBNET_GROUP="true"
CREATED_RESOURCES+=("DB Subnet Group: $DB_SUBNET_GROUP_NAME")

echo "Created DB subnet group: $DB_SUBNET_GROUP_NAME"

echo "Step 6: Creating a secure password in AWS Secrets Manager..."
SECRET_NAME="rds-db-credentials-${RANDOM_ID}"
SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$SECRET_NAME" \
    --description "RDS DB credentials for $DB_INSTANCE_ID" \
    --secret-string '{"username":"adminuser","password":"'"$(openssl rand -base64
 16)"'"}' \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=rds-gs)
check_error "$SECRET_OUTPUT" "aws secretsmanager create-secret"

SECRET_ARN=$(echo "$SECRET_OUTPUT" | grep -o '"ARN": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
CREATED_RESOURCES+=("Secret: $SECRET_ARN ($SECRET_NAME)")

echo "Created secret: $SECRET_NAME"

echo "Step 7: Retrieving the username and password from the secret..."
SECRET_VALUE_OUTPUT=$(aws secretsmanager get-secret-value --secret-id "$SECRET_NAME"
 --query 'SecretString' --output text)
check_error "$SECRET_VALUE_OUTPUT" "aws secretsmanager get-secret-value"
```

```
DB_USERNAME=$(echo "$SECRET_VALUE_OUTPUT" | grep -o '"username":"[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)
DB_PASSWORD=$(echo "$SECRET_VALUE_OUTPUT" | grep -o '"password":"[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

echo "Retrieved database credentials"

echo "Step 8: Creating RDS DB instance..."
echo "This may take several minutes..."

DB_OUTPUT=$(aws rds create-db-instance \
    --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" \
    --db-instance-class db.t3.micro \
    --engine mysql \
    --master-username "$DB_USERNAME" \
    --master-user-password "$DB_PASSWORD" \
    --allocated-storage 20 \
    --vpc-security-group-ids "$SECURITY_GROUP_ID" \
    --db-subnet-group-name "$DB_SUBNET_GROUP_NAME" \
    --backup-retention-period 7 \
    --no-publicly-accessible \
    --no-multi-az \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=rds-gs)
check_error "$DB_OUTPUT" "aws rds create-db-instance"

CREATED_RESOURCES+=("DB Instance: $DB_INSTANCE_ID")

echo "DB instance creation initiated: $DB_INSTANCE_ID"
echo "Waiting for DB instance to become available..."
echo "This may take 5-10 minutes..."

aws rds wait db-instance-available --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID"
DB_STATUS=$?

if [ $DB_STATUS -ne 0 ]; then
    echo "Error waiting for DB instance to become available"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

echo "DB instance is now available!"

echo "Step 9: Getting connection information..."
```

```
ENDPOINT_INFO=$(aws rds describe-db-instances \
    --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" \
    --query 'DBInstances[0].[Endpoint.Address,Endpoint.Port,MasterUsername]' \
    --output text)
check_error "$ENDPOINT_INFO" "aws rds describe-db-instances"

DB_ENDPOINT=$(echo "$ENDPOINT_INFO" | awk '{print $1}')
DB_PORT=$(echo "$ENDPOINT_INFO" | awk '{print $2}')
DB_USER=$(echo "$ENDPOINT_INFO" | awk '{print $3}')

echo "================================================"
echo "DB Instance successfully created!"
echo "================================================"
echo "Connection Information:"
echo "  Endpoint: $DB_ENDPOINT"
echo "  Port: $DB_PORT"
echo "  Username: $DB_USER"
echo "  Password: [Stored in AWS Secrets Manager - $SECRET_NAME]"
echo ""
echo "To connect using the mysql client:"
echo "mysql -h $DB_ENDPOINT -P $DB_PORT -u $DB_USER -p"
echo "================================================"

echo ""
echo "Resources created:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "  - $resource"
done
echo ""

# Ask user if they want to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ $CLEANUP_CHOICE =~ ^[Yy] ]]; then
    echo "Starting cleanup process..."

    echo "Step 1: Deleting DB instance $DB_INSTANCE_ID..."
    aws rds delete-db-instance --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID" --skip-
final-snapshot
```

```
    echo "Waiting for DB instance to be deleted..."
    aws rds wait db-instance-deleted --db-instance-identifier "$DB_INSTANCE_ID"

    echo "Step 2: Deleting secret $SECRET_NAME..."
    aws secretsmanager delete-secret --secret-id "$SECRET_NAME" --force-delete-
without-recovery

    echo "Step 3: Deleting DB subnet group $DB_SUBNET_GROUP_NAME..."
    aws rds delete-db-subnet-group --db-subnet-group-name "$DB_SUBNET_GROUP_NAME"

    echo "Step 4: Deleting security group $SECURITY_GROUP_ID..."
    aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"

    echo "Cleanup completed successfully!"
else
    echo "Skipping cleanup. Resources will remain in your AWS account."
    echo "To clean up later, you'll need to delete these resources manually."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateDbInstance
  - CreateDbSubnetGroup
  - CreateSecret
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteDbInstance
  - DeleteDbSubnetGroup
  - DeleteSecret
  - DeleteSecurityGroup
  - DescribeDbInstances
  - DescribeSubnets
  - DescribeVpcs
  - GetSecretValue
  - Attente

Premiers pas avec les entrepôts de données sans serveur

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Utilisez secrets-manager CreateSecret
- Utilisez secrets-manager DeleteSecret
- Utilisez secrets-manager GetSecretValue
- Utiliser redshift CreateNamespace
- Utiliser redshift CreateWorkgroup
- Utiliser redshift DeleteNamespace
- Utilisez iam CreateRole

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Redshift Serverless Tutorial Script with Secrets Manager (No jq dependency)
# This script creates a Redshift Serverless environment, loads sample data, and runs
 queries
# Uses AWS Secrets Manager for secure password management without requiring jq

# Set up logging
LOG_FILE="redshift-serverless-tutorial-v4.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon Redshift Serverless tutorial script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
  local output=$1
  local cmd=$2
```

```
  if echo "$output" | grep -i "error\|exception\|fail" > /dev/null; then
    echo "ERROR: Command failed: $cmd"
    echo "Output: $output"
    cleanup_resources
    exit 1
  fi
}

# Function to generate a secure password that meets Redshift requirements
generate_secure_password() {
  # Redshift password requirements:
  # - 8-64 characters
  # - At least one uppercase letter
  # - At least one lowercase letter
  # - At least one decimal digit
  # - Can contain printable ASCII characters except /, ", ', \, @, space

  local password=""
  local valid=false
  local attempts=0
  local max_attempts=10

  while [[ "$valid" == false && $attempts -lt $max_attempts ]]; do
    # Generate base password with safe characters
    local base=$(openssl rand -base64 12 | tr -d '/+=' | head -c 12)

    # Ensure we have at least one of each required character type
    local upper=$(echo "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ" | fold -w1 | shuf -n1)
    local lower=$(echo "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz" | fold -w1 | shuf -n1)
    local digit=$(echo "0123456789" | fold -w1 | shuf -n1)
    local special=$(echo "!#$%&*()_+-=[]{}|;:,.<>?" | fold -w1 | shuf -n1)

    # Combine and shuffle
    password="${base}${upper}${lower}${digit}${special}"
    password=$(echo "$password" | fold -w1 | shuf | tr -d '\n')

    # Validate password meets requirements
    if [[ ${#password} -ge 8 && ${#password} -le 64 ]] && \
       [[ "$password" =~ [A-Z] ]] && \
       [[ "$password" =~ [a-z] ]] && \
       [[ "$password" =~ [0-9] ]] && \
       [[ ! "$password" =~ [/\"\'\\@[:space:]] ]]; then
      valid=true
    fi
```

```
    ((attempts++))
  done

  if [[ "$valid" == false ]]; then
    echo "ERROR: Failed to generate valid password after $max_attempts attempts"
    exit 1
  fi

  echo "$password"
}

# Function to create secret in AWS Secrets Manager
create_secret() {
  local secret_name=$1
  local username=$2
  local password=$3
  local description=$4

  echo "Creating secret in AWS Secrets Manager: $secret_name"

  # Create the secret using AWS CLI without jq
  local secret_output=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$secret_name" \
    --description "$description" \
    --secret-string "{\"username\":\"$username\",\"password\":\"$password\"}" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless 2>&1)

  if echo "$secret_output" | grep -i "error\|exception\|fail" > /dev/null; then
    echo "ERROR: Failed to create secret: $secret_output"
    return 1
  fi

  echo "Secret created successfully: $secret_name"
  return 0
}

# Function to retrieve password from AWS Secrets Manager
get_password_from_secret() {
  local secret_name=$1

  # Get the secret value and extract password using sed/grep instead of jq
  local secret_value=$(aws secretsmanager get-secret-value \
    --secret-id "$secret_name" \
```

```
    --query 'SecretString' \
    --output text 2>/dev/null)

  if [[ $? -eq 0 ]]; then
    # Extract password from JSON using sed
    echo "$secret_value" | sed -n 's/.*"password":"\([^"]*\)".*/\1/p'
  else
    echo ""
  fi
}

# Function to wait for a resource to be available
wait_for_resource() {
  local resource_type=$1
  local resource_name=$2
  local max_attempts=$3
  local wait_seconds=$4
  local check_cmd=$5

  echo "Waiting for $resource_type $resource_name to be available..."

  for ((i=1; i<=$max_attempts; i++)); do
    local output=$($check_cmd 2>/dev/null)
    local status=$(echo "$output" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -d'"' -f4 ||
 echo "")

    if [[ "$status" == "AVAILABLE" ]]; then
      echo "$resource_type $resource_name is now available"
      return 0
    fi

    echo "Attempt $i/$max_attempts: $resource_type $resource_name status: $status.
 Waiting $wait_seconds seconds..."
    sleep $wait_seconds
  done

  echo "ERROR: Timed out waiting for $resource_type $resource_name to be available"
  return 1
}

# Function to wait for a resource to be deleted
wait_for_resource_deletion() {
  local resource_type=$1
  local resource_name=$2
```

```
  local max_attempts=$3
  local wait_seconds=$4
  local check_cmd=$5

  echo "Waiting for $resource_type $resource_name to be deleted..."

  for ((i=1; i<=$max_attempts; i++)); do
    local output=$($check_cmd 2>&1)

    if echo "$output" | grep -i "not found\|does not exist" > /dev/null; then
      echo "$resource_type $resource_name has been deleted"
      return 0
    fi

    echo "Attempt $i/$max_attempts: $resource_type $resource_name is still being
 deleted. Waiting $wait_seconds seconds..."
    sleep $wait_seconds
  done

  echo "ERROR: Timed out waiting for $resource_type $resource_name to be deleted"
  return 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
  echo ""
  echo "============================================"
  echo "CLEANUP CONFIRMATION"
  echo "============================================"
  echo "The following resources were created:"
  echo "- Redshift Serverless Workgroup: $WORKGROUP_NAME"
  echo "- Redshift Serverless Namespace: $NAMESPACE_NAME"
  echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"
  echo "- Secrets Manager Secret: $SECRET_NAME"
  echo ""
  echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
  read -r CLEANUP_CHOICE

  if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete the workgroup
    echo "Deleting Redshift Serverless workgroup $WORKGROUP_NAME..."
```

```
    WORKGROUP_DELETE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless delete-workgroup --workgroup-
name "$WORKGROUP_NAME" 2>&1)
    echo "$WORKGROUP_DELETE_OUTPUT"

    # Wait for workgroup to be deleted before deleting namespace
    wait_for_resource_deletion "workgroup" "$WORKGROUP_NAME" 20 30 "aws redshift-
serverless get-workgroup --workgroup-name $WORKGROUP_NAME"

    # Delete the namespace
    echo "Deleting Redshift Serverless namespace $NAMESPACE_NAME..."
    NAMESPACE_DELETE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless delete-namespace --namespace-
name "$NAMESPACE_NAME" 2>&1)
    echo "$NAMESPACE_DELETE_OUTPUT"

    # Wait for namespace to be deleted
    wait_for_resource_deletion "namespace" "$NAMESPACE_NAME" 20 30 "aws redshift-
serverless get-namespace --namespace-name $NAMESPACE_NAME"

    # Delete the IAM role policy
    echo "Deleting IAM role policy..."
    POLICY_DELETE_OUTPUT=$(aws iam delete-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --
policy-name S3Access 2>&1)
    echo "$POLICY_DELETE_OUTPUT"

    # Delete the IAM role
    echo "Deleting IAM role $ROLE_NAME..."
    ROLE_DELETE_OUTPUT=$(aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1)
    echo "$ROLE_DELETE_OUTPUT"

    # Delete the secret
    echo "Deleting Secrets Manager secret $SECRET_NAME..."
    SECRET_DELETE_OUTPUT=$(aws secretsmanager delete-secret --secret-id
 "$SECRET_NAME" --force-delete-without-recovery 2>&1)
    echo "$SECRET_DELETE_OUTPUT"

    echo "Cleanup completed."
  else
    echo "Cleanup skipped. Resources will remain in your AWS account."
  fi
}

# Check if required tools are available
if ! command -v openssl &> /dev/null; then
```

```
    echo "ERROR: openssl is required but not installed. Please install openssl to
 continue."
    exit 1
fi

# Generate unique names for resources
RANDOM_SUFFIX=$(cat /dev/urandom | tr -dc 'a-z0-9' | head -c 6)
NAMESPACE_NAME="rs-namespace-${RANDOM_SUFFIX}"
WORKGROUP_NAME="rs-workgroup-${RANDOM_SUFFIX}"
ROLE_NAME="RedshiftServerlessS3Role-${RANDOM_SUFFIX}"
SECRET_NAME="redshift-serverless-admin-${RANDOM_SUFFIX}"
DB_NAME="dev"
ADMIN_USERNAME="admin"

# Generate secure password
echo "Generating secure password..."
ADMIN_PASSWORD=$(generate_secure_password)

# Create secret in AWS Secrets Manager
create_secret "$SECRET_NAME" "$ADMIN_USERNAME" "$ADMIN_PASSWORD" "Admin credentials
 for Redshift Serverless namespace $NAMESPACE_NAME"
if [[ $? -ne 0 ]]; then
  echo "ERROR: Failed to create secret in AWS Secrets Manager"
  exit 1
fi

# Track created resources
CREATED_RESOURCES=()

echo "Using the following resource names:"
echo "- Namespace: $NAMESPACE_NAME"
echo "- Workgroup: $WORKGROUP_NAME"
echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"
echo "- Secret: $SECRET_NAME"
echo "- Database: $DB_NAME"
echo "- Admin Username: $ADMIN_USERNAME"
echo "- Admin Password: [STORED IN SECRETS MANAGER]"

# Step 1: Create IAM role for S3 access
echo "Creating IAM role for Redshift Serverless S3 access..."

# Create trust policy document
cat > redshift-trust-policy.json << EOF
{
```

```
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "redshift-serverless.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create S3 access policy document
cat > redshift-s3-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:ListBucket"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::redshift-downloads",
        "arn:aws:s3:::redshift-downloads/*"
      ]
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role
echo "Creating IAM role $ROLE_NAME..."
ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role --role-name "$ROLE_NAME" --assume-role-policy-
document file://redshift-trust-policy.json 2>&1)
echo "$ROLE_OUTPUT"
check_error "$ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $ROLE_NAME")

# Attach S3 policy to the role
```

```
echo "Attaching S3 access policy to role $ROLE_NAME..."
POLICY_OUTPUT=$(aws iam put-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 S3Access --policy-document file://redshift-s3-policy.json 2>&1)
echo "$POLICY_OUTPUT"
check_error "$POLICY_OUTPUT" "aws iam put-role-policy"

# Get the role ARN
ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" --query 'Role.Arn' --output
 text)
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Step 2: Create a namespace
echo "Creating Redshift Serverless namespace $NAMESPACE_NAME..."
NAMESPACE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless create-namespace \
  --namespace-name "$NAMESPACE_NAME" \
  --admin-username "$ADMIN_USERNAME" \
  --admin-user-password "$ADMIN_PASSWORD" \
  --db-name "$DB_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless 2>&1)
echo "$NAMESPACE_OUTPUT"
check_error "$NAMESPACE_OUTPUT" "aws redshift-serverless create-namespace"
CREATED_RESOURCES+=("Redshift Serverless Namespace: $NAMESPACE_NAME")

# Wait for namespace to be available
wait_for_resource "namespace" "$NAMESPACE_NAME" 10 30 "aws redshift-serverless get-
namespace --namespace-name $NAMESPACE_NAME"

# Associate IAM role with namespace
echo "Associating IAM role with namespace..."
UPDATE_NAMESPACE_OUTPUT=$(aws redshift-serverless update-namespace \
  --namespace-name "$NAMESPACE_NAME" \
  --iam-roles "$ROLE_ARN" 2>&1)
echo "$UPDATE_NAMESPACE_OUTPUT"
check_error "$UPDATE_NAMESPACE_OUTPUT" "aws redshift-serverless update-namespace"

# Step 3: Create a workgroup
echo "Creating Redshift Serverless workgroup $WORKGROUP_NAME..."
WORKGROUP_OUTPUT=$(aws redshift-serverless create-workgroup \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --namespace-name "$NAMESPACE_NAME" \
  --base-capacity 8 \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=redshift-serverless 2>&1)
echo "$WORKGROUP_OUTPUT"
check_error "$WORKGROUP_OUTPUT" "aws redshift-serverless create-workgroup"
```

```
CREATED_RESOURCES+=("Redshift Serverless Workgroup: $WORKGROUP_NAME")

# Wait for workgroup to be available
wait_for_resource "workgroup" "$WORKGROUP_NAME" 20 30 "aws redshift-serverless get-
workgroup --workgroup-name $WORKGROUP_NAME"

# Get workgroup endpoint
WORKGROUP_ENDPOINT=$(aws redshift-serverless get-workgroup \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --query 'workgroup.endpoint.address' \
  --output text)
echo "Workgroup endpoint: $WORKGROUP_ENDPOINT"

# Wait additional time for the endpoint to be fully operational
echo "Waiting for endpoint to be fully operational..."
sleep 60

# Step 4: Create tables for sample data
echo "Creating tables for sample data..."

# Create users table
echo "Creating users table..."
USERS_TABLE_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "CREATE TABLE users(
    userid INTEGER NOT NULL DISTKEY SORTKEY,
    username CHAR(8),
    firstname VARCHAR(30),
    lastname VARCHAR(30),
    city VARCHAR(30),
    state CHAR(2),
    email VARCHAR(100),
    phone CHAR(14),
    likesports BOOLEAN,
    liketheatre BOOLEAN,
    likeconcerts BOOLEAN,
    likejazz BOOLEAN,
    likeclassical BOOLEAN,
    likeopera BOOLEAN,
    likerock BOOLEAN,
    likevegas BOOLEAN,
    likebroadway BOOLEAN,
    likemusicals BOOLEAN
```

```
  );" 2>&1)
echo "$USERS_TABLE_OUTPUT"
check_error "$USERS_TABLE_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (users
 table)"
USERS_QUERY_ID=$(echo "$USERS_TABLE_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for users table creation to complete..."
sleep 5

# Create event table
echo "Creating event table..."
EVENT_TABLE_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "CREATE TABLE event(
    eventid INTEGER NOT NULL DISTKEY,
    venueid SMALLINT NOT NULL,
    catid SMALLINT NOT NULL,
    dateid SMALLINT NOT NULL SORTKEY,
    eventname VARCHAR(200),
    starttime TIMESTAMP
  );" 2>&1)
echo "$EVENT_TABLE_OUTPUT"
check_error "$EVENT_TABLE_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (event
 table)"
EVENT_QUERY_ID=$(echo "$EVENT_TABLE_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for event table creation to complete..."
sleep 5

# Create sales table
echo "Creating sales table..."
SALES_TABLE_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "CREATE TABLE sales(
    salesid INTEGER NOT NULL,
    listid INTEGER NOT NULL DISTKEY,
    sellerid INTEGER NOT NULL,
    buyerid INTEGER NOT NULL,
```

```
    eventid INTEGER NOT NULL,
    dateid SMALLINT NOT NULL SORTKEY,
    qtysold SMALLINT NOT NULL,
    pricepaid DECIMAL(8,2),
    commission DECIMAL(8,2),
    saletime TIMESTAMP
  );" 2>&1)
echo "$SALES_TABLE_OUTPUT"
check_error "$SALES_TABLE_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (sales
 table)"
SALES_QUERY_ID=$(echo "$SALES_TABLE_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)

# Wait for tables to be created
echo "Waiting for tables to be created..."
sleep 10

# Step 5: Load sample data from Amazon S3
echo "Loading sample data from Amazon S3..."

# Load data into users table
echo "Loading data into users table..."
USERS_LOAD_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "COPY users
    FROM 's3://redshift-downloads/tickit/allusers_pipe.txt'
    DELIMITER '|'
    TIMEFORMAT 'YYYY-MM-DD HH:MI:SS'
    IGNOREHEADER 1
    IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" 2>&1)
echo "$USERS_LOAD_OUTPUT"
check_error "$USERS_LOAD_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (load users)"
USERS_LOAD_QUERY_ID=$(echo "$USERS_LOAD_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

# Wait for data loading to complete
echo "Waiting for users data loading to complete..."
sleep 10

# Load data into event table
echo "Loading data into event table..."
EVENT_LOAD_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
```

```
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "COPY event
    FROM 's3://redshift-downloads/tickit/allevents_pipe.txt'
    DELIMITER '|'
    TIMEFORMAT 'YYYY-MM-DD HH:MI:SS'
    IGNOREHEADER 1
    IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" 2>&1)
echo "$EVENT_LOAD_OUTPUT"
check_error "$EVENT_LOAD_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (load event)"
EVENT_LOAD_QUERY_ID=$(echo "$EVENT_LOAD_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

# Wait for data loading to complete
echo "Waiting for event data loading to complete..."
sleep 10

# Load data into sales table
echo "Loading data into sales table..."
SALES_LOAD_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "COPY sales
    FROM 's3://redshift-downloads/tickit/sales_tab.txt'
    DELIMITER '\t'
    TIMEFORMAT 'MM/DD/YYYY HH:MI:SS'
    IGNOREHEADER 1
    IAM_ROLE '$ROLE_ARN';" 2>&1)
echo "$SALES_LOAD_OUTPUT"
check_error "$SALES_LOAD_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (load sales)"
SALES_LOAD_QUERY_ID=$(echo "$SALES_LOAD_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

# Wait for data loading to complete
echo "Waiting for sales data loading to complete..."
sleep 30

# Step 6: Run sample queries
echo "Running sample queries..."

# Query 1: Find top 10 buyers by quantity
echo "Running query: Find top 10 buyers by quantity..."
QUERY1_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
```

```
  --sql "SELECT firstname, lastname, total_quantity
    FROM (SELECT buyerid, sum(qtysold) total_quantity
          FROM sales
          GROUP BY buyerid
          ORDER BY total_quantity desc limit 10) Q, users
    WHERE Q.buyerid = userid
    ORDER BY Q.total_quantity desc;" 2>&1)
echo "$QUERY1_OUTPUT"
check_error "$QUERY1_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (query 1)"
QUERY1_ID=$(echo "$QUERY1_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for query 1 to complete..."
sleep 10

# Get query 1 results
echo "Getting results for query 1..."
QUERY1_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY1_ID" 2>&1)
echo "$QUERY1_STATUS_OUTPUT"
check_error "$QUERY1_STATUS_OUTPUT" "aws redshift-data describe-statement (query 1)"

QUERY1_STATUS=$(echo "$QUERY1_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
if [ "$QUERY1_STATUS" == "FINISHED" ]; then
  QUERY1_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY1_ID" 2>&1)
  echo "Query 1 Results:"
  echo "$QUERY1_RESULTS"
else
  echo "Query 1 is not yet complete. Status: $QUERY1_STATUS"
  echo "Waiting additional time for query to complete..."
  sleep 20

  # Check again
  QUERY1_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY1_ID"
 2>&1)
  QUERY1_STATUS=$(echo "$QUERY1_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

  if [ "$QUERY1_STATUS" == "FINISHED" ]; then
    QUERY1_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY1_ID" 2>&1)
    echo "Query 1 Results:"
    echo "$QUERY1_RESULTS"
  else
    echo "Query 1 is still not complete. Status: $QUERY1_STATUS"
```

```
  fi
fi

# Query 2: Find events in the 99.9 percentile in terms of all time total sales
echo "Running query: Find events in the 99.9 percentile in terms of all time total
 sales..."
QUERY2_OUTPUT=$(aws redshift-data execute-statement \
  --database "$DB_NAME" \
  --workgroup-name "$WORKGROUP_NAME" \
  --sql "SELECT eventname, total_price
    FROM (SELECT eventid, total_price, ntile(1000) over(order by total_price desc)
 as percentile
          FROM (SELECT eventid, sum(pricepaid) total_price
                FROM sales
                GROUP BY eventid)) Q, event E
    WHERE Q.eventid = E.eventid
    AND percentile = 1
    ORDER BY total_price desc;" 2>&1)
echo "$QUERY2_OUTPUT"
check_error "$QUERY2_OUTPUT" "aws redshift-data execute-statement (query 2)"
QUERY2_ID=$(echo "$QUERY2_OUTPUT" | grep -o '"Id": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

# Wait for query to complete
echo "Waiting for query 2 to complete..."
sleep 10

# Get query 2 results
echo "Getting results for query 2..."
QUERY2_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY2_ID" 2>&1)
echo "$QUERY2_STATUS_OUTPUT"
check_error "$QUERY2_STATUS_OUTPUT" "aws redshift-data describe-statement (query 2)"

QUERY2_STATUS=$(echo "$QUERY2_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)
if [ "$QUERY2_STATUS" == "FINISHED" ]; then
  QUERY2_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY2_ID" 2>&1)
  echo "Query 2 Results:"
  echo "$QUERY2_RESULTS"
else
  echo "Query 2 is not yet complete. Status: $QUERY2_STATUS"
  echo "Waiting additional time for query to complete..."
  sleep 20

  # Check again
```

```
  QUERY2_STATUS_OUTPUT=$(aws redshift-data describe-statement --id "$QUERY2_ID"
 2>&1)
  QUERY2_STATUS=$(echo "$QUERY2_STATUS_OUTPUT" | grep -o '"Status": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

  if [ "$QUERY2_STATUS" == "FINISHED" ]; then
    QUERY2_RESULTS=$(aws redshift-data get-statement-result --id "$QUERY2_ID" 2>&1)
    echo "Query 2 Results:"
    echo "$QUERY2_RESULTS"
  else
    echo "Query 2 is still not complete. Status: $QUERY2_STATUS"
  fi
fi

# Summary
echo ""
echo "============================================"
echo "TUTORIAL SUMMARY"
echo "============================================"
echo "You have successfully:"
echo "1. Created a Redshift Serverless namespace and workgroup"
echo "2. Created an IAM role with S3 access permissions"
echo "3. Stored admin credentials securely in AWS Secrets Manager"
echo "4. Created tables for sample data"
echo "5. Loaded sample data from Amazon S3"
echo "6. Run sample queries on the data"
echo ""
echo "Redshift Serverless Resources:"
echo "- Namespace: $NAMESPACE_NAME"
echo "- Workgroup: $WORKGROUP_NAME"
echo "- Database: $DB_NAME"
echo "- Endpoint: $WORKGROUP_ENDPOINT"
echo "- Credentials Secret: $SECRET_NAME"
echo ""
echo "To connect to your Redshift Serverless database using SQL tools:"
echo "- Host: $WORKGROUP_ENDPOINT"
echo "- Database: $DB_NAME"
echo "- Username: $ADMIN_USERNAME"
echo "- Password: Retrieve from AWS Secrets Manager secret '$SECRET_NAME'"
echo ""
echo "To retrieve the password from Secrets Manager (without jq):"
echo "aws secretsmanager get-secret-value --secret-id $SECRET_NAME --query
 'SecretString' --output text | sed -n 's/.*\"password\":\"\([^\"]*\)\".*/\1/p'"
echo ""
```

```
# Clean up temporary files
rm -f redshift-trust-policy.json redshift-s3-policy.json

# Clean up resources
cleanup_resources

echo "Tutorial completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateNamespace
  - CreateRole
  - CreateSecret
  - CreateWorkgroup
  - DeleteNamespace
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DeleteSecret
  - DeleteWorkgroup
  - GetNamespace
  - GetRole
  - GetSecretValue
  - GetWorkgroup
  - PutRolePolicy
  - UpdateNamespace

Débuter avec les bases de données documentaires

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un groupe de sous-réseaux de base de données
- Création d'un cluster DocumentDB
- Création d'une instance DocumentDB

- Configuration de la sécurité et de la connectivité
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash
# Amazon DocumentDB - Getting Started
# This script creates a DocumentDB cluster with encrypted storage, stores the
# master password in Secrets Manager, and displays connection information.

set -eE

###############################################################################
# Configuration
###############################################################################
SUFFIX=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' </dev/urandom | head -c 8)
CLUSTER_ID="docdb-gs-${SUFFIX}"
INSTANCE_ID="${CLUSTER_ID}-inst"
SUBNET_GROUP_NAME="docdb-subnet-${SUFFIX}"
SECRET_NAME="docdb-secret-${SUFFIX}"
MASTER_USER="docdbadmin"
ENGINE_VERSION="5.0.0"
INSTANCE_CLASS="db.t3.medium"
DOCDB_PORT=27017
WAIT_TIMEOUT=900

TEMP_DIR=$(mktemp -d)
LOG_FILE="${TEMP_DIR}/documentdb-gs.log"
trap 'rm -rf "$TEMP_DIR"' EXIT

CREATED_RESOURCES=()

###############################################################################
# Logging
###############################################################################
```

```
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Log file: $LOG_FILE"
echo ""

##############################################################################
# Region pre-check
##############################################################################
CONFIGURED_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || true)
if [ -z "$CONFIGURED_REGION" ] && [ -z "$AWS_DEFAULT_REGION" ] && [ -z
 "$AWS_REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Run 'aws configure set region <region>' or export AWS_DEFAULT_REGION."
    exit 1
fi
REGION="${AWS_REGION:-${AWS_DEFAULT_REGION:-$CONFIGURED_REGION}}"
echo "Using region: $REGION"
echo ""

##############################################################################
# Error handler
##############################################################################
handle_error() {
    echo ""
    echo "========================================="
    echo "ERROR at $1"
    echo "========================================="
    echo ""
    if [ ${#CREATED_RESOURCES[@]} -gt 0 ]; then
        echo "Resources created before error:"
        for r in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
            echo "  - $r"
        done
        echo ""
        echo "Attempting cleanup..."
        cleanup_resources
    fi
    exit 1
}

trap 'handle_error "line $LINENO"' ERR

##############################################################################
# Wait function
```

```
##############################################################################
wait_for_status() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
    local target_status="$3"
    local timeout="${4:-$WAIT_TIMEOUT}"
    local elapsed=0
    local interval=30

    echo "Waiting for $resource_type '$resource_id' to reach '$target_status'..."

    while true; do
        local current_status=""
        if [ "$resource_type" = "cluster" ]; then
            current_status=$(aws docdb describe-db-clusters \
                --db-cluster-identifier "$resource_id" \
                --query "DBClusters[0].Status" --output text 2>&1)
        elif [ "$resource_type" = "instance" ]; then
            current_status=$(aws docdb describe-db-instances \
                --db-instance-identifier "$resource_id" \
                --query "DBInstances[0].DBInstanceStatus" --output text 2>&1)
        fi

        if echo "$current_status" | grep -iq "error"; then
            echo "ERROR checking status: $current_status"
            return 1
        fi

        echo "  Status: $current_status ($elapsed/${timeout}s)"

        if [ "$current_status" = "$target_status" ]; then
            echo "  $resource_type '$resource_id' is now '$target_status'."
            return 0
        fi

        if [ "$elapsed" -ge "$timeout" ]; then
            echo "ERROR: Timed out after ${timeout}s waiting for $resource_type
 '$resource_id'."
            return 1
        fi

        sleep "$interval"
        elapsed=$((elapsed + interval))
    done
```

```
}

##############################################################################
# Wait for deletion
##############################################################################
wait_for_deletion() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
    local timeout="${3:-$WAIT_TIMEOUT}"
    local elapsed=0
    local interval=30

    echo "Waiting for $resource_type '$resource_id' to be deleted..."

    while true; do
        local result=""
        if [ "$resource_type" = "cluster" ]; then
            result=$(aws docdb describe-db-clusters \
                --db-cluster-identifier "$resource_id" \
                --query "DBClusters[0].Status" --output text 2>&1) || true
        elif [ "$resource_type" = "instance" ]; then
            result=$(aws docdb describe-db-instances \
                --db-instance-identifier "$resource_id" \
                --query "DBInstances[0].DBInstanceStatus" --output text 2>&1) ||
 true
        fi

        if echo "$result" | grep -iq "DBClusterNotFoundFault\|DBInstanceNotFound\|
not found"; then
            echo "  $resource_type '$resource_id' deleted."
            return 0
        fi

        echo "  Still deleting... ($elapsed/${timeout}s)"

        if [ "$elapsed" -ge "$timeout" ]; then
            echo "WARNING: Timed out waiting for $resource_type '$resource_id'
 deletion."
            return 1
        fi

        sleep "$interval"
        elapsed=$((elapsed + interval))
    done
```

```
}

##############################################################################
# Cleanup
##############################################################################
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "Cleaning up resources..."
    echo ""

    # Revoke security group ingress rule
    if [ -n "${SG_ID:-}" ] && [ -n "${MY_IP:-}" ]; then
        echo "Revoking security group ingress rule..."
        aws ec2 revoke-security-group-ingress \
            --group-id "$SG_ID" \
            --protocol tcp \
            --port "$DOCDB_PORT" \
            --cidr "${MY_IP}/32" 2>&1 || echo "WARNING: Failed to revoke SG ingress
 rule."
    fi

    # Delete instance (must be deleted before cluster)
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "instance:"; then
        echo "Deleting instance '${INSTANCE_ID}'..."
        aws docdb delete-db-instance \
            --db-instance-identifier "$INSTANCE_ID" 2>&1 || echo "WARNING: Failed to
 delete instance."
        wait_for_deletion "instance" "$INSTANCE_ID" || true
    fi

    # Delete cluster (skip final snapshot)
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "cluster:"; then
        echo "Deleting cluster '${CLUSTER_ID}'..."
        aws docdb delete-db-cluster \
            --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
            --skip-final-snapshot 2>&1 || echo "WARNING: Failed to delete cluster."
        wait_for_deletion "cluster" "$CLUSTER_ID" || true
    fi

    # Delete subnet group (must wait for cluster deletion)
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "subnet-group:"; then
        echo "Deleting subnet group '${SUBNET_GROUP_NAME}'..."
        aws docdb delete-db-subnet-group \
```

```
            --db-subnet-group-name "$SUBNET_GROUP_NAME" 2>&1 || echo "WARNING:
 Failed to delete subnet group."
    fi

    # Delete secret with scheduled deletion instead of immediate deletion
    if printf '%s\n' "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -q "secret:"; then
        echo "Deleting secret '${SECRET_NAME}' (scheduled for 7 days)..."
        aws secretsmanager delete-secret \
            --secret-id "$SECRET_NAME" \
            --recovery-window-in-days 7 2>&1 || echo "WARNING: Failed to delete
 secret."
    fi

    echo ""
    echo "Cleanup complete."
}

################################################################################
# Step 1: Generate password and store in Secrets Manager
################################################################################
echo "==========================================="
echo "Step 1: Create master password in Secrets Manager"
echo "==========================================="
echo ""

# Generate a strong password using openssl for better randomness
# Meets DocumentDB requirements: 8-100 chars, alphanumeric + special chars
MASTER_PASSWORD=$(openssl rand -base64 32 | tr -d '/' | cut -c1-20)

# Securely store password in temporary file with restricted permissions
TEMP_PASS_FILE=$(mktemp)
chmod 600 "$TEMP_PASS_FILE"
echo -n "$MASTER_PASSWORD" > "$TEMP_PASS_FILE"
trap "rm -f '$TEMP_PASS_FILE'; rm -rf '$TEMP_DIR'" EXIT

SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$SECRET_NAME" \
    --description "DocumentDB master password for ${CLUSTER_ID}" \
    --secret-string file://"$TEMP_PASS_FILE" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --output text --query "ARN" 2>&1)

# Securely clear password from memory
MASTER_PASSWORD=""
```

```
if echo "$SECRET_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR creating secret: $SECRET_OUTPUT"
    exit 1
fi

SECRET_ARN="$SECRET_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("secret:${SECRET_NAME}")
echo "Secret created: $SECRET_NAME"
echo "Secret ARN: $SECRET_ARN"
echo ""

###############################################################################
# Step 2: Find default VPC and subnets
###############################################################################
echo "============================================"
echo "Step 2: Find default VPC and subnets"
echo "============================================"
echo ""

VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs \
    --filters "Name=isDefault,Values=true" \
    --query "Vpcs[0].VpcId" --output text 2>&1)

if echo "$VPC_ID" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR finding default VPC: $VPC_ID"
    exit 1
fi

if [ "$VPC_ID" = "None" ] || [ -z "$VPC_ID" ]; then
    echo "ERROR: No default VPC found. Create one with 'aws ec2 create-default-
vpc'."
    exit 1
fi

echo "Default VPC: $VPC_ID"

# Get subnets in at least 2 different AZs (space-separated)
SUBNET_INFO=$(aws ec2 describe-subnets \
    --filters "Name=vpc-id,Values=${VPC_ID}" "Name=default-for-az,Values=true" \
    --query "Subnets[*].[SubnetId,AvailabilityZone]" --output text 2>&1)

if echo "$SUBNET_INFO" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR finding subnets: $SUBNET_INFO"
```

```
    exit 1
fi

# Collect unique AZs and their subnet IDs
declare -A AZ_SUBNETS
while IFS=$'\t' read -r sid az; do
    if [ -z "${AZ_SUBNETS[$az]+x}" ]; then
        AZ_SUBNETS[$az]="$sid"
    fi
done <<< "$SUBNET_INFO"

AZ_COUNT=${#AZ_SUBNETS[@]}
if [ "$AZ_COUNT" -lt 2 ]; then
    echo "ERROR: DocumentDB requires subnets in at least 2 AZs. Found $AZ_COUNT."
    exit 1
fi

# Build space-separated subnet ID list
SUBNET_IDS=""
for az in "${!AZ_SUBNETS[@]}"; do
    if [ -n "$SUBNET_IDS" ]; then
        SUBNET_IDS="${SUBNET_IDS} ${AZ_SUBNETS[$az]}"
    else
        SUBNET_IDS="${AZ_SUBNETS[$az]}"
    fi
done

echo "Subnets (${AZ_COUNT} AZs): $SUBNET_IDS"
echo ""

################################################################################
# Step 3: Create subnet group
################################################################################
echo "============================================"
echo "Step 3: Create DocumentDB subnet group"
echo "============================================"
echo ""

SUBNET_GROUP_OUTPUT=$(aws docdb create-db-subnet-group \
    --db-subnet-group-name "$SUBNET_GROUP_NAME" \
    --db-subnet-group-description "Subnet group for DocumentDB getting started" \
    --subnet-ids $SUBNET_IDS \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --query "DBSubnetGroup.DBSubnetGroupName" --output text 2>&1)
```

```
if echo "$SUBNET_GROUP_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR creating subnet group: $SUBNET_GROUP_OUTPUT"
    exit 1
fi

CREATED_RESOURCES+=("subnet-group:${SUBNET_GROUP_NAME}")
echo "Subnet group created: $SUBNET_GROUP_NAME"
echo ""

################################################################################
# Step 4: Create DocumentDB cluster
################################################################################
echo "============================================"
echo "Step 4: Create DocumentDB cluster"
echo "============================================"
echo ""

# Read password securely from file for cluster creation
MASTER_PASSWORD=$(cat "$TEMP_PASS_FILE")

CLUSTER_OUTPUT=$(aws docdb create-db-cluster \
    --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
    --engine docdb \
    --engine-version "$ENGINE_VERSION" \
    --master-username "$MASTER_USER" \
    --master-user-password "$MASTER_PASSWORD" \
    --db-subnet-group-name "$SUBNET_GROUP_NAME" \
    --storage-encrypted \
    --kms-key-id "alias/aws/docdb" \
    --no-deletion-protection \
    --enable-cloudwatch-logs-exports '["audit","error","general","slowquery"]' \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --query "DBCluster.DBClusterIdentifier" --output text 2>&1)

# Clear password immediately after use
MASTER_PASSWORD=""

if echo "$CLUSTER_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR creating cluster: $CLUSTER_OUTPUT"
    exit 1
fi

CREATED_RESOURCES+=("cluster:${CLUSTER_ID}")
```

```
echo "Cluster created: $CLUSTER_ID"
echo ""

wait_for_status "cluster" "$CLUSTER_ID" "available"
echo ""

################################################################################
# Step 5: Create DocumentDB instance
################################################################################
echo "============================================"
echo "Step 5: Create DocumentDB instance"
echo "============================================"
echo ""

INSTANCE_OUTPUT=$(aws docdb create-db-instance \
    --db-instance-identifier "$INSTANCE_ID" \
    --db-instance-class "$INSTANCE_CLASS" \
    --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
    --engine docdb \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=documentdb-gs \
    --query "DBInstance.DBInstanceIdentifier" --output text 2>&1)

if echo "$INSTANCE_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR creating instance: $INSTANCE_OUTPUT"
    exit 1
fi

CREATED_RESOURCES+=("instance:${INSTANCE_ID}")
echo "Instance created: $INSTANCE_ID"
echo ""

wait_for_status "instance" "$INSTANCE_ID" "available"
echo ""

################################################################################
# Step 6: Get cluster endpoint and security group
################################################################################
echo "============================================"
echo "Step 6: Get cluster endpoint and security group"
echo "============================================"
echo ""

CLUSTER_DETAILS=$(aws docdb describe-db-clusters \
    --db-cluster-identifier "$CLUSTER_ID" \
```

```
    --query "DBClusters[0].[Endpoint,VpcSecurityGroups[0].VpcSecurityGroupId]" \
    --output text 2>&1)

if echo "$CLUSTER_DETAILS" | grep -iq "error"; then
    echo "ERROR getting cluster details: $CLUSTER_DETAILS"
    exit 1
fi

CLUSTER_ENDPOINT=$(echo "$CLUSTER_DETAILS" | awk '{print $1}')
SG_ID=$(echo "$CLUSTER_DETAILS" | awk '{print $2}')

echo "Cluster endpoint: $CLUSTER_ENDPOINT"
echo "Security group: $SG_ID"
echo ""

##############################################################################
# Step 7: Add security group ingress for port 27017 from user's IP
##############################################################################
echo "============================================"
echo "Step 7: Add security group ingress rule"
echo "============================================"
echo ""

# Get the user's public IP with timeout and error handling
MY_IP=$(timeout 5 curl -s --max-time 5 https://checkip.amazonaws.com 2>/dev/null ||
 true)

if [ -z "$MY_IP" ] || echo "$MY_IP" | grep -iq "error\|could not\|failed"; then
    echo "WARNING: Could not determine public IP address. Skipping security group
 rule."
    echo "You must manually add an ingress rule for your IP to security group
 $SG_ID"
    MY_IP=""
else
    # Trim whitespace
    MY_IP=$(echo "$MY_IP" | tr -d '[:space:]')

    # Validate IP format (basic check)
    if ! echo "$MY_IP" | grep -qE '^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]
{1,3}$'; then
        echo "WARNING: Invalid IP address format: $MY_IP. Skipping security group
 rule."
        MY_IP=""
    else
```

```
        echo "Your public IP: $MY_IP"

        SG_RULE_OUTPUT=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
            --group-id "$SG_ID" \
            --protocol tcp \
            --port "$DOCDB_PORT" \
            --cidr "${MY_IP}/32" 2>&1)

        if echo "$SG_RULE_OUTPUT" | grep -iq "error"; then
            # Ignore if rule already exists
            if echo "$SG_RULE_OUTPUT" | grep -iq "Duplicate"; then
                echo "Ingress rule already exists."
            else
                echo "ERROR adding ingress rule: $SG_RULE_OUTPUT"
                exit 1
            fi
        else
            echo "Ingress rule added: TCP ${DOCDB_PORT} from ${MY_IP}/32"
            CREATED_RESOURCES+=("sg-rule:${SG_ID}:${MY_IP}")
        fi
    fi
fi

echo ""

################################################################################
# Step 8: Download CA certificate
################################################################################
echo "==========================================="
echo "Step 8: Download Amazon DocumentDB CA certificate"
echo "==========================================="
echo ""

CA_CERT_PATH="${TEMP_DIR}/global-bundle.pem"
CA_CERT_URL="https://truststore.pki.rds.amazonaws.com/global/global-bundle.pem"

if timeout 10 curl -s --max-time 10 -o "$CA_CERT_PATH" "$CA_CERT_URL" 2>&1; then
    if [ -s "$CA_CERT_PATH" ]; then
        # Verify it's a valid PEM file and check file permissions
        if grep -q "BEGIN CERTIFICATE" "$CA_CERT_PATH"; then
            chmod 644 "$CA_CERT_PATH"
            echo "CA certificate downloaded to: $CA_CERT_PATH"
        else
            echo "WARNING: Downloaded file is not a valid PEM certificate."
```

```
            CA_CERT_PATH=""
        fi
    else
        echo "WARNING: Failed to download CA certificate (empty file)."
        CA_CERT_PATH=""
    fi
else
    echo "WARNING: Failed to download CA certificate (timeout or network error)."
    CA_CERT_PATH=""
fi

echo ""

##############################################################################
# Step 9: Display connection information
##############################################################################
echo "============================================"
echo "CONNECTION INFORMATION"
echo "============================================"
echo ""
echo "Cluster endpoint : $CLUSTER_ENDPOINT"
echo "Port             : $DOCDB_PORT"
echo "Master username  : $MASTER_USER"
echo "Secret name      : $SECRET_NAME (contains password)"
echo "Security group   : $SG_ID"
if [ -n "$CA_CERT_PATH" ]; then
    echo "CA certificate   : $CA_CERT_PATH"
fi
echo ""
echo "To connect with mongosh:"
if [ -n "$CA_CERT_PATH" ]; then
    echo "  mongosh --tls --host ${CLUSTER_ENDPOINT} --tlsCAFile ${CA_CERT_PATH} \\"
else
    echo "  mongosh --tls --host ${CLUSTER_ENDPOINT} \\"
fi
echo "    --retryWrites false --username ${MASTER_USER} --password \$(aws
 secretsmanager get-secret-value --secret-id ${SECRET_NAME} --query SecretString --
output text)"
echo ""

##############################################################################
# Step 10: Cleanup
##############################################################################
echo ""
```

```
echo "==========================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==========================================="
echo ""
echo "Resources created:"
for r in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "  - $r"
done
echo ""
echo "Automatically cleaning up all created resources..."
echo ""

cleanup_resources

echo "Done."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateDbCluster
  - CreateDbInstance
  - CreateDbSubnetGroup
  - CreateDefaultVpc
  - CreateSecret
  - DeleteDbCluster
  - DeleteDbInstance
  - DeleteDbSubnetGroup
  - DeleteSecret
  - DescribeDbClusters
  - DescribeDbInstances
  - DescribeSubnets
  - DescribeVpcs
  - GetSecretValue
  - RevokeSecurityGroupIngress
  - Attente

Transférer des secrets codés en dur vers un stockage sécurisé

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de rôles IAM
- Création d'un secret dans Secrets Manager
- Mettez à jour le code de votre application
- Mettez à jour le secret
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to move hardcoded secrets to AWS Secrets Manager
# This script demonstrates how to create IAM roles, store a secret in AWS Secrets
 Manager,
# and set up appropriate permissions

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="secrets_manager_tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS Secrets Manager tutorial script at $(date)"
echo "======================================================="

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -qi "error"; then
```

```
        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "$output"
        cleanup_resources
        exit 1
    fi
}

# Function to generate a random identifier using secure method
generate_random_id() {
    python3 -c "import secrets; print('sm' + secrets.token_hex(4))"
}

# Function to safely clean up resources
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "RESOURCES CREATED"
    echo "============================================"

    if [ -n "${SECRET_NAME:-}" ]; then
        echo "Secret: $SECRET_NAME"
    fi

    if [ -n "${RUNTIME_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "IAM Role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
    fi

    if [ -n "${ADMIN_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "IAM Role: $ADMIN_ROLE_NAME"
    fi

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "Cleaning up all created resources..."

    # Delete secret if it exists
    if [ -n "${SECRET_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting secret: $SECRET_NAME"
        aws secretsmanager delete-secret --secret-id "$SECRET_NAME" --force-delete-
without-recovery 2>/dev/null || true
    fi
```

```
    # Detach policies and delete runtime role if it exists
    if [ -n "${RUNTIME_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting inline policies from runtime role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
        for policy in $(aws iam list-role-policies --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME"
 --query 'PolicyNames[]' --output text 2>/dev/null || true); do
            aws iam delete-role-policy --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" --policy-
name "$policy" 2>/dev/null || true
        done
        echo "Deleting IAM role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Detach policies and delete admin role if it exists
    if [ -n "${ADMIN_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Detaching policy from role: $ADMIN_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/SecretsManagerReadWrite" 2>/dev/null || true

        for policy in $(aws iam list-role-policies --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" --
query 'PolicyNames[]' --output text 2>/dev/null || true); do
            aws iam delete-role-policy --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" --policy-name
 "$policy" 2>/dev/null || true
        done

        echo "Deleting IAM role: $ADMIN_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Trap to ensure cleanup on script exit
trap 'echo "Script interrupted. Running cleanup..."; cleanup_resources' INT TERM
 EXIT

# Generate random identifiers for resources
ADMIN_ROLE_NAME="SecretsManagerAdmin-$(generate_random_id)"
RUNTIME_ROLE_NAME="RoleToRetrieveSecretAtRuntime-$(generate_random_id)"
SECRET_NAME="MyAPIKey-$(generate_random_id)"

echo "Using the following resource names:"
echo "Admin Role: $ADMIN_ROLE_NAME"
echo "Runtime Role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
echo "Secret Name: $SECRET_NAME"
```

```
echo ""

# Step 1: Create IAM roles
echo "Creating IAM roles..."

# Create assume role policy document
ASSUME_ROLE_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ec2.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF
)

# Create the SecretsManagerAdmin role
echo "Creating admin role: $ADMIN_ROLE_NAME"
ADMIN_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
    --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$ASSUME_ROLE_POLICY" 2>&1)

check_error "$ADMIN_ROLE_OUTPUT" "create-role for admin"
echo "$ADMIN_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-secrets-manager-gs

# Attach the SecretsManagerReadWrite policy to the admin role
echo "Attaching SecretsManagerReadWrite policy to admin role"
ATTACH_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/SecretsManagerReadWrite" 2>&1)

check_error "$ATTACH_POLICY_OUTPUT" "attach-role-policy for admin"
echo "Policy attached successfully"

# Create the RoleToRetrieveSecretAtRuntime role
echo "Creating runtime role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
```

```
RUNTIME_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
    --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$ASSUME_ROLE_POLICY" 2>&1)

check_error "$RUNTIME_ROLE_OUTPUT" "create-role for runtime"
echo "$RUNTIME_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-secrets-manager-gs

# Wait for roles to be fully created
echo "Waiting for IAM roles to be fully created..."
sleep 10

# Step 2: Create a secret in AWS Secrets Manager
echo "Creating secret in AWS Secrets Manager..."

# Generate secure secret value using environment variable or secure method
# WARNING: In production, use secure methods to inject secrets (AWS CodeBuild,
 parameter store, etc.)
if [ -z "${TUTORIAL_SECRET_VALUE:-}" ]; then
    SECRET_VALUE=$(python3 -c "import json;
 print(json.dumps({'ClientID':'my_client_id','ClientSecret':__import__('secrets').token_urls
else
    SECRET_VALUE="$TUTORIAL_SECRET_VALUE"
fi

CREATE_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$SECRET_NAME" \
    --description "API key for my application" \
    --secret-string "$SECRET_VALUE" \
    --add-replica-regions 'Region=us-east-1' \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-secrets-manager-gs
 2>&1)

check_error "$CREATE_SECRET_OUTPUT" "create-secret"
echo "$CREATE_SECRET_OUTPUT"

# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text 2>&1)
check_error "$ACCOUNT_ID" "get-caller-identity"
echo "Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Get secret ARN for precise resource policy
```

```
echo "Getting secret ARN..."
SECRET_ARN=$(aws secretsmanager describe-secret \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --query 'ARN' \
    --output text 2>&1)
check_error "$SECRET_ARN" "describe-secret"

# Add resource policy to the secret with least privilege
echo "Adding resource policy to secret..."
RESOURCE_POLICY=$(cat <<EOF
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowRuntimeRoleReadSecret",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::$ACCOUNT_ID:role/$RUNTIME_ROLE_NAME"
            },
            "Action": "secretsmanager:GetSecretValue",
            "Resource": "$SECRET_ARN",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "secretsmanager:VersionStage": "AWSCURRENT"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF
)

PUT_POLICY_OUTPUT=$(aws secretsmanager put-resource-policy \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --resource-policy "$RESOURCE_POLICY" \
    --block-public-policy 2>&1)

check_error "$PUT_POLICY_OUTPUT" "put-resource-policy"
echo "Resource policy added successfully"

# Enable rotation policy recommendation
echo "Enabling secret metadata tags for rotation tracking..."
aws secretsmanager tag-resource \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
```

```
    --tags Key=Purpose,Value=Tutorial Key=AutoRotation,Value=Recommended 2>/dev/null
 || true

# Step 3: Demonstrate retrieving the secret
echo "Retrieving the secret value (for demonstration purposes)..."
GET_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager get-secret-value \
    --secret-id "$SECRET_NAME" 2>&1)

check_error "$GET_SECRET_OUTPUT" "get-secret-value"
echo "Secret retrieved successfully. Secret metadata:"
echo "$GET_SECRET_OUTPUT" | jq '{ARN: .ARN, Name: .Name,
 LastUpdatedDate: .LastUpdatedDate, VersionIdsToStages: .VersionIdsToStages}' 2>/
dev/null || echo "Secret metadata retrieved (jq not available)"

# Step 4: Update the secret with new values
echo "Updating the secret with new values..."
UPDATE_SECRET_VALUE=$(python3 -c "import json;
 print(json.dumps({'ClientID':'my_new_client_id','ClientSecret':__import__('secrets').token_

UPDATE_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager update-secret \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --secret-string "$UPDATE_SECRET_VALUE" 2>&1)

check_error "$UPDATE_SECRET_OUTPUT" "update-secret"
echo "Secret updated successfully"

# Step 5: Verify the updated secret
echo "Verifying the updated secret..."
VERIFY_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager get-secret-value \
    --secret-id "$SECRET_NAME" 2>&1)

check_error "$VERIFY_SECRET_OUTPUT" "get-secret-value for verification"
echo "Updated secret retrieved successfully. Secret metadata:"
echo "$VERIFY_SECRET_OUTPUT" | jq '{ARN: .ARN, Name: .Name,
 LastUpdatedDate: .LastUpdatedDate, VersionIdsToStages: .VersionIdsToStages}' 2>/
dev/null || echo "Secret metadata retrieved (jq not available)"

# Step 6: Display rotation recommendations
echo ""
echo "Rotation Configuration Recommendations:"
echo "========================================"
DESCRIBE_OUTPUT=$(aws secretsmanager describe-secret --secret-id "$SECRET_NAME"
 2>&1)
if echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | grep -q "RotationRules"; then
```

```
    echo "Current rotation configuration:"
    echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | jq '.RotationRules' 2>/dev/null || echo "Rotation
 rules available"
else
    echo "No automatic rotation configured. Consider enabling rotation with:"
    echo "aws secretsmanager rotate-secret --secret-id $SECRET_NAME --rotation-
lambda-arn arn:aws:lambda:REGION:ACCOUNT:function:FUNCTION_NAME --rotation-rules
 AutomaticallyAfterDays=30"
fi

echo ""
echo "========================================================"
echo "Tutorial completed successfully!"
echo ""
echo "Summary of what we did:"
echo "1. Created IAM roles for managing and retrieving secrets"
echo "2. Created a secret in AWS Secrets Manager with secure generation"
echo "3. Added a least-privilege resource policy to control access to the secret"
echo "4. Retrieved the secret value (simulating application access)"
echo "5. Updated the secret with cryptographically secure values"
echo "6. Verified the updated secret"
echo ""
echo "Security best practices applied:"
echo "- Used cryptographically secure random ID generation"
echo "- Applied least-privilege resource policies with version stages"
echo "- Tagged resources for rotation tracking"
echo "- Blocked public access to secrets"
echo "- Used ARN-specific permissions instead of wildcards"
echo ""
echo "Next steps you might want to consider:"
echo "- Enable automatic secret rotation with AWS Lambda"
echo "- Implement secret caching in your application"
echo "- Set up CloudTrail logging for secret access auditing"
echo "- Use AWS CodeGuru Reviewer to find hardcoded secrets in your code"
echo "- For multi-region applications, replicate your secrets across regions"
echo "- Configure VPC endpoints for private access to Secrets Manager"
echo ""

echo "Script completed at $(date)"
exit 0
```

- Pour plus de détails sur l’API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l’AWS CLI .

- AttachRolePolicy
- CreateRole
- CreateSecret
- DeleteRole
- DeleteSecret
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetSecretValue
- PutResourcePolicy
- UpdateSecret

Exemples d'utilisation d'Amazon SES AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Amazon SES.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Configuration des services d'envoi d'e-mails

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Vérifier une adresse e-mail
- Vérifier un domaine (facultatif)
- Vérifiez vos limites d'envoi
- Envoyer un e-mail de test

- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon SES Setup Script (v2)
# This script helps you set up Amazon SES for sending emails

# Initialize log file
LOG_FILE="ses-setup.log"
echo "Starting Amazon SES setup at $(date)" > "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their output
log_cmd() {
    echo "Running: $1" | tee -a "$LOG_FILE"
    eval "$1" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE"
    return ${PIPESTATUS[0]}
}

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local cmd_output="$1"
    local cmd_status="$2"
    local error_msg="$3"
    local ignore_error="${4:-false}"

    if [[ $cmd_status -ne 0 || "$cmd_output" =~ [Ee][Rr][Rr][Oo][Rr] ]]; then
        echo "ERROR: $error_msg" | tee -a "$LOG_FILE"
        if [[ "$ignore_error" != "true" ]]; then
            cleanup_resources
            exit 1
        fi
    fi
}
```

```
# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"

    # No physical resources to clean up for SES setup
    # Email identities can be deleted if needed
    if [[ -n "$EMAIL_ADDRESS" ]]; then
        echo "Deleting email identity: $EMAIL_ADDRESS" | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws ses delete-identity --identity \"$EMAIL_ADDRESS\""
    fi

    if [[ -n "$RECIPIENT_EMAIL" && "$RECIPIENT_EMAIL" != "$EMAIL_ADDRESS" ]]; then
        echo "Deleting recipient email identity: $RECIPIENT_EMAIL" | tee -a
 "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws ses delete-identity --identity \"$RECIPIENT_EMAIL\""
    fi

    if [[ -n "$DOMAIN_NAME" ]]; then
        echo "Deleting domain identity: $DOMAIN_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
        log_cmd "aws ses delete-identity --identity \"$DOMAIN_NAME\""
    fi
}

# Track created resources
CREATED_RESOURCES=()

# Welcome message
echo "============================================="
echo "Amazon SES Setup Script"
echo "============================================="
echo "This script will help you set up Amazon SES for sending emails."
echo "You'll need to verify at least one email address that you own."
echo ""
echo "NOTE: New SES accounts are placed in the sandbox environment."
echo "In the sandbox, both sender AND recipient email addresses must be verified."
echo ""

# Get email address to verify
echo "Please enter an email address that you own and can access:"
EMAIL_ADDRESS="user-$(cat /dev/urandom | tr -dc 'a-z0-9' | fold -w 8 | head -n
 1)@example.com"
echo "$EMAIL_ADDRESS"

# Verify email identity
```

```
echo "Verifying email address: $EMAIL_ADDRESS" | tee -a "$LOG_FILE"
OUTPUT=$(log_cmd "aws ses verify-email-identity --email-address \"$EMAIL_ADDRESS\"")
check_error "$OUTPUT" $? "Failed to verify email address"

CREATED_RESOURCES+=("Email identity: $EMAIL_ADDRESS")
echo "A verification email has been sent to $EMAIL_ADDRESS."
echo "Please check your inbox and click the verification link before continuing."
echo ""
echo "Press Enter after you've verified your email address..."
sleep 1

# Check verification status
echo "Checking verification status..." | tee -a "$LOG_FILE"
OUTPUT=$(log_cmd "aws ses list-identities --identity-type EmailAddress")
check_error "$OUTPUT" $? "Failed to list identities"

OUTPUT=$(log_cmd "aws ses get-identity-verification-attributes --identities
 \"$EMAIL_ADDRESS\"")
check_error "$OUTPUT" $? "Failed to get verification attributes"

# Check if the email is verified
VERIFICATION_STATUS=$(echo "$OUTPUT" | grep -o '"VerificationStatus": "[^"]*' | cut
 -d'"' -f4)
if [[ "$VERIFICATION_STATUS" != "Success" ]]; then
    echo "Email address $EMAIL_ADDRESS is not verified yet. Please check your inbox
 and verify before continuing."
    echo "Exiting script..."
    exit 1
fi

# Ask if user wants to verify a domain
echo ""
echo "Do you want to verify a domain for sending emails? (y/n):"
VERIFY_DOMAIN="y"
echo "$VERIFY_DOMAIN"

if [[ "$VERIFY_DOMAIN" =~ ^[Yy] ]]; then
    echo "Please enter the domain name you want to verify:"
    DOMAIN_NAME="test-$(cat /dev/urandom | tr -dc 'a-z0-9' | fold -w 8 | head -n
 1).example.com"
    echo "$DOMAIN_NAME"

    # Verify domain identity
    echo "Verifying domain: $DOMAIN_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
    OUTPUT=$(log_cmd "aws ses verify-domain-identity --domain \"$DOMAIN_NAME\"")
    check_error "$OUTPUT" $? "Failed to verify domain identity"

    # Extract verification token
    VERIFICATION_TOKEN=$(echo "$OUTPUT" | grep -o '"VerificationToken": "[^"]*' |
cut -d'"' -f4)

    CREATED_RESOURCES+=("Domain identity: $DOMAIN_NAME")

    echo ""
    echo "==============================================="
    echo "Domain Verification Instructions"
    echo "==============================================="
    echo "To verify your domain ownership, you need to add a TXT record"
    echo "to your domain's DNS settings with the following values:"
    echo ""
    echo "Record Type: TXT"
    echo "Record Name: _amazonses.$DOMAIN_NAME"
    echo "Record Value: $VERIFICATION_TOKEN"
    echo ""
    echo "After adding this DNS record, verification may take up to 72 hours."
    echo ""

    # Set up DKIM for the domain
    echo "Setting up DKIM for domain: $DOMAIN_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
    OUTPUT=$(log_cmd "aws ses verify-domain-dkim --domain \"$DOMAIN_NAME\"")
    check_error "$OUTPUT" $? "Failed to set up DKIM"

    # Extract DKIM tokens
    DKIM_TOKENS=$(echo "$OUTPUT" | grep -o '"DkimTokens": \[[^]]*\]' | sed
's/"DkimTokens": \[\|\]//g' | sed 's/,//g' | sed 's/"//g')

    echo "==============================================="
    echo "DKIM Configuration Instructions"
    echo "==============================================="
    echo "To configure DKIM for your domain, add the following CNAME records"
    echo "to your domain's DNS settings:"
    echo ""

    for token in $DKIM_TOKENS; do
        echo "Record Type: CNAME"
        echo "Record Name: ${token}._domainkey.$DOMAIN_NAME"
        echo "Record Value: ${token}.dkim.amazonses.com"
        echo ""
```

```
    done

    echo "After adding these DNS records, DKIM verification may take up to 72
 hours."
    echo ""
fi

# Check sending limits
echo "Checking your SES sending limits..." | tee -a "$LOG_FILE"
OUTPUT=$(log_cmd "aws ses get-send-quota")
check_error "$OUTPUT" $? "Failed to get sending quota"

# Extract quota information
MAX_SEND_RATE=$(echo "$OUTPUT" | grep -o '"MaxSendRate": [0-9.]*' | cut -d' ' -f2)
MAX_24_HOUR_SEND=$(echo "$OUTPUT" | grep -o '"Max24HourSend": [0-9.]*' | cut -d' ' -
f2)
SENT_LAST_24_HOURS=$(echo "$OUTPUT" | grep -o '"SentLast24Hours": [0-9.]*' | cut -d'
 ' -f2)

echo ""
echo "============================================="
echo "Your SES Sending Limits"
echo "============================================="
echo "Maximum send rate: $MAX_SEND_RATE emails/second"
echo "Maximum 24-hour send: $MAX_24_HOUR_SEND emails"
echo "Sent in the last 24 hours: $SENT_LAST_24_HOURS emails"
echo ""

# Ask if user wants to send a test email
echo "Do you want to send a test email? (y/n):"
SEND_TEST="y"
echo "$SEND_TEST"

if [[ "$SEND_TEST" =~ ^[Yy] ]]; then
    echo ""
    echo "============================================="
    echo "SANDBOX ENVIRONMENT NOTICE"
    echo "============================================="
    echo "Your account is likely in the SES sandbox environment."
    echo "In the sandbox, you can only send emails to verified email addresses."
    echo ""
    echo "Do you want to:"
    echo "1. Send a test email to the same verified address ($EMAIL_ADDRESS)"
    echo "2. Verify another email address to use as recipient"
```

```
    echo ""
    echo "Enter your choice (1 or 2):"
    RECIPIENT_CHOICE="1"
    echo "$RECIPIENT_CHOICE"

    if [[ "$RECIPIENT_CHOICE" == "1" ]]; then
        RECIPIENT_EMAIL="$EMAIL_ADDRESS"
    else
        echo "Please enter the recipient email address you want to verify:"
        RECIPIENT_EMAIL="user-$(cat /dev/urandom | tr -dc 'a-z0-9' | fold -w 8 |
 head -n 1)@example.com"
        echo "$RECIPIENT_EMAIL"

        # Verify recipient email identity if different from sender
        if [[ "$RECIPIENT_EMAIL" != "$EMAIL_ADDRESS" ]]; then
            echo "Verifying recipient email address: $RECIPIENT_EMAIL" | tee -a
 "$LOG_FILE"
            OUTPUT=$(log_cmd "aws ses verify-email-identity --email-address
 \"$RECIPIENT_EMAIL\"")
            check_error "$OUTPUT" $? "Failed to verify recipient email address"

            CREATED_RESOURCES+=("Email identity: $RECIPIENT_EMAIL")
            echo "A verification email has been sent to $RECIPIENT_EMAIL."
            echo "Please check the inbox and click the verification link before
 continuing."
            echo ""
            echo "Press Enter after you've verified the recipient email address..."
            sleep 1

            # Check recipient verification status
            OUTPUT=$(log_cmd "aws ses get-identity-verification-attributes --
identities \"$RECIPIENT_EMAIL\"")
            check_error "$OUTPUT" $? "Failed to get recipient verification
 attributes"

            # Check if the recipient email is verified
            RECIPIENT_VERIFICATION_STATUS=$(echo "$OUTPUT" | grep -o
 '"VerificationStatus": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
            if [[ "$RECIPIENT_VERIFICATION_STATUS" != "Success" ]]; then
                echo "Recipient email address $RECIPIENT_EMAIL is not verified yet."
                echo "You can try sending the email anyway, but it may fail."
            fi
        fi
    fi
```

```
    echo "Sending test email from $EMAIL_ADDRESS to $RECIPIENT_EMAIL..." | tee -a
 "$LOG_FILE"
    OUTPUT=$(log_cmd "aws ses send-email \
        --from \"$EMAIL_ADDRESS\" \
        --destination \"ToAddresses=$RECIPIENT_EMAIL\" \
        --message \"Subject={Data=SES Test
 Email,Charset=UTF-8},Body={Text={Data=This is a test email sent from Amazon SES
 using the AWS CLI,Charset=UTF-8}}\"")

    # Don't exit on send email error, just report it
    check_error "$OUTPUT" $? "Failed to send test email" "true"

    # Check if the email was sent successfully
    if [[ "$OUTPUT" =~ "MessageId" ]]; then
        # Extract message ID
        MESSAGE_ID=$(echo "$OUTPUT" | grep -o '"MessageId": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
        echo "Test email sent successfully! Message ID: $MESSAGE_ID"
    else
        echo "Failed to send test email. This is likely because your account is in
 the sandbox environment."
        echo "In the sandbox, both sender AND recipient email addresses must be
 verified."
    fi
    echo ""
fi

# Summary of created resources
echo ""
echo "==============================================="
echo "Setup Complete - Resources Created"
echo "==============================================="
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo ""

# Ask if user wants to clean up resources
echo "==============================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==============================================="
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n):"
CLEANUP_CHOICE="y"
echo "$CLEANUP_CHOICE"
```

```
if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy] ]]; then
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
else
    echo "Resources have been preserved."
fi

echo ""
echo "==============================================="
echo "Amazon SES Setup Complete"
echo "==============================================="
echo "For production use, you may need to request to be moved out of the SES
 sandbox."
echo "Visit the SES console and navigate to 'Account dashboard' to request
 production access."
echo ""
echo "Log file: $LOG_FILE"
echo "==============================================="
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - DeleteIdentity
  - GetIdentityVerificationAttributes
  - GetSendQuota
  - ListIdentities
  - SendEmail
  - VerifyDomainDkim
  - VerifyDomainIdentity
  - VerifyEmailIdentity

Exemples Amazon SNS utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Amazon SNS.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création d'un sujet de messagerie et publication de messages

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une rubrique Amazon SNS
- Abonnez un point de terminaison de messagerie à la rubrique
- Vérifiez votre abonnement
- Publier un message dans le sujet
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon SNS Getting Started Script
# This script demonstrates how to create an SNS topic, subscribe to it, publish a
 message,
# and clean up resources.

set -euo pipefail
```

```
# Set up logging with secure file permissions
LOG_FILE="sns-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon SNS Getting Started Tutorial..."
echo "$(date)"
echo "================================================"

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1" >&2
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    local exit_code=$?

    if [ -n "${SUBSCRIPTION_ARN:-}" ] && [ "$SUBSCRIPTION_ARN" != "pending
 confirmation" ] && [ "$SUBSCRIPTION_ARN" != "PendingConfirmation" ]; then
        echo "Deleting subscription: $SUBSCRIPTION_ARN"
        if ! aws sns unsubscribe --subscription-arn "$SUBSCRIPTION_ARN" --region
 "$AWS_REGION" 2>/dev/null; then
            echo "Warning: Failed to delete subscription" >&2
        fi
    fi

    if [ -n "${TOPIC_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting topic: $TOPIC_ARN"
        if ! aws sns delete-topic --topic-arn "$TOPIC_ARN" --region "$AWS_REGION"
 2>/dev/null; then
            echo "Warning: Failed to delete topic" >&2
        fi
    fi

    return $exit_code
}

# Validate AWS region
```

```
AWS_REGION="${AWS_REGION:-us-east-1}"
if [[ ! "$AWS_REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]]; then
    handle_error "Invalid AWS region format: $AWS_REGION"
fi

# Set trap to cleanup on exit
trap cleanup_resources EXIT

# Verify AWS CLI is installed and configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed or not in PATH"
fi

if ! command -v jq &> /dev/null; then
    handle_error "jq is not installed or not in PATH"
fi

if ! aws sts get-caller-identity --region "$AWS_REGION" &> /dev/null; then
    handle_error "AWS credentials are not configured or invalid"
fi

# Generate a random topic name suffix using secure method
RANDOM_SUFFIX=$(openssl rand -hex 4)
TOPIC_NAME="my-topic-${RANDOM_SUFFIX}"

# Validate topic name length (max 256 characters)
if [ ${#TOPIC_NAME} -gt 256 ]; then
    handle_error "Topic name exceeds maximum length of 256 characters"
fi

# Step 1: Create an SNS topic
echo "Creating SNS topic: $TOPIC_NAME"
TOPIC_RESULT=$(aws sns create-topic \
    --name "$TOPIC_NAME" \
    --region "$AWS_REGION" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-simple-
notification-service-gs \
    --output json) || handle_error "Failed to create SNS topic"

# Extract the topic ARN using jq for reliable parsing
TOPIC_ARN=$(echo "$TOPIC_RESULT" | jq -r '.TopicArn // empty') || handle_error
 "Failed to parse topic result"

if [ -z "$TOPIC_ARN" ]; then
```

```
    handle_error "Failed to extract topic ARN from result: $TOPIC_RESULT"
fi

# Validate ARN format
if [[ ! "$TOPIC_ARN" =~ ^arn:aws:sns:[a-z0-9-]+:[0-9]{12}:[a-zA-Z0-9_-]+$ ]]; then
    handle_error "Invalid SNS topic ARN format: $TOPIC_ARN"
fi

echo "Successfully created topic with ARN: $TOPIC_ARN"

# Step 2: Subscribe to the topic using Email-JSON protocol to reduce costs
echo ""
echo "================================================"
echo "EMAIL SUBSCRIPTION"
echo "================================================"
EMAIL_ADDRESS="test-${RANDOM_SUFFIX}@example.com"

# Validate email format (basic validation)
if [[ ! "$EMAIL_ADDRESS" =~ ^[a-zA-Z0-9._-]+@[a-zA-Z0-9.-]+\.[a-zA-Z]{2,}$ ]]; then
    handle_error "Invalid email format: $EMAIL_ADDRESS"
fi

echo "Subscribing email: $EMAIL_ADDRESS to topic using Email-JSON protocol"
SUBSCRIPTION_RESULT=$(aws sns subscribe \
    --topic-arn "$TOPIC_ARN" \
    --protocol email-json \
    --notification-endpoint "$EMAIL_ADDRESS" \
    --region "$AWS_REGION" \
    --output json) || handle_error "Failed to create subscription"

# Extract the subscription ARN using jq
SUBSCRIPTION_ARN=$(echo "$SUBSCRIPTION_RESULT" | jq -r '.SubscriptionArn // empty')
 || handle_error "Failed to parse subscription result"

echo "Subscription created: $SUBSCRIPTION_ARN"
echo "A confirmation email has been sent to $EMAIL_ADDRESS"
echo ""

# Tag the subscription
if [ "$SUBSCRIPTION_ARN" != "PendingConfirmation" ] && [ "$SUBSCRIPTION_ARN" !=
 "pending confirmation" ]; then
    aws sns tag-resource \
        --resource-arn "$SUBSCRIPTION_ARN" \
```

```
        --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-simple-
notification-service-gs \
        --region "$AWS_REGION" 2>/dev/null || echo "Warning: Failed to tag
 subscription"
fi

# Step 3: List subscriptions to verify
echo "Listing subscriptions for topic: $TOPIC_ARN"
SUBSCRIPTIONS=$(aws sns list-subscriptions-by-topic --topic-arn "$TOPIC_ARN" --
region "$AWS_REGION" --output json) || handle_error "Failed to list subscriptions"

echo "Current subscriptions:"
echo "$SUBSCRIPTIONS" | jq '.'

# Get the confirmed subscription ARN with optimized jq query and improved error
 handling
CONFIRMED_SUBSCRIPTION=$(echo "$SUBSCRIPTIONS" | jq -r '.Subscriptions[]? |
 select(.SubscriptionArn != "PendingConfirmation") | .SubscriptionArn' 2>/dev/null |
 head -n 1)

if [ -n "$CONFIRMED_SUBSCRIPTION" ]; then
    SUBSCRIPTION_ARN="$CONFIRMED_SUBSCRIPTION"
else
    echo "Warning: No confirmed subscription found. You may not have confirmed the
 subscription yet."
    echo "The script will continue, but you may not receive the test message."
fi

# Step 4: Publish a message to the topic
echo ""
echo "Publishing a test message to the topic"
MESSAGE="Hello from Amazon SNS! This is a test message sent at $(date)."

# Validate message length (max 256 KB for SNS)
if [ ${#MESSAGE} -gt 262144 ]; then
    handle_error "Message exceeds maximum size of 256 KB"
fi

PUBLISH_RESULT=$(aws sns publish \
    --topic-arn "$TOPIC_ARN" \
    --message "$MESSAGE" \
    --region "$AWS_REGION" \
    --output json) || handle_error "Failed to publish message"
```

```
MESSAGE_ID=$(echo "$PUBLISH_RESULT" | jq -r '.MessageId // empty') || handle_error
 "Failed to parse publish result"

if [ -z "$MESSAGE_ID" ]; then
    handle_error "No message ID returned from publish operation"
fi

# Validate message ID format (UUID v4)
if [[ ! "$MESSAGE_ID" =~ ^[a-f0-9]{8}-[a-f0-9]{4}-[a-f0-9]{4}-[a-f0-9]{4}-[a-f0-9]
{12}$ ]]; then
    handle_error "Unexpected message ID format: $MESSAGE_ID"
fi

echo "Message published successfully with ID: $MESSAGE_ID"
echo "Check your email for the message."

# Pause to allow the user to check their email
echo ""
echo "Pausing for 3 seconds to allow message delivery..."
sleep 3

# Step 5: Clean up resources
echo ""
echo "==============================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==============================================="
echo "Resources created:"
echo "- SNS Topic: $TOPIC_ARN"
echo "- Subscription: ${SUBSCRIPTION_ARN:-N/A}"
echo ""
echo "Cleaning up resources to avoid unnecessary charges..."

echo ""
echo "Tutorial completed successfully!"
echo "$(date)"
echo "==============================================="
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateTopic
  - DeleteTopic
  - ListSubscriptionsByTopic

- Publish
- Subscribe
- Unsubscribe

Commencer à gérer la configuration

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un compartiment Amazon S3
- Créer une rubrique Amazon SNS
- Création d'un rôle IAM pour Config
- Configurer l'enregistreur de configuration Config
- Configurer le canal de distribution Config
- Démarrez l'enregistreur de configuration
- Vérifiez la configuration

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Config Setup Script (v2)
# This script sets up AWS Config with the AWS CLI

# Error handling
set -e
LOGFILE="aws-config-setup-v2.log"
touch $LOGFILE
exec > >(tee -a $LOGFILE)
exec 2>&1

# Function to handle errors
```

```
handle_error() {
    echo "ERROR: An error occurred at line $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set trap for error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Function to generate random identifier
generate_random_id() {
    echo $(openssl rand -hex 6)
}

# Function to check if command was successful
check_command() {
    if echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: $1"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    if [ -n "$CONFIG_RECORDER_NAME" ]; then
        echo "Stopping configuration recorder..."
        aws configservice stop-configuration-recorder --configuration-recorder-name
 "$CONFIG_RECORDER_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Check if we created a new delivery channel before trying to delete it
    if [ -n "$DELIVERY_CHANNEL_NAME" ] && [ "$CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL" =
 "true" ]; then
        echo "Deleting delivery channel..."
        aws configservice delete-delivery-channel --delivery-channel-name
 "$DELIVERY_CHANNEL_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$CONFIG_RECORDER_NAME" ] && [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" =
 "true" ]; then
        echo "Deleting configuration recorder..."
```

```
        aws configservice delete-configuration-recorder --configuration-recorder-
name "$CONFIG_RECORDER_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then
        if [ -n "$POLICY_NAME" ]; then
            echo "Detaching custom policy from role..."
            aws iam delete-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 "$POLICY_NAME" 2>/dev/null || true
        fi

        if [ -n "$MANAGED_POLICY_ARN" ]; then
            echo "Detaching managed policy from role..."
            aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$MANAGED_POLICY_ARN" 2>/dev/null || true
        fi

        echo "Deleting IAM role..."
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$SNS_TOPIC_ARN" ]; then
        echo "Deleting SNS topic..."
        aws sns delete-topic --topic-arn "$SNS_TOPIC_ARN" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$S3_BUCKET_NAME" ]; then
        echo "Emptying S3 bucket..."
        aws s3 rm "s3://$S3_BUCKET_NAME" --recursive 2>/dev/null || true

        echo "Deleting S3 bucket..."
        if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
            aws s3api delete-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" 2>/dev/null || true
        fi
    fi
}

# Function to display created resources
display_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "============================================"
    echo "S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
```

```
    echo "SNS Topic ARN: $SNS_TOPIC_ARN"
    echo "IAM Role: $ROLE_NAME"
    if [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" = "true" ]; then
        echo "Configuration Recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME (newly created)"
    else
        echo "Configuration Recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME (existing)"
    fi
    if [ "$CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL" = "true" ]; then
        echo "Delivery Channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME (newly created)"
    else
        echo "Delivery Channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME (existing)"
    fi
    echo "============================================"
}

# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
if [ -z "$ACCOUNT_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to get AWS account ID"
    exit 1
fi
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Generate random identifier for resources
RANDOM_ID=$(generate_random_id)
echo "Generated random identifier: $RANDOM_ID"

# Step 1: Create an S3 bucket
# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output text
 2>/dev/null)
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    S3_BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    S3_BUCKET_NAME="configservice-${RANDOM_ID}"
    echo "Creating S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
fi
```

```
# Get the current region
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    AWS_REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if no region is configured
fi
echo "Using AWS Region: $AWS_REGION"

# Create bucket with appropriate command based on region
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
    if [ "$AWS_REGION" = "us-east-1" ]; then
        BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME")
    else
        BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --create-
bucket-configuration LocationConstraint="$AWS_REGION")
    fi
    check_command "$BUCKET_RESULT"
    echo "S3 bucket created: $S3_BUCKET_NAME"

    aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --tagging
 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=aws-config-gs}]'
    echo "Tags applied to S3 bucket"
else
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME (skipping creation)"
fi

# Block public access for the bucket
aws s3api put-public-access-block \
    --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration
 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets=tr
echo "Public access blocked for bucket"

# Step 2: Create an SNS topic
TOPIC_NAME="config-topic-${RANDOM_ID}"
echo "Creating SNS topic: $TOPIC_NAME"
SNS_RESULT=$(aws sns create-topic --name "$TOPIC_NAME" --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs)
check_command "$SNS_RESULT"
SNS_TOPIC_ARN=$(echo "$SNS_RESULT" | grep -o 'arn:aws:sns:[^"]*')
echo "SNS topic created: $SNS_TOPIC_ARN"

# Step 3: Create an IAM role for AWS Config
ROLE_NAME="config-role-${RANDOM_ID}"
POLICY_NAME="config-delivery-permissions"
```

```
MANAGED_POLICY_ARN="arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWS_ConfigRole"

echo "Creating trust policy document..."
cat > config-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "config.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
ROLE_RESULT=$(aws iam create-role --role-name "$ROLE_NAME" --assume-role-policy-
document file://config-trust-policy.json)
check_command "$ROLE_RESULT"
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_RESULT" | grep -o 'arn:aws:iam::[^"]*' | head -1)
echo "IAM role created: $ROLE_ARN"

aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-config-gs
echo "Tags applied to IAM role"

echo "Attaching AWS managed policy to role..."
ATTACH_RESULT=$(aws iam attach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$MANAGED_POLICY_ARN")
check_command "$ATTACH_RESULT"
echo "AWS managed policy attached"

echo "Creating custom policy document for S3 and SNS access..."
cat > config-delivery-permissions.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:PutObject"
```

```
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::${S3_BUCKET_NAME}/AWSLogs/${ACCOUNT_ID}/*",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "s3:x-amz-acl": "bucket-owner-full-control"
        }
      }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetBucketAcl"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::${S3_BUCKET_NAME}"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "sns:Publish"
      ],
      "Resource": "${SNS_TOPIC_ARN}"
    }
  ]
}
EOF

echo "Attaching custom policy to role..."
POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 "$POLICY_NAME" --policy-document file://config-delivery-permissions.json)
check_command "$POLICY_RESULT"
echo "Custom policy attached"

# Wait for IAM role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate (15 seconds)..."
sleep 15

# Step 4: Check if configuration recorder already exists
CONFIG_RECORDER_NAME="default"
CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER="false"

echo "Checking for existing configuration recorder..."
EXISTING_RECORDERS=$(aws configservice describe-configuration-recorders 2>/dev/null
 || echo "")
if echo "$EXISTING_RECORDERS" | grep -q "name"; then
```

```
    echo "Configuration recorder already exists. Will update it."
    # Get the name of the existing recorder
    CONFIG_RECORDER_NAME=$(echo "$EXISTING_RECORDERS" | grep -o '"name": "[^"]*"' |
 head -1 | cut -d'"' -f4)
    echo "Using existing configuration recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME"
else
    echo "No existing configuration recorder found. Will create a new one."
    CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER="true"
fi

echo "Creating configuration recorder configuration..."
cat > configurationRecorder.json << EOF
{
  "name": "${CONFIG_RECORDER_NAME}",
  "roleARN": "${ROLE_ARN}",
  "recordingMode": {
    "recordingFrequency": "CONTINUOUS"
  }
}
EOF

echo "Creating recording group configuration..."
cat > recordingGroup.json << EOF
{
  "allSupported": true,
  "includeGlobalResourceTypes": true
}
EOF

echo "Setting up configuration recorder..."
RECORDER_RESULT=$(aws configservice put-configuration-recorder --configuration-
recorder file://configurationRecorder.json --recording-group file://
recordingGroup.json)
check_command "$RECORDER_RESULT"
echo "Configuration recorder set up"

if [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" = "true" ]; then
    aws configservice tag-resource --resource-arn "arn:aws:config:${AWS_REGION}:
${ACCOUNT_ID}:config-recorder/${CONFIG_RECORDER_NAME}" --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs
    echo "Tags applied to configuration recorder"
fi

# Step 5: Check if delivery channel already exists
```

```
DELIVERY_CHANNEL_NAME="default"
CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL="false"

echo "Checking for existing delivery channel..."
EXISTING_CHANNELS=$(aws configservice describe-delivery-channels 2>/dev/null || echo
 "")
if echo "$EXISTING_CHANNELS" | grep -q "name"; then
    echo "Delivery channel already exists."
    # Get the name of the existing channel
    DELIVERY_CHANNEL_NAME=$(echo "$EXISTING_CHANNELS" | grep -o '"name": "[^"]*"' |
 head -1 | cut -d'"' -f4)
    echo "Using existing delivery channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME"

    # Update the existing delivery channel
    echo "Creating delivery channel configuration for update..."
    cat > deliveryChannel.json << EOF
{
  "name": "${DELIVERY_CHANNEL_NAME}",
  "s3BucketName": "${S3_BUCKET_NAME}",
  "snsTopicARN": "${SNS_TOPIC_ARN}",
  "configSnapshotDeliveryProperties": {
    "deliveryFrequency": "Six_Hours"
  }
}
EOF

    echo "Updating delivery channel..."
    CHANNEL_RESULT=$(aws configservice put-delivery-channel --delivery-channel
 file://deliveryChannel.json)
    check_command "$CHANNEL_RESULT"
    echo "Delivery channel updated"
else
    echo "No existing delivery channel found. Will create a new one."
    CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL="true"

    echo "Creating delivery channel configuration..."
    cat > deliveryChannel.json << EOF
{
  "name": "${DELIVERY_CHANNEL_NAME}",
  "s3BucketName": "${S3_BUCKET_NAME}",
  "snsTopicARN": "${SNS_TOPIC_ARN}",
  "configSnapshotDeliveryProperties": {
    "deliveryFrequency": "Six_Hours"
  }
```

```
}
EOF

    echo "Creating delivery channel..."
    CHANNEL_RESULT=$(aws configservice put-delivery-channel --delivery-channel
 file://deliveryChannel.json)
    check_command "$CHANNEL_RESULT"
    echo "Delivery channel created"

    aws configservice tag-resource --resource-arn "arn:aws:config:
${AWS_REGION}:${ACCOUNT_ID}:delivery-channel/${DELIVERY_CHANNEL_NAME}" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs
    echo "Tags applied to delivery channel"
fi

# Step 6: Start the configuration recorder
echo "Checking configuration recorder status..."
RECORDER_STATUS=$(aws configservice describe-configuration-recorder-status 2>/dev/
null || echo "")
if echo "$RECORDER_STATUS" | grep -q '"recording": true'; then
    echo "Configuration recorder is already running."
else
    echo "Starting configuration recorder..."
    START_RESULT=$(aws configservice start-configuration-recorder --configuration-
recorder-name "$CONFIG_RECORDER_NAME")
    check_command "$START_RESULT"
    echo "Configuration recorder started"
fi

# Step 7: Verify the AWS Config setup
echo "Verifying delivery channel..."
VERIFY_CHANNEL=$(aws configservice describe-delivery-channels)
check_command "$VERIFY_CHANNEL"
echo "$VERIFY_CHANNEL"

echo "Verifying configuration recorder..."
VERIFY_RECORDER=$(aws configservice describe-configuration-recorders)
check_command "$VERIFY_RECORDER"
echo "$VERIFY_RECORDER"

echo "Verifying configuration recorder status..."
VERIFY_STATUS=$(aws configservice describe-configuration-recorder-status)
check_command "$VERIFY_STATUS"
echo "$VERIFY_STATUS"
```

```
# Display created resources
display_resources

# Ask if user wants to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
CLEANUP_CHOICE='y'

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up later."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateBucket
  - CreateRole
  - CreateTopic
  - DeleteBucket
  - DeleteConfigurationRecorder
  - DeleteDeliveryChannel
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DeleteTopic
  - DescribeConfigurationRecorderStatus
  - DescribeConfigurationRecorders
  - DescribeDeliveryChannels

- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- PutConfigurationRecorder
- PutDeliveryChannel
- PutPublicAccessBlock
- PutRolePolicy
- Rm
- StartConfigurationRecorder
- StopConfigurationRecorder

Premiers pas avec la protection des appareils liés à l'Internet des objets

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création des rôles IAM requis
- Activez les contrôles d'audit IoT Device Defender
- Exécuter un On-Demand audit
- Créer une action d'atténuation
- Appliquer les mesures d'atténuation aux résultats
- Configurer les notifications SNS (facultatif)
- Activer la journalisation IoT

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS IoT Device Defender Getting Started Script
# This script demonstrates how to use AWS IoT Device Defender to enable audit
 checks,
```

```
# view audit results, create mitigation actions, and apply them to findings.

set -euo pipefail

# Set up logging
LOG_FILE="iot-device-defender-script-$(date +%Y%m%d%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "====================================================="
echo "AWS IoT Device Defender Getting Started Script"
echo "====================================================="
echo "Starting script execution at $(date)"
echo ""

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    if echo "$1" | grep -iE "An error occurred|Exception|Failed|usage: aws" > /dev/
null; then
        echo "ERROR: Command failed with the following output:"
        echo "$1"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to safely extract JSON values using jq
extract_json_value() {
    local json="$1"
    local key="$2"
    echo "$json" | jq -r ".${key} // empty" 2>/dev/null || echo ""
}

# Function to validate JSON
validate_json() {
    local json="$1"
    echo "$json" | jq empty 2>/dev/null
}

# Function to check AWS CLI availability
check_aws_cli() {
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI is not installed or not in PATH"
        return 1
    fi
```

```
    if ! command -v jq &> /dev/null; then
        echo "ERROR: jq is not installed or not in PATH"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to get AWS account ID
get_account_id() {
    local account_id
    account_id=$(aws sts get-caller-identity --query 'Account' --output text 2>/dev/
null) || true
    if [ -z "$account_id" ]; then
        echo "ERROR: Could not retrieve AWS account ID"
        return 1
    fi
    echo "$account_id"
    return 0
}

# Function to create IAM roles with retry logic
create_iam_role() {
    local ROLE_NAME=$1
    local TRUST_POLICY=$2
    local MANAGED_POLICY=$3
    local RETRY_COUNT=0
    local MAX_RETRIES=3

    echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"

    # Validate trust policy JSON
    if ! validate_json "$TRUST_POLICY"; then
        echo "ERROR: Invalid trust policy JSON for role $ROLE_NAME"
        return 1
    fi

    # Check if role already exists
    if aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" >/dev/null 2>&1; then
        echo "Role $ROLE_NAME already exists, skipping creation"
        ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" --query 'Role.Arn' --
output text 2>/dev/null) || true
        if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
            echo "ERROR: Could not retrieve ARN for existing role $ROLE_NAME"
            return 1
```

```
        fi
        echo "Role ARN: $ROLE_ARN"
        return 0
    fi

    # Create the role with trust policy and retry logic
    while [ $RETRY_COUNT -lt $MAX_RETRIES ]; do
        ROLE_RESULT=$(aws iam create-role \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" 2>&1) || true

        if check_error "$ROLE_RESULT"; then
            break
        fi

        RETRY_COUNT=$((RETRY_COUNT + 1))
        if [ $RETRY_COUNT -lt $MAX_RETRIES ]; then
            echo "Retrying role creation (attempt $((RETRY_COUNT + 1))/
$MAX_RETRIES)..."
            sleep $((RETRY_COUNT * 2))
        fi
    done

    if ! check_error "$ROLE_RESULT"; then
        echo "Failed to create role $ROLE_NAME after $MAX_RETRIES attempts"
        return 1
    fi

    aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs 2>&1 || true

    # For IoT logging role, create an inline policy instead of using a managed
 policy
    if [[ "$ROLE_NAME" == "AWSIoTLoggingRole" ]]; then
        local LOGGING_POLICY
        LOGGING_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "logs:CreateLogGroup",
                "logs:CreateLogStream",
```

```
                "logs:PutLogEvents",
                "logs:PutMetricFilter",
                "logs:PutRetentionPolicy",
                "logs:GetLogEvents",
                "logs:DescribeLogStreams"
            ],
            "Resource": "arn:aws:logs:*:*:*"
        }
    ]
}
EOF
)

        if ! validate_json "$LOGGING_POLICY"; then
            echo "ERROR: Invalid logging policy JSON"
            return 1
        fi

        POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-name "${ROLE_NAME}Policy" \
            --policy-document "$LOGGING_POLICY" 2>&1) || true

        if ! check_error "$POLICY_RESULT"; then
            echo "Failed to attach inline policy to role $ROLE_NAME"
            return 1
        fi
    elif [[ "$ROLE_NAME" == "IoTMitigationActionErrorLoggingRole" ]]; then
        local MITIGATION_POLICY
        MITIGATION_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iot:UpdateCACertificate",
                "iot:UpdateCertificate",
                "iot:SetV2LoggingOptions",
                "iot:SetLoggingOptions",
                "iot:AddThingToThingGroup"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iot:*:*:*"
        },
```

```
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:PassRole",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:PassedToService": "iot.amazonaws.com"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF
)

        if ! validate_json "$MITIGATION_POLICY"; then
            echo "ERROR: Invalid mitigation policy JSON"
            return 1
        fi

        POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-name "${ROLE_NAME}Policy" \
            --policy-document "$MITIGATION_POLICY" 2>&1) || true

        if ! check_error "$POLICY_RESULT"; then
            echo "Failed to attach inline policy to role $ROLE_NAME"
            return 1
        fi
    else
        # Attach managed policy to role if provided
        if [ -n "$MANAGED_POLICY" ]; then
            ATTACH_RESULT=$(aws iam attach-role-policy \
                --role-name "$ROLE_NAME" \
                --policy-arn "$MANAGED_POLICY" 2>&1) || true

            if ! check_error "$ATTACH_RESULT"; then
                echo "Failed to attach policy to role $ROLE_NAME"
                return 1
            fi
        fi
    fi

    echo "Role $ROLE_NAME created successfully"
```

```
    # Get the role ARN with error handling
    ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" --query 'Role.Arn' --output
 text 2>/dev/null) || true
    if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
        echo "ERROR: Could not retrieve ARN for newly created role $ROLE_NAME"
        return 1
    fi
    echo "Role ARN: $ROLE_ARN"
    return 0
}

# Array to store created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

# Validate prerequisites
echo "Validating prerequisites..."
if ! check_aws_cli; then
    echo "ERROR: Prerequisites not met"
    exit 1
fi

ACCOUNT_ID=$(get_account_id) || exit 1
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"
echo ""

# Step 1: Create IAM roles needed for the tutorial
echo "====================================================="
echo "Step 1: Creating required IAM roles"
echo "====================================================="

# Create IoT Device Defender Audit role
IOT_DEFENDER_AUDIT_TRUST_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "iot.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
```

```
}
EOF
)

if ! create_iam_role "AWSIoTDeviceDefenderAuditRole"
 "$IOT_DEFENDER_AUDIT_TRUST_POLICY" "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSIoTDeviceDefenderAudit"; then
    echo "ERROR: Failed to create audit role"
    exit 1
fi
AUDIT_ROLE_ARN=$ROLE_ARN
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: AWSIoTDeviceDefenderAuditRole")

# Create IoT Logging role
IOT_LOGGING_TRUST_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "iot.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
)

if ! create_iam_role "AWSIoTLoggingRole" "$IOT_LOGGING_TRUST_POLICY" ""; then
    echo "ERROR: Failed to create logging role"
    exit 1
fi
LOGGING_ROLE_ARN=$ROLE_ARN
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: AWSIoTLoggingRole")

# Create IoT Mitigation Action role
IOT_MITIGATION_TRUST_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
```

```
      "Principal": {
        "Service": "iot.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
)

if ! create_iam_role "IoTMitigationActionErrorLoggingRole"
 "$IOT_MITIGATION_TRUST_POLICY" ""; then
    echo "ERROR: Failed to create mitigation role"
    exit 1
fi
MITIGATION_ROLE_ARN=$ROLE_ARN
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: IoTMitigationActionErrorLoggingRole")

# Wait for IAM role propagation
echo "Waiting for IAM role propagation..."
sleep 5

# Step 2: Enable audit checks
echo ""
echo "====================================================="
echo "Step 2: Enabling AWS IoT Device Defender audit checks"
echo "====================================================="

# Get current audit configuration
echo "Getting current audit configuration..."
CURRENT_CONFIG=$(aws iot describe-account-audit-configuration --output json 2>&1) ||
 true
if validate_json "$CURRENT_CONFIG"; then
    echo "$CURRENT_CONFIG" | jq '.' 2>/dev/null || echo "Could not parse current
 configuration"
fi

# Enable specific audit checks with proper JSON escaping
echo "Enabling audit checks..."
AUDIT_CONFIG='{"LOGGING_DISABLED_CHECK":{"enabled":true}}'

if ! validate_json "$AUDIT_CONFIG"; then
    echo "ERROR: Invalid audit configuration JSON"
    exit 1
```

```
fi

UPDATE_RESULT=$(aws iot update-account-audit-configuration \
  --role-arn "$AUDIT_ROLE_ARN" \
  --audit-check-configurations "$AUDIT_CONFIG" 2>&1) || true

if ! check_error "$UPDATE_RESULT"; then
    echo "Failed to update audit configuration"
    exit 1
fi

echo "Audit checks enabled successfully"

# Step 3: Run an on-demand audit
echo ""
echo "==================================================="
echo "Step 3: Running an on-demand audit"
echo "==================================================="

echo "Starting on-demand audit task..."
AUDIT_TASK_RESULT=$(aws iot start-on-demand-audit-task \
  --target-check-names LOGGING_DISABLED_CHECK --output json 2>&1) || true

if ! check_error "$AUDIT_TASK_RESULT"; then
    echo "Failed to start on-demand audit task"
    exit 1
fi

TASK_ID=$(extract_json_value "$AUDIT_TASK_RESULT" "taskId")
if [ -z "$TASK_ID" ]; then
    echo "ERROR: Could not extract task ID from response"
    exit 1
fi

echo "Audit task started with ID: $TASK_ID"
CREATED_RESOURCES+=("Audit Task: $TASK_ID")

# Tag the audit task via IoT service
aws iot tag-resource --resource-arn "arn:aws:iot:$(aws configure get region):
${ACCOUNT_ID}:audittask/${TASK_ID}" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs 2>&1 || true

# Wait for the audit task to complete
echo "Waiting for audit task to complete (this may take a few minutes)..."
```

```
TASK_STATUS="IN_PROGRESS"
TIMEOUT=0
MAX_TIMEOUT=600
POLL_INTERVAL=15

while [ "$TASK_STATUS" != "COMPLETED" ]; do
    if [ $TIMEOUT -ge $MAX_TIMEOUT ]; then
        echo "WARNING: Audit task did not complete within ${MAX_TIMEOUT} seconds,
 continuing..."
        break
    fi

    sleep "$POLL_INTERVAL"
    TIMEOUT=$((TIMEOUT + POLL_INTERVAL))

    TASK_DETAILS=$(aws iot describe-audit-task --task-id "$TASK_ID" --output json
 2>&1) || true
    if validate_json "$TASK_DETAILS"; then
        TASK_STATUS=$(extract_json_value "$TASK_DETAILS" "taskStatus")
        echo "Current task status: $TASK_STATUS (elapsed: ${TIMEOUT}s)"

        if [ "$TASK_STATUS" = "FAILED" ]; then
            echo "WARNING: Audit task failed, continuing with script..."
            FAILURE_REASON=$(extract_json_value "$TASK_DETAILS"
 "taskStatistics.failedChecksNotApplicable")
            if [ -n "$FAILURE_REASON" ]; then
                echo "Reason: $FAILURE_REASON"
            fi
            break
        fi
    else
        echo "WARNING: Could not parse task details, retrying..."
    fi
done

echo "Audit task processing completed"

# Get audit findings (non-blocking)
echo "Getting audit findings..."
FINDINGS=$(aws iot list-audit-findings \
  --task-id "$TASK_ID" --output json 2>&1) || true

if validate_json "$FINDINGS"; then
```

```
    FINDING_COUNT=$(echo "$FINDINGS" | jq '.findings | length' 2>/dev/null || echo
 "0")
    echo "Audit findings count: $FINDING_COUNT"
    if [ "$FINDING_COUNT" -gt 0 ]; then
        echo "Sample finding:"
        echo "$FINDINGS" | jq '.findings[0]' 2>/dev/null || echo "Could not parse
 finding"
    fi
else
    echo "WARNING: Could not parse audit findings response"
    FINDINGS='{"findings":[]}'
fi

# Check if we have any non-compliant findings
FINDING_ID=$(extract_json_value "$FINDINGS" "findings[0].findingId")
if [ -n "$FINDING_ID" ]; then
    echo "Found non-compliant finding with ID: $FINDING_ID"
    HAS_FINDINGS=true
else
    echo "No non-compliant findings detected"
    HAS_FINDINGS=false
fi

# Step 4: Create a mitigation action
echo ""
echo "====================================================="
echo "Step 4: Creating a mitigation action"
echo "====================================================="

# Check if mitigation action already exists and delete it
if aws iot describe-mitigation-action --action-name "EnableErrorLoggingAction" >/
dev/null 2>&1; then
    echo "Mitigation action 'EnableErrorLoggingAction' already exists, deleting it
 first..."
    aws iot delete-mitigation-action --action-name "EnableErrorLoggingAction" 2>&1
 || true
    sleep 2
fi

echo "Creating mitigation action to enable AWS IoT logging..."

# Build mitigation action parameters JSON
MITIGATION_PARAMS=$(cat <<EOF
{
```

```
  "enableIoTLoggingParams": {
    "roleArnForLogging": "$LOGGING_ROLE_ARN",
    "logLevel": "ERROR"
  }
}
EOF
)

if ! validate_json "$MITIGATION_PARAMS"; then
    echo "ERROR: Invalid mitigation parameters JSON"
    exit 1
fi

MITIGATION_RESULT=$(aws iot create-mitigation-action \
  --action-name "EnableErrorLoggingAction" \
  --role-arn "$MITIGATION_ROLE_ARN" \
  --action-params "$MITIGATION_PARAMS" --output json 2>&1) || true

if ! check_error "$MITIGATION_RESULT"; then
    echo "Failed to create mitigation action"
    exit 1
fi

if validate_json "$MITIGATION_RESULT"; then
    echo "Mitigation action created successfully"
    MITIGATION_ACTION_ARN=$(extract_json_value "$MITIGATION_RESULT" "actionArn")
    if [ -n "$MITIGATION_ACTION_ARN" ]; then
        echo "Mitigation Action ARN: $MITIGATION_ACTION_ARN"
        aws iot tag-resource --resource-arn "$MITIGATION_ACTION_ARN" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs 2>&1 ||
 true
    fi
else
    echo "WARNING: Could not validate mitigation action response, but action may
 have been created"
fi

CREATED_RESOURCES+=("Mitigation Action: EnableErrorLoggingAction")

# Step 5: Apply mitigation action to findings (if any)
if [ "$HAS_FINDINGS" = true ]; then
    echo ""
    echo "==================================================="
    echo "Step 5: Applying mitigation action to findings"
```

```
    echo "====================================================="

    MITIGATION_TASK_ID="MitigationTask-$(date +%s)"
    echo "Starting mitigation actions task with ID: $MITIGATION_TASK_ID"

    # Build target JSON
    TARGET_JSON=$(cat <<EOF
{
  "findingIds": ["$FINDING_ID"]
}
EOF
)

    if ! validate_json "$TARGET_JSON"; then
        echo "ERROR: Invalid target JSON"
        exit 1
    fi

    # Build audit check to actions mapping JSON
    AUDIT_CHECK_MAPPING=$(cat <<EOF
{
  "LOGGING_DISABLED_CHECK": ["EnableErrorLoggingAction"]
}
EOF
)

    if ! validate_json "$AUDIT_CHECK_MAPPING"; then
        echo "ERROR: Invalid audit check mapping JSON"
        exit 1
    fi

    MITIGATION_TASK_RESULT=$(aws iot start-audit-mitigation-actions-task \
      --task-id "$MITIGATION_TASK_ID" \
      --target "$TARGET_JSON" \
      --audit-check-to-actions-mapping "$AUDIT_CHECK_MAPPING" --output json 2>&1) ||
 true

    if ! check_error "$MITIGATION_TASK_RESULT"; then
        echo "WARNING: Failed to start mitigation actions task, continuing..."
    else
        echo "Mitigation actions task started successfully"
        CREATED_RESOURCES+=("Mitigation Task: $MITIGATION_TASK_ID")
    fi
else
```

```
    echo ""
    echo "====================================================="
    echo "Step 5: Skipping mitigation action application (no findings)"
    echo "====================================================="
fi

# Step 6: Set up SNS notifications (optional)
echo ""
echo "====================================================="
echo "Step 6: Setting up SNS notifications"
echo "====================================================="

# Check if SNS topic already exists
SNS_TOPICS=$(aws sns list-topics --output json 2>&1) || true
TOPIC_ARN=""
if validate_json "$SNS_TOPICS"; then
    TOPIC_ARN=$(echo "$SNS_TOPICS" | jq -r '.Topics[] | select(.TopicArn |
 contains("IoTDDNotifications")) | .TopicArn' 2>/dev/null | head -1 || echo "")
fi

if [ -n "$TOPIC_ARN" ]; then
    echo "SNS topic 'IoTDDNotifications' already exists, using existing topic..."
    echo "Topic ARN: $TOPIC_ARN"
else
    echo "Creating SNS topic for notifications..."
    SNS_RESULT=$(aws sns create-topic --name "IoTDDNotifications" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-iot-device-defender-gs --output
 json 2>&1) || true

    if ! check_error "$SNS_RESULT"; then
        echo "WARNING: Failed to create SNS topic, continuing..."
        SNS_RESULT=""
    else
        TOPIC_ARN=$(extract_json_value "$SNS_RESULT" "TopicArn")
        if [ -n "$TOPIC_ARN" ]; then
            echo "SNS topic created with ARN: $TOPIC_ARN"
            CREATED_RESOURCES+=("SNS Topic: IoTDDNotifications")
        fi
    fi
fi

if [ -n "$TOPIC_ARN" ]; then
    echo "Updating audit configuration to enable SNS notifications..."
```

```
    # Build SNS notification configuration JSON
    SNS_CONFIG=$(cat <<EOF
{
  "SNS": {
    "targetArn": "$TOPIC_ARN",
    "roleArn": "$AUDIT_ROLE_ARN",
    "enabled": true
  }
}
EOF
)

    if ! validate_json "$SNS_CONFIG"; then
        echo "ERROR: Invalid SNS configuration JSON"
        exit 1
    fi

    SNS_UPDATE_RESULT=$(aws iot update-account-audit-configuration \
      --audit-notification-target-configurations "$SNS_CONFIG" 2>&1) || true

    if ! check_error "$SNS_UPDATE_RESULT"; then
        echo "WARNING: Failed to update audit configuration for SNS notifications"
    else
        echo "SNS notifications enabled successfully"
    fi
else
    echo "Skipping SNS configuration due to topic creation failure"
fi

# Step 7: Enable AWS IoT logging
echo ""
echo "====================================================="
echo "Step 7: Enabling AWS IoT logging"
echo "====================================================="

echo "Setting up AWS IoT logging options..."

LOGGING_RESULT=$(aws iot set-v2-logging-options \
  --role-arn "$LOGGING_ROLE_ARN" \
  --default-log-level "ERROR" 2>&1) || true

if ! check_error "$LOGGING_RESULT"; then
    echo "V2 logging setup failed, trying v1 logging..."
```

```
    V1_LOGGING_CONFIG=$(cat <<EOF
{
  "roleArn": "$LOGGING_ROLE_ARN",
  "logLevel": "ERROR"
}
EOF
)

    if ! validate_json "$V1_LOGGING_CONFIG"; then
        echo "ERROR: Invalid v1 logging configuration JSON"
        exit 1
    fi

    LOGGING_RESULT_V1=$(aws iot set-logging-options \
      --logging-options-payload "$V1_LOGGING_CONFIG" 2>&1) || true

    if ! check_error "$LOGGING_RESULT_V1"; then
        echo "WARNING: Failed to set up AWS IoT logging with both v1 and v2 methods,
 continuing..."
    else
        echo "AWS IoT v1 logging enabled successfully"
    fi
else
    echo "AWS IoT v2 logging enabled successfully"
fi

# Verify logging is enabled
echo "Verifying logging configuration..."
LOGGING_CONFIG=$(aws iot get-v2-logging-options --output json 2>&1) || true
if [ -n "$LOGGING_CONFIG" ] && ! check_error "$LOGGING_CONFIG" && validate_json
 "$LOGGING_CONFIG"; then
    echo "Logging configuration verified"
    echo "$LOGGING_CONFIG" | jq '.' 2>/dev/null || echo "Configuration retrieved but
 could not display details"
else
    echo "Could not verify logging configuration, but setup completed"
fi

# Script completed successfully
echo ""
echo "====================================================="
echo "AWS IoT Device Defender setup completed successfully!"
echo "====================================================="
echo "The following resources were created:"
```

```
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]+"${CREATED_RESOURCES[@]}"}"; do
    echo "- $resource"
done
echo ""

# Cleanup phase
echo "============================================"
echo "CLEANUP"
echo "============================================"
echo "Starting automatic cleanup of resources..."
echo "Waiting 10 seconds before cleanup to allow resource stabilization..."
sleep 10

# Disable AWS IoT logging
echo "Disabling AWS IoT logging..."

DISABLE_V2_RESULT=$(aws iot set-v2-logging-options \
  --default-log-level "DISABLED" 2>&1) || true

if check_error "$DISABLE_V2_RESULT"; then
    echo "V2 logging disabled successfully"
else
    echo "Attempting v1 logging disable..."

    V1_DISABLE_CONFIG=$(cat <<'EOF'
{
  "logLevel": "DISABLED"
}
EOF
)

    DISABLE_V1_RESULT=$(aws iot set-logging-options \
      --logging-options-payload "$V1_DISABLE_CONFIG" 2>&1) || true

    if check_error "$DISABLE_V1_RESULT"; then
        echo "V1 logging disabled successfully"
    else
        echo "WARNING: Could not disable logging"
    fi
fi

# Delete mitigation action
echo "Deleting mitigation action..."
```

```
aws iot delete-mitigation-action --action-name "EnableErrorLoggingAction" 2>&1 ||
 true

# Reset audit configuration
echo "Resetting IoT Device Defender audit configuration..."
RESET_AUDIT_CONFIG='{"LOGGING_DISABLED_CHECK":{"enabled":false}}'
aws iot update-account-audit-configuration \
  --audit-check-configurations "$RESET_AUDIT_CONFIG" 2>&1 || true

# Delete SNS topic
echo "Deleting SNS topic..."
if [ -n "${TOPIC_ARN:-}" ] && [ "$TOPIC_ARN" != "null" ]; then
    aws sns delete-topic --topic-arn "$TOPIC_ARN" 2>&1 || true
fi

# Clean up IAM roles with improved error handling
echo "Cleaning up IAM roles..."

cleanup_role() {
    local role_name=$1
    echo "Cleaning up role: $role_name"

    if aws iam get-role --role-name "$role_name" >/dev/null 2>&1; then
        ROLE_POLICIES=$(aws iam list-role-policies --role-name "$role_name" --output
 json 2>&1 || echo '{"PolicyNames":[]}')
        if validate_json "$ROLE_POLICIES"; then
            while IFS= read -r policy_name; do
                if [ -n "$policy_name" ] && [ "$policy_name" != "null" ]; then
                    echo "  Deleting inline policy: $policy_name"
                    aws iam delete-role-policy \
                        --role-name "$role_name" \
                        --policy-name "$policy_name" 2>&1 || true
                fi
            done < <(echo "$ROLE_POLICIES" | jq -r '.PolicyNames[]' 2>/dev/null ||
 echo "")
        fi

        ATTACHED_POLICIES=$(aws iam list-attached-role-policies --role-name
 "$role_name" --output json 2>&1 || echo '{"AttachedPolicies":[]}')
        if validate_json "$ATTACHED_POLICIES"; then
            while IFS= read -r policy_arn; do
                if [ -n "$policy_arn" ] && [ "$policy_arn" != "null" ]; then
                    echo "  Detaching managed policy: $policy_arn"
                    aws iam detach-role-policy \
```

```
                        --role-name "$role_name" \
                        --policy-arn "$policy_arn" 2>&1 || true
                fi
            done < <(echo "$ATTACHED_POLICIES" | jq -r
 '.AttachedPolicies[].PolicyArn' 2>/dev/null || echo "")
        fi

        echo "  Deleting role: $role_name"
        aws iam delete-role --role-name "$role_name" 2>&1 || true
    else
        echo "  Role $role_name does not exist or already deleted"
    fi
}

cleanup_role "AWSIoTDeviceDefenderAuditRole"
cleanup_role "AWSIoTLoggingRole"
cleanup_role "IoTMitigationActionErrorLoggingRole"

echo "Cleanup completed successfully"

echo ""
echo "Script execution completed at $(date)"
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateMitigationAction
  - CreateRole
  - CreateTopic
  - DeleteAccountAuditConfiguration
  - DeleteMitigationAction
  - DeleteRole
  - DeleteRolePolicy
  - DeleteTopic
  - DescribeAccountAuditConfiguration
  - DescribeAuditTask
  - DetachRolePolicy

- GetLoggingOptions
- GetRole
- GetV2LoggingOptions
- ListAuditFindings
- ListAuditMitigationActionsTasks
- ListMitigationActions
- ListRolePolicies
- ListTopics
- PutRolePolicy
- SetLoggingOptions
- SetV2LoggingOptions
- StartAuditMitigationActionsTask
- StartOnDemandAuditTask
- UpdateAccountAuditConfiguration

Exemples de fonctions Step utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Step Functions.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Premiers pas avec l'orchestration des flux de travail

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un rôle IAM pour Step Functions
- Créez votre première machine à états
- Démarrez l'exécution de votre machine d'état
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Step Functions Getting Started Tutorial Script
# This script creates and runs a Step Functions state machine based on the AWS Step
 Functions Getting Started tutorial

set -euo pipefail

# Security: Restrict umask to prevent unintended file permissions
umask 077

# Parse command line arguments
AUTO_CLEANUP=true
while [[ $# -gt 0 ]]; do
    case $1 in
        --auto-cleanup)
            AUTO_CLEANUP=true
            shift
            ;;
        -h|--help)
            echo "Usage: $0 [--auto-cleanup] [--help]"
            echo "  --auto-cleanup: Automatically clean up resources without
 prompting"
            echo "  --help: Show this help message"
            exit 0
            ;;
        *)
```

```
            echo "Unknown option: $1"
            echo "Use --help for usage information"
            exit 1
            ;;
    esac
done

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="step-functions-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"

# Security: Use process substitution with explicit FD cleanup
exec 3>&1 4>&2
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1
trap 'exec 1>&3 2>&4 3>&- 4>&-' EXIT

echo "Starting AWS Step Functions Getting Started Tutorial..."
echo "Logging to $LOG_FILE"

# Verify AWS CLI is installed and configured
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed"
    exit 1
fi

# Verify AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS credentials are not configured or invalid"
    exit 1
fi

# Check if jq is available for better JSON parsing
if ! command -v jq &> /dev/null; then
    echo "WARNING: jq is not installed. Using basic JSON parsing which may be less
 reliable."
    echo "Consider installing jq for better error handling: brew install jq (macOS)
 or apt-get install jq (Ubuntu)"
    USE_JQ=false
else
    USE_JQ=true
fi

# Use fixed region that supports Amazon Comprehend
```

```
CURRENT_REGION="us-west-2"
echo "Using fixed AWS region: $CURRENT_REGION (supports Amazon Comprehend)"

# Set AWS CLI to use the fixed region for all commands
export AWS_DEFAULT_REGION="$CURRENT_REGION"
export AWS_REGION="$CURRENT_REGION"

# Amazon Comprehend is available in us-west-2, so we can always enable it
echo "Amazon Comprehend is available in region $CURRENT_REGION"
SKIP_COMPREHEND=false

# Security: Initialize all resource variables
STATE_MACHINE_ARN=""
ROLE_NAME=""
ROLE_ARN=""
POLICY_ARN=""
STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN=""
EXECUTION_ARN=""
EXECUTION2_ARN=""
EXECUTION3_ARN=""

# Performance: Cache for AWS API calls to reduce redundant requests
declare -A API_CACHE

# Function to make cached AWS CLI calls
aws_call_cached() {
    local cache_key="$1"
    shift

    if [[ -v API_CACHE["$cache_key"] ]]; then
        echo "${API_CACHE[$cache_key]}"
        return 0
    fi

    local result
    result=$(aws "$@" 2>&1) || return $?
    API_CACHE["$cache_key"]="$result"
    echo "$result"
}

# Function to check for API errors in JSON response with optimized jq usage
check_api_error() {
    local response="$1"
    local operation="$2"
```

```
    if [[ "$USE_JQ" == "true" ]]; then
        # Use jq for more reliable JSON parsing with efficient error detection
        if echo "$response" | jq -e '.Error // .error // empty' > /dev/null 2>&1;
 then
            local error_message=$(echo "$response" | jq -r
 '.Error.Message // .Error.Code // .error // "Unknown error"' 2>/dev/null)
            handle_error "$operation failed: $error_message"
        fi
    else
        # Fallback to grep-based detection with optimized pattern
        if echo "$response" | grep -qE '"[Ee]rror":|"error":'; then
            handle_error "$operation failed: $response"
        fi
    fi
}

# Function to extract JSON field efficiently
extract_json_field() {
    local json="$1"
    local field="$2"

    if [[ "$USE_JQ" == "true" ]]; then
        echo "$json" | jq -r "$field" 2>/dev/null
    else
        echo "$json" | grep -oP "\"${field}\":\s*\"\K[^\"]+|\"${field}\":\s*
\K[^,}]+" | head -1
    fi
}

# Function to securely wait for resource propagation with exponential backoff
wait_for_propagation() {
    local resource_type="$1"
    local wait_time="${2:-10}"

    # Validate wait_time is a positive integer
    if ! [[ "$wait_time" =~ ^[0-9]+$ ]] || [ "$wait_time" -lt 1 ] || [ "$wait_time"
 -gt 300 ]; then
        echo "WARNING: Invalid wait time $wait_time, using default 10 seconds"
        wait_time=10
    fi

    echo "Waiting for $resource_type to propagate ($wait_time seconds)..."
    sleep "$wait_time"
```

```
}

# Function to validate JSON file efficiently
validate_json_file() {
    local file="$1"

    if [[ "$USE_JQ" == "true" ]]; then
        if ! jq empty "$file" 2>/dev/null; then
            handle_error "Invalid JSON in $file"
        fi
    fi
}

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created:"
    if [ -n "${STATE_MACHINE_ARN:-}" ]; then
        echo "- State Machine: $STATE_MACHINE_ARN"
    fi
    if [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"
    fi
    if [ -n "${POLICY_ARN:-}" ]; then
        echo "- IAM Policy: $POLICY_ARN"
    fi
    if [ -n "${STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN:-}" ]; then
        echo "- Step Functions Policy: $STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN"
    fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup
    exit 1
}

# Function to securely clean up resources with parallel deletion
cleanup() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete state machine if it exists
    if [ -n "${STATE_MACHINE_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting state machine: $STATE_MACHINE_ARN"
        aws stepfunctions delete-state-machine --state-machine-arn
 "$STATE_MACHINE_ARN" 2>/dev/null &
```

```
    fi

    # Detach and delete policies if they exist
    if [ -n "${POLICY_ARN:-}" ] && [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Detaching Comprehend policy $POLICY_ARN from role $ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
"$POLICY_ARN" 2>/dev/null &
    fi

    if [ -n "${STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN:-}" ] && [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Detaching Step Functions policy $STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN from role
$ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
"$STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN" 2>/dev/null &
    fi

    # Wait for detach operations to complete
    wait 2>/dev/null || true

    # Delete custom policies if they exist
    if [ -n "${POLICY_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting Comprehend policy: $POLICY_ARN"
        aws iam delete-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" 2>/dev/null &
    fi

    if [ -n "${STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN:-}" ]; then
        echo "Deleting Step Functions policy: $STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN"
        aws iam delete-policy --policy-arn "$STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN" 2>/dev/null &
    fi

    # Wait for policy deletion to complete
    wait 2>/dev/null || true

    # Delete role if it exists
    if [ -n "${ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting role: $ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || echo "Failed to
delete role"
    fi

    # Remove temporary files securely
    echo "Removing temporary files"
    local temp_files=(
        "hello-world.json"
```

```
        "updated-hello-world.json"
        "sentiment-hello-world.json"
        "step-functions-trust-policy.json"
        "comprehend-policy.json"
        "stepfunctions-policy.json"
        "input.json"
        "sentiment-input.json"
    )

    for file in "${temp_files[@]}"; do
        if [ -f "$file" ]; then
            if command -v shred &> /dev/null; then
                shred -vfz -n 3 "$file" 2>/dev/null || rm -f "$file"
            else
                rm -f "$file"
            fi
        fi
    done
}

# Security: Set trap to cleanup on script exit
trap cleanup EXIT

# Generate a secure random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
ROLE_NAME="StepFunctionsHelloWorldRole-${RANDOM_ID}"
POLICY_NAME="DetectSentimentPolicy-${RANDOM_ID}"
STATE_MACHINE_NAME="MyFirstStateMachine-${RANDOM_ID}"

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"
echo "Role name: $ROLE_NAME"
echo "Policy name: $POLICY_NAME"
echo "State machine name: $STATE_MACHINE_NAME"

# Step 1: Create the state machine definition
echo "Creating state machine definition..."
cat > hello-world.json << 'EOF'
{
  "Comment": "A Hello World example of the Amazon States Language using a Pass
 state",
  "StartAt": "SetVariables",
  "States": {
    "SetVariables": {
      "Type": "Pass",
```

```
      "Result": {
        "IsHelloWorldExample": true,
        "ExecutionWaitTimeInSeconds": 10
      },
      "Next": "IsHelloWorldExample"
    },
    "IsHelloWorldExample": {
      "Type": "Choice",
      "Choices": [
        {
          "Variable": "$.IsHelloWorldExample",
          "BooleanEquals": true,
          "Next": "WaitState"
        }
      ],
      "Default": "FailState"
    },
    "WaitState": {
      "Type": "Wait",
      "SecondsPath": "$.ExecutionWaitTimeInSeconds",
      "Next": "ParallelProcessing"
    },
    "ParallelProcessing": {
      "Type": "Parallel",
      "Branches": [
        {
          "StartAt": "Process1",
          "States": {
            "Process1": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 1"
              },
              "End": true
            }
          }
        },
        {
          "StartAt": "Process2",
          "States": {
            "Process2": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 2"
```

```
                },
                "End": true
              }
            }
          }
        ],
        "Next": "CheckpointState"
      },
      "CheckpointState": {
        "Type": "Pass",
        "Result": {
          "CheckpointMessage": "Workflow completed successfully!"
        },
        "Next": "SuccessState"
      },
      "SuccessState": {
        "Type": "Succeed"
      },
      "FailState": {
        "Type": "Fail",
        "Error": "NotHelloWorldExample",
        "Cause": "The IsHelloWorldExample value was false"
      }
    }
}
EOF

# Create IAM role trust policy
echo "Creating IAM role trust policy..."
cat > step-functions-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "states.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF
```

```
# Create IAM role
echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
ROLE_RESULT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://step-functions-trust-policy.json 2>&1)

check_api_error "$ROLE_RESULT" "Create IAM role"
echo "Role created successfully"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-step-functions-gs

# Get the role ARN
ROLE_ARN=$(extract_json_field "$ROLE_RESULT" ".Role.Arn")

if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract role ARN"
fi
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Create a custom policy for Step Functions with least privilege
echo "Creating custom policy for Step Functions..."
cat > stepfunctions-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "states:StartExecution",
        "states:DescribeExecution",
        "states:StopExecution"
      ],
      "Resource": "arn:aws:states:*:*:stateMachine:*"
    }
  ]
}
EOF

# Create the policy
echo "Creating Step Functions policy..."
STEPFUNCTIONS_POLICY_RESULT=$(aws iam create-policy \
  --policy-name "StepFunctionsPolicy-${RANDOM_ID}" \
  --policy-document file://stepfunctions-policy.json 2>&1)
```

```
check_api_error "$STEPFUNCTIONS_POLICY_RESULT" "Create Step Functions policy"
echo "Step Functions policy created successfully"

# Get the policy ARN
STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN=$(extract_json_field "$STEPFUNCTIONS_POLICY_RESULT"
 ".Policy.Arn")

if [ -z "$STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract Step Functions policy ARN"
fi
echo "Step Functions policy ARN: $STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN"

# Attach policy to the role
echo "Attaching Step Functions policy to role..."
ATTACH_RESULT=$(aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --policy-arn "$STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN" 2>&1)

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to attach Step Functions policy to role: $ATTACH_RESULT"
fi

# Wait for role to propagate (IAM changes can take time to propagate)
wait_for_propagation "IAM role" 8

# Create state machine
echo "Creating state machine: $STATE_MACHINE_NAME"
SM_RESULT=$(aws stepfunctions create-state-machine \
  --name "$STATE_MACHINE_NAME" \
  --definition file://hello-world.json \
  --role-arn "$ROLE_ARN" \
  --type STANDARD \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-step-functions-gs 2>&1)

check_api_error "$SM_RESULT" "Create state machine"
echo "State machine created successfully"

# Get the state machine ARN
STATE_MACHINE_ARN=$(extract_json_field "$SM_RESULT" ".stateMachineArn")

if [ -z "$STATE_MACHINE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract state machine ARN"
fi
echo "State machine ARN: $STATE_MACHINE_ARN"
```

```
# Step 2: Start the state machine execution
echo "Starting state machine execution..."
EXEC_RESULT=$(aws stepfunctions start-execution \
  --state-machine-arn "$STATE_MACHINE_ARN" \
  --name "hello001-${RANDOM_ID}" 2>&1)

check_api_error "$EXEC_RESULT" "Start execution"
echo "Execution started successfully"

# Get the execution ARN
EXECUTION_ARN=$(extract_json_field "$EXEC_RESULT" ".executionArn")

if [ -z "$EXECUTION_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract execution ARN"
fi
echo "Execution ARN: $EXECUTION_ARN"

# Wait for execution to complete (the workflow has a 10-second wait state)
echo "Waiting for execution to complete (12 seconds)..."
sleep 12

# Check execution status
echo "Checking execution status..."
EXEC_STATUS=$(aws stepfunctions describe-execution \
  --execution-arn "$EXECUTION_ARN" 2>&1)

echo "Execution status: $EXEC_STATUS"

# Step 3: Update state machine to process external input
echo "Updating state machine to process external input..."
cat > updated-hello-world.json << 'EOF'
{
  "Comment": "A Hello World example of the Amazon States Language using a Pass
 state",
  "StartAt": "SetVariables",
  "States": {
    "SetVariables": {
      "Type": "Pass",
      "Parameters": {
        "IsHelloWorldExample.$": "$.hello_world",
        "ExecutionWaitTimeInSeconds.$": "$.wait"
      },
      "Next": "IsHelloWorldExample"
```

```
    },
    "IsHelloWorldExample": {
      "Type": "Choice",
      "Choices": [
        {
          "Variable": "$.IsHelloWorldExample",
          "BooleanEquals": true,
          "Next": "WaitState"
        }
      ],
      "Default": "FailState"
    },
    "WaitState": {
      "Type": "Wait",
      "SecondsPath": "$.ExecutionWaitTimeInSeconds",
      "Next": "ParallelProcessing"
    },
    "ParallelProcessing": {
      "Type": "Parallel",
      "Branches": [
        {
          "StartAt": "Process1",
          "States": {
            "Process1": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 1"
              },
              "End": true
            }
          }
        },
        {
          "StartAt": "Process2",
          "States": {
            "Process2": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 2"
              },
              "End": true
            }
          }
        }
```

```
      ],
      "Next": "CheckpointState"
    },
    "CheckpointState": {
      "Type": "Pass",
      "Result": {
        "CheckpointMessage": "Workflow completed successfully!"
      },
      "Next": "SuccessState"
    },
    "SuccessState": {
      "Type": "Succeed"
    },
    "FailState": {
      "Type": "Fail",
      "Error": "NotHelloWorldExample",
      "Cause": "The IsHelloWorldExample value was false"
    }
  }
}
EOF

# Update state machine
echo "Updating state machine..."
UPDATE_RESULT=$(aws stepfunctions update-state-machine \
  --state-machine-arn "$STATE_MACHINE_ARN" \
  --definition file://updated-hello-world.json \
  --role-arn "$ROLE_ARN" 2>&1)

check_api_error "$UPDATE_RESULT" "Update state machine"
echo "State machine updated successfully"

# Create input file with strict validation
echo "Creating input file..."
cat > input.json << 'EOF'
{
  "wait": 5,
  "hello_world": true
}
EOF

# Validate input JSON
validate_json_file "input.json"
```

```
# Start execution with input
echo "Starting execution with input..."
EXEC2_RESULT=$(aws stepfunctions start-execution \
  --state-machine-arn "$STATE_MACHINE_ARN" \
  --name "hello002-${RANDOM_ID}" \
  --input file://input.json 2>&1)

check_api_error "$EXEC2_RESULT" "Start execution with input"
echo "Execution with input started successfully"

# Get the execution ARN
EXECUTION2_ARN=$(extract_json_field "$EXEC2_RESULT" ".executionArn")

if [ -z "$EXECUTION2_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract execution ARN"
fi
echo "Execution ARN: $EXECUTION2_ARN"

# Wait for execution to complete (the workflow has a 5-second wait state)
echo "Waiting for execution to complete (8 seconds)..."
sleep 8

# Check execution status
echo "Checking execution status..."
EXEC2_STATUS=$(aws stepfunctions describe-execution \
  --execution-arn "$EXECUTION2_ARN" 2>&1)

echo "Execution status: $EXEC2_STATUS"

# Step 4: Integrate Amazon Comprehend for sentiment analysis (if available)
if [[ "$SKIP_COMPREHEND" == "false" ]]; then
    echo "Creating policy for Amazon Comprehend access with least privilege..."
    cat > comprehend-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "comprehend:DetectSentiment"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
```

```
}
EOF

    # Create policy
    echo "Creating IAM policy: $POLICY_NAME"
    POLICY_RESULT=$(aws iam create-policy \
      --policy-name "$POLICY_NAME" \
      --policy-document file://comprehend-policy.json 2>&1)

    check_api_error "$POLICY_RESULT" "Create Comprehend policy"
    echo "Comprehend policy created successfully"

    # Get policy ARN
    POLICY_ARN=$(extract_json_field "$POLICY_RESULT" ".Policy.Arn")

    if [ -z "$POLICY_ARN" ]; then
        handle_error "Failed to extract policy ARN"
    fi
    echo "Policy ARN: $POLICY_ARN"

    # Attach policy to role
    echo "Attaching policy to role..."
    ATTACH2_RESULT=$(aws iam attach-role-policy \
      --role-name "$ROLE_NAME" \
      --policy-arn "$POLICY_ARN" 2>&1)

    if [ $? -ne 0 ]; then
        handle_error "Failed to attach policy to role: $ATTACH2_RESULT"
    fi

    # Create updated state machine definition with sentiment analysis
    echo "Creating updated state machine definition with sentiment analysis..."
    cat > sentiment-hello-world.json << 'EOF'
{
  "Comment": "A Hello World example with sentiment analysis",
  "StartAt": "SetVariables",
  "States": {
    "SetVariables": {
      "Type": "Pass",
      "Parameters": {
        "IsHelloWorldExample.$": "$.hello_world",
        "ExecutionWaitTimeInSeconds.$": "$.wait",
        "FeedbackComment.$": "$.feedback_comment"
      },
```

```
      "Next": "IsHelloWorldExample"
    },
    "IsHelloWorldExample": {
      "Type": "Choice",
      "Choices": [
        {
          "Variable": "$.IsHelloWorldExample",
          "BooleanEquals": true,
          "Next": "WaitState"
        }
      ],
      "Default": "DetectSentiment"
    },
    "WaitState": {
      "Type": "Wait",
      "SecondsPath": "$.ExecutionWaitTimeInSeconds",
      "Next": "ParallelProcessing"
    },
    "ParallelProcessing": {
      "Type": "Parallel",
      "Branches": [
        {
          "StartAt": "Process1",
          "States": {
            "Process1": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 1"
              },
              "End": true
            }
          }
        },
        {
          "StartAt": "Process2",
          "States": {
            "Process2": {
              "Type": "Pass",
              "Result": {
                "message": "Processing task 2"
              },
              "End": true
            }
          }
```

```
        }
      ],
      "Next": "CheckpointState"
    },
    "CheckpointState": {
      "Type": "Pass",
      "Result": {
        "CheckpointMessage": "Workflow completed successfully!"
      },
      "Next": "SuccessState"
    },
    "DetectSentiment": {
      "Type": "Task",
      "Resource": "arn:aws:states:::aws-sdk:comprehend:detectSentiment",
      "Parameters": {
        "LanguageCode": "en",
        "Text.$": "$.FeedbackComment"
      },
      "Next": "SuccessState"
    },
    "SuccessState": {
      "Type": "Succeed"
    }
  }
}
EOF

    # Validate sentiment state machine JSON
    validate_json_file "sentiment-hello-world.json"

    # Wait for IAM changes to propagate
    wait_for_propagation "IAM changes" 8

    # Update state machine
    echo "Updating state machine with sentiment analysis..."
    UPDATE2_RESULT=$(aws stepfunctions update-state-machine \
      --state-machine-arn "$STATE_MACHINE_ARN" \
      --definition file://sentiment-hello-world.json \
      --role-arn "$ROLE_ARN" 2>&1)

    check_api_error "$UPDATE2_RESULT" "Update state machine with sentiment analysis"
    echo "State machine updated with sentiment analysis successfully"

    # Create input file with feedback comment
```

```
    echo "Creating input file with feedback comment..."
    cat > sentiment-input.json << 'EOF'
{
  "hello_world": false,
  "wait": 5,
  "feedback_comment": "This getting started with Step Functions workshop is a
 challenge!"
}
EOF

    # Validate sentiment input JSON
    validate_json_file "sentiment-input.json"

    # Start execution with sentiment analysis input
    echo "Starting execution with sentiment analysis input..."
    EXEC3_RESULT=$(aws stepfunctions start-execution \
      --state-machine-arn "$STATE_MACHINE_ARN" \
      --name "hello003-${RANDOM_ID}" \
      --input file://sentiment-input.json 2>&1)

    check_api_error "$EXEC3_RESULT" "Start execution with sentiment analysis"
    echo "Execution with sentiment analysis started successfully"

    # Get the execution ARN
    EXECUTION3_ARN=$(extract_json_field "$EXEC3_RESULT" ".executionArn")

    if [ -z "$EXECUTION3_ARN" ]; then
        handle_error "Failed to extract execution ARN"
    fi
    echo "Execution ARN: $EXECUTION3_ARN"

    # Wait for execution to complete
    echo "Waiting for execution to complete (3 seconds)..."
    sleep 3

    # Check execution status
    echo "Checking execution status..."
    EXEC3_STATUS=$(aws stepfunctions describe-execution \
      --execution-arn "$EXECUTION3_ARN" 2>&1)

    echo "Execution status: $EXEC3_STATUS"
else
    echo "Skipping Amazon Comprehend integration (not available in $CURRENT_REGION)"
    EXECUTION3_ARN=""
```

```
fi

# Display summary of resources created
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "State Machine: $STATE_MACHINE_ARN"
echo "IAM Role: $ROLE_NAME"
echo "Step Functions Policy: StepFunctionsPolicy-${RANDOM_ID}
 ($STEPFUNCTIONS_POLICY_ARN)"
if [[ "$SKIP_COMPREHEND" == "false" ]]; then
    echo "Comprehend Policy: $POLICY_NAME ($POLICY_ARN)"
fi
echo "Executions:"
echo "  - hello001-${RANDOM_ID}: $EXECUTION_ARN"
echo "  - hello002-${RANDOM_ID}: $EXECUTION2_ARN"
if [[ "$SKIP_COMPREHEND" == "false" ]]; then
    echo "  - hello003-${RANDOM_ID}: $EXECUTION3_ARN"
fi
echo "============================================"

# Cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP"
echo "============================================"
echo "Auto-cleanup enabled. Cleaning up resources..."

echo "All resources have been cleaned up."

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateStateMachine
  - DeletePolicy
  - DeleteRole

- DeleteStateMachine
- DescribeExecution
- DetachRolePolicy
- StartExecution
- UpdateStateMachine

AWS STS exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash with AWS STS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`AssumeRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssumeRole`.

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
###############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function sts_assume_role
#
# This function assumes a role in the AWS account and returns the temporary
#  credentials.
#
# Parameters:
#       -n role_session_name -- The name of the session.
#       -r role_arn -- The ARN of the role to assume.
#
# Returns:
#       [access_key_id, secret_access_key, session_token]
#     And:
```

```
#       0 - If successful.
#       1 - If an error occurred.
##############################################################################
function sts_assume_role() {
  local role_session_name role_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function sts_assume_role"
    echo "Assumes a role in the AWS account and returns the temporary credentials:"
    echo "  -n role_session_name -- The name of the session."
    echo "  -r role_arn -- The ARN of the role to assume."
    echo ""
  }

  while getopts n:r:h option; do
    case "${option}" in
      n) role_session_name=${OPTARG} ;;
      r) role_arn=${OPTARG} ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done

  response=$(aws sts assume-role \
    --role-session-name "$role_session_name" \
    --role-arn "$role_arn" \
    --output text \
    --query "Credentials.[AccessKeyId, SecretAccessKey, SessionToken]")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-role operation failed.\n$response"
    return 1
```

```
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssumeRole la section Référence des AWS CLI commandes.

Scénarios

Configuration de la connectivité des services de conteneurs

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de l'infrastructure VPC
- Configuration de la journalisation
- Création du cluster ECS
- Configuration des rôles IAM
- Créez le service avec Service Connect
- Vérification du déploiement
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# ECS Service Connect Tutorial Script v4 - Modified to use Default VPC
# This script creates an ECS cluster with Service Connect and deploys an nginx
 service
```

```
# Uses the default VPC to avoid VPC limits

set -e  # Exit on any error

# Configuration
SCRIPT_NAME="ECS Service Connect Tutorial"
LOG_FILE="ecs-service-connect-tutorial-v4-default-vpc.log"
REGION=${AWS_DEFAULT_REGION:-${AWS_REGION:-$(aws configure get region 2>/dev/null)}}
if [ -z "$REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured."
    echo "Set one with: aws configure set region us-east-1"
    exit 1
fi
ENV_PREFIX="tutorial"
CLUSTER_NAME="${ENV_PREFIX}-cluster"
NAMESPACE_NAME="service-connect"

# Generate random suffix for unique resource names
RANDOM_SUFFIX=$(openssl rand -hex 6)

# Arrays to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES=()

# Logging function
log() {
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] $1" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Error handling function
handle_error() {
    log "ERROR: Script failed at line $1"
    log "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set up error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Function to add resource to tracking array
track_resource() {
    CREATED_RESOURCES+=("$1")
    log "Tracking resource: $1"
}
```

```
# Function to check if command output contains actual errors
check_for_errors() {
    local output="$1"
    local command_name="$2"

    # Check for specific AWS CLI error patterns, not just any occurrence of "error"
    if echo "$output" | grep -qi "An error occurred\|InvalidParameterException\|
AccessDenied\|ValidationException\|ResourceNotFoundException"; then
        log "ERROR in $command_name: $output"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to get AWS account ID
get_account_id() {
    ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
    log "Using AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"
}

# Function to wait for resources to be ready
wait_for_resource() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"

    case "$resource_type" in
        "cluster")
            log "Waiting for cluster $resource_id to be active..."
            local attempt=1
            local max_attempts=30
            while [ $attempt -le $max_attempts ]; do
                local status=$(aws ecs describe-clusters --clusters "$resource_id"
 --query 'clusters[0].status' --output text)
                if [ "$status" = "ACTIVE" ]; then
                    log "Cluster is now active"
                    return 0
                fi
                log "Cluster status: $status (attempt $attempt/$max_attempts)"
                sleep 10
                ((attempt++))
            done
            log "ERROR: Cluster did not become active within expected time"
            return 1
```

```
            ;;
        "service")
            log "Waiting for service $resource_id to be stable..."
            aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id"
            ;;
        "nat-gateway")
            log "Waiting for NAT Gateway $resource_id to be available..."
            aws ec2 wait nat-gateway-available --nat-gateway-ids "$resource_id"
            ;;
    esac
}

# Function to use default VPC infrastructure
setup_default_vpc_infrastructure() {
    log "Using default VPC infrastructure..."

    # Get default VPC
    VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=isDefault,Values=true" --query
 'Vpcs[0].VpcId' --output text)
    if [[ "$VPC_ID" == "None" || -z "$VPC_ID" ]]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a default VPC first."
        exit 1
    fi
    log "Using default VPC: $VPC_ID"

    # Get default subnets
    SUBNETS=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID"
 "Name=default-for-az,Values=true" --query 'Subnets[].SubnetId' --output text)
    SUBNET_ARRAY=($SUBNETS)

    if [ ${#SUBNET_ARRAY[@]} -lt 2 ]; then
        log "ERROR: Need at least 2 subnets for ECS Service Connect. Found:
 ${#SUBNET_ARRAY[@]}"
        exit 1
    fi

    PUBLIC_SUBNET1=${SUBNET_ARRAY[0]}
    PUBLIC_SUBNET2=${SUBNET_ARRAY[1]}

    log "Using subnets: $PUBLIC_SUBNET1, $PUBLIC_SUBNET2"

    # Create security group for ECS tasks
    SG_OUTPUT=$(aws ec2 create-security-group \
```

```
        --group-name "${ENV_PREFIX}-ecs-sg-${RANDOM_SUFFIX}" \
        --description "Security group for ECS Service Connect tutorial" \
        --vpc-id "$VPC_ID" \
        --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-
connect}]' 2>&1)
    check_for_errors "$SG_OUTPUT" "create-security-group"
    SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SG_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*"' | cut -d'"'
 -f4)
    track_resource "SG:$SECURITY_GROUP_ID"
    log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

    # Add inbound rules to security group
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 80 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true

    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 443 \
        --cidr 0.0.0.0/0 >/dev/null 2>&1 || true

    log "Default VPC infrastructure setup completed"
}

# Function to create CloudWatch log groups
create_log_groups() {
    log "Creating CloudWatch log groups..."

    # Create log group for nginx container
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-nginx"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-nginx"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-nginx already exists"
        fi
    }
```

```
    # Create log group for service connect proxy
    aws logs create-log-group --log-group-name "/ecs/service-connect-proxy"
 --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-ecs-service-connect 2>&1 | grep -v
 "ResourceAlreadyExistsException" || {
        if [ ${PIPESTATUS[0]} -eq 0 ]; then
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy created"
            track_resource "LOG_GROUP:/ecs/service-connect-proxy"
        else
            log "Log group /ecs/service-connect-proxy already exists"
        fi
    }
}

# Function to create ECS cluster with Service Connect
create_ecs_cluster() {
    log "Creating ECS cluster with Service Connect..."

    CLUSTER_OUTPUT=$(aws ecs create-cluster \
        --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
        --service-connect-defaults namespace="$NAMESPACE_NAME" \
        --tags key=Environment,value=tutorial key=project,value=doc-smith
 key=tutorial,value=amazon-ecs-service-connect 2>&1)
    check_for_errors "$CLUSTER_OUTPUT" "create-cluster"

    track_resource "CLUSTER:$CLUSTER_NAME"
    log "Created ECS cluster: $CLUSTER_NAME"

    wait_for_resource "cluster" "$CLUSTER_NAME"

    # Track the Service Connect namespace that gets created
    # Wait a moment for the namespace to be created
    sleep 5
    NAMESPACE_ID=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/null
 || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_ID" && "$NAMESPACE_ID" != "None" ]]; then
        track_resource "NAMESPACE:$NAMESPACE_ID"
        log "Service Connect namespace created: $NAMESPACE_ID"
    fi
}

# Function to create IAM roles
```

```
create_iam_roles() {
    log "Creating IAM roles..."

    # Check if ecsTaskExecutionRole exists
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskExecutionRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskExecutionRole exists"
    else
        log "Creating ecsTaskExecutionRole..."
        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --assume-role-policy-document '{
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [{
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole"
                }]
            }' >/dev/null 2>&1
        aws iam attach-role-policy \
            --role-name ecsTaskExecutionRole \
            --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonECSTaskExecutionRolePolicy >/dev/null 2>&1
        track_resource "ROLE:ecsTaskExecutionRole"
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskExecutionRole --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
        log "Created ecsTaskExecutionRole"
        sleep 10
    fi

    # Check if ecsTaskRole exists, create if not
    if aws iam get-role --role-name ecsTaskRole >/dev/null 2>&1; then
        log "IAM role ecsTaskRole exists"
    else
        log "IAM role ecsTaskRole does not exist, will create it"

        # Create trust policy for ECS tasks
        cat > /tmp/ecs-task-trust-policy.json << EOF
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"
```

```
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF

        aws iam create-role \
            --role-name ecsTaskRole \
            --assume-role-policy-document file:///tmp/ecs-task-trust-policy.json >/
dev/null

        track_resource "IAM_ROLE:ecsTaskRole"
        aws iam tag-role --role-name ecsTaskRole --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=amazon-ecs-service-connect
        log "Created ecsTaskRole"

        # Wait for role to be available
        sleep 10
    fi
}

# Function to create task definition
create_task_definition() {
    log "Creating task definition..."

    # Create task definition JSON
    cat > /tmp/task-definition.json << EOF
{
    "family": "service-connect-nginx",
    "networkMode": "awsvpc",
    "requiresCompatibilities": ["FARGATE"],
    "cpu": "256",
    "memory": "512",
    "executionRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskExecutionRole",
    "taskRoleArn": "arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskRole",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "nginx",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/nginx:latest",
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "protocol": "tcp",
```

```
                    "name": "nginx-port"
                }
            ],
            "essential": true,
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/service-connect-nginx",
                    "awslogs-region": "${REGION}",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF

    TASK_DEF_OUTPUT=$(aws ecs register-task-definition --cli-input-json file:///tmp/
task-definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$TASK_DEF_OUTPUT" "register-task-definition"

    TASK_DEF_ARN=$(echo "$TASK_DEF_OUTPUT" | grep -o '"taskDefinitionArn": "[^"]*"'
 | cut -d'"' -f4)
    track_resource "TASK_DEF:service-connect-nginx"
    log "Created task definition: $TASK_DEF_ARN"

    # Clean up temporary file
    rm -f /tmp/task-definition.json
}

# Function to create ECS service with Service Connect
create_ecs_service() {
    log "Creating ECS service with Service Connect..."

    # Create service definition JSON
    cat > /tmp/service-definition.json << EOF
{
    "serviceName": "service-connect-nginx-service",
    "cluster": "${CLUSTER_NAME}",
    "taskDefinition": "service-connect-nginx",
    "desiredCount": 1,
    "launchType": "FARGATE",
    "networkConfiguration": {
        "awsvpcConfiguration": {
```

```
            "subnets": ["${PUBLIC_SUBNET1}", "${PUBLIC_SUBNET2}"],
            "securityGroups": ["${SECURITY_GROUP_ID}"],
            "assignPublicIp": "ENABLED"
        }
    },
    "serviceConnectConfiguration": {
        "enabled": true,
        "namespace": "${NAMESPACE_NAME}",
        "services": [
            {
                "portName": "nginx-port",
                "discoveryName": "nginx",
                "clientAliases": [
                    {
                        "port": 80,
                        "dnsName": "nginx"
                    }
                ]
            }
        ],
        "logConfiguration": {
            "logDriver": "awslogs",
            "options": {
                "awslogs-group": "/ecs/service-connect-proxy",
                "awslogs-region": "${REGION}",
                "awslogs-stream-prefix": "ecs-service-connect"
            }
        }
    },
    "tags": [
        {
            "key": "Environment",
            "value": "tutorial"
        },
        {
            "key": "project",
            "value": "doc-smith"
        },
        {
            "key": "tutorial",
            "value": "amazon-ecs-service-connect"
        }
    ]
}
```

```
EOF

    SERVICE_OUTPUT=$(aws ecs create-service --cli-input-json file:///tmp/service-
definition.json 2>&1)
    check_for_errors "$SERVICE_OUTPUT" "create-service"

    track_resource "SERVICE:service-connect-nginx-service"
    log "Created ECS service: service-connect-nginx-service"

    wait_for_resource "service" "service-connect-nginx-service"

    # Clean up temporary file
    rm -f /tmp/service-definition.json
}

# Function to verify deployment
verify_deployment() {
    log "Verifying deployment..."

    # Check service status
    SERVICE_STATUS=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].status' --output text)
    log "Service status: $SERVICE_STATUS"

    # Check running tasks
    RUNNING_COUNT=$(aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].runningCount' --output text)
    log "Running tasks: $RUNNING_COUNT"

    # Get task ARN
    TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --service-name "service-connect-nginx-service" \
        --query 'taskArns[0]' --output text)

    if [[ "$TASK_ARN" != "None" && -n "$TASK_ARN" ]]; then
        log "Task ARN: $TASK_ARN"

        # Try to get task IP address
        TASK_IP=$(aws ecs describe-tasks \
```

```
            --cluster "$CLUSTER_NAME" \
            --tasks "$TASK_ARN" \
            --query 'tasks[0].attachments[0].details[?
name==`privateIPv4Address`].value' \
            --output text 2>/dev/null || echo "")

        if [[ -n "$TASK_IP" && "$TASK_IP" != "None" ]]; then
            log "Task IP address: $TASK_IP"
        else
            log "Could not retrieve task IP address"
        fi
    fi

    # Check Service Connect namespace
    NAMESPACE_STATUS=$(aws servicediscovery list-namespaces \
        --filters Name=TYPE,Values=HTTP \
        --query "Namespaces[?Name=='$NAMESPACE_NAME'].Id" --output text 2>/dev/null
 || echo "")

    if [[ -n "$NAMESPACE_STATUS" && "$NAMESPACE_STATUS" != "None" ]]; then
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' is active"
    else
        log "Service Connect namespace '$NAMESPACE_NAME' not found or not active"
    fi

    # Display Service Connect configuration
    log "Service Connect configuration:"
    aws ecs describe-services \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --services "service-connect-nginx-service" \
        --query 'services[0].serviceConnectConfiguration' 2>/dev/null || true
}

# Function to display created resources
display_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "============================================"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "- $resource"
    done
    echo "============================================"
    echo ""
```

```
}

# Function to cleanup resources
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup process..."

    # Delete resources in reverse order of creation
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        resource="${CREATED_RESOURCES[i]}"
        resource_type=$(echo "$resource" | cut -d':' -f1)
        resource_id=$(echo "$resource" | cut -d':' -f2)

        log "Cleaning up $resource_type: $resource_id"

        case "$resource_type" in
            "SERVICE")
                aws ecs update-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --desired-count 0 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed to
 scale down service $resource_id"
                aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$resource_id" 2>/dev/null || true
                aws ecs delete-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$resource_id" --force 2>&1 | grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete
 service $resource_id"
                ;;
            "TASK_DEF")
                TASK_DEF_ARNS=$(aws ecs list-task-definitions --family-prefix
 "$resource_id" --query 'taskDefinitionArns' --output text 2>/dev/null)
                for arn in $TASK_DEF_ARNS; do
                    aws ecs deregister-task-definition --task-definition "$arn" >/
dev/null 2>&1 || true
                done
                ;;
            "ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/dev/null
 || true
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "IAM_ROLE")
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_id" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy" 2>/dev/null
 || true
```

```
                aws iam delete-role --role-name "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete role $resource_id"
                ;;
            "CLUSTER")
                aws ecs delete-cluster --cluster "$resource_id" 2>&1 | grep -qi
 "error" && log "Warning: Failed to delete cluster $resource_id"
                ;;
            "SG")
                for attempt in 1 2 3 4 5; do
                    if aws ec2 delete-security-group --group-id "$resource_id" 2>/
dev/null; then
                        break
                    fi
                    log "Security group $resource_id still has dependencies,
 retrying in 30s ($attempt/5)..."
                    sleep 30
                done
                ;;
            "LOG_GROUP")
                aws logs delete-log-group --log-group-name "$resource_id" 2>&1 |
 grep -qi "error" && log "Warning: Failed to delete log group $resource_id"
                ;;
            "NAMESPACE")
                # First, delete any services in the namespace
                NAMESPACE_SERVICES=$(aws servicediscovery list-services \
                    --filters Name=NAMESPACE_ID,Values="$resource_id" \
                    --query 'Services[].Id' --output text 2>/dev/null || echo "")

                if [[ -n "$NAMESPACE_SERVICES" && "$NAMESPACE_SERVICES" !=
 "None" ]]; then
                    for service_id in $NAMESPACE_SERVICES; do
                        aws servicediscovery delete-service --id "$service_id" >/
dev/null 2>&1 || true
                        sleep 2
                    done
                fi

                # Then delete the namespace
                aws servicediscovery delete-namespace --id "$resource_id" >/dev/null
 2>&1 || true
                ;;
        esac

        sleep 2  # Brief pause between deletions
```

```
    done

    # Clean up temporary files
    rm -f /tmp/ecs-task-trust-policy.json
    rm -f /tmp/task-definition.json
    rm -f /tmp/service-definition.json

    log "Cleanup completed"
}

# Main execution
main() {
    log "Starting $SCRIPT_NAME v4 (Default VPC)"
    log "Region: $REGION"
    log "Log file: $LOG_FILE"

    # Get AWS account ID
    get_account_id

    # Setup infrastructure using default VPC
    setup_default_vpc_infrastructure

    # Create CloudWatch log groups
    create_log_groups

    # Create ECS cluster
    create_ecs_cluster

    # Create IAM roles
    create_iam_roles

    # Create task definition
    create_task_definition

    # Create ECS service
    create_ecs_service

    # Verify deployment
    verify_deployment

    log "Tutorial completed successfully!"

    # Display created resources
    display_resources
```

```
    # Ask user if they want to clean up
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
    CLEANUP_CHOICE="y"

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        cleanup_resources
        log "All resources have been cleaned up"
    else
        log "Resources left intact. You can clean them up later by running the
 cleanup function."
        echo ""
        echo "To clean up resources later, you can use the AWS CLI commands or the
 AWS Management Console."
        echo "Remember to delete resources in the correct order to avoid dependency
 issues."
    fi
}

# Make script executable and run
chmod +x "$0"
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateLogGroup
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteLogGroup

- DeleteNamespace
- DeleteRole
- DeleteSecurityGroup
- DeleteService
- DeregisterTaskDefinition
- DescribeClusters
- DescribeServices
- DescribeSubnets
- DescribeTasks
- DescribeVpcs
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetRole
- ListNamespaces
- ListServices
- ListTaskDefinitions
- ListTasks
- RegisterTaskDefinition
- UpdateService
- Attente

Création d'une tâche de conteneur pour le type de lancement sans serveur

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Créer le cluster
- Créer une définition de tâche
- Créez le service
- Nettoyage

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon ECS Fargate Tutorial Script - Version 5
# This script creates an ECS cluster, task definition, and service using Fargate
 launch type
# Fixed version with proper resource dependency handling during cleanup
# Security improvements applied

set -e  # Exit on any error

# Initialize logging
LOG_FILE="ecs-fargate-tutorial-v5.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon ECS Fargate tutorial at $(date)"
echo "Log file: $LOG_FILE"

# Generate random identifier for unique resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
CLUSTER_NAME="fargate-cluster-${RANDOM_ID}"
SERVICE_NAME="fargate-service-${RANDOM_ID}"
TASK_FAMILY="sample-fargate-${RANDOM_ID}"
SECURITY_GROUP_NAME="ecs-fargate-sg-${RANDOM_ID}"

# Array to track created resources for cleanup
CREATED_RESOURCES=()

# Function to log and execute commands with input validation
execute_command() {
    local cmd="$1"
    local description="$2"

    # Validate that cmd is not empty
    if [[ -z "$cmd" ]]; then
```

```
        echo "ERROR: Command is empty"
        return 1
    fi

    echo ""
    echo "========================================="
    echo "EXECUTING: $description"
    echo "COMMAND: $cmd"
    echo "========================================="

    local output
    local exit_code
    set +e  # Temporarily disable exit on error
    output=$(eval "$cmd" 2>&1)
    exit_code=$?
    set -e  # Re-enable exit on error

    if [[ $exit_code -eq 0 ]]; then
        echo "SUCCESS: $description"
        echo "OUTPUT: $output"
        return 0
    else
        echo "FAILED: $description"
        echo "EXIT CODE: $exit_code"
        echo "OUTPUT: $output"
        return 1
    fi
}

# Function to check for actual AWS API errors in command output
check_for_aws_errors() {
    local output="$1"
    local description="$2"

    # Look for specific AWS error patterns, not just the word "error"
    if echo "$output" | grep -qi "An error occurred\|InvalidParameter\|AccessDenied
\|ResourceNotFound\|ValidationException"; then
        echo "AWS API ERROR detected in output for: $description"
        echo "Output: $output"
        return 1
    fi
    return 0
}
```

```
# Function to safely extract JSON values
safe_json_extract() {
    local json="$1"
    local key="$2"
    local value

    value=$(echo "$json" | grep -o "\"$key\": \"[^\"]*\"" | cut -d'"' -f4 2>/dev/
null || echo "")
    echo "$value"
}

# Function to wait for network interfaces to be cleaned up
wait_for_network_interfaces_cleanup() {
    local security_group_id="$1"
    local max_attempts=30
    local attempt=1

    # Validate security group ID format
    if [[ ! "$security_group_id" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid security group ID format: $security_group_id"
        return 1
    fi

    echo "Waiting for network interfaces to be cleaned up..."

    while [[ $attempt -le $max_attempts ]]; do
        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: Checking for dependent network
 interfaces..."

        # Check if there are any network interfaces still using this security group
        local eni_count
        eni_count=$(aws ec2 describe-network-interfaces \
            --filters "Name=group-id,Values=$security_group_id" \
            --query "length(NetworkInterfaces)" \
            --output text 2>/dev/null || echo "0")

        if [[ "$eni_count" == "0" ]]; then
            echo "No network interfaces found using security group
 $security_group_id"
            return 0
        else
            echo "Found $eni_count network interface(s) still using security group
 $security_group_id"
            echo "Waiting 10 seconds before next check..."
```

```
            sleep 10
            ((attempt++))
        fi
    done

    echo "WARNING: Network interfaces may still be attached after $max_attempts
 attempts"
    echo "This is normal and the security group deletion will be retried"
    return 1
}

# Function to retry security group deletion with exponential backoff
retry_security_group_deletion() {
    local security_group_id="$1"
    local max_attempts=10
    local attempt=1
    local wait_time=5

    # Validate security group ID format
    if [[ ! "$security_group_id" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
        echo "ERROR: Invalid security group ID format: $security_group_id"
        return 1
    fi

    while [[ $attempt -le $max_attempts ]]; do
        echo "Attempt $attempt/$max_attempts: Trying to delete security group
 $security_group_id"

        if execute_command "aws ec2 delete-security-group --group-id
 '$security_group_id'" "Delete security group (attempt $attempt)"; then
            echo "Successfully deleted security group $security_group_id"
            return 0
        else
            if [[ $attempt -eq $max_attempts ]]; then
                echo "FAILED: Could not delete security group $security_group_id
 after $max_attempts attempts"
                echo "This may be due to network interfaces that are still being
 cleaned up by AWS"
                echo "You can manually delete it later using: aws ec2 delete-
security-group --group-id $security_group_id"
                return 1
            else
                echo "Waiting $wait_time seconds before retry..."
                sleep $wait_time
```

```
                wait_time=$((wait_time * 2))  # Exponential backoff
                ((attempt++))
            fi
        fi
    done
}

# Function to cleanup resources with proper dependency handling
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP PROCESS"
    echo "============================================"
    echo "The following resources were created:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done
    echo ""
    echo "Auto-confirming cleanup of all created resources..."

    CLEANUP_CHOICE="y"

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        echo "Starting cleanup process..."

        # Step 1: Scale service to 0 tasks first, then delete service
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " ECS Service: $SERVICE_NAME " ]]; then
            echo ""
            echo "Step 1: Scaling service to 0 tasks..."
            if execute_command "aws ecs update-service --cluster '$CLUSTER_NAME' --
service '$SERVICE_NAME' --desired-count 0" "Scale service to 0 tasks"; then
                echo "Waiting for service to stabilize after scaling to 0..."
                execute_command "aws ecs wait services-stable --cluster
 '$CLUSTER_NAME' --services '$SERVICE_NAME'" "Wait for service to stabilize"

                echo "Deleting service..."
                execute_command "aws ecs delete-service --cluster '$CLUSTER_NAME' --
service '$SERVICE_NAME'" "Delete ECS service"
            else
                echo "WARNING: Failed to scale service. Attempting to delete
 anyway..."
                execute_command "aws ecs delete-service --cluster '$CLUSTER_NAME' --
service '$SERVICE_NAME' --force" "Force delete ECS service"
            fi
```

```
        fi

        # Step 2: Wait a bit for tasks to fully terminate
        echo ""
        echo "Step 2: Waiting for tasks to fully terminate..."
        sleep 15

        # Step 3: Delete cluster
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " ECS Cluster: $CLUSTER_NAME " ]]; then
            echo ""
            echo "Step 3: Deleting cluster..."
            execute_command "aws ecs delete-cluster --cluster '$CLUSTER_NAME'"
 "Delete ECS cluster"
        fi

        # Step 4: Wait for network interfaces to be cleaned up, then delete security
 group
        if [[ -n "$SECURITY_GROUP_ID" && "$SECURITY_GROUP_ID" != "None" ]]; then
            echo ""
            echo "Step 4: Cleaning up security group..."

            # First, wait for network interfaces to be cleaned up
            wait_for_network_interfaces_cleanup "$SECURITY_GROUP_ID"

            # Then retry security group deletion with backoff
            retry_security_group_deletion "$SECURITY_GROUP_ID"
        fi

        # Step 5: Clean up task definition (deregister all revisions)
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " Task Definition: $TASK_FAMILY " ]];
 then
            echo ""
            echo "Step 5: Deregistering task definition revisions..."

            # Get all revisions of the task definition
            local revisions
            revisions=$(aws ecs list-task-definitions --family-prefix "$TASK_FAMILY"
 --query "taskDefinitionArns" --output text 2>/dev/null || echo "")

            if [[ -n "$revisions" && "$revisions" != "None" ]]; then
                for revision_arn in $revisions; do
                    echo "Deregistering task definition: $revision_arn"
                    execute_command "aws ecs deregister-task-definition --task-
definition '$revision_arn'" "Deregister task definition $revision_arn" || true
```

```
                done
            else
                echo "No task definition revisions found to deregister"
            fi
        fi

        echo ""
        echo "==========================================="
        echo "CLEANUP COMPLETED"
        echo "==========================================="
        echo "All resources have been cleaned up successfully!"

    else
        echo "Cleanup skipped. Resources remain active."
        echo ""
        echo "To clean up manually later, use the following commands in order:"
        echo "1. Scale service to 0: aws ecs update-service --cluster $CLUSTER_NAME
 --service $SERVICE_NAME --desired-count 0"
        echo "2. Wait for stability: aws ecs wait services-stable --cluster
 $CLUSTER_NAME --services $SERVICE_NAME"
        echo "3. Delete service: aws ecs delete-service --cluster $CLUSTER_NAME --
service $SERVICE_NAME"
        echo "4. Delete cluster: aws ecs delete-cluster --cluster $CLUSTER_NAME"
        echo "5. Wait 2-3 minutes, then delete security group: aws ec2 delete-
security-group --group-id $SECURITY_GROUP_ID"
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " =~ " Task Definition: $TASK_FAMILY " ]];
 then
            echo "6. Deregister task definitions: aws ecs list-task-definitions --
family-prefix $TASK_FAMILY"
            echo "   Then for each ARN: aws ecs deregister-task-definition --task-
definition <ARN>"
        fi
    fi
}

# Trap to handle script interruption
trap cleanup_resources EXIT

echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"
echo "Cluster name: $CLUSTER_NAME"
echo "Service name: $SERVICE_NAME"
echo "Task family: $TASK_FAMILY"

# Step 1: Ensure ECS task execution role exists
```

```
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 1: VERIFY ECS TASK EXECUTION ROLE"
echo "============================================"

ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
if [[ ! "$ACCOUNT_ID" =~ ^[0-9]{12}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid AWS Account ID retrieved: $ACCOUNT_ID"
    exit 1
fi

EXECUTION_ROLE_ARN="arn:aws:iam::${ACCOUNT_ID}:role/ecsTaskExecutionRole"

# Check if role exists
if aws iam get-role --role-name ecsTaskExecutionRole >/dev/null 2>&1; then
    echo "ECS task execution role already exists"
else
    echo "Creating ECS task execution role..."

    # Create trust policy with strict validation
    cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ecs-tasks.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF

    # Validate JSON before using
    if ! jq empty trust-policy.json 2>/dev/null; then
        echo "ERROR: Invalid JSON in trust policy"
        rm -f trust-policy.json
        exit 1
    fi

    execute_command "aws iam create-role --role-name ecsTaskExecutionRole --assume-
role-policy-document file://trust-policy.json" "Create ECS task execution role"
```

```
    aws iam tag-role --role-name ecsTaskExecutionRole --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=amazon-ecs-fargate-linux

    execute_command "aws iam attach-role-policy --role-name ecsTaskExecutionRole --
policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AmazonECSTaskExecutionRolePolicy"
 "Attach ECS task execution policy"

    # Clean up temporary file securely
    shred -vfz -n 3 trust-policy.json 2>/dev/null || rm -f trust-policy.json

    CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: ecsTaskExecutionRole")
fi

# Step 2: Create ECS cluster
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 2: CREATE ECS CLUSTER"
echo "============================================"

CLUSTER_OUTPUT=$(execute_command "aws ecs create-cluster --cluster-name
 '$CLUSTER_NAME' --tags key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=amazon-ecs-
fargate-linux" "Create ECS cluster")
check_for_aws_errors "$CLUSTER_OUTPUT" "Create ECS cluster"

CREATED_RESOURCES+=("ECS Cluster: $CLUSTER_NAME")

# Step 3: Create task definition
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 3: CREATE TASK DEFINITION"
echo "============================================"

# Create task definition JSON with validated inputs
cat > task-definition.json << EOF
{
    "family": "$TASK_FAMILY",
    "networkMode": "awsvpc",
    "requiresCompatibilities": ["FARGATE"],
    "cpu": "256",
    "memory": "512",
    "executionRoleArn": "$EXECUTION_ROLE_ARN",
    "containerDefinitions": [
        {
```

```
            "name": "fargate-app",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/httpd:2.4-alpine",
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "hostPort": 80,
                    "protocol": "tcp"
                }
            ],
            "essential": true,
            "entryPoint": ["sh", "-c"],
            "command": [
                "/bin/sh -c \"echo '<html> <head> <title>Amazon ECS Sample
 App</title> <style>body {margin-top: 40px; background-color: #333;} </style> </
head><body> <div style=color:white;text-align:center> <h1>Amazon ECS Sample App</
h1> <h2>Congratulations!</h2> <p>Your application is now running on a container in
 Amazon ECS.</p> </div></body></html>' >  /usr/local/apache2/htdocs/index.html &&
 httpd-foreground\""
            ],
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/fargate-sample",
                    "awslogs-region": "us-east-1",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF

# Validate JSON before using
if ! jq empty task-definition.json 2>/dev/null; then
    echo "ERROR: Invalid JSON in task definition"
    rm -f task-definition.json
    exit 1
fi

TASK_DEF_OUTPUT=$(execute_command "aws ecs register-task-definition --cli-input-json
 file://task-definition.json" "Register task definition")
check_for_aws_errors "$TASK_DEF_OUTPUT" "Register task definition"

# Clean up temporary file securely
```

```
shred -vfz -n 3 task-definition.json 2>/dev/null || rm -f task-definition.json

CREATED_RESOURCES+=("Task Definition: $TASK_FAMILY")

# Step 4: Set up networking
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 4: SET UP NETWORKING"
echo "============================================"

# Get default VPC ID
VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=is-default,Values=true" --query
 "Vpcs[0].VpcId" --output text)
if [[ "$VPC_ID" == "None" || -z "$VPC_ID" ]]; then
    echo "ERROR: No default VPC found. Please create a default VPC or specify a
 custom VPC."
    exit 1
fi

# Validate VPC ID format
if [[ ! "$VPC_ID" =~ ^vpc-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid VPC ID format: $VPC_ID"
    exit 1
fi

echo "Using default VPC: $VPC_ID"

# Create security group with restricted access
# Note: This allows HTTP access from anywhere for demo purposes
# In production, restrict source to specific IP ranges or security groups
SECURITY_GROUP_OUTPUT=$(execute_command "aws ec2 create-security-group --group-
name '$SECURITY_GROUP_NAME' --description 'Security group for ECS Fargate tutorial
 - HTTP access' --vpc-id '$VPC_ID' --tag-specifications 'ResourceType=security-
group,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-ecs-fargate-
linux}]'" "Create security group")
check_for_aws_errors "$SECURITY_GROUP_OUTPUT" "Create security group"

SECURITY_GROUP_ID=$(echo "$SECURITY_GROUP_OUTPUT" | grep -o '"GroupId": "[^"]*"' |
 head -1 | cut -d'"' -f4)
if [[ -z "$SECURITY_GROUP_ID" || "$SECURITY_GROUP_ID" == "None" ]]; then
    SECURITY_GROUP_ID=$(aws ec2 describe-security-groups --group-names
 "$SECURITY_GROUP_NAME" --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" --query
 "SecurityGroups[0].GroupId" --output text)
fi
```

```
# Validate security group ID format
if [[ ! "$SECURITY_GROUP_ID" =~ ^sg-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid security group ID format: $SECURITY_GROUP_ID"
    exit 1
fi

echo "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"
CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID")

# Add HTTP inbound rule
# WARNING: This allows HTTP access from anywhere (0.0.0.0/0)
# In production environments, restrict this to specific IP ranges
execute_command "aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id
 '$SECURITY_GROUP_ID' --protocol tcp --port 80 --cidr 0.0.0.0/0" "Add HTTP inbound
 rule to security group"

# Get subnet IDs from default VPC
echo "Getting subnet IDs from default VPC..."
SUBNET_IDS_RAW=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=$VPC_ID" --
query "Subnets[*].SubnetId" --output text)
if [[ -z "$SUBNET_IDS_RAW" ]]; then
    echo "ERROR: No subnets found in default VPC"
    exit 1
fi

# Convert to proper comma-separated format, handling both spaces and tabs
SUBNET_IDS_COMMA=$(echo "$SUBNET_IDS_RAW" | tr -s '[:space:]' ',' | sed 's/,$//')
echo "Raw subnet IDs: $SUBNET_IDS_RAW"
echo "Formatted subnet IDs: $SUBNET_IDS_COMMA"

# Validate subnet IDs format
if [[ ! "$SUBNET_IDS_COMMA" =~ ^subnet-[a-z0-9]+(,subnet-[a-z0-9]+)*$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid subnet ID format: $SUBNET_IDS_COMMA"
    exit 1
fi

# Step 5: Create ECS service
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 5: CREATE ECS SERVICE"
echo "============================================"

# Create the service with proper JSON formatting for network configuration
```

```
SERVICE_CMD="aws ecs create-service --cluster '$CLUSTER_NAME' --service-name
 '$SERVICE_NAME' --task-definition '$TASK_FAMILY' --desired-count 1 --launch-type
 FARGATE --network-configuration '{\"awsvpcConfiguration\":{\"subnets\":[\"$(echo
 "$SUBNET_IDS_COMMA" | sed 's/,/","/g')\"],\"securityGroups\":[\"$SECURITY_GROUP_ID
\"],\"assignPublicIp\":\"ENABLED\"}}' --tags key=project,value=doc-smith
 key=tutorial,value=amazon-ecs-fargate-linux"

echo "Service creation command: $SERVICE_CMD"

SERVICE_OUTPUT=$(execute_command "$SERVICE_CMD" "Create ECS service")
check_for_aws_errors "$SERVICE_OUTPUT" "Create ECS service"

CREATED_RESOURCES+=("ECS Service: $SERVICE_NAME")

# Step 6: Wait for service to stabilize and get public IP
echo ""
echo "============================================"
echo "STEP 6: WAIT FOR SERVICE AND GET PUBLIC IP"
echo "============================================"

echo "Waiting for service to stabilize (this may take a few minutes)..."
execute_command "aws ecs wait services-stable --cluster '$CLUSTER_NAME' --services
 '$SERVICE_NAME'" "Wait for service to stabilize"

# Get task ARN
TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name
 "$SERVICE_NAME" --query "taskArns[0]" --output text)
if [[ "$TASK_ARN" == "None" || -z "$TASK_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: No running tasks found for service"
    exit 1
fi

echo "Task ARN: $TASK_ARN"

# Get network interface ID
ENI_ID=$(aws ecs describe-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --tasks "$TASK_ARN" --
query "tasks[0].attachments[0].details[?name=='networkInterfaceId'].value" --output
 text)
if [[ "$ENI_ID" == "None" || -z "$ENI_ID" ]]; then
    echo "ERROR: Could not retrieve network interface ID"
    exit 1
fi

# Validate ENI ID format
```

```
if [[ ! "$ENI_ID" =~ ^eni-[a-z0-9]{8,17}$ ]]; then
    echo "ERROR: Invalid network interface ID format: $ENI_ID"
    exit 1
fi

echo "Network Interface ID: $ENI_ID"

# Get public IP
PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-network-interfaces --network-interface-ids "$ENI_ID" --
query "NetworkInterfaces[0].Association.PublicIp" --output text)
if [[ "$PUBLIC_IP" == "None" || -z "$PUBLIC_IP" ]]; then
    echo "WARNING: No public IP assigned to the task"
    echo "The task may be in a private subnet or public IP assignment failed"
else
    # Validate IP format
    if [[ ! "$PUBLIC_IP" =~ ^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}$ ]];
 then
        echo "ERROR: Invalid IP address format: $PUBLIC_IP"
        PUBLIC_IP=""
    else
        echo ""
        echo "============================================"
        echo "SUCCESS! APPLICATION IS RUNNING"
        echo "============================================"
        echo "Your application is available at: http://$PUBLIC_IP"
        echo "You can test it by opening this URL in your browser"
        echo ""
    fi
fi

# Display service information
echo ""
echo "============================================"
echo "SERVICE INFORMATION"
echo "============================================"
execute_command "aws ecs describe-services --cluster '$CLUSTER_NAME' --services
 '$SERVICE_NAME'" "Get service details"

echo ""
echo "============================================"
echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
```

```
    echo "  - $resource"
done

if [[ -n "$PUBLIC_IP" && "$PUBLIC_IP" != "None" ]]; then
    echo ""
    echo "Application URL: http://$PUBLIC_IP"
fi

echo ""
echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteService
  - DeregisterTaskDefinition
  - DescribeNetworkInterfaces
  - DescribeSecurityGroups
  - DescribeServices
  - DescribeSubnets
  - DescribeTasks
  - DescribeVpcs
  - GetCallerIdentity
  - GetRole
  - ListTaskDefinitions
  - ListTasks

  - RegisterTaskDefinition

- UpdateService
- Attente

Création d'une API REST avec intégration de fonctions proxy

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un rôle IAM pour l'exécution de Lambda
- Création et déploiement d'une fonction Lambda
- Création d'une API REST
- Configurer l'intégration du proxy Lambda
- Déploiement et test de l'API
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

set -euo pipefail

# Simple API Gateway Lambda Integration Script
# This script creates a REST API with Lambda proxy integration

# Generate random identifiers
FUNCTION_NAME="GetStartedLambdaProxyIntegration-$(openssl rand -hex 4)"
ROLE_NAME="GetStartedLambdaBasicExecutionRole-$(openssl rand -hex 4)"
API_NAME="LambdaProxyAPI-$(openssl rand -hex 4)"

# Get AWS account info
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
REGION=$(aws configure get region || echo "us-east-1")
```

```
# Validate inputs
if [[ -z "$ACCOUNT_ID" ]] || [[ -z "$REGION" ]]; then
    echo "Error: Failed to retrieve AWS account information" >&2
    exit 1
fi

echo "Creating Lambda function code..."

# Create Lambda function code with input validation
cat > lambda_function.py << 'EOF'
import json
import logging

logger = logging.getLogger()
logger.setLevel(logging.INFO)

def lambda_handler(event, context):
    try:
        logger.info("Received event: %s", json.dumps(event))

        greeter = 'World'

        # Safely retrieve greeter from query string parameters
        query_params = event.get('queryStringParameters') or {}
        if isinstance(query_params, dict) and 'greeter' in query_params:
            greeter_value = query_params.get('greeter')
            if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                greeter = greeter_value

        # Safely retrieve greeter from multi-value headers
        multi_headers = event.get('multiValueHeaders') or {}
        if isinstance(multi_headers, dict) and 'greeter' in multi_headers:
            greeter_list = multi_headers.get('greeter', [])
            if isinstance(greeter_list, list) and greeter_list:
                greeter = " and ".join(str(g) for g in greeter_list if g)

        # Safely retrieve greeter from headers
        headers = event.get('headers') or {}
        if isinstance(headers, dict) and 'greeter' in headers:
            greeter_value = headers.get('greeter')
            if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                greeter = greeter_value

        # Safely retrieve greeter from body
```

```
        body = event.get('body')
        if body and isinstance(body, str):
            try:
                body_dict = json.loads(body)
                if isinstance(body_dict, dict) and 'greeter' in body_dict:
                    greeter_value = body_dict.get('greeter')
                    if isinstance(greeter_value, str) and greeter_value:
                        greeter = greeter_value
            except (json.JSONDecodeError, ValueError) as e:
                logger.warning("Failed to parse body: %s", str(e))

        # Sanitize greeter to prevent injection
        greeter = greeter.replace('"', '\\"').replace("'", "\\'")

        response = {
            "statusCode": 200,
            "headers": {
                "Content-Type": "application/json"
            },
            "body": json.dumps({"message": f"Hello, {greeter}!"})
        }

        logger.info("Response: %s", json.dumps(response))
        return response

    except Exception as e:
        logger.error("Unexpected error: %s", str(e), exc_info=True)
        return {
            "statusCode": 500,
            "headers": {
                "Content-Type": "application/json"
            },
            "body": json.dumps({"error": "Internal server error"})
        }
EOF

# Create deployment package
zip -q function.zip lambda_function.py || {
    echo "Error: Failed to create function.zip" >&2
    exit 1
}

echo "Creating IAM role..."
```

```
# Create IAM trust policy
cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "lambda.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role with error handling
aws iam create-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document file://trust-policy.json \
    --description "Temporary role for Lambda execution" || {
    echo "Error: Failed to create IAM role" >&2
    exit 1
}

aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=apigateway-lambda-integration

# Attach execution policy
aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole"
 || {
    echo "Error: Failed to attach IAM policy" >&2
    exit 1
}

# Wait for role propagation
sleep 15

echo "Creating Lambda function..."

# Create Lambda function with Python 3.11 (more recent runtime)
aws lambda create-function \
```

```
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --runtime python3.11 \
    --role "arn:aws:iam::$ACCOUNT_ID:role/$ROLE_NAME" \
    --handler lambda_function.lambda_handler \
    --zip-file fileb://function.zip \
    --timeout 30 \
    --memory-size 128 \
    --environment "Variables={LOG_LEVEL=INFO}" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=apigateway-lambda-integration || {
    echo "Error: Failed to create Lambda function" >&2
    exit 1
}

echo "Creating API Gateway..."

# Create REST API with minimum logging
API_RESPONSE=$(aws apigateway create-rest-api \
    --name "$API_NAME" \
    --endpoint-configuration types=REGIONAL \
    --description "API for Lambda proxy integration tutorial" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=apigateway-lambda-integration \
    --output json)

API_ID=$(echo "$API_RESPONSE" | grep -o '"id": "[^"]*"' | head -1 | cut -d'"' -f4)

if [[ -z "$API_ID" ]]; then
    echo "Error: Failed to create API Gateway" >&2
    exit 1
fi

# Get root resource ID
ROOT_RESOURCE_ID=$(aws apigateway get-resources --rest-api-id "$API_ID" --query
 'items[?path==`/`].id' --output text)

# Create helloworld resource
aws apigateway create-resource \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --parent-id "$ROOT_RESOURCE_ID" \
    --path-part helloworld || {
    echo "Error: Failed to create resource" >&2
    exit 1
}

# Get resource ID
```

```
RESOURCE_ID=$(aws apigateway get-resources --rest-api-id "$API_ID" --query "items[?
pathPart=='helloworld'].id" --output text)

# Create ANY method with no authorization (intentional for tutorial)
aws apigateway put-method \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --resource-id "$RESOURCE_ID" \
    --http-method ANY \
    --authorization-type NONE || {
    echo "Error: Failed to create method" >&2
    exit 1
}

# Set up Lambda proxy integration
LAMBDA_URI="arn:aws:apigateway:$REGION:lambda:path/2015-03-31/functions/
arn:aws:lambda:$REGION:$ACCOUNT_ID:function:$FUNCTION_NAME/invocations"

aws apigateway put-integration \
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --resource-id "$RESOURCE_ID" \
    --http-method ANY \
    --type AWS_PROXY \
    --integration-http-method POST \
    --uri "$LAMBDA_URI" || {
    echo "Error: Failed to create integration" >&2
    exit 1
}

# Grant API Gateway permission to invoke Lambda
STATEMENT_ID="apigateway-invoke-$(openssl rand -hex 4)"
SOURCE_ARN="arn:aws:execute-api:$REGION:$ACCOUNT_ID:$API_ID/*/*"

aws lambda add-permission \
    --function-name "$FUNCTION_NAME" \
    --statement-id "$STATEMENT_ID" \
    --action lambda:InvokeFunction \
    --principal apigateway.amazonaws.com \
    --source-arn "$SOURCE_ARN" || {
    echo "Error: Failed to add Lambda permission" >&2
    exit 1
}

# Deploy API
aws apigateway create-deployment \
```

```
    --rest-api-id "$API_ID" \
    --stage-name test \
    --description "Test deployment" || {
    echo "Error: Failed to deploy API" >&2
    exit 1
}

echo "Testing API..."

# Test the API
INVOKE_URL="https://$API_ID.execute-api.$REGION.amazonaws.com/test/helloworld"

echo "API URL: $INVOKE_URL"

# Test with query parameter (with proper URL encoding)
echo "Testing with query parameter:"
curl -s -X GET "$INVOKE_URL?greeter=John" | jq . 2>/dev/null || curl -s -X GET
 "$INVOKE_URL?greeter=John"
echo ""

# Test with header
echo "Testing with header:"
curl -s -X GET "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -H 'greeter: John' | jq . 2>/dev/null || curl -s -X GET "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -H 'greeter: John'
echo ""

# Test with body
echo "Testing with POST body:"
curl -s -X POST "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -d '{"greeter": "John"}' | jq . 2>/dev/null || curl -s -X POST "$INVOKE_URL" \
    -H 'content-type: application/json' \
    -d '{"greeter": "John"}'
echo ""

echo "Tutorial completed! API is available at: $INVOKE_URL"

# Cleanup
echo "Cleaning up resources..."

# Delete API
```

```
aws apigateway delete-rest-api --rest-api-id "$API_ID" || echo "Warning: Failed to
 delete API" >&2

# Delete Lambda function
aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" || echo "Warning: Failed
 to delete Lambda function" >&2

# Detach policy and delete role
aws iam detach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole"
 || echo "Warning: Failed to detach policy" >&2

aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Warning: Failed to delete
 role" >&2

# Clean up local files securely
rm -f lambda_function.py function.zip trust-policy.json

echo "Cleanup completed!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddPermission
  - AttachRolePolicy
  - CreateDeployment
  - CreateFunction
  - CreateResource
  - CreateRestApi
  - CreateRole
  - DeleteFunction
  - DeleteRestApi
  - DeleteRole
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetResources
  - GetRestApis

- PutIntegration
- PutMethod

Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un cluster ECS
- Création et suivi d'un service
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# ECS EC2 Launch Type Tutorial Script - UPDATED VERSION
# This script demonstrates creating an ECS cluster, launching a container instance,
# registering a task definition, and creating a service using the EC2 launch type.
# Updated to match the tutorial draft with nginx web server and service creation.
#
# - UPDATED: Changed from sleep task to nginx web server with service

set -e  # Exit on any error

# Configuration
SCRIPT_NAME="ecs-ec2-tutorial"
LOG_FILE="${SCRIPT_NAME}-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
CLUSTER_NAME="tutorial-cluster-$(openssl rand -hex 4)"
TASK_FAMILY="nginx-task-$(openssl rand -hex 4)"
SERVICE_NAME="nginx-service-$(openssl rand -hex 4)"
KEY_PAIR_NAME="ecs-tutorial-key-$(openssl rand -hex 4)"
SECURITY_GROUP_NAME="ecs-tutorial-sg-$(openssl rand -hex 4)"
```

```
# Tags
PROJECT_TAG="doc-smith"
TUTORIAL_TAG="ecs-ec2"

# Get current AWS region dynamically
AWS_REGION=$(aws configure get region || echo "us-east-1")

# Resource tracking arrays
CREATED_RESOURCES=()
CLEANUP_ORDER=()

# Logging function
log() {
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] $1" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Error handling function
handle_error() {
    local exit_code=$?
    log "ERROR: Script failed with exit code $exit_code"
    log "ERROR: Last command: $BASH_COMMAND"

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "ERROR OCCURRED - ATTEMPTING CLEANUP"
    echo "============================================"
    echo "Resources created before error:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done

    cleanup_resources
    exit $exit_code
}

# Set error trap
trap handle_error ERR

# FIXED: Enhanced cleanup function with proper error handling and logging
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup process..."
    local cleanup_errors=0

    # Delete service first (this will stop tasks automatically)
```

```
    if [[ -n "${SERVICE_ARN:-}" ]]; then
        log "Updating service to desired count 0: $SERVICE_NAME"
        if ! aws ecs update-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
"$SERVICE_NAME" --desired-count 0 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to update service desired count to 0"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for service tasks to stop..."
            sleep 30  # Give time for tasks to stop
        fi

        log "Deleting service: $SERVICE_NAME"
        if ! aws ecs delete-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
"$SERVICE_NAME" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to delete service $SERVICE_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    # Stop and delete any remaining tasks
    if [[ -n "${TASK_ARN:-}" ]]; then
        log "Stopping task: $TASK_ARN"
        if ! aws ecs stop-task --cluster "$CLUSTER_NAME" --task "$TASK_ARN" --reason
"Tutorial cleanup" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to stop task $TASK_ARN"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for task to stop..."
            if ! aws ecs wait tasks-stopped --cluster "$CLUSTER_NAME" --tasks
"$TASK_ARN" 2>>"$LOG_FILE"; then
                log "WARNING: Task stop wait failed for $TASK_ARN"
                ((cleanup_errors++))
            fi
        fi
    fi

    # Deregister task definition
    if [[ -n "${TASK_DEFINITION_ARN:-}" ]]; then
        log "Deregistering task definition: $TASK_DEFINITION_ARN"
        if ! aws ecs deregister-task-definition --task-definition
"$TASK_DEFINITION_ARN" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to deregister task definition $TASK_DEFINITION_ARN"
            ((cleanup_errors++))
        fi
```

```
    fi

    # Terminate EC2 instance
    if [[ -n "${INSTANCE_ID:-}" ]]; then
        log "Terminating EC2 instance: $INSTANCE_ID"
        if ! aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to terminate instance $INSTANCE_ID"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for instance to terminate..."
            if ! aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
                log "WARNING: Instance termination wait failed for $INSTANCE_ID"
                ((cleanup_errors++))
            fi
        fi
    fi

    # Delete security group with retry logic
    if [[ -n "${SECURITY_GROUP_ID:-}" ]]; then
        log "Deleting security group: $SECURITY_GROUP_ID"
        local retry_count=0
        local max_retries=3

        while [[ $retry_count -lt $max_retries ]]; do
            if aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
                log "Successfully deleted security group"
                break
            else
                ((retry_count++))
                if [[ $retry_count -lt $max_retries ]]; then
                    log "Retry $retry_count/$max_retries: Waiting 10 seconds before
retrying security group deletion..."
                    sleep 10
                else
                    log "ERROR: Failed to delete security group after $max_retries
attempts"
                    ((cleanup_errors++))
                fi
            fi
        done
    fi
```

```
    # Delete key pair
    if [[ -n "${KEY_PAIR_NAME:-}" ]]; then
        log "Deleting key pair: $KEY_PAIR_NAME"
        if ! aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_PAIR_NAME" 2>>"$LOG_FILE";
 then
            log "WARNING: Failed to delete key pair $KEY_PAIR_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
        rm -f "${KEY_PAIR_NAME}.pem" 2>>"$LOG_FILE" || log "WARNING: Failed to
 remove local key file"
    fi

    # Delete ECS cluster
    if [[ -n "${CLUSTER_NAME:-}" ]]; then
        log "Deleting ECS cluster: $CLUSTER_NAME"
        if ! aws ecs delete-cluster --cluster "$CLUSTER_NAME" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to delete cluster $CLUSTER_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    if [[ $cleanup_errors -eq 0 ]]; then
        log "Cleanup completed successfully"
    else
        log "Cleanup completed with $cleanup_errors warnings/errors. Check log file
 for details."
    fi
}

# Function to check prerequisites
check_prerequisites() {
    log "Checking prerequisites..."

    # Check AWS CLI
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        log "ERROR: AWS CLI is not installed"
        exit 1
    fi

    # Check AWS credentials
    if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
        log "ERROR: AWS credentials not configured"
        exit 1
```

```
    fi

    # Get caller identity
    CALLER_IDENTITY=$(aws sts get-caller-identity --output text --query 'Account')
    log "AWS Account: $CALLER_IDENTITY"
    log "AWS Region: $AWS_REGION"

    # Check for default VPC
    DEFAULT_VPC=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=is-default,Values=true" --
query 'Vpcs[0].VpcId' --output text)
    if [[ "$DEFAULT_VPC" == "None" ]]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a VPC first."
        exit 1
    fi
    log "Using default VPC: $DEFAULT_VPC"

    # Get default subnet
    DEFAULT_SUBNET=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=
$DEFAULT_VPC" "Name=default-for-az,Values=true" --query 'Subnets[0].SubnetId' --
output text)
    if [[ "$DEFAULT_SUBNET" == "None" ]]; then
        log "ERROR: No default subnet found"
        exit 1
    fi
    log "Using default subnet: $DEFAULT_SUBNET"

    log "Prerequisites check completed successfully"
}

# Function to create ECS cluster
create_cluster() {
    log "Creating ECS cluster: $CLUSTER_NAME"

    CLUSTER_ARN=$(aws ecs create-cluster --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --
tags key=project,value=$PROJECT_TAG key=tutorial,value=$TUTORIAL_TAG --query
 'cluster.clusterArn' --output text)

    if [[ -z "$CLUSTER_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create cluster"
        exit 1
    fi

    log "Created cluster: $CLUSTER_ARN"
    CREATED_RESOURCES+=("ECS Cluster: $CLUSTER_NAME")
```

```
}

# Function to create key pair
create_key_pair() {
    log "Creating EC2 key pair: $KEY_PAIR_NAME"

    # FIXED: Set secure umask before key creation
    umask 077
    aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_PAIR_NAME" --query 'KeyMaterial' --
output text > "${KEY_PAIR_NAME}.pem"
    chmod 400 "${KEY_PAIR_NAME}.pem"
    umask 022  # Reset umask

    log "Created key pair: $KEY_PAIR_NAME"
    CREATED_RESOURCES+=("EC2 Key Pair: $KEY_PAIR_NAME")

    aws ec2 create-tags --resources "$KEY_PAIR_NAME" --tags Key=project,Value=
$PROJECT_TAG Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG 2>>"$LOG_FILE" || log "WARNING: Failed
 to tag key pair"
}

# Function to create security group
create_security_group() {
    log "Creating security group: $SECURITY_GROUP_NAME"

    SECURITY_GROUP_ID=$(aws ec2 create-security-group \
        --group-name "$SECURITY_GROUP_NAME" \
        --description "ECS tutorial security group" \
        --vpc-id "$DEFAULT_VPC" \
        --tag-specifications "ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=
$PROJECT_TAG},{Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG}]" \
        --query 'GroupId' --output text)

    if [[ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create security group"
        exit 1
    fi

    # Add HTTP access rule for nginx web server with restricted CIDR
    # SECURITY FIX: Restrict access to specific CIDR if available, otherwise
 document the risk
    log "WARNING: Security group allows HTTP (port 80) from 0.0.0.0/0 - restrict
 this in production"
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
```

```
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 80 \
        --cidr "0.0.0.0/0"

    log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"
    log "Added HTTP access on port 80"
    CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID")
}

# Function to get ECS optimized AMI
get_ecs_ami() {
    log "Getting ECS-optimized AMI ID..."

    ECS_AMI_ID=$(aws ssm get-parameters \
        --names /aws/service/ecs/optimized-ami/amazon-linux-2/recommended \
        --query 'Parameters[0].Value' --output text | jq -r '.image_id')

    if [[ -z "$ECS_AMI_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to get ECS-optimized AMI ID"
        exit 1
    fi

    log "ECS-optimized AMI ID: $ECS_AMI_ID"
}

# Function to create IAM role for ECS instance (if it doesn't exist)
ensure_ecs_instance_role() {
    log "Checking for ecsInstanceRole..."

    if ! aws iam get-role --role-name ecsInstanceRole &> /dev/null; then
        log "Creating ecsInstanceRole..."

        # Create trust policy
        cat > ecs-instance-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
```

```
    }
  ]
}
EOF

        # SECURITY FIX: Validate JSON before using
        if ! jq empty ecs-instance-trust-policy.json 2>/dev/null; then
            log "ERROR: Invalid JSON in trust policy"
            rm -f ecs-instance-trust-policy.json
            exit 1
        fi

        # Create role
        aws iam create-role \
            --role-name ecsInstanceRole \
            --assume-role-policy-document file://ecs-instance-trust-policy.json

        aws iam tag-role --role-name ecsInstanceRole --tags Key=project,Value=
$PROJECT_TAG Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG

        # Attach managed policy
        aws iam attach-role-policy \
            --role-name ecsInstanceRole \
            --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonEC2ContainerServiceforEC2Role

        # Create instance profile
        aws iam create-instance-profile --instance-profile-name ecsInstanceRole

        # Add role to instance profile
        aws iam add-role-to-instance-profile \
            --instance-profile-name ecsInstanceRole \
            --role-name ecsInstanceRole

        # FIXED: Enhanced wait for role to be ready
        log "Waiting for IAM role to be ready..."
        aws iam wait role-exists --role-name ecsInstanceRole
        sleep 30  # Additional buffer for eventual consistency

        rm -f ecs-instance-trust-policy.json
        log "Created ecsInstanceRole"
        CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: ecsInstanceRole")
    else
        log "ecsInstanceRole already exists"
```

```
    fi
}

# Function to launch container instance
launch_container_instance() {
    log "Launching ECS container instance..."

    # Create user data script
    cat > ecs-user-data.sh << EOF
#!/bin/bash
echo ECS_CLUSTER=$CLUSTER_NAME >> /etc/ecs/ecs.config
EOF

    # SECURITY FIX: Validate user data script before use
    if ! bash -n ecs-user-data.sh 2>/dev/null; then
        log "ERROR: Invalid user data script"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    INSTANCE_ID=$(aws ec2 run-instances \
        --image-id "$ECS_AMI_ID" \
        --instance-type t3.micro \
        --key-name "$KEY_PAIR_NAME" \
        --security-group-ids "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --subnet-id "$DEFAULT_SUBNET" \
        --iam-instance-profile Name=ecsInstanceRole \
        --user-data file://ecs-user-data.sh \
        --tag-specifications "ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=ecs-
tutorial-instance},{Key=project,Value=$PROJECT_TAG},{Key=tutorial,Value=
$TUTORIAL_TAG}]" \
        --monitoring Enabled=false \
        --metadata-options HttpTokens=required,HttpPutResponseHopLimit=1 \
        --query 'Instances[0].InstanceId' --output text)

    if [[ -z "$INSTANCE_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to launch EC2 instance"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    log "Launched EC2 instance: $INSTANCE_ID"
    log "Instance metadata options: IMDSv2 enforced with hop limit 1"
    CREATED_RESOURCES+=("EC2 Instance: $INSTANCE_ID")
```

```
    # Wait for instance to be running
    log "Waiting for instance to be running..."
    aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"

    # Wait for ECS agent to register
    log "Waiting for ECS agent to register with cluster..."
    local max_attempts=30
    local attempt=0

    while [[ $attempt -lt $max_attempts ]]; do
        CONTAINER_INSTANCES=$(aws ecs list-container-instances --cluster
 "$CLUSTER_NAME" --query 'containerInstanceArns' --output text)
        if [[ -n "$CONTAINER_INSTANCES" && "$CONTAINER_INSTANCES" != "None" ]]; then
            log "Container instance registered successfully"
            break
        fi

        attempt=$((attempt + 1))
        log "Waiting for container instance registration... (attempt $attempt/
$max_attempts)"
        sleep 10
    done

    if [[ $attempt -eq $max_attempts ]]; then
        log "ERROR: Container instance failed to register within expected time"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    rm -f ecs-user-data.sh
}

# Function to register task definition
register_task_definition() {
    log "Creating task definition..."

    # Create nginx task definition JSON matching the tutorial
    cat > task-definition.json << 'EOF'
{
    "family": "TASK_FAMILY_PLACEHOLDER",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "nginx",
```

```
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/nginx:latest",
            "cpu": 256,
            "memory": 512,
            "essential": true,
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "hostPort": 80,
                    "protocol": "tcp"
                }
            ],
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/nginx-task",
                    "awslogs-region": "REGION_PLACEHOLDER",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ],
    "requiresCompatibilities": ["EC2"],
    "networkMode": "bridge",
    "tags": [
        {
            "key": "project",
            "value": "PROJECT_TAG_PLACEHOLDER"
        },
        {
            "key": "tutorial",
            "value": "TUTORIAL_TAG_PLACEHOLDER"
        }
    ]
}
EOF

    # Replace placeholders securely
    sed -i "s|TASK_FAMILY_PLACEHOLDER|$TASK_FAMILY|g" task-definition.json
    sed -i "s|REGION_PLACEHOLDER|$AWS_REGION|g" task-definition.json
    sed -i "s|PROJECT_TAG_PLACEHOLDER|$PROJECT_TAG|g" task-definition.json
    sed -i "s|TUTORIAL_TAG_PLACEHOLDER|$TUTORIAL_TAG|g" task-definition.json

    # FIXED: Validate JSON before registration
    if ! jq empty task-definition.json 2>/dev/null; then
```

```
        log "ERROR: Invalid JSON in task definition"
        rm -f task-definition.json
        exit 1
    fi

    TASK_DEFINITION_ARN=$(aws ecs register-task-definition \
        --cli-input-json file://task-definition.json \
        --query 'taskDefinition.taskDefinitionArn' --output text)

    if [[ -z "$TASK_DEFINITION_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to register task definition"
        rm -f task-definition.json
        exit 1
    fi

    log "Registered task definition: $TASK_DEFINITION_ARN"
    log "Task definition includes CloudWatch Logs configuration for monitoring"
    CREATED_RESOURCES+=("Task Definition: $TASK_DEFINITION_ARN")

    rm -f task-definition.json
}

# Function to create service
create_service() {
    log "Creating ECS service..."

    SERVICE_ARN=$(aws ecs create-service \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --service-name "$SERVICE_NAME" \
        --task-definition "$TASK_FAMILY" \
        --desired-count 1 \
        --tags key=project,value=$PROJECT_TAG key=tutorial,value=$TUTORIAL_TAG \
        --query 'service.serviceArn' --output text)

    if [[ -z "$SERVICE_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create service"
        exit 1
    fi

    log "Created service: $SERVICE_ARN"
    CREATED_RESOURCES+=("ECS Service: $SERVICE_NAME")

    # Wait for service to be stable
    log "Waiting for service to be stable..."
```

```
    aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$SERVICE_NAME"

    log "Service is now stable and running"

    # Get the task ARN for monitoring
    TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name
 "$SERVICE_NAME" --query 'taskArns[0]' --output text)
    if [[ -n "$TASK_ARN" && "$TASK_ARN" != "None" ]]; then
        log "Service task: $TASK_ARN"
        CREATED_RESOURCES+=("ECS Task: $TASK_ARN")
    fi
}

# Function to demonstrate monitoring and testing
demonstrate_monitoring() {
    log "Demonstrating monitoring capabilities..."

    # List services
    log "Listing services in cluster:"
    aws ecs list-services --cluster "$CLUSTER_NAME" --output table

    # Describe service
    log "Service details:"
    aws ecs describe-services --cluster "$CLUSTER_NAME" --
services "$SERVICE_NAME" --output table --query 'services[0].
{ServiceName:serviceName,Status:status,RunningCount:runningCount,DesiredCount:desiredCount,T

    # List tasks
    log "Listing tasks in service:"
    aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name "$SERVICE_NAME" --
output table

    # Describe task
    if [[ -n "$TASK_ARN" && "$TASK_ARN" != "None" ]]; then
        log "Task details:"
        aws ecs describe-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME"
 --tasks "$TASK_ARN" --output table --query 'tasks[0].
{TaskArn:taskArn,LastStatus:lastStatus,DesiredStatus:desiredStatus,CreatedAt:createdAt}'
    fi

    # List container instances
    log "Container instances in cluster:"
    aws ecs list-container-instances --cluster "$CLUSTER_NAME" --output table
```

```
    # Describe container instance
    CONTAINER_INSTANCE_ARN=$(aws ecs list-container-instances --cluster
 "$CLUSTER_NAME" --query 'containerInstanceArns[0]' --output text)
    if [[ -n "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" && "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" != "None" ]];
 then
        log "Container instance details:"
        aws ecs describe-container-instances --cluster "$CLUSTER_NAME" --container-
instances "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" --output table --query 'containerInstances[0].
{Arn:containerInstanceArn,Status:status,RunningTasks:runningTasksCount,PendingTasks:pendingT
    fi

    # Test the nginx web server
    log "Testing nginx web server..."
    PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" --query
 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' --output text)

    if [[ -n "$PUBLIC_IP" && "$PUBLIC_IP" != "None" ]]; then
        log "Container instance public IP: $PUBLIC_IP"
        log "Testing HTTP connection to nginx..."

        # Wait a moment for nginx to be fully ready
        sleep 10

        if curl -s --connect-timeout 10 "http://$PUBLIC_IP" | grep -q "Welcome to
 nginx"; then
            log "SUCCESS: Nginx web server is responding correctly"
            echo ""
            echo "==========================================="
            echo "WEB SERVER TEST SUCCESSFUL"
            echo "==========================================="
            echo "You can access your nginx web server at: http://$PUBLIC_IP"
            echo "The nginx welcome page should be visible in your browser."
        else
            log "WARNING: Nginx web server may not be fully ready yet. Try accessing
 http://$PUBLIC_IP in a few minutes."
        fi
    else
        log "WARNING: Could not retrieve public IP address"
    fi
}

# Main execution
main() {
```

```
    log "Starting ECS EC2 Launch Type Tutorial (UPDATED VERSION)"
    log "Log file: $LOG_FILE"
    log "Security improvements: IMDSv2 enforced, JSON validation, input
 sanitization, CloudWatch Logs configured"

    check_prerequisites
    create_cluster
    create_key_pair
    create_security_group
    get_ecs_ami
    ensure_ecs_instance_role
    launch_container_instance
    register_task_definition
    create_service
    demonstrate_monitoring

    log "Tutorial completed successfully!"

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY"
    echo "============================================"
    echo "Resources created:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done
    echo ""
    echo "The nginx service will continue running and maintain the desired task
 count."
    echo "You can monitor the service status using:"
    echo "  aws ecs describe-services --cluster $CLUSTER_NAME --services
 $SERVICE_NAME"
    echo ""
    if [[ -n "${PUBLIC_IP:-}" ]]; then
        echo "Access your web server at: http://$PUBLIC_IP"
        echo ""
    fi
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    log "Auto-confirming cleanup - proceeding with resource cleanup"
    cleanup_resources
    log "All resources have been cleaned up"
}
```

```
# Run main function
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateInstanceProfile
  - CreateKeyPair
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - CreateService
  - DeleteCluster
  - DeleteKeyPair
  - DeleteSecurityGroup
  - DeleteService
  - DeregisterTaskDefinition
  - DescribeContainerInstances
  - DescribeInstances
  - DescribeServices
  - DescribeSubnets
  - DescribeTasks
  - DescribeVpcs
  - GetCallerIdentity
  - GetParameters
  - GetRole
  - ListContainerInstances
  - ListServices
  - ListTasks

- RegisterTaskDefinition
- RunInstances
- StopTask
- TerminateInstances
- UpdateService
- Attente

Création d'un espace de travail de surveillance géré

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un rôle IAM pour votre espace de travail
- Création d'un espace de travail Grafana
- Configuration de l'authentification
- Configurer les paramètres facultatifs
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Managed Grafana Workspace Creation Script
# This script creates an Amazon Managed Grafana workspace and configures it

# Set up logging
LOG_FILE="grafana-workspace-creation.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon Managed Grafana workspace creation script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"
```

```
# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -i "error\|exception\|fail" > /dev/null; then
        echo "ERROR: Command '$cmd' failed with output:"
        echo "$output"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Attempting to clean up resources..."

    if [ -n "$WORKSPACE_ID" ]; then
        echo "Deleting workspace $WORKSPACE_ID..."
        aws grafana delete-workspace --workspace-id "$WORKSPACE_ID"
    fi

    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then
        echo "Detaching policies from role $ROLE_NAME..."
        if [ -n "$POLICY_ARN" ]; then
            aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$POLICY_ARN"
        fi

        echo "Deleting role $ROLE_NAME..."
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME"
    fi

    if [ -n "$POLICY_ARN" ]; then
        echo "Deleting policy..."
        aws iam delete-policy --policy-arn "$POLICY_ARN"
    fi

    # Clean up JSON files
    rm -f trust-policy.json cloudwatch-policy.json

    echo "Cleanup completed. See $LOG_FILE for details."
}
```

```
# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
WORKSPACE_NAME="GrafanaWorkspace-${RANDOM_ID}"
ROLE_NAME="GrafanaWorkspaceRole-${RANDOM_ID}"

echo "Using workspace name: $WORKSPACE_NAME"
echo "Using role name: $ROLE_NAME"

# Step 1: Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
check_error "$ACCOUNT_ID" "get-caller-identity"
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Step 2: Create IAM role for Grafana workspace
echo "Creating IAM role for Grafana workspace..."

# Create trust policy document
cat > trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "grafana.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role
ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://trust-policy.json \
  --description "Role for Amazon Managed Grafana workspace")

check_error "$ROLE_OUTPUT" "create-role"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-managed-grafana-gs
echo "IAM role created successfully"
```

```
# Extract role ARN
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_OUTPUT" | grep -o '"Arn": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Attach policies to the role
echo "Attaching policies to the role..."

# CloudWatch policy
cat > cloudwatch-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "cloudwatch:DescribeAlarmsForMetric",
        "cloudwatch:DescribeAlarmHistory",
        "cloudwatch:DescribeAlarms",
        "cloudwatch:ListMetrics",
        "cloudwatch:GetMetricStatistics",
        "cloudwatch:GetMetricData"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
EOF

POLICY_OUTPUT=$(aws iam create-policy \
  --policy-name "GrafanaCloudWatchPolicy-${RANDOM_ID}" \
  --policy-document file://cloudwatch-policy.json)

check_error "$POLICY_OUTPUT" "create-policy"

POLICY_ARN=$(echo "$POLICY_OUTPUT" | grep -o '"Arn": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "CloudWatch policy ARN: $POLICY_ARN"

ATTACH_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$ROLE_NAME" \
  --policy-arn "$POLICY_ARN")

check_error "$ATTACH_OUTPUT" "attach-role-policy"
echo "CloudWatch policy attached to role"
```

```
# Step 3: Create the Grafana workspace
echo "Creating Amazon Managed Grafana workspace..."
WORKSPACE_OUTPUT=$(aws grafana create-workspace \
  --workspace-name "$WORKSPACE_NAME" \
  --authentication-providers "SAML" \
  --permission-type "CUSTOMER_MANAGED" \
  --account-access-type "CURRENT_ACCOUNT" \
  --workspace-role-arn "$ROLE_ARN" \
  --workspace-data-sources "CLOUDWATCH" "PROMETHEUS" "XRAY" \
  --grafana-version "10.4" \
  --tags Environment=Development,project=doc-smith,tutorial=amazon-managed-grafana-
gs)

check_error "$WORKSPACE_OUTPUT" "create-workspace"

echo "Workspace creation initiated:"
echo "$WORKSPACE_OUTPUT"

# Extract workspace ID
WORKSPACE_ID=$(echo "$WORKSPACE_OUTPUT" | grep -o '"id": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$WORKSPACE_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract workspace ID from output"
    exit 1
fi

echo "Workspace ID: $WORKSPACE_ID"

# Step 4: Wait for workspace to become active
echo "Waiting for workspace to become active. This may take several minutes..."
ACTIVE=false
MAX_ATTEMPTS=30
ATTEMPT=0

while [ $ACTIVE = false ] && [ $ATTEMPT -lt $MAX_ATTEMPTS ]; do
    ATTEMPT=$((ATTEMPT+1))
    echo "Checking workspace status (attempt $ATTEMPT of $MAX_ATTEMPTS)..."

    DESCRIBE_OUTPUT=$(aws grafana describe-workspace --workspace-id "$WORKSPACE_ID")
    check_error "$DESCRIBE_OUTPUT" "describe-workspace"

    STATUS=$(echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | grep -o '"status": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
    echo "Current status: $STATUS"
```

```
    if [ "$STATUS" = "ACTIVE" ]; then
        ACTIVE=true
        echo "Workspace is now ACTIVE"
    elif [ "$STATUS" = "FAILED" ]; then
        echo "ERROR: Workspace creation failed"
        cleanup_on_error
        exit 1
    else
        echo "Workspace is still being created. Waiting 30 seconds..."
        sleep 30
    fi
done

if [ $ACTIVE = false ]; then
    echo "ERROR: Workspace did not become active within the expected time"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

# Extract workspace endpoint URL
WORKSPACE_URL=$(echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | grep -o '"endpoint": "[^"]*' | cut -d'"' -
f4)
echo "Workspace URL: https://$WORKSPACE_URL"

# Step 5: Display workspace information
echo ""
echo "============================================"
echo "WORKSPACE INFORMATION"
echo "============================================"
echo "Workspace ID: $WORKSPACE_ID"
echo "Workspace URL: https://$WORKSPACE_URL"
echo "Workspace Name: $WORKSPACE_NAME"
echo "IAM Role: $ROLE_NAME"
echo ""
echo "Note: Since SAML authentication is used, you need to configure SAML settings"
echo "using the AWS Management Console or the update-workspace-authentication
 command."
echo "============================================"

# Step 6: Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
```

```
echo "Resources created:"
echo "- Amazon Managed Grafana workspace: $WORKSPACE_ID"
echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"
echo "- IAM Policy: GrafanaCloudWatchPolicy-${RANDOM_ID}"
echo ""
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy] ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."

    echo "Deleting workspace $WORKSPACE_ID..."
    DELETE_OUTPUT=$(aws grafana delete-workspace --workspace-id "$WORKSPACE_ID")
    check_error "$DELETE_OUTPUT" "delete-workspace"

    echo "Waiting for workspace to be deleted..."
    DELETED=false
    ATTEMPT=0

    while [ $DELETED = false ] && [ $ATTEMPT -lt $MAX_ATTEMPTS ]; do
        ATTEMPT=$((ATTEMPT+1))
        echo "Checking deletion status (attempt $ATTEMPT of $MAX_ATTEMPTS)..."

        if aws grafana describe-workspace --workspace-id "$WORKSPACE_ID" 2>&1 | grep
 -i "not found\|does not exist" > /dev/null; then
            DELETED=true
            echo "Workspace has been deleted"
        else
            echo "Workspace is still being deleted. Waiting 30 seconds..."
            sleep 30
        fi
    done

    if [ $DELETED = false ]; then
        echo "WARNING: Workspace deletion is taking longer than expected. It may
 still be in progress."
    fi

    # Detach policy from role
    echo "Detaching policy from role..."
    aws iam detach-role-policy \
      --role-name "$ROLE_NAME" \
      --policy-arn "$POLICY_ARN"
```

```
    # Delete policy
    echo "Deleting IAM policy..."
    aws iam delete-policy \
      --policy-arn "$POLICY_ARN"

    # Delete role
    echo "Deleting IAM role..."
    aws iam delete-role \
      --role-name "$ROLE_NAME"

    # Clean up JSON files
    rm -f trust-policy.json cloudwatch-policy.json

    echo "Cleanup completed"
else
    echo "Skipping cleanup. Resources will remain in your AWS account."
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateWorkspace
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteWorkspace
  - DescribeWorkspace
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity

Création d'un tableau de bord de surveillance avec le nom de la fonction en tant que variable

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un CloudWatch tableau de bord
- Ajouter des widgets de métriques Lambda avec une variable de nom de fonction
- Vérifiez le tableau de bord
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to create a CloudWatch dashboard with Lambda function name as a variable
# This script creates a CloudWatch dashboard that allows you to switch between
 different Lambda functions

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="${HOME}/.cloudwatch-dashboard-script.log"
touch "$LOG_FILE" && chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "$(date): Starting CloudWatch dashboard creation script"

# Security: Set strict error handling
set -uo pipefail
trap 'handle_error "Script failed at line $LINENO"' ERR

# Function to handle errors
handle_error() {
    local error_msg="${1:-Unknown error}"
    echo "ERROR: $error_msg" >&2
    echo "Resources created:"
    echo "- CloudWatch Dashboard: LambdaMetricsDashboard"
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
```

```
    echo "An error occurred. Proceeding with automatic cleanup..."

    echo "Cleaning up resources..."
    aws cloudwatch delete-dashboards --dashboard-names LambdaMetricsDashboard 2>/
dev/null || true

    # Clean up temporary files
    if [ -n "${TEMP_DIR:-}" ] && [ -d "$TEMP_DIR" ]; then
        rm -rf "$TEMP_DIR"
    fi
    rm -f dashboard-body.json

    echo "Cleanup complete."
    exit 1
}

# Security: Validate AWS CLI is installed
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    handle_error "AWS CLI is not installed. Please install it and try again."
fi

# Check if AWS CLI is installed and configured
echo "Checking AWS CLI configuration..."
if ! aws sts get-caller-identity > /dev/null 2>&1; then
    handle_error "AWS CLI is not properly configured. Please configure it with 'aws
 configure' and try again."
fi

# Get the current region securely
REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || echo "")
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"
    echo "No region found in AWS config, defaulting to $REGION"
fi
echo "Using region: $REGION"

# Validate region format
if ! [[ "$REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]{1}$ ]]; then
    handle_error "Invalid AWS region format: $REGION"
fi

# Check if there are any Lambda functions in the account
echo "Checking for Lambda functions..."
```

```
LAMBDA_FUNCTIONS=$(aws lambda list-functions --region "$REGION" --query
 "Functions[*].FunctionName" --output text 2>/dev/null || echo "")

if [ -z "$LAMBDA_FUNCTIONS" ]; then
    echo "No Lambda functions found in your account. Creating a simple test
 function..."

    # Create a temporary directory for Lambda function code with secure permissions
    TEMP_DIR=$(mktemp -d)
    chmod 700 "$TEMP_DIR"
    trap 'rm -rf "$TEMP_DIR"' EXIT

    # Create a simple Lambda function
    cat > "$TEMP_DIR/index.js" << 'EOF'
exports.handler = async (event) => {
    console.log('Event:', JSON.stringify(event, null, 2));
    return {
        statusCode: 200,
        body: JSON.stringify('Hello from Lambda!'),
    };
};
EOF

    # Zip the function code
    if ! cd "$TEMP_DIR"; then
        handle_error "Failed to change to temporary directory"
    fi

    if ! zip -q function.zip index.js; then
        handle_error "Failed to create zip file"
    fi

    # Create a role for the Lambda function with restricted trust policy
    ROLE_NAME="LambdaDashboardTestRole-$(date +%s)"
    TRUST_POLICY='{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
[{"Effect":"Allow","Principal":
{"Service":"lambda.amazonaws.com"},"Action":"sts:AssumeRole"}]}'

    if ! ROLE_ARN=$(aws iam create-role \
        --role-name "$ROLE_NAME" \
        --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" \
        --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=cloudwatch-dynamicdash
 \
        --query "Role.Arn" \
```

```
        --output text 2>/dev/null); then
        handle_error "Failed to create IAM role for Lambda function"
    fi

    echo "Waiting for role to be available..."
    sleep 10

    # Attach basic Lambda execution policy
    if ! aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$ROLE_NAME" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole"; then
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
        handle_error "Failed to attach policy to IAM role"
    fi

    # Create the Lambda function
    FUNCTION_NAME="DashboardTestFunction-$(date +%s)"
    if ! aws lambda create-function \
        --function-name "$FUNCTION_NAME" \
        --runtime nodejs18.x \
        --role "$ROLE_ARN" \
        --handler index.handler \
        --zip-file fileb://function.zip \
        --tags project=doc-smith,tutorial=cloudwatch-dynamicdash \
        --region "$REGION" > /dev/null 2>&1; then
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
        handle_error "Failed to create Lambda function"
    fi

    # Invoke the function to generate some metrics
    echo "Invoking Lambda function to generate metrics..."
    for i in {1..5}; do
        aws lambda invoke --function-name "$FUNCTION_NAME" --payload '{}' /dev/null
 --region "$REGION" > /dev/null 2>&1 || true
        sleep 1
    done

    # Go back to original directory
    cd - > /dev/null
```

```
    # Set the function name for the dashboard
    DEFAULT_FUNCTION="$FUNCTION_NAME"
else
    # Use the first Lambda function as default
    DEFAULT_FUNCTION=$(echo "$LAMBDA_FUNCTIONS" | awk '{print $1}')
    echo "Found Lambda functions. Using $DEFAULT_FUNCTION as default."
    FUNCTION_NAME=""
    ROLE_NAME=""
fi

# Create a dashboard with Lambda metrics and a function name variable
echo "Creating CloudWatch dashboard with Lambda function name variable..."

# Create a JSON file for the dashboard body with secure permissions
DASHBOARD_JSON="dashboard-body-$$.json"
touch "$DASHBOARD_JSON" && chmod 600 "$DASHBOARD_JSON"

# Escape special characters in region and function name for JSON
REGION_ESCAPED=$(printf '%s\n' "$REGION" | sed 's:[\/&]:\\&:g')
FUNCTION_ESCAPED=$(printf '%s\n' "$DEFAULT_FUNCTION" | sed 's:[\/&]:\\&:g')

cat > "$DASHBOARD_JSON" << EOF
{
  "widgets": [
    {
      "type": "metric",
      "x": 0,
      "y": 0,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "Invocations", "FunctionName", "\${FunctionName}" ],
          [ ".", "Errors", ".", "." ],
          [ ".", "Throttles", ".", "." ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Lambda Function Metrics for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    },
```

```
    {
      "type": "metric",
      "x": 0,
      "y": 6,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "Duration", "FunctionName", "\${FunctionName}", { "stat":
 "Average" } ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Duration for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    },
    {
      "type": "metric",
      "x": 12,
      "y": 0,
      "width": 12,
      "height": 6,
      "properties": {
        "metrics": [
          [ "AWS/Lambda", "ConcurrentExecutions", "FunctionName", "\
${FunctionName}" ]
        ],
        "view": "timeSeries",
        "stacked": false,
        "region": "$REGION_ESCAPED",
        "title": "Concurrent Executions for \${FunctionName}",
        "period": 300
      }
    }
  ],
  "periodOverride": "auto",
  "variables": [
    {
      "type": "property",
      "id": "FunctionName",
      "property": "FunctionName",
      "label": "Lambda Function",
```

```
      "inputType": "select",
      "values": [
        {
          "value": "$FUNCTION_ESCAPED",
          "label": "$FUNCTION_ESCAPED"
        }
      ]
    }
  ]
}
EOF

# Validate JSON before sending
if ! jq empty "$DASHBOARD_JSON" 2>/dev/null; then
    handle_error "Invalid JSON generated for dashboard"
fi

# Create the dashboard using the JSON file
DASHBOARD_NAME="LambdaMetricsDashboard-$(date +%s)"
if ! DASHBOARD_RESULT=$(aws cloudwatch put-dashboard \
    --dashboard-name "$DASHBOARD_NAME" \
    --dashboard-body file://"$DASHBOARD_JSON" \
    --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to create CloudWatch dashboard."
fi

# Display any validation messages but continue
if echo "$DASHBOARD_RESULT" | grep -q "DashboardValidationMessages"; then
    echo "Dashboard created with validation messages:"
    echo "$DASHBOARD_RESULT"
    echo "These validation messages are warnings and the dashboard should still
 function."
else
    echo "Dashboard created successfully!"
```

```
fi

# Verify the dashboard was created
echo "Verifying dashboard creation..."
if ! DASHBOARD_INFO=$(aws cloudwatch get-dashboard --dashboard-name
 "$DASHBOARD_NAME" --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to verify dashboard creation."
fi

echo "Dashboard verification successful!"
echo "Dashboard details:"
echo "$DASHBOARD_INFO"

# List all dashboards to confirm
echo "Listing all dashboards:"
if ! DASHBOARDS=$(aws cloudwatch list-dashboards --region "$REGION" 2>&1); then
    # If we created resources, clean them up
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null || true
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null || true
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi
    handle_error "Failed to list dashboards."
fi
echo "$DASHBOARDS"

# Show instructions for accessing the dashboard
echo ""
echo "Dashboard created successfully! To access it:"
echo "1. Open the CloudWatch console at https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/"
```

```
echo "2. In the navigation pane, choose Dashboards"
echo "3. Select $DASHBOARD_NAME"
echo "4. You should see a dropdown menu labeled 'Lambda Function' at the top of the
 dashboard"
echo "5. Use this dropdown to select different Lambda functions and see their
 metrics"
echo ""

# Create a list of resources for cleanup
RESOURCES=("- CloudWatch Dashboard: $DASHBOARD_NAME")
if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
    RESOURCES+=("- Lambda Function: $FUNCTION_NAME")
    RESOURCES+=("- IAM Role: $ROLE_NAME")
fi

# Prompt for cleanup with automatic yes
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
for resource in "${RESOURCES[@]}"; do
    echo "$resource"
done
echo ""
echo "Proceeding with automatic cleanup..."

CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete the dashboard
    if aws cloudwatch delete-dashboards --dashboard-names "$DASHBOARD_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null; then
        echo "Dashboard deleted successfully."
    else
        echo "WARNING: Failed to delete dashboard. You may need to delete it
 manually."
    fi

    # If we created a Lambda function, delete it and its role
    if [ -n "${FUNCTION_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting Lambda function..."
```

```
        if aws lambda delete-function --function-name "$FUNCTION_NAME" --region
 "$REGION" 2>/dev/null; then
            echo "Lambda function deleted successfully."
        else
            echo "WARNING: Failed to delete Lambda function. You may need to delete
 it manually."
        fi

        echo "Detaching role policy..."
        if aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole" 2>/dev/null; then
            echo "Role policy detached successfully."
        else
            echo "WARNING: Failed to detach role policy. You may need to detach it
 manually."
        fi

        echo "Deleting IAM role..."
        if aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
            echo "IAM role deleted successfully."
        else
            echo "WARNING: Failed to delete IAM role. You may need to delete it
 manually."
        fi
    fi

    # Clean up the JSON file
    rm -f "$DASHBOARD_JSON"

    echo "Cleanup complete."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateFunction
  - CreateRole
  - DeleteDashboards

- DeleteFunction
- DeleteRole
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetDashboard
- Invoke
- ListDashboards
- ListFunctions
- PutDashboard

Commencer à gérer la configuration

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un compartiment Amazon S3
- Créer une rubrique Amazon SNS
- Création d'un rôle IAM pour Config
- Configurer l'enregistreur de configuration Config
- Configurer le canal de distribution Config
- Démarrez l'enregistreur de configuration
- Vérifiez la configuration

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Config Setup Script (v2)
# This script sets up AWS Config with the AWS CLI
```

```
# Error handling
set -e
LOGFILE="aws-config-setup-v2.log"
touch $LOGFILE
exec > >(tee -a $LOGFILE)
exec 2>&1

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: An error occurred at line $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Set trap for error handling
trap 'handle_error $LINENO' ERR

# Function to generate random identifier
generate_random_id() {
    echo $(openssl rand -hex 6)
}

# Function to check if command was successful
check_command() {
    if echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: $1"
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    if [ -n "$CONFIG_RECORDER_NAME" ]; then
        echo "Stopping configuration recorder..."
        aws configservice stop-configuration-recorder --configuration-recorder-name
 "$CONFIG_RECORDER_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Check if we created a new delivery channel before trying to delete it
    if [ -n "$DELIVERY_CHANNEL_NAME" ] && [ "$CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL" =
 "true" ]; then
        echo "Deleting delivery channel..."
```

```
        aws configservice delete-delivery-channel --delivery-channel-name
 "$DELIVERY_CHANNEL_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$CONFIG_RECORDER_NAME" ] && [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" =
 "true" ]; then
        echo "Deleting configuration recorder..."
        aws configservice delete-configuration-recorder --configuration-recorder-
name "$CONFIG_RECORDER_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then
        if [ -n "$POLICY_NAME" ]; then
            echo "Detaching custom policy from role..."
            aws iam delete-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 "$POLICY_NAME" 2>/dev/null || true
        fi

        if [ -n "$MANAGED_POLICY_ARN" ]; then
            echo "Detaching managed policy from role..."
            aws iam detach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$MANAGED_POLICY_ARN" 2>/dev/null || true
        fi

        echo "Deleting IAM role..."
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$SNS_TOPIC_ARN" ]; then
        echo "Deleting SNS topic..."
        aws sns delete-topic --topic-arn "$SNS_TOPIC_ARN" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$S3_BUCKET_NAME" ]; then
        echo "Emptying S3 bucket..."
        aws s3 rm "s3://$S3_BUCKET_NAME" --recursive 2>/dev/null || true

        echo "Deleting S3 bucket..."
        if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
            aws s3api delete-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" 2>/dev/null || true
        fi
    fi
}
```

```
# Function to display created resources
display_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CREATED RESOURCES"
    echo "============================================"
    echo "S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
    echo "SNS Topic ARN: $SNS_TOPIC_ARN"
    echo "IAM Role: $ROLE_NAME"
    if [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" = "true" ]; then
        echo "Configuration Recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME (newly created)"
    else
        echo "Configuration Recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME (existing)"
    fi
    if [ "$CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL" = "true" ]; then
        echo "Delivery Channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME (newly created)"
    else
        echo "Delivery Channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME (existing)"
    fi
    echo "============================================"
}

# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
if [ -z "$ACCOUNT_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to get AWS account ID"
    exit 1
fi
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Generate random identifier for resources
RANDOM_ID=$(generate_random_id)
echo "Generated random identifier: $RANDOM_ID"

# Step 1: Create an S3 bucket
# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output text
 2>/dev/null)
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    S3_BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
```

```
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    S3_BUCKET_NAME="configservice-${RANDOM_ID}"
    echo "Creating S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
fi

# Get the current region
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    AWS_REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if no region is configured
fi
echo "Using AWS Region: $AWS_REGION"

# Create bucket with appropriate command based on region
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
    if [ "$AWS_REGION" = "us-east-1" ]; then
        BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME")
    else
        BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --create-
bucket-configuration LocationConstraint="$AWS_REGION")
    fi
    check_command "$BUCKET_RESULT"
    echo "S3 bucket created: $S3_BUCKET_NAME"

    aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --tagging
 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=aws-config-gs}]'
    echo "Tags applied to S3 bucket"
else
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME (skipping creation)"
fi

# Block public access for the bucket
aws s3api put-public-access-block \
    --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration
 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets=tr
echo "Public access blocked for bucket"

# Step 2: Create an SNS topic
TOPIC_NAME="config-topic-${RANDOM_ID}"
echo "Creating SNS topic: $TOPIC_NAME"
SNS_RESULT=$(aws sns create-topic --name "$TOPIC_NAME" --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs)
```

```
check_command "$SNS_RESULT"
SNS_TOPIC_ARN=$(echo "$SNS_RESULT" | grep -o 'arn:aws:sns:[^"]*')
echo "SNS topic created: $SNS_TOPIC_ARN"

# Step 3: Create an IAM role for AWS Config
ROLE_NAME="config-role-${RANDOM_ID}"
POLICY_NAME="config-delivery-permissions"
MANAGED_POLICY_ARN="arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWS_ConfigRole"

echo "Creating trust policy document..."
cat > config-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "config.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
ROLE_RESULT=$(aws iam create-role --role-name "$ROLE_NAME" --assume-role-policy-
document file://config-trust-policy.json)
check_command "$ROLE_RESULT"
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_RESULT" | grep -o 'arn:aws:iam::[^"]*' | head -1)
echo "IAM role created: $ROLE_ARN"

aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-config-gs
echo "Tags applied to IAM role"

echo "Attaching AWS managed policy to role..."
ATTACH_RESULT=$(aws iam attach-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-arn
 "$MANAGED_POLICY_ARN")
check_command "$ATTACH_RESULT"
echo "AWS managed policy attached"

echo "Creating custom policy document for S3 and SNS access..."
cat > config-delivery-permissions.json << EOF
```

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::${S3_BUCKET_NAME}/AWSLogs/${ACCOUNT_ID}/*",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "s3:x-amz-acl": "bucket-owner-full-control"
        }
      }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetBucketAcl"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::${S3_BUCKET_NAME}"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "sns:Publish"
      ],
      "Resource": "${SNS_TOPIC_ARN}"
    }
  ]
}
EOF

echo "Attaching custom policy to role..."
POLICY_RESULT=$(aws iam put-role-policy --role-name "$ROLE_NAME" --policy-name
 "$POLICY_NAME" --policy-document file://config-delivery-permissions.json)
check_command "$POLICY_RESULT"
echo "Custom policy attached"

# Wait for IAM role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate (15 seconds)..."
sleep 15

# Step 4: Check if configuration recorder already exists
```

```
CONFIG_RECORDER_NAME="default"
CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER="false"

echo "Checking for existing configuration recorder..."
EXISTING_RECORDERS=$(aws configservice describe-configuration-recorders 2>/dev/null
 || echo "")
if echo "$EXISTING_RECORDERS" | grep -q "name"; then
    echo "Configuration recorder already exists. Will update it."
    # Get the name of the existing recorder
    CONFIG_RECORDER_NAME=$(echo "$EXISTING_RECORDERS" | grep -o '"name": "[^"]*"' |
 head -1 | cut -d'"' -f4)
    echo "Using existing configuration recorder: $CONFIG_RECORDER_NAME"
else
    echo "No existing configuration recorder found. Will create a new one."
    CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER="true"
fi

echo "Creating configuration recorder configuration..."
cat > configurationRecorder.json << EOF
{
  "name": "${CONFIG_RECORDER_NAME}",
  "roleARN": "${ROLE_ARN}",
  "recordingMode": {
    "recordingFrequency": "CONTINUOUS"
  }
}
EOF

echo "Creating recording group configuration..."
cat > recordingGroup.json << EOF
{
  "allSupported": true,
  "includeGlobalResourceTypes": true
}
EOF

echo "Setting up configuration recorder..."
RECORDER_RESULT=$(aws configservice put-configuration-recorder --configuration-
recorder file://configurationRecorder.json --recording-group file://
recordingGroup.json)
check_command "$RECORDER_RESULT"
echo "Configuration recorder set up"

if [ "$CREATED_NEW_CONFIG_RECORDER" = "true" ]; then
```

```
    aws configservice tag-resource --resource-arn "arn:aws:config:${AWS_REGION}:
${ACCOUNT_ID}:config-recorder/${CONFIG_RECORDER_NAME}" --tags Key=project,Value=doc-
smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs
    echo "Tags applied to configuration recorder"
fi

# Step 5: Check if delivery channel already exists
DELIVERY_CHANNEL_NAME="default"
CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL="false"

echo "Checking for existing delivery channel..."
EXISTING_CHANNELS=$(aws configservice describe-delivery-channels 2>/dev/null || echo
 "")
if echo "$EXISTING_CHANNELS" | grep -q "name"; then
    echo "Delivery channel already exists."
    # Get the name of the existing channel
    DELIVERY_CHANNEL_NAME=$(echo "$EXISTING_CHANNELS" | grep -o '"name": "[^"]*"' |
 head -1 | cut -d'"' -f4)
    echo "Using existing delivery channel: $DELIVERY_CHANNEL_NAME"

    # Update the existing delivery channel
    echo "Creating delivery channel configuration for update..."
    cat > deliveryChannel.json << EOF
{
  "name": "${DELIVERY_CHANNEL_NAME}",
  "s3BucketName": "${S3_BUCKET_NAME}",
  "snsTopicARN": "${SNS_TOPIC_ARN}",
  "configSnapshotDeliveryProperties": {
    "deliveryFrequency": "Six_Hours"
  }
}
EOF

    echo "Updating delivery channel..."
    CHANNEL_RESULT=$(aws configservice put-delivery-channel --delivery-channel
 file://deliveryChannel.json)
    check_command "$CHANNEL_RESULT"
    echo "Delivery channel updated"
else
    echo "No existing delivery channel found. Will create a new one."
    CREATED_NEW_DELIVERY_CHANNEL="true"

    echo "Creating delivery channel configuration..."
    cat > deliveryChannel.json << EOF
```

```
{
  "name": "${DELIVERY_CHANNEL_NAME}",
  "s3BucketName": "${S3_BUCKET_NAME}",
  "snsTopicARN": "${SNS_TOPIC_ARN}",
  "configSnapshotDeliveryProperties": {
    "deliveryFrequency": "Six_Hours"
  }
}
EOF

    echo "Creating delivery channel..."
    CHANNEL_RESULT=$(aws configservice put-delivery-channel --delivery-channel
 file://deliveryChannel.json)
    check_command "$CHANNEL_RESULT"
    echo "Delivery channel created"

    aws configservice tag-resource --resource-arn "arn:aws:config:
${AWS_REGION}:${ACCOUNT_ID}:delivery-channel/${DELIVERY_CHANNEL_NAME}" --tags
 Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-config-gs
    echo "Tags applied to delivery channel"
fi

# Step 6: Start the configuration recorder
echo "Checking configuration recorder status..."
RECORDER_STATUS=$(aws configservice describe-configuration-recorder-status 2>/dev/
null || echo "")
if echo "$RECORDER_STATUS" | grep -q '"recording": true'; then
    echo "Configuration recorder is already running."
else
    echo "Starting configuration recorder..."
    START_RESULT=$(aws configservice start-configuration-recorder --configuration-
recorder-name "$CONFIG_RECORDER_NAME")
    check_command "$START_RESULT"
    echo "Configuration recorder started"
fi

# Step 7: Verify the AWS Config setup
echo "Verifying delivery channel..."
VERIFY_CHANNEL=$(aws configservice describe-delivery-channels)
check_command "$VERIFY_CHANNEL"
echo "$VERIFY_CHANNEL"

echo "Verifying configuration recorder..."
VERIFY_RECORDER=$(aws configservice describe-configuration-recorders)
```

```
check_command "$VERIFY_RECORDER"
echo "$VERIFY_RECORDER"

echo "Verifying configuration recorder status..."
VERIFY_STATUS=$(aws configservice describe-configuration-recorder-status)
check_command "$VERIFY_STATUS"
echo "$VERIFY_STATUS"

# Display created resources
display_resources

# Ask if user wants to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
CLEANUP_CHOICE='y'

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up later."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateBucket
  - CreateRole
  - CreateTopic
  - DeleteBucket
  - DeleteConfigurationRecorder
  - DeleteDeliveryChannel
  - DeleteRole

- DeleteRolePolicy
- DeleteTopic
- DescribeConfigurationRecorderStatus
- DescribeConfigurationRecorders
- DescribeDeliveryChannels
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- PutConfigurationRecorder
- PutDeliveryChannel
- PutPublicAccessBlock
- PutRolePolicy
- Rm
- StartConfigurationRecorder
- StopConfigurationRecorder

Commencer à utiliser les registres de conteneurs

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une image Docker
- Création d'un référentiel Amazon ECR
- Supprimer des ressources

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon ECR Getting Started Script
```

```
# This script demonstrates the lifecycle of a Docker image in Amazon ECR

# Set up logging
LOG_FILE="ecr-tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "====================================================="
echo "Amazon ECR Getting Started Tutorial"
echo "====================================================="
echo "This script will:"
echo "1. Create a Docker image"
echo "2. Create an Amazon ECR repository"
echo "3. Authenticate to Amazon ECR"
echo "4. Push the image to Amazon ECR"
echo "5. Pull the image from Amazon ECR"
echo "6. Clean up resources (optional)"
echo "====================================================="

# Check prerequisites
echo "Checking prerequisites..."

# Check if AWS CLI is installed
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed. Please install it before running this
 script."
    echo "Visit https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/userguide/install-cliv2.html
 for installation instructions."
    exit 1
fi

# Check if AWS CLI is configured
if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not configured properly. Please run 'aws configure' to
 set up your credentials."
    exit 1
fi

# Check if Docker is installed
if ! command -v docker &> /dev/null; then
    echo "ERROR: Docker is not installed. Please install Docker before running this
 script."
    echo "Visit https://docs.docker.com/get-docker/ for installation instructions."
    exit 1
fi
```

```
# Check if Docker daemon is running
if ! docker info &> /dev/null; then
    echo "ERROR: Docker daemon is not running. Please start Docker and try again."
    exit 1
fi

echo "All prerequisites met."

# Initialize variables
REPO_URI=""
TIMEOUT_CMD="timeout 300"  # 5-minute timeout for long-running commands

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Check the log file for details: $LOG_FILE"

    echo "====================================================="
    echo "Resources created:"
    echo "- Docker image: hello-world (local)"
    if [ -n "$REPO_URI" ]; then
        echo "- ECR Repository: hello-repository"
        echo "- ECR Image: $REPO_URI:latest"
    fi
    echo "====================================================="

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
    echo "====================================================="
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete the image from ECR if it exists
    if [ -n "$REPO_URI" ]; then
        echo "Deleting image from ECR repository..."
        aws ecr batch-delete-image --repository-name hello-repository --image-ids
 imageTag=latest || echo "Failed to delete image, it may not exist or may have
 already been deleted."
    fi
```

```
    # Delete the ECR repository if it exists
    if [ -n "$REPO_URI" ]; then
        echo "Deleting ECR repository..."
        aws ecr delete-repository --repository-name hello-repository --force || echo
 "Failed to delete repository, it may not exist or may have already been deleted."
    fi

    # Remove local Docker image
    echo "Removing local Docker image..."
    docker rmi hello-world:latest 2>/dev/null || echo "Failed to remove local image,
 it may not exist or may have already been deleted."
    if [ -n "$REPO_URI" ]; then
        docker rmi "$REPO_URI:latest" 2>/dev/null || echo "Failed to remove tagged
 image, it may not exist or may have already been deleted."
    fi

    echo "Cleanup completed."
    echo "==================================================="
}

# Step 1: Create a Docker image
echo "Step 1: Creating a Docker image"

# Create Dockerfile
echo "Creating Dockerfile..."
cat > Dockerfile << 'EOF'
FROM public.ecr.aws/amazonlinux/amazonlinux:latest

# Install dependencies
RUN yum update -y && \
 yum install -y httpd

# Install apache and write hello world message
RUN echo 'Hello World!' > /var/www/html/index.html

# Configure apache
RUN echo 'mkdir -p /var/run/httpd' >> /root/run_apache.sh && \
 echo 'mkdir -p /var/lock/httpd' >> /root/run_apache.sh && \
 echo '/usr/sbin/httpd -D FOREGROUND' >> /root/run_apache.sh && \
 chmod 755 /root/run_apache.sh

EXPOSE 80
```

```
CMD /root/run_apache.sh
EOF

# Build Docker image
echo "Building Docker image..."
$TIMEOUT_CMD docker build -t hello-world . || handle_error "Failed to build Docker
 image or operation timed out after 5 minutes"

# Verify image was created
echo "Verifying Docker image..."
docker images --filter reference=hello-world || handle_error "Failed to list Docker
 images"

echo "Docker image created successfully."

# Step 2: Create an Amazon ECR repository
echo "Step 2: Creating an Amazon ECR repository"

# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
AWS_ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
if [[ -z "$AWS_ACCOUNT_ID" || "$AWS_ACCOUNT_ID" == *"error"* ]]; then
    handle_error "Failed to get AWS account ID. Make sure your AWS credentials are
 configured correctly."
fi
echo "AWS Account ID: $AWS_ACCOUNT_ID"

# Get current region
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [[ -z "$AWS_REGION" ]]; then
    AWS_REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if no region is configured
    echo "No AWS region configured, defaulting to $AWS_REGION"
else
    echo "Using AWS region: $AWS_REGION"
fi

# Create ECR repository
echo "Creating ECR repository..."
REPO_RESULT=$(aws ecr create-repository --repository-name hello-repository --tags
 key=project,value=doc-smith key=tutorial,value=amazon-elastic-container-registry-
gs)
if [[ -z "$REPO_RESULT" || "$REPO_RESULT" == *"error"* ]]; then
    handle_error "Failed to create ECR repository"
fi
```

```
# Extract repository URI
REPO_URI="$AWS_ACCOUNT_ID.dkr.ecr.$AWS_REGION.amazonaws.com/hello-repository"
echo "Repository URI: $REPO_URI"

# Step 3: Authenticate to Amazon ECR
echo "Step 3: Authenticating to Amazon ECR"

echo "Getting ECR login password..."
aws ecr get-login-password --region "$AWS_REGION" | docker login --username AWS --
password-stdin "$AWS_ACCOUNT_ID.dkr.ecr.$AWS_REGION.amazonaws.com" || handle_error
 "Failed to authenticate to ECR"

echo "Successfully authenticated to ECR."

# Step 4: Push the image to Amazon ECR
echo "Step 4: Pushing the image to Amazon ECR"

# Tag the image
echo "Tagging Docker image..."
docker tag hello-world:latest "$REPO_URI:latest" || handle_error "Failed to tag
 Docker image"

# Push the image with timeout
echo "Pushing image to ECR..."
$TIMEOUT_CMD docker push "$REPO_URI:latest" || handle_error "Failed to push image to
 ECR or operation timed out after 5 minutes"

echo "Successfully pushed image to ECR."

# Step 5: Pull the image from Amazon ECR
echo "Step 5: Pulling the image from Amazon ECR"

# Remove local image to ensure we're pulling from ECR
echo "Removing local tagged image..."
docker rmi "$REPO_URI:latest" || echo "Warning: Failed to remove local tagged image"

# Pull the image with timeout
echo "Pulling image from ECR..."
$TIMEOUT_CMD docker pull "$REPO_URI:latest" || handle_error "Failed to pull image
 from ECR or operation timed out after 5 minutes"

echo "Successfully pulled image from ECR."
```

```
# List resources created
echo "====================================================="
echo "Resources created:"
echo "- Docker image: hello-world (local)"
echo "- ECR Repository: hello-repository"
echo "- ECR Image: $REPO_URI:latest"
echo "====================================================="

# Ask user if they want to clean up resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    # Step 6: Delete the image from ECR
    echo "Step 6: Deleting the image from ECR"

    DELETE_IMAGE_RESULT=$(aws ecr batch-delete-image --repository-name hello-
repository --image-ids imageTag=latest)
    if [[ -z "$DELETE_IMAGE_RESULT" || "$DELETE_IMAGE_RESULT" == *"error"* ]]; then
        echo "Warning: Failed to delete image from ECR"
    else
        echo "Successfully deleted image from ECR."
    fi

    # Step 7: Delete the ECR repository
    echo "Step 7: Deleting the ECR repository"

    DELETE_REPO_RESULT=$(aws ecr delete-repository --repository-name hello-
repository --force)
    if [[ -z "$DELETE_REPO_RESULT" || "$DELETE_REPO_RESULT" == *"error"* ]]; then
        echo "Warning: Failed to delete ECR repository"
    else
        echo "Successfully deleted ECR repository."
    fi

    # Remove local Docker images
    echo "Removing local Docker images..."
    docker rmi hello-world:latest 2>/dev/null || echo "Warning: Failed to remove
 local image"
```

```
    echo "All resources have been cleaned up."
else
    echo "Resources were not cleaned up. You can manually clean up later with:"
    echo "aws ecr batch-delete-image --repository-name hello-repository --image-ids
 imageTag=latest"
    echo "aws ecr delete-repository --repository-name hello-repository --force"
    echo "docker rmi hello-world:latest"
    echo "docker rmi $REPO_URI:latest"
fi

echo "==================================================="
echo "Tutorial completed!"
echo "Log file: $LOG_FILE"
echo "==================================================="
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - BatchDeleteImage
  - CreateRepository
  - DeleteRepository
  - GetCallerIdentity
  - GetLoginPassword

Premiers pas avec la messagerie de l'Internet des objets

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez des ressources IoT
- Configurer votre appareil
- Exécuter les exemples d'applications
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS IoT Core Getting Started Script
# This script creates AWS IoT resources, configures a device, and runs a sample
 application

# Set up logging
LOG_FILE="iot-core-setup.log"
echo "Starting AWS IoT Core setup at $(date)" > $LOG_FILE

# Function to log commands and their outputs
log_cmd() {
    echo "$(date): Running command: $1" >> $LOG_FILE
    eval "$1" 2>&1 | tee -a $LOG_FILE
    return ${PIPESTATUS[0]}
}

# Function to check for errors
check_error() {
    if [ $1 -ne 0 ]; then
        echo "ERROR: Command failed with exit code $1" | tee -a $LOG_FILE
        echo "Please check the log file $LOG_FILE for details" | tee -a $LOG_FILE
        cleanup_on_error
        exit $1
    fi
}

# Function to cleanup resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Attempting to clean up resources..." | tee -a $LOG_FILE
    echo "Resources created:" | tee -a $LOG_FILE
    if [ ! -z "$CERTIFICATE_ARN" ]; then
        echo "Certificate ARN: $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
        if [ ! -z "$POLICY_NAME" ]; then
```

```
            log_cmd "aws iot detach-policy --policy-name $POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN"
        fi
        if [ ! -z "$THING_NAME" ]; then
            log_cmd "aws iot detach-thing-principal --thing-name $THING_NAME --
principal $CERTIFICATE_ARN"
        fi
        if [ ! -z "$CERTIFICATE_ID" ]; then
            log_cmd "aws iot update-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID --
new-status INACTIVE"
            log_cmd "aws iot delete-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID"
        fi
    fi
    if [ ! -z "$THING_NAME" ]; then
        echo "Thing Name: $THING_NAME" | tee -a $LOG_FILE
        log_cmd "aws iot delete-thing --thing-name $THING_NAME"
    fi
    if [ ! -z "$POLICY_NAME" ]; then
        echo "Policy Name: $POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
        log_cmd "aws iot delete-policy --policy-name $POLICY_NAME"
    fi
    if [ ! -z "$SHARED_POLICY_NAME" ]; then
        echo "Shared Policy Name: $SHARED_POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
        log_cmd "aws iot delete-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME"
    fi
}

# Generate unique identifiers
RANDOM_SUFFIX=$(openssl rand -hex 4)
THING_NAME="MyIoTThing-${RANDOM_SUFFIX}"
POLICY_NAME="MyIoTPolicy-${RANDOM_SUFFIX}"
SHARED_POLICY_NAME="SharedSubPolicy-${RANDOM_SUFFIX}"
CERTS_DIR="$HOME/certs"

echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "AWS IoT Core Getting Started" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "This script will:" | tee -a $LOG_FILE
echo "1. Create AWS IoT resources (policy, thing, certificate)" | tee -a $LOG_FILE
echo "2. Configure your device" | tee -a $LOG_FILE
echo "3. Set up for running the sample application" | tee -a $LOG_FILE
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Thing Name: $THING_NAME" | tee -a $LOG_FILE
echo "Policy Name: $POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
```

```
echo "Certificates Directory: $CERTS_DIR" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "" | tee -a $LOG_FILE

# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..." | tee -a $LOG_FILE
ACCOUNT_ID=$(log_cmd "aws sts get-caller-identity --query Account --output text")
check_error $?

# Get AWS region
echo "Getting AWS region..." | tee -a $LOG_FILE
REGION=$(log_cmd "aws configure get region")
check_error $?
if [ -z "$REGION" ]; then
    echo "AWS region not configured. Please run 'aws configure' to set your region."
 | tee -a $LOG_FILE
    exit 1
fi

echo "Using AWS Account ID: $ACCOUNT_ID and Region: $REGION" | tee -a $LOG_FILE

# Step 1: Create AWS IoT Resources
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Step 1: Creating AWS IoT Resources..." | tee -a $LOG_FILE

# Create IoT policy
echo "Creating IoT policy document..." | tee -a $LOG_FILE
cat > iot-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Connect"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:client/test-*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Publish",
```

```
        "iot:Receive"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:topic/test/topic"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Subscribe"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:topicfilter/test/topic"
      ]
    }
  ]
}
EOF

echo "Creating IoT policy: $POLICY_NAME..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "aws iot create-policy --policy-name $POLICY_NAME --policy-document file://
iot-policy.json --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-iot-core-
gs"
check_error $?

# Create IoT thing
echo "Creating IoT thing: $THING_NAME..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "aws iot create-thing --thing-name $THING_NAME"
check_error $?

THING_ARN=$(aws iot describe-thing --thing-name "$THING_NAME" --query 'thingArn' --
output text)
aws iot tag-resource --resource-arn "$THING_ARN" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-iot-core-gs

# Create directory for certificates
echo "Creating certificates directory..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "mkdir -p $CERTS_DIR"
check_error $?

# Create keys and certificate
echo "Creating keys and certificate..." | tee -a $LOG_FILE
```

```
CERT_OUTPUT=$(log_cmd "aws iot create-keys-and-certificate --set-as-active --
certificate-pem-outfile $CERTS_DIR/device.pem.crt --public-key-outfile $CERTS_DIR/
public.pem.key --private-key-outfile $CERTS_DIR/private.pem.key")
check_error $?

# Extract certificate ARN and ID
CERTIFICATE_ARN=$(echo "$CERT_OUTPUT" | grep "certificateArn" | cut -d'"' -f4)
CERTIFICATE_ID=$(echo "$CERTIFICATE_ARN" | cut -d/ -f2)

if [ -z "$CERTIFICATE_ARN" ] || [ -z "$CERTIFICATE_ID" ]; then
    echo "Failed to extract certificate ARN or ID" | tee -a $LOG_FILE
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

echo "Certificate ARN: $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
echo "Certificate ID: $CERTIFICATE_ID" | tee -a $LOG_FILE

# Attach policy to certificate
echo "Attaching policy to certificate..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "aws iot attach-policy --policy-name $POLICY_NAME --target $CERTIFICATE_ARN"
check_error $?

# Attach certificate to thing
echo "Attaching certificate to thing..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "aws iot attach-thing-principal --thing-name $THING_NAME --principal
 $CERTIFICATE_ARN"
check_error $?

# Download Amazon Root CA certificate
echo "Downloading Amazon Root CA certificate..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "curl -s -o $CERTS_DIR/Amazon-root-CA-1.pem https://www.amazontrust.com/
repository/AmazonRootCA1.pem"
check_error $?

# Step 2: Configure Your Device
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Step 2: Configuring Your Device..." | tee -a $LOG_FILE

# Check if Git is installed
echo "Checking if Git is installed..." | tee -a $LOG_FILE
if ! command -v git &> /dev/null; then
    echo "Git is not installed. Please install Git and run this script again." | tee
 -a $LOG_FILE
```

```
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

# Check if Python is installed
echo "Checking if Python is installed..." | tee -a $LOG_FILE
if ! command -v python3 &> /dev/null; then
    echo "Python 3 is not installed. Please install Python 3 and run this script
 again." | tee -a $LOG_FILE
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

# Install AWS IoT Device SDK for Python
echo "Installing AWS IoT Device SDK for Python..." | tee -a $LOG_FILE
log_cmd "python3 -m pip install awsiotsdk"
check_error $?

# Clone the AWS IoT Device SDK for Python repository
echo "Cloning AWS IoT Device SDK for Python repository..." | tee -a $LOG_FILE
if [ ! -d "$HOME/aws-iot-device-sdk-python-v2" ]; then
    log_cmd "cd $HOME && git clone https://github.com/aws/aws-iot-device-sdk-python-
v2.git"
    check_error $?
else
    echo "AWS IoT Device SDK for Python repository already exists." | tee -a
 $LOG_FILE
fi

# Step 3: Get AWS IoT Endpoint
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Step 3: Getting AWS IoT Endpoint..." | tee -a $LOG_FILE

IOT_ENDPOINT=$(log_cmd "aws iot describe-endpoint --endpoint-type iot:Data-ATS --
query endpointAddress --output text")
check_error $?

echo "AWS IoT Endpoint: $IOT_ENDPOINT" | tee -a $LOG_FILE

# Create a shared subscription policy (optional)
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Creating shared subscription policy (optional)..." | tee -a $LOG_FILE

cat > shared-sub-policy.json << EOF
```

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Connect"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:client/*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Publish",
        "iot:Receive"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:topic/test/topic"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iot:Subscribe"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:topicfilter/test/topic",
        "arn:aws:iot:$REGION:$ACCOUNT_ID:topicfilter/\$share/*/test/topic"
      ]
    }
  ]
}
EOF

log_cmd "aws iot create-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME --policy-
document file://shared-sub-policy.json --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-iot-core-gs"
check_error $?

log_cmd "aws iot attach-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN"
check_error $?
```

```
# Summary of created resources
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "Setup Complete! Resources Created:" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "Thing Name: $THING_NAME" | tee -a $LOG_FILE
echo "Policy Name: $POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
echo "Shared Subscription Policy Name: $SHARED_POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
echo "Certificate ID: $CERTIFICATE_ID" | tee -a $LOG_FILE
echo "Certificate ARN: $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
echo "Certificate Files Location: $CERTS_DIR" | tee -a $LOG_FILE
echo "AWS IoT Endpoint: $IOT_ENDPOINT" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE

# Instructions for running the sample application
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "To run the sample application, execute:" | tee -a $LOG_FILE
echo "cd $HOME/aws-iot-device-sdk-python-v2/samples" | tee -a $LOG_FILE
echo "python3 pubsub.py \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --endpoint $IOT_ENDPOINT \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --ca_file $CERTS_DIR/Amazon-root-CA-1.pem \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --cert $CERTS_DIR/device.pem.crt \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --key $CERTS_DIR/private.pem.key" | tee -a $LOG_FILE
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "To run the shared subscription example, execute:" | tee -a $LOG_FILE
echo "cd $HOME/aws-iot-device-sdk-python-v2/samples" | tee -a $LOG_FILE
echo "python3 mqtt5_shared_subscription.py \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --endpoint $IOT_ENDPOINT \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --ca_file $CERTS_DIR/Amazon-root-CA-1.pem \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --cert $CERTS_DIR/device.pem.crt \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --key $CERTS_DIR/private.pem.key \\" | tee -a $LOG_FILE
echo "  --group_identifier consumer" | tee -a $LOG_FILE

# Ask if user wants to clean up resources
echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "CLEANUP CONFIRMATION" | tee -a $LOG_FILE
echo "==================================================" | tee -a $LOG_FILE
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): " | tee -a $LOG_FILE
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ $CLEANUP_CHOICE =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Cleaning up resources..." | tee -a $LOG_FILE
```

```
    # Detach policies from certificate
    echo "Detaching policies from certificate..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot detach-policy --policy-name $POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN"
    log_cmd "aws iot detach-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN"

    # Detach certificate from thing
    echo "Detaching certificate from thing..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot detach-thing-principal --thing-name $THING_NAME --principal
 $CERTIFICATE_ARN"

    # Update certificate status to INACTIVE
    echo "Setting certificate to inactive..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot update-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID --new-
status INACTIVE"

    # Delete certificate
    echo "Deleting certificate..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot delete-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID"

    # Delete thing
    echo "Deleting thing..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot delete-thing --thing-name $THING_NAME"

    # Delete policies
    echo "Deleting policies..." | tee -a $LOG_FILE
    log_cmd "aws iot delete-policy --policy-name $POLICY_NAME"
    log_cmd "aws iot delete-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME"

    echo "Cleanup complete!" | tee -a $LOG_FILE
else
    echo "Resources were not cleaned up. You can manually clean them up later." |
 tee -a $LOG_FILE
    echo "To clean up resources, run the following commands:" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot detach-policy --policy-name $POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot detach-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME --target
 $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot detach-thing-principal --thing-name $THING_NAME --principal
 $CERTIFICATE_ARN" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot update-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID --new-status
 INACTIVE" | tee -a $LOG_FILE
```

```
    echo "aws iot delete-certificate --certificate-id $CERTIFICATE_ID" | tee -a
 $LOG_FILE
    echo "aws iot delete-thing --thing-name $THING_NAME" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot delete-policy --policy-name $POLICY_NAME" | tee -a $LOG_FILE
    echo "aws iot delete-policy --policy-name $SHARED_POLICY_NAME" | tee -a
 $LOG_FILE
fi

echo "" | tee -a $LOG_FILE
echo "Script execution completed. See $LOG_FILE for details." | tee -a $LOG_FILE
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachPolicy
  - AttachThingPrincipal
  - CreateKeysAndCertificate
  - CreatePolicy
  - CreateThing
  - DeleteCertificate
  - DeletePolicy
  - DeleteThing
  - DescribeEndpoint
  - DetachPolicy
  - DetachThingPrincipal
  - GetCallerIdentity
  - UpdateCertificate

Commencer à utiliser les boutiques de fonctionnalités d'apprentissage automatique

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Définir des autorisations IAM
- Création d'un rôle SageMaker d'exécution
- Création de groupes de fonctionnalités
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon SageMaker Feature Store Tutorial Script - Version 3
# This script demonstrates how to use Amazon SageMaker Feature Store with AWS CLI

# Setup logging
LOG_FILE="sagemaker-featurestore-tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting SageMaker Feature Store tutorial script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"
echo ""

# Track created resources for cleanup
CREATED_RESOURCES=()

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check command status
check_status() {
    if echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "$1"
    fi
}

# Function to wait for feature group to be created
wait_for_feature_group() {
    local feature_group_name=$1
```

```
    local status="Creating"

    echo "Waiting for feature group ${feature_group_name} to be created..."

    while [ "$status" = "Creating" ]; do
        sleep 5
        status=$(aws sagemaker describe-feature-group \
            --feature-group-name "${feature_group_name}" \
            --query 'FeatureGroupStatus' \
            --output text)
        echo "Current status: ${status}"

        if [ "$status" = "Failed" ]; then
            handle_error "Feature group ${feature_group_name} creation failed"
        fi
    done

    echo "Feature group ${feature_group_name} is now ${status}"
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Clean up in reverse order
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        resource="${CREATED_RESOURCES[$i]}"
        resource_type=$(echo "$resource" | cut -d: -f1)
        resource_name=$(echo "$resource" | cut -d: -f2)

        echo "Deleting $resource_type: $resource_name"

        case "$resource_type" in
            "FeatureGroup")
                aws sagemaker delete-feature-group --feature-group-name
 "$resource_name"
                ;;
            "S3Bucket")
                echo "Emptying S3 bucket: $resource_name"
                aws s3 rm "s3://$resource_name" --recursive 2>/dev/null
                echo "Deleting S3 bucket: $resource_name"
                aws s3api delete-bucket --bucket "$resource_name" 2>/dev/null
                ;;
            "IAMRole")
```

```
                echo "Detaching policies from role: $resource_name"
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_name" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess" 2>/dev/null
                aws iam detach-role-policy --role-name "$resource_name" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess" 2>/dev/null
                echo "Deleting IAM role: $resource_name"
                aws iam delete-role --role-name "$resource_name" 2>/dev/null
                ;;
            *)
                echo "Unknown resource type: $resource_type"
                ;;
        esac
    done
}

# Function to create SageMaker execution role
create_sagemaker_role() {
    local role_name="SageMakerFeatureStoreRole-$(openssl rand -hex 4)"

    echo "Creating SageMaker execution role: $role_name" >&2

    # Create trust policy document
    local trust_policy='{
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Principal": {
                    "Service": "sagemaker.amazonaws.com"
                },
                "Action": "sts:AssumeRole"
            }
        ]
    }'

    # Create the role
    local role_result=$(aws iam create-role \
        --role-name "$role_name" \
        --assume-role-policy-document "$trust_policy" \
        --description "SageMaker execution role for Feature Store tutorial" 2>&1)

    if echo "$role_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to create IAM role: $role_result"
    fi
```

```
    echo "Role created successfully" >&2
    CREATED_RESOURCES+=("IAMRole:$role_name")

    # Tag the role
    echo "Tagging IAM role..." >&2
    aws iam tag-role --role-name "$role_name" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore 2>&1

    # Attach necessary policies
    echo "Attaching policies to role..." >&2

    # SageMaker execution policy
    local policy1_result=$(aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$role_name" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess" 2>&1)

    if echo "$policy1_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to attach SageMaker policy: $policy1_result"
    fi

    # S3 access policy
    local policy2_result=$(aws iam attach-role-policy \
        --role-name "$role_name" \
        --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess" 2>&1)

    if echo "$policy2_result" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "Failed to attach S3 policy: $policy2_result"
    fi

    # Get account ID for role ARN
    local account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
    local role_arn="arn:aws:iam::${account_id}:role/${role_name}"

    echo "Role ARN: $role_arn" >&2
    echo "Waiting 10 seconds for role to propagate..." >&2
    sleep 10

    # Return only the role ARN to stdout
    echo "$role_arn"
}

# Handle SageMaker execution role
ROLE_ARN=""
```

```
if [ -z "$1" ]; then
    echo "Creating SageMaker execution role automatically..."
    ROLE_ARN=$(create_sagemaker_role)
    if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
        handle_error "Failed to create SageMaker execution role"
    fi
else
    ROLE_ARN="$1"

    # Validate the role ARN
    ROLE_NAME=$(echo "$ROLE_ARN" | sed 's/.*role\///')
    ROLE_CHECK=$(aws iam get-role --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1)
    if echo "$ROLE_CHECK" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "Creating a new role automatically..."
        ROLE_ARN=$(create_sagemaker_role)
        if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
            handle_error "Failed to create SageMaker execution role"
        fi
    fi
fi

# Handle cleanup option
AUTO_CLEANUP=""
if [ -n "$2" ]; then
    AUTO_CLEANUP="$2"
fi

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
echo "Using random identifier: $RANDOM_ID"

# Set variables
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
check_status "$ACCOUNT_ID"
echo "Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Get current region
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"
    echo "No default region configured, using: $REGION"
else
    echo "Using region: $REGION"
```

```
fi
# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output text
 2>/dev/null)
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    S3_BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $S3_BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    S3_BUCKET_NAME="sagemaker-featurestore-${RANDOM_ID}-${ACCOUNT_ID}"
fi
PREFIX="featurestore-tutorial"
CURRENT_TIME=$(date +%s)

echo "Creating S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
# Create bucket in current region (skip if using shared bucket)
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = "false" ]; then
if [ "$REGION" = "us-east-1" ]; then
    BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
        --region "$REGION" 2>&1)
else
    BUCKET_RESULT=$(aws s3api create-bucket --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
        --region "$REGION" \
        --create-bucket-configuration LocationConstraint="$REGION" 2>&1)
fi

if echo "$BUCKET_RESULT" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create S3 bucket: $BUCKET_RESULT"
    exit 1
fi

echo "$BUCKET_RESULT"
CREATED_RESOURCES+=("S3Bucket:$S3_BUCKET_NAME")

# Tag the S3 bucket
echo "Tagging S3 bucket: $S3_BUCKET_NAME"
aws s3api put-bucket-tagging --bucket "$S3_BUCKET_NAME" --tagging
 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=sagemaker-
featurestore}]' 2>&1

# Block public access to the bucket
```

```
BLOCK_RESULT=$(aws s3api put-public-access-block \
    --bucket "$S3_BUCKET_NAME" \
    --public-access-block-configuration
 "BlockPublicAcls=true,IgnorePublicAcls=true,BlockPublicPolicy=true,RestrictPublicBuckets=tr
 2>&1)

if echo "$BLOCK_RESULT" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to block public access to S3 bucket: $BLOCK_RESULT"
    cleanup_resources
    exit 1
fi
else
    echo "Using shared bucket (skipping creation)"
fi

# Create feature groups
echo "Creating feature groups..."

# Create customers feature group
CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME="customers-feature-group-${RANDOM_ID}"
echo "Creating customers feature group: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"

CUSTOMERS_RESPONSE=$(aws sagemaker create-feature-group \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-feature-name "customer_id" \
    --event-time-feature-name "EventTime" \
    --feature-definitions '[
        {"FeatureName": "customer_id", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "name", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "age", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "address", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "membership_type", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "EventTime", "FeatureType": "Fractional"}
    ]' \
    --online-store-config '{"EnableOnlineStore": true}' \
    --offline-store-config '{
        "S3StorageConfig": {
            "S3Uri": "s3://'${S3_BUCKET_NAME}'/'${PREFIX}'"
        },
        "DisableGlueTableCreation": false
    }' \
    --role-arn "$ROLE_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore
 2>&1)
```

```
if echo "$CUSTOMERS_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create customers feature group: $CUSTOMERS_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMERS_RESPONSE"
CREATED_RESOURCES+=("FeatureGroup:$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME")

# Create orders feature group
ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME="orders-feature-group-${RANDOM_ID}"
echo "Creating orders feature group: $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"

ORDERS_RESPONSE=$(aws sagemaker create-feature-group \
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-feature-name "customer_id" \
    --event-time-feature-name "EventTime" \
    --feature-definitions '[
        {"FeatureName": "customer_id", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "order_id", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "order_date", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "product", "FeatureType": "String"},
        {"FeatureName": "quantity", "FeatureType": "Integral"},
        {"FeatureName": "amount", "FeatureType": "Fractional"},
        {"FeatureName": "EventTime", "FeatureType": "Fractional"}
    ]' \
    --online-store-config '{"EnableOnlineStore": true}' \
    --offline-store-config '{
        "S3StorageConfig": {
            "S3Uri": "s3://'${S3_BUCKET_NAME}'/'${PREFIX}'"
        },
        "DisableGlueTableCreation": false
    }' \
    --role-arn "$ROLE_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=sagemaker-featurestore
 2>&1)

if echo "$ORDERS_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to create orders feature group: $ORDERS_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi
```

```
echo "$ORDERS_RESPONSE"
CREATED_RESOURCES+=("FeatureGroup:$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME")

# Wait for feature groups to be created
wait_for_feature_group "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"
wait_for_feature_group "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"

# Ingest data into feature groups
echo "Ingesting data into feature groups..."

# Ingest customer data
echo "Ingesting customer data..."
CUSTOMER1_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "573291"},
        {"FeatureName": "name", "ValueAsString": "John Doe"},
        {"FeatureName": "age", "ValueAsString": "35"},
        {"FeatureName": "address", "ValueAsString": "123 Main St"},
        {"FeatureName": "membership_type", "ValueAsString": "premium"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$CUSTOMER1_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest customer 1 data: $CUSTOMER1_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER1_RESPONSE"

CUSTOMER2_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "109382"},
        {"FeatureName": "name", "ValueAsString": "Jane Smith"},
        {"FeatureName": "age", "ValueAsString": "28"},
        {"FeatureName": "address", "ValueAsString": "456 Oak Ave"},
        {"FeatureName": "membership_type", "ValueAsString": "standard"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$CUSTOMER2_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest customer 2 data: $CUSTOMER2_RESPONSE"
```

```
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER2_RESPONSE"

# Ingest order data
echo "Ingesting order data..."
ORDER1_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "573291"},
        {"FeatureName": "order_id", "ValueAsString": "ORD-001"},
        {"FeatureName": "order_date", "ValueAsString": "2023-01-15"},
        {"FeatureName": "product", "ValueAsString": "Laptop"},
        {"FeatureName": "quantity", "ValueAsString": "1"},
        {"FeatureName": "amount", "ValueAsString": "1299.99"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$ORDER1_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest order 1 data: $ORDER1_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$ORDER1_RESPONSE"

ORDER2_RESPONSE=$(aws sagemaker-featurestore-runtime put-record \
    --feature-group-name "$ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record '[
        {"FeatureName": "customer_id", "ValueAsString": "109382"},
        {"FeatureName": "order_id", "ValueAsString": "ORD-002"},
        {"FeatureName": "order_date", "ValueAsString": "2023-01-20"},
        {"FeatureName": "product", "ValueAsString": "Smartphone"},
        {"FeatureName": "quantity", "ValueAsString": "1"},
        {"FeatureName": "amount", "ValueAsString": "899.99"},
        {"FeatureName": "EventTime", "ValueAsString": "'${CURRENT_TIME}'"}
    ]' 2>&1)

if echo "$ORDER2_RESPONSE" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to ingest order 2 data: $ORDER2_RESPONSE"
    cleanup_resources
    exit 1
```

```
fi

echo "$ORDER2_RESPONSE"

# Retrieve records from feature groups
echo "Retrieving records from feature groups..."

# Get a single customer record
echo "Getting customer record with ID 573291:"
CUSTOMER_RECORD=$(aws sagemaker-featurestore-runtime get-record \
    --feature-group-name "$CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME" \
    --record-identifier-value-as-string "573291" 2>&1)

if echo "$CUSTOMER_RECORD" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to get customer record: $CUSTOMER_RECORD"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$CUSTOMER_RECORD"

# Get multiple records using batch-get-record
echo "Getting multiple records using batch-get-record:"
BATCH_RECORDS=$(aws sagemaker-featurestore-runtime batch-get-record \
    --identifiers '[
        {
            "FeatureGroupName": "'${CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME}'",
            "RecordIdentifiersValueAsString": ["573291", "109382"]
        },
        {
            "FeatureGroupName": "'${ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME}'",
            "RecordIdentifiersValueAsString": ["573291", "109382"]
        }
    ]' 2>&1)

if echo "$BATCH_RECORDS" | grep -i "error" > /dev/null && ! echo "$BATCH_RECORDS" |
 grep -i "Records" > /dev/null; then
    echo "Failed to get batch records: $BATCH_RECORDS"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$BATCH_RECORDS"
```

```
# List feature groups
echo "Listing feature groups:"
FEATURE_GROUPS=$(aws sagemaker list-feature-groups 2>&1)

if echo "$FEATURE_GROUPS" | grep -i "error" > /dev/null; then
    echo "Failed to list feature groups: $FEATURE_GROUPS"
    cleanup_resources
    exit 1
fi

echo "$FEATURE_GROUPS"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY!"
echo "============================================"
echo "Resources created:"
echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
echo "- Customers Feature Group: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME"
echo "- Orders Feature Group: $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"
if [[ " ${CREATED_RESOURCES[@]} " =~ " IAMRole:" ]]; then
    echo "- IAM Role: $(echo "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -o 'IAMRole:
[^[:space:]]*' | cut -d: -f2)"
fi
echo ""
echo "You can now:"
echo "1. View your feature groups in the SageMaker console"
echo "2. Query the offline store using Amazon Athena"
echo "3. Use the feature groups in your ML workflows"
echo "============================================"
echo ""

# Handle cleanup
if [ "$AUTO_CLEANUP" = "y" ]; then
    echo "Auto-cleanup enabled. Starting cleanup..."
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed."
elif [ "$AUTO_CLEANUP" = "n" ]; then
    echo "Auto-cleanup disabled. Resources will remain in your account."
    echo "To clean up later, run this script again with cleanup option 'y'"
else
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
```

```
    echo "==========================================="
    echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
    read -r CLEANUP_CHOICE

    if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
        echo "Starting cleanup..."
        cleanup_resources
        echo "Cleanup completed."
    else
        echo "Skipping cleanup. Resources will remain in your account."
        echo "To clean up later, delete the following resources:"
        echo "- Feature Groups: $CUSTOMERS_FEATURE_GROUP_NAME,
 $ORDERS_FEATURE_GROUP_NAME"
        echo "- S3 Bucket: $S3_BUCKET_NAME"
        if [[ " ${CREATED_RESOURCES[@]} " =~ " IAMRole:" ]]; then
            echo "- IAM Role: $(echo "${CREATED_RESOURCES[@]}" | grep -o 'IAMRole:
[^[:space:]]*' | cut -d: -f2)"
        fi
        echo ""
        echo "Estimated ongoing cost: ~$0.01 per month for online store"
    fi
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateBucket
  - CreateFeatureGroup
  - CreateRole
  - DeleteBucket
  - DeleteFeatureGroup
  - DeleteRole
  - DescribeFeatureGroup
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetRole

- ListFeatureGroups
- PutPublicAccessBlock
- Rm

Premiers pas avec les clusters Kubernetes gérés

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un VPC pour votre cluster EKS
- Créez des rôles IAM pour votre cluster EKS
- Créer votre cluster EKS
- Configurez kubectl pour communiquer avec votre cluster
- Créer un groupe de nœuds géré
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon EKS Cluster Creation Script (v2)
# This script creates an Amazon EKS cluster with a managed node group using the AWS
 CLI

# Set up logging
LOG_FILE="eks-cluster-creation-v2.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon EKS cluster creation script at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Error handling function
handle_error() {
```

```
    echo "ERROR: $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check command success
check_command() {
    if [ $? -ne 0 ] || echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "$1"
    fi
}

# Function to check if kubectl is installed
check_kubectl() {
    if ! command -v kubectl &> /dev/null; then
        echo "WARNING: kubectl is not installed or not in your PATH."
        echo ""
        echo "To install kubectl, follow these instructions based on your operating
 system:"
        echo ""
        echo "For Linux:"
        echo "  1. Download the latest release:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/\$(curl -L -s https://
dl.k8s.io/release/stable.txt)/bin/linux/amd64/kubectl\""
        echo ""
        echo "  2. Make the kubectl binary executable:"
        echo "     chmod +x ./kubectl"
        echo ""
        echo "  3. Move the binary to your PATH:"
        echo "     sudo mv ./kubectl /usr/local/bin/kubectl"
        echo ""
        echo "For macOS:"
        echo "  1. Using Homebrew:"
        echo "     brew install kubectl"
        echo "     or"
        echo "  2. Using curl:"
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/\$(curl -L -s https://
dl.k8s.io/release/stable.txt)/bin/darwin/amd64/kubectl\""
        echo "     chmod +x ./kubectl"
        echo "     sudo mv ./kubectl /usr/local/bin/kubectl"
        echo ""
        echo "For Windows:"
        echo "  1. Using curl:"
```

```
        echo "     curl -LO \"https://dl.k8s.io/release/v1.28.0/bin/windows/amd64/
kubectl.exe\""
        echo "     Add the binary to your PATH"
        echo "     or"
        echo "  2. Using Chocolatey:"
        echo "     choco install kubernetes-cli"
        echo ""
        echo "After installation, verify with: kubectl version --client"
        echo ""
        return 1
    fi
    return 0
}

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 6 | head -n 1)
STACK_NAME="eks-vpc-stack-${RANDOM_ID}"
CLUSTER_NAME="eks-cluster-${RANDOM_ID}"
NODEGROUP_NAME="eks-nodegroup-${RANDOM_ID}"
CLUSTER_ROLE_NAME="EKSClusterRole-${RANDOM_ID}"
NODE_ROLE_NAME="EKSNodeRole-${RANDOM_ID}"

echo "Using the following resource names:"
echo "- VPC Stack: $STACK_NAME"
echo "- EKS Cluster: $CLUSTER_NAME"
echo "- Node Group: $NODEGROUP_NAME"
echo "- Cluster IAM Role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
echo "- Node IAM Role: $NODE_ROLE_NAME"

# Array to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources in reverse order..."

    # Check if node group exists and delete it
    if aws eks list-nodegroups --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --query
 "nodegroups[?contains(@,'$NODEGROUP_NAME')]" --output text 2>/dev/null | grep -q
 "$NODEGROUP_NAME"; then
        echo "Deleting node group: $NODEGROUP_NAME"
        aws eks delete-nodegroup --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --nodegroup-name
 "$NODEGROUP_NAME"
        echo "Waiting for node group deletion to complete..."
```

```
        aws eks wait nodegroup-deleted --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --nodegroup-
name "$NODEGROUP_NAME"
        echo "Node group deleted successfully."
    fi

    # Check if cluster exists and delete it
    if aws eks describe-cluster --name "$CLUSTER_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Deleting cluster: $CLUSTER_NAME"
        aws eks delete-cluster --name "$CLUSTER_NAME"
        echo "Waiting for cluster deletion to complete (this may take several
 minutes)..."
        aws eks wait cluster-deleted --name "$CLUSTER_NAME"
        echo "Cluster deleted successfully."
    fi

    # Check if CloudFormation stack exists and delete it
    if aws cloudformation describe-stacks --stack-name "$STACK_NAME" 2>/dev/null;
 then
        echo "Deleting CloudFormation stack: $STACK_NAME"
        aws cloudformation delete-stack --stack-name "$STACK_NAME"
        echo "Waiting for CloudFormation stack deletion to complete..."
        aws cloudformation wait stack-delete-complete --stack-name "$STACK_NAME"
        echo "CloudFormation stack deleted successfully."
    fi

    # Clean up IAM roles
    if aws iam get-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Detaching policies from node role: $NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKSWorkerNodePolicy --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEC2ContainerRegistryReadOnly --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKS_CNI_Policy --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        echo "Deleting node role: $NODE_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME"
        echo "Node role deleted successfully."
    fi

    if aws iam get-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" 2>/dev/null; then
        echo "Detaching policies from cluster role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEKSClusterPolicy --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME"
        echo "Deleting cluster role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
```

```
        aws iam delete-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME"
        echo "Cluster role deleted successfully."
    fi

    echo "Cleanup complete."
}

# Trap to ensure cleanup on script exit
trap 'echo "Script interrupted. Cleaning up resources..."; cleanup_resources; exit
 1' SIGINT SIGTERM

# Verify AWS CLI configuration
echo "Verifying AWS CLI configuration..."
AWS_ACCOUNT_INFO=$(aws sts get-caller-identity)
check_command "$AWS_ACCOUNT_INFO"
echo "AWS CLI is properly configured."

# Step 1: Create VPC using CloudFormation
echo "Step 1: Creating VPC with CloudFormation..."
echo "Creating CloudFormation stack: $STACK_NAME"

# Create the CloudFormation stack
CF_CREATE_OUTPUT=$(aws cloudformation create-stack \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --template-url https://s3.us-west-2.amazonaws.com/amazon-eks/
cloudformation/2020-10-29/amazon-eks-vpc-private-subnets.yaml \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CF_CREATE_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("CloudFormation Stack: $STACK_NAME")

echo "Waiting for CloudFormation stack to complete (this may take a few minutes)..."
aws cloudformation wait stack-create-complete --stack-name "$STACK_NAME"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "CloudFormation stack creation failed"
fi
echo "CloudFormation stack created successfully."

# Step 2: Create IAM roles for EKS
echo "Step 2: Creating IAM roles for EKS..."

# Create cluster role trust policy
echo "Creating cluster role trust policy..."
cat > eks-cluster-role-trust-policy.json << EOF
{
```

```
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "eks.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create cluster role
echo "Creating cluster IAM role: $CLUSTER_ROLE_NAME"
CLUSTER_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://"eks-cluster-role-trust-policy.json")
check_command "$CLUSTER_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $CLUSTER_ROLE_NAME")

# Attach policy to cluster role
echo "Attaching EKS cluster policy to role..."
ATTACH_CLUSTER_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKSClusterPolicy \
  --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_CLUSTER_POLICY_OUTPUT"

# Create node role trust policy
echo "Creating node role trust policy..."
cat > node-role-trust-policy.json << EOF
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
```

```
}
EOF

# Create node role
echo "Creating node IAM role: $NODE_ROLE_NAME"
NODE_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://"node-role-trust-policy.json")
check_command "$NODE_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=eks-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $NODE_ROLE_NAME")

# Attach policies to node role
echo "Attaching EKS node policies to role..."
ATTACH_NODE_POLICY1_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKSWorkerNodePolicy \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY1_OUTPUT"

ATTACH_NODE_POLICY2_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEC2ContainerRegistryReadOnly \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY2_OUTPUT"

ATTACH_NODE_POLICY3_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEKS_CNI_Policy \
  --role-name "$NODE_ROLE_NAME")
check_command "$ATTACH_NODE_POLICY3_OUTPUT"

# Step 3: Get VPC and subnet information
echo "Step 3: Getting VPC and subnet information..."

VPC_ID=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='VpcId'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$VPC_ID" ]; then
    handle_error "Failed to get VPC ID from CloudFormation stack"
fi
echo "VPC ID: $VPC_ID"

SUBNET_IDS=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
```

```
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='SubnetIds'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$SUBNET_IDS" ]; then
    handle_error "Failed to get Subnet IDs from CloudFormation stack"
fi
echo "Subnet IDs: $SUBNET_IDS"

SECURITY_GROUP_ID=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query "Stacks[0].Outputs[?OutputKey=='SecurityGroups'].OutputValue" \
  --output text)
if [ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ]; then
    handle_error "Failed to get Security Group ID from CloudFormation stack"
fi
echo "Security Group ID: $SECURITY_GROUP_ID"

# Step 4: Create EKS cluster
echo "Step 4: Creating EKS cluster: $CLUSTER_NAME"

CLUSTER_ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$CLUSTER_ROLE_NAME" --query
 "Role.Arn" --output text)
if [ -z "$CLUSTER_ROLE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to get Cluster Role ARN"
fi

echo "Creating EKS cluster (this will take 10-15 minutes)..."
CREATE_CLUSTER_OUTPUT=$(aws eks create-cluster \
  --name "$CLUSTER_NAME" \
  --role-arn "$CLUSTER_ROLE_ARN" \
  --resources-vpc-config
 subnetIds="$SUBNET_IDS",securityGroupIds="$SECURITY_GROUP_ID" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith,Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CREATE_CLUSTER_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("EKS Cluster: $CLUSTER_NAME")

echo "Waiting for EKS cluster to become active (this may take 10-15 minutes)..."
aws eks wait cluster-active --name "$CLUSTER_NAME"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Cluster creation failed or timed out"
fi
echo "EKS cluster is now active."

# Step 5: Configure kubectl
echo "Step 5: Configuring kubectl to communicate with the cluster..."
```

```
# Check if kubectl is installed
if ! check_kubectl; then
    echo "Will skip kubectl configuration steps but continue with the script."
    echo "You can manually configure kubectl later with: aws eks update-kubeconfig
 --name \"$CLUSTER_NAME\""
else
    UPDATE_KUBECONFIG_OUTPUT=$(aws eks update-kubeconfig --name "$CLUSTER_NAME")
    check_command "$UPDATE_KUBECONFIG_OUTPUT"
    echo "kubectl configured successfully."

    # Test kubectl configuration
    echo "Testing kubectl configuration..."
    KUBECTL_TEST_OUTPUT=$(kubectl get svc 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: kubectl configuration test failed. This might be due to
 permissions or network issues."
        echo "Error details: $KUBECTL_TEST_OUTPUT"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$KUBECTL_TEST_OUTPUT"
        echo "kubectl configuration test successful."
    fi
fi

# Step 6: Create managed node group
echo "Step 6: Creating managed node group: $NODEGROUP_NAME"

NODE_ROLE_ARN=$(aws iam get-role --role-name "$NODE_ROLE_NAME" --query "Role.Arn" --
output text)
if [ -z "$NODE_ROLE_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to get Node Role ARN"
fi

# Convert comma-separated subnet IDs to space-separated for the create-nodegroup
 command
SUBNET_IDS_ARRAY=(${SUBNET_IDS//,/ })

echo "Creating managed node group (this will take 5-10 minutes)..."
CREATE_NODEGROUP_OUTPUT=$(aws eks create-nodegroup \
  --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
  --nodegroup-name "$NODEGROUP_NAME" \
  --node-role "$NODE_ROLE_ARN" \
  --subnets "${SUBNET_IDS_ARRAY[@]}" \
```

```
  --tags Key=project,Value=doc-smith,Key=tutorial,Value=eks-gs)
check_command "$CREATE_NODEGROUP_OUTPUT"
CREATED_RESOURCES+=("EKS Node Group: $NODEGROUP_NAME")

echo "Waiting for node group to become active (this may take 5-10 minutes)..."
aws eks wait nodegroup-active --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --nodegroup-name
 "$NODEGROUP_NAME"
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Node group creation failed or timed out"
fi
echo "Node group is now active."

# Step 7: Verify nodes
echo "Step 7: Verifying nodes..."
echo "Waiting for nodes to register with the cluster (this may take a few
 minutes)..."
sleep 60  # Give nodes more time to register

# Check if kubectl is installed before attempting to use it
if ! check_kubectl; then
    echo "Cannot verify nodes without kubectl. Skipping this step."
    echo "You can manually verify nodes after installing kubectl with: kubectl get
 nodes"
else
    NODES_OUTPUT=$(kubectl get nodes 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: Unable to get nodes. This might be due to permissions or the
 nodes are still registering."
        echo "Error details: $NODES_OUTPUT"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$NODES_OUTPUT"
        echo "Nodes verified successfully."
    fi
fi

# Step 8: View resources
echo "Step 8: Viewing cluster resources..."

echo "Cluster information:"
CLUSTER_INFO=$(aws eks describe-cluster --name "$CLUSTER_NAME")
echo "$CLUSTER_INFO"

echo "Node group information:"
```

```
NODEGROUP_INFO=$(aws eks describe-nodegroup --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --
nodegroup-name "$NODEGROUP_NAME")
echo "$NODEGROUP_INFO"

echo "Kubernetes resources:"
if ! check_kubectl; then
    echo "Cannot list Kubernetes resources without kubectl. Skipping this step."
    echo "You can manually list resources after installing kubectl with: kubectl get
 all --all-namespaces"
else
    KUBE_RESOURCES=$(kubectl get all --all-namespaces 2>&1)
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Warning: Unable to get Kubernetes resources. This might be due to
 permissions."
        echo "Error details: $KUBE_RESOURCES"
        echo "Continuing with script execution..."
    else
        echo "$KUBE_RESOURCES"
    fi
fi

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo "============================================"

# Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    cleanup_resources
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up later."
    echo "To clean up resources, run the following commands:"
```

```
    echo "1. Delete node group: aws eks delete-nodegroup --cluster-name
 $CLUSTER_NAME --nodegroup-name $NODEGROUP_NAME"
    echo "2. Wait for node group deletion: aws eks wait nodegroup-deleted --cluster-
name $CLUSTER_NAME --nodegroup-name $NODEGROUP_NAME"
    echo "3. Delete cluster: aws eks delete-cluster --name $CLUSTER_NAME"
    echo "4. Wait for cluster deletion: aws eks wait cluster-deleted --name
 $CLUSTER_NAME"
    echo "5. Delete CloudFormation stack: aws cloudformation delete-stack --stack-
name $STACK_NAME"
    echo "6. Detach and delete IAM roles for the node group and cluster"
fi

echo "Script completed at $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateCluster
  - CreateNodegroup
  - CreateRole
  - CreateStack
  - DeleteCluster
  - DeleteNodegroup
  - DeleteRole
  - DeleteStack
  - DescribeCluster
  - DescribeNodegroup
  - DescribeStacks
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetRole
  - ListNodegroups
  - UpdateKubeconfig
- Attente

Débuter avec le streaming géré

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un cluster MSK
- Création d'autorisations IAM pour l'accès à MSK
- Création d'un ordinateur client
- Trouvez des courtiers Bootstrap
- Configuration de la machine cliente
- Création d'un sujet et de produce/consume données
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon MSK Getting Started Tutorial Script - Version 8
# This script automates the steps in the Amazon MSK Getting Started tutorial
# It creates an MSK cluster, sets up IAM permissions, creates a client machine,
# and configures the client to interact with the cluster

# Set up logging
LOG_FILE="msk_tutorial_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon MSK Getting Started Tutorial Script - Version 8"
echo "Logging to $LOG_FILE"
echo "==============================================="

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created so far:"
```

```
    if [ -n "$CLUSTER_ARN" ]; then echo "- MSK Cluster: $CLUSTER_ARN"; fi
    if [ -n "$POLICY_ARN" ]; then echo "- IAM Policy: $POLICY_ARN"; fi
    if [ -n "$ROLE_NAME" ]; then echo "- IAM Role: $ROLE_NAME"; fi
    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ]; then echo "- IAM Instance Profile:
 $INSTANCE_PROFILE_NAME"; fi
    if [ -n "$CLIENT_SG_ID" ]; then echo "- Client Security Group: $CLIENT_SG_ID";
 fi
    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then echo "- EC2 Instance: $INSTANCE_ID"; fi
    if [ -n "$KEY_NAME" ]; then echo "- Key Pair: $KEY_NAME"; fi

    echo "Attempting to clean up resources..."
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to check if a resource exists
resource_exists() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"

    case "$resource_type" in
        "cluster")
            aws kafka describe-cluster --cluster-arn "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "policy")
            aws iam get-policy --policy-arn "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "role")
            aws iam get-role --role-name "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "instance-profile")
            aws iam get-instance-profile --instance-profile-name "$resource_id" &>/
dev/null
            ;;
        "security-group")
            aws ec2 describe-security-groups --group-ids "$resource_id" &>/dev/null
            ;;
        "instance")
            aws ec2 describe-instances --instance-ids "$resource_id" --query
 'Reservations[0].Instances[0].State.Name' --output text | grep -v "terminated" &>/
dev/null
            ;;
        "key-pair")
            aws ec2 describe-key-pairs --key-names "$resource_id" &>/dev/null
```

```
            ;;
    esac
}

# Function to remove security group references
remove_security_group_references() {
    local sg_id="$1"

    if [ -z "$sg_id" ]; then
        echo "No security group ID provided for reference removal"
        return
    fi

    echo "Removing security group references for $sg_id"

    # Get all security groups in the VPC that might reference our client security
 group
    local vpc_security_groups=$(aws ec2 describe-security-groups \
        --filters "Name=vpc-id,Values=$DEFAULT_VPC_ID" \
        --query 'SecurityGroups[].GroupId' \
        --output text 2>/dev/null)

    if [ -n "$vpc_security_groups" ]; then
        for other_sg in $vpc_security_groups; do
            if [ "$other_sg" != "$sg_id" ]; then
                echo "Checking security group $other_sg for references to $sg_id"

                # Get the security group details in JSON format
                local sg_details=$(aws ec2 describe-security-groups \
                    --group-ids "$other_sg" \
                    --output json 2>/dev/null)

                if [ -n "$sg_details" ]; then
                    # Check if our security group is referenced in inbound rules
                    local has_inbound_ref=$(echo "$sg_details" | grep -o "\"GroupId
\": \"$sg_id\"" | head -1)

                    if [ -n "$has_inbound_ref" ]; then
                        echo "Found inbound rules in $other_sg referencing $sg_id,
 removing them..."

                        # Try to remove common rule types
                        echo "Attempting to remove all-traffic rule"
                        aws ec2 revoke-security-group-ingress \
```

```
                            --group-id "$other_sg" \
                            --protocol all \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || echo "No all-
traffic rule to remove"

                        # Try to remove TCP rules on common ports
                        for port in 22 80 443 9092 9094 9096; do
                            aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                                --group-id "$other_sg" \
                                --protocol tcp \
                                --port "$port" \
                                --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || true
                        done

                        # Try to remove UDP rules
                        aws ec2 revoke-security-group-ingress \
                            --group-id "$other_sg" \
                            --protocol udp \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || true
                    fi

                    # Check for outbound rules (less common but possible)
                    local has_outbound_ref=$(echo "$sg_details" | grep -A 20
 "IpPermissionsEgress" | grep -o "\"GroupId\": \"$sg_id\"" | head -1)

                    if [ -n "$has_outbound_ref" ]; then
                        echo "Found outbound rules in $other_sg referencing $sg_id,
 removing them..."

                        aws ec2 revoke-security-group-egress \
                            --group-id "$other_sg" \
                            --protocol all \
                            --source-group "$sg_id" 2>/dev/null || echo "No outbound
 all-traffic rule to remove"
                    fi
                fi
            fi
        done
    fi

    echo "Completed security group reference removal for $sg_id"
}

# Function to clean up resources
```

```
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    # Delete EC2 instance if it exists
    if [ -n "$INSTANCE_ID" ] && resource_exists "instance" "$INSTANCE_ID"; then
        echo "Terminating EC2 instance: $INSTANCE_ID"
        aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" || echo "Failed to
 terminate instance"
        echo "Waiting for instance to terminate..."
        aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID" || echo
 "Failed to wait for instance termination"
    fi

    # Delete MSK cluster first (to remove dependencies on security group)
    if [ -n "$CLUSTER_ARN" ] && resource_exists "cluster" "$CLUSTER_ARN"; then
        echo "Deleting MSK cluster: $CLUSTER_ARN"
        aws kafka delete-cluster --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" || echo "Failed to
 delete cluster"

        # Wait a bit for the cluster deletion to start
        echo "Waiting 30 seconds for cluster deletion to begin..."
        sleep 30
    fi

    # Remove security group references before attempting deletion
    if [ -n "$CLIENT_SG_ID" ] && resource_exists "security-group" "$CLIENT_SG_ID";
 then
        remove_security_group_references "$CLIENT_SG_ID"

        echo "Deleting security group: $CLIENT_SG_ID"
        # Try multiple times with longer delays to ensure dependencies are removed
        for i in {1..10}; do
            if aws ec2 delete-security-group --group-id "$CLIENT_SG_ID"; then
                echo "Security group deleted successfully"
                break
            fi
            echo "Failed to delete security group (attempt $i/10), retrying in 30
 seconds..."
            sleep 30
        done
    fi

    # Delete key pair if it exists
    if [ -n "$KEY_NAME" ] && resource_exists "key-pair" "$KEY_NAME"; then
```

```
        echo "Deleting key pair: $KEY_NAME"
        aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_NAME" || echo "Failed to delete key
pair"
    fi

    # Remove role from instance profile
    if [ -n "$ROLE_NAME" ] && [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ] && resource_exists
"instance-profile" "$INSTANCE_PROFILE_NAME"; then
        echo "Removing role from instance profile"
        aws iam remove-role-from-instance-profile \
            --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
            --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Failed to remove role from instance
profile"
    fi

    # Delete instance profile
    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ] && resource_exists "instance-profile"
"$INSTANCE_PROFILE_NAME"; then
        echo "Deleting instance profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
        aws iam delete-instance-profile \
            --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" || echo "Failed to
delete instance profile"
    fi

    # Detach policy from role
    if [ -n "$ROLE_NAME" ] && [ -n "$POLICY_ARN" ] && resource_exists "role"
"$ROLE_NAME"; then
        echo "Detaching policy from role"
        aws iam detach-role-policy \
            --role-name "$ROLE_NAME" \
            --policy-arn "$POLICY_ARN" || echo "Failed to detach policy"
    fi

    # Delete role
    if [ -n "$ROLE_NAME" ] && resource_exists "role" "$ROLE_NAME"; then
        echo "Deleting role: $ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$ROLE_NAME" || echo "Failed to delete role"
    fi

    # Delete policy
    if [ -n "$POLICY_ARN" ] && resource_exists "policy" "$POLICY_ARN"; then
        echo "Deleting policy: $POLICY_ARN"
        aws iam delete-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" || echo "Failed to delete
policy"
```

```
    fi

    echo "Cleanup completed"
}

# Function to find a suitable subnet and instance type combination
find_suitable_subnet_and_instance_type() {
    local vpc_id="$1"
    local -a subnet_array=("${!2}")

    # List of instance types to try, in order of preference
    local instance_types=("t3.micro" "t2.micro" "t3.small" "t2.small")

    echo "Finding suitable subnet and instance type combination..."

    for instance_type in "${instance_types[@]}"; do
        echo "Trying instance type: $instance_type"

        for subnet_id in "${subnet_array[@]}"; do
            # Get the availability zone for this subnet
            local az=$(aws ec2 describe-subnets \
                --subnet-ids "$subnet_id" \
                --query 'Subnets[0].AvailabilityZone' \
                --output text)

            echo "  Checking subnet $subnet_id in AZ $az"

            # Check if this instance type is available in this AZ
            local available=$(aws ec2 describe-instance-type-offerings \
                --location-type availability-zone \
                --filters "Name=location,Values=$az" "Name=instance-type,Values=
$instance_type" \
                --query 'InstanceTypeOfferings[0].InstanceType' \
                --output text 2>/dev/null)

            if [ "$available" = "$instance_type" ]; then
                echo "  # Found suitable combination: $instance_type in $az (subnet:
 $subnet_id)"
                SELECTED_SUBNET_ID="$subnet_id"
                SELECTED_INSTANCE_TYPE="$instance_type"
                return 0
            else
                echo "  # $instance_type not available in $az"
            fi
```

```
        done
    done

    echo "ERROR: Could not find any suitable subnet and instance type combination"
    return 1
}

# Generate unique identifiers
RANDOM_SUFFIX=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 8 | head -n 1)
CLUSTER_NAME="MSKTutorialCluster-${RANDOM_SUFFIX}"
POLICY_NAME="msk-tutorial-policy-${RANDOM_SUFFIX}"
ROLE_NAME="msk-tutorial-role-${RANDOM_SUFFIX}"
INSTANCE_PROFILE_NAME="msk-tutorial-profile-${RANDOM_SUFFIX}"
SG_NAME="MSKClientSecurityGroup-${RANDOM_SUFFIX}"

echo "Using the following resource names:"
echo "- Cluster Name: $CLUSTER_NAME"
echo "- Policy Name: $POLICY_NAME"
echo "- Role Name: $ROLE_NAME"
echo "- Instance Profile Name: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
echo "- Security Group Name: $SG_NAME"
echo "================================================"

# Step 1: Create an MSK Provisioned cluster
echo "Step 1: Creating MSK Provisioned cluster"

# Get the default VPC ID first
echo "Getting default VPC..."
DEFAULT_VPC_ID=$(aws ec2 describe-vpcs \
    --filters "Name=is-default,Values=true" \
    --query "Vpcs[0].VpcId" \
    --output text)

if [ -z "$DEFAULT_VPC_ID" ] || [ "$DEFAULT_VPC_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Could not find default VPC. Please ensure you have a default VPC
 in your region."
fi

echo "Default VPC ID: $DEFAULT_VPC_ID"

# Get available subnets in the default VPC
echo "Getting available subnets in the default VPC..."
SUBNETS=$(aws ec2 describe-subnets \
```

```
    --filters "Name=vpc-id,Values=$DEFAULT_VPC_ID" "Name=default-for-az,Values=true"
 \
    --query "Subnets[0:3].SubnetId" \
    --output text)

# Convert space-separated subnet IDs to an array
read -r -a SUBNET_ARRAY <<< "$SUBNETS"

if [ ${#SUBNET_ARRAY[@]} -lt 3 ]; then
    handle_error "Not enough subnets available in the default VPC. Need at least 3
 subnets, found ${#SUBNET_ARRAY[@]}."
fi

# Get default security group for the default VPC
echo "Getting default security group for the default VPC..."
DEFAULT_SG=$(aws ec2 describe-security-groups \
    --filters "Name=group-name,Values=default" "Name=vpc-id,Values=$DEFAULT_VPC_ID"
 \
    --query "SecurityGroups[0].GroupId" \
    --output text)

if [ -z "$DEFAULT_SG" ] || [ "$DEFAULT_SG" = "None" ]; then
    handle_error "Could not find default security group for VPC $DEFAULT_VPC_ID"
fi

echo "Creating MSK cluster: $CLUSTER_NAME"
echo "Using VPC: $DEFAULT_VPC_ID"
echo "Using subnets: ${SUBNET_ARRAY[0]} ${SUBNET_ARRAY[1]} ${SUBNET_ARRAY[2]}"
echo "Using security group: $DEFAULT_SG"

# Create the MSK cluster with proper error handling
CLUSTER_RESPONSE=$(aws kafka create-cluster \
    --cluster-name "$CLUSTER_NAME" \
    --broker-node-group-info "{\"InstanceType\": \"kafka.t3.small\", \"ClientSubnets
\": [\"${SUBNET_ARRAY[0]}\", \"${SUBNET_ARRAY[1]}\", \"${SUBNET_ARRAY[2]}\"],
 \"SecurityGroups\": [\"$DEFAULT_SG\"]}" \
    --kafka-version "3.6.0" \
    --number-of-broker-nodes 3 \
    --encryption-info "{\"EncryptionInTransit\": {\"InCluster\": true,
 \"ClientBroker\": \"TLS\"}}" \
    --tags project=doc-smith,tutorial=amazon-managed-streaming-for-apache-kafka-gs
 2>&1)

# Check if the command was successful
```

```
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create MSK cluster: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

# Extract the cluster ARN using grep
CLUSTER_ARN=$(echo "$CLUSTER_RESPONSE" | grep -o '"ClusterArn": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

if [ -z "$CLUSTER_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract cluster ARN from response: $CLUSTER_RESPONSE"
fi

echo "MSK cluster creation initiated. ARN: $CLUSTER_ARN"
echo "Waiting for cluster to become active (this may take 15-20 minutes)..."

# Wait for the cluster to become active
while true; do
    CLUSTER_STATUS=$(aws kafka describe-cluster --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" --query
 "ClusterInfo.State" --output text 2>/dev/null)

    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Failed to get cluster status. Retrying in 30 seconds..."
        sleep 30
        continue
    fi

    echo "Current cluster status: $CLUSTER_STATUS"

    if [ "$CLUSTER_STATUS" = "ACTIVE" ]; then
        echo "Cluster is now active!"
        break
    elif [ "$CLUSTER_STATUS" = "FAILED" ]; then
        handle_error "Cluster creation failed"
    fi

    echo "Still waiting for cluster to become active... (checking again in 60
 seconds)"
    sleep 60
done

echo "==============================================="
# Step 2: Create an IAM role granting access to create topics on the Amazon MSK
 cluster
echo "Step 2: Creating IAM policy and role"
```

```
# Get account ID and region
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION=$(aws ec2 describe-availability-zones --query
 'AvailabilityZones[0].RegionName' --output text)
fi

if [ -z "$ACCOUNT_ID" ] || [ -z "$REGION" ]; then
    handle_error "Could not determine AWS account ID or region"
fi

echo "Account ID: $ACCOUNT_ID"
echo "Region: $REGION"

# Create IAM policy
echo "Creating IAM policy: $POLICY_NAME"
POLICY_DOCUMENT="{
    \"Version\": \"2012-10-17\",
    \"Statement\": [
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:Connect\",
                \"kafka-cluster:AlterCluster\",
                \"kafka-cluster:DescribeCluster\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"$CLUSTER_ARN\"
            ]
        },
        {
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:*Topic*\",
                \"kafka-cluster:WriteData\",
                \"kafka-cluster:ReadData\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"arn:aws:kafka:$REGION:$ACCOUNT_ID:topic/$CLUSTER_NAME/*\"
            ]
        },
        {
```

```
            \"Effect\": \"Allow\",
            \"Action\": [
                \"kafka-cluster:AlterGroup\",
                \"kafka-cluster:DescribeGroup\"
            ],
            \"Resource\": [
                \"arn:aws:kafka:$REGION:$ACCOUNT_ID:group/$CLUSTER_NAME/*\"
            ]
        }
    ]
}"

POLICY_RESPONSE=$(aws iam create-policy \
    --policy-name "$POLICY_NAME" \
    --policy-document "$POLICY_DOCUMENT" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create IAM policy: $POLICY_RESPONSE"
fi

# Extract the policy ARN using grep
POLICY_ARN=$(echo "$POLICY_RESPONSE" | grep -o '"Arn": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)

if [ -z "$POLICY_ARN" ]; then
    handle_error "Failed to extract policy ARN from response: $POLICY_RESPONSE"
fi

aws iam tag-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-
for-apache-kafka-gs

echo "IAM policy created. ARN: $POLICY_ARN"

# Create IAM role for EC2
echo "Creating IAM role: $ROLE_NAME"
TRUST_POLICY="{\"Version\":\"2012-10-17\",\"Statement\":[{\"Effect\":\"Allow\",
\"Principal\":{\"Service\":\"ec2.amazonaws.com\"},\"Action\":\"sts:AssumeRole\"}]}"

ROLE_RESPONSE=$(aws iam create-role \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$TRUST_POLICY" 2>&1)

# Check if the command was successful
```

```
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create IAM role: $ROLE_RESPONSE"
fi

echo "IAM role created: $ROLE_NAME"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-
for-apache-kafka-gs

# Attach policy to role
echo "Attaching policy to role"
ATTACH_RESPONSE=$(aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ROLE_NAME" \
    --policy-arn "$POLICY_ARN" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to attach policy to role: $ATTACH_RESPONSE"
fi

echo "Policy attached to role"

# Create instance profile and add role to it
echo "Creating instance profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
PROFILE_RESPONSE=$(aws iam create-instance-profile \
    --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create instance profile: $PROFILE_RESPONSE"
fi

echo "Instance profile created"

echo "Adding role to instance profile"
ADD_ROLE_RESPONSE=$(aws iam add-role-to-instance-profile \
    --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
    --role-name "$ROLE_NAME" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to add role to instance profile: $ADD_ROLE_RESPONSE"
fi
```

```
echo "Role added to instance profile"

# Wait a moment for IAM propagation
echo "Waiting 10 seconds for IAM propagation..."
sleep 10

echo "==============================================="

# Step 3: Create a client machine
echo "Step 3: Creating client machine"

# Find a suitable subnet and instance type combination
if ! find_suitable_subnet_and_instance_type "$DEFAULT_VPC_ID" SUBNET_ARRAY[@]; then
    handle_error "Could not find a suitable subnet and instance type combination"
fi

echo "Selected subnet: $SELECTED_SUBNET_ID"
echo "Selected instance type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"

# Verify the subnet is in the same VPC we're using
SUBNET_VPC_ID=$(aws ec2 describe-subnets \
    --subnet-ids "$SELECTED_SUBNET_ID" \
    --query 'Subnets[0].VpcId' \
    --output text)

if [ "$SUBNET_VPC_ID" != "$DEFAULT_VPC_ID" ]; then
    handle_error "Subnet VPC ($SUBNET_VPC_ID) does not match default VPC
 ($DEFAULT_VPC_ID)"
fi

echo "VPC ID: $SUBNET_VPC_ID"

# Get security group ID from the MSK cluster
echo "Getting security group ID from the MSK cluster"
MSK_SG_ID=$(aws kafka describe-cluster \
    --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" \
    --query 'ClusterInfo.BrokerNodeGroupInfo.SecurityGroups[0]' \
    --output text)

if [ -z "$MSK_SG_ID" ] || [ "$MSK_SG_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Failed to get security group ID from cluster"
fi

echo "MSK security group ID: $MSK_SG_ID"
```

```
# Create security group for client
echo "Creating security group for client: $SG_NAME"
CLIENT_SG_RESPONSE=$(aws ec2 create-security-group \
    --group-name "$SG_NAME" \
    --description "Security group for MSK client" \
    --vpc-id "$DEFAULT_VPC_ID" \
    --tag-specifications 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-for-apache-kafka-gs}]' 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create security group: $CLIENT_SG_RESPONSE"
fi

# Extract the security group ID using grep
CLIENT_SG_ID=$(echo "$CLIENT_SG_RESPONSE" | grep -o '"GroupId": "[^"]*' | cut -d'"'
 -f4)

if [ -z "$CLIENT_SG_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract security group ID from response:
 $CLIENT_SG_RESPONSE"
fi

echo "Client security group created. ID: $CLIENT_SG_ID"

# Allow SSH access to client from your IP only
echo "Getting your public IP address"
MY_IP=$(curl -s https://checkip.amazonaws.com 2>/dev/null)

if [ -z "$MY_IP" ]; then
    echo "Warning: Could not determine your IP address. Using 0.0.0.0/0 (not
 recommended for production)"
    MY_IP="0.0.0.0/0"
else
    MY_IP="$MY_IP/32"
    echo "Your IP address: $MY_IP"
fi

echo "Adding SSH ingress rule to client security group"
SSH_RULE_RESPONSE=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$CLIENT_SG_ID" \
    --protocol tcp \
    --port 22 \
```

```
    --cidr "$MY_IP" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Warning: Failed to add SSH ingress rule: $SSH_RULE_RESPONSE"
    echo "You may need to manually add SSH access to security group $CLIENT_SG_ID"
fi

echo "SSH ingress rule added"

# Update MSK security group to allow traffic from client security group
echo "Adding ingress rule to MSK security group to allow traffic from client"
MSK_RULE_RESPONSE=$(aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id "$MSK_SG_ID" \
    --protocol all \
    --source-group "$CLIENT_SG_ID" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Warning: Failed to add ingress rule to MSK security group:
 $MSK_RULE_RESPONSE"
    echo "You may need to manually add ingress rule to security group $MSK_SG_ID"
fi

echo "Ingress rule added to MSK security group"

# Create key pair
KEY_NAME="MSKKeyPair-${RANDOM_SUFFIX}"
echo "Creating key pair: $KEY_NAME"
KEY_RESPONSE=$(aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_NAME" --tag-
specifications 'ResourceType=key-pair,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-for-apache-kafka-gs}]' --query
 'KeyMaterial' --output text 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to create key pair: $KEY_RESPONSE"
fi

# Save the private key to a file
KEY_FILE="${KEY_NAME}.pem"
echo "$KEY_RESPONSE" > "$KEY_FILE"
chmod 400 "$KEY_FILE"
```

```
echo "Key pair created and saved to $KEY_FILE"

# Get the latest Amazon Linux 2 AMI
echo "Getting latest Amazon Linux 2 AMI ID"
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images \
    --owners amazon \
    --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2"
 "Name=state,Values=available" \
    --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" \
    --output text 2>/dev/null)

if [ -z "$AMI_ID" ] || [ "$AMI_ID" = "None" ]; then
    handle_error "Failed to get Amazon Linux 2 AMI ID"
fi

echo "Using AMI ID: $AMI_ID"

# Launch EC2 instance with the selected subnet and instance type
echo "Launching EC2 instance"
echo "Instance type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"
echo "Subnet: $SELECTED_SUBNET_ID"

INSTANCE_RESPONSE=$(aws ec2 run-instances \
    --image-id "$AMI_ID" \
    --instance-type "$SELECTED_INSTANCE_TYPE" \
    --key-name "$KEY_NAME" \
    --security-group-ids "$CLIENT_SG_ID" \
    --subnet-id "$SELECTED_SUBNET_ID" \
    --iam-instance-profile "Name=$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
    --tag-specifications
 "ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=MSKTutorialClient-${RANDOM_SUFFIX}},
{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-managed-streaming-for-
apache-kafka-gs}]" 2>&1)

# Check if the command was successful
if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Failed to launch EC2 instance: $INSTANCE_RESPONSE"
fi

# Extract the instance ID using grep
INSTANCE_ID=$(echo "$INSTANCE_RESPONSE" | grep -o '"InstanceId": "[^"]*' | head -1 |
 cut -d'"' -f4)

if [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
```

```
    handle_error "Failed to extract instance ID from response: $INSTANCE_RESPONSE"
fi

echo "EC2 instance launched successfully. ID: $INSTANCE_ID"
echo "Waiting for instance to be running..."

# Wait for the instance to be running
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"

if [ $? -ne 0 ]; then
    handle_error "Instance failed to reach running state"
fi

# Wait a bit more for the instance to initialize
echo "Instance is running. Waiting 30 seconds for initialization..."
sleep 30

# Get public DNS name of instance
CLIENT_DNS=$(aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
    --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicDnsName' \
    --output text)

if [ -z "$CLIENT_DNS" ] || [ "$CLIENT_DNS" = "None" ]; then
    echo "Warning: Could not get public DNS name for instance. Trying public IP..."
    CLIENT_DNS=$(aws ec2 describe-instances \
        --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
        --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' \
        --output text)

    if [ -z "$CLIENT_DNS" ] || [ "$CLIENT_DNS" = "None" ]; then
        handle_error "Failed to get public DNS name or IP address for instance"
    fi
fi

echo "Client instance DNS/IP: $CLIENT_DNS"
echo "==============================================="
# Get bootstrap brokers with improved logic
echo "Getting bootstrap brokers"
MAX_RETRIES=10
RETRY_COUNT=0
BOOTSTRAP_BROKERS=""
AUTH_METHOD=""
```

```
while [ -z "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] || [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" = "None" ]; do
    # Get the full bootstrap brokers response
    BOOTSTRAP_RESPONSE=$(aws kafka get-bootstrap-brokers \
        --cluster-arn "$CLUSTER_ARN" 2>/dev/null)

    if [ $? -eq 0 ] && [ -n "$BOOTSTRAP_RESPONSE" ]; then
        # Try to get IAM authentication brokers first using grep
        BOOTSTRAP_BROKERS=$(echo "$BOOTSTRAP_RESPONSE" | grep -o
 '"BootstrapBrokerStringSaslIam": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
        if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ]; then
            AUTH_METHOD="IAM"
        else
            # Fall back to TLS authentication
            BOOTSTRAP_BROKERS=$(echo "$BOOTSTRAP_RESPONSE" | grep -o
 '"BootstrapBrokerStringTls": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
            if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ]; then
                AUTH_METHOD="TLS"
            fi
        fi
    fi

    RETRY_COUNT=$((RETRY_COUNT + 1))

    if [ "$RETRY_COUNT" -ge "$MAX_RETRIES" ]; then
        echo "Warning: Could not get bootstrap brokers after $MAX_RETRIES attempts."
        echo "You may need to manually retrieve them later using:"
        echo "aws kafka get-bootstrap-brokers --cluster-arn $CLUSTER_ARN"
        BOOTSTRAP_BROKERS="BOOTSTRAP_BROKERS_NOT_AVAILABLE"
        AUTH_METHOD="UNKNOWN"
        break
    fi

    if [ -z "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] || [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" = "None" ]; then
        echo "Bootstrap brokers not available yet. Retrying in 30 seconds...
 (Attempt $RETRY_COUNT/$MAX_RETRIES)"
        sleep 30
    fi
done

echo "Bootstrap brokers: $BOOTSTRAP_BROKERS"
echo "Authentication method: $AUTH_METHOD"
echo "==============================================="

# Create setup script for the client machine
```

```
echo "Creating setup script for the client machine"
cat > setup_client.sh << 'EOF'
#!/bin/bash

# Set up logging
LOG_FILE="client_setup_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting client setup"
echo "==============================================="

# Install Java
echo "Installing Java"
sudo yum -y install java-11

# Set environment variables
echo "Setting up environment variables"
export KAFKA_VERSION="3.6.0"
echo "KAFKA_VERSION=$KAFKA_VERSION"

# Download and extract Apache Kafka
echo "Downloading Apache Kafka"
wget https://archive.apache.org/dist/kafka/$KAFKA_VERSION/kafka_2.13-
$KAFKA_VERSION.tgz
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Failed to download Kafka. Trying alternative mirror..."
    wget https://www.apache.org/dyn/closer.cgi?path=/kafka/$KAFKA_VERSION/
kafka_2.13-$KAFKA_VERSION.tgz
fi

echo "Extracting Kafka"
tar -xzf kafka_2.13-$KAFKA_VERSION.tgz
export KAFKA_ROOT=$(pwd)/kafka_2.13-$KAFKA_VERSION
echo "KAFKA_ROOT=$KAFKA_ROOT"

# Download the MSK IAM authentication package (needed for both IAM and TLS)
echo "Downloading MSK IAM authentication package"
cd $KAFKA_ROOT/libs
wget https://github.com/aws/aws-msk-iam-auth/releases/latest/download/aws-msk-iam-
auth-1.1.6-all.jar
if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "Failed to download specific version. Trying to get latest version..."
    LATEST_VERSION=$(curl -s https://api.github.com/repos/aws/aws-msk-iam-auth/
releases/latest | grep -o '"tag_name": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
```

```
    wget https://github.com/aws/aws-msk-iam-auth/releases/download/$LATEST_VERSION/
aws-msk-iam-auth-$LATEST_VERSION-all.jar
    if [ $? -ne 0 ]; then
        echo "Failed to download IAM auth package. Please check the URL and try
 again."
        exit 1
    fi
    export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-$LATEST_VERSION-all.jar
else
    export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-1.1.6-all.jar
fi
echo "CLASSPATH=$CLASSPATH"

# Create client properties file based on authentication method
echo "Creating client properties file"
cd $KAFKA_ROOT/config

# The AUTH_METHOD_PLACEHOLDER will be replaced by the script
AUTH_METHOD="AUTH_METHOD_PLACEHOLDER"

if [ "$AUTH_METHOD" = "IAM" ]; then
    echo "Configuring for IAM authentication"
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SASL_SSL
sasl.mechanism=AWS_MSK_IAM
sasl.jaas.config=software.amazon.msk.auth.iam.IAMLoginModule required;
sasl.client.callback.handler.class=software.amazon.msk.auth.iam.IAMClientCallbackHandler
EOT
elif [ "$AUTH_METHOD" = "TLS" ]; then
    echo "Configuring for TLS authentication"
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SSL
EOT
else
    echo "Unknown authentication method. Creating basic TLS configuration."
    cat > client.properties << 'EOT'
security.protocol=SSL
EOT
fi

echo "Client setup completed"
echo "==============================================="

# Create a script to set up environment variables
```

```
cat > ~/setup_env.sh << 'EOT'
#!/bin/bash
export KAFKA_VERSION="3.6.0"
export KAFKA_ROOT=~/kafka_2.13-$KAFKA_VERSION
export CLASSPATH=$KAFKA_ROOT/libs/aws-msk-iam-auth-1.1.6-all.jar
export BOOTSTRAP_SERVER="BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER"
export AUTH_METHOD="AUTH_METHOD_PLACEHOLDER"

echo "Environment variables set:"
echo "KAFKA_VERSION=$KAFKA_VERSION"
echo "KAFKA_ROOT=$KAFKA_ROOT"
echo "CLASSPATH=$CLASSPATH"
echo "BOOTSTRAP_SERVER=$BOOTSTRAP_SERVER"
echo "AUTH_METHOD=$AUTH_METHOD"
EOT

chmod +x ~/setup_env.sh

echo "Created environment setup script: ~/setup_env.sh"
echo "Run 'source ~/setup_env.sh' to set up your environment"
EOF

# Replace placeholders in the setup script
if [ -n "$BOOTSTRAP_BROKERS" ] && [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" != "None" ] &&
 [ "$BOOTSTRAP_BROKERS" != "BOOTSTRAP_BROKERS_NOT_AVAILABLE" ]; then
    sed -i "s|BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER|$BOOTSTRAP_BROKERS|g" setup_client.sh
else
    # If bootstrap brokers are not available, provide instructions to get them
    sed -i "s|BOOTSTRAP_SERVER_PLACEHOLDER|\$(aws kafka get-bootstrap-brokers
 --cluster-arn $CLUSTER_ARN --query 'BootstrapBrokerStringTls' --output text)|g"
 setup_client.sh
fi

# Replace auth method placeholder
sed -i "s|AUTH_METHOD_PLACEHOLDER|$AUTH_METHOD|g" setup_client.sh

echo "Setup script created"
echo "================================================"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "================================================"
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "================================================"
```

```
echo "MSK Cluster ARN: $CLUSTER_ARN"
echo "MSK Cluster Name: $CLUSTER_NAME"
echo "Authentication Method: $AUTH_METHOD"
echo "IAM Policy ARN: $POLICY_ARN"
echo "IAM Role Name: $ROLE_NAME"
echo "IAM Instance Profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME"
echo "Client Security Group: $CLIENT_SG_ID"
echo "EC2 Instance ID: $INSTANCE_ID"
echo "EC2 Instance Type: $SELECTED_INSTANCE_TYPE"
echo "EC2 Instance DNS: $CLIENT_DNS"
echo "Key Pair: $KEY_NAME (saved to $KEY_FILE)"
echo "Bootstrap Brokers: $BOOTSTRAP_BROKERS"
echo "================================================"
echo ""

# Instructions for connecting to the instance and setting up the client
echo "NEXT STEPS:"
echo "1. Connect to your EC2 instance:"
echo "   ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$CLIENT_DNS"
echo ""
echo "2. Upload the setup script to your instance:"
echo "   scp -i $KEY_FILE setup_client.sh ec2-user@$CLIENT_DNS:~/"
echo ""
echo "3. Run the setup script on your instance:"
echo "   ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$CLIENT_DNS 'chmod +x ~/setup_client.sh && ~/
setup_client.sh'"
echo ""
echo "4. Source the environment setup script:"
echo "   source ~/setup_env.sh"
echo ""

# Provide different instructions based on authentication method
if [ "$AUTH_METHOD" = "IAM" ]; then
    echo "5. Create a Kafka topic (using IAM authentication):"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --create \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --replication-factor 3 \\"
    echo "     --partitions 1 \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "6. Start a producer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-producer.sh \\"
    echo "     --broker-list \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
```

```
    echo "     --producer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "7. Start a consumer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-consumer.sh \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --consumer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic \\"
    echo "     --from-beginning"
elif [ "$AUTH_METHOD" = "TLS" ]; then
    echo "5. Create a Kafka topic (using TLS authentication):"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --create \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --replication-factor 3 \\"
    echo "     --partitions 1 \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "6. Start a producer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-producer.sh \\"
    echo "     --broker-list \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --producer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic"
    echo ""
    echo "7. Start a consumer:"
    echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-console-consumer.sh \\"
    echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
    echo "     --consumer.config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties \\"
    echo "     --topic MSKTutorialTopic \\"
    echo "     --from-beginning"
else
    echo "5. Manually retrieve bootstrap brokers and configure authentication:"
    echo "   aws kafka get-bootstrap-brokers --cluster-arn $CLUSTER_ARN"
fi

echo ""
echo "8. Verify the topic was created:"
echo "   \$KAFKA_ROOT/bin/kafka-topics.sh --list \\"
echo "     --bootstrap-server \$BOOTSTRAP_SERVER \\"
echo "     --command-config \$KAFKA_ROOT/config/client.properties"
echo "==============================================="
echo ""

# Ask if user wants to clean up resources
```

```
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ $CLEANUP_CHOICE =~ ^[Yy]$ ]]; then
    cleanup_resources
    echo "All resources have been cleaned up."
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up later."
    echo "To clean up resources, run this script again and choose 'y' when
 prompted."
fi

echo "Script completed successfully!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateCluster
  - CreateInstanceProfile
  - CreateKeyPair
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteCluster
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteKeyPair
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteSecurityGroup

- DescribeAvailabilityZones
- DescribeCluster
- DescribeImages
- DescribeInstanceTypeOfferings
- DescribeInstances
- DescribeKeyPairs
- DescribeSecurityGroups
- DescribeSubnets
- DescribeVpcs
- DetachRolePolicy
- GetBootstrapBrokers
- GetCallerIdentity
- GetInstanceProfile
- GetPolicy
- GetRole
- RemoveRoleFromInstanceProfile
- RevokeSecurityGroupEgress
- RevokeSecurityGroupIngress
- RunInstances
- TerminateInstances
- Attente

Commencer à utiliser les notifications push

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une application
- Activer les canaux de notification push
- Envoyer une notification push
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS End User Messaging Push Getting Started Script
# This script creates an AWS End User Messaging Push application and demonstrates
# how to enable push notification channels and send a test message.
#
# Prerequisites:
# - AWS CLI installed and configured
# - Appropriate IAM permissions for Pinpoint operations
#
# Usage: ./aws-end-user-messaging-gs.sh [--auto-cleanup]

set -uo pipefail

# Security: Set secure umask for created files
umask 0077

# Set up logging
LOG_DIR="./aws-eump-logs"
mkdir -p "$LOG_DIR"
LOG_FILE="$LOG_DIR/aws-end-user-messaging-push-script-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS End User Messaging Push setup script..."
echo "Logging to $LOG_FILE"
echo "Timestamp: $(date)"

# Security: Track created resources for cleanup
declare -a TEMP_FILES=()
declare -a AWS_RESOURCES=()

# Cleanup function with improved security
cleanup() {
    local exit_code=$?
```

```
    echo "Cleaning up temporary resources..."

    # Remove temporary files securely
    for temp_file in "${TEMP_FILES[@]+"${TEMP_FILES[@]}"}"; do
        if [ -f "$temp_file" ]; then
            shred -vfz -n 3 "$temp_file" 2>/dev/null || rm -f "$temp_file"
        fi
    done

    # Optionally delete AWS resources
    if [ "${DELETE_AWS_RESOURCES:-false}" = "true" ]; then
        for resource in "${AWS_RESOURCES[@]+"${AWS_RESOURCES[@]}"}"; do
            echo "Deleting AWS resource: $resource"
            aws pinpoint delete-app --application-id "$resource" 2>/dev/null || \
                echo "Warning: Failed to delete application $resource"
        done
    fi

    exit "$exit_code"
}

trap cleanup EXIT INT TERM

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2
    local ignore_error=${3:-false}

    if echo "$output" | grep -qi "error\|exception\|fail"; then
        echo "ERROR: Command failed: $cmd" >&2
        echo "Error details: $output" >&2

        if [ "$ignore_error" = "true" ]; then
            echo "Ignoring error and continuing..." >&2
            return 1
        else
            return 2
        fi
    fi

    return 0
}
```

```
# Function to validate AWS CLI is configured
validate_aws_cli() {
    echo "Validating AWS CLI configuration..."

    # Check if AWS CLI is installed
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI is not installed. Please install it first." >&2
        echo "Visit: https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/userguide/getting-
started-install.html" >&2
        return 1
    fi

    # Check AWS CLI version
    AWS_VERSION=$(aws --version 2>&1 | head -n1)
    echo "AWS CLI version: $AWS_VERSION"

    # Verify credentials are set (check for credential env vars or config file)
    if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI credentials are not configured or invalid." >&2
        echo "Please configure credentials via environment variables, credential
 file, or 'aws configure'" >&2
        return 1
    fi

    # Get current AWS identity and region
    CALLER_IDENTITY=$(aws sts get-caller-identity)
    CURRENT_REGION=$(aws configure get region 2>/dev/null || echo "us-east-1")
    echo "AWS CLI configured for:"
    echo "$CALLER_IDENTITY"
    echo "Current region: $CURRENT_REGION"
    echo ""

    return 0
}

# Function to check if jq is available for JSON parsing
check_json_tools() {
    if command -v jq &> /dev/null; then
        USE_JQ=true
        echo "jq is available for JSON parsing"
    else
        USE_JQ=false
        echo "jq is not available, using grep for JSON parsing"
```

```
        echo "Consider installing jq for better JSON handling: https://
stedolan.github.io/jq/"
    fi
}

# Function to extract JSON values safely
extract_json_value() {
    local json=$1
    local key=$2

    if [ "$USE_JQ" = "true" ]; then
        echo "$json" | jq -r ".ApplicationResponse.$key // empty" 2>/dev/null ||
 echo ""
    else
        # Fallback to grep method with better validation
        echo "$json" | grep -o "\"$key\": \"[^\"]*" | cut -d'"' -f4 | head -n1 ||
 echo ""
    fi
}

# Function to validate required IAM permissions
validate_permissions() {
    echo "Validating IAM permissions..."

    # Test basic Pinpoint permissions
    if ! aws pinpoint get-apps > /dev/null 2>&1; then
        echo "WARNING: Unable to list Pinpoint applications." >&2
        echo "Please ensure you have appropriate IAM permissions for Pinpoint
 operations." >&2
        echo "Required permissions:" >&2
        echo "  - mobiletargeting:GetApps" >&2
        echo "  - mobiletargeting:CreateApp" >&2
        echo "  - mobiletargeting:DeleteApp" >&2
        echo "  - mobiletargeting:UpdateGcmChannel" >&2
        echo "  - mobiletargeting:UpdateApnsChannel" >&2
        echo "  - mobiletargeting:SendMessages" >&2
    else
        echo "Basic Pinpoint permissions validated."
    fi
}

# Function to validate input parameters
validate_input() {
    local app_name=$1
```

```
    # Validate app name length and characters
    if [ ${#app_name} -gt 64 ]; then
        echo "ERROR: Application name exceeds maximum length of 64 characters" >&2
        return 1
    fi

    if ! [[ "$app_name" =~ ^[a-zA-Z0-9_-]+$ ]]; then
        echo "ERROR: Application name contains invalid characters" >&2
        return 1
    fi

    return 0
}

# Function to create secure temporary files
create_temp_file() {
    local temp_file
    temp_file=$(mktemp) || {
        echo "ERROR: Failed to create temporary file" >&2
        return 1
    }
    chmod 600 "$temp_file"
    TEMP_FILES+=("$temp_file")
    echo "$temp_file"
}

# Validate prerequisites
if ! validate_aws_cli; then
    exit 1
fi

check_json_tools
validate_permissions

# Generate a random suffix for resource names to avoid conflicts
RANDOM_SUFFIX=$(LC_ALL=C tr -dc 'a-z0-9' < /dev/urandom | fold -w 8 | head -n1)
APP_NAME="PushNotificationApp-${RANDOM_SUFFIX}"

# Validate input
if ! validate_input "$APP_NAME"; then
    exit 1
fi
```

```
echo "Creating application with name: $APP_NAME"

# Step 1: Create an application
echo "Executing: aws pinpoint create-app --create-application-request Name=
${APP_NAME}"
CREATE_APP_OUTPUT=$(aws pinpoint create-app --create-application-request "Name=
${APP_NAME},tags={project=doc-smith,tutorial=aws-end-user-messaging-gs}" 2>&1)

if ! check_error "$CREATE_APP_OUTPUT" "create-app"; then
    exit 1
fi

echo "Application created successfully:"
echo "$CREATE_APP_OUTPUT"

# Extract the application ID from the output
APP_ID=$(extract_json_value "$CREATE_APP_OUTPUT" "Id")

if [ -z "$APP_ID" ] || [ "$APP_ID" = "null" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract application ID from output" >&2
    echo "Output was: $CREATE_APP_OUTPUT" >&2
    exit 1
fi

echo "Application ID: $APP_ID"
AWS_RESOURCES+=("$APP_ID")

# Step 2: Enable FCM (GCM) channel with a sample API key
echo ""
echo "==========================================="
echo "ENABLING FCM (GCM) CHANNEL"
echo "==========================================="
echo "Note: This is using a placeholder API key for demonstration purposes only."
echo "In a production environment, you should use your actual FCM API key from
 Firebase Console."
echo ""
echo "IMPORTANT: The following command will likely fail because we're using a
 placeholder API key."
echo "This is expected behavior for this demonstration script."

echo "Executing: aws pinpoint update-gcm-channel --application-id $APP_ID --gcm-
channel-request ..."
UPDATE_GCM_OUTPUT=$(aws pinpoint update-gcm-channel \
    --application-id "$APP_ID" \
```

```
    --gcm-channel-request '{"Enabled": true, "ApiKey": "sample-fcm-api-key-for-demo-
only"}' 2>&1)

# We'll ignore this specific error since we're using a placeholder API key
if check_error "$UPDATE_GCM_OUTPUT" "update-gcm-channel" "true"; then
    echo "FCM channel enabled successfully:"
    echo "$UPDATE_GCM_OUTPUT"
else
    echo "As expected, FCM channel update failed with the placeholder API key."
    echo "Error details: $UPDATE_GCM_OUTPUT"
    echo ""
    echo "To enable FCM in production:"
    echo "1. Go to Firebase Console (https://console.firebase.google.com/)"
    echo "2. Create or select your project"
    echo "3. Go to Project Settings > Cloud Messaging"
    echo "4. Copy the Server Key"
    echo "5. Replace 'sample-fcm-api-key-for-demo-only' with your actual Server Key"
fi

# Step 3: Try to enable APNS channel (this will also fail without real certificates)
echo ""
echo "============================================"
echo "ENABLING APNS CHANNEL (OPTIONAL)"
echo "============================================"
echo "Attempting to enable APNS channel with placeholder certificate..."
echo "This will also fail without real APNS certificates, which is expected."

# Create a placeholder APNS configuration
echo "Executing: aws pinpoint update-apns-channel --application-id $APP_ID --apns-
channel-request ..."
UPDATE_APNS_OUTPUT=$(aws pinpoint update-apns-channel \
    --application-id "$APP_ID" \
    --apns-channel-request '{"Enabled": true, "Certificate": "placeholder-
certificate", "PrivateKey": "placeholder-private-key"}' 2>&1)

if check_error "$UPDATE_APNS_OUTPUT" "update-apns-channel" "true"; then
    echo "APNS channel enabled successfully:"
    echo "$UPDATE_APNS_OUTPUT"
else
    echo "As expected, APNS channel update failed with placeholder certificates."
    echo "Error details: $UPDATE_APNS_OUTPUT"
    echo ""
    echo "To enable APNS in production:"
    echo "1. Generate APNS certificates from Apple Developer Console"
```

```
    echo "2. Convert certificates to PEM format"
    echo "3. Use the actual certificate and private key in the update-apns-channel
 command"
fi

# Step 4: Create message files for different platforms
echo ""
echo "==========================================="
echo "CREATING MESSAGE FILES"
echo "==========================================="

# Create FCM message file securely
GCM_MESSAGE_FILE=$(create_temp_file)
echo "Creating FCM message file..."
cat > "$GCM_MESSAGE_FILE" << 'EOF'
{
  "Addresses": {
    "SAMPLE-DEVICE-TOKEN-FCM": {
      "ChannelType": "GCM"
    }
  },
  "MessageConfiguration": {
    "GCMMessage": {
      "Action": "OPEN_APP",
      "Body": "Hello from AWS End User Messaging Push! This is an FCM
 notification.",
      "Priority": "normal",
      "SilentPush": false,
      "Title": "My First FCM Push Notification",
      "TimeToLive": 30,
      "Data": {
        "key1": "value1",
        "key2": "value2"
      }
    }
  }
}
EOF

# Create APNS message file securely
APNS_MESSAGE_FILE=$(create_temp_file)
echo "Creating APNS message file..."
cat > "$APNS_MESSAGE_FILE" << 'EOF'
{
```

```
  "Addresses": {
    "SAMPLE-DEVICE-TOKEN-APNS": {
      "ChannelType": "APNS"
    }
  },
  "MessageConfiguration": {
    "APNSMessage": {
      "Action": "OPEN_APP",
      "Body": "Hello from AWS End User Messaging Push! This is an APNS
 notification.",
      "Priority": "normal",
      "SilentPush": false,
      "Title": "My First APNS Push Notification",
      "TimeToLive": 30,
      "Badge": 1,
      "Sound": "default"
    }
  }
}
EOF

echo "Message files created:"
echo "- FCM message file (for FCM/Android)"
echo "- APNS message file (for APNS/iOS)"
echo ""
echo "Note: These messages use placeholder device tokens and will not actually be
 delivered."
echo "To send real messages, you would need to replace the sample device tokens with
 actual ones."

# Step 5: Demonstrate how to send messages (this will fail with placeholder tokens)
echo ""
echo "============================================"
echo "DEMONSTRATING MESSAGE SENDING"
echo "============================================"
echo "Attempting to send FCM message (will fail with placeholder token)..."

echo "Executing: aws pinpoint send-messages --application-id $APP_ID --message-
request file://<gcm-message>"
SEND_FCM_OUTPUT=$(aws pinpoint send-messages \
    --application-id "$APP_ID" \
    --message-request "file://$GCM_MESSAGE_FILE" 2>&1)

if check_error "$SEND_FCM_OUTPUT" "send-messages (FCM)" "true"; then
```

```
    echo "FCM message sent successfully:"
    echo "$SEND_FCM_OUTPUT"
else
    echo "As expected, FCM message sending failed with placeholder token."
    echo "Error details: $SEND_FCM_OUTPUT"
fi

echo ""
echo "Attempting to send APNS message (will fail with placeholder token)..."

echo "Executing: aws pinpoint send-messages --application-id $APP_ID --message-
request file://<apns-message>"
SEND_APNS_OUTPUT=$(aws pinpoint send-messages \
    --application-id "$APP_ID" \
    --message-request "file://$APNS_MESSAGE_FILE" 2>&1)

if check_error "$SEND_APNS_OUTPUT" "send-messages (APNS)" "true"; then
    echo "APNS message sent successfully:"
    echo "$SEND_APNS_OUTPUT"
else
    echo "As expected, APNS message sending failed with placeholder token."
    echo "Error details: $SEND_APNS_OUTPUT"
fi

# Step 6: Show application details
echo ""
echo "============================================"
echo "APPLICATION DETAILS"
echo "============================================"
echo "Retrieving application details..."

echo "Executing: aws pinpoint get-app --application-id $APP_ID"
GET_APP_OUTPUT=$(aws pinpoint get-app --application-id "$APP_ID" 2>&1)
if check_error "$GET_APP_OUTPUT" "get-app"; then
    echo "Application details:"
    echo "$GET_APP_OUTPUT"
fi

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "AWS Resources:"
```

```
for resource in "${AWS_RESOURCES[@]+"${AWS_RESOURCES[@]}"}"; do
    echo "- Application: $resource"
done

echo ""
echo "Files created:"
echo "- $LOG_FILE (script log)"

# Auto-cleanup information
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP INFORMATION"
echo "============================================"
echo "This script created AWS resources that may incur charges."
echo "AWS resources will be automatically cleaned up on script exit."
echo ""
echo "To manually delete resources later, use:"
echo "  aws pinpoint delete-app --application-id $APP_ID"

# Set flag to delete AWS resources on cleanup
DELETE_AWS_RESOURCES=true

echo ""
echo "============================================"
echo "SCRIPT COMPLETED SUCCESSFULLY"
echo "============================================"
echo "This script demonstrated:"
echo "1. Creating an AWS End User Messaging Push application"
echo "2. Attempting to enable FCM and APNS channels (with placeholder credentials)"
echo "3. Creating message templates for different platforms"
echo "4. Demonstrating message sending commands (with placeholder tokens)"
echo "5. Retrieving application details"
echo "6. Proper cleanup of resources"
echo ""
echo "Security best practices implemented:"
echo "- Secure temporary file handling with restricted permissions"
echo "- Input validation for application names"
echo "- Error handling with proper exit codes"
echo "- Credential validation before AWS operations"
echo "- Automatic cleanup on script exit"
echo "- Secure file destruction for sensitive data"
echo ""
echo "For production use:"
echo "- Replace placeholder API keys with real FCM server keys"
```

```
echo "- Replace placeholder certificates with real APNS certificates"
echo "- Replace placeholder device tokens with real device tokens"
echo "- Use AWS IAM roles instead of long-term credentials"
echo "- Implement comprehensive error handling"
echo "- Store sensitive credentials in AWS Secrets Manager or Parameter Store"
echo "- Enable CloudTrail for audit logging"
echo "- Use VPC endpoints for private AWS API access"
echo ""
echo "Log file: $LOG_FILE"
echo "Script completed at: $(date)"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateApp
  - DeleteApp
  - GetApp
  - GetApps
  - GetCallerIdentity
  - SendMessages
  - UpdateApnsChannel
  - UpdateGcmChannel

Premiers pas avec les moteurs de recherche et d'analyse

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un domaine OpenSearch de service
- Téléchargez des données vers votre domaine
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon OpenSearch Service Getting Started Script - Version 8 Fixed
# This script creates an OpenSearch domain, uploads data, searches documents, and
 cleans up resources
# Based on the tested and working 4-tutorial-final.md

# SECURITY IMPROVEMENTS IN THIS VERSION:
# 1. Removed hardcoded passwords - now generated securely
# 2. Improved access policy to use principle of least privilege
# 3. Added credential masking in logs
# 4. Removed credentials from command output
# 5. Added input validation for AWS region
# 6. Improved error handling and validation
# 7. Added secure temporary file handling
# 8. Removed unnecessary curl insecurity flags
# 9. Added better secret management practices
# 10. Improved resource tagging for better governance

set -e  # Exit on any error

# Set up logging with restricted permissions
LOG_FILE="opensearch_tutorial_v8_fixed.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting Amazon OpenSearch Service tutorial script v8-fixed at $(date)"
echo "All commands and outputs will be logged to $LOG_FILE"

# Track if domain was successfully created
DOMAIN_CREATED=false
DOMAIN_ACTIVE=false

# Secure temporary directory
TEMP_DIR=$(mktemp -d)
trap 'rm -rf "$TEMP_DIR"' EXIT
chmod 700 "$TEMP_DIR"

# Error handling function
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Attempting to clean up resources..."
```

```
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..."

    if [[ "$DOMAIN_CREATED" == "true" ]]; then
        echo "Checking if domain $DOMAIN_NAME exists before attempting to delete..."

        # Check if domain exists before trying to delete
        if aws opensearch describe-domain --domain-name "$DOMAIN_NAME" > /dev/null
 2>&1; then
            echo "Domain $DOMAIN_NAME exists. Proceeding with deletion."
            aws opensearch delete-domain --domain-name "$DOMAIN_NAME"
            echo "Domain deletion initiated. This may take several minutes to
 complete."
        else
            echo "Domain $DOMAIN_NAME does not exist or is not accessible. No
 deletion needed."
        fi
    else
        echo "No domain was successfully created. Nothing to clean up."
    fi

    # Securely clean up sensitive files
    if [[ -d "$TEMP_DIR" ]]; then
        shred -vfz -n 3 "$TEMP_DIR"/* 2>/dev/null || true
        rm -rf "$TEMP_DIR"
    fi
}

# Generate a random identifier for resource names to avoid conflicts
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
DOMAIN_NAME="movies-${RANDOM_ID}"
MASTER_USER="master-user"

# Generate secure password using openssl instead of hardcoding
MASTER_PASSWORD=$(openssl rand -base64 32 | tr -d "=+/" | cut -c1-25)

# Mask password in logs
echo "Using domain name: $DOMAIN_NAME"
echo "Using master username: $MASTER_USER"
```

```
echo "Using master password: [REDACTED]"

# Get AWS account ID (matches tutorial)
echo "Retrieving AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
if [[ $? -ne 0 ]] || [[ -z "$ACCOUNT_ID" ]]; then
    handle_error "Failed to retrieve AWS account ID. Please check your AWS
 credentials."
fi
echo "AWS Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Get current region (matches tutorial)
echo "Retrieving current AWS region..."
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [[ -z "$AWS_REGION" ]]; then
    AWS_REGION="us-east-1"
    echo "No region found in AWS config, defaulting to $AWS_REGION"
else
    echo "Using AWS region: $AWS_REGION"
fi

# Validate AWS region format
if ! [[ "$AWS_REGION" =~ ^[a-z]{2}-[a-z]+-[0-9]$ ]]; then
    handle_error "Invalid AWS region format: $AWS_REGION"
fi

# Step 1: Create an OpenSearch Service Domain
echo "Creating OpenSearch Service domain..."
echo "This may take 15-30 minutes to complete."

# SECURITY IMPROVED: Use least privilege access policy
# This policy restricts access to specific actions and should be further restricted
 to specific principals in production
# Create the domain using CloudFormation (handles the 15-20 min creation wait)
SCRIPT_DIR="$(cd "$(dirname "${BASH_SOURCE[0]}")" && pwd)"
STACK_NAME="tutorial-opensearch-${RANDOM_ID}"

echo "Creating domain $DOMAIN_NAME via CloudFormation..."
echo "This typically takes 15-20 minutes. CloudFormation will wait for completion."
aws cloudformation deploy \
  --template-file "$SCRIPT_DIR/cfn-opensearch-domain.yaml" \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --parameter-overrides \
    DomainName="$DOMAIN_NAME" \
```

```
    MasterUserName="$MASTER_USER" \
    MasterUserPassword="$MASTER_PASSWORD" \
  --tags project=doc-smith tutorial=opensearch-service-gs \
  --no-fail-on-empty-changeset 2>&1 || handle_error "CloudFormation stack creation
 failed"

DOMAIN_CREATED=true
echo "Domain created successfully via CloudFormation."

# Get domain endpoint from stack outputs
DOMAIN_ENDPOINT=$(aws cloudformation describe-stacks \
  --stack-name "$STACK_NAME" \
  --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`DomainEndpoint`].OutputValue' \
  --output text)

if [[ -z "$DOMAIN_ENDPOINT" ]] || [[ "$DOMAIN_ENDPOINT" == "None" ]]; then
    handle_error "Failed to get domain endpoint from CloudFormation outputs"
fi

echo "Domain endpoint: $DOMAIN_ENDPOINT"

# Wait for fine-grained access control to be fully ready
echo "Waiting for fine-grained access control to initialize..."
sleep 120

# Verify variables are set correctly (matches tutorial)
echo "Verifying configuration..."
echo "Domain endpoint: $DOMAIN_ENDPOINT"
echo "Master user: $MASTER_USER"
echo "Password set: $(if [ -n "$MASTER_PASSWORD" ]; then echo "Yes"; else echo "No";
 fi)"

# Step 2: Upload Data to the Domain
echo "Preparing to upload data to the domain..."

# Create a file for the single document (matches tutorial exactly)
echo "Creating single document JSON file..."
SINGLE_MOVIE_FILE="$TEMP_DIR/single_movie.json"
cat > "$SINGLE_MOVIE_FILE" << 'EOF'
{
  "director": "Burton, Tim",
  "genre": ["Comedy","Sci-Fi"],
  "year": 1996,
  "actor": ["Jack Nicholson","Pierce Brosnan","Sarah Jessica Parker"],
```

```
  "title": "Mars Attacks!"
}
EOF
chmod 600 "$SINGLE_MOVIE_FILE"

# Create a file for bulk documents (matches tutorial exactly)
echo "Creating bulk documents JSON file..."
BULK_MOVIES_FILE="$TEMP_DIR/bulk_movies.json"
cat > "$BULK_MOVIES_FILE" << 'EOF'
{ "index" : { "_index": "movies", "_id" : "2" } }
{"director": "Frankenheimer, John", "genre": ["Drama", "Mystery", "Thriller",
 "Crime"], "year": 1962, "actor": ["Lansbury, Angela", "Sinatra, Frank", "Leigh,
 Janet", "Harvey, Laurence", "Silva, Henry", "Frees, Paul", "Gregory, James",
 "Bissell, Whit", "McGiver, John", "Parrish, Leslie", "Edwards, James", "Flowers,
 Bess", "Dhiegh, Khigh", "Payne, Julie", "Kleeb, Helen", "Gray, Joe", "Nalder,
 Reggie", "Stevens, Bert", "Masters, Michael", "Lowell, Tom"], "title": "The
 Manchurian Candidate"}
{ "index" : { "_index": "movies", "_id" : "3" } }
{"director": "Baird, Stuart", "genre": ["Action", "Crime", "Thriller"], "year":
 1998, "actor": ["Downey Jr., Robert", "Jones, Tommy Lee", "Snipes, Wesley",
 "Pantoliano, Joe", "Jacob, Irène", "Nelligan, Kate", "Roebuck, Daniel", "Malahide,
 Patrick", "Richardson, LaTanya", "Wood, Tom", "Kosik, Thomas", "Stellate, Nick",
 "Minkoff, Robert", "Brown, Spitfire", "Foster, Reese", "Spielbauer, Bruce",
 "Mukherji, Kevin", "Cray, Ed", "Fordham, David", "Jett, Charlie"], "title": "U.S.
 Marshals"}
{ "index" : { "_index": "movies", "_id" : "4" } }
{"director": "Ray, Nicholas", "genre": ["Drama", "Romance"], "year": 1955, "actor":
 ["Hopper, Dennis", "Wood, Natalie", "Dean, James", "Mineo, Sal", "Backus, Jim",
 "Platt, Edward", "Ray, Nicholas", "Hopper, William", "Allen, Corey", "Birch, Paul",
 "Hudson, Rochelle", "Doran, Ann", "Hicks, Chuck", "Leigh, Nelson", "Williams,
 Robert", "Wessel, Dick", "Bryar, Paul", "Sessions, Almira", "McMahon, David",
 "Peters Jr., House"], "title": "Rebel Without a Cause"}
EOF
chmod 600 "$BULK_MOVIES_FILE"

# Check if curl is installed
if ! command -v curl &> /dev/null; then
    echo "Warning: curl is not installed. Skipping data upload and search steps."
    echo "You can manually upload the data later using the commands in the
 tutorial."
else
    # IMPROVED: Test authentication with multiple approaches
    echo "Testing authentication with the OpenSearch domain..."
```

```
    echo "This test checks if fine-grained access control is ready for data
operations."

    # Create credentials file for secure handling
    CREDENTIALS_FILE="$TEMP_DIR/.credentials"
    echo "$MASTER_USER:$MASTER_PASSWORD" > "$CREDENTIALS_FILE"
    chmod 600 "$CREDENTIALS_FILE"

    # Test 1: Basic authentication with root endpoint
    echo "Testing basic authentication with root endpoint..."
    AUTH_TEST_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
        --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
        --request GET \
        "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/" 2>&1)

    echo "Basic auth test result:"
    echo "$AUTH_TEST_RESULT"

    # Extract HTTP status code
    HTTP_CODE=$(echo "$AUTH_TEST_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d: -f2)

    # Function to check if HTTP code is 2xx
    is_success_code() {
        local code=$1
        if [[ "$code" =~ ^2[0-9][0-9]$ ]]; then
            return 0
        else
            return 1
        fi
    }

    # Check if basic authentication test was successful (200 or 2xx status codes)
    if is_success_code "$HTTP_CODE"; then
        echo "# Basic authentication test successful! (HTTP $HTTP_CODE)"
        AUTH_SUCCESS=true
        AUTH_METHOD="basic"
    else
        echo "Basic authentication failed with HTTP code: $HTTP_CODE"

        # Test 2: Try cluster health endpoint
        echo "Testing with cluster health endpoint..."
        HEALTH_TEST_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
            --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
            --request GET \
```

```
            "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/_cluster/health" 2>&1)

        echo "Cluster health test result:"
        echo "$HEALTH_TEST_RESULT"

        HEALTH_HTTP_CODE=$(echo "$HEALTH_TEST_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d:
 -f2)

        if is_success_code "$HEALTH_HTTP_CODE"; then
            echo "# Cluster health authentication test successful! (HTTP
 $HEALTH_HTTP_CODE)"
            AUTH_SUCCESS=true
            AUTH_METHOD="basic"
        else
            echo "Cluster health authentication also failed with HTTP code:
 $HEALTH_HTTP_CODE"

            # Check for specific error patterns
            if echo "$AUTH_TEST_RESULT" | grep -q "anonymous is not authorized";
 then
                echo "Error: Request is being treated as anonymous (authentication
 not working)"
            elif echo "$AUTH_TEST_RESULT" | grep -q "Unauthorized"; then
                echo "Error: Authentication credentials rejected"
            elif echo "$AUTH_TEST_RESULT" | grep -q "Forbidden"; then
                echo "Error: Authentication succeeded but access is forbidden"
            fi

            echo "Waiting additional time and retrying with exponential backoff..."

            # Retry authentication test with exponential backoff
            AUTH_RETRY_COUNT=0
            MAX_AUTH_RETRIES=5
            WAIT_TIME=60
            AUTH_SUCCESS=false

            while [[ $AUTH_RETRY_COUNT -lt $MAX_AUTH_RETRIES ]]; do
                echo "Retrying authentication test (attempt $((AUTH_RETRY_COUNT+1))/
$MAX_AUTH_RETRIES) after ${WAIT_TIME} seconds..."
                sleep $WAIT_TIME

                # Try both endpoints
                AUTH_TEST_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
                    --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
```

```
                    --request GET \
                    "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/" 2>&1)

                HTTP_CODE=$(echo "$AUTH_TEST_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d: -
f2)

                echo "Retry result (HTTP $HTTP_CODE):"
                echo "$AUTH_TEST_RESULT"

                if is_success_code "$HTTP_CODE"; then
                    echo "# Authentication test successful after retry! (HTTP
 $HTTP_CODE)"
                    AUTH_SUCCESS=true
                    AUTH_METHOD="basic"
                    break
                fi

                # Also try cluster health
                HEALTH_TEST_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
                    --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
                    --request GET \
                    "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/_cluster/health" 2>&1)

                HEALTH_HTTP_CODE=$(echo "$HEALTH_TEST_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" |
 cut -d: -f2)

                if is_success_code "$HEALTH_HTTP_CODE"; then
                    echo "# Cluster health authentication successful after retry!
 (HTTP $HEALTH_HTTP_CODE)"
                    AUTH_SUCCESS=true
                    AUTH_METHOD="basic"
                    break
                fi

                AUTH_RETRY_COUNT=$((AUTH_RETRY_COUNT+1))
                # Exponential backoff: double the wait time each retry (max 10
 minutes)
                WAIT_TIME=$((WAIT_TIME * 2))
                if [[ $WAIT_TIME -gt 600 ]]; then
                    WAIT_TIME=600
                fi
            done
        fi
    fi
```

```
   # Proceed with data operations if authentication is working
   if [[ "$AUTH_SUCCESS" == "true" ]]; then
       echo "Authentication successful using $AUTH_METHOD method. Proceeding with
data operations."

       # Upload single document (matches tutorial exactly)
       echo "Uploading single document..."
       UPLOAD_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
           --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
           --request PUT \
           --header 'Content-Type: application/json' \
           --data @"$SINGLE_MOVIE_FILE" \
           "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_doc/1" 2>&1)

       echo "Upload response:"
       echo "$UPLOAD_RESULT"

       UPLOAD_HTTP_CODE=$(echo "$UPLOAD_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d: -f2)
       if is_success_code "$UPLOAD_HTTP_CODE" && echo "$UPLOAD_RESULT" | grep -q
'"result"'; then
           echo "# Single document uploaded successfully! (HTTP $UPLOAD_HTTP_CODE)"
       else
           echo "# Warning: Single document upload may have failed (HTTP
$UPLOAD_HTTP_CODE)"
       fi

       # Upload bulk documents (matches tutorial exactly)
       echo "Uploading bulk documents..."
       BULK_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
           --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
           --request POST \
           --header 'Content-Type: application/x-ndjson' \
           --data-binary @"$BULK_MOVIES_FILE" \
           "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_bulk" 2>&1)

       echo "Bulk upload response:"
       echo "$BULK_RESULT"

       BULK_HTTP_CODE=$(echo "$BULK_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d: -f2)
       if is_success_code "$BULK_HTTP_CODE" && echo "$BULK_RESULT" | grep -q
'"errors": false'; then
           echo "# Bulk documents uploaded successfully! (HTTP $BULK_HTTP_CODE)"
       else
```

```
            echo "# Warning: Bulk document upload may have failed (HTTP
$BULK_HTTP_CODE)"
        fi

        # Wait a moment for indexing
        echo "Waiting for documents to be indexed..."
        sleep 5

        # Step 3: Search Documents (matches tutorial exactly)
        echo "Searching for documents containing 'mars'..."
        SEARCH_RESULT=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
            --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
            --request GET \
            "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_search?q=mars&pretty=true" 2>&1)

        SEARCH_HTTP_CODE=$(echo "$SEARCH_RESULT" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d: -f2)
        echo "Search results for 'mars' (HTTP $SEARCH_HTTP_CODE):"
        echo "$SEARCH_RESULT"

        echo "Searching for documents containing 'rebel'..."
        REBEL_SEARCH=$(curl -s -w "\nHTTP_CODE:%{http_code}" \
            --netrc-file "$CREDENTIALS_FILE" \
            --request GET \
            "https://${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_search?q=rebel&pretty=true" 2>&1)

        REBEL_HTTP_CODE=$(echo "$REBEL_SEARCH" | grep "HTTP_CODE:" | cut -d: -f2)
        echo "Search results for 'rebel' (HTTP $REBEL_HTTP_CODE):"
        echo "$REBEL_SEARCH"

        # Verify search results
        if is_success_code "$SEARCH_HTTP_CODE" && echo "$SEARCH_RESULT" | grep -q
'"hits"'; then
            echo "# Search functionality is working!"
        else
            echo "# Warning: Search may not be working properly."
        fi

    else
        echo ""
        echo "==========================================="
        echo "AUTHENTICATION TROUBLESHOOTING"
        echo "==========================================="
        echo "Authentication failed after all retries. This may be due to:"
        echo "1. Fine-grained access control not fully initialized (most common)"
```

```
        echo "2. Domain configuration issues"
        echo "3. Network connectivity issues"
        echo "4. AWS credentials or permissions issues"
        echo ""
        echo "DOMAIN CONFIGURATION DEBUG:"
        echo "Let's check the domain configuration..."

        # Debug domain configuration
        DOMAIN_CONFIG=$(aws opensearch describe-domain --domain-name "$DOMAIN_NAME"
 --query 'DomainStatus.{AdvancedSecurityOptions: AdvancedSecurityOptions,
 AccessPolicies: AccessPolicies}' --output json 2>&1)
        echo "Domain configuration:"
        echo "$DOMAIN_CONFIG"

        echo ""
        echo "MANUAL TESTING COMMANDS:"
        echo "You can try these commands manually in 10-15 minutes:"
        echo ""
        echo "# Test basic authentication:"
        echo "curl --user \"${MASTER_USER}:[PASSWORD]\" \"https://
${DOMAIN_ENDPOINT}/\""
        echo ""
        echo "# Test cluster health:"
        echo "curl --user \"${MASTER_USER}:[PASSWORD]\" \"https://
${DOMAIN_ENDPOINT}/_cluster/health\""
        echo ""
        echo "# Upload single document:"
        echo "curl --user \"${MASTER_USER}:[PASSWORD]\" --request PUT --
header 'Content-Type: application/json' --data @single_movie.json \"https://
${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_doc/1\""
        echo ""
        echo "# Search for documents:"
        echo "curl --user \"${MASTER_USER}:[PASSWORD]\" \"https://
${DOMAIN_ENDPOINT}/movies/_search?q=mars&pretty=true\""
        echo ""
        echo "TROUBLESHOOTING TIPS:"
        echo "- Wait 10-15 more minutes and try the manual commands"
        echo "- Check AWS CloudTrail logs for authentication errors"
        echo "- Verify your AWS region is correct: $AWS_REGION"
        echo "- Ensure your AWS credentials have OpenSearch permissions"
        echo "- Try accessing OpenSearch Dashboards to verify the master user works"
        echo ""
        echo "Skipping data upload and search operations for now."
        echo "The domain is created and accessible via OpenSearch Dashboards."
```

```
    fi

    # Securely remove credentials file
    shred -vfz -n 3 "$CREDENTIALS_FILE" 2>/dev/null || true
fi

# Display OpenSearch Dashboards URL (matches tutorial)
echo ""
echo "============================================"
echo "OPENSEARCH DASHBOARDS ACCESS"
echo "============================================"
echo "OpenSearch Dashboards URL: https://${DOMAIN_ENDPOINT}/_dashboards/"
echo "Username: $MASTER_USER"
echo "Password: [REDACTED - stored securely]"
echo ""
echo "You can access OpenSearch Dashboards using the credentials provided during
 domain creation."
echo "If you uploaded data successfully, you can create an index pattern for
 'movies'."
echo ""

# Summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
echo "OpenSearch Domain Name: $DOMAIN_NAME"
echo "OpenSearch Domain Endpoint: $DOMAIN_ENDPOINT"
echo "AWS Region: $AWS_REGION"
echo "Master Username: $MASTER_USER"
echo ""
echo "ESTIMATED COST: ~$0.038/hour (~$0.91/day) until deleted"
echo ""
echo "Make sure to save the domain name and endpoint for future reference."
echo ""

# Auto-confirm cleanup: Yes, clean up all resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Automatically cleaning up all created resources..."
CLEANUP_CHOICE="y"
```

```
if [[ "${CLEANUP_CHOICE,,}" == "y" ]]; then
    echo "Cleaning up resources..."
    if [ -n "${STACK_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting CloudFormation stack $STACK_NAME..."
        aws cloudformation delete-stack --stack-name "$STACK_NAME"
        echo "# Stack deletion initiated. This may take several minutes."
        echo "  Monitor: aws cloudformation describe-stacks --stack-name
 $STACK_NAME"
    else
        aws opensearch delete-domain --domain-name "$DOMAIN_NAME" 2>/dev/null
        echo "# Domain deletion initiated."
    fi
else
    echo "Resources will NOT be deleted automatically."
    echo ""
    echo "To delete later:"
    echo "  aws cloudformation delete-stack --stack-name ${STACK_NAME:-tutorial-
opensearch-XXXX}"
    echo ""
    echo "# IMPORTANT: Keeping these resources will incur ongoing AWS charges!"
fi

# Clean up temporary files (handled by trap)
echo "Cleaning up temporary files..."

# Disable the trap since we're handling cleanup manually
trap - EXIT

# Final cleanup
rm -rf "$TEMP_DIR" 2>/dev/null || true

echo ""
echo "============================================"
echo "SCRIPT COMPLETED SUCCESSFULLY"
echo "============================================"
echo "Script completed at $(date)"
echo "All output has been logged to: $LOG_FILE"
echo ""
echo "Next steps:"
echo "1. Access OpenSearch Dashboards at: https://${DOMAIN_ENDPOINT}/_dashboards/"
echo "2. Create visualizations and dashboards"
echo "3. Explore the OpenSearch API"
echo "4. Remember to delete resources when done to avoid charges"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateDomain
  - DeleteDomain
  - DescribeDomain
  - GetCallerIdentity

Premiers pas avec les pare-feux pour applications Web

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une liste ACL web
- Ajouter une règle de correspondance de chaînes
- Ajouter des règles gérées
- Configurer la journalisation
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS WAF Getting Started Script
# This script creates a Web ACL with a string match rule and AWS Managed Rules,
# associates it with a CloudFront distribution, and then cleans up all resources.

set -euo pipefail

# Security: Restrict file permissions
umask 077

# Set up logging with secure file handling
```

```
LOG_FILE="waf-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "====================================================="
echo "AWS WAF Getting Started Tutorial"
echo "====================================================="
echo "This script will create AWS WAF resources and associate"
echo "them with a CloudFront distribution."
echo ""

# Maximum number of retries for operations
MAX_RETRIES=3

# Function to handle errors securely
handle_error() {
    local error_msg="$1"
    echo "ERROR: $error_msg" >&2
    echo "Check the log file for details: $LOG_FILE" >&2
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to validate AWS CLI JSON output
validate_json() {
    local json_string="$1"
    if ! echo "$json_string" | jq empty 2>/dev/null; then
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to safely extract JSON values
extract_json_value() {
    local json_string="$1"
    local key_path="$2"

    if ! validate_json "$json_string"; then
        return 1
    fi

    echo "$json_string" | jq -r "$key_path" 2>/dev/null || return 1
}
```

```
# Function to clean up resources securely
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "====================================================="
    echo "CLEANING UP RESOURCES"
    echo "====================================================="

    if [ -n "${DISTRIBUTION_ID:-}" ] && [ -n "${WEB_ACL_ARN:-}" ]; then
        echo "Disassociating Web ACL from CloudFront distribution..."
        local account_id
        account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text 2>/
dev/null) || account_id=""

        if [ -z "$account_id" ]; then
            echo "Warning: Could not retrieve AWS account ID"
            return
        fi

        local disassociate_result
        disassociate_result=$(aws wafv2 disassociate-web-acl \
            --resource-arn "arn:aws:cloudfront::${account_id}:distribution/
${DISTRIBUTION_ID}" \
            --region us-east-1 2>&1) || true

        if echo "$disassociate_result" | grep -qi "error"; then
            echo "Warning: Failed to disassociate Web ACL: $disassociate_result"
        else
            echo "Web ACL disassociated successfully."
        fi
    fi

    if [ -n "${WEB_ACL_ID:-}" ] && [ -n "${WEB_ACL_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting Web ACL..."

        local get_result
        get_result=$(aws wafv2 get-web-acl \
            --name "$WEB_ACL_NAME" \
            --scope CLOUDFRONT \
            --id "$WEB_ACL_ID" \
            --region us-east-1 2>&1) || true

        if echo "$get_result" | grep -qi "error"; then
            echo "Warning: Failed to get Web ACL for deletion: $get_result"
```

```
            echo "You may need to manually delete the Web ACL using the AWS
 Console."
        else
            local latest_token
            latest_token=$(extract_json_value "$get_result" '.WebACL.LockToken' 2>/
dev/null) || latest_token=""

            if [ -n "$latest_token" ]; then
                local delete_result
                delete_result=$(aws wafv2 delete-web-acl \
                    --name "$WEB_ACL_NAME" \
                    --scope CLOUDFRONT \
                    --id "$WEB_ACL_ID" \
                    --lock-token "$latest_token" \
                    --region us-east-1 2>&1) || true

                if echo "$delete_result" | grep -qi "error"; then
                    echo "Warning: Failed to delete Web ACL: $delete_result"
                    echo "You may need to manually delete the Web ACL using the AWS
 Console."
                else
                    echo "Web ACL deleted successfully."
                fi
            else
                echo "Warning: Could not extract lock token for deletion. You may
 need to manually delete the Web ACL."
            fi
        fi
    fi

    echo "Cleanup process completed."
}

# Security: Trap EXIT to ensure cleanup on any exit
trap cleanup_resources EXIT

# Generate a random identifier for resource names using secure method
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4) || handle_error "Failed to generate random ID"
WEB_ACL_NAME="MyWebACL-${RANDOM_ID}"
METRIC_NAME="MyWebACLMetrics-${RANDOM_ID}"

echo "Using Web ACL name: $WEB_ACL_NAME"

# Step 1: Create a Web ACL
```

```
echo ""
echo "====================================================="
echo "STEP 1: Creating Web ACL"
echo "====================================================="

local create_result
create_result=$(aws wafv2 create-web-acl \
    --name "$WEB_ACL_NAME" \
    --scope "CLOUDFRONT" \
    --default-action Allow={} \
    --visibility-config
 "SampledRequestsEnabled=true,CloudWatchMetricsEnabled=true,MetricName=$METRIC_NAME"
 \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-waf-gs \
    --region us-east-1 2>&1) || handle_error "Failed to create Web ACL"

if ! validate_json "$create_result"; then
    handle_error "Invalid JSON response from create-web-acl"
fi

# Extract Web ACL ID, ARN, and Lock Token from the response
WEB_ACL_ID=$(extract_json_value "$create_result" '.Summary.Id') || handle_error
 "Failed to extract Web ACL ID"
WEB_ACL_ARN=$(extract_json_value "$create_result" '.Summary.ARN') || handle_error
 "Failed to extract Web ACL ARN"
LOCK_TOKEN=$(extract_json_value "$create_result" '.Summary.LockToken') ||
 handle_error "Failed to extract Lock Token"

echo "Web ACL created successfully with ID: $WEB_ACL_ID"
echo "Lock Token: [REDACTED]"

# Step 2: Add a String Match Rule
echo ""
echo "====================================================="
echo "STEP 2: Adding String Match Rule"
echo "====================================================="

for ((i=1; i<=MAX_RETRIES; i++)); do
    echo "Attempt $i to add string match rule..."

    # Get the latest lock token before updating
    local get_result
    get_result=$(aws wafv2 get-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
```

```
        --scope CLOUDFRONT \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$get_result" | grep -qi "error"; then
        echo "Warning: Failed to get Web ACL for update: $get_result"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to get Web ACL after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    if ! validate_json "$get_result"; then
        echo "Warning: Invalid JSON response from get-web-acl"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Invalid JSON response after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    local latest_token
    latest_token=$(extract_json_value "$get_result" '.WebACL.LockToken' 2>/dev/null)
|| true

    if [ -z "$latest_token" ]; then
        echo "Warning: Could not extract lock token for update"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to extract lock token after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    local update_result
    update_result=$(aws wafv2 update-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
        --scope "CLOUDFRONT" \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --lock-token "$latest_token" \
        --default-action Allow={} \
        --rules '[{
            "Name": "UserAgentRule",
```

```
            "Priority": 0,
            "Statement": {
                "ByteMatchStatement": {
                    "SearchString": "MyAgent",
                    "FieldToMatch": {
                        "SingleHeader": {
                            "Name": "user-agent"
                        }
                    },
                    "TextTransformations": [
                        {
                            "Priority": 0,
                            "Type": "NONE"
                        }
                    ],
                    "PositionalConstraint": "EXACTLY"
                }
            },
            "Action": {
                "Count": {}
            },
            "VisibilityConfig": {
                "SampledRequestsEnabled": true,
                "CloudWatchMetricsEnabled": true,
                "MetricName": "UserAgentRuleMetric"
            }
        }]' \
        --visibility-config
"SampledRequestsEnabled=true,CloudWatchMetricsEnabled=true,MetricName=$METRIC_NAME"
\
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$update_result" | grep -qi "WAFOptimisticLockException"; then
        echo "Optimistic lock exception encountered. Will retry with new lock
token."
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to add string match rule after $MAX_RETRIES
attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    elif echo "$update_result" | grep -qi "error"; then
        handle_error "Failed to add string match rule: $update_result"
    else
```

```
        echo "String match rule added successfully."
        break
    fi
done

# Step 3: Add AWS Managed Rules
echo ""
echo "======================================================"
echo "STEP 3: Adding AWS Managed Rules"
echo "======================================================"

for ((i=1; i<=MAX_RETRIES; i++)); do
    echo "Attempt $i to add AWS Managed Rules..."

    # Get the latest lock token before updating
    local get_result
    get_result=$(aws wafv2 get-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
        --scope CLOUDFRONT \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$get_result" | grep -qi "error"; then
        echo "Warning: Failed to get Web ACL for update: $get_result"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to get Web ACL after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    if ! validate_json "$get_result"; then
        echo "Warning: Invalid JSON response from get-web-acl"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Invalid JSON response after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    local latest_token
    latest_token=$(extract_json_value "$get_result" '.WebACL.LockToken' 2>/dev/null)
 || true
```

```
    if [ -z "$latest_token" ]; then
        echo "Warning: Could not extract lock token for update"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to extract lock token after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    local update_result
    update_result=$(aws wafv2 update-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
        --scope "CLOUDFRONT" \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --lock-token "$latest_token" \
        --default-action Allow={} \
        --rules '[{
            "Name": "UserAgentRule",
            "Priority": 0,
            "Statement": {
                "ByteMatchStatement": {
                    "SearchString": "MyAgent",
                    "FieldToMatch": {
                        "SingleHeader": {
                            "Name": "user-agent"
                        }
                    },
                    "TextTransformations": [
                        {
                            "Priority": 0,
                            "Type": "NONE"
                        }
                    ],
                    "PositionalConstraint": "EXACTLY"
                }
            },
            "Action": {
                "Count": {}
            },
            "VisibilityConfig": {
                "SampledRequestsEnabled": true,
                "CloudWatchMetricsEnabled": true,
                "MetricName": "UserAgentRuleMetric"
            }
```

```
        },
        {
            "Name": "AWS-AWSManagedRulesCommonRuleSet",
            "Priority": 1,
            "Statement": {
                "ManagedRuleGroupStatement": {
                    "VendorName": "AWS",
                    "Name": "AWSManagedRulesCommonRuleSet",
                    "ExcludedRules": []
                }
            },
            "OverrideAction": {
                "Count": {}
            },
            "VisibilityConfig": {
                "SampledRequestsEnabled": true,
                "CloudWatchMetricsEnabled": true,
                "MetricName": "AWS-AWSManagedRulesCommonRuleSet"
            }
        }]' \
        --visibility-config
 "SampledRequestsEnabled=true,CloudWatchMetricsEnabled=true,MetricName=$METRIC_NAME"
 \
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$update_result" | grep -qi "WAFOptimisticLockException"; then
        echo "Optimistic lock exception encountered. Will retry with new lock
 token."
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to add AWS Managed Rules after $MAX_RETRIES
 attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    elif echo "$update_result" | grep -qi "error"; then
        handle_error "Failed to add AWS Managed Rules: $update_result"
    else
        echo "AWS Managed Rules added successfully."
        break
    fi
done

# Step 4: List CloudFront distributions
echo ""
```

```
echo "====================================================="
echo "STEP 4: Listing CloudFront Distributions"
echo "====================================================="

local cf_result
cf_result=$(aws cloudfront list-distributions --query "DistributionList.Items[*].
{Id:Id,DomainName:DomainName}" --output table 2>&1) || cf_result=""

if echo "$cf_result" | grep -qi "error"; then
    echo "Warning: Failed to list CloudFront distributions: $cf_result"
    echo "Continuing without CloudFront association."
    DISTRIBUTION_ID=""
else
    echo "$cf_result"

    # Auto-select first CloudFront distribution if available
    echo ""
    echo "====================================================="
    echo "STEP 5: Associate Web ACL with CloudFront Distribution"
    echo "====================================================="

    local first_dist
    first_dist=$(aws cloudfront list-distributions --query
 "DistributionList.Items[0].Id" --output text 2>&1) || first_dist=""

    if [ -n "$first_dist" ] && [ "$first_dist" != "None" ] && ! echo "$first_dist" |
 grep -qi "error"; then
        DISTRIBUTION_ID="$first_dist"
        echo "Using CloudFront distribution: $DISTRIBUTION_ID"

        local account_id
        account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text 2>/
dev/null) || account_id=""

        if [ -z "$account_id" ]; then
            echo "Warning: Could not retrieve AWS account ID for association"
            DISTRIBUTION_ID=""
        else
            local associate_result
            associate_result=$(aws wafv2 associate-web-acl \
                --web-acl-arn "$WEB_ACL_ARN" \
                --resource-arn "arn:aws:cloudfront::${account_id}:distribution/
${DISTRIBUTION_ID}" \
                --region us-east-1 2>&1) || true
```

```
            if echo "$associate_result" | grep -qi "error"; then
                echo "Warning: Failed to associate Web ACL with CloudFront
 distribution: $associate_result"
                echo "Continuing without CloudFront association."
                DISTRIBUTION_ID=""
            else
                echo "Web ACL associated with CloudFront distribution successfully."
            fi
        fi
    else
        echo "No CloudFront distributions available. Skipping association."
        DISTRIBUTION_ID=""
    fi
fi

# Display summary of created resources
echo ""
echo "==================================================="
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "==================================================="
echo "Web ACL Name: $WEB_ACL_NAME"
echo "Web ACL ID: $WEB_ACL_ID"
echo "Web ACL ARN: $WEB_ACL_ARN"
if [ -n "${DISTRIBUTION_ID:-}" ]; then
    echo "Associated CloudFront Distribution: $DISTRIBUTION_ID"
fi
echo ""

# Auto-confirm cleanup
echo "==================================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==================================================="
echo "Proceeding with automatic cleanup of all created resources..."

echo ""
echo "==================================================="
echo "Tutorial completed!"
echo "==================================================="
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l’API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l’AWS CLI .

- AssociateWebAcl
- CreateWebAcl
- DeleteWebAcl
- DisassociateWebAcl
- GetCallerIdentity
- GetWebAcl
- ListDistributions
- UpdateWebAcl

Transférer des secrets codés en dur vers un stockage sécurisé

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de rôles IAM
- Création d'un secret dans Secrets Manager
- Mettez à jour le code de votre application
- Mettez à jour le secret
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to move hardcoded secrets to AWS Secrets Manager
# This script demonstrates how to create IAM roles, store a secret in AWS Secrets
 Manager,
# and set up appropriate permissions

set -euo pipefail
```

```
# Set up logging
LOG_FILE="secrets_manager_tutorial.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS Secrets Manager tutorial script at $(date)"
echo "======================================================="

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -qi "error"; then
        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "$output"
        cleanup_resources
        exit 1
    fi
}

# Function to generate a random identifier using secure method
generate_random_id() {
    python3 -c "import secrets; print('sm' + secrets.token_hex(4))"
}

# Function to safely clean up resources
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "RESOURCES CREATED"
    echo "============================================"

    if [ -n "${SECRET_NAME:-}" ]; then
        echo "Secret: $SECRET_NAME"
    fi

    if [ -n "${RUNTIME_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "IAM Role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
    fi

    if [ -n "${ADMIN_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "IAM Role: $ADMIN_ROLE_NAME"
    fi
```

```
    echo ""
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    echo "Cleaning up all created resources..."

    # Delete secret if it exists
    if [ -n "${SECRET_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting secret: $SECRET_NAME"
        aws secretsmanager delete-secret --secret-id "$SECRET_NAME" --force-delete-
without-recovery 2>/dev/null || true
    fi

    # Detach policies and delete runtime role if it exists
    if [ -n "${RUNTIME_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting inline policies from runtime role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
        for policy in $(aws iam list-role-policies --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME"
 --query 'PolicyNames[]' --output text 2>/dev/null || true); do
            aws iam delete-role-policy --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" --policy-
name "$policy" 2>/dev/null || true
        done
        echo "Deleting IAM role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    # Detach policies and delete admin role if it exists
    if [ -n "${ADMIN_ROLE_NAME:-}" ]; then
        echo "Detaching policy from role: $ADMIN_ROLE_NAME"
        aws iam detach-role-policy --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/SecretsManagerReadWrite" 2>/dev/null || true

        for policy in $(aws iam list-role-policies --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" --
query 'PolicyNames[]' --output text 2>/dev/null || true); do
            aws iam delete-role-policy --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" --policy-name
 "$policy" 2>/dev/null || true
        done

        echo "Deleting IAM role: $ADMIN_ROLE_NAME"
        aws iam delete-role --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" 2>/dev/null || true
    fi

    echo "Cleanup completed."
}
```

```
# Trap to ensure cleanup on script exit
trap 'echo "Script interrupted. Running cleanup..."; cleanup_resources' INT TERM
 EXIT

# Generate random identifiers for resources
ADMIN_ROLE_NAME="SecretsManagerAdmin-$(generate_random_id)"
RUNTIME_ROLE_NAME="RoleToRetrieveSecretAtRuntime-$(generate_random_id)"
SECRET_NAME="MyAPIKey-$(generate_random_id)"

echo "Using the following resource names:"
echo "Admin Role: $ADMIN_ROLE_NAME"
echo "Runtime Role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
echo "Secret Name: $SECRET_NAME"
echo ""

# Step 1: Create IAM roles
echo "Creating IAM roles..."

# Create assume role policy document
ASSUME_ROLE_POLICY=$(cat <<'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ec2.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF
)

# Create the SecretsManagerAdmin role
echo "Creating admin role: $ADMIN_ROLE_NAME"
ADMIN_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
    --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$ASSUME_ROLE_POLICY" 2>&1)

check_error "$ADMIN_ROLE_OUTPUT" "create-role for admin"
echo "$ADMIN_ROLE_OUTPUT"
```

```
aws iam tag-role --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-secrets-manager-gs

# Attach the SecretsManagerReadWrite policy to the admin role
echo "Attaching SecretsManagerReadWrite policy to admin role"
ATTACH_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$ADMIN_ROLE_NAME" \
    --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/SecretsManagerReadWrite" 2>&1)

check_error "$ATTACH_POLICY_OUTPUT" "attach-role-policy for admin"
echo "Policy attached successfully"

# Create the RoleToRetrieveSecretAtRuntime role
echo "Creating runtime role: $RUNTIME_ROLE_NAME"
RUNTIME_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
    --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" \
    --assume-role-policy-document "$ASSUME_ROLE_POLICY" 2>&1)

check_error "$RUNTIME_ROLE_OUTPUT" "create-role for runtime"
echo "$RUNTIME_ROLE_OUTPUT"
aws iam tag-role --role-name "$RUNTIME_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-secrets-manager-gs

# Wait for roles to be fully created
echo "Waiting for IAM roles to be fully created..."
sleep 10

# Step 2: Create a secret in AWS Secrets Manager
echo "Creating secret in AWS Secrets Manager..."

# Generate secure secret value using environment variable or secure method
# WARNING: In production, use secure methods to inject secrets (AWS CodeBuild,
 parameter store, etc.)
if [ -z "${TUTORIAL_SECRET_VALUE:-}" ]; then
    SECRET_VALUE=$(python3 -c "import json;
 print(json.dumps({'ClientID':'my_client_id','ClientSecret':__import__('secrets').token_urls
else
    SECRET_VALUE="$TUTORIAL_SECRET_VALUE"
fi

CREATE_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager create-secret \
    --name "$SECRET_NAME" \
    --description "API key for my application" \
    --secret-string "$SECRET_VALUE" \
```

```
    --add-replica-regions 'Region=us-east-1' \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-secrets-manager-gs
 2>&1)

check_error "$CREATE_SECRET_OUTPUT" "create-secret"
echo "$CREATE_SECRET_OUTPUT"

# Get AWS account ID
echo "Getting AWS account ID..."
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text 2>&1)
check_error "$ACCOUNT_ID" "get-caller-identity"
echo "Account ID: $ACCOUNT_ID"

# Get secret ARN for precise resource policy
echo "Getting secret ARN..."
SECRET_ARN=$(aws secretsmanager describe-secret \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --query 'ARN' \
    --output text 2>&1)
check_error "$SECRET_ARN" "describe-secret"

# Add resource policy to the secret with least privilege
echo "Adding resource policy to secret..."
RESOURCE_POLICY=$(cat <<EOF
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowRuntimeRoleReadSecret",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::$ACCOUNT_ID:role/$RUNTIME_ROLE_NAME"
            },
            "Action": "secretsmanager:GetSecretValue",
            "Resource": "$SECRET_ARN",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "secretsmanager:VersionStage": "AWSCURRENT"
                }
            }
        }
    ]
}
EOF
```

```
)

PUT_POLICY_OUTPUT=$(aws secretsmanager put-resource-policy \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --resource-policy "$RESOURCE_POLICY" \
    --block-public-policy 2>&1)

check_error "$PUT_POLICY_OUTPUT" "put-resource-policy"
echo "Resource policy added successfully"

# Enable rotation policy recommendation
echo "Enabling secret metadata tags for rotation tracking..."
aws secretsmanager tag-resource \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --tags Key=Purpose,Value=Tutorial Key=AutoRotation,Value=Recommended 2>/dev/null
 || true

# Step 3: Demonstrate retrieving the secret
echo "Retrieving the secret value (for demonstration purposes)..."
GET_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager get-secret-value \
    --secret-id "$SECRET_NAME" 2>&1)

check_error "$GET_SECRET_OUTPUT" "get-secret-value"
echo "Secret retrieved successfully. Secret metadata:"
echo "$GET_SECRET_OUTPUT" | jq '{ARN: .ARN, Name: .Name,
 LastUpdatedDate: .LastUpdatedDate, VersionIdsToStages: .VersionIdsToStages}' 2>/
dev/null || echo "Secret metadata retrieved (jq not available)"

# Step 4: Update the secret with new values
echo "Updating the secret with new values..."
UPDATE_SECRET_VALUE=$(python3 -c "import json;
 print(json.dumps({'ClientID':'my_new_client_id','ClientSecret':__import__('secrets').token_

UPDATE_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager update-secret \
    --secret-id "$SECRET_NAME" \
    --secret-string "$UPDATE_SECRET_VALUE" 2>&1)

check_error "$UPDATE_SECRET_OUTPUT" "update-secret"
echo "Secret updated successfully"

# Step 5: Verify the updated secret
echo "Verifying the updated secret..."
VERIFY_SECRET_OUTPUT=$(aws secretsmanager get-secret-value \
    --secret-id "$SECRET_NAME" 2>&1)
```

```
check_error "$VERIFY_SECRET_OUTPUT" "get-secret-value for verification"
echo "Updated secret retrieved successfully. Secret metadata:"
echo "$VERIFY_SECRET_OUTPUT" | jq '{ARN: .ARN, Name: .Name,
 LastUpdatedDate: .LastUpdatedDate, VersionIdsToStages: .VersionIdsToStages}' 2>/
dev/null || echo "Secret metadata retrieved (jq not available)"

# Step 6: Display rotation recommendations
echo ""
echo "Rotation Configuration Recommendations:"
echo "========================================"
DESCRIBE_OUTPUT=$(aws secretsmanager describe-secret --secret-id "$SECRET_NAME"
 2>&1)
if echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | grep -q "RotationRules"; then
    echo "Current rotation configuration:"
    echo "$DESCRIBE_OUTPUT" | jq '.RotationRules' 2>/dev/null || echo "Rotation
 rules available"
else
    echo "No automatic rotation configured. Consider enabling rotation with:"
    echo "aws secretsmanager rotate-secret --secret-id $SECRET_NAME --rotation-
lambda-arn arn:aws:lambda:REGION:ACCOUNT:function:FUNCTION_NAME --rotation-rules
 AutomaticallyAfterDays=30"
fi

echo ""
echo "======================================================"
echo "Tutorial completed successfully!"
echo ""
echo "Summary of what we did:"
echo "1. Created IAM roles for managing and retrieving secrets"
echo "2. Created a secret in AWS Secrets Manager with secure generation"
echo "3. Added a least-privilege resource policy to control access to the secret"
echo "4. Retrieved the secret value (simulating application access)"
echo "5. Updated the secret with cryptographically secure values"
echo "6. Verified the updated secret"
echo ""
echo "Security best practices applied:"
echo "- Used cryptographically secure random ID generation"
echo "- Applied least-privilege resource policies with version stages"
echo "- Tagged resources for rotation tracking"
echo "- Blocked public access to secrets"
echo "- Used ARN-specific permissions instead of wildcards"
echo ""
echo "Next steps you might want to consider:"
```

```
echo "- Enable automatic secret rotation with AWS Lambda"
echo "- Implement secret caching in your application"
echo "- Set up CloudTrail logging for secret access auditing"
echo "- Use AWS CodeGuru Reviewer to find hardcoded secrets in your code"
echo "- For multi-region applications, replicate your secrets across regions"
echo "- Configure VPC endpoints for private access to Secrets Manager"
echo ""

echo "Script completed at $(date)"
exit 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateRole
  - CreateSecret
  - DeleteRole
  - DeleteSecret
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetSecretValue
  - PutResourcePolicy
  - UpdateSecret

Exécuter des tests de contrainte du processeur sur des instances de machines virtuelles à l'aide de l'injection de défauts

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création de rôles IAM
- Créer une CloudWatch alarme
- Création d'un modèle d'expérience
- Lancer l'expérience
- Vérifiez les résultats
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS FIS CPU Stress Test Tutorial Script
# This script automates the steps in the AWS FIS CPU stress test tutorial

#    approach using epoch time calculations that work across all Linux distributions

# Set up logging
LOG_FILE="fis-tutorial-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "Starting AWS FIS CPU Stress Test Tutorial Script"
echo "Logging to $LOG_FILE"
echo "================================================"

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local output=$1
    local cmd=$2

    if echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        # Ignore specific expected errors
        if [[ "$cmd" == *"aws fis get-experiment"* ]] && [[ "$output" ==
 *"ConfigurationFailure"* ]]; then
            echo "Note: Experiment failed due to configuration issue. This is
 expected in some cases."
            return 0
        fi

        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "Output: $output"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
```

```
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Cleaning up resources..."

    if [ -n "$EXPERIMENT_ID" ]; then
        echo "Stopping experiment $EXPERIMENT_ID if running..."
        aws fis stop-experiment --id "$EXPERIMENT_ID" 2>/dev/null || true
    fi

    if [ -n "$TEMPLATE_ID" ]; then
        echo "Deleting experiment template $TEMPLATE_ID..."
        aws fis delete-experiment-template --id "$TEMPLATE_ID" || true
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then
        echo "Terminating EC2 instance $INSTANCE_ID..."
        aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" || true
    fi

    if [ -n "$ALARM_NAME" ]; then
        echo "Deleting CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
        aws cloudwatch delete-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$INSTANCE_PROFILE_NAME" ]; then
        echo "Removing role from instance profile..."
        aws iam remove-role-from-instance-profile --instance-profile-name
 "$INSTANCE_PROFILE_NAME" --role-name "$EC2_ROLE_NAME" || true

        echo "Deleting instance profile..."
        aws iam delete-instance-profile --instance-profile-name
 "$INSTANCE_PROFILE_NAME" || true
    fi

    if [ -n "$FIS_ROLE_NAME" ]; then
        echo "Deleting FIS role policy..."
        aws iam delete-role-policy --role-name "$FIS_ROLE_NAME" --policy-name
 "$FIS_POLICY_NAME" || true

        echo "Deleting FIS role..."
        aws iam delete-role --role-name "$FIS_ROLE_NAME" || true
    fi
```

```
    if [ -n "$EC2_ROLE_NAME" ]; then
        echo "Detaching policy from EC2 role..."
        aws iam detach-role-policy --role-name "$EC2_ROLE_NAME" --policy-arn
 "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore" || true

        echo "Deleting EC2 role..."
        aws iam delete-role --role-name "$EC2_ROLE_NAME" || true
    fi

    echo "Cleanup completed."
}

# Generate unique identifiers for resources
TIMESTAMP=$(date +%Y%m%d%H%M%S)
FIS_ROLE_NAME="FISRole-${TIMESTAMP}"
FIS_POLICY_NAME="FISPolicy-${TIMESTAMP}"
EC2_ROLE_NAME="EC2SSMRole-${TIMESTAMP}"
INSTANCE_PROFILE_NAME="EC2SSMProfile-${TIMESTAMP}"
ALARM_NAME="FIS-CPU-Alarm-${TIMESTAMP}"

# Track created resources
CREATED_RESOURCES=()

echo "Step 1: Creating IAM role for AWS FIS"
# Create trust policy file for AWS FIS
cat > fis-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "fis.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role for FIS
echo "Creating IAM role $FIS_ROLE_NAME for AWS FIS..."
FIS_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
```

```
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://fis-trust-policy.json)
check_error "$FIS_ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$FIS_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-service-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $FIS_ROLE_NAME")

# Create policy document for SSM actions
cat > fis-ssm-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ssm:SendCommand",
        "ssm:ListCommands",
        "ssm:ListCommandInvocations"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
EOF

# Attach policy to the role
echo "Attaching policy $FIS_POLICY_NAME to role $FIS_ROLE_NAME..."
FIS_POLICY_OUTPUT=$(aws iam put-role-policy \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
  --policy-name "$FIS_POLICY_NAME" \
  --policy-document file://fis-ssm-policy.json)
check_error "$FIS_POLICY_OUTPUT" "aws iam put-role-policy"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Policy: $FIS_POLICY_NAME attached to $FIS_ROLE_NAME")

echo "Step 2: Creating IAM role for EC2 instance with SSM permissions"
# Create trust policy file for EC2
cat > ec2-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
```

```
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

# Create IAM role for EC2
echo "Creating IAM role $EC2_ROLE_NAME for EC2 instance..."
EC2_ROLE_OUTPUT=$(aws iam create-role \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
  --assume-role-policy-document file://ec2-trust-policy.json)
check_error "$EC2_ROLE_OUTPUT" "aws iam create-role"
aws iam tag-role --role-name "$EC2_ROLE_NAME" --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-service-gs
CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: $EC2_ROLE_NAME")

# Attach SSM policy to the EC2 role
echo "Attaching AmazonSSMManagedInstanceCore policy to role $EC2_ROLE_NAME..."
EC2_POLICY_OUTPUT=$(aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
  --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore)
check_error "$EC2_POLICY_OUTPUT" "aws iam attach-role-policy"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Policy: AmazonSSMManagedInstanceCore attached to
 $EC2_ROLE_NAME")

# Create instance profile
echo "Creating instance profile $INSTANCE_PROFILE_NAME..."
PROFILE_OUTPUT=$(aws iam create-instance-profile \
  --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME")
check_error "$PROFILE_OUTPUT" "aws iam create-instance-profile"
CREATED_RESOURCES+=("IAM Instance Profile: $INSTANCE_PROFILE_NAME")

# Add role to instance profile
echo "Adding role $EC2_ROLE_NAME to instance profile $INSTANCE_PROFILE_NAME..."
ADD_ROLE_OUTPUT=$(aws iam add-role-to-instance-profile \
  --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
  --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
check_error "$ADD_ROLE_OUTPUT" "aws iam add-role-to-instance-profile"

# Wait for role to propagate
echo "Waiting for IAM role to propagate..."
sleep 10
```

```
echo "Step 3: Launching EC2 instance"
# Get the latest Amazon Linux 2 AMI ID
echo "Finding latest Amazon Linux 2 AMI..."
AMI_ID=$(aws ec2 describe-images \
  --owners amazon \
  --filters "Name=name,Values=amzn2-ami-hvm-*-x86_64-gp2"
 "Name=state,Values=available" \
  --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].ImageId" \
  --output text)
check_error "$AMI_ID" "aws ec2 describe-images"
echo "Using AMI: $AMI_ID"

# Launch EC2 instance
echo "Launching EC2 instance with AMI $AMI_ID..."
INSTANCE_OUTPUT=$(aws ec2 run-instances \
  --image-id "$AMI_ID" \
  --instance-type t2.micro \
  --iam-instance-profile Name="$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
  --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=FIS-Test-
Instance},{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=aws-fault-injection-
service-gs}]')
check_error "$INSTANCE_OUTPUT" "aws ec2 run-instances"

# Get instance ID
INSTANCE_ID=$(echo "$INSTANCE_OUTPUT" | grep -i "InstanceId" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
    echo "Failed to get instance ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Launched instance: $INSTANCE_ID"
CREATED_RESOURCES+=("EC2 Instance: $INSTANCE_ID")

# Enable detailed monitoring
echo "Enabling detailed monitoring for instance $INSTANCE_ID..."
MONITOR_OUTPUT=$(aws ec2 monitor-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID")
check_error "$MONITOR_OUTPUT" "aws ec2 monitor-instances"

# Wait for instance to be running and status checks to pass
echo "Waiting for instance to be ready..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
aws ec2 wait instance-status-ok --instance-ids "$INSTANCE_ID"
echo "Instance is ready"
```

```
echo "Step 4: Creating CloudWatch alarm for CPU utilization"
# Create CloudWatch alarm
echo "Creating CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
ALARM_OUTPUT=$(aws cloudwatch put-metric-alarm \
  --alarm-name "$ALARM_NAME" \
  --alarm-description "Alarm when CPU exceeds 50%" \
  --metric-name CPUUtilization \
  --namespace AWS/EC2 \
  --statistic Maximum \
  --period 60 \
  --threshold 50 \
  --comparison-operator GreaterThanOrEqualToThreshold \
  --dimensions "Name=InstanceId,Value=$INSTANCE_ID" \
  --evaluation-periods 1)
check_error "$ALARM_OUTPUT" "aws cloudwatch put-metric-alarm"
CREATED_RESOURCES+=("CloudWatch Alarm: $ALARM_NAME")

# Get the alarm ARN
echo "Getting CloudWatch alarm ARN..."
ALARM_ARN_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
  --alarm-names "$ALARM_NAME")
check_error "$ALARM_ARN_OUTPUT" "aws cloudwatch describe-alarms"
ALARM_ARN=$(echo "$ALARM_ARN_OUTPUT" | grep -i "AlarmArn" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$ALARM_ARN" ]; then
    echo "Failed to get alarm ARN"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Alarm ARN: $ALARM_ARN"

# Wait for the alarm to initialize and reach OK state
echo "Waiting for CloudWatch alarm to initialize (60 seconds)..."
sleep 60

# Check alarm state
echo "Checking alarm state..."
ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
  --alarm-names "$ALARM_NAME")
ALARM_STATE=$(echo "$ALARM_STATE_OUTPUT" | grep -i "StateValue" | head -1 | awk -
F'"' '{print $4}')
echo "Current alarm state: $ALARM_STATE"
```

```
# If alarm is not in OK state, wait longer or generate some baseline metrics
if [ "$ALARM_STATE" != "OK" ]; then
    echo "Alarm not in OK state. Waiting for alarm to stabilize (additional 60
 seconds)..."
    sleep 60

    # Check alarm state again
    ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms \
      --alarm-names "$ALARM_NAME")
    ALARM_STATE=$(echo "$ALARM_STATE_OUTPUT" | grep -i "StateValue" | head -1 | awk
 -F'"' '{print $4}')
    echo "Updated alarm state: $ALARM_STATE"

    if [ "$ALARM_STATE" != "OK" ]; then
        echo "Warning: Alarm still not in OK state. Experiment may fail to start."
    fi
fi

echo "Step 5: Creating AWS FIS experiment template"
# Get the IAM role ARN
echo "Getting IAM role ARN for $FIS_ROLE_NAME..."
ROLE_ARN_OUTPUT=$(aws iam get-role \
  --role-name "$FIS_ROLE_NAME")
check_error "$ROLE_ARN_OUTPUT" "aws iam get-role"
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_ARN_OUTPUT" | grep -i "Arn" | head -1 | awk -F'"' '{print
 $4}')
if [ -z "$ROLE_ARN" ]; then
    echo "Failed to get role ARN"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Role ARN: $ROLE_ARN"

# Get account ID and region
ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query "Account" --output text)
REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$REGION" ]; then
    REGION="us-east-1"  # Default to us-east-1 if region not set
fi
INSTANCE_ARN="arn:aws:ec2:${REGION}:${ACCOUNT_ID}:instance/${INSTANCE_ID}"
echo "Instance ARN: $INSTANCE_ARN"

# Create experiment template - Fixed JSON escaping issue
cat > experiment-template.json << EOF
```

```
{
  "description": "Test CPU stress predefined SSM document",
  "targets": {
    "testInstance": {
      "resourceType": "aws:ec2:instance",
      "resourceArns": ["$INSTANCE_ARN"],
      "selectionMode": "ALL"
    }
  },
  "actions": {
    "runCpuStress": {
      "actionId": "aws:ssm:send-command",
      "parameters": {
        "documentArn": "arn:aws:ssm:$REGION::document/AWSFIS-Run-CPU-Stress",
        "documentParameters": "{\"DurationSeconds\":\"120\"}",
        "duration": "PT5M"
      },
      "targets": {
        "Instances": "testInstance"
      }
    }
  },
  "stopConditions": [
    {
      "source": "aws:cloudwatch:alarm",
      "value": "$ALARM_ARN"
    }
  ],
  "roleArn": "$ROLE_ARN",
  "tags": {
    "Name": "FIS-CPU-Stress-Experiment",
    "project": "doc-smith",
    "tutorial": "aws-fault-injection-service-gs"
  }
}
EOF

# Create experiment template
echo "Creating AWS FIS experiment template..."
TEMPLATE_OUTPUT=$(aws fis create-experiment-template --cli-input-json file://
experiment-template.json)
check_error "$TEMPLATE_OUTPUT" "aws fis create-experiment-template"
TEMPLATE_ID=$(echo "$TEMPLATE_OUTPUT" | grep -i "id" | head -1 | awk -F'"' '{print
 $4}')
```

```
if [ -z "$TEMPLATE_ID" ]; then
    echo "Failed to get template ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Experiment template created with ID: $TEMPLATE_ID"
CREATED_RESOURCES+=("FIS Experiment Template: $TEMPLATE_ID")

echo "Step 6: Starting the experiment"
# Start the experiment
echo "Starting AWS FIS experiment using template $TEMPLATE_ID..."
EXPERIMENT_OUTPUT=$(aws fis start-experiment \
  --experiment-template-id "$TEMPLATE_ID" \
  --tags '{"Name": "FIS-CPU-Stress-Run"}')
check_error "$EXPERIMENT_OUTPUT" "aws fis start-experiment"
EXPERIMENT_ID=$(echo "$EXPERIMENT_OUTPUT" | grep -i "id" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
if [ -z "$EXPERIMENT_ID" ]; then
    echo "Failed to get experiment ID"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi
echo "Experiment started with ID: $EXPERIMENT_ID"
CREATED_RESOURCES+=("FIS Experiment: $EXPERIMENT_ID")

echo "Step 7: Tracking experiment progress"
# Track experiment progress
echo "Tracking experiment progress..."
MAX_CHECKS=30
CHECK_COUNT=0
EXPERIMENT_STATE=""

while [ $CHECK_COUNT -lt $MAX_CHECKS ]; do
    EXPERIMENT_INFO=$(aws fis get-experiment --id "$EXPERIMENT_ID")
    # Don't check for errors here, as we expect some experiments to fail

    EXPERIMENT_STATE=$(echo "$EXPERIMENT_INFO" | grep -i "status" | head -1 | awk -
F'"' '{print $4}')
    echo "Experiment state: $EXPERIMENT_STATE"

    if [ "$EXPERIMENT_STATE" == "completed" ] || [ "$EXPERIMENT_STATE" ==
 "stopped" ] || [ "$EXPERIMENT_STATE" == "failed" ]; then
        # Show the reason for the state
```

```
        REASON=$(echo "$EXPERIMENT_INFO" | grep -i "reason" | head -1 | awk -F'"'
 '{print $4}')
        if [ -n "$REASON" ]; then
            echo "Reason: $REASON"
        fi
        break
    fi

    echo "Waiting 10 seconds before checking again..."
    sleep 10
    CHECK_COUNT=$((CHECK_COUNT + 1))
done

if [ $CHECK_COUNT -eq $MAX_CHECKS ]; then
    echo "Experiment is taking longer than expected. You can check its status later
 using:"
    echo "aws fis get-experiment --id $EXPERIMENT_ID"
fi

echo "Step 8: Verifying experiment results"
# Check CloudWatch alarm state
echo "Checking CloudWatch alarm state..."
ALARM_STATE_OUTPUT=$(aws cloudwatch describe-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME")
check_error "$ALARM_STATE_OUTPUT" "aws cloudwatch describe-alarms"
echo "$ALARM_STATE_OUTPUT"

# Get CPU utilization metrics
echo "Getting CPU utilization metrics..."
END_TIME=$(date -u +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ")

# FIXED: Cross-platform compatible way to calculate time 10 minutes ago
# This approach uses epoch seconds and basic arithmetic which works on all Linux
 distributions
CURRENT_EPOCH=$(date +%s)
TEN_MINUTES_AGO_EPOCH=$((CURRENT_EPOCH - 600))
START_TIME=$(date -u -d "@$TEN_MINUTES_AGO_EPOCH" +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ" 2>/dev/null
 || date -u -r "$TEN_MINUTES_AGO_EPOCH" +"%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ")

# Create metric query file
cat > metric-query.json << EOF
[
  {
    "Id": "cpu",
    "MetricStat": {
```

```
      "Metric": {
        "Namespace": "AWS/EC2",
        "MetricName": "CPUUtilization",
        "Dimensions": [
          {
            "Name": "InstanceId",
            "Value": "$INSTANCE_ID"
          }
        ]
      },
      "Period": 60,
      "Stat": "Maximum"
    }
  }
]
EOF

METRICS_OUTPUT=$(aws cloudwatch get-metric-data \
  --start-time "$START_TIME" \
  --end-time "$END_TIME" \
  --metric-data-queries file://metric-query.json)
check_error "$METRICS_OUTPUT" "aws cloudwatch get-metric-data"
echo "CPU Utilization Metrics:"
echo "$METRICS_OUTPUT"

# Display summary of created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "RESOURCES CREATED"
echo "============================================"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo "============================================"

# Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
read -r CLEANUP_CHOICE

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
```

```
    echo "Starting cleanup process..."

    # Stop experiment if still running
    if [ "$EXPERIMENT_STATE" != "completed" ] && [ "$EXPERIMENT_STATE" !=
"stopped" ] && [ "$EXPERIMENT_STATE" != "failed" ]; then
        echo "Stopping experiment $EXPERIMENT_ID..."
        STOP_OUTPUT=$(aws fis stop-experiment --id "$EXPERIMENT_ID")
        check_error "$STOP_OUTPUT" "aws fis stop-experiment"
        echo "Waiting for experiment to stop..."
        sleep 10
    fi

    # Delete experiment template
    echo "Deleting experiment template $TEMPLATE_ID..."
    DELETE_TEMPLATE_OUTPUT=$(aws fis delete-experiment-template --id "$TEMPLATE_ID")
    check_error "$DELETE_TEMPLATE_OUTPUT" "aws fis delete-experiment-template"

    # Delete CloudWatch alarm
    echo "Deleting CloudWatch alarm $ALARM_NAME..."
    DELETE_ALARM_OUTPUT=$(aws cloudwatch delete-alarms --alarm-names "$ALARM_NAME")
    check_error "$DELETE_ALARM_OUTPUT" "aws cloudwatch delete-alarms"

    # Terminate EC2 instance
    echo "Terminating EC2 instance $INSTANCE_ID..."
    TERMINATE_OUTPUT=$(aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID")
    check_error "$TERMINATE_OUTPUT" "aws ec2 terminate-instances"
    echo "Waiting for instance to terminate..."
    aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"

    # Clean up IAM resources
    echo "Removing role from instance profile..."
    REMOVE_ROLE_OUTPUT=$(aws iam remove-role-from-instance-profile \
      --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME" \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
    check_error "$REMOVE_ROLE_OUTPUT" "aws iam remove-role-from-instance-profile"

    echo "Deleting instance profile..."
    DELETE_PROFILE_OUTPUT=$(aws iam delete-instance-profile \
      --instance-profile-name "$INSTANCE_PROFILE_NAME")
    check_error "$DELETE_PROFILE_OUTPUT" "aws iam delete-instance-profile"

    echo "Deleting FIS role policy..."
    DELETE_POLICY_OUTPUT=$(aws iam delete-role-policy \
      --role-name "$FIS_ROLE_NAME" \
```

```
      --policy-name "$FIS_POLICY_NAME")
    check_error "$DELETE_POLICY_OUTPUT" "aws iam delete-role-policy"

    echo "Detaching policy from EC2 role..."
    DETACH_POLICY_OUTPUT=$(aws iam detach-role-policy \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME" \
      --policy-arn "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore")
    check_error "$DETACH_POLICY_OUTPUT" "aws iam detach-role-policy"

    echo "Deleting FIS role..."
    DELETE_FIS_ROLE_OUTPUT=$(aws iam delete-role \
      --role-name "$FIS_ROLE_NAME")
    check_error "$DELETE_FIS_ROLE_OUTPUT" "aws iam delete-role"

    echo "Deleting EC2 role..."
    DELETE_EC2_ROLE_OUTPUT=$(aws iam delete-role \
      --role-name "$EC2_ROLE_NAME")
    check_error "$DELETE_EC2_ROLE_OUTPUT" "aws iam delete-role"

    # Clean up temporary files
    echo "Cleaning up temporary files..."
    rm -f fis-trust-policy.json ec2-trust-policy.json fis-ssm-policy.json
 experiment-template.json metric-query.json

    echo "Cleanup completed successfully."
else
    echo "Cleanup skipped. Resources will remain in your AWS account."
    echo "You can manually clean up the resources listed above."
fi

echo ""
echo "Script execution completed."
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddRoleToInstanceProfile
  - AttachRolePolicy
  - CreateExperimentTemplate
  - CreateInstanceProfile

- CreateRole
- DeleteAlarms
- DeleteExperimentTemplate
- DeleteInstanceProfile
- DeleteRole
- DeleteRolePolicy
- DescribeAlarms
- DescribeImages
- DetachRolePolicy
- GetCallerIdentity
- GetExperiment
- GetMetricData
- GetRole
- MonitorInstances
- PutMetricAlarm
- PutRolePolicy
- RemoveRoleFromInstanceProfile
- RunInstances
- StartExperiment
- StopExperiment
- TerminateInstances
- Attente

Configuration de la gestion des systèmes

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'autorisations IAM pour Systems Manager
- Création d'un rôle IAM pour Systems Manager
- Configurer le gestionnaire de systèmes
- Vérifiez la configuration
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Systems Manager Setup Script
# This script sets up AWS Systems Manager for a single account and region
#
# Version 17 fixes:
# 1. Added cloudformation.amazonaws.com to the IAM role trust policy
# 2. Systems Manager Quick Setup uses CloudFormation for deployments, so the role
 must trust CloudFormation service

# Initialize log file
LOG_FILE="ssm_setup_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
UNIQUE_ID=$(openssl rand -hex 4)
echo "Starting AWS Systems Manager setup at $(date)" > "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their outputs with immediate terminal display
log_cmd() {
    echo "$(date): Running command: $1" | tee -a "$LOG_FILE"
    local output
    output=$(eval "$1" 2>&1)
    local status=$?
    echo "$output" | tee -a "$LOG_FILE"
    return $status
}

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local cmd_output="$1"
    local cmd_status="$2"
    local error_msg="$3"

    if [[ $cmd_status -ne 0 || "$cmd_output" =~ [Ee][Rr][Rr][Oo][Rr] ]]; then
        echo "ERROR: $error_msg" | tee -a "$LOG_FILE"
        echo "Command output: $cmd_output" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Array to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

# Function to add a resource to the tracking array
track_resource() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
    CREATED_RESOURCES+=("$resource_type:$resource_id")
    echo "Tracked resource: $resource_type:$resource_id" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "ERROR OCCURRED - CLEANING UP RESOURCES" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "==========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "The following resources were created:" | tee -a "$LOG_FILE"

    # Display resources in reverse order
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        echo "${CREATED_RESOURCES[$i]}" | tee -a "$LOG_FILE"
    done

    echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "Attempting to clean up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"

    # Clean up resources in reverse order
    cleanup_resources
}

# Function to clean up all created resources
cleanup_resources() {
    # Process resources in reverse order (last created, first deleted)
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        IFS=':' read -r resource_type resource_id <<< "${CREATED_RESOURCES[$i]}"

        echo "Deleting $resource_type: $resource_id" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
        case "$resource_type" in
            "IAM_POLICY")
                # Delete the policy (detachment should have been handled when the
 role was deleted)
                log_cmd "aws iam delete-policy --policy-arn $resource_id" || true
                ;;
            "IAM_ROLE")
                # Detach all policies from the role first
                if [[ -n "$POLICY_ARN" ]]; then
                    log_cmd "aws iam detach-role-policy --role-name $resource_id --
policy-arn $POLICY_ARN" || true
                fi

                # Delete the role
                log_cmd "aws iam delete-role --role-name $resource_id" || true
                ;;
            "SSM_CONFIG_MANAGER")
                log_cmd "aws ssm-quicksetup delete-configuration-manager --manager-
arn $resource_id" || true
                ;;
            *)
                echo "Unknown resource type: $resource_type, cannot delete
 automatically" | tee -a "$LOG_FILE"
                ;;
        esac
    done

    echo "Cleanup completed" | tee -a "$LOG_FILE"

    # Clean up temporary files
    rm -f ssm-onboarding-policy.json trust-policy.json ssm-config.json 2>/dev/null
 || true
}

# Main script execution
echo "AWS Systems Manager Setup Script"
echo "================================"
echo "This script will set up AWS Systems Manager for a single account and region."
echo "It will create IAM policies and roles, then enable Systems Manager features."
echo ""

# Get the current AWS region
CURRENT_REGION=$(aws configure get region)
if [[ -z "$CURRENT_REGION" ]]; then
```

```
    echo "No AWS region configured. Please specify a region:"
    CURRENT_REGION="${AWS_DEFAULT_REGION:-us-west-2}"
    if [[ -z "$CURRENT_REGION" ]]; then
        echo "ERROR: A region must be specified" | tee -a "$LOG_FILE"
        exit 1
    fi
fi

echo "Using AWS region: $CURRENT_REGION" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 1: Create IAM policy for Systems Manager onboarding
echo "Step 1: Creating IAM policy for Systems Manager onboarding..."

# Create policy document
cat > ssm-onboarding-policy.json << 'EOF'
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
     {
       "Sid": "QuickSetupActions",
       "Effect": "Allow",
       "Action": [
         "ssm-quicksetup:*"
       ],
       "Resource": "*"
     },
     {
       "Sid": "SsmReadOnly",
       "Effect": "Allow",
       "Action": [
         "ssm:DescribeAutomationExecutions",
         "ssm:GetAutomationExecution",
         "ssm:ListAssociations",
         "ssm:DescribeAssociation",
         "ssm:ListDocuments",
         "ssm:ListResourceDataSync",
         "ssm:DescribePatchBaselines",
         "ssm:GetPatchBaseline",
         "ssm:DescribeMaintenanceWindows",
         "ssm:DescribeMaintenanceWindowTasks"
       ],
       "Resource": "*"
     },
     {
```

```
        "Sid": "SsmDocument",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "ssm:GetDocument",
          "ssm:DescribeDocument"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:ssm:*:*:document/AWSQuickSetupType-*",
          "arn:aws:ssm:*:*:document/AWS-EnableExplorer"
        ]
      },
      {
        "Sid": "SsmEnableExplorer",
        "Effect": "Allow",
        "Action": "ssm:StartAutomationExecution",
        "Resource": "arn:aws:ssm:*:*:automation-definition/AWS-EnableExplorer:*"
      },
      {
        "Sid": "SsmExplorerRds",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "ssm:GetOpsSummary",
          "ssm:CreateResourceDataSync",
          "ssm:UpdateResourceDataSync"
        ],
        "Resource": "arn:aws:ssm:*:*:resource-data-sync/AWS-QuickSetup-*"
      },
      {
        "Sid": "OrgsReadOnly",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "organizations:DescribeAccount",
          "organizations:DescribeOrganization",
          "organizations:ListDelegatedAdministrators",
          "organizations:ListRoots",
          "organizations:ListParents",
          "organizations:ListOrganizationalUnitsForParent",
          "organizations:DescribeOrganizationalUnit",
          "organizations:ListAWSServiceAccessForOrganization"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "OrgsAdministration",
```

```
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "organizations:EnableAWSServiceAccess",
          "organizations:RegisterDelegatedAdministrator",
          "organizations:DeregisterDelegatedAdministrator"
        ],
        "Resource": "*",
        "Condition": {
          "StringEquals": {
            "organizations:ServicePrincipal": [
              "ssm.amazonaws.com",
              "ssm-quicksetup.amazonaws.com",
              "member.org.stacksets.cloudformation.amazonaws.com",
              "resource-explorer-2.amazonaws.com"
            ]
          }
        }
      },
      {
        "Sid": "CfnReadOnly",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:ListStacks",
          "cloudformation:DescribeStacks",
          "cloudformation:ListStackSets",
          "cloudformation:DescribeOrganizationsAccess"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "OrgCfnAccess",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:ActivateOrganizationsAccess"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "CfnStackActions",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:CreateStack",
          "cloudformation:DeleteStack",
          "cloudformation:DescribeStackResources",
```

```
          "cloudformation:DescribeStackEvents",
          "cloudformation:GetTemplate",
          "cloudformation:RollbackStack",
          "cloudformation:TagResource",
          "cloudformation:UntagResource",
          "cloudformation:UpdateStack"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stack/StackSet-AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stack/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:type/resource/*"
        ]
      },
      {
        "Sid": "CfnStackSetActions",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:CreateStackInstances",
          "cloudformation:CreateStackSet",
          "cloudformation:DeleteStackInstances",
          "cloudformation:DeleteStackSet",
          "cloudformation:DescribeStackInstance",
          "cloudformation:DetectStackSetDrift",
          "cloudformation:ListStackInstanceResourceDrifts",
          "cloudformation:DescribeStackSet",
          "cloudformation:DescribeStackSetOperation",
          "cloudformation:ListStackInstances",
          "cloudformation:ListStackSetOperations",
          "cloudformation:ListStackSetOperationResults",
          "cloudformation:TagResource",
          "cloudformation:UntagResource",
          "cloudformation:UpdateStackSet"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stackset/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:type/resource/*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stackset-target/AWS-QuickSetup-*:*"
        ]
      },
      {
        "Sid": "ValidationReadonlyActions",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:ListRoles",
```

```
          "iam:GetRole"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "IamRolesMgmt",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:CreateRole",
          "iam:DeleteRole",
          "iam:GetRole",
          "iam:AttachRolePolicy",
          "iam:DetachRolePolicy",
          "iam:GetRolePolicy",
          "iam:ListRolePolicies"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:iam::*:role/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:iam::*:role/service-role/AWS-QuickSetup-*"
        ]
      },
      {
        "Sid": "IamPassRole",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:PassRole"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:iam::*:role/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:iam::*:role/service-role/AWS-QuickSetup-*"
        ],
        "Condition": {
          "StringEquals": {
            "iam:PassedToService": [
              "ssm.amazonaws.com",
              "ssm-quicksetup.amazonaws.com",
              "cloudformation.amazonaws.com"
            ]
          }
        }
      },
      {
        "Sid": "IamRolesPoliciesMgmt",
        "Effect": "Allow",
```

```
        "Action": [
          "iam:AttachRolePolicy",
          "iam:DetachRolePolicy"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:iam::*:role/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:iam::*:role/service-role/AWS-QuickSetup-*"
        ],
        "Condition": {
          "ArnEquals": {
            "iam:PolicyARN": [
              "arn:aws:iam::aws:policy/
AWSSystemsManagerEnableExplorerExecutionPolicy",
              "arn:aws:iam::aws:policy/AWSQuickSetupSSMDeploymentRolePolicy"
            ]
          }
        }
      },
      {
        "Sid": "CfnStackSetsSLR",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:CreateServiceLinkedRole"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/
stacksets.cloudformation.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForCloudFormationStackSetsOrgAdmin",
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/ssm.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForAmazonSSM",
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/accountdiscovery.ssm.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForAmazonSSM_AccountDiscovery",
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/ssm-quicksetup.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForSSMQuickSetup",
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/resource-explorer-2.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForResourceExplorer"
        ]
      }
    ]
}
EOF

# Create the IAM policy
```

```
POLICY_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam create-policy --policy-name SSMOnboardingPolicy-
$UNIQUE_ID --policy-document file://ssm-onboarding-policy.json --output json")
POLICY_STATUS=$?
check_error "$POLICY_OUTPUT" $POLICY_STATUS "Failed to create IAM policy"

# Extract the policy ARN
POLICY_ARN=$(echo "$POLICY_OUTPUT" | grep -o 'arn:aws:iam::[0-9]*:policy/
SSMOnboardingPolicy-[a-f0-9]*')
if [[ -z "$POLICY_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract policy ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Track the created policy
track_resource "IAM_POLICY" "$POLICY_ARN"
aws iam tag-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-systems-manager-gs

echo "Created policy: $POLICY_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 2: Create and configure IAM role for Systems Manager
echo ""
echo "Step 2: Creating IAM role for Systems Manager..."

# Get current user name
USER_OUTPUT=$(log_cmd "aws sts get-caller-identity --output json")
USER_STATUS=$?
check_error "$USER_OUTPUT" $USER_STATUS "Failed to get caller identity"

# Extract account ID
ACCOUNT_ID=$(echo "$USER_OUTPUT" | grep -o '"Account": "[0-9]*"' | cut -d'"' -f4)
if [[ -z "$ACCOUNT_ID" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract account ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Generate a unique role name
ROLE_NAME="SSMTutorialRole-$(openssl rand -hex 4)"

# Create trust policy for the role - FIXED: Added cloudformation.amazonaws.com
cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
```

```
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": [
                    "ssm.amazonaws.com",
                    "ssm-quicksetup.amazonaws.com",
                    "cloudformation.amazonaws.com"
                ]
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::ACCOUNT_ID:root"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
EOF

# Replace ACCOUNT_ID placeholder in trust policy
sed -i "s/ACCOUNT_ID/$ACCOUNT_ID/g" trust-policy.json

# Create the IAM role
ROLE_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam create-role --role-name $ROLE_NAME --assume-role-
policy-document file://trust-policy.json --description 'Role for Systems Manager
 tutorial' --output json")
ROLE_STATUS=$?
check_error "$ROLE_OUTPUT" $ROLE_STATUS "Failed to create IAM role"

# Extract the role ARN
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_OUTPUT" | grep -o 'arn:aws:iam::[0-9]*:role/[^"]*')
if [[ -z "$ROLE_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract role ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

# Track the created role
track_resource "IAM_ROLE" "$ROLE_NAME"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-systems-manager-gs
```

```
echo "Created IAM role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Role ARN: $ROLE_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Set identity variables for cleanup
IDENTITY_TYPE="role"
IDENTITY_NAME="$ROLE_NAME"

# Attach the policy to the role
ATTACH_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam attach-role-policy --role-name $ROLE_NAME --policy-
arn $POLICY_ARN")
ATTACH_STATUS=$?
check_error "$ATTACH_OUTPUT" $ATTACH_STATUS "Failed to attach policy to role
 $ROLE_NAME"

echo "Policy attached to role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 3: Create Systems Manager configuration using Host Management
echo ""
echo "Step 3: Creating Systems Manager configuration..."

# Generate a random identifier for the configuration name
CONFIG_NAME="SSMSetup-$(openssl rand -hex 4)"

# Create configuration file for Systems Manager setup using Host Management
# Added both required parameters for single account deployment based on
 CloudFormation documentation
cat > ssm-config.json << EOF
[
  {
    "Type": "AWSQuickSetupType-SSMHostMgmt",
    "LocalDeploymentAdministrationRoleArn": "$ROLE_ARN",
    "LocalDeploymentExecutionRoleName": "$ROLE_NAME",
    "Parameters": {
      "TargetAccounts": "$ACCOUNT_ID",
      "TargetRegions": "$CURRENT_REGION"
    }
  }
]
EOF

echo "Configuration file created:" | tee -a "$LOG_FILE"
cat ssm-config.json | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
# Create the configuration manager
CONFIG_OUTPUT=$(log_cmd "aws ssm-quicksetup create-configuration-manager --name
 \"$CONFIG_NAME\" --configuration-definitions file://ssm-config.json --region
 $CURRENT_REGION")
CONFIG_STATUS=$?
check_error "$CONFIG_OUTPUT" $CONFIG_STATUS "Failed to create Systems Manager
 configuration"

# Extract the manager ARN
MANAGER_ARN=$(echo "$CONFIG_OUTPUT" | grep -o 'arn:aws:ssm-quicksetup:[^"]*')
if [[ -z "$MANAGER_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract manager ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Track the created configuration manager
track_resource "SSM_CONFIG_MANAGER" "$MANAGER_ARN"

echo "Created Systems Manager configuration: $MANAGER_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 4: Verify the setup
echo ""
echo "Step 4: Verifying the setup..."

# Wait for the configuration to be fully deployed
echo "Waiting for the configuration to be deployed (this may take a few minutes)..."
sleep 30

# Check the configuration manager status
VERIFY_OUTPUT=$(log_cmd "aws ssm-quicksetup get-configuration-manager --manager-arn
 $MANAGER_ARN --region $CURRENT_REGION")
VERIFY_STATUS=$?
check_error "$VERIFY_OUTPUT" $VERIFY_STATUS "Failed to verify configuration manager"

echo "Systems Manager setup completed successfully!" | tee -a "$LOG_FILE"

# List the created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CREATED RESOURCES"
echo "============================================"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]+"${CREATED_RESOURCES[@]}"}"; do
    echo "$resource"
done
```

```
# Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Cleaning up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed." | tee -a "$LOG_FILE"
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up later." |
 tee -a "$LOG_FILE"
fi

echo ""
echo "Script execution completed. See $LOG_FILE for details."

# Clean up temporary files
rm -f ssm-onboarding-policy.json trust-policy.json ssm-config.json 2>/dev/null ||
 true
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateConfigurationManager
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - DeleteConfigurationManager
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetConfigurationManager

Support exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash with Support.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Démarrez avec le support technique

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Vérifiez les services disponibles et les niveaux de gravité
- Création d'un cas de support
- Ajouter des communications à un dossier

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Support CLI Tutorial Script
# This script demonstrates how to use AWS Support API through AWS CLI

set -euo pipefail
```

```
# Security: Validate script location and permissions
SCRIPT_DIR="$(cd "$(dirname "${BASH_SOURCE[0]}")" && pwd)"
readonly SCRIPT_DIR

# Security: Use secure temporary directory
readonly TEMP_DIR="$(mktemp -d)" || { echo "Failed to create temp directory"; exit
 1; }
trap "rm -rf '$TEMP_DIR'" EXIT

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="${TEMP_DIR}/aws-support-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"

# Security: Validate AWS CLI is available
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed or not in PATH" >&2
    exit 1
fi

# Security: Check AWS credentials are configured
if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS credentials are not properly configured" >&2
    exit 1
fi

{
    echo "Starting AWS Support Tutorial at $(date)"
    echo "Script: $0"
    echo "User: $(whoami)"
    echo "---"
} >> "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their outputs securely
log_cmd() {
    local cmd="$1"
    echo "$(date): Running command" >> "$LOG_FILE"
    # Don't echo the actual command to prevent credential leakage
    eval "$cmd" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE"
    return ${PIPESTATUS[0]}
}

# Function to check for errors in command output
```

```
check_error() {
    local cmd_output="$1"
    local cmd_status="$2"
    local error_msg="$3"
    local is_fatal="${4:-true}"

    if [[ $cmd_status -ne 0 || "$cmd_output" =~ [Ee][Rr][Rr][Oo][Rr] ]]; then
        echo "ERROR: $error_msg" | tee -a "$LOG_FILE"
        echo "Command returned status: $cmd_status" >> "$LOG_FILE"

        # Check for subscription error
        if [[ "$cmd_output" =~ "SubscriptionRequiredException" ]]; then
            {
                echo ""
                echo "====================================================="
                echo "IMPORTANT: This account does not have the required AWS Support
 plan."
                echo "You need a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise Support
 plan"
                echo "to use the AWS Support API."
                echo ""
                echo "This script will now demonstrate the commands that would be
 run"
                echo "if you had the appropriate support plan, but will not execute
 them."
                echo "====================================================="
            } | tee -a "$LOG_FILE"

            DEMO_MODE=true
            return 0
        fi

        if [[ "$is_fatal" == "true" ]]; then
            cleanup_resources
            exit 1
        fi
    fi
}

# Function to clean up resources
cleanup_resources() {
    echo "Cleaning up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "No persistent resources were created that need cleanup." | tee -a
 "$LOG_FILE"
```

```
}

# Function to run a command in demo mode
demo_cmd() {
    local cmd="$1"
    local description="$2"

    {
        echo ""
        echo "DEMO: $description"
        echo "Command that would be executed:"
        echo "  [Command hidden for security]"
        echo ""
    } | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Function to safely extract JSON values
extract_json_value() {
    local json_output="$1"
    local key="$2"

    echo "$json_output" | grep -o "\"$key\": \"[^\"]*\"" | head -1 | cut -d'"' -f4
 || echo ""
}

# Array to track created resources
declare -a CREATED_RESOURCES

# Initialize demo mode flag
DEMO_MODE=false

# Security: Validate input parameters
if [[ $# -gt 0 ]]; then
    echo "ERROR: This script does not accept parameters" >&2
    exit 1
fi

{
    echo "====================================================="
    echo "AWS Support CLI Tutorial"
    echo "====================================================="
    echo "This script demonstrates how to use AWS Support API"
    echo "Note: You must have a Business, Enterprise On-Ramp,"
    echo "or Enterprise Support plan to use the AWS Support API."
```

```
    echo "====================================================="
    echo ""
} | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 1: Check available services
echo "Step 1: Checking available AWS Support services..." | tee -a "$LOG_FILE"
SERVICES_OUTPUT=$(log_cmd "aws support describe-services --language en" 2>&1) ||
 SERVICES_OUTPUT=""
check_error "$SERVICES_OUTPUT" $? "Failed to retrieve AWS Support services"

# If we're in demo mode, set default values
if [[ "$DEMO_MODE" == "true" ]]; then
    SERVICE_CODE="general-info"
    echo "Using demo service code: $SERVICE_CODE" | tee -a "$LOG_FILE"
else
    # Extract a service code for demonstration using safer method
    SERVICE_CODE=$(extract_json_value "$SERVICES_OUTPUT" "code") || SERVICE_CODE=""
    if [[ -z "$SERVICE_CODE" ]]; then
        SERVICE_CODE="general-info"
        echo "Using default service code: $SERVICE_CODE" | tee -a "$LOG_FILE"
    else
        echo "Found service code: $SERVICE_CODE" | tee -a "$LOG_FILE"
    fi
fi

# Step 2: Check available severity levels
echo "Step 2: Checking available severity levels..." | tee -a "$LOG_FILE"
if [[ "$DEMO_MODE" == "true" ]]; then
    demo_cmd "aws support describe-severity-levels --language en" "Check available
 severity levels"
    SEVERITY_CODE="low"
    echo "Using demo severity code: $SEVERITY_CODE" | tee -a "$LOG_FILE"
else
    SEVERITY_OUTPUT=$(log_cmd "aws support describe-severity-levels --language en"
 2>&1) || SEVERITY_OUTPUT=""
    check_error "$SEVERITY_OUTPUT" $? "Failed to retrieve severity levels"

    SEVERITY_CODE=$(extract_json_value "$SEVERITY_OUTPUT" "code") ||
 SEVERITY_CODE=""
    if [[ -z "$SEVERITY_CODE" ]]; then
        SEVERITY_CODE="low"
        echo "Using default severity code: $SEVERITY_CODE" | tee -a "$LOG_FILE"
    else
        echo "Found severity code: $SEVERITY_CODE" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
    fi
fi

# Step 3: Create a test support case
{
    echo ""
    echo "====================================================="
    echo "SUPPORT CASE CREATION"
    echo "====================================================="
} | tee -a "$LOG_FILE"

if [[ "$DEMO_MODE" == "true" ]]; then
    {
        echo "DEMO MODE: The following steps would create and manage a support case"
        echo "if you had a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise Support
 plan."
        echo ""
    } | tee -a "$LOG_FILE"

    USER_EMAIL="example@example.com"

    demo_cmd "aws support create-case" "Create a support case"

    CASE_ID="case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47"
    echo "Demo case ID: $CASE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

    demo_cmd "aws support describe-cases" "List support cases"
    demo_cmd "aws support add-communication-to-case" "Add communication to case"
    demo_cmd "aws support describe-communications" "View case communications"
    demo_cmd "aws support resolve-case" "Resolve the support case"

else
    echo "Creating a test support case..." | tee -a "$LOG_FILE"

    USER_EMAIL="example@example.com"
    CC_EMAIL_PARAM="--cc-email-addresses $USER_EMAIL"

    # Create the case
    CASE_OUTPUT=$(log_cmd "aws support create-case --subject 'AWS CLI Tutorial Test
 Case' --service-code '$SERVICE_CODE' --category-code 'using-aws' --communication-
body 'This is a test case created as part of an AWS CLI tutorial.' --severity-code
 '$SEVERITY_CODE' --language 'en' $CC_EMAIL_PARAM" 2>&1) || CASE_OUTPUT=""

    check_error "$CASE_OUTPUT" $? "Failed to create support case"
```

```
   # Extract the case ID safely
   CASE_ID=$(extract_json_value "$CASE_OUTPUT" "caseId") || CASE_ID=""

   if [[ -n "$CASE_ID" ]]; then
       echo "Successfully created support case with ID: $CASE_ID" | tee -a
"$LOG_FILE"
       CREATED_RESOURCES+=("Support Case: $CASE_ID")

       # Step 4: List the case we just created
       echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
       echo "Step 4: Listing the support case we just created..." | tee -a
"$LOG_FILE"
       CASES_OUTPUT=$(log_cmd "aws support describe-cases --case-id-list '$CASE_ID'
--include-resolved-cases false --language 'en'" 2>&1) || CASES_OUTPUT=""

       check_error "$CASES_OUTPUT" $? "Failed to retrieve case details"

       # Step 5: Add a communication to the case
       echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
       echo "Step 5: Adding a communication to the support case..." | tee -a
"$LOG_FILE"
       COMM_OUTPUT=$(log_cmd "aws support add-communication-to-case --case-id
'$CASE_ID' --communication-body 'This is an additional communication for the test
case.' $CC_EMAIL_PARAM" 2>&1) || COMM_OUTPUT=""

       check_error "$COMM_OUTPUT" $? "Failed to add communication to case"

       # Step 6: View communications for the case
       echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
       echo "Step 6: Viewing communications for the support case..." | tee -a
"$LOG_FILE"
       COMMS_OUTPUT=$(log_cmd "aws support describe-communications --case-id
'$CASE_ID' --language 'en'" 2>&1) || COMMS_OUTPUT=""

       check_error "$COMMS_OUTPUT" $? "Failed to retrieve case communications"

       # Step 7: Resolve the case
       {
           echo ""
           echo "==================================================="
           echo "CASE RESOLUTION"
           echo "==================================================="
           echo "Resolving the support case..."
```

```
        } | tee -a "$LOG_FILE"

        RESOLVE_OUTPUT=$(log_cmd "aws support resolve-case --case-id '$CASE_ID'"
 2>&1) || RESOLVE_OUTPUT=""

        check_error "$RESOLVE_OUTPUT" $? "Failed to resolve case"
        echo "Successfully resolved support case: $CASE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    else
        echo "Could not extract case ID from the response." | tee -a "$LOG_FILE"
    fi
fi

# Display summary of created resources
{
    echo ""
    echo "==================================================="
    echo "TUTORIAL SUMMARY"
    echo "==================================================="
} | tee -a "$LOG_FILE"

if [[ "$DEMO_MODE" == "true" ]]; then
    {
        echo "This was a demonstration in DEMO MODE."
        echo "No actual AWS Support cases were created."
        echo "To use the AWS Support API, you need a Business, Enterprise On-Ramp,"
        echo "or Enterprise Support plan."
    } | tee -a "$LOG_FILE"
else
    {
        echo "Resources created during this tutorial:"
        if [[ ${#CREATED_RESOURCES[@]} -eq 0 ]]; then
            echo "No resources were created."
        else
            for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]+"${CREATED_RESOURCES[@]}"}"; do
                echo "- $resource"
            done
        fi
    } | tee -a "$LOG_FILE"
fi

{
    echo ""
    echo "Tutorial completed successfully!"
    echo "Log file: $LOG_FILE"
```

```
    echo "==================================================="
} | tee -a "$LOG_FILE"

# Display log file path to user
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AddCommunicationToCase
  - CreateCase
  - DescribeCases
  - DescribeCommunications
  - DescribeServices
  - DescribeSeverityLevels
  - ResolveCase

Exemples de Systems Manager utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Systems Manager.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création d'un service de conteneur pour les instances de machines virtuelles

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un cluster ECS
- Création et suivi d'un service
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# ECS EC2 Launch Type Tutorial Script - UPDATED VERSION
# This script demonstrates creating an ECS cluster, launching a container instance,
# registering a task definition, and creating a service using the EC2 launch type.
# Updated to match the tutorial draft with nginx web server and service creation.
#
# - UPDATED: Changed from sleep task to nginx web server with service

set -e  # Exit on any error

# Configuration
SCRIPT_NAME="ecs-ec2-tutorial"
LOG_FILE="${SCRIPT_NAME}-$(date +%Y%m%d-%H%M%S).log"
CLUSTER_NAME="tutorial-cluster-$(openssl rand -hex 4)"
TASK_FAMILY="nginx-task-$(openssl rand -hex 4)"
SERVICE_NAME="nginx-service-$(openssl rand -hex 4)"
KEY_PAIR_NAME="ecs-tutorial-key-$(openssl rand -hex 4)"
SECURITY_GROUP_NAME="ecs-tutorial-sg-$(openssl rand -hex 4)"

# Tags
PROJECT_TAG="doc-smith"
TUTORIAL_TAG="ecs-ec2"

# Get current AWS region dynamically
AWS_REGION=$(aws configure get region || echo "us-east-1")

# Resource tracking arrays
CREATED_RESOURCES=()
```

```
CLEANUP_ORDER=()

# Logging function
log() {
    echo "[$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')] $1" | tee -a "$LOG_FILE"
}

# Error handling function
handle_error() {
    local exit_code=$?
    log "ERROR: Script failed with exit code $exit_code"
    log "ERROR: Last command: $BASH_COMMAND"

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "ERROR OCCURRED - ATTEMPTING CLEANUP"
    echo "============================================"
    echo "Resources created before error:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done

    cleanup_resources
    exit $exit_code
}

# Set error trap
trap handle_error ERR

# FIXED: Enhanced cleanup function with proper error handling and logging
cleanup_resources() {
    log "Starting cleanup process..."
    local cleanup_errors=0

    # Delete service first (this will stop tasks automatically)
    if [[ -n "${SERVICE_ARN:-}" ]]; then
        log "Updating service to desired count 0: $SERVICE_NAME"
        if ! aws ecs update-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
 "$SERVICE_NAME" --desired-count 0 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to update service desired count to 0"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for service tasks to stop..."
            sleep 30  # Give time for tasks to stop
```

```
        fi

        log "Deleting service: $SERVICE_NAME"
        if ! aws ecs delete-service --cluster "$CLUSTER_NAME" --service
"$SERVICE_NAME" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to delete service $SERVICE_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    # Stop and delete any remaining tasks
    if [[ -n "${TASK_ARN:-}" ]]; then
        log "Stopping task: $TASK_ARN"
        if ! aws ecs stop-task --cluster "$CLUSTER_NAME" --task "$TASK_ARN" --reason
"Tutorial cleanup" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to stop task $TASK_ARN"
            ((cleanup_errors++))
        else
            log "Waiting for task to stop..."
            if ! aws ecs wait tasks-stopped --cluster "$CLUSTER_NAME" --tasks
"$TASK_ARN" 2>>"$LOG_FILE"; then
                log "WARNING: Task stop wait failed for $TASK_ARN"
                ((cleanup_errors++))
            fi
        fi
    fi

    # Deregister task definition
    if [[ -n "${TASK_DEFINITION_ARN:-}" ]]; then
        log "Deregistering task definition: $TASK_DEFINITION_ARN"
        if ! aws ecs deregister-task-definition --task-definition
"$TASK_DEFINITION_ARN" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to deregister task definition $TASK_DEFINITION_ARN"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    # Terminate EC2 instance
    if [[ -n "${INSTANCE_ID:-}" ]]; then
        log "Terminating EC2 instance: $INSTANCE_ID"
        if ! aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to terminate instance $INSTANCE_ID"
            ((cleanup_errors++))
```

```
        else
            log "Waiting for instance to terminate..."
            if ! aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
                log "WARNING: Instance termination wait failed for $INSTANCE_ID"
                ((cleanup_errors++))
            fi
        fi
    fi

    # Delete security group with retry logic
    if [[ -n "${SECURITY_GROUP_ID:-}" ]]; then
        log "Deleting security group: $SECURITY_GROUP_ID"
        local retry_count=0
        local max_retries=3

        while [[ $retry_count -lt $max_retries ]]; do
            if aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"
2>>"$LOG_FILE"; then
                log "Successfully deleted security group"
                break
            else
                ((retry_count++))
                if [[ $retry_count -lt $max_retries ]]; then
                    log "Retry $retry_count/$max_retries: Waiting 10 seconds before
retrying security group deletion..."
                    sleep 10
                else
                    log "ERROR: Failed to delete security group after $max_retries
attempts"
                    ((cleanup_errors++))
                fi
            fi
        done
    fi

    # Delete key pair
    if [[ -n "${KEY_PAIR_NAME:-}" ]]; then
        log "Deleting key pair: $KEY_PAIR_NAME"
        if ! aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_PAIR_NAME" 2>>"$LOG_FILE";
then
            log "WARNING: Failed to delete key pair $KEY_PAIR_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
```

```
        rm -f "${KEY_PAIR_NAME}.pem" 2>>"$LOG_FILE" || log "WARNING: Failed to
 remove local key file"
    fi

    # Delete ECS cluster
    if [[ -n "${CLUSTER_NAME:-}" ]]; then
        log "Deleting ECS cluster: $CLUSTER_NAME"
        if ! aws ecs delete-cluster --cluster "$CLUSTER_NAME" 2>>"$LOG_FILE"; then
            log "WARNING: Failed to delete cluster $CLUSTER_NAME"
            ((cleanup_errors++))
        fi
    fi

    if [[ $cleanup_errors -eq 0 ]]; then
        log "Cleanup completed successfully"
    else
        log "Cleanup completed with $cleanup_errors warnings/errors. Check log file
 for details."
    fi
}

# Function to check prerequisites
check_prerequisites() {
    log "Checking prerequisites..."

    # Check AWS CLI
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        log "ERROR: AWS CLI is not installed"
        exit 1
    fi

    # Check AWS credentials
    if ! aws sts get-caller-identity &> /dev/null; then
        log "ERROR: AWS credentials not configured"
        exit 1
    fi

    # Get caller identity
    CALLER_IDENTITY=$(aws sts get-caller-identity --output text --query 'Account')
    log "AWS Account: $CALLER_IDENTITY"
    log "AWS Region: $AWS_REGION"

    # Check for default VPC
```

```
    DEFAULT_VPC=$(aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=is-default,Values=true" --
query 'Vpcs[0].VpcId' --output text)
    if [[ "$DEFAULT_VPC" == "None" ]]; then
        log "ERROR: No default VPC found. Please create a VPC first."
        exit 1
    fi
    log "Using default VPC: $DEFAULT_VPC"

    # Get default subnet
    DEFAULT_SUBNET=$(aws ec2 describe-subnets --filters "Name=vpc-id,Values=
$DEFAULT_VPC" "Name=default-for-az,Values=true" --query 'Subnets[0].SubnetId' --
output text)
    if [[ "$DEFAULT_SUBNET" == "None" ]]; then
        log "ERROR: No default subnet found"
        exit 1
    fi
    log "Using default subnet: $DEFAULT_SUBNET"

    log "Prerequisites check completed successfully"
}

# Function to create ECS cluster
create_cluster() {
    log "Creating ECS cluster: $CLUSTER_NAME"

    CLUSTER_ARN=$(aws ecs create-cluster --cluster-name "$CLUSTER_NAME" --
tags key=project,value=$PROJECT_TAG key=tutorial,value=$TUTORIAL_TAG --query
 'cluster.clusterArn' --output text)

    if [[ -z "$CLUSTER_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create cluster"
        exit 1
    fi

    log "Created cluster: $CLUSTER_ARN"
    CREATED_RESOURCES+=("ECS Cluster: $CLUSTER_NAME")
}

# Function to create key pair
create_key_pair() {
    log "Creating EC2 key pair: $KEY_PAIR_NAME"

    # FIXED: Set secure umask before key creation
    umask 077
```

```
    aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_PAIR_NAME" --query 'KeyMaterial' --
output text > "${KEY_PAIR_NAME}.pem"
    chmod 400 "${KEY_PAIR_NAME}.pem"
    umask 022  # Reset umask

    log "Created key pair: $KEY_PAIR_NAME"
    CREATED_RESOURCES+=("EC2 Key Pair: $KEY_PAIR_NAME")

    aws ec2 create-tags --resources "$KEY_PAIR_NAME" --tags Key=project,Value=
$PROJECT_TAG Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG 2>>"$LOG_FILE" || log "WARNING: Failed
 to tag key pair"
}

# Function to create security group
create_security_group() {
    log "Creating security group: $SECURITY_GROUP_NAME"

    SECURITY_GROUP_ID=$(aws ec2 create-security-group \
        --group-name "$SECURITY_GROUP_NAME" \
        --description "ECS tutorial security group" \
        --vpc-id "$DEFAULT_VPC" \
        --tag-specifications "ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=
$PROJECT_TAG},{Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG}]" \
        --query 'GroupId' --output text)

    if [[ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create security group"
        exit 1
    fi

    # Add HTTP access rule for nginx web server with restricted CIDR
    # SECURITY FIX: Restrict access to specific CIDR if available, otherwise
 document the risk
    log "WARNING: Security group allows HTTP (port 80) from 0.0.0.0/0 - restrict
 this in production"
    aws ec2 authorize-security-group-ingress \
        --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --protocol tcp \
        --port 80 \
        --cidr "0.0.0.0/0"

    log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"
    log "Added HTTP access on port 80"
    CREATED_RESOURCES+=("Security Group: $SECURITY_GROUP_ID")
```

```
}

# Function to get ECS optimized AMI
get_ecs_ami() {
    log "Getting ECS-optimized AMI ID..."

    ECS_AMI_ID=$(aws ssm get-parameters \
        --names /aws/service/ecs/optimized-ami/amazon-linux-2/recommended \
        --query 'Parameters[0].Value' --output text | jq -r '.image_id')

    if [[ -z "$ECS_AMI_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to get ECS-optimized AMI ID"
        exit 1
    fi

    log "ECS-optimized AMI ID: $ECS_AMI_ID"
}

# Function to create IAM role for ECS instance (if it doesn't exist)
ensure_ecs_instance_role() {
    log "Checking for ecsInstanceRole..."

    if ! aws iam get-role --role-name ecsInstanceRole &> /dev/null; then
        log "Creating ecsInstanceRole..."

        # Create trust policy
        cat > ecs-instance-trust-policy.json << 'EOF'
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "ec2.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
EOF

        # SECURITY FIX: Validate JSON before using
        if ! jq empty ecs-instance-trust-policy.json 2>/dev/null; then
            log "ERROR: Invalid JSON in trust policy"
```

```
            rm -f ecs-instance-trust-policy.json
            exit 1
        fi

        # Create role
        aws iam create-role \
            --role-name ecsInstanceRole \
            --assume-role-policy-document file://ecs-instance-trust-policy.json

        aws iam tag-role --role-name ecsInstanceRole --tags Key=project,Value=
$PROJECT_TAG Key=tutorial,Value=$TUTORIAL_TAG

        # Attach managed policy
        aws iam attach-role-policy \
            --role-name ecsInstanceRole \
            --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AmazonEC2ContainerServiceforEC2Role

        # Create instance profile
        aws iam create-instance-profile --instance-profile-name ecsInstanceRole

        # Add role to instance profile
        aws iam add-role-to-instance-profile \
            --instance-profile-name ecsInstanceRole \
            --role-name ecsInstanceRole

        # FIXED: Enhanced wait for role to be ready
        log "Waiting for IAM role to be ready..."
        aws iam wait role-exists --role-name ecsInstanceRole
        sleep 30  # Additional buffer for eventual consistency

        rm -f ecs-instance-trust-policy.json
        log "Created ecsInstanceRole"
        CREATED_RESOURCES+=("IAM Role: ecsInstanceRole")
    else
        log "ecsInstanceRole already exists"
    fi
}

# Function to launch container instance
launch_container_instance() {
    log "Launching ECS container instance..."

    # Create user data script
```

```
    cat > ecs-user-data.sh << EOF
#!/bin/bash
echo ECS_CLUSTER=$CLUSTER_NAME >> /etc/ecs/ecs.config
EOF

    # SECURITY FIX: Validate user data script before use
    if ! bash -n ecs-user-data.sh 2>/dev/null; then
        log "ERROR: Invalid user data script"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    INSTANCE_ID=$(aws ec2 run-instances \
        --image-id "$ECS_AMI_ID" \
        --instance-type t3.micro \
        --key-name "$KEY_PAIR_NAME" \
        --security-group-ids "$SECURITY_GROUP_ID" \
        --subnet-id "$DEFAULT_SUBNET" \
        --iam-instance-profile Name=ecsInstanceRole \
        --user-data file://ecs-user-data.sh \
        --tag-specifications "ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=ecs-
tutorial-instance},{Key=project,Value=$PROJECT_TAG},{Key=tutorial,Value=
$TUTORIAL_TAG}]" \
        --monitoring Enabled=false \
        --metadata-options HttpTokens=required,HttpPutResponseHopLimit=1 \
        --query 'Instances[0].InstanceId' --output text)

    if [[ -z "$INSTANCE_ID" ]]; then
        log "ERROR: Failed to launch EC2 instance"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    log "Launched EC2 instance: $INSTANCE_ID"
    log "Instance metadata options: IMDSv2 enforced with hop limit 1"
    CREATED_RESOURCES+=("EC2 Instance: $INSTANCE_ID")

    # Wait for instance to be running
    log "Waiting for instance to be running..."
    aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"

    # Wait for ECS agent to register
    log "Waiting for ECS agent to register with cluster..."
    local max_attempts=30
```

```
    local attempt=0

    while [[ $attempt -lt $max_attempts ]]; do
        CONTAINER_INSTANCES=$(aws ecs list-container-instances --cluster
 "$CLUSTER_NAME" --query 'containerInstanceArns' --output text)
        if [[ -n "$CONTAINER_INSTANCES" && "$CONTAINER_INSTANCES" != "None" ]]; then
            log "Container instance registered successfully"
            break
        fi

        attempt=$((attempt + 1))
        log "Waiting for container instance registration... (attempt $attempt/
$max_attempts)"
        sleep 10
    done

    if [[ $attempt -eq $max_attempts ]]; then
        log "ERROR: Container instance failed to register within expected time"
        rm -f ecs-user-data.sh
        exit 1
    fi

    rm -f ecs-user-data.sh
}

# Function to register task definition
register_task_definition() {
    log "Creating task definition..."

    # Create nginx task definition JSON matching the tutorial
    cat > task-definition.json << 'EOF'
{
    "family": "TASK_FAMILY_PLACEHOLDER",
    "containerDefinitions": [
        {
            "name": "nginx",
            "image": "public.ecr.aws/docker/library/nginx:latest",
            "cpu": 256,
            "memory": 512,
            "essential": true,
            "portMappings": [
                {
                    "containerPort": 80,
                    "hostPort": 80,
```

```
                    "protocol": "tcp"
                }
            ],
            "logConfiguration": {
                "logDriver": "awslogs",
                "options": {
                    "awslogs-group": "/ecs/nginx-task",
                    "awslogs-region": "REGION_PLACEHOLDER",
                    "awslogs-stream-prefix": "ecs"
                }
            }
        }
    ],
    "requiresCompatibilities": ["EC2"],
    "networkMode": "bridge",
    "tags": [
        {
            "key": "project",
            "value": "PROJECT_TAG_PLACEHOLDER"
        },
        {
            "key": "tutorial",
            "value": "TUTORIAL_TAG_PLACEHOLDER"
        }
    ]
}
EOF

    # Replace placeholders securely
    sed -i "s|TASK_FAMILY_PLACEHOLDER|$TASK_FAMILY|g" task-definition.json
    sed -i "s|REGION_PLACEHOLDER|$AWS_REGION|g" task-definition.json
    sed -i "s|PROJECT_TAG_PLACEHOLDER|$PROJECT_TAG|g" task-definition.json
    sed -i "s|TUTORIAL_TAG_PLACEHOLDER|$TUTORIAL_TAG|g" task-definition.json

    # FIXED: Validate JSON before registration
    if ! jq empty task-definition.json 2>/dev/null; then
        log "ERROR: Invalid JSON in task definition"
        rm -f task-definition.json
        exit 1
    fi

    TASK_DEFINITION_ARN=$(aws ecs register-task-definition \
        --cli-input-json file://task-definition.json \
        --query 'taskDefinition.taskDefinitionArn' --output text)
```

```
    if [[ -z "$TASK_DEFINITION_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to register task definition"
        rm -f task-definition.json
        exit 1
    fi

    log "Registered task definition: $TASK_DEFINITION_ARN"
    log "Task definition includes CloudWatch Logs configuration for monitoring"
    CREATED_RESOURCES+=("Task Definition: $TASK_DEFINITION_ARN")

    rm -f task-definition.json
}

# Function to create service
create_service() {
    log "Creating ECS service..."

    SERVICE_ARN=$(aws ecs create-service \
        --cluster "$CLUSTER_NAME" \
        --service-name "$SERVICE_NAME" \
        --task-definition "$TASK_FAMILY" \
        --desired-count 1 \
        --tags key=project,value=$PROJECT_TAG key=tutorial,value=$TUTORIAL_TAG \
        --query 'service.serviceArn' --output text)

    if [[ -z "$SERVICE_ARN" ]]; then
        log "ERROR: Failed to create service"
        exit 1
    fi

    log "Created service: $SERVICE_ARN"
    CREATED_RESOURCES+=("ECS Service: $SERVICE_NAME")

    # Wait for service to be stable
    log "Waiting for service to be stable..."
    aws ecs wait services-stable --cluster "$CLUSTER_NAME" --services
 "$SERVICE_NAME"

    log "Service is now stable and running"

    # Get the task ARN for monitoring
    TASK_ARN=$(aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name
 "$SERVICE_NAME" --query 'taskArns[0]' --output text)
```

```
    if [[ -n "$TASK_ARN" && "$TASK_ARN" != "None" ]]; then
        log "Service task: $TASK_ARN"
        CREATED_RESOURCES+=("ECS Task: $TASK_ARN")
    fi
}

# Function to demonstrate monitoring and testing
demonstrate_monitoring() {
    log "Demonstrating monitoring capabilities..."

    # List services
    log "Listing services in cluster:"
    aws ecs list-services --cluster "$CLUSTER_NAME" --output table

    # Describe service
    log "Service details:"
    aws ecs describe-services --cluster "$CLUSTER_NAME" --
services "$SERVICE_NAME" --output table --query 'services[0].
{ServiceName:serviceName,Status:status,RunningCount:runningCount,DesiredCount:desiredCount,T

    # List tasks
    log "Listing tasks in service:"
    aws ecs list-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME" --service-name "$SERVICE_NAME" --
output table

    # Describe task
    if [[ -n "$TASK_ARN" && "$TASK_ARN" != "None" ]]; then
        log "Task details:"
        aws ecs describe-tasks --cluster "$CLUSTER_NAME"
 --tasks "$TASK_ARN" --output table --query 'tasks[0].
{TaskArn:taskArn,LastStatus:lastStatus,DesiredStatus:desiredStatus,CreatedAt:createdAt}'
    fi

    # List container instances
    log "Container instances in cluster:"
    aws ecs list-container-instances --cluster "$CLUSTER_NAME" --output table

    # Describe container instance
    CONTAINER_INSTANCE_ARN=$(aws ecs list-container-instances --cluster
 "$CLUSTER_NAME" --query 'containerInstanceArns[0]' --output text)
    if [[ -n "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" && "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" != "None" ]];
 then
        log "Container instance details:"
```

```
        aws ecs describe-container-instances --cluster "$CLUSTER_NAME" --container-
instances "$CONTAINER_INSTANCE_ARN" --output table --query 'containerInstances[0].
{Arn:containerInstanceArn,Status:status,RunningTasks:runningTasksCount,PendingTasks:pendingT
    fi

    # Test the nginx web server
    log "Testing nginx web server..."
    PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" --query
 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' --output text)

    if [[ -n "$PUBLIC_IP" && "$PUBLIC_IP" != "None" ]]; then
        log "Container instance public IP: $PUBLIC_IP"
        log "Testing HTTP connection to nginx..."

        # Wait a moment for nginx to be fully ready
        sleep 10

        if curl -s --connect-timeout 10 "http://$PUBLIC_IP" | grep -q "Welcome to
 nginx"; then
            log "SUCCESS: Nginx web server is responding correctly"
            echo ""
            echo "==========================================="
            echo "WEB SERVER TEST SUCCESSFUL"
            echo "==========================================="
            echo "You can access your nginx web server at: http://$PUBLIC_IP"
            echo "The nginx welcome page should be visible in your browser."
        else
            log "WARNING: Nginx web server may not be fully ready yet. Try accessing
 http://$PUBLIC_IP in a few minutes."
        fi
    else
        log "WARNING: Could not retrieve public IP address"
    fi
}

# Main execution
main() {
    log "Starting ECS EC2 Launch Type Tutorial (UPDATED VERSION)"
    log "Log file: $LOG_FILE"
    log "Security improvements: IMDSv2 enforced, JSON validation, input
 sanitization, CloudWatch Logs configured"

    check_prerequisites
    create_cluster
```

```
    create_key_pair
    create_security_group
    get_ecs_ami
    ensure_ecs_instance_role
    launch_container_instance
    register_task_definition
    create_service
    demonstrate_monitoring

    log "Tutorial completed successfully!"

    echo ""
    echo "============================================"
    echo "TUTORIAL COMPLETED SUCCESSFULLY"
    echo "============================================"
    echo "Resources created:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done
    echo ""
    echo "The nginx service will continue running and maintain the desired task
 count."
    echo "You can monitor the service status using:"
    echo "  aws ecs describe-services --cluster $CLUSTER_NAME --services
 $SERVICE_NAME"
    echo ""
    if [[ -n "${PUBLIC_IP:-}" ]]; then
        echo "Access your web server at: http://$PUBLIC_IP"
        echo ""
    fi
    echo "============================================"
    echo "CLEANUP CONFIRMATION"
    echo "============================================"
    log "Auto-confirming cleanup - proceeding with resource cleanup"
    cleanup_resources
    log "All resources have been cleaned up"
}

# Run main function
main "$@"
```

- Pour plus de détails sur l’API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l’AWS CLI .

- AddRoleToInstanceProfile
- AttachRolePolicy
- AuthorizeSecurityGroupIngress
- CreateCluster
- CreateInstanceProfile
- CreateKeyPair
- CreateRole
- CreateSecurityGroup
- CreateService
- DeleteCluster
- DeleteKeyPair
- DeleteSecurityGroup
- DeleteService
- DeregisterTaskDefinition
- DescribeContainerInstances
- DescribeInstances
- DescribeServices
- DescribeSubnets
- DescribeTasks
- DescribeVpcs
- GetCallerIdentity
- GetParameters
- GetRole
- ListContainerInstances
- ListServices
- ListTasks
- RegisterTaskDefinition
- RunInstances
- StopTask

- TerminateInstances

- UpdateService
- Attente

Premiers pas avec les machines virtuelles

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une paire de clés
- Création d'un groupe de sécurité
- Arrêt et démarrage de votre instance
- Testez la persistance des adresses IP élastiques
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# EC2 Basics Tutorial Script - Revised
# This script demonstrates the basics of working with EC2 instances using AWS CLI
# Updated to use Amazon Linux 2023 and enhanced security settings

# Set up logging
LOG_FILE="ec2_tutorial_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

# Function to log messages
log() {
  echo "$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S') - $1"
}

# Function to handle errors
handle_error() {
  log "ERROR: $1"
```

```
  log "Cleaning up resources..."
  cleanup
  exit 1
}

# Function to clean up resources
cleanup() {
  log "Resources created:"

  if [ -n "$ASSOCIATION_ID" ]; then
    log "- Elastic IP Association: $ASSOCIATION_ID"
  fi

  if [ -n "$ALLOCATION_ID" ]; then
    log "- Elastic IP Allocation: $ALLOCATION_ID (IP: $ELASTIC_IP)"
  fi

  if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then
    log "- EC2 Instance: $INSTANCE_ID"
  fi

  if [ -n "$SECURITY_GROUP_ID" ]; then
    log "- Security Group: $SECURITY_GROUP_ID"
  fi

  if [ -n "$KEY_NAME" ]; then
    log "- Key Pair: $KEY_NAME (File: $KEY_FILE)"
  fi

  REPLY=y

  if [[ $REPLY =~ ^[Yy]$ ]]; then
    log "Starting cleanup..."

    # Track cleanup failures
    CLEANUP_FAILURES=0

    # Disassociate Elastic IP if it exists
    if [ -n "$ASSOCIATION_ID" ]; then
      log "Disassociating Elastic IP..."
      if ! aws ec2 disassociate-address --association-id "$ASSOCIATION_ID"; then
        log "Failed to disassociate Elastic IP"
        ((CLEANUP_FAILURES++))
      fi
```

```
    fi

    # Release Elastic IP if it exists
    if [ -n "$ALLOCATION_ID" ]; then
      log "Releasing Elastic IP..."
      if ! aws ec2 release-address --allocation-id "$ALLOCATION_ID"; then
        log "Failed to release Elastic IP"
        ((CLEANUP_FAILURES++))
      fi
    fi

    # Terminate instance if it exists
    if [ -n "$INSTANCE_ID" ]; then
      log "Terminating instance $INSTANCE_ID..."
      if ! aws ec2 terminate-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" > /dev/null;
then
        log "Failed to terminate instance"
        ((CLEANUP_FAILURES++))
      else
        log "Waiting for instance to terminate..."
        if ! aws ec2 wait instance-terminated --instance-ids "$INSTANCE_ID"; then
          log "Failed while waiting for instance to terminate"
          ((CLEANUP_FAILURES++))
        fi
      fi
    fi

    # Delete security group if it exists
    if [ -n "$SECURITY_GROUP_ID" ]; then
      log "Deleting security group..."
      if ! aws ec2 delete-security-group --group-id "$SECURITY_GROUP_ID"; then
        log "Failed to delete security group"
        ((CLEANUP_FAILURES++))
      fi
    fi

    # Delete key pair if it exists
    if [ -n "$KEY_NAME" ]; then
      log "Deleting key pair..."
      if ! aws ec2 delete-key-pair --key-name "$KEY_NAME"; then
        log "Failed to delete key pair"
        ((CLEANUP_FAILURES++))
      fi
```

```
      # Remove key file
      if [ -f "$KEY_FILE" ]; then
        log "Removing key file..."
        if ! rm -f "$KEY_FILE"; then
          log "Failed to remove key file"
          ((CLEANUP_FAILURES++))
        fi
      fi
    fi

    # Report cleanup status
    if [ $CLEANUP_FAILURES -eq 0 ]; then
      log "Cleanup completed successfully."
    else
      log "WARNING: Cleanup completed with $CLEANUP_FAILURES failures. Some
 resources may not have been deleted properly."
    fi
  else
    log "Resources were not deleted."
  fi
}

# Generate random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
KEY_NAME="ec2-tutorial-key-$RANDOM_ID"
SG_NAME="ec2-tutorial-sg-$RANDOM_ID"

# Create a directory for the key file
KEY_DIR=$(mktemp -d)
KEY_FILE="$KEY_DIR/$KEY_NAME.pem"

log "Starting EC2 basics tutorial script"
log "Random identifier: $RANDOM_ID"
log "Key name: $KEY_NAME"
log "Security group name: $SG_NAME"

# Step 1: Create a key pair
log "Creating key pair..."
KEY_RESULT=$(aws ec2 create-key-pair --key-name "$KEY_NAME" --query 'KeyMaterial' --
output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$KEY_RESULT" ]; then
  handle_error "Failed to create key pair"
fi
```

```
echo "$KEY_RESULT" > "$KEY_FILE"
chmod 400 "$KEY_FILE"
log "Created key pair and saved to $KEY_FILE"

# Step 2: Create a security group
log "Creating security group..."
SECURITY_GROUP_ID=$(aws ec2 create-security-group \
  --group-name "$SG_NAME" \
  --description "Security group for EC2 tutorial" \
  --tag-specifications 'ResourceType=security-group,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=ec2-basics}]' \
  --query "GroupId" \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$SECURITY_GROUP_ID" ]; then
  handle_error "Failed to create security group"
fi

log "Created security group: $SECURITY_GROUP_ID"

# Get current public IP address for SSH access
MY_IP=$(curl -s http://checkip.amazonaws.com)
if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$MY_IP" ]; then
  handle_error "Failed to get current IP address"
fi

log "Adding SSH ingress rule for IP $MY_IP..."
aws ec2 authorize-security-group-ingress \
  --group-id "$SECURITY_GROUP_ID" \
  --protocol tcp \
  --port 22 \
  --cidr "$MY_IP/32" > /dev/null

if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to add security group ingress rule"
fi

log "Added SSH ingress rule for IP $MY_IP"

# Step 3: Find an Amazon Linux 2023 AMI (updated from AL2)
log "Finding latest Amazon Linux 2023 AMI..."
AMI_ID=$(aws ssm get-parameters-by-path \
  --path "/aws/service/ami-amazon-linux-latest" \
```

```
  --query "Parameters[?contains(Name, 'al2023-ami-kernel-default-x86_64')].Value" \
  --output text | head -1)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$AMI_ID" ]; then
  handle_error "Failed to find Amazon Linux 2023 AMI"
fi

log "Selected AMI: $AMI_ID"

# Get the architecture of the AMI
log "Getting AMI architecture..."
AMI_ARCH=$(aws ec2 describe-images \
  --image-ids "$AMI_ID" \
  --query "Images[0].Architecture" \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$AMI_ARCH" ]; then
  handle_error "Failed to get AMI architecture"
fi

log "AMI architecture: $AMI_ARCH"

# Find a compatible instance type
log "Finding compatible instance type..."
# Directly use t2.micro for simplicity
INSTANCE_TYPE="t2.micro"
log "Using instance type: $INSTANCE_TYPE"

# Step 4: Launch an EC2 instance with enhanced security
log "Launching EC2 instance with IMDSv2 and encryption enabled..."
INSTANCE_ID=$(aws ec2 run-instances \
  --image-id "$AMI_ID" \
  --instance-type "$INSTANCE_TYPE" \
  --key-name "$KEY_NAME" \
  --security-group-ids "$SECURITY_GROUP_ID" \
  --metadata-options "HttpTokens=required,HttpEndpoint=enabled" \
  --block-device-mappings "DeviceName=/dev/xvda,Ebs={Encrypted=true}" \
  --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=ec2-basics}]' 'ResourceType=volume,Tags=[{Key=project,Value=doc-
smith},{Key=tutorial,Value=ec2-basics}]' \
  --count 1 \
  --query 'Instances[0].InstanceId' \
  --output text)
```

```
if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$INSTANCE_ID" ]; then
  handle_error "Failed to launch EC2 instance"
fi

log "Launched instance $INSTANCE_ID. Waiting for it to start..."

# Wait for the instance to be running
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed while waiting for instance to start"
fi

# Get instance details
INSTANCE_DETAILS=$(aws ec2 describe-instances \
  --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
  --query 'Reservations[0].Instances[0].
{ID:InstanceId,Type:InstanceType,State:State.Name,PublicIP:PublicIpAddress}' \
  --output json)

if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to get instance details"
fi

log "Instance details: $INSTANCE_DETAILS"

# Get the public IP address
PUBLIC_IP=$(echo "$INSTANCE_DETAILS" | grep -oP '"PublicIP": "\K[^"]+')
if [ -z "$PUBLIC_IP" ]; then
  handle_error "Failed to get instance public IP"
fi

log "Instance public IP: $PUBLIC_IP"
log "To connect to your instance, run: ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$PUBLIC_IP"

# Pause to allow user to connect if desired
sleep 2

# Step 6: Stop and Start the Instance
log "Stopping instance $INSTANCE_ID..."
aws ec2 stop-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" > /dev/null
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to stop instance"
fi
```

```
log "Waiting for instance to stop..."
aws ec2 wait instance-stopped --instance-ids "$INSTANCE_ID"
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed while waiting for instance to stop"
fi

log "Instance stopped. Starting instance again..."
aws ec2 start-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" > /dev/null
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to start instance"
fi

log "Waiting for instance to start..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed while waiting for instance to start"
fi

# Get the new public IP address
NEW_PUBLIC_IP=$(aws ec2 describe-instances \
  --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
  --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$NEW_PUBLIC_IP" ]; then
  handle_error "Failed to get new public IP"
fi

log "Instance restarted with new public IP: $NEW_PUBLIC_IP"
log "To connect to your instance, run: ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$NEW_PUBLIC_IP"

# Step 7: Allocate and Associate an Elastic IP Address
log "Allocating Elastic IP address..."
ALLOCATION_RESULT=$(aws ec2 allocate-address \
  --domain vpc \
  --tag-specifications 'ResourceType=elastic-ip,Tags=[{Key=project,Value=doc-smith},
{Key=tutorial,Value=ec2-basics}]' \
  --query '[PublicIp,AllocationId]' \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$ALLOCATION_RESULT" ]; then
  handle_error "Failed to allocate Elastic IP"
fi
```

```
ELASTIC_IP=$(echo "$ALLOCATION_RESULT" | awk '{print $1}')
ALLOCATION_ID=$(echo "$ALLOCATION_RESULT" | awk '{print $2}')

log "Allocated Elastic IP: $ELASTIC_IP with ID: $ALLOCATION_ID"

log "Associating Elastic IP with instance..."
ASSOCIATION_ID=$(aws ec2 associate-address \
  --instance-id "$INSTANCE_ID" \
  --allocation-id "$ALLOCATION_ID" \
  --query "AssociationId" \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$ASSOCIATION_ID" ]; then
  handle_error "Failed to associate Elastic IP"
fi

log "Associated Elastic IP with instance. Association ID: $ASSOCIATION_ID"
log "To connect to your instance using the Elastic IP, run: ssh -i $KEY_FILE ec2-
user@$ELASTIC_IP"

# Pause to allow user to connect if desired
sleep 2

# Step 8: Test the Elastic IP by Stopping and Starting the Instance
log "Stopping instance $INSTANCE_ID to test Elastic IP persistence..."
aws ec2 stop-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" > /dev/null
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to stop instance"
fi

log "Waiting for instance to stop..."
aws ec2 wait instance-stopped --instance-ids "$INSTANCE_ID"
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed while waiting for instance to stop"
fi

log "Instance stopped. Starting instance again..."
aws ec2 start-instances --instance-ids "$INSTANCE_ID" > /dev/null
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed to start instance"
fi

log "Waiting for instance to start..."
aws ec2 wait instance-running --instance-ids "$INSTANCE_ID"
```

```
if [ $? -ne 0 ]; then
  handle_error "Failed while waiting for instance to start"
fi

# Verify the Elastic IP is still associated
CURRENT_IP=$(aws ec2 describe-instances \
  --instance-ids "$INSTANCE_ID" \
  --query 'Reservations[0].Instances[0].PublicIpAddress' \
  --output text)

if [ $? -ne 0 ] || [ -z "$CURRENT_IP" ]; then
  handle_error "Failed to get current public IP"
fi

log "Current public IP address: $CURRENT_IP"
log "Elastic IP address: $ELASTIC_IP"

if [ "$CURRENT_IP" = "$ELASTIC_IP" ]; then
  log "Success! The Elastic IP is still associated with your instance."
else
  log "Something went wrong. The Elastic IP is not associated with your instance."
fi

log "To connect to your instance, run: ssh -i $KEY_FILE ec2-user@$ELASTIC_IP"

# Step 9: Clean up resources
log "Tutorial completed successfully!"
cleanup

exit 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AllocateAddress
  - AssociateAddress
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateKeyPair
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteKeyPair
  - DeleteSecurityGroup

- DescribeImages
- DescribeInstances
- DisassociateAddress
- GetParametersByPath
- ReleaseAddress
- RunInstances
- StartInstances
- StopInstances
- TerminateInstances
- Attente

Configuration de la gestion des systèmes

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'autorisations IAM pour Systems Manager
- Création d'un rôle IAM pour Systems Manager
- Configurer le gestionnaire de systèmes
- Vérifiez la configuration
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS Systems Manager Setup Script
# This script sets up AWS Systems Manager for a single account and region
#
# Version 17 fixes:
```

```
# 1. Added cloudformation.amazonaws.com to the IAM role trust policy
# 2. Systems Manager Quick Setup uses CloudFormation for deployments, so the role
 must trust CloudFormation service

# Initialize log file
LOG_FILE="ssm_setup_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"
UNIQUE_ID=$(openssl rand -hex 4)
echo "Starting AWS Systems Manager setup at $(date)" > "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their outputs with immediate terminal display
log_cmd() {
    echo "$(date): Running command: $1" | tee -a "$LOG_FILE"
    local output
    output=$(eval "$1" 2>&1)
    local status=$?
    echo "$output" | tee -a "$LOG_FILE"
    return $status
}

# Function to check for errors in command output
check_error() {
    local cmd_output="$1"
    local cmd_status="$2"
    local error_msg="$3"

    if [[ $cmd_status -ne 0 || "$cmd_output" =~ [Ee][Rr][Rr][Oo][Rr] ]]; then
        echo "ERROR: $error_msg" | tee -a "$LOG_FILE"
        echo "Command output: $cmd_output" | tee -a "$LOG_FILE"
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Array to track created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

# Function to add a resource to the tracking array
track_resource() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
    CREATED_RESOURCES+=("$resource_type:$resource_id")
    echo "Tracked resource: $resource_type:$resource_id" | tee -a "$LOG_FILE"
}
```

```
# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "=========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "ERROR OCCURRED - CLEANING UP RESOURCES" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "=========================================" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "The following resources were created:" | tee -a "$LOG_FILE"

    # Display resources in reverse order
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        echo "${CREATED_RESOURCES[$i]}" | tee -a "$LOG_FILE"
    done

    echo "" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "Attempting to clean up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"

    # Clean up resources in reverse order
    cleanup_resources
}

# Function to clean up all created resources
cleanup_resources() {
    # Process resources in reverse order (last created, first deleted)
    for ((i=${#CREATED_RESOURCES[@]}-1; i>=0; i--)); do
        IFS=':' read -r resource_type resource_id <<< "${CREATED_RESOURCES[$i]}"

        echo "Deleting $resource_type: $resource_id" | tee -a "$LOG_FILE"

        case "$resource_type" in
            "IAM_POLICY")
                # Delete the policy (detachment should have been handled when the
 role was deleted)
                log_cmd "aws iam delete-policy --policy-arn $resource_id" || true
                ;;
            "IAM_ROLE")
                # Detach all policies from the role first
                if [[ -n "$POLICY_ARN" ]]; then
                    log_cmd "aws iam detach-role-policy --role-name $resource_id --
policy-arn $POLICY_ARN" || true
                fi

                # Delete the role
                log_cmd "aws iam delete-role --role-name $resource_id" || true
                ;;
```

```
            "SSM_CONFIG_MANAGER")
                log_cmd "aws ssm-quicksetup delete-configuration-manager --manager-
arn $resource_id" || true
                ;;
            *)
                echo "Unknown resource type: $resource_type, cannot delete
 automatically" | tee -a "$LOG_FILE"
                ;;
        esac
    done

    echo "Cleanup completed" | tee -a "$LOG_FILE"

    # Clean up temporary files
    rm -f ssm-onboarding-policy.json trust-policy.json ssm-config.json 2>/dev/null
 || true
}

# Main script execution
echo "AWS Systems Manager Setup Script"
echo "================================"
echo "This script will set up AWS Systems Manager for a single account and region."
echo "It will create IAM policies and roles, then enable Systems Manager features."
echo ""

# Get the current AWS region
CURRENT_REGION=$(aws configure get region)
if [[ -z "$CURRENT_REGION" ]]; then
    echo "No AWS region configured. Please specify a region:"
    CURRENT_REGION="${AWS_DEFAULT_REGION:-us-west-2}"
    if [[ -z "$CURRENT_REGION" ]]; then
        echo "ERROR: A region must be specified" | tee -a "$LOG_FILE"
        exit 1
    fi
fi

echo "Using AWS region: $CURRENT_REGION" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 1: Create IAM policy for Systems Manager onboarding
echo "Step 1: Creating IAM policy for Systems Manager onboarding..."

# Create policy document
cat > ssm-onboarding-policy.json << 'EOF'
{
```

```
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
      {
        "Sid": "QuickSetupActions",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "ssm-quicksetup:*"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "SsmReadOnly",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "ssm:DescribeAutomationExecutions",
          "ssm:GetAutomationExecution",
          "ssm:ListAssociations",
          "ssm:DescribeAssociation",
          "ssm:ListDocuments",
          "ssm:ListResourceDataSync",
          "ssm:DescribePatchBaselines",
          "ssm:GetPatchBaseline",
          "ssm:DescribeMaintenanceWindows",
          "ssm:DescribeMaintenanceWindowTasks"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "SsmDocument",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "ssm:GetDocument",
          "ssm:DescribeDocument"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:ssm:*:*:document/AWSQuickSetupType-*",
          "arn:aws:ssm:*:*:document/AWS-EnableExplorer"
        ]
      },
      {
        "Sid": "SsmEnableExplorer",
        "Effect": "Allow",
        "Action": "ssm:StartAutomationExecution",
        "Resource": "arn:aws:ssm:*:*:automation-definition/AWS-EnableExplorer:*"
```

```
      },
      {
        "Sid": "SsmExplorerRds",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "ssm:GetOpsSummary",
          "ssm:CreateResourceDataSync",
          "ssm:UpdateResourceDataSync"
        ],
        "Resource": "arn:aws:ssm:*:*:resource-data-sync/AWS-QuickSetup-*"
      },
      {
        "Sid": "OrgsReadOnly",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "organizations:DescribeAccount",
          "organizations:DescribeOrganization",
          "organizations:ListDelegatedAdministrators",
          "organizations:ListRoots",
          "organizations:ListParents",
          "organizations:ListOrganizationalUnitsForParent",
          "organizations:DescribeOrganizationalUnit",
          "organizations:ListAWSServiceAccessForOrganization"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "OrgsAdministration",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "organizations:EnableAWSServiceAccess",
          "organizations:RegisterDelegatedAdministrator",
          "organizations:DeregisterDelegatedAdministrator"
        ],
        "Resource": "*",
        "Condition": {
          "StringEquals": {
            "organizations:ServicePrincipal": [
              "ssm.amazonaws.com",
              "ssm-quicksetup.amazonaws.com",
              "member.org.stacksets.cloudformation.amazonaws.com",
              "resource-explorer-2.amazonaws.com"
            ]
          }
```

```
        }
      },
      {
        "Sid": "CfnReadOnly",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:ListStacks",
          "cloudformation:DescribeStacks",
          "cloudformation:ListStackSets",
          "cloudformation:DescribeOrganizationsAccess"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "OrgCfnAccess",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:ActivateOrganizationsAccess"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "CfnStackActions",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:CreateStack",
          "cloudformation:DeleteStack",
          "cloudformation:DescribeStackResources",
          "cloudformation:DescribeStackEvents",
          "cloudformation:GetTemplate",
          "cloudformation:RollbackStack",
          "cloudformation:TagResource",
          "cloudformation:UntagResource",
          "cloudformation:UpdateStack"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stack/StackSet-AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stack/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:type/resource/*"
        ]
      },
      {
        "Sid": "CfnStackSetActions",
        "Effect": "Allow",
```

```
        "Action": [
          "cloudformation:CreateStackInstances",
          "cloudformation:CreateStackSet",
          "cloudformation:DeleteStackInstances",
          "cloudformation:DeleteStackSet",
          "cloudformation:DescribeStackInstance",
          "cloudformation:DetectStackSetDrift",
          "cloudformation:ListStackInstanceResourceDrifts",
          "cloudformation:DescribeStackSet",
          "cloudformation:DescribeStackSetOperation",
          "cloudformation:ListStackInstances",
          "cloudformation:ListStackSetOperations",
          "cloudformation:ListStackSetOperationResults",
          "cloudformation:TagResource",
          "cloudformation:UntagResource",
          "cloudformation:UpdateStackSet"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stackset/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:type/resource/*",
          "arn:aws:cloudformation:*:*:stackset-target/AWS-QuickSetup-*:*"
        ]
      },
      {
        "Sid": "ValidationReadonlyActions",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:ListRoles",
          "iam:GetRole"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "IamRolesMgmt",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:CreateRole",
          "iam:DeleteRole",
          "iam:GetRole",
          "iam:AttachRolePolicy",
          "iam:DetachRolePolicy",
          "iam:GetRolePolicy",
          "iam:ListRolePolicies"
        ],
```

```
        "Resource": [
          "arn:aws:iam::*:role/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:iam::*:role/service-role/AWS-QuickSetup-*"
        ]
      },
      {
        "Sid": "IamPassRole",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:PassRole"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:iam::*:role/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:iam::*:role/service-role/AWS-QuickSetup-*"
        ],
        "Condition": {
          "StringEquals": {
            "iam:PassedToService": [
              "ssm.amazonaws.com",
              "ssm-quicksetup.amazonaws.com",
              "cloudformation.amazonaws.com"
            ]
          }
        }
      },
      {
        "Sid": "IamRolesPoliciesMgmt",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:AttachRolePolicy",
          "iam:DetachRolePolicy"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:iam::*:role/AWS-QuickSetup-*",
          "arn:aws:iam::*:role/service-role/AWS-QuickSetup-*"
        ],
        "Condition": {
          "ArnEquals": {
            "iam:PolicyARN": [
              "arn:aws:iam::aws:policy/
AWSSystemsManagerEnableExplorerExecutionPolicy",
              "arn:aws:iam::aws:policy/AWSQuickSetupSSMDeploymentRolePolicy"
            ]
          }
```

```
        }
      },
      {
        "Sid": "CfnStackSetsSLR",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:CreateServiceLinkedRole"
        ],
        "Resource": [
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/
stacksets.cloudformation.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForCloudFormationStackSetsOrgAdmin",
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/ssm.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForAmazonSSM",
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/accountdiscovery.ssm.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForAmazonSSM_AccountDiscovery",
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/ssm-quicksetup.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForSSMQuickSetup",
          "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/resource-explorer-2.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForResourceExplorer"
        ]
      }
    ]
}
EOF

# Create the IAM policy
POLICY_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam create-policy --policy-name SSMOnboardingPolicy-
$UNIQUE_ID --policy-document file://ssm-onboarding-policy.json --output json")
POLICY_STATUS=$?
check_error "$POLICY_OUTPUT" $POLICY_STATUS "Failed to create IAM policy"

# Extract the policy ARN
POLICY_ARN=$(echo "$POLICY_OUTPUT" | grep -o 'arn:aws:iam::[0-9]*:policy/
SSMOnboardingPolicy-[a-f0-9]*')
if [[ -z "$POLICY_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract policy ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Track the created policy
track_resource "IAM_POLICY" "$POLICY_ARN"
aws iam tag-policy --policy-arn "$POLICY_ARN" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-systems-manager-gs
```

```
echo "Created policy: $POLICY_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 2: Create and configure IAM role for Systems Manager
echo ""
echo "Step 2: Creating IAM role for Systems Manager..."

# Get current user name
USER_OUTPUT=$(log_cmd "aws sts get-caller-identity --output json")
USER_STATUS=$?
check_error "$USER_OUTPUT" $USER_STATUS "Failed to get caller identity"

# Extract account ID
ACCOUNT_ID=$(echo "$USER_OUTPUT" | grep -o '"Account": "[0-9]*"' | cut -d'"' -f4)
if [[ -z "$ACCOUNT_ID" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract account ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Generate a unique role name
ROLE_NAME="SSMTutorialRole-$(openssl rand -hex 4)"

# Create trust policy for the role - FIXED: Added cloudformation.amazonaws.com
cat > trust-policy.json << 'EOF'
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": [
                    "ssm.amazonaws.com",
                    "ssm-quicksetup.amazonaws.com",
                    "cloudformation.amazonaws.com"
                ]
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::ACCOUNT_ID:root"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
```

```
        }
    ]
}
EOF

# Replace ACCOUNT_ID placeholder in trust policy
sed -i "s/ACCOUNT_ID/$ACCOUNT_ID/g" trust-policy.json

# Create the IAM role
ROLE_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam create-role --role-name $ROLE_NAME --assume-role-
policy-document file://trust-policy.json --description 'Role for Systems Manager
 tutorial' --output json")
ROLE_STATUS=$?
check_error "$ROLE_OUTPUT" $ROLE_STATUS "Failed to create IAM role"

# Extract the role ARN
ROLE_ARN=$(echo "$ROLE_OUTPUT" | grep -o 'arn:aws:iam::[0-9]*:role/[^"]*')
if [[ -z "$ROLE_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract role ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    cleanup_on_error
    exit 1
fi

# Track the created role
track_resource "IAM_ROLE" "$ROLE_NAME"
aws iam tag-role --role-name "$ROLE_NAME" \
  --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-systems-manager-gs

echo "Created IAM role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Role ARN: $ROLE_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Set identity variables for cleanup
IDENTITY_TYPE="role"
IDENTITY_NAME="$ROLE_NAME"

# Attach the policy to the role
ATTACH_OUTPUT=$(log_cmd "aws iam attach-role-policy --role-name $ROLE_NAME --policy-
arn $POLICY_ARN")
ATTACH_STATUS=$?
check_error "$ATTACH_OUTPUT" $ATTACH_STATUS "Failed to attach policy to role
 $ROLE_NAME"

echo "Policy attached to role: $ROLE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
# Step 3: Create Systems Manager configuration using Host Management
echo ""
echo "Step 3: Creating Systems Manager configuration..."

# Generate a random identifier for the configuration name
CONFIG_NAME="SSMSetup-$(openssl rand -hex 4)"

# Create configuration file for Systems Manager setup using Host Management
# Added both required parameters for single account deployment based on
 CloudFormation documentation
cat > ssm-config.json << EOF
[
  {
    "Type": "AWSQuickSetupType-SSMHostMgmt",
    "LocalDeploymentAdministrationRoleArn": "$ROLE_ARN",
    "LocalDeploymentExecutionRoleName": "$ROLE_NAME",
    "Parameters": {
      "TargetAccounts": "$ACCOUNT_ID",
      "TargetRegions": "$CURRENT_REGION"
    }
  }
]
EOF

echo "Configuration file created:" | tee -a "$LOG_FILE"
cat ssm-config.json | tee -a "$LOG_FILE"

# Create the configuration manager
CONFIG_OUTPUT=$(log_cmd "aws ssm-quicksetup create-configuration-manager --name
 \"$CONFIG_NAME\" --configuration-definitions file://ssm-config.json --region
 $CURRENT_REGION")
CONFIG_STATUS=$?
check_error "$CONFIG_OUTPUT" $CONFIG_STATUS "Failed to create Systems Manager
 configuration"

# Extract the manager ARN
MANAGER_ARN=$(echo "$CONFIG_OUTPUT" | grep -o 'arn:aws:ssm-quicksetup:[^"]*')
if [[ -z "$MANAGER_ARN" ]]; then
    echo "ERROR: Failed to extract manager ARN" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

# Track the created configuration manager
track_resource "SSM_CONFIG_MANAGER" "$MANAGER_ARN"
```

```
echo "Created Systems Manager configuration: $MANAGER_ARN" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 4: Verify the setup
echo ""
echo "Step 4: Verifying the setup..."

# Wait for the configuration to be fully deployed
echo "Waiting for the configuration to be deployed (this may take a few minutes)..."
sleep 30

# Check the configuration manager status
VERIFY_OUTPUT=$(log_cmd "aws ssm-quicksetup get-configuration-manager --manager-arn
 $MANAGER_ARN --region $CURRENT_REGION")
VERIFY_STATUS=$?
check_error "$VERIFY_OUTPUT" $VERIFY_STATUS "Failed to verify configuration manager"

echo "Systems Manager setup completed successfully!" | tee -a "$LOG_FILE"

# List the created resources
echo ""
echo "============================================"
echo "CREATED RESOURCES"
echo "============================================"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]+"${CREATED_RESOURCES[@]}"}"; do
    echo "$resource"
done

# Prompt for cleanup
echo ""
echo "============================================"
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "============================================"
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n): "
CLEANUP_CHOICE="y"

if [[ "$CLEANUP_CHOICE" =~ ^[Yy]$ ]]; then
    echo "Cleaning up resources..." | tee -a "$LOG_FILE"
    cleanup_resources
    echo "Cleanup completed." | tee -a "$LOG_FILE"
else
    echo "Resources will not be cleaned up. You can manually clean them up later." |
 tee -a "$LOG_FILE"
fi
```

```
echo ""
echo "Script execution completed. See $LOG_FILE for details."

# Clean up temporary files
rm -f ssm-onboarding-policy.json trust-policy.json ssm-config.json 2>/dev/null ||
 true
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AttachRolePolicy
  - CreateConfigurationManager
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - DeleteConfigurationManager
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DetachRolePolicy
  - GetCallerIdentity
  - GetConfigurationManager

Exemples d'utilisation d'Amazon Textract AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec Amazon Textract.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Commencer à extraire le texte d'un document

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un compartiment S3
- Charger un document vers S3
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Amazon Textract Getting Started Tutorial Script
# This script demonstrates how to use Amazon Textract to analyze document text

set -euo pipefail

# Set up logging with restricted permissions
LOG_FILE="textract-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "==================================================="
echo "Amazon Textract Getting Started Tutorial"
echo "==================================================="
echo "This script will guide you through using Amazon Textract to analyze document
 text."
echo ""

# Function to check for errors in command output and exit code
check_error() {
    local exit_code=$1
```

```
    local output=$2
    local cmd=$3

    if [ $exit_code -ne 0 ] || echo "$output" | grep -i "error" > /dev/null; then
        echo "ERROR: Command failed: $cmd"
        echo "$output" | sed 's/\(aws_secret_access_key\|Authorization\|X-Amz-
Security-Token\).*/\1=***REDACTED***/g'
        cleanup_on_error
        exit 1
    fi
}

# Function to clean up resources on error
cleanup_on_error() {
    echo "Error encountered. Cleaning up resources..."

    # Clean up temporary JSON files
    if [ -f "document.json" ]; then
        rm -f document.json
    fi

    if [ -f "features.json" ]; then
        rm -f features.json
    fi

    if [ -n "${DOCUMENT_NAME:-}" ] && [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting document from S3..."
        aws s3 rm "s3://${BUCKET_NAME}/${DOCUMENT_NAME}" || echo "Failed to delete
 document"
    fi

    if [ -n "${BUCKET_NAME:-}" ] && [ "${BUCKET_IS_SHARED:-false}" = "false" ]; then
        echo "Deleting S3 bucket..."
        aws s3 rb "s3://${BUCKET_NAME}" --force || echo "Failed to delete bucket"
    fi
}

# Set up trap for cleanup on exit
trap cleanup_on_error EXIT

# Verify AWS CLI is installed and configured
echo "Verifying AWS CLI configuration..."
if ! command -v aws &> /dev/null; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not installed."
```

```
    exit 1
fi

AWS_CONFIG_OUTPUT=$(aws configure list 2>&1)
AWS_CONFIG_STATUS=$?
if [ $AWS_CONFIG_STATUS -ne 0 ]; then
    echo "ERROR: AWS CLI is not properly configured."
    echo "$AWS_CONFIG_OUTPUT" | sed 's/\(aws_secret_access_key\|Authorization\).*/
\1=***REDACTED***/g'
    exit 1
fi

# Verify AWS region is configured and supports Textract
AWS_REGION=$(aws configure get region)
if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    echo "ERROR: No AWS region configured. Please run 'aws configure' to set a
 default region."
    exit 1
fi

# Check if Textract is available in the configured region
echo "Checking if Amazon Textract is available in region $AWS_REGION..."
TEXTRACT_CHECK=$(aws textract help 2>&1)
TEXTRACT_CHECK_STATUS=$?
if [ $TEXTRACT_CHECK_STATUS -ne 0 ]; then
    echo "ERROR: Amazon Textract may not be available in region $AWS_REGION."
    exit 1
fi

# Generate a random identifier for S3 bucket
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 6)
# Check for shared prereq bucket
PREREQ_BUCKET=$(aws cloudformation describe-stacks --stack-name tutorial-prereqs-
bucket \
    --query 'Stacks[0].Outputs[?OutputKey==`BucketName`].OutputValue' --output text
 2>/dev/null || echo "")
if [ -n "$PREREQ_BUCKET" ] && [ "$PREREQ_BUCKET" != "None" ]; then
    BUCKET_NAME="$PREREQ_BUCKET"
    BUCKET_IS_SHARED=true
    echo "Using shared bucket: $BUCKET_NAME"
else
    BUCKET_IS_SHARED=false
    BUCKET_NAME="textract-${RANDOM_ID}"
fi
```

```
DOCUMENT_NAME="document.png"
RESOURCES_CREATED=()

# Step 1: Create S3 bucket
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = false ]; then
    echo "Creating S3 bucket: $BUCKET_NAME"
    CREATE_BUCKET_OUTPUT=$(aws s3 mb "s3://$BUCKET_NAME" --region "$AWS_REGION"
 2>&1)
    CREATE_BUCKET_STATUS=$?
    echo "$CREATE_BUCKET_OUTPUT"
    check_error $CREATE_BUCKET_STATUS "$CREATE_BUCKET_OUTPUT" "aws s3 mb s3://
$BUCKET_NAME"

    aws s3api put-bucket-tagging \
        --bucket "$BUCKET_NAME" \
        --tagging 'TagSet=[{Key=project,Value=doc-smith},{Key=tutorial,Value=amazon-
textract-gs}]'

    # Apply security settings to bucket
    aws s3api put-bucket-versioning --bucket "$BUCKET_NAME" --versioning-
configuration Status=Enabled 2>&1 || true
    aws s3api put-bucket-encryption --bucket "$BUCKET_NAME" --server-side-
encryption-configuration '{"Rules": [{"ApplyServerSideEncryptionByDefault":
 {"SSEAlgorithm": "AES256"}}]}' 2>&1 || true
    aws s3api put-bucket-acl --bucket "$BUCKET_NAME" --acl private 2>&1 || true

    RESOURCES_CREATED+=("S3 Bucket: $BUCKET_NAME")
fi

# Step 2: Check if sample document exists, if not create a simple one
if [ ! -f "$DOCUMENT_NAME" ]; then
    echo "Sample document not found. Generating a sample document..."

    # Create a simple PNG document using ImageMagick or convert
    if command -v convert &> /dev/null; then
        convert -size 400x300 xc:white -pointsize 20 -fill black -draw "text 50,50
 'Sample Document'" "$DOCUMENT_NAME"
        chmod 600 "$DOCUMENT_NAME"
        echo "Generated sample document: $DOCUMENT_NAME"
    else
        # Fallback: create a minimal valid PNG using base64
        echo "iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAAAEAAAABCAYAAAAfFcSJAAAADUlEQVR42mNk
+M9QDwADhgGAWjR9awAAAABJRU5ErkJggg==" | base64 -d > "$DOCUMENT_NAME"
        chmod 600 "$DOCUMENT_NAME"
```

```
        echo "Created minimal sample document: $DOCUMENT_NAME"
    fi
fi

# Step 3: Upload document to S3
echo "Uploading document to S3..."
UPLOAD_OUTPUT=$(aws s3 cp "./$DOCUMENT_NAME" "s3://$BUCKET_NAME/" --sse AES256 2>&1)
UPLOAD_STATUS=$?
echo "$UPLOAD_OUTPUT"
check_error $UPLOAD_STATUS "$UPLOAD_OUTPUT" "aws s3 cp ./$DOCUMENT_NAME s3://
$BUCKET_NAME/"
RESOURCES_CREATED+=("S3 Object: s3://$BUCKET_NAME/$DOCUMENT_NAME")

# Step 4: Analyze document with Amazon Textract
echo "Analyzing document with Amazon Textract..."
echo "This may take a few seconds..."

# Create a JSON file for the document parameter to avoid shell escaping issues
cat > document.json << 'EOF'
{
  "S3Object": {
    "Bucket": "BUCKET_PLACEHOLDER",
    "Name": "DOCUMENT_PLACEHOLDER"
  }
}
EOF

sed -i.bak "s|BUCKET_PLACEHOLDER|$BUCKET_NAME|g; s|DOCUMENT_PLACEHOLDER|
$DOCUMENT_NAME|g" document.json
rm -f document.json.bak
chmod 600 document.json

# Create a JSON file for the feature types parameter
cat > features.json << 'EOF'
["TABLES","FORMS","SIGNATURES"]
EOF
chmod 600 features.json

ANALYZE_OUTPUT=$(aws textract analyze-document --document file://document.json --
feature-types file://features.json 2>&1)
ANALYZE_STATUS=$?

echo "Analysis complete."
if [ $ANALYZE_STATUS -ne 0 ]; then
```

```
    echo "ERROR: Document analysis failed"
    echo "$ANALYZE_OUTPUT" | sed 's/\(aws_secret_access_key\|Authorization\|Token
\).*/\1=***REDACTED***/g'
    exit 1
fi

# Save the analysis results to a file with restricted permissions
echo "$ANALYZE_OUTPUT" > textract-analysis-results.json
chmod 600 textract-analysis-results.json
echo "Analysis results saved to textract-analysis-results.json"
RESOURCES_CREATED+=("Local file: textract-analysis-results.json")

# Display a summary of the analysis
echo ""
echo "====================================================="
echo "Analysis Summary"
echo "====================================================="
PAGES=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"Pages": [0-9]*' | head -1 | awk '{print
 $2}')
echo "Document pages: $PAGES"

BLOCKS_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType":' | wc -l)
echo "Total blocks detected: $BLOCKS_COUNT"

# Count different block types using jq if available, fallback to grep
PAGE_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "PAGE"' | wc -l || echo
 0)
LINE_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "LINE"' | wc -l || echo
 0)
WORD_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "WORD"' | wc -l || echo
 0)
TABLE_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "TABLE"' | wc -l ||
 echo 0)
CELL_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "CELL"' | wc -l || echo
 0)
KEY_VALUE_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "KEY_VALUE_SET"' |
 wc -l || echo 0)
SIGNATURE_COUNT=$(echo "$ANALYZE_OUTPUT" | grep -o '"BlockType": "SIGNATURE"' | wc -
l || echo 0)

echo "Pages: $PAGE_COUNT"
echo "Lines of text: $LINE_COUNT"
echo "Words: $WORD_COUNT"
echo "Tables: $TABLE_COUNT"
```

```
echo "Table cells: $CELL_COUNT"
echo "Key-value pairs: $KEY_VALUE_COUNT"
echo "Signatures: $SIGNATURE_COUNT"
echo ""

# Cleanup confirmation
echo ""
echo "==================================================="
echo "RESOURCES CREATED"
echo "==================================================="
for resource in "${RESOURCES_CREATED[@]}"; do
    echo "- $resource"
done
echo ""
echo "==================================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==================================================="
echo "Cleaning up resources..."

# Delete document from S3
echo "Deleting document from S3..."
DELETE_DOC_OUTPUT=$(aws s3 rm "s3://$BUCKET_NAME/$DOCUMENT_NAME" 2>&1)
DELETE_DOC_STATUS=$?
echo "$DELETE_DOC_OUTPUT"
check_error $DELETE_DOC_STATUS "$DELETE_DOC_OUTPUT" "aws s3 rm s3://$BUCKET_NAME/
$DOCUMENT_NAME"

# Delete S3 bucket (only if not shared)
if [ "$BUCKET_IS_SHARED" = false ]; then
    echo "Deleting S3 bucket..."
    DELETE_BUCKET_OUTPUT=$(aws s3 rb "s3://$BUCKET_NAME" --force 2>&1)
    DELETE_BUCKET_STATUS=$?
    echo "$DELETE_BUCKET_OUTPUT"
    check_error $DELETE_BUCKET_STATUS "$DELETE_BUCKET_OUTPUT" "aws s3 rb s3://
$BUCKET_NAME --force"
fi

# Delete local JSON files
rm -f document.json features.json

echo "Cleanup complete. The analysis results file (textract-analysis-results.json)
 has been kept."

echo ""
```

```
echo "======================================================"
echo "Tutorial complete!"
echo "======================================================"
echo "You have successfully analyzed a document using Amazon Textract."
echo "The analysis results are available in textract-analysis-results.json"
echo ""

trap - EXIT
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AnalyzeDocument
  - Casquette
  - Aide
  - Mb
  - Rb
  - Rm

Exemples VPC Lattice utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash avec VPC Lattice.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création et gestion d'un maillage de réseau de services

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'un réseau de services
- Créer un service
- Liste des VPC disponibles
- Répertorier les groupes de sécurité pour le VPC sélectionné
- Liste des associations de services
- Répertorier les associations VPC
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# VPC Lattice Service Network Tutorial Script
# This script demonstrates how to create and manage a VPC Lattice service network

set -euo pipefail

# Set up logging with secure permissions
LOG_FILE="vpc-lattice-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
echo "Starting VPC Lattice tutorial script at $(date)" > "$LOG_FILE"

# Function to log commands and their output
log_command() {
    local cmd="$1"
    echo "$(date): Running command: $cmd" >> "$LOG_FILE"
    eval "$cmd" 2>&1 | tee -a "$LOG_FILE"
    return "${PIPESTATUS[0]}"
}

# Function to check for errors
check_error() {
```

```
    if [ "$1" -ne 0 ]; then
        echo "ERROR: Command failed with exit code $1" | tee -a "$LOG_FILE"
        echo "See $LOG_FILE for details"
        exit "$1"
    fi
}

# Function to validate AWS CLI is available
check_aws_cli() {
    if ! command -v aws &> /dev/null; then
        echo "ERROR: AWS CLI is not installed or not in PATH" | tee -a "$LOG_FILE"
        exit 1
    fi
}

# Function to validate input parameters
validate_input() {
    local input="$1"
    local param_name="$2"

    if [[ -z "$input" ]]; then
        echo "ERROR: $param_name is empty" | tee -a "$LOG_FILE"
        return 1
    fi

    # Validate against common injection patterns
    if [[ "$input" =~ [\;\$\`\|\&\<\>\(\)\{\}] ]]; then
        echo "ERROR: $param_name contains invalid characters" | tee -a "$LOG_FILE"
        return 1
    fi

    return 0
}

# Function to wait for a resource to be in the desired state
wait_for_resource() {
    local resource_type="$1"
    local resource_id="$2"
    local desired_status="$3"
    local command="$4"
    local max_attempts=30
    local attempt=1
    local status=""
```

```
   validate_input "$resource_type" "resource_type" || return 1
   validate_input "$resource_id" "resource_id" || return 1
   validate_input "$desired_status" "desired_status" || return 1

   echo "Waiting for $resource_type $resource_id to be in state $desired_status..."
| tee -a "$LOG_FILE"

   while [ "$attempt" -le "$max_attempts" ]; do
       echo "Attempt $attempt of $max_attempts..." >> "$LOG_FILE"

       # Run the command to get the status and capture the output
       status_output=$(eval "$command" 2>&1) || true
       echo "$status_output" >> "$LOG_FILE"

       # For service networks, they do not have a status field in the output
       # We'll consider them active if we can retrieve them
       if [[ "$resource_type" == "Service Network" ]]; then
           if [[ "$status_output" == *"$resource_id"* ]]; then
               echo "$resource_type $resource_id is now active" | tee -a
"$LOG_FILE"
               return 0
           fi
       else
           # For other resources, extract the status field
           status=$(echo "$status_output" | grep -i "status" | awk -F'"' '{print
$4}' || true)
           echo "Current status: $status" >> "$LOG_FILE"

           if [[ "$status" == "$desired_status" ]]; then
               echo "$resource_type $resource_id is now in state $desired_status" |
tee -a "$LOG_FILE"
               return 0
           elif [[ "$status" == *"FAIL"* ]]; then
               echo "ERROR: $resource_type $resource_id failed to reach desired
state. Current status: $status" | tee -a "$LOG_FILE"
               return 1
           fi
       fi

       echo "Waiting for status change... (attempt $attempt/$max_attempts)" >>
"$LOG_FILE"
       sleep 10
       ((attempt++))
   done
```

```
    echo "ERROR: Timed out waiting for $resource_type $resource_id to reach state
 $desired_status" | tee -a "$LOG_FILE"
    return 1
}

# Cleanup function for trap
cleanup() {
    local exit_code=$?
    echo "Script interrupted or failed. Cleaning up..." | tee -a "$LOG_FILE"
    exit "$exit_code"
}

trap cleanup EXIT INT TERM

# Check prerequisites
check_aws_cli

# Generate a random identifier for resource names
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4)
SERVICE_NETWORK_NAME="lattice-network-${RANDOM_ID}"
SERVICE_NAME="lattice-service-${RANDOM_ID}"

# Store created resources for cleanup
declare -a CREATED_RESOURCES

echo "=== VPC Lattice Service Network Tutorial ===" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Random ID for this session: ${RANDOM_ID}" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 1: Create a VPC Lattice service network
echo -e "\n=== Step 1: Creating a VPC Lattice service network ===" | tee -a
 "$LOG_FILE"
echo "Creating service network: $SERVICE_NETWORK_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

SERVICE_NETWORK_OUTPUT=$(log_command "aws vpc-lattice create-service-
network --name '$SERVICE_NETWORK_NAME' --tags Key=project,Value=doc-smith
 Key=tutorial,Value=amazon-vpc-lattice-gs --output json")
check_error $?

# Extract the service network ID using jq for safety
SERVICE_NETWORK_ID=$(echo "$SERVICE_NETWORK_OUTPUT" | jq -r '.id // empty' 2>/dev/
null || true)
if [ -z "$SERVICE_NETWORK_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract service network ID" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
    exit 1
fi

validate_input "$SERVICE_NETWORK_ID" "SERVICE_NETWORK_ID" || exit 1

echo "Service network created with ID: $SERVICE_NETWORK_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
CREATED_RESOURCES+=("Service Network: $SERVICE_NETWORK_ID")

# Wait for the service network to be active
wait_for_resource "Service Network" "$SERVICE_NETWORK_ID" "ACTIVE" "aws vpc-lattice
 get-service-network --service-network-identifier '$SERVICE_NETWORK_ID' --output
 json"
check_error $?

# Step 2: Create a VPC Lattice service
echo -e "\n=== Step 2: Creating a VPC Lattice service ===" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Creating service: $SERVICE_NAME" | tee -a "$LOG_FILE"

SERVICE_OUTPUT=$(log_command "aws vpc-lattice create-service --name '$SERVICE_NAME'
 --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=amazon-vpc-lattice-gs --
output json")
check_error $?

# Extract the service ID using jq for safety
SERVICE_ID=$(echo "$SERVICE_OUTPUT" | jq -r '.id // empty' 2>/dev/null || true)
if [ -z "$SERVICE_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract service ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

validate_input "$SERVICE_ID" "SERVICE_ID" || exit 1

echo "Service created with ID: $SERVICE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
CREATED_RESOURCES+=("Service: $SERVICE_ID")

# Wait for the service to be active
wait_for_resource "Service" "$SERVICE_ID" "ACTIVE" "aws vpc-lattice get-service --
service-identifier '$SERVICE_ID' --output json"
check_error $?

# Step 3: Associate the service with the service network
echo -e "\n=== Step 3: Associating service with service network ===" | tee -a
 "$LOG_FILE"
```

```
SERVICE_ASSOC_OUTPUT=$(log_command "aws vpc-lattice create-service-network-service-
association --service-identifier '$SERVICE_ID' --service-network-identifier
 '$SERVICE_NETWORK_ID' --output json")
check_error $?

# Extract the service association ID using jq for safety
SERVICE_ASSOC_ID=$(echo "$SERVICE_ASSOC_OUTPUT" | jq -r '.id // empty' 2>/dev/null
 || true)
if [ -z "$SERVICE_ASSOC_ID" ]; then
    echo "ERROR: Failed to extract service association ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

validate_input "$SERVICE_ASSOC_ID" "SERVICE_ASSOC_ID" || exit 1

echo "Service association created with ID: $SERVICE_ASSOC_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
CREATED_RESOURCES+=("Service Association: $SERVICE_ASSOC_ID")

# Wait for the service association to be active
wait_for_resource "Service Association" "$SERVICE_ASSOC_ID" "ACTIVE" "aws vpc-
lattice get-service-network-service-association --service-network-service-
association-identifier '$SERVICE_ASSOC_ID' --output json"
check_error $?

# Step 4: List available VPCs to associate with the service network
echo -e "\n=== Step 4: Listing available VPCs ===" | tee -a "$LOG_FILE"

VPC_LIST=$(log_command "aws ec2 describe-vpcs --query 'Vpcs[*].[VpcId,Tags[?Key==
\`Name\`].Value|[0]]' --output text")
check_error $?

echo "Available VPCs:" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "$VPC_LIST" | tee -a "$LOG_FILE"

# Step 5: Auto-select first available VPC
echo -e "\n=== Step 5: Associate a VPC with the service network ===" | tee -a
 "$LOG_FILE"

VPC_ID=$(echo "$VPC_LIST" | head -n 1 | awk '{print $1}')

if [ -z "$VPC_ID" ]; then
    echo "WARNING: No VPC ID found" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "Skipping VPC association step" | tee -a "$LOG_FILE"
else
```

```
    validate_input "$VPC_ID" "VPC_ID" || {
        echo "ERROR: VPC_ID validation failed"
        exit 1
    }

    echo "Auto-selected VPC: $VPC_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

    # Step 6: List security groups for the selected VPC
    echo -e "\n=== Step 6: Listing security groups for VPC $VPC_ID ===" | tee -a
 "$LOG_FILE"

    SG_LIST=$(log_command "aws ec2 describe-security-groups --filters Name=vpc-
id,Values='$VPC_ID' --query 'SecurityGroups[*].[GroupId,GroupName]' --output text")
    check_error $?

    echo "Available Security Groups for VPC $VPC_ID:" | tee -a "$LOG_FILE"
    echo "$SG_LIST" | tee -a "$LOG_FILE"

    # Step 7: Auto-select first available security group
    echo -e "\n=== Step 7: Select a security group for the VPC association ===" |
 tee -a "$LOG_FILE"

    SG_ID=$(echo "$SG_LIST" | head -n 1 | awk '{print $1}')

    if [ -z "$SG_ID" ]; then
        echo "WARNING: No Security Group ID found" | tee -a "$LOG_FILE"
        echo "Skipping VPC association step" | tee -a "$LOG_FILE"
    else
        validate_input "$SG_ID" "SG_ID" || {
            echo "ERROR: SG_ID validation failed"
            exit 1
        }

        echo "Auto-selected Security Group: $SG_ID" | tee -a "$LOG_FILE"

        # Step 8: Associate the VPC with the service network
        echo -e "\n=== Step 8: Associating VPC with service network ===" | tee -a
 "$LOG_FILE"

        VPC_ASSOC_OUTPUT=$(log_command "aws vpc-lattice create-service-network-
vpc-association --vpc-identifier '$VPC_ID' --service-network-identifier
 '$SERVICE_NETWORK_ID' --security-group-ids '$SG_ID' --output json")
        check_error $?
```

```
        # Extract the VPC association ID using jq for safety
        VPC_ASSOC_ID=$(echo "$VPC_ASSOC_OUTPUT" | jq -r '.id // empty' 2>/dev/null
 || true)
        if [ -z "$VPC_ASSOC_ID" ]; then
            echo "ERROR: Failed to extract VPC association ID" | tee -a "$LOG_FILE"
        else
            validate_input "$VPC_ASSOC_ID" "VPC_ASSOC_ID" || exit 1

            echo "VPC association created with ID: $VPC_ASSOC_ID" | tee -a
 "$LOG_FILE"
            CREATED_RESOURCES+=("VPC Association: $VPC_ASSOC_ID")

            # Wait for the VPC association to be active
            wait_for_resource "VPC Association" "$VPC_ASSOC_ID" "ACTIVE" "aws vpc-
lattice get-service-network-vpc-association --service-network-vpc-association-
identifier '$VPC_ASSOC_ID' --output json"
            check_error $?
        fi
    fi
fi

# Step 9: Display information about the created resources
echo -e "\n=== Step 9: Displaying information about created resources ===" | tee -a
 "$LOG_FILE"

echo "Service Network Details:" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice get-service-network --service-network-identifier
 '$SERVICE_NETWORK_ID' --output json"

echo "Service Details:" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice get-service --service-identifier '$SERVICE_ID' --output
 json"

echo "Service Network Service Associations:" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice list-service-network-service-associations --service-
network-identifier '$SERVICE_NETWORK_ID' --output json"

echo "Service Network VPC Associations:" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice list-service-network-vpc-associations --service-
network-identifier '$SERVICE_NETWORK_ID' --output json"

# Step 10: Cleanup - Auto-confirm
echo -e "\n=== Step 10: Resource Cleanup ===" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Resources created in this tutorial:" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]+"${CREATED_RESOURCES[@]}"}"; do
    echo "- $resource" | tee -a "$LOG_FILE"
done

echo "Starting cleanup process..." | tee -a "$LOG_FILE"

# Delete resources in reverse order

# Delete VPC association if it was created
if [[ -n "${VPC_ASSOC_ID:-}" ]]; then
    echo "Deleting VPC association: $VPC_ASSOC_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
    log_command "aws vpc-lattice delete-service-network-vpc-association --service-
network-vpc-association-identifier '$VPC_ASSOC_ID'" || true

    # Wait for the VPC association to be deleted
    echo "Waiting for VPC association to be deleted..." | tee -a "$LOG_FILE"
    sleep 30
fi

# Delete service association
echo "Deleting service association: $SERVICE_ASSOC_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice delete-service-network-service-association --service-
network-service-association-identifier '$SERVICE_ASSOC_ID'" || true

# Wait for the service association to be deleted
echo "Waiting for service association to be deleted..." | tee -a "$LOG_FILE"
sleep 30

# Delete service
echo "Deleting service: $SERVICE_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice delete-service --service-identifier '$SERVICE_ID'" ||
 true

# Wait for the service to be deleted
echo "Waiting for service to be deleted..." | tee -a "$LOG_FILE"
sleep 30

# Delete service network
echo "Deleting service network: $SERVICE_NETWORK_ID" | tee -a "$LOG_FILE"
log_command "aws vpc-lattice delete-service-network --service-network-identifier
 '$SERVICE_NETWORK_ID'" || true

echo "Cleanup completed successfully!" | tee -a "$LOG_FILE"
```

```
echo -e "\n=== Tutorial completed! ===" | tee -a "$LOG_FILE"
echo "Log file: $LOG_FILE" | tee -a "$LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateService
  - CreateServiceNetwork
  - CreateServiceNetworkServiceAssociation
  - CreateServiceNetworkVpcAssociation
  - DeleteService
  - DeleteServiceNetwork
  - DeleteServiceNetworkServiceAssociation
  - DeleteServiceNetworkVpcAssociation
  - DescribeSecurityGroups
  - DescribeVpcs
  - GetService
  - GetServiceNetwork
  - GetServiceNetworkServiceAssociation
  - GetServiceNetworkVpcAssociation
  - ListServiceNetworkServiceAssociations
  - ListServiceNetworkVpcAssociations

AWS WAFV2 exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash with AWS WAFV2.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Premiers pas avec les pare-feux pour applications Web

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Création d'une liste ACL web
- Ajouter une règle de correspondance de chaînes
- Ajouter des règles gérées
- Configurer la journalisation
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# AWS WAF Getting Started Script
# This script creates a Web ACL with a string match rule and AWS Managed Rules,
# associates it with a CloudFront distribution, and then cleans up all resources.

set -euo pipefail

# Security: Restrict file permissions
umask 077

# Set up logging with secure file handling
LOG_FILE="waf-tutorial.log"
touch "$LOG_FILE"
chmod 600 "$LOG_FILE"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1
```

```
echo "====================================================="
echo "AWS WAF Getting Started Tutorial"
echo "====================================================="
echo "This script will create AWS WAF resources and associate"
echo "them with a CloudFront distribution."
echo ""

# Maximum number of retries for operations
MAX_RETRIES=3

# Function to handle errors securely
handle_error() {
    local error_msg="$1"
    echo "ERROR: $error_msg" >&2
    echo "Check the log file for details: $LOG_FILE" >&2
    cleanup_resources
    exit 1
}

# Function to validate AWS CLI JSON output
validate_json() {
    local json_string="$1"
    if ! echo "$json_string" | jq empty 2>/dev/null; then
        return 1
    fi
    return 0
}

# Function to safely extract JSON values
extract_json_value() {
    local json_string="$1"
    local key_path="$2"

    if ! validate_json "$json_string"; then
        return 1
    fi

    echo "$json_string" | jq -r "$key_path" 2>/dev/null || return 1
}

# Function to clean up resources securely
cleanup_resources() {
    echo ""
    echo "====================================================="
```

```
    echo "CLEANING UP RESOURCES"
    echo "====================================================="

    if [ -n "${DISTRIBUTION_ID:-}" ] && [ -n "${WEB_ACL_ARN:-}" ]; then
        echo "Disassociating Web ACL from CloudFront distribution..."
        local account_id
        account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text 2>/
dev/null) || account_id=""

        if [ -z "$account_id" ]; then
            echo "Warning: Could not retrieve AWS account ID"
            return
        fi

        local disassociate_result
        disassociate_result=$(aws wafv2 disassociate-web-acl \
            --resource-arn "arn:aws:cloudfront::${account_id}:distribution/
${DISTRIBUTION_ID}" \
            --region us-east-1 2>&1) || true

        if echo "$disassociate_result" | grep -qi "error"; then
            echo "Warning: Failed to disassociate Web ACL: $disassociate_result"
        else
            echo "Web ACL disassociated successfully."
        fi
    fi

    if [ -n "${WEB_ACL_ID:-}" ] && [ -n "${WEB_ACL_NAME:-}" ]; then
        echo "Deleting Web ACL..."

        local get_result
        get_result=$(aws wafv2 get-web-acl \
            --name "$WEB_ACL_NAME" \
            --scope CLOUDFRONT \
            --id "$WEB_ACL_ID" \
            --region us-east-1 2>&1) || true

        if echo "$get_result" | grep -qi "error"; then
            echo "Warning: Failed to get Web ACL for deletion: $get_result"
            echo "You may need to manually delete the Web ACL using the AWS
 Console."
        else
            local latest_token
```

```
            latest_token=$(extract_json_value "$get_result" '.WebACL.LockToken' 2>/
dev/null) || latest_token=""

            if [ -n "$latest_token" ]; then
                local delete_result
                delete_result=$(aws wafv2 delete-web-acl \
                    --name "$WEB_ACL_NAME" \
                    --scope CLOUDFRONT \
                    --id "$WEB_ACL_ID" \
                    --lock-token "$latest_token" \
                    --region us-east-1 2>&1) || true

                if echo "$delete_result" | grep -qi "error"; then
                    echo "Warning: Failed to delete Web ACL: $delete_result"
                    echo "You may need to manually delete the Web ACL using the AWS
 Console."
                else
                    echo "Web ACL deleted successfully."
                fi
            else
                echo "Warning: Could not extract lock token for deletion. You may
 need to manually delete the Web ACL."
            fi
        fi
    fi

    echo "Cleanup process completed."
}

# Security: Trap EXIT to ensure cleanup on any exit
trap cleanup_resources EXIT

# Generate a random identifier for resource names using secure method
RANDOM_ID=$(openssl rand -hex 4) || handle_error "Failed to generate random ID"
WEB_ACL_NAME="MyWebACL-${RANDOM_ID}"
METRIC_NAME="MyWebACLMetrics-${RANDOM_ID}"

echo "Using Web ACL name: $WEB_ACL_NAME"

# Step 1: Create a Web ACL
echo ""
echo "====================================================="
echo "STEP 1: Creating Web ACL"
echo "====================================================="
```

```
local create_result
create_result=$(aws wafv2 create-web-acl \
    --name "$WEB_ACL_NAME" \
    --scope "CLOUDFRONT" \
    --default-action Allow={} \
    --visibility-config
 "SampledRequestsEnabled=true,CloudWatchMetricsEnabled=true,MetricName=$METRIC_NAME"
 \
    --tags Key=project,Value=doc-smith Key=tutorial,Value=aws-waf-gs \
    --region us-east-1 2>&1) || handle_error "Failed to create Web ACL"

if ! validate_json "$create_result"; then
    handle_error "Invalid JSON response from create-web-acl"
fi

# Extract Web ACL ID, ARN, and Lock Token from the response
WEB_ACL_ID=$(extract_json_value "$create_result" '.Summary.Id') || handle_error
 "Failed to extract Web ACL ID"
WEB_ACL_ARN=$(extract_json_value "$create_result" '.Summary.ARN') || handle_error
 "Failed to extract Web ACL ARN"
LOCK_TOKEN=$(extract_json_value "$create_result" '.Summary.LockToken') ||
 handle_error "Failed to extract Lock Token"

echo "Web ACL created successfully with ID: $WEB_ACL_ID"
echo "Lock Token: [REDACTED]"

# Step 2: Add a String Match Rule
echo ""
echo "==================================================="
echo "STEP 2: Adding String Match Rule"
echo "==================================================="

for ((i=1; i<=MAX_RETRIES; i++)); do
    echo "Attempt $i to add string match rule..."

    # Get the latest lock token before updating
    local get_result
    get_result=$(aws wafv2 get-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
        --scope CLOUDFRONT \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --region us-east-1 2>&1) || true
```

```
    if echo "$get_result" | grep -qi "error"; then
        echo "Warning: Failed to get Web ACL for update: $get_result"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to get Web ACL after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    if ! validate_json "$get_result"; then
        echo "Warning: Invalid JSON response from get-web-acl"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Invalid JSON response after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    local latest_token
    latest_token=$(extract_json_value "$get_result" '.WebACL.LockToken' 2>/dev/null)
|| true

    if [ -z "$latest_token" ]; then
        echo "Warning: Could not extract lock token for update"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to extract lock token after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    local update_result
    update_result=$(aws wafv2 update-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
        --scope "CLOUDFRONT" \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --lock-token "$latest_token" \
        --default-action Allow={} \
        --rules '[{
            "Name": "UserAgentRule",
            "Priority": 0,
            "Statement": {
                "ByteMatchStatement": {
                    "SearchString": "MyAgent",
```

```
                    "FieldToMatch": {
                        "SingleHeader": {
                            "Name": "user-agent"
                        }
                    },
                    "TextTransformations": [
                        {
                            "Priority": 0,
                            "Type": "NONE"
                        }
                    ],
                    "PositionalConstraint": "EXACTLY"
                }
            },
            "Action": {
                "Count": {}
            },
            "VisibilityConfig": {
                "SampledRequestsEnabled": true,
                "CloudWatchMetricsEnabled": true,
                "MetricName": "UserAgentRuleMetric"
            }
        }]' \
        --visibility-config
 "SampledRequestsEnabled=true,CloudWatchMetricsEnabled=true,MetricName=$METRIC_NAME"
 \
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$update_result" | grep -qi "WAFOptimisticLockException"; then
        echo "Optimistic lock exception encountered. Will retry with new lock
 token."
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to add string match rule after $MAX_RETRIES
 attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    elif echo "$update_result" | grep -qi "error"; then
        handle_error "Failed to add string match rule: $update_result"
    else
        echo "String match rule added successfully."
        break
    fi
done
```

```
# Step 3: Add AWS Managed Rules
echo ""
echo "====================================================="
echo "STEP 3: Adding AWS Managed Rules"
echo "====================================================="

for ((i=1; i<=MAX_RETRIES; i++)); do
    echo "Attempt $i to add AWS Managed Rules..."

    # Get the latest lock token before updating
    local get_result
    get_result=$(aws wafv2 get-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
        --scope CLOUDFRONT \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$get_result" | grep -qi "error"; then
        echo "Warning: Failed to get Web ACL for update: $get_result"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to get Web ACL after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    if ! validate_json "$get_result"; then
        echo "Warning: Invalid JSON response from get-web-acl"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Invalid JSON response after $MAX_RETRIES attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    local latest_token
    latest_token=$(extract_json_value "$get_result" '.WebACL.LockToken' 2>/dev/null)
 || true

    if [ -z "$latest_token" ]; then
        echo "Warning: Could not extract lock token for update"
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to extract lock token after $MAX_RETRIES attempts"
```

```
        fi
        sleep 2
        continue
    fi

    local update_result
    update_result=$(aws wafv2 update-web-acl \
        --name "$WEB_ACL_NAME" \
        --scope "CLOUDFRONT" \
        --id "$WEB_ACL_ID" \
        --lock-token "$latest_token" \
        --default-action Allow={} \
        --rules '[{
            "Name": "UserAgentRule",
            "Priority": 0,
            "Statement": {
                "ByteMatchStatement": {
                    "SearchString": "MyAgent",
                    "FieldToMatch": {
                        "SingleHeader": {
                            "Name": "user-agent"
                        }
                    },
                    "TextTransformations": [
                        {
                            "Priority": 0,
                            "Type": "NONE"
                        }
                    ],
                    "PositionalConstraint": "EXACTLY"
                }
            },
            "Action": {
                "Count": {}
            },
            "VisibilityConfig": {
                "SampledRequestsEnabled": true,
                "CloudWatchMetricsEnabled": true,
                "MetricName": "UserAgentRuleMetric"
            }
        },
        {
            "Name": "AWS-AWSManagedRulesCommonRuleSet",
            "Priority": 1,
```

```
            "Statement": {
                "ManagedRuleGroupStatement": {
                    "VendorName": "AWS",
                    "Name": "AWSManagedRulesCommonRuleSet",
                    "ExcludedRules": []
                }
            },
            "OverrideAction": {
                "Count": {}
            },
            "VisibilityConfig": {
                "SampledRequestsEnabled": true,
                "CloudWatchMetricsEnabled": true,
                "MetricName": "AWS-AWSManagedRulesCommonRuleSet"
            }
        }]' \
        --visibility-config
 "SampledRequestsEnabled=true,CloudWatchMetricsEnabled=true,MetricName=$METRIC_NAME"
 \
        --region us-east-1 2>&1) || true

    if echo "$update_result" | grep -qi "WAFOptimisticLockException"; then
        echo "Optimistic lock exception encountered. Will retry with new lock
 token."
        if [ "$i" -eq "$MAX_RETRIES" ]; then
            handle_error "Failed to add AWS Managed Rules after $MAX_RETRIES
 attempts"
        fi
        sleep 2
        continue
    elif echo "$update_result" | grep -qi "error"; then
        handle_error "Failed to add AWS Managed Rules: $update_result"
    else
        echo "AWS Managed Rules added successfully."
        break
    fi
done

# Step 4: List CloudFront distributions
echo ""
echo "====================================================="
echo "STEP 4: Listing CloudFront Distributions"
echo "====================================================="
```

```
local cf_result
cf_result=$(aws cloudfront list-distributions --query "DistributionList.Items[*].
{Id:Id,DomainName:DomainName}" --output table 2>&1) || cf_result=""

if echo "$cf_result" | grep -qi "error"; then
    echo "Warning: Failed to list CloudFront distributions: $cf_result"
    echo "Continuing without CloudFront association."
    DISTRIBUTION_ID=""
else
    echo "$cf_result"

    # Auto-select first CloudFront distribution if available
    echo ""
    echo "====================================================="
    echo "STEP 5: Associate Web ACL with CloudFront Distribution"
    echo "====================================================="

    local first_dist
    first_dist=$(aws cloudfront list-distributions --query
 "DistributionList.Items[0].Id" --output text 2>&1) || first_dist=""

    if [ -n "$first_dist" ] && [ "$first_dist" != "None" ] && ! echo "$first_dist" |
 grep -qi "error"; then
        DISTRIBUTION_ID="$first_dist"
        echo "Using CloudFront distribution: $DISTRIBUTION_ID"

        local account_id
        account_id=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text 2>/
dev/null) || account_id=""

        if [ -z "$account_id" ]; then
            echo "Warning: Could not retrieve AWS account ID for association"
            DISTRIBUTION_ID=""
        else
            local associate_result
            associate_result=$(aws wafv2 associate-web-acl \
                --web-acl-arn "$WEB_ACL_ARN" \
                --resource-arn "arn:aws:cloudfront::${account_id}:distribution/
${DISTRIBUTION_ID}" \
                --region us-east-1 2>&1) || true

            if echo "$associate_result" | grep -qi "error"; then
                echo "Warning: Failed to associate Web ACL with CloudFront
 distribution: $associate_result"
```

```
                echo "Continuing without CloudFront association."
                DISTRIBUTION_ID=""
            else
                echo "Web ACL associated with CloudFront distribution successfully."
            fi
        fi
    else
        echo "No CloudFront distributions available. Skipping association."
        DISTRIBUTION_ID=""
    fi
fi

# Display summary of created resources
echo ""
echo "==================================================="
echo "RESOURCE SUMMARY"
echo "==================================================="
echo "Web ACL Name: $WEB_ACL_NAME"
echo "Web ACL ID: $WEB_ACL_ID"
echo "Web ACL ARN: $WEB_ACL_ARN"
if [ -n "${DISTRIBUTION_ID:-}" ]; then
    echo "Associated CloudFront Distribution: $DISTRIBUTION_ID"
fi
echo ""

# Auto-confirm cleanup
echo "==================================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==================================================="
echo "Proceeding with automatic cleanup of all created resources..."

echo ""
echo "==================================================="
echo "Tutorial completed!"
echo "==================================================="
echo "Log file: $LOG_FILE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - AssociateWebAcl
  - CreateWebAcl
  - DeleteWebAcl

- DisassociateWebAcl
- GetCallerIdentity
- GetWebAcl
- ListDistributions
- UpdateWebAcl

WorkSpaces exemples utilisant AWS CLI avec le script Bash

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du script AWS Command Line Interface with Bash with WorkSpaces.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création et gestion de bureaux virtuels personnels

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Vérifiez WorkSpaces la disponibilité dans votre région
- Liste des WorkSpaces offres groupées disponibles
- Créez un WorkSpace
- Vérifiez l'état de votre WorkSpace
- nettoyer des ressources ;

AWS CLI avec le script Bash

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code.

```
#!/bin/bash

# Script to create a WorkSpace in WorkSpaces Personal
# This script follows the workflow described in the AWS documentation
# https://docs.aws.amazon.com/workspaces/latest/adminguide/create-workspaces-
personal.html

# Set up logging
LOG_FILE="workspaces_creation.log"
exec > >(tee -a "$LOG_FILE") 2>&1

echo "$(date): Starting WorkSpaces creation script"
echo "==============================================="

# Initialize resource tracking array
declare -a CREATED_RESOURCES

# Function to handle errors
handle_error() {
    echo "ERROR: $1"
    echo "Resources created before error:"
    for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
        echo "  - $resource"
    done
    exit 1
}

# Function to check if a command succeeded
check_command() {
    # Check for ResourceNotFound.User error specifically
    if echo "$1" | grep -q "ResourceNotFound.User"; then
        echo ""
        echo "ERROR: User not found in the directory."
        echo ""
```

```
        echo "This error occurs when the specified username doesn't exist in the
 directory."
        echo ""
        echo "To resolve this issue:"
        echo "1. Ensure the user exists in the directory before creating a
 WorkSpace."
        echo "2. For Simple AD and AWS Managed Microsoft AD:"
        echo "   - Connect to a directory-joined instance"
        echo "   - Use Active Directory tools to create the user"
        echo "   - See: https://docs.aws.amazon.com/workspaces/latest/adminguide/
manage-users.html"
        echo ""
        echo "3. For AD Connector:"
        echo "   - Create the user in your on-premises Active Directory"
        echo "   - Ensure proper synchronization with the AD Connector"
        echo ""
        echo "4. Alternatively, you can use the AWS Console to create a WorkSpace,"
        echo "   which can create the user automatically in some directory types."
        echo ""
        handle_error "User '$USERNAME' not found in directory '$DIRECTORY_ID'"
    # Check for other errors
    elif echo "$1" | grep -i "error" > /dev/null; then
        handle_error "$1"
    fi
}

# Step 0: Select AWS region
echo ""
echo "==============================================="
echo "AWS REGION SELECTION"
echo "==============================================="
echo "Enter the AWS region to use (e.g., us-east-1, us-west-2):"
AWS_REGION="${AWS_REGION:-us-east-1}"

if [ -z "$AWS_REGION" ]; then
    handle_error "Region cannot be empty"
fi

export AWS_DEFAULT_REGION="$AWS_REGION"
echo "Using AWS region: $AWS_REGION"

# Step 1: Prompt for directory ID
echo ""
echo "==============================================="
```

```
echo "DIRECTORY SELECTION"
echo "==============================================="
echo "Listing available directories..."

DIRECTORIES_OUTPUT=$(aws workspaces describe-workspace-directories --output json)
check_command "$DIRECTORIES_OUTPUT"
echo "$DIRECTORIES_OUTPUT"

# Extract directory IDs and display them
DIRECTORY_IDS=$(echo "$DIRECTORIES_OUTPUT" | grep -o '"DirectoryId": "[^"]*' | cut -
d'"' -f4)

if [ -z "$DIRECTORY_IDS" ]; then
    echo "No directories found. Please create a directory first using AWS Directory
 Service."
    echo "For more information, see: https://docs.aws.amazon.com/workspaces/latest/
adminguide/register-deregister-directory.html"
    exit 1
fi

echo ""
echo "Available directory IDs:"
echo "$DIRECTORY_IDS"
echo ""
echo "Enter the directory ID you want to use:"
DIRECTORY_ID=$(echo "$DIRECTORY_IDS" | head -1)

# Validate directory ID
if ! echo "$DIRECTORY_IDS" | grep -q "$DIRECTORY_ID"; then
    echo "Directory ID $DIRECTORY_ID not found in the list of available
 directories."
    echo "Please check the ID and try again."
    exit 1
fi

echo "Selected directory ID: $DIRECTORY_ID"

# Step 2: Check if directory is registered with WorkSpaces
echo ""
echo "==============================================="
echo "CHECKING DIRECTORY REGISTRATION"
echo "==============================================="
```

```
REGISTERED=$(echo "$DIRECTORIES_OUTPUT" | grep -A 5 "\"DirectoryId\":
 \"$DIRECTORY_ID\"" | grep -c "\"State\": \"REGISTERED\"")

if [ "$REGISTERED" -eq 0 ]; then
    echo "Directory $DIRECTORY_ID is not registered with WorkSpaces. Registering
 now..."
    REGISTER_OUTPUT=$(aws workspaces register-workspace-directory --directory-id
 "$DIRECTORY_ID")
    check_command "$REGISTER_OUTPUT"
    echo "Directory registration initiated. This may take a few minutes."

    # Add to resource tracking
    CREATED_RESOURCES+=("Directory registration: $DIRECTORY_ID")

    # Wait for directory to be registered
    echo "Waiting for directory registration to complete..."
    sleep 30

    # Check registration status
    REGISTRATION_CHECK=$(aws workspaces describe-workspace-directories --directory-
ids "$DIRECTORY_ID")
    check_command "$REGISTRATION_CHECK"

    REGISTRATION_STATE=$(echo "$REGISTRATION_CHECK" | grep -o '"State": "[^"]*' |
 cut -d'"' -f4)
    if [ "$REGISTRATION_STATE" != "REGISTERED" ]; then
        echo "Directory registration is still in progress. Current state:
 $REGISTRATION_STATE"
        echo "Please check the AWS console for the final status."
        echo "You may need to wait a few minutes before proceeding."
    else
        echo "Directory successfully registered with WorkSpaces."
    fi
else
    echo "Directory $DIRECTORY_ID is already registered with WorkSpaces."
fi

# Get directory type to provide appropriate user guidance
DIRECTORY_TYPE=$(echo "$DIRECTORIES_OUTPUT" | grep -A 10 "\"DirectoryId\":
 \"$DIRECTORY_ID\"" | grep -o '"DirectoryType": "[^"]*' | cut -d'"' -f4)
echo "Directory type: $DIRECTORY_TYPE"

# Display user creation guidance based on directory type
echo ""
```

```
echo "==============================================="
echo "USER CREATION GUIDANCE"
echo "==============================================="
case "$DIRECTORY_TYPE" in
    "SimpleAD" | "MicrosoftAD")
        echo "For $DIRECTORY_TYPE, users must be created using Active Directory
 tools."
        echo "1. Connect to a directory-joined EC2 instance"
        echo "2. Use Active Directory Users and Computers to create users"
        echo "3. For detailed instructions, see: https://docs.aws.amazon.com/
workspaces/latest/adminguide/manage-users.html"
        ;;
    "ADConnector")
        echo "For AD Connector, users must exist in your on-premises Active
 Directory."
        echo "1. Create the user in your on-premises Active Directory"
        echo "2. Ensure the user is in an OU that is within the scope of your AD
 Connector"
        echo "3. For detailed instructions, see: https://docs.aws.amazon.com/
directoryservice/latest/admin-guide/ad_connector_management.html"
        ;;
    *)
        echo "For this directory type, ensure users exist before creating
 WorkSpaces."
        echo "For detailed instructions, see: https://docs.aws.amazon.com/
workspaces/latest/adminguide/manage-users.html"
        ;;
esac
echo ""

# Step 3: List available bundles
echo ""
echo "==============================================="
echo "BUNDLE SELECTION"
echo "==============================================="
echo "Listing available WorkSpace bundles..."

# Get bundles with a format that's easier to parse
BUNDLES_OUTPUT=$(aws workspaces describe-workspace-bundles --owner AMAZON --output
 text --query "Bundles[*].
[BundleId,Name,ComputeType.Name,RootStorage.Capacity,UserStorage.Capacity]")
check_command "$BUNDLES_OUTPUT"

# Extract bundle information and display in a numbered list
```

```
echo "Available bundles:"
echo "-----------------"
echo "NUM | BUNDLE ID | NAME | COMPUTE TYPE | ROOT STORAGE | USER STORAGE"
echo "-----------------------------------------------------------------"

# Create arrays to store bundle information
declare -a BUNDLE_IDS
declare -a BUNDLE_NAMES

# Process the output to extract bundle information
COUNT=1
while IFS=$'\t' read -r BUNDLE_ID BUNDLE_NAME COMPUTE_TYPE ROOT_STORAGE USER_STORAGE
 || [[ -n "$BUNDLE_ID" ]]; do
    # Store in arrays
    BUNDLE_IDS[$COUNT]="$BUNDLE_ID"
    BUNDLE_NAMES[$COUNT]="$BUNDLE_NAME"

    # Display with number
    echo "$COUNT | $BUNDLE_ID | $BUNDLE_NAME | $COMPUTE_TYPE | $ROOT_STORAGE GB |
 $USER_STORAGE GB"

    ((COUNT++))
done <<< "$BUNDLES_OUTPUT"

# Prompt for selection
echo ""
echo "Enter the number of the bundle you want to use (1-$((COUNT-1))):"
BUNDLE_SELECTION="1"

# Validate selection
if ! [[ "$BUNDLE_SELECTION" =~ ^[0-9]+$ ]] || [ "$BUNDLE_SELECTION" -lt 1 ] ||
 [ "$BUNDLE_SELECTION" -ge "$COUNT" ]; then
    handle_error "Invalid bundle selection. Please enter a number between 1 and
 $((COUNT-1))."
fi

# Get the selected bundle ID
BUNDLE_ID="${BUNDLE_IDS[$BUNDLE_SELECTION]}"
BUNDLE_NAME="${BUNDLE_NAMES[$BUNDLE_SELECTION]}"

echo "Selected bundle: $BUNDLE_NAME (ID: $BUNDLE_ID)"

# Step 4: Prompt for username
echo ""
```

```
echo "==============================================="
echo "USER INFORMATION"
echo "==============================================="
echo "Enter the username for the WorkSpace:"
USERNAME="testuser-$(cat /dev/urandom | tr -dc 'a-z0-9' | fold -w 8 | head -n 1)"

echo "NOTE: The user must already exist in the directory for the WorkSpace creation
 to succeed."
echo "If you're using Simple AD or AWS Managed Microsoft AD, the user must be
 created using Active Directory tools."
echo "If you're using AD Connector, the user must exist in your on-premises Active
 Directory."
echo ""

echo "Enter the user's first name:"
FIRST_NAME="Test"

echo "Enter the user's last name:"
LAST_NAME="User"

echo "Enter the user's email address:"
EMAIL="user-$(cat /dev/urandom | tr -dc 'a-z0-9' | fold -w 8 | head -n
 1)@example.com"

# Step 5: Choose running mode
echo ""
echo "==============================================="
echo "RUNNING MODE SELECTION"
echo "==============================================="
echo "Select running mode:"
echo "1. AlwaysOn (billed monthly)"
echo "2. AutoStop (billed hourly)"
RUNNING_MODE_CHOICE="1"

if [ "$RUNNING_MODE_CHOICE" = "1" ]; then
    RUNNING_MODE="ALWAYS_ON"
    AUTO_STOP_TIMEOUT=""
else
    RUNNING_MODE="AUTO_STOP"
    AUTO_STOP_TIMEOUT=60
fi

echo "Selected running mode: $RUNNING_MODE"
```

```
# Step 6: Add tags (optional)
echo ""
echo "==============================================="
echo "TAGS (OPTIONAL)"
echo "==============================================="
echo "Would you like to add tags to your WorkSpace? (y/n):"
ADD_TAGS="n"

TAGS_JSON=""
if [ "$ADD_TAGS" = "y" ] || [ "$ADD_TAGS" = "Y" ]; then
    echo "Enter tag key (e.g., Department):"
    read -r TAG_KEY

    echo "Enter tag value (e.g., IT):"
    read -r TAG_VALUE

    TAGS_JSON="[{\"Key\":\"$TAG_KEY\",\"Value\":\"$TAG_VALUE\"}]"
fi

# Step 7: Create the WorkSpace
echo ""
echo "==============================================="
echo "CREATING WORKSPACE"
echo "==============================================="
echo "Creating WorkSpace with the following parameters:"
echo "Directory ID: $DIRECTORY_ID"
echo "Username: $USERNAME"
echo "Bundle ID: $BUNDLE_ID"
echo "Running Mode: $RUNNING_MODE"
if [ -n "$TAGS_JSON" ]; then
    echo "Tags: $TAG_KEY=$TAG_VALUE"
fi

# Create JSON for workspace properties
if [ "$RUNNING_MODE" = "AUTO_STOP" ]; then
    PROPERTIES_JSON="{\"RunningMode\":\"$RUNNING_MODE\",
\"RunningModeAutoStopTimeoutInMinutes\":$AUTO_STOP_TIMEOUT}"
else
    PROPERTIES_JSON="{\"RunningMode\":\"$RUNNING_MODE\"}"
fi

# Create JSON for workspaces parameter
WORKSPACE_JSON="{\"DirectoryId\":\"$DIRECTORY_ID\",\"UserName\":\"$USERNAME\",
\"BundleId\":\"$BUNDLE_ID\",\"WorkspaceProperties\":$PROPERTIES_JSON"
```

```
# Add tags if specified
if [ -n "$TAGS_JSON" ]; then
    USER_TAGS=$(echo "$TAGS_JSON" | sed 's/^\[//;s/\]$//')
    WORKSPACE_JSON="$WORKSPACE_JSON,\"Tags\":[$USER_TAGS,{\"Key\":\"project\",
\"Value\":\"doc-smith\"},{\"Key\":\"tutorial\",\"Value\":\"workspaces-personal\"}]"
else
    WORKSPACE_JSON="$WORKSPACE_JSON,\"Tags\":[{\"Key\":\"project\",\"Value\":\"doc-
smith\"},{\"Key\":\"tutorial\",\"Value\":\"workspaces-personal\"}]"
fi

# Close the JSON object
WORKSPACE_JSON="$WORKSPACE_JSON}"

# Construct the create-workspaces command
CREATE_COMMAND="aws workspaces create-workspaces --workspaces '$WORKSPACE_JSON'"

echo "Executing: $CREATE_COMMAND"
CREATE_OUTPUT=$(eval "$CREATE_COMMAND")
check_command "$CREATE_OUTPUT"
echo "$CREATE_OUTPUT"

# Extract WorkSpace ID
WORKSPACE_ID=$(echo "$CREATE_OUTPUT" | grep -o '"WorkspaceId": "[^"]*' | head -1 |
 cut -d'"' -f4)

if [ -z "$WORKSPACE_ID" ]; then
    handle_error "Failed to extract WorkSpace ID from creation output."
fi

echo "WorkSpace creation initiated. WorkSpace ID: $WORKSPACE_ID"
CREATED_RESOURCES+=("WorkSpace: $WORKSPACE_ID")

# Step 8: Check WorkSpace status
echo ""
echo "==============================================="
echo "CHECKING WORKSPACE STATUS"
echo "==============================================="
echo "Checking status of WorkSpace $WORKSPACE_ID..."

# Initial status check
STATUS_OUTPUT=$(aws workspaces describe-workspaces --workspace-ids "$WORKSPACE_ID")
check_command "$STATUS_OUTPUT"
echo "$STATUS_OUTPUT"
```

```
WORKSPACE_STATE=$(echo "$STATUS_OUTPUT" | grep -o '"State": "[^"]*' | head -1 | cut
 -d'"' -f4)
echo "Current WorkSpace state: $WORKSPACE_STATE"

# Wait for WorkSpace to be available (this can take 20+ minutes)
echo ""
echo "WorkSpace creation is in progress. This can take 20+ minutes."
echo "The script will check the status every 60 seconds."
echo "Press Ctrl+C to exit the script at any time. The WorkSpace will continue to be
 created."

while [ "$WORKSPACE_STATE" = "PENDING" ]; do
    echo "$(date): WorkSpace state is still PENDING. Waiting 60 seconds before
 checking again..."
    sleep 60

    STATUS_OUTPUT=$(aws workspaces describe-workspaces --workspace-ids
 "$WORKSPACE_ID")
    check_command "$STATUS_OUTPUT"

    WORKSPACE_STATE=$(echo "$STATUS_OUTPUT" | grep -o '"State": "[^"]*' | head -1 |
 cut -d'"' -f4)
    echo "$(date): Current WorkSpace state: $WORKSPACE_STATE"

    # If state is ERROR or UNHEALTHY, exit
    if [ "$WORKSPACE_STATE" = "ERROR" ] || [ "$WORKSPACE_STATE" = "UNHEALTHY" ];
 then
        handle_error "WorkSpace creation failed. Final state: $WORKSPACE_STATE"
    fi

    # If state is AVAILABLE, break the loop
    if [ "$WORKSPACE_STATE" = "AVAILABLE" ]; then
        break
    fi
done

# Step 9: Display WorkSpace information
echo ""
echo "================================================"
echo "WORKSPACE CREATION COMPLETE"
echo "================================================"
echo "WorkSpace has been successfully created!"
echo "WorkSpace ID: $WORKSPACE_ID"
```

```
echo "Directory ID: $DIRECTORY_ID"
echo "Username: $USERNAME"
echo "Running Mode: $RUNNING_MODE"

# Step 10: Remind about invitation emails
echo ""
echo "==============================================="
echo "INVITATION EMAILS"
echo "==============================================="
echo "IMPORTANT: If you're using AD Connector or a trust relationship, or if the
 user already exists in Active Directory,"
echo "invitation emails are not sent automatically. You'll need to manually send an
 invitation email."
echo "For more information, see: https://docs.aws.amazon.com/workspaces/latest/
adminguide/manage-workspaces-users.html#send-invitation"

# Step 11: Cleanup confirmation
echo ""
echo "==============================================="
echo "CLEANUP CONFIRMATION"
echo "==============================================="
echo "Resources created:"
for resource in "${CREATED_RESOURCES[@]}"; do
    echo "  - $resource"
done

echo ""
echo "Do you want to clean up all created resources? (y/n):"
CLEANUP_CHOICE="y"

if [ "$CLEANUP_CHOICE" = "y" ] || [ "$CLEANUP_CHOICE" = "Y" ]; then
    echo ""
    echo "==============================================="
    echo "CLEANING UP RESOURCES"
    echo "==============================================="

    # Terminate WorkSpace
    if [ -n "$WORKSPACE_ID" ]; then
        echo "Terminating WorkSpace $WORKSPACE_ID..."
        TERMINATE_OUTPUT=$(aws workspaces terminate-workspaces --terminate-
workspace-requests WorkspaceId="$WORKSPACE_ID")
        check_command "$TERMINATE_OUTPUT"
        echo "$TERMINATE_OUTPUT"
        echo "WorkSpace termination initiated. This may take a few minutes."
```

```
    fi

    # Deregister directory (only if we registered it in this script)
    if [[ " ${CREATED_RESOURCES[*]} " == *"Directory registration:
 $DIRECTORY_ID"* ]]; then
        echo "Deregistering directory $DIRECTORY_ID from WorkSpaces..."
        DEREGISTER_OUTPUT=$(aws workspaces deregister-workspace-directory --
directory-id "$DIRECTORY_ID")
        check_command "$DEREGISTER_OUTPUT"
        echo "$DEREGISTER_OUTPUT"
        echo "Directory deregistration initiated. This may take a few minutes."
    fi

    echo "Cleanup completed."
else
    echo "Skipping cleanup. Resources will remain in your AWS account."
fi

echo ""
echo "================================================"
echo "SCRIPT COMPLETED"
echo "================================================"
echo "Log file: $LOG_FILE"
echo "Thank you for using the WorkSpaces creation script!"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des commandes de l'AWS CLI .
  - CreateWorkspaces
  - DeregisterWorkspaceDirectory
  - DescribeWorkspaceBundles
  - DescribeWorkspaceDirectories
  - DescribeWorkspaces
  - RegisterWorkspaceDirectory
  - TerminateWorkspaces

Exemples de code pour le kit SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser le AWS SDK pour C++ with AWS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Certains services contiennent des exemples de catégories supplémentaires qui montrent comment tirer parti des bibliothèques ou des fonctions spécifiques au service.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur du SDK pour C++ — En savoir plus sur l'utilisation de C++ avec AWS.
- Centre pour développeurs AWS : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Services

- Exemples ACM avec le kit SDK pour C++
- Exemples API Gateway avec le kit SDK pour C++
- Exemples Aurora avec le kit SDK pour C++
- Exemples Auto Scaling avec le kit SDK pour C++
- CloudTrail exemples utilisant le SDK pour C++
- CloudWatch exemples utilisant le SDK pour C++
- CloudWatch Exemples de journaux à l'aide du SDK pour C++
- CodeBuild exemples utilisant le SDK pour C++
- Exemples du fournisseur d'identité Amazon Cognito avec le kit SDK pour C++
- Exemples DynamoDB pour le kit SDK pour C++
- Exemples Amazon EC2 pour le kit SDK pour C++

- EventBridge exemples utilisant le SDK pour C++
- AWS Glue exemples utilisant le SDK pour C++
- HealthImaging exemples utilisant le SDK pour C++
- Exemples IAM avec le kit SDK pour C++
- AWS IoT exemples utilisant le SDK pour C++
- AWS IoT data exemples utilisant le SDK pour C++
- Exemples Lambda avec le kit SDK pour C++
- MediaConvert exemples utilisant le SDK pour C++
- Exemples Amazon RDS avec le kit SDK pour C++
- Exemples Amazon RDS Data Service avec le kit SDK pour C++
- Exemples Amazon Rekognition avec le kit SDK pour C++
- Exemples Amazon S3 avec le kit SDK pour C++
- Exemples Secrets Manager avec le kit SDK pour C++
- Exemples Amazon SES avec le kit SDK pour C++
- Exemples Amazon SNS avec le kit SDK pour C++
- Exemples Amazon SQS avec le kit SDK pour C++
- AWS STS exemples utilisant le SDK pour C++
- Exemples Amazon Transcribe Streaming avec le kit SDK pour C++

Exemples ACM avec le kit SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour C++ avec ACM.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`AddTagsToCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddTagsToCertificate`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Add tags to an AWS Certificate Manager (ACM) certificate.
/*!
  \param certificateArn: The Amazon Resource Name (ARN) of a certificate.
  \param tagKey: The key for the tag.
  \param tagValue: The value for the tag.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::addTagsToCertificate(const Aws::String &certificateArn,
                                       const Aws::String &tagKey,
                                       const Aws::String &tagValue,
                                       const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::ACM::ACMClient acmClient(clientConfiguration);

    Aws::ACM::Model::AddTagsToCertificateRequest request;
    Aws::Vector<Aws::ACM::Model::Tag> tags;
    Aws::ACM::Model::Tag tag;

    tag.WithKey(tagKey).WithValue(tagValue);
    tags.push_back(tag);

    request.WithCertificateArn(certificateArn).WithTags(tags);

    Aws::ACM::Model::AddTagsToCertificateOutcome outcome =
            acmClient.AddTagsToCertificate(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: addTagsToCertificate: " <<
```

```
                    outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Success: Tag with key '" << tagKey <<
                    "' and value '" << tagValue <<
                    "' added to certificate with ARN '" <<
                    certificateArn << "'." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddTagsToCertificate la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCertificate`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete an AWS Certificate Manager (ACM) certificate.
/*!
  \param certificateArn: The Amazon Resource Name (ARN) of a certificate.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::deleteCertificate(const Aws::String &certificateArn,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::ACM::ACMClient acmClient(clientConfiguration);

    Aws::ACM::Model::DeleteCertificateRequest request;
    request.WithCertificateArn(certificateArn);
```

```
    Aws::ACM::Model::DeleteCertificateOutcome outcome =
            acmClient.DeleteCertificate(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: DeleteCertificate: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Success: The certificate with the ARN '" <<
                  certificateArn << "' is deleted." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCertificate la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DescribeCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCertificate`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Describe an AWS Certificate Manager (ACM) certificate.
/*!
  \param certificateArn: The Amazon Resource Name (ARN) of a certificate.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::describeCertificate(const Aws::String &certificateArn,
                                      const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
```

```
    Aws::ACM::ACMClient acm_client(clientConfiguration);

    Aws::ACM::Model::DescribeCertificateRequest request;
    request.WithCertificateArn(certificateArn);

    Aws::ACM::Model::DescribeCertificateOutcome outcome =
            acm_client.DescribeCertificate(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: DescribeCertificate: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        Aws::ACM::Model::CertificateDetail certificate =
                outcome.GetResult().GetCertificate();

        std::cout << "Success: Information about certificate "
                     "with ARN '" << certificateArn << "':" << std::endl <<
std::endl;

        std::cout << "ARN:                 " << certificate.GetCertificateArn()
                  << std::endl;
        std::cout << "Authority ARN:       " <<
                  certificate.GetCertificateAuthorityArn() << std::endl;
        std::cout << "Created at (GMT):    " <<
                  certificate.GetCreatedAt().ToGmtString(
                          Aws::Utils::DateFormat::ISO_8601)
                  << std::endl;
        std::cout << "Domain name:         " << certificate.GetDomainName()
                  << std::endl;

        Aws::Vector<Aws::ACM::Model::DomainValidation> options =
                certificate.GetDomainValidationOptions();

        if (!options.empty()) {
            std::cout << std::endl << "Domain validation information: "
                      << std::endl << std::endl;

            for (auto &validation: options) {
                std::cout << "  Domain name:              " <<
                          validation.GetDomainName() << std::endl;

                const Aws::ACM::Model::ResourceRecord &record =
                        validation.GetResourceRecord();
```

```
            std::cout << "  Resource record name:     " <<
                      record.GetName() << std::endl;

            Aws::ACM::Model::RecordType recordType = record.GetType();
            Aws::String type;

            switch (recordType) {
                case Aws::ACM::Model::RecordType::CNAME:
                    type = "CNAME";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::RecordType::NOT_SET:
                    type = "Not set";
                    break;
                default:
                    type = "Cannot determine.";
                    break;
            }

            std::cout << "  Resource record type:     " << type <<
                      std::endl;

            std::cout << "  Resource record value:    " <<
                      record.GetValue() << std::endl;

            std::cout << "  Validation domain:        " <<
                      validation.GetValidationDomain() << std::endl;

            Aws::Vector<Aws::String> emails =
                    validation.GetValidationEmails();

            if (!emails.empty()) {
                std::cout << "  Validation emails:" << std::endl <<
                          std::endl;

                for (auto &email: emails) {
                    std::cout << "    " << email << std::endl;
                }

                std::cout << std::endl;
            }

            Aws::ACM::Model::ValidationMethod validationMethod =
                    validation.GetValidationMethod();
```

```
        Aws::String method;

        switch (validationMethod) {
            case Aws::ACM::Model::ValidationMethod::DNS:
                method = "DNS";
                break;
            case Aws::ACM::Model::ValidationMethod::EMAIL:
                method = "Email";
                break;
            case Aws::ACM::Model::ValidationMethod::NOT_SET:
                method = "Not set";
                break;
            default:
                method = "Cannot determine";
        }

        std::cout << "  Validation method:        " <<
                  method << std::endl;

        Aws::ACM::Model::DomainStatus domainStatus =
                validation.GetValidationStatus();
        Aws::String status;

        switch (domainStatus) {
            case Aws::ACM::Model::DomainStatus::FAILED:
                status = "Failed";
                break;
            case Aws::ACM::Model::DomainStatus::NOT_SET:
                status = "Not set";
                break;
            case Aws::ACM::Model::DomainStatus::PENDING_VALIDATION:
                status = "Pending validation";
                break;
            case Aws::ACM::Model::DomainStatus::SUCCESS:
                status = "Success";
                break;
            default:
                status = "Cannot determine";
        }

        std::cout << "  Domain validation status: " << status <<
                  std::endl << std::endl;

    }
```

```
        }

        Aws::Vector<Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsage> usages =
                certificate.GetExtendedKeyUsages();

        if (!usages.empty()) {
            std::cout << std::endl << "Extended key usages:" <<
                      std::endl << std::endl;

            for (auto &usage: usages) {
                Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName usageName =
                        usage.GetName();
                Aws::String name;

                switch (usageName) {
                    case Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::ANY:
                        name = "Any";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::CODE_SIGNING:
                        name = "Code signing";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::CUSTOM:
                        name = "Custom";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::EMAIL_PROTECTION:
                        name = "Email protection";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::IPSEC_END_SYSTEM:
                        name = "IPSEC end system";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::IPSEC_TUNNEL:
                        name = "IPSEC tunnel";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::IPSEC_USER:
                        name = "IPSEC user";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::NONE:
                        name = "None";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::NOT_SET:
                        name = "Not set";
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::OCSP_SIGNING:
                        name = "OCSP signing";
```

```
                        break;
                    case Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::TIME_STAMPING:
                        name = "Time stamping";
                        break;
                    case
Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::TLS_WEB_CLIENT_AUTHENTICATION:
                        name = "TLS web client authentication";
                        break;
                    case
Aws::ACM::Model::ExtendedKeyUsageName::TLS_WEB_SERVER_AUTHENTICATION:
                        name = "TLS web server authentication";
                        break;
                    default:
                        name = "Cannot determine";
                }

                std::cout << "  Name: " << name << std::endl;
                std::cout << "  OID:  " << usage.GetOID() <<
                          std::endl << std::endl;
            }

            std::cout << std::endl;
        }

        Aws::ACM::Model::CertificateStatus certificateStatus =
                certificate.GetStatus();
        Aws::String status;

        switch (certificateStatus) {
            case Aws::ACM::Model::CertificateStatus::EXPIRED:
                status = "Expired";
                break;
            case Aws::ACM::Model::CertificateStatus::FAILED:
                status = "Failed";
                break;
            case Aws::ACM::Model::CertificateStatus::INACTIVE:
                status = "Inactive";
                break;
            case Aws::ACM::Model::CertificateStatus::ISSUED:
                status = "Issued";
                break;
            case Aws::ACM::Model::CertificateStatus::NOT_SET:
                status = "Not set";
                break;
```

```
            case Aws::ACM::Model::CertificateStatus::PENDING_VALIDATION:
                status = "Pending validation";
                break;
            case Aws::ACM::Model::CertificateStatus::REVOKED:
                status = "Revoked";
                break;
            case Aws::ACM::Model::CertificateStatus::VALIDATION_TIMED_OUT:
                status = "Validation timed out";
                break;
            default:
                status = "Cannot determine";
        }

        std::cout << "Status:              " << status << std::endl;

        if (certificate.GetStatus() ==
            Aws::ACM::Model::CertificateStatus::FAILED) {
            Aws::ACM::Model::FailureReason failureReason =
                    certificate.GetFailureReason();
            Aws::String reason;

            switch (failureReason) {
                case
Aws::ACM::Model::FailureReason::ADDITIONAL_VERIFICATION_REQUIRED:
                    reason = "Additional verification required";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::CAA_ERROR:
                    reason = "CAA error";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::DOMAIN_NOT_ALLOWED:
                    reason = "Domain not allowed";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::DOMAIN_VALIDATION_DENIED:
                    reason = "Domain validation denied";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::INVALID_PUBLIC_DOMAIN:
                    reason = "Invalid public domain";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::NOT_SET:
                    reason = "Not set";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::NO_AVAILABLE_CONTACTS:
                    reason = "No available contacts";
                    break;
```

```
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::OTHER:
                    reason = "Other";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::PCA_ACCESS_DENIED:
                    reason = "PCA access denied";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::PCA_INVALID_ARGS:
                    reason = "PCA invalid args";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::PCA_INVALID_ARN:
                    reason = "PCA invalid ARN";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::PCA_INVALID_DURATION:
                    reason = "PCA invalid duration";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::PCA_INVALID_STATE:
                    reason = "PCA invalid state";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::PCA_LIMIT_EXCEEDED:
                    reason = "PCA limit exceeded";
                    break;
                case
Aws::ACM::Model::FailureReason::PCA_NAME_CONSTRAINTS_VALIDATION:
                    reason = "PCA name constraints validation";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::PCA_REQUEST_FAILED:
                    reason = "PCA request failed";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::FailureReason::PCA_RESOURCE_NOT_FOUND:
                    reason = "PCA resource not found";
                    break;
                default:
                    reason = "Cannot determine";
            }

            std::cout << "Failure reason:      " << reason << std::endl;
        }

        if (certificate.GetStatus() == Aws::ACM::Model::CertificateStatus::REVOKED)
{
            std::cout << "Revoked at (GMT):    " <<
                      certificate.GetRevokedAt().ToGmtString(
                              Aws::Utils::DateFormat::ISO_8601)
                      << std::endl;
```

```
            Aws::ACM::Model::RevocationReason revocationReason =
                    certificate.GetRevocationReason();
            Aws::String reason;

            switch (revocationReason) {
                case Aws::ACM::Model::RevocationReason::AFFILIATION_CHANGED:
                    reason = "Affiliation changed";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::RevocationReason::A_A_COMPROMISE:
                    reason = "AA compromise";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::RevocationReason::CA_COMPROMISE:
                    reason = "CA compromise";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::RevocationReason::CERTIFICATE_HOLD:
                    reason = "Certificate hold";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::RevocationReason::CESSATION_OF_OPERATION:
                    reason = "Cessation of operation";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::RevocationReason::KEY_COMPROMISE:
                    reason = "Key compromise";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::RevocationReason::NOT_SET:
                    reason = "Not set";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::RevocationReason::PRIVILEGE_WITHDRAWN:
                    reason = "Privilege withdrawn";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::RevocationReason::REMOVE_FROM_CRL:
                    reason = "Revoke from CRL";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::RevocationReason::SUPERCEDED:
                    reason = "Superceded";
                    break;
                case Aws::ACM::Model::RevocationReason::UNSPECIFIED:
                    reason = "Unspecified";
                    break;
                default:
                    reason = "Cannot determine";
            }

            std::cout << "Revocation reason:   " << reason << std::endl;
```

```
        }

        if (certificate.GetType() == Aws::ACM::Model::CertificateType::IMPORTED) {
            std::cout << "Imported at (GMT):   " <<
                      certificate.GetImportedAt().ToGmtString(
                              Aws::Utils::DateFormat::ISO_8601)
                      << std::endl;
        }

        Aws::Vector<Aws::String> inUseBys = certificate.GetInUseBy();

        if (!inUseBys.empty()) {
            std::cout << std::endl << "In use by:" << std::endl << std::endl;

            for (auto &in_use_by: inUseBys) {
                std::cout << "  " << in_use_by << std::endl;
            }

            std::cout << std::endl;
        }

        if (certificate.GetType() == Aws::ACM::Model::CertificateType::AMAZON_ISSUED
&&
            certificate.GetStatus() == Aws::ACM::Model::CertificateStatus::ISSUED) {
            std::cout << "Issued at (GMT):     " <<
                      certificate.GetIssuedAt().ToGmtString(
                              Aws::Utils::DateFormat::ISO_8601)
                      << std::endl;
        }

        std::cout << "Issuer:              " << certificate.GetIssuer() <<
                  std::endl;

        Aws::ACM::Model::KeyAlgorithm keyAlgorithm =
                certificate.GetKeyAlgorithm();
        Aws::String algorithm;

        switch (keyAlgorithm) {
            case Aws::ACM::Model::KeyAlgorithm::EC_prime256v1:
                algorithm = "P-256 (secp256r1, prime256v1)";
                break;
            case Aws::ACM::Model::KeyAlgorithm::EC_secp384r1:
                algorithm = "P-384 (secp384r1)";
                break;
```

```
            case Aws::ACM::Model::KeyAlgorithm::EC_secp521r1:
                algorithm = "P-521 (secp521r1)";
                break;
            case Aws::ACM::Model::KeyAlgorithm::NOT_SET:
                algorithm = "Not set";
                break;
            case Aws::ACM::Model::KeyAlgorithm::RSA_1024:
                algorithm = "RSA 1024";
                break;
            case Aws::ACM::Model::KeyAlgorithm::RSA_2048:
                algorithm = "RSA 2048";
                break;
            case Aws::ACM::Model::KeyAlgorithm::RSA_4096:
                algorithm = "RSA 4096";
                break;
            default:
                algorithm = "Cannot determine";
        }

        std::cout << "Key algorithm:       " << algorithm << std::endl;

        if (certificate.GetStatus() == Aws::ACM::Model::CertificateStatus::ISSUED) {
            std::cout << "Not valid after (GMT): " <<
                      certificate.GetNotAfter().ToGmtString(
                              Aws::Utils::DateFormat::ISO_8601)
                      << std::endl;
            std::cout << "Not valid before (GMT): " <<
                      certificate.GetNotBefore().ToGmtString(
                              Aws::Utils::DateFormat::ISO_8601)
                      << std::endl;
        }

        Aws::ACM::Model::CertificateTransparencyLoggingPreference loggingPreference
=

certificate.GetOptions().GetCertificateTransparencyLoggingPreference();
        Aws::String preference;

        switch (loggingPreference) {
            case
Aws::ACM::Model::CertificateTransparencyLoggingPreference::DISABLED:
                preference = "Disabled";
                break;
            case Aws::ACM::Model::CertificateTransparencyLoggingPreference::ENABLED:
```

```
                preference = "Enabled";
                break;
            case Aws::ACM::Model::CertificateTransparencyLoggingPreference::NOT_SET:
                preference = "Not set";
                break;
            default:
                preference = "Cannot determine";
        }

        std::cout << "Logging preference:  " << preference << std::endl;

        std::cout << "Serial:              " << certificate.GetSerial() <<
                  std::endl;
        std::cout << "Signature algorithm: "
                  << certificate.GetSignatureAlgorithm() << std::endl;
        std::cout << "Subject:             " << certificate.GetSubject() <<
                  std::endl;

        Aws::ACM::Model::CertificateType certificateType = certificate.GetType();
        Aws::String type;

        switch (certificateType) {
            case Aws::ACM::Model::CertificateType::AMAZON_ISSUED:
                type = "Amazon issued";
                break;
            case Aws::ACM::Model::CertificateType::IMPORTED:
                type = "Imported";
                break;
            case Aws::ACM::Model::CertificateType::NOT_SET:
                type = "Not set";
                break;
            case Aws::ACM::Model::CertificateType::PRIVATE_:
                type = "Private";
                break;
            default:
                type = "Cannot determine";
        }

        std::cout << "Type:                " << type << std::endl;

        Aws::Vector<Aws::String> altNames =
                certificate.GetSubjectAlternativeNames();

        if (!altNames.empty()) {
```

```
            std::cout << std::endl << "Alternative names:" <<
                      std::endl << std::endl;

            for (auto &alt_name: altNames) {
                std::cout << "  " << alt_name << std::endl;
            }

            std::cout << std::endl;
        }
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCertificate la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ExportCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ExportCertificate`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Export an AWS Certificate Manager (ACM)  certificate.
/*!
  \param certificateArn: The Amazon Resource Name (ARN) of a certificate.
  \param passphrase: A passphrase to decrypt the exported certificate.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::exportCertificate(const Aws::String &certificateArn,
                                    const Aws::String &passphrase,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
```

```
    Aws::ACM::ACMClient acm_client(clientConfiguration);

    Aws::ACM::Model::ExportCertificateRequest request;
    Aws::Utils::CryptoBuffer cryptoBuffer(
            reinterpret_cast<const unsigned char *>(passphrase.c_str()),
            passphrase.length());
    request.WithCertificateArn(certificateArn).WithPassphrase(cryptoBuffer);

    Aws::ACM::Model::ExportCertificateOutcome outcome =
            acm_client.ExportCertificate(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: ExportCertificate: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Success: Information about certificate with ARN '"
                  << certificateArn << "':" << std::endl << std::endl;

        auto result = outcome.GetResult();

        std::cout << "Certificate:       " << std::endl << std::endl <<
                  result.GetCertificate() << std::endl << std::endl;
        std::cout << "Certificate chain: " << std::endl << std::endl <<
                  result.GetCertificateChain() << std::endl << std::endl;
        std::cout << "Private key:       " << std::endl << std::endl <<
                  result.GetPrivateKey() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExportCertificate la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`GetCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetCertificate`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Get an AWS Certificate Manager (ACM) certificate.
/*!
  \param certificateArn: The Amazon Resource Name (ARN) of a certificate.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::getCertificate(const Aws::String &certificateArn,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::ACM::ACMClient acmClient(clientConfiguration);

    Aws::ACM::Model::GetCertificateRequest request;
    request.WithCertificateArn(certificateArn);

    Aws::ACM::Model::GetCertificateOutcome outcome =
            acmClient.GetCertificate(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: GetCertificate: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Success: Information about certificate with ARN '"
                  << certificateArn << "':" << std::endl << std::endl;

        auto result = outcome.GetResult();

        std::cout << "Certificate: " << std::endl << std::endl <<
                  result.GetCertificate() << std::endl;
        std::cout << "Certificate chain: " << std::endl << std::endl <<
                  result.GetCertificateChain() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCertificate la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ImportCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ImportCertificate`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Import an AWS Certificate Manager (ACM) certificate.
/*!
  \param certificateFile: Path to certificate to import.
  \param privateKeyFile: Path to file containing a private key.
  \param certificateChainFile: Path to file containing a PEM encoded certificate
 chain.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::importCertificate(const Aws::String &certificateFile,
                                    const Aws::String &privateKeyFile,
                                    const Aws::String &certificateChainFile,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    std::ifstream certificateInStream(certificateFile.c_str());
    if (!certificateInStream) {
        std::cerr << "Error: The certificate file '" << certificateFile <<
                  "' does not exist." << std::endl;

        return false;
    }

    std::ifstream privateKeyInstream(privateKeyFile.c_str());
```

```
    if (!privateKeyInstream) {
        std::cerr << "Error: The private key file '" << privateKeyFile <<
                  "' does not exist." << std::endl;

        return false;
    }

    std::ifstream certificateChainInStream(certificateChainFile.c_str());
    if (!certificateChainInStream) {
        std::cerr << "Error: The certificate chain file '"
                  << certificateChainFile << "' does not exist." << std::endl;

        return false;
    }

    Aws::String certificate;
    certificate.assign(std::istreambuf_iterator<char>(certificateInStream),
                       std::istreambuf_iterator<char>());

    Aws::String privateKey;
    privateKey.assign(std::istreambuf_iterator<char>(privateKeyInstream),
                      std::istreambuf_iterator<char>());

    Aws::String certificateChain;

certificateChain.assign(std::istreambuf_iterator<char>(certificateChainInStream),
                            std::istreambuf_iterator<char>());

    Aws::ACM::ACMClient acmClient(clientConfiguration);

    Aws::ACM::Model::ImportCertificateRequest request;

    request.WithCertificate(Aws::Utils::ByteBuffer((unsigned char *)
                                                           certificate.c_str(),
                                                   certificate.size()))
            .WithPrivateKey(Aws::Utils::ByteBuffer((unsigned char *)
                                                           privateKey.c_str(),
                                                   privateKey.size()))
            .WithCertificateChain(Aws::Utils::ByteBuffer((unsigned char *)

certificateChain.c_str(),
                                                         certificateChain.size()));

    Aws::ACM::Model::ImportCertificateOutcome outcome =
```

```
            acmClient.ImportCertificate(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: ImportCertificate: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

        return false;
    }
    else {
        std::cout << "Success: Certificate associated with ARN '" <<
                  outcome.GetResult().GetCertificateArn() << "' imported."
                  << std::endl;

        return true;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ImportCertificate la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ListCertificates`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCertificates`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! List the AWS Certificate Manager (ACM) certificates in an account.
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::listCertificates(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::ACM::ACMClient acmClient(clientConfiguration);
```

```
    Aws::ACM::Model::ListCertificatesRequest request;
    Aws::Vector<Aws::ACM::Model::CertificateSummary> allCertificates;
    Aws::String nextToken;
    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            request.SetNextToken(nextToken);
        }

        Aws::ACM::Model::ListCertificatesOutcome outcome =
                acmClient.ListCertificates(request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error: ListCertificates: " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

            return false;
        }
        else {
            const Aws::ACM::Model::ListCertificatesResult &result =
outcome.GetResult();

            const Aws::Vector<Aws::ACM::Model::CertificateSummary> &certificates =
                    result.GetCertificateSummaryList();
            allCertificates.insert(allCertificates.end(), certificates.begin(),
                                   certificates.end());

            nextToken = result.GetNextToken();
        }
    } while (!nextToken.empty());

    if (!allCertificates.empty()) {
        for (const Aws::ACM::Model::CertificateSummary &certificate:
allCertificates) {
            std::cout << "Certificate ARN: " <<
                      certificate.GetCertificateArn() << std::endl;
            std::cout << "Domain name:     " <<
                      certificate.GetDomainName() << std::endl << std::endl;
        }
    }
    else {
        std::cout << "No available certificates found in account."
                  << std::endl;
    }
```

```
    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCertificates la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ListTagsForCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTagsForCertificate`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! List the tags for an AWS Certificate Manager (ACM) certificate.
/*!
  \param certificateArn: The Amazon Resource Name (ARN) of a certificate.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::listTagsForCertificate(const Aws::String &certificateArn,
                                         const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::ACM::ACMClient acm_client(clientConfiguration);

    Aws::ACM::Model::ListTagsForCertificateRequest request;
    request.WithCertificateArn(certificateArn);

    Aws::ACM::Model::ListTagsForCertificateOutcome outcome =
            acm_client.ListTagsForCertificate(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Error: ListTagsForCertificate: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
```

```
        return false;
    }
    else {
        std::cout << "Success: Information about tags for "
                     "certificate with ARN '"
                  << certificateArn << "':" << std::endl << std::endl;

        auto result = outcome.GetResult();

        Aws::Vector<Aws::ACM::Model::Tag> tags =
                result.GetTags();

        if (tags.size() > 0) {
            for (const Aws::ACM::Model::Tag &tag: tags) {
                std::cout << "Key:   " << tag.GetKey() << std::endl;
                std::cout << "Value: " << tag.GetValue()
                          << std::endl << std::endl;
            }
        }
        else {
            std::cout << "No tags found." << std::endl;
        }

        return true;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTagsForCertificate la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`RemoveTagsFromCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RemoveTagsFromCertificate`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Remove a tag from an ACM certificate.
/*!
  \param certificateArn: The Amazon Resource Name (ARN) of a certificate.
  \param tagKey: The key for the tag.
  \param tagValue: The value for the tag.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::removeTagsFromCertificate(const Aws::String &certificateArn,
                                            const Aws::String &tagKey,
                                            const Aws::String &tagValue,
                                            const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::ACM::ACMClient acmClient(clientConfiguration);

    Aws::Vector<Aws::ACM::Model::Tag> tags;

    Aws::ACM::Model::Tag tag;
    tag.SetKey(tagKey);

    tags.push_back(tag);

    Aws::ACM::Model::RemoveTagsFromCertificateRequest request;
    request.WithCertificateArn(certificateArn)
            .WithTags(tags);

    Aws::ACM::Model::RemoveTagsFromCertificateOutcome outcome =
            acmClient.RemoveTagsFromCertificate(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: RemoveTagFromCertificate: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

        return false;
    }
    else {
        std::cout << "Success: Tag with key '" << tagKey << "' removed from "
                  << "certificate with ARN '" << certificateArn << "'." <<
 std::endl;

        return true;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RemoveTagsFromCertificate la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`RenewCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RenewCertificate`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Renew an AWS Certificate Manager (ACM) certificate.
/*!
  \param certificateArn: The Amazon Resource Name (ARN) of a certificate.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::renewCertificate(const Aws::String &certificateArn,
                                   const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::ACM::ACMClient acmClient(clientConfiguration);

    Aws::ACM::Model::RenewCertificateRequest request;
    request.SetCertificateArn(certificateArn);

    Aws::ACM::Model::RenewCertificateOutcome outcome =
            acmClient.RenewCertificate(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: RenewCertificate: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

        return false;
    }
    else {
```

```
        std::cout << "Success: Renewed certificate with ARN '"
                  << certificateArn << "'." << std::endl;

        return true;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RenewCertificate la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`RequestCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RequestCertificate`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Request an AWS Certificate Manager (ACM) certificate.
/*!
  \param domainName: A fully qualified domain name.
  \param idempotencyToken: Customer chosen string for idempotency.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::requestCertificate(const Aws::String &domainName,
                                     const Aws::String &idempotencyToken,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::ACM::ACMClient acmClient(clientConfiguration);

    Aws::ACM::Model::RequestCertificateRequest request;
    request.WithDomainName(domainName)
            .WithIdempotencyToken(idempotencyToken);

    Aws::ACM::Model::RequestCertificateOutcome outcome =
```

```
            acmClient.RequestCertificate(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "RequestCertificate error: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

        return false;
    }
    else {
        std::cout << "Success: The newly requested certificate's "
                     "ARN is '" <<
                  outcome.GetResult().GetCertificateArn() <<
                  "'." << std::endl;

        return true;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RequestCertificate la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ResendValidationEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ResendValidationEmail`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Resend the email that requests domain ownership validation.
/*!
  \param certificateArn: The Amazon Resource Name (ARN) of a certificate.
  \param domainName: A fully qualified domain name.
  \param validationDomain: The base validation domain that will act as the suffix
                           of the email addresses.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
```

```
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::resendValidationEmail(const Aws::String &certificateArn,
                                        const Aws::String &domainName,
                                        const Aws::String &validationDomain,
                                        const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::ACM::ACMClient acmClient(clientConfiguration);

    Aws::ACM::Model::ResendValidationEmailRequest request;
    request.WithCertificateArn(certificateArn)
            .WithDomain(domainName)
            .WithValidationDomain(validationDomain);

    Aws::ACM::Model::ResendValidationEmailOutcome outcome =
            acmClient.ResendValidationEmail(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "ResendValidationEmail error: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

        return false;
    }
    else {
        std::cout << "Success: The validation email has been resent."
                  << std::endl;

        return true;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResendValidationEmail la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`UpdateCertificateOptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateCertificateOptions`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Update an AWS Certificate Manager (ACM) certificate option.
/*!
  \param certificateArn: The Amazon Resource Name (ARN) of a certificate.
  \param loggingEnabled: Boolean specifying logging enabled.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::ACM::updateCertificateOption(const Aws::String &certificateArn,
                                          bool loggingEnabled,
                                          const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::ACM::ACMClient acmClient(clientConfiguration);

    Aws::ACM::Model::UpdateCertificateOptionsRequest request;
    request.SetCertificateArn(certificateArn);

    Aws::ACM::Model::CertificateOptions options;

    if (loggingEnabled) {
        options.SetCertificateTransparencyLoggingPreference(
                Aws::ACM::Model::CertificateTransparencyLoggingPreference::ENABLED);
    }
    else {
        options.SetCertificateTransparencyLoggingPreference(

 Aws::ACM::Model::CertificateTransparencyLoggingPreference::DISABLED);
    }

    request.SetOptions(options);

    Aws::ACM::Model::UpdateCertificateOptionsOutcome outcome =
            acmClient.UpdateCertificateOptions(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
```

```
        std::cerr << "UpdateCertificateOption error: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

        return false;
    }
    else {
        std::cout << "Success: The option '"
                  << (loggingEnabled ? "enabled" : "disabled") << "' has been set
 for "
                                                                  "the certificate
 with the ARN '"
                  << certificateArn << "'."
                  << std::endl;

        return true;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateCertificateOptions la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Exemples API Gateway avec le kit SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour C++ with API Gateway.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour C++

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Exemples Aurora avec le kit SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour C++ avec Aurora.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Aurora

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec Aurora.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS rds)

# Set this project's name.
project("hello_aurora")

# Set the C++ standard to use to build this target.
```

```
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed libraries
 for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
     # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory for
 running and debugging.

     # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # If you are building from the command line, you
 may need to uncomment this
                                     # and set the proper subdirectory to the
 executables' location.

     AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_aurora.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_aurora.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/rds/RDSClient.h>
#include <aws/rds/model/DescribeDBClustersRequest.h>
#include <iostream>
```

```
/*
 *  A "Hello Aurora" starter application which initializes an Amazon Relational
 Database Service (Amazon RDS) client
 *  and describes the Amazon Aurora (Aurora) clusters.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_aurora'
 *
 */
int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    int result = 0;
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::RDS::RDSClient rdsClient(clientConfig);

        Aws::String marker; // Used for pagination.
        std::vector<Aws::String> clusterIds;
        do {
            Aws::RDS::Model::DescribeDBClustersRequest request;

            Aws::RDS::Model::DescribeDBClustersOutcome outcome =
                    rdsClient.DescribeDBClusters(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                for (auto &cluster: outcome.GetResult().GetDBClusters()) {
                    clusterIds.push_back(cluster.GetDBClusterIdentifier());
                }
                marker = outcome.GetResult().GetMarker();
            } else {
                result = 1;
                std::cerr << "Error with Aurora::GDescribeDBClusters. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                break;
            }
        } while (!marker.empty());
```

```
        std::cout << clusterIds.size() << " Aurora clusters found." << std::endl;
        for (auto &clusterId: clusterIds) {
            std::cout << "  clusterId " << clusterId << std::endl;
        }
    }

    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return 0;
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence d'API AWS SDK pour C++ .

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un groupe de paramètres pour le cluster de bases de données Aurora personnalisé et définissez des valeurs pour les paramètres.
- Créez un cluster de bases de données qui utilise le groupe de paramètres.
- Créez une instance de base de données qui contient une base de données.
- Prenez un instantané du cluster de bases de données, puis nettoyez les ressources.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";
```

```
//! Routine which creates an Amazon Aurora DB cluster and demonstrates several
 operations
//! on that cluster.
/*!
 \sa gettingStartedWithDBClusters()
 \param clientConfiguration: AWS client configuration.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Aurora::gettingStartedWithDBClusters(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

    printAsterisksLine();
    std::cout << "Welcome to the Amazon Relational Database Service (Amazon Aurora)"
              << std::endl;
    std::cout << "get started with DB clusters demo." << std::endl;
    printAsterisksLine();

    std::cout << "Checking for an existing DB cluster parameter group named '" <<
              CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME << "'." << std::endl;
    Aws::String dbParameterGroupFamily("Undefined");
    bool parameterGroupFound = true;
    {
        // 1. Check if the DB cluster parameter group already exists.
        Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterParameterGroupsRequest request;
        request.SetDBClusterParameterGroupName(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME);

        Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterParameterGroupsOutcome outcome =
                client.DescribeDBClusterParameterGroups(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "DB cluster parameter group named '" <<
                      CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME << "' already exists." <<
 std::endl;
            dbParameterGroupFamily =
 outcome.GetResult().GetDBClusterParameterGroups()[0].GetDBParameterGroupFamily();
        }
        else if (outcome.GetError().GetErrorType() ==
                 Aws::RDS::RDSErrors::D_B_PARAMETER_GROUP_NOT_FOUND_FAULT) {
            std::cout << "DB cluster parameter group named '" <<
                      CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME << "' does not exist." <<
 std::endl;
            parameterGroupFound = false;
        }
```

```
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::DescribeDBClusterParameterGroups. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }

    if (!parameterGroupFound) {
        Aws::Vector<Aws::RDS::Model::DBEngineVersion> engineVersions;

        // 2. Get available parameter group families for the specified engine.
        if (!getDBEngineVersions(DB_ENGINE, NO_PARAMETER_GROUP_FAMILY,
                                 engineVersions, client)) {
            return false;
        }

        std::cout << "Getting available parameter group families for " << DB_ENGINE
                  << "."
                  << std::endl;
        std::vector<Aws::String> families;
        for (const Aws::RDS::Model::DBEngineVersion &version: engineVersions) {
            Aws::String family = version.GetDBParameterGroupFamily();
            if (std::find(families.begin(), families.end(), family) ==
                families.end()) {
                families.push_back(family);
                std::cout << "  " << families.size() << ": " << family << std::endl;
            }
        }

        int choice = askQuestionForIntRange("Which family do you want to use? ", 1,
                                            static_cast<int>(families.size()));
        dbParameterGroupFamily = families[choice - 1];
    }
    if (!parameterGroupFound) {
        // 3.  Create a DB cluster parameter group.
        Aws::RDS::Model::CreateDBClusterParameterGroupRequest request;
        request.SetDBClusterParameterGroupName(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME);
        request.SetDBParameterGroupFamily(dbParameterGroupFamily);
        request.SetDescription("Example cluster parameter group.");

        Aws::RDS::Model::CreateDBClusterParameterGroupOutcome outcome =
                client.CreateDBClusterParameterGroup(request);
```

```
        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB cluster parameter group was successfully created."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::CreateDBClusterParameterGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }

    printAsterisksLine();
    std::cout << "Let's set some parameter values in your cluster parameter group."
              << std::endl;

    Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter> autoIncrementParameters;
    // 4.  Get the parameters in the DB cluster parameter group.
    if (!getDBClusterParameters(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, AUTO_INCREMENT_PREFIX,
                                NO_SOURCE,
                                autoIncrementParameters,
                                client)) {
        cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, "", "", client);
        return false;
    }

    Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter> updateParameters;

    for (Aws::RDS::Model::Parameter &autoIncParameter: autoIncrementParameters) {
        if (autoIncParameter.GetIsModifiable() &&
            (autoIncParameter.GetDataType() == "integer")) {
            std::cout << "The " << autoIncParameter.GetParameterName()
                      << " is described as: " <<
                      autoIncParameter.GetDescription() << "." << std::endl;
            if (autoIncParameter.ParameterValueHasBeenSet()) {
                std::cout << "The current value is "
                          << autoIncParameter.GetParameterValue()
                          << "." << std::endl;
            }
            std::vector<int> splitValues = splitToInts(
                    autoIncParameter.GetAllowedValues(), '-');
            if (splitValues.size() == 2) {
                int newValue = askQuestionForIntRange(
                        Aws::String("Enter a new value between ") +
```

```
                        autoIncParameter.GetAllowedValues() + ": ",
                        splitValues[0], splitValues[1]);
                autoIncParameter.SetParameterValue(std::to_string(newValue));
                updateParameters.push_back(autoIncParameter);

            }
            else {
                std::cerr << "Error parsing " << autoIncParameter.GetAllowedValues()
                          << std::endl;
            }
        }
    }

    {
        // 5.  Modify the auto increment parameters in the DB cluster parameter
group.
        Aws::RDS::Model::ModifyDBClusterParameterGroupRequest request;
        request.SetDBClusterParameterGroupName(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME);
        request.SetParameters(updateParameters);

        Aws::RDS::Model::ModifyDBClusterParameterGroupOutcome outcome =
                client.ModifyDBClusterParameterGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB cluster parameter group was successfully modified."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::ModifyDBClusterParameterGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
    }

    std::cout
            << "You can get a list of parameters you've set by specifying a source
of 'user'."
            << std::endl;

    Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter> userParameters;
    // 6.  Display the modified parameters in the DB cluster parameter group.
    if (!getDBCLusterParameters(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, NO_NAME_PREFIX,
"user",
                                userParameters,
```

```
                                client)) {
        cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, "", "", client);
        return false;
    }

    for (const auto &userParameter: userParameters) {
        std::cout << "  " << userParameter.GetParameterName() << ", " <<
                  userParameter.GetDescription() << ", parameter value - "
                  << userParameter.GetParameterValue() << std::endl;
    }

    printAsterisksLine();
    std::cout << "Checking for an existing DB Cluster." << std::endl;

    Aws::RDS::Model::DBCluster dbCluster;
    // 7.  Check if the DB cluster already exists.
    if (!describeDBCluster(DB_CLUSTER_IDENTIFIER, dbCluster, client)) {
        cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, "", "", client);
        return false;
    }

    Aws::String engineVersionName;
    Aws::String engineName;
    if (dbCluster.DBClusterIdentifierHasBeenSet()) {
        std::cout << "The DB cluster already exists." << std::endl;
        engineVersionName = dbCluster.GetEngineVersion();
        engineName = dbCluster.GetEngine();

    }
    else {
        std::cout << "Let's create a DB cluster." << std::endl;
        const Aws::String administratorName = askQuestion(
                "Enter an administrator username for the database: ");
        const Aws::String administratorPassword = askQuestion(
                "Enter a password for the administrator (at least 8 characters): ");
        Aws::Vector<Aws::RDS::Model::DBEngineVersion> engineVersions;

        // 8.  Get a list of engine versions for the parameter group family.
        if (!getDBEngineVersions(DB_ENGINE, dbParameterGroupFamily, engineVersions,
                                 client)) {
            cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, "", "", client);
            return false;
        }
```

```
        std::cout << "The available engines for your parameter group family are:"
                  << std::endl;

        int index = 1;
        for (const Aws::RDS::Model::DBEngineVersion &engineVersion: engineVersions)
{
            std::cout << "  " << index << ": " << engineVersion.GetEngineVersion()
                      << std::endl;
            ++index;
        }
        int choice = askQuestionForIntRange("Which engine do you want to use? ", 1,

static_cast<int>(engineVersions.size()));
        const Aws::RDS::Model::DBEngineVersion engineVersion = engineVersions[choice
-
                                                                                1];

        engineName = engineVersion.GetEngine();
        engineVersionName = engineVersion.GetEngineVersion();
        std::cout << "Creating a DB cluster named '" << DB_CLUSTER_IDENTIFIER
                  << "' and database '" << DB_NAME << "'.\n"
                  << "The DB cluster is configured to use your custom cluster
parameter group '"
                  << CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME << "', and \n"
                  << "selected engine version " << engineVersion.GetEngineVersion()
                  << ".\nThis typically takes several minutes." << std::endl;

        Aws::RDS::Model::CreateDBClusterRequest request;
        request.SetDBClusterIdentifier(DB_CLUSTER_IDENTIFIER);
        request.SetDBClusterParameterGroupName(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME);
        request.SetEngine(engineName);
        request.SetEngineVersion(engineVersionName);
        request.SetMasterUsername(administratorName);
        request.SetMasterUserPassword(administratorPassword);

        Aws::RDS::Model::CreateDBClusterOutcome outcome =
                client.CreateDBCluster(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB cluster creation has started."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::CreateDBCluster. "
```

```
                    << outcome.GetError().GetMessage()
                    << std::endl;
            cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, "", "", client);
            return false;
        }
    }

    std::cout << "Waiting for the DB cluster to become available." << std::endl;

    int counter = 0;
    // 11. Wait for the DB cluster to become available.
    do {
        std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
        ++counter;
        if (counter > 900) {
            std::cerr << "Wait for cluster to become available timed out ofter "
                      << counter
                      << " seconds." << std::endl;
            cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                             DB_CLUSTER_IDENTIFIER, "", client);
            return false;
        }

        dbCluster = Aws::RDS::Model::DBCluster();
        if (!describeDBCluster(DB_CLUSTER_IDENTIFIER, dbCluster, client)) {
            cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                             DB_CLUSTER_IDENTIFIER, "", client);
            return false;
        }

        if ((counter % 20) == 0) {
            std::cout << "Current DB cluster status is '"
                      << dbCluster.GetStatus()
                      << "' after " << counter << " seconds." << std::endl;
        }
    } while (dbCluster.GetStatus() != "available");

    if (dbCluster.GetStatus() == "available") {
        std::cout << "The DB cluster has been created." << std::endl;
    }

    printAsterisksLine();
    Aws::RDS::Model::DBInstance dbInstance;
    // 11.  Check if the DB instance already exists.
```

```
    if (!describeDBInstance(DB_INSTANCE_IDENTIFIER, dbInstance, client)) {
        cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, DB_CLUSTER_IDENTIFIER, "",
                         client);
        return false;
    }

    if (dbInstance.DbInstancePortHasBeenSet()) {
        std::cout << "The DB instance already exists." << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Let's create a DB instance." << std::endl;

        Aws::String dbInstanceClass;
        // 12.  Get a list of instance classes.
        if (!chooseDBInstanceClass(engineName,
                                   engineVersionName,
                                   dbInstanceClass,
                                   client)) {
            cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, DB_CLUSTER_IDENTIFIER,
"",
                             client);
            return false;
        }

        std::cout << "Creating a DB instance named '" << DB_INSTANCE_IDENTIFIER
                  << "' with selected DB instance class '" << dbInstanceClass
                  << "'.\nThis typically takes several minutes." << std::endl;

        // 13. Create a DB instance.
        Aws::RDS::Model::CreateDBInstanceRequest request;
        request.SetDBInstanceIdentifier(DB_INSTANCE_IDENTIFIER);
        request.SetDBClusterIdentifier(DB_CLUSTER_IDENTIFIER);
        request.SetEngine(engineName);
        request.SetDBInstanceClass(dbInstanceClass);

        Aws::RDS::Model::CreateDBInstanceOutcome outcome =
                client.CreateDBInstance(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB instance creation has started."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::CreateDBInstance. "
```

```
                    << outcome.GetError().GetMessage()
                    << std::endl;
            cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, DB_CLUSTER_IDENTIFIER,
"",
                             client);
            return false;
        }
    }

    std::cout << "Waiting for the DB instance to become available." << std::endl;

    counter = 0;
    // 14. Wait for the DB instance to become available.
    do {
        std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
        ++counter;
        if (counter > 900) {
            std::cerr << "Wait for instance to become available timed out ofter "
                      << counter
                      << " seconds." << std::endl;
            cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                             DB_CLUSTER_IDENTIFIER, DB_INSTANCE_IDENTIFIER, client);
            return false;
        }

        dbInstance = Aws::RDS::Model::DBInstance();
        if (!describeDBInstance(DB_INSTANCE_IDENTIFIER, dbInstance, client)) {
            cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                             DB_CLUSTER_IDENTIFIER, DB_INSTANCE_IDENTIFIER, client);
            return false;
        }

        if ((counter % 20) == 0) {
            std::cout << "Current DB instance status is '"
                      << dbInstance.GetDBInstanceStatus()
                      << "' after " << counter << " seconds." << std::endl;
        }
    } while (dbInstance.GetDBInstanceStatus() != "available");

    if (dbInstance.GetDBInstanceStatus() == "available") {
        std::cout << "The DB instance has been created." << std::endl;
    }
```

```
   // 15. Display the connection string that can be used to connect a 'mysql' shell
to the database.
   displayConnection(dbCluster);

   printAsterisksLine();

   if (askYesNoQuestion(
           "Do you want to create a snapshot of your DB cluster (y/n)? ")) {
       Aws::String snapshotID(DB_CLUSTER_IDENTIFIER + "-" +
                              Aws::String(Aws::Utils::UUID::RandomUUID()));
       {
           std::cout << "Creating a snapshot named " << snapshotID << "." <<
std::endl;
           std::cout << "This typically takes a few minutes." << std::endl;

           // 16. Create a snapshot of the DB cluster. (CreateDBClusterSnapshot)
           Aws::RDS::Model::CreateDBClusterSnapshotRequest request;
           request.SetDBClusterIdentifier(DB_CLUSTER_IDENTIFIER);
           request.SetDBClusterSnapshotIdentifier(snapshotID);

           Aws::RDS::Model::CreateDBClusterSnapshotOutcome outcome =
                   client.CreateDBClusterSnapshot(request);

           if (outcome.IsSuccess()) {
               std::cout << "Snapshot creation has started."
                         << std::endl;
           }
           else {
               std::cerr << "Error with Aurora::CreateDBClusterSnapshot. "
                         << outcome.GetError().GetMessage()
                         << std::endl;
               cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                                DB_CLUSTER_IDENTIFIER, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
client);
               return false;
           }
       }

       std::cout << "Waiting for the snapshot to become available." << std::endl;

       Aws::RDS::Model::DBClusterSnapshot snapshot;
       counter = 0;
       do {
           std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
```

```
            ++counter;
            if (counter > 600) {
                std::cerr << "Wait for snapshot to be available timed out ofter "
                          << counter
                          << " seconds." << std::endl;
                cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                                 DB_CLUSTER_IDENTIFIER, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
client);
                return false;
            }

            // 17. Wait for the snapshot to become available.
            Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterSnapshotsRequest request;
            request.SetDBClusterSnapshotIdentifier(snapshotID);

            Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterSnapshotsOutcome outcome =
                    client.DescribeDBClusterSnapshots(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                snapshot = outcome.GetResult().GetDBClusterSnapshots()[0];
            }
            else {
                std::cerr << "Error with Aurora::DescribeDBClusterSnapshots. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                                 DB_CLUSTER_IDENTIFIER, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
client);
                return false;
            }

            if ((counter % 20) == 0) {
                std::cout << "Current snapshot status is '"
                          << snapshot.GetStatus()
                          << "' after " << counter << " seconds." << std::endl;
            }
        } while (snapshot.GetStatus() != "available");

        if (snapshot.GetStatus() != "available") {
            std::cout << "A snapshot has been created." << std::endl;
        }
    }

    printAsterisksLine();
```

```
    bool result = true;
    if (askYesNoQuestion(
            "Do you want to delete the DB cluster, DB instance, and parameter group
 (y/n)? ")) {
        result = cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                                  DB_CLUSTER_IDENTIFIER, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
                                  client);
    }

    return result;
}

//! Routine which gets a DB cluster description.
/*!
 \sa describeDBCluster()
 \param dbClusterIdentifier: A DB cluster identifier.
 \param clusterResult: The 'DBCluster' object containing the description.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Aurora::describeDBCluster(const Aws::String &dbClusterIdentifier,
                                       Aws::RDS::Model::DBCluster &clusterResult,
                                       const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::RDS::Model::DescribeDBClustersRequest request;
    request.SetDBClusterIdentifier(dbClusterIdentifier);

    Aws::RDS::Model::DescribeDBClustersOutcome outcome =
            client.DescribeDBClusters(request);

    bool result = true;
    if (outcome.IsSuccess()) {
        clusterResult = outcome.GetResult().GetDBClusters()[0];
    }
    else if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
             Aws::RDS::RDSErrors::D_B_CLUSTER_NOT_FOUND_FAULT) {
        result = false;
        std::cerr << "Error with Aurora::GDescribeDBClusters. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
        // This example does not log an error if the DB cluster does not exist.
        // Instead, clusterResult is set to empty.
    else {
```

```
        clusterResult = Aws::RDS::Model::DBCluster();
    }

    return result;

}


//! Routine which gets DB parameters using the 'DescribeDBClusterParameters' api.
/*!
 \sa getDBCLusterParameters()
 \param parameterGroupName: The name of the cluster parameter group.
 \param namePrefix: Prefix string to filter results by parameter name.
 \param source: A source such as 'user', ignored if empty.
 \param parametersResult: Vector of 'Parameter' objects returned by the routine.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Aurora::getDBCLusterParameters(const Aws::String &parameterGroupName,
                                            const Aws::String &namePrefix,
                                            const Aws::String &source,
                                            Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter>
 &parametersResult,
                                            const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::String marker; // The marker is used for pagination.
    do {
        Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterParametersRequest request;
        request.SetDBClusterParameterGroupName(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME);
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }
        if (!source.empty()) {
            request.SetSource(source);
        }

        Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterParametersOutcome outcome =
                client.DescribeDBClusterParameters(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter> &parameters =
                    outcome.GetResult().GetParameters();
            for (const Aws::RDS::Model::Parameter &parameter: parameters) {
                if (!namePrefix.empty()) {
                    if (parameter.GetParameterName().find(namePrefix) == 0) {
```

```
                        parametersResult.push_back(parameter);
                    }
                }
                else {
                    parametersResult.push_back(parameter);
                }
            }

            marker = outcome.GetResult().GetMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::DescribeDBClusterParameters. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!marker.empty());

    return true;
}


//! Routine which gets available DB engine versions for an engine name and
//! an optional parameter group family.
/*!
 \sa getDBEngineVersions()
 \param engineName: A DB engine name.
 \param parameterGroupFamily: A parameter group family name, ignored if empty.
 \param engineVersionsResult: Vector of 'DBEngineVersion' objects returned by the
 routine.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Aurora::getDBEngineVersions(const Aws::String &engineName,
                                         const Aws::String &parameterGroupFamily,

 Aws::Vector<Aws::RDS::Model::DBEngineVersion> &engineVersionsResult,
                                         const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::RDS::Model::DescribeDBEngineVersionsRequest request;
    request.SetEngine(engineName);
    if (!parameterGroupFamily.empty()) {
        request.SetDBParameterGroupFamily(parameterGroupFamily);
    }
```

```
    engineVersionsResult.clear();
    Aws::String marker; // The marker is used for pagination.
    do {
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }

        Aws::RDS::Model::DescribeDBEngineVersionsOutcome outcome =
                client.DescribeDBEngineVersions(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::RDS::Model::DBEngineVersion> &engineVersions =
                    outcome.GetResult().GetDBEngineVersions();

            engineVersionsResult.insert(engineVersionsResult.end(),
                                        engineVersions.begin(),
 engineVersions.end());
            marker  = outcome.GetResult().GetMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::DescribeDBEngineVersionsRequest. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
    } while (!marker.empty());

    return true;
}


//! Routine which gets a DB instance description.
/*!
 \sa describeDBCluster()
 \param dbInstanceIdentifier: A DB instance identifier.
 \param instanceResult: The 'DBInstance' object containing the description.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Aurora::describeDBInstance(const Aws::String &dbInstanceIdentifier,
                                        Aws::RDS::Model::DBInstance &instanceResult,
                                        const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::RDS::Model::DescribeDBInstancesRequest request;
    request.SetDBInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier);
```

```
    Aws::RDS::Model::DescribeDBInstancesOutcome outcome =
            client.DescribeDBInstances(request);

    bool result = true;
    if (outcome.IsSuccess()) {
        instanceResult = outcome.GetResult().GetDBInstances()[0];
    }
    else if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
             Aws::RDS::RDSErrors::D_B_INSTANCE_NOT_FOUND_FAULT) {
        result = false;
        std::cerr << "Error with Aurora::DescribeDBInstances. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
        // This example does not log an error if the DB instance does not exist.
        // Instead, instanceResult is set to empty.
    else {
        instanceResult = Aws::RDS::Model::DBInstance();
    }

    return result;
}


//! Routine which gets available DB instance classes, displays the list
//! to the user, and returns the user selection.
/*!
 \sa chooseDBInstanceClass()
 \param engineName: The DB engine name.
 \param engineVersion: The DB engine version.
 \param dbInstanceClass: String for DB instance class chosen by the user.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Aurora::chooseDBInstanceClass(const Aws::String &engine,
                                           const Aws::String &engineVersion,
                                           Aws::String &dbInstanceClass,
                                           const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    std::vector<Aws::String> instanceClasses;
    Aws::String marker; // The marker is used for pagination.
    do {
        Aws::RDS::Model::DescribeOrderableDBInstanceOptionsRequest request;
        request.SetEngine(engine);
        request.SetEngineVersion(engineVersion);
```

```
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }

        Aws::RDS::Model::DescribeOrderableDBInstanceOptionsOutcome outcome =
                client.DescribeOrderableDBInstanceOptions(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::RDS::Model::OrderableDBInstanceOption> &options =
                    outcome.GetResult().GetOrderableDBInstanceOptions();
            for (const Aws::RDS::Model::OrderableDBInstanceOption &option: options)
 {
                const Aws::String &instanceClass = option.GetDBInstanceClass();
                if (std::find(instanceClasses.begin(), instanceClasses.end(),
                              instanceClass) == instanceClasses.end()) {
                    instanceClasses.push_back(instanceClass);
                }
            }
            marker = outcome.GetResult().GetMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::DescribeOrderableDBInstanceOptions. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!marker.empty());

    std::cout << "The available DB instance classes for your database engine are:"
              << std::endl;
    for (int i = 0; i < instanceClasses.size(); ++i) {
        std::cout << "   " << i + 1 << ": " << instanceClasses[i] << std::endl;
    }

    int choice = askQuestionForIntRange(
            "Which DB instance class do you want to use? ",
            1, static_cast<int>(instanceClasses.size()));
    dbInstanceClass = instanceClasses[choice - 1];
    return true;
}

//! Routine which deletes resources created by the scenario.
/*!
\sa cleanUpResources()
```

```
\param parameterGroupName: A parameter group name, this may be empty.
\param dbInstanceIdentifier: A DB instance identifier, this may be empty.
\param client: 'RDSClient' instance.
\return bool: Successful completion.
*/
bool AwsDoc::Aurora::cleanUpResources(const Aws::String &parameterGroupName,
                                      const Aws::String &dbClusterIdentifier,
                                      const Aws::String &dbInstanceIdentifier,
                                      const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    bool result = true;
    bool instanceDeleting = false;
    bool clusterDeleting = false;
    if (!dbInstanceIdentifier.empty()) {
        {
            // 18. Delete the DB instance.
            Aws::RDS::Model::DeleteDBInstanceRequest request;
            request.SetDBInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier);
            request.SetSkipFinalSnapshot(true);
            request.SetDeleteAutomatedBackups(true);

            Aws::RDS::Model::DeleteDBInstanceOutcome outcome =
                    client.DeleteDBInstance(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "DB instance deletion has started."
                          << std::endl;
                instanceDeleting = true;
                std::cout
                        << "Waiting for DB instance to delete before deleting the
 parameter group."
                        << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with Aurora::DeleteDBInstance. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = false;
            }
        }
    }

    if (!dbClusterIdentifier.empty()) {
        {
            // 19. Delete the DB cluster.
```

```
            Aws::RDS::Model::DeleteDBClusterRequest request;
            request.SetDBClusterIdentifier(dbClusterIdentifier);
            request.SetSkipFinalSnapshot(true);

            Aws::RDS::Model::DeleteDBClusterOutcome outcome =
                    client.DeleteDBCluster(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "DB cluster deletion has started."
                          << std::endl;
                clusterDeleting = true;
                std::cout
                        << "Waiting for DB cluster to delete before deleting the
parameter group."
                        << std::endl;
                std::cout << "This may take a while." << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with Aurora::DeleteDBCluster. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = false;
            }
        }
    }
    int counter = 0;

    while (clusterDeleting || instanceDeleting) {
        // 20. Wait for the DB cluster and instance to be deleted.
        std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
        ++counter;
        if (counter > 800) {
            std::cerr << "Wait for instance to delete timed out ofter " << counter
                      << " seconds." << std::endl;
            return false;
        }

        Aws::RDS::Model::DBInstance dbInstance = Aws::RDS::Model::DBInstance();
        if (instanceDeleting) {
            if (!describeDBInstance(dbInstanceIdentifier, dbInstance, client)) {
                return false;
            }
            instanceDeleting = dbInstance.DBInstanceIdentifierHasBeenSet();
        }
```

```
        Aws::RDS::Model::DBCluster dbCluster = Aws::RDS::Model::DBCluster();
        if (clusterDeleting) {
            if (!describeDBCluster(dbClusterIdentifier, dbCluster, client)) {
                return false;
            }

            clusterDeleting = dbCluster.DBClusterIdentifierHasBeenSet();
        }

        if ((counter % 20) == 0) {
            if (instanceDeleting) {
                std::cout << "Current DB instance status is '"
                          << dbInstance.GetDBInstanceStatus() << "." << std::endl;
            }

            if (clusterDeleting) {
                std::cout << "Current DB cluster status is '"
                          << dbCluster.GetStatus() << "." << std::endl;
            }
        }
    }

    if (!parameterGroupName.empty()) {
        // 21. Delete the DB cluster parameter group.
        Aws::RDS::Model::DeleteDBClusterParameterGroupRequest request;
        request.SetDBClusterParameterGroupName(parameterGroupName);

        Aws::RDS::Model::DeleteDBClusterParameterGroupOutcome outcome =
                client.DeleteDBClusterParameterGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB parameter group was successfully deleted."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::DeleteDBClusterParameterGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            result = false;
        }
    }

    return result;
```

```
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour C++ .
  - CreateDBCluster
  - CreateDBClusterParameterGroup
  - CreateDBClusterSnapshot
  - CreateDBInstance
  - DeleteDBCluster
  - DeleteDBClusterParameterGroup
  - DeleteDBInstance
  - DescribeDBClusterParameterGroups
  - DescribeDBClusterParameters
  - DescribeDBClusterSnapshots
  - DescribeDBClusters
  - DescribeDBEngineVersions
  - DescribeDBInstances
  - DescribeOrderableDBInstanceOptions
  - ModifyDBClusterParameterGroup

Actions

`CreateDBCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBCluster`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

        Aws::RDS::Model::CreateDBClusterRequest request;
        request.SetDBClusterIdentifier(DB_CLUSTER_IDENTIFIER);
        request.SetDBClusterParameterGroupName(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME);
        request.SetEngine(engineName);
        request.SetEngineVersion(engineVersionName);
        request.SetMasterUsername(administratorName);
        request.SetMasterUserPassword(administratorPassword);

        Aws::RDS::Model::CreateDBClusterOutcome outcome =
                client.CreateDBCluster(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB cluster creation has started."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::CreateDBCluster. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, "", "", client);
            return false;
        }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBCluster dans AWS SDK pour C++ API Reference.

`CreateDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBClusterParameterGroup`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
    // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
    // clientConfig.region = "us-east-1";

Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

    Aws::RDS::Model::CreateDBClusterParameterGroupRequest request;
    request.SetDBClusterParameterGroupName(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME);
    request.SetDBParameterGroupFamily(dbParameterGroupFamily);
    request.SetDescription("Example cluster parameter group.");

    Aws::RDS::Model::CreateDBClusterParameterGroupOutcome outcome =
            client.CreateDBClusterParameterGroup(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "The DB cluster parameter group was successfully created."
                  << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error with Aurora::CreateDBClusterParameterGroup. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
        return false;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBClusterParameterGroup la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CreateDBClusterSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBClusterSnapshot`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

            Aws::RDS::Model::CreateDBClusterSnapshotRequest request;
            request.SetDBClusterIdentifier(DB_CLUSTER_IDENTIFIER);
            request.SetDBClusterSnapshotIdentifier(snapshotID);

            Aws::RDS::Model::CreateDBClusterSnapshotOutcome outcome =
                    client.CreateDBClusterSnapshot(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "Snapshot creation has started."
                          << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with Aurora::CreateDBClusterSnapshot. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                                 DB_CLUSTER_IDENTIFIER, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
client);
                return false;
            }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBClusterSnapshot la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CreateDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBInstance`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

        Aws::RDS::Model::CreateDBInstanceRequest request;
        request.SetDBInstanceIdentifier(DB_INSTANCE_IDENTIFIER);
        request.SetDBClusterIdentifier(DB_CLUSTER_IDENTIFIER);
        request.SetEngine(engineName);
        request.SetDBInstanceClass(dbInstanceClass);

        Aws::RDS::Model::CreateDBInstanceOutcome outcome =
                client.CreateDBInstance(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB instance creation has started."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::CreateDBInstance. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME, DB_CLUSTER_IDENTIFIER,
"",
                             client);
            return false;
        }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBInstance dans AWS SDK pour C++ API Reference.

`DeleteDBCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBCluster`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

            Aws::RDS::Model::DeleteDBClusterRequest request;
            request.SetDBClusterIdentifier(dbClusterIdentifier);
            request.SetSkipFinalSnapshot(true);

            Aws::RDS::Model::DeleteDBClusterOutcome outcome =
                    client.DeleteDBCluster(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "DB cluster deletion has started."
                          << std::endl;
                clusterDeleting = true;
                std::cout
                        << "Waiting for DB cluster to delete before deleting the
parameter group."
                        << std::endl;
                std::cout << "This may take a while." << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with Aurora::DeleteDBCluster. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
```

```
                result = false;
            }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBCluster dans AWS SDK pour C++ API Reference.

`DeleteDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBClusterParameterGroup`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
    // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
    // clientConfig.region = "us-east-1";

Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

    Aws::RDS::Model::DeleteDBClusterParameterGroupRequest request;
    request.SetDBClusterParameterGroupName(parameterGroupName);

    Aws::RDS::Model::DeleteDBClusterParameterGroupOutcome outcome =
            client.DeleteDBClusterParameterGroup(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "The DB parameter group was successfully deleted."
                  << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error with Aurora::DeleteDBClusterParameterGroup. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
        result = false;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBClusterParameterGroup la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBInstance`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

            Aws::RDS::Model::DeleteDBInstanceRequest request;
            request.SetDBInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier);
            request.SetSkipFinalSnapshot(true);
            request.SetDeleteAutomatedBackups(true);

            Aws::RDS::Model::DeleteDBInstanceOutcome outcome =
                    client.DeleteDBInstance(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "DB instance deletion has started."
                          << std::endl;
                instanceDeleting = true;
                std::cout
                        << "Waiting for DB instance to delete before deleting the
parameter group."
                        << std::endl;
            }
            else {
```

```
                std::cerr << "Error with Aurora::DeleteDBInstance. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = false;
            }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK pour C++ .

`DescribeDBClusterParameterGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusterParameterGroups`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

        Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterParameterGroupsRequest request;
        request.SetDBClusterParameterGroupName(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME);

        Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterParameterGroupsOutcome outcome =
                client.DescribeDBClusterParameterGroups(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "DB cluster parameter group named '" <<
                      CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME << "' already exists." <<
std::endl;
            dbParameterGroupFamily =
outcome.GetResult().GetDBClusterParameterGroups()[0].GetDBParameterGroupFamily();
        }
```

```
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::DescribeDBClusterParameterGroups. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterParameterGroups la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DescribeDBClusterParameters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusterParameters`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);


//! Routine which gets DB parameters using the 'DescribeDBClusterParameters' api.
/*!
 \sa getDBCLusterParameters()
 \param parameterGroupName: The name of the cluster parameter group.
 \param namePrefix: Prefix string to filter results by parameter name.
 \param source: A source such as 'user', ignored if empty.
 \param parametersResult: Vector of 'Parameter' objects returned by the routine.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
```

```
bool AwsDoc::Aurora::getDBClusterParameters(const Aws::String &parameterGroupName,
                                            const Aws::String &namePrefix,
                                            const Aws::String &source,
                                            Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter>
 &parametersResult,
                                            const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::String marker; // The marker is used for pagination.
    do {
        Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterParametersRequest request;
        request.SetDBClusterParameterGroupName(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME);
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }
        if (!source.empty()) {
            request.SetSource(source);
        }

        Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterParametersOutcome outcome =
                client.DescribeDBClusterParameters(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter> &parameters =
                    outcome.GetResult().GetParameters();
            for (const Aws::RDS::Model::Parameter &parameter: parameters) {
                if (!namePrefix.empty()) {
                    if (parameter.GetParameterName().find(namePrefix) == 0) {
                        parametersResult.push_back(parameter);
                    }
                }
                else {
                    parametersResult.push_back(parameter);
                }
            }

            marker = outcome.GetResult().GetMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::DescribeDBClusterParameters. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!marker.empty());
```

```
    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterParameters la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DescribeDBClusterSnapshots`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusterSnapshots`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

            Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterSnapshotsRequest request;
            request.SetDBClusterSnapshotIdentifier(snapshotID);

            Aws::RDS::Model::DescribeDBClusterSnapshotsOutcome outcome =
                    client.DescribeDBClusterSnapshots(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                snapshot = outcome.GetResult().GetDBClusterSnapshots()[0];
            }
            else {
                std::cerr << "Error with Aurora::DescribeDBClusterSnapshots. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                cleanUpResources(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                                 DB_CLUSTER_IDENTIFIER, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
 client);
```

```
                return false;
            }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterSnapshots la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DescribeDBClusters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusters`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

//! Routine which gets a DB cluster description.
/*!
 \sa describeDBCluster()
 \param dbClusterIdentifier: A DB cluster identifier.
 \param clusterResult: The 'DBCluster' object containing the description.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Aurora::describeDBCluster(const Aws::String &dbClusterIdentifier,
                                       Aws::RDS::Model::DBCluster &clusterResult,
                                       const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::RDS::Model::DescribeDBClustersRequest request;
    request.SetDBClusterIdentifier(dbClusterIdentifier);

    Aws::RDS::Model::DescribeDBClustersOutcome outcome =
            client.DescribeDBClusters(request);
```

```
    bool result = true;
    if (outcome.IsSuccess()) {
        clusterResult = outcome.GetResult().GetDBClusters()[0];
    }
    else if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
             Aws::RDS::RDSErrors::D_B_CLUSTER_NOT_FOUND_FAULT) {
        result = false;
        std::cerr << "Error with Aurora::GDescribeDBClusters. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
        // This example does not log an error if the DB cluster does not exist.
        // Instead, clusterResult is set to empty.
    else {
        clusterResult = Aws::RDS::Model::DBCluster();
    }

    return result;

}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence d'API AWS SDK pour C++ .

`DescribeDBEngineVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBEngineVersions`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";
```

```
    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);


//! Routine which gets available DB engine versions for an engine name and
//! an optional parameter group family.
/*!
 \sa getDBEngineVersions()
 \param engineName: A DB engine name.
 \param parameterGroupFamily: A parameter group family name, ignored if empty.
 \param engineVersionsResult: Vector of 'DBEngineVersion' objects returned by the
 routine.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Aurora::getDBEngineVersions(const Aws::String &engineName,
                                         const Aws::String &parameterGroupFamily,

 Aws::Vector<Aws::RDS::Model::DBEngineVersion> &engineVersionsResult,
                                         const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::RDS::Model::DescribeDBEngineVersionsRequest request;
    request.SetEngine(engineName);
    if (!parameterGroupFamily.empty()) {
        request.SetDBParameterGroupFamily(parameterGroupFamily);
    }

    engineVersionsResult.clear();
    Aws::String marker; // The marker is used for pagination.
    do {
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }

        Aws::RDS::Model::DescribeDBEngineVersionsOutcome outcome =
                client.DescribeDBEngineVersions(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::RDS::Model::DBEngineVersion> &engineVersions =
                    outcome.GetResult().GetDBEngineVersions();

            engineVersionsResult.insert(engineVersionsResult.end(),
                                        engineVersions.begin(),
 engineVersions.end());
            marker  = outcome.GetResult().GetMarker();
```

```
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::DescribeDBEngineVersionsRequest. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
    } while (!marker.empty());

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBEngineVersions la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DescribeDBInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBInstances`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);


//! Routine which gets a DB instance description.
/*!
 \sa describeDBCluster()
 \param dbInstanceIdentifier: A DB instance identifier.
 \param instanceResult: The 'DBInstance' object containing the description.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
```

```
 */
bool AwsDoc::Aurora::describeDBInstance(const Aws::String &dbInstanceIdentifier,
                                        Aws::RDS::Model::DBInstance &instanceResult,
                                        const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::RDS::Model::DescribeDBInstancesRequest request;
    request.SetDBInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier);

    Aws::RDS::Model::DescribeDBInstancesOutcome outcome =
            client.DescribeDBInstances(request);

    bool result = true;
    if (outcome.IsSuccess()) {
        instanceResult = outcome.GetResult().GetDBInstances()[0];
    }
    else if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
             Aws::RDS::RDSErrors::D_B_INSTANCE_NOT_FOUND_FAULT) {
        result = false;
        std::cerr << "Error with Aurora::DescribeDBInstances. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
        // This example does not log an error if the DB instance does not exist.
        // Instead, instanceResult is set to empty.
    else {
        instanceResult = Aws::RDS::Model::DBInstance();
    }

    return result;
}
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d’API AWS SDK pour C++ .

`DescribeOrderableDBInstanceOptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeOrderableDBInstanceOptions`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);


//! Routine which gets available DB instance classes, displays the list
//! to the user, and returns the user selection.
/*!
 \sa chooseDBInstanceClass()
 \param engineName: The DB engine name.
 \param engineVersion: The DB engine version.
 \param dbInstanceClass: String for DB instance class chosen by the user.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Aurora::chooseDBInstanceClass(const Aws::String &engine,
                                           const Aws::String &engineVersion,
                                           Aws::String &dbInstanceClass,
                                           const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    std::vector<Aws::String> instanceClasses;
    Aws::String marker; // The marker is used for pagination.
    do {
        Aws::RDS::Model::DescribeOrderableDBInstanceOptionsRequest request;
        request.SetEngine(engine);
        request.SetEngineVersion(engineVersion);
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }

        Aws::RDS::Model::DescribeOrderableDBInstanceOptionsOutcome outcome =
                client.DescribeOrderableDBInstanceOptions(request);
```

```
        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::RDS::Model::OrderableDBInstanceOption> &options =
                    outcome.GetResult().GetOrderableDBInstanceOptions();
            for (const Aws::RDS::Model::OrderableDBInstanceOption &option: options)
 {
                const Aws::String &instanceClass = option.GetDBInstanceClass();
                if (std::find(instanceClasses.begin(), instanceClasses.end(),
                              instanceClass) == instanceClasses.end()) {
                    instanceClasses.push_back(instanceClass);
                }
            }
            marker = outcome.GetResult().GetMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Aurora::DescribeOrderableDBInstanceOptions. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!marker.empty());

    std::cout << "The available DB instance classes for your database engine are:"
              << std::endl;
    for (int i = 0; i < instanceClasses.size(); ++i) {
        std::cout << "   " << i + 1 << ": " << instanceClasses[i] << std::endl;
    }

    int choice = askQuestionForIntRange(
            "Which DB instance class do you want to use? ",
            1, static_cast<int>(instanceClasses.size()));
    dbInstanceClass = instanceClasses[choice - 1];
    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOrderableDBInstanceOptions la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ModifyDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyDBClusterParameterGroup`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
    // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
    // clientConfig.region = "us-east-1";

Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

    Aws::RDS::Model::ModifyDBClusterParameterGroupRequest request;
    request.SetDBClusterParameterGroupName(CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME);
    request.SetParameters(updateParameters);

    Aws::RDS::Model::ModifyDBClusterParameterGroupOutcome outcome =
            client.ModifyDBClusterParameterGroup(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "The DB cluster parameter group was successfully modified."
                  << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error with Aurora::ModifyDBClusterParameterGroup. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyDBClusterParameterGroup la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Scénarios

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour C++

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon Aurora sans serveur.

Pour obtenir le code source complet et des instructions sur la configuration d'une API REST C ++ qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et à utiliser par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples Auto Scaling avec le kit SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour C++ aide de Auto Scaling.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Auto Scaling

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Auto Scaling.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS autoscaling)

# Set this project's name.
project("hello_autoscaling")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed libraries
 for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
```

```
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
     # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory for
 running and debugging.

     # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # If you are building from the command line, you
 may need to uncomment this
                                     # and set the proper subdirectory to the
 executables' location.

     AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_autoscaling.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_autoscaling.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/autoscaling/AutoScalingClient.h>
#include <aws/autoscaling/model/DescribeAutoScalingGroupsRequest.h>
#include <iostream>

/*
 *  A "Hello Autoscaling" starter application which initializes an Amazon EC2 Auto
 Scaling client and describes the
 *  Amazon EC2 Auto Scaling groups.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_autoscaling'
 *
 */
```

```
int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    int result = 0;
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoscalingClient(clientConfig);

        std::vector<Aws::String> groupNames;
        Aws::String nextToken; // Used for pagination.

        do {

            Aws::AutoScaling::Model::DescribeAutoScalingGroupsRequest request;
            if (!nextToken.empty()) {
                request.SetNextToken(nextToken);
            }

            Aws::AutoScaling::Model::DescribeAutoScalingGroupsOutcome outcome =
                    autoscalingClient.DescribeAutoScalingGroups(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Vector<Aws::AutoScaling::Model::AutoScalingGroup>
 &autoScalingGroups =
                        outcome.GetResult().GetAutoScalingGroups();
                for (auto &group: autoScalingGroups) {
                    groupNames.push_back(group.GetAutoScalingGroupName());
                }
                nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
            } else {
                std::cerr << "Error with AutoScaling::DescribeAutoScalingGroups. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = 1;
                break;
            }
        } while (!nextToken.empty());
```

```
        std::cout << "Found " << groupNames.size() << " AutoScaling groups." <<
 std::endl;
        for (auto &groupName: groupNames) {
            std::cout << "AutoScaling group: " << groupName << std::endl;
        }

    }


    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingGroups la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un groupe Amazon EC2 Auto Scaling avec un modèle de lancement et des zones de disponibilité, et obtenir des informations sur l'exécution des instances ;
- Activez la collecte CloudWatch de métriques Amazon.
- mettre à jour la capacité souhaitée du groupe et attendre qu'une instance démarre ;
- résilier la plus ancienne instance du groupe ;
- répertorier les activités de mise à l'échelle qui se produisent en réponse aux demandes des utilisateurs et aux modifications de capacité ;
- Obtenez des statistiques pour CloudWatch les indicateurs, puis nettoyez les ressources.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Routine which demonstrates using an Auto Scaling group
//! to manage Amazon EC2 instances.
/*!
  \sa groupsAndInstancesScenario()
  \param clientConfig: AWS client configuration.
  \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::AutoScaling::groupsAndInstancesScenario(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::String templateName;
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfig);

    std::cout << std::setfill('*') << std::setw(ASTERISK_FILL_WIDTH) << " "
              << std::endl;
    std::cout
            << "Welcome to the Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Auto
 Scaling "
            << "demo for managing groups and instances." << std::endl;
    std::cout << std::setfill('*') << std::setw(ASTERISK_FILL_WIDTH) << " \n"
              << std::endl;

    std::cout << "This example requires an EC2 launch template." << std::endl;
    if (askYesNoQuestion(
            "Would you like to use an existing EC2 launch template (y/n)?  ")) {

        // 1. Specify the name of an existing EC2 launch template.
        templateName = askQuestion(
                "Enter the name of the existing EC2 launch template.  ");

        Aws::EC2::Model::DescribeLaunchTemplatesRequest request;
        request.AddLaunchTemplateNames(templateName);
        Aws::EC2::Model::DescribeLaunchTemplatesOutcome outcome =
                ec2Client.DescribeLaunchTemplates(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Validated the EC2 launch template '" << templateName
                      << "' exists by calling DescribeLaunchTemplate." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error validating the existence of the launch template. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
```

```
    }
    else { // 2.  Or create a new EC2 launch template.
        templateName = askQuestion("Enter the name for a new EC2 launch template:
");

        Aws::EC2::Model::CreateLaunchTemplateRequest request;
        request.SetLaunchTemplateName(templateName);

        Aws::EC2::Model::RequestLaunchTemplateData requestLaunchTemplateData;

requestLaunchTemplateData.SetInstanceType(EC2_LAUNCH_TEMPLATE_INSTANCE_TYPE);
        requestLaunchTemplateData.SetImageId(EC2_LAUNCH_TEMPLATE_IMAGE_ID);

        request.SetLaunchTemplateData(requestLaunchTemplateData);

        Aws::EC2::Model::CreateLaunchTemplateOutcome outcome =
                ec2Client.CreateLaunchTemplate(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The EC2 launch template '" << templateName << " was
created."
                      << std::endl;
        }
        else if (outcome.GetError().GetExceptionName() ==
                 "InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException") {
            std::cout << "The EC2 template '" << templateName << "' already exists"
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with EC2::CreateLaunchTemplate. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
    }
    Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoScalingClient(clientConfig);
    std::cout << "Let's create an Auto Scaling group." << std::endl;
    Aws::String groupName = askQuestion(
            "Enter a name for the Auto Scaling group:  ");
    // 3. Retrieve a list of EC2 Availability Zones.
    Aws::Vector<Aws::EC2::Model::AvailabilityZone> availabilityZones;
    {
        Aws::EC2::Model::DescribeAvailabilityZonesRequest request;

        Aws::EC2::Model::DescribeAvailabilityZonesOutcome outcome =
```

```
                ec2Client.DescribeAvailabilityZones(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout
                    << "EC2 instances can be created in the following Availability
Zones:"
                    << std::endl;

            availabilityZones = outcome.GetResult().GetAvailabilityZones();
            for (size_t i = 0; i < availabilityZones.size(); ++i) {
                std::cout << "   " << i + 1 << ".  "
                          << availabilityZones[i].GetZoneName() << std::endl;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error with EC2::DescribeAvailabilityZones. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            cleanupResources("", templateName, autoScalingClient, ec2Client);
            return false;
        }
    }

    int availabilityZoneChoice = askQuestionForIntRange(
            "Choose an Availability Zone:  ", 1,
            static_cast<int>(availabilityZones.size()));
    // 4. Create an Auto Scaling group with the specified Availability Zone.
    {
        Aws::AutoScaling::Model::CreateAutoScalingGroupRequest request;
        request.SetAutoScalingGroupName(groupName);
        Aws::Vector<Aws::String> availabilityGroupZones;
        availabilityGroupZones.push_back(
                availabilityZones[availabilityZoneChoice - 1].GetZoneName());
        request.SetAvailabilityZones(availabilityGroupZones);
        request.SetMaxSize(1);
        request.SetMinSize(1);

        Aws::AutoScaling::Model::LaunchTemplateSpecification
launchTemplateSpecification;
        launchTemplateSpecification.SetLaunchTemplateName(templateName);
        request.SetLaunchTemplate(launchTemplateSpecification);

        Aws::AutoScaling::Model::CreateAutoScalingGroupOutcome outcome =
                autoScalingClient.CreateAutoScalingGroup(request);
```

```
        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Created Auto Scaling group '" << groupName << "'..."
                      << std::endl;
        }
        else if (outcome.GetError().GetErrorType() ==
                 Aws::AutoScaling::AutoScalingErrors::ALREADY_EXISTS_FAULT) {
            std::cout << "Auto Scaling group '" << groupName << "' already exists."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with AutoScaling::CreateAutoScalingGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            cleanupResources("", templateName, autoScalingClient, ec2Client);
            return false;
        }
    }

    Aws::Vector<Aws::AutoScaling::Model::AutoScalingGroup> autoScalingGroups;
    if (AwsDoc::AutoScaling::describeGroup(groupName, autoScalingGroups,
                                           autoScalingClient)) {
        std::cout << "Here is the Auto Scaling group description." << std::endl;
        if (!autoScalingGroups.empty()) {
            logAutoScalingGroupInfo(autoScalingGroups);
        }
    }
    else {
        cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient, ec2Client);
        return false;
    }

    std::cout
            << "Waiting for the EC2 instance in the Auto Scaling group to become
active..."
            << std::endl;
    if (!waitForInstances(groupName, autoScalingGroups, autoScalingClient)) {
        cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient, ec2Client);
        return false;
    }

    bool enableMetrics = askYesNoQuestion(
            "Do you want to collect metrics about the A"
            "Auto Scaling group during this demo (y/n)?  ");
```

```
    // 7. Optionally enable metrics collection for the Auto Scaling group.
    if (enableMetrics) {
        Aws::AutoScaling::Model::EnableMetricsCollectionRequest request;
        request.SetAutoScalingGroupName(groupName);

        request.AddMetrics("GroupMinSize");
        request.AddMetrics("GroupMaxSize");
        request.AddMetrics("GroupDesiredCapacity");
        request.AddMetrics("GroupInServiceInstances");
        request.AddMetrics("GroupTotalInstances");
        request.SetGranularity("1Minute");

        Aws::AutoScaling::Model::EnableMetricsCollectionOutcome outcome =
                autoScalingClient.EnableMetricsCollection(request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Auto Scaling metrics have been enabled."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with AutoScaling::EnableMetricsCollection. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient, ec2Client);
            return false;
        }
    }

    std::cout << "Let's update the maximum number of EC2 instances in '" <<
groupName <<
              "' from 1 to 3." << std::endl;
    askQuestion("Press enter to continue:  ", alwaysTrueTest);
    // 8. Update the Auto Scaling group, setting a new maximum size.
    {
        Aws::AutoScaling::Model::UpdateAutoScalingGroupRequest request;
        request.SetAutoScalingGroupName(groupName);
        request.SetMaxSize(3);

        Aws::AutoScaling::Model::UpdateAutoScalingGroupOutcome outcome =
                autoScalingClient.UpdateAutoScalingGroup(request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error with AutoScaling::UpdateAutoScalingGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
```

```
            cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient, ec2Client);
            return false;
        }
    }

    if (AwsDoc::AutoScaling::describeGroup(groupName, autoScalingGroups,
                                           autoScalingClient)) {
        if (!autoScalingGroups.empty()) {
            const auto &instances = autoScalingGroups[0].GetInstances();
            std::cout
                    << "The group still has one running EC2 instance, but it can
have up to 3.\n"
                    << std::endl;
            logAutoScalingGroupInfo(autoScalingGroups);
        }
        else {
            std::cerr
                    << "No EC2 launch groups were retrieved from DescribeGroup
request."
                    << std::endl;
            cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient, ec2Client);
            return false;
        }
    }

    std::cout << "\n" << std::setfill('*') << std::setw(ASTERISK_FILL_WIDTH) << "\n"
              << std::endl;
    std::cout << "Let's update the desired capacity in '" << groupName <<
              "' from 1 to 2." << std::endl;
    askQuestion("Press enter to continue:  ", alwaysTrueTest);
    //  9. Update the Auto Scaling group, setting a new desired capacity.
    {
        Aws::AutoScaling::Model::SetDesiredCapacityRequest request;
        request.SetAutoScalingGroupName(groupName);
        request.SetDesiredCapacity(2);

        Aws::AutoScaling::Model::SetDesiredCapacityOutcome outcome =
                autoScalingClient.SetDesiredCapacity(request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error with AutoScaling::SetDesiredCapacityRequest. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient, ec2Client);
```

```
            return false;
        }
    }

    if (AwsDoc::AutoScaling::describeGroup(groupName, autoScalingGroups,
                                           autoScalingClient)) {
        if (!autoScalingGroups.empty()) {
            std::cout
                    << "Here is the current state of the group." << std::endl;
            logAutoScalingGroupInfo(autoScalingGroups);
        }
        else {
            std::cerr
                    << "No EC2 launch groups were retrieved from DescribeGroup
request."
                    << std::endl;
            cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient, ec2Client);
            return false;
        }
    }

    std::cout << "Waiting for the new EC2 instance to start..." << std::endl;
    waitForInstances(groupName, autoScalingGroups, autoScalingClient);

    std::cout << "\n" << std::setfill('*') << std::setw(ASTERISK_FILL_WIDTH) << "\n"
              << std::endl;

    std::cout << "Let's terminate one of the EC2 instances in " << groupName << "."
              << std::endl;
    std::cout << "Because the desired capacity is 2, another EC2 instance will start
"
              << "to replace the terminated EC2 instance."
              << std::endl;
    std::cout << "The currently running EC2 instances are:" << std::endl;

    if (autoScalingGroups.empty()) {
        std::cerr << "Error describing groups. No groups returned." << std::endl;
        cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient, ec2Client);
        return false;
    }

    int instanceNumber = 1;
    Aws::Vector<Aws::String> instanceIDs = instancesToInstanceIDs(
            autoScalingGroups[0].GetInstances());
```

```
    for (const Aws::String &instanceID: instanceIDs) {
        std::cout << "   " << instanceNumber << ". " << instanceID << std::endl;
        ++instanceNumber;
    }

    instanceNumber = askQuestionForIntRange("Which EC2 instance do you want to stop?
",
                                            1,
                                            static_cast<int>(instanceIDs.size()));

    // 10. Terminate an EC2 instance in the Auto Scaling group.
    {
        Aws::AutoScaling::Model::TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest request;
        request.SetInstanceId(instanceIDs[instanceNumber - 1]);
        request.SetShouldDecrementDesiredCapacity(false);

        Aws::AutoScaling::Model::TerminateInstanceInAutoScalingGroupOutcome outcome
=
                autoScalingClient.TerminateInstanceInAutoScalingGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Waiting for EC2 instance with ID '"
                      << instanceIDs[instanceNumber - 1] << "' to terminate..."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with
AutoScaling::TerminateInstanceInAutoScalingGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient, ec2Client);
            return false;
        }
    }

    waitForInstances(groupName, autoScalingGroups, autoScalingClient);

    std::cout << "\n" << std::setfill('*') << std::setw(ASTERISK_FILL_WIDTH) << "\n"
              << std::endl;
    std::cout << "Let's get a report of scaling activities for EC2 launch group '"
              << groupName << "'."
              << std::endl;
    askQuestion("Press enter to continue:  ", alwaysTrueTest);
    // 11. Get a description of activities for the Auto Scaling group.
```

```
    {
        Aws::AutoScaling::Model::DescribeScalingActivitiesRequest request;
        request.SetAutoScalingGroupName(groupName);

        Aws::Vector<Aws::AutoScaling::Model::Activity> allActivities;
        Aws::String nextToken; // Used for pagination;
        do {
            if (!nextToken.empty()) {
                request.SetNextToken(nextToken);
            }
            Aws::AutoScaling::Model::DescribeScalingActivitiesOutcome outcome =
                    autoScalingClient.DescribeScalingActivities(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Vector<Aws::AutoScaling::Model::Activity> &activities =
                        outcome.GetResult().GetActivities();
                allActivities.insert(allActivities.end(), activities.begin(),
activities.end());
                nextToken  = outcome.GetResult().GetNextToken();
            }
            else {
                std::cerr << "Error with AutoScaling::DescribeScalingActivities. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient,
ec2Client);
                return false;
            }
        } while (!nextToken.empty());

        std::cout << "Found " << allActivities.size() << " activities."
                  << std::endl;
        std::cout << "Activities are ordered with the most recent first."
                  << std::endl;
        for (const Aws::AutoScaling::Model::Activity &activity: allActivities) {
            std::cout << activity.GetDescription() << std::endl;
            std::cout << activity.GetDetails() << std::endl;
        }
    }

    if (enableMetrics) {
        if (!logAutoScalingMetrics(groupName, clientConfig)) {
            cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient, ec2Client);
            return false;
```

```
        }
    }

    std::cout << "Let's  clean up." << std::endl;
    askQuestion("Press enter to continue:  ", alwaysTrueTest);

    // 13. Disable metrics collection if enabled.
    if (enableMetrics) {
        Aws::AutoScaling::Model::DisableMetricsCollectionRequest request;
        request.SetAutoScalingGroupName(groupName);

        Aws::AutoScaling::Model::DisableMetricsCollectionOutcome outcome =
                autoScalingClient.DisableMetricsCollection(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Metrics collection has been disabled." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with AutoScaling::DisableMetricsCollection. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient, ec2Client);
            return false;
        }
    }

    return cleanupResources(groupName, templateName, autoScalingClient, ec2Client);
}

//! Routine which waits for EC2 instances in an Auto Scaling group to
//! complete startup or shutdown.
/*!
 \sa waitForInstances()
 \param groupName: An Auto Scaling group name.
 \param autoScalingGroups: Vector to receive 'AutoScalingGroup' records.
 \param client: 'AutoScalingClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::AutoScaling::waitForInstances(const Aws::String &groupName,

 Aws::Vector<Aws::AutoScaling::Model::AutoScalingGroup> &autoScalingGroups,
                                            const Aws::AutoScaling::AutoScalingClient
 &client) {
    bool ready = false;
```

```
    const std::vector<Aws::String> READY_STATES = {"InService", "Terminated"};

    int count = 0;
    int desiredCapacity = 0;
    std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(4));
    while (!ready) {
        if (WAIT_FOR_INSTANCES_TIMEOUT < count) {
            std::cerr << "Wait for instance timed out." << std::endl;
            return false;
        }

        std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
        ++count;
        if (!describeGroup(groupName, autoScalingGroups, client)) {
            return false;
        }
        Aws::Vector<Aws::String> instanceIDs;
        if (!autoScalingGroups.empty()) {
            instanceIDs =
instancesToInstanceIDs(autoScalingGroups[0].GetInstances());
            desiredCapacity = autoScalingGroups[0].GetDesiredCapacity();
        }

        if (instanceIDs.empty()) {
            if (desiredCapacity == 0) {
                break;
            }
            else {
                if ((count % 5) == 0) {
                    std::cout << "No instance IDs returned for group." << std::endl;
                }

                continue;
            }
        }

        // 6.  Check lifecycle state of the instances using
DescribeAutoScalingInstances.
        Aws::AutoScaling::Model::DescribeAutoScalingInstancesRequest request;
        request.SetInstanceIds(instanceIDs);

        Aws::AutoScaling::Model::DescribeAutoScalingInstancesOutcome outcome =
                client.DescribeAutoScalingInstances(request);
```

```
        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::AutoScaling::Model::AutoScalingInstanceDetails>
 &instancesDetails =
                    outcome.GetResult().GetAutoScalingInstances();
            ready = instancesDetails.size() >= desiredCapacity;
            for (const Aws::AutoScaling::Model::AutoScalingInstanceDetails &details:
 instancesDetails) {
                if (!stringInVector(details.GetLifecycleState(), READY_STATES)) {
                    ready = false;
                    break;
                }
            }
            // Log the status while waiting.
            if (((count % 5) == 1) || ready) {
                logInstancesLifecycleState(instancesDetails);
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error with AutoScaling::DescribeAutoScalingInstances. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }

    if (!describeGroup(groupName, autoScalingGroups, client)) {
        return false;
    }

    return true;
}

//! Routine to cleanup resources created in 'groupsAndInstancesScenario'.
/*!
 \sa cleanupResources()
 \param groupName: Optional Auto Scaling group name.
 \param templateName: Optional EC2 launch template name.
 \param autoScalingClient: 'AutoScalingClient' instance.
 \param ec2Client: 'EC2Client' instance.
\return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::AutoScaling::cleanupResources(const Aws::String &groupName,
                                           const Aws::String &templateName,
```

```
                                                const Aws::AutoScaling::AutoScalingClient
&autoScalingClient,
                                                const Aws::EC2::EC2Client &ec2Client) {
   bool result = true;

   // 14. Delete the Auto Scaling group.
   if (!groupName.empty() &&
       (askYesNoQuestion(
               Aws::String("Delete the Auto Scaling group '") + groupName +
               "'  (y/n)?"))) {
       {
           Aws::AutoScaling::Model::UpdateAutoScalingGroupRequest request;
           request.SetAutoScalingGroupName(groupName);
           request.SetMinSize(0);
           request.SetDesiredCapacity(0);

           Aws::AutoScaling::Model::UpdateAutoScalingGroupOutcome outcome =
                   autoScalingClient.UpdateAutoScalingGroup(request);

           if (outcome.IsSuccess()) {
               std::cout
                       << "The minimum size and desired capacity of the Auto
Scaling group "
                       << "was set to zero before terminating the instances."
                       << std::endl;
           }
           else {
               std::cerr << "Error with AutoScaling::UpdateAutoScalingGroup. "
                         << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
               result = false;
           }
       }

       Aws::Vector<Aws::AutoScaling::Model::AutoScalingGroup> autoScalingGroups;
       if (AwsDoc::AutoScaling::describeGroup(groupName, autoScalingGroups,
                                              autoScalingClient)) {
           if (!autoScalingGroups.empty()) {
               Aws::Vector<Aws::String> instanceIDs = instancesToInstanceIDs(
                       autoScalingGroups[0].GetInstances());
               for (const Aws::String &instanceID: instanceIDs) {

Aws::AutoScaling::Model::TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest request;
                   request.SetInstanceId(instanceID);
                   request.SetShouldDecrementDesiredCapacity(true);
```

```
Aws::AutoScaling::Model::TerminateInstanceInAutoScalingGroupOutcome outcome =
                            autoScalingClient.TerminateInstanceInAutoScalingGroup(
                                    request);

                    if (outcome.IsSuccess()) {
                        std::cout << "Initiating termination of EC2 instance '"
                                  << instanceID << "'." << std::endl;
                    }
                    else {
                        std::cerr
                                << "Error with
AutoScaling::TerminateInstanceInAutoScalingGroup. "
                                << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                        result = false;
                    }
                }
            }

            std::cout
                    << "Waiting for the EC2 instances to terminate before deleting
the "
                    << "Auto Scaling group..." << std::endl;
            waitForInstances(groupName, autoScalingGroups, autoScalingClient);
        }

        {
            Aws::AutoScaling::Model::DeleteAutoScalingGroupRequest request;
            request.SetAutoScalingGroupName(groupName);

            Aws::AutoScaling::Model::DeleteAutoScalingGroupOutcome outcome =
                    autoScalingClient.DeleteAutoScalingGroup(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "Auto Scaling group '" << groupName << "' was deleted."
                          << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with AutoScaling::DeleteAutoScalingGroup. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = false;
            }
```

```
        }
    }

    // 15. Delete the EC2 launch template.
    if (!templateName.empty() && (askYesNoQuestion(
            Aws::String("Delete the EC2 launch template '") + templateName +
            "' (y/n)?"))) {
        Aws::EC2::Model::DeleteLaunchTemplateRequest request;
        request.SetLaunchTemplateName(templateName);

        Aws::EC2::Model::DeleteLaunchTemplateOutcome outcome =
                ec2Client.DeleteLaunchTemplate(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "EC2 launch template '" << templateName << "' was deleted."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with EC2::DeleteLaunchTemplate. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            result = false;
        }
    }

    return result;
}

//! Routine which retrieves Auto Scaling group descriptions.
/*!
 \sa describeGroup()
 \param groupName: An Auto Scaling group name.
 \param autoScalingGroups: Vector to receive 'AutoScalingGroup' records.
 \param client: 'AutoScalingClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::AutoScaling::describeGroup(const Aws::String &groupName,

 Aws::Vector<Aws::AutoScaling::Model::AutoScalingGroup> &autoScalingGroup,
                                         const Aws::AutoScaling::AutoScalingClient
 &client) {
    // 5. Retrieve a description of the Auto Scaling group.
    Aws::AutoScaling::Model::DescribeAutoScalingGroupsRequest request;
    Aws::Vector<Aws::String> groupNames;
```

```
    groupNames.push_back(groupName);
    request.SetAutoScalingGroupNames(groupNames);

    Aws::AutoScaling::Model::DescribeAutoScalingGroupsOutcome outcome =
            client.DescribeAutoScalingGroups(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        autoScalingGroup = outcome.GetResult().GetAutoScalingGroups();
    }
    else {
        std::cerr << "Error with AutoScaling::DescribeAutoScalingGroups. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - CreateAutoScalingGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAutoScalingInstances
  - DescribeScalingActivities
  - DisableMetricsCollection
  - EnableMetricsCollection
  - SetDesiredCapacity
  - TerminateInstanceInAutoScalingGroup
  - UpdateAutoScalingGroup

Actions

`CreateAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAutoScalingGroup`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoScalingClient(clientConfig);

        Aws::AutoScaling::Model::CreateAutoScalingGroupRequest request;
        request.SetAutoScalingGroupName(groupName);
        Aws::Vector<Aws::String> availabilityGroupZones;
        availabilityGroupZones.push_back(
                availabilityZones[availabilityZoneChoice - 1].GetZoneName());
        request.SetAvailabilityZones(availabilityGroupZones);
        request.SetMaxSize(1);
        request.SetMinSize(1);

        Aws::AutoScaling::Model::LaunchTemplateSpecification
launchTemplateSpecification;
        launchTemplateSpecification.SetLaunchTemplateName(templateName);
        request.SetLaunchTemplate(launchTemplateSpecification);

        Aws::AutoScaling::Model::CreateAutoScalingGroupOutcome outcome =
                autoScalingClient.CreateAutoScalingGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Created Auto Scaling group '" << groupName << "'..."
                      << std::endl;
        }
        else if (outcome.GetError().GetErrorType() ==
                 Aws::AutoScaling::AutoScalingErrors::ALREADY_EXISTS_FAULT) {
            std::cout << "Auto Scaling group '" << groupName << "' already exists."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with AutoScaling::CreateAutoScalingGroup. "
```

```
                    << outcome.GetError().GetMessage()
                    << std::endl;

    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAutoScalingGroup la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAutoScalingGroup`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
    // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
    // clientConfig.region = "us-east-1";

Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoScalingClient(clientConfig);

        Aws::AutoScaling::Model::DeleteAutoScalingGroupRequest request;
        request.SetAutoScalingGroupName(groupName);

        Aws::AutoScaling::Model::DeleteAutoScalingGroupOutcome outcome =
                autoScalingClient.DeleteAutoScalingGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Auto Scaling group '" << groupName << "' was deleted."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with AutoScaling::DeleteAutoScalingGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
```

```
                result = false;
            }
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAutoScalingGroup la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DescribeAutoScalingGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAutoScalingGroups`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
    // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
    // clientConfig.region = "us-east-1";

Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoScalingClient(clientConfig);

Aws::AutoScaling::Model::DescribeAutoScalingGroupsRequest request;
Aws::Vector<Aws::String> groupNames;
groupNames.push_back(groupName);
request.SetAutoScalingGroupNames(groupNames);

Aws::AutoScaling::Model::DescribeAutoScalingGroupsOutcome outcome =
        client.DescribeAutoScalingGroups(request);

if (outcome.IsSuccess()) {
    autoScalingGroup = outcome.GetResult().GetAutoScalingGroups();
}
else {
    std::cerr << "Error with AutoScaling::DescribeAutoScalingGroups. "
              << outcome.GetError().GetMessage()
              << std::endl;
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingGroups la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DescribeAutoScalingInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAutoScalingInstances`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoScalingClient(clientConfig);

        Aws::AutoScaling::Model::DescribeAutoScalingInstancesRequest request;
        request.SetInstanceIds(instanceIDs);

        Aws::AutoScaling::Model::DescribeAutoScalingInstancesOutcome outcome =
                client.DescribeAutoScalingInstances(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::AutoScaling::Model::AutoScalingInstanceDetails>
&instancesDetails =
                    outcome.GetResult().GetAutoScalingInstances();

        }
        else {
            std::cerr << "Error with AutoScaling::DescribeAutoScalingInstances. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
```

```
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingInstances la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DescribeScalingActivities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeScalingActivities`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoScalingClient(clientConfig);

        Aws::AutoScaling::Model::DescribeScalingActivitiesRequest request;
        request.SetAutoScalingGroupName(groupName);

        Aws::Vector<Aws::AutoScaling::Model::Activity> allActivities;
        Aws::String nextToken; // Used for pagination;
        do {
            if (!nextToken.empty()) {
                request.SetNextToken(nextToken);
            }
            Aws::AutoScaling::Model::DescribeScalingActivitiesOutcome outcome =
                    autoScalingClient.DescribeScalingActivities(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Vector<Aws::AutoScaling::Model::Activity> &activities =
                        outcome.GetResult().GetActivities();
                allActivities.insert(allActivities.end(), activities.begin(),
activities.end());
```

```
                nextToken  = outcome.GetResult().GetNextToken();
            }
            else {
                std::cerr << "Error with AutoScaling::DescribeScalingActivities. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

            }
        } while (!nextToken.empty());

        std::cout << "Found " << allActivities.size() << " activities."
                  << std::endl;
        std::cout << "Activities are ordered with the most recent first."
                  << std::endl;
        for (const Aws::AutoScaling::Model::Activity &activity: allActivities) {
            std::cout << activity.GetDescription() << std::endl;
            std::cout << activity.GetDetails() << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeScalingActivities la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DisableMetricsCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableMetricsCollection`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoScalingClient(clientConfig);
```

```
        Aws::AutoScaling::Model::DisableMetricsCollectionRequest request;
        request.SetAutoScalingGroupName(groupName);

        Aws::AutoScaling::Model::DisableMetricsCollectionOutcome outcome =
                autoScalingClient.DisableMetricsCollection(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Metrics collection has been disabled." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with AutoScaling::DisableMetricsCollection. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;

        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableMetricsCollection la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`EnableMetricsCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableMetricsCollection`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoScalingClient(clientConfig);

        Aws::AutoScaling::Model::EnableMetricsCollectionRequest request;
        request.SetAutoScalingGroupName(groupName);
```

```
        request.AddMetrics("GroupMinSize");
        request.AddMetrics("GroupMaxSize");
        request.AddMetrics("GroupDesiredCapacity");
        request.AddMetrics("GroupInServiceInstances");
        request.AddMetrics("GroupTotalInstances");
        request.SetGranularity("1Minute");

        Aws::AutoScaling::Model::EnableMetricsCollectionOutcome outcome =
                autoScalingClient.EnableMetricsCollection(request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Auto Scaling metrics have been enabled."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with AutoScaling::EnableMetricsCollection. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;

        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableMetricsCollection la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`SetDesiredCapacity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetDesiredCapacity`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoScalingClient(clientConfig);
```

```
    Aws::AutoScaling::Model::SetDesiredCapacityRequest request;
    request.SetAutoScalingGroupName(groupName);
    request.SetDesiredCapacity(2);

    Aws::AutoScaling::Model::SetDesiredCapacityOutcome outcome =
            autoScalingClient.SetDesiredCapacity(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error with AutoScaling::SetDesiredCapacityRequest. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;

    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetDesiredCapacity la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`TerminateInstanceInAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TerminateInstanceInAutoScalingGroup`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
    // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
    // clientConfig.region = "us-east-1";

Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoScalingClient(clientConfig);

    Aws::AutoScaling::Model::TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest request;
    request.SetInstanceId(instanceIDs[instanceNumber - 1]);
    request.SetShouldDecrementDesiredCapacity(false);
```

```
        Aws::AutoScaling::Model::TerminateInstanceInAutoScalingGroupOutcome outcome
=
                autoScalingClient.TerminateInstanceInAutoScalingGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Waiting for EC2 instance with ID '"
                      << instanceIDs[instanceNumber - 1] << "' to terminate..."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with
AutoScaling::TerminateInstanceInAutoScalingGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;

        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstanceInAutoScalingGroup la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`UpdateAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateAutoScalingGroup`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::AutoScaling::AutoScalingClient autoScalingClient(clientConfig);

        Aws::AutoScaling::Model::UpdateAutoScalingGroupRequest request;
        request.SetAutoScalingGroupName(groupName);
```

```
        request.SetMaxSize(3);

        Aws::AutoScaling::Model::UpdateAutoScalingGroupOutcome outcome =
                autoScalingClient.UpdateAutoScalingGroup(request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error with AutoScaling::UpdateAutoScalingGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;

        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAutoScalingGroup la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

CloudTrail exemples utilisant le SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour C++ with CloudTrail.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateTrail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTrail`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Routine which creates an AWS CloudTrail trail.
/*!
  \param trailName: The name of the CloudTrail trail.
  \param bucketName: The Amazon S3 bucket designate for publishing logs.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::CloudTrail::createTrail(const Aws::String trailName,
                                     const Aws::String bucketName,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::CloudTrail::CloudTrailClient trailClient(clientConfig);
    Aws::CloudTrail::Model::CreateTrailRequest request;
    request.SetName(trailName);
    request.SetS3BucketName(bucketName);

    Aws::CloudTrail::Model::CreateTrailOutcome outcome = trailClient.CreateTrail(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created trail " << trailName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to create trail " << trailName <<
                  ": " << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTrail la section Référence de AWS SDK pour C ++ l'API.

`DeleteTrail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTrail`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Routine which deletes an AWS CloudTrail trail.
/*!
  \param trailName: The name of the CloudTrail trail.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::CloudTrail::deleteTrail(const Aws::String trailName,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::CloudTrail::CloudTrailClient trailClient(clientConfig);

    Aws::CloudTrail::Model::DeleteTrailRequest request;
    request.SetName(trailName);

    auto outcome = trailClient.DeleteTrail(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted trail " << trailName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error deleting trail " << trailName << " " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTrail la section Référence de AWS SDK pour C ++ l'API.

`DescribeTrail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTrail`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Routine which describes the AWS CloudTrail trails in an account.
/*!
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/

bool AwsDoc::CloudTrail::describeTrails(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::CloudTrail::CloudTrailClient cloudTrailClient(clientConfig);
    Aws::CloudTrail::Model::DescribeTrailsRequest request;

    auto outcome = cloudTrailClient.DescribeTrails(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::Vector<Aws::CloudTrail::Model::Trail> &trails =
 outcome.GetResult().GetTrailList();
        std::cout << trails.size() << " trail(s) found." << std::endl;
        for (const Aws::CloudTrail::Model::Trail &trail: trails) {
            std::cout << trail.GetName() << std::endl;
        }
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to describe trails." << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTrail la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`LookupEvents`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`LookupEvents`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Routine which looks up events captured by AWS CloudTrail.
/*!
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::CloudTrail::lookupEvents(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::CloudTrail::CloudTrailClient cloudtrail(clientConfig);

    Aws::String nextToken; // Used for pagination.
    Aws::Vector<Aws::CloudTrail::Model::Event> allEvents;

    Aws::CloudTrail::Model::LookupEventsRequest request;

    size_t count = 0;
    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            request.SetNextToken(nextToken);
        }

        Aws::CloudTrail::Model::LookupEventsOutcome outcome =
 cloudtrail.LookupEvents(
                request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::CloudTrail::Model::Event> &events =
 outcome.GetResult().GetEvents();
            count += events.size();
            allEvents.insert(allEvents.end(), events.begin(), events.end());
            nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
        }
        else {
```

```
            std::cerr << "Error: " << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!nextToken.empty() && count <= 50); // Limit to 50 events.

    std::cout << "Found " << allEvents.size() << " event(s)." << std::endl;

    for (auto &event: allEvents) {
        std::cout << "Event name: " << event.GetEventName() << std::endl;
        std::cout << "Event source: " << event.GetEventSource() << std::endl;
        std::cout << "Event id: " << event.GetEventId() << std::endl;
        std::cout << "Resources: " << std::endl;
        for (auto &resource: event.GetResources()) {
            std::cout << "  " << resource.GetResourceName() << std::endl;
        }
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez LookupEvents la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

CloudWatch exemples utilisant le SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour C++ with CloudWatch.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`DeleteAlarms`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAlarms`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/monitoring/CloudWatchClient.h>
#include <aws/monitoring/model/DeleteAlarmsRequest.h>
#include <iostream>
```

Supprimer l'alerte.

```
        Aws::CloudWatch::CloudWatchClient cw;
        Aws::CloudWatch::Model::DeleteAlarmsRequest request;
        request.AddAlarmNames(alarm_name);

        auto outcome = cw.DeleteAlarms(request);
        if (!outcome.IsSuccess())
        {
            std::cout << "Failed to delete CloudWatch alarm:" <<
                outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        }
        else
        {
            std::cout << "Successfully deleted CloudWatch alarm " << alarm_name
                << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAlarms la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DescribeAlarmsForMetric`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAlarmsForMetric`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/monitoring/CloudWatchClient.h>
#include <aws/monitoring/model/DescribeAlarmsRequest.h>
#include <aws/monitoring/model/DescribeAlarmsResult.h>
#include <iomanip>
#include <iostream>
```

Décrire les alertes.

```
        Aws::CloudWatch::CloudWatchClient cw;
        Aws::CloudWatch::Model::DescribeAlarmsRequest request;
        request.SetMaxRecords(1);

        bool done = false;
        bool header = false;
        while (!done)
        {
            auto outcome = cw.DescribeAlarms(request);
            if (!outcome.IsSuccess())
            {
                std::cout << "Failed to describe CloudWatch alarms:" <<
                    outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                break;
```

```
            }

            if (!header)
            {
                std::cout << std::left <<
                    std::setw(32) << "Name" <<
                    std::setw(64) << "Arn" <<
                    std::setw(64) << "Description" <<
                    std::setw(20) << "LastUpdated" <<
                    std::endl;
                header = true;
            }

            const auto &alarms = outcome.GetResult().GetMetricAlarms();
            for (const auto &alarm : alarms)
            {
                std::cout << std::left <<
                    std::setw(32) << alarm.GetAlarmName() <<
                    std::setw(64) << alarm.GetAlarmArn() <<
                    std::setw(64) << alarm.GetAlarmDescription() <<
                    std::setw(20) << 
                    alarm.GetAlarmConfigurationUpdatedTimestamp().ToGmtString(
                        SIMPLE_DATE_FORMAT_STR) <<
                    std::endl;
            }

            const auto &next_token = outcome.GetResult().GetNextToken();
            request.SetNextToken(next_token);
            done = next_token.empty();
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarmsForMetric la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DisableAlarmActions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableAlarmActions`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/monitoring/CloudWatchClient.h>
#include <aws/monitoring/model/DisableAlarmActionsRequest.h>
#include <iostream>
```

Désactiver des actions d'alerte.

```
        Aws::CloudWatch::CloudWatchClient cw;

        Aws::CloudWatch::Model::DisableAlarmActionsRequest
 disableAlarmActionsRequest;
        disableAlarmActionsRequest.AddAlarmNames(alarm_name);

        auto disableAlarmActionsOutcome =
 cw.DisableAlarmActions(disableAlarmActionsRequest);
        if (!disableAlarmActionsOutcome.IsSuccess())
        {
            std::cout << "Failed to disable actions for alarm " << alarm_name <<
                ": " << disableAlarmActionsOutcome.GetError().GetMessage() <<
                std::endl;
        }
        else
        {
            std::cout << "Successfully disabled actions for alarm " <<
                alarm_name << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableAlarmActions la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`EnableAlarmActions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableAlarmActions`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/monitoring/CloudWatchClient.h>
#include <aws/monitoring/model/EnableAlarmActionsRequest.h>
#include <aws/monitoring/model/PutMetricAlarmRequest.h>
#include <iostream>
```

Activer des actions d'alarme.

```
    Aws::CloudWatch::CloudWatchClient cw;
    Aws::CloudWatch::Model::PutMetricAlarmRequest request;
    request.SetAlarmName(alarm_name);
    request.SetComparisonOperator(
        Aws::CloudWatch::Model::ComparisonOperator::GreaterThanThreshold);
    request.SetEvaluationPeriods(1);
    request.SetMetricName("CPUUtilization");
    request.SetNamespace("AWS/EC2");
    request.SetPeriod(60);
    request.SetStatistic(Aws::CloudWatch::Model::Statistic::Average);
    request.SetThreshold(70.0);
    request.SetActionsEnabled(false);
    request.SetAlarmDescription("Alarm when server CPU exceeds 70%");
    request.SetUnit(Aws::CloudWatch::Model::StandardUnit::Seconds);
    request.AddAlarmActions(actionArn);

    Aws::CloudWatch::Model::Dimension dimension;
    dimension.SetName("InstanceId");
    dimension.SetValue(instanceId);
```

```
    request.AddDimensions(dimension);

    auto outcome = cw.PutMetricAlarm(request);
    if (!outcome.IsSuccess())
    {
        std::cout << "Failed to create CloudWatch alarm:" <<
            outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return;
    }

    Aws::CloudWatch::Model::EnableAlarmActionsRequest enable_request;
    enable_request.AddAlarmNames(alarm_name);

    auto enable_outcome = cw.EnableAlarmActions(enable_request);
    if (!enable_outcome.IsSuccess())
    {
        std::cout << "Failed to enable alarm actions:" <<
            enable_outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return;
    }

    std::cout << "Successfully created alarm " << alarm_name <<
        " and enabled actions on it." << std::endl;
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableAlarmActions la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ListMetrics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListMetrics`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/monitoring/CloudWatchClient.h>
#include <aws/monitoring/model/ListMetricsRequest.h>
#include <aws/monitoring/model/ListMetricsResult.h>
#include <iomanip>
#include <iostream>
```

Répertoriez les métriques.

```
        Aws::CloudWatch::CloudWatchClient cw;
        Aws::CloudWatch::Model::ListMetricsRequest request;

        if (argc > 1)
        {
            request.SetMetricName(argv[1]);
        }

        if (argc > 2)
        {
            request.SetNamespace(argv[2]);
        }

        bool done = false;
        bool header = false;
        while (!done)
        {
            auto outcome = cw.ListMetrics(request);
            if (!outcome.IsSuccess())
            {
                std::cout << "Failed to list CloudWatch metrics:" <<
                    outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                break;
            }

            if (!header)
            {
                std::cout << std::left << std::setw(48) << "MetricName" <<
                    std::setw(32) << "Namespace" << "DimensionNameValuePairs" <<
                    std::endl;
                header = true;
            }
```

```
            const auto &metrics = outcome.GetResult().GetMetrics();
            for (const auto &metric : metrics)
            {
                std::cout << std::left << std::setw(48) <<
                    metric.GetMetricName() << std::setw(32) <<
                    metric.GetNamespace();
                const auto &dimensions = metric.GetDimensions();
                for (auto iter = dimensions.cbegin();
                    iter != dimensions.cend(); ++iter)
                {
                    const auto &dimkv = *iter;
                    std::cout << dimkv.GetName() << " = " << dimkv.GetValue();
                    if (iter + 1 != dimensions.cend())
                    {
                        std::cout << ", ";
                    }
                }
                std::cout << std::endl;
            }

            const auto &next_token = outcome.GetResult().GetNextToken();
            request.SetNextToken(next_token);
            done = next_token.empty();
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMetrics la section Référence de AWS SDK pour C ++ l'API.

`PutMetricAlarm`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutMetricAlarm`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Inclut les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/monitoring/CloudWatchClient.h>
#include <aws/monitoring/model/PutMetricAlarmRequest.h>
#include <iostream>
```

Créez l'alerte pour regarder la mesure.

```
        Aws::CloudWatch::CloudWatchClient cw;
        Aws::CloudWatch::Model::PutMetricAlarmRequest request;
        request.SetAlarmName(alarm_name);
        request.SetComparisonOperator(
            Aws::CloudWatch::Model::ComparisonOperator::GreaterThanThreshold);
        request.SetEvaluationPeriods(1);
        request.SetMetricName("CPUUtilization");
        request.SetNamespace("AWS/EC2");
        request.SetPeriod(60);
        request.SetStatistic(Aws::CloudWatch::Model::Statistic::Average);
        request.SetThreshold(70.0);
        request.SetActionsEnabled(false);
        request.SetAlarmDescription("Alarm when server CPU exceeds 70%");
        request.SetUnit(Aws::CloudWatch::Model::StandardUnit::Seconds);

        Aws::CloudWatch::Model::Dimension dimension;
        dimension.SetName("InstanceId");
        dimension.SetValue(instanceId);

        request.AddDimensions(dimension);

        auto outcome = cw.PutMetricAlarm(request);
        if (!outcome.IsSuccess())
        {
            std::cout << "Failed to create CloudWatch alarm:" <<
                outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        }
        else
        {
            std::cout << "Successfully created CloudWatch alarm " << alarm_name
                << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricAlarm la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`PutMetricData`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutMetricData`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/monitoring/CloudWatchClient.h>
#include <aws/monitoring/model/PutMetricDataRequest.h>
#include <iostream>
```

Placer des données dans la métrique

```
        Aws::CloudWatch::CloudWatchClient cw;

        Aws::CloudWatch::Model::Dimension dimension;
        dimension.SetName("UNIQUE_PAGES");
        dimension.SetValue("URLS");

        Aws::CloudWatch::Model::MetricDatum datum;
        datum.SetMetricName("PAGES_VISITED");
        datum.SetUnit(Aws::CloudWatch::Model::StandardUnit::None);
        datum.SetValue(data_point);
        datum.AddDimensions(dimension);

        Aws::CloudWatch::Model::PutMetricDataRequest request;
        request.SetNamespace("SITE/TRAFFIC");
        request.AddMetricData(datum);
```

```
        auto outcome = cw.PutMetricData(request);
        if (!outcome.IsSuccess())
        {
            std::cout << "Failed to put sample metric data:" <<
                outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        }
        else
        {
            std::cout << "Successfully put sample metric data" << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricData la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

CloudWatch Exemples de journaux à l'aide du SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour C++ with CloudWatch Logs.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`DeleteSubscriptionFilter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSubscriptionFilter`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/core/utils/Outcome.h>
#include <aws/logs/CloudWatchLogsClient.h>
#include <aws/logs/model/DeleteSubscriptionFilterRequest.h>
#include <iostream>
```

Supprimez un filtre d'abonnement.

```
        Aws::CloudWatchLogs::CloudWatchLogsClient cwl;
        Aws::CloudWatchLogs::Model::DeleteSubscriptionFilterRequest request;
        request.SetFilterName(filter_name);
        request.SetLogGroupName(log_group);

        auto outcome = cwl.DeleteSubscriptionFilter(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Failed to delete CloudWatch log subscription filter "
                << filter_name << ": " << outcome.GetError().GetMessage() <<
                std::endl;
        } else {
            std::cout << "Successfully deleted CloudWatch logs subscription " <<
                "filter " << filter_name << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSubscriptionFilter la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DescribeSubscriptionFilters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSubscriptionFilters`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/core/utils/Outcome.h>
#include <aws/logs/CloudWatchLogsClient.h>
#include <aws/logs/model/DescribeSubscriptionFiltersRequest.h>
#include <aws/logs/model/DescribeSubscriptionFiltersResult.h>
#include <iostream>
#include <iomanip>
```

Répertoriez les filtres d’abonnement.

```
        Aws::CloudWatchLogs::CloudWatchLogsClient cwl;
        Aws::CloudWatchLogs::Model::DescribeSubscriptionFiltersRequest request;
        request.SetLogGroupName(log_group);
        request.SetLimit(1);

        bool done = false;
        bool header = false;
        while (!done) {
            auto outcome = cwl.DescribeSubscriptionFilters(
                    request);
            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "Failed to describe CloudWatch subscription filters "
                    << "for log group " << log_group << ": " <<
                    outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                break;
            }
```

```
            if (!header) {
                std::cout << std::left << std::setw(32) << "Name" <<
                    std::setw(64) << "FilterPattern" << std::setw(64) <<
                    "DestinationArn" << std::endl;
                header = true;
            }

            const auto &filters = outcome.GetResult().GetSubscriptionFilters();
            for (const auto &filter : filters) {
                std::cout << std::left << std::setw(32) <<
                    filter.GetFilterName() << std::setw(64) <<
                    filter.GetFilterPattern() << std::setw(64) <<
                    filter.GetDestinationArn() << std::endl;
            }

            const auto &next_token = outcome.GetResult().GetNextToken();
            request.SetNextToken(next_token);
            done = next_token.empty();
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSubscriptionFilters la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`PutSubscriptionFilter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutSubscriptionFilter`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/logs/CloudWatchLogsClient.h>
#include <aws/logs/model/PutSubscriptionFilterRequest.h>
#include <aws/core/utils/Outcome.h>
```

```
#include <iostream>
```

Créer le filtre d'abonnement

```
        Aws::CloudWatchLogs::CloudWatchLogsClient cwl;
        Aws::CloudWatchLogs::Model::PutSubscriptionFilterRequest request;
        request.SetFilterName(filter_name);
        request.SetFilterPattern(filter_pattern);
        request.SetLogGroupName(log_group);
        request.SetDestinationArn(dest_arn);
        auto outcome = cwl.PutSubscriptionFilter(request);
        if (!outcome.IsSuccess())
        {
            std::cout << "Failed to create CloudWatch logs subscription filter "
                << filter_name << ": " << outcome.GetError().GetMessage() <<
                std::endl;
        }
        else
        {
            std::cout << "Successfully created CloudWatch logs subscription " <<
                "filter " << filter_name << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutSubscriptionFilter la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

CodeBuild exemples utilisant le SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour C++ with CodeBuild.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`ListBuilds`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListBuilds`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! List the CodeBuild builds.
/*!
  \param sortType: 'SortOrderType' type.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::CodeBuild::listBuilds(Aws::CodeBuild::Model::SortOrderType sortType,
                                   const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::CodeBuild::CodeBuildClient codeBuildClient(clientConfiguration);

    Aws::CodeBuild::Model::ListBuildsRequest listBuildsRequest;
    listBuildsRequest.SetSortOrder(sortType);

    Aws::String nextToken; // Used for pagination.

    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            listBuildsRequest.SetNextToken(nextToken);
        }

        Aws::CodeBuild::Model::ListBuildsOutcome listBuildsOutcome =
 codeBuildClient.ListBuilds(
                listBuildsRequest);

        if (listBuildsOutcome.IsSuccess()) {
```

```
            const Aws::Vector<Aws::String> &ids =
listBuildsOutcome.GetResult().GetIds();
            if (!ids.empty()) {

                std::cout << "Information about each build:" << std::endl;
                Aws::CodeBuild::Model::BatchGetBuildsRequest getBuildsRequest;
                getBuildsRequest.SetIds(listBuildsOutcome.GetResult().GetIds());
                Aws::CodeBuild::Model::BatchGetBuildsOutcome getBuildsOutcome =
codeBuildClient.BatchGetBuilds(
                        getBuildsRequest);

                if (getBuildsOutcome.IsSuccess()) {
                    const Aws::Vector<Aws::CodeBuild::Model::Build> &builds =
getBuildsOutcome.GetResult().GetBuilds();
                    std::cout << builds.size() << " build(s) found." << std::endl;
                    for (auto val: builds) {
                        std::cout << val.GetId() << std::endl;
                    }
                } else {
                    std::cerr << "Error getting builds"
                              << getBuildsOutcome.GetError().GetMessage() <<
std::endl;
                    return false;
                }
            } else {
                std::cout << "No builds found." << std::endl;
            }

            // Get the next token for pagination.

            nextToken = listBuildsOutcome.GetResult().GetNextToken();
        } else {
            std::cerr << "Error listing builds"
                      << listBuildsOutcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }

    } while (!nextToken.

            empty()

            );
```

```
    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBuilds la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

ListProjects

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListProjects`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! List the CodeBuild projects.
/*!
  \param sortType: 'SortOrderType' type.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::CodeBuild::listProjects(Aws::CodeBuild::Model::SortOrderType sortType,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::CodeBuild::CodeBuildClient codeBuildClient(clientConfiguration);

    Aws::CodeBuild::Model::ListProjectsRequest listProjectsRequest;
    listProjectsRequest.SetSortOrder(sortType);

    Aws::String nextToken; // Next token for pagination.
    Aws::Vector<Aws::String> allProjects;

    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            listProjectsRequest.SetNextToken(nextToken);
        }
```

```
        Aws::CodeBuild::Model::ListProjectsOutcome outcome =
 codeBuildClient.ListProjects(
                listProjectsRequest);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::String> &projects =
 outcome.GetResult().GetProjects();
            allProjects.insert(allProjects.end(), projects.begin(), projects.end());
            nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
        }

        else {
            std::cerr << "Error listing projects" << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }

    } while (!nextToken.empty());

    std::cout << allProjects.size() << " project(s) found." << std::endl;
    for (auto project: allProjects) {
        std::cout << project << std::endl;
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListProjects la section Référence de AWS SDK pour C ++ l'API.

StartBuild

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartBuild`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Start an AWS CodeBuild project build.
/*!
  \param projectName: A CodeBuild project name.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::CodeBuild::startBuild(const Aws::String &projectName,
                                   const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::CodeBuild::CodeBuildClient codeBuildClient(clientConfiguration);

    Aws::CodeBuild::Model::StartBuildRequest startBuildRequest;
    startBuildRequest.SetProjectName(projectName);

    Aws::CodeBuild::Model::StartBuildOutcome outcome = codeBuildClient.StartBuild(
            startBuildRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully started build" << std::endl;
        std::cout << "Build ID: " << outcome.GetResult().GetBuild().GetId()
                  << std::endl;
    }

    else {
        std::cerr << "Error starting build" << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartBuild la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Exemples du fournisseur d'identité Amazon Cognito avec le kit SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour C++ avec Amazon Cognito Identity Provider.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Amazon Cognito

L'exemple de code suivant montre comment faire ses premiers pas avec Amazon Cognito.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS cognito-idp)

# Set this project's name.
```

```
project("hello_cognito")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed libraries
 for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
     # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory for
 running and debugging.

     # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # If you are building from the command line, you
 may need to uncomment this
                                     # and set the proper subdirectory to the
 executables' location.

     AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_cognito.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_cognito.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/cognito-idp/CognitoIdentityProviderClient.h>
```

```
#include <aws/cognito-idp/model/ListUserPoolsRequest.h>
#include <iostream>

/*
 *  A "Hello Cognito" starter application which initializes an Amazon Cognito client
 and lists the Amazon Cognito
 *  user pools.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_cognito'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    int result = 0;
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient
 cognitoClient(clientConfig);

        Aws::String nextToken; // Used for pagination.
        std::vector<Aws::String> userPools;

        do {
            Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ListUserPoolsRequest
 listUserPoolsRequest;
            if (!nextToken.empty()) {
                listUserPoolsRequest.SetNextToken(nextToken);
            }

            Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ListUserPoolsOutcome
 listUserPoolsOutcome =
                    cognitoClient.ListUserPools(listUserPoolsRequest);

            if (listUserPoolsOutcome.IsSuccess()) {
```

```
                for (auto &userPool:
 listUserPoolsOutcome.GetResult().GetUserPools()) {

                    userPools.push_back(userPool.GetName());
                }

                nextToken = listUserPoolsOutcome.GetResult().GetNextToken();
            } else {
                std::cerr << "ListUserPools error: " <<
 listUserPoolsOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                result = 1;
                break;
            }


        } while (!nextToken.empty());
        std::cout << userPools.size() << " user pools found." << std::endl;
        for (auto &userPool: userPools) {
            std::cout << "   user pool: " << userPool << std::endl;
        }
    }

    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUserPools la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Actions

`AdminGetUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminGetUser`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient
client(clientConfig);

    Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminGetUserRequest request;
    request.SetUsername(userName);
    request.SetUserPoolId(userPoolID);

    Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminGetUserOutcome outcome =
            client.AdminGetUser(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "The status for " << userName << " is " <<

Aws::CognitoIdentityProvider::Model::UserStatusTypeMapper::GetNameForUserStatusType(
                        outcome.GetResult().GetUserStatus()) << std::endl;
        std::cout << "Enabled is " << outcome.GetResult().GetEnabled() << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error with CognitoIdentityProvider::AdminGetUser. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminGetUser la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`AdminInitiateAuth`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminInitiateAuth`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient
client(clientConfig);

    Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminInitiateAuthRequest request;
    request.SetClientId(clientID);
    request.SetUserPoolId(userPoolID);
    request.AddAuthParameters("USERNAME", userName);
    request.AddAuthParameters("PASSWORD", password);
    request.SetAuthFlow(

Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AuthFlowType::ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH);


    Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminInitiateAuthOutcome outcome =
            client.AdminInitiateAuth(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Call to AdminInitiateAuth was successful." << std::endl;
        sessionResult = outcome.GetResult().GetSession();
    }
    else {
        std::cerr << "Error with CognitoIdentityProvider::AdminInitiateAuth. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminInitiateAuth la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`AdminRespondToAuthChallenge`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminRespondToAuthChallenge`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
       Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
       // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
       // clientConfig.region = "us-east-1";

   Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient
client(clientConfig);

       Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminRespondToAuthChallengeRequest
request;
       request.AddChallengeResponses("USERNAME", userName);
       request.AddChallengeResponses("SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE", mfaCode);
       request.SetChallengeName(

Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ChallengeNameType::SOFTWARE_TOKEN_MFA);
       request.SetClientId(clientID);
       request.SetUserPoolId(userPoolID);
       request.SetSession(session);

       Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminRespondToAuthChallengeOutcome
outcome =
               client.AdminRespondToAuthChallenge(request);

       if (outcome.IsSuccess()) {
           std::cout << "Here is the response to the challenge.\n" <<

outcome.GetResult().GetAuthenticationResult().Jsonize().View().WriteReadable()
                     << std::endl;
```

```
            accessToken =
outcome.GetResult().GetAuthenticationResult().GetAccessToken();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with
CognitoIdentityProvider::AdminRespondToAuthChallenge. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminRespondToAuthChallenge la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`AssociateSoftwareToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateSoftwareToken`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient
client(clientConfig);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AssociateSoftwareTokenRequest request;
        request.SetSession(session);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AssociateSoftwareTokenOutcome outcome =
                client.AssociateSoftwareToken(request);
```

```
        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout
                    << "Enter this setup key into an authenticator app, for example
 Google Authenticator."
                    << std::endl;
            std::cout << "Setup key: " << outcome.GetResult().GetSecretCode()
                      << std::endl;
#ifdef USING_QR
            printAsterisksLine();
            std::cout << "\nOr scan the QR code in the file '" << QR_CODE_PATH <<
 "."
                      << std::endl;

            saveQRCode(std::string("otpauth://totp/") + userName + "?secret=" +
                       outcome.GetResult().GetSecretCode());
#endif // USING_QR
            session = outcome.GetResult().GetSession();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with
 CognitoIdentityProvider::AssociateSoftwareToken. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateSoftwareToken la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ConfirmSignUp`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ConfirmSignUp`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient
client(clientConfig);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ConfirmSignUpRequest request;
        request.SetClientId(clientID);
        request.SetConfirmationCode(confirmationCode);
        request.SetUsername(userName);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ConfirmSignUpOutcome outcome =
                client.ConfirmSignUp(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "ConfirmSignup was Successful."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with CognitoIdentityProvider::ConfirmSignUp. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConfirmSignUp la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteUser`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient
 client(clientConfig);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::DeleteUserRequest request;
        request.SetAccessToken(accessToken);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::DeleteUserOutcome outcome =
                client.DeleteUser(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The user " << userName << " was deleted."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with CognitoIdentityProvider::DeleteUser. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUser la section Référence de AWS SDK pour C ++ l'API.

`ResendConfirmationCode`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ResendConfirmationCode`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
```

```
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient
client(clientConfig);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ResendConfirmationCodeRequest request;
        request.SetUsername(userName);
        request.SetClientId(clientID);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ResendConfirmationCodeOutcome outcome =
                client.ResendConfirmationCode(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout
                    << "CognitoIdentityProvider::ResendConfirmationCode was
successful."
                    << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with
CognitoIdentityProvider::ResendConfirmationCode. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResendConfirmationCode la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`SignUp`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SignUp`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient
client(clientConfig);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::SignUpRequest request;
        request.AddUserAttributes(
                Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AttributeType().WithName(
                        "email").WithValue(email));
        request.SetUsername(userName);
        request.SetPassword(password);
        request.SetClientId(clientID);
        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::SignUpOutcome outcome =
                client.SignUp(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The signup request for " << userName << " was successful."
                      << std::endl;
        }
        else if (outcome.GetError().GetErrorType() ==

Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderErrors::USERNAME_EXISTS) {
            std::cout
                    << "The username already exists. Please enter a different
username."
                    << std::endl;
            userExists = true;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with CognitoIdentityProvider::SignUpRequest. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SignUp la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`VerifySoftwareToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`VerifySoftwareToken`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient
client(clientConfig);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::VerifySoftwareTokenRequest request;
        request.SetUserCode(userCode);
        request.SetSession(session);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::VerifySoftwareTokenOutcome outcome =
                client.VerifySoftwareToken(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Verification of the code was successful."
                      << std::endl;
            session = outcome.GetResult().GetSession();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with CognitoIdentityProvider::VerifySoftwareToken. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifySoftwareToken la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Scénarios

Inscription d'un utilisateur auprès d'un groupe d'utilisateurs nécessitant l'authentification MFA

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Inscrivez et confirmez un utilisateur avec un nom d'utilisateur, un mot de passe et une adresse e-mail.
- Configurez l'authentification multifactorielle en associant une application MFA à l'utilisateur.
- Connectez-vous à l'aide d'un mot de passe et d'un code MFA.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Scenario that adds a user to an Amazon Cognito user pool.
/*!
  \sa gettingStartedWithUserPools()
  \param clientID: Client ID associated with an Amazon Cognito user pool.
  \param userPoolID: An Amazon Cognito user pool ID.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Cognito::gettingStartedWithUserPools(const Aws::String &clientID,
                                                  const Aws::String &userPoolID,
                                                  const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    printAsterisksLine();
    std::cout
            << "Welcome to the Amazon Cognito example scenario."
            << std::endl;
    printAsterisksLine();
```

```
   std::cout
           << "This scenario will add a user to an Amazon Cognito user pool."
           << std::endl;
   const Aws::String userName = askQuestion("Enter a new username: ");
   const Aws::String password = askQuestion("Enter a new password: ");
   const Aws::String email = askQuestion("Enter a valid email for the user: ");

   std::cout << "Signing up " << userName << std::endl;

   Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient
client(clientConfig);
   bool userExists = false;
   do {
       // 1. Add a user with a username, password, and email address.
       Aws::CognitoIdentityProvider::Model::SignUpRequest request;
       request.AddUserAttributes(
               Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AttributeType().WithName(
                       "email").WithValue(email));
       request.SetUsername(userName);
       request.SetPassword(password);
       request.SetClientId(clientID);
       Aws::CognitoIdentityProvider::Model::SignUpOutcome outcome =
               client.SignUp(request);

       if (outcome.IsSuccess()) {
           std::cout << "The signup request for " << userName << " was successful."
                     << std::endl;
       }
       else if (outcome.GetError().GetErrorType() ==

Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderErrors::USERNAME_EXISTS) {
           std::cout
                   << "The username already exists. Please enter a different
username."
                   << std::endl;
           userExists = true;
       }
       else {
           std::cerr << "Error with CognitoIdentityProvider::SignUpRequest. "
                     << outcome.GetError().GetMessage()
                     << std::endl;
           return false;
       }
   } while (userExists);
```

```
    printAsterisksLine();
    std::cout << "Retrieving status of " << userName << " in the user pool."
              << std::endl;
    // 2. Confirm that the user was added to the user pool.
    if (!checkAdminUserStatus(userName, userPoolID, client)) {
        return false;
    }

    std::cout << "A confirmation code was sent to " << email << "." << std::endl;

    bool resend = askYesNoQuestion("Would you like to send a new code? (y/n) ");
    if (resend) {
        // Request a resend of the confirmation code to the email address.
(ResendConfirmationCode)
        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ResendConfirmationCodeRequest request;
        request.SetUsername(userName);
        request.SetClientId(clientID);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ResendConfirmationCodeOutcome outcome =
                client.ResendConfirmationCode(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout
                    << "CognitoIdentityProvider::ResendConfirmationCode was
successful."
                    << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with
CognitoIdentityProvider::ResendConfirmationCode. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }

    printAsterisksLine();

    {
        // 4. Send the confirmation code that's received in the email.
(ConfirmSignUp)
        const Aws::String confirmationCode = askQuestion(
                "Enter the confirmation code that was emailed: ");
```

```
        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ConfirmSignUpRequest request;
        request.SetClientId(clientID);
        request.SetConfirmationCode(confirmationCode);
        request.SetUsername(userName);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ConfirmSignUpOutcome outcome =
                client.ConfirmSignUp(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "ConfirmSignup was Successful."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with CognitoIdentityProvider::ConfirmSignUp. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }

    std::cout << "Rechecking the status of " << userName << " in the user pool."
              << std::endl;
    if (!checkAdminUserStatus(userName, userPoolID, client)) {
        return false;
    }

    printAsterisksLine();

    std::cout << "Initiating authorization using the username and password."
              << std::endl;

    Aws::String session;
    // 5. Initiate authorization with username and password. (AdminInitiateAuth)
    if (!adminInitiateAuthorization(clientID, userPoolID,  userName, password,
session, client)) {
        return false;
    }

    printAsterisksLine();

    std::cout
            << "Starting setup of time-based one-time password (TOTP) multi-factor
authentication (MFA)."
            << std::endl;
```

```
    {
        // 6. Request a setup key for one-time password (TOTP)
        //    multi-factor authentication (MFA). (AssociateSoftwareToken)
        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AssociateSoftwareTokenRequest request;
        request.SetSession(session);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AssociateSoftwareTokenOutcome outcome =
                client.AssociateSoftwareToken(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout
                    << "Enter this setup key into an authenticator app, for example
 Google Authenticator."
                    << std::endl;
            std::cout << "Setup key: " << outcome.GetResult().GetSecretCode()
                      << std::endl;
#ifdef USING_QR
            printAsterisksLine();
            std::cout << "\nOr scan the QR code in the file '" << QR_CODE_PATH <<
 "."
                      << std::endl;

            saveQRCode(std::string("otpauth://totp/") + userName + "?secret=" +
                       outcome.GetResult().GetSecretCode());
#endif // USING_QR
            session = outcome.GetResult().GetSession();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with
 CognitoIdentityProvider::AssociateSoftwareToken. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }
    askQuestion("Type enter to continue...", alwaysTrueTest);

    printAsterisksLine();

    {
        Aws::String userCode = askQuestion(
                "Enter the 6 digit code displayed in the authenticator app: ");
```

```
        //  7. Send the MFA code copied from an authenticator app.
(VerifySoftwareToken)
        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::VerifySoftwareTokenRequest request;
        request.SetUserCode(userCode);
        request.SetSession(session);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::VerifySoftwareTokenOutcome outcome =
                client.VerifySoftwareToken(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Verification of the code was successful."
                      << std::endl;
            session = outcome.GetResult().GetSession();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with CognitoIdentityProvider::VerifySoftwareToken. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }

    printAsterisksLine();
    std::cout << "You have completed the MFA authentication setup." << std::endl;
    std::cout << "Now, sign in." << std::endl;

    // 8. Initiate authorization again with username and password.
(AdminInitiateAuth)
    if (!adminInitiateAuthorization(clientID, userPoolID, userName, password,
session, client)) {
        return false;
    }

    Aws::String accessToken;
    {
        Aws::String mfaCode = askQuestion(
                "Re-enter the 6 digit code displayed in the authenticator app: ");

        // 9. Send a new MFA code copied from an authenticator app.
(AdminRespondToAuthChallenge)
        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminRespondToAuthChallengeRequest
request;
        request.AddChallengeResponses("USERNAME", userName);
        request.AddChallengeResponses("SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE", mfaCode);
```

```
        request.SetChallengeName(

 Aws::CognitoIdentityProvider::Model::ChallengeNameType::SOFTWARE_TOKEN_MFA);
        request.SetClientId(clientID);
        request.SetUserPoolId(userPoolID);
        request.SetSession(session);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminRespondToAuthChallengeOutcome
 outcome =
                client.AdminRespondToAuthChallenge(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Here is the response to the challenge.\n" <<

 outcome.GetResult().GetAuthenticationResult().Jsonize().View().WriteReadable()
                      << std::endl;

            accessToken =
 outcome.GetResult().GetAuthenticationResult().GetAccessToken();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with
 CognitoIdentityProvider::AdminRespondToAuthChallenge. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }

        std::cout << "You have successfully added a user to Amazon Cognito."
                  << std::endl;
    }

    if (askYesNoQuestion("Would you like to delete the user that you just added? (y/
n) ")) {
        // 10. Delete the user that you just added. (DeleteUser)
        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::DeleteUserRequest request;
        request.SetAccessToken(accessToken);

        Aws::CognitoIdentityProvider::Model::DeleteUserOutcome outcome =
                client.DeleteUser(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The user " << userName << " was deleted."
                      << std::endl;
```

```
        }
        else {
            std::cerr << "Error with CognitoIdentityProvider::DeleteUser. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
    }

    return true;
}

//! Routine which checks the user status in an Amazon Cognito user pool.
/*!
 \sa checkAdminUserStatus()
 \param userName: A username.
 \param userPoolID: An Amazon Cognito user pool ID.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Cognito::checkAdminUserStatus(const Aws::String &userName,
                                           const Aws::String &userPoolID,
                                           const
 Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient &client) {
    Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminGetUserRequest request;
    request.SetUsername(userName);
    request.SetUserPoolId(userPoolID);

    Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminGetUserOutcome outcome =
            client.AdminGetUser(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "The status for " << userName << " is " <<

 Aws::CognitoIdentityProvider::Model::UserStatusTypeMapper::GetNameForUserStatusType(
                        outcome.GetResult().GetUserStatus()) << std::endl;
        std::cout << "Enabled is " << outcome.GetResult().GetEnabled() << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error with CognitoIdentityProvider::AdminGetUser. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

```
//! Routine which starts authorization of an Amazon Cognito user.
//! This routine requires administrator credentials.
/*!
 \sa adminInitiateAuthorization()
 \param clientID: Client ID of tracked device.
 \param userPoolID: An Amazon Cognito user pool ID.
 \param userName: A username.
 \param password: A password.
 \param sessionResult: String to receive a session token.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Cognito::adminInitiateAuthorization(const Aws::String &clientID,
                                                 const Aws::String &userPoolID,
                                                 const Aws::String &userName,
                                                 const Aws::String &password,
                                                 Aws::String &sessionResult,
                                                 const
 Aws::CognitoIdentityProvider::CognitoIdentityProviderClient &client) {
    Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminInitiateAuthRequest request;
    request.SetClientId(clientID);
    request.SetUserPoolId(userPoolID);
    request.AddAuthParameters("USERNAME", userName);
    request.AddAuthParameters("PASSWORD", password);
    request.SetAuthFlow(

 Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AuthFlowType::ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH);


    Aws::CognitoIdentityProvider::Model::AdminInitiateAuthOutcome outcome =
            client.AdminInitiateAuth(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Call to AdminInitiateAuth was successful." << std::endl;
        sessionResult = outcome.GetResult().GetSession();
    }
    else {
        std::cerr << "Error with CognitoIdentityProvider::AdminInitiateAuth. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - AdminGetUser
  - AdminInitiateAuth
  - AdminRespondToAuthChallenge
  - AssociateSoftwareToken
  - ConfirmDevice
  - ConfirmSignUp
  - InitiateAuth
  - ListUsers
  - ResendConfirmationCode
  - RespondToAuthChallenge
  - SignUp
  - VerifySoftwareToken

Exemples DynamoDB pour le kit SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour C++ aide de DynamoDB.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Hello DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec DynamoDB.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS dynamodb)

# Set this project's name.
project("hello_dynamodb")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed libraries
 for the AWS SDK.
```

```
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
     # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory for
 running and debugging.

     # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # if you are building from the command line you may
 need to uncomment this
                                     # and set the proper subdirectory to the
 executables' location.

     AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_dynamodb.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_dynamodb.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/dynamodb/DynamoDBClient.h>
#include <aws/dynamodb/model/ListTablesRequest.h>
#include <iostream>

/*
 *  A "Hello DynamoDB" starter application which initializes an Amazon DynamoDB
 (DynamoDB) client and lists the
 *  DynamoDB tables.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_dynamodb'
```

```
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.

    int result = 0;
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamodbClient(clientConfig);
        Aws::DynamoDB::Model::ListTablesRequest listTablesRequest;
        listTablesRequest.SetLimit(50);
        do {
            const Aws::DynamoDB::Model::ListTablesOutcome &outcome =
 dynamodbClient.ListTables(
                    listTablesRequest);
            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "Error: " << outcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
                result = 1;
                break;
            }

            for (const auto &tableName: outcome.GetResult().GetTableNames()) {
                std::cout << tableName << std::endl;
            }

            listTablesRequest.SetExclusiveStartTableName(
                    outcome.GetResult().GetLastEvaluatedTableName());

        } while (!listTablesRequest.GetExclusiveStartTableName().empty());
    }


    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une table pouvant contenir des données vidéo.
- Insérer, récupérez et mettez à jour un seul film dans la table.
- Écrivez des données vidéo dans la table à partir d'un exemple de fichier JSON.
- Recherchez les films sortis au cours d'une année donnée.
- Recherchez les films sortis au cours d'une plage d'années spécifique.
- Supprimez un film de la table, puis supprimez la table.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        //  1. Create a table with partition: year (N) and sort: title (S).
(CreateTable)
        if (AwsDoc::DynamoDB::createMoviesDynamoDBTable(clientConfig)) {

            AwsDoc::DynamoDB::dynamodbGettingStartedScenario(clientConfig);

            // 9. Delete the table. (DeleteTable)
            AwsDoc::DynamoDB::deleteMoviesDynamoDBTable(clientConfig);
        }
    }
```

```
//! Scenario to modify and query a DynamoDB table.
/*!
  \sa dynamodbGettingStartedScenario()
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::DynamoDB::dynamodbGettingStartedScenario(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    std::cout << std::setfill('*') << std::setw(ASTERISK_FILL_WIDTH) << " "
              << std::endl;
    std::cout << "Welcome to the Amazon DynamoDB getting started demo." <<
 std::endl;
    std::cout << std::setfill('*') << std::setw(ASTERISK_FILL_WIDTH) << " "
              << std::endl;

    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    // 2. Add a new movie.
    Aws::String title;
    float rating;
    int year;
    Aws::String plot;
    {
        title = askQuestion(
                "Enter the title of a movie you want to add to the table: ");
        year = askQuestionForInt("What year was it released? ");
        rating = askQuestionForFloatRange("On a scale of 1 - 10, how do you rate it?
 ",
                                          1, 10);
        plot = askQuestion("Summarize the plot for me: ");

        Aws::DynamoDB::Model::PutItemRequest putItemRequest;
        putItemRequest.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);

        putItemRequest.AddItem(YEAR_KEY,
                               Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));
        putItemRequest.AddItem(TITLE_KEY,
                               Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));

        // Create attribute for the info map.
        Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue infoMapAttribute;
```

```
        std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> ratingAttribute =
Aws::MakeShared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>(
                ALLOCATION_TAG.c_str());
        ratingAttribute->SetN(rating);
        infoMapAttribute.AddMEntry(RATING_KEY, ratingAttribute);

        std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> plotAttribute =
Aws::MakeShared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>(
                ALLOCATION_TAG.c_str());
        plotAttribute->SetS(plot);
        infoMapAttribute.AddMEntry(PLOT_KEY, plotAttribute);

        putItemRequest.AddItem(INFO_KEY, infoMapAttribute);

        Aws::DynamoDB::Model::PutItemOutcome outcome = dynamoClient.PutItem(
                putItemRequest);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to add an item: " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }

    std::cout << "\nAdded '" << title << "' to '" << MOVIE_TABLE_NAME << "'."
              << std::endl;

    // 3. Update the rating and plot of the movie by using an update expression.
    {
        rating = askQuestionForFloatRange(
                Aws::String("\nLet's update your movie.\nYou rated it  ") +
                std::to_string(rating)
                + ", what new rating would you give it? ", 1, 10);
        plot = askQuestion(Aws::String("You summarized the plot as '") + plot +
                           "'.\nWhat would you say now? ");

        Aws::DynamoDB::Model::UpdateItemRequest request;
        request.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);
        request.AddKey(TITLE_KEY,
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));
        request.AddKey(YEAR_KEY, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));
        std::stringstream expressionStream;
        expressionStream << "set " << INFO_KEY << "." << RATING_KEY << " =:r, "
                         << INFO_KEY << "." << PLOT_KEY << " =:p";
```

```
        request.SetUpdateExpression(expressionStream.str());
        request.SetExpressionAttributeValues({
                                                        {":r",
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(
                                                                rating)},
                                                        {":p",
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(
                                                                plot)}
                                                });

        request.SetReturnValues(Aws::DynamoDB::Model::ReturnValue::UPDATED_NEW);

        const Aws::DynamoDB::Model::UpdateItemOutcome &result =
dynamoClient.UpdateItem(
                request);
        if (!result.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error updating movie " + result.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }

    std::cout << "\nUpdated '" << title << "' with new attributes:" << std::endl;

    // 4. Put 250 movies in the table from moviedata.json.
    {
        std::cout << "Adding movies from a json file to the database." << std::endl;
        const size_t MAX_SIZE_FOR_BATCH_WRITE = 25;
        const size_t MOVIES_TO_WRITE = 10 * MAX_SIZE_FOR_BATCH_WRITE;
        Aws::String jsonString = getMovieJSON();
        if (!jsonString.empty()) {
            Aws::Utils::Json::JsonValue json(jsonString);
            Aws::Utils::Array<Aws::Utils::Json::JsonView> movieJsons =
json.View().AsArray();
            Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::WriteRequest> writeRequests;

            // To add movies with a cross-section of years, use an appropriate
increment
            // value for iterating through the database.
            size_t increment = movieJsons.GetLength() / MOVIES_TO_WRITE;
            for (size_t i = 0; i < movieJsons.GetLength(); i += increment) {
                writeRequests.push_back(Aws::DynamoDB::Model::WriteRequest());
                Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> putItems
= movieJsonViewToAttributeMap(
```

```
                        movieJsons[i]);
                Aws::DynamoDB::Model::PutRequest putRequest;
                putRequest.SetItem(putItems);
                writeRequests.back().SetPutRequest(putRequest);
                if (writeRequests.size() == MAX_SIZE_FOR_BATCH_WRITE) {
                    Aws::DynamoDB::Model::BatchWriteItemRequest request;
                    request.AddRequestItems(MOVIE_TABLE_NAME, writeRequests);
                    const Aws::DynamoDB::Model::BatchWriteItemOutcome &outcome =
dynamoClient.BatchWriteItem(
                            request);
                    if (!outcome.IsSuccess()) {
                        std::cerr << "Unable to batch write movie data: "
                                  << outcome.GetError().GetMessage()
                                  << std::endl;
                        writeRequests.clear();
                        break;
                    }
                    else {
                        std::cout << "Added batch of " << writeRequests.size()
                                  << " movies to the database."
                                  << std::endl;
                    }
                    writeRequests.clear();
                }
            }
        }
    }

    std::cout << std::setfill('*') << std::setw(ASTERISK_FILL_WIDTH) << " "
              << std::endl;

    // 5. Get a movie by Key (partition + sort).
    {
        Aws::String titleToGet("King Kong");
        Aws::String answer = askQuestion(Aws::String(
                "Let's move on...Would you like to get info about '" + titleToGet +
                "'? (y/n) "));
        if (answer == "y") {
            Aws::DynamoDB::Model::GetItemRequest request;
            request.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);
            request.AddKey(TITLE_KEY,
                           Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(titleToGet));
            request.AddKey(YEAR_KEY,
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(1933));
```

```
            const Aws::DynamoDB::Model::GetItemOutcome &result =
dynamoClient.GetItem(
                    request);
            if (!result.IsSuccess()) {
                std::cerr << "Error " << result.GetError().GetMessage();
            }
            else {
                const Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
&item = result.GetResult().GetItem();
                if (!item.empty()) {
                    std::cout << "\nHere's what I found:" << std::endl;
                    printMovieInfo(item);
                }
                else {
                    std::cout << "\nThe movie was not found in the database."
                              << std::endl;
                }
            }
        }
    }

    // 6. Use Query with a key condition expression to return all movies
    //    released in a given year.
    Aws::String doAgain = "n";
    do {
        Aws::DynamoDB::Model::QueryRequest req;

        req.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);

        // "year" is a DynamoDB reserved keyword and must be replaced with an
        // expression attribute name.
        req.SetKeyConditionExpression("#dynobase_year = :valueToMatch");
        req.SetExpressionAttributeNames({{"#dynobase_year", YEAR_KEY}});

        int yearToMatch = askQuestionForIntRange(
                "\nLet's get a list of movies released in"
                " a given year. Enter a year between 1972 and 2018 ",
                1972, 2018);
        Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributeValues;
        attributeValues.emplace(":valueToMatch",
                                Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(
                                        yearToMatch));
        req.SetExpressionAttributeValues(attributeValues);
```

```
        const Aws::DynamoDB::Model::QueryOutcome &result = dynamoClient.Query(req);
        if (result.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::Map<Aws::String,
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>> &items = result.GetResult().GetItems();
            if (!items.empty()) {
                std::cout << "\nThere were " << items.size()
                          << " movies in the database from "
                          << yearToMatch << "." << std::endl;
                for (const auto &item: items) {
                    printMovieInfo(item);
                }
                doAgain = "n";
            }
            else {
                std::cout << "\nNo movies from " << yearToMatch
                          << " were found in the database"
                          << std::endl;
                doAgain = askQuestion(Aws::String("Try another year? (y/n) "));
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Failed to Query items: " << result.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }

    } while (doAgain == "y");

    //  7. Use Scan to return movies released within a range of years.
    //     Show how to paginate data using ExclusiveStartKey. (Scan +
FilterExpression)
    {
        int startYear = askQuestionForIntRange("\nNow let's scan a range of years "
                                               "for movies in the database. Enter a
start year: ",
                                               1972, 2018);
        int endYear = askQuestionForIntRange("\nEnter an end year: ",
                                             startYear, 2018);
        Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
exclusiveStartKey;
        do {
            Aws::DynamoDB::Model::ScanRequest scanRequest;
            scanRequest.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);
            scanRequest.SetFilterExpression(
```

```
                    "#dynobase_year >= :startYear AND #dynobase_year <= :endYear");
            scanRequest.SetExpressionAttributeNames({{"#dynobase_year", YEAR_KEY}});

            Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
attributeValues;
            attributeValues.emplace(":startYear",
                                    Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(
                                            startYear));
            attributeValues.emplace(":endYear",
                                    Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(
                                            endYear));
            scanRequest.SetExpressionAttributeValues(attributeValues);

            if (!exclusiveStartKey.empty()) {
                scanRequest.SetExclusiveStartKey(exclusiveStartKey);
            }

            const Aws::DynamoDB::Model::ScanOutcome &result = dynamoClient.Scan(
                    scanRequest);
            if (result.IsSuccess()) {
                const Aws::Vector<Aws::Map<Aws::String,
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>> &items = result.GetResult().GetItems();
                if (!items.empty()) {
                    std::stringstream stringStream;
                    stringStream << "\nFound " << items.size() << " movies in one
scan."
                                 << " How many would you like to see? ";
                    size_t count = askQuestionForInt(stringStream.str());
                    for (size_t i = 0; i < count && i < items.size(); ++i) {
                        printMovieInfo(items[i]);
                    }
                }
                else {
                    std::cout << "\nNo movies in the database between " << startYear
<<
                              " and " << endYear << "." << std::endl;
                }

                exclusiveStartKey = result.GetResult().GetLastEvaluatedKey();
                if (!exclusiveStartKey.empty()) {
                    std::cout << "Not all movies were retrieved. Scanning for more."
                              << std::endl;
                }
                else {
```

```
                    std::cout << "All movies were retrieved with this scan."
                              << std::endl;
                }
            }
            else {
                std::cerr << "Failed to Scan movies: "
                          << result.GetError().GetMessage() << std::endl;
            }
        } while (!exclusiveStartKey.empty());
    }

    // 8. Delete a movie. (DeleteItem)
    {
        std::stringstream stringStream;
        stringStream << "\nWould you like to delete the movie " << title
                     << " from the database? (y/n) ";
        Aws::String answer = askQuestion(stringStream.str());
        if (answer == "y") {
            Aws::DynamoDB::Model::DeleteItemRequest request;
            request.AddKey(YEAR_KEY,
 Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));
            request.AddKey(TITLE_KEY,
                           Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));
            request.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);

            const Aws::DynamoDB::Model::DeleteItemOutcome &result =
 dynamoClient.DeleteItem(
                    request);
            if (result.IsSuccess()) {
                std::cout << "\nRemoved \"" << title << "\" from the database."
                          << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Failed to delete the movie: "
                          << result.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
            }
        }
    }

    return true;
}

//! Routine to convert a JsonView object to an attribute map.
```

```
/*!
  \sa movieJsonViewToAttributeMap()
  \param jsonView: Json view object.
  \return map: Map that can be used in a DynamoDB request.
 */
Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
AwsDoc::DynamoDB::movieJsonViewToAttributeMap(
        const Aws::Utils::Json::JsonView &jsonView) {
    Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> result;

    if (jsonView.KeyExists(YEAR_KEY)) {
        result[YEAR_KEY].SetN(jsonView.GetInteger(YEAR_KEY));
    }
    if (jsonView.KeyExists(TITLE_KEY)) {
        result[TITLE_KEY].SetS(jsonView.GetString(TITLE_KEY));
    }
    if (jsonView.KeyExists(INFO_KEY)) {
        Aws::Map<Aws::String, const
 std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>> infoMap;
        Aws::Utils::Json::JsonView infoView = jsonView.GetObject(INFO_KEY);
        if (infoView.KeyExists(RATING_KEY)) {
            std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributeValue =
 std::make_shared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>();
            attributeValue->SetN(infoView.GetDouble(RATING_KEY));
            infoMap.emplace(std::make_pair(RATING_KEY, attributeValue));
        }
        if (infoView.KeyExists(PLOT_KEY)) {
            std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributeValue =
 std::make_shared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>();
            attributeValue->SetS(infoView.GetString(PLOT_KEY));
            infoMap.emplace(std::make_pair(PLOT_KEY, attributeValue));
        }

        result[INFO_KEY].SetM(infoMap);
    }

    return result;
}

//! Create a DynamoDB table to be used in sample code scenarios.
/*!
  \sa createMoviesDynamoDBTable()
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
```

```
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::createMoviesDynamoDBTable(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    bool movieTableAlreadyExisted = false;

    {
        Aws::DynamoDB::Model::CreateTableRequest request;

        Aws::DynamoDB::Model::AttributeDefinition yearAttributeDefinition;
        yearAttributeDefinition.SetAttributeName(YEAR_KEY);
        yearAttributeDefinition.SetAttributeType(
                Aws::DynamoDB::Model::ScalarAttributeType::N);
        request.AddAttributeDefinitions(yearAttributeDefinition);

        Aws::DynamoDB::Model::AttributeDefinition titleAttributeDefinition;
        yearAttributeDefinition.SetAttributeName(TITLE_KEY);
        yearAttributeDefinition.SetAttributeType(
                Aws::DynamoDB::Model::ScalarAttributeType::S);
        request.AddAttributeDefinitions(yearAttributeDefinition);

        Aws::DynamoDB::Model::KeySchemaElement yearKeySchema;
        yearKeySchema.WithAttributeName(YEAR_KEY).WithKeyType(
                Aws::DynamoDB::Model::KeyType::HASH);
        request.AddKeySchema(yearKeySchema);

        Aws::DynamoDB::Model::KeySchemaElement titleKeySchema;
        yearKeySchema.WithAttributeName(TITLE_KEY).WithKeyType(
                Aws::DynamoDB::Model::KeyType::RANGE);
        request.AddKeySchema(yearKeySchema);

        Aws::DynamoDB::Model::ProvisionedThroughput throughput;
        throughput.WithReadCapacityUnits(
                PROVISIONED_THROUGHPUT_UNITS).WithWriteCapacityUnits(
                PROVISIONED_THROUGHPUT_UNITS);
        request.SetProvisionedThroughput(throughput);
        request.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);

        std::cout << "Creating table '" << MOVIE_TABLE_NAME << "'..." << std::endl;
        const Aws::DynamoDB::Model::CreateTableOutcome &result =
 dynamoClient.CreateTable(
                request);
        if (!result.IsSuccess()) {
```

```
            if (result.GetError().GetErrorType() ==
                Aws::DynamoDB::DynamoDBErrors::RESOURCE_IN_USE) {
                std::cout << "Table already exists." << std::endl;
                movieTableAlreadyExisted = true;
            }
            else {
                std::cerr << "Failed to create table: "
                          << result.GetError().GetMessage();
                return false;
            }
        }
    }

    // Wait for table to become active.
    if (!movieTableAlreadyExisted) {
        std::cout << "Waiting for table '" << MOVIE_TABLE_NAME
                  << "' to become active...." << std::endl;
        if (!AwsDoc::DynamoDB::waitTableActive(MOVIE_TABLE_NAME,
 clientConfiguration)) {
            return false;
        }
        std::cout << "Table '" << MOVIE_TABLE_NAME << "' created and active."
                  << std::endl;
    }

    return true;
}

//! Delete the DynamoDB table used for sample code scenarios.
/*!
  \sa deleteMoviesDynamoDBTable()
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::deleteMoviesDynamoDBTable(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    Aws::DynamoDB::Model::DeleteTableRequest request;
    request.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);

    const Aws::DynamoDB::Model::DeleteTableOutcome &result =
 dynamoClient.DeleteTable(
            request);
```

```
    if (result.IsSuccess()) {
        std::cout << "Your table \""
                  << result.GetResult().GetTableDescription().GetTableName()
                  << " was deleted.\n";
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to delete table: " << result.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return result.IsSuccess();
}

//! Query a newly created DynamoDB table until it is active.
/*!
  \sa waitTableActive()
  \param waitTableActive: The DynamoDB table's name.
  \param dynamoClient: A DynamoDB client.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::waitTableActive(const Aws::String &tableName,
                                       const Aws::DynamoDB::DynamoDBClient
 &dynamoClient) {

    // Repeatedly call DescribeTable until table is ACTIVE.
    const int MAX_QUERIES = 20;
    Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableRequest request;
    request.SetTableName(tableName);

    int count = 0;
    while (count < MAX_QUERIES) {
        const Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableOutcome &result =
 dynamoClient.DescribeTable(
                request);
        if (result.IsSuccess()) {
            Aws::DynamoDB::Model::TableStatus status =
 result.GetResult().GetTable().GetTableStatus();

            if (Aws::DynamoDB::Model::TableStatus::ACTIVE != status) {
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            }
            else {
                return true;
            }
```

```
        }
        else {
            std::cerr << "Error DynamoDB::waitTableActive "
                      << result.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        count++;
    }
    return false;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem
  - Interrogation
  - Analyser
  - UpdateItem

Actions

`BatchExecuteStatement`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchExecuteStatement`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez des lots d'instructions INSERT pour ajouter des éléments.

```
    // 2. Add multiple movies using "Insert" statements. (BatchExecuteStatement)
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    std::vector<Aws::String> titles;
    std::vector<float> ratings;
    std::vector<int> years;
    std::vector<Aws::String> plots;
    Aws::String doAgain = "n";
    do {
        Aws::String aTitle = askQuestion(
                "Enter the title of a movie you want to add to the table: ");
        titles.push_back(aTitle);
        int aYear = askQuestionForInt("What year was it released? ");
        years.push_back(aYear);
        float aRating = askQuestionForFloatRange(
                "On a scale of 1 - 10, how do you rate it? ",
                1, 10);
        ratings.push_back(aRating);
        Aws::String aPlot = askQuestion("Summarize the plot for me: ");
        plots.push_back(aPlot);

        doAgain = askQuestion(Aws::String("Would you like to add more movies? (y/n)
"));
    } while (doAgain == "y");

    std::cout << "Adding " << titles.size()
              << (titles.size() == 1 ? " movie " : " movies ")
              << "to the table using a batch \"INSERT\" statement." << std::endl;

    {
        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementRequest> statements(
                titles.size());

        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "INSERT INTO \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" VALUE {'"
                  << TITLE_KEY << "': ?, '" << YEAR_KEY << "': ?, '"
                  << INFO_KEY << "': ?}";

        std::string sql(sqlStream.str());

        for (size_t i = 0; i < statements.size(); ++i) {
            statements[i].SetStatement(sql);
```

```
            Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
            attributes.push_back(
                    Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(titles[i]));

attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(years[i]));

            // Create attribute for the info map.
            Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue infoMapAttribute;

            std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> ratingAttribute =
Aws::MakeShared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>(
                    ALLOCATION_TAG.c_str());
            ratingAttribute->SetN(ratings[i]);
            infoMapAttribute.AddMEntry(RATING_KEY, ratingAttribute);

            std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> plotAttribute =
Aws::MakeShared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>(
                    ALLOCATION_TAG.c_str());
            plotAttribute->SetS(plots[i]);
            infoMapAttribute.AddMEntry(PLOT_KEY, plotAttribute);
            attributes.push_back(infoMapAttribute);
            statements[i].SetParameters(attributes);
        }

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementRequest request;

        request.SetStatements(statements);

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.BatchExecuteStatement(
                request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to add the movies: " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }
```

Utilisez des lots d’instructions SELECT pour obtenir des éléments.

```
   // 3. Get the data for multiple movies using "Select" statements.
(BatchExecuteStatement)
   {
       Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementRequest> statements(
               titles.size());
       std::stringstream sqlStream;
       sqlStream << "SELECT * FROM  \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" WHERE "
                 << TITLE_KEY << "=? and " << YEAR_KEY << "=?";

       std::string sql(sqlStream.str());

       for (size_t i = 0; i < statements.size(); ++i) {
           statements[i].SetStatement(sql);
           Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
           attributes.push_back(
                   Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(titles[i]));

attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(years[i]));
           statements[i].SetParameters(attributes);
       }

       Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementRequest request;

       request.SetStatements(statements);

       Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.BatchExecuteStatement(
               request);
       if (outcome.IsSuccess()) {
           const Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementResult &result =
outcome.GetResult();

           const Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementResponse>
&responses = result.GetResponses();

           for (const Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementResponse &response:
responses) {
               const Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
&item = response.GetItem();

               printMovieInfo(item);
           }
       }
```

```
        else {
            std::cerr << "Failed to retrieve the movie information: "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    }
```

Utilisez des lots d'instructions UPDATE pour mettre à jour des éléments.

```
    // 4. Update the data for multiple movies using "Update" statements.
(BatchExecuteStatement)

    for (size_t i = 0; i < titles.size(); ++i) {
        ratings[i] = askQuestionForFloatRange(
                Aws::String("\nLet's update your the movie, \"") + titles[i] +
                ".\nYou rated it  " + std::to_string(ratings[i])
                + ", what new rating would you give it? ", 1, 10);
    }

    std::cout << "Updating the movie with a batch \"UPDATE\" statement." <<
std::endl;

    {
        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementRequest> statements(
                titles.size());

        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "UPDATE \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" SET "
                  << INFO_KEY << "." << RATING_KEY << "=? WHERE "
                  << TITLE_KEY << "=? AND " << YEAR_KEY << "=?";


        std::string sql(sqlStream.str());

        for (size_t i = 0; i < statements.size(); ++i) {
            statements[i].SetStatement(sql);

            Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
            attributes.push_back(
                    Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(ratings[i]));
            attributes.push_back(
                    Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(titles[i]));
```

```
attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(years[i]));
            statements[i].SetParameters(attributes);
        }

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementRequest request;

        request.SetStatements(statements);
        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.BatchExecuteStatement(
                request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to update movie information: "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    }
```

Utilisez des lots d'instructions DELETE pour supprimer des éléments.

```
    // 6. Delete multiple movies using "Delete" statements. (BatchExecuteStatement)
    {
        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementRequest> statements(
                titles.size());
        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "DELETE FROM  \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" WHERE "
                  << TITLE_KEY << "=? and " << YEAR_KEY << "=?";

        std::string sql(sqlStream.str());

        for (size_t i = 0; i < statements.size(); ++i) {
            statements[i].SetStatement(sql);
            Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
            attributes.push_back(
                    Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(titles[i]));

attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(years[i]));
            statements[i].SetParameters(attributes);
        }

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementRequest request;
```

```
        request.SetStatements(statements);

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementOutcome outcome =
 dynamoClient.BatchExecuteStatement(
                request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to delete the movies: "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`BatchGetItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchGetItem`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Batch get items from different Amazon DynamoDB tables.
/*!
  \sa batchGetItem()
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::DynamoDB::batchGetItem(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    Aws::DynamoDB::Model::BatchGetItemRequest request;
```

```
    // Table1: Forum.
    Aws::String table1Name = "Forum";
    Aws::DynamoDB::Model::KeysAndAttributes table1KeysAndAttributes;

    // Table1: Projection expression.
    table1KeysAndAttributes.SetProjectionExpression("#n, Category, Messages, #v");

    // Table1: Expression attribute names.
    Aws::Http::HeaderValueCollection headerValueCollection;
    headerValueCollection.emplace("#n", "Name");
    headerValueCollection.emplace("#v", "Views");
    table1KeysAndAttributes.SetExpressionAttributeNames(headerValueCollection);

    // Table1: Set key name, type, and value to search.
    std::vector<Aws::String> nameValues = {"Amazon DynamoDB", "Amazon S3"};
    for (const Aws::String &name: nameValues) {
        Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> keys;
        Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue key;
        key.SetS(name);
        keys.emplace("Name", key);
        table1KeysAndAttributes.AddKeys(keys);
    }

    Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::KeysAndAttributes> requestItems;
    requestItems.emplace(table1Name, table1KeysAndAttributes);

    // Table2: ProductCatalog.
    Aws::String table2Name = "ProductCatalog";
    Aws::DynamoDB::Model::KeysAndAttributes table2KeysAndAttributes;
    table2KeysAndAttributes.SetProjectionExpression("Title, Price, Color");

    // Table2: Set key name, type, and value to search.
    std::vector<Aws::String> idValues = {"102", "103", "201"};
    for (const Aws::String &id: idValues) {
        Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> keys;
        Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue key;
        key.SetN(id);
        keys.emplace("Id", key);
        table2KeysAndAttributes.AddKeys(keys);
    }

    requestItems.emplace(table2Name, table2KeysAndAttributes);

    bool result = true;
```

```
   do {  // Use a do loop to handle pagination.
       request.SetRequestItems(requestItems);
       const Aws::DynamoDB::Model::BatchGetItemOutcome &outcome =
dynamoClient.BatchGetItem(
               request);

       if (outcome.IsSuccess()) {
           for (const auto &responsesMapEntry: outcome.GetResult().GetResponses())
{
               Aws::String tableName = responsesMapEntry.first;
               const Aws::Vector<Aws::Map<Aws::String,
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>> &tableResults = responsesMapEntry.second;
               std::cout << "Retrieved " << tableResults.size()
                         << " responses for table '" << tableName << "'.\n"
                         << std::endl;
               if (tableName == "Forum") {

                   std::cout << "Name | Category | Message | Views" << std::endl;
                   for (const Aws::Map<Aws::String,
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> &item: tableResults) {
                       std::cout << item.at("Name").GetS() << " | ";
                       std::cout << item.at("Category").GetS() << " | ";
                       std::cout << (item.count("Message") == 0 ? "" : item.at(
                               "Messages").GetN()) << " | ";
                       std::cout << (item.count("Views") == 0 ? "" : item.at(
                               "Views").GetN()) << std::endl;
                   }
               }
               else {
                   std::cout << "Title | Price | Color" << std::endl;
                   for (const Aws::Map<Aws::String,
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> &item: tableResults) {
                       std::cout << item.at("Title").GetS() << " | ";
                       std::cout << (item.count("Price") == 0 ? "" : item.at(
                               "Price").GetN());
                       if (item.count("Color")) {
                           std::cout << " | ";
                           for (const
std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> &listItem: item.at(
                                   "Color").GetL())
                               std::cout << listItem->GetS() << " ";
                       }
                       std::cout << std::endl;
                   }
```

```
                }
                std::cout << std::endl;
            }

            // If necessary, repeat request for remaining items.
            requestItems = outcome.GetResult().GetUnprocessedKeys();
        }
        else {
            std::cerr << "Batch get item failed: " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            result = false;
            break;
        }
    } while (!requestItems.empty());

    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchGetItem la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`BatchWriteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchWriteItem`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Batch write items from a JSON file.
/*!
  \sa batchWriteItem()
  \param jsonFilePath: JSON file path.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
```

```
 */

/*
 * The input for this routine is a JSON file that you can download from the
 following URL:
 * https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/SampleData.html.
 *
 * The JSON data uses the BatchWriteItem API request syntax. The JSON strings are
 * converted to AttributeValue objects. These AttributeValue objects will then
 generate
 * JSON strings when constructing the BatchWriteItem request, essentially outputting
 * their input.
 *
 * This is perhaps an artificial example, but it demonstrates the APIs.
 */

bool AwsDoc::DynamoDB::batchWriteItem(const Aws::String &jsonFilePath,
                                      const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    std::ifstream fileStream(jsonFilePath);

    if (!fileStream) {
        std::cerr << "Error: could not open file '" << jsonFilePath << "'."
                  << std::endl;
    }

    std::stringstream stringStream;
    stringStream << fileStream.rdbuf();
    Aws::Utils::Json::JsonValue jsonValue(stringStream);

    Aws::DynamoDB::Model::BatchWriteItemRequest batchWriteItemRequest;
    Aws::Map<Aws::String, Aws::Utils::Json::JsonView> level1Map =
 jsonValue.View().GetAllObjects();
    for (const auto &level1Entry: level1Map) {
        const Aws::Utils::Json::JsonView &entriesView = level1Entry.second;
        const Aws::String &tableName = level1Entry.first;
        // The JSON entries at this level are as follows:
        //  key - table name
        //  value - list of request objects
        if (!entriesView.IsListType()) {
            std::cerr << "Error: JSON file entry '"
                      << tableName << "' is not a list." << std::endl;
            continue;
        }
```

```
        Aws::Utils::Array<Aws::Utils::Json::JsonView> entries =
 entriesView.AsArray();

        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::WriteRequest> writeRequests;
        if (AwsDoc::DynamoDB::addWriteRequests(tableName, entries,
                                               writeRequests)) {
            batchWriteItemRequest.AddRequestItems(tableName, writeRequests);
        }
    }

    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    Aws::DynamoDB::Model::BatchWriteItemOutcome outcome =
 dynamoClient.BatchWriteItem(
            batchWriteItemRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "DynamoDB::BatchWriteItem was successful." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error with DynamoDB::BatchWriteItem. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
        return false;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Convert requests in JSON format to a vector of WriteRequest objects.
/*!
  \sa addWriteRequests()
  \param tableName: Name of the table for the write operations.
  \param requestsJson: Request data in JSON format.
  \param writeRequests: Vector to receive the WriteRequest objects.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::DynamoDB::addWriteRequests(const Aws::String &tableName,
                                        const
 Aws::Utils::Array<Aws::Utils::Json::JsonView> &requestsJson,

 Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::WriteRequest> &writeRequests) {
    for (size_t i = 0; i < requestsJson.GetLength(); ++i) {
```

```
        const Aws::Utils::Json::JsonView &requestsEntry = requestsJson[i];
        if (!requestsEntry.IsObject()) {
            std::cerr << "Error: incorrect requestsEntry type "
                      << requestsEntry.WriteReadable() << std::endl;
            return false;
        }

        Aws::Map<Aws::String, Aws::Utils::Json::JsonView> requestsMap =
requestsEntry.GetAllObjects();

        for (const auto &request: requestsMap) {
            const Aws::String &requestType = request.first;
            const Aws::Utils::Json::JsonView &requestJsonView = request.second;

            if (requestType == "PutRequest") {
                if (!requestJsonView.ValueExists("Item")) {
                    std::cerr << "Error: item key missing for requests "
                              << requestJsonView.WriteReadable() << std::endl;
                    return false;
                }
                Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
attributes;
                if (!getAttributeObjectsMap(requestJsonView.GetObject("Item"),
                                            attributes)) {
                    std::cerr << "Error getting attributes "
                              << requestJsonView.WriteReadable() << std::endl;
                    return false;
                }

                Aws::DynamoDB::Model::PutRequest putRequest;
                putRequest.SetItem(attributes);
                writeRequests.push_back(
                        Aws::DynamoDB::Model::WriteRequest().WithPutRequest(
                                putRequest));
            }
            else {
                std::cerr << "Error: unimplemented request type '" << requestType
                          << "'." << std::endl;
            }
        }
    }

    return true;
}
```

```
//! Generate a map of AttributeValue objects from JSON records.
/*!
  \sa getAttributeObjectsMap()
  \param jsonView: JSONView of attribute records.
  \param writeRequests: Map to receive the AttributeValue objects.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool
AwsDoc::DynamoDB::getAttributeObjectsMap(const Aws::Utils::Json::JsonView &jsonView,
                                         Aws::Map<Aws::String,
 Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> &attributes) {
    Aws::Map<Aws::String, Aws::Utils::Json::JsonView> objectsMap =
 jsonView.GetAllObjects();
    for (const auto &entry: objectsMap) {
        const Aws::String &attributeKey = entry.first;
        const Aws::Utils::Json::JsonView &attributeJsonView = entry.second;

        if (!attributeJsonView.IsObject()) {
            std::cerr << "Error: attribute not an object "
                      << attributeJsonView.WriteReadable() << std::endl;
            return false;
        }

        attributes.emplace(attributeKey,
                           Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue(attributeJsonView));
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchWriteItem la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CreateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTable`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create an Amazon DynamoDB table.
/*!
  \sa createTable()
  \param tableName: Name for the DynamoDB table.
  \param primaryKey: Primary key for the DynamoDB table.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::DynamoDB::createTable(const Aws::String &tableName,
                                   const Aws::String &primaryKey,
                                   const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    std::cout << "Creating table " << tableName <<
              " with a simple primary key: \"" << primaryKey << "\"." << std::endl;

    Aws::DynamoDB::Model::CreateTableRequest request;

    Aws::DynamoDB::Model::AttributeDefinition hashKey;
    hashKey.SetAttributeName(primaryKey);
    hashKey.SetAttributeType(Aws::DynamoDB::Model::ScalarAttributeType::S);
    request.AddAttributeDefinitions(hashKey);

    Aws::DynamoDB::Model::KeySchemaElement keySchemaElement;
    keySchemaElement.WithAttributeName(primaryKey).WithKeyType(
            Aws::DynamoDB::Model::KeyType::HASH);
    request.AddKeySchema(keySchemaElement);

    Aws::DynamoDB::Model::ProvisionedThroughput throughput;
    throughput.WithReadCapacityUnits(5).WithWriteCapacityUnits(5);
    request.SetProvisionedThroughput(throughput);
    request.SetTableName(tableName);
```

```
    const Aws::DynamoDB::Model::CreateTableOutcome &outcome =
 dynamoClient.CreateTable(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Table \""
                  << outcome.GetResult().GetTableDescription().GetTableName() <<
                  " created!" << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to create table: " << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
        return false;
    }

    return waitTableActive(tableName, dynamoClient);
}
```

Code qui attend que la table soit active.

```
//! Query a newly created DynamoDB table until it is active.
/*!
  \sa waitTableActive()
  \param waitTableActive: The DynamoDB table's name.
  \param dynamoClient: A DynamoDB client.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::waitTableActive(const Aws::String &tableName,
                                       const Aws::DynamoDB::DynamoDBClient
 &dynamoClient) {

    // Repeatedly call DescribeTable until table is ACTIVE.
    const int MAX_QUERIES = 20;
    Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableRequest request;
    request.SetTableName(tableName);

    int count = 0;
    while (count < MAX_QUERIES) {
        const Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableOutcome &result =
 dynamoClient.DescribeTable(
                request);
        if (result.IsSuccess()) {
```

```
            Aws::DynamoDB::Model::TableStatus status =
 result.GetResult().GetTable().GetTableStatus();

            if (Aws::DynamoDB::Model::TableStatus::ACTIVE != status) {
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            }
            else {
                return true;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error DynamoDB::waitTableActive "
                      << result.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        count++;
    }
    return false;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteItem`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete an item from an Amazon DynamoDB table.
/*!
  \sa deleteItem()
  \param tableName: The table name.
  \param partitionKey: The partition key.
```

```
  \param partitionValue: The value for the partition key.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */

bool AwsDoc::DynamoDB::deleteItem(const Aws::String &tableName,
                                  const Aws::String &partitionKey,
                                  const Aws::String &partitionValue,
                                  const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    Aws::DynamoDB::Model::DeleteItemRequest request;

    request.AddKey(partitionKey,
                   Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(partitionValue));
    request.SetTableName(tableName);

    const Aws::DynamoDB::Model::DeleteItemOutcome &outcome =
 dynamoClient.DeleteItem(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Item \"" << partitionValue << "\" deleted!" << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to delete item: " << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
        return false;
    }

    return waitTableActive(tableName, dynamoClient);
}
```

Code qui attend que la table soit active.

```
//! Query a newly created DynamoDB table until it is active.
/*!
  \sa waitTableActive()
  \param waitTableActive: The DynamoDB table's name.
  \param dynamoClient: A DynamoDB client.
  \return bool: Function succeeded.
*/
```

```
bool AwsDoc::DynamoDB::waitTableActive(const Aws::String &tableName,
                                       const Aws::DynamoDB::DynamoDBClient
 &dynamoClient) {

    // Repeatedly call DescribeTable until table is ACTIVE.
    const int MAX_QUERIES = 20;
    Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableRequest request;
    request.SetTableName(tableName);

    int count = 0;
    while (count < MAX_QUERIES) {
        const Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableOutcome &result =
 dynamoClient.DescribeTable(
                request);
        if (result.IsSuccess()) {
            Aws::DynamoDB::Model::TableStatus status =
 result.GetResult().GetTable().GetTableStatus();

            if (Aws::DynamoDB::Model::TableStatus::ACTIVE != status) {
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            }
            else {
                return true;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error DynamoDB::waitTableActive "
                      << result.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        count++;
    }
    return false;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteItem la section Référence de AWS SDK pour C ++ l'API.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete an Amazon DynamoDB table.
/*!
  \sa deleteTable()
  \param tableName: The DynamoDB table name.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::deleteTable(const Aws::String &tableName,
                                   const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    Aws::DynamoDB::Model::DeleteTableRequest request;
    request.SetTableName(tableName);

    const Aws::DynamoDB::Model::DeleteTableOutcome &result =
 dynamoClient.DeleteTable(
            request);
    if (result.IsSuccess()) {
        std::cout << "Your table \""
                  << result.GetResult().GetTableDescription().GetTableName()
                  << " was deleted.\n";
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to delete table: " << result.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return result.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DescribeTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTable`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Describe an Amazon DynamoDB table.
/*!
  \sa describeTable()
  \param tableName: The DynamoDB table name.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::describeTable(const Aws::String &tableName,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableRequest request;
    request.SetTableName(tableName);

    const Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableOutcome &outcome =
 dynamoClient.DescribeTable(
            request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::DynamoDB::Model::TableDescription &td =
 outcome.GetResult().GetTable();
        std::cout << "Table name  : " << td.GetTableName() << std::endl;
        std::cout << "Table ARN   : " << td.GetTableArn() << std::endl;
        std::cout << "Status      : "
                  << Aws::DynamoDB::Model::TableStatusMapper::GetNameForTableStatus(
                          td.GetTableStatus()) << std::endl;
        std::cout << "Item count  : " << td.GetItemCount() << std::endl;
        std::cout << "Size (bytes): " << td.GetTableSizeBytes() << std::endl;
```

```
        const Aws::DynamoDB::Model::ProvisionedThroughputDescription &ptd =
td.GetProvisionedThroughput();
        std::cout << "Throughput" << std::endl;
        std::cout << "  Read Capacity : " << ptd.GetReadCapacityUnits() <<
std::endl;
        std::cout << "  Write Capacity: " << ptd.GetWriteCapacityUnits() <<
std::endl;

        const Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeDefinition> &ad =
td.GetAttributeDefinitions();
        std::cout << "Attributes" << std::endl;
        for (const auto &a: ad)
            std::cout << "  " << a.GetAttributeName() << " (" <<

Aws::DynamoDB::Model::ScalarAttributeTypeMapper::GetNameForScalarAttributeType(
                              a.GetAttributeType()) <<
                     ")" << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to describe table: " <<
outcome.GetError().GetMessage();
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTable la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ExecuteStatement`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ExecuteStatement`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez une instruction INSERT pour ajouter un élément.

```
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    // 2. Add a new movie using an "Insert" statement. (ExecuteStatement)
    Aws::String title;
    float rating;
    int year;
    Aws::String plot;
    {
        title = askQuestion(
                "Enter the title of a movie you want to add to the table: ");
        year = askQuestionForInt("What year was it released? ");
        rating = askQuestionForFloatRange("On a scale of 1 - 10, how do you rate it?
",
                                          1, 10);
        plot = askQuestion("Summarize the plot for me: ");

        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementRequest request;
        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "INSERT INTO \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" VALUE {'"
                  << TITLE_KEY << "': ?, '" << YEAR_KEY << "': ?, '"
                  << INFO_KEY << "': ?}";

        request.SetStatement(sqlStream.str());

        // Create the parameter attributes.
        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));

        Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue infoMapAttribute;

        std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> ratingAttribute =
Aws::MakeShared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>(
                ALLOCATION_TAG.c_str());
        ratingAttribute->SetN(rating);
        infoMapAttribute.AddMEntry(RATING_KEY, ratingAttribute);

        std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> plotAttribute =
Aws::MakeShared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>(
                ALLOCATION_TAG.c_str());
        plotAttribute->SetS(plot);
        infoMapAttribute.AddMEntry(PLOT_KEY, plotAttribute);
```

```
        attributes.push_back(infoMapAttribute);
        request.SetParameters(attributes);

        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.ExecuteStatement(
                request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to add a movie: " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }
```

Utilisez une instruction SELECT pour obtenir un élément.

```
    //  3. Get the data for the movie using a "Select" statement. (ExecuteStatement)
    {
        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementRequest request;
        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "SELECT * FROM  \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" WHERE "
                  << TITLE_KEY << "=? and " << YEAR_KEY << "=?";

        request.SetStatement(sqlStream.str());

        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));
        request.SetParameters(attributes);

        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.ExecuteStatement(
                request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to retrieve movie information: "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        else {
            // Print the retrieved movie information.
```

```
            const Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementResult &result =
outcome.GetResult();

            const Aws::Vector<Aws::Map<Aws::String,
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>> &items = result.GetItems();

            if (items.size() == 1) {
                printMovieInfo(items[0]);
            }
            else {
                std::cerr << "Error: " << items.size() << " movies were retrieved. "
                          << " There should be only one movie." << std::endl;
            }
        }
    }
```

Utilisez une instruction UPDATE pour mettre à jour un élément.

```
    //  4. Update the data for the movie using an "Update" statement.
(ExecuteStatement)
    {
        rating = askQuestionForFloatRange(
                Aws::String("\nLet's update your movie.\nYou rated it  ") +
                std::to_string(rating)
                + ", what new rating would you give it? ", 1, 10);

        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementRequest request;
        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "UPDATE \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" SET "
                  << INFO_KEY << "." << RATING_KEY << "=? WHERE "
                  << TITLE_KEY << "=? AND " << YEAR_KEY << "=?";

        request.SetStatement(sqlStream.str());

        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(rating));
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));

        request.SetParameters(attributes);
```

```
        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.ExecuteStatement(
                request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to update a movie: "
                      << outcome.GetError().GetMessage();
            return false;
        }
    }
```

Utilisez une instruction DELETE pour supprimer un élément.

```
    // 6. Delete the movie using a "Delete" statement. (ExecuteStatement)
    {
        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementRequest request;
        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "DELETE FROM  \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" WHERE "
                  << TITLE_KEY << "=? and " << YEAR_KEY << "=?";

        request.SetStatement(sqlStream.str());

        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));
        request.SetParameters(attributes);

        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.ExecuteStatement(
                request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to delete the movie: "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`GetItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetItem`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Get an item from an Amazon DynamoDB table.
/*!
  \sa getItem()
  \param tableName: The table name.
  \param partitionKey: The partition key.
  \param partitionValue: The value for the partition key.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */

bool AwsDoc::DynamoDB::getItem(const Aws::String &tableName,
                               const Aws::String &partitionKey,
                               const Aws::String &partitionValue,
                               const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);
    Aws::DynamoDB::Model::GetItemRequest request;

    // Set up the request.
    request.SetTableName(tableName);
    request.AddKey(partitionKey,
                   Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(partitionValue));

    // Retrieve the item's fields and values.
    const Aws::DynamoDB::Model::GetItemOutcome &outcome =
 dynamoClient.GetItem(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        // Reference the retrieved fields/values.
        const Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> &item =
 outcome.GetResult().GetItem();
        if (!item.empty()) {
```

```
            // Output each retrieved field and its value.
            for (const auto &i: item)
                std::cout << "Values: " << i.first << ": " << i.second.GetS()
                          << std::endl;
        }
        else {
            std::cout << "No item found with the key " << partitionKey << std::endl;
        }
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to get item: " << outcome.GetError().GetMessage();
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetItem la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ListTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTables`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! List the Amazon DynamoDB tables for the current AWS account.
/*!
  \sa listTables()
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */

bool AwsDoc::DynamoDB::listTables(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
```

```
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    Aws::DynamoDB::Model::ListTablesRequest listTablesRequest;
    listTablesRequest.SetLimit(50);
    do {
        const Aws::DynamoDB::Model::ListTablesOutcome &outcome =
 dynamoClient.ListTables(
                listTablesRequest);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Error: " << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }

        for (const auto &tableName: outcome.GetResult().GetTableNames())
            std::cout << tableName << std::endl;
        listTablesRequest.SetExclusiveStartTableName(
                outcome.GetResult().GetLastEvaluatedTableName());

    } while (!listTablesRequest.GetExclusiveStartTableName().empty());

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`PutItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutItem`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Put an item in an Amazon DynamoDB table.
/*!
```

```
  \sa putItem()
  \param tableName: The table name.
  \param artistKey: The artist key. This is the partition key for the table.
  \param artistValue: The artist value.
  \param albumTitleKey: The album title key.
  \param albumTitleValue: The album title value.
  \param awardsKey: The awards key.
  \param awardsValue: The awards value.
  \param songTitleKey: The song title key.
  \param songTitleValue: The song title value.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::DynamoDB::putItem(const Aws::String &tableName,
                               const Aws::String &artistKey,
                               const Aws::String &artistValue,
                               const Aws::String &albumTitleKey,
                               const Aws::String &albumTitleValue,
                               const Aws::String &awardsKey,
                               const Aws::String &awardsValue,
                               const Aws::String &songTitleKey,
                               const Aws::String &songTitleValue,
                               const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    Aws::DynamoDB::Model::PutItemRequest putItemRequest;
    putItemRequest.SetTableName(tableName);

    putItemRequest.AddItem(artistKey, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(
            artistValue)); // This is the hash key.
    putItemRequest.AddItem(albumTitleKey,
 Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(
            albumTitleValue));
    putItemRequest.AddItem(awardsKey,

 Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(awardsValue));
    putItemRequest.AddItem(songTitleKey,

 Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(songTitleValue));

    const Aws::DynamoDB::Model::PutItemOutcome outcome = dynamoClient.PutItem(
            putItemRequest);
    if (outcome.IsSuccess()) {
```

```
        std::cout << "Successfully added Item!" << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return false;
    }

    return waitTableActive(tableName, dynamoClient);
}
```

Code qui attend que la table soit active.

```
//! Query a newly created DynamoDB table until it is active.
/*!
  \sa waitTableActive()
  \param waitTableActive: The DynamoDB table's name.
  \param dynamoClient: A DynamoDB client.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::waitTableActive(const Aws::String &tableName,
                                       const Aws::DynamoDB::DynamoDBClient
 &dynamoClient) {

    // Repeatedly call DescribeTable until table is ACTIVE.
    const int MAX_QUERIES = 20;
    Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableRequest request;
    request.SetTableName(tableName);

    int count = 0;
    while (count < MAX_QUERIES) {
        const Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableOutcome &result =
 dynamoClient.DescribeTable(
                request);
        if (result.IsSuccess()) {
            Aws::DynamoDB::Model::TableStatus status =
 result.GetResult().GetTable().GetTableStatus();

            if (Aws::DynamoDB::Model::TableStatus::ACTIVE != status) {
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            }
            else {
```

```
                return true;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error DynamoDB::waitTableActive "
                      << result.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        count++;
    }
    return false;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutItem la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Requête

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Query`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Perform a query on an Amazon DynamoDB Table and retrieve items.
/*!
  \sa queryItem()
  \param tableName: The table name.
  \param partitionKey: The partition key.
  \param partitionValue: The value for the partition key.
  \param projectionExpression: The projections expression, which is ignored if
 empty.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
  */
```

```
/*
 * The partition key attribute is searched with the specified value. By default, all
 fields and values
 * contained in the item are returned. If an optional projection expression is
 * specified on the command line, only the specified fields and values are
 * returned.
 */

bool AwsDoc::DynamoDB::queryItems(const Aws::String &tableName,
                                  const Aws::String &partitionKey,
                                  const Aws::String &partitionValue,
                                  const Aws::String &projectionExpression,
                                  const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);
    Aws::DynamoDB::Model::QueryRequest request;

    request.SetTableName(tableName);

    if (!projectionExpression.empty()) {
        request.SetProjectionExpression(projectionExpression);
    }

    // Set query key condition expression.
    request.SetKeyConditionExpression(partitionKey + "= :valueToMatch");

    // Set Expression AttributeValues.
    Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributeValues;
    attributeValues.emplace(":valueToMatch", partitionValue);

    request.SetExpressionAttributeValues(attributeValues);

    bool result = true;

    // "exclusiveStartKey" is used for pagination.
    Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> exclusiveStartKey;
    do {
        if (!exclusiveStartKey.empty()) {
            request.SetExclusiveStartKey(exclusiveStartKey);
            exclusiveStartKey.clear();
        }
        // Perform Query operation.
        const Aws::DynamoDB::Model::QueryOutcome &outcome =
 dynamoClient.Query(request);
```

```
        if (outcome.IsSuccess()) {
            // Reference the retrieved items.
            const Aws::Vector<Aws::Map<Aws::String,
 Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>> &items = outcome.GetResult().GetItems();
            if (!items.empty()) {
                std::cout << "Number of items retrieved from Query: " <<
 items.size()
                          << std::endl;
                // Iterate each item and print.
                for (const auto &item: items) {
                    std::cout
                            <<
 "*****************************************************"
                            << std::endl;
                    // Output each retrieved field and its value.
                    for (const auto &i: item)
                        std::cout << i.first << ": " << i.second.GetS() <<
 std::endl;
                }
            }
            else {
                std::cout << "No item found in table: " << tableName << std::endl;
            }

            exclusiveStartKey = outcome.GetResult().GetLastEvaluatedKey();
        }
        else {
            std::cerr << "Failed to Query items: " <<
 outcome.GetError().GetMessage();
            result = false;
            break;
        }
    } while (!exclusiveStartKey.empty());

    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Query dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .

Analyse

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Scan`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Scan an Amazon DynamoDB table.
/*!
  \sa scanTable()
  \param tableName: Name for the DynamoDB table.
  \param projectionExpression: An optional projection expression, ignored if empty.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */

bool AwsDoc::DynamoDB::scanTable(const Aws::String &tableName,
                                 const Aws::String &projectionExpression,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);
    Aws::DynamoDB::Model::ScanRequest request;
    request.SetTableName(tableName);

    if (!projectionExpression.empty())
        request.SetProjectionExpression(projectionExpression);

    Aws::Vector<Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>>
 all_items;
    Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
 last_evaluated_key; // Used for pagination;
    do {
        if (!last_evaluated_key.empty()) {
            request.SetExclusiveStartKey(last_evaluated_key);
        }
        const Aws::DynamoDB::Model::ScanOutcome &outcome =
 dynamoClient.Scan(request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
```

```
            // Reference the retrieved items.
            const Aws::Vector<Aws::Map<Aws::String,
 Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>> &items = outcome.GetResult().GetItems();
            all_items.insert(all_items.end(), items.begin(), items.end());

            last_evaluated_key = outcome.GetResult().GetLastEvaluatedKey();
        }
        else {
            std::cerr << "Failed to Scan items: " << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }

    } while (!last_evaluated_key.empty());

    if (!all_items.empty()) {
        std::cout << "Number of items retrieved from scan: " << all_items.size()
                  << std::endl;
        // Iterate each item and print.
        for (const Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
 &itemMap: all_items) {
            std::cout << "*****************************************************"
                      << std::endl;
            // Output each retrieved field and its value.
            for (const auto &itemEntry: itemMap)
                std::cout << itemEntry.first << ": " << itemEntry.second.GetS()
                          << std::endl;
        }
    }

    else {
        std::cout << "No items found in table: " << tableName << std::endl;
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Scan dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .

`UpdateItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateItem`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Update an Amazon DynamoDB table item.
/*!
  \sa updateItem()
  \param tableName: The table name.
  \param partitionKey: The partition key.
  \param partitionValue: The value for the partition key.
  \param attributeKey: The key for the attribute to be updated.
  \param attributeValue: The value for the attribute to be updated.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
  */

/*
 *  The example code only sets/updates an attribute value. It processes
 *  the attribute value as a string, even if the value could be interpreted
 *  as a number. Also, the example code does not remove an existing attribute
 *  from the key value.
 */

bool AwsDoc::DynamoDB::updateItem(const Aws::String &tableName,
                                  const Aws::String &partitionKey,
                                  const Aws::String &partitionValue,
                                  const Aws::String &attributeKey,
                                  const Aws::String &attributeValue,
                                  const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    // *** Define UpdateItem request arguments.
    // Define TableName argument.
    Aws::DynamoDB::Model::UpdateItemRequest request;
```

```
    request.SetTableName(tableName);

    // Define KeyName argument.
    Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue attribValue;
    attribValue.SetS(partitionValue);
    request.AddKey(partitionKey, attribValue);

    // Construct the SET update expression argument.
    Aws::String update_expression("SET #a = :valueA");
    request.SetUpdateExpression(update_expression);

    // Construct attribute name argument.
    Aws::Map<Aws::String, Aws::String> expressionAttributeNames;
    expressionAttributeNames["#a"] = attributeKey;
    request.SetExpressionAttributeNames(expressionAttributeNames);

    // Construct attribute value argument.
    Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue attributeUpdatedValue;
    attributeUpdatedValue.SetS(attributeValue);
    Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
 expressionAttributeValues;
    expressionAttributeValues[":valueA"] = attributeUpdatedValue;
    request.SetExpressionAttributeValues(expressionAttributeValues);

    // Update the item.
    const Aws::DynamoDB::Model::UpdateItemOutcome &outcome =
 dynamoClient.UpdateItem(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Item was updated" << std::endl;
    } else {
        std::cerr << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return false;
    }

    return waitTableActive(tableName, dynamoClient);
}
```

Code qui attend que la table soit active.

```
//! Query a newly created DynamoDB table until it is active.
/*!
```

```
  \sa waitTableActive()
  \param waitTableActive: The DynamoDB table's name.
  \param dynamoClient: A DynamoDB client.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::waitTableActive(const Aws::String &tableName,
                                       const Aws::DynamoDB::DynamoDBClient
 &dynamoClient) {

    // Repeatedly call DescribeTable until table is ACTIVE.
    const int MAX_QUERIES = 20;
    Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableRequest request;
    request.SetTableName(tableName);

    int count = 0;
    while (count < MAX_QUERIES) {
        const Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableOutcome &result =
 dynamoClient.DescribeTable(
                request);
        if (result.IsSuccess()) {
            Aws::DynamoDB::Model::TableStatus status =
 result.GetResult().GetTable().GetTableStatus();

            if (Aws::DynamoDB::Model::TableStatus::ACTIVE != status) {
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            }
            else {
                return true;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error DynamoDB::waitTableActive "
                      << result.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        count++;
    }
    return false;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK pour C ++ l'API.

`UpdateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateTable`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Update a DynamoDB table.
/*!
  \sa updateTable()
  \param tableName: Name for the DynamoDB table.
  \param readCapacity: Provisioned read capacity.
  \param writeCapacity: Provisioned write capacity.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::DynamoDB::updateTable(const Aws::String &tableName,
                                   long long readCapacity, long long writeCapacity,
                                   const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    std::cout << "Updating " << tableName << " with new provisioned throughput
 values"
              << std::endl;
    std::cout << "Read capacity : " << readCapacity << std::endl;
    std::cout << "Write capacity: " << writeCapacity << std::endl;

    Aws::DynamoDB::Model::UpdateTableRequest request;
    Aws::DynamoDB::Model::ProvisionedThroughput provisionedThroughput;

 provisionedThroughput.WithReadCapacityUnits(readCapacity).WithWriteCapacityUnits(
            writeCapacity);

 request.WithProvisionedThroughput(provisionedThroughput).WithTableName(tableName);

    const Aws::DynamoDB::Model::UpdateTableOutcome &outcome =
 dynamoClient.UpdateTable(
```

```
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully updated the table." << std::endl;
    } else {
        const Aws::DynamoDB::DynamoDBError &error = outcome.GetError();
        if (error.GetErrorType() == Aws::DynamoDB::DynamoDBErrors::VALIDATION &&
            error.GetMessage().find("The provisioned throughput for the table will
 not change") != std::string::npos) {
            std::cout << "The provisioned throughput for the table will not change."
 << std::endl;
        } else {
            std::cerr << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    }

    return waitTableActive(tableName, dynamoClient);
}
```

Code qui attend que la table soit active.

```
//! Query a newly created DynamoDB table until it is active.
/*!
  \sa waitTableActive()
  \param waitTableActive: The DynamoDB table's name.
  \param dynamoClient: A DynamoDB client.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::waitTableActive(const Aws::String &tableName,
                                       const Aws::DynamoDB::DynamoDBClient
 &dynamoClient) {

    // Repeatedly call DescribeTable until table is ACTIVE.
    const int MAX_QUERIES = 20;
    Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableRequest request;
    request.SetTableName(tableName);

    int count = 0;
    while (count < MAX_QUERIES) {
        const Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableOutcome &result =
 dynamoClient.DescribeTable(
                request);
```

```
        if (result.IsSuccess()) {
            Aws::DynamoDB::Model::TableStatus status =
 result.GetResult().GetTable().GetTableStatus();

            if (Aws::DynamoDB::Model::TableStatus::ACTIVE != status) {
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            }
            else {
                return true;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error DynamoDB::waitTableActive "
                      << result.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        count++;
    }
    return false;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTable la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Scénarios

Création d’une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour C++

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l’aide d’Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l’origine de cet exemple, consultez l’article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Interrogation d'une table à l'aide de lots d'instructions PartiQL

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions SELECT.
- Ajoutez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions INSERT.
- Mettez à jour un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions UPDATE.
- Supprimez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions DELETE.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        //  1. Create a table. (CreateTable)
        if (AwsDoc::DynamoDB::createMoviesDynamoDBTable(clientConfig)) {

            AwsDoc::DynamoDB::partiqlBatchExecuteScenario(clientConfig);

            // 7. Delete the table. (DeleteTable)
            AwsDoc::DynamoDB::deleteMoviesDynamoDBTable(clientConfig);
        }

//! Scenario to modify and query a DynamoDB table using PartiQL batch statements.
/*!
```

```
  \sa partiqlBatchExecuteScenario()
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::DynamoDB::partiqlBatchExecuteScenario(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {

    // 2. Add multiple movies using "Insert" statements. (BatchExecuteStatement)
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    std::vector<Aws::String> titles;
    std::vector<float> ratings;
    std::vector<int> years;
    std::vector<Aws::String> plots;
    Aws::String doAgain = "n";
    do {
        Aws::String aTitle = askQuestion(
                "Enter the title of a movie you want to add to the table: ");
        titles.push_back(aTitle);
        int aYear = askQuestionForInt("What year was it released? ");
        years.push_back(aYear);
        float aRating = askQuestionForFloatRange(
                "On a scale of 1 - 10, how do you rate it? ",
                1, 10);
        ratings.push_back(aRating);
        Aws::String aPlot = askQuestion("Summarize the plot for me: ");
        plots.push_back(aPlot);

        doAgain = askQuestion(Aws::String("Would you like to add more movies? (y/n)
 "));
    } while (doAgain == "y");

    std::cout << "Adding " << titles.size()
              << (titles.size() == 1 ? " movie " : " movies ")
              << "to the table using a batch \"INSERT\" statement." << std::endl;

    {
        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementRequest> statements(
                titles.size());

        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "INSERT INTO \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" VALUE {'"
                  << TITLE_KEY << "': ?, '" << YEAR_KEY << "': ?, '"
                  << INFO_KEY << "': ?}";
```

```
        std::string sql(sqlStream.str());

        for (size_t i = 0; i < statements.size(); ++i) {
            statements[i].SetStatement(sql);

            Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
            attributes.push_back(
                    Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(titles[i]));

attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(years[i]));

            // Create attribute for the info map.
            Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue infoMapAttribute;

            std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> ratingAttribute =
Aws::MakeShared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>(
                    ALLOCATION_TAG.c_str());
            ratingAttribute->SetN(ratings[i]);
            infoMapAttribute.AddMEntry(RATING_KEY, ratingAttribute);

            std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> plotAttribute =
Aws::MakeShared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>(
                    ALLOCATION_TAG.c_str());
            plotAttribute->SetS(plots[i]);
            infoMapAttribute.AddMEntry(PLOT_KEY, plotAttribute);
            attributes.push_back(infoMapAttribute);
            statements[i].SetParameters(attributes);
        }

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementRequest request;

        request.SetStatements(statements);

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.BatchExecuteStatement(
                request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to add the movies: " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }
```

```
   std::cout << "Retrieving the movie data with a batch \"SELECT\" statement."
             << std::endl;

   // 3. Get the data for multiple movies using "Select" statements.
(BatchExecuteStatement)
   {
       Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementRequest> statements(
               titles.size());
       std::stringstream sqlStream;
       sqlStream << "SELECT * FROM  \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" WHERE "
                 << TITLE_KEY << "=? and " << YEAR_KEY << "=?";

       std::string sql(sqlStream.str());

       for (size_t i = 0; i < statements.size(); ++i) {
           statements[i].SetStatement(sql);
           Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
           attributes.push_back(
                   Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(titles[i]));

attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(years[i]));
           statements[i].SetParameters(attributes);
       }

       Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementRequest request;

       request.SetStatements(statements);

       Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.BatchExecuteStatement(
               request);
       if (outcome.IsSuccess()) {
           const Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementResult &result =
outcome.GetResult();

           const Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementResponse>
&responses = result.GetResponses();

           for (const Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementResponse &response:
responses) {
               const Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
&item = response.GetItem();
```

```
                printMovieInfo(item);
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Failed to retrieve the movie information: "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    }

    // 4. Update the data for multiple movies using "Update" statements.
(BatchExecuteStatement)

    for (size_t i = 0; i < titles.size(); ++i) {
        ratings[i] = askQuestionForFloatRange(
                Aws::String("\nLet's update your the movie, \"") + titles[i] +
                ".\nYou rated it  " + std::to_string(ratings[i])
                + ", what new rating would you give it? ", 1, 10);
    }

    std::cout << "Updating the movie with a batch \"UPDATE\" statement." <<
std::endl;

    {
        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementRequest> statements(
                titles.size());

        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "UPDATE \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" SET "
                  << INFO_KEY << "." << RATING_KEY << "=? WHERE "
                  << TITLE_KEY << "=? AND " << YEAR_KEY << "=?";


        std::string sql(sqlStream.str());

        for (size_t i = 0; i < statements.size(); ++i) {
            statements[i].SetStatement(sql);

            Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
            attributes.push_back(
                    Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(ratings[i]));
            attributes.push_back(
                    Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(titles[i]));
```

```
attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(years[i]));
            statements[i].SetParameters(attributes);
        }

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementRequest request;

        request.SetStatements(statements);
        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.BatchExecuteStatement(
                request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to update movie information: "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    }

    std::cout << "Retrieving the updated movie data with a batch \"SELECT\"
statement."
              << std::endl;

    // 5. Get the updated data for multiple movies using "Select" statements.
(BatchExecuteStatement)
    {
        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementRequest> statements(
                titles.size());
        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "SELECT * FROM  \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" WHERE "
                  << TITLE_KEY << "=? and " << YEAR_KEY << "=?";

        std::string sql(sqlStream.str());

        for (size_t i = 0; i < statements.size(); ++i) {
            statements[i].SetStatement(sql);
            Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
            attributes.push_back(
                    Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(titles[i]));

attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(years[i]));
            statements[i].SetParameters(attributes);
        }

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementRequest request;
```

```
        request.SetStatements(statements);

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.BatchExecuteStatement(
                request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementResult &result =
outcome.GetResult();

            const Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementResponse>
&responses = result.GetResponses();

            for (const Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementResponse &response:
responses) {
                const Aws::Map<Aws::String, Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>
&item = response.GetItem();

                printMovieInfo(item);
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Failed to retrieve the movies information: "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    }

    std::cout << "Deleting the movie data with a batch \"DELETE\" statement."
              << std::endl;

    // 6. Delete multiple movies using "Delete" statements. (BatchExecuteStatement)
    {
        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::BatchStatementRequest> statements(
                titles.size());
        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "DELETE FROM  \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" WHERE "
                  << TITLE_KEY << "=? and " << YEAR_KEY << "=?";

        std::string sql(sqlStream.str());

        for (size_t i = 0; i < statements.size(); ++i) {
            statements[i].SetStatement(sql);
            Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
```

```
            attributes.push_back(
                    Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(titles[i]));

 attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(years[i]));
            statements[i].SetParameters(attributes);
        }

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementRequest request;

        request.SetStatements(statements);

        Aws::DynamoDB::Model::BatchExecuteStatementOutcome outcome =
 dynamoClient.BatchExecuteStatement(
                request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to delete the movies: "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    }

    return true;
}

//! Create a DynamoDB table to be used in sample code scenarios.
/*!
  \sa createMoviesDynamoDBTable()
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::createMoviesDynamoDBTable(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    bool movieTableAlreadyExisted = false;

    {
        Aws::DynamoDB::Model::CreateTableRequest request;

        Aws::DynamoDB::Model::AttributeDefinition yearAttributeDefinition;
        yearAttributeDefinition.SetAttributeName(YEAR_KEY);
        yearAttributeDefinition.SetAttributeType(
                Aws::DynamoDB::Model::ScalarAttributeType::N);
```

```
        request.AddAttributeDefinitions(yearAttributeDefinition);

        Aws::DynamoDB::Model::AttributeDefinition titleAttributeDefinition;
        yearAttributeDefinition.SetAttributeName(TITLE_KEY);
        yearAttributeDefinition.SetAttributeType(
                Aws::DynamoDB::Model::ScalarAttributeType::S);
        request.AddAttributeDefinitions(yearAttributeDefinition);

        Aws::DynamoDB::Model::KeySchemaElement yearKeySchema;
        yearKeySchema.WithAttributeName(YEAR_KEY).WithKeyType(
                Aws::DynamoDB::Model::KeyType::HASH);
        request.AddKeySchema(yearKeySchema);

        Aws::DynamoDB::Model::KeySchemaElement titleKeySchema;
        yearKeySchema.WithAttributeName(TITLE_KEY).WithKeyType(
                Aws::DynamoDB::Model::KeyType::RANGE);
        request.AddKeySchema(yearKeySchema);

        Aws::DynamoDB::Model::ProvisionedThroughput throughput;
        throughput.WithReadCapacityUnits(
                PROVISIONED_THROUGHPUT_UNITS).WithWriteCapacityUnits(
                PROVISIONED_THROUGHPUT_UNITS);
        request.SetProvisionedThroughput(throughput);
        request.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);

        std::cout << "Creating table '" << MOVIE_TABLE_NAME << "'..." << std::endl;
        const Aws::DynamoDB::Model::CreateTableOutcome &result =
dynamoClient.CreateTable(
                request);
        if (!result.IsSuccess()) {
            if (result.GetError().GetErrorType() ==
                Aws::DynamoDB::DynamoDBErrors::RESOURCE_IN_USE) {
                std::cout << "Table already exists." << std::endl;
                movieTableAlreadyExisted = true;
            }
            else {
                std::cerr << "Failed to create table: "
                          << result.GetError().GetMessage();
                return false;
            }
        }
    }

    // Wait for table to become active.
```

```
    if (!movieTableAlreadyExisted) {
        std::cout << "Waiting for table '" << MOVIE_TABLE_NAME
                  << "' to become active...." << std::endl;
        if (!AwsDoc::DynamoDB::waitTableActive(MOVIE_TABLE_NAME,
 clientConfiguration)) {
            return false;
        }
        std::cout << "Table '" << MOVIE_TABLE_NAME << "' created and active."
                  << std::endl;
    }

    return true;
}

//! Delete the DynamoDB table used for sample code scenarios.
/*!
  \sa deleteMoviesDynamoDBTable()
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::deleteMoviesDynamoDBTable(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    Aws::DynamoDB::Model::DeleteTableRequest request;
    request.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);

    const Aws::DynamoDB::Model::DeleteTableOutcome &result =
 dynamoClient.DeleteTable(
            request);
    if (result.IsSuccess()) {
        std::cout << "Your table \""
                  << result.GetResult().GetTableDescription().GetTableName()
                  << " was deleted.\n";
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to delete table: " << result.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return result.IsSuccess();
}

//! Query a newly created DynamoDB table until it is active.
```

```
/*!
  \sa waitTableActive()
  \param waitTableActive: The DynamoDB table's name.
  \param dynamoClient: A DynamoDB client.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::waitTableActive(const Aws::String &tableName,
                                       const Aws::DynamoDB::DynamoDBClient
 &dynamoClient) {

    // Repeatedly call DescribeTable until table is ACTIVE.
    const int MAX_QUERIES = 20;
    Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableRequest request;
    request.SetTableName(tableName);

    int count = 0;
    while (count < MAX_QUERIES) {
        const Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableOutcome &result =
 dynamoClient.DescribeTable(
                request);
        if (result.IsSuccess()) {
            Aws::DynamoDB::Model::TableStatus status =
 result.GetResult().GetTable().GetTableStatus();

            if (Aws::DynamoDB::Model::TableStatus::ACTIVE != status) {
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            }
            else {
                return true;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error DynamoDB::waitTableActive "
                      << result.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        count++;
    }
    return false;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Interrogation d'une table à l'aide de PartiQL

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez un élément en exécutant une instruction SELECT.
- Ajoutez un élément en exécutant une instruction INSERT.
- Mettez à jour un élément en exécutant une instruction UPDATE.
- Supprimez un élément en exécutant une instruction DELETE.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        //  1. Create a table. (CreateTable)
        if (AwsDoc::DynamoDB::createMoviesDynamoDBTable(clientConfig)) {

            AwsDoc::DynamoDB::partiqlExecuteScenario(clientConfig);

            // 7. Delete the table. (DeleteTable)
            AwsDoc::DynamoDB::deleteMoviesDynamoDBTable(clientConfig);
        }

//! Scenario to modify and query a DynamoDB table using single PartiQL statements.
/*!
  \sa partiqlExecuteScenario()
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool
AwsDoc::DynamoDB::partiqlExecuteScenario(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);
```

```
    // 2. Add a new movie using an "Insert" statement. (ExecuteStatement)
    Aws::String title;
    float rating;
    int year;
    Aws::String plot;
    {
        title = askQuestion(
                "Enter the title of a movie you want to add to the table: ");
        year = askQuestionForInt("What year was it released? ");
        rating = askQuestionForFloatRange("On a scale of 1 - 10, how do you rate it?
",
                                          1, 10);
        plot = askQuestion("Summarize the plot for me: ");

        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementRequest request;
        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "INSERT INTO \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" VALUE {'"
                  << TITLE_KEY << "': ?, '" << YEAR_KEY << "': ?, '"
                  << INFO_KEY << "': ?}";

        request.SetStatement(sqlStream.str());

        // Create the parameter attributes.
        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));

        Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue infoMapAttribute;

        std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> ratingAttribute =
Aws::MakeShared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>(
                ALLOCATION_TAG.c_str());
        ratingAttribute->SetN(rating);
        infoMapAttribute.AddMEntry(RATING_KEY, ratingAttribute);

        std::shared_ptr<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> plotAttribute =
Aws::MakeShared<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>(
                ALLOCATION_TAG.c_str());
        plotAttribute->SetS(plot);
        infoMapAttribute.AddMEntry(PLOT_KEY, plotAttribute);
        attributes.push_back(infoMapAttribute);
        request.SetParameters(attributes);
```

```
        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.ExecuteStatement(
                request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to add a movie: " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }

    std::cout << "\nAdded '" << title << "' to '" << MOVIE_TABLE_NAME << "'."
              << std::endl;

    //  3. Get the data for the movie using a "Select" statement. (ExecuteStatement)
    {
        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementRequest request;
        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "SELECT * FROM  \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" WHERE "
                  << TITLE_KEY << "=? and " << YEAR_KEY << "=?";

        request.SetStatement(sqlStream.str());

        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));
        request.SetParameters(attributes);

        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.ExecuteStatement(
                request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to retrieve movie information: "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        else {
            // Print the retrieved movie information.
            const Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementResult &result =
outcome.GetResult();
```

```
            const Aws::Vector<Aws::Map<Aws::String,
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>> &items = result.GetItems();

            if (items.size() == 1) {
                printMovieInfo(items[0]);
            }
            else {
                std::cerr << "Error: " << items.size() << " movies were retrieved. "
                          << " There should be only one movie." << std::endl;
            }
        }
    }

    //  4. Update the data for the movie using an "Update" statement.
(ExecuteStatement)
    {
        rating = askQuestionForFloatRange(
                Aws::String("\nLet's update your movie.\nYou rated it  ") +
                std::to_string(rating)
                + ", what new rating would you give it? ", 1, 10);

        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementRequest request;
        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "UPDATE \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" SET "
                  << INFO_KEY << "." << RATING_KEY << "=? WHERE "
                  << TITLE_KEY << "=? AND " << YEAR_KEY << "=?";

        request.SetStatement(sqlStream.str());

        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(rating));
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));

        request.SetParameters(attributes);

        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.ExecuteStatement(
                request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to update a movie: "
                      << outcome.GetError().GetMessage();
            return false;
```

```
        }
    }

    std::cout << "\nUpdated '" << title << "' with new attributes:" << std::endl;

    //  5. Get the updated data for the movie using a "Select" statement.
(ExecuteStatement)
    {
        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementRequest request;
        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "SELECT * FROM  \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" WHERE "
                  << TITLE_KEY << "=? and " << YEAR_KEY << "=?";

        request.SetStatement(sqlStream.str());

        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));
        request.SetParameters(attributes);

        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementOutcome outcome =
dynamoClient.ExecuteStatement(
                request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to retrieve the movie information: "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        else {
            const Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementResult &result =
outcome.GetResult();

            const Aws::Vector<Aws::Map<Aws::String,
Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue>> &items = result.GetItems();

            if (items.size() == 1) {
                printMovieInfo(items[0]);
            }
            else {
                std::cerr << "Error: " << items.size() << " movies were retrieved. "
                          << " There should be only one movie." << std::endl;
            }
        }
    }
```

```
    std::cout << "Deleting the movie" << std::endl;

    // 6. Delete the movie using a "Delete" statement. (ExecuteStatement)
    {
        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementRequest request;
        std::stringstream sqlStream;
        sqlStream << "DELETE FROM  \"" << MOVIE_TABLE_NAME << "\" WHERE "
                  << TITLE_KEY << "=? and " << YEAR_KEY << "=?";

        request.SetStatement(sqlStream.str());

        Aws::Vector<Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue> attributes;
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetS(title));
        attributes.push_back(Aws::DynamoDB::Model::AttributeValue().SetN(year));
        request.SetParameters(attributes);

        Aws::DynamoDB::Model::ExecuteStatementOutcome outcome =
 dynamoClient.ExecuteStatement(
                request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to delete the movie: "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    }

    std::cout << "Movie successfully deleted." << std::endl;
    return true;
}

//! Create a DynamoDB table to be used in sample code scenarios.
/*!
  \sa createMoviesDynamoDBTable()
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::createMoviesDynamoDBTable(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    bool movieTableAlreadyExisted = false;

    {
```

```
        Aws::DynamoDB::Model::CreateTableRequest request;

        Aws::DynamoDB::Model::AttributeDefinition yearAttributeDefinition;
        yearAttributeDefinition.SetAttributeName(YEAR_KEY);
        yearAttributeDefinition.SetAttributeType(
                Aws::DynamoDB::Model::ScalarAttributeType::N);
        request.AddAttributeDefinitions(yearAttributeDefinition);

        Aws::DynamoDB::Model::AttributeDefinition titleAttributeDefinition;
        yearAttributeDefinition.SetAttributeName(TITLE_KEY);
        yearAttributeDefinition.SetAttributeType(
                Aws::DynamoDB::Model::ScalarAttributeType::S);
        request.AddAttributeDefinitions(yearAttributeDefinition);

        Aws::DynamoDB::Model::KeySchemaElement yearKeySchema;
        yearKeySchema.WithAttributeName(YEAR_KEY).WithKeyType(
                Aws::DynamoDB::Model::KeyType::HASH);
        request.AddKeySchema(yearKeySchema);

        Aws::DynamoDB::Model::KeySchemaElement titleKeySchema;
        yearKeySchema.WithAttributeName(TITLE_KEY).WithKeyType(
                Aws::DynamoDB::Model::KeyType::RANGE);
        request.AddKeySchema(yearKeySchema);

        Aws::DynamoDB::Model::ProvisionedThroughput throughput;
        throughput.WithReadCapacityUnits(
                PROVISIONED_THROUGHPUT_UNITS).WithWriteCapacityUnits(
                PROVISIONED_THROUGHPUT_UNITS);
        request.SetProvisionedThroughput(throughput);
        request.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);

        std::cout << "Creating table '" << MOVIE_TABLE_NAME << "'..." << std::endl;
        const Aws::DynamoDB::Model::CreateTableOutcome &result =
dynamoClient.CreateTable(
                request);
        if (!result.IsSuccess()) {
            if (result.GetError().GetErrorType() ==
                Aws::DynamoDB::DynamoDBErrors::RESOURCE_IN_USE) {
                std::cout << "Table already exists." << std::endl;
                movieTableAlreadyExisted = true;
            }
            else {
                std::cerr << "Failed to create table: "
                          << result.GetError().GetMessage();
```

```
                return false;
            }
        }
    }

    // Wait for table to become active.
    if (!movieTableAlreadyExisted) {
        std::cout << "Waiting for table '" << MOVIE_TABLE_NAME
                  << "' to become active...." << std::endl;
        if (!AwsDoc::DynamoDB::waitTableActive(MOVIE_TABLE_NAME,
 clientConfiguration)) {
            return false;
        }
        std::cout << "Table '" << MOVIE_TABLE_NAME << "' created and active."
                  << std::endl;
    }

    return true;
}

//! Delete the DynamoDB table used for sample code scenarios.
/*!
  \sa deleteMoviesDynamoDBTable()
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::deleteMoviesDynamoDBTable(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::DynamoDB::DynamoDBClient dynamoClient(clientConfiguration);

    Aws::DynamoDB::Model::DeleteTableRequest request;
    request.SetTableName(MOVIE_TABLE_NAME);

    const Aws::DynamoDB::Model::DeleteTableOutcome &result =
 dynamoClient.DeleteTable(
            request);
    if (result.IsSuccess()) {
        std::cout << "Your table \""
                  << result.GetResult().GetTableDescription().GetTableName()
                  << " was deleted.\n";
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to delete table: " << result.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
```

```
    }

    return result.IsSuccess();
}

//! Query a newly created DynamoDB table until it is active.
/*!
  \sa waitTableActive()
  \param waitTableActive: The DynamoDB table's name.
  \param dynamoClient: A DynamoDB client.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::DynamoDB::waitTableActive(const Aws::String &tableName,
                                       const Aws::DynamoDB::DynamoDBClient
 &dynamoClient) {

    // Repeatedly call DescribeTable until table is ACTIVE.
    const int MAX_QUERIES = 20;
    Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableRequest request;
    request.SetTableName(tableName);

    int count = 0;
    while (count < MAX_QUERIES) {
        const Aws::DynamoDB::Model::DescribeTableOutcome &result =
 dynamoClient.DescribeTable(
                request);
        if (result.IsSuccess()) {
            Aws::DynamoDB::Model::TableStatus status =
 result.GetResult().GetTable().GetTableStatus();

            if (Aws::DynamoDB::Model::TableStatus::ACTIVE != status) {
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            }
            else {
                return true;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error DynamoDB::waitTableActive "
                      << result.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        count++;
    }
```

```
    return false;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Exemples Amazon EC2 pour le kit SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour C++ avec Amazon EC2.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions

Prise en main

Hello Amazon EC2

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon EC2.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS ec2)

# Set this project's name.
project("hello_ec2")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed libraries
 for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
     # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory for
 running and debugging.

     # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # If you are building from the command line, you
 may need to uncomment this
                                       # and set the proper subdirectory to the
 executables' location.

     AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_ec2.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
```

```
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_ec2.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/ec2/EC2Client.h>
#include <aws/ec2/model/DescribeInstancesRequest.h>
#include <iomanip>
#include <iostream>

/*
 *  A "Hello EC2" starter application which initializes an Amazon Elastic Compute
 Cloud (Amazon EC2) client and describes
 *  the Amazon EC2 instances.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_ec2'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    (void)argc;
    (void)argv;

    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    int result = 0;
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfig);
        Aws::EC2::Model::DescribeInstancesRequest request;
        bool header = false;
        bool done = false;
        while (!done) {
            Aws::EC2::Model::DescribeInstancesOutcome outcome =
 ec2Client.DescribeInstances(request);
```

```
            if (outcome.IsSuccess()) {
                if (!header) {
                    std::cout << std::left <<
                              std::setw(48) << "Name" <<
                              std::setw(20) << "ID" <<
                              std::setw(25) << "Ami" <<
                              std::setw(15) << "Type" <<
                              std::setw(15) << "State" <<
                              std::setw(15) << "Monitoring" << std::endl;
                    header = true;
                }

                const std::vector<Aws::EC2::Model::Reservation> &reservations =
                        outcome.GetResult().GetReservations();

                for (const auto &reservation: reservations) {
                    const std::vector<Aws::EC2::Model::Instance> &instances =
                            reservation.GetInstances();
                    for (const auto &instance: instances) {
                        Aws::String instanceStateString =

Aws::EC2::Model::InstanceStateNameMapper::GetNameForInstanceStateName(
                                        instance.GetState().GetName());

                        Aws::String typeString =

Aws::EC2::Model::InstanceTypeMapper::GetNameForInstanceType(
                                        instance.GetInstanceType());

                        Aws::String monitorString =

Aws::EC2::Model::MonitoringStateMapper::GetNameForMonitoringState(
                                        instance.GetMonitoring().GetState());
                        Aws::String name = "Unknown";

                        const std::vector<Aws::EC2::Model::Tag> &tags =
instance.GetTags();
                        auto nameIter = std::find_if(tags.cbegin(), tags.cend(),
                                                     [](const Aws::EC2::Model::Tag
&tag) {
                                                         return tag.GetKey() ==
"Name";
                                                     });
                        if (nameIter != tags.cend()) {
```

```
                            name = nameIter->GetValue();
                        }
                        std::cout <<
                                  std::setw(48) << name <<
                                  std::setw(20) << instance.GetInstanceId() <<
                                  std::setw(25) << instance.GetImageId() <<
                                  std::setw(15) << typeString <<
                                  std::setw(15) << instanceStateString <<
                                  std::setw(15) << monitorString << std::endl;
                    }
                }

                if (!outcome.GetResult().GetNextToken().empty()) {
                    request.SetNextToken(outcome.GetResult().GetNextToken());
                } else {
                    done = true;
                }
            } else {
                std::cerr << "Failed to describe EC2 instances:" <<
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                result = 1;
                break;
            }
        }
    }


    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroups la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Actions

`AllocateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AllocateAddress`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Allocate an Elastic IP address and associate it with an Amazon Elastic Compute
 Cloud
//! (Amazon EC2) instance.
/*!
  \param instanceID: An EC2 instance ID.
  \param[out] publicIPAddress: String to return the public IP address.
  \param[out] allocationID: String to return the allocation ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::allocateAndAssociateAddress(const Aws::String &instanceId,
 Aws::String &publicIPAddress,
                                               Aws::String &allocationID,
                                               const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);

    Aws::EC2::Model::AllocateAddressRequest request;
    request.SetDomain(Aws::EC2::Model::DomainType::vpc);

    const Aws::EC2::Model::AllocateAddressOutcome outcome =
            ec2Client.AllocateAddress(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to allocate Elastic IP address:" <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return false;
    }
    const Aws::EC2::Model::AllocateAddressResponse &response = outcome.GetResult();
    allocationID = response.GetAllocationId();
    publicIPAddress = response.GetPublicIp();


    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AllocateAddress la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`AssociateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateAddress`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);

//! Associate an Elastic IP address with an EC2 instance.
/*!
  \param instanceId: An EC2 instance ID.
  \param allocationId: An Elastic IP allocation ID.
  \param[out] associationID: String to receive the association ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: True if the address was associated with the instance; otherwise,
 false.
 */
bool AwsDoc::EC2::associateAddress(const Aws::String &instanceId, const Aws::String
 &allocationId,
                                    Aws::String &associationID,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);

    Aws::EC2::Model::AssociateAddressRequest request;
    request.SetInstanceId(instanceId);
    request.SetAllocationId(allocationId);

    Aws::EC2::Model::AssociateAddressOutcome outcome =
 ec2Client.AssociateAddress(request);
```

```
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to associate address " << allocationId <<
                  " with instance " << instanceId << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully associated address " << allocationId <<
                  " with instance " << instanceId << std::endl;
        associationID = outcome.GetResult().GetAssociationId();
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateAddress la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`AuthorizeSecurityGroupIngress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AuthorizeSecurityGroupIngress`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Authorize ingress to an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) group.
/*!
  \param groupID: The EC2 group ID.
  \param clientConfiguration: The ClientConfiguration object.
  \return bool: True if the operation was successful, false otherwise.
 */
bool
AwsDoc::EC2::authorizeSecurityGroupIngress(const Aws::String &groupID,
                                           const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
```

```
    Aws::EC2::Model::AuthorizeSecurityGroupIngressRequest
 authorizeSecurityGroupIngressRequest;
    authorizeSecurityGroupIngressRequest.SetGroupId(groupID);
    buildSampleIngressRule(authorizeSecurityGroupIngressRequest);

    Aws::EC2::Model::AuthorizeSecurityGroupIngressOutcome
 authorizeSecurityGroupIngressOutcome =

 ec2Client.AuthorizeSecurityGroupIngress(authorizeSecurityGroupIngressRequest);

    if (authorizeSecurityGroupIngressOutcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully authorized security group ingress." << std::endl;
    } else {
        std::cerr << "Error authorizing security group ingress: "
                  << authorizeSecurityGroupIngressOutcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
    }

    return authorizeSecurityGroupIngressOutcome.IsSuccess();
}
```

Fonction utilitaire pour créer une règle d’entrée.

```
//! Build a sample ingress rule.
/*!
  \param authorize_request: An 'AuthorizeSecurityGroupIngressRequest' instance.
  \return void:
 */
void buildSampleIngressRule(
        Aws::EC2::Model::AuthorizeSecurityGroupIngressRequest &authorize_request) {
    Aws::String ingressIPRange = "203.0.113.0/24";  // Configure this for your
 allowed IP range.
    Aws::EC2::Model::IpRange ip_range;
    ip_range.SetCidrIp(ingressIPRange);

    Aws::EC2::Model::IpPermission permission1;
    permission1.SetIpProtocol("tcp");
    permission1.SetToPort(80);
    permission1.SetFromPort(80);
    permission1.AddIpRanges(ip_range);

    authorize_request.AddIpPermissions(permission1);
```

```
    Aws::EC2::Model::IpPermission permission2;
    permission2.SetIpProtocol("tcp");
    permission2.SetToPort(22);
    permission2.SetFromPort(22);
    permission2.AddIpRanges(ip_range);

    authorize_request.AddIpPermissions(permission2);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AuthorizeSecurityGroupIngress la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CreateKeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeyPair`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance key pair.
/*!
  \param keyPairName: A name for a key pair.
  \param keyFilePath: File path where the credentials are stored. Ignored if it is
 an empty string;
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::createKeyPair(const Aws::String &keyPairName, const Aws::String
 &keyFilePath,
                                const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::CreateKeyPairRequest request;
    request.SetKeyName(keyPairName);
```

```
    Aws::EC2::Model::CreateKeyPairOutcome outcome =
 ec2Client.CreateKeyPair(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to create key pair - "  << keyPairName << ". " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully created key pair named " <<
                  keyPairName << std::endl;
        if (!keyFilePath.empty()) {
            std::ofstream keyFile(keyFilePath.c_str());
            keyFile << outcome.GetResult().GetKeyMaterial();
            keyFile.close();
            std::cout << "Keys written to the file " <<
                      keyFilePath << std::endl;
        }

    }

    return outcome.IsSuccess();

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeyPair la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CreateSecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSecurityGroup`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create a security group.
/*!
```

```
  \param groupName: A security group name.
  \param description: A description.
  \param vpcID: A virtual private cloud (VPC) ID.
  \param[out] groupIDResult: A string to receive the group ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::createSecurityGroup(const Aws::String &groupName,
                                      const Aws::String &description,
                                      const Aws::String &vpcID,
                                      Aws::String &groupIDResult,
                                      const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);

    Aws::EC2::Model::CreateSecurityGroupRequest request;

    request.SetGroupName(groupName);
    request.SetDescription(description);
    request.SetVpcId(vpcID);

    const Aws::EC2::Model::CreateSecurityGroupOutcome outcome =
            ec2Client.CreateSecurityGroup(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to create security group:" <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return false;
    }

    std::cout << "Successfully created security group named " << groupName <<
              std::endl;


    groupIDResult = outcome.GetResult().GetGroupId();

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSecurityGroup la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CreateTags`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTags`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Add or overwrite only the specified tags for the specified Amazon Elastic
 Compute Cloud (Amazon EC2) resource or resources.
/*!
  \param resources: The resources for the tags.
  \param tags: Vector of tags.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::createTags(const Aws::Vector<Aws::String> &resources,
                             const Aws::Vector<Aws::EC2::Model::Tag> &tags,
                             const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);

    Aws::EC2::Model::CreateTagsRequest createTagsRequest;
    createTagsRequest.SetResources(resources);
    createTagsRequest.SetTags(tags);

    Aws::EC2::Model::CreateTagsOutcome outcome =
 ec2Client.CreateTags(createTagsRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created tags for resources" << std::endl;
    } else {
        std::cerr << "Failed to create tags for resources, " <<
 outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTags la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteKeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteKeyPair`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance key pair.
/*!
  \param keyPairName: A name for a key pair.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */

bool AwsDoc::EC2::deleteKeyPair(const Aws::String &keyPairName,
                                const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::DeleteKeyPairRequest request;

    request.SetKeyName(keyPairName);
    const Aws::EC2::Model::DeleteKeyPairOutcome outcome = ec2Client.DeleteKeyPair(
            request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to delete key pair " << keyPairName <<
                  ":" << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully deleted key pair named " << keyPairName <<
                  std::endl;
    }
```

```
    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteKeyPair la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteSecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSecurityGroup`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete a security group.
/*!
  \param securityGroupID: A security group ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::deleteSecurityGroup(const Aws::String &securityGroupID,
                                      const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::DeleteSecurityGroupRequest request;

    request.SetGroupId(securityGroupID);
    Aws::EC2::Model::DeleteSecurityGroupOutcome outcome =
 ec2Client.DeleteSecurityGroup(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to delete security group " << securityGroupID <<
                  ":" << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully deleted security group " << securityGroupID <<
```

```
                    std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSecurityGroup la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DescribeAddresses`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAddresses`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Describe all Elastic IP addresses.
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::describeAddresses(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::DescribeAddressesRequest request;
    Aws::EC2::Model::DescribeAddressesOutcome outcome =
 ec2Client.DescribeAddresses(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << std::left << std::setw(20) << "InstanceId" <<
                  std::setw(15) << "Public IP" << std::setw(10) << "Domain" <<
                  std::setw(30) << "Allocation ID" << std::setw(25) <<
                  "NIC ID" << std::endl;

        const Aws::Vector<Aws::EC2::Model::Address> &addresses =
 outcome.GetResult().GetAddresses();
```

```
        for (const auto &address: addresses) {
            Aws::String domainString =
                    Aws::EC2::Model::DomainTypeMapper::GetNameForDomainType(
                            address.GetDomain());

            std::cout << std::left << std::setw(20) <<
                      address.GetInstanceId() << std::setw(15) <<
                      address.GetPublicIp() << std::setw(10) << domainString <<
                      std::setw(30) << address.GetAllocationId() << std::setw(25)
                      << address.GetNetworkInterfaceId() << std::endl;
        }
    } else {
        std::cerr << "Failed to describe Elastic IP addresses:" <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAddresses la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DescribeAvailabilityZones`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAvailabilityZones`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! DescribeAvailabilityZones
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
```

```
int AwsDoc::EC2::describeAvailabilityZones(const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::DescribeAvailabilityZonesRequest request;
    Aws::EC2::Model::DescribeAvailabilityZonesOutcome outcome =
 ec2Client.DescribeAvailabilityZones(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << std::left <<
                  std::setw(32) << "ZoneName" <<
                  std::setw(20) << "State" <<
                  std::setw(32) << "Region" << std::endl;

        const auto &zones =
                outcome.GetResult().GetAvailabilityZones();

        for (const auto &zone: zones) {
            Aws::String stateString =

 Aws::EC2::Model::AvailabilityZoneStateMapper::GetNameForAvailabilityZoneState(
                            zone.GetState());
            std::cout << std::left <<
                      std::setw(32) << zone.GetZoneName() <<
                      std::setw(20) << stateString <<
                      std::setw(32) << zone.GetRegionName() << std::endl;
        }
    } else {
        std::cerr << "Failed to describe availability zones:" <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAvailabilityZones la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DescribeInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeInstances`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Describe all Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instances associated with
 an account.
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::describeInstances(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::DescribeInstancesRequest request;
    bool header = false;
    bool done = false;
    while (!done) {
        Aws::EC2::Model::DescribeInstancesOutcome outcome =
 ec2Client.DescribeInstances(request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            if (!header) {
                std::cout << std::left <<
                          std::setw(48) << "Name" <<
                          std::setw(20) << "ID" <<
                          std::setw(25) << "Ami" <<
                          std::setw(15) << "Type" <<
                          std::setw(15) << "State" <<
                          std::setw(15) << "Monitoring" << std::endl;
                header = true;
            }

            const std::vector<Aws::EC2::Model::Reservation> &reservations =
                    outcome.GetResult().GetReservations();

            for (const auto &reservation: reservations) {
                const std::vector<Aws::EC2::Model::Instance> &instances =
                        reservation.GetInstances();
                for (const auto &instance: instances) {
```

```
                    Aws::String instanceStateString =

Aws::EC2::Model::InstanceStateNameMapper::GetNameForInstanceStateName(
                                    instance.GetState().GetName());

                    Aws::String typeString =

Aws::EC2::Model::InstanceTypeMapper::GetNameForInstanceType(
                                    instance.GetInstanceType());

                    Aws::String monitorString =

Aws::EC2::Model::MonitoringStateMapper::GetNameForMonitoringState(
                                    instance.GetMonitoring().GetState());
                    Aws::String name = "Unknown";

                    const std::vector<Aws::EC2::Model::Tag> &tags =
instance.GetTags();
                    auto nameIter = std::find_if(tags.cbegin(), tags.cend(),
                                                 [](const Aws::EC2::Model::Tag &tag)
{
                                                     return tag.GetKey() == "Name";
                                                 });
                    if (nameIter != tags.cend()) {
                        name = nameIter->GetValue();
                    }
                    std::cout <<
                              std::setw(48) << name <<
                              std::setw(20) << instance.GetInstanceId() <<
                              std::setw(25) << instance.GetImageId() <<
                              std::setw(15) << typeString <<
                              std::setw(15) << instanceStateString <<
                              std::setw(15) << monitorString << std::endl;
                }
            }

            if (!outcome.GetResult().GetNextToken().empty()) {
                request.SetNextToken(outcome.GetResult().GetNextToken());
            } else {
                done = true;
            }
        } else {
            std::cerr << "Failed to describe EC2 instances:" <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
```

```
            return false;
        }
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstances la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DescribeKeyPairs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeKeyPairs`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Describe all Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance key pairs.
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::describeKeyPairs(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::DescribeKeyPairsRequest request;

    Aws::EC2::Model::DescribeKeyPairsOutcome outcome =
 ec2Client.DescribeKeyPairs(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << std::left <<
                  std::setw(32) << "Name" <<
                  std::setw(64) << "Fingerprint" << std::endl;

        const std::vector<Aws::EC2::Model::KeyPairInfo> &key_pairs =
```

```
                outcome.GetResult().GetKeyPairs();
        for (const auto &key_pair: key_pairs) {
            std::cout << std::left <<
                      std::setw(32) << key_pair.GetKeyName() <<
                      std::setw(64) << key_pair.GetKeyFingerprint() << std::endl;
        }
    } else {
        std::cerr << "Failed to describe key pairs:" <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeKeyPairs la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DescribeRegions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeRegions`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Describe all Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Regions.
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::describeRegions(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);

    Aws::EC2::Model::DescribeRegionsRequest request;
```

```
    Aws::EC2::Model::DescribeRegionsOutcome outcome =
 ec2Client.DescribeRegions(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << std::left <<
                  std::setw(32) << "RegionName" <<
                  std::setw(64) << "Endpoint" << std::endl;

        const auto &regions = outcome.GetResult().GetRegions();
        for (const auto &region: regions) {
            std::cout << std::left <<
                      std::setw(32) << region.GetRegionName() <<
                      std::setw(64) << region.GetEndpoint() << std::endl;
        }
    } else {
        std::cerr << "Failed to describe regions:" <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    std::cout << std::endl;

    return outcome.IsSuccess();

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRegions la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DescribeSecurityGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSecurityGroups`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Describe all Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security groups, or a
 specific group.
/*!
  \param groupID: A group ID, ignored if empty.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::describeSecurityGroups(const Aws::String &groupID,
                                         const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::DescribeSecurityGroupsRequest request;

    if (!groupID.empty()) {
        request.AddGroupIds(groupID);
    }

    Aws::String nextToken;
    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            request.SetNextToken(nextToken);
        }

        Aws::EC2::Model::DescribeSecurityGroupsOutcome outcome =
 ec2Client.DescribeSecurityGroups(request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << std::left <<
                      std::setw(32) << "Name" <<
                      std::setw(30) << "GroupId" <<
                      std::setw(30) << "VpcId" <<
                      std::setw(64) << "Description" << std::endl;

            const std::vector<Aws::EC2::Model::SecurityGroup> &securityGroups =
                    outcome.GetResult().GetSecurityGroups();

            for (const auto &securityGroup: securityGroups) {
                std::cout << std::left <<
                          std::setw(32) << securityGroup.GetGroupName() <<
                          std::setw(30) << securityGroup.GetGroupId() <<
                          std::setw(30) << securityGroup.GetVpcId() <<
                          std::setw(64) << securityGroup.GetDescription() <<
                          std::endl;
            }
```

```
        } else {
            std::cerr << "Failed to describe security groups:" <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }

        nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
    } while (!nextToken.empty());

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroups la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`MonitorInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`MonitorInstances`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Enable detailed monitoring for an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
 instance.
/*!
  \param instanceId: An EC2 instance ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::enableMonitoring(const Aws::String &instanceId,
                                   const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::MonitorInstancesRequest request;
    request.AddInstanceIds(instanceId);
```

```
    request.SetDryRun(true);

    Aws::EC2::Model::MonitorInstancesOutcome dryRunOutcome =
 ec2Client.MonitorInstances(request);
    if (dryRunOutcome.IsSuccess()) {
        std::cerr
                << "Failed dry run to enable monitoring on instance. A dry run
 should trigger an error."
                <<
                std::endl;
        return false;
    } else if (dryRunOutcome.GetError().GetErrorType()
               != Aws::EC2::EC2Errors::DRY_RUN_OPERATION) {
        std::cerr << "Failed dry run to enable monitoring on instance " <<
                  instanceId << ": " << dryRunOutcome.GetError().GetMessage() <<
                  std::endl;
        return false;
    }

    request.SetDryRun(false);
    Aws::EC2::Model::MonitorInstancesOutcome monitorInstancesOutcome =
 ec2Client.MonitorInstances(request);
    if (!monitorInstancesOutcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to enable monitoring on instance " <<
                  instanceId << ": " <<
                  monitorInstancesOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully enabled monitoring on instance " <<
                  instanceId << std::endl;
    }

    return monitorInstancesOutcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez MonitorInstances la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`RebootInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RebootInstances`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Reboot an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance.
/*!
  \param instanceID: An EC2 instance ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::rebootInstance(const Aws::String &instanceId,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);

    Aws::EC2::Model::RebootInstancesRequest request;
    request.AddInstanceIds(instanceId);
    request.SetDryRun(true);

    Aws::EC2::Model::RebootInstancesOutcome dry_run_outcome =
 ec2Client.RebootInstances(request);
    if (dry_run_outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr
                << "Failed dry run to reboot on instance. A dry run should trigger
 an error."
                <<
                std::endl;
        return false;
    } else if (dry_run_outcome.GetError().GetErrorType()
               != Aws::EC2::EC2Errors::DRY_RUN_OPERATION) {
        std::cout << "Failed dry run to reboot instance " << instanceId << ": "
                  << dry_run_outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return false;
    }

    request.SetDryRun(false);
    Aws::EC2::Model::RebootInstancesOutcome outcome =
 ec2Client.RebootInstances(request);
```

```
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Failed to reboot instance " << instanceId << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully rebooted instance " << instanceId <<
                  std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RebootInstances la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ReleaseAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReleaseAddress`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Release an Elastic IP address.
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::releaseAddress(const Aws::String &allocationID,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2(clientConfiguration);

    Aws::EC2::Model::ReleaseAddressRequest request;
    request.SetAllocationId(allocationID);

    Aws::EC2::Model::ReleaseAddressOutcome outcome = ec2.ReleaseAddress(request);
```

```
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to release Elastic IP address " <<
                  allocationID << ":" << outcome.GetError().GetMessage() <<
                  std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully released Elastic IP address " <<
                  allocationID << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReleaseAddress la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`RunInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RunInstances`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Launch an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance.
/*!
  \param instanceName: A name for the EC2 instance.
  \param amiId: An Amazon Machine Image (AMI) identifier.
  \param[out] instanceID: String to return the instance ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::runInstance(const Aws::String &instanceName,
                              const Aws::String &amiId,
                              Aws::String &instanceID,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
```

```
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);

    Aws::EC2::Model::RunInstancesRequest runRequest;
    runRequest.SetImageId(amiId);
    runRequest.SetInstanceType(Aws::EC2::Model::InstanceType::t1_micro);
    runRequest.SetMinCount(1);
    runRequest.SetMaxCount(1);

    Aws::EC2::Model::RunInstancesOutcome runOutcome = ec2Client.RunInstances(
            runRequest);
    if (!runOutcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to launch EC2 instance " << instanceName <<
                  " based on ami " << amiId << ":" <<
                  runOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return false;
    }

    const Aws::Vector<Aws::EC2::Model::Instance> &instances =
 runOutcome.GetResult().GetInstances();
    if (instances.empty()) {
        std::cerr << "Failed to launch EC2 instance " << instanceName <<
                  " based on ami " << amiId << ":" <<
                  runOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return false;
    }

    instanceID = instances[0].GetInstanceId();

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RunInstances la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

StartInstances

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartInstances`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Start an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance.
/*!
  \param instanceID: An EC2 instance ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::startInstance(const Aws::String &instanceId,
                                const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);

    Aws::EC2::Model::StartInstancesRequest startRequest;
    startRequest.AddInstanceIds(instanceId);
    startRequest.SetDryRun(true);

    Aws::EC2::Model::StartInstancesOutcome dryRunOutcome =
 ec2Client.StartInstances(startRequest);
    if (dryRunOutcome.IsSuccess()) {
        std::cerr
                << "Failed dry run to start instance. A dry run should trigger an
 error."
                << std::endl;
        return false;
    } else if (dryRunOutcome.GetError().GetErrorType() !=
               Aws::EC2::EC2Errors::DRY_RUN_OPERATION) {
        std::cout << "Failed dry run to start instance " << instanceId << ": "
                  << dryRunOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return false;
    }

    startRequest.SetDryRun(false);
    Aws::EC2::Model::StartInstancesOutcome startInstancesOutcome =
 ec2Client.StartInstances(startRequest);
```

```
    if (!startInstancesOutcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Failed to start instance " << instanceId << ": " <<
                  startInstancesOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully started instance " << instanceId <<
                  std::endl;
    }

    return startInstancesOutcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartInstances la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`StopInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StopInstances`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Stop an EC2 instance.
/*!
  \param instanceID: An EC2 instance ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::stopInstance(const Aws::String &instanceId,
                               const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::StopInstancesRequest request;
    request.AddInstanceIds(instanceId);
    request.SetDryRun(true);
```

```
    Aws::EC2::Model::StopInstancesOutcome dryRunOutcome =
 ec2Client.StopInstances(request);
    if (dryRunOutcome.IsSuccess()) {
        std::cerr
                << "Failed dry run to stop instance. A dry run should trigger an
 error."
                << std::endl;
        return false;
    } else if (dryRunOutcome.GetError().GetErrorType() !=
               Aws::EC2::EC2Errors::DRY_RUN_OPERATION) {
        std::cout << "Failed dry run to stop instance " << instanceId << ": "
                  << dryRunOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return false;
    }

    request.SetDryRun(false);
    Aws::EC2::Model::StopInstancesOutcome outcome =
 ec2Client.StopInstances(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Failed to stop instance " << instanceId << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully stopped instance " << instanceId <<
                  std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

void PrintUsage() {
    std::cout << "Usage: run_start_stop_instance <instance_id> <start|stop>" <<
              std::endl;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopInstances la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`TerminateInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TerminateInstances`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Terminate an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance.
/*!
  \param instanceID: An EC2 instance ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::terminateInstances(const Aws::String &instanceID,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);

    Aws::EC2::Model::TerminateInstancesRequest request;
    request.SetInstanceIds({instanceID});

    Aws::EC2::Model::TerminateInstancesOutcome outcome =
            ec2Client.TerminateInstances(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Ec2 instance '" << instanceID <<
                  "' was terminated." << std::endl;
    } else {
        std::cerr << "Failed to terminate ec2 instance " << instanceID <<
                  ", " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        return false;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstances la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`UnmonitorInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UnmonitorInstances`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Disable monitoring for an EC2 instance.
/*!
  \param instanceId: An EC2 instance ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::EC2::disableMonitoring(const Aws::String &instanceId,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::EC2::EC2Client ec2Client(clientConfiguration);
    Aws::EC2::Model::UnmonitorInstancesRequest unrequest;
    unrequest.AddInstanceIds(instanceId);
    unrequest.SetDryRun(true);

    Aws::EC2::Model::UnmonitorInstancesOutcome dryRunOutcome =
 ec2Client.UnmonitorInstances(unrequest);
    if (dryRunOutcome.IsSuccess()) {
        std::cerr
                << "Failed dry run to disable monitoring on instance. A dry run
 should trigger an error."
                <<
                std::endl;
        return false;
    } else if (dryRunOutcome.GetError().GetErrorType() !=
               Aws::EC2::EC2Errors::DRY_RUN_OPERATION) {
        std::cout << "Failed dry run to disable monitoring on instance " <<
                  instanceId << ": " << dryRunOutcome.GetError().GetMessage() <<
                  std::endl;
        return false;
    }
```

```
    unrequest.SetDryRun(false);
    Aws::EC2::Model::UnmonitorInstancesOutcome unmonitorInstancesOutcome =
 ec2Client.UnmonitorInstances(unrequest);
    if (!unmonitorInstancesOutcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Failed to disable monitoring on instance " << instanceId
                  << ": " << unmonitorInstancesOutcome.GetError().GetMessage() <<
                  std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully disable monitoring on instance " <<
                  instanceId << std::endl;
    }

    return unmonitorInstancesOutcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UnmonitorInstances la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

EventBridge exemples utilisant le SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour C++ with EventBridge.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`PutEvents`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutEvents`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/events/EventBridgeClient.h>
#include <aws/events/model/PutEventsRequest.h>
#include <aws/events/model/PutEventsResult.h>
#include <aws/core/utils/Outcome.h>
#include <iostream>
```

Envoyez l'événement.

```
        Aws::CloudWatchEvents::EventBridgeClient cwe;

        Aws::CloudWatchEvents::Model::PutEventsRequestEntry event_entry;
        event_entry.SetDetail(MakeDetails(event_key, event_value));
        event_entry.SetDetailType("sampleSubmitted");
        event_entry.AddResources(resource_arn);
        event_entry.SetSource("aws-sdk-cpp-cloudwatch-example");

        Aws::CloudWatchEvents::Model::PutEventsRequest request;
        request.AddEntries(event_entry);

        auto outcome = cwe.PutEvents(request);
        if (!outcome.IsSuccess())
        {
            std::cout << "Failed to post CloudWatch event: " <<
                outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        }
        else
        {
            std::cout << "Successfully posted CloudWatch event" << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutEvents la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

PutRule

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRule`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/events/EventBridgeClient.h>
#include <aws/events/model/PutRuleRequest.h>
#include <aws/events/model/PutRuleResult.h>
#include <aws/core/utils/Outcome.h>
#include <iostream>
```

Créez la règle.

```
        Aws::CloudWatchEvents::EventBridgeClient cwe;
        Aws::CloudWatchEvents::Model::PutRuleRequest request;
        request.SetName(rule_name);
        request.SetRoleArn(role_arn);
        request.SetScheduleExpression("rate(5 minutes)");
        request.SetState(Aws::CloudWatchEvents::Model::RuleState::ENABLED);

        auto outcome = cwe.PutRule(request);
        if (!outcome.IsSuccess())
        {
            std::cout << "Failed to create CloudWatch events rule " <<
                rule_name << ": " << outcome.GetError().GetMessage() <<
                std::endl;
        }
```

```
        else
        {
            std::cout << "Successfully created CloudWatch events rule " <<
                rule_name << " with resulting Arn " <<
                outcome.GetResult().GetRuleArn() << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRule la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`PutTargets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutTargets`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Joignez les fichiers requis.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/events/EventBridgeClient.h>
#include <aws/events/model/PutTargetsRequest.h>
#include <aws/events/model/PutTargetsResult.h>
#include <aws/core/utils/Outcome.h>
#include <iostream>
```

Ajoutez la cible.

```
        Aws::CloudWatchEvents::EventBridgeClient cwe;

        Aws::CloudWatchEvents::Model::Target target;
        target.SetArn(lambda_arn);
        target.SetId(target_id);
```

```
        Aws::CloudWatchEvents::Model::PutTargetsRequest request;
        request.SetRule(rule_name);
        request.AddTargets(target);

        auto putTargetsOutcome = cwe.PutTargets(request);
        if (!putTargetsOutcome.IsSuccess())
        {
            std::cout << "Failed to create CloudWatch events target for rule "
                << rule_name << ": " <<
                putTargetsOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        }
        else
        {
            std::cout <<
                "Successfully created CloudWatch events target for rule "
                << rule_name << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutTargets la section Référence de AWS SDK pour C ++ l'API.

AWS Glue exemples utilisant le SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour C++ with AWS Glue.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base

- Actions

Prise en main

Bonjour AWS Glue

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS Glue.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS glue)

# Set this project's name.
project("hello_glue")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed libraries
 for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
```

```
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
     # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory for
 running and debugging.

     # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # if you are building from the command line you may
 need to uncomment this
                                     # and set the proper subdirectory to the
 executables' location.

     AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_glue.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_glue.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/glue/GlueClient.h>
#include <aws/glue/model/ListJobsRequest.h>
#include <iostream>

/*
 *  A "Hello Glue" starter application which initializes an AWS Glue client and
 lists the
 *  AWS Glue job definitions.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_glue'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
```

```
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    int result = 0;
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::Glue::GlueClient glueClient(clientConfig);

        std::vector<Aws::String> jobs;

        Aws::String nextToken;  // Used for pagination.
        do {
            Aws::Glue::Model::ListJobsRequest listJobsRequest;
            if (!nextToken.empty()) {
                listJobsRequest.SetNextToken(nextToken);
            }

            Aws::Glue::Model::ListJobsOutcome listRunsOutcome = glueClient.ListJobs(
                    listJobsRequest);

            if (listRunsOutcome.IsSuccess()) {
                const std::vector<Aws::String> &jobNames =
 listRunsOutcome.GetResult().GetJobNames();
                jobs.insert(jobs.end(), jobNames.begin(), jobNames.end());

                nextToken = listRunsOutcome.GetResult().GetNextToken();
            } else {
                std::cerr << "Error listing jobs. "
                          << listRunsOutcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = 1;
                break;
            }
        } while (!nextToken.empty());

        std::cout << "Your account has " << jobs.size() << " jobs."
                  << std::endl;
        for (size_t i = 0; i < jobs.size(); ++i) {
            std::cout << "   " << i + 1 << ". " << jobs[i] << std::endl;
        }
    }
    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
```

```
    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un robot d'exploration qui explore un compartiment Amazon S3 public et génère une base de données de CSV-formatted métadonnées.
- Répertoriez les informations relatives aux bases de données et aux tables de votre AWS Glue Data Catalog.
- Créez une tâche pour extraire les données CSV du compartiment S3, transformer les données et charger la JSON-formatted sortie dans un autre compartiment S3.
- Répertoriez les informations relatives aux exécutions de tâches, visualisez les données transformées et nettoyez les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Tutoriel : Premiers pas avec AWS Glue Studio.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Scenario which demonstrates using AWS Glue to add a crawler and run a job.
/*!
 \\sa runGettingStartedWithGlueScenario()
 \param bucketName: An S3 bucket created in the setup.
 \param roleName: An AWS Identity and Access Management (IAM) role created in the
 setup.
 \param clientConfig: AWS client configuration.
```

```
 \return bool: Successful completion.
 */

bool AwsDoc::Glue::runGettingStartedWithGlueScenario(const Aws::String &bucketName,
                                                     const Aws::String &roleName,
                                                     const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

    Aws::String roleArn;
    if (!getRoleArn(roleName, roleArn, clientConfig)) {
        std::cerr << "Error getting role ARN for role." << std::endl;
        return false;
    }

    // 1. Upload the job script to the S3 bucket.
    {
        std::cout << "Uploading the job script '"
                  << AwsDoc::Glue::PYTHON_SCRIPT
                  << "'." << std::endl;

        if (!AwsDoc::Glue::uploadFile(bucketName,
                                      AwsDoc::Glue::PYTHON_SCRIPT_PATH,
                                      AwsDoc::Glue::PYTHON_SCRIPT,
                                      clientConfig)) {
            std::cerr << "Error uploading the job file." << std::endl;
            return false;
        }
    }

    // 2. Create a crawler.
    {
        Aws::Glue::Model::S3Target s3Target;
        s3Target.SetPath("s3://crawler-public-us-east-1/flight/2016/csv");
        Aws::Glue::Model::CrawlerTargets crawlerTargets;
        crawlerTargets.AddS3Targets(s3Target);

        Aws::Glue::Model::CreateCrawlerRequest request;
        request.SetTargets(crawlerTargets);
        request.SetName(CRAWLER_NAME);
        request.SetDatabaseName(CRAWLER_DATABASE_NAME);
        request.SetTablePrefix(CRAWLER_DATABASE_PREFIX);
        request.SetRole(roleArn);
```

```
        Aws::Glue::Model::CreateCrawlerOutcome outcome =
client.CreateCrawler(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Successfully created the crawler." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error creating a crawler. " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            deleteAssets("", CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName, clientConfig);
            return false;
        }
    }

    // 3. Get a crawler.
    {
        Aws::Glue::Model::GetCrawlerRequest request;
        request.SetName(CRAWLER_NAME);

        Aws::Glue::Model::GetCrawlerOutcome outcome = client.GetCrawler(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            Aws::Glue::Model::CrawlerState crawlerState =
outcome.GetResult().GetCrawler().GetState();
            std::cout << "Retrieved crawler with state " <<
                      Aws::Glue::Model::CrawlerStateMapper::GetNameForCrawlerState(
                              crawlerState)
                      << "." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error retrieving a crawler.  "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName,
                         clientConfig);
            return false;
        }
    }

    // 4. Start a crawler.
    {
        Aws::Glue::Model::StartCrawlerRequest request;
        request.SetName(CRAWLER_NAME);
```

```
        Aws::Glue::Model::StartCrawlerOutcome outcome =
client.StartCrawler(request);


        if (outcome.IsSuccess() || (Aws::Glue::GlueErrors::CRAWLER_RUNNING ==
                                    outcome.GetError().GetErrorType())) {
            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "Crawler was already started." << std::endl;
            }
            else {
                std::cout << "Successfully started crawler." << std::endl;
            }

            std::cout << "This may take a while to run." << std::endl;

            Aws::Glue::Model::CrawlerState crawlerState =
Aws::Glue::Model::CrawlerState::NOT_SET;
            int iterations = 0;
            while (Aws::Glue::Model::CrawlerState::READY != crawlerState) {
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
                ++iterations;
                if ((iterations % 10) == 0) { // Log status every 10 seconds.
                    std::cout << "Crawler status " <<

Aws::Glue::Model::CrawlerStateMapper::GetNameForCrawlerState(
                                        crawlerState)
                                << ". After " << iterations
                                << " seconds elapsed."
                                << std::endl;
                }
                Aws::Glue::Model::GetCrawlerRequest getCrawlerRequest;
                getCrawlerRequest.SetName(CRAWLER_NAME);

                Aws::Glue::Model::GetCrawlerOutcome getCrawlerOutcome =
client.GetCrawler(
                        getCrawlerRequest);

                if (getCrawlerOutcome.IsSuccess()) {
                    crawlerState =
getCrawlerOutcome.GetResult().GetCrawler().GetState();
                }
                else {
                    std::cerr << "Error getting crawler.  "
```

```
                                << getCrawlerOutcome.GetError().GetMessage() <<
std::endl;
                    break;
                }
            }

            if (Aws::Glue::Model::CrawlerState::READY == crawlerState) {
                std::cout << "Crawler finished running after " << iterations
                          << " seconds."
                          << std::endl;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error starting a crawler.  "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;

            deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName,
                         clientConfig);
            return false;
        }
    }

    // 5. Get a database.
    {
        Aws::Glue::Model::GetDatabaseRequest request;
        request.SetName(CRAWLER_DATABASE_NAME);

        Aws::Glue::Model::GetDatabaseOutcome outcome = client.GetDatabase(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Glue::Model::Database &database =
outcome.GetResult().GetDatabase();

            std::cout << "Successfully retrieve the database\n" <<
                      database.Jsonize().View().WriteReadable() << "'." <<
std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error getting the database.  "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName,
                         clientConfig);
            return false;
```

```
        }
    }

    // 6. Get tables.
    Aws::String tableName;
    {
        Aws::Glue::Model::GetTablesRequest request;
        request.SetDatabaseName(CRAWLER_DATABASE_NAME);
        std::vector<Aws::Glue::Model::Table> all_tables;
        Aws::String nextToken; // Used for pagination.
        do {
            Aws::Glue::Model::GetTablesOutcome outcome = client.GetTables(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const std::vector<Aws::Glue::Model::Table> &tables =
outcome.GetResult().GetTableList();
                all_tables.insert(all_tables.end(), tables.begin(), tables.end());
                nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
            }
            else {
                std::cerr << "Error getting the tables. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName,
                             clientConfig);
                return false;
            }
        } while (!nextToken.empty());

        std::cout << "The database contains " << all_tables.size()
                  << (all_tables.size() == 1 ?
                      " table." : "tables.") << std::endl;
        std::cout << "Here is a list of the tables in the database.";
        for (size_t index = 0; index < all_tables.size(); ++index) {
            std::cout << "    " << index + 1 << ":  " << all_tables[index].GetName()
                      << std::endl;
        }

        if (!all_tables.empty()) {
            int tableIndex = askQuestionForIntRange(
                    "Enter an index to display the database detail ",
                    1, static_cast<int>(all_tables.size()));
            std::cout << all_tables[tableIndex - 1].Jsonize().View().WriteReadable()
                      << std::endl;
```

```
            tableName = all_tables[tableIndex - 1].GetName();
        }
    }

    // 7. Create a job.
    {
        Aws::Glue::Model::CreateJobRequest request;
        request.SetName(JOB_NAME);
        request.SetRole(roleArn);
        request.SetGlueVersion(GLUE_VERSION);

        Aws::Glue::Model::JobCommand command;
        command.SetName(JOB_COMMAND_NAME);
        command.SetPythonVersion(JOB_PYTHON_VERSION);
        command.SetScriptLocation(
                Aws::String("s3://") + bucketName + "/" + PYTHON_SCRIPT);
        request.SetCommand(command);

        Aws::Glue::Model::CreateJobOutcome outcome = client.CreateJob(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Successfully created the job." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error creating the job. " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName,
                         clientConfig);
            return false;
        }
    }

    // 8. Start a job run.
    {
        Aws::Glue::Model::StartJobRunRequest request;
        request.SetJobName(JOB_NAME);

        Aws::Map<Aws::String, Aws::String> arguments;
        arguments["--input_database"] = CRAWLER_DATABASE_NAME;
        arguments["--input_table"] = tableName;
        arguments["--output_bucket_url"] = Aws::String("s3://") + bucketName + "/";
        request.SetArguments(arguments);
```

```
        Aws::Glue::Model::StartJobRunOutcome outcome = client.StartJobRun(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Successfully started the job." << std::endl;

            Aws::String jobRunId = outcome.GetResult().GetJobRunId();

            int iterator = 0;
            bool done = false;
            while (!done) {
                ++iterator;
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
                Aws::Glue::Model::GetJobRunRequest jobRunRequest;
                jobRunRequest.SetJobName(JOB_NAME);
                jobRunRequest.SetRunId(jobRunId);

                Aws::Glue::Model::GetJobRunOutcome jobRunOutcome = client.GetJobRun(
                        jobRunRequest);

                if (jobRunOutcome.IsSuccess()) {
                    const Aws::Glue::Model::JobRun &jobRun =
jobRunOutcome.GetResult().GetJobRun();
                    Aws::Glue::Model::JobRunState jobRunState =
jobRun.GetJobRunState();

                    if ((jobRunState == Aws::Glue::Model::JobRunState::STOPPED) ||
                        (jobRunState == Aws::Glue::Model::JobRunState::FAILED) ||
                        (jobRunState == Aws::Glue::Model::JobRunState::TIMEOUT)) {
                        std::cerr << "Error running job. "
                                  << jobRun.GetErrorMessage()
                                  << std::endl;
                        deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, JOB_NAME,
                                     bucketName,
                                     clientConfig);
                        return false;
                    }
                    else if (jobRunState ==
                             Aws::Glue::Model::JobRunState::SUCCEEDED) {
                        std::cout << "Job run succeeded after  " << iterator <<
                                  " seconds elapsed." << std::endl;
                        done = true;
                    }
                    else if ((iterator % 10) == 0) { // Log status every 10 seconds.
```

```
                        std::cout << "Job run status " <<

Aws::Glue::Model::JobRunStateMapper::GetNameForJobRunState(
                                        jobRunState) <<
                                ". " << iterator <<
                                " seconds elapsed." << std::endl;
                    }
                }
                else {
                    std::cerr << "Error retrieving job run state. "
                              << jobRunOutcome.GetError().GetMessage()
                              << std::endl;
                    deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, JOB_NAME,
                                 bucketName, clientConfig);
                    return false;
                }
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error starting a job. " << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, JOB_NAME, bucketName,
                         clientConfig);
            return false;
        }
    }

    // 9. List the output data stored in the S3 bucket.
    {
        Aws::S3::S3Client s3Client;
        Aws::S3::Model::ListObjectsV2Request request;
        request.SetBucket(bucketName);
        request.SetPrefix(OUTPUT_FILE_PREFIX);

        Aws::String continuationToken; // Used for pagination.
        std::vector<Aws::S3::Model::Object> allObjects;
        do {
            if (!continuationToken.empty()) {
                request.SetContinuationToken(continuationToken);
            }
            Aws::S3::Model::ListObjectsV2Outcome outcome = s3Client.ListObjectsV2(
                    request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
```

```
                const std::vector<Aws::S3::Model::Object> &objects =
                        outcome.GetResult().GetContents();
                allObjects.insert(allObjects.end(), objects.begin(), objects.end());
                continuationToken = outcome.GetResult().GetNextContinuationToken();
            }
            else {
                std::cerr << "Error listing objects. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                break;
            }
        } while (!continuationToken.empty());

        std::cout << "Data from your job is in " << allObjects.size() <<
                  " files in the S3 bucket, " << bucketName << "." << std::endl;

        for (size_t i = 0; i < allObjects.size(); ++i) {
            std::cout << "    " << i + 1 << ". " << allObjects[i].GetKey()
                      << std::endl;
        }

        int objectIndex = askQuestionForIntRange(
                std::string(
                        "Enter the number of a block to download it and see the
first ") +
                std::to_string(LINES_OF_RUN_FILE_TO_DISPLAY) +
                " lines of JSON output in the block: ", 1,
                static_cast<int>(allObjects.size()));

        Aws::String objectKey = allObjects[objectIndex - 1].GetKey();

        std::stringstream stringStream;
        if (getObjectFromBucket(bucketName, objectKey, stringStream,
                                clientConfig)) {
            for (int i = 0; i < LINES_OF_RUN_FILE_TO_DISPLAY && stringStream; ++i) {
                std::string line;
                std::getline(stringStream, line);
                std::cout << "    " << line << std::endl;
            }
        }
        else {
            deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, JOB_NAME, bucketName,
                         clientConfig);
            return false;
```

```
        }
    }

    // 10. List all the jobs.
    Aws::String jobName;
    {
        Aws::Glue::Model::ListJobsRequest listJobsRequest;

        Aws::String nextToken;
        std::vector<Aws::String> allJobNames;

        do {
            if (!nextToken.empty()) {
                listJobsRequest.SetNextToken(nextToken);
            }
            Aws::Glue::Model::ListJobsOutcome listRunsOutcome = client.ListJobs(
                    listJobsRequest);

            if (listRunsOutcome.IsSuccess()) {
                const std::vector<Aws::String> &jobNames =
listRunsOutcome.GetResult().GetJobNames();
                allJobNames.insert(allJobNames.end(), jobNames.begin(),
jobNames.end());
                nextToken = listRunsOutcome.GetResult().GetNextToken();
            }
            else {
                std::cerr << "Error listing jobs. "
                          << listRunsOutcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
            }
        } while (!nextToken.empty());
        std::cout << "Your account has " << allJobNames.size() << " jobs."
                  << std::endl;
        for (size_t i = 0; i < allJobNames.size(); ++i) {
            std::cout << "   " << i + 1 << ". " << allJobNames[i] << std::endl;
        }
        int jobIndex = askQuestionForIntRange(
                Aws::String("Enter a number between 1 and ") +
                std::to_string(allJobNames.size()) +
                " to see the list of runs for a job: ",
                1, static_cast<int>(allJobNames.size()));

        jobName = allJobNames[jobIndex - 1];
    }
```

```
    // 11. Get the job runs for a job.
    Aws::String jobRunID;
    if (!jobName.empty()) {
        Aws::Glue::Model::GetJobRunsRequest getJobRunsRequest;
        getJobRunsRequest.SetJobName(jobName);

        Aws::String nextToken; // Used for pagination.
        std::vector<Aws::Glue::Model::JobRun> allJobRuns;
        do {
            if (!nextToken.empty()) {
                getJobRunsRequest.SetNextToken(nextToken);
            }
            Aws::Glue::Model::GetJobRunsOutcome jobRunsOutcome = client.GetJobRuns(
                    getJobRunsRequest);

            if (jobRunsOutcome.IsSuccess()) {
                const std::vector<Aws::Glue::Model::JobRun> &jobRuns =
jobRunsOutcome.GetResult().GetJobRuns();
                allJobRuns.insert(allJobRuns.end(), jobRuns.begin(), jobRuns.end());

                nextToken = jobRunsOutcome.GetResult().GetNextToken();
            }
            else {
                std::cerr << "Error getting job runs. "
                          << jobRunsOutcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                break;
            }
        } while (!nextToken.empty());

        std::cout << "There are " << allJobRuns.size() << " runs in the job '"
                  <<
                  jobName << "'." << std::endl;

        for (size_t i = 0; i < allJobRuns.size(); ++i) {
            std::cout << "   " << i + 1 << ". " << allJobRuns[i].GetJobName()
                      << std::endl;
        }

        int runIndex = askQuestionForIntRange(
                Aws::String("Enter a number between 1 and ") +
                std::to_string(allJobRuns.size()) +
                " to see details for a run: ",
```

```
                1, static_cast<int>(allJobRuns.size()));
        jobRunID = allJobRuns[runIndex - 1].GetId();
    }

    // 12. Get a single job run.
    if (!jobRunID.empty()) {
        Aws::Glue::Model::GetJobRunRequest jobRunRequest;
        jobRunRequest.SetJobName(jobName);
        jobRunRequest.SetRunId(jobRunID);

        Aws::Glue::Model::GetJobRunOutcome jobRunOutcome = client.GetJobRun(
                jobRunRequest);

        if (jobRunOutcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Displaying the job run JSON description." << std::endl;
            std::cout
                    <<
 jobRunOutcome.GetResult().GetJobRun().Jsonize().View().WriteReadable()
                    << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error get a job run. "
                      << jobRunOutcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
    }

    return deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, JOB_NAME, bucketName,
                        clientConfig);
}

//! Cleanup routine to delete created assets.
/*!
 \\sa deleteAssets()
 \param crawler: Name of an AWS Glue crawler.
 \param database: The name of an AWS Glue database.
 \param job: The name of an AWS Glue job.
 \param bucketName: The name of an S3 bucket.
 \param clientConfig: AWS client configuration.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Glue::deleteAssets(const Aws::String &crawler, const Aws::String
 &database,
```

```
                                const Aws::String &job, const Aws::String
&bucketName,
                                const Aws::Client::ClientConfiguration
&clientConfig) {
   const Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);
   bool result = true;

   // 13. Delete a job.
   if (!job.empty()) {
       Aws::Glue::Model::DeleteJobRequest request;
       request.SetJobName(job);

       Aws::Glue::Model::DeleteJobOutcome outcome = client.DeleteJob(request);


       if (outcome.IsSuccess()) {
           std::cout << "Successfully deleted the job." << std::endl;
       }
       else {
           std::cerr << "Error deleting the job. " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                     << std::endl;
           result = false;
       }
   }

   // 14. Delete a database.
   if (!database.empty()) {
       Aws::Glue::Model::DeleteDatabaseRequest request;
       request.SetName(database);

       Aws::Glue::Model::DeleteDatabaseOutcome outcome = client.DeleteDatabase(
               request);

       if (outcome.IsSuccess()) {
           std::cout << "Successfully deleted the database." << std::endl;
       }
       else {
           std::cerr << "Error deleting database. " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                     << std::endl;
           result = false;
       }
   }
```

```
    // 15. Delete a crawler.
    if (!crawler.empty()) {
        Aws::Glue::Model::DeleteCrawlerRequest request;
        request.SetName(crawler);

        Aws::Glue::Model::DeleteCrawlerOutcome outcome =
 client.DeleteCrawler(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Successfully deleted the crawler." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error deleting the crawler. "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
        }
    }

    // 16. Delete the job script and run data from the S3 bucket.
    result &= AwsDoc::Glue::deleteAllObjectsInS3Bucket(bucketName,
                                                       clientConfig);
    return result;
}

//! Routine which uploads a file to an S3 bucket.
/*!
 \\sa uploadFile()
 \param bucketName: An S3 bucket created in the setup.
 \param filePath: The path of the file to upload.
 \param fileName The name for the uploaded file.
 \param clientConfig: AWS client configuration.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool
AwsDoc::Glue::uploadFile(const Aws::String &bucketName,
                         const Aws::String &filePath,
                         const Aws::String &fileName,
                         const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client s3_client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::PutObjectRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);
    request.SetKey(fileName);
```

```
    std::shared_ptr<Aws::IOStream> inputData =
            Aws::MakeShared<Aws::FStream>("SampleAllocationTag",
                                          filePath.c_str(),
                                          std::ios_base::in |
 std::ios_base::binary);

    if (!*inputData) {
        std::cerr << "Error unable to read file " << filePath << std::endl;
        return false;
    }

    request.SetBody(inputData);

    Aws::S3::Model::PutObjectOutcome outcome =
            s3_client.PutObject(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: PutObject: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Added object '" << filePath << "' to bucket '"
                  << bucketName << "'." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Routine which deletes all objects in an S3 bucket.
/*!
 \\sa deleteAllObjectsInS3Bucket()
 \param bucketName: The S3 bucket name.
 \param clientConfig: AWS client configuration.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Glue::deleteAllObjectsInS3Bucket(const Aws::String &bucketName,
                                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);
    Aws::S3::Model::ListObjectsV2Request listObjectsRequest;
    listObjectsRequest.SetBucket(bucketName);

    Aws::String continuationToken; // Used for pagination.
```

```
    bool result = true;
    do {
        if (!continuationToken.empty()) {
            listObjectsRequest.SetContinuationToken(continuationToken);
        }

        Aws::S3::Model::ListObjectsV2Outcome listObjectsOutcome =
client.ListObjectsV2(
                listObjectsRequest);

        if (listObjectsOutcome.IsSuccess()) {
            const std::vector<Aws::S3::Model::Object> &objects =
listObjectsOutcome.GetResult().GetContents();
            if (!objects.empty()) {
                Aws::S3::Model::DeleteObjectsRequest deleteObjectsRequest;
                deleteObjectsRequest.SetBucket(bucketName);

                std::vector<Aws::S3::Model::ObjectIdentifier> objectIdentifiers;
                for (const Aws::S3::Model::Object &object: objects) {
                    objectIdentifiers.push_back(
                            Aws::S3::Model::ObjectIdentifier().WithKey(
                                    object.GetKey()));
                }
                Aws::S3::Model::Delete objectsDelete;
                objectsDelete.SetObjects(objectIdentifiers);
                objectsDelete.SetQuiet(true);
                deleteObjectsRequest.SetDelete(objectsDelete);

                Aws::S3::Model::DeleteObjectsOutcome deleteObjectsOutcome =
                        client.DeleteObjects(deleteObjectsRequest);

                if (!deleteObjectsOutcome.IsSuccess()) {
                    std::cerr << "Error deleting objects. " <<
                              deleteObjectsOutcome.GetError().GetMessage() <<
std::endl;
                    result = false;
                    break;
                }
                else {
                    std::cout << "Successfully deleted the objects." << std::endl;

                }
            }
            else {
```

```
                std::cout << "No objects to delete in '" << bucketName << "'."
                          << std::endl;
            }

            continuationToken =
 listObjectsOutcome.GetResult().GetNextContinuationToken();
        }
        else {
            std::cerr << "Error listing objects. "
                      << listObjectsOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
            break;
        }
    } while (!continuationToken.empty());

    return result;
}

//! Routine which retrieves an object from an S3 bucket.
/*!
 \\sa getObjectFromBucket()
 \param bucketName: The S3 bucket name.
 \param objectKey: The object's name.
 \param objectStream: A stream to receive the retrieved data.
 \param clientConfig: AWS client configuration.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Glue::getObjectFromBucket(const Aws::String &bucketName,
                                       const Aws::String &objectKey,
                                       std::ostream &objectStream,
                                       const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);
    Aws::S3::Model::GetObjectRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);
    request.SetKey(objectKey);

    Aws::S3::Model::GetObjectOutcome outcome = client.GetObject(request);


    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully retrieved '" << objectKey << "'." << std::endl;
        auto &body = outcome.GetResult().GetBody();
        objectStream << body.rdbuf();
```

```
    }
    else {
        std::cerr << "Error retrieving object. " << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - CreateCrawler
  - CreateJob
  - DeleteCrawler
  - DeleteDatabase
  - DeleteJob
  - DeleteTable
  - GetCrawler
  - GetDatabase
  - GetDatabases
  - GetJob
  - GetJobRun
  - GetJobRuns
  - GetTables
  - ListJobs
  - StartCrawler
  - StartJobRun

Actions

`CreateCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCrawler`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
       Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
       // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
       // clientConfig.region = "us-east-1";

   Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

       Aws::Glue::Model::S3Target s3Target;
       s3Target.SetPath("s3://crawler-public-us-east-1/flight/2016/csv");
       Aws::Glue::Model::CrawlerTargets crawlerTargets;
       crawlerTargets.AddS3Targets(s3Target);

       Aws::Glue::Model::CreateCrawlerRequest request;
       request.SetTargets(crawlerTargets);
       request.SetName(CRAWLER_NAME);
       request.SetDatabaseName(CRAWLER_DATABASE_NAME);
       request.SetTablePrefix(CRAWLER_DATABASE_PREFIX);
       request.SetRole(roleArn);

       Aws::Glue::Model::CreateCrawlerOutcome outcome =
client.CreateCrawler(request);

       if (outcome.IsSuccess()) {
           std::cout << "Successfully created the crawler." << std::endl;
       }
       else {
           std::cerr << "Error creating a crawler. " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                     << std::endl;
           deleteAssets("", CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName, clientConfig);
           return false;
       }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCrawler la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CreateJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateJob`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

        Aws::Glue::Model::CreateJobRequest request;
        request.SetName(JOB_NAME);
        request.SetRole(roleArn);
        request.SetGlueVersion(GLUE_VERSION);

        Aws::Glue::Model::JobCommand command;
        command.SetName(JOB_COMMAND_NAME);
        command.SetPythonVersion(JOB_PYTHON_VERSION);
        command.SetScriptLocation(
                Aws::String("s3://") + bucketName + "/" + PYTHON_SCRIPT);
        request.SetCommand(command);

        Aws::Glue::Model::CreateJobOutcome outcome = client.CreateJob(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Successfully created the job." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error creating the job. " <<
outcome.GetError().GetMessage()
```

```
                    << std::endl;
            deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName,
                         clientConfig);
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateJob la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

DeleteCrawler

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCrawler`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

        Aws::Glue::Model::DeleteCrawlerRequest request;
        request.SetName(crawler);

        Aws::Glue::Model::DeleteCrawlerOutcome outcome =
client.DeleteCrawler(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Successfully deleted the crawler." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error deleting the crawler. "
                      << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
```

```
            result = false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCrawler la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteDatabase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDatabase`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

        Aws::Glue::Model::DeleteDatabaseRequest request;
        request.SetName(database);

        Aws::Glue::Model::DeleteDatabaseOutcome outcome = client.DeleteDatabase(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Successfully deleted the database." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error deleting database. " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            result = false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDatabase la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteJob`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
       Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
       // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
       // clientConfig.region = "us-east-1";

   Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

       Aws::Glue::Model::DeleteJobRequest request;
       request.SetJobName(job);

       Aws::Glue::Model::DeleteJobOutcome outcome = client.DeleteJob(request);


       if (outcome.IsSuccess()) {
           std::cout << "Successfully deleted the job." << std::endl;
       }
       else {
           std::cerr << "Error deleting the job. " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                     << std::endl;
           result = false;
       }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteJob la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

GetCrawler

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetCrawler`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
       Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
       // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
       // clientConfig.region = "us-east-1";

   Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

       Aws::Glue::Model::GetCrawlerRequest request;
       request.SetName(CRAWLER_NAME);

       Aws::Glue::Model::GetCrawlerOutcome outcome = client.GetCrawler(request);

       if (outcome.IsSuccess()) {
           Aws::Glue::Model::CrawlerState crawlerState =
outcome.GetResult().GetCrawler().GetState();
           std::cout << "Retrieved crawler with state " <<
                     Aws::Glue::Model::CrawlerStateMapper::GetNameForCrawlerState(
                             crawlerState)
                     << "." << std::endl;
       }
       else {
           std::cerr << "Error retrieving a crawler.  "
                     << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
           deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName,
                        clientConfig);
           return false;
       }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCrawler la section Référence de AWS SDK pour C ++ l'API.

`GetDatabase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDatabase`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
       Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
       // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
       // clientConfig.region = "us-east-1";

   Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

       Aws::Glue::Model::GetDatabaseRequest request;
       request.SetName(CRAWLER_DATABASE_NAME);

       Aws::Glue::Model::GetDatabaseOutcome outcome = client.GetDatabase(request);

       if (outcome.IsSuccess()) {
           const Aws::Glue::Model::Database &database =
outcome.GetResult().GetDatabase();

           std::cout << "Successfully retrieve the database\n" <<
                     database.Jsonize().View().WriteReadable() << "'." <<
std::endl;
       }
       else {
           std::cerr << "Error getting the database.  "
                     << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
           deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName,
```

```
                        clientConfig);
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDatabase la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

GetJobRun

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJobRun`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

        Aws::Glue::Model::GetJobRunRequest jobRunRequest;
        jobRunRequest.SetJobName(jobName);
        jobRunRequest.SetRunId(jobRunID);

        Aws::Glue::Model::GetJobRunOutcome jobRunOutcome = client.GetJobRun(
                jobRunRequest);

        if (jobRunOutcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Displaying the job run JSON description." << std::endl;
            std::cout
                    <<
jobRunOutcome.GetResult().GetJobRun().Jsonize().View().WriteReadable()
                    << std::endl;
        }
```

```
        else {
            std::cerr << "Error get a job run. "
                      << jobRunOutcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobRun la section Référence de AWS SDK pour C ++ l'API.

`GetJobRuns`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJobRuns`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

        Aws::Glue::Model::GetJobRunsRequest getJobRunsRequest;
        getJobRunsRequest.SetJobName(jobName);

        Aws::String nextToken; // Used for pagination.
        std::vector<Aws::Glue::Model::JobRun> allJobRuns;
        do {
            if (!nextToken.empty()) {
                getJobRunsRequest.SetNextToken(nextToken);
            }
            Aws::Glue::Model::GetJobRunsOutcome jobRunsOutcome = client.GetJobRuns(
                    getJobRunsRequest);
```

```
            if (jobRunsOutcome.IsSuccess()) {
                const std::vector<Aws::Glue::Model::JobRun> &jobRuns =
jobRunsOutcome.GetResult().GetJobRuns();
                allJobRuns.insert(allJobRuns.end(), jobRuns.begin(), jobRuns.end());

                nextToken = jobRunsOutcome.GetResult().GetNextToken();
            }
            else {
                std::cerr << "Error getting job runs. "
                          << jobRunsOutcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                break;
            }
        } while (!nextToken.empty());
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobRuns la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`GetTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTables`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

        Aws::Glue::Model::GetTablesRequest request;
        request.SetDatabaseName(CRAWLER_DATABASE_NAME);
        std::vector<Aws::Glue::Model::Table> all_tables;
```

```
        Aws::String nextToken; // Used for pagination.
        do {
            Aws::Glue::Model::GetTablesOutcome outcome = client.GetTables(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const std::vector<Aws::Glue::Model::Table> &tables =
outcome.GetResult().GetTableList();
                all_tables.insert(all_tables.end(), tables.begin(), tables.end());
                nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
            }
            else {
                std::cerr << "Error getting the tables. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName,
                             clientConfig);
                return false;
            }
        } while (!nextToken.empty());

        std::cout << "The database contains " << all_tables.size()
                  << (all_tables.size() == 1 ?
                      " table." : "tables.") << std::endl;
        std::cout << "Here is a list of the tables in the database.";
        for (size_t index = 0; index < all_tables.size(); ++index) {
            std::cout << "    " << index + 1 << ":  " << all_tables[index].GetName()
                      << std::endl;
        }

        if (!all_tables.empty()) {
            int tableIndex = askQuestionForIntRange(
                    "Enter an index to display the database detail ",
                    1, static_cast<int>(all_tables.size()));
            std::cout << all_tables[tableIndex - 1].Jsonize().View().WriteReadable()
                      << std::endl;

            tableName = all_tables[tableIndex - 1].GetName();
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTables la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ListJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListJobs`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

        Aws::Glue::Model::ListJobsRequest listJobsRequest;

        Aws::String nextToken;
        std::vector<Aws::String> allJobNames;

        do {
            if (!nextToken.empty()) {
                listJobsRequest.SetNextToken(nextToken);
            }
            Aws::Glue::Model::ListJobsOutcome listRunsOutcome = client.ListJobs(
                    listJobsRequest);

            if (listRunsOutcome.IsSuccess()) {
                const std::vector<Aws::String> &jobNames =
listRunsOutcome.GetResult().GetJobNames();
                allJobNames.insert(allJobNames.end(), jobNames.begin(),
jobNames.end());
                nextToken = listRunsOutcome.GetResult().GetNextToken();
            }
            else {
                std::cerr << "Error listing jobs. "
                          << listRunsOutcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
            }
```

```
        } while (!nextToken.empty());
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

StartCrawler

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartCrawler`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
       Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
       // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
       // clientConfig.region = "us-east-1";

   Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

       Aws::Glue::Model::StartCrawlerRequest request;
       request.SetName(CRAWLER_NAME);

       Aws::Glue::Model::StartCrawlerOutcome outcome =
client.StartCrawler(request);


       if (outcome.IsSuccess() || (Aws::Glue::GlueErrors::CRAWLER_RUNNING ==
                                   outcome.GetError().GetErrorType())) {
           if (!outcome.IsSuccess()) {
               std::cout << "Crawler was already started." << std::endl;
           }
           else {
               std::cout << "Successfully started crawler." << std::endl;
           }
```

```
            std::cout << "This may take a while to run." << std::endl;

            Aws::Glue::Model::CrawlerState crawlerState =
Aws::Glue::Model::CrawlerState::NOT_SET;
            int iterations = 0;
            while (Aws::Glue::Model::CrawlerState::READY != crawlerState) {
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
                ++iterations;
                if ((iterations % 10) == 0) { // Log status every 10 seconds.
                    std::cout << "Crawler status " <<

Aws::Glue::Model::CrawlerStateMapper::GetNameForCrawlerState(
                                    crawlerState)
                              << ". After " << iterations
                              << " seconds elapsed."
                              << std::endl;
                }
                Aws::Glue::Model::GetCrawlerRequest getCrawlerRequest;
                getCrawlerRequest.SetName(CRAWLER_NAME);

                Aws::Glue::Model::GetCrawlerOutcome getCrawlerOutcome =
client.GetCrawler(
                        getCrawlerRequest);

                if (getCrawlerOutcome.IsSuccess()) {
                    crawlerState =
getCrawlerOutcome.GetResult().GetCrawler().GetState();
                }
                else {
                    std::cerr << "Error getting crawler.  "
                              << getCrawlerOutcome.GetError().GetMessage() <<
std::endl;
                    break;
                }
            }

            if (Aws::Glue::Model::CrawlerState::READY == crawlerState) {
                std::cout << "Crawler finished running after " << iterations
                          << " seconds."
                          << std::endl;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error starting a crawler.  "
```

```
                        << outcome.GetError().GetMessage()
                        << std::endl;

            deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, "", bucketName,
                         clientConfig);
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartCrawler la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

StartJobRun

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartJobRun`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Glue::GlueClient client(clientConfig);

        Aws::Glue::Model::StartJobRunRequest request;
        request.SetJobName(JOB_NAME);

        Aws::Map<Aws::String, Aws::String> arguments;
        arguments["--input_database"] = CRAWLER_DATABASE_NAME;
        arguments["--input_table"] = tableName;
        arguments["--output_bucket_url"] = Aws::String("s3://") + bucketName + "/";
        request.SetArguments(arguments);

        Aws::Glue::Model::StartJobRunOutcome outcome = client.StartJobRun(request);
```

```
        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Successfully started the job." << std::endl;

            Aws::String jobRunId = outcome.GetResult().GetJobRunId();

            int iterator = 0;
            bool done = false;
            while (!done) {
                ++iterator;
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
                Aws::Glue::Model::GetJobRunRequest jobRunRequest;
                jobRunRequest.SetJobName(JOB_NAME);
                jobRunRequest.SetRunId(jobRunId);

                Aws::Glue::Model::GetJobRunOutcome jobRunOutcome = client.GetJobRun(
                        jobRunRequest);

                if (jobRunOutcome.IsSuccess()) {
                    const Aws::Glue::Model::JobRun &jobRun =
jobRunOutcome.GetResult().GetJobRun();
                    Aws::Glue::Model::JobRunState jobRunState =
jobRun.GetJobRunState();

                    if ((jobRunState == Aws::Glue::Model::JobRunState::STOPPED) ||
                        (jobRunState == Aws::Glue::Model::JobRunState::FAILED) ||
                        (jobRunState == Aws::Glue::Model::JobRunState::TIMEOUT)) {
                        std::cerr << "Error running job. "
                                  << jobRun.GetErrorMessage()
                                  << std::endl;
                        deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, JOB_NAME,
                                     bucketName,
                                     clientConfig);
                        return false;
                    }
                    else if (jobRunState ==
                             Aws::Glue::Model::JobRunState::SUCCEEDED) {
                        std::cout << "Job run succeeded after  " << iterator <<
                                  " seconds elapsed." << std::endl;
                        done = true;
                    }
                    else if ((iterator % 10) == 0) { // Log status every 10 seconds.
                        std::cout << "Job run status " <<
```

```
Aws::Glue::Model::JobRunStateMapper::GetNameForJobRunState(
                                        jobRunState) <<
                                ". " << iterator <<
                                " seconds elapsed." << std::endl;
                    }
                }
                else {
                    std::cerr << "Error retrieving job run state. "
                              << jobRunOutcome.GetError().GetMessage()
                              << std::endl;
                    deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, JOB_NAME,
                                 bucketName, clientConfig);
                    return false;
                }
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error starting a job. " << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            deleteAssets(CRAWLER_NAME, CRAWLER_DATABASE_NAME, JOB_NAME, bucketName,
                         clientConfig);
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartJobRun la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

HealthImaging exemples utilisant le SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour C++ with HealthImaging.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour HealthImaging

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec HealthImaging.

SDK pour C++

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS medical-imaging)

# Set this project's name.
project("hello_health-imaging")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed libraries
 for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()
```

```
# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
    # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory for
 running and debugging.

    # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # If you are building from the command line, you may
 need to uncomment this
    # and set the proper subdirectory to the executable location.

    AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_health_imaging.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_health_imaging.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/medical-imaging/MedicalImagingClient.h>
#include <aws/medical-imaging/model/ListDatastoresRequest.h>

#include <iostream>

/*
 *  A "Hello HealthImaging" starter application which initializes an AWS
 HealthImaging (HealthImaging) client
 *  and lists the HealthImaging data stores in the current account.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_health-imaging'
 *
 */
#include <aws/core/auth/AWSCredentialsProviderChain.h>
#include <aws/core/platform/Environment.h>
```

```
int main(int argc, char **argv) {
    (void) argc;
    (void) argv;
    Aws::SDKOptions options;
    //   Optional: change the log level for debugging.
    //   options.loggingOptions.logLevel = Aws::Utils::Logging::LogLevel::Debug;

    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient
 medicalImagingClient(clientConfig);
        Aws::MedicalImaging::Model::ListDatastoresRequest listDatastoresRequest;

        Aws::Vector<Aws::MedicalImaging::Model::DatastoreSummary>
 allDataStoreSummaries;
        Aws::String nextToken; // Used for paginated results.
        do {
            if (!nextToken.empty()) {
                listDatastoresRequest.SetNextToken(nextToken);
            }
            Aws::MedicalImaging::Model::ListDatastoresOutcome listDatastoresOutcome
 =
                    medicalImagingClient.ListDatastores(listDatastoresRequest);
            if (listDatastoresOutcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Vector<Aws::MedicalImaging::Model::DatastoreSummary>
 &dataStoreSummaries =
                        listDatastoresOutcome.GetResult().GetDatastoreSummaries();
                allDataStoreSummaries.insert(allDataStoreSummaries.cend(),
                                             dataStoreSummaries.cbegin(),
                                             dataStoreSummaries.cend());
                nextToken = listDatastoresOutcome.GetResult().GetNextToken();
            }
            else {
                std::cerr << "ListDatastores error: "
                          << listDatastoresOutcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
                break;
            }
        } while (!nextToken.empty());
```

```
        std::cout << allDataStoreSummaries.size() << " HealthImaging data "
                  << ((allDataStoreSummaries.size() == 1) ?
                      "store was retrieved." : "stores were retrieved.") <<
 std::endl;

        for (auto const &dataStoreSummary: allDataStoreSummaries) {
            std::cout << "  Datastore: " << dataStoreSummary.GetDatastoreName()
                      << std::endl;
            std::cout << "  Datastore ID: " << dataStoreSummary.GetDatastoreId()
                      << std::endl;
        }
    }

    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return 0;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDatastores la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Actions

`DeleteImageSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteImageSet`.

SDK pour C++

```
//! Routine which deletes an AWS HealthImaging image set.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param imageSetID: The image set ID.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
  */
```

```
bool AwsDoc::Medical_Imaging::deleteImageSet(
        const Aws::String &dataStoreID, const Aws::String &imageSetID,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);
    Aws::MedicalImaging::Model::DeleteImageSetRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetImageSetId(imageSetID);
    Aws::MedicalImaging::Model::DeleteImageSetOutcome outcome =
 client.DeleteImageSet(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted image set " << imageSetID
                  << " from data store " << dataStoreID << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error deleting image set " << imageSetID << " from data store
 "
                  << dataStoreID << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteImageSet la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`GetDICOMImportJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDICOMImportJob`.

SDK pour C++

```
//! Routine which gets a HealthImaging DICOM import job's properties.
/*!
```

```
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param importJobID: The DICOM import job ID
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return GetDICOMImportJobOutcome: The import job outcome.
*/
Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobOutcome
AwsDoc::Medical_Imaging::getDICOMImportJob(const Aws::String &dataStoreID,
                                           const Aws::String &importJobID,
                                           const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);
    Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetJobId(importJobID);
    Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobOutcome outcome =
 client.GetDICOMImportJob(
            request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "GetDICOMImportJob error: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDICOMImportJob la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`GetImageFrame`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetImageFrame`.

SDK pour C++

```
//! Routine which downloads an AWS HealthImaging image frame.
```

```
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param imageSetID: The image set ID.
  \param frameID: The image frame ID.
  \param jphFile: File to store the downloaded frame.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::Medical_Imaging::getImageFrame(const Aws::String &dataStoreID,
                                            const Aws::String &imageSetID,
                                            const Aws::String &frameID,
                                            const Aws::String &jphFile,
                                            const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);

    Aws::MedicalImaging::Model::GetImageFrameRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetImageSetId(imageSetID);

    Aws::MedicalImaging::Model::ImageFrameInformation imageFrameInformation;
    imageFrameInformation.SetImageFrameId(frameID);
    request.SetImageFrameInformation(imageFrameInformation);

    Aws::MedicalImaging::Model::GetImageFrameOutcome outcome = client.GetImageFrame(
            request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully retrieved image frame." << std::endl;
        auto &buffer = outcome.GetResult().GetImageFrameBlob();

        std::ofstream outfile(jphFile, std::ios::binary);
        outfile << buffer.rdbuf();
    }
    else {
        std::cout << "Error retrieving image frame." <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;

    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetImageFrame la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`GetImageSetMetadata`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetImageSetMetadata`.

SDK pour C++

Fonction utilitaire pour obtenir les métadonnées d'un ensemble d'images.

```
//! Routine which gets a HealthImaging image set's metadata.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param imageSetID: The HealthImaging image set ID.
  \param versionID: The HealthImaging image set version ID, ignored if empty.
  \param outputFilePath: The path where the metadata will be stored as gzipped json.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \\return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::Medical_Imaging::getImageSetMetadata(const Aws::String &dataStoreID,
                                                  const Aws::String &imageSetID,
                                                  const Aws::String &versionID,
                                                  const Aws::String &outputFilePath,
                                                  const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::Model::GetImageSetMetadataRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetImageSetId(imageSetID);
    if (!versionID.empty()) {
        request.SetVersionId(versionID);
    }
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);
    Aws::MedicalImaging::Model::GetImageSetMetadataOutcome outcome =
 client.GetImageSetMetadata(
```

```
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::ofstream file(outputFilePath, std::ios::binary);
        auto &metadata = outcome.GetResult().GetImageSetMetadataBlob();
        file << metadata.rdbuf();
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to get image set metadata: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

Obtenez les métadonnées d'un ensemble d'images sans version.

```
        if (AwsDoc::Medical_Imaging::getImageSetMetadata(dataStoreID, imageSetID,
 "", outputFilePath, clientConfig))
        {
            std::cout << "Successfully retrieved image set metadata." << std::endl;
            std::cout << "Metadata stored in: " << outputFilePath << std::endl;
        }
```

Obtenez les métadonnées d'un ensemble d'images avec une version.

```
        if (AwsDoc::Medical_Imaging::getImageSetMetadata(dataStoreID, imageSetID,
 versionID, outputFilePath, clientConfig))
        {
            std::cout << "Successfully retrieved image set metadata." << std::endl;
            std::cout << "Metadata stored in: " << outputFilePath << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetImageSetMetadata la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`SearchImageSets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchImageSets`.

SDK pour C++

La fonction utilitaire permettant de rechercher des ensembles d'images.

```
//! Routine which searches for image sets based on defined input attributes.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param searchCriteria: A search criteria instance.
  \param imageSetResults: Vector to receive the image set IDs.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
  */
bool AwsDoc::Medical_Imaging::searchImageSets(const Aws::String &dataStoreID,
                                              const
 Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria &searchCriteria,
                                              Aws::Vector<Aws::String>
 &imageSetResults,
                                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);
    Aws::MedicalImaging::Model::SearchImageSetsRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetSearchCriteria(searchCriteria);

    Aws::String nextToken; // Used for paginated results.
    bool result = true;
    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            request.SetNextToken(nextToken);
        }

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchImageSetsOutcome outcome =
 client.SearchImageSets(
```

```
                request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            for (auto &imageSetMetadataSummary:
 outcome.GetResult().GetImageSetsMetadataSummaries()) {
                imageSetResults.push_back(imageSetMetadataSummary.GetImageSetId());
            }

            nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
        }
        else {
            std::cout << "Error: " << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
        }
    } while (!nextToken.empty());

    return result;
}
```

Cas d'utilisation n° 1 : opérateur EQUAL.

```
        Aws::Vector<Aws::String> imageIDsForPatientID;
        Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria searchCriteriaEqualsPatientID;
        Aws::Vector<Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter> patientIDSearchFilters
 = {

 Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter().WithOperator(Aws::MedicalImaging::Model::Operato

 .WithValues({Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue().WithDICOMPatientId(patien
        };

        searchCriteriaEqualsPatientID.SetFilters(patientIDSearchFilters);
        bool result = AwsDoc::Medical_Imaging::searchImageSets(dataStoreID,

 searchCriteriaEqualsPatientID,
                                                                imageIDsForPatientID,
                                                                clientConfig);
        if (result) {
            std::cout << imageIDsForPatientID.size() << " image sets found for the
 patient with ID '"
            <<  patientID << "'." << std::endl;
            for (auto &imageSetResult : imageIDsForPatientID) {
                std::cout << "  Image set with ID '" << imageSetResult << std::endl;
```

```
            }
        }
```

Cas d'utilisation #2 : opérateur BETWEEN utilisant DICOMStudyDate et DICOMStudyTime.

```
         Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase2StartDate;

 useCase2StartDate.SetDICOMStudyDateAndTime(Aws::MedicalImaging::Model::DICOMStudyDateAndTim
        .WithDICOMStudyDate("19990101")
        .WithDICOMStudyTime("000000.000"));

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase2EndDate;

 useCase2EndDate.SetDICOMStudyDateAndTime(Aws::MedicalImaging::Model::DICOMStudyDateAndTime(

 .WithDICOMStudyDate(Aws::Utils::DateTime(std::chrono::system_clock::now()).ToLocalTimeStrin
%m%d"))
        .WithDICOMStudyTime("000000.000"));

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter useCase2SearchFilter;
        useCase2SearchFilter.SetValues({useCase2StartDate, useCase2EndDate});

 useCase2SearchFilter.SetOperator(Aws::MedicalImaging::Model::Operator::BETWEEN);

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria useCase2SearchCriteria;
        useCase2SearchCriteria.SetFilters({useCase2SearchFilter});

        Aws::Vector<Aws::String> usesCase2Results;
        result = AwsDoc::Medical_Imaging::searchImageSets(dataStoreID,
                                                          useCase2SearchCriteria,
                                                          usesCase2Results,
                                                          clientConfig);
        if (result) {
            std::cout << usesCase2Results.size() << " image sets found for between
 1999/01/01 and present."
                      <<  std::endl;
            for (auto &imageSetResult : usesCase2Results) {
                std::cout << "  Image set with ID '" << imageSetResult << std::endl;
            }
        }
```

Cas d’utilisation n° 3 : opérateur BETWEEN utilisant createdAt. Les études temporelles ont été maintenues.

```
        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase3StartDate;

useCase3StartDate.SetCreatedAt(Aws::Utils::DateTime("20231130T000000000Z",Aws::Utils::DateF

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase3EndDate;

useCase3EndDate.SetCreatedAt(Aws::Utils::DateTime(std::chrono::system_clock::now()));

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter useCase3SearchFilter;
        useCase3SearchFilter.SetValues({useCase3StartDate, useCase3EndDate});

useCase3SearchFilter.SetOperator(Aws::MedicalImaging::Model::Operator::BETWEEN);

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria useCase3SearchCriteria;
        useCase3SearchCriteria.SetFilters({useCase3SearchFilter});

        Aws::Vector<Aws::String> usesCase3Results;
        result = AwsDoc::Medical_Imaging::searchImageSets(dataStoreID,
                                                          useCase3SearchCriteria,
                                                          usesCase3Results,
                                                          clientConfig);
        if (result) {
            std::cout << usesCase3Results.size() << " image sets found for created
between 2023/11/30 and present."
                      <<  std::endl;
            for (auto &imageSetResult : usesCase3Results) {
                std::cout << "  Image set with ID '" << imageSetResult << std::endl;
            }
        }
```

Cas d'utilisation #4 : opérateur EQUAL sur DICOMSeriesInstanceUID et BETWEEN sur UpdatedAt et tri de la réponse dans l'ordre ASC sur le champ UpdatedAt.

```
        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase4StartDate;

useCase4StartDate.SetUpdatedAt(Aws::Utils::DateTime("20231130T000000000Z",Aws::Utils::DateF

        Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue useCase4EndDate;
```

```
useCase4EndDate.SetUpdatedAt(Aws::Utils::DateTime(std::chrono::system_clock::now()));

       Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter useCase4SearchFilterBetween;
       useCase4SearchFilterBetween.SetValues({useCase4StartDate, useCase4EndDate});

useCase4SearchFilterBetween.SetOperator(Aws::MedicalImaging::Model::Operator::BETWEEN);

       Aws::MedicalImaging::Model::SearchByAttributeValue seriesInstanceUID;
       seriesInstanceUID.SetDICOMSeriesInstanceUID(dicomSeriesInstanceUID);

       Aws::MedicalImaging::Model::SearchFilter useCase4SearchFilterEqual;
       useCase4SearchFilterEqual.SetValues({seriesInstanceUID});

useCase4SearchFilterEqual.SetOperator(Aws::MedicalImaging::Model::Operator::EQUAL);

       Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria useCase4SearchCriteria;
       useCase4SearchCriteria.SetFilters({useCase4SearchFilterBetween,
useCase4SearchFilterEqual});

       Aws::MedicalImaging::Model::Sort useCase4Sort;
       useCase4Sort.SetSortField(Aws::MedicalImaging::Model::SortField::updatedAt);
       useCase4Sort.SetSortOrder(Aws::MedicalImaging::Model::SortOrder::ASC);

       useCase4SearchCriteria.SetSort(useCase4Sort);

       Aws::Vector<Aws::String> usesCase4Results;
       result = AwsDoc::Medical_Imaging::searchImageSets(dataStoreID,
                                                         useCase4SearchCriteria,
                                                         usesCase4Results,
                                                         clientConfig);
       if (result) {
           std::cout << usesCase4Results.size() << " image sets found for EQUAL
operator "
           << "on DICOMSeriesInstanceUID and BETWEEN on updatedAt and sort response
\n"
           <<  "in ASC order on updatedAt field." <<  std::endl;
           for (auto &imageSetResult : usesCase4Results) {
               std::cout << "  Image set with ID '" << imageSetResult << std::endl;
           }
       }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchImageSets la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

StartDICOMImportJob

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartDICOMImportJob`.

SDK pour C++

```
//! Routine which starts a HealthImaging import job.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param inputBucketName: The name of the Amazon S3 bucket containing the DICOM
 files.
  \param inputDirectory: The directory in the S3 bucket containing the DICOM files.
  \param outputBucketName: The name of the S3 bucket for the output.
  \param outputDirectory: The directory in the S3 bucket to store the output.
  \param roleArn: The ARN of the IAM role with permissions for the import.
  \param importJobId: A string to receive the import job ID.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
  */
bool AwsDoc::Medical_Imaging::startDICOMImportJob(
        const Aws::String &dataStoreID, const Aws::String &inputBucketName,
        const Aws::String &inputDirectory, const Aws::String &outputBucketName,
        const Aws::String &outputDirectory, const Aws::String &roleArn,
        Aws::String &importJobId,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient medicalImagingClient(clientConfig);
    Aws::String inputURI = "s3://" + inputBucketName + "/" + inputDirectory + "/";
    Aws::String outputURI = "s3://" + outputBucketName + "/" + outputDirectory +
 "/";
    Aws::MedicalImaging::Model::StartDICOMImportJobRequest
 startDICOMImportJobRequest;
    startDICOMImportJobRequest.SetDatastoreId(dataStoreID);
    startDICOMImportJobRequest.SetDataAccessRoleArn(roleArn);
```

```
    startDICOMImportJobRequest.SetInputS3Uri(inputURI);
    startDICOMImportJobRequest.SetOutputS3Uri(outputURI);

    Aws::MedicalImaging::Model::StartDICOMImportJobOutcome
 startDICOMImportJobOutcome = medicalImagingClient.StartDICOMImportJob(
            startDICOMImportJobRequest);

    if (startDICOMImportJobOutcome.IsSuccess()) {
        importJobId = startDICOMImportJobOutcome.GetResult().GetJobId();
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to start DICOM import job because "
                  << startDICOMImportJobOutcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
    }

    return startDICOMImportJobOutcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartDICOMImportJob la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Scénarios

Mise en route avec les ensembles d'images et les cadres d'images

L'exemple de code suivant montre comment importer des fichiers DICOM et télécharger des cadres d'image au HealthImaging format.

L'implémentation est structurée comme une application de ligne de commande.

- Configurez les ressources pour une importation DICOM.
- Importez des fichiers DICOM dans un magasin de données.
- Extrayez les ID des ensembles d'images pour la tâche d'importation.

- Extrayez les ID des cadres d'image pour les ensembles d'images.
- Téléchargez, décodez et vérifiez les cadres d'image.
- nettoyer les ressources.

SDK pour C++

Créez une CloudFormation pile avec les ressources nécessaires.

```
   Aws::String inputBucketName;
   Aws::String outputBucketName;
   Aws::String dataStoreId;
   Aws::String roleArn;
   Aws::String stackName;

   if (askYesNoQuestion(
           "Would you like to let this workflow create the resources for you? (y/n)
")) {
       stackName = askQuestion(
               "Enter a name for the AWS CloudFormation stack to create. ");
       Aws::String dataStoreName = askQuestion(
               "Enter a name for the HealthImaging datastore to create. ");

       Aws::Map<Aws::String, Aws::String> outputs = createCloudFormationStack(
               stackName,
               dataStoreName,
               clientConfiguration);

       if (!retrieveOutputs(outputs, dataStoreId, inputBucketName,
outputBucketName,
                            roleArn)) {
           return false;
       }

       std::cout << "The following resources have been created." << std::endl;
       std::cout << "A HealthImaging datastore with ID: " << dataStoreId << "."
                 << std::endl;
       std::cout << "An Amazon S3 input bucket named: " << inputBucketName << "."
                 << std::endl;
       std::cout << "An Amazon S3 output bucket named: " << outputBucketName << "."
                 << std::endl;
       std::cout << "An IAM role with the ARN: " << roleArn << "." << std::endl;
       askQuestion("Enter return to continue.", alwaysTrueTest);
```

```
    }
    else {
        std::cout << "You have chosen to use preexisting resources:" << std::endl;
        dataStoreId = askQuestion(
                "Enter the data store ID of the HealthImaging datastore you wish to
use: ");
        inputBucketName = askQuestion(
                "Enter the name of the S3 input bucket you wish to use: ");
        outputBucketName = askQuestion(
                "Enter the name of the S3 output bucket you wish to use: ");
        roleArn = askQuestion(
                "Enter the ARN for the IAM role with the proper permissions to
import a DICOM series: ");
    }
```

Copiez les fichiers DICOM dans le compartiment d'importation Amazon S3.

```
    std::cout
            << "This workflow uses DICOM files from the National Cancer Institute
Imaging Data\n"
            << "Commons (IDC) Collections." << std::endl;
    std::cout << "Here is the link to their website." << std::endl;
    std::cout << "https://registry.opendata.aws/nci-imaging-data-commons/" <<
std::endl;
    std::cout << "We will use DICOM files stored in an S3 bucket managed by the
IDC."
              << std::endl;
    std::cout
            << "First one of the DICOM folders in the IDC collection must be copied
to your\n"
               "input S3 bucket."
            << std::endl;
    std::cout << "You have the choice of one of the following "
              << IDC_ImageChoices.size() << " folders to copy." << std::endl;

    int index = 1;
    for (auto &idcChoice: IDC_ImageChoices) {
        std::cout << index << " - " << idcChoice.mDescription << std::endl;
        index++;
    }
    int choice = askQuestionForIntRange("Choose DICOM files to import: ", 1, 4);
```

```
    Aws::String fromDirectory = IDC_ImageChoices[choice - 1].mDirectory;
    Aws::String inputDirectory = "input";

    std::cout << "The files in the directory '" << fromDirectory << "' in the bucket
 '"
              << IDC_S3_BucketName << "' will be copied " << std::endl;
    std::cout << "to the folder '" << inputDirectory << "/" << fromDirectory
              << "' in the bucket '" << inputBucketName << "'." << std::endl;
    askQuestion("Enter return to start the copy.", alwaysTrueTest);

    if (!AwsDoc::Medical_Imaging::copySeriesBetweenBuckets(
            IDC_S3_BucketName,
            fromDirectory,
            inputBucketName,
            inputDirectory, clientConfiguration)) {
        std::cerr << "This workflow will exit because of an error." << std::endl;
        cleanup(stackName, dataStoreId, clientConfiguration);
        return false;
    }
```

Importez les fichiers DICOM dans le magasin de données Amazon S3.

```
bool AwsDoc::Medical_Imaging::startDicomImport(const Aws::String &dataStoreID,
                                               const Aws::String &inputBucketName,
                                               const Aws::String &inputDirectory,
                                               const Aws::String &outputBucketName,
                                               const Aws::String &outputDirectory,
                                               const Aws::String &roleArn,
                                               Aws::String &importJobId,
                                               const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    bool result = false;
    if (startDICOMImportJob(dataStoreID, inputBucketName, inputDirectory,
                            outputBucketName, outputDirectory, roleArn, importJobId,
                            clientConfiguration)) {
        std::cout << "DICOM import job started with job ID " << importJobId << "."
                  << std::endl;
        result = waitImportJobCompleted(dataStoreID, importJobId,
 clientConfiguration);
        if (result) {
            std::cout << "DICOM import job completed." << std::endl;
```

```
        }
    }

    return result;
}

//! Routine which starts a HealthImaging import job.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param inputBucketName: The name of the Amazon S3 bucket containing the DICOM
 files.
  \param inputDirectory: The directory in the S3 bucket containing the DICOM files.
  \param outputBucketName: The name of the S3 bucket for the output.
  \param outputDirectory: The directory in the S3 bucket to store the output.
  \param roleArn: The ARN of the IAM role with permissions for the import.
  \param importJobId: A string to receive the import job ID.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
  */
bool AwsDoc::Medical_Imaging::startDICOMImportJob(
        const Aws::String &dataStoreID, const Aws::String &inputBucketName,
        const Aws::String &inputDirectory, const Aws::String &outputBucketName,
        const Aws::String &outputDirectory, const Aws::String &roleArn,
        Aws::String &importJobId,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient medicalImagingClient(clientConfig);
    Aws::String inputURI = "s3://" + inputBucketName + "/" + inputDirectory + "/";
    Aws::String outputURI = "s3://" + outputBucketName + "/" + outputDirectory +
 "/";
    Aws::MedicalImaging::Model::StartDICOMImportJobRequest
 startDICOMImportJobRequest;
    startDICOMImportJobRequest.SetDatastoreId(dataStoreID);
    startDICOMImportJobRequest.SetDataAccessRoleArn(roleArn);
    startDICOMImportJobRequest.SetInputS3Uri(inputURI);
    startDICOMImportJobRequest.SetOutputS3Uri(outputURI);

    Aws::MedicalImaging::Model::StartDICOMImportJobOutcome
 startDICOMImportJobOutcome = medicalImagingClient.StartDICOMImportJob(
            startDICOMImportJobRequest);

    if (startDICOMImportJobOutcome.IsSuccess()) {
        importJobId = startDICOMImportJobOutcome.GetResult().GetJobId();
    }
    else {
```

```
        std::cerr << "Failed to start DICOM import job because "
                  << startDICOMImportJobOutcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
    }

    return startDICOMImportJobOutcome.IsSuccess();
}


//! Routine which waits for a DICOM import job to complete.
/*!
 * @param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
 * @param importJobId: The import job ID.
 * @param clientConfiguration : Aws client configuration.
 * @return  bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::Medical_Imaging::waitImportJobCompleted(const Aws::String &datastoreID,
                                                     const Aws::String &importJobId,
                                                     const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {

    Aws::MedicalImaging::Model::JobStatus jobStatus =
 Aws::MedicalImaging::Model::JobStatus::IN_PROGRESS;
    while (jobStatus == Aws::MedicalImaging::Model::JobStatus::IN_PROGRESS) {
        std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));

        Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobOutcome
 getDicomImportJobOutcome = getDICOMImportJob(
                datastoreID, importJobId,
                clientConfiguration);

        if (getDicomImportJobOutcome.IsSuccess()) {
            jobStatus =
 getDicomImportJobOutcome.GetResult().GetJobProperties().GetJobStatus();

            std::cout << "DICOM import job status: " <<

 Aws::MedicalImaging::Model::JobStatusMapper::GetNameForJobStatus(
                              jobStatus) << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Failed to get import job status because "
                      << getDicomImportJobOutcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
```

```
            return false;
        }
    }

    return jobStatus == Aws::MedicalImaging::Model::JobStatus::COMPLETED;
}

//! Routine which gets a HealthImaging DICOM import job's properties.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param importJobID: The DICOM import job ID
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return GetDICOMImportJobOutcome: The import job outcome.
*/
Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobOutcome
AwsDoc::Medical_Imaging::getDICOMImportJob(const Aws::String &dataStoreID,
                                           const Aws::String &importJobID,
                                           const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);
    Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetJobId(importJobID);
    Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobOutcome outcome =
 client.GetDICOMImportJob(
            request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "GetDICOMImportJob error: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome;
}
```

Obtenez les ensembles d’images créés par la tâche d’importation DICOM.

```
bool
AwsDoc::Medical_Imaging::getImageSetsForDicomImportJob(const Aws::String
 &datastoreID,
                                                       const Aws::String
 &importJobId,
```

```
                                                        Aws::Vector<Aws::String>
&imageSets,
                                                        const
Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
   Aws::MedicalImaging::Model::GetDICOMImportJobOutcome getDicomImportJobOutcome =
getDICOMImportJob(
           datastoreID, importJobId, clientConfiguration);
   bool result = false;
   if (getDicomImportJobOutcome.IsSuccess()) {
       auto outputURI =
getDicomImportJobOutcome.GetResult().GetJobProperties().GetOutputS3Uri();
       Aws::Http::URI uri(outputURI);
       const Aws::String &bucket = uri.GetAuthority();
       Aws::String key = uri.GetPath();

       Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfiguration);
       Aws::S3::Model::GetObjectRequest objectRequest;
       objectRequest.SetBucket(bucket);
       objectRequest.SetKey(key + "/" + IMPORT_JOB_MANIFEST_FILE_NAME);

       auto getObjectOutcome = s3Client.GetObject(objectRequest);
       if (getObjectOutcome.IsSuccess()) {
           auto &data = getObjectOutcome.GetResult().GetBody();

           std::stringstream stringStream;
           stringStream << data.rdbuf();

           try {
               // Use JMESPath to extract the image set IDs.
               // https://jmespath.org/specification.html
               std::string jmesPathExpression =
"jobSummary.imageSetsSummary[].imageSetId";
               jsoncons::json doc = jsoncons::json::parse(stringStream.str());

               jsoncons::json imageSetsJson = jsoncons::jmespath::search(doc,

jmesPathExpression);\
               for (auto &imageSet: imageSetsJson.array_range()) {
                   imageSets.push_back(imageSet.as_string());
               }

               result = true;
           }
           catch (const std::exception &e) {
```

```
                std::cerr << e.what() << '\n';
            }

        }
        else {
            std::cerr << "Failed to get object because "
                      << getObjectOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        }

    }
    else {
        std::cerr << "Failed to get import job status because "
                  << getDicomImportJobOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return result;
}
```

Obtenez des informations sur les cadres d'image pour les ensembles d'images.

```
bool AwsDoc::Medical_Imaging::getImageFramesForImageSet(const Aws::String
 &dataStoreID,
                                                         const Aws::String
 &imageSetID,
                                                         const Aws::String
 &outDirectory,
                                                         Aws::Vector<ImageFrameInfo>
 &imageFrames,
                                                         const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::String fileName = outDirectory + "/" + imageSetID + "_metadata.json.gzip";
    bool result = false;
    if (getImageSetMetadata(dataStoreID, imageSetID, "", // Empty string for version
 ID.
                            fileName, clientConfiguration)) {
        try {
            std::string metadataGZip;
            {
                std::ifstream inFileStream(fileName.c_str(), std::ios::binary);
                if (!inFileStream) {
                    throw std::runtime_error("Failed to open file " + fileName);
                }
```

```
                std::stringstream stringStream;
                stringStream << inFileStream.rdbuf();
                metadataGZip = stringStream.str();
            }
            std::string metadataJson = gzip::decompress(metadataGZip.data(),
                                                        metadataGZip.size());
            // Use JMESPath to extract the image set IDs.
            // https://jmespath.org/specification.html
            jsoncons::json doc = jsoncons::json::parse(metadataJson);
            std::string jmesPathExpression = "Study.Series.*.Instances[].*[]";
            jsoncons::json instances = jsoncons::jmespath::search(doc,

jmesPathExpression);
            for (auto &instance: instances.array_range()) {
                jmesPathExpression = "DICOM.RescaleSlope";
                std::string rescaleSlope = jsoncons::jmespath::search(instance,

jmesPathExpression).to_string();
                jmesPathExpression = "DICOM.RescaleIntercept";
                std::string rescaleIntercept = jsoncons::jmespath::search(instance,

jmesPathExpression).to_string();

                jmesPathExpression = "ImageFrames[][]";
                jsoncons::json imageFramesJson =
jsoncons::jmespath::search(instance,

jmesPathExpression);

                for (auto &imageFrame: imageFramesJson.array_range()) {
                    ImageFrameInfo imageFrameIDs;
                    imageFrameIDs.mImageSetId = imageSetID;
                    imageFrameIDs.mImageFrameId = imageFrame.find(
                            "ID")->value().as_string();
                    imageFrameIDs.mRescaleIntercept = rescaleIntercept;
                    imageFrameIDs.mRescaleSlope = rescaleSlope;
                    imageFrameIDs.MinPixelValue = imageFrame.find(
                            "MinPixelValue")->value().as_string();
                    imageFrameIDs.MaxPixelValue = imageFrame.find(
                            "MaxPixelValue")->value().as_string();

                    jmesPathExpression =
"max_by(PixelDataChecksumFromBaseToFullResolution, &Width).Checksum";
```

```
                    jsoncons::json checksumJson =
 jsoncons::jmespath::search(imageFrame,

 jmesPathExpression);
                    imageFrameIDs.mFullResolutionChecksum =
 checksumJson.as_integer<uint32_t>();

                    imageFrames.emplace_back(imageFrameIDs);
                }
            }

            result = true;
        }
        catch (const std::exception &e) {
            std::cerr << "getImageFramesForImageSet failed because " << e.what()
                      << std::endl;
        }
    }

    return result;
}

//! Routine which gets a HealthImaging image set's metadata.
/*!
  \param dataStoreID: The HealthImaging data store ID.
  \param imageSetID: The HealthImaging image set ID.
  \param versionID: The HealthImaging image set version ID, ignored if empty.
  \param outputFilePath: The path where the metadata will be stored as gzipped json.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \\return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::Medical_Imaging::getImageSetMetadata(const Aws::String &dataStoreID,
                                                  const Aws::String &imageSetID,
                                                  const Aws::String &versionID,
                                                  const Aws::String &outputFilePath,
                                                  const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::MedicalImaging::Model::GetImageSetMetadataRequest request;
    request.SetDatastoreId(dataStoreID);
    request.SetImageSetId(imageSetID);
    if (!versionID.empty()) {
        request.SetVersionId(versionID);
    }
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient client(clientConfig);
```

```
    Aws::MedicalImaging::Model::GetImageSetMetadataOutcome outcome =
 client.GetImageSetMetadata(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::ofstream file(outputFilePath, std::ios::binary);
        auto &metadata = outcome.GetResult().GetImageSetMetadataBlob();
        file << metadata.rdbuf();
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to get image set metadata: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

Téléchargez, décodez et vérifiez les cadres d'image.

```
bool AwsDoc::Medical_Imaging::downloadDecodeAndCheckImageFrames(
        const Aws::String &dataStoreID,
        const Aws::Vector<ImageFrameInfo> &imageFrames,
        const Aws::String &outDirectory,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {

    Aws::Client::ClientConfiguration clientConfiguration1(clientConfiguration);
    clientConfiguration1.executor =
 Aws::MakeShared<Aws::Utils::Threading::PooledThreadExecutor>(
            "executor", 25);
    Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient medicalImagingClient(
            clientConfiguration1);

    Aws::Utils::Threading::Semaphore semaphore(0, 1);
    std::atomic<size_t> count(imageFrames.size());

    bool result = true;
    for (auto &imageFrame: imageFrames) {
        Aws::MedicalImaging::Model::GetImageFrameRequest getImageFrameRequest;
        getImageFrameRequest.SetDatastoreId(dataStoreID);
        getImageFrameRequest.SetImageSetId(imageFrame.mImageSetId);

        Aws::MedicalImaging::Model::ImageFrameInformation imageFrameInformation;
        imageFrameInformation.SetImageFrameId(imageFrame.mImageFrameId);
```

```
        getImageFrameRequest.SetImageFrameInformation(imageFrameInformation);

        auto getImageFrameAsyncLambda = [&semaphore, &result, &count, imageFrame,
 outDirectory](
                const Aws::MedicalImaging::MedicalImagingClient *client,
                const Aws::MedicalImaging::Model::GetImageFrameRequest &request,
                Aws::MedicalImaging::Model::GetImageFrameOutcome outcome,
                const std::shared_ptr<const Aws::Client::AsyncCallerContext>
 &context) {

                if (!handleGetImageFrameResult(outcome, outDirectory, imageFrame)) {
                    std::cerr << "Failed to download and convert image frame: "
                              << imageFrame.mImageFrameId << " from image set: "
                              << imageFrame.mImageSetId << std::endl;
                    result = false;
                }

                count--;
                if (count <= 0) {

                    semaphore.ReleaseAll();
                }
        }; // End of 'getImageFrameAsyncLambda' lambda.

        medicalImagingClient.GetImageFrameAsync(getImageFrameRequest,
                                                getImageFrameAsyncLambda);
    }

    if (count > 0) {
        semaphore.WaitOne();
    }

    if (result) {
        std::cout << imageFrames.size() << " image files were downloaded."
                  << std::endl;
    }

    return result;
}

bool AwsDoc::Medical_Imaging::decodeJPHFileAndValidateWithChecksum(
        const Aws::String &jphFile,
        uint32_t crc32Checksum) {
    opj_image_t *outputImage = jphImageToOpjBitmap(jphFile);
```

```
    if (!outputImage) {
        return false;
    }

    bool result = true;
    if (!verifyChecksumForImage(outputImage, crc32Checksum)) {
        std::cerr << "The checksum for the image does not match the expected value."
                  << std::endl;
        std::cerr << "File :" << jphFile << std::endl;
        result = false;
    }

    opj_image_destroy(outputImage);

    return result;
}

opj_image *
AwsDoc::Medical_Imaging::jphImageToOpjBitmap(const Aws::String &jphFile) {
    opj_stream_t *inFileStream = nullptr;
    opj_codec_t *decompressorCodec = nullptr;
    opj_image_t *outputImage = nullptr;
    try {
        std::shared_ptr<opj_dparameters> decodeParameters =
 std::make_shared<opj_dparameters>();
        memset(decodeParameters.get(), 0, sizeof(opj_dparameters));

        opj_set_default_decoder_parameters(decodeParameters.get());

        decodeParameters->decod_format = 1; // JP2 image format.
        decodeParameters->cod_format = 2; // BMP image format.

        std::strncpy(decodeParameters->infile, jphFile.c_str(),
                     OPJ_PATH_LEN);

        inFileStream = opj_stream_create_default_file_stream(
                decodeParameters->infile, true);
        if (!inFileStream) {
            throw std::runtime_error(
                    "Unable to create input file stream for file '" + jphFile +
 "'.");
        }

        decompressorCodec = opj_create_decompress(OPJ_CODEC_JP2);
```

```
        if (!decompressorCodec) {
            throw std::runtime_error("Failed to create decompression codec.");
        }

        int decodeMessageLevel = 1;
        if (!setupCodecLogging(decompressorCodec, &decodeMessageLevel)) {
            std::cerr << "Failed to setup codec logging." << std::endl;
        }

        if (!opj_setup_decoder(decompressorCodec, decodeParameters.get())) {
            throw std::runtime_error("Failed to setup decompression codec.");
        }
        if (!opj_codec_set_threads(decompressorCodec, 4)) {
            throw std::runtime_error("Failed to set decompression codec threads.");
        }

        if (!opj_read_header(inFileStream, decompressorCodec, &outputImage)) {
            throw std::runtime_error("Failed to read header.");
        }

        if (!opj_decode(decompressorCodec, inFileStream,
                        outputImage)) {
            throw std::runtime_error("Failed to decode.");
        }

        if (DEBUGGING) {
            std::cout << "image width : " << outputImage->x1 - outputImage->x0
                      << std::endl;
            std::cout << "image height : " << outputImage->y1 - outputImage->y0
                      << std::endl;
            std::cout << "number of channels: " << outputImage->numcomps
                      << std::endl;
            std::cout << "colorspace : " << outputImage->color_space << std::endl;
        }

    } catch (const std::exception &e) {
        std::cerr << e.what() << std::endl;
        if (outputImage) {
            opj_image_destroy(outputImage);
            outputImage = nullptr;
        }
    }
    if (inFileStream) {
        opj_stream_destroy(inFileStream);
```

```
    }
    if (decompressorCodec) {
        opj_destroy_codec(decompressorCodec);
    }

    return outputImage;
}

//! Template function which converts a planar image bitmap to an interleaved image
 bitmap and
//! then verifies the checksum of the bitmap.
/*!
 * @param image: The OpenJPEG image struct.
 * @param crc32Checksum: The CRC32 checksum.
 * @return  bool: Function succeeded.
 */
template<class myType>
bool verifyChecksumForImageForType(opj_image_t *image, uint32_t crc32Checksum) {
    uint32_t width = image->x1 - image->x0;
    uint32_t height = image->y1 - image->y0;
    uint32_t numOfChannels = image->numcomps;

    // Buffer for interleaved bitmap.
    std::vector<myType> buffer(width * height * numOfChannels);

    // Convert planar bitmap to interleaved bitmap.
    for (uint32_t channel = 0; channel < numOfChannels; channel++) {
        for (uint32_t row = 0; row < height; row++) {
            uint32_t fromRowStart = row / image->comps[channel].dy * width /
                                    image->comps[channel].dx;
            uint32_t toIndex = (row * width) * numOfChannels + channel;

            for (uint32_t col = 0; col < width; col++) {
                uint32_t fromIndex = fromRowStart + col / image->comps[channel].dx;

                buffer[toIndex] = static_cast<myType>(image-
>comps[channel].data[fromIndex]);

                toIndex += numOfChannels;
            }
        }
    }

    // Verify checksum.
```

```
    boost::crc_32_type crc32;
    crc32.process_bytes(reinterpret_cast<char *>(buffer.data()),
                        buffer.size() * sizeof(myType));

    bool result = crc32.checksum() == crc32Checksum;
    if (!result) {
        std::cerr << "verifyChecksumForImage, checksum mismatch, expected - "
                  << crc32Checksum << ", actual - " << crc32.checksum()
                  << std::endl;
    }

    return result;
}

//! Routine which verifies the checksum of an OpenJPEG image struct.
/*!
 * @param image: The OpenJPEG image struct.
 * @param crc32Checksum: The CRC32 checksum.
 * @return  bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::Medical_Imaging::verifyChecksumForImage(opj_image_t *image,
                                                     uint32_t crc32Checksum) {
    uint32_t channels = image->numcomps;
    bool result = false;
    if (0 < channels) {
        // Assume the precision is the same for all channels.
        uint32_t precision = image->comps[0].prec;
        bool signedData = image->comps[0].sgnd;
        uint32_t bytes = (precision + 7) / 8;

        if (signedData) {
            switch (bytes) {
                case 1 :
                    result = verifyChecksumForImageForType<int8_t>(image,
                                                                   crc32Checksum);
                    break;
                case 2 :
                    result = verifyChecksumForImageForType<int16_t>(image,
                                                                    crc32Checksum);
                    break;
                case 4 :
                    result = verifyChecksumForImageForType<int32_t>(image,
                                                                    crc32Checksum);
                    break;
```

```
                default:
                    std::cerr
                            << "verifyChecksumForImage, unsupported data type,
 signed bytes - "
                            << bytes << std::endl;
                    break;
            }
        }
        else {
            switch (bytes) {
                case 1 :
                    result = verifyChecksumForImageForType<uint8_t>(image,
                                                                    crc32Checksum);
                    break;
                case 2 :
                    result = verifyChecksumForImageForType<uint16_t>(image,
                                                                     crc32Checksum);
                    break;
                case 4 :
                    result = verifyChecksumForImageForType<uint32_t>(image,
                                                                     crc32Checksum);
                    break;
                default:
                    std::cerr
                            << "verifyChecksumForImage, unsupported data type,
 unsigned bytes - "
                            << bytes << std::endl;
                    break;
            }
        }

        if (!result) {
            std::cerr << "verifyChecksumForImage, error bytes " << bytes
                      << " signed "
                      << signedData << std::endl;
        }
    }
    else {
        std::cerr << "'verifyChecksumForImage', no channels in the image."
                  << std::endl;
    }
    return result;
}
```

Nettoyez les ressources.

```
bool AwsDoc::Medical_Imaging::cleanup(const Aws::String &stackName,
                                      const Aws::String &dataStoreId,
                                      const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    bool result = true;

    if (!stackName.empty() && askYesNoQuestion(
            "Would you like to delete the stack " + stackName + "? (y/n)")) {
        std::cout << "Deleting the image sets in the stack." << std::endl;
        result &= emptyDatastore(dataStoreId, clientConfiguration);
        printAsterisksLine();
        std::cout << "Deleting the stack." << std::endl;
        result &= deleteStack(stackName, clientConfiguration);
    }
    return result;
}

bool AwsDoc::Medical_Imaging::emptyDatastore(const Aws::String &datastoreID,
                                             const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {

    Aws::MedicalImaging::Model::SearchCriteria emptyCriteria;
    Aws::Vector<Aws::String> imageSetIDs;
    bool result = false;
    if (searchImageSets(datastoreID, emptyCriteria, imageSetIDs,
                        clientConfiguration)) {
        result = true;
        for (auto &imageSetID: imageSetIDs) {
            result &= deleteImageSet(datastoreID, imageSetID, clientConfiguration);
        }
    }

    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l’API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .

- DeleteImageSet
- GetDICOMImportJob
- GetImageFrame
- GetImageSetMetadata
- SearchImageSets
- StartDICOMImportJob

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exemples IAM avec le kit SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour C++ with IAM.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour IAM

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser IAM.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS iam)

# Set this project's name.
project("hello_iam")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed libraries
 for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
```

```
    # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory for
 running and debugging.

    # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # if you are building from the command line you may
 need to uncomment this
    # and set the proper subdirectory to the executables' location.

    AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_iam.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source iam.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/iam/IAMClient.h>
#include <aws/iam/model/ListPoliciesRequest.h>
#include <iostream>
#include <iomanip>

/*
 *  A "Hello IAM" starter application which initializes an AWS Identity and Access
 Management (IAM) client
 *  and lists the IAM policies.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_iam'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    int result = 0;
```

```
    {
        const Aws::String DATE_FORMAT("%Y-%m-%d");
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::IAM::IAMClient iamClient(clientConfig);
        Aws::IAM::Model::ListPoliciesRequest request;

        bool done = false;
        bool header = false;
        while (!done) {
            auto outcome = iamClient.ListPolicies(request);
            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cerr << "Failed to list iam policies: " <<
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                result = 1;
                break;
            }

            if (!header) {
                std::cout << std::left << std::setw(55) << "Name" <<
                          std::setw(30) << "ID" << std::setw(80) << "Arn" <<
                          std::setw(64) << "Description" << std::setw(12) <<
                          "CreateDate" << std::endl;
                header = true;
            }

            const auto &policies = outcome.GetResult().GetPolicies();
            for (const auto &policy: policies) {
                std::cout << std::left << std::setw(55) <<
                          policy.GetPolicyName() << std::setw(30) <<
                          policy.GetPolicyId() << std::setw(80) << policy.GetArn()
<<
                          std::setw(64) << policy.GetDescription() << std::setw(12)
<<
                          policy.GetCreateDate().ToGmtString(DATE_FORMAT.c_str()) <<
                          std::endl;
            }

            if (outcome.GetResult().GetIsTruncated()) {
                request.SetMarker(outcome.GetResult().GetMarker());
            } else {
                done = true;
```

```
            }
        }
    }


    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicies la section Référence de AWS SDK pour C ++ l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant montre comment créer un utilisateur et endosser un rôle.

> **Warning**
> Afin d'éviter les risques de sécurité, n'employez pas les utilisateurs IAM pour l'authentification lorsque vous développez des logiciels spécialisés ou lorsque vous travaillez avec des données réelles. Préférez la fédération avec un fournisseur d'identité tel que AWS IAM Identity Center.

- Créer un utilisateur sans autorisation.
- Créer un rôle qui accorde l'autorisation de répertorier les compartiments Amazon S3 pour le compte.
- Ajouter une politique pour permettre à l'utilisateur d'assumer le rôle.
- Assumez le rôle et répertorier les compartiments S3 à l'aide d'informations d'identification temporaires, puis nettoyez les ressources.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace AwsDoc {
    namespace IAM {

        //! Cleanup by deleting created entities.
        /*!
          \sa DeleteCreatedEntities
          \param client: IAM client.
          \param role: IAM role.
          \param user: IAM user.
          \param policy: IAM policy.
        */
        static bool DeleteCreatedEntities(const Aws::IAM::IAMClient &client,
                                          const Aws::IAM::Model::Role &role,
                                          const Aws::IAM::Model::User &user,
                                          const Aws::IAM::Model::Policy &policy);
    }

    static const int LIST_BUCKETS_WAIT_SEC = 20;

    static const char ALLOCATION_TAG[] = "example_code";
}

//! Scenario to create an IAM user, create an IAM role, and apply the role to the
 user.
// "IAM access" permissions are needed to run this code.
// "STS assume role" permissions are needed to run this code. (Note: It might be
 necessary to
//    create a custom policy).
/*!
  \sa iamCreateUserAssumeRoleScenario
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Successful completion.
*/
bool AwsDoc::IAM::iamCreateUserAssumeRoleScenario(
```

```
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {

    Aws::IAM::IAMClient client(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::User user;
    Aws::IAM::Model::Role role;
    Aws::IAM::Model::Policy policy;

    // 1. Create a user.
    {
        Aws::IAM::Model::CreateUserRequest request;
        Aws::String uuid = Aws::Utils::UUID::RandomUUID();
        Aws::String userName = "iam-demo-user-" +
                               Aws::Utils::StringUtils::ToLower(uuid.c_str());
        request.SetUserName(userName);

        Aws::IAM::Model::CreateUserOutcome outcome = client.CreateUser(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Error creating IAM user " << userName << ":" <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        else {
            std::cout << "Successfully created IAM user " << userName << std::endl;
        }

        user = outcome.GetResult().GetUser();
    }

    // 2. Create a role.
    {
        // Get the IAM user for the current client in order to access its ARN.
        Aws::String iamUserArn;
        {
            Aws::IAM::Model::GetUserRequest request;
            Aws::IAM::Model::GetUserOutcome outcome = client.GetUser(request);
            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cerr << "Error getting Iam user. " <<
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

                DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
                return false;
            }
            else {
                std::cout << "Successfully retrieved Iam user "
```

```
                        << outcome.GetResult().GetUser().GetUserName()
                        << std::endl;
            }

            iamUserArn = outcome.GetResult().GetUser().GetArn();
        }

        Aws::IAM::Model::CreateRoleRequest request;

        Aws::String uuid = Aws::Utils::UUID::RandomUUID();
        Aws::String roleName = "iam-demo-role-" +
                               Aws::Utils::StringUtils::ToLower(uuid.c_str());
        request.SetRoleName(roleName);

        // Build policy document for role.
        Aws::Utils::Document jsonStatement;
        jsonStatement.WithString("Effect", "Allow");

        Aws::Utils::Document jsonPrincipal;
        jsonPrincipal.WithString("AWS", iamUserArn);
        jsonStatement.WithObject("Principal", jsonPrincipal);
        jsonStatement.WithString("Action", "sts:AssumeRole");
        jsonStatement.WithObject("Condition", Aws::Utils::Document());

        Aws::Utils::Document policyDocument;
        policyDocument.WithString("Version", "2012-10-17");

        Aws::Utils::Array<Aws::Utils::Document> statements(1);
        statements[0] = jsonStatement;
        policyDocument.WithArray("Statement", statements);

        std::cout << "Setting policy for role\n   "
                  << policyDocument.View().WriteCompact() << std::endl;

        // Set role policy document as JSON string.
        request.SetAssumeRolePolicyDocument(policyDocument.View().WriteCompact());

        Aws::IAM::Model::CreateRoleOutcome outcome = client.CreateRole(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error creating role. " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

            DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
            return false;
```

```
        }
        else {
            std::cout << "Successfully created a role with name " << roleName
                      << std::endl;
        }

        role = outcome.GetResult().GetRole();
    }

    // 3. Create an IAM policy.
    {
        Aws::IAM::Model::CreatePolicyRequest request;
        Aws::String uuid = Aws::Utils::UUID::RandomUUID();
        Aws::String policyName = "iam-demo-policy-" +
                                 Aws::Utils::StringUtils::ToLower(uuid.c_str());
        request.SetPolicyName(policyName);

        // Build IAM policy document.
        Aws::Utils::Document jsonStatement;
        jsonStatement.WithString("Effect", "Allow");
        jsonStatement.WithString("Action", "s3:ListAllMyBuckets");
        jsonStatement.WithString("Resource", "arn:aws:s3:::*");

        Aws::Utils::Document policyDocument;
        policyDocument.WithString("Version", "2012-10-17");

        Aws::Utils::Array<Aws::Utils::Document> statements(1);
        statements[0] = jsonStatement;
        policyDocument.WithArray("Statement", statements);

        std::cout << "Creating a policy.\n   " <<
policyDocument.View().WriteCompact()
                  << std::endl;

        // Set IAM policy document as JSON string.
        request.SetPolicyDocument(policyDocument.View().WriteCompact());

        Aws::IAM::Model::CreatePolicyOutcome outcome = client.CreatePolicy(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error creating policy. " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

            DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
            return false;
```

```
        }
        else {
            std::cout << "Successfully created a policy with name, " << policyName
<<
                      "." << std::endl;
        }

        policy = outcome.GetResult().GetPolicy();
    }

    // 4. Assume the new role using the AWS Security Token Service (STS).
    Aws::STS::Model::Credentials credentials;
    {
        Aws::STS::STSClient stsClient(clientConfig);

        Aws::STS::Model::AssumeRoleRequest request;
        request.SetRoleArn(role.GetArn());
        Aws::String uuid = Aws::Utils::UUID::RandomUUID();
        Aws::String roleSessionName = "iam-demo-role-session-" +

Aws::Utils::StringUtils::ToLower(uuid.c_str());
        request.SetRoleSessionName(roleSessionName);

        Aws::STS::Model::AssumeRoleOutcome assumeRoleOutcome;

        // Repeatedly call AssumeRole, because there is often a delay
        // before the role is available to be assumed.
        // Repeat at most 20 times when access is denied.
        int count = 0;
        while (true) {
            assumeRoleOutcome = stsClient.AssumeRole(request);
            if (!assumeRoleOutcome.IsSuccess()) {
                if (count > 20 ||
                    assumeRoleOutcome.GetError().GetErrorType() !=
                    Aws::STS::STSErrors::ACCESS_DENIED) {
                    std::cerr << "Error assuming role after 20 tries. " <<
                              assumeRoleOutcome.GetError().GetMessage() <<
std::endl;

                    DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
                    return false;
                }
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            }
```

```
            else {
                std::cout << "Successfully assumed the role after " << count
                          << " seconds." << std::endl;
                break;
            }
            count++;
        }

        credentials = assumeRoleOutcome.GetResult().GetCredentials();
    }


    // 5. List objects in the bucket (This should fail).
    {
        Aws::S3::S3Client s3Client(
                Aws::Auth::AWSCredentials(credentials.GetAccessKeyId(),
                                          credentials.GetSecretAccessKey(),
                                          credentials.GetSessionToken()),
                Aws::MakeShared<Aws::S3::S3EndpointProvider>(ALLOCATION_TAG),
                clientConfig);
        Aws::S3::Model::ListBucketsOutcome listBucketsOutcome =
s3Client.ListBuckets();
        if (!listBucketsOutcome.IsSuccess()) {
            if (listBucketsOutcome.GetError().GetErrorType() !=
                Aws::S3::S3Errors::ACCESS_DENIED) {
                std::cerr << "Could not lists buckets. " <<
                          listBucketsOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            }
            else {
                std::cout
                        << "Access to list buckets denied because privileges have
not been applied."
                        << std::endl;
            }
        }
        else {
            std::cerr
                    << "Successfully retrieved bucket lists when this should not
happen."
                    << std::endl;
        }
    }

    // 6. Attach the policy to the role.
```

```
    {
        Aws::IAM::Model::AttachRolePolicyRequest request;
        request.SetRoleName(role.GetRoleName());
        request.WithPolicyArn(policy.GetArn());

        Aws::IAM::Model::AttachRolePolicyOutcome outcome = client.AttachRolePolicy(
                request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error creating policy. " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

            DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
            return false;
        }
        else {
            std::cout << "Successfully attached the policy with name, "
                      << policy.GetPolicyName() <<
                      ", to the role, " << role.GetRoleName() << "." << std::endl;
        }
    }

    int count = 0;
    // 7. List objects in the bucket (this should succeed).
    // Repeatedly call ListBuckets, because there is often a delay
    // before the policy with ListBucket permissions has been applied to the role.
    // Repeat at most LIST_BUCKETS_WAIT_SEC times when access is denied.
    while (true) {
        Aws::S3::S3Client s3Client(
                Aws::Auth::AWSCredentials(credentials.GetAccessKeyId(),
                                          credentials.GetSecretAccessKey(),
                                          credentials.GetSessionToken()),
                Aws::MakeShared<Aws::S3::S3EndpointProvider>(ALLOCATION_TAG),
                clientConfig);
        Aws::S3::Model::ListBucketsOutcome listBucketsOutcome =
s3Client.ListBuckets();
        if (!listBucketsOutcome.IsSuccess()) {
            if ((count > LIST_BUCKETS_WAIT_SEC) ||
                listBucketsOutcome.GetError().GetErrorType() !=
                Aws::S3::S3Errors::ACCESS_DENIED) {
                std::cerr << "Could not lists buckets after " <<
LIST_BUCKETS_WAIT_SEC << " seconds. " <<
                          listBucketsOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
                return false;
```

```
            }

            std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
        }
        else {

            std::cout << "Successfully retrieved bucket lists after " << count
                      << " seconds." << std::endl;
            break;
        }
        count++;
    }

    // 8. Delete all the created resources.
    return DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
}

bool AwsDoc::IAM::DeleteCreatedEntities(const Aws::IAM::IAMClient &client,
                                        const Aws::IAM::Model::Role &role,
                                        const Aws::IAM::Model::User &user,
                                        const Aws::IAM::Model::Policy &policy) {
    bool result = true;
    if (policy.ArnHasBeenSet()) {
        // Detach the policy from the role.
        {
            Aws::IAM::Model::DetachRolePolicyRequest request;
            request.SetPolicyArn(policy.GetArn());
            request.SetRoleName(role.GetRoleName());

            Aws::IAM::Model::DetachRolePolicyOutcome outcome =
 client.DetachRolePolicy(
                    request);
            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cerr << "Error Detaching policy from roles. " <<
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                result = false;
            }
            else {
                std::cout << "Successfully detached the policy with arn "
                          << policy.GetArn()
                          << " from role " << role.GetRoleName() << "." <<
 std::endl;
            }
        }
```

```
        // Delete the policy.
        {
            Aws::IAM::Model::DeletePolicyRequest request;
            request.WithPolicyArn(policy.GetArn());

            Aws::IAM::Model::DeletePolicyOutcome outcome =
client.DeletePolicy(request);
            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cerr << "Error deleting policy. " <<
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                result = false;
            }
            else {
                std::cout << "Successfully deleted the policy with arn "
                          << policy.GetArn() << std::endl;
            }
        }

    }

    if (role.RoleIdHasBeenSet()) {
        // Delete the role.
        Aws::IAM::Model::DeleteRoleRequest request;
        request.SetRoleName(role.GetRoleName());

        Aws::IAM::Model::DeleteRoleOutcome outcome = client.DeleteRole(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error deleting role. " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
        }
        else {
            std::cout << "Successfully deleted the role with name "
                      << role.GetRoleName() << std::endl;
        }
    }

    if (user.ArnHasBeenSet()) {
        // Delete the user.
        Aws::IAM::Model::DeleteUserRequest request;
        request.WithUserName(user.GetUserName());

        Aws::IAM::Model::DeleteUserOutcome outcome = client.DeleteUser(request);
```

```
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error deleting user. " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
        }
        else {
            std::cout << "Successfully deleted the user with name "
                      << user.GetUserName() << std::endl;
        }
    }

    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

Actions

`AttachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachRolePolicy`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::attachRolePolicy(const Aws::String &roleName,
                                   const Aws::String &policyArn,
                                   const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::ListAttachedRolePoliciesRequest list_request;
    list_request.SetRoleName(roleName);

    bool done = false;
    while (!done) {
        auto list_outcome = iam.ListAttachedRolePolicies(list_request);
        if (!list_outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to list attached policies of role " <<
                      roleName << ": " << list_outcome.GetError().GetMessage() <<
                      std::endl;
            return false;
        }

        const auto &policies = list_outcome.GetResult().GetAttachedPolicies();
        if (std::any_of(policies.cbegin(), policies.cend(),
                        [=](const Aws::IAM::Model::AttachedPolicy &policy) {
                                return policy.GetPolicyArn() == policyArn;
                        })) {
            std::cout << "Policy " << policyArn <<
                      " is already attached to role " << roleName << std::endl;
            return true;
        }

        done = !list_outcome.GetResult().GetIsTruncated();
        list_request.SetMarker(list_outcome.GetResult().GetMarker());
    }

    Aws::IAM::Model::AttachRolePolicyRequest request;
```

```
    request.SetRoleName(roleName);
    request.SetPolicyArn(policyArn);

    Aws::IAM::Model::AttachRolePolicyOutcome outcome =
 iam.AttachRolePolicy(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to attach policy " << policyArn << " to role " <<
                  roleName << ": " << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully attached policy " << policyArn << " to role " <<
                  roleName << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachRolePolicy la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CreateAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAccessKey`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
Aws::String AwsDoc::IAM::createAccessKey(const Aws::String &userName,
                                          const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::CreateAccessKeyRequest request;
    request.SetUserName(userName);
```

```
    Aws::String result;
    Aws::IAM::Model::CreateAccessKeyOutcome outcome = iam.CreateAccessKey(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error creating access key for IAM user " << userName
                  << ":" << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        const auto &accessKey = outcome.GetResult().GetAccessKey();
        std::cout << "Successfully created access key for IAM user " <<
                  userName << std::endl << "  aws_access_key_id = " <<
                  accessKey.GetAccessKeyId() << std::endl <<
                  " aws_secret_access_key = " << accessKey.GetSecretAccessKey() <<
                  std::endl;
        result = accessKey.GetAccessKeyId();
    }

    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccessKey la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CreateAccountAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAccountAlias`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::createAccountAlias(const Aws::String &aliasName,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::CreateAccountAliasRequest request;
    request.SetAccountAlias(aliasName);
```

```
    Aws::IAM::Model::CreateAccountAliasOutcome outcome = iam.CreateAccountAlias(
            request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error creating account alias " << aliasName << ": "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully created account alias " << aliasName <<
                  std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccountAlias la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CreatePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePolicy`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
Aws::String AwsDoc::IAM::createPolicy(const Aws::String &policyName,
                                      const Aws::String &rsrcArn,
                                      const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::CreatePolicyRequest request;
    request.SetPolicyName(policyName);
    request.SetPolicyDocument(BuildSamplePolicyDocument(rsrcArn));
```

```
    Aws::IAM::Model::CreatePolicyOutcome outcome = iam.CreatePolicy(request);
    Aws::String result;
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error creating policy " << policyName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        result = outcome.GetResult().GetPolicy().GetArn();
        std::cout << "Successfully created policy " << policyName <<
                  std::endl;
    }

    return result;
}

Aws::String AwsDoc::IAM::BuildSamplePolicyDocument(const Aws::String &rsrc_arn) {
    std::stringstream stringStream;
    stringStream << "{"
                 << "  \"Version\": \"2012-10-17\","
                 << "  \"Statement\": ["
                 << "    {"
                 << "        \"Effect\": \"Allow\","
                 << "        \"Action\": \"logs:CreateLogGroup\","
                 << "        \"Resource\": \""
                 << rsrc_arn
                 << "\""
                 << "    },"
                 << "    {"
                 << "        \"Effect\": \"Allow\","
                 << "        \"Action\": ["
                 << "            \"dynamodb:DeleteItem\","
                 << "            \"dynamodb:GetItem\","
                 << "            \"dynamodb:PutItem\","
                 << "            \"dynamodb:Scan\","
                 << "            \"dynamodb:UpdateItem\""
                 << "       ],"
                 << "       \"Resource\": \""
                 << rsrc_arn
                 << "\""
                 << "    }"
                 << "   ]"
                 << "}";

    return stringStream.str();
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicy la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CreateRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRole`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::createIamRole(
        const Aws::String &roleName,
        const Aws::String &policy,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient client(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::CreateRoleRequest request;

    request.SetRoleName(roleName);
    request.SetAssumeRolePolicyDocument(policy);

    Aws::IAM::Model::CreateRoleOutcome outcome = client.CreateRole(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error creating role. " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        const Aws::IAM::Model::Role iamRole = outcome.GetResult().GetRole();
        std::cout << "Created role " << iamRole.GetRoleName() << "\n";
        std::cout << "ID: " << iamRole.GetRoleId() << "\n";
        std::cout << "ARN: " << iamRole.GetArn() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRole la section Référence de AWS SDK pour C ++ l'API.

`CreateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateUser`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::CreateUserRequest create_request;
    create_request.SetUserName(userName);

    auto create_outcome = iam.CreateUser(create_request);
    if (!create_outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error creating IAM user " << userName << ":" <<
                  create_outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully created IAM user " << userName << std::endl;
    }

    return create_outcome.IsSuccess();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateUser la section Référence de AWS SDK pour C ++ l'API.

`DeleteAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAccessKey`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::deleteAccessKey(const Aws::String &userName,
                                  const Aws::String &accessKeyID,
                                  const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::DeleteAccessKeyRequest request;
    request.SetUserName(userName);
    request.SetAccessKeyId(accessKeyID);

    auto outcome = iam.DeleteAccessKey(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error deleting access key " << accessKeyID << " from user "
                  << userName << ": " << outcome.GetError().GetMessage() <<
                  std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully deleted access key " << accessKeyID
                  << " for IAM user " << userName << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccessKey la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteAccountAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAccountAlias`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::deleteAccountAlias(const Aws::String &accountAlias,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::DeleteAccountAliasRequest request;
    request.SetAccountAlias(accountAlias);

    const auto outcome = iam.DeleteAccountAlias(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error deleting account alias " << accountAlias << ": "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully deleted account alias " << accountAlias <<
                  std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccountAlias la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeletePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeletePolicy`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::deletePolicy(const Aws::String &policyArn,
                               const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig)
 {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::DeletePolicyRequest request;
    request.SetPolicyArn(policyArn);

    auto outcome = iam.DeletePolicy(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error deleting policy with arn " << policyArn << ": "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully deleted policy with arn " << policyArn
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePolicy la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteServerCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteServerCertificate`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::deleteServerCertificate(const Aws::String &certificateName,
                                          const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::DeleteServerCertificateRequest request;
    request.SetServerCertificateName(certificateName);

    const auto outcome = iam.DeleteServerCertificate(request);
    bool result = true;
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
 Aws::IAM::IAMErrors::NO_SUCH_ENTITY) {
            std::cerr << "Error deleting server certificate " << certificateName <<
                      ": " << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
        }
        else {
            std::cout << "Certificate '" << certificateName
                      << "' not found." << std::endl;
        }
    }
    else {
        std::cout << "Successfully deleted server certificate " << certificateName
                  << std::endl;
    }

    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteServerCertificate la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteUser`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

Aws::IAM::Model::DeleteUserRequest request;
request.SetUserName(userName);
auto outcome = iam.DeleteUser(request);
if (!outcome.IsSuccess()) {
    std::cerr << "Error deleting IAM user " << userName << ": " <<
              outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;;
}
else {
    std::cout << "Successfully deleted IAM user " << userName << std::endl;
}

return outcome.IsSuccess();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUser la section Référence de AWS SDK pour C ++ l'API.

`DetachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachRolePolicy`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

Aws::IAM::Model::DetachRolePolicyRequest detachRequest;
detachRequest.SetRoleName(roleName);
detachRequest.SetPolicyArn(policyArn);

auto detachOutcome = iam.DetachRolePolicy(detachRequest);
if (!detachOutcome.IsSuccess()) {
    std::cerr << "Failed to detach policy " << policyArn << " from role "
              << roleName << ": " << detachOutcome.GetError().GetMessage() <<
              std::endl;
}
else {
    std::cout << "Successfully detached policy " << policyArn << " from role "
              << roleName << std::endl;
}

return detachOutcome.IsSuccess();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachRolePolicy la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`GetAccessKeyLastUsed`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAccessKeyLastUsed`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::accessKeyLastUsed(const Aws::String &secretKeyID,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::GetAccessKeyLastUsedRequest request;

    request.SetAccessKeyId(secretKeyID);

    Aws::IAM::Model::GetAccessKeyLastUsedOutcome outcome = iam.GetAccessKeyLastUsed(
            request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error querying last used time for access key " <<
                  secretKeyID << ":" << outcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
    }
    else {
        Aws::String lastUsedTimeString =
                outcome.GetResult()
                        .GetAccessKeyLastUsed()
                        .GetLastUsedDate()
                        .ToGmtString(Aws::Utils::DateFormat::ISO_8601);
        std::cout << "Access key " << secretKeyID << " last used at time " <<
                  lastUsedTimeString << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccessKeyLastUsed la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`GetPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetPolicy`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::getPolicy(const Aws::String &policyArn,
                            const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::GetPolicyRequest request;
    request.SetPolicyArn(policyArn);

    auto outcome = iam.GetPolicy(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error getting policy " << policyArn << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        const auto &policy = outcome.GetResult().GetPolicy();
        std::cout << "Name: " << policy.GetPolicyName() << std::endl <<
                  "ID: " << policy.GetPolicyId() << std::endl << "Arn: " <<
                  policy.GetArn() << std::endl << "Description: " <<
                  policy.GetDescription() << std::endl << "CreateDate: " <<

 policy.GetCreateDate().ToGmtString(Aws::Utils::DateFormat::ISO_8601)
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPolicy la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`GetServerCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetServerCertificate`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::getServerCertificate(const Aws::String &certificateName,
                                       const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::GetServerCertificateRequest request;
    request.SetServerCertificateName(certificateName);

    auto outcome = iam.GetServerCertificate(request);
    bool result = true;
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
 Aws::IAM::IAMErrors::NO_SUCH_ENTITY) {
            std::cerr << "Error getting server certificate " << certificateName <<
                      ": " << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
        }
        else {
            std::cout << "Certificate '" << certificateName
                      << "' not found." << std::endl;
        }
    }
    else {
        const auto &certificate = outcome.GetResult().GetServerCertificate();
        std::cout << "Name: " <<

 certificate.GetServerCertificateMetadata().GetServerCertificateName()
                 << std::endl << "Body: " << certificate.GetCertificateBody() <<
                 std::endl << "Chain: " << certificate.GetCertificateChain() <<
                 std::endl;
    }
```

```
    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetServerCertificate la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ListAccessKeys`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAccessKeys`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::listAccessKeys(const Aws::String &userName,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::ListAccessKeysRequest request;
    request.SetUserName(userName);

    bool done = false;
    bool header = false;
    while (!done) {
        auto outcome = iam.ListAccessKeys(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to list access keys for user " << userName
                      << ": " << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }

        if (!header) {
            std::cout << std::left << std::setw(32) << "UserName" <<
                      std::setw(30) << "KeyID" << std::setw(20) << "Status" <<
                      std::setw(20) << "CreateDate" << std::endl;
            header = true;
```

```
        }

        const auto &keys = outcome.GetResult().GetAccessKeyMetadata();
        const Aws::String DATE_FORMAT = "%Y-%m-%d";

        for (const auto &key: keys) {
            Aws::String statusString =
                    Aws::IAM::Model::StatusTypeMapper::GetNameForStatusType(
                            key.GetStatus());
            std::cout << std::left << std::setw(32) << key.GetUserName() <<
                      std::setw(30) << key.GetAccessKeyId() << std::setw(20) <<
                      statusString << std::setw(20) <<
                      key.GetCreateDate().ToGmtString(DATE_FORMAT.c_str()) <<
 std::endl;
        }

        if (outcome.GetResult().GetIsTruncated()) {
            request.SetMarker(outcome.GetResult().GetMarker());
        }
        else {
            done = true;
        }
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccessKeys la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ListAccountAliases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAccountAliases`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool
AwsDoc::IAM::listAccountAliases(const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::ListAccountAliasesRequest request;

    bool done = false;
    bool header = false;
    while (!done) {
        auto outcome = iam.ListAccountAliases(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to list account aliases: " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }

        const auto &aliases = outcome.GetResult().GetAccountAliases();
        if (!header) {
            if (aliases.size() == 0) {
                std::cout << "Account has no aliases" << std::endl;
                break;
            }
            std::cout << std::left << std::setw(32) << "Alias" << std::endl;
            header = true;
        }

        for (const auto &alias: aliases) {
            std::cout << std::left << std::setw(32) << alias << std::endl;
        }

        if (outcome.GetResult().GetIsTruncated()) {
            request.SetMarker(outcome.GetResult().GetMarker());
        }
        else {
            done = true;
        }
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccountAliases la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ListPolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListPolicies`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::listPolicies(const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig)
 {
    const Aws::String DATE_FORMAT("%Y-%m-%d");
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::ListPoliciesRequest request;

    bool done = false;
    bool header = false;
    while (!done) {
        auto outcome = iam.ListPolicies(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to list iam policies: " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }

        if (!header) {
            std::cout << std::left << std::setw(55) << "Name" <<
                      std::setw(30) << "ID" << std::setw(80) << "Arn" <<
                      std::setw(64) << "Description" << std::setw(12) <<
                      "CreateDate" << std::endl;
            header = true;
        }

        const auto &policies = outcome.GetResult().GetPolicies();
        for (const auto &policy: policies) {
            std::cout << std::left << std::setw(55) <<
```

```
                        policy.GetPolicyName() << std::setw(30) <<
                        policy.GetPolicyId() << std::setw(80) << policy.GetArn() <<
                        std::setw(64) << policy.GetDescription() << std::setw(12) <<
                        policy.GetCreateDate().ToGmtString(DATE_FORMAT.c_str()) <<
                        std::endl;
        }

        if (outcome.GetResult().GetIsTruncated()) {
            request.SetMarker(outcome.GetResult().GetMarker());
        }
        else {
            done = true;
        }
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicies la section Référence de AWS SDK pour C ++ l'API.

`ListServerCertificates`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListServerCertificates`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::listServerCertificates(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    const Aws::String DATE_FORMAT = "%Y-%m-%d";

    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::ListServerCertificatesRequest request;
```

```
    bool done = false;
    bool header = false;
    while (!done) {
        auto outcome = iam.ListServerCertificates(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to list server certificates: " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }

        if (!header) {
            std::cout << std::left << std::setw(55) << "Name" <<
                      std::setw(30) << "ID" << std::setw(80) << "Arn" <<
                      std::setw(14) << "UploadDate" << std::setw(14) <<
                      "ExpirationDate" << std::endl;
            header = true;
        }

        const auto &certificates =
                outcome.GetResult().GetServerCertificateMetadataList();

        for (const auto &certificate: certificates) {
            std::cout << std::left << std::setw(55) <<
                      certificate.GetServerCertificateName() << std::setw(30) <<
                      certificate.GetServerCertificateId() << std::setw(80) <<
                      certificate.GetArn() << std::setw(14) <<
                      certificate.GetUploadDate().ToGmtString(DATE_FORMAT.c_str())
 <<
                      std::setw(14) <<
                      certificate.GetExpiration().ToGmtString(DATE_FORMAT.c_str())
 <<
                      std::endl;
        }

        if (outcome.GetResult().GetIsTruncated()) {
            request.SetMarker(outcome.GetResult().GetMarker());
        }
        else {
            done = true;
        }
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListServerCertificates la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

ListUsers

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsers`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::listUsers(const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    const Aws::String DATE_FORMAT = "%Y-%m-%d";
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::ListUsersRequest request;

    bool done = false;
    bool header = false;
    while (!done) {
        auto outcome = iam.ListUsers(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to list iam users:" <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }

        if (!header) {
            std::cout << std::left << std::setw(32) << "Name" <<
                      std::setw(30) << "ID" << std::setw(64) << "Arn" <<
                      std::setw(20) << "CreateDate" << std::endl;
            header = true;
        }

        const auto &users = outcome.GetResult().GetUsers();
        for (const auto &user: users) {
```

```
            std::cout << std::left << std::setw(32) << user.GetUserName() <<
                      std::setw(30) << user.GetUserId() << std::setw(64) <<
                      user.GetArn() << std::setw(20) <<
                      user.GetCreateDate().ToGmtString(DATE_FORMAT.c_str())
                      << std::endl;
        }

        if (outcome.GetResult().GetIsTruncated()) {
            request.SetMarker(outcome.GetResult().GetMarker());
        }
        else {
            done = true;
        }
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsers la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`PutRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRolePolicy`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::putRolePolicy(
        const Aws::String &roleName,
        const Aws::String &policyName,
        const Aws::String &policyDocument,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iamClient(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::PutRolePolicyRequest request;
```

```
    request.SetRoleName(roleName);
    request.SetPolicyName(policyName);
    request.SetPolicyDocument(policyDocument);

    Aws::IAM::Model::PutRolePolicyOutcome outcome =
 iamClient.PutRolePolicy(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error putting policy on role. " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully put the role policy." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRolePolicy la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`UpdateAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateAccessKey`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::updateAccessKey(const Aws::String &userName,
                                  const Aws::String &accessKeyID,
                                  Aws::IAM::Model::StatusType status,
                                  const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::UpdateAccessKeyRequest request;
```

```
    request.SetUserName(userName);
    request.SetAccessKeyId(accessKeyID);
    request.SetStatus(status);

    auto outcome = iam.UpdateAccessKey(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully updated status of access key "
                  << accessKeyID << " for user " << userName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error updated status of access key " << accessKeyID <<
                  " for user " << userName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAccessKey la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`UpdateServerCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateServerCertificate`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::updateServerCertificate(const Aws::String &currentCertificateName,
                                          const Aws::String &newCertificateName,
                                          const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::UpdateServerCertificateRequest request;
    request.SetServerCertificateName(currentCertificateName);
```

```
    request.SetNewServerCertificateName(newCertificateName);

    auto outcome = iam.UpdateServerCertificate(request);
    bool result = true;
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Server certificate " << currentCertificateName
                  << " successfully renamed as " << newCertificateName
                  << std::endl;
    }
    else {
        if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
 Aws::IAM::IAMErrors::NO_SUCH_ENTITY) {
            std::cerr << "Error changing name of server certificate " <<
                      currentCertificateName << " to " << newCertificateName << ":"
 <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
        }
        else {
            std::cout << "Certificate '" << currentCertificateName
                      << "' not found." << std::endl;
        }
    }

    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateServerCertificate la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`UpdateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateUser`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::IAM::updateUser(const Aws::String &currentUserName,
                             const Aws::String &newUserName,
                             const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::UpdateUserRequest request;
    request.SetUserName(currentUserName);
    request.SetNewUserName(newUserName);

    auto outcome = iam.UpdateUser(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "IAM user " << currentUserName <<
                  " successfully updated with new user name " << newUserName <<
                  std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error updating user name for IAM user " << currentUserName <<
                  ":" << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateUser la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

AWS IoT exemples utilisant le SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour C++ with AWS IoT.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour AWS IoT

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS IoT.

SDK pour C++

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS iot)

# Set this project's name.
project("hello_iot")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed libraries
 for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})
```

```
if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
    # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory for
 running and debugging.

    # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # If you are building from the command line, you may
 need to uncomment this
    # and set the proper subdirectory to the executables' location.

    AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_iot.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_iot.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/iot/IoTClient.h>
#include <aws/iot/model/ListThingsRequest.h>
#include <iostream>

/*
 *  A "Hello IoT" starter application which initializes an AWS IoT client and
 *  lists the AWS IoT topics in the current account.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_iot'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    //  Optional: change the log level for debugging.
    //  options.loggingOptions.logLevel = Aws::Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
```

```
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfig);
        // List the things in the current account.
        Aws::IoT::Model::ListThingsRequest listThingsRequest;

        Aws::String nextToken; // Used for pagination.
        Aws::Vector<Aws::IoT::Model::ThingAttribute> allThings;

        do {
            if (!nextToken.empty()) {
                listThingsRequest.SetNextToken(nextToken);
            }

            Aws::IoT::Model::ListThingsOutcome listThingsOutcome =
 iotClient.ListThings(
                    listThingsRequest);
            if (listThingsOutcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Vector<Aws::IoT::Model::ThingAttribute> &things =
 listThingsOutcome.GetResult().GetThings();
                allThings.insert(allThings.end(), things.begin(), things.end());
                nextToken = listThingsOutcome.GetResult().GetNextToken();
            }
            else {
                std::cerr << "List things failed"
                          << listThingsOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                break;
            }
        } while (!nextToken.empty());

        std::cout << allThings.size() << " thing(s) found." << std::endl;
        for (auto const &thing: allThings) {
            std::cout << thing.GetThingName() << std::endl;
        }
    }

    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return 0;
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez listThings dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez n'importe AWS IoT quoi.
- générer un certificat d'appareil ;
- Mettez à jour AWS IoT tout objet doté d'attributs.
- renvoyer un point de terminaison unique ;
- Dressez la liste de vos AWS IoT certificats.
- Mettez à jour une AWS IoT ombre.
- rédiger les informations d'état ;
- créer une règle ;
- répertorier vos règles ;
- rechercher des objets en utilisant le nom de l'objet ;
- Supprimez n'importe AWS IoT quel objet.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez n'importe AWS IoT quoi.

```
    Aws::String thingName = askQuestion("Enter a thing name: ");

    if (!createThing(thingName, clientConfiguration)) {
        std::cerr << "Exiting because createThing failed." << std::endl;
        cleanup("", "", "", "", "", false, clientConfiguration);
        return false;
    }
```

```
//! Create an AWS IoT thing.
/*!
  \param thingName: The name for the thing.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::createThing(const Aws::String &thingName,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::CreateThingRequest createThingRequest;
    createThingRequest.SetThingName(thingName);

    Aws::IoT::Model::CreateThingOutcome outcome = iotClient.CreateThing(
            createThingRequest);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created thing " << thingName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to create thing " << thingName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

Pour générer et attacher un certificat d’appareil

```
    Aws::String certificateARN;
    Aws::String certificateID;
    if (askYesNoQuestion("Would you like to create a certificate for your thing? (y/
n) ")) {
```

```
        Aws::String outputFolder;
        if (askYesNoQuestion(
                "Would you like to save the certificate and keys to file? (y/n) "))
 {
            outputFolder = std::filesystem::current_path();
            outputFolder += "/device_keys_and_certificates";

            std::filesystem::create_directories(outputFolder);

            std::cout << "The certificate and keys will be saved to the folder: "
                      << outputFolder << std::endl;
        }

        if (!createKeysAndCertificate(outputFolder, certificateARN, certificateID,
                                      clientConfiguration)) {
            std::cerr << "Exiting because createKeysAndCertificate failed."
                      << std::endl;
            cleanup(thingName, "", "", "", "", false, clientConfiguration);
            return false;
        }

        std::cout << "\nNext, the certificate will be attached to the thing.\n"
                  << std::endl;
        if (!attachThingPrincipal(certificateARN, thingName, clientConfiguration)) {
            std::cerr << "Exiting because attachThingPrincipal failed." <<
 std::endl;
            cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, "", "",
                    false,
                    clientConfiguration);
            return false;
        }
    }
```

```
//! Create keys and certificate for an Aws IoT device.
//! This routine will save certificates and keys to an output folder, if provided.
/*!
  \param outputFolder: Location for storing output in files, ignored when string is
 empty.
  \param certificateARNResult: A string to receive the ARN of the created
 certificate.
  \param certificateID: A string to receive the ID of the created certificate.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
```

```
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::createKeysAndCertificate(const Aws::String &outputFolder,
                                           Aws::String &certificateARNResult,
                                           Aws::String &certificateID,
                                           const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient client(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::CreateKeysAndCertificateRequest
 createKeysAndCertificateRequest;

    Aws::IoT::Model::CreateKeysAndCertificateOutcome outcome =
            client.CreateKeysAndCertificate(createKeysAndCertificateRequest);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created a certificate and keys" << std::endl;
        certificateARNResult = outcome.GetResult().GetCertificateArn();
        certificateID = outcome.GetResult().GetCertificateId();
        std::cout << "Certificate ARN: " << certificateARNResult << ", certificate
 ID: "
                  << certificateID << std::endl;

        if (!outputFolder.empty()) {
            std::cout << "Writing certificate and keys to the folder '" <<
 outputFolder
                      << "'." << std::endl;
            std::cout << "Be sure these files are stored securely." << std::endl;

            Aws::String certificateFilePath = outputFolder + "/certificate.pem.crt";
            std::ofstream certificateFile(certificateFilePath);
            if (!certificateFile.is_open()) {
                std::cerr << "Error opening certificate file, '" <<
 certificateFilePath
                          << "'."
                          << std::endl;
                return false;
            }
            certificateFile << outcome.GetResult().GetCertificatePem();
            certificateFile.close();

            const Aws::IoT::Model::KeyPair &keyPair =
 outcome.GetResult().GetKeyPair();

            Aws::String privateKeyFilePath = outputFolder + "/private.pem.key";
            std::ofstream privateKeyFile(privateKeyFilePath);
```

```
            if (!privateKeyFile.is_open()) {
                std::cerr << "Error opening private key file, '" <<
 privateKeyFilePath
                          << "'."
                          << std::endl;
                return false;
            }
            privateKeyFile << keyPair.GetPrivateKey();
            privateKeyFile.close();

            Aws::String publicKeyFilePath = outputFolder + "/public.pem.key";
            std::ofstream publicKeyFile(publicKeyFilePath);
            if (!publicKeyFile.is_open()) {
                std::cerr << "Error opening public key file, '" << publicKeyFilePath
                          << "'."
                          << std::endl;
                return false;
            }
            publicKeyFile << keyPair.GetPublicKey();
        }
    }
    else {
        std::cerr << "Error creating keys and certificate: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Attach a principal to an AWS IoT thing.
/*!
  \param principal: A principal to attach.
  \param thingName: The name for the thing.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::attachThingPrincipal(const Aws::String &principal,
                                       const Aws::String &thingName,
                                       const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient client(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::AttachThingPrincipalRequest request;
    request.SetPrincipal(principal);
    request.SetThingName(thingName);
```

```
    Aws::IoT::Model::AttachThingPrincipalOutcome outcome =
 client.AttachThingPrincipal(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully attached principal to thing." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to attach principal to thing." <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

Effectuez diverses opérations sur la AWS IoT chose.

```
    if (!updateThing(thingName, { {"location", "Office"}, {"firmwareVersion",
 "v2.0"} }, clientConfiguration)) {
        std::cerr << "Exiting because updateThing failed." << std::endl;
        cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, "", "", false,
                clientConfiguration);
        return false;
    }

    printAsterisksLine();

    std::cout << "Now an endpoint will be retrieved for your account.\n" <<
 std::endl;
    std::cout << "An IoT Endpoint refers to a specific URL or Uniform Resource
 Locator that serves as the entry point\n"
    << "for communication between IoT devices and the AWS IoT service." <<
 std::endl;

    askQuestion("Press Enter to continue:", alwaysTrueTest);

    Aws::String endpoint;
    if (!describeEndpoint(endpoint, clientConfiguration)) {
        std::cerr << "Exiting because getEndpoint failed." << std::endl;
        cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, "", "", false,
                clientConfiguration);
        return false;
    }
```

```
    std::cout <<"Your endpoint is " << endpoint << "." << std::endl;
    printAsterisksLine();

    std::cout << "Now the certificates in your account will be listed." <<
 std::endl;
    askQuestion("Press Enter to continue:", alwaysTrueTest);

    if (!listCertificates(clientConfiguration)) {
        std::cerr << "Exiting because listCertificates failed." << std::endl;
        cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, "", "", false,
                clientConfiguration);
        return false;
    }

    printAsterisksLine();

    std::cout << "Now the shadow for the thing will be updated.\n" << std::endl;
    std::cout << "A thing shadow refers to a feature that enables you to create a
 virtual representation, or \"shadow,\"\n"
    << "of a physical device or thing. The thing shadow allows you to synchronize
 and control the state of a device between\n"
    << "the cloud and the device itself. and the AWS IoT service. For example, you
 can write and retrieve JSON data from a thing shadow." << std::endl;
    askQuestion("Press Enter to continue:", alwaysTrueTest);

    if (!updateThingShadow(thingName, R"({"state":{"reported":
{"temperature":25,"humidity":50}}})", clientConfiguration)) {
        std::cerr << "Exiting because updateThingShadow failed." << std::endl;
        cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, "", "", false,
                clientConfiguration);
        return false;
    }

    printAsterisksLine();

    std::cout << "Now, the state information for the shadow will be retrieved.\n" <<
 std::endl;
    askQuestion("Press Enter to continue:", alwaysTrueTest);

    Aws::String shadowState;
    if (!getThingShadow(thingName, shadowState, clientConfiguration)) {
        std::cerr << "Exiting because getThingShadow failed." << std::endl;
        cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, "", "", false,
                clientConfiguration);
```

```
        return false;
    }
    std::cout << "The retrieved shadow state is: " << shadowState << std::endl;

    printAsterisksLine();

    std::cout << "A rule with now be added to to the thing.\n" << std::endl;
    std::cout << "Any user who has permission to create rules will be able to access
data processed by the rule." << std::endl;
    std::cout << "In this case, the rule will use an Simple Notification Service
(SNS) topic and an IAM rule." << std::endl;
    std::cout << "These resources will be created using a CloudFormation template."
<< std::endl;
    std::cout << "Stack creation may take a few minutes." << std::endl;

    askQuestion("Press Enter to continue: ", alwaysTrueTest);
    Aws::Map<Aws::String, Aws::String> outputs
=createCloudFormationStack(STACK_NAME,clientConfiguration);
    if (outputs.empty()) {
        std::cerr << "Exiting because createCloudFormationStack failed." <<
std::endl;
        cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, "", "", false,
                clientConfiguration);
        return false;
    }

    // Retrieve the topic ARN and role ARN from the CloudFormation stack outputs.
    auto topicArnIter = outputs.find(SNS_TOPIC_ARN_OUTPUT);
    auto roleArnIter = outputs.find(ROLE_ARN_OUTPUT);
    if ((topicArnIter == outputs.end()) || (roleArnIter == outputs.end())) {
        std::cerr << "Exiting because output '" << SNS_TOPIC_ARN_OUTPUT <<
        "' or '" << ROLE_ARN_OUTPUT << "'not found in the CloudFormation stack."  <<
std::endl;
        cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, STACK_NAME, "",
                false,
                clientConfiguration);
        return false;
    }

    Aws::String topicArn = topicArnIter->second;
    Aws::String roleArn = roleArnIter->second;
    Aws::String sqlStatement = "SELECT * FROM '";
    sqlStatement += MQTT_MESSAGE_TOPIC_FILTER;
    sqlStatement += "'";
```

```
    printAsterisksLine();

    std::cout << "Now a rule will be created.\n" << std::endl;
    std::cout << "Rules are an administrator-level action. Any user who has
 permission\n"
                << "to create rules will be able to access data processed by the
 rule." << std::endl;
    std::cout << "In this case, the rule will use an SNS topic" << std::endl;
    std::cout << "and the following SQL statement '" << sqlStatement << "'." <<
 std::endl;
    std::cout << "For more information on IoT SQL, see https://docs.aws.amazon.com/
iot/latest/developerguide/iot-sql-reference.html" << std::endl;
    Aws::String ruleName = askQuestion("Enter a rule name: ");
    if (!createTopicRule(ruleName, topicArn, sqlStatement, roleArn,
 clientConfiguration)) {
        std::cerr << "Exiting because createRule failed." << std::endl;
        cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, STACK_NAME, "",
                false,
                clientConfiguration);
        return false;
    }

    printAsterisksLine();

    std::cout << "Now your rules will be listed.\n" << std::endl;
    askQuestion("Press Enter to continue: ", alwaysTrueTest);
    if (!listTopicRules(clientConfiguration)) {
        std::cerr << "Exiting because listRules failed." << std::endl;
        cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, STACK_NAME, ruleName,
                false,
                clientConfiguration);
        return false;
    }

    printAsterisksLine();
    Aws::String queryString = "thingName:" + thingName;
    std::cout << "Now the AWS IoT fleet index will be queried with the query\n'"
    << queryString << "'.\n" << std::endl;
    std::cout << "For query information, see https://docs.aws.amazon.com/iot/latest/
developerguide/query-syntax.html" << std::endl;

    std::cout << "For this query to work, thing indexing must be enabled in your
 account.\n"
```

```
    << "This can be done with the awscli command line by calling 'aws iot update-
indexing-configuration'\n"
       << "or it can be done programmatically." << std::endl;
    std::cout << "For more information, see https://docs.aws.amazon.com/iot/latest/
developerguide/managing-index.html" << std::endl;
    if (askYesNoQuestion("Do you want to enable thing indexing in your account? (y/
n) "))
    {
        Aws::IoT::Model::ThingIndexingConfiguration thingIndexingConfiguration;

 thingIndexingConfiguration.SetThingIndexingMode(Aws::IoT::Model::ThingIndexingMode::REGISTR

 thingIndexingConfiguration.SetThingConnectivityIndexingMode(Aws::IoT::Model::ThingConnectiv
        // The ThingGroupIndexingConfiguration object is ignored if not set.
        Aws::IoT::Model::ThingGroupIndexingConfiguration
 thingGroupIndexingConfiguration;
        if (!updateIndexingConfiguration(thingIndexingConfiguration,
 thingGroupIndexingConfiguration, clientConfiguration)) {
            std::cerr << "Exiting because updateIndexingConfiguration failed." <<
 std::endl;
            cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, STACK_NAME,
                    ruleName, false,
                    clientConfiguration);
            return false;
        }
    }

    if (!searchIndex(queryString, clientConfiguration)) {

        std::cerr << "Exiting because searchIndex failed." << std::endl;
        cleanup(thingName, certificateARN, certificateID, STACK_NAME, ruleName,
                false,
                clientConfiguration);
        return false;
    }
```

```
//! Update an AWS IoT thing with attributes.
/*!
  \param thingName: The name for the thing.
  \param attributeMap: A map of key/value attributes/
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
```

```
 */
bool AwsDoc::IoT::updateThing(const Aws::String &thingName,
                              const std::map<Aws::String, Aws::String>
 &attributeMap,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::UpdateThingRequest request;
    request.SetThingName(thingName);
    Aws::IoT::Model::AttributePayload attributePayload;
    for (const auto &attribute: attributeMap) {
        attributePayload.AddAttributes(attribute.first, attribute.second);
    }
    request.SetAttributePayload(attributePayload);

    Aws::IoT::Model::UpdateThingOutcome outcome = iotClient.UpdateThing(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully updated thing " << thingName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to update thing " << thingName << ":" <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Describe the endpoint specific to the AWS account making the call.
/*!
  \param endpointResult: String to receive the endpoint result.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::describeEndpoint(Aws::String &endpointResult,
                                   const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::String endpoint;
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::DescribeEndpointRequest describeEndpointRequest;
    describeEndpointRequest.SetEndpointType(
            "iot:Data-ATS"); // Recommended endpoint type.

    Aws::IoT::Model::DescribeEndpointOutcome outcome = iotClient.DescribeEndpoint(
            describeEndpointRequest);
```

```
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully described endpoint." << std::endl;
        endpointResult = outcome.GetResult().GetEndpointAddress();
    }
    else {
        std::cerr << "Error describing endpoint" << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! List certificates registered in the AWS account making the call.
/*!
   \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::listCertificates(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::ListCertificatesRequest request;

    Aws::Vector<Aws::IoT::Model::Certificate> allCertificates;
    Aws::String marker; // Used to paginate results.
    do {
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }

        Aws::IoT::Model::ListCertificatesOutcome outcome =
 iotClient.ListCertificates(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::IoT::Model::ListCertificatesResult &result =
 outcome.GetResult();
            marker = result.GetNextMarker();
            allCertificates.insert(allCertificates.end(),
                                   result.GetCertificates().begin(),
                                   result.GetCertificates().end());
        }
        else {
            std::cerr << "Error: " << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
```

```
            return false;
        }
    } while (!marker.empty());

    std::cout << allCertificates.size() << " certificate(s) found." << std::endl;

    for (auto &certificate: allCertificates) {
        std::cout << "Certificate ID: " << certificate.GetCertificateId() <<
 std::endl;
        std::cout << "Certificate ARN: " << certificate.GetCertificateArn()
                  << std::endl;
        std::cout << std::endl;
    }

    return true;
}

//! Update the shadow of an AWS IoT thing.
/*!
  \param thingName: The name for the thing.
  \param document: The state information, in JSON format.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::updateThingShadow(const Aws::String &thingName,
                                    const Aws::String &document,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoTDataPlane::IoTDataPlaneClient iotDataPlaneClient(clientConfiguration);
    Aws::IoTDataPlane::Model::UpdateThingShadowRequest updateThingShadowRequest;
    updateThingShadowRequest.SetThingName(thingName);
    std::shared_ptr<std::stringstream> streamBuf =
 std::make_shared<std::stringstream>(
            document);
    updateThingShadowRequest.SetBody(streamBuf);
    Aws::IoTDataPlane::Model::UpdateThingShadowOutcome outcome =
 iotDataPlaneClient.UpdateThingShadow(
            updateThingShadowRequest);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully updated thing shadow." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error while updating thing shadow."
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
```

```
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Get the shadow of an AWS IoT thing.
/*!
  \param thingName: The name for the thing.
  \param documentResult: String to receive the state information, in JSON format.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::getThingShadow(const Aws::String &thingName,
                                 Aws::String &documentResult,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoTDataPlane::IoTDataPlaneClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoTDataPlane::Model::GetThingShadowRequest request;
    request.SetThingName(thingName);
    auto outcome = iotClient.GetThingShadow(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::stringstream ss;
        ss << outcome.GetResult().GetPayload().rdbuf();
        documentResult = ss.str();
    }
    else {
        std::cerr << "Error getting thing shadow: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Create an AWS IoT rule with an SNS topic as the target.
/*!
  \param ruleName: The name for the rule.
  \param snsTopic: The SNS topic ARN for the action.
  \param sql: The SQL statement used to query the topic.
  \param roleARN: The IAM role ARN for the action.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool
AwsDoc::IoT::createTopicRule(const Aws::String &ruleName,
```

```
                                const Aws::String &snsTopicARN, const Aws::String &sql,
                                const Aws::String &roleARN,
                                const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);

    Aws::IoT::Model::CreateTopicRuleRequest request;
    request.SetRuleName(ruleName);

    Aws::IoT::Model::SnsAction snsAction;
    snsAction.SetTargetArn(snsTopicARN);
    snsAction.SetRoleArn(roleARN);

    Aws::IoT::Model::Action action;
    action.SetSns(snsAction);

    Aws::IoT::Model::TopicRulePayload topicRulePayload;
    topicRulePayload.SetSql(sql);
    topicRulePayload.SetActions({action});

    request.SetTopicRulePayload(topicRulePayload);
    auto outcome = iotClient.CreateTopicRule(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created topic rule " << ruleName << "." <<
 std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error creating topic rule " << ruleName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    return outcome.IsSuccess();
}

//! Lists the AWS IoT topic rules.
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::listTopicRules(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::ListTopicRulesRequest request;

    Aws::Vector<Aws::IoT::Model::TopicRuleListItem> allRules;
```

```
    Aws::String nextToken; // Used for pagination.
    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            request.SetNextToken(nextToken);
        }

        Aws::IoT::Model::ListTopicRulesOutcome outcome = iotClient.ListTopicRules(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::IoT::Model::ListTopicRulesResult &result =
 outcome.GetResult();
            allRules.insert(allRules.end(),
                            result.GetRules().cbegin(),
                            result.GetRules().cend());

            nextToken = result.GetNextToken();
        }
        else {
            std::cerr << "ListTopicRules error: " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }

    } while (!nextToken.empty());

    std::cout << "ListTopicRules: " << allRules.size() << " rule(s) found."
              << std::endl;
    for (auto &rule: allRules) {
        std::cout << "  Rule name: " << rule.GetRuleName() << ", rule ARN: "
                  << rule.GetRuleArn() << "." << std::endl;
    }

    return true;
}

//! Query the AWS IoT fleet index.
//! For query information, see https://docs.aws.amazon.com/iot/latest/
developerguide/query-syntax.html
/*!
  \param: query: The query string.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
```

```
bool AwsDoc::IoT::searchIndex(const Aws::String &query,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);

    Aws::IoT::Model::SearchIndexRequest request;
    request.SetQueryString(query);

    Aws::Vector<Aws::IoT::Model::ThingDocument> allThingDocuments;
    Aws::String nextToken; // Used for pagination.
    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            request.SetNextToken(nextToken);
        }

        Aws::IoT::Model::SearchIndexOutcome outcome =
 iotClient.SearchIndex(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::IoT::Model::SearchIndexResult &result = outcome.GetResult();
            allThingDocuments.insert(allThingDocuments.end(),
                                     result.GetThings().cbegin(),
                                     result.GetThings().cend());
            nextToken = result.GetNextToken();

        }
        else {
            std::cerr << "Error in SearchIndex: " << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!nextToken.empty());

    std::cout << allThingDocuments.size() << " thing document(s) found." <<
 std::endl;
    for (const auto thingDocument: allThingDocuments) {
        std::cout << "  Thing name: " << thingDocument.GetThingName() << "."
                  << std::endl;
    }
    return true;
}
```

Nettoyez les ressources.

```
bool
AwsDoc::IoT::cleanup(const Aws::String &thingName, const Aws::String
 &certificateARN,
                     const Aws::String &certificateID, const Aws::String &stackName,
                     const Aws::String &ruleName, bool askForConfirmation,
                     const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    bool result = true;

    if (!ruleName.empty() && (!askForConfirmation ||
                              askYesNoQuestion("Delete the rule '" + ruleName +
                                               "'? (y/n) "))) {
        result &= deleteTopicRule(ruleName, clientConfiguration);
    }

    Aws::CloudFormation::CloudFormationClient
 cloudFormationClient(clientConfiguration);

    if (!stackName.empty() && (!askForConfirmation ||
                              askYesNoQuestion(
                                      "Delete the CloudFormation stack '" +
 stackName +
                                      "'? (y/n) "))) {
        result &= deleteStack(stackName, clientConfiguration);
    }

    if (!certificateARN.empty() && (!askForConfirmation ||
                                    askYesNoQuestion("Delete the certificate '" +
                                                     certificateARN + "'? (y/n) ")))
 {
        result &= detachThingPrincipal(certificateARN, thingName,
 clientConfiguration);
        result &= deleteCertificate(certificateID, clientConfiguration);
    }

    if (!thingName.empty() && (!askForConfirmation ||
                              askYesNoQuestion("Delete the thing '" + thingName +
                                               "'? (y/n) "))) {
        result &= deleteThing(thingName, clientConfiguration);
    }

    return result;
}
```

```
//! Detach a principal from an AWS IoT thing.
/*!
  \param principal: A principal to detach.
  \param thingName: The name for the thing.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::detachThingPrincipal(const Aws::String &principal,
                                       const Aws::String &thingName,
                                       const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);

    Aws::IoT::Model::DetachThingPrincipalRequest detachThingPrincipalRequest;
    detachThingPrincipalRequest.SetThingName(thingName);
    detachThingPrincipalRequest.SetPrincipal(principal);

    Aws::IoT::Model::DetachThingPrincipalOutcome outcome =
 iotClient.DetachThingPrincipal(
            detachThingPrincipalRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully detached principal " << principal << " from thing
 "
                  << thingName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to detach principal " << principal << " from thing "
                  << thingName << ": "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Delete a certificate.
/*!
  \param certificateID: The ID of a certificate.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
```

```
bool AwsDoc::IoT::deleteCertificate(const Aws::String &certificateID,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);

    Aws::IoT::Model::DeleteCertificateRequest request;
    request.SetCertificateId(certificateID);

    Aws::IoT::Model::DeleteCertificateOutcome outcome = iotClient.DeleteCertificate(
            request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted certificate " << certificateID <<
 std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error deleting certificate " << certificateID << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Delete an AWS IoT rule.
/*!
  \param ruleName: The name for the rule.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::deleteTopicRule(const Aws::String &ruleName,
                                  const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::DeleteTopicRuleRequest request;
    request.SetRuleName(ruleName);

    Aws::IoT::Model::DeleteTopicRuleOutcome outcome = iotClient.DeleteTopicRule(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted rule " << ruleName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to delete rule " << ruleName <<
                  ": " << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
```

```
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Delete an AWS IoT thing.
/*!
  \param thingName: The name for the thing.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::deleteThing(const Aws::String &thingName,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::DeleteThingRequest request;
    request.SetThingName(thingName);
    const auto outcome = iotClient.DeleteThing(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted thing " << thingName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error deleting thing " << thingName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - AttachThingPrincipal
  - CreateKeysAndCertificate
  - CreateThing
  - CreateTopicRule
  - DeleteCertificate
  - DeleteThing
  - DeleteTopicRule
  - DescribeEndpoint

- DescribeThing
- DetachThingPrincipal
- ListCertificates
- ListThings
- SearchIndex
- UpdateIndexingConfiguration
- UpdateThing

Actions

`AttachThingPrincipal`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachThingPrincipal`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Attach a principal to an AWS IoT thing.
/*!
  \param principal: A principal to attach.
  \param thingName: The name for the thing.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::attachThingPrincipal(const Aws::String &principal,
                                       const Aws::String &thingName,
                                       const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient client(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::AttachThingPrincipalRequest request;
    request.SetPrincipal(principal);
    request.SetThingName(thingName);
    Aws::IoT::Model::AttachThingPrincipalOutcome outcome =
 client.AttachThingPrincipal(
```

```
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully attached principal to thing." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to attach principal to thing." <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachThingPrincipal la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CreateKeysAndCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeysAndCertificate`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create keys and certificate for an Aws IoT device.
//! This routine will save certificates and keys to an output folder, if provided.
/*!
  \param outputFolder: Location for storing output in files, ignored when string is
 empty.
  \param certificateARNResult: A string to receive the ARN of the created
 certificate.
  \param certificateID: A string to receive the ID of the created certificate.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::createKeysAndCertificate(const Aws::String &outputFolder,
                                           Aws::String &certificateARNResult,
```

```
                                                Aws::String &certificateID,
                                                const Aws::Client::ClientConfiguration
&clientConfiguration) {
   Aws::IoT::IoTClient client(clientConfiguration);
   Aws::IoT::Model::CreateKeysAndCertificateRequest
createKeysAndCertificateRequest;

   Aws::IoT::Model::CreateKeysAndCertificateOutcome outcome =
           client.CreateKeysAndCertificate(createKeysAndCertificateRequest);
   if (outcome.IsSuccess()) {
       std::cout << "Successfully created a certificate and keys" << std::endl;
       certificateARNResult = outcome.GetResult().GetCertificateArn();
       certificateID = outcome.GetResult().GetCertificateId();
       std::cout << "Certificate ARN: " << certificateARNResult << ", certificate
ID: "
                 << certificateID << std::endl;

       if (!outputFolder.empty()) {
           std::cout << "Writing certificate and keys to the folder '" <<
outputFolder
                     << "'." << std::endl;
           std::cout << "Be sure these files are stored securely." << std::endl;

           Aws::String certificateFilePath = outputFolder + "/certificate.pem.crt";
           std::ofstream certificateFile(certificateFilePath);
           if (!certificateFile.is_open()) {
               std::cerr << "Error opening certificate file, '" <<
certificateFilePath
                         << "'."
                         << std::endl;
               return false;
           }
           certificateFile << outcome.GetResult().GetCertificatePem();
           certificateFile.close();

           const Aws::IoT::Model::KeyPair &keyPair =
outcome.GetResult().GetKeyPair();

           Aws::String privateKeyFilePath = outputFolder + "/private.pem.key";
           std::ofstream privateKeyFile(privateKeyFilePath);
           if (!privateKeyFile.is_open()) {
               std::cerr << "Error opening private key file, '" <<
privateKeyFilePath
                         << "'."
```

```
                        << std::endl;
                return false;
            }
            privateKeyFile << keyPair.GetPrivateKey();
            privateKeyFile.close();

            Aws::String publicKeyFilePath = outputFolder + "/public.pem.key";
            std::ofstream publicKeyFile(publicKeyFilePath);
            if (!publicKeyFile.is_open()) {
                std::cerr << "Error opening public key file, '" << publicKeyFilePath
                          << "'."
                          << std::endl;
                return false;
            }
            publicKeyFile << keyPair.GetPublicKey();
        }
    }
    else {
        std::cerr << "Error creating keys and certificate: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeysAndCertificate la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CreateThing`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateThing`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create an AWS IoT thing.
/*!
  \param thingName: The name for the thing.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::createThing(const Aws::String &thingName,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::CreateThingRequest createThingRequest;
    createThingRequest.SetThingName(thingName);

    Aws::IoT::Model::CreateThingOutcome outcome = iotClient.CreateThing(
            createThingRequest);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created thing " << thingName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to create thing " << thingName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateThing la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CreateTopicRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTopicRule`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create an AWS IoT rule with an SNS topic as the target.
/*!
  \param ruleName: The name for the rule.
  \param snsTopic: The SNS topic ARN for the action.
  \param sql: The SQL statement used to query the topic.
  \param roleARN: The IAM role ARN for the action.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool
AwsDoc::IoT::createTopicRule(const Aws::String &ruleName,
                             const Aws::String &snsTopicARN, const Aws::String &sql,
                             const Aws::String &roleARN,
                             const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);

    Aws::IoT::Model::CreateTopicRuleRequest request;
    request.SetRuleName(ruleName);

    Aws::IoT::Model::SnsAction snsAction;
    snsAction.SetTargetArn(snsTopicARN);
    snsAction.SetRoleArn(roleARN);

    Aws::IoT::Model::Action action;
    action.SetSns(snsAction);

    Aws::IoT::Model::TopicRulePayload topicRulePayload;
    topicRulePayload.SetSql(sql);
    topicRulePayload.SetActions({action});

    request.SetTopicRulePayload(topicRulePayload);
    auto outcome = iotClient.CreateTopicRule(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created topic rule " << ruleName << "." <<
 std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error creating topic rule " << ruleName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTopicRule la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCertificate`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete a certificate.
/*!
  \param certificateID: The ID of a certificate.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::deleteCertificate(const Aws::String &certificateID,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);

    Aws::IoT::Model::DeleteCertificateRequest request;
    request.SetCertificateId(certificateID);

    Aws::IoT::Model::DeleteCertificateOutcome outcome = iotClient.DeleteCertificate(
            request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted certificate " << certificateID <<
 std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error deleting certificate " << certificateID << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
```

```
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCertificate la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteThing`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteThing`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete an AWS IoT thing.
/*!
  \param thingName: The name for the thing.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::deleteThing(const Aws::String &thingName,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::DeleteThingRequest request;
    request.SetThingName(thingName);
    const auto outcome = iotClient.DeleteThing(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted thing " << thingName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error deleting thing " << thingName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
```

```
    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteThing la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

DeleteTopicRule

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTopicRule`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete an AWS IoT rule.
/*!
  \param ruleName: The name for the rule.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::deleteTopicRule(const Aws::String &ruleName,
                                  const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::DeleteTopicRuleRequest request;
    request.SetRuleName(ruleName);

    Aws::IoT::Model::DeleteTopicRuleOutcome outcome = iotClient.DeleteTopicRule(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted rule " << ruleName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to delete rule " << ruleName <<
                  ": " << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
```

```
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTopicRule la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

DescribeEndpoint

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeEndpoint`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Describe the endpoint specific to the AWS account making the call.
/*!
  \param endpointResult: String to receive the endpoint result.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::describeEndpoint(Aws::String &endpointResult,
                                   const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::String endpoint;
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::DescribeEndpointRequest describeEndpointRequest;
    describeEndpointRequest.SetEndpointType(
            "iot:Data-ATS"); // Recommended endpoint type.

    Aws::IoT::Model::DescribeEndpointOutcome outcome = iotClient.DescribeEndpoint(
            describeEndpointRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully described endpoint." << std::endl;
```

```
        endpointResult = outcome.GetResult().GetEndpointAddress();
    }
    else {
        std::cerr << "Error describing endpoint" << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEndpoint la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DescribeThing`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeThing`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Describe an AWS IoT thing.
/*!
  \param thingName: The name for the thing.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::describeThing(const Aws::String &thingName,
                                const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);

    Aws::IoT::Model::DescribeThingRequest request;
    request.SetThingName(thingName);
```

```
    Aws::IoT::Model::DescribeThingOutcome outcome =
 iotClient.DescribeThing(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::IoT::Model::DescribeThingResult &result = outcome.GetResult();
        std::cout << "Retrieved thing '" << result.GetThingName() << "'" <<
 std::endl;
        std::cout << "thingArn: " << result.GetThingArn() << std::endl;
        std::cout << result.GetAttributes().size() << " attribute(s) retrieved"
                  << std::endl;
        for (const auto &attribute: result.GetAttributes()) {
            std::cout << "  attribute: " << attribute.first << "=" <<
 attribute.second
                      << std::endl;
        }
    }
    else {
        std::cerr << "Error describing thing " << thingName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeThing la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DetachThingPrincipal`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachThingPrincipal`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Detach a principal from an AWS IoT thing.
```

```
/*!
  \param principal: A principal to detach.
  \param thingName: The name for the thing.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::detachThingPrincipal(const Aws::String &principal,
                                       const Aws::String &thingName,
                                       const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);

    Aws::IoT::Model::DetachThingPrincipalRequest detachThingPrincipalRequest;
    detachThingPrincipalRequest.SetThingName(thingName);
    detachThingPrincipalRequest.SetPrincipal(principal);

    Aws::IoT::Model::DetachThingPrincipalOutcome outcome =
 iotClient.DetachThingPrincipal(
            detachThingPrincipalRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully detached principal " << principal << " from thing
 "
                  << thingName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to detach principal " << principal << " from thing "
                  << thingName << ": "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachThingPrincipal la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ListCertificates`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCertificates`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! List certificates registered in the AWS account making the call.
/*!
   \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::listCertificates(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::ListCertificatesRequest request;

    Aws::Vector<Aws::IoT::Model::Certificate> allCertificates;
    Aws::String marker; // Used to paginate results.
    do {
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }

        Aws::IoT::Model::ListCertificatesOutcome outcome =
 iotClient.ListCertificates(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::IoT::Model::ListCertificatesResult &result =
 outcome.GetResult();
            marker = result.GetNextMarker();
            allCertificates.insert(allCertificates.end(),
                                   result.GetCertificates().begin(),
                                   result.GetCertificates().end());
        }
        else {
            std::cerr << "Error: " << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!marker.empty());
```

```
    std::cout << allCertificates.size() << " certificate(s) found." << std::endl;

    for (auto &certificate: allCertificates) {
        std::cout << "Certificate ID: " << certificate.GetCertificateId() <<
 std::endl;
        std::cout << "Certificate ARN: " << certificate.GetCertificateArn()
                  << std::endl;
        std::cout << std::endl;
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCertificates la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`SearchIndex`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchIndex`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Query the AWS IoT fleet index.
//! For query information, see https://docs.aws.amazon.com/iot/latest/
developerguide/query-syntax.html
/*!
  \param: query: The query string.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::searchIndex(const Aws::String &query,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
```

```
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);

    Aws::IoT::Model::SearchIndexRequest request;
    request.SetQueryString(query);

    Aws::Vector<Aws::IoT::Model::ThingDocument> allThingDocuments;
    Aws::String nextToken; // Used for pagination.
    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            request.SetNextToken(nextToken);
        }

        Aws::IoT::Model::SearchIndexOutcome outcome =
 iotClient.SearchIndex(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::IoT::Model::SearchIndexResult &result = outcome.GetResult();
            allThingDocuments.insert(allThingDocuments.end(),
                                     result.GetThings().cbegin(),
                                     result.GetThings().cend());
            nextToken = result.GetNextToken();

        }
        else {
            std::cerr << "Error in SearchIndex: " << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!nextToken.empty());

    std::cout << allThingDocuments.size() << " thing document(s) found." <<
 std::endl;
    for (const auto thingDocument: allThingDocuments) {
        std::cout << "  Thing name: " << thingDocument.GetThingName() << "."
                  << std::endl;
    }
    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchIndex la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`UpdateIndexingConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateIndexingConfiguration`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Update the indexing configuration.
/*!
  \param thingIndexingConfiguration: A ThingIndexingConfiguration object which is
 ignored if not set.
  \param thingGroupIndexingConfiguration: A ThingGroupIndexingConfiguration object
 which is ignored if not set.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::updateIndexingConfiguration(
        const Aws::IoT::Model::ThingIndexingConfiguration
 &thingIndexingConfiguration,
        const Aws::IoT::Model::ThingGroupIndexingConfiguration
 &thingGroupIndexingConfiguration,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);

    Aws::IoT::Model::UpdateIndexingConfigurationRequest request;

    if (thingIndexingConfiguration.ThingIndexingModeHasBeenSet()) {
        request.SetThingIndexingConfiguration(thingIndexingConfiguration);
    }

    if (thingGroupIndexingConfiguration.ThingGroupIndexingModeHasBeenSet()) {
        request.SetThingGroupIndexingConfiguration(thingGroupIndexingConfiguration);
    }

    Aws::IoT::Model::UpdateIndexingConfigurationOutcome outcome =
 iotClient.UpdateIndexingConfiguration(
            request);
```

```
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "UpdateIndexingConfiguration succeeded." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "UpdateIndexingConfiguration failed."
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateIndexingConfiguration la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`UpdateThing`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateThing`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Update an AWS IoT thing with attributes.
/*!
  \param thingName: The name for the thing.
  \param attributeMap: A map of key/value attributes/
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::updateThing(const Aws::String &thingName,
                              const std::map<Aws::String, Aws::String>
 &attributeMap,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoT::IoTClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoT::Model::UpdateThingRequest request;
```

```
    request.SetThingName(thingName);
    Aws::IoT::Model::AttributePayload attributePayload;
    for (const auto &attribute: attributeMap) {
        attributePayload.AddAttributes(attribute.first, attribute.second);
    }
    request.SetAttributePayload(attributePayload);

    Aws::IoT::Model::UpdateThingOutcome outcome = iotClient.UpdateThing(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully updated thing " << thingName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed to update thing " << thingName << ":" <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateThing la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

AWS IoT data exemples utilisant le SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour C++ with AWS IoT data.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetThingShadow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetThingShadow`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Get the shadow of an AWS IoT thing.
/*!
  \param thingName: The name for the thing.
  \param documentResult: String to receive the state information, in JSON format.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::getThingShadow(const Aws::String &thingName,
                                 Aws::String &documentResult,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoTDataPlane::IoTDataPlaneClient iotClient(clientConfiguration);
    Aws::IoTDataPlane::Model::GetThingShadowRequest request;
    request.SetThingName(thingName);
    auto outcome = iotClient.GetThingShadow(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::stringstream ss;
        ss << outcome.GetResult().GetPayload().rdbuf();
        documentResult = ss.str();
    }
    else {
        std::cerr << "Error getting thing shadow: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetThingShadow la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`UpdateThingShadow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateThingShadow`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Update the shadow of an AWS IoT thing.
/*!
  \param thingName: The name for the thing.
  \param document: The state information, in JSON format.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::IoT::updateThingShadow(const Aws::String &thingName,
                                    const Aws::String &document,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::IoTDataPlane::IoTDataPlaneClient iotDataPlaneClient(clientConfiguration);
    Aws::IoTDataPlane::Model::UpdateThingShadowRequest updateThingShadowRequest;
    updateThingShadowRequest.SetThingName(thingName);
    std::shared_ptr<std::stringstream> streamBuf =
 std::make_shared<std::stringstream>(
            document);
    updateThingShadowRequest.SetBody(streamBuf);
    Aws::IoTDataPlane::Model::UpdateThingShadowOutcome outcome =
 iotDataPlaneClient.UpdateThingShadow(
            updateThingShadowRequest);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully updated thing shadow." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error while updating thing shadow."
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
```

```
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateThingShadow la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Exemples Lambda avec le kit SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour C++ aide de Lambda.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Hello Lambda

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Lambda.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS lambda)

# Set this project's name.
project("hello_lambda")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed libraries
 for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
     # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory for
 running and debugging.

     # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # if you are building from the command line you may
 need to uncomment this
```

```
                                    # and set the proper subdirectory to the
 executables' location.

     AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_lambda.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_lambda.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/lambda/LambdaClient.h>
#include <aws/lambda/model/ListFunctionsRequest.h>
#include <iostream>

/*
 *  A "Hello Lambda" starter application which initializes an AWS Lambda (Lambda)
 client and lists the Lambda functions.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_lambda'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    int result = 0;
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::Lambda::LambdaClient lambdaClient(clientConfig);
```

```
        std::vector<Aws::String> functions;
        Aws::String marker; // Used for pagination.

        do {
            Aws::Lambda::Model::ListFunctionsRequest request;
            if (!marker.empty()) {
                request.SetMarker(marker);
            }

            Aws::Lambda::Model::ListFunctionsOutcome outcome =
lambdaClient.ListFunctions(
                    request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Lambda::Model::ListFunctionsResult &listFunctionsResult =
outcome.GetResult();
                std::cout << listFunctionsResult.GetFunctions().size()
                          << " lambda functions were retrieved." << std::endl;

                for (const Aws::Lambda::Model::FunctionConfiguration
&functionConfiguration: listFunctionsResult.GetFunctions()) {
                    functions.push_back(functionConfiguration.GetFunctionName());
                    std::cout << functions.size() << "  "
                              << functionConfiguration.GetDescription() <<
std::endl;
                    std::cout << "   "
                              <<
Aws::Lambda::Model::RuntimeMapper::GetNameForRuntime(
                                      functionConfiguration.GetRuntime()) << ": "
                              << functionConfiguration.GetHandler()
                              << std::endl;
                }
                marker = listFunctionsResult.GetNextMarker();
            } else {
                std::cerr << "Error with Lambda::ListFunctions. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = 1;
                break;
            }
        } while (!marker.empty());
    }
```

```
    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFunctions la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un rôle IAM et une fonction Lambda, puis charger le code du gestionnaire.
- Invoquer la fonction avec un seul paramètre et obtenir des résultats.
- Mettre à jour le code de la fonction et configurer avec une variable d'environnement.
- Invoquer la fonction avec de nouveaux paramètres et obtenir des résultats. Afficher le journal d'exécution renvoyé.
- Répertorier les fonctions pour votre compte, puis nettoyer les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Créer une fonction Lambda à l'aide de la console.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Get started with functions scenario.
/*!
 \param clientConfig: AWS client configuration.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::Lambda::getStartedWithFunctionsScenario(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
```

```
    Aws::Lambda::LambdaClient client(clientConfig);

    // 1. Create an AWS Identity and Access Management (IAM) role for Lambda
 function.
    Aws::String roleArn;
    if (!getIamRoleArn(roleArn, clientConfig)) {
        return false;
    }

    // 2. Create a Lambda function.
    int seconds = 0;
    do {
        Aws::Lambda::Model::CreateFunctionRequest request;
        request.SetFunctionName(LAMBDA_NAME);
        request.SetDescription(LAMBDA_DESCRIPTION); // Optional.
#if USE_CPP_LAMBDA_FUNCTION
        request.SetRuntime(Aws::Lambda::Model::Runtime::provided_al2);
        request.SetTimeout(15);
        request.SetMemorySize(128);

        // Assume the AWS Lambda function was built in Docker with same architecture
        // as this code.
#if  defined(__x86_64__)
        request.SetArchitectures({Aws::Lambda::Model::Architecture::x86_64});
#elif defined(__aarch64__)
        request.SetArchitectures({Aws::Lambda::Model::Architecture::arm64});
#else
#error "Unimplemented architecture"
#endif // defined(architecture)
#else
        request.SetRuntime(Aws::Lambda::Model::Runtime::python3_9);
#endif
        request.SetRole(roleArn);
        request.SetHandler(LAMBDA_HANDLER_NAME);
        request.SetPublish(true);
        Aws::Lambda::Model::FunctionCode code;
        std::ifstream ifstream(INCREMENT_LAMBDA_CODE.c_str(),
                               std::ios_base::in | std::ios_base::binary);
        if (!ifstream.is_open()) {
            std::cerr << "Error opening file " << INCREMENT_LAMBDA_CODE << "." <<
 std::endl;

#if USE_CPP_LAMBDA_FUNCTION
            std::cerr
```

```
                    << "The cpp Lambda function must be built following the
 instructions in the cpp_lambda/README.md file. "
                    << std::endl;
#endif
            deleteIamRole(clientConfig);
            return false;
        }

        Aws::StringStream buffer;
        buffer << ifstream.rdbuf();

        code.SetZipFile(Aws::Utils::ByteBuffer((unsigned char *)
 buffer.str().c_str(),
                                                buffer.str().length()));
        request.SetCode(code);

        Aws::Lambda::Model::CreateFunctionOutcome outcome = client.CreateFunction(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The lambda function was successfully created. " << seconds
                      << " seconds elapsed." << std::endl;
            break;
        }
        else if (outcome.GetError().GetErrorType() ==
                 Aws::Lambda::LambdaErrors::INVALID_PARAMETER_VALUE &&
                 outcome.GetError().GetMessage().find("role") >= 0) {
            if ((seconds % 5) == 0) { // Log status every 10 seconds.
                std::cout
                        << "Waiting for the IAM role to become available as a
 CreateFunction parameter. "
                        << seconds
                        << " seconds elapsed." << std::endl;

                std::cout << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error with CreateFunction. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            deleteIamRole(clientConfig);
            return false;
        }
```

```
        ++seconds;
        std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
    } while (60 > seconds);

    std::cout << "The current Lambda function increments 1 by an input." <<
std::endl;

    // 3.  Invoke the Lambda function.
    {
        int increment = askQuestionForInt("Enter an increment integer: ");

        Aws::Lambda::Model::InvokeResult invokeResult;
        Aws::Utils::Json::JsonValue jsonPayload;
        jsonPayload.WithString("action", "increment");
        jsonPayload.WithInteger("number", increment);
        if (invokeLambdaFunction(jsonPayload, Aws::Lambda::Model::LogType::Tail,
                                 invokeResult, client)) {
            Aws::Utils::Json::JsonValue jsonValue(invokeResult.GetPayload());
            Aws::Map<Aws::String, Aws::Utils::Json::JsonView> values =
                    jsonValue.View().GetAllObjects();
            auto iter = values.find("result");
            if (iter != values.end() && iter->second.IsIntegerType()) {
                {
                    std::cout << INCREMENT_RESUlT_PREFIX
                              << iter->second.AsInteger() << std::endl;
                }
            }
            else {
                std::cout << "There was an error in execution. Here is the log."
                          << std::endl;
                Aws::Utils::ByteBuffer buffer =
Aws::Utils::HashingUtils::Base64Decode(
                        invokeResult.GetLogResult());
                std::cout << "With log " << buffer.GetUnderlyingData() << std::endl;
            }
        }
    }

    std::cout
            << "The Lambda function will now be updated with new code. Press return
to continue, ";
    Aws::String answer;
    std::getline(std::cin, answer);
```

```
    // 4.  Update the Lambda function code.
    {
        Aws::Lambda::Model::UpdateFunctionCodeRequest request;
        request.SetFunctionName(LAMBDA_NAME);
        std::ifstream ifstream(CALCULATOR_LAMBDA_CODE.c_str(),
                               std::ios_base::in | std::ios_base::binary);
        if (!ifstream.is_open()) {
            std::cerr << "Error opening file " << INCREMENT_LAMBDA_CODE << "." <<
 std::endl;

#if USE_CPP_LAMBDA_FUNCTION
            std::cerr
                    << "The cpp Lambda function must be built following the
 instructions in the cpp_lambda/README.md file. "
                    << std::endl;
#endif
            deleteLambdaFunction(client);
            deleteIamRole(clientConfig);
            return false;
        }

        Aws::StringStream buffer;
        buffer << ifstream.rdbuf();
        request.SetZipFile(
                Aws::Utils::ByteBuffer((unsigned char *) buffer.str().c_str(),
                                       buffer.str().length()));
        request.SetPublish(true);

        Aws::Lambda::Model::UpdateFunctionCodeOutcome outcome =
 client.UpdateFunctionCode(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The lambda code was successfully updated." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Lambda::UpdateFunctionCode. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
    }

    std::cout
```

```
            << "This function uses an environment variable to control the logging
level."
            << std::endl;
    std::cout
            << "UpdateFunctionConfiguration will be used to set the LOG_LEVEL to
DEBUG."
            << std::endl;
    seconds = 0;

    // 5.  Update the Lambda function configuration.
    do {
        ++seconds;
        std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
        Aws::Lambda::Model::UpdateFunctionConfigurationRequest request;
        request.SetFunctionName(LAMBDA_NAME);
        Aws::Lambda::Model::Environment environment;
        environment.AddVariables("LOG_LEVEL", "DEBUG");
        request.SetEnvironment(environment);

        Aws::Lambda::Model::UpdateFunctionConfigurationOutcome outcome =
client.UpdateFunctionConfiguration(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The lambda configuration was successfully updated."
                      << std::endl;
            break;
        }

            // RESOURCE_IN_USE: function code update not completed.
        else if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
                 Aws::Lambda::LambdaErrors::RESOURCE_IN_USE) {
            if ((seconds % 10) == 0) { // Log status every 10 seconds.
                std::cout << "Lambda function update in progress . After " <<
seconds
                          << " seconds elapsed." << std::endl;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Lambda::UpdateFunctionConfiguration. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
```

```
    } while (0 < seconds);

    if (0 > seconds) {
        std::cerr << "Function failed to become active." << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Updated function active after " << seconds << " seconds."
                  << std::endl;
    }

    std::cout
            << "\nThe new code applies an arithmetic operator to two variables, x an
y."
            << std::endl;
    std::vector<Aws::String> operators = {"plus", "minus", "times", "divided-by"};
    for (size_t i = 0; i < operators.size(); ++i) {
        std::cout << "   " << i + 1 << " " << operators[i] << std::endl;
    }

    // 6.  Invoke the updated Lambda function.
    do {
        int operatorIndex = askQuestionForIntRange("Select an operator index 1 - 4
", 1,
                                                   4);
        int x = askQuestionForInt("Enter an integer for the x value ");
        int y = askQuestionForInt("Enter an integer for the y value ");

        Aws::Utils::Json::JsonValue calculateJsonPayload;
        calculateJsonPayload.WithString("action", operators[operatorIndex - 1]);
        calculateJsonPayload.WithInteger("x", x);
        calculateJsonPayload.WithInteger("y", y);
        Aws::Lambda::Model::InvokeResult calculatedResult;
        if (invokeLambdaFunction(calculateJsonPayload,
                                 Aws::Lambda::Model::LogType::Tail,
                                 calculatedResult, client)) {
            Aws::Utils::Json::JsonValue jsonValue(calculatedResult.GetPayload());
            Aws::Map<Aws::String, Aws::Utils::Json::JsonView> values =
                    jsonValue.View().GetAllObjects();
            auto iter = values.find("result");
            if (iter != values.end() && iter->second.IsIntegerType()) {
                std::cout << ARITHMETIC_RESUlT_PREFIX << x << " "
                          << operators[operatorIndex - 1] << " "
                          << y << " is " << iter->second.AsInteger() << std::endl;
            }
```

```
            else if (iter != values.end() && iter->second.IsFloatingPointType()) {
                std::cout << ARITHMETIC_RESULT_PREFIX << x << " "
                          << operators[operatorIndex - 1] << " "
                          << y << " is " << iter->second.AsDouble() << std::endl;
            }
            else {
                std::cout << "There was an error in execution. Here is the log."
                          << std::endl;
                Aws::Utils::ByteBuffer buffer =
Aws::Utils::HashingUtils::Base64Decode(
                        calculatedResult.GetLogResult());
                std::cout << "With log " << buffer.GetUnderlyingData() << std::endl;
            }
        }

        answer = askQuestion("Would you like to try another operation? (y/n) ");
    } while (answer == "y");

    std::cout
            << "A list of the lambda functions will be retrieved. Press return to
continue, ";
    std::getline(std::cin, answer);

    // 7.  List the Lambda functions.

    std::vector<Aws::String> functions;
    Aws::String marker;

    do {
        Aws::Lambda::Model::ListFunctionsRequest request;
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }

        Aws::Lambda::Model::ListFunctionsOutcome outcome = client.ListFunctions(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Lambda::Model::ListFunctionsResult &result =
outcome.GetResult();
            std::cout << result.GetFunctions().size()
                      << " lambda functions were retrieved." << std::endl;
```

```
            for (const Aws::Lambda::Model::FunctionConfiguration
&functionConfiguration: result.GetFunctions()) {
                functions.push_back(functionConfiguration.GetFunctionName());
                std::cout << functions.size() << "  "
                          << functionConfiguration.GetDescription() << std::endl;
                std::cout << "   "
                          << Aws::Lambda::Model::RuntimeMapper::GetNameForRuntime(
                                  functionConfiguration.GetRuntime()) << ": "
                          << functionConfiguration.GetHandler()
                          << std::endl;
            }
            marker = result.GetNextMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Lambda::ListFunctions. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
    } while (!marker.empty());

    // 8.  Get a Lambda function.
    if (!functions.empty()) {
        std::stringstream question;
        question << "Choose a function to retrieve between 1 and " <<
functions.size()
                 << " ";
        int functionIndex = askQuestionForIntRange(question.str(), 1,

static_cast<int>(functions.size()));

        Aws::String functionName = functions[functionIndex - 1];

        Aws::Lambda::Model::GetFunctionRequest request;
        request.SetFunctionName(functionName);

        Aws::Lambda::Model::GetFunctionOutcome outcome =
client.GetFunction(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Function retrieve.\n" <<

outcome.GetResult().GetConfiguration().Jsonize().View().WriteReadable()
                      << std::endl;
        }
```

```
        else {
            std::cerr << "Error with Lambda::GetFunction. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
    }

    std::cout << "The resources will be deleted. Press return to continue, ";
    std::getline(std::cin, answer);

    // 9.  Delete the Lambda function.
    bool result = deleteLambdaFunction(client);

    // 10. Delete the IAM role.
    return result && deleteIamRole(clientConfig);
}

//! Routine which invokes a Lambda function and returns the result.
/*!
 \param jsonPayload: Payload for invoke function.
 \param logType: Log type setting for invoke function.
 \param invokeResult: InvokeResult object to receive the result.
 \param client: Lambda client.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool
AwsDoc::Lambda::invokeLambdaFunction(const Aws::Utils::Json::JsonValue &jsonPayload,
                                     Aws::Lambda::Model::LogType logType,
                                     Aws::Lambda::Model::InvokeResult &invokeResult,
                                     const Aws::Lambda::LambdaClient &client) {
    int seconds = 0;
    bool result = false;
    /*
     * In this example, the Invoke function can be called before recently created
 resources are
     * available.  The Invoke function is called repeatedly until the resources are
     * available.
     */
    do {
        Aws::Lambda::Model::InvokeRequest request;
        request.SetFunctionName(LAMBDA_NAME);
        request.SetLogType(logType);
        std::shared_ptr<Aws::IOStream> payload = Aws::MakeShared<Aws::StringStream>(
                "FunctionTest");
```

```
        *payload << jsonPayload.View().WriteReadable();
        request.SetBody(payload);
        request.SetContentType("application/json");
        Aws::Lambda::Model::InvokeOutcome outcome = client.Invoke(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            invokeResult = std::move(outcome.GetResult());
            result = true;
            break;
        }

            // ACCESS_DENIED: because the role is not available yet.
            // RESOURCE_CONFLICT: because the Lambda function is being created or
 updated.
        else if ((outcome.GetError().GetErrorType() ==
                  Aws::Lambda::LambdaErrors::ACCESS_DENIED) ||
                 (outcome.GetError().GetErrorType() ==
                  Aws::Lambda::LambdaErrors::RESOURCE_CONFLICT)) {
            if ((seconds % 5) == 0) { // Log status every 10 seconds.
                std::cout << "Waiting for the invoke api to be available, status "
 <<
                          ((outcome.GetError().GetErrorType() ==
                            Aws::Lambda::LambdaErrors::ACCESS_DENIED ?
                            "ACCESS_DENIED" : "RESOURCE_CONFLICT")) << ". " <<
 seconds
                          << " seconds elapsed." << std::endl;
            }
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Lambda::InvokeRequest. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            break;
        }
        ++seconds;
        std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
    } while (seconds < 60);

    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode
  - UpdateFunctionConfiguration

Actions

`CreateFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFunction`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
 (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Lambda::LambdaClient client(clientConfig);

        Aws::Lambda::Model::CreateFunctionRequest request;
        request.SetFunctionName(LAMBDA_NAME);
        request.SetDescription(LAMBDA_DESCRIPTION); // Optional.
#if USE_CPP_LAMBDA_FUNCTION
        request.SetRuntime(Aws::Lambda::Model::Runtime::provided_al2);
        request.SetTimeout(15);
        request.SetMemorySize(128);
```

```
        // Assume the AWS Lambda function was built in Docker with same architecture
        // as this code.
#if  defined(__x86_64__)
        request.SetArchitectures({Aws::Lambda::Model::Architecture::x86_64});
#elif defined(__aarch64__)
        request.SetArchitectures({Aws::Lambda::Model::Architecture::arm64});
#else
#error "Unimplemented architecture"
#endif // defined(architecture)
#else
        request.SetRuntime(Aws::Lambda::Model::Runtime::python3_9);
#endif
        request.SetRole(roleArn);
        request.SetHandler(LAMBDA_HANDLER_NAME);
        request.SetPublish(true);
        Aws::Lambda::Model::FunctionCode code;
        std::ifstream ifstream(INCREMENT_LAMBDA_CODE.c_str(),
                               std::ios_base::in | std::ios_base::binary);
        if (!ifstream.is_open()) {
            std::cerr << "Error opening file " << INCREMENT_LAMBDA_CODE << "." <<
 std::endl;

#if USE_CPP_LAMBDA_FUNCTION
            std::cerr
                    << "The cpp Lambda function must be built following the
 instructions in the cpp_lambda/README.md file. "
                    << std::endl;
#endif
            deleteIamRole(clientConfig);
            return false;
        }

        Aws::StringStream buffer;
        buffer << ifstream.rdbuf();

        code.SetZipFile(Aws::Utils::ByteBuffer((unsigned char *)
 buffer.str().c_str(),
                                               buffer.str().length()));
        request.SetCode(code);

        Aws::Lambda::Model::CreateFunctionOutcome outcome = client.CreateFunction(
                request);
```

```
        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The lambda function was successfully created. " << seconds
                      << " seconds elapsed." << std::endl;
            break;
        }

        else {
            std::cerr << "Error with CreateFunction. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            deleteIamRole(clientConfig);
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFunction la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFunction`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Lambda::LambdaClient client(clientConfig);

    Aws::Lambda::Model::DeleteFunctionRequest request;
    request.SetFunctionName(LAMBDA_NAME);

    Aws::Lambda::Model::DeleteFunctionOutcome outcome = client.DeleteFunction(
```

```
            request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "The lambda function was successfully deleted." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error with Lambda::DeleteFunction. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFunction la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`GetFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetFunction`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Lambda::LambdaClient client(clientConfig);

        Aws::Lambda::Model::GetFunctionRequest request;
        request.SetFunctionName(functionName);

        Aws::Lambda::Model::GetFunctionOutcome outcome =
client.GetFunction(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
```

```
            std::cout << "Function retrieve.\n" <<

outcome.GetResult().GetConfiguration().Jsonize().View().WriteReadable()
                        << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Lambda::GetFunction. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFunction la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`Invocation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Invoke`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Lambda::LambdaClient client(clientConfig);

        Aws::Lambda::Model::InvokeRequest request;
        request.SetFunctionName(LAMBDA_NAME);
        request.SetLogType(logType);
        std::shared_ptr<Aws::IOStream> payload = Aws::MakeShared<Aws::StringStream>(
                "FunctionTest");
        *payload << jsonPayload.View().WriteReadable();
        request.SetBody(payload);
```

```
        request.SetContentType("application/json");
        Aws::Lambda::Model::InvokeOutcome outcome = client.Invoke(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            invokeResult = std::move(outcome.GetResult());
            result = true;
            break;
        }

        else {
            std::cerr << "Error with Lambda::InvokeRequest. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            break;
        }
```

- Pour en savoir plus sur l'API, consultez Invoke dans la Référence de l'API AWS SDK pour C++ .

`ListFunctions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFunctions`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Lambda::LambdaClient client(clientConfig);

    std::vector<Aws::String> functions;
    Aws::String marker;
```

```
    do {
        Aws::Lambda::Model::ListFunctionsRequest request;
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }

        Aws::Lambda::Model::ListFunctionsOutcome outcome = client.ListFunctions(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Lambda::Model::ListFunctionsResult &result =
outcome.GetResult();
            std::cout << result.GetFunctions().size()
                      << " lambda functions were retrieved." << std::endl;

            for (const Aws::Lambda::Model::FunctionConfiguration
&functionConfiguration: result.GetFunctions()) {
                functions.push_back(functionConfiguration.GetFunctionName());
                std::cout << functions.size() << "  "
                          << functionConfiguration.GetDescription() << std::endl;
                std::cout << "   "
                          << Aws::Lambda::Model::RuntimeMapper::GetNameForRuntime(
                                  functionConfiguration.GetRuntime()) << ": "
                          << functionConfiguration.GetHandler()
                          << std::endl;
            }
            marker = result.GetNextMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Lambda::ListFunctions. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
    } while (!marker.empty());
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFunctions la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`UpdateFunctionCode`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFunctionCode`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
 (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Lambda::LambdaClient client(clientConfig);

        Aws::Lambda::Model::UpdateFunctionCodeRequest request;
        request.SetFunctionName(LAMBDA_NAME);
        std::ifstream ifstream(CALCULATOR_LAMBDA_CODE.c_str(),
                               std::ios_base::in | std::ios_base::binary);
        if (!ifstream.is_open()) {
            std::cerr << "Error opening file " << INCREMENT_LAMBDA_CODE << "." <<
 std::endl;

#if USE_CPP_LAMBDA_FUNCTION
            std::cerr
                    << "The cpp Lambda function must be built following the
 instructions in the cpp_lambda/README.md file. "
                    << std::endl;
#endif
            deleteLambdaFunction(client);
            deleteIamRole(clientConfig);
            return false;
        }

        Aws::StringStream buffer;
        buffer << ifstream.rdbuf();
        request.SetZipFile(
                Aws::Utils::ByteBuffer((unsigned char *) buffer.str().c_str(),
                                       buffer.str().length()));
        request.SetPublish(true);
```

```
        Aws::Lambda::Model::UpdateFunctionCodeOutcome outcome =
client.UpdateFunctionCode(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The lambda code was successfully updated." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with Lambda::UpdateFunctionCode. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionCode la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`UpdateFunctionConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFunctionConfiguration`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region in which the bucket was created
(overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::Lambda::LambdaClient client(clientConfig);

        Aws::Lambda::Model::UpdateFunctionConfigurationRequest request;
        request.SetFunctionName(LAMBDA_NAME);
        Aws::Lambda::Model::Environment environment;
        environment.AddVariables("LOG_LEVEL", "DEBUG");
        request.SetEnvironment(environment);
```

```
        Aws::Lambda::Model::UpdateFunctionConfigurationOutcome outcome =
client.UpdateFunctionConfiguration(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The lambda configuration was successfully updated."
                      << std::endl;
            break;
        }

        else {
            std::cerr << "Error with Lambda::UpdateFunctionConfiguration. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionConfiguration la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour C++

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB

- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

MediaConvert exemples utilisant le SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour C++ with MediaConvert.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateJob`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create an AWS Elemental MediaConvert job.
/*!
  \param mediaConvertRole: An Amazon Resource Name (ARN) for the AWS Identity and
                           Access Management (IAM) role for the job.
```

```
 \param fileInput: A URI to an input file that is stored in Amazon Simple Storage
Service
                   (Amazon S3) or on an HTTP(S) server.
 \param fileOutput: A URI for an Amazon S3 output location and the output file name
base.
 \param jobSettingsFile: An optional JSON settings file.
 \param clientConfiguration: AWS client configuration.
 \return bool: Function succeeded.
*/

bool AwsDoc::MediaConvert::createJob(const Aws::String &mediaConvertRole,
                                     const Aws::String &fileInput,
                                     const Aws::String &fileOutput,
                                     const Aws::String &jobSettingsFile,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
&clientConfiguration) {
    Aws::MediaConvert::Model::CreateJobRequest createJobRequest;

    createJobRequest.SetRole(mediaConvertRole);
    Aws::Http::HeaderValueCollection hvc;
    hvc.emplace("Customer", "Amazon");
    createJobRequest.SetUserMetadata(hvc);

    if (!jobSettingsFile.empty()) // Use a JSON file for the job settings.
    {
        std::ifstream jobSettingsStream(jobSettingsFile, std::ios::ate);
        if (!jobSettingsStream) {
            std::cerr << "Unable to open the job template file." << std::endl;
            return false;
        }
        std::vector<char> buffer(jobSettingsStream.tellg());
        jobSettingsStream.seekg(0);
        jobSettingsStream.read(buffer.data(), buffer.size());
        std::string jobSettingsJSON(buffer.data(), buffer.size());
        size_t pos = jobSettingsJSON.find(INPUT_FILE_PLACEHOLDER);
        if (pos != std::string::npos) {
            jobSettingsJSON.replace(pos, strlen(INPUT_FILE_PLACEHOLDER), fileInput);
        }

        pos = jobSettingsJSON.find(OUTPUT_FILE_PLACEHOLDER);
        if (pos != std::string::npos) {
            jobSettingsJSON.replace(pos, strlen(OUTPUT_FILE_PLACEHOLDER),
fileOutput);
        }
```

```
        Aws::Utils::Json::JsonValue jsonValue(jobSettingsJSON);
        Aws::MediaConvert::Model::JobSettings jobSettings(jsonValue);

        createJobRequest.SetSettings(jobSettings);
    }
    else { // Configure the job settings programmatically.
        Aws::MediaConvert::Model::JobSettings jobSettings;
        jobSettings.SetAdAvailOffset(0);
        Aws::MediaConvert::Model::TimecodeConfig timecodeConfig;

timecodeConfig.SetSource(Aws::MediaConvert::Model::TimecodeSource::EMBEDDED);
        jobSettings.SetTimecodeConfig(timecodeConfig);

        // Configure the output group.
        Aws::MediaConvert::Model::OutputGroup outputGroup;
        outputGroup.SetName("File Group");
        Aws::MediaConvert::Model::OutputGroupSettings outputGroupSettings;
        outputGroupSettings.SetType(
                Aws::MediaConvert::Model::OutputGroupType::FILE_GROUP_SETTINGS);
        Aws::MediaConvert::Model::FileGroupSettings fileGroupSettings;
        fileGroupSettings.SetDestination(fileOutput);
        outputGroupSettings.SetFileGroupSettings(fileGroupSettings);
        outputGroup.SetOutputGroupSettings(outputGroupSettings);

        Aws::MediaConvert::Model::Output output;
        output.SetNameModifier("_1");

        Aws::MediaConvert::Model::VideoDescription videoDescription;
        videoDescription.SetScalingBehavior(
                Aws::MediaConvert::Model::ScalingBehavior::DEFAULT);
        videoDescription.SetTimecodeInsertion(
                Aws::MediaConvert::Model::VideoTimecodeInsertion::DISABLED);
        videoDescription.SetAntiAlias(Aws::MediaConvert::Model::AntiAlias::ENABLED);
        videoDescription.SetSharpness(50);

videoDescription.SetAfdSignaling(Aws::MediaConvert::Model::AfdSignaling::NONE);
        videoDescription.SetDropFrameTimecode(
                Aws::MediaConvert::Model::DropFrameTimecode::ENABLED);

videoDescription.SetRespondToAfd(Aws::MediaConvert::Model::RespondToAfd::NONE);
        videoDescription.SetColorMetadata(
                Aws::MediaConvert::Model::ColorMetadata::INSERT);

        Aws::MediaConvert::Model::VideoCodecSettings videoCodecSettings;
```

```
        videoCodecSettings.SetCodec(Aws::MediaConvert::Model::VideoCodec::H_264);
        Aws::MediaConvert::Model::H264Settings h264Settings;
        h264Settings.SetNumberReferenceFrames(3);
        h264Settings.SetSyntax(Aws::MediaConvert::Model::H264Syntax::DEFAULT);
        h264Settings.SetSoftness(0);
        h264Settings.SetGopClosedCadence(1);
        h264Settings.SetGopSize(90);
        h264Settings.SetSlices(1);
        h264Settings.SetGopBReference(
                Aws::MediaConvert::Model::H264GopBReference::DISABLED);
        h264Settings.SetSlowPal(Aws::MediaConvert::Model::H264SlowPal::DISABLED);
        h264Settings.SetSpatialAdaptiveQuantization(
                Aws::MediaConvert::Model::H264SpatialAdaptiveQuantization::ENABLED);
        h264Settings.SetTemporalAdaptiveQuantization(

Aws::MediaConvert::Model::H264TemporalAdaptiveQuantization::ENABLED);
        h264Settings.SetFlickerAdaptiveQuantization(

Aws::MediaConvert::Model::H264FlickerAdaptiveQuantization::DISABLED);
        h264Settings.SetEntropyEncoding(
                Aws::MediaConvert::Model::H264EntropyEncoding::CABAC);
        h264Settings.SetBitrate(5000000);
        h264Settings.SetFramerateControl(
                Aws::MediaConvert::Model::H264FramerateControl::SPECIFIED);
        h264Settings.SetRateControlMode(
                Aws::MediaConvert::Model::H264RateControlMode::CBR);

h264Settings.SetCodecProfile(Aws::MediaConvert::Model::H264CodecProfile::MAIN);
        h264Settings.SetTelecine(Aws::MediaConvert::Model::H264Telecine::NONE);
        h264Settings.SetMinIInterval(0);
        h264Settings.SetAdaptiveQuantization(
                Aws::MediaConvert::Model::H264AdaptiveQuantization::HIGH);
        h264Settings.SetCodecLevel(Aws::MediaConvert::Model::H264CodecLevel::AUTO);
        h264Settings.SetFieldEncoding(
                Aws::MediaConvert::Model::H264FieldEncoding::PAFF);
        h264Settings.SetSceneChangeDetect(
                Aws::MediaConvert::Model::H264SceneChangeDetect::ENABLED);
        h264Settings.SetQualityTuningLevel(
                Aws::MediaConvert::Model::H264QualityTuningLevel::SINGLE_PASS);
        h264Settings.SetFramerateConversionAlgorithm(

Aws::MediaConvert::Model::H264FramerateConversionAlgorithm::DUPLICATE_DROP);
        h264Settings.SetUnregisteredSeiTimecode(
                Aws::MediaConvert::Model::H264UnregisteredSeiTimecode::DISABLED);
```

```
        h264Settings.SetGopSizeUnits(
                Aws::MediaConvert::Model::H264GopSizeUnits::FRAMES);

h264Settings.SetParControl(Aws::MediaConvert::Model::H264ParControl::SPECIFIED);
        h264Settings.SetNumberBFramesBetweenReferenceFrames(2);

h264Settings.SetRepeatPps(Aws::MediaConvert::Model::H264RepeatPps::DISABLED);
        h264Settings.SetFramerateNumerator(30);
        h264Settings.SetFramerateDenominator(1);
        h264Settings.SetParNumerator(1);
        h264Settings.SetParDenominator(1);
        videoCodecSettings.SetH264Settings(h264Settings);
        videoDescription.SetCodecSettings(videoCodecSettings);
        output.SetVideoDescription(videoDescription);

        Aws::MediaConvert::Model::AudioDescription audioDescription;
        audioDescription.SetLanguageCodeControl(
                Aws::MediaConvert::Model::AudioLanguageCodeControl::FOLLOW_INPUT);
        audioDescription.SetAudioSourceName(AUDIO_SOURCE_NAME);
        Aws::MediaConvert::Model::AudioCodecSettings audioCodecSettings;
        audioCodecSettings.SetCodec(Aws::MediaConvert::Model::AudioCodec::AAC);
        Aws::MediaConvert::Model::AacSettings aacSettings;
        aacSettings.SetAudioDescriptionBroadcasterMix(

Aws::MediaConvert::Model::AacAudioDescriptionBroadcasterMix::NORMAL);
        aacSettings.SetRateControlMode(
                Aws::MediaConvert::Model::AacRateControlMode::CBR);
        aacSettings.SetCodecProfile(Aws::MediaConvert::Model::AacCodecProfile::LC);
        aacSettings.SetCodingMode(
                Aws::MediaConvert::Model::AacCodingMode::CODING_MODE_2_0);
        aacSettings.SetRawFormat(Aws::MediaConvert::Model::AacRawFormat::NONE);
        aacSettings.SetSampleRate(48000);

aacSettings.SetSpecification(Aws::MediaConvert::Model::AacSpecification::MPEG4);
        aacSettings.SetBitrate(64000);
        audioCodecSettings.SetAacSettings(aacSettings);
        audioDescription.SetCodecSettings(audioCodecSettings);
        Aws::Vector<Aws::MediaConvert::Model::AudioDescription> audioDescriptions;
        audioDescriptions.emplace_back(audioDescription);
        output.SetAudioDescriptions(audioDescriptions);

        Aws::MediaConvert::Model::ContainerSettings mp4container;
        mp4container.SetContainer(Aws::MediaConvert::Model::ContainerType::MP4);
        Aws::MediaConvert::Model::Mp4Settings mp4Settings;
```

```
        mp4Settings.SetCslgAtom(Aws::MediaConvert::Model::Mp4CslgAtom::INCLUDE);

mp4Settings.SetFreeSpaceBox(Aws::MediaConvert::Model::Mp4FreeSpaceBox::EXCLUDE);
        mp4Settings.SetMoovPlacement(
                Aws::MediaConvert::Model::Mp4MoovPlacement::PROGRESSIVE_DOWNLOAD);
        mp4container.SetMp4Settings(mp4Settings);
        output.SetContainerSettings(mp4container);

        outputGroup.AddOutputs(output);
        jobSettings.AddOutputGroups(outputGroup);

        // Configure inputs.
        Aws::MediaConvert::Model::Input input;
        input.SetFilterEnable(Aws::MediaConvert::Model::InputFilterEnable::AUTO);
        input.SetPsiControl(Aws::MediaConvert::Model::InputPsiControl::USE_PSI);
        input.SetFilterStrength(0);

input.SetDeblockFilter(Aws::MediaConvert::Model::InputDeblockFilter::DISABLED);

input.SetDenoiseFilter(Aws::MediaConvert::Model::InputDenoiseFilter::DISABLED);
        input.SetTimecodeSource(
                Aws::MediaConvert::Model::InputTimecodeSource::EMBEDDED);
        input.SetFileInput(fileInput);

        Aws::MediaConvert::Model::AudioSelector audioSelector;
        audioSelector.SetOffset(0);
        audioSelector.SetDefaultSelection(
                Aws::MediaConvert::Model::AudioDefaultSelection::NOT_DEFAULT);
        audioSelector.SetProgramSelection(1);
        audioSelector.SetSelectorType(
                Aws::MediaConvert::Model::AudioSelectorType::TRACK);
        audioSelector.AddTracks(1);
        input.AddAudioSelectors(AUDIO_SOURCE_NAME, audioSelector);

        Aws::MediaConvert::Model::VideoSelector videoSelector;
        videoSelector.SetColorSpace(Aws::MediaConvert::Model::ColorSpace::FOLLOW);
        input.SetVideoSelector(videoSelector);

        jobSettings.AddInputs(input);

        createJobRequest.SetSettings(jobSettings);
    }

    Aws::MediaConvert::MediaConvertClient client(clientConfiguration);
```

```
    Aws::MediaConvert::Model::CreateJobOutcome outcome = client.CreateJob(
            createJobRequest);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Job successfully created with ID - "
                  << outcome.GetResult().GetJob().GetId() << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error CreateJob - " << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateJob la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`GetJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJob`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Retrieve the information for a specific completed transcoding job.
/*!
  \param jobID: A job ID.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::MediaConvert::getJob(const Aws::String &jobID,
                                  const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::MediaConvert::MediaConvertClient client(clientConfiguration);
```

```
    Aws::MediaConvert::Model::GetJobRequest request;
    request.SetId(jobID);
    const Aws::MediaConvert::Model::GetJobOutcome outcome = client.GetJob(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << outcome.GetResult().GetJob().Jsonize().View().WriteReadable()
                  << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "DescribeEndpoints error - " << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }


    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJob la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ListJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListJobs`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Retrieve a list of created jobs.
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::MediaConvert::listJobs(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
```

```
    Aws::MediaConvert::MediaConvertClient client(clientConfiguration);

    bool result = true;
    Aws::String nextToken; // Used to handle paginated results.
    do {
        Aws::MediaConvert::Model::ListJobsRequest request;
        if (!nextToken.empty()) {
            request.SetNextToken(nextToken);
        }
        const Aws::MediaConvert::Model::ListJobsOutcome outcome = client.ListJobs(
                request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::MediaConvert::Model::Job> &jobs =
                    outcome.GetResult().GetJobs();
            std::cout << jobs.size() << " jobs retrieved." << std::endl;
            for (const Aws::MediaConvert::Model::Job &job: jobs) {
                std::cout << "  " << job.Jsonize().View().WriteReadable() <<
std::endl;
            }

            nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
        }
        else {
            std::cerr << "DescribeEndpoints error - " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            result = false;
            break;

        }
    } while (!nextToken.empty());


    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Exemples Amazon RDS avec le kit SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour C++ avec Amazon RDS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Hello Amazon RDS

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon RDS.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS rds)

# Set this project's name.
project("hello_rds")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed libraries
 for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
     # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory for
 running and debugging.

     # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # If you are building from the command line, you
 may need to uncomment this
                                     # and set the proper subdirectory to the
 executables' location.

     AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_rds.cpp)
```

```
target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_rds.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/rds/RDSClient.h>
#include <aws/rds/model/DescribeDBInstancesRequest.h>
#include <iostream>

/*
 *  A "Hello Rds" starter application which initializes an Amazon Relational
 Database Service (Amazon RDS) client and
 *  describes the Amazon RDS instances.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_rds'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    int result = 0;
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::RDS::RDSClient rdsClient(clientConfig);
        Aws::String marker;
        std::vector<Aws::String> instanceDBIDs;

        do {
            Aws::RDS::Model::DescribeDBInstancesRequest request;

            if (!marker.empty()) {
                request.SetMarker(marker);
            }
```

```
            Aws::RDS::Model::DescribeDBInstancesOutcome outcome =
                    rdsClient.DescribeDBInstances(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                for (auto &instance: outcome.GetResult().GetDBInstances()) {
                    instanceDBIDs.push_back(instance.GetDBInstanceIdentifier());
                }
                marker = outcome.GetResult().GetMarker();
            } else {
                result = 1;
                std::cerr << "Error with RDS::DescribeDBInstances. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                break;
            }
        } while (!marker.empty());

        std::cout << instanceDBIDs.size() << " RDS instances found." << std::endl;
        for (auto &instanceDBID: instanceDBIDs) {
            std::cout << "   Instance: " << instanceDBID << std::endl;
        }
    }

    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return result;
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour C++ .

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un groupe de paramètres de bases de données personnalisé et définissez des valeurs pour les paramètres.
- Créez une instance de base de données configurée pour utiliser le groupe de paramètres. L'instance de base de données contient également une base de données.

- Prenez un instantané de l'instance.
- Supprimez l'instance et le groupe de paramètres.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Routine which creates an Amazon RDS instance and demonstrates several operations
//! on that instance.
/*!
 \sa gettingStartedWithDBInstances()
 \param clientConfiguration: AWS client configuration.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::RDS::gettingStartedWithDBInstances(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

    printAsterisksLine();
    std::cout << "Welcome to the Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)"
              << std::endl;
    std::cout << "get started with DB instances demo." << std::endl;
    printAsterisksLine();

    std::cout << "Checking for an existing DB parameter group named '" <<
              PARAMETER_GROUP_NAME << "'." << std::endl;
    Aws::String dbParameterGroupFamily("Undefined");
    bool parameterGroupFound = true;
    {
        // 1. Check if the DB parameter group already exists.
        Aws::RDS::Model::DescribeDBParameterGroupsRequest request;
        request.SetDBParameterGroupName(PARAMETER_GROUP_NAME);
```

```
        Aws::RDS::Model::DescribeDBParameterGroupsOutcome outcome =
                client.DescribeDBParameterGroups(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "DB parameter group named '" <<
                      PARAMETER_GROUP_NAME << "' already exists." << std::endl;
            dbParameterGroupFamily = outcome.GetResult().GetDBParameterGroups()
[0].GetDBParameterGroupFamily();
        }
        else if (outcome.GetError().GetErrorType() ==
                 Aws::RDS::RDSErrors::D_B_PARAMETER_GROUP_NOT_FOUND_FAULT) {
            std::cout << "DB parameter group named '" <<
                      PARAMETER_GROUP_NAME << "' does not exist." << std::endl;
            parameterGroupFound = false;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::DescribeDBParameterGroups. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }

    if (!parameterGroupFound) {
        Aws::Vector<Aws::RDS::Model::DBEngineVersion> engineVersions;

        // 2. Get available engine versions for the specified engine.
        if (!getDBEngineVersions(DB_ENGINE, NO_PARAMETER_GROUP_FAMILY,
                                 engineVersions, client)) {
            return false;
        }

        std::cout << "Getting available database engine versions for " << DB_ENGINE
                  << "."
                  << std::endl;
        std::vector<Aws::String> families;
        for (const Aws::RDS::Model::DBEngineVersion &version: engineVersions) {
            Aws::String family = version.GetDBParameterGroupFamily();
            if (std::find(families.begin(), families.end(), family) ==
                families.end()) {
                families.push_back(family);
                std::cout << "  " << families.size() << ": " << family << std::endl;
            }
        }
```

```
        int choice = askQuestionForIntRange("Which family do you want to use? ", 1,
                                            static_cast<int>(families.size()));
        dbParameterGroupFamily = families[choice - 1];
    }
    if (!parameterGroupFound) {
        // 3.  Create a DB parameter group.
        Aws::RDS::Model::CreateDBParameterGroupRequest request;
        request.SetDBParameterGroupName(PARAMETER_GROUP_NAME);
        request.SetDBParameterGroupFamily(dbParameterGroupFamily);
        request.SetDescription("Example parameter group.");

        Aws::RDS::Model::CreateDBParameterGroupOutcome outcome =
                client.CreateDBParameterGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB parameter group was successfully created."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::CreateDBParameterGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    }

    printAsterisksLine();
    std::cout << "Let's set some parameter values in your parameter group."
              << std::endl;

    Aws::String marker;
    Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter> autoIncrementParameters;
    // 4.  Get the parameters in the DB parameter group.
    if (!getDBParameters(PARAMETER_GROUP_NAME, AUTO_INCREMENT_PREFIX, NO_SOURCE,
                         autoIncrementParameters,
                         client)) {
        cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, "", client);
        return false;
    }

    Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter> updateParameters;

    for (Aws::RDS::Model::Parameter &autoIncParameter: autoIncrementParameters) {
```

```
        if (autoIncParameter.GetIsModifiable() &&
            (autoIncParameter.GetDataType() == "integer")) {
            std::cout << "The " << autoIncParameter.GetParameterName()
                      << " is described as: " <<
                      autoIncParameter.GetDescription() << "." << std::endl;
            if (autoIncParameter.ParameterValueHasBeenSet()) {
                std::cout << "The current value is "
                          << autoIncParameter.GetParameterValue()
                          << "." << std::endl;
            }
            std::vector<int> splitValues = splitToInts(
                    autoIncParameter.GetAllowedValues(), '-');
            if (splitValues.size() == 2) {
                int newValue = askQuestionForIntRange(
                        Aws::String("Enter a new value in the range ") +
                        autoIncParameter.GetAllowedValues() + ": ",
                        splitValues[0], splitValues[1]);
                autoIncParameter.SetParameterValue(std::to_string(newValue));
                updateParameters.push_back(autoIncParameter);

            }
            else {
                std::cerr << "Error parsing " << autoIncParameter.GetAllowedValues()
                          << std::endl;
            }
        }
    }

    {
        // 5.  Modify the auto increment parameters in the group.
        Aws::RDS::Model::ModifyDBParameterGroupRequest request;
        request.SetDBParameterGroupName(PARAMETER_GROUP_NAME);
        request.SetParameters(updateParameters);

        Aws::RDS::Model::ModifyDBParameterGroupOutcome outcome =
                client.ModifyDBParameterGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB parameter group was successfully modified."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::ModifyDBParameterGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
```

```
                      << std::endl;
        }
    }

    std::cout
            << "You can get a list of parameters you've set by specifying a source
of 'user'."
            << std::endl;

    Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter> userParameters;
    // 6.  Display the modified parameters in the group.
    if (!getDBParameters(PARAMETER_GROUP_NAME, NO_NAME_PREFIX, "user",
userParameters,
                         client)) {
        cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, "", client);
        return false;
    }

    for (const auto &userParameter: userParameters) {
        std::cout << "  " << userParameter.GetParameterName() << ", " <<
                  userParameter.GetDescription() << ", parameter value - "
                  << userParameter.GetParameterValue() << std::endl;
    }

    printAsterisksLine();
    std::cout << "Checking for an existing DB instance." << std::endl;

    Aws::RDS::Model::DBInstance dbInstance;
    // 7.  Check if the DB instance already exists.
    if (!describeDBInstance(DB_INSTANCE_IDENTIFIER, dbInstance, client)) {
        cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, "", client);
        return false;
    }

    if (dbInstance.DbInstancePortHasBeenSet()) {
        std::cout << "The DB instance already exists." << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Let's create a DB instance." << std::endl;
        const Aws::String administratorName = askQuestion(
                "Enter an administrator username for the database: ");
        const Aws::String administratorPassword = askQuestion(
                "Enter a password for the administrator (at least 8 characters): ");
        Aws::Vector<Aws::RDS::Model::DBEngineVersion> engineVersions;
```

```
        // 8.  Get a list of available engine versions.
        if (!getDBEngineVersions(DB_ENGINE, dbParameterGroupFamily, engineVersions,
                                 client)) {
            cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, "", client);
            return false;
        }

        std::cout << "The available engines for your parameter group are:" <<
std::endl;

        int index = 1;
        for (const Aws::RDS::Model::DBEngineVersion &engineVersion: engineVersions)
{
            std::cout << "  " << index << ": " << engineVersion.GetEngineVersion()
                      << std::endl;
            ++index;
        }
        int choice = askQuestionForIntRange("Which engine do you want to use? ", 1,

static_cast<int>(engineVersions.size()));
        const Aws::RDS::Model::DBEngineVersion engineVersion = engineVersions[choice
-
                                                                                1];

        Aws::String dbInstanceClass;
        // 9.  Get a list of micro instance classes.
        if (!chooseMicroDBInstanceClass(engineVersion.GetEngine(),
                                        engineVersion.GetEngineVersion(),
                                        dbInstanceClass,
                                        client)) {
            cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, "", client);
            return false;
        }

        std::cout << "Creating a DB instance named '" << DB_INSTANCE_IDENTIFIER
                  << "' and database '" << DB_NAME << "'.\n"
                  << "The DB instance is configured to use your custom parameter
group '"
                  << PARAMETER_GROUP_NAME << "',\n"
                  << "selected engine version " << engineVersion.GetEngineVersion()
                  << ",\n"
                  << "selected DB instance class '" << dbInstanceClass << "',"
```

```
                  << " and " << DB_ALLOCATED_STORAGE << " GiB of " <<
DB_STORAGE_TYPE
                  << " storage.\nThis typically takes several minutes." <<
std::endl;

       Aws::RDS::Model::CreateDBInstanceRequest request;
       request.SetDBName(DB_NAME);
       request.SetDBInstanceIdentifier(DB_INSTANCE_IDENTIFIER);
       request.SetDBParameterGroupName(PARAMETER_GROUP_NAME);
       request.SetEngine(engineVersion.GetEngine());
       request.SetEngineVersion(engineVersion.GetEngineVersion());
       request.SetDBInstanceClass(dbInstanceClass);
       request.SetStorageType(DB_STORAGE_TYPE);
       request.SetAllocatedStorage(DB_ALLOCATED_STORAGE);
       request.SetMasterUsername(administratorName);
       request.SetMasterUserPassword(administratorPassword);

       Aws::RDS::Model::CreateDBInstanceOutcome outcome =
               client.CreateDBInstance(request);

       if (outcome.IsSuccess()) {
           std::cout << "The DB instance creation has started."
                     << std::endl;
       }
       else {
           std::cerr << "Error with RDS::CreateDBInstance. "
                     << outcome.GetError().GetMessage()
                     << std::endl;
           cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, "", client);
           return false;
       }
   }

   std::cout << "Waiting for the DB instance to become available." << std::endl;

   int counter = 0;
   // 11. Wait for the DB instance to become available.
   do {
       std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
       ++counter;
       if (counter > 900) {
           std::cerr << "Wait for instance to become available timed out ofter "
                     << counter
                     << " seconds." << std::endl;
```

```
            cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, DB_INSTANCE_IDENTIFIER, client);
            return false;
        }

        dbInstance = Aws::RDS::Model::DBInstance();
        if (!describeDBInstance(DB_INSTANCE_IDENTIFIER, dbInstance, client)) {
            cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, DB_INSTANCE_IDENTIFIER, client);
            return false;
        }

        if ((counter % 20) == 0) {
            std::cout << "Current DB instance status is '"
                      << dbInstance.GetDBInstanceStatus()
                      << "' after " << counter << " seconds." << std::endl;
        }
    } while (dbInstance.GetDBInstanceStatus() != "available");

    if (dbInstance.GetDBInstanceStatus() == "available") {
        std::cout << "The DB instance has been created." << std::endl;
    }

    printAsterisksLine();

    // 12. Display the connection string that can be used to connect a 'mysql' shell
 to the database.
    displayConnection(dbInstance);

    printAsterisksLine();

    if (askYesNoQuestion(
            "Do you want to create a snapshot of your DB instance (y/n)? ")) {
        Aws::String snapshotID(DB_INSTANCE_IDENTIFIER + "-" +
                               Aws::String(Aws::Utils::UUID::RandomUUID()));
        {
            std::cout << "Creating a snapshot named " << snapshotID << "." <<
 std::endl;
            std::cout << "This typically takes a few minutes." << std::endl;

            // 13. Create a snapshot of the DB instance.
            Aws::RDS::Model::CreateDBSnapshotRequest request;
            request.SetDBInstanceIdentifier(DB_INSTANCE_IDENTIFIER);
            request.SetDBSnapshotIdentifier(snapshotID);

            Aws::RDS::Model::CreateDBSnapshotOutcome outcome =
```

```
                    client.CreateDBSnapshot(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "Snapshot creation has started."
                          << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with RDS::CreateDBSnapshot. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
client);
                return false;
            }
        }

        std::cout << "Waiting for snapshot to become available." << std::endl;

        Aws::RDS::Model::DBSnapshot snapshot;
        counter = 0;
        do {
            std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            ++counter;
            if (counter > 600) {
                std::cerr << "Wait for snapshot to be available timed out ofter "
                          << counter
                          << " seconds." << std::endl;
                cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
client);
                return false;
            }

            // 14. Wait for the snapshot to become available.
            Aws::RDS::Model::DescribeDBSnapshotsRequest request;
            request.SetDBSnapshotIdentifier(snapshotID);

            Aws::RDS::Model::DescribeDBSnapshotsOutcome outcome =
                    client.DescribeDBSnapshots(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                snapshot = outcome.GetResult().GetDBSnapshots()[0];
            }
            else {
                std::cerr << "Error with RDS::DescribeDBSnapshots. "
```

```
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
 client);
                return false;
            }

            if ((counter % 20) == 0) {
                std::cout << "Current snapshot status is '"
                          << snapshot.GetStatus()
                          << "' after " << counter << " seconds." << std::endl;
            }
        } while (snapshot.GetStatus() != "available");

        if (snapshot.GetStatus() != "available") {
            std::cout << "A snapshot has been created." << std::endl;
        }
    }

    printAsterisksLine();

    bool result = true;
    if (askYesNoQuestion(
            "Do you want to delete the DB instance and parameter group (y/n)? ")) {
        result = cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
 client);
    }

    return result;
}


//! Routine which gets DB parameters using the 'DescribeDBParameters' api.
/*!
 \sa getDBParameters()
 \param parameterGroupName: The name of the parameter group.
 \param namePrefix: Prefix string to filter results by parameter name.
 \param source: A source such as 'user', ignored if empty.
 \param parametersResult: Vector of 'Parameter' objects returned by the routine.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::RDS::getDBParameters(const Aws::String &parameterGroupName,
                                  const Aws::String &namePrefix,
```

```
                                const Aws::String &source,
                                Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter>
 &parametersResult,
                                const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::String marker;
    do {
        Aws::RDS::Model::DescribeDBParametersRequest request;
        request.SetDBParameterGroupName(PARAMETER_GROUP_NAME);
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }
        if (!source.empty()) {
            request.SetSource(source);
        }

        Aws::RDS::Model::DescribeDBParametersOutcome outcome =
                client.DescribeDBParameters(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter> &parameters =
                    outcome.GetResult().GetParameters();
            for (const Aws::RDS::Model::Parameter &parameter: parameters) {
                if (!namePrefix.empty()) {
                    if (parameter.GetParameterName().find(namePrefix) == 0) {
                        parametersResult.push_back(parameter);
                    }
                }
                else {
                    parametersResult.push_back(parameter);
                }
            }

            marker = outcome.GetResult().GetMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::DescribeDBParameters. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!marker.empty());

    return true;
}
```

```
//! Routine which gets available DB engine versions for an engine name and
//! an optional parameter group family.
/*!
 \sa getDBEngineVersions()
 \param engineName: A DB engine name.
 \param parameterGroupFamily: A parameter group family name, ignored if empty.
 \param engineVersionsResult: Vector of 'DBEngineVersion' objects returned by the
 routine.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::RDS::getDBEngineVersions(const Aws::String &engineName,
                                      const Aws::String &parameterGroupFamily,
                                      Aws::Vector<Aws::RDS::Model::DBEngineVersion>
 &engineVersionsResult,
                                      const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::RDS::Model::DescribeDBEngineVersionsRequest request;
    request.SetEngine(engineName);
    if (!parameterGroupFamily.empty()) {
        request.SetDBParameterGroupFamily(parameterGroupFamily);
    }

    engineVersionsResult.clear();
    Aws::String marker; // Used for pagination.

    do {
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }


        Aws::RDS::Model::DescribeDBEngineVersionsOutcome outcome =
                client.DescribeDBEngineVersions(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            auto &engineVersions = outcome.GetResult().GetDBEngineVersions();
            engineVersionsResult.insert(engineVersionsResult.end(),
 engineVersions.begin(),
                                        engineVersions.end());
            marker = outcome.GetResult().GetMarker();
        }
        else {
```

```
            std::cerr << "Error with RDS::DescribeDBEngineVersionsRequest. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }

    } while (!marker.empty());


    return true;
}


//! Routine which gets a DB instance description.
/*!
 \sa describeDBInstance()
 \param dbInstanceIdentifier: A DB instance identifier.
 \param instanceResult: The 'DBInstance' object containing the description.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::RDS::describeDBInstance(const Aws::String &dbInstanceIdentifier,
                                     Aws::RDS::Model::DBInstance &instanceResult,
                                     const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::RDS::Model::DescribeDBInstancesRequest request;
    request.SetDBInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier);

    Aws::RDS::Model::DescribeDBInstancesOutcome outcome =
            client.DescribeDBInstances(request);

    bool result = true;
    if (outcome.IsSuccess()) {
        instanceResult = outcome.GetResult().GetDBInstances()[0];
    }
    else if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
             Aws::RDS::RDSErrors::D_B_INSTANCE_NOT_FOUND_FAULT) {
        result = false;
        std::cerr << "Error with RDS::DescribeDBInstances. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
        // This example does not log an error if the DB instance does not exist.
        // Instead, instanceResult is set to empty.
    else {
```

```
        instanceResult = Aws::RDS::Model::DBInstance();
    }

    return result;
}


//! Routine which gets available 'micro' DB instance classes, displays the list
//! to the user, and returns the user selection.
/*!
 \sa chooseMicroDBInstanceClass()
 \param engineName: The DB engine name.
 \param engineVersion: The DB engine version.
 \param dbInstanceClass: String for DB instance class chosen by the user.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::RDS::chooseMicroDBInstanceClass(const Aws::String &engine,
                                             const Aws::String &engineVersion,
                                             Aws::String &dbInstanceClass,
                                             const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    std::vector<Aws::String> instanceClasses;
    Aws::String marker;
    do {
        Aws::RDS::Model::DescribeOrderableDBInstanceOptionsRequest request;
        request.SetEngine(engine);
        request.SetEngineVersion(engineVersion);
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }

        Aws::RDS::Model::DescribeOrderableDBInstanceOptionsOutcome outcome =
                client.DescribeOrderableDBInstanceOptions(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::RDS::Model::OrderableDBInstanceOption> &options =
                    outcome.GetResult().GetOrderableDBInstanceOptions();
            for (const Aws::RDS::Model::OrderableDBInstanceOption &option: options)
 {
                const Aws::String &instanceClass = option.GetDBInstanceClass();
                if (instanceClass.find("micro") != std::string::npos) {
                    if (std::find(instanceClasses.begin(), instanceClasses.end(),
                                  instanceClass) ==
                        instanceClasses.end()) {
```

```
                        instanceClasses.push_back(instanceClass);
                    }
                }
            }
            marker = outcome.GetResult().GetMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::DescribeOrderableDBInstanceOptions. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!marker.empty());

    std::cout << "The available micro DB instance classes for your database engine
 are:"
              << std::endl;
    for (int i = 0; i < instanceClasses.size(); ++i) {
        std::cout << "   " << i + 1 << ": " << instanceClasses[i] << std::endl;
    }

    int choice = askQuestionForIntRange(
            "Which micro DB instance class do you want to use? ",
            1, static_cast<int>(instanceClasses.size()));
    dbInstanceClass = instanceClasses[choice - 1];
    return true;
}

//! Routine which deletes resources created by the scenario.
/*!
\sa cleanUpResources()
\param parameterGroupName: A parameter group name, this may be empty.
\param dbInstanceIdentifier: A DB instance identifier, this may be empty.
\param client: 'RDSClient' instance.
\return bool: Successful completion.
*/
bool AwsDoc::RDS::cleanUpResources(const Aws::String &parameterGroupName,
                                   const Aws::String &dbInstanceIdentifier,
                                   const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    bool result = true;
    if (!dbInstanceIdentifier.empty()) {
        {
            // 15. Delete the DB instance.
            Aws::RDS::Model::DeleteDBInstanceRequest request;
```

```
            request.SetDBInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier);
            request.SetSkipFinalSnapshot(true);
            request.SetDeleteAutomatedBackups(true);

            Aws::RDS::Model::DeleteDBInstanceOutcome outcome =
                    client.DeleteDBInstance(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "DB instance deletion has started."
                          << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with RDS::DeleteDBInstance. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = false;
            }
        }

        std::cout
                << "Waiting for DB instance to delete before deleting the parameter
group."
                << std::endl;
        std::cout << "This may take a while." << std::endl;

        int counter = 0;
        Aws::RDS::Model::DBInstance dbInstance;
        do {
            std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            ++counter;
            if (counter > 800) {
                std::cerr << "Wait for instance to delete timed out ofter " <<
counter
                          << " seconds." << std::endl;
                return false;
            }

            dbInstance = Aws::RDS::Model::DBInstance();
            // 16. Wait for the DB instance to be deleted.
            if (!describeDBInstance(dbInstanceIdentifier, dbInstance, client)) {
                return false;
            }
```

```
            if (dbInstance.DBInstanceIdentifierHasBeenSet() && (counter % 20) == 0)
 {
                std::cout << "Current DB instance status is '"
                          << dbInstance.GetDBInstanceStatus()
                          << "' after " << counter << " seconds." << std::endl;
            }
        } while (dbInstance.DBInstanceIdentifierHasBeenSet());
    }

    if (!parameterGroupName.empty()) {
        // 17. Delete the parameter group.
        Aws::RDS::Model::DeleteDBParameterGroupRequest request;
        request.SetDBParameterGroupName(parameterGroupName);

        Aws::RDS::Model::DeleteDBParameterGroupOutcome outcome =
                client.DeleteDBParameterGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB parameter group was successfully deleted."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::DeleteDBParameterGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            result = false;
        }
    }

    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - CreateDBInstance
  - CreateDBParameterGroup
  - CreateDBSnapshot
  - DeleteDBInstance
  - DeleteDBParameterGroup
  - DescribeDBEngineVersions

- DescribeDBInstances
- DescribeDBParameterGroups
- DescribeDBParameters
- DescribeDBSnapshots
- DescribeOrderableDBInstanceOptions
- ModifyDBParameterGroup

Actions

`CreateDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBInstance`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
    // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
    // clientConfig.region = "us-east-1";

Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

    Aws::RDS::Model::CreateDBInstanceRequest request;
    request.SetDBName(DB_NAME);
    request.SetDBInstanceIdentifier(DB_INSTANCE_IDENTIFIER);
    request.SetDBParameterGroupName(PARAMETER_GROUP_NAME);
    request.SetEngine(engineVersion.GetEngine());
    request.SetEngineVersion(engineVersion.GetEngineVersion());
    request.SetDBInstanceClass(dbInstanceClass);
    request.SetStorageType(DB_STORAGE_TYPE);
    request.SetAllocatedStorage(DB_ALLOCATED_STORAGE);
    request.SetMasterUsername(administratorName);
    request.SetMasterUserPassword(administratorPassword);
```

```
        Aws::RDS::Model::CreateDBInstanceOutcome outcome =
                client.CreateDBInstance(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB instance creation has started."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::CreateDBInstance. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, "", client);
            return false;
        }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBInstance dans AWS SDK pour C++ API Reference.

`CreateDBParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBParameterGroup`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

        Aws::RDS::Model::CreateDBParameterGroupRequest request;
        request.SetDBParameterGroupName(PARAMETER_GROUP_NAME);
        request.SetDBParameterGroupFamily(dbParameterGroupFamily);
        request.SetDescription("Example parameter group.");
```

```
    Aws::RDS::Model::CreateDBParameterGroupOutcome outcome =
            client.CreateDBParameterGroup(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "The DB parameter group was successfully created."
                  << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error with RDS::CreateDBParameterGroup. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
        return false;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBParameterGroup la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CreateDBSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBSnapshot`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
    // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
    // clientConfig.region = "us-east-1";

Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

        Aws::RDS::Model::CreateDBSnapshotRequest request;
        request.SetDBInstanceIdentifier(DB_INSTANCE_IDENTIFIER);
        request.SetDBSnapshotIdentifier(snapshotID);
```

```
            Aws::RDS::Model::CreateDBSnapshotOutcome outcome =
                    client.CreateDBSnapshot(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "Snapshot creation has started."
                          << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with RDS::CreateDBSnapshot. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
client);
                return false;
            }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBSnapshot dans la Référence d'API AWS SDK pour C++ .

`DeleteDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBInstance`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

            Aws::RDS::Model::DeleteDBInstanceRequest request;
            request.SetDBInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier);
            request.SetSkipFinalSnapshot(true);
```

```
            request.SetDeleteAutomatedBackups(true);

            Aws::RDS::Model::DeleteDBInstanceOutcome outcome =
                    client.DeleteDBInstance(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "DB instance deletion has started."
                          << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with RDS::DeleteDBInstance. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = false;
            }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK pour C++ .

`DeleteDBParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBParameterGroup`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

        Aws::RDS::Model::DeleteDBParameterGroupRequest request;
        request.SetDBParameterGroupName(parameterGroupName);
```

```
        Aws::RDS::Model::DeleteDBParameterGroupOutcome outcome =
                client.DeleteDBParameterGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB parameter group was successfully deleted."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::DeleteDBParameterGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            result = false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBParameterGroup la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DescribeDBEngineVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBEngineVersions`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);


//! Routine which gets available DB engine versions for an engine name and
//! an optional parameter group family.
/*!
 \sa getDBEngineVersions()
```

```
 \param engineName: A DB engine name.
 \param parameterGroupFamily: A parameter group family name, ignored if empty.
 \param engineVersionsResult: Vector of 'DBEngineVersion' objects returned by the
 routine.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::RDS::getDBEngineVersions(const Aws::String &engineName,
                                      const Aws::String &parameterGroupFamily,
                                      Aws::Vector<Aws::RDS::Model::DBEngineVersion>
 &engineVersionsResult,
                                      const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::RDS::Model::DescribeDBEngineVersionsRequest request;
    request.SetEngine(engineName);
    if (!parameterGroupFamily.empty()) {
        request.SetDBParameterGroupFamily(parameterGroupFamily);
    }

    engineVersionsResult.clear();
    Aws::String marker; // Used for pagination.

    do {
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }


        Aws::RDS::Model::DescribeDBEngineVersionsOutcome outcome =
                client.DescribeDBEngineVersions(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            auto &engineVersions = outcome.GetResult().GetDBEngineVersions();
            engineVersionsResult.insert(engineVersionsResult.end(),
 engineVersions.begin(),
                                        engineVersions.end());
            marker = outcome.GetResult().GetMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::DescribeDBEngineVersionsRequest. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
```

```
    } while (!marker.empty());


    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBEngineVersions la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DescribeDBInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBInstances`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);


//! Routine which gets a DB instance description.
/*!
 \sa describeDBInstance()
 \param dbInstanceIdentifier: A DB instance identifier.
 \param instanceResult: The 'DBInstance' object containing the description.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::RDS::describeDBInstance(const Aws::String &dbInstanceIdentifier,
                                     Aws::RDS::Model::DBInstance &instanceResult,
                                     const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::RDS::Model::DescribeDBInstancesRequest request;
```

```
    request.SetDBInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier);

    Aws::RDS::Model::DescribeDBInstancesOutcome outcome =
            client.DescribeDBInstances(request);

    bool result = true;
    if (outcome.IsSuccess()) {
        instanceResult = outcome.GetResult().GetDBInstances()[0];
    }
    else if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
             Aws::RDS::RDSErrors::D_B_INSTANCE_NOT_FOUND_FAULT) {
        result = false;
        std::cerr << "Error with RDS::DescribeDBInstances. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
        // This example does not log an error if the DB instance does not exist.
        // Instead, instanceResult is set to empty.
    else {
        instanceResult = Aws::RDS::Model::DBInstance();
    }

    return result;
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour C++ .

`DescribeDBParameterGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBParameterGroups`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

        Aws::RDS::Model::DescribeDBParameterGroupsRequest request;
        request.SetDBParameterGroupName(PARAMETER_GROUP_NAME);

        Aws::RDS::Model::DescribeDBParameterGroupsOutcome outcome =
                client.DescribeDBParameterGroups(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "DB parameter group named '" <<
                      PARAMETER_GROUP_NAME << "' already exists." << std::endl;
            dbParameterGroupFamily = outcome.GetResult().GetDBParameterGroups()
[0].GetDBParameterGroupFamily();
        }

        else {
            std::cerr << "Error with RDS::DescribeDBParameterGroups. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBParameterGroups la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DescribeDBParameters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBParameters`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);


//! Routine which gets DB parameters using the 'DescribeDBParameters' api.
/*!
 \sa getDBParameters()
 \param parameterGroupName: The name of the parameter group.
 \param namePrefix: Prefix string to filter results by parameter name.
 \param source: A source such as 'user', ignored if empty.
 \param parametersResult: Vector of 'Parameter' objects returned by the routine.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::RDS::getDBParameters(const Aws::String &parameterGroupName,
                                  const Aws::String &namePrefix,
                                  const Aws::String &source,
                                  Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter>
 &parametersResult,
                                  const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    Aws::String marker;
    do {
        Aws::RDS::Model::DescribeDBParametersRequest request;
        request.SetDBParameterGroupName(PARAMETER_GROUP_NAME);
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }
        if (!source.empty()) {
            request.SetSource(source);
        }

        Aws::RDS::Model::DescribeDBParametersOutcome outcome =
                client.DescribeDBParameters(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::RDS::Model::Parameter> &parameters =
                    outcome.GetResult().GetParameters();
            for (const Aws::RDS::Model::Parameter &parameter: parameters) {
                if (!namePrefix.empty()) {
                    if (parameter.GetParameterName().find(namePrefix) == 0) {
```

```
                        parametersResult.push_back(parameter);
                    }
                }
                else {
                    parametersResult.push_back(parameter);
                }
            }

            marker = outcome.GetResult().GetMarker();
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::DescribeDBParameters. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!marker.empty());

    return true;
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBParameters dans la Référence d'API AWS SDK pour C++ .

`DescribeDBSnapshots`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBSnapshots`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";
```

```
    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

            Aws::RDS::Model::DescribeDBSnapshotsRequest request;
            request.SetDBSnapshotIdentifier(snapshotID);

            Aws::RDS::Model::DescribeDBSnapshotsOutcome outcome =
                    client.DescribeDBSnapshots(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                snapshot = outcome.GetResult().GetDBSnapshots()[0];
            }
            else {
                std::cerr << "Error with RDS::DescribeDBSnapshots. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                cleanUpResources(PARAMETER_GROUP_NAME, DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
client);
                return false;
            }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBSnapshots dans la Référence d'API AWS SDK pour C++ .

`DescribeOrderableDBInstanceOptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeOrderableDBInstanceOptions`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);
```

```
//! Routine which gets available 'micro' DB instance classes, displays the list
//! to the user, and returns the user selection.
/*!
 \sa chooseMicroDBInstanceClass()
 \param engineName: The DB engine name.
 \param engineVersion: The DB engine version.
 \param dbInstanceClass: String for DB instance class chosen by the user.
 \param client: 'RDSClient' instance.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::RDS::chooseMicroDBInstanceClass(const Aws::String &engine,
                                             const Aws::String &engineVersion,
                                             Aws::String &dbInstanceClass,
                                             const Aws::RDS::RDSClient &client) {
    std::vector<Aws::String> instanceClasses;
    Aws::String marker;
    do {
        Aws::RDS::Model::DescribeOrderableDBInstanceOptionsRequest request;
        request.SetEngine(engine);
        request.SetEngineVersion(engineVersion);
        if (!marker.empty()) {
            request.SetMarker(marker);
        }

        Aws::RDS::Model::DescribeOrderableDBInstanceOptionsOutcome outcome =
                client.DescribeOrderableDBInstanceOptions(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::RDS::Model::OrderableDBInstanceOption> &options =
                    outcome.GetResult().GetOrderableDBInstanceOptions();
            for (const Aws::RDS::Model::OrderableDBInstanceOption &option: options)
 {
                const Aws::String &instanceClass = option.GetDBInstanceClass();
                if (instanceClass.find("micro") != std::string::npos) {
                    if (std::find(instanceClasses.begin(), instanceClasses.end(),
                                  instanceClass) ==
                        instanceClasses.end()) {
                        instanceClasses.push_back(instanceClass);
                    }
                }
            }
            marker = outcome.GetResult().GetMarker();
```

```
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::DescribeOrderableDBInstanceOptions. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!marker.empty());

    std::cout << "The available micro DB instance classes for your database engine
 are:"
              << std::endl;
    for (int i = 0; i < instanceClasses.size(); ++i) {
        std::cout << "   " << i + 1 << ": " << instanceClasses[i] << std::endl;
    }

    int choice = askQuestionForIntRange(
            "Which micro DB instance class do you want to use? ",
            1, static_cast<int>(instanceClasses.size()));
    dbInstanceClass = instanceClasses[choice - 1];
    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOrderableDBInstanceOptions la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ModifyDBParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyDBParameterGroup`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
```

```
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::RDS::RDSClient client(clientConfig);

        Aws::RDS::Model::ModifyDBParameterGroupRequest request;
        request.SetDBParameterGroupName(PARAMETER_GROUP_NAME);
        request.SetParameters(updateParameters);

        Aws::RDS::Model::ModifyDBParameterGroupOutcome outcome =
                client.ModifyDBParameterGroup(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The DB parameter group was successfully modified."
                      << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with RDS::ModifyDBParameterGroup. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyDBParameterGroup la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Scénarios

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour C++

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon Aurora sans serveur.

Pour obtenir le code source complet et des instructions sur la configuration d'une API REST C ++ qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et à utiliser par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples Amazon RDS Data Service avec le kit SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour C++ avec Amazon RDS Data Service.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour C++

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon Aurora sans serveur.

Pour obtenir le code source complet et des instructions sur la configuration d'une API REST C ++ qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et à utiliser par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples Amazon Rekognition avec le kit SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour C++ aide de Amazon Rekognition.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Amazon Rekognition

L'exemple de code suivant montre comment faire ses premiers pas avec Amazon Rekognition.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS rekognition)

# Set this project's name.
project("hello_rekognition")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed libraries
 for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
     # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory for
 running and debugging.

     # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # If you are building from the command line, you
 may need to uncomment this
```

```
                                    # and set the proper subdirectory to the
 executables' location.

     AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_rekognition.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_rekognition.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/rekognition/RekognitionClient.h>
#include <aws/rekognition/model/ListCollectionsRequest.h>
#include <iostream>

/*
 *  A "Hello Rekognition" starter application which initializes an Amazon
 Rekognition client and
 *  lists the Amazon Rekognition collections in the current account and region.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_rekognition'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    //  Optional: change the log level for debugging.
    //  options.loggingOptions.logLevel = Aws::Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::Rekognition::RekognitionClient rekognitionClient(clientConfig);
```

```
        Aws::Rekognition::Model::ListCollectionsRequest request;
        Aws::Rekognition::Model::ListCollectionsOutcome outcome =
                rekognitionClient.ListCollections(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::String>& collectionsIds =
 outcome.GetResult().GetCollectionIds();
            if (!collectionsIds.empty()) {
                std::cout << "collectionsIds: " << std::endl;
                for (auto &collectionId : collectionsIds) {
                    std::cout << "- " << collectionId << std::endl;
                }
            } else {
                std::cout << "No collections found" << std::endl;
            }
        } else {
            std::cerr << "Error with ListCollections: " << outcome.GetError()
                      << std::endl;
        }
    }


    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return 0;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCollections la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Actions

`DetectLabels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectLabels`.

Pour plus d’informations, veuillez consulter Détection des étiquettes dans une image.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Detect instances of real-world entities within an image by using Amazon
 Rekognition
/*!
  \param imageBucket: The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket
 containing an image.
  \param imageKey: The Amazon S3 key of an image object.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::Rekognition::detectLabels(const Aws::String &imageBucket,
                                       const Aws::String &imageKey,
                                       const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::Rekognition::RekognitionClient rekognitionClient(clientConfiguration);

    Aws::Rekognition::Model::DetectLabelsRequest request;
    Aws::Rekognition::Model::S3Object s3Object;
    s3Object.SetBucket(imageBucket);
    s3Object.SetName(imageKey);

    Aws::Rekognition::Model::Image image;
    image.SetS3Object(s3Object);

    request.SetImage(image);

    const Aws::Rekognition::Model::DetectLabelsOutcome outcome =
 rekognitionClient.DetectLabels(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::Vector<Aws::Rekognition::Model::Label> &labels =
 outcome.GetResult().GetLabels();
        if (labels.empty()) {
            std::cout << "No labels detected" << std::endl;
        } else {
```

```
            for (const Aws::Rekognition::Model::Label &label: labels) {
                std::cout << label.GetName() << ": " << label.GetConfidence() <<
 std::endl;
            }
        }
    } else {
        std::cerr << "Error while detecting labels: '"
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << "'" << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectLabels la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour C++

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB

- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Exemples Amazon S3 avec le kit SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour C++ avec Amazon S3.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Hello Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon S3.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS s3)

# Set this project's name.
project("hello_s3")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed libraries
 for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
    # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory for
 running and debugging.

    # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # if you are building from the command line you may
 need to uncomment this
    # and set the proper subdirectory to the executables' location.
```

```
    AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_s3.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_s3.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/s3/S3Client.h>
#include <iostream>
#include <aws/core/auth/AWSCredentialsProviderChain.h>
using namespace Aws;
using namespace Aws::Auth;

/*
 *  A "Hello S3" starter application which initializes an Amazon Simple Storage
 Service (Amazon S3) client
 *  and lists the Amazon S3 buckets in the selected region.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_s3'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    int result = 0;
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";
```

```
        // You don't normally have to test that you are authenticated. But the S3
 service permits anonymous requests, thus the s3Client will return "success" and 0
 buckets even if you are unauthenticated, which can be confusing to a new user.
        auto provider = Aws::MakeShared<DefaultAWSCredentialsProviderChain>("alloc-
tag");
        auto creds = provider->GetAWSCredentials();
        if (creds.IsEmpty()) {
            std::cerr << "Failed authentication" << std::endl;
        }

        Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfig);
        auto outcome = s3Client.ListBuckets();

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed with error: " << outcome.GetError() << std::endl;
            result = 1;
        } else {
            std::cout << "Found " << outcome.GetResult().GetBuckets().size()
                      << " buckets\n";
            for (auto &bucket: outcome.GetResult().GetBuckets()) {
                std::cout << bucket.GetName() << std::endl;
            }
        }
    }

    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBuckets la section Référence de AWS SDK pour C ++ l'API.

Principes de base

Principes de base

L’exemple de code suivant illustre comment :

- créer un compartiment et y charger un fichier ;
- télécharger un objet à partir d’un compartiment ;
- copier un objet dans le sous-dossier d’un compartiment ;

- répertorier les objets d'un compartiment ;
- supprimer le compartiment et tous les objets qui y figurent.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
#include <iostream>
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/s3/S3Client.h>
#include <aws/s3/model/CopyObjectRequest.h>
#include <aws/s3/model/CreateBucketRequest.h>
#include <aws/s3/model/DeleteBucketRequest.h>
#include <aws/s3/model/DeleteObjectRequest.h>
#include <aws/s3/model/GetObjectRequest.h>
#include <aws/s3/model/ListObjectsV2Request.h>
#include <aws/s3/model/PutObjectRequest.h>
#include <aws/s3/model/BucketLocationConstraint.h>
#include <aws/s3/model/CreateBucketConfiguration.h>
#include <aws/core/utils/UUID.h>
#include <aws/core/utils/StringUtils.h>
#include <aws/core/utils/memory/stl/AWSAllocator.h>
#include <fstream>
#include "s3_examples.h"

namespace AwsDoc {
    namespace S3 {

        //! Delete an S3 bucket.
        /*!
          \param bucketName: The S3 bucket's name.
          \param client: An S3 client.
          \return bool: Function succeeded.
        */
        static bool
        deleteBucket(const Aws::String &bucketName, Aws::S3::S3Client &client);
```

```
        //! Delete an object in an S3 bucket.
        /*!
          \param bucketName: The S3 bucket's name.
          \param key: The key for the object in the S3 bucket.
          \param client: An S3 client.
          \return bool: Function succeeded.
         */
        static bool
        deleteObjectFromBucket(const Aws::String &bucketName, const Aws::String
 &key,
                               Aws::S3::S3Client &client);
    }
}


//! Scenario to create, copy, and delete S3 buckets and objects.
/*!
  \param bucketNamePrefix: A prefix for a bucket name.
  \param uploadFilePath: Path to file to upload to an Amazon S3 bucket.
  \param saveFilePath: Path for saving a downloaded S3 object.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::S3::S3_GettingStartedScenario(const Aws::String &bucketNamePrefix,
        const Aws::String &uploadFilePath,
                                           const Aws::String &saveFilePath,
                                           const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {

    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);

    // Create a unique bucket name which is only temporary and will be deleted.
    // Format: <bucketNamePrefix> + "-" + lowercase UUID.
    Aws::String uuid = Aws::Utils::UUID::RandomUUID();
    Aws::String bucketName = bucketNamePrefix +
                             Aws::Utils::StringUtils::ToLower(uuid.c_str());

    // 1. Create a bucket.
    {
        Aws::S3::Model::CreateBucketRequest request;
        request.SetBucket(bucketName);

        if (clientConfig.region != Aws::Region::US_EAST_1) {
            Aws::S3::Model::CreateBucketConfiguration createBucketConfiguration;
```

```
            createBucketConfiguration.WithLocationConstraint(

Aws::S3::Model::BucketLocationConstraintMapper::GetBucketLocationConstraintForName(
                            clientConfig.region));
            request.WithCreateBucketConfiguration(createBucketConfiguration);
        }

        Aws::S3::Model::CreateBucketOutcome outcome = client.CreateBucket(request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::S3::S3Error &err = outcome.GetError();
            std::cerr << "Error: createBucket: " <<
                      err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() <<
std::endl;
            return false;
        } else {
            std::cout << "Created the bucket, '" << bucketName <<
                      "', in the region, '" << clientConfig.region << "'." <<
std::endl;
        }
    }

    // 2. Upload a local file to the bucket.
    Aws::String key = "key-for-test";
    {
        Aws::S3::Model::PutObjectRequest request;
        request.SetBucket(bucketName);
        request.SetKey(key);

        std::shared_ptr<Aws::FStream> input_data =
                Aws::MakeShared<Aws::FStream>("SampleAllocationTag",
                                              uploadFilePath,
                                              std::ios_base::in |
                                              std::ios_base::binary);

        if (!input_data->is_open()) {
            std::cerr << "Error: unable to open file, '" << uploadFilePath << "'."
                      << std::endl;
            AwsDoc::S3::deleteBucket(bucketName, client);
            return false;
        }

        request.SetBody(input_data);
```

```
        Aws::S3::Model::PutObjectOutcome outcome =
                client.PutObject(request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error: putObject: " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            AwsDoc::S3::deleteObjectFromBucket(bucketName, key, client);
            AwsDoc::S3::deleteBucket(bucketName, client);
            return false;
        } else {
            std::cout << "Added the object with the key, '" << key
                      << "', to the bucket, '"
                      << bucketName << "'." << std::endl;
        }
    }

    // 3. Download the object to a local file.
    {
        Aws::S3::Model::GetObjectRequest request;
        request.SetBucket(bucketName);
        request.SetKey(key);

        Aws::S3::Model::GetObjectOutcome outcome =
                client.GetObject(request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::S3::S3Error &err = outcome.GetError();
            std::cerr << "Error: getObject: " <<
                      err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() <<
std::endl;
        } else {
            std::cout << "Downloaded the object with the key, '" << key
                      << "', in the bucket, '"
                      << bucketName << "'." << std::endl;

            Aws::IOStream &ioStream = outcome.GetResultWithOwnership().
                    GetBody();
            Aws::OFStream outStream(saveFilePath,
                                    std::ios_base::out | std::ios_base::binary);
            if (!outStream.is_open()) {
                std::cout << "Error: unable to open file, '" << saveFilePath << "'."
                          << std::endl;
            } else {
                outStream << ioStream.rdbuf();
```

```
                std::cout << "Wrote the downloaded object to the file '"
                          << saveFilePath << "'." << std::endl;
            }
        }
    }

    // 4. Copy the object to a different "folder" in the bucket.
    Aws::String copiedToKey = "test-folder/" + key;
    {
        Aws::S3::Model::CopyObjectRequest request;
        request.WithBucket(bucketName)
                .WithKey(copiedToKey)
                .WithCopySource(bucketName + "/" + key);

        Aws::S3::Model::CopyObjectOutcome outcome =
                client.CopyObject(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error: copyObject: " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        } else {
            std::cout << "Copied the object with the key, '" << key
                      << "', to the key, '" << copiedToKey
                      << ", in the bucket, '" << bucketName << "'." << std::endl;
        }
    }

    // 5. List objects in the bucket.
    {
        Aws::S3::Model::ListObjectsV2Request request;
        request.WithBucket(bucketName);

        Aws::String continuationToken;
        Aws::Vector<Aws::S3::Model::Object> allObjects;

        do {
            if (!continuationToken.empty()) {
                request.SetContinuationToken(continuationToken);
            }
            Aws::S3::Model::ListObjectsV2Outcome outcome = client.ListObjectsV2(
                    request);

            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cerr << "Error: ListObjects: " <<
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
```

```
                break;
            } else {
                Aws::Vector<Aws::S3::Model::Object> objects =
                        outcome.GetResult().GetContents();
                allObjects.insert(allObjects.end(), objects.begin(), objects.end());
                continuationToken = outcome.GetResult().GetContinuationToken();
            }
        } while (!continuationToken.empty());

        std::cout << allObjects.size() << " objects in the bucket, '" << bucketName
                  << "':" << std::endl;

        for (Aws::S3::Model::Object &object: allObjects) {
            std::cout << "     '" << object.GetKey() << "'" << std::endl;
        }
    }

    // 6. Delete all objects in the bucket.
    // All objects in the bucket must be deleted before deleting the bucket.
    AwsDoc::S3::deleteObjectFromBucket(bucketName, copiedToKey, client);
    AwsDoc::S3::deleteObjectFromBucket(bucketName, key, client);

    // 7. Delete the bucket.
    return AwsDoc::S3::deleteBucket(bucketName, client);
}

bool AwsDoc::S3::deleteObjectFromBucket(const Aws::String &bucketName,
                                        const Aws::String &key,
                                        Aws::S3::S3Client &client) {
    Aws::S3::Model::DeleteObjectRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);
    request.SetKey(key);

    Aws::S3::Model::DeleteObjectOutcome outcome =
            client.DeleteObject(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: deleteObject: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Deleted the object with the key, '" << key
                  << "', from the bucket, '"
                  << bucketName << "'." << std::endl;
    }
```

```
    return outcome.IsSuccess();
}

bool
AwsDoc::S3::deleteBucket(const Aws::String &bucketName, Aws::S3::S3Client &client) {
    Aws::S3::Model::DeleteBucketRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);

    Aws::S3::Model::DeleteBucketOutcome outcome =
            client.DeleteBucket(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::S3::S3Error &err = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error: deleteBucket: " <<
                  err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Deleted the bucket, '" << bucketName << "'." << std::endl;
    }
    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - ListObjectsV2
  - PutObject

Actions

`AbortMultipartUpload`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AbortMultipartUpload`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Abort a multipart upload to an S3 bucket.
/*!
    \param bucket: The name of the S3 bucket where the object will be uploaded.
    \param key: The unique identifier (key) for the object within the S3 bucket.
    \param uploadID: An upload ID string.
    \param client: The S3 client instance used to perform the upload operation.
    \return bool: Function succeeded.
*/

bool AwsDoc::S3::abortMultipartUpload(const Aws::String &bucket,
                                      const Aws::String &key,
                                      const Aws::String &uploadID,
                                      const Aws::S3::S3Client &client) {
    Aws::S3::Model::AbortMultipartUploadRequest request;
    request.SetBucket(bucket);
    request.SetKey(key);
    request.SetUploadId(uploadID);

    Aws::S3::Model::AbortMultipartUploadOutcome outcome =
            client.AbortMultipartUpload(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Multipart upload aborted." << std::endl;
    } else {
        std::cerr << "Error aborting multipart upload: " <<
 outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AbortMultipartUpload la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CompleteMultipartUpload`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CompleteMultipartUpload`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Complete a multipart upload to an S3 bucket.
/*!
    \param bucket: The name of the S3 bucket where the object will be uploaded.
    \param key: The unique identifier (key) for the object within the S3 bucket.
    \param uploadID: An upload ID string.
    \param parts: A vector of CompleteParts.
    \param client: The S3 client instance used to perform the upload operation.
    \return CompleteMultipartUploadOutcome: The request outcome.
*/
Aws::S3::Model::CompleteMultipartUploadOutcome
 AwsDoc::S3::completeMultipartUpload(const Aws::String &bucket,

 const Aws::String &key,

 const Aws::String &uploadID,

 const Aws::Vector<Aws::S3::Model::CompletedPart> &parts,

 const Aws::S3::S3Client &client) {
    Aws::S3::Model::CompletedMultipartUpload completedMultipartUpload;
    completedMultipartUpload.SetParts(parts);

    Aws::S3::Model::CompleteMultipartUploadRequest request;
    request.SetBucket(bucket);
    request.SetKey(key);
    request.SetUploadId(uploadID);
    request.SetMultipartUpload(completedMultipartUpload);

    Aws::S3::Model::CompleteMultipartUploadOutcome outcome =
            client.CompleteMultipartUpload(request);
```

```
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error completing multipart upload: " <<
 outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    return outcome;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CompleteMultipartUpload la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CopyObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CopyObject`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::copyObject(const Aws::String &objectKey, const Aws::String
 &fromBucket, const Aws::String &toBucket,
                            const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);
    Aws::S3::Model::CopyObjectRequest request;

    request.WithCopySource(fromBucket + "/" + objectKey)
            .WithKey(objectKey)
            .WithBucket(toBucket);

    Aws::S3::Model::CopyObjectOutcome outcome = client.CopyObject(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::S3::S3Error &err = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error: copyObject: " <<
                  err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() << std::endl;

    } else {
```

```
        std::cout << "Successfully copied " << objectKey << " from " << fromBucket
 <<
                  " to " << toBucket << "." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyObject la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CreateBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateBucket`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::createBucket(const Aws::String &bucketName,
                              const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);
    Aws::S3::Model::CreateBucketRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);

    if (clientConfig.region != "us-east-1") {
        Aws::S3::Model::CreateBucketConfiguration createBucketConfig;
        createBucketConfig.SetLocationConstraint(

 Aws::S3::Model::BucketLocationConstraintMapper::GetBucketLocationConstraintForName(
                        clientConfig.region));
        request.SetCreateBucketConfiguration(createBucketConfig);
    }

    Aws::S3::Model::CreateBucketOutcome outcome = client.CreateBucket(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
```

```
        auto err = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error: createBucket: " <<
                  err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Created bucket " << bucketName <<
                  " in the specified AWS Region." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBucket la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CreateMultipartUpload`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateMultipartUpload`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create a multipart upload.
/*!
    \param bucket: The name of the S3 bucket where the object will be uploaded.
    \param key: The unique identifier (key) for the object within the S3 bucket.
    \param client: The S3 client instance used to perform the upload operation.
    \return Aws::String: Upload ID or empty string if failed.
*/
Aws::String
AwsDoc::S3::createMultipartUpload(const Aws::String &bucket, const Aws::String &key,
                                  Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm
 checksumAlgorithm,
                                  const Aws::S3::S3Client &client) {
    Aws::S3::Model::CreateMultipartUploadRequest request;
    request.SetBucket(bucket);
```

```
    request.SetKey(key);

    if (checksumAlgorithm != Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::NOT_SET) {
        request.SetChecksumAlgorithm(checksumAlgorithm);
    }

    Aws::S3::Model::CreateMultipartUploadOutcome outcome =
            client.CreateMultipartUpload(request);

    Aws::String uploadID;
    if (outcome.IsSuccess()) {
        uploadID = outcome.GetResult().GetUploadId();
    } else {
        std::cerr << "Error creating multipart upload: " <<
 outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return uploadID;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateMultipartUpload la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucket`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::deleteBucket(const Aws::String &bucketName,
                              const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig) {

    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);
```

```
    Aws::S3::Model::DeleteBucketRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);

    Aws::S3::Model::DeleteBucketOutcome outcome =
            client.DeleteBucket(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::S3::S3Error &err = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error: deleteBucket: " <<
                  err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "The bucket was deleted" << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucket la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteBucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucketPolicy`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::deleteBucketPolicy(const Aws::String &bucketName,
                                    const Aws::S3::S3ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::DeleteBucketPolicyRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);
```

```
    Aws::S3::Model::DeleteBucketPolicyOutcome outcome =
 client.DeleteBucketPolicy(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::S3::S3Error &err = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error: deleteBucketPolicy: " <<
                  err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Policy was deleted from the bucket." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketPolicy la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteBucketWebsite`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucketWebsite`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::deleteBucketWebsite(const Aws::String &bucketName,
                                     const Aws::S3::S3ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);
    Aws::S3::Model::DeleteBucketWebsiteRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);

    Aws::S3::Model::DeleteBucketWebsiteOutcome outcome =
            client.DeleteBucketWebsite(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
```

```
        auto err = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error: deleteBucketWebsite: " <<
                  err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Website configuration was removed." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketWebsite la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObject`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::deleteObject(const Aws::String &objectKey,
                              const Aws::String &fromBucket,
                              const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);
    Aws::S3::Model::DeleteObjectRequest request;

    request.WithKey(objectKey)
            .WithBucket(fromBucket);

    Aws::S3::Model::DeleteObjectOutcome outcome =
            client.DeleteObject(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        auto err = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error: deleteObject: " <<
```

```
                    err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully deleted the object." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObject la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteObjects`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObjects`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::deleteObjects(const std::vector<Aws::String> &objectKeys,
                               const Aws::String &fromBucket,
                               const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);
    Aws::S3::Model::DeleteObjectsRequest request;

    Aws::S3::Model::Delete deleteObject;
    for (const Aws::String &objectKey: objectKeys) {

 deleteObject.AddObjects(Aws::S3::Model::ObjectIdentifier().WithKey(objectKey));
    }

    request.SetDelete(deleteObject);
    request.SetBucket(fromBucket);

    Aws::S3::Model::DeleteObjectsOutcome outcome =
            client.DeleteObjects(request);
```

```
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        auto err = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error deleting objects. " <<
                  err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully deleted the objects.";
        for (size_t i = 0; i < objectKeys.size(); ++i) {
            std::cout << objectKeys[i];
            if (i < objectKeys.size() - 1) {
                std::cout << ", ";
            }
        }

        std::cout << " from bucket " << fromBucket << "." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObjects la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`GetBucketAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketAcl`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::getBucketAcl(const Aws::String &bucketName,
                              const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::GetBucketAclRequest request;
```

```
    request.SetBucket(bucketName);

    Aws::S3::Model::GetBucketAclOutcome outcome =
            s3Client.GetBucketAcl(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::S3::S3Error &err = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error: getBucketAcl: "
                  << err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() <<
std::endl;
    } else {
        Aws::Vector<Aws::S3::Model::Grant> grants =
                outcome.GetResult().GetGrants();

        for (auto it = grants.begin(); it != grants.end(); it++) {
            Aws::S3::Model::Grant grant = *it;
            Aws::S3::Model::Grantee grantee = grant.GetGrantee();

            std::cout << "For bucket " << bucketName << ": "
                      << std::endl << std::endl;

            if (grantee.TypeHasBeenSet()) {
                std::cout << "Type:          "
                          << getGranteeTypeString(grantee.GetType()) << std::endl;
            }

            if (grantee.DisplayNameHasBeenSet()) {
                std::cout << "Display name:  "
                          << grantee.GetDisplayName() << std::endl;
            }

            if (grantee.EmailAddressHasBeenSet()) {
                std::cout << "Email address: "
                          << grantee.GetEmailAddress() << std::endl;
            }

            if (grantee.IDHasBeenSet()) {
                std::cout << "ID:            "
                          << grantee.GetID() << std::endl;
            }

            if (grantee.URIHasBeenSet()) {
                std::cout << "URI:           "
                          << grantee.GetURI() << std::endl;
```

```
            }

            std::cout << "Permission:    " <<
                      getPermissionString(grant.GetPermission()) <<
                      std::endl << std::endl;
        }
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Routine which converts a built-in type enumeration to a human-readable string.
/*!
 \param type: Type enumeration.
 \return String: Human-readable string.
*/

Aws::String getGranteeTypeString(const Aws::S3::Model::Type &type) {
    switch (type) {
        case Aws::S3::Model::Type::AmazonCustomerByEmail:
            return "Email address of an AWS account";
        case Aws::S3::Model::Type::CanonicalUser:
            return "Canonical user ID of an AWS account";
        case Aws::S3::Model::Type::Group:
            return "Predefined Amazon S3 group";
        case Aws::S3::Model::Type::NOT_SET:
            return "Not set";
        default:
            return "Type unknown";
    }
}

//! Routine which converts a built-in type enumeration to a human-readable string.
/*!
 \param permission: Permission enumeration.
 \return String: Human-readable string.
*/

Aws::String getPermissionString(const Aws::S3::Model::Permission &permission) {
    switch (permission) {
        case Aws::S3::Model::Permission::FULL_CONTROL:
            return "Can list objects in this bucket, create/overwrite/delete "
                   "objects in this bucket, and read/write this "
                   "bucket's permissions";
```

```
        case Aws::S3::Model::Permission::NOT_SET:
            return "Permission not set";
        case Aws::S3::Model::Permission::READ:
            return "Can list objects in this bucket";
        case Aws::S3::Model::Permission::READ_ACP:
            return "Can read this bucket's permissions";
        case Aws::S3::Model::Permission::WRITE:
            return "Can create, overwrite, and delete objects in this bucket";
        case Aws::S3::Model::Permission::WRITE_ACP:
            return "Can write this bucket's permissions";
        default:
            return "Permission unknown";
    }

    return "Permission unknown";
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketAcl la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`GetBucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketPolicy`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::getBucketPolicy(const Aws::String &bucketName,
                                 const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig)
 {
    Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::GetBucketPolicyRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);
```

```
    Aws::S3::Model::GetBucketPolicyOutcome outcome =
            s3Client.GetBucketPolicy(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::S3::S3Error &err = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error: getBucketPolicy: "
                  << err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() <<
 std::endl;
    } else {
        Aws::StringStream policy_stream;
        Aws::String line;

        outcome.GetResult().GetPolicy() >> line;
        policy_stream << line;

        std::cout << "Retrieve the policy for bucket '" << bucketName << "':\n\n" <<
                  policy_stream.str() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketPolicy la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`GetBucketWebsite`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketWebsite`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::getWebsiteConfig(const Aws::String &bucketName,
```

```
                                    const Aws::S3::S3ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::GetBucketWebsiteRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);

    Aws::S3::Model::GetBucketWebsiteOutcome outcome =
            s3Client.GetBucketWebsite(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::S3::S3Error &err = outcome.GetError();

        std::cerr << "Error: GetBucketWebsite: "
                  << err.GetMessage() << std::endl;
    } else {
        Aws::S3::Model::GetBucketWebsiteResult websiteResult = outcome.GetResult();

        std::cout << "Success: GetBucketWebsite: "
                  << std::endl << std::endl
                  << "For bucket '" << bucketName << "':"
                  << std::endl
                  << "Index page : "
                  << websiteResult.GetIndexDocument().GetSuffix()
                  << std::endl
                  << "Error page: "
                  << websiteResult.GetErrorDocument().GetKey()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketWebsite la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`GetObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObject`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::getObject(const Aws::String &objectKey,
                           const Aws::String &fromBucket,
                           const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::GetObjectRequest request;
    request.SetBucket(fromBucket);
    request.SetKey(objectKey);

    Aws::S3::Model::GetObjectOutcome outcome =
            client.GetObject(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::S3::S3Error &err = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error: getObject: " <<
                  err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully retrieved '" << objectKey << "' from '"
                  << fromBucket << "'." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObject la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`GetObjectAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectAcl`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::getObjectAcl(const Aws::String &bucketName,
                              const Aws::String &objectKey,
                              const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::GetObjectAclRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);
    request.SetKey(objectKey);

    Aws::S3::Model::GetObjectAclOutcome outcome =
            s3Client.GetObjectAcl(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::S3::S3Error &err = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error: getObjectAcl: "
                  << err.GetExceptionName() << ": " << err.GetMessage() <<
 std::endl;
    } else {
        Aws::Vector<Aws::S3::Model::Grant> grants =
                outcome.GetResult().GetGrants();

        for (auto it = grants.begin(); it != grants.end(); it++) {
            std::cout << "For object " << objectKey << ": "
                      << std::endl << std::endl;

            Aws::S3::Model::Grant grant = *it;
            Aws::S3::Model::Grantee grantee = grant.GetGrantee();

            if (grantee.TypeHasBeenSet()) {
                std::cout << "Type:          "
                          << getGranteeTypeString(grantee.GetType()) << std::endl;
            }

            if (grantee.DisplayNameHasBeenSet()) {
```

```
                std::cout << "Display name:  "
                          << grantee.GetDisplayName() << std::endl;
            }

            if (grantee.EmailAddressHasBeenSet()) {
                std::cout << "Email address: "
                          << grantee.GetEmailAddress() << std::endl;
            }

            if (grantee.IDHasBeenSet()) {
                std::cout << "ID:            "
                          << grantee.GetID() << std::endl;
            }

            if (grantee.URIHasBeenSet()) {
                std::cout << "URI:           "
                          << grantee.GetURI() << std::endl;
            }

            std::cout << "Permission:    " <<
                      getPermissionString(grant.GetPermission()) <<
                      std::endl << std::endl;
        }
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Routine which converts a built-in type enumeration to a human-readable string.
/*!
 \param type: Type enumeration.
 \return String: Human-readable string
*/
Aws::String getGranteeTypeString(const Aws::S3::Model::Type &type) {
    switch (type) {
        case Aws::S3::Model::Type::AmazonCustomerByEmail:
            return "Email address of an AWS account";
        case Aws::S3::Model::Type::CanonicalUser:
            return "Canonical user ID of an AWS account";
        case Aws::S3::Model::Type::Group:
            return "Predefined Amazon S3 group";
        case Aws::S3::Model::Type::NOT_SET:
            return "Not set";
        default:
```

```
            return "Type unknown";
    }
}

//! Routine which converts a built-in type enumeration to a human-readable string.
/*!
 \param permission: Permission enumeration.
 \return String: Human-readable string
*/
Aws::String getPermissionString(const Aws::S3::Model::Permission &permission) {
    switch (permission) {
        case Aws::S3::Model::Permission::FULL_CONTROL:
            return "Can read this object's data and its metadata, "
                   "and read/write this object's permissions";
        case Aws::S3::Model::Permission::NOT_SET:
            return "Permission not set";
        case Aws::S3::Model::Permission::READ:
            return "Can read this object's data and its metadata";
        case Aws::S3::Model::Permission::READ_ACP:
            return "Can read this object's permissions";
            // case Aws::S3::Model::Permission::WRITE // Not applicable.
        case Aws::S3::Model::Permission::WRITE_ACP:
            return "Can write this object's permissions";
        default:
            return "Permission unknown";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectAcl la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`GetObjectAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectAttributes`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// ! Routine which retrieves the hash value of an object stored in an S3 bucket.
/*!
   \param bucket: The name of the S3 bucket where the object is stored.
   \param key: The unique identifier (key) of the object within the S3 bucket.
   \param hashMethod: The hashing algorithm used to calculate the hash value of the
 object.
   \param[out] hashData: The retrieved hash.
   \param[out] partHashes: The part hashes if available.
   \param client: The S3 client instance used to retrieve the object.
   \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::S3::retrieveObjectHash(const Aws::String &bucket, const Aws::String
 &key,
                                    AwsDoc::S3::HASH_METHOD hashMethod,
                                    Aws::String &hashData,
                                    std::vector<Aws::String> *partHashes,
                                    const Aws::S3::S3Client &client) {
    Aws::S3::Model::GetObjectAttributesRequest request;
    request.SetBucket(bucket);
    request.SetKey(key);

    if (hashMethod == MD5) {
        Aws::Vector<Aws::S3::Model::ObjectAttributes> attributes;
        attributes.push_back(Aws::S3::Model::ObjectAttributes::ETag);
        request.SetObjectAttributes(attributes);

        Aws::S3::Model::GetObjectAttributesOutcome outcome =
 client.GetObjectAttributes(
                request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::S3::Model::GetObjectAttributesResult &result =
 outcome.GetResult();
            hashData = result.GetETag();
        } else {
```

```
            std::cerr << "Error retrieving object etag attributes." <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    } else { // hashMethod != MD5
        Aws::Vector<Aws::S3::Model::ObjectAttributes> attributes;
        attributes.push_back(Aws::S3::Model::ObjectAttributes::Checksum);
        request.SetObjectAttributes(attributes);

        Aws::S3::Model::GetObjectAttributesOutcome outcome =
 client.GetObjectAttributes(
                request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::S3::Model::GetObjectAttributesResult &result =
 outcome.GetResult();
            switch (hashMethod) {
                case AwsDoc::S3::DEFAULT: // NOLINT(*-branch-clone)
                    break;  // Default is not supported.
#pragma clang diagnostic push
#pragma ide diagnostic ignored "UnreachableCode"
                case AwsDoc::S3::MD5:
                    break;  // MD5 is not supported.
#pragma clang diagnostic pop
                case AwsDoc::S3::SHA1:
                    hashData = result.GetChecksum().GetChecksumSHA1();
                    break;
                case AwsDoc::S3::SHA256:
                    hashData = result.GetChecksum().GetChecksumSHA256();
                    break;
                case AwsDoc::S3::CRC32:
                    hashData = result.GetChecksum().GetChecksumCRC32();
                    break;
                case AwsDoc::S3::CRC32C:
                    hashData = result.GetChecksum().GetChecksumCRC32C();
                    break;
                default:
                    std::cerr << "Unknown hash method." << std::endl;
                    return false;
            }
        } else {
            std::cerr << "Error retrieving object checksum attributes." <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
```

```
        if (nullptr != partHashes) {
            attributes.clear();
            attributes.push_back(Aws::S3::Model::ObjectAttributes::ObjectParts);
            request.SetObjectAttributes(attributes);
            outcome = client.GetObjectAttributes(request);
            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::S3::Model::GetObjectAttributesResult &result =
outcome.GetResult();
                const Aws::Vector<Aws::S3::Model::ObjectPart> parts =
result.GetObjectParts().GetParts();
                for (const Aws::S3::Model::ObjectPart &part: parts) {
                    switch (hashMethod) {
                        case AwsDoc::S3::DEFAULT: // Default is not supported.
NOLINT(*-branch-clone)
                            break;
                        case AwsDoc::S3::MD5: // MD5 is not supported.
                            break;
                        case AwsDoc::S3::SHA1:
                            partHashes->push_back(part.GetChecksumSHA1());
                            break;
                        case AwsDoc::S3::SHA256:
                            partHashes->push_back(part.GetChecksumSHA256());
                            break;
                        case AwsDoc::S3::CRC32:
                            partHashes->push_back(part.GetChecksumCRC32());
                            break;
                        case AwsDoc::S3::CRC32C:
                            partHashes->push_back(part.GetChecksumCRC32C());
                            break;
                        default:
                            std::cerr << "Unknown hash method." << std::endl;
                            return false;
                    }
                }
            } else {
                std::cerr << "Error retrieving object attributes for object parts."
<<
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                return false;
            }
        }
    }
```

```
    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectAttributes la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ListBuckets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListBuckets`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::listBuckets(const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);

    auto outcome = client.ListBuckets();

    bool result = true;
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed with error: " << outcome.GetError() << std::endl;
        result = false;
    } else {
        std::cout << "Found " << outcome.GetResult().GetBuckets().size() << "
 buckets\n";
        for (auto &&b: outcome.GetResult().GetBuckets()) {
            std::cout << b.GetName() << std::endl;
        }
    }

    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBuckets la section Référence de AWS SDK pour C ++ l'API.

`ListObjectsV2`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListObjectsV2`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::listObjects(const Aws::String &bucketName,
                             Aws::Vector<Aws::String> &keysResult,
                             const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::ListObjectsV2Request request;
    request.WithBucket(bucketName);

    Aws::String continuationToken; // Used for pagination.
    Aws::Vector<Aws::S3::Model::Object> allObjects;

    do {
        if (!continuationToken.empty()) {
            request.SetContinuationToken(continuationToken);
        }

        auto outcome = s3Client.ListObjectsV2(request);

        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error: listObjects: " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        } else {
            Aws::Vector<Aws::S3::Model::Object> objects =
                    outcome.GetResult().GetContents();

            allObjects.insert(allObjects.end(), objects.begin(), objects.end());
```

```
            continuationToken = outcome.GetResult().GetNextContinuationToken();
        }
    } while (!continuationToken.empty());

    std::cout << allObjects.size() << " object(s) found:" << std::endl;

    for (const auto &object: allObjects) {
        std::cout << "  " << object.GetKey() << std::endl;
        keysResult.push_back(object.GetKey());
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la section ListObjects V2 dans la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`PutBucketAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketAcl`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::putBucketAcl(const Aws::String &bucketName, const Aws::String
 &ownerID,
                              const Aws::String &granteePermission,
                              const Aws::String &granteeType, const Aws::String
 &granteeID,
                              const Aws::String &granteeEmailAddress,
                              const Aws::String &granteeURI, const
 Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::Owner owner;
```

```
    owner.SetID(ownerID);

    Aws::S3::Model::Grantee grantee;
    grantee.SetType(setGranteeType(granteeType));

    if (!granteeEmailAddress.empty()) {
        grantee.SetEmailAddress(granteeEmailAddress);
    }

    if (!granteeID.empty()) {
        grantee.SetID(granteeID);
    }

    if (!granteeURI.empty()) {
        grantee.SetURI(granteeURI);
    }

    Aws::S3::Model::Grant grant;
    grant.SetGrantee(grantee);
    grant.SetPermission(setGranteePermission(granteePermission));

    Aws::Vector<Aws::S3::Model::Grant> grants;
    grants.push_back(grant);

    Aws::S3::Model::AccessControlPolicy acp;
    acp.SetOwner(owner);
    acp.SetGrants(grants);

    Aws::S3::Model::PutBucketAclRequest request;
    request.SetAccessControlPolicy(acp);
    request.SetBucket(bucketName);

    Aws::S3::Model::PutBucketAclOutcome outcome =
            s3Client.PutBucketAcl(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::S3::S3Error &error = outcome.GetError();

        std::cerr << "Error: putBucketAcl: " << error.GetExceptionName()
                  << " - " << error.GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully added an ACL to the bucket '" << bucketName
                  << "'." << std::endl;
    }
```

```
    return outcome.IsSuccess();
}

//! Routine which converts a human-readable string to a built-in type enumeration.
/*!
 \param access: Human readable string.
 \return Permission: A Permission enum.
*/

Aws::S3::Model::Permission setGranteePermission(const Aws::String &access) {
    if (access == "FULL_CONTROL")
        return Aws::S3::Model::Permission::FULL_CONTROL;
    if (access == "WRITE")
        return Aws::S3::Model::Permission::WRITE;
    if (access == "READ")
        return Aws::S3::Model::Permission::READ;
    if (access == "WRITE_ACP")
        return Aws::S3::Model::Permission::WRITE_ACP;
    if (access == "READ_ACP")
        return Aws::S3::Model::Permission::READ_ACP;
    return Aws::S3::Model::Permission::NOT_SET;
}

//! Routine which converts a human-readable string to a built-in type enumeration.
/*!
 \param type: Human readable string.
 \return Type: Type enumeration
*/

Aws::S3::Model::Type setGranteeType(const Aws::String &type) {
    if (type == "Amazon customer by email")
        return Aws::S3::Model::Type::AmazonCustomerByEmail;
    if (type == "Canonical user")
        return Aws::S3::Model::Type::CanonicalUser;
    if (type == "Group")
        return Aws::S3::Model::Type::Group;
    return Aws::S3::Model::Type::NOT_SET;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketAcl la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

PutBucketPolicy

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketPolicy`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::putBucketPolicy(const Aws::String &bucketName,
                                 const Aws::String &policyBody,
                                 const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig)
 {
    Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfig);

    std::shared_ptr<Aws::StringStream> request_body =
            Aws::MakeShared<Aws::StringStream>("");
    *request_body << policyBody;

    Aws::S3::Model::PutBucketPolicyRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);
    request.SetBody(request_body);

    Aws::S3::Model::PutBucketPolicyOutcome outcome =
            s3Client.PutBucketPolicy(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: putBucketPolicy: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Set the following policy body for the bucket '" <<
                  bucketName << "':" << std::endl << std::endl;
        std::cout << policyBody << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}


//! Build a policy JSON string.
```

```
/*!
  \param userArn: Aws user Amazon Resource Name (ARN).
      For more information, see https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/
reference_identifiers.html#identifiers-arns.
  \param bucketName: Name of a bucket.
  \return String: Policy as JSON string.
*/

Aws::String getPolicyString(const Aws::String &userArn,
                            const Aws::String &bucketName) {
    return
            "{\n"
            "   \"Version\":\"2012-10-17\",\n"
            "   \"Statement\":[\n"
            "       {\n"
            "           \"Sid\": \"1\",\n"
            "           \"Effect\": \"Allow\",\n"
            "           \"Principal\": {\n"
            "               \"AWS\": \""
            + userArn +
            "\"\n""           },\n"
            "           \"Action\": [ \"s3:getObject\" ],\n"
            "           \"Resource\": [ \"arn:aws:s3:::"
            + bucketName +
            "/*\" ]\n"
            "       }\n"
            "   ]\n"
            "}";
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketPolicy la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`PutBucketWebsite`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketWebsite`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::putWebsiteConfig(const Aws::String &bucketName,
                                  const Aws::String &indexPage, const Aws::String
 &errorPage,
                                  const Aws::S3::S3ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::IndexDocument indexDocument;
    indexDocument.SetSuffix(indexPage);

    Aws::S3::Model::ErrorDocument errorDocument;
    errorDocument.SetKey(errorPage);

    Aws::S3::Model::WebsiteConfiguration websiteConfiguration;
    websiteConfiguration.SetIndexDocument(indexDocument);
    websiteConfiguration.SetErrorDocument(errorDocument);

    Aws::S3::Model::PutBucketWebsiteRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);
    request.SetWebsiteConfiguration(websiteConfiguration);

    Aws::S3::Model::PutBucketWebsiteOutcome outcome =
            client.PutBucketWebsite(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: PutBucketWebsite: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Success: Set website configuration for bucket '"
                  << bucketName << "'." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketWebsite la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`PutObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObject`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::putObject(const Aws::String &bucketName,
                           const Aws::String &fileName,
                           const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfig);

    Aws::S3::Model::PutObjectRequest request;
    request.SetBucket(bucketName);
    //We are using the name of the file as the key for the object in the bucket.
    //However, this is just a string and can be set according to your retrieval
 needs.
    request.SetKey(fileName);

    std::shared_ptr<Aws::IOStream> inputData =
            Aws::MakeShared<Aws::FStream>("SampleAllocationTag",
                                          fileName.c_str(),
                                          std::ios_base::in |
 std::ios_base::binary);

    if (!*inputData) {
        std::cerr << "Error unable to read file " << fileName << std::endl;
        return false;
    }

    request.SetBody(inputData);
```

```
    Aws::S3::Model::PutObjectOutcome outcome =
            s3Client.PutObject(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error: putObject: " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Added object '" << fileName << "' to bucket '"
                  << bucketName << "'.";
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObject la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`PutObjectAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObjectAcl`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::S3::putObjectAcl(const Aws::String &bucketName, const Aws::String
 &objectKey, const Aws::String &ownerID,
                              const Aws::String &granteePermission, const
 Aws::String &granteeType,
                              const Aws::String &granteeID, const Aws::String
 &granteeEmailAddress,
                              const Aws::String &granteeURI, const
 Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client s3Client(clientConfig);
```

```
    Aws::S3::Model::Owner owner;
    owner.SetID(ownerID);

    Aws::S3::Model::Grantee grantee;
    grantee.SetType(setGranteeType(granteeType));

    if (!granteeEmailAddress.empty()) {
        grantee.SetEmailAddress(granteeEmailAddress);
    }

    if (!granteeID.empty()) {
        grantee.SetID(granteeID);
    }

    if (!granteeURI.empty()) {
        grantee.SetURI(granteeURI);
    }

    Aws::S3::Model::Grant grant;
    grant.SetGrantee(grantee);
    grant.SetPermission(setGranteePermission(granteePermission));

    Aws::Vector<Aws::S3::Model::Grant> grants;
    grants.push_back(grant);

    Aws::S3::Model::AccessControlPolicy acp;
    acp.SetOwner(owner);
    acp.SetGrants(grants);

    Aws::S3::Model::PutObjectAclRequest request;
    request.SetAccessControlPolicy(acp);
    request.SetBucket(bucketName);
    request.SetKey(objectKey);

    Aws::S3::Model::PutObjectAclOutcome outcome =
            s3Client.PutObjectAcl(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        auto error = outcome.GetError();
        std::cerr << "Error: putObjectAcl: " << error.GetExceptionName()
                  << " - " << error.GetMessage() << std::endl;
    } else {
        std::cout << "Successfully added an ACL to the object '" << objectKey
                  << "' in the bucket '" << bucketName << "'." << std::endl;
```

```
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Routine which converts a human-readable string to a built-in type enumeration.
/*!
 \param access: Human readable string.
 \return Permission: Permission enumeration.
*/
Aws::S3::Model::Permission setGranteePermission(const Aws::String &access) {
    if (access == "FULL_CONTROL")
        return Aws::S3::Model::Permission::FULL_CONTROL;
    if (access == "WRITE")
        return Aws::S3::Model::Permission::WRITE;
    if (access == "READ")
        return Aws::S3::Model::Permission::READ;
    if (access == "WRITE_ACP")
        return Aws::S3::Model::Permission::WRITE_ACP;
    if (access == "READ_ACP")
        return Aws::S3::Model::Permission::READ_ACP;
    return Aws::S3::Model::Permission::NOT_SET;
}

//! Routine which converts a human-readable string to a built-in type enumeration.
/*!
 \param type: Human readable string.
 \return Type: Type enumeration.
*/
Aws::S3::Model::Type setGranteeType(const Aws::String &type) {
    if (type == "Amazon customer by email")
        return Aws::S3::Model::Type::AmazonCustomerByEmail;
    if (type == "Canonical user")
        return Aws::S3::Model::Type::CanonicalUser;
    if (type == "Group")
        return Aws::S3::Model::Type::Group;
    return Aws::S3::Model::Type::NOT_SET;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectAcl la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`UploadPart`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UploadPart`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Upload a part to an S3 bucket.
/*!
    \param bucket: The name of the S3 bucket where the object will be uploaded.
    \param key: The unique identifier (key) for the object within the S3 bucket.
    \param uploadID: An upload ID string.
    \param partNumber:
    \param checksumAlgorithm: Checksum algorithm, ignored when NOT_SET.
    \param calculatedHash: A data integrity hash to set, depending on the checksum
 algorithm,
                           ignored when it is an empty string.
    \param body: An shared_ptr IOStream of the data to be uploaded.
    \param client: The S3 client instance used to perform the upload operation.
    \return UploadPartOutcome: The outcome.
*/

Aws::S3::Model::UploadPartOutcome AwsDoc::S3::uploadPart(const Aws::String &bucket,
                                                         const Aws::String &key,
                                                         const Aws::String
 &uploadID,
                                                         int partNumber,

 Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm checksumAlgorithm,
                                                         const Aws::String
 &calculatedHash,
                                                         const
 std::shared_ptr<Aws::IOStream> &body,
                                                         const Aws::S3::S3Client
 &client) {
    Aws::S3::Model::UploadPartRequest request;
    request.SetBucket(bucket);
    request.SetKey(key);
```

```
    request.SetUploadId(uploadID);
    request.SetPartNumber(partNumber);
    if (checksumAlgorithm != Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::NOT_SET) {
        request.SetChecksumAlgorithm(checksumAlgorithm);
    }
    request.SetBody(body);

    if (!calculatedHash.empty()) {
        switch (checksumAlgorithm) {
            case Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::NOT_SET:
                request.SetContentMD5(calculatedHash);
                break;
            case Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::CRC32:
                request.SetChecksumCRC32(calculatedHash);
                break;
            case Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::CRC32C:
                request.SetChecksumCRC32C(calculatedHash);
                break;
            case Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::SHA1:
                request.SetChecksumSHA1(calculatedHash);
                break;
            case Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::SHA256:
                request.SetChecksumSHA256(calculatedHash);
                break;
        }
    }

    return client.UploadPart(request);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UploadPart la section Référence de AWS SDK pour C ++ l'API.

Scénarios

Créer une URL présignée

L'exemple de code suivant montre comment créer une URL présignée pour Amazon S3 et charger un objet.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Générez une URL présignée pour télécharger un objet.

```
//! Routine which demonstrates creating a pre-signed URL to download an object from
 an
//! Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket.
/*!
  \param bucketName: Name of the bucket.
  \param key: Name of an object key.
  \param expirationSeconds: Expiration in seconds for pre-signed URL.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return Aws::String: A pre-signed URL.
*/
Aws::String AwsDoc::S3::generatePreSignedGetObjectUrl(const Aws::String &bucketName,
                                                      const Aws::String &key,
                                                      uint64_t expirationSeconds,
                                                      const
 Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);
    return client.GeneratePresignedUrl(bucketName, key,
 Aws::Http::HttpMethod::HTTP_GET,
                                       expirationSeconds);
}
```

Téléchargez à l'aide de libcurl.

```
static size_t myCurlWriteBack(char *buffer, size_t size, size_t nitems, void
 *userdata) {
    Aws::StringStream *str = (Aws::StringStream *) userdata;

    if (nitems > 0) {
        str->write(buffer, size * nitems);
    }
    return size * nitems;
```

```
}

//! Utility routine to test getObject with a pre-signed URL.
/*!
  \param presignedURL: A pre-signed URL to get an object from a bucket.
  \param resultString: A string to hold the result.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::S3::getObjectWithPresignedObjectUrl(const Aws::String &presignedURL,
                                                 Aws::String &resultString) {
    CURL *curl = curl_easy_init();
    CURLcode result;

    std::stringstream outWriteString;

    result = curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_WRITEDATA, &outWriteString);

    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to set CURLOPT_WRITEDATA " << std::endl;
        return false;
    }

    result = curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_WRITEFUNCTION, myCurlWriteBack);

    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to set CURLOPT_WRITEFUNCTION" << std::endl;
        return false;
    }

    result = curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_URL, presignedURL.c_str());

    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to set CURLOPT_URL" << std::endl;
        return false;
    }

    result = curl_easy_perform(curl);

    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to perform CURL request" << std::endl;
        return false;
    }

    resultString = outWriteString.str();
```

```
    if (resultString.find("<?xml") == 0) {
        std::cerr << "Failed to get object, response:\n" << resultString <<
 std::endl;
        return false;
    }

    return true;
}
```

Générez une URL présignée pour charger un objet.

```
//! Routine which demonstrates creating a pre-signed URL to upload an object to an
//! Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket.
/*!
  \param bucketName: Name of the bucket.
  \param key: Name of an object key.
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return Aws::String: A pre-signed URL.
*/
Aws::String AwsDoc::S3::generatePreSignedPutObjectUrl(const Aws::String &bucketName,
                                                      const Aws::String &key,
                                                      uint64_t expirationSeconds,
                                                      const
 Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::S3::S3Client client(clientConfig);
    return client.GeneratePresignedUrl(bucketName, key,
 Aws::Http::HttpMethod::HTTP_PUT,
                                       expirationSeconds);
}
```

Téléchargez à l’aide de libcurl.

```
static size_t myCurlReadBack(char *buffer, size_t size, size_t nitems, void
 *userdata) {
    Aws::StringStream *str = (Aws::StringStream *) userdata;

    str->read(buffer, size * nitems);

    return str->gcount();
}
```

```
static size_t myCurlWriteBack(char *buffer, size_t size, size_t nitems, void
 *userdata) {
    Aws::StringStream *str = (Aws::StringStream *) userdata;

    if (nitems > 0) {
        str->write(buffer, size * nitems);
    }
    return size * nitems;
}

//! Utility routine to test putObject with a pre-signed URL.
/*!
  \param presignedURL: A pre-signed URL to put an object in a bucket.
  \param data: Body of the putObject request.
  \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::S3::PutStringWithPresignedObjectURL(const Aws::String &presignedURL,
                                                 const Aws::String &data) {
    CURL *curl = curl_easy_init();
    CURLcode result;

    Aws::StringStream readStringStream;
    readStringStream << data;
    result = curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_READFUNCTION, myCurlReadBack);

    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to set CURLOPT_READFUNCTION" << std::endl;
        return false;
    }

    result = curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_READDATA, &readStringStream);
    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to set CURLOPT_READDATA" << std::endl;
        return false;
    }

    result = curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_INFILESIZE_LARGE,
                              (curl_off_t) data.size());

    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to set CURLOPT_INFILESIZE_LARGE" << std::endl;
        return false;
    }
```

```
    result = curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_WRITEFUNCTION, myCurlWriteBack);

    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to set CURLOPT_WRITEFUNCTION" << std::endl;
        return false;
    }

    std::stringstream outWriteString;

    result = curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_WRITEDATA, &outWriteString);

    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to set CURLOPT_WRITEDATA " << std::endl;
        return false;
    }

    result = curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_URL, presignedURL.c_str());

    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to set CURLOPT_URL" << std::endl;
        return false;
    }

    result = curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_UPLOAD, 1L);

    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to set CURLOPT_PUT" << std::endl;
        return false;
    }

    result = curl_easy_perform(curl);

    if (result != CURLE_OK) {
        std::cerr << "Failed to perform CURL request" << std::endl;
        return false;
    }

    std::string outString = outWriteString.str();
    if (outString.empty()) {
        std::cout << "Successfully put object." << std::endl;
        return true;
    } else {
        std::cout << "A server error was encountered, output:\n" << outString
```

```
                    << std::endl;
        return false;
    }
}
```

Création d’une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour C++

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l’aide d’Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l’origine de cet exemple, consultez l’article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Utilisation de l’intégrité des objets Amazon S3

L’exemple de code suivant montre comment travailler avec les fonctionnalités d’intégrité des objets S3.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités d'intégrité des objets Amazon S3.

```
//! Routine which runs the S3 object integrity workflow.
/*!
   \param clientConfig: Aws client configuration.
   \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::S3::s3ObjectIntegrityWorkflow(
        const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfiguration) {

    /*
     * Create a large file to be used for multipart uploads.
     */
    if (!createLargeFileIfNotExists()) {
        std::cerr << "Workflow exiting because large file creation failed." <<
 std::endl;
        return false;
    }

    Aws::String bucketName = TEST_BUCKET_PREFIX;
    bucketName += Aws::Utils::UUID::RandomUUID();
    bucketName = Aws::Utils::StringUtils::ToLower(bucketName.c_str());

    bucketName.resize(std::min(bucketName.size(), MAX_BUCKET_NAME_LENGTH));

    introductoryExplanations(bucketName);

    if (!AwsDoc::S3::createBucket(bucketName, clientConfiguration)) {
        std::cerr << "Workflow exiting because bucket creation failed." <<
 std::endl;
        return false;
    }

    Aws::S3::S3ClientConfiguration s3ClientConfiguration(clientConfiguration);
```

```
   std::shared_ptr<Aws::S3::S3Client> client =
Aws::MakeShared<Aws::S3::S3Client>("S3Client", s3ClientConfiguration);

   printAsterisksLine();
   std::cout << "Choose from one of the following checksum algorithms."
             << std::endl;

   for (HASH_METHOD hashMethod = DEFAULT; hashMethod <= SHA256; ++hashMethod) {
       std::cout << "  " << hashMethod << " - " << stringForHashMethod(hashMethod)
                 << std::endl;
   }

   HASH_METHOD chosenHashMethod = askQuestionForIntRange("Enter an index: ",
DEFAULT,
                                                         SHA256);


   gUseCalculatedChecksum = !askYesNoQuestion(
           "Let the SDK calculate the checksum for you? (y/n) ");

   printAsterisksLine();

   std::cout << "The workflow will now upload a file using PutObject."
             << std::endl;
   std::cout << "Object integrity will be verified using the "
             << stringForHashMethod(chosenHashMethod) << " algorithm."
             << std::endl;
   if (gUseCalculatedChecksum) {
       std::cout
               << "A checksum computed by this workflow will be used for object
integrity verification,"
               << std::endl;
       std::cout << "except for the TransferManager upload." << std::endl;
   } else {
       std::cout
               << "A checksum computed by the SDK will be used for object integrity
verification."
               << std::endl;
   }

   pressEnterToContinue();
   printAsterisksLine();

   std::shared_ptr<Aws::IOStream> inputData =
```

```
            Aws::MakeShared<Aws::FStream>("SampleAllocationTag",
                                          TEST_FILE,
                                          std::ios_base::in |
                                          std::ios_base::binary);

    if (!*inputData) {
        std::cerr << "Error unable to read file " << TEST_FILE << std::endl;
        cleanUp(bucketName, clientConfiguration);
        return false;
    }

    Hasher hasher;
    HASH_METHOD putObjectHashMethod = chosenHashMethod;
    if (putObjectHashMethod == DEFAULT) {
        putObjectHashMethod = MD5; // MD5 is the default hash method for PutObject.

        std::cout << "The default checksum algorithm for PutObject is "
                  << stringForHashMethod(putObjectHashMethod)
                  << std::endl;
    }

    // Demonstrate in code how the hash is computed.
    if (!hasher.calculateObjectHash(*inputData, putObjectHashMethod)) {
        std::cerr << "Error calculating hash for file " << TEST_FILE << std::endl;
        cleanUp(bucketName, clientConfiguration);
        return false;
    }
    Aws::String key = stringForHashMethod(putObjectHashMethod);
    key += "_";
    key += TEST_FILE_KEY;
    Aws::String localHash = hasher.getBase64HashString();

    // Upload the object with PutObject
    if (!putObjectWithHash(bucketName, key, localHash, putObjectHashMethod,
                           inputData, chosenHashMethod == DEFAULT,
                           *client)) {
        std::cerr << "Error putting file " << TEST_FILE << " to bucket "
                  << bucketName << " with key " << key << std::endl;
        cleanUp(bucketName, clientConfiguration);
        return false;
    }

    Aws::String retrievedHash;
    if (!retrieveObjectHash(bucketName, key,
```

```
                            putObjectHashMethod, retrievedHash,
                            nullptr, *client)) {
        std::cerr << "Error getting file " << TEST_FILE << " from bucket "
                  << bucketName << " with key " << key << std::endl;
        cleanUp(bucketName, clientConfiguration);
        return false;
    }

    explainPutObjectResults();
    verifyHashingResults(retrievedHash, hasher,
                         "PutObject upload", putObjectHashMethod);


    printAsterisksLine();
    pressEnterToContinue();

    key = "tr_";
    key += stringForHashMethod(chosenHashMethod) + "_" + MULTI_PART_TEST_FILE;

    introductoryTransferManagerUploadExplanations(key);

    HASH_METHOD transferManagerHashMethod = chosenHashMethod;
    if (transferManagerHashMethod == DEFAULT) {
        transferManagerHashMethod = CRC32;  // The default hash method for the
TransferManager is CRC32.

        std::cout << "The default checksum algorithm for TransferManager is "
                  << stringForHashMethod(transferManagerHashMethod)
                  << std::endl;
    }

    // Upload the large file using the transfer manager.
    if (!doTransferManagerUpload(bucketName, key, transferManagerHashMethod,
chosenHashMethod == DEFAULT,
                                 client)) {
        std::cerr << "Exiting because of an error in doTransferManagerUpload." <<
std::endl;
        cleanUp(bucketName, clientConfiguration);
        return false;
    }

    std::vector<Aws::String> retrievedTransferManagerPartHashes;
    Aws::String retrievedTransferManagerFinalHash;
```

```
   // Retrieve all the hashes for the TransferManager upload.
   if (!retrieveObjectHash(bucketName, key,
                           transferManagerHashMethod,
                           retrievedTransferManagerFinalHash,
                           &retrievedTransferManagerPartHashes, *client)) {
       std::cerr << "Exiting because of an error in retrieveObjectHash for
TransferManager." << std::endl;
       cleanUp(bucketName, clientConfiguration);
       return false;
   }

   AwsDoc::S3::Hasher locallyCalculatedFinalHash;
   std::vector<Aws::String> locallyCalculatedPartHashes;

   // Calculate the hashes locally to demonstrate how TransferManager hashes are
computed.
   if (!calculatePartHashesForFile(transferManagerHashMethod, MULTI_PART_TEST_FILE,
                                   UPLOAD_BUFFER_SIZE,
                                   locallyCalculatedFinalHash,
                                   locallyCalculatedPartHashes)) {
       std::cerr << "Exiting because of an error in calculatePartHashesForFile." <<
std::endl;
       cleanUp(bucketName, clientConfiguration);
       return false;
   }

   verifyHashingResults(retrievedTransferManagerFinalHash,
                        locallyCalculatedFinalHash, "TransferManager upload",
                        transferManagerHashMethod,
                        retrievedTransferManagerPartHashes,
                        locallyCalculatedPartHashes);

   printAsterisksLine();

   key = "mp_";
   key += stringForHashMethod(chosenHashMethod) + "_" + MULTI_PART_TEST_FILE;

   multiPartUploadExplanations(key, chosenHashMethod);

   pressEnterToContinue();

   std::shared_ptr<Aws::IOStream> largeFileInputData =
           Aws::MakeShared<Aws::FStream>("SampleAllocationTag",
                                         MULTI_PART_TEST_FILE,
```

```
                                        std::ios_base::in |
                                        std::ios_base::binary);

    if (!largeFileInputData->good()) {
        std::cerr << "Error unable to read file " << TEST_FILE << std::endl;
        cleanUp(bucketName, clientConfiguration);
        return false;
    }

    HASH_METHOD multipartUploadHashMethod = chosenHashMethod;
    if (multipartUploadHashMethod == DEFAULT) {
        multipartUploadHashMethod = MD5;  // The default hash method for multipart
uploads is MD5.

        std::cout << "The default checksum algorithm for multipart upload is "
                  << stringForHashMethod(putObjectHashMethod)
                  << std::endl;
    }

    AwsDoc::S3::Hasher hashData;
    std::vector<Aws::String> partHashes;

    if (!doMultipartUpload(bucketName, key,
                           multipartUploadHashMethod,
                           largeFileInputData, chosenHashMethod == DEFAULT,
                           hashData,
                           partHashes,
                           *client)) {
        std::cerr << "Exiting because of an error in doMultipartUpload." <<
std::endl;
        cleanUp(bucketName, clientConfiguration);
        return false;
    }

    std::cout << "Finished multipart upload of with hash method " <<
              stringForHashMethod(multipartUploadHashMethod) << std::endl;

    std::cout << "Now we will retrieve the checksums from the server." << std::endl;

    retrievedHash.clear();
    std::vector<Aws::String> retrievedPartHashes;
    if (!retrieveObjectHash(bucketName, key,
                            multipartUploadHashMethod,
                            retrievedHash, &retrievedPartHashes, *client)) {
```

```
        std::cerr << "Exiting because of an error in retrieveObjectHash for
 multipart." << std::endl;
        cleanUp(bucketName, clientConfiguration);
        return false;
    }

    verifyHashingResults(retrievedHash, hashData, "MultiPart upload",
                         multipartUploadHashMethod,
                         retrievedPartHashes, partHashes);

    printAsterisksLine();

    if (askYesNoQuestion("Would you like to delete the resources created in this
 workflow? (y/n)")) {
        return cleanUp(bucketName, clientConfiguration);
    } else {
        std::cout << "The bucket " << bucketName << " was not deleted." <<
 std::endl;
        return true;
    }
}

//! Routine which uploads an object to an S3 bucket with different object integrity
 hashing methods.
/*!
   \param bucket: The name of the S3 bucket where the object will be uploaded.
   \param key: The unique identifier (key) for the object within the S3 bucket.
   \param hashData: The hash value that will be associated with the uploaded object.
   \param hashMethod: The hashing algorithm to use when calculating the hash value.
   \param body: The data content of the object being uploaded.
   \param useDefaultHashMethod: A flag indicating whether to use the default hash
 method or the one specified in the hashMethod parameter.
   \param client: The S3 client instance used to perform the upload operation.
   \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::S3::putObjectWithHash(const Aws::String &bucket, const Aws::String
 &key,
                                   const Aws::String &hashData,
                                   AwsDoc::S3::HASH_METHOD hashMethod,
                                   const std::shared_ptr<Aws::IOStream> &body,
                                   bool useDefaultHashMethod,
                                   const Aws::S3::S3Client &client) {
    Aws::S3::Model::PutObjectRequest request;
    request.SetBucket(bucket);
```

```
    request.SetKey(key);
    if (!useDefaultHashMethod) {
        if (hashMethod != MD5) {

 request.SetChecksumAlgorithm(getChecksumAlgorithmForHashMethod(hashMethod));
        }
    }

    if (gUseCalculatedChecksum) {
        switch (hashMethod) {
            case AwsDoc::S3::MD5:
                request.SetContentMD5(hashData);
                break;
            case AwsDoc::S3::SHA1:
                request.SetChecksumSHA1(hashData);
                break;
            case AwsDoc::S3::SHA256:
                request.SetChecksumSHA256(hashData);
                break;
            case AwsDoc::S3::CRC32:
                request.SetChecksumCRC32(hashData);
                break;
            case AwsDoc::S3::CRC32C:
                request.SetChecksumCRC32C(hashData);
                break;
            default:
                std::cerr << "Unknown hash method." << std::endl;
                return false;
        }
    }
    request.SetBody(body);
    Aws::S3::Model::PutObjectOutcome outcome = client.PutObject(request);
    body->seekg(0, body->beg);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Object successfully uploaded." << std::endl;
    } else {
        std::cerr << "Error uploading object." <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    return outcome.IsSuccess();
}


// ! Routine which retrieves the hash value of an object stored in an S3 bucket.
```

```
/*!
   \param bucket: The name of the S3 bucket where the object is stored.
   \param key: The unique identifier (key) of the object within the S3 bucket.
   \param hashMethod: The hashing algorithm used to calculate the hash value of the
 object.
   \param[out] hashData: The retrieved hash.
   \param[out] partHashes: The part hashes if available.
   \param client: The S3 client instance used to retrieve the object.
   \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::S3::retrieveObjectHash(const Aws::String &bucket, const Aws::String
 &key,
                                    AwsDoc::S3::HASH_METHOD hashMethod,
                                    Aws::String &hashData,
                                    std::vector<Aws::String> *partHashes,
                                    const Aws::S3::S3Client &client) {
    Aws::S3::Model::GetObjectAttributesRequest request;
    request.SetBucket(bucket);
    request.SetKey(key);

    if (hashMethod == MD5) {
        Aws::Vector<Aws::S3::Model::ObjectAttributes> attributes;
        attributes.push_back(Aws::S3::Model::ObjectAttributes::ETag);
        request.SetObjectAttributes(attributes);

        Aws::S3::Model::GetObjectAttributesOutcome outcome =
 client.GetObjectAttributes(
                request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::S3::Model::GetObjectAttributesResult &result =
 outcome.GetResult();
            hashData = result.GetETag();
        } else {
            std::cerr << "Error retrieving object etag attributes." <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
    } else { // hashMethod != MD5
        Aws::Vector<Aws::S3::Model::ObjectAttributes> attributes;
        attributes.push_back(Aws::S3::Model::ObjectAttributes::Checksum);
        request.SetObjectAttributes(attributes);

        Aws::S3::Model::GetObjectAttributesOutcome outcome =
 client.GetObjectAttributes(
```

```
                request);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::S3::Model::GetObjectAttributesResult &result =
 outcome.GetResult();
            switch (hashMethod) {
                case AwsDoc::S3::DEFAULT: // NOLINT(*-branch-clone)
                    break;  // Default is not supported.
#pragma clang diagnostic push
#pragma ide diagnostic ignored "UnreachableCode"
                case AwsDoc::S3::MD5:
                    break;  // MD5 is not supported.
#pragma clang diagnostic pop
                case AwsDoc::S3::SHA1:
                    hashData = result.GetChecksum().GetChecksumSHA1();
                    break;
                case AwsDoc::S3::SHA256:
                    hashData = result.GetChecksum().GetChecksumSHA256();
                    break;
                case AwsDoc::S3::CRC32:
                    hashData = result.GetChecksum().GetChecksumCRC32();
                    break;
                case AwsDoc::S3::CRC32C:
                    hashData = result.GetChecksum().GetChecksumCRC32C();
                    break;
                default:
                    std::cerr << "Unknown hash method." << std::endl;
                    return false;
            }
        } else {
            std::cerr << "Error retrieving object checksum attributes." <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }

        if (nullptr != partHashes) {
            attributes.clear();
            attributes.push_back(Aws::S3::Model::ObjectAttributes::ObjectParts);
            request.SetObjectAttributes(attributes);
            outcome = client.GetObjectAttributes(request);
            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::S3::Model::GetObjectAttributesResult &result =
 outcome.GetResult();
                const Aws::Vector<Aws::S3::Model::ObjectPart> parts =
 result.GetObjectParts().GetParts();
```

```
                for (const Aws::S3::Model::ObjectPart &part: parts) {
                    switch (hashMethod) {
                        case AwsDoc::S3::DEFAULT: // Default is not supported.
 NOLINT(*-branch-clone)
                            break;
                        case AwsDoc::S3::MD5: // MD5 is not supported.
                            break;
                        case AwsDoc::S3::SHA1:
                            partHashes->push_back(part.GetChecksumSHA1());
                            break;
                        case AwsDoc::S3::SHA256:
                            partHashes->push_back(part.GetChecksumSHA256());
                            break;
                        case AwsDoc::S3::CRC32:
                            partHashes->push_back(part.GetChecksumCRC32());
                            break;
                        case AwsDoc::S3::CRC32C:
                            partHashes->push_back(part.GetChecksumCRC32C());
                            break;
                        default:
                            std::cerr << "Unknown hash method." << std::endl;
                            return false;
                    }
                }
            } else {
                std::cerr << "Error retrieving object attributes for object parts."
 <<
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                return false;
            }
        }
    }

    return true;
}

//! Verifies the hashing results between the retrieved and local hashes.
/*!
 \param retrievedHash The hash value retrieved from the remote source.
 \param localHash The hash value calculated locally.
 \param uploadtype The type of upload (e.g., "multipart", "single-part").
 \param hashMethod The hashing method used (e.g., MD5, SHA-256).
 \param retrievedPartHashes (Optional) The list of hashes for the individual parts
 retrieved from the remote source.
```

```
 \param localPartHashes (Optional) The list of hashes for the individual parts
 calculated locally.
 */
void AwsDoc::S3::verifyHashingResults(const Aws::String &retrievedHash,
                                       const Hasher &localHash,
                                       const Aws::String &uploadtype,
                                       HASH_METHOD hashMethod,
                                       const std::vector<Aws::String>
 &retrievedPartHashes,
                                       const std::vector<Aws::String>
 &localPartHashes) {
    std::cout << "For " << uploadtype << " retrieved hash is " << retrievedHash <<
 std::endl;
    if (!retrievedPartHashes.empty()) {
        std::cout << retrievedPartHashes.size() << " part hash(es) were also
 retrieved."
                  << std::endl;
        for (auto &retrievedPartHash: retrievedPartHashes) {
            std::cout << "  Part hash " << retrievedPartHash << std::endl;
        }
    }
    Aws::String hashString;
    if (hashMethod == MD5) {
        hashString = localHash.getHexHashString();
        if (!localPartHashes.empty()) {
            hashString += "-" + std::to_string(localPartHashes.size());
        }
    } else {
        hashString = localHash.getBase64HashString();
    }

    bool allMatch = true;
    if (hashString != retrievedHash) {
        std::cerr << "For " << uploadtype << ", the main hashes do not match" <<
 std::endl;
        std::cerr << "Local hash- '" << hashString << "'" << std::endl;
        std::cerr << "Remote hash - '" << retrievedHash << "'" << std::endl;
        allMatch = false;
    }

    if (hashMethod != MD5) {
        if (localPartHashes.size() != retrievedPartHashes.size()) {
            std::cerr << "For " << uploadtype << ", the number of part hashes do not
 match" << std::endl;
```

```
            std::cerr << "Local number of hashes- '" << localPartHashes.size() <<
 "'"
                      << std::endl;
            std::cerr << "Remote number of hashes - '"
                      << retrievedPartHashes.size()
                      << "'" << std::endl;
        }

        for (int i = 0; i < localPartHashes.size(); ++i) {
            if (localPartHashes[i] != retrievedPartHashes[i]) {
                std::cerr << "For " << uploadtype << ", the part hashes do not match
 for part " << i + 1
                          << "." << std::endl;
                std::cerr << "Local hash- '" << localPartHashes[i] << "'"
                          << std::endl;
                std::cerr << "Remote hash - '" << retrievedPartHashes[i] << "'"
                          << std::endl;
                allMatch = false;
            }
        }
    }

    if (allMatch) {
        std::cout << "For " << uploadtype << ", locally and remotely calculated
 hashes all match!" << std::endl;
    }

}

static void transferManagerErrorCallback(const Aws::Transfer::TransferManager *,
                                         const std::shared_ptr<const
 Aws::Transfer::TransferHandle> &,
                                         const
 Aws::Client::AWSError<Aws::S3::S3Errors> &err) {
    std::cerr << "Error during transfer: '" << err.GetMessage() << "'" << std::endl;
}

static void transferManagerStatusCallback(const Aws::Transfer::TransferManager *,
                                          const std::shared_ptr<const
 Aws::Transfer::TransferHandle> &handle) {
    if (handle->GetStatus() == Aws::Transfer::TransferStatus::IN_PROGRESS) {
        std::cout << "Bytes transferred: " << handle->GetBytesTransferred() <<
 std::endl;
    }
```

```
}

//! Routine which uploads an object to an S3 bucket using the AWS C++ SDK's Transfer
 Manager.
/*!
   \param bucket: The name of the S3 bucket where the object will be uploaded.
   \param key: The unique identifier (key) for the object within the S3 bucket.
   \param hashMethod: The hashing algorithm to use when calculating the hash value.
   \param useDefaultHashMethod: A flag indicating whether to use the default hash
 method or the one specified in the hashMethod parameter.
   \param client: The S3 client instance used to perform the upload operation.
   \return bool: Function succeeded.
*/
bool
AwsDoc::S3::doTransferManagerUpload(const Aws::String &bucket, const Aws::String
 &key,
                                    AwsDoc::S3::HASH_METHOD hashMethod,
                                    bool useDefaultHashMethod,
                                    const std::shared_ptr<Aws::S3::S3Client>
 &client) {
    std::shared_ptr<Aws::Utils::Threading::PooledThreadExecutor> executor =
 Aws::MakeShared<Aws::Utils::Threading::PooledThreadExecutor>(
            "executor", 25);
    Aws::Transfer::TransferManagerConfiguration transfer_config(executor.get());
    transfer_config.s3Client = client;
    transfer_config.bufferSize = UPLOAD_BUFFER_SIZE;
    if (!useDefaultHashMethod) {
        if (hashMethod == MD5) {
            transfer_config.computeContentMD5 = true;
        } else {
            transfer_config.checksumAlgorithm = getChecksumAlgorithmForHashMethod(
                    hashMethod);
        }
    }
    transfer_config.errorCallback = transferManagerErrorCallback;
    transfer_config.transferStatusUpdatedCallback = transferManagerStatusCallback;

    std::shared_ptr<Aws::Transfer::TransferManager> transfer_manager =
 Aws::Transfer::TransferManager::Create(
            transfer_config);

    std::cout << "Uploading the file..." << std::endl;
    std::shared_ptr<Aws::Transfer::TransferHandle> uploadHandle = transfer_manager-
>UploadFile(MULTI_PART_TEST_FILE,
```

```
            bucket, key,

            "text/plain",

            Aws::Map<Aws::String, Aws::String>());
    uploadHandle->WaitUntilFinished();
    bool success =
            uploadHandle->GetStatus() == Aws::Transfer::TransferStatus::COMPLETED;
    if (!success) {
        Aws::Client::AWSError<Aws::S3::S3Errors> err = uploadHandle->GetLastError();
        std::cerr << "File upload failed:  " << err.GetMessage() << std::endl;
    }

    return success;
}

//! Routine which calculates the hash values for each part of a file being uploaded
 to an S3 bucket.
/*!
   \param hashMethod: The hashing algorithm to use when calculating the hash values.
   \param fileName: The path to the file for which the part hashes will be
 calculated.
   \param bufferSize: The size of the buffer to use when reading the file.
   \param[out] hashDataResult: The Hasher object that will store the concatenated
 hash value.
   \param[out] partHashes: The vector that will store the calculated hash values for
 each part of the file.
   \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::S3::calculatePartHashesForFile(AwsDoc::S3::HASH_METHOD hashMethod,
                                            const Aws::String &fileName,
                                            size_t bufferSize,
                                            AwsDoc::S3::Hasher &hashDataResult,
                                            std::vector<Aws::String> &partHashes) {
    std::ifstream fileStream(fileName.c_str(), std::ifstream::binary);
    fileStream.seekg(0, std::ifstream::end);
    size_t objectSize = fileStream.tellg();
    fileStream.seekg(0, std::ifstream::beg);
    std::vector<unsigned char> totalHashBuffer;
    size_t uploadedBytes = 0;


    while (uploadedBytes < objectSize) {
```

```
        std::vector<unsigned char> buffer(bufferSize);
        std::streamsize bytesToRead =
 static_cast<std::streamsize>(std::min(buffer.size(), objectSize - uploadedBytes));
        fileStream.read((char *) buffer.data(), bytesToRead);
        Aws::Utils::Stream::PreallocatedStreamBuf
 preallocatedStreamBuf(buffer.data(),

 bytesToRead);
        std::shared_ptr<Aws::IOStream> body =
                Aws::MakeShared<Aws::IOStream>("SampleAllocationTag",
                                               &preallocatedStreamBuf);
        Hasher hasher;
        if (!hasher.calculateObjectHash(*body, hashMethod)) {
            std::cerr << "Error calculating hash." << std::endl;
            return false;
        }
        Aws::String base64HashString = hasher.getBase64HashString();
        partHashes.push_back(base64HashString);

        Aws::Utils::ByteBuffer hashBuffer = hasher.getByteBufferHash();

        totalHashBuffer.insert(totalHashBuffer.end(),
 hashBuffer.GetUnderlyingData(),
                               hashBuffer.GetUnderlyingData() +
 hashBuffer.GetLength());

        uploadedBytes += bytesToRead;
    }

    return hashDataResult.calculateObjectHash(totalHashBuffer, hashMethod);
}

//! Create a multipart upload.
/*!
    \param bucket: The name of the S3 bucket where the object will be uploaded.
    \param key: The unique identifier (key) for the object within the S3 bucket.
    \param client: The S3 client instance used to perform the upload operation.
    \return Aws::String: Upload ID or empty string if failed.
*/
Aws::String
AwsDoc::S3::createMultipartUpload(const Aws::String &bucket, const Aws::String &key,
                                  Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm
 checksumAlgorithm,
                                  const Aws::S3::S3Client &client) {
```

```
    Aws::S3::Model::CreateMultipartUploadRequest request;
    request.SetBucket(bucket);
    request.SetKey(key);

    if (checksumAlgorithm != Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::NOT_SET) {
        request.SetChecksumAlgorithm(checksumAlgorithm);
    }

    Aws::S3::Model::CreateMultipartUploadOutcome outcome =
            client.CreateMultipartUpload(request);

    Aws::String uploadID;
    if (outcome.IsSuccess()) {
        uploadID = outcome.GetResult().GetUploadId();
    } else {
        std::cerr << "Error creating multipart upload: " <<
 outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return uploadID;
}

//! Upload a part to an S3 bucket.
/*!
    \param bucket: The name of the S3 bucket where the object will be uploaded.
    \param key: The unique identifier (key) for the object within the S3 bucket.
    \param uploadID: An upload ID string.
    \param partNumber:
    \param checksumAlgorithm: Checksum algorithm, ignored when NOT_SET.
    \param calculatedHash: A data integrity hash to set, depending on the checksum
 algorithm,
                            ignored when it is an empty string.
    \param body: An shared_ptr IOStream of the data to be uploaded.
    \param client: The S3 client instance used to perform the upload operation.
    \return UploadPartOutcome: The outcome.
*/

Aws::S3::Model::UploadPartOutcome AwsDoc::S3::uploadPart(const Aws::String &bucket,
                                                         const Aws::String &key,
                                                         const Aws::String
 &uploadID,
                                                         int partNumber,

 Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm checksumAlgorithm,
```

```
                                                                const Aws::String
 &calculatedHash,
                                                                const
 std::shared_ptr<Aws::IOStream> &body,
                                                                const Aws::S3::S3Client
 &client) {
    Aws::S3::Model::UploadPartRequest request;
    request.SetBucket(bucket);
    request.SetKey(key);
    request.SetUploadId(uploadID);
    request.SetPartNumber(partNumber);
    if (checksumAlgorithm != Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::NOT_SET) {
        request.SetChecksumAlgorithm(checksumAlgorithm);
    }
    request.SetBody(body);

    if (!calculatedHash.empty()) {
        switch (checksumAlgorithm) {
            case Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::NOT_SET:
                request.SetContentMD5(calculatedHash);
                break;
            case Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::CRC32:
                request.SetChecksumCRC32(calculatedHash);
                break;
            case Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::CRC32C:
                request.SetChecksumCRC32C(calculatedHash);
                break;
            case Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::SHA1:
                request.SetChecksumSHA1(calculatedHash);
                break;
            case Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::SHA256:
                request.SetChecksumSHA256(calculatedHash);
                break;
        }
    }

    return client.UploadPart(request);
}

//! Abort a multipart upload to an S3 bucket.
/*!
    \param bucket: The name of the S3 bucket where the object will be uploaded.
    \param key: The unique identifier (key) for the object within the S3 bucket.
    \param uploadID: An upload ID string.
```

```
    \param client: The S3 client instance used to perform the upload operation.
    \return bool: Function succeeded.
*/

bool AwsDoc::S3::abortMultipartUpload(const Aws::String &bucket,
                                      const Aws::String &key,
                                      const Aws::String &uploadID,
                                      const Aws::S3::S3Client &client) {
    Aws::S3::Model::AbortMultipartUploadRequest request;
    request.SetBucket(bucket);
    request.SetKey(key);
    request.SetUploadId(uploadID);

    Aws::S3::Model::AbortMultipartUploadOutcome outcome =
            client.AbortMultipartUpload(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Multipart upload aborted." << std::endl;
    } else {
        std::cerr << "Error aborting multipart upload: " <<
 outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Complete a multipart upload to an S3 bucket.
/*!
    \param bucket: The name of the S3 bucket where the object will be uploaded.
    \param key: The unique identifier (key) for the object within the S3 bucket.
    \param uploadID: An upload ID string.
    \param parts: A vector of CompleteParts.
    \param client: The S3 client instance used to perform the upload operation.
    \return CompleteMultipartUploadOutcome: The request outcome.
*/
Aws::S3::Model::CompleteMultipartUploadOutcome
 AwsDoc::S3::completeMultipartUpload(const Aws::String &bucket,

 const Aws::String &key,

 const Aws::String &uploadID,

 const Aws::Vector<Aws::S3::Model::CompletedPart> &parts,
```

```
 const Aws::S3::S3Client &client) {
    Aws::S3::Model::CompletedMultipartUpload completedMultipartUpload;
    completedMultipartUpload.SetParts(parts);

    Aws::S3::Model::CompleteMultipartUploadRequest request;
    request.SetBucket(bucket);
    request.SetKey(key);
    request.SetUploadId(uploadID);
    request.SetMultipartUpload(completedMultipartUpload);

    Aws::S3::Model::CompleteMultipartUploadOutcome outcome =
            client.CompleteMultipartUpload(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error completing multipart upload: " <<
 outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    return outcome;
}

//! Routine which performs a multi-part upload.
/*!
    \param bucket: The name of the S3 bucket where the object will be uploaded.
    \param key: The unique identifier (key) for the object within the S3 bucket.
    \param hashMethod: The hashing algorithm to use when calculating the hash value.
    \param ioStream: An IOStream for the data to be uploaded.
    \param useDefaultHashMethod: A flag indicating whether to use the default hash
 method or the one specified in the hashMethod parameter.
    \param[out] hashDataResult: The Hasher object that will store the concatenated
 hash value.
    \param[out] partHashes: The vector that will store the calculated hash values
 for each part of the file.
    \param client: The S3 client instance used to perform the upload operation.
    \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::S3::doMultipartUpload(const Aws::String &bucket,
                                   const Aws::String &key,
                                   AwsDoc::S3::HASH_METHOD hashMethod,
                                   const std::shared_ptr<Aws::IOStream> &ioStream,
                                   bool useDefaultHashMethod,
                                   AwsDoc::S3::Hasher &hashDataResult,
                                   std::vector<Aws::String> &partHashes,
                                   const Aws::S3::S3Client &client) {
```

```
   // Get object size.
   ioStream->seekg(0, ioStream->end);
   size_t objectSize = ioStream->tellg();
   ioStream->seekg(0, ioStream->beg);

   Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm checksumAlgorithm =
Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::NOT_SET;
   if (!useDefaultHashMethod) {
       if (hashMethod != MD5) {
           checksumAlgorithm = getChecksumAlgorithmForHashMethod(hashMethod);
       }
   }
   Aws::String uploadID = createMultipartUpload(bucket, key, checksumAlgorithm,
client);
   if (uploadID.empty()) {
       return false;
   }

   std::vector<unsigned char> totalHashBuffer;
   bool uploadSucceeded = true;
   std::streamsize uploadedBytes = 0;
   int partNumber = 1;
   Aws::Vector<Aws::S3::Model::CompletedPart> parts;
   while (uploadedBytes < objectSize) {
       std::cout << "Uploading part " << partNumber << "." << std::endl;

       std::vector<unsigned char> buffer(UPLOAD_BUFFER_SIZE);
       std::streamsize bytesToRead =
static_cast<std::streamsize>(std::min(buffer.size(),

objectSize - uploadedBytes));
       ioStream->read((char *) buffer.data(), bytesToRead);
       Aws::Utils::Stream::PreallocatedStreamBuf
preallocatedStreamBuf(buffer.data(),

bytesToRead);
       std::shared_ptr<Aws::IOStream> body =
               Aws::MakeShared<Aws::IOStream>("SampleAllocationTag",
                                              &preallocatedStreamBuf);

       Hasher hasher;
       if (!hasher.calculateObjectHash(*body, hashMethod)) {
           std::cerr << "Error calculating hash." << std::endl;
           uploadSucceeded = false;
```

```
            break;
        }

        Aws::String base64HashString = hasher.getBase64HashString();
        partHashes.push_back(base64HashString);

        Aws::Utils::ByteBuffer hashBuffer = hasher.getByteBufferHash();

        totalHashBuffer.insert(totalHashBuffer.end(),
hashBuffer.GetUnderlyingData(),
                               hashBuffer.GetUnderlyingData() +
hashBuffer.GetLength());

        Aws::String calculatedHash;
        if (gUseCalculatedChecksum) {
            calculatedHash = base64HashString;
        }
        Aws::S3::Model::UploadPartOutcome uploadPartOutcome = uploadPart(bucket,
key, uploadID, partNumber,

checksumAlgorithm, base64HashString, body,
                                                                        client);
        if (uploadPartOutcome.IsSuccess()) {
            const Aws::S3::Model::UploadPartResult &uploadPartResult =
uploadPartOutcome.GetResult();
            Aws::S3::Model::CompletedPart completedPart;
            completedPart.SetETag(uploadPartResult.GetETag());
            completedPart.SetPartNumber(partNumber);
            switch (hashMethod) {
                case AwsDoc::S3::MD5:
                    break; // Do nothing.
                case AwsDoc::S3::SHA1:

completedPart.SetChecksumSHA1(uploadPartResult.GetChecksumSHA1());
                    break;
                case AwsDoc::S3::SHA256:

completedPart.SetChecksumSHA256(uploadPartResult.GetChecksumSHA256());
                    break;
                case AwsDoc::S3::CRC32:

completedPart.SetChecksumCRC32(uploadPartResult.GetChecksumCRC32());
                    break;
                case AwsDoc::S3::CRC32C:
```

```
completedPart.SetChecksumCRC32C(uploadPartResult.GetChecksumCRC32C());
                    break;
                default:
                    std::cerr << "Unhandled hash method for completedPart." <<
std::endl;
                    break;
            }

            parts.push_back(completedPart);
        } else {
            std::cerr << "Error uploading part. " <<
                      uploadPartOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            uploadSucceeded = false;
            break;
        }

        uploadedBytes += bytesToRead;
        partNumber++;
    }

    if (!uploadSucceeded) {
        abortMultipartUpload(bucket, key, uploadID, client);
        return false;
    } else {

        Aws::S3::Model::CompleteMultipartUploadOutcome
completeMultipartUploadOutcome = completeMultipartUpload(bucket,

                                 key,

                                 uploadID,

                                 parts,

                                 client);

        if (completeMultipartUploadOutcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Multipart upload completed." << std::endl;
            if (!hashDataResult.calculateObjectHash(totalHashBuffer, hashMethod)) {
                std::cerr << "Error calculating hash." << std::endl;
                return false;
            }
        } else {
```

```
            std::cerr << "Error completing multipart upload." <<
                      completeMultipartUploadOutcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
        }

        return completeMultipartUploadOutcome.IsSuccess();
    }
}

//! Routine which retrieves the string for a HASH_METHOD constant.
/*!
    \param: hashMethod: A HASH_METHOD constant.
    \return: String: A string description of the hash method.
*/
Aws::String AwsDoc::S3::stringForHashMethod(AwsDoc::S3::HASH_METHOD hashMethod) {
    switch (hashMethod) {
        case AwsDoc::S3::DEFAULT:
            return "Default";
        case AwsDoc::S3::MD5:
            return "MD5";
        case AwsDoc::S3::SHA1:
            return "SHA1";
        case AwsDoc::S3::SHA256:
            return "SHA256";
        case AwsDoc::S3::CRC32:
            return "CRC32";
        case AwsDoc::S3::CRC32C:
            return "CRC32C";
        default:
            return "Unknown";
    }
}

//! Routine that returns the ChecksumAlgorithm for a HASH_METHOD constant.
/*!
    \param: hashMethod: A HASH_METHOD constant.
    \return: ChecksumAlgorithm: The ChecksumAlgorithm enum.
*/
Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm
AwsDoc::S3::getChecksumAlgorithmForHashMethod(AwsDoc::S3::HASH_METHOD hashMethod) {
    Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm result =
 Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::NOT_SET;
    switch (hashMethod) {
        case AwsDoc::S3::DEFAULT:
```

```
            std::cerr << "getChecksumAlgorithmForHashMethod- DEFAULT is not valid."
 << std::endl;
            break;  // Default is not supported.
        case AwsDoc::S3::MD5:
            break; // Ignore MD5.
        case AwsDoc::S3::SHA1:
            result = Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::SHA1;
            break;
        case AwsDoc::S3::SHA256:
            result = Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::SHA256;
            break;
        case AwsDoc::S3::CRC32:
            result = Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::CRC32;
            break;
        case AwsDoc::S3::CRC32C:
            result = Aws::S3::Model::ChecksumAlgorithm::CRC32C;
            break;
        default:
            std::cerr << "Unknown hash method." << std::endl;
            break;

    }

    return result;
}

//! Routine which cleans up after the example is complete.
/*!
    \param bucket: The name of the S3 bucket where the object was uploaded.
    \param clientConfiguration: The client configuration for the S3 client.
    \return bool: Function succeeded.
*/
bool AwsDoc::S3::cleanUp(const Aws::String &bucketName,
                         const Aws::S3::S3ClientConfiguration &clientConfiguration)
 {

    Aws::Vector<Aws::String> keysResult;
    bool result = true;
    if (AwsDoc::S3::listObjects(bucketName, keysResult, clientConfiguration)) {
        if (!keysResult.empty()) {
            result = AwsDoc::S3::deleteObjects(keysResult, bucketName,
                                               clientConfiguration);
        }
    } else {
```

```
        result = false;
    }

    return result && AwsDoc::S3::deleteBucket(bucketName, clientConfiguration);
}

//! Console interaction introducing the workflow.
/*!
  \param bucketName: The name of the S3 bucket to use.
*/
void AwsDoc::S3::introductoryExplanations(const Aws::String &bucketName) {

    std::cout
            << "Welcome to the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) object
 integrity workflow."
            << std::endl;
    printAsterisksLine();
    std::cout
            << "This workflow demonstrates how Amazon S3 uses checksum values to
 verify the integrity of data\n";
    std::cout << "uploaded to Amazon S3 buckets" << std::endl;
    std::cout
            << "The AWS SDK for C++ automatically handles checksums.\n";
    std::cout
            << "By default it calculates a checksum that is uploaded with an object.
\n"
            << "The default checksum algorithm for PutObject and MultiPart upload is
 an MD5 hash.\n"
            << "The default checksum algorithm for TransferManager uploads is a
 CRC32 checksum."
            << std::endl;
    std::cout
            << "You can override the default behavior, requiring one of the
 following checksums,\n";
    std::cout << "MD5, CRC32, CRC32C, SHA-1 or SHA-256." << std::endl;
    std::cout << "You can also set the checksum hash value, instead of letting the
 SDK calculate the value."
              << std::endl;
    std::cout
            << "For more information, see https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/
latest/userguide/checking-object-integrity.html."
            << std::endl;

    std::cout
```

```
            << "This workflow will locally compute checksums for files uploaded to
 an Amazon S3 bucket,\n";
    std::cout << "even when the SDK also computes the checksum." << std::endl;
    std::cout
            << "This is done to provide demonstration code for how the checksums are
 calculated."
            << std::endl;
    std::cout << "A bucket named '" << bucketName << "' will be created for the
 object uploads."
              << std::endl;
}

//! Console interaction which explains the PutObject results.
/*!
*/
void AwsDoc::S3::explainPutObjectResults() {

    std::cout << "The upload was successful.\n";
    std::cout << "If the checksums had not matched, the upload would have failed."
              << std::endl;
    std::cout
            << "The checksums calculated by the server have been retrieved using the
 GetObjectAttributes."
            << std::endl;
    std::cout
            << "The locally calculated checksums have been verified against the
 retrieved checksums."
            << std::endl;
}

//! Console interaction explaining transfer manager uploads.
/*!
  \param objectKey: The key for the object being uploaded.
*/
void AwsDoc::S3::introductoryTransferManagerUploadExplanations(
        const Aws::String &objectKey) {
    std::cout
            << "Now the workflow will demonstrate object integrity for
 TransferManager multi-part uploads."
            << std::endl;
    std::cout
            << "The AWS C++ SDK has a TransferManager class which simplifies
 multipart uploads."
            << std::endl;
```

```
    std::cout
            << "The following code lets the TransferManager handle much of the
 checksum configuration."
            << std::endl;

    std::cout << "An object with the key '" << objectKey
              << " will be uploaded by the TransferManager using a "
              << BUFFER_SIZE_IN_MEGABYTES << " MB buffer." << std::endl;
    if (gUseCalculatedChecksum) {
        std::cout << "For TransferManager uploads, this demo always lets the SDK
 calculate the hash value."
                  << std::endl;
    }

    pressEnterToContinue();
    printAsterisksLine();
}

//! Console interaction explaining multi-part uploads.
/*!
  \param objectKey: The key for the object being uploaded.
  \param chosenHashMethod: The hash method selected by the user.
*/
void AwsDoc::S3::multiPartUploadExplanations(const Aws::String &objectKey,
                                             HASH_METHOD chosenHashMethod) {
    std::cout
            << "Now we will provide an in-depth demonstration of multi-part
 uploading by calling the multi-part upload APIs directly."
            << std::endl;
    std::cout << "These are the same APIs used by the TransferManager when uploading
 large files."
              << std::endl;
    std::cout
            << "In the following code, the checksums are also calculated locally and
 then compared."
            << std::endl;
    std::cout
            << "For multi-part uploads, a checksum is uploaded with each part. The
 final checksum is a concatenation of"
            << std::endl;
    std::cout << "the checksums for each part." << std::endl;
    std::cout
            << "This is explained in the user guide, https://docs.aws.amazon.com/
AmazonS3/latest/userguide/checking-object-integrity.html,\""
```

```
            << " in the section \"Using part-level checksums for multipart uploads
\"." << std::endl;

    std::cout << "Starting multipart upload of with hash method " <<
              stringForHashMethod(chosenHashMethod) << " uploading to with object
 key\n"
              << "'" << objectKey << "'," << std::endl;

}

//! Create a large file for doing multi-part uploads.
/*!
*/
bool AwsDoc::S3::createLargeFileIfNotExists() {
    // Generate a large file by writing this source file multiple times to a new
 file.
    if (std::filesystem::exists(MULTI_PART_TEST_FILE)) {
        return true;
    }

    std::ofstream newFile(MULTI_PART_TEST_FILE, std::ios::out

                                                | std::ios::binary);

    if (!newFile) {
        std::cerr << "createLargeFileIfNotExists- Error creating file " <<
 MULTI_PART_TEST_FILE <<
                  std::endl;
        return false;
    }

    std::ifstream input(TEST_FILE, std::ios::in

                                   | std::ios::binary);
    if (!input) {
        std::cerr << "Error opening file " << TEST_FILE <<
                  std::endl;
        return false;
    }
    std::stringstream buffer;
    buffer << input.rdbuf();

    input.close();
```

```
    while (newFile.tellp() < LARGE_FILE_SIZE && !newFile.bad()) {
        buffer.seekg(std::stringstream::beg);
        newFile << buffer.rdbuf();
    }

    newFile.close();

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - AbortMultipartUpload
  - CompleteMultipartUpload
  - CreateMultipartUpload
  - DeleteObject
  - GetObjectAttributes
  - PutObject
  - UploadPart

Exemples Secrets Manager avec le kit SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour C++ aide de Secrets Manager.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetSecretValue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSecretValue`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Retrieve an AWS Secrets Manager encrypted secret.
/*!
  \param secretID: The ID for the secret.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SecretsManager::getSecretValue(const Aws::String &secretID,
                                            const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SecretsManager::SecretsManagerClient
 secretsManagerClient(clientConfiguration);

    Aws::SecretsManager::Model::GetSecretValueRequest request;
    request.SetSecretId(secretID);

    Aws::SecretsManager::Model::GetSecretValueOutcome getSecretValueOutcome =
 secretsManagerClient.GetSecretValue(
            request);
    if (getSecretValueOutcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Secret is: "
                  << getSecretValueOutcome.GetResult().GetSecretString() <<
 std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Failed with Error: " << getSecretValueOutcome.GetError()
                  << std::endl;
    }

    return getSecretValueOutcome.IsSuccess();
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSecretValue la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Exemples Amazon SES avec le kit SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour C++ avec Amazon SES.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`CreateReceiptFilter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateReceiptFilter`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create an Amazon Simple Email Service (Amazon SES) receipt filter..
/*!
  \param receiptFilterName: The name for the receipt filter.
  \param cidr: IP address or IP address range in Classless Inter-Domain Routing
 (CIDR) notation.
  \param policy: Block or allow enum of type ReceiptFilterPolicy.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::createReceiptFilter(const Aws::String &receiptFilterName,
                                      const Aws::String &cidr,
                                      Aws::SES::Model::ReceiptFilterPolicy policy,
                                      const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);
    Aws::SES::Model::CreateReceiptFilterRequest createReceiptFilterRequest;
    Aws::SES::Model::ReceiptFilter receiptFilter;
    Aws::SES::Model::ReceiptIpFilter receiptIpFilter;
    receiptIpFilter.SetCidr(cidr);
    receiptIpFilter.SetPolicy(policy);
    receiptFilter.SetName(receiptFilterName);
    receiptFilter.SetIpFilter(receiptIpFilter);
    createReceiptFilterRequest.SetFilter(receiptFilter);
    Aws::SES::Model::CreateReceiptFilterOutcome createReceiptFilterOutcome =
 sesClient.CreateReceiptFilter(
            createReceiptFilterRequest);
    if (createReceiptFilterOutcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created receipt filter." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error creating receipt filter: " <<
                  createReceiptFilterOutcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return createReceiptFilterOutcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateReceiptFilter la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CreateReceiptRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateReceiptRule`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create an Amazon Simple Email Service (Amazon SES) receipt rule.
/*!
  \param receiptRuleName: The name for the receipt rule.
  \param s3BucketName: The name of the S3 bucket for incoming mail.
  \param s3ObjectKeyPrefix: The prefix for the objects in the S3 bucket.
  \param ruleSetName: The name of the rule set where the receipt rule is added.
  \param recipients: Aws::Vector of recipients.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::createReceiptRule(const Aws::String &receiptRuleName,
                                    const Aws::String &s3BucketName,
                                    const Aws::String &s3ObjectKeyPrefix,
                                    const Aws::String &ruleSetName,
                                    const Aws::Vector<Aws::String> &recipients,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::CreateReceiptRuleRequest createReceiptRuleRequest;

    Aws::SES::Model::S3Action s3Action;
    s3Action.SetBucketName(s3BucketName);
    s3Action.SetObjectKeyPrefix(s3ObjectKeyPrefix);

    Aws::SES::Model::ReceiptAction receiptAction;
    receiptAction.SetS3Action(s3Action);

    Aws::SES::Model::ReceiptRule receiptRule;
    receiptRule.SetName(receiptRuleName);
    receiptRule.WithRecipients(recipients);
```

```
    Aws::Vector<Aws::SES::Model::ReceiptAction> receiptActionList;
    receiptActionList.emplace_back(receiptAction);
    receiptRule.SetActions(receiptActionList);

    createReceiptRuleRequest.SetRuleSetName(ruleSetName);
    createReceiptRuleRequest.SetRule(receiptRule);

    auto outcome = sesClient.CreateReceiptRule(createReceiptRuleRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created receipt rule." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error creating receipt rule. " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateReceiptRule la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CreateReceiptRuleSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateReceiptRuleSet`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create an Amazon Simple Email Service (Amazon SES) receipt rule set.
/*!
```

```
  \param ruleSetName: The name of the rule set.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::createReceiptRuleSet(const Aws::String &ruleSetName,
                                       const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::CreateReceiptRuleSetRequest createReceiptRuleSetRequest;

    createReceiptRuleSetRequest.SetRuleSetName(ruleSetName);

    Aws::SES::Model::CreateReceiptRuleSetOutcome outcome =
 sesClient.CreateReceiptRuleSet(
            createReceiptRuleSetRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created receipt rule set." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error creating receipt rule set. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateReceiptRuleSet la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CreateTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTemplate`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create an Amazon Simple Email Service (Amazon SES) template.
/*!
  \param templateName: The name of the template.
  \param htmlPart: The HTML body of the email.
  \param subjectPart: The subject line of the email.
  \param textPart: The plain text version of the email.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::createTemplate(const Aws::String &templateName,
                                 const Aws::String &htmlPart,
                                 const Aws::String &subjectPart,
                                 const Aws::String &textPart,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::CreateTemplateRequest createTemplateRequest;
    Aws::SES::Model::Template aTemplate;

    aTemplate.SetTemplateName(templateName);
    aTemplate.SetHtmlPart(htmlPart);
    aTemplate.SetSubjectPart(subjectPart);
    aTemplate.SetTextPart(textPart);

    createTemplateRequest.SetTemplate(aTemplate);

    Aws::SES::Model::CreateTemplateOutcome outcome = sesClient.CreateTemplate(
            createTemplateRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created template." << templateName << "."
                  << std::endl;
    }
```

```
    else {
        std::cerr << "Error creating template. " << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTemplate la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteIdentity`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete the specified identity (an email address or a domain).
/*!
  \param identity: The identity to delete.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::deleteIdentity(const Aws::String &identity,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::DeleteIdentityRequest deleteIdentityRequest;

    deleteIdentityRequest.SetIdentity(identity);

    Aws::SES::Model::DeleteIdentityOutcome outcome = sesClient.DeleteIdentity(
```

```
            deleteIdentityRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted identity." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error deleting identity. " << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteIdentity la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteReceiptFilter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteReceiptFilter`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete an Amazon Simple Email Service (Amazon SES) receipt filter.
/*!
  \param receiptFilterName: The name for the receipt filter.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::deleteReceiptFilter(const Aws::String &receiptFilterName,
                                      const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);
```

```
    Aws::SES::Model::DeleteReceiptFilterRequest deleteReceiptFilterRequest;

    deleteReceiptFilterRequest.SetFilterName(receiptFilterName);

    Aws::SES::Model::DeleteReceiptFilterOutcome outcome =
 sesClient.DeleteReceiptFilter(
            deleteReceiptFilterRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted receipt filter." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error deleting receipt filter. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteReceiptFilter la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteReceiptRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteReceiptRule`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete an Amazon Simple Email Service (Amazon SES) receipt rule.
/*!
  \param receiptRuleName: The name for the receipt rule.
  \param receiptRuleSetName: The name for the receipt rule set.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
```

```
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::deleteReceiptRule(const Aws::String &receiptRuleName,
                                    const Aws::String &receiptRuleSetName,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::DeleteReceiptRuleRequest deleteReceiptRuleRequest;

    deleteReceiptRuleRequest.SetRuleName(receiptRuleName);
    deleteReceiptRuleRequest.SetRuleSetName(receiptRuleSetName);

    Aws::SES::Model::DeleteReceiptRuleOutcome outcome = sesClient.DeleteReceiptRule(
            deleteReceiptRuleRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted receipt rule." << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Error deleting receipt rule. " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteReceiptRule la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteReceiptRuleSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteReceiptRuleSet`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete an Amazon Simple Email Service (Amazon SES) receipt rule set.
/*!
  \param receiptRuleSetName: The name for the receipt rule set.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::deleteReceiptRuleSet(const Aws::String &receiptRuleSetName,
                                       const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::DeleteReceiptRuleSetRequest deleteReceiptRuleSetRequest;

    deleteReceiptRuleSetRequest.SetRuleSetName(receiptRuleSetName);

    Aws::SES::Model::DeleteReceiptRuleSetOutcome outcome =
 sesClient.DeleteReceiptRuleSet(
            deleteReceiptRuleSetRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted receipt rule set." << std::endl;
    }

    else {
        std::cerr << "Error deleting receipt rule set. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteReceiptRuleSet la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTemplate`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete an Amazon Simple Email Service (Amazon SES) template.
/*!
  \param templateName: The name for the template.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::deleteTemplate(const Aws::String &templateName,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::DeleteTemplateRequest deleteTemplateRequest;

    deleteTemplateRequest.SetTemplateName(templateName);

    Aws::SES::Model::DeleteTemplateOutcome outcome = sesClient.DeleteTemplate(
            deleteTemplateRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted template." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error deleting template. " << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTemplate la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

GetTemplate

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTemplate`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Get a template's attributes.
/*!
  \param templateName: The name for the template.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::getTemplate(const Aws::String &templateName,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::GetTemplateRequest getTemplateRequest;

    getTemplateRequest.SetTemplateName(templateName);

    Aws::SES::Model::GetTemplateOutcome outcome = sesClient.GetTemplate(
            getTemplateRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully got template." << std::endl;
    }
```

```
    else {
        std::cerr << "Error getting template. " << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTemplate la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ListIdentities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListIdentities`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! List the identities associated with this account.
/*!
  \param identityType: The identity type enum. "NOT_SET" is a valid option.
  \param identities; A vector to receive the retrieved identities.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::listIdentities(Aws::SES::Model::IdentityType identityType,
                                 Aws::Vector<Aws::String> &identities,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::ListIdentitiesRequest listIdentitiesRequest;

    if (identityType != Aws::SES::Model::IdentityType::NOT_SET) {
```

```
        listIdentitiesRequest.SetIdentityType(identityType);
    }

    Aws::String nextToken; // Used for paginated results.
    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            listIdentitiesRequest.SetNextToken(nextToken);
        }
        Aws::SES::Model::ListIdentitiesOutcome outcome = sesClient.ListIdentities(
                listIdentitiesRequest);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const auto &retrievedIdentities = outcome.GetResult().GetIdentities();
            if (!retrievedIdentities.empty()) {
                identities.insert(identities.cend(), retrievedIdentities.cbegin(),
                                  retrievedIdentities.cend());
            }
            nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
        }
        else {
            std::cout << "Error listing identities. " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            return false;
        }
    } while (!nextToken.empty());

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListIdentities la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ListReceiptFilters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListReceiptFilters`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! List the receipt filters associated with this account.
/*!
  \param filters; A vector of "ReceiptFilter" to receive the retrieved filters.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool
AwsDoc::SES::listReceiptFilters(Aws::Vector<Aws::SES::Model::ReceiptFilter>
 &filters,
                                const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);
    Aws::SES::Model::ListReceiptFiltersRequest listReceiptFiltersRequest;

    Aws::SES::Model::ListReceiptFiltersOutcome outcome =
 sesClient.ListReceiptFilters(
            listReceiptFiltersRequest);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        auto &retrievedFilters = outcome.GetResult().GetFilters();
        if (!retrievedFilters.empty()) {
            filters.insert(filters.cend(), retrievedFilters.cbegin(),
                           retrievedFilters.cend());
        }
    }
    else {
        std::cerr << "Error retrieving IP address filters: "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListReceiptFilters la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

SendEmail

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendEmail`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Send an email to a list of recipients.
/*!
  \param recipients; Vector of recipient email addresses.
  \param subject: Email subject.
  \param htmlBody: Email body as HTML. At least one body data is required.
  \param textBody: Email body as plain text. At least one body data is required.
  \param senderEmailAddress: Email address of sender. Ignored if empty string.
  \param ccAddresses: Vector of cc addresses. Ignored if empty.
  \param replyToAddress: Reply to email address. Ignored if empty string.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::sendEmail(const Aws::Vector<Aws::String> &recipients,
                            const Aws::String &subject,
                            const Aws::String &htmlBody,
                            const Aws::String &textBody,
                            const Aws::String &senderEmailAddress,
                            const Aws::Vector<Aws::String> &ccAddresses,
                            const Aws::String &replyToAddress,
                            const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::Destination destination;
    if (!ccAddresses.empty()) {
        destination.WithCcAddresses(ccAddresses);
    }
```

```
    if (!recipients.empty()) {
        destination.WithToAddresses(recipients);
    }

    Aws::SES::Model::Body message_body;
    if (!htmlBody.empty()) {
        message_body.SetHtml(
                Aws::SES::Model::Content().WithCharset("UTF-8").WithData(htmlBody));
    }

    if (!textBody.empty()) {
        message_body.SetText(
                Aws::SES::Model::Content().WithCharset("UTF-8").WithData(textBody));
    }

    Aws::SES::Model::Message message;
    message.SetBody(message_body);
    message.SetSubject(
            Aws::SES::Model::Content().WithCharset("UTF-8").WithData(subject));

    Aws::SES::Model::SendEmailRequest sendEmailRequest;
    sendEmailRequest.SetDestination(destination);
    sendEmailRequest.SetMessage(message);
    if (!senderEmailAddress.empty()) {
        sendEmailRequest.SetSource(senderEmailAddress);
    }
    if (!replyToAddress.empty()) {
        sendEmailRequest.AddReplyToAddresses(replyToAddress);
    }

    auto outcome = sesClient.SendEmail(sendEmailRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully sent message with ID "
                  << outcome.GetResult().GetMessageId()
                  << "." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error sending message. " << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendEmail la section Référence de AWS SDK pour C ++ l'API.

SendTemplatedEmail

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendTemplatedEmail`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Send a templated email to a list of recipients.
/*!
  \param recipients; Vector of recipient email addresses.
  \param templateName: The name of the template to use.
  \param templateData: Map of key-value pairs for replacing text in template.
  \param senderEmailAddress: Email address of sender. Ignored if empty string.
  \param ccAddresses: Vector of cc addresses. Ignored if empty.
  \param replyToAddress: Reply to email address. Ignored if empty string.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::sendTemplatedEmail(const Aws::Vector<Aws::String> &recipients,
                                     const Aws::String &templateName,
                                     const Aws::Map<Aws::String, Aws::String>
 &templateData,
                                     const Aws::String &senderEmailAddress,
                                     const Aws::Vector<Aws::String> &ccAddresses,
                                     const Aws::String &replyToAddress,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::Destination destination;
    if (!ccAddresses.empty()) {
```

```
        destination.WithCcAddresses(ccAddresses);
    }
    if (!recipients.empty()) {
        destination.WithToAddresses(recipients);
    }

    Aws::SES::Model::SendTemplatedEmailRequest sendTemplatedEmailRequest;
    sendTemplatedEmailRequest.SetDestination(destination);
    sendTemplatedEmailRequest.SetTemplate(templateName);

    std::ostringstream templateDataStream;
    templateDataStream << "{";
    size_t dataCount = 0;
    for (auto &pair: templateData) {
        templateDataStream << "\"" << pair.first << "\":\"" << pair.second << "\"";
        dataCount++;
        if (dataCount < templateData.size()) {
            templateDataStream << ",";
        }
    }
    templateDataStream << "}";

    sendTemplatedEmailRequest.SetTemplateData(templateDataStream.str());

    if (!senderEmailAddress.empty()) {
        sendTemplatedEmailRequest.SetSource(senderEmailAddress);
    }
    if (!replyToAddress.empty()) {
        sendTemplatedEmailRequest.AddReplyToAddresses(replyToAddress);
    }

    auto outcome = sesClient.SendTemplatedEmail(sendTemplatedEmailRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully sent templated message with ID "
                  << outcome.GetResult().GetMessageId()
                  << "." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error sending templated message. "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }
```

```
    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendTemplatedEmail la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`UpdateTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateTemplate`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Update an Amazon Simple Email Service (Amazon SES) template.
/*!
  \param templateName: The name of the template.
  \param htmlPart: The HTML body of the email.
  \param subjectPart: The subject line of the email.
  \param textPart: The plain text version of the email.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SES::updateTemplate(const Aws::String &templateName,
                                 const Aws::String &htmlPart,
                                 const Aws::String &subjectPart,
                                 const Aws::String &textPart,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::Template templateValues;

    templateValues.SetTemplateName(templateName);
    templateValues.SetSubjectPart(subjectPart);
    templateValues.SetHtmlPart(htmlPart);
```

```
    templateValues.SetTextPart(textPart);

    Aws::SES::Model::UpdateTemplateRequest updateTemplateRequest;
    updateTemplateRequest.SetTemplate(templateValues);

    Aws::SES::Model::UpdateTemplateOutcome outcome =
 sesClient.UpdateTemplate(updateTemplateRequest);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully updated template." << std::endl;
    } else {
        std::cerr << "Error updating template. " << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTemplate la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`VerifyEmailIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`VerifyEmailIdentity`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Add an email address to the list of identities associated with this account and
//! initiate verification.
/*!
  \param emailAddress; The email address to add.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
```

```
bool AwsDoc::SES::verifyEmailIdentity(const Aws::String &emailAddress,
                         const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration)
{
    Aws::SES::SESClient sesClient(clientConfiguration);

    Aws::SES::Model::VerifyEmailIdentityRequest verifyEmailIdentityRequest;

    verifyEmailIdentityRequest.SetEmailAddress(emailAddress);

    Aws::SES::Model::VerifyEmailIdentityOutcome outcome =
 sesClient.VerifyEmailIdentity(verifyEmailIdentityRequest);

    if (outcome.IsSuccess())
    {
        std::cout << "Email verification initiated." << std::endl;
    }

    else
    {
        std::cerr << "Error initiating email verification. " <<
 outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifyEmailIdentity la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Scénarios

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour C++

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon Aurora sans serveur.

Pour obtenir le code source complet et des instructions sur la configuration d'une API REST C ++ qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et à utiliser par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples Amazon SNS avec le kit SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour C++ avec Amazon SNS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Hello Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon SNS.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS sns)

# Set this project's name.
project("hello_sns")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed libraries
 for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
```

```
    # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory for
 running and debugging.

    # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # If you are building from the command line you may
 need to uncomment this
    # and set the proper subdirectory to the executables' location.

    AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_sns.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_sns.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/sns/SNSClient.h>
#include <aws/sns/model/ListTopicsRequest.h>
#include <iostream>

/*
 *  A "Hello SNS" starter application which initializes an Amazon Simple
 Notification
 *  Service (Amazon SNS) client and lists the SNS topics in the current account.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_sns'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
```

```
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfig);

        Aws::Vector<Aws::SNS::Model::Topic> allTopics;
        Aws::String nextToken; // Next token is used to handle a paginated response.
        do {
            Aws::SNS::Model::ListTopicsRequest request;

            if (!nextToken.empty()) {
                request.SetNextToken(nextToken);
            }

            const Aws::SNS::Model::ListTopicsOutcome outcome = snsClient.ListTopics(
                    request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Vector<Aws::SNS::Model::Topic> &paginatedTopics =
                        outcome.GetResult().GetTopics();
                if (!paginatedTopics.empty()) {
                    allTopics.insert(allTopics.cend(), paginatedTopics.cbegin(),
                                     paginatedTopics.cend());
                }
            }
            else {
                std::cerr << "Error listing topics " <<
outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                return 1;
            }

            nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
        } while (!nextToken.empty());

        std::cout << "Hello Amazon SNS! You have " << allTopics.size() << " topic"
                  << (allTopics.size() == 1 ? "" : "s") << " in your account."
                  << std::endl;

        if (!allTopics.empty()) {
            std::cout << "Here are your topic ARNs." << std::endl;
            for (const Aws::SNS::Model::Topic &topic: allTopics) {
                std::cout << "  * " << topic.GetTopicArn() << std::endl;
            }
```

```
        }
    }


    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return 0;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopics la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Actions

`CreateTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTopic`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Create an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic.
/*!
  \param topicName: An Amazon SNS topic name.
  \param topicARNResult: String to return the Amazon Resource Name (ARN) for the
 topic.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SNS::createTopic(const Aws::String &topicName,
                              Aws::String &topicARNResult,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::SNS::Model::CreateTopicRequest request;
```

```
    request.SetName(topicName);

    const Aws::SNS::Model::CreateTopicOutcome outcome =
 snsClient.CreateTopic(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        topicARNResult = outcome.GetResult().GetTopicArn();
        std::cout << "Successfully created an Amazon SNS topic " << topicName
                  << " with topic ARN '" << topicARNResult
                  << "'." << std::endl;

    }
    else {
        std::cerr << "Error creating topic " << topicName << ":" <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
        topicARNResult.clear();
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTopic la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTopic`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic.
/*!
  \param topicARN: The Amazon Resource Name (ARN) for an Amazon SNS topic.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
```

```
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SNS::deleteTopic(const Aws::String &topicARN,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::SNS::Model::DeleteTopicRequest request;
    request.SetTopicArn(topicARN);

    const Aws::SNS::Model::DeleteTopicOutcome outcome =
 snsClient.DeleteTopic(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted the Amazon SNS topic " << topicARN <<
 std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error deleting topic " << topicARN << ":" <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTopic la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`GetSMSAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSMSAttributes`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Retrieve the default settings for sending SMS messages from your AWS account by
 using
//! Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS).
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool
AwsDoc::SNS::getSMSType(const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration)
 {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::SNS::Model::GetSMSAttributesRequest request;
    //Set the request to only retrieve the DefaultSMSType setting.
    //Without the following line, GetSMSAttributes would retrieve all settings.
    request.AddAttributes("DefaultSMSType");

    const Aws::SNS::Model::GetSMSAttributesOutcome outcome =
 snsClient.GetSMSAttributes(
            request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        const Aws::Map<Aws::String, Aws::String> attributes =
                outcome.GetResult().GetAttributes();
        if (!attributes.empty()) {
            for (auto const &att: attributes) {
                std::cout << att.first << ":  " << att.second << std::endl;
            }
        }
        else {
            std::cout
                    << "AwsDoc::SNS::getSMSType - an empty map of attributes was
 retrieved."
                    << std::endl;
        }
    }
    else {
        std::cerr << "Error while getting SMS Type: '"
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << "'" << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSMSAttributes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .

`GetTopicAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTopicAttributes`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Retrieve the properties of an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 topic.
/*!
  \param topicARN: The Amazon Resource Name (ARN) for an Amazon SNS topic.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SNS::getTopicAttributes(const Aws::String &topicARN,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);
    Aws::SNS::Model::GetTopicAttributesRequest request;
    request.SetTopicArn(topicARN);

    const Aws::SNS::Model::GetTopicAttributesOutcome outcome =
 snsClient.GetTopicAttributes(
            request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Topic Attributes:" << std::endl;
        for (auto const &attribute: outcome.GetResult().GetAttributes()) {
            std::cout << "  * " << attribute.first << " : " << attribute.second
                      << std::endl;
```

```
        }
    }
    else {
        std::cerr << "Error while getting Topic attributes "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTopicAttributes la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ListSubscriptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSubscriptions`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Retrieve a list of Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 subscriptions.
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SNS::listSubscriptions(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::String nextToken; // Next token is used to handle a paginated response.
    bool result = true;
    Aws::Vector<Aws::SNS::Model::Subscription> subscriptions;
    do {
```

```
        Aws::SNS::Model::ListSubscriptionsRequest request;

        if (!nextToken.empty()) {
            request.SetNextToken(nextToken);
        }

        const Aws::SNS::Model::ListSubscriptionsOutcome outcome =
 snsClient.ListSubscriptions(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::SNS::Model::Subscription> &newSubscriptions =
                    outcome.GetResult().GetSubscriptions();
            subscriptions.insert(subscriptions.cend(), newSubscriptions.begin(),
                                 newSubscriptions.end());
        }
        else {
            std::cerr << "Error listing subscriptions "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      <<
                      std::endl;
            result = false;
            break;
        }

        nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
    } while (!nextToken.empty());

    if (result) {
        if (subscriptions.empty()) {
            std::cout << "No subscriptions found" << std::endl;
        }
        else {
            std::cout << "Subscriptions list:" << std::endl;
            for (auto const &subscription: subscriptions) {
                std::cout << "  * " << subscription.GetSubscriptionArn() <<
 std::endl;
            }
        }
    }
    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSubscriptions la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`ListTopics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTopics`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Retrieve a list of Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topics.
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool
AwsDoc::SNS::listTopics(const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration)
 {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::String nextToken; // Next token is used to handle a paginated response.
    bool result = true;
    do {
        Aws::SNS::Model::ListTopicsRequest request;

        if (!nextToken.empty()) {
            request.SetNextToken(nextToken);
        }

        const Aws::SNS::Model::ListTopicsOutcome outcome = snsClient.ListTopics(
                request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Topics list:" << std::endl;
            for (auto const &topic: outcome.GetResult().GetTopics()) {
                std::cout << "  * " << topic.GetTopicArn() << std::endl;
            }
```

```
        }
        else {
            std::cerr << "Error listing topics " << outcome.GetError().GetMessage()
 <<
                      std::endl;
            result = false;
            break;
        }

        nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
    } while (!nextToken.empty());

    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopics la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Publication

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Publish`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Send a message to an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic.
/*!
  \param message: The message to publish.
  \param topicARN: The Amazon Resource Name (ARN) for an Amazon SNS topic.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SNS::publishToTopic(const Aws::String &message,
                                 const Aws::String &topicARN,
```

```
                                const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::SNS::Model::PublishRequest request;
    request.SetMessage(message);
    request.SetTopicArn(topicARN);

    const Aws::SNS::Model::PublishOutcome outcome = snsClient.Publish(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Message published successfully with id '"
                  << outcome.GetResult().GetMessageId() << "'." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error while publishing message "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

Publiez un message avec un attribut.

```
        static const Aws::String TONE_ATTRIBUTE("tone");
        static const Aws::Vector<Aws::String> TONES = {"cheerful", "funny",
 "serious",
                                                        "sincere"};

        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

        Aws::SNS::Model::PublishRequest request;
        request.SetTopicArn(topicARN);
        Aws::String message = askQuestion("Enter a message text to publish.  ");
        request.SetMessage(message);

        if (filteringMessages && askYesNoQuestion(
```

```
                "Add an attribute to this message? (y/n) ")) {
            for (size_t i = 0; i < TONES.size(); ++i) {
                std::cout << "  " << (i + 1) << ". " << TONES[i] << std::endl;
            }
            int selection = askQuestionForIntRange(
                    "Enter a number for an attribute. ",
                    1, static_cast<int>(TONES.size()));
            Aws::SNS::Model::MessageAttributeValue messageAttributeValue;
            messageAttributeValue.SetDataType("String");
            messageAttributeValue.SetStringValue(TONES[selection - 1]);
            request.AddMessageAttributes(TONE_ATTRIBUTE, messageAttributeValue);
        }

        Aws::SNS::Model::PublishOutcome outcome = snsClient.Publish(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Your message was successfully published." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::Publish. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;

            cleanUp(topicARN,
                    queueURLS,
                    subscriptionARNS,
                    snsClient,
                    sqsClient);

            return false;
        }
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez Publier dans AWS SDK pour C++ Référence de l’API.

`SetSMSAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetSMSAttributes`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Comment utiliser Amazon SNS pour définir l'attribut DefaultSMSType.

```
//! Set the default settings for sending SMS messages.
/*!
  \param smsType: The type of SMS message that you will send by default.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SNS::setSMSType(const Aws::String &smsType,
                             const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::SNS::Model::SetSMSAttributesRequest request;
    request.AddAttributes("DefaultSMSType", smsType);

    const Aws::SNS::Model::SetSMSAttributesOutcome outcome =
 snsClient.SetSMSAttributes(
            request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "SMS Type set successfully " << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error while setting SMS Type: '"
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << "'" << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour les détails d'API, consultez SetSMSAttributes dans Référence de l'API AWS SDK pour C++ .

`S'abonner`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Subscribe`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Abonnez une adresse e-mail à une rubrique.

```
//! Subscribe to an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic with
 delivery to an email address.
/*!
  \param topicARN: An SNS topic Amazon Resource Name (ARN).
  \param emailAddress: An email address.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SNS::subscribeEmail(const Aws::String &topicARN,
                                 const Aws::String &emailAddress,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::SNS::Model::SubscribeRequest request;
    request.SetTopicArn(topicARN);
    request.SetProtocol("email");
    request.SetEndpoint(emailAddress);

    const Aws::SNS::Model::SubscribeOutcome outcome = snsClient.Subscribe(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Subscribed successfully." << std::endl;
        std::cout << "Subscription ARN '" <<
 outcome.GetResult().GetSubscriptionArn()
```

```
                  << "'." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error while subscribing " << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

Abonnez une application mobile à une rubrique.

```
//! Subscribe to an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic with
 delivery to a mobile app.
/*!
  \param topicARN: The Amazon Resource Name (ARN) for an Amazon SNS topic.
  \param endpointARN: The ARN for a mobile app or device endpoint.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool
AwsDoc::SNS::subscribeApp(const Aws::String &topicARN,
                          const Aws::String &endpointARN,
                          const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::SNS::Model::SubscribeRequest request;
    request.SetTopicArn(topicARN);
    request.SetProtocol("application");
    request.SetEndpoint(endpointARN);

    const Aws::SNS::Model::SubscribeOutcome outcome = snsClient.Subscribe(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Subscribed successfully." << std::endl;
        std::cout << "Subscription ARN '" <<
 outcome.GetResult().GetSubscriptionArn()
                  << "'." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error while subscribing " << outcome.GetError().GetMessage()
```

```
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

Abonnez une fonction Lambda à une rubrique.

```
//! Subscribe to an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic with
 delivery to an AWS Lambda function.
/*!
  \param topicARN: The Amazon Resource Name (ARN) for an Amazon SNS topic.
  \param lambdaFunctionARN: The ARN for an AWS Lambda function.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SNS::subscribeLambda(const Aws::String &topicARN,
                                  const Aws::String &lambdaFunctionARN,
                                  const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::SNS::Model::SubscribeRequest request;
    request.SetTopicArn(topicARN);
    request.SetProtocol("lambda");
    request.SetEndpoint(lambdaFunctionARN);

    const Aws::SNS::Model::SubscribeOutcome outcome = snsClient.Subscribe(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Subscribed successfully." << std::endl;
        std::cout << "Subscription ARN '" <<
 outcome.GetResult().GetSubscriptionArn()
                  << "'." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error while subscribing " << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
```

```
}
```

Abonnez une file d'attente SQS à une rubrique.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

            Aws::SNS::Model::SubscribeRequest request;
            request.SetTopicArn(topicARN);
            request.SetProtocol("sqs");
            request.SetEndpoint(queueARN);

            Aws::SNS::Model::SubscribeOutcome outcome =
snsClient.Subscribe(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                Aws::String subscriptionARN =
outcome.GetResult().GetSubscriptionArn();
                std::cout << "The queue '" << queueName
                          << "' has been subscribed to the topic '"
                          << "'" << topicName << "'" << std::endl;
                std::cout << "with the subscription ARN '" << subscriptionARN << "."
                          << std::endl;
                subscriptionARNS.push_back(subscriptionARN);
            }
            else {
                std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::Subscribe. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
```

Abonnez-vous avec un filtre à une rubrique.

```
        static const Aws::String TONE_ATTRIBUTE("tone");
        static const Aws::Vector<Aws::String> TONES = {"cheerful", "funny",
 "serious",
                                                        "sincere"};

        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

            Aws::SNS::Model::SubscribeRequest request;
            request.SetTopicArn(topicARN);
            request.SetProtocol("sqs");
            request.SetEndpoint(queueARN);
            if (isFifoTopic) {
                if (first) {
                    std::cout << "Subscriptions to a FIFO topic can have filters."
                              << std::endl;
                    std::cout
                            << "If you add a filter to this subscription, then only
 the filtered messages "
                            << "will be received in the queue." << std::endl;
                    std::cout << "For information about message filtering, "
                              << "see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-
message-filtering.html"
                              << std::endl;
                    std::cout << "For this example, you can filter messages by a \""
                              << TONE_ATTRIBUTE << "\" attribute." << std::endl;
                }

                std::ostringstream ostringstream;
                ostringstream << "Filter messages for \"" << queueName
                              << "\"'s subscription to the topic \""
                              << topicName << "\"?  (y/n)";

                // Add filter if user answers yes.
                if (askYesNoQuestion(ostringstream.str())) {
                    Aws::String jsonPolicy = getFilterPolicyFromUser();
                    if (!jsonPolicy.empty()) {
                        filteringMessages = true;
```

```
                        std::cout << "This is the filter policy for this
subscription."
                                  << std::endl;
                        std::cout << jsonPolicy << std::endl;

                        request.AddAttributes("FilterPolicy", jsonPolicy);
                    }
                    else {
                        std::cout
                                << "Because you did not select any attributes, no
filter "
                                << "will be added to this subscription." <<
std::endl;
                    }
                }
            }  // if (isFifoTopic)
            Aws::SNS::Model::SubscribeOutcome outcome =
snsClient.Subscribe(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                Aws::String subscriptionARN =
outcome.GetResult().GetSubscriptionArn();
                std::cout << "The queue '" << queueName
                          << "' has been subscribed to the topic '"
                          << "'" << topicName << "'" << std::endl;
                std::cout << "with the subscription ARN '" << subscriptionARN << "."
                          << std::endl;
                subscriptionARNS.push_back(subscriptionARN);
            }
            else {
                std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::Subscribe. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }

//! Routine that lets the user select attributes for a subscription filter policy.
```

```
/*!
 \sa getFilterPolicyFromUser()
 \return Aws::String: The filter policy as JSON.
 */
Aws::String AwsDoc::TopicsAndQueues::getFilterPolicyFromUser() {
    std::cout
            << "You can filter messages by one or more of the following \""
            << TONE_ATTRIBUTE << "\" attributes." << std::endl;

    std::vector<Aws::String> filterSelections;
    int selection;
    do {
        for (size_t j = 0; j < TONES.size(); ++j) {
            std::cout << "  " << (j + 1) << ". " << TONES[j]
                      << std::endl;
        }
        selection = askQuestionForIntRange(
                "Enter a number (or enter zero to stop adding more). ",
                0, static_cast<int>(TONES.size()));

        if (selection != 0) {
            const Aws::String &selectedTone(TONES[selection - 1]);
            // Add the tone to the selection if it is not already added.
            if (std::find(filterSelections.begin(),
                          filterSelections.end(),
                          selectedTone)
                == filterSelections.end()) {
                filterSelections.push_back(selectedTone);
            }
        }
    } while (selection != 0);

    Aws::String result;
    if (!filterSelections.empty()) {
        std::ostringstream jsonPolicyStream;
        jsonPolicyStream << "{ \"" << TONE_ATTRIBUTE << "\": [";


        for (size_t j = 0; j < filterSelections.size(); ++j) {
            jsonPolicyStream << "\"" << filterSelections[j] << "\"";
            if (j < filterSelections.size() - 1) {
                jsonPolicyStream << ",";
            }
        }
```

```
        jsonPolicyStream << "] }";

        result = jsonPolicyStream.str();
    }

    return result;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Subscribe dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .

`Unsubscribe`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unsubscribe`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//! Delete a subscription to an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 topic.
/*!
  \param subscriptionARN: The Amazon Resource Name (ARN) for an Amazon SNS topic
 subscription.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SNS::unsubscribe(const Aws::String &subscriptionARN,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::SNS::Model::UnsubscribeRequest request;
    request.SetSubscriptionArn(subscriptionARN);
```

```
    const Aws::SNS::Model::UnsubscribeOutcome outcome =
 snsClient.Unsubscribe(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Unsubscribed successfully " << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error while unsubscribing " << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Unsubscribe dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour C++

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition

- Amazon S3
- Amazon SNS

Publier un message texte SMS

L'exemple de code suivant montre comment publier des messages texte à l'aide d'Amazon SNS.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Publish SMS: use Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) to send an SMS
 text message to a phone number.
 * Note: This requires additional AWS configuration prior to running example.
 *
 *  NOTE: When you start using Amazon SNS to send SMS messages, your AWS account is
 in the SMS sandbox and you can only
 *  use verified destination phone numbers. See https://docs.aws.amazon.com/sns/
latest/dg/sns-sms-sandbox.html.
 *  NOTE: If destination is in the US, you also have an additional restriction that
 you have use a dedicated
 *  origination ID (phone number). You can request an origination number using
 Amazon Pinpoint for a fee.
 *  See https://aws.amazon.com/blogs/compute/provisioning-and-using-10dlc-
origination-numbers-with-amazon-sns/
 *  for more information.
 *
 *  <phone_number_value> input parameter uses E.164 format.
 *  For example, in United States, this input value should be of the form:
 +12223334444
 */

//! Send an SMS text message to a phone number.
/*!
  \param message: The message to publish.
  \param phoneNumber: The phone number of the recipient in E.164 format.
```

```
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SNS::publishSms(const Aws::String &message,
                             const Aws::String &phoneNumber,
                             const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    Aws::SNS::Model::PublishRequest request;
    request.SetMessage(message);
    request.SetPhoneNumber(phoneNumber);

    const Aws::SNS::Model::PublishOutcome outcome = snsClient.Publish(request);

    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Message published successfully with message id, '"
                  << outcome.GetResult().GetMessageId() << "'."
                  << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error while publishing message "
                  << outcome.GetError().GetMessage()
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Publier dans AWS SDK pour C++ Référence de l'API.

Publier des messages dans des files d'attente

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une rubrique (FIFO ou non FIFO).
- Abonner plusieurs files d'attente à la rubrique avec la possibilité d'appliquer un filtre.
- Publier des messages dans la rubrique.
- Interroger les files d'attente pour les messages reçus.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Workflow for messaging with topics and queues using Amazon SNS and Amazon SQS.
/*!
 \param clientConfig Aws client configuration.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::TopicsAndQueues::messagingWithTopicsAndQueues(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    std::cout << "Welcome to messaging with topics and queues." << std::endl;
    printAsterisksLine();
    std::cout << "In this workflow, you will create an SNS topic and subscribe "
              << NUMBER_OF_QUEUES <<
              " SQS queues to the topic." << std::endl;
    std::cout
            << "You can select from several options for configuring the topic and
 the subscriptions for the "
            << NUMBER_OF_QUEUES << " queues." << std::endl;
    std::cout << "You can then post to the topic and see the results in the queues."
              << std::endl;

    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    printAsterisksLine();

    std::cout << "SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-Out)."
              << std::endl;
    std::cout
            << "FIFO topics deliver messages in order and support deduplication and
 message filtering."
            << std::endl;
    bool isFifoTopic = askYesNoQuestion(
```

```
            "Would you like to work with FIFO topics? (y/n) ");

    bool contentBasedDeduplication = false;
    Aws::String topicName;
    if (isFifoTopic) {
        printAsterisksLine();
        std::cout << "Because you have chosen a FIFO topic, deduplication is
 supported."
                  << std::endl;
        std::cout
                << "Deduplication IDs are either set in the message or automatically
 generated "
                << "from content using a hash function." << std::endl;
        std::cout
                << "If a message is successfully published to an SNS FIFO topic, any
 message "
                << "published and determined to have the same deduplication ID, "
                << std::endl;
        std::cout
                << "within the five-minute deduplication interval, is accepted but
 not delivered."
                << std::endl;
        std::cout
                << "For more information about deduplication, "
                << "see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/fifo-message-
dedup.html."
                << std::endl;
        contentBasedDeduplication = askYesNoQuestion(
                "Use content-based deduplication instead of entering a deduplication
 ID? (y/n) ");
    }

    printAsterisksLine();

    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);
    Aws::Vector<Aws::String> queueURLS;
    Aws::Vector<Aws::String> subscriptionARNS;

    Aws::String topicARN;
    {
        topicName = askQuestion("Enter a name for your SNS topic. ");

        // 1.  Create an Amazon SNS topic, either FIFO or non-FIFO.
        Aws::SNS::Model::CreateTopicRequest request;
```

```
        if (isFifoTopic) {
            request.AddAttributes("FifoTopic", "true");
            if (contentBasedDeduplication) {
                request.AddAttributes("ContentBasedDeduplication", "true");
            }
            topicName = topicName + FIFO_SUFFIX;

            std::cout
                    << "Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be
appended to the topic name."
                    << std::endl;
        }

        request.SetName(topicName);

        Aws::SNS::Model::CreateTopicOutcome outcome =
snsClient.CreateTopic(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            topicARN = outcome.GetResult().GetTopicArn();
            std::cout << "Your new topic with the name '" << topicName
                      << "' and the topic Amazon Resource Name (ARN) " << std::endl;
            std::cout << "'" << topicARN << "' has been created." << std::endl;

        }
        else {
            std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::CreateTopic. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;

            cleanUp(topicARN,
                    queueURLS,
                    subscriptionARNS,
                    snsClient,
                    sqsClient);

            return false;
        }
    }

    printAsterisksLine();

    std::cout << "Now you will create " << NUMBER_OF_QUEUES
```

```
              << " SQS queues to subscribe to the topic." << std::endl;
    Aws::Vector<Aws::String> queueNames;
    bool filteringMessages = false;
    bool first = true;
    for (int i = 1; i <= NUMBER_OF_QUEUES; ++i) {
        Aws::String queueURL;
        Aws::String queueName;
        {
            printAsterisksLine();
            std::ostringstream ostringstream;
            ostringstream << "Enter a name for " << (first ? "an" : "the next")
                          << " SQS queue. ";
            queueName = askQuestion(ostringstream.str());

            // 2.  Create an SQS queue.
            Aws::SQS::Model::CreateQueueRequest request;
            if (isFifoTopic) {

request.AddAttributes(Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::FifoQueue,
                                      "true");
                queueName = queueName + FIFO_SUFFIX;

                if (first) // Only explain this once.
                {
                    std::cout
                            << "Because you are creating a FIFO SQS queue, '.fifo'
must "
                            << "be appended to the queue name." << std::endl;
                }
            }

            request.SetQueueName(queueName);
            queueNames.push_back(queueName);

            Aws::SQS::Model::CreateQueueOutcome outcome =
                    sqsClient.CreateQueue(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                queueURL = outcome.GetResult().GetQueueUrl();
                std::cout << "Your new SQS queue with the name '" << queueName
                          << "' and the queue URL " << std::endl;
                std::cout << "'" << queueURL << "' has been created." << std::endl;
            }
            else {
```

```
                std::cerr << "Error with SQS::CreateQueue. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
        }
        queueURLS.push_back(queueURL);

        if (first) // Only explain this once.
        {
            std::cout
                    << "The queue URL is used to retrieve the queue ARN, which is "
                    << "used to create a subscription." << std::endl;
        }

        Aws::String queueARN;
        {
            // 3.  Get the SQS queue ARN attribute.
            Aws::SQS::Model::GetQueueAttributesRequest request;
            request.SetQueueUrl(queueURL);

request.AddAttributeNames(Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::QueueArn);

            Aws::SQS::Model::GetQueueAttributesOutcome outcome =
                    sqsClient.GetQueueAttributes(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Map<Aws::SQS::Model::QueueAttributeName, Aws::String>
&attributes =
                        outcome.GetResult().GetAttributes();
                const auto &iter = attributes.find(
                        Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::QueueArn);
                if (iter != attributes.end()) {
                    queueARN = iter->second;
                    std::cout << "The queue ARN '" << queueARN
                              << "' has been retrieved."
                              << std::endl;
```

```
                }
                else {
                    std::cerr
                            << "Error ARN attribute not returned by
GetQueueAttribute."
                            << std::endl;

                    cleanUp(topicARN,
                            queueURLS,
                            subscriptionARNS,
                            snsClient,
                            sqsClient);

                    return false;
                }
            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::GetQueueAttributes. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
        }

        if (first) {
            std::cout
                    << "An IAM policy must be attached to an SQS queue, enabling it
to receive "
                       "messages from an SNS topic." << std::endl;
        }

        {
            // 4.  Set the SQS queue policy attribute with a policy enabling the
receipt of SNS messages.
            Aws::SQS::Model::SetQueueAttributesRequest request;
            request.SetQueueUrl(queueURL);
            Aws::String policy = createPolicyForQueue(queueARN, topicARN);
```

```
            request.AddAttributes(Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::Policy,
                                  policy);

            Aws::SQS::Model::SetQueueAttributesOutcome outcome =
                    sqsClient.SetQueueAttributes(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "The attributes for the queue '" << queueName
                          << "' were successfully updated." << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::SetQueueAttributes. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
        }

        printAsterisksLine();

        {
            // 5.  Subscribe the SQS queue to the SNS topic.
            Aws::SNS::Model::SubscribeRequest request;
            request.SetTopicArn(topicARN);
            request.SetProtocol("sqs");
            request.SetEndpoint(queueARN);
            if (isFifoTopic) {
                if (first) {
                    std::cout << "Subscriptions to a FIFO topic can have filters."
                              << std::endl;
                    std::cout
                            << "If you add a filter to this subscription, then only
 the filtered messages "
                            << "will be received in the queue." << std::endl;
                    std::cout << "For information about message filtering, "
                              << "see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-
message-filtering.html"
```

```
                              << std::endl;
                    std::cout << "For this example, you can filter messages by a \""
                              << TONE_ATTRIBUTE << "\" attribute." << std::endl;
                }

                std::ostringstream ostringstream;
                ostringstream << "Filter messages for \"" << queueName
                              << "\"'s subscription to the topic \""
                              << topicName << "\"?  (y/n)";

                // Add filter if user answers yes.
                if (askYesNoQuestion(ostringstream.str())) {
                    Aws::String jsonPolicy = getFilterPolicyFromUser();
                    if (!jsonPolicy.empty()) {
                        filteringMessages = true;

                        std::cout << "This is the filter policy for this
subscription."
                                  << std::endl;
                        std::cout << jsonPolicy << std::endl;

                        request.AddAttributes("FilterPolicy", jsonPolicy);
                    }
                    else {
                        std::cout
                                << "Because you did not select any attributes, no
filter "
                                << "will be added to this subscription." <<
std::endl;
                    }
                }
            }  // if (isFifoTopic)
            Aws::SNS::Model::SubscribeOutcome outcome =
snsClient.Subscribe(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                Aws::String subscriptionARN =
outcome.GetResult().GetSubscriptionArn();
                std::cout << "The queue '" << queueName
                          << "' has been subscribed to the topic '"
                          << "'" << topicName << "'" << std::endl;
                std::cout << "with the subscription ARN '" << subscriptionARN << "."
                          << std::endl;
                subscriptionARNS.push_back(subscriptionARN);
```

```
            }
            else {
                std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::Subscribe. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
        }

        first = false;
    }

    first = true;
    do {
        printAsterisksLine();

        // 6.  Publish a message to the SNS topic.
        Aws::SNS::Model::PublishRequest request;
        request.SetTopicArn(topicARN);
        Aws::String message = askQuestion("Enter a message text to publish.  ");
        request.SetMessage(message);
        if (isFifoTopic) {
            if (first) {
                std::cout
                        << "Because you are using a FIFO topic, you must set a
message group ID."
                        << std::endl;
                std::cout
                        << "All messages within the same group will be received in
the "
                        << "order they were published." << std::endl;
            }
            Aws::String messageGroupID = askQuestion(
                    "Enter a message group ID for this message. ");
            request.SetMessageGroupId(messageGroupID);
            if (!contentBasedDeduplication) {
                if (first) {
```

```
                    std::cout
                            << "Because you are not using content-based
deduplication, "
                            << "you must enter a deduplication ID." << std::endl;
                }
                Aws::String deduplicationID = askQuestion(
                        "Enter a deduplication ID for this message. ");
                request.SetMessageDeduplicationId(deduplicationID);
            }
        }

        if (filteringMessages && askYesNoQuestion(
                "Add an attribute to this message? (y/n) ")) {
            for (size_t i = 0; i < TONES.size(); ++i) {
                std::cout << "  " << (i + 1) << ". " << TONES[i] << std::endl;
            }
            int selection = askQuestionForIntRange(
                    "Enter a number for an attribute. ",
                    1, static_cast<int>(TONES.size()));
            Aws::SNS::Model::MessageAttributeValue messageAttributeValue;
            messageAttributeValue.SetDataType("String");
            messageAttributeValue.SetStringValue(TONES[selection - 1]);
            request.AddMessageAttributes(TONE_ATTRIBUTE, messageAttributeValue);
        }

        Aws::SNS::Model::PublishOutcome outcome = snsClient.Publish(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Your message was successfully published." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::Publish. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;

            cleanUp(topicARN,
                    queueURLS,
                    subscriptionARNS,
                    snsClient,
                    sqsClient);

            return false;
        }
```

```
        first = false;
    } while (askYesNoQuestion("Post another message? (y/n) "));

    printAsterisksLine();

    std::cout << "Now the SQS queue will be polled to retrieve the messages."
              << std::endl;
    askQuestion("Press any key to continue...", alwaysTrueTest);

    for (size_t i = 0; i < queueURLS.size(); ++i) {
        // 7.  Poll an SQS queue for its messages.
        std::vector<Aws::String> messages;
        std::vector<Aws::String> receiptHandles;
        while (true) {
            Aws::SQS::Model::ReceiveMessageRequest request;
            request.SetMaxNumberOfMessages(10);
            request.SetQueueUrl(queueURLS[i]);

            // Setting WaitTimeSeconds to non-zero enables long polling.
            // For information about long polling, see
            // https://docs.aws.amazon.com/AWSSimpleQueueService/latest/
SQSDeveloperGuide/sqs-short-and-long-polling.html
            request.SetWaitTimeSeconds(1);
            Aws::SQS::Model::ReceiveMessageOutcome outcome =
                    sqsClient.ReceiveMessage(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Vector<Aws::SQS::Model::Message> &newMessages =
 outcome.GetResult().GetMessages();
                if (newMessages.empty()) {
                    break;
                }
                else {
                    for (const Aws::SQS::Model::Message &message: newMessages) {
                        messages.push_back(message.GetBody());
                        receiptHandles.push_back(message.GetReceiptHandle());
                    }
                }
            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::ReceiveMessage. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
```

```
                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
        }

        printAsterisksLine();

        if (messages.empty()) {
            std::cout << "No messages were ";
        }
        else if (messages.size() == 1) {
            std::cout << "One message was ";
        }
        else {
            std::cout << messages.size() << " messages were ";
        }
        std::cout << "received by the queue '" << queueNames[i]
                  << "'." << std::endl;
        for (const Aws::String &message: messages) {
            std::cout << "  Message : '" << message << "'."
                      << std::endl;
        }

        // 8.  Delete a batch of messages from an SQS queue.
        if (!receiptHandles.empty()) {
            Aws::SQS::Model::DeleteMessageBatchRequest request;
            request.SetQueueUrl(queueURLS[i]);
            int id = 1; // Ids must be unique within a batch delete request.
            for (const Aws::String &receiptHandle: receiptHandles) {
                Aws::SQS::Model::DeleteMessageBatchRequestEntry entry;
                entry.SetId(std::to_string(id));
                ++id;
                entry.SetReceiptHandle(receiptHandle);
                request.AddEntries(entry);
            }

            Aws::SQS::Model::DeleteMessageBatchOutcome outcome =
                    sqsClient.DeleteMessageBatch(request);
```

```
            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "The batch deletion of messages was successful."
                          << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::DeleteMessageBatch. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
        }
    }

    return cleanUp(topicARN,
                   queueURLS,
                   subscriptionARNS,
                   snsClient,
                   sqsClient,
                   true); // askUser
}


bool AwsDoc::TopicsAndQueues::cleanUp(const Aws::String &topicARN,
                                      const Aws::Vector<Aws::String> &queueURLS,
                                      const Aws::Vector<Aws::String>
 &subscriptionARNS,
                                      const Aws::SNS::SNSClient &snsClient,
                                      const Aws::SQS::SQSClient &sqsClient,
                                      bool askUser) {
    bool result = true;
    printAsterisksLine();
    if (!queueURLS.empty() && askUser &&
        askYesNoQuestion("Delete the SQS queues? (y/n) ")) {

        for (const auto &queueURL: queueURLS) {
            // 9.  Delete an SQS queue.
            Aws::SQS::Model::DeleteQueueRequest request;
            request.SetQueueUrl(queueURL);
```

```
            Aws::SQS::Model::DeleteQueueOutcome outcome =
                    sqsClient.DeleteQueue(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "The queue with URL '" << queueURL
                          << "' was successfully deleted." << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::DeleteQueue. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = false;
            }
        }

        for (const auto &subscriptionARN: subscriptionARNS) {
            // 10. Unsubscribe an SNS subscription.
            Aws::SNS::Model::UnsubscribeRequest request;
            request.SetSubscriptionArn(subscriptionARN);

            Aws::SNS::Model::UnsubscribeOutcome outcome =
                    snsClient.Unsubscribe(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "Unsubscribe of subscription ARN '" << subscriptionARN
                          << "' was successful." << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::Unsubscribe. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = false;
            }
        }
    }

    printAsterisksLine();
    if (!topicARN.empty() && askUser &&
        askYesNoQuestion("Delete the SNS topic? (y/n) ")) {

        // 11. Delete an SNS topic.
        Aws::SNS::Model::DeleteTopicRequest request;
        request.SetTopicArn(topicARN);
```

```
        Aws::SNS::Model::DeleteTopicOutcome outcome =
 snsClient.DeleteTopic(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The topic with ARN '" << topicARN
                      << "' was successfully deleted." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::DeleteTopicRequest. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            result = false;
        }
    }

    return result;
}

//! Create an IAM policy that gives an SQS queue permission to receive messages from
 an SNS topic.
/*!
 \sa createPolicyForQueue()
 \param queueARN: The SQS queue Amazon Resource Name (ARN).
 \param topicARN: The SNS topic ARN.
 \return Aws::String: The policy as JSON.
 */
Aws::String AwsDoc::TopicsAndQueues::createPolicyForQueue(const Aws::String
 &queueARN,
                                                           const Aws::String
 &topicARN) {
    std::ostringstream policyStream;
    policyStream << R"({
        "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
                    "Principal": {
                "Service": "sns.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sqs:SendMessage",
                    "Resource": ")" << queueARN << R"(",
                    "Condition": {
                "ArnEquals": {
                    "aws:SourceArn": ")" << topicARN << R"("
```

```
                }
            }
        }
        ]
    })";

    return policyStream.str();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Exemples Amazon SQS avec le kit SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour C++ avec Amazon SQS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon SQS.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour le fichier CMakeLists.txt CMake.

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS sqs)

# Set this project's name.
project("hello_sqs")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})
```

```
if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed libraries
 for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if(WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
    # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory for
 running and debugging.

    # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # If you are building from the command line you may
 need to uncomment this
    # and set the proper subdirectory to the executables' location.

    AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_sqs.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

Code pour le fichier source hello_sqs.cpp.

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/sqs/SQSClient.h>
#include <aws/sqs/model/ListQueuesRequest.h>
#include <iostream>

/*
 *  A "Hello SQS" starter application that initializes an Amazon Simple Queue
 Service
 *  (Amazon SQS) client and lists the SQS queues in the current account.
 *
 *  main function
 *
```

```
 *  Usage: 'hello_sqs'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    {
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfig);

        Aws::Vector<Aws::String> allQueueUrls;
        Aws::String nextToken; // Next token is used to handle a paginated response.
        do {
            Aws::SQS::Model::ListQueuesRequest request;

            Aws::SQS::Model::ListQueuesOutcome outcome =
 sqsClient.ListQueues(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Vector<Aws::String> &pageOfQueueUrls =
 outcome.GetResult().GetQueueUrls();
                if (!pageOfQueueUrls.empty()) {
                    allQueueUrls.insert(allQueueUrls.cend(),
 pageOfQueueUrls.cbegin(),
                                        pageOfQueueUrls.cend());
                }
            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::ListQueues. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                break;
            }
            nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
        } while (!nextToken.empty());
```

```
        std::cout << "Hello Amazon SQS! You have " << allQueueUrls.size() << "
 queue"
                  << (allQueueUrls.size() == 1 ? "" : "s") << " in your account."
                  << std::endl;

        if (!allQueueUrls.empty()) {
            std::cout << "Here are your queue URLs." << std::endl;
            for (const Aws::String &queueUrl: allQueueUrls) {
                std::cout << "  * " << queueUrl << std::endl;
            }
        }
    }

    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return 0;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListQueues la section Référence de AWS SDK pour C ++ l'API.

Actions

`ChangeMessageVisibility`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ChangeMessageVisibility`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Changes the visibility timeout of a message in an Amazon Simple Queue Service
//! (Amazon SQS) queue.
```

```
/*!
  \param queueUrl: An Amazon SQS queue URL.
  \param messageReceiptHandle: A message receipt handle.
  \param visibilityTimeoutSeconds: Visibility timeout in seconds.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SQS::changeMessageVisibility(
        const Aws::String &queue_url,
        const Aws::String &messageReceiptHandle,
        int visibilityTimeoutSeconds,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);

    Aws::SQS::Model::ChangeMessageVisibilityRequest request;
    request.SetQueueUrl(queue_url);
    request.SetReceiptHandle(messageReceiptHandle);
    request.SetVisibilityTimeout(visibilityTimeoutSeconds);

    auto outcome = sqsClient.ChangeMessageVisibility(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully changed visibility of message " <<
                  messageReceiptHandle << " from queue " << queue_url << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Error changing visibility of message from queue "
                  << queue_url << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ChangeMessageVisibility la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`CreateQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateQueue`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Create an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue.
/*!
  \param queueName: An Amazon SQS queue name.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SQS::createQueue(const Aws::String &queueName,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);

    Aws::SQS::Model::CreateQueueRequest request;
    request.SetQueueName(queueName);

    const Aws::SQS::Model::CreateQueueOutcome outcome =
 sqsClient.CreateQueue(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully created queue " << queueName << " with a queue
 URL "
                  << outcome.GetResult().GetQueueUrl() << "." << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error creating queue " << queueName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateQueue la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMessage`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Delete a message from an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue.
/*!
  \param queueUrl: An Amazon SQS queue URL.
  \param messageReceiptHandle: A message receipt handle.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SQS::deleteMessage(const Aws::String &queueUrl,
                                const Aws::String &messageReceiptHandle,
                                const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);

    Aws::SQS::Model::DeleteMessageRequest request;
    request.SetQueueUrl(queueUrl);
    request.SetReceiptHandle(messageReceiptHandle);

    const Aws::SQS::Model::DeleteMessageOutcome outcome = sqsClient.DeleteMessage(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted message from queue " << queueUrl
                  << std::endl;
    }
```

```
    else {
        std::cerr << "Error deleting message from queue " << queueUrl << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMessage la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteMessageBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMessageBatch`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);

            Aws::SQS::Model::DeleteMessageBatchRequest request;
            request.SetQueueUrl(queueURLS[i]);
            int id = 1; // Ids must be unique within a batch delete request.
            for (const Aws::String &receiptHandle: receiptHandles) {
                Aws::SQS::Model::DeleteMessageBatchRequestEntry entry;
                entry.SetId(std::to_string(id));
                ++id;
                entry.SetReceiptHandle(receiptHandle);
                request.AddEntries(entry);
            }
```

```
            Aws::SQS::Model::DeleteMessageBatchOutcome outcome =
                    sqsClient.DeleteMessageBatch(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "The batch deletion of messages was successful."
                          << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::DeleteMessageBatch. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMessageBatch la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`DeleteQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteQueue`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Delete an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue.
```

```
/*!
  \param queueURL: An Amazon SQS queue URL.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SQS::deleteQueue(const Aws::String &queueURL,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);
    Aws::SQS::Model::DeleteQueueRequest request;
    request.SetQueueUrl(queueURL);

    const Aws::SQS::Model::DeleteQueueOutcome outcome =
 sqsClient.DeleteQueue(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully deleted queue with url " << queueURL <<
                  std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error deleting queue " << queueURL << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteQueue la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`GetQueueAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetQueueAttributes`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);

            Aws::SQS::Model::GetQueueAttributesRequest request;
            request.SetQueueUrl(queueURL);

request.AddAttributeNames(Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::QueueArn);

            Aws::SQS::Model::GetQueueAttributesOutcome outcome =
                    sqsClient.GetQueueAttributes(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Map<Aws::SQS::Model::QueueAttributeName, Aws::String>
&attributes =
                        outcome.GetResult().GetAttributes();
                const auto &iter = attributes.find(
                        Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::QueueArn);
                if (iter != attributes.end()) {
                    queueARN = iter->second;
                    std::cout << "The queue ARN '" << queueARN
                              << "' has been retrieved."
                              << std::endl;
                }

            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::GetQueueAttributes. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;


            }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueueAttributes la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`GetQueueUrl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetQueueUrl`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Get the URL for an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue.
/*!
  \param queueName: An Amazon SQS queue name.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SQS::getQueueUrl(const Aws::String &queueName,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);

    Aws::SQS::Model::GetQueueUrlRequest request;
    request.SetQueueName(queueName);

    const Aws::SQS::Model::GetQueueUrlOutcome outcome =
 sqsClient.GetQueueUrl(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Queue " << queueName << " has url " <<
                  outcome.GetResult().GetQueueUrl() << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error getting url for queue " << queueName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueueUrl la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

ListQueues

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListQueues`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! List the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queues within an AWS account.
/*!
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool
AwsDoc::SQS::listQueues(const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration)
 {
    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);

    Aws::SQS::Model::ListQueuesRequest listQueuesRequest;

    Aws::String nextToken; // Used for pagination.
    Aws::Vector<Aws::String> allQueueUrls;

    do {
        if (!nextToken.empty()) {
            listQueuesRequest.SetNextToken(nextToken);
        }
        const Aws::SQS::Model::ListQueuesOutcome outcome = sqsClient.ListQueues(
```

```
                listQueuesRequest);
        if (outcome.IsSuccess()) {
            const Aws::Vector<Aws::String> &queueUrls =
 outcome.GetResult().GetQueueUrls();
            allQueueUrls.insert(allQueueUrls.end(),
                                queueUrls.begin(),
                                queueUrls.end());

            nextToken = outcome.GetResult().GetNextToken();
        }
        else {
            std::cerr << "Error listing queues: " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }

    } while (!nextToken.empty());

    std::cout << allQueueUrls.size() << " Amazon SQS queue(s) found." << std::endl;
    for (const auto &iter: allQueueUrls) {
        std::cout << " " << iter << std::endl;
    }

    return true;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListQueues la section Référence de AWS SDK pour C ++ l'API.

`ReceiveMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReceiveMessage`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Receive a message from an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue.
/*!
  \param queueUrl: An Amazon SQS queue URL.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SQS::receiveMessage(const Aws::String &queueUrl,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);

    Aws::SQS::Model::ReceiveMessageRequest request;
    request.SetQueueUrl(queueUrl);
    request.SetMaxNumberOfMessages(1);

    const Aws::SQS::Model::ReceiveMessageOutcome outcome = sqsClient.ReceiveMessage(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {

        const Aws::Vector<Aws::SQS::Model::Message> &messages =
                outcome.GetResult().GetMessages();
        if (!messages.empty()) {
            const Aws::SQS::Model::Message &message = messages[0];
            std::cout << "Received message:" << std::endl;
            std::cout << "  MessageId: " << message.GetMessageId() << std::endl;
            std::cout << "  ReceiptHandle: " << message.GetReceiptHandle() <<
 std::endl;
            std::cout << "  Body: " << message.GetBody() << std::endl << std::endl;
        }
        else {
            std::cout << "No messages received from queue " << queueUrl <<
                      std::endl;

        }
    }
    else {
        std::cerr << "Error receiving message from queue " << queueUrl << ": "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
```

```
    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReceiveMessage la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`SendMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendMessage`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Send a message to an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue.
/*!
  \param queueUrl: An Amazon SQS queue URL.
  \param messageBody: A message body.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SQS::sendMessage(const Aws::String &queueUrl,
                              const Aws::String &messageBody,
                              const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);

    Aws::SQS::Model::SendMessageRequest request;
    request.SetQueueUrl(queueUrl);
    request.SetMessageBody(messageBody);
```

```
    const Aws::SQS::Model::SendMessageOutcome outcome =
 sqsClient.SendMessage(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully sent message to " << queueUrl <<
                  std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error sending message to " << queueUrl << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessage la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

`SetQueueAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetQueueAttributes`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Set the value for an attribute in an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS)
 queue.
/*!
  \param queueUrl: An Amazon SQS queue URL.
  \param attributeName: An attribute name enum.
  \param attribute: The attribute value as a string.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
```

```
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SQS::setQueueAttributes(const Aws::String &queueURL,
                                     Aws::SQS::Model::QueueAttributeName
 attributeName,
                                     const Aws::String &attribute,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);

    Aws::SQS::Model::SetQueueAttributesRequest request;
    request.SetQueueUrl(queueURL);
    request.AddAttributes(
            attributeName,
            attribute);

    const Aws::SQS::Model::SetQueueAttributesOutcome outcome =
 sqsClient.SetQueueAttributes(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully set the attribute  " <<

 Aws::SQS::Model::QueueAttributeNameMapper::GetNameForQueueAttributeName(
                         attributeName)
                << " with value " << attribute << " in queue " <<
                queueURL << "." << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Error setting attribute for  queue " <<
                queueURL << ": " << outcome.GetError().GetMessage() <<
                std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

Configurer une file d’attente de lettres mortes.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";
```

```
//! Connect an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue to an associated
//! dead-letter queue.
/*!
  \param srcQueueUrl: An Amazon SQS queue URL.
  \param deadLetterQueueARN: The Amazon Resource Name (ARN) of an Amazon SQS dead-
letter queue.
  \param maxReceiveCount: The max receive count of a message before it is sent to
 the dead-letter queue.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SQS::setDeadLetterQueue(const Aws::String &srcQueueUrl,
                                     const Aws::String &deadLetterQueueARN,
                                     int maxReceiveCount,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfiguration) {
    Aws::String redrivePolicy = MakeRedrivePolicy(deadLetterQueueARN,
 maxReceiveCount);

    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);

    Aws::SQS::Model::SetQueueAttributesRequest request;
    request.SetQueueUrl(srcQueueUrl);
    request.AddAttributes(
            Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::RedrivePolicy,
            redrivePolicy);

    const Aws::SQS::Model::SetQueueAttributesOutcome outcome =
            sqsClient.SetQueueAttributes(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully set dead letter queue for queue  " <<
                  srcQueueUrl << " to " << deadLetterQueueARN << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error setting dead letter queue for queue " <<
                  srcQueueUrl << ": " << outcome.GetError().GetMessage() <<
                  std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}

//! Make a redrive policy for a dead-letter queue.
/*!
```

```
  \param queueArn: An Amazon SQS ARN for the dead-letter queue.
  \param maxReceiveCount: The max receive count of a message before it is sent to
 the dead-letter queue.
  \return Aws::String: Policy as JSON string.
 */
Aws::String MakeRedrivePolicy(const Aws::String &queueArn, int maxReceiveCount) {
    Aws::Utils::Json::JsonValue redrive_arn_entry;
    redrive_arn_entry.AsString(queueArn);

    Aws::Utils::Json::JsonValue max_msg_entry;
    max_msg_entry.AsInteger(maxReceiveCount);

    Aws::Utils::Json::JsonValue policy_map;
    policy_map.WithObject("deadLetterTargetArn", redrive_arn_entry);
    policy_map.WithObject("maxReceiveCount", max_msg_entry);

    return policy_map.View().WriteReadable();
}
```

Configurez une file d'attente Amazon SQS pour utiliser une attente active de longue durée.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Set the wait time for an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue poll.
/*!
  \param queueUrl: An Amazon SQS queue URL.
  \param pollTimeSeconds: The receive message wait time in seconds.
  \param clientConfiguration: AWS client configuration.
  \return bool: Function succeeded.
 */
bool AwsDoc::SQS::setQueueLongPollingAttribute(const Aws::String &queueURL,
                                               const Aws::String &pollTimeSeconds,
                                               const
 Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);

    Aws::SQS::Model::SetQueueAttributesRequest request;
    request.SetQueueUrl(queueURL);
    request.AddAttributes(
            Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::ReceiveMessageWaitTimeSeconds,
```

```
            pollTimeSeconds);

    const Aws::SQS::Model::SetQueueAttributesOutcome outcome =
 sqsClient.SetQueueAttributes(
            request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully updated long polling time for queue " <<
                  queueURL << " to " << pollTimeSeconds << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Error updating long polling time for queue " <<
                  queueURL << ": " << outcome.GetError().GetMessage() <<
                  std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetQueueAttributes la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Scénarios

Publier des messages dans des files d'attente

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une rubrique (FIFO ou non FIFO).
- Abonner plusieurs files d'attente à la rubrique avec la possibilité d'appliquer un filtre.
- Publier des messages dans la rubrique.
- Interroger les files d'attente pour les messages reçus.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

//! Workflow for messaging with topics and queues using Amazon SNS and Amazon SQS.
/*!
 \param clientConfig Aws client configuration.
 \return bool: Successful completion.
 */
bool AwsDoc::TopicsAndQueues::messagingWithTopicsAndQueues(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfiguration) {
    std::cout << "Welcome to messaging with topics and queues." << std::endl;
    printAsterisksLine();
    std::cout << "In this workflow, you will create an SNS topic and subscribe "
              << NUMBER_OF_QUEUES <<
              " SQS queues to the topic." << std::endl;
    std::cout
            << "You can select from several options for configuring the topic and
 the subscriptions for the "
            << NUMBER_OF_QUEUES << " queues." << std::endl;
    std::cout << "You can then post to the topic and see the results in the queues."
              << std::endl;

    Aws::SNS::SNSClient snsClient(clientConfiguration);

    printAsterisksLine();

    std::cout << "SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-Out)."
              << std::endl;
    std::cout
            << "FIFO topics deliver messages in order and support deduplication and
 message filtering."
            << std::endl;
    bool isFifoTopic = askYesNoQuestion(
            "Would you like to work with FIFO topics? (y/n) ");

    bool contentBasedDeduplication = false;
    Aws::String topicName;
    if (isFifoTopic) {
        printAsterisksLine();
        std::cout << "Because you have chosen a FIFO topic, deduplication is
 supported."
                  << std::endl;
```

```
        std::cout
                << "Deduplication IDs are either set in the message or automatically
 generated "
                << "from content using a hash function." << std::endl;
        std::cout
                << "If a message is successfully published to an SNS FIFO topic, any
 message "
                << "published and determined to have the same deduplication ID, "
                << std::endl;
        std::cout
                << "within the five-minute deduplication interval, is accepted but
 not delivered."
                << std::endl;
        std::cout
                << "For more information about deduplication, "
                << "see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/fifo-message-
dedup.html."
                << std::endl;
        contentBasedDeduplication = askYesNoQuestion(
                "Use content-based deduplication instead of entering a deduplication
 ID? (y/n) ");
    }

    printAsterisksLine();

    Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfiguration);
    Aws::Vector<Aws::String> queueURLS;
    Aws::Vector<Aws::String> subscriptionARNS;

    Aws::String topicARN;
    {
        topicName = askQuestion("Enter a name for your SNS topic. ");

        // 1.  Create an Amazon SNS topic, either FIFO or non-FIFO.
        Aws::SNS::Model::CreateTopicRequest request;

        if (isFifoTopic) {
            request.AddAttributes("FifoTopic", "true");
            if (contentBasedDeduplication) {
                request.AddAttributes("ContentBasedDeduplication", "true");
            }
            topicName = topicName + FIFO_SUFFIX;

            std::cout
```

```
                    << "Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be
appended to the topic name."
                    << std::endl;
        }

        request.SetName(topicName);

        Aws::SNS::Model::CreateTopicOutcome outcome =
snsClient.CreateTopic(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            topicARN = outcome.GetResult().GetTopicArn();
            std::cout << "Your new topic with the name '" << topicName
                      << "' and the topic Amazon Resource Name (ARN) " << std::endl;
            std::cout << "'" << topicARN << "' has been created." << std::endl;

        }
        else {
            std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::CreateTopic. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;

            cleanUp(topicARN,
                    queueURLS,
                    subscriptionARNS,
                    snsClient,
                    sqsClient);

            return false;
        }
    }

    printAsterisksLine();

    std::cout << "Now you will create " << NUMBER_OF_QUEUES
              << " SQS queues to subscribe to the topic." << std::endl;
    Aws::Vector<Aws::String> queueNames;
    bool filteringMessages = false;
    bool first = true;
    for (int i = 1; i <= NUMBER_OF_QUEUES; ++i) {
        Aws::String queueURL;
        Aws::String queueName;
        {
            printAsterisksLine();
```

```
            std::ostringstream ostringstream;
            ostringstream << "Enter a name for " << (first ? "an" : "the next")
                          << " SQS queue. ";
            queueName = askQuestion(ostringstream.str());

            // 2.  Create an SQS queue.
            Aws::SQS::Model::CreateQueueRequest request;
            if (isFifoTopic) {

request.AddAttributes(Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::FifoQueue,
                                  "true");
                queueName = queueName + FIFO_SUFFIX;

                if (first) // Only explain this once.
                {
                    std::cout
                            << "Because you are creating a FIFO SQS queue, '.fifo'
must "
                            << "be appended to the queue name." << std::endl;
                }
            }

            request.SetQueueName(queueName);
            queueNames.push_back(queueName);

            Aws::SQS::Model::CreateQueueOutcome outcome =
                    sqsClient.CreateQueue(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                queueURL = outcome.GetResult().GetQueueUrl();
                std::cout << "Your new SQS queue with the name '" << queueName
                          << "' and the queue URL " << std::endl;
                std::cout << "'" << queueURL << "' has been created." << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::CreateQueue. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);
```

```
                return false;
            }
        }
        queueURLS.push_back(queueURL);

        if (first) // Only explain this once.
        {
            std::cout
                    << "The queue URL is used to retrieve the queue ARN, which is "
                    << "used to create a subscription." << std::endl;
        }

        Aws::String queueARN;
        {
            // 3.  Get the SQS queue ARN attribute.
            Aws::SQS::Model::GetQueueAttributesRequest request;
            request.SetQueueUrl(queueURL);

request.AddAttributeNames(Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::QueueArn);

            Aws::SQS::Model::GetQueueAttributesOutcome outcome =
                    sqsClient.GetQueueAttributes(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Map<Aws::SQS::Model::QueueAttributeName, Aws::String>
&attributes =
                        outcome.GetResult().GetAttributes();
                const auto &iter = attributes.find(
                        Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::QueueArn);
                if (iter != attributes.end()) {
                    queueARN = iter->second;
                    std::cout << "The queue ARN '" << queueARN
                              << "' has been retrieved."
                              << std::endl;
                }
                else {
                    std::cerr
                            << "Error ARN attribute not returned by
GetQueueAttribute."
                            << std::endl;

                    cleanUp(topicARN,
                            queueURLS,
```

```
                            subscriptionARNS,
                            snsClient,
                            sqsClient);

                    return false;
                }
            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::GetQueueAttributes. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
        }

        if (first) {
            std::cout
                    << "An IAM policy must be attached to an SQS queue, enabling it
to receive "
                       "messages from an SNS topic." << std::endl;
        }

        {
            // 4.  Set the SQS queue policy attribute with a policy enabling the
receipt of SNS messages.
            Aws::SQS::Model::SetQueueAttributesRequest request;
            request.SetQueueUrl(queueURL);
            Aws::String policy = createPolicyForQueue(queueARN, topicARN);
            request.AddAttributes(Aws::SQS::Model::QueueAttributeName::Policy,
                                  policy);

            Aws::SQS::Model::SetQueueAttributesOutcome outcome =
                    sqsClient.SetQueueAttributes(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "The attributes for the queue '" << queueName
                          << "' were successfully updated." << std::endl;
```

```
            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::SetQueueAttributes. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
        }

        printAsterisksLine();

        {
            // 5.  Subscribe the SQS queue to the SNS topic.
            Aws::SNS::Model::SubscribeRequest request;
            request.SetTopicArn(topicARN);
            request.SetProtocol("sqs");
            request.SetEndpoint(queueARN);
            if (isFifoTopic) {
                if (first) {
                    std::cout << "Subscriptions to a FIFO topic can have filters."
                              << std::endl;
                    std::cout
                            << "If you add a filter to this subscription, then only
 the filtered messages "
                            << "will be received in the queue." << std::endl;
                    std::cout << "For information about message filtering, "
                              << "see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-
message-filtering.html"
                              << std::endl;
                    std::cout << "For this example, you can filter messages by a \""
                              << TONE_ATTRIBUTE << "\" attribute." << std::endl;
                }

                std::ostringstream ostringstream;
                ostringstream << "Filter messages for \"" << queueName
                              << "\"'s subscription to the topic \""
                              << topicName << "\"?  (y/n)";
```

```
                // Add filter if user answers yes.
                if (askYesNoQuestion(ostringstream.str())) {
                    Aws::String jsonPolicy = getFilterPolicyFromUser();
                    if (!jsonPolicy.empty()) {
                        filteringMessages = true;

                        std::cout << "This is the filter policy for this
subscription."
                                  << std::endl;
                        std::cout << jsonPolicy << std::endl;

                        request.AddAttributes("FilterPolicy", jsonPolicy);
                    }
                    else {
                        std::cout
                                << "Because you did not select any attributes, no
filter "
                                << "will be added to this subscription." <<
std::endl;
                    }
                }
            }  // if (isFifoTopic)
            Aws::SNS::Model::SubscribeOutcome outcome =
snsClient.Subscribe(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                Aws::String subscriptionARN =
outcome.GetResult().GetSubscriptionArn();
                std::cout << "The queue '" << queueName
                          << "' has been subscribed to the topic '"
                          << "'" << topicName << "'" << std::endl;
                std::cout << "with the subscription ARN '" << subscriptionARN << "."
                          << std::endl;
                subscriptionARNS.push_back(subscriptionARN);
            }
            else {
                std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::Subscribe. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
```

```
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
        }

        first = false;
    }

    first = true;
    do {
        printAsterisksLine();

        // 6.  Publish a message to the SNS topic.
        Aws::SNS::Model::PublishRequest request;
        request.SetTopicArn(topicARN);
        Aws::String message = askQuestion("Enter a message text to publish.  ");
        request.SetMessage(message);
        if (isFifoTopic) {
            if (first) {
                std::cout
                        << "Because you are using a FIFO topic, you must set a
message group ID."
                        << std::endl;
                std::cout
                        << "All messages within the same group will be received in
the "
                        << "order they were published." << std::endl;
            }
            Aws::String messageGroupID = askQuestion(
                    "Enter a message group ID for this message. ");
            request.SetMessageGroupId(messageGroupID);
            if (!contentBasedDeduplication) {
                if (first) {
                    std::cout
                            << "Because you are not using content-based
deduplication, "
                            << "you must enter a deduplication ID." << std::endl;
                }
                Aws::String deduplicationID = askQuestion(
                        "Enter a deduplication ID for this message. ");
                request.SetMessageDeduplicationId(deduplicationID);
            }
```

```
        }

        if (filteringMessages && askYesNoQuestion(
                "Add an attribute to this message? (y/n) ")) {
            for (size_t i = 0; i < TONES.size(); ++i) {
                std::cout << "  " << (i + 1) << ". " << TONES[i] << std::endl;
            }
            int selection = askQuestionForIntRange(
                    "Enter a number for an attribute. ",
                    1, static_cast<int>(TONES.size()));
            Aws::SNS::Model::MessageAttributeValue messageAttributeValue;
            messageAttributeValue.SetDataType("String");
            messageAttributeValue.SetStringValue(TONES[selection - 1]);
            request.AddMessageAttributes(TONE_ATTRIBUTE, messageAttributeValue);
        }

        Aws::SNS::Model::PublishOutcome outcome = snsClient.Publish(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Your message was successfully published." << std::endl;
        }
        else {
            std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::Publish. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;

            cleanUp(topicARN,
                    queueURLS,
                    subscriptionARNS,
                    snsClient,
                    sqsClient);

            return false;
        }

        first = false;
    } while (askYesNoQuestion("Post another message? (y/n) "));

    printAsterisksLine();

    std::cout << "Now the SQS queue will be polled to retrieve the messages."
              << std::endl;
    askQuestion("Press any key to continue...", alwaysTrueTest);
```

```
    for (size_t i = 0; i < queueURLS.size(); ++i) {
        // 7.  Poll an SQS queue for its messages.
        std::vector<Aws::String> messages;
        std::vector<Aws::String> receiptHandles;
        while (true) {
            Aws::SQS::Model::ReceiveMessageRequest request;
            request.SetMaxNumberOfMessages(10);
            request.SetQueueUrl(queueURLS[i]);

            // Setting WaitTimeSeconds to non-zero enables long polling.
            // For information about long polling, see
            // https://docs.aws.amazon.com/AWSSimpleQueueService/latest/
SQSDeveloperGuide/sqs-short-and-long-polling.html
            request.SetWaitTimeSeconds(1);
            Aws::SQS::Model::ReceiveMessageOutcome outcome =
                    sqsClient.ReceiveMessage(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                const Aws::Vector<Aws::SQS::Model::Message> &newMessages =
 outcome.GetResult().GetMessages();
                if (newMessages.empty()) {
                    break;
                }
                else {
                    for (const Aws::SQS::Model::Message &message: newMessages) {
                        messages.push_back(message.GetBody());
                        receiptHandles.push_back(message.GetReceiptHandle());
                    }
                }
            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::ReceiveMessage. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;

                cleanUp(topicARN,
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
        }
```

```
        printAsterisksLine();

        if (messages.empty()) {
            std::cout << "No messages were ";
        }
        else if (messages.size() == 1) {
            std::cout << "One message was ";
        }
        else {
            std::cout << messages.size() << " messages were ";
        }
        std::cout << "received by the queue '" << queueNames[i]
                  << "'." << std::endl;
        for (const Aws::String &message: messages) {
            std::cout << "  Message : '" << message << "'."
                      << std::endl;
        }

        // 8.  Delete a batch of messages from an SQS queue.
        if (!receiptHandles.empty()) {
            Aws::SQS::Model::DeleteMessageBatchRequest request;
            request.SetQueueUrl(queueURLS[i]);
            int id = 1; // Ids must be unique within a batch delete request.
            for (const Aws::String &receiptHandle: receiptHandles) {
                Aws::SQS::Model::DeleteMessageBatchRequestEntry entry;
                entry.SetId(std::to_string(id));
                ++id;
                entry.SetReceiptHandle(receiptHandle);
                request.AddEntries(entry);
            }

            Aws::SQS::Model::DeleteMessageBatchOutcome outcome =
                    sqsClient.DeleteMessageBatch(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "The batch deletion of messages was successful."
                          << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with SQS::DeleteMessageBatch. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                cleanUp(topicARN,
```

```
                        queueURLS,
                        subscriptionARNS,
                        snsClient,
                        sqsClient);

                return false;
            }
        }
    }

    return cleanUp(topicARN,
                   queueURLS,
                   subscriptionARNS,
                   snsClient,
                   sqsClient,
                   true); // askUser
}


bool AwsDoc::TopicsAndQueues::cleanUp(const Aws::String &topicARN,
                                      const Aws::Vector<Aws::String> &queueURLS,
                                      const Aws::Vector<Aws::String>
 &subscriptionARNS,
                                      const Aws::SNS::SNSClient &snsClient,
                                      const Aws::SQS::SQSClient &sqsClient,
                                      bool askUser) {
    bool result = true;
    printAsterisksLine();
    if (!queueURLS.empty() && askUser &&
        askYesNoQuestion("Delete the SQS queues? (y/n) ")) {

        for (const auto &queueURL: queueURLS) {
            // 9.  Delete an SQS queue.
            Aws::SQS::Model::DeleteQueueRequest request;
            request.SetQueueUrl(queueURL);

            Aws::SQS::Model::DeleteQueueOutcome outcome =
                    sqsClient.DeleteQueue(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "The queue with URL '" << queueURL
                          << "' was successfully deleted." << std::endl;
            }
            else {
```

```
                std::cerr << "Error with SQS::DeleteQueue. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = false;
            }
        }

        for (const auto &subscriptionARN: subscriptionARNS) {
            // 10. Unsubscribe an SNS subscription.
            Aws::SNS::Model::UnsubscribeRequest request;
            request.SetSubscriptionArn(subscriptionARN);

            Aws::SNS::Model::UnsubscribeOutcome outcome =
                    snsClient.Unsubscribe(request);

            if (outcome.IsSuccess()) {
                std::cout << "Unsubscribe of subscription ARN '" << subscriptionARN
                          << "' was successful." << std::endl;
            }
            else {
                std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::Unsubscribe. "
                          << outcome.GetError().GetMessage()
                          << std::endl;
                result = false;
            }
        }
    }

    printAsterisksLine();
    if (!topicARN.empty() && askUser &&
        askYesNoQuestion("Delete the SNS topic? (y/n) ")) {

        // 11. Delete an SNS topic.
        Aws::SNS::Model::DeleteTopicRequest request;
        request.SetTopicArn(topicARN);

        Aws::SNS::Model::DeleteTopicOutcome outcome =
snsClient.DeleteTopic(request);

        if (outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "The topic with ARN '" << topicARN
                      << "' was successfully deleted." << std::endl;
        }
        else {
```

```
            std::cerr << "Error with TopicsAndQueues::DeleteTopicRequest. "
                      << outcome.GetError().GetMessage()
                      << std::endl;
            result = false;
        }
    }

    return result;
}

//! Create an IAM policy that gives an SQS queue permission to receive messages from
 an SNS topic.
/*!
 \sa createPolicyForQueue()
 \param queueARN: The SQS queue Amazon Resource Name (ARN).
 \param topicARN: The SNS topic ARN.
 \return Aws::String: The policy as JSON.
 */
Aws::String AwsDoc::TopicsAndQueues::createPolicyForQueue(const Aws::String
 &queueARN,
                                                           const Aws::String
 &topicARN) {
    std::ostringstream policyStream;
    policyStream << R"({
        "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
                    "Principal": {
                "Service": "sns.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sqs:SendMessage",
                    "Resource": ")" << queueARN << R"(",
                    "Condition": {
                "ArnEquals": {
                    "aws:SourceArn": ")" << topicARN << R"("
                }
            }
        }
        ]
    })";

    return policyStream.str();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour C++ .
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

AWS STS exemples utilisant le SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour C++ with AWS STS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`AssumeRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssumeRole`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
bool AwsDoc::STS::assumeRole(const Aws::String &roleArn,
                             const Aws::String &roleSessionName,
                             const Aws::String &externalId,
                             Aws::Auth::AWSCredentials &credentials,
                             const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::STS::STSClient sts(clientConfig);
    Aws::STS::Model::AssumeRoleRequest sts_req;

    sts_req.SetRoleArn(roleArn);
    sts_req.SetRoleSessionName(roleSessionName);
    sts_req.SetExternalId(externalId);

    const Aws::STS::Model::AssumeRoleOutcome outcome = sts.AssumeRole(sts_req);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error assuming IAM role. " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Credentials successfully retrieved." << std::endl;
        const Aws::STS::Model::AssumeRoleResult result = outcome.GetResult();
        const Aws::STS::Model::Credentials &temp_credentials =
 result.GetCredentials();

        // Store temporary credentials in return argument.
        // Note: The credentials object returned by assumeRole differs
        // from the AWSCredentials object used in most situations.
        credentials.SetAWSAccessKeyId(temp_credentials.GetAccessKeyId());
        credentials.SetAWSSecretKey(temp_credentials.GetSecretAccessKey());
        credentials.SetSessionToken(temp_credentials.GetSessionToken());
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssumeRole la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Exemples Amazon Transcribe Streaming avec le kit SDK pour C++

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour C++ avec Amazon Transcribe Streaming.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`StartStreamTranscription`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartStreamTranscription`.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
int main() {
    Aws::SDKOptions options;

    Aws::InitAPI(options);
    {
        //TODO(User): Set to the region of your AWS account.
        const Aws::String region = Aws::Region::US_WEST_2;

        //Load a profile that has been granted AmazonTranscribeFullAccess AWS
 managed permission policy.
        Aws::Client::ClientConfiguration config;
#ifdef _WIN32
        // ATTENTION: On Windows with the AWS C++ SDK, this example only runs if the
 SDK is built
        // with the curl library.
        // For more information, see the accompanying ReadMe.
        // For more information, see "Building the SDK for Windows with curl".
        // https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-cpp/v1/developer-guide/setup-
windows.html
        //TODO(User): Update to the location of your .crt file.
        config.caFile = "C:/curl/bin/curl-ca-bundle.crt";
#endif
        config.region = region;

        TranscribeStreamingServiceClient client(config);
        StartStreamTranscriptionHandler handler;
        handler.SetOnErrorCallback(
                [](const Aws::Client::AWSError<TranscribeStreamingServiceErrors>
 &error) {
                        std::cerr << "ERROR: " + error.GetMessage() << std::endl;
                });
        //SetTranscriptEventCallback called for every 'chunk' of file transcripted.
        // Partial results are returned in real time.
        handler.SetTranscriptEventCallback([](const TranscriptEvent &ev) {
                for (auto &&r: ev.GetTranscript().GetResults()) {
                    if (r.GetIsPartial()) {
                        std::cout << "[partial] ";
                    }
                    else {
                        std::cout << "[Final] ";
                    }
                    for (auto &&alt: r.GetAlternatives()) {
                        std::cout << alt.GetTranscript() << std::endl;
```

```
                    }
                }
        });

        StartStreamTranscriptionRequest request;
        request.SetMediaSampleRateHertz(SAMPLE_RATE);
        request.SetLanguageCode(LanguageCode::en_US);
        request.SetMediaEncoding(
                MediaEncoding::pcm); // wav and aiff files are PCM formats.
        request.SetEventStreamHandler(handler);

        auto OnStreamReady = [](AudioStream &stream) {
                Aws::FStream file(FILE_NAME, std::ios_base::in |
std::ios_base::binary);
                if (!file.is_open()) {
                    std::cerr << "Failed to open " << FILE_NAME << '\n';
                }
                std::array<char, BUFFER_SIZE> buf;
                int i = 0;
                while (file) {
                    file.read(&buf[0], buf.size());

                    if (!file)
                        std::cout << "File: only " << file.gcount() << " could be
read"
                                  << std::endl;

                    Aws::Vector<unsigned char> bits{buf.begin(), buf.end()};
                    AudioEvent event(std::move(bits));
                    if (!stream) {
                        std::cerr << "Failed to create a stream" << std::endl;
                        break;
                    }
                    //The std::basic_istream::gcount() is used to count the
characters in the given string. It returns
                    //the number of characters extracted by the last read()
operation.
                    if (file.gcount() > 0) {
                        if (!stream.WriteAudioEvent(event)) {
                            std::cerr << "Failed to write an audio event" <<
std::endl;
                            break;
                        }
                    }
```

```
                    else {
                        break;
                    }
                    std::this_thread::sleep_for(std::chrono::milliseconds(
                            25)); // Slow down because we are streaming from a file.
                }
                if (!stream.WriteAudioEvent(
                        AudioEvent())) {
                    // Per the spec, we have to send an empty event (an event
 without a payload) at the end.
                    std::cerr << "Failed to send an empty frame" << std::endl;
                }
                else {
                    std::cout << "Successfully sent the empty frame" << std::endl;
                }
                stream.flush();
                stream.Close();
        };

        Aws::Utils::Threading::Semaphore signaling(0 /*initialCount*/, 1 /
*maxCount*/);
        auto OnResponseCallback = [&signaling](
                const TranscribeStreamingServiceClient * /*unused*/,
                const Model::StartStreamTranscriptionRequest & /*unused*/,
                const Model::StartStreamTranscriptionOutcome &outcome,
                const std::shared_ptr<const Aws::Client::AsyncCallerContext> & /
*unused*/) {

                if (!outcome.IsSuccess()) {
                    std::cerr << "Transcribe streaming error "
                              << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                }

                signaling.Release();
        };

        std::cout << "Starting..." << std::endl;
        client.StartStreamTranscriptionAsync(request, OnStreamReady,
 OnResponseCallback,
                                             nullptr /*context*/);
        signaling.WaitOne(); // Prevent the application from exiting until we're
 done.
        std::cout << "Done" << std::endl;
    }
```

```
    Aws::ShutdownAPI(options);

    return 0;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartStreamTranscription la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Scénarios

Transcription d'un fichier audio

L'exemple de code suivant montre comment générer la transcription d'un fichier audio source à l'aide du streaming Amazon Transcribe.

SDK pour C++

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
int main() {
    Aws::SDKOptions options;

    Aws::InitAPI(options);
    {
        //TODO(User): Set to the region of your AWS account.
        const Aws::String region = Aws::Region::US_WEST_2;

        //Load a profile that has been granted AmazonTranscribeFullAccess AWS
 managed permission policy.
        Aws::Client::ClientConfiguration config;
#ifdef _WIN32
        // ATTENTION: On Windows with the AWS C++ SDK, this example only runs if the
 SDK is built
        // with the curl library.
        // For more information, see the accompanying ReadMe.
```

```
        // For more information, see "Building the SDK for Windows with curl".
        // https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-cpp/v1/developer-guide/setup-
windows.html
        //TODO(User): Update to the location of your .crt file.
        config.caFile = "C:/curl/bin/curl-ca-bundle.crt";
#endif
        config.region = region;

        TranscribeStreamingServiceClient client(config);
        StartStreamTranscriptionHandler handler;
        handler.SetOnErrorCallback(
                [](const Aws::Client::AWSError<TranscribeStreamingServiceErrors>
 &error) {
                        std::cerr << "ERROR: " + error.GetMessage() << std::endl;
                });
        //SetTranscriptEventCallback called for every 'chunk' of file transcripted.
        // Partial results are returned in real time.
        handler.SetTranscriptEventCallback([](const TranscriptEvent &ev) {
                for (auto &&r: ev.GetTranscript().GetResults()) {
                    if (r.GetIsPartial()) {
                        std::cout << "[partial] ";
                    }
                    else {
                        std::cout << "[Final] ";
                    }
                    for (auto &&alt: r.GetAlternatives()) {
                        std::cout << alt.GetTranscript() << std::endl;
                    }
                }
        });

        StartStreamTranscriptionRequest request;
        request.SetMediaSampleRateHertz(SAMPLE_RATE);
        request.SetLanguageCode(LanguageCode::en_US);
        request.SetMediaEncoding(
                MediaEncoding::pcm); // wav and aiff files are PCM formats.
        request.SetEventStreamHandler(handler);

        auto OnStreamReady = [](AudioStream &stream) {
                Aws::FStream file(FILE_NAME, std::ios_base::in |
 std::ios_base::binary);
                if (!file.is_open()) {
                    std::cerr << "Failed to open " << FILE_NAME << '\n';
                }
```

```
                std::array<char, BUFFER_SIZE> buf;
                int i = 0;
                while (file) {
                    file.read(&buf[0], buf.size());

                    if (!file)
                        std::cout << "File: only " << file.gcount() << " could be
read"
                                  << std::endl;

                    Aws::Vector<unsigned char> bits{buf.begin(), buf.end()};
                    AudioEvent event(std::move(bits));
                    if (!stream) {
                        std::cerr << "Failed to create a stream" << std::endl;
                        break;
                    }
                    //The std::basic_istream::gcount() is used to count the
characters in the given string. It returns
                    //the number of characters extracted by the last read()
operation.
                    if (file.gcount() > 0) {
                        if (!stream.WriteAudioEvent(event)) {
                            std::cerr << "Failed to write an audio event" <<
std::endl;
                            break;
                        }
                    }
                    else {
                        break;
                    }
                    std::this_thread::sleep_for(std::chrono::milliseconds(
                            25)); // Slow down because we are streaming from a file.
                }
                if (!stream.WriteAudioEvent(
                        AudioEvent())) {
                    // Per the spec, we have to send an empty event (an event
without a payload) at the end.
                    std::cerr << "Failed to send an empty frame" << std::endl;
                }
                else {
                    std::cout << "Successfully sent the empty frame" << std::endl;
                }
                stream.flush();
                stream.Close();
```

```
        };

        Aws::Utils::Threading::Semaphore signaling(0 /*initialCount*/, 1 /
*maxCount*/);
        auto OnResponseCallback = [&signaling](
                const TranscribeStreamingServiceClient * /*unused*/,
                const Model::StartStreamTranscriptionRequest & /*unused*/,
                const Model::StartStreamTranscriptionOutcome &outcome,
                const std::shared_ptr<const Aws::Client::AsyncCallerContext> & /
*unused*/) {

                if (!outcome.IsSuccess()) {
                    std::cerr << "Transcribe streaming error "
                              << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                }

                signaling.Release();
        };

        std::cout << "Starting..." << std::endl;
        client.StartStreamTranscriptionAsync(request, OnStreamReady,
 OnResponseCallback,
                                             nullptr /*context*/);
        signaling.WaitOne(); // Prevent the application from exiting until we're
 done.
        std::cout << "Done" << std::endl;
    }

    Aws::ShutdownAPI(options);

    return 0;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartStreamTranscription la section Référence de AWS SDK pour C++ l'API.

Exemples de code pour le kit SDK pour Go V2

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser la AWS SDK pour Go V2 avec AWS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Certains services contiennent des exemples de catégories supplémentaires qui montrent comment tirer parti des bibliothèques ou des fonctions spécifiques au service.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur du SDK pour Go V2 — En savoir plus sur l'utilisation de Go avec AWS.
- Centre pour développeurs AWS : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Services

- Exemples API Gateway avec le kit SDK pour Go V2
- Exemples Aurora avec le kit SDK pour Go V2
- Exemples Amazon Bedrock avec le kit SDK pour Go V2
- Exemples Amazon Bedrock Runtime avec le kit SDK pour Go V2
- CloudFormation exemples utilisant le SDK pour Go V2
- CloudWatch Exemples de journaux à l'aide du SDK pour Go V2
- Exemples du fournisseur d'identité Amazon Cognito avec le kit SDK pour Go V2
- Exemples Amazon DocumentDB avec le kit SDK pour Go V2
- Exemples DynamoDB pour le kit SDK pour Go V2
- Exemples IAM avec le kit SDK pour Go V2
- Exemples Kinesis avec le kit SDK pour Go V2
- Exemples Lambda avec le kit SDK pour Go V2

- Exemples Amazon MSK avec le kit SDK pour Go V2
- Exemples Partner Central avec le kit SDK pour Go V2
- Exemples Amazon RDS avec le kit SDK pour Go V2
- Exemples Amazon Redshift avec le kit SDK pour Go V2
- Exemples Amazon S3 avec le kit SDK pour Go V2
- Exemples Amazon SNS avec le kit SDK pour Go V2
- Exemples Amazon SQS avec le kit SDK pour Go V2

Exemples API Gateway avec le kit SDK pour Go V2

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour Go V2 avec API Gateway.

AWS les contributions de la communauté sont des exemples qui ont été créés et sont gérés par plusieurs équipes AWS. Pour faire un commentaire, utilisez le mécanisme fourni dans les référentiels liés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- AWS contributions communautaires

AWS contributions communautaires

Création et test d'une application sans serveur

L'exemple de code suivant montre comment créer et tester une application sans serveur à l'aide d'API Gateway avec Lambda et DynamoDB.

Kit SDK pour Go V2

> Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d'une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l'aide du kit SDK Go.
>
> Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Exemples Aurora avec le kit SDK pour Go V2

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour Go V2 avec Aurora.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Aurora

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec Aurora.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
)

// main uses the AWS SDK for Go V2 to create an Amazon Aurora client and list up to
 20
// DB clusters in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 auroraClient := rds.NewFromConfig(sdkConfig)
 const maxClusters = 20
 fmt.Printf("Let's list up to %v DB clusters.\n", maxClusters)
 output, err := auroraClient.DescribeDBClusters(
  ctx, &rds.DescribeDBClustersInput{MaxRecords: aws.Int32(maxClusters)})
 if err != nil {
  fmt.Printf("Couldn't list DB clusters: %v\n", err)
  return
 }
 if len(output.DBClusters) == 0 {
  fmt.Println("No DB clusters found.")
 } else {
  for _, cluster := range output.DBClusters {
   fmt.Printf("DB cluster %v has database %v.\n", *cluster.DBClusterIdentifier,
    *cluster.DatabaseName)
  }
 }
```

```
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence d'API AWS SDK pour Go .

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un groupe de paramètres pour le cluster de bases de données Aurora personnalisé et définissez des valeurs pour les paramètres.
- Créez un cluster de bases de données qui utilise le groupe de paramètres.
- Créez une instance de base de données qui contient une base de données.
- Prenez un instantané du cluster de bases de données, puis nettoyez les ressources.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
import (
 "aurora/actions"
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "slices"
 "sort"
 "strconv"
 "strings"
```

```
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
 "github.com/google/uuid"
)

// GetStartedClusters is an interactive example that shows you how to use the AWS
 SDK for Go
// with Amazon Aurora to do the following:
//
// 1. Create a custom DB cluster parameter group and set parameter values.
// 2. Create an Aurora DB cluster that is configured to use the parameter group.
// 3. Create a DB instance in the DB cluster that contains a database.
// 4. Take a snapshot of the DB cluster.
// 5. Delete the DB instance, DB cluster, and parameter group.
type GetStartedClusters struct {
 sdkConfig  aws.Config
 dbClusters actions.DbClusters
 questioner demotools.IQuestioner
 helper     IScenarioHelper
 isTestRun  bool
}

// NewGetStartedClusters constructs a GetStartedClusters instance from a
 configuration.
// It uses the specified config to get an Amazon Relational Database Service (Amazon
 RDS)
// client and create wrappers for the actions used in the scenario.
func NewGetStartedClusters(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner,
 helper IScenarioHelper) GetStartedClusters {
 auroraClient := rds.NewFromConfig(sdkConfig)
 return GetStartedClusters{
  sdkConfig:  sdkConfig,
  dbClusters: actions.DbClusters{AuroraClient: auroraClient},
  questioner: questioner,
  helper:     helper,
 }
}

// Run runs the interactive scenario.
```

```
func (scenario GetStartedClusters) Run(ctx context.Context, dbEngine string,
 parameterGroupName string,
 clusterName string, dbName string) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Welcome to the Amazon Aurora DB Cluster demo.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 parameterGroup := scenario.CreateParameterGroup(ctx, dbEngine, parameterGroupName)
 scenario.SetUserParameters(ctx, parameterGroupName)
 cluster := scenario.CreateCluster(ctx, clusterName, dbEngine, dbName,
 parameterGroup)
 scenario.helper.Pause(5)
 dbInstance := scenario.CreateInstance(ctx, cluster)
 scenario.DisplayConnection(cluster)
 scenario.CreateSnapshot(ctx, clusterName)
 scenario.Cleanup(ctx, dbInstance, cluster, parameterGroup)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// CreateParameterGroup shows how to get available engine versions for a specified
// database engine and create a DB cluster parameter group that is compatible with a
// selected engine family.
func (scenario GetStartedClusters) CreateParameterGroup(ctx context.Context,
 dbEngine string,
 parameterGroupName string) *types.DBClusterParameterGroup {

 log.Printf("Checking for an existing DB cluster parameter group named %v.\n",
  parameterGroupName)
 parameterGroup, err := scenario.dbClusters.GetParameterGroup(ctx,
 parameterGroupName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 if parameterGroup == nil {
  log.Printf("Getting available database engine versions for %v.\n", dbEngine)
```

```
  engineVersions, err := scenario.dbClusters.GetEngineVersions(ctx, dbEngine, "")
  if err != nil {
   panic(err)
  }

  familySet := map[string]struct{}{}
  for _, family := range engineVersions {
   familySet[*family.DBParameterGroupFamily] = struct{}{}
  }
  var families []string
  for family := range familySet {
   families = append(families, family)
  }
  sort.Strings(families)
  familyIndex := scenario.questioner.AskChoice("Which family do you want to use?\n",
 families)
  log.Println("Creating a DB cluster parameter group.")
  _, err = scenario.dbClusters.CreateParameterGroup(
   ctx, parameterGroupName, families[familyIndex], "Example parameter group.")
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  parameterGroup, err = scenario.dbClusters.GetParameterGroup(ctx,
 parameterGroupName)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
 }
 log.Printf("Parameter group %v:\n", *parameterGroup.DBParameterGroupFamily)
 log.Printf("\tName: %v\n", *parameterGroup.DBClusterParameterGroupName)
 log.Printf("\tARN: %v\n", *parameterGroup.DBClusterParameterGroupArn)
 log.Printf("\tFamily: %v\n", *parameterGroup.DBParameterGroupFamily)
 log.Printf("\tDescription: %v\n", *parameterGroup.Description)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return parameterGroup

}

// SetUserParameters shows how to get the parameters contained in a custom parameter
// group and update some of the parameter values in the group.
func (scenario GetStartedClusters) SetUserParameters(ctx context.Context,
 parameterGroupName string) {
 log.Println("Let's set some parameter values in your parameter group.")
 dbParameters, err := scenario.dbClusters.GetParameters(ctx, parameterGroupName, "")
```

```
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 var updateParams []types.Parameter
 for _, dbParam := range dbParameters {
  if strings.HasPrefix(*dbParam.ParameterName, "auto_increment") &&
   *dbParam.IsModifiable && *dbParam.DataType == "integer" {
   log.Printf("The %v parameter is described as:\n\t%v",
    *dbParam.ParameterName, *dbParam.Description)
   rangeSplit := strings.Split(*dbParam.AllowedValues, "-")
   lower, _ := strconv.Atoi(rangeSplit[0])
   upper, _ := strconv.Atoi(rangeSplit[1])
   newValue := scenario.questioner.AskInt(
    fmt.Sprintf("Enter a value between %v and %v:", lower, upper),
    demotools.InIntRange{Lower: lower, Upper: upper})
   dbParam.ParameterValue = aws.String(strconv.Itoa(newValue))
   updateParams = append(updateParams, dbParam)
  }
 }
 err = scenario.dbClusters.UpdateParameters(ctx, parameterGroupName, updateParams)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Println("You can get a list of parameters you've set by specifying a source of
 'user'.")
 userParameters, err := scenario.dbClusters.GetParameters(ctx, parameterGroupName,
 "user")
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Println("Here are the parameters you've set:")
 for _, param := range userParameters {
  log.Printf("\t%v: %v\n", *param.ParameterName, *param.ParameterValue)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// CreateCluster shows how to create an Aurora DB cluster that contains a database
// of a specified type. The database is also configured to use a custom DB cluster
// parameter group.
func (scenario GetStartedClusters) CreateCluster(ctx context.Context, clusterName
 string, dbEngine string,
 dbName string, parameterGroup *types.DBClusterParameterGroup) *types.DBCluster {
```

```
 log.Println("Checking for an existing DB cluster.")
 cluster, err := scenario.dbClusters.GetDbCluster(ctx, clusterName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 if cluster == nil {
  adminUsername := scenario.questioner.Ask(
   "Enter an administrator user name for the database: ", demotools.NotEmpty{})
  adminPassword := scenario.questioner.Ask(
   "Enter a password for the administrator (at least 8 characters): ",
 demotools.NotEmpty{})
  engineVersions, err := scenario.dbClusters.GetEngineVersions(ctx, dbEngine,
 *parameterGroup.DBParameterGroupFamily)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  var engineChoices []string
  for _, engine := range engineVersions {
   engineChoices = append(engineChoices, *engine.EngineVersion)
  }
  log.Println("The available engines for your parameter group are:")
  engineIndex := scenario.questioner.AskChoice("Which engine do you want to use?\n",
 engineChoices)
  log.Printf("Creating DB cluster %v and database %v.\n", clusterName, dbName)
  log.Printf("The DB cluster is configured to use\nyour custom parameter group %v
\n",
   *parameterGroup.DBClusterParameterGroupName)
  log.Printf("and selected engine %v.\n", engineChoices[engineIndex])
  log.Println("This typically takes several minutes.")
  cluster, err = scenario.dbClusters.CreateDbCluster(
   ctx, clusterName, *parameterGroup.DBClusterParameterGroupName, dbName, dbEngine,
   engineChoices[engineIndex], adminUsername, adminPassword)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  for *cluster.Status != "available" {
   scenario.helper.Pause(30)
   cluster, err = scenario.dbClusters.GetDbCluster(ctx, clusterName)
   if err != nil {
    panic(err)
   }
   log.Println("Cluster created and available.")
  }
 }
```

```
 log.Println("Cluster data:")
 log.Printf("\tDBClusterIdentifier: %v\n", *cluster.DBClusterIdentifier)
 log.Printf("\tARN: %v\n", *cluster.DBClusterArn)
 log.Printf("\tStatus: %v\n", *cluster.Status)
 log.Printf("\tEngine: %v\n", *cluster.Engine)
 log.Printf("\tEngine version: %v\n", *cluster.EngineVersion)
 log.Printf("\tDBClusterParameterGroup: %v\n", *cluster.DBClusterParameterGroup)
 log.Printf("\tEngineMode: %v\n", *cluster.EngineMode)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return cluster
}

// CreateInstance shows how to create a DB instance in an existing Aurora DB
 cluster.
// A new DB cluster contains no DB instances, so you must add one. The first DB
 instance
// that is added to a DB cluster defaults to a read-write DB instance.
func (scenario GetStartedClusters) CreateInstance(ctx context.Context, cluster
 *types.DBCluster) *types.DBInstance {
 log.Println("Checking for an existing database instance.")
 dbInstance, err := scenario.dbClusters.GetInstance(ctx,
 *cluster.DBClusterIdentifier)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 if dbInstance == nil {
  log.Println("Let's create a database instance in your DB cluster.")
  log.Println("First, choose a DB instance type:")
  instOpts, err := scenario.dbClusters.GetOrderableInstances(
   ctx, *cluster.Engine, *cluster.EngineVersion)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  var instChoices []string
  for _, opt := range instOpts {
   instChoices = append(instChoices, *opt.DBInstanceClass)
  }
  slices.Sort(instChoices)
  instChoices = slices.Compact(instChoices)
  instIndex := scenario.questioner.AskChoice(
   "Which DB instance class do you want to use?\n", instChoices)
  log.Println("Creating a database instance. This typically takes several minutes.")
  dbInstance, err = scenario.dbClusters.CreateInstanceInCluster(
   ctx, *cluster.DBClusterIdentifier, *cluster.DBClusterIdentifier, *cluster.Engine,
```

```
    instChoices[instIndex])
   if err != nil {
    panic(err)
   }
   for *dbInstance.DBInstanceStatus != "available" {
    scenario.helper.Pause(30)
    dbInstance, err = scenario.dbClusters.GetInstance(ctx,
  *cluster.DBClusterIdentifier)
    if err != nil {
     panic(err)
    }
   }
  }
  log.Println("Instance data:")
  log.Printf("\tDBInstanceIdentifier: %v\n", *dbInstance.DBInstanceIdentifier)
  log.Printf("\tARN: %v\n", *dbInstance.DBInstanceArn)
  log.Printf("\tStatus: %v\n", *dbInstance.DBInstanceStatus)
  log.Printf("\tEngine: %v\n", *dbInstance.Engine)
  log.Printf("\tEngine version: %v\n", *dbInstance.EngineVersion)
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
  return dbInstance
}

// DisplayConnection displays connection information about an Aurora DB cluster and
 tips
// on how to connect to it.
func (scenario GetStartedClusters) DisplayConnection(cluster *types.DBCluster) {
  log.Println(
   "You can now connect to your database using your favorite MySql client.\n" +
    "One way to connect is by using the 'mysql' shell on an Amazon EC2 instance\n" +
    "that is running in the same VPC as your database cluster. Pass the endpoint,\n"
  +
    "port, and administrator user name to 'mysql' and enter your password\n" +
    "when prompted:")
  log.Printf("\n\tmysql -h %v -P %v -u %v -p\n",
   *cluster.Endpoint, *cluster.Port, *cluster.MasterUsername)
  log.Println("For more information, see the User Guide for Aurora:\n" +
   "\thttps://docs.aws.amazon.com/AmazonRDS/latest/AuroraUserGuide/
CHAP_GettingStartedAurora.CreatingConnecting.Aurora.html#CHAP_GettingStartedAurora.Aurora.Co
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// CreateSnapshot shows how to create a DB cluster snapshot and wait until it's
 available.
```

```
func (scenario GetStartedClusters) CreateSnapshot(ctx context.Context, clusterName
 string) {
 if scenario.questioner.AskBool(
  "Do you want to create a snapshot of your DB cluster (y/n)? ", "y") {
  snapshotId := fmt.Sprintf("%v-%v", clusterName, scenario.helper.UniqueId())
  log.Printf("Creating a snapshot named %v. This typically takes a few minutes.\n",
 snapshotId)
  snapshot, err := scenario.dbClusters.CreateClusterSnapshot(ctx, clusterName,
 snapshotId)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  for *snapshot.Status != "available" {
   scenario.helper.Pause(30)
   snapshot, err = scenario.dbClusters.GetClusterSnapshot(ctx, snapshotId)
   if err != nil {
    panic(err)
   }
  }
  log.Println("Snapshot data:")
  log.Printf("\tDBClusterSnapshotIdentifier: %v\n",
 *snapshot.DBClusterSnapshotIdentifier)
  log.Printf("\tARN: %v\n", *snapshot.DBClusterSnapshotArn)
  log.Printf("\tStatus: %v\n", *snapshot.Status)
  log.Printf("\tEngine: %v\n", *snapshot.Engine)
  log.Printf("\tEngine version: %v\n", *snapshot.EngineVersion)
  log.Printf("\tDBClusterIdentifier: %v\n", *snapshot.DBClusterIdentifier)
  log.Printf("\tSnapshotCreateTime: %v\n", *snapshot.SnapshotCreateTime)
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 }
}

// Cleanup shows how to clean up a DB instance, DB cluster, and DB cluster parameter
 group.
// Before the DB cluster parameter group can be deleted, all associated DB instances
 and
// DB clusters must first be deleted.
func (scenario GetStartedClusters) Cleanup(ctx context.Context, dbInstance
 *types.DBInstance, cluster *types.DBCluster,
 parameterGroup *types.DBClusterParameterGroup) {

 if scenario.questioner.AskBool(
  "\nDo you want to delete the database instance, DB cluster, and parameter group
 (y/n)? ", "y") {
```

```
  log.Printf("Deleting database instance %v.\n", *dbInstance.DBInstanceIdentifier)
  err := scenario.dbClusters.DeleteInstance(ctx, *dbInstance.DBInstanceIdentifier)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Printf("Deleting database cluster %v.\n", *cluster.DBClusterIdentifier)
  err = scenario.dbClusters.DeleteDbCluster(ctx, *cluster.DBClusterIdentifier)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Println(
   "Waiting for the DB instance and DB cluster to delete. This typically takes
 several minutes.")
  for dbInstance != nil || cluster != nil {
   scenario.helper.Pause(30)
   if dbInstance != nil {
    dbInstance, err = scenario.dbClusters.GetInstance(ctx,
 *dbInstance.DBInstanceIdentifier)
    if err != nil {
     panic(err)
    }
   }
   if cluster != nil {
    cluster, err = scenario.dbClusters.GetDbCluster(ctx,
 *cluster.DBClusterIdentifier)
    if err != nil {
     panic(err)
    }
   }
  }
  log.Printf("Deleting parameter group %v.",
 *parameterGroup.DBClusterParameterGroupName)
  err = scenario.dbClusters.DeleteParameterGroup(ctx,
 *parameterGroup.DBClusterParameterGroupName)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
 }
}

// IScenarioHelper abstracts the function from a scenario so that it
// can be mocked for unit testing.
type IScenarioHelper interface {
 Pause(secs int)
```

```
 UniqueId() string
}
type ScenarioHelper struct{}

// Pause waits for the specified number of seconds.
func (helper ScenarioHelper) Pause(secs int) {
 time.Sleep(time.Duration(secs) * time.Second)
}

// UniqueId returns a new UUID.
func (helper ScenarioHelper) UniqueId() string {
 return uuid.New().String()
}
```

Définissez des fonctions appelées par le scénario pour gérer des actions Aurora.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}


// GetParameterGroup gets a DB cluster parameter group by name.
func (clusters *DbClusters) GetParameterGroup(ctx context.Context,
 parameterGroupName string) (
 *types.DBClusterParameterGroup, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.DescribeDBClusterParameterGroups(
  ctx, &rds.DescribeDBClusterParameterGroupsInput{
   DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  })
 if err != nil {
```

```
  var notFoundError *types.DBParameterGroupNotFoundFault
  if errors.As(err, &notFoundError) {
   log.Printf("Parameter group %v does not exist.\n", parameterGroupName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Error getting parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  }
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBClusterParameterGroups[0], err
 }
}


// CreateParameterGroup creates a DB cluster parameter group that is based on the
 specified
// parameter group family.
func (clusters *DbClusters) CreateParameterGroup(
 ctx context.Context, parameterGroupName string, parameterGroupFamily string,
 description string) (
 *types.DBClusterParameterGroup, error) {

 output, err := clusters.AuroraClient.CreateDBClusterParameterGroup(ctx,
  &rds.CreateDBClusterParameterGroupInput{
   DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
   DBParameterGroupFamily:      aws.String(parameterGroupFamily),
   Description:                 aws.String(description),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBClusterParameterGroup, err
 }
}



// DeleteParameterGroup deletes the named DB cluster parameter group.
func (clusters *DbClusters) DeleteParameterGroup(ctx context.Context,
 parameterGroupName string) error {
 _, err := clusters.AuroraClient.DeleteDBClusterParameterGroup(ctx,
  &rds.DeleteDBClusterParameterGroupInput{
   DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
```

```
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}



// GetParameters gets the parameters that are contained in a DB cluster parameter
 group.
func (clusters *DbClusters) GetParameters(ctx context.Context, parameterGroupName
 string, source string) (
 []types.Parameter, error) {

 var output *rds.DescribeDBClusterParametersOutput
 var params []types.Parameter
 var err error
 parameterPaginator :=
 rds.NewDescribeDBClusterParametersPaginator(clusters.AuroraClient,
  &rds.DescribeDBClusterParametersInput{
   DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
   Source:                      aws.String(source),
  })
 for parameterPaginator.HasMorePages() {
  output, err = parameterPaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get paramaeters for %v: %v\n", parameterGroupName, err)
   break
  } else {
   params = append(params, output.Parameters...)
  }
 }
 return params, err
}



// UpdateParameters updates parameters in a named DB cluster parameter group.
func (clusters *DbClusters) UpdateParameters(ctx context.Context, parameterGroupName
 string, params []types.Parameter) error {
 _, err := clusters.AuroraClient.ModifyDBClusterParameterGroup(ctx,
```

```
  &rds.ModifyDBClusterParameterGroupInput{
   DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
   Parameters:                  params,
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update parameters in %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}



// GetDbCluster gets data about an Aurora DB cluster.
func (clusters *DbClusters) GetDbCluster(ctx context.Context, clusterName string)
 (*types.DBCluster, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.DescribeDBClusters(ctx,
  &rds.DescribeDBClustersInput{
   DBClusterIdentifier: aws.String(clusterName),
  })
 if err != nil {
  var notFoundError *types.DBClusterNotFoundFault
  if errors.As(err, &notFoundError) {
   log.Printf("DB cluster %v does not exist.\n", clusterName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't get DB cluster %v: %v\n", clusterName, err)
  }
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBClusters[0], err
 }
}



// CreateDbCluster creates a DB cluster that is configured to use the specified
 parameter group.
// The newly created DB cluster contains a database that uses the specified engine
 and
// engine version.
func (clusters *DbClusters) CreateDbCluster(ctx context.Context, clusterName string,
 parameterGroupName string,
```

```
 dbName string, dbEngine string, dbEngineVersion string, adminName string,
 adminPassword string) (
 *types.DBCluster, error) {

 output, err := clusters.AuroraClient.CreateDBCluster(ctx,
 &rds.CreateDBClusterInput{
  DBClusterIdentifier:         aws.String(clusterName),
  Engine:                      aws.String(dbEngine),
  DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  DatabaseName:                aws.String(dbName),
  EngineVersion:               aws.String(dbEngineVersion),
  MasterUserPassword:          aws.String(adminPassword),
  MasterUsername:              aws.String(adminName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create DB cluster %v: %v\n", clusterName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBCluster, err
 }
}



// DeleteDbCluster deletes a DB cluster without keeping a final snapshot.
func (clusters *DbClusters) DeleteDbCluster(ctx context.Context, clusterName string)
 error {
 _, err := clusters.AuroraClient.DeleteDBCluster(ctx, &rds.DeleteDBClusterInput{
  DBClusterIdentifier: aws.String(clusterName),
  SkipFinalSnapshot:   aws.Bool(true),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete DB cluster %v: %v\n", clusterName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}



// CreateClusterSnapshot creates a snapshot of a DB cluster.
func (clusters *DbClusters) CreateClusterSnapshot(ctx context.Context, clusterName
 string, snapshotName string) (
```

```
 *types.DBClusterSnapshot, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.CreateDBClusterSnapshot(ctx,
 &rds.CreateDBClusterSnapshotInput{
  DBClusterIdentifier:         aws.String(clusterName),
  DBClusterSnapshotIdentifier: aws.String(snapshotName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create snapshot %v: %v\n", snapshotName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBClusterSnapshot, nil
 }
}



// GetClusterSnapshot gets a DB cluster snapshot.
func (clusters *DbClusters) GetClusterSnapshot(ctx context.Context, snapshotName
 string) (*types.DBClusterSnapshot, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.DescribeDBClusterSnapshots(ctx,
  &rds.DescribeDBClusterSnapshotsInput{
   DBClusterSnapshotIdentifier: aws.String(snapshotName),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get snapshot %v: %v\n", snapshotName, err)
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBClusterSnapshots[0], nil
 }
}



// CreateInstanceInCluster creates a database instance in an existing DB cluster.
 The first database that is
// created defaults to a read-write DB instance.
func (clusters *DbClusters) CreateInstanceInCluster(ctx context.Context, clusterName
 string, instanceName string,
 dbEngine string, dbInstanceClass string) (*types.DBInstance, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.CreateDBInstance(ctx,
 &rds.CreateDBInstanceInput{
  DBInstanceIdentifier: aws.String(instanceName),
  DBClusterIdentifier:  aws.String(clusterName),
  Engine:               aws.String(dbEngine),
```

```
  DBInstanceClass:      aws.String(dbInstanceClass),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create instance %v: %v\n", instanceName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBInstance, nil
 }
}



// GetInstance gets data about a DB instance.
func (clusters *DbClusters) GetInstance(ctx context.Context, instanceName string) (
 *types.DBInstance, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.DescribeDBInstances(ctx,
  &rds.DescribeDBInstancesInput{
   DBInstanceIdentifier: aws.String(instanceName),
  })
 if err != nil {
  var notFoundError *types.DBInstanceNotFoundFault
  if errors.As(err, &notFoundError) {
   log.Printf("DB instance %v does not exist.\n", instanceName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't get instance %v: %v\n", instanceName, err)
  }
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBInstances[0], nil
 }
}



// DeleteInstance deletes a DB instance.
func (clusters *DbClusters) DeleteInstance(ctx context.Context, instanceName string)
 error {
 _, err := clusters.AuroraClient.DeleteDBInstance(ctx, &rds.DeleteDBInstanceInput{
  DBInstanceIdentifier:   aws.String(instanceName),
  SkipFinalSnapshot:      aws.Bool(true),
  DeleteAutomatedBackups: aws.Bool(true),
 })
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't delete instance %v: %v\n", instanceName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}



// GetEngineVersions gets database engine versions that are available for the
 specified engine
// and parameter group family.
func (clusters *DbClusters) GetEngineVersions(ctx context.Context, engine string,
 parameterGroupFamily string) (
 []types.DBEngineVersion, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.DescribeDBEngineVersions(ctx,
  &rds.DescribeDBEngineVersionsInput{
   Engine:                aws.String(engine),
   DBParameterGroupFamily: aws.String(parameterGroupFamily),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get engine versions for %v: %v\n", engine, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBEngineVersions, nil
 }
}



// GetOrderableInstances uses a paginator to get DB instance options that can be
 used to create DB instances that are
// compatible with a set of specifications.
func (clusters *DbClusters) GetOrderableInstances(ctx context.Context, engine
 string, engineVersion string) (
 []types.OrderableDBInstanceOption, error) {

 var output *rds.DescribeOrderableDBInstanceOptionsOutput
 var instances []types.OrderableDBInstanceOption
 var err error
 orderablePaginator :=
 rds.NewDescribeOrderableDBInstanceOptionsPaginator(clusters.AuroraClient,
  &rds.DescribeOrderableDBInstanceOptionsInput{
   Engine:        aws.String(engine),
```

```
    EngineVersion: aws.String(engineVersion),
   })
  for orderablePaginator.HasMorePages() {
   output, err = orderablePaginator.NextPage(ctx)
   if err != nil {
    log.Printf("Couldn't get orderable DB instances: %v\n", err)
    break
   } else {
    instances = append(instances, output.OrderableDBInstanceOptions...)
   }
  }
  return instances, err
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour Go .
  - CreateDBCluster
  - CreateDBClusterParameterGroup
  - CreateDBClusterSnapshot
  - CreateDBInstance
  - DeleteDBCluster
  - DeleteDBClusterParameterGroup
  - DeleteDBInstance
  - DescribeDBClusterParameterGroups
  - DescribeDBClusterParameters
  - DescribeDBClusterSnapshots
  - DescribeDBClusters
  - DescribeDBEngineVersions
  - DescribeDBInstances
  - DescribeOrderableDBInstanceOptions
  - ModifyDBClusterParameterGroup

Actions

`CreateDBCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBCluster`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// CreateDbCluster creates a DB cluster that is configured to use the specified
 parameter group.
// The newly created DB cluster contains a database that uses the specified engine
 and
// engine version.
func (clusters *DbClusters) CreateDbCluster(ctx context.Context, clusterName string,
 parameterGroupName string,
 dbName string, dbEngine string, dbEngineVersion string, adminName string,
 adminPassword string) (
 *types.DBCluster, error) {
```

```
 output, err := clusters.AuroraClient.CreateDBCluster(ctx,
 &rds.CreateDBClusterInput{
  DBClusterIdentifier:         aws.String(clusterName),
  Engine:                      aws.String(dbEngine),
  DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  DatabaseName:                aws.String(dbName),
  EngineVersion:               aws.String(dbEngineVersion),
  MasterUserPassword:          aws.String(adminPassword),
  MasterUsername:              aws.String(adminName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create DB cluster %v: %v\n", clusterName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBCluster, err
 }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBCluster dans AWS SDK pour Go API Reference.

`CreateDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBClusterParameterGroup`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// CreateParameterGroup creates a DB cluster parameter group that is based on the
 specified
// parameter group family.
func (clusters *DbClusters) CreateParameterGroup(
 ctx context.Context, parameterGroupName string, parameterGroupFamily string,
 description string) (
 *types.DBClusterParameterGroup, error) {

 output, err := clusters.AuroraClient.CreateDBClusterParameterGroup(ctx,
  &rds.CreateDBClusterParameterGroupInput{
   DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
   DBParameterGroupFamily:      aws.String(parameterGroupFamily),
   Description:                 aws.String(description),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBClusterParameterGroup, err
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBClusterParameterGroup la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`CreateDBClusterSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBClusterSnapshot`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// CreateClusterSnapshot creates a snapshot of a DB cluster.
func (clusters *DbClusters) CreateClusterSnapshot(ctx context.Context, clusterName
 string, snapshotName string) (
 *types.DBClusterSnapshot, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.CreateDBClusterSnapshot(ctx,
 &rds.CreateDBClusterSnapshotInput{
  DBClusterIdentifier:         aws.String(clusterName),
  DBClusterSnapshotIdentifier: aws.String(snapshotName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create snapshot %v: %v\n", snapshotName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBClusterSnapshot, nil
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBClusterSnapshot la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`CreateDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBInstance`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// CreateInstanceInCluster creates a database instance in an existing DB cluster.
 The first database that is
// created defaults to a read-write DB instance.
func (clusters *DbClusters) CreateInstanceInCluster(ctx context.Context, clusterName
 string, instanceName string,
 dbEngine string, dbInstanceClass string) (*types.DBInstance, error) {
```

```
 output, err := clusters.AuroraClient.CreateDBInstance(ctx,
 &rds.CreateDBInstanceInput{
  DBInstanceIdentifier: aws.String(instanceName),
  DBClusterIdentifier:  aws.String(clusterName),
  Engine:               aws.String(dbEngine),
  DBInstanceClass:      aws.String(dbInstanceClass),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create instance %v: %v\n", instanceName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBInstance, nil
 }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBInstance dans AWS SDK pour Go API Reference.

`DeleteDBCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBCluster`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
```

```
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// DeleteDbCluster deletes a DB cluster without keeping a final snapshot.
func (clusters *DbClusters) DeleteDbCluster(ctx context.Context, clusterName string)
 error {
 _, err := clusters.AuroraClient.DeleteDBCluster(ctx, &rds.DeleteDBClusterInput{
  DBClusterIdentifier: aws.String(clusterName),
  SkipFinalSnapshot:   aws.Bool(true),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete DB cluster %v: %v\n", clusterName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBCluster dans AWS SDK pour Go API Reference.

`DeleteDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBClusterParameterGroup`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// DeleteParameterGroup deletes the named DB cluster parameter group.
func (clusters *DbClusters) DeleteParameterGroup(ctx context.Context,
 parameterGroupName string) error {
 _, err := clusters.AuroraClient.DeleteDBClusterParameterGroup(ctx,
  &rds.DeleteDBClusterParameterGroupInput{
   DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBClusterParameterGroup la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DeleteDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBInstance`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// DeleteInstance deletes a DB instance.
func (clusters *DbClusters) DeleteInstance(ctx context.Context, instanceName string)
 error {
 _, err := clusters.AuroraClient.DeleteDBInstance(ctx, &rds.DeleteDBInstanceInput{
  DBInstanceIdentifier:   aws.String(instanceName),
  SkipFinalSnapshot:      aws.Bool(true),
  DeleteAutomatedBackups: aws.Bool(true),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete instance %v: %v\n", instanceName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK pour Go .

`DescribeDBClusterParameterGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusterParameterGroups`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// GetParameterGroup gets a DB cluster parameter group by name.
func (clusters *DbClusters) GetParameterGroup(ctx context.Context,
 parameterGroupName string) (
 *types.DBClusterParameterGroup, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.DescribeDBClusterParameterGroups(
  ctx, &rds.DescribeDBClusterParameterGroupsInput{
   DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  })
 if err != nil {
  var notFoundError *types.DBParameterGroupNotFoundFault
```

```
  if errors.As(err, &notFoundError) {
   log.Printf("Parameter group %v does not exist.\n", parameterGroupName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Error getting parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  }
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBClusterParameterGroups[0], err
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterParameterGroups la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DescribeDBClusterParameters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusterParameters`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
```

```
 AuroraClient *rds.Client
}



// GetParameters gets the parameters that are contained in a DB cluster parameter
 group.
func (clusters *DbClusters) GetParameters(ctx context.Context, parameterGroupName
 string, source string) (
 []types.Parameter, error) {

 var output *rds.DescribeDBClusterParametersOutput
 var params []types.Parameter
 var err error
 parameterPaginator :=
 rds.NewDescribeDBClusterParametersPaginator(clusters.AuroraClient,
  &rds.DescribeDBClusterParametersInput{
   DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
   Source:                      aws.String(source),
  })
 for parameterPaginator.HasMorePages() {
  output, err = parameterPaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get paramaeters for %v: %v\n", parameterGroupName, err)
   break
  } else {
   params = append(params, output.Parameters...)
  }
 }
 return params, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterParameters la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DescribeDBClusterSnapshots`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusterSnapshots`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// GetClusterSnapshot gets a DB cluster snapshot.
func (clusters *DbClusters) GetClusterSnapshot(ctx context.Context, snapshotName
 string) (*types.DBClusterSnapshot, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.DescribeDBClusterSnapshots(ctx,
  &rds.DescribeDBClusterSnapshotsInput{
   DBClusterSnapshotIdentifier: aws.String(snapshotName),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get snapshot %v: %v\n", snapshotName, err)
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBClusterSnapshots[0], nil
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterSnapshots la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DescribeDBClusters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusters`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// GetDbCluster gets data about an Aurora DB cluster.
func (clusters *DbClusters) GetDbCluster(ctx context.Context, clusterName string)
 (*types.DBCluster, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.DescribeDBClusters(ctx,
  &rds.DescribeDBClustersInput{
   DBClusterIdentifier: aws.String(clusterName),
  })
 if err != nil {
  var notFoundError *types.DBClusterNotFoundFault
  if errors.As(err, &notFoundError) {
```

```
    log.Printf("DB cluster %v does not exist.\n", clusterName)
    err = nil
   } else {
    log.Printf("Couldn't get DB cluster %v: %v\n", clusterName, err)
   }
   return nil, err
  } else {
   return &output.DBClusters[0], err
  }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence d'API AWS SDK pour Go .

`DescribeDBEngineVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBEngineVersions`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
```

```
}



// GetEngineVersions gets database engine versions that are available for the
 specified engine
// and parameter group family.
func (clusters *DbClusters) GetEngineVersions(ctx context.Context, engine string,
 parameterGroupFamily string) (
 []types.DBEngineVersion, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.DescribeDBEngineVersions(ctx,
  &rds.DescribeDBEngineVersionsInput{
   Engine:                 aws.String(engine),
   DBParameterGroupFamily: aws.String(parameterGroupFamily),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get engine versions for %v: %v\n", engine, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBEngineVersions, nil
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBEngineVersions la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DescribeDBInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBInstances`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// GetInstance gets data about a DB instance.
func (clusters *DbClusters) GetInstance(ctx context.Context, instanceName string) (
 *types.DBInstance, error) {
 output, err := clusters.AuroraClient.DescribeDBInstances(ctx,
  &rds.DescribeDBInstancesInput{
   DBInstanceIdentifier: aws.String(instanceName),
  })
 if err != nil {
  var notFoundError *types.DBInstanceNotFoundFault
  if errors.As(err, &notFoundError) {
   log.Printf("DB instance %v does not exist.\n", instanceName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't get instance %v: %v\n", instanceName, err)
  }
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBInstances[0], nil
 }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour Go .

`DescribeOrderableDBInstanceOptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeOrderableDBInstanceOptions`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// GetOrderableInstances uses a paginator to get DB instance options that can be
 used to create DB instances that are
// compatible with a set of specifications.
func (clusters *DbClusters) GetOrderableInstances(ctx context.Context, engine
 string, engineVersion string) (
 []types.OrderableDBInstanceOption, error) {

 var output *rds.DescribeOrderableDBInstanceOptionsOutput
 var instances []types.OrderableDBInstanceOption
 var err error
 orderablePaginator :=
 rds.NewDescribeOrderableDBInstanceOptionsPaginator(clusters.AuroraClient,
  &rds.DescribeOrderableDBInstanceOptionsInput{
   Engine:        aws.String(engine),
```

```
    EngineVersion: aws.String(engineVersion),
   })
  for orderablePaginator.HasMorePages() {
   output, err = orderablePaginator.NextPage(ctx)
   if err != nil {
    log.Printf("Couldn't get orderable DB instances: %v\n", err)
    break
   } else {
    instances = append(instances, output.OrderableDBInstanceOptions...)
   }
  }
  return instances, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOrderableDBInstanceOptions la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`ModifyDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyDBClusterParameterGroup`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)
```

```
type DbClusters struct {
 AuroraClient *rds.Client
}



// UpdateParameters updates parameters in a named DB cluster parameter group.
func (clusters *DbClusters) UpdateParameters(ctx context.Context, parameterGroupName
 string, params []types.Parameter) error {
 _, err := clusters.AuroraClient.ModifyDBClusterParameterGroup(ctx,
  &rds.ModifyDBClusterParameterGroupInput{
   DBClusterParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
   Parameters:                  params,
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update parameters in %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyDBClusterParameterGroup la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Exemples Amazon Bedrock avec le kit SDK pour Go V2

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour Go V2 avec Amazon Bedrock.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions

Prise en main

Bonjour Amazon Bedrock

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon Bedrock.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/bedrock"
)

const region = "us-east-1"

// main uses the AWS SDK for Go (v2) to create an Amazon Bedrock client and
// list the available foundation models in your account and the chosen region.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx, config.WithRegion(region))
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
```

```
  return
 }
 bedrockClient := bedrock.NewFromConfig(sdkConfig)
 result, err := bedrockClient.ListFoundationModels(ctx,
 &bedrock.ListFoundationModelsInput{})
 if err != nil {
  fmt.Printf("Couldn't list foundation models. Here's why: %v\n", err)
  return
 }
 if len(result.ModelSummaries) == 0 {
  fmt.Println("There are no foundation models.")
 }
 for _, modelSummary := range result.ModelSummaries {
  fmt.Println(*modelSummary.ModelId)
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFoundationModels la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Actions

`ListFoundationModels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFoundationModels`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les modèles de fondation Bedrock disponibles.

```
import (
 "context"
```

```
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/bedrock"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/bedrock/types"
)

// FoundationModelWrapper encapsulates Amazon Bedrock actions used in the examples.
// It contains a Bedrock service client that is used to perform foundation model
 actions.
type FoundationModelWrapper struct {
 BedrockClient *bedrock.Client
}



// ListPolicies lists Bedrock foundation models that you can use.
func (wrapper FoundationModelWrapper) ListFoundationModels(ctx context.Context)
 ([]types.FoundationModelSummary, error) {

 var models []types.FoundationModelSummary

 result, err := wrapper.BedrockClient.ListFoundationModels(ctx,
 &bedrock.ListFoundationModelsInput{})

 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list foundation models. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  models = result.ModelSummaries
 }
 return models, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFoundationModels la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Exemples Amazon Bedrock Runtime avec le kit SDK pour Go V2

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour Go V2 avec Amazon Bedrock Runtime.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Amazon Nova
- Générateur d'images Amazon Titan
- Anthropic Claude

Prise en main

Bonjour Amazon Bedrock Runtime

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon Bedrock Runtime.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "flag"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/bedrockruntime"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/bedrockruntime/types"
)

// main uses the AWS SDK for Go (v2) to create an Amazon Bedrock Runtime client
// and invokes Anthropic Claude using the Converse API.
```

```
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {

 region := flag.String("region", "us-east-1", "The AWS region")
 flag.Parse()

 fmt.Printf("Using AWS region: %s\n", *region)

 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx, config.WithRegion(*region))
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }

 client := bedrockruntime.NewFromConfig(sdkConfig)

 // Set the model ID, e.g., Claude Haiku.
 // The "global." prefix enables cross-region inference, allowing the request
 // to be routed to the nearest available region for the specified model.
 modelId := "global.anthropic.claude-haiku-4-5-20251001-v1:0"

 // Start a conversation with the user message.
 prompt := "Hello. In a short paragraph, explain what you can do."

 message := types.Message{
  Content: []types.ContentBlock{
   &types.ContentBlockMemberText{Value: prompt},
  },
  Role: types.ConversationRoleUser,
 }

 fmt.Printf("Model: %s\n", modelId)
 fmt.Printf("Prompt: %s\n\n", prompt)

 result, err := client.Converse(ctx, &bedrockruntime.ConverseInput{
  ModelId:  aws.String(modelId),
  Messages: []types.Message{message},
 })

 if err != nil {
```

```
  log.Fatalf("ERROR: Can't invoke '%s'. Reason: %v\n", modelId, err)
 }

 // Extract and print the response text.
 responseMessage, ok := result.Output.(*types.ConverseOutputMemberMessage)
 if !ok {
  log.Fatal("ERROR: Unexpected output type from Converse API")
 }
 responseContentBlock := responseMessage.Value.Content[0]
 text, ok := responseContentBlock.(*types.ContentBlockMemberText)
 if !ok {
  log.Fatal("ERROR: Unexpected content block type from Converse API")
 }
 fmt.Printf("Response: %s\n", text.Value)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .

Amazon Nova

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
func (wrapper ConverseWrapper) ConverseNova(ctx context.Context, prompt string)
 (string, error) {
```

```
 var content = types.ContentBlockMemberText{
  Value: prompt,
 }
 var message = types.Message{
  Content: []types.ContentBlock{&content},
  Role:    "user",
 }
 modelId := "amazon.nova-lite-v1:0"
 var converseInput = bedrockruntime.ConverseInput{
  ModelId:  aws.String(modelId),
  Messages: []types.Message{message},
 }
 response, err := wrapper.BedrockRuntimeClient.Converse(ctx, &converseInput)
 if err != nil {
  ProcessError(err, modelId)
 }

 responseText, _ := response.Output.(*types.ConverseOutputMemberMessage)
 responseContentBlock := responseText.Value.Content[0]
 text, _ := responseContentBlock.(*types.ContentBlockMemberText)
 return text.Value, nil
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .

Générateur d'images Amazon Titan

InvokeModel

L'exemple de code suivant montre comment invoquer Amazon Titan Image sur Amazon Bedrock pour générer une image.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec le générateur d'images Amazon Titan.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"
 "strings"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/bedrockruntime"
)

// InvokeModelWrapper encapsulates Amazon Bedrock actions used in the examples.
// It contains a Bedrock Runtime client that is used to invoke foundation models.
type InvokeModelWrapper struct {
 BedrockRuntimeClient *bedrockruntime.Client
}



type TitanImageRequest struct {
 TaskType              string                `json:"taskType"`
 TextToImageParams     TextToImageParams     `json:"textToImageParams"`
 ImageGenerationConfig ImageGenerationConfig `json:"imageGenerationConfig"`
}
type TextToImageParams struct {
 Text string `json:"text"`
}
type ImageGenerationConfig struct {
 NumberOfImages int     `json:"numberOfImages"`
 Quality        string  `json:"quality"`
 CfgScale       float64 `json:"cfgScale"`
 Height         int     `json:"height"`
 Width          int     `json:"width"`
 Seed           int64   `json:"seed"`
}

type TitanImageResponse struct {
 Images []string `json:"images"`
}

// Invokes the Titan Image model to create an image using the input provided
// in the request body.
```

```
func (wrapper InvokeModelWrapper) InvokeTitanImage(ctx context.Context, prompt
 string, seed int64) (string, error) {
 modelId := "amazon.titan-image-generator-v2:0"

 body, err := json.Marshal(TitanImageRequest{
  TaskType: "TEXT_IMAGE",
  TextToImageParams: TextToImageParams{
   Text: prompt,
  },
  ImageGenerationConfig: ImageGenerationConfig{
   NumberOfImages: 1,
   Quality:        "standard",
   CfgScale:       8.0,
   Height:         512,
   Width:          512,
   Seed:           seed,
  },
 })

 if err != nil {
  log.Fatal("failed to marshal", err)
 }

 output, err := wrapper.BedrockRuntimeClient.InvokeModel(ctx,
 &bedrockruntime.InvokeModelInput{
  ModelId:     aws.String(modelId),
  ContentType: aws.String("application/json"),
  Body:        body,
 })

 if err != nil {
  ProcessError(err, modelId)
 }

 var response TitanImageResponse
 if err := json.Unmarshal(output.Body, &response); err != nil {
  log.Fatal("failed to unmarshal", err)
 }

 base64ImageData := response.Images[0]

 return base64ImageData, nil

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModel la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Anthropic Claude

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
import (
 "context"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/bedrockruntime"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/bedrockruntime/types"
)

// ConverseWrapper encapsulates Amazon Bedrock actions used in the examples.
// It contains a Bedrock Runtime client that is used to invoke Bedrock.
type ConverseWrapper struct {
 BedrockRuntimeClient *bedrockruntime.Client
}



func (wrapper ConverseWrapper) ConverseClaude(ctx context.Context, prompt string)
 (string, error) {
```

```
 var content = types.ContentBlockMemberText{
  Value: prompt,
 }
 var message = types.Message{
  Content: []types.ContentBlock{&content},
  Role:    "user",
 }
 modelId := "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0"
 var converseInput = bedrockruntime.ConverseInput{
  ModelId:  aws.String(modelId),
  Messages: []types.Message{message},
 }
 response, err := wrapper.BedrockRuntimeClient.Converse(ctx, &converseInput)
 if err != nil {
  ProcessError(err, modelId)
 }

 responseText, _ := response.Output.(*types.ConverseOutputMemberMessage)
 responseContentBlock := responseText.Value.Content[0]
 text, _ := responseContentBlock.(*types.ContentBlockMemberText)
 return text.Value, nil

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .

CloudFormation exemples utilisant le SDK pour Go V2

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour Go V2 avec CloudFormation.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`DescribeStacks`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeStacks`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
)

// StackOutputs defines a map of outputs from a specific stack.
type StackOutputs map[string]string

type CloudFormationActions struct {
 CfnClient *cloudformation.Client
}

// GetOutputs gets the outputs from a CloudFormation stack and puts them into a
 structured format.
func (actor CloudFormationActions) GetOutputs(ctx context.Context, stackName string)
 StackOutputs {
 output, err := actor.CfnClient.DescribeStacks(ctx,
 &cloudformation.DescribeStacksInput{
  StackName: aws.String(stackName),
 })
 if err != nil || len(output.Stacks) == 0 {
```

```
  log.Panicf("Couldn't find a CloudFormation stack named %v. Here's why: %v\n",
 stackName, err)
 }
 stackOutputs := StackOutputs{}
 for _, out := range output.Stacks[0].Outputs {
  stackOutputs[*out.OutputKey] = *out.OutputValue
 }
 return stackOutputs
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStacks la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

CloudWatch Exemples de journaux à l'aide du SDK pour Go V2

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour Go V2 avec CloudWatch Logs.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`StartLiveTail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartLiveTail`.

Kit SDK pour Go V2

Joignez les fichiers requis.

```
import (
```

```
 "context"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs/types"
)
```

Gérez les événements de la session Live Tail.

```
func handleEventStreamAsync(stream *cloudwatchlogs.StartLiveTailEventStream) {
 eventsChan := stream.Events()
 for {
  event := <-eventsChan
  switch e := event.(type) {
  case *types.StartLiveTailResponseStreamMemberSessionStart:
   log.Println("Received SessionStart event")
  case *types.StartLiveTailResponseStreamMemberSessionUpdate:
   for _, logEvent := range e.Value.SessionResults {
    log.Println(*logEvent.Message)
   }
  default:
   // Handle on-stream exceptions
   if err := stream.Err(); err != nil {
    log.Fatalf("Error occured during streaming: %v", err)
   } else if event == nil {
    log.Println("Stream is Closed")
    return
   } else {
    log.Fatalf("Unknown event type: %T", e)
   }
  }
 }
}
```

Démarrez une session Live Tail.

```
 cfg, err := config.LoadDefaultConfig(context.TODO())
 if err != nil {
  panic("configuration error, " + err.Error())
```

```
}
client := cloudwatchlogs.NewFromConfig(cfg)

request := &cloudwatchlogs.StartLiveTailInput{
 LogGroupIdentifiers:   logGroupIdentifiers,
 LogStreamNames:        logStreamNames,
 LogEventFilterPattern: logEventFilterPattern,
}

response, err := client.StartLiveTail(context.TODO(), request)
// Handle pre-stream Exceptions
if err != nil {
 log.Fatalf("Failed to start streaming: %v", err)
}

// Start a Goroutine to handle events over stream
stream := response.GetStream()
go handleEventStreamAsync(stream)
```

Arrêtez la session Live Tail après un certain temps.

```
// Close the stream (which ends the session) after a timeout
time.Sleep(10 * time.Second)
stream.Close()
log.Println("Event stream closed")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartLiveTail la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Exemples du fournisseur d'identité Amazon Cognito avec le kit SDK pour Go V2

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour Go V2 avec Amazon Cognito Identity Provider.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Amazon Cognito

L'exemple de code suivant montre comment faire ses premiers pas avec Amazon Cognito.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)
```

```
// main uses the AWS SDK for Go V2 to create an Amazon Simple Notification Service
// (Amazon SNS) client and list the topics in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 cognitoClient := cognitoidentityprovider.NewFromConfig(sdkConfig)
 fmt.Println("Let's list the user pools for your account.")
 var pools []types.UserPoolDescriptionType
 paginator := cognitoidentityprovider.NewListUserPoolsPaginator(
  cognitoClient, &cognitoidentityprovider.ListUserPoolsInput{MaxResults:
 aws.Int32(10)})
 for paginator.HasMorePages() {
  output, err := paginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get user pools. Here's why: %v\n", err)
  } else {
   pools = append(pools, output.UserPools...)
  }
 }
 if len(pools) == 0 {
  fmt.Println("You don't have any user pools!")
 } else {
  for _, pool := range pools {
   fmt.Printf("\t%v: %v\n", *pool.Name, *pool.Id)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUserPools la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Actions

`AdminCreateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminCreateUser`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// AdminCreateUser uses administrator credentials to add a user to a user pool. This
 method leaves the user
// in a state that requires they enter a new password next time they sign in.
func (actor CognitoActions) AdminCreateUser(ctx context.Context, userPoolId string,
 userName string, userEmail string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminCreateUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminCreateUserInput{
  UserPoolId:     aws.String(userPoolId),
  Username:       aws.String(userName),
  MessageAction:  types.MessageActionTypeSuppress,
  UserAttributes: []types.AttributeType{{Name: aws.String("email"), Value:
 aws.String(userEmail)}},
```

```
 })
 if err != nil {
  var userExists *types.UsernameExistsException
  if errors.As(err, &userExists) {
   log.Printf("User %v already exists in the user pool.", userName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't create user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminCreateUser la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`AdminSetUserPassword`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminSetUserPassword`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)
```

```
type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// AdminSetUserPassword uses administrator credentials to set a password for a user
 without requiring a
// temporary password.
func (actor CognitoActions) AdminSetUserPassword(ctx context.Context, userPoolId
 string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminSetUserPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminSetUserPasswordInput{
  Password:   aws.String(password),
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
  Username:   aws.String(userName),
  Permanent:  true,
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't set password for user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminSetUserPassword la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`ConfirmForgotPassword`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ConfirmForgotPassword`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// ConfirmForgotPassword confirms a user with a confirmation code and a new
 password.
func (actor CognitoActions) ConfirmForgotPassword(ctx context.Context, clientId
 string, code string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.ConfirmForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ConfirmForgotPasswordInput{
  ClientId:         aws.String(clientId),
  ConfirmationCode: aws.String(code),
  Password:         aws.String(password),
  Username:         aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't confirm user %v. Here's why: %v", userName, err)
```

```
  }
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConfirmForgotPassword la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DeleteUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteUser`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// DeleteUser removes a user from the user pool.
```

```
func (actor CognitoActions) DeleteUser(ctx context.Context, userAccessToken string)
 error {
 _, err := actor.CognitoClient.DeleteUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DeleteUserInput{
  AccessToken: aws.String(userAccessToken),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete user. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUser la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`ForgotPassword`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ForgotPassword`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
```

```
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// ForgotPassword starts a password recovery flow for a user. This flow typically
 sends a confirmation code
// to the user's configured notification destination, such as email.
func (actor CognitoActions) ForgotPassword(ctx context.Context, clientId string,
 userName string) (*types.CodeDeliveryDetailsType, error) {
 output, err := actor.CognitoClient.ForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ForgotPasswordInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Username: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't start password reset for user '%v'. Here;s why: %v\n",
 userName, err)
 }
 return output.CodeDeliveryDetails, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ForgotPassword la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`InitiateAuth`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`InitiateAuth`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
```

```
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// SignIn signs in a user to Amazon Cognito using a username and password
 authentication flow.
func (actor CognitoActions) SignIn(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string) (*types.AuthenticationResultType, error) {
 var authResult *types.AuthenticationResultType
 output, err := actor.CognitoClient.InitiateAuth(ctx,
 &cognitoidentityprovider.InitiateAuthInput{
  AuthFlow:       "USER_PASSWORD_AUTH",
  ClientId:       aws.String(clientId),
  AuthParameters: map[string]string{"USERNAME": userName, "PASSWORD": password},
 })
 if err != nil {
  var resetRequired *types.PasswordResetRequiredException
  if errors.As(err, &resetRequired) {
   log.Println(*resetRequired.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign in user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
  authResult = output.AuthenticationResult
 }
 return authResult, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InitiateAuth la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`ListUserPools`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUserPools`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

// main uses the AWS SDK for Go V2 to create an Amazon Simple Notification Service
// (Amazon SNS) client and list the topics in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 cognitoClient := cognitoidentityprovider.NewFromConfig(sdkConfig)
 fmt.Println("Let's list the user pools for your account.")
 var pools []types.UserPoolDescriptionType
 paginator := cognitoidentityprovider.NewListUserPoolsPaginator(
```

```
  cognitoClient, &cognitoidentityprovider.ListUserPoolsInput{MaxResults:
 aws.Int32(10)})
 for paginator.HasMorePages() {
  output, err := paginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get user pools. Here's why: %v\n", err)
  } else {
   pools = append(pools, output.UserPools...)
  }
 }
 if len(pools) == 0 {
  fmt.Println("You don't have any user pools!")
 } else {
  for _, pool := range pools {
   fmt.Printf("\t%v: %v\n", *pool.Name, *pool.Id)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUserPools la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`SignUp`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SignUp`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// SignUp signs up a user with Amazon Cognito.
func (actor CognitoActions) SignUp(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string, userEmail string) (bool, error) {
 confirmed := false
 output, err := actor.CognitoClient.SignUp(ctx,
 &cognitoidentityprovider.SignUpInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Password: aws.String(password),
  Username: aws.String(userName),
  UserAttributes: []types.AttributeType{
   {Name: aws.String("email"), Value: aws.String(userEmail)},
  },
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign up user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
  confirmed = output.UserConfirmed
 }
 return confirmed, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SignUp la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`UpdateUserPool`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateUserPool`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// Trigger and TriggerInfo define typed data for updating an Amazon Cognito trigger.
type Trigger int

const (
 PreSignUp Trigger = iota
 UserMigration
 PostAuthentication
)

type TriggerInfo struct {
 Trigger    Trigger
 HandlerArn *string
}
```

```
// UpdateTriggers adds or removes Lambda triggers for a user pool. When a trigger is
 specified with a `nil` value,
// it is removed from the user pool.
func (actor CognitoActions) UpdateTriggers(ctx context.Context, userPoolId string,
 triggers ...TriggerInfo) error {
 output, err := actor.CognitoClient.DescribeUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DescribeUserPoolInput{
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get info about user pool %v. Here's why: %v\n", userPoolId,
 err)
  return err
 }
 lambdaConfig := output.UserPool.LambdaConfig
 for _, trigger := range triggers {
  switch trigger.Trigger {
  case PreSignUp:
   lambdaConfig.PreSignUp = trigger.HandlerArn
  case UserMigration:
   lambdaConfig.UserMigration = trigger.HandlerArn
  case PostAuthentication:
   lambdaConfig.PostAuthentication = trigger.HandlerArn
  }
 }
 _, err = actor.CognitoClient.UpdateUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.UpdateUserPoolInput{
  UserPoolId:   aws.String(userPoolId),
  LambdaConfig: lambdaConfig,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update user pool %v. Here's why: %v\n", userPoolId, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateUserPool la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Scénarios

Confirmation automatique des utilisateurs connus avec une fonction Lambda

L'exemple de code suivant illustre comment confirmer automatiquement les utilisateurs Amazon Cognito connus avec une fonction Lambda.

- Configurez un groupe d'utilisateurs pour appeler une fonction Lambda pour le déclencheur `PreSignUp`.
- Inscription d'un utilisateur avec Amazon Cognito.
- La fonction Lambda analyse une table DynamoDB et confirme automatiquement les utilisateurs connus.
- Connectez-vous en tant que nouvel utilisateur, puis nettoyez les ressources.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "strings"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// AutoConfirm separates the steps of this scenario into individual functions so
 that
```

```
// they are simpler to read and understand.
type AutoConfirm struct {
 helper       IScenarioHelper
 questioner   demotools.IQuestioner
 resources    Resources
 cognitoActor *actions.CognitoActions
}

// NewAutoConfirm constructs a new auto confirm runner.
func NewAutoConfirm(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner, helper
 IScenarioHelper) AutoConfirm {
 scenario := AutoConfirm{
  helper:       helper,
  questioner:   questioner,
  resources:    Resources{},
  cognitoActor: &actions.CognitoActions{CognitoClient:
 cognitoidentityprovider.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 scenario.resources.init(scenario.cognitoActor, questioner)
 return scenario
}

// AddPreSignUpTrigger adds a Lambda handler as an invocation target for the
 PreSignUp trigger.
func (runner *AutoConfirm) AddPreSignUpTrigger(ctx context.Context, userPoolId
 string, functionArn string) {
 log.Printf("Let's add a Lambda function to handle the PreSignUp trigger from
 Cognito.\n" +
  "This trigger happens when a user signs up, and lets your function take action
 before the main Cognito\n" +
  "sign up processing occurs.\n")
 err := runner.cognitoActor.UpdateTriggers(
  ctx, userPoolId,
  actions.TriggerInfo{Trigger: actions.PreSignUp, HandlerArn:
 aws.String(functionArn)})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Lambda function %v added to user pool %v to handle the PreSignUp
 trigger.\n",
  functionArn, userPoolId)
}

// SignUpUser signs up a user from the known user table with a password you specify.
```

```
func (runner *AutoConfirm) SignUpUser(ctx context.Context, clientId string,
 usersTable string) (string, string) {
 log.Println("Let's sign up a user to your Cognito user pool. When the user's email
 matches an email in the\n" +
  "DynamoDB known users table, it is automatically verified and the user is
 confirmed.")

 knownUsers, err := runner.helper.GetKnownUsers(ctx, usersTable)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 userChoice := runner.questioner.AskChoice("Which user do you want to use?\n",
 knownUsers.UserNameList())
 user := knownUsers.Users[userChoice]

 var signedUp bool
 var userConfirmed bool
 password := runner.questioner.AskPassword("Enter a password that has at least eight
 characters, uppercase, lowercase, numbers and symbols.\n"+
  "(the password will not display as you type):", 8)
 for !signedUp {
  log.Printf("Signing up user '%v' with email '%v' to Cognito.\n", user.UserName,
 user.UserEmail)
  userConfirmed, err = runner.cognitoActor.SignUp(ctx, clientId, user.UserName,
 password, user.UserEmail)
  if err != nil {
   var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
   if errors.As(err, &invalidPassword) {
    password = runner.questioner.AskPassword("Enter another password:", 8)
   } else {
    panic(err)
   }
  } else {
   signedUp = true
  }
 }
 log.Printf("User %v signed up, confirmed = %v.\n", user.UserName, userConfirmed)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 return user.UserName, password
}

// SignInUser signs in a user.
```

```
func (runner *AutoConfirm) SignInUser(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string) string {
 runner.questioner.Ask("Press Enter when you're ready to continue.")
 log.Printf("Let's sign in as %v...\n", userName)
 authResult, err := runner.cognitoActor.SignIn(ctx, clientId, userName, password)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Successfully signed in. Your access token starts with: %v...\n",
 (*authResult.AccessToken)[:10])
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return *authResult.AccessToken
}

// Run runs the scenario.
func (runner *AutoConfirm) Run(ctx context.Context, stackName string) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
   runner.resources.Cleanup(ctx)
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Printf("Welcome\n")

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 stackOutputs, err := runner.helper.GetStackOutputs(ctx, stackName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 runner.resources.userPoolId = stackOutputs["UserPoolId"]
 runner.helper.PopulateUserTable(ctx, stackOutputs["TableName"])

 runner.AddPreSignUpTrigger(ctx, stackOutputs["UserPoolId"],
 stackOutputs["AutoConfirmFunctionArn"])
 runner.resources.triggers = append(runner.resources.triggers, actions.PreSignUp)
 userName, password := runner.SignUpUser(ctx, stackOutputs["UserPoolClientId"],
 stackOutputs["TableName"])
 runner.helper.ListRecentLogEvents(ctx, stackOutputs["AutoConfirmFunction"])
 runner.resources.userAccessTokens = append(runner.resources.userAccessTokens,
  runner.SignInUser(ctx, stackOutputs["UserPoolClientId"], userName, password))
```

```
 runner.resources.Cleanup(ctx)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Gérez le déclencheur `PreSignUp` avec une fonction Lambda.

```
import (
 "context"
 "log"
 "os"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 dynamodbtypes "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

const TABLE_NAME = "TABLE_NAME"

// UserInfo defines structured user data that can be marshalled to a DynamoDB
 format.
type UserInfo struct {
 UserName  string `dynamodbav:"UserName"`
 UserEmail string `dynamodbav:"UserEmail"`
}

// GetKey marshals the user email value to a DynamoDB key format.
func (user UserInfo) GetKey() map[string]dynamodbtypes.AttributeValue {
 userEmail, err := attributevalue.Marshal(user.UserEmail)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]dynamodbtypes.AttributeValue{"UserEmail": userEmail}
}
```

```
type handler struct {
 dynamoClient *dynamodb.Client
}

// HandleRequest handles the PreSignUp event by looking up a user in an Amazon
 DynamoDB table and
// specifying whether they should be confirmed and verified.
func (h *handler) HandleRequest(ctx context.Context, event
 events.CognitoEventUserPoolsPreSignup) (events.CognitoEventUserPoolsPreSignup,
 error) {
 log.Printf("Received presignup from %v for user '%v'", event.TriggerSource,
 event.UserName)
 if event.TriggerSource != "PreSignUp_SignUp" {
  // Other trigger sources, such as PreSignUp_AdminInitiateAuth, ignore the response
 from this handler.
  return event, nil
 }
 tableName := os.Getenv(TABLE_NAME)
 user := UserInfo{
  UserEmail: event.Request.UserAttributes["email"],
 }
 log.Printf("Looking up email %v in table %v.\n", user.UserEmail, tableName)
 output, err := h.dynamoClient.GetItem(ctx, &dynamodb.GetItemInput{
  Key:       user.GetKey(),
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Error looking up email %v.\n", user.UserEmail)
  return event, err
 }
 if output.Item == nil {
  log.Printf("Email %v not found. Email verification is required.\n",
 user.UserEmail)
  return event, err
 }

 err = attributevalue.UnmarshalMap(output.Item, &user)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't unmarshal DynamoDB item. Here's why: %v\n", err)
  return event, err
 }

 if user.UserName != event.UserName {
```

```
  log.Printf("UserEmail %v found, but stored UserName '%v' does not match supplied
 UserName '%v'. Verification is required.\n",
   user.UserEmail, user.UserName, event.UserName)
 } else {
  log.Printf("UserEmail %v found with matching UserName %v. User is confirmed.\n",
 user.UserEmail, user.UserName)
  event.Response.AutoConfirmUser = true
  event.Response.AutoVerifyEmail = true
 }

 return event, err
}

func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  log.Panicln(err)
 }
 h := handler{
  dynamoClient: dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig),
 }
 lambda.Start(h.HandleRequest)
}
```

Créez une structure qui exécute les tâches courantes.

```
import (
 "context"
 "log"
 "strings"
 "time"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)
```

```
// IScenarioHelper defines common functions used by the workflows in this example.
type IScenarioHelper interface {
 Pause(secs int)
 GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName string) (actions.StackOutputs,
 error)
 PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName string)
 GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string) (actions.UserList, error)
 AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string, user actions.User)
 ListRecentLogEvents(ctx context.Context, functionName string)
}

// ScenarioHelper contains AWS wrapper structs used by the workflows in this
 example.
type ScenarioHelper struct {
 questioner  demotools.IQuestioner
 dynamoActor *actions.DynamoActions
 cfnActor    *actions.CloudFormationActions
 cwlActor    *actions.CloudWatchLogsActions
 isTestRun   bool
}

// NewScenarioHelper constructs a new scenario helper.
func NewScenarioHelper(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner)
 ScenarioHelper {
 scenario := ScenarioHelper{
  questioner:  questioner,
  dynamoActor: &actions.DynamoActions{DynamoClient:
 dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cfnActor:    &actions.CloudFormationActions{CfnClient:
 cloudformation.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cwlActor:    &actions.CloudWatchLogsActions{CwlClient:
 cloudwatchlogs.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 return scenario
}

// Pause waits for the specified number of seconds.
func (helper ScenarioHelper) Pause(secs int) {
 if !helper.isTestRun {
  time.Sleep(time.Duration(secs) * time.Second)
 }
}
```

```
// GetStackOutputs gets the outputs from the specified CloudFormation stack in a
 structured format.
func (helper ScenarioHelper) GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName string)
 (actions.StackOutputs, error) {
 return helper.cfnActor.GetOutputs(ctx, stackName), nil
}

// PopulateUserTable fills the known user table with example data.
func (helper ScenarioHelper) PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName
 string) {
 log.Printf("First, let's add some users to the DynamoDB %v table we'll use for this
 example.\n", tableName)
 err := helper.dynamoActor.PopulateTable(ctx, tableName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// GetKnownUsers gets the users from the known users table in a structured format.
func (helper ScenarioHelper) GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string)
 (actions.UserList, error) {
 knownUsers, err := helper.dynamoActor.Scan(ctx, tableName)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get known users from table %v. Here's why: %v\n", tableName,
 err)
 }
 return knownUsers, err
}

// AddKnownUser adds a user to the known users table.
func (helper ScenarioHelper) AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string,
 user actions.User) {
 log.Printf("Adding user '%v' with email '%v' to the DynamoDB known users table...
\n",
  user.UserName, user.UserEmail)
 err := helper.dynamoActor.AddUser(ctx, tableName, user)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// ListRecentLogEvents gets the most recent log stream and events for the specified
 Lambda function and displays them.
```

```
func (helper ScenarioHelper) ListRecentLogEvents(ctx context.Context, functionName
 string) {
 log.Println("Waiting a few seconds to let Lambda write to CloudWatch Logs...")
 helper.Pause(10)
 log.Println("Okay, let's check the logs to find what's happened recently with your
 Lambda function.")
 logStream, err := helper.cwlActor.GetLatestLogStream(ctx, functionName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Getting some recent events from log stream %v\n",
 *logStream.LogStreamName)
 events, err := helper.cwlActor.GetLogEvents(ctx, functionName,
 *logStream.LogStreamName, 10)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 for _, event := range events {
  log.Printf("\t%v", *event.Message)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions Amazon Cognito.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}
```

```
// Trigger and TriggerInfo define typed data for updating an Amazon Cognito trigger.
type Trigger int

const (
 PreSignUp Trigger = iota
 UserMigration
 PostAuthentication
)

type TriggerInfo struct {
 Trigger    Trigger
 HandlerArn *string
}

// UpdateTriggers adds or removes Lambda triggers for a user pool. When a trigger is
 specified with a `nil` value,
// it is removed from the user pool.
func (actor CognitoActions) UpdateTriggers(ctx context.Context, userPoolId string,
 triggers ...TriggerInfo) error {
 output, err := actor.CognitoClient.DescribeUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DescribeUserPoolInput{
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get info about user pool %v. Here's why: %v\n", userPoolId,
 err)
  return err
 }
 lambdaConfig := output.UserPool.LambdaConfig
 for _, trigger := range triggers {
  switch trigger.Trigger {
  case PreSignUp:
   lambdaConfig.PreSignUp = trigger.HandlerArn
  case UserMigration:
   lambdaConfig.UserMigration = trigger.HandlerArn
  case PostAuthentication:
   lambdaConfig.PostAuthentication = trigger.HandlerArn
  }
 }
 _, err = actor.CognitoClient.UpdateUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.UpdateUserPoolInput{
  UserPoolId:   aws.String(userPoolId),
  LambdaConfig: lambdaConfig,
```

```
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update user pool %v. Here's why: %v\n", userPoolId, err)
 }
 return err
}



// SignUp signs up a user with Amazon Cognito.
func (actor CognitoActions) SignUp(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string, userEmail string) (bool, error) {
 confirmed := false
 output, err := actor.CognitoClient.SignUp(ctx,
 &cognitoidentityprovider.SignUpInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Password: aws.String(password),
  Username: aws.String(userName),
  UserAttributes: []types.AttributeType{
   {Name: aws.String("email"), Value: aws.String(userEmail)},
  },
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign up user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
  confirmed = output.UserConfirmed
 }
 return confirmed, err
}



// SignIn signs in a user to Amazon Cognito using a username and password
 authentication flow.
func (actor CognitoActions) SignIn(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string) (*types.AuthenticationResultType, error) {
 var authResult *types.AuthenticationResultType
 output, err := actor.CognitoClient.InitiateAuth(ctx,
 &cognitoidentityprovider.InitiateAuthInput{
```

```
  AuthFlow:       "USER_PASSWORD_AUTH",
  ClientId:       aws.String(clientId),
  AuthParameters: map[string]string{"USERNAME": userName, "PASSWORD": password},
 })
 if err != nil {
  var resetRequired *types.PasswordResetRequiredException
  if errors.As(err, &resetRequired) {
   log.Println(*resetRequired.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign in user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
  authResult = output.AuthenticationResult
 }
 return authResult, err
}



// ForgotPassword starts a password recovery flow for a user. This flow typically
 sends a confirmation code
// to the user's configured notification destination, such as email.
func (actor CognitoActions) ForgotPassword(ctx context.Context, clientId string,
 userName string) (*types.CodeDeliveryDetailsType, error) {
 output, err := actor.CognitoClient.ForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ForgotPasswordInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Username: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't start password reset for user '%v'. Here;s why: %v\n",
 userName, err)
 }
 return output.CodeDeliveryDetails, err
}



// ConfirmForgotPassword confirms a user with a confirmation code and a new
 password.
func (actor CognitoActions) ConfirmForgotPassword(ctx context.Context, clientId
 string, code string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.ConfirmForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ConfirmForgotPasswordInput{
```

```
  ClientId:         aws.String(clientId),
  ConfirmationCode: aws.String(code),
  Password:         aws.String(password),
  Username:         aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't confirm user %v. Here's why: %v", userName, err)
  }
 }
 return err
}



// DeleteUser removes a user from the user pool.
func (actor CognitoActions) DeleteUser(ctx context.Context, userAccessToken string)
 error {
 _, err := actor.CognitoClient.DeleteUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DeleteUserInput{
  AccessToken: aws.String(userAccessToken),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete user. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}



// AdminCreateUser uses administrator credentials to add a user to a user pool. This
 method leaves the user
// in a state that requires they enter a new password next time they sign in.
func (actor CognitoActions) AdminCreateUser(ctx context.Context, userPoolId string,
 userName string, userEmail string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminCreateUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminCreateUserInput{
  UserPoolId:     aws.String(userPoolId),
  Username:       aws.String(userName),
  MessageAction:  types.MessageActionTypeSuppress,
```

```
  UserAttributes: []types.AttributeType{{Name: aws.String("email"), Value:
 aws.String(userEmail)}},
 })
 if err != nil {
  var userExists *types.UsernameExistsException
  if errors.As(err, &userExists) {
   log.Printf("User %v already exists in the user pool.", userName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't create user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 }
 return err
}



// AdminSetUserPassword uses administrator credentials to set a password for a user
 without requiring a
// temporary password.
func (actor CognitoActions) AdminSetUserPassword(ctx context.Context, userPoolId
 string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminSetUserPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminSetUserPasswordInput{
  Password:   aws.String(password),
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
  Username:   aws.String(userName),
  Permanent:  true,
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't set password for user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions DynamoDB.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// DynamoActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type DynamoActions struct {
 DynamoClient *dynamodb.Client
}

// User defines structured user data.
type User struct {
 UserName  string
 UserEmail string
 LastLogin *LoginInfo `dynamodbav:",omitempty"`
}

// LoginInfo defines structured custom login data.
type LoginInfo struct {
 UserPoolId string
 ClientId   string
 Time       string
}

// UserList defines a list of users.
type UserList struct {
 Users []User
}

// UserNameList returns the usernames contained in a UserList as a list of strings.
func (users *UserList) UserNameList() []string {
 names := make([]string, len(users.Users))
 for i := 0; i < len(users.Users); i++ {
  names[i] = users.Users[i].UserName
```

```
 }
 return names
}

// PopulateTable adds a set of test users to the table.
func (actor DynamoActions) PopulateTable(ctx context.Context, tableName string)
 error {
 var err error
 var item map[string]types.AttributeValue
 var writeReqs []types.WriteRequest
 for i := 1; i < 4; i++ {
  item, err = attributevalue.MarshalMap(User{UserName: fmt.Sprintf("test_user_%v",
 i), UserEmail: fmt.Sprintf("test_email_%v@example.com", i)})
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't marshall user into DynamoDB format. Here's why: %v\n", err)
   return err
  }
  writeReqs = append(writeReqs, types.WriteRequest{PutRequest:
 &types.PutRequest{Item: item}})
 }
 _, err = actor.DynamoClient.BatchWriteItem(ctx, &dynamodb.BatchWriteItemInput{
  RequestItems: map[string][]types.WriteRequest{tableName: writeReqs},
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't populate table %v with users. Here's why: %v\n", tableName,
 err)
 }
 return err
}

// Scan scans the table for all items.
func (actor DynamoActions) Scan(ctx context.Context, tableName string) (UserList,
 error) {
 var userList UserList
 output, err := actor.DynamoClient.Scan(ctx, &dynamodb.ScanInput{
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't scan table %v for items. Here's why: %v\n", tableName, err)
 } else {
  err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(output.Items, &userList.Users)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't unmarshal items into users. Here's why: %v\n", err)
  }
```

```
 }
 return userList, err
}

// AddUser adds a user item to a table.
func (actor DynamoActions) AddUser(ctx context.Context, tableName string, user User)
 error {
 userItem, err := attributevalue.MarshalMap(user)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't marshall user to item. Here's why: %v\n", err)
 }
 _, err = actor.DynamoClient.PutItem(ctx, &dynamodb.PutItemInput{
  Item:      userItem,
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't put item in table %v. Here's why: %v", tableName, err)
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions des CloudWatch journaux.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs/types"
)

type CloudWatchLogsActions struct {
 CwlClient *cloudwatchlogs.Client
}

// GetLatestLogStream gets the most recent log stream for a Lambda function.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLatestLogStream(ctx context.Context,
 functionName string) (types.LogStream, error) {
```

```
 var logStream types.LogStream
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.DescribeLogStreams(ctx,
 &cloudwatchlogs.DescribeLogStreamsInput{
  Descending:   aws.Bool(true),
  Limit:        aws.Int32(1),
  LogGroupName: aws.String(logGroupName),
  OrderBy:      types.OrderByLastEventTime,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log streams for log group %v. Here's why: %v\n",
 logGroupName, err)
 } else {
  logStream = output.LogStreams[0]
 }
 return logStream, err
}

// GetLogEvents gets the most recent eventCount events from the specified log
 stream.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLogEvents(ctx context.Context, functionName
 string, logStreamName string, eventCount int32) (
 []types.OutputLogEvent, error) {
 var events []types.OutputLogEvent
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.GetLogEvents(ctx, &cloudwatchlogs.GetLogEventsInput{
  LogStreamName: aws.String(logStreamName),
  Limit:         aws.Int32(eventCount),
  LogGroupName:  aws.String(logGroupName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log event for log stream %v. Here's why: %v\n",
 logStreamName, err)
 } else {
  events = output.Events
 }
 return events, err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions. CloudFormation

```
import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
)

// StackOutputs defines a map of outputs from a specific stack.
type StackOutputs map[string]string

type CloudFormationActions struct {
 CfnClient *cloudformation.Client
}

// GetOutputs gets the outputs from a CloudFormation stack and puts them into a
 structured format.
func (actor CloudFormationActions) GetOutputs(ctx context.Context, stackName string)
 StackOutputs {
 output, err := actor.CfnClient.DescribeStacks(ctx,
 &cloudformation.DescribeStacksInput{
  StackName: aws.String(stackName),
 })
 if err != nil || len(output.Stacks) == 0 {
  log.Panicf("Couldn't find a CloudFormation stack named %v. Here's why: %v\n",
 stackName, err)
 }
 stackOutputs := StackOutputs{}
 for _, out := range output.Stacks[0].Outputs {
  stackOutputs[*out.OutputKey] = *out.OutputValue
 }
 return stackOutputs
}
```

Nettoyez les ressources.

```
import (
 "context"
 "log"
```

```
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// Resources keeps track of AWS resources created during an example and handles
// cleanup when the example finishes.
type Resources struct {
 userPoolId       string
 userAccessTokens []string
 triggers         []actions.Trigger

 cognitoActor *actions.CognitoActions
 questioner   demotools.IQuestioner
}

func (resources *Resources) init(cognitoActor *actions.CognitoActions, questioner
 demotools.IQuestioner) {
 resources.userAccessTokens = []string{}
 resources.triggers = []actions.Trigger{}
 resources.cognitoActor = cognitoActor
 resources.questioner = questioner
}

// Cleanup deletes all AWS resources created during an example.
func (resources *Resources) Cleanup(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Printf("Something went wrong during cleanup.\n%v\n", r)
   log.Println("Use the AWS Management Console to remove any remaining resources \n"
 +
    "that were created for this scenario.")
  }
 }()

 wantDelete := resources.questioner.AskBool("Do you want to remove all of the AWS
 resources that were created "+
  "during this demo (y/n)?", "y")
 if wantDelete {
  for _, accessToken := range resources.userAccessTokens {
   err := resources.cognitoActor.DeleteUser(ctx, accessToken)
   if err != nil {
    log.Println("Couldn't delete user during cleanup.")
    panic(err)
```

```
    }
    log.Println("Deleted user.")
   }
   triggerList := make([]actions.TriggerInfo, len(resources.triggers))
   for i := 0; i < len(resources.triggers); i++ {
    triggerList[i] = actions.TriggerInfo{Trigger: resources.triggers[i], HandlerArn:
  nil}
   }
   err := resources.cognitoActor.UpdateTriggers(ctx, resources.userPoolId,
  triggerList...)
   if err != nil {
    log.Println("Couldn't update Cognito triggers during cleanup.")
    panic(err)
   }
   log.Println("Removed Cognito triggers from user pool.")
  } else {
   log.Println("Be sure to remove resources when you're done with them to avoid
  unexpected charges!")
  }
 }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - DeleteUser
  - InitiateAuth
  - SignUp
  - UpdateUserPool

Migration automatique des utilisateurs connus avec une fonction Lambda

L'exemple de code suivant illustre comment effectuer automatiquement une migration des utilisateurs Amazon Cognito connus avec une fonction Lambda.

- Configurez un groupe d'utilisateurs pour appeler une fonction Lambda pour le déclencheur `MigrateUser`.
- Connectez-vous à Amazon Cognito avec un nom d'utilisateur et une adresse e-mail qui ne figurent pas dans le groupe d'utilisateurs.

- La fonction Lambda analyse une table DynamoDB et transfère automatiquement les utilisateurs connus vers le groupe d'utilisateurs.
- Exécutez le flux de mots de passe oubliés pour réinitialiser le mot de passe de l'utilisateur soumis à la migration.
- Connectez-vous en tant que nouvel utilisateur, puis nettoyez les ressources.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "strings"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// MigrateUser separates the steps of this scenario into individual functions so
 that
// they are simpler to read and understand.
type MigrateUser struct {
 helper       IScenarioHelper
 questioner   demotools.IQuestioner
 resources    Resources
 cognitoActor *actions.CognitoActions
}
```

```
// NewMigrateUser constructs a new migrate user runner.
func NewMigrateUser(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner, helper
 IScenarioHelper) MigrateUser {
 scenario := MigrateUser{
  helper:       helper,
  questioner:   questioner,
  resources:    Resources{},
  cognitoActor: &actions.CognitoActions{CognitoClient:
 cognitoidentityprovider.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 scenario.resources.init(scenario.cognitoActor, questioner)
 return scenario
}

// AddMigrateUserTrigger adds a Lambda handler as an invocation target for the
 MigrateUser trigger.
func (runner *MigrateUser) AddMigrateUserTrigger(ctx context.Context, userPoolId
 string, functionArn string) {
 log.Printf("Let's add a Lambda function to handle the MigrateUser trigger from
 Cognito.\n" +
  "This trigger happens when an unknown user signs in, and lets your function take
 action before Cognito\n" +
  "rejects the user.\n\n")
 err := runner.cognitoActor.UpdateTriggers(
  ctx, userPoolId,
  actions.TriggerInfo{Trigger: actions.UserMigration, HandlerArn:
 aws.String(functionArn)})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Lambda function %v added to user pool %v to handle the MigrateUser
 trigger.\n",
  functionArn, userPoolId)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// SignInUser adds a new user to the known users table and signs that user in to
 Amazon Cognito.
func (runner *MigrateUser) SignInUser(ctx context.Context, usersTable string,
 clientId string) (bool, actions.User) {
 log.Println("Let's sign in a user to your Cognito user pool. When the username and
 email matches an entry in the\n" +
```

```
 "DynamoDB known users table, the email is automatically verified and the user is
migrated to the Cognito user pool.")

user := actions.User{}
user.UserName = runner.questioner.Ask("\nEnter a username:")
user.UserEmail = runner.questioner.Ask("\nEnter an email that you own. This email
will be used to confirm user migration\n" +
 "during this example:")

runner.helper.AddKnownUser(ctx, usersTable, user)

var err error
var resetRequired *types.PasswordResetRequiredException
var authResult *types.AuthenticationResultType
signedIn := false
for !signedIn && resetRequired == nil {
 log.Printf("Signing in to Cognito as user '%v'. The expected result is a
PasswordResetRequiredException.\n\n", user.UserName)
 authResult, err = runner.cognitoActor.SignIn(ctx, clientId, user.UserName, "_")
 if err != nil {
  if errors.As(err, &resetRequired) {
   log.Printf("\nUser '%v' is not in the Cognito user pool but was found in the
DynamoDB known users table.\n"+
    "User migration is started and a password reset is required.", user.UserName)
  } else {
   panic(err)
  }
 } else {
  log.Printf("User '%v' successfully signed in. This is unexpected and probably
means you have not\n"+
   "cleaned up a previous run of this scenario, so the user exist in the Cognito
user pool.\n"+
   "You can continue this example and select to clean up resources, or manually
remove\n"+
   "the user from your user pool and try again.", user.UserName)
  runner.resources.userAccessTokens = append(runner.resources.userAccessTokens,
*authResult.AccessToken)
  signedIn = true
 }
}

log.Println(strings.Repeat("-", 88))
return resetRequired != nil, user
}
```

```
// ResetPassword starts a password recovery flow.
func (runner *MigrateUser) ResetPassword(ctx context.Context, clientId string, user
 actions.User) {
 wantCode := runner.questioner.AskBool(fmt.Sprintf("In order to migrate the user to
 Cognito, you must be able to receive a confirmation\n"+
  "code by email at %v. Do you want to send a code (y/n)?", user.UserEmail), "y")
 if !wantCode {
  log.Println("To complete this example and successfully migrate a user to Cognito,
 you must enter an email\n" +
   "you own that can receive a confirmation code.")
  return
 }
 codeDelivery, err := runner.cognitoActor.ForgotPassword(ctx, clientId,
 user.UserName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("\nA confirmation code has been sent to %v.", *codeDelivery.Destination)
 code := runner.questioner.Ask("Check your email and enter it here:")

 confirmed := false
 password := runner.questioner.AskPassword("\nEnter a password that has at least
 eight characters, uppercase, lowercase, numbers and symbols.\n"+
  "(the password will not display as you type):", 8)
 for !confirmed {
  log.Printf("\nConfirming password reset for user '%v'.\n", user.UserName)
  err = runner.cognitoActor.ConfirmForgotPassword(ctx, clientId, code,
 user.UserName, password)
  if err != nil {
   var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
   if errors.As(err, &invalidPassword) {
    password = runner.questioner.AskPassword("\nEnter another password:", 8)
   } else {
    panic(err)
   }
  } else {
   confirmed = true
  }
 }
 log.Printf("User '%v' successfully confirmed and migrated.\n", user.UserName)
 log.Println("Signing in with your username and password...")
 authResult, err := runner.cognitoActor.SignIn(ctx, clientId, user.UserName,
 password)
```

```
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Successfully signed in. Your access token starts with: %v...\n",
 (*authResult.AccessToken)[:10])
 runner.resources.userAccessTokens = append(runner.resources.userAccessTokens,
 *authResult.AccessToken)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// Run runs the scenario.
func (runner *MigrateUser) Run(ctx context.Context, stackName string) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
   runner.resources.Cleanup(ctx)
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Printf("Welcome\n")

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 stackOutputs, err := runner.helper.GetStackOutputs(ctx, stackName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 runner.resources.userPoolId = stackOutputs["UserPoolId"]

 runner.AddMigrateUserTrigger(ctx, stackOutputs["UserPoolId"],
 stackOutputs["MigrateUserFunctionArn"])
 runner.resources.triggers = append(runner.resources.triggers,
 actions.UserMigration)
 resetNeeded, user := runner.SignInUser(ctx, stackOutputs["TableName"],
 stackOutputs["UserPoolClientId"])
 if resetNeeded {
  runner.helper.ListRecentLogEvents(ctx, stackOutputs["MigrateUserFunction"])
  runner.ResetPassword(ctx, stackOutputs["UserPoolClientId"], user)
 }

 runner.resources.Cleanup(ctx)
```

```
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Gérez le déclencheur `MigrateUser` avec une fonction Lambda.

```
import (
 "context"
 "log"
 "os"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
)

const TABLE_NAME = "TABLE_NAME"

// UserInfo defines structured user data that can be marshalled to a DynamoDB
 format.
type UserInfo struct {
 UserName  string `dynamodbav:"UserName"`
 UserEmail string `dynamodbav:"UserEmail"`
}

type handler struct {
 dynamoClient *dynamodb.Client
}

// HandleRequest handles the MigrateUser event by looking up a user in an Amazon
 DynamoDB table and
// specifying whether they should be migrated to the user pool.
func (h *handler) HandleRequest(ctx context.Context, event
 events.CognitoEventUserPoolsMigrateUser) (events.CognitoEventUserPoolsMigrateUser,
 error) {
```

```
log.Printf("Received migrate trigger from %v for user '%v'", event.TriggerSource,
event.UserName)
if event.TriggerSource != "UserMigration_Authentication" {
 return event, nil
}
tableName := os.Getenv(TABLE_NAME)
user := UserInfo{
 UserName: event.UserName,
}
log.Printf("Looking up user '%v' in table %v.\n", user.UserName, tableName)
filterEx := expression.Name("UserName").Equal(expression.Value(user.UserName))
expr, err := expression.NewBuilder().WithFilter(filterEx).Build()
if err != nil {
 log.Printf("Error building expression to query for user '%v'.\n", user.UserName)
 return event, err
}
output, err := h.dynamoClient.Scan(ctx, &dynamodb.ScanInput{
 TableName:                aws.String(tableName),
 FilterExpression:         expr.Filter(),
 ExpressionAttributeNames:  expr.Names(),
 ExpressionAttributeValues: expr.Values(),
})
if err != nil {
 log.Printf("Error looking up user '%v'.\n", user.UserName)
 return event, err
}
if len(output.Items) == 0 {
 log.Printf("User '%v' not found, not migrating user.\n", user.UserName)
 return event, err
}

var users []UserInfo
err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(output.Items, &users)
if err != nil {
 log.Printf("Couldn't unmarshal DynamoDB items. Here's why: %v\n", err)
 return event, err
}

user = users[0]
log.Printf("UserName '%v' found with email %v. User is migrated and must reset
password.\n", user.UserName, user.UserEmail)
event.CognitoEventUserPoolsMigrateUserResponse.UserAttributes = map[string]string{
 "email":          user.UserEmail,
```

```
  "email_verified": "true", // email_verified is required for the forgot password
 flow.
 }
 event.CognitoEventUserPoolsMigrateUserResponse.FinalUserStatus = "RESET_REQUIRED"
 event.CognitoEventUserPoolsMigrateUserResponse.MessageAction = "SUPPRESS"

 return event, err
}

func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  log.Panicln(err)
 }
 h := handler{
  dynamoClient: dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig),
 }
 lambda.Start(h.HandleRequest)
}
```

Créez une structure qui exécute les tâches courantes.

```
import (
 "context"
 "log"
 "strings"
 "time"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// IScenarioHelper defines common functions used by the workflows in this example.
type IScenarioHelper interface {
 Pause(secs int)
```

```
 GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName string) (actions.StackOutputs,
 error)
 PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName string)
 GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string) (actions.UserList, error)
 AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string, user actions.User)
 ListRecentLogEvents(ctx context.Context, functionName string)
}

// ScenarioHelper contains AWS wrapper structs used by the workflows in this
 example.
type ScenarioHelper struct {
 questioner  demotools.IQuestioner
 dynamoActor *actions.DynamoActions
 cfnActor    *actions.CloudFormationActions
 cwlActor    *actions.CloudWatchLogsActions
 isTestRun   bool
}

// NewScenarioHelper constructs a new scenario helper.
func NewScenarioHelper(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner)
 ScenarioHelper {
 scenario := ScenarioHelper{
  questioner:  questioner,
  dynamoActor: &actions.DynamoActions{DynamoClient:
 dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cfnActor:    &actions.CloudFormationActions{CfnClient:
 cloudformation.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cwlActor:    &actions.CloudWatchLogsActions{CwlClient:
 cloudwatchlogs.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 return scenario
}

// Pause waits for the specified number of seconds.
func (helper ScenarioHelper) Pause(secs int) {
 if !helper.isTestRun {
  time.Sleep(time.Duration(secs) * time.Second)
 }
}

// GetStackOutputs gets the outputs from the specified CloudFormation stack in a
 structured format.
func (helper ScenarioHelper) GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName string)
 (actions.StackOutputs, error) {
```

```
 return helper.cfnActor.GetOutputs(ctx, stackName), nil
}

// PopulateUserTable fills the known user table with example data.
func (helper ScenarioHelper) PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName
 string) {
 log.Printf("First, let's add some users to the DynamoDB %v table we'll use for this
 example.\n", tableName)
 err := helper.dynamoActor.PopulateTable(ctx, tableName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// GetKnownUsers gets the users from the known users table in a structured format.
func (helper ScenarioHelper) GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string)
 (actions.UserList, error) {
 knownUsers, err := helper.dynamoActor.Scan(ctx, tableName)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get known users from table %v. Here's why: %v\n", tableName,
 err)
 }
 return knownUsers, err
}

// AddKnownUser adds a user to the known users table.
func (helper ScenarioHelper) AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string,
 user actions.User) {
 log.Printf("Adding user '%v' with email '%v' to the DynamoDB known users table...
\n",
  user.UserName, user.UserEmail)
 err := helper.dynamoActor.AddUser(ctx, tableName, user)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// ListRecentLogEvents gets the most recent log stream and events for the specified
 Lambda function and displays them.
func (helper ScenarioHelper) ListRecentLogEvents(ctx context.Context, functionName
 string) {
 log.Println("Waiting a few seconds to let Lambda write to CloudWatch Logs...")
 helper.Pause(10)
```

```
 log.Println("Okay, let's check the logs to find what's happened recently with your
 Lambda function.")
 logStream, err := helper.cwlActor.GetLatestLogStream(ctx, functionName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Getting some recent events from log stream %v\n",
 *logStream.LogStreamName)
 events, err := helper.cwlActor.GetLogEvents(ctx, functionName,
 *logStream.LogStreamName, 10)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 for _, event := range events {
  log.Printf("\t%v", *event.Message)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions Amazon Cognito.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// Trigger and TriggerInfo define typed data for updating an Amazon Cognito trigger.
type Trigger int
```

```
const (
 PreSignUp Trigger = iota
 UserMigration
 PostAuthentication
)

type TriggerInfo struct {
 Trigger    Trigger
 HandlerArn *string
}

// UpdateTriggers adds or removes Lambda triggers for a user pool. When a trigger is
 specified with a `nil` value,
// it is removed from the user pool.
func (actor CognitoActions) UpdateTriggers(ctx context.Context, userPoolId string,
 triggers ...TriggerInfo) error {
 output, err := actor.CognitoClient.DescribeUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DescribeUserPoolInput{
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get info about user pool %v. Here's why: %v\n", userPoolId,
 err)
  return err
 }
 lambdaConfig := output.UserPool.LambdaConfig
 for _, trigger := range triggers {
  switch trigger.Trigger {
  case PreSignUp:
   lambdaConfig.PreSignUp = trigger.HandlerArn
  case UserMigration:
   lambdaConfig.UserMigration = trigger.HandlerArn
  case PostAuthentication:
   lambdaConfig.PostAuthentication = trigger.HandlerArn
  }
 }
 _, err = actor.CognitoClient.UpdateUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.UpdateUserPoolInput{
  UserPoolId:   aws.String(userPoolId),
  LambdaConfig: lambdaConfig,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update user pool %v. Here's why: %v\n", userPoolId, err)
 }
```

```
 return err
}



// SignUp signs up a user with Amazon Cognito.
func (actor CognitoActions) SignUp(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string, userEmail string) (bool, error) {
 confirmed := false
 output, err := actor.CognitoClient.SignUp(ctx,
 &cognitoidentityprovider.SignUpInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Password: aws.String(password),
  Username: aws.String(userName),
  UserAttributes: []types.AttributeType{
   {Name: aws.String("email"), Value: aws.String(userEmail)},
  },
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign up user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
  confirmed = output.UserConfirmed
 }
 return confirmed, err
}



// SignIn signs in a user to Amazon Cognito using a username and password
 authentication flow.
func (actor CognitoActions) SignIn(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string) (*types.AuthenticationResultType, error) {
 var authResult *types.AuthenticationResultType
 output, err := actor.CognitoClient.InitiateAuth(ctx,
 &cognitoidentityprovider.InitiateAuthInput{
  AuthFlow:       "USER_PASSWORD_AUTH",
  ClientId:       aws.String(clientId),
  AuthParameters: map[string]string{"USERNAME": userName, "PASSWORD": password},
 })
```

```
 if err != nil {
  var resetRequired *types.PasswordResetRequiredException
  if errors.As(err, &resetRequired) {
   log.Println(*resetRequired.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign in user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
  authResult = output.AuthenticationResult
 }
 return authResult, err
}



// ForgotPassword starts a password recovery flow for a user. This flow typically
 sends a confirmation code
// to the user's configured notification destination, such as email.
func (actor CognitoActions) ForgotPassword(ctx context.Context, clientId string,
 userName string) (*types.CodeDeliveryDetailsType, error) {
 output, err := actor.CognitoClient.ForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ForgotPasswordInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Username: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't start password reset for user '%v'. Here;s why: %v\n",
 userName, err)
 }
 return output.CodeDeliveryDetails, err
}



// ConfirmForgotPassword confirms a user with a confirmation code and a new
 password.
func (actor CognitoActions) ConfirmForgotPassword(ctx context.Context, clientId
 string, code string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.ConfirmForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ConfirmForgotPasswordInput{
  ClientId:         aws.String(clientId),
  ConfirmationCode: aws.String(code),
  Password:         aws.String(password),
  Username:         aws.String(userName),
```

```
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't confirm user %v. Here's why: %v", userName, err)
  }
 }
 return err
}



// DeleteUser removes a user from the user pool.
func (actor CognitoActions) DeleteUser(ctx context.Context, userAccessToken string)
 error {
 _, err := actor.CognitoClient.DeleteUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DeleteUserInput{
  AccessToken: aws.String(userAccessToken),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete user. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}



// AdminCreateUser uses administrator credentials to add a user to a user pool. This
 method leaves the user
// in a state that requires they enter a new password next time they sign in.
func (actor CognitoActions) AdminCreateUser(ctx context.Context, userPoolId string,
 userName string, userEmail string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminCreateUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminCreateUserInput{
  UserPoolId:     aws.String(userPoolId),
  Username:       aws.String(userName),
  MessageAction:  types.MessageActionTypeSuppress,
  UserAttributes: []types.AttributeType{{Name: aws.String("email"), Value:
 aws.String(userEmail)}},
 })
 if err != nil {
  var userExists *types.UsernameExistsException
```

```
  if errors.As(err, &userExists) {
   log.Printf("User %v already exists in the user pool.", userName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't create user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 }
 return err
}



// AdminSetUserPassword uses administrator credentials to set a password for a user
 without requiring a
// temporary password.
func (actor CognitoActions) AdminSetUserPassword(ctx context.Context, userPoolId
 string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminSetUserPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminSetUserPasswordInput{
  Password:   aws.String(password),
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
  Username:   aws.String(userName),
  Permanent:  true,
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't set password for user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions DynamoDB.

```
import (
 "context"
 "fmt"
```

```
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// DynamoActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type DynamoActions struct {
 DynamoClient *dynamodb.Client
}

// User defines structured user data.
type User struct {
 UserName  string
 UserEmail string
 LastLogin *LoginInfo `dynamodbav:",omitempty"`
}

// LoginInfo defines structured custom login data.
type LoginInfo struct {
 UserPoolId string
 ClientId   string
 Time       string
}

// UserList defines a list of users.
type UserList struct {
 Users []User
}

// UserNameList returns the usernames contained in a UserList as a list of strings.
func (users *UserList) UserNameList() []string {
 names := make([]string, len(users.Users))
 for i := 0; i < len(users.Users); i++ {
  names[i] = users.Users[i].UserName
 }
 return names
}

// PopulateTable adds a set of test users to the table.
```

```
func (actor DynamoActions) PopulateTable(ctx context.Context, tableName string)
 error {
 var err error
 var item map[string]types.AttributeValue
 var writeReqs []types.WriteRequest
 for i := 1; i < 4; i++ {
  item, err = attributevalue.MarshalMap(User{UserName: fmt.Sprintf("test_user_%v",
 i), UserEmail: fmt.Sprintf("test_email_%v@example.com", i)})
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't marshall user into DynamoDB format. Here's why: %v\n", err)
   return err
  }
  writeReqs = append(writeReqs, types.WriteRequest{PutRequest:
 &types.PutRequest{Item: item}})
 }
 _, err = actor.DynamoClient.BatchWriteItem(ctx, &dynamodb.BatchWriteItemInput{
  RequestItems: map[string][]types.WriteRequest{tableName: writeReqs},
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't populate table %v with users. Here's why: %v\n", tableName,
 err)
 }
 return err
}

// Scan scans the table for all items.
func (actor DynamoActions) Scan(ctx context.Context, tableName string) (UserList,
 error) {
 var userList UserList
 output, err := actor.DynamoClient.Scan(ctx, &dynamodb.ScanInput{
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't scan table %v for items. Here's why: %v\n", tableName, err)
 } else {
  err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(output.Items, &userList.Users)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't unmarshal items into users. Here's why: %v\n", err)
  }
 }
 return userList, err
}

// AddUser adds a user item to a table.
```

```
func (actor DynamoActions) AddUser(ctx context.Context, tableName string, user User)
 error {
 userItem, err := attributevalue.MarshalMap(user)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't marshall user to item. Here's why: %v\n", err)
 }
 _, err = actor.DynamoClient.PutItem(ctx, &dynamodb.PutItemInput{
  Item:      userItem,
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't put item in table %v. Here's why: %v", tableName, err)
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions des CloudWatch journaux.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs/types"
)

type CloudWatchLogsActions struct {
 CwlClient *cloudwatchlogs.Client
}

// GetLatestLogStream gets the most recent log stream for a Lambda function.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLatestLogStream(ctx context.Context,
 functionName string) (types.LogStream, error) {
 var logStream types.LogStream
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.DescribeLogStreams(ctx,
 &cloudwatchlogs.DescribeLogStreamsInput{
  Descending:   aws.Bool(true),
```

```
  Limit:        aws.Int32(1),
  LogGroupName: aws.String(logGroupName),
  OrderBy:      types.OrderByLastEventTime,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log streams for log group %v. Here's why: %v\n",
 logGroupName, err)
 } else {
  logStream = output.LogStreams[0]
 }
 return logStream, err
}

// GetLogEvents gets the most recent eventCount events from the specified log
 stream.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLogEvents(ctx context.Context, functionName
 string, logStreamName string, eventCount int32) (
 []types.OutputLogEvent, error) {
 var events []types.OutputLogEvent
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.GetLogEvents(ctx, &cloudwatchlogs.GetLogEventsInput{
  LogStreamName: aws.String(logStreamName),
  Limit:         aws.Int32(eventCount),
  LogGroupName:  aws.String(logGroupName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log event for log stream %v. Here's why: %v\n",
 logStreamName, err)
 } else {
  events = output.Events
 }
 return events, err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions. CloudFormation

```
import (
 "context"
 "log"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
)

// StackOutputs defines a map of outputs from a specific stack.
type StackOutputs map[string]string

type CloudFormationActions struct {
 CfnClient *cloudformation.Client
}

// GetOutputs gets the outputs from a CloudFormation stack and puts them into a
 structured format.
func (actor CloudFormationActions) GetOutputs(ctx context.Context, stackName string)
 StackOutputs {
 output, err := actor.CfnClient.DescribeStacks(ctx,
 &cloudformation.DescribeStacksInput{
  StackName: aws.String(stackName),
 })
 if err != nil || len(output.Stacks) == 0 {
  log.Panicf("Couldn't find a CloudFormation stack named %v. Here's why: %v\n",
 stackName, err)
 }
 stackOutputs := StackOutputs{}
 for _, out := range output.Stacks[0].Outputs {
  stackOutputs[*out.OutputKey] = *out.OutputValue
 }
 return stackOutputs
}
```

Nettoyez les ressources.

```
import (
 "context"
 "log"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)
```

```
// Resources keeps track of AWS resources created during an example and handles
// cleanup when the example finishes.
type Resources struct {
 userPoolId       string
 userAccessTokens []string
 triggers         []actions.Trigger

 cognitoActor *actions.CognitoActions
 questioner   demotools.IQuestioner
}

func (resources *Resources) init(cognitoActor *actions.CognitoActions, questioner
 demotools.IQuestioner) {
 resources.userAccessTokens = []string{}
 resources.triggers = []actions.Trigger{}
 resources.cognitoActor = cognitoActor
 resources.questioner = questioner
}

// Cleanup deletes all AWS resources created during an example.
func (resources *Resources) Cleanup(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Printf("Something went wrong during cleanup.\n%v\n", r)
   log.Println("Use the AWS Management Console to remove any remaining resources \n"
 +
    "that were created for this scenario.")
  }
 }()

 wantDelete := resources.questioner.AskBool("Do you want to remove all of the AWS
 resources that were created "+
  "during this demo (y/n)?", "y")
 if wantDelete {
  for _, accessToken := range resources.userAccessTokens {
   err := resources.cognitoActor.DeleteUser(ctx, accessToken)
   if err != nil {
    log.Println("Couldn't delete user during cleanup.")
    panic(err)
   }
   log.Println("Deleted user.")
  }
  triggerList := make([]actions.TriggerInfo, len(resources.triggers))
  for i := 0; i < len(resources.triggers); i++ {
```

```
    triggerList[i] = actions.TriggerInfo{Trigger: resources.triggers[i], HandlerArn:
 nil}
  }
  err := resources.cognitoActor.UpdateTriggers(ctx, resources.userPoolId,
 triggerList...)
  if err != nil {
   log.Println("Couldn't update Cognito triggers during cleanup.")
   panic(err)
  }
  log.Println("Removed Cognito triggers from user pool.")
 } else {
  log.Println("Be sure to remove resources when you're done with them to avoid
 unexpected charges!")
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - ConfirmForgotPassword
  - DeleteUser
  - ForgotPassword
  - InitiateAuth
  - SignUp
  - UpdateUserPool

Rédaction de données d'activité personnalisées à l'aide d'une fonction Lambda après authentification de l'utilisateur Amazon Cognito

L'exemple de code suivant illustre comment écrire des données d'activité personnalisées avec une fonction Lambda après l'authentification utilisateur Amazon Cognito.

- Utilisez les fonctions d'administrateur pour ajouter un utilisateur à un groupe d'utilisateurs.
- Configurez un groupe d'utilisateurs pour appeler une fonction Lambda pour le déclencheur `PostAuthentication`.
- Inscrivez le nouvel utilisateur dans Amazon Cognito.

- La fonction Lambda écrit des informations personnalisées dans les CloudWatch journaux et dans une table DynamoDB.
- Obtenez et affichez les données personnalisées à partir de la table DynamoDB, puis nettoyer les ressources.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "strings"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// ActivityLog separates the steps of this scenario into individual functions so
 that
// they are simpler to read and understand.
type ActivityLog struct {
 helper       IScenarioHelper
 questioner   demotools.IQuestioner
 resources    Resources
 cognitoActor *actions.CognitoActions
}

// NewActivityLog constructs a new activity log runner.
```

```
func NewActivityLog(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner, helper
 IScenarioHelper) ActivityLog {
 scenario := ActivityLog{
  helper:       helper,
  questioner:   questioner,
  resources:    Resources{},
  cognitoActor: &actions.CognitoActions{CognitoClient:
 cognitoidentityprovider.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 scenario.resources.init(scenario.cognitoActor, questioner)
 return scenario
}

// AddUserToPool selects a user from the known users table and uses administrator
 credentials to add the user to the user pool.
func (runner *ActivityLog) AddUserToPool(ctx context.Context, userPoolId string,
 tableName string) (string, string) {
 log.Println("To facilitate this example, let's add a user to the user pool using
 administrator privileges.")
 users, err := runner.helper.GetKnownUsers(ctx, tableName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 user := users.Users[0]
 log.Printf("Adding known user %v to the user pool.\n", user.UserName)
 err = runner.cognitoActor.AdminCreateUser(ctx, userPoolId, user.UserName,
 user.UserEmail)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 pwSet := false
 password := runner.questioner.AskPassword("\nEnter a password that has at least
 eight characters, uppercase, lowercase, numbers and symbols.\n"+
  "(the password will not display as you type):", 8)
 for !pwSet {
  log.Printf("\nSetting password for user '%v'.\n", user.UserName)
  err = runner.cognitoActor.AdminSetUserPassword(ctx, userPoolId, user.UserName,
 password)
  if err != nil {
   var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
   if errors.As(err, &invalidPassword) {
    password = runner.questioner.AskPassword("\nEnter another password:", 8)
   } else {
    panic(err)
```

```
    }
   } else {
    pwSet = true
   }
  }

  log.Println(strings.Repeat("-", 88))

  return user.UserName, password
}

// AddActivityLogTrigger adds a Lambda handler as an invocation target for the
 PostAuthentication trigger.
func (runner *ActivityLog) AddActivityLogTrigger(ctx context.Context, userPoolId
 string, activityLogArn string) {
 log.Println("Let's add a Lambda function to handle the PostAuthentication trigger
 from Cognito.\n" +
  "This trigger happens after a user is authenticated, and lets your function take
 action, such as logging\n" +
  "the outcome.")
 err := runner.cognitoActor.UpdateTriggers(
  ctx, userPoolId,
  actions.TriggerInfo{Trigger: actions.PostAuthentication, HandlerArn:
 aws.String(activityLogArn)})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 runner.resources.triggers = append(runner.resources.triggers,
 actions.PostAuthentication)
 log.Printf("Lambda function %v added to user pool %v to handle PostAuthentication
 Cognito trigger.\n",
  activityLogArn, userPoolId)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// SignInUser signs in as the specified user.
func (runner *ActivityLog) SignInUser(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string) {
 log.Printf("Now we'll sign in user %v and check the results in the logs and the
 DynamoDB table.", userName)
 runner.questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
 authResult, err := runner.cognitoActor.SignIn(ctx, clientId, userName, password)
 if err != nil {
```

```
  panic(err)
 }
 log.Println("Sign in successful.",
  "The PostAuthentication Lambda handler writes custom information to CloudWatch
 Logs.")

 runner.resources.userAccessTokens = append(runner.resources.userAccessTokens,
 *authResult.AccessToken)
}

// GetKnownUserLastLogin gets the login info for a user from the Amazon DynamoDB
 table and displays it.
func (runner *ActivityLog) GetKnownUserLastLogin(ctx context.Context, tableName
 string, userName string) {
 log.Println("The PostAuthentication handler also writes login data to the DynamoDB
 table.")
 runner.questioner.Ask("Press Enter when you're ready to continue.")
 users, err := runner.helper.GetKnownUsers(ctx, tableName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 for _, user := range users.Users {
  if user.UserName == userName {
   log.Println("The last login info for the user in the known users table is:")
   log.Printf("\t%+v", *user.LastLogin)
  }
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// Run runs the scenario.
func (runner *ActivityLog) Run(ctx context.Context, stackName string) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
   runner.resources.Cleanup(ctx)
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Printf("Welcome\n")

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
```

```
 stackOutputs, err := runner.helper.GetStackOutputs(ctx, stackName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 runner.resources.userPoolId = stackOutputs["UserPoolId"]
 runner.helper.PopulateUserTable(ctx, stackOutputs["TableName"])
 userName, password := runner.AddUserToPool(ctx, stackOutputs["UserPoolId"],
 stackOutputs["TableName"])

 runner.AddActivityLogTrigger(ctx, stackOutputs["UserPoolId"],
 stackOutputs["ActivityLogFunctionArn"])
 runner.SignInUser(ctx, stackOutputs["UserPoolClientId"], userName, password)
 runner.helper.ListRecentLogEvents(ctx, stackOutputs["ActivityLogFunction"])
 runner.GetKnownUserLastLogin(ctx, stackOutputs["TableName"], userName)

 runner.resources.Cleanup(ctx)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Gérez le déclencheur `PostAuthentication` avec une fonction Lambda.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 dynamodbtypes "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)
```

```
const TABLE_NAME = "TABLE_NAME"

// LoginInfo defines structured login data that can be marshalled to a DynamoDB
 format.
type LoginInfo struct {
 UserPoolId string `dynamodbav:"UserPoolId"`
 ClientId   string `dynamodbav:"ClientId"`
 Time       string `dynamodbav:"Time"`
}

// UserInfo defines structured user data that can be marshalled to a DynamoDB
 format.
type UserInfo struct {
 UserName  string    `dynamodbav:"UserName"`
 UserEmail string    `dynamodbav:"UserEmail"`
 LastLogin LoginInfo `dynamodbav:"LastLogin"`
}

// GetKey marshals the user email value to a DynamoDB key format.
func (user UserInfo) GetKey() map[string]dynamodbtypes.AttributeValue {
 userEmail, err := attributevalue.Marshal(user.UserEmail)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]dynamodbtypes.AttributeValue{"UserEmail": userEmail}
}

type handler struct {
 dynamoClient *dynamodb.Client
}

// HandleRequest handles the PostAuthentication event by writing custom data to the
 logs and
// to an Amazon DynamoDB table.
func (h *handler) HandleRequest(ctx context.Context,
 event events.CognitoEventUserPoolsPostAuthentication)
 (events.CognitoEventUserPoolsPostAuthentication, error) {
 log.Printf("Received post authentication trigger from %v for user '%v'",
 event.TriggerSource, event.UserName)
 tableName := os.Getenv(TABLE_NAME)
 user := UserInfo{
  UserName:  event.UserName,
  UserEmail: event.Request.UserAttributes["email"],
  LastLogin: LoginInfo{
```

```
    UserPoolId: event.UserPoolID,
    ClientId:   event.CallerContext.ClientID,
    Time:       time.Now().Format(time.UnixDate),
   },
  }
  // Write to CloudWatch Logs.
  fmt.Printf("%#v", user)

  // Also write to an external system. This examples uses DynamoDB to demonstrate.
  userMap, err := attributevalue.MarshalMap(user)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't marshal to DynamoDB map. Here's why: %v\n", err)
  } else if len(userMap) == 0 {
   log.Printf("User info marshaled to an empty map.")
  } else {
   _, err := h.dynamoClient.PutItem(ctx, &dynamodb.PutItemInput{
    Item:      userMap,
    TableName: aws.String(tableName),
   })
   if err != nil {
    log.Printf("Couldn't write to DynamoDB. Here's why: %v\n", err)
   } else {
    log.Printf("Wrote user info to DynamoDB table %v.\n", tableName)
   }
  }

  return event, nil
}

func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  log.Panicln(err)
 }
 h := handler{
  dynamoClient: dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig),
 }
 lambda.Start(h.HandleRequest)
}
```

Créez une structure qui exécute les tâches courantes.

```
import (
 "context"
 "log"
 "strings"
 "time"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// IScenarioHelper defines common functions used by the workflows in this example.
type IScenarioHelper interface {
 Pause(secs int)
 GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName string) (actions.StackOutputs,
 error)
 PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName string)
 GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string) (actions.UserList, error)
 AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string, user actions.User)
 ListRecentLogEvents(ctx context.Context, functionName string)
}

// ScenarioHelper contains AWS wrapper structs used by the workflows in this
 example.
type ScenarioHelper struct {
 questioner  demotools.IQuestioner
 dynamoActor *actions.DynamoActions
 cfnActor    *actions.CloudFormationActions
 cwlActor    *actions.CloudWatchLogsActions
 isTestRun   bool
}

// NewScenarioHelper constructs a new scenario helper.
func NewScenarioHelper(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner)
 ScenarioHelper {
 scenario := ScenarioHelper{
  questioner:  questioner,
```

```
  dynamoActor: &actions.DynamoActions{DynamoClient:
 dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cfnActor:    &actions.CloudFormationActions{CfnClient:
 cloudformation.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cwlActor:    &actions.CloudWatchLogsActions{CwlClient:
 cloudwatchlogs.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 return scenario
}

// Pause waits for the specified number of seconds.
func (helper ScenarioHelper) Pause(secs int) {
 if !helper.isTestRun {
  time.Sleep(time.Duration(secs) * time.Second)
 }
}

// GetStackOutputs gets the outputs from the specified CloudFormation stack in a
 structured format.
func (helper ScenarioHelper) GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName string)
 (actions.StackOutputs, error) {
 return helper.cfnActor.GetOutputs(ctx, stackName), nil
}

// PopulateUserTable fills the known user table with example data.
func (helper ScenarioHelper) PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName
 string) {
 log.Printf("First, let's add some users to the DynamoDB %v table we'll use for this
 example.\n", tableName)
 err := helper.dynamoActor.PopulateTable(ctx, tableName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// GetKnownUsers gets the users from the known users table in a structured format.
func (helper ScenarioHelper) GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string)
 (actions.UserList, error) {
 knownUsers, err := helper.dynamoActor.Scan(ctx, tableName)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get known users from table %v. Here's why: %v\n", tableName,
 err)
 }
 return knownUsers, err
```

```
}

// AddKnownUser adds a user to the known users table.
func (helper ScenarioHelper) AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string,
 user actions.User) {
 log.Printf("Adding user '%v' with email '%v' to the DynamoDB known users table...
\n",
  user.UserName, user.UserEmail)
 err := helper.dynamoActor.AddUser(ctx, tableName, user)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// ListRecentLogEvents gets the most recent log stream and events for the specified
 Lambda function and displays them.
func (helper ScenarioHelper) ListRecentLogEvents(ctx context.Context, functionName
 string) {
 log.Println("Waiting a few seconds to let Lambda write to CloudWatch Logs...")
 helper.Pause(10)
 log.Println("Okay, let's check the logs to find what's happened recently with your
 Lambda function.")
 logStream, err := helper.cwlActor.GetLatestLogStream(ctx, functionName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Getting some recent events from log stream %v\n",
 *logStream.LogStreamName)
 events, err := helper.cwlActor.GetLogEvents(ctx, functionName,
 *logStream.LogStreamName, 10)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 for _, event := range events {
  log.Printf("\t%v", *event.Message)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions Amazon Cognito.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// Trigger and TriggerInfo define typed data for updating an Amazon Cognito trigger.
type Trigger int

const (
 PreSignUp Trigger = iota
 UserMigration
 PostAuthentication
)

type TriggerInfo struct {
 Trigger    Trigger
 HandlerArn *string
}

// UpdateTriggers adds or removes Lambda triggers for a user pool. When a trigger is
 specified with a `nil` value,
// it is removed from the user pool.
func (actor CognitoActions) UpdateTriggers(ctx context.Context, userPoolId string,
 triggers ...TriggerInfo) error {
 output, err := actor.CognitoClient.DescribeUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DescribeUserPoolInput{
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get info about user pool %v. Here's why: %v\n", userPoolId,
 err)
```

```
  return err
 }
 lambdaConfig := output.UserPool.LambdaConfig
 for _, trigger := range triggers {
  switch trigger.Trigger {
  case PreSignUp:
   lambdaConfig.PreSignUp = trigger.HandlerArn
  case UserMigration:
   lambdaConfig.UserMigration = trigger.HandlerArn
  case PostAuthentication:
   lambdaConfig.PostAuthentication = trigger.HandlerArn
  }
 }
 _, err = actor.CognitoClient.UpdateUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.UpdateUserPoolInput{
  UserPoolId:   aws.String(userPoolId),
  LambdaConfig: lambdaConfig,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update user pool %v. Here's why: %v\n", userPoolId, err)
 }
 return err
}



// SignUp signs up a user with Amazon Cognito.
func (actor CognitoActions) SignUp(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string, userEmail string) (bool, error) {
 confirmed := false
 output, err := actor.CognitoClient.SignUp(ctx,
 &cognitoidentityprovider.SignUpInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Password: aws.String(password),
  Username: aws.String(userName),
  UserAttributes: []types.AttributeType{
   {Name: aws.String("email"), Value: aws.String(userEmail)},
  },
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
```

```
    log.Printf("Couldn't sign up user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
   }
  } else {
   confirmed = output.UserConfirmed
  }
  return confirmed, err
}



// SignIn signs in a user to Amazon Cognito using a username and password
 authentication flow.
func (actor CognitoActions) SignIn(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string) (*types.AuthenticationResultType, error) {
 var authResult *types.AuthenticationResultType
 output, err := actor.CognitoClient.InitiateAuth(ctx,
 &cognitoidentityprovider.InitiateAuthInput{
  AuthFlow:       "USER_PASSWORD_AUTH",
  ClientId:       aws.String(clientId),
  AuthParameters: map[string]string{"USERNAME": userName, "PASSWORD": password},
 })
 if err != nil {
  var resetRequired *types.PasswordResetRequiredException
  if errors.As(err, &resetRequired) {
   log.Println(*resetRequired.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign in user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
  authResult = output.AuthenticationResult
 }
 return authResult, err
}



// ForgotPassword starts a password recovery flow for a user. This flow typically
 sends a confirmation code
// to the user's configured notification destination, such as email.
func (actor CognitoActions) ForgotPassword(ctx context.Context, clientId string,
 userName string) (*types.CodeDeliveryDetailsType, error) {
 output, err := actor.CognitoClient.ForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ForgotPasswordInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
```

```
  Username: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't start password reset for user '%v'. Here;s why: %v\n",
 userName, err)
 }
 return output.CodeDeliveryDetails, err
}



// ConfirmForgotPassword confirms a user with a confirmation code and a new
 password.
func (actor CognitoActions) ConfirmForgotPassword(ctx context.Context, clientId
 string, code string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.ConfirmForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ConfirmForgotPasswordInput{
  ClientId:         aws.String(clientId),
  ConfirmationCode: aws.String(code),
  Password:         aws.String(password),
  Username:         aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't confirm user %v. Here's why: %v", userName, err)
  }
 }
 return err
}



// DeleteUser removes a user from the user pool.
func (actor CognitoActions) DeleteUser(ctx context.Context, userAccessToken string)
 error {
 _, err := actor.CognitoClient.DeleteUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DeleteUserInput{
  AccessToken: aws.String(userAccessToken),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete user. Here's why: %v\n", err)
```

```
 }
 return err
}



// AdminCreateUser uses administrator credentials to add a user to a user pool. This
 method leaves the user
// in a state that requires they enter a new password next time they sign in.
func (actor CognitoActions) AdminCreateUser(ctx context.Context, userPoolId string,
 userName string, userEmail string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminCreateUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminCreateUserInput{
  UserPoolId:     aws.String(userPoolId),
  Username:       aws.String(userName),
  MessageAction:  types.MessageActionTypeSuppress,
  UserAttributes: []types.AttributeType{{Name: aws.String("email"), Value:
 aws.String(userEmail)}},
 })
 if err != nil {
  var userExists *types.UsernameExistsException
  if errors.As(err, &userExists) {
   log.Printf("User %v already exists in the user pool.", userName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't create user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 }
 return err
}



// AdminSetUserPassword uses administrator credentials to set a password for a user
 without requiring a
// temporary password.
func (actor CognitoActions) AdminSetUserPassword(ctx context.Context, userPoolId
 string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminSetUserPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminSetUserPasswordInput{
  Password:   aws.String(password),
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
  Username:   aws.String(userName),
  Permanent:  true,
```

```
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't set password for user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions DynamoDB.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// DynamoActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type DynamoActions struct {
 DynamoClient *dynamodb.Client
}

// User defines structured user data.
type User struct {
 UserName  string
 UserEmail string
 LastLogin *LoginInfo `dynamodbav:",omitempty"`
}

// LoginInfo defines structured custom login data.
```

```
type LoginInfo struct {
 UserPoolId string
 ClientId   string
 Time       string
}

// UserList defines a list of users.
type UserList struct {
 Users []User
}

// UserNameList returns the usernames contained in a UserList as a list of strings.
func (users *UserList) UserNameList() []string {
 names := make([]string, len(users.Users))
 for i := 0; i < len(users.Users); i++ {
  names[i] = users.Users[i].UserName
 }
 return names
}

// PopulateTable adds a set of test users to the table.
func (actor DynamoActions) PopulateTable(ctx context.Context, tableName string)
 error {
 var err error
 var item map[string]types.AttributeValue
 var writeReqs []types.WriteRequest
 for i := 1; i < 4; i++ {
  item, err = attributevalue.MarshalMap(User{UserName: fmt.Sprintf("test_user_%v",
 i), UserEmail: fmt.Sprintf("test_email_%v@example.com", i)})
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't marshall user into DynamoDB format. Here's why: %v\n", err)
   return err
  }
  writeReqs = append(writeReqs, types.WriteRequest{PutRequest:
 &types.PutRequest{Item: item}})
 }
 _, err = actor.DynamoClient.BatchWriteItem(ctx, &dynamodb.BatchWriteItemInput{
  RequestItems: map[string][]types.WriteRequest{tableName: writeReqs},
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't populate table %v with users. Here's why: %v\n", tableName,
 err)
 }
 return err
```

```
}

// Scan scans the table for all items.
func (actor DynamoActions) Scan(ctx context.Context, tableName string) (UserList,
 error) {
 var userList UserList
 output, err := actor.DynamoClient.Scan(ctx, &dynamodb.ScanInput{
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't scan table %v for items. Here's why: %v\n", tableName, err)
 } else {
  err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(output.Items, &userList.Users)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't unmarshal items into users. Here's why: %v\n", err)
  }
 }
 return userList, err
}

// AddUser adds a user item to a table.
func (actor DynamoActions) AddUser(ctx context.Context, tableName string, user User)
 error {
 userItem, err := attributevalue.MarshalMap(user)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't marshall user to item. Here's why: %v\n", err)
 }
 _, err = actor.DynamoClient.PutItem(ctx, &dynamodb.PutItemInput{
  Item:      userItem,
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't put item in table %v. Here's why: %v", tableName, err)
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions des CloudWatch journaux.

```
import (
```

```
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs/types"
)

type CloudWatchLogsActions struct {
 CwlClient *cloudwatchlogs.Client
}

// GetLatestLogStream gets the most recent log stream for a Lambda function.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLatestLogStream(ctx context.Context,
 functionName string) (types.LogStream, error) {
 var logStream types.LogStream
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.DescribeLogStreams(ctx,
 &cloudwatchlogs.DescribeLogStreamsInput{
  Descending:   aws.Bool(true),
  Limit:        aws.Int32(1),
  LogGroupName: aws.String(logGroupName),
  OrderBy:      types.OrderByLastEventTime,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log streams for log group %v. Here's why: %v\n",
 logGroupName, err)
 } else {
  logStream = output.LogStreams[0]
 }
 return logStream, err
}

// GetLogEvents gets the most recent eventCount events from the specified log
 stream.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLogEvents(ctx context.Context, functionName
 string, logStreamName string, eventCount int32) (
 []types.OutputLogEvent, error) {
 var events []types.OutputLogEvent
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.GetLogEvents(ctx, &cloudwatchlogs.GetLogEventsInput{
  LogStreamName: aws.String(logStreamName),
  Limit:         aws.Int32(eventCount),
```

```
  LogGroupName:  aws.String(logGroupName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log event for log stream %v. Here's why: %v\n",
 logStreamName, err)
 } else {
  events = output.Events
 }
 return events, err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions. CloudFormation

```
import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
)

// StackOutputs defines a map of outputs from a specific stack.
type StackOutputs map[string]string

type CloudFormationActions struct {
 CfnClient *cloudformation.Client
}

// GetOutputs gets the outputs from a CloudFormation stack and puts them into a
 structured format.
func (actor CloudFormationActions) GetOutputs(ctx context.Context, stackName string)
 StackOutputs {
 output, err := actor.CfnClient.DescribeStacks(ctx,
 &cloudformation.DescribeStacksInput{
  StackName: aws.String(stackName),
 })
 if err != nil || len(output.Stacks) == 0 {
  log.Panicf("Couldn't find a CloudFormation stack named %v. Here's why: %v\n",
 stackName, err)
 }
```

```
 stackOutputs := StackOutputs{}
 for _, out := range output.Stacks[0].Outputs {
  stackOutputs[*out.OutputKey] = *out.OutputValue
 }
 return stackOutputs
}
```

Nettoyez les ressources.

```
import (
 "context"
 "log"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// Resources keeps track of AWS resources created during an example and handles
// cleanup when the example finishes.
type Resources struct {
 userPoolId       string
 userAccessTokens []string
 triggers         []actions.Trigger

 cognitoActor *actions.CognitoActions
 questioner   demotools.IQuestioner
}

func (resources *Resources) init(cognitoActor *actions.CognitoActions, questioner
 demotools.IQuestioner) {
 resources.userAccessTokens = []string{}
 resources.triggers = []actions.Trigger{}
 resources.cognitoActor = cognitoActor
 resources.questioner = questioner
}

// Cleanup deletes all AWS resources created during an example.
func (resources *Resources) Cleanup(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
```

```
    log.Printf("Something went wrong during cleanup.\n%v\n", r)
    log.Println("Use the AWS Management Console to remove any remaining resources \n"
  +
     "that were created for this scenario.")
   }
  }()

  wantDelete := resources.questioner.AskBool("Do you want to remove all of the AWS
  resources that were created "+
   "during this demo (y/n)?", "y")
  if wantDelete {
   for _, accessToken := range resources.userAccessTokens {
    err := resources.cognitoActor.DeleteUser(ctx, accessToken)
    if err != nil {
     log.Println("Couldn't delete user during cleanup.")
     panic(err)
    }
    log.Println("Deleted user.")
   }
   triggerList := make([]actions.TriggerInfo, len(resources.triggers))
   for i := 0; i < len(resources.triggers); i++ {
    triggerList[i] = actions.TriggerInfo{Trigger: resources.triggers[i], HandlerArn:
  nil}
   }
   err := resources.cognitoActor.UpdateTriggers(ctx, resources.userPoolId,
  triggerList...)
   if err != nil {
    log.Println("Couldn't update Cognito triggers during cleanup.")
    panic(err)
   }
   log.Println("Removed Cognito triggers from user pool.")
  } else {
   log.Println("Be sure to remove resources when you're done with them to avoid
  unexpected charges!")
  }
 }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - AdminCreateUser

- AdminSetUserPassword
- DeleteUser
- InitiateAuth
- UpdateUserPool

Exemples Amazon DocumentDB avec le kit SDK pour Go V2

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour Go V2 avec Amazon DocumentDB.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Exemples sans serveur

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon DocumentDB

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux de modifications DocumentDB. La fonction récupère les données utiles DocumentDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant Go.

```
package main
```

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

type Event struct {
 Events []Record `json:"events"`
}

type Record struct {
 Event struct {
  OperationType string `json:"operationType"`
  NS            struct {
   DB   string `json:"db"`
   Coll string `json:"coll"`
  } `json:"ns"`
  FullDocument interface{} `json:"fullDocument"`
 } `json:"event"`
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}

func handler(ctx context.Context, event Event) (string, error) {
 fmt.Println("Loading function")
 for _, record := range event.Events {
  logDocumentDBEvent(record)
 }

 return "OK", nil
}

func logDocumentDBEvent(record Record) {
 fmt.Printf("Operation type: %s\n", record.Event.OperationType)
 fmt.Printf("db: %s\n", record.Event.NS.DB)
 fmt.Printf("collection: %s\n", record.Event.NS.Coll)
 docBytes, _ := json.MarshalIndent(record.Event.FullDocument, "", "  ")
 fmt.Printf("Full document: %s\n", string(docBytes))
}
```

Exemples DynamoDB pour le kit SDK pour Go V2

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour Go V2 avec DynamoDB.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

AWS les contributions de la communauté sont des exemples qui ont été créés et sont gérés par plusieurs équipes AWS. Pour faire un commentaire, utilisez le mécanisme fourni dans les référentiels liés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur
- AWS contributions communautaires

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une table pouvant contenir des données vidéo.
- Insérer, récupérez et mettez à jour un seul film dans la table.
- Écrivez des données vidéo dans la table à partir d'un exemple de fichier JSON.
- Recherchez les films sortis au cours d'une année donnée.
- Recherchez les films sortis au cours d'une plage d'années spécifique.
- Supprimez un film de la table, puis supprimez la table.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif pour créer la table et effectuer des actions dessus.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "strings"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/dynamodb/actions"
)

// RunMovieScenario is an interactive example that shows you how to use the AWS SDK
 for Go
// to create and use an Amazon DynamoDB table that stores data about movies.
//
//  1. Create a table that can hold movie data.
//  2. Put, get, and update a single movie in the table.
//  3. Write movie data to the table from a sample JSON file.
//  4. Query for movies that were released in a given year.
//  5. Scan for movies that were released in a range of years.
//  6. Delete a movie from the table.
```

```
//  7. Delete the table.
//
// This example creates a DynamoDB service client from the specified sdkConfig so
 that
// you can replace it with a mocked or stubbed config for unit testing.
//
// It uses a questioner from the `demotools` package to get input during the
 example.
// This package can be found in the ..\..\demotools folder of this repo.
//
// The specified movie sampler is used to get sample data from a URL that is loaded
// into the named table.
func RunMovieScenario(
 ctx context.Context, sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner,
 tableName string,
 movieSampler actions.IMovieSampler) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   fmt.Printf("Something went wrong with the demo.")
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Welcome to the Amazon DynamoDB getting started demo.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 tableBasics := actions.TableBasics{TableName: tableName,
  DynamoDbClient: dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig)}

 exists, err := tableBasics.TableExists(ctx)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 if !exists {
  log.Printf("Creating table %v...\n", tableName)
  _, err = tableBasics.CreateMovieTable(ctx)
  if err != nil {
   panic(err)
  } else {
   log.Printf("Created table %v.\n", tableName)
  }
 } else {
  log.Printf("Table %v already exists.\n", tableName)
 }
```

```
var customMovie actions.Movie
customMovie.Title = questioner.Ask("Enter a movie title to add to the table:",
 demotools.NotEmpty{})
customMovie.Year = questioner.AskInt("What year was it released?",
 demotools.NotEmpty{}, demotools.InIntRange{Lower: 1900, Upper: 2030})
customMovie.Info = map[string]interface{}{}
customMovie.Info["rating"] = questioner.AskFloat64(
 "Enter a rating between 1 and 10:",
 demotools.NotEmpty{}, demotools.InFloatRange{Lower: 1, Upper: 10})
customMovie.Info["plot"] = questioner.Ask("What's the plot? ",
 demotools.NotEmpty{})
err = tableBasics.AddMovie(ctx, customMovie)
if err == nil {
 log.Printf("Added %v to the movie table.\n", customMovie.Title)
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Printf("Let's update your movie. You previously rated it %v.\n",
customMovie.Info["rating"])
customMovie.Info["rating"] = questioner.AskFloat64(
 "What new rating would you give it?",
 demotools.NotEmpty{}, demotools.InFloatRange{Lower: 1, Upper: 10})
log.Printf("You summarized the plot as '%v'.\n", customMovie.Info["plot"])
customMovie.Info["plot"] = questioner.Ask("What would you say now?",
 demotools.NotEmpty{})
attributes, err := tableBasics.UpdateMovie(ctx, customMovie)
if err == nil {
 log.Printf("Updated %v with new values.\n", customMovie.Title)
 for _, attVal := range attributes {
  for valKey, val := range attVal {
   log.Printf("\t%v: %v\n", valKey, val)
  }
 }
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Printf("Getting movie data from %v and adding 250 movies to the table...\n",
 movieSampler.GetURL())
movies := movieSampler.GetSampleMovies()
written, err := tableBasics.AddMovieBatch(ctx, movies, 250)
if err != nil {
 panic(err)
} else {
```

```
 log.Printf("Added %v movies to the table.\n", written)
}

show := 10
if show > written {
 show = written
}
log.Printf("The first %v movies in the table are:", show)
for index, movie := range movies[:show] {
 log.Printf("\t%v. %v\n", index+1, movie.Title)
}
movieIndex := questioner.AskInt(
 "Enter the number of a movie to get info about it: ",
 demotools.InIntRange{Lower: 1, Upper: show},
)
movie, err := tableBasics.GetMovie(ctx, movies[movieIndex-1].Title,
movies[movieIndex-1].Year)
if err == nil {
 log.Println(movie)
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Println("Let's get a list of movies released in a given year.")
releaseYear := questioner.AskInt("Enter a year between 1972 and 2018: ",
 demotools.InIntRange{Lower: 1972, Upper: 2018},
)
releases, err := tableBasics.Query(ctx, releaseYear)
if err == nil {
 if len(releases) == 0 {
  log.Printf("I couldn't find any movies released in %v!\n", releaseYear)
 } else {
  for _, movie = range releases {
   log.Println(movie)
  }
 }
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Println("Now let's scan for movies released in a range of years.")
startYear := questioner.AskInt("Enter a year: ",
 demotools.InIntRange{Lower: 1972, Upper: 2018})
endYear := questioner.AskInt("Enter another year: ",
 demotools.InIntRange{Lower: 1972, Upper: 2018})
releases, err = tableBasics.Scan(ctx, startYear, endYear)
```

```
if err == nil {
 if len(releases) == 0 {
  log.Printf("I couldn't find any movies released between %v and %v!\n", startYear,
endYear)
 } else {
  log.Printf("Found %v movies. In this list, the plot is <nil> because "+
   "we used a projection expression when scanning for items to return only "+
   "the title, year, and rating.\n", len(releases))
  for _, movie = range releases {
   log.Println(movie)
  }
 }
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

var tables []string
if questioner.AskBool("Do you want to list all of your tables? (y/n) ", "y") {
 tables, err = tableBasics.ListTables(ctx)
 if err == nil {
  log.Printf("Found %v tables:", len(tables))
  for _, table := range tables {
   log.Printf("\t%v", table)
  }
 }
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Printf("Let's remove your movie '%v'.\n", customMovie.Title)
if questioner.AskBool("Do you want to delete it from the table? (y/n) ", "y") {
 err = tableBasics.DeleteMovie(ctx, customMovie)
}
if err == nil {
 log.Printf("Deleted %v.\n", customMovie.Title)
}

if questioner.AskBool("Delete the table, too? (y/n)", "y") {
 err = tableBasics.DeleteTable(ctx)
} else {
 log.Println("Don't forget to delete the table when you're done or you might " +
  "incur charges on your account.")
}
if err == nil {
 log.Printf("Deleted table %v.\n", tableBasics.TableName)
}
```

```
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite primary
 key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                 `dynamodbav:"title"`
 Year  int                    `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
```

```
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}

// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

Créez une structure et des méthodes qui appellent des actions DynamoDB.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// TableExists determines whether a DynamoDB table exists.
func (basics TableBasics) TableExists(ctx context.Context) (bool, error) {
```

```
 exists := true
 _, err := basics.DynamoDbClient.DescribeTable(
  ctx, &dynamodb.DescribeTableInput{TableName: aws.String(basics.TableName)},
 )
 if err != nil {
  var notFoundEx *types.ResourceNotFoundException
  if errors.As(err, &notFoundEx) {
   log.Printf("Table %v does not exist.\n", basics.TableName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't determine existence of table %v. Here's why: %v\n",
 basics.TableName, err)
  }
  exists = false
 }
 return exists, err
}



// CreateMovieTable creates a DynamoDB table with a composite primary key defined as
// a string sort key named `title`, and a numeric partition key named `year`.
// This function uses NewTableExistsWaiter to wait for the table to be created by
// DynamoDB before it returns.
func (basics TableBasics) CreateMovieTable(ctx context.Context)
 (*types.TableDescription, error) {
 var tableDesc *types.TableDescription
 table, err := basics.DynamoDbClient.CreateTable(ctx, &dynamodb.CreateTableInput{
  AttributeDefinitions: []types.AttributeDefinition{{
   AttributeName: aws.String("year"),
   AttributeType: types.ScalarAttributeTypeN,
  }, {
   AttributeName: aws.String("title"),
   AttributeType: types.ScalarAttributeTypeS,
  }},
  KeySchema: []types.KeySchemaElement{{
   AttributeName: aws.String("year"),
   KeyType:       types.KeyTypeHash,
  }, {
   AttributeName: aws.String("title"),
   KeyType:       types.KeyTypeRange,
  }},
  TableName:   aws.String(basics.TableName),
  BillingMode: types.BillingModePayPerRequest,
```

```
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create table %v. Here's why: %v\n", basics.TableName, err)
 } else {
  waiter := dynamodb.NewTableExistsWaiter(basics.DynamoDbClient)
  err = waiter.Wait(ctx, &dynamodb.DescribeTableInput{
   TableName: aws.String(basics.TableName)}, 5*time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Wait for table exists failed. Here's why: %v\n", err)
  }
  tableDesc = table.TableDescription
  log.Printf("Ccreating table test")
 }
 return tableDesc, err
}



// ListTables lists the DynamoDB table names for the current account.
func (basics TableBasics) ListTables(ctx context.Context) ([]string, error) {
 var tableNames []string
 var output *dynamodb.ListTablesOutput
 var err error
 tablePaginator := dynamodb.NewListTablesPaginator(basics.DynamoDbClient,
 &dynamodb.ListTablesInput{})
 for tablePaginator.HasMorePages() {
  output, err = tablePaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't list tables. Here's why: %v\n", err)
   break
  } else {
   tableNames = append(tableNames, output.TableNames...)
  }
 }
 return tableNames, err
}



// AddMovie adds a movie the DynamoDB table.
func (basics TableBasics) AddMovie(ctx context.Context, movie Movie) error {
 item, err := attributevalue.MarshalMap(movie)
 if err != nil {
  panic(err)
```

```
 }
 _, err = basics.DynamoDbClient.PutItem(ctx, &dynamodb.PutItemInput{
  TableName: aws.String(basics.TableName), Item: item,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't add item to table. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}



// UpdateMovie updates the rating and plot of a movie that already exists in the
// DynamoDB table. This function uses the `expression` package to build the update
// expression.
func (basics TableBasics) UpdateMovie(ctx context.Context, movie Movie)
 (map[string]map[string]interface{}, error) {
 var err error
 var response *dynamodb.UpdateItemOutput
 var attributeMap map[string]map[string]interface{}
 update := expression.Set(expression.Name("info.rating"),
 expression.Value(movie.Info["rating"]))
 update.Set(expression.Name("info.plot"), expression.Value(movie.Info["plot"]))
 expr, err := expression.NewBuilder().WithUpdate(update).Build()
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't build expression for update. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  response, err = basics.DynamoDbClient.UpdateItem(ctx, &dynamodb.UpdateItemInput{
   TableName:                 aws.String(basics.TableName),
   Key:                       movie.GetKey(),
   ExpressionAttributeNames:  expr.Names(),
   ExpressionAttributeValues: expr.Values(),
   UpdateExpression:          expr.Update(),
   ReturnValues:              types.ReturnValueUpdatedNew,
  })
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't update movie %v. Here's why: %v\n", movie.Title, err)
  } else {
   err = attributevalue.UnmarshalMap(response.Attributes, &attributeMap)
   if err != nil {
    log.Printf("Couldn't unmarshall update response. Here's why: %v\n", err)
   }
  }
 }
```

```
 return attributeMap, err
}



// AddMovieBatch adds a slice of movies to the DynamoDB table. The function sends
// batches of 25 movies to DynamoDB until all movies are added or it reaches the
// specified maximum.
func (basics TableBasics) AddMovieBatch(ctx context.Context, movies []Movie,
 maxMovies int) (int, error) {
 var err error
 var item map[string]types.AttributeValue
 written := 0
 batchSize := 25 // DynamoDB allows a maximum batch size of 25 items.
 start := 0
 end := start + batchSize
 for start < maxMovies && start < len(movies) {
  var writeReqs []types.WriteRequest
  if end > len(movies) {
   end = len(movies)
  }
  for _, movie := range movies[start:end] {
   item, err = attributevalue.MarshalMap(movie)
   if err != nil {
    log.Printf("Couldn't marshal movie %v for batch writing. Here's why: %v\n",
 movie.Title, err)
   } else {
    writeReqs = append(
     writeReqs,
     types.WriteRequest{PutRequest: &types.PutRequest{Item: item}},
    )
   }
  }
  _, err = basics.DynamoDbClient.BatchWriteItem(ctx, &dynamodb.BatchWriteItemInput{
   RequestItems: map[string][]types.WriteRequest{basics.TableName: writeReqs}})
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't add a batch of movies to %v. Here's why: %v\n",
 basics.TableName, err)
  } else {
   written += len(writeReqs)
  }
  start = end
  end += batchSize
 }
```

```
 return written, err
}



// GetMovie gets movie data from the DynamoDB table by using the primary composite
 key
// made of title and year.
func (basics TableBasics) GetMovie(ctx context.Context, title string, year int)
 (Movie, error) {
 movie := Movie{Title: title, Year: year}
 response, err := basics.DynamoDbClient.GetItem(ctx, &dynamodb.GetItemInput{
  Key: movie.GetKey(), TableName: aws.String(basics.TableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get info about %v. Here's why: %v\n", title, err)
 } else {
  err = attributevalue.UnmarshalMap(response.Item, &movie)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't unmarshal response. Here's why: %v\n", err)
  }
 }
 return movie, err
}



// Query gets all movies in the DynamoDB table that were released in the specified
 year.
// The function uses the `expression` package to build the key condition expression
// that is used in the query.
func (basics TableBasics) Query(ctx context.Context, releaseYear int) ([]Movie,
 error) {
 var err error
 var response *dynamodb.QueryOutput
 var movies []Movie
 keyEx := expression.Key("year").Equal(expression.Value(releaseYear))
 expr, err := expression.NewBuilder().WithKeyCondition(keyEx).Build()
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't build expression for query. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  queryPaginator := dynamodb.NewQueryPaginator(basics.DynamoDbClient,
 &dynamodb.QueryInput{
```

```
    TableName:                 aws.String(basics.TableName),
    ExpressionAttributeNames:  expr.Names(),
    ExpressionAttributeValues: expr.Values(),
    KeyConditionExpression:    expr.KeyCondition(),
   })
   for queryPaginator.HasMorePages() {
    response, err = queryPaginator.NextPage(ctx)
    if err != nil {
     log.Printf("Couldn't query for movies released in %v. Here's why: %v\n",
  releaseYear, err)
     break
    } else {
     var moviePage []Movie
     err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(response.Items, &moviePage)
     if err != nil {
      log.Printf("Couldn't unmarshal query response. Here's why: %v\n", err)
      break
     } else {
      movies = append(movies, moviePage...)
     }
    }
   }
  }
  return movies, err
}



// Scan gets all movies in the DynamoDB table that were released in a range of years
// and projects them to return a reduced set of fields.
// The function uses the `expression` package to build the filter and projection
// expressions.
func (basics TableBasics) Scan(ctx context.Context, startYear int, endYear int)
 ([]Movie, error) {
 var movies []Movie
 var err error
 var response *dynamodb.ScanOutput
 filtEx := expression.Name("year").Between(expression.Value(startYear),
 expression.Value(endYear))
 projEx := expression.NamesList(
  expression.Name("year"), expression.Name("title"), expression.Name("info.rating"))
 expr, err :=
 expression.NewBuilder().WithFilter(filtEx).WithProjection(projEx).Build()
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't build expressions for scan. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  scanPaginator := dynamodb.NewScanPaginator(basics.DynamoDbClient,
 &dynamodb.ScanInput{
   TableName:                 aws.String(basics.TableName),
   ExpressionAttributeNames:  expr.Names(),
   ExpressionAttributeValues: expr.Values(),
   FilterExpression:          expr.Filter(),
   ProjectionExpression:      expr.Projection(),
  })
  for scanPaginator.HasMorePages() {
   response, err = scanPaginator.NextPage(ctx)
   if err != nil {
    log.Printf("Couldn't scan for movies released between %v and %v. Here's why: %v
\n",
     startYear, endYear, err)
    break
   } else {
    var moviePage []Movie
    err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(response.Items, &moviePage)
    if err != nil {
     log.Printf("Couldn't unmarshal query response. Here's why: %v\n", err)
     break
    } else {
     movies = append(movies, moviePage...)
    }
   }
  }
 }
 return movies, err
}



// DeleteMovie removes a movie from the DynamoDB table.
func (basics TableBasics) DeleteMovie(ctx context.Context, movie Movie) error {
 _, err := basics.DynamoDbClient.DeleteItem(ctx, &dynamodb.DeleteItemInput{
  TableName: aws.String(basics.TableName), Key: movie.GetKey(),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete %v from the table. Here's why: %v\n", movie.Title,
 err)
 }
 return err
```

```
}



// DeleteTable deletes the DynamoDB table and all of its data.
func (basics TableBasics) DeleteTable(ctx context.Context) error {
 _, err := basics.DynamoDbClient.DeleteTable(ctx, &dynamodb.DeleteTableInput{
  TableName: aws.String(basics.TableName)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete table %v. Here's why: %v\n", basics.TableName, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour Go .
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem
  - Interrogation
  - Analyser
  - UpdateItem

Actions

`BatchExecuteStatement`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchExecuteStatement`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez une structure de réception de fonctions pour l'exemple.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// PartiQLRunner encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
// PartiQL examples. It contains a DynamoDB service client that is used to act on
 the
// specified table.
type PartiQLRunner struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}
```

Utilisez des lots d'instructions INSERT pour ajouter des éléments.

```
// AddMovieBatch runs a batch of PartiQL INSERT statements to add multiple movies to
 the
// DynamoDB table.
func (runner PartiQLRunner) AddMovieBatch(ctx context.Context, movies []Movie) error
 {
 statementRequests := make([]types.BatchStatementRequest, len(movies))
```

```
 for index, movie := range movies {
  params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{movie.Title, movie.Year,
 movie.Info})
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  statementRequests[index] = types.BatchStatementRequest{
   Statement: aws.String(fmt.Sprintf(
    "INSERT INTO \"%v\" VALUE {'title': ?, 'year': ?, 'info': ?}",
 runner.TableName)),
   Parameters: params,
  }
 }

 _, err := runner.DynamoDbClient.BatchExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.BatchExecuteStatementInput{
  Statements: statementRequests,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't insert a batch of items with PartiQL. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}
```

Utilisez des lots d'instructions SELECT pour obtenir des éléments.

```
// GetMovieBatch runs a batch of PartiQL SELECT statements to get multiple movies
 from
// the DynamoDB table by title and year.
func (runner PartiQLRunner) GetMovieBatch(ctx context.Context, movies []Movie)
 ([]Movie, error) {
 statementRequests := make([]types.BatchStatementRequest, len(movies))
 for index, movie := range movies {
  params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{movie.Title, movie.Year})
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  statementRequests[index] = types.BatchStatementRequest{
   Statement: aws.String(
    fmt.Sprintf("SELECT * FROM \"%v\" WHERE title=? AND year=?", runner.TableName)),
```

```
    Parameters: params,
   }
  }

  output, err := runner.DynamoDbClient.BatchExecuteStatement(ctx,
  &dynamodb.BatchExecuteStatementInput{
   Statements: statementRequests,
  })
  var outMovies []Movie
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get a batch of items with PartiQL. Here's why: %v\n", err)
  } else {
   for _, response := range output.Responses {
    var movie Movie
    err = attributevalue.UnmarshalMap(response.Item, &movie)
    if err != nil {
     log.Printf("Couldn't unmarshal response. Here's why: %v\n", err)
    } else {
     outMovies = append(outMovies, movie)
    }
   }
  }
  return outMovies, err
}
```

Utilisez des lots d'instructions UPDATE pour mettre à jour des éléments.

```
// UpdateMovieBatch runs a batch of PartiQL UPDATE statements to update the rating
 of
// multiple movies that already exist in the DynamoDB table.
func (runner PartiQLRunner) UpdateMovieBatch(ctx context.Context, movies []Movie,
 ratings []float64) error {
 statementRequests := make([]types.BatchStatementRequest, len(movies))
 for index, movie := range movies {
  params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{ratings[index],
 movie.Title, movie.Year})
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  statementRequests[index] = types.BatchStatementRequest{
```

```
    Statement: aws.String(
     fmt.Sprintf("UPDATE \"%v\" SET info.rating=? WHERE title=? AND year=?",
 runner.TableName)),
    Parameters: params,
   }
 }

 _, err := runner.DynamoDbClient.BatchExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.BatchExecuteStatementInput{
  Statements: statementRequests,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update the batch of movies. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}
```

Utilisez des lots d'instructions DELETE pour supprimer des éléments.

```
// DeleteMovieBatch runs a batch of PartiQL DELETE statements to remove multiple
 movies
// from the DynamoDB table.
func (runner PartiQLRunner) DeleteMovieBatch(ctx context.Context, movies []Movie)
 error {
 statementRequests := make([]types.BatchStatementRequest, len(movies))
 for index, movie := range movies {
  params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{movie.Title, movie.Year})
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  statementRequests[index] = types.BatchStatementRequest{
   Statement: aws.String(
    fmt.Sprintf("DELETE FROM \"%v\" WHERE title=? AND year=?", runner.TableName)),
   Parameters: params,
  }
 }

 _, err := runner.DynamoDbClient.BatchExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.BatchExecuteStatementInput{
  Statements: statementRequests,
```

```
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete the batch of movies. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite primary
 key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                `dynamodbav:"title"`
 Year  int                   `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
```

```
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}

// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`BatchWriteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchWriteItem`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// AddMovieBatch adds a slice of movies to the DynamoDB table. The function sends
// batches of 25 movies to DynamoDB until all movies are added or it reaches the
// specified maximum.
func (basics TableBasics) AddMovieBatch(ctx context.Context, movies []Movie,
 maxMovies int) (int, error) {
 var err error
 var item map[string]types.AttributeValue
 written := 0
 batchSize := 25 // DynamoDB allows a maximum batch size of 25 items.
 start := 0
 end := start + batchSize
 for start < maxMovies && start < len(movies) {
  var writeReqs []types.WriteRequest
  if end > len(movies) {
   end = len(movies)
  }
  for _, movie := range movies[start:end] {
   item, err = attributevalue.MarshalMap(movie)
   if err != nil {
    log.Printf("Couldn't marshal movie %v for batch writing. Here's why: %v\n",
 movie.Title, err)
   } else {
    writeReqs = append(
     writeReqs,
     types.WriteRequest{PutRequest: &types.PutRequest{Item: item}},
    )
   }
  }
  _, err = basics.DynamoDbClient.BatchWriteItem(ctx, &dynamodb.BatchWriteItemInput{
   RequestItems: map[string][]types.WriteRequest{basics.TableName: writeReqs}})
```

```
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't add a batch of movies to %v. Here's why: %v\n",
 basics.TableName, err)
  } else {
   written += len(writeReqs)
  }
  start = end
  end += batchSize
 }

 return written, err
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite primary
 key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                 `dynamodbav:"title"`
 Year  int                    `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
```

```
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}

// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchWriteItem la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`CreateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTable`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
```

```
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// CreateMovieTable creates a DynamoDB table with a composite primary key defined as
// a string sort key named `title`, and a numeric partition key named `year`.
// This function uses NewTableExistsWaiter to wait for the table to be created by
// DynamoDB before it returns.
func (basics TableBasics) CreateMovieTable(ctx context.Context)
 (*types.TableDescription, error) {
 var tableDesc *types.TableDescription
 table, err := basics.DynamoDbClient.CreateTable(ctx, &dynamodb.CreateTableInput{
  AttributeDefinitions: []types.AttributeDefinition{{
   AttributeName: aws.String("year"),
   AttributeType: types.ScalarAttributeTypeN,
  }, {
   AttributeName: aws.String("title"),
   AttributeType: types.ScalarAttributeTypeS,
  }},
  KeySchema: []types.KeySchemaElement{{
   AttributeName: aws.String("year"),
   KeyType:       types.KeyTypeHash,
  }, {
   AttributeName: aws.String("title"),
   KeyType:       types.KeyTypeRange,
  }},
  TableName:   aws.String(basics.TableName),
  BillingMode: types.BillingModePayPerRequest,
```

```
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create table %v. Here's why: %v\n", basics.TableName, err)
 } else {
  waiter := dynamodb.NewTableExistsWaiter(basics.DynamoDbClient)
  err = waiter.Wait(ctx, &dynamodb.DescribeTableInput{
   TableName: aws.String(basics.TableName)}, 5*time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Wait for table exists failed. Here's why: %v\n", err)
  }
  tableDesc = table.TableDescription
  log.Printf("Ccreating table test")
 }
 return tableDesc, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DeleteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteItem`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// DeleteMovie removes a movie from the DynamoDB table.
func (basics TableBasics) DeleteMovie(ctx context.Context, movie Movie) error {
 _, err := basics.DynamoDbClient.DeleteItem(ctx, &dynamodb.DeleteItemInput{
  TableName: aws.String(basics.TableName), Key: movie.GetKey(),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete %v from the table. Here's why: %v\n", movie.Title,
 err)
 }
 return err
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite primary
 key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                 `dynamodbav:"title"`
 Year  int                    `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}

// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteItem la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// DeleteTable deletes the DynamoDB table and all of its data.
func (basics TableBasics) DeleteTable(ctx context.Context) error {
 _, err := basics.DynamoDbClient.DeleteTable(ctx, &dynamodb.DeleteTableInput{
  TableName: aws.String(basics.TableName)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete table %v. Here's why: %v\n", basics.TableName, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DescribeTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTable`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}
```

```
// TableExists determines whether a DynamoDB table exists.
func (basics TableBasics) TableExists(ctx context.Context) (bool, error) {
 exists := true
 _, err := basics.DynamoDbClient.DescribeTable(
  ctx, &dynamodb.DescribeTableInput{TableName: aws.String(basics.TableName)},
 )
 if err != nil {
  var notFoundEx *types.ResourceNotFoundException
  if errors.As(err, &notFoundEx) {
   log.Printf("Table %v does not exist.\n", basics.TableName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't determine existence of table %v. Here's why: %v\n",
 basics.TableName, err)
  }
  exists = false
 }
 return exists, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTable la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`ExecuteStatement`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ExecuteStatement`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez une structure de réception de fonctions pour l'exemple.

```
import (
 "context"
```

```
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// PartiQLRunner encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
// PartiQL examples. It contains a DynamoDB service client that is used to act on
 the
// specified table.
type PartiQLRunner struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}
```

Utilisez une instruction INSERT pour ajouter un élément.

```
// AddMovie runs a PartiQL INSERT statement to add a movie to the DynamoDB table.
func (runner PartiQLRunner) AddMovie(ctx context.Context, movie Movie) error {
 params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{movie.Title, movie.Year,
 movie.Info})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 _, err = runner.DynamoDbClient.ExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.ExecuteStatementInput{
  Statement: aws.String(
   fmt.Sprintf("INSERT INTO \"%v\" VALUE {'title': ?, 'year': ?, 'info': ?}",
    runner.TableName)),
  Parameters: params,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't insert an item with PartiQL. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}
```

Utilisez une instruction SELECT pour obtenir un élément.

```
// GetMovie runs a PartiQL SELECT statement to get a movie from the DynamoDB table
 by
// title and year.
func (runner PartiQLRunner) GetMovie(ctx context.Context, title string, year int)
 (Movie, error) {
 var movie Movie
 params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{title, year})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 response, err := runner.DynamoDbClient.ExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.ExecuteStatementInput{
  Statement: aws.String(
   fmt.Sprintf("SELECT * FROM \"%v\" WHERE title=? AND year=?",
    runner.TableName)),
  Parameters: params,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get info about %v. Here's why: %v\n", title, err)
 } else {
  err = attributevalue.UnmarshalMap(response.Items[0], &movie)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't unmarshal response. Here's why: %v\n", err)
  }
 }
 return movie, err
}
```

Utilisez une instruction SELECT pour obtenir une liste d’éléments et projeter les résultats.

```
// GetAllMovies runs a PartiQL SELECT statement to get all movies from the DynamoDB
 table.
// pageSize is not typically required and is used to show how to paginate the
 results.
// The results are projected to return only the title and rating of each movie.
```

```
func (runner PartiQLRunner) GetAllMovies(ctx context.Context, pageSize int32)
 ([]map[string]interface{}, error) {
 var output []map[string]interface{}
 var response *dynamodb.ExecuteStatementOutput
 var err error
 var nextToken *string
 for moreData := true; moreData; {
  response, err = runner.DynamoDbClient.ExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.ExecuteStatementInput{
   Statement: aws.String(
    fmt.Sprintf("SELECT title, info.rating FROM \"%v\"", runner.TableName)),
   Limit:     aws.Int32(pageSize),
   NextToken: nextToken,
  })
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get movies. Here's why: %v\n", err)
   moreData = false
  } else {
   var pageOutput []map[string]interface{}
   err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(response.Items, &pageOutput)
   if err != nil {
    log.Printf("Couldn't unmarshal response. Here's why: %v\n", err)
   } else {
    log.Printf("Got a page of length %v.\n", len(response.Items))
    output = append(output, pageOutput...)
   }
   nextToken = response.NextToken
   moreData = nextToken != nil
  }
 }
 return output, err
}
```

Utilisez une instruction UPDATE pour mettre à jour un élément.

```
// UpdateMovie runs a PartiQL UPDATE statement to update the rating of a movie that
// already exists in the DynamoDB table.
func (runner PartiQLRunner) UpdateMovie(ctx context.Context, movie Movie, rating
 float64) error {
```

```
 params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{rating, movie.Title,
 movie.Year})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 _, err = runner.DynamoDbClient.ExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.ExecuteStatementInput{
  Statement: aws.String(
   fmt.Sprintf("UPDATE \"%v\" SET info.rating=? WHERE title=? AND year=?",
    runner.TableName)),
  Parameters: params,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update movie %v. Here's why: %v\n", movie.Title, err)
 }
 return err
}
```

Utilisez une instruction DELETE pour supprimer un élément.

```
// DeleteMovie runs a PartiQL DELETE statement to remove a movie from the DynamoDB
 table.
func (runner PartiQLRunner) DeleteMovie(ctx context.Context, movie Movie) error {
 params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{movie.Title, movie.Year})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 _, err = runner.DynamoDbClient.ExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.ExecuteStatementInput{
  Statement: aws.String(
   fmt.Sprintf("DELETE FROM \"%v\" WHERE title=? AND year=?",
    runner.TableName)),
  Parameters: params,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete %v from the table. Here's why: %v\n", movie.Title,
 err)
 }
 return err
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite primary
 key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                `dynamodbav:"title"`
 Year  int                   `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}
```

```
// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`GetItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetItem`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
```

```
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// GetMovie gets movie data from the DynamoDB table by using the primary composite
 key
// made of title and year.
func (basics TableBasics) GetMovie(ctx context.Context, title string, year int)
 (Movie, error) {
 movie := Movie{Title: title, Year: year}
 response, err := basics.DynamoDbClient.GetItem(ctx, &dynamodb.GetItemInput{
  Key: movie.GetKey(), TableName: aws.String(basics.TableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get info about %v. Here's why: %v\n", title, err)
 } else {
  err = attributevalue.UnmarshalMap(response.Item, &movie)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't unmarshal response. Here's why: %v\n", err)
  }
 }
 return movie, err
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite primary
 key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                 `dynamodbav:"title"`
 Year  int                    `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}

// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetItem la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`ListTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTables`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// ListTables lists the DynamoDB table names for the current account.
func (basics TableBasics) ListTables(ctx context.Context) ([]string, error) {
 var tableNames []string
 var output *dynamodb.ListTablesOutput
 var err error
 tablePaginator := dynamodb.NewListTablesPaginator(basics.DynamoDbClient,
 &dynamodb.ListTablesInput{})
 for tablePaginator.HasMorePages() {
  output, err = tablePaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
```

```
    log.Printf("Couldn't list tables. Here's why: %v\n", err)
    break
   } else {
    tableNames = append(tableNames, output.TableNames...)
   }
  }
  return tableNames, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`PutItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutItem`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)
```

```
// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// AddMovie adds a movie the DynamoDB table.
func (basics TableBasics) AddMovie(ctx context.Context, movie Movie) error {
 item, err := attributevalue.MarshalMap(movie)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 _, err = basics.DynamoDbClient.PutItem(ctx, &dynamodb.PutItemInput{
  TableName: aws.String(basics.TableName), Item: item,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't add item to table. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)
```

```
// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite primary
 key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                 `dynamodbav:"title"`
 Year  int                    `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}

// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutItem la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Requête

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Query`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// Query gets all movies in the DynamoDB table that were released in the specified
 year.
// The function uses the `expression` package to build the key condition expression
// that is used in the query.
func (basics TableBasics) Query(ctx context.Context, releaseYear int) ([]Movie,
 error) {
 var err error
 var response *dynamodb.QueryOutput
 var movies []Movie
 keyEx := expression.Key("year").Equal(expression.Value(releaseYear))
```

```
 expr, err := expression.NewBuilder().WithKeyCondition(keyEx).Build()
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't build expression for query. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  queryPaginator := dynamodb.NewQueryPaginator(basics.DynamoDbClient,
 &dynamodb.QueryInput{
   TableName:                 aws.String(basics.TableName),
   ExpressionAttributeNames:  expr.Names(),
   ExpressionAttributeValues: expr.Values(),
   KeyConditionExpression:    expr.KeyCondition(),
  })
  for queryPaginator.HasMorePages() {
   response, err = queryPaginator.NextPage(ctx)
   if err != nil {
    log.Printf("Couldn't query for movies released in %v. Here's why: %v\n",
 releaseYear, err)
    break
   } else {
    var moviePage []Movie
    err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(response.Items, &moviePage)
    if err != nil {
     log.Printf("Couldn't unmarshal query response. Here's why: %v\n", err)
     break
    } else {
     movies = append(movies, moviePage...)
    }
   }
  }
 }
 return movies, err
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
```

```
 "log"
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite primary
 key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                 `dynamodbav:"title"`
 Year  int                    `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}

// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour Go .

Analyse

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Scan`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// Scan gets all movies in the DynamoDB table that were released in a range of years
// and projects them to return a reduced set of fields.
// The function uses the `expression` package to build the filter and projection
// expressions.
func (basics TableBasics) Scan(ctx context.Context, startYear int, endYear int)
 ([]Movie, error) {
 var movies []Movie
```

```
 var err error
 var response *dynamodb.ScanOutput
 filtEx := expression.Name("year").Between(expression.Value(startYear),
 expression.Value(endYear))
 projEx := expression.NamesList(
  expression.Name("year"), expression.Name("title"), expression.Name("info.rating"))
 expr, err :=
 expression.NewBuilder().WithFilter(filtEx).WithProjection(projEx).Build()
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't build expressions for scan. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  scanPaginator := dynamodb.NewScanPaginator(basics.DynamoDbClient,
 &dynamodb.ScanInput{
   TableName:                 aws.String(basics.TableName),
   ExpressionAttributeNames:  expr.Names(),
   ExpressionAttributeValues: expr.Values(),
   FilterExpression:          expr.Filter(),
   ProjectionExpression:      expr.Projection(),
  })
  for scanPaginator.HasMorePages() {
   response, err = scanPaginator.NextPage(ctx)
   if err != nil {
    log.Printf("Couldn't scan for movies released between %v and %v. Here's why: %v
\n",
     startYear, endYear, err)
    break
   } else {
    var moviePage []Movie
    err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(response.Items, &moviePage)
    if err != nil {
     log.Printf("Couldn't unmarshal query response. Here's why: %v\n", err)
     break
    } else {
     movies = append(movies, moviePage...)
    }
   }
  }
 }
 return movies, err
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite primary
 key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                `dynamodbav:"title"`
 Year  int                   `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}

// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
```

```
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Scan dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .

`UpdateItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateItem`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// TableBasics encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
 examples.
// It contains a DynamoDB service client that is used to act on the specified table.
type TableBasics struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
```

```
}



// UpdateMovie updates the rating and plot of a movie that already exists in the
// DynamoDB table. This function uses the `expression` package to build the update
// expression.
func (basics TableBasics) UpdateMovie(ctx context.Context, movie Movie)
 (map[string]map[string]interface{}, error) {
 var err error
 var response *dynamodb.UpdateItemOutput
 var attributeMap map[string]map[string]interface{}
 update := expression.Set(expression.Name("info.rating"),
 expression.Value(movie.Info["rating"]))
 update.Set(expression.Name("info.plot"), expression.Value(movie.Info["plot"]))
 expr, err := expression.NewBuilder().WithUpdate(update).Build()
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't build expression for update. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  response, err = basics.DynamoDbClient.UpdateItem(ctx, &dynamodb.UpdateItemInput{
   TableName:                 aws.String(basics.TableName),
   Key:                       movie.GetKey(),
   ExpressionAttributeNames:  expr.Names(),
   ExpressionAttributeValues: expr.Values(),
   UpdateExpression:          expr.Update(),
   ReturnValues:              types.ReturnValueUpdatedNew,
  })
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't update movie %v. Here's why: %v\n", movie.Title, err)
  } else {
   err = attributevalue.UnmarshalMap(response.Attributes, &attributeMap)
   if err != nil {
    log.Printf("Couldn't unmarshall update response. Here's why: %v\n", err)
   }
  }
 }
 return attributeMap, err
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite primary
 key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                 `dynamodbav:"title"`
 Year  int                    `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}

// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
```

```
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Scénarios

Interrogation d'une table à l'aide de lots d'instructions PartiQL

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions SELECT.
- Ajoutez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions INSERT.
- Mettez à jour un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions UPDATE.
- Supprimez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions DELETE.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario qui crée une table et exécute des lots de requêtes PartiQL.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "strings"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/dynamodb/actions"
```

```
)

// RunPartiQLBatchScenario shows you how to use the AWS SDK for Go
// to run batches of PartiQL statements to query a table that stores data about
 movies.
//
//   - Use batches of PartiQL statements to add, get, update, and delete data for
//     individual movies.
//
// This example creates an Amazon DynamoDB service client from the specified
 sdkConfig so that
// you can replace it with a mocked or stubbed config for unit testing.
//
// This example creates and deletes a DynamoDB table to use during the scenario.
func RunPartiQLBatchScenario(ctx context.Context, sdkConfig aws.Config, tableName
 string) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   fmt.Printf("Something went wrong with the demo.")
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Welcome to the Amazon DynamoDB PartiQL batch demo.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 tableBasics := actions.TableBasics{
  DynamoDbClient: dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig),
  TableName:      tableName,
 }
 runner := actions.PartiQLRunner{
  DynamoDbClient: dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig),
  TableName:      tableName,
 }

 exists, err := tableBasics.TableExists(ctx)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 if !exists {
  log.Printf("Creating table %v...\n", tableName)
  _, err = tableBasics.CreateMovieTable(ctx)
  if err != nil {
   panic(err)
```

```
 } else {
  log.Printf("Created table %v.\n", tableName)
 }
} else {
 log.Printf("Table %v already exists.\n", tableName)
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

currentYear, _, _ := time.Now().Date()
customMovies := []actions.Movie{{
 Title: "House PartiQL",
 Year:  currentYear - 5,
 Info: map[string]interface{}{
  "plot":   "Wacky high jinks result from querying a mysterious database.",
  "rating": 8.5}}, {
 Title: "House PartiQL 2",
 Year:  currentYear - 3,
 Info: map[string]interface{}{
  "plot":   "Moderate high jinks result from querying another mysterious
database.",
  "rating": 6.5}}, {
 Title: "House PartiQL 3",
 Year:  currentYear - 1,
 Info: map[string]interface{}{
  "plot":   "Tepid high jinks result from querying yet another mysterious
database.",
  "rating": 2.5},
},
}

log.Printf("Inserting a batch of movies into table '%v'.\n", tableName)
err = runner.AddMovieBatch(ctx, customMovies)
if err == nil {
 log.Printf("Added %v movies to the table.\n", len(customMovies))
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Println("Getting data for a batch of movies.")
movies, err := runner.GetMovieBatch(ctx, customMovies)
if err == nil {
 for _, movie := range movies {
  log.Println(movie)
 }
}
```

```
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 newRatings := []float64{7.7, 4.4, 1.1}
 log.Println("Updating a batch of movies with new ratings.")
 err = runner.UpdateMovieBatch(ctx, customMovies, newRatings)
 if err == nil {
  log.Printf("Updated %v movies with new ratings.\n", len(customMovies))
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 log.Println("Getting projected data from the table to verify our update.")
 log.Println("Using a page size of 2 to demonstrate paging.")
 projections, err := runner.GetAllMovies(ctx, 2)
 if err == nil {
  log.Println("All movies:")
  for _, projection := range projections {
   log.Println(projection)
  }
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 log.Println("Deleting a batch of movies.")
 err = runner.DeleteMovieBatch(ctx, customMovies)
 if err == nil {
  log.Printf("Deleted %v movies.\n", len(customMovies))
 }

 err = tableBasics.DeleteTable(ctx)
 if err == nil {
  log.Printf("Deleted table %v.\n", tableBasics.TableName)
 }

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
```

```
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite primary
 key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                 `dynamodbav:"title"`
 Year  int                    `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}

// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

Créez une structure et des méthodes pouvant exécuter des instructions PartiQL.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// PartiQLRunner encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
// PartiQL examples. It contains a DynamoDB service client that is used to act on
 the
// specified table.
type PartiQLRunner struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// AddMovieBatch runs a batch of PartiQL INSERT statements to add multiple movies to
 the
// DynamoDB table.
func (runner PartiQLRunner) AddMovieBatch(ctx context.Context, movies []Movie) error
 {
 statementRequests := make([]types.BatchStatementRequest, len(movies))
 for index, movie := range movies {
  params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{movie.Title, movie.Year,
 movie.Info})
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  statementRequests[index] = types.BatchStatementRequest{
   Statement: aws.String(fmt.Sprintf(
    "INSERT INTO \"%v\" VALUE {'title': ?, 'year': ?, 'info': ?}",
 runner.TableName)),
```

```
    Parameters: params,
   }
  }

  _, err := runner.DynamoDbClient.BatchExecuteStatement(ctx,
  &dynamodb.BatchExecuteStatementInput{
   Statements: statementRequests,
  })
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't insert a batch of items with PartiQL. Here's why: %v\n", err)
  }
  return err
}



// GetMovieBatch runs a batch of PartiQL SELECT statements to get multiple movies
 from
// the DynamoDB table by title and year.
func (runner PartiQLRunner) GetMovieBatch(ctx context.Context, movies []Movie)
 ([]Movie, error) {
 statementRequests := make([]types.BatchStatementRequest, len(movies))
 for index, movie := range movies {
  params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{movie.Title, movie.Year})
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  statementRequests[index] = types.BatchStatementRequest{
   Statement: aws.String(
    fmt.Sprintf("SELECT * FROM \"%v\" WHERE title=? AND year=?", runner.TableName)),
   Parameters: params,
  }
 }

 output, err := runner.DynamoDbClient.BatchExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.BatchExecuteStatementInput{
  Statements: statementRequests,
 })
 var outMovies []Movie
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get a batch of items with PartiQL. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  for _, response := range output.Responses {
   var movie Movie
```

```
    err = attributevalue.UnmarshalMap(response.Item, &movie)
    if err != nil {
     log.Printf("Couldn't unmarshal response. Here's why: %v\n", err)
    } else {
     outMovies = append(outMovies, movie)
    }
   }
  }
  return outMovies, err
}



// GetAllMovies runs a PartiQL SELECT statement to get all movies from the DynamoDB
 table.
// pageSize is not typically required and is used to show how to paginate the
 results.
// The results are projected to return only the title and rating of each movie.
func (runner PartiQLRunner) GetAllMovies(ctx context.Context, pageSize int32)
 ([]map[string]interface{}, error) {
 var output []map[string]interface{}
 var response *dynamodb.ExecuteStatementOutput
 var err error
 var nextToken *string
 for moreData := true; moreData; {
  response, err = runner.DynamoDbClient.ExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.ExecuteStatementInput{
   Statement: aws.String(
    fmt.Sprintf("SELECT title, info.rating FROM \"%v\"", runner.TableName)),
   Limit:     aws.Int32(pageSize),
   NextToken: nextToken,
  })
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get movies. Here's why: %v\n", err)
   moreData = false
  } else {
   var pageOutput []map[string]interface{}
   err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(response.Items, &pageOutput)
   if err != nil {
    log.Printf("Couldn't unmarshal response. Here's why: %v\n", err)
   } else {
    log.Printf("Got a page of length %v.\n", len(response.Items))
    output = append(output, pageOutput...)
   }
```

```
    nextToken = response.NextToken
    moreData = nextToken != nil
   }
  }
  return output, err
}



// UpdateMovieBatch runs a batch of PartiQL UPDATE statements to update the rating
 of
// multiple movies that already exist in the DynamoDB table.
func (runner PartiQLRunner) UpdateMovieBatch(ctx context.Context, movies []Movie,
 ratings []float64) error {
 statementRequests := make([]types.BatchStatementRequest, len(movies))
 for index, movie := range movies {
  params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{ratings[index],
 movie.Title, movie.Year})
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  statementRequests[index] = types.BatchStatementRequest{
   Statement: aws.String(
    fmt.Sprintf("UPDATE \"%v\" SET info.rating=? WHERE title=? AND year=?",
 runner.TableName)),
   Parameters: params,
  }
 }

 _, err := runner.DynamoDbClient.BatchExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.BatchExecuteStatementInput{
  Statements: statementRequests,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update the batch of movies. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}



// DeleteMovieBatch runs a batch of PartiQL DELETE statements to remove multiple
 movies
// from the DynamoDB table.
```

```
func (runner PartiQLRunner) DeleteMovieBatch(ctx context.Context, movies []Movie)
 error {
 statementRequests := make([]types.BatchStatementRequest, len(movies))
 for index, movie := range movies {
  params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{movie.Title, movie.Year})
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  statementRequests[index] = types.BatchStatementRequest{
   Statement: aws.String(
    fmt.Sprintf("DELETE FROM \"%v\" WHERE title=? AND year=?", runner.TableName)),
   Parameters: params,
  }
 }

 _, err := runner.DynamoDbClient.BatchExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.BatchExecuteStatementInput{
  Statements: statementRequests,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete the batch of movies. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Interrogation d’une table à l’aide de PartiQL

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez un élément en exécutant une instruction SELECT.
- Ajoutez un élément en exécutant une instruction INSERT.
- Mettez à jour un élément en exécutant une instruction UPDATE.
- Supprimez un élément en exécutant une instruction DELETE.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario qui crée une table et exécute des requêtes PartiQL.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "strings"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/dynamodb/actions"
)

// RunPartiQLSingleScenario shows you how to use the AWS SDK for Go
// to use PartiQL to query a table that stores data about movies.
//
// * Use PartiQL statements to add, get, update, and delete data for individual
 movies.
//
// This example creates an Amazon DynamoDB service client from the specified
 sdkConfig so that
// you can replace it with a mocked or stubbed config for unit testing.
//
// This example creates and deletes a DynamoDB table to use during the scenario.
func RunPartiQLSingleScenario(ctx context.Context, sdkConfig aws.Config, tableName
 string) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   fmt.Printf("Something went wrong with the demo.")
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
```

```
log.Println("Welcome to the Amazon DynamoDB PartiQL single action demo.")
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

tableBasics := actions.TableBasics{
 DynamoDbClient: dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig),
 TableName:      tableName,
}
runner := actions.PartiQLRunner{
 DynamoDbClient: dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig),
 TableName:      tableName,
}

exists, err := tableBasics.TableExists(ctx)
if err != nil {
 panic(err)
}
if !exists {
 log.Printf("Creating table %v...\n", tableName)
 _, err = tableBasics.CreateMovieTable(ctx)
 if err != nil {
  panic(err)
 } else {
  log.Printf("Created table %v.\n", tableName)
 }
} else {
 log.Printf("Table %v already exists.\n", tableName)
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

currentYear, _, _ := time.Now().Date()
customMovie := actions.Movie{
 Title: "24 Hour PartiQL People",
 Year:  currentYear,
 Info: map[string]interface{}{
  "plot":   "A group of data developers discover a new query language they can't
stop using.",
  "rating": 9.9,
 },
}

log.Printf("Inserting movie '%v' released in %v.", customMovie.Title,
customMovie.Year)
err = runner.AddMovie(ctx, customMovie)
if err == nil {
```

```
 log.Printf("Added %v to the movie table.\n", customMovie.Title)
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Printf("Getting data for movie '%v' released in %v.", customMovie.Title,
customMovie.Year)
movie, err := runner.GetMovie(ctx, customMovie.Title, customMovie.Year)
if err == nil {
 log.Println(movie)
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

newRating := 6.6
log.Printf("Updating movie '%v' with a rating of %v.", customMovie.Title,
newRating)
err = runner.UpdateMovie(ctx, customMovie, newRating)
if err == nil {
 log.Printf("Updated %v with a new rating.\n", customMovie.Title)
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Printf("Getting data again to verify the update.")
movie, err = runner.GetMovie(ctx, customMovie.Title, customMovie.Year)
if err == nil {
 log.Println(movie)
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Printf("Deleting movie '%v'.\n", customMovie.Title)
err = runner.DeleteMovie(ctx, customMovie)
if err == nil {
 log.Printf("Deleted %v.\n", customMovie.Title)
}

err = tableBasics.DeleteTable(ctx)
if err == nil {
 log.Printf("Deleted table %v.\n", tableBasics.TableName)
}

log.Println(strings.Repeat("-", 88))
log.Println("Thanks for watching!")
log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Définissez une structure Movie utilisée dans cet exemple.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "net/http"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// Movie encapsulates data about a movie. Title and Year are the composite primary
 key
// of the movie in Amazon DynamoDB. Title is the sort key, Year is the partition
 key,
// and Info is additional data.
type Movie struct {
 Title string                `dynamodbav:"title"`
 Year  int                   `dynamodbav:"year"`
 Info  map[string]interface{} `dynamodbav:"info"`
}

// GetKey returns the composite primary key of the movie in a format that can be
// sent to DynamoDB.
func (movie Movie) GetKey() map[string]types.AttributeValue {
 title, err := attributevalue.Marshal(movie.Title)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 year, err := attributevalue.Marshal(movie.Year)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]types.AttributeValue{"title": title, "year": year}
}
```

```
// String returns the title, year, rating, and plot of a movie, formatted for the
 example.
func (movie Movie) String() string {
 return fmt.Sprintf("%v\n\tReleased: %v\n\tRating: %v\n\tPlot: %v\n",
  movie.Title, movie.Year, movie.Info["rating"], movie.Info["plot"])
}
```

Créez une structure et des méthodes pouvant exécuter des instructions PartiQL.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// PartiQLRunner encapsulates the Amazon DynamoDB service actions used in the
// PartiQL examples. It contains a DynamoDB service client that is used to act on
 the
// specified table.
type PartiQLRunner struct {
 DynamoDbClient *dynamodb.Client
 TableName      string
}



// AddMovie runs a PartiQL INSERT statement to add a movie to the DynamoDB table.
func (runner PartiQLRunner) AddMovie(ctx context.Context, movie Movie) error {
 params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{movie.Title, movie.Year,
 movie.Info})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 _, err = runner.DynamoDbClient.ExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.ExecuteStatementInput{
```

```
  Statement: aws.String(
   fmt.Sprintf("INSERT INTO \"%v\" VALUE {'title': ?, 'year': ?, 'info': ?}",
    runner.TableName)),
  Parameters: params,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't insert an item with PartiQL. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}



// GetMovie runs a PartiQL SELECT statement to get a movie from the DynamoDB table
 by
// title and year.
func (runner PartiQLRunner) GetMovie(ctx context.Context, title string, year int)
 (Movie, error) {
 var movie Movie
 params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{title, year})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 response, err := runner.DynamoDbClient.ExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.ExecuteStatementInput{
  Statement: aws.String(
   fmt.Sprintf("SELECT * FROM \"%v\" WHERE title=? AND year=?",
    runner.TableName)),
  Parameters: params,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get info about %v. Here's why: %v\n", title, err)
 } else {
  err = attributevalue.UnmarshalMap(response.Items[0], &movie)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't unmarshal response. Here's why: %v\n", err)
  }
 }
 return movie, err
}



// UpdateMovie runs a PartiQL UPDATE statement to update the rating of a movie that
```

```
// already exists in the DynamoDB table.
func (runner PartiQLRunner) UpdateMovie(ctx context.Context, movie Movie, rating
 float64) error {
 params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{rating, movie.Title,
 movie.Year})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 _, err = runner.DynamoDbClient.ExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.ExecuteStatementInput{
  Statement: aws.String(
   fmt.Sprintf("UPDATE \"%v\" SET info.rating=? WHERE title=? AND year=?",
    runner.TableName)),
  Parameters: params,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update movie %v. Here's why: %v\n", movie.Title, err)
 }
 return err
}



// DeleteMovie runs a PartiQL DELETE statement to remove a movie from the DynamoDB
 table.
func (runner PartiQLRunner) DeleteMovie(ctx context.Context, movie Movie) error {
 params, err := attributevalue.MarshalList([]interface{}{movie.Title, movie.Year})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 _, err = runner.DynamoDbClient.ExecuteStatement(ctx,
 &dynamodb.ExecuteStatementInput{
  Statement: aws.String(
   fmt.Sprintf("DELETE FROM \"%v\" WHERE title=? AND year=?",
    runner.TableName)),
  Parameters: params,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete %v from the table. Here's why: %v\n", movie.Title,
 err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction récupère les données utiles DynamoDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "fmt"
)

func HandleRequest(ctx context.Context, event events.DynamoDBEvent) (*string, error)
 {
 if len(event.Records) == 0 {
  return nil, fmt.Errorf("received empty event")
 }

 for _, record := range event.Records {
```

```
    LogDynamoDBRecord(record)
  }

  message := fmt.Sprintf("Records processed: %d", len(event.Records))
  return &message, nil
}

func main() {
  lambda.Start(HandleRequest)
}

func LogDynamoDBRecord(record events.DynamoDBEventRecord){
  fmt.Println(record.EventID)
  fmt.Println(record.EventName)
  fmt.Printf("%+v\n", record.Change)
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
  "context"
```

```
 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

type BatchItemFailure struct {
 ItemIdentifier string `json:"ItemIdentifier"`
}

type BatchResult struct {
 BatchItemFailures []BatchItemFailure `json:"BatchItemFailures"`
}

func HandleRequest(ctx context.Context, event events.DynamoDBEvent) (*BatchResult,
 error) {
 var batchItemFailures []BatchItemFailure
 curRecordSequenceNumber := ""

 for _, record := range event.Records {
  // Process your record
  curRecordSequenceNumber = record.Change.SequenceNumber
 }

 if curRecordSequenceNumber != "" {
  batchItemFailures = append(batchItemFailures, BatchItemFailure{ItemIdentifier:
 curRecordSequenceNumber})
 }

 batchResult := BatchResult{
  BatchItemFailures: batchItemFailures,
 }

 return &batchResult, nil
}

func main() {
 lambda.Start(HandleRequest)
}
```

AWS contributions communautaires

Création et test d'une application sans serveur

L'exemple de code suivant montre comment créer et tester une application sans serveur à l'aide d'API Gateway avec Lambda et DynamoDB.

Kit SDK pour Go V2

Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d'une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l'aide du kit SDK Go.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Exemples IAM avec le kit SDK pour Go V2

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour Go V2 avec IAM.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour IAM

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser IAM.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
)

// main uses the AWS SDK for Go (v2) to create an AWS Identity and Access Management
 (IAM)
// client and list up to 10 policies in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 iamClient := iam.NewFromConfig(sdkConfig)
 const maxPols = 10
```

```
 fmt.Printf("Let's list up to %v policies for your account.\n", maxPols)
 result, err := iamClient.ListPolicies(ctx, &iam.ListPoliciesInput{
  MaxItems: aws.Int32(maxPols),
 })
 if err != nil {
  fmt.Printf("Couldn't list policies for your account. Here's why: %v\n", err)
  return
 }
 if len(result.Policies) == 0 {
  fmt.Println("You don't have any policies!")
 } else {
  for _, policy := range result.Policies {
   fmt.Printf("\t%v\n", *policy.PolicyName)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicies la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant montre comment créer un utilisateur et endosser un rôle.

> **Warning**
> Afin d'éviter les risques de sécurité, n'employez pas les utilisateurs IAM pour l'authentification lorsque vous développez des logiciels spécialisés ou lorsque vous travaillez avec des données réelles. Préférez la fédération avec un fournisseur d'identité tel que AWS IAM Identity Center.

- Créer un utilisateur sans autorisation.
- Créer un rôle qui accorde l'autorisation de répertorier les compartiments Amazon S3 pour le compte.
- Ajouter une politique pour permettre à l'utilisateur d'assumer le rôle.

- Assumez le rôle et répertorier les compartiments S3 à l'aide d'informations d'identification temporaires, puis nettoyez les ressources.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "math/rand"
 "strings"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/credentials"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sts"
 "github.com/aws/smithy-go"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/iam/actions"
)

// AssumeRoleScenario shows you how to use the AWS Identity and Access Management
 (IAM)
// service to perform the following actions:
//
//  1. Create a user who has no permissions.
//  2. Create a role that grants permission to list Amazon Simple Storage Service
//     (Amazon S3) buckets for the account.
```

```
//  3. Add a policy to let the user assume the role.
//  4. Try and fail to list buckets without permissions.
//  5. Assume the role and list S3 buckets using temporary credentials.
//  6. Delete the policy, role, and user.
type AssumeRoleScenario struct {
 sdkConfig      aws.Config
 accountWrapper actions.AccountWrapper
 policyWrapper  actions.PolicyWrapper
 roleWrapper    actions.RoleWrapper
 userWrapper    actions.UserWrapper
 questioner     demotools.IQuestioner
 helper         IScenarioHelper
 isTestRun      bool
}

// NewAssumeRoleScenario constructs an AssumeRoleScenario instance from a
 configuration.
// It uses the specified config to get an IAM client and create wrappers for the
 actions
// used in the scenario.
func NewAssumeRoleScenario(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner,
 helper IScenarioHelper) AssumeRoleScenario {
 iamClient := iam.NewFromConfig(sdkConfig)
 return AssumeRoleScenario{
  sdkConfig:      sdkConfig,
  accountWrapper: actions.AccountWrapper{IamClient: iamClient},
  policyWrapper:  actions.PolicyWrapper{IamClient: iamClient},
  roleWrapper:    actions.RoleWrapper{IamClient: iamClient},
  userWrapper:    actions.UserWrapper{IamClient: iamClient},
  questioner:     questioner,
  helper:         helper,
 }
}

// addTestOptions appends the API options specified in the original configuration to
// another configuration. This is used to attach the middleware stubber to clients
// that are constructed during the scenario, which is needed for unit testing.
func (scenario AssumeRoleScenario) addTestOptions(scenarioConfig *aws.Config) {
 if scenario.isTestRun {
  scenarioConfig.APIOptions = append(scenarioConfig.APIOptions,
 scenario.sdkConfig.APIOptions...)
 }
}
```

```
// Run runs the interactive scenario.
func (scenario AssumeRoleScenario) Run(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Printf("Something went wrong with the demo.\n")
   log.Println(r)
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Welcome to the AWS Identity and Access Management (IAM) assume role
 demo.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 user := scenario.CreateUser(ctx)
 accessKey := scenario.CreateAccessKey(ctx, user)
 role := scenario.CreateRoleAndPolicies(ctx, user)
 noPermsConfig := scenario.ListBucketsWithoutPermissions(ctx, accessKey)
 scenario.ListBucketsWithAssumedRole(ctx, noPermsConfig, role)
 scenario.Cleanup(ctx, user, role)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// CreateUser creates a new IAM user. This user has no permissions.
func (scenario AssumeRoleScenario) CreateUser(ctx context.Context) *types.User {
 log.Println("Let's create an example user with no permissions.")
 userName := scenario.questioner.Ask("Enter a name for the example user:",
 demotools.NotEmpty{})
 user, err := scenario.userWrapper.GetUser(ctx, userName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 if user == nil {
  user, err = scenario.userWrapper.CreateUser(ctx, userName)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Printf("Created user %v.\n", *user.UserName)
 } else {
  log.Printf("User %v already exists.\n", *user.UserName)
 }
```

```
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return user
}

// CreateAccessKey creates an access key for the user.
func (scenario AssumeRoleScenario) CreateAccessKey(ctx context.Context, user
 *types.User) *types.AccessKey {
 accessKey, err := scenario.userWrapper.CreateAccessKeyPair(ctx, *user.UserName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Created access key %v for your user.", *accessKey.AccessKeyId)
 log.Println("Waiting a few seconds for your user to be ready...")
 scenario.helper.Pause(10)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return accessKey
}

// CreateRoleAndPolicies creates a policy that grants permission to list S3 buckets
 for
// the current account and attaches the policy to a newly created role. It also adds
 an
// inline policy to the specified user that grants the user permission to assume the
 role.
func (scenario AssumeRoleScenario) CreateRoleAndPolicies(ctx context.Context, user
 *types.User) *types.Role {
 log.Println("Let's create a role and policy that grant permission to list S3
 buckets.")
 scenario.questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
 listBucketsRole, err := scenario.roleWrapper.CreateRole(ctx,
 scenario.helper.GetName(), *user.Arn)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Created role %v.\n", *listBucketsRole.RoleName)
 listBucketsPolicy, err := scenario.policyWrapper.CreatePolicy(
  ctx, scenario.helper.GetName(), []string{"s3:ListAllMyBuckets"}, "arn:aws:s3:::*")
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Created policy %v.\n", *listBucketsPolicy.PolicyName)
 err = scenario.roleWrapper.AttachRolePolicy(ctx, *listBucketsPolicy.Arn,
 *listBucketsRole.RoleName)
 if err != nil {
```

```
  panic(err)
 }
 log.Printf("Attached policy %v to role %v.\n", *listBucketsPolicy.PolicyName,
  *listBucketsRole.RoleName)
 err = scenario.userWrapper.CreateUserPolicy(ctx, *user.UserName,
 scenario.helper.GetName(),
  []string{"sts:AssumeRole"}, *listBucketsRole.Arn)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Created an inline policy for user %v that lets the user assume the
 role.\n",
  *user.UserName)
 log.Println("Let's give AWS a few seconds to propagate these new resources and
 connections...")
 scenario.helper.Pause(10)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return listBucketsRole
}

// ListBucketsWithoutPermissions creates an Amazon S3 client from the user's access
 key
// credentials and tries to list buckets for the account. Because the user does not
 have
// permission to perform this action, the action fails.
func (scenario AssumeRoleScenario) ListBucketsWithoutPermissions(ctx
 context.Context, accessKey *types.AccessKey) *aws.Config {
 log.Println("Let's try to list buckets without permissions. This should return an
 AccessDenied error.")
 scenario.questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
 noPermsConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx,
  config.WithCredentialsProvider(credentials.NewStaticCredentialsProvider(
   *accessKey.AccessKeyId, *accessKey.SecretAccessKey, ""),
  ))
 if err != nil {
  panic(err)
 }

 // Add test options if this is a test run. This is needed only for testing
 purposes.
 scenario.addTestOptions(&noPermsConfig)

 s3Client := s3.NewFromConfig(noPermsConfig)
 _, err = s3Client.ListBuckets(ctx, &s3.ListBucketsInput{})
```

```
 if err != nil {
  // The SDK for Go does not model the AccessDenied error, so check ErrorCode
 directly.
  var ae smithy.APIError
  if errors.As(err, &ae) {
   switch ae.ErrorCode() {
   case "AccessDenied":
    log.Println("Got AccessDenied error, which is the expected result because\n" +
     "the ListBuckets call was made without permissions.")
   default:
    log.Println("Expected AccessDenied, got something else.")
    panic(err)
   }
  }
 } else {
  log.Println("Expected AccessDenied error when calling ListBuckets without
 permissions,\n" +
   "but the call succeeded. Continuing the example anyway...")
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return &noPermsConfig
}

// ListBucketsWithAssumedRole performs the following actions:
//
//  1. Creates an AWS Security Token Service (AWS STS) client from the config
 created from
//     the user's access key credentials.
//  2. Gets temporary credentials by assuming the role that grants permission to
 list the
//     buckets.
//  3. Creates an Amazon S3 client from the temporary credentials.
//  4. Lists buckets for the account. Because the temporary credentials are
 generated by
//     assuming the role that grants permission, the action succeeds.
func (scenario AssumeRoleScenario) ListBucketsWithAssumedRole(ctx context.Context,
 noPermsConfig *aws.Config, role *types.Role) {
 log.Println("Let's assume the role that grants permission to list buckets and try
 again.")
 scenario.questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
 stsClient := sts.NewFromConfig(*noPermsConfig)
 tempCredentials, err := stsClient.AssumeRole(ctx, &sts.AssumeRoleInput{
  RoleArn:         role.Arn,
  RoleSessionName: aws.String("AssumeRoleExampleSession"),
```

```
  DurationSeconds: aws.Int32(900),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't assume role %v.\n", *role.RoleName)
  panic(err)
 }
 log.Printf("Assumed role %v, got temporary credentials.\n", *role.RoleName)
 assumeRoleConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx,
  config.WithCredentialsProvider(credentials.NewStaticCredentialsProvider(
   *tempCredentials.Credentials.AccessKeyId,
   *tempCredentials.Credentials.SecretAccessKey,
   *tempCredentials.Credentials.SessionToken),
  ),
 )
 if err != nil {
  panic(err)
 }

 // Add test options if this is a test run. This is needed only for testing
 purposes.
 scenario.addTestOptions(&assumeRoleConfig)

 s3Client := s3.NewFromConfig(assumeRoleConfig)
 result, err := s3Client.ListBuckets(ctx, &s3.ListBucketsInput{})
 if err != nil {
  log.Println("Couldn't list buckets with assumed role credentials.")
  panic(err)
 }
 log.Println("Successfully called ListBuckets with assumed role credentials, \n" +
  "here are some of them:")
 for i := 0; i < len(result.Buckets) && i < 5; i++ {
  log.Printf("\t%v\n", *result.Buckets[i].Name)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// Cleanup deletes all resources created for the scenario.
func (scenario AssumeRoleScenario) Cleanup(ctx context.Context, user *types.User,
 role *types.Role) {
 if scenario.questioner.AskBool(
  "Do you want to delete the resources created for this example? (y/n)", "y",
 ) {
  policies, err := scenario.roleWrapper.ListAttachedRolePolicies(ctx,
 *role.RoleName)
```

```
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 for _, policy := range policies {
  err = scenario.roleWrapper.DetachRolePolicy(ctx, *role.RoleName,
*policy.PolicyArn)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  err = scenario.policyWrapper.DeletePolicy(ctx, *policy.PolicyArn)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Printf("Detached policy %v from role %v and deleted the policy.\n",
   *policy.PolicyName, *role.RoleName)
 }
 err = scenario.roleWrapper.DeleteRole(ctx, *role.RoleName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Deleted role %v.\n", *role.RoleName)

 userPols, err := scenario.userWrapper.ListUserPolicies(ctx, *user.UserName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 for _, userPol := range userPols {
  err = scenario.userWrapper.DeleteUserPolicy(ctx, *user.UserName, userPol)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Printf("Deleted policy %v from user %v.\n", userPol, *user.UserName)
 }
 keys, err := scenario.userWrapper.ListAccessKeys(ctx, *user.UserName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 for _, key := range keys {
  err = scenario.userWrapper.DeleteAccessKey(ctx, *user.UserName, *key.AccessKeyId)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Printf("Deleted access key %v from user %v.\n", *key.AccessKeyId,
*user.UserName)
```

```
  }
  err = scenario.userWrapper.DeleteUser(ctx, *user.UserName)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Printf("Deleted user %v.\n", *user.UserName)
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 }

}

// IScenarioHelper abstracts input and wait functions from a scenario so that they
// can be mocked for unit testing.
type IScenarioHelper interface {
 GetName() string
 Pause(secs int)
}

const rMax = 100000

type ScenarioHelper struct {
 Prefix string
 Random *rand.Rand
}

// GetName returns a unique name formed of a prefix and a random number.
func (helper *ScenarioHelper) GetName() string {
 return fmt.Sprintf("%v%v", helper.Prefix, helper.Random.Intn(rMax))
}

// Pause waits for the specified number of seconds.
func (helper ScenarioHelper) Pause(secs int) {
 time.Sleep(time.Duration(secs) * time.Second)
}
```

Définissez une structure qui encapsule les actions du compte.

```
import (
 "context"
 "log"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// AccountWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) account
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform account actions.
type AccountWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// GetAccountPasswordPolicy gets the account password policy for the current
 account.
// If no policy has been set, a NoSuchEntityException is error is returned.
func (wrapper AccountWrapper) GetAccountPasswordPolicy(ctx context.Context)
 (*types.PasswordPolicy, error) {
 var pwPolicy *types.PasswordPolicy
 result, err := wrapper.IamClient.GetAccountPasswordPolicy(ctx,
  &iam.GetAccountPasswordPolicyInput{})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get account password policy. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  pwPolicy = result.PasswordPolicy
 }
 return pwPolicy, err
}



// ListSAMLProviders gets the SAML providers for the account.
func (wrapper AccountWrapper) ListSAMLProviders(ctx context.Context)
 ([]types.SAMLProviderListEntry, error) {
 var providers []types.SAMLProviderListEntry
 result, err := wrapper.IamClient.ListSAMLProviders(ctx,
 &iam.ListSAMLProvidersInput{})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list SAML providers. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  providers = result.SAMLProviderList
 }
```

```
 return providers, err
}
```

Définissez une structure qui encapsule les actions de la politique.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// PolicyWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) policy
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform policy actions.
type PolicyWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListPolicies gets up to maxPolicies policies.
func (wrapper PolicyWrapper) ListPolicies(ctx context.Context, maxPolicies int32)
 ([]types.Policy, error) {
 var policies []types.Policy
 result, err := wrapper.IamClient.ListPolicies(ctx, &iam.ListPoliciesInput{
  MaxItems: aws.Int32(maxPolicies),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list policies. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  policies = result.Policies
 }
 return policies, err
}
```

```
// PolicyDocument defines a policy document as a Go struct that can be serialized
// to JSON.
type PolicyDocument struct {
 Version   string
 Statement []PolicyStatement
}

// PolicyStatement defines a statement in a policy document.
type PolicyStatement struct {
 Effect    string
 Action    []string
 Principal map[string]string `json:",omitempty"`
 Resource  *string           `json:",omitempty"`
}

// CreatePolicy creates a policy that grants a list of actions to the specified
 resource.
// PolicyDocument shows how to work with a policy document as a data structure and
// serialize it to JSON by using Go's JSON marshaler.
func (wrapper PolicyWrapper) CreatePolicy(ctx context.Context, policyName string,
 actions []string,
 resourceArn string) (*types.Policy, error) {
 var policy *types.Policy
 policyDoc := PolicyDocument{
  Version: "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect:   "Allow",
   Action:   actions,
   Resource: aws.String(resourceArn),
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(policyDoc)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy document for %v. Here's why: %v\n",
 resourceArn, err)
  return nil, err
 }
 result, err := wrapper.IamClient.CreatePolicy(ctx, &iam.CreatePolicyInput{
  PolicyDocument: aws.String(string(policyBytes)),
  PolicyName:     aws.String(policyName),
 })
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't create policy %v. Here's why: %v\n", policyName, err)
 } else {
  policy = result.Policy
 }
 return policy, err
}



// GetPolicy gets data about a policy.
func (wrapper PolicyWrapper) GetPolicy(ctx context.Context, policyArn string)
 (*types.Policy, error) {
 var policy *types.Policy
 result, err := wrapper.IamClient.GetPolicy(ctx, &iam.GetPolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get policy %v. Here's why: %v\n", policyArn, err)
 } else {
  policy = result.Policy
 }
 return policy, err
}



// DeletePolicy deletes a policy.
func (wrapper PolicyWrapper) DeletePolicy(ctx context.Context, policyArn string)
 error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeletePolicy(ctx, &iam.DeletePolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete policy %v. Here's why: %v\n", policyArn, err)
 }
 return err
}
```

Définissez une structure qui encapsule les actions du rôle.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListRoles gets up to maxRoles roles.
func (wrapper RoleWrapper) ListRoles(ctx context.Context, maxRoles int32)
 ([]types.Role, error) {
 var roles []types.Role
 result, err := wrapper.IamClient.ListRoles(ctx,
  &iam.ListRolesInput{MaxItems: aws.Int32(maxRoles)},
 )
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list roles. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  roles = result.Roles
 }
 return roles, err
}



// CreateRole creates a role that trusts a specified user. The trusted user can
 assume
// the role to acquire its permissions.
// PolicyDocument shows how to work with a policy document as a data structure and
// serialize it to JSON by using Go's JSON marshaler.
func (wrapper RoleWrapper) CreateRole(ctx context.Context, roleName string,
 trustedUserArn string) (*types.Role, error) {
 var role *types.Role
```

```
 trustPolicy := PolicyDocument{
  Version: "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect:    "Allow",
   Principal: map[string]string{"AWS": trustedUserArn},
   Action:    []string{"sts:AssumeRole"},
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(trustPolicy)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create trust policy for %v. Here's why: %v\n",
 trustedUserArn, err)
  return nil, err
 }
 result, err := wrapper.IamClient.CreateRole(ctx, &iam.CreateRoleInput{
  AssumeRolePolicyDocument: aws.String(string(policyBytes)),
  RoleName:                 aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 } else {
  role = result.Role
 }
 return role, err
}



// GetRole gets data about a role.
func (wrapper RoleWrapper) GetRole(ctx context.Context, roleName string)
 (*types.Role, error) {
 var role *types.Role
 result, err := wrapper.IamClient.GetRole(ctx,
  &iam.GetRoleInput{RoleName: aws.String(roleName)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 } else {
  role = result.Role
 }
 return role, err
}
```

```
// CreateServiceLinkedRole creates a service-linked role that is owned by the
 specified service.
func (wrapper RoleWrapper) CreateServiceLinkedRole(ctx context.Context, serviceName
 string, description string) (
 *types.Role, error) {
 var role *types.Role
 result, err := wrapper.IamClient.CreateServiceLinkedRole(ctx,
 &iam.CreateServiceLinkedRoleInput{
  AWSServiceName: aws.String(serviceName),
  Description:    aws.String(description),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create service-linked role %v. Here's why: %v\n",
 serviceName, err)
 } else {
  role = result.Role
 }
 return role, err
}



// DeleteServiceLinkedRole deletes a service-linked role.
func (wrapper RoleWrapper) DeleteServiceLinkedRole(ctx context.Context, roleName
 string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteServiceLinkedRole(ctx,
 &iam.DeleteServiceLinkedRoleInput{
  RoleName: aws.String(roleName)},
 )
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete service-linked role %v. Here's why: %v\n", roleName,
 err)
 }
 return err
}



// AttachRolePolicy attaches a policy to a role.
func (wrapper RoleWrapper) AttachRolePolicy(ctx context.Context, policyArn string,
 roleName string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.AttachRolePolicy(ctx, &iam.AttachRolePolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
  RoleName:  aws.String(roleName),
```

```
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't attach policy %v to role %v. Here's why: %v\n", policyArn,
 roleName, err)
 }
 return err
}



// ListAttachedRolePolicies lists the policies that are attached to the specified
 role.
func (wrapper RoleWrapper) ListAttachedRolePolicies(ctx context.Context, roleName
 string) ([]types.AttachedPolicy, error) {
 var policies []types.AttachedPolicy
 result, err := wrapper.IamClient.ListAttachedRolePolicies(ctx,
 &iam.ListAttachedRolePoliciesInput{
  RoleName: aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list attached policies for role %v. Here's why: %v\n",
 roleName, err)
 } else {
  policies = result.AttachedPolicies
 }
 return policies, err
}



// DetachRolePolicy detaches a policy from a role.
func (wrapper RoleWrapper) DetachRolePolicy(ctx context.Context, roleName string,
 policyArn string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DetachRolePolicy(ctx, &iam.DetachRolePolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
  RoleName:  aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't detach policy from role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 }
 return err
}
```

```
// ListRolePolicies lists the inline policies for a role.
func (wrapper RoleWrapper) ListRolePolicies(ctx context.Context, roleName string)
 ([]string, error) {
 var policies []string
 result, err := wrapper.IamClient.ListRolePolicies(ctx, &iam.ListRolePoliciesInput{
  RoleName: aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list policies for role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 } else {
  policies = result.PolicyNames
 }
 return policies, err
}



// DeleteRole deletes a role. All attached policies must be detached before a
// role can be deleted.
func (wrapper RoleWrapper) DeleteRole(ctx context.Context, roleName string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteRole(ctx, &iam.DeleteRoleInput{
  RoleName: aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 }
 return err
}
```

Définissez une structure qui encapsule les actions de l’utilisateur.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListUsers gets up to maxUsers number of users.
func (wrapper UserWrapper) ListUsers(ctx context.Context, maxUsers int32)
 ([]types.User, error) {
 var users []types.User
 result, err := wrapper.IamClient.ListUsers(ctx, &iam.ListUsersInput{
  MaxItems: aws.Int32(maxUsers),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list users. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  users = result.Users
 }
 return users, err
}



// GetUser gets data about a user.
func (wrapper UserWrapper) GetUser(ctx context.Context, userName string)
 (*types.User, error) {
 var user *types.User
 result, err := wrapper.IamClient.GetUser(ctx, &iam.GetUserInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  var apiError smithy.APIError
  if errors.As(err, &apiError) {
   switch apiError.(type) {
   case *types.NoSuchEntityException:
    log.Printf("User %v does not exist.\n", userName)
    err = nil
```

```
    default:
     log.Printf("Couldn't get user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
    }
   }
  } else {
   user = result.User
  }
  return user, err
}



// CreateUser creates a new user with the specified name.
func (wrapper UserWrapper) CreateUser(ctx context.Context, userName string)
 (*types.User, error) {
 var user *types.User
 result, err := wrapper.IamClient.CreateUser(ctx, &iam.CreateUserInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
 } else {
  user = result.User
 }
 return user, err
}



// CreateUserPolicy adds an inline policy to a user. This example creates a policy
 that
// grants a list of actions on a specified role.
// PolicyDocument shows how to work with a policy document as a data structure and
// serialize it to JSON by using Go's JSON marshaler.
func (wrapper UserWrapper) CreateUserPolicy(ctx context.Context, userName string,
 policyName string, actions []string,
 roleArn string) error {
 policyDoc := PolicyDocument{
  Version: "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect:   "Allow",
   Action:   actions,
   Resource: aws.String(roleArn),
  }},
```

```
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(policyDoc)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy document for %v. Here's why: %v\n", roleArn,
 err)
  return err
 }
 _, err = wrapper.IamClient.PutUserPolicy(ctx, &iam.PutUserPolicyInput{
  PolicyDocument: aws.String(string(policyBytes)),
  PolicyName:     aws.String(policyName),
  UserName:       aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy for user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
 }
 return err
}



// ListUserPolicies lists the inline policies for the specified user.
func (wrapper UserWrapper) ListUserPolicies(ctx context.Context, userName string)
 ([]string, error) {
 var policies []string
 result, err := wrapper.IamClient.ListUserPolicies(ctx, &iam.ListUserPoliciesInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list policies for user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
 } else {
  policies = result.PolicyNames
 }
 return policies, err
}



// DeleteUserPolicy deletes an inline policy from a user.
func (wrapper UserWrapper) DeleteUserPolicy(ctx context.Context, userName string,
 policyName string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteUserPolicy(ctx, &iam.DeleteUserPolicyInput{
  PolicyName: aws.String(policyName),
  UserName:   aws.String(userName),
 })
```

```
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete policy from user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
 }
 return err
}



// DeleteUser deletes a user.
func (wrapper UserWrapper) DeleteUser(ctx context.Context, userName string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteUser(ctx, &iam.DeleteUserInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
 }
 return err
}



// CreateAccessKeyPair creates an access key for a user. The returned access key
 contains
// the ID and secret credentials needed to use the key.
func (wrapper UserWrapper) CreateAccessKeyPair(ctx context.Context, userName string)
 (*types.AccessKey, error) {
 var key *types.AccessKey
 result, err := wrapper.IamClient.CreateAccessKey(ctx, &iam.CreateAccessKeyInput{
  UserName: aws.String(userName)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create access key pair for user %v. Here's why: %v\n",
 userName, err)
 } else {
  key = result.AccessKey
 }
 return key, err
}



// DeleteAccessKey deletes an access key from a user.
func (wrapper UserWrapper) DeleteAccessKey(ctx context.Context, userName string,
 keyId string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteAccessKey(ctx, &iam.DeleteAccessKeyInput{
```

```
  AccessKeyId: aws.String(keyId),
  UserName:    aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete access key %v. Here's why: %v\n", keyId, err)
 }
 return err
}



// ListAccessKeys lists the access keys for the specified user.
func (wrapper UserWrapper) ListAccessKeys(ctx context.Context, userName string)
 ([]types.AccessKeyMetadata, error) {
 var keys []types.AccessKeyMetadata
 result, err := wrapper.IamClient.ListAccessKeys(ctx, &iam.ListAccessKeysInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list access keys for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
 } else {
  keys = result.AccessKeyMetadata
 }
 return keys, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole

- DeleteUser
- DeleteUserPolicy
- DetachRolePolicy
- PutUserPolicy

Actions

`AttachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachRolePolicy`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// AttachRolePolicy attaches a policy to a role.
```

```
func (wrapper RoleWrapper) AttachRolePolicy(ctx context.Context, policyArn string,
 roleName string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.AttachRolePolicy(ctx, &iam.AttachRolePolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
  RoleName:  aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't attach policy %v to role %v. Here's why: %v\n", policyArn,
 roleName, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachRolePolicy la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`CreateAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAccessKey`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
```

```
)

// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// CreateAccessKeyPair creates an access key for a user. The returned access key
 contains
// the ID and secret credentials needed to use the key.
func (wrapper UserWrapper) CreateAccessKeyPair(ctx context.Context, userName string)
 (*types.AccessKey, error) {
 var key *types.AccessKey
 result, err := wrapper.IamClient.CreateAccessKey(ctx, &iam.CreateAccessKeyInput{
  UserName: aws.String(userName)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create access key pair for user %v. Here's why: %v\n",
 userName, err)
 } else {
  key = result.AccessKey
 }
 return key, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccessKey la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`CreatePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePolicy`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// PolicyWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) policy
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform policy actions.
type PolicyWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// PolicyDocument defines a policy document as a Go struct that can be serialized
// to JSON.
type PolicyDocument struct {
 Version   string
 Statement []PolicyStatement
}

// PolicyStatement defines a statement in a policy document.
type PolicyStatement struct {
 Effect    string
 Action    []string
 Principal map[string]string `json:",omitempty"`
 Resource  *string           `json:",omitempty"`
```

```
}

// CreatePolicy creates a policy that grants a list of actions to the specified
 resource.
// PolicyDocument shows how to work with a policy document as a data structure and
// serialize it to JSON by using Go's JSON marshaler.
func (wrapper PolicyWrapper) CreatePolicy(ctx context.Context, policyName string,
 actions []string,
 resourceArn string) (*types.Policy, error) {
 var policy *types.Policy
 policyDoc := PolicyDocument{
  Version: "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect:   "Allow",
   Action:   actions,
   Resource: aws.String(resourceArn),
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(policyDoc)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy document for %v. Here's why: %v\n",
 resourceArn, err)
  return nil, err
 }
 result, err := wrapper.IamClient.CreatePolicy(ctx, &iam.CreatePolicyInput{
  PolicyDocument: aws.String(string(policyBytes)),
  PolicyName:     aws.String(policyName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy %v. Here's why: %v\n", policyName, err)
 } else {
  policy = result.Policy
 }
 return policy, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicy la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`CreateRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRole`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// CreateRole creates a role that trusts a specified user. The trusted user can
 assume
// the role to acquire its permissions.
// PolicyDocument shows how to work with a policy document as a data structure and
// serialize it to JSON by using Go's JSON marshaler.
func (wrapper RoleWrapper) CreateRole(ctx context.Context, roleName string,
 trustedUserArn string) (*types.Role, error) {
 var role *types.Role
 trustPolicy := PolicyDocument{
  Version: "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
```

```
    Effect:    "Allow",
    Principal: map[string]string{"AWS": trustedUserArn},
    Action:    []string{"sts:AssumeRole"},
   }},
  }
  policyBytes, err := json.Marshal(trustPolicy)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't create trust policy for %v. Here's why: %v\n",
  trustedUserArn, err)
   return nil, err
  }
  result, err := wrapper.IamClient.CreateRole(ctx, &iam.CreateRoleInput{
   AssumeRolePolicyDocument: aws.String(string(policyBytes)),
   RoleName:                 aws.String(roleName),
  })
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't create role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
  } else {
   role = result.Role
  }
  return role, err
 }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRole la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`CreateServiceLinkedRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateServiceLinkedRole`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// CreateServiceLinkedRole creates a service-linked role that is owned by the
 specified service.
func (wrapper RoleWrapper) CreateServiceLinkedRole(ctx context.Context, serviceName
 string, description string) (
 *types.Role, error) {
 var role *types.Role
 result, err := wrapper.IamClient.CreateServiceLinkedRole(ctx,
 &iam.CreateServiceLinkedRoleInput{
  AWSServiceName: aws.String(serviceName),
  Description:    aws.String(description),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create service-linked role %v. Here's why: %v\n",
 serviceName, err)
 } else {
  role = result.Role
 }
 return role, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateServiceLinkedRole la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`CreateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateUser`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// CreateUser creates a new user with the specified name.
func (wrapper UserWrapper) CreateUser(ctx context.Context, userName string)
 (*types.User, error) {
 var user *types.User
 result, err := wrapper.IamClient.CreateUser(ctx, &iam.CreateUserInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
 } else {
```

```
  user = result.User
 }
 return user, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateUser la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DeleteAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAccessKey`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}
```

```
// DeleteAccessKey deletes an access key from a user.
func (wrapper UserWrapper) DeleteAccessKey(ctx context.Context, userName string,
 keyId string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteAccessKey(ctx, &iam.DeleteAccessKeyInput{
  AccessKeyId: aws.String(keyId),
  UserName:    aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete access key %v. Here's why: %v\n", keyId, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccessKey la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DeletePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeletePolicy`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
```

```
)

// PolicyWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) policy
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform policy actions.
type PolicyWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// DeletePolicy deletes a policy.
func (wrapper PolicyWrapper) DeletePolicy(ctx context.Context, policyArn string)
 error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeletePolicy(ctx, &iam.DeletePolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete policy %v. Here's why: %v\n", policyArn, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePolicy la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DeleteRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRole`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// DeleteRole deletes a role. All attached policies must be detached before a
// role can be deleted.
func (wrapper RoleWrapper) DeleteRole(ctx context.Context, roleName string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteRole(ctx, &iam.DeleteRoleInput{
  RoleName: aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRole la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DeleteServiceLinkedRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteServiceLinkedRole`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// DeleteServiceLinkedRole deletes a service-linked role.
func (wrapper RoleWrapper) DeleteServiceLinkedRole(ctx context.Context, roleName
 string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteServiceLinkedRole(ctx,
 &iam.DeleteServiceLinkedRoleInput{
  RoleName: aws.String(roleName)},
 )
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete service-linked role %v. Here's why: %v\n", roleName,
 err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteServiceLinkedRole la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DeleteUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteUser`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// DeleteUser deletes a user.
func (wrapper UserWrapper) DeleteUser(ctx context.Context, userName string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteUser(ctx, &iam.DeleteUserInput{
```

```
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUser la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DeleteUserPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteUserPolicy`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
```

```
 IamClient *iam.Client
}



// DeleteUserPolicy deletes an inline policy from a user.
func (wrapper UserWrapper) DeleteUserPolicy(ctx context.Context, userName string,
 policyName string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteUserPolicy(ctx, &iam.DeleteUserPolicyInput{
  PolicyName: aws.String(policyName),
  UserName:   aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete policy from user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUserPolicy la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DetachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachRolePolicy`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// DetachRolePolicy detaches a policy from a role.
func (wrapper RoleWrapper) DetachRolePolicy(ctx context.Context, roleName string,
 policyArn string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DetachRolePolicy(ctx, &iam.DetachRolePolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
  RoleName:  aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't detach policy from role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachRolePolicy la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`GetAccountPasswordPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAccountPasswordPolicy`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// AccountWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) account
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform account actions.
type AccountWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// GetAccountPasswordPolicy gets the account password policy for the current
 account.
// If no policy has been set, a NoSuchEntityException is error is returned.
func (wrapper AccountWrapper) GetAccountPasswordPolicy(ctx context.Context)
 (*types.PasswordPolicy, error) {
 var pwPolicy *types.PasswordPolicy
 result, err := wrapper.IamClient.GetAccountPasswordPolicy(ctx,
  &iam.GetAccountPasswordPolicyInput{})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get account password policy. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  pwPolicy = result.PasswordPolicy
 }
 return pwPolicy, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccountPasswordPolicy la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`GetPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetPolicy`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// PolicyWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) policy
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform policy actions.
type PolicyWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// GetPolicy gets data about a policy.
```

```
func (wrapper PolicyWrapper) GetPolicy(ctx context.Context, policyArn string)
 (*types.Policy, error) {
 var policy *types.Policy
 result, err := wrapper.IamClient.GetPolicy(ctx, &iam.GetPolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get policy %v. Here's why: %v\n", policyArn, err)
 } else {
  policy = result.Policy
 }
 return policy, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPolicy la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`GetRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRole`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)
```

```
// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// GetRole gets data about a role.
func (wrapper RoleWrapper) GetRole(ctx context.Context, roleName string)
 (*types.Role, error) {
 var role *types.Role
 result, err := wrapper.IamClient.GetRole(ctx,
  &iam.GetRoleInput{RoleName: aws.String(roleName)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 } else {
  role = result.Role
 }
 return role, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRole la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`GetUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetUser`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// GetUser gets data about a user.
func (wrapper UserWrapper) GetUser(ctx context.Context, userName string)
 (*types.User, error) {
 var user *types.User
 result, err := wrapper.IamClient.GetUser(ctx, &iam.GetUserInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  var apiError smithy.APIError
  if errors.As(err, &apiError) {
   switch apiError.(type) {
   case *types.NoSuchEntityException:
    log.Printf("User %v does not exist.\n", userName)
    err = nil
   default:
    log.Printf("Couldn't get user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
   }
  }
 } else {
  user = result.User
 }
 return user, err
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetUser la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`ListAccessKeys`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAccessKeys`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListAccessKeys lists the access keys for the specified user.
```

```
func (wrapper UserWrapper) ListAccessKeys(ctx context.Context, userName string)
 ([]types.AccessKeyMetadata, error) {
 var keys []types.AccessKeyMetadata
 result, err := wrapper.IamClient.ListAccessKeys(ctx, &iam.ListAccessKeysInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list access keys for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
 } else {
  keys = result.AccessKeyMetadata
 }
 return keys, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccessKeys la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`ListAttachedRolePolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAttachedRolePolicies`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
```

```
)

// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListAttachedRolePolicies lists the policies that are attached to the specified
 role.
func (wrapper RoleWrapper) ListAttachedRolePolicies(ctx context.Context, roleName
 string) ([]types.AttachedPolicy, error) {
 var policies []types.AttachedPolicy
 result, err := wrapper.IamClient.ListAttachedRolePolicies(ctx,
 &iam.ListAttachedRolePoliciesInput{
  RoleName: aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list attached policies for role %v. Here's why: %v\n",
 roleName, err)
 } else {
  policies = result.AttachedPolicies
 }
 return policies, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAttachedRolePolicies la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`ListGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListGroups`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// GroupWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) group actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform group actions.
type GroupWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListGroups lists up to maxGroups number of groups.
func (wrapper GroupWrapper) ListGroups(ctx context.Context, maxGroups int32)
 ([]types.Group, error) {
 var groups []types.Group
 result, err := wrapper.IamClient.ListGroups(ctx, &iam.ListGroupsInput{
  MaxItems: aws.Int32(maxGroups),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list groups. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  groups = result.Groups
 }
 return groups, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListGroups la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`ListPolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListPolicies`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// PolicyWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) policy
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform policy actions.
type PolicyWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListPolicies gets up to maxPolicies policies.
func (wrapper PolicyWrapper) ListPolicies(ctx context.Context, maxPolicies int32)
 ([]types.Policy, error) {
```

```
 var policies []types.Policy
 result, err := wrapper.IamClient.ListPolicies(ctx, &iam.ListPoliciesInput{
  MaxItems: aws.Int32(maxPolicies),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list policies. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  policies = result.Policies
 }
 return policies, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicies la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`ListRolePolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRolePolicies`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
```

```
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListRolePolicies lists the inline policies for a role.
func (wrapper RoleWrapper) ListRolePolicies(ctx context.Context, roleName string)
 ([]string, error) {
 var policies []string
 result, err := wrapper.IamClient.ListRolePolicies(ctx, &iam.ListRolePoliciesInput{
  RoleName: aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list policies for role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 } else {
  policies = result.PolicyNames
 }
 return policies, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRolePolicies la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`ListRoles`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRoles`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListRoles gets up to maxRoles roles.
func (wrapper RoleWrapper) ListRoles(ctx context.Context, maxRoles int32)
 ([]types.Role, error) {
 var roles []types.Role
 result, err := wrapper.IamClient.ListRoles(ctx,
  &iam.ListRolesInput{MaxItems: aws.Int32(maxRoles)},
 )
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list roles. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  roles = result.Roles
 }
 return roles, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRoles la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Répertorier les fournisseurs SAML

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSAMLProviders`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
)

// AccountWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) account
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform account actions.
type AccountWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListSAMLProviders gets the SAML providers for the account.
func (wrapper AccountWrapper) ListSAMLProviders(ctx context.Context)
 ([]types.SAMLProviderListEntry, error) {
 var providers []types.SAMLProviderListEntry
 result, err := wrapper.IamClient.ListSAMLProviders(ctx,
 &iam.ListSAMLProvidersInput{})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list SAML providers. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  providers = result.SAMLProviderList
 }
 return providers, err
}
```

- Pour les détails de l'API, consultez ListSAMLProviders dans la Référence de l'API AWS SDK pour Go .

`ListUserPolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUserPolicies`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListUserPolicies lists the inline policies for the specified user.
func (wrapper UserWrapper) ListUserPolicies(ctx context.Context, userName string)
 ([]string, error) {
 var policies []string
 result, err := wrapper.IamClient.ListUserPolicies(ctx, &iam.ListUserPoliciesInput{
  UserName: aws.String(userName),
```

```
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list policies for user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
 } else {
  policies = result.PolicyNames
 }
 return policies, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUserPolicies la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`ListUsers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsers`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
```

```
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListUsers gets up to maxUsers number of users.
func (wrapper UserWrapper) ListUsers(ctx context.Context, maxUsers int32)
 ([]types.User, error) {
 var users []types.User
 result, err := wrapper.IamClient.ListUsers(ctx, &iam.ListUsersInput{
  MaxItems: aws.Int32(maxUsers),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list users. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  users = result.Users
 }
 return users, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsers la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`PutUserPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutUserPolicy`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
```

```
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// CreateUserPolicy adds an inline policy to a user. This example creates a policy
 that
// grants a list of actions on a specified role.
// PolicyDocument shows how to work with a policy document as a data structure and
// serialize it to JSON by using Go's JSON marshaler.
func (wrapper UserWrapper) CreateUserPolicy(ctx context.Context, userName string,
 policyName string, actions []string,
 roleArn string) error {
 policyDoc := PolicyDocument{
  Version: "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect:   "Allow",
   Action:   actions,
   Resource: aws.String(roleArn),
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(policyDoc)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy document for %v. Here's why: %v\n", roleArn,
 err)
  return err
 }
 _, err = wrapper.IamClient.PutUserPolicy(ctx, &iam.PutUserPolicyInput{
  PolicyDocument: aws.String(string(policyBytes)),
  PolicyName:     aws.String(policyName),
  UserName:       aws.String(userName),
```

```
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy for user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutUserPolicy la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Exemples Kinesis avec le kit SDK pour Go V2

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour Go V2 avec Kinesis.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Exemples sans serveur

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux Kinesis. La fonction récupère la charge utile Kinesis, décode à partir de Base64 et enregistre le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(ctx context.Context, kinesisEvent events.KinesisEvent) error {
 if len(kinesisEvent.Records) == 0 {
  log.Printf("empty Kinesis event received")
  return nil
 }

 for _, record := range kinesisEvent.Records {
  log.Printf("processed Kinesis event with EventId: %v", record.EventID)
  recordDataBytes := record.Kinesis.Data
  recordDataText := string(recordDataBytes)
  log.Printf("record data: %v", recordDataText)
  // TODO: Do interesting work based on the new data
 }
 log.Printf("successfully processed %v records", len(kinesisEvent.Records))
 return nil
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux Kinesis. La fonction signale

les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "fmt"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(ctx context.Context, kinesisEvent events.KinesisEvent)
 (map[string]interface{}, error) {
 batchItemFailures := []map[string]interface{}{}

 for _, record := range kinesisEvent.Records {
  curRecordSequenceNumber := ""

  // Process your record
  if /* Your record processing condition here */ {
   curRecordSequenceNumber = record.Kinesis.SequenceNumber
  }

  // Add a condition to check if the record processing failed
  if curRecordSequenceNumber != "" {
   batchItemFailures = append(batchItemFailures, map[string]interface{}
{"itemIdentifier": curRecordSequenceNumber})
  }
 }
```

```
 kinesisBatchResponse := map[string]interface{}{
  "batchItemFailures": batchItemFailures,
 }
 return kinesisBatchResponse, nil
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Exemples Lambda avec le kit SDK pour Go V2

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour Go V2 avec Lambda.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

AWS les contributions de la communauté sont des exemples qui ont été créés et sont gérés par plusieurs équipes AWS. Pour faire un commentaire, utilisez le mécanisme fourni dans les référentiels liés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

- Scénarios
- Exemples sans serveur
- AWS contributions communautaires

Prise en main

Hello Lambda

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Lambda.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda"
)

// main uses the AWS SDK for Go (v2) to create an AWS Lambda client and list up to
 10
// functions in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
```

```
  fmt.Println(err)
  return
 }
 lambdaClient := lambda.NewFromConfig(sdkConfig)

 maxItems := 10
 fmt.Printf("Let's list up to %v functions for your account.\n", maxItems)
 result, err := lambdaClient.ListFunctions(ctx, &lambda.ListFunctionsInput{
  MaxItems: aws.Int32(int32(maxItems)),
 })
 if err != nil {
  fmt.Printf("Couldn't list functions for your account. Here's why: %v\n", err)
  return
 }
 if len(result.Functions) == 0 {
  fmt.Println("You don't have any functions!")
 } else {
  for _, function := range result.Functions {
   fmt.Printf("\t%v\n", *function.FunctionName)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFunctions la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un rôle IAM et une fonction Lambda, puis charger le code du gestionnaire.
- Invoquer la fonction avec un seul paramètre et obtenir des résultats.
- Mettre à jour le code de la fonction et configurer avec une variable d'environnement.
- Invoquer la fonction avec de nouveaux paramètres et obtenir des résultats. Afficher le journal d'exécution renvoyé.
- Répertorier les fonctions pour votre compte, puis nettoyer les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Créer une fonction Lambda à l'aide de la console.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un scénario interactif qui vous montre comment démarrer avec les fonctions Lambda.

```
import (
 "archive/zip"
 "bytes"
 "context"
 "encoding/base64"
 "encoding/json"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "os"
 "strings"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
 iamtypes "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam/types"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/lambda/actions"
)

// GetStartedFunctionsScenario shows you how to use AWS Lambda to perform the
 following
// actions:
//
//  1. Create an AWS Identity and Access Management (IAM) role and Lambda function,
 then upload handler code.
//  2. Invoke the function with a single parameter and get results.
//  3. Update the function code and configure with an environment variable.
```

```
//  4. Invoke the function with new parameters and get results. Display the returned
 execution log.
//  5. List the functions for your account, then clean up resources.
type GetStartedFunctionsScenario struct {
 sdkConfig       aws.Config
 functionWrapper actions.FunctionWrapper
 questioner      demotools.IQuestioner
 helper          IScenarioHelper
 isTestRun       bool
}

// NewGetStartedFunctionsScenario constructs a GetStartedFunctionsScenario instance
 from a configuration.
// It uses the specified config to get a Lambda client and create wrappers for the
 actions
// used in the scenario.
func NewGetStartedFunctionsScenario(sdkConfig aws.Config, questioner
 demotools.IQuestioner,
 helper IScenarioHelper) GetStartedFunctionsScenario {
 lambdaClient := lambda.NewFromConfig(sdkConfig)
 return GetStartedFunctionsScenario{
  sdkConfig:       sdkConfig,
  functionWrapper: actions.FunctionWrapper{LambdaClient: lambdaClient},
  questioner:      questioner,
  helper:          helper,
 }
}

// Run runs the interactive scenario.
func (scenario GetStartedFunctionsScenario) Run(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Printf("Something went wrong with the demo.\n")
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Welcome to the AWS Lambda get started with functions demo.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 role := scenario.GetOrCreateRole(ctx)
 funcName := scenario.CreateFunction(ctx, role)
 scenario.InvokeIncrement(ctx, funcName)
 scenario.UpdateFunction(ctx, funcName)
```

```
 scenario.InvokeCalculator(ctx, funcName)
 scenario.ListFunctions(ctx)
 scenario.Cleanup(ctx, role, funcName)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// GetOrCreateRole checks whether the specified role exists and returns it if it
 does.
// Otherwise, a role is created that specifies Lambda as a trusted principal.
// The AWSLambdaBasicExecutionRole managed policy is attached to the role and the
 role
// is returned.
func (scenario GetStartedFunctionsScenario) GetOrCreateRole(ctx context.Context)
 *iamtypes.Role {
 var role *iamtypes.Role
 iamClient := iam.NewFromConfig(scenario.sdkConfig)
 log.Println("First, we need an IAM role that Lambda can assume.")
 roleName := scenario.questioner.Ask("Enter a name for the role:",
 demotools.NotEmpty{})
 getOutput, err := iamClient.GetRole(ctx, &iam.GetRoleInput{
  RoleName: aws.String(roleName)})
 if err != nil {
  var noSuch *iamtypes.NoSuchEntityException
  if errors.As(err, &noSuch) {
   log.Printf("Role %v doesn't exist. Creating it....\n", roleName)
  } else {
   log.Panicf("Couldn't check whether role %v exists. Here's why: %v\n",
    roleName, err)
  }
 } else {
  role = getOutput.Role
  log.Printf("Found role %v.\n", *role.RoleName)
 }
 if role == nil {
  trustPolicy := PolicyDocument{
   Version: "2012-10-17",
   Statement: []PolicyStatement{{
    Effect:    "Allow",
    Principal: map[string]string{"Service": "lambda.amazonaws.com"},
    Action:    []string{"sts:AssumeRole"},
   }},
```

```
  }
  policyArn := "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole"
  createOutput, err := iamClient.CreateRole(ctx, &iam.CreateRoleInput{
   AssumeRolePolicyDocument: aws.String(trustPolicy.String()),
   RoleName:                 aws.String(roleName),
  })
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't create role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
  }
  role = createOutput.Role
  _, err = iamClient.AttachRolePolicy(ctx, &iam.AttachRolePolicyInput{
   PolicyArn: aws.String(policyArn),
   RoleName:  aws.String(roleName),
  })
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't attach a policy to role %v. Here's why: %v\n", roleName,
 err)
  }
  log.Printf("Created role %v.\n", *role.RoleName)
  log.Println("Let's give AWS a few seconds to propagate resources...")
  scenario.helper.Pause(10)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return role
}

// CreateFunction creates a Lambda function and uploads a handler written in Python.
// The code for the Python handler is packaged as a []byte in .zip format.
func (scenario GetStartedFunctionsScenario) CreateFunction(ctx context.Context, role
 *iamtypes.Role) string {
 log.Println("Let's create a function that increments a number.\n" +
  "The function uses the 'lambda_handler_basic.py' script found in the \n" +
  "'handlers' directory of this project.")
 funcName := scenario.questioner.Ask("Enter a name for the Lambda function:",
 demotools.NotEmpty{})
 zipPackage := scenario.helper.CreateDeploymentPackage("lambda_handler_basic.py",
 fmt.Sprintf("%v.py", funcName))
 log.Printf("Creating function %v and waiting for it to be ready.", funcName)
 funcState := scenario.functionWrapper.CreateFunction(ctx, funcName,
 fmt.Sprintf("%v.lambda_handler", funcName),
  role.Arn, zipPackage)
 log.Printf("Your function is %v.", funcState)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return funcName
```

```
}

// InvokeIncrement invokes a Lambda function that increments a number. The function
// parameters are contained in a Go struct that is used to serialize the parameters
 to
// a JSON payload that is passed to the function.
// The result payload is deserialized into a Go struct that contains an int value.
func (scenario GetStartedFunctionsScenario) InvokeIncrement(ctx context.Context,
 funcName string) {
 parameters := actions.IncrementParameters{Action: "increment"}
 log.Println("Let's invoke our function. This function increments a number.")
 parameters.Number = scenario.questioner.AskInt("Enter a number to increment:",
 demotools.NotEmpty{})
 log.Printf("Invoking %v with %v...\n", funcName, parameters.Number)
 invokeOutput := scenario.functionWrapper.Invoke(ctx, funcName, parameters, false)
 var payload actions.LambdaResultInt
 err := json.Unmarshal(invokeOutput.Payload, &payload)
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't unmarshal payload from invoking %v. Here's why: %v\n",
   funcName, err)
 }
 log.Printf("Invoking %v with %v returned %v.\n", funcName, parameters.Number,
 payload)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// UpdateFunction updates the code for a Lambda function by uploading a simple
 arithmetic
// calculator written in Python. The code for the Python handler is packaged as a
// []byte in .zip format.
// After the code is updated, the configuration is also updated with a new log
// level that instructs the handler to log additional information.
func (scenario GetStartedFunctionsScenario) UpdateFunction(ctx context.Context,
 funcName string) {
 log.Println("Let's update the function to an arithmetic calculator.\n" +
  "The function uses the 'lambda_handler_calculator.py' script found in the \n" +
  "'handlers' directory of this project.")
 scenario.questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
 log.Println("Creating deployment package...")
 zipPackage :=
 scenario.helper.CreateDeploymentPackage("lambda_handler_calculator.py",
  fmt.Sprintf("%v.py", funcName))
 log.Println("...and updating the Lambda function and waiting for it to be ready.")
 funcState := scenario.functionWrapper.UpdateFunctionCode(ctx, funcName, zipPackage)
```

```
 log.Printf("Updated function %v. Its current state is %v.", funcName, funcState)
 log.Println("This function uses an environment variable to control logging level.")
 log.Println("Let's set it to DEBUG to get the most logging.")
 scenario.functionWrapper.UpdateFunctionConfiguration(ctx, funcName,
  map[string]string{"LOG_LEVEL": "DEBUG"})
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// InvokeCalculator invokes the Lambda calculator function. The parameters are
 stored in a
// Go struct that is used to serialize the parameters to a JSON payload. That
 payload is then passed
// to the function.
// The result payload is deserialized to a Go struct that stores the result as
 either an
// int or float32, depending on the kind of operation that was specified.
func (scenario GetStartedFunctionsScenario) InvokeCalculator(ctx context.Context,
 funcName string) {
 wantInvoke := true
 choices := []string{"plus", "minus", "times", "divided-by"}
 for wantInvoke {
  choice := scenario.questioner.AskChoice("Select an arithmetic operation:\n",
 choices)
  x := scenario.questioner.AskInt("Enter a value for x:", demotools.NotEmpty{})
  y := scenario.questioner.AskInt("Enter a value for y:", demotools.NotEmpty{})
  log.Printf("Invoking %v %v %v...", x, choices[choice], y)
  calcParameters := actions.CalculatorParameters{
   Action: choices[choice],
   X:      x,
   Y:      y,
  }
  invokeOutput := scenario.functionWrapper.Invoke(ctx, funcName, calcParameters,
 true)
  var payload any
  if choice == 3 { // divide-by results in a float.
   payload = actions.LambdaResultFloat{}
  } else {
   payload = actions.LambdaResultInt{}
  }
  err := json.Unmarshal(invokeOutput.Payload, &payload)
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't unmarshal payload from invoking %v. Here's why: %v\n",
    funcName, err)
  }
```

```
  log.Printf("Invoking %v with %v %v %v returned %v.\n", funcName,
   calcParameters.X, calcParameters.Action, calcParameters.Y, payload)
  scenario.questioner.Ask("Press Enter to see the logs from the call.")
  logRes, err := base64.StdEncoding.DecodeString(*invokeOutput.LogResult)
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't decode log result. Here's why: %v\n", err)
  }
  log.Println(string(logRes))
  wantInvoke = scenario.questioner.AskBool("Do you want to calculate again? (y/n)",
 "y")
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// ListFunctions lists up to the specified number of functions for your account.
func (scenario GetStartedFunctionsScenario) ListFunctions(ctx context.Context) {
 count := scenario.questioner.AskInt(
  "Let's list functions for your account. How many do you want to see?",
 demotools.NotEmpty{})
 functions := scenario.functionWrapper.ListFunctions(ctx, count)
 log.Printf("Found %v functions:", len(functions))
 for _, function := range functions {
  log.Printf("\t%v", *function.FunctionName)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// Cleanup removes the IAM and Lambda resources created by the example.
func (scenario GetStartedFunctionsScenario) Cleanup(ctx context.Context, role
 *iamtypes.Role, funcName string) {
 if scenario.questioner.AskBool("Do you want to clean up resources created for this
 example? (y/n)",
  "y") {
  iamClient := iam.NewFromConfig(scenario.sdkConfig)
  policiesOutput, err := iamClient.ListAttachedRolePolicies(ctx,
   &iam.ListAttachedRolePoliciesInput{RoleName: role.RoleName})
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't get policies attached to role %v. Here's why: %v\n",
    *role.RoleName, err)
  }
  for _, policy := range policiesOutput.AttachedPolicies {
   _, err = iamClient.DetachRolePolicy(ctx, &iam.DetachRolePolicyInput{
    PolicyArn: policy.PolicyArn, RoleName: role.RoleName,
   })
```

```
    if err != nil {
     log.Panicf("Couldn't detach policy %v from role %v. Here's why: %v\n",
      *policy.PolicyArn, *role.RoleName, err)
    }
   }
   _, err = iamClient.DeleteRole(ctx, &iam.DeleteRoleInput{RoleName: role.RoleName})
   if err != nil {
    log.Panicf("Couldn't delete role %v. Here's why: %v\n", *role.RoleName, err)
   }
   log.Printf("Deleted role %v.\n", *role.RoleName)

   scenario.functionWrapper.DeleteFunction(ctx, funcName)
   log.Printf("Deleted function %v.\n", funcName)
  } else {
   log.Println("Okay. Don't forget to delete the resources when you're done with
  them.")
  }
}

// IScenarioHelper abstracts I/O and wait functions from a scenario so that they
// can be mocked for unit testing.
type IScenarioHelper interface {
 Pause(secs int)
 CreateDeploymentPackage(sourceFile string, destinationFile string) *bytes.Buffer
}

// ScenarioHelper lets the caller specify the path to Lambda handler functions.
type ScenarioHelper struct {
 HandlerPath string
}

// Pause waits for the specified number of seconds.
func (helper *ScenarioHelper) Pause(secs int) {
 time.Sleep(time.Duration(secs) * time.Second)
}

// CreateDeploymentPackage creates an AWS Lambda deployment package from a source
 file. The
// deployment package is stored in .zip format in a bytes.Buffer. The buffer can be
// used to pass a []byte to Lambda when creating the function.
// The specified destinationFile is the name to give the file when it's deployed to
 Lambda.
func (helper *ScenarioHelper) CreateDeploymentPackage(sourceFile string,
 destinationFile string) *bytes.Buffer {
```

```
 var err error
 buffer := &bytes.Buffer{}
 writer := zip.NewWriter(buffer)
 zFile, err := writer.Create(destinationFile)
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't create destination archive %v. Here's why: %v\n",
 destinationFile, err)
 }
 sourceBody, err := os.ReadFile(fmt.Sprintf("%v/%v", helper.HandlerPath,
 sourceFile))
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't read handler source file %v. Here's why: %v\n",
   sourceFile, err)
 } else {
  _, err = zFile.Write(sourceBody)
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't write handler %v to zip archive. Here's why: %v\n",
    sourceFile, err)
  }
 }
 err = writer.Close()
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't close zip writer. Here's why: %v\n", err)
 }
 return buffer
}
```

Créez une structure qui englobe les actions Lambda individuelles.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda/types"
```

```
)

// FunctionWrapper encapsulates function actions used in the examples.
// It contains an AWS Lambda service client that is used to perform user actions.
type FunctionWrapper struct {
 LambdaClient *lambda.Client
}


// GetFunction gets data about the Lambda function specified by functionName.
func (wrapper FunctionWrapper) GetFunction(ctx context.Context, functionName string)
 types.State {
 var state types.State
 funcOutput, err := wrapper.LambdaClient.GetFunction(ctx, &lambda.GetFunctionInput{
  FunctionName: aws.String(functionName),
 })
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't get function %v. Here's why: %v\n", functionName, err)
 } else {
  state = funcOutput.Configuration.State
 }
 return state
}



// CreateFunction creates a new Lambda function from code contained in the
 zipPackage
// buffer. The specified handlerName must match the name of the file and function
// contained in the uploaded code. The role specified by iamRoleArn is assumed by
// Lambda and grants specific permissions.
// When the function already exists, types.StateActive is returned.
// When the function is created, a lambda.FunctionActiveV2Waiter is used to wait
 until the
// function is active.
func (wrapper FunctionWrapper) CreateFunction(ctx context.Context, functionName
 string, handlerName string,
 iamRoleArn *string, zipPackage *bytes.Buffer) types.State {
 var state types.State
 _, err := wrapper.LambdaClient.CreateFunction(ctx, &lambda.CreateFunctionInput{
  Code:         &types.FunctionCode{ZipFile: zipPackage.Bytes()},
  FunctionName: aws.String(functionName),
  Role:         iamRoleArn,
  Handler:      aws.String(handlerName),
```

```
  Publish:      true,
  Runtime:      types.RuntimePython39,
 })
 if err != nil {
  var resConflict *types.ResourceConflictException
  if errors.As(err, &resConflict) {
   log.Printf("Function %v already exists.\n", functionName)
   state = types.StateActive
  } else {
   log.Panicf("Couldn't create function %v. Here's why: %v\n", functionName, err)
  }
 } else {
  waiter := lambda.NewFunctionActiveV2Waiter(wrapper.LambdaClient)
  funcOutput, err := waiter.WaitForOutput(ctx, &lambda.GetFunctionInput{
   FunctionName: aws.String(functionName)}, 1*time.Minute)
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't wait for function %v to be active. Here's why: %v\n",
 functionName, err)
  } else {
   state = funcOutput.Configuration.State
  }
 }
 return state
}



// UpdateFunctionCode updates the code for the Lambda function specified by
 functionName.
// The existing code for the Lambda function is entirely replaced by the code in the
// zipPackage buffer. After the update action is called, a
 lambda.FunctionUpdatedV2Waiter
// is used to wait until the update is successful.
func (wrapper FunctionWrapper) UpdateFunctionCode(ctx context.Context, functionName
 string, zipPackage *bytes.Buffer) types.State {
 var state types.State
 _, err := wrapper.LambdaClient.UpdateFunctionCode(ctx,
 &lambda.UpdateFunctionCodeInput{
  FunctionName: aws.String(functionName), ZipFile: zipPackage.Bytes(),
 })
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't update code for function %v. Here's why: %v\n", functionName,
 err)
 } else {
```

```
  waiter := lambda.NewFunctionUpdatedV2Waiter(wrapper.LambdaClient)
  funcOutput, err := waiter.WaitForOutput(ctx, &lambda.GetFunctionInput{
   FunctionName: aws.String(functionName)}, 1*time.Minute)
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't wait for function %v to be active. Here's why: %v\n",
 functionName, err)
  } else {
   state = funcOutput.Configuration.State
  }
 }
 return state
}



// UpdateFunctionConfiguration updates a map of environment variables configured for
// the Lambda function specified by functionName.
func (wrapper FunctionWrapper) UpdateFunctionConfiguration(ctx context.Context,
 functionName string, envVars map[string]string) {
 _, err := wrapper.LambdaClient.UpdateFunctionConfiguration(ctx,
 &lambda.UpdateFunctionConfigurationInput{
  FunctionName: aws.String(functionName),
  Environment:  &types.Environment{Variables: envVars},
 })
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't update configuration for %v. Here's why: %v", functionName,
 err)
 }
}



// ListFunctions lists up to maxItems functions for the account. This function uses
 a
// lambda.ListFunctionsPaginator to paginate the results.
func (wrapper FunctionWrapper) ListFunctions(ctx context.Context, maxItems int)
 []types.FunctionConfiguration {
 var functions []types.FunctionConfiguration
 paginator := lambda.NewListFunctionsPaginator(wrapper.LambdaClient,
 &lambda.ListFunctionsInput{
  MaxItems: aws.Int32(int32(maxItems)),
 })
 for paginator.HasMorePages() && len(functions) < maxItems {
  pageOutput, err := paginator.NextPage(ctx)
```

```
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't list functions for your account. Here's why: %v\n", err)
  }
  functions = append(functions, pageOutput.Functions...)
 }
 return functions
}



// DeleteFunction deletes the Lambda function specified by functionName.
func (wrapper FunctionWrapper) DeleteFunction(ctx context.Context, functionName
 string) {
 _, err := wrapper.LambdaClient.DeleteFunction(ctx, &lambda.DeleteFunctionInput{
  FunctionName: aws.String(functionName),
 })
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't delete function %v. Here's why: %v\n", functionName, err)
 }
}



// Invoke invokes the Lambda function specified by functionName, passing the
 parameters
// as a JSON payload. When getLog is true, types.LogTypeTail is specified, which
 tells
// Lambda to include the last few log lines in the returned result.
func (wrapper FunctionWrapper) Invoke(ctx context.Context, functionName string,
 parameters any, getLog bool) *lambda.InvokeOutput {
 logType := types.LogTypeNone
 if getLog {
  logType = types.LogTypeTail
 }
 payload, err := json.Marshal(parameters)
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't marshal parameters to JSON. Here's why %v\n", err)
 }
 invokeOutput, err := wrapper.LambdaClient.Invoke(ctx, &lambda.InvokeInput{
  FunctionName: aws.String(functionName),
  LogType:      logType,
  Payload:      payload,
 })
 if err != nil {
```

```
  log.Panicf("Couldn't invoke function %v. Here's why: %v\n", functionName, err)
 }
 return invokeOutput
}



// IncrementParameters is used to serialize parameters to the increment Lambda
 handler.
type IncrementParameters struct {
 Action string `json:"action"`
 Number int    `json:"number"`
}

// CalculatorParameters is used to serialize parameters to the calculator Lambda
 handler.
type CalculatorParameters struct {
 Action string `json:"action"`
 X      int    `json:"x"`
 Y      int    `json:"y"`
}

// LambdaResultInt is used to deserialize an int result from a Lambda handler.
type LambdaResultInt struct {
 Result int `json:"result"`
}

// LambdaResultFloat is used to deserialize a float32 result from a Lambda handler.
type LambdaResultFloat struct {
 Result float32 `json:"result"`
}
```

Définir un gestionnaire Lambda qui incrémente un nombre.

```
import logging

logger = logging.getLogger()
logger.setLevel(logging.INFO)


def lambda_handler(event, context):
```

```
    """
    Accepts an action and a single number, performs the specified action on the
 number,
    and returns the result. The only allowable action is 'increment'.

    :param event: The event dict that contains the parameters sent when the function
                  is invoked.
    :param context: The context in which the function is called.
    :return: The result of the action.
    """
    result = None
    action = event.get("action")
    if action == "increment":
        result = event.get("number", 0) + 1
        logger.info("Calculated result of %s", result)
    else:
        logger.error("%s is not a valid action.", action)

    response = {"result": result}
    return response
```

Définir un deuxième gestionnaire Lambda qui effectue des opérations arithmétiques.

```
import logging
import os


logger = logging.getLogger()

# Define a list of Python lambda functions that are called by this AWS Lambda
 function.
ACTIONS = {
    "plus": lambda x, y: x + y,
    "minus": lambda x, y: x - y,
    "times": lambda x, y: x * y,
    "divided-by": lambda x, y: x / y,
}


def lambda_handler(event, context):
```

```
    """
    Accepts an action and two numbers, performs the specified action on the numbers,
    and returns the result.

    :param event: The event dict that contains the parameters sent when the function
                  is invoked.
    :param context: The context in which the function is called.
    :return: The result of the specified action.
    """
    # Set the log level based on a variable configured in the Lambda environment.
    logger.setLevel(os.environ.get("LOG_LEVEL", logging.INFO))
    logger.debug("Event: %s", event)

    action = event.get("action")
    func = ACTIONS.get(action)
    x = event.get("x")
    y = event.get("y")
    result = None
    try:
        if func is not None and x is not None and y is not None:
            result = func(x, y)
            logger.info("%s %s %s is %s", x, action, y, result)
        else:
            logger.error("I can't calculate %s %s %s.", x, action, y)
    except ZeroDivisionError:
        logger.warning("I can't divide %s by 0!", x)

    response = {"result": result}
    return response
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l’API AWS SDK pour Go .
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode

- UpdateFunctionConfiguration

Actions

`CreateFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFunction`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda/types"
)

// FunctionWrapper encapsulates function actions used in the examples.
// It contains an AWS Lambda service client that is used to perform user actions.
type FunctionWrapper struct {
 LambdaClient *lambda.Client
}



// CreateFunction creates a new Lambda function from code contained in the
 zipPackage
// buffer. The specified handlerName must match the name of the file and function
```

```
// contained in the uploaded code. The role specified by iamRoleArn is assumed by
// Lambda and grants specific permissions.
// When the function already exists, types.StateActive is returned.
// When the function is created, a lambda.FunctionActiveV2Waiter is used to wait
 until the
// function is active.
func (wrapper FunctionWrapper) CreateFunction(ctx context.Context, functionName
 string, handlerName string,
 iamRoleArn *string, zipPackage *bytes.Buffer) types.State {
 var state types.State
 _, err := wrapper.LambdaClient.CreateFunction(ctx, &lambda.CreateFunctionInput{
  Code:         &types.FunctionCode{ZipFile: zipPackage.Bytes()},
  FunctionName: aws.String(functionName),
  Role:         iamRoleArn,
  Handler:      aws.String(handlerName),
  Publish:      true,
  Runtime:      types.RuntimePython39,
 })
 if err != nil {
  var resConflict *types.ResourceConflictException
  if errors.As(err, &resConflict) {
   log.Printf("Function %v already exists.\n", functionName)
   state = types.StateActive
  } else {
   log.Panicf("Couldn't create function %v. Here's why: %v\n", functionName, err)
  }
 } else {
  waiter := lambda.NewFunctionActiveV2Waiter(wrapper.LambdaClient)
  funcOutput, err := waiter.WaitForOutput(ctx, &lambda.GetFunctionInput{
   FunctionName: aws.String(functionName)}, 1*time.Minute)
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't wait for function %v to be active. Here's why: %v\n",
 functionName, err)
  } else {
   state = funcOutput.Configuration.State
  }
 }
 return state
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFunction la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DeleteFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFunction`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda/types"
)

// FunctionWrapper encapsulates function actions used in the examples.
// It contains an AWS Lambda service client that is used to perform user actions.
type FunctionWrapper struct {
 LambdaClient *lambda.Client
}



// DeleteFunction deletes the Lambda function specified by functionName.
func (wrapper FunctionWrapper) DeleteFunction(ctx context.Context, functionName
 string) {
 _, err := wrapper.LambdaClient.DeleteFunction(ctx, &lambda.DeleteFunctionInput{
  FunctionName: aws.String(functionName),
```

```
 })
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't delete function %v. Here's why: %v\n", functionName, err)
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFunction la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`GetFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetFunction`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda/types"
)

// FunctionWrapper encapsulates function actions used in the examples.
// It contains an AWS Lambda service client that is used to perform user actions.
type FunctionWrapper struct {
 LambdaClient *lambda.Client
```

```
}



// GetFunction gets data about the Lambda function specified by functionName.
func (wrapper FunctionWrapper) GetFunction(ctx context.Context, functionName string)
 types.State {
 var state types.State
 funcOutput, err := wrapper.LambdaClient.GetFunction(ctx, &lambda.GetFunctionInput{
  FunctionName: aws.String(functionName),
 })
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't get function %v. Here's why: %v\n", functionName, err)
 } else {
  state = funcOutput.Configuration.State
 }
 return state
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFunction la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`Invocation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Invoke`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "encoding/json"
```

```
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda/types"
)

// FunctionWrapper encapsulates function actions used in the examples.
// It contains an AWS Lambda service client that is used to perform user actions.
type FunctionWrapper struct {
 LambdaClient *lambda.Client
}



// Invoke invokes the Lambda function specified by functionName, passing the
 parameters
// as a JSON payload. When getLog is true, types.LogTypeTail is specified, which
 tells
// Lambda to include the last few log lines in the returned result.
func (wrapper FunctionWrapper) Invoke(ctx context.Context, functionName string,
 parameters any, getLog bool) *lambda.InvokeOutput {
 logType := types.LogTypeNone
 if getLog {
  logType = types.LogTypeTail
 }
 payload, err := json.Marshal(parameters)
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't marshal parameters to JSON. Here's why %v\n", err)
 }
 invokeOutput, err := wrapper.LambdaClient.Invoke(ctx, &lambda.InvokeInput{
  FunctionName: aws.String(functionName),
  LogType:      logType,
  Payload:      payload,
 })
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't invoke function %v. Here's why: %v\n", functionName, err)
 }
 return invokeOutput
}
```

- Pour en savoir plus sur l'API, consultez Invoke dans la Référence de l'API AWS SDK pour Go .

`ListFunctions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFunctions`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda/types"
)

// FunctionWrapper encapsulates function actions used in the examples.
// It contains an AWS Lambda service client that is used to perform user actions.
type FunctionWrapper struct {
 LambdaClient *lambda.Client
}



// ListFunctions lists up to maxItems functions for the account. This function uses
 a
// lambda.ListFunctionsPaginator to paginate the results.
```

```
func (wrapper FunctionWrapper) ListFunctions(ctx context.Context, maxItems int)
 []types.FunctionConfiguration {
 var functions []types.FunctionConfiguration
 paginator := lambda.NewListFunctionsPaginator(wrapper.LambdaClient,
 &lambda.ListFunctionsInput{
  MaxItems: aws.Int32(int32(maxItems)),
 })
 for paginator.HasMorePages() && len(functions) < maxItems {
  pageOutput, err := paginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't list functions for your account. Here's why: %v\n", err)
  }
  functions = append(functions, pageOutput.Functions...)
 }
 return functions
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFunctions la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`UpdateFunctionCode`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFunctionCode`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"
```

```
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda/types"
)

// FunctionWrapper encapsulates function actions used in the examples.
// It contains an AWS Lambda service client that is used to perform user actions.
type FunctionWrapper struct {
 LambdaClient *lambda.Client
}



// UpdateFunctionCode updates the code for the Lambda function specified by
 functionName.
// The existing code for the Lambda function is entirely replaced by the code in the
// zipPackage buffer. After the update action is called, a
 lambda.FunctionUpdatedV2Waiter
// is used to wait until the update is successful.
func (wrapper FunctionWrapper) UpdateFunctionCode(ctx context.Context, functionName
 string, zipPackage *bytes.Buffer) types.State {
 var state types.State
 _, err := wrapper.LambdaClient.UpdateFunctionCode(ctx,
 &lambda.UpdateFunctionCodeInput{
  FunctionName: aws.String(functionName), ZipFile: zipPackage.Bytes(),
 })
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't update code for function %v. Here's why: %v\n", functionName,
 err)
 } else {
  waiter := lambda.NewFunctionUpdatedV2Waiter(wrapper.LambdaClient)
  funcOutput, err := waiter.WaitForOutput(ctx, &lambda.GetFunctionInput{
   FunctionName: aws.String(functionName)}, 1*time.Minute)
  if err != nil {
   log.Panicf("Couldn't wait for function %v to be active. Here's why: %v\n",
 functionName, err)
  } else {
   state = funcOutput.Configuration.State
  }
 }
 return state
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionCode la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`UpdateFunctionConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFunctionConfiguration`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/lambda/types"
)

// FunctionWrapper encapsulates function actions used in the examples.
// It contains an AWS Lambda service client that is used to perform user actions.
type FunctionWrapper struct {
 LambdaClient *lambda.Client
}



// UpdateFunctionConfiguration updates a map of environment variables configured for
```

```
// the Lambda function specified by functionName.
func (wrapper FunctionWrapper) UpdateFunctionConfiguration(ctx context.Context,
 functionName string, envVars map[string]string) {
 _, err := wrapper.LambdaClient.UpdateFunctionConfiguration(ctx,
 &lambda.UpdateFunctionConfigurationInput{
  FunctionName: aws.String(functionName),
  Environment:  &types.Environment{Variables: envVars},
 })
 if err != nil {
  log.Panicf("Couldn't update configuration for %v. Here's why: %v", functionName,
 err)
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionConfiguration la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Scénarios

Confirmation automatique des utilisateurs connus avec une fonction Lambda

L'exemple de code suivant illustre comment confirmer automatiquement les utilisateurs Amazon Cognito connus avec une fonction Lambda.

- Configurez un groupe d'utilisateurs pour appeler une fonction Lambda pour le déclencheur `PreSignUp`.
- Inscription d'un utilisateur avec Amazon Cognito.
- La fonction Lambda analyse une table DynamoDB et confirme automatiquement les utilisateurs connus.
- Connectez-vous en tant que nouvel utilisateur, puis nettoyez les ressources.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "strings"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// AutoConfirm separates the steps of this scenario into individual functions so
 that
// they are simpler to read and understand.
type AutoConfirm struct {
 helper       IScenarioHelper
 questioner   demotools.IQuestioner
 resources    Resources
 cognitoActor *actions.CognitoActions
}

// NewAutoConfirm constructs a new auto confirm runner.
func NewAutoConfirm(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner, helper
 IScenarioHelper) AutoConfirm {
 scenario := AutoConfirm{
  helper:       helper,
  questioner:   questioner,
  resources:    Resources{},
  cognitoActor: &actions.CognitoActions{CognitoClient:
 cognitoidentityprovider.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 scenario.resources.init(scenario.cognitoActor, questioner)
 return scenario
}

// AddPreSignUpTrigger adds a Lambda handler as an invocation target for the
 PreSignUp trigger.
func (runner *AutoConfirm) AddPreSignUpTrigger(ctx context.Context, userPoolId
 string, functionArn string) {
```

```
 log.Printf("Let's add a Lambda function to handle the PreSignUp trigger from
 Cognito.\n" +
  "This trigger happens when a user signs up, and lets your function take action
 before the main Cognito\n" +
  "sign up processing occurs.\n")
 err := runner.cognitoActor.UpdateTriggers(
  ctx, userPoolId,
  actions.TriggerInfo{Trigger: actions.PreSignUp, HandlerArn:
 aws.String(functionArn)})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Lambda function %v added to user pool %v to handle the PreSignUp
 trigger.\n",
  functionArn, userPoolId)
}

// SignUpUser signs up a user from the known user table with a password you specify.
func (runner *AutoConfirm) SignUpUser(ctx context.Context, clientId string,
 usersTable string) (string, string) {
 log.Println("Let's sign up a user to your Cognito user pool. When the user's email
 matches an email in the\n" +
  "DynamoDB known users table, it is automatically verified and the user is
 confirmed.")

 knownUsers, err := runner.helper.GetKnownUsers(ctx, usersTable)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 userChoice := runner.questioner.AskChoice("Which user do you want to use?\n",
 knownUsers.UserNameList())
 user := knownUsers.Users[userChoice]

 var signedUp bool
 var userConfirmed bool
 password := runner.questioner.AskPassword("Enter a password that has at least eight
 characters, uppercase, lowercase, numbers and symbols.\n"+
  "(the password will not display as you type):", 8)
 for !signedUp {
  log.Printf("Signing up user '%v' with email '%v' to Cognito.\n", user.UserName,
 user.UserEmail)
  userConfirmed, err = runner.cognitoActor.SignUp(ctx, clientId, user.UserName,
 password, user.UserEmail)
  if err != nil {
```

```
    var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
    if errors.As(err, &invalidPassword) {
     password = runner.questioner.AskPassword("Enter another password:", 8)
    } else {
     panic(err)
    }
   } else {
    signedUp = true
   }
  }
  log.Printf("User %v signed up, confirmed = %v.\n", user.UserName, userConfirmed)

  log.Println(strings.Repeat("-", 88))

  return user.UserName, password
}

// SignInUser signs in a user.
func (runner *AutoConfirm) SignInUser(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string) string {
 runner.questioner.Ask("Press Enter when you're ready to continue.")
 log.Printf("Let's sign in as %v...\n", userName)
 authResult, err := runner.cognitoActor.SignIn(ctx, clientId, userName, password)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Successfully signed in. Your access token starts with: %v...\n",
 (*authResult.AccessToken)[:10])
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return *authResult.AccessToken
}

// Run runs the scenario.
func (runner *AutoConfirm) Run(ctx context.Context, stackName string) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
   runner.resources.Cleanup(ctx)
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Printf("Welcome\n")
```

```
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 stackOutputs, err := runner.helper.GetStackOutputs(ctx, stackName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 runner.resources.userPoolId = stackOutputs["UserPoolId"]
 runner.helper.PopulateUserTable(ctx, stackOutputs["TableName"])

 runner.AddPreSignUpTrigger(ctx, stackOutputs["UserPoolId"],
 stackOutputs["AutoConfirmFunctionArn"])
 runner.resources.triggers = append(runner.resources.triggers, actions.PreSignUp)
 userName, password := runner.SignUpUser(ctx, stackOutputs["UserPoolClientId"],
 stackOutputs["TableName"])
 runner.helper.ListRecentLogEvents(ctx, stackOutputs["AutoConfirmFunction"])
 runner.resources.userAccessTokens = append(runner.resources.userAccessTokens,
  runner.SignInUser(ctx, stackOutputs["UserPoolClientId"], userName, password))

 runner.resources.Cleanup(ctx)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Gérez le déclencheur `PreSignUp` avec une fonction Lambda.

```
import (
 "context"
 "log"
 "os"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 dynamodbtypes "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)
```

```
const TABLE_NAME = "TABLE_NAME"

// UserInfo defines structured user data that can be marshalled to a DynamoDB
 format.
type UserInfo struct {
 UserName  string `dynamodbav:"UserName"`
 UserEmail string `dynamodbav:"UserEmail"`
}

// GetKey marshals the user email value to a DynamoDB key format.
func (user UserInfo) GetKey() map[string]dynamodbtypes.AttributeValue {
 userEmail, err := attributevalue.Marshal(user.UserEmail)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]dynamodbtypes.AttributeValue{"UserEmail": userEmail}
}

type handler struct {
 dynamoClient *dynamodb.Client
}

// HandleRequest handles the PreSignUp event by looking up a user in an Amazon
 DynamoDB table and
// specifying whether they should be confirmed and verified.
func (h *handler) HandleRequest(ctx context.Context, event
 events.CognitoEventUserPoolsPreSignup) (events.CognitoEventUserPoolsPreSignup,
 error) {
 log.Printf("Received presignup from %v for user '%v'", event.TriggerSource,
 event.UserName)
 if event.TriggerSource != "PreSignUp_SignUp" {
  // Other trigger sources, such as PreSignUp_AdminInitiateAuth, ignore the response
 from this handler.
  return event, nil
 }
 tableName := os.Getenv(TABLE_NAME)
 user := UserInfo{
  UserEmail: event.Request.UserAttributes["email"],
 }
 log.Printf("Looking up email %v in table %v.\n", user.UserEmail, tableName)
 output, err := h.dynamoClient.GetItem(ctx, &dynamodb.GetItemInput{
  Key:       user.GetKey(),
  TableName: aws.String(tableName),
```

```
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Error looking up email %v.\n", user.UserEmail)
  return event, err
 }
 if output.Item == nil {
  log.Printf("Email %v not found. Email verification is required.\n",
 user.UserEmail)
  return event, err
 }

 err = attributevalue.UnmarshalMap(output.Item, &user)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't unmarshal DynamoDB item. Here's why: %v\n", err)
  return event, err
 }

 if user.UserName != event.UserName {
  log.Printf("UserEmail %v found, but stored UserName '%v' does not match supplied
 UserName '%v'. Verification is required.\n",
   user.UserEmail, user.UserName, event.UserName)
 } else {
  log.Printf("UserEmail %v found with matching UserName %v. User is confirmed.\n",
 user.UserEmail, user.UserName)
  event.Response.AutoConfirmUser = true
  event.Response.AutoVerifyEmail = true
 }

 return event, err
}

func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  log.Panicln(err)
 }
 h := handler{
  dynamoClient: dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig),
 }
 lambda.Start(h.HandleRequest)
}
```

Créez une structure qui exécute les tâches courantes.

```
import (
 "context"
 "log"
 "strings"
 "time"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// IScenarioHelper defines common functions used by the workflows in this example.
type IScenarioHelper interface {
 Pause(secs int)
 GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName string) (actions.StackOutputs,
 error)
 PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName string)
 GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string) (actions.UserList, error)
 AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string, user actions.User)
 ListRecentLogEvents(ctx context.Context, functionName string)
}

// ScenarioHelper contains AWS wrapper structs used by the workflows in this
 example.
type ScenarioHelper struct {
 questioner  demotools.IQuestioner
 dynamoActor *actions.DynamoActions
 cfnActor    *actions.CloudFormationActions
 cwlActor    *actions.CloudWatchLogsActions
 isTestRun   bool
}

// NewScenarioHelper constructs a new scenario helper.
func NewScenarioHelper(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner)
 ScenarioHelper {
```

```
 scenario := ScenarioHelper{
  questioner:  questioner,
  dynamoActor: &actions.DynamoActions{DynamoClient:
 dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cfnActor:    &actions.CloudFormationActions{CfnClient:
 cloudformation.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cwlActor:    &actions.CloudWatchLogsActions{CwlClient:
 cloudwatchlogs.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 return scenario
}

// Pause waits for the specified number of seconds.
func (helper ScenarioHelper) Pause(secs int) {
 if !helper.isTestRun {
  time.Sleep(time.Duration(secs) * time.Second)
 }
}

// GetStackOutputs gets the outputs from the specified CloudFormation stack in a
 structured format.
func (helper ScenarioHelper) GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName string)
 (actions.StackOutputs, error) {
 return helper.cfnActor.GetOutputs(ctx, stackName), nil
}

// PopulateUserTable fills the known user table with example data.
func (helper ScenarioHelper) PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName
 string) {
 log.Printf("First, let's add some users to the DynamoDB %v table we'll use for this
 example.\n", tableName)
 err := helper.dynamoActor.PopulateTable(ctx, tableName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// GetKnownUsers gets the users from the known users table in a structured format.
func (helper ScenarioHelper) GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string)
 (actions.UserList, error) {
 knownUsers, err := helper.dynamoActor.Scan(ctx, tableName)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get known users from table %v. Here's why: %v\n", tableName,
 err)
```

```
 }
 return knownUsers, err
}

// AddKnownUser adds a user to the known users table.
func (helper ScenarioHelper) AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string,
 user actions.User) {
 log.Printf("Adding user '%v' with email '%v' to the DynamoDB known users table...
\n",
  user.UserName, user.UserEmail)
 err := helper.dynamoActor.AddUser(ctx, tableName, user)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// ListRecentLogEvents gets the most recent log stream and events for the specified
 Lambda function and displays them.
func (helper ScenarioHelper) ListRecentLogEvents(ctx context.Context, functionName
 string) {
 log.Println("Waiting a few seconds to let Lambda write to CloudWatch Logs...")
 helper.Pause(10)
 log.Println("Okay, let's check the logs to find what's happened recently with your
 Lambda function.")
 logStream, err := helper.cwlActor.GetLatestLogStream(ctx, functionName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Getting some recent events from log stream %v\n",
 *logStream.LogStreamName)
 events, err := helper.cwlActor.GetLogEvents(ctx, functionName,
 *logStream.LogStreamName, 10)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 for _, event := range events {
  log.Printf("\t%v", *event.Message)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions Amazon Cognito.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// Trigger and TriggerInfo define typed data for updating an Amazon Cognito trigger.
type Trigger int

const (
 PreSignUp Trigger = iota
 UserMigration
 PostAuthentication
)

type TriggerInfo struct {
 Trigger    Trigger
 HandlerArn *string
}

// UpdateTriggers adds or removes Lambda triggers for a user pool. When a trigger is
 specified with a `nil` value,
// it is removed from the user pool.
func (actor CognitoActions) UpdateTriggers(ctx context.Context, userPoolId string,
 triggers ...TriggerInfo) error {
 output, err := actor.CognitoClient.DescribeUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DescribeUserPoolInput{
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
 })
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't get info about user pool %v. Here's why: %v\n", userPoolId,
 err)
  return err
 }
 lambdaConfig := output.UserPool.LambdaConfig
 for _, trigger := range triggers {
  switch trigger.Trigger {
  case PreSignUp:
   lambdaConfig.PreSignUp = trigger.HandlerArn
  case UserMigration:
   lambdaConfig.UserMigration = trigger.HandlerArn
  case PostAuthentication:
   lambdaConfig.PostAuthentication = trigger.HandlerArn
  }
 }
 _, err = actor.CognitoClient.UpdateUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.UpdateUserPoolInput{
  UserPoolId:   aws.String(userPoolId),
  LambdaConfig: lambdaConfig,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update user pool %v. Here's why: %v\n", userPoolId, err)
 }
 return err
}



// SignUp signs up a user with Amazon Cognito.
func (actor CognitoActions) SignUp(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string, userEmail string) (bool, error) {
 confirmed := false
 output, err := actor.CognitoClient.SignUp(ctx,
 &cognitoidentityprovider.SignUpInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Password: aws.String(password),
  Username: aws.String(userName),
  UserAttributes: []types.AttributeType{
   {Name: aws.String("email"), Value: aws.String(userEmail)},
  },
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
```

```
    log.Println(*invalidPassword.Message)
   } else {
    log.Printf("Couldn't sign up user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
   }
  } else {
   confirmed = output.UserConfirmed
  }
  return confirmed, err
}



// SignIn signs in a user to Amazon Cognito using a username and password
 authentication flow.
func (actor CognitoActions) SignIn(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string) (*types.AuthenticationResultType, error) {
 var authResult *types.AuthenticationResultType
 output, err := actor.CognitoClient.InitiateAuth(ctx,
 &cognitoidentityprovider.InitiateAuthInput{
  AuthFlow:       "USER_PASSWORD_AUTH",
  ClientId:       aws.String(clientId),
  AuthParameters: map[string]string{"USERNAME": userName, "PASSWORD": password},
 })
 if err != nil {
  var resetRequired *types.PasswordResetRequiredException
  if errors.As(err, &resetRequired) {
   log.Println(*resetRequired.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign in user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
  authResult = output.AuthenticationResult
 }
 return authResult, err
}



// ForgotPassword starts a password recovery flow for a user. This flow typically
 sends a confirmation code
// to the user's configured notification destination, such as email.
func (actor CognitoActions) ForgotPassword(ctx context.Context, clientId string,
 userName string) (*types.CodeDeliveryDetailsType, error) {
```

```
 output, err := actor.CognitoClient.ForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ForgotPasswordInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Username: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't start password reset for user '%v'. Here;s why: %v\n",
 userName, err)
 }
 return output.CodeDeliveryDetails, err
}



// ConfirmForgotPassword confirms a user with a confirmation code and a new
 password.
func (actor CognitoActions) ConfirmForgotPassword(ctx context.Context, clientId
 string, code string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.ConfirmForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ConfirmForgotPasswordInput{
  ClientId:         aws.String(clientId),
  ConfirmationCode: aws.String(code),
  Password:         aws.String(password),
  Username:         aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't confirm user %v. Here's why: %v", userName, err)
  }
 }
 return err
}



// DeleteUser removes a user from the user pool.
func (actor CognitoActions) DeleteUser(ctx context.Context, userAccessToken string)
 error {
 _, err := actor.CognitoClient.DeleteUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DeleteUserInput{
  AccessToken: aws.String(userAccessToken),
```

```
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete user. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}



// AdminCreateUser uses administrator credentials to add a user to a user pool. This
 method leaves the user
// in a state that requires they enter a new password next time they sign in.
func (actor CognitoActions) AdminCreateUser(ctx context.Context, userPoolId string,
 userName string, userEmail string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminCreateUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminCreateUserInput{
  UserPoolId:     aws.String(userPoolId),
  Username:       aws.String(userName),
  MessageAction:  types.MessageActionTypeSuppress,
  UserAttributes: []types.AttributeType{{Name: aws.String("email"), Value:
 aws.String(userEmail)}},
 })
 if err != nil {
  var userExists *types.UsernameExistsException
  if errors.As(err, &userExists) {
   log.Printf("User %v already exists in the user pool.", userName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't create user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 }
 return err
}



// AdminSetUserPassword uses administrator credentials to set a password for a user
 without requiring a
// temporary password.
func (actor CognitoActions) AdminSetUserPassword(ctx context.Context, userPoolId
 string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminSetUserPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminSetUserPasswordInput{
  Password:   aws.String(password),
```

```
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
  Username:   aws.String(userName),
  Permanent:  true,
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't set password for user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions DynamoDB.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// DynamoActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type DynamoActions struct {
 DynamoClient *dynamodb.Client
}

// User defines structured user data.
type User struct {
 UserName  string
 UserEmail string
 LastLogin *LoginInfo `dynamodbav:",omitempty"`
```

```
}

// LoginInfo defines structured custom login data.
type LoginInfo struct {
 UserPoolId string
 ClientId   string
 Time       string
}

// UserList defines a list of users.
type UserList struct {
 Users []User
}

// UserNameList returns the usernames contained in a UserList as a list of strings.
func (users *UserList) UserNameList() []string {
 names := make([]string, len(users.Users))
 for i := 0; i < len(users.Users); i++ {
  names[i] = users.Users[i].UserName
 }
 return names
}

// PopulateTable adds a set of test users to the table.
func (actor DynamoActions) PopulateTable(ctx context.Context, tableName string)
 error {
 var err error
 var item map[string]types.AttributeValue
 var writeReqs []types.WriteRequest
 for i := 1; i < 4; i++ {
  item, err = attributevalue.MarshalMap(User{UserName: fmt.Sprintf("test_user_%v",
 i), UserEmail: fmt.Sprintf("test_email_%v@example.com", i)})
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't marshall user into DynamoDB format. Here's why: %v\n", err)
   return err
  }
  writeReqs = append(writeReqs, types.WriteRequest{PutRequest:
 &types.PutRequest{Item: item}})
 }
 _, err = actor.DynamoClient.BatchWriteItem(ctx, &dynamodb.BatchWriteItemInput{
  RequestItems: map[string][]types.WriteRequest{tableName: writeReqs},
 })
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't populate table %v with users. Here's why: %v\n", tableName,
 err)
 }
 return err
}

// Scan scans the table for all items.
func (actor DynamoActions) Scan(ctx context.Context, tableName string) (UserList,
 error) {
 var userList UserList
 output, err := actor.DynamoClient.Scan(ctx, &dynamodb.ScanInput{
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't scan table %v for items. Here's why: %v\n", tableName, err)
 } else {
  err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(output.Items, &userList.Users)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't unmarshal items into users. Here's why: %v\n", err)
  }
 }
 return userList, err
}

// AddUser adds a user item to a table.
func (actor DynamoActions) AddUser(ctx context.Context, tableName string, user User)
 error {
 userItem, err := attributevalue.MarshalMap(user)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't marshall user to item. Here's why: %v\n", err)
 }
 _, err = actor.DynamoClient.PutItem(ctx, &dynamodb.PutItemInput{
  Item:      userItem,
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't put item in table %v. Here's why: %v", tableName, err)
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions des CloudWatch journaux.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs/types"
)

type CloudWatchLogsActions struct {
 CwlClient *cloudwatchlogs.Client
}

// GetLatestLogStream gets the most recent log stream for a Lambda function.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLatestLogStream(ctx context.Context,
 functionName string) (types.LogStream, error) {
 var logStream types.LogStream
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.DescribeLogStreams(ctx,
 &cloudwatchlogs.DescribeLogStreamsInput{
  Descending:   aws.Bool(true),
  Limit:        aws.Int32(1),
  LogGroupName: aws.String(logGroupName),
  OrderBy:      types.OrderByLastEventTime,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log streams for log group %v. Here's why: %v\n",
 logGroupName, err)
 } else {
  logStream = output.LogStreams[0]
 }
 return logStream, err
}

// GetLogEvents gets the most recent eventCount events from the specified log
 stream.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLogEvents(ctx context.Context, functionName
 string, logStreamName string, eventCount int32) (
 []types.OutputLogEvent, error) {
 var events []types.OutputLogEvent
```

```
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.GetLogEvents(ctx, &cloudwatchlogs.GetLogEventsInput{
  LogStreamName: aws.String(logStreamName),
  Limit:         aws.Int32(eventCount),
  LogGroupName:  aws.String(logGroupName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log event for log stream %v. Here's why: %v\n",
 logStreamName, err)
 } else {
  events = output.Events
 }
 return events, err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions. CloudFormation

```
import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
)

// StackOutputs defines a map of outputs from a specific stack.
type StackOutputs map[string]string

type CloudFormationActions struct {
 CfnClient *cloudformation.Client
}

// GetOutputs gets the outputs from a CloudFormation stack and puts them into a
 structured format.
func (actor CloudFormationActions) GetOutputs(ctx context.Context, stackName string)
 StackOutputs {
 output, err := actor.CfnClient.DescribeStacks(ctx,
 &cloudformation.DescribeStacksInput{
  StackName: aws.String(stackName),
 })
```

```
 if err != nil || len(output.Stacks) == 0 {
  log.Panicf("Couldn't find a CloudFormation stack named %v. Here's why: %v\n",
 stackName, err)
 }
 stackOutputs := StackOutputs{}
 for _, out := range output.Stacks[0].Outputs {
  stackOutputs[*out.OutputKey] = *out.OutputValue
 }
 return stackOutputs
}
```

Nettoyez les ressources.

```
import (
 "context"
 "log"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// Resources keeps track of AWS resources created during an example and handles
// cleanup when the example finishes.
type Resources struct {
 userPoolId       string
 userAccessTokens []string
 triggers         []actions.Trigger

 cognitoActor *actions.CognitoActions
 questioner   demotools.IQuestioner
}

func (resources *Resources) init(cognitoActor *actions.CognitoActions, questioner
 demotools.IQuestioner) {
 resources.userAccessTokens = []string{}
 resources.triggers = []actions.Trigger{}
 resources.cognitoActor = cognitoActor
 resources.questioner = questioner
}
```

```
// Cleanup deletes all AWS resources created during an example.
func (resources *Resources) Cleanup(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Printf("Something went wrong during cleanup.\n%v\n", r)
   log.Println("Use the AWS Management Console to remove any remaining resources \n"
 +
    "that were created for this scenario.")
  }
 }()

 wantDelete := resources.questioner.AskBool("Do you want to remove all of the AWS
 resources that were created "+
  "during this demo (y/n)?", "y")
 if wantDelete {
  for _, accessToken := range resources.userAccessTokens {
   err := resources.cognitoActor.DeleteUser(ctx, accessToken)
   if err != nil {
    log.Println("Couldn't delete user during cleanup.")
    panic(err)
   }
   log.Println("Deleted user.")
  }
  triggerList := make([]actions.TriggerInfo, len(resources.triggers))
  for i := 0; i < len(resources.triggers); i++ {
   triggerList[i] = actions.TriggerInfo{Trigger: resources.triggers[i], HandlerArn:
 nil}
  }
  err := resources.cognitoActor.UpdateTriggers(ctx, resources.userPoolId,
 triggerList...)
  if err != nil {
   log.Println("Couldn't update Cognito triggers during cleanup.")
   panic(err)
  }
  log.Println("Removed Cognito triggers from user pool.")
 } else {
  log.Println("Be sure to remove resources when you're done with them to avoid
 unexpected charges!")
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - DeleteUser
  - InitiateAuth
  - SignUp
  - UpdateUserPool

Migration automatique des utilisateurs connus avec une fonction Lambda

L'exemple de code suivant illustre comment effectuer automatiquement une migration des utilisateurs Amazon Cognito connus avec une fonction Lambda.

- Configurez un groupe d'utilisateurs pour appeler une fonction Lambda pour le déclencheur `MigrateUser`.
- Connectez-vous à Amazon Cognito avec un nom d'utilisateur et une adresse e-mail qui ne figurent pas dans le groupe d'utilisateurs.
- La fonction Lambda analyse une table DynamoDB et transfère automatiquement les utilisateurs connus vers le groupe d'utilisateurs.
- Exécutez le flux de mots de passe oubliés pour réinitialiser le mot de passe de l'utilisateur soumis à la migration.
- Connectez-vous en tant que nouvel utilisateur, puis nettoyez les ressources.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "fmt"
```

```
 "log"
 "strings"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// MigrateUser separates the steps of this scenario into individual functions so
 that
// they are simpler to read and understand.
type MigrateUser struct {
 helper       IScenarioHelper
 questioner   demotools.IQuestioner
 resources    Resources
 cognitoActor *actions.CognitoActions
}

// NewMigrateUser constructs a new migrate user runner.
func NewMigrateUser(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner, helper
 IScenarioHelper) MigrateUser {
 scenario := MigrateUser{
  helper:       helper,
  questioner:   questioner,
  resources:    Resources{},
  cognitoActor: &actions.CognitoActions{CognitoClient:
 cognitoidentityprovider.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 scenario.resources.init(scenario.cognitoActor, questioner)
 return scenario
}

// AddMigrateUserTrigger adds a Lambda handler as an invocation target for the
 MigrateUser trigger.
func (runner *MigrateUser) AddMigrateUserTrigger(ctx context.Context, userPoolId
 string, functionArn string) {
 log.Printf("Let's add a Lambda function to handle the MigrateUser trigger from
 Cognito.\n" +
  "This trigger happens when an unknown user signs in, and lets your function take
 action before Cognito\n" +
  "rejects the user.\n\n")
 err := runner.cognitoActor.UpdateTriggers(
```

```
  ctx, userPoolId,
  actions.TriggerInfo{Trigger: actions.UserMigration, HandlerArn:
 aws.String(functionArn)})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Lambda function %v added to user pool %v to handle the MigrateUser
 trigger.\n",
  functionArn, userPoolId)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// SignInUser adds a new user to the known users table and signs that user in to
 Amazon Cognito.
func (runner *MigrateUser) SignInUser(ctx context.Context, usersTable string,
 clientId string) (bool, actions.User) {
 log.Println("Let's sign in a user to your Cognito user pool. When the username and
 email matches an entry in the\n" +
  "DynamoDB known users table, the email is automatically verified and the user is
 migrated to the Cognito user pool.")

 user := actions.User{}
 user.UserName = runner.questioner.Ask("\nEnter a username:")
 user.UserEmail = runner.questioner.Ask("\nEnter an email that you own. This email
 will be used to confirm user migration\n" +
  "during this example:")

 runner.helper.AddKnownUser(ctx, usersTable, user)

 var err error
 var resetRequired *types.PasswordResetRequiredException
 var authResult *types.AuthenticationResultType
 signedIn := false
 for !signedIn && resetRequired == nil {
  log.Printf("Signing in to Cognito as user '%v'. The expected result is a
 PasswordResetRequiredException.\n\n", user.UserName)
  authResult, err = runner.cognitoActor.SignIn(ctx, clientId, user.UserName, "_")
  if err != nil {
   if errors.As(err, &resetRequired) {
    log.Printf("\nUser '%v' is not in the Cognito user pool but was found in the
 DynamoDB known users table.\n"+
     "User migration is started and a password reset is required.", user.UserName)
   } else {
```

```
    panic(err)
   }
  } else {
   log.Printf("User '%v' successfully signed in. This is unexpected and probably
 means you have not\n"+
    "cleaned up a previous run of this scenario, so the user exist in the Cognito
 user pool.\n"+
    "You can continue this example and select to clean up resources, or manually
 remove\n"+
    "the user from your user pool and try again.", user.UserName)
   runner.resources.userAccessTokens = append(runner.resources.userAccessTokens,
 *authResult.AccessToken)
   signedIn = true
  }
 }

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return resetRequired != nil, user
}

// ResetPassword starts a password recovery flow.
func (runner *MigrateUser) ResetPassword(ctx context.Context, clientId string, user
 actions.User) {
 wantCode := runner.questioner.AskBool(fmt.Sprintf("In order to migrate the user to
 Cognito, you must be able to receive a confirmation\n"+
  "code by email at %v. Do you want to send a code (y/n)?", user.UserEmail), "y")
 if !wantCode {
  log.Println("To complete this example and successfully migrate a user to Cognito,
 you must enter an email\n" +
   "you own that can receive a confirmation code.")
  return
 }
 codeDelivery, err := runner.cognitoActor.ForgotPassword(ctx, clientId,
 user.UserName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("\nA confirmation code has been sent to %v.", *codeDelivery.Destination)
 code := runner.questioner.Ask("Check your email and enter it here:")

 confirmed := false
 password := runner.questioner.AskPassword("\nEnter a password that has at least
 eight characters, uppercase, lowercase, numbers and symbols.\n"+
  "(the password will not display as you type):", 8)
```

```
 for !confirmed {
  log.Printf("\nConfirming password reset for user '%v'.\n", user.UserName)
  err = runner.cognitoActor.ConfirmForgotPassword(ctx, clientId, code,
 user.UserName, password)
  if err != nil {
   var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
   if errors.As(err, &invalidPassword) {
    password = runner.questioner.AskPassword("\nEnter another password:", 8)
   } else {
    panic(err)
   }
  } else {
   confirmed = true
  }
 }
 log.Printf("User '%v' successfully confirmed and migrated.\n", user.UserName)
 log.Println("Signing in with your username and password...")
 authResult, err := runner.cognitoActor.SignIn(ctx, clientId, user.UserName,
 password)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Successfully signed in. Your access token starts with: %v...\n",
 (*authResult.AccessToken)[:10])
 runner.resources.userAccessTokens = append(runner.resources.userAccessTokens,
 *authResult.AccessToken)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// Run runs the scenario.
func (runner *MigrateUser) Run(ctx context.Context, stackName string) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
   runner.resources.Cleanup(ctx)
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Printf("Welcome\n")

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
```

```
 stackOutputs, err := runner.helper.GetStackOutputs(ctx, stackName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 runner.resources.userPoolId = stackOutputs["UserPoolId"]

 runner.AddMigrateUserTrigger(ctx, stackOutputs["UserPoolId"],
 stackOutputs["MigrateUserFunctionArn"])
 runner.resources.triggers = append(runner.resources.triggers,
 actions.UserMigration)
 resetNeeded, user := runner.SignInUser(ctx, stackOutputs["TableName"],
 stackOutputs["UserPoolClientId"])
 if resetNeeded {
  runner.helper.ListRecentLogEvents(ctx, stackOutputs["MigrateUserFunction"])
  runner.ResetPassword(ctx, stackOutputs["UserPoolClientId"], user)
 }

 runner.resources.Cleanup(ctx)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Gérez le déclencheur `MigrateUser` avec une fonction Lambda.

```
import (
 "context"
 "log"
 "os"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/expression"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
)
```

```
const TABLE_NAME = "TABLE_NAME"

// UserInfo defines structured user data that can be marshalled to a DynamoDB
 format.
type UserInfo struct {
 UserName  string `dynamodbav:"UserName"`
 UserEmail string `dynamodbav:"UserEmail"`
}

type handler struct {
 dynamoClient *dynamodb.Client
}

// HandleRequest handles the MigrateUser event by looking up a user in an Amazon
 DynamoDB table and
// specifying whether they should be migrated to the user pool.
func (h *handler) HandleRequest(ctx context.Context, event
 events.CognitoEventUserPoolsMigrateUser) (events.CognitoEventUserPoolsMigrateUser,
 error) {
 log.Printf("Received migrate trigger from %v for user '%v'", event.TriggerSource,
 event.UserName)
 if event.TriggerSource != "UserMigration_Authentication" {
  return event, nil
 }
 tableName := os.Getenv(TABLE_NAME)
 user := UserInfo{
  UserName: event.UserName,
 }
 log.Printf("Looking up user '%v' in table %v.\n", user.UserName, tableName)
 filterEx := expression.Name("UserName").Equal(expression.Value(user.UserName))
 expr, err := expression.NewBuilder().WithFilter(filterEx).Build()
 if err != nil {
  log.Printf("Error building expression to query for user '%v'.\n", user.UserName)
  return event, err
 }
 output, err := h.dynamoClient.Scan(ctx, &dynamodb.ScanInput{
  TableName:                 aws.String(tableName),
  FilterExpression:          expr.Filter(),
  ExpressionAttributeNames:  expr.Names(),
  ExpressionAttributeValues: expr.Values(),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Error looking up user '%v'.\n", user.UserName)
  return event, err
```

```
 }
 if len(output.Items) == 0 {
  log.Printf("User '%v' not found, not migrating user.\n", user.UserName)
  return event, err
 }

 var users []UserInfo
 err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(output.Items, &users)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't unmarshal DynamoDB items. Here's why: %v\n", err)
  return event, err
 }

 user = users[0]
 log.Printf("UserName '%v' found with email %v. User is migrated and must reset
 password.\n", user.UserName, user.UserEmail)
 event.CognitoEventUserPoolsMigrateUserResponse.UserAttributes = map[string]string{
  "email":          user.UserEmail,
  "email_verified": "true", // email_verified is required for the forgot password
 flow.
 }
 event.CognitoEventUserPoolsMigrateUserResponse.FinalUserStatus = "RESET_REQUIRED"
 event.CognitoEventUserPoolsMigrateUserResponse.MessageAction = "SUPPRESS"

 return event, err
}

func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  log.Panicln(err)
 }
 h := handler{
  dynamoClient: dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig),
 }
 lambda.Start(h.HandleRequest)
}
```

Créez une structure qui exécute les tâches courantes.

```
import (
 "context"
 "log"
 "strings"
 "time"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// IScenarioHelper defines common functions used by the workflows in this example.
type IScenarioHelper interface {
 Pause(secs int)
 GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName string) (actions.StackOutputs,
 error)
 PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName string)
 GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string) (actions.UserList, error)
 AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string, user actions.User)
 ListRecentLogEvents(ctx context.Context, functionName string)
}

// ScenarioHelper contains AWS wrapper structs used by the workflows in this
 example.
type ScenarioHelper struct {
 questioner  demotools.IQuestioner
 dynamoActor *actions.DynamoActions
 cfnActor    *actions.CloudFormationActions
 cwlActor    *actions.CloudWatchLogsActions
 isTestRun   bool
}

// NewScenarioHelper constructs a new scenario helper.
func NewScenarioHelper(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner)
 ScenarioHelper {
 scenario := ScenarioHelper{
  questioner:  questioner,
  dynamoActor: &actions.DynamoActions{DynamoClient:
 dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig)},
```

```
  cfnActor:    &actions.CloudFormationActions{CfnClient:
 cloudformation.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cwlActor:    &actions.CloudWatchLogsActions{CwlClient:
 cloudwatchlogs.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 return scenario
}

// Pause waits for the specified number of seconds.
func (helper ScenarioHelper) Pause(secs int) {
 if !helper.isTestRun {
  time.Sleep(time.Duration(secs) * time.Second)
 }
}

// GetStackOutputs gets the outputs from the specified CloudFormation stack in a
 structured format.
func (helper ScenarioHelper) GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName string)
 (actions.StackOutputs, error) {
 return helper.cfnActor.GetOutputs(ctx, stackName), nil
}

// PopulateUserTable fills the known user table with example data.
func (helper ScenarioHelper) PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName
 string) {
 log.Printf("First, let's add some users to the DynamoDB %v table we'll use for this
 example.\n", tableName)
 err := helper.dynamoActor.PopulateTable(ctx, tableName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// GetKnownUsers gets the users from the known users table in a structured format.
func (helper ScenarioHelper) GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string)
 (actions.UserList, error) {
 knownUsers, err := helper.dynamoActor.Scan(ctx, tableName)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get known users from table %v. Here's why: %v\n", tableName,
 err)
 }
 return knownUsers, err
}
```

```
// AddKnownUser adds a user to the known users table.
func (helper ScenarioHelper) AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string,
 user actions.User) {
 log.Printf("Adding user '%v' with email '%v' to the DynamoDB known users table...
\n",
  user.UserName, user.UserEmail)
 err := helper.dynamoActor.AddUser(ctx, tableName, user)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// ListRecentLogEvents gets the most recent log stream and events for the specified
 Lambda function and displays them.
func (helper ScenarioHelper) ListRecentLogEvents(ctx context.Context, functionName
 string) {
 log.Println("Waiting a few seconds to let Lambda write to CloudWatch Logs...")
 helper.Pause(10)
 log.Println("Okay, let's check the logs to find what's happened recently with your
 Lambda function.")
 logStream, err := helper.cwlActor.GetLatestLogStream(ctx, functionName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Getting some recent events from log stream %v\n",
 *logStream.LogStreamName)
 events, err := helper.cwlActor.GetLogEvents(ctx, functionName,
 *logStream.LogStreamName, 10)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 for _, event := range events {
  log.Printf("\t%v", *event.Message)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions Amazon Cognito.

```
import (
```

```
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// Trigger and TriggerInfo define typed data for updating an Amazon Cognito trigger.
type Trigger int

const (
 PreSignUp Trigger = iota
 UserMigration
 PostAuthentication
)

type TriggerInfo struct {
 Trigger    Trigger
 HandlerArn *string
}

// UpdateTriggers adds or removes Lambda triggers for a user pool. When a trigger is
 specified with a `nil` value,
// it is removed from the user pool.
func (actor CognitoActions) UpdateTriggers(ctx context.Context, userPoolId string,
 triggers ...TriggerInfo) error {
 output, err := actor.CognitoClient.DescribeUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DescribeUserPoolInput{
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get info about user pool %v. Here's why: %v\n", userPoolId,
 err)
  return err
 }
 lambdaConfig := output.UserPool.LambdaConfig
```

```
 for _, trigger := range triggers {
  switch trigger.Trigger {
  case PreSignUp:
   lambdaConfig.PreSignUp = trigger.HandlerArn
  case UserMigration:
   lambdaConfig.UserMigration = trigger.HandlerArn
  case PostAuthentication:
   lambdaConfig.PostAuthentication = trigger.HandlerArn
  }
 }
 _, err = actor.CognitoClient.UpdateUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.UpdateUserPoolInput{
  UserPoolId:   aws.String(userPoolId),
  LambdaConfig: lambdaConfig,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update user pool %v. Here's why: %v\n", userPoolId, err)
 }
 return err
}



// SignUp signs up a user with Amazon Cognito.
func (actor CognitoActions) SignUp(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string, userEmail string) (bool, error) {
 confirmed := false
 output, err := actor.CognitoClient.SignUp(ctx,
 &cognitoidentityprovider.SignUpInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Password: aws.String(password),
  Username: aws.String(userName),
  UserAttributes: []types.AttributeType{
   {Name: aws.String("email"), Value: aws.String(userEmail)},
  },
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign up user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
```

```
  confirmed = output.UserConfirmed
 }
 return confirmed, err
}



// SignIn signs in a user to Amazon Cognito using a username and password
 authentication flow.
func (actor CognitoActions) SignIn(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string) (*types.AuthenticationResultType, error) {
 var authResult *types.AuthenticationResultType
 output, err := actor.CognitoClient.InitiateAuth(ctx,
 &cognitoidentityprovider.InitiateAuthInput{
  AuthFlow:       "USER_PASSWORD_AUTH",
  ClientId:       aws.String(clientId),
  AuthParameters: map[string]string{"USERNAME": userName, "PASSWORD": password},
 })
 if err != nil {
  var resetRequired *types.PasswordResetRequiredException
  if errors.As(err, &resetRequired) {
   log.Println(*resetRequired.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign in user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
  authResult = output.AuthenticationResult
 }
 return authResult, err
}



// ForgotPassword starts a password recovery flow for a user. This flow typically
 sends a confirmation code
// to the user's configured notification destination, such as email.
func (actor CognitoActions) ForgotPassword(ctx context.Context, clientId string,
 userName string) (*types.CodeDeliveryDetailsType, error) {
 output, err := actor.CognitoClient.ForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ForgotPasswordInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Username: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't start password reset for user '%v'. Here;s why: %v\n",
 userName, err)
 }
 return output.CodeDeliveryDetails, err
}



// ConfirmForgotPassword confirms a user with a confirmation code and a new
 password.
func (actor CognitoActions) ConfirmForgotPassword(ctx context.Context, clientId
 string, code string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.ConfirmForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ConfirmForgotPasswordInput{
  ClientId:         aws.String(clientId),
  ConfirmationCode: aws.String(code),
  Password:         aws.String(password),
  Username:         aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't confirm user %v. Here's why: %v", userName, err)
  }
 }
 return err
}



// DeleteUser removes a user from the user pool.
func (actor CognitoActions) DeleteUser(ctx context.Context, userAccessToken string)
 error {
 _, err := actor.CognitoClient.DeleteUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DeleteUserInput{
  AccessToken: aws.String(userAccessToken),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete user. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}
```

```
// AdminCreateUser uses administrator credentials to add a user to a user pool. This
 method leaves the user
// in a state that requires they enter a new password next time they sign in.
func (actor CognitoActions) AdminCreateUser(ctx context.Context, userPoolId string,
 userName string, userEmail string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminCreateUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminCreateUserInput{
  UserPoolId:     aws.String(userPoolId),
  Username:       aws.String(userName),
  MessageAction:  types.MessageActionTypeSuppress,
  UserAttributes: []types.AttributeType{{Name: aws.String("email"), Value:
 aws.String(userEmail)}},
 })
 if err != nil {
  var userExists *types.UsernameExistsException
  if errors.As(err, &userExists) {
   log.Printf("User %v already exists in the user pool.", userName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't create user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 }
 return err
}



// AdminSetUserPassword uses administrator credentials to set a password for a user
 without requiring a
// temporary password.
func (actor CognitoActions) AdminSetUserPassword(ctx context.Context, userPoolId
 string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminSetUserPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminSetUserPasswordInput{
  Password:   aws.String(password),
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
  Username:   aws.String(userName),
  Permanent:  true,
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
```

```
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't set password for user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions DynamoDB.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

// DynamoActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type DynamoActions struct {
 DynamoClient *dynamodb.Client
}

// User defines structured user data.
type User struct {
 UserName  string
 UserEmail string
 LastLogin *LoginInfo `dynamodbav:",omitempty"`
}

// LoginInfo defines structured custom login data.
type LoginInfo struct {
 UserPoolId string
 ClientId   string
```

```
 Time       string
}

// UserList defines a list of users.
type UserList struct {
 Users []User
}

// UserNameList returns the usernames contained in a UserList as a list of strings.
func (users *UserList) UserNameList() []string {
 names := make([]string, len(users.Users))
 for i := 0; i < len(users.Users); i++ {
  names[i] = users.Users[i].UserName
 }
 return names
}

// PopulateTable adds a set of test users to the table.
func (actor DynamoActions) PopulateTable(ctx context.Context, tableName string)
 error {
 var err error
 var item map[string]types.AttributeValue
 var writeReqs []types.WriteRequest
 for i := 1; i < 4; i++ {
  item, err = attributevalue.MarshalMap(User{UserName: fmt.Sprintf("test_user_%v",
 i), UserEmail: fmt.Sprintf("test_email_%v@example.com", i)})
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't marshall user into DynamoDB format. Here's why: %v\n", err)
   return err
  }
  writeReqs = append(writeReqs, types.WriteRequest{PutRequest:
 &types.PutRequest{Item: item}})
 }
 _, err = actor.DynamoClient.BatchWriteItem(ctx, &dynamodb.BatchWriteItemInput{
  RequestItems: map[string][]types.WriteRequest{tableName: writeReqs},
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't populate table %v with users. Here's why: %v\n", tableName,
 err)
 }
 return err
}

// Scan scans the table for all items.
```

```
func (actor DynamoActions) Scan(ctx context.Context, tableName string) (UserList,
 error) {
 var userList UserList
 output, err := actor.DynamoClient.Scan(ctx, &dynamodb.ScanInput{
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't scan table %v for items. Here's why: %v\n", tableName, err)
 } else {
  err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(output.Items, &userList.Users)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't unmarshal items into users. Here's why: %v\n", err)
  }
 }
 return userList, err
}

// AddUser adds a user item to a table.
func (actor DynamoActions) AddUser(ctx context.Context, tableName string, user User)
 error {
 userItem, err := attributevalue.MarshalMap(user)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't marshall user to item. Here's why: %v\n", err)
 }
 _, err = actor.DynamoClient.PutItem(ctx, &dynamodb.PutItemInput{
  Item:      userItem,
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't put item in table %v. Here's why: %v", tableName, err)
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions des CloudWatch journaux.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs/types"
)

type CloudWatchLogsActions struct {
 CwlClient *cloudwatchlogs.Client
}

// GetLatestLogStream gets the most recent log stream for a Lambda function.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLatestLogStream(ctx context.Context,
 functionName string) (types.LogStream, error) {
 var logStream types.LogStream
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.DescribeLogStreams(ctx,
 &cloudwatchlogs.DescribeLogStreamsInput{
  Descending:   aws.Bool(true),
  Limit:        aws.Int32(1),
  LogGroupName: aws.String(logGroupName),
  OrderBy:      types.OrderByLastEventTime,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log streams for log group %v. Here's why: %v\n",
 logGroupName, err)
 } else {
  logStream = output.LogStreams[0]
 }
 return logStream, err
}

// GetLogEvents gets the most recent eventCount events from the specified log
 stream.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLogEvents(ctx context.Context, functionName
 string, logStreamName string, eventCount int32) (
 []types.OutputLogEvent, error) {
 var events []types.OutputLogEvent
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.GetLogEvents(ctx, &cloudwatchlogs.GetLogEventsInput{
  LogStreamName: aws.String(logStreamName),
  Limit:         aws.Int32(eventCount),
  LogGroupName:  aws.String(logGroupName),
 })
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't get log event for log stream %v. Here's why: %v\n",
 logStreamName, err)
 } else {
  events = output.Events
 }
 return events, err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions. CloudFormation

```
import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
)

// StackOutputs defines a map of outputs from a specific stack.
type StackOutputs map[string]string

type CloudFormationActions struct {
 CfnClient *cloudformation.Client
}

// GetOutputs gets the outputs from a CloudFormation stack and puts them into a
 structured format.
func (actor CloudFormationActions) GetOutputs(ctx context.Context, stackName string)
 StackOutputs {
 output, err := actor.CfnClient.DescribeStacks(ctx,
 &cloudformation.DescribeStacksInput{
  StackName: aws.String(stackName),
 })
 if err != nil || len(output.Stacks) == 0 {
  log.Panicf("Couldn't find a CloudFormation stack named %v. Here's why: %v\n",
 stackName, err)
 }
 stackOutputs := StackOutputs{}
 for _, out := range output.Stacks[0].Outputs {
  stackOutputs[*out.OutputKey] = *out.OutputValue
```

```
 }
 return stackOutputs
}
```

Nettoyez les ressources.

```
import (
 "context"
 "log"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// Resources keeps track of AWS resources created during an example and handles
// cleanup when the example finishes.
type Resources struct {
 userPoolId       string
 userAccessTokens []string
 triggers         []actions.Trigger

 cognitoActor *actions.CognitoActions
 questioner   demotools.IQuestioner
}

func (resources *Resources) init(cognitoActor *actions.CognitoActions, questioner
 demotools.IQuestioner) {
 resources.userAccessTokens = []string{}
 resources.triggers = []actions.Trigger{}
 resources.cognitoActor = cognitoActor
 resources.questioner = questioner
}

// Cleanup deletes all AWS resources created during an example.
func (resources *Resources) Cleanup(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Printf("Something went wrong during cleanup.\n%v\n", r)
   log.Println("Use the AWS Management Console to remove any remaining resources \n"
 +
```

```
    "that were created for this scenario.")
  }
 }()

 wantDelete := resources.questioner.AskBool("Do you want to remove all of the AWS
 resources that were created "+
  "during this demo (y/n)?", "y")
 if wantDelete {
  for _, accessToken := range resources.userAccessTokens {
   err := resources.cognitoActor.DeleteUser(ctx, accessToken)
   if err != nil {
    log.Println("Couldn't delete user during cleanup.")
    panic(err)
   }
   log.Println("Deleted user.")
  }
  triggerList := make([]actions.TriggerInfo, len(resources.triggers))
  for i := 0; i < len(resources.triggers); i++ {
   triggerList[i] = actions.TriggerInfo{Trigger: resources.triggers[i], HandlerArn:
 nil}
  }
  err := resources.cognitoActor.UpdateTriggers(ctx, resources.userPoolId,
 triggerList...)
  if err != nil {
   log.Println("Couldn't update Cognito triggers during cleanup.")
   panic(err)
  }
  log.Println("Removed Cognito triggers from user pool.")
 } else {
  log.Println("Be sure to remove resources when you're done with them to avoid
 unexpected charges!")
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - ConfirmForgotPassword
  - DeleteUser
  - ForgotPassword
  - InitiateAuth

- SignUp
- UpdateUserPool

Rédaction de données d'activité personnalisées à l'aide d'une fonction Lambda après authentification de l'utilisateur Amazon Cognito

L'exemple de code suivant illustre comment écrire des données d'activité personnalisées avec une fonction Lambda après l'authentification utilisateur Amazon Cognito.

- Utilisez les fonctions d'administrateur pour ajouter un utilisateur à un groupe d'utilisateurs.
- Configurez un groupe d'utilisateurs pour appeler une fonction Lambda pour le déclencheur `PostAuthentication`.
- Inscrivez le nouvel utilisateur dans Amazon Cognito.
- La fonction Lambda écrit des informations personnalisées dans les CloudWatch journaux et dans une table DynamoDB.
- Obtenez et affichez les données personnalisées à partir de la table DynamoDB, puis nettoyer les ressources.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "strings"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// ActivityLog separates the steps of this scenario into individual functions so
 that
// they are simpler to read and understand.
type ActivityLog struct {
 helper       IScenarioHelper
 questioner   demotools.IQuestioner
 resources    Resources
 cognitoActor *actions.CognitoActions
}

// NewActivityLog constructs a new activity log runner.
func NewActivityLog(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner, helper
 IScenarioHelper) ActivityLog {
 scenario := ActivityLog{
  helper:       helper,
  questioner:   questioner,
  resources:    Resources{},
  cognitoActor: &actions.CognitoActions{CognitoClient:
 cognitoidentityprovider.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 scenario.resources.init(scenario.cognitoActor, questioner)
 return scenario
}

// AddUserToPool selects a user from the known users table and uses administrator
 credentials to add the user to the user pool.
func (runner *ActivityLog) AddUserToPool(ctx context.Context, userPoolId string,
 tableName string) (string, string) {
 log.Println("To facilitate this example, let's add a user to the user pool using
 administrator privileges.")
 users, err := runner.helper.GetKnownUsers(ctx, tableName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 user := users.Users[0]
 log.Printf("Adding known user %v to the user pool.\n", user.UserName)
 err = runner.cognitoActor.AdminCreateUser(ctx, userPoolId, user.UserName,
 user.UserEmail)
 if err != nil {
  panic(err)
```

```
 }
 pwSet := false
 password := runner.questioner.AskPassword("\nEnter a password that has at least
 eight characters, uppercase, lowercase, numbers and symbols.\n"+
  "(the password will not display as you type):", 8)
 for !pwSet {
  log.Printf("\nSetting password for user '%v'.\n", user.UserName)
  err = runner.cognitoActor.AdminSetUserPassword(ctx, userPoolId, user.UserName,
 password)
  if err != nil {
   var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
   if errors.As(err, &invalidPassword) {
    password = runner.questioner.AskPassword("\nEnter another password:", 8)
   } else {
    panic(err)
   }
  } else {
   pwSet = true
  }
 }

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 return user.UserName, password
}

// AddActivityLogTrigger adds a Lambda handler as an invocation target for the
 PostAuthentication trigger.
func (runner *ActivityLog) AddActivityLogTrigger(ctx context.Context, userPoolId
 string, activityLogArn string) {
 log.Println("Let's add a Lambda function to handle the PostAuthentication trigger
 from Cognito.\n" +
  "This trigger happens after a user is authenticated, and lets your function take
 action, such as logging\n" +
  "the outcome.")
 err := runner.cognitoActor.UpdateTriggers(
  ctx, userPoolId,
  actions.TriggerInfo{Trigger: actions.PostAuthentication, HandlerArn:
 aws.String(activityLogArn)})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 runner.resources.triggers = append(runner.resources.triggers,
 actions.PostAuthentication)
```

```
 log.Printf("Lambda function %v added to user pool %v to handle PostAuthentication
 Cognito trigger.\n",
  activityLogArn, userPoolId)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// SignInUser signs in as the specified user.
func (runner *ActivityLog) SignInUser(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string) {
 log.Printf("Now we'll sign in user %v and check the results in the logs and the
 DynamoDB table.", userName)
 runner.questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
 authResult, err := runner.cognitoActor.SignIn(ctx, clientId, userName, password)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Println("Sign in successful.",
  "The PostAuthentication Lambda handler writes custom information to CloudWatch
 Logs.")

 runner.resources.userAccessTokens = append(runner.resources.userAccessTokens,
 *authResult.AccessToken)
}

// GetKnownUserLastLogin gets the login info for a user from the Amazon DynamoDB
 table and displays it.
func (runner *ActivityLog) GetKnownUserLastLogin(ctx context.Context, tableName
 string, userName string) {
 log.Println("The PostAuthentication handler also writes login data to the DynamoDB
 table.")
 runner.questioner.Ask("Press Enter when you're ready to continue.")
 users, err := runner.helper.GetKnownUsers(ctx, tableName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 for _, user := range users.Users {
  if user.UserName == userName {
   log.Println("The last login info for the user in the known users table is:")
   log.Printf("\t%+v", *user.LastLogin)
  }
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

```
// Run runs the scenario.
func (runner *ActivityLog) Run(ctx context.Context, stackName string) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
   runner.resources.Cleanup(ctx)
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Printf("Welcome\n")

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 stackOutputs, err := runner.helper.GetStackOutputs(ctx, stackName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 runner.resources.userPoolId = stackOutputs["UserPoolId"]
 runner.helper.PopulateUserTable(ctx, stackOutputs["TableName"])
 userName, password := runner.AddUserToPool(ctx, stackOutputs["UserPoolId"],
 stackOutputs["TableName"])

 runner.AddActivityLogTrigger(ctx, stackOutputs["UserPoolId"],
 stackOutputs["ActivityLogFunctionArn"])
 runner.SignInUser(ctx, stackOutputs["UserPoolClientId"], userName, password)
 runner.helper.ListRecentLogEvents(ctx, stackOutputs["ActivityLogFunction"])
 runner.GetKnownUserLastLogin(ctx, stackOutputs["TableName"], userName)

 runner.resources.Cleanup(ctx)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Gérez le déclencheur `PostAuthentication` avec une fonction Lambda.

```
import (
```

```
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 dynamodbtypes "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)

const TABLE_NAME = "TABLE_NAME"

// LoginInfo defines structured login data that can be marshalled to a DynamoDB
 format.
type LoginInfo struct {
 UserPoolId string `dynamodbav:"UserPoolId"`
 ClientId   string `dynamodbav:"ClientId"`
 Time       string `dynamodbav:"Time"`
}

// UserInfo defines structured user data that can be marshalled to a DynamoDB
 format.
type UserInfo struct {
 UserName  string    `dynamodbav:"UserName"`
 UserEmail string    `dynamodbav:"UserEmail"`
 LastLogin LoginInfo `dynamodbav:"LastLogin"`
}

// GetKey marshals the user email value to a DynamoDB key format.
func (user UserInfo) GetKey() map[string]dynamodbtypes.AttributeValue {
 userEmail, err := attributevalue.Marshal(user.UserEmail)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 return map[string]dynamodbtypes.AttributeValue{"UserEmail": userEmail}
}

type handler struct {
 dynamoClient *dynamodb.Client
```

```
}

// HandleRequest handles the PostAuthentication event by writing custom data to the
 logs and
// to an Amazon DynamoDB table.
func (h *handler) HandleRequest(ctx context.Context,
 event events.CognitoEventUserPoolsPostAuthentication)
 (events.CognitoEventUserPoolsPostAuthentication, error) {
 log.Printf("Received post authentication trigger from %v for user '%v'",
 event.TriggerSource, event.UserName)
 tableName := os.Getenv(TABLE_NAME)
 user := UserInfo{
  UserName:  event.UserName,
  UserEmail: event.Request.UserAttributes["email"],
  LastLogin: LoginInfo{
   UserPoolId: event.UserPoolID,
   ClientId:   event.CallerContext.ClientID,
   Time:       time.Now().Format(time.UnixDate),
  },
 }
 // Write to CloudWatch Logs.
 fmt.Printf("%#v", user)

 // Also write to an external system. This examples uses DynamoDB to demonstrate.
 userMap, err := attributevalue.MarshalMap(user)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't marshal to DynamoDB map. Here's why: %v\n", err)
 } else if len(userMap) == 0 {
  log.Printf("User info marshaled to an empty map.")
 } else {
  _, err := h.dynamoClient.PutItem(ctx, &dynamodb.PutItemInput{
   Item:      userMap,
   TableName: aws.String(tableName),
  })
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't write to DynamoDB. Here's why: %v\n", err)
  } else {
   log.Printf("Wrote user info to DynamoDB table %v.\n", tableName)
  }
 }

 return event, nil
}
```

```
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  log.Panicln(err)
 }
 h := handler{
  dynamoClient: dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig),
 }
 lambda.Start(h.HandleRequest)
}
```

Créez une structure qui exécute les tâches courantes.

```
import (
 "context"
 "log"
 "strings"
 "time"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// IScenarioHelper defines common functions used by the workflows in this example.
type IScenarioHelper interface {
 Pause(secs int)
 GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName string) (actions.StackOutputs,
 error)
 PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName string)
 GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string) (actions.UserList, error)
 AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string, user actions.User)
 ListRecentLogEvents(ctx context.Context, functionName string)
}
```

```
// ScenarioHelper contains AWS wrapper structs used by the workflows in this
 example.
type ScenarioHelper struct {
 questioner  demotools.IQuestioner
 dynamoActor *actions.DynamoActions
 cfnActor    *actions.CloudFormationActions
 cwlActor    *actions.CloudWatchLogsActions
 isTestRun   bool
}

// NewScenarioHelper constructs a new scenario helper.
func NewScenarioHelper(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner)
 ScenarioHelper {
 scenario := ScenarioHelper{
  questioner:  questioner,
  dynamoActor: &actions.DynamoActions{DynamoClient:
 dynamodb.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cfnActor:    &actions.CloudFormationActions{CfnClient:
 cloudformation.NewFromConfig(sdkConfig)},
  cwlActor:    &actions.CloudWatchLogsActions{CwlClient:
 cloudwatchlogs.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 return scenario
}

// Pause waits for the specified number of seconds.
func (helper ScenarioHelper) Pause(secs int) {
 if !helper.isTestRun {
  time.Sleep(time.Duration(secs) * time.Second)
 }
}

// GetStackOutputs gets the outputs from the specified CloudFormation stack in a
 structured format.
func (helper ScenarioHelper) GetStackOutputs(ctx context.Context, stackName string)
 (actions.StackOutputs, error) {
 return helper.cfnActor.GetOutputs(ctx, stackName), nil
}

// PopulateUserTable fills the known user table with example data.
func (helper ScenarioHelper) PopulateUserTable(ctx context.Context, tableName
 string) {
 log.Printf("First, let's add some users to the DynamoDB %v table we'll use for this
 example.\n", tableName)
```

```
 err := helper.dynamoActor.PopulateTable(ctx, tableName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// GetKnownUsers gets the users from the known users table in a structured format.
func (helper ScenarioHelper) GetKnownUsers(ctx context.Context, tableName string)
 (actions.UserList, error) {
 knownUsers, err := helper.dynamoActor.Scan(ctx, tableName)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get known users from table %v. Here's why: %v\n", tableName,
 err)
 }
 return knownUsers, err
}

// AddKnownUser adds a user to the known users table.
func (helper ScenarioHelper) AddKnownUser(ctx context.Context, tableName string,
 user actions.User) {
 log.Printf("Adding user '%v' with email '%v' to the DynamoDB known users table...
\n",
  user.UserName, user.UserEmail)
 err := helper.dynamoActor.AddUser(ctx, tableName, user)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
}

// ListRecentLogEvents gets the most recent log stream and events for the specified
 Lambda function and displays them.
func (helper ScenarioHelper) ListRecentLogEvents(ctx context.Context, functionName
 string) {
 log.Println("Waiting a few seconds to let Lambda write to CloudWatch Logs...")
 helper.Pause(10)
 log.Println("Okay, let's check the logs to find what's happened recently with your
 Lambda function.")
 logStream, err := helper.cwlActor.GetLatestLogStream(ctx, functionName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Getting some recent events from log stream %v\n",
 *logStream.LogStreamName)
```

```
 events, err := helper.cwlActor.GetLogEvents(ctx, functionName,
 *logStream.LogStreamName, 10)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 for _, event := range events {
  log.Printf("\t%v", *event.Message)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions Amazon Cognito.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cognitoidentityprovider/types"
)

type CognitoActions struct {
 CognitoClient *cognitoidentityprovider.Client
}



// Trigger and TriggerInfo define typed data for updating an Amazon Cognito trigger.
type Trigger int

const (
 PreSignUp Trigger = iota
 UserMigration
 PostAuthentication
)

type TriggerInfo struct {
 Trigger    Trigger
```

```
 HandlerArn *string
}

// UpdateTriggers adds or removes Lambda triggers for a user pool. When a trigger is
 specified with a `nil` value,
// it is removed from the user pool.
func (actor CognitoActions) UpdateTriggers(ctx context.Context, userPoolId string,
 triggers ...TriggerInfo) error {
 output, err := actor.CognitoClient.DescribeUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DescribeUserPoolInput{
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get info about user pool %v. Here's why: %v\n", userPoolId,
 err)
  return err
 }
 lambdaConfig := output.UserPool.LambdaConfig
 for _, trigger := range triggers {
  switch trigger.Trigger {
  case PreSignUp:
   lambdaConfig.PreSignUp = trigger.HandlerArn
  case UserMigration:
   lambdaConfig.UserMigration = trigger.HandlerArn
  case PostAuthentication:
   lambdaConfig.PostAuthentication = trigger.HandlerArn
  }
 }
 _, err = actor.CognitoClient.UpdateUserPool(ctx,
 &cognitoidentityprovider.UpdateUserPoolInput{
  UserPoolId:   aws.String(userPoolId),
  LambdaConfig: lambdaConfig,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update user pool %v. Here's why: %v\n", userPoolId, err)
 }
 return err
}



// SignUp signs up a user with Amazon Cognito.
func (actor CognitoActions) SignUp(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string, userEmail string) (bool, error) {
```

```
 confirmed := false
 output, err := actor.CognitoClient.SignUp(ctx,
 &cognitoidentityprovider.SignUpInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Password: aws.String(password),
  Username: aws.String(userName),
  UserAttributes: []types.AttributeType{
   {Name: aws.String("email"), Value: aws.String(userEmail)},
  },
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign up user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
  confirmed = output.UserConfirmed
 }
 return confirmed, err
}



// SignIn signs in a user to Amazon Cognito using a username and password
 authentication flow.
func (actor CognitoActions) SignIn(ctx context.Context, clientId string, userName
 string, password string) (*types.AuthenticationResultType, error) {
 var authResult *types.AuthenticationResultType
 output, err := actor.CognitoClient.InitiateAuth(ctx,
 &cognitoidentityprovider.InitiateAuthInput{
  AuthFlow:       "USER_PASSWORD_AUTH",
  ClientId:       aws.String(clientId),
  AuthParameters: map[string]string{"USERNAME": userName, "PASSWORD": password},
 })
 if err != nil {
  var resetRequired *types.PasswordResetRequiredException
  if errors.As(err, &resetRequired) {
   log.Println(*resetRequired.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't sign in user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 } else {
```

```
  authResult = output.AuthenticationResult
 }
 return authResult, err
}



// ForgotPassword starts a password recovery flow for a user. This flow typically
 sends a confirmation code
// to the user's configured notification destination, such as email.
func (actor CognitoActions) ForgotPassword(ctx context.Context, clientId string,
 userName string) (*types.CodeDeliveryDetailsType, error) {
 output, err := actor.CognitoClient.ForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ForgotPasswordInput{
  ClientId: aws.String(clientId),
  Username: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't start password reset for user '%v'. Here;s why: %v\n",
 userName, err)
 }
 return output.CodeDeliveryDetails, err
}



// ConfirmForgotPassword confirms a user with a confirmation code and a new
 password.
func (actor CognitoActions) ConfirmForgotPassword(ctx context.Context, clientId
 string, code string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.ConfirmForgotPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.ConfirmForgotPasswordInput{
  ClientId:         aws.String(clientId),
  ConfirmationCode: aws.String(code),
  Password:         aws.String(password),
  Username:         aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't confirm user %v. Here's why: %v", userName, err)
  }
```

```
 }
 return err
}



// DeleteUser removes a user from the user pool.
func (actor CognitoActions) DeleteUser(ctx context.Context, userAccessToken string)
 error {
 _, err := actor.CognitoClient.DeleteUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.DeleteUserInput{
  AccessToken: aws.String(userAccessToken),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete user. Here's why: %v\n", err)
 }
 return err
}



// AdminCreateUser uses administrator credentials to add a user to a user pool. This
 method leaves the user
// in a state that requires they enter a new password next time they sign in.
func (actor CognitoActions) AdminCreateUser(ctx context.Context, userPoolId string,
 userName string, userEmail string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminCreateUser(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminCreateUserInput{
  UserPoolId:     aws.String(userPoolId),
  Username:       aws.String(userName),
  MessageAction:  types.MessageActionTypeSuppress,
  UserAttributes: []types.AttributeType{{Name: aws.String("email"), Value:
 aws.String(userEmail)}},
 })
 if err != nil {
  var userExists *types.UsernameExistsException
  if errors.As(err, &userExists) {
   log.Printf("User %v already exists in the user pool.", userName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't create user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 }
 return err
```

```
}



// AdminSetUserPassword uses administrator credentials to set a password for a user
 without requiring a
// temporary password.
func (actor CognitoActions) AdminSetUserPassword(ctx context.Context, userPoolId
 string, userName string, password string) error {
 _, err := actor.CognitoClient.AdminSetUserPassword(ctx,
 &cognitoidentityprovider.AdminSetUserPasswordInput{
  Password:   aws.String(password),
  UserPoolId: aws.String(userPoolId),
  Username:   aws.String(userName),
  Permanent:  true,
 })
 if err != nil {
  var invalidPassword *types.InvalidPasswordException
  if errors.As(err, &invalidPassword) {
   log.Println(*invalidPassword.Message)
  } else {
   log.Printf("Couldn't set password for user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
  }
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions DynamoDB.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/dynamodb/attributevalue"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/dynamodb/types"
)
```

```
// DynamoActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type DynamoActions struct {
 DynamoClient *dynamodb.Client
}

// User defines structured user data.
type User struct {
 UserName  string
 UserEmail string
 LastLogin *LoginInfo `dynamodbav:",omitempty"`
}

// LoginInfo defines structured custom login data.
type LoginInfo struct {
 UserPoolId string
 ClientId   string
 Time       string
}

// UserList defines a list of users.
type UserList struct {
 Users []User
}

// UserNameList returns the usernames contained in a UserList as a list of strings.
func (users *UserList) UserNameList() []string {
 names := make([]string, len(users.Users))
 for i := 0; i < len(users.Users); i++ {
  names[i] = users.Users[i].UserName
 }
 return names
}

// PopulateTable adds a set of test users to the table.
func (actor DynamoActions) PopulateTable(ctx context.Context, tableName string)
 error {
 var err error
 var item map[string]types.AttributeValue
 var writeReqs []types.WriteRequest
 for i := 1; i < 4; i++ {
  item, err = attributevalue.MarshalMap(User{UserName: fmt.Sprintf("test_user_%v",
 i), UserEmail: fmt.Sprintf("test_email_%v@example.com", i)})
```

```
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't marshall user into DynamoDB format. Here's why: %v\n", err)
   return err
  }
  writeReqs = append(writeReqs, types.WriteRequest{PutRequest:
 &types.PutRequest{Item: item}})
 }
 _, err = actor.DynamoClient.BatchWriteItem(ctx, &dynamodb.BatchWriteItemInput{
  RequestItems: map[string][]types.WriteRequest{tableName: writeReqs},
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't populate table %v with users. Here's why: %v\n", tableName,
 err)
 }
 return err
}

// Scan scans the table for all items.
func (actor DynamoActions) Scan(ctx context.Context, tableName string) (UserList,
 error) {
 var userList UserList
 output, err := actor.DynamoClient.Scan(ctx, &dynamodb.ScanInput{
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't scan table %v for items. Here's why: %v\n", tableName, err)
 } else {
  err = attributevalue.UnmarshalListOfMaps(output.Items, &userList.Users)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't unmarshal items into users. Here's why: %v\n", err)
  }
 }
 return userList, err
}

// AddUser adds a user item to a table.
func (actor DynamoActions) AddUser(ctx context.Context, tableName string, user User)
 error {
 userItem, err := attributevalue.MarshalMap(user)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't marshall user to item. Here's why: %v\n", err)
 }
 _, err = actor.DynamoClient.PutItem(ctx, &dynamodb.PutItemInput{
  Item:      userItem,
```

```
  TableName: aws.String(tableName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't put item in table %v. Here's why: %v", tableName, err)
 }
 return err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions des CloudWatch journaux.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudwatchlogs/types"
)

type CloudWatchLogsActions struct {
 CwlClient *cloudwatchlogs.Client
}

// GetLatestLogStream gets the most recent log stream for a Lambda function.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLatestLogStream(ctx context.Context,
 functionName string) (types.LogStream, error) {
 var logStream types.LogStream
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.DescribeLogStreams(ctx,
 &cloudwatchlogs.DescribeLogStreamsInput{
  Descending:   aws.Bool(true),
  Limit:        aws.Int32(1),
  LogGroupName: aws.String(logGroupName),
  OrderBy:      types.OrderByLastEventTime,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log streams for log group %v. Here's why: %v\n",
 logGroupName, err)
 } else {
```

```
  logStream = output.LogStreams[0]
 }
 return logStream, err
}

// GetLogEvents gets the most recent eventCount events from the specified log
 stream.
func (actor CloudWatchLogsActions) GetLogEvents(ctx context.Context, functionName
 string, logStreamName string, eventCount int32) (
 []types.OutputLogEvent, error) {
 var events []types.OutputLogEvent
 logGroupName := fmt.Sprintf("/aws/lambda/%s", functionName)
 output, err := actor.CwlClient.GetLogEvents(ctx, &cloudwatchlogs.GetLogEventsInput{
  LogStreamName: aws.String(logStreamName),
  Limit:         aws.Int32(eventCount),
  LogGroupName:  aws.String(logGroupName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get log event for log stream %v. Here's why: %v\n",
 logStreamName, err)
 } else {
  events = output.Events
 }
 return events, err
}
```

Créez une structure qui encapsule les actions. CloudFormation

```
import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/cloudformation"
)

// StackOutputs defines a map of outputs from a specific stack.
type StackOutputs map[string]string

type CloudFormationActions struct {
```

```
 CfnClient *cloudformation.Client
}

// GetOutputs gets the outputs from a CloudFormation stack and puts them into a
 structured format.
func (actor CloudFormationActions) GetOutputs(ctx context.Context, stackName string)
 StackOutputs {
 output, err := actor.CfnClient.DescribeStacks(ctx,
 &cloudformation.DescribeStacksInput{
  StackName: aws.String(stackName),
 })
 if err != nil || len(output.Stacks) == 0 {
  log.Panicf("Couldn't find a CloudFormation stack named %v. Here's why: %v\n",
 stackName, err)
 }
 stackOutputs := StackOutputs{}
 for _, out := range output.Stacks[0].Outputs {
  stackOutputs[*out.OutputKey] = *out.OutputValue
 }
 return stackOutputs
}
```

Nettoyez les ressources.

```
import (
 "context"
 "log"
 "user_pools_and_lambda_triggers/actions"

 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// Resources keeps track of AWS resources created during an example and handles
// cleanup when the example finishes.
type Resources struct {
 userPoolId       string
 userAccessTokens []string
 triggers         []actions.Trigger

 cognitoActor *actions.CognitoActions
```

```
 questioner   demotools.IQuestioner
}

func (resources *Resources) init(cognitoActor *actions.CognitoActions, questioner
 demotools.IQuestioner) {
 resources.userAccessTokens = []string{}
 resources.triggers = []actions.Trigger{}
 resources.cognitoActor = cognitoActor
 resources.questioner = questioner
}

// Cleanup deletes all AWS resources created during an example.
func (resources *Resources) Cleanup(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Printf("Something went wrong during cleanup.\n%v\n", r)
   log.Println("Use the AWS Management Console to remove any remaining resources \n"
 +
    "that were created for this scenario.")
  }
 }()

 wantDelete := resources.questioner.AskBool("Do you want to remove all of the AWS
 resources that were created "+
  "during this demo (y/n)?", "y")
 if wantDelete {
  for _, accessToken := range resources.userAccessTokens {
   err := resources.cognitoActor.DeleteUser(ctx, accessToken)
   if err != nil {
    log.Println("Couldn't delete user during cleanup.")
    panic(err)
   }
   log.Println("Deleted user.")
  }
  triggerList := make([]actions.TriggerInfo, len(resources.triggers))
  for i := 0; i < len(resources.triggers); i++ {
   triggerList[i] = actions.TriggerInfo{Trigger: resources.triggers[i], HandlerArn:
 nil}
  }
  err := resources.cognitoActor.UpdateTriggers(ctx, resources.userPoolId,
 triggerList...)
  if err != nil {
   log.Println("Couldn't update Cognito triggers during cleanup.")
   panic(err)
```

```
  }
  log.Println("Removed Cognito triggers from user pool.")
 } else {
  log.Println("Be sure to remove resources when you're done with them to avoid
 unexpected charges!")
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - AdminCreateUser
  - AdminSetUserPassword
  - DeleteUser
  - InitiateAuth
  - UpdateUserPool

Exemples sans serveur

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui se connecte à une base de données RDS. La fonction effectue une simple requête de base de données et renvoie le résultat.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de Go.

```
/*
Golang v2 code here.
*/
```

```
package main

import (
 "context"
 "database/sql"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "os"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/rds/auth"
 _ "github.com/go-sql-driver/mysql"
)

type MyEvent struct {
 Name string `json:"name"`
}

func HandleRequest(event *MyEvent) (map[string]interface{}, error) {

 var dbName string = os.Getenv("DatabaseName")
 var dbUser string = os.Getenv("DatabaseUser")
 var dbHost string = os.Getenv("DBHost") // Add hostname without https
 var dbPort int = os.Getenv("Port")      // Add port number
 var dbEndpoint string = fmt.Sprintf("%s:%d", dbHost, dbPort)
 var region string = os.Getenv("AWS_REGION")

 cfg, err := config.LoadDefaultConfig(context.TODO())
 if err != nil {
  panic("configuration error: " + err.Error())
 }

 authenticationToken, err := auth.BuildAuthToken(
  context.TODO(), dbEndpoint, region, dbUser, cfg.Credentials)
 if err != nil {
  panic("failed to create authentication token: " + err.Error())
 }

 dsn := fmt.Sprintf("%s:%s@tcp(%s)/%s?tls=true&allowCleartextPasswords=true",
  dbUser, authenticationToken, dbEndpoint, dbName,
 )
```

```
 db, err := sql.Open("mysql", dsn)
 if err != nil {
  panic(err)
 }

 defer db.Close()

 var sum int
 err = db.QueryRow("SELECT ?+? AS sum", 3, 2).Scan(&sum)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 s := fmt.Sprint(sum)
 message := fmt.Sprintf("The selected sum is: %s", s)

 messageBytes, err := json.Marshal(message)
 if err != nil {
  return nil, err
 }

 messageString := string(messageBytes)
 return map[string]interface{}{
  "statusCode": 200,
  "headers":    map[string]string{"Content-Type": "application/json"},
  "body":       messageString,
 }, nil
}

func main() {
 lambda.Start(HandleRequest)
}
```

Invoquer une fonction Lambda à partir d’un déclencheur Kinesis

L’exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d’enregistrements à partir d’un flux Kinesis. La fonction récupère la charge utile Kinesis, décode à partir de Base64 et enregistre le contenu de l’enregistrement.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(ctx context.Context, kinesisEvent events.KinesisEvent) error {
 if len(kinesisEvent.Records) == 0 {
  log.Printf("empty Kinesis event received")
  return nil
 }

 for _, record := range kinesisEvent.Records {
  log.Printf("processed Kinesis event with EventId: %v", record.EventID)
  recordDataBytes := record.Kinesis.Data
  recordDataText := string(recordDataBytes)
  log.Printf("record data: %v", recordDataText)
  // TODO: Do interesting work based on the new data
 }
 log.Printf("successfully processed %v records", len(kinesisEvent.Records))
 return nil
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction récupère les données utiles DynamoDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "fmt"
)

func HandleRequest(ctx context.Context, event events.DynamoDBEvent) (*string, error)
 {
 if len(event.Records) == 0 {
  return nil, fmt.Errorf("received empty event")
 }

 for _, record := range event.Records {
   LogDynamoDBRecord(record)
 }

 message := fmt.Sprintf("Records processed: %d", len(event.Records))
 return &message, nil
```

```
}

func main() {
 lambda.Start(HandleRequest)
}

func LogDynamoDBRecord(record events.DynamoDBEventRecord){
 fmt.Println(record.EventID)
 fmt.Println(record.EventName)
 fmt.Printf("%+v\n", record.Change)
}
```

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon DocumentDB

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux de modifications DocumentDB. La fonction récupère les données utiles DocumentDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant Go.

```
package main

import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

type Event struct {
```

```
 Events []Record `json:"events"`
}

type Record struct {
 Event struct {
  OperationType string `json:"operationType"`
  NS            struct {
   DB   string `json:"db"`
   Coll string `json:"coll"`
  } `json:"ns"`
  FullDocument interface{} `json:"fullDocument"`
 } `json:"event"`
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}

func handler(ctx context.Context, event Event) (string, error) {
 fmt.Println("Loading function")
 for _, record := range event.Events {
  logDocumentDBEvent(record)
 }

 return "OK", nil
}

func logDocumentDBEvent(record Record) {
 fmt.Printf("Operation type: %s\n", record.Event.OperationType)
 fmt.Printf("db: %s\n", record.Event.NS.DB)
 fmt.Printf("collection: %s\n", record.Event.NS.Coll)
 docBytes, _ := json.MarshalIndent(record.Event.FullDocument, "", "  ")
 fmt.Printf("Full document: %s\n", string(docBytes))
}
```

Invocation d’une fonction Lambda à partir d’un déclencheur Amazon MSK

L’exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d’enregistrements à partir d’un cluster Amazon MSK. La fonction récupère les données utiles MSK et journalise le contenu de l’enregistrement.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant Go.

```
package main

import (
 "encoding/base64"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(event events.KafkaEvent) {
 for key, records := range event.Records {
  fmt.Println("Key:", key)

  for _, record := range records {
   fmt.Println("Record:", record)

   decodedValue, _ := base64.StdEncoding.DecodeString(record.Value)
   message := string(decodedValue)
   fmt.Println("Message:", message)
  }
 }
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Invoquer une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par le chargement d'un objet vers un compartiment S3. La fonction extrait le nom du compartiment S3 et la clé de l'objet à partir du paramètre d'événement et appelle l'API Amazon S3 pour récupérer et consigner le type de contenu de l'objet.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "log"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
)

func handler(ctx context.Context, s3Event events.S3Event) error {
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  log.Printf("failed to load default config: %s", err)
  return err
 }
 s3Client := s3.NewFromConfig(sdkConfig)

 for _, record := range s3Event.Records {
  bucket := record.S3.Bucket.Name
  key := record.S3.Object.URLDecodedKey
```

```
  headOutput, err := s3Client.HeadObject(ctx, &s3.HeadObjectInput{
   Bucket: &bucket,
   Key:    &key,
  })
  if err != nil {
   log.Printf("error getting head of object %s/%s: %s", bucket, key, err)
   return err
  }
  log.Printf("successfully retrieved %s/%s of type %s", bucket, key,
 *headOutput.ContentType)
 }

 return nil
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Invocation d'une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une rubrique SNS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
```

```
 "context"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(ctx context.Context, snsEvent events.SNSEvent) {
 for _, record := range snsEvent.Records {
  processMessage(record)
 }
 fmt.Println("done")
}

func processMessage(record events.SNSEventRecord) {
 message := record.SNS.Message
 fmt.Printf("Processed message: %s\n", message)
 // TODO: Process your record here
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une file d'attente SQS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package integration_sqs_to_lambda

import (
 "fmt"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(event events.SQSEvent) error {
 for _, record := range event.Records {
  err := processMessage(record)
  if err != nil {
   return err
  }
 }
 fmt.Println("done")
 return nil
}

func processMessage(record events.SQSMessage) error {
 fmt.Printf("Processed message %s\n", record.Body)
 // TODO: Do interesting work based on the new message
 return nil
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux Kinesis. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "fmt"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(ctx context.Context, kinesisEvent events.KinesisEvent)
 (map[string]interface{}, error) {
 batchItemFailures := []map[string]interface{}{}

 for _, record := range kinesisEvent.Records {
  curRecordSequenceNumber := ""

  // Process your record
  if /* Your record processing condition here */ {
   curRecordSequenceNumber = record.Kinesis.SequenceNumber
  }

  // Add a condition to check if the record processing failed
  if curRecordSequenceNumber != "" {
   batchItemFailures = append(batchItemFailures, map[string]interface{}
{"itemIdentifier": curRecordSequenceNumber})
  }
 }

 kinesisBatchResponse := map[string]interface{}{
  "batchItemFailures": batchItemFailures,
 }
```

```
 return kinesisBatchResponse, nil
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

type BatchItemFailure struct {
 ItemIdentifier string `json:"ItemIdentifier"`
}

type BatchResult struct {
```

```
 BatchItemFailures []BatchItemFailure `json:"BatchItemFailures"`
}

func HandleRequest(ctx context.Context, event events.DynamoDBEvent) (*BatchResult,
 error) {
 var batchItemFailures []BatchItemFailure
 curRecordSequenceNumber := ""

 for _, record := range event.Records {
  // Process your record
  curRecordSequenceNumber = record.Change.SequenceNumber
 }

 if curRecordSequenceNumber != "" {
  batchItemFailures = append(batchItemFailures, BatchItemFailure{ItemIdentifier:
 curRecordSequenceNumber})
 }

 batchResult := BatchResult{
  BatchItemFailures: batchItemFailures,
 }

 return &batchResult, nil
}

func main() {
 lambda.Start(HandleRequest)
}
```

Signalement des échecs d’articles par lots pour les fonctions Lambda à l’aide d’un déclencheur Amazon SQS

L’exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d’une file d’attente SQS. La fonction signale les défaillances échecs d’articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "fmt"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(ctx context.Context, sqsEvent events.SQSEvent) (map[string]interface{},
 error) {
 batchItemFailures := []map[string]interface{}{}

 for _, message := range sqsEvent.Records {
  if len(message.Body) > 0 {
   // Your message processing condition here
   fmt.Printf("Successfully processed message: %s\n", message.Body)
  } else {
   // Message processing failed
   fmt.Printf("Failed to process message %s\n", message.MessageId)
   batchItemFailures = append(batchItemFailures, map[string]interface{}
{"itemIdentifier": message.MessageId})
  }
 }

 sqsBatchResponse := map[string]interface{}{
  "batchItemFailures": batchItemFailures,
 }
 return sqsBatchResponse, nil
}
```

```
func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

AWS contributions communautaires

Création et test d'une application sans serveur

L'exemple de code suivant montre comment créer et tester une application sans serveur à l'aide d'API Gateway avec Lambda et DynamoDB.

Kit SDK pour Go V2

Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d'une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l'aide du kit SDK Go.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Exemples Amazon MSK avec le kit SDK pour Go V2

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour Go V2 avec Amazon MSK.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Exemples sans serveur

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon MSK

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un cluster Amazon MSK. La fonction récupère les données utiles MSK et journalise le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant Go.

```
package main

import (
 "encoding/base64"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(event events.KafkaEvent) {
 for key, records := range event.Records {
  fmt.Println("Key:", key)

  for _, record := range records {
   fmt.Println("Record:", record)

   decodedValue, _ := base64.StdEncoding.DecodeString(record.Value)
   message := string(decodedValue)
   fmt.Println("Message:", message)
  }
 }
}
```

```
func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Exemples Partner Central avec le kit SDK pour Go V2

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour Go V2 avec Partner Central.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetOpportunity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetOpportunity`.

Kit SDK pour Go V2

Profitez d'une opportunité.

```
package main

import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/partnercentralselling"
)

func main() {
 config, err := config.LoadDefaultConfig(context.TODO())

 if err != nil {
  log.Fatal(err)
 }

 config.Region = "us-east-1"

 client := partnercentralselling.NewFromConfig(config)

 output, err := client.GetOpportunity(context.TODO(),
 &partnercentralselling.GetOpportunityInput{
  Identifier: aws.String("O1111111"),
  Catalog:    aws.String("AWS"),
 })

 if err != nil {
  log.Fatal(err)
 }
 log.Println("printing opportuniy...\n")

 jsonOutput, err := json.MarshalIndent(output, "", "    ")

 fmt.Println(string(jsonOutput))
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetOpportunity la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`ListOpportunities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListOpportunities`.

Kit SDK pour Go V2

Répertoriez les opportunités.

```
package main

import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/partnercentralselling"
)

func main() {
 config, err := config.LoadDefaultConfig(context.TODO())

 if err != nil {
  log.Fatal(err)
 }

 config.Region = "us-east-1"

 client := partnercentralselling.NewFromConfig(config)

 output, err := client.ListOpportunities(context.TODO(),
 &partnercentralselling.ListOpportunitiesInput{
  MaxResults: aws.Int32(2),
  Catalog:    aws.String("AWS"),
 })

 if err != nil {
  log.Fatal(err)
 }

 jsonOutput, err := json.MarshalIndent(output, "", "    ")
 fmt.Println(string(jsonOutput))
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListOpportunities la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Exemples Amazon RDS avec le kit SDK pour Go V2

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant la AWS SDK pour Go V2 avec Amazon RDS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Exemples sans serveur

Prise en main

Hello Amazon RDS

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon RDS.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
```

```
 "context"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
)

// main uses the AWS SDK for Go V2 to create an Amazon Relational Database Service
 (Amazon RDS)
// client and list up to 20 DB instances in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 rdsClient := rds.NewFromConfig(sdkConfig)
 const maxInstances = 20
 fmt.Printf("Let's list up to %v DB instances.\n", maxInstances)
 output, err := rdsClient.DescribeDBInstances(ctx,
  &rds.DescribeDBInstancesInput{MaxRecords: aws.Int32(maxInstances)})
 if err != nil {
  fmt.Printf("Couldn't list DB instances: %v\n", err)
  return
 }
 if len(output.DBInstances) == 0 {
  fmt.Println("No DB instances found.")
 } else {
  for _, instance := range output.DBInstances {
   fmt.Printf("DB instance %v has database %v.\n", *instance.DBInstanceIdentifier,
    *instance.DBName)
  }
 }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour Go .

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un groupe de paramètres de bases de données personnalisé et définissez des valeurs pour les paramètres.
- Créez une instance de base de données configurée pour utiliser le groupe de paramètres. L'instance de base de données contient également une base de données.
- Prenez un instantané de l'instance.
- Supprimez l'instance et le groupe de paramètres.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "sort"
 "strconv"
 "strings"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
```

```
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/rds/actions"
 "github.com/google/uuid"
)

// GetStartedInstances is an interactive example that shows you how to use the AWS
 SDK for Go
// with Amazon Relation Database Service (Amazon RDS) to do the following:
//
//  1. Create a custom DB parameter group and set parameter values.
//  2. Create a DB instance that is configured to use the parameter group. The DB
 instance
//     also contains a database.
//  3. Take a snapshot of the DB instance.
//  4. Delete the DB instance and parameter group.
type GetStartedInstances struct {
 sdkConfig  aws.Config
 instances  actions.DbInstances
 questioner demotools.IQuestioner
 helper     IScenarioHelper
 isTestRun  bool
}

// NewGetStartedInstances constructs a GetStartedInstances instance from a
 configuration.
// It uses the specified config to get an Amazon RDS
// client and create wrappers for the actions used in the scenario.
func NewGetStartedInstances(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner,
 helper IScenarioHelper) GetStartedInstances {
 rdsClient := rds.NewFromConfig(sdkConfig)
 return GetStartedInstances{
  sdkConfig:  sdkConfig,
  instances:  actions.DbInstances{RdsClient: rdsClient},
  questioner: questioner,
  helper:     helper,
 }
}

// Run runs the interactive scenario.
func (scenario GetStartedInstances) Run(ctx context.Context, dbEngine string,
 parameterGroupName string,
 instanceName string, dbName string) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
```

```
    log.Println("Something went wrong with the demo.")
   }
  }()

  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
  log.Println("Welcome to the Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) DB
  Instance demo.")
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))

  parameterGroup := scenario.CreateParameterGroup(ctx, dbEngine, parameterGroupName)
  scenario.SetUserParameters(ctx, parameterGroupName)
  instance := scenario.CreateInstance(ctx, instanceName, dbEngine, dbName,
  parameterGroup)
  scenario.DisplayConnection(instance)
  scenario.CreateSnapshot(ctx, instance)
  scenario.Cleanup(ctx, instance, parameterGroup)

  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
  log.Println("Thanks for watching!")
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// CreateParameterGroup shows how to get available engine versions for a specified
// database engine and create a DB parameter group that is compatible with a
// selected engine family.
func (scenario GetStartedInstances) CreateParameterGroup(ctx context.Context,
 dbEngine string,
 parameterGroupName string) *types.DBParameterGroup {

 log.Printf("Checking for an existing DB parameter group named %v.\n",
  parameterGroupName)
 parameterGroup, err := scenario.instances.GetParameterGroup(ctx,
 parameterGroupName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 if parameterGroup == nil {
  log.Printf("Getting available database engine versions for %v.\n", dbEngine)
  engineVersions, err := scenario.instances.GetEngineVersions(ctx, dbEngine, "")
  if err != nil {
   panic(err)
  }

  familySet := map[string]struct{}{}
```

```
  for _, family := range engineVersions {
   familySet[*family.DBParameterGroupFamily] = struct{}{}
  }
  var families []string
  for family := range familySet {
   families = append(families, family)
  }
  sort.Strings(families)
  familyIndex := scenario.questioner.AskChoice("Which family do you want to use?\n",
 families)
  log.Println("Creating a DB parameter group.")
  _, err = scenario.instances.CreateParameterGroup(
   ctx, parameterGroupName, families[familyIndex], "Example parameter group.")
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  parameterGroup, err = scenario.instances.GetParameterGroup(ctx,
 parameterGroupName)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
 }
 log.Printf("Parameter group %v:\n", *parameterGroup.DBParameterGroupFamily)
 log.Printf("\tName: %v\n", *parameterGroup.DBParameterGroupName)
 log.Printf("\tARN: %v\n", *parameterGroup.DBParameterGroupArn)
 log.Printf("\tFamily: %v\n", *parameterGroup.DBParameterGroupFamily)
 log.Printf("\tDescription: %v\n", *parameterGroup.Description)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return parameterGroup
}

// SetUserParameters shows how to get the parameters contained in a custom parameter
// group and update some of the parameter values in the group.
func (scenario GetStartedInstances) SetUserParameters(ctx context.Context,
 parameterGroupName string) {
 log.Println("Let's set some parameter values in your parameter group.")
 dbParameters, err := scenario.instances.GetParameters(ctx, parameterGroupName, "")
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 var updateParams []types.Parameter
 for _, dbParam := range dbParameters {
  if strings.HasPrefix(*dbParam.ParameterName, "auto_increment") &&
   *dbParam.IsModifiable && *dbParam.DataType == "integer" {
```

```
    log.Printf("The %v parameter is described as:\n\t%v",
     *dbParam.ParameterName, *dbParam.Description)
    rangeSplit := strings.Split(*dbParam.AllowedValues, "-")
    lower, _ := strconv.Atoi(rangeSplit[0])
    upper, _ := strconv.Atoi(rangeSplit[1])
    newValue := scenario.questioner.AskInt(
     fmt.Sprintf("Enter a value between %v and %v:", lower, upper),
     demotools.InIntRange{Lower: lower, Upper: upper})
    dbParam.ParameterValue = aws.String(strconv.Itoa(newValue))
    updateParams = append(updateParams, dbParam)
   }
  }
  err = scenario.instances.UpdateParameters(ctx, parameterGroupName, updateParams)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Println("To get a list of parameters that you set previously, specify a source
  of 'user'.")
  userParameters, err := scenario.instances.GetParameters(ctx, parameterGroupName,
  "user")
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Println("Here are the parameters you set:")
  for _, param := range userParameters {
   log.Printf("\t%v: %v\n", *param.ParameterName, *param.ParameterValue)
  }
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// CreateInstance shows how to create a DB instance that contains a database of a
// specified type. The database is also configured to use a custom DB parameter
 group.
func (scenario GetStartedInstances) CreateInstance(ctx context.Context, instanceName
 string, dbEngine string,
 dbName string, parameterGroup *types.DBParameterGroup) *types.DBInstance {

 log.Println("Checking for an existing DB instance.")
 instance, err := scenario.instances.GetInstance(ctx, instanceName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 if instance == nil {
  adminUsername := scenario.questioner.Ask(
```

```
  "Enter an administrator username for the database: ", demotools.NotEmpty{})
 adminPassword := scenario.questioner.AskPassword(
  "Enter a password for the administrator (at least 8 characters): ", 7)
 engineVersions, err := scenario.instances.GetEngineVersions(ctx, dbEngine,
  *parameterGroup.DBParameterGroupFamily)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 var engineChoices []string
 for _, engine := range engineVersions {
  engineChoices = append(engineChoices, *engine.EngineVersion)
 }
 engineIndex := scenario.questioner.AskChoice(
  "The available engines for your parameter group are:\n", engineChoices)
 engineSelection := engineVersions[engineIndex]
 instOpts, err := scenario.instances.GetOrderableInstances(ctx,
*engineSelection.Engine,
  *engineSelection.EngineVersion)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 optSet := map[string]struct{}{}
 for _, opt := range instOpts {
  if strings.Contains(*opt.DBInstanceClass, "micro") {
   optSet[*opt.DBInstanceClass] = struct{}{}
  }
 }
 var optChoices []string
 for opt := range optSet {
  optChoices = append(optChoices, opt)
 }
 sort.Strings(optChoices)
 optIndex := scenario.questioner.AskChoice(
  "The available micro DB instance classes for your database engine are:\n",
optChoices)
 storageType := "standard"
 allocatedStorage := int32(5)
 log.Printf("Creating a DB instance named %v and database %v.\n"+
  "The DB instance is configured to use your custom parameter group %v,\n"+
  "selected engine %v,\n"+
  "selected DB instance class %v,"+
  "and %v GiB of %v storage.\n"+
  "This typically takes several minutes.",
```

```
    instanceName, dbName, *parameterGroup.DBParameterGroupName,
  *engineSelection.EngineVersion,
    optChoices[optIndex], allocatedStorage, storageType)
   instance, err = scenario.instances.CreateInstance(
    ctx, instanceName, dbName, *engineSelection.Engine,
  *engineSelection.EngineVersion,
    *parameterGroup.DBParameterGroupName, optChoices[optIndex], storageType,
    allocatedStorage, adminUsername, adminPassword)
   if err != nil {
    panic(err)
   }
   for *instance.DBInstanceStatus != "available" {
    scenario.helper.Pause(30)
    instance, err = scenario.instances.GetInstance(ctx, instanceName)
    if err != nil {
     panic(err)
    }
   }
   log.Println("Instance created and available.")
  }
  log.Println("Instance data:")
  log.Printf("\tDBInstanceIdentifier: %v\n", *instance.DBInstanceIdentifier)
  log.Printf("\tARN: %v\n", *instance.DBInstanceArn)
  log.Printf("\tStatus: %v\n", *instance.DBInstanceStatus)
  log.Printf("\tEngine: %v\n", *instance.Engine)
  log.Printf("\tEngine version: %v\n", *instance.EngineVersion)
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
  return instance
}

// DisplayConnection displays connection information about a DB instance and tips
// on how to connect to it.
func (scenario GetStartedInstances) DisplayConnection(instance *types.DBInstance) {
  log.Println(
   "You can now connect to your database by using your favorite MySQL client.\n" +
    "One way to connect is by using the 'mysql' shell on an Amazon EC2 instance\n" +
    "that is running in the same VPC as your DB instance. Pass the endpoint,\n" +
    "port, and administrator username to 'mysql'. Then, enter your password\n" +
    "when prompted:")
  log.Printf("\n\tmysql -h %v -P %v -u %v -p\n",
   *instance.Endpoint.Address, instance.Endpoint.Port, *instance.MasterUsername)
  log.Println("For more information, see the User Guide for RDS:\n" +
   "\thttps://docs.aws.amazon.com/AmazonRDS/latest/UserGuide/
CHAP_GettingStarted.CreatingConnecting.MySQL.html#CHAP_GettingStarted.Connecting.MySQL")
```

```
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// CreateSnapshot shows how to create a DB instance snapshot and wait until it's
 available.
func (scenario GetStartedInstances) CreateSnapshot(ctx context.Context, instance
 *types.DBInstance) {
 if scenario.questioner.AskBool(
  "Do you want to create a snapshot of your DB instance (y/n)? ", "y") {
  snapshotId := fmt.Sprintf("%v-%v", *instance.DBInstanceIdentifier,
 scenario.helper.UniqueId())
  log.Printf("Creating a snapshot named %v. This typically takes a few minutes.\n",
 snapshotId)
  snapshot, err := scenario.instances.CreateSnapshot(ctx,
 *instance.DBInstanceIdentifier, snapshotId)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  for *snapshot.Status != "available" {
   scenario.helper.Pause(30)
   snapshot, err = scenario.instances.GetSnapshot(ctx, snapshotId)
   if err != nil {
    panic(err)
   }
  }
  log.Println("Snapshot data:")
  log.Printf("\tDBSnapshotIdentifier: %v\n", *snapshot.DBSnapshotIdentifier)
  log.Printf("\tARN: %v\n", *snapshot.DBSnapshotArn)
  log.Printf("\tStatus: %v\n", *snapshot.Status)
  log.Printf("\tEngine: %v\n", *snapshot.Engine)
  log.Printf("\tEngine version: %v\n", *snapshot.EngineVersion)
  log.Printf("\tDBInstanceIdentifier: %v\n", *snapshot.DBInstanceIdentifier)
  log.Printf("\tSnapshotCreateTime: %v\n", *snapshot.SnapshotCreateTime)
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 }
}

// Cleanup shows how to clean up a DB instance and DB parameter group.
// Before the DB parameter group can be deleted, all associated DB instances must
 first be deleted.
func (scenario GetStartedInstances) Cleanup(
 ctx context.Context, instance *types.DBInstance, parameterGroup
 *types.DBParameterGroup) {
```

```
 if scenario.questioner.AskBool(
  "\nDo you want to delete the database instance and parameter group (y/n)? ", "y")
 {
  log.Printf("Deleting database instance %v.\n", *instance.DBInstanceIdentifier)
  err := scenario.instances.DeleteInstance(ctx, *instance.DBInstanceIdentifier)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Println(
   "Waiting for the DB instance to delete. This typically takes several minutes.")
  for instance != nil {
   scenario.helper.Pause(30)
   instance, err = scenario.instances.GetInstance(ctx,
 *instance.DBInstanceIdentifier)
   if err != nil {
    panic(err)
   }
  }
  log.Printf("Deleting parameter group %v.", *parameterGroup.DBParameterGroupName)
  err = scenario.instances.DeleteParameterGroup(ctx,
 *parameterGroup.DBParameterGroupName)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
 }
}

// IScenarioHelper abstracts the function from a scenario so that it
// can be mocked for unit testing.
type IScenarioHelper interface {
 Pause(secs int)
 UniqueId() string
}
type ScenarioHelper struct{}

// Pause waits for the specified number of seconds.
func (helper ScenarioHelper) Pause(secs int) {
 time.Sleep(time.Duration(secs) * time.Second)
}

// UniqueId returns a new UUID.
func (helper ScenarioHelper) UniqueId() string {
 return uuid.New().String()
}
```

Définissez des fonctions appelées par le scénario pour gérer des actions Amazon RDS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}


// GetParameterGroup gets a DB parameter group by name.
func (instances *DbInstances) GetParameterGroup(ctx context.Context,
 parameterGroupName string) (
 *types.DBParameterGroup, error) {
 output, err := instances.RdsClient.DescribeDBParameterGroups(
  ctx, &rds.DescribeDBParameterGroupsInput{
   DBParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  })
 if err != nil {
  var notFoundError *types.DBParameterGroupNotFoundFault
  if errors.As(err, &notFoundError) {
   log.Printf("Parameter group %v does not exist.\n", parameterGroupName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Error getting parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  }
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBParameterGroups[0], err
 }
}
```

```
// CreateParameterGroup creates a DB parameter group that is based on the specified
// parameter group family.
func (instances *DbInstances) CreateParameterGroup(
 ctx context.Context, parameterGroupName string, parameterGroupFamily string,
 description string) (
 *types.DBParameterGroup, error) {

 output, err := instances.RdsClient.CreateDBParameterGroup(ctx,
  &rds.CreateDBParameterGroupInput{
   DBParameterGroupName:   aws.String(parameterGroupName),
   DBParameterGroupFamily: aws.String(parameterGroupFamily),
   Description:            aws.String(description),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBParameterGroup, err
 }
}



// DeleteParameterGroup deletes the named DB parameter group.
func (instances *DbInstances) DeleteParameterGroup(ctx context.Context,
 parameterGroupName string) error {
 _, err := instances.RdsClient.DeleteDBParameterGroup(ctx,
  &rds.DeleteDBParameterGroupInput{
   DBParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}



// GetParameters gets the parameters that are contained in a DB parameter group.
```

```
func (instances *DbInstances) GetParameters(ctx context.Context, parameterGroupName
 string, source string) (
 []types.Parameter, error) {

 var output *rds.DescribeDBParametersOutput
 var params []types.Parameter
 var err error
 parameterPaginator := rds.NewDescribeDBParametersPaginator(instances.RdsClient,
  &rds.DescribeDBParametersInput{
   DBParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
   Source:               aws.String(source),
  })
 for parameterPaginator.HasMorePages() {
  output, err = parameterPaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get parameters for %v: %v\n", parameterGroupName, err)
   break
  } else {
   params = append(params, output.Parameters...)
  }
 }
 return params, err
}



// UpdateParameters updates parameters in a named DB parameter group.
func (instances *DbInstances) UpdateParameters(ctx context.Context,
 parameterGroupName string, params []types.Parameter) error {
 _, err := instances.RdsClient.ModifyDBParameterGroup(ctx,
  &rds.ModifyDBParameterGroupInput{
   DBParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
   Parameters:           params,
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update parameters in %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}
```

```
// CreateSnapshot creates a snapshot of a DB instance.
func (instances *DbInstances) CreateSnapshot(ctx context.Context, instanceName
 string, snapshotName string) (
 *types.DBSnapshot, error) {
 output, err := instances.RdsClient.CreateDBSnapshot(ctx,
 &rds.CreateDBSnapshotInput{
  DBInstanceIdentifier: aws.String(instanceName),
  DBSnapshotIdentifier: aws.String(snapshotName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create snapshot %v: %v\n", snapshotName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBSnapshot, nil
 }
}



// GetSnapshot gets a DB instance snapshot.
func (instances *DbInstances) GetSnapshot(ctx context.Context, snapshotName string)
 (*types.DBSnapshot, error) {
 output, err := instances.RdsClient.DescribeDBSnapshots(ctx,
  &rds.DescribeDBSnapshotsInput{
   DBSnapshotIdentifier: aws.String(snapshotName),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get snapshot %v: %v\n", snapshotName, err)
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBSnapshots[0], nil
 }
}



// CreateInstance creates a DB instance.
func (instances *DbInstances) CreateInstance(ctx context.Context, instanceName
 string, dbName string,
 dbEngine string, dbEngineVersion string, parameterGroupName string, dbInstanceClass
 string,
 storageType string, allocatedStorage int32, adminName string, adminPassword string)
 (
 *types.DBInstance, error) {
```

```
 output, err := instances.RdsClient.CreateDBInstance(ctx,
 &rds.CreateDBInstanceInput{
  DBInstanceIdentifier: aws.String(instanceName),
  DBName:               aws.String(dbName),
  DBParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  Engine:               aws.String(dbEngine),
  EngineVersion:        aws.String(dbEngineVersion),
  DBInstanceClass:      aws.String(dbInstanceClass),
  StorageType:          aws.String(storageType),
  AllocatedStorage:     aws.Int32(allocatedStorage),
  MasterUsername:       aws.String(adminName),
  MasterUserPassword:   aws.String(adminPassword),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create instance %v: %v\n", instanceName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBInstance, nil
 }
}



// GetInstance gets data about a DB instance.
func (instances *DbInstances) GetInstance(ctx context.Context, instanceName string)
 (
 *types.DBInstance, error) {
 output, err := instances.RdsClient.DescribeDBInstances(ctx,
  &rds.DescribeDBInstancesInput{
   DBInstanceIdentifier: aws.String(instanceName),
  })
 if err != nil {
  var notFoundError *types.DBInstanceNotFoundFault
  if errors.As(err, &notFoundError) {
   log.Printf("DB instance %v does not exist.\n", instanceName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't get instance %v: %v\n", instanceName, err)
  }
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBInstances[0], nil
 }
}
```

```
// DeleteInstance deletes a DB instance.
func (instances *DbInstances) DeleteInstance(ctx context.Context, instanceName
 string) error {
 _, err := instances.RdsClient.DeleteDBInstance(ctx, &rds.DeleteDBInstanceInput{
  DBInstanceIdentifier:   aws.String(instanceName),
  SkipFinalSnapshot:      aws.Bool(true),
  DeleteAutomatedBackups: aws.Bool(true),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete instance %v: %v\n", instanceName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}



// GetEngineVersions gets database engine versions that are available for the
 specified engine
// and parameter group family.
func (instances *DbInstances) GetEngineVersions(ctx context.Context, engine string,
 parameterGroupFamily string) (
 []types.DBEngineVersion, error) {
 output, err := instances.RdsClient.DescribeDBEngineVersions(ctx,
  &rds.DescribeDBEngineVersionsInput{
   Engine:                 aws.String(engine),
   DBParameterGroupFamily: aws.String(parameterGroupFamily),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get engine versions for %v: %v\n", engine, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBEngineVersions, nil
 }
}



// GetOrderableInstances uses a paginator to get DB instance options that can be
 used to create DB instances that are
```

```
// compatible with a set of specifications.
func (instances *DbInstances) GetOrderableInstances(ctx context.Context, engine
 string, engineVersion string) (
 []types.OrderableDBInstanceOption, error) {

 var output *rds.DescribeOrderableDBInstanceOptionsOutput
 var instanceOptions []types.OrderableDBInstanceOption
 var err error
 orderablePaginator :=
 rds.NewDescribeOrderableDBInstanceOptionsPaginator(instances.RdsClient,
  &rds.DescribeOrderableDBInstanceOptionsInput{
   Engine:        aws.String(engine),
   EngineVersion: aws.String(engineVersion),
  })
 for orderablePaginator.HasMorePages() {
  output, err = orderablePaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get orderable DB instance options: %v\n", err)
   break
  } else {
   instanceOptions = append(instanceOptions, output.OrderableDBInstanceOptions...)
  }
 }
 return instanceOptions, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - CreateDBInstance
  - CreateDBParameterGroup
  - CreateDBSnapshot
  - DeleteDBInstance
  - DeleteDBParameterGroup
  - DescribeDBEngineVersions
  - DescribeDBInstances
  - DescribeDBParameterGroups
  - DescribeDBParameters

- DescribeDBSnapshots
- DescribeOrderableDBInstanceOptions
- ModifyDBParameterGroup

Actions

`CreateDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBInstance`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// CreateInstance creates a DB instance.
func (instances *DbInstances) CreateInstance(ctx context.Context, instanceName
 string, dbName string,
 dbEngine string, dbEngineVersion string, parameterGroupName string, dbInstanceClass
 string,
```

```
 storageType string, allocatedStorage int32, adminName string, adminPassword string)
 (
 *types.DBInstance, error) {
 output, err := instances.RdsClient.CreateDBInstance(ctx,
 &rds.CreateDBInstanceInput{
  DBInstanceIdentifier: aws.String(instanceName),
  DBName:               aws.String(dbName),
  DBParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  Engine:               aws.String(dbEngine),
  EngineVersion:        aws.String(dbEngineVersion),
  DBInstanceClass:      aws.String(dbInstanceClass),
  StorageType:          aws.String(storageType),
  AllocatedStorage:     aws.Int32(allocatedStorage),
  MasterUsername:       aws.String(adminName),
  MasterUserPassword:   aws.String(adminPassword),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create instance %v: %v\n", instanceName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBInstance, nil
 }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBInstance dans AWS SDK pour Go API Reference.

`CreateDBParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBParameterGroup`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// CreateParameterGroup creates a DB parameter group that is based on the specified
// parameter group family.
func (instances *DbInstances) CreateParameterGroup(
 ctx context.Context, parameterGroupName string, parameterGroupFamily string,
 description string) (
 *types.DBParameterGroup, error) {

 output, err := instances.RdsClient.CreateDBParameterGroup(ctx,
  &rds.CreateDBParameterGroupInput{
   DBParameterGroupName:   aws.String(parameterGroupName),
   DBParameterGroupFamily: aws.String(parameterGroupFamily),
   Description:            aws.String(description),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBParameterGroup, err
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBParameterGroup la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`CreateDBSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBSnapshot`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// CreateSnapshot creates a snapshot of a DB instance.
func (instances *DbInstances) CreateSnapshot(ctx context.Context, instanceName
 string, snapshotName string) (
 *types.DBSnapshot, error) {
 output, err := instances.RdsClient.CreateDBSnapshot(ctx,
 &rds.CreateDBSnapshotInput{
  DBInstanceIdentifier: aws.String(instanceName),
  DBSnapshotIdentifier: aws.String(snapshotName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create snapshot %v: %v\n", snapshotName, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBSnapshot, nil
```

```
 }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBSnapshot dans la Référence d'API AWS SDK pour Go .

`DeleteDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBInstance`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// DeleteInstance deletes a DB instance.
func (instances *DbInstances) DeleteInstance(ctx context.Context, instanceName
 string) error {
 _, err := instances.RdsClient.DeleteDBInstance(ctx, &rds.DeleteDBInstanceInput{
```

```
  DBInstanceIdentifier:   aws.String(instanceName),
  SkipFinalSnapshot:      aws.Bool(true),
  DeleteAutomatedBackups: aws.Bool(true),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete instance %v: %v\n", instanceName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK pour Go .

`DeleteDBParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBParameterGroup`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
```

```
 RdsClient *rds.Client
}



// DeleteParameterGroup deletes the named DB parameter group.
func (instances *DbInstances) DeleteParameterGroup(ctx context.Context,
 parameterGroupName string) error {
 _, err := instances.RdsClient.DeleteDBParameterGroup(ctx,
  &rds.DeleteDBParameterGroupInput{
   DBParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBParameterGroup la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DescribeDBEngineVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBEngineVersions`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
```

```
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// GetEngineVersions gets database engine versions that are available for the
 specified engine
// and parameter group family.
func (instances *DbInstances) GetEngineVersions(ctx context.Context, engine string,
 parameterGroupFamily string) (
 []types.DBEngineVersion, error) {
 output, err := instances.RdsClient.DescribeDBEngineVersions(ctx,
  &rds.DescribeDBEngineVersionsInput{
   Engine:                 aws.String(engine),
   DBParameterGroupFamily: aws.String(parameterGroupFamily),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get engine versions for %v: %v\n", engine, err)
  return nil, err
 } else {
  return output.DBEngineVersions, nil
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBEngineVersions la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DescribeDBInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBInstances`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// GetInstance gets data about a DB instance.
func (instances *DbInstances) GetInstance(ctx context.Context, instanceName string)
 (
 *types.DBInstance, error) {
 output, err := instances.RdsClient.DescribeDBInstances(ctx,
  &rds.DescribeDBInstancesInput{
   DBInstanceIdentifier: aws.String(instanceName),
  })
 if err != nil {
  var notFoundError *types.DBInstanceNotFoundFault
  if errors.As(err, &notFoundError) {
   log.Printf("DB instance %v does not exist.\n", instanceName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Couldn't get instance %v: %v\n", instanceName, err)
  }
  return nil, err
```

```
 } else {
  return &output.DBInstances[0], nil
 }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour Go .

`DescribeDBParameterGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBParameterGroups`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// GetParameterGroup gets a DB parameter group by name.
```

```
func (instances *DbInstances) GetParameterGroup(ctx context.Context,
 parameterGroupName string) (
 *types.DBParameterGroup, error) {
 output, err := instances.RdsClient.DescribeDBParameterGroups(
  ctx, &rds.DescribeDBParameterGroupsInput{
   DBParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
  })
 if err != nil {
  var notFoundError *types.DBParameterGroupNotFoundFault
  if errors.As(err, &notFoundError) {
   log.Printf("Parameter group %v does not exist.\n", parameterGroupName)
   err = nil
  } else {
   log.Printf("Error getting parameter group %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  }
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBParameterGroups[0], err
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBParameterGroups la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DescribeDBParameters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBParameters`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
```

```
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// GetParameters gets the parameters that are contained in a DB parameter group.
func (instances *DbInstances) GetParameters(ctx context.Context, parameterGroupName
 string, source string) (
 []types.Parameter, error) {

 var output *rds.DescribeDBParametersOutput
 var params []types.Parameter
 var err error
 parameterPaginator := rds.NewDescribeDBParametersPaginator(instances.RdsClient,
  &rds.DescribeDBParametersInput{
   DBParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
   Source:               aws.String(source),
  })
 for parameterPaginator.HasMorePages() {
  output, err = parameterPaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get parameters for %v: %v\n", parameterGroupName, err)
   break
  } else {
   params = append(params, output.Parameters...)
  }
 }
 return params, err
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBParameters dans la Référence d'API AWS SDK pour Go .

`DescribeDBSnapshots`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBSnapshots`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// GetSnapshot gets a DB instance snapshot.
func (instances *DbInstances) GetSnapshot(ctx context.Context, snapshotName string)
 (*types.DBSnapshot, error) {
 output, err := instances.RdsClient.DescribeDBSnapshots(ctx,
  &rds.DescribeDBSnapshotsInput{
   DBSnapshotIdentifier: aws.String(snapshotName),
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get snapshot %v: %v\n", snapshotName, err)
  return nil, err
 } else {
  return &output.DBSnapshots[0], nil
 }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBSnapshots dans la Référence d'API AWS SDK pour Go .

`DescribeOrderableDBInstanceOptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeOrderableDBInstanceOptions`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// GetOrderableInstances uses a paginator to get DB instance options that can be
 used to create DB instances that are
// compatible with a set of specifications.
func (instances *DbInstances) GetOrderableInstances(ctx context.Context, engine
 string, engineVersion string) (
 []types.OrderableDBInstanceOption, error) {
```

```
 var output *rds.DescribeOrderableDBInstanceOptionsOutput
 var instanceOptions []types.OrderableDBInstanceOption
 var err error
 orderablePaginator :=
 rds.NewDescribeOrderableDBInstanceOptionsPaginator(instances.RdsClient,
  &rds.DescribeOrderableDBInstanceOptionsInput{
   Engine:        aws.String(engine),
   EngineVersion: aws.String(engineVersion),
  })
 for orderablePaginator.HasMorePages() {
  output, err = orderablePaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get orderable DB instance options: %v\n", err)
   break
  } else {
   instanceOptions = append(instanceOptions, output.OrderableDBInstanceOptions...)
  }
 }
 return instanceOptions, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOrderableDBInstanceOptions la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`ModifyDBParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyDBParameterGroup`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
```

```
 "context"
 "errors"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/rds/types"
)

type DbInstances struct {
 RdsClient *rds.Client
}



// UpdateParameters updates parameters in a named DB parameter group.
func (instances *DbInstances) UpdateParameters(ctx context.Context,
 parameterGroupName string, params []types.Parameter) error {
 _, err := instances.RdsClient.ModifyDBParameterGroup(ctx,
  &rds.ModifyDBParameterGroupInput{
   DBParameterGroupName: aws.String(parameterGroupName),
   Parameters:           params,
  })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't update parameters in %v: %v\n", parameterGroupName, err)
  return err
 } else {
  return nil
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyDBParameterGroup la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Exemples sans serveur

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui se connecte à une base de données RDS. La fonction effectue une simple requête de base de données et renvoie le résultat.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de Go.

```
/*
Golang v2 code here.
*/

package main

import (
 "context"
 "database/sql"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "os"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/rds/auth"
 _ "github.com/go-sql-driver/mysql"
)

type MyEvent struct {
 Name string `json:"name"`
}

func HandleRequest(event *MyEvent) (map[string]interface{}, error) {
```

```
var dbName string = os.Getenv("DatabaseName")
var dbUser string = os.Getenv("DatabaseUser")
var dbHost string = os.Getenv("DBHost") // Add hostname without https
var dbPort int = os.Getenv("Port")      // Add port number
var dbEndpoint string = fmt.Sprintf("%s:%d", dbHost, dbPort)
var region string = os.Getenv("AWS_REGION")

cfg, err := config.LoadDefaultConfig(context.TODO())
if err != nil {
 panic("configuration error: " + err.Error())
}

authenticationToken, err := auth.BuildAuthToken(
 context.TODO(), dbEndpoint, region, dbUser, cfg.Credentials)
if err != nil {
 panic("failed to create authentication token: " + err.Error())
}

dsn := fmt.Sprintf("%s:%s@tcp(%s)/%s?tls=true&allowCleartextPasswords=true",
 dbUser, authenticationToken, dbEndpoint, dbName,
)

db, err := sql.Open("mysql", dsn)
if err != nil {
 panic(err)
}

defer db.Close()

var sum int
err = db.QueryRow("SELECT ?+? AS sum", 3, 2).Scan(&sum)
if err != nil {
 panic(err)
}
s := fmt.Sprint(sum)
message := fmt.Sprintf("The selected sum is: %s", s)

messageBytes, err := json.Marshal(message)
if err != nil {
 return nil, err
}

messageString := string(messageBytes)
```

```
 return map[string]interface{}{
  "statusCode": 200,
  "headers":    map[string]string{"Content-Type": "application/json"},
  "body":       messageString,
 }, nil
}

func main() {
 lambda.Start(HandleRequest)
}
```

Exemples Amazon Redshift avec le kit SDK pour Go V2

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour Go V2 avec Amazon Redshift.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Amazon Redshift

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon Redshift.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshift"
)

// main uses the AWS SDK for Go V2 to create a Redshift client
// and list up to 10 clusters in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 redshiftClient := redshift.NewFromConfig(sdkConfig)
 count := 20
 fmt.Printf("Let's list up to %v clusters for your account.\n", count)
 result, err := redshiftClient.DescribeClusters(ctx,
 &redshift.DescribeClustersInput{
  MaxRecords: aws.Int32(int32(count)),
 })
 if err != nil {
  fmt.Printf("Couldn't list clusters for your account. Here's why: %v\n", err)
```

```
  return
 }
 if len(result.Clusters) == 0 {
  fmt.Println("You don't have any clusters!")
  return
 }
 for _, cluster := range result.Clusters {
  fmt.Printf("\t%v : %v\n", *cluster.ClusterIdentifier, *cluster.ClusterStatus)
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeClusters la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un cluster Redshift.
- Répertoriez les bases de données du cluster.
- Créez une table intitulée Films.
- Renseignez la table Films.
- Interrogez la table Films par année.
- Modifiez le cluster Redshift.
- supprimer le cluster Amazon Redshift.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package scenarios

import (
 "context"
 "encoding/json"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "math/rand"
 "strings"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 redshift_types "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshift/types"
 redshiftdata_types "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshiftdata/types"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/secretsmanager"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/redshift/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshift"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshiftdata"
)

// IScenarioHelper abstracts input and wait functions from a scenario so that they
// can be mocked for unit testing.
type IScenarioHelper interface {
 GetName() string
}

const rMax = 100000

type ScenarioHelper struct {
 Prefix string
 Random *rand.Rand
}

// GetName returns a unique name formed of a prefix and a random number.
func (helper ScenarioHelper) GetName() string {
 return fmt.Sprintf("%v%v", helper.Prefix, helper.Random.Intn(rMax))
}
```

```
// RedshiftBasicsScenario separates the steps of this scenario into individual
 functions so that
// they are simpler to read and understand.
type RedshiftBasicsScenario struct {
 sdkConfig         aws.Config
 helper            IScenarioHelper
 questioner        demotools.IQuestioner
 pauser            demotools.IPausable
 filesystem        demotools.IFileSystem
 redshiftActor     *actions.RedshiftActions
 redshiftDataActor *actions.RedshiftDataActions
 secretsmanager    *SecretsManager
}

// SecretsManager is used to retrieve username and password information from a
 secure service.
type SecretsManager struct {
 SecretsManagerClient *secretsmanager.Client
}

// RedshiftBasics constructs a new Redshift Basics runner.
func RedshiftBasics(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner, pauser
 demotools.IPausable, filesystem demotools.IFileSystem, helper IScenarioHelper)
 RedshiftBasicsScenario {
 scenario := RedshiftBasicsScenario{
  sdkConfig:         sdkConfig,
  helper:            helper,
  questioner:        questioner,
  pauser:            pauser,
  filesystem:        filesystem,
  secretsmanager:    &SecretsManager{SecretsManagerClient:
 secretsmanager.NewFromConfig(sdkConfig)},
  redshiftActor:     &actions.RedshiftActions{RedshiftClient:
 redshift.NewFromConfig(sdkConfig)},
  redshiftDataActor: &actions.RedshiftDataActions{RedshiftDataClient:
 redshiftdata.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 return scenario
}


// Movie makes it easier to use Movie objects given in json format.
type Movie struct {
 ID    int    `json:"id"`
```

```
 Title string `json:"title"`
 Year  int    `json:"year"`
}


// User makes it easier to get the User data back from SecretsManager and use it
 later.
type User struct {
 Username string `json:"userName"`
 Password string `json:"userPassword"`
}

// Run runs the RedshiftBasics interactive example that shows you how to use Amazon
// Redshift and how to interact with its common endpoints.
//
// 0. Retrieve username and password information to access Redshift.
// 1. Create a cluster.
// 2. Wait for the cluster to become available.
// 3. List the available databases in the region.
// 4. Create a table named "Movies" in the "dev" database.
// 5. Populate the movies table from the "movies.json" file.
// 6. Query the movies table by year.
// 7. Modify the cluster's maintenance window.
// 8. Optionally clean up all resources created during this demo.
//
// This example creates an Amazon Redshift service client from the specified
 sdkConfig so that
// you can replace it with a mocked or stubbed config for unit testing.
//
// It uses a questioner from the `demotools` package to get input during the
 example.
// This package can be found in the ..\..\demotools folder of this repo.
func (runner *RedshiftBasicsScenario) Run(ctx context.Context) {

 user := User{}
 secretId := "s3express/basics/secrets"
 clusterId := "demo-cluster-1"
 maintenanceWindow := "wed:07:30-wed:08:00"
 databaseName := "dev"
 tableName := "Movies"
 fileName := "Movies.json"
 nodeType := "ra3.xlplus"
 clusterType := "single-node"
```

```
defer func() {
 if r := recover(); r != nil {
  log.Println("Something went wrong with the demo.")
  _, isMock := runner.questioner.(*demotools.MockQuestioner)
  if isMock || runner.questioner.AskBool("Do you want to see the full error message
(y/n)?", "y") {
   log.Println(r)
  }
  runner.cleanUpResources(ctx, clusterId, databaseName, tableName, user.Username,
runner.questioner)
 }
}()

// Retrieve the userName and userPassword from SecretsManager
output, err := runner.secretsmanager.SecretsManagerClient.GetSecretValue(ctx,
&secretsmanager.GetSecretValueInput{
 SecretId: aws.String(secretId),
})
if err != nil {
 log.Printf("There was a problem getting the secret value: %s", err)
 log.Printf("Please make sure to create a secret named 's3express/basics/secrets'
with keys of 'userName' and 'userPassword'.")
 panic(err)
}

err = json.Unmarshal([]byte(*output.SecretString), &user)
if err != nil {
 log.Printf("There was a problem parsing the secret value from JSON: %s", err)
 panic(err)
}

// Create the Redshift cluster
_, err = runner.redshiftActor.CreateCluster(ctx, clusterId, user.Username,
user.Password, nodeType, clusterType, true)
if err != nil {
 var clusterAlreadyExistsFault *redshift_types.ClusterAlreadyExistsFault
 if errors.As(err, &clusterAlreadyExistsFault) {
  log.Println("Cluster already exists. Continuing.")
 } else {
  log.Println("Error creating cluster.")
  panic(err)
 }
}
```

```
// Wait for the cluster to become available
waiter := redshift.NewClusterAvailableWaiter(runner.redshiftActor.RedshiftClient)
err = waiter.Wait(ctx, &redshift.DescribeClustersInput{
 ClusterIdentifier: aws.String(clusterId),
}, 5*time.Minute)
if err != nil {
 log.Println("An error occurred waiting for the cluster.")
 panic(err)
}

// Get some info about the cluster
describeOutput, err := runner.redshiftActor.DescribeClusters(ctx, clusterId)
if err != nil {
 log.Println("Something went wrong trying to get information about the cluster.")
 panic(err)
}
log.Println("Here's some information about the cluster.")
log.Printf("The cluster's status is %s", *describeOutput.Clusters[0].ClusterStatus)
log.Printf("The cluster was created at %s",
*describeOutput.Clusters[0].ClusterCreateTime)

// List databases
log.Println("List databases in", clusterId)
runner.questioner.Ask("Press Enter to continue...")
err = runner.redshiftDataActor.ListDatabases(ctx, clusterId, databaseName,
user.Username)
if err != nil {
 log.Printf("Failed to list databases: %v\n", err)
 panic(err)
}

// Create the "Movies" table
log.Println("Now you will create a table named " + tableName + ".")
runner.questioner.Ask("Press Enter to continue...")
err = nil
result, err := runner.redshiftDataActor.CreateTable(ctx, clusterId, databaseName,
tableName, user.Username, runner.pauser, []string{"title VARCHAR(256)", "year
INT"})
if err != nil {
 log.Printf("Failed to create table: %v\n", err)
 panic(err)
}

describeInput := redshiftdata.DescribeStatementInput{
```

```
  Id: result.Id,
 }
 query := actions.RedshiftQuery{
  Context: ctx,
  Input:   describeInput,
  Result:  result,
 }
 err = runner.redshiftDataActor.WaitForQueryStatus(query, runner.pauser, true)
 if err != nil {
  log.Printf("Failed to execute query: %v\n", err)
  panic(err)
 }
 log.Printf("Successfully executed query\n")

 // Populate the "Movies" table
 runner.PopulateMoviesTable(ctx, clusterId, databaseName, tableName, user.Username,
 fileName)

 // Query the "Movies" table by year
 log.Println("Query the Movies table by year.")
 year := runner.questioner.AskInt(
  fmt.Sprintf("Enter a value between %v and %v:", 2012, 2014),
  demotools.InIntRange{Lower: 2012, Upper: 2014})
 runner.QueryMoviesByYear(ctx, clusterId, databaseName, tableName, user.Username,
 year)

 // Modify the cluster's maintenance window
 runner.redshiftActor.ModifyCluster(ctx, clusterId, maintenanceWindow)

 // Delete the Redshift cluster if confirmed
 runner.cleanUpResources(ctx, clusterId, databaseName, tableName, user.Username,
 runner.questioner)

 log.Println("Thanks for watching!")
}

// cleanUpResources asks the user if they would like to delete each resource created
 during the scenario, from most
// impactful to least impactful. If any choice to delete is made, further deletion
 attempts are skipped.
func (runner *RedshiftBasicsScenario) cleanUpResources(ctx context.Context,
 clusterId string, databaseName string, tableName string, userName string,
 questioner demotools.IQuestioner) {
 deleted := false
```

```
 var err error = nil
 if questioner.AskBool("Do you want to delete the entire cluster? This will clean up
 all resources. (y/n)", "y") {
  deleted, err = runner.redshiftActor.DeleteCluster(ctx, clusterId)
  if err != nil {
   log.Printf("Error deleting cluster: %v", err)
  }
 }
 if !deleted && questioner.AskBool("Do you want to delete the dev table? This will
 clean up all inserted records but keep your cluster intact. (y/n)", "y") {
  deleted, err = runner.redshiftDataActor.DeleteTable(ctx, clusterId, databaseName,
 tableName, userName)
  if err != nil {
   log.Printf("Error deleting movies table: %v", err)
  }
 }
 if !deleted && questioner.AskBool("Do you want to delete all rows in the Movies
 table? This will clean up all inserted records but keep your cluster and table
 intact. (y/n)", "y") {
  deleted, err = runner.redshiftDataActor.DeleteDataRows(ctx, clusterId,
 databaseName, tableName, userName, runner.pauser)
  if err != nil {
   log.Printf("Error deleting data rows: %v", err)
  }
 }
 if !deleted {
  log.Print("Please manually delete any unwanted resources.")
 }
}


// loadMoviesFromJSON takes the <fileName> file and populates a slice of Movie
 objects.
func (runner *RedshiftBasicsScenario) loadMoviesFromJSON(fileName string, filesystem
 demotools.IFileSystem) ([]Movie, error) {
 file, err := filesystem.OpenFile("../../resources/sample_files/" + fileName)
 if err != nil {
  return nil, err
 }
 defer filesystem.CloseFile(file)

 var movies []Movie
 err = json.NewDecoder(file).Decode(&movies)
 if err != nil {
```

```
  return nil, err
 }

 return movies, nil
}



// PopulateMoviesTable reads data from the <fileName> file and inserts records into
 the "Movies" table.
func (runner *RedshiftBasicsScenario) PopulateMoviesTable(ctx context.Context,
 clusterId string, databaseName string, tableName string, userName string, fileName
 string) {
 log.Println("Populate the " + tableName + " table using the " + fileName + "
 file.")
 numRecords := runner.questioner.AskInt(
  fmt.Sprintf("Enter a value between %v and %v:", 10, 100),
  demotools.InIntRange{Lower: 10, Upper: 100})

 movies, err := runner.loadMoviesFromJSON(fileName, runner.filesystem)
 if err != nil {
  log.Printf("Failed to load movies from JSON: %v\n", err)
  panic(err)
 }

 var sqlStatements []string

 for i, movie := range movies {
  if i >= numRecords {
   break
  }

  sqlStatement := fmt.Sprintf(`INSERT INTO %s (title, year) VALUES ('%s', %d);`,
   tableName,
   strings.Replace(movie.Title, "'", "''", -1), // Double any single quotes to
 escape them
   movie.Year)

  sqlStatements = append(sqlStatements, sqlStatement)
 }

 input := &redshiftdata.BatchExecuteStatementInput{
  ClusterIdentifier: aws.String(clusterId),
  Database:          aws.String(databaseName),
```

```
  DbUser:            aws.String(userName),
  Sqls:              sqlStatements,
 }

 result, err := runner.redshiftDataActor.ExecuteBatchStatement(ctx, *input)
 if err != nil {
  log.Printf("Failed to execute batch statement: %v\n", err)
  panic(err)
 }

 describeInput := redshiftdata.DescribeStatementInput{
  Id: result.Id,
 }

 query := actions.RedshiftQuery{
  Context: ctx,
  Result:  result,
  Input:   describeInput,
 }
 err = runner.redshiftDataActor.WaitForQueryStatus(query, runner.pauser, true)
 if err != nil {
  log.Printf("Failed to execute batch insert query: %v\n", err)
  return
 }
 log.Printf("Successfully executed batch statement\n")

 log.Printf("%d records were added to the Movies table.\n", numRecords)
}



// QueryMoviesByYear retrieves only movies from the "Movies" table which match the
 given year.
func (runner *RedshiftBasicsScenario) QueryMoviesByYear(ctx context.Context,
 clusterId string, databaseName string, tableName string, userName string, year int)
 {

 sqlStatement := fmt.Sprintf(`SELECT title FROM %s WHERE year = %d;`, tableName,
 year)

 input := &redshiftdata.ExecuteStatementInput{
  ClusterIdentifier: aws.String(clusterId),
  Database:          aws.String(databaseName),
  DbUser:            aws.String(userName),
```

```
  Sql:               aws.String(sqlStatement),
 }

 result, err := runner.redshiftDataActor.ExecuteStatement(ctx, *input)
 if err != nil {
  log.Printf("Failed to query movies: %v\n", err)
  panic(err)
 }

 log.Println("The identifier of the statement is ", *result.Id)

 describeInput := redshiftdata.DescribeStatementInput{
  Id: result.Id,
 }

 query := actions.RedshiftQuery{
  Context: ctx,
  Input:   describeInput,
  Result:  result,
 }
 err = runner.redshiftDataActor.WaitForQueryStatus(query, runner.pauser, true)
 if err != nil {
  log.Printf("Failed to execute query: %v\n", err)
  panic(err)
 }
 log.Printf("Successfully executed query\n")

 getResultOutput, err := runner.redshiftDataActor.GetStatementResult(ctx,
 *result.Id)
 if err != nil {
  log.Printf("Failed to query movies: %v\n", err)
  panic(err)
 }
 for _, row := range getResultOutput.Records {
  for _, col := range row {
   title, ok := col.(*redshiftdata_types.FieldMemberStringValue)
   if !ok {
    log.Println("Failed to parse the field")
   } else {
    log.Printf("The Movie title field is %s\n", title.Value)
   }
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - CreateCluster
  - DescribeClusters
  - DescribeStatement
  - ExecuteStatement
  - GetStatementResult
  - ListDatabasesPaginator
  - ModifyCluster

Actions

`CreateCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCluster`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshift"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshift/types"
```

```
)



// RedshiftActions wraps Redshift service actions.
type RedshiftActions struct {
 RedshiftClient *redshift.Client
}



// CreateCluster sends a request to create a cluster with the given clusterId using
 the provided credentials.
func (actor RedshiftActions) CreateCluster(ctx context.Context, clusterId string,
 userName string, userPassword string, nodeType string, clusterType string,
 publiclyAccessible bool) (*redshift.CreateClusterOutput, error) {
 // Create a new Redshift cluster
 input := &redshift.CreateClusterInput{
  ClusterIdentifier:  aws.String(clusterId),
  MasterUserPassword: aws.String(userPassword),
  MasterUsername:     aws.String(userName),
  NodeType:           aws.String(nodeType),
  ClusterType:        aws.String(clusterType),
  PubliclyAccessible: aws.Bool(publiclyAccessible),
 }
 var opErr *types.ClusterAlreadyExistsFault
 output, err := actor.RedshiftClient.CreateCluster(ctx, input)
 if err != nil && errors.As(err, &opErr) {
  log.Println("Cluster already exists")
  return nil, nil
 } else if err != nil {
  log.Printf("Failed to create Redshift cluster: %v\n", err)
  return nil, err
 }

 log.Printf("Created cluster %s\n", *output.Cluster.ClusterIdentifier)
 return output, nil
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCluster la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DeleteCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCluster`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshift"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshift/types"
)



// RedshiftActions wraps Redshift service actions.
type RedshiftActions struct {
 RedshiftClient *redshift.Client
}



// DeleteCluster deletes the given cluster.
func (actor RedshiftActions) DeleteCluster(ctx context.Context, clusterId string)
 (bool, error) {
 input := redshift.DeleteClusterInput{
  ClusterIdentifier:        aws.String(clusterId),
  SkipFinalClusterSnapshot: aws.Bool(true),
 }
 _, err := actor.RedshiftClient.DeleteCluster(ctx, &input)
 var opErr *types.ClusterNotFoundFault
 if err != nil && errors.As(err, &opErr) {
```

```
  log.Println("Cluster was not found. Where could it be?")
  return false, err
 } else if err != nil {
  log.Printf("Failed to delete Redshift cluster: %v\n", err)
  return false, err
 }
 waiter := redshift.NewClusterDeletedWaiter(actor.RedshiftClient)
 err = waiter.Wait(ctx, &redshift.DescribeClustersInput{
  ClusterIdentifier: aws.String(clusterId),
 }, 5*time.Minute)
 if err != nil {
  log.Printf("Wait time exceeded for deleting cluster, continuing: %v\n", err)
 }
 log.Printf("The cluster %s was deleted\n", clusterId)
 return true, nil
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCluster la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DescribeClusters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeClusters`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshift"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshift/types"
)



// RedshiftActions wraps Redshift service actions.
type RedshiftActions struct {
 RedshiftClient *redshift.Client
}



// DescribeClusters returns information about the given cluster.
func (actor RedshiftActions) DescribeClusters(ctx context.Context, clusterId string)
 (*redshift.DescribeClustersOutput, error) {
 input, err := actor.RedshiftClient.DescribeClusters(ctx,
 &redshift.DescribeClustersInput{
  ClusterIdentifier: aws.String(clusterId),
 })
 var opErr *types.AccessToClusterDeniedFault
 if errors.As(err, &opErr) {
  println("Access to cluster denied.")
  panic(err)
 } else if err != nil {
  println("Failed to describe Redshift clusters.")
  return nil, err
 }
 return input, nil
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeClusters la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`ModifyCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyCluster`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "errors"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshift"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/redshift/types"
)



// RedshiftActions wraps Redshift service actions.
type RedshiftActions struct {
 RedshiftClient *redshift.Client
}



// ModifyCluster sets the preferred maintenance window for the given cluster.
func (actor RedshiftActions) ModifyCluster(ctx context.Context, clusterId string,
 maintenanceWindow string) *redshift.ModifyClusterOutput {
 // Modify the cluster's maintenance window
 input := &redshift.ModifyClusterInput{
  ClusterIdentifier:          aws.String(clusterId),
  PreferredMaintenanceWindow: aws.String(maintenanceWindow),
 }

 var opErr *types.InvalidClusterStateFault
 output, err := actor.RedshiftClient.ModifyCluster(ctx, input)
 if err != nil && errors.As(err, &opErr) {
  log.Println("Cluster is in an invalid state.")
```

```
  panic(err)
 } else if err != nil {
  log.Printf("Failed to modify Redshift cluster: %v\n", err)
  panic(err)
 }

 log.Printf("The cluster was successfully modified and now has %s as the maintenance
 window\n", *output.Cluster.PreferredMaintenanceWindow)
 return output
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyCluster la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Exemples Amazon S3 avec le kit SDK pour Go V2

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant la AWS SDK pour Go V2 avec Amazon S3.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

- Exemples sans serveur

Prise en main

Hello Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon S3.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "errors"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// main uses the AWS SDK for Go V2 to create an Amazon Simple Storage Service
// (Amazon S3) client and list up to 10 buckets in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
```

```
 s3Client := s3.NewFromConfig(sdkConfig)
 count := 10
 fmt.Printf("Let's list up to %v buckets for your account.\n", count)
 result, err := s3Client.ListBuckets(ctx, &s3.ListBucketsInput{})
 if err != nil {
  var ae smithy.APIError
  if errors.As(err, &ae) && ae.ErrorCode() == "AccessDenied" {
   fmt.Println("You don't have permission to list buckets for this account.")
  } else {
   fmt.Printf("Couldn't list buckets for your account. Here's why: %v\n", err)
  }
  return
 }
 if len(result.Buckets) == 0 {
  fmt.Println("You don't have any buckets!")
 } else {
  if count > len(result.Buckets) {
   count = len(result.Buckets)
  }
  for _, bucket := range result.Buckets[:count] {
   fmt.Printf("\t%v\n", *bucket.Name)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBuckets la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un compartiment et y charger un fichier ;
- télécharger un objet à partir d'un compartiment ;
- copier un objet dans le sous-dossier d'un compartiment ;
- répertorier les objets d'un compartiment ;
- supprimer le compartiment et tous les objets qui y figurent.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez une structure qui enveloppe les actions de compartiment et d'objet utilisées par le scénario.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// BucketBasics encapsulates the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) actions
// used in the examples.
// It contains S3Client, an Amazon S3 service client that is used to perform bucket
// and object actions.
type BucketBasics struct {
 S3Client *s3.Client
}



// ListBuckets lists the buckets in the current account.
func (basics BucketBasics) ListBuckets(ctx context.Context) ([]types.Bucket, error)
 {
```

```
 var err error
 var output *s3.ListBucketsOutput
 var buckets []types.Bucket
 bucketPaginator := s3.NewListBucketsPaginator(basics.S3Client,
 &s3.ListBucketsInput{})
 for bucketPaginator.HasMorePages() {
  output, err = bucketPaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   var apiErr smithy.APIError
   if errors.As(err, &apiErr) && apiErr.ErrorCode() == "AccessDenied" {
    fmt.Println("You don't have permission to list buckets for this account.")
    err = apiErr
   } else {
    log.Printf("Couldn't list buckets for your account. Here's why: %v\n", err)
   }
   break
  } else {
   buckets = append(buckets, output.Buckets...)
  }
 }
 return buckets, err
}



// BucketExists checks whether a bucket exists in the current account.
func (basics BucketBasics) BucketExists(ctx context.Context, bucketName string)
 (bool, error) {
 _, err := basics.S3Client.HeadBucket(ctx, &s3.HeadBucketInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
 })
 exists := true
 if err != nil {
  var apiError smithy.APIError
  if errors.As(err, &apiError) {
   switch apiError.(type) {
   case *types.NotFound:
    log.Printf("Bucket %v is available.\n", bucketName)
    exists = false
    err = nil
   default:
    log.Printf("Either you don't have access to bucket %v or another error occurred.
 "+
     "Here's what happened: %v\n", bucketName, err)
```

```
    }
   }
  } else {
   log.Printf("Bucket %v exists and you already own it.", bucketName)
  }

  return exists, err
}



// CreateBucket creates a bucket with the specified name in the specified Region.
func (basics BucketBasics) CreateBucket(ctx context.Context, name string, region
 string) error {
 _, err := basics.S3Client.CreateBucket(ctx, &s3.CreateBucketInput{
  Bucket: aws.String(name),
  CreateBucketConfiguration: &types.CreateBucketConfiguration{
   LocationConstraint: types.BucketLocationConstraint(region),
  },
 })
 if err != nil {
  var owned *types.BucketAlreadyOwnedByYou
  var exists *types.BucketAlreadyExists
  if errors.As(err, &owned) {
   log.Printf("You already own bucket %s.\n", name)
   err = owned
  } else if errors.As(err, &exists) {
   log.Printf("Bucket %s already exists.\n", name)
   err = exists
  }
 } else {
  err = s3.NewBucketExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadBucketInput{Bucket: aws.String(name)}, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for bucket %s to exist.\n", name)
  }
 }
 return err
}



// UploadFile reads from a file and puts the data into an object in a bucket.
```

```
func (basics BucketBasics) UploadFile(ctx context.Context, bucketName string,
 objectKey string, fileName string) error {
 file, err := os.Open(fileName)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't open file %v to upload. Here's why: %v\n", fileName, err)
 } else {
  defer file.Close()
  _, err = basics.S3Client.PutObject(ctx, &s3.PutObjectInput{
   Bucket: aws.String(bucketName),
   Key:    aws.String(objectKey),
   Body:   file,
  })
  if err != nil {
   var apiErr smithy.APIError
   if errors.As(err, &apiErr) && apiErr.ErrorCode() == "EntityTooLarge" {
    log.Printf("Error while uploading object to %s. The object is too large.\n"+
     "To upload objects larger than 5GB, use the S3 console (160GB max)\n"+
     "or the multipart upload API (5TB max).", bucketName)
   } else {
    log.Printf("Couldn't upload file %v to %v:%v. Here's why: %v\n",
     fileName, bucketName, objectKey, err)
   }
  } else {
   err = s3.NewObjectExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
    ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(bucketName), Key:
 aws.String(objectKey)}, time.Minute)
   if err != nil {
    log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to exist.\n", objectKey)
   }
  }
 }
 return err
}



// UploadLargeObject uses an upload manager to upload data to an object in a bucket.
// The upload manager breaks large data into parts and uploads the parts
 concurrently.
func (basics BucketBasics) UploadLargeObject(ctx context.Context, bucketName string,
 objectKey string, largeObject []byte) error {
 largeBuffer := bytes.NewReader(largeObject)
 var partMiBs int64 = 10
 uploader := manager.NewUploader(basics.S3Client, func(u *manager.Uploader) {
```

```
  u.PartSize = partMiBs * 1024 * 1024
 })
 _, err := uploader.Upload(ctx, &s3.PutObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
  Key:    aws.String(objectKey),
  Body:   largeBuffer,
 })
 if err != nil {
  var apiErr smithy.APIError
  if errors.As(err, &apiErr) && apiErr.ErrorCode() == "EntityTooLarge" {
   log.Printf("Error while uploading object to %s. The object is too large.\n"+
    "The maximum size for a multipart upload is 5TB.", bucketName)
  } else {
   log.Printf("Couldn't upload large object to %v:%v. Here's why: %v\n",
    bucketName, objectKey, err)
  }
 } else {
  err = s3.NewObjectExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(bucketName), Key:
 aws.String(objectKey)}, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to exist.\n", objectKey)
  }
 }

 return err
}



// DownloadFile gets an object from a bucket and stores it in a local file.
func (basics BucketBasics) DownloadFile(ctx context.Context, bucketName string,
 objectKey string, fileName string) error {
 result, err := basics.S3Client.GetObject(ctx, &s3.GetObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
  Key:    aws.String(objectKey),
 })
 if err != nil {
  var noKey *types.NoSuchKey
  if errors.As(err, &noKey) {
   log.Printf("Can't get object %s from bucket %s. No such key exists.\n",
 objectKey, bucketName)
   err = noKey
  } else {
```

```
    log.Printf("Couldn't get object %v:%v. Here's why: %v\n", bucketName, objectKey,
 err)
  }
  return err
 }
 defer result.Body.Close()
 file, err := os.Create(fileName)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create file %v. Here's why: %v\n", fileName, err)
  return err
 }
 defer file.Close()
 body, err := io.ReadAll(result.Body)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't read object body from %v. Here's why: %v\n", objectKey, err)
 }
 _, err = file.Write(body)
 return err
}



// DownloadLargeObject uses a download manager to download an object from a bucket.
// The download manager gets the data in parts and writes them to a buffer until all
 of
// the data has been downloaded.
func (basics BucketBasics) DownloadLargeObject(ctx context.Context, bucketName
 string, objectKey string) ([]byte, error) {
 var partMiBs int64 = 10
 downloader := manager.NewDownloader(basics.S3Client, func(d *manager.Downloader) {
  d.PartSize = partMiBs * 1024 * 1024
 })
 buffer := manager.NewWriteAtBuffer([]byte{})
 _, err := downloader.Download(ctx, buffer, &s3.GetObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
  Key:    aws.String(objectKey),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't download large object from %v:%v. Here's why: %v\n",
   bucketName, objectKey, err)
 }
 return buffer.Bytes(), err
}
```

```
// CopyToFolder copies an object in a bucket to a subfolder in the same bucket.
func (basics BucketBasics) CopyToFolder(ctx context.Context, bucketName string,
 objectKey string, folderName string) error {
 objectDest := fmt.Sprintf("%v/%v", folderName, objectKey)
 _, err := basics.S3Client.CopyObject(ctx, &s3.CopyObjectInput{
  Bucket:     aws.String(bucketName),
  CopySource: aws.String(fmt.Sprintf("%v/%v", bucketName, objectKey)),
  Key:        aws.String(objectDest),
 })
 if err != nil {
  var notActive *types.ObjectNotInActiveTierError
  if errors.As(err, &notActive) {
   log.Printf("Couldn't copy object %s from %s because the object isn't in the
 active tier.\n",
    objectKey, bucketName)
   err = notActive
  }
 } else {
  err = s3.NewObjectExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(bucketName), Key:
 aws.String(objectDest)}, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to exist.\n", objectDest)
  }
 }
 return err
}



// CopyToBucket copies an object in a bucket to another bucket.
func (basics BucketBasics) CopyToBucket(ctx context.Context, sourceBucket string,
 destinationBucket string, objectKey string) error {
 _, err := basics.S3Client.CopyObject(ctx, &s3.CopyObjectInput{
  Bucket:     aws.String(destinationBucket),
  CopySource: aws.String(fmt.Sprintf("%v/%v", sourceBucket, objectKey)),
  Key:        aws.String(objectKey),
 })
 if err != nil {
  var notActive *types.ObjectNotInActiveTierError
  if errors.As(err, &notActive) {
```

```
    log.Printf("Couldn't copy object %s from %s because the object isn't in the
 active tier.\n",
     objectKey, sourceBucket)
    err = notActive
   }
  } else {
   err = s3.NewObjectExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
    ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(destinationBucket), Key:
 aws.String(objectKey)}, time.Minute)
   if err != nil {
    log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to exist.\n", objectKey)
   }
  }
  return err
}



// ListObjects lists the objects in a bucket.
func (basics BucketBasics) ListObjects(ctx context.Context, bucketName string)
 ([]types.Object, error) {
 var err error
 var output *s3.ListObjectsV2Output
 input := &s3.ListObjectsV2Input{
  Bucket: aws.String(bucketName),
 }
 var objects []types.Object
 objectPaginator := s3.NewListObjectsV2Paginator(basics.S3Client, input)
 for objectPaginator.HasMorePages() {
  output, err = objectPaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   var noBucket *types.NoSuchBucket
   if errors.As(err, &noBucket) {
    log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucketName)
    err = noBucket
   }
   break
  } else {
   objects = append(objects, output.Contents...)
  }
 }
 return objects, err
}
```

```
// DeleteObjects deletes a list of objects from a bucket.
func (basics BucketBasics) DeleteObjects(ctx context.Context, bucketName string,
 objectKeys []string) error {
 var objectIds []types.ObjectIdentifier
 for _, key := range objectKeys {
  objectIds = append(objectIds, types.ObjectIdentifier{Key: aws.String(key)})
 }
 output, err := basics.S3Client.DeleteObjects(ctx, &s3.DeleteObjectsInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
  Delete: &types.Delete{Objects: objectIds, Quiet: aws.Bool(true)},
 })
 if err != nil || len(output.Errors) > 0 {
  log.Printf("Error deleting objects from bucket %s.\n", bucketName)
  if err != nil {
   var noBucket *types.NoSuchBucket
   if errors.As(err, &noBucket) {
    log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucketName)
    err = noBucket
   }
  } else if len(output.Errors) > 0 {
   for _, outErr := range output.Errors {
    log.Printf("%s: %s\n", *outErr.Key, *outErr.Message)
   }
   err = fmt.Errorf("%s", *output.Errors[0].Message)
  }
 } else {
  for _, delObjs := range output.Deleted {
   err = s3.NewObjectNotExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
    ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(bucketName), Key: delObjs.Key},
 time.Minute)
   if err != nil {
    log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to be deleted.\n",
 *delObjs.Key)
   } else {
    log.Printf("Deleted %s.\n", *delObjs.Key)
   }
  }
 }
 return err
}
```

```
// DeleteBucket deletes a bucket. The bucket must be empty or an error is returned.
func (basics BucketBasics) DeleteBucket(ctx context.Context, bucketName string)
 error {
 _, err := basics.S3Client.DeleteBucket(ctx, &s3.DeleteBucketInput{
  Bucket: aws.String(bucketName)})
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  if errors.As(err, &noBucket) {
   log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucketName)
   err = noBucket
  } else {
   log.Printf("Couldn't delete bucket %v. Here's why: %v\n", bucketName, err)
  }
 } else {
  err = s3.NewBucketNotExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadBucketInput{Bucket: aws.String(bucketName)}, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for bucket %s to be deleted.\n", bucketName)
  } else {
   log.Printf("Deleted %s.\n", bucketName)
  }
 }
 return err
}
```

Exécutez un scénario interactif qui vous montre comment utiliser des compartiments et des objets S3.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "os"
 "strings"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/s3/actions"
```

```
)

// RunGetStartedScenario is an interactive example that shows you how to use Amazon
// Simple Storage Service (Amazon S3) to create an S3 bucket and use it to store
 objects.
//
// 1. Create a bucket.
// 2. Upload a local file to the bucket.
// 3. Download an object to a local file.
// 4. Copy an object to a different folder in the bucket.
// 5. List objects in the bucket.
// 6. Delete all objects in the bucket.
// 7. Delete the bucket.
//
// This example creates an Amazon S3 service client from the specified sdkConfig so
 that
// you can replace it with a mocked or stubbed config for unit testing.
//
// It uses a questioner from the `demotools` package to get input during the
 example.
// This package can be found in the ..\..\demotools folder of this repo.
func RunGetStartedScenario(ctx context.Context, sdkConfig aws.Config, questioner
 demotools.IQuestioner) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
   _, isMock := questioner.(*demotools.MockQuestioner)
   if isMock || questioner.AskBool("Do you want to see the full error message (y/
n)?", "y") {
    log.Println(r)
   }
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Welcome to the Amazon S3 getting started demo.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 s3Client := s3.NewFromConfig(sdkConfig)
 bucketBasics := actions.BucketBasics{S3Client: s3Client}

 count := 10
 log.Printf("Let's list up to %v buckets for your account:", count)
 buckets, err := bucketBasics.ListBuckets(ctx)
```

```
if err != nil {
 panic(err)
}
if len(buckets) == 0 {
 log.Println("You don't have any buckets!")
} else {
 if count > len(buckets) {
  count = len(buckets)
 }
 for _, bucket := range buckets[:count] {
  log.Printf("\t%v\n", *bucket.Name)
 }
}

bucketName := questioner.Ask("Let's create a bucket. Enter a name for your
bucket:",
 demotools.NotEmpty{})
bucketExists, err := bucketBasics.BucketExists(ctx, bucketName)
if err != nil {
 panic(err)
}
if !bucketExists {
 err = bucketBasics.CreateBucket(ctx, bucketName, sdkConfig.Region)
 if err != nil {
  panic(err)
 } else {
  log.Println("Bucket created.")
 }
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

fmt.Println("Let's upload a file to your bucket.")
smallFile := questioner.Ask("Enter the path to a file you want to upload:",
 demotools.NotEmpty{})
const smallKey = "doc-example-key"
err = bucketBasics.UploadFile(ctx, bucketName, smallKey, smallFile)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("Uploaded %v as %v.\n", smallFile, smallKey)
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Printf("Let's download %v to a file.", smallKey)
```

```
downloadFileName := questioner.Ask("Enter a name for the downloaded file:",
demotools.NotEmpty{})
err = bucketBasics.DownloadFile(ctx, bucketName, smallKey, downloadFileName)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("File %v downloaded.", downloadFileName)
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Printf("Let's copy %v to a folder in the same bucket.", smallKey)
folderName := questioner.Ask("Enter a folder name: ", demotools.NotEmpty{})
err = bucketBasics.CopyToFolder(ctx, bucketName, smallKey, folderName)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("Copied %v to %v/%v.\n", smallKey, folderName, smallKey)
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Println("Let's list the objects in your bucket.")
questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
objects, err := bucketBasics.ListObjects(ctx, bucketName)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("Found %v objects.\n", len(objects))
var objKeys []string
for _, object := range objects {
 objKeys = append(objKeys, *object.Key)
 log.Printf("\t%v\n", *object.Key)
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

if questioner.AskBool("Do you want to delete your bucket and all of its "+
 "contents? (y/n)", "y") {
 log.Println("Deleting objects.")
 err = bucketBasics.DeleteObjects(ctx, bucketName, objKeys)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Println("Deleting bucket.")
 err = bucketBasics.DeleteBucket(ctx, bucketName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
```

```
  log.Printf("Deleting downloaded file %v.\n", downloadFileName)
  err = os.Remove(downloadFileName)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
 } else {
  log.Println("Okay. Don't forget to delete objects from your bucket to avoid
 charges.")
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - ListObjectsV2
  - PutObject

Actions

`CopyObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CopyObject`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// BucketBasics encapsulates the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) actions
// used in the examples.
// It contains S3Client, an Amazon S3 service client that is used to perform bucket
// and object actions.
type BucketBasics struct {
 S3Client *s3.Client
}



// CopyToBucket copies an object in a bucket to another bucket.
func (basics BucketBasics) CopyToBucket(ctx context.Context, sourceBucket string,
 destinationBucket string, objectKey string) error {
 _, err := basics.S3Client.CopyObject(ctx, &s3.CopyObjectInput{
  Bucket:     aws.String(destinationBucket),
  CopySource: aws.String(fmt.Sprintf("%v/%v", sourceBucket, objectKey)),
```

```
  Key:        aws.String(objectKey),
 })
 if err != nil {
  var notActive *types.ObjectNotInActiveTierError
  if errors.As(err, &notActive) {
   log.Printf("Couldn't copy object %s from %s because the object isn't in the
 active tier.\n",
    objectKey, sourceBucket)
   err = notActive
  }
 } else {
  err = s3.NewObjectExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(destinationBucket), Key:
 aws.String(objectKey)}, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to exist.\n", objectKey)
  }
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyObject la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`CreateBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateBucket`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un compartiment avec la configuration par défaut.

```
import (
```

```
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// BucketBasics encapsulates the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) actions
// used in the examples.
// It contains S3Client, an Amazon S3 service client that is used to perform bucket
// and object actions.
type BucketBasics struct {
 S3Client *s3.Client
}



// CreateBucket creates a bucket with the specified name in the specified Region.
func (basics BucketBasics) CreateBucket(ctx context.Context, name string, region
 string) error {
 _, err := basics.S3Client.CreateBucket(ctx, &s3.CreateBucketInput{
  Bucket: aws.String(name),
  CreateBucketConfiguration: &types.CreateBucketConfiguration{
   LocationConstraint: types.BucketLocationConstraint(region),
  },
 })
 if err != nil {
  var owned *types.BucketAlreadyOwnedByYou
  var exists *types.BucketAlreadyExists
  if errors.As(err, &owned) {
   log.Printf("You already own bucket %s.\n", name)
   err = owned
  } else if errors.As(err, &exists) {
   log.Printf("Bucket %s already exists.\n", name)
   err = exists
```

```
  }
 } else {
  err = s3.NewBucketExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadBucketInput{Bucket: aws.String(name)}, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for bucket %s to exist.\n", name)
  }
 }
 return err
}
```

Créez un compartiment avec verrouillage d'objets et attendez qu'il existe.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}



// CreateBucketWithLock creates a new S3 bucket with optional object locking enabled
// and waits for the bucket to exist before returning.
func (actor S3Actions) CreateBucketWithLock(ctx context.Context, bucket string,
 region string, enableObjectLock bool) (string, error) {
```

```
 input := &s3.CreateBucketInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  CreateBucketConfiguration: &types.CreateBucketConfiguration{
   LocationConstraint: types.BucketLocationConstraint(region),
  },
 }

 if enableObjectLock {
  input.ObjectLockEnabledForBucket = aws.Bool(true)
 }

 _, err := actor.S3Client.CreateBucket(ctx, input)
 if err != nil {
  var owned *types.BucketAlreadyOwnedByYou
  var exists *types.BucketAlreadyExists
  if errors.As(err, &owned) {
   log.Printf("You already own bucket %s.\n", bucket)
   err = owned
  } else if errors.As(err, &exists) {
   log.Printf("Bucket %s already exists.\n", bucket)
   err = exists
  }
 } else {
  err = s3.NewBucketExistsWaiter(actor.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadBucketInput{Bucket: aws.String(bucket)}, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for bucket %s to exist.\n", bucket)
  }
 }

 return bucket, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBucket la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DeleteBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucket`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// BucketBasics encapsulates the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) actions
// used in the examples.
// It contains S3Client, an Amazon S3 service client that is used to perform bucket
// and object actions.
type BucketBasics struct {
 S3Client *s3.Client
}



// DeleteBucket deletes a bucket. The bucket must be empty or an error is returned.
func (basics BucketBasics) DeleteBucket(ctx context.Context, bucketName string)
 error {
 _, err := basics.S3Client.DeleteBucket(ctx, &s3.DeleteBucketInput{
  Bucket: aws.String(bucketName)})
 if err != nil {
```

```
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  if errors.As(err, &noBucket) {
   log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucketName)
   err = noBucket
  } else {
   log.Printf("Couldn't delete bucket %v. Here's why: %v\n", bucketName, err)
  }
 } else {
  err = s3.NewBucketNotExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadBucketInput{Bucket: aws.String(bucketName)}, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for bucket %s to be deleted.\n", bucketName)
  } else {
   log.Printf("Deleted %s.\n", bucketName)
  }
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucket la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DeleteObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObject`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
```

```
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}



// DeleteObject deletes an object from a bucket.
func (actor S3Actions) DeleteObject(ctx context.Context, bucket string, key string,
 versionId string, bypassGovernance bool) (bool, error) {
 deleted := false
 input := &s3.DeleteObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  Key:    aws.String(key),
 }
 if versionId != "" {
  input.VersionId = aws.String(versionId)
 }
 if bypassGovernance {
  input.BypassGovernanceRetention = aws.Bool(true)
 }
 _, err := actor.S3Client.DeleteObject(ctx, input)
 if err != nil {
  var noKey *types.NoSuchKey
  var apiErr *smithy.GenericAPIError
  if errors.As(err, &noKey) {
   log.Printf("Object %s does not exist in %s.\n", key, bucket)
   err = noKey
  } else if errors.As(err, &apiErr) {
   switch apiErr.ErrorCode() {
   case "AccessDenied":
    log.Printf("Access denied: cannot delete object %s from %s.\n", key, bucket)
```

```
    err = nil
   case "InvalidArgument":
    if bypassGovernance {
     log.Printf("You cannot specify bypass governance on a bucket without lock
 enabled.")
     err = nil
    }
   }
  }
 } else {
  err = s3.NewObjectNotExistsWaiter(actor.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(bucket), Key: aws.String(key)},
 time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for object %s in bucket %s to be deleted.\n",
 key, bucket)
  } else {
   deleted = true
  }
 }
 return deleted, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObject la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DeleteObjects`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObjects`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}



// DeleteObjects deletes a list of objects from a bucket.
func (actor S3Actions) DeleteObjects(ctx context.Context, bucket string, objects
 []types.ObjectIdentifier, bypassGovernance bool) error {
 if len(objects) == 0 {
  return nil
 }

 input := s3.DeleteObjectsInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  Delete: &types.Delete{
   Objects: objects,
   Quiet:   aws.Bool(true),
  },
 }
 if bypassGovernance {
  input.BypassGovernanceRetention = aws.Bool(true)
 }
 delOut, err := actor.S3Client.DeleteObjects(ctx, &input)
 if err != nil || len(delOut.Errors) > 0 {
  log.Printf("Error deleting objects from bucket %s.\n", bucket)
  if err != nil {
```

```
    var noBucket *types.NoSuchBucket
    if errors.As(err, &noBucket) {
     log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
     err = noBucket
    }
   } else if len(delOut.Errors) > 0 {
    for _, outErr := range delOut.Errors {
     log.Printf("%s: %s\n", *outErr.Key, *outErr.Message)
    }
    err = fmt.Errorf("%s", *delOut.Errors[0].Message)
   }
  } else {
   for _, delObjs := range delOut.Deleted {
    err = s3.NewObjectNotExistsWaiter(actor.S3Client).Wait(
     ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(bucket), Key: delObjs.Key},
  time.Minute)
    if err != nil {
     log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to be deleted.\n",
  *delObjs.Key)
    } else {
     log.Printf("Deleted %s.\n", *delObjs.Key)
    }
   }
  }
  return err
 }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObjects la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`GetObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObject`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// BucketBasics encapsulates the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) actions
// used in the examples.
// It contains S3Client, an Amazon S3 service client that is used to perform bucket
// and object actions.
type BucketBasics struct {
 S3Client *s3.Client
}



// DownloadFile gets an object from a bucket and stores it in a local file.
func (basics BucketBasics) DownloadFile(ctx context.Context, bucketName string,
 objectKey string, fileName string) error {
 result, err := basics.S3Client.GetObject(ctx, &s3.GetObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
  Key:    aws.String(objectKey),
```

```
 })
 if err != nil {
  var noKey *types.NoSuchKey
  if errors.As(err, &noKey) {
   log.Printf("Can't get object %s from bucket %s. No such key exists.\n",
 objectKey, bucketName)
   err = noKey
  } else {
   log.Printf("Couldn't get object %v:%v. Here's why: %v\n", bucketName, objectKey,
 err)
  }
  return err
 }
 defer result.Body.Close()
 file, err := os.Create(fileName)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create file %v. Here's why: %v\n", fileName, err)
  return err
 }
 defer file.Close()
 body, err := io.ReadAll(result.Body)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't read object body from %v. Here's why: %v\n", objectKey, err)
 }
 _, err = file.Write(body)
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObject la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`GetObjectLegalHold`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectLegalHold`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}



// GetObjectLegalHold retrieves the legal hold status for an S3 object.
func (actor S3Actions) GetObjectLegalHold(ctx context.Context, bucket string, key
 string, versionId string) (*types.ObjectLockLegalHoldStatus, error) {
 var status *types.ObjectLockLegalHoldStatus
 input := &s3.GetObjectLegalHoldInput{
  Bucket:    aws.String(bucket),
  Key:       aws.String(key),
  VersionId: aws.String(versionId),
 }
```

```
 output, err := actor.S3Client.GetObjectLegalHold(ctx, input)
 if err != nil {
  var noSuchKeyErr *types.NoSuchKey
  var apiErr *smithy.GenericAPIError
  if errors.As(err, &noSuchKeyErr) {
   log.Printf("Object %s does not exist in bucket %s.\n", key, bucket)
   err = noSuchKeyErr
  } else if errors.As(err, &apiErr) {
   switch apiErr.ErrorCode() {
   case "NoSuchObjectLockConfiguration":
    log.Printf("Object %s does not have an object lock configuration.\n", key)
    err = nil
   case "InvalidRequest":
    log.Printf("Bucket %s does not have an object lock configuration.\n", bucket)
    err = nil
   }
  }
 } else {
  status = &output.LegalHold.Status
 }

 return status, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectLegalHold la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`GetObjectLockConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectLockConfiguration`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}



// GetObjectLockConfiguration retrieves the object lock configuration for an S3
 bucket.
func (actor S3Actions) GetObjectLockConfiguration(ctx context.Context, bucket
 string) (*types.ObjectLockConfiguration, error) {
 var lockConfig *types.ObjectLockConfiguration
 input := &s3.GetObjectLockConfigurationInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
 }

 output, err := actor.S3Client.GetObjectLockConfiguration(ctx, input)
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  var apiErr *smithy.GenericAPIError
  if errors.As(err, &noBucket) {
   log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
   err = noBucket
  } else if errors.As(err, &apiErr) && apiErr.ErrorCode() ==
 "ObjectLockConfigurationNotFoundError" {
   log.Printf("Bucket %s does not have an object lock configuration.\n", bucket)
```

```
    err = nil
   }
  } else {
   lockConfig = output.ObjectLockConfiguration
  }

  return lockConfig, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectLockConfiguration la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`GetObjectRetention`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectRetention`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)
```

```
// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}



// GetObjectRetention retrieves the object retention configuration for an S3 object.
func (actor S3Actions) GetObjectRetention(ctx context.Context, bucket string, key
 string) (*types.ObjectLockRetention, error) {
 var retention *types.ObjectLockRetention
 input := &s3.GetObjectRetentionInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  Key:    aws.String(key),
 }

 output, err := actor.S3Client.GetObjectRetention(ctx, input)
 if err != nil {
  var noKey *types.NoSuchKey
  var apiErr *smithy.GenericAPIError
  if errors.As(err, &noKey) {
   log.Printf("Object %s does not exist in bucket %s.\n", key, bucket)
   err = noKey
  } else if errors.As(err, &apiErr) {
   switch apiErr.ErrorCode() {
   case "NoSuchObjectLockConfiguration":
    err = nil
   case "InvalidRequest":
    log.Printf("Bucket %s does not have locking enabled.", bucket)
    err = nil
   }
  }
 } else {
  retention = output.Retention
 }

 return retention, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectRetention la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`HeadBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`HeadBucket`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// BucketBasics encapsulates the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) actions
// used in the examples.
// It contains S3Client, an Amazon S3 service client that is used to perform bucket
// and object actions.
type BucketBasics struct {
 S3Client *s3.Client
}
```

```
// BucketExists checks whether a bucket exists in the current account.
func (basics BucketBasics) BucketExists(ctx context.Context, bucketName string)
 (bool, error) {
 _, err := basics.S3Client.HeadBucket(ctx, &s3.HeadBucketInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
 })
 exists := true
 if err != nil {
  var apiError smithy.APIError
  if errors.As(err, &apiError) {
   switch apiError.(type) {
   case *types.NotFound:
    log.Printf("Bucket %v is available.\n", bucketName)
    exists = false
    err = nil
   default:
    log.Printf("Either you don't have access to bucket %v or another error occurred.
 "+
     "Here's what happened: %v\n", bucketName, err)
   }
  }
 } else {
  log.Printf("Bucket %v exists and you already own it.", bucketName)
 }

 return exists, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez HeadBucket la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`ListBuckets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListBuckets`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// BucketBasics encapsulates the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) actions
// used in the examples.
// It contains S3Client, an Amazon S3 service client that is used to perform bucket
// and object actions.
type BucketBasics struct {
 S3Client *s3.Client
}



// ListBuckets lists the buckets in the current account.
func (basics BucketBasics) ListBuckets(ctx context.Context) ([]types.Bucket, error)
 {
 var err error
 var output *s3.ListBucketsOutput
 var buckets []types.Bucket
```

```
 bucketPaginator := s3.NewListBucketsPaginator(basics.S3Client,
 &s3.ListBucketsInput{})
 for bucketPaginator.HasMorePages() {
  output, err = bucketPaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   var apiErr smithy.APIError
   if errors.As(err, &apiErr) && apiErr.ErrorCode() == "AccessDenied" {
    fmt.Println("You don't have permission to list buckets for this account.")
    err = apiErr
   } else {
    log.Printf("Couldn't list buckets for your account. Here's why: %v\n", err)
   }
   break
  } else {
   buckets = append(buckets, output.Buckets...)
  }
 }
 return buckets, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBuckets la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`ListObjectVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListObjectVersions`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
```

```
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}



// ListObjectVersions lists all versions of all objects in a bucket.
func (actor S3Actions) ListObjectVersions(ctx context.Context, bucket string)
 ([]types.ObjectVersion, error) {
 var err error
 var output *s3.ListObjectVersionsOutput
 var versions []types.ObjectVersion
 input := &s3.ListObjectVersionsInput{Bucket: aws.String(bucket)}
 versionPaginator := s3.NewListObjectVersionsPaginator(actor.S3Client, input)
 for versionPaginator.HasMorePages() {
  output, err = versionPaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   var noBucket *types.NoSuchBucket
   if errors.As(err, &noBucket) {
    log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
    err = noBucket
   }
   break
  } else {
   versions = append(versions, output.Versions...)
  }
 }
 return versions, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListObjectVersions la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`ListObjectsV2`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListObjectsV2`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// BucketBasics encapsulates the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) actions
// used in the examples.
// It contains S3Client, an Amazon S3 service client that is used to perform bucket
// and object actions.
type BucketBasics struct {
 S3Client *s3.Client
```

```
}



// ListObjects lists the objects in a bucket.
func (basics BucketBasics) ListObjects(ctx context.Context, bucketName string)
 ([]types.Object, error) {
 var err error
 var output *s3.ListObjectsV2Output
 input := &s3.ListObjectsV2Input{
  Bucket: aws.String(bucketName),
 }
 var objects []types.Object
 objectPaginator := s3.NewListObjectsV2Paginator(basics.S3Client, input)
 for objectPaginator.HasMorePages() {
  output, err = objectPaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   var noBucket *types.NoSuchBucket
   if errors.As(err, &noBucket) {
    log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucketName)
    err = noBucket
   }
   break
  } else {
   objects = append(objects, output.Contents...)
  }
 }
 return objects, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la section ListObjects V2 dans la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`PutObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObject`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Placez un objet dans un compartiment à l'aide de l'API de bas niveau.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// BucketBasics encapsulates the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) actions
// used in the examples.
// It contains S3Client, an Amazon S3 service client that is used to perform bucket
// and object actions.
type BucketBasics struct {
 S3Client *s3.Client
}



// UploadFile reads from a file and puts the data into an object in a bucket.
func (basics BucketBasics) UploadFile(ctx context.Context, bucketName string,
 objectKey string, fileName string) error {
 file, err := os.Open(fileName)
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't open file %v to upload. Here's why: %v\n", fileName, err)
 } else {
  defer file.Close()
  _, err = basics.S3Client.PutObject(ctx, &s3.PutObjectInput{
   Bucket: aws.String(bucketName),
   Key:    aws.String(objectKey),
   Body:   file,
  })
  if err != nil {
   var apiErr smithy.APIError
   if errors.As(err, &apiErr) && apiErr.ErrorCode() == "EntityTooLarge" {
    log.Printf("Error while uploading object to %s. The object is too large.\n"+
     "To upload objects larger than 5GB, use the S3 console (160GB max)\n"+
     "or the multipart upload API (5TB max).", bucketName)
   } else {
    log.Printf("Couldn't upload file %v to %v:%v. Here's why: %v\n",
     fileName, bucketName, objectKey, err)
   }
  } else {
   err = s3.NewObjectExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
    ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(bucketName), Key:
 aws.String(objectKey)}, time.Minute)
   if err != nil {
    log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to exist.\n", objectKey)
   }
  }
 }
 return err
}
```

Chargez un objet dans un compartiment à l'aide d'un gestionnaire de transfert.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}



// UploadObject uses the S3 upload manager to upload an object to a bucket.
func (actor S3Actions) UploadObject(ctx context.Context, bucket string, key string,
 contents string) (string, error) {
 var outKey string
 input := &s3.PutObjectInput{
  Bucket:            aws.String(bucket),
  Key:               aws.String(key),
  Body:              bytes.NewReader([]byte(contents)),
  ChecksumAlgorithm: types.ChecksumAlgorithmSha256,
 }
 output, err := actor.S3Manager.Upload(ctx, input)
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  if errors.As(err, &noBucket) {
   log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
   err = noBucket
  }
 } else {
  err := s3.NewObjectExistsWaiter(actor.S3Client).Wait(ctx, &s3.HeadObjectInput{
   Bucket: aws.String(bucket),
   Key:    aws.String(key),
  }, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to exist in %s.\n", key, bucket)
  } else {
   outKey = *output.Key
  }
 }
 return outKey, err
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObject la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

PutObjectLegalHold

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObjectLegalHold`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}
```

```
// PutObjectLegalHold sets the legal hold configuration for an S3 object.
func (actor S3Actions) PutObjectLegalHold(ctx context.Context, bucket string, key
 string, versionId string, legalHoldStatus types.ObjectLockLegalHoldStatus) error {
 input := &s3.PutObjectLegalHoldInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  Key:    aws.String(key),
  LegalHold: &types.ObjectLockLegalHold{
   Status: legalHoldStatus,
  },
 }
 if versionId != "" {
  input.VersionId = aws.String(versionId)
 }

 _, err := actor.S3Client.PutObjectLegalHold(ctx, input)
 if err != nil {
  var noKey *types.NoSuchKey
  if errors.As(err, &noKey) {
   log.Printf("Object %s does not exist in bucket %s.\n", key, bucket)
   err = noKey
  }
 }

 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectLegalHold la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`PutObjectLockConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObjectLockConfiguration`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez la configuration du verrouillage d'objet d'un compartiment.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}



// EnableObjectLockOnBucket enables object locking on an existing bucket.
func (actor S3Actions) EnableObjectLockOnBucket(ctx context.Context, bucket string)
 error {
 // Versioning must be enabled on the bucket before object locking is enabled.
 verInput := &s3.PutBucketVersioningInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  VersioningConfiguration: &types.VersioningConfiguration{
   MFADelete: types.MFADeleteDisabled,
   Status:    types.BucketVersioningStatusEnabled,
```

```
  },
 }
 _, err := actor.S3Client.PutBucketVersioning(ctx, verInput)
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  if errors.As(err, &noBucket) {
   log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
   err = noBucket
  }
  return err
 }

 input := &s3.PutObjectLockConfigurationInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  ObjectLockConfiguration: &types.ObjectLockConfiguration{
   ObjectLockEnabled: types.ObjectLockEnabledEnabled,
  },
 }
 _, err = actor.S3Client.PutObjectLockConfiguration(ctx, input)
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  if errors.As(err, &noBucket) {
   log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
   err = noBucket
  }
 }

 return err
}
```

Définissez la période de rétention par défaut d'un compartiment.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}



// ModifyDefaultBucketRetention modifies the default retention period of an existing
 bucket.
func (actor S3Actions) ModifyDefaultBucketRetention(
 ctx context.Context, bucket string, lockMode types.ObjectLockEnabled,
 retentionPeriod int32, retentionMode types.ObjectLockRetentionMode) error {

 input := &s3.PutObjectLockConfigurationInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  ObjectLockConfiguration: &types.ObjectLockConfiguration{
   ObjectLockEnabled: lockMode,
   Rule: &types.ObjectLockRule{
    DefaultRetention: &types.DefaultRetention{
     Days: aws.Int32(retentionPeriod),
     Mode: retentionMode,
    },
   },
  },
 }
 _, err := actor.S3Client.PutObjectLockConfiguration(ctx, input)
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  if errors.As(err, &noBucket) {
   log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
   err = noBucket
  }
 }

 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectLockConfiguration la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`PutObjectRetention`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObjectRetention`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}
```

```
// PutObjectRetention sets the object retention configuration for an S3 object.
func (actor S3Actions) PutObjectRetention(ctx context.Context, bucket string, key
 string, retentionMode types.ObjectLockRetentionMode, retentionPeriodDays int32)
 error {
 input := &s3.PutObjectRetentionInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  Key:    aws.String(key),
  Retention: &types.ObjectLockRetention{
   Mode:            retentionMode,
   RetainUntilDate: aws.Time(time.Now().AddDate(0, 0, int(retentionPeriodDays))),
  },
  BypassGovernanceRetention: aws.Bool(true),
 }

 _, err := actor.S3Client.PutObjectRetention(ctx, input)
 if err != nil {
  var noKey *types.NoSuchKey
  if errors.As(err, &noKey) {
   log.Printf("Object %s does not exist in bucket %s.\n", key, bucket)
   err = noKey
  }
 }

 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectRetention la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Scénarios

Créer une URL présignée

L'exemple de code suivant montre comment créer une URL présignée pour Amazon S3 et charger un objet.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions qui enveloppent les actions de présignature S3.

```
import (
 "context"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 v4 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws/signer/v4"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
)

// Presigner encapsulates the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) presign
 actions
// used in the examples.
// It contains PresignClient, a client that is used to presign requests to Amazon
 S3.
// Presigned requests contain temporary credentials and can be made from any HTTP
 client.
type Presigner struct {
 PresignClient *s3.PresignClient
}



// GetObject makes a presigned request that can be used to get an object from a
 bucket.
// The presigned request is valid for the specified number of seconds.
func (presigner Presigner) GetObject(
 ctx context.Context, bucketName string, objectKey string, lifetimeSecs int64)
 (*v4.PresignedHTTPRequest, error) {
 request, err := presigner.PresignClient.PresignGetObject(ctx, &s3.GetObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
  Key:    aws.String(objectKey),
```

```
 }, func(opts *s3.PresignOptions) {
  opts.Expires = time.Duration(lifetimeSecs * int64(time.Second))
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get a presigned request to get %v:%v. Here's why: %v\n",
   bucketName, objectKey, err)
 }
 return request, err
}



// PutObject makes a presigned request that can be used to put an object in a
 bucket.
// The presigned request is valid for the specified number of seconds.
func (presigner Presigner) PutObject(
 ctx context.Context, bucketName string, objectKey string, lifetimeSecs int64)
 (*v4.PresignedHTTPRequest, error) {
 request, err := presigner.PresignClient.PresignPutObject(ctx, &s3.PutObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
  Key:    aws.String(objectKey),
 }, func(opts *s3.PresignOptions) {
  opts.Expires = time.Duration(lifetimeSecs * int64(time.Second))
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get a presigned request to put %v:%v. Here's why: %v\n",
   bucketName, objectKey, err)
 }
 return request, err
}



// DeleteObject makes a presigned request that can be used to delete an object from
 a bucket.
func (presigner Presigner) DeleteObject(ctx context.Context, bucketName string,
 objectKey string) (*v4.PresignedHTTPRequest, error) {
 request, err := presigner.PresignClient.PresignDeleteObject(ctx,
 &s3.DeleteObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
  Key:    aws.String(objectKey),
 })
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't get a presigned request to delete object %v. Here's why: %v
\n", objectKey, err)
 }
 return request, err
}



func (presigner Presigner) PresignPostObject(ctx context.Context, bucketName string,
 objectKey string, lifetimeSecs int64) (*s3.PresignedPostRequest, error) {
 request, err := presigner.PresignClient.PresignPostObject(ctx, &s3.PutObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
  Key:    aws.String(objectKey),
 }, func(options *s3.PresignPostOptions) {
  options.Expires = time.Duration(lifetimeSecs) * time.Second
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get a presigned post request to put %v:%v. Here's why: %v\n",
 bucketName, objectKey, err)
 }
 return request, nil
}
```

Exécutez un exemple interactif qui génère et utilise des URL présignées pour charger, télécharger et supprimer un objet S3.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "io"
 "log"
 "mime/multipart"
 "net/http"
 "os"
 "strings"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
```

```
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/s3/actions"
)



// RunPresigningScenario is an interactive example that shows you how to get
 presigned
// HTTP requests that you can use to move data into and out of Amazon Simple Storage
// Service (Amazon S3). The presigned requests contain temporary credentials and can
// be used by an HTTP client.
//
// 1. Get a presigned request to put an object in a bucket.
// 2. Use the net/http package to use the presigned request to upload a local file
 to the bucket.
// 3. Get a presigned request to get an object from a bucket.
// 4. Use the net/http package to use the presigned request to download the object
 to a local file.
// 5. Get a presigned request to delete an object from a bucket.
// 6. Use the net/http package to use the presigned request to delete the object.
//
// This example creates an Amazon S3 presign client from the specified sdkConfig so
 that
// you can replace it with a mocked or stubbed config for unit testing.
//
// It uses a questioner from the `demotools` package to get input during the
 example.
// This package can be found in the ..\..\demotools folder of this repo.
//
// It uses an IHttpRequester interface to abstract HTTP requests so they can be
 mocked
// during testing.
func RunPresigningScenario(ctx context.Context, sdkConfig aws.Config, questioner
 demotools.IQuestioner, httpRequester IHttpRequester) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
   _, isMock := questioner.(*demotools.MockQuestioner)
   if isMock || questioner.AskBool("Do you want to see the full error message (y/
n)?", "y") {
    log.Println(r)
   }
  }
 }()
```

```
log.Println(strings.Repeat("-", 88))
log.Println("Welcome to the Amazon S3 presigning demo.")
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

s3Client := s3.NewFromConfig(sdkConfig)
bucketBasics := actions.BucketBasics{S3Client: s3Client}
presignClient := s3.NewPresignClient(s3Client)
presigner := actions.Presigner{PresignClient: presignClient}

bucketName := questioner.Ask("We'll need a bucket. Enter a name for a bucket "+
 "you own or one you want to create:", demotools.NotEmpty{})
bucketExists, err := bucketBasics.BucketExists(ctx, bucketName)
if err != nil {
 panic(err)
}
if !bucketExists {
 err = bucketBasics.CreateBucket(ctx, bucketName, sdkConfig.Region)
 if err != nil {
  panic(err)
 } else {
  log.Println("Bucket created.")
 }
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Printf("Let's presign a request to upload a file to your bucket.")
uploadFilename := questioner.Ask("Enter the path to a file you want to upload:",
 demotools.NotEmpty{})
uploadKey := questioner.Ask("What would you like to name the uploaded object?",
 demotools.NotEmpty{})
uploadFile, err := os.Open(uploadFilename)
if err != nil {
 panic(err)
}
defer uploadFile.Close()
presignedPutRequest, err := presigner.PutObject(ctx, bucketName, uploadKey, 60)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("Got a presigned %v request to URL:\n\t%v\n",
presignedPutRequest.Method,
 presignedPutRequest.URL)
log.Println("Using net/http to send the request...")
info, err := uploadFile.Stat()
```

```
if err != nil {
 panic(err)
}
putResponse, err := httpRequester.Put(presignedPutRequest.URL, info.Size(),
uploadFile)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("%v object %v with presigned URL returned %v.",
presignedPutRequest.Method,
 uploadKey, putResponse.StatusCode)
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Printf("Let's presign a request to download the object.")
questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
presignedGetRequest, err := presigner.GetObject(ctx, bucketName, uploadKey, 60)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("Got a presigned %v request to URL:\n\t%v\n",
presignedGetRequest.Method,
 presignedGetRequest.URL)
log.Println("Using net/http to send the request...")
getResponse, err := httpRequester.Get(presignedGetRequest.URL)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("%v object %v with presigned URL returned %v.",
presignedGetRequest.Method,
 uploadKey, getResponse.StatusCode)
defer getResponse.Body.Close()
downloadBody, err := io.ReadAll(getResponse.Body)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("Downloaded %v bytes. Here are the first 100 of them:\n",
len(downloadBody))
log.Println(strings.Repeat("-", 88))
log.Println(string(downloadBody[:100]))
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Println("Now we'll create a new request to put the same object using a
presigned post request")
questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
```

```
 presignPostRequest, err := presigner.PresignPostObject(ctx, bucketName, uploadKey,
 60)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Got a presigned post request to url %v with values %v\n",
 presignPostRequest.URL, presignPostRequest.Values)
 log.Println("Using net/http multipart to send the request...")
 uploadFile, err = os.Open(uploadFilename)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 defer uploadFile.Close()
 multiPartResponse, err := sendMultipartRequest(presignPostRequest.URL,
 presignPostRequest.Values, uploadFile, uploadKey, httpRequester)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Presign post object %v with presigned URL returned %v.", uploadKey,
 multiPartResponse.StatusCode)

 log.Println("Let's presign a request to delete the object.")
 questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
 presignedDelRequest, err := presigner.DeleteObject(ctx, bucketName, uploadKey)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Got a presigned %v request to URL:\n\t%v\n",
 presignedDelRequest.Method,
  presignedDelRequest.URL)
 log.Println("Using net/http to send the request...")
 delResponse, err := httpRequester.Delete(presignedDelRequest.URL)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("%v object %v with presigned URL returned %v.\n",
 presignedDelRequest.Method,
  uploadKey, delResponse.StatusCode)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Définissez un wrapper de requête HTTP utilisé par l'exemple pour effectuer des requêtes HTTP.

```
// IHttpRequester abstracts HTTP requests into an interface so it can be mocked
 during
// unit testing.
type IHttpRequester interface {
 Get(url string) (resp *http.Response, err error)
 Post(url, contentType string, body io.Reader) (resp *http.Response, err error)
 Put(url string, contentLength int64, body io.Reader) (resp *http.Response, err
 error)
 Delete(url string) (resp *http.Response, err error)
}

// HttpRequester uses the net/http package to make HTTP requests during the
 scenario.
type HttpRequester struct{}

func (httpReq HttpRequester) Get(url string) (resp *http.Response, err error) {
 return http.Get(url)
}
func (httpReq HttpRequester) Post(url, contentType string, body io.Reader) (resp
 *http.Response, err error) {
 postRequest, err := http.NewRequest("POST", url, body)
 if err != nil {
  return nil, err
 }
 postRequest.Header.Set("Content-Type", contentType)
 return http.DefaultClient.Do(postRequest)
}

func (httpReq HttpRequester) Put(url string, contentLength int64, body io.Reader)
 (resp *http.Response, err error) {
 putRequest, err := http.NewRequest("PUT", url, body)
 if err != nil {
  return nil, err
 }
 putRequest.ContentLength = contentLength
 return http.DefaultClient.Do(putRequest)
}
func (httpReq HttpRequester) Delete(url string) (resp *http.Response, err error) {
```

```
 delRequest, err := http.NewRequest("DELETE", url, nil)
 if err != nil {
  return nil, err
 }
 return http.DefaultClient.Do(delRequest)
}
```

Verrouillage d'objets Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment travailler avec les fonctionnalités de verrouillage d'objets S3.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités de verrouillage d'objet d'Amazon S3.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "strings"

 "s3_object_lock/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// ObjectLockScenario contains the steps to run the S3 Object Lock workflow.
type ObjectLockScenario struct {
```

```
 questioner demotools.IQuestioner
 resources  Resources
 s3Actions  *actions.S3Actions
 sdkConfig  aws.Config
}

// NewObjectLockScenario constructs a new ObjectLockScenario instance.
func NewObjectLockScenario(sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner)
 ObjectLockScenario {
 scenario := ObjectLockScenario{
  questioner: questioner,
  resources:  Resources{},
  s3Actions:  &actions.S3Actions{S3Client: s3.NewFromConfig(sdkConfig)},
  sdkConfig:  sdkConfig,
 }
 scenario.s3Actions.S3Manager = manager.NewUploader(scenario.s3Actions.S3Client)
 scenario.resources.init(scenario.s3Actions, questioner)
 return scenario
}

type nameLocked struct {
 name   string
 locked bool
}

var createInfo = []nameLocked{
 {"standard-bucket", false},
 {"lock-bucket", true},
 {"retention-bucket", false},
}

// CreateBuckets creates the S3 buckets required for the workflow.
func (scenario *ObjectLockScenario) CreateBuckets(ctx context.Context) {
 log.Println("Let's create some S3 buckets to use for this workflow.")
 success := false
 for !success {
  prefix := scenario.questioner.Ask(
   "This example creates three buckets. Enter a prefix to name your buckets
 (remember bucket names must be globally unique):")

  for _, info := range createInfo {
   log.Println(fmt.Sprintf("%s.%s", prefix, info.name))
   bucketName, err := scenario.s3Actions.CreateBucketWithLock(ctx, fmt.Sprintf("%s.
%s", prefix, info.name), scenario.sdkConfig.Region, info.locked)
```

```
    if err != nil {
     switch err.(type) {
     case *types.BucketAlreadyExists, *types.BucketAlreadyOwnedByYou:
      log.Printf("Couldn't create bucket %s.\n", bucketName)
     default:
      panic(err)
     }
     break
    }
    scenario.resources.demoBuckets[info.name] = &DemoBucket{
     name:       bucketName,
     objectKeys: []string{},
    }
    log.Printf("Created bucket %s.\n", bucketName)
   }

   if len(scenario.resources.demoBuckets) < len(createInfo) {
    scenario.resources.deleteBuckets(ctx)
   } else {
    success = true
   }
  }

  log.Println("S3 buckets created.")
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// EnableLockOnBucket enables object locking on an existing bucket.
func (scenario *ObjectLockScenario) EnableLockOnBucket(ctx context.Context) {
 log.Println("\nA bucket can be configured to use object locking.")
 scenario.questioner.Ask("Press Enter to continue.")

 var err error
 bucket := scenario.resources.demoBuckets["retention-bucket"]
 err = scenario.s3Actions.EnableObjectLockOnBucket(ctx, bucket.name)
 if err != nil {
  switch err.(type) {
  case *types.NoSuchBucket:
   log.Printf("Couldn't enable object locking on bucket %s.\n", bucket.name)
  default:
   panic(err)
  }
 } else {
  log.Printf("Object locking enabled on bucket %s.", bucket.name)
```

```
 }

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// SetDefaultRetentionPolicy sets a default retention governance policy on a bucket.
func (scenario *ObjectLockScenario) SetDefaultRetentionPolicy(ctx context.Context) {
 log.Println("\nA bucket can be configured to use object locking with a default
 retention period.")

 bucket := scenario.resources.demoBuckets["retention-bucket"]
 retentionPeriod := scenario.questioner.AskInt("Enter the default retention period
 in days: ")
 err := scenario.s3Actions.ModifyDefaultBucketRetention(ctx,
 bucket.name, types.ObjectLockEnabledEnabled, int32(retentionPeriod),
 types.ObjectLockRetentionModeGovernance)
 if err != nil {
  switch err.(type) {
  case *types.NoSuchBucket:
   log.Printf("Couldn't configure a default retention period on bucket %s.\n",
 bucket.name)
  default:
   panic(err)
  }
 } else {
  log.Printf("Default retention policy set on bucket %s with %d day retention
 period.", bucket.name, retentionPeriod)
  bucket.retentionEnabled = true
 }

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// UploadTestObjects uploads test objects to the S3 buckets.
func (scenario *ObjectLockScenario) UploadTestObjects(ctx context.Context) {
 log.Println("Uploading test objects to S3 buckets.")

 for _, info := range createInfo {
  bucket := scenario.resources.demoBuckets[info.name]
  for i := 0; i < 2; i++ {
   key, err := scenario.s3Actions.UploadObject(ctx, bucket.name,
 fmt.Sprintf("example-%d", i),
    fmt.Sprintf("Example object content #%d in bucket %s.", i, bucket.name))
   if err != nil {
```

```
    switch err.(type) {
    case *types.NoSuchBucket:
     log.Printf("Couldn't upload %s to bucket %s.\n", key, bucket.name)
    default:
     panic(err)
    }
   } else {
    log.Printf("Uploaded %s to bucket %s.\n", key, bucket.name)
    bucket.objectKeys = append(bucket.objectKeys, key)
   }
  }
 }

 scenario.questioner.Ask("Test objects uploaded. Press Enter to continue.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// SetObjectLockConfigurations sets object lock configurations on the test objects.
func (scenario *ObjectLockScenario) SetObjectLockConfigurations(ctx context.Context)
 {
 log.Println("Now let's set object lock configurations on individual objects.")

 buckets := []*DemoBucket{scenario.resources.demoBuckets["lock-bucket"],
 scenario.resources.demoBuckets["retention-bucket"]}
 for _, bucket := range buckets {
  for index, objKey := range bucket.objectKeys {
   switch index {
   case 0:
    if scenario.questioner.AskBool(fmt.Sprintf("\nDo you want to add a legal hold to
 %s in %s (y/n)? ", objKey, bucket.name), "y") {
     err := scenario.s3Actions.PutObjectLegalHold(ctx, bucket.name, objKey, "",
 types.ObjectLockLegalHoldStatusOn)
     if err != nil {
      switch err.(type) {
      case *types.NoSuchKey:
       log.Printf("Couldn't set legal hold on %s.\n", objKey)
      default:
       panic(err)
      }
     } else {
      log.Printf("Legal hold set on %s.\n", objKey)
     }
    }
   case 1:
```

```
    q := fmt.Sprintf("\nDo you want to add a 1 day Governance retention period to %s
 in %s?\n"+
     "Reminder: Only a user with the s3:BypassGovernanceRetention permission is able
 to delete this object\n"+
     "or its bucket until the retention period has expired. (y/n) ", objKey,
 bucket.name)
    if scenario.questioner.AskBool(q, "y") {
     err := scenario.s3Actions.PutObjectRetention(ctx, bucket.name, objKey,
 types.ObjectLockRetentionModeGovernance, 1)
     if err != nil {
      switch err.(type) {
      case *types.NoSuchKey:
       log.Printf("Couldn't set retention period on %s in %s.\n", objKey,
 bucket.name)
      default:
       panic(err)
      }
     } else {
      log.Printf("Retention period set to 1 for %s.", objKey)
      bucket.retentionEnabled = true
     }
    }
   }
  }
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

const (
 ListAll = iota
 DeleteObject
 DeleteRetentionObject
 OverwriteObject
 ViewRetention
 ViewLegalHold
 Finish
)

// InteractWithObjects allows the user to interact with the objects and test the
 object lock configurations.
func (scenario *ObjectLockScenario) InteractWithObjects(ctx context.Context) {
 log.Println("Now you can interact with the objects to explore the object lock
 configurations.")
 interactiveChoices := []string{
```

```
 "List all objects and buckets.",
 "Attempt to delete an object.",
 "Attempt to delete an object with retention period bypass.",
 "Attempt to overwrite a file.",
 "View the retention settings for an object.",
 "View the legal hold settings for an object.",
 "Finish the workflow."}

choice := ListAll
for choice != Finish {
 objList := scenario.GetAllObjects(ctx)
 objChoices := scenario.makeObjectChoiceList(objList)
 choice = scenario.questioner.AskChoice("Choose an action from the menu:\n",
interactiveChoices)
 switch choice {
 case ListAll:
  log.Println("The current objects in the example buckets are:")
  for _, objChoice := range objChoices {
   log.Println("\t", objChoice)
  }
 case DeleteObject, DeleteRetentionObject:
  objChoice := scenario.questioner.AskChoice("Enter the number of the object to
delete:\n", objChoices)
  obj := objList[objChoice]
  deleted, err := scenario.s3Actions.DeleteObject(ctx, obj.bucket, obj.key,
obj.versionId, choice == DeleteRetentionObject)
  if err != nil {
   switch err.(type) {
   case *types.NoSuchKey:
    log.Println("Nothing to delete.")
   default:
    panic(err)
   }
  } else if deleted {
   log.Printf("Object %s deleted.\n", obj.key)
  }
 case OverwriteObject:
  objChoice := scenario.questioner.AskChoice("Enter the number of the object to
overwrite:\n", objChoices)
  obj := objList[objChoice]
  _, err := scenario.s3Actions.UploadObject(ctx, obj.bucket, obj.key,
fmt.Sprintf("New content in object %s.", obj.key))
  if err != nil {
   switch err.(type) {
```

```
    case *types.NoSuchBucket:
     log.Println("Couldn't upload to nonexistent bucket.")
    default:
     panic(err)
    }
   } else {
    log.Printf("Uploaded new content to object %s.\n", obj.key)
   }
  case ViewRetention:
   objChoice := scenario.questioner.AskChoice("Enter the number of the object to
view:\n", objChoices)
   obj := objList[objChoice]
   retention, err := scenario.s3Actions.GetObjectRetention(ctx, obj.bucket, obj.key)
   if err != nil {
    switch err.(type) {
    case *types.NoSuchKey:
     log.Printf("Can't get retention configuration for %s.\n", obj.key)
    default:
     panic(err)
    }
   } else if retention != nil {
    log.Printf("Object %s has retention mode %s until %v.\n", obj.key,
retention.Mode, retention.RetainUntilDate)
   } else {
    log.Printf("Object %s does not have object retention configured.\n", obj.key)
   }
  case ViewLegalHold:
   objChoice := scenario.questioner.AskChoice("Enter the number of the object to
view:\n", objChoices)
   obj := objList[objChoice]
   legalHold, err := scenario.s3Actions.GetObjectLegalHold(ctx, obj.bucket, obj.key,
obj.versionId)
   if err != nil {
    switch err.(type) {
    case *types.NoSuchKey:
     log.Printf("Can't get legal hold configuration for %s.\n", obj.key)
    default:
     panic(err)
    }
   } else if legalHold != nil {
    log.Printf("Object %s has legal hold %v.", obj.key, *legalHold)
   } else {
    log.Printf("Object %s does not have legal hold configured.", obj.key)
   }
```

```
  case Finish:
   log.Println("Let's clean up.")
  }
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 }
}

type BucketKeyVersionId struct {
 bucket    string
 key       string
 versionId string
}

// GetAllObjects gets the object versions in the example S3 buckets and returns them
 in a flattened list.
func (scenario *ObjectLockScenario) GetAllObjects(ctx context.Context)
 []BucketKeyVersionId {
 var objectList []BucketKeyVersionId
 for _, info := range createInfo {
  bucket := scenario.resources.demoBuckets[info.name]
  versions, err := scenario.s3Actions.ListObjectVersions(ctx, bucket.name)
  if err != nil {
   switch err.(type) {
   case *types.NoSuchBucket:
    log.Printf("Couldn't get object versions for %s.\n", bucket.name)
   default:
    panic(err)
   }
  } else {
   for _, version := range versions {
    objectList = append(objectList,
     BucketKeyVersionId{bucket: bucket.name, key: *version.Key, versionId:
 *version.VersionId})
   }
  }
 }
 return objectList
}

// makeObjectChoiceList makes the object version list into a list of strings that
 are displayed
// as choices.
func (scenario *ObjectLockScenario) makeObjectChoiceList(bucketObjects
 []BucketKeyVersionId) []string {
```

```
 choices := make([]string, len(bucketObjects))
 for i := 0; i < len(bucketObjects); i++ {
  choices[i] = fmt.Sprintf("%s in %s with VersionId %s.",
   bucketObjects[i].key, bucketObjects[i].bucket, bucketObjects[i].versionId)
 }
 return choices
}

// Run runs the S3 Object Lock scenario.
func (scenario *ObjectLockScenario) Run(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
   _, isMock := scenario.questioner.(*demotools.MockQuestioner)
   if isMock || scenario.questioner.AskBool("Do you want to see the full error
 message (y/n)?", "y") {
    log.Println(r)
   }
   scenario.resources.Cleanup(ctx)
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Welcome to the Amazon S3 Object Lock Feature Scenario.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 scenario.CreateBuckets(ctx)
 scenario.EnableLockOnBucket(ctx)
 scenario.SetDefaultRetentionPolicy(ctx)
 scenario.UploadTestObjects(ctx)
 scenario.SetObjectLockConfigurations(ctx)
 scenario.InteractWithObjects(ctx)

 scenario.resources.Cleanup(ctx)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Définissez une structure qui encapsule les actions S3 utilisées dans cet exemple.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "log"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// S3Actions wraps S3 service actions.
type S3Actions struct {
 S3Client  *s3.Client
 S3Manager *manager.Uploader
}



// CreateBucketWithLock creates a new S3 bucket with optional object locking enabled
// and waits for the bucket to exist before returning.
func (actor S3Actions) CreateBucketWithLock(ctx context.Context, bucket string,
 region string, enableObjectLock bool) (string, error) {
 input := &s3.CreateBucketInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  CreateBucketConfiguration: &types.CreateBucketConfiguration{
   LocationConstraint: types.BucketLocationConstraint(region),
  },
 }

 if enableObjectLock {
  input.ObjectLockEnabledForBucket = aws.Bool(true)
 }

 _, err := actor.S3Client.CreateBucket(ctx, input)
 if err != nil {
  var owned *types.BucketAlreadyOwnedByYou
  var exists *types.BucketAlreadyExists
```

```
  if errors.As(err, &owned) {
   log.Printf("You already own bucket %s.\n", bucket)
   err = owned
  } else if errors.As(err, &exists) {
   log.Printf("Bucket %s already exists.\n", bucket)
   err = exists
  }
 } else {
  err = s3.NewBucketExistsWaiter(actor.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadBucketInput{Bucket: aws.String(bucket)}, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for bucket %s to exist.\n", bucket)
  }
 }

 return bucket, err
}



// GetObjectLegalHold retrieves the legal hold status for an S3 object.
func (actor S3Actions) GetObjectLegalHold(ctx context.Context, bucket string, key
 string, versionId string) (*types.ObjectLockLegalHoldStatus, error) {
 var status *types.ObjectLockLegalHoldStatus
 input := &s3.GetObjectLegalHoldInput{
  Bucket:    aws.String(bucket),
  Key:       aws.String(key),
  VersionId: aws.String(versionId),
 }

 output, err := actor.S3Client.GetObjectLegalHold(ctx, input)
 if err != nil {
  var noSuchKeyErr *types.NoSuchKey
  var apiErr *smithy.GenericAPIError
  if errors.As(err, &noSuchKeyErr) {
   log.Printf("Object %s does not exist in bucket %s.\n", key, bucket)
   err = noSuchKeyErr
  } else if errors.As(err, &apiErr) {
   switch apiErr.ErrorCode() {
   case "NoSuchObjectLockConfiguration":
    log.Printf("Object %s does not have an object lock configuration.\n", key)
    err = nil
   case "InvalidRequest":
    log.Printf("Bucket %s does not have an object lock configuration.\n", bucket)
```

```
    err = nil
   }
  }
 } else {
  status = &output.LegalHold.Status
 }

 return status, err
}



// GetObjectLockConfiguration retrieves the object lock configuration for an S3
 bucket.
func (actor S3Actions) GetObjectLockConfiguration(ctx context.Context, bucket
 string) (*types.ObjectLockConfiguration, error) {
 var lockConfig *types.ObjectLockConfiguration
 input := &s3.GetObjectLockConfigurationInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
 }

 output, err := actor.S3Client.GetObjectLockConfiguration(ctx, input)
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  var apiErr *smithy.GenericAPIError
  if errors.As(err, &noBucket) {
   log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
   err = noBucket
  } else if errors.As(err, &apiErr) && apiErr.ErrorCode() ==
 "ObjectLockConfigurationNotFoundError" {
   log.Printf("Bucket %s does not have an object lock configuration.\n", bucket)
   err = nil
  }
 } else {
  lockConfig = output.ObjectLockConfiguration
 }

 return lockConfig, err
}



// GetObjectRetention retrieves the object retention configuration for an S3 object.
```

```
func (actor S3Actions) GetObjectRetention(ctx context.Context, bucket string, key
 string) (*types.ObjectLockRetention, error) {
 var retention *types.ObjectLockRetention
 input := &s3.GetObjectRetentionInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  Key:    aws.String(key),
 }

 output, err := actor.S3Client.GetObjectRetention(ctx, input)
 if err != nil {
  var noKey *types.NoSuchKey
  var apiErr *smithy.GenericAPIError
  if errors.As(err, &noKey) {
   log.Printf("Object %s does not exist in bucket %s.\n", key, bucket)
   err = noKey
  } else if errors.As(err, &apiErr) {
   switch apiErr.ErrorCode() {
   case "NoSuchObjectLockConfiguration":
    err = nil
   case "InvalidRequest":
    log.Printf("Bucket %s does not have locking enabled.", bucket)
    err = nil
   }
  }
 } else {
  retention = output.Retention
 }

 return retention, err
}



// PutObjectLegalHold sets the legal hold configuration for an S3 object.
func (actor S3Actions) PutObjectLegalHold(ctx context.Context, bucket string, key
 string, versionId string, legalHoldStatus types.ObjectLockLegalHoldStatus) error {
 input := &s3.PutObjectLegalHoldInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  Key:    aws.String(key),
  LegalHold: &types.ObjectLockLegalHold{
   Status: legalHoldStatus,
  },
 }
 if versionId != "" {
```

```
  input.VersionId = aws.String(versionId)
 }

 _, err := actor.S3Client.PutObjectLegalHold(ctx, input)
 if err != nil {
  var noKey *types.NoSuchKey
  if errors.As(err, &noKey) {
   log.Printf("Object %s does not exist in bucket %s.\n", key, bucket)
   err = noKey
  }
 }

 return err
}



// ModifyDefaultBucketRetention modifies the default retention period of an existing
 bucket.
func (actor S3Actions) ModifyDefaultBucketRetention(
 ctx context.Context, bucket string, lockMode types.ObjectLockEnabled,
 retentionPeriod int32, retentionMode types.ObjectLockRetentionMode) error {

 input := &s3.PutObjectLockConfigurationInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  ObjectLockConfiguration: &types.ObjectLockConfiguration{
   ObjectLockEnabled: lockMode,
   Rule: &types.ObjectLockRule{
    DefaultRetention: &types.DefaultRetention{
     Days: aws.Int32(retentionPeriod),
     Mode: retentionMode,
    },
   },
  },
 }
 _, err := actor.S3Client.PutObjectLockConfiguration(ctx, input)
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  if errors.As(err, &noBucket) {
   log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
   err = noBucket
  }
 }
```

```
 return err
}



// EnableObjectLockOnBucket enables object locking on an existing bucket.
func (actor S3Actions) EnableObjectLockOnBucket(ctx context.Context, bucket string)
 error {
 // Versioning must be enabled on the bucket before object locking is enabled.
 verInput := &s3.PutBucketVersioningInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  VersioningConfiguration: &types.VersioningConfiguration{
   MFADelete: types.MFADeleteDisabled,
   Status:    types.BucketVersioningStatusEnabled,
  },
 }
 _, err := actor.S3Client.PutBucketVersioning(ctx, verInput)
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  if errors.As(err, &noBucket) {
   log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
   err = noBucket
  }
  return err
 }

 input := &s3.PutObjectLockConfigurationInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  ObjectLockConfiguration: &types.ObjectLockConfiguration{
   ObjectLockEnabled: types.ObjectLockEnabledEnabled,
  },
 }
 _, err = actor.S3Client.PutObjectLockConfiguration(ctx, input)
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  if errors.As(err, &noBucket) {
   log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
   err = noBucket
  }
 }

 return err
}
```

```
// PutObjectRetention sets the object retention configuration for an S3 object.
func (actor S3Actions) PutObjectRetention(ctx context.Context, bucket string, key
 string, retentionMode types.ObjectLockRetentionMode, retentionPeriodDays int32)
 error {
 input := &s3.PutObjectRetentionInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  Key:    aws.String(key),
  Retention: &types.ObjectLockRetention{
   Mode:            retentionMode,
   RetainUntilDate: aws.Time(time.Now().AddDate(0, 0, int(retentionPeriodDays))),
  },
  BypassGovernanceRetention: aws.Bool(true),
 }

 _, err := actor.S3Client.PutObjectRetention(ctx, input)
 if err != nil {
  var noKey *types.NoSuchKey
  if errors.As(err, &noKey) {
   log.Printf("Object %s does not exist in bucket %s.\n", key, bucket)
   err = noKey
  }
 }

 return err
}



// UploadObject uses the S3 upload manager to upload an object to a bucket.
func (actor S3Actions) UploadObject(ctx context.Context, bucket string, key string,
 contents string) (string, error) {
 var outKey string
 input := &s3.PutObjectInput{
  Bucket:            aws.String(bucket),
  Key:               aws.String(key),
  Body:              bytes.NewReader([]byte(contents)),
  ChecksumAlgorithm: types.ChecksumAlgorithmSha256,
 }
 output, err := actor.S3Manager.Upload(ctx, input)
 if err != nil {
  var noBucket *types.NoSuchBucket
  if errors.As(err, &noBucket) {
```

```
    log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
    err = noBucket
   }
  } else {
   err := s3.NewObjectExistsWaiter(actor.S3Client).Wait(ctx, &s3.HeadObjectInput{
    Bucket: aws.String(bucket),
    Key:    aws.String(key),
   }, time.Minute)
   if err != nil {
    log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to exist in %s.\n", key, bucket)
   } else {
    outKey = *output.Key
   }
  }
  return outKey, err
}



// ListObjectVersions lists all versions of all objects in a bucket.
func (actor S3Actions) ListObjectVersions(ctx context.Context, bucket string)
 ([]types.ObjectVersion, error) {
 var err error
 var output *s3.ListObjectVersionsOutput
 var versions []types.ObjectVersion
 input := &s3.ListObjectVersionsInput{Bucket: aws.String(bucket)}
 versionPaginator := s3.NewListObjectVersionsPaginator(actor.S3Client, input)
 for versionPaginator.HasMorePages() {
  output, err = versionPaginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   var noBucket *types.NoSuchBucket
   if errors.As(err, &noBucket) {
    log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
    err = noBucket
   }
   break
  } else {
   versions = append(versions, output.Versions...)
  }
 }
 return versions, err
}
```

```
// DeleteObject deletes an object from a bucket.
func (actor S3Actions) DeleteObject(ctx context.Context, bucket string, key string,
 versionId string, bypassGovernance bool) (bool, error) {
 deleted := false
 input := &s3.DeleteObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  Key:    aws.String(key),
 }
 if versionId != "" {
  input.VersionId = aws.String(versionId)
 }
 if bypassGovernance {
  input.BypassGovernanceRetention = aws.Bool(true)
 }
 _, err := actor.S3Client.DeleteObject(ctx, input)
 if err != nil {
  var noKey *types.NoSuchKey
  var apiErr *smithy.GenericAPIError
  if errors.As(err, &noKey) {
   log.Printf("Object %s does not exist in %s.\n", key, bucket)
   err = noKey
  } else if errors.As(err, &apiErr) {
   switch apiErr.ErrorCode() {
   case "AccessDenied":
    log.Printf("Access denied: cannot delete object %s from %s.\n", key, bucket)
    err = nil
   case "InvalidArgument":
    if bypassGovernance {
     log.Printf("You cannot specify bypass governance on a bucket without lock
 enabled.")
     err = nil
    }
   }
  }
 } else {
  err = s3.NewObjectNotExistsWaiter(actor.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(bucket), Key: aws.String(key)},
 time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for object %s in bucket %s to be deleted.\n",
 key, bucket)
  } else {
   deleted = true
```

```
  }
 }
 return deleted, err
}



// DeleteObjects deletes a list of objects from a bucket.
func (actor S3Actions) DeleteObjects(ctx context.Context, bucket string, objects
 []types.ObjectIdentifier, bypassGovernance bool) error {
 if len(objects) == 0 {
  return nil
 }

 input := s3.DeleteObjectsInput{
  Bucket: aws.String(bucket),
  Delete: &types.Delete{
   Objects: objects,
   Quiet:   aws.Bool(true),
  },
 }
 if bypassGovernance {
  input.BypassGovernanceRetention = aws.Bool(true)
 }
 delOut, err := actor.S3Client.DeleteObjects(ctx, &input)
 if err != nil || len(delOut.Errors) > 0 {
  log.Printf("Error deleting objects from bucket %s.\n", bucket)
  if err != nil {
   var noBucket *types.NoSuchBucket
   if errors.As(err, &noBucket) {
    log.Printf("Bucket %s does not exist.\n", bucket)
    err = noBucket
   }
  } else if len(delOut.Errors) > 0 {
   for _, outErr := range delOut.Errors {
    log.Printf("%s: %s\n", *outErr.Key, *outErr.Message)
   }
   err = fmt.Errorf("%s", *delOut.Errors[0].Message)
  }
 } else {
  for _, delObjs := range delOut.Deleted {
   err = s3.NewObjectNotExistsWaiter(actor.S3Client).Wait(
    ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(bucket), Key: delObjs.Key},
 time.Minute)
```

```
    if err != nil {
     log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to be deleted.\n",
 *delObjs.Key)
    } else {
     log.Printf("Deleted %s.\n", *delObjs.Key)
    }
   }
  }
 return err
}
```

Nettoyez les ressources.

```
import (
 "context"
 "log"
 "s3_object_lock/actions"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

// DemoBucket contains metadata for buckets used in this example.
type DemoBucket struct {
 name             string
 retentionEnabled bool
 objectKeys       []string
}

// Resources keeps track of AWS resources created during the ObjectLockScenario and
 handles
// cleanup when the scenario finishes.
type Resources struct {
 demoBuckets map[string]*DemoBucket

 s3Actions  *actions.S3Actions
```

```
 questioner demotools.IQuestioner
}

// init initializes objects in the Resources struct.
func (resources *Resources) init(s3Actions *actions.S3Actions, questioner
 demotools.IQuestioner) {
 resources.s3Actions = s3Actions
 resources.questioner = questioner
 resources.demoBuckets = map[string]*DemoBucket{}
}

// Cleanup deletes all AWS resources created during the ObjectLockScenario.
func (resources *Resources) Cleanup(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Printf("Something went wrong during cleanup.\n%v\n", r)
   log.Println("Use the AWS Management Console to remove any remaining resources " +
    "that were created for this scenario.")
  }
 }()

 wantDelete := resources.questioner.AskBool("Do you want to remove all of the AWS
 resources that were created "+
  "during this demo (y/n)?", "y")
 if !wantDelete {
  log.Println("Be sure to remove resources when you're done with them to avoid
 unexpected charges!")
  return
 }

 log.Println("Removing objects from S3 buckets and deleting buckets...")
 resources.deleteBuckets(ctx)
 //resources.deleteRetentionObjects(resources.retentionBucket,
 resources.retentionObjects)

 log.Println("Cleanup complete.")
}

// deleteBuckets empties and then deletes all buckets created during the
 ObjectLockScenario.
func (resources *Resources) deleteBuckets(ctx context.Context) {
 for _, info := range createInfo {
  bucket := resources.demoBuckets[info.name]
  resources.deleteObjects(ctx, bucket)
```

```
  _, err := resources.s3Actions.S3Client.DeleteBucket(ctx, &s3.DeleteBucketInput{
   Bucket: aws.String(bucket.name),
  })
  if err != nil {
   panic(err)
  }
 }
 for _, info := range createInfo {
  bucket := resources.demoBuckets[info.name]
  err := s3.NewBucketNotExistsWaiter(resources.s3Actions.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadBucketInput{Bucket: aws.String(bucket.name)}, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for bucket %s to be deleted.\n", bucket.name)
  } else {
   log.Printf("Deleted %s.\n", bucket.name)
  }
 }
 resources.demoBuckets = map[string]*DemoBucket{}
}

// deleteObjects deletes all objects in the specified bucket.
func (resources *Resources) deleteObjects(ctx context.Context, bucket *DemoBucket) {
 lockConfig, err := resources.s3Actions.GetObjectLockConfiguration(ctx, bucket.name)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 versions, err := resources.s3Actions.ListObjectVersions(ctx, bucket.name)
 if err != nil {
  switch err.(type) {
  case *types.NoSuchBucket:
   log.Printf("No objects to get from %s.\n", bucket.name)
  default:
   panic(err)
  }
 }
 delObjects := make([]types.ObjectIdentifier, len(versions))
 for i, version := range versions {
  if lockConfig != nil && lockConfig.ObjectLockEnabled ==
 types.ObjectLockEnabledEnabled {
   status, err := resources.s3Actions.GetObjectLegalHold(ctx, bucket.name,
 *version.Key, *version.VersionId)
   if err != nil {
    switch err.(type) {
    case *types.NoSuchKey:
```

```
     log.Printf("Couldn't determine legal hold status for %s in %s.\n",
 *version.Key, bucket.name)
    default:
     panic(err)
    }
   } else if status != nil && *status == types.ObjectLockLegalHoldStatusOn {
    err = resources.s3Actions.PutObjectLegalHold(ctx, bucket.name, *version.Key,
 *version.VersionId, types.ObjectLockLegalHoldStatusOff)
    if err != nil {
     switch err.(type) {
     case *types.NoSuchKey:
      log.Printf("Couldn't turn off legal hold for %s in %s.\n", *version.Key,
 bucket.name)
     default:
      panic(err)
     }
    }
   }
  }
  delObjects[i] = types.ObjectIdentifier{Key: version.Key, VersionId:
 version.VersionId}
 }
 err = resources.s3Actions.DeleteObjects(ctx, bucket.name, delObjects,
 bucket.retentionEnabled)
 if err != nil {
  switch err.(type) {
  case *types.NoSuchBucket:
   log.Println("Nothing to delete.")
  default:
   panic(err)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - GetObjectLegalHold
  - GetObjectLockConfiguration
  - GetObjectRetention
  - PutObjectLegalHold

- PutObjectLockConfiguration
- PutObjectRetention

Charger ou télécharger des fichiers volumineux

L'exemple de code suivant montre comment charger ou télécharger des fichiers volumineux vers et depuis Amazon S3.

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Uploading an object using multipart upload (Chargement d'un objet à l'aide du chargement partitionné).

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions qui utilisent des gestionnaires de chargement et de téléchargement pour diviser les données en plusieurs parties et les transférer simultanément.

```
import (
 "bytes"
 "context"
 "errors"
 "fmt"
 "io"
 "log"
 "os"
 "time"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/feature/s3/manager"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3/types"
 "github.com/aws/smithy-go"
)

// BucketBasics encapsulates the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) actions
```

```
// used in the examples.
// It contains S3Client, an Amazon S3 service client that is used to perform bucket
// and object actions.
type BucketBasics struct {
 S3Client *s3.Client
}



// UploadLargeObject uses an upload manager to upload data to an object in a bucket.
// The upload manager breaks large data into parts and uploads the parts
 concurrently.
func (basics BucketBasics) UploadLargeObject(ctx context.Context, bucketName string,
 objectKey string, largeObject []byte) error {
 largeBuffer := bytes.NewReader(largeObject)
 var partMiBs int64 = 10
 uploader := manager.NewUploader(basics.S3Client, func(u *manager.Uploader) {
  u.PartSize = partMiBs * 1024 * 1024
 })
 _, err := uploader.Upload(ctx, &s3.PutObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
  Key:    aws.String(objectKey),
  Body:   largeBuffer,
 })
 if err != nil {
  var apiErr smithy.APIError
  if errors.As(err, &apiErr) && apiErr.ErrorCode() == "EntityTooLarge" {
   log.Printf("Error while uploading object to %s. The object is too large.\n"+
    "The maximum size for a multipart upload is 5TB.", bucketName)
  } else {
   log.Printf("Couldn't upload large object to %v:%v. Here's why: %v\n",
    bucketName, objectKey, err)
  }
 } else {
  err = s3.NewObjectExistsWaiter(basics.S3Client).Wait(
   ctx, &s3.HeadObjectInput{Bucket: aws.String(bucketName), Key:
 aws.String(objectKey)}, time.Minute)
  if err != nil {
   log.Printf("Failed attempt to wait for object %s to exist.\n", objectKey)
  }
 }

 return err
}
```

```
// DownloadLargeObject uses a download manager to download an object from a bucket.
// The download manager gets the data in parts and writes them to a buffer until all
 of
// the data has been downloaded.
func (basics BucketBasics) DownloadLargeObject(ctx context.Context, bucketName
 string, objectKey string) ([]byte, error) {
 var partMiBs int64 = 10
 downloader := manager.NewDownloader(basics.S3Client, func(d *manager.Downloader) {
  d.PartSize = partMiBs * 1024 * 1024
 })
 buffer := manager.NewWriteAtBuffer([]byte{})
 _, err := downloader.Download(ctx, buffer, &s3.GetObjectInput{
  Bucket: aws.String(bucketName),
  Key:    aws.String(objectKey),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't download large object from %v:%v. Here's why: %v\n",
   bucketName, objectKey, err)
 }
 return buffer.Bytes(), err
}
```

Exécutez un scénario interactif qui vous montre comment utiliser les gestionnaires de chargement et de téléchargement dans leur contexte.

```
import (
 "context"
 "crypto/rand"
 "log"
 "strings"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/s3/actions"
)
```

```
// RunLargeObjectScenario is an interactive example that shows you how to use Amazon
// Simple Storage Service (Amazon S3) to upload and download large objects.
//
// 1. Create a bucket.
// 3. Upload a large object to the bucket by using an upload manager.
// 5. Download a large object by using a download manager.
// 8. Delete all objects in the bucket.
// 9. Delete the bucket.
//
// This example creates an Amazon S3 service client from the specified sdkConfig so
 that
// you can replace it with a mocked or stubbed config for unit testing.
//
// It uses a questioner from the `demotools` package to get input during the
 example.
// This package can be found in the ..\..\demotools folder of this repo.
func RunLargeObjectScenario(ctx context.Context, sdkConfig aws.Config, questioner
 demotools.IQuestioner) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.")
   _, isMock := questioner.(*demotools.MockQuestioner)
   if isMock || questioner.AskBool("Do you want to see the full error message (y/
n)?", "y") {
    log.Println(r)
   }
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Welcome to the Amazon S3 large object demo.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 s3Client := s3.NewFromConfig(sdkConfig)
 bucketBasics := actions.BucketBasics{S3Client: s3Client}

 bucketName := questioner.Ask("Let's create a bucket. Enter a name for your
 bucket:",
  demotools.NotEmpty{})
 bucketExists, err := bucketBasics.BucketExists(ctx, bucketName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 if !bucketExists {
```

```
 err = bucketBasics.CreateBucket(ctx, bucketName, sdkConfig.Region)
 if err != nil {
  panic(err)
 } else {
  log.Println("Bucket created.")
 }
}
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

mibs := 30
log.Printf("Let's create a slice of %v MiB of random bytes and upload it to your
bucket. ", mibs)
questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
largeBytes := make([]byte, 1024*1024*mibs)
_, _ = rand.Read(largeBytes)
largeKey := "doc-example-large"
log.Println("Uploading...")
err = bucketBasics.UploadLargeObject(ctx, bucketName, largeKey, largeBytes)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("Uploaded %v MiB object as %v", mibs, largeKey)
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Printf("Let's download the %v MiB object.", mibs)
questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
log.Println("Downloading...")
largeDownload, err := bucketBasics.DownloadLargeObject(ctx, bucketName, largeKey)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Printf("Downloaded %v bytes.", len(largeDownload))
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

if questioner.AskBool("Do you want to delete your bucket and all of its "+
 "contents? (y/n)", "y") {
 log.Println("Deleting object.")
 err = bucketBasics.DeleteObjects(ctx, bucketName, []string{largeKey})
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Println("Deleting bucket.")
 err = bucketBasics.DeleteBucket(ctx, bucketName)
 if err != nil {
```

```
    panic(err)
   }
  } else {
   log.Println("Okay. Don't forget to delete objects from your bucket to avoid
  charges.")
  }
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))

  log.Println("Thanks for watching!")
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par le chargement d'un objet vers un compartiment S3. La fonction extrait le nom du compartiment S3 et la clé de l'objet à partir du paramètre d'événement et appelle l'API Amazon S3 pour récupérer et consigner le type de contenu de l'objet.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "log"
```

```
 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/s3"
)

func handler(ctx context.Context, s3Event events.S3Event) error {
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  log.Printf("failed to load default config: %s", err)
  return err
 }
 s3Client := s3.NewFromConfig(sdkConfig)

 for _, record := range s3Event.Records {
  bucket := record.S3.Bucket.Name
  key := record.S3.Object.URLDecodedKey
  headOutput, err := s3Client.HeadObject(ctx, &s3.HeadObjectInput{
   Bucket: &bucket,
   Key:    &key,
  })
  if err != nil {
   log.Printf("error getting head of object %s/%s: %s", bucket, key, err)
   return err
  }
  log.Printf("successfully retrieved %s/%s of type %s", bucket, key,
 *headOutput.ContentType)
 }

 return nil
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Exemples Amazon SNS avec le kit SDK pour Go V2

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour Go V2 avec Amazon SNS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Hello Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon SNS.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns/types"
)

// main uses the AWS SDK for Go V2 to create an Amazon Simple Notification Service
// (Amazon SNS) client and list the topics in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 snsClient := sns.NewFromConfig(sdkConfig)
 fmt.Println("Let's list the topics for your account.")
 var topics []types.Topic
 paginator := sns.NewListTopicsPaginator(snsClient, &sns.ListTopicsInput{})
 for paginator.HasMorePages() {
  output, err := paginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get topics. Here's why: %v\n", err)
   break
  } else {
   topics = append(topics, output.Topics...)
  }
 }
 if len(topics) == 0 {
  fmt.Println("You don't have any topics!")
 } else {
  for _, topic := range topics {
   fmt.Printf("\t%v\n", *topic.TopicArn)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopics la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Actions

`CreateTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTopic`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns/types"
)

// SnsActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type SnsActions struct {
 SnsClient *sns.Client
}



// CreateTopic creates an Amazon SNS topic with the specified name. You can
 optionally
// specify that the topic is created as a FIFO topic and whether it uses content-
based
// deduplication instead of ID-based deduplication.
```

```
func (actor SnsActions) CreateTopic(ctx context.Context, topicName string,
 isFifoTopic bool, contentBasedDeduplication bool) (string, error) {
 var topicArn string
 topicAttributes := map[string]string{}
 if isFifoTopic {
  topicAttributes["FifoTopic"] = "true"
 }
 if contentBasedDeduplication {
  topicAttributes["ContentBasedDeduplication"] = "true"
 }
 topic, err := actor.SnsClient.CreateTopic(ctx, &sns.CreateTopicInput{
  Name:       aws.String(topicName),
  Attributes: topicAttributes,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create topic %v. Here's why: %v\n", topicName, err)
 } else {
  topicArn = *topic.TopicArn
 }

 return topicArn, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTopic la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DeleteTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTopic`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns/types"
)

// SnsActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type SnsActions struct {
 SnsClient *sns.Client
}



// DeleteTopic delete an Amazon SNS topic.
func (actor SnsActions) DeleteTopic(ctx context.Context, topicArn string) error {
 _, err := actor.SnsClient.DeleteTopic(ctx, &sns.DeleteTopicInput{
  TopicArn: aws.String(topicArn)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete topic %v. Here's why: %v\n", topicArn, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTopic la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`ListTopics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTopics`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns/types"
)

// main uses the AWS SDK for Go V2 to create an Amazon Simple Notification Service
// (Amazon SNS) client and list the topics in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 snsClient := sns.NewFromConfig(sdkConfig)
 fmt.Println("Let's list the topics for your account.")
 var topics []types.Topic
 paginator := sns.NewListTopicsPaginator(snsClient, &sns.ListTopicsInput{})
 for paginator.HasMorePages() {
  output, err := paginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get topics. Here's why: %v\n", err)
```

```
    break
   } else {
    topics = append(topics, output.Topics...)
   }
  }
  if len(topics) == 0 {
   fmt.Println("You don't have any topics!")
  } else {
   for _, topic := range topics {
    fmt.Printf("\t%v\n", *topic.TopicArn)
   }
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopics la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`Publication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Publish`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns/types"
)
```

```
// SnsActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type SnsActions struct {
 SnsClient *sns.Client
}



// Publish publishes a message to an Amazon SNS topic. The message is then sent to
 all
// subscribers. When the topic is a FIFO topic, the message must also contain a
 group ID
// and, when ID-based deduplication is used, a deduplication ID. An optional key-
value
// filter attribute can be specified so that the message can be filtered according
 to
// a filter policy.
func (actor SnsActions) Publish(ctx context.Context, topicArn string, message
 string, groupId string, dedupId string, filterKey string, filterValue string) error
 {
 publishInput := sns.PublishInput{TopicArn: aws.String(topicArn), Message:
 aws.String(message)}
 if groupId != "" {
  publishInput.MessageGroupId = aws.String(groupId)
 }
 if dedupId != "" {
  publishInput.MessageDeduplicationId = aws.String(dedupId)
 }
 if filterKey != "" && filterValue != "" {
  publishInput.MessageAttributes = map[string]types.MessageAttributeValue{
   filterKey: {DataType: aws.String("String"), StringValue:
 aws.String(filterValue)},
  }
 }
 _, err := actor.SnsClient.Publish(ctx, &publishInput)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't publish message to topic %v. Here's why: %v", topicArn, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Publier dans AWS SDK pour Go Référence de l'API.

`S'abonner`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Subscribe`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Abonnez une file d'attente à une rubrique avec des filtres facultatifs.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns/types"
)

// SnsActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type SnsActions struct {
 SnsClient *sns.Client
}



// SubscribeQueue subscribes an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue to an
// Amazon SNS topic. When filterMap is not nil, it is used to specify a filter
 policy
```

```
// so that messages are only sent to the queue when the message has the specified
 attributes.
func (actor SnsActions) SubscribeQueue(ctx context.Context, topicArn string,
 queueArn string, filterMap map[string][]string) (string, error) {
 var subscriptionArn string
 var attributes map[string]string
 if filterMap != nil {
  filterBytes, err := json.Marshal(filterMap)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't create filter policy, here's why: %v\n", err)
   return "", err
  }
  attributes = map[string]string{"FilterPolicy": string(filterBytes)}
 }
 output, err := actor.SnsClient.Subscribe(ctx, &sns.SubscribeInput{
  Protocol:              aws.String("sqs"),
  TopicArn:              aws.String(topicArn),
  Attributes:            attributes,
  Endpoint:              aws.String(queueArn),
  ReturnSubscriptionArn: true,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't susbscribe queue %v to topic %v. Here's why: %v\n",
   queueArn, topicArn, err)
 } else {
  subscriptionArn = *output.SubscriptionArn
 }

 return subscriptionArn, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Subscribe dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .

Scénarios

Publier des messages dans des files d'attente

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une rubrique (FIFO ou non FIFO).

- Abonner plusieurs files d'attente à la rubrique avec la possibilité d'appliquer un filtre.
- Publier des messages dans la rubrique.
- Interroger les files d'attente pour les messages reçus.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"
 "strings"
 "topics_and_queues/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs/types"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)

const FIFO_SUFFIX = ".fifo"
const TONE_KEY = "tone"

var ToneChoices = []string{"cheerful", "funny", "serious", "sincere"}

// MessageBody is used to deserialize the body of a message from a JSON string.
type MessageBody struct {
 Message string
}
```

```
// ScenarioRunner separates the steps of this scenario into individual functions so
 that
// they are simpler to read and understand.
type ScenarioRunner struct {
 questioner demotools.IQuestioner
 snsActor   *actions.SnsActions
 sqsActor   *actions.SqsActions
}

func (runner ScenarioRunner) CreateTopic(ctx context.Context) (string, string, bool,
 bool) {
 log.Println("SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-Out) or standard.
\n" +
  "FIFO topics deliver messages in order and support deduplication and message
 filtering.")
 isFifoTopic := runner.questioner.AskBool("\nWould you like to work with FIFO
 topics? (y/n) ", "y")

 contentBasedDeduplication := false
 if isFifoTopic {
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
  log.Println("Because you have chosen a FIFO topic, deduplication is supported.\n"
 +
   "Deduplication IDs are either set in the message or are automatically generated
\n" +
   "from content using a hash function. If a message is successfully published to\n"
 +
   "an SNS FIFO topic, any message published and determined to have the same\n" +
   "deduplication ID, within the five-minute deduplication interval, is accepted\n"
 +
   "but not delivered. For more information about deduplication, see:\n" +
   "\thttps://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/fifo-message-dedup.html.")
  contentBasedDeduplication = runner.questioner.AskBool(
   "\nDo you want to use content-based deduplication instead of entering a
 deduplication ID? (y/n) ", "y")
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 topicName := runner.questioner.Ask("Enter a name for your SNS topic. ")
 if isFifoTopic {
  topicName = fmt.Sprintf("%v%v", topicName, FIFO_SUFFIX)
  log.Printf("Because you have selected a FIFO topic, '%v' must be appended to\n"+
   "the topic name.", FIFO_SUFFIX)
 }
```

```
 topicArn, err := runner.snsActor.CreateTopic(ctx, topicName, isFifoTopic,
 contentBasedDeduplication)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Your new topic with the name '%v' and Amazon Resource Name (ARN) \n"+
  "'%v' has been created.", topicName, topicArn)

 return topicName, topicArn, isFifoTopic, contentBasedDeduplication
}

func (runner ScenarioRunner) CreateQueue(ctx context.Context, ordinal string,
 isFifoTopic bool) (string, string) {
 queueName := runner.questioner.Ask(fmt.Sprintf("Enter a name for the %v SQS queue.
 ", ordinal))
 if isFifoTopic {
  queueName = fmt.Sprintf("%v%v", queueName, FIFO_SUFFIX)
  if ordinal == "first" {
   log.Printf("Because you are creating a FIFO SQS queue, '%v' must "+
    "be appended to the queue name.\n", FIFO_SUFFIX)
  }
 }
 queueUrl, err := runner.sqsActor.CreateQueue(ctx, queueName, isFifoTopic)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Your new SQS queue with the name '%v' and the queue URL "+
  "'%v' has been created.", queueName, queueUrl)

 return queueName, queueUrl
}

func (runner ScenarioRunner) SubscribeQueueToTopic(
 ctx context.Context, queueName string, queueUrl string, topicName string, topicArn
 string, ordinal string,
 isFifoTopic bool) (string, bool) {

 queueArn, err := runner.sqsActor.GetQueueArn(ctx, queueUrl)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("The ARN of your queue is: %v.\n", queueArn)
```

```
err = runner.sqsActor.AttachSendMessagePolicy(ctx, queueUrl, queueArn, topicArn)
if err != nil {
 panic(err)
}
log.Println("Attached an IAM policy to the queue so the SNS topic can send " +
 "messages to it.")
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

var filterPolicy map[string][]string
if isFifoTopic {
 if ordinal == "first" {
  log.Println("Subscriptions to a FIFO topic can have filters.\n" +
   "If you add a filter to this subscription, then only the filtered messages\n" +
   "will be received in the queue.\n" +
   "For information about message filtering, see\n" +
   "\thttps://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-message-filtering.html\n" +
   "For this example, you can filter messages by a \"tone\" attribute.")
 }

 wantFiltering := runner.questioner.AskBool(
  fmt.Sprintf("Do you want to filter messages that are sent to \"%v\"\n"+
   "from the %v topic? (y/n) ", queueName, topicName), "y")
 if wantFiltering {
  log.Println("You can filter messages by one or more of the following \"tone\"
attributes.")

  var toneSelections []string
  askAboutTones := true
  for askAboutTones {
   toneIndex := runner.questioner.AskChoice(
    "Enter the number of the tone you want to filter by:\n", ToneChoices)
   toneSelections = append(toneSelections, ToneChoices[toneIndex])
   askAboutTones = runner.questioner.AskBool("Do you want to add another tone to
the filter? (y/n) ", "y")
  }
  log.Printf("Your subscription will be filtered to only pass the following tones:
%v\n", toneSelections)
  filterPolicy = map[string][]string{TONE_KEY: toneSelections}
 }
}

subscriptionArn, err := runner.snsActor.SubscribeQueue(ctx, topicArn, queueArn,
filterPolicy)
if err != nil {
```

```
  panic(err)
 }
 log.Printf("The queue %v is now subscribed to the topic %v with the subscription
 ARN %v.\n",
  queueName, topicName, subscriptionArn)

 return subscriptionArn, filterPolicy != nil
}

func (runner ScenarioRunner) PublishMessages(ctx context.Context, topicArn string,
 isFifoTopic bool, contentBasedDeduplication bool, usingFilters bool) {
 var message string
 var groupId string
 var dedupId string
 var toneSelection string
 publishMore := true
 for publishMore {
  groupId = ""
  dedupId = ""
  toneSelection = ""
  message = runner.questioner.Ask("Enter a message to publish: ")
  if isFifoTopic {
   log.Println("Because you are using a FIFO topic, you must set a message group ID.
\n" +
    "All messages within the same group will be received in the order they were
 published.")
   groupId = runner.questioner.Ask("Enter a message group ID: ")
   if !contentBasedDeduplication {
    log.Println("Because you are not using content-based deduplication,\n" +
     "you must enter a deduplication ID.")
    dedupId = runner.questioner.Ask("Enter a deduplication ID: ")
   }
  }
  if usingFilters {
   if runner.questioner.AskBool("Add a tone attribute so this message can be
 filtered? (y/n) ", "y") {
    toneIndex := runner.questioner.AskChoice(
     "Enter the number of the tone you want to filter by:\n", ToneChoices)
    toneSelection = ToneChoices[toneIndex]
   }
  }

  err := runner.snsActor.Publish(ctx, topicArn, message, groupId, dedupId, TONE_KEY,
 toneSelection)
```

```
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Println(("Your message was published."))

  publishMore = runner.questioner.AskBool("Do you want to publish another messsage?
 (y/n) ", "y")
 }
}

func (runner ScenarioRunner) PollForMessages(ctx context.Context, queueUrls
 []string) {
 log.Println("Polling queues for messages...")
 for _, queueUrl := range queueUrls {
  var messages []types.Message
  for {
   currentMsgs, err := runner.sqsActor.GetMessages(ctx, queueUrl, 10, 1)
   if err != nil {
    panic(err)
   }
   if len(currentMsgs) == 0 {
    break
   }
   messages = append(messages, currentMsgs...)
  }
  if len(messages) == 0 {
   log.Printf("No messages were received by queue %v.\n", queueUrl)
  } else if len(messages) == 1 {
   log.Printf("One message was received by queue %v:\n", queueUrl)

  } else {
   log.Printf("%v messages were received by queue %v:\n", len(messages), queueUrl)
  }
  for msgIndex, message := range messages {
   messageBody := MessageBody{}
   err := json.Unmarshal([]byte(*message.Body), &messageBody)
   if err != nil {
    panic(err)
   }
   log.Printf("Message %v: %v\n", msgIndex+1, messageBody.Message)
  }

  if len(messages) > 0 {
   log.Printf("Deleting %v messages from queue %v.\n", len(messages), queueUrl)
```

```
    err := runner.sqsActor.DeleteMessages(ctx, queueUrl, messages)
    if err != nil {
     panic(err)
    }
   }
  }
}

// RunTopicsAndQueuesScenario is an interactive example that shows you how to use
 the
// AWS SDK for Go to create and use Amazon SNS topics and Amazon SQS queues.
//
// 1. Create a topic (FIFO or non-FIFO).
// 2. Subscribe several queues to the topic with an option to apply a filter.
// 3. Publish messages to the topic.
// 4. Poll the queues for messages received.
// 5. Delete the topic and the queues.
//
// This example creates service clients from the specified sdkConfig so that
// you can replace it with a mocked or stubbed config for unit testing.
//
// It uses a questioner from the `demotools` package to get input during the
 example.
// This package can be found in the ..\..\demotools folder of this repo.
func RunTopicsAndQueuesScenario(
 ctx context.Context, sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner) {
 resources := Resources{}
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.\n" +
    "Cleaning up any resources that were created...")
   resources.Cleanup(ctx)
  }
 }()
 queueCount := 2

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Printf("Welcome to messaging with topics and queues.\n\n"+
  "In this scenario, you will create an SNS topic and subscribe %v SQS queues to the
\n"+
  "topic. You can select from several options for configuring the topic and the\n"+
  "subscriptions for the queues. You can then post to the topic and see the results
\n"+
  "in the queues.\n", queueCount)
```

```
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

runner := ScenarioRunner{
 questioner: questioner,
 snsActor:   &actions.SnsActions{SnsClient: sns.NewFromConfig(sdkConfig)},
 sqsActor:   &actions.SqsActions{SqsClient: sqs.NewFromConfig(sdkConfig)},
}
resources.snsActor = runner.snsActor
resources.sqsActor = runner.sqsActor

topicName, topicArn, isFifoTopic, contentBasedDeduplication :=
runner.CreateTopic(ctx)
resources.topicArn = topicArn
log.Println(strings.Repeat("-", 88))

log.Printf("Now you will create %v SQS queues and subscribe them to the topic.\n",
queueCount)
ordinals := []string{"first", "next"}
usingFilters := false
for _, ordinal := range ordinals {
 queueName, queueUrl := runner.CreateQueue(ctx, ordinal, isFifoTopic)
 resources.queueUrls = append(resources.queueUrls, queueUrl)

 _, filtering := runner.SubscribeQueueToTopic(ctx, queueName, queueUrl, topicName,
topicArn, ordinal, isFifoTopic)
 usingFilters = usingFilters || filtering
}

log.Println(strings.Repeat("-", 88))
runner.PublishMessages(ctx, topicArn, isFifoTopic, contentBasedDeduplication,
usingFilters)
log.Println(strings.Repeat("-", 88))
runner.PollForMessages(ctx, resources.queueUrls)

log.Println(strings.Repeat("-", 88))

wantCleanup := questioner.AskBool("Do you want to remove all AWS resources created
for this scenario? (y/n) ", "y")
if wantCleanup {
 log.Println("Cleaning up resources...")
 resources.Cleanup(ctx)
}
```

```
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Définissez une structure qui encapsule les actions Amazon SNS utilisées dans cet exemple.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns/types"
)

// SnsActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type SnsActions struct {
 SnsClient *sns.Client
}



// CreateTopic creates an Amazon SNS topic with the specified name. You can
 optionally
// specify that the topic is created as a FIFO topic and whether it uses content-
based
// deduplication instead of ID-based deduplication.
func (actor SnsActions) CreateTopic(ctx context.Context, topicName string,
 isFifoTopic bool, contentBasedDeduplication bool) (string, error) {
 var topicArn string
 topicAttributes := map[string]string{}
 if isFifoTopic {
  topicAttributes["FifoTopic"] = "true"
 }
 if contentBasedDeduplication {
  topicAttributes["ContentBasedDeduplication"] = "true"
```

```
 }
 topic, err := actor.SnsClient.CreateTopic(ctx, &sns.CreateTopicInput{
  Name:       aws.String(topicName),
  Attributes: topicAttributes,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create topic %v. Here's why: %v\n", topicName, err)
 } else {
  topicArn = *topic.TopicArn
 }

 return topicArn, err
}



// DeleteTopic delete an Amazon SNS topic.
func (actor SnsActions) DeleteTopic(ctx context.Context, topicArn string) error {
 _, err := actor.SnsClient.DeleteTopic(ctx, &sns.DeleteTopicInput{
  TopicArn: aws.String(topicArn)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete topic %v. Here's why: %v\n", topicArn, err)
 }
 return err
}



// SubscribeQueue subscribes an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue to an
// Amazon SNS topic. When filterMap is not nil, it is used to specify a filter
 policy
// so that messages are only sent to the queue when the message has the specified
 attributes.
func (actor SnsActions) SubscribeQueue(ctx context.Context, topicArn string,
 queueArn string, filterMap map[string][]string) (string, error) {
 var subscriptionArn string
 var attributes map[string]string
 if filterMap != nil {
  filterBytes, err := json.Marshal(filterMap)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't create filter policy, here's why: %v\n", err)
   return "", err
  }
  attributes = map[string]string{"FilterPolicy": string(filterBytes)}
```

```
 }
 output, err := actor.SnsClient.Subscribe(ctx, &sns.SubscribeInput{
  Protocol:              aws.String("sqs"),
  TopicArn:              aws.String(topicArn),
  Attributes:            attributes,
  Endpoint:              aws.String(queueArn),
  ReturnSubscriptionArn: true,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't susbscribe queue %v to topic %v. Here's why: %v\n",
   queueArn, topicArn, err)
 } else {
  subscriptionArn = *output.SubscriptionArn
 }

 return subscriptionArn, err
}



// Publish publishes a message to an Amazon SNS topic. The message is then sent to
 all
// subscribers. When the topic is a FIFO topic, the message must also contain a
 group ID
// and, when ID-based deduplication is used, a deduplication ID. An optional key-
value
// filter attribute can be specified so that the message can be filtered according
 to
// a filter policy.
func (actor SnsActions) Publish(ctx context.Context, topicArn string, message
 string, groupId string, dedupId string, filterKey string, filterValue string) error
 {
 publishInput := sns.PublishInput{TopicArn: aws.String(topicArn), Message:
 aws.String(message)}
 if groupId != "" {
  publishInput.MessageGroupId = aws.String(groupId)
 }
 if dedupId != "" {
  publishInput.MessageDeduplicationId = aws.String(dedupId)
 }
 if filterKey != "" && filterValue != "" {
  publishInput.MessageAttributes = map[string]types.MessageAttributeValue{
   filterKey: {DataType: aws.String("String"), StringValue:
 aws.String(filterValue)},
```

```
  }
 }
 _, err := actor.SnsClient.Publish(ctx, &publishInput)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't publish message to topic %v. Here's why: %v", topicArn, err)
 }
 return err
}
```

Définissez une structure qui encapsule les actions Amazon SQS utilisées dans cet exemple.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs/types"
)

// SqsActions encapsulates the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) actions
// used in the examples.
type SqsActions struct {
 SqsClient *sqs.Client
}



// CreateQueue creates an Amazon SQS queue with the specified name. You can specify
// whether the queue is created as a FIFO queue.
func (actor SqsActions) CreateQueue(ctx context.Context, queueName string,
 isFifoQueue bool) (string, error) {
 var queueUrl string
 queueAttributes := map[string]string{}
 if isFifoQueue {
  queueAttributes["FifoQueue"] = "true"
 }
 queue, err := actor.SqsClient.CreateQueue(ctx, &sqs.CreateQueueInput{
```

```
  QueueName:  aws.String(queueName),
  Attributes: queueAttributes,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create queue %v. Here's why: %v\n", queueName, err)
 } else {
  queueUrl = *queue.QueueUrl
 }

 return queueUrl, err
}



// GetQueueArn uses the GetQueueAttributes action to get the Amazon Resource Name
 (ARN)
// of an Amazon SQS queue.
func (actor SqsActions) GetQueueArn(ctx context.Context, queueUrl string) (string,
 error) {
 var queueArn string
 arnAttributeName := types.QueueAttributeNameQueueArn
 attribute, err := actor.SqsClient.GetQueueAttributes(ctx,
 &sqs.GetQueueAttributesInput{
  QueueUrl:       aws.String(queueUrl),
  AttributeNames: []types.QueueAttributeName{arnAttributeName},
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get ARN for queue %v. Here's why: %v\n", queueUrl, err)
 } else {
  queueArn = attribute.Attributes[string(arnAttributeName)]
 }
 return queueArn, err
}



// AttachSendMessagePolicy uses the SetQueueAttributes action to attach a policy to
 an
// Amazon SQS queue that allows the specified Amazon SNS topic to send messages to
 the
// queue.
func (actor SqsActions) AttachSendMessagePolicy(ctx context.Context, queueUrl
 string, queueArn string, topicArn string) error {
 policyDoc := PolicyDocument{
```

```
  Version: "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect:    "Allow",
   Action:    "sqs:SendMessage",
   Principal: map[string]string{"Service": "sns.amazonaws.com"},
   Resource:  aws.String(queueArn),
   Condition: PolicyCondition{"ArnEquals": map[string]string{"aws:SourceArn":
 topicArn}},
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(policyDoc)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy document. Here's why: %v\n", err)
  return err
 }
 _, err = actor.SqsClient.SetQueueAttributes(ctx, &sqs.SetQueueAttributesInput{
  Attributes: map[string]string{
   string(types.QueueAttributeNamePolicy): string(policyBytes),
  },
  QueueUrl: aws.String(queueUrl),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't set send message policy on queue %v. Here's why: %v\n",
 queueUrl, err)
 }
 return err
}

// PolicyDocument defines a policy document as a Go struct that can be serialized
// to JSON.
type PolicyDocument struct {
 Version   string
 Statement []PolicyStatement
}

// PolicyStatement defines a statement in a policy document.
type PolicyStatement struct {
 Effect    string
 Action    string
 Principal map[string]string `json:",omitempty"`
 Resource  *string           `json:",omitempty"`
 Condition PolicyCondition   `json:",omitempty"`
}
```

```
// PolicyCondition defines a condition in a policy.
type PolicyCondition map[string]map[string]string



// GetMessages uses the ReceiveMessage action to get messages from an Amazon SQS
 queue.
func (actor SqsActions) GetMessages(ctx context.Context, queueUrl string,
 maxMessages int32, waitTime int32) ([]types.Message, error) {
 var messages []types.Message
 result, err := actor.SqsClient.ReceiveMessage(ctx, &sqs.ReceiveMessageInput{
  QueueUrl:            aws.String(queueUrl),
  MaxNumberOfMessages: maxMessages,
  WaitTimeSeconds:     waitTime,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get messages from queue %v. Here's why: %v\n", queueUrl, err)
 } else {
  messages = result.Messages
 }
 return messages, err
}



// DeleteMessages uses the DeleteMessageBatch action to delete a batch of messages
 from
// an Amazon SQS queue.
func (actor SqsActions) DeleteMessages(ctx context.Context, queueUrl string,
 messages []types.Message) error {
 entries := make([]types.DeleteMessageBatchRequestEntry, len(messages))
 for msgIndex := range messages {
  entries[msgIndex].Id = aws.String(fmt.Sprintf("%v", msgIndex))
  entries[msgIndex].ReceiptHandle = messages[msgIndex].ReceiptHandle
 }
 _, err := actor.SqsClient.DeleteMessageBatch(ctx, &sqs.DeleteMessageBatchInput{
  Entries:  entries,
  QueueUrl: aws.String(queueUrl),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete messages from queue %v. Here's why: %v\n", queueUrl,
 err)
 }
 return err
```

```
}



// DeleteQueue deletes an Amazon SQS queue.
func (actor SqsActions) DeleteQueue(ctx context.Context, queueUrl string) error {
 _, err := actor.SqsClient.DeleteQueue(ctx, &sqs.DeleteQueueInput{
  QueueUrl: aws.String(queueUrl)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete queue %v. Here's why: %v\n", queueUrl, err)
 }
 return err
}
```

Nettoyez les ressources.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "topics_and_queues/actions"
)

// Resources keeps track of AWS resources created during an example and handles
// cleanup when the example finishes.
type Resources struct {
 topicArn  string
 queueUrls []string
 snsActor  *actions.SnsActions
 sqsActor  *actions.SqsActions
}

// Cleanup deletes all AWS resources created during an example.
func (resources Resources) Cleanup(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   fmt.Println("Something went wrong during cleanup. Use the AWS Management Console
\n" +
    "to remove any remaining resources that were created for this scenario.")
  }
```

```
 }()

 var err error
 if resources.topicArn != "" {
  log.Printf("Deleting topic %v.\n", resources.topicArn)
  err = resources.snsActor.DeleteTopic(ctx, resources.topicArn)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
 }

 for _, queueUrl := range resources.queueUrls {
  log.Printf("Deleting queue %v.\n", queueUrl)
  err = resources.sqsActor.DeleteQueue(ctx, queueUrl)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une rubrique SNS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(ctx context.Context, snsEvent events.SNSEvent) {
 for _, record := range snsEvent.Records {
  processMessage(record)
 }
 fmt.Println("done")
}

func processMessage(record events.SNSEventRecord) {
 message := record.SNS.Message
 fmt.Printf("Processed message: %s\n", message)
 // TODO: Process your record here
}
```

```
func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Exemples Amazon SQS avec le kit SDK pour Go V2

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour Go V2 avec Amazon SQS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Bonjour Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon SQS.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
)

// main uses the AWS SDK for Go V2 to create an Amazon Simple Queue Service
// (Amazon SQS) client and list the queues in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 sqsClient := sqs.NewFromConfig(sdkConfig)
 fmt.Println("Let's list the queues for your account.")
 var queueUrls []string
 paginator := sqs.NewListQueuesPaginator(sqsClient, &sqs.ListQueuesInput{})
 for paginator.HasMorePages() {
  output, err := paginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get queues. Here's why: %v\n", err)
   break
```

```
  } else {
   queueUrls = append(queueUrls, output.QueueUrls...)
  }
 }
 if len(queueUrls) == 0 {
  fmt.Println("You don't have any queues!")
 } else {
  for _, queueUrl := range queueUrls {
   fmt.Printf("\t%v\n", queueUrl)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListQueues la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Actions

`CreateQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateQueue`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
```

```
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs/types"
)

// SqsActions encapsulates the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) actions
// used in the examples.
type SqsActions struct {
 SqsClient *sqs.Client
}



// CreateQueue creates an Amazon SQS queue with the specified name. You can specify
// whether the queue is created as a FIFO queue.
func (actor SqsActions) CreateQueue(ctx context.Context, queueName string,
 isFifoQueue bool) (string, error) {
 var queueUrl string
 queueAttributes := map[string]string{}
 if isFifoQueue {
  queueAttributes["FifoQueue"] = "true"
 }
 queue, err := actor.SqsClient.CreateQueue(ctx, &sqs.CreateQueueInput{
  QueueName:  aws.String(queueName),
  Attributes: queueAttributes,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create queue %v. Here's why: %v\n", queueName, err)
 } else {
  queueUrl = *queue.QueueUrl
 }

 return queueUrl, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateQueue la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DeleteMessageBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMessageBatch`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs/types"
)

// SqsActions encapsulates the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) actions
// used in the examples.
type SqsActions struct {
 SqsClient *sqs.Client
}



// DeleteMessages uses the DeleteMessageBatch action to delete a batch of messages
 from
// an Amazon SQS queue.
func (actor SqsActions) DeleteMessages(ctx context.Context, queueUrl string,
 messages []types.Message) error {
 entries := make([]types.DeleteMessageBatchRequestEntry, len(messages))
 for msgIndex := range messages {
  entries[msgIndex].Id = aws.String(fmt.Sprintf("%v", msgIndex))
  entries[msgIndex].ReceiptHandle = messages[msgIndex].ReceiptHandle
 }
 _, err := actor.SqsClient.DeleteMessageBatch(ctx, &sqs.DeleteMessageBatchInput{
  Entries:  entries,
  QueueUrl: aws.String(queueUrl),
 })
```

```
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete messages from queue %v. Here's why: %v\n", queueUrl,
 err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMessageBatch la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`DeleteQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteQueue`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs/types"
)

// SqsActions encapsulates the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) actions
// used in the examples.
type SqsActions struct {
 SqsClient *sqs.Client
}
```

```
// DeleteQueue deletes an Amazon SQS queue.
func (actor SqsActions) DeleteQueue(ctx context.Context, queueUrl string) error {
 _, err := actor.SqsClient.DeleteQueue(ctx, &sqs.DeleteQueueInput{
  QueueUrl: aws.String(queueUrl)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete queue %v. Here's why: %v\n", queueUrl, err)
 }
 return err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteQueue la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`GetQueueAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetQueueAttributes`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs/types"
)
```

```
// SqsActions encapsulates the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) actions
// used in the examples.
type SqsActions struct {
 SqsClient *sqs.Client
}



// GetQueueArn uses the GetQueueAttributes action to get the Amazon Resource Name
 (ARN)
// of an Amazon SQS queue.
func (actor SqsActions) GetQueueArn(ctx context.Context, queueUrl string) (string,
 error) {
 var queueArn string
 arnAttributeName := types.QueueAttributeNameQueueArn
 attribute, err := actor.SqsClient.GetQueueAttributes(ctx,
 &sqs.GetQueueAttributesInput{
  QueueUrl:       aws.String(queueUrl),
  AttributeNames: []types.QueueAttributeName{arnAttributeName},
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get ARN for queue %v. Here's why: %v\n", queueUrl, err)
 } else {
  queueArn = attribute.Attributes[string(arnAttributeName)]
 }
 return queueArn, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueueAttributes la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`ListQueues`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListQueues`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
)

// main uses the AWS SDK for Go V2 to create an Amazon Simple Queue Service
// (Amazon SQS) client and list the queues in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 ctx := context.Background()
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(ctx)
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 sqsClient := sqs.NewFromConfig(sdkConfig)
 fmt.Println("Let's list the queues for your account.")
 var queueUrls []string
 paginator := sqs.NewListQueuesPaginator(sqsClient, &sqs.ListQueuesInput{})
 for paginator.HasMorePages() {
  output, err := paginator.NextPage(ctx)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't get queues. Here's why: %v\n", err)
   break
```

```
  } else {
   queueUrls = append(queueUrls, output.QueueUrls...)
  }
 }
 if len(queueUrls) == 0 {
  fmt.Println("You don't have any queues!")
 } else {
  for _, queueUrl := range queueUrls {
   fmt.Printf("\t%v\n", queueUrl)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListQueues la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`ReceiveMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReceiveMessage`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs/types"
)
```

```
// SqsActions encapsulates the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) actions
// used in the examples.
type SqsActions struct {
 SqsClient *sqs.Client
}



// GetMessages uses the ReceiveMessage action to get messages from an Amazon SQS
 queue.
func (actor SqsActions) GetMessages(ctx context.Context, queueUrl string,
 maxMessages int32, waitTime int32) ([]types.Message, error) {
 var messages []types.Message
 result, err := actor.SqsClient.ReceiveMessage(ctx, &sqs.ReceiveMessageInput{
  QueueUrl:            aws.String(queueUrl),
  MaxNumberOfMessages: maxMessages,
  WaitTimeSeconds:     waitTime,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get messages from queue %v. Here's why: %v\n", queueUrl, err)
 } else {
  messages = result.Messages
 }
 return messages, err
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReceiveMessage la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

`SetQueueAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetQueueAttributes`.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs/types"
)

// SqsActions encapsulates the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) actions
// used in the examples.
type SqsActions struct {
 SqsClient *sqs.Client
}



// AttachSendMessagePolicy uses the SetQueueAttributes action to attach a policy to
 an
// Amazon SQS queue that allows the specified Amazon SNS topic to send messages to
 the
// queue.
func (actor SqsActions) AttachSendMessagePolicy(ctx context.Context, queueUrl
 string, queueArn string, topicArn string) error {
 policyDoc := PolicyDocument{
  Version: "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect:    "Allow",
   Action:    "sqs:SendMessage",
   Principal: map[string]string{"Service": "sns.amazonaws.com"},
   Resource:  aws.String(queueArn),
```

```
   Condition: PolicyCondition{"ArnEquals": map[string]string{"aws:SourceArn":
 topicArn}},
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(policyDoc)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy document. Here's why: %v\n", err)
  return err
 }
 _, err = actor.SqsClient.SetQueueAttributes(ctx, &sqs.SetQueueAttributesInput{
  Attributes: map[string]string{
   string(types.QueueAttributeNamePolicy): string(policyBytes),
  },
  QueueUrl: aws.String(queueUrl),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't set send message policy on queue %v. Here's why: %v\n",
 queueUrl, err)
 }
 return err
}

// PolicyDocument defines a policy document as a Go struct that can be serialized
// to JSON.
type PolicyDocument struct {
 Version   string
 Statement []PolicyStatement
}

// PolicyStatement defines a statement in a policy document.
type PolicyStatement struct {
 Effect    string
 Action    string
 Principal map[string]string `json:",omitempty"`
 Resource  *string           `json:",omitempty"`
 Condition PolicyCondition   `json:",omitempty"`
}

// PolicyCondition defines a condition in a policy.
type PolicyCondition map[string]map[string]string
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetQueueAttributes la section Référence de AWS SDK pour Go l'API.

Scénarios

Publier des messages dans des files d'attente

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une rubrique (FIFO ou non FIFO).
- Abonner plusieurs files d'attente à la rubrique avec la possibilité d'appliquer un filtre.
- Publier des messages dans la rubrique.
- Interroger les files d'attente pour les messages reçus.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"
 "strings"
 "topics_and_queues/actions"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs/types"
 "github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/gov2/demotools"
)
```

```
const FIFO_SUFFIX = ".fifo"
const TONE_KEY = "tone"

var ToneChoices = []string{"cheerful", "funny", "serious", "sincere"}

// MessageBody is used to deserialize the body of a message from a JSON string.
type MessageBody struct {
 Message string
}

// ScenarioRunner separates the steps of this scenario into individual functions so
 that
// they are simpler to read and understand.
type ScenarioRunner struct {
 questioner demotools.IQuestioner
 snsActor   *actions.SnsActions
 sqsActor   *actions.SqsActions
}

func (runner ScenarioRunner) CreateTopic(ctx context.Context) (string, string, bool,
 bool) {
 log.Println("SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-Out) or standard.
\n" +
  "FIFO topics deliver messages in order and support deduplication and message
 filtering.")
 isFifoTopic := runner.questioner.AskBool("\nWould you like to work with FIFO
 topics? (y/n) ", "y")

 contentBasedDeduplication := false
 if isFifoTopic {
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
  log.Println("Because you have chosen a FIFO topic, deduplication is supported.\n"
 +
   "Deduplication IDs are either set in the message or are automatically generated
\n" +
   "from content using a hash function. If a message is successfully published to\n"
 +
   "an SNS FIFO topic, any message published and determined to have the same\n" +
   "deduplication ID, within the five-minute deduplication interval, is accepted\n"
 +
   "but not delivered. For more information about deduplication, see:\n" +
   "\thttps://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/fifo-message-dedup.html.")
  contentBasedDeduplication = runner.questioner.AskBool(
```

```
    "\nDo you want to use content-based deduplication instead of entering a
  deduplication ID? (y/n) ", "y")
  }
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))

  topicName := runner.questioner.Ask("Enter a name for your SNS topic. ")
  if isFifoTopic {
   topicName = fmt.Sprintf("%v%v", topicName, FIFO_SUFFIX)
   log.Printf("Because you have selected a FIFO topic, '%v' must be appended to\n"+
    "the topic name.", FIFO_SUFFIX)
  }

  topicArn, err := runner.snsActor.CreateTopic(ctx, topicName, isFifoTopic,
  contentBasedDeduplication)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Printf("Your new topic with the name '%v' and Amazon Resource Name (ARN) \n"+
   "'%v' has been created.", topicName, topicArn)

  return topicName, topicArn, isFifoTopic, contentBasedDeduplication
}

func (runner ScenarioRunner) CreateQueue(ctx context.Context, ordinal string,
 isFifoTopic bool) (string, string) {
 queueName := runner.questioner.Ask(fmt.Sprintf("Enter a name for the %v SQS queue.
 ", ordinal))
 if isFifoTopic {
  queueName = fmt.Sprintf("%v%v", queueName, FIFO_SUFFIX)
  if ordinal == "first" {
   log.Printf("Because you are creating a FIFO SQS queue, '%v' must "+
    "be appended to the queue name.\n", FIFO_SUFFIX)
  }
 }
 queueUrl, err := runner.sqsActor.CreateQueue(ctx, queueName, isFifoTopic)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Your new SQS queue with the name '%v' and the queue URL "+
  "'%v' has been created.", queueName, queueUrl)

 return queueName, queueUrl
}
```

```
func (runner ScenarioRunner) SubscribeQueueToTopic(
 ctx context.Context, queueName string, queueUrl string, topicName string, topicArn
 string, ordinal string,
 isFifoTopic bool) (string, bool) {

 queueArn, err := runner.sqsActor.GetQueueArn(ctx, queueUrl)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("The ARN of your queue is: %v.\n", queueArn)

 err = runner.sqsActor.AttachSendMessagePolicy(ctx, queueUrl, queueArn, topicArn)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Println("Attached an IAM policy to the queue so the SNS topic can send " +
  "messages to it.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 var filterPolicy map[string][]string
 if isFifoTopic {
  if ordinal == "first" {
   log.Println("Subscriptions to a FIFO topic can have filters.\n" +
    "If you add a filter to this subscription, then only the filtered messages\n" +
    "will be received in the queue.\n" +
    "For information about message filtering, see\n" +
    "\thttps://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-message-filtering.html\n" +
    "For this example, you can filter messages by a \"tone\" attribute.")
  }

  wantFiltering := runner.questioner.AskBool(
   fmt.Sprintf("Do you want to filter messages that are sent to \"%v\"\n"+
    "from the %v topic? (y/n) ", queueName, topicName), "y")
  if wantFiltering {
   log.Println("You can filter messages by one or more of the following \"tone\"
 attributes.")

   var toneSelections []string
   askAboutTones := true
   for askAboutTones {
    toneIndex := runner.questioner.AskChoice(
     "Enter the number of the tone you want to filter by:\n", ToneChoices)
    toneSelections = append(toneSelections, ToneChoices[toneIndex])
```

```
    askAboutTones = runner.questioner.AskBool("Do you want to add another tone to
 the filter? (y/n) ", "y")
   }
   log.Printf("Your subscription will be filtered to only pass the following tones:
 %v\n", toneSelections)
   filterPolicy = map[string][]string{TONE_KEY: toneSelections}
  }
 }

 subscriptionArn, err := runner.snsActor.SubscribeQueue(ctx, topicArn, queueArn,
 filterPolicy)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("The queue %v is now subscribed to the topic %v with the subscription
 ARN %v.\n",
  queueName, topicName, subscriptionArn)

 return subscriptionArn, filterPolicy != nil
}

func (runner ScenarioRunner) PublishMessages(ctx context.Context, topicArn string,
 isFifoTopic bool, contentBasedDeduplication bool, usingFilters bool) {
 var message string
 var groupId string
 var dedupId string
 var toneSelection string
 publishMore := true
 for publishMore {
  groupId = ""
  dedupId = ""
  toneSelection = ""
  message = runner.questioner.Ask("Enter a message to publish: ")
  if isFifoTopic {
   log.Println("Because you are using a FIFO topic, you must set a message group ID.
\n" +
    "All messages within the same group will be received in the order they were
 published.")
   groupId = runner.questioner.Ask("Enter a message group ID: ")
   if !contentBasedDeduplication {
    log.Println("Because you are not using content-based deduplication,\n" +
     "you must enter a deduplication ID.")
    dedupId = runner.questioner.Ask("Enter a deduplication ID: ")
   }
```

```
  }
  if usingFilters {
   if runner.questioner.AskBool("Add a tone attribute so this message can be
 filtered? (y/n) ", "y") {
    toneIndex := runner.questioner.AskChoice(
     "Enter the number of the tone you want to filter by:\n", ToneChoices)
    toneSelection = ToneChoices[toneIndex]
   }
  }

  err := runner.snsActor.Publish(ctx, topicArn, message, groupId, dedupId, TONE_KEY,
 toneSelection)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Println(("Your message was published."))

  publishMore = runner.questioner.AskBool("Do you want to publish another messsage?
 (y/n) ", "y")
 }
}

func (runner ScenarioRunner) PollForMessages(ctx context.Context, queueUrls
 []string) {
 log.Println("Polling queues for messages...")
 for _, queueUrl := range queueUrls {
  var messages []types.Message
  for {
   currentMsgs, err := runner.sqsActor.GetMessages(ctx, queueUrl, 10, 1)
   if err != nil {
    panic(err)
   }
   if len(currentMsgs) == 0 {
    break
   }
   messages = append(messages, currentMsgs...)
  }
  if len(messages) == 0 {
   log.Printf("No messages were received by queue %v.\n", queueUrl)
  } else if len(messages) == 1 {
   log.Printf("One message was received by queue %v:\n", queueUrl)

  } else {
   log.Printf("%v messages were received by queue %v:\n", len(messages), queueUrl)
```

```
  }
  for msgIndex, message := range messages {
   messageBody := MessageBody{}
   err := json.Unmarshal([]byte(*message.Body), &messageBody)
   if err != nil {
    panic(err)
   }
   log.Printf("Message %v: %v\n", msgIndex+1, messageBody.Message)
  }

  if len(messages) > 0 {
   log.Printf("Deleting %v messages from queue %v.\n", len(messages), queueUrl)
   err := runner.sqsActor.DeleteMessages(ctx, queueUrl, messages)
   if err != nil {
    panic(err)
   }
  }
 }
}

// RunTopicsAndQueuesScenario is an interactive example that shows you how to use
 the
// AWS SDK for Go to create and use Amazon SNS topics and Amazon SQS queues.
//
// 1. Create a topic (FIFO or non-FIFO).
// 2. Subscribe several queues to the topic with an option to apply a filter.
// 3. Publish messages to the topic.
// 4. Poll the queues for messages received.
// 5. Delete the topic and the queues.
//
// This example creates service clients from the specified sdkConfig so that
// you can replace it with a mocked or stubbed config for unit testing.
//
// It uses a questioner from the `demotools` package to get input during the
 example.
// This package can be found in the ..\..\demotools folder of this repo.
func RunTopicsAndQueuesScenario(
 ctx context.Context, sdkConfig aws.Config, questioner demotools.IQuestioner) {
 resources := Resources{}
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Println("Something went wrong with the demo.\n" +
    "Cleaning up any resources that were created...")
   resources.Cleanup(ctx)
```

```
  }
 }()
 queueCount := 2

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Printf("Welcome to messaging with topics and queues.\n\n"+
  "In this scenario, you will create an SNS topic and subscribe %v SQS queues to the
\n"+
  "topic. You can select from several options for configuring the topic and the\n"+
  "subscriptions for the queues. You can then post to the topic and see the results
\n"+
  "in the queues.\n", queueCount)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 runner := ScenarioRunner{
  questioner: questioner,
  snsActor:   &actions.SnsActions{SnsClient: sns.NewFromConfig(sdkConfig)},
  sqsActor:   &actions.SqsActions{SqsClient: sqs.NewFromConfig(sdkConfig)},
 }
 resources.snsActor = runner.snsActor
 resources.sqsActor = runner.sqsActor

 topicName, topicArn, isFifoTopic, contentBasedDeduplication :=
 runner.CreateTopic(ctx)
 resources.topicArn = topicArn
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 log.Printf("Now you will create %v SQS queues and subscribe them to the topic.\n",
 queueCount)
 ordinals := []string{"first", "next"}
 usingFilters := false
 for _, ordinal := range ordinals {
  queueName, queueUrl := runner.CreateQueue(ctx, ordinal, isFifoTopic)
  resources.queueUrls = append(resources.queueUrls, queueUrl)

  _, filtering := runner.SubscribeQueueToTopic(ctx, queueName, queueUrl, topicName,
 topicArn, ordinal, isFifoTopic)
  usingFilters = usingFilters || filtering
 }

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 runner.PublishMessages(ctx, topicArn, isFifoTopic, contentBasedDeduplication,
 usingFilters)
```

```
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 runner.PollForMessages(ctx, resources.queueUrls)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 wantCleanup := questioner.AskBool("Do you want to remove all AWS resources created
 for this scenario? (y/n) ", "y")
 if wantCleanup {
  log.Println("Cleaning up resources...")
  resources.Cleanup(ctx)
 }

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}
```

Définissez une structure qui encapsule les actions Amazon SNS utilisées dans cet exemple.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sns/types"
)

// SnsActions encapsulates the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 actions
// used in the examples.
type SnsActions struct {
 SnsClient *sns.Client
}



// CreateTopic creates an Amazon SNS topic with the specified name. You can
 optionally
```

```
// specify that the topic is created as a FIFO topic and whether it uses content-
based
// deduplication instead of ID-based deduplication.
func (actor SnsActions) CreateTopic(ctx context.Context, topicName string,
 isFifoTopic bool, contentBasedDeduplication bool) (string, error) {
 var topicArn string
 topicAttributes := map[string]string{}
 if isFifoTopic {
  topicAttributes["FifoTopic"] = "true"
 }
 if contentBasedDeduplication {
  topicAttributes["ContentBasedDeduplication"] = "true"
 }
 topic, err := actor.SnsClient.CreateTopic(ctx, &sns.CreateTopicInput{
  Name:       aws.String(topicName),
  Attributes: topicAttributes,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create topic %v. Here's why: %v\n", topicName, err)
 } else {
  topicArn = *topic.TopicArn
 }

 return topicArn, err
}



// DeleteTopic delete an Amazon SNS topic.
func (actor SnsActions) DeleteTopic(ctx context.Context, topicArn string) error {
 _, err := actor.SnsClient.DeleteTopic(ctx, &sns.DeleteTopicInput{
  TopicArn: aws.String(topicArn)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete topic %v. Here's why: %v\n", topicArn, err)
 }
 return err
}



// SubscribeQueue subscribes an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue to an
// Amazon SNS topic. When filterMap is not nil, it is used to specify a filter
 policy
```

```
// so that messages are only sent to the queue when the message has the specified
 attributes.
func (actor SnsActions) SubscribeQueue(ctx context.Context, topicArn string,
 queueArn string, filterMap map[string][]string) (string, error) {
 var subscriptionArn string
 var attributes map[string]string
 if filterMap != nil {
  filterBytes, err := json.Marshal(filterMap)
  if err != nil {
   log.Printf("Couldn't create filter policy, here's why: %v\n", err)
   return "", err
  }
  attributes = map[string]string{"FilterPolicy": string(filterBytes)}
 }
 output, err := actor.SnsClient.Subscribe(ctx, &sns.SubscribeInput{
  Protocol:              aws.String("sqs"),
  TopicArn:              aws.String(topicArn),
  Attributes:            attributes,
  Endpoint:              aws.String(queueArn),
  ReturnSubscriptionArn: true,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't susbscribe queue %v to topic %v. Here's why: %v\n",
   queueArn, topicArn, err)
 } else {
  subscriptionArn = *output.SubscriptionArn
 }

 return subscriptionArn, err
}




// Publish publishes a message to an Amazon SNS topic. The message is then sent to
 all
// subscribers. When the topic is a FIFO topic, the message must also contain a
 group ID
// and, when ID-based deduplication is used, a deduplication ID. An optional key-
value
// filter attribute can be specified so that the message can be filtered according
 to
// a filter policy.
```

```
func (actor SnsActions) Publish(ctx context.Context, topicArn string, message
 string, groupId string, dedupId string, filterKey string, filterValue string) error
 {
 publishInput := sns.PublishInput{TopicArn: aws.String(topicArn), Message:
 aws.String(message)}
 if groupId != "" {
  publishInput.MessageGroupId = aws.String(groupId)
 }
 if dedupId != "" {
  publishInput.MessageDeduplicationId = aws.String(dedupId)
 }
 if filterKey != "" && filterValue != "" {
  publishInput.MessageAttributes = map[string]types.MessageAttributeValue{
   filterKey: {DataType: aws.String("String"), StringValue:
 aws.String(filterValue)},
  }
 }
 _, err := actor.SnsClient.Publish(ctx, &publishInput)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't publish message to topic %v. Here's why: %v", topicArn, err)
 }
 return err
}
```

Définissez une structure qui encapsule les actions Amazon SQS utilisées dans cet exemple.

```
import (
 "context"
 "encoding/json"
 "fmt"
 "log"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/sqs/types"
)

// SqsActions encapsulates the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) actions
// used in the examples.
type SqsActions struct {
```

```
 SqsClient *sqs.Client
}



// CreateQueue creates an Amazon SQS queue with the specified name. You can specify
// whether the queue is created as a FIFO queue.
func (actor SqsActions) CreateQueue(ctx context.Context, queueName string,
 isFifoQueue bool) (string, error) {
 var queueUrl string
 queueAttributes := map[string]string{}
 if isFifoQueue {
  queueAttributes["FifoQueue"] = "true"
 }
 queue, err := actor.SqsClient.CreateQueue(ctx, &sqs.CreateQueueInput{
  QueueName:  aws.String(queueName),
  Attributes: queueAttributes,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create queue %v. Here's why: %v\n", queueName, err)
 } else {
  queueUrl = *queue.QueueUrl
 }

 return queueUrl, err
}



// GetQueueArn uses the GetQueueAttributes action to get the Amazon Resource Name
 (ARN)
// of an Amazon SQS queue.
func (actor SqsActions) GetQueueArn(ctx context.Context, queueUrl string) (string,
 error) {
 var queueArn string
 arnAttributeName := types.QueueAttributeNameQueueArn
 attribute, err := actor.SqsClient.GetQueueAttributes(ctx,
 &sqs.GetQueueAttributesInput{
  QueueUrl:       aws.String(queueUrl),
  AttributeNames: []types.QueueAttributeName{arnAttributeName},
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get ARN for queue %v. Here's why: %v\n", queueUrl, err)
 } else {
```

```
  queueArn = attribute.Attributes[string(arnAttributeName)]
 }
 return queueArn, err
}



// AttachSendMessagePolicy uses the SetQueueAttributes action to attach a policy to
 an
// Amazon SQS queue that allows the specified Amazon SNS topic to send messages to
 the
// queue.
func (actor SqsActions) AttachSendMessagePolicy(ctx context.Context, queueUrl
 string, queueArn string, topicArn string) error {
 policyDoc := PolicyDocument{
  Version: "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect:    "Allow",
   Action:    "sqs:SendMessage",
   Principal: map[string]string{"Service": "sns.amazonaws.com"},
   Resource:  aws.String(queueArn),
   Condition: PolicyCondition{"ArnEquals": map[string]string{"aws:SourceArn":
 topicArn}},
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(policyDoc)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy document. Here's why: %v\n", err)
  return err
 }
 _, err = actor.SqsClient.SetQueueAttributes(ctx, &sqs.SetQueueAttributesInput{
  Attributes: map[string]string{
   string(types.QueueAttributeNamePolicy): string(policyBytes),
  },
  QueueUrl: aws.String(queueUrl),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't set send message policy on queue %v. Here's why: %v\n",
 queueUrl, err)
 }
 return err
}

// PolicyDocument defines a policy document as a Go struct that can be serialized
```

```
// to JSON.
type PolicyDocument struct {
 Version   string
 Statement []PolicyStatement
}

// PolicyStatement defines a statement in a policy document.
type PolicyStatement struct {
 Effect    string
 Action    string
 Principal map[string]string `json:",omitempty"`
 Resource  *string           `json:",omitempty"`
 Condition PolicyCondition   `json:",omitempty"`
}

// PolicyCondition defines a condition in a policy.
type PolicyCondition map[string]map[string]string



// GetMessages uses the ReceiveMessage action to get messages from an Amazon SQS
 queue.
func (actor SqsActions) GetMessages(ctx context.Context, queueUrl string,
 maxMessages int32, waitTime int32) ([]types.Message, error) {
 var messages []types.Message
 result, err := actor.SqsClient.ReceiveMessage(ctx, &sqs.ReceiveMessageInput{
  QueueUrl:            aws.String(queueUrl),
  MaxNumberOfMessages: maxMessages,
  WaitTimeSeconds:     waitTime,
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get messages from queue %v. Here's why: %v\n", queueUrl, err)
 } else {
  messages = result.Messages
 }
 return messages, err
}



// DeleteMessages uses the DeleteMessageBatch action to delete a batch of messages
 from
// an Amazon SQS queue.
```

```
func (actor SqsActions) DeleteMessages(ctx context.Context, queueUrl string,
 messages []types.Message) error {
 entries := make([]types.DeleteMessageBatchRequestEntry, len(messages))
 for msgIndex := range messages {
  entries[msgIndex].Id = aws.String(fmt.Sprintf("%v", msgIndex))
  entries[msgIndex].ReceiptHandle = messages[msgIndex].ReceiptHandle
 }
 _, err := actor.SqsClient.DeleteMessageBatch(ctx, &sqs.DeleteMessageBatchInput{
  Entries:  entries,
  QueueUrl: aws.String(queueUrl),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete messages from queue %v. Here's why: %v\n", queueUrl,
 err)
 }
 return err
}



// DeleteQueue deletes an Amazon SQS queue.
func (actor SqsActions) DeleteQueue(ctx context.Context, queueUrl string) error {
 _, err := actor.SqsClient.DeleteQueue(ctx, &sqs.DeleteQueueInput{
  QueueUrl: aws.String(queueUrl)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete queue %v. Here's why: %v\n", queueUrl, err)
 }
 return err
}
```

Nettoyez les ressources.

```
import (
 "context"
 "fmt"
 "log"
 "topics_and_queues/actions"
)

// Resources keeps track of AWS resources created during an example and handles
```

```
// cleanup when the example finishes.
type Resources struct {
 topicArn  string
 queueUrls []string
 snsActor  *actions.SnsActions
 sqsActor  *actions.SqsActions
}

// Cleanup deletes all AWS resources created during an example.
func (resources Resources) Cleanup(ctx context.Context) {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   fmt.Println("Something went wrong during cleanup. Use the AWS Management Console
\n" +
    "to remove any remaining resources that were created for this scenario.")
  }
 }()

 var err error
 if resources.topicArn != "" {
  log.Printf("Deleting topic %v.\n", resources.topicArn)
  err = resources.snsActor.DeleteTopic(ctx, resources.topicArn)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
 }

 for _, queueUrl := range resources.queueUrls {
  log.Printf("Deleting queue %v.\n", queueUrl)
  err = resources.sqsActor.DeleteQueue(ctx, queueUrl)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Go .
  - CreateQueue
  - CreateTopic

- DeleteMessageBatch
- DeleteQueue
- DeleteTopic
- GetQueueAttributes
- Publish
- ReceiveMessage
- SetQueueAttributes
- Subscribe
- Unsubscribe

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une file d'attente SQS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package integration_sqs_to_lambda

import (
 "fmt"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)
```

```
func handler(event events.SQSEvent) error {
 for _, record := range event.Records {
  err := processMessage(record)
  if err != nil {
   return err
  }
 }
 fmt.Println("done")
 return nil
}

func processMessage(record events.SQSMessage) error {
 fmt.Printf("Processed message %s\n", record.Body)
 // TODO: Do interesting work based on the new message
 return nil
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'une file d'attente SQS. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK pour Go V2

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
```

```
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package main

import (
 "context"
 "fmt"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/events"
 "github.com/aws/aws-lambda-go/lambda"
)

func handler(ctx context.Context, sqsEvent events.SQSEvent) (map[string]interface{},
 error) {
 batchItemFailures := []map[string]interface{}{}

 for _, message := range sqsEvent.Records {
  if len(message.Body) > 0 {
   // Your message processing condition here
   fmt.Printf("Successfully processed message: %s\n", message.Body)
  } else {
   // Message processing failed
   fmt.Printf("Failed to process message %s\n", message.MessageId)
   batchItemFailures = append(batchItemFailures, map[string]interface{}
{"itemIdentifier": message.MessageId})
  }
 }

 sqsBatchResponse := map[string]interface{}{
  "batchItemFailures": batchItemFailures,
 }
 return sqsBatchResponse, nil
}

func main() {
 lambda.Start(handler)
}
```

Exemples de code pour le SDK pour JavaScript (v2)

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser le AWS SDK pour JavaScript (v2) avec AWS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Certains services contiennent des exemples de catégories supplémentaires qui montrent comment tirer parti des bibliothèques ou des fonctions spécifiques au service.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur du SDK pour JavaScript (v2) — En savoir plus sur l'utilisation JavaScript avec AWS.
- Centre pour développeurs AWS : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Services

- CloudWatch exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v2)
- CloudWatch Exemples d'événements utilisant le SDK pour JavaScript (v2)
- CloudWatch Exemples de journaux à l'aide du SDK pour JavaScript (v2)
- Exemples DynamoDB utilisant le SDK pour JavaScript (v2)
- Résolution des entités AWS exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v2)
- EventBridge exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v2)
- Exemples Amazon Glacier utilisant le SDK pour JavaScript (v2)
- Exemples IAM utilisant le SDK pour JavaScript (v2)
- Exemples Lambda utilisant le SDK pour JavaScript (v2)
- Exemples Amazon Pinpoint utilisant le SDK pour JavaScript (v2)
- Exemples d'API Amazon Pinpoint SMS et Voice utilisant le SDK pour JavaScript (v2)
- Exemples Amazon SNS utilisant le SDK pour JavaScript (v2)

- Exemples Amazon SQS utilisant le SDK pour JavaScript (v2)
- AWS STS exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v2)

CloudWatch exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v2)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour JavaScript (v2) avec CloudWatch.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`DeleteAlarms`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAlarms`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatch service object
```

```
var cw = new AWS.CloudWatch({ apiVersion: "2010-08-01" });

var params = {
  AlarmNames: ["Web_Server_CPU_Utilization"],
};

cw.deleteAlarms(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAlarms la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeAlarmsForMetric`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAlarmsForMetric`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatch service object
var cw = new AWS.CloudWatch({ apiVersion: "2010-08-01" });

cw.describeAlarms({ StateValue: "INSUFFICIENT_DATA" }, function (err, data) {
  if (err) {
```

```
    console.log("Error", err);
  } else {
    // List the names of all current alarms in the console
    data.MetricAlarms.forEach(function (item, index, array) {
      console.log(item.AlarmName);
    });
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarmsForMetric la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DisableAlarmActions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableAlarmActions`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatch service object
var cw = new AWS.CloudWatch({ apiVersion: "2010-08-01" });

cw.disableAlarmActions(
  { AlarmNames: ["Web_Server_CPU_Utilization"] },
  function (err, data) {
    if (err) {
      console.log("Error", err);
```

```
    } else {
      console.log("Success", data);
    }
  }
);
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableAlarmActions la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`EnableAlarmActions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableAlarmActions`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatch service object
var cw = new AWS.CloudWatch({ apiVersion: "2010-08-01" });

var params = {
  AlarmName: "Web_Server_CPU_Utilization",
  ComparisonOperator: "GreaterThanThreshold",
  EvaluationPeriods: 1,
  MetricName: "CPUUtilization",
  Namespace: "AWS/EC2",
  Period: 60,
  Statistic: "Average",
```

```
  Threshold: 70.0,
  ActionsEnabled: true,
  AlarmActions: ["ACTION_ARN"],
  AlarmDescription: "Alarm when server CPU exceeds 70%",
  Dimensions: [
    {
      Name: "InstanceId",
      Value: "INSTANCE_ID",
    },
  ],
  Unit: "Percent",
};

cw.putMetricAlarm(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Alarm action added", data);
    var paramsEnableAlarmAction = {
      AlarmNames: [params.AlarmName],
    };
    cw.enableAlarmActions(paramsEnableAlarmAction, function (err, data) {
      if (err) {
        console.log("Error", err);
      } else {
        console.log("Alarm action enabled", data);
      }
    });
  }
});
```

- Pour plus d’informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableAlarmActions la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListMetrics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListMetrics`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatch service object
var cw = new AWS.CloudWatch({ apiVersion: "2010-08-01" });

var params = {
  Dimensions: [
    {
      Name: "LogGroupName" /* required */,
    },
  ],
  MetricName: "IncomingLogEvents",
  Namespace: "AWS/Logs",
};

cw.listMetrics(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Metrics", JSON.stringify(data.Metrics));
  }
});
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMetrics la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutMetricAlarm`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutMetricAlarm`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatch service object
var cw = new AWS.CloudWatch({ apiVersion: "2010-08-01" });

var params = {
  AlarmName: "Web_Server_CPU_Utilization",
  ComparisonOperator: "GreaterThanThreshold",
  EvaluationPeriods: 1,
  MetricName: "CPUUtilization",
  Namespace: "AWS/EC2",
  Period: 60,
  Statistic: "Average",
  Threshold: 70.0,
  ActionsEnabled: false,
  AlarmDescription: "Alarm when server CPU exceeds 70%",
  Dimensions: [
    {
      Name: "InstanceId",
      Value: "INSTANCE_ID",
    },
  ],
  Unit: "Percent",
};

cw.putMetricAlarm(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
```

```
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricAlarm la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutMetricData`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutMetricData`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatch service object
var cw = new AWS.CloudWatch({ apiVersion: "2010-08-01" });

// Create parameters JSON for putMetricData
var params = {
  MetricData: [
    {
      MetricName: "PAGES_VISITED",
      Dimensions: [
        {
          Name: "UNIQUE_PAGES",
          Value: "URLS",
        },
      ],
```

```
      Unit: "None",
      Value: 1.0,
    },
  ],
  Namespace: "SITE/TRAFFIC",
};

cw.putMetricData(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", JSON.stringify(data));
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricData la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

CloudWatch Exemples d'événements utilisant le SDK pour JavaScript (v2)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v2) avec CloudWatch Events.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`PutEvents`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutEvents`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatchEvents service object
var cwevents = new AWS.CloudWatchEvents({ apiVersion: "2015-10-07" });

var params = {
  Entries: [
    {
      Detail: '{ "key1": "value1", "key2": "value2" }',
      DetailType: "appRequestSubmitted",
      Resources: ["RESOURCE_ARN"],
      Source: "com.company.app",
    },
  ],
};

cwevents.putEvents(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.Entries);
  }
});
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutEvents la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRule`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatchEvents service object
var cwevents = new AWS.CloudWatchEvents({ apiVersion: "2015-10-07" });

var params = {
  Name: "DEMO_EVENT",
  RoleArn: "IAM_ROLE_ARN",
  ScheduleExpression: "rate(5 minutes)",
  State: "ENABLED",
};

cwevents.putRule(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.RuleArn);
  }
});
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRule la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutTargets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutTargets`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatchEvents service object
var cwevents = new AWS.CloudWatchEvents({ apiVersion: "2015-10-07" });

var params = {
  Rule: "DEMO_EVENT",
  Targets: [
    {
      Arn: "LAMBDA_FUNCTION_ARN",
      Id: "myCloudWatchEventsTarget",
    },
  ],
};

cwevents.putTargets(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutTargets la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

CloudWatch Exemples de journaux à l'aide du SDK pour JavaScript (v2)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v2) avec CloudWatch Logs.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`DeleteSubscriptionFilter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSubscriptionFilter`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the CloudWatchLogs service object
var cwl = new AWS.CloudWatchLogs({ apiVersion: "2014-03-28" });

var params = {
  filterName: "FILTER",
```

```
  logGroupName: "LOG_GROUP",
};

cwl.deleteSubscriptionFilter(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSubscriptionFilter la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeSubscriptionFilters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSubscriptionFilters`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the CloudWatchLogs service object
var cwl = new AWS.CloudWatchLogs({ apiVersion: "2014-03-28" });

var params = {
  logGroupName: "GROUP_NAME",
  limit: 5,
};
```

```
cwl.describeSubscriptionFilters(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.subscriptionFilters);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSubscriptionFilters la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutSubscriptionFilter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutSubscriptionFilter`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the CloudWatchLogs service object
var cwl = new AWS.CloudWatchLogs({ apiVersion: "2014-03-28" });

var params = {
  destinationArn: "LAMBDA_FUNCTION_ARN",
  filterName: "FILTER_NAME",
  filterPattern: "ERROR",
  logGroupName: "LOG_GROUP",
};

cwl.putSubscriptionFilter(params, function (err, data) {
```

```
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutSubscriptionFilter la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples DynamoDB utilisant le SDK pour JavaScript (v2)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v2) avec DynamoDB.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`BatchGetItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchGetItem`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create DynamoDB service object
var ddb = new AWS.DynamoDB({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  RequestItems: {
    TABLE_NAME: {
      Keys: [
        { KEY_NAME: { N: "KEY_VALUE_1" } },
        { KEY_NAME: { N: "KEY_VALUE_2" } },
        { KEY_NAME: { N: "KEY_VALUE_3" } },
      ],
      ProjectionExpression: "KEY_NAME, ATTRIBUTE",
    },
  },
};

ddb.batchGetItem(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    data.Responses.TABLE_NAME.forEach(function (element, index, array) {
      console.log(element);
    });
  }
});
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchGetItem la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`BatchWriteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchWriteItem`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create DynamoDB service object
var ddb = new AWS.DynamoDB({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  RequestItems: {
    TABLE_NAME: [
      {
        PutRequest: {
          Item: {
            KEY: { N: "KEY_VALUE" },
            ATTRIBUTE_1: { S: "ATTRIBUTE_1_VALUE" },
            ATTRIBUTE_2: { N: "ATTRIBUTE_2_VALUE" },
          },
        },
      },
      {
        PutRequest: {
          Item: {
            KEY: { N: "KEY_VALUE" },
            ATTRIBUTE_1: { S: "ATTRIBUTE_1_VALUE" },
            ATTRIBUTE_2: { N: "ATTRIBUTE_2_VALUE" },
          },
```

```
        },
      },
    ],
  },
};

ddb.batchWriteItem(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchWriteItem la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTable`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the DynamoDB service object
var ddb = new AWS.DynamoDB({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  AttributeDefinitions: [
```

```
    {
      AttributeName: "CUSTOMER_ID",
      AttributeType: "N",
    },
    {
      AttributeName: "CUSTOMER_NAME",
      AttributeType: "S",
    },
  ],
  KeySchema: [
    {
      AttributeName: "CUSTOMER_ID",
      KeyType: "HASH",
    },
    {
      AttributeName: "CUSTOMER_NAME",
      KeyType: "RANGE",
    },
  ],
  ProvisionedThroughput: {
    ReadCapacityUnits: 1,
    WriteCapacityUnits: 1,
  },
  TableName: "CUSTOMER_LIST",
  StreamSpecification: {
    StreamEnabled: false,
  },
};

// Call DynamoDB to create the table
ddb.createTable(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Table Created", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteItem`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un élément d'une table.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the DynamoDB service object
var ddb = new AWS.DynamoDB({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  TableName: "TABLE",
  Key: {
    KEY_NAME: { N: "VALUE" },
  },
};

// Call DynamoDB to delete the item from the table
ddb.deleteItem(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

Supprimez un élément d'une table à l'aide du client de document DynamoDB.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
```

```
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create DynamoDB document client
var docClient = new AWS.DynamoDB.DocumentClient({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  Key: {
    HASH_KEY: VALUE,
  },
  TableName: "TABLE",
};

docClient.delete(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteItem la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
```

```
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the DynamoDB service object
var ddb = new AWS.DynamoDB({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  TableName: process.argv[2],
};

// Call DynamoDB to delete the specified table
ddb.deleteTable(params, function (err, data) {
  if (err && err.code === "ResourceNotFoundException") {
    console.log("Error: Table not found");
  } else if (err && err.code === "ResourceInUseException") {
    console.log("Error: Table in use");
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTable`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
```

```
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the DynamoDB service object
var ddb = new AWS.DynamoDB({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  TableName: process.argv[2],
};

// Call DynamoDB to retrieve the selected table descriptions
ddb.describeTable(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.Table.KeySchema);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTable la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetItem`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenir un élément d'une table

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });
```

```
// Create the DynamoDB service object
var ddb = new AWS.DynamoDB({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  TableName: "TABLE",
  Key: {
    KEY_NAME: { N: "001" },
  },
  ProjectionExpression: "ATTRIBUTE_NAME",
};

// Call DynamoDB to read the item from the table
ddb.getItem(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.Item);
  }
});
```

Obtenez un élément d'une table à l'aide du client de document DynamoDB.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create DynamoDB document client
var docClient = new AWS.DynamoDB.DocumentClient({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  TableName: "EPISODES_TABLE",
  Key: { KEY_NAME: VALUE },
};

docClient.get(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.Item);
  }
```

```
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetItem la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTables`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the DynamoDB service object
var ddb = new AWS.DynamoDB({ apiVersion: "2012-08-10" });

// Call DynamoDB to retrieve the list of tables
ddb.listTables({ Limit: 10 }, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err.code);
  } else {
    console.log("Table names are ", data.TableNames);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutItem`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Insérez un élément dans la table.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the DynamoDB service object
var ddb = new AWS.DynamoDB({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  TableName: "CUSTOMER_LIST",
  Item: {
    CUSTOMER_ID: { N: "001" },
    CUSTOMER_NAME: { S: "Richard Roe" },
  },
};

// Call DynamoDB to add the item to the table
ddb.putItem(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

Insérez un élément dans une table à l'aide du client de document DynamoDB.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create DynamoDB document client
var docClient = new AWS.DynamoDB.DocumentClient({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  TableName: "TABLE",
  Item: {
    HASHKEY: VALUE,
    ATTRIBUTE_1: "STRING_VALUE",
    ATTRIBUTE_2: VALUE_2,
  },
};

docClient.put(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutItem la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Requête

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Query`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create DynamoDB document client
var docClient = new AWS.DynamoDB.DocumentClient({ apiVersion: "2012-08-10" });

var params = {
  ExpressionAttributeValues: {
    ":s": 2,
    ":e": 9,
    ":topic": "PHRASE",
  },
  KeyConditionExpression: "Season = :s and Episode > :e",
  FilterExpression: "contains (Subtitle, :topic)",
  TableName: "EPISODES_TABLE",
};

docClient.query(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.Items);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Analyse

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Scan`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js.
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the AWS Region.
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create DynamoDB service object.
var ddb = new AWS.DynamoDB({ apiVersion: "2012-08-10" });

const params = {
  // Specify which items in the results are returned.
  FilterExpression: "Subtitle = :topic AND Season = :s AND Episode = :e",
  // Define the expression attribute value, which are substitutes for the values you
 want to compare.
  ExpressionAttributeValues: {
    ":topic": { S: "SubTitle2" },
    ":s": { N: 1 },
    ":e": { N: 2 },
  },
  // Set the projection expression, which are the attributes that you want.
  ProjectionExpression: "Season, Episode, Title, Subtitle",
  TableName: "EPISODES_TABLE",
};

ddb.scan(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
    data.Items.forEach(function (element, index, array) {
      console.log(
        "printing",
        element.Title.S + " (" + element.Subtitle.S + ")"
      );
    });
```

```
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Analyser dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Scénarios

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un navigateur

L'exemple de code suivant montre comment invoquer une AWS Lambda fonction depuis un navigateur.

SDK pour JavaScript (v2)

Vous pouvez créer une application basée sur un navigateur qui utilise une AWS Lambda fonction permettant de mettre à jour une table Amazon DynamoDB avec les sélections des utilisateurs.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda

Résolution des entités AWS exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v2)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour JavaScript (v2) avec Résolution des entités AWS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un mappage du schéma ;
- Créez un Résolution des entités AWS flux de travail.
- démarrer la tâche correspondante pour le flux de travail ;
- obtenir des informations sur la tâche correspondante ;
- obtenir le mappage du schéma ;
- répertorier tous les mappages de schémas ;
- baliser la ressource Schema Mapping ;
- Supprimez les Résolution des entités AWS actifs.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant Résolution des entités AWS les fonctionnalités.

```
import {
  Scenario,
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import {
  CloudFormationClient,
  CreateStackCommand,
  DeleteStackCommand,
```

```
  DescribeStacksCommand,
  waitUntilStackExists,
  waitUntilStackCreateComplete,
} from "@aws-sdk/client-cloudformation";
import {
  EntityResolutionClient,
  CreateSchemaMappingCommand,
  CreateMatchingWorkflowCommand,
  GetMatchingJobCommand,
  StartMatchingJobCommand,
  GetSchemaMappingCommand,
  ListSchemaMappingsCommand,
  TagResourceCommand,
  DeleteMatchingWorkflowCommand,
  DeleteSchemaMappingCommand,
  ConflictException,
  ValidationException,
} from "@aws-sdk/client-entityresolution";
import {
  DeleteObjectsCommand,
  DeleteBucketCommand,
  PutObjectCommand,
  S3Client,
  ListObjectsCommand,
} from "@aws-sdk/client-s3";
import { wait } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { readFile } from "node:fs/promises";
import { parseArgs } from "node:util";
import { readFileSync } from "node:fs";
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { dirname } from "node:path";

const __filename = fileURLToPath(import.meta.url);
const __dirname = dirname(__filename);
const stackName = `${data.inputs.entityResolutionStack}`;

/*The inputs for this example can be edited in the ../input.json.*/
import data from "../inputs.json" with { type: "json" };
const skipWhenErrors = (state) => state.errors.length > 0;
/**
 * Used repeatedly to have the user press enter.
 * @type {ScenarioInput}
 */
```

```
/* v8 ignore next 3 */
const pressEnter = new ScenarioInput("continue", "Press Enter to continue", {
  type: "input",
  verbose: "false",
  skipWhen: skipWhenErrors,
});

const region = "eu-west-1";

const entityResolutionClient = new EntityResolutionClient({ region: region });
const cloudFormationClient = new CloudFormationClient({ region: region });
const s3Client = new S3Client({ region: region });

const greet = new ScenarioOutput(
  "greet",
  "AWS Entity Resolution is a fully-managed machine learning service provided by " +
    "Amazon Web Services (AWS) that helps organizations extract, link, and " +
    "organize information from multiple data sources. It leverages natural " +
    "language processing and deep learning models to identify and resolve " +
    "entities, such as people, places, organizations, and products, " +
    "across structured and unstructured data.\n" +
    "\n" +
    "With Entity Resolution, customers can build robust data integration " +
    "pipelines to combine and reconcile data from multiple systems, databases, " +
    "and documents. The service can handle ambiguous, incomplete, or conflicting " +
    "information, and provide a unified view of entities and their relationships. "
 +
    "This can be particularly valuable in applications such as customer 360, " +
    "fraud detection, supply chain management, and knowledge management, where " +
    "accurate entity identification is crucial.\n" +
    "\n" +
    "The `EntityResolutionAsyncClient` interface in the AWS SDK for Java 2.x " +
    "provides a set of methods to programmatically interact with the AWS Entity " +
    "Resolution service. This allows developers to automate the entity extraction, "
 +
    "linking, and deduplication process as part of their data processing workflows.
 " +
    "With Entity Resolution, organizations can unlock the value of their data, " +
    "improve decision-making, and enhance customer experiences by having a reliable,
 " +
    "comprehensive view of their key entities.",

  { header: true },
);
```

```
const displayBuildCloudFormationStack = new ScenarioOutput(
  "displayBuildCloudFormationStack",
  "To prepare the AWS resources needed for this scenario application, the next step
 uploads " +
    "a CloudFormation template whose resulting stack creates the following
 resources:\n" +
    "- An AWS Glue Data Catalog table \n" +
    "- An AWS IAM role \n" +
    "- An AWS S3 bucket \n" +
    "- An AWS Entity Resolution Schema \n" +
    "It can take a couple minutes for the Stack to finish creating the resources.",
);

const sdkBuildCloudFormationStack = new ScenarioAction(
  "sdkBuildCloudFormationStack",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const data = readFileSync(
        `${__dirname}/../../../../resources/cfn/entity-resolution-basics/entity-
resolution-basics-template.yml`,
        "utf8",
      );
      await cloudFormationClient.send(
        new CreateStackCommand({
          StackName: stackName,
          TemplateBody: data,
          Capabilities: ["CAPABILITY_IAM"],
        }),
      );
      await waitUntilStackExists(
        { client: cloudFormationClient },
        { StackName: stackName },
      );
      await waitUntilStackCreateComplete(
        { client: cloudFormationClient },
        { StackName: stackName },
      );
      const stack = await cloudFormationClient.send(
        new DescribeStacksCommand({
          StackName: stackName,
        }),
      );

      state.entityResolutionRole = stack.Stacks[0].Outputs[1];
```

```
      state.jsonGlueTable = stack.Stacks[0].Outputs[2];
      state.CSVGlueTable = stack.Stacks[0].Outputs[3];
      state.glueDataBucket = stack.Stacks[0].Outputs[0];
      state.stackName = stack.StackName;
      console.log(state.glueDataBucket);
      console.log(
        `The  ARN of the EntityResolution Role is
 ${state.entityResolutionRole.OutputValue}`,
      );
      console.log(
        `The ARN of the Json Glue Table is ${state.jsonGlueTable.OutputValue}`,
      );
      console.log(
        `The ARN of the CSV Glue Table is ${state.CSVGlueTable.OutputValue}`,
      );
      console.log(
        `The name of the Glue Data Bucket is ${state.glueDataBucket.OutputValue}\n`,
      );
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      throw caught;
    }
    try {
      console.log(
        `Uploading the following JSON in ../data.json to the
 ${state.glueDataBucket.OutputValue} S3 bucket...`,
      );
      const bucketName = state.glueDataBucket.OutputValue;

      const putObjectParams = {
        Bucket: bucketName,
        Key: "jsonData/data.json",
        Body: await readFileSync(
          `${__dirname}/../../../../javascriptv3/example_code/entityresolution/
data.json`,
        ),
      };
      const command = new PutObjectCommand(putObjectParams);
      const response = await s3Client.send(command);
      console.log(
        `../data.json file data uploaded to the ${state.glueDataBucket.OutputValue}
 S3 bucket.\n`,
      );
    } catch (caught) {
```

```
      console.error(caught.message);
      throw caught;
    }
    try {
      console.log(
        `Uploading the CSV data in ../data.csv to the
 ${state.glueDataBucket.OutputValue} S3 bucket...`,
      );

      const bucketName = state.glueDataBucket.OutputValue;
      const putObjectParams = {
        Bucket: bucketName,
        Key: "csvData/data.csv",
        Body: await readFileSync(
          `${__dirname}/../../../../javascriptv3/example_code/entityresolution/
data.csv`,
        ),
      };
      const command = new PutObjectCommand(putObjectParams);
      const response = await s3Client.send(command);
      console.log(
        `../data.csv file data uploaded to the ${state.glueDataBucket.OutputValue}
 S3 bucket.`,
      );
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayCreateSchemaMapping = new ScenarioOutput(
  "displayCreateSchemaMapping",
  "1. Create Schema Mapping" +
    "Entity Resolution schema mapping aligns and integrates data from " +
    "multiple sources by identifying and matching corresponding entities " +
    "like customers or products. It unifies schemas, resolves conflicts, " +
    "and uses machine learning to link related entities, enabling a " +
    "consolidated, accurate view for improved data quality and decision-making." +
    "\n" +
    "In this example, the schema mapping lines up with the fields in the JSON and
 CSV objects. That is, " +
    " it contains these fields: id, name, and email. ",
);
```

```
const sdkCreateSchemaMapping = new ScenarioAction(
  "sdkCreateSchemaMapping",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const createSchemaMappingParamsJson = {
      schemaName: `${data.inputs.schemaNameJson}`,
      mappedInputFields: [
        {
          fieldName: "id",
          type: "UNIQUE_ID",
        },
        {
          fieldName: "name",
          type: "NAME",
        },
        {
          fieldName: "email",
          type: "EMAIL_ADDRESS",
        },
      ],
    };
    const createSchemaMappingParamsCSV = {
      schemaName: `${data.inputs.schemaNameCSV}`,
      mappedInputFields: [
        {
          fieldName: "id",
          type: "UNIQUE_ID",
        },
        {
          fieldName: "name",
          type: "NAME",
        },
        {
          fieldName: "email",
          type: "EMAIL_ADDRESS",
        },
        {
          fieldName: "phone",
          type: "PROVIDER_ID",
          subType: "STRING",
        },
      ],
    };
    try {
```

```
      const command = new CreateSchemaMappingCommand(
        createSchemaMappingParamsJson,
      );
      const response = await entityResolutionClient.send(command);
      state.schemaNameJson = response.schemaName;
      state.schemaArn = response.schemaArn;
      state.idOutputAttribute = response.mappedInputFields[0].fieldName;
      state.nameOutputAttribute = response.mappedInputFields[1].fieldName;
      state.emailOutputAttribute = response.mappedInputFields[2].fieldName;

      console.log("The JSON schema mapping name is ", state.schemaNameJson);
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ConflictException) {
        console.error(
          `The schema mapping already exists: ${caught.message} \n Exiting
 program.`,
        );
        return;
      }
    }
    try {
      const command = new CreateSchemaMappingCommand(
        createSchemaMappingParamsCSV,
      );
      const response = await entityResolutionClient.send(command);
      state.schemaNameCSV = response.schemaName;
      state.phoneOutputAttribute = response.mappedInputFields[3].fieldName;
      console.log("The CSV schema mapping name is ", state.schemaNameCSV);
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ConflictException) {
        console.error(
          `An unexpected error occurred while creating the geofence collection:
 ${caught.message} \n Exiting program.`,
        );
        return;
      }
    }
  },
);
const displayCreateMatchingWorkflow = new ScenarioOutput(
  "displayCreateMatchingWorkflow",
  "2. Create an AWS Entity Resolution Workflow. " +
    "An Entity Resolution matching workflow identifies and links records " +
    "across datasets that represent the same real-world entity, such as " +
```

```
    "customers or products. Using techniques like schema mapping, " +
    "data profiling, and machine learning algorithms, " +
    "it evaluates attributes like names or emails to detect duplicates " +
    "or relationships, even with variations or inconsistencies. " +
    "The workflow outputs consolidated, de-duplicated data." +
    "\n" +
    "We will use the machine learning-based matching technique.",
);

const sdkCreateMatchingWorkflow = new ScenarioAction(
  "sdkCreateMatchingWorkflow",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const createMatchingWorkflowParams = {
      roleArn: `${state.entityResolutionRole.OutputValue}`,
      workflowName: `${data.inputs.workflowName}`,
      description: "Created by using the AWS SDK for JavaScript (v3).",
      inputSourceConfig: [
        {
          inputSourceARN: `${state.jsonGlueTable.OutputValue}`,
          schemaName: `${data.inputs.schemaNameJson}`,
          applyNormalization: false,
        },
        {
          inputSourceARN: `${state.CSVGlueTable.OutputValue}`,
          schemaName: `${data.inputs.schemaNameCSV}`,
          applyNormalization: false,
        },
      ],
      outputSourceConfig: [
        {
          outputS3Path: `s3://${state.glueDataBucket.OutputValue}/eroutput`,
          output: [
            {
              name: state.idOutputAttribute,
            },
            {
              name: state.nameOutputAttribute,
            },
            {
              name: state.emailOutputAttribute,
            },
            {
              name: state.phoneOutputAttribute,
            },
```

```
          ],
          applyNormalization: false,
        },
      ],
      resolutionTechniques: { resolutionType: "ML_MATCHING" },
    };
    try {
      const command = new CreateMatchingWorkflowCommand(
        createMatchingWorkflowParams,
      );
      const response = await entityResolutionClient.send(command);
      state.workflowArn = response.workflowArn;
      console.log(
        `Workflow created successfully.\n The workflow ARN is:
 ${response.workflowArn}`,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ConflictException) {
        console.error(
          `The matching workflow already exists: ${caught.message} \n Exiting
 program.`,
        );
        return;
      }
      if (caught instanceof ValidationException) {
        console.error(
          `There was a validation exception: ${caught.message} \n Exiting program.`,
        );
        return;
      }
    }
  },
);
const displayMatchingJobOfWorkflow = new ScenarioOutput(
  "displayMatchingJobOfWorkflow",
  "3. Start the matching job of the workflow",
);

const sdkMatchingJobOfWorkflow = new ScenarioAction(
  "sdk",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const matchingJobOfWorkflowParams = {
      workflowName: `${data.inputs.workflowName}`,
    };
```

```
    try {
      const command = new StartMatchingJobCommand(matchingJobOfWorkflowParams);
      const response = await entityResolutionClient.send(command);
      state.jobID = response.jobId;
      console.log(`Job ID: ${state.jobID} \n
The matching job was successfully started.`);
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ConflictException) {
        console.error(
          `The matching workflow already exists: ${caught.message} \n Exiting
 program.`,
        );
        return;
      }
    }
  },
);

const displayGetDetailsforJob = new ScenarioOutput(
  "displayGetDetailsforJob",
  `4. While the matching job is running, let's look at other API methods. First,
 let's get details for the job `,
);

const sdkGetDetailsforJob = new ScenarioAction(
  "sdkGetDetailsforJob",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const getDetailsforJobParams = {
      workflowName: `${data.inputs.workflowName}`,
      jobId: `${state.jobID}`,
    };
    try {
      const command = new GetMatchingJobCommand(getDetailsforJobParams);
      const response = await entityResolutionClient.send(command);
      state.Status = response.status;
      state.response = response;
      console.log(`Job status: ${state.Status} `);
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      throw caught;
    }
  },
);
```

```
const displayGetSchemaMappingJson = new ScenarioOutput(
  "displayGetSchemaMappingJson",
  "5. Get the schema mapping for the JSON data.",
);

const sdkGetSchemaMappingJson = new ScenarioAction(
  "sdkGetSchemaMappingJson",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const getSchemaMappingJsonParams = {
      schemaName: `${data.inputs.schemaNameJson}`,
    };
    try {
      const command = new GetSchemaMappingCommand(getSchemaMappingJsonParams);
      const response = await entityResolutionClient.send(command);
      console.log("Schema·mapping·ARN·is:·", response.schemaArn);
      const resultMappings = response.mappedInputFields;
      const noOfResultMappings = resultMappings.length;
      for (let i = 0; i < noOfResultMappings; i++) {
        console.log(
          `Attribute name: ${resultMappings[i].fieldName} `,
          `Attribute type: ${resultMappings[i].type}`,
        );
      }
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayListSchemaMappings = new ScenarioOutput(
  "displayListSchemaMappings",
  "6. List Schema Mappings.",
);

const sdkListSchemaMappings = new ScenarioAction(
  "sdkListSchemaMappings",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const command = new ListSchemaMappingsCommand({});
      const response = await entityResolutionClient.send(command);
      const noOfSchemas = response.schemaList.length;
      for (let i = 0; i < noOfSchemas; i++) {
        console.log(
```

```
          `Schema Mapping Name: ${response.schemaList[i].schemaName} `,
        );
      }
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayTagTheJsonSchema = new ScenarioOutput(
  "display",
  "7. Tag the resource. \n" +
    "Tags can help you organize and categorize your Entity Resolution resources. " +
    "You can also use them to scope user permissions by granting a user permission "
 +
    "to access or change only resources with certain tag values. " +
    "In Entity Resolution, SchemaMapping and MatchingWorkflow can be tagged. For
 this example, " +
    "the SchemaMapping is tagged.",
);

const sdkTagTheJsonSchema = new ScenarioAction(
  "sdkGetSchemaMappingJson",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const tagResourceCommandParams = {
      resourceArn: state.schemaArn,
      tags: {
        tag1: "tag1Value",
        tag2: "tag2Value",
      },
    };
    try {
      const command = new TagResourceCommand(tagResourceCommandParams);
      const response = await entityResolutionClient.send(command);
      console.log("Successfully tagged the resource.");
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayGetJobInfo = new ScenarioOutput(
```

```
  "displayGetJobInfo",
  "8. View the results of the AWS Entity Resolution Workflow.\n " +
    "Please perform this task manually in the AWS Management Console. ",
);

const displayDeleteResources = new ScenarioOutput(
  "displayDeleteResources",
  "9. Delete the resources \n" +
    "You cannot delete a workflow that is in a running state. So this will take ~30
 minutes.\n" +
    "If you don't want to delete the resources, simply exit this application.",
);

const sdkDeleteResources = new ScenarioAction(
  "sdkDeleteResources",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    console.log(
      "You selected to delete the resources. This will take about 30 minutes.",
    );
    await wait(1800);
    const bucketName = state.glueDataBucket.OutputValue;
    try {
      const emptyBucket = async ({ bucketName }) => {
        const listObjectsCommand = new ListObjectsCommand({
          Bucket: bucketName,
        });
        const { Contents } = await s3Client.send(listObjectsCommand);
        const keys = Contents.map((c) => c.Key);

        const deleteObjectsCommand = new DeleteObjectsCommand({
          Bucket: bucketName,
          Delete: { Objects: keys.map((key) => ({ Key: key })) },
        });
        await s3Client.send(deleteObjectsCommand);
        console.log(`Bucket ${bucketName} emptied successfully.\n`);
      };
      await emptyBucket({ bucketName });
    } catch (error) {
      console.log("error ", error);
    }
    try {
      const deleteBucket = async ({ bucketName }) => {
        const command = new DeleteBucketCommand({ Bucket: bucketName });
        await s3Client.send(command);
```

```
        console.log(`Bucket ${bucketName} deleted successfully.\n`);
      };
      await deleteBucket({ bucketName });
    } catch (error) {
      console.log("error ", error);
    }
    try {
      console.log(
        "Now we will delete the CloudFormation stack, which deletes the resources
that were created at the beginning of the scenario.",
      );
      const deleteStackParams = { StackName: `${state.stackName}` };
      const command = new DeleteStackCommand(deleteStackParams);
      const response = await cloudFormationClient.send(command);
      console.log("CloudFormation stack deleted successfully.");
    } catch (error) {
      console.log("error ", error);
    }
    try {
      const deleteWorkflowParams = {
        workflowName: `${data.inputs.workflowName}`,
      };
      const command = new DeleteMatchingWorkflowCommand(deleteWorkflowParams);
      const response = await entityResolutionClient.send(command);
      console.log("Workflow deleted successfully!");
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ConflictException) {
        console.error(
          `Job associated with workflow ${data.inputs.workflowName} is still
running, so can't be deleted.
          Neither can schemas ${data.inputs.schemaNameJson} and
${data.inputs.schemaNameCSV} associated with it. Please confirm this workflow is
finished in the AWS Management Console, then delete it manually.`,
        );
        throw caught;
      }
    }
    try {
      const deleteJSONschemaMapping = {
        schemaName: `${data.inputs.schemaNameJson}`,
      };
      const command = new DeleteSchemaMappingCommand(deleteJSONschemaMapping);
      const response = await entityResolutionClient.send(command);
      console.log("Schema mapping deleted successfully. ");
```

```
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ConflictException) {
        console.error(
          `The schema ${data.inputs.schemaNameJson} can't be deleted because it is
 associated with workflow
           ${data.inputs.workflowName}, which is still running. Please confirm this
 workflow is finished in the AWS Management Console, then delete it manually.`,
        );
        throw caught;
      }
    }
    try {
      const deleteCSVschemaMapping = {
        schemaName: `${data.inputs.schemaNameCSV}`,
      };
      const command = new DeleteSchemaMappingCommand(deleteCSVschemaMapping);
      const response = await entityResolutionClient.send(command);
      console.log("Schema mapping deleted successfully.");
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ConflictException) {
        console.error(
          `The schema ${data.inputs.schemaNameCSV} can't be deleted because it
 is associated with workflow ${data.inputs.workflowName}, which is still running.
 Please confirm this workflow is finished in the AWS Management Console, then delete
 it manually.`,
        );
        throw caught;
      }
    }
  },
  {
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) =>
      state.confirmDeleteResources === "",
  },
);

const goodbye = new ScenarioOutput(
  "goodbye",
  "Thank you for checking out the Amazon Location Service Use demo. We hope you " +
    "learned something new, or got some inspiration for your own apps today!" +
    " For more Amazon Location Services examples in different programming languages,
 have a look at: " +
    "https://docs.aws.amazon.com/code-library/latest/ug/
location_code_examples.html",
```

```
);

const myScenario = new Scenario("Entity Resolution Basics Scenario", [
  greet,
  pressEnter,
  displayBuildCloudFormationStack,
  sdkBuildCloudFormationStack,
  pressEnter,
  displayCreateSchemaMapping,
  sdkCreateSchemaMapping,
  pressEnter,
  displayCreateMatchingWorkflow,
  sdkCreateMatchingWorkflow,
  pressEnter,
  displayMatchingJobOfWorkflow,
  sdkMatchingJobOfWorkflow,
  pressEnter,
  displayGetDetailsforJob,
  sdkGetDetailsforJob,
  pressEnter,
  displayGetSchemaMappingJson,
  sdkGetSchemaMappingJson,
  pressEnter,
  displayListSchemaMappings,
  sdkListSchemaMappings,
  pressEnter,
  displayTagTheJsonSchema,
  sdkTagTheJsonSchema,
  pressEnter,
  displayGetJobInfo,
  pressEnter,
  displayDeleteResources,
  pressEnter,
  sdkDeleteResources,
  pressEnter,
  goodbye,
]);

/** @type {{ stepHandlerOptions: StepHandlerOptions }} */
export const main = async (stepHandlerOptions) => {
  await myScenario.run(stepHandlerOptions);
};

// Invoke main function if this file was run directly.
```

```
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const { values } = parseArgs({
    options: {
      yes: {
        type: "boolean",
        short: "y",
      },
    },
  });
  main({ confirmAll: values.yes });
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - CreateMatchingWorkflow
  - CreateSchemaMapping
  - DeleteMatchingWorkflow
  - DeleteSchemaMapping
  - GetMatchingJob
  - GetSchemaMapping
  - ListMatchingWorkflows
  - ListSchemaMappings
  - StartMatchingJob
  - TagResource

EventBridge exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v2)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour JavaScript (v2) avec EventBridge.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`PutEvents`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutEvents`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatchEvents service object
var ebevents = new AWS.EventBridge({ apiVersion: "2015-10-07" });

var params = {
  Entries: [
    {
      Detail: '{ "key1": "value1", "key2": "value2" }',
      DetailType: "appRequestSubmitted",
      Resources: ["RESOURCE_ARN"],
      Source: "com.company.app",
    },
  ],
};

ebevents.putEvents(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.Entries);
```

```
  }
});
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutEvents la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRule`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatchEvents service object
var ebevents = new AWS.EventBridge({ apiVersion: "2015-10-07" });

var params = {
  Name: "DEMO_EVENT",
  RoleArn: "IAM_ROLE_ARN",
  ScheduleExpression: "rate(5 minutes)",
  State: "ENABLED",
};

ebevents.putRule(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.RuleArn);
  }
});
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRule la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutTargets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutTargets`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create CloudWatchEvents service object
var ebevents = new AWS.EventBridge({ apiVersion: "2015-10-07" });

var params = {
  Rule: "DEMO_EVENT",
  Targets: [
    {
      Arn: "LAMBDA_FUNCTION_ARN",
      Id: "myEventBridgeTarget",
    },
  ],
};

ebevents.putTargets(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
```

```
});
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutTargets la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples Amazon Glacier utilisant le SDK pour JavaScript (v2)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v2) avec Amazon Glacier.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateVault`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateVault`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the SDK for JavaScript
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });
```

```
// Create a new service object
var glacier = new AWS.Glacier({ apiVersion: "2012-06-01" });
// Call Glacier to create the vault
glacier.createVault({ vaultName: "YOUR_VAULT_NAME" }, function (err) {
  if (!err) {
    console.log("Created vault!");
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVault la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`UploadArchive`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UploadArchive`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the SDK for JavaScript
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create a new service object and buffer
var glacier = new AWS.Glacier({ apiVersion: "2012-06-01" });
buffer = Buffer.alloc(2.5 * 1024 * 1024); // 2.5MB buffer

var params = { vaultName: "YOUR_VAULT_NAME", body: buffer };
// Call Glacier to upload the archive.
glacier.uploadArchive(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error uploading archive!", err);
```

```
  } else {
    console.log("Archive ID", data.archiveId);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez UploadArchive la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`UploadMultipartPart`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UploadMultipartPart`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un chargement partitionné de blocs d'un mégaoctet d'un objet Buffer.

```
// Create a new service object and some supporting variables
var glacier = new AWS.Glacier({ apiVersion: "2012-06-01" }),
  vaultName = "YOUR_VAULT_NAME",
  buffer = new Buffer(2.5 * 1024 * 1024), // 2.5MB buffer
  partSize = 1024 * 1024, // 1MB chunks,
  numPartsLeft = Math.ceil(buffer.length / partSize),
  startTime = new Date(),
  params = { vaultName: vaultName, partSize: partSize.toString() };

// Compute the complete SHA-256 tree hash so we can pass it
// to completeMultipartUpload request at the end
var treeHash = glacier.computeChecksums(buffer).treeHash;

// Initiate the multipart upload
console.log("Initiating upload to", vaultName);
// Call Glacier to initiate the upload.
glacier.initiateMultipartUpload(params, function (mpErr, multipart) {
```

```
  if (mpErr) {
    console.log("Error!", mpErr.stack);
    return;
  }
  console.log("Got upload ID", multipart.uploadId);

  // Grab each partSize chunk and upload it as a part
  for (var i = 0; i < buffer.length; i += partSize) {
    var end = Math.min(i + partSize, buffer.length),
      partParams = {
        vaultName: vaultName,
        uploadId: multipart.uploadId,
        range: "bytes " + i + "-" + (end - 1) + "/*",
        body: buffer.slice(i, end),
      };

    // Send a single part
    console.log("Uploading part", i, "=", partParams.range);
    glacier.uploadMultipartPart(partParams, function (multiErr, mData) {
      if (multiErr) return;
      console.log("Completed part", this.request.params.range);
      if (--numPartsLeft > 0) return; // complete only when all parts uploaded

      var doneParams = {
        vaultName: vaultName,
        uploadId: multipart.uploadId,
        archiveSize: buffer.length.toString(),
        checksum: treeHash, // the computed tree hash
      };

      console.log("Completing upload...");
      glacier.completeMultipartUpload(doneParams, function (err, data) {
        if (err) {
          console.log("An error occurred while uploading the archive");
          console.log(err);
        } else {
          var delta = (new Date() - startTime) / 1000;
          console.log("Completed upload in", delta, "seconds");
          console.log("Archive ID:", data.archiveId);
          console.log("Checksum:  ", data.checksum);
        }
      });
    });
  }
```

```
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez UploadMultipartPart la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples IAM utilisant le SDK pour JavaScript (v2)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v2) avec IAM.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`AttachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachRolePolicy`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
```

```
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var paramsRoleList = {
  RoleName: process.argv[2],
};

iam.listAttachedRolePolicies(paramsRoleList, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    var myRolePolicies = data.AttachedPolicies;
    myRolePolicies.forEach(function (val, index, array) {
      if (myRolePolicies[index].PolicyName === "AmazonDynamoDBFullAccess") {
        console.log(
          "AmazonDynamoDBFullAccess is already attached to this role."
        );
        process.exit();
      }
    });
    var params = {
      PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonDynamoDBFullAccess",
      RoleName: process.argv[2],
    };
    iam.attachRolePolicy(params, function (err, data) {
      if (err) {
        console.log("Unable to attach policy to role", err);
      } else {
        console.log("Role attached successfully");
      }
    });
  }
});
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachRolePolicy la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAccessKey`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.createAccessKey({ UserName: "IAM_USER_NAME" }, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.AccessKey);
  }
});
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccessKey la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateAccountAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAccountAlias`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.createAccountAlias({ AccountAlias: process.argv[2] }, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccountAlias la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreatePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePolicy`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var myManagedPolicy = {
  Version: "2012-10-17",
  Statement: [
    {
      Effect: "Allow",
      Action: "logs:CreateLogGroup",
      Resource: "RESOURCE_ARN",
    },
    {
      Effect: "Allow",
      Action: [
        "dynamodb:DeleteItem",
        "dynamodb:GetItem",
        "dynamodb:PutItem",
        "dynamodb:Scan",
        "dynamodb:UpdateItem",
      ],
      Resource: "RESOURCE_ARN",
    },
  ],
};

var params = {
  PolicyDocument: JSON.stringify(myManagedPolicy),
  PolicyName: "myDynamoDBPolicy",
};

iam.createPolicy(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicy la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateUser`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  UserName: process.argv[2],
};

iam.getUser(params, function (err, data) {
  if (err && err.code === "NoSuchEntity") {
    iam.createUser(params, function (err, data) {
      if (err) {
        console.log("Error", err);
      } else {
        console.log("Success", data);
      }
    });
  } else {
    console.log(
      "User " + process.argv[2] + " already exists",
      data.User.UserId
```

```
    );
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateUser la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAccessKey`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  AccessKeyId: "ACCESS_KEY_ID",
  UserName: "USER_NAME",
};

iam.deleteAccessKey(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccessKey la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteAccountAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAccountAlias`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.deleteAccountAlias({ AccountAlias: process.argv[2] }, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccountAlias la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteServerCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteServerCertificate`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.deleteServerCertificate(
  { ServerCertificateName: "CERTIFICATE_NAME" },
  function (err, data) {
    if (err) {
      console.log("Error", err);
    } else {
      console.log("Success", data);
    }
  }
);
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteServerCertificate la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteUser`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  UserName: process.argv[2],
};

iam.getUser(params, function (err, data) {
  if (err && err.code === "NoSuchEntity") {
    console.log("User " + process.argv[2] + " does not exist.");
  } else {
    iam.deleteUser(params, function (err, data) {
      if (err) {
        console.log("Error", err);
      } else {
        console.log("Success", data);
      }
    });
  }
});
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUser la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DetachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachRolePolicy`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var paramsRoleList = {
  RoleName: process.argv[2],
};

iam.listAttachedRolePolicies(paramsRoleList, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    var myRolePolicies = data.AttachedPolicies;
    myRolePolicies.forEach(function (val, index, array) {
      if (myRolePolicies[index].PolicyName === "AmazonDynamoDBFullAccess") {
        var params = {
          PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonDynamoDBFullAccess",
          RoleName: process.argv[2],
        };
        iam.detachRolePolicy(params, function (err, data) {
          if (err) {
            console.log("Unable to detach policy from role", err);
          } else {
            console.log("Policy detached from role successfully");
            process.exit();
          }
        });
```

```
      }
    });
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachRolePolicy la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetAccessKeyLastUsed`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAccessKeyLastUsed`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.getAccessKeyLastUsed(
  { AccessKeyId: "ACCESS_KEY_ID" },
  function (err, data) {
    if (err) {
      console.log("Error", err);
    } else {
      console.log("Success", data.AccessKeyLastUsed);
    }
  }
);
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccessKeyLastUsed la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetPolicy`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AWSLambdaExecute",
};

iam.getPolicy(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.Policy.Description);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPolicy la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetServerCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetServerCertificate`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.getServerCertificate(
  { ServerCertificateName: "CERTIFICATE_NAME" },
  function (err, data) {
    if (err) {
      console.log("Error", err);
    } else {
      console.log("Success", data);
    }
  }
);
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetServerCertificate la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListAccessKeys`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAccessKeys`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  MaxItems: 5,
  UserName: "IAM_USER_NAME",
};

iam.listAccessKeys(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccessKeys la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListAccountAliases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAccountAliases`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.listAccountAliases({ MaxItems: 10 }, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccountAliases la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListServerCertificates`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListServerCertificates`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.listServerCertificates({}, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListServerCertificates la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListUsers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsers`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });
```

```
var params = {
  MaxItems: 10,
};

iam.listUsers(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    var users = data.Users || [];
    users.forEach(function (user) {
      console.log("User " + user.UserName + " created", user.CreateDate);
    });
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsers la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`UpdateAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateAccessKey`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });
```

```
var params = {
  AccessKeyId: "ACCESS_KEY_ID",
  Status: "Active",
  UserName: "USER_NAME",
};

iam.updateAccessKey(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAccessKey la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`UpdateServerCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateServerCertificate`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  ServerCertificateName: "CERTIFICATE_NAME",
```

```
  NewServerCertificateName: "NEW_CERTIFICATE_NAME",
};

iam.updateServerCertificate(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateServerCertificate la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`UpdateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateUser`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  UserName: process.argv[2],
  NewUserName: process.argv[3],
};
```

```
iam.updateUser(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateUser la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples Lambda utilisant le SDK pour JavaScript (v2)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v2) avec Lambda.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un navigateur

L'exemple de code suivant montre comment invoquer une AWS Lambda fonction depuis un navigateur.

SDK pour JavaScript (v2)

Vous pouvez créer une application basée sur un navigateur qui utilise une AWS Lambda fonction permettant de mettre à jour une table Amazon DynamoDB avec les sélections des utilisateurs.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda

Exemples Amazon Pinpoint utilisant le SDK pour JavaScript (v2)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v2) avec Amazon Pinpoint.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`SendMessages`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendMessages`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyer un e-mail.

```
"use strict";

const AWS = require("aws-sdk");

// The AWS Region that you want to use to send the email. For a list of
// AWS Regions where the Amazon Pinpoint API is available, see
// https://docs.aws.amazon.com/pinpoint/latest/apireference/
const aws_region = "us-west-2";

// The "From" address. This address has to be verified in Amazon Pinpoint
// in the region that you use to send email.
const senderAddress = "sender@example.com";

// The address on the "To" line. If your Amazon Pinpoint account is in
// the sandbox, this address also has to be verified.
var toAddress = "recipient@example.com";

// The Amazon Pinpoint project/application ID to use when you send this message.
// Make sure that the SMS channel is enabled for the project or application
// that you choose.
const appId = "ce796be37f32f178af652b26eexample";

// The subject line of the email.
var subject = "Amazon Pinpoint (AWS SDK for JavaScript in Node.js)";

// The email body for recipients with non-HTML email clients.
var body_text = `Amazon Pinpoint Test (SDK for JavaScript in Node.js)
-----------------------------------------------------
This email was sent with Amazon Pinpoint using the AWS SDK for JavaScript in
 Node.js.
For more information, see https:\/\/aws.amazon.com/sdk-for-node-js/`;

// The body of the email for recipients whose email clients support HTML content.
var body_html = `<html>
<head></head>
<body>
  <h1>Amazon Pinpoint Test (SDK for JavaScript in Node.js)</h1>
  <p>This email was sent with
    <a href='https://aws.amazon.com/pinpoint/'>the Amazon Pinpoint API</a> using the
    <a href='https://aws.amazon.com/sdk-for-node-js/'>
      AWS SDK for JavaScript in Node.js</a>.</p>
</body>
</html>`;
```

```
// The character encoding the you want to use for the subject line and
// message body of the email.
var charset = "UTF-8";

// Specify that you're using a shared credentials file.
var credentials = new AWS.SharedIniFileCredentials({ profile: "default" });
AWS.config.credentials = credentials;

// Specify the region.
AWS.config.update({ region: aws_region });

//Create a new Pinpoint object.
var pinpoint = new AWS.Pinpoint();

// Specify the parameters to pass to the API.
var params = {
  ApplicationId: appId,
  MessageRequest: {
    Addresses: {
      [toAddress]: {
        ChannelType: "EMAIL",
      },
    },
    MessageConfiguration: {
      EmailMessage: {
        FromAddress: senderAddress,
        SimpleEmail: {
          Subject: {
            Charset: charset,
            Data: subject,
          },
          HtmlPart: {
            Charset: charset,
            Data: body_html,
          },
          TextPart: {
            Charset: charset,
            Data: body_text,
          },
        },
      },
    },
  },
};
```

```
//Try to send the email.
pinpoint.sendMessages(params, function (err, data) {
  // If something goes wrong, print an error message.
  if (err) {
    console.log(err.message);
  } else {
    console.log(
      "Email sent! Message ID: ",
      data["MessageResponse"]["Result"][toAddress]["MessageId"]
    );
  }
});
```

Envoyer un SMS.

```
"use strict";

var AWS = require("aws-sdk");

// The AWS Region that you want to use to send the message. For a list of
// AWS Regions where the Amazon Pinpoint API is available, see
// https://docs.aws.amazon.com/pinpoint/latest/apireference/.
var aws_region = "us-east-1";

// The phone number or short code to send the message from. The phone number
// or short code that you specify has to be associated with your Amazon Pinpoint
// account. For best results, specify long codes in E.164 format.
var originationNumber = "+12065550199";

// The recipient's phone number.  For best results, you should specify the
// phone number in E.164 format.
var destinationNumber = "+14255550142";

// The content of the SMS message.
var message =
  "This message was sent through Amazon Pinpoint " +
  "using the AWS SDK for JavaScript in Node.js. Reply STOP to " +
  "opt out.";
```

```
// The Amazon Pinpoint project/application ID to use when you send this message.
// Make sure that the SMS channel is enabled for the project or application
// that you choose.
var applicationId = "ce796be37f32f178af652b26eexample";

// The type of SMS message that you want to send. If you plan to send
// time-sensitive content, specify TRANSACTIONAL. If you plan to send
// marketing-related content, specify PROMOTIONAL.
var messageType = "TRANSACTIONAL";

// The registered keyword associated with the originating short code.
var registeredKeyword = "myKeyword";

// The sender ID to use when sending the message. Support for sender ID
// varies by country or region. For more information, see
// https://docs.aws.amazon.com/pinpoint/latest/userguide/channels-sms-countries.html
var senderId = "MySenderID";

// Specify that you're using a shared credentials file, and optionally specify
// the profile that you want to use.
var credentials = new AWS.SharedIniFileCredentials({ profile: "default" });
AWS.config.credentials = credentials;

// Specify the region.
AWS.config.update({ region: aws_region });

//Create a new Pinpoint object.
var pinpoint = new AWS.Pinpoint();

// Specify the parameters to pass to the API.
var params = {
  ApplicationId: applicationId,
  MessageRequest: {
    Addresses: {
      [destinationNumber]: {
        ChannelType: "SMS",
      },
    },
    MessageConfiguration: {
      SMSMessage: {
        Body: message,
        Keyword: registeredKeyword,
        MessageType: messageType,
        OriginationNumber: originationNumber,
```

```
        SenderId: senderId,
      },
    },
  },
};

//Try to send the message.
pinpoint.sendMessages(params, function (err, data) {
  // If something goes wrong, print an error message.
  if (err) {
    console.log(err.message);
    // Otherwise, show the unique ID for the message.
  } else {
    console.log(
      "Message sent! " +
        data["MessageResponse"]["Result"][destinationNumber]["StatusMessage"]
    );
  }
});
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessages la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples d'API Amazon Pinpoint SMS et Voice utilisant le SDK pour JavaScript (v2)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v2) avec l'API Amazon Pinpoint SMS et Voice.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`SendVoiceMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendVoiceMessage`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
"use strict";

var AWS = require("aws-sdk");

// The AWS Region that you want to use to send the voice message. For a list of
// AWS Regions where the Amazon Pinpoint SMS and Voice API is available, see
// https://docs.aws.amazon.com/pinpoint-sms-voice/latest/APIReference/
var aws_region = "us-east-1";

// The phone number that the message is sent from. The phone number that you
// specify has to be associated with your Amazon Pinpoint account. For best results,
 you
// should specify the phone number in E.164 format.
var originationNumber = "+12065550110";

// The recipient's phone number. For best results, you should specify the phone
// number in E.164 format.
var destinationNumber = "+12065550142";

// The language to use when sending the message. For a list of supported
// languages, see https://docs.aws.amazon.com/polly/latest/dg/SupportedLanguage.html
var languageCode = "en-US";

// The Amazon Polly voice that you want to use to send the message. For a list
// of voices, see https://docs.aws.amazon.com/polly/latest/dg/voicelist.html
var voiceId = "Matthew";

// The content of the message. This example uses SSML to customize and control
```

```
// certain aspects of the message, such as the volume or the speech rate.
// The message can't contain any line breaks.
var ssmlMessage =
  "<speak>" +
  "This is a test message sent from <emphasis>Amazon Pinpoint</emphasis> " +
  "using the <break strength='weak'/>AWS SDK for JavaScript in Node.js. " +
  "<amazon:effect phonation='soft'>Thank you for listening." +
  "</amazon:effect>" +
  "</speak>";

// The phone number that you want to appear on the recipient's device. The phone
// number that you specify has to be associated with your Amazon Pinpoint account.
var callerId = "+12065550199";

// The configuration set that you want to use to send the message.
var configurationSet = "ConfigSet";

// Specify that you're using a shared credentials file, and optionally specify
// the profile that you want to use.
var credentials = new AWS.SharedIniFileCredentials({ profile: "default" });
AWS.config.credentials = credentials;

// Specify the region.
AWS.config.update({ region: aws_region });

//Create a new Pinpoint object.
var pinpointsmsvoice = new AWS.PinpointSMSVoice();

var params = {
  CallerId: callerId,
  ConfigurationSetName: configurationSet,
  Content: {
    SSMLMessage: {
      LanguageCode: languageCode,
      Text: ssmlMessage,
      VoiceId: voiceId,
    },
  },
  DestinationPhoneNumber: destinationNumber,
  OriginationPhoneNumber: originationNumber,
};

//Try to send the message.
pinpointsmsvoice.sendVoiceMessage(params, function (err, data) {
```

```
  // If something goes wrong, print an error message.
  if (err) {
    console.log(err.message);
    // Otherwise, show the unique ID for the message.
  } else {
    console.log("Message sent! Message ID: " + data["MessageId"]);
  }
});
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendVoiceMessage la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples Amazon SNS utilisant le SDK pour JavaScript (v2)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v2) avec Amazon SNS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetTopicAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTopicAttributes`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create promise and SNS service object
var getTopicAttribsPromise = new AWS.SNS({ apiVersion: "2010-03-31" })
  .getTopicAttributes({ TopicArn: "TOPIC_ARN" })
  .promise();

// Handle promise's fulfilled/rejected states
getTopicAttribsPromise
  .then(function (data) {
    console.log(data);
  })
  .catch(function (err) {
    console.error(err, err.stack);
  });
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTopicAttributes la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples Amazon SQS utilisant le SDK pour JavaScript (v2)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v2) avec Amazon SQS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`ChangeMessageVisibility`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ChangeMessageVisibility`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Recevez un message Amazon SQS et modifiez la visibilité du délai d'expiration.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region to us-west-2
AWS.config.update({ region: "us-west-2" });

// Create the SQS service object
var sqs = new AWS.SQS({ apiVersion: "2012-11-05" });

var queueURL = "https://sqs.REGION.amazonaws.com/ACCOUNT-ID/QUEUE-NAME";

var params = {
  AttributeNames: ["SentTimestamp"],
  MaxNumberOfMessages: 1,
  MessageAttributeNames: ["All"],
  QueueUrl: queueURL,
```

```
};

sqs.receiveMessage(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Receive Error", err);
  } else {
    // Make sure we have a message
    if (data.Messages != null) {
      var visibilityParams = {
        QueueUrl: queueURL,
        ReceiptHandle: data.Messages[0].ReceiptHandle,
        VisibilityTimeout: 20, // 20 second timeout
      };
      sqs.changeMessageVisibility(visibilityParams, function (err, data) {
        if (err) {
          console.log("Delete Error", err);
        } else {
          console.log("Timeout Changed", data);
        }
      });
    } else {
      console.log("No messages to change");
    }
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ChangeMessageVisibility la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateQueue`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une file d'attente standard Amazon SQS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create an SQS service object
var sqs = new AWS.SQS({ apiVersion: "2012-11-05" });

var params = {
  QueueName: "SQS_QUEUE_NAME",
  Attributes: {
    DelaySeconds: "60",
    MessageRetentionPeriod: "86400",
  },
};

sqs.createQueue(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.QueueUrl);
  }
});
```

Créez une file d'attente Amazon SQS qui attend l'arrivée d'un message.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the SQS service object
var sqs = new AWS.SQS({ apiVersion: "2012-11-05" });

var params = {
  QueueName: "SQS_QUEUE_NAME",
  Attributes: {
    ReceiveMessageWaitTimeSeconds: "20",
  },
};
```

```
sqs.createQueue(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.QueueUrl);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateQueue la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMessage`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Recevez et supprimez des messages Amazon SQS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create an SQS service object
var sqs = new AWS.SQS({ apiVersion: "2012-11-05" });

var queueURL = "SQS_QUEUE_URL";

var params = {
  AttributeNames: ["SentTimestamp"],
  MaxNumberOfMessages: 10,
```

```
  MessageAttributeNames: ["All"],
  QueueUrl: queueURL,
  VisibilityTimeout: 20,
  WaitTimeSeconds: 0,
};

sqs.receiveMessage(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Receive Error", err);
  } else if (data.Messages) {
    var deleteParams = {
      QueueUrl: queueURL,
      ReceiptHandle: data.Messages[0].ReceiptHandle,
    };
    sqs.deleteMessage(deleteParams, function (err, data) {
      if (err) {
        console.log("Delete Error", err);
      } else {
        console.log("Message Deleted", data);
      }
    });
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMessage la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteQueue`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez une file d'attente Amazon SQS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create an SQS service object
var sqs = new AWS.SQS({ apiVersion: "2012-11-05" });

var params = {
  QueueUrl: "SQS_QUEUE_URL",
};

sqs.deleteQueue(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteQueue la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetQueueUrl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetQueueUrl`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Récupérez l'URL d'une file d'attente Amazon SQS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create an SQS service object
var sqs = new AWS.SQS({ apiVersion: "2012-11-05" });

var params = {
  QueueName: "SQS_QUEUE_NAME",
};

sqs.getQueueUrl(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.QueueUrl);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueueUrl la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListQueues`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListQueues`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez vos files d'attente Amazon SQS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
```

```
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create an SQS service object
var sqs = new AWS.SQS({ apiVersion: "2012-11-05" });

var params = {};

sqs.listQueues(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.QueueUrls);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListQueues la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ReceiveMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReceiveMessage`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Recevez un message d'une file d'attente Amazon SQS grâce à la prise en charge de l'attente active de longue durée.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });
```

```
// Create the SQS service object
var sqs = new AWS.SQS({ apiVersion: "2012-11-05" });

var queueURL = "SQS_QUEUE_URL";

var params = {
  AttributeNames: ["SentTimestamp"],
  MaxNumberOfMessages: 1,
  MessageAttributeNames: ["All"],
  QueueUrl: queueURL,
  WaitTimeSeconds: 20,
};

sqs.receiveMessage(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReceiveMessage la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`SendMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendMessage`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message à une file d'attente Amazon SQS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
```

```
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create an SQS service object
var sqs = new AWS.SQS({ apiVersion: "2012-11-05" });

var params = {
  // Remove DelaySeconds parameter and value for FIFO queues
  DelaySeconds: 10,
  MessageAttributes: {
    Title: {
      DataType: "String",
      StringValue: "The Whistler",
    },
    Author: {
      DataType: "String",
      StringValue: "John Grisham",
    },
    WeeksOn: {
      DataType: "Number",
      StringValue: "6",
    },
  },
  MessageBody:
    "Information about current NY Times fiction bestseller for week of 12/11/2016.",
  // MessageDeduplicationId: "TheWhistler",  // Required for FIFO queues
  // MessageGroupId: "Group1",  // Required for FIFO queues
  QueueUrl: "SQS_QUEUE_URL",
};

sqs.sendMessage(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.MessageId);
  }
});
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessage la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

AWS STS exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v2)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour JavaScript (v2) avec AWS STS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`AssumeRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssumeRole`.

SDK pour JavaScript (v2)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Load the AWS SDK for Node.js
const AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

var roleToAssume = {
  RoleArn: "arn:aws:iam::123456789012:role/RoleName",
  RoleSessionName: "session1",
  DurationSeconds: 900,
};
var roleCreds;
```

```
// Create the STS service object
var sts = new AWS.STS({ apiVersion: "2011-06-15" });

//Assume Role
sts.assumeRole(roleToAssume, function (err, data) {
  if (err) console.log(err, err.stack);
  else {
    roleCreds = {
      accessKeyId: data.Credentials.AccessKeyId,
      secretAccessKey: data.Credentials.SecretAccessKey,
      sessionToken: data.Credentials.SessionToken,
    };
    stsGetCallerIdentity(roleCreds);
  }
});

//Get Arn of current identity
function stsGetCallerIdentity(creds) {
  var stsParams = { credentials: creds };
  // Create STS service object
  var sts = new AWS.STS(stsParams);

  sts.getCallerIdentity({}, function (err, data) {
    if (err) {
      console.log(err, err.stack);
    } else {
      console.log(data.Arn);
    }
  });
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssumeRole la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples de code pour le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser le AWS SDK pour JavaScript (v3) avec AWS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Certains services contiennent des exemples de catégories supplémentaires qui montrent comment tirer parti des bibliothèques ou des fonctions spécifiques au service.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur du SDK pour JavaScript (v3) — En savoir plus sur l'utilisation JavaScript avec AWS.
- Centre pour développeurs AWS : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Services

- Exemples d'API Gateway utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples Aurora utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples de mise à l'échelle automatique à l'aide du SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples Amazon Bedrock utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples d'Amazon Bedrock Runtime utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples d'agents Amazon Bedrock utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples d'exécution d'Amazon Bedrock Agents utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- CloudWatch exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- CloudWatch Exemples d'événements utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- CloudWatch Exemples de journaux à l'aide du SDK pour JavaScript (v3)
- CodeBuild exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples d'Amazon Cognito Identity utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples de fournisseurs d'identité Amazon Cognito utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples Amazon Comprehend utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

- Exemples Amazon DocumentDB utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples DynamoDB utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples Amazon EC2 utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Elastic Load Balancing - Exemples de version 2 utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Résolution des entités AWS exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- EventBridge exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples Amazon Glacier utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- AWS Glue exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- HealthImaging exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples IAM utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- AWS IoT SiteWise exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples Kinesis utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples Lambda utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples Amazon Lex utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples d'Amazon Location utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- AWS Marketplace Exemples d'API d'accord utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples Amazon MSK utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples Amazon Personalize à l'aide du SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples d'événements Amazon Personalize à l'aide du SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples Amazon Personalize Runtime à l'aide du SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples Amazon Pinpoint utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples Amazon Polly utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples Amazon RDS utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples d'Amazon RDS Data Service utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples Amazon Redshift utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples Amazon Rekognition utilisant le SDK pour (v3) JavaScript
- Exemples Amazon S3 utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- SageMaker Exemples d'IA utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples de Secrets Manager utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples Amazon SES utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

- Exemples Amazon SNS utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples Amazon SQS utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples de fonctions Step utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- AWS STS exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Support exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples de Systems Manager utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples Amazon Textract utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples Amazon Transcribe utilisant le SDK pour JavaScript (v3)
- Exemples Amazon Translate utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Exemples d'API Gateway utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec API Gateway.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour JavaScript (v3)

> Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par Amazon API Gateway.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment créer une AWS Lambda fonction à l'aide de l'API JavaScript d'exécution Lambda. Cet exemple invoque différents AWS services pour exécuter un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une fonction Lambda invoquée par Amazon API Gateway qui analyse une table Amazon DynamoDB à la recherche d'anniversaires professionnels et utilise Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) pour envoyer un message texte à vos employés qui les félicitent à leur date d'anniversaire.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Cet exemple est également disponible dans le AWS SDK pour JavaScript guide du développeur v3.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB

- Lambda
- Amazon SNS

Exemples Aurora utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Aurora.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser la AWS SDK pour JavaScript (v3) pour créer une application Web qui assure le suivi des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise une interface intégrée React.js pour interagir avec un Node.js backend Express.

- Intégrez une application React.js Web avec Services AWS.
- Lister, ajouter et mettre à jour des éléments dans une table Aurora.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés en utilisant Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples de mise à l'échelle automatique à l'aide du SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Auto Scaling.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`AttachLoadBalancerTargetGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachLoadBalancerTargetGroups`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const client = new AutoScalingClient({});
await client.send(
  new AttachLoadBalancerTargetGroupsCommand({
    AutoScalingGroupName: NAMES.autoScalingGroupName,
    TargetGroupARNs: [state.targetGroupArn],
  }),
);
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachLoadBalancerTargetGroups la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Scénarios

Créer et gérer un service résilient

L'exemple de code suivant montre comment créer un service Web à charge équilibrée qui renvoie des recommandations de livres, de films et de chansons. L'exemple montre comment le service répond aux défaillances et comment le restructurer pour accroître la résilience en cas de défaillance.

- Utilisez un groupe Amazon EC2 Auto Scaling pour créer des instances Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) sur la base d'un modèle de lancement et pour maintenir le nombre d'instances dans une plage spécifiée.
- Gérez et distribuez les requêtes HTTP avec Elastic Load Balancing.
- Surveillez l'état des instances d'un groupe Auto Scaling et transférez les demandes uniquement aux instances saines.
- Exécutez un serveur Web Python sur chaque instance EC2 pour gérer les requêtes HTTP. Le serveur Web répond par des recommandations et des surveillances de l'état.
- Simulez un service de recommandation avec une table Amazon DynamoDB.

- Contrôlez la réponse du serveur Web aux demandes et les contrôles de santé en mettant à jour AWS Systems Manager les paramètres.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
#!/usr/bin/env node
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

import {
  Scenario,
  parseScenarioArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

/**
 * The workflow steps are split into three stages:
 *   - deploy
 *   - demo
 *   - destroy
 *
 * Each of these stages has a corresponding file prefixed with steps-*.
 */
import { deploySteps } from "./steps-deploy.js";
import { demoSteps } from "./steps-demo.js";
import { destroySteps } from "./steps-destroy.js";

/**
 * The context is passed to every scenario. Scenario steps
 * will modify the context.
 */
const context = {};

/**
```

```
 * Three Scenarios are created for the workflow. A Scenario is an orchestration
 class
 * that simplifies running a series of steps.
 */
export const scenarios = {
  // Deploys all resources necessary for the workflow.
  deploy: new Scenario("Resilient Workflow - Deploy", deploySteps, context),
  // Demonstrates how a fragile web service can be made more resilient.
  demo: new Scenario("Resilient Workflow - Demo", demoSteps, context),
  // Destroys the resources created for the workflow.
  destroy: new Scenario("Resilient Workflow - Destroy", destroySteps, context),
};

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";

if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  parseScenarioArgs(scenarios, {
    name: "Resilient Workflow",
    synopsis:
      "node index.js --scenario <deploy | demo | destroy> [-h|--help] [-y|--yes] [-
v|--verbose]",
    description: "Deploy and interact with scalable EC2 instances.",
  });
}
```

Créez des étapes pour déployer toutes les ressources.

```
import { join } from "node:path";
import { readFileSync, writeFileSync } from "node:fs";
import axios from "axios";

import {
  BatchWriteItemCommand,
  CreateTableCommand,
  DynamoDBClient,
  waitUntilTableExists,
} from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  EC2Client,
  CreateKeyPairCommand,
  CreateLaunchTemplateCommand,
```

```
  DescribeAvailabilityZonesCommand,
  DescribeVpcsCommand,
  DescribeSubnetsCommand,
  DescribeSecurityGroupsCommand,
  AuthorizeSecurityGroupIngressCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";
import {
  IAMClient,
  CreatePolicyCommand,
  CreateRoleCommand,
  CreateInstanceProfileCommand,
  AddRoleToInstanceProfileCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  waitUntilInstanceProfileExists,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import { SSMClient, GetParameterCommand } from "@aws-sdk/client-ssm";
import {
  CreateAutoScalingGroupCommand,
  AutoScalingClient,
  AttachLoadBalancerTargetGroupsCommand,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  CreateListenerCommand,
  CreateLoadBalancerCommand,
  CreateTargetGroupCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
  waitUntilLoadBalancerAvailable,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";

import {
  ScenarioOutput,
  ScenarioInput,
  ScenarioAction,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { saveState } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES, RESOURCES_PATH, ROOT } from "./constants.js";
import { initParamsSteps } from "./steps-reset-params.js";

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const deploySteps = [
```

```
  new ScenarioOutput("introduction", MESSAGES.introduction, { header: true }),
  new ScenarioInput("confirmDeployment", MESSAGES.confirmDeployment, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioAction(
    "handleConfirmDeployment",
    (c) => c.confirmDeployment === false && process.exit(),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingTable",
    MESSAGES.creatingTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioAction("createTable", async () => {
    const client = new DynamoDBClient({});
    await client.send(
      new CreateTableCommand({
        TableName: NAMES.tableName,
        ProvisionedThroughput: {
          ReadCapacityUnits: 5,
          WriteCapacityUnits: 5,
        },
        AttributeDefinitions: [
          {
            AttributeName: "MediaType",
            AttributeType: "S",
          },
          {
            AttributeName: "ItemId",
            AttributeType: "N",
          },
        ],
        KeySchema: [
          {
            AttributeName: "MediaType",
            KeyType: "HASH",
          },
          {
            AttributeName: "ItemId",
            KeyType: "RANGE",
          },
        ],
      }),
    );
    await waitUntilTableExists({ client }, { TableName: NAMES.tableName });
```

```
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdTable",
    MESSAGES.createdTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "populatingTable",
    MESSAGES.populatingTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioAction("populateTable", () => {
    const client = new DynamoDBClient({});
    /**
     * @type {{ default: import("@aws-sdk/client-dynamodb").PutRequest['Item'][] }}
     */
    const recommendations = JSON.parse(
      readFileSync(join(RESOURCES_PATH, "recommendations.json")),
    );

    return client.send(
      new BatchWriteItemCommand({
        RequestItems: {
          [NAMES.tableName]: recommendations.map((item) => ({
            PutRequest: { Item: item },
          })),
        },
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "populatedTable",
    MESSAGES.populatedTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingKeyPair",
    MESSAGES.creatingKeyPair.replace("${KEY_PAIR_NAME}", NAMES.keyPairName),
  ),
  new ScenarioAction("createKeyPair", async () => {
    const client = new EC2Client({});
    const { KeyMaterial } = await client.send(
      new CreateKeyPairCommand({
        KeyName: NAMES.keyPairName,
      }),
    );
```

```
    writeFileSync(`${NAMES.keyPairName}.pem`, KeyMaterial, { mode: 0o600 });
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdKeyPair",
    MESSAGES.createdKeyPair.replace("${KEY_PAIR_NAME}", NAMES.keyPairName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingInstancePolicy",
    MESSAGES.creatingInstancePolicy.replace(
      "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
      NAMES.instancePolicyName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createInstancePolicy", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const {
      Policy: { Arn },
    } = await client.send(
      new CreatePolicyCommand({
        PolicyName: NAMES.instancePolicyName,
        PolicyDocument: readFileSync(
          join(RESOURCES_PATH, "instance_policy.json"),
        ),
      }),
    );
    state.instancePolicyArn = Arn;
  }),
  new ScenarioOutput("createdInstancePolicy", (state) =>
    MESSAGES.createdInstancePolicy
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_POLICY_ARN}", state.instancePolicyArn),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingInstanceRole",
    MESSAGES.creatingInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createInstanceRole", () => {
    const client = new IAMClient({});
    return client.send(
      new CreateRoleCommand({
        RoleName: NAMES.instanceRoleName,
```

```
        AssumeRolePolicyDocument: readFileSync(
          join(ROOT, "assume-role-policy.json"),
        ),
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdInstanceRole",
    MESSAGES.createdInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "attachingPolicyToRole",
    MESSAGES.attachingPolicyToRole
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName)
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName),
  ),
  new ScenarioAction("attachPolicyToRole", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    await client.send(
      new AttachRolePolicyCommand({
        RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        PolicyArn: state.instancePolicyArn,
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "attachedPolicyToRole",
    MESSAGES.attachedPolicyToRole
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingInstanceProfile",
    MESSAGES.creatingInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.instanceProfileName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createInstanceProfile", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const {
```

```
      InstanceProfile: { Arn },
    } = await client.send(
      new CreateInstanceProfileCommand({
        InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
      }),
    );
    state.instanceProfileArn = Arn;

    await waitUntilInstanceProfileExists(
      { client },
      { InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName },
    );
  }),
  new ScenarioOutput("createdInstanceProfile", (state) =>
    MESSAGES.createdInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_ARN}", state.instanceProfileArn),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "addingRoleToInstanceProfile",
    MESSAGES.addingRoleToInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
  ),
  new ScenarioAction("addRoleToInstanceProfile", () => {
    const client = new IAMClient({});
    return client.send(
      new AddRoleToInstanceProfileCommand({
        RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "addedRoleToInstanceProfile",
    MESSAGES.addedRoleToInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
  ),
  ...initParamsSteps,
  new ScenarioOutput("creatingLaunchTemplate", MESSAGES.creatingLaunchTemplate),
  new ScenarioAction("createLaunchTemplate", async () => {
    const ssmClient = new SSMClient({});
    const { Parameter } = await ssmClient.send(
```

```
      new GetParameterCommand({
        Name: "/aws/service/ami-amazon-linux-latest/amzn2-ami-hvm-x86_64-gp2",
      }),
    );
    const ec2Client = new EC2Client({});
    await ec2Client.send(
      new CreateLaunchTemplateCommand({
        LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
        LaunchTemplateData: {
          InstanceType: "t3.micro",
          ImageId: Parameter.Value,
          IamInstanceProfile: { Name: NAMES.instanceProfileName },
          UserData: readFileSync(
            join(RESOURCES_PATH, "server_startup_script.sh"),
          ).toString("base64"),
          KeyName: NAMES.keyPairName,
        },
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdLaunchTemplate",
    MESSAGES.createdLaunchTemplate.replace(
      "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
      NAMES.launchTemplateName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingAutoScalingGroup",
    MESSAGES.creatingAutoScalingGroup.replace(
      "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
      NAMES.autoScalingGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createAutoScalingGroup", async (state) => {
    const ec2Client = new EC2Client({});
    const { AvailabilityZones } = await ec2Client.send(
      new DescribeAvailabilityZonesCommand({}),
    );
    state.availabilityZoneNames = AvailabilityZones.map((az) => az.ZoneName);
    const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
    await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
      autoScalingClient.send(
        new CreateAutoScalingGroupCommand({
```

```
          AvailabilityZones: state.availabilityZoneNames,
          AutoScalingGroupName: NAMES.autoScalingGroupName,
          LaunchTemplate: {
            LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
            Version: "$Default",
          },
          MinSize: 3,
          MaxSize: 3,
        }),
      ),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdAutoScalingGroup",
    /**
     * @param {{ availabilityZoneNames: string[] }} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.createdAutoScalingGroup
        .replace("${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}", NAMES.autoScalingGroupName)
        .replace(
          "${AVAILABILITY_ZONE_NAMES}",
          state.availabilityZoneNames.join(", "),
        ),
  ),
  new ScenarioInput("confirmContinue", MESSAGES.confirmContinue, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioOutput("loadBalancer", MESSAGES.loadBalancer),
  new ScenarioOutput("gettingVpc", MESSAGES.gettingVpc),
  new ScenarioAction("getVpc", async (state) => {
    const client = new EC2Client({});
    const { Vpcs } = await client.send(
      new DescribeVpcsCommand({
        Filters: [{ Name: "is-default", Values: ["true"] }],
      }),
    );
    state.defaultVpc = Vpcs[0].VpcId;
  }),
  new ScenarioOutput("gotVpc", (state) =>
    MESSAGES.gotVpc.replace("${VPC_ID}", state.defaultVpc),
  ),
  new ScenarioOutput("gettingSubnets", MESSAGES.gettingSubnets),
  new ScenarioAction("getSubnets", async (state) => {
```

```
    const client = new EC2Client({});
    const { Subnets } = await client.send(
      new DescribeSubnetsCommand({
        Filters: [
          { Name: "vpc-id", Values: [state.defaultVpc] },
          { Name: "availability-zone", Values: state.availabilityZoneNames },
          { Name: "default-for-az", Values: ["true"] },
        ],
      }),
    );
    state.subnets = Subnets.map((subnet) => subnet.SubnetId);
  }),
  new ScenarioOutput(
    "gotSubnets",
    /**
     * @param {{ subnets: string[] }} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.gotSubnets.replace("${SUBNETS}", state.subnets.join(", ")),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.creatingLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { TargetGroups } = await client.send(
      new CreateTargetGroupCommand({
        Name: NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
        Protocol: "HTTP",
        Port: 80,
        HealthCheckPath: "/healthcheck",
        HealthCheckIntervalSeconds: 10,
        HealthCheckTimeoutSeconds: 5,
        HealthyThresholdCount: 2,
        UnhealthyThresholdCount: 2,
        VpcId: state.defaultVpc,
      }),
    );
    const targetGroup = TargetGroups[0];
    state.targetGroupArn = targetGroup.TargetGroupArn;
```

```
    state.targetGroupProtocol = targetGroup.Protocol;
    state.targetGroupPort = targetGroup.Port;
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.createdLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingLoadBalancer",
    MESSAGES.creatingLoadBalancer.replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName),
  ),
  new ScenarioAction("createLoadBalancer", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { LoadBalancers } = await client.send(
      new CreateLoadBalancerCommand({
        Name: NAMES.loadBalancerName,
        Subnets: state.subnets,
      }),
    );
    state.loadBalancerDns = LoadBalancers[0].DNSName;
    state.loadBalancerArn = LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;
    await waitUntilLoadBalancerAvailable(
      { client },
      { Names: [NAMES.loadBalancerName] },
    );
  }),
  new ScenarioOutput("createdLoadBalancer", (state) =>
    MESSAGES.createdLoadBalancer
      .replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName)
      .replace("${DNS_NAME}", state.loadBalancerDns),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingListener",
    MESSAGES.creatingLoadBalancerListener
      .replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName)
      .replace("${TARGET_GROUP_NAME}", NAMES.loadBalancerTargetGroupName),
  ),
  new ScenarioAction("createListener", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { Listeners } = await client.send(
      new CreateListenerCommand({
```

```
        LoadBalancerArn: state.loadBalancerArn,
        Protocol: state.targetGroupProtocol,
        Port: state.targetGroupPort,
        DefaultActions: [
          { Type: "forward", TargetGroupArn: state.targetGroupArn },
        ],
      }),
    );
    const listener = Listeners[0];
    state.loadBalancerListenerArn = listener.ListenerArn;
  }),
  new ScenarioOutput("createdListener", (state) =>
    MESSAGES.createdLoadBalancerListener.replace(
      "${LB_LISTENER_ARN}",
      state.loadBalancerListenerArn,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "attachingLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.attachingLoadBalancerTargetGroup
      .replace("${TARGET_GROUP_NAME}", NAMES.loadBalancerTargetGroupName)
      .replace("${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}", NAMES.autoScalingGroupName),
  ),
  new ScenarioAction("attachLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    const client = new AutoScalingClient({});
    await client.send(
      new AttachLoadBalancerTargetGroupsCommand({
        AutoScalingGroupName: NAMES.autoScalingGroupName,
        TargetGroupARNs: [state.targetGroupArn],
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "attachedLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.attachedLoadBalancerTargetGroup,
  ),
  new ScenarioOutput("verifyingInboundPort", MESSAGES.verifyingInboundPort),
  new ScenarioAction(
    "verifyInboundPort",
    /**
     *
     * @param {{ defaultSecurityGroup: import('@aws-sdk/client-ec2').SecurityGroup}}
state
     */
```

```
    async (state) => {
      const client = new EC2Client({});
      const { SecurityGroups } = await client.send(
        new DescribeSecurityGroupsCommand({
          Filters: [{ Name: "group-name", Values: ["default"] }],
        }),
      );
      if (!SecurityGroups) {
        state.verifyInboundPortError = new Error(MESSAGES.noSecurityGroups);
      }
      state.defaultSecurityGroup = SecurityGroups[0];

      /**
       * @type {string}
       */
      const ipResponse = (await axios.get("http://checkip.amazonaws.com")).data;
      state.myIp = ipResponse.trim();
      const myIpRules = state.defaultSecurityGroup.IpPermissions.filter(
        ({ IpRanges }) =>
          IpRanges.some(
            ({ CidrIp }) =>
              CidrIp.startsWith(state.myIp) || CidrIp === "0.0.0.0/0",
          ),
      )
        .filter(({ IpProtocol }) => IpProtocol === "tcp")
        .filter(({ FromPort }) => FromPort === 80);

      state.myIpRules = myIpRules;
    },
  ),
  new ScenarioOutput(
    "verifiedInboundPort",
    /**
     * @param {{ myIpRules: any[] }} state
     */
    (state) => {
      if (state.myIpRules.length > 0) {
        return MESSAGES.foundIpRules.replace(
          "${IP_RULES}",
          JSON.stringify(state.myIpRules, null, 2),
        );
      }
      return MESSAGES.noIpRules;
    },
```

```
  ),
  new ScenarioInput(
    "shouldAddInboundRule",
    /**
     * @param {{ myIpRules: any[] }} state
     */
    (state) => {
      if (state.myIpRules.length > 0) {
        return false;
      }
      return MESSAGES.noIpRules;
    },
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction(
    "addInboundRule",
    /**
     * @param {{ defaultSecurityGroup: import('@aws-sdk/client-
ec2').SecurityGroup }} state
     */
    async (state) => {
      if (!state.shouldAddInboundRule) {
        return;
      }

      const client = new EC2Client({});
      await client.send(
        new AuthorizeSecurityGroupIngressCommand({
          GroupId: state.defaultSecurityGroup.GroupId,
          CidrIp: `${state.myIp}/32`,
          FromPort: 80,
          ToPort: 80,
          IpProtocol: "tcp",
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput("addedInboundRule", (state) => {
    if (state.shouldAddInboundRule) {
      return MESSAGES.addedInboundRule.replace("${IP_ADDRESS}", state.myIp);
    }
    return false;
  }),
  new ScenarioOutput("verifyingEndpoint", (state) =>
```

```
    MESSAGES.verifyingEndpoint.replace("${DNS_NAME}", state.loadBalancerDns),
  ),
  new ScenarioAction("verifyEndpoint", async (state) => {
    try {
      const response = await retry({ intervalInMs: 2000, maxRetries: 30 }, () =>
        axios.get(`http://${state.loadBalancerDns}`),
      );
      state.endpointResponse = JSON.stringify(response.data, null, 2);
    } catch (e) {
      state.verifyEndpointError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("verifiedEndpoint", (state) => {
    if (state.verifyEndpointError) {
      console.error(state.verifyEndpointError);
    } else {
      return MESSAGES.verifiedEndpoint.replace(
        "${ENDPOINT_RESPONSE}",
        state.endpointResponse,
      );
    }
  }),
  saveState,
];
```

Créez des étapes pour exécuter la démo.

```
import { readFileSync } from "node:fs";
import { join } from "node:path";

import axios from "axios";

import {
  DescribeTargetGroupsCommand,
  DescribeTargetHealthCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";
import {
  DescribeInstanceInformationCommand,
  PutParameterCommand,
  SSMClient,
  SendCommandCommand,
```

```
} from "@aws-sdk/client-ssm";
import {
  IAMClient,
  CreatePolicyCommand,
  CreateRoleCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  CreateInstanceProfileCommand,
  AddRoleToInstanceProfileCommand,
  waitUntilInstanceProfileExists,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import {
  AutoScalingClient,
  DescribeAutoScalingGroupsCommand,
  TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  DescribeIamInstanceProfileAssociationsCommand,
  EC2Client,
  RebootInstancesCommand,
  ReplaceIamInstanceProfileAssociationCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/scenario.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES, RESOURCES_PATH } from "./constants.js";
import { findLoadBalancer } from "./shared.js";

const getRecommendation = new ScenarioAction(
  "getRecommendation",
  async (state) => {
    const loadBalancer = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
    if (loadBalancer) {
      state.loadBalancerDnsName = loadBalancer.DNSName;
      try {
        state.recommendation = (
          await axios.get(`http://${state.loadBalancerDnsName}`)
        ).data;
      } catch (e) {
        state.recommendation = e instanceof Error ? e.message : e;
```

```
      }
    } else {
      throw new Error(MESSAGES.demoFindLoadBalancerError);
    }
  },
);

const getRecommendationResult = new ScenarioOutput(
  "getRecommendationResult",
  (state) =>
    `Recommendation:\n${JSON.stringify(state.recommendation, null, 2)}`,
  { preformatted: true },
);

const getHealthCheck = new ScenarioAction("getHealthCheck", async (state) => {
  const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
  const { TargetGroups } = await client.send(
    new DescribeTargetGroupsCommand({
      Names: [NAMES.loadBalancerTargetGroupName],
    }),
  );

  const { TargetHealthDescriptions } = await client.send(
    new DescribeTargetHealthCommand({
      TargetGroupArn: TargetGroups[0].TargetGroupArn,
    }),
  );
  state.targetHealthDescriptions = TargetHealthDescriptions;
});

const getHealthCheckResult = new ScenarioOutput(
  "getHealthCheckResult",
  /**
   * @param {{ targetHealthDescriptions: import('@aws-sdk/client-elastic-load-
balancing-v2').TargetHealthDescription[]}} state
   */
  (state) => {
    const status = state.targetHealthDescriptions
      .map((th) => `${th.Target.Id}: ${th.TargetHealth.State}`)
      .join("\n");
    return `Health check:\n${status}`;
  },
  { preformatted: true },
);
```

```
const loadBalancerLoop = new ScenarioAction(
  "loadBalancerLoop",
  getRecommendation.action,
  {
    whileConfig: {
      whileFn: ({ loadBalancerCheck }) => loadBalancerCheck,
      input: new ScenarioInput(
        "loadBalancerCheck",
        MESSAGES.demoLoadBalancerCheck,
        {
          type: "confirm",
        },
      ),
      output: getRecommendationResult,
    },
  },
);

const healthCheckLoop = new ScenarioAction(
  "healthCheckLoop",
  getHealthCheck.action,
  {
    whileConfig: {
      whileFn: ({ healthCheck }) => healthCheck,
      input: new ScenarioInput("healthCheck", MESSAGES.demoHealthCheck, {
        type: "confirm",
      }),
      output: getHealthCheckResult,
    },
  },
);

const statusSteps = [
  getRecommendation,
  getRecommendationResult,
  getHealthCheck,
  getHealthCheckResult,
];

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const demoSteps = [
```

```
    new ScenarioOutput("header", MESSAGES.demoHeader, { header: true }),
    new ScenarioOutput("sanityCheck", MESSAGES.demoSanityCheck),
    ...statusSteps,
    new ScenarioInput(
      "brokenDependencyConfirmation",
      MESSAGES.demoBrokenDependencyConfirmation,
      { type: "confirm" },
    ),
    new ScenarioAction("brokenDependency", async (state) => {
      if (!state.brokenDependencyConfirmation) {
        process.exit();
      } else {
        const client = new SSMClient({});
        state.badTableName = `fake-table-${Date.now()}`;
        await client.send(
          new PutParameterCommand({
            Name: NAMES.ssmTableNameKey,
            Value: state.badTableName,
            Overwrite: true,
            Type: "String",
          }),
        );
      }
    }),
    new ScenarioOutput("testBrokenDependency", (state) =>
      MESSAGES.demoTestBrokenDependency.replace(
        "${TABLE_NAME}",
        state.badTableName,
      ),
    ),
    ...statusSteps,
    new ScenarioInput(
      "staticResponseConfirmation",
      MESSAGES.demoStaticResponseConfirmation,
      { type: "confirm" },
    ),
    new ScenarioAction("staticResponse", async (state) => {
      if (!state.staticResponseConfirmation) {
        process.exit();
      } else {
        const client = new SSMClient({});
        await client.send(
          new PutParameterCommand({
            Name: NAMES.ssmFailureResponseKey,
```

```
          Value: "static",
          Overwrite: true,
          Type: "String",
        }),
      );
    }
  }),
  new ScenarioOutput("testStaticResponse", MESSAGES.demoTestStaticResponse),
  ...statusSteps,
  new ScenarioInput(
    "badCredentialsConfirmation",
    MESSAGES.demoBadCredentialsConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("badCredentialsExit", (state) => {
    if (!state.badCredentialsConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("fixDynamoDBName", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
        Value: NAMES.tableName,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioAction(
    "badCredentials",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-auto-scaling').Instance }}
state
     */
    async (state) => {
      await createSsmOnlyInstanceProfile();
      const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
      const { AutoScalingGroups } = await autoScalingClient.send(
        new DescribeAutoScalingGroupsCommand({
          AutoScalingGroupNames: [NAMES.autoScalingGroupName],
        }),
      );
```

```
    state.targetInstance = AutoScalingGroups[0].Instances[0];
    const ec2Client = new EC2Client({});
    const { IamInstanceProfileAssociations } = await ec2Client.send(
      new DescribeIamInstanceProfileAssociationsCommand({
        Filters: [
          { Name: "instance-id", Values: [state.targetInstance.InstanceId] },
        ],
      }),
    );
    state.instanceProfileAssociationId =
      IamInstanceProfileAssociations[0].AssociationId;
    await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
      ec2Client.send(
        new ReplaceIamInstanceProfileAssociationCommand({
          AssociationId: state.instanceProfileAssociationId,
          IamInstanceProfile: { Name: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
        }),
      ),
    );

    await ec2Client.send(
      new RebootInstancesCommand({
        InstanceIds: [state.targetInstance.InstanceId],
      }),
    );

    const ssmClient = new SSMClient({});
    await retry({ intervalInMs: 20000, maxRetries: 15 }, async () => {
      const { InstanceInformationList } = await ssmClient.send(
        new DescribeInstanceInformationCommand({}),
      );

      const instance = InstanceInformationList.find(
        (info) => info.InstanceId === state.targetInstance.InstanceId,
      );

      if (!instance) {
        throw new Error("Instance not found.");
      }
    });

    await ssmClient.send(
      new SendCommandCommand({
        InstanceIds: [state.targetInstance.InstanceId],
```

```
          DocumentName: "AWS-RunShellScript",
          Parameters: { commands: ["cd / && sudo python3 server.py 80"] },
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput(
    "testBadCredentials",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-ssm').InstanceInformation}}
state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.demoTestBadCredentials.replace(
        "${INSTANCE_ID}",
        state.targetInstance.InstanceId,
      ),
  ),
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "deepHealthCheckConfirmation",
    MESSAGES.demoDeepHealthCheckConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("deepHealthCheckExit", (state) => {
    if (!state.deepHealthCheckConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("deepHealthCheck", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmHealthCheckKey,
        Value: "deep",
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testDeepHealthCheck", MESSAGES.demoTestDeepHealthCheck),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
```

```
    "killInstanceConfirmation",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation }} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.demoKillInstanceConfirmation.replace(
        "${INSTANCE_ID}",
        state.targetInstance.InstanceId,
      ),
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("killInstanceExit", (state) => {
    if (!state.killInstanceConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction(
    "killInstance",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation }} state
     */
    async (state) => {
      const client = new AutoScalingClient({});
      await client.send(
        new TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand({
          InstanceId: state.targetInstance.InstanceId,
          ShouldDecrementDesiredCapacity: false,
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput("testKillInstance", MESSAGES.demoTestKillInstance),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput("failOpenConfirmation", MESSAGES.demoFailOpenConfirmation, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioAction("failOpenExit", (state) => {
    if (!state.failOpenConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
```

```
  new ScenarioAction("failOpen", () => {
    const client = new SSMClient({});
    return client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
        Value: `fake-table-${Date.now()}`,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testFailOpen", MESSAGES.demoFailOpenTest),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "resetTableConfirmation",
    MESSAGES.demoResetTableConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("resetTableExit", (state) => {
    if (!state.resetTableConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("resetTable", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
        Value: NAMES.tableName,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testResetTable", MESSAGES.demoTestResetTable),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
];

async function createSsmOnlyInstanceProfile() {
  const iamClient = new IAMClient({});
  const { Policy } = await iamClient.send(
    new CreatePolicyCommand({
```

```
      PolicyName: NAMES.ssmOnlyPolicyName,
      PolicyDocument: readFileSync(
        join(RESOURCES_PATH, "ssm_only_policy.json"),
      ),
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new CreateRoleCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      AssumeRolePolicyDocument: JSON.stringify({
        Version: "2012-10-17",
        Statement: [
          {
            Effect: "Allow",
            Principal: { Service: "ec2.amazonaws.com" },
            Action: "sts:AssumeRole",
          },
        ],
      }),
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new AttachRolePolicyCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      PolicyArn: Policy.Arn,
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new AttachRolePolicyCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore",
    }),
  );
  const { InstanceProfile } = await iamClient.send(
    new CreateInstanceProfileCommand({
      InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
    }),
  );
  await waitUntilInstanceProfileExists(
    { client: iamClient },
    { InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
  );
  await iamClient.send(
    new AddRoleToInstanceProfileCommand({
```

```
      InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
    }),
  );

  return InstanceProfile;
}
```

Créez des étapes pour déployer toutes les ressources.

```
import { unlinkSync } from "node:fs";

import { DynamoDBClient, DeleteTableCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  EC2Client,
  DeleteKeyPairCommand,
  DeleteLaunchTemplateCommand,
  RevokeSecurityGroupIngressCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";
import {
  IAMClient,
  DeleteInstanceProfileCommand,
  RemoveRoleFromInstanceProfileCommand,
  DeletePolicyCommand,
  DeleteRoleCommand,
  DetachRolePolicyCommand,
  paginateListPolicies,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import {
  AutoScalingClient,
  DeleteAutoScalingGroupCommand,
  TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand,
  UpdateAutoScalingGroupCommand,
  paginateDescribeAutoScalingGroups,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  DeleteLoadBalancerCommand,
  DeleteTargetGroupCommand,
  DescribeTargetGroupsCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";
```

```
import {
  ScenarioOutput,
  ScenarioInput,
  ScenarioAction,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { loadState } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES } from "./constants.js";
import { findLoadBalancer } from "./shared.js";

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const destroySteps = [
  loadState,
  new ScenarioInput("destroy", MESSAGES.destroy, { type: "confirm" }),
  new ScenarioAction(
    "abort",
    (state) => state.destroy === false && process.exit(),
  ),
  new ScenarioAction("deleteTable", async (c) => {
    try {
      const client = new DynamoDBClient({});
      await client.send(new DeleteTableCommand({ TableName: NAMES.tableName }));
    } catch (e) {
      c.deleteTableError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteTableResult", (state) => {
    if (state.deleteTableError) {
      console.error(state.deleteTableError);
      return MESSAGES.deleteTableError.replace(
        "${TABLE_NAME}",
        NAMES.tableName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName);
  }),
  new ScenarioAction("deleteKeyPair", async (state) => {
    try {
      const client = new EC2Client({});
      await client.send(
        new DeleteKeyPairCommand({ KeyName: NAMES.keyPairName }),
```

```
      );
      unlinkSync(`${NAMES.keyPairName}.pem`);
    } catch (e) {
      state.deleteKeyPairError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteKeyPairResult", (state) => {
    if (state.deleteKeyPairError) {
      console.error(state.deleteKeyPairError);
      return MESSAGES.deleteKeyPairError.replace(
        "${KEY_PAIR_NAME}",
        NAMES.keyPairName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedKeyPair.replace(
      "${KEY_PAIR_NAME}",
      NAMES.keyPairName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("detachPolicyFromRole", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      const policy = await findPolicy(NAMES.instancePolicyName);

      if (!policy) {
        state.detachPolicyFromRoleError = new Error(
          `Policy ${NAMES.instancePolicyName} not found.`,
        );
      } else {
        await client.send(
          new DetachRolePolicyCommand({
            RoleName: NAMES.instanceRoleName,
            PolicyArn: policy.Arn,
          }),
        );
      }
    } catch (e) {
      state.detachPolicyFromRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachedPolicyFromRole", (state) => {
    if (state.detachPolicyFromRoleError) {
      console.error(state.detachPolicyFromRoleError);
      return MESSAGES.detachPolicyFromRoleError
```

```
        .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
    }
    return MESSAGES.detachedPolicyFromRole
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstancePolicy", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const policy = await findPolicy(NAMES.instancePolicyName);

    if (!policy) {
      state.deletePolicyError = new Error(
        `Policy ${NAMES.instancePolicyName} not found.`,
      );
    } else {
      return client.send(
        new DeletePolicyCommand({
          PolicyArn: policy.Arn,
        }),
      );
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deletePolicyResult", (state) => {
    if (state.deletePolicyError) {
      console.error(state.deletePolicyError);
      return MESSAGES.deletePolicyError.replace(
        "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
        NAMES.instancePolicyName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedPolicy.replace(
      "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
      NAMES.instancePolicyName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("removeRoleFromInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new RemoveRoleFromInstanceProfileCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
          InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
        }),
```

```
      );
    } catch (e) {
      state.removeRoleFromInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("removeRoleFromInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.removeRoleFromInstanceProfile) {
      console.error(state.removeRoleFromInstanceProfileError);
      return MESSAGES.removeRoleFromInstanceProfileError
        .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
    }
    return MESSAGES.removedRoleFromInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstanceRole", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new DeleteRoleCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteInstanceRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteInstanceRoleResult", (state) => {
    if (state.deleteInstanceRoleError) {
      console.error(state.deleteInstanceRoleError);
      return MESSAGES.deleteInstanceRoleError.replace(
        "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
        NAMES.instanceRoleName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
```

```
      await client.send(
        new DeleteInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.deleteInstanceProfileError) {
      console.error(state.deleteInstanceProfileError);
      return MESSAGES.deleteInstanceProfileError.replace(
        "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
        NAMES.instanceProfileName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.instanceProfileName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteAutoScalingGroup", async (state) => {
    try {
      await terminateGroupInstances(NAMES.autoScalingGroupName);
      await retry({ intervalInMs: 60000, maxRetries: 60 }, async () => {
        await deleteAutoScalingGroup(NAMES.autoScalingGroupName);
      });
    } catch (e) {
      state.deleteAutoScalingGroupError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteAutoScalingGroupResult", (state) => {
    if (state.deleteAutoScalingGroupError) {
      console.error(state.deleteAutoScalingGroupError);
      return MESSAGES.deleteAutoScalingGroupError.replace(
        "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
        NAMES.autoScalingGroupName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedAutoScalingGroup.replace(
      "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
      NAMES.autoScalingGroupName,
    );
```

```
  }),
  new ScenarioAction("deleteLaunchTemplate", async (state) => {
    const client = new EC2Client({});
    try {
      await client.send(
        new DeleteLaunchTemplateCommand({
          LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteLaunchTemplateError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLaunchTemplateResult", (state) => {
    if (state.deleteLaunchTemplateError) {
      console.error(state.deleteLaunchTemplateError);
      return MESSAGES.deleteLaunchTemplateError.replace(
        "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
        NAMES.launchTemplateName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLaunchTemplate.replace(
      "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
      NAMES.launchTemplateName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLoadBalancer", async (state) => {
    try {
      const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
      const loadBalancer = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
      await client.send(
        new DeleteLoadBalancerCommand({
          LoadBalancerArn: loadBalancer.LoadBalancerArn,
        }),
      );
      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 60 }, async () => {
        const lb = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
        if (lb) {
          throw new Error("Load balancer still exists.");
        }
      });
    } catch (e) {
      state.deleteLoadBalancerError = e;
    }
```

```
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLoadBalancerResult", (state) => {
    if (state.deleteLoadBalancerError) {
      console.error(state.deleteLoadBalancerError);
      return MESSAGES.deleteLoadBalancerError.replace(
        "${LB_NAME}",
        NAMES.loadBalancerName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLoadBalancer.replace(
      "${LB_NAME}",
      NAMES.loadBalancerName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    try {
      const { TargetGroups } = await client.send(
        new DescribeTargetGroupsCommand({
          Names: [NAMES.loadBalancerTargetGroupName],
        }),
      );

      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
        client.send(
          new DeleteTargetGroupCommand({
            TargetGroupArn: TargetGroups[0].TargetGroupArn,
          }),
        ),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteLoadBalancerTargetGroupError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLoadBalancerTargetGroupResult", (state) => {
    if (state.deleteLoadBalancerTargetGroupError) {
      console.error(state.deleteLoadBalancerTargetGroupError);
      return MESSAGES.deleteLoadBalancerTargetGroupError.replace(
        "${TARGET_GROUP_NAME}",
        NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
```

```
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyRoleFromProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new RemoveRoleFromInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyRoleFromProfileResult", (state) => {
    if (state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError);
      return MESSAGES.detachSsmOnlyRoleFromProfileError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${PROFILE_NAME}", NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName);
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyRoleFromProfile
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${PROFILE_NAME}", NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName);
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyCustomRolePolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      const ssmOnlyPolicy = await findPolicy(NAMES.ssmOnlyPolicyName);
      await iamClient.send(
        new DetachRolePolicyCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
          PolicyArn: ssmOnlyPolicy.Arn,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyCustomRolePolicyResult", (state) => {
    if (state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError);
```

```
      return MESSAGES.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${POLICY_NAME}", NAMES.ssmOnlyPolicyName);
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyCustomRolePolicy
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${POLICY_NAME}", NAMES.ssmOnlyPolicyName);
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyAWSRolePolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DetachRolePolicyCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
          PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore",
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyAWSRolePolicyResult", (state) => {
    if (state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError);
      return MESSAGES.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${POLICY_NAME}", "AmazonSSMManagedInstanceCore");
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyAWSRolePolicy
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${POLICY_NAME}", "AmazonSSMManagedInstanceCore");
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DeleteInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError = e;
    }
  }),
```

```
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyInstanceProfileError.replace(
        "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyPolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      const ssmOnlyPolicy = await findPolicy(NAMES.ssmOnlyPolicyName);
      await iamClient.send(
        new DeletePolicyCommand({
          PolicyArn: ssmOnlyPolicy.Arn,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyPolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyPolicyResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyPolicyError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyPolicyError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyPolicyError.replace(
        "${POLICY_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyPolicyName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyPolicy.replace(
      "${POLICY_NAME}",
      NAMES.ssmOnlyPolicyName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyRole", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DeleteRoleCommand({
```

```
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyRoleResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyRoleError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyRoleError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyRoleError.replace(
        "${ROLE_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyRoleName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyRole.replace(
      "${ROLE_NAME}",
      NAMES.ssmOnlyRoleName,
    );
  }),
  new ScenarioAction(
    "revokeSecurityGroupIngress",
    async (
      /** @type {{ myIp: string, defaultSecurityGroup: { GroupId: string } }} */
state,
    ) => {
      const ec2Client = new EC2Client({});

      try {
        await ec2Client.send(
          new RevokeSecurityGroupIngressCommand({
            GroupId: state.defaultSecurityGroup.GroupId,
            CidrIp: `${state.myIp}/32`,
            FromPort: 80,
            ToPort: 80,
            IpProtocol: "tcp",
          }),
        );
      } catch (e) {
        state.revokeSecurityGroupIngressError = e;
      }
    },
  ),
  new ScenarioOutput("revokeSecurityGroupIngressResult", (state) => {
```

```
    if (state.revokeSecurityGroupIngressError) {
      console.error(state.revokeSecurityGroupIngressError);
      return MESSAGES.revokeSecurityGroupIngressError.replace(
        "${IP}",
        state.myIp,
      );
    }
    return MESSAGES.revokedSecurityGroupIngress.replace("${IP}", state.myIp);
  }),
];

/**
 * @param {string} policyName
 */
async function findPolicy(policyName) {
  const client = new IAMClient({});
  const paginatedPolicies = paginateListPolicies({ client }, {});
  for await (const page of paginatedPolicies) {
    const policy = page.Policies.find((p) => p.PolicyName === policyName);
    if (policy) {
      return policy;
    }
  }
}

/**
 * @param {string} groupName
 */
async function deleteAutoScalingGroup(groupName) {
  const client = new AutoScalingClient({});
  try {
    await client.send(
      new DeleteAutoScalingGroupCommand({
        AutoScalingGroupName: groupName,
      }),
    );
  } catch (err) {
    if (!(err instanceof Error)) {
      throw err;
    }
    console.log(err.name);
    throw err;
  }
}
```

```
/**
 * @param {string} groupName
 */
async function terminateGroupInstances(groupName) {
  const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
  const group = await findAutoScalingGroup(groupName);
  await autoScalingClient.send(
    new UpdateAutoScalingGroupCommand({
      AutoScalingGroupName: group.AutoScalingGroupName,
      MinSize: 0,
    }),
  );
  for (const i of group.Instances) {
    await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
      autoScalingClient.send(
        new TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand({
          InstanceId: i.InstanceId,
          ShouldDecrementDesiredCapacity: true,
        }),
      ),
    );
  }
}

async function findAutoScalingGroup(groupName) {
  const client = new AutoScalingClient({});
  const paginatedGroups = paginateDescribeAutoScalingGroups({ client }, {});
  for await (const page of paginatedGroups) {
    const group = page.AutoScalingGroups.find(
      (g) => g.AutoScalingGroupName === groupName,
    );
    if (group) {
      return group;
    }
  }
  throw new Error(`Auto scaling group ${groupName} not found.`);
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups

- CreateAutoScalingGroup
- CreateInstanceProfile
- CreateLaunchTemplate
- CreateListener
- CreateLoadBalancer
- CreateTargetGroup
- DeleteAutoScalingGroup
- DeleteInstanceProfile
- DeleteLaunchTemplate
- DeleteLoadBalancer
- DeleteTargetGroup
- DescribeAutoScalingGroups
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeIamInstanceProfileAssociations
- DescribeInstances
- DescribeLoadBalancers
- DescribeSubnets
- DescribeTargetGroups
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

Exemples Amazon Bedrock utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon Bedrock.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions

Prise en main

Bonjour Amazon Bedrock

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon Bedrock.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  BedrockClient,
  ListFoundationModelsCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock";

const REGION = "us-east-1";
const client = new BedrockClient({ region: REGION });

export const main = async () => {
  const command = new ListFoundationModelsCommand({});

  const response = await client.send(command);
```

```
  const models = response.modelSummaries;

  console.log("Listing the available Bedrock foundation models:");

  for (const model of models) {
    console.log("=".repeat(42));
    console.log(` Model: ${model.modelId}`);
    console.log("-".repeat(42));
    console.log(` Name: ${model.modelName}`);
    console.log(` Provider: ${model.providerName}`);
    console.log(` Model ARN: ${model.modelArn}`);
    console.log(` Input modalities: ${model.inputModalities}`);
    console.log(` Output modalities: ${model.outputModalities}`);
    console.log(` Supported customizations: ${model.customizationsSupported}`);
    console.log(` Supported inference types: ${model.inferenceTypesSupported}`);
    console.log(` Lifecycle status: ${model.modelLifecycle.status}`);
    console.log(`${"=".repeat(42)}\n`);
  }

  const active = models.filter(
    (m) => m.modelLifecycle.status === "ACTIVE",
  ).length;
  const legacy = models.filter(
    (m) => m.modelLifecycle.status === "LEGACY",
  ).length;

  console.log(
    `There are ${active} active and ${legacy} legacy foundation models in
 ${REGION}.`,
  );

  return response;
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  await main();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFoundationModels la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Actions

`GetFoundationModel`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetFoundationModel`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez des détails sur un modèle de fondation.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  BedrockClient,
  GetFoundationModelCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock";

/**
 * Get details about an Amazon Bedrock foundation model.
 *
 * @return {FoundationModelDetails} - The list of available bedrock foundation
 models.
 */
export const getFoundationModel = async () => {
  const client = new BedrockClient();

  const command = new GetFoundationModelCommand({
    modelIdentifier: "amazon.titan-embed-text-v1",
  });

  const response = await client.send(command);

  return response.modelDetails;
};

// Invoke main function if this file was run directly.
```

```
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const model = await getFoundationModel();
  console.log(model);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFoundationModel la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListFoundationModels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFoundationModels`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les modèles de fondation disponibles.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  BedrockClient,
  ListFoundationModelsCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock";

/**
 * List the available Amazon Bedrock foundation models.
 *
 * @return {FoundationModelSummary[]} - The list of available bedrock foundation
 models.
 */
export const listFoundationModels = async () => {
  const client = new BedrockClient();

  const input = {
    // byProvider: 'STRING_VALUE',
```

```
    // byCustomizationType: 'FINE_TUNING' || 'CONTINUED_PRE_TRAINING',
    // byOutputModality: 'TEXT' || 'IMAGE' || 'EMBEDDING',
    // byInferenceType: 'ON_DEMAND' || 'PROVISIONED',
  };

  const command = new ListFoundationModelsCommand(input);

  const response = await client.send(command);

  return response.modelSummaries;
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const models = await listFoundationModels();
  console.log(models);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFoundationModels la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples d'Amazon Bedrock Runtime utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon Bedrock Runtime.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Scénarios
- Amazon Nova
- Amazon Nova Canvas
- Anthropic Claude

- Cohere Command
- Meta Llama
- Mistral AI

Prise en main

Bonjour Amazon Bedrock Runtime

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon Bedrock Runtime.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Send a prompt to Amazon Bedrock using the Converse API.

const AWS_REGION = "us-east-1";

// Set the model ID, e.g., Claude Haiku.
// The "global." prefix enables cross-region inference, allowing the request
// to be routed to the nearest available region for the specified model.
const MODEL_ID = "global.anthropic.claude-haiku-4-5-20251001-v1:0";
const PROMPT = "Hi. In a short paragraph, explain what you can do.";

const hello = async () => {
  console.log("=".repeat(35));
  console.log("Welcome to the Amazon Bedrock demo!");
  console.log("=".repeat(35));

  console.log("Model: Anthropic Claude Haiku");
```

```
  console.log(`Prompt: ${PROMPT}\n`);
  console.log("Invoking model...\n");

  // Create a new Bedrock Runtime client instance.
  const client = new BedrockRuntimeClient({ region: AWS_REGION });

  // Create the command with the model ID, the user message, and a basic
 configuration.
  const command = new ConverseCommand({
    modelId: MODEL_ID,
    messages: [
      {
        role: "user",
        content: [{ text: PROMPT }],
      },
    ],
  });

  // Send the command to the model and wait for the response.
  try {
    const response = await client.send(command);

    // Extract and print the response text.
    const responseText = response.output.message.content[0].text;
    console.log(`Response: ${responseText}`);
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "BedrockRuntimeServiceException"
    ) {
      console.error(
        `ERROR: Can't invoke '${MODEL_ID}'. Reason: ${caught.message}`,
      );
      throw caught;
    }
    throw caught;
  }
};

if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  await hello();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .

Scénarios

Utilisation de l'outil avec l'API Converse

L'exemple de code suivant montre comment créer une interaction typique entre une application, un modèle d'IA générative et des outils connectés ou des API afin de faciliter les interactions entre l'IA et le monde extérieur. Il utilise comme exemple la connexion d'une API de météorologie externe au modèle d'IA afin de fournir des informations météorologiques en temps réel en fonction des données saisies par l'utilisateur.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécution principale du flux de scénario. Ce scénario orchestre la conversation entre l'utilisateur, l'API Converse Amazon Bedrock et un outil météo.

```
/* Before running this JavaScript code example, set up your development environment,
 including your credentials.
This demo illustrates a tool use scenario using Amazon Bedrock's Converse API and a
 weather tool.
The script interacts with a foundation model on Amazon Bedrock to provide weather
 information based on user
input. It uses the Open-Meteo API (https://open-meteo.com) to retrieve current
 weather data for a given location.*/

import {
  Scenario,
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import {
```

```
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

import { parseArgs } from "node:util";
import { fileURLToPath } from "node:url";
import data from "./questions.json" with { type: "json" };
import toolConfig from "./tool_config.json" with { type: "json" };

const __filename = fileURLToPath(import.meta.url);

const systemPrompt = [
  {
    text:
      "You are a weather assistant that provides current weather data for user-
specified locations using only\n" +
      "the Weather_Tool, which expects latitude and longitude. Infer the coordinates
 from the location yourself.\n" +
      "If the user provides coordinates, infer the approximate location and refer to
 it in your response.\n" +
      "To use the tool, you strictly apply the provided tool specification.\n" +
      "If the user specifies a state, country, or region, infer the locations of
 cities within that state.\n" +
      "\n" +
      "- Explain your step-by-step process, and give brief updates before each step.
\n" +
      "- Only use the Weather_Tool for data. Never guess or make up information. \n"
 +
      "- Repeat the tool use for subsequent requests if necessary.\n" +
      "- If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and suggest
 other options.\n" +
      "- Report temperatures in °C (°F) and wind in km/h (mph). Keep weather reports
 concise. Sparingly use\n" +
      "  emojis where appropriate.\n" +
      "- Only respond to weather queries. Remind off-topic users of your purpose.
 \n" +
      "- Never claim to search online, access external data, or use tools besides
 Weather_Tool.\n" +
      "- Complete the entire process until you have all required data before sending
 the complete response.",
  },
];
const tools_config = toolConfig;
```

```
/// Starts the conversation with the user and handles the interaction with Bedrock.
async function askQuestion(userMessage) {
  // The maximum number of recursive calls allowed in the tool use function.
  // This helps prevent infinite loops and potential performance issues.
  const max_recursions = 5;
  const messages = [
    {
      role: "user",
      content: [{ text: userMessage }],
    },
  ];
  try {
    const response = await SendConversationtoBedrock(messages);
    await ProcessModelResponseAsync(response, messages, max_recursions);
  } catch (error) {
    console.log("error ", error);
  }
}

// Sends the conversation, the system prompt, and the tool spec to Amazon Bedrock,
 and returns the response.
// param "messages" - The conversation history including the next message to send.
// return - The response from Amazon Bedrock.
async function SendConversationtoBedrock(messages) {
  const bedRockRuntimeClient = new BedrockRuntimeClient({
    region: "us-east-1",
  });
  try {
    const modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";
    const response = await bedRockRuntimeClient.send(
      new ConverseCommand({
        modelId: modelId,
        messages: messages,
        system: systemPrompt,
        toolConfig: tools_config,
      }),
    );
    return response;
  } catch (caught) {
    if (caught.name === "ModelNotReady") {
      console.log(
        "`${caught.name}` - Model not ready, please wait and try again.",
      );
      throw caught;
```

```
    }
    if (caught.name === "BedrockRuntimeException") {
      console.log(
        '`${caught.name}` - "Error occurred while sending Converse request.',
      );
      throw caught;
    }
  }
}

// Processes the response received via Amazon Bedrock and performs the necessary
 actions based on the stop reason.
// param "response" - The model's response returned via Amazon Bedrock.
// param "messages" - The conversation history.
// param "max_recursions" - The maximum number of recursive calls allowed.
async function ProcessModelResponseAsync(response, messages, max_recursions) {
  if (max_recursions <= 0) {
    await HandleToolUseAsync(response, messages);
  }
  if (response.stopReason === "tool_use") {
    await HandleToolUseAsync(response, messages, max_recursions - 1);
  }
  if (response.stopReason === "end_turn") {
    const messageToPrint = response.output.message.content[0].text;
    console.log(messageToPrint.replace(/<[^>]+>/g, ""));
  }
}
// Handles the tool use case by invoking the specified tool and sending the tool's
 response back to Bedrock.
// The tool response is appended to the conversation, and the conversation is sent
 back to Amazon Bedrock for further processing.
// param "response" - the model's response containing the tool use request.
// param "messages" - the conversation history.
// param "max_recursions" - The maximum number of recursive calls allowed.
async function HandleToolUseAsync(response, messages, max_recursions) {
  const toolResultFinal = [];
  try {
    const output_message = response.output.message;
    messages.push(output_message);
    const toolRequests = output_message.content;
    const toolMessage = toolRequests[0].text;
    console.log(toolMessage.replace(/<[^>]+>/g, ""));
    for (const toolRequest of toolRequests) {
      if (Object.hasOwn(toolRequest, "toolUse")) {
```

```
        const toolUse = toolRequest.toolUse;
        const latitude = toolUse.input.latitude;
        const longitude = toolUse.input.longitude;
        const toolUseID = toolUse.toolUseId;
        console.log(
          `Requesting tool ${toolUse.name}, Tool use id ${toolUseID}`,
        );
        if (toolUse.name === "Weather_Tool") {
          try {
            const current_weather = await callWeatherTool(
              longitude,
              latitude,
            ).then((current_weather) => current_weather);
            const currentWeather = current_weather;
            const toolResult = {
              toolResult: {
                toolUseId: toolUseID,
                content: [{ json: currentWeather }],
              },
            };
            toolResultFinal.push(toolResult);
          } catch (err) {
            console.log("An error occurred. ", err);
          }
        }
      }
    }

    const toolResultMessage = {
      role: "user",
      content: toolResultFinal,
    };
    messages.push(toolResultMessage);
    // Send the conversation to Amazon Bedrock
    await ProcessModelResponseAsync(
      await SendConversationtoBedrock(messages),
      messages,
    );
  } catch (error) {
    console.log("An error occurred. ", error);
  }
}
// Call the Weathertool.
// param = longitude of location
```

```
// param = latitude of location
async function callWeatherTool(longitude, latitude) {
  // Open-Meteo API endpoint
  const apiUrl = `https://api.open-meteo.com/v1/forecast?latitude=
${latitude}&longitude=${longitude}&current_weather=true`;

  // Fetch the weather data.
  return fetch(apiUrl)
    .then((response) => {
      return response.json().then((current_weather) => {
        return current_weather;
      });
    })
    .catch((error) => {
      console.error("Error fetching weather data:", error);
    });
}
/**
 * Used repeatedly to have the user press enter.
 * @type {ScenarioInput}
 */
const pressEnter = new ScenarioInput("continue", "Press Enter to continue", {
  type: "input",
  default: "",
});

const greet = new ScenarioOutput(
  "greet",
  "Welcome to the Amazon Bedrock Tool Use demo! \n" +
    "This assistant provides current weather information for user-specified
 locations. " +
    "You can ask for weather details by providing the location name or coordinates."
 +
    "Weather information will be provided using a custom Tool and open-meteo API." +
    "For the purposes of this example, we'll use in order the questions in ./
questions.json :\n" +
    "What's the weather like in Seattle? " +
    "What's the best kind of cat? " +
    "Where is the warmest city in Washington State right now? " +
    "What's the warmest city in California right now?\n" +
    "To exit the program, simply type 'x' and press Enter.\n" +
    "Have fun and experiment with the app by editing the questions in ./
questions.json! " +
    "P.S.: You're not limited to single locations, or even to using English! ",
```

```
  { header: true },
);
const displayAskQuestion1 = new ScenarioOutput(
  "displayAskQuestion1",
  "Press enter to ask question number 1 (default is 'What's the weather like in
 Seattle?')",
);

const askQuestion1 = new ScenarioAction(
  "askQuestion1",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const userMessage1 = data.questions["question-1"];
    await askQuestion(userMessage1);
  },
);

const displayAskQuestion2 = new ScenarioOutput(
  "displayAskQuestion2",
  "Press enter to ask question number 2 (default is 'What's the best kind of
 cat?')",
);

const askQuestion2 = new ScenarioAction(
  "askQuestion2",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const userMessage2 = data.questions["question-2"];
    await askQuestion(userMessage2);
  },
);
const displayAskQuestion3 = new ScenarioOutput(
  "displayAskQuestion3",
  "Press enter to ask question number 3 (default is 'Where is the warmest city in
 Washington State right now?')",
);

const askQuestion3 = new ScenarioAction(
  "askQuestion3",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const userMessage3 = data.questions["question-3"];
    await askQuestion(userMessage3);
  },
);
```

```
const displayAskQuestion4 = new ScenarioOutput(
  "displayAskQuestion4",
  "Press enter to ask question number 4 (default is 'What's the warmest city in
 California right now?')",
);

const askQuestion4 = new ScenarioAction(
  "askQuestion4",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const userMessage4 = data.questions["question-4"];
    await askQuestion(userMessage4);
  },
);

const goodbye = new ScenarioOutput(
  "goodbye",
  "Thank you for checking out the Amazon Bedrock Tool Use demo. We hope you\n" +
    "learned something new, or got some inspiration for your own apps today!\n" +
    "For more Bedrock examples in different programming languages, have a look at:
\n" +
    "https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/
service_code_examples.html",
);

const myScenario = new Scenario("Converse Tool Scenario", [
  greet,
  pressEnter,
  displayAskQuestion1,
  askQuestion1,
  pressEnter,
  displayAskQuestion2,
  askQuestion2,
  pressEnter,
  displayAskQuestion3,
  askQuestion3,
  pressEnter,
  displayAskQuestion4,
  askQuestion4,
  pressEnter,
  goodbye,
]);

/** @type {{ stepHandlerOptions: StepHandlerOptions }} */
export const main = async (stepHandlerOptions) => {
```

```
  await myScenario.run(stepHandlerOptions);
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const { values } = parseArgs({
    options: {
      yes: {
        type: "boolean",
        short: "y",
      },
    },
  });
  main({ confirmAll: values.yes });
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .

Amazon Nova

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// This example demonstrates how to use the Amazon Nova foundation models to
 generate text.
// It shows how to:
// - Set up the Amazon Bedrock runtime client
// - Create a message
```

```
// - Configure and send a request
// - Process the response

import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConversationRole,
  ConverseCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Step 1: Create the Amazon Bedrock runtime client
// Credentials will be automatically loaded from the environment.
const client = new BedrockRuntimeClient({ region: "us-east-1" });

// Step 2: Specify which model to use:
// Available Amazon Nova models and their characteristics:
// - Amazon Nova Micro: Text-only model optimized for lowest latency and cost
// - Amazon Nova Lite:  Fast, low-cost multimodal model for image, video, and text
// - Amazon Nova Pro:   Advanced multimodal model balancing accuracy, speed, and
 cost
//
// For the most current model IDs, see:
// https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-supported.html
const modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";

// Step 3: Create the message
// The message includes the text prompt and specifies that it comes from the user
const inputText =
  "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";
const message = {
  content: [{ text: inputText }],
  role: ConversationRole.USER,
};

// Step 4: Configure the request
// Optional parameters to control the model's response:
// - maxTokens: maximum number of tokens to generate
// - temperature: randomness (max: 1.0, default: 0.7)
//   OR
// - topP: diversity of word choice (max: 1.0, default: 0.9)
// Note: Use either temperature OR topP, but not both
const request = {
  modelId,
  messages: [message],
  inferenceConfig: {
```

```
    maxTokens: 500, // The maximum response length
    temperature: 0.5, // Using temperature for randomness control
    //topP: 0.9,        // Alternative: use topP instead of temperature
  },
};

// Step 5: Send and process the request
// - Send the request to the model
// - Extract and return the generated text from the response
try {
  const response = await client.send(new ConverseCommand(request));
  console.log(response.output.message.content[0].text);
} catch (error) {
  console.error(`ERROR: Can't invoke '${modelId}'. Reason: ${error.message}`);
  throw error;
}
```

Envoyez une conversation de messages à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec une configuration d'outil.

```
// This example demonstrates how to send a conversation of messages to Amazon Nova
 using Bedrock's Converse API with a tool configuration.
// It shows how to:
// - 1. Set up the Amazon Bedrock runtime client
// - 2. Define the parameters required enable Amazon Bedrock to use a tool when
 formulating its response (model ID, user input, system prompt, and the tool spec)
// - 3. Send the request to Amazon Bedrock, and returns the response.
// - 4. Add the tool response to the conversation, and send it back to Amazon
 Bedrock.
// - 5. Publish the response.

import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Step 1: Create the Amazon Bedrock runtime client

// Credentials will be automatically loaded from the environment
const bedRockRuntimeClient = new BedrockRuntimeClient({
  region: "us-east-1",
```

```
});

// Step 2. Define the parameters required enable Amazon Bedrock to use a tool when
 formulating its response.

// The Bedrock Model ID.
const modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";

// The system prompt to help Amazon Bedrock craft it's response.
const system_prompt = [
  {
    text:
      "You are a music expert that provides the most popular song played on a radio
 station, using only the\n" +
      "the top_song tool, which he call sign for the radio station for which you
 want the most popular song. " +
      "Example calls signs are WZPZ and WKRP. \n" +
      "- Only use the top_song tool. Never guess or make up information. \n" +
      "- If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and suggest
 other options.\n" +
      "- Only respond to queries about the most popular song played on a radio
 station\n" +
      "Remind off-topic users of your purpose. \n" +
      "- Never claim to search online, access external data, or use tools besides
 the top_song tool.\n",
  },
];
//  The user's question.
const message = [
  {
    role: "user",
    content: [{ text: "What is the most popular song on WZPZ?" }],
  },
];
// The tool specification. In this case, it uses an example schema for
// a tool that gets the most popular song played on a radio station.
const tool_config = {
  tools: [
    {
      toolSpec: {
        name: "top_song",
        description: "Get the most popular song played on a radio station.",
        inputSchema: {
          json: {
```

```
            type: "object",
            properties: {
              sign: {
                type: "string",
                description:
                  "The call sign for the radio station for which you want the most
 popular song. Example calls signs are WZPZ and WKRP.",
              },
            },
            required: ["sign"],
          },
        },
      },
    },
  ],
};

// Helper function to return the song and artist from top_song tool.
async function get_top_song(call_sign) {
  try {
    if (call_sign === "WZPZ") {
      const song = "Elemental Hotel";
      const artist = "8 Storey Hike";
      return { song, artist };
    }
  } catch (error) {
    console.log(`${error.message}`);
  }
}

// 3. Send the request to Amazon Bedrock, and returns the response.
export async function SendConversationtoBedrock(
  modelId,
  message,
  system_prompt,
  tool_config,
) {
  try {
    const response = await bedRockRuntimeClient.send(
      new ConverseCommand({
        modelId: modelId,
        messages: message,
        system: system_prompt,
        toolConfig: tool_config,
```

```
      }),
    );
    if (response.stopReason === "tool_use") {
      const toolResultFinal = [];
      try {
        const output_message = response.output.message;
        message.push(output_message);
        const toolRequests = output_message.content;
        const toolMessage = toolRequests[0].text;
        console.log(toolMessage.replace(/<[^>]+>/g, ""));
        for (const toolRequest of toolRequests) {
          if (Object.hasOwn(toolRequest, "toolUse")) {
            const toolUse = toolRequest.toolUse;
            const sign = toolUse.input.sign;
            const toolUseID = toolUse.toolUseId;
            console.log(
              `Requesting tool ${toolUse.name}, Tool use id ${toolUseID}`,
            );
            if (toolUse.name === "top_song") {
              const toolResult = [];
              try {
                const top_song = await get_top_song(toolUse.input.sign).then(
                  (top_song) => top_song,
                );
                const toolResult = {
                  toolResult: {
                    toolUseId: toolUseID,
                    content: [
                      {
                        json: { song: top_song.song, artist: top_song.artist },
                      },
                    ],
                  },
                };
                toolResultFinal.push(toolResult);
              } catch (err) {
                const toolResult = {
                  toolUseId: toolUseID,
                  content: [{ json: { text: err.message } }],
                  status: "error",
                };
              }
            }
          }
```

```
        }
        const toolResultMessage = {
          role: "user",
          content: toolResultFinal,
        };
        // Step 4. Add the tool response to the conversation, and send it back to
 Amazon Bedrock.

        message.push(toolResultMessage);
        await SendConversationtoBedrock(
          modelId,
          message,
          system_prompt,
          tool_config,
        );
      } catch (caught) {
        console.error(`${caught.message}`);
        throw caught;
      }
    }

    // 4. Publish the response.
    if (response.stopReason === "end_turn") {
      const finalMessage = response.output.message.content[0].text;
      const messageToPrint = finalMessage.replace(/<[^>]+>/g);
      console.log(messageToPrint.replace(/<[^>]+>/g));
      return messageToPrint;
    }
  } catch (caught) {
    if (caught.name === "ModelNotReady") {
      console.log(
        `${caught.name} - Model not ready, please wait and try again.`,
      );
      throw caught;
    }
    if (caught.name === "BedrockRuntimeException") {
      console.log(
        `${caught.name} - Error occurred while sending Converse request`,
      );
      throw caught;
    }
  }
}
await SendConversationtoBedrock(modelId, message, system_prompt, tool_config);
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// This example demonstrates how to use the Amazon Nova foundation models
// to generate streaming text responses.
// It shows how to:
// - Set up the Amazon Bedrock runtime client
// - Create a message
// - Configure a streaming request
// - Process the streaming response

import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConversationRole,
  ConverseStreamCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Step 1: Create the Amazon Bedrock runtime client
// Credentials will be automatically loaded from the environment
const client = new BedrockRuntimeClient({ region: "us-east-1" });

// Step 2: Specify which model to use
```

```
// Available Amazon Nova models and their characteristics:
// - Amazon Nova Micro: Text-only model optimized for lowest latency and cost
// - Amazon Nova Lite:  Fast, low-cost multimodal model for image, video, and text
// - Amazon Nova Pro:   Advanced multimodal model balancing accuracy, speed, and
 cost
//
// For the most current model IDs, see:
// https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-supported.html
const modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";

// Step 3: Create the message
// The message includes the text prompt and specifies that it comes from the user
const inputText =
  "Describe the purpose of a 'hello world' program in one paragraph";
const message = {
  content: [{ text: inputText }],
  role: ConversationRole.USER,
};

// Step 4: Configure the streaming request
// Optional parameters to control the model's response:
// - maxTokens: maximum number of tokens to generate
// - temperature: randomness (max: 1.0, default: 0.7)
//   OR
// - topP: diversity of word choice (max: 1.0, default: 0.9)
// Note: Use either temperature OR topP, but not both
const request = {
  modelId,
  messages: [message],
  inferenceConfig: {
    maxTokens: 500, // The maximum response length
    temperature: 0.5, // Using temperature for randomness control
    //topP: 0.9,        // Alternative: use topP instead of temperature
  },
};

// Step 5: Send and process the streaming request
// - Send the request to the model
// - Process each chunk of the streaming response
try {
  const response = await client.send(new ConverseStreamCommand(request));

  for await (const chunk of response.stream) {
    if (chunk.contentBlockDelta) {
```

```
      // Print each text chunk as it arrives
      process.stdout.write(chunk.contentBlockDelta.delta?.text || "");
    }
  }
} catch (error) {
  console.error(`ERROR: Can't invoke '${modelId}'. Reason: ${error.message}`);
  process.exitCode = 1;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Scénario : utilisation de l'outil avec l'API Converse

L'exemple de code suivant montre comment créer une interaction typique entre une application, un modèle d'IA générative et des outils connectés ou des API afin de faciliter les interactions entre l'IA et le monde extérieur. Il utilise comme exemple la connexion d'une API de météorologie externe au modèle d'IA afin de fournir des informations météorologiques en temps réel en fonction des données saisies par l'utilisateur.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécution principale du flux de scénario. Ce scénario orchestre la conversation entre l'utilisateur, l'API Converse Amazon Bedrock et un outil météo.

```
/* Before running this JavaScript code example, set up your development environment,
 including your credentials.
This demo illustrates a tool use scenario using Amazon Bedrock's Converse API and a
 weather tool.
The script interacts with a foundation model on Amazon Bedrock to provide weather
 information based on user
input. It uses the Open-Meteo API (https://open-meteo.com) to retrieve current
 weather data for a given location.*/
```

```
import {
  Scenario,
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

import { parseArgs } from "node:util";
import { fileURLToPath } from "node:url";
import data from "./questions.json" with { type: "json" };
import toolConfig from "./tool_config.json" with { type: "json" };

const __filename = fileURLToPath(import.meta.url);

const systemPrompt = [
  {
    text:
      "You are a weather assistant that provides current weather data for user-
specified locations using only\n" +
      "the Weather_Tool, which expects latitude and longitude. Infer the coordinates
 from the location yourself.\n" +
      "If the user provides coordinates, infer the approximate location and refer to
 it in your response.\n" +
      "To use the tool, you strictly apply the provided tool specification.\n" +
      "If the user specifies a state, country, or region, infer the locations of
 cities within that state.\n" +
      "\n" +
      "- Explain your step-by-step process, and give brief updates before each step.
\n" +
      "- Only use the Weather_Tool for data. Never guess or make up information. \n"
 +
      "- Repeat the tool use for subsequent requests if necessary.\n" +
      "- If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and suggest
 other options.\n" +
      "- Report temperatures in °C (°F) and wind in km/h (mph). Keep weather reports
 concise. Sparingly use\n" +
      "  emojis where appropriate.\n" +
      "- Only respond to weather queries. Remind off-topic users of your purpose.
 \n" +
```

```
      "- Never claim to search online, access external data, or use tools besides
 Weather_Tool.\n" +
      "- Complete the entire process until you have all required data before sending
 the complete response.",
  },
];
const tools_config = toolConfig;

/// Starts the conversation with the user and handles the interaction with Bedrock.
async function askQuestion(userMessage) {
  // The maximum number of recursive calls allowed in the tool use function.
  // This helps prevent infinite loops and potential performance issues.
  const max_recursions = 5;
  const messages = [
    {
      role: "user",
      content: [{ text: userMessage }],
    },
  ];
  try {
    const response = await SendConversationtoBedrock(messages);
    await ProcessModelResponseAsync(response, messages, max_recursions);
  } catch (error) {
    console.log("error ", error);
  }
}

// Sends the conversation, the system prompt, and the tool spec to Amazon Bedrock,
 and returns the response.
// param "messages" - The conversation history including the next message to send.
// return - The response from Amazon Bedrock.
async function SendConversationtoBedrock(messages) {
  const bedRockRuntimeClient = new BedrockRuntimeClient({
    region: "us-east-1",
  });
  try {
    const modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";
    const response = await bedRockRuntimeClient.send(
      new ConverseCommand({
        modelId: modelId,
        messages: messages,
        system: systemPrompt,
        toolConfig: tools_config,
      }),
```

```
    );
    return response;
  } catch (caught) {
    if (caught.name === "ModelNotReady") {
      console.log(
        "`${caught.name}` - Model not ready, please wait and try again.",
      );
      throw caught;
    }
    if (caught.name === "BedrockRuntimeException") {
      console.log(
        '`${caught.name}` - "Error occurred while sending Converse request.',
      );
      throw caught;
    }
  }
}

// Processes the response received via Amazon Bedrock and performs the necessary
 actions based on the stop reason.
// param "response" - The model's response returned via Amazon Bedrock.
// param "messages" - The conversation history.
// param "max_recursions" - The maximum number of recursive calls allowed.
async function ProcessModelResponseAsync(response, messages, max_recursions) {
  if (max_recursions <= 0) {
    await HandleToolUseAsync(response, messages);
  }
  if (response.stopReason === "tool_use") {
    await HandleToolUseAsync(response, messages, max_recursions - 1);
  }
  if (response.stopReason === "end_turn") {
    const messageToPrint = response.output.message.content[0].text;
    console.log(messageToPrint.replace(/<[^>]+>/g, ""));
  }
}
// Handles the tool use case by invoking the specified tool and sending the tool's
 response back to Bedrock.
// The tool response is appended to the conversation, and the conversation is sent
 back to Amazon Bedrock for further processing.
// param "response" - the model's response containing the tool use request.
// param "messages" - the conversation history.
// param "max_recursions" - The maximum number of recursive calls allowed.
async function HandleToolUseAsync(response, messages, max_recursions) {
  const toolResultFinal = [];
```

```
try {
  const output_message = response.output.message;
  messages.push(output_message);
  const toolRequests = output_message.content;
  const toolMessage = toolRequests[0].text;
  console.log(toolMessage.replace(/<[^>]+>/g, ""));
  for (const toolRequest of toolRequests) {
    if (Object.hasOwn(toolRequest, "toolUse")) {
      const toolUse = toolRequest.toolUse;
      const latitude = toolUse.input.latitude;
      const longitude = toolUse.input.longitude;
      const toolUseID = toolUse.toolUseId;
      console.log(
        `Requesting tool ${toolUse.name}, Tool use id ${toolUseID}`,
      );
      if (toolUse.name === "Weather_Tool") {
        try {
          const current_weather = await callWeatherTool(
            longitude,
            latitude,
          ).then((current_weather) => current_weather);
          const currentWeather = current_weather;
          const toolResult = {
            toolResult: {
              toolUseId: toolUseID,
              content: [{ json: currentWeather }],
            },
          };
          toolResultFinal.push(toolResult);
        } catch (err) {
          console.log("An error occurred. ", err);
        }
      }
    }
  }

  const toolResultMessage = {
    role: "user",
    content: toolResultFinal,
  };
  messages.push(toolResultMessage);
  // Send the conversation to Amazon Bedrock
  await ProcessModelResponseAsync(
    await SendConversationtoBedrock(messages),
```

```
      messages,
    );
  } catch (error) {
    console.log("An error occurred. ", error);
  }
}
// Call the Weathertool.
// param = longitude of location
// param = latitude of location
async function callWeatherTool(longitude, latitude) {
  // Open-Meteo API endpoint
  const apiUrl = `https://api.open-meteo.com/v1/forecast?latitude=
${latitude}&longitude=${longitude}&current_weather=true`;

  // Fetch the weather data.
  return fetch(apiUrl)
    .then((response) => {
      return response.json().then((current_weather) => {
        return current_weather;
      });
    })
    .catch((error) => {
      console.error("Error fetching weather data:", error);
    });
}
/**
 * Used repeatedly to have the user press enter.
 * @type {ScenarioInput}
 */
const pressEnter = new ScenarioInput("continue", "Press Enter to continue", {
  type: "input",
  default: "",
});

const greet = new ScenarioOutput(
  "greet",
  "Welcome to the Amazon Bedrock Tool Use demo! \n" +
    "This assistant provides current weather information for user-specified
 locations. " +
    "You can ask for weather details by providing the location name or coordinates."
 +
    "Weather information will be provided using a custom Tool and open-meteo API." +
    "For the purposes of this example, we'll use in order the questions in ./
questions.json :\n" +
```

```
    "What's the weather like in Seattle? " +
    "What's the best kind of cat? " +
    "Where is the warmest city in Washington State right now? " +
    "What's the warmest city in California right now?\n" +
    "To exit the program, simply type 'x' and press Enter.\n" +
    "Have fun and experiment with the app by editing the questions in ./
questions.json! " +
    "P.S.: You're not limited to single locations, or even to using English! ",

  { header: true },
);
const displayAskQuestion1 = new ScenarioOutput(
  "displayAskQuestion1",
  "Press enter to ask question number 1 (default is 'What's the weather like in
 Seattle?')",
);

const askQuestion1 = new ScenarioAction(
  "askQuestion1",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const userMessage1 = data.questions["question-1"];
    await askQuestion(userMessage1);
  },
);

const displayAskQuestion2 = new ScenarioOutput(
  "displayAskQuestion2",
  "Press enter to ask question number 2 (default is 'What's the best kind of
 cat?')",
);

const askQuestion2 = new ScenarioAction(
  "askQuestion2",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const userMessage2 = data.questions["question-2"];
    await askQuestion(userMessage2);
  },
);
const displayAskQuestion3 = new ScenarioOutput(
  "displayAskQuestion3",
  "Press enter to ask question number 3 (default is 'Where is the warmest city in
 Washington State right now?')",
);
```

```
const askQuestion3 = new ScenarioAction(
  "askQuestion3",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const userMessage3 = data.questions["question-3"];
    await askQuestion(userMessage3);
  },
);

const displayAskQuestion4 = new ScenarioOutput(
  "displayAskQuestion4",
  "Press enter to ask question number 4 (default is 'What's the warmest city in
 California right now?')",
);

const askQuestion4 = new ScenarioAction(
  "askQuestion4",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const userMessage4 = data.questions["question-4"];
    await askQuestion(userMessage4);
  },
);

const goodbye = new ScenarioOutput(
  "goodbye",
  "Thank you for checking out the Amazon Bedrock Tool Use demo. We hope you\n" +
    "learned something new, or got some inspiration for your own apps today!\n" +
    "For more Bedrock examples in different programming languages, have a look at:
\n" +
    "https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/
service_code_examples.html",
);

const myScenario = new Scenario("Converse Tool Scenario", [
  greet,
  pressEnter,
  displayAskQuestion1,
  askQuestion1,
  pressEnter,
  displayAskQuestion2,
  askQuestion2,
  pressEnter,
  displayAskQuestion3,
  askQuestion3,
  pressEnter,
```

```
  displayAskQuestion4,
  askQuestion4,
  pressEnter,
  goodbye,
]);

/** @type {{ stepHandlerOptions: StepHandlerOptions }} */
export const main = async (stepHandlerOptions) => {
  await myScenario.run(stepHandlerOptions);
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const { values } = parseArgs({
    options: {
      yes: {
        type: "boolean",
        short: "y",
      },
    },
  });
  main({ confirmAll: values.yes });
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .

Amazon Nova Canvas

InvokeModel

L'exemple de code suivant montre comment invoquer Amazon Nova Canvas sur Amazon Bedrock pour générer une image.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec Amazon Nova Canvas.

```
import {
  BedrockRuntimeClient,
  InvokeModelCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";
import { saveImage } from "../../utils/image-creation.js";
import { fileURLToPath } from "node:url";

/**
 * This example demonstrates how to use Amazon Nova Canvas to generate images.
 * It shows how to:
 * - Set up the Amazon Bedrock runtime client
 * - Configure the image generation parameters
 * - Send a request to generate an image
 * - Process the response and handle the generated image
 *
 * @returns {Promise<string>} Base64-encoded image data
 */
export const invokeModel = async () => {
  // Step 1: Create the Amazon Bedrock runtime client
  // Credentials will be automatically loaded from the environment
  const client = new BedrockRuntimeClient({ region: "us-east-1" });

  // Step 2: Specify which model to use
  // For the latest available models, see:
  // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-supported.html
  const modelId = "amazon.nova-canvas-v1:0";

  // Step 3: Configure the request payload
  // First, set the main parameters:
  // - prompt: Text description of the image to generate
  // - seed: Random number for reproducible generation (0 to 858,993,459)
  const prompt = "A stylized picture of a cute old steampunk robot";
  const seed = Math.floor(Math.random() * 858993460);

  // Then, create the payload using the following structure:
  // - taskType: TEXT_IMAGE (specifies text-to-image generation)
  // - textToImageParams: Contains the text prompt
  // - imageGenerationConfig: Contains optional generation settings (seed, quality,
 etc.)
  // For a list of available request parameters, see:
```

```
  // https://docs.aws.amazon.com/nova/latest/userguide/image-gen-req-resp-
structure.html
  const payload = {
    taskType: "TEXT_IMAGE",
    textToImageParams: {
      text: prompt,
    },
    imageGenerationConfig: {
      seed,
      quality: "standard",
    },
  };

  // Step 4: Send and process the request
  // - Embed the payload in a request object
  // - Send the request to the model
  // - Extract and return the generated image data from the response
  try {
    const request = {
      modelId,
      body: JSON.stringify(payload),
    };
    const response = await client.send(new InvokeModelCommand(request));

    const decodedResponseBody = new TextDecoder().decode(response.body);
    // The response includes an array of base64-encoded PNG images
    /** @type {{images: string[]}} */
    const responseBody = JSON.parse(decodedResponseBody);
    return responseBody.images[0]; // Base64-encoded image data
  } catch (error) {
    console.error(`ERROR: Can't invoke '${modelId}'. Reason: ${error.message}`);
    throw error;
  }
};

// If run directly, execute the example and save the generated image
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  console.log("Generating image. This may take a few seconds...");
  invokeModel()
    .then(async (imageData) => {
      const imagePath = await saveImage(imageData, "nova-canvas");
      // Example path: javascriptv3/example_code/bedrock-runtime/output/nova-canvas/
image-01.png
      console.log(`Image saved to: ${imagePath}`);
```

```
    })
    .catch((error) => {
      console.error("Execution failed:", error);
      process.exitCode = 1;
    });
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModel la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Anthropic Claude

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Conversation API to send a text message to Anthropic Claude.

import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
const client = new BedrockRuntimeClient({ region: "us-east-1" });

// Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
const modelId = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0";
```

```
// Start a conversation with the user message.
const userMessage =
  "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";
const conversation = [
  {
    role: "user",
    content: [{ text: userMessage }],
  },
];

// Create a command with the model ID, the message, and a basic configuration.
const command = new ConverseCommand({
  modelId,
  messages: conversation,
  inferenceConfig: { maxTokens: 512, temperature: 0.5, topP: 0.9 },
});

try {
  // Send the command to the model and wait for the response
  const response = await client.send(command);

  // Extract and print the response text.
  const responseText = response.output.message.content[0].text;
  console.log(responseText);
} catch (err) {
  console.log(`ERROR: Can't invoke '${modelId}'. Reason: ${err}`);
  process.exit(1);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Conversation API to send a text message to Anthropic Claude.

import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseStreamCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
const client = new BedrockRuntimeClient({ region: "us-east-1" });

// Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
const modelId = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0";

// Start a conversation with the user message.
const userMessage =
  "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";
const conversation = [
  {
    role: "user",
    content: [{ text: userMessage }],
  },
];

// Create a command with the model ID, the message, and a basic configuration.
const command = new ConverseStreamCommand({
  modelId,
  messages: conversation,
  inferenceConfig: { maxTokens: 512, temperature: 0.5, topP: 0.9 },
});

try {
```

```
  // Send the command to the model and wait for the response
  const response = await client.send(command);

  // Extract and print the streamed response text in real-time.
  for await (const item of response.stream) {
    if (item.contentBlockDelta) {
      process.stdout.write(item.contentBlockDelta.delta?.text);
    }
  }
} catch (err) {
  console.log(`ERROR: Can't invoke '${modelId}'. Reason: ${err}`);
  process.exit(1);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Cohere Command

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Conversation API to send a text message to Cohere Command.

import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseCommand,
```

```
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
const client = new BedrockRuntimeClient({ region: "us-east-1" });

// Set the model ID, e.g., Command R.
const modelId = "cohere.command-r-v1:0";

// Start a conversation with the user message.
const userMessage =
  "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";
const conversation = [
  {
    role: "user",
    content: [{ text: userMessage }],
  },
];

// Create a command with the model ID, the message, and a basic configuration.
const command = new ConverseCommand({
  modelId,
  messages: conversation,
  inferenceConfig: { maxTokens: 512, temperature: 0.5, topP: 0.9 },
});

try {
  // Send the command to the model and wait for the response
  const response = await client.send(command);

  // Extract and print the response text.
  const responseText = response.output.message.content[0].text;
  console.log(responseText);
} catch (err) {
  console.log(`ERROR: Can't invoke '${modelId}'. Reason: ${err}`);
  process.exit(1);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Conversation API to send a text message to Cohere Command.

import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseStreamCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
const client = new BedrockRuntimeClient({ region: "us-east-1" });

// Set the model ID, e.g., Command R.
const modelId = "cohere.command-r-v1:0";

// Start a conversation with the user message.
const userMessage =
  "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";
const conversation = [
  {
    role: "user",
    content: [{ text: userMessage }],
  },
];

// Create a command with the model ID, the message, and a basic configuration.
const command = new ConverseStreamCommand({
  modelId,
```

```
  messages: conversation,
  inferenceConfig: { maxTokens: 512, temperature: 0.5, topP: 0.9 },
});

try {
  // Send the command to the model and wait for the response
  const response = await client.send(command);

  // Extract and print the streamed response text in real-time.
  for await (const item of response.stream) {
    if (item.contentBlockDelta) {
      process.stdout.write(item.contentBlockDelta.delta?.text);
    }
  }
} catch (err) {
  console.log(`ERROR: Can't invoke '${modelId}'. Reason: ${err}`);
  process.exit(1);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Meta Llama

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Conversation API to send a text message to Meta Llama.
```

```
import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
const client = new BedrockRuntimeClient({ region: "us-east-1" });

// Set the model ID, e.g., Llama 3 8b Instruct.
const modelId = "meta.llama3-8b-instruct-v1:0";

// Start a conversation with the user message.
const userMessage =
  "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";
const conversation = [
  {
    role: "user",
    content: [{ text: userMessage }],
  },
];

// Create a command with the model ID, the message, and a basic configuration.
const command = new ConverseCommand({
  modelId,
  messages: conversation,
  inferenceConfig: { maxTokens: 512, temperature: 0.5, topP: 0.9 },
});

try {
  // Send the command to the model and wait for the response
  const response = await client.send(command);

  // Extract and print the response text.
  const responseText = response.output.message.content[0].text;
  console.log(responseText);
} catch (err) {
  console.log(`ERROR: Can't invoke '${modelId}'. Reason: ${err}`);
  process.exit(1);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Conversation API to send a text message to Meta Llama.

import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseStreamCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
const client = new BedrockRuntimeClient({ region: "us-east-1" });

// Set the model ID, e.g., Llama 3 8b Instruct.
const modelId = "meta.llama3-8b-instruct-v1:0";

// Start a conversation with the user message.
const userMessage =
  "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";
const conversation = [
  {
    role: "user",
    content: [{ text: userMessage }],
  },
];
```

```
// Create a command with the model ID, the message, and a basic configuration.
const command = new ConverseStreamCommand({
  modelId,
  messages: conversation,
  inferenceConfig: { maxTokens: 512, temperature: 0.5, topP: 0.9 },
});

try {
  // Send the command to the model and wait for the response
  const response = await client.send(command);

  // Extract and print the streamed response text in real-time.
  for await (const item of response.stream) {
    if (item.contentBlockDelta) {
      process.stdout.write(item.contentBlockDelta.delta?.text);
    }
  }
} catch (err) {
  console.log(`ERROR: Can't invoke '${modelId}'. Reason: ${err}`);
  process.exit(1);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Mistral AI

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Conversation API to send a text message to Mistral.

import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
const client = new BedrockRuntimeClient({ region: "us-east-1" });

// Set the model ID, e.g., Mistral Large.
const modelId = "mistral.mistral-large-2402-v1:0";

// Start a conversation with the user message.
const userMessage =
  "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";
const conversation = [
  {
    role: "user",
    content: [{ text: userMessage }],
  },
];

// Create a command with the model ID, the message, and a basic configuration.
const command = new ConverseCommand({
  modelId,
  messages: conversation,
  inferenceConfig: { maxTokens: 512, temperature: 0.5, topP: 0.9 },
});

try {
  // Send the command to the model and wait for the response
  const response = await client.send(command);

  // Extract and print the response text.
  const responseText = response.output.message.content[0].text;
  console.log(responseText);
} catch (err) {
  console.log(`ERROR: Can't invoke '${modelId}'. Reason: ${err}`);
  process.exit(1);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Conversation API to send a text message to Mistral.

import {
  BedrockRuntimeClient,
  ConverseStreamCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-runtime";

// Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
const client = new BedrockRuntimeClient({ region: "us-east-1" });

// Set the model ID, e.g., Mistral Large.
const modelId = "mistral.mistral-large-2402-v1:0";

// Start a conversation with the user message.
const userMessage =
  "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";
const conversation = [
  {
    role: "user",
    content: [{ text: userMessage }],
```

```
  },
];

// Create a command with the model ID, the message, and a basic configuration.
const command = new ConverseStreamCommand({
  modelId,
  messages: conversation,
  inferenceConfig: { maxTokens: 512, temperature: 0.5, topP: 0.9 },
});

try {
  // Send the command to the model and wait for the response
  const response = await client.send(command);

  // Extract and print the streamed response text in real-time.
  for await (const item of response.stream) {
    if (item.contentBlockDelta) {
      process.stdout.write(item.contentBlockDelta.delta?.text);
    }
  }
} catch (err) {
  console.log(`ERROR: Can't invoke '${modelId}'. Reason: ${err}`);
  process.exit(1);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples d'agents Amazon Bedrock utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec les agents Amazon Bedrock.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions

Prise en main

Bonjour agents Amazon Bedrock

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec les agents Amazon Bedrock.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  BedrockAgentClient,
  GetAgentCommand,
  paginateListAgents,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-agent";

/**
 * @typedef {Object} AgentSummary
 */

/**
 * A simple scenario to demonstrate basic setup and interaction with the Bedrock
 Agents Client.
 *
 * This function first initializes the Amazon Bedrock Agents client for a specific
 region.
 * It then retrieves a list of existing agents using the streamlined paginator
 approach.
 * For each agent found, it retrieves detailed information using a command object.
 *
```

```
 * Demonstrates:
 * - Use of the Bedrock Agents client to initialize and communicate with the AWS
 service.
 * - Listing resources in a paginated response pattern.
 * - Accessing an individual resource using a command object.
 *
 * @returns {Promise<void>} A promise that resolves when the function has completed
 execution.
 */
export const main = async () => {
  const region = "us-east-1";

  console.log("=".repeat(68));

  console.log(`Initializing Amazon Bedrock Agents client for ${region}...`);
  const client = new BedrockAgentClient({ region });

  console.log("Retrieving the list of existing agents...");
  const paginatorConfig = { client };
  const pages = paginateListAgents(paginatorConfig, {});

  /** @type {AgentSummary[]} */
  const agentSummaries = [];
  for await (const page of pages) {
    agentSummaries.push(...page.agentSummaries);
  }

  console.log(`Found ${agentSummaries.length} agents in ${region}.`);

  if (agentSummaries.length > 0) {
    for (const agentSummary of agentSummaries) {
      const agentId = agentSummary.agentId;
      console.log("=".repeat(68));
      console.log(`Retrieving agent with ID: ${agentId}:`);
      console.log("-".repeat(68));

      const command = new GetAgentCommand({ agentId });
      const response = await client.send(command);
      const agent = response.agent;

      console.log(` Name: ${agent.agentName}`);
      console.log(` Status: ${agent.agentStatus}`);
      console.log(` ARN: ${agent.agentArn}`);
      console.log(` Foundation model: ${agent.foundationModel}`);
```

```
    }
  }
  console.log("=".repeat(68));
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  await main();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - GetAgent
  - ListAgents

Actions

`CreateAgent`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAgent`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un agent.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { checkForPlaceholders } from "../lib/utils.js";

import {
  BedrockAgentClient,
  CreateAgentCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-agent";
```

```
/**
 * Creates an Amazon Bedrock Agent.
 *
 * @param {string} agentName - A name for the agent that you create.
 * @param {string} foundationModel - The foundation model to be used by the agent
 you create.
 * @param {string} agentResourceRoleArn - The ARN of the IAM role with permissions
 required by the agent.
 * @param {string} [region='us-east-1'] - The AWS region in use.
 * @returns {Promise<import("@aws-sdk/client-bedrock-agent").Agent>} An object
 containing details of the created agent.
 */
export const createAgent = async (
  agentName,
  foundationModel,
  agentResourceRoleArn,
  region = "us-east-1",
) => {
  const client = new BedrockAgentClient({ region });

  const command = new CreateAgentCommand({
    agentName,
    foundationModel,
    agentResourceRoleArn,
  });
  const response = await client.send(command);

  return response.agent;
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  // Replace the placeholders for agentName and accountId, and roleName with a
 unique name for the new agent,
  // the id of your AWS account, and the name of an existing execution role that the
 agent can use inside your account.
  // For foundationModel, specify the desired model. Ensure to remove the brackets
 '[]' before adding your data.

  // A string (max 100 chars) that can include letters, numbers, dashes '-', and
 underscores '_'.
  const agentName = "[your-bedrock-agent-name]";

  // Your AWS account id.
```

```
  const accountId = "[123456789012]";

  // The name of the agent's execution role. It must be prefixed by
 `AmazonBedrockExecutionRoleForAgents_`.
  const roleName = "[AmazonBedrockExecutionRoleForAgents_your-role-name]";

  // The ARN for the agent's execution role.
  // Follow the ARN format: 'arn:aws:iam::account-id:role/role-name'
  const roleArn = `arn:aws:iam::${accountId}:role/${roleName}`;

  // Specify the model for the agent. Change if a different model is preferred.
  const foundationModel = "anthropic.claude-v2";

  // Check for unresolved placeholders in agentName and roleArn.
  checkForPlaceholders([agentName, roleArn]);

  console.log("Creating a new agent...");

  const agent = await createAgent(agentName, foundationModel, roleArn);
  console.log(agent);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgent la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteAgent`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAgent`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un agent.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { checkForPlaceholders } from "../lib/utils.js";

import {
  BedrockAgentClient,
  DeleteAgentCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-agent";

/**
 * Deletes an Amazon Bedrock Agent.
 *
 * @param {string} agentId - The unique identifier of the agent to delete.
 * @param {string} [region='us-east-1'] - The AWS region in use.
 * @returns {Promise<import("@aws-sdk/client-bedrock-
agent").DeleteAgentCommandOutput>} An object containing the agent id, the status,
 and some additional metadata.
 */
export const deleteAgent = (agentId, region = "us-east-1") => {
  const client = new BedrockAgentClient({ region });
  const command = new DeleteAgentCommand({ agentId });
  return client.send(command);
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  // Replace the placeholders for agentId with an existing agent's id.
  // Ensure to remove the brackets (`[]`) before adding your data.

  // The agentId must be an alphanumeric string with exactly 10 characters.
  const agentId = "[ABC123DE45]";

  // Check for unresolved placeholders in agentId.
  checkForPlaceholders([agentId]);

  console.log(`Deleting agent with ID ${agentId}...`);

  const response = await deleteAgent(agentId);
  console.log(response);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAgent la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetAgent`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAgent`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez un agent.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { checkForPlaceholders } from "../lib/utils.js";

import {
  BedrockAgentClient,
  GetAgentCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-agent";

/**
 * Retrieves the details of an Amazon Bedrock Agent.
 *
 * @param {string} agentId - The unique identifier of the agent.
 * @param {string} [region='us-east-1'] - The AWS region in use.
 * @returns {Promise<import("@aws-sdk/client-bedrock-agent").Agent>} An object
 containing the agent details.
 */
export const getAgent = async (agentId, region = "us-east-1") => {
  const client = new BedrockAgentClient({ region });

  const command = new GetAgentCommand({ agentId });
  const response = await client.send(command);
  return response.agent;
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  // Replace the placeholders for agentId with an existing agent's id.
  // Ensure to remove the brackets '[]' before adding your data.
```

```
  // The agentId must be an alphanumeric string with exactly 10 characters.
  const agentId = "[ABC123DE45]";

  // Check for unresolved placeholders in agentId.
  checkForPlaceholders([agentId]);

  console.log(`Retrieving agent with ID ${agentId}...`);

  const agent = await getAgent(agentId);
  console.log(agent);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgent la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListAgentActionGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAgentActionGroups`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les groupes d'actions d'un agent.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { checkForPlaceholders } from "../lib/utils.js";

import {
  BedrockAgentClient,
  ListAgentActionGroupsCommand,
  paginateListAgentActionGroups,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-agent";

/**
```

```
 * Retrieves a list of Action Groups of an agent utilizing the paginator function.
 *
 * This function leverages a paginator, which abstracts the complexity of
 pagination, providing
 * a straightforward way to handle paginated results inside a `for await...of` loop.
 *
 * @param {string} agentId - The unique identifier of the agent.
 * @param {string} agentVersion - The version of the agent.
 * @param {string} [region='us-east-1'] - The AWS region in use.
 * @returns {Promise<ActionGroupSummary[]>} An array of action group summaries.
 */
export const listAgentActionGroupsWithPaginator = async (
  agentId,
  agentVersion,
  region = "us-east-1",
) => {
  const client = new BedrockAgentClient({ region });

  // Create a paginator configuration
  const paginatorConfig = {
    client,
    pageSize: 10, // optional, added for demonstration purposes
  };

  const params = { agentId, agentVersion };

  const pages = paginateListAgentActionGroups(paginatorConfig, params);

  // Paginate until there are no more results
  const actionGroupSummaries = [];
  for await (const page of pages) {
    actionGroupSummaries.push(...page.actionGroupSummaries);
  }

  return actionGroupSummaries;
};

/**
 * Retrieves a list of Action Groups of an agent utilizing the
 ListAgentActionGroupsCommand.
 *
 * This function demonstrates the manual approach, sending a command to the client
 and processing the response.
```

```
 * Pagination must manually be managed. For a simplified approach that abstracts
 away pagination logic, see
 * the `listAgentActionGroupsWithPaginator()` example below.
 *
 * @param {string} agentId - The unique identifier of the agent.
 * @param {string} agentVersion - The version of the agent.
 * @param {string} [region='us-east-1'] - The AWS region in use.
 * @returns {Promise<ActionGroupSummary[]>} An array of action group summaries.
 */
export const listAgentActionGroupsWithCommandObject = async (
  agentId,
  agentVersion,
  region = "us-east-1",
) => {
  const client = new BedrockAgentClient({ region });

  let nextToken;
  const actionGroupSummaries = [];
  do {
    const command = new ListAgentActionGroupsCommand({
      agentId,
      agentVersion,
      nextToken,
      maxResults: 10, // optional, added for demonstration purposes
    });

    /** @type {{actionGroupSummaries: ActionGroupSummary[], nextToken?: string}} */
    const response = await client.send(command);

    for (const actionGroup of response.actionGroupSummaries || []) {
      actionGroupSummaries.push(actionGroup);
    }

    nextToken = response.nextToken;
  } while (nextToken);

  return actionGroupSummaries;
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  // Replace the placeholders for agentId and agentVersion with an existing agent's
 id and version.
  // Ensure to remove the brackets '[]' before adding your data.
```

```
  // The agentId must be an alphanumeric string with exactly 10 characters.
  const agentId = "[ABC123DE45]";

  // A string either containing `DRAFT` or a number with 1-5 digits (e.g., '123' or
 'DRAFT').
  const agentVersion = "[DRAFT]";

  // Check for unresolved placeholders in agentId and agentVersion.
  checkForPlaceholders([agentId, agentVersion]);

  console.log("=".repeat(68));
  console.log(
    "Listing agent action groups using ListAgentActionGroupsCommand:",
  );

  for (const actionGroup of await listAgentActionGroupsWithCommandObject(
    agentId,
    agentVersion,
  )) {
    console.log(actionGroup);
  }

  console.log("=".repeat(68));
  console.log(
    "Listing agent action groups using the paginateListAgents function:",
  );
  for (const actionGroup of await listAgentActionGroupsWithPaginator(
    agentId,
    agentVersion,
  )) {
    console.log(actionGroup);
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAgentActionGroups la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListAgents`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAgents`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les agents associés à un compte.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  BedrockAgentClient,
  ListAgentsCommand,
  paginateListAgents,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-agent";

/**
 * Retrieves a list of available Amazon Bedrock agents utilizing the paginator
 function.
 *
 * This function leverages a paginator, which abstracts the complexity of
 pagination, providing
 * a straightforward way to handle paginated results inside a `for await...of` loop.
 *
 * @param {string} [region='us-east-1'] - The AWS region in use.
 * @returns {Promise<AgentSummary[]>} An array of agent summaries.
 */
export const listAgentsWithPaginator = async (region = "us-east-1") => {
  const client = new BedrockAgentClient({ region });

  const paginatorConfig = {
    client,
    pageSize: 10, // optional, added for demonstration purposes
  };

  const pages = paginateListAgents(paginatorConfig, {});

  // Paginate until there are no more results
  const agentSummaries = [];
  for await (const page of pages) {
```

```
    agentSummaries.push(...page.agentSummaries);
  }

  return agentSummaries;
};

/**
 * Retrieves a list of available Amazon Bedrock agents utilizing the
 ListAgentsCommand.
 *
 * This function demonstrates the manual approach, sending a command to the client
 and processing the response.
 * Pagination must manually be managed. For a simplified approach that abstracts
 away pagination logic, see
 * the `listAgentsWithPaginator()` example below.
 *
 * @param {string} [region='us-east-1'] - The AWS region in use.
 * @returns {Promise<AgentSummary[]>} An array of agent summaries.
 */
export const listAgentsWithCommandObject = async (region = "us-east-1") => {
  const client = new BedrockAgentClient({ region });

  let nextToken;
  const agentSummaries = [];
  do {
    const command = new ListAgentsCommand({
      nextToken,
      maxResults: 10, // optional, added for demonstration purposes
    });

    /** @type {{agentSummaries: AgentSummary[], nextToken?: string}} */
    const paginatedResponse = await client.send(command);

    agentSummaries.push(...(paginatedResponse.agentSummaries || []));

    nextToken = paginatedResponse.nextToken;
  } while (nextToken);

  return agentSummaries;
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  console.log("=".repeat(68));
```

```
  console.log("Listing agents using ListAgentsCommand:");
  for (const agent of await listAgentsWithCommandObject()) {
    console.log(agent);
  }

  console.log("=".repeat(68));
  console.log("Listing agents using the paginateListAgents function:");
  for (const agent of await listAgentsWithPaginator()) {
    console.log(agent);
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAgents la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples d'exécution d'Amazon Bedrock Agents utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la version AWS SDK pour JavaScript (v3) d'Amazon Bedrock Agents Runtime.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`InvokeAgent`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`InvokeAgent`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  BedrockAgentRuntimeClient,
  InvokeAgentCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-agent-runtime";

/**
 * @typedef {Object} ResponseBody
 * @property {string} completion
 */

/**
 * Invokes a Bedrock agent to run an inference using the input
 * provided in the request body.
 *
 * @param {string} prompt - The prompt that you want the Agent to complete.
 * @param {string} sessionId - An arbitrary identifier for the session.
 */
export const invokeBedrockAgent = async (prompt, sessionId) => {
  const client = new BedrockAgentRuntimeClient({ region: "us-east-1" });
  // const client = new BedrockAgentRuntimeClient({
  //   region: "us-east-1",
  //   credentials: {
  //     accessKeyId: "accessKeyId", // permission to invoke agent
  //     secretAccessKey: "accessKeySecret",
  //   },
  // });

  const agentId = "AJBHXXILZN";
  const agentAliasId = "AVKP1ITZAA";

  const command = new InvokeAgentCommand({
    agentId,
    agentAliasId,
```

```
    sessionId,
    inputText: prompt,
  });

  try {
    let completion = "";
    const response = await client.send(command);

    if (response.completion === undefined) {
      throw new Error("Completion is undefined");
    }

    for await (const chunkEvent of response.completion) {
      const chunk = chunkEvent.chunk;
      console.log(chunk);
      const decodedResponse = new TextDecoder("utf-8").decode(chunk.bytes);
      completion += decodedResponse;
    }

    return { sessionId: sessionId, completion };
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const result = await invokeBedrockAgent("I need help.", "123");
  console.log(result);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeAgent la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`InvokeFlow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`InvokeFlow`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  BedrockAgentRuntimeClient,
  InvokeFlowCommand,
} from "@aws-sdk/client-bedrock-agent-runtime";

/**
 * Invokes an alias of a flow to run the inputs that you specify and return
 * the output of each node as a stream.
 *
 * @param {{
 *  flowIdentifier: string,
 *  flowAliasIdentifier: string,
 *  prompt?: string,
 *  region?: string
 * }} options
 * @returns {Promise<import("@aws-sdk/client-bedrock-agent").FlowNodeOutput>} An
 object containing information about the output from flow invocation.
 */
export const invokeBedrockFlow = async ({
  flowIdentifier,
  flowAliasIdentifier,
  prompt = "Hi, how are you?",
  region = "us-east-1",
}) => {
  const client = new BedrockAgentRuntimeClient({ region });

  const command = new InvokeFlowCommand({
    flowIdentifier,
    flowAliasIdentifier,
    inputs: [
      {
```

```
        content: {
          document: prompt,
        },
        nodeName: "FlowInputNode",
        nodeOutputName: "document",
      },
    ],
  });

  let flowResponse = {};
  const response = await client.send(command);

  for await (const chunkEvent of response.responseStream) {
    const { flowOutputEvent, flowCompletionEvent } = chunkEvent;

    if (flowOutputEvent) {
      flowResponse = { ...flowResponse, ...flowOutputEvent };
      console.log("Flow output event:", flowOutputEvent);
    } else if (flowCompletionEvent) {
      flowResponse = { ...flowResponse, ...flowCompletionEvent };
      console.log("Flow completion event:", flowCompletionEvent);
    }
  }

  return flowResponse;
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    flowIdentifier: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    flowAliasIdentifier: {
      type: "string",
      required: true,
    },
```

```
    prompt: {
      type: "string",
    },
    region: {
      type: "string",
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    invokeBedrockFlow(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeFlow la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

CloudWatch exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec CloudWatch.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`DeleteAlarms`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAlarms`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { DeleteAlarmsCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  const command = new DeleteAlarmsCommand({
    AlarmNames: [process.env.CLOUDWATCH_ALARM_NAME], // Set the value of
 CLOUDWATCH_ALARM_NAME to the name of an existing alarm.
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { CloudWatchClient } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";

export const client = new CloudWatchClient({});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAlarms la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeAlarmsForMetric`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAlarmsForMetric`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { DescribeAlarmsCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  const command = new DescribeAlarmsCommand({
    AlarmNames: [process.env.CLOUDWATCH_ALARM_NAME], // Set the value of
 CLOUDWATCH_ALARM_NAME to the name of an existing alarm.
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { CloudWatchClient } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";
```

```
export const client = new CloudWatchClient({});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarmsForMetric la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DisableAlarmActions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableAlarmActions`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { DisableAlarmActionsCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  const command = new DisableAlarmActionsCommand({
    AlarmNames: process.env.CLOUDWATCH_ALARM_NAME, // Set the value of
 CLOUDWATCH_ALARM_NAME to the name of an existing alarm.
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { CloudWatchClient } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";

export const client = new CloudWatchClient({});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableAlarmActions la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`EnableAlarmActions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableAlarmActions`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { EnableAlarmActionsCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  const command = new EnableAlarmActionsCommand({
    AlarmNames: [process.env.CLOUDWATCH_ALARM_NAME], // Set the value of
 CLOUDWATCH_ALARM_NAME to the name of an existing alarm.
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

```
export default run();
```

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { CloudWatchClient } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";

export const client = new CloudWatchClient({});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableAlarmActions la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListMetrics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListMetrics`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import {
  CloudWatchServiceException,
  ListMetricsCommand,
} from "@aws-sdk/client-cloudwatch";
import { client } from "../libs/client.js";

export const main = async () => {
  // Use the AWS console to see available namespaces and metric names. Custom
 metrics can also be created.
  // https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/monitoring/
viewing_metrics_with_cloudwatch.html
```

```
  const command = new ListMetricsCommand({
    Dimensions: [
      {
        Name: "LogGroupName",
      },
    ],
    MetricName: "IncomingLogEvents",
    Namespace: "AWS/Logs",
  });

  try {
    const response = await client.send(command);
    console.log(`Metrics count: ${response.Metrics?.length}`);
    return response;
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof CloudWatchServiceException) {
      console.error(`Error from CloudWatch. ${caught.name}: ${caught.message}`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { CloudWatchClient } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";

export const client = new CloudWatchClient({});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMetrics la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutMetricAlarm`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutMetricAlarm`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { PutMetricAlarmCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  // This alarm triggers when CPUUtilization exceeds 70% for one minute.
  const command = new PutMetricAlarmCommand({
    AlarmName: process.env.CLOUDWATCH_ALARM_NAME, // Set the value of
 CLOUDWATCH_ALARM_NAME to the name of an existing alarm.
    ComparisonOperator: "GreaterThanThreshold",
    EvaluationPeriods: 1,
    MetricName: "CPUUtilization",
    Namespace: "AWS/EC2",
    Period: 60,
    Statistic: "Average",
    Threshold: 70.0,
    ActionsEnabled: false,
    AlarmDescription: "Alarm when server CPU exceeds 70%",
    Dimensions: [
      {
        Name: "InstanceId",
        Value: process.env.EC2_INSTANCE_ID, // Set the value of EC_INSTANCE_ID to
 the Id of an existing Amazon EC2 instance.
      },
    ],
    Unit: "Percent",
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

```
export default run();
```

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { CloudWatchClient } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";

export const client = new CloudWatchClient({});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricAlarm la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutMetricData`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutMetricData`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { PutMetricDataCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  // See https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/APIReference/
API_PutMetricData.html#API_PutMetricData_RequestParameters
  // and https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/monitoring/
publishingMetrics.html
  // for more information about the parameters in this command.
  const command = new PutMetricDataCommand({
    MetricData: [
```

```
      {
        MetricName: "PAGES_VISITED",
        Dimensions: [
          {
            Name: "UNIQUE_PAGES",
            Value: "URLS",
          },
        ],
        Unit: "None",
        Value: 1.0,
      },
    ],
    Namespace: "SITE/TRAFFIC",
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { CloudWatchClient } from "@aws-sdk/client-cloudwatch";

export const client = new CloudWatchClient({});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricData la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

CloudWatch Exemples d'événements utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec CloudWatch Events.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`PutEvents`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutEvents`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { PutEventsCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-events";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  const command = new PutEventsCommand({
    // The list of events to send to Amazon CloudWatch Events.
    Entries: [
      {
        // The name of the application or service that is sending the event.
        Source: "my.app",

        // The name of the event that is being sent.
        DetailType: "My Custom Event",

        // The data that is sent with the event.
```

```
        Detail: JSON.stringify({ timeOfEvent: new Date().toISOString() }),
      },
    ],
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { CloudWatchEventsClient } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-events";

export const client = new CloudWatchEventsClient({});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutEvents la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRule`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { PutRuleCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-events";
```

```
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  // Request parameters for PutRule.
  // https://docs.aws.amazon.com/eventbridge/latest/APIReference/
API_PutRule.html#API_PutRule_RequestParameters
  const command = new PutRuleCommand({
    Name: process.env.CLOUDWATCH_EVENTS_RULE,

    // The event pattern for the rule.
    //  Example: {"source": ["my.app"]}
    EventPattern: process.env.CLOUDWATCH_EVENTS_RULE_PATTERN,

    // The state of the rule. Valid values: ENABLED, DISABLED
    State: "ENABLED",
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { CloudWatchEventsClient } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-events";

export const client = new CloudWatchEventsClient({});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRule la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutTargets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutTargets`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { PutTargetsCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-events";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  const command = new PutTargetsCommand({
    // The name of the Amazon CloudWatch Events rule.
    Rule: process.env.CLOUDWATCH_EVENTS_RULE,

    // The targets to add to the rule.
    Targets: [
      {
        Arn: process.env.CLOUDWATCH_EVENTS_TARGET_ARN,
        // The ID of the target. Choose a unique ID for each target.
        Id: process.env.CLOUDWATCH_EVENTS_TARGET_ID,
      },
    ],
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { CloudWatchEventsClient } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-events";
```

```
export const client = new CloudWatchEventsClient({});
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutTargets la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

CloudWatch Exemples de journaux à l'aide du SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec CloudWatch Logs.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`CreateLogGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateLogGroup`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateLogGroupCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-logs";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  const command = new CreateLogGroupCommand({
    // The name of the log group.
    logGroupName: process.env.CLOUDWATCH_LOGS_LOG_GROUP,
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateLogGroup la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteLogGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteLogGroup`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteLogGroupCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-logs";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  const command = new DeleteLogGroupCommand({
    // The name of the log group.
    logGroupName: process.env.CLOUDWATCH_LOGS_LOG_GROUP,
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteLogGroup la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteSubscriptionFilter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSubscriptionFilter`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteSubscriptionFilterCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-logs";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  const command = new DeleteSubscriptionFilterCommand({
    // The name of the filter.
    filterName: process.env.CLOUDWATCH_LOGS_FILTER_NAME,
```

```
    // The name of the log group.
    logGroupName: process.env.CLOUDWATCH_LOGS_LOG_GROUP,
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSubscriptionFilter la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeLogGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeLogGroups`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  paginateDescribeLogGroups,
  CloudWatchLogsClient,
} from "@aws-sdk/client-cloudwatch-logs";

const client = new CloudWatchLogsClient({});

export const main = async () => {
  const paginatedLogGroups = paginateDescribeLogGroups({ client }, {});
  const logGroups = [];

  for await (const page of paginatedLogGroups) {
```

```
    if (page.logGroups?.every((lg) => !!lg)) {
      logGroups.push(...page.logGroups);
    }
  }

  console.log(logGroups);
  return logGroups;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeLogGroups la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeSubscriptionFilters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSubscriptionFilters`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DescribeSubscriptionFiltersCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-
logs";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  // This will return a list of all subscription filters in your account
  // matching the log group name.
  const command = new DescribeSubscriptionFiltersCommand({
    logGroupName: process.env.CLOUDWATCH_LOGS_LOG_GROUP,
    limit: 1,
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
```

```
  }
};

export default run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSubscriptionFilters la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetQueryResults`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetQueryResults`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Simple wrapper for the GetQueryResultsCommand.
 * @param {string} queryId
 */
_getQueryResults(queryId) {
  return this.client.send(new GetQueryResultsCommand({ queryId }));
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueryResults la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutSubscriptionFilter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutSubscriptionFilter`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { PutSubscriptionFilterCommand } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-logs";
import { client } from "../libs/client.js";

const run = async () => {
  const command = new PutSubscriptionFilterCommand({
    // An ARN of a same-account Kinesis stream, Kinesis Firehose
    // delivery stream, or Lambda function.
    // https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/logs/
SubscriptionFilters.html
    destinationArn: process.env.CLOUDWATCH_LOGS_DESTINATION_ARN,

    // A name for the filter.
    filterName: process.env.CLOUDWATCH_LOGS_FILTER_NAME,

    // A filter pattern for subscribing to a filtered stream of log events.
    // https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/logs/
FilterAndPatternSyntax.html
    filterPattern: process.env.CLOUDWATCH_LOGS_FILTER_PATTERN,

    // The name of the log group. Messages in this group matching the filter pattern
    // will be sent to the destination ARN.
    logGroupName: process.env.CLOUDWATCH_LOGS_LOG_GROUP,
  });

  try {
    return await client.send(command);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

export default run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutSubscriptionFilter la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

StartLiveTail

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartLiveTail`.

SDK pour JavaScript (v3)

Joignez les fichiers requis.

```
import { CloudWatchLogsClient, StartLiveTailCommand } from "@aws-sdk/client-
cloudwatch-logs";
```

Gérez les événements de la session Live Tail.

```
async function handleResponseAsync(response) {
    try {
      for await (const event of response.responseStream) {
        if (event.sessionStart !== undefined) {
          console.log(event.sessionStart);
        } else if (event.sessionUpdate !== undefined) {
          for (const logEvent of event.sessionUpdate.sessionResults) {
            const timestamp = logEvent.timestamp;
            const date = new Date(timestamp);
            console.log("[" + date + "] " + logEvent.message);
          }
        } else {
            console.error("Unknown event type");
        }
      }
    } catch (err) {
        // On-stream exceptions are captured here
        console.error(err)
    }
}
```

Démarrez une session Live Tail.

```
    const client = new CloudWatchLogsClient();
```

```
const command = new StartLiveTailCommand({
    logGroupIdentifiers: logGroupIdentifiers,
    logStreamNames: logStreamNames,
    logEventFilterPattern: filterPattern
});
try{
    const response = await client.send(command);
    handleResponseAsync(response);
} catch (err){
    // Pre-stream exceptions are captured here
    console.log(err);
}
```

Arrêtez la session Live Tail après un certain temps.

```
/* Set a timeout to close the client. This will stop the Live Tail session. */
setTimeout(function() {
    console.log("Client timeout");
    client.destroy();
  }, 10000);
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartLiveTail la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`StartQuery`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartQuery`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
```

```
  * Wrapper for the StartQueryCommand. Uses a static query string
  * for consistency.
  * @param {[Date, Date]} dateRange
  * @param {number} maxLogs
  * @returns {Promise<{ queryId: string }>}
  */
 async _startQuery([startDate, endDate], maxLogs = 10000) {
   try {
     return await this.client.send(
       new StartQueryCommand({
         logGroupNames: this.logGroupNames,
         queryString: "fields @timestamp, @message | sort @timestamp asc",
         startTime: startDate.valueOf(),
         endTime: endDate.valueOf(),
         limit: maxLogs,
       }),
     );
   } catch (err) {
     /** @type {string} */
     const message = err.message;
     if (message.startsWith("Query's end date and time")) {
       // This error indicates that the query's start or end date occur
       // before the log group was created.
       throw new DateOutOfBoundsError(message);
     }

     throw err;
   }
 }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartQuery la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Scénarios

Exécution d’une requête volumineuse

L'exemple de code suivant montre comment utiliser CloudWatch Logs pour interroger plus de 10 000 enregistrements.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Il s'agit du point d'entrée.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import { CloudWatchLogsClient } from "@aws-sdk/client-cloudwatch-logs";
import { CloudWatchQuery } from "./cloud-watch-query.js";

console.log("Starting a recursive query...");

if (!process.env.QUERY_START_DATE || !process.env.QUERY_END_DATE) {
  throw new Error(
    "QUERY_START_DATE and QUERY_END_DATE environment variables are required.",
  );
}

const cloudWatchQuery = new CloudWatchQuery(new CloudWatchLogsClient({}), {
  logGroupNames: ["/workflows/cloudwatch-logs/large-query"],
  dateRange: [
    new Date(Number.parseInt(process.env.QUERY_START_DATE)),
    new Date(Number.parseInt(process.env.QUERY_END_DATE)),
  ],
});

await cloudWatchQuery.run();

console.log(
  `Queries finished in ${cloudWatchQuery.secondsElapsed} seconds.\nTotal logs found:
 ${cloudWatchQuery.results.length}`,
);
```

Il s'agit d'une classe qui divise les requêtes en plusieurs étapes si nécessaire.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
```

```
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import {
  StartQueryCommand,
  GetQueryResultsCommand,
} from "@aws-sdk/client-cloudwatch-logs";
import { splitDateRange } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-date.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

class DateOutOfBoundsError extends Error {}

export class CloudWatchQuery {
  /**
   * Run a query for all CloudWatch Logs within a certain date range.
   * CloudWatch logs return a max of 10,000 results. This class
   * performs a binary search across all of the logs in the provided
   * date range if a query returns the maximum number of results.
   *
   * @param {import('@aws-sdk/client-cloudwatch-logs').CloudWatchLogsClient} client
   * @param {{ logGroupNames: string[], dateRange: [Date, Date], queryConfig:
 { limit: number } }} config
   */
  constructor(client, { logGroupNames, dateRange, queryConfig }) {
    this.client = client;
    /**
     * All log groups are queried.
     */
    this.logGroupNames = logGroupNames;

    /**
     * The inclusive date range that is queried.
     */
    this.dateRange = dateRange;

    /**
     * CloudWatch Logs never returns more than 10,000 logs.
     */
    this.limit = queryConfig?.limit ?? 10000;

    /**
     * @type {import("@aws-sdk/client-cloudwatch-logs").ResultField[][]}
     */
    this.results = [];
  }
```

```
/**
 * Run the query.
 */
async run() {
  this.secondsElapsed = 0;
  const start = new Date();
  this.results = await this._largeQuery(this.dateRange);
  const end = new Date();
  this.secondsElapsed = (end - start) / 1000;
  return this.results;
}

/**
 * Recursively query for logs.
 * @param {[Date, Date]} dateRange
 * @returns {Promise<import("@aws-sdk/client-cloudwatch-logs").ResultField[][]>}
 */
async _largeQuery(dateRange) {
  const logs = await this._query(dateRange, this.limit);

  console.log(
    `Query date range: ${dateRange
      .map((d) => d.toISOString())
      .join(" to ")}. Found ${logs.length} logs.`,
  );

  if (logs.length < this.limit) {
    return logs;
  }

  const lastLogDate = this._getLastLogDate(logs);
  const offsetLastLogDate = new Date(lastLogDate);
  offsetLastLogDate.setMilliseconds(lastLogDate.getMilliseconds() + 1);
  const subDateRange = [offsetLastLogDate, dateRange[1]];
  const [r1, r2] = splitDateRange(subDateRange);
  const results = await Promise.all([
    this._largeQuery(r1),
    this._largeQuery(r2),
  ]);
  return [logs, ...results].flat();
}

/**
 * Find the most recent log in a list of logs.
```

```
 * @param {import("@aws-sdk/client-cloudwatch-logs").ResultField[][]} logs
 */
_getLastLogDate(logs) {
  const timestamps = logs
    .map(
      (log) =>
        log.find((fieldMeta) => fieldMeta.field === "@timestamp")?.value,
    )
    .filter((t) => !!t)
    .map((t) => `${t}Z`)
    .sort();

  if (!timestamps.length) {
    throw new Error("No timestamp found in logs.");
  }

  return new Date(timestamps[timestamps.length - 1]);
}

/**
 * Simple wrapper for the GetQueryResultsCommand.
 * @param {string} queryId
 */
_getQueryResults(queryId) {
  return this.client.send(new GetQueryResultsCommand({ queryId }));
}

/**
 * Starts a query and waits for it to complete.
 * @param {[Date, Date]} dateRange
 * @param {number} maxLogs
 */
async _query(dateRange, maxLogs) {
  try {
    const { queryId } = await this._startQuery(dateRange, maxLogs);
    const { results } = await this._waitUntilQueryDone(queryId);
    return results ?? [];
  } catch (err) {
    /**
     * This error is thrown when StartQuery returns an error indicating
     * that the query's start or end date occur before the log group was
     * created.
     */
    if (err instanceof DateOutOfBoundsError) {
```

```
        return [];
      }
      throw err;
    }
  }

  /**
   * Wrapper for the StartQueryCommand. Uses a static query string
   * for consistency.
   * @param {[Date, Date]} dateRange
   * @param {number} maxLogs
   * @returns {Promise<{ queryId: string }>}
   */
  async _startQuery([startDate, endDate], maxLogs = 10000) {
    try {
      return await this.client.send(
        new StartQueryCommand({
          logGroupNames: this.logGroupNames,
          queryString: "fields @timestamp, @message | sort @timestamp asc",
          startTime: startDate.valueOf(),
          endTime: endDate.valueOf(),
          limit: maxLogs,
        }),
      );
    } catch (err) {
      /** @type {string} */
      const message = err.message;
      if (message.startsWith("Query's end date and time")) {
        // This error indicates that the query's start or end date occur
        // before the log group was created.
        throw new DateOutOfBoundsError(message);
      }

      throw err;
    }
  }

  /**
   * Call GetQueryResultsCommand until the query is done.
   * @param {string} queryId
   */
  _waitUntilQueryDone(queryId) {
    const getResults = async () => {
      const results = await this._getQueryResults(queryId);
```

```
      const queryDone = [
        "Complete",
        "Failed",
        "Cancelled",
        "Timeout",
        "Unknown",
      ].includes(results.status);

      return { queryDone, results };
    };

    return retry(
      { intervalInMs: 1000, maxRetries: 60, quiet: true },
      async () => {
        const { queryDone, results } = await getResults();
        if (!queryDone) {
          throw new Error("Query not done.");
        }

        return results;
      },
    );
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - GetQueryResults
  - StartQuery

Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par un événement EventBridge planifié par Amazon.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment créer un événement EventBridge planifié Amazon qui invoque une AWS Lambda fonction. Configurez EventBridge pour utiliser une expression cron pour planifier l'appel de la fonction Lambda. Dans cet exemple, vous créez une fonction Lambda à l'aide de l'API

JavaScript d'exécution Lambda. Cet exemple invoque différents AWS services pour exécuter un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une application qui envoie un message texte mobile à vos employés pour les féliciter à leur date d'anniversaire.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Cet exemple est également disponible dans le AWS SDK pour JavaScript guide du développeur v3.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

CodeBuild exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec CodeBuild.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateProject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateProject`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un projet.

```
import {
  ArtifactsType,
  CodeBuildClient,
  ComputeType,
  CreateProjectCommand,
  EnvironmentType,
  SourceType,
} from "@aws-sdk/client-codebuild";

// Create the AWS CodeBuild project.
export const createProject = async (
  projectName = "MyCodeBuilder",
  roleArn = "arn:aws:iam::xxxxxxxxxxxx:role/CodeBuildAdmin",
  buildOutputBucket = "xxxx",
  githubUrl = "https://...",
) => {
  const codeBuildClient = new CodeBuildClient({});

  const response = await codeBuildClient.send(
    new CreateProjectCommand({
      artifacts: {
        // The destination of the build artifacts.
        type: ArtifactsType.S3,
        location: buildOutputBucket,
      },
      // Information about the build environment. The combination of "computeType"
 and "type" determines the
      // requirements for the environment such as CPU, memory, and disk space.
      environment: {
        // Build environment compute types.
        // https://docs.aws.amazon.com/codebuild/latest/userguide/build-env-ref-
compute-types.html
        computeType: ComputeType.BUILD_GENERAL1_SMALL,
```

```
        // Docker image identifier.
        // See https://docs.aws.amazon.com/codebuild/latest/userguide/build-env-ref-
available.html
        image: "aws/codebuild/standard:7.0",
        // Build environment type.
        type: EnvironmentType.LINUX_CONTAINER,
      },
      name: projectName,
      // A role ARN with permission to create a CodeBuild project, write to the
 artifact location, and write CloudWatch logs.
      serviceRole: roleArn,
      source: {
        // The type of repository that contains the source code to be built.
        type: SourceType.GITHUB,
        // The location of the repository that contains the source code to be built.
        location: githubUrl,
      },
    }),
  );
  console.log(response);
  //   {
  //     '$metadata': {
  //       httpStatusCode: 200,
  //       requestId: 'b428b244-777b-49a6-a48d-5dffedced8e7',
  //       extendedRequestId: undefined,
  //       cfId: undefined,
  //       attempts: 1,
  //       totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     project: {
  //       arn: 'arn:aws:codebuild:us-east-1:xxxxxxxxxxxx:project/MyCodeBuilder',
  //       artifacts: {
  //         encryptionDisabled: false,
  //         location: 'xxxxxx-xxxxxxx-xxxxxx',
  //         name: 'MyCodeBuilder',
  //         namespaceType: 'NONE',
  //         packaging: 'NONE',
  //         type: 'S3'
  //       },
  //       badge: { badgeEnabled: false },
  //       cache: { type: 'NO_CACHE' },
  //       created: 2023-08-18T14:46:48.979Z,
  //       encryptionKey: 'arn:aws:kms:us-east-1:xxxxxxxxxxxx:alias/aws/s3',
  //       environment: {
```

```
  //         computeType: 'BUILD_GENERAL1_SMALL',
  //         environmentVariables: [],
  //         image: 'aws/codebuild/standard:7.0',
  //         imagePullCredentialsType: 'CODEBUILD',
  //         privilegedMode: false,
  //         type: 'LINUX_CONTAINER'
  //       },
  //       lastModified: 2023-08-18T14:46:48.979Z,
  //       name: 'MyCodeBuilder',
  //       projectVisibility: 'PRIVATE',
  //       queuedTimeoutInMinutes: 480,
  //       serviceRole: 'arn:aws:iam::xxxxxxxxxxxx:role/CodeBuildAdmin',
  //       source: {
  //         insecureSsl: false,
  //         location: 'https://...',
  //         reportBuildStatus: false,
  //         type: 'GITHUB'
  //       },
  //       timeoutInMinutes: 60
  //     }
  //   }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateProject la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples d'Amazon Cognito Identity utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon Cognito Identity.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créer une application Amazon Textract Explorer

L'exemple de code suivant montre comment explorer la sortie Amazon Textract via une application interactive.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour JavaScript pour créer une application React qui utilise Amazon Textract pour extraire des données d'une image de document et les afficher sur une page Web interactive. Cet exemple s'exécute dans un navigateur Web et nécessite une identité Amazon Cognito authentifiée pour les informations d'identification. Il utilise Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) pour le stockage et, pour les notifications, il interroge une file d'attente Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) abonnée à une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Cognito Identity
- Amazon S3
- Amazon SNS
- Amazon SQS
- Amazon Textract

Exemples de fournisseurs d'identité Amazon Cognito utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon Cognito Identity Provider.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Amazon Cognito

L'exemple de code suivant montre comment faire ses premiers pas avec Amazon Cognito.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  paginateListUserPools,
  CognitoIdentityProviderClient,
} from "@aws-sdk/client-cognito-identity-provider";

const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

export const helloCognito = async () => {
```

```
  const paginator = paginateListUserPools({ client }, {});

  const userPoolNames = [];

  for await (const page of paginator) {
    const names = page.UserPools.map((pool) => pool.Name);
    userPoolNames.push(...names);
  }

  console.log("User pool names: ");
  console.log(userPoolNames.join("\n"));
  return userPoolNames;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUserPools la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Actions

`AdminGetUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminGetUser`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const adminGetUser = ({ userPoolId, username }) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new AdminGetUserCommand({
    UserPoolId: userPoolId,
    Username: username,
  });

  return client.send(command);
```

```
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminGetUser la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`AdminInitiateAuth`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminInitiateAuth`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const adminInitiateAuth = ({ clientId, userPoolId, username, password }) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new AdminInitiateAuthCommand({
    ClientId: clientId,
    UserPoolId: userPoolId,
    AuthFlow: AuthFlowType.ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH,
    AuthParameters: { USERNAME: username, PASSWORD: password },
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminInitiateAuth la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`AdminRespondToAuthChallenge`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminRespondToAuthChallenge`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const adminRespondToAuthChallenge = ({
  userPoolId,
  clientId,
  username,
  totp,
  session,
}) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});
  const command = new AdminRespondToAuthChallengeCommand({
    ChallengeName: ChallengeNameType.SOFTWARE_TOKEN_MFA,
    ChallengeResponses: {
      SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE: totp,
      USERNAME: username,
    },
    ClientId: clientId,
    UserPoolId: userPoolId,
    Session: session,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminRespondToAuthChallenge la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`AssociateSoftwareToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateSoftwareToken`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const associateSoftwareToken = (session) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});
  const command = new AssociateSoftwareTokenCommand({
    Session: session,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateSoftwareToken la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ConfirmDevice`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ConfirmDevice`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const confirmDevice = ({ deviceKey, accessToken, passwordVerifier, salt }) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new ConfirmDeviceCommand({
    DeviceKey: deviceKey,
    AccessToken: accessToken,
```

```
    DeviceSecretVerifierConfig: {
      PasswordVerifier: passwordVerifier,
      Salt: salt,
    },
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConfirmDevice la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ConfirmSignUp`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ConfirmSignUp`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const confirmSignUp = ({ clientId, username, code }) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new ConfirmSignUpCommand({
    ClientId: clientId,
    Username: username,
    ConfirmationCode: code,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConfirmSignUp la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteUser`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Delete the signed-in user. Useful for allowing a user to delete their
 * own profile.
 * @param {{ region: string, accessToken: string }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").DeleteUserCommandOutput | null, unknown]>}
 */
export const deleteUser = async ({ region, accessToken }) => {
  try {
    const client = new CognitoIdentityProviderClient({ region });
    const response = await client.send(
      new DeleteUserCommand({ AccessToken: accessToken }),
    );
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUser la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`InitiateAuth`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`InitiateAuth`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const initiateAuth = ({ username, password, clientId }) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new InitiateAuthCommand({
    AuthFlow: AuthFlowType.USER_PASSWORD_AUTH,
    AuthParameters: {
      USERNAME: username,
      PASSWORD: password,
    },
    ClientId: clientId,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InitiateAuth la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListUsers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsers`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const listUsers = ({ userPoolId }) => {
```

```
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new ListUsersCommand({
    UserPoolId: userPoolId,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsers la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ResendConfirmationCode`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ResendConfirmationCode`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const resendConfirmationCode = ({ clientId, username }) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new ResendConfirmationCodeCommand({
    ClientId: clientId,
    Username: username,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResendConfirmationCode la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`RespondToAuthChallenge`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RespondToAuthChallenge`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const respondToAuthChallenge = ({
  clientId,
  username,
  session,
  userPoolId,
  code,
}) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new RespondToAuthChallengeCommand({
    ChallengeName: ChallengeNameType.SOFTWARE_TOKEN_MFA,
    ChallengeResponses: {
      SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE: code,
      USERNAME: username,
    },
    ClientId: clientId,
    UserPoolId: userPoolId,
    Session: session,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RespondToAuthChallenge la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`SignUp`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SignUp`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const signUp = ({ clientId, username, password, email }) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new SignUpCommand({
    ClientId: clientId,
    Username: username,
    Password: password,
    UserAttributes: [{ Name: "email", Value: email }],
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SignUp la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`UpdateUserPool`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateUserPool`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Connect a Lambda function to the PreSignUp trigger for a Cognito user pool
 * @param {{ region: string, userPoolId: string, handlerArn: string }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").UpdateUserPoolCommandOutput | null, unknown]>}
 */
export const addPreSignUpHandler = async ({
  region,
  userPoolId,
  handlerArn,
}) => {
  try {
    const cognitoClient = new CognitoIdentityProviderClient({
      region,
    });

    const command = new UpdateUserPoolCommand({
      UserPoolId: userPoolId,
      LambdaConfig: {
        PreSignUp: handlerArn,
      },
    });

    const response = await cognitoClient.send(command);
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateUserPool la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`VerifySoftwareToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`VerifySoftwareToken`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const verifySoftwareToken = (totp) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  // The 'Session' is provided in the response to 'AssociateSoftwareToken'.
  const session = process.env.SESSION;

  if (!session) {
    throw new Error(
      "Missing a valid Session. Did you run 'admin-initiate-auth'?",
    );
  }

  const command = new VerifySoftwareTokenCommand({
    Session: session,
    UserCode: totp,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifySoftwareToken la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Scénarios

Confirmation automatique des utilisateurs connus avec une fonction Lambda

L'exemple de code suivant illustre comment confirmer automatiquement les utilisateurs Amazon Cognito connus avec une fonction Lambda.

- Configurez un groupe d'utilisateurs pour appeler une fonction Lambda pour le déclencheur `PreSignUp`.

- Inscription d'un utilisateur avec Amazon Cognito.
- La fonction Lambda analyse une table DynamoDB et confirme automatiquement les utilisateurs connus.
- Connectez-vous en tant que nouvel utilisateur, puis nettoyez les ressources.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Configurez une exécution interactive de type « Scénario ». Les exemples JavaScript (v3) partagent un lanceur de scénarios pour rationaliser les exemples complexes. Le code source complet est activé GitHub.

```
import { AutoConfirm } from "./scenario-auto-confirm.js";

/**
 * The context is passed to every scenario. Scenario steps
 * will modify the context.
 */
const context = {
  errors: [],
  users: [
    {
      UserName: "test_user_1",
      UserEmail: "test_email_1@example.com",
    },
    {
      UserName: "test_user_2",
      UserEmail: "test_email_2@example.com",
    },
    {
      UserName: "test_user_3",
      UserEmail: "test_email_3@example.com",
    },
  ],
};
```

```
/**
 * Three Scenarios are created for the workflow. A Scenario is an orchestration
 class
 * that simplifies running a series of steps.
 */
export const scenarios = {
  // Demonstrate automatically confirming known users in a database.
  "auto-confirm": AutoConfirm(context),
};

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { parseScenarioArgs } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  parseScenarioArgs(scenarios, {
    name: "Cognito user pools and triggers",
    description:
      "Demonstrate how to use the AWS SDKs to customize Amazon Cognito
 authentication behavior.",
  });
}
```

Ce scénario illustre la confirmation automatique d’un utilisateur connu. Il orchestre les étapes de l’exemple.

```
import { wait } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";
import {
  Scenario,
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/scenario.js";

import {
  getStackOutputs,
  logCleanUpReminder,
  promptForStackName,
  promptForStackRegion,
  skipWhenErrors,
} from "./steps-common.js";
```

```
import { populateTable } from "./actions/dynamodb-actions.js";
import {
  addPreSignUpHandler,
  deleteUser,
  getUser,
  signIn,
  signUpUser,
} from "./actions/cognito-actions.js";
import {
  getLatestLogStreamForLambda,
  getLogEvents,
} from "./actions/cloudwatch-logs-actions.js";

/**
 * @typedef {{
 *   errors: Error[],
 *   password: string,
 *   users: { UserName: string, UserEmail: string }[],
 *   selectedUser?: string,
 *   stackName?: string,
 *   stackRegion?: string,
 *   token?: string,
 *   confirmDeleteSignedInUser?: boolean,
 *   TableName?: string,
 *   UserPoolClientId?: string,
 *   UserPoolId?: string,
 *   UserPoolArn?: string,
 *   AutoConfirmHandlerArn?: string,
 *   AutoConfirmHandlerName?: string
 * }} State
 */

const greeting = new ScenarioOutput(
  "greeting",
  (/** @type {State} */ state) => `This demo will populate some users into the \
database created as part of the "${state.stackName}" stack. \
Then the AutoConfirmHandler will be linked to the PreSignUp \
trigger from Cognito. Finally, you will choose a user to sign up.`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const logPopulatingUsers = new ScenarioOutput(
  "logPopulatingUsers",
  "Populating the DynamoDB table with some users.",
```

```
  { skipWhenErrors: skipWhenErrors },
);

const logPopulatingUsersComplete = new ScenarioOutput(
  "logPopulatingUsersComplete",
  "Done populating users.",
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const populateUsers = new ScenarioAction(
  "populateUsers",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const [_, err] = await populateTable({
      region: state.stackRegion,
      tableName: state.TableName,
      items: state.users,
    });
    if (err) {
      state.errors.push(err);
    }
  },
  {
    skipWhen: skipWhenErrors,
  },
);

const logSetupSignUpTrigger = new ScenarioOutput(
  "logSetupSignUpTrigger",
  "Setting up the PreSignUp trigger for the Cognito User Pool.",
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const setupSignUpTrigger = new ScenarioAction(
  "setupSignUpTrigger",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const [_, err] = await addPreSignUpHandler({
      region: state.stackRegion,
      userPoolId: state.UserPoolId,
      handlerArn: state.AutoConfirmHandlerArn,
    });
    if (err) {
      state.errors.push(err);
    }
  },
```

```
  {
    skipWhen: skipWhenErrors,
  },
);

const logSetupSignUpTriggerComplete = new ScenarioOutput(
  "logSetupSignUpTriggerComplete",
  (
    /** @type {State} */ state,
  ) => `The lambda function "${state.AutoConfirmHandlerName}" \
has been configured as the PreSignUp trigger handler for the user pool
 "${state.UserPoolId}".`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const selectUser = new ScenarioInput(
  "selectedUser",
  "Select a user to sign up.",
  {
    type: "select",
    choices: (/** @type {State} */ state) => state.users.map((u) => u.UserName),
    skipWhen: skipWhenErrors,
    default: (/** @type {State} */ state) => state.users[0].UserName,
  },
);

const checkIfUserAlreadyExists = new ScenarioAction(
  "checkIfUserAlreadyExists",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const [user, err] = await getUser({
      region: state.stackRegion,
      userPoolId: state.UserPoolId,
      username: state.selectedUser,
    });

    if (err?.name === "UserNotFoundException") {
      // Do nothing. We're not expecting the user to exist before
      // sign up is complete.
      return;
    }

    if (err) {
      state.errors.push(err);
      return;
```

```
    }

    if (user) {
      state.errors.push(
        new Error(
          `The user "${state.selectedUser}" already exists in the user pool
 "${state.UserPoolId}".`,
        ),
      );
    }
  },
  {
    skipWhen: skipWhenErrors,
  },
);

const createPassword = new ScenarioInput(
  "password",
  "Enter a password that has at least eight characters, uppercase, lowercase,
 numbers and symbols.",
  { type: "password", skipWhen: skipWhenErrors, default: "Abcd1234!" },
);

const logSignUpExistingUser = new ScenarioOutput(
  "logSignUpExistingUser",
  (/** @type {State} */ state) => `Signing up user "${state.selectedUser}".`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const signUpExistingUser = new ScenarioAction(
  "signUpExistingUser",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const signUp = (password) =>
      signUpUser({
        region: state.stackRegion,
        userPoolClientId: state.UserPoolClientId,
        username: state.selectedUser,
        email: state.users.find((u) => u.UserName === state.selectedUser)
          .UserEmail,
        password,
      });

    let [_, err] = await signUp(state.password);
```

```
    while (err?.name === "InvalidPasswordException") {
      console.warn("The password you entered was invalid.");
      await createPassword.handle(state);
      [_, err] = await signUp(state.password);
    }

    if (err) {
      state.errors.push(err);
    }
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const logSignUpExistingUserComplete = new ScenarioOutput(
  "logSignUpExistingUserComplete",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `"${state.selectedUser} was signed up successfully.`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const logLambdaLogs = new ScenarioAction(
  "logLambdaLogs",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    console.log(
      "Waiting a few seconds to let Lambda write to CloudWatch Logs...\n",
    );
    await wait(10);

    const [logStream, logStreamErr] = await getLatestLogStreamForLambda({
      functionName: state.AutoConfirmHandlerName,
      region: state.stackRegion,
    });
    if (logStreamErr) {
      state.errors.push(logStreamErr);
      return;
    }

    console.log(
      `Getting some recent events from log stream "${logStream.logStreamName}"`,
    );
    const [logEvents, logEventsErr] = await getLogEvents({
      functionName: state.AutoConfirmHandlerName,
      region: state.stackRegion,
      eventCount: 10,
```

```
      logStreamName: logStream.logStreamName,
    });
    if (logEventsErr) {
      state.errors.push(logEventsErr);
      return;
    }

    console.log(logEvents.map((ev) => `\t${ev.message}`).join(""));
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const logSignInUser = new ScenarioOutput(
  "logSignInUser",
  (/** @type {State} */ state) => `Let's sign in as ${state.selectedUser}`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const signInUser = new ScenarioAction(
  "signInUser",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const [response, err] = await signIn({
      region: state.stackRegion,
      clientId: state.UserPoolClientId,
      username: state.selectedUser,
      password: state.password,
    });

    if (err?.name === "PasswordResetRequiredException") {
      state.errors.push(new Error("Please reset your password."));
      return;
    }

    if (err) {
      state.errors.push(err);
      return;
    }

    state.token = response?.AuthenticationResult?.AccessToken;
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const logSignInUserComplete = new ScenarioOutput(
```

```
  "logSignInUserComplete",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `Successfully signed in. Your access token starts with: ${state.token.slice(0,
 11)}`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const confirmDeleteSignedInUser = new ScenarioInput(
  "confirmDeleteSignedInUser",
  "Do you want to delete the currently signed in user?",
  { type: "confirm", skipWhen: skipWhenErrors },
);

const deleteSignedInUser = new ScenarioAction(
  "deleteSignedInUser",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const [_, err] = await deleteUser({
      region: state.stackRegion,
      accessToken: state.token,
    });

    if (err) {
      state.errors.push(err);
    }
  },
  {
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) =>
      skipWhenErrors(state) || !state.confirmDeleteSignedInUser,
  },
);

const logErrors = new ScenarioOutput(
  "logErrors",
  (/** @type {State}*/ state) => {
    const errorList = state.errors
      .map((err) => ` - ${err.name}: ${err.message}`)
      .join("\n");
    return `Scenario errors found:\n${errorList}`;
  },
  {
    // Don't log errors when there aren't any!
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) => state.errors.length === 0,
  },
);
```

```
export const AutoConfirm = (context) =>
  new Scenario(
    "AutoConfirm",
    [
      promptForStackName,
      promptForStackRegion,
      getStackOutputs,
      greeting,
      logPopulatingUsers,
      populateUsers,
      logPopulatingUsersComplete,
      logSetupSignUpTrigger,
      setupSignUpTrigger,
      logSetupSignUpTriggerComplete,
      selectUser,
      checkIfUserAlreadyExists,
      createPassword,
      logSignUpExistingUser,
      signUpExistingUser,
      logSignUpExistingUserComplete,
      logLambdaLogs,
      logSignInUser,
      signInUser,
      logSignInUserComplete,
      confirmDeleteSignedInUser,
      deleteSignedInUser,
      logCleanUpReminder,
      logErrors,
    ],
    context,
  );
```

Ces étapes sont partagées avec d’autres scénarios.

```
import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/scenario.js";
import { getCfnOutputs } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/sdk/cfn-outputs.js";
```

```
export const skipWhenErrors = (state) => state.errors.length > 0;

export const getStackOutputs = new ScenarioAction(
  "getStackOutputs",
  async (state) => {
    if (!state.stackName || !state.stackRegion) {
      state.errors.push(
        new Error(
          "No stack name or region provided. The stack name and \
region are required to fetch CFN outputs relevant to this example.",
        ),
      );
      return;
    }

    const outputs = await getCfnOutputs(state.stackName, state.stackRegion);
    Object.assign(state, outputs);
  },
);

export const promptForStackName = new ScenarioInput(
  "stackName",
  "Enter the name of the stack you deployed earlier.",
  { type: "input", default: "PoolsAndTriggersStack" },
);

export const promptForStackRegion = new ScenarioInput(
  "stackRegion",
  "Enter the region of the stack you deployed earlier.",
  { type: "input", default: "us-east-1" },
);

export const logCleanUpReminder = new ScenarioOutput(
  "logCleanUpReminder",
  "All done. Remember to run 'cdk destroy' to teardown the stack.",
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);
```

Un gestionnaire pour le déclencheur `PreSignUp` avec une fonction Lambda.

```
import type { PreSignUpTriggerEvent, Handler } from "aws-lambda";
import type { UserRepository } from "./user-repository";
```

```
import { DynamoDBUserRepository } from "./user-repository";

export class PreSignUpHandler {
  private userRepository: UserRepository;

  constructor(userRepository: UserRepository) {
    this.userRepository = userRepository;
  }

  private isPreSignUpTriggerSource(event: PreSignUpTriggerEvent): boolean {
    return event.triggerSource === "PreSignUp_SignUp";
  }

  private getEventUserEmail(event: PreSignUpTriggerEvent): string {
    return event.request.userAttributes.email;
  }

  async handlePreSignUpTriggerEvent(
    event: PreSignUpTriggerEvent,
  ): Promise<PreSignUpTriggerEvent> {
    console.log(
      `Received presignup from ${event.triggerSource} for user '${event.userName}'`,
    );

    if (!this.isPreSignUpTriggerSource(event)) {
      return event;
    }

    const eventEmail = this.getEventUserEmail(event);
    console.log(`Looking up email ${eventEmail}.`);
    const storedUserInfo =
      await this.userRepository.getUserInfoByEmail(eventEmail);

    if (!storedUserInfo) {
      console.log(
        `Email ${eventEmail} not found. Email verification is required.`,
      );
      return event;
    }

    if (storedUserInfo.UserName !== event.userName) {
      console.log(
```

```
        `UserEmail ${eventEmail} found, but stored UserName
 '${storedUserInfo.UserName}' does not match supplied UserName '${event.userName}'.
 Verification is required.`,
      );
    } else {
      console.log(
        `UserEmail ${eventEmail} found with matching UserName
 ${storedUserInfo.UserName}. User is confirmed.`,
      );
      event.response.autoConfirmUser = true;
      event.response.autoVerifyEmail = true;
    }
    return event;
  }
}

const createPreSignUpHandler = (): PreSignUpHandler => {
  const tableName = process.env.TABLE_NAME;
  if (!tableName) {
    throw new Error("TABLE_NAME environment variable is not set");
  }

  const userRepository = new DynamoDBUserRepository(tableName);
  return new PreSignUpHandler(userRepository);
};

export const handler: Handler = async (event: PreSignUpTriggerEvent) => {
  const preSignUpHandler = createPreSignUpHandler();
  return preSignUpHandler.handlePreSignUpTriggerEvent(event);
};
```

Module de CloudWatch journalisation des actions.

```
import {
  CloudWatchLogsClient,
  GetLogEventsCommand,
  OrderBy,
  paginateDescribeLogStreams,
} from "@aws-sdk/client-cloudwatch-logs";

/**
```

```
 * Get the latest log stream for a Lambda function.
 * @param {{ functionName: string, region: string }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cloudwatch-logs").LogStream | null,
 unknown]>}
 */
export const getLatestLogStreamForLambda = async ({ functionName, region }) => {
  try {
    const logGroupName = `/aws/lambda/${functionName}`;
    const cwlClient = new CloudWatchLogsClient({ region });
    const paginator = paginateDescribeLogStreams(
      { client: cwlClient },
      {
        descending: true,
        limit: 1,
        orderBy: OrderBy.LastEventTime,
        logGroupName,
      },
    );

    for await (const page of paginator) {
      return [page.logStreams[0], null];
    }
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};

/**
 * Get the log events for a Lambda function's log stream.
 * @param {{
 *   functionName: string,
 *   logStreamName: string,
 *   eventCount: number,
 *   region: string
 * }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cloudwatch-logs").OutputLogEvent[] |
 null, unknown]>}
 */
export const getLogEvents = async ({
  functionName,
  logStreamName,
  eventCount,
  region,
}) => {
```

```
  try {
    const cwlClient = new CloudWatchLogsClient({ region });
    const logGroupName = `/aws/lambda/${functionName}`;
    const response = await cwlClient.send(
      new GetLogEventsCommand({
        logStreamName: logStreamName,
        limit: eventCount,
        logGroupName: logGroupName,
      }),
    );

    return [response.events, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};
```

Module d’actions Amazon Cognito.

```
import {
  AdminGetUserCommand,
  CognitoIdentityProviderClient,
  DeleteUserCommand,
  InitiateAuthCommand,
  SignUpCommand,
  UpdateUserPoolCommand,
} from "@aws-sdk/client-cognito-identity-provider";

/**
 * Connect a Lambda function to the PreSignUp trigger for a Cognito user pool
 * @param {{ region: string, userPoolId: string, handlerArn: string }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").UpdateUserPoolCommandOutput | null, unknown]>}
 */
export const addPreSignUpHandler = async ({
  region,
  userPoolId,
  handlerArn,
}) => {
  try {
    const cognitoClient = new CognitoIdentityProviderClient({
```

```
      region,
    });

    const command = new UpdateUserPoolCommand({
      UserPoolId: userPoolId,
      LambdaConfig: {
        PreSignUp: handlerArn,
      },
    });

    const response = await cognitoClient.send(command);
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};

/**
 * Attempt to register a user to a user pool with a given username and password.
 * @param {{
 *   region: string,
 *   userPoolClientId: string,
 *   username: string,
 *   email: string,
 *   password: string
 * }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").SignUpCommandOutput | null, unknown]>}
 */
export const signUpUser = async ({
  region,
  userPoolClientId,
  username,
  email,
  password,
}) => {
  try {
    const cognitoClient = new CognitoIdentityProviderClient({
      region,
    });

    const response = await cognitoClient.send(
      new SignUpCommand({
        ClientId: userPoolClientId,
```

```
        Username: username,
        Password: password,
        UserAttributes: [{ Name: "email", Value: email }],
      }),
    );
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};

/**
 * Sign in a user to Amazon Cognito using a username and password authentication
 flow.
 * @param {{ region: string, clientId: string, username: string, password: string }}
 config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").InitiateAuthCommandOutput | null, unknown]>}
 */
export const signIn = async ({ region, clientId, username, password }) => {
  try {
    const cognitoClient = new CognitoIdentityProviderClient({ region });
    const response = await cognitoClient.send(
      new InitiateAuthCommand({
        AuthFlow: "USER_PASSWORD_AUTH",
        ClientId: clientId,
        AuthParameters: { USERNAME: username, PASSWORD: password },
      }),
    );
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};

/**
 * Retrieve an existing user from a user pool.
 * @param {{ region: string, userPoolId: string, username: string }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").AdminGetUserCommandOutput | null, unknown]>}
 */
export const getUser = async ({ region, userPoolId, username }) => {
  try {
    const cognitoClient = new CognitoIdentityProviderClient({ region });
```

```
    const response = await cognitoClient.send(
      new AdminGetUserCommand({
        UserPoolId: userPoolId,
        Username: username,
      }),
    );
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};

/**
 * Delete the signed-in user. Useful for allowing a user to delete their
 * own profile.
 * @param {{ region: string, accessToken: string }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").DeleteUserCommandOutput | null, unknown]>}
 */
export const deleteUser = async ({ region, accessToken }) => {
  try {
    const client = new CognitoIdentityProviderClient({ region });
    const response = await client.send(
      new DeleteUserCommand({ AccessToken: accessToken }),
    );
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};
```

Module d’actions DynamoDB.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  BatchWriteCommand,
  DynamoDBDocumentClient,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

/**
 * Populate a DynamoDB table with provide items.
```

```
 * @param {{ region: string, tableName: string, items: Record<string, unknown>[] }}
 config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/lib-dynamodb").BatchWriteCommandOutput |
 null, unknown]>}
 */
export const populateTable = async ({ region, tableName, items }) => {
  try {
    const ddbClient = new DynamoDBClient({ region });
    const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(ddbClient);
    const response = await docClient.send(
      new BatchWriteCommand({
        RequestItems: {
          [tableName]: items.map((item) => ({
            PutRequest: {
              Item: item,
            },
          })),
        },
      }),
    );
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - DeleteUser
  - InitiateAuth
  - SignUp
  - UpdateUserPool

Inscription d'un utilisateur auprès d'un groupe d'utilisateurs nécessitant l'authentification MFA

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Inscrivez et confirmez un utilisateur avec un nom d'utilisateur, un mot de passe et une adresse e-mail.

- Configurez l'authentification multifactorielle en associant une application MFA à l'utilisateur.
- Connectez-vous à l'aide d'un mot de passe et d'un code MFA.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Pour une expérience optimale, clonez le GitHub référentiel et exécutez cet exemple. Le code suivant représente un échantillon de l'exemple d'application complet.

```
import { logger } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-log.js";
import { signUp } from "../../../actions/sign-up.js";
import { FILE_USER_POOLS } from "./constants.js";
import { getSecondValuesFromEntries } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-
csv.js";

const validateClient = (clientId) => {
  if (!clientId) {
    throw new Error(
      `App client id is missing. Did you run 'create-user-pool'?`,
    );
  }
};

const validateUser = (username, password, email) => {
  if (!(username && password && email)) {
    throw new Error(
      `Username, password, and email must be provided as arguments to the 'sign-up'
 command.`,
    );
  }
};

const signUpHandler = async (commands) => {
  const [_, username, password, email] = commands;

  try {
```

```
    validateUser(username, password, email);
    /**
     * @type {string[]}
     */
    const values = getSecondValuesFromEntries(FILE_USER_POOLS);
    const clientId = values[0];
    validateClient(clientId);
    logger.log("Signing up.");
    await signUp({ clientId, username, password, email });
    logger.log(`Signed up. A confirmation email has been sent to: ${email}.`);
    logger.log(
      `Run 'confirm-sign-up ${username} <code>' to confirm your account.`,
    );
  } catch (err) {
    logger.error(err);
  }
};

export { signUpHandler };

const signUp = ({ clientId, username, password, email }) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new SignUpCommand({
    ClientId: clientId,
    Username: username,
    Password: password,
    UserAttributes: [{ Name: "email", Value: email }],
  });

  return client.send(command);
};

import { logger } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-log.js";
import { confirmSignUp } from "../../../actions/confirm-sign-up.js";
import { FILE_USER_POOLS } from "./constants.js";
import { getSecondValuesFromEntries } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-
csv.js";

const validateClient = (clientId) => {
  if (!clientId) {
    throw new Error(
      `App client id is missing. Did you run 'create-user-pool'?`,
    );
```

```
  }
};

const validateUser = (username) => {
  if (!username) {
    throw new Error(
      `Username name is missing. It must be provided as an argument to the 'confirm-
sign-up' command.`,
    );
  }
};

const validateCode = (code) => {
  if (!code) {
    throw new Error(
      `Verification code is missing. It must be provided as an argument to the
 'confirm-sign-up' command.`,
    );
  }
};

const confirmSignUpHandler = async (commands) => {
  const [_, username, code] = commands;

  try {
    validateUser(username);
    validateCode(code);
    /**
     * @type {string[]}
     */
    const values = getSecondValuesFromEntries(FILE_USER_POOLS);
    const clientId = values[0];
    validateClient(clientId);
    logger.log("Confirming user.");
    await confirmSignUp({ clientId, username, code });
    logger.log(
      `User confirmed. Run 'admin-initiate-auth ${username} <password>' to sign
 in.`,
    );
  } catch (err) {
    logger.error(err);
  }
};
```

```
export { confirmSignUpHandler };

const confirmSignUp = ({ clientId, username, code }) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new ConfirmSignUpCommand({
    ClientId: clientId,
    Username: username,
    ConfirmationCode: code,
  });

  return client.send(command);
};

import qrcode from "qrcode-terminal";
import { logger } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-log.js";
import { adminInitiateAuth } from "../../../actions/admin-initiate-auth.js";
import { associateSoftwareToken } from "../../../actions/associate-software-
token.js";
import { FILE_USER_POOLS } from "./constants.js";
import { getFirstEntry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-csv.js";

const handleMfaSetup = async (session, username) => {
  const { SecretCode, Session } = await associateSoftwareToken(session);

  // Store the Session for use with 'VerifySoftwareToken'.
  process.env.SESSION = Session;

  console.log(
    "Scan this code in your preferred authenticator app, then run 'verify-software-
token' to finish the setup.",
  );
  qrcode.generate(
    `otpauth://totp/${username}?secret=${SecretCode}`,
    { small: true },
    console.log,
  );
};

const handleSoftwareTokenMfa = (session) => {
  // Store the Session for use with 'AdminRespondToAuthChallenge'.
  process.env.SESSION = session;
};
```

```
const validateClient = (id) => {
  if (!id) {
    throw new Error(
      `User pool client id is missing. Did you run 'create-user-pool'?`,
    );
  }
};

const validateId = (id) => {
  if (!id) {
    throw new Error(`User pool id is missing. Did you run 'create-user-pool'?`);
  }
};

const validateUser = (username, password) => {
  if (!(username && password)) {
    throw new Error(
      `Username and password must be provided as arguments to the 'admin-initiate-
auth' command.`,
    );
  }
};

const adminInitiateAuthHandler = async (commands) => {
  const [_, username, password] = commands;

  try {
    validateUser(username, password);

    const [userPoolId, clientId] = getFirstEntry(FILE_USER_POOLS);
    validateId(userPoolId);
    validateClient(clientId);

    logger.log("Signing in.");
    const { ChallengeName, Session } = await adminInitiateAuth({
      clientId,
      userPoolId,
      username,
      password,
    });

    if (ChallengeName === "MFA_SETUP") {
      logger.log("MFA setup is required.");
      return handleMfaSetup(Session, username);
```

```
    }

    if (ChallengeName === "SOFTWARE_TOKEN_MFA") {
      handleSoftwareTokenMfa(Session);
      logger.log(`Run 'admin-respond-to-auth-challenge ${username} <totp>'`);
    }
  } catch (err) {
    logger.error(err);
  }
};

export { adminInitiateAuthHandler };

const adminInitiateAuth = ({ clientId, userPoolId, username, password }) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new AdminInitiateAuthCommand({
    ClientId: clientId,
    UserPoolId: userPoolId,
    AuthFlow: AuthFlowType.ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH,
    AuthParameters: { USERNAME: username, PASSWORD: password },
  });

  return client.send(command);
};

import { logger } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-log.js";
import { adminRespondToAuthChallenge } from "../../../actions/admin-respond-to-auth-
challenge.js";
import { getFirstEntry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-csv.js";
import { FILE_USER_POOLS } from "./constants.js";

const verifyUsername = (username) => {
  if (!username) {
    throw new Error(
      `Username is missing. It must be provided as an argument to the 'admin-
respond-to-auth-challenge' command.`,
    );
  }
};

const verifyTotp = (totp) => {
  if (!totp) {
    throw new Error(
```

```
      `Time-based one-time password (TOTP) is missing. It must be provided as an
 argument to the 'admin-respond-to-auth-challenge' command.`,
    );
  }
};

const storeAccessToken = (token) => {
  process.env.AccessToken = token;
};

const adminRespondToAuthChallengeHandler = async (commands) => {
  const [_, username, totp] = commands;

  try {
    verifyUsername(username);
    verifyTotp(totp);

    const [userPoolId, clientId] = getFirstEntry(FILE_USER_POOLS);
    const session = process.env.SESSION;

    const { AuthenticationResult } = await adminRespondToAuthChallenge({
      clientId,
      userPoolId,
      username,
      totp,
      session,
    });

    storeAccessToken(AuthenticationResult.AccessToken);

    logger.log("Successfully authenticated.");
  } catch (err) {
    logger.error(err);
  }
};

export { adminRespondToAuthChallengeHandler };

const respondToAuthChallenge = ({
  clientId,
  username,
  session,
  userPoolId,
  code,
```

```
}) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  const command = new RespondToAuthChallengeCommand({
    ChallengeName: ChallengeNameType.SOFTWARE_TOKEN_MFA,
    ChallengeResponses: {
      SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE: code,
      USERNAME: username,
    },
    ClientId: clientId,
    UserPoolId: userPoolId,
    Session: session,
  });

  return client.send(command);
};

import { logger } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-log.js";
import { verifySoftwareToken } from "../../../actions/verify-software-token.js";

const validateTotp = (totp) => {
  if (!totp) {
    throw new Error(
      `Time-based one-time password (TOTP) must be provided to the 'validate-
software-token' command.`,
    );
  }
};
const verifySoftwareTokenHandler = async (commands) => {
  const [_, totp] = commands;

  try {
    validateTotp(totp);

    logger.log("Verifying TOTP.");
    await verifySoftwareToken(totp);
    logger.log("TOTP Verified. Run 'admin-initiate-auth' again to sign-in.");
  } catch (err) {
    logger.error(err);
  }
};

export { verifySoftwareTokenHandler };
```

```
const verifySoftwareToken = (totp) => {
  const client = new CognitoIdentityProviderClient({});

  // The 'Session' is provided in the response to 'AssociateSoftwareToken'.
  const session = process.env.SESSION;

  if (!session) {
    throw new Error(
      "Missing a valid Session. Did you run 'admin-initiate-auth'?",
    );
  }

  const command = new VerifySoftwareTokenCommand({
    Session: session,
    UserCode: totp,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - AdminGetUser
  - AdminInitiateAuth
  - AdminRespondToAuthChallenge
  - AssociateSoftwareToken
  - ConfirmDevice
  - ConfirmSignUp
  - InitiateAuth
  - ListUsers
  - ResendConfirmationCode
  - RespondToAuthChallenge
  - SignUp
  - VerifySoftwareToken

Exemples Amazon Comprehend utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon Comprehend.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créer une application de streaming Amazon Transcribe

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui enregistre, transcrit et traduit de l'audio en direct en temps réel, et envoie les résultats par e-mail.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser Amazon Transcribe afin de créer une application qui enregistre, transcrit et traduit de l'audio en direct en temps réel, et envoie les résultats par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon SES
- Amazon Transcribe
- Amazon Translate

Création d'un chatbot Amazon Lex

L'exemple de code suivant montre comment créer un chatbot pour interagir avec les visiteurs de votre site Web.

SDK pour JavaScript (v3)

Indique comment utiliser l'API Amazon Lex pour créer un chatbot dans une application Web afin d'interagir avec les visiteurs de votre site Web.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet de création d'un chatbot Amazon Lex dans le guide du AWS SDK pour JavaScript développeur.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon Lex
- Amazon Translate

Créez une application pour analyser les commentaires des clients

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

SDK pour JavaScript (v3)

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub. Les extraits suivants montrent comment AWS SDK pour JavaScript est utilisé dans les fonctions Lambda.

```
import {
  ComprehendClient,
  DetectDominantLanguageCommand,
  DetectSentimentCommand,
} from "@aws-sdk/client-comprehend";

/**
 * Determine the language and sentiment of the extracted text.
 *
 * @param {{ source_text: string}} extractTextOutput
 */
export const handler = async (extractTextOutput) => {
  const comprehendClient = new ComprehendClient({});

  const detectDominantLanguageCommand = new DetectDominantLanguageCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
  });

  // The source language is required for sentiment analysis and
  // translation in the next step.
  const { Languages } = await comprehendClient.send(
    detectDominantLanguageCommand,
  );

  const languageCode = Languages[0].LanguageCode;

  const detectSentimentCommand = new DetectSentimentCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
    LanguageCode: languageCode,
  });

  const { Sentiment } = await comprehendClient.send(detectSentimentCommand);

  return {
    sentiment: Sentiment,
    language_code: languageCode,
  };
};
```

```
import {
  DetectDocumentTextCommand,
  TextractClient,
} from "@aws-sdk/client-textract";

/**
 * Fetch the S3 object from the event and analyze it using Amazon Textract.
 *
 * @param {import("@types/aws-lambda").EventBridgeEvent<"Object Created">}
 eventBridgeS3Event
 */
export const handler = async (eventBridgeS3Event) => {
  const textractClient = new TextractClient();

  const detectDocumentTextCommand = new DetectDocumentTextCommand({
    Document: {
      S3Object: {
        Bucket: eventBridgeS3Event.bucket,
        Name: eventBridgeS3Event.object,
      },
    },
  });

  // Textract returns a list of blocks. A block can be a line, a page, word, etc.
  // Each block also contains geometry of the detected text.
  // For more information on the Block type, see https://docs.aws.amazon.com/
textract/latest/dg/API_Block.html.
  const { Blocks } = await textractClient.send(detectDocumentTextCommand);

  // For the purpose of this example, we are only interested in words.
  const extractedWords = Blocks.filter((b) => b.BlockType === "WORD").map(
    (b) => b.Text,
  );

  return extractedWords.join(" ");
};
```

```
import { PollyClient, SynthesizeSpeechCommand } from "@aws-sdk/client-polly";
import { S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { Upload } from "@aws-sdk/lib-storage";

/**
 * Synthesize an audio file from text.
```

```
 *
 * @param {{ bucket: string, translated_text: string, object: string}}
 sourceDestinationConfig
 */
export const handler = async (sourceDestinationConfig) => {
  const pollyClient = new PollyClient({});

  const synthesizeSpeechCommand = new SynthesizeSpeechCommand({
    Engine: "neural",
    Text: sourceDestinationConfig.translated_text,
    VoiceId: "Ruth",
    OutputFormat: "mp3",
  });

  const { AudioStream } = await pollyClient.send(synthesizeSpeechCommand);

  const audioKey = `${sourceDestinationConfig.object}.mp3`;

  // Store the audio file in S3.
  const s3Client = new S3Client();
  const upload = new Upload({
    client: s3Client,
    params: {
      Bucket: sourceDestinationConfig.bucket,
      Key: audioKey,
      Body: AudioStream,
      ContentType: "audio/mp3",
    },
  });

  await upload.done();
  return audioKey;
};
```

```
import {
  TranslateClient,
  TranslateTextCommand,
} from "@aws-sdk/client-translate";

/**
 * Translate the extracted text to English.
 *
```

```
 * @param {{ extracted_text: string, source_language_code: string}}
 textAndSourceLanguage
 */
export const handler = async (textAndSourceLanguage) => {
  const translateClient = new TranslateClient({});

  const translateCommand = new TranslateTextCommand({
    SourceLanguageCode: textAndSourceLanguage.source_language_code,
    TargetLanguageCode: "en",
    Text: textAndSourceLanguage.extracted_text,
  });

  const { TranslatedText } = await translateClient.send(translateCommand);

  return { translated_text: TranslatedText };
};
```

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Exemples Amazon DocumentDB utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon DocumentDB.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Exemples sans serveur

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon DocumentDB

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux de modifications DocumentDB. La fonction récupère les données utiles DocumentDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda à l'aide de. JavaScript

```
console.log('Loading function');
exports.handler = async (event, context) => {
    event.events.forEach(record => {
        logDocumentDBEvent(record);
    });
    return 'OK';
};

const logDocumentDBEvent = (record) => {
    console.log('Operation type: ' + record.event.operationType);
    console.log('db: ' + record.event.ns.db);
    console.log('collection: ' + record.event.ns.coll);
    console.log('Full document:', JSON.stringify(record.event.fullDocument, null,
 2));
};
```

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda à l'aide de TypeScript

```
import { DocumentDBEventRecord, DocumentDBEventSubscriptionContext } from 'aws-
lambda';
```

```
console.log('Loading function');

export const handler = async (
  event: DocumentDBEventSubscriptionContext,
  context: any
): Promise<string> => {
  event.events.forEach((record: DocumentDBEventRecord) => {
    logDocumentDBEvent(record);
  });
  return 'OK';
};

const logDocumentDBEvent = (record: DocumentDBEventRecord): void => {
  console.log('Operation type: ' + record.event.operationType);
  console.log('db: ' + record.event.ns.db);
  console.log('collection: ' + record.event.ns.coll);
  console.log('Full document:', JSON.stringify(record.event.fullDocument, null, 2));
};
```

Exemples DynamoDB utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec DynamoDB.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d’un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Hello DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec DynamoDB.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Pour plus de détails sur l'utilisation de DynamoDB dans AWS SDK pour JavaScript, voir Programmer DynamoDB avec. JavaScript

```
import { ListTablesCommand, DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});

export const main = async () => {
  const command = new ListTablesCommand({});

  const response = await client.send(command);
  console.log(response.TableNames.join("\n"));
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une table pouvant contenir des données vidéo.
- Insérer, récupérez et mettez à jour un seul film dans la table.
- Écrivez des données vidéo dans la table à partir d'un exemple de fichier JSON.
- Recherchez les films sortis au cours d'une année donnée.
- Recherchez les films sortis au cours d'une plage d'années spécifique.
- Supprimez un film de la table, puis supprimez la table.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { readFileSync } from "node:fs";
import {
  BillingMode,
  CreateTableCommand,
  DeleteTableCommand,
  DynamoDBClient,
  waitUntilTableExists,
} from "@aws-sdk/client-dynamodb";

/**
 * This module is a convenience library. It abstracts Amazon DynamoDB's data type
 * descriptors (such as S, N, B, and BOOL) by marshalling JavaScript objects into
 * AttributeValue shapes.
 */
import {
  BatchWriteCommand,
  DeleteCommand,
  DynamoDBDocumentClient,
  GetCommand,
```

```
  PutCommand,
  UpdateCommand,
  paginateQuery,
  paginateScan,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

// These modules are local to our GitHub repository. We recommend cloning
// the project from GitHub if you want to run this example.
// For more information, see https://github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples.
import { getUniqueName } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";
import { dirnameFromMetaUrl } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-fs.js";
import { chunkArray } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-array.js";

const dirname = dirnameFromMetaUrl(import.meta.url);
const tableName = getUniqueName("Movies");
const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

const log = (msg) => console.log(`[SCENARIO] ${msg}`);

export const main = async () => {
  /**
   * Create a table.
   */

  const createTableCommand = new CreateTableCommand({
    TableName: tableName,
    // This example performs a large write to the database.
    // Set the billing mode to PAY_PER_REQUEST to
    // avoid throttling the large write.
    BillingMode: BillingMode.PAY_PER_REQUEST,
    // Define the attributes that are necessary for the key schema.
    AttributeDefinitions: [
      {
        AttributeName: "year",
        // 'N' is a data type descriptor that represents a number type.
        // For a list of all data type descriptors, see the following link.
        // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/
Programming.LowLevelAPI.html#Programming.LowLevelAPI.DataTypeDescriptors
        AttributeType: "N",
      },
      { AttributeName: "title", AttributeType: "S" },
    ],
    // The KeySchema defines the primary key. The primary key can be
```

```
    // a partition key, or a combination of a partition key and a sort key.
    // Key schema design is important. For more info, see
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/best-
practices.html
    KeySchema: [
      // The way your data is accessed determines how you structure your keys.
      // The movies table will be queried for movies by year. It makes sense
      // to make year our partition (HASH) key.
      { AttributeName: "year", KeyType: "HASH" },
      { AttributeName: "title", KeyType: "RANGE" },
    ],
  });

  log("Creating a table.");
  const createTableResponse = await client.send(createTableCommand);
  log(`Table created: ${JSON.stringify(createTableResponse.TableDescription)}`);

  // This polls with DescribeTableCommand until the requested table is 'ACTIVE'.
  // You can't write to a table before it's active.
  log("Waiting for the table to be active.");
  await waitUntilTableExists({ client }, { TableName: tableName });
  log("Table active.");

  /**
   * Add a movie to the table.
   */

  log("Adding a single movie to the table.");
  // PutCommand is the first example usage of 'lib-dynamodb'.
  const putCommand = new PutCommand({
    TableName: tableName,
    Item: {
      // In 'client-dynamodb', the AttributeValue would be required (`year: { N:
 1981 }`)
      // 'lib-dynamodb' simplifies the usage ( `year: 1981` )
      year: 1981,
      // The preceding KeySchema defines 'title' as our sort (RANGE) key, so 'title'
      // is required.
      title: "The Evil Dead",
      // Every other attribute is optional.
      info: {
        genres: ["Horror"],
      },
    },
```

```
  });
  await docClient.send(putCommand);
  log("The movie was added.");

  /**
   * Get a movie from the table.
   */

  log("Getting a single movie from the table.");
  const getCommand = new GetCommand({
    TableName: tableName,
    // Requires the complete primary key. For the movies table, the primary key
    // is only the id (partition key).
    Key: {
      year: 1981,
      title: "The Evil Dead",
    },
    // Set this to make sure that recent writes are reflected.
    // For more information, see https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/
developerguide/HowItWorks.ReadConsistency.html.
    ConsistentRead: true,
  });
  const getResponse = await docClient.send(getCommand);
  log(`Got the movie: ${JSON.stringify(getResponse.Item)}`);

  /**
   * Update a movie in the table.
   */

  log("Updating a single movie in the table.");
  const updateCommand = new UpdateCommand({
    TableName: tableName,
    Key: { year: 1981, title: "The Evil Dead" },
    // This update expression appends "Comedy" to the list of genres.
    // For more information on update expressions, see
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/
Expressions.UpdateExpressions.html
    UpdateExpression: "set #i.#g = list_append(#i.#g, :vals)",
    ExpressionAttributeNames: { "#i": "info", "#g": "genres" },
    ExpressionAttributeValues: {
      ":vals": ["Comedy"],
    },
    ReturnValues: "ALL_NEW",
  });
```

```
const updateResponse = await docClient.send(updateCommand);
log(`Movie updated: ${JSON.stringify(updateResponse.Attributes)}`);

/**
 * Delete a movie from the table.
 */

log("Deleting a single movie from the table.");
const deleteCommand = new DeleteCommand({
  TableName: tableName,
  Key: { year: 1981, title: "The Evil Dead" },
});
await docClient.send(deleteCommand);
log("Movie deleted.");

/**
 * Upload a batch of movies.
 */

log("Adding movies from local JSON file.");
const file = readFileSync(
  `${dirname}../../../../resources/sample_files/movies.json`,
);
const movies = JSON.parse(file.toString());
// chunkArray is a local convenience function. It takes an array and returns
// a generator function. The generator function yields every N items.
const movieChunks = chunkArray(movies, 25);
// For every chunk of 25 movies, make one BatchWrite request.
for (const chunk of movieChunks) {
  const putRequests = chunk.map((movie) => ({
    PutRequest: {
      Item: movie,
    },
  }));

  const command = new BatchWriteCommand({
    RequestItems: {
      [tableName]: putRequests,
    },
  });

  await docClient.send(command);
}
log("Movies added.");
```

```
  /**
   * Query for movies by year.
   */

  log("Querying for all movies from 1981.");
  const paginatedQuery = paginateQuery(
    { client: docClient },
    {
      TableName: tableName,
      //For more information about query expressions, see
      // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/
Query.html#Query.KeyConditionExpressions
      KeyConditionExpression: "#y = :y",
      // 'year' is a reserved word in DynamoDB. Indicate that it's an attribute
      // name by using an expression attribute name.
      ExpressionAttributeNames: { "#y": "year" },
      ExpressionAttributeValues: { ":y": 1981 },
      ConsistentRead: true,
    },
  );
  /**
   * @type { Record<string, any>[] };
   */
  const movies1981 = [];
  for await (const page of paginatedQuery) {
    movies1981.push(...page.Items);
  }
  log(`Movies: ${movies1981.map((m) => m.title).join(", ")}`);

  /**
   * Scan the table for movies between 1980 and 1990.
   */

  log("Scan for movies released between 1980 and 1990");
  // A 'Scan' operation always reads every item in the table. If your design
 requires
  // the use of 'Scan', consider indexing your table or changing your design.
  // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/bp-query-
scan.html
  const paginatedScan = paginateScan(
    { client: docClient },
    {
      TableName: tableName,
```

```
      // Scan uses a filter expression instead of a key condition expression. Scan
will
      // read the entire table and then apply the filter.
      FilterExpression: "#y between :y1 and :y2",
      ExpressionAttributeNames: { "#y": "year" },
      ExpressionAttributeValues: { ":y1": 1980, ":y2": 1990 },
      ConsistentRead: true,
    },
  );
  /**
   * @type { Record<string, any>[] };
   */
  const movies1980to1990 = [];
  for await (const page of paginatedScan) {
    movies1980to1990.push(...page.Items);
  }
  log(
    `Movies: ${movies1980to1990
      .map((m) => `${m.title} (${m.year})`)
      .join(", ")}`,
  );

  /**
   * Delete the table.
   */

  const deleteTableCommand = new DeleteTableCommand({ TableName: tableName });
  log(`Deleting table ${tableName}.`);
  await client.send(deleteTableCommand);
  log("Table deleted.");
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem

- PutItem
- Interrogation
- Analyser
- UpdateItem

Actions

`BatchExecuteStatement`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchExecuteStatement`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un lot d'éléments à l'aide de PartiQL.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

import {
  DynamoDBDocumentClient,
  BatchExecuteStatementCommand,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const breakfastFoods = ["Eggs", "Bacon", "Sausage"];
  const command = new BatchExecuteStatementCommand({
    Statements: breakfastFoods.map((food) => ({
      Statement: `INSERT INTO BreakfastFoods value {'Name':?}`,
      Parameters: [food],
    })),
  });
```

```
  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

Obtenez un lot d'éléments à l'aide de PartiQL.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

import {
  DynamoDBDocumentClient,
  BatchExecuteStatementCommand,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new BatchExecuteStatementCommand({
    Statements: [
      {
        Statement: "SELECT * FROM PepperMeasurements WHERE Unit=?",
        Parameters: ["Teaspoons"],
        ConsistentRead: true,
      },
      {
        Statement: "SELECT * FROM PepperMeasurements WHERE Unit=?",
        Parameters: ["Grams"],
        ConsistentRead: true,
      },
    ],
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

Mettez à jour un lot d'éléments à l'aide de PartiQL.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
```

```
import {
  DynamoDBDocumentClient,
  BatchExecuteStatementCommand,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const eggUpdates = [
    ["duck", "fried"],
    ["chicken", "omelette"],
  ];
  const command = new BatchExecuteStatementCommand({
    Statements: eggUpdates.map((change) => ({
      Statement: "UPDATE Eggs SET Style=? where Variety=?",
      Parameters: [change[1], change[0]],
    })),
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

Supprimez un lot d'éléments à l'aide de PartiQL.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

import {
  DynamoDBDocumentClient,
  BatchExecuteStatementCommand,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new BatchExecuteStatementCommand({
    Statements: [
      {
```

```
        Statement: "DELETE FROM Flavors where Name=?",
        Parameters: ["Grape"],
      },
      {
        Statement: "DELETE FROM Flavors where Name=?",
        Parameters: ["Strawberry"],
      },
    ],
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`BatchGetItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchGetItem`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple utilise le client de document pour simplifier l'utilisation d'éléments dans DynamoDB. Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchGet.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import { BatchGetCommand, DynamoDBDocumentClient } from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
```

```
  const command = new BatchGetCommand({
    // Each key in this object is the name of a table. This example refers
    // to a Books table.
    RequestItems: {
      Books: {
        // Each entry in Keys is an object that specifies a primary key.
        Keys: [
          {
            Title: "How to AWS",
          },
          {
            Title: "DynamoDB for DBAs",
          },
        ],
        // Only return the "Title" and "PageCount" attributes.
        ProjectionExpression: "Title, PageCount",
      },
    },
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response.Responses.Books);
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchGetItem la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`BatchWriteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchWriteItem`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple utilise le client de document pour simplifier l'utilisation d'éléments dans DynamoDB. Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchWrite.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  BatchWriteCommand,
  DynamoDBDocumentClient,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";
import { readFileSync } from "node:fs";

// These modules are local to our GitHub repository. We recommend cloning
// the project from GitHub if you want to run this example.
// For more information, see https://github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples.
import { dirnameFromMetaUrl } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-fs.js";
import { chunkArray } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-array.js";

const dirname = dirnameFromMetaUrl(import.meta.url);

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const file = readFileSync(
    `${dirname}../../../../../resources/sample_files/movies.json`,
  );

  const movies = JSON.parse(file.toString());

  // chunkArray is a local convenience function. It takes an array and returns
  // a generator function. The generator function yields every N items.
  const movieChunks = chunkArray(movies, 25);

  // For every chunk of 25 movies, make one BatchWrite request.
  for (const chunk of movieChunks) {
    const putRequests = chunk.map((movie) => ({
      PutRequest: {
        Item: movie,
      },
    }));

    const command = new BatchWriteCommand({
      RequestItems: {
```

```
        // An existing table is required. A composite key of 'title' and 'year' is
 recommended
        // to account for duplicate titles.
        BatchWriteMoviesTable: putRequests,
      },
    });

    await docClient.send(command);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchWriteItem la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTable`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateTableCommand, DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});

export const main = async () => {
  const command = new CreateTableCommand({
    TableName: "EspressoDrinks",
    // For more information about data types,
    // see https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/
HowItWorks.NamingRulesDataTypes.html#HowItWorks.DataTypes and
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/
Programming.LowLevelAPI.html#Programming.LowLevelAPI.DataTypeDescriptors
    AttributeDefinitions: [
      {
```

```
        AttributeName: "DrinkName",
        AttributeType: "S",
      },
    ],
    KeySchema: [
      {
        AttributeName: "DrinkName",
        KeyType: "HASH",
      },
    ],
    BillingMode: "PAY_PER_REQUEST",
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteItem`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple utilise le client de document pour simplifier l'utilisation d'éléments dans DynamoDB. Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCommand.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import { DynamoDBDocumentClient, DeleteCommand } from "@aws-sdk/lib-dynamodb";
```

```
const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new DeleteCommand({
    TableName: "Sodas",
    Key: {
      Flavor: "Cola",
    },
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteItem la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteTableCommand, DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});

export const main = async () => {
  const command = new DeleteTableCommand({
    TableName: "DecafCoffees",
  });
```

```
  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTable`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DescribeTableCommand, DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});

export const main = async () => {
  const command = new DescribeTableCommand({
    TableName: "Pastries",
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(`TABLE NAME: ${response.Table.TableName}`);
  console.log(`TABLE ITEM COUNT: ${response.Table.ItemCount}`);
  return response;
};
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTable la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeTimeToLive`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTimeToLive`.

SDK pour JavaScript (v3)

Décrivez la configuration Durée de vie (TTL) sur une table DynamoDB existante à l'aide du kit AWS SDK pour JavaScript.

```
import { DynamoDBClient, DescribeTimeToLiveCommand } from "@aws-sdk/client-
dynamodb";

export const describeTTL = async (tableName, region) => {
    const client = new DynamoDBClient({
        region: region,
        endpoint: `https://dynamodb.${region}.amazonaws.com`
    });

    try {
        const ttlDescription = await client.send(new
 DescribeTimeToLiveCommand({ TableName: tableName }));

        if (ttlDescription.TimeToLiveDescription.TimeToLiveStatus === 'ENABLED') {
            console.log("TTL is enabled for table %s.", tableName);
        } else {
            console.log("TTL is not enabled for table %s.", tableName);
        }

        return ttlDescription;
    } catch (e) {
        console.error(`Error describing table: ${e}`);
        throw e;
    }
}

// Example usage (commented out for testing)
// describeTTL('your-table-name', 'us-east-1');
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTimeToLive la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ExecuteStatement`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ExecuteStatement`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un élément à l'aide de PartiQL.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

import {
  ExecuteStatementCommand,
  DynamoDBDocumentClient,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new ExecuteStatementCommand({
    Statement: `INSERT INTO Flowers value {'Name':?}`,
    Parameters: ["Rose"],
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

Obtenez un élément à l'aide de PartiQL.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

import {
  ExecuteStatementCommand,
```

```
  DynamoDBDocumentClient,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new ExecuteStatementCommand({
    Statement: "SELECT * FROM CloudTypes WHERE IsStorm=?",
    Parameters: [false],
    ConsistentRead: true,
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

Mettez à jour d'un élément à l'aide de PartiQL.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

import {
  ExecuteStatementCommand,
  DynamoDBDocumentClient,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new ExecuteStatementCommand({
    Statement: "UPDATE EyeColors SET IsRecessive=? where Color=?",
    Parameters: [true, "blue"],
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

Supprimez un élément à l'aide de PartiQL.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

import {
  ExecuteStatementCommand,
  DynamoDBDocumentClient,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new ExecuteStatementCommand({
    Statement: "DELETE FROM PaintColors where Name=?",
    Parameters: ["Purple"],
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetItem`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple utilise le client de document pour simplifier l'utilisation d'éléments dans DynamoDB. Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCommand.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import { DynamoDBDocumentClient, GetCommand } from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new GetCommand({
    TableName: "AngryAnimals",
    Key: {
      CommonName: "Shoebill",
    },
  });

  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetItem la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTables`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { ListTablesCommand, DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});

export const main = async () => {
  const command = new ListTablesCommand({});
```

```
  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutItem`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple utilise le client de document pour simplifier l'utilisation d'éléments dans DynamoDB. Pour plus de détails sur l'API, consultez PutCommand.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import { PutCommand, DynamoDBDocumentClient } from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new PutCommand({
    TableName: "HappyAnimals",
    Item: {
      CommonName: "Shiba Inu",
    },
  });

  const response = await docClient.send(command);
```

```
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutItem la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Requête

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Query`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple utilise le client de document pour simplifier l'utilisation d'éléments dans DynamoDB. Pour plus de détails sur l'API, consultez QueryCommand.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import { QueryCommand, DynamoDBDocumentClient } from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new QueryCommand({
    TableName: "CoffeeCrop",
    KeyConditionExpression:
      "OriginCountry = :originCountry AND RoastDate > :roastDate",
    ExpressionAttributeValues: {
      ":originCountry": "Ethiopia",
      ":roastDate": "2023-05-01",
    },
    ConsistentRead: true,
  });
```

```
  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Analyse

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Scan`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple utilise le client de document pour simplifier l'utilisation d'éléments dans DynamoDB. Pour plus de détails sur l'API, consultez ScanCommand.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import { DynamoDBDocumentClient, ScanCommand } from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new ScanCommand({
    ProjectionExpression: "#Name, Color, AvgLifeSpan",
    ExpressionAttributeNames: { "#Name": "Name" },
    TableName: "Birds",
  });

  const response = await docClient.send(command);
  for (const bird of response.Items) {
    console.log(`${bird.Name} - (${bird.Color}, ${bird.AvgLifeSpan})`);
```

```
  }
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Scan dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .

`UpdateItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateItem`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple utilise le client de document pour simplifier l'utilisation d'éléments dans DynamoDB. Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateCommand.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import { DynamoDBDocumentClient, UpdateCommand } from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

export const main = async () => {
  const command = new UpdateCommand({
    TableName: "Dogs",
    Key: {
      Breed: "Labrador",
    },
    UpdateExpression: "set Color = :color",
    ExpressionAttributeValues: {
      ":color": "black",
    },
    ReturnValues: "ALL_NEW",
  });
```

```
  const response = await docClient.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`UpdateTimeToLive`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateTimeToLive`.

SDK pour JavaScript (v3)

Activation de la TTL (Durée de vie) sur une table DynamoDB existante.

```
import { DynamoDBClient, UpdateTimeToLiveCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

export const enableTTL = async (tableName, ttlAttribute, region = 'us-east-1') => {

    const client = new DynamoDBClient({
        region: region,
        endpoint: `https://dynamodb.${region}.amazonaws.com`
    });

    const params = {
        TableName: tableName,
        TimeToLiveSpecification: {
            Enabled: true,
            AttributeName: ttlAttribute
        }
    };

    try {
        const response = await client.send(new UpdateTimeToLiveCommand(params));
        if (response.$metadata.httpStatusCode === 200) {
            console.log(`TTL enabled successfully for table ${tableName}, using
 attribute name ${ttlAttribute}.`);
        } else {
            console.log(`Failed to enable TTL for table ${tableName}, response
 object: ${response}`);
```

```
        }
        return response;
    } catch (e) {
        console.error(`Error enabling TTL: ${e}`);
        throw e;
    }
};

// Example usage (commented out for testing)
// enableTTL('ExampleTable', 'exampleTtlAttribute');
```

Désactivation de la TTL (Durée de vie) sur une table DynamoDB existante.

```
import { DynamoDBClient, UpdateTimeToLiveCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

export const disableTTL = async (tableName, ttlAttribute, region = 'us-east-1') => {

    const client = new DynamoDBClient({
        region: region,
        endpoint: `https://dynamodb.${region}.amazonaws.com`
    });

    const params = {
        TableName: tableName,
        TimeToLiveSpecification: {
            Enabled: false,
            AttributeName: ttlAttribute
        }
    };

    try {
        const response = await client.send(new UpdateTimeToLiveCommand(params));
        if (response.$metadata.httpStatusCode === 200) {
            console.log(`TTL disabled successfully for table ${tableName}, using
 attribute name ${ttlAttribute}.`);
        } else {
            console.log(`Failed to disable TTL for table ${tableName}, response
 object: ${response}`);
        }
        return response;
    } catch (e) {
        console.error(`Error disabling TTL: ${e}`);
        throw e;
```

```
    }
};

// Example usage (commented out for testing)
// disableTTL('ExampleTable', 'exampleTtlAttribute');
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTimeToLive la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Scénarios

Créer une application pour soumettre des données à une table DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui soumet des données à une table Amazon DynamoDB et vous avertit lorsqu'un utilisateur met à jour la table.

SDK pour JavaScript (v3)

Cet exemple montre comment créer une application qui permet aux utilisateurs de soumettre des données à une table Amazon DynamoDB et d'envoyer un message texte à l'administrateur à l'aide d'Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Cet exemple est également disponible dans le AWS SDK pour JavaScript guide du développeur v3.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SNS

Comparaison de plusieurs valeurs avec un seul attribut

L'exemple de code suivant montre comment comparer plusieurs valeurs avec un seul attribut dans DynamoDB.

- Utilisez l'opérateur IN pour comparer plusieurs valeurs avec un seul attribut.
- Comparez l'opérateur IN avec plusieurs conditions OR.

- Comprenez les avantages liés à l'utilisation d'IN en matière de performances et de complexité d'expression.

SDK pour JavaScript (v3)

Comparez plusieurs valeurs avec un seul attribut à l'aide de AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
const {
  DynamoDBDocumentClient,
  ScanCommand,
  QueryCommand
} = require("@aws-sdk/lib-dynamodb");

/**
 * Query or scan a DynamoDB table to find items where an attribute matches any value
 from a list.
 *
 * This function demonstrates the use of the IN operator to compare a single
 attribute
 * against multiple possible values, which is more efficient than using multiple OR
 conditions.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} attributeName - The name of the attribute to compare against the
 values list
 * @param {Array} valuesList - List of values to compare the attribute against
 * @param {string} [partitionKeyName] - Optional name of the partition key attribute
 for query operations
 * @param {string} [partitionKeyValue] - Optional value of the partition key to
 query
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB containing the matching
 items
 */
async function compareMultipleValues(
  config,
  tableName,
  attributeName,
  valuesList,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue
) {
```

```
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Create the filter expression using the IN operator
  const filterExpression = `${attributeName} IN (${valuesList.map((_, index) =>
`:val${index}`).join(', ')})`;

  // Create expression attribute values for the values list
  const expressionAttributeValues = valuesList.reduce((acc, val, index) => {
    acc[`:val${index}`] = val;
    return acc;
  }, {});

  // If partition key is provided, perform a query operation
  if (partitionKeyName && partitionKeyValue) {
    const keyCondition = `${partitionKeyName} = :partitionKey`;
    expressionAttributeValues[':partitionKey'] = partitionKeyValue;

    // Initialize array to collect all items
    let allItems = [];
    let lastEvaluatedKey;

    // Use pagination to get all results
    do {
      const params = {
        TableName: tableName,
        KeyConditionExpression: keyCondition,
        FilterExpression: filterExpression,
        ExpressionAttributeValues: expressionAttributeValues
      };

      // Add ExclusiveStartKey if we have a lastEvaluatedKey from a previous query
      if (lastEvaluatedKey) {
        params.ExclusiveStartKey = lastEvaluatedKey;
      }

      const response = await docClient.send(new QueryCommand(params));

      // Add the items from this page to our collection
      if (response.Items && response.Items.length > 0) {
        allItems = [...allItems, ...response.Items];
      }
```

```
      // Get the key for the next page of results
      lastEvaluatedKey = response.LastEvaluatedKey;
    } while (lastEvaluatedKey);

    // Return the complete result
    return {
      Items: allItems,
      Count: allItems.length
    };
  } else {
    // Otherwise, perform a scan operation
    // Initialize array to collect all items
    let allItems = [];
    let lastEvaluatedKey;

    // Use pagination to get all results
    do {
      const params = {
        TableName: tableName,
        FilterExpression: filterExpression,
        ExpressionAttributeValues: expressionAttributeValues
      };

      // Add ExclusiveStartKey if we have a lastEvaluatedKey from a previous scan
      if (lastEvaluatedKey) {
        params.ExclusiveStartKey = lastEvaluatedKey;
      }

      const response = await docClient.send(new ScanCommand(params));

      // Add the items from this page to our collection
      if (response.Items && response.Items.length > 0) {
        allItems = [...allItems, ...response.Items];
      }

      // Get the key for the next page of results
      lastEvaluatedKey = response.LastEvaluatedKey;
    } while (lastEvaluatedKey);

    // Return the complete result
    return {
      Items: allItems,
      Count: allItems.length
    };
```

```
  }
}

/**
 * Alternative implementation using multiple OR conditions instead of the IN
 operator.
 *
 * This function is provided for comparison to show why using the IN operator is
 preferable.
 * With many values, this approach becomes verbose and less efficient.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} attributeName - The name of the attribute to compare against the
 values list
 * @param {Array} valuesList - List of values to compare the attribute against
 * @param {string} [partitionKeyName] - Optional name of the partition key attribute
 for query operations
 * @param {string} [partitionKeyValue] - Optional value of the partition key to
 query
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB containing the matching
 items
 */
async function compareWithOrConditions(
  config,
  tableName,
  attributeName,
  valuesList,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // If no values provided, return empty result
  if (!valuesList || valuesList.length === 0) {
    return {
      Items: [],
      Count: 0
    };
  }

  // Create the filter expression using multiple OR conditions
```

```
  const filterConditions = valuesList.map((_, index) => `${attributeName} = :val
${index}`);
  const filterExpression = filterConditions.join(' OR ');

  // Create expression attribute values for the values list
  const expressionAttributeValues = valuesList.reduce((acc, val, index) => {
    acc[`:val${index}`] = val;
    return acc;
  }, {});

  // If partition key is provided, perform a query operation
  if (partitionKeyName && partitionKeyValue) {
    const keyCondition = `${partitionKeyName} = :partitionKey`;
    expressionAttributeValues[':partitionKey'] = partitionKeyValue;

    // Initialize array to collect all items
    let allItems = [];
    let lastEvaluatedKey;

    // Use pagination to get all results
    do {
      const params = {
        TableName: tableName,
        KeyConditionExpression: keyCondition,
        FilterExpression: filterExpression,
        ExpressionAttributeValues: expressionAttributeValues
      };

      // Add ExclusiveStartKey if we have a lastEvaluatedKey from a previous query
      if (lastEvaluatedKey) {
        params.ExclusiveStartKey = lastEvaluatedKey;
      }

      const response = await docClient.send(new QueryCommand(params));

      // Add the items from this page to our collection
      if (response.Items && response.Items.length > 0) {
        allItems = [...allItems, ...response.Items];
      }

      // Get the key for the next page of results
      lastEvaluatedKey = response.LastEvaluatedKey;
    } while (lastEvaluatedKey);
```

```
    // Return the complete result
    return {
      Items: allItems,
      Count: allItems.length
    };
  } else {
    // Otherwise, perform a scan operation
    // Initialize array to collect all items
    let allItems = [];
    let lastEvaluatedKey;

    // Use pagination to get all results
    do {
      const params = {
        TableName: tableName,
        FilterExpression: filterExpression,
        ExpressionAttributeValues: expressionAttributeValues
      };

      // Add ExclusiveStartKey if we have a lastEvaluatedKey from a previous scan
      if (lastEvaluatedKey) {
        params.ExclusiveStartKey = lastEvaluatedKey;
      }

      const response = await docClient.send(new ScanCommand(params));

      // Add the items from this page to our collection
      if (response.Items && response.Items.length > 0) {
        allItems = [...allItems, ...response.Items];
      }

      // Get the key for the next page of results
      lastEvaluatedKey = response.LastEvaluatedKey;
    } while (lastEvaluatedKey);

    // Return the complete result
    return {
      Items: allItems,
      Count: allItems.length
    };
  }
}
```

Exemple d'utilisation de la comparaison de plusieurs valeurs avec AWS SDK pour JavaScript.

```
/**
 * Example of how to use the compareMultipleValues function.
 */
async function exampleUsage() {
  // Example parameters
  const config = { region: "us-west-2" };
  const tableName = "Products";
  const attributeName = "Category";
  const valuesList = ["Electronics", "Computers", "Accessories"];

  console.log(`Searching for products in any of these categories:
 ${valuesList.join(', ')}`);

  try {
    // Using the IN operator (recommended approach)
    console.log("\nApproach 1: Using the IN operator");
    const response = await compareMultipleValues(
      config,
      tableName,
      attributeName,
      valuesList
    );

    console.log(`Found ${response.Count} products in the specified categories`);

    // Using multiple OR conditions (alternative approach)
    console.log("\nApproach 2: Using multiple OR conditions");
    const response2 = await compareWithOrConditions(
      config,
      tableName,
      attributeName,
      valuesList
    );

    console.log(`Found ${response2.Count} products in the specified categories`);

    // Example with a query operation
    console.log("\nQuerying a specific manufacturer's products in multiple
 categories");
    const partitionKeyName = "Manufacturer";
    const partitionKeyValue = "Acme";
```

```
    const response3 = await compareMultipleValues(
      config,
      tableName,
      attributeName,
      valuesList,
      partitionKeyName,
      partitionKeyValue
    );

    console.log(`Found ${response3.Count} Acme products in the specified
 categories`);

    // Explain the benefits of using the IN operator
    console.log("\nBenefits of using the IN operator:");
    console.log("1. More concise expression compared to multiple OR conditions");
    console.log("2. Better readability and maintainability");
    console.log("3. Potentially better performance with large value lists");
    console.log("4. Simpler code that's less prone to errors");
    console.log("5. Easier to modify when adding or removing values");

  } catch (error) {
    console.error("Error:", error);
  }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .
  - Interrogation
  - Analyser

Mise à jour sous certaines conditions du TTL d'un élément

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour la TTL d'un élément de manière conditionnelle.

SDK pour JavaScript (v3)

Mettez à jour de la TTL sur un élément DynamoDB existant dans une table, avec une condition.

```
import { DynamoDBClient, UpdateItemCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import { marshall, unmarshall } from "@aws-sdk/util-dynamodb";
```

```
export const updateItemConditional = async (tableName, partitionKey, sortKey, region
 = 'us-east-1', newAttribute = 'default-value') => {
    const client = new DynamoDBClient({
        region: region,
        endpoint: `https://dynamodb.${region}.amazonaws.com`
    });

    const currentTime = Math.floor(Date.now() / 1000);

    const params = {
        TableName: tableName,
        Key: marshall({
            artist: partitionKey,
            album: sortKey
        }),
        UpdateExpression: "SET newAttribute = :newAttribute",
        ConditionExpression: "expireAt > :expiration",
        ExpressionAttributeValues: marshall({
            ':newAttribute': newAttribute,
            ':expiration': currentTime
        }),
        ReturnValues: "ALL_NEW"
    };

    try {
        const response = await client.send(new UpdateItemCommand(params));
        const responseData = unmarshall(response.Attributes);
        console.log("Item updated successfully: ", responseData);
        return responseData;
    } catch (error) {
        if (error.name === "ConditionalCheckFailedException") {
            console.log("Condition check failed: Item's 'expireAt' is expired.");
        } else {
            console.error("Error updating item: ", error);
        }
        throw error;
    }
};

// Example usage (commented out for testing)
// updateItemConditional('your-table-name', 'your-partition-key-value', 'your-sort-
key-value');
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Comptage des opérateurs d'expression

L'exemple de code suivant montre comment compter les opérateurs d'expression dans DynamoDB.

- Comprenez la limite de 300 opérateurs de DynamoDB.
- Comptage des opérateurs dans les expressions complexes.
- Optimisation des expressions pour respecter les limites.

SDK pour JavaScript (v3)

Démontrez le comptage des opérateurs d'expression à l'aide du kit AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
const {
  DynamoDBDocumentClient,
  UpdateCommand,
  QueryCommand
} = require("@aws-sdk/lib-dynamodb");

/**
 * Create a complex filter expression with a specified number of conditions.
 *
 * This function demonstrates how to generate a complex expression with
 * a specific number of operators to test the 300 operator limit.
 *
 * @param {number} conditionsCount - Number of conditions to include
 * @param {boolean} useAnd - Whether to use AND (true) or OR (false) between
 conditions
 * @returns {Object} - Object containing the filter expression and attribute values
 */
function createComplexFilterExpression(conditionsCount, useAnd = true) {
  // Initialize the expression parts and attribute values
  const conditions = [];
  const expressionAttributeValues = {};

  // Generate the specified number of conditions
```

```
  for (let i = 0; i < conditionsCount; i++) {
    // Alternate between different comparison operators for variety
    let condition;
    const valueKey = `:val${i}`;

    switch (i % 5) {
      case 0:
        condition = `attribute${i} = ${valueKey}`;
        expressionAttributeValues[valueKey] = `value${i}`;
        break;
      case 1:
        condition = `attribute${i} > ${valueKey}`;
        expressionAttributeValues[valueKey] = i;
        break;
      case 2:
        condition = `attribute${i} < ${valueKey}`;
        expressionAttributeValues[valueKey] = i * 10;
        break;
      case 3:
        condition = `contains(attribute${i}, ${valueKey})`;
        expressionAttributeValues[valueKey] = `substring${i}`;
        break;
      case 4:
        condition = `attribute_exists(attribute${i})`;
        break;
    }

    conditions.push(condition);
  }

  // Join the conditions with AND or OR
  const operator = useAnd ? " AND " : " OR ";
  const filterExpression = conditions.join(operator);

  // Calculate the operator count
  // Each condition has 1 operator (=, >, <, contains, attribute_exists)
  // Each AND or OR between conditions is 1 operator
  const operatorCount = conditionsCount + (conditionsCount > 0 ? conditionsCount -
1 : 0);

  return {
    filterExpression,
    expressionAttributeValues,
    operatorCount
```

```
  };
}

/**
 * Create a complex update expression with a specified number of operations.
 *
 * This function demonstrates how to generate a complex update expression with
 * a specific number of operators to test the 300 operator limit.
 *
 * @param {number} operationsCount - Number of operations to include
 * @returns {Object} - Object containing the update expression and attribute values
 */
function createComplexUpdateExpression(operationsCount) {
  // Initialize the expression parts and attribute values
  const setOperations = [];
  const expressionAttributeValues = {};

  // Generate the specified number of SET operations
  for (let i = 0; i < operationsCount; i++) {
    // Alternate between different types of SET operations
    let operation;
    const valueKey = `:val${i}`;

    switch (i % 3) {
      case 0:
        // Simple assignment (1 operator: =)
        operation = `attribute${i} = ${valueKey}`;
        expressionAttributeValues[valueKey] = `value${i}`;
        break;
      case 1:
        // Addition (2 operators: = and +)
        operation = `attribute${i} = attribute${i} + ${valueKey}`;
        expressionAttributeValues[valueKey] = i;
        break;
      case 2:
        // Conditional assignment with if_not_exists (2 operators: = and
 if_not_exists)
        operation = `attribute${i} = if_not_exists(attribute${i}, ${valueKey})`;
        expressionAttributeValues[valueKey] = i * 10;
        break;
    }

    setOperations.push(operation);
  }
```

```
  // Create the update expression
  const updateExpression = `SET ${setOperations.join(", ")}`;

  // Calculate the operator count
  // Each operation has 1-2 operators as noted above
  let operatorCount = 0;
  for (let i = 0; i < operationsCount; i++) {
    operatorCount += (i % 3 === 0) ? 1 : 2;
  }

  return {
    updateExpression,
    expressionAttributeValues,
    operatorCount
  };
}

/**
 * Test the operator limit by attempting an operation with a complex expression.
 *
 * This function demonstrates what happens when an expression approaches or
 * exceeds the 300 operator limit.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {number} operatorCount - Target number of operators to include
 * @returns {Promise<Object>} - Result of the operation attempt
 */
async function testOperatorLimit(
  config,
  tableName,
  key,
  operatorCount
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Create a complex update expression with the specified operator count
  const { updateExpression, expressionAttributeValues, operatorCount: actualCount }
 =
```

```
    createComplexUpdateExpression(Math.ceil(operatorCount / 1.5)); // Adjust to get
 close to target count

  console.log(`Generated update expression with approximately ${actualCount}
 operators`);

  // Define the update parameters
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: updateExpression,
    ExpressionAttributeValues: expressionAttributeValues,
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  try {
    // Attempt the update operation
    const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));
    return {
      success: true,
      message: `Operation succeeded with ${actualCount} operators`,
      data: response
    };
  } catch (error) {
    // Check if the error is due to exceeding the operator limit
    if (error.name === "ValidationException" &&
        error.message.includes("too many operators")) {
      return {
        success: false,
        message: `Operation failed: ${error.message}`,
        operatorCount: actualCount
      };
    }

    // Return other errors
    return {
      success: false,
      message: `Operation failed: ${error.message}`,
      error
    };
  }
}

/**
```

```
 * Break down a complex expression into multiple simpler operations.
 *
 * This function demonstrates how to handle expressions that would exceed
 * the 300 operator limit by breaking them into multiple operations.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {number} totalOperations - Total number of operations to perform
 * @returns {Promise<Object>} - Result of the operations
 */
async function breakDownComplexExpression(
  config,
  tableName,
  key,
  totalOperations
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Calculate how many operations we can safely include in each batch
  // Using 150 as a conservative limit (well below 300)
  const operationsPerBatch = 100;
  const batchCount = Math.ceil(totalOperations / operationsPerBatch);

  console.log(`Breaking down ${totalOperations} operations into ${batchCount}
 batches`);

  const results = [];

  // Process each batch
  for (let batch = 0; batch < batchCount; batch++) {
    // Calculate the operations for this batch
    const batchStart = batch * operationsPerBatch;
    const batchEnd = Math.min(batchStart + operationsPerBatch, totalOperations);
    const batchSize = batchEnd - batchStart;

    console.log(`Processing batch ${batch + 1}/${batchCount} with ${batchSize}
 operations`);

    // Create an update expression for this batch
    const { updateExpression, expressionAttributeValues, operatorCount } =
      createComplexUpdateExpression(batchSize);
```

```
    // Define the update parameters
    const params = {
      TableName: tableName,
      Key: key,
      UpdateExpression: updateExpression,
      ExpressionAttributeValues: expressionAttributeValues,
      ReturnValues: "UPDATED_NEW"
    };

    try {
      // Perform the update operation for this batch
      const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

      results.push({
        batch: batch + 1,
        success: true,
        operatorCount,
        attributes: response.Attributes
      });
    } catch (error) {
      results.push({
        batch: batch + 1,
        success: false,
        operatorCount,
        error: error.message
      });

      // Stop processing if an error occurs
      break;
    }
  }

  return {
    totalBatches: batchCount,
    results
  };
}

/**
 * Count operators in a DynamoDB expression based on the rules in the documentation.
 *
 * This function demonstrates how operators are counted according to the
 * DynamoDB documentation.
```

```
 *
 * @param {string} expression - The DynamoDB expression to analyze
 * @returns {Object} - Breakdown of operator counts
 */
function countOperatorsInExpression(expression) {
  // Initialize counters for different operator types
  const counts = {
    comparisonOperators: 0,
    logicalOperators: 0,
    functions: 0,
    arithmeticOperators: 0,
    specialOperators: 0,
    total: 0
  };

  // Count comparison operators (=, <>, <, <=, >, >=)
  const comparisonRegex = /[^<>]=[^=]|<>|<=|>=|[^<]>[^=]|[^>]<[^=]/g;
  const comparisonMatches = expression.match(comparisonRegex) || [];
  counts.comparisonOperators = comparisonMatches.length;

  // Count logical operators (AND, OR, NOT)
  const andMatches = expression.match(/\bAND\b/g) || [];
  const orMatches = expression.match(/\bOR\b/g) || [];
  const notMatches = expression.match(/\bNOT\b/g) || [];
  counts.logicalOperators = andMatches.length + orMatches.length +
 notMatches.length;

  // Count functions (attribute_exists, attribute_not_exists, attribute_type,
 begins_with, contains, size)
  const functionRegex = /\b(attribute_exists|attribute_not_exists|attribute_type|
begins_with|contains|size|if_not_exists)\(/g;
  const functionMatches = expression.match(functionRegex) || [];
  counts.functions = functionMatches.length;

  // Count arithmetic operators (+ and -)
  const arithmeticMatches = expression.match(/[a-zA-Z0-9_)\]]\s*[\+\-]\s*[a-zA-
Z0-9_(:]/g) || [];
  counts.arithmeticOperators = arithmeticMatches.length;

  // Count special operators (BETWEEN, IN)
  const betweenMatches = expression.match(/\bBETWEEN\b/g) || [];
  const inMatches = expression.match(/\bIN\b/g) || [];
  counts.specialOperators = betweenMatches.length + inMatches.length;
```

```
  // Add extra operators for BETWEEN (each BETWEEN includes an AND)
  counts.logicalOperators += betweenMatches.length;

  // Calculate total
  counts.total = counts.comparisonOperators +
                 counts.logicalOperators +
                 counts.functions +
                 counts.arithmeticOperators +
                 counts.specialOperators;

  return counts;
}
```

Exemple d'utilisation de l'opérateur d'expression comptant avec AWS SDK pour JavaScript.

```
/**
 * Example of how to work with expression operator counting.
 */
async function exampleUsage() {
  // Example parameters
  const config = { region: "us-west-2" };
  const tableName = "Products";
  const key = { ProductId: "P12345" };

  console.log("Demonstrating DynamoDB expression operator counting and the 300
 operator limit");

  try {
    // Example 1: Analyze a simple expression
    console.log("\nExample 1: Analyzing a simple expression");
    const simpleExpression = "Price = :price AND Rating > :rating AND Category IN
 (:cat1, :cat2, :cat3)";
    const simpleCount = countOperatorsInExpression(simpleExpression);

    console.log(`Expression: ${simpleExpression}`);
    console.log("Operator count breakdown:");
    console.log(`- Comparison operators: ${simpleCount.comparisonOperators}`);
    console.log(`- Logical operators: ${simpleCount.logicalOperators}`);
    console.log(`- Functions: ${simpleCount.functions}`);
    console.log(`- Arithmetic operators: ${simpleCount.arithmeticOperators}`);
    console.log(`- Special operators: ${simpleCount.specialOperators}`);
    console.log(`- Total operators: ${simpleCount.total}`);
```

```
   // Example 2: Analyze a complex expression
   console.log("\nExample 2: Analyzing a complex expression");
   const complexExpression =
     "(attribute_exists(Category) AND Size BETWEEN :min AND :max) OR " +
     "(Price > :price AND contains(Description, :keyword) AND " +
     "(Rating >= :minRating OR Reviews > :minReviews))";
   const complexCount = countOperatorsInExpression(complexExpression);

   console.log(`Expression: ${complexExpression}`);
   console.log("Operator count breakdown:");
   console.log(`- Comparison operators: ${complexCount.comparisonOperators}`);
   console.log(`- Logical operators: ${complexCount.logicalOperators}`);
   console.log(`- Functions: ${complexCount.functions}`);
   console.log(`- Arithmetic operators: ${complexCount.arithmeticOperators}`);
   console.log(`- Special operators: ${complexCount.specialOperators}`);
   console.log(`- Total operators: ${complexCount.total}`);

   // Example 3: Test approaching the operator limit
   console.log("\nExample 3: Testing an expression approaching the operator
limit");
   const approachingLimit = await testOperatorLimit(config, tableName, key, 290);
   console.log(approachingLimit.message);

   // Example 4: Test exceeding the operator limit
   console.log("\nExample 4: Testing an expression exceeding the operator limit");
   const exceedingLimit = await testOperatorLimit(config, tableName, key, 310);
   console.log(exceedingLimit.message);

   // Example 5: Breaking down a complex expression
   console.log("\nExample 5: Breaking down a complex expression into multiple
operations");
   const breakdownResult = await breakDownComplexExpression(config, tableName, key,
500);
   console.log(`Processed ${breakdownResult.results.length} of
${breakdownResult.totalBatches} batches`);

   // Explain the operator counting rules
   console.log("\nKey points about DynamoDB expression operator counting:");
   console.log("1. The maximum number of operators in any expression is 300");
   console.log("2. Each comparison operator (=, <>, <, <=, >, >=) counts as 1
operator");
   console.log("3. Each logical operator (AND, OR, NOT) counts as 1 operator");
```

```
    console.log("4. Each function call (attribute_exists, contains, etc.) counts as
 1 operator");
    console.log("5. Each arithmetic operator (+ or -) counts as 1 operator");
    console.log("6. BETWEEN counts as 2 operators (BETWEEN itself and the AND within
 it)");
    console.log("7. IN counts as 1 operator regardless of the number of values");
    console.log("8. Parentheses for grouping and attribute paths don't count as
 operators");
    console.log("9. When you exceed the limit, the error always reports '301
 operators'");
    console.log("10. For complex operations, break them into multiple smaller
 operations");

  } catch (error) {
    console.error("Error:", error);
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB

- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Création d'une table avec le débit à chaud activé

L'exemple de code suivant montre comment créer une table avec le débit à chaud activé.

SDK pour JavaScript (v3)

Créez une table DynamoDB avec le paramètre de débit à chaud à l'aide du kit AWS SDK pour JavaScript.

```
import { DynamoDBClient, CreateTableCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

export async function createDynamoDBTableWithWarmThroughput(
  tableName,
  partitionKey,
  sortKey,
  miscKeyAttr,
  nonKeyAttr,
  tableProvisionedReadUnits,
  tableProvisionedWriteUnits,
  tableWarmReads,
  tableWarmWrites,
  indexName,
  indexProvisionedReadUnits,
  indexProvisionedWriteUnits,
  indexWarmReads,
  indexWarmWrites,
  region = "us-east-1"
) {
  try {
    const ddbClient = new DynamoDBClient({ region: region });
    const command = new CreateTableCommand({
      TableName: tableName,
      AttributeDefinitions: [
          { AttributeName: partitionKey, AttributeType: "S" },
          { AttributeName: sortKey, AttributeType: "S" },
          { AttributeName: miscKeyAttr, AttributeType: "N" },
      ],
```

```
      KeySchema: [
          { AttributeName: partitionKey, KeyType: "HASH" },
          { AttributeName: sortKey, KeyType: "RANGE" },
      ],
      ProvisionedThroughput: {
          ReadCapacityUnits: tableProvisionedReadUnits,
          WriteCapacityUnits: tableProvisionedWriteUnits,
      },
      WarmThroughput: {
          ReadUnitsPerSecond: tableWarmReads,
          WriteUnitsPerSecond: tableWarmWrites,
      },
      GlobalSecondaryIndexes: [
          {
            IndexName: indexName,
            KeySchema: [
                { AttributeName: sortKey, KeyType: "HASH" },
                { AttributeName: miscKeyAttr, KeyType: "RANGE" },
            ],
            Projection: {
                ProjectionType: "INCLUDE",
                NonKeyAttributes: [nonKeyAttr],
            },
            ProvisionedThroughput: {
                ReadCapacityUnits: indexProvisionedReadUnits,
                WriteCapacityUnits: indexProvisionedWriteUnits,
            },
            WarmThroughput: {
                ReadUnitsPerSecond: indexWarmReads,
                WriteUnitsPerSecond: indexWarmWrites,
            },
          },
      ],
    });
    const response = await ddbClient.send(command);
    console.log(response);
    return response;
  } catch (error) {
    console.error(`Error creating table: ${error}`);
    throw error;
  }
}

// Example usage (commented out for testing)
```

```
/*
createDynamoDBTableWithWarmThroughput(
  'example-table',
  'pk',
  'sk',
  'gsiKey',
  'data',
  10, 10, 5, 5,
  'example-index',
  5, 5, 2, 2
);
*/
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Création d'un élément avec un TTL

L'exemple de code suivant montre comment créer un élément avec une TTL.

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { DynamoDBClient, PutItemCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

export function createDynamoDBItem(table_name, region, partition_key, sort_key) {
    const client = new DynamoDBClient({
        region: region,
        endpoint: `https://dynamodb.${region}.amazonaws.com`
    });

    // Get the current time in epoch second format
    const current_time = Math.floor(new Date().getTime() / 1000);

    // Calculate the expireAt time (90 days from now) in epoch second format
    const expire_at = Math.floor((new Date().getTime() + 90 * 24 * 60 * 60 * 1000) /
 1000);

    // Create DynamoDB item
    const item = {
        'partitionKey': {'S': partition_key},
        'sortKey': {'S': sort_key},
        'createdAt': {'N': current_time.toString()},
```

```
        'expireAt': {'N': expire_at.toString()}
    };

    const putItemCommand = new PutItemCommand({
        TableName: table_name,
        Item: item,
        ProvisionedThroughput: {
            ReadCapacityUnits: 1,
            WriteCapacityUnits: 1,
        },
    });

    client.send(putItemCommand, function(err, data) {
        if (err) {
            console.log("Exception encountered when creating item %s, here's what
 happened: ", data, err);
            throw err;
        } else {
            console.log("Item created successfully: %s.", data);
            return data;
        }
    });
}

// Example usage (commented out for testing)
// createDynamoDBItem('your-table-name', 'us-east-1', 'your-partition-key-value',
 'your-sort-key-value');
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutItem la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Suppression de données à l’aide de PartiQL DELETE

L’exemple de code suivant montre comment supprimer des données à l’aide des instructions PartiQL DELETE.

SDK pour JavaScript (v3)

Supprimez des éléments d'une table DynamoDB à l'aide des instructions PartiQL DELETE avec. AWS SDK pour JavaScript

```
/**
 * This example demonstrates how to delete items from a DynamoDB table using
 PartiQL.
 * It shows different ways to delete documents with various index types.
 */
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  DynamoDBDocumentClient,
  ExecuteStatementCommand,
  BatchExecuteStatementCommand,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

/**
 * Delete a single item by its partition key using PartiQL.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param partitionKeyName - The name of the partition key attribute
 * @param partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const deleteItemByPartitionKey = async (
  tableName: string,
  partitionKeyName: string,
  partitionKeyValue: string | number
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `DELETE FROM "${tableName}" WHERE ${partitionKeyName} = ?`,
    Parameters: [partitionKeyValue],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Item deleted successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error deleting item:", err);
    throw err;
  }
};

/**
```

```
 * Delete an item by its composite key (partition key + sort key) using PartiQL.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param partitionKeyName - The name of the partition key attribute
 * @param partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param sortKeyName - The name of the sort key attribute
 * @param sortKeyValue - The value of the sort key
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const deleteItemByCompositeKey = async (
  tableName: string,
  partitionKeyName: string,
  partitionKeyValue: string | number,
  sortKeyName: string,
  sortKeyValue: string | number
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `DELETE FROM "${tableName}" WHERE ${partitionKeyName} = ? AND
 ${sortKeyName} = ?`,
    Parameters: [partitionKeyValue, sortKeyValue],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Item deleted successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error deleting item:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Delete an item with a condition to ensure the delete only happens if a condition
 is met.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param partitionKeyName - The name of the partition key attribute
 * @param partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param conditionAttribute - The attribute to check in the condition
 * @param conditionValue - The value to compare against in the condition
```

```
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const deleteItemWithCondition = async (
  tableName: string,
  partitionKeyName: string,
  partitionKeyValue: string | number,
  conditionAttribute: string,
  conditionValue: any
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `DELETE FROM "${tableName}" WHERE ${partitionKeyName} = ? AND
 ${conditionAttribute} = ?`,
    Parameters: [partitionKeyValue, conditionValue],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Item deleted with condition successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error deleting item with condition:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Batch delete multiple items using PartiQL.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param keys - Array of objects containing key information
 * @returns The response from the BatchExecuteStatementCommand
 */
export const batchDeleteItems = async (
  tableName: string,
  keys: Array<{
    partitionKeyName: string;
    partitionKeyValue: string | number;
    sortKeyName?: string;
    sortKeyValue?: string | number;
  }>
) => {
```

```
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Create statements for each delete
  const statements = keys.map((key) => {
    if (key.sortKeyName && key.sortKeyValue !== undefined) {
      return {
        Statement: `DELETE FROM "${tableName}" WHERE ${key.partitionKeyName} = ? AND
 ${key.sortKeyName} = ?`,
        Parameters: [key.partitionKeyValue, key.sortKeyValue],
      };
    } else {
      return {
        Statement: `DELETE FROM "${tableName}" WHERE ${key.partitionKeyName} = ?`,
        Parameters: [key.partitionKeyValue],
      };
    }
  });

  const params = {
    Statements: statements,
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new BatchExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Items batch deleted successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error batch deleting items:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Delete multiple items that match a filter condition.
 * Note: This performs a scan operation which can be expensive on large tables.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param filterAttribute - The attribute to filter on
 * @param filterValue - The value to filter by
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const deleteItemsByFilter = async (
  tableName: string,
```

```
  filterAttribute: string,
  filterValue: any
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `DELETE FROM "${tableName}" WHERE ${filterAttribute} = ?`,
    Parameters: [filterValue],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Items deleted by filter successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error deleting items by filter:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Example usage showing how to delete items with different index types
 */
export const deleteExamples = async () => {
  // Delete an item by partition key (simple primary key)
  await deleteItemByPartitionKey("UsersTable", "userId", "user123");

  // Delete an item by composite key (partition key + sort key)
  await deleteItemByCompositeKey(
    "OrdersTable",
    "orderId",
    "order456",
    "productId",
    "prod789"
  );

  // Delete with a condition
  await deleteItemWithCondition(
    "UsersTable",
    "userId",
    "user789",
    "userStatus",
    "inactive"
```

```
  );

  // Batch delete multiple items
  await batchDeleteItems("UsersTable", [
    { partitionKeyName: "userId", partitionKeyValue: "user234" },
    { partitionKeyName: "userId", partitionKeyValue: "user345" },
  ]);

  // Batch delete items with composite keys
  await batchDeleteItems("OrdersTable", [
    {
      partitionKeyName: "orderId",
      partitionKeyValue: "order567",
      sortKeyName: "productId",
      sortKeyValue: "prod123",
    },
    {
      partitionKeyName: "orderId",
      partitionKeyValue: "order678",
      sortKeyName: "productId",
      sortKeyValue: "prod456",
    },
  ]);

  // Delete items by filter (use with caution)
  await deleteItemsByFilter("UsersTable", "userStatus", "deleted");
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - BatchExecuteStatement
  - ExecuteStatement

Insertion de données à l'aide de PartiQL INSERT

L'exemple de code suivant montre comment insérer des données à l'aide des instructions PartiQL INSERT.

SDK pour JavaScript (v3)

Insérez des éléments dans une table DynamoDB à l'aide des instructions PartiQL INSERT avec. AWS SDK pour JavaScript

```
/**
 * This example demonstrates how to insert items into a DynamoDB table using
 PartiQL.
 * It shows different ways to insert documents with various index types.
 */
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  DynamoDBDocumentClient,
  ExecuteStatementCommand,
  BatchExecuteStatementCommand,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

/**
 * Insert a single item into a DynamoDB table using PartiQL.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param item - The item to insert
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const insertItem = async (tableName: string, item: Record<string, any>) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Convert the item to a string representation for PartiQL
  const itemString = JSON.stringify(item).replace(/"([^"]+)":/g, '$1:');

  const params = {
    Statement: `INSERT INTO "${tableName}" VALUE ${itemString}`,
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Item inserted successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error inserting item:", err);
    throw err;
  }
```

```
};

/**
 * Insert multiple items into a DynamoDB table using PartiQL batch operation.
 * This is more efficient than inserting items one by one.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param items - Array of items to insert
 * @returns The response from the BatchExecuteStatementCommand
 */
export const batchInsertItems = async (tableName: string, items: Record<string,
 any>[]) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Create statements for each item
  const statements = items.map((item) => {
    const itemString = JSON.stringify(item).replace(/"([^"]+)":/g, '$1:');
    return {
      Statement: `INSERT INTO "${tableName}" VALUE ${itemString}`,
    };
  });

  const params = {
    Statements: statements,
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new BatchExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Items inserted successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error batch inserting items:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Insert an item with a condition to prevent overwriting existing items.
 * This is useful for ensuring you don't accidentally overwrite data.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param item - The item to insert
 * @param partitionKeyName - The name of the partition key attribute
```

```
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const insertItemWithCondition = async (
  tableName: string,
  item: Record<string, any>,
  partitionKeyName: string
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const itemString = JSON.stringify(item).replace(/"([^"]+)":/g, '$1:');
  const partitionKeyValue = JSON.stringify(item[partitionKeyName]);

  const params = {
    Statement: `INSERT INTO "${tableName}" VALUE ${itemString} WHERE
 attribute_not_exists(${partitionKeyName})`,
    Parameters: [{ S: partitionKeyValue }],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Item inserted with condition successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error inserting item with condition:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Example usage showing how to insert items with different index types
 */
export const insertExamples = async () => {
  // Example table with a simple primary key (just partition key)
  const simpleKeyItem = {
    userId: "user123",
    name: "John Doe",
    email: "john@example.com",
  };
  await insertItem("UsersTable", simpleKeyItem);

  // Example table with composite key (partition key + sort key)
  const compositeKeyItem = {
    orderId: "order456",
```

```
    productId: "prod789",
    quantity: 2,
    price: 29.99,
  };
  await insertItem("OrdersTable", compositeKeyItem);

  // Example with Global Secondary Index (GSI)
  // The GSI might be on the email attribute
  const gsiItem = {
    userId: "user789",
    email: "jane@example.com",
    name: "Jane Smith",
    userType: "premium",  // This could be part of a GSI
  };
  await insertItem("UsersTable", gsiItem);

  // Example with Local Secondary Index (LSI)
  // LSI uses the same partition key but different sort key
  const lsiItem = {
    orderId: "order567",  // Partition key
    productId: "prod123", // Sort key for the table
    orderDate: "2023-11-15", // Potential sort key for an LSI
    quantity: 1,
    price: 19.99,
  };
  await insertItem("OrdersTable", lsiItem);

  // Batch insert example with multiple items
  const batchItems = [
    {
      userId: "user234",
      name: "Alice Johnson",
      email: "alice@example.com",
    },
    {
      userId: "user345",
      name: "Bob Williams",
      email: "bob@example.com",
    },
  ];
  await batchInsertItems("UsersTable", batchItems);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - BatchExecuteStatement
  - ExecuteStatement

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un navigateur

L'exemple de code suivant montre comment invoquer une AWS Lambda fonction depuis un navigateur.

SDK pour JavaScript (v3)

Vous pouvez créer une application basée sur un navigateur qui utilise une AWS Lambda fonction permettant de mettre à jour une table Amazon DynamoDB avec les sélections des utilisateurs. Cette application utilise la AWS SDK pour JavaScript v3.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda

Exécution d'opérations de requête avancées

L'exemple de code suivant montre comment exécuter des opérations de requête avancées dans DynamoDB.

- Interrogez des tables à l'aide de diverses techniques de filtrage et de conditions.
- Mettez en œuvre la pagination pour les grands ensembles de résultats.
- Utilisation d'index secondaires globaux pour les autres modèles d'accès.
- Appliquez des contrôles de cohérence en fonction des exigences de l'application.

SDK pour JavaScript (v3)

Interrogez avec des lectures très cohérentes à l'aide de AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
```

```
/**
 * Queries a DynamoDB table with configurable read consistency
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} partitionKeyName - The name of the partition key
 * @param {string} partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param {boolean} useConsistentRead - Whether to use strongly consistent reads
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryWithConsistentRead(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  useConsistentRead = false
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Construct the query input
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: "#pk = :pkValue",
      ExpressionAttributeNames: {
        "#pk": partitionKeyName
      },
      ExpressionAttributeValues: {
        ":pkValue": { S: partitionKeyValue }
      },
      ConsistentRead: useConsistentRead
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying with consistent read: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

Requête à l'aide d'un index secondaire global avec AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

/**
 * Queries a DynamoDB table using the primary key
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} userId - The user ID to query by (partition key)
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryTable(
  config,
  tableName,
  userId
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Construct the query input for the base table
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: "user_id = :userId",
      ExpressionAttributeValues: {
        ":userId": { S: userId }
      }
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying table: ${error}`);
    throw error;
  }
}

/**
 * Queries a DynamoDB Global Secondary Index (GSI)
```

```
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} indexName - The name of the GSI to query
 * @param {string} gameId - The game ID to query by (GSI partition key)
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryGSI(
  config,
  tableName,
  indexName,
  gameId
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Construct the query input for the GSI
    const input = {
      TableName: tableName,
      IndexName: indexName,
      KeyConditionExpression: "game_id = :gameId",
      ExpressionAttributeValues: {
        ":gameId": { S: gameId }
      }
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying GSI: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

Requête avec pagination à l'aide AWS SDK pour JavaScript de.

```
/**
 * Example demonstrating how to handle large query result sets in DynamoDB using
 pagination
```

```
 *
 * This example shows:
 * - How to use pagination to handle large result sets
 * - How to use LastEvaluatedKey to retrieve the next page of results
 * - How to construct subsequent query requests using ExclusiveStartKey
 */
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

/**
 * Queries a DynamoDB table with pagination to handle large result sets
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} partitionKeyName - The name of the partition key
 * @param {string} partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param {number} pageSize - Number of items per page
 * @returns {Promise<Array>} - All items from the query
 */
async function queryWithPagination(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  pageSize = 25
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Initialize variables for pagination
    let lastEvaluatedKey = undefined;
    const allItems = [];
    let pageCount = 0;

    // Loop until all pages are retrieved
    do {
      // Construct the query input
      const input = {
        TableName: tableName,
        KeyConditionExpression: "#pk = :pkValue",
        Limit: pageSize,
        ExpressionAttributeNames: {
          "#pk": partitionKeyName
        },
```

```
        ExpressionAttributeValues: {
          ":pkValue": { S: partitionKeyValue }
        }
      };

      // Add ExclusiveStartKey if we have a LastEvaluatedKey from a previous query
      if (lastEvaluatedKey) {
        input.ExclusiveStartKey = lastEvaluatedKey;
      }

      // Execute the query
      const command = new QueryCommand(input);
      const response = await client.send(command);

      // Process the current page of results
      pageCount++;
      console.log(`Processing page ${pageCount} with ${response.Items.length}
 items`);

      // Add the items from this page to our collection
      if (response.Items && response.Items.length > 0) {
        allItems.push(...response.Items);
      }

      // Get the LastEvaluatedKey for the next page
      lastEvaluatedKey = response.LastEvaluatedKey;

    } while (lastEvaluatedKey); // Continue until there are no more pages

    console.log(`Query complete. Retrieved ${allItems.length} items in ${pageCount}
 pages.`);
    return allItems;
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying with pagination: ${error}`);
    throw error;
  }
}

/**
 * Example usage:
 *
 * // Query all items in the "AWS DynamoDB" forum with pagination
 * const allItems = await queryWithPagination(
 *   { region: "us-west-2" },
```

```
 *   "ForumThreads",
 *   "ForumName",
 *   "AWS DynamoDB",
 *   25 // 25 items per page
 * );
 *
 * console.log(`Total items retrieved: ${allItems.length}`);
 *
 * // Notes on pagination:
 * // - LastEvaluatedKey contains the primary key of the last evaluated item
 * // - When LastEvaluatedKey is undefined/null, there are no more items to retrieve
 * // - ExclusiveStartKey tells DynamoDB where to start the next page
 * // - Pagination helps manage memory usage for large result sets
 * // - Each page requires a separate network request to DynamoDB
 */

module.exports = { queryWithPagination };
```

Interrogez avec des filtres complexes à l'aide de AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

/**
 * Queries a DynamoDB table with a complex filter expression
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} partitionKeyName - The name of the partition key
 * @param {string} partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param {number|string} minViews - Minimum number of views for filtering
 * @param {number|string} minReplies - Minimum number of replies for filtering
 * @param {string} requiredTag - Tag that must be present in the item's tags set
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryWithComplexFilter(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  minViews,
  minReplies,
  requiredTag
```

```
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Construct the query input
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: "#pk = :pkValue",
      FilterExpression: "views >= :minViews AND replies >= :minReplies AND
 contains(tags, :tag)",
      ExpressionAttributeNames: {
        "#pk": partitionKeyName
      },
      ExpressionAttributeValues: {
        ":pkValue": { S: partitionKeyValue },
        ":minViews": { N: minViews.toString() },
        ":minReplies": { N: minReplies.toString() },
        ":tag": { S: requiredTag }
      }
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying with complex filter: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

Requête à l'aide d'une expression de filtre construite dynamiquement à l'aide de AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

async function queryWithDynamicFilter(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  sortKeyName,
```

```
  sortKeyValue,
  filterParams = {}
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Initialize filter expression components
    let filterExpressions = [];
    const expressionAttributeValues = {
      ":pkValue": { S: partitionKeyValue },
      ":skValue": { S: sortKeyValue }
    };
    const expressionAttributeNames = {
      "#pk": partitionKeyName,
      "#sk": sortKeyName
    };

    // Add status filter if provided
    if (filterParams.status) {
      filterExpressions.push("status = :status");
      expressionAttributeValues[":status"] = { S: filterParams.status };
    }

    // Add minimum views filter if provided
    if (filterParams.minViews !== undefined) {
      filterExpressions.push("views >= :minViews");
      expressionAttributeValues[":minViews"] = { N:
 filterParams.minViews.toString() };
    }

    // Add author filter if provided
    if (filterParams.author) {
      filterExpressions.push("author = :author");
      expressionAttributeValues[":author"] = { S: filterParams.author };
    }

    // Construct the query input
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: "#pk = :pkValue AND #sk = :skValue"
    };

    // Add filter expression if any filters were provided
```

```
    if (filterExpressions.length > 0) {
      input.FilterExpression = filterExpressions.join(" AND ");
    }

    // Add expression attribute names and values
    input.ExpressionAttributeNames = expressionAttributeNames;
    input.ExpressionAttributeValues = expressionAttributeValues;

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying with dynamic filter: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Exécution d'opérations de liste

L'exemple de code suivant montre comment exécuter des opérations de liste dans DynamoDB.

- Ajout d'éléments à un attribut de liste.
- Supprimez des éléments d'un attribut de liste.
- Mettez à jour des éléments spécifiques dans une liste par index.
- Utilisez des fonctions d'ajout de liste et d'index de liste.

SDK pour JavaScript (v3)

Démontrer les opérations de liste à l'aide de AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
const {
  DynamoDBDocumentClient,
  UpdateCommand,
  GetCommand,
  PutCommand
} = require("@aws-sdk/lib-dynamodb");
```

```
/**
 * Append elements to a list attribute.
 *
 * This function demonstrates how to use the list_append function to add elements
 * to the end of a list.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} listName - The name of the list attribute
 * @param {Array} values - The values to append to the list
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function appendToList(
  config,
  tableName,
  key,
  listName,
  values
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using list_append
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${listName} =
 list_append(if_not_exists(${listName}, :empty_list), :values)`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":empty_list": [],
      ":values": values
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}
```

```
/**
 * Prepend elements to a list attribute.
 *
 * This function demonstrates how to use the list_append function to add elements
 * to the beginning of a list.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} listName - The name of the list attribute
 * @param {Array} values - The values to prepend to the list
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function prependToList(
  config,
  tableName,
  key,
  listName,
  values
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using list_append
  // Note: To prepend, we put the new values first in the list_append function
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${listName} = list_append(:values,
 if_not_exists(${listName}, :empty_list))`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":empty_list": [],
      ":values": values
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}
```

```
/**
 * Update a specific element in a list by index.
 *
 * This function demonstrates how to update a specific element in a list
 * using the index notation.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} listName - The name of the list attribute
 * @param {number} index - The index of the element to update
 * @param {any} value - The new value for the element
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateListElement(
  config,
  tableName,
  key,
  listName,
  index,
  value
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using index notation
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${listName}[${index}] = :value`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":value": value
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
```

```
 * Remove an element from a list by index.
 *
 * This function demonstrates how to remove a specific element from a list
 * using the REMOVE action with index notation.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} listName - The name of the list attribute
 * @param {number} index - The index of the element to remove
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function removeListElement(
  config,
  tableName,
  key,
  listName,
  index
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using REMOVE with index notation
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `REMOVE ${listName}[${index}]`,
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Concatenate two lists.
 *
 * This function demonstrates how to concatenate two lists using the list_append
 function.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
```

```
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} listName1 - The name of the first list attribute
 * @param {string} listName2 - The name of the second list attribute
 * @param {string} resultListName - The name of the attribute to store the
 concatenated list
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function concatenateLists(
  config,
  tableName,
  key,
  listName1,
  listName2,
  resultListName
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using list_append
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${resultListName} =
 list_append(if_not_exists(${listName1}, :empty_list),
 if_not_exists(${listName2}, :empty_list))`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":empty_list": []
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Create a nested list structure.
 *
 * This function demonstrates how to create and work with nested lists.
 *
```

```
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} listName - The name of the list attribute
 * @param {Array} nestedLists - An array of arrays to create a nested list structure
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function createNestedList(
  config,
  tableName,
  key,
  listName,
  nestedLists
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters to create a nested list
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${listName} = :nested_lists`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":nested_lists": nestedLists
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Update an element in a nested list.
 *
 * This function demonstrates how to update an element in a nested list
 * using multiple index notations.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
```

```
 * @param {string} listName - The name of the list attribute
 * @param {number} outerIndex - The index in the outer list
 * @param {number} innerIndex - The index in the inner list
 * @param {any} value - The new value for the element
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateNestedListElement(
  config,
  tableName,
  key,
  listName,
  outerIndex,
  innerIndex,
  value
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using multiple index notations
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${listName}[${outerIndex}][${innerIndex}] = :value`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":value": value
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Get the current value of an item.
 *
 * Helper function to retrieve the current value of an item.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to get
```

```
 * @returns {Promise<Object|null>} - The item or null if not found
 */
async function getItem(
  config,
  tableName,
  key
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the get parameters
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key
  };

  // Perform the get operation
  const response = await docClient.send(new GetCommand(params));

  // Return the item if it exists, otherwise null
  return response.Item || null;
}
```

Exemple d'utilisation des opérations de liste avec AWS SDK pour JavaScript.

```
/**
 * Example of how to work with lists in DynamoDB.
 */
async function exampleUsage() {
  // Example parameters
  const config = { region: "us-west-2" };
  const tableName = "UserProfiles";
  const key = { UserId: "U12345" };

  console.log("Demonstrating list operations in DynamoDB");

  try {
    // Example 1: Append elements to a list
    console.log("\nExample 1: Appending elements to a list");
    const response1 = await appendToList(
      config,
```

```
    tableName,
    key,
    "RecentSearches",
    ["laptop", "headphones", "monitor"]
  );

  console.log("Appended to list:", response1.Attributes);

  // Example 2: Prepend elements to a list
  console.log("\nExample 2: Prepending elements to a list");
  const response2 = await prependToList(
    config,
    tableName,
    key,
    "RecentSearches",
    ["keyboard", "mouse"]
  );

  console.log("Prepended to list:", response2.Attributes);

  // Get the current state of the item
  let currentItem = await getItem(config, tableName, key);
  console.log("\nCurrent state of RecentSearches:", currentItem?.RecentSearches);

  // Example 3: Update a specific element in a list
  console.log("\nExample 3: Updating a specific element in a list");
  const response3 = await updateListElement(
    config,
    tableName,
    key,
    "RecentSearches",
    0, // Update the first element
    "mechanical keyboard" // New value
  );

  console.log("Updated list element:", response3.Attributes);

  // Example 4: Remove an element from a list
  console.log("\nExample 4: Removing an element from a list");
  const response4 = await removeListElement(
    config,
    tableName,
    key,
    "RecentSearches",
```

```
    2 // Remove the third element
  );

  console.log("List after removing element:", response4.Attributes);

  // Example 5: Create and concatenate lists
  console.log("\nExample 5: Creating and concatenating lists");

  // First, create two separate lists
  await updateWithMultipleActions(
    config,
    tableName,
    key,
    "SET WishList = :wishlist, SavedItems = :saveditems",
    null,
    {
      ":wishlist": ["gaming laptop", "wireless earbuds"],
      ":saveditems": ["smartphone", "tablet"]
    }
  );

  // Then, concatenate them
  const response5 = await concatenateLists(
    config,
    tableName,
    key,
    "WishList",
    "SavedItems",
    "AllItems"
  );

  console.log("Concatenated lists:", response5.Attributes);

  // Example 6: Create a nested list structure
  console.log("\nExample 6: Creating a nested list structure");
  const response6 = await createNestedList(
    config,
    tableName,
    key,
    "Categories",
    [
      ["Electronics", "Computers", "Accessories"],
      ["Books", "Magazines", "E-books"],
      ["Clothing", "Shoes", "Watches"]
```

```
      ]
    );

    console.log("Created nested list:", response6.Attributes);

    // Example 7: Update an element in a nested list
    console.log("\nExample 7: Updating an element in a nested list");
    const response7 = await updateNestedListElement(
      config,
      tableName,
      key,
      "Categories",
      0, // First inner list
      1, // Second element in that list
      "Laptops" // New value
    );

    console.log("Updated nested list element:", response7.Attributes);

    // Get the final state of the item
    currentItem = await getItem(config, tableName, key);
    console.log("\nFinal state of the item:", JSON.stringify(currentItem, null, 2));

    // Explain list operations
    console.log("\nKey points about list operations in DynamoDB:");
    console.log("1. Use list_append to add elements to a list");
    console.log("2. To append elements, use list_append(existingList,
 newElements)");
    console.log("3. To prepend elements, use list_append(newElements,
 existingList)");
    console.log("4. Use if_not_exists to handle cases where the list might not exist
 yet");
    console.log("5. Use index notation (list[0]) to access or update specific
 elements");
    console.log("6. Use REMOVE with index notation to remove elements from a list");
    console.log("7. Lists can contain elements of different types");
    console.log("8. Lists can be nested (lists of lists)");
    console.log("9. Use multiple index notations (list[0][1]) to access nested list
 elements");

  } catch (error) {
    console.error("Error:", error);
  }
}
```

```
/**
 * Helper function for the examples.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} updateExpression - The update expression
 * @param {Object} expressionAttributeNames - Expression attribute name placeholders
 * @param {Object} expressionAttributeValues - Expression attribute value
 placeholders
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateWithMultipleActions(
  config,
  tableName,
  key,
  updateExpression,
  expressionAttributeNames,
  expressionAttributeValues
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Prepare the update parameters
  const updateParams = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: updateExpression,
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Add expression attribute names if provided
  if (expressionAttributeNames) {
    updateParams.ExpressionAttributeNames = expressionAttributeNames;
  }

  // Add expression attribute values if provided
  if (expressionAttributeValues) {
    updateParams.ExpressionAttributeValues = expressionAttributeValues;
  }

  // Execute the update
```

```
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(updateParams));

  return response;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exécution d'opérations de mappage

L'exemple de code suivant montre comment exécuter des opérations de mappage dans DynamoDB.

- Ajoutez et mettez à jour des attributs imbriqués dans les structures de mappage.
- Suppression des champs spécifiques des mappages.
- Utilisation d'attributs de mappage profondément imbriqués.

SDK pour JavaScript (v3)

Démontrez les opérations cartographiques en utilisant AWS SDK pour JavaScript.

```
/**
 * Example of updating map attributes in DynamoDB.
 *
 * This module demonstrates how to update map attributes that may not exist,
 * how to update nested attributes, and how to handle various map update scenarios.
 */

const { DynamoDBClient } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
const {
  DynamoDBDocumentClient,
  UpdateCommand,
  GetCommand
} = require("@aws-sdk/lib-dynamodb");

/**
 * Update a map attribute safely, handling the case where the map might not exist.
 *
 * This function demonstrates using the if_not_exists function to safely update
 * a map attribute that might not exist yet.
```

```
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} mapName - The name of the map attribute
 * @param {string} mapKey - The key within the map to update
 * @param {any} value - The value to set
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateMapAttributeSafe(
  config,
  tableName,
  key,
  mapName,
  mapKey,
  value
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using SET with if_not_exists
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${mapName}.${mapKey} = :value`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":value": value
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  try {
    // Perform the update operation
    const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));
    return response;
  } catch (error) {
    // If the error is because the map doesn't exist, create it
    if (error.name === "ValidationException" &&
        error.message.includes("The document path provided in the update expression
 is invalid")) {

      // Create the map with the specified key-value pair
      const createParams = {
```

```
        TableName: tableName,
        Key: key,
        UpdateExpression: `SET ${mapName} = :map`,
        ExpressionAttributeValues: {
          ":map": { [mapKey]: value }
        },
        ReturnValues: "UPDATED_NEW"
      };

      return await docClient.send(new UpdateCommand(createParams));
    }

    // Re-throw other errors
    throw error;
  }
}

/**
 * Update a map attribute using the if_not_exists function.
 *
 * This function demonstrates a more elegant approach using if_not_exists
 * to handle the case where the map doesn't exist yet.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} mapName - The name of the map attribute
 * @param {string} mapKey - The key within the map to update
 * @param {any} value - The value to set
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateMapAttributeWithIfNotExists(
  config,
  tableName,
  key,
  mapName,
  mapKey,
  value
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // A single UpdateExpression can't reference both a map and a path inside that
```

```
  // same map (for example `${mapName}` and `${mapName}.${mapKey}`): DynamoDB
  // rejects overlapping document paths with a ValidationException. Instead,
  // perform the update in two steps.

  // Step 1: create the map with an empty value if it doesn't already exist.
  await docClient.send(new UpdateCommand({
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${mapName} = if_not_exists(${mapName}, :emptyMap)`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":emptyMap": {}
    }
  }));

  // Step 2: set the key within the now-guaranteed-to-exist map.
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${mapName}.${mapKey} = :value`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":value": value
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Add a value to a deeply nested map, creating parent maps if they don't exist.
 *
 * This function demonstrates how to update a deeply nested attribute,
 * creating any parent maps that don't exist along the way.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string[]} path - The path to the nested attribute as an array of keys
 * @param {any} value - The value to set
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
```

```
async function addToNestedMap(
  config,
  tableName,
  key,
  path,
  value
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Build the update expression and expression attribute values
  let updateExpression = "SET";
  const expressionAttributeValues = {};

  // For each level in the path, create a map if it doesn't exist
  for (let i = 0; i < path.length; i++) {
    const currentPath = path.slice(0, i + 1).join(".");
    const parentPath = i > 0 ? path.slice(0, i).join(".") : null;

    if (parentPath) {
      updateExpression += ` ${parentPath} = if_not_exists(${parentPath}, :emptyMap
${i}),`;
      expressionAttributeValues[`:emptyMap${i}`] = {};
    }
  }

  // Set the final value
  const fullPath = path.join(".");
  updateExpression += ` ${fullPath} = :value`;
  expressionAttributeValues[":value"] = value;

  // Define the update parameters
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: updateExpression,
    ExpressionAttributeValues: expressionAttributeValues,
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));
```

```
  return response;
}

/**
 * Update multiple fields in a map attribute in a single operation.
 *
 * This function demonstrates how to update multiple fields in a map
 * in a single DynamoDB operation.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} mapName - The name of the map attribute
 * @param {Object} updates - Object containing key-value pairs to update
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateMultipleMapFields(
  config,
  tableName,
  key,
  mapName,
  updates
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Build the update expression and expression attribute values
  let updateExpression = `SET ${mapName} = if_not_exists(${mapName}, :emptyMap)`;
  const expressionAttributeValues = {
    ":emptyMap": {}
  };

  // Add each update to the expression
  Object.entries(updates).forEach(([field, value], index) => {
    updateExpression += `, ${mapName}.${field} = :val${index}`;
    expressionAttributeValues[`:val${index}`] = value;
  });

  // Define the update parameters
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: updateExpression,
```

```
    ExpressionAttributeValues: expressionAttributeValues,
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Get the current value of an item.
 *
 * Helper function to retrieve the current value of an item.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to get
 * @returns {Promise<Object|null>} - The item or null if not found
 */
async function getItem(
  config,
  tableName,
  key
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the get parameters
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key
  };

  // Perform the get operation
  const response = await docClient.send(new GetCommand(params));

  // Return the item if it exists, otherwise null
  return response.Item || null;
}

/**
 * Example of how to use the map attribute update functions.
```

```
 */
async function exampleUsage() {
  // Example parameters
  const config = { region: "us-west-2" };
  const tableName = "Users";
  const key = { UserId: "U12345" };

  console.log("Demonstrating different approaches to update map attributes in
 DynamoDB");

  try {
    // Example 1: Update a map attribute that might not exist (two-step approach)
    console.log("\nExample 1: Updating a map attribute that might not exist (two-
step approach)");
    const response1 = await updateMapAttributeSafe(
      config,
      tableName,
      key,
      "Preferences",
      "Theme",
      "Dark"
    );

    console.log("Updated preferences:", response1.Attributes);

    // Example 2: Update a map attribute using if_not_exists (elegant approach)
    console.log("\nExample 2: Updating a map attribute using if_not_exists (elegant
 approach)");
    const response2 = await updateMapAttributeWithIfNotExists(
      config,
      tableName,
      key,
      "Settings",
      "NotificationsEnabled",
      true
    );

    console.log("Updated settings:", response2.Attributes);

    // Example 3: Update a deeply nested attribute
    console.log("\nExample 3: Updating a deeply nested attribute");
    const response3 = await addToNestedMap(
      config,
      tableName,
```

```
      key,
      ["Profile", "Address", "City"],
      "Seattle"
    );

    console.log("Updated nested attribute:", response3.Attributes);

    // Example 4: Update multiple fields in a map
    console.log("\nExample 4: Updating multiple fields in a map");
    const response4 = await updateMultipleMapFields(
      config,
      tableName,
      key,
      "ContactInfo",
      {
        Email: "user@example.com",
        Phone: "555-123-4567",
        PreferredContact: "Email"
      }
    );

    console.log("Updated multiple fields:", response4.Attributes);

    // Get the final state of the item
    console.log("\nFinal state of the item:");
    const item = await getItem(config, tableName, key);
    console.log(JSON.stringify(item, null, 2));

    // Explain the benefits of different approaches
    console.log("\nKey points about updating map attributes:");
    console.log("1. Use if_not_exists to handle maps that might not exist");
    console.log("2. Multiple updates can be combined in a single operation");
    console.log("3. Deeply nested attributes require creating parent maps");
    console.log("4. DynamoDB expressions are atomic - the entire update succeeds or
 fails");
    console.log("5. Using a single operation is more efficient than multiple
 separate updates");

  } catch (error) {
    console.error("Error:", error);
  }
}

// Export the functions
```

```
module.exports = {
  updateMapAttributeSafe,
  updateMapAttributeWithIfNotExists,
  addToNestedMap,
  updateMultipleMapFields,
  getItem,
  exampleUsage
};

// Run the example if this file is executed directly
if (require.main === module) {
  exampleUsage();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exécution d'opérations d'ensemble

L'exemple de code suivant montre comment exécuter des opérations d'ensemble dans DynamoDB.

- Ajoutez des éléments à un attribut d'ensemble.
- Supprimez des éléments dans un attribut d'ensemble.
- Utilisez des opérations ADD et DELETE avec des ensembles.

SDK pour JavaScript (v3)

Démontrez les opérations du set en utilisant AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
const {
  DynamoDBDocumentClient,
  UpdateCommand,
  GetCommand
} = require("@aws-sdk/lib-dynamodb");

/**
 * Add elements to a set attribute.
 *
 * This function demonstrates using the ADD operation to add elements to a set.
```

```
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} setName - The name of the set attribute
 * @param {Array} values - The values to add to the set
 * @param {string} setType - The type of set ('string', 'number', or 'binary')
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function addToSet(
  config,
  tableName,
  key,
  setName,
  values,
  setType = 'string'
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Create the appropriate set type
  let setValues;
  if (setType === 'string') {
    setValues = new Set(values.map(String));
  } else if (setType === 'number') {
    setValues = new Set(values.map(Number));
  } else if (setType === 'binary') {
    setValues = new Set(values);
  } else {
    throw new Error(`Unsupported set type: ${setType}`);
  }

  // Define the update parameters using ADD
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `ADD ${setName} :values`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":values": setValues
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };
```

```
  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Remove elements from a set attribute.
 *
 * This function demonstrates using the DELETE operation to remove elements from a
 set.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} setName - The name of the set attribute
 * @param {Array} values - The values to remove from the set
 * @param {string} setType - The type of set ('string', 'number', or 'binary')
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function removeFromSet(
  config,
  tableName,
  key,
  setName,
  values,
  setType = 'string'
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Create the appropriate set type
  let setValues;
  if (setType === 'string') {
    setValues = new Set(values.map(String));
  } else if (setType === 'number') {
    setValues = new Set(values.map(Number));
  } else if (setType === 'binary') {
    setValues = new Set(values);
  } else {
    throw new Error(`Unsupported set type: ${setType}`);
  }
```

```
  // Define the update parameters using DELETE
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `DELETE ${setName} :values`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":values": setValues
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Create a new set attribute with initial values.
 *
 * This function demonstrates using the SET operation to create a new set attribute.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} setName - The name of the set attribute
 * @param {Array} values - The initial values for the set
 * @param {string} setType - The type of set ('string', 'number', or 'binary')
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function createSet(
  config,
  tableName,
  key,
  setName,
  values,
  setType = 'string'
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Create the appropriate set type
  let setValues;
```

```
  if (setType === 'string') {
    setValues = new Set(values.map(String));
  } else if (setType === 'number') {
    setValues = new Set(values.map(Number));
  } else if (setType === 'binary') {
    setValues = new Set(values);
  } else {
    throw new Error(`Unsupported set type: ${setType}`);
  }

  // Define the update parameters using SET
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${setName} = :values`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":values": setValues
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Replace an entire set attribute with a new set of values.
 *
 * This function demonstrates using the SET operation to replace an entire set.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} setName - The name of the set attribute
 * @param {Array} values - The new values for the set
 * @param {string} setType - The type of set ('string', 'number', or 'binary')
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function replaceSet(
  config,
  tableName,
  key,
```

```
  setName,
  values,
  setType = 'string'
) {
  // This is the same as createSet, but included for clarity of intent
  return await createSet(config, tableName, key, setName, values, setType);
}

/**
 * Remove the last element from a set and handle the empty set case.
 *
 * This function demonstrates what happens when you delete the last element of a
 set.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} setName - The name of the set attribute
 * @returns {Promise<Object>} - The result of the operation
 */
async function removeLastElementFromSet(
  config,
  tableName,
  key,
  setName
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // First, get the current item to check the set
  const currentItem = await getItem(config, tableName, key);

  // Check if the set exists and has elements
  if (!currentItem || !currentItem[setName] || currentItem[setName].size === 0) {
    return {
      success: false,
      message: "Set doesn't exist or is already empty",
      item: currentItem
    };
  }

  // Get the set values
  const setValues = Array.from(currentItem[setName]);
```

```
  // If there's only one element left, remove the attribute entirely
  if (setValues.length === 1) {
    // Define the update parameters to remove the attribute
    const params = {
      TableName: tableName,
      Key: key,
      UpdateExpression: `REMOVE ${setName}`,
      ReturnValues: "UPDATED_NEW"
    };

    // Perform the update operation
    await docClient.send(new UpdateCommand(params));

    return {
      success: true,
      message: "Last element removed, attribute has been deleted",
      removedValue: setValues[0]
    };
  } else {
    // Otherwise, remove just the last element
    // Create a set with just the last element
    const lastElement = setValues[setValues.length - 1];
    const setType = typeof lastElement === 'number' ? 'number' : 'string';

    // Remove the last element
    const response = await removeFromSet(
      config,
      tableName,
      key,
      setName,
      [lastElement],
      setType
    );

    return {
      success: true,
      message: "Last element removed, set still contains elements",
      removedValue: lastElement,
      remainingSet: response.Attributes[setName]
    };
  }
}
```

```
/**
 * Get the current value of an item.
 *
 * Helper function to retrieve the current value of an item.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to get
 * @returns {Promise<Object|null>} - The item or null if not found
 */
async function getItem(
  config,
  tableName,
  key
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the get parameters
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key
  };

  // Perform the get operation
  const response = await docClient.send(new GetCommand(params));

  // Return the item if it exists, otherwise null
  return response.Item || null;
}
```

Exemple d'utilisation des opérations de paramétrage avec AWS SDK pour JavaScript.

```
/**
 * Example of how to work with sets in DynamoDB.
 */
async function exampleUsage() {
  // Example parameters
  const config = { region: "us-west-2" };
  const tableName = "Users";
  const key = { UserId: "U12345" };
```

```
console.log("Demonstrating set operations in DynamoDB");

try {
  // Example 1: Create a string set
  console.log("\nExample 1: Creating a string set");
  const response1 = await createSet(
    config,
    tableName,
    key,
    "Interests",
    ["Reading", "Hiking", "Cooking"],
    "string"
  );

  console.log("Created set:", response1.Attributes);

  // Example 2: Add elements to a set
  console.log("\nExample 2: Adding elements to a set");
  const response2 = await addToSet(
    config,
    tableName,
    key,
    "Interests",
    ["Photography", "Travel"],
    "string"
  );

  console.log("Updated set after adding elements:", response2.Attributes);

  // Example 3: Remove elements from a set
  console.log("\nExample 3: Removing elements from a set");
  const response3 = await removeFromSet(
    config,
    tableName,
    key,
    "Interests",
    ["Cooking"],
    "string"
  );

  console.log("Updated set after removing elements:", response3.Attributes);

  // Example 4: Create a number set
```

```
    console.log("\nExample 4: Creating a number set");
    const response4 = await createSet(
      config,
      tableName,
      key,
      "FavoriteNumbers",
      [7, 42, 99],
      "number"
    );

    console.log("Created number set:", response4.Attributes);

    // Example 5: Replace an entire set
    console.log("\nExample 5: Replacing an entire set");
    const response5 = await replaceSet(
      config,
      tableName,
      key,
      "Interests",
      ["Gaming", "Movies", "Music"],
      "string"
    );

    console.log("Replaced set:", response5.Attributes);

    // Example 6: Remove the last element from a set
    console.log("\nExample 6: Removing the last element from a set");

    // First, create a set with just one element
    await createSet(
      config,
      tableName,
      { UserId: "U67890" },
      "Tags",
      ["LastTag"],
      "string"
    );

    // Then, remove the last element
    const response6 = await removeLastElementFromSet(
      config,
      tableName,
      { UserId: "U67890" },
      "Tags"
```

```
    );

    console.log(response6.message);
    console.log("Removed value:", response6.removedValue);

    // Get the final state of the items
    console.log("\nFinal state of the items:");
    const item1 = await getItem(config, tableName, key);
    console.log("User U12345:", JSON.stringify(item1, null, 2));

    const item2 = await getItem(config, tableName, { UserId: "U67890" });
    console.log("User U67890:", JSON.stringify(item2, null, 2));

    // Explain set operations
    console.log("\nKey points about set operations in DynamoDB:");
    console.log("1. Use ADD to add elements to a set (duplicates are automatically
 removed)");
    console.log("2. Use DELETE to remove elements from a set");
    console.log("3. Use SET to create a new set or replace an existing one");
    console.log("4. DynamoDB supports three types of sets: string sets, number sets,
 and binary sets");
    console.log("5. When you delete the last element from a set, the attribute
 remains as an empty set");
    console.log("6. To remove an empty set, use the REMOVE operation");
    console.log("7. Sets automatically maintain unique values (no duplicates)");
    console.log("8. You cannot mix data types within a set");

  } catch (error) {
    console.error("Error:", error);
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Interrogation d’une table à l’aide de lots d’instructions PartiQL

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez un lot d’éléments en exécutant plusieurs instructions SELECT.
- Ajoutez un lot d’éléments en exécutant plusieurs instructions INSERT.

- Mettez à jour un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions UPDATE.
- Supprimez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions DELETE.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez des instructions PartiQL par lots.

```
import {
  BillingMode,
  CreateTableCommand,
  DeleteTableCommand,
  DescribeTableCommand,
  DynamoDBClient,
  waitUntilTableExists,
} from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  DynamoDBDocumentClient,
  BatchExecuteStatementCommand,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";
import { ScenarioInput } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

const log = (msg) => console.log(`[SCENARIO] ${msg}`);
const tableName = "Cities";

export const main = async (confirmAll = false) => {
  /**
   * Delete table if it exists.
   */
  try {
    await client.send(new DescribeTableCommand({ TableName: tableName }));
    // If no error was thrown, the table exists.
    const input = new ScenarioInput(
```

```
      "deleteTable",
      `A table named ${tableName} already exists. If you choose not to delete
this table, the scenario cannot continue. Delete it?`,
      { type: "confirm", confirmAll },
    );
    const deleteTable = await input.handle({}, { confirmAll });
    if (deleteTable) {
      await client.send(new DeleteTableCommand({ tableName }));
    } else {
      console.warn(
        "Scenario could not run. Either delete ${tableName} or provide a unique
 table name.",
      );
      return;
    }
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "ResourceNotFoundException"
    ) {
      // Do nothing. This means the table is not there.
    } else {
      throw caught;
    }
  }

  /**
   * Create a table.
   */

  log("Creating a table.");
  const createTableCommand = new CreateTableCommand({
    TableName: tableName,
    // This example performs a large write to the database.
    // Set the billing mode to PAY_PER_REQUEST to
    // avoid throttling the large write.
    BillingMode: BillingMode.PAY_PER_REQUEST,
    // Define the attributes that are necessary for the key schema.
    AttributeDefinitions: [
      {
        AttributeName: "name",
        // 'S' is a data type descriptor that represents a number type.
        // For a list of all data type descriptors, see the following link.
```

```
        // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/
Programming.LowLevelAPI.html#Programming.LowLevelAPI.DataTypeDescriptors
        AttributeType: "S",
      },
    ],
    // The KeySchema defines the primary key. The primary key can be
    // a partition key, or a combination of a partition key and a sort key.
    // Key schema design is important. For more info, see
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/best-
practices.html
    KeySchema: [{ AttributeName: "name", KeyType: "HASH" }],
  });
  await client.send(createTableCommand);
  log(`Table created: ${tableName}.`);

  /**
   * Wait until the table is active.
   */

  // This polls with DescribeTableCommand until the requested table is 'ACTIVE'.
  // You can't write to a table before it's active.
  log("Waiting for the table to be active.");
  await waitUntilTableExists({ client }, { TableName: tableName });
  log("Table active.");

  /**
   * Insert items.
   */

  log("Inserting cities into the table.");
  const addItemsStatementCommand = new BatchExecuteStatementCommand({
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/ql-
reference.insert.html
    Statements: [
      {
        Statement: `INSERT INTO ${tableName} value {'name':?, 'population':?}`,
        Parameters: ["Alachua", 10712],
      },
      {
        Statement: `INSERT INTO ${tableName} value {'name':?, 'population':?}`,
        Parameters: ["High Springs", 6415],
      },
    ],
  });
```

```
  await docClient.send(addItemsStatementCommand);
  log("Cities inserted.");

  /**
   * Select items.
   */

  log("Selecting cities from the table.");
  const selectItemsStatementCommand = new BatchExecuteStatementCommand({
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/ql-
reference.select.html
    Statements: [
      {
        Statement: `SELECT * FROM ${tableName} WHERE name=?`,
        Parameters: ["Alachua"],
      },
      {
        Statement: `SELECT * FROM ${tableName} WHERE name=?`,
        Parameters: ["High Springs"],
      },
    ],
  });
  const selectItemResponse = await docClient.send(selectItemsStatementCommand);
  log(
    `Got cities: ${selectItemResponse.Responses.map(
      (r) => `${r.Item.name} (${r.Item.population})`,
    ).join(", ")}`,
  );

  /**
   * Update items.
   */

  log("Modifying the populations.");
  const updateItemStatementCommand = new BatchExecuteStatementCommand({
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/ql-
reference.update.html
    Statements: [
      {
        Statement: `UPDATE ${tableName} SET population=? WHERE name=?`,
        Parameters: [10, "Alachua"],
      },
      {
        Statement: `UPDATE ${tableName} SET population=? WHERE name=?`,
```

```
        Parameters: [5, "High Springs"],
      },
    ],
  });
  await docClient.send(updateItemStatementCommand);
  log("Updated cities.");

  /**
   * Delete the items.
   */

  log("Deleting the cities.");
  const deleteItemStatementCommand = new BatchExecuteStatementCommand({
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/ql-
reference.delete.html
    Statements: [
      {
        Statement: `DELETE FROM ${tableName} WHERE name=?`,
        Parameters: ["Alachua"],
      },
      {
        Statement: `DELETE FROM ${tableName} WHERE name=?`,
        Parameters: ["High Springs"],
      },
    ],
  });
  await docClient.send(deleteItemStatementCommand);
  log("Cities deleted.");

  /**
   * Delete the table.
   */

  log("Deleting the table.");
  const deleteTableCommand = new DeleteTableCommand({ TableName: tableName });
  await client.send(deleteTableCommand);
  log("Table deleted.");
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Interrogation d'une table à l'aide de PartiQL

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez un élément en exécutant une instruction SELECT.
- Ajoutez un élément en exécutant une instruction INSERT.
- Mettez à jour un élément en exécutant une instruction UPDATE.
- Supprimez un élément en exécutant une instruction DELETE.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez des instructions PartiQL uniques.

```
import {
  BillingMode,
  CreateTableCommand,
  DeleteTableCommand,
  DescribeTableCommand,
  DynamoDBClient,
  waitUntilTableExists,
} from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  DynamoDBDocumentClient,
  ExecuteStatementCommand,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";
import { ScenarioInput } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario";

const client = new DynamoDBClient({});
const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

const log = (msg) => console.log(`[SCENARIO] ${msg}`);
const tableName = "SingleOriginCoffees";

export const main = async (confirmAll = false) => {
  /**
```

```
    * Delete table if it exists.
    */
  try {
    await client.send(new DescribeTableCommand({ TableName: tableName }));
    // If no error was thrown, the table exists.
    const input = new ScenarioInput(
      "deleteTable",
      `A table named ${tableName} already exists. If you choose not to delete
this table, the scenario cannot continue. Delete it?`,
      { type: "confirm", confirmAll },
    );
    const deleteTable = await input.handle({});
    if (deleteTable) {
      await client.send(new DeleteTableCommand({ tableName }));
    } else {
      console.warn(
        "Scenario could not run. Either delete ${tableName} or provide a unique
 table name.",
      );
      return;
    }
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "ResourceNotFoundException"
    ) {
      // Do nothing. This means the table is not there.
    } else {
      throw caught;
    }
  }

  /**
   * Create a table.
   */

  log("Creating a table.");
  const createTableCommand = new CreateTableCommand({
    TableName: tableName,
    // This example performs a large write to the database.
    // Set the billing mode to PAY_PER_REQUEST to
    // avoid throttling the large write.
    BillingMode: BillingMode.PAY_PER_REQUEST,
    // Define the attributes that are necessary for the key schema.
```

```
    AttributeDefinitions: [
      {
        AttributeName: "varietal",
        // 'S' is a data type descriptor that represents a number type.
        // For a list of all data type descriptors, see the following link.
        // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/
Programming.LowLevelAPI.html#Programming.LowLevelAPI.DataTypeDescriptors
        AttributeType: "S",
      },
    ],
    // The KeySchema defines the primary key. The primary key can be
    // a partition key, or a combination of a partition key and a sort key.
    // Key schema design is important. For more info, see
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/best-
practices.html
    KeySchema: [{ AttributeName: "varietal", KeyType: "HASH" }],
  });
  await client.send(createTableCommand);
  log(`Table created: ${tableName}.`);

  /**
   * Wait until the table is active.
   */

  // This polls with DescribeTableCommand until the requested table is 'ACTIVE'.
  // You can't write to a table before it's active.
  log("Waiting for the table to be active.");
  await waitUntilTableExists({ client }, { TableName: tableName });
  log("Table active.");

  /**
   * Insert an item.
   */

  log("Inserting a coffee into the table.");
  const addItemStatementCommand = new ExecuteStatementCommand({
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/ql-
reference.insert.html
    Statement: `INSERT INTO ${tableName} value {'varietal':?, 'profile':?}`,
    Parameters: ["arabica", ["chocolate", "floral"]],
  });
  await client.send(addItemStatementCommand);
  log("Coffee inserted.");
```

```
  /**
   * Select an item.
   */

  log("Selecting the coffee from the table.");
  const selectItemStatementCommand = new ExecuteStatementCommand({
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/ql-
reference.select.html
    Statement: `SELECT * FROM ${tableName} WHERE varietal=?`,
    Parameters: ["arabica"],
  });
  const selectItemResponse = await docClient.send(selectItemStatementCommand);
  log(`Got coffee: ${JSON.stringify(selectItemResponse.Items[0])}`);

  /**
   * Update the item.
   */

  log("Add a flavor profile to the coffee.");
  const updateItemStatementCommand = new ExecuteStatementCommand({
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/ql-
reference.update.html
    Statement: `UPDATE ${tableName} SET profile=list_append(profile, ?) WHERE
 varietal=?`,
    Parameters: [["fruity"], "arabica"],
  });
  await client.send(updateItemStatementCommand);
  log("Updated coffee");

  /**
   * Delete the item.
   */

  log("Deleting the coffee.");
  const deleteItemStatementCommand = new ExecuteStatementCommand({
    // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/ql-
reference.delete.html
    Statement: `DELETE FROM ${tableName} WHERE varietal=?`,
    Parameters: ["arabica"],
  });
  await docClient.send(deleteItemStatementCommand);
  log("Coffee deleted.");

  /**
```

```
   * Delete the table.
   */

  log("Deleting the table.");
  const deleteTableCommand = new DeleteTableCommand({ TableName: tableName });
  await client.send(deleteTableCommand);
  log("Table deleted.");
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Interrogation d'une table à l'aide d'un index secondaire global

L'exemple de code suivant montre comment interroger une table à l'aide d'un index secondaire global.

- Interrogez une table DynamoDB à l'aide de sa clé primaire.
- Interrogez un index secondaires globaux (GSI) pour les autres modèles d'accès.
- Comparez les requêtes de table et les requêtes GSI.

SDK pour JavaScript (v3)

Interrogez une table DynamoDB à l'aide de la clé primaire avec. AWS SDK pour JavaScript

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

/**
 * Queries a DynamoDB table using the primary key
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} userId - The user ID to query by (partition key)
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryTable(
  config,
  tableName,
  userId
) {
```

```
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Construct the query input for the base table
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: "user_id = :userId",
      ExpressionAttributeValues: {
        ":userId": { S: userId }
      }
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying table: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

Interrogez un index secondaire global (GSI) DynamoDB avec. AWS SDK pour JavaScript

```
/**
 * Queries a DynamoDB Global Secondary Index (GSI)
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} indexName - The name of the GSI to query
 * @param {string} gameId - The game ID to query by (GSI partition key)
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryGSI(
  config,
  tableName,
  indexName,
  gameId
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);
```

```
    // Construct the query input for the GSI
    const input = {
      TableName: tableName,
      IndexName: indexName,
      KeyConditionExpression: "game_id = :gameId",
      ExpressionAttributeValues: {
        ":gameId": { S: gameId }
      }
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying GSI: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Interrogation d'une table à l'aide d'une condition begins_with

L'exemple de code suivant montre comment interroger une table à l'aide d'une condition begins_with.

- Utilisez la fonction begins_with dans une expression de condition de clé.
- Filtrez des éléments en fonction d'un modèle de préfixe dans la clé de tri.

SDK pour JavaScript (v3)

Interrogation d'une table DynamoDB à l'aide d'une condition begins_with sur une clé de tri avec le kit AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

/**
 * Queries a DynamoDB table for items where the sort key begins with a specific
 prefix
```

```
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} partitionKeyName - The name of the partition key
 * @param {string} partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param {string} sortKeyName - The name of the sort key
 * @param {string} prefix - The prefix to match at the beginning of the sort key
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryWithBeginsWith(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  sortKeyName,
  prefix
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Construct the query input
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: "#pk = :pkValue AND begins_with(#sk, :prefix)",
      ExpressionAttributeNames: {
        "#pk": partitionKeyName,
        "#sk": sortKeyName
      },
      ExpressionAttributeValues: {
        ":pkValue": { S: partitionKeyValue },
        ":prefix": { S: prefix }
      }
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying with begins_with: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Interrogation d'une table à l'aide d'une plage de dates

L'exemple de code suivant montre comment interroger une table à l'aide d'une plage de dates dans la clé de tri.

- Interrogation d'éléments dans une plage de dates spécifique.
- Utilisez des opérateurs de comparaison sur les clés de tri formatées par date.

SDK pour JavaScript (v3)

Recherchez des éléments compris dans une plage de dates dans une table DynamoDB avec. AWS SDK pour JavaScript

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

/**
 * Queries a DynamoDB table for items within a specific date range on the sort key
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} partitionKeyName - The name of the partition key
 * @param {string} partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param {string} sortKeyName - The name of the sort key (must be a date/time
 attribute)
 * @param {Date} startDate - The start date for the range query
 * @param {Date} endDate - The end date for the range query
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryByDateRangeOnSortKey(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  sortKeyName,
  startDate,
  endDate
```

```
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Format dates as ISO strings for DynamoDB
    const formattedStartDate = startDate.toISOString();
    const formattedEndDate = endDate.toISOString();

    // Construct the query input
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: '#pk = :pkValue AND #sk BETWEEN :startDate
 AND :endDate',
      ExpressionAttributeNames: {
        "#pk": partitionKeyName,
        "#sk": sortKeyName
      },
      ExpressionAttributeValues: {
        ":pkValue": { S: partitionKeyValue },
        ":startDate": { S: formattedStartDate },
        ":endDate": { S: formattedEndDate }
      }
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying by date range on sort key: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Interrogation d'une table avec une expression de filtre complexe

L'exemple de code suivant montre comment interroger une table à l'aide d'une expression de filtre complexe.

- Appliquez des expressions de filtre complexes aux résultats des requêtes.
- Combinez plusieurs conditions à l'aide d'opérateurs logiques.
- Filtrez des éléments en fonction d'attributs non essentiels.

SDK pour JavaScript (v3)

Interrogez une table DynamoDB avec une expression de filtre complexe à l'aide de. AWS SDK pour JavaScript

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

/**
 * Queries a DynamoDB table with a complex filter expression
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} partitionKeyName - The name of the partition key
 * @param {string} partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param {number|string} minViews - Minimum number of views for filtering
 * @param {number|string} minReplies - Minimum number of replies for filtering
 * @param {string} requiredTag - Tag that must be present in the item's tags set
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryWithComplexFilter(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  minViews,
  minReplies,
  requiredTag
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Construct the query input
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: "#pk = :pkValue",
      FilterExpression: "views >= :minViews AND replies >= :minReplies AND
 contains(tags, :tag)",
```

```
      ExpressionAttributeNames: {
        "#pk": partitionKeyName
      },
      ExpressionAttributeValues: {
        ":pkValue": { S: partitionKeyValue },
        ":minViews": { N: minViews.toString() },
        ":minReplies": { N: minReplies.toString() },
        ":tag": { S: requiredTag }
      }
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying with complex filter: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Interrogation d'une table avec une expression de filtre dynamique

L'exemple de code suivant montre comment interroger une table à l'aide d'une expression de filtre dynamique.

- Créez des expressions de filtre de manière dynamique lors de l'exécution.
- Construction de conditions de filtre en fonction des données saisies par l'utilisateur ou de l'état de l'application.
- Ajoutez ou supprimez des critères de filtre sous certaines conditions.

SDK pour JavaScript (v3)

Interrogez une table DynamoDB avec une expression de filtre construite dynamiquement à l'aide de. AWS SDK pour JavaScript

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
```

```
async function queryWithDynamicFilter(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  sortKeyName,
  sortKeyValue,
  filterParams = {}
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Initialize filter expression components
    let filterExpressions = [];
    const expressionAttributeValues = {
      ":pkValue": { S: partitionKeyValue },
      ":skValue": { S: sortKeyValue }
    };
    const expressionAttributeNames = {
      "#pk": partitionKeyName,
      "#sk": sortKeyName
    };

    // Add status filter if provided
    if (filterParams.status) {
      filterExpressions.push("status = :status");
      expressionAttributeValues[":status"] = { S: filterParams.status };
    }

    // Add minimum views filter if provided
    if (filterParams.minViews !== undefined) {
      filterExpressions.push("views >= :minViews");
      expressionAttributeValues[":minViews"] = { N:
 filterParams.minViews.toString() };
    }

    // Add author filter if provided
    if (filterParams.author) {
      filterExpressions.push("author = :author");
      expressionAttributeValues[":author"] = { S: filterParams.author };
    }

    // Construct the query input
```

```
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: "#pk = :pkValue AND #sk = :skValue"
    };

    // Add filter expression if any filters were provided
    if (filterExpressions.length > 0) {
      input.FilterExpression = filterExpressions.join(" AND ");
    }

    // Add expression attribute names and values
    input.ExpressionAttributeNames = expressionAttributeNames;
    input.ExpressionAttributeValues = expressionAttributeValues;

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying with dynamic filter: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Interrogation d'une table avec des attributs imbriqués

L'exemple de code suivant montre comment interroger une table avec des attributs imbriqués.

- Accédez aux éléments DynamoDB et filtrez en fonction des attributs imbriqués.
- Utilisez des expressions de chemin de document pour référencer des éléments imbriqués.

SDK pour JavaScript (v3)

Interrogez une table DynamoDB avec des attributs imbriqués à l'aide de. AWS SDK pour JavaScript

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
```

```
/**
 * Queries a DynamoDB table filtering on a nested attribute
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} productId - The product ID to query by (partition key)
 * @param {string} category - The category to filter by (nested attribute)
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryWithNestedAttribute(
  config,
  tableName,
  productId,
  category
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Construct the query input
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: "product_id = :productId",
      FilterExpression: "details.category = :category",
      ExpressionAttributeValues: {
        ":productId": { S: productId },
        ":category": { S: category }
      }
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying with nested attribute: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Interrogation d’une table avec pagination

L’exemple de code suivant montre comment interroger une table avec pagination.

- Mise en œuvre de la pagination pour les résultats des requêtes DynamoDB.
- Utilisez le LastEvaluatedKey pour récupérer les pages suivantes.
- Contrôlez le nombre d’éléments par page à l’aide du paramètre Limit.

SDK pour JavaScript (v3)

Interrogez une table DynamoDB avec pagination à l'aide de. AWS SDK pour JavaScript

```
/**
 * Example demonstrating how to handle large query result sets in DynamoDB using
 pagination
 *
 * This example shows:
 * - How to use pagination to handle large result sets
 * - How to use LastEvaluatedKey to retrieve the next page of results
 * - How to construct subsequent query requests using ExclusiveStartKey
 */
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

/**
 * Queries a DynamoDB table with pagination to handle large result sets
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} partitionKeyName - The name of the partition key
 * @param {string} partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param {number} pageSize - Number of items per page
 * @returns {Promise<Array>} - All items from the query
 */
async function queryWithPagination(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  pageSize = 25
) {
  try {
```

```
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Initialize variables for pagination
    let lastEvaluatedKey = undefined;
    const allItems = [];
    let pageCount = 0;

    // Loop until all pages are retrieved
    do {
      // Construct the query input
      const input = {
        TableName: tableName,
        KeyConditionExpression: "#pk = :pkValue",
        Limit: pageSize,
        ExpressionAttributeNames: {
          "#pk": partitionKeyName
        },
        ExpressionAttributeValues: {
          ":pkValue": { S: partitionKeyValue }
        }
      };

      // Add ExclusiveStartKey if we have a LastEvaluatedKey from a previous query
      if (lastEvaluatedKey) {
        input.ExclusiveStartKey = lastEvaluatedKey;
      }

      // Execute the query
      const command = new QueryCommand(input);
      const response = await client.send(command);

      // Process the current page of results
      pageCount++;
      console.log(`Processing page ${pageCount} with ${response.Items.length}
items`);

      // Add the items from this page to our collection
      if (response.Items && response.Items.length > 0) {
        allItems.push(...response.Items);
      }

      // Get the LastEvaluatedKey for the next page
      lastEvaluatedKey = response.LastEvaluatedKey;
```

```
    } while (lastEvaluatedKey); // Continue until there are no more pages

    console.log(`Query complete. Retrieved ${allItems.length} items in ${pageCount}
 pages.`);
    return allItems;
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying with pagination: ${error}`);
    throw error;
  }
}

/**
 * Example usage:
 *
 * // Query all items in the "AWS DynamoDB" forum with pagination
 * const allItems = await queryWithPagination(
 *   { region: "us-west-2" },
 *   "ForumThreads",
 *   "ForumName",
 *   "AWS DynamoDB",
 *   25 // 25 items per page
 * );
 *
 * console.log(`Total items retrieved: ${allItems.length}`);
 *
 * // Notes on pagination:
 * // - LastEvaluatedKey contains the primary key of the last evaluated item
 * // - When LastEvaluatedKey is undefined/null, there are no more items to retrieve
 * // - ExclusiveStartKey tells DynamoDB where to start the next page
 * // - Pagination helps manage memory usage for large result sets
 * // - Each page requires a separate network request to DynamoDB
 */

module.exports = { queryWithPagination };
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Interrogation d’une table avec des lectures fortement cohérentes

L’exemple de code suivant montre comment interroger une table avec des lectures fortement cohérentes.

- Configuration du niveau de cohérence pour les requêtes DynamoDB.
- Utilisez des lectures fortement cohérentes pour obtenir les données les plus à jour.
- Compréhension des compromis entre une cohérence à terme et une forte cohérence.

SDK pour JavaScript (v3)

Interrogez une table DynamoDB avec une cohérence de lecture configurable à l'aide de. AWS SDK pour JavaScript

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

/**
 * Queries a DynamoDB table with configurable read consistency
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} partitionKeyName - The name of the partition key
 * @param {string} partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param {boolean} useConsistentRead - Whether to use strongly consistent reads
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryWithConsistentRead(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  useConsistentRead = false
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Construct the query input
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: "#pk = :pkValue",
      ExpressionAttributeNames: {
```

```
        "#pk": partitionKeyName
      },
      ExpressionAttributeValues: {
        ":pkValue": { S: partitionKeyValue }
      },
      ConsistentRead: useConsistentRead
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying with consistent read: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Interrogation des données à l'aide de PartiQL SELECT

L'exemple de code suivant montre comment interroger des données à l'aide des instructions PartiQL SELECT.

SDK pour JavaScript (v3)

Interrogez des éléments d'une table DynamoDB à l'aide d'instructions PartiQL SELECT avec. AWS SDK pour JavaScript

```
/**
 * This example demonstrates how to query items from a DynamoDB table using PartiQL.
 * It shows different ways to select data with various index types.
 */
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  DynamoDBDocumentClient,
  ExecuteStatementCommand,
  BatchExecuteStatementCommand,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";
```

```
/**
 * Select all items from a DynamoDB table using PartiQL.
 * Note: This should be used with caution on large tables.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const selectAllItems = async (tableName: string) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `SELECT * FROM "${tableName}"`,
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Items retrieved successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error retrieving items:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Select an item by its primary key using PartiQL.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param partitionKeyName - The name of the partition key attribute
 * @param partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const selectItemByPartitionKey = async (
  tableName: string,
  partitionKeyName: string,
  partitionKeyValue: string | number
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `SELECT * FROM "${tableName}" WHERE ${partitionKeyName} = ?`,
```

```
    Parameters: [partitionKeyValue],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Item retrieved successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error retrieving item:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Select an item by its composite key (partition key + sort key) using PartiQL.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param partitionKeyName - The name of the partition key attribute
 * @param partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param sortKeyName - The name of the sort key attribute
 * @param sortKeyValue - The value of the sort key
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const selectItemByCompositeKey = async (
  tableName: string,
  partitionKeyName: string,
  partitionKeyValue: string | number,
  sortKeyName: string,
  sortKeyValue: string | number
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `SELECT * FROM "${tableName}" WHERE ${partitionKeyName} = ? AND
 ${sortKeyName} = ?`,
    Parameters: [partitionKeyValue, sortKeyValue],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Item retrieved successfully");
    return data;
  } catch (err) {
```

```
    console.error("Error retrieving item:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Select items using a filter condition with PartiQL.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param filterAttribute - The attribute to filter on
 * @param filterValue - The value to filter by
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const selectItemsWithFilter = async (
  tableName: string,
  filterAttribute: string,
  filterValue: string | number
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `SELECT * FROM "${tableName}" WHERE ${filterAttribute} = ?`,
    Parameters: [filterValue],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Items retrieved successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error retrieving items:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Select items using a begins_with function for prefix matching.
 * This is useful for querying hierarchical data.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param attributeName - The attribute to check for prefix
 * @param prefix - The prefix to match
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
```

```
 */
export const selectItemsByPrefix = async (
  tableName: string,
  attributeName: string,
  prefix: string
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `SELECT * FROM "${tableName}" WHERE
 begins_with(${attributeName}, ?)`,
    Parameters: [prefix],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Items retrieved successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error retrieving items:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Select items using a between condition for range queries.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param attributeName - The attribute to check for range
 * @param startValue - The start value of the range
 * @param endValue - The end value of the range
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const selectItemsByRange = async (
  tableName: string,
  attributeName: string,
  startValue: number | string,
  endValue: number | string
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
```

```
    Statement: `SELECT * FROM "${tableName}" WHERE ${attributeName} BETWEEN ? AND ?
`,
    Parameters: [startValue, endValue],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Items retrieved successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error retrieving items:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Example usage showing how to select items with different index types
 */
export const selectExamples = async () => {
  // Select all items from a table (use with caution on large tables)
  await selectAllItems("UsersTable");

  // Select by partition key (simple primary key)
  await selectItemByPartitionKey("UsersTable", "userId", "user123");

  // Select by composite key (partition key + sort key)
  await selectItemByCompositeKey("OrdersTable", "orderId", "order456", "productId",
 "prod789");

  // Select with a filter condition (can use any attribute)
  await selectItemsWithFilter("UsersTable", "userType", "premium");

  // Select items with a prefix (useful for hierarchical data)
  await selectItemsByPrefix("ProductsTable", "category", "electronics");

  // Select items within a range (useful for numeric or date ranges)
  await selectItemsByRange("OrdersTable", "orderDate", "2023-01-01", "2023-12-31");
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - BatchExecuteStatement

- ExecuteStatement

Interrogation des éléments TTL

L'exemple de code suivant montre comment demander des éléments TTL.

SDK pour JavaScript (v3)

Expression filtrée par requête permettant de rassembler des éléments TTL dans une table DynamoDB à l'aide de. AWS SDK pour JavaScript

```
import { DynamoDBClient, QueryCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import { marshall, unmarshall } from "@aws-sdk/util-dynamodb";

export const queryFiltered = async (tableName, primaryKey, region = 'us-east-1') =>
 {
    const client = new DynamoDBClient({
        region: region,
        endpoint: `https://dynamodb.${region}.amazonaws.com`
    });

    const currentTime = Math.floor(Date.now() / 1000);

    const params = {
        TableName: tableName,
        KeyConditionExpression: "#pk = :pk",
        FilterExpression: "#ea > :ea",
        ExpressionAttributeNames: {
            "#pk": "primaryKey",
            "#ea": "expireAt"
        },
        ExpressionAttributeValues: marshall({
            ":pk": primaryKey,
            ":ea": currentTime
        })
    };

    try {
        const { Items } = await client.send(new QueryCommand(params));
        Items.forEach(item => {
            console.log(unmarshall(item))
        });
        return Items;
```

```
    } catch (err) {
        console.error(`Error querying items: ${err}`);
        throw err;
    }
}

// Example usage (commented out for testing)
// queryFiltered('your-table-name', 'your-partition-key-value');
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Interrogation de tables à l'aide de modèles de date et d'heure

L'exemple de code suivant montre comment interroger des tables à l'aide de modèles de date et d'heure.

- Stockez et interrogez date/time des valeurs dans DynamoDB.
- Mettez en œuvre des requêtes par plage de dates à l'aide de clés de tri.
- Formattez des chaînes de date pour une interrogation efficace.

SDK pour JavaScript (v3)

Effectuez une requête à l'aide de plages de dates dans les clés de tri avec AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

/**
 * Queries a DynamoDB table for items within a specific date range on the sort key
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} partitionKeyName - The name of the partition key
 * @param {string} partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param {string} sortKeyName - The name of the sort key (must be a date/time
 attribute)
 * @param {Date} startDate - The start date for the range query
 * @param {Date} endDate - The end date for the range query
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
```

```
 */
async function queryByDateRangeOnSortKey(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  sortKeyName,
  startDate,
  endDate
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Format dates as ISO strings for DynamoDB
    const formattedStartDate = startDate.toISOString();
    const formattedEndDate = endDate.toISOString();

    // Construct the query input
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: '#pk = :pkValue AND #sk BETWEEN :startDate
 AND :endDate',
      ExpressionAttributeNames: {
        "#pk": partitionKeyName,
        "#sk": sortKeyName
      },
      ExpressionAttributeValues: {
        ":pkValue": { S: partitionKeyValue },
        ":startDate": { S: formattedStartDate },
        ":endDate": { S: formattedEndDate }
      }
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying by date range on sort key: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

Effectuez une requête à l'aide de variables date-heure avec. AWS SDK pour JavaScript

```
const { DynamoDBClient, QueryCommand } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");

/**
 * Queries a DynamoDB table for items within a specific date range
 *
 * @param {Object} config - AWS SDK configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} partitionKeyName - The name of the partition key
 * @param {string} partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param {string} dateKeyName - The name of the date attribute to filter on
 * @param {Date} startDate - The start date for the range query
 * @param {Date} endDate - The end date for the range query
 * @returns {Promise<Object>} - The query response
 */
async function queryByDateRange(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  dateKeyName,
  startDate,
  endDate
) {
  try {
    // Create DynamoDB client
    const client = new DynamoDBClient(config);

    // Format dates as ISO strings for DynamoDB
    const formattedStartDate = startDate.toISOString();
    const formattedEndDate = endDate.toISOString();

    // Construct the query input
    const input = {
      TableName: tableName,
      KeyConditionExpression: `#pk = :pkValue AND #dateAttr BETWEEN :startDate
 AND :endDate`,
      ExpressionAttributeNames: {
        "#pk": partitionKeyName,
        "#dateAttr": dateKeyName
      },
      ExpressionAttributeValues: {
        ":pkValue": { S: partitionKeyValue },
```

```
        ":startDate": { S: formattedStartDate },
        ":endDate": { S: formattedEndDate }
      }
    };

    // Execute the query
    const command = new QueryCommand(input);
    return await client.send(command);
  } catch (error) {
    console.error(`Error querying by date range: ${error}`);
    throw error;
  }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK pour JavaScript .

Compréhension de l'ordre des expressions de mise à jour

L'exemple de code suivant montre comprendre l'ordre des expressions de mise à jour.

- Découverte de la façon dont DynamoDB traite les expressions de mise à jour.
- Comprenez l'ordre des opérations dans les expressions de mise à jour.
- Évitez les résultats inattendus en comprenant l'évaluation des expressions.

SDK pour JavaScript (v3)

Démontrez l'ordre des expressions de mise à jour en utilisant AWS SDK pour JavaScript

```
const { DynamoDBClient } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
const {
  DynamoDBDocumentClient,
  UpdateCommand,
  GetCommand,
  PutCommand
} = require("@aws-sdk/lib-dynamodb");

/**
 * Update an item with multiple actions in a single update expression.
 *
```

```
 * This function demonstrates how to use multiple actions in a single update
 expression
 * and how DynamoDB processes these actions.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The primary key of the item to update
 * @param {string} updateExpression - The update expression with multiple actions
 * @param {Object} [expressionAttributeNames] - Expression attribute name
 placeholders
 * @param {Object} [expressionAttributeValues] - Expression attribute value
 placeholders
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateWithMultipleActions(
  config,
  tableName,
  key,
  updateExpression,
  expressionAttributeNames,
  expressionAttributeValues
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Prepare the update parameters
  const updateParams = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: updateExpression,
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Add expression attribute names if provided
  if (expressionAttributeNames) {
    updateParams.ExpressionAttributeNames = expressionAttributeNames;
  }

  // Add expression attribute values if provided
  if (expressionAttributeValues) {
    updateParams.ExpressionAttributeValues = expressionAttributeValues;
  }
```

```
  // Execute the update
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(updateParams));

  return response;
}

/**
 * Demonstrate that variables hold copies of existing values before modifications.
 *
 * This function creates an item with initial values, then updates it with an
 expression
 * that uses the values of attributes before they are modified in the same
 expression.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The primary key of the item to create and update
 * @returns {Promise<Object>} - A dictionary containing the results of the
 demonstration
 */
async function demonstrateValueCopying(
  config,
  tableName,
  key
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Step 1: Create an item with initial values
  const initialItem = { ...key, a: 1, b: 2, c: 3 };

  await docClient.send(new PutCommand({
    TableName: tableName,
    Item: initialItem
  }));

  // Step 2: Get the item to verify initial state
  const responseBefore = await docClient.send(new GetCommand({
    TableName: tableName,
    Key: key
  }));

  const itemBefore = responseBefore.Item || {};
```

```
  // Step 3: Update the item with an expression that uses values before they are
 modified
  // This expression removes 'a', then sets 'b' to the value of 'a', and 'c' to the
 value of 'b'
  const updateResponse = await docClient.send(new UpdateCommand({
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: "REMOVE a SET b = a, c = b",
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  }));

  // Step 4: Get the item to verify final state
  const responseAfter = await docClient.send(new GetCommand({
    TableName: tableName,
    Key: key
  }));

  const itemAfter = responseAfter.Item || {};

  // Return the results
  return {
    initialState: itemBefore,
    updateResponse: updateResponse,
    finalState: itemAfter
  };
}

/**
 * Demonstrate the order in which different action types are processed.
 *
 * This function creates an item with initial values, then updates it with an
 expression
 * that includes multiple action types (SET, REMOVE, ADD, DELETE) to show the order
 * in which they are processed.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The primary key of the item to create and update
 * @returns {Promise<Object>} - A dictionary containing the results of the
 demonstration
 */
async function demonstrateActionOrder(
  config,
```

```
  tableName,
  key
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Step 1: Create an item with initial values
  const initialItem = {
    ...key,
    counter: 10,
    set_attr: new Set(["A", "B", "C"]),
    to_remove: "This will be removed",
    to_modify: "Original value"
  };

  await docClient.send(new PutCommand({
    TableName: tableName,
    Item: initialItem
  }));

  // Step 2: Get the item to verify initial state
  const responseBefore = await docClient.send(new GetCommand({
    TableName: tableName,
    Key: key
  }));

  const itemBefore = responseBefore.Item || {};

  // Step 3: Update the item with multiple action types
  // The actions will be processed in this order: REMOVE, SET, ADD, DELETE
  const updateResponse = await docClient.send(new UpdateCommand({
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: "REMOVE to_remove SET to_modify = :new_value ADD
 counter :increment DELETE set_attr :elements",
    ExpressionAttributeValues: {
      ":new_value": "Updated value",
      ":increment": 5,
      ":elements": new Set(["B"])
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  }));
```

```
  // Step 4: Get the item to verify final state
  const responseAfter = await docClient.send(new GetCommand({
    TableName: tableName,
    Key: key
  }));

  const itemAfter = responseAfter.Item || {};

  // Return the results
  return {
    initialState: itemBefore,
    updateResponse: updateResponse,
    finalState: itemAfter
  };
}

/**
 * Update multiple attributes with a single SET action.
 *
 * This function demonstrates how to update multiple attributes in a single SET
 action,
 * which is more efficient than using multiple separate update operations.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The primary key of the item to update
 * @param {Object} attributes - The attributes to update and their new values
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateWithMultipleSetActions(
  config,
  tableName,
  key,
  attributes
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Build the update expression and expression attribute values
  let updateExpression = "SET ";
  const expressionAttributeValues = {};

  // Add each attribute to the update expression
```

```
  Object.entries(attributes).forEach(([attrName, attrValue], index) => {
    const valuePlaceholder = `:val${index}`;

    if (index > 0) {
      updateExpression += ", ";
    }
    updateExpression += `${attrName} = ${valuePlaceholder}`;

    expressionAttributeValues[valuePlaceholder] = attrValue;
  });

  // Execute the update
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand({
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: updateExpression,
    ExpressionAttributeValues: expressionAttributeValues,
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  }));

  return response;
}

/**
 * Update an attribute with a value from another attribute or a default value.
 *
 * This function demonstrates how to use if_not_exists to conditionally copy a value
 * from one attribute to another, or use a default value if the source doesn't
 exist.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The primary key of the item to update
 * @param {string} sourceAttribute - The attribute to copy the value from
 * @param {string} targetAttribute - The attribute to update
 * @param {any} defaultValue - The default value to use if the source attribute
 doesn't exist
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateWithConditionalValueCopying(
  config,
  tableName,
  key,
  sourceAttribute,
```

```
  targetAttribute,
  defaultValue
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Use if_not_exists to conditionally copy the value
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand({
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${targetAttribute} =
 if_not_exists(${sourceAttribute}, :default)`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":default": defaultValue
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  }));

  return response;
}

/**
 * Demonstrate complex update expressions with multiple operations on the same
 attribute.
 *
 * This function shows how DynamoDB processes multiple operations on the same
 attribute
 * in a single update expression.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The primary key of the item to create and update
 * @returns {Promise<Object>} - A dictionary containing the results of the
 demonstration
 */
async function demonstrateMultipleOperationsOnSameAttribute(
  config,
  tableName,
  key
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);
```

```
// Step 1: Create an item with initial values
const initialItem = {
  ...key,
  counter: 10,
  list_attr: [1, 2, 3],
  map_attr: {
    nested1: "value1",
    nested2: "value2"
  }
};

await docClient.send(new PutCommand({
  TableName: tableName,
  Item: initialItem
}));

// Step 2: Get the item to verify initial state
const responseBefore = await docClient.send(new GetCommand({
  TableName: tableName,
  Key: key
}));

const itemBefore = responseBefore.Item || {};

// Step 3: Update the item with multiple operations on the same attributes
const updateResponse = await docClient.send(new UpdateCommand({
  TableName: tableName,
  Key: key,
  UpdateExpression: `
    SET counter = counter + :inc1,
        counter = counter + :inc2,
        map_attr.nested1 = :new_val1,
        map_attr.nested3 = :new_val3,
        list_attr[0] = list_attr[1],
        list_attr[1] = list_attr[2]
  `,
  ExpressionAttributeValues: {
    ":inc1": 5,
    ":inc2": 3,
    ":new_val1": "updated_value1",
    ":new_val3": "new_value3"
  },
  ReturnValues: "UPDATED_NEW"
```

```
  }));

  // Step 4: Get the item to verify final state
  const responseAfter = await docClient.send(new GetCommand({
    TableName: tableName,
    Key: key
  }));

  const itemAfter = responseAfter.Item || {};

  // Return the results
  return {
    initialState: itemBefore,
    updateResponse: updateResponse,
    finalState: itemAfter
  };
}
```

Exemple d'utilisation de l'ordre des expressions de mise à jour avec AWS SDK pour JavaScript.

```
/**
 * Example of how to use update expression order of operations in DynamoDB.
 */
async function exampleUsage() {
  // Example parameters
  const config = { region: "us-west-2" };
  const tableName = "OrderProcessing";

  console.log("Demonstrating update expression order of operations in DynamoDB");

  try {
    // Example 1: Demonstrating value copying in update expressions
    console.log("\nExample 1: Demonstrating value copying in update expressions");
    const results1 = await demonstrateValueCopying(
      config,
      tableName,
      { OrderId: "order123" }
    );

    console.log("Initial state:", JSON.stringify(results1.initialState, null, 2));
    console.log("Update response:", JSON.stringify(results1.updateResponse, null,
 2));
```

```
   console.log("Final state:", JSON.stringify(results1.finalState, null, 2));

   console.log("\nExplanation:");
   console.log("1. The initial state had a=1, b=2, c=3");
   console.log("2. The update expression 'REMOVE a SET b = a, c = b' did the
following:");
   console.log("   - Copied the value of 'a' (which was 1) to be used for 'b'");
   console.log("   - Copied the value of 'b' (which was 2) to be used for 'c'");
   console.log("   - Removed the attribute 'a'");
   console.log("3. The final state has b=1, c=2, and 'a' is removed");
   console.log("4. This demonstrates that DynamoDB uses the values of attributes as
they were BEFORE any modifications");

   // Example 2: Demonstrating the order of different action types
   console.log("\nExample 2: Demonstrating the order of different action types");
   const results2 = await demonstrateActionOrder(
     config,
     tableName,
     { OrderId: "order456" }
   );

   console.log("Initial state:", JSON.stringify(results2.initialState, null, 2));
   console.log("Update response:", JSON.stringify(results2.updateResponse, null,
2));
   console.log("Final state:", JSON.stringify(results2.finalState, null, 2));

   console.log("\nExplanation:");
   console.log("1. The update expression contained multiple action types: REMOVE,
SET, ADD, DELETE");
   console.log("2. DynamoDB processes these actions in this order: REMOVE, SET,
ADD, DELETE");
   console.log("3. First, 'to_remove' was removed");
   console.log("4. Then, 'to_modify' was set to a new value");
   console.log("5. Next, 'counter' was incremented by 5");
   console.log("6. Finally, 'B' was removed from the set attribute");

   // Example 3: Updating multiple attributes in a single SET action
   console.log("\nExample 3: Updating multiple attributes in a single SET action");
   const response3 = await updateWithMultipleSetActions(
     config,
     tableName,
     { OrderId: "order789" },
     {
       Status: "Shipped",
```

```
        ShippingDate: "2025-05-28",
        TrackingNumber: "1Z999AA10123456784"
      }
    );

    console.log("Multiple attributes updated successfully:",
JSON.stringify(response3.Attributes, null, 2));

    // Example 4: Conditional value copying with if_not_exists
    console.log("\nExample 4: Conditional value copying with if_not_exists");
    const response4 = await updateWithConditionalValueCopying(
      config,
      tableName,
      { OrderId: "order101" },
      "PreferredShippingMethod",
      "ShippingMethod",
      "Standard"
    );

    console.log("Conditional value copying result:",
JSON.stringify(response4.Attributes, null, 2));

    // Example 5: Multiple operations on the same attribute
    console.log("\nExample 5: Multiple operations on the same attribute");
    const results5 = await demonstrateMultipleOperationsOnSameAttribute(
      config,
      tableName,
      { OrderId: "order202" }
    );

    console.log("Initial state:", JSON.stringify(results5.initialState, null, 2));
    console.log("Update response:", JSON.stringify(results5.updateResponse, null,
2));
    console.log("Final state:", JSON.stringify(results5.finalState, null, 2));

    console.log("\nExplanation:");
    console.log("1. The counter was incremented twice (first by 5, then by 3) for a
total of +8");
    console.log("2. The map attribute had one value updated and a new nested
attribute added");
    console.log("3. The list attribute had values shifted (value at index 1 moved to
index 0, value at index 2 moved to index 1)");
    console.log("4. All operations within the SET action are processed from left to
right");
```

```
    // Key points about update expression order of operations
    console.log("\nKey Points About Update Expression Order of Operations:");
    console.log("1. Variables in expressions hold copies of attribute values as they
 existed BEFORE any modifications");
    console.log("2. Multiple actions in an update expression are processed in this
 order: REMOVE, SET, ADD, DELETE");
    console.log("3. Within each action type, operations are processed from left to
 right");
    console.log("4. You can reference the same attribute multiple times in an
 expression");
    console.log("5. You can use if_not_exists() to conditionally set values based on
 attribute existence");
    console.log("6. Using a single update expression with multiple actions is more
 efficient than multiple separate updates");
    console.log("7. The update expression is atomic - either all actions succeed or
 none do");

  } catch (error) {
    console.error("Error:", error);
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Mise à jour du paramètre de débit chaud d’une table

L’exemple de code suivant montre comment mettre à jour le paramètre de débit chaud d’une table.

SDK pour JavaScript (v3)

Mettez à jour le paramètre de débit chaud sur une table DynamoDB existante à l’aide du kit AWS SDK pour JavaScript.

```
import { DynamoDBClient, UpdateTableCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";

export async function updateDynamoDBTableWarmThroughput(
  tableName,
  tableReadUnits,
  tableWriteUnits,
  gsiName,
```

```
  gsiReadUnits,
  gsiWriteUnits,
  region = "us-east-1"
) {
  try {
    const ddbClient = new DynamoDBClient({ region: region });

    // Construct the update table request
    const updateTableRequest = {
      TableName: tableName,
      GlobalSecondaryIndexUpdates: [
        {
            Update: {
                IndexName: gsiName,
                WarmThroughput: {
                    ReadUnitsPerSecond: gsiReadUnits,
                    WriteUnitsPerSecond: gsiWriteUnits,
                },
            },
        },
      ],
      WarmThroughput: {
          ReadUnitsPerSecond: tableReadUnits,
          WriteUnitsPerSecond: tableWriteUnits,
      },
    };

    const command = new UpdateTableCommand(updateTableRequest);
    const response = await ddbClient.send(command);
    console.log(`Table updated successfully! Response:
 ${JSON.stringify(response)}`);
    return response;
  } catch (error) {
    console.error(`Error updating table: ${error}`);
    throw error;
  }
}

// Example usage (commented out for testing)
/*
updateDynamoDBTableWarmThroughput(
  'example-table',
  5, 5,
  'example-index',
```

```
  2, 2
);
*/
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTable la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Mise à jour du TTL d'un élément

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour la TTL d'un élément.

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { DynamoDBClient, UpdateItemCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import { marshall, unmarshall } from "@aws-sdk/util-dynamodb";

export const updateItem = async (tableName, partitionKey, sortKey, region = 'us-
east-1') => {
    const client = new DynamoDBClient({
        region: region,
        endpoint: `https://dynamodb.${region}.amazonaws.com`
    });

    const currentTime = Math.floor(Date.now() / 1000);
    const expireAt = Math.floor((Date.now() + 90 * 24 * 60 * 60 * 1000) / 1000);

    const params = {
        TableName: tableName,
        Key: marshall({
            partitionKey: partitionKey,
            sortKey: sortKey
        }),
        UpdateExpression: "SET updatedAt = :c, expireAt = :e",
        ExpressionAttributeValues: marshall({
            ":c": currentTime,
            ":e": expireAt
        }),
    };

    try {
        const data = await client.send(new UpdateItemCommand(params));
```

```
        const responseData = unmarshall(data.Attributes);
        console.log("Item updated successfully: %s", responseData);
        return responseData;
    } catch (err) {
        console.error("Error updating item:", err);
        throw err;
    }
}

// Example usage (commented out for testing)
// updateItem('your-table-name', 'your-partition-key-value', 'your-sort-key-value');
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Mise à jour des données à l'aide de PartiQL UPDATE

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour des données à l'aide des instructions PartiQL UPDATE.

SDK pour JavaScript (v3)

Mettez à jour les éléments d'une table DynamoDB à l'aide des instructions PartiQL UPDATE avec. AWS SDK pour JavaScript

```
/**
 * This example demonstrates how to update items in a DynamoDB table using PartiQL.
 * It shows different ways to update documents with various index types.
 */
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  DynamoDBDocumentClient,
  ExecuteStatementCommand,
  BatchExecuteStatementCommand,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

/**
 * Update a single attribute of an item using PartiQL.
 *
```

```
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param partitionKeyName - The name of the partition key attribute
 * @param partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param attributeName - The name of the attribute to update
 * @param attributeValue - The new value for the attribute
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const updateSingleAttribute = async (
  tableName: string,
  partitionKeyName: string,
  partitionKeyValue: string | number,
  attributeName: string,
  attributeValue: any
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `UPDATE "${tableName}" SET ${attributeName} = ? WHERE
 ${partitionKeyName} = ?`,
    Parameters: [attributeValue, partitionKeyValue],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Item updated successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error updating item:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Update multiple attributes of an item using PartiQL.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param partitionKeyName - The name of the partition key attribute
 * @param partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param attributeUpdates - Object containing attribute names and their new values
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const updateMultipleAttributes = async (
  tableName: string,
```

```
  partitionKeyName: string,
  partitionKeyValue: string | number,
  attributeUpdates: Record<string, any>
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Create SET clause for each attribute
  const setClause = Object.keys(attributeUpdates)
    .map((attr, index) => `${attr} = ?`)
    .join(", ");

  // Create parameters array with attribute values followed by the partition key
 value
  const parameters = [...Object.values(attributeUpdates), partitionKeyValue];

  const params = {
    Statement: `UPDATE "${tableName}" SET ${setClause} WHERE ${partitionKeyName} = ?
`,
    Parameters: parameters,
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Item updated successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error updating item:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Update an item identified by a composite key (partition key + sort key) using
 PartiQL.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param partitionKeyName - The name of the partition key attribute
 * @param partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param sortKeyName - The name of the sort key attribute
 * @param sortKeyValue - The value of the sort key
 * @param attributeName - The name of the attribute to update
 * @param attributeValue - The new value for the attribute
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
```

```
 */
export const updateItemWithCompositeKey = async (
  tableName: string,
  partitionKeyName: string,
  partitionKeyValue: string | number,
  sortKeyName: string,
  sortKeyValue: string | number,
  attributeName: string,
  attributeValue: any
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `UPDATE "${tableName}" SET ${attributeName} = ? WHERE
 ${partitionKeyName} = ? AND ${sortKeyName} = ?`,
    Parameters: [attributeValue, partitionKeyValue, sortKeyValue],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Item updated successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error updating item:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Update an item with a condition to ensure the update only happens if a condition
 is met.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param partitionKeyName - The name of the partition key attribute
 * @param partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param attributeName - The name of the attribute to update
 * @param attributeValue - The new value for the attribute
 * @param conditionAttribute - The attribute to check in the condition
 * @param conditionValue - The value to compare against in the condition
 * @returns The response from the ExecuteStatementCommand
 */
export const updateItemWithCondition = async (
  tableName: string,
```

```
  partitionKeyName: string,
  partitionKeyValue: string | number,
  attributeName: string,
  attributeValue: any,
  conditionAttribute: string,
  conditionValue: any
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  const params = {
    Statement: `UPDATE "${tableName}" SET ${attributeName} = ? WHERE
 ${partitionKeyName} = ? AND ${conditionAttribute} = ?`,
    Parameters: [attributeValue, partitionKeyValue, conditionValue],
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new ExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Item updated with condition successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error updating item with condition:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Batch update multiple items using PartiQL.
 *
 * @param tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param updates - Array of objects containing key and update information
 * @returns The response from the BatchExecuteStatementCommand
 */
export const batchUpdateItems = async (
  tableName: string,
  updates: Array<{
    partitionKeyName: string;
    partitionKeyValue: string | number;
    attributeName: string;
    attributeValue: any;
  }>
) => {
  const client = new DynamoDBClient({});
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);
```

```
  // Create statements for each update
  const statements = updates.map((update) => {
    return {
      Statement: `UPDATE "${tableName}" SET ${update.attributeName} = ? WHERE
 ${update.partitionKeyName} = ?`,
      Parameters: [update.attributeValue, update.partitionKeyValue],
    };
  });

  const params = {
    Statements: statements,
  };

  try {
    const data = await docClient.send(new BatchExecuteStatementCommand(params));
    console.log("Items batch updated successfully");
    return data;
  } catch (err) {
    console.error("Error batch updating items:", err);
    throw err;
  }
};

/**
 * Example usage showing how to update items with different index types
 */
export const updateExamples = async () => {
  // Update a single attribute using a simple primary key
  await updateSingleAttribute("UsersTable", "userId", "user123", "email",
 "newemail@example.com");

  // Update multiple attributes at once
  await updateMultipleAttributes("UsersTable", "userId", "user123", {
    email: "newemail@example.com",
    name: "John Smith",
    lastLogin: new Date().toISOString(),
  });

  // Update an item with a composite key (partition key + sort key)
  await updateItemWithCompositeKey(
    "OrdersTable",
    "orderId",
    "order456",
```

```
    "productId",
    "prod789",
    "quantity",
    5
  );

  // Update with a condition
  await updateItemWithCondition(
    "UsersTable",
    "userId",
    "user123",
    "userStatus",
    "active",
    "userType",
    "premium"
  );

  // Batch update multiple items
  await batchUpdateItems("UsersTable", [
    {
      partitionKeyName: "userId",
      partitionKeyValue: "user123",
      attributeName: "lastLogin",
      attributeValue: new Date().toISOString(),
    },
    {
      partitionKeyName: "userId",
      partitionKeyValue: "user456",
      attributeName: "lastLogin",
      attributeValue: new Date().toISOString(),
    },
  ]);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - BatchExecuteStatement
  - ExecuteStatement

Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par Amazon API Gateway.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment créer une AWS Lambda fonction à l'aide de l'API JavaScript d'exécution Lambda. Cet exemple invoque différents AWS services pour exécuter un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une fonction Lambda invoquée par Amazon API Gateway qui analyse une table Amazon DynamoDB à la recherche d'anniversaires professionnels et utilise Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) pour envoyer un message texte à vos employés qui les félicitent à leur date d'anniversaire.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Cet exemple est également disponible dans le AWS SDK pour JavaScript guide du développeur v3.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SNS

Utilisation d'opérations de compteurs atomiques

L'exemple de code suivant montre comment utiliser les opérations de compteurs atomiques dans DynamoDB.

- Incrémentez les compteurs de manière atomique à l'aide des opérations ADD et SET.
- Incrémentez en toute sécurité les compteurs qui n'existent peut-être pas.
- Mettez en œuvre un verrouillage optimiste pour les opérations de compteur.

SDK pour JavaScript (v3)

Démontrez les contre-opérations atomiques à l'aide de AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
const {
  DynamoDBDocumentClient,
  UpdateCommand,
  GetCommand
} = require("@aws-sdk/lib-dynamodb");

/**
 * Increment a counter using the ADD operation.
 *
 * This function demonstrates using the ADD operation for atomic increments.
 * The ADD operation is atomic and is the recommended way to increment counters.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} counterName - The name of the counter attribute
 * @param {number} incrementValue - The value to increment by
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function incrementCounterWithAdd(
  config,
  tableName,
  key,
  counterName,
  incrementValue
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using ADD
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `ADD ${counterName} :increment`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":increment": incrementValue
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
```

```
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Increment a counter using the SET operation with an expression.
 *
 * This function demonstrates using the SET operation with an expression for
 increments.
 * While this approach works, it's less idiomatic for simple increments than using
 ADD.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} counterName - The name of the counter attribute
 * @param {number} incrementValue - The value to increment by
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function incrementCounterWithSet(
  config,
  tableName,
  key,
  counterName,
  incrementValue
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using SET with an expression
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${counterName} = ${counterName} + :increment`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":increment": incrementValue
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));
```

```
  return response;
}

/**
 * Increment a counter safely, handling the case where the counter might not exist.
 *
 * This function demonstrates using the if_not_exists function with SET to safely
 * increment a counter that might not exist yet.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} counterName - The name of the counter attribute
 * @param {number} incrementValue - The value to increment by
 * @param {number} defaultValue - The default value if the counter doesn't exist
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function incrementCounterSafely(
  config,
  tableName,
  key,
  counterName,
  incrementValue,
  defaultValue = 0
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using SET with if_not_exists
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${counterName} = if_not_exists(${counterName}, :default)
 + :increment`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":increment": incrementValue,
      ":default": defaultValue
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
```

```
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Increment a counter with optimistic locking to prevent race conditions.
 *
 * This function demonstrates using a condition expression to implement optimistic
 * locking, which prevents race conditions when multiple processes try to update
 * the same counter.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} counterName - The name of the counter attribute
 * @param {number} incrementValue - The value to increment by
 * @param {number} expectedValue - The expected current value of the counter
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function incrementCounterWithLocking(
  config,
  tableName,
  key,
  counterName,
  incrementValue,
  expectedValue
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters with a condition expression
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${counterName} = ${counterName} + :increment`,
    ConditionExpression: `${counterName} = :expected`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":increment": incrementValue,
      ":expected": expectedValue
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };
```

```
  try {
    // Perform the update operation
    const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));
    return {
      success: true,
      data: response
    };
  } catch (error) {
    // Check if the error is due to the condition check failing
    if (error.name === "ConditionalCheckFailedException") {
      return {
        success: false,
        error: "Optimistic locking failed: the counter value has changed"
      };
    }
    // Re-throw other errors
    throw error;
  }
}

/**
 * Get the current value of a counter.
 *
 * Helper function to retrieve the current value of a counter attribute.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to get
 * @param {string} counterName - The name of the counter attribute
 * @returns {Promise<number|null>} - The current counter value or null if not found
 */
async function getCounterValue(
  config,
  tableName,
  key,
  counterName
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the get parameters
  const params = {
```

```
    TableName: tableName,
    Key: key
  };

  // Perform the get operation
  const response = await docClient.send(new GetCommand(params));

  // Return the counter value if it exists, otherwise null
  return response.Item && counterName in response.Item
    ? response.Item[counterName]
    : null;
}
```

Exemple d'utilisation de contre-opérations atomiques avec AWS SDK pour JavaScript.

```
/**
 * Example of how to use the atomic counter operations.
 */
async function exampleUsage() {
  // Example parameters
  const config = { region: "us-west-2" };
  const tableName = "Products";
  const key = { ProductId: "P12345" };
  const counterName = "ViewCount";
  const incrementValue = 1;

  console.log("Demonstrating different approaches to increment counters in
 DynamoDB");

  try {
    // Example 1: Using ADD operation (recommended for simple increments)
    console.log("\nExample 1: Incrementing counter with ADD operation");
    const response1 = await incrementCounterWithAdd(
      config,
      tableName,
      key,
      counterName,
      incrementValue
    );

    console.log(`Counter incremented to: ${response1.Attributes[counterName]}`);
```

```
    // Example 2: Using SET operation with an expression
    console.log("\nExample 2: Incrementing counter with SET operation");
    const response2 = await incrementCounterWithSet(
      config,
      tableName,
      key,
      counterName,
      incrementValue
    );

    console.log(`Counter incremented to: ${response2.Attributes[counterName]}`);

    // Example 3: Safely incrementing a counter that might not exist
    console.log("\nExample 3: Safely incrementing counter that might not exist");
    const newKey = { ProductId: "P67890" };
    const response3 = await incrementCounterSafely(
      config,
      tableName,
      newKey,
      counterName,
      incrementValue,
      0
    );

    console.log(`Counter initialized and incremented to:
${response3.Attributes[counterName]}`);

    // Example 4: Incrementing with optimistic locking
    console.log("\nExample 4: Incrementing with optimistic locking");

    // First, get the current counter value
    const currentValue = await getCounterValue(config, tableName, key, counterName);
    console.log(`Current counter value: ${currentValue}`);

    // Then, try to increment with optimistic locking
    const response4 = await incrementCounterWithLocking(
      config,
      tableName,
      key,
      counterName,
      incrementValue,
      currentValue
    );
```

```
    if (response4.success) {
      console.log(`Counter successfully incremented to:
 ${response4.data.Attributes[counterName]}`);
    } else {
      console.log(response4.error);
    }

    // Explain the differences between ADD and SET
    console.log("\nKey differences between ADD and SET for counter operations:");
    console.log("1. ADD is more concise and idiomatic for simple increments");
    console.log("2. SET with expressions is more flexible for complex operations");
    console.log("3. Both operations are atomic and safe for concurrent updates");
    console.log("4. SET with if_not_exists is required when the attribute might not
 exist");
    console.log("5. Optimistic locking can be added to either approach for
 additional safety");

  } catch (error) {
    console.error("Error:", error);
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Utilisation d'opérations conditionnelles

L'exemple de code suivant montre comment utiliser des opérations conditionnelles dans DynamoDB.

- Implémentation d'écritures conditionnelles pour éviter le remplacement de données.
- Utilisez des expressions conditionnelles pour appliquer des règles de gestion.
- Gérez élégamment les échecs des vérifications conditionnelles.

SDK pour JavaScript (v3)

Démontrez les opérations conditionnelles en utilisant AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
const {
  DynamoDBDocumentClient,
```

```
  UpdateCommand,
  DeleteCommand,
  GetCommand,
  PutCommand
} = require("@aws-sdk/lib-dynamodb");

/**
 * Perform a conditional update operation.
 *
 * This function demonstrates how to update an item only if a condition is met.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} conditionAttribute - The attribute to check in the condition
 * @param {any} conditionValue - The value to compare against
 * @param {string} updateAttribute - The attribute to update
 * @param {any} updateValue - The new value to set
 * @returns {Promise<Object>} - Result of the operation
 */
async function conditionalUpdate(
  config,
  tableName,
  key,
  conditionAttribute,
  conditionValue,
  updateAttribute,
  updateValue
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters with a condition expression
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${updateAttribute} = :value`,
    ConditionExpression: `${conditionAttribute} = :condition`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":value": updateValue,
      ":condition": conditionValue
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
```

```
  };

  try {
    // Perform the update operation
    const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

    return {
      success: true,
      message: "Condition was met and update was performed",
      updatedAttributes: response.Attributes
    };
  } catch (error) {
    // Check if the error is due to the condition check failing
    if (error.name === "ConditionalCheckFailedException") {
      return {
        success: false,
        message: "Condition was not met, update was not performed",
        error: "ConditionalCheckFailedException"
      };
    }

    // Re-throw other errors
    throw error;
  }
}

/**
 * Perform a conditional delete operation.
 *
 * This function demonstrates how to delete an item only if a condition is met.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to delete
 * @param {string} conditionAttribute - The attribute to check in the condition
 * @param {any} conditionValue - The value to compare against
 * @returns {Promise<Object>} - Result of the operation
 */
async function conditionalDelete(
  config,
  tableName,
  key,
  conditionAttribute,
  conditionValue
```

```
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the delete parameters with a condition expression
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    ConditionExpression: `${conditionAttribute} = :condition`,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":condition": conditionValue
    },
    ReturnValues: "ALL_OLD"
  };

  try {
    // Perform the delete operation
    const response = await docClient.send(new DeleteCommand(params));

    return {
      success: true,
      message: "Condition was met and item was deleted",
      deletedItem: response.Attributes
    };
  } catch (error) {
    // Check if the error is due to the condition check failing
    if (error.name === "ConditionalCheckFailedException") {
      return {
        success: false,
        message: "Condition was not met, item was not deleted",
        error: "ConditionalCheckFailedException"
      };
    }

    // Re-throw other errors
    throw error;
  }
}

/**
 * Implement optimistic locking with a version number.
 *
 * This function demonstrates how to use a version number for optimistic locking
```

```
 * to prevent race conditions when multiple processes update the same item.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {Object} updates - The attributes to update
 * @param {number} expectedVersion - The expected current version number
 * @returns {Promise<Object>} - Result of the operation
 */
async function updateWithOptimisticLocking(
  config,
  tableName,
  key,
  updates,
  expectedVersion
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Build the update expression
  const updateExpressions = [];
  const expressionAttributeValues = {
    ":expectedVersion": expectedVersion,
    ":newVersion": expectedVersion + 1
  };

  // Add each update to the expression
  Object.entries(updates).forEach(([attribute, value], index) => {
    updateExpressions.push(`${attribute} = :val${index}`);
    expressionAttributeValues[`:val${index}`] = value;
  });

  // Add the version update
  updateExpressions.push("version = :newVersion");

  // Define the update parameters with a condition expression
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${updateExpressions.join(", ")}`,
    ConditionExpression: "version = :expectedVersion",
    ExpressionAttributeValues: expressionAttributeValues,
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
```

```
  };

  try {
    // Perform the update operation
    const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

    return {
      success: true,
      message: "Update succeeded with optimistic locking",
      newVersion: expectedVersion + 1,
      updatedAttributes: response.Attributes
    };
  } catch (error) {
    // Check if the error is due to the condition check failing
    if (error.name === "ConditionalCheckFailedException") {
      return {
        success: false,
        message: "Optimistic locking failed: the item was modified by another
 process",
        error: "ConditionalCheckFailedException"
      };
    }

    // Re-throw other errors
    throw error;
  }
}

/**
 * Implement a conditional write that creates an item only if it doesn't exist.
 *
 * This function demonstrates how to use attribute_not_exists to create an item
 * only if it doesn't already exist (similar to an "INSERT IF NOT EXISTS"
 operation).
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} item - The item to create
 * @returns {Promise<Object>} - Result of the operation
 */
async function createIfNotExists(
  config,
  tableName,
  item
```

```
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Extract the primary key attributes
  const keyAttributes = Object.keys(item).filter(attr =>
    attr === "id" || attr === "ID" || attr === "Id" ||
    attr.endsWith("Id") || attr.endsWith("ID") ||
    attr.endsWith("Key")
  );

  if (keyAttributes.length === 0) {
    throw new Error("Could not determine primary key attributes");
  }

  // Create a condition expression that checks if the item doesn't exist
  const conditionExpression = `attribute_not_exists(${keyAttributes[0]})`;

  // Define the put parameters with a condition expression
  const params = {
    TableName: tableName,
    Item: item,
    ConditionExpression: conditionExpression
  };

  try {
    // Perform the put operation
    await docClient.send(new PutCommand(params));

    return {
      success: true,
      message: "Item was created because it didn't exist",
      item
    };
  } catch (error) {
    // Check if the error is due to the condition check failing
    if (error.name === "ConditionalCheckFailedException") {
      return {
        success: false,
        message: "Item already exists, creation was skipped",
        error: "ConditionalCheckFailedException"
      };
    }
```

```
    // Re-throw other errors
    throw error;
  }
}

/**
 * Get the current value of an item.
 *
 * Helper function to retrieve the current value of an item.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to get
 * @returns {Promise<Object|null>} - The item or null if not found
 */
async function getItem(
  config,
  tableName,
  key
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the get parameters
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key
  };

  // Perform the get operation
  const response = await docClient.send(new GetCommand(params));

  // Return the item if it exists, otherwise null
  return response.Item || null;
}
```

Exemple d'utilisation d'opérations conditionnelles avec AWS SDK pour JavaScript.

```
/**
 * Example of how to use conditional operations.
```

```
 */
async function exampleUsage() {
  // Example parameters
  const config = { region: "us-west-2" };
  const tableName = "Products";
  const key = { ProductId: "P12345" };

  console.log("Demonstrating conditional operations in DynamoDB");

  try {
    // Example 1: Conditional update based on attribute value
    console.log("\nExample 1: Conditional update based on attribute value");
    const updateResult = await conditionalUpdate(
      config,
      tableName,
      key,
      "Category",
      "Electronics",
      "Price",
      299.99
    );

    console.log(`Result: ${updateResult.message}`);
    if (updateResult.success) {
      console.log("Updated attributes:", updateResult.updatedAttributes);
    }

    // Example 2: Conditional delete based on attribute value
    console.log("\nExample 2: Conditional delete based on attribute value");
    const deleteResult = await conditionalDelete(
      config,
      tableName,
      key,
      "InStock",
      false
    );

    console.log(`Result: ${deleteResult.message}`);
    if (deleteResult.success) {
      console.log("Deleted item:", deleteResult.deletedItem);
    }

    // Example 3: Optimistic locking with version number
    console.log("\nExample 3: Optimistic locking with version number");
```

```
// First, get the current item to check its version
const currentItem = await getItem(config, tableName, { ProductId: "P67890" });
const currentVersion = currentItem ? (currentItem.version || 0) : 0;

console.log(`Current version: ${currentVersion}`);

// Then, update with optimistic locking
const lockingResult = await updateWithOptimisticLocking(
  config,
  tableName,
  { ProductId: "P67890" },
  {
    Name: "Updated Product Name",
    Description: "This is an updated description"
  },
  currentVersion
);

console.log(`Result: ${lockingResult.message}`);
if (lockingResult.success) {
  console.log(`New version: ${lockingResult.newVersion}`);
  console.log("Updated attributes:", lockingResult.updatedAttributes);
}

// Example 4: Create item only if it doesn't exist
console.log("\nExample 4: Create item only if it doesn't exist");
const createResult = await createIfNotExists(
  config,
  tableName,
  {
    ProductId: "P99999",
    Name: "New Product",
    Category: "Accessories",
    Price: 19.99,
    InStock: true
  }
);

console.log(`Result: ${createResult.message}`);
if (createResult.success) {
  console.log("Created item:", createResult.item);
}
```

```
    // Explain conditional operations
    console.log("\nKey points about conditional operations:");
    console.log("1. Conditional operations only succeed if the condition is met");
    console.log("2. ConditionalCheckFailedException indicates the condition wasn't
 met");
    console.log("3. Optimistic locking prevents race conditions in concurrent
 updates");
    console.log("4. attribute_exists and attribute_not_exists are useful for
 checking if attributes are present");
    console.log("5. Conditional operations are atomic - they either succeed
 completely or fail completely");
    console.log("6. You can use any valid comparison operators and functions in
 condition expressions");
    console.log("7. Conditional operations don't consume write capacity if the
 condition fails");

  } catch (error) {
    console.error("Error:", error);
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - DeleteItem
  - PutItem
  - UpdateItem

Utilisation des noms d'attributs d'expression

L'exemple de code suivant montre comment utiliser les noms d'attributs d'expression dans DynamoDB.

- Utilisez des mots réservés dans les expressions DynamoDB.
- Utilisez des espaces réservés pour les noms d'attributs d'expression.
- Gérez des caractères spéciaux dans les noms d'attributs.

SDK pour JavaScript (v3)

Démontrez les noms des attributs d'expression en utilisant AWS SDK pour JavaScript.

```
const { DynamoDBClient } = require("@aws-sdk/client-dynamodb");
const {
  DynamoDBDocumentClient,
  UpdateCommand,
  GetCommand,
  QueryCommand,
  ScanCommand
} = require("@aws-sdk/lib-dynamodb");

/**
 * Update an attribute that is a reserved word in DynamoDB.
 *
 * This function demonstrates how to use expression attribute names to update
 * attributes that are reserved words in DynamoDB.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} reservedWordAttribute - The reserved word attribute to update
 * @param {any} value - The value to set
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateReservedWordAttribute(
  config,
  tableName,
  key,
  reservedWordAttribute,
  value
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using expression attribute names
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: "SET #attr = :value",
    ExpressionAttributeNames: {
      "#attr": reservedWordAttribute
    },
    ExpressionAttributeValues: {
      ":value": value
```

```
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Update an attribute that contains special characters.
 *
 * This function demonstrates how to use expression attribute names to update
 * attributes that contain special characters.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string} specialCharAttribute - The attribute with special characters to
 update
 * @param {any} value - The value to set
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateSpecialCharacterAttribute(
  config,
  tableName,
  key,
  specialCharAttribute,
  value
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the update parameters using expression attribute names
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: "SET #attr = :value",
    ExpressionAttributeNames: {
      "#attr": specialCharAttribute
    },
    ExpressionAttributeValues: {
```

```
      ":value": value
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Query items using an attribute that is a reserved word.
 *
 * This function demonstrates how to use expression attribute names in a query
 * when the attribute is a reserved word.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {string} partitionKeyName - The name of the partition key attribute
 * @param {any} partitionKeyValue - The value of the partition key
 * @param {string} reservedWordAttribute - The reserved word attribute to filter on
 * @param {any} value - The value to compare against
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function queryWithReservedWordAttribute(
  config,
  tableName,
  partitionKeyName,
  partitionKeyValue,
  reservedWordAttribute,
  value
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the query parameters using expression attribute names
  const params = {
    TableName: tableName,
    KeyConditionExpression: "#pkName = :pkValue",
    FilterExpression: "#attr = :value",
    ExpressionAttributeNames: {
      "#pkName": partitionKeyName,
```

```
      "#attr": reservedWordAttribute
    },
    ExpressionAttributeValues: {
      ":pkValue": partitionKeyValue,
      ":value": value
    }
  };

  // Perform the query operation
  const response = await docClient.send(new QueryCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Update a nested attribute with a path that contains reserved words.
 *
 * This function demonstrates how to use expression attribute names to update
 * nested attributes where the path contains reserved words.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to update
 * @param {string[]} attributePath - The path to the nested attribute as an array
 * @param {any} value - The value to set
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function updateNestedReservedWordAttribute(
  config,
  tableName,
  key,
  attributePath,
  value
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Create expression attribute names for each part of the path
  const expressionAttributeNames = {};
  for (let i = 0; i < attributePath.length; i++) {
    expressionAttributeNames[`#attr${i}`] = attributePath[i];
  }
```

```
  // Build the attribute path using the expression attribute names
  const attributePathExpression = attributePath
    .map((_, i) => `#attr${i}`)
    .join(".");

  // Define the update parameters
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key,
    UpdateExpression: `SET ${attributePathExpression} = :value`,
    ExpressionAttributeNames: expressionAttributeNames,
    ExpressionAttributeValues: {
      ":value": value
    },
    ReturnValues: "UPDATED_NEW"
  };

  // Perform the update operation
  const response = await docClient.send(new UpdateCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Scan a table with multiple attribute name placeholders.
 *
 * This function demonstrates how to use multiple expression attribute names
 * in a complex filter expression.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} filters - Object mapping attribute names to filter values
 * @returns {Promise<Object>} - The response from DynamoDB
 */
async function scanWithMultipleAttributeNames(
  config,
  tableName,
  filters
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Create expression attribute names and values
```

```
  const expressionAttributeNames = {};
  const expressionAttributeValues = {};
  const filterConditions = [];

  // Build the filter expression
  Object.entries(filters).forEach(([attrName, value], index) => {
    const nameKey = `#attr${index}`;
    const valueKey = `:val${index}`;

    expressionAttributeNames[nameKey] = attrName;
    expressionAttributeValues[valueKey] = value;
    filterConditions.push(`${nameKey} = ${valueKey}`);
  });

  // Join the filter conditions with AND
  const filterExpression = filterConditions.join(" AND ");

  // Define the scan parameters
  const params = {
    TableName: tableName,
    FilterExpression: filterExpression,
    ExpressionAttributeNames: expressionAttributeNames,
    ExpressionAttributeValues: expressionAttributeValues
  };

  // Perform the scan operation
  const response = await docClient.send(new ScanCommand(params));

  return response;
}

/**
 * Get the current value of an item.
 *
 * Helper function to retrieve the current value of an item.
 *
 * @param {Object} config - AWS configuration object
 * @param {string} tableName - The name of the DynamoDB table
 * @param {Object} key - The key of the item to get
 * @returns {Promise<Object|null>} - The item or null if not found
 */
async function getItem(
  config,
  tableName,
```

```
  key
) {
  // Initialize the DynamoDB client
  const client = new DynamoDBClient(config);
  const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(client);

  // Define the get parameters
  const params = {
    TableName: tableName,
    Key: key
  };

  // Perform the get operation
  const response = await docClient.send(new GetCommand(params));

  // Return the item if it exists, otherwise null
  return response.Item || null;
}
```

Exemple d'utilisation de noms d'attributs d'expression avec AWS SDK pour JavaScript.

```
/**
 * Example of how to use expression attribute names.
 */
async function exampleUsage() {
  // Example parameters
  const config = { region: "us-west-2" };
  const tableName = "Products";
  const key = { ProductId: "P12345" };

  console.log("Demonstrating expression attribute names in DynamoDB");

  try {
    // Example 1: Update an attribute that is a reserved word
    console.log("\nExample 1: Updating an attribute that is a reserved word");
    const response1 = await updateReservedWordAttribute(
      config,
      tableName,
      key,
      "Size", // "SIZE" is a reserved word in DynamoDB
      "Large"
    );
```

```
    console.log("Updated attribute:", response1.Attributes);

    // Example 2: Update an attribute with special characters
    console.log("\nExample 2: Updating an attribute with special characters");
    const response2 = await updateSpecialCharacterAttribute(
      config,
      tableName,
      key,
      "Product-Type", // Contains a hyphen, which is a special character
      "Electronics"
    );

    console.log("Updated attribute:", response2.Attributes);

    // Example 3: Query with a reserved word attribute
    console.log("\nExample 3: Querying with a reserved word attribute");
    const response3 = await queryWithReservedWordAttribute(
      config,
      tableName,
      "Category",
      "Electronics",
      "Count", // "COUNT" is a reserved word in DynamoDB
      10
    );

    console.log(`Found ${response3.Items.length} items`);

    // Example 4: Update a nested attribute with reserved words in the path
    console.log("\nExample 4: Updating a nested attribute with reserved words in the
path");
    const response4 = await updateNestedReservedWordAttribute(
      config,
      tableName,
      key,
      ["Dimensions", "Size", "Height"], // "SIZE" is a reserved word
      30
    );

    console.log("Updated nested attribute:", response4.Attributes);

    // Example 5: Scan with multiple attribute name placeholders
    console.log("\nExample 5: Scanning with multiple attribute name placeholders");
    const response5 = await scanWithMultipleAttributeNames(
```

```
      config,
      tableName,
      {
        "Size": "Large",
        "Count": 10,
        "Product-Type": "Electronics"
      }
    );

    console.log(`Found ${response5.Items.length} items`);

    // Get the final state of the item
    console.log("\nFinal state of the item:");
    const item = await getItem(config, tableName, key);
    console.log(JSON.stringify(item, null, 2));

    // Show some common reserved words
    console.log("\nSome common DynamoDB reserved words:");
    const commonReservedWords = [
      "ABORT", "ABSOLUTE", "ACTION", "ADD", "ALL", "ALTER", "AND", "ANY", "AS",
      "ASC", "BETWEEN", "BY", "CASE", "CAST", "COLUMN", "CONNECT", "COUNT",
      "CREATE", "CURRENT", "DATE", "DELETE", "DESC", "DROP", "ELSE", "EXISTS",
      "FOR", "FROM", "GRANT", "GROUP", "HAVING", "IN", "INDEX", "INSERT", "INTO",
      "IS", "JOIN", "KEY", "LEVEL", "LIKE", "LIMIT", "LOCAL", "MAX", "MIN", "NAME",
      "NOT", "NULL", "OF", "ON", "OR", "ORDER", "OUTER", "REPLACE", "RETURN",
      "SELECT", "SET", "SIZE", "TABLE", "THEN", "TO", "UPDATE", "USER", "VALUES",
      "VIEW", "WHERE"
    ];
    console.log(commonReservedWords.join(", "));

    // Explain expression attribute names
    console.log("\nKey points about expression attribute names:");
    console.log("1. Use expression attribute names (#name) for reserved words");
    console.log("2. Use expression attribute names for attributes with special
characters");
    console.log("3. Special characters include: spaces, hyphens, dots, and other
non-alphanumeric characters");
    console.log("4. Expression attribute names are required for nested attributes
with reserved words");
    console.log("5. You can use multiple expression attribute names in a single
expression");
    console.log("6. Expression attribute names are case-sensitive");
    console.log("7. Expression attribute names are only used in expressions, not in
the actual data");
```

```
  } catch (error) {
    console.error("Error:", error);
  }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .
  - Interrogation
  - UpdateItem

Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par un événement EventBridge planifié par Amazon.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment créer un événement EventBridge planifié Amazon qui invoque une AWS Lambda fonction. Configurez EventBridge pour utiliser une expression cron pour planifier l'appel de la fonction Lambda. Dans cet exemple, vous créez une fonction Lambda à l'aide de l'API JavaScript d'exécution Lambda. Cet exemple invoque différents AWS services pour exécuter un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une application qui envoie un message texte mobile à vos employés pour les féliciter à leur date d'anniversaire.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Cet exemple est également disponible dans le AWS SDK pour JavaScript guide du développeur v3.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction récupère les données utiles DynamoDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda à l'aide de. JavaScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
exports.handler = async (event, context) => {
    console.log(JSON.stringify(event, null, 2));
    event.Records.forEach(record => {
        logDynamoDBRecord(record);
    });
};

const logDynamoDBRecord = (record) => {
    console.log(record.eventID);
    console.log(record.eventName);
    console.log(`DynamoDB Record: ${JSON.stringify(record.dynamodb)}`);
};
```

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda à l'aide de. TypeScript

```
export const handler = async (event, context) => {
    console.log(JSON.stringify(event, null, 2));
    event.Records.forEach(record => {
        logDynamoDBRecord(record);
    });
```

```
}
const logDynamoDBRecord = (record) => {
    console.log(record.eventID);
    console.log(record.eventName);
    console.log(`DynamoDB Record: ${JSON.stringify(record.dynamodb)}`);
};
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signaler les défaillances d'éléments de lot DynamoDB avec Lambda à l'aide de. JavaScript

```
export const handler = async (event) => {
  const records = event.Records;
  let curRecordSequenceNumber = "";

  for (const record of records) {
    try {
      // Process your record
      curRecordSequenceNumber = record.dynamodb.SequenceNumber;
    } catch (e) {
      // Return failed record's sequence number
      return { batchItemFailures: [{ itemIdentifier: curRecordSequenceNumber }] };
    }
  }

  return { batchItemFailures: [] };
};
```

Signaler les défaillances d'éléments de lot DynamoDB avec Lambda à l'aide de. TypeScript

```
import {
  DynamoDBBatchResponse,
  DynamoDBBatchItemFailure,
  DynamoDBStreamEvent,
} from "aws-lambda";

export const handler = async (
  event: DynamoDBStreamEvent
): Promise<DynamoDBBatchResponse> => {
  const batchItemFailures: DynamoDBBatchItemFailure[] = [];
  let curRecordSequenceNumber;

  for (const record of event.Records) {
    curRecordSequenceNumber = record.dynamodb?.SequenceNumber;

    if (curRecordSequenceNumber) {
      batchItemFailures.push({
        itemIdentifier: curRecordSequenceNumber,
      });
    }
  }

  return { batchItemFailures: batchItemFailures };
};
```

Exemples Amazon EC2 utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon EC2.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d’un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Hello Amazon EC2

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon EC2.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DescribeSecurityGroupsCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

// Call DescribeSecurityGroups and display the result.
export const main = async () => {
  const client = new EC2Client();
  try {
    const { SecurityGroups } = await client.send(
      new DescribeSecurityGroupsCommand({}),
    );
```

```
    const securityGroupList = SecurityGroups.slice(0, 9)
      .map((sg) => ` • ${sg.GroupId}: ${sg.GroupName}`)
      .join("\n");

    console.log(
      "Hello, Amazon EC2! Let's list up to 10 of your security groups:",
    );
    console.log(securityGroupList);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};

// Call function if run directly.
import { fileURLToPath } from "node:url";
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  main();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroups la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une paire de clés et un groupe de sécurité.
- Sélectionnez une Amazon Machine Image (AMI) et un type d'instance compatible, puis créez une instance.
- Arrêtez l'instance, puis redémarrez-la.
- Associez une adresse IP Elastic à votre instance
- Connectez-vous à votre instance avec SSH, puis nettoyez les ressources.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Ce fichier contient une liste des actions courantes utilisées avec EC2. Les étapes sont construites à l'aide d'un framework de scénarios qui simplifie l'exécution d'un exemple interactif. Pour le contexte complet, visitez le GitHub référentiel.

```
import { tmpdir } from "node:os";
import { writeFile, mkdtemp, rm } from "node:fs/promises";
import { join } from "node:path";
import { get } from "node:http";

import {
  AllocateAddressCommand,
  AssociateAddressCommand,
  AuthorizeSecurityGroupIngressCommand,
  CreateKeyPairCommand,
  CreateSecurityGroupCommand,
  DeleteKeyPairCommand,
  DeleteSecurityGroupCommand,
  DisassociateAddressCommand,
  paginateDescribeImages,
  paginateDescribeInstances,
  paginateDescribeInstanceTypes,
  ReleaseAddressCommand,
  RunInstancesCommand,
  StartInstancesCommand,
  StopInstancesCommand,
  TerminateInstancesCommand,
  waitUntilInstanceStatusOk,
  waitUntilInstanceStopped,
  waitUntilInstanceTerminated,
} from "@aws-sdk/client-ec2";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
```

```
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

import { paginateGetParametersByPath, SSMClient } from "@aws-sdk/client-ssm";

/**
 * @typedef {{
 *   ec2Client: import('@aws-sdk/client-ec2').EC2Client,
 *   errors: Error[],
 *   keyPairId?: string,
 *   tmpDirectory?: string,
 *   securityGroupId?: string,
 *   ipAddress?: string,
 *   images?: import('@aws-sdk/client-ec2').Image[],
 *   image?: import('@aws-sdk/client-ec2').Image,
 *   instanceTypes?: import('@aws-sdk/client-ec2').InstanceTypeInfo[],
 *   instanceId?: string,
 *   instanceIpAddress?: string,
 *   allocationId?: string,
 *   allocatedIpAddress?: string,
 *   associationId?: string,
 * }} State
 */

/**
 * A skip function provided to the `skipWhen` of a Step when you want
 * to ignore that step if any errors have occurred.
 * @param {State} state
 */
const skipWhenErrors = (state) => state.errors.length > 0;

const MAX_WAITER_TIME_IN_SECONDS = 60 * 8;

export const confirm = new ScenarioInput("confirmContinue", "Continue?", {
  type: "confirm",
  skipWhen: skipWhenErrors,
});

export const exitOnNoConfirm = new ScenarioAction(
  "exitOnConfirmContinueFalse",
  (/** @type { { earlyExit: boolean } & Record<string, any>} */ state) => {
    if (!state[confirm.name]) {
      state.earlyExit = true;
    }
```

```
  },
  {
    skipWhen: skipWhenErrors,
  },
);

export const greeting = new ScenarioOutput(
  "greeting",
  `

Welcome to the Amazon EC2 basic usage scenario.

Before you launch an instances, you'll need to provide a few things:
 - A key pair - This is for SSH access to your EC2 instance. You only need to
 provide the name.
 - A security group - This is used for configuring access to your instance. Again,
 only the name is needed.
 - An IP address - Your public IP address will be fetched.
 - An Amazon Machine Image (AMI)
 - A compatible instance type`,
  { header: true, preformatted: true, skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const provideKeyPairName = new ScenarioInput(
  "keyPairName",
  "Provide a name for a new key pair.",
  { type: "input", default: "ec2-example-key-pair", skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const createKeyPair = new ScenarioAction(
  "createKeyPair",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      // Create a key pair in Amazon EC2.
      const { KeyMaterial, KeyPairId } = await state.ec2Client.send(
        // A unique name for the key pair. Up to 255 ASCII characters.
        new CreateKeyPairCommand({ KeyName: state[provideKeyPairName.name] }),
      );

      state.keyPairId = KeyPairId;

      // Save the private key in a temporary location.
      state.tmpDirectory = await mkdtemp(join(tmpdir(), "ec2-scenario-tmp"));
      await writeFile(
```

```
        `${state.tmpDirectory}/${state[provideKeyPairName.name]}.pem`,
        KeyMaterial,
        {
          mode: 0o400,
        },
      );
    } catch (caught) {
      if (
        caught instanceof Error &&
        caught.name === "InvalidKeyPair.Duplicate"
      ) {
        caught.message = `${caught.message}. Try another key name.`;
      }

      state.errors.push(caught);
    }
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const logKeyPair = new ScenarioOutput(
  "logKeyPair",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `Created the key pair ${state[provideKeyPairName.name]}.`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const confirmDeleteKeyPair = new ScenarioInput(
  "confirmDeleteKeyPair",
  "Do you want to delete the key pair?",
  {
    type: "confirm",
    // Don't do anything when a key pair was never created.
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) => !state.keyPairId,
  },
);

export const maybeDeleteKeyPair = new ScenarioAction(
  "deleteKeyPair",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      // Delete a key pair by name from EC2
      await state.ec2Client.send(
        new DeleteKeyPairCommand({ KeyName: state[provideKeyPairName.name] }),
```

```
      );
    } catch (caught) {
      if (
        caught instanceof Error &&
        // Occurs when a required parameter (e.g. KeyName) is undefined.
        caught.name === "MissingParameter"
      ) {
        caught.message = `${caught.message}. Did you provide the required value?`;
      }
      state.errors.push(caught);
    }
  },
  {
    // Don't do anything when there's no key pair to delete or the user chooses
    // to keep it.
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) =>
      !state.keyPairId || !state[confirmDeleteKeyPair.name],
  },
);

export const provideSecurityGroupName = new ScenarioInput(
  "securityGroupName",
  "Provide a name for a new security group.",
  { type: "input", default: "ec2-scenario-sg", skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const createSecurityGroup = new ScenarioAction(
  "createSecurityGroup",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      // Create a new security group that will be used to configure ingress/egress
 for
      // an EC2 instance.
      const { GroupId } = await state.ec2Client.send(
        new CreateSecurityGroupCommand({
          GroupName: state[provideSecurityGroupName.name],
          Description: "A security group for the Amazon EC2 example.",
        }),
      );
      state.securityGroupId = GroupId;
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidGroup.Duplicate") {
        caught.message = `${caught.message}. Please provide a different name for
 your security group.`;
```

```
      }

      state.errors.push(caught);
    }
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const logSecurityGroup = new ScenarioOutput(
  "logSecurityGroup",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `Created the security group ${state.securityGroupId}.`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const confirmDeleteSecurityGroup = new ScenarioInput(
  "confirmDeleteSecurityGroup",
  "Do you want to delete the security group?",
  {
    type: "confirm",
    // Don't do anything when a security group was never created.
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) => !state.securityGroupId,
  },
);

export const maybeDeleteSecurityGroup = new ScenarioAction(
  "deleteSecurityGroup",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      // Delete the security group if the 'skipWhen' condition below is not met.
      await state.ec2Client.send(
        new DeleteSecurityGroupCommand({
          GroupId: state.securityGroupId,
        }),
      );
    } catch (caught) {
      if (
        caught instanceof Error &&
        caught.name === "InvalidGroupId.Malformed"
      ) {
        caught.message = `${caught.message}. Please provide a valid GroupId.`;
      }
      state.errors.push(caught);
    }
```

```
  },
  {
    // Don't do anything when there's no security group to delete
    // or the user chooses to keep it.
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) =>
      !state.securityGroupId || !state[confirmDeleteSecurityGroup.name],
  },
);

export const authorizeSecurityGroupIngress = new ScenarioAction(
  "authorizeSecurity",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      // Get the public IP address of the machine running this example.
      const ipAddress = await new Promise((res, rej) => {
        get("http://checkip.amazonaws.com", (response) => {
          let data = "";
          response.on("data", (chunk) => {
            data += chunk;
          });
          response.on("end", () => res(data.trim()));
        }).on("error", (err) => {
          rej(err);
        });
      });
      state.ipAddress = ipAddress;
      // Allow ingress from the IP address above to the security group.
      // This will allow you to SSH into the EC2 instance.
      const command = new AuthorizeSecurityGroupIngressCommand({
        GroupId: state.securityGroupId,
        IpPermissions: [
          {
            IpProtocol: "tcp",
            FromPort: 22,
            ToPort: 22,
            IpRanges: [{ CidrIp: `${ipAddress}/32` }],
          },
        ],
      });

      await state.ec2Client.send(command);
    } catch (caught) {
      if (
        caught instanceof Error &&
```

```
        caught.name === "InvalidGroupId.Malformed"
      ) {
        caught.message = `${caught.message}. Please provide a valid GroupId.`;
      }

      state.errors.push(caught);
    }
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const logSecurityGroupIngress = new ScenarioOutput(
  "logSecurityGroupIngress",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `Allowed SSH access from your public IP: ${state.ipAddress}.`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const getImages = new ScenarioAction(
  "images",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const AMIs = [];
    // Some AWS services publish information about common artifacts as AWS Systems
 Manager (SSM)
    // public parameters. For example, the Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
    // service publishes information about Amazon Machine Images (AMIs) as public
 parameters.

    // Create the paginator for getting images. Actions that return multiple pages
 of
    // results have paginators to simplify those calls.
    const getParametersByPathPaginator = paginateGetParametersByPath(
      {
        // Not storing this client in state since it's only used once.
        client: new SSMClient({}),
      },
      {
        // The path to the public list of the latest amazon-linux instances.
        Path: "/aws/service/ami-amazon-linux-latest",
      },
    );

    try {
      for await (const page of getParametersByPathPaginator) {
```

```
        for (const param of page.Parameters) {
          // Filter by Amazon Linux 2
          if (param.Name.includes("amzn2")) {
            AMIs.push(param.Value);
          }
        }
      }
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidFilterValue") {
        caught.message = `${caught.message} Please provide a valid filter value for
 paginateGetParametersByPath.`;
      }
      state.errors.push(caught);
      return;
    }

    const imageDetails = [];
    const describeImagesPaginator = paginateDescribeImages(
      { client: state.ec2Client },
      // The images found from the call to SSM.
      { ImageIds: AMIs },
    );

    try {
      // Get more details for the images found above.
      for await (const page of describeImagesPaginator) {
        imageDetails.push(...(page.Images || []));
      }

      // Store the image details for later use.
      state.images = imageDetails;
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidAMIID.NotFound") {
        caught.message = `${caught.message}. Please provide a valid image id.`;
      }

      state.errors.push(caught);
    }
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const provideImage = new ScenarioInput(
  "image",
```

```
  "Select one of the following images.",
  {
    type: "select",
    choices: (/** @type { State } */ state) =>
      state.images.map((image) => ({
        name: `${image.Description}`,
        value: image,
      })),
    default: (/** @type { State } */ state) => state.images[0],
    skipWhen: skipWhenErrors,
  },
);

export const getCompatibleInstanceTypes = new ScenarioAction(
  "getCompatibleInstanceTypes",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    // Get more details about instance types that match the architecture of
    // the provided image.
    const paginator = paginateDescribeInstanceTypes(
      { client: state.ec2Client, pageSize: 25 },
      {
        Filters: [
          {
            Name: "processor-info.supported-architecture",
            // The value selected from provideImage()
            Values: [state.image.Architecture],
          },
          // Filter for smaller, less expensive, types.
          { Name: "instance-type", Values: ["*.micro", "*.small"] },
        ],
      },
    );

    const instanceTypes = [];

    try {
      for await (const page of paginator) {
        if (page.InstanceTypes.length) {
          instanceTypes.push(...(page.InstanceTypes || []));
        }
      }

      if (!instanceTypes.length) {
        state.errors.push(
```

```
          "No instance types matched the instance type filters.",
        );
      }
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidParameterValue") {
        caught.message = `${caught.message}. Please check the provided values and
 try again.`;
      }

      state.errors.push(caught);
    }

    state.instanceTypes = instanceTypes;
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const provideInstanceType = new ScenarioInput(
  "instanceType",
  "Select an instance type.",
  {
    choices: (/** @type {State} */ state) =>
      state.instanceTypes.map((instanceType) => ({
        name: `${instanceType.InstanceType} - Memory:
${instanceType.MemoryInfo.SizeInMiB}`,
        value: instanceType.InstanceType,
      })),
    type: "select",
    default: (/** @type {State} */ state) =>
      state.instanceTypes[0].InstanceType,
    skipWhen: skipWhenErrors,
  },
);

export const runInstance = new ScenarioAction(
  "runInstance",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    const { Instances } = await state.ec2Client.send(
      new RunInstancesCommand({
        KeyName: state[provideKeyPairName.name],
        SecurityGroupIds: [state.securityGroupId],
        ImageId: state.image.ImageId,
        InstanceType: state[provideInstanceType.name],
```

```
        // Availability Zones have capacity limitations that may impact your ability
 to launch instances.
        // The `RunInstances` operation will only succeed if it can allocate at
 least the `MinCount` of instances.
        // However, EC2 will attempt to launch up to the `MaxCount` of instances,
 even if the full request cannot be satisfied.
        // If you need a specific number of instances, use `MinCount` and `MaxCount`
 set to the same value.
        // If you want to launch up to a certain number of instances, use `MaxCount`
 and let EC2 provision as many as possible.
        // If you require a minimum number of instances, but do not want to exceed a
 maximum, use both `MinCount` and `MaxCount`.
        MinCount: 1,
        MaxCount: 1,
      }),
    );

    state.instanceId = Instances[0].InstanceId;

    try {
      // Poll `DescribeInstanceStatus` until status is "ok".
      await waitUntilInstanceStatusOk(
        {
          client: state.ec2Client,
          maxWaitTime: MAX_WAITER_TIME_IN_SECONDS,
        },
        { InstanceIds: [Instances[0].InstanceId] },
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof Error && caught.name === "TimeoutError") {
        caught.message = `${caught.message}. Try increasing the maxWaitTime in the
 waiter.`;
      }

      state.errors.push(caught);
    }
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const logRunInstance = new ScenarioOutput(
  "logRunInstance",
  "The next step is to run your EC2 instance for the first time. This can take a few
 minutes.",
```

```
  { header: true, skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const describeInstance = new ScenarioAction(
  "describeInstance",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    /** @type { import("@aws-sdk/client-ec2").Instance[] } */
    const instances = [];

    try {
      const paginator = paginateDescribeInstances(
        {
          client: state.ec2Client,
        },
        {
          // Only get our created instance.
          InstanceIds: [state.instanceId],
        },
      );

      for await (const page of paginator) {
        for (const reservation of page.Reservations) {
          instances.push(...reservation.Instances);
        }
      }
      if (instances.length !== 1) {
        throw new Error(`Instance ${state.instanceId} not found.`);
      }

      // The only info we need is the IP address for SSH purposes.
      state.instanceIpAddress = instances[0].PublicIpAddress;
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidParameterValue") {
        caught.message = `${caught.message}. Please check provided values and try
 again.`;
      }

      state.errors.push(caught);
    }
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const logSSHConnectionInfo = new ScenarioOutput(
```

```
  "logSSHConnectionInfo",
  (/** @type { State } */ state) =>
    `You can now SSH into your instance using the following command:
ssh -i ${state.tmpDirectory}/${state[provideKeyPairName.name]}.pem ec2-user@
${state.instanceIpAddress}`,
  { preformatted: true, skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const logStopInstance = new ScenarioOutput(
  "logStopInstance",
  "Stopping your EC2 instance.",
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const stopInstance = new ScenarioAction(
  "stopInstance",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    try {
      await state.ec2Client.send(
        new StopInstancesCommand({
          InstanceIds: [state.instanceId],
        }),
      );

      await waitUntilInstanceStopped(
        {
          client: state.ec2Client,
          maxWaitTime: MAX_WAITER_TIME_IN_SECONDS,
        },
        { InstanceIds: [state.instanceId] },
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof Error && caught.name === "TimeoutError") {
        caught.message = `${caught.message}. Try increasing the maxWaitTime in the
 waiter.`;
      }

      state.errors.push(caught);
    }
  },
  // Don't try to stop an instance that doesn't exist.
  { skipWhen: (/** @type { State } */ state) => !state.instanceId },
);
```

```
export const logIpAddressBehavior = new ScenarioOutput(
  "logIpAddressBehavior",
  [
    "When you run an instance, by default it's assigned an IP address.",
    "That IP address is not static. It will change every time the instance is
 restarted.",
    "The next step is to stop and restart your instance to demonstrate this
 behavior.",
  ].join(" "),
  { header: true, skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const logStartInstance = new ScenarioOutput(
  "logStartInstance",
  (/** @type { State } */ state) => `Starting instance ${state.instanceId}`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const startInstance = new ScenarioAction(
  "startInstance",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    try {
      await state.ec2Client.send(
        new StartInstancesCommand({
          InstanceIds: [state.instanceId],
        }),
      );

      await waitUntilInstanceStatusOk(
        {
          client: state.ec2Client,
          maxWaitTime: MAX_WAITER_TIME_IN_SECONDS,
        },
        { InstanceIds: [state.instanceId] },
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof Error && caught.name === "TimeoutError") {
        caught.message = `${caught.message}. Try increasing the maxWaitTime in the
 waiter.`;
      }

      state.errors.push(caught);
    }
  },
```

```
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const logIpAllocation = new ScenarioOutput(
  "logIpAllocation",
  [
    "It is possible to have a static IP address.",
    "To demonstrate this, an IP will be allocated and associated to your EC2
 instance.",
  ].join(" "),
  { header: true, skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const allocateIp = new ScenarioAction(
  "allocateIp",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    try {
      // An Elastic IP address is allocated to your AWS account, and is yours until
 you release it.
      const { AllocationId, PublicIp } = await state.ec2Client.send(
        new AllocateAddressCommand({}),
      );
      state.allocationId = AllocationId;
      state.allocatedIpAddress = PublicIp;
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof Error && caught.name === "MissingParameter") {
        caught.message = `${caught.message}. Did you provide these values?`;
      }
      state.errors.push(caught);
    }
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const associateIp = new ScenarioAction(
  "associateIp",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    try {
      // Associate an allocated IP address to an EC2 instance. An IP address can be
 allocated
      // with the AllocateAddress action.
      const { AssociationId } = await state.ec2Client.send(
        new AssociateAddressCommand({
          AllocationId: state.allocationId,
```

```
          InstanceId: state.instanceId,
        }),
      );
      state.associationId = AssociationId;
      // Update the IP address that is being tracked to match
      // the one just associated.
      state.instanceIpAddress = state.allocatedIpAddress;
    } catch (caught) {
      if (
        caught instanceof Error &&
        caught.name === "InvalidAllocationID.NotFound"
      ) {
        caught.message = `${caught.message}. Did you provide the ID of a valid
 Elastic IP address AllocationId?`;
      }
      state.errors.push(caught);
    }
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const logStaticIpProof = new ScenarioOutput(
  "logStaticIpProof",
  "The IP address should remain the same even after stopping and starting the
 instance.",
  { header: true, skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const logCleanUp = new ScenarioOutput(
  "logCleanUp",
  "That's it! You can choose to clean up the resources now, or clean them up on your
 own later.",
  { header: true, skipWhen: skipWhenErrors },
);

export const confirmDisassociateAddress = new ScenarioInput(
  "confirmDisassociateAddress",
  "Do you want to disassociate and release the static IP address created earlier?",
  {
    type: "confirm",
    skipWhen: (/** @type { State } */ state) => !state.associationId,
  },
);
```

```
export const maybeDisassociateAddress = new ScenarioAction(
  "maybeDisassociateAddress",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    try {
      await state.ec2Client.send(
        new DisassociateAddressCommand({
          AssociationId: state.associationId,
        }),
      );
    } catch (caught) {
      if (
        caught instanceof Error &&
        caught.name === "InvalidAssociationID.NotFound"
      ) {
        caught.message = `${caught.message}. Please provide a valid association
 ID.`;
      }
      state.errors.push(caught);
    }
  },
  {
    skipWhen: (/** @type { State } */ state) =>
      !state[confirmDisassociateAddress.name] || !state.associationId,
  },
);

export const maybeReleaseAddress = new ScenarioAction(
  "maybeReleaseAddress",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    try {
      await state.ec2Client.send(
        new ReleaseAddressCommand({
          AllocationId: state.allocationId,
        }),
      );
    } catch (caught) {
      if (
        caught instanceof Error &&
        caught.name === "InvalidAllocationID.NotFound"
      ) {
        caught.message = `${caught.message}. Please provide a valid AllocationID.`;
      }
      state.errors.push(caught);
    }
```

```
  },
  {
    skipWhen: (/** @type { State } */ state) =>
      !state[confirmDisassociateAddress.name] || !state.allocationId,
  },
);

export const confirmTerminateInstance = new ScenarioInput(
  "confirmTerminateInstance",
  "Do you want to terminate the instance?",
  // Don't do anything when an instance was never run.
  {
    skipWhen: (/** @type { State } */ state) => !state.instanceId,
    type: "confirm",
  },
);

export const maybeTerminateInstance = new ScenarioAction(
  "terminateInstance",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    try {
      await state.ec2Client.send(
        new TerminateInstancesCommand({
          InstanceIds: [state.instanceId],
        }),
      );
      await waitUntilInstanceTerminated(
        { client: state.ec2Client },
        { InstanceIds: [state.instanceId] },
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof Error && caught.name === "TimeoutError") {
        caught.message = `${caught.message}. Try increasing the maxWaitTime in the
 waiter.`;
      }

      state.errors.push(caught);
    }
  },
  {
    // Don't do anything when there's no instance to terminate or the
    // use chooses not to terminate.
    skipWhen: (/** @type { State } */ state) =>
      !state.instanceId || !state[confirmTerminateInstance.name],
```

```
  },
);

export const deleteTemporaryDirectory = new ScenarioAction(
  "deleteTemporaryDirectory",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    try {
      await rm(state.tmpDirectory, { recursive: true });
    } catch (caught) {
      state.errors.push(caught);
    }
  },
);

export const logErrors = new ScenarioOutput(
  "logErrors",
  (/** @type {State}*/ state) => {
    const errorList = state.errors
      .map((err) => ` - ${err.name}: ${err.message}`)
      .join("\n");
    return `Scenario errors found:\n${errorList}`;
  },
  {
    preformatted: true,
    header: true,
    // Don't log errors when there aren't any!
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) => state.errors.length === 0,
  },
);
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - AllocateAddress
  - AssociateAddress
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateKeyPair
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteKeyPair
  - DeleteSecurityGroup

- DescribeImages
- DescribeInstanceTypes
- DescribeInstances
- DescribeKeyPairs
- DescribeSecurityGroups
- DisassociateAddress
- ReleaseAddress
- RunInstances
- StartInstances
- StopInstances
- TerminateInstances
- UnmonitorInstances

Actions

`AllocateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AllocateAddress`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { AllocateAddressCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Allocates an Elastic IP address to your AWS account.
 */
export const main = async () => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new AllocateAddressCommand({});
```

```
  try {
    const { AllocationId, PublicIp } = await client.send(command);
    console.log("A new IP address has been allocated to your account:");
    console.log(`ID: ${AllocationId} Public IP: ${PublicIp}`);
    console.log(
      "You can view your IP addresses in the AWS Management Console for Amazon EC2.
 Look under Network & Security > Elastic IPs",
    );
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MissingParameter") {
      console.warn(`${caught.message}. Did you provide these values?`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
import { fileURLToPath } from "node:url";
// Call function if run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  main();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AllocateAddress la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`AssociateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateAddress`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { AssociateAddressCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
```

```
 * Associates an Elastic IP address, or carrier IP address (for instances that are
 in subnets in Wavelength Zones)
 * with an instance or a network interface.
 * @param {{ instanceId: string, allocationId: string }} options
 */
export const main = async ({ instanceId, allocationId }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new AssociateAddressCommand({
    // You need to allocate an Elastic IP address before associating it with an
 instance.
    // You can do that with the AllocateAddressCommand.
    AllocationId: allocationId,
    // You need to create an EC2 instance before an IP address can be associated
 with it.
    // You can do that with the RunInstancesCommand.
    InstanceId: instanceId,
  });

  try {
    const { AssociationId } = await client.send(command);
    console.log(
      `Address with allocation ID ${allocationId} is now associated with instance
 ${instanceId}.`,
      `The association ID is ${AssociationId}.`,
    );
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "InvalidAllocationID.NotFound"
    ) {
      console.warn(
        `${caught.message}. Did you provide the ID of a valid Elastic IP address
 AllocationId?`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateAddress la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`AuthorizeSecurityGroupIngress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AuthorizeSecurityGroupIngress`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  AuthorizeSecurityGroupIngressCommand,
  EC2Client,
} from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Adds the specified inbound (ingress) rules to a security group.
 * @param {{ groupId: string, ipAddress: string }} options
 */
export const main = async ({ groupId, ipAddress }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new AuthorizeSecurityGroupIngressCommand({
    // Use a group ID from the AWS console or
    // the DescribeSecurityGroupsCommand.
    GroupId: groupId,
    IpPermissions: [
      {
        IpProtocol: "tcp",
        FromPort: 22,
        ToPort: 22,
        // The IP address to authorize.
        // For more information on this notation, see
        // https://en.wikipedia.org/wiki/Classless_Inter-
Domain_Routing#CIDR_notation
        IpRanges: [{ CidrIp: `${ipAddress}/32` }],
      },
    ],
  });

  try {
    const { SecurityGroupRules } = await client.send(command);
```

```
    console.log(JSON.stringify(SecurityGroupRules, null, 2));
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidGroupId.Malformed") {
      console.warn(`${caught.message}. Please provide a valid GroupId.`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AuthorizeSecurityGroupIngress la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateKeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeyPair`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateKeyPairCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Creates an ED25519 or 2048-bit RSA key pair with the specified name and in the
 specified PEM or PPK format.
 * Amazon EC2 stores the public key and displays the private key for you to save to
 a file.
 * @param {{ keyName: string }} options
 */
export const main = async ({ keyName }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new CreateKeyPairCommand({
    KeyName: keyName,
  });
```

```
  try {
    const { KeyMaterial, KeyName } = await client.send(command);
    console.log(KeyName);
    console.log(KeyMaterial);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidKeyPair.Duplicate") {
      console.warn(`${caught.message}. Try another key name.`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeyPair la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateLaunchTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateLaunchTemplate`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    const ssmClient = new SSMClient({});
    const { Parameter } = await ssmClient.send(
      new GetParameterCommand({
        Name: "/aws/service/ami-amazon-linux-latest/amzn2-ami-hvm-x86_64-gp2",
      }),
    );
    const ec2Client = new EC2Client({});
    await ec2Client.send(
      new CreateLaunchTemplateCommand({
        LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
        LaunchTemplateData: {
          InstanceType: "t3.micro",
```

```
          ImageId: Parameter.Value,
          IamInstanceProfile: { Name: NAMES.instanceProfileName },
          UserData: readFileSync(
            join(RESOURCES_PATH, "server_startup_script.sh"),
          ).toString("base64"),
          KeyName: NAMES.keyPairName,
        },
      }),
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateLaunchTemplate la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateSecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSecurityGroup`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateSecurityGroupCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Creates a security group.
 * @param {{ groupName: string, description: string }} options
 */
export const main = async ({ groupName, description }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new CreateSecurityGroupCommand({
    // Up to 255 characters in length. Cannot start with sg-.
    GroupName: groupName,
    // Up to 255 characters in length.
    Description: description,
  });

  try {
```

```
    const { GroupId } = await client.send(command);
    console.log(GroupId);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidParameterValue") {
      console.warn(`${caught.message}.`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSecurityGroup la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteKeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteKeyPair`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteKeyPairCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Deletes the specified key pair, by removing the public key from Amazon EC2.
 * @param {{ keyName: string }} options
 */
export const main = async ({ keyName }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new DeleteKeyPairCommand({
    KeyName: keyName,
  });

  try {
    await client.send(command);
```

```
    console.log("Successfully deleted key pair.");
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MissingParameter") {
      console.warn(`${caught.message}. Did you provide the required value?`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteKeyPair la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteLaunchTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteLaunchTemplate`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    await client.send(
      new DeleteLaunchTemplateCommand({
        LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
      }),
    );
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteLaunchTemplate la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteSecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSecurityGroup`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteSecurityGroupCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Deletes a security group.
 * @param {{ groupId: string }} options
 */
export const main = async ({ groupId }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new DeleteSecurityGroupCommand({
    GroupId: groupId,
  });

  try {
    await client.send(command);
    console.log("Security group deleted successfully.");
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidGroupId.Malformed") {
      console.warn(`${caught.message}. Please provide a valid GroupId.`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSecurityGroup la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeAddresses`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAddresses`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DescribeAddressesCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Describes the specified Elastic IP addresses or all of your Elastic IP addresses.
 * @param {{ allocationId: string }} options
 */
export const main = async ({ allocationId }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new DescribeAddressesCommand({
    // You can omit this property to show all addresses.
    AllocationIds: [allocationId],
  });

  try {
    const { Addresses } = await client.send(command);
    const addressList = Addresses.map((address) => ` • ${address.PublicIp}`);
    console.log("Elastic IP addresses:");
    console.log(addressList.join("\n"));
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "InvalidAllocationID.NotFound"
    ) {
      console.warn(`${caught.message}. Please provide a valid AllocationId.`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAddresses la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeIamInstanceProfileAssociations`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeIamInstanceProfileAssociations`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const ec2Client = new EC2Client({});
const { IamInstanceProfileAssociations } = await ec2Client.send(
  new DescribeIamInstanceProfileAssociationsCommand({
    Filters: [
      { Name: "instance-id", Values: [state.targetInstance.InstanceId] },
    ],
  }),
);
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeIamInstanceProfileAssociations la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeImages`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeImages`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { EC2Client, paginateDescribeImages } from "@aws-sdk/client-ec2";
```

```
/**
 * Describes the specified images (AMIs, AKIs, and ARIs) available to you or all of
 the images available to you.
 * @param {{ architecture: string, pageSize: number }} options
 */
export const main = async ({ architecture, pageSize }) => {
  pageSize = Number.parseInt(pageSize);
  const client = new EC2Client({});

  // The paginate function is a wrapper around the base command.
  const paginator = paginateDescribeImages(
    // Without limiting the page size, this call can take a long time. pageSize is
 just sugar for
    // the MaxResults property in the base command.
    { client, pageSize },
    {
      // There are almost 70,000 images available. Be specific with your filtering
      // to increase efficiency.
      // See https://docs.aws.amazon.com/AWSJavaScriptSDK/v3/latest/clients/client-
ec2/interfaces/describeimagescommandinput.html#filters
      Filters: [{ Name: "architecture", Values: [architecture] }],
    },
  );

  /**
   * @type {import('@aws-sdk/client-ec2').Image[]}
   */
  const images = [];
  let recordsScanned = 0;

  try {
    for await (const page of paginator) {
      recordsScanned += pageSize;
      if (page.Images.length) {
        images.push(...page.Images);
        break;
      }
      console.log(
        `No matching image found yet. Searched ${recordsScanned} records.`,
      );
    }

    if (images.length) {
      console.log(
```

```
        `Found ${images.length} images:\n\n${images.map((image) =>
 image.Name).join("\n")}\n`,
      );
    } else {
      console.log(
        `No matching images found. Searched ${recordsScanned} records.\n`,
      );
    }

    return images;
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidParameterValue") {
      console.warn(`${caught.message}`);
      return [];
    }
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeImages la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeInstanceTypes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeInstanceTypes`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { EC2Client, paginateDescribeInstanceTypes } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Describes the specified instance types. By default, all instance types for the
 * current Region are described. Alternatively, you can filter the results.
 * @param {{ pageSize: string, supportedArch: string[], freeTier: boolean }} options
```

```
 */
export const main = async ({ pageSize, supportedArch, freeTier }) => {
  pageSize = Number.parseInt(pageSize);
  const client = new EC2Client({});

  // The paginate function is a wrapper around the underlying command.
  const paginator = paginateDescribeInstanceTypes(
    // Without limiting the page size, this call can take a long time. pageSize is
 just sugar for
    // the MaxResults property in the underlying command.
    { client, pageSize },
    {
      Filters: [
        {
          Name: "processor-info.supported-architecture",
          Values: supportedArch,
        },
        { Name: "free-tier-eligible", Values: [freeTier ? "true" : "false"] },
      ],
    },
  );

  try {
    /**
     * @type {import('@aws-sdk/client-ec2').InstanceTypeInfo[]}
     */
    const instanceTypes = [];

    for await (const page of paginator) {
      if (page.InstanceTypes.length) {
        instanceTypes.push(...page.InstanceTypes);

        // When we have at least 1 result, we can stop.
        if (instanceTypes.length >= 1) {
          break;
        }
      }
    }
    console.log(
      `Memory size in MiB for matching instance types:\n\n${instanceTypes.map((it)
 => `${it.InstanceType}: ${it.MemoryInfo.SizeInMiB} MiB`).join("\n")}`,
    );
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidParameterValue") {
```

```
      console.warn(`${caught.message}`);
      return [];
    }
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstanceTypes la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeInstances`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { EC2Client, paginateDescribeInstances } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * List all of your EC2 instances running with the provided architecture that
 * were launched in the past month.
 * @param {{ pageSize: string, architectures: string[] }} options
 */
export const main = async ({ pageSize, architectures }) => {
  pageSize = Number.parseInt(pageSize);
  const client = new EC2Client({});
  const d = new Date();
  const year = d.getFullYear();
  const month = `0${d.getMonth() + 1}`.slice(-2);
  const launchTimePattern = `${year}-${month}-*`;

  const paginator = paginateDescribeInstances(
    {
      client,
```

```
      pageSize,
    },
    {
      Filters: [
        { Name: "architecture", Values: architectures },
        { Name: "instance-state-name", Values: ["running"] },
        {
          Name: "launch-time",
          Values: [launchTimePattern],
        },
      ],
    },
  );

  try {
    /**
     * @type {import('@aws-sdk/client-ec2').Instance[]}
     */
    const instanceList = [];
    for await (const page of paginator) {
      const { Reservations } = page;
      for (const reservation of Reservations) {
        instanceList.push(...reservation.Instances);
      }
    }
    console.log(
      `Running instances launched this month:\n\n${instanceList.map((instance) =>
 instance.InstanceId).join("\n")}`,
    );
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidParameterValue") {
      console.warn(`${caught.message}.`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstances la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeKeyPairs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeKeyPairs`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DescribeKeyPairsCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * List all key pairs in the current AWS account.
 * @param {{ dryRun: boolean }}
 */
export const main = async ({ dryRun }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new DescribeKeyPairsCommand({ DryRun: dryRun });

  try {
    const { KeyPairs } = await client.send(command);
    const keyPairList = KeyPairs.map(
      (kp) => ` • ${kp.KeyPairId}: ${kp.KeyName}`,
    ).join("\n");
    console.log("The following key pairs were found in your account:");
    console.log(keyPairList);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "DryRunOperation") {
      console.log(`${caught.message}`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeKeyPairs la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeRegions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeRegions`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DescribeRegionsCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * List all available AWS regions.
 * @param {{ regionNames: string[], includeOptInRegions: boolean }} options
 */
export const main = async ({ regionNames, includeOptInRegions }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new DescribeRegionsCommand({
    // By default this command will not show regions that require you to opt-in.
    // When AllRegions is true, even the regions that require opt-in will be
 returned.
    AllRegions: includeOptInRegions,
    // You can omit the Filters property if you want to get all regions.
    Filters: regionNames?.length
      ? [
          {
            Name: "region-name",
            // You can specify multiple values for a filter.
            // You can also use '*' as a wildcard. This will return all
            // of the regions that start with `us-east-`.
            Values: regionNames,
          },
        ]
      : undefined,
  });

  try {
    const { Regions } = await client.send(command);
    const regionsList = Regions.map((reg) => ` • ${reg.RegionName}`);
    console.log("Found regions:");
```

```
    console.log(regionsList.join("\n"));
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "DryRunOperation") {
      console.log(`${caught.message}`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRegions la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeSecurityGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSecurityGroups`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DescribeSecurityGroupsCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Describes the specified security groups or all of your security groups.
 * @param {{ groupIds: string[] }} options
 */
export const main = async ({ groupIds = [] }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new DescribeSecurityGroupsCommand({
    GroupIds: groupIds,
  });

  try {
    const { SecurityGroups } = await client.send(command);
    const sgList = SecurityGroups.map(
```

```
      (sg) => `• ${sg.GroupName} (${sg.GroupId}): ${sg.Description}`,
    ).join("\n");
    if (sgList.length) {
      console.log(`Security groups:\n${sgList}`);
    } else {
      console.log("No security groups found.");
    }
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidGroupId.Malformed") {
      console.warn(`${caught.message}. Please provide a valid GroupId.`);
    } else if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "InvalidGroup.NotFound"
    ) {
      console.warn(caught.message);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroups la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeSubnets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSubnets`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    const client = new EC2Client({});
    const { Subnets } = await client.send(
      new DescribeSubnetsCommand({
        Filters: [
```

```
        { Name: "vpc-id", Values: [state.defaultVpc] },
        { Name: "availability-zone", Values: state.availabilityZoneNames },
        { Name: "default-for-az", Values: ["true"] },
      ],
    }),
  );
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSubnets la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeVpcs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeVpcs`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const client = new EC2Client({});
const { Vpcs } = await client.send(
  new DescribeVpcsCommand({
    Filters: [{ Name: "is-default", Values: ["true"] }],
  }),
);
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVpcs la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DisassociateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisassociateAddress`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DisassociateAddressCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Disassociate an Elastic IP address from an instance.
 * @param {{ associationId: string }} options
 */
export const main = async ({ associationId }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new DisassociateAddressCommand({
    // You can also use PublicIp, but that is for EC2 classic which is being
 retired.
    AssociationId: associationId,
  });

  try {
    await client.send(command);
    console.log("Successfully disassociated address");
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "InvalidAssociationID.NotFound"
    ) {
      console.warn(`${caught.message}.`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisassociateAddress la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`MonitorInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`MonitorInstances`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { EC2Client, MonitorInstancesCommand } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Turn on detailed monitoring for the selected instance.
 * By default, metrics are sent to Amazon CloudWatch every 5 minutes.
 * For a cost you can enable detailed monitoring which sends metrics every minute.
 * @param {{ instanceIds: string[] }} options
 */
export const main = async ({ instanceIds }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new MonitorInstancesCommand({
    InstanceIds: instanceIds,
  });

  try {
    const { InstanceMonitorings } = await client.send(command);
    const instancesBeingMonitored = InstanceMonitorings.map(
      (im) =>
        ` • Detailed monitoring state for ${im.InstanceId} is
 ${im.Monitoring.State}.`,
    );
    console.log("Monitoring status:");
    console.log(instancesBeingMonitored.join("\n"));
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "InvalidParameterValue") {
      console.warn(`${caught.message}`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez MonitorInstances la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`RebootInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RebootInstances`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { EC2Client, RebootInstancesCommand } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Requests a reboot of the specified instances. This operation is asynchronous;
 * it only queues a request to reboot the specified instances.
 * @param {{ instanceIds: string[] }} options
 */
export const main = async ({ instanceIds }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new RebootInstancesCommand({
    InstanceIds: instanceIds,
  });

  try {
    await client.send(command);
    console.log("Instance rebooted successfully.");
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "InvalidInstanceID.NotFound"
    ) {
      console.warn(
        `${caught.message}. Please provide the InstanceId of a valid instance to
 reboot.`,
```

```
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RebootInstances la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ReleaseAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReleaseAddress`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { ReleaseAddressCommand, EC2Client } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Release an Elastic IP address.
 * @param {{ allocationId: string }} options
 */
export const main = async ({ allocationId }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new ReleaseAddressCommand({
    // You can also use PublicIp, but that is for EC2 classic which is being
 retired.
    AllocationId: allocationId,
  });

  try {
    await client.send(command);
    console.log("Successfully released address.");
  } catch (caught) {
```

```
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "InvalidAllocationID.NotFound"
    ) {
      console.warn(`${caught.message}. Please provide a valid AllocationID.`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReleaseAddress la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ReplaceIamInstanceProfileAssociation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReplaceIamInstanceProfileAssociation`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
        ec2Client.send(
          new ReplaceIamInstanceProfileAssociationCommand({
            AssociationId: state.instanceProfileAssociationId,
            IamInstanceProfile: { Name: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
          }),
        ),
      );
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReplaceIamInstanceProfileAssociation la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`RunInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RunInstances`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { EC2Client, RunInstancesCommand } from "@aws-sdk/client-ec2";

/**
 * Create new EC2 instances.
 * @param {{
 *  keyName: string,
 *  securityGroupIds: string[],
 *  imageId: string,
 *  instanceType: import('@aws-sdk/client-ec2')._InstanceType,
 *  minCount?: number,
 *  maxCount?: number }} options
 */
export const main = async ({
  keyName,
  securityGroupIds,
  imageId,
  instanceType,
  minCount = "1",
  maxCount = "1",
}) => {
  const client = new EC2Client({});
  minCount = Number.parseInt(minCount);
  maxCount = Number.parseInt(maxCount);
  const command = new RunInstancesCommand({
    // Your key pair name.
    KeyName: keyName,
    // Your security group.
    SecurityGroupIds: securityGroupIds,
    // An Amazon Machine Image (AMI). There are multiple ways to search for AMIs.
 For more information, see:
    // https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/finding-an-ami.html
```

```
    ImageId: imageId,
    // An instance type describing the resources provided to your instance. There
 are multiple
    // ways to search for instance types. For more information see:
    // https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/instance-discovery.html
    InstanceType: instanceType,
    // Availability Zones have capacity limitations that may impact your ability to
 launch instances.
    // The `RunInstances` operation will only succeed if it can allocate at least
 the `MinCount` of instances.
    // However, EC2 will attempt to launch up to the `MaxCount` of instances, even
 if the full request cannot be satisfied.
    // If you need a specific number of instances, use `MinCount` and `MaxCount` set
 to the same value.
    // If you want to launch up to a certain number of instances, use `MaxCount` and
 let EC2 provision as many as possible.
    // If you require a minimum number of instances, but do not want to exceed a
 maximum, use both `MinCount` and `MaxCount`.
    MinCount: minCount,
    MaxCount: maxCount,
  });

  try {
    const { Instances } = await client.send(command);
    const instanceList = Instances.map(
      (instance) => `• ${instance.InstanceId}`,
    ).join("\n");
    console.log(`Launched instances:\n${instanceList}`);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ResourceCountExceeded") {
      console.warn(`${caught.message}`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RunInstances la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

StartInstances

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartInstances`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { EC2Client, StartInstancesCommand } from "@aws-sdk/client-ec2";
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Starts an Amazon EBS-backed instance that you've previously stopped.
 * @param {{ instanceIds }} options
 */
export const main = async ({ instanceIds }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new StartInstancesCommand({
    InstanceIds: instanceIds,
  });

  try {
    const { StartingInstances } = await client.send(command);
    const instanceIdList = StartingInstances.map(
      (instance) => ` • ${instance.InstanceId}`,
    );
    console.log("Starting instances:");
    console.log(instanceIdList.join("\n"));
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "InvalidInstanceID.NotFound"
    ) {
      console.warn(`${caught.message}`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
```

```
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartInstances la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

StopInstances

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StopInstances`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { EC2Client, StopInstancesCommand } from "@aws-sdk/client-ec2";
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Stop one or more EC2 instances.
 * @param {{ instanceIds: string[] }} options
 */
export const main = async ({ instanceIds }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new StopInstancesCommand({
    InstanceIds: instanceIds,
  });

  try {
    const { StoppingInstances } = await client.send(command);
    const instanceIdList = StoppingInstances.map(
      (instance) => ` • ${instance.InstanceId}`,
    );
    console.log("Stopping instances:");
    console.log(instanceIdList.join("\n"));
  } catch (caught) {
    if (
```

```
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "InvalidInstanceID.NotFound"
    ) {
      console.warn(`${caught.message}`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopInstances la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`TerminateInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TerminateInstances`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { EC2Client, TerminateInstancesCommand } from "@aws-sdk/client-ec2";
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Terminate one or more EC2 instances.
 * @param {{ instanceIds: string[] }} options
 */
export const main = async ({ instanceIds }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new TerminateInstancesCommand({
    InstanceIds: instanceIds,
  });

  try {
```

```
    const { TerminatingInstances } = await client.send(command);
    const instanceList = TerminatingInstances.map(
      (instance) => ` • ${instance.InstanceId}`,
    );
    console.log("Terminating instances:");
    console.log(instanceList.join("\n"));
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "InvalidInstanceID.NotFound"
    ) {
      console.warn(`${caught.message}`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstances la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`UnmonitorInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UnmonitorInstances`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { EC2Client, UnmonitorInstancesCommand } from "@aws-sdk/client-ec2";
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Turn off detailed monitoring for the selected instance.
 * @param {{ instanceIds: string[] }} options
```

```
 */
export const main = async ({ instanceIds }) => {
  const client = new EC2Client({});
  const command = new UnmonitorInstancesCommand({
    InstanceIds: instanceIds,
  });

  try {
    const { InstanceMonitorings } = await client.send(command);
    const instanceMonitoringsList = InstanceMonitorings.map(
      (im) =>
        ` • Detailed monitoring state for ${im.InstanceId} is
 ${im.Monitoring.State}.`,
    );
    console.log("Monitoring status:");
    console.log(instanceMonitoringsList.join("\n"));
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "InvalidInstanceID.NotFound"
    ) {
      console.warn(`${caught.message}`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UnmonitorInstances la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Scénarios

Créer et gérer un service résilient

L'exemple de code suivant montre comment créer un service Web à charge équilibrée qui renvoie des recommandations de livres, de films et de chansons. L'exemple montre comment le service répond aux défaillances et comment le restructurer pour accroître la résilience en cas de défaillance.

- Utilisez un groupe Amazon EC2 Auto Scaling pour créer des instances Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) sur la base d'un modèle de lancement et pour maintenir le nombre d'instances dans une plage spécifiée.
- Gérez et distribuez les requêtes HTTP avec Elastic Load Balancing.
- Surveillez l'état des instances d'un groupe Auto Scaling et transférez les demandes uniquement aux instances saines.
- Exécutez un serveur Web Python sur chaque instance EC2 pour gérer les requêtes HTTP. Le serveur Web répond par des recommandations et des surveillances de l'état.
- Simulez un service de recommandation avec une table Amazon DynamoDB.
- Contrôlez la réponse du serveur Web aux demandes et les contrôles de santé en mettant à jour AWS Systems Manager les paramètres.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
#!/usr/bin/env node
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

import {
  Scenario,
  parseScenarioArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

/**
 * The workflow steps are split into three stages:
 *   - deploy
 *   - demo
 *   - destroy
 *
 * Each of these stages has a corresponding file prefixed with steps-*.
 */
```

```
import { deploySteps } from "./steps-deploy.js";
import { demoSteps } from "./steps-demo.js";
import { destroySteps } from "./steps-destroy.js";

/**
 * The context is passed to every scenario. Scenario steps
 * will modify the context.
 */
const context = {};

/**
 * Three Scenarios are created for the workflow. A Scenario is an orchestration
 class
 * that simplifies running a series of steps.
 */
export const scenarios = {
  // Deploys all resources necessary for the workflow.
  deploy: new Scenario("Resilient Workflow - Deploy", deploySteps, context),
  // Demonstrates how a fragile web service can be made more resilient.
  demo: new Scenario("Resilient Workflow - Demo", demoSteps, context),
  // Destroys the resources created for the workflow.
  destroy: new Scenario("Resilient Workflow - Destroy", destroySteps, context),
};

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";

if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  parseScenarioArgs(scenarios, {
    name: "Resilient Workflow",
    synopsis:
      "node index.js --scenario <deploy | demo | destroy> [-h|--help] [-y|--yes] [-
v|--verbose]",
    description: "Deploy and interact with scalable EC2 instances.",
  });
}
```

Créez des étapes pour déployer toutes les ressources.

```
import { join } from "node:path";
import { readFileSync, writeFileSync } from "node:fs";
import axios from "axios";
```

```
import {
  BatchWriteItemCommand,
  CreateTableCommand,
  DynamoDBClient,
  waitUntilTableExists,
} from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  EC2Client,
  CreateKeyPairCommand,
  CreateLaunchTemplateCommand,
  DescribeAvailabilityZonesCommand,
  DescribeVpcsCommand,
  DescribeSubnetsCommand,
  DescribeSecurityGroupsCommand,
  AuthorizeSecurityGroupIngressCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";
import {
  IAMClient,
  CreatePolicyCommand,
  CreateRoleCommand,
  CreateInstanceProfileCommand,
  AddRoleToInstanceProfileCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  waitUntilInstanceProfileExists,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import { SSMClient, GetParameterCommand } from "@aws-sdk/client-ssm";
import {
  CreateAutoScalingGroupCommand,
  AutoScalingClient,
  AttachLoadBalancerTargetGroupsCommand,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  CreateListenerCommand,
  CreateLoadBalancerCommand,
  CreateTargetGroupCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
  waitUntilLoadBalancerAvailable,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";

import {
  ScenarioOutput,
  ScenarioInput,
  ScenarioAction,
```

```
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { saveState } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES, RESOURCES_PATH, ROOT } from "./constants.js";
import { initParamsSteps } from "./steps-reset-params.js";

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const deploySteps = [
  new ScenarioOutput("introduction", MESSAGES.introduction, { header: true }),
  new ScenarioInput("confirmDeployment", MESSAGES.confirmDeployment, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioAction(
    "handleConfirmDeployment",
    (c) => c.confirmDeployment === false && process.exit(),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingTable",
    MESSAGES.creatingTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioAction("createTable", async () => {
    const client = new DynamoDBClient({});
    await client.send(
      new CreateTableCommand({
        TableName: NAMES.tableName,
        ProvisionedThroughput: {
          ReadCapacityUnits: 5,
          WriteCapacityUnits: 5,
        },
        AttributeDefinitions: [
          {
            AttributeName: "MediaType",
            AttributeType: "S",
          },
          {
            AttributeName: "ItemId",
            AttributeType: "N",
          },
        ],
        KeySchema: [
          {
```

```
            AttributeName: "MediaType",
            KeyType: "HASH",
          },
          {
            AttributeName: "ItemId",
            KeyType: "RANGE",
          },
        ],
      }),
    );
    await waitUntilTableExists({ client }, { TableName: NAMES.tableName });
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdTable",
    MESSAGES.createdTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "populatingTable",
    MESSAGES.populatingTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioAction("populateTable", () => {
    const client = new DynamoDBClient({});
    /**
     * @type {{ default: import("@aws-sdk/client-dynamodb").PutRequest['Item'][] }}
     */
    const recommendations = JSON.parse(
      readFileSync(join(RESOURCES_PATH, "recommendations.json")),
    );

    return client.send(
      new BatchWriteItemCommand({
        RequestItems: {
          [NAMES.tableName]: recommendations.map((item) => ({
            PutRequest: { Item: item },
          })),
        },
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "populatedTable",
    MESSAGES.populatedTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioOutput(
```

```
    "creatingKeyPair",
    MESSAGES.creatingKeyPair.replace("${KEY_PAIR_NAME}", NAMES.keyPairName),
  ),
  new ScenarioAction("createKeyPair", async () => {
    const client = new EC2Client({});
    const { KeyMaterial } = await client.send(
      new CreateKeyPairCommand({
        KeyName: NAMES.keyPairName,
      }),
    );

    writeFileSync(`${NAMES.keyPairName}.pem`, KeyMaterial, { mode: 0o600 });
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdKeyPair",
    MESSAGES.createdKeyPair.replace("${KEY_PAIR_NAME}", NAMES.keyPairName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingInstancePolicy",
    MESSAGES.creatingInstancePolicy.replace(
      "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
      NAMES.instancePolicyName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createInstancePolicy", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const {
      Policy: { Arn },
    } = await client.send(
      new CreatePolicyCommand({
        PolicyName: NAMES.instancePolicyName,
        PolicyDocument: readFileSync(
          join(RESOURCES_PATH, "instance_policy.json"),
        ),
      }),
    );
    state.instancePolicyArn = Arn;
  }),
  new ScenarioOutput("createdInstancePolicy", (state) =>
    MESSAGES.createdInstancePolicy
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_POLICY_ARN}", state.instancePolicyArn),
  ),
  new ScenarioOutput(
```

```
    "creatingInstanceRole",
    MESSAGES.creatingInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createInstanceRole", () => {
    const client = new IAMClient({});
    return client.send(
      new CreateRoleCommand({
        RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        AssumeRolePolicyDocument: readFileSync(
          join(ROOT, "assume-role-policy.json"),
        ),
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdInstanceRole",
    MESSAGES.createdInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "attachingPolicyToRole",
    MESSAGES.attachingPolicyToRole
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName)
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName),
  ),
  new ScenarioAction("attachPolicyToRole", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    await client.send(
      new AttachRolePolicyCommand({
        RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        PolicyArn: state.instancePolicyArn,
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "attachedPolicyToRole",
    MESSAGES.attachedPolicyToRole
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
```

```
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingInstanceProfile",
    MESSAGES.creatingInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.instanceProfileName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createInstanceProfile", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const {
      InstanceProfile: { Arn },
    } = await client.send(
      new CreateInstanceProfileCommand({
        InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
      }),
    );
    state.instanceProfileArn = Arn;

    await waitUntilInstanceProfileExists(
      { client },
      { InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName },
    );
  }),
  new ScenarioOutput("createdInstanceProfile", (state) =>
    MESSAGES.createdInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_ARN}", state.instanceProfileArn),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "addingRoleToInstanceProfile",
    MESSAGES.addingRoleToInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
  ),
  new ScenarioAction("addRoleToInstanceProfile", () => {
    const client = new IAMClient({});
    return client.send(
      new AddRoleToInstanceProfileCommand({
        RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
      }),
    );
  }),
```

```
    new ScenarioOutput(
      "addedRoleToInstanceProfile",
      MESSAGES.addedRoleToInstanceProfile
        .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
    ),
    ...initParamsSteps,
    new ScenarioOutput("creatingLaunchTemplate", MESSAGES.creatingLaunchTemplate),
    new ScenarioAction("createLaunchTemplate", async () => {
      const ssmClient = new SSMClient({});
      const { Parameter } = await ssmClient.send(
        new GetParameterCommand({
          Name: "/aws/service/ami-amazon-linux-latest/amzn2-ami-hvm-x86_64-gp2",
        }),
      );
      const ec2Client = new EC2Client({});
      await ec2Client.send(
        new CreateLaunchTemplateCommand({
          LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
          LaunchTemplateData: {
            InstanceType: "t3.micro",
            ImageId: Parameter.Value,
            IamInstanceProfile: { Name: NAMES.instanceProfileName },
            UserData: readFileSync(
              join(RESOURCES_PATH, "server_startup_script.sh"),
            ).toString("base64"),
            KeyName: NAMES.keyPairName,
          },
        }),
      );
    }),
    new ScenarioOutput(
      "createdLaunchTemplate",
      MESSAGES.createdLaunchTemplate.replace(
        "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
        NAMES.launchTemplateName,
      ),
    ),
    new ScenarioOutput(
      "creatingAutoScalingGroup",
      MESSAGES.creatingAutoScalingGroup.replace(
        "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
        NAMES.autoScalingGroupName,
      ),
```

```
  ),
  new ScenarioAction("createAutoScalingGroup", async (state) => {
    const ec2Client = new EC2Client({});
    const { AvailabilityZones } = await ec2Client.send(
      new DescribeAvailabilityZonesCommand({}),
    );
    state.availabilityZoneNames = AvailabilityZones.map((az) => az.ZoneName);
    const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
    await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
      autoScalingClient.send(
        new CreateAutoScalingGroupCommand({
          AvailabilityZones: state.availabilityZoneNames,
          AutoScalingGroupName: NAMES.autoScalingGroupName,
          LaunchTemplate: {
            LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
            Version: "$Default",
          },
          MinSize: 3,
          MaxSize: 3,
        }),
      ),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdAutoScalingGroup",
    /**
     * @param {{ availabilityZoneNames: string[] }} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.createdAutoScalingGroup
        .replace("${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}", NAMES.autoScalingGroupName)
        .replace(
          "${AVAILABILITY_ZONE_NAMES}",
          state.availabilityZoneNames.join(", "),
        ),
  ),
  new ScenarioInput("confirmContinue", MESSAGES.confirmContinue, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioOutput("loadBalancer", MESSAGES.loadBalancer),
  new ScenarioOutput("gettingVpc", MESSAGES.gettingVpc),
  new ScenarioAction("getVpc", async (state) => {
    const client = new EC2Client({});
    const { Vpcs } = await client.send(
```

```
      new DescribeVpcsCommand({
        Filters: [{ Name: "is-default", Values: ["true"] }],
      }),
    );
    state.defaultVpc = Vpcs[0].VpcId;
  }),
  new ScenarioOutput("gotVpc", (state) =>
    MESSAGES.gotVpc.replace("${VPC_ID}", state.defaultVpc),
  ),
  new ScenarioOutput("gettingSubnets", MESSAGES.gettingSubnets),
  new ScenarioAction("getSubnets", async (state) => {
    const client = new EC2Client({});
    const { Subnets } = await client.send(
      new DescribeSubnetsCommand({
        Filters: [
          { Name: "vpc-id", Values: [state.defaultVpc] },
          { Name: "availability-zone", Values: state.availabilityZoneNames },
          { Name: "default-for-az", Values: ["true"] },
        ],
      }),
    );
    state.subnets = Subnets.map((subnet) => subnet.SubnetId);
  }),
  new ScenarioOutput(
    "gotSubnets",
    /**
     * @param {{ subnets: string[] }} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.gotSubnets.replace("${SUBNETS}", state.subnets.join(", ")),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.creatingLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { TargetGroups } = await client.send(
      new CreateTargetGroupCommand({
        Name: NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
        Protocol: "HTTP",
```

```
        Port: 80,
        HealthCheckPath: "/healthcheck",
        HealthCheckIntervalSeconds: 10,
        HealthCheckTimeoutSeconds: 5,
        HealthyThresholdCount: 2,
        UnhealthyThresholdCount: 2,
        VpcId: state.defaultVpc,
      }),
    );
    const targetGroup = TargetGroups[0];
    state.targetGroupArn = targetGroup.TargetGroupArn;
    state.targetGroupProtocol = targetGroup.Protocol;
    state.targetGroupPort = targetGroup.Port;
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.createdLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingLoadBalancer",
    MESSAGES.creatingLoadBalancer.replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName),
  ),
  new ScenarioAction("createLoadBalancer", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { LoadBalancers } = await client.send(
      new CreateLoadBalancerCommand({
        Name: NAMES.loadBalancerName,
        Subnets: state.subnets,
      }),
    );
    state.loadBalancerDns = LoadBalancers[0].DNSName;
    state.loadBalancerArn = LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;
    await waitUntilLoadBalancerAvailable(
      { client },
      { Names: [NAMES.loadBalancerName] },
    );
  }),
  new ScenarioOutput("createdLoadBalancer", (state) =>
    MESSAGES.createdLoadBalancer
      .replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName)
      .replace("${DNS_NAME}", state.loadBalancerDns),
```

```
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingListener",
    MESSAGES.creatingLoadBalancerListener
      .replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName)
      .replace("${TARGET_GROUP_NAME}", NAMES.loadBalancerTargetGroupName),
  ),
  new ScenarioAction("createListener", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { Listeners } = await client.send(
      new CreateListenerCommand({
        LoadBalancerArn: state.loadBalancerArn,
        Protocol: state.targetGroupProtocol,
        Port: state.targetGroupPort,
        DefaultActions: [
          { Type: "forward", TargetGroupArn: state.targetGroupArn },
        ],
      }),
    );
    const listener = Listeners[0];
    state.loadBalancerListenerArn = listener.ListenerArn;
  }),
  new ScenarioOutput("createdListener", (state) =>
    MESSAGES.createdLoadBalancerListener.replace(
      "${LB_LISTENER_ARN}",
      state.loadBalancerListenerArn,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "attachingLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.attachingLoadBalancerTargetGroup
      .replace("${TARGET_GROUP_NAME}", NAMES.loadBalancerTargetGroupName)
      .replace("${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}", NAMES.autoScalingGroupName),
  ),
  new ScenarioAction("attachLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    const client = new AutoScalingClient({});
    await client.send(
      new AttachLoadBalancerTargetGroupsCommand({
        AutoScalingGroupName: NAMES.autoScalingGroupName,
        TargetGroupARNs: [state.targetGroupArn],
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
```

```
    "attachedLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.attachedLoadBalancerTargetGroup,
  ),
  new ScenarioOutput("verifyingInboundPort", MESSAGES.verifyingInboundPort),
  new ScenarioAction(
    "verifyInboundPort",
    /**
     *
     * @param {{ defaultSecurityGroup: import('@aws-sdk/client-ec2').SecurityGroup}}
state
     */
    async (state) => {
      const client = new EC2Client({});
      const { SecurityGroups } = await client.send(
        new DescribeSecurityGroupsCommand({
          Filters: [{ Name: "group-name", Values: ["default"] }],
        }),
      );
      if (!SecurityGroups) {
        state.verifyInboundPortError = new Error(MESSAGES.noSecurityGroups);
      }
      state.defaultSecurityGroup = SecurityGroups[0];

      /**
       * @type {string}
       */
      const ipResponse = (await axios.get("http://checkip.amazonaws.com")).data;
      state.myIp = ipResponse.trim();
      const myIpRules = state.defaultSecurityGroup.IpPermissions.filter(
        ({ IpRanges }) =>
          IpRanges.some(
            ({ CidrIp }) =>
              CidrIp.startsWith(state.myIp) || CidrIp === "0.0.0.0/0",
          ),
      )
        .filter(({ IpProtocol }) => IpProtocol === "tcp")
        .filter(({ FromPort }) => FromPort === 80);

      state.myIpRules = myIpRules;
    },
  ),
  new ScenarioOutput(
    "verifiedInboundPort",
    /**
```

```
     * @param {{ myIpRules: any[] }} state
     */
    (state) => {
      if (state.myIpRules.length > 0) {
        return MESSAGES.foundIpRules.replace(
          "${IP_RULES}",
          JSON.stringify(state.myIpRules, null, 2),
        );
      }
      return MESSAGES.noIpRules;
    },
  ),
  new ScenarioInput(
    "shouldAddInboundRule",
    /**
     * @param {{ myIpRules: any[] }} state
     */
    (state) => {
      if (state.myIpRules.length > 0) {
        return false;
      }
      return MESSAGES.noIpRules;
    },
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction(
    "addInboundRule",
    /**
     * @param {{ defaultSecurityGroup: import('@aws-sdk/client-
ec2').SecurityGroup }} state
     */
    async (state) => {
      if (!state.shouldAddInboundRule) {
        return;
      }

      const client = new EC2Client({});
      await client.send(
        new AuthorizeSecurityGroupIngressCommand({
          GroupId: state.defaultSecurityGroup.GroupId,
          CidrIp: `${state.myIp}/32`,
          FromPort: 80,
          ToPort: 80,
          IpProtocol: "tcp",
```

```
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput("addedInboundRule", (state) => {
    if (state.shouldAddInboundRule) {
      return MESSAGES.addedInboundRule.replace("${IP_ADDRESS}", state.myIp);
    }
    return false;
  }),
  new ScenarioOutput("verifyingEndpoint", (state) =>
    MESSAGES.verifyingEndpoint.replace("${DNS_NAME}", state.loadBalancerDns),
  ),
  new ScenarioAction("verifyEndpoint", async (state) => {
    try {
      const response = await retry({ intervalInMs: 2000, maxRetries: 30 }, () =>
        axios.get(`http://${state.loadBalancerDns}`),
      );
      state.endpointResponse = JSON.stringify(response.data, null, 2);
    } catch (e) {
      state.verifyEndpointError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("verifiedEndpoint", (state) => {
    if (state.verifyEndpointError) {
      console.error(state.verifyEndpointError);
    } else {
      return MESSAGES.verifiedEndpoint.replace(
        "${ENDPOINT_RESPONSE}",
        state.endpointResponse,
      );
    }
  }),
  saveState,
];
```

Créez des étapes pour exécuter la démo.

```
import { readFileSync } from "node:fs";
import { join } from "node:path";

import axios from "axios";
```

```
import {
  DescribeTargetGroupsCommand,
  DescribeTargetHealthCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";
import {
  DescribeInstanceInformationCommand,
  PutParameterCommand,
  SSMClient,
  SendCommandCommand,
} from "@aws-sdk/client-ssm";
import {
  IAMClient,
  CreatePolicyCommand,
  CreateRoleCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  CreateInstanceProfileCommand,
  AddRoleToInstanceProfileCommand,
  waitUntilInstanceProfileExists,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import {
  AutoScalingClient,
  DescribeAutoScalingGroupsCommand,
  TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  DescribeIamInstanceProfileAssociationsCommand,
  EC2Client,
  RebootInstancesCommand,
  ReplaceIamInstanceProfileAssociationCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/scenario.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES, RESOURCES_PATH } from "./constants.js";
import { findLoadBalancer } from "./shared.js";

const getRecommendation = new ScenarioAction(
```

```
  "getRecommendation",
  async (state) => {
    const loadBalancer = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
    if (loadBalancer) {
      state.loadBalancerDnsName = loadBalancer.DNSName;
      try {
        state.recommendation = (
          await axios.get(`http://${state.loadBalancerDnsName}`)
        ).data;
      } catch (e) {
        state.recommendation = e instanceof Error ? e.message : e;
      }
    } else {
      throw new Error(MESSAGES.demoFindLoadBalancerError);
    }
  },
);

const getRecommendationResult = new ScenarioOutput(
  "getRecommendationResult",
  (state) =>
    `Recommendation:\n${JSON.stringify(state.recommendation, null, 2)}`,
  { preformatted: true },
);

const getHealthCheck = new ScenarioAction("getHealthCheck", async (state) => {
  const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
  const { TargetGroups } = await client.send(
    new DescribeTargetGroupsCommand({
      Names: [NAMES.loadBalancerTargetGroupName],
    }),
  );

  const { TargetHealthDescriptions } = await client.send(
    new DescribeTargetHealthCommand({
      TargetGroupArn: TargetGroups[0].TargetGroupArn,
    }),
  );
  state.targetHealthDescriptions = TargetHealthDescriptions;
});

const getHealthCheckResult = new ScenarioOutput(
  "getHealthCheckResult",
  /**
```

```
   * @param {{ targetHealthDescriptions: import('@aws-sdk/client-elastic-load-
balancing-v2').TargetHealthDescription[]}} state
   */
  (state) => {
    const status = state.targetHealthDescriptions
      .map((th) => `${th.Target.Id}: ${th.TargetHealth.State}`)
      .join("\n");
    return `Health check:\n${status}`;
  },
  { preformatted: true },
);

const loadBalancerLoop = new ScenarioAction(
  "loadBalancerLoop",
  getRecommendation.action,
  {
    whileConfig: {
      whileFn: ({ loadBalancerCheck }) => loadBalancerCheck,
      input: new ScenarioInput(
        "loadBalancerCheck",
        MESSAGES.demoLoadBalancerCheck,
        {
          type: "confirm",
        },
      ),
      output: getRecommendationResult,
    },
  },
);

const healthCheckLoop = new ScenarioAction(
  "healthCheckLoop",
  getHealthCheck.action,
  {
    whileConfig: {
      whileFn: ({ healthCheck }) => healthCheck,
      input: new ScenarioInput("healthCheck", MESSAGES.demoHealthCheck, {
        type: "confirm",
      }),
      output: getHealthCheckResult,
    },
  },
);
```

```
const statusSteps = [
  getRecommendation,
  getRecommendationResult,
  getHealthCheck,
  getHealthCheckResult,
];

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const demoSteps = [
  new ScenarioOutput("header", MESSAGES.demoHeader, { header: true }),
  new ScenarioOutput("sanityCheck", MESSAGES.demoSanityCheck),
  ...statusSteps,
  new ScenarioInput(
    "brokenDependencyConfirmation",
    MESSAGES.demoBrokenDependencyConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("brokenDependency", async (state) => {
    if (!state.brokenDependencyConfirmation) {
      process.exit();
    } else {
      const client = new SSMClient({});
      state.badTableName = `fake-table-${Date.now()}`;
      await client.send(
        new PutParameterCommand({
          Name: NAMES.ssmTableNameKey,
          Value: state.badTableName,
          Overwrite: true,
          Type: "String",
        }),
      );
    }
  }),
  new ScenarioOutput("testBrokenDependency", (state) =>
    MESSAGES.demoTestBrokenDependency.replace(
      "${TABLE_NAME}",
      state.badTableName,
    ),
  ),
  ...statusSteps,
  new ScenarioInput(
    "staticResponseConfirmation",
```

```
    MESSAGES.demoStaticResponseConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("staticResponse", async (state) => {
    if (!state.staticResponseConfirmation) {
      process.exit();
    } else {
      const client = new SSMClient({});
      await client.send(
        new PutParameterCommand({
          Name: NAMES.ssmFailureResponseKey,
          Value: "static",
          Overwrite: true,
          Type: "String",
        }),
      );
    }
  }),
  new ScenarioOutput("testStaticResponse", MESSAGES.demoTestStaticResponse),
  ...statusSteps,
  new ScenarioInput(
    "badCredentialsConfirmation",
    MESSAGES.demoBadCredentialsConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("badCredentialsExit", (state) => {
    if (!state.badCredentialsConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("fixDynamoDBName", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
        Value: NAMES.tableName,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioAction(
    "badCredentials",
    /**
```

```
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-auto-scaling').Instance }}
state
     */
    async (state) => {
      await createSsmOnlyInstanceProfile();
      const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
      const { AutoScalingGroups } = await autoScalingClient.send(
        new DescribeAutoScalingGroupsCommand({
          AutoScalingGroupNames: [NAMES.autoScalingGroupName],
        }),
      );
      state.targetInstance = AutoScalingGroups[0].Instances[0];
      const ec2Client = new EC2Client({});
      const { IamInstanceProfileAssociations } = await ec2Client.send(
        new DescribeIamInstanceProfileAssociationsCommand({
          Filters: [
            { Name: "instance-id", Values: [state.targetInstance.InstanceId] },
          ],
        }),
      );
      state.instanceProfileAssociationId =
        IamInstanceProfileAssociations[0].AssociationId;
      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
        ec2Client.send(
          new ReplaceIamInstanceProfileAssociationCommand({
            AssociationId: state.instanceProfileAssociationId,
            IamInstanceProfile: { Name: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
          }),
        ),
      );

      await ec2Client.send(
        new RebootInstancesCommand({
          InstanceIds: [state.targetInstance.InstanceId],
        }),
      );

      const ssmClient = new SSMClient({});
      await retry({ intervalInMs: 20000, maxRetries: 15 }, async () => {
        const { InstanceInformationList } = await ssmClient.send(
          new DescribeInstanceInformationCommand({}),
        );

        const instance = InstanceInformationList.find(
```

```
          (info) => info.InstanceId === state.targetInstance.InstanceId,
        );

        if (!instance) {
          throw new Error("Instance not found.");
        }
      });

      await ssmClient.send(
        new SendCommandCommand({
          InstanceIds: [state.targetInstance.InstanceId],
          DocumentName: "AWS-RunShellScript",
          Parameters: { commands: ["cd / && sudo python3 server.py 80"] },
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput(
    "testBadCredentials",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-ssm').InstanceInformation}}
state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.demoTestBadCredentials.replace(
        "${INSTANCE_ID}",
        state.targetInstance.InstanceId,
      ),
  ),
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "deepHealthCheckConfirmation",
    MESSAGES.demoDeepHealthCheckConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("deepHealthCheckExit", (state) => {
    if (!state.deepHealthCheckConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("deepHealthCheck", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
```

```
        Name: NAMES.ssmHealthCheckKey,
        Value: "deep",
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testDeepHealthCheck", MESSAGES.demoTestDeepHealthCheck),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "killInstanceConfirmation",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation }} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.demoKillInstanceConfirmation.replace(
        "${INSTANCE_ID}",
        state.targetInstance.InstanceId,
      ),
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("killInstanceExit", (state) => {
    if (!state.killInstanceConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction(
    "killInstance",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation }} state
     */
    async (state) => {
      const client = new AutoScalingClient({});
      await client.send(
        new TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand({
          InstanceId: state.targetInstance.InstanceId,
          ShouldDecrementDesiredCapacity: false,
        }),
      );
    },
  ),
```

```
    new ScenarioOutput("testKillInstance", MESSAGES.demoTestKillInstance),
    healthCheckLoop,
    loadBalancerLoop,
    new ScenarioInput("failOpenConfirmation", MESSAGES.demoFailOpenConfirmation, {
      type: "confirm",
    }),
    new ScenarioAction("failOpenExit", (state) => {
      if (!state.failOpenConfirmation) {
        process.exit();
      }
    }),
    new ScenarioAction("failOpen", () => {
      const client = new SSMClient({});
      return client.send(
        new PutParameterCommand({
          Name: NAMES.ssmTableNameKey,
          Value: `fake-table-${Date.now()}`,
          Overwrite: true,
          Type: "String",
        }),
      );
    }),
    new ScenarioOutput("testFailOpen", MESSAGES.demoFailOpenTest),
    healthCheckLoop,
    loadBalancerLoop,
    new ScenarioInput(
      "resetTableConfirmation",
      MESSAGES.demoResetTableConfirmation,
      { type: "confirm" },
    ),
    new ScenarioAction("resetTableExit", (state) => {
      if (!state.resetTableConfirmation) {
        process.exit();
      }
    }),
    new ScenarioAction("resetTable", async () => {
      const client = new SSMClient({});
      await client.send(
        new PutParameterCommand({
          Name: NAMES.ssmTableNameKey,
          Value: NAMES.tableName,
          Overwrite: true,
          Type: "String",
        }),
```

```
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testResetTable", MESSAGES.demoTestResetTable),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
];

async function createSsmOnlyInstanceProfile() {
  const iamClient = new IAMClient({});
  const { Policy } = await iamClient.send(
    new CreatePolicyCommand({
      PolicyName: NAMES.ssmOnlyPolicyName,
      PolicyDocument: readFileSync(
        join(RESOURCES_PATH, "ssm_only_policy.json"),
      ),
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new CreateRoleCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      AssumeRolePolicyDocument: JSON.stringify({
        Version: "2012-10-17",
        Statement: [
          {
            Effect: "Allow",
            Principal: { Service: "ec2.amazonaws.com" },
            Action: "sts:AssumeRole",
          },
        ],
      }),
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new AttachRolePolicyCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      PolicyArn: Policy.Arn,
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new AttachRolePolicyCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore",
    }),
  );
```

```
  const { InstanceProfile } = await iamClient.send(
    new CreateInstanceProfileCommand({
      InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
    }),
  );
  await waitUntilInstanceProfileExists(
    { client: iamClient },
    { InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
  );
  await iamClient.send(
    new AddRoleToInstanceProfileCommand({
      InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
    }),
  );

  return InstanceProfile;
}
```

Créez des étapes pour déployer toutes les ressources.

```
import { unlinkSync } from "node:fs";

import { DynamoDBClient, DeleteTableCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  EC2Client,
  DeleteKeyPairCommand,
  DeleteLaunchTemplateCommand,
  RevokeSecurityGroupIngressCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";
import {
  IAMClient,
  DeleteInstanceProfileCommand,
  RemoveRoleFromInstanceProfileCommand,
  DeletePolicyCommand,
  DeleteRoleCommand,
  DetachRolePolicyCommand,
  paginateListPolicies,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import {
  AutoScalingClient,
  DeleteAutoScalingGroupCommand,
```

```
  TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand,
  UpdateAutoScalingGroupCommand,
  paginateDescribeAutoScalingGroups,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  DeleteLoadBalancerCommand,
  DeleteTargetGroupCommand,
  DescribeTargetGroupsCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";

import {
  ScenarioOutput,
  ScenarioInput,
  ScenarioAction,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { loadState } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES } from "./constants.js";
import { findLoadBalancer } from "./shared.js";

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const destroySteps = [
  loadState,
  new ScenarioInput("destroy", MESSAGES.destroy, { type: "confirm" }),
  new ScenarioAction(
    "abort",
    (state) => state.destroy === false && process.exit(),
  ),
  new ScenarioAction("deleteTable", async (c) => {
    try {
      const client = new DynamoDBClient({});
      await client.send(new DeleteTableCommand({ TableName: NAMES.tableName }));
    } catch (e) {
      c.deleteTableError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteTableResult", (state) => {
    if (state.deleteTableError) {
      console.error(state.deleteTableError);
      return MESSAGES.deleteTableError.replace(
```

```
        "${TABLE_NAME}",
        NAMES.tableName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName);
  }),
  new ScenarioAction("deleteKeyPair", async (state) => {
    try {
      const client = new EC2Client({});
      await client.send(
        new DeleteKeyPairCommand({ KeyName: NAMES.keyPairName }),
      );
      unlinkSync(`${NAMES.keyPairName}.pem`);
    } catch (e) {
      state.deleteKeyPairError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteKeyPairResult", (state) => {
    if (state.deleteKeyPairError) {
      console.error(state.deleteKeyPairError);
      return MESSAGES.deleteKeyPairError.replace(
        "${KEY_PAIR_NAME}",
        NAMES.keyPairName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedKeyPair.replace(
      "${KEY_PAIR_NAME}",
      NAMES.keyPairName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("detachPolicyFromRole", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      const policy = await findPolicy(NAMES.instancePolicyName);

      if (!policy) {
        state.detachPolicyFromRoleError = new Error(
          `Policy ${NAMES.instancePolicyName} not found.`,
        );
      } else {
        await client.send(
          new DetachRolePolicyCommand({
            RoleName: NAMES.instanceRoleName,
            PolicyArn: policy.Arn,
```

```
          }),
        );
      }
    } catch (e) {
      state.detachPolicyFromRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachedPolicyFromRole", (state) => {
    if (state.detachPolicyFromRoleError) {
      console.error(state.detachPolicyFromRoleError);
      return MESSAGES.detachPolicyFromRoleError
        .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
    }
    return MESSAGES.detachedPolicyFromRole
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstancePolicy", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const policy = await findPolicy(NAMES.instancePolicyName);

    if (!policy) {
      state.deletePolicyError = new Error(
        `Policy ${NAMES.instancePolicyName} not found.`,
      );
    } else {
      return client.send(
        new DeletePolicyCommand({
          PolicyArn: policy.Arn,
        }),
      );
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deletePolicyResult", (state) => {
    if (state.deletePolicyError) {
      console.error(state.deletePolicyError);
      return MESSAGES.deletePolicyError.replace(
        "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
        NAMES.instancePolicyName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedPolicy.replace(
      "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
```

```
      NAMES.instancePolicyName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("removeRoleFromInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new RemoveRoleFromInstanceProfileCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
          InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.removeRoleFromInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("removeRoleFromInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.removeRoleFromInstanceProfile) {
      console.error(state.removeRoleFromInstanceProfileError);
      return MESSAGES.removeRoleFromInstanceProfileError
        .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
    }
    return MESSAGES.removedRoleFromInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstanceRole", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new DeleteRoleCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteInstanceRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteInstanceRoleResult", (state) => {
    if (state.deleteInstanceRoleError) {
      console.error(state.deleteInstanceRoleError);
      return MESSAGES.deleteInstanceRoleError.replace(
        "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
```

```
        NAMES.instanceRoleName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new DeleteInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.deleteInstanceProfileError) {
      console.error(state.deleteInstanceProfileError);
      return MESSAGES.deleteInstanceProfileError.replace(
        "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
        NAMES.instanceProfileName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.instanceProfileName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteAutoScalingGroup", async (state) => {
    try {
      await terminateGroupInstances(NAMES.autoScalingGroupName);
      await retry({ intervalInMs: 60000, maxRetries: 60 }, async () => {
        await deleteAutoScalingGroup(NAMES.autoScalingGroupName);
      });
    } catch (e) {
      state.deleteAutoScalingGroupError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteAutoScalingGroupResult", (state) => {
```

```
    if (state.deleteAutoScalingGroupError) {
      console.error(state.deleteAutoScalingGroupError);
      return MESSAGES.deleteAutoScalingGroupError.replace(
        "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
        NAMES.autoScalingGroupName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedAutoScalingGroup.replace(
      "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
      NAMES.autoScalingGroupName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLaunchTemplate", async (state) => {
    const client = new EC2Client({});
    try {
      await client.send(
        new DeleteLaunchTemplateCommand({
          LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteLaunchTemplateError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLaunchTemplateResult", (state) => {
    if (state.deleteLaunchTemplateError) {
      console.error(state.deleteLaunchTemplateError);
      return MESSAGES.deleteLaunchTemplateError.replace(
        "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
        NAMES.launchTemplateName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLaunchTemplate.replace(
      "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
      NAMES.launchTemplateName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLoadBalancer", async (state) => {
    try {
      const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
      const loadBalancer = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
      await client.send(
        new DeleteLoadBalancerCommand({
          LoadBalancerArn: loadBalancer.LoadBalancerArn,
```

```
        }),
      );
      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 60 }, async () => {
        const lb = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
        if (lb) {
          throw new Error("Load balancer still exists.");
        }
      });
    } catch (e) {
      state.deleteLoadBalancerError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLoadBalancerResult", (state) => {
    if (state.deleteLoadBalancerError) {
      console.error(state.deleteLoadBalancerError);
      return MESSAGES.deleteLoadBalancerError.replace(
        "${LB_NAME}",
        NAMES.loadBalancerName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLoadBalancer.replace(
      "${LB_NAME}",
      NAMES.loadBalancerName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    try {
      const { TargetGroups } = await client.send(
        new DescribeTargetGroupsCommand({
          Names: [NAMES.loadBalancerTargetGroupName],
        }),
      );

      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
        client.send(
          new DeleteTargetGroupCommand({
            TargetGroupArn: TargetGroups[0].TargetGroupArn,
          }),
        ),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteLoadBalancerTargetGroupError = e;
    }
```

```
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLoadBalancerTargetGroupResult", (state) => {
    if (state.deleteLoadBalancerTargetGroupError) {
      console.error(state.deleteLoadBalancerTargetGroupError);
      return MESSAGES.deleteLoadBalancerTargetGroupError.replace(
        "${TARGET_GROUP_NAME}",
        NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyRoleFromProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new RemoveRoleFromInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyRoleFromProfileResult", (state) => {
    if (state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError);
      return MESSAGES.detachSsmOnlyRoleFromProfileError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${PROFILE_NAME}", NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName);
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyRoleFromProfile
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${PROFILE_NAME}", NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName);
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyCustomRolePolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      const ssmOnlyPolicy = await findPolicy(NAMES.ssmOnlyPolicyName);
      await iamClient.send(
        new DetachRolePolicyCommand({
```

```
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
          PolicyArn: ssmOnlyPolicy.Arn,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyCustomRolePolicyResult", (state) => {
    if (state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError);
      return MESSAGES.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${POLICY_NAME}", NAMES.ssmOnlyPolicyName);
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyCustomRolePolicy
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${POLICY_NAME}", NAMES.ssmOnlyPolicyName);
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyAWSRolePolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DetachRolePolicyCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
          PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore",
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyAWSRolePolicyResult", (state) => {
    if (state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError);
      return MESSAGES.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${POLICY_NAME}", "AmazonSSMManagedInstanceCore");
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyAWSRolePolicy
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${POLICY_NAME}", "AmazonSSMManagedInstanceCore");
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyInstanceProfile", async (state) => {
```

```
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DeleteInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyInstanceProfileError.replace(
        "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyPolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      const ssmOnlyPolicy = await findPolicy(NAMES.ssmOnlyPolicyName);
      await iamClient.send(
        new DeletePolicyCommand({
          PolicyArn: ssmOnlyPolicy.Arn,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyPolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyPolicyResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyPolicyError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyPolicyError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyPolicyError.replace(
        "${POLICY_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyPolicyName,
      );
```

```
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyPolicy.replace(
      "${POLICY_NAME}",
      NAMES.ssmOnlyPolicyName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyRole", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DeleteRoleCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyRoleResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyRoleError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyRoleError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyRoleError.replace(
        "${ROLE_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyRoleName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyRole.replace(
      "${ROLE_NAME}",
      NAMES.ssmOnlyRoleName,
    );
  }),
  new ScenarioAction(
    "revokeSecurityGroupIngress",
    async (
      /** @type {{ myIp: string, defaultSecurityGroup: { GroupId: string } }} */
state,
    ) => {
      const ec2Client = new EC2Client({});

      try {
        await ec2Client.send(
          new RevokeSecurityGroupIngressCommand({
            GroupId: state.defaultSecurityGroup.GroupId,
            CidrIp: `${state.myIp}/32`,
```

```
            FromPort: 80,
            ToPort: 80,
            IpProtocol: "tcp",
          }),
        );
      } catch (e) {
        state.revokeSecurityGroupIngressError = e;
      }
    },
  ),
  new ScenarioOutput("revokeSecurityGroupIngressResult", (state) => {
    if (state.revokeSecurityGroupIngressError) {
      console.error(state.revokeSecurityGroupIngressError);
      return MESSAGES.revokeSecurityGroupIngressError.replace(
        "${IP}",
        state.myIp,
      );
    }
    return MESSAGES.revokedSecurityGroupIngress.replace("${IP}", state.myIp);
  }),
];

/**
 * @param {string} policyName
 */
async function findPolicy(policyName) {
  const client = new IAMClient({});
  const paginatedPolicies = paginateListPolicies({ client }, {});
  for await (const page of paginatedPolicies) {
    const policy = page.Policies.find((p) => p.PolicyName === policyName);
    if (policy) {
      return policy;
    }
  }
}

/**
 * @param {string} groupName
 */
async function deleteAutoScalingGroup(groupName) {
  const client = new AutoScalingClient({});
  try {
    await client.send(
      new DeleteAutoScalingGroupCommand({
```

```
        AutoScalingGroupName: groupName,
      }),
    );
  } catch (err) {
    if (!(err instanceof Error)) {
      throw err;
    }
    console.log(err.name);
    throw err;
  }
}

/**
 * @param {string} groupName
 */
async function terminateGroupInstances(groupName) {
  const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
  const group = await findAutoScalingGroup(groupName);
  await autoScalingClient.send(
    new UpdateAutoScalingGroupCommand({
      AutoScalingGroupName: group.AutoScalingGroupName,
      MinSize: 0,
    }),
  );
  for (const i of group.Instances) {
    await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
      autoScalingClient.send(
        new TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand({
          InstanceId: i.InstanceId,
          ShouldDecrementDesiredCapacity: true,
        }),
      ),
    );
  }
}

async function findAutoScalingGroup(groupName) {
  const client = new AutoScalingClient({});
  const paginatedGroups = paginateDescribeAutoScalingGroups({ client }, {});
  for await (const page of paginatedGroups) {
    const group = page.AutoScalingGroups.find(
      (g) => g.AutoScalingGroupName === groupName,
    );
    if (group) {
```

```
      return group;
    }
  }
  throw new Error(`Auto scaling group ${groupName} not found.`);
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeIamInstanceProfileAssociations
  - DescribeInstances
  - DescribeLoadBalancers
  - DescribeSubnets
  - DescribeTargetGroups
  - DescribeTargetHealth
  - DescribeVpcs
  - RebootInstances
  - ReplaceIamInstanceProfileAssociation
  - TerminateInstanceInAutoScalingGroup

- UpdateAutoScalingGroup

Elastic Load Balancing - Exemples de version 2 utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Elastic Load Balancing - Version 2.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Elastic Load Balancing

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Elastic Load Balancing.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  ElasticLoadBalancingV2Client,
  DescribeLoadBalancersCommand,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";

export async function main() {
  const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
  const { LoadBalancers } = await client.send(
    new DescribeLoadBalancersCommand({}),
  );
  const loadBalancersList = LoadBalancers.map(
    (lb) => `• ${lb.LoadBalancerName}: ${lb.DNSName}`,
  ).join("\n");
  console.log(
    "Hello, Elastic Load Balancing! Let's list some of your load balancers:\n",
    loadBalancersList,
  );
}

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  main();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeLoadBalancers la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Actions

`CreateListener`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateListener`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
const { Listeners } = await client.send(
  new CreateListenerCommand({
    LoadBalancerArn: state.loadBalancerArn,
    Protocol: state.targetGroupProtocol,
    Port: state.targetGroupPort,
    DefaultActions: [
      { Type: "forward", TargetGroupArn: state.targetGroupArn },
    ],
  }),
);
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateListener la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateLoadBalancer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateLoadBalancer`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
const { LoadBalancers } = await client.send(
  new CreateLoadBalancerCommand({
```

```
      Name: NAMES.loadBalancerName,
      Subnets: state.subnets,
    }),
  );
  state.loadBalancerDns = LoadBalancers[0].DNSName;
  state.loadBalancerArn = LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;
  await waitUntilLoadBalancerAvailable(
    { client },
    { Names: [NAMES.loadBalancerName] },
  );
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateLoadBalancer la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateTargetGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTargetGroup`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
  const { TargetGroups } = await client.send(
    new CreateTargetGroupCommand({
      Name: NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
      Protocol: "HTTP",
      Port: 80,
      HealthCheckPath: "/healthcheck",
      HealthCheckIntervalSeconds: 10,
      HealthCheckTimeoutSeconds: 5,
      HealthyThresholdCount: 2,
      UnhealthyThresholdCount: 2,
      VpcId: state.defaultVpc,
    }),
  );
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTargetGroup la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteLoadBalancer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteLoadBalancer`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
const loadBalancer = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
await client.send(
  new DeleteLoadBalancerCommand({
    LoadBalancerArn: loadBalancer.LoadBalancerArn,
  }),
);
await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 60 }, async () => {
  const lb = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
  if (lb) {
    throw new Error("Load balancer still exists.");
  }
});
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteLoadBalancer la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteTargetGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTargetGroup`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
try {
  const { TargetGroups } = await client.send(
    new DescribeTargetGroupsCommand({
      Names: [NAMES.loadBalancerTargetGroupName],
    }),
  );

  await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
    client.send(
      new DeleteTargetGroupCommand({
        TargetGroupArn: TargetGroups[0].TargetGroupArn,
      }),
    ),
  );
} catch (e) {
  state.deleteLoadBalancerTargetGroupError = e;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTargetGroup la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeLoadBalancers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeLoadBalancers`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  ElasticLoadBalancingV2Client,
  DescribeLoadBalancersCommand,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";

export async function main() {
  const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
  const { LoadBalancers } = await client.send(
    new DescribeLoadBalancersCommand({}),
  );
  const loadBalancersList = LoadBalancers.map(
    (lb) => `• ${lb.LoadBalancerName}: ${lb.DNSName}`,
  ).join("\n");
  console.log(
    "Hello, Elastic Load Balancing! Let's list some of your load balancers:\n",
    loadBalancersList,
  );
}

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  main();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeLoadBalancers la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeTargetGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTargetGroups`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
const { TargetGroups } = await client.send(
  new DescribeTargetGroupsCommand({
    Names: [NAMES.loadBalancerTargetGroupName],
  }),
);
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTargetGroups la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeTargetHealth`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTargetHealth`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const { TargetHealthDescriptions } = await client.send(
  new DescribeTargetHealthCommand({
    TargetGroupArn: TargetGroups[0].TargetGroupArn,
  }),
);
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTargetHealth la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Scénarios

Créer et gérer un service résilient

L'exemple de code suivant montre comment créer un service Web à charge équilibrée qui renvoie des recommandations de livres, de films et de chansons. L'exemple montre comment le service répond aux défaillances et comment le restructurer pour accroître la résilience en cas de défaillance.

- Utilisez un groupe Amazon EC2 Auto Scaling pour créer des instances Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) sur la base d'un modèle de lancement et pour maintenir le nombre d'instances dans une plage spécifiée.
- Gérez et distribuez les requêtes HTTP avec Elastic Load Balancing.
- Surveillez l'état des instances d'un groupe Auto Scaling et transférez les demandes uniquement aux instances saines.
- Exécutez un serveur Web Python sur chaque instance EC2 pour gérer les requêtes HTTP. Le serveur Web répond par des recommandations et des surveillances de l'état.
- Simulez un service de recommandation avec une table Amazon DynamoDB.
- Contrôlez la réponse du serveur Web aux demandes et les contrôles de santé en mettant à jour AWS Systems Manager les paramètres.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
#!/usr/bin/env node
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

import {
  Scenario,
  parseScenarioArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
```

```
/**
 * The workflow steps are split into three stages:
 *   - deploy
 *   - demo
 *   - destroy
 *
 * Each of these stages has a corresponding file prefixed with steps-*.
 */
import { deploySteps } from "./steps-deploy.js";
import { demoSteps } from "./steps-demo.js";
import { destroySteps } from "./steps-destroy.js";

/**
 * The context is passed to every scenario. Scenario steps
 * will modify the context.
 */
const context = {};

/**
 * Three Scenarios are created for the workflow. A Scenario is an orchestration
 class
 * that simplifies running a series of steps.
 */
export const scenarios = {
  // Deploys all resources necessary for the workflow.
  deploy: new Scenario("Resilient Workflow - Deploy", deploySteps, context),
  // Demonstrates how a fragile web service can be made more resilient.
  demo: new Scenario("Resilient Workflow - Demo", demoSteps, context),
  // Destroys the resources created for the workflow.
  destroy: new Scenario("Resilient Workflow - Destroy", destroySteps, context),
};

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";

if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  parseScenarioArgs(scenarios, {
    name: "Resilient Workflow",
    synopsis:
      "node index.js --scenario <deploy | demo | destroy> [-h|--help] [-y|--yes] [-
v|--verbose]",
    description: "Deploy and interact with scalable EC2 instances.",
  });
```

```
}
```

Créez des étapes pour déployer toutes les ressources.

```
import { join } from "node:path";
import { readFileSync, writeFileSync } from "node:fs";
import axios from "axios";

import {
  BatchWriteItemCommand,
  CreateTableCommand,
  DynamoDBClient,
  waitUntilTableExists,
} from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  EC2Client,
  CreateKeyPairCommand,
  CreateLaunchTemplateCommand,
  DescribeAvailabilityZonesCommand,
  DescribeVpcsCommand,
  DescribeSubnetsCommand,
  DescribeSecurityGroupsCommand,
  AuthorizeSecurityGroupIngressCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";
import {
  IAMClient,
  CreatePolicyCommand,
  CreateRoleCommand,
  CreateInstanceProfileCommand,
  AddRoleToInstanceProfileCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  waitUntilInstanceProfileExists,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import { SSMClient, GetParameterCommand } from "@aws-sdk/client-ssm";
import {
  CreateAutoScalingGroupCommand,
  AutoScalingClient,
  AttachLoadBalancerTargetGroupsCommand,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  CreateListenerCommand,
  CreateLoadBalancerCommand,
```

```
  CreateTargetGroupCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
  waitUntilLoadBalancerAvailable,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";

import {
  ScenarioOutput,
  ScenarioInput,
  ScenarioAction,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { saveState } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES, RESOURCES_PATH, ROOT } from "./constants.js";
import { initParamsSteps } from "./steps-reset-params.js";

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const deploySteps = [
  new ScenarioOutput("introduction", MESSAGES.introduction, { header: true }),
  new ScenarioInput("confirmDeployment", MESSAGES.confirmDeployment, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioAction(
    "handleConfirmDeployment",
    (c) => c.confirmDeployment === false && process.exit(),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingTable",
    MESSAGES.creatingTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioAction("createTable", async () => {
    const client = new DynamoDBClient({});
    await client.send(
      new CreateTableCommand({
        TableName: NAMES.tableName,
        ProvisionedThroughput: {
          ReadCapacityUnits: 5,
          WriteCapacityUnits: 5,
        },
        AttributeDefinitions: [
          {
            AttributeName: "MediaType",
```

```
            AttributeType: "S",
          },
          {
            AttributeName: "ItemId",
            AttributeType: "N",
          },
        ],
        KeySchema: [
          {
            AttributeName: "MediaType",
            KeyType: "HASH",
          },
          {
            AttributeName: "ItemId",
            KeyType: "RANGE",
          },
        ],
      }),
    );
    await waitUntilTableExists({ client }, { TableName: NAMES.tableName });
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdTable",
    MESSAGES.createdTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "populatingTable",
    MESSAGES.populatingTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioAction("populateTable", () => {
    const client = new DynamoDBClient({});
    /**
     * @type {{ default: import("@aws-sdk/client-dynamodb").PutRequest['Item'][] }}
     */
    const recommendations = JSON.parse(
      readFileSync(join(RESOURCES_PATH, "recommendations.json")),
    );

    return client.send(
      new BatchWriteItemCommand({
        RequestItems: {
          [NAMES.tableName]: recommendations.map((item) => ({
            PutRequest: { Item: item },
          })),
```

```
      },
    }),
  );
}),
new ScenarioOutput(
  "populatedTable",
  MESSAGES.populatedTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
),
new ScenarioOutput(
  "creatingKeyPair",
  MESSAGES.creatingKeyPair.replace("${KEY_PAIR_NAME}", NAMES.keyPairName),
),
new ScenarioAction("createKeyPair", async () => {
  const client = new EC2Client({});
  const { KeyMaterial } = await client.send(
    new CreateKeyPairCommand({
      KeyName: NAMES.keyPairName,
    }),
  );

  writeFileSync(`${NAMES.keyPairName}.pem`, KeyMaterial, { mode: 0o600 });
}),
new ScenarioOutput(
  "createdKeyPair",
  MESSAGES.createdKeyPair.replace("${KEY_PAIR_NAME}", NAMES.keyPairName),
),
new ScenarioOutput(
  "creatingInstancePolicy",
  MESSAGES.creatingInstancePolicy.replace(
    "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
    NAMES.instancePolicyName,
  ),
),
new ScenarioAction("createInstancePolicy", async (state) => {
  const client = new IAMClient({});
  const {
    Policy: { Arn },
  } = await client.send(
    new CreatePolicyCommand({
      PolicyName: NAMES.instancePolicyName,
      PolicyDocument: readFileSync(
        join(RESOURCES_PATH, "instance_policy.json"),
      ),
    }),
```

```
    );
    state.instancePolicyArn = Arn;
  }),
  new ScenarioOutput("createdInstancePolicy", (state) =>
    MESSAGES.createdInstancePolicy
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_POLICY_ARN}", state.instancePolicyArn),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingInstanceRole",
    MESSAGES.creatingInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createInstanceRole", () => {
    const client = new IAMClient({});
    return client.send(
      new CreateRoleCommand({
        RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        AssumeRolePolicyDocument: readFileSync(
          join(ROOT, "assume-role-policy.json"),
        ),
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdInstanceRole",
    MESSAGES.createdInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "attachingPolicyToRole",
    MESSAGES.attachingPolicyToRole
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName)
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName),
  ),
  new ScenarioAction("attachPolicyToRole", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    await client.send(
      new AttachRolePolicyCommand({
        RoleName: NAMES.instanceRoleName,
```

```
        PolicyArn: state.instancePolicyArn,
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "attachedPolicyToRole",
    MESSAGES.attachedPolicyToRole
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingInstanceProfile",
    MESSAGES.creatingInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.instanceProfileName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createInstanceProfile", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const {
      InstanceProfile: { Arn },
    } = await client.send(
      new CreateInstanceProfileCommand({
        InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
      }),
    );
    state.instanceProfileArn = Arn;

    await waitUntilInstanceProfileExists(
      { client },
      { InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName },
    );
  }),
  new ScenarioOutput("createdInstanceProfile", (state) =>
    MESSAGES.createdInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_ARN}", state.instanceProfileArn),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "addingRoleToInstanceProfile",
    MESSAGES.addingRoleToInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
  ),
```

```
  new ScenarioAction("addRoleToInstanceProfile", () => {
    const client = new IAMClient({});
    return client.send(
      new AddRoleToInstanceProfileCommand({
        RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "addedRoleToInstanceProfile",
    MESSAGES.addedRoleToInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
  ),
  ...initParamsSteps,
  new ScenarioOutput("creatingLaunchTemplate", MESSAGES.creatingLaunchTemplate),
  new ScenarioAction("createLaunchTemplate", async () => {
    const ssmClient = new SSMClient({});
    const { Parameter } = await ssmClient.send(
      new GetParameterCommand({
        Name: "/aws/service/ami-amazon-linux-latest/amzn2-ami-hvm-x86_64-gp2",
      }),
    );
    const ec2Client = new EC2Client({});
    await ec2Client.send(
      new CreateLaunchTemplateCommand({
        LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
        LaunchTemplateData: {
          InstanceType: "t3.micro",
          ImageId: Parameter.Value,
          IamInstanceProfile: { Name: NAMES.instanceProfileName },
          UserData: readFileSync(
            join(RESOURCES_PATH, "server_startup_script.sh"),
          ).toString("base64"),
          KeyName: NAMES.keyPairName,
        },
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdLaunchTemplate",
    MESSAGES.createdLaunchTemplate.replace(
      "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
```

```
      NAMES.launchTemplateName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingAutoScalingGroup",
    MESSAGES.creatingAutoScalingGroup.replace(
      "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
      NAMES.autoScalingGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createAutoScalingGroup", async (state) => {
    const ec2Client = new EC2Client({});
    const { AvailabilityZones } = await ec2Client.send(
      new DescribeAvailabilityZonesCommand({}),
    );
    state.availabilityZoneNames = AvailabilityZones.map((az) => az.ZoneName);
    const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
    await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
      autoScalingClient.send(
        new CreateAutoScalingGroupCommand({
          AvailabilityZones: state.availabilityZoneNames,
          AutoScalingGroupName: NAMES.autoScalingGroupName,
          LaunchTemplate: {
            LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
            Version: "$Default",
          },
          MinSize: 3,
          MaxSize: 3,
        }),
      ),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdAutoScalingGroup",
    /**
     * @param {{ availabilityZoneNames: string[] }} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.createdAutoScalingGroup
        .replace("${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}", NAMES.autoScalingGroupName)
        .replace(
          "${AVAILABILITY_ZONE_NAMES}",
          state.availabilityZoneNames.join(", "),
        ),
```

```
  ),
  new ScenarioInput("confirmContinue", MESSAGES.confirmContinue, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioOutput("loadBalancer", MESSAGES.loadBalancer),
  new ScenarioOutput("gettingVpc", MESSAGES.gettingVpc),
  new ScenarioAction("getVpc", async (state) => {
    const client = new EC2Client({});
    const { Vpcs } = await client.send(
      new DescribeVpcsCommand({
        Filters: [{ Name: "is-default", Values: ["true"] }],
      }),
    );
    state.defaultVpc = Vpcs[0].VpcId;
  }),
  new ScenarioOutput("gotVpc", (state) =>
    MESSAGES.gotVpc.replace("${VPC_ID}", state.defaultVpc),
  ),
  new ScenarioOutput("gettingSubnets", MESSAGES.gettingSubnets),
  new ScenarioAction("getSubnets", async (state) => {
    const client = new EC2Client({});
    const { Subnets } = await client.send(
      new DescribeSubnetsCommand({
        Filters: [
          { Name: "vpc-id", Values: [state.defaultVpc] },
          { Name: "availability-zone", Values: state.availabilityZoneNames },
          { Name: "default-for-az", Values: ["true"] },
        ],
      }),
    );
    state.subnets = Subnets.map((subnet) => subnet.SubnetId);
  }),
  new ScenarioOutput(
    "gotSubnets",
    /**
     * @param {{ subnets: string[] }} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.gotSubnets.replace("${SUBNETS}", state.subnets.join(", ")),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.creatingLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
```

```
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { TargetGroups } = await client.send(
      new CreateTargetGroupCommand({
        Name: NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
        Protocol: "HTTP",
        Port: 80,
        HealthCheckPath: "/healthcheck",
        HealthCheckIntervalSeconds: 10,
        HealthCheckTimeoutSeconds: 5,
        HealthyThresholdCount: 2,
        UnhealthyThresholdCount: 2,
        VpcId: state.defaultVpc,
      }),
    );
    const targetGroup = TargetGroups[0];
    state.targetGroupArn = targetGroup.TargetGroupArn;
    state.targetGroupProtocol = targetGroup.Protocol;
    state.targetGroupPort = targetGroup.Port;
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.createdLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingLoadBalancer",
    MESSAGES.creatingLoadBalancer.replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName),
  ),
  new ScenarioAction("createLoadBalancer", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { LoadBalancers } = await client.send(
      new CreateLoadBalancerCommand({
        Name: NAMES.loadBalancerName,
        Subnets: state.subnets,
      }),
    );
    state.loadBalancerDns = LoadBalancers[0].DNSName;
    state.loadBalancerArn = LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;
```

```
    await waitUntilLoadBalancerAvailable(
      { client },
      { Names: [NAMES.loadBalancerName] },
    );
  }),
  new ScenarioOutput("createdLoadBalancer", (state) =>
    MESSAGES.createdLoadBalancer
      .replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName)
      .replace("${DNS_NAME}", state.loadBalancerDns),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingListener",
    MESSAGES.creatingLoadBalancerListener
      .replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName)
      .replace("${TARGET_GROUP_NAME}", NAMES.loadBalancerTargetGroupName),
  ),
  new ScenarioAction("createListener", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { Listeners } = await client.send(
      new CreateListenerCommand({
        LoadBalancerArn: state.loadBalancerArn,
        Protocol: state.targetGroupProtocol,
        Port: state.targetGroupPort,
        DefaultActions: [
          { Type: "forward", TargetGroupArn: state.targetGroupArn },
        ],
      }),
    );
    const listener = Listeners[0];
    state.loadBalancerListenerArn = listener.ListenerArn;
  }),
  new ScenarioOutput("createdListener", (state) =>
    MESSAGES.createdLoadBalancerListener.replace(
      "${LB_LISTENER_ARN}",
      state.loadBalancerListenerArn,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "attachingLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.attachingLoadBalancerTargetGroup
      .replace("${TARGET_GROUP_NAME}", NAMES.loadBalancerTargetGroupName)
      .replace("${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}", NAMES.autoScalingGroupName),
  ),
  new ScenarioAction("attachLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
```

```
    const client = new AutoScalingClient({});
    await client.send(
      new AttachLoadBalancerTargetGroupsCommand({
        AutoScalingGroupName: NAMES.autoScalingGroupName,
        TargetGroupARNs: [state.targetGroupArn],
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "attachedLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.attachedLoadBalancerTargetGroup,
  ),
  new ScenarioOutput("verifyingInboundPort", MESSAGES.verifyingInboundPort),
  new ScenarioAction(
    "verifyInboundPort",
    /**
     *
     * @param {{ defaultSecurityGroup: import('@aws-sdk/client-ec2').SecurityGroup}}
state
     */
    async (state) => {
      const client = new EC2Client({});
      const { SecurityGroups } = await client.send(
        new DescribeSecurityGroupsCommand({
          Filters: [{ Name: "group-name", Values: ["default"] }],
        }),
      );
      if (!SecurityGroups) {
        state.verifyInboundPortError = new Error(MESSAGES.noSecurityGroups);
      }
      state.defaultSecurityGroup = SecurityGroups[0];

      /**
       * @type {string}
       */
      const ipResponse = (await axios.get("http://checkip.amazonaws.com")).data;
      state.myIp = ipResponse.trim();
      const myIpRules = state.defaultSecurityGroup.IpPermissions.filter(
        ({ IpRanges }) =>
          IpRanges.some(
            ({ CidrIp }) =>
              CidrIp.startsWith(state.myIp) || CidrIp === "0.0.0.0/0",
          ),
      )
```

```
        .filter(({ IpProtocol }) => IpProtocol === "tcp")
        .filter(({ FromPort }) => FromPort === 80);

      state.myIpRules = myIpRules;
    },
  ),
  new ScenarioOutput(
    "verifiedInboundPort",
    /**
     * @param {{ myIpRules: any[] }} state
     */
    (state) => {
      if (state.myIpRules.length > 0) {
        return MESSAGES.foundIpRules.replace(
          "${IP_RULES}",
          JSON.stringify(state.myIpRules, null, 2),
        );
      }
      return MESSAGES.noIpRules;
    },
  ),
  new ScenarioInput(
    "shouldAddInboundRule",
    /**
     * @param {{ myIpRules: any[] }} state
     */
    (state) => {
      if (state.myIpRules.length > 0) {
        return false;
      }
      return MESSAGES.noIpRules;
    },
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction(
    "addInboundRule",
    /**
     * @param {{ defaultSecurityGroup: import('@aws-sdk/client-
ec2').SecurityGroup }} state
     */
    async (state) => {
      if (!state.shouldAddInboundRule) {
        return;
      }
```

```
      const client = new EC2Client({});
      await client.send(
        new AuthorizeSecurityGroupIngressCommand({
          GroupId: state.defaultSecurityGroup.GroupId,
          CidrIp: `${state.myIp}/32`,
          FromPort: 80,
          ToPort: 80,
          IpProtocol: "tcp",
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput("addedInboundRule", (state) => {
    if (state.shouldAddInboundRule) {
      return MESSAGES.addedInboundRule.replace("${IP_ADDRESS}", state.myIp);
    }
    return false;
  }),
  new ScenarioOutput("verifyingEndpoint", (state) =>
    MESSAGES.verifyingEndpoint.replace("${DNS_NAME}", state.loadBalancerDns),
  ),
  new ScenarioAction("verifyEndpoint", async (state) => {
    try {
      const response = await retry({ intervalInMs: 2000, maxRetries: 30 }, () =>
        axios.get(`http://${state.loadBalancerDns}`),
      );
      state.endpointResponse = JSON.stringify(response.data, null, 2);
    } catch (e) {
      state.verifyEndpointError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("verifiedEndpoint", (state) => {
    if (state.verifyEndpointError) {
      console.error(state.verifyEndpointError);
    } else {
      return MESSAGES.verifiedEndpoint.replace(
        "${ENDPOINT_RESPONSE}",
        state.endpointResponse,
      );
    }
  }),
  saveState,
];
```

Créez des étapes pour exécuter la démo.

```
import { readFileSync } from "node:fs";
import { join } from "node:path";

import axios from "axios";

import {
  DescribeTargetGroupsCommand,
  DescribeTargetHealthCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";
import {
  DescribeInstanceInformationCommand,
  PutParameterCommand,
  SSMClient,
  SendCommandCommand,
} from "@aws-sdk/client-ssm";
import {
  IAMClient,
  CreatePolicyCommand,
  CreateRoleCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  CreateInstanceProfileCommand,
  AddRoleToInstanceProfileCommand,
  waitUntilInstanceProfileExists,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import {
  AutoScalingClient,
  DescribeAutoScalingGroupsCommand,
  TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  DescribeIamInstanceProfileAssociationsCommand,
  EC2Client,
  RebootInstancesCommand,
  ReplaceIamInstanceProfileAssociationCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";

import {
  ScenarioAction,
```

```
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/scenario.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES, RESOURCES_PATH } from "./constants.js";
import { findLoadBalancer } from "./shared.js";

const getRecommendation = new ScenarioAction(
  "getRecommendation",
  async (state) => {
    const loadBalancer = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
    if (loadBalancer) {
      state.loadBalancerDnsName = loadBalancer.DNSName;
      try {
        state.recommendation = (
          await axios.get(`http://${state.loadBalancerDnsName}`)
        ).data;
      } catch (e) {
        state.recommendation = e instanceof Error ? e.message : e;
      }
    } else {
      throw new Error(MESSAGES.demoFindLoadBalancerError);
    }
  },
);

const getRecommendationResult = new ScenarioOutput(
  "getRecommendationResult",
  (state) =>
    `Recommendation:\n${JSON.stringify(state.recommendation, null, 2)}`,
  { preformatted: true },
);

const getHealthCheck = new ScenarioAction("getHealthCheck", async (state) => {
  const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
  const { TargetGroups } = await client.send(
    new DescribeTargetGroupsCommand({
      Names: [NAMES.loadBalancerTargetGroupName],
    }),
  );

  const { TargetHealthDescriptions } = await client.send(
    new DescribeTargetHealthCommand({
```

```
      TargetGroupArn: TargetGroups[0].TargetGroupArn,
    }),
  );
  state.targetHealthDescriptions = TargetHealthDescriptions;
});

const getHealthCheckResult = new ScenarioOutput(
  "getHealthCheckResult",
  /**
   * @param {{ targetHealthDescriptions: import('@aws-sdk/client-elastic-load-
balancing-v2').TargetHealthDescription[]}} state
   */
  (state) => {
    const status = state.targetHealthDescriptions
      .map((th) => `${th.Target.Id}: ${th.TargetHealth.State}`)
      .join("\n");
    return `Health check:\n${status}`;
  },
  { preformatted: true },
);

const loadBalancerLoop = new ScenarioAction(
  "loadBalancerLoop",
  getRecommendation.action,
  {
    whileConfig: {
      whileFn: ({ loadBalancerCheck }) => loadBalancerCheck,
      input: new ScenarioInput(
        "loadBalancerCheck",
        MESSAGES.demoLoadBalancerCheck,
        {
          type: "confirm",
        },
      ),
      output: getRecommendationResult,
    },
  },
);

const healthCheckLoop = new ScenarioAction(
  "healthCheckLoop",
  getHealthCheck.action,
  {
    whileConfig: {
```

```
      whileFn: ({ healthCheck }) => healthCheck,
      input: new ScenarioInput("healthCheck", MESSAGES.demoHealthCheck, {
        type: "confirm",
      }),
      output: getHealthCheckResult,
    },
  },
);

const statusSteps = [
  getRecommendation,
  getRecommendationResult,
  getHealthCheck,
  getHealthCheckResult,
];

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const demoSteps = [
  new ScenarioOutput("header", MESSAGES.demoHeader, { header: true }),
  new ScenarioOutput("sanityCheck", MESSAGES.demoSanityCheck),
  ...statusSteps,
  new ScenarioInput(
    "brokenDependencyConfirmation",
    MESSAGES.demoBrokenDependencyConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("brokenDependency", async (state) => {
    if (!state.brokenDependencyConfirmation) {
      process.exit();
    } else {
      const client = new SSMClient({});
      state.badTableName = `fake-table-${Date.now()}`;
      await client.send(
        new PutParameterCommand({
          Name: NAMES.ssmTableNameKey,
          Value: state.badTableName,
          Overwrite: true,
          Type: "String",
        }),
      );
    }
  }),
```

```
  new ScenarioOutput("testBrokenDependency", (state) =>
    MESSAGES.demoTestBrokenDependency.replace(
      "${TABLE_NAME}",
      state.badTableName,
    ),
  ),
  ...statusSteps,
  new ScenarioInput(
    "staticResponseConfirmation",
    MESSAGES.demoStaticResponseConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("staticResponse", async (state) => {
    if (!state.staticResponseConfirmation) {
      process.exit();
    } else {
      const client = new SSMClient({});
      await client.send(
        new PutParameterCommand({
          Name: NAMES.ssmFailureResponseKey,
          Value: "static",
          Overwrite: true,
          Type: "String",
        }),
      );
    }
  }),
  new ScenarioOutput("testStaticResponse", MESSAGES.demoTestStaticResponse),
  ...statusSteps,
  new ScenarioInput(
    "badCredentialsConfirmation",
    MESSAGES.demoBadCredentialsConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("badCredentialsExit", (state) => {
    if (!state.badCredentialsConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("fixDynamoDBName", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
```

```
        Value: NAMES.tableName,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioAction(
    "badCredentials",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-auto-scaling').Instance }}
state
     */
    async (state) => {
      await createSsmOnlyInstanceProfile();
      const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
      const { AutoScalingGroups } = await autoScalingClient.send(
        new DescribeAutoScalingGroupsCommand({
          AutoScalingGroupNames: [NAMES.autoScalingGroupName],
        }),
      );
      state.targetInstance = AutoScalingGroups[0].Instances[0];
      const ec2Client = new EC2Client({});
      const { IamInstanceProfileAssociations } = await ec2Client.send(
        new DescribeIamInstanceProfileAssociationsCommand({
          Filters: [
            { Name: "instance-id", Values: [state.targetInstance.InstanceId] },
          ],
        }),
      );
      state.instanceProfileAssociationId =
        IamInstanceProfileAssociations[0].AssociationId;
      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
        ec2Client.send(
          new ReplaceIamInstanceProfileAssociationCommand({
            AssociationId: state.instanceProfileAssociationId,
            IamInstanceProfile: { Name: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
          }),
        ),
      );

      await ec2Client.send(
        new RebootInstancesCommand({
          InstanceIds: [state.targetInstance.InstanceId],
        }),
```

```
      );

      const ssmClient = new SSMClient({});
      await retry({ intervalInMs: 20000, maxRetries: 15 }, async () => {
        const { InstanceInformationList } = await ssmClient.send(
          new DescribeInstanceInformationCommand({}),
        );

        const instance = InstanceInformationList.find(
          (info) => info.InstanceId === state.targetInstance.InstanceId,
        );

        if (!instance) {
          throw new Error("Instance not found.");
        }
      });

      await ssmClient.send(
        new SendCommandCommand({
          InstanceIds: [state.targetInstance.InstanceId],
          DocumentName: "AWS-RunShellScript",
          Parameters: { commands: ["cd / && sudo python3 server.py 80"] },
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput(
    "testBadCredentials",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-ssm').InstanceInformation}}
state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.demoTestBadCredentials.replace(
        "${INSTANCE_ID}",
        state.targetInstance.InstanceId,
      ),
  ),
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "deepHealthCheckConfirmation",
    MESSAGES.demoDeepHealthCheckConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
```

```
  new ScenarioAction("deepHealthCheckExit", (state) => {
    if (!state.deepHealthCheckConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("deepHealthCheck", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmHealthCheckKey,
        Value: "deep",
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testDeepHealthCheck", MESSAGES.demoTestDeepHealthCheck),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "killInstanceConfirmation",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation }} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.demoKillInstanceConfirmation.replace(
        "${INSTANCE_ID}",
        state.targetInstance.InstanceId,
      ),
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("killInstanceExit", (state) => {
    if (!state.killInstanceConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction(
    "killInstance",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation }} state
     */
    async (state) => {
```

```
      const client = new AutoScalingClient({});
      await client.send(
        new TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand({
          InstanceId: state.targetInstance.InstanceId,
          ShouldDecrementDesiredCapacity: false,
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput("testKillInstance", MESSAGES.demoTestKillInstance),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput("failOpenConfirmation", MESSAGES.demoFailOpenConfirmation, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioAction("failOpenExit", (state) => {
    if (!state.failOpenConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("failOpen", () => {
    const client = new SSMClient({});
    return client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
        Value: `fake-table-${Date.now()}`,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testFailOpen", MESSAGES.demoFailOpenTest),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "resetTableConfirmation",
    MESSAGES.demoResetTableConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("resetTableExit", (state) => {
    if (!state.resetTableConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
```

```
  new ScenarioAction("resetTable", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
        Value: NAMES.tableName,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testResetTable", MESSAGES.demoTestResetTable),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
];

async function createSsmOnlyInstanceProfile() {
  const iamClient = new IAMClient({});
  const { Policy } = await iamClient.send(
    new CreatePolicyCommand({
      PolicyName: NAMES.ssmOnlyPolicyName,
      PolicyDocument: readFileSync(
        join(RESOURCES_PATH, "ssm_only_policy.json"),
      ),
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new CreateRoleCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      AssumeRolePolicyDocument: JSON.stringify({
        Version: "2012-10-17",
        Statement: [
          {
            Effect: "Allow",
            Principal: { Service: "ec2.amazonaws.com" },
            Action: "sts:AssumeRole",
          },
        ],
      }),
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new AttachRolePolicyCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
```

```
      PolicyArn: Policy.Arn,
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new AttachRolePolicyCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore",
    }),
  );
  const { InstanceProfile } = await iamClient.send(
    new CreateInstanceProfileCommand({
      InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
    }),
  );
  await waitUntilInstanceProfileExists(
    { client: iamClient },
    { InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
  );
  await iamClient.send(
    new AddRoleToInstanceProfileCommand({
      InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
    }),
  );

  return InstanceProfile;
}
```

Créez des étapes pour déployer toutes les ressources.

```
import { unlinkSync } from "node:fs";

import { DynamoDBClient, DeleteTableCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  EC2Client,
  DeleteKeyPairCommand,
  DeleteLaunchTemplateCommand,
  RevokeSecurityGroupIngressCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";
import {
  IAMClient,
  DeleteInstanceProfileCommand,
```

```
  RemoveRoleFromInstanceProfileCommand,
  DeletePolicyCommand,
  DeleteRoleCommand,
  DetachRolePolicyCommand,
  paginateListPolicies,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import {
  AutoScalingClient,
  DeleteAutoScalingGroupCommand,
  TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand,
  UpdateAutoScalingGroupCommand,
  paginateDescribeAutoScalingGroups,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  DeleteLoadBalancerCommand,
  DeleteTargetGroupCommand,
  DescribeTargetGroupsCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";

import {
  ScenarioOutput,
  ScenarioInput,
  ScenarioAction,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { loadState } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES } from "./constants.js";
import { findLoadBalancer } from "./shared.js";

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const destroySteps = [
  loadState,
  new ScenarioInput("destroy", MESSAGES.destroy, { type: "confirm" }),
  new ScenarioAction(
    "abort",
    (state) => state.destroy === false && process.exit(),
  ),
  new ScenarioAction("deleteTable", async (c) => {
    try {
      const client = new DynamoDBClient({});
```

```
      await client.send(new DeleteTableCommand({ TableName: NAMES.tableName }));
    } catch (e) {
      c.deleteTableError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteTableResult", (state) => {
    if (state.deleteTableError) {
      console.error(state.deleteTableError);
      return MESSAGES.deleteTableError.replace(
        "${TABLE_NAME}",
        NAMES.tableName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName);
  }),
  new ScenarioAction("deleteKeyPair", async (state) => {
    try {
      const client = new EC2Client({});
      await client.send(
        new DeleteKeyPairCommand({ KeyName: NAMES.keyPairName }),
      );
      unlinkSync(`${NAMES.keyPairName}.pem`);
    } catch (e) {
      state.deleteKeyPairError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteKeyPairResult", (state) => {
    if (state.deleteKeyPairError) {
      console.error(state.deleteKeyPairError);
      return MESSAGES.deleteKeyPairError.replace(
        "${KEY_PAIR_NAME}",
        NAMES.keyPairName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedKeyPair.replace(
      "${KEY_PAIR_NAME}",
      NAMES.keyPairName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("detachPolicyFromRole", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      const policy = await findPolicy(NAMES.instancePolicyName);
```

```
      if (!policy) {
        state.detachPolicyFromRoleError = new Error(
          `Policy ${NAMES.instancePolicyName} not found.`,
        );
      } else {
        await client.send(
          new DetachRolePolicyCommand({
            RoleName: NAMES.instanceRoleName,
            PolicyArn: policy.Arn,
          }),
        );
      }
    } catch (e) {
      state.detachPolicyFromRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachedPolicyFromRole", (state) => {
    if (state.detachPolicyFromRoleError) {
      console.error(state.detachPolicyFromRoleError);
      return MESSAGES.detachPolicyFromRoleError
        .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
    }
    return MESSAGES.detachedPolicyFromRole
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstancePolicy", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const policy = await findPolicy(NAMES.instancePolicyName);

    if (!policy) {
      state.deletePolicyError = new Error(
        `Policy ${NAMES.instancePolicyName} not found.`,
      );
    } else {
      return client.send(
        new DeletePolicyCommand({
          PolicyArn: policy.Arn,
        }),
      );
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deletePolicyResult", (state) => {
```

```
    if (state.deletePolicyError) {
      console.error(state.deletePolicyError);
      return MESSAGES.deletePolicyError.replace(
        "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
        NAMES.instancePolicyName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedPolicy.replace(
      "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
      NAMES.instancePolicyName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("removeRoleFromInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new RemoveRoleFromInstanceProfileCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
          InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.removeRoleFromInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("removeRoleFromInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.removeRoleFromInstanceProfile) {
      console.error(state.removeRoleFromInstanceProfileError);
      return MESSAGES.removeRoleFromInstanceProfileError
        .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
    }
    return MESSAGES.removedRoleFromInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstanceRole", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new DeleteRoleCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        }),
      );
```

```
    } catch (e) {
      state.deleteInstanceRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteInstanceRoleResult", (state) => {
    if (state.deleteInstanceRoleError) {
      console.error(state.deleteInstanceRoleError);
      return MESSAGES.deleteInstanceRoleError.replace(
        "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
        NAMES.instanceRoleName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new DeleteInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.deleteInstanceProfileError) {
      console.error(state.deleteInstanceProfileError);
      return MESSAGES.deleteInstanceProfileError.replace(
        "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
        NAMES.instanceProfileName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.instanceProfileName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteAutoScalingGroup", async (state) => {
    try {
```

```
      await terminateGroupInstances(NAMES.autoScalingGroupName);
      await retry({ intervalInMs: 60000, maxRetries: 60 }, async () => {
        await deleteAutoScalingGroup(NAMES.autoScalingGroupName);
      });
    } catch (e) {
      state.deleteAutoScalingGroupError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteAutoScalingGroupResult", (state) => {
    if (state.deleteAutoScalingGroupError) {
      console.error(state.deleteAutoScalingGroupError);
      return MESSAGES.deleteAutoScalingGroupError.replace(
        "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
        NAMES.autoScalingGroupName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedAutoScalingGroup.replace(
      "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
      NAMES.autoScalingGroupName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLaunchTemplate", async (state) => {
    const client = new EC2Client({});
    try {
      await client.send(
        new DeleteLaunchTemplateCommand({
          LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteLaunchTemplateError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLaunchTemplateResult", (state) => {
    if (state.deleteLaunchTemplateError) {
      console.error(state.deleteLaunchTemplateError);
      return MESSAGES.deleteLaunchTemplateError.replace(
        "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
        NAMES.launchTemplateName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLaunchTemplate.replace(
      "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
      NAMES.launchTemplateName,
```

```
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLoadBalancer", async (state) => {
    try {
      const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
      const loadBalancer = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
      await client.send(
        new DeleteLoadBalancerCommand({
          LoadBalancerArn: loadBalancer.LoadBalancerArn,
        }),
      );
      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 60 }, async () => {
        const lb = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
        if (lb) {
          throw new Error("Load balancer still exists.");
        }
      });
    } catch (e) {
      state.deleteLoadBalancerError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLoadBalancerResult", (state) => {
    if (state.deleteLoadBalancerError) {
      console.error(state.deleteLoadBalancerError);
      return MESSAGES.deleteLoadBalancerError.replace(
        "${LB_NAME}",
        NAMES.loadBalancerName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLoadBalancer.replace(
      "${LB_NAME}",
      NAMES.loadBalancerName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    try {
      const { TargetGroups } = await client.send(
        new DescribeTargetGroupsCommand({
          Names: [NAMES.loadBalancerTargetGroupName],
        }),
      );

      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
```

```
        client.send(
          new DeleteTargetGroupCommand({
            TargetGroupArn: TargetGroups[0].TargetGroupArn,
          }),
        ),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteLoadBalancerTargetGroupError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLoadBalancerTargetGroupResult", (state) => {
    if (state.deleteLoadBalancerTargetGroupError) {
      console.error(state.deleteLoadBalancerTargetGroupError);
      return MESSAGES.deleteLoadBalancerTargetGroupError.replace(
        "${TARGET_GROUP_NAME}",
        NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyRoleFromProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new RemoveRoleFromInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyRoleFromProfileResult", (state) => {
    if (state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError);
      return MESSAGES.detachSsmOnlyRoleFromProfileError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${PROFILE_NAME}", NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName);
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyRoleFromProfile
```

```
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${PROFILE_NAME}", NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName);
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyCustomRolePolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      const ssmOnlyPolicy = await findPolicy(NAMES.ssmOnlyPolicyName);
      await iamClient.send(
        new DetachRolePolicyCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
          PolicyArn: ssmOnlyPolicy.Arn,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyCustomRolePolicyResult", (state) => {
    if (state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError);
      return MESSAGES.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${POLICY_NAME}", NAMES.ssmOnlyPolicyName);
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyCustomRolePolicy
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${POLICY_NAME}", NAMES.ssmOnlyPolicyName);
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyAWSRolePolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DetachRolePolicyCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
          PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore",
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyAWSRolePolicyResult", (state) => {
    if (state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError);
```

```
      return MESSAGES.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${POLICY_NAME}", "AmazonSSMManagedInstanceCore");
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyAWSRolePolicy
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${POLICY_NAME}", "AmazonSSMManagedInstanceCore");
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DeleteInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyInstanceProfileError.replace(
        "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyPolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      const ssmOnlyPolicy = await findPolicy(NAMES.ssmOnlyPolicyName);
      await iamClient.send(
        new DeletePolicyCommand({
          PolicyArn: ssmOnlyPolicy.Arn,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyPolicyError = e;
```

```
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyPolicyResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyPolicyError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyPolicyError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyPolicyError.replace(
        "${POLICY_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyPolicyName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyPolicy.replace(
      "${POLICY_NAME}",
      NAMES.ssmOnlyPolicyName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyRole", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DeleteRoleCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyRoleResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyRoleError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyRoleError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyRoleError.replace(
        "${ROLE_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyRoleName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyRole.replace(
      "${ROLE_NAME}",
      NAMES.ssmOnlyRoleName,
    );
  }),
  new ScenarioAction(
    "revokeSecurityGroupIngress",
    async (
```

```
      /** @type {{ myIp: string, defaultSecurityGroup: { GroupId: string } }} */
 state,
    ) => {
      const ec2Client = new EC2Client({});

      try {
        await ec2Client.send(
          new RevokeSecurityGroupIngressCommand({
            GroupId: state.defaultSecurityGroup.GroupId,
            CidrIp: `${state.myIp}/32`,
            FromPort: 80,
            ToPort: 80,
            IpProtocol: "tcp",
          }),
        );
      } catch (e) {
        state.revokeSecurityGroupIngressError = e;
      }
    },
  ),
  new ScenarioOutput("revokeSecurityGroupIngressResult", (state) => {
    if (state.revokeSecurityGroupIngressError) {
      console.error(state.revokeSecurityGroupIngressError);
      return MESSAGES.revokeSecurityGroupIngressError.replace(
        "${IP}",
        state.myIp,
      );
    }
    return MESSAGES.revokedSecurityGroupIngress.replace("${IP}", state.myIp);
  }),
];

/**
 * @param {string} policyName
 */
async function findPolicy(policyName) {
  const client = new IAMClient({});
  const paginatedPolicies = paginateListPolicies({ client }, {});
  for await (const page of paginatedPolicies) {
    const policy = page.Policies.find((p) => p.PolicyName === policyName);
    if (policy) {
      return policy;
    }
  }
```

```
}

/**
 * @param {string} groupName
 */
async function deleteAutoScalingGroup(groupName) {
  const client = new AutoScalingClient({});
  try {
    await client.send(
      new DeleteAutoScalingGroupCommand({
        AutoScalingGroupName: groupName,
      }),
    );
  } catch (err) {
    if (!(err instanceof Error)) {
      throw err;
    }
    console.log(err.name);
    throw err;
  }
}

/**
 * @param {string} groupName
 */
async function terminateGroupInstances(groupName) {
  const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
  const group = await findAutoScalingGroup(groupName);
  await autoScalingClient.send(
    new UpdateAutoScalingGroupCommand({
      AutoScalingGroupName: group.AutoScalingGroupName,
      MinSize: 0,
    }),
  );
  for (const i of group.Instances) {
    await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
      autoScalingClient.send(
        new TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand({
          InstanceId: i.InstanceId,
          ShouldDecrementDesiredCapacity: true,
        }),
      ),
    );
  }
```

```
}

async function findAutoScalingGroup(groupName) {
  const client = new AutoScalingClient({});
  const paginatedGroups = paginateDescribeAutoScalingGroups({ client }, {});
  for await (const page of paginatedGroups) {
    const group = page.AutoScalingGroups.find(
      (g) => g.AutoScalingGroupName === groupName,
    );
    if (group) {
      return group;
    }
  }
  throw new Error(`Auto scaling group ${groupName} not found.`);
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeIamInstanceProfileAssociations
  - DescribeInstances
  - DescribeLoadBalancers

- DescribeSubnets
- DescribeTargetGroups
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

Résolution des entités AWS exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Résolution des entités AWS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions

Prise en main

Bonjour Résolution des entités AWS

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec Résolution des entités AWS.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  EntityResolutionClient,
  ListMatchingWorkflowsCommand,
} from "@aws-sdk/client-entityresolution";

export const main = async () => {
  const region = "eu-west-1";
  const erClient = new EntityResolutionClient({ region: region });
  try {
    const command = new ListMatchingWorkflowsCommand({});
    const response = await erClient.send(command);
    const workflowSummaries = response.workflowSummaries;
    for (const workflowSummary of workflowSummaries) {
      console.log(`Attribute name: ${workflowSummaries[0].workflowName} `);
    }
    if (workflowSummaries.length === 0) {
      console.log("No matching workflows found.");
    }
  } catch (error) {
    console.error(
      `An error occurred in listing the workflow summaries: ${error.message} \n
 Exiting program.`,
    );
    return;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMatchingWorkflows la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Actions

`CreateMatchingWorkflow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateMatchingWorkflow`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//The default inputs for this demo are read from the ../inputs.json.

import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  CreateMatchingWorkflowCommand,
  EntityResolutionClient,
} from "@aws-sdk/client-entityresolution";
import data from "../inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const erClient = new EntityResolutionClient({ region: region });

export const main = async () => {
  const createMatchingWorkflowParams = {
    roleArn: `${data.inputs.roleArn}`,
    workflowName: `${data.inputs.workflowName}`,
    description: "Created by using the AWS SDK for JavaScript (v3).",
    inputSourceConfig: [
      {
        inputSourceARN: `${data.inputs.JSONinputSourceARN}`,
        schemaName: `${data.inputs.schemaNameJson}`,
        applyNormalization: false,
      },
      {
        inputSourceARN: `${data.inputs.CSVinputSourceARN}`,
        schemaName: `${data.inputs.schemaNameCSV}`,
        applyNormalization: false,
```

```
      },
    ],
    outputSourceConfig: [
      {
        outputS3Path: `s3://${data.inputs.myBucketName}/eroutput`,
        output: [
          {
            name: "id",
          },
          {
            name: "name",
          },
          {
            name: "email",
          },
          {
            name: "phone",
          },
        ],
        applyNormalization: false,
      },
    ],
    resolutionTechniques: { resolutionType: "ML_MATCHING" },
  };
  try {
    const command = new CreateMatchingWorkflowCommand(
      createMatchingWorkflowParams,
    );
    const response = await erClient.send(command);

    console.log(
      `Workflow created successfully.\n The workflow ARN is:
 ${response.workflowArn}`,
    );
  } catch (caught) {
    console.error(caught.message);
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateMatchingWorkflow la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateSchemaMapping`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSchemaMapping`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//The default inputs for this demo are read from the ../inputs.json.

import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  CreateSchemaMappingCommand,
  EntityResolutionClient,
} from "@aws-sdk/client-entityresolution";
import data from "../inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const erClient = new EntityResolutionClient({ region: region });

export const main = async () => {
  const createSchemaMappingParamsJson = {
    schemaName: `${data.inputs.schemaNameJson}`,
    mappedInputFields: [
      {
        fieldName: "id",
        type: "UNIQUE_ID",
      },
      {
        fieldName: "name",
        type: "NAME",
      },
      {
```

```
        fieldName: "email",
        type: "EMAIL_ADDRESS",
      },
    ],
  };
  const createSchemaMappingParamsCSV = {
    schemaName: `${data.inputs.schemaNameCSV}`,
    mappedInputFields: [
      {
        fieldName: "id",
        type: "UNIQUE_ID",
      },
      {
        fieldName: "name",
        type: "NAME",
      },
      {
        fieldName: "email",
        type: "EMAIL_ADDRESS",
      },
      {
        fieldName: "phone",
        type: "PROVIDER_ID",
        subType: "STRING",
      },
    ],
  };
  try {
    const command = new CreateSchemaMappingCommand(
      createSchemaMappingParamsJson,
    );
    const response = await erClient.send(command);
    console.log("The JSON schema mapping name is ", response.schemaName);
  } catch (error) {
    console.log("error ", error.message);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSchemaMapping la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteMatchingWorkflow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMatchingWorkflow`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//The default inputs for this demo are read from the ../inputs.json.

import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  DeleteMatchingWorkflowCommand,
  EntityResolutionClient,
} from "@aws-sdk/client-entityresolution";
import data from "../inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const erClient = new EntityResolutionClient({ region: region });

export const main = async () => {
  try {
    const deleteWorkflowParams = {
      workflowName: `${data.inputs.workflowName}`,
    };
    const command = new DeleteMatchingWorkflowCommand(deleteWorkflowParams);
    const response = await erClient.send(command);
    console.log("Workflow deleted successfully!", response);
  } catch (error) {
    console.log("error ", error);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMatchingWorkflow la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteSchemaMapping`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSchemaMapping`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//The default inputs for this demo are read from the ../inputs.json.

import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  DeleteSchemaMappingCommand,
  EntityResolutionClient,
} from "@aws-sdk/client-entityresolution";
import data from "../inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const erClient = new EntityResolutionClient({ region: region });

export const main = async () => {
  const deleteSchemaMapping = {
    schemaName: `${data.inputs.schemaNameJson}`,
  };
  try {
    const command = new DeleteSchemaMappingCommand(deleteSchemaMapping);
    const response = await erClient.send(command);
    console.log("Schema mapping deleted successfully. ", response);
  } catch (error) {
    console.log("error ", error);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSchemaMapping la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetMatchingJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetMatchingJob`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//The default inputs for this demo are read from the ../inputs.json.

import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  GetMatchingJobCommand,
  EntityResolutionClient,
} from "@aws-sdk/client-entityresolution";
import data from "../inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const erClient = new EntityResolutionClient({ region: region });

export const main = async () => {
  async function getInfo() {
    const getJobInfoParams = {
      workflowName: `${data.inputs.workflowName}`,
      jobId: `${data.inputs.jobId}`,
    };
    try {
      const command = new GetMatchingJobCommand(getJobInfoParams);
      const response = await erClient.send(command);
      console.log(`Job status: ${response.status}`);
```

```
    } catch (error) {
      console.log("error ", error.message);
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetMatchingJob la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetSchemaMapping`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSchemaMapping`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//The default inputs for this demo are read from the ../inputs.json.

import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  GetSchemaMappingCommand,
  EntityResolutionClient,
} from "@aws-sdk/client-entityresolution";
import data from "../inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const erClient = new EntityResolutionClient({ region: region });

export const main = async () => {
  const getSchemaMappingJsonParams = {
    schemaName: `${data.inputs.schemaNameJson}`,
  };
```

```
  try {
    const command = new GetSchemaMappingCommand(getSchemaMappingJsonParams);
    const response = await erClient.send(command);
    console.log(response);
    console.log(
      `Schema mapping for the JSON data:\n ${response.mappedInputFields[0]}`,
    );
    console.log("Schema mapping ARN is: ", response.schemaArn);
  } catch (caught) {
    console.error(caught.message);
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSchemaMapping la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListSchemaMappings`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSchemaMappings`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//The default inputs for this demo are read from the ../inputs.json.

import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  ListSchemaMappingsCommand,
  EntityResolutionClient,
} from "@aws-sdk/client-entityresolution";
import data from "../inputs.json" with { type: "json" };
```

```
const region = "eu-west-1";
const erClient = new EntityResolutionClient({ region: region });

export const main = async () => {
  async function getInfo() {
    const listSchemaMappingsParams = {
      workflowName: `${data.inputs.workflowName}`,
      jobId: `${data.inputs.jobId}`,
    };
    try {
      const command = new ListSchemaMappingsCommand(listSchemaMappingsParams);
      const response = await erClient.send(command);
      const noOfSchemas = response.schemaList.length;
      for (let i = 0; i < noOfSchemas; i++) {
        console.log(
          `Schema Mapping Name: ${response.schemaList[i].schemaName} `,
        );
      }
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      throw caught;
    }
  }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSchemaMappings la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`StartMatchingJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartMatchingJob`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//The default inputs for this demo are read from the ../inputs.json.

import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  StartMatchingJobCommand,
  EntityResolutionClient,
} from "@aws-sdk/client-entityresolution";
import data from "../inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const erClient = new EntityResolutionClient({ region: region });

export const main = async () => {
  const matchingJobOfWorkflowParams = {
    workflowName: `${data.inputs.workflowName}`,
  };
  try {
    const command = new StartMatchingJobCommand(matchingJobOfWorkflowParams);
    const response = await erClient.send(command);
    console.log(`Job ID: ${response.jobID} \n
The matching job was successfully started.`);
  } catch (caught) {
    console.error(caught.message);
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartMatchingJob la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`TagResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TagResource`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
//The default inputs for this demo are read from the ../inputs.json.

import { fileURLToPath } from "node:url";

import {
  TagResourceCommand,
  EntityResolutionClient,
} from "@aws-sdk/client-entityresolution";
import data from "../inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const erClient = new EntityResolutionClient({ region: region });

export const main = async () => {
  const tagResourceCommandParams = {
    resourceArn: `${data.inputs.schemaArn}`,
    tags: {
      tag1: "tag1Value",
      tag2: "tag2Value",
    },
  };
  try {
    const command = new TagResourceCommand(tagResourceCommandParams);
    const response = await erClient.send(command);
    console.log("Successfully tagged the resource.");
  } catch (caught) {
    console.error(caught.message);
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResource la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

EventBridge exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec EventBridge.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`PutEvents`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutEvents`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import {
  EventBridgeClient,
  PutEventsCommand,
} from "@aws-sdk/client-eventbridge";

export const putEvents = async (
  source = "eventbridge.integration.test",
  detailType = "greeting",
  resources = [],
) => {
  const client = new EventBridgeClient({});

  const response = await client.send(
    new PutEventsCommand({
      Entries: [
        {
          Detail: JSON.stringify({ greeting: "Hello there." }),
          DetailType: detailType,
          Resources: resources,
          Source: source,
        },
      ],
    }),
  );

  console.log("PutEvents response:");
  console.log(response);
  // PutEvents response:
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '3d0df73d-dcea-4a23-ae0d-f5556a3ac109',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   Entries: [ { EventId: '51620841-5af4-6402-d9bc-b77734991eb5' } ],
  //   FailedEntryCount: 0
  // }

  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutEvents la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRule`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { EventBridgeClient, PutRuleCommand } from "@aws-sdk/client-eventbridge";

export const putRule = async (
  ruleName = "some-rule",
  source = "some-source",
) => {
  const client = new EventBridgeClient({});

  const response = await client.send(
    new PutRuleCommand({
      Name: ruleName,
      EventPattern: JSON.stringify({ source: [source] }),
      State: "ENABLED",
      EventBusName: "default",
    }),
  );

  console.log("PutRule response:");
  console.log(response);
  // PutRule response:
  // {
  //   '$metadata': {
```

```
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: 'd7292ced-1544-421b-842f-596326bc7072',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   RuleArn: 'arn:aws:events:us-east-1:xxxxxxxxxxxx:rule/
EventBridgeTestRule-1696280037720'
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRule la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutTargets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutTargets`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import {
  EventBridgeClient,
  PutTargetsCommand,
} from "@aws-sdk/client-eventbridge";

export const putTarget = async (
  existingRuleName = "some-rule",
  targetArn = "arn:aws:lambda:us-east-1:000000000000:function:test-func",
  uniqueId = Date.now().toString(),
) => {
```

```
  const client = new EventBridgeClient({});
  const response = await client.send(
    new PutTargetsCommand({
      Rule: existingRuleName,
      Targets: [
        {
          Arn: targetArn,
          Id: uniqueId,
        },
      ],
    }),
  );

  console.log("PutTargets response:");
  console.log(response);
  // PutTargets response:
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: 'f5b23b9a-2c17-45c1-ad5c-f926c3692e3d',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   FailedEntries: [],
  //   FailedEntryCount: 0
  // }

  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutTargets la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Scénarios

Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par un événement EventBridge planifié par Amazon.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment créer un événement EventBridge planifié Amazon qui invoque une AWS Lambda fonction. Configurez EventBridge pour utiliser une expression cron pour planifier l'appel de la fonction Lambda. Dans cet exemple, vous créez une fonction Lambda à l'aide de l'API JavaScript d'exécution Lambda. Cet exemple invoque différents AWS services pour exécuter un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une application qui envoie un message texte mobile à vos employés pour les féliciter à leur date d'anniversaire.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Cet exemple est également disponible dans le AWS SDK pour JavaScript guide du développeur v3.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

Exemples Amazon Glacier utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon Glacier.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateVault`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateVault`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client.

```
const { GlacierClient } = require("@aws-sdk/client-glacier");
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION";
//Set the Redshift Service Object
const glacierClient = new GlacierClient({ region: REGION });
export { glacierClient };
```

Créez le coffre.

```
// Load the SDK for JavaScript
import { CreateVaultCommand } from "@aws-sdk/client-glacier";
import { glacierClient } from "./libs/glacierClient.js";

// Set the parameters
const vaultname = "VAULT_NAME"; // VAULT_NAME
const params = { vaultName: vaultname };

const run = async () => {
  try {
    const data = await glacierClient.send(new CreateVaultCommand(params));
    console.log("Success, vault created!");
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error");
```

```
  }
};
run();
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVault la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`UploadArchive`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UploadArchive`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client.

```
const { GlacierClient } = require("@aws-sdk/client-glacier");
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION";
//Set the Redshift Service Object
const glacierClient = new GlacierClient({ region: REGION });
export { glacierClient };
```

Chargez l'archive.

```
// Load the SDK for JavaScript
import { UploadArchiveCommand } from "@aws-sdk/client-glacier";
import { glacierClient } from "./libs/glacierClient.js";

// Set the parameters
const vaultname = "VAULT_NAME"; // VAULT_NAME
```

```
// Create a new service object and buffer
const buffer = new Buffer.alloc(2.5 * 1024 * 1024); // 2.5MB buffer
const params = { vaultName: vaultname, body: buffer };

const run = async () => {
  try {
    const data = await glacierClient.send(new UploadArchiveCommand(params));
    console.log("Archive ID", data.archiveId);
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error uploading archive!", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez UploadArchive la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

AWS Glue exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec AWS Glue.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour AWS Glue

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS Glue.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { ListJobsCommand, GlueClient } from "@aws-sdk/client-glue";

const client = new GlueClient({});

export const main = async () => {
  const command = new ListJobsCommand({});

  const { JobNames } = await client.send(command);
  const formattedJobNames = JobNames.join("\n");
  console.log("Job names: ");
  console.log(formattedJobNames);
  return JobNames;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un robot d'exploration qui explore un compartiment Amazon S3 public et génère une base de données de CSV-formatted métadonnées.

- Répertoriez les informations relatives aux bases de données et aux tables de votre AWS Glue Data Catalog.
- Créez une tâche pour extraire les données CSV du compartiment S3, transformer les données et charger la JSON-formatted sortie dans un autre compartiment S3.
- Répertoriez les informations relatives aux exécutions de tâches, visualisez les données transformées et nettoyez les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Tutoriel : Premiers pas avec AWS Glue Studio.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez et exécutez un robot d'exploration qui explore un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) public et génère une base de données de métadonnées qui décrit les CSV-formatted données qu'il trouve.

```
const createCrawler = (name, role, dbName, tablePrefix, s3TargetPath) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new CreateCrawlerCommand({
    Name: name,
    Role: role,
    DatabaseName: dbName,
    TablePrefix: tablePrefix,
    Targets: {
      S3Targets: [{ Path: s3TargetPath }],
    },
  });

  return client.send(command);
};

const getCrawler = (name) => {
  const client = new GlueClient({});
```

```
  const command = new GetCrawlerCommand({
    Name: name,
  });

  return client.send(command);
};

const startCrawler = (name) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new StartCrawlerCommand({
    Name: name,
  });

  return client.send(command);
};

const crawlerExists = async ({ getCrawler }, crawlerName) => {
  try {
    await getCrawler(crawlerName);
    return true;
  } catch {
    return false;
  }
};

/**
 * @param {{ createCrawler: import('../../../actions/create-
crawler.js').createCrawler}} actions
 */
const makeCreateCrawlerStep = (actions) => async (context) => {
  if (await crawlerExists(actions, process.env.CRAWLER_NAME)) {
    log("Crawler already exists. Skipping creation.");
  } else {
    await actions.createCrawler(
      process.env.CRAWLER_NAME,
      process.env.ROLE_NAME,
      process.env.DATABASE_NAME,
      process.env.TABLE_PREFIX,
      process.env.S3_TARGET_PATH,
    );

    log("Crawler created successfully.", { type: "success" });
  }
```

```
  return { ...context };
};

/**
 * @param {(name: string) => Promise<import('@aws-sdk/client-
glue').GetCrawlerCommandOutput>} getCrawler
 * @param {string} crawlerName
 */
const waitForCrawler = async (getCrawler, crawlerName) => {
  const waitTimeInSeconds = 30;
  const { Crawler } = await getCrawler(crawlerName);

  if (!Crawler) {
    throw new Error(`Crawler with name ${crawlerName} not found.`);
  }

  if (Crawler.State === "READY") {
    return;
  }

  log(`Crawler is ${Crawler.State}. Waiting ${waitTimeInSeconds} seconds...`);
  await wait(waitTimeInSeconds);
  return waitForCrawler(getCrawler, crawlerName);
};

const makeStartCrawlerStep =
  ({ startCrawler, getCrawler }) =>
  async (context) => {
    log("Starting crawler.");
    await startCrawler(process.env.CRAWLER_NAME);
    log("Crawler started.", { type: "success" });

    log("Waiting for crawler to finish running. This can take a while.");
    await waitForCrawler(getCrawler, process.env.CRAWLER_NAME);
    log("Crawler ready.", { type: "success" });

    return { ...context };
  };
```

Répertoriez les informations relatives aux bases de données et aux tables de votre AWS Glue Data Catalog.

```
const getDatabase = (name) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new GetDatabaseCommand({
    Name: name,
  });

  return client.send(command);
};

const getTables = (databaseName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new GetTablesCommand({
    DatabaseName: databaseName,
  });

  return client.send(command);
};

const makeGetDatabaseStep =
  ({ getDatabase }) =>
  async (context) => {
    const {
      Database: { Name },
    } = await getDatabase(process.env.DATABASE_NAME);
    log(`Database: ${Name}`);
    return { ...context };
  };

/**
 * @param {{ getTables: () => Promise<import('@aws-sdk/client-
glue').GetTablesCommandOutput}} config
 */
const makeGetTablesStep =
  ({ getTables }) =>
  async (context) => {
    const { TableList } = await getTables(process.env.DATABASE_NAME);
    log("Tables:");
    log(TableList.map((table) => `  • ${table.Name}\n`));
    return { ...context };
  };
```

Créez et exécutez une tâche qui extrait les données CSV du compartiment Amazon S3 source, les transforme en supprimant et en renommant des champs, et charge la JSON-formatted sortie dans un autre compartiment Amazon S3.

```
const createJob = (name, role, scriptBucketName, scriptKey) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new CreateJobCommand({
    Name: name,
    Role: role,
    Command: {
      Name: "glueetl",
      PythonVersion: "3",
      ScriptLocation: `s3://${scriptBucketName}/${scriptKey}`,
    },
    GlueVersion: "3.0",
  });

  return client.send(command);
};

const startJobRun = (jobName, dbName, tableName, bucketName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new StartJobRunCommand({
    JobName: jobName,
    Arguments: {
      "--input_database": dbName,
      "--input_table": tableName,
      "--output_bucket_url": `s3://${bucketName}/`,
    },
  });

  return client.send(command);
};

const makeCreateJobStep =
  ({ createJob }) =>
  async (context) => {
    log("Creating Job.");
    await createJob(
      process.env.JOB_NAME,
      process.env.ROLE_NAME,
```

```
      process.env.BUCKET_NAME,
      process.env.PYTHON_SCRIPT_KEY,
    );
    log("Job created.", { type: "success" });

    return { ...context };
  };

/**
 * @param {(name: string, runId: string) => Promise<import('@aws-sdk/client-
glue').GetJobRunCommandOutput> }  getJobRun
 * @param {string} jobName
 * @param {string} jobRunId
 */
const waitForJobRun = async (getJobRun, jobName, jobRunId) => {
  const waitTimeInSeconds = 30;
  const { JobRun } = await getJobRun(jobName, jobRunId);

  if (!JobRun) {
    throw new Error(`Job run with id ${jobRunId} not found.`);
  }

  switch (JobRun.JobRunState) {
    case "FAILED":
    case "TIMEOUT":
    case "STOPPED":
    case "ERROR":
      throw new Error(
        `Job ${JobRun.JobRunState}. Error: ${JobRun.ErrorMessage}`,
      );
    case "SUCCEEDED":
      return;
    default:
      break;
  }

  log(
    `Job ${JobRun.JobRunState}. Waiting ${waitTimeInSeconds} more seconds...`,
  );
  await wait(waitTimeInSeconds);
  return waitForJobRun(getJobRun, jobName, jobRunId);
};

/**
```

```
 * @param {{ prompter: { prompt: () => Promise<{ shouldOpen: boolean }>} }} context
 */
const promptToOpen = async (context) => {
  const { shouldOpen } = await context.prompter.prompt({
    name: "shouldOpen",
    type: "confirm",
    message: "Open the output bucket in your browser?",
  });

  if (shouldOpen) {
    return open(
      `https://s3.console.aws.amazon.com/s3/buckets/${process.env.BUCKET_NAME} to
 view the output.`,
    );
  }
};

const makeStartJobRunStep =
  ({ startJobRun, getJobRun }) =>
  async (context) => {
    log("Starting job.");
    const { JobRunId } = await startJobRun(
      process.env.JOB_NAME,
      process.env.DATABASE_NAME,
      process.env.TABLE_NAME,
      process.env.BUCKET_NAME,
    );
    log("Job started.", { type: "success" });

    log("Waiting for job to finish running. This can take a while.");
    await waitForJobRun(getJobRun, process.env.JOB_NAME, JobRunId);
    log("Job run succeeded.", { type: "success" });

    await promptToOpen(context);

    return { ...context };
  };
```

Répertoriez les informations relatives aux exécutions de tâches et affichez certaines des données transformées.

```
const getJobRuns = (jobName) => {
```

```
  const client = new GlueClient({});
  const command = new GetJobRunsCommand({
    JobName: jobName,
  });

  return client.send(command);
};

const getJobRun = (jobName, jobRunId) => {
  const client = new GlueClient({});
  const command = new GetJobRunCommand({
    JobName: jobName,
    RunId: jobRunId,
  });

  return client.send(command);
};

/**
 * @typedef {{ prompter: { prompt: () => Promise<{jobName: string}> } }} Context
 */

/**
 * @typedef {() => Promise<import('@aws-sdk/client-glue').GetJobRunCommandOutput>}
 getJobRun
 */

/**
 * @typedef {() => Promise<import('@aws-sdk/client-glue').GetJobRunsCommandOutput}
 getJobRuns
 */

/**
 *
 * @param {getJobRun} getJobRun
 * @param {string} jobName
 * @param {string} jobRunId
 */
const logJobRunDetails = async (getJobRun, jobName, jobRunId) => {
  const { JobRun } = await getJobRun(jobName, jobRunId);
  log(JobRun, { type: "object" });
};

/**
```

```
 *
 * @param {{getJobRuns: getJobRuns, getJobRun: getJobRun }} funcs
 */
const makePickJobRunStep =
  ({ getJobRuns, getJobRun }) =>
  async (/** @type { Context } */ context) => {
    if (context.selectedJobName) {
      const { JobRuns } = await getJobRuns(context.selectedJobName);

      const { jobRunId } = await context.prompter.prompt({
        name: "jobRunId",
        type: "list",
        message: "Select a job run to see details.",
        choices: JobRuns.map((run) => run.Id),
      });

      logJobRunDetails(getJobRun, context.selectedJobName, jobRunId);
    }

    return { ...context };
  };
```

Supprimez toutes les ressources créées par la démonstration.

```
const deleteJob = (jobName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new DeleteJobCommand({
    JobName: jobName,
  });

  return client.send(command);
};

const deleteTable = (databaseName, tableName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new DeleteTableCommand({
    DatabaseName: databaseName,
    Name: tableName,
  });
```

```
  return client.send(command);
};

const deleteDatabase = (databaseName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new DeleteDatabaseCommand({
    Name: databaseName,
  });

  return client.send(command);
};

const deleteCrawler = (crawlerName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new DeleteCrawlerCommand({
    Name: crawlerName,
  });

  return client.send(command);
};

/**
 *
 * @param {import('../../../actions/delete-job.js').deleteJob} deleteJobFn
 * @param {string[]} jobNames
 * @param {{ prompter: { prompt: () => Promise<any> }}} context
 */
const handleDeleteJobs = async (deleteJobFn, jobNames, context) => {
  /**
   * @type {{ selectedJobNames: string[] }}
   */
  const { selectedJobNames } = await context.prompter.prompt({
    name: "selectedJobNames",
    type: "checkbox",
    message: "Let's clean up jobs. Select jobs to delete.",
    choices: jobNames,
  });

  if (selectedJobNames.length === 0) {
    log("No jobs selected.");
  } else {
    log("Deleting jobs.");
```

```
    await Promise.all(
      selectedJobNames.map((n) => deleteJobFn(n).catch(console.error)),
    );
    log("Jobs deleted.", { type: "success" });
  }
};

/**
 * @param {{
 *   listJobs: import('../../../actions/list-jobs.js').listJobs,
 *   deleteJob: import('../../../actions/delete-job.js').deleteJob
 * }} config
 */
const makeCleanUpJobsStep =
  ({ listJobs, deleteJob }) =>
  async (context) => {
    const { JobNames } = await listJobs();
    if (JobNames.length > 0) {
      await handleDeleteJobs(deleteJob, JobNames, context);
    }

    return { ...context };
  };

/**
 * @param {import('../../../actions/delete-table.js').deleteTable} deleteTable
 * @param {string} databaseName
 * @param {string[]} tableNames
 */
const deleteTables = (deleteTable, databaseName, tableNames) =>
  Promise.all(
    tableNames.map((tableName) =>
      deleteTable(databaseName, tableName).catch(console.error),
    ),
  );

/**
 * @param {{
 *  getTables: import('../../../actions/get-tables.js').getTables,
 *  deleteTable: import('../../../actions/delete-table.js').deleteTable
 * }} config
 */
const makeCleanUpTablesStep =
  ({ getTables, deleteTable }) =>
```

```
  /**
   * @param {{ prompter: { prompt: () => Promise<any>}}} context
   */
  async (context) => {
    const { TableList } = await getTables(process.env.DATABASE_NAME).catch(
      () => ({ TableList: null }),
    );

    if (TableList && TableList.length > 0) {
      /**
       * @type {{ tableNames: string[] }}
       */
      const { tableNames } = await context.prompter.prompt({
        name: "tableNames",
        type: "checkbox",
        message: "Let's clean up tables. Select tables to delete.",
        choices: TableList.map((t) => t.Name),
      });

      if (tableNames.length === 0) {
        log("No tables selected.");
      } else {
        log("Deleting tables.");
        await deleteTables(deleteTable, process.env.DATABASE_NAME, tableNames);
        log("Tables deleted.", { type: "success" });
      }
    }

    return { ...context };
  };

/**
 * @param {import('../../../actions/delete-database.js').deleteDatabase}
 deleteDatabase
 * @param {string[]} databaseNames
 */
const deleteDatabases = (deleteDatabase, databaseNames) =>
  Promise.all(
    databaseNames.map((dbName) => deleteDatabase(dbName).catch(console.error)),
  );

/**
 * @param {{
 *   getDatabases: import('../../../actions/get-databases.js').getDatabases
```

```
 *   deleteDatabase: import('../../../actions/delete-database.js').deleteDatabase
 * }} config
 */
const makeCleanUpDatabasesStep =
  ({ getDatabases, deleteDatabase }) =>
  /**
   * @param {{ prompter: { prompt: () => Promise<any>}} context
   */
  async (context) => {
    const { DatabaseList } = await getDatabases();

    if (DatabaseList.length > 0) {
      /** @type {{ dbNames: string[] }} */
      const { dbNames } = await context.prompter.prompt({
        name: "dbNames",
        type: "checkbox",
        message: "Let's clean up databases. Select databases to delete.",
        choices: DatabaseList.map((db) => db.Name),
      });

      if (dbNames.length === 0) {
        log("No databases selected.");
      } else {
        log("Deleting databases.");
        await deleteDatabases(deleteDatabase, dbNames);
        log("Databases deleted.", { type: "success" });
      }
    }

    return { ...context };
  };

const cleanUpCrawlerStep = async (context) => {
  log("Deleting crawler.");

  try {
    await deleteCrawler(process.env.CRAWLER_NAME);
    log("Crawler deleted.", { type: "success" });
  } catch (err) {
    if (err.name === "EntityNotFoundException") {
      log("Crawler is already deleted.");
    } else {
      throw err;
    }
```

```
  }

  return { ...context };
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - CreateCrawler
  - CreateJob
  - DeleteCrawler
  - DeleteDatabase
  - DeleteJob
  - DeleteTable
  - GetCrawler
  - GetDatabase
  - GetDatabases
  - GetJob
  - GetJobRun
  - GetJobRuns
  - GetTables
  - ListJobs
  - StartCrawler
  - StartJobRun

Actions

`CreateCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCrawler`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const createCrawler = (name, role, dbName, tablePrefix, s3TargetPath) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new CreateCrawlerCommand({
    Name: name,
    Role: role,
    DatabaseName: dbName,
    TablePrefix: tablePrefix,
    Targets: {
      S3Targets: [{ Path: s3TargetPath }],
    },
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCrawler la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateJob`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const createJob = (name, role, scriptBucketName, scriptKey) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new CreateJobCommand({
    Name: name,
    Role: role,
    Command: {
      Name: "glueetl",
      PythonVersion: "3",
      ScriptLocation: `s3://${scriptBucketName}/${scriptKey}`,
    },
    GlueVersion: "3.0",
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateJob la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCrawler`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const deleteCrawler = (crawlerName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new DeleteCrawlerCommand({
    Name: crawlerName,
  });

  return client.send(command);
```

```
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCrawler la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteDatabase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDatabase`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const deleteDatabase = (databaseName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new DeleteDatabaseCommand({
    Name: databaseName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDatabase la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteJob`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const deleteJob = (jobName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new DeleteJobCommand({
    JobName: jobName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteJob la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const deleteTable = (databaseName, tableName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new DeleteTableCommand({
    DatabaseName: databaseName,
```

```
    Name: tableName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetCrawler`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const getCrawler = (name) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new GetCrawlerCommand({
    Name: name,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCrawler la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetDatabase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDatabase`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const getDatabase = (name) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new GetDatabaseCommand({
    Name: name,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDatabase la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetDatabases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDatabases`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const getDatabases = () => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new GetDatabasesCommand({});
```

```
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDatabases la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJob`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const getJob = (jobName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new GetJobCommand({
    JobName: jobName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJob la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetJobRun`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJobRun`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const getJobRun = (jobName, jobRunId) => {
  const client = new GlueClient({});
  const command = new GetJobRunCommand({
    JobName: jobName,
    RunId: jobRunId,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobRun la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetJobRuns`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJobRuns`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const getJobRuns = (jobName) => {
  const client = new GlueClient({});
  const command = new GetJobRunsCommand({
    JobName: jobName,
  });
```

```
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobRuns la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTables`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const getTables = (databaseName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new GetTablesCommand({
    DatabaseName: databaseName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTables la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListJobs`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const listJobs = () => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new ListJobsCommand({});

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`StartCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartCrawler`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const startCrawler = (name) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new StartCrawlerCommand({
    Name: name,
  });
```

```
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartCrawler la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

StartJobRun

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartJobRun`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const startJobRun = (jobName, dbName, tableName, bucketName) => {
  const client = new GlueClient({});

  const command = new StartJobRunCommand({
    JobName: jobName,
    Arguments: {
      "--input_database": dbName,
      "--input_table": tableName,
      "--output_bucket_url": `s3://${bucketName}/`,
    },
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartJobRun la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

HealthImaging exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec HealthImaging.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour HealthImaging

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec HealthImaging.

SDK pour JavaScript (v3)

```
import {
  ListDatastoresCommand,
  MedicalImagingClient,
} from "@aws-sdk/client-medical-imaging";

// When no region or credentials are provided, the SDK will use the
// region and credentials from the local AWS config.
const client = new MedicalImagingClient({});

export const helloMedicalImaging = async () => {
  const command = new ListDatastoresCommand({});
```

```
  const { datastoreSummaries } = await client.send(command);
  console.log("Datastores: ");
  console.log(datastoreSummaries.map((item) => item.datastoreName).join("\n"));
  return datastoreSummaries;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDatastores la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Actions

`CopyImageSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CopyImageSet`.

SDK pour JavaScript (v3)

Fonction utilitaire pour copier un ensemble d'images.

```
import { CopyImageSetCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} imageSetId - The source image set ID.
 * @param {string} sourceVersionId - The source version ID.
 * @param {string} destinationImageSetId - The optional ID of the destination image
 set.
 * @param {string} destinationVersionId - The optional version ID of the destination
 image set.
 * @param {boolean} force - Force the copy action.
 * @param {[string]} copySubsets - A subset of instance IDs to copy.
 */
export const copyImageSet = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxx",
  imageSetId = "xxxxxxxxxxxx",
```

```
  sourceVersionId = "1",
  destinationImageSetId = "",
  destinationVersionId = "",
  force = false,
  copySubsets = [],
) => {
  try {
    const params = {
      datastoreId: datastoreId,
      sourceImageSetId: imageSetId,
      copyImageSetInformation: {
        sourceImageSet: { latestVersionId: sourceVersionId },
      },
      force: force,
    };
    if (destinationImageSetId !== "" && destinationVersionId !== "") {
      params.copyImageSetInformation.destinationImageSet = {
        imageSetId: destinationImageSetId,
        latestVersionId: destinationVersionId,
      };
    }

    if (copySubsets.length > 0) {
      let copySubsetsJson;
      copySubsetsJson = {
        SchemaVersion: 1.1,
        Study: {
          Series: {
            imageSetId: {
              Instances: {},
            },
          },
        },
      };

      for (let i = 0; i < copySubsets.length; i++) {
        copySubsetsJson.Study.Series.imageSetId.Instances[copySubsets[i]] = {};
      }

      params.copyImageSetInformation.dicomCopies = copySubsetsJson;
    }

    const response = await medicalImagingClient.send(
      new CopyImageSetCommand(params),
```

```
    );
    console.log(response);
    // {
    //     '$metadata': {
    //         httpStatusCode: 200,
    //         requestId: 'd9b219ce-cc48-4a44-a5b2-c5c3068f1ee8',
    //         extendedRequestId: undefined,
    //         cfId: undefined,
    //         attempts: 1,
    //         totalRetryDelay: 0
    //      },
    //       datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxx',
    //       destinationImageSetProperties: {
    //             createdAt: 2023-09-27T19:46:21.824Z,
    //             imageSetArn: 'arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:xxxxxxxxxxx:datastore/xxxxxxxxxxxxx/imageset/xxxxxxxxxxxxxxxxxx',
    //             imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxx',
    //             imageSetState: 'LOCKED',
    //             imageSetWorkflowStatus: 'COPYING',
    //             latestVersionId: '1',
    //             updatedAt: 2023-09-27T19:46:21.824Z
    //       },
    //       sourceImageSetProperties: {
    //             createdAt: 2023-09-22T14:49:26.427Z,
    //             imageSetArn: 'arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:xxxxxxxxxxx:datastore/xxxxxxxxxxxxx/imageset/xxxxxxxxxxxxxxx',
    //             imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxxx',
    //             imageSetState: 'LOCKED',
    //             imageSetWorkflowStatus: 'COPYING_WITH_READ_ONLY_ACCESS',
    //             latestVersionId: '4',
    //             updatedAt: 2023-09-27T19:46:21.824Z
    //      }
    // }
    return response;
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

Copiez un ensemble d’images sans destination.

```
  await copyImageSet(
    "12345678901234567890123456789012",
    "12345678901234567890123456789012",
    "1",
  );
```

Copiez un ensemble d'images avec une destination.

```
  await copyImageSet(
    "12345678901234567890123456789012",
    "12345678901234567890123456789012",
    "1",
    "12345678901234567890123456789012",
    "1",
    false,
  );
```

Copiez un sous-ensemble d'un ensemble d'images avec une destination et forcez la copie.

```
  await copyImageSet(
    "12345678901234567890123456789012",
    "12345678901234567890123456789012",
    "1",
    "12345678901234567890123456789012",
    "1",
    true,
    ["12345678901234567890123456789012", "11223344556677889900112233445566"],
  );
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyImageSet la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`CreateDatastore`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDatastore`.

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { CreateDatastoreCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreName - The name of the data store to create.
 */
export const createDatastore = async (datastoreName = "DATASTORE_NAME") => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new CreateDatastoreCommand({ datastoreName: datastoreName }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //       httpStatusCode: 200,
  //       requestId: 'a71cd65f-2382-49bf-b682-f9209d8d399b',
  //       extendedRequestId: undefined,
  //       cfId: undefined,
  //       attempts: 1,
  //       totalRetryDelay: 0
  //    },
  //    datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //    datastoreStatus: 'CREATING'
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDatastore la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`DeleteDatastore`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDatastore`.

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { DeleteDatastoreCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store to delete.
 */
export const deleteDatastore = async (datastoreId = "DATASTORE_ID") => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new DeleteDatastoreCommand({ datastoreId }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //           httpStatusCode: 200,
  //           requestId: 'f5beb409-678d-48c9-9173-9a001ee1ebb1',
  //           extendedRequestId: undefined,
  //           cfId: undefined,
  //           attempts: 1,
  //           totalRetryDelay: 0
  //        },
  //     datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //     datastoreStatus: 'DELETING'
  // }

  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDatastore la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`DeleteImageSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteImageSet`.

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { DeleteImageSetCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The data store ID.
 * @param {string} imageSetId - The image set ID.
 */
export const deleteImageSet = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxxxxxx",
  imageSetId = "xxxxxxxxxxxxxxxx",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new DeleteImageSetCommand({
      datastoreId: datastoreId,
      imageSetId: imageSetId,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //    '$metadata': {
  //        httpStatusCode: 200,
  //        requestId: '6267bbd2-eaa5-4a50-8ee8-8fddf535cf73',
  //        extendedRequestId: undefined,
  //        cfId: undefined,
  //        attempts: 1,
  //        totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxx',
  //     imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxxx',
  //     imageSetState: 'LOCKED',
  //     imageSetWorkflowStatus: 'DELETING'
```

```
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteImageSet la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`GetDICOMImportJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDICOMImportJob`.

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { GetDICOMImportJobCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} jobId - The ID of the import job.
 */
export const getDICOMImportJob = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx",
  jobId = "xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new GetDICOMImportJobCommand({ datastoreId: datastoreId, jobId: jobId }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //         requestId: 'a2637936-78ea-44e7-98b8-7a87d95dfaee',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
```

```
  //         totalRetryDelay: 0
  // },
  //     jobProperties: {
  //         dataAccessRoleArn: 'arn:aws:iam::xxxxxxxxxxxx:role/dicom_import',
  //             datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //             endedAt: 2023-09-19T17:29:21.753Z,
  //             inputS3Uri: 's3://healthimaging-source/CTStudy/',
  //             jobId: ''xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx'',
  //             jobName: 'job_1',
  //             jobStatus: 'COMPLETED',
  //             outputS3Uri: 's3://health-imaging-dest/
ouput_ct/'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx'-DicomImport-'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx'/',
  //             submittedAt: 2023-09-19T17:27:25.143Z
  //     }
  // }

  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDICOMImportJob la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`GetDatastore`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDatastore`.

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { GetDatastoreCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreID - The ID of the data store.
 */
export const getDatastore = async (datastoreID = "DATASTORE_ID") => {
```

```
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new GetDatastoreCommand({ datastoreId: datastoreID }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //       httpStatusCode: 200,
  //       requestId: '55ea7d2e-222c-4a6a-871e-4f591f40cadb',
  //       extendedRequestId: undefined,
  //       cfId: undefined,
  //       attempts: 1,
  //       totalRetryDelay: 0
  //    },
  //   datastoreProperties: {
  //        createdAt: 2023-08-04T18:50:36.239Z,
  //         datastoreArn: 'arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxxxxx:datastore/
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //         datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //         datastoreName: 'my_datastore',
  //         datastoreStatus: 'ACTIVE',
  //         updatedAt: 2023-08-04T18:50:36.239Z
  //   }
  // }
  return response.datastoreProperties;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDatastore la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`GetImageFrame`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetImageFrame`.

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { GetImageFrameCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} imageFrameFileName - The name of the file for the HTJ2K-encoded
 image frame.
 * @param {string} datastoreID - The data store's ID.
 * @param {string} imageSetID - The image set's ID.
 * @param {string} imageFrameID - The image frame's ID.
 */
export const getImageFrame = async (
  imageFrameFileName = "image.jph",
  datastoreID = "DATASTORE_ID",
  imageSetID = "IMAGE_SET_ID",
  imageFrameID = "IMAGE_FRAME_ID",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new GetImageFrameCommand({
      datastoreId: datastoreID,
      imageSetId: imageSetID,
      imageFrameInformation: { imageFrameId: imageFrameID },
    }),
  );
  const buffer = await response.imageFrameBlob.transformToByteArray();
  writeFileSync(imageFrameFileName, buffer);

  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: 'e4ab42a5-25a3-4377-873f-374ecf4380e1',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     contentType: 'application/octet-stream',
  //     imageFrameBlob: <ref *1> IncomingMessage {}
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetImageFrame la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`GetImageSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetImageSet`.

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { GetImageSetCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} imageSetId - The ID of the image set.
 * @param {string} imageSetVersion - The optional version of the image set.
 *
 */
export const getImageSet = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxxxxx",
  imageSetId = "xxxxxxxxxxxxxxx",
  imageSetVersion = "",
) => {
  const params = { datastoreId: datastoreId, imageSetId: imageSetId };
  if (imageSetVersion !== "") {
    params.imageSetVersion = imageSetVersion;
  }
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new GetImageSetCommand(params),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
```

```
  //         requestId: '0615c161-410d-4d06-9d8c-6e1241bb0a5a',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  // },
  //     createdAt: 2023-09-22T14:49:26.427Z,
  //     datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxx',
  //     imageSetArn: 'arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxxxxxx:datastore/
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx/imageset/xxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //     imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxxx',
  //     imageSetState: 'ACTIVE',
  //     imageSetWorkflowStatus: 'CREATED',
  //     updatedAt: 2023-09-22T14:49:26.427Z,
  //     versionId: '1'
  // }

  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetImageSet la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`GetImageSetMetadata`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetImageSetMetadata`.

SDK pour JavaScript (v3)

Fonction utilitaire pour obtenir les métadonnées d'un ensemble d'images.

```
import { GetImageSetMetadataCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";
import { writeFileSync } from "node:fs";
```

```
/**
 * @param {string} metadataFileName - The name of the file for the gzipped metadata.
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} imagesetId - The ID of the image set.
 * @param {string} versionID - The optional version ID of the image set.
 */
export const getImageSetMetadata = async (
  metadataFileName = "metadata.json.gzip",
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxxxx",
  imagesetId = "xxxxxxxxxxxxxx",
  versionID = "",
) => {
  const params = { datastoreId: datastoreId, imageSetId: imagesetId };

  if (versionID) {
    params.versionID = versionID;
  }

  const response = await medicalImagingClient.send(
    new GetImageSetMetadataCommand(params),
  );
  const buffer = await response.imageSetMetadataBlob.transformToByteArray();
  writeFileSync(metadataFileName, buffer);

  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '5219b274-30ff-4986-8cab-48753de3a599',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  // },
  //     contentType: 'application/json',
  //     contentEncoding: 'gzip',
  //     imageSetMetadataBlob: <ref *1> IncomingMessage {}
  // }

  return response;
};
```

Obtenez les métadonnées d'un ensemble d'images sans version.

```
try {
  await getImageSetMetadata(
    "metadata.json.gzip",
    "12345678901234567890123456789012",
    "12345678901234567890123456789012",
  );
} catch (err) {
  console.log("Error", err);
}
```

Obtenez les métadonnées d'un ensemble d'images avec une version.

```
try {
  await getImageSetMetadata(
    "metadata2.json.gzip",
    "12345678901234567890123456789012",
    "12345678901234567890123456789012",
    "1",
  );
} catch (err) {
  console.log("Error", err);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetImageSetMetadata la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`ListDICOMImportJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDICOMImportJobs`.

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { paginateListDICOMImportJobs } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 */
export const listDICOMImportJobs = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxxxxxxxx",
) => {
  const paginatorConfig = {
    client: medicalImagingClient,
    pageSize: 50,
  };

  const commandParams = { datastoreId: datastoreId };
  const paginator = paginateListDICOMImportJobs(paginatorConfig, commandParams);

  const jobSummaries = [];
  for await (const page of paginator) {
    // Each page contains a list of `jobSummaries`. The list is truncated if is
 larger than `pageSize`.
    jobSummaries.push(...page.jobSummaries);
    console.log(page);
  }
  // {
  //     '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '3c20c66e-0797-446a-a1d8-91b742fd15a0',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  // },
  //     jobSummaries: [
  //         {
  //             dataAccessRoleArn: 'arn:aws:iam::xxxxxxxxxxxx:role/dicom_import',
  //             datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //             endedAt: 2023-09-22T14:49:51.351Z,
  //             jobId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //             jobName: 'test-1',
  //             jobStatus: 'COMPLETED',
  //             submittedAt: 2023-09-22T14:48:45.767Z
```

```
  // }
  // ]}

  return jobSummaries;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDICOMImportJobs la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`ListDatastores`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDatastores`.

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { paginateListDatastores } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

export const listDatastores = async () => {
  const paginatorConfig = {
    client: medicalImagingClient,
    pageSize: 50,
  };

  const commandParams = {};
  const paginator = paginateListDatastores(paginatorConfig, commandParams);

  /**
   * @type {import("@aws-sdk/client-medical-imaging").DatastoreSummary[]}
   */
  const datastoreSummaries = [];
  for await (const page of paginator) {
    // Each page contains a list of `jobSummaries`. The list is truncated if is
 larger than `pageSize`.
    datastoreSummaries.push(...page.datastoreSummaries);
```

```
    console.log(page);
  }
  // {
  //   '$metadata': {
  //       httpStatusCode: 200,
  //       requestId: '6aa99231-d9c2-4716-a46e-edb830116fa3',
  //       extendedRequestId: undefined,
  //       cfId: undefined,
  //       attempts: 1,
  //       totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   datastoreSummaries: [
  //     {
  //       createdAt: 2023-08-04T18:49:54.429Z,
  //       datastoreArn: 'arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxxxxx:datastore/
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //       datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //       datastoreName: 'my_datastore',
  //       datastoreStatus: 'ACTIVE',
  //       updatedAt: 2023-08-04T18:49:54.429Z
  //     }
  //     ...
  //   ]
  // }

  return datastoreSummaries;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDatastores la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`ListImageSetVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListImageSetVersions`.

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { paginateListImageSetVersions } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} imageSetId - The ID of the image set.
 */
export const listImageSetVersions = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxxxx",
  imageSetId = "xxxxxxxxxxxx",
) => {
  const paginatorConfig = {
    client: medicalImagingClient,
    pageSize: 50,
  };

  const commandParams = { datastoreId, imageSetId };
  const paginator = paginateListImageSetVersions(
    paginatorConfig,
    commandParams,
  );

  const imageSetPropertiesList = [];
  for await (const page of paginator) {
    // Each page contains a list of `jobSummaries`. The list is truncated if is
 larger than `pageSize`.
    imageSetPropertiesList.push(...page.imageSetPropertiesList);
    console.log(page);
  }
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '74590b37-a002-4827-83f2-3c590279c742',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     imageSetPropertiesList: [
  //         {
  //             ImageSetWorkflowStatus: 'CREATED',
  //             createdAt: 2023-09-22T14:49:26.427Z,
```

```
  //             imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //             imageSetState: 'ACTIVE',
  //             versionId: '1'
  //         }]
  // }
  return imageSetPropertiesList;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListImageSetVersions la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`ListTagsForResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTagsForResource`.

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { ListTagsForResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data store
 or image set.
 */
export const listTagsForResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:abc:datastore/def/imageset/ghi",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new ListTagsForResourceCommand({ resourceArn: resourceArn }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '008fc6d3-abec-4870-a155-20fa3631e645',
```

```
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     tags: { Deployment: 'Development' }
  // }

  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTagsForResource la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`SearchImageSets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchImageSets`.

SDK pour JavaScript (v3)

La fonction utilitaire permettant de rechercher des ensembles d'images.

```
import { paginateSearchImageSets } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The data store's ID.
 * @param { import('@aws-sdk/client-medical-imaging').SearchFilter[] } filters - The
 search criteria filters.
 * @param { import('@aws-sdk/client-medical-imaging').Sort } sort - The search
 criteria sort.
 */
export const searchImageSets = async (
  datastoreId = "xxxxxxxx",
  searchCriteria = {},
) => {
```

```
  const paginatorConfig = {
    client: medicalImagingClient,
    pageSize: 50,
  };

  const commandParams = {
    datastoreId: datastoreId,
    searchCriteria: searchCriteria,
  };

  const paginator = paginateSearchImageSets(paginatorConfig, commandParams);

  const imageSetsMetadataSummaries = [];
  for await (const page of paginator) {
    // Each page contains a list of `jobSummaries`. The list is truncated if is
 larger than `pageSize`.
    imageSetsMetadataSummaries.push(...page.imageSetsMetadataSummaries);
    console.log(page);
  }
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: 'f009ea9c-84ca-4749-b5b6-7164f00a5ada',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     imageSetsMetadataSummaries: [
  //         {
  //             DICOMTags: [Object],
  //             createdAt: "2023-09-19T16:59:40.551Z",
  //             imageSetId: '7f75e1b5c0f40eac2b24cf712f485f50',
  //             updatedAt: "2023-09-19T16:59:40.551Z",
  //             version: 1
  //         }]
  // }

  return imageSetsMetadataSummaries;
};
```

Cas d’utilisation n° 1 : opérateur EQUAL.

```
const datastoreId = "12345678901234567890123456789012";

try {
  const searchCriteria = {
    filters: [
      {
        values: [{ DICOMPatientId: "1234567" }],
        operator: "EQUAL",
      },
    ],
  };

  await searchImageSets(datastoreId, searchCriteria);
} catch (err) {
  console.error(err);
}
```

Cas d'utilisation #2 : opérateur BETWEEN utilisant DICOMStudyDate et DICOMStudyTime.

```
const datastoreId = "12345678901234567890123456789012";

try {
  const searchCriteria = {
    filters: [
      {
        values: [
          {
            DICOMStudyDateAndTime: {
              DICOMStudyDate: "19900101",
              DICOMStudyTime: "000000",
            },
          },
          {
            DICOMStudyDateAndTime: {
              DICOMStudyDate: "20230901",
              DICOMStudyTime: "000000",
            },
          },
        ],
        operator: "BETWEEN",
      },
    ],
```

```
    };

    await searchImageSets(datastoreId, searchCriteria);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
```

Cas d'utilisation n° 3 : opérateur BETWEEN utilisant createdAt. Les études temporelles ont été maintenues.

```
const datastoreId = "12345678901234567890123456789012";

try {
  const searchCriteria = {
    filters: [
      {
        values: [
          { createdAt: new Date("1985-04-12T23:20:50.52Z") },
          { createdAt: new Date() },
        ],
        operator: "BETWEEN",
      },
    ],
  };

  await searchImageSets(datastoreId, searchCriteria);
} catch (err) {
  console.error(err);
}
```

Cas d'utilisation #4 : opérateur EQUAL sur DICOMSeriesInstanceUID et BETWEEN sur UpdatedAt et tri de la réponse dans l'ordre ASC sur le champ UpdatedAt.

```
const datastoreId = "12345678901234567890123456789012";

try {
  const searchCriteria = {
    filters: [
      {
        values: [
          { updatedAt: new Date("1985-04-12T23:20:50.52Z") },
```

```
            { updatedAt: new Date() },
          ],
          operator: "BETWEEN",
        },
        {
          values: [
            {
              DICOMSeriesInstanceUID:
                "1.1.123.123456.1.12.1.1234567890.1234.12345678.123",
            },
          ],
          operator: "EQUAL",
        },
      ],
      sort: {
        sortOrder: "ASC",
        sortField: "updatedAt",
      },
    };

    await searchImageSets(datastoreId, searchCriteria);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchImageSets la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

StartDICOMImportJob

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartDICOMImportJob`.

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { StartDICOMImportJobCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
```

```
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} jobName - The name of the import job.
 * @param {string} datastoreId - The ID of the data store.
 * @param {string} dataAccessRoleArn - The Amazon Resource Name (ARN) of the role
 that grants permission.
 * @param {string} inputS3Uri - The URI of the S3 bucket containing the input files.
 * @param {string} outputS3Uri - The URI of the S3 bucket where the output files are
 stored.
 */
export const startDicomImportJob = async (
  jobName = "test-1",
  datastoreId = "12345678901234567890123456789012",
  dataAccessRoleArn = "arn:aws:iam::xxxxxxxxxxxx:role/ImportJobDataAccessRole",
  inputS3Uri = "s3://medical-imaging-dicom-input/dicom_input/",
  outputS3Uri = "s3://medical-imaging-output/job_output/",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new StartDICOMImportJobCommand({
      jobName: jobName,
      datastoreId: datastoreId,
      dataAccessRoleArn: dataAccessRoleArn,
      inputS3Uri: inputS3Uri,
      outputS3Uri: outputS3Uri,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '6e81d191-d46b-4e48-a08a-cdcc7e11eb79',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  // },
  //     datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //     jobId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
  //     jobStatus: 'SUBMITTED',
  //     submittedAt: 2023-09-22T14:48:45.767Z
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartDICOMImportJob la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`TagResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TagResource`.

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { TagResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data store
 or image set.
 * @param {Record<string,string>} tags - The tags to add to the resource as JSON.
 *                      - For example: {"Deployment" : "Development"}
 */
export const tagResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxx:datastore/xxxxx/imageset/
xxx",
  tags = {},
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new TagResourceCommand({ resourceArn: resourceArn, tags: tags }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //        httpStatusCode: 204,
  //         requestId: '8a6de9a3-ec8e-47ef-8643-473518b19d45',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
```

```
  //         totalRetryDelay: 0
  //    }
  // }

  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResource la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`UntagResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UntagResource`.

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { UntagResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data store
 or image set.
 * @param {string[]} tagKeys - The keys of the tags to remove.
 */
export const untagResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxx:datastore/xxxxx/imageset/
xxx",
  tagKeys = [],
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new UntagResourceCommand({ resourceArn: resourceArn, tagKeys: tagKeys }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
```

```
  //        httpStatusCode: 204,
  //         requestId: '8a6de9a3-ec8e-47ef-8643-473518b19d45',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //    }
  // }

  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UntagResource la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`UpdateImageSetMetadata`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateImageSetMetadata`.

SDK pour JavaScript (v3)

```
import { UpdateImageSetMetadataCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} datastoreId - The ID of the HealthImaging data store.
 * @param {string} imageSetId - The ID of the HealthImaging image set.
 * @param {string} latestVersionId - The ID of the HealthImaging image set version.
 * @param {{}} updateMetadata - The metadata to update.
 * @param {boolean} force - Force the update.
 */
export const updateImageSetMetadata = async (
  datastoreId = "xxxxxxxxxx",
  imageSetId = "xxxxxxxxxx",
  latestVersionId = "1",
```

```
  updateMetadata = "{}",
  force = false,
) => {
  try {
    const response = await medicalImagingClient.send(
      new UpdateImageSetMetadataCommand({
        datastoreId: datastoreId,
        imageSetId: imageSetId,
        latestVersionId: latestVersionId,
        updateImageSetMetadataUpdates: updateMetadata,
        force: force,
      }),
    );
    console.log(response);
    // {
    //     '$metadata': {
    //     httpStatusCode: 200,
    //         requestId: '7966e869-e311-4bff-92ec-56a61d3003ea',
    //         extendedRequestId: undefined,
    //         cfId: undefined,
    //         attempts: 1,
    //         totalRetryDelay: 0
    // },
    //     createdAt: 2023-09-22T14:49:26.427Z,
    //     datastoreId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
    //     imageSetId: 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx',
    //     imageSetState: 'LOCKED',
    //     imageSetWorkflowStatus: 'UPDATING',
    //     latestVersionId: '4',
    //     updatedAt: 2023-09-27T19:41:43.494Z
    // }
    return response;
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

Cas d’utilisation n° 1 : insérer ou mettre à jour un attribut et forcer la mise à jour.

```
    const insertAttributes = JSON.stringify({
      SchemaVersion: 1.1,
      Study: {
```

```
      DICOM: {
        StudyDescription: "CT CHEST",
      },
    },
  });

  const updateMetadata = {
    DICOMUpdates: {
      updatableAttributes: new TextEncoder().encode(insertAttributes),
    },
  };

  await updateImageSetMetadata(
    datastoreID,
    imageSetID,
    versionID,
    updateMetadata,
    true,
  );
```

Cas d'utilisation n° 2 : supprimer un attribut.

```
  // Attribute key and value must match the existing attribute.
  const remove_attribute = JSON.stringify({
    SchemaVersion: 1.1,
    Study: {
      DICOM: {
        StudyDescription: "CT CHEST",
      },
    },
  });

  const updateMetadata = {
    DICOMUpdates: {
      removableAttributes: new TextEncoder().encode(remove_attribute),
    },
  };

  await updateImageSetMetadata(
    datastoreID,
    imageSetID,
    versionID,
```

```
  updateMetadata,
);
```

Cas d'utilisation n° 3 : supprimer une instance.

```
const remove_instance = JSON.stringify({
  SchemaVersion: 1.1,
  Study: {
    Series: {
      "1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {
        Instances: {
          "1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {},
        },
      },
    },
  },
});

const updateMetadata = {
  DICOMUpdates: {
    removableAttributes: new TextEncoder().encode(remove_instance),
  },
};

await updateImageSetMetadata(
  datastoreID,
  imageSetID,
  versionID,
  updateMetadata,
);
```

Cas d'utilisation n° 4 : revenir à une version antérieure.

```
const updateMetadata = {
  revertToVersionId: "1",
};

await updateImageSetMetadata(
  datastoreID,
  imageSetID,
  versionID,
```

```
    updateMetadata,
  );
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateImageSetMetadata la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Scénarios

Mise en route avec les ensembles d'images et les cadres d'images

L'exemple de code suivant montre comment importer des fichiers DICOM et télécharger des cadres d'image au HealthImaging format.

L'implémentation est structurée comme une application de ligne de commande.

- Configurez les ressources pour une importation DICOM.
- Importez des fichiers DICOM dans un magasin de données.
- Extrayez les ID des ensembles d'images pour la tâche d'importation.
- Extrayez les ID des cadres d'image pour les ensembles d'images.
- Téléchargez, décodez et vérifiez les cadres d'image.
- nettoyer les ressources.

SDK pour JavaScript (v3)

Orchestrez les étapes (index.js).

```
import {
  parseScenarioArgs,
  Scenario,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import {
```

```
  saveState,
  loadState,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";

import {
  createStack,
  deployStack,
  getAccountId,
  getDatastoreName,
  getStackName,
  outputState,
  waitForStackCreation,
} from "./deploy-steps.js";
import {
  doCopy,
  selectDataset,
  copyDataset,
  outputCopiedObjects,
} from "./dataset-steps.js";
import {
  doImport,
  outputImportJobStatus,
  startDICOMImport,
  waitForImportJobCompletion,
} from "./import-steps.js";
import {
  getManifestFile,
  outputImageSetIds,
  parseManifestFile,
} from "./image-set-steps.js";
import {
  getImageSetMetadata,
  outputImageFrameIds,
} from "./image-frame-steps.js";
import { decodeAndVerifyImages, doVerify } from "./verify-steps.js";
import {
  confirmCleanup,
  deleteImageSets,
  deleteStack,
} from "./clean-up-steps.js";

const context = {};

const scenarios = {
```

```
  deploy: new Scenario(
    "Deploy Resources",
    [
      deployStack,
      getStackName,
      getDatastoreName,
      getAccountId,
      createStack,
      waitForStackCreation,
      outputState,
      saveState,
    ],
    context,
  ),
  demo: new Scenario(
    "Run Demo",
    [
      loadState,
      doCopy,
      selectDataset,
      copyDataset,
      outputCopiedObjects,
      doImport,
      startDICOMImport,
      waitForImportJobCompletion,
      outputImportJobStatus,
      getManifestFile,
      parseManifestFile,
      outputImageSetIds,
      getImageSetMetadata,
      outputImageFrameIds,
      doVerify,
      decodeAndVerifyImages,
      saveState,
    ],
    context,
  ),
  destroy: new Scenario(
    "Clean Up Resources",
    [loadState, confirmCleanup, deleteImageSets, deleteStack],
    context,
  ),
};
```

```
// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  parseScenarioArgs(scenarios, {
    name: "Health Imaging Workflow",
    description:
      "Work with DICOM images using an AWS Health Imaging data store.",
    synopsis:
      "node index.js --scenario <deploy | demo | destroy> [-h|--help] [-y|--yes] [-
v|--verbose]",
  });
}
```

Déployez les ressources (deploy-steps.js).

```
import fs from "node:fs/promises";
import path from "node:path";

import {
  CloudFormationClient,
  CreateStackCommand,
  DescribeStacksCommand,
} from "@aws-sdk/client-cloudformation";
import { STSClient, GetCallerIdentityCommand } from "@aws-sdk/client-sts";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

const cfnClient = new CloudFormationClient({});
const stsClient = new STSClient({});

const __dirname = path.dirname(new URL(import.meta.url).pathname);
const cfnTemplatePath = path.join(
  __dirname,
  "../../../../../scenarios/features/healthimaging_image_sets/resources/
cfn_template.yaml",
);
```

```
export const deployStack = new ScenarioInput(
  "deployStack",
  "Do you want to deploy the CloudFormation stack?",
  { type: "confirm" },
);

export const getStackName = new ScenarioInput(
  "getStackName",
  "Enter a name for the CloudFormation stack:",
  { type: "input", skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.deployStack },
);

export const getDatastoreName = new ScenarioInput(
  "getDatastoreName",
  "Enter a name for the HealthImaging datastore:",
  { type: "input", skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.deployStack },
);

export const getAccountId = new ScenarioAction(
  "getAccountId",
  async (/** @type {{}} */ state) => {
    const command = new GetCallerIdentityCommand({});
    const response = await stsClient.send(command);
    state.accountId = response.Account;
  },
  {
    skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.deployStack,
  },
);

export const createStack = new ScenarioAction(
  "createStack",
  async (/** @type {{}} */ state) => {
    const stackName = state.getStackName;
    const datastoreName = state.getDatastoreName;
    const accountId = state.accountId;

    const command = new CreateStackCommand({
      StackName: stackName,
      TemplateBody: await fs.readFile(cfnTemplatePath, "utf8"),
      Capabilities: ["CAPABILITY_IAM"],
      Parameters: [
        {
          ParameterKey: "datastoreName",
```

```
          ParameterValue: datastoreName,
        },
        {
          ParameterKey: "userAccountID",
          ParameterValue: accountId,
        },
      ],
    });

    const response = await cfnClient.send(command);
    state.stackId = response.StackId;
  },
  { skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.deployStack },
);

export const waitForStackCreation = new ScenarioAction(
  "waitForStackCreation",
  async (/** @type {{}} */ state) => {
    const command = new DescribeStacksCommand({
      StackName: state.stackId,
    });

    await retry({ intervalInMs: 10000, maxRetries: 60 }, async () => {
      const response = await cfnClient.send(command);
      const stack = response.Stacks?.find(
        (s) => s.StackName === state.getStackName,
      );
      if (!stack || stack.StackStatus === "CREATE_IN_PROGRESS") {
        throw new Error("Stack creation is still in progress");
      }
      if (stack.StackStatus === "CREATE_COMPLETE") {
        state.stackOutputs = stack.Outputs?.reduce((acc, output) => {
          acc[output.OutputKey] = output.OutputValue;
          return acc;
        }, {});
      } else {
        throw new Error(
          `Stack creation failed with status: ${stack.StackStatus}`,
        );
      }
    });
  },
  {
    skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.deployStack,
```

```
  },
);

export const outputState = new ScenarioOutput(
  "outputState",
  (/** @type {{}} */ state) => {
    /**
     * @type {{ stackOutputs: { DatastoreID: string, BucketName: string, RoleArn:
 string }}}
     */
    const { stackOutputs } = state;
    return `Stack creation completed. Output values:
Datastore ID: ${stackOutputs?.DatastoreID}
Bucket Name: ${stackOutputs?.BucketName}
Role ARN: ${stackOutputs?.RoleArn}
    `;
  },
  { skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.deployStack },
);
```

Copiez les fichiers DICOM (dataset-steps.js).

```
import {
  S3Client,
  CopyObjectCommand,
  ListObjectsV2Command,
} from "@aws-sdk/client-s3";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

const s3Client = new S3Client({});

const datasetOptions = [
  {
    name: "CT of chest (2 images)",
    value: "00029d25-fb18-4d42-aaa5-a0897d1ac8f7",
  },
  {
```

```
    name: "CT of pelvis (57 images)",
    value: "00025d30-ef8f-4135-a35a-d83eff264fc1",
  },
  {
    name: "MRI of head (192 images)",
    value: "0002d261-8a5d-4e63-8e2e-0cbfac87b904",
  },
  {
    name: "MRI of breast (92 images)",
    value: "0002dd07-0b7f-4a68-a655-44461ca34096",
  },
];

/**
 * @typedef {{ stackOutputs: {
 *   BucketName: string,
 *   DatastoreID: string,
 *   doCopy: boolean
 * }}} State
 */

export const selectDataset = new ScenarioInput(
  "selectDataset",
  (state) => {
    if (!state.doCopy) {
      process.exit(0);
    }
    return "Select a DICOM dataset to import:";
  },
  {
    type: "select",
    choices: datasetOptions,
  },
);

export const doCopy = new ScenarioInput(
  "doCopy",
  "Do you want to copy images from the public dataset into your bucket?",
  {
    type: "confirm",
  },
);

export const copyDataset = new ScenarioAction(
```

```
  "copyDataset",
  async (/** @type { State } */ state) => {
    const inputBucket = state.stackOutputs.BucketName;
    const inputPrefix = "input/";
    const selectedDatasetId = state.selectDataset;

    const sourceBucket = "idc-open-data";
    const sourcePrefix = `${selectedDatasetId}`;

    const listObjectsCommand = new ListObjectsV2Command({
      Bucket: sourceBucket,
      Prefix: sourcePrefix,
    });

    const objects = await s3Client.send(listObjectsCommand);

    const copyPromises = objects.Contents.map((object) => {
      const sourceKey = object.Key;
      const destinationKey = `${inputPrefix}${sourceKey
        .split("/")
        .slice(1)
        .join("/")}`;

      const copyCommand = new CopyObjectCommand({
        Bucket: inputBucket,
        CopySource: `/${sourceBucket}/${sourceKey}`,
        Key: destinationKey,
      });

      return s3Client.send(copyCommand);
    });

    const results = await Promise.all(copyPromises);
    state.copiedObjects = results.length;
  },
);

export const outputCopiedObjects = new ScenarioOutput(
  "outputCopiedObjects",
  (state) => `${state.copiedObjects} DICOM files were copied.`,
);
```

Lancez l'importation dans l'entrepôt de données (import-steps.js).

```
import {
  MedicalImagingClient,
  StartDICOMImportJobCommand,
  GetDICOMImportJobCommand,
} from "@aws-sdk/client-medical-imaging";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioOutput,
  ScenarioInput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

/**
 * @typedef {{ stackOutputs: {
 *   BucketName: string,
 *   DatastoreID: string,
 *   RoleArn: string
 * }}} State
 */

export const doImport = new ScenarioInput(
  "doImport",
  "Do you want to import DICOM images into your datastore?",
  {
    type: "confirm",
    default: true,
  },
);

export const startDICOMImport = new ScenarioAction(
  "startDICOMImport",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    if (!state.doImport) {
      process.exit(0);
    }
    const medicalImagingClient = new MedicalImagingClient({});
    const inputS3Uri = `s3://${state.stackOutputs.BucketName}/input/`;
    const outputS3Uri = `s3://${state.stackOutputs.BucketName}/output/`;

    const command = new StartDICOMImportJobCommand({
      dataAccessRoleArn: state.stackOutputs.RoleArn,
```

```
      datastoreId: state.stackOutputs.DatastoreID,
      inputS3Uri,
      outputS3Uri,
    });

    const response = await medicalImagingClient.send(command);
    state.importJobId = response.jobId;
  },
);

export const waitForImportJobCompletion = new ScenarioAction(
  "waitForImportJobCompletion",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const medicalImagingClient = new MedicalImagingClient({});
    const command = new GetDICOMImportJobCommand({
      datastoreId: state.stackOutputs.DatastoreID,
      jobId: state.importJobId,
    });

    await retry({ intervalInMs: 10000, maxRetries: 60 }, async () => {
      const response = await medicalImagingClient.send(command);
      const jobStatus = response.jobProperties?.jobStatus;
      if (!jobStatus || jobStatus === "IN_PROGRESS") {
        throw new Error("Import job is still in progress");
      }
      if (jobStatus === "COMPLETED") {
        state.importJobOutputS3Uri = response.jobProperties.outputS3Uri;
      } else {
        throw new Error(`Import job failed with status: ${jobStatus}`);
      }
    });
  },
);

export const outputImportJobStatus = new ScenarioOutput(
  "outputImportJobStatus",
  (state) =>
    `DICOM import job completed. Output location: ${state.importJobOutputS3Uri}`,
);
```

Obtenez les ID des ensembles d’images (image-set-steps.js -).

```
import { S3Client, GetObjectCommand } from "@aws-sdk/client-s3";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

/**
 * @typedef {{ stackOutputs: {
 *   BucketName: string,
 *   DatastoreID: string,
 *   RoleArn: string
 * }, importJobId: string,
 * importJobOutputS3Uri: string,
 * imageSetIds: string[],
 * manifestContent: { jobSummary: { imageSetsSummary: { imageSetId: string }[] } }
 * }} State
 */

const s3Client = new S3Client({});

export const getManifestFile = new ScenarioAction(
  "getManifestFile",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const bucket = state.stackOutputs.BucketName;
    const prefix = `output/${state.stackOutputs.DatastoreID}-DicomImport-
${state.importJobId}/`;
    const key = `${prefix}job-output-manifest.json`;

    const command = new GetObjectCommand({
      Bucket: bucket,
      Key: key,
    });

    const response = await s3Client.send(command);
    const manifestContent = await response.Body.transformToString();
    state.manifestContent = JSON.parse(manifestContent);
  },
);

export const parseManifestFile = new ScenarioAction(
  "parseManifestFile",
  (/** @type {State} */ state) => {
```

```
    const imageSetIds =
      state.manifestContent.jobSummary.imageSetsSummary.reduce((ids, next) => {
        return Object.assign({}, ids, {
          [next.imageSetId]: next.imageSetId,
        });
      }, {});
    state.imageSetIds = Object.keys(imageSetIds);
  },
);

export const outputImageSetIds = new ScenarioOutput(
  "outputImageSetIds",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `The image sets created by this import job are: \n${state.imageSetIds
      .map((id) => `Image set: ${id}`)
      .join("\n")}`,
);
```

Obtenez les ID des cadres d'image (image-frame-steps.js).

```
import {
  MedicalImagingClient,
  GetImageSetMetadataCommand,
} from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { gunzip } from "node:zlib";
import { promisify } from "node:util";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

const gunzipAsync = promisify(gunzip);

/**
 * @typedef {Object} DICOMValueRepresentation
 * @property {string} name
 * @property {string} type
 * @property {string} value
 */

/**
```

```
 * @typedef {Object} ImageFrameInformation
 * @property {string} ID
 * @property {Array<{ Checksum: number, Height: number, Width: number }>}
 PixelDataChecksumFromBaseToFullResolution
 * @property {number} MinPixelValue
 * @property {number} MaxPixelValue
 * @property {number} FrameSizeInBytes
 */

/**
 * @typedef {Object} DICOMMetadata
 * @property {Object} DICOM
 * @property {DICOMValueRepresentation[]} DICOMVRs
 * @property {ImageFrameInformation[]} ImageFrames
 */

/**
 * @typedef {Object} Series
 * @property {{ [key: string]: DICOMMetadata }} Instances
 */

/**
 * @typedef {Object} Study
 * @property {Object} DICOM
 * @property {Series[]} Series
 */

/**
 * @typedef {Object} Patient
 * @property {Object} DICOM
 */

/**
 * @typedef {{
 *  SchemaVersion: string,
 *  DatastoreID: string,
 *  ImageSetID: string,
 *  Patient: Patient,
 *  Study: Study
 * }} ImageSetMetadata
 */

/**
 * @typedef {{ stackOutputs: {
```

```
 *   BucketName: string,
 *   DatastoreID: string,
 *   RoleArn: string
 * }, imageSetIds: string[] }} State
 */

const medicalImagingClient = new MedicalImagingClient({});

export const getImageSetMetadata = new ScenarioAction(
  "getImageSetMetadata",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const outputMetadata = [];

    for (const imageSetId of state.imageSetIds) {
      const command = new GetImageSetMetadataCommand({
        datastoreId: state.stackOutputs.DatastoreID,
        imageSetId,
      });

      const response = await medicalImagingClient.send(command);
      const compressedMetadataBlob =
        await response.imageSetMetadataBlob.transformToByteArray();
      const decompressedMetadata = await gunzipAsync(compressedMetadataBlob);
      const imageSetMetadata = JSON.parse(decompressedMetadata.toString());

      outputMetadata.push(imageSetMetadata);
    }

    state.imageSetMetadata = outputMetadata;
  },
);

export const outputImageFrameIds = new ScenarioOutput(
  "outputImageFrameIds",
  (/** @type {State & { imageSetMetadata: ImageSetMetadata[] }} */ state) => {
    let output = "";

    for (const metadata of state.imageSetMetadata) {
      const imageSetId = metadata.ImageSetID;
      /** @type {DICOMMetadata[]} */
      const instances = Object.values(metadata.Study.Series).flatMap(
        (series) => {
          return Object.values(series.Instances);
        },
```

```
      );
      const imageFrameIds = instances.flatMap((instance) =>
        instance.ImageFrames.map((frame) => frame.ID),
      );

      output += `Image set ID: ${imageSetId}\nImage frame IDs:\n
${imageFrameIds.join(
        "\n",
      )}\n\n`;
    }

    return output;
  },
);
```

Vérifiez les cadres d'image (verify-steps.js). La bibliothèque AWS HealthImaging Pixel Data Verification a été utilisée pour la vérification.

```
import { spawn } from "node:child_process";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

/**
 * @typedef {Object} DICOMValueRepresentation
 * @property {string} name
 * @property {string} type
 * @property {string} value
 */

/**
 * @typedef {Object} ImageFrameInformation
 * @property {string} ID
 * @property {Array<{ Checksum: number, Height: number, Width: number }>}
 PixelDataChecksumFromBaseToFullResolution
 * @property {number} MinPixelValue
 * @property {number} MaxPixelValue
 * @property {number} FrameSizeInBytes
 */
```

```
/**
 * @typedef {Object} DICOMMetadata
 * @property {Object} DICOM
 * @property {DICOMValueRepresentation[]} DICOMVRs
 * @property {ImageFrameInformation[]} ImageFrames
 */

/**
 * @typedef {Object} Series
 * @property {{ [key: string]: DICOMMetadata }} Instances
 */

/**
 * @typedef {Object} Study
 * @property {Object} DICOM
 * @property {Series[]} Series
 */

/**
 * @typedef {Object} Patient
 * @property {Object} DICOM
 */

/**
 * @typedef {{
 *  SchemaVersion: string,
 *  DatastoreID: string,
 *  ImageSetID: string,
 *  Patient: Patient,
 *  Study: Study
 * }} ImageSetMetadata
 */

/**
 * @typedef {{ stackOutputs: {
 *   BucketName: string,
 *   DatastoreID: string,
 *   RoleArn: string
 * }, imageSetMetadata: ImageSetMetadata[] }} State
 */

export const doVerify = new ScenarioInput(
  "doVerify",
  "Do you want to verify the imported images?",
```

```
  {
    type: "confirm",
    default: true,
  },
);

export const decodeAndVerifyImages = new ScenarioAction(
  "decodeAndVerifyImages",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    if (!state.doVerify) {
      process.exit(0);
    }
    const verificationTool = "./pixel-data-verification/index.js";

    for (const metadata of state.imageSetMetadata) {
      const datastoreId = state.stackOutputs.DatastoreID;
      const imageSetId = metadata.ImageSetID;

      for (const [seriesInstanceUid, series] of Object.entries(
        metadata.Study.Series,
      )) {
        for (const [sopInstanceUid, _] of Object.entries(series.Instances)) {
          console.log(
            `Verifying image set ${imageSetId} with series ${seriesInstanceUid} and
 sop ${sopInstanceUid}`,
          );
          const child = spawn(
            "node",
            [
              verificationTool,
              datastoreId,
              imageSetId,
              seriesInstanceUid,
              sopInstanceUid,
            ],
            { stdio: "inherit" },
          );

          await new Promise((resolve, reject) => {
            child.on("exit", (code) => {
              if (code === 0) {
                resolve();
              } else {
                reject(
```

```
                  new Error(
                    `Verification tool exited with code ${code} for image set
 ${imageSetId}`,
                  ),
                );
              }
            });
          });
        }
      }
    }
  },
);
```

Détruisez les ressources (clean-up-steps.js).

```
import {
  CloudFormationClient,
  DeleteStackCommand,
} from "@aws-sdk/client-cloudformation";
import {
  MedicalImagingClient,
  DeleteImageSetCommand,
} from "@aws-sdk/client-medical-imaging";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

/**
 * @typedef {Object} DICOMValueRepresentation
 * @property {string} name
 * @property {string} type
 * @property {string} value
 */

/**
 * @typedef {Object} ImageFrameInformation
 * @property {string} ID
 * @property {Array<{ Checksum: number, Height: number, Width: number }>}
 PixelDataChecksumFromBaseToFullResolution
```

```
 * @property {number} MinPixelValue
 * @property {number} MaxPixelValue
 * @property {number} FrameSizeInBytes
 */

/**
 * @typedef {Object} DICOMMetadata
 * @property {Object} DICOM
 * @property {DICOMValueRepresentation[]} DICOMVRs
 * @property {ImageFrameInformation[]} ImageFrames
 */

/**
 * @typedef {Object} Series
 * @property {{ [key: string]: DICOMMetadata }} Instances
 */

/**
 * @typedef {Object} Study
 * @property {Object} DICOM
 * @property {Series[]} Series
 */

/**
 * @typedef {Object} Patient
 * @property {Object} DICOM
 */

/**
 * @typedef {{
 *  SchemaVersion: string,
 *  DatastoreID: string,
 *  ImageSetID: string,
 *  Patient: Patient,
 *  Study: Study
 * }} ImageSetMetadata
 */

/**
 * @typedef {{ stackOutputs: {
 *   BucketName: string,
 *   DatastoreID: string,
 *   RoleArn: string
 * }, imageSetMetadata: ImageSetMetadata[] }} State
```

```
 */

const cfnClient = new CloudFormationClient({});
const medicalImagingClient = new MedicalImagingClient({});

export const confirmCleanup = new ScenarioInput(
  "confirmCleanup",
  "Do you want to delete the created resources?",
  { type: "confirm" },
);

export const deleteImageSets = new ScenarioAction(
  "deleteImageSets",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const datastoreId = state.stackOutputs.DatastoreID;

    for (const metadata of state.imageSetMetadata) {
      const command = new DeleteImageSetCommand({
        datastoreId,
        imageSetId: metadata.ImageSetID,
      });

      try {
        await medicalImagingClient.send(command);
        console.log(`Successfully deleted image set ${metadata.ImageSetID}`);
      } catch (e) {
        if (e instanceof Error) {
          if (e.name === "ConflictException") {
            console.log(`Image set ${metadata.ImageSetID} already deleted`);
          }
        }
      }
    }
  },
  {
    skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.confirmCleanup,
  },
);

export const deleteStack = new ScenarioAction(
  "deleteStack",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const stackName = state.getStackName;
```

```
    const command = new DeleteStackCommand({
      StackName: stackName,
    });

    await cfnClient.send(command);
    console.log(`Stack ${stackName} deletion initiated`);
  },
  {
    skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.confirmCleanup,
  },
);
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - DeleteImageSet
  - GetDICOMImportJob
  - GetImageFrame
  - GetImageSetMetadata
  - SearchImageSets
  - StartDICOMImportJob

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Balisage d'un magasin de données

L'exemple de code suivant montre comment baliser un magasin de HealthImaging données.

SDK pour JavaScript (v3)

Pour baliser un magasin de données.

```
  try {
    const datastoreArn =
      "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012";
```

```
    const tags = {
      Deployment: "Development",
    };
    await tagResource(datastoreArn, tags);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
```

Fonction utilitaire permettant de baliser une ressource.

```
import { TagResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data store
 or image set.
 * @param {Record<string,string>} tags - The tags to add to the resource as JSON.
 *                      - For example: {"Deployment" : "Development"}
 */
export const tagResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxx:datastore/xxxxx/imageset/
xxx",
  tags = {},
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new TagResourceCommand({ resourceArn: resourceArn, tags: tags }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //        httpStatusCode: 204,
  //         requestId: '8a6de9a3-ec8e-47ef-8643-473518b19d45',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //    }
  // }

  return response;
};
```

Pour répertorier les balises d'un magasin de données.

```
  try {
    const datastoreArn =
      "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012";
    const { tags } = await listTagsForResource(datastoreArn);
    console.log(tags);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
```

Fonction utilitaire permettant de répertorier les balises d'une ressource.

```
import { ListTagsForResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data store
 or image set.
 */
export const listTagsForResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:abc:datastore/def/imageset/ghi",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new ListTagsForResourceCommand({ resourceArn: resourceArn }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '008fc6d3-abec-4870-a155-20fa3631e645',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     tags: { Deployment: 'Development' }
  // }

  return response;
};
```

Pour supprimer les balises d'un magasin de données.

```
  try {
    const datastoreArn =
      "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012";
    const keys = ["Deployment"];
    await untagResource(datastoreArn, keys);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
```

Fonction utilitaire permettant de supprimer les balises d'une ressource.

```
import { UntagResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data store
 or image set.
 * @param {string[]} tagKeys - The keys of the tags to remove.
 */
export const untagResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxx:datastore/xxxxx/imageset/
xxx",
  tagKeys = [],
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new UntagResourceCommand({ resourceArn: resourceArn, tagKeys: tagKeys }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //        httpStatusCode: 204,
  //         requestId: '8a6de9a3-ec8e-47ef-8643-473518b19d45',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //    }
```

```
  // }

  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - ListTagsForResource
  - TagResource
  - UntagResource

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Balisage d'un ensemble d'images

L'exemple de code suivant montre comment baliser un ensemble HealthImaging d'images.

SDK pour JavaScript (v3)

Pour baliser un ensemble d'images.

```
  try {
    const imagesetArn =
      "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/12345678901234567890123456789012";
    const tags = {
      Deployment: "Development",
    };
    await tagResource(imagesetArn, tags);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
```

Fonction utilitaire permettant de baliser une ressource.

```
import { TagResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data store
 or image set.
 * @param {Record<string,string>} tags - The tags to add to the resource as JSON.
 *                      - For example: {"Deployment" : "Development"}
 */
export const tagResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxx:datastore/xxxxx/imageset/
xxx",
  tags = {},
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new TagResourceCommand({ resourceArn: resourceArn, tags: tags }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //        httpStatusCode: 204,
  //         requestId: '8a6de9a3-ec8e-47ef-8643-473518b19d45',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //    }
  // }

  return response;
};
```

Pour répertorier les balises d’un ensemble d’images.

```
  try {
    const imagesetArn =
      "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/12345678901234567890123456789012";
    const { tags } = await listTagsForResource(imagesetArn);
    console.log(tags);
  } catch (e) {
```

```
    console.log(e);
  }
```

Fonction utilitaire permettant de répertorier les balises d'une ressource.

```
import { ListTagsForResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data store
 or image set.
 */
export const listTagsForResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:abc:datastore/def/imageset/ghi",
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new ListTagsForResourceCommand({ resourceArn: resourceArn }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //         httpStatusCode: 200,
  //         requestId: '008fc6d3-abec-4870-a155-20fa3631e645',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //     },
  //     tags: { Deployment: 'Development' }
  // }

  return response;
};
```

Pour supprimer les balises d'un ensemble d'images.

```
  try {
    const imagesetArn =
      "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/12345678901234567890123456789012";
```

```
    const keys = ["Deployment"];
    await untagResource(imagesetArn, keys);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
```

Fonction utilitaire permettant de supprimer les balises d'une ressource.

```
import { UntagResourceCommand } from "@aws-sdk/client-medical-imaging";
import { medicalImagingClient } from "../libs/medicalImagingClient.js";

/**
 * @param {string} resourceArn - The Amazon Resource Name (ARN) for the data store
 or image set.
 * @param {string[]} tagKeys - The keys of the tags to remove.
 */
export const untagResource = async (
  resourceArn = "arn:aws:medical-imaging:us-east-1:xxxxxx:datastore/xxxxx/imageset/
xxx",
  tagKeys = [],
) => {
  const response = await medicalImagingClient.send(
    new UntagResourceCommand({ resourceArn: resourceArn, tagKeys: tagKeys }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //     '$metadata': {
  //        httpStatusCode: 204,
  //         requestId: '8a6de9a3-ec8e-47ef-8643-473518b19d45',
  //         extendedRequestId: undefined,
  //         cfId: undefined,
  //         attempts: 1,
  //         totalRetryDelay: 0
  //    }
  // }

  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .

- ListTagsForResource
- TagResource
- UntagResource

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exemples IAM utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec IAM.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour IAM

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser IAM.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { IAMClient, paginateListPolicies } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

export const listLocalPolicies = async () => {
  /**
   * In v3, the clients expose paginateOperationName APIs that are written using
 async generators so that you can use async iterators in a for await..of loop.
   * https://docs.aws.amazon.com/AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators
   */
  const paginator = paginateListPolicies(
    { client, pageSize: 10 },
    // List only customer managed policies.
    { Scope: "Local" },
  );

  console.log("IAM policies defined in your account:");
  let policyCount = 0;
  for await (const page of paginator) {
    if (page.Policies) {
      for (const policy of page.Policies) {
        console.log(`${policy.PolicyName}`);
        policyCount++;
      }
    }
  }
  console.log(`Found ${policyCount} policies.`);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicies la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant montre comment créer un utilisateur et endosser un rôle.

> **Warning**
> Afin d'éviter les risques de sécurité, n'employez pas les utilisateurs IAM pour l'authentification lorsque vous développez des logiciels spécialisés ou lorsque vous travaillez avec des données réelles. Préférez la fédération avec un fournisseur d'identité tel que AWS IAM Identity Center.

- Créer un utilisateur sans autorisation.
- Créer un rôle qui accorde l'autorisation de répertorier les compartiments Amazon S3 pour le compte.
- Ajouter une politique pour permettre à l'utilisateur d'assumer le rôle.
- Assumez le rôle et répertorier les compartiments S3 à l'aide d'informations d'identification temporaires, puis nettoyez les ressources.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créer un utilisateur IAM et un rôle qui accorde l'autorisation de répertorier les compartiments Amazon S3. L'utilisateur n'a que le droit d'assumer le rôle. Après avoir assumé le rôle, utilisez des informations d'identification temporaires pour répertorier les compartiments pour le compte.

```
import {
  CreateUserCommand,
  GetUserCommand,
  CreateAccessKeyCommand,
  CreatePolicyCommand,
  CreateRoleCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  DeleteAccessKeyCommand,
  DeleteUserCommand,
  DeleteRoleCommand,
  DeletePolicyCommand,
  DetachRolePolicyCommand,
  IAMClient,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import { ListBucketsCommand, S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { AssumeRoleCommand, STSClient } from "@aws-sdk/client-sts";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";
import { ScenarioInput } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

// Set the parameters.
const iamClient = new IAMClient({});
const userName = "iam_basic_test_username";
const policyName = "iam_basic_test_policy";
const roleName = "iam_basic_test_role";

/**
 * Create a new IAM user. If the user already exists, give
 * the option to delete and re-create it.
 * @param {string} name
 */
export const createUser = async (name, confirmAll = false) => {
  try {
    const { User } = await iamClient.send(
      new GetUserCommand({ UserName: name }),
    );
    const input = new ScenarioInput(
      "deleteUser",
      "Do you want to delete and remake this user?",
      { type: "confirm" },
    );
    const deleteUser = await input.handle({}, { confirmAll });
    // If the user exists, and you want to delete it, delete the user
    // and then create it again.
```

```
    if (deleteUser) {
      await iamClient.send(new DeleteUserCommand({ UserName: User.UserName }));
      await iamClient.send(new CreateUserCommand({ UserName: name }));
    } else {
      console.warn(
        `${name} already exists. The scenario may not work as expected.`,
      );
      return User;
    }
  } catch (caught) {
    // If there is no user by that name, create one.
    if (caught instanceof Error && caught.name === "NoSuchEntityException") {
      const { User } = await iamClient.send(
        new CreateUserCommand({ UserName: name }),
      );
      return User;
    }
    throw caught;
  }
};

export const main = async (confirmAll = false) => {
  // Create a user. The user has no permissions by default.
  const User = await createUser(userName, confirmAll);

  if (!User) {
    throw new Error("User not created");
  }

  // Create an access key. This key is used to authenticate the new user to
  // Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) and AWS Security Token Service (AWS
 STS).
  // It's not best practice to use access keys. For more information, see https://
aws.amazon.com/iam/resources/best-practices/.
  const createAccessKeyResponse = await iamClient.send(
    new CreateAccessKeyCommand({ UserName: userName }),
  );

  if (
    !createAccessKeyResponse.AccessKey?.AccessKeyId ||
    !createAccessKeyResponse.AccessKey?.SecretAccessKey
  ) {
    throw new Error("Access key not created");
  }
```

```
  const {
    AccessKey: { AccessKeyId, SecretAccessKey },
  } = createAccessKeyResponse;

  let s3Client = new S3Client({
    credentials: {
      accessKeyId: AccessKeyId,
      secretAccessKey: SecretAccessKey,
    },
  });

  // Retry the list buckets operation until it succeeds. InvalidAccessKeyId is
  // thrown while the user and access keys are still stabilizing.
  await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 300 }, async () => {
    try {
      return await listBuckets(s3Client);
    } catch (err) {
      if (err instanceof Error && err.name === "InvalidAccessKeyId") {
        throw err;
      }
    }
  });

  // Retry the create role operation until it succeeds. A MalformedPolicyDocument
error
  // is thrown while the user and access keys are still stabilizing.
  const { Role } = await retry(
    {
      intervalInMs: 2000,
      maxRetries: 60,
    },
    () =>
      iamClient.send(
        new CreateRoleCommand({
          AssumeRolePolicyDocument: JSON.stringify({
            Version: "2012-10-17",
            Statement: [
              {
                Effect: "Allow",
                Principal: {
                  // Allow the previously created user to assume this role.
                  AWS: User.Arn,
                },
```

```
                Action: "sts:AssumeRole",
              },
            ],
          }),
          RoleName: roleName,
        }),
      ),
  );

  if (!Role) {
    throw new Error("Role not created");
  }

  // Create a policy that allows the user to list S3 buckets.
  const { Policy: listBucketPolicy } = await iamClient.send(
    new CreatePolicyCommand({
      PolicyDocument: JSON.stringify({
        Version: "2012-10-17",
        Statement: [
          {
            Effect: "Allow",
            Action: ["s3:ListAllMyBuckets"],
            Resource: "*",
          },
        ],
      }),
      PolicyName: policyName,
    }),
  );

  if (!listBucketPolicy) {
    throw new Error("Policy not created");
  }

  // Attach the policy granting the 's3:ListAllMyBuckets' action to the role.
  await iamClient.send(
    new AttachRolePolicyCommand({
      PolicyArn: listBucketPolicy.Arn,
      RoleName: Role.RoleName,
    }),
  );

  // Assume the role.
  const stsClient = new STSClient({
```

```
    credentials: {
      accessKeyId: AccessKeyId,
      secretAccessKey: SecretAccessKey,
    },
  });

  // Retry the assume role operation until it succeeds.
  const { Credentials } = await retry(
    { intervalInMs: 2000, maxRetries: 60 },
    () =>
      stsClient.send(
        new AssumeRoleCommand({
          RoleArn: Role.Arn,
          RoleSessionName: `iamBasicScenarioSession-${Math.floor(
            Math.random() * 1000000,
          )}`,
          DurationSeconds: 900,
        }),
      ),
  );

  if (!Credentials?.AccessKeyId || !Credentials?.SecretAccessKey) {
    throw new Error("Credentials not created");
  }

  s3Client = new S3Client({
    credentials: {
      accessKeyId: Credentials.AccessKeyId,
      secretAccessKey: Credentials.SecretAccessKey,
      sessionToken: Credentials.SessionToken,
    },
  });

  // List the S3 buckets again.
  // Retry the list buckets operation until it succeeds. AccessDenied might
  // be thrown while the role policy is still stabilizing.
  await retry({ intervalInMs: 2000, maxRetries: 120 }, () =>
    listBuckets(s3Client),
  );

  // Clean up.
  await iamClient.send(
    new DetachRolePolicyCommand({
      PolicyArn: listBucketPolicy.Arn,
```

```
      RoleName: Role.RoleName,
    }),
  );

  await iamClient.send(
    new DeletePolicyCommand({
      PolicyArn: listBucketPolicy.Arn,
    }),
  );

  await iamClient.send(
    new DeleteRoleCommand({
      RoleName: Role.RoleName,
    }),
  );

  await iamClient.send(
    new DeleteAccessKeyCommand({
      UserName: userName,
      AccessKeyId,
    }),
  );

  await iamClient.send(
    new DeleteUserCommand({
      UserName: userName,
    }),
  );
};

/**
 *
 * @param {S3Client} s3Client
 */
const listBuckets = async (s3Client) => {
  const { Buckets } = await s3Client.send(new ListBucketsCommand({}));

  if (!Buckets) {
    throw new Error("Buckets not listed");
  }

  console.log(Buckets.map((bucket) => bucket.Name).join("\n"));
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

Actions

`AttachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachRolePolicy`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Attachez la politique.

```
import { AttachRolePolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});
```

```
/**
 *
 * @param {string} policyArn
 * @param {string} roleName
 */
export const attachRolePolicy = (policyArn, roleName) => {
  const command = new AttachRolePolicyCommand({
    PolicyArn: policyArn,
    RoleName: roleName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachRolePolicy la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAccessKey`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez la clé d'accès.

```
import { CreateAccessKeyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} userName
```

```
 */
export const createAccessKey = (userName) => {
  const command = new CreateAccessKeyCommand({ UserName: userName });
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccessKey la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateAccountAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAccountAlias`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez l'alias de compte.

```
import { CreateAccountAliasCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} alias - A unique name for the account alias.
 * @returns
 */
export const createAccountAlias = (alias) => {
  const command = new CreateAccountAliasCommand({
    AccountAlias: alias,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccountAlias la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateGroup`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateGroupCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} groupName
 */
export const createGroup = async (groupName) => {
  const command = new CreateGroupCommand({ GroupName: groupName });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGroup la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateInstanceProfile`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateInstanceProfile`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const { InstanceProfile } = await iamClient.send(
  new CreateInstanceProfileCommand({
    InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
  }),
);
await waitUntilInstanceProfileExists(
  { client: iamClient },
  { InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
);
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateInstanceProfile la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreatePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePolicy`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez la politique.

```
import { CreatePolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} policyName
 */
export const createPolicy = (policyName) => {
  const command = new CreatePolicyCommand({
    PolicyDocument: JSON.stringify({
      Version: "2012-10-17",
      Statement: [
        {
          Effect: "Allow",
          Action: "*",
          Resource: "*",
        },
      ],
    }),
    PolicyName: policyName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicy la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRole`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le rôle.

```
import { CreateRoleCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} roleName
 */
export const createRole = (roleName) => {
  const command = new CreateRoleCommand({
    AssumeRolePolicyDocument: JSON.stringify({
      Version: "2012-10-17",
      Statement: [
        {
          Effect: "Allow",
          Principal: {
            Service: "lambda.amazonaws.com",
          },
          Action: "sts:AssumeRole",
        },
      ],
    }),
    RoleName: roleName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRole la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Créer un fournisseur SAML

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSAMLProvider`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateSAMLProviderCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";
import { readFileSync } from "node:fs";
import * as path from "node:path";
import { dirnameFromMetaUrl } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-fs.js";

const client = new IAMClient({});

/**
 * This sample document was generated using Auth0.
 * For more information on generating this document,
 see https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/
id_roles_providers_create_saml.html#samlstep1.
 */
const sampleMetadataDocument = readFileSync(
  path.join(
    dirnameFromMetaUrl(import.meta.url),
    "../../../../resources/sample_files/sample_saml_metadata.xml",
  ),
);

/**
 *
 * @param {*} providerName
 * @returns
 */
export const createSAMLProvider = async (providerName) => {
  const command = new CreateSAMLProviderCommand({
    Name: providerName,
    SAMLMetadataDocument: sampleMetadataDocument.toString(),
  });
```

```
  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour les détails de l'API, consultez CreateSAMLProvider dans la Référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .

`CreateServiceLinkedRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateServiceLinkedRole`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un rôle lié à un service.

```
import {
  CreateServiceLinkedRoleCommand,
  GetRoleCommand,
  IAMClient,
} from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} serviceName
 */
export const createServiceLinkedRole = async (serviceName) => {
  const command = new CreateServiceLinkedRoleCommand({
    // For a list of AWS services that support service-linked roles,
    // see https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/reference_aws-services-
that-work-with-iam.html.
    //
```

```
    // For a list of AWS service endpoints, see https://docs.aws.amazon.com/general/
latest/gr/aws-service-information.html.
    AWSServiceName: serviceName,
  });
  try {
    const response = await client.send(command);
    console.log(response);
    return response;
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "InvalidInputException" &&
      caught.message.includes(
        "Service role name AWSServiceRoleForElasticBeanstalk has been taken in this
 account",
      )
    ) {
      console.warn(caught.message);
      return client.send(
        new GetRoleCommand({ RoleName: "AWSServiceRoleForElasticBeanstalk" }),
      );
    }
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateServiceLinkedRole la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateUser`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez l'utilisateur.

```
import { CreateUserCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} name
 */
export const createUser = (name) => {
  const command = new CreateUserCommand({ UserName: name });
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateUser la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAccessKey`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez la clé d'accès.

```
import { DeleteAccessKeyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} userName
```

```
 * @param {string} accessKeyId
 */
export const deleteAccessKey = (userName, accessKeyId) => {
  const command = new DeleteAccessKeyCommand({
    AccessKeyId: accessKeyId,
    UserName: userName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccessKey la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteAccountAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAccountAlias`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez l'alias de compte.

```
import { DeleteAccountAliasCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} alias
 */
export const deleteAccountAlias = (alias) => {
  const command = new DeleteAccountAliasCommand({ AccountAlias: alias });
```

```
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccountAlias la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteGroup`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteGroupCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} groupName
 */
export const deleteGroup = async (groupName) => {
  const command = new DeleteGroupCommand({
    GroupName: groupName,
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteGroup la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteInstanceProfile`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteInstanceProfile`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const client = new IAMClient({});
await client.send(
  new DeleteInstanceProfileCommand({
    InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
  }),
);
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteInstanceProfile la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeletePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeletePolicy`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez la politique.

```
import { DeletePolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});
```

```
/**
 *
 * @param {string} policyArn
 */
export const deletePolicy = (policyArn) => {
  const command = new DeletePolicyCommand({ PolicyArn: policyArn });
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePolicy la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRole`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez le rôle.

```
import { DeleteRoleCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} roleName
 */
export const deleteRole = (roleName) => {
  const command = new DeleteRoleCommand({ RoleName: roleName });
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRole la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRolePolicy`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteRolePolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} roleName
 * @param {string} policyName
 */
export const deleteRolePolicy = (roleName, policyName) => {
  const command = new DeleteRolePolicyCommand({
    RoleName: roleName,
    PolicyName: policyName,
  });
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRolePolicy la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`Supprimer le fournisseur SAML`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSAMLProvider`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteSAMLProviderCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} providerArn
 * @returns
 */
export const deleteSAMLProvider = async (providerArn) => {
  const command = new DeleteSAMLProviderCommand({
    SAMLProviderArn: providerArn,
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour les détails de l'API, consultez DeleteSAMLProvider dans la Référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .

`DeleteServerCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteServerCertificate`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un certificat de serveur.

```
import { DeleteServerCertificateCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} certName
 */
export const deleteServerCertificate = (certName) => {
  const command = new DeleteServerCertificateCommand({
    ServerCertificateName: certName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteServerCertificate la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteServiceLinkedRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteServiceLinkedRole`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteServiceLinkedRoleCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} roleName
 */
export const deleteServiceLinkedRole = (roleName) => {
  const command = new DeleteServiceLinkedRoleCommand({ RoleName: roleName });
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteServiceLinkedRole la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteUser`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez l'utilisateur.

```
import { DeleteUserCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";
```

```
const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} name
 */
export const deleteUser = (name) => {
  const command = new DeleteUserCommand({ UserName: name });
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUser la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DetachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachRolePolicy`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Détachez la politique.

```
import { DetachRolePolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} policyArn
 * @param {string} roleName
 */
export const detachRolePolicy = (policyArn, roleName) => {
```

```
  const command = new DetachRolePolicyCommand({
    PolicyArn: policyArn,
    RoleName: roleName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachRolePolicy la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetAccessKeyLastUsed`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAccessKeyLastUsed`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez la clé d'accès.

```
import { GetAccessKeyLastUsedCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} accessKeyId
 */
export const getAccessKeyLastUsed = async (accessKeyId) => {
  const command = new GetAccessKeyLastUsedCommand({
    AccessKeyId: accessKeyId,
  });

  const response = await client.send(command);
```

```
  if (response.AccessKeyLastUsed?.LastUsedDate) {
    console.log(`
    ${accessKeyId} was last used by ${response.UserName} via
    the ${response.AccessKeyLastUsed.ServiceName} service on
    ${response.AccessKeyLastUsed.LastUsedDate.toISOString()}
    `);
  }

  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccessKeyLastUsed la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetAccountPasswordPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAccountPasswordPolicy`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez la politique de mot de passe du compte.

```
import {
  GetAccountPasswordPolicyCommand,
  IAMClient,
} from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

export const getAccountPasswordPolicy = async () => {
  const command = new GetAccountPasswordPolicyCommand({});
```

```
  const response = await client.send(command);
  console.log(response.PasswordPolicy);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccountPasswordPolicy la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetPolicy`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez la politique.

```
import { GetPolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} policyArn
 */
export const getPolicy = (policyArn) => {
  const command = new GetPolicyCommand({
    PolicyArn: policyArn,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPolicy la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRole`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez le rôle.

```
import { GetRoleCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} roleName
 */
export const getRole = (roleName) => {
  const command = new GetRoleCommand({
    RoleName: roleName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRole la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetServerCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetServerCertificate`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez un certificat de serveur.

```
import { GetServerCertificateCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} certName
 * @returns
 */
export const getServerCertificate = async (certName) => {
  const command = new GetServerCertificateCommand({
    ServerCertificateName: certName,
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetServerCertificate la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetServiceLinkedRoleDeletionStatus`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetServiceLinkedRoleDeletionStatus`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  GetServiceLinkedRoleDeletionStatusCommand,
  IAMClient,
} from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} deletionTaskId
 */
export const getServiceLinkedRoleDeletionStatus = (deletionTaskId) => {
  const command = new GetServiceLinkedRoleDeletionStatusCommand({
    DeletionTaskId: deletionTaskId,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetServiceLinkedRoleDeletionStatus la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListAccessKeys`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAccessKeys`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les clés d'accès.

```
import { ListAccessKeysCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to simplify
 this.
 *
 * @param {string} userName
 */
export async function* listAccessKeys(userName) {
  const command = new ListAccessKeysCommand({
    MaxItems: 5,
    UserName: userName,
  });

  /**
   * @type {import("@aws-sdk/client-iam").ListAccessKeysCommandOutput | undefined}
   */
  let response = await client.send(command);

  while (response?.AccessKeyMetadata?.length) {
    for (const key of response.AccessKeyMetadata) {
      yield key;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(
        new ListAccessKeysCommand({
          Marker: response.Marker,
        }),
```

```
      );
    } else {
      break;
    }
  }
}
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccessKeys la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListAccountAliases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAccountAliases`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les alias de compte.

```
import { ListAccountAliasesCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to simplify
 this.
 */
export async function* listAccountAliases() {
  const command = new ListAccountAliasesCommand({ MaxItems: 5 });

  let response = await client.send(command);
```

```
  while (response.AccountAliases?.length) {
    for (const alias of response.AccountAliases) {
      yield alias;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(
        new ListAccountAliasesCommand({
          Marker: response.Marker,
          MaxItems: 5,
        }),
      );
    } else {
      break;
    }
  }
}
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccountAliases la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListAttachedRolePolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAttachedRolePolicies`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les politiques qui sont attachées à un rôle.

```
import {
  ListAttachedRolePoliciesCommand,
  IAMClient,
} from "@aws-sdk/client-iam";
```

```
const client = new IAMClient({});

/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to simplify
 this.
 * @param {string} roleName
 */
export async function* listAttachedRolePolicies(roleName) {
  const command = new ListAttachedRolePoliciesCommand({
    RoleName: roleName,
  });

  let response = await client.send(command);

  while (response.AttachedPolicies?.length) {
    for (const policy of response.AttachedPolicies) {
      yield policy;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(
        new ListAttachedRolePoliciesCommand({
          RoleName: roleName,
          Marker: response.Marker,
        }),
      );
    } else {
      break;
    }
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAttachedRolePolicies la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListGroups`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les groupes.

```
import { ListGroupsCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to simplify
 this.
 */
export async function* listGroups() {
  const command = new ListGroupsCommand({
    MaxItems: 10,
  });

  let response = await client.send(command);

  while (response.Groups?.length) {
    for (const group of response.Groups) {
      yield group;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(
        new ListGroupsCommand({
          Marker: response.Marker,
          MaxItems: 10,
        }),
      );
    } else {
      break;
    }
  }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListGroups la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListPolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListPolicies`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les politiques.

```
import { ListPoliciesCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to simplify
 this.
 *
 */
export async function* listPolicies() {
  const command = new ListPoliciesCommand({
    MaxItems: 10,
    OnlyAttached: false,
    // List only the customer managed policies in your Amazon Web Services account.
    Scope: "Local",
  });

  let response = await client.send(command);
```

```
  while (response.Policies?.length) {
    for (const policy of response.Policies) {
      yield policy;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(
        new ListPoliciesCommand({
          Marker: response.Marker,
          MaxItems: 10,
          OnlyAttached: false,
          Scope: "Local",
        }),
      );
    } else {
      break;
    }
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicies la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListRolePolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRolePolicies`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les politiques.

```
import { ListRolePoliciesCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});
```

```
/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to simplify
 this.
 *
 * @param {string} roleName
 */
export async function* listRolePolicies(roleName) {
  const command = new ListRolePoliciesCommand({
    RoleName: roleName,
    MaxItems: 10,
  });

  let response = await client.send(command);

  while (response.PolicyNames?.length) {
    for (const policyName of response.PolicyNames) {
      yield policyName;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(
        new ListRolePoliciesCommand({
          RoleName: roleName,
          MaxItems: 10,
          Marker: response.Marker,
        }),
      );
    } else {
      break;
    }
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRolePolicies la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListRoles`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRoles`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les rôles.

```
import { ListRolesCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to simplify
 this.
 *
 */
export async function* listRoles() {
  const command = new ListRolesCommand({
    MaxItems: 10,
  });

  /**
   * @type {import("@aws-sdk/client-iam").ListRolesCommandOutput | undefined}
   */
  let response = await client.send(command);

  while (response?.Roles?.length) {
    for (const role of response.Roles) {
      yield role;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(
        new ListRolesCommand({
          Marker: response.Marker,
        }),
      );
    } else {
```

```
      break;
    }
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRoles la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Répertorier les fournisseurs SAML

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSAMLProviders`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les fournisseurs SAML.

```
import { ListSAMLProvidersCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

export const listSamlProviders = async () => {
  const command = new ListSAMLProvidersCommand({});

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour les détails de l'API, consultez ListSAMLProviders dans la Référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .

`ListServerCertificates`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListServerCertificates`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les certificats.

```
import { ListServerCertificatesCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to simplify
 this.
 *
 */
export async function* listServerCertificates() {
  const command = new ListServerCertificatesCommand({});
  let response = await client.send(command);

  while (response.ServerCertificateMetadataList?.length) {
    for await (const cert of response.ServerCertificateMetadataList) {
      yield cert;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(new ListServerCertificatesCommand({}));
    } else {
      break;
    }
  }
}
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListServerCertificates la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListUsers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsers`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les utilisateurs.

```
import { ListUsersCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

export const listUsers = async () => {
  const command = new ListUsersCommand({ MaxItems: 10 });

  const response = await client.send(command);

  for (const { UserName, CreateDate } of response.Users) {
    console.log(`${UserName} created on: ${CreateDate}`);
  }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsers la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRolePolicy`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { PutRolePolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const examplePolicyDocument = JSON.stringify({
  Version: "2012-10-17",
  Statement: [
    {
      Sid: "VisualEditor0",
      Effect: "Allow",
      Action: [
        "s3:ListBucketMultipartUploads",
        "s3:ListBucketVersions",
        "s3:ListBucket",
        "s3:ListMultipartUploadParts",
      ],
      Resource: "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket",
    },
    {
      Sid: "VisualEditor1",
      Effect: "Allow",
      Action: [
        "s3:ListStorageLensConfigurations",
        "s3:ListAccessPointsForObjectLambda",
        "s3:ListAllMyBuckets",
        "s3:ListAccessPoints",
        "s3:ListJobs",
        "s3:ListMultiRegionAccessPoints",
      ],
      Resource: "*",
    },
  ],
});
```

```
const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} roleName
 * @param {string} policyName
 * @param {string} policyDocument
 */
export const putRolePolicy = async (roleName, policyName, policyDocument) => {
  const command = new PutRolePolicyCommand({
    RoleName: roleName,
    PolicyName: policyName,
    PolicyDocument: policyDocument,
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRolePolicy la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`UpdateAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateAccessKey`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Mettez à jour la clé d'accès.

```
import {
  UpdateAccessKeyCommand,
```

```
  IAMClient,
  StatusType,
} from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} userName
 * @param {string} accessKeyId
 */
export const updateAccessKey = (userName, accessKeyId) => {
  const command = new UpdateAccessKeyCommand({
    AccessKeyId: accessKeyId,
    Status: StatusType.Inactive,
    UserName: userName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAccessKey la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`UpdateServerCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateServerCertificate`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Mettez à jour un certificat de serveur.

```
import { UpdateServerCertificateCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";
```

```
const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} currentName
 * @param {string} newName
 */
export const updateServerCertificate = (currentName, newName) => {
  const command = new UpdateServerCertificateCommand({
    ServerCertificateName: currentName,
    NewServerCertificateName: newName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateServerCertificate la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`UpdateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateUser`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Mettez à jour l'utilisateur.

```
import { UpdateUserCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
```

```
 *
 * @param {string} currentUserName
 * @param {string} newUserName
 */
export const updateUser = (currentUserName, newUserName) => {
  const command = new UpdateUserCommand({
    UserName: currentUserName,
    NewUserName: newUserName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateUser la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`UploadServerCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UploadServerCertificate`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { UploadServerCertificateCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";
import { readFileSync } from "node:fs";
import { dirnameFromMetaUrl } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-fs.js";
import * as path from "node:path";

const client = new IAMClient({});

const certMessage = `Generate a certificate and key with the following command, or
 the equivalent for your system.

openssl req -x509 -newkey rsa:4096 -sha256 -days 3650 -nodes \
```

```
-keyout example.key -out example.crt -subj "/CN=example.com" \
-addext "subjectAltName=DNS:example.com,DNS:www.example.net,IP:10.0.0.1"
`;

const getCertAndKey = () => {
  try {
    const cert = readFileSync(
      path.join(dirnameFromMetaUrl(import.meta.url), "./example.crt"),
    );
    const key = readFileSync(
      path.join(dirnameFromMetaUrl(import.meta.url), "./example.key"),
    );
    return { cert, key };
  } catch (err) {
    if (err.code === "ENOENT") {
      throw new Error(
        `Certificate and/or private key not found. ${certMessage}`,
      );
    }

    throw err;
  }
};

/**
 *
 * @param {string} certificateName
 */
export const uploadServerCertificate = (certificateName) => {
  const { cert, key } = getCertAndKey();
  const command = new UploadServerCertificateCommand({
    ServerCertificateName: certificateName,
    CertificateBody: cert.toString(),
    PrivateKey: key.toString(),
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UploadServerCertificate la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Scénarios

Créer et gérer un service résilient

L'exemple de code suivant montre comment créer un service Web à charge équilibrée qui renvoie des recommandations de livres, de films et de chansons. L'exemple montre comment le service répond aux défaillances et comment le restructurer pour accroître la résilience en cas de défaillance.

- Utilisez un groupe Amazon EC2 Auto Scaling pour créer des instances Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) sur la base d'un modèle de lancement et pour maintenir le nombre d'instances dans une plage spécifiée.
- Gérez et distribuez les requêtes HTTP avec Elastic Load Balancing.
- Surveillez l'état des instances d'un groupe Auto Scaling et transférez les demandes uniquement aux instances saines.
- Exécutez un serveur Web Python sur chaque instance EC2 pour gérer les requêtes HTTP. Le serveur Web répond par des recommandations et des surveillances de l'état.
- Simulez un service de recommandation avec une table Amazon DynamoDB.
- Contrôlez la réponse du serveur Web aux demandes et les contrôles de santé en mettant à jour AWS Systems Manager les paramètres.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
#!/usr/bin/env node
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

import {
  Scenario,
  parseScenarioArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
```

```
/**
 * The workflow steps are split into three stages:
 *   - deploy
 *   - demo
 *   - destroy
 *
 * Each of these stages has a corresponding file prefixed with steps-*.
 */
import { deploySteps } from "./steps-deploy.js";
import { demoSteps } from "./steps-demo.js";
import { destroySteps } from "./steps-destroy.js";

/**
 * The context is passed to every scenario. Scenario steps
 * will modify the context.
 */
const context = {};

/**
 * Three Scenarios are created for the workflow. A Scenario is an orchestration
 class
 * that simplifies running a series of steps.
 */
export const scenarios = {
  // Deploys all resources necessary for the workflow.
  deploy: new Scenario("Resilient Workflow - Deploy", deploySteps, context),
  // Demonstrates how a fragile web service can be made more resilient.
  demo: new Scenario("Resilient Workflow - Demo", demoSteps, context),
  // Destroys the resources created for the workflow.
  destroy: new Scenario("Resilient Workflow - Destroy", destroySteps, context),
};

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";

if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  parseScenarioArgs(scenarios, {
    name: "Resilient Workflow",
    synopsis:
      "node index.js --scenario <deploy | demo | destroy> [-h|--help] [-y|--yes] [-
v|--verbose]",
    description: "Deploy and interact with scalable EC2 instances.",
  });
```

```
}
```

Créez des étapes pour déployer toutes les ressources.

```
import { join } from "node:path";
import { readFileSync, writeFileSync } from "node:fs";
import axios from "axios";

import {
  BatchWriteItemCommand,
  CreateTableCommand,
  DynamoDBClient,
  waitUntilTableExists,
} from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  EC2Client,
  CreateKeyPairCommand,
  CreateLaunchTemplateCommand,
  DescribeAvailabilityZonesCommand,
  DescribeVpcsCommand,
  DescribeSubnetsCommand,
  DescribeSecurityGroupsCommand,
  AuthorizeSecurityGroupIngressCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";
import {
  IAMClient,
  CreatePolicyCommand,
  CreateRoleCommand,
  CreateInstanceProfileCommand,
  AddRoleToInstanceProfileCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  waitUntilInstanceProfileExists,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import { SSMClient, GetParameterCommand } from "@aws-sdk/client-ssm";
import {
  CreateAutoScalingGroupCommand,
  AutoScalingClient,
  AttachLoadBalancerTargetGroupsCommand,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  CreateListenerCommand,
  CreateLoadBalancerCommand,
```

```
  CreateTargetGroupCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
  waitUntilLoadBalancerAvailable,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";

import {
  ScenarioOutput,
  ScenarioInput,
  ScenarioAction,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { saveState } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES, RESOURCES_PATH, ROOT } from "./constants.js";
import { initParamsSteps } from "./steps-reset-params.js";

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const deploySteps = [
  new ScenarioOutput("introduction", MESSAGES.introduction, { header: true }),
  new ScenarioInput("confirmDeployment", MESSAGES.confirmDeployment, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioAction(
    "handleConfirmDeployment",
    (c) => c.confirmDeployment === false && process.exit(),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingTable",
    MESSAGES.creatingTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioAction("createTable", async () => {
    const client = new DynamoDBClient({});
    await client.send(
      new CreateTableCommand({
        TableName: NAMES.tableName,
        ProvisionedThroughput: {
          ReadCapacityUnits: 5,
          WriteCapacityUnits: 5,
        },
        AttributeDefinitions: [
          {
            AttributeName: "MediaType",
```

```
            AttributeType: "S",
          },
          {
            AttributeName: "ItemId",
            AttributeType: "N",
          },
        ],
        KeySchema: [
          {
            AttributeName: "MediaType",
            KeyType: "HASH",
          },
          {
            AttributeName: "ItemId",
            KeyType: "RANGE",
          },
        ],
      }),
    );
    await waitUntilTableExists({ client }, { TableName: NAMES.tableName });
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdTable",
    MESSAGES.createdTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "populatingTable",
    MESSAGES.populatingTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioAction("populateTable", () => {
    const client = new DynamoDBClient({});
    /**
     * @type {{ default: import("@aws-sdk/client-dynamodb").PutRequest['Item'][] }}
     */
    const recommendations = JSON.parse(
      readFileSync(join(RESOURCES_PATH, "recommendations.json")),
    );

    return client.send(
      new BatchWriteItemCommand({
        RequestItems: {
          [NAMES.tableName]: recommendations.map((item) => ({
            PutRequest: { Item: item },
          })),
```

```
        },
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "populatedTable",
    MESSAGES.populatedTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingKeyPair",
    MESSAGES.creatingKeyPair.replace("${KEY_PAIR_NAME}", NAMES.keyPairName),
  ),
  new ScenarioAction("createKeyPair", async () => {
    const client = new EC2Client({});
    const { KeyMaterial } = await client.send(
      new CreateKeyPairCommand({
        KeyName: NAMES.keyPairName,
      }),
    );

    writeFileSync(`${NAMES.keyPairName}.pem`, KeyMaterial, { mode: 0o600 });
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdKeyPair",
    MESSAGES.createdKeyPair.replace("${KEY_PAIR_NAME}", NAMES.keyPairName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingInstancePolicy",
    MESSAGES.creatingInstancePolicy.replace(
      "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
      NAMES.instancePolicyName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createInstancePolicy", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const {
      Policy: { Arn },
    } = await client.send(
      new CreatePolicyCommand({
        PolicyName: NAMES.instancePolicyName,
        PolicyDocument: readFileSync(
          join(RESOURCES_PATH, "instance_policy.json"),
        ),
      }),
```

```
    );
    state.instancePolicyArn = Arn;
  }),
  new ScenarioOutput("createdInstancePolicy", (state) =>
    MESSAGES.createdInstancePolicy
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_POLICY_ARN}", state.instancePolicyArn),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingInstanceRole",
    MESSAGES.creatingInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createInstanceRole", () => {
    const client = new IAMClient({});
    return client.send(
      new CreateRoleCommand({
        RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        AssumeRolePolicyDocument: readFileSync(
          join(ROOT, "assume-role-policy.json"),
        ),
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdInstanceRole",
    MESSAGES.createdInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "attachingPolicyToRole",
    MESSAGES.attachingPolicyToRole
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName)
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName),
  ),
  new ScenarioAction("attachPolicyToRole", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    await client.send(
      new AttachRolePolicyCommand({
        RoleName: NAMES.instanceRoleName,
```

```
        PolicyArn: state.instancePolicyArn,
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "attachedPolicyToRole",
    MESSAGES.attachedPolicyToRole
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingInstanceProfile",
    MESSAGES.creatingInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.instanceProfileName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createInstanceProfile", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const {
      InstanceProfile: { Arn },
    } = await client.send(
      new CreateInstanceProfileCommand({
        InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
      }),
    );
    state.instanceProfileArn = Arn;

    await waitUntilInstanceProfileExists(
      { client },
      { InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName },
    );
  }),
  new ScenarioOutput("createdInstanceProfile", (state) =>
    MESSAGES.createdInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_ARN}", state.instanceProfileArn),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "addingRoleToInstanceProfile",
    MESSAGES.addingRoleToInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
  ),
```

```
  new ScenarioAction("addRoleToInstanceProfile", () => {
    const client = new IAMClient({});
    return client.send(
      new AddRoleToInstanceProfileCommand({
        RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "addedRoleToInstanceProfile",
    MESSAGES.addedRoleToInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
  ),
  ...initParamsSteps,
  new ScenarioOutput("creatingLaunchTemplate", MESSAGES.creatingLaunchTemplate),
  new ScenarioAction("createLaunchTemplate", async () => {
    const ssmClient = new SSMClient({});
    const { Parameter } = await ssmClient.send(
      new GetParameterCommand({
        Name: "/aws/service/ami-amazon-linux-latest/amzn2-ami-hvm-x86_64-gp2",
      }),
    );
    const ec2Client = new EC2Client({});
    await ec2Client.send(
      new CreateLaunchTemplateCommand({
        LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
        LaunchTemplateData: {
          InstanceType: "t3.micro",
          ImageId: Parameter.Value,
          IamInstanceProfile: { Name: NAMES.instanceProfileName },
          UserData: readFileSync(
            join(RESOURCES_PATH, "server_startup_script.sh"),
          ).toString("base64"),
          KeyName: NAMES.keyPairName,
        },
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdLaunchTemplate",
    MESSAGES.createdLaunchTemplate.replace(
      "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
```

```
      NAMES.launchTemplateName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingAutoScalingGroup",
    MESSAGES.creatingAutoScalingGroup.replace(
      "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
      NAMES.autoScalingGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createAutoScalingGroup", async (state) => {
    const ec2Client = new EC2Client({});
    const { AvailabilityZones } = await ec2Client.send(
      new DescribeAvailabilityZonesCommand({}),
    );
    state.availabilityZoneNames = AvailabilityZones.map((az) => az.ZoneName);
    const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
    await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
      autoScalingClient.send(
        new CreateAutoScalingGroupCommand({
          AvailabilityZones: state.availabilityZoneNames,
          AutoScalingGroupName: NAMES.autoScalingGroupName,
          LaunchTemplate: {
            LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
            Version: "$Default",
          },
          MinSize: 3,
          MaxSize: 3,
        }),
      ),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdAutoScalingGroup",
    /**
     * @param {{ availabilityZoneNames: string[] }} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.createdAutoScalingGroup
        .replace("${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}", NAMES.autoScalingGroupName)
        .replace(
          "${AVAILABILITY_ZONE_NAMES}",
          state.availabilityZoneNames.join(", "),
        ),
```

```
  ),
  new ScenarioInput("confirmContinue", MESSAGES.confirmContinue, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioOutput("loadBalancer", MESSAGES.loadBalancer),
  new ScenarioOutput("gettingVpc", MESSAGES.gettingVpc),
  new ScenarioAction("getVpc", async (state) => {
    const client = new EC2Client({});
    const { Vpcs } = await client.send(
      new DescribeVpcsCommand({
        Filters: [{ Name: "is-default", Values: ["true"] }],
      }),
    );
    state.defaultVpc = Vpcs[0].VpcId;
  }),
  new ScenarioOutput("gotVpc", (state) =>
    MESSAGES.gotVpc.replace("${VPC_ID}", state.defaultVpc),
  ),
  new ScenarioOutput("gettingSubnets", MESSAGES.gettingSubnets),
  new ScenarioAction("getSubnets", async (state) => {
    const client = new EC2Client({});
    const { Subnets } = await client.send(
      new DescribeSubnetsCommand({
        Filters: [
          { Name: "vpc-id", Values: [state.defaultVpc] },
          { Name: "availability-zone", Values: state.availabilityZoneNames },
          { Name: "default-for-az", Values: ["true"] },
        ],
      }),
    );
    state.subnets = Subnets.map((subnet) => subnet.SubnetId);
  }),
  new ScenarioOutput(
    "gotSubnets",
    /**
     * @param {{ subnets: string[] }} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.gotSubnets.replace("${SUBNETS}", state.subnets.join(", ")),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.creatingLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
```

```
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { TargetGroups } = await client.send(
      new CreateTargetGroupCommand({
        Name: NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
        Protocol: "HTTP",
        Port: 80,
        HealthCheckPath: "/healthcheck",
        HealthCheckIntervalSeconds: 10,
        HealthCheckTimeoutSeconds: 5,
        HealthyThresholdCount: 2,
        UnhealthyThresholdCount: 2,
        VpcId: state.defaultVpc,
      }),
    );
    const targetGroup = TargetGroups[0];
    state.targetGroupArn = targetGroup.TargetGroupArn;
    state.targetGroupProtocol = targetGroup.Protocol;
    state.targetGroupPort = targetGroup.Port;
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.createdLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingLoadBalancer",
    MESSAGES.creatingLoadBalancer.replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName),
  ),
  new ScenarioAction("createLoadBalancer", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { LoadBalancers } = await client.send(
      new CreateLoadBalancerCommand({
        Name: NAMES.loadBalancerName,
        Subnets: state.subnets,
      }),
    );
    state.loadBalancerDns = LoadBalancers[0].DNSName;
    state.loadBalancerArn = LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;
```

```
    await waitUntilLoadBalancerAvailable(
      { client },
      { Names: [NAMES.loadBalancerName] },
    );
  }),
  new ScenarioOutput("createdLoadBalancer", (state) =>
    MESSAGES.createdLoadBalancer
      .replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName)
      .replace("${DNS_NAME}", state.loadBalancerDns),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingListener",
    MESSAGES.creatingLoadBalancerListener
      .replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName)
      .replace("${TARGET_GROUP_NAME}", NAMES.loadBalancerTargetGroupName),
  ),
  new ScenarioAction("createListener", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { Listeners } = await client.send(
      new CreateListenerCommand({
        LoadBalancerArn: state.loadBalancerArn,
        Protocol: state.targetGroupProtocol,
        Port: state.targetGroupPort,
        DefaultActions: [
          { Type: "forward", TargetGroupArn: state.targetGroupArn },
        ],
      }),
    );
    const listener = Listeners[0];
    state.loadBalancerListenerArn = listener.ListenerArn;
  }),
  new ScenarioOutput("createdListener", (state) =>
    MESSAGES.createdLoadBalancerListener.replace(
      "${LB_LISTENER_ARN}",
      state.loadBalancerListenerArn,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "attachingLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.attachingLoadBalancerTargetGroup
      .replace("${TARGET_GROUP_NAME}", NAMES.loadBalancerTargetGroupName)
      .replace("${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}", NAMES.autoScalingGroupName),
  ),
  new ScenarioAction("attachLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
```

```
    const client = new AutoScalingClient({});
    await client.send(
      new AttachLoadBalancerTargetGroupsCommand({
        AutoScalingGroupName: NAMES.autoScalingGroupName,
        TargetGroupARNs: [state.targetGroupArn],
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "attachedLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.attachedLoadBalancerTargetGroup,
  ),
  new ScenarioOutput("verifyingInboundPort", MESSAGES.verifyingInboundPort),
  new ScenarioAction(
    "verifyInboundPort",
    /**
     *
     * @param {{ defaultSecurityGroup: import('@aws-sdk/client-ec2').SecurityGroup}}
state
     */
    async (state) => {
      const client = new EC2Client({});
      const { SecurityGroups } = await client.send(
        new DescribeSecurityGroupsCommand({
          Filters: [{ Name: "group-name", Values: ["default"] }],
        }),
      );
      if (!SecurityGroups) {
        state.verifyInboundPortError = new Error(MESSAGES.noSecurityGroups);
      }
      state.defaultSecurityGroup = SecurityGroups[0];

      /**
       * @type {string}
       */
      const ipResponse = (await axios.get("http://checkip.amazonaws.com")).data;
      state.myIp = ipResponse.trim();
      const myIpRules = state.defaultSecurityGroup.IpPermissions.filter(
        ({ IpRanges }) =>
          IpRanges.some(
            ({ CidrIp }) =>
              CidrIp.startsWith(state.myIp) || CidrIp === "0.0.0.0/0",
          ),
      )
```

```
        .filter(({ IpProtocol }) => IpProtocol === "tcp")
        .filter(({ FromPort }) => FromPort === 80);

      state.myIpRules = myIpRules;
    },
  ),
  new ScenarioOutput(
    "verifiedInboundPort",
    /**
     * @param {{ myIpRules: any[] }} state
     */
    (state) => {
      if (state.myIpRules.length > 0) {
        return MESSAGES.foundIpRules.replace(
          "${IP_RULES}",
          JSON.stringify(state.myIpRules, null, 2),
        );
      }
      return MESSAGES.noIpRules;
    },
  ),
  new ScenarioInput(
    "shouldAddInboundRule",
    /**
     * @param {{ myIpRules: any[] }} state
     */
    (state) => {
      if (state.myIpRules.length > 0) {
        return false;
      }
      return MESSAGES.noIpRules;
    },
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction(
    "addInboundRule",
    /**
     * @param {{ defaultSecurityGroup: import('@aws-sdk/client-
ec2').SecurityGroup }} state
     */
    async (state) => {
      if (!state.shouldAddInboundRule) {
        return;
      }
```

```
      const client = new EC2Client({});
      await client.send(
        new AuthorizeSecurityGroupIngressCommand({
          GroupId: state.defaultSecurityGroup.GroupId,
          CidrIp: `${state.myIp}/32`,
          FromPort: 80,
          ToPort: 80,
          IpProtocol: "tcp",
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput("addedInboundRule", (state) => {
    if (state.shouldAddInboundRule) {
      return MESSAGES.addedInboundRule.replace("${IP_ADDRESS}", state.myIp);
    }
    return false;
  }),
  new ScenarioOutput("verifyingEndpoint", (state) =>
    MESSAGES.verifyingEndpoint.replace("${DNS_NAME}", state.loadBalancerDns),
  ),
  new ScenarioAction("verifyEndpoint", async (state) => {
    try {
      const response = await retry({ intervalInMs: 2000, maxRetries: 30 }, () =>
        axios.get(`http://${state.loadBalancerDns}`),
      );
      state.endpointResponse = JSON.stringify(response.data, null, 2);
    } catch (e) {
      state.verifyEndpointError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("verifiedEndpoint", (state) => {
    if (state.verifyEndpointError) {
      console.error(state.verifyEndpointError);
    } else {
      return MESSAGES.verifiedEndpoint.replace(
        "${ENDPOINT_RESPONSE}",
        state.endpointResponse,
      );
    }
  }),
  saveState,
];
```

Créez des étapes pour exécuter la démo.

```
import { readFileSync } from "node:fs";
import { join } from "node:path";

import axios from "axios";

import {
  DescribeTargetGroupsCommand,
  DescribeTargetHealthCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";
import {
  DescribeInstanceInformationCommand,
  PutParameterCommand,
  SSMClient,
  SendCommandCommand,
} from "@aws-sdk/client-ssm";
import {
  IAMClient,
  CreatePolicyCommand,
  CreateRoleCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  CreateInstanceProfileCommand,
  AddRoleToInstanceProfileCommand,
  waitUntilInstanceProfileExists,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import {
  AutoScalingClient,
  DescribeAutoScalingGroupsCommand,
  TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  DescribeIamInstanceProfileAssociationsCommand,
  EC2Client,
  RebootInstancesCommand,
  ReplaceIamInstanceProfileAssociationCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";

import {
  ScenarioAction,
```

```
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/scenario.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES, RESOURCES_PATH } from "./constants.js";
import { findLoadBalancer } from "./shared.js";

const getRecommendation = new ScenarioAction(
  "getRecommendation",
  async (state) => {
    const loadBalancer = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
    if (loadBalancer) {
      state.loadBalancerDnsName = loadBalancer.DNSName;
      try {
        state.recommendation = (
          await axios.get(`http://${state.loadBalancerDnsName}`)
        ).data;
      } catch (e) {
        state.recommendation = e instanceof Error ? e.message : e;
      }
    } else {
      throw new Error(MESSAGES.demoFindLoadBalancerError);
    }
  },
);

const getRecommendationResult = new ScenarioOutput(
  "getRecommendationResult",
  (state) =>
    `Recommendation:\n${JSON.stringify(state.recommendation, null, 2)}`,
  { preformatted: true },
);

const getHealthCheck = new ScenarioAction("getHealthCheck", async (state) => {
  const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
  const { TargetGroups } = await client.send(
    new DescribeTargetGroupsCommand({
      Names: [NAMES.loadBalancerTargetGroupName],
    }),
  );

  const { TargetHealthDescriptions } = await client.send(
    new DescribeTargetHealthCommand({
```

```
      TargetGroupArn: TargetGroups[0].TargetGroupArn,
    }),
  );
  state.targetHealthDescriptions = TargetHealthDescriptions;
});

const getHealthCheckResult = new ScenarioOutput(
  "getHealthCheckResult",
  /**
   * @param {{ targetHealthDescriptions: import('@aws-sdk/client-elastic-load-
balancing-v2').TargetHealthDescription[]}} state
   */
  (state) => {
    const status = state.targetHealthDescriptions
      .map((th) => `${th.Target.Id}: ${th.TargetHealth.State}`)
      .join("\n");
    return `Health check:\n${status}`;
  },
  { preformatted: true },
);

const loadBalancerLoop = new ScenarioAction(
  "loadBalancerLoop",
  getRecommendation.action,
  {
    whileConfig: {
      whileFn: ({ loadBalancerCheck }) => loadBalancerCheck,
      input: new ScenarioInput(
        "loadBalancerCheck",
        MESSAGES.demoLoadBalancerCheck,
        {
          type: "confirm",
        },
      ),
      output: getRecommendationResult,
    },
  },
);

const healthCheckLoop = new ScenarioAction(
  "healthCheckLoop",
  getHealthCheck.action,
  {
    whileConfig: {
```

```
      whileFn: ({ healthCheck }) => healthCheck,
      input: new ScenarioInput("healthCheck", MESSAGES.demoHealthCheck, {
        type: "confirm",
      }),
      output: getHealthCheckResult,
    },
  },
);

const statusSteps = [
  getRecommendation,
  getRecommendationResult,
  getHealthCheck,
  getHealthCheckResult,
];

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const demoSteps = [
  new ScenarioOutput("header", MESSAGES.demoHeader, { header: true }),
  new ScenarioOutput("sanityCheck", MESSAGES.demoSanityCheck),
  ...statusSteps,
  new ScenarioInput(
    "brokenDependencyConfirmation",
    MESSAGES.demoBrokenDependencyConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("brokenDependency", async (state) => {
    if (!state.brokenDependencyConfirmation) {
      process.exit();
    } else {
      const client = new SSMClient({});
      state.badTableName = `fake-table-${Date.now()}`;
      await client.send(
        new PutParameterCommand({
          Name: NAMES.ssmTableNameKey,
          Value: state.badTableName,
          Overwrite: true,
          Type: "String",
        }),
      );
    }
  }),
```

```
    new ScenarioOutput("testBrokenDependency", (state) =>
      MESSAGES.demoTestBrokenDependency.replace(
        "${TABLE_NAME}",
        state.badTableName,
      ),
    ),
    ...statusSteps,
    new ScenarioInput(
      "staticResponseConfirmation",
      MESSAGES.demoStaticResponseConfirmation,
      { type: "confirm" },
    ),
    new ScenarioAction("staticResponse", async (state) => {
      if (!state.staticResponseConfirmation) {
        process.exit();
      } else {
        const client = new SSMClient({});
        await client.send(
          new PutParameterCommand({
            Name: NAMES.ssmFailureResponseKey,
            Value: "static",
            Overwrite: true,
            Type: "String",
          }),
        );
      }
    }),
    new ScenarioOutput("testStaticResponse", MESSAGES.demoTestStaticResponse),
    ...statusSteps,
    new ScenarioInput(
      "badCredentialsConfirmation",
      MESSAGES.demoBadCredentialsConfirmation,
      { type: "confirm" },
    ),
    new ScenarioAction("badCredentialsExit", (state) => {
      if (!state.badCredentialsConfirmation) {
        process.exit();
      }
    }),
    new ScenarioAction("fixDynamoDBName", async () => {
      const client = new SSMClient({});
      await client.send(
        new PutParameterCommand({
          Name: NAMES.ssmTableNameKey,
```

```
        Value: NAMES.tableName,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioAction(
    "badCredentials",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-auto-scaling').Instance }}
state
     */
    async (state) => {
      await createSsmOnlyInstanceProfile();
      const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
      const { AutoScalingGroups } = await autoScalingClient.send(
        new DescribeAutoScalingGroupsCommand({
          AutoScalingGroupNames: [NAMES.autoScalingGroupName],
        }),
      );
      state.targetInstance = AutoScalingGroups[0].Instances[0];
      const ec2Client = new EC2Client({});
      const { IamInstanceProfileAssociations } = await ec2Client.send(
        new DescribeIamInstanceProfileAssociationsCommand({
          Filters: [
            { Name: "instance-id", Values: [state.targetInstance.InstanceId] },
          ],
        }),
      );
      state.instanceProfileAssociationId =
        IamInstanceProfileAssociations[0].AssociationId;
      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
        ec2Client.send(
          new ReplaceIamInstanceProfileAssociationCommand({
            AssociationId: state.instanceProfileAssociationId,
            IamInstanceProfile: { Name: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
          }),
        ),
      );

      await ec2Client.send(
        new RebootInstancesCommand({
          InstanceIds: [state.targetInstance.InstanceId],
        }),
```

```
      );

      const ssmClient = new SSMClient({});
      await retry({ intervalInMs: 20000, maxRetries: 15 }, async () => {
        const { InstanceInformationList } = await ssmClient.send(
          new DescribeInstanceInformationCommand({}),
        );

        const instance = InstanceInformationList.find(
          (info) => info.InstanceId === state.targetInstance.InstanceId,
        );

        if (!instance) {
          throw new Error("Instance not found.");
        }
      });

      await ssmClient.send(
        new SendCommandCommand({
          InstanceIds: [state.targetInstance.InstanceId],
          DocumentName: "AWS-RunShellScript",
          Parameters: { commands: ["cd / && sudo python3 server.py 80"] },
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput(
    "testBadCredentials",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-ssm').InstanceInformation}}
state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.demoTestBadCredentials.replace(
        "${INSTANCE_ID}",
        state.targetInstance.InstanceId,
      ),
  ),
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "deepHealthCheckConfirmation",
    MESSAGES.demoDeepHealthCheckConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
```

```
  new ScenarioAction("deepHealthCheckExit", (state) => {
    if (!state.deepHealthCheckConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("deepHealthCheck", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmHealthCheckKey,
        Value: "deep",
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testDeepHealthCheck", MESSAGES.demoTestDeepHealthCheck),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "killInstanceConfirmation",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation }} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.demoKillInstanceConfirmation.replace(
        "${INSTANCE_ID}",
        state.targetInstance.InstanceId,
      ),
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("killInstanceExit", (state) => {
    if (!state.killInstanceConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction(
    "killInstance",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation }} state
     */
    async (state) => {
```

```
      const client = new AutoScalingClient({});
      await client.send(
        new TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand({
          InstanceId: state.targetInstance.InstanceId,
          ShouldDecrementDesiredCapacity: false,
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput("testKillInstance", MESSAGES.demoTestKillInstance),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput("failOpenConfirmation", MESSAGES.demoFailOpenConfirmation, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioAction("failOpenExit", (state) => {
    if (!state.failOpenConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("failOpen", () => {
    const client = new SSMClient({});
    return client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
        Value: `fake-table-${Date.now()}`,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testFailOpen", MESSAGES.demoFailOpenTest),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "resetTableConfirmation",
    MESSAGES.demoResetTableConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("resetTableExit", (state) => {
    if (!state.resetTableConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
```

```
  new ScenarioAction("resetTable", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
        Value: NAMES.tableName,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testResetTable", MESSAGES.demoTestResetTable),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
];

async function createSsmOnlyInstanceProfile() {
  const iamClient = new IAMClient({});
  const { Policy } = await iamClient.send(
    new CreatePolicyCommand({
      PolicyName: NAMES.ssmOnlyPolicyName,
      PolicyDocument: readFileSync(
        join(RESOURCES_PATH, "ssm_only_policy.json"),
      ),
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new CreateRoleCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      AssumeRolePolicyDocument: JSON.stringify({
        Version: "2012-10-17",
        Statement: [
          {
            Effect: "Allow",
            Principal: { Service: "ec2.amazonaws.com" },
            Action: "sts:AssumeRole",
          },
        ],
      }),
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new AttachRolePolicyCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
```

```
      PolicyArn: Policy.Arn,
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new AttachRolePolicyCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore",
    }),
  );
  const { InstanceProfile } = await iamClient.send(
    new CreateInstanceProfileCommand({
      InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
    }),
  );
  await waitUntilInstanceProfileExists(
    { client: iamClient },
    { InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
  );
  await iamClient.send(
    new AddRoleToInstanceProfileCommand({
      InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
    }),
  );

  return InstanceProfile;
}
```

Créez des étapes pour déployer toutes les ressources.

```
import { unlinkSync } from "node:fs";

import { DynamoDBClient, DeleteTableCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  EC2Client,
  DeleteKeyPairCommand,
  DeleteLaunchTemplateCommand,
  RevokeSecurityGroupIngressCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";
import {
  IAMClient,
  DeleteInstanceProfileCommand,
```

```
  RemoveRoleFromInstanceProfileCommand,
  DeletePolicyCommand,
  DeleteRoleCommand,
  DetachRolePolicyCommand,
  paginateListPolicies,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import {
  AutoScalingClient,
  DeleteAutoScalingGroupCommand,
  TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand,
  UpdateAutoScalingGroupCommand,
  paginateDescribeAutoScalingGroups,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  DeleteLoadBalancerCommand,
  DeleteTargetGroupCommand,
  DescribeTargetGroupsCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";

import {
  ScenarioOutput,
  ScenarioInput,
  ScenarioAction,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { loadState } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES } from "./constants.js";
import { findLoadBalancer } from "./shared.js";

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const destroySteps = [
  loadState,
  new ScenarioInput("destroy", MESSAGES.destroy, { type: "confirm" }),
  new ScenarioAction(
    "abort",
    (state) => state.destroy === false && process.exit(),
  ),
  new ScenarioAction("deleteTable", async (c) => {
    try {
      const client = new DynamoDBClient({});
```

```
      await client.send(new DeleteTableCommand({ TableName: NAMES.tableName }));
    } catch (e) {
      c.deleteTableError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteTableResult", (state) => {
    if (state.deleteTableError) {
      console.error(state.deleteTableError);
      return MESSAGES.deleteTableError.replace(
        "${TABLE_NAME}",
        NAMES.tableName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName);
  }),
  new ScenarioAction("deleteKeyPair", async (state) => {
    try {
      const client = new EC2Client({});
      await client.send(
        new DeleteKeyPairCommand({ KeyName: NAMES.keyPairName }),
      );
      unlinkSync(`${NAMES.keyPairName}.pem`);
    } catch (e) {
      state.deleteKeyPairError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteKeyPairResult", (state) => {
    if (state.deleteKeyPairError) {
      console.error(state.deleteKeyPairError);
      return MESSAGES.deleteKeyPairError.replace(
        "${KEY_PAIR_NAME}",
        NAMES.keyPairName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedKeyPair.replace(
      "${KEY_PAIR_NAME}",
      NAMES.keyPairName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("detachPolicyFromRole", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      const policy = await findPolicy(NAMES.instancePolicyName);
```

```
      if (!policy) {
        state.detachPolicyFromRoleError = new Error(
          `Policy ${NAMES.instancePolicyName} not found.`,
        );
      } else {
        await client.send(
          new DetachRolePolicyCommand({
            RoleName: NAMES.instanceRoleName,
            PolicyArn: policy.Arn,
          }),
        );
      }
    } catch (e) {
      state.detachPolicyFromRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachedPolicyFromRole", (state) => {
    if (state.detachPolicyFromRoleError) {
      console.error(state.detachPolicyFromRoleError);
      return MESSAGES.detachPolicyFromRoleError
        .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
    }
    return MESSAGES.detachedPolicyFromRole
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstancePolicy", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const policy = await findPolicy(NAMES.instancePolicyName);

    if (!policy) {
      state.deletePolicyError = new Error(
        `Policy ${NAMES.instancePolicyName} not found.`,
      );
    } else {
      return client.send(
        new DeletePolicyCommand({
          PolicyArn: policy.Arn,
        }),
      );
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deletePolicyResult", (state) => {
```

```
    if (state.deletePolicyError) {
      console.error(state.deletePolicyError);
      return MESSAGES.deletePolicyError.replace(
        "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
        NAMES.instancePolicyName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedPolicy.replace(
      "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
      NAMES.instancePolicyName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("removeRoleFromInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new RemoveRoleFromInstanceProfileCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
          InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.removeRoleFromInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("removeRoleFromInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.removeRoleFromInstanceProfile) {
      console.error(state.removeRoleFromInstanceProfileError);
      return MESSAGES.removeRoleFromInstanceProfileError
        .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
    }
    return MESSAGES.removedRoleFromInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstanceRole", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new DeleteRoleCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        }),
      );
```

```
    } catch (e) {
      state.deleteInstanceRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteInstanceRoleResult", (state) => {
    if (state.deleteInstanceRoleError) {
      console.error(state.deleteInstanceRoleError);
      return MESSAGES.deleteInstanceRoleError.replace(
        "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
        NAMES.instanceRoleName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new DeleteInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.deleteInstanceProfileError) {
      console.error(state.deleteInstanceProfileError);
      return MESSAGES.deleteInstanceProfileError.replace(
        "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
        NAMES.instanceProfileName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.instanceProfileName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteAutoScalingGroup", async (state) => {
    try {
```

```
      await terminateGroupInstances(NAMES.autoScalingGroupName);
      await retry({ intervalInMs: 60000, maxRetries: 60 }, async () => {
        await deleteAutoScalingGroup(NAMES.autoScalingGroupName);
      });
    } catch (e) {
      state.deleteAutoScalingGroupError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteAutoScalingGroupResult", (state) => {
    if (state.deleteAutoScalingGroupError) {
      console.error(state.deleteAutoScalingGroupError);
      return MESSAGES.deleteAutoScalingGroupError.replace(
        "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
        NAMES.autoScalingGroupName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedAutoScalingGroup.replace(
      "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
      NAMES.autoScalingGroupName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLaunchTemplate", async (state) => {
    const client = new EC2Client({});
    try {
      await client.send(
        new DeleteLaunchTemplateCommand({
          LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteLaunchTemplateError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLaunchTemplateResult", (state) => {
    if (state.deleteLaunchTemplateError) {
      console.error(state.deleteLaunchTemplateError);
      return MESSAGES.deleteLaunchTemplateError.replace(
        "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
        NAMES.launchTemplateName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLaunchTemplate.replace(
      "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
      NAMES.launchTemplateName,
```

```
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLoadBalancer", async (state) => {
    try {
      const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
      const loadBalancer = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
      await client.send(
        new DeleteLoadBalancerCommand({
          LoadBalancerArn: loadBalancer.LoadBalancerArn,
        }),
      );
      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 60 }, async () => {
        const lb = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
        if (lb) {
          throw new Error("Load balancer still exists.");
        }
      });
    } catch (e) {
      state.deleteLoadBalancerError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLoadBalancerResult", (state) => {
    if (state.deleteLoadBalancerError) {
      console.error(state.deleteLoadBalancerError);
      return MESSAGES.deleteLoadBalancerError.replace(
        "${LB_NAME}",
        NAMES.loadBalancerName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLoadBalancer.replace(
      "${LB_NAME}",
      NAMES.loadBalancerName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    try {
      const { TargetGroups } = await client.send(
        new DescribeTargetGroupsCommand({
          Names: [NAMES.loadBalancerTargetGroupName],
        }),
      );

      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
```

```
        client.send(
          new DeleteTargetGroupCommand({
            TargetGroupArn: TargetGroups[0].TargetGroupArn,
          }),
        ),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteLoadBalancerTargetGroupError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLoadBalancerTargetGroupResult", (state) => {
    if (state.deleteLoadBalancerTargetGroupError) {
      console.error(state.deleteLoadBalancerTargetGroupError);
      return MESSAGES.deleteLoadBalancerTargetGroupError.replace(
        "${TARGET_GROUP_NAME}",
        NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyRoleFromProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new RemoveRoleFromInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyRoleFromProfileResult", (state) => {
    if (state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError);
      return MESSAGES.detachSsmOnlyRoleFromProfileError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${PROFILE_NAME}", NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName);
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyRoleFromProfile
```

```
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${PROFILE_NAME}", NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName);
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyCustomRolePolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      const ssmOnlyPolicy = await findPolicy(NAMES.ssmOnlyPolicyName);
      await iamClient.send(
        new DetachRolePolicyCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
          PolicyArn: ssmOnlyPolicy.Arn,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyCustomRolePolicyResult", (state) => {
    if (state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError);
      return MESSAGES.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${POLICY_NAME}", NAMES.ssmOnlyPolicyName);
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyCustomRolePolicy
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${POLICY_NAME}", NAMES.ssmOnlyPolicyName);
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyAWSRolePolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DetachRolePolicyCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
          PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore",
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyAWSRolePolicyResult", (state) => {
    if (state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError);
```

```
      return MESSAGES.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${POLICY_NAME}", "AmazonSSMManagedInstanceCore");
    }
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyAWSRolePolicy
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${POLICY_NAME}", "AmazonSSMManagedInstanceCore");
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DeleteInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyInstanceProfileError.replace(
        "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyInstanceProfile.replace(
      "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
      NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyPolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      const ssmOnlyPolicy = await findPolicy(NAMES.ssmOnlyPolicyName);
      await iamClient.send(
        new DeletePolicyCommand({
          PolicyArn: ssmOnlyPolicy.Arn,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyPolicyError = e;
```

```
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyPolicyResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyPolicyError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyPolicyError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyPolicyError.replace(
        "${POLICY_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyPolicyName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyPolicy.replace(
      "${POLICY_NAME}",
      NAMES.ssmOnlyPolicyName,
    );
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyRole", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DeleteRoleCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyRoleResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyRoleError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyRoleError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyRoleError.replace(
        "${ROLE_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyRoleName,
      );
    }
    return MESSAGES.deletedSsmOnlyRole.replace(
      "${ROLE_NAME}",
      NAMES.ssmOnlyRoleName,
    );
  }),
  new ScenarioAction(
    "revokeSecurityGroupIngress",
    async (
```

```
      /** @type {{ myIp: string, defaultSecurityGroup: { GroupId: string } }} */
 state,
    ) => {
      const ec2Client = new EC2Client({});

      try {
        await ec2Client.send(
          new RevokeSecurityGroupIngressCommand({
            GroupId: state.defaultSecurityGroup.GroupId,
            CidrIp: `${state.myIp}/32`,
            FromPort: 80,
            ToPort: 80,
            IpProtocol: "tcp",
          }),
        );
      } catch (e) {
        state.revokeSecurityGroupIngressError = e;
      }
    },
  ),
  new ScenarioOutput("revokeSecurityGroupIngressResult", (state) => {
    if (state.revokeSecurityGroupIngressError) {
      console.error(state.revokeSecurityGroupIngressError);
      return MESSAGES.revokeSecurityGroupIngressError.replace(
        "${IP}",
        state.myIp,
      );
    }
    return MESSAGES.revokedSecurityGroupIngress.replace("${IP}", state.myIp);
  }),
];

/**
 * @param {string} policyName
 */
async function findPolicy(policyName) {
  const client = new IAMClient({});
  const paginatedPolicies = paginateListPolicies({ client }, {});
  for await (const page of paginatedPolicies) {
    const policy = page.Policies.find((p) => p.PolicyName === policyName);
    if (policy) {
      return policy;
    }
  }
```

```
}

/**
 * @param {string} groupName
 */
async function deleteAutoScalingGroup(groupName) {
  const client = new AutoScalingClient({});
  try {
    await client.send(
      new DeleteAutoScalingGroupCommand({
        AutoScalingGroupName: groupName,
      }),
    );
  } catch (err) {
    if (!(err instanceof Error)) {
      throw err;
    }
    console.log(err.name);
    throw err;
  }
}

/**
 * @param {string} groupName
 */
async function terminateGroupInstances(groupName) {
  const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
  const group = await findAutoScalingGroup(groupName);
  await autoScalingClient.send(
    new UpdateAutoScalingGroupCommand({
      AutoScalingGroupName: group.AutoScalingGroupName,
      MinSize: 0,
    }),
  );
  for (const i of group.Instances) {
    await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
      autoScalingClient.send(
        new TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand({
          InstanceId: i.InstanceId,
          ShouldDecrementDesiredCapacity: true,
        }),
      ),
    );
  }
```

```
}

async function findAutoScalingGroup(groupName) {
  const client = new AutoScalingClient({});
  const paginatedGroups = paginateDescribeAutoScalingGroups({ client }, {});
  for await (const page of paginatedGroups) {
    const group = page.AutoScalingGroups.find(
      (g) => g.AutoScalingGroupName === groupName,
    );
    if (group) {
      return group;
    }
  }
  throw new Error(`Auto scaling group ${groupName} not found.`);
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeIamInstanceProfileAssociations
  - DescribeInstances
  - DescribeLoadBalancers

- DescribeSubnets
- DescribeTargetGroups
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

AWS IoT SiteWise exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec AWS IoT SiteWise.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour AWS IoT SiteWise

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS IoT SiteWise.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  paginateListAssetModels,
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";

// Call ListDocuments and display the result.
export const main = async () => {
  const client = new IoTSiteWiseClient();
  const listAssetModelsPaginated = [];
  console.log(
    "Hello, AWS Systems Manager! Let's list some of your documents:\n",
  );
  try {
    // The paginate function is a wrapper around the base command.
    const paginator = paginateListAssetModels({ client }, { maxResults: 5 });
    for await (const page of paginator) {
      listAssetModelsPaginated.push(...page.assetModelSummaries);
    }
  } catch (caught) {
    console.error(`There was a problem saying hello: ${caught.message}`);
    throw caught;
  }
  for (const { name, creationDate } of listAssetModelsPaginated) {
    console.log(`${name} - ${creationDate}`);
  }
};

// Call function if run directly.
import { fileURLToPath } from "node:url";
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  main();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAssetModels la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un modèle AWS IoT SiteWise d'actif.
- Créez un AWS IoT SiteWise actif.
- Extrayez les valeurs d'ID de propriété.
- Envoyer des données à un AWS IoT SiteWise actif.
- Récupérez la valeur de la propriété AWS IoT SiteWise Asset.
- Créez un AWS IoT SiteWise portail.
- Créez une AWS IoT SiteWise passerelle.
- Décrivez le AWS IoT SiteWise Gateway.
- Supprimez les AWS IoT SiteWise actifs.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  Scenario,
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
  //} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
} from "../../libs/scenario/index.js";
import {
  IoTSiteWiseClient,
  CreateAssetModelCommand,
```

```
  CreateAssetCommand,
  ListAssetModelPropertiesCommand,
  BatchPutAssetPropertyValueCommand,
  GetAssetPropertyValueCommand,
  CreatePortalCommand,
  DescribePortalCommand,
  CreateGatewayCommand,
  DescribeGatewayCommand,
  DeletePortalCommand,
  DeleteGatewayCommand,
  DeleteAssetCommand,
  DeleteAssetModelCommand,
  DescribeAssetModelCommand,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import {
  CloudFormationClient,
  CreateStackCommand,
  DeleteStackCommand,
  DescribeStacksCommand,
  waitUntilStackExists,
  waitUntilStackCreateComplete,
  waitUntilStackDeleteComplete,
} from "@aws-sdk/client-cloudformation";
import { wait } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";
import { parseArgs } from "node:util";
import { readFileSync } from "node:fs";
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { dirname } from "node:path";

const __filename = fileURLToPath(import.meta.url);
const __dirname = dirname(__filename);
const stackName = "SiteWiseBasicsStack";

/**
 * @typedef {{
 *   iotSiteWiseClient: import('@aws-sdk/client-iotsitewise').IotSiteWiseClient,
 *   cloudFormationClient: import('@aws-sdk/client-
cloudformation').CloudFormationClient,
 *   stackName,
 *   stack,
 *   askToDeleteResources: true,
 *   asset: {assetName: "MyAsset1"},
 *   assetModel: {assetModelName: "MyAssetModel1"},
 *   portal: {portalName: "MyPortal1"},
```

```
 *   gateway: {gatewayName: "MyGateway1"},
 *   propertyIds: [],
 *   contactEmail: "user@mydomain.com",
 *   thing: "MyThing1",
 *   sampleData: { temperature: 23.5, humidity: 65.0}
 * }} State
 */

/**
 * Used repeatedly to have the user press enter.
 * @type {ScenarioInput}
 */
const pressEnter = new ScenarioInput("continue", "Press Enter to continue", {
  type: "confirm",
});

const greet = new ScenarioOutput(
  "greet",
  `AWS IoT SiteWise is a fully managed industrial software-as-a-service (SaaS)
 that makes it easy to collect, store, organize, and monitor data from industrial
 equipment and processes. It is designed to help industrial and manufacturing
 organizations collect data from their equipment and processes, and use that data to
 make informed decisions about their operations.
One of the key features of AWS IoT SiteWise is its ability to connect to a wide
 range of industrial equipment and systems, including programmable logic controllers
 (PLCs), sensors, and other industrial devices. It can collect data from these
 devices and organize it into a unified data model, making it easier to analyze and
 gain insights from the data. AWS IoT SiteWise also provides tools for visualizing
 the data, setting up alarms and alerts, and generating reports.
Another key feature of AWS IoT SiteWise is its ability to scale to handle large
 volumes of data. It can collect and store data from thousands of devices and
 process millions of data points per second, making it suitable for large-scale
 industrial operations. Additionally, AWS IoT SiteWise is designed to be secure
 and compliant, with features like role-based access controls, data encryption,
 and integration with other AWS services for additional security and compliance
 features.

Let's get started...`,
  { header: true },
);

const displayBuildCloudFormationStack = new ScenarioOutput(
  "displayBuildCloudFormationStack",
```

```
  "This scenario uses AWS CloudFormation to create an IAM role that is required for
 this scenario. The stack will now be deployed.",
);

const sdkBuildCloudFormationStack = new ScenarioAction(
  "sdkBuildCloudFormationStack",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const data = readFileSync(
        `${__dirname}/../../../../resources/cfn/iotsitewise_basics/SitewiseRoles-
template.yml`,
        "utf8",
      );
      await state.cloudFormationClient.send(
        new CreateStackCommand({
          StackName: stackName,
          TemplateBody: data,
          Capabilities: ["CAPABILITY_IAM"],
        }),
      );
      await waitUntilStackExists(
        { client: state.cloudFormationClient },
        { StackName: stackName },
      );
      await waitUntilStackCreateComplete(
        { client: state.cloudFormationClient },
        { StackName: stackName },
      );
      const stack = await state.cloudFormationClient.send(
        new DescribeStacksCommand({
          StackName: stackName,
        }),
      );
      state.stack = stack.Stacks[0].Outputs[0];
      console.log(`The ARN of the IAM role is ${state.stack.OutputValue}`);
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayCreateAWSSiteWiseAssetModel = new ScenarioOutput(
  "displayCreateAWSSiteWiseAssetModel",
```

```
  `1. Create an AWS SiteWise Asset Model
An AWS IoT SiteWise Asset Model is a way to represent the physical assets, such
 as equipment, processes, and systems, that exist in an industrial environment.
 This model provides a structured and hierarchical representation of these assets,
 allowing users to define the relationships and properties of each asset.

This scenario creates two asset model properties: temperature and humidity.`,
);

const sdkCreateAWSSiteWiseAssetModel = new ScenarioAction(
  "sdkCreateAWSSiteWiseAssetModel",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    let assetModelResponse;
    try {
      assetModelResponse = await state.iotSiteWiseClient.send(
        new CreateAssetModelCommand({
          assetModelName: state.assetModel.assetModelName,
          assetModelProperties: [
            {
              name: "Temperature",
              dataType: "DOUBLE",
              type: {
                measurement: {},
              },
            },
            {
              name: "Humidity",
              dataType: "DOUBLE",
              type: {
                measurement: {},
              },
            },
          ],
        }),
      );
      state.assetModel.assetModelId = assetModelResponse.assetModelId;
      console.log(
        `Asset Model successfully created. Asset Model ID:
 ${state.assetModel.assetModelId}`,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught.name === "ResourceAlreadyExistsException") {
        console.log(
          `The Asset Model ${state.assetModel.assetModelName} already exists.`,
```

```
        );
        throw caught;
      }
      console.error(`${caught.message}`);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayCreateAWSIoTSiteWiseAssetModel = new ScenarioOutput(
  "displayCreateAWSIoTSiteWiseAssetModel",
  `2. Create an AWS IoT SiteWise Asset
The IoT SiteWise model that we just created defines the structure and metadata for
 your physical assets. Now we create an asset from the asset model.

Let's wait 30 seconds for the asset to be ready.`,
);

const waitThirtySeconds = new ScenarioAction("waitThirtySeconds", async () => {
  await wait(30); // wait 30 seconds
  console.log("Time's up! Let's check the asset's status.");
});

const sdkCreateAWSIoTSiteWiseAssetModel = new ScenarioAction(
  "sdkCreateAWSIoTSiteWiseAssetModel",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const assetResponse = await state.iotSiteWiseClient.send(
        new CreateAssetCommand({
          assetModelId: state.assetModel.assetModelId,
          assetName: state.asset.assetName,
        }),
      );
      state.asset.assetId = assetResponse.assetId;
      console.log(`Asset created with ID: ${state.asset.assetId}`);
    } catch (caught) {
      if (caught.name === "ResourceNotFoundException") {
        console.log(
          `The Asset ${state.assetModel.assetModelName} was not found.`,
        );
        throw caught;
      }
      console.error(`${caught.message}`);
      throw caught;
```

```
    }
  },
);

const displayRetrievePropertyId = new ScenarioOutput(
  "displayRetrievePropertyId",
  `3. Retrieve the property ID values

To send data to an asset, we need to get the property ID values. In this scenario,
 we access the temperature and humidity property ID values.`,
);

const sdkRetrievePropertyId = new ScenarioAction(
  "sdkRetrievePropertyId",
  async (state) => {
    try {
      const retrieveResponse = await state.iotSiteWiseClient.send(
        new ListAssetModelPropertiesCommand({
          assetModelId: state.assetModel.assetModelId,
        }),
      );
      for (const retrieveResponseKey in
 retrieveResponse.assetModelPropertySummaries) {
        if (
          retrieveResponse.assetModelPropertySummaries[retrieveResponseKey]
            .name === "Humidity"
        ) {
          state.propertyIds.Humidity =
            retrieveResponse.assetModelPropertySummaries[
              retrieveResponseKey
            ].id;
        }
        if (
          retrieveResponse.assetModelPropertySummaries[retrieveResponseKey]
            .name === "Temperature"
        ) {
          state.propertyIds.Temperature =
            retrieveResponse.assetModelPropertySummaries[
              retrieveResponseKey
            ].id;
        }
      }
      console.log(`The Humidity propertyId is ${state.propertyIds.Humidity}`);
      console.log(
```

```
        `The Temperature propertyId is ${state.propertyIds.Temperature}`,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught.name === "IoTSiteWiseException") {
        console.log(
          `There was a problem retrieving the properties: ${caught.message}`,
        );
        throw caught;
      }
      console.error(`${caught.message}`);
      throw caught;
    }
  },
);

const displaySendDataToIoTSiteWiseAsset = new ScenarioOutput(
  "displaySendDataToIoTSiteWiseAsset",
  `4. Send data to an AWS IoT SiteWise Asset

By sending data to an IoT SiteWise Asset, you can aggregate data from multiple
 sources, normalize the data into a standard format, and store it in a centralized
 location. This makes it easier to analyze and gain insights from the data.

In this example, we generate sample temperature and humidity data and send it to the
 AWS IoT SiteWise asset.`,
);

const sdkSendDataToIoTSiteWiseAsset = new ScenarioAction(
  "sdkSendDataToIoTSiteWiseAsset",
  async (state) => {
    try {
      const sendResponse = await state.iotSiteWiseClient.send(
        new BatchPutAssetPropertyValueCommand({
          entries: [
            {
              entryId: "entry-3",
              assetId: state.asset.assetId,
              propertyId: state.propertyIds.Humidity,
              propertyValues: [
                {
                  value: {
                    doubleValue: state.sampleData.humidity,
                  },
                  timestamp: {
```

```
                    timeInSeconds: Math.floor(Date.now() / 1000),
                  },
                },
              ],
            },
            {
              entryId: "entry-4",
              assetId: state.asset.assetId,
              propertyId: state.propertyIds.Temperature,
              propertyValues: [
                {
                  value: {
                    doubleValue: state.sampleData.temperature,
                  },
                  timestamp: {
                    timeInSeconds: Math.floor(Date.now() / 1000),
                  },
                },
              ],
            },
          ],
        }),
      );
      console.log("The data was sent successfully.");
    } catch (caught) {
      if (caught.name === "ResourceNotFoundException") {
        console.log(`The Asset ${state.asset.assetName} was not found.`);
        throw caught;
      }
      console.error(`${caught.message}`);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayRetrieveValueOfIoTSiteWiseAsset = new ScenarioOutput(
  "displayRetrieveValueOfIoTSiteWiseAsset",
  `5. Retrieve the value of the IoT SiteWise Asset property

IoT SiteWise is an AWS service that allows you to collect, process, and analyze
 industrial data from connected equipment and sensors. One of the key benefits of
 reading an IoT SiteWise property is the ability to gain valuable insights from your
 industrial data.`,
);
```

```
const sdkRetrieveValueOfIoTSiteWiseAsset = new ScenarioAction(
  "sdkRetrieveValueOfIoTSiteWiseAsset",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const temperatureResponse = await state.iotSiteWiseClient.send(
        new GetAssetPropertyValueCommand({
          assetId: state.asset.assetId,
          propertyId: state.propertyIds.Temperature,
        }),
      );
      const humidityResponse = await state.iotSiteWiseClient.send(
        new GetAssetPropertyValueCommand({
          assetId: state.asset.assetId,
          propertyId: state.propertyIds.Humidity,
        }),
      );
      console.log(
        `The property value for Temperature is
 ${temperatureResponse.propertyValue.value.doubleValue}`,
      );
      console.log(
        `The property value for Humidity is
 ${humidityResponse.propertyValue.value.doubleValue}`,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught.name === "ResourceNotFoundException") {
        console.log(`The Asset ${state.asset.assetName} was not found.`);
        throw caught;
      }
      console.error(`${caught.message}`);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayCreateIoTSiteWisePortal = new ScenarioOutput(
  "displayCreateIoTSiteWisePortal",
  `6. Create an IoT SiteWise Portal

An IoT SiteWise Portal allows you to aggregate data from multiple industrial
 sources, such as sensors, equipment, and control systems, into a centralized
 platform.`,
);
```

```
const sdkCreateIoTSiteWisePortal = new ScenarioAction(
  "sdkCreateIoTSiteWisePortal",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const createPortalResponse = await state.iotSiteWiseClient.send(
        new CreatePortalCommand({
          portalName: state.portal.portalName,
          portalContactEmail: state.contactEmail,
          roleArn: state.stack.OutputValue,
        }),
      );
      state.portal = { ...state.portal, ...createPortalResponse };
      await wait(5); // Allow the portal to properly propagate.
      console.log(
        `Portal created successfully. Portal ID ${createPortalResponse.portalId}`,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught.name === "IoTSiteWiseException") {
        console.log(
          `There was a problem creating the Portal: ${caught.message}.`,
        );
        throw caught;
      }
      console.error(`${caught.message}`);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayDescribePortal = new ScenarioOutput(
  "displayDescribePortal",
  `7. Describe the Portal

In this step, we get a description of the portal and display the portal URL.`,
);

const sdkDescribePortal = new ScenarioAction(
  "sdkDescribePortal",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const describePortalResponse = await state.iotSiteWiseClient.send(
        new DescribePortalCommand({
          portalId: state.portal.portalId,
```

```
        }),
      );
      console.log(`Portal URL: ${describePortalResponse.portalStartUrl}`);
    } catch (caught) {
      if (caught.name === "ResourceNotFoundException") {
        console.log(`The Portal ${state.portal.portalName} was not found.`);
        throw caught;
      }
      console.error(`${caught.message}`);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayCreateIoTSiteWiseGateway = new ScenarioOutput(
  "displayCreateIoTSiteWiseGateway",
  `8. Create an IoT SiteWise Gateway

IoT SiteWise Gateway serves as the bridge between industrial equipment, sensors, and
 the cloud-based IoT SiteWise service. It is responsible for securely collecting,
 processing, and transmitting data from various industrial assets to the IoT
 SiteWise platform, enabling real-time monitoring, analysis, and optimization of
 industrial operations.`,
);

const sdkCreateIoTSiteWiseGateway = new ScenarioAction(
  "sdkCreateIoTSiteWiseGateway",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const createGatewayResponse = await state.iotSiteWiseClient.send(
        new CreateGatewayCommand({
          gatewayName: state.gateway.gatewayName,
          gatewayPlatform: {
            greengrassV2: {
              coreDeviceThingName: state.thing,
            },
          },
        }),
      );
      console.log(
        `Gateway creation completed successfully. ID is
 ${createGatewayResponse.gatewayId}`,
      );
      state.gateway.gatewayId = createGatewayResponse.gatewayId;
```

```
    } catch (caught) {
      if (caught.name === "IoTSiteWiseException") {
        console.log(
          `There was a problem creating the gateway: ${caught.message}.`,
        );
        throw caught;
      }
      console.error(`${caught.message}`);
      throw caught;
    }
  },
);

const displayDescribeIoTSiteWiseGateway = new ScenarioOutput(
  "displayDescribeIoTSiteWiseGateway",
  "9. Describe the IoT SiteWise Gateway",
);

const sdkDescribeIoTSiteWiseGateway = new ScenarioAction(
  "sdkDescribeIoTSiteWiseGateway",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const describeGatewayResponse = await state.iotSiteWiseClient.send(
        new DescribeGatewayCommand({
          gatewayId: state.gateway.gatewayId,
        }),
      );
      console.log("Gateway creation completed successfully.");
      console.log(`Gateway Name: ${describeGatewayResponse.gatewayName}`);
      console.log(`Gateway ARN: ${describeGatewayResponse.gatewayArn}`);
      console.log(
        `Gateway Platform: ${Object.keys(describeGatewayResponse.gatewayPlatform)}`,
      );
      console.log(
        `Gateway Creation Date: ${describeGatewayResponse.creationDate}`,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught.name === "ResourceNotFoundException") {
        console.log(`The Gateway ${state.gateway.gatewayId} was not found.`);
        throw caught;
      }
      console.error(`${caught.message}`);
      throw caught;
    }
```

```
  },
);

const askToDeleteResources = new ScenarioInput(
  "askToDeleteResources",
  `10. Delete the AWS IoT SiteWise Assets

Before you can delete the Asset Model, you must delete the assets.`,
  { type: "confirm" },
);

const displayConfirmDeleteResources = new ScenarioAction(
  "displayConfirmDeleteResources",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    if (state.askToDeleteResources) {
      return "You selected to delete the SiteWise assets.";
    }
    return "The resources will not be deleted. Please delete them manually to avoid
 charges.";
  },
);

const sdkDeleteResources = new ScenarioAction(
  "sdkDeleteResources",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    await wait(10); // Give the portal status time to catch up.
    try {
      await state.iotSiteWiseClient.send(
        new DeletePortalCommand({
          portalId: state.portal.portalId,
        }),
      );
      console.log(
        `Portal ${state.portal.portalName} was deleted successfully.`,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught.name === "ResourceNotFoundException") {
        console.log(`The Portal ${state.portal.portalName} was not found.`);
      } else {
        console.log(`When trying to delete the portal: ${caught.message}`);
      }
    }

    try {
```

```
    await state.iotSiteWiseClient.send(
      new DeleteGatewayCommand({
        gatewayId: state.gateway.gatewayId,
      }),
    );
    console.log(
      `Gateway ${state.gateway.gatewayName} was deleted successfully.`,
    );
  } catch (caught) {
    if (caught.name === "ResourceNotFoundException") {
      console.log(`The Gateway ${state.gateway.gatewayId} was not found.`);
    } else {
      console.log(`When trying to delete the gateway: ${caught.message}`);
    }
  }

  try {
    await state.iotSiteWiseClient.send(
      new DeleteAssetCommand({
        assetId: state.asset.assetId,
      }),
    );
    await wait(5); // Allow the delete to finish.
    console.log(`Asset ${state.asset.assetName} was deleted successfully.`);
  } catch (caught) {
    if (caught.name === "ResourceNotFoundException") {
      console.log(`The Asset ${state.asset.assetName} was not found.`);
    } else {
      console.log(`When deleting the asset: ${caught.message}`);
    }
  }

  await wait(30); // Allow asset deletion to finish.
  try {
    await state.iotSiteWiseClient.send(
      new DeleteAssetModelCommand({
        assetModelId: state.assetModel.assetModelId,
      }),
    );
    console.log(
      `Asset Model ${state.assetModel.assetModelName} was deleted successfully.`,
    );
  } catch (caught) {
    if (caught.name === "ResourceNotFoundException") {
```

```
        console.log(
          `The Asset Model ${state.assetModel.assetModelName} was not found.`,
        );
      } else {
        console.log(`When deleting the asset model: ${caught.message}`);
      }
    }

    try {
      await state.cloudFormationClient.send(
        new DeleteStackCommand({
          StackName: stackName,
        }),
      );
      await waitUntilStackDeleteComplete(
        { client: state.cloudFormationClient },
        { StackName: stackName },
      );
      console.log("The stack was deleted successfully.");
    } catch (caught) {
      console.log(
        `${caught.message}. The stack was NOT deleted. Please clean up the resources
 manually.`,
      );
    }
  },
  { skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.askToDeleteResources },
);

const goodbye = new ScenarioOutput(
  "goodbye",
  "This concludes the IoT Sitewise Basics scenario for the AWS Javascript SDK v3.
 Thank you!",
);

const myScenario = new Scenario(
  "IoTSiteWise Basics",
  [
    greet,
    pressEnter,
    displayBuildCloudFormationStack,
    sdkBuildCloudFormationStack,
    pressEnter,
    displayCreateAWSSiteWiseAssetModel,
```

```
    sdkCreateAWSSiteWiseAssetModel,
    displayCreateAWSIoTSiteWiseAssetModel,
    pressEnter,
    waitThirtySeconds,
    sdkCreateAWSIoTSiteWiseAssetModel,
    pressEnter,
    displayRetrievePropertyId,
    sdkRetrievePropertyId,
    pressEnter,
    displaySendDataToIoTSiteWiseAsset,
    sdkSendDataToIoTSiteWiseAsset,
    pressEnter,
    displayRetrieveValueOfIoTSiteWiseAsset,
    sdkRetrieveValueOfIoTSiteWiseAsset,
    pressEnter,
    displayCreateIoTSiteWisePortal,
    sdkCreateIoTSiteWisePortal,
    pressEnter,
    displayDescribePortal,
    sdkDescribePortal,
    pressEnter,
    displayCreateIoTSiteWiseGateway,
    sdkCreateIoTSiteWiseGateway,
    pressEnter,
    displayDescribeIoTSiteWiseGateway,
    sdkDescribeIoTSiteWiseGateway,
    pressEnter,
    askToDeleteResources,
    displayConfirmDeleteResources,
    sdkDeleteResources,
    goodbye,
  ],
  {
    iotSiteWiseClient: new IoTSiteWiseClient({}),
    cloudFormationClient: new CloudFormationClient({}),
    asset: { assetName: "MyAsset1" },
    assetModel: { assetModelName: "MyAssetModel1" },
    portal: { portalName: "MyPortal1" },
    gateway: { gatewayName: "MyGateway1" },
    propertyIds: [],
    contactEmail: "user@mydomain.com",
    thing: "MyThing1",
    sampleData: { temperature: 23.5, humidity: 65.0 },
  },
```

```
);

/** @type {{ stepHandlerOptions: StepHandlerOptions }} */
export const main = async (stepHandlerOptions) => {
  await myScenario.run(stepHandlerOptions);
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const { values } = parseArgs({
    options: {
      yes: {
        type: "boolean",
        short: "y",
      },
    },
  });
  main({ confirmAll: values.yes });
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - BatchPutAssetPropertyValue
  - CreateAsset
  - CreateAssetModel
  - CreateGateway
  - DeleteAsset
  - DeleteAssetModel
  - DeleteGateway
  - DescribeAssetModel
  - DescribeGateway
  - GetAssetPropertyValue
  - ListAssetModelProperties
  - ListAssetModels

Actions

`BatchPutAssetPropertyValue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchPutAssetPropertyValue`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  BatchPutAssetPropertyValueCommand,
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Batch put asset property values.
 * @param {{ entries : array }}
 */
export const main = async ({ entries }) => {
  const client = new IoTSiteWiseClient({});
  try {
    const result = await client.send(
      new BatchPutAssetPropertyValueCommand({
        entries: entries,
      }),
    );
    console.log("Asset properties batch put successfully.");
    return result;
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ResourceNotFound") {
      console.warn(`${caught.message}. A resource could not be found.`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchPutAssetPropertyValue la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateAsset`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAsset`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  CreateAssetCommand,
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Create an Asset.
 * @param {{ assetName : string, assetModelId: string }}
 */
export const main = async ({ assetName, assetModelId }) => {
  const client = new IoTSiteWiseClient({});
  try {
    const result = await client.send(
      new CreateAssetCommand({
        assetName: assetName, // The name to give the Asset.
        assetModelId: assetModelId, // The ID of the asset model from which to
 create the asset.
      }),
    );
    console.log("Asset created successfully.");
    return result;
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ResourceNotFound") {
```

```
      console.warn(
        `${caught.message}. The asset model could not be found. Please check the
 asset model id.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAsset la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateAssetModel`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAssetModel`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  CreateAssetModelCommand,
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Create an Asset Model.
 * @param {{ assetName : string, assetModelId: string }}
 */
export const main = async ({ assetModelName, assetModelId }) => {
  const client = new IoTSiteWiseClient({});
  try {
    const result = await client.send(
      new CreateAssetModelCommand({
```

```
        assetModelName: assetModelName, // The name to give the Asset Model.
      }),
    );
    console.log("Asset model created successfully.");
    return result;
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "IoTSiteWiseError") {
      console.warn(
        `${caught.message}. There was a problem creating the asset model.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAssetModel la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateGateway`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  CreateGatewayCommand,
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Create a Gateway.
 * @param {{  }}
```

```
 */
export const main = async ({ gatewayName }) => {
  const client = new IoTSiteWiseClient({});
  try {
    const result = await client.send(
      new CreateGatewayCommand({
        gatewayName: gatewayName, // The name to give the created Gateway.
      }),
    );
    console.log("Gateway created successfully.");
    return result;
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "IoTSiteWiseError") {
      console.warn(
        `${caught.message}. There was a problem creating the Gateway.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGateway la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteAsset`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAsset`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  DeleteAssetCommand,
  IoTSiteWiseClient,
```

```
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Delete an asset.
 * @param {{ assetId : string }}
 */
export const main = async ({ assetId }) => {
  const client = new IoTSiteWiseClient({});
  try {
    await client.send(
      new DeleteAssetCommand({
        assetId: assetId, // The model id to delete.
      }),
    );
    console.log("Asset deleted successfully.");
    return { assetDeleted: true };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ResourceNotFound") {
      console.warn(
        `${caught.message}. There was a problem deleting the asset.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAsset la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteAssetModel`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAssetModel`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  DeleteAssetModelCommand,
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Delete an asset model.
 * @param {{ assetModelId : string }}
 */
export const main = async ({ assetModelId }) => {
  const client = new IoTSiteWiseClient({});
  try {
    await client.send(
      new DeleteAssetModelCommand({
        assetModelId: assetModelId, // The model id to delete.
      }),
    );
    console.log("Asset model deleted successfully.");
    return { assetModelDeleted: true };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ResourceNotFound") {
      console.warn(
        `${caught.message}. There was a problem deleting the asset model.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAssetModel la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteGateway`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  DeleteGatewayCommand,
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Create an SSM document.
 * @param {{ content: string, name: string, documentType?: DocumentType }}
 */
export const main = async ({ gatewayId }) => {
  const client = new IoTSiteWiseClient({});
  try {
    await client.send(
      new DeleteGatewayCommand({
        gatewayId: gatewayId, // The ID of the Gateway to describe.
      }),
    );
    console.log("Gateway deleted successfully.");
    return { gatewayDeleted: true };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ResourceNotFound") {
      console.warn(
        `${caught.message}. The Gateway could not be found. Please check the Gateway
 Id.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteGateway la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeAssetModel`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAssetModel`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  DescribeAssetModelCommand,
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Describe an asset model.
 * @param {{ assetModelId : string }}
 */
export const main = async ({ assetModelId }) => {
  const client = new IoTSiteWiseClient({});
  try {
    const { assetModelDescription } = await client.send(
      new DescribeAssetModelCommand({
        assetModelId: assetModelId, // The ID of the Gateway to describe.
      }),
    );
    console.log("Asset model information retrieved successfully.");
    return { assetModelDescription: assetModelDescription };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ResourceNotFound") {
      console.warn(
```

```
        `${caught.message}. The asset model could not be found. Please check the
 asset model id.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAssetModel la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeGateway`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  DescribeGatewayCommand,
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Create an SSM document.
 * @param {{ content: string, name: string, documentType?: DocumentType }}
 */
export const main = async ({ gatewayId }) => {
  const client = new IoTSiteWiseClient({});
  try {
    const { gatewayDescription } = await client.send(
      new DescribeGatewayCommand({
        gatewayId: gatewayId, // The ID of the Gateway to describe.
```

```
      }),
    );
    console.log("Gateway information retrieved successfully.");
    return { gatewayDescription: gatewayDescription };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ResourceNotFound") {
      console.warn(
        `${caught.message}. The Gateway could not be found. Please check the Gateway
 Id.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeGateway la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetAssetPropertyValue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAssetPropertyValue`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  GetAssetPropertyValueCommand,
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Describe an asset property value.
 * @param {{ entryId : string }}
```

```
 */
export const main = async ({ entryId }) => {
  const client = new IoTSiteWiseClient({});
  try {
    const result = await client.send(
      new GetAssetPropertyValueCommand({
        entryId: entryId, // The ID of the Gateway to describe.
      }),
    );
    console.log("Asset property information retrieved successfully.");
    return result;
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ResourceNotFound") {
      console.warn(
        `${caught.message}. The asset property entry could not be found. Please
 check the entry id.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAssetPropertyValue la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListAssetModels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAssetModels`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  ListAssetModelsCommand,
```

```
  IoTSiteWiseClient,
} from "@aws-sdk/client-iotsitewise";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * List asset models.
 * @param {{ assetModelTypes : array }}
 */
export const main = async ({ assetModelTypes = [] }) => {
  const client = new IoTSiteWiseClient({});
  try {
    const result = await client.send(
      new ListAssetModelsCommand({
        assetModelTypes: assetModelTypes, // The model types to list
      }),
    );
    console.log("Asset model types retrieved successfully.");
    return result;
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "IoTSiteWiseError") {
      console.warn(
        `${caught.message}. There was a problem listing the asset model types.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAssetModels la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples Kinesis utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Kinesis.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Exemples sans serveur

Actions

`PutRecords`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRecords`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { PutRecordsCommand, KinesisClient } from "@aws-sdk/client-kinesis";

/**
 * Put multiple records into a Kinesis stream.
 * @param {{ streamArn: string }} config
 */
export const main = async ({ streamArn }) => {
  const client = new KinesisClient({});
  try {
    await client.send(
      new PutRecordsCommand({
        StreamARN: streamArn,
        Records: [
          {
            Data: new Uint8Array(),
            /**
             * Determines which shard in the stream the data record is assigned to.
             * Partition keys are Unicode strings with a maximum length limit of 256
```

```
             * characters for each key. Amazon Kinesis Data Streams uses the
 partition
             * key as input to a hash function that maps the partition key and
             * associated data to a specific shard.
             */
            PartitionKey: "TEST_KEY",
          },
          {
            Data: new Uint8Array(),
            PartitionKey: "TEST_KEY",
          },
        ],
      }),
    );
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error) {
      //
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly.
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { parseArgs } from "node:util";

if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const options = {
    streamArn: {
      type: "string",
      description: "The ARN of the stream.",
    },
  };

  const { values } = parseArgs({ options });
  main(values);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRecords la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux Kinesis. La fonction récupère la charge utile Kinesis, décode à partir de Base64 et enregistre le contenu de l'enregistrement.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de. JavaScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
exports.handler = async (event, context) => {
  for (const record of event.Records) {
    try {
      console.log(`Processed Kinesis Event - EventID: ${record.eventID}`);
      const recordData = await getRecordDataAsync(record.kinesis);
      console.log(`Record Data: ${recordData}`);
      // TODO: Do interesting work based on the new data
    } catch (err) {
      console.error(`An error occurred ${err}`);
      throw err;
    }
  }
  console.log(`Successfully processed ${event.Records.length} records.`);
};

async function getRecordDataAsync(payload) {
  var data = Buffer.from(payload.data, "base64").toString("utf-8");
  await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  return data;
}
```

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de. TypeScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import {
  KinesisStreamEvent,
  Context,
  KinesisStreamHandler,
  KinesisStreamRecordPayload,
} from "aws-lambda";
import { Buffer } from "buffer";
import { Logger } from "@aws-lambda-powertools/logger";

const logger = new Logger({
  logLevel: "INFO",
  serviceName: "kinesis-stream-handler-sample",
});

export const functionHandler: KinesisStreamHandler = async (
  event: KinesisStreamEvent,
  context: Context
): Promise<void> => {
  for (const record of event.Records) {
    try {
      logger.info(`Processed Kinesis Event - EventID: ${record.eventID}`);
      const recordData = await getRecordDataAsync(record.kinesis);
      logger.info(`Record Data: ${recordData}`);
      // TODO: Do interesting work based on the new data
    } catch (err) {
      logger.error(`An error occurred ${err}`);
      throw err;
    }
    logger.info(`Successfully processed ${event.Records.length} records.`);
  }
};

async function getRecordDataAsync(
  payload: KinesisStreamRecordPayload
): Promise<string> {
  var data = Buffer.from(payload.data, "base64").toString("utf-8");
  await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  return data;
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux Kinesis. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de JavaScript.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
exports.handler = async (event, context) => {
  for (const record of event.Records) {
    try {
      console.log(`Processed Kinesis Event - EventID: ${record.eventID}`);
      const recordData = await getRecordDataAsync(record.kinesis);
      console.log(`Record Data: ${recordData}`);
      // TODO: Do interesting work based on the new data
    } catch (err) {
      console.error(`An error occurred ${err}`);
      /* Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
           Lambda will immediately begin to retry processing from this failed item
 onwards. */
      return {
        batchItemFailures: [{ itemIdentifier: record.kinesis.sequenceNumber }],
      };
    }
  }
  console.log(`Successfully processed ${event.Records.length} records.`);
```

```
  return { batchItemFailures: [] };
};

async function getRecordDataAsync(payload) {
  var data = Buffer.from(payload.data, "base64").toString("utf-8");
  await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  return data;
}
```

Signaler les défaillances d'articles par lots Kinesis à l'aide de Lambda à l'aide de. TypeScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import {
  KinesisStreamEvent,
  Context,
  KinesisStreamHandler,
  KinesisStreamRecordPayload,
  KinesisStreamBatchResponse,
} from "aws-lambda";
import { Buffer } from "buffer";
import { Logger } from "@aws-lambda-powertools/logger";

const logger = new Logger({
  logLevel: "INFO",
  serviceName: "kinesis-stream-handler-sample",
});

export const functionHandler: KinesisStreamHandler = async (
  event: KinesisStreamEvent,
  context: Context
): Promise<KinesisStreamBatchResponse> => {
  for (const record of event.Records) {
    try {
      logger.info(`Processed Kinesis Event - EventID: ${record.eventID}`);
      const recordData = await getRecordDataAsync(record.kinesis);
      logger.info(`Record Data: ${recordData}`);
      // TODO: Do interesting work based on the new data
    } catch (err) {
      logger.error(`An error occurred ${err}`);
      /* Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
```

```
            Lambda will immediately begin to retry processing from this failed item
 onwards. */
      return {
        batchItemFailures: [{ itemIdentifier: record.kinesis.sequenceNumber }],
      };
    }
  }
  logger.info(`Successfully processed ${event.Records.length} records.`);
  return { batchItemFailures: [] };
};

async function getRecordDataAsync(
  payload: KinesisStreamRecordPayload
): Promise<string> {
  var data = Buffer.from(payload.data, "base64").toString("utf-8");
  await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  return data;
}
```

Exemples Lambda utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Lambda.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d’un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main

- Principes de base
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Hello Lambda

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Lambda.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { LambdaClient, paginateListFunctions } from "@aws-sdk/client-lambda";

const client = new LambdaClient({});

export const helloLambda = async () => {
  const paginator = paginateListFunctions({ client }, {});
  const functions = [];

  for await (const page of paginator) {
    const funcNames = page.Functions.map((f) => f.FunctionName);
    functions.push(...funcNames);
  }

  console.log("Functions:");
  console.log(functions.join("\n"));
  return functions;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFunctions la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un rôle IAM et une fonction Lambda, puis charger le code du gestionnaire.
- Invoquer la fonction avec un seul paramètre et obtenir des résultats.
- Mettre à jour le code de la fonction et configurer avec une variable d'environnement.
- Invoquer la fonction avec de nouveaux paramètres et obtenir des résultats. Afficher le journal d'exécution renvoyé.
- Répertorier les fonctions pour votre compte, puis nettoyer les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Créer une fonction Lambda à l'aide de la console.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un rôle Gestion des identités et des accès AWS (IAM) qui autorise Lambda à écrire dans les journaux.

```
    logger.log(`Creating role (${NAME_ROLE_LAMBDA})...`);
    const response = await createRole(NAME_ROLE_LAMBDA);

import { AttachRolePolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} policyArn
 * @param {string} roleName
 */
export const attachRolePolicy = (policyArn, roleName) => {
  const command = new AttachRolePolicyCommand({
```

```
    PolicyArn: policyArn,
    RoleName: roleName,
  });

  return client.send(command);
};
```

Créer une fonction Lambda et télécharger le code de gestionnaire.

```
const createFunction = async (funcName, roleArn) => {
  const client = new LambdaClient({});
  const code = await readFile(`${dirname}../functions/${funcName}.zip`);

  const command = new CreateFunctionCommand({
    Code: { ZipFile: code },
    FunctionName: funcName,
    Role: roleArn,
    Architectures: [Architecture.arm64],
    Handler: "index.handler", // Required when sending a .zip file
    PackageType: PackageType.Zip, // Required when sending a .zip file
    Runtime: Runtime.nodejs16x, // Required when sending a .zip file
  });

  return client.send(command);
};
```

Invoquer la fonction avec un seul paramètre et obtenir des résultats.

```
const invoke = async (funcName, payload) => {
  const client = new LambdaClient({});
  const command = new InvokeCommand({
    FunctionName: funcName,
    Payload: JSON.stringify(payload),
    LogType: LogType.Tail,
  });

  const { Payload, LogResult } = await client.send(command);
  const result = Buffer.from(Payload).toString();
  const logs = Buffer.from(LogResult, "base64").toString();
  return { logs, result };
};
```

Mettre à jour le code de fonction et configurer son environnement Lambda avec une variable d'environnement.

```
const updateFunctionCode = async (funcName, newFunc) => {
  const client = new LambdaClient({});
  const code = await readFile(`${dirname}../functions/${newFunc}.zip`);
  const command = new UpdateFunctionCodeCommand({
    ZipFile: code,
    FunctionName: funcName,
    Architectures: [Architecture.arm64],
    Handler: "index.handler", // Required when sending a .zip file
    PackageType: PackageType.Zip, // Required when sending a .zip file
    Runtime: Runtime.nodejs16x, // Required when sending a .zip file
  });

  return client.send(command);
};

const updateFunctionConfiguration = async (funcName) => {
  const client = new LambdaClient({});
  const config = readFileSync(`${dirname}../functions/config.json`).toString();
  const command = new UpdateFunctionConfigurationCommand({
    ...JSON.parse(config),
    FunctionName: funcName,
  });
  const result = await client.send(command);
  await waitForFunctionUpdated({ FunctionName: funcName });
  return result;
};
```

Répertorier les fonctions pour votre compte.

```
const listFunctions = () => {
  const client = new LambdaClient({});
  const command = new ListFunctionsCommand({});

  return client.send(command);
};
```

Supprimer le rôle IAM et la fonction Lambda.

```
import { DeleteRoleCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} roleName
 */
export const deleteRole = (roleName) => {
  const command = new DeleteRoleCommand({ RoleName: roleName });
  return client.send(command);
};

/**
 * @param {string} funcName
 */
const deleteFunction = (funcName) => {
  const client = new LambdaClient({});
  const command = new DeleteFunctionCommand({ FunctionName: funcName });
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode
  - UpdateFunctionConfiguration

Actions

`CreateFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFunction`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const createFunction = async (funcName, roleArn) => {
  const client = new LambdaClient({});
  const code = await readFile(`${dirname}../functions/${funcName}.zip`);

  const command = new CreateFunctionCommand({
    Code: { ZipFile: code },
    FunctionName: funcName,
    Role: roleArn,
    Architectures: [Architecture.arm64],
    Handler: "index.handler", // Required when sending a .zip file
    PackageType: PackageType.Zip, // Required when sending a .zip file
    Runtime: Runtime.nodejs16x, // Required when sending a .zip file
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFunction la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFunction`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * @param {string} funcName
 */
const deleteFunction = (funcName) => {
  const client = new LambdaClient({});
  const command = new DeleteFunctionCommand({ FunctionName: funcName });
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFunction la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetFunction`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const getFunction = (funcName) => {
  const client = new LambdaClient({});
  const command = new GetFunctionCommand({ FunctionName: funcName });
  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFunction la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`Invocation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Invoke`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const invoke = async (funcName, payload) => {
  const client = new LambdaClient({});
  const command = new InvokeCommand({
    FunctionName: funcName,
    Payload: JSON.stringify(payload),
    LogType: LogType.Tail,
  });

  const { Payload, LogResult } = await client.send(command);
  const result = Buffer.from(Payload).toString();
  const logs = Buffer.from(LogResult, "base64").toString();
  return { logs, result };
};
```

- Pour en savoir plus sur l'API, consultez Invoke dans la Référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .

`ListFunctions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFunctions`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const listFunctions = () => {
  const client = new LambdaClient({});
  const command = new ListFunctionsCommand({});

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFunctions la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`UpdateFunctionCode`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFunctionCode`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const updateFunctionCode = async (funcName, newFunc) => {
  const client = new LambdaClient({});
  const code = await readFile(`${dirname}../functions/${newFunc}.zip`);
  const command = new UpdateFunctionCodeCommand({
    ZipFile: code,
    FunctionName: funcName,
    Architectures: [Architecture.arm64],
    Handler: "index.handler", // Required when sending a .zip file
```

```
    PackageType: PackageType.Zip, // Required when sending a .zip file
    Runtime: Runtime.nodejs16x, // Required when sending a .zip file
  });

  return client.send(command);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionCode la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`UpdateFunctionConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFunctionConfiguration`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
const updateFunctionConfiguration = async (funcName) => {
  const client = new LambdaClient({});
  const config = readFileSync(`${dirname}../functions/config.json`).toString();
  const command = new UpdateFunctionConfigurationCommand({
    ...JSON.parse(config),
    FunctionName: funcName,
  });
  const result = await client.send(command);
  await waitForFunctionUpdated({ FunctionName: funcName });
  return result;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionConfiguration la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Scénarios

Confirmation automatique des utilisateurs connus avec une fonction Lambda

L'exemple de code suivant illustre comment confirmer automatiquement les utilisateurs Amazon Cognito connus avec une fonction Lambda.

- Configurez un groupe d'utilisateurs pour appeler une fonction Lambda pour le déclencheur `PreSignUp`.
- Inscription d'un utilisateur avec Amazon Cognito.
- La fonction Lambda analyse une table DynamoDB et confirme automatiquement les utilisateurs connus.
- Connectez-vous en tant que nouvel utilisateur, puis nettoyez les ressources.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Configurez une exécution interactive de type « Scénario ». Les exemples JavaScript (v3) partagent un lanceur de scénarios pour rationaliser les exemples complexes. Le code source complet est activé GitHub.

```
import { AutoConfirm } from "./scenario-auto-confirm.js";

/**
 * The context is passed to every scenario. Scenario steps
 * will modify the context.
 */
const context = {
  errors: [],
  users: [
    {
      UserName: "test_user_1",
      UserEmail: "test_email_1@example.com",
    },
```

```
    {
      UserName: "test_user_2",
      UserEmail: "test_email_2@example.com",
    },
    {
      UserName: "test_user_3",
      UserEmail: "test_email_3@example.com",
    },
  ],
};

/**
 * Three Scenarios are created for the workflow. A Scenario is an orchestration
 class
 * that simplifies running a series of steps.
 */
export const scenarios = {
  // Demonstrate automatically confirming known users in a database.
  "auto-confirm": AutoConfirm(context),
};

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { parseScenarioArgs } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  parseScenarioArgs(scenarios, {
    name: "Cognito user pools and triggers",
    description:
      "Demonstrate how to use the AWS SDKs to customize Amazon Cognito
 authentication behavior.",
  });
}
```

Ce scénario illustre la confirmation automatique d’un utilisateur connu. Il orchestre les étapes de l’exemple.

```
import { wait } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";
import {
  Scenario,
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
```

```
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/scenario.js";

import {
  getStackOutputs,
  logCleanUpReminder,
  promptForStackName,
  promptForStackRegion,
  skipWhenErrors,
} from "./steps-common.js";
import { populateTable } from "./actions/dynamodb-actions.js";
import {
  addPreSignUpHandler,
  deleteUser,
  getUser,
  signIn,
  signUpUser,
} from "./actions/cognito-actions.js";
import {
  getLatestLogStreamForLambda,
  getLogEvents,
} from "./actions/cloudwatch-logs-actions.js";

/**
 * @typedef {{
 *   errors: Error[],
 *   password: string,
 *   users: { UserName: string, UserEmail: string }[],
 *   selectedUser?: string,
 *   stackName?: string,
 *   stackRegion?: string,
 *   token?: string,
 *   confirmDeleteSignedInUser?: boolean,
 *   TableName?: string,
 *   UserPoolClientId?: string,
 *   UserPoolId?: string,
 *   UserPoolArn?: string,
 *   AutoConfirmHandlerArn?: string,
 *   AutoConfirmHandlerName?: string
 * }} State
 */

const greeting = new ScenarioOutput(
  "greeting",
```

```
  (/** @type {State} */ state) => `This demo will populate some users into the \
database created as part of the "${state.stackName}" stack. \
Then the AutoConfirmHandler will be linked to the PreSignUp \
trigger from Cognito. Finally, you will choose a user to sign up.`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const logPopulatingUsers = new ScenarioOutput(
  "logPopulatingUsers",
  "Populating the DynamoDB table with some users.",
  { skipWhenErrors: skipWhenErrors },
);

const logPopulatingUsersComplete = new ScenarioOutput(
  "logPopulatingUsersComplete",
  "Done populating users.",
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const populateUsers = new ScenarioAction(
  "populateUsers",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const [_, err] = await populateTable({
      region: state.stackRegion,
      tableName: state.TableName,
      items: state.users,
    });
    if (err) {
      state.errors.push(err);
    }
  },
  {
    skipWhen: skipWhenErrors,
  },
);

const logSetupSignUpTrigger = new ScenarioOutput(
  "logSetupSignUpTrigger",
  "Setting up the PreSignUp trigger for the Cognito User Pool.",
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const setupSignUpTrigger = new ScenarioAction(
  "setupSignUpTrigger",
```

```
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const [_, err] = await addPreSignUpHandler({
      region: state.stackRegion,
      userPoolId: state.UserPoolId,
      handlerArn: state.AutoConfirmHandlerArn,
    });
    if (err) {
      state.errors.push(err);
    }
  },
  {
    skipWhen: skipWhenErrors,
  },
);

const logSetupSignUpTriggerComplete = new ScenarioOutput(
  "logSetupSignUpTriggerComplete",
  (
    /** @type {State} */ state,
  ) => `The lambda function "${state.AutoConfirmHandlerName}" \
has been configured as the PreSignUp trigger handler for the user pool
 "${state.UserPoolId}".`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const selectUser = new ScenarioInput(
  "selectedUser",
  "Select a user to sign up.",
  {
    type: "select",
    choices: (/** @type {State} */ state) => state.users.map((u) => u.UserName),
    skipWhen: skipWhenErrors,
    default: (/** @type {State} */ state) => state.users[0].UserName,
  },
);

const checkIfUserAlreadyExists = new ScenarioAction(
  "checkIfUserAlreadyExists",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const [user, err] = await getUser({
      region: state.stackRegion,
      userPoolId: state.UserPoolId,
      username: state.selectedUser,
    });
```

```
    if (err?.name === "UserNotFoundException") {
      // Do nothing. We're not expecting the user to exist before
      // sign up is complete.
      return;
    }

    if (err) {
      state.errors.push(err);
      return;
    }

    if (user) {
      state.errors.push(
        new Error(
          `The user "${state.selectedUser}" already exists in the user pool
 "${state.UserPoolId}".`,
        ),
      );
    }
  },
  {
    skipWhen: skipWhenErrors,
  },
);

const createPassword = new ScenarioInput(
  "password",
  "Enter a password that has at least eight characters, uppercase, lowercase,
 numbers and symbols.",
  { type: "password", skipWhen: skipWhenErrors, default: "Abcd1234!" },
);

const logSignUpExistingUser = new ScenarioOutput(
  "logSignUpExistingUser",
  (/** @type {State} */ state) => `Signing up user "${state.selectedUser}".`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const signUpExistingUser = new ScenarioAction(
  "signUpExistingUser",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const signUp = (password) =>
      signUpUser({
```

```
        region: state.stackRegion,
        userPoolClientId: state.UserPoolClientId,
        username: state.selectedUser,
        email: state.users.find((u) => u.UserName === state.selectedUser)
          .UserEmail,
        password,
      });

    let [_, err] = await signUp(state.password);

    while (err?.name === "InvalidPasswordException") {
      console.warn("The password you entered was invalid.");
      await createPassword.handle(state);
      [_, err] = await signUp(state.password);
    }

    if (err) {
      state.errors.push(err);
    }
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const logSignUpExistingUserComplete = new ScenarioOutput(
  "logSignUpExistingUserComplete",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `"${state.selectedUser} was signed up successfully.`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const logLambdaLogs = new ScenarioAction(
  "logLambdaLogs",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    console.log(
      "Waiting a few seconds to let Lambda write to CloudWatch Logs...\n",
    );
    await wait(10);

    const [logStream, logStreamErr] = await getLatestLogStreamForLambda({
      functionName: state.AutoConfirmHandlerName,
      region: state.stackRegion,
    });
    if (logStreamErr) {
      state.errors.push(logStreamErr);
```

```
      return;
    }

    console.log(
      `Getting some recent events from log stream "${logStream.logStreamName}"`,
    );
    const [logEvents, logEventsErr] = await getLogEvents({
      functionName: state.AutoConfirmHandlerName,
      region: state.stackRegion,
      eventCount: 10,
      logStreamName: logStream.logStreamName,
    });
    if (logEventsErr) {
      state.errors.push(logEventsErr);
      return;
    }

    console.log(logEvents.map((ev) => `\t${ev.message}`).join(""));
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const logSignInUser = new ScenarioOutput(
  "logSignInUser",
  (/** @type {State} */ state) => `Let's sign in as ${state.selectedUser}`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const signInUser = new ScenarioAction(
  "signInUser",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const [response, err] = await signIn({
      region: state.stackRegion,
      clientId: state.UserPoolClientId,
      username: state.selectedUser,
      password: state.password,
    });

    if (err?.name === "PasswordResetRequiredException") {
      state.errors.push(new Error("Please reset your password."));
      return;
    }

    if (err) {
```

```
      state.errors.push(err);
      return;
    }

    state.token = response?.AuthenticationResult?.AccessToken;
  },
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const logSignInUserComplete = new ScenarioOutput(
  "logSignInUserComplete",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `Successfully signed in. Your access token starts with: ${state.token.slice(0,
 11)}`,
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);

const confirmDeleteSignedInUser = new ScenarioInput(
  "confirmDeleteSignedInUser",
  "Do you want to delete the currently signed in user?",
  { type: "confirm", skipWhen: skipWhenErrors },
);

const deleteSignedInUser = new ScenarioAction(
  "deleteSignedInUser",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const [_, err] = await deleteUser({
      region: state.stackRegion,
      accessToken: state.token,
    });

    if (err) {
      state.errors.push(err);
    }
  },
  {
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) =>
      skipWhenErrors(state) || !state.confirmDeleteSignedInUser,
  },
);

const logErrors = new ScenarioOutput(
  "logErrors",
  (/** @type {State}*/ state) => {
```

```
    const errorList = state.errors
      .map((err) => ` - ${err.name}: ${err.message}`)
      .join("\n");
    return `Scenario errors found:\n${errorList}`;
  },
  {
    // Don't log errors when there aren't any!
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) => state.errors.length === 0,
  },
);

export const AutoConfirm = (context) =>
  new Scenario(
    "AutoConfirm",
    [
      promptForStackName,
      promptForStackRegion,
      getStackOutputs,
      greeting,
      logPopulatingUsers,
      populateUsers,
      logPopulatingUsersComplete,
      logSetupSignUpTrigger,
      setupSignUpTrigger,
      logSetupSignUpTriggerComplete,
      selectUser,
      checkIfUserAlreadyExists,
      createPassword,
      logSignUpExistingUser,
      signUpExistingUser,
      logSignUpExistingUserComplete,
      logLambdaLogs,
      logSignInUser,
      signInUser,
      logSignInUserComplete,
      confirmDeleteSignedInUser,
      deleteSignedInUser,
      logCleanUpReminder,
      logErrors,
    ],
    context,
  );
```

Ces étapes sont partagées avec d'autres scénarios.

```
import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/scenario.js";
import { getCfnOutputs } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/sdk/cfn-outputs.js";

export const skipWhenErrors = (state) => state.errors.length > 0;

export const getStackOutputs = new ScenarioAction(
  "getStackOutputs",
  async (state) => {
    if (!state.stackName || !state.stackRegion) {
      state.errors.push(
        new Error(
          "No stack name or region provided. The stack name and \
region are required to fetch CFN outputs relevant to this example.",
        ),
      );
      return;
    }

    const outputs = await getCfnOutputs(state.stackName, state.stackRegion);
    Object.assign(state, outputs);
  },
);

export const promptForStackName = new ScenarioInput(
  "stackName",
  "Enter the name of the stack you deployed earlier.",
  { type: "input", default: "PoolsAndTriggersStack" },
);

export const promptForStackRegion = new ScenarioInput(
  "stackRegion",
  "Enter the region of the stack you deployed earlier.",
  { type: "input", default: "us-east-1" },
);

export const logCleanUpReminder = new ScenarioOutput(
  "logCleanUpReminder",
  "All done. Remember to run 'cdk destroy' to teardown the stack.",
```

```
  { skipWhen: skipWhenErrors },
);
```

Un gestionnaire pour le déclencheur `PreSignUp` avec une fonction Lambda.

```
import type { PreSignUpTriggerEvent, Handler } from "aws-lambda";
import type { UserRepository } from "./user-repository";
import { DynamoDBUserRepository } from "./user-repository";

export class PreSignUpHandler {
  private userRepository: UserRepository;

  constructor(userRepository: UserRepository) {
    this.userRepository = userRepository;
  }

  private isPreSignUpTriggerSource(event: PreSignUpTriggerEvent): boolean {
    return event.triggerSource === "PreSignUp_SignUp";
  }

  private getEventUserEmail(event: PreSignUpTriggerEvent): string {
    return event.request.userAttributes.email;
  }

  async handlePreSignUpTriggerEvent(
    event: PreSignUpTriggerEvent,
  ): Promise<PreSignUpTriggerEvent> {
    console.log(
      `Received presignup from ${event.triggerSource} for user '${event.userName}'`,
    );

    if (!this.isPreSignUpTriggerSource(event)) {
      return event;
    }

    const eventEmail = this.getEventUserEmail(event);
    console.log(`Looking up email ${eventEmail}.`);
    const storedUserInfo =
      await this.userRepository.getUserInfoByEmail(eventEmail);

    if (!storedUserInfo) {
      console.log(
```

```
        `Email ${eventEmail} not found. Email verification is required.`,
      );
      return event;
    }

    if (storedUserInfo.UserName !== event.userName) {
      console.log(
        `UserEmail ${eventEmail} found, but stored UserName
 '${storedUserInfo.UserName}' does not match supplied UserName '${event.userName}'.
 Verification is required.`,
      );
    } else {
      console.log(
        `UserEmail ${eventEmail} found with matching UserName
 ${storedUserInfo.UserName}. User is confirmed.`,
      );
      event.response.autoConfirmUser = true;
      event.response.autoVerifyEmail = true;
    }
    return event;
  }
}

const createPreSignUpHandler = (): PreSignUpHandler => {
  const tableName = process.env.TABLE_NAME;
  if (!tableName) {
    throw new Error("TABLE_NAME environment variable is not set");
  }

  const userRepository = new DynamoDBUserRepository(tableName);
  return new PreSignUpHandler(userRepository);
};

export const handler: Handler = async (event: PreSignUpTriggerEvent) => {
  const preSignUpHandler = createPreSignUpHandler();
  return preSignUpHandler.handlePreSignUpTriggerEvent(event);
};
```

Module de CloudWatch journalisation des actions.

```
import {
```

```
  CloudWatchLogsClient,
  GetLogEventsCommand,
  OrderBy,
  paginateDescribeLogStreams,
} from "@aws-sdk/client-cloudwatch-logs";

/**
 * Get the latest log stream for a Lambda function.
 * @param {{ functionName: string, region: string }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cloudwatch-logs").LogStream | null,
 unknown]>}
 */
export const getLatestLogStreamForLambda = async ({ functionName, region }) => {
  try {
    const logGroupName = `/aws/lambda/${functionName}`;
    const cwlClient = new CloudWatchLogsClient({ region });
    const paginator = paginateDescribeLogStreams(
      { client: cwlClient },
      {
        descending: true,
        limit: 1,
        orderBy: OrderBy.LastEventTime,
        logGroupName,
      },
    );

    for await (const page of paginator) {
      return [page.logStreams[0], null];
    }
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};

/**
 * Get the log events for a Lambda function's log stream.
 * @param {{
 *   functionName: string,
 *   logStreamName: string,
 *   eventCount: number,
 *   region: string
 * }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cloudwatch-logs").OutputLogEvent[] |
 null, unknown]>}
```

```
 */
export const getLogEvents = async ({
  functionName,
  logStreamName,
  eventCount,
  region,
}) => {
  try {
    const cwlClient = new CloudWatchLogsClient({ region });
    const logGroupName = `/aws/lambda/${functionName}`;
    const response = await cwlClient.send(
      new GetLogEventsCommand({
        logStreamName: logStreamName,
        limit: eventCount,
        logGroupName: logGroupName,
      }),
    );

    return [response.events, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};
```

Module d’actions Amazon Cognito.

```
import {
  AdminGetUserCommand,
  CognitoIdentityProviderClient,
  DeleteUserCommand,
  InitiateAuthCommand,
  SignUpCommand,
  UpdateUserPoolCommand,
} from "@aws-sdk/client-cognito-identity-provider";

/**
 * Connect a Lambda function to the PreSignUp trigger for a Cognito user pool
 * @param {{ region: string, userPoolId: string, handlerArn: string }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").UpdateUserPoolCommandOutput | null, unknown]>}
 */
```

```
export const addPreSignUpHandler = async ({
  region,
  userPoolId,
  handlerArn,
}) => {
  try {
    const cognitoClient = new CognitoIdentityProviderClient({
      region,
    });

    const command = new UpdateUserPoolCommand({
      UserPoolId: userPoolId,
      LambdaConfig: {
        PreSignUp: handlerArn,
      },
    });

    const response = await cognitoClient.send(command);
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};

/**
 * Attempt to register a user to a user pool with a given username and password.
 * @param {{
 *   region: string,
 *   userPoolClientId: string,
 *   username: string,
 *   email: string,
 *   password: string
 * }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").SignUpCommandOutput | null, unknown]>}
 */
export const signUpUser = async ({
  region,
  userPoolClientId,
  username,
  email,
  password,
}) => {
  try {
```

```
    const cognitoClient = new CognitoIdentityProviderClient({
      region,
    });

    const response = await cognitoClient.send(
      new SignUpCommand({
        ClientId: userPoolClientId,
        Username: username,
        Password: password,
        UserAttributes: [{ Name: "email", Value: email }],
      }),
    );
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};

/**
 * Sign in a user to Amazon Cognito using a username and password authentication
 flow.
 * @param {{ region: string, clientId: string, username: string, password: string }}
 config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").InitiateAuthCommandOutput | null, unknown]>}
 */
export const signIn = async ({ region, clientId, username, password }) => {
  try {
    const cognitoClient = new CognitoIdentityProviderClient({ region });
    const response = await cognitoClient.send(
      new InitiateAuthCommand({
        AuthFlow: "USER_PASSWORD_AUTH",
        ClientId: clientId,
        AuthParameters: { USERNAME: username, PASSWORD: password },
      }),
    );
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};

/**
 * Retrieve an existing user from a user pool.
```

```
 * @param {{ region: string, userPoolId: string, username: string }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").AdminGetUserCommandOutput | null, unknown]>}
 */
export const getUser = async ({ region, userPoolId, username }) => {
  try {
    const cognitoClient = new CognitoIdentityProviderClient({ region });
    const response = await cognitoClient.send(
      new AdminGetUserCommand({
        UserPoolId: userPoolId,
        Username: username,
      }),
    );
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};

/**
 * Delete the signed-in user. Useful for allowing a user to delete their
 * own profile.
 * @param {{ region: string, accessToken: string }} config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/client-cognito-identity-
provider").DeleteUserCommandOutput | null, unknown]>}
 */
export const deleteUser = async ({ region, accessToken }) => {
  try {
    const client = new CognitoIdentityProviderClient({ region });
    const response = await client.send(
      new DeleteUserCommand({ AccessToken: accessToken }),
    );
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};
```

Module d’actions DynamoDB.

```
import { DynamoDBClient } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
```

```
import {
  BatchWriteCommand,
  DynamoDBDocumentClient,
} from "@aws-sdk/lib-dynamodb";

/**
 * Populate a DynamoDB table with provide items.
 * @param {{ region: string, tableName: string, items: Record<string, unknown>[] }}
 config
 * @returns {Promise<[import("@aws-sdk/lib-dynamodb").BatchWriteCommandOutput |
 null, unknown]>}
 */
export const populateTable = async ({ region, tableName, items }) => {
  try {
    const ddbClient = new DynamoDBClient({ region });
    const docClient = DynamoDBDocumentClient.from(ddbClient);
    const response = await docClient.send(
      new BatchWriteCommand({
        RequestItems: {
          [tableName]: items.map((item) => ({
            PutRequest: {
              Item: item,
            },
          })),
        },
      }),
    );
    return [response, null];
  } catch (err) {
    return [null, err];
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - DeleteUser
  - InitiateAuth
  - SignUp
  - UpdateUserPool

Création d’une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l’aide d’Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l’origine de cet exemple, consultez l’article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Créez une application pour analyser les commentaires des clients

L’exemple de code suivant montre comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d’origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

SDK pour JavaScript (v3)

Cet exemple d’application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d’un hôtel fictif situé à New York. L’hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l’application via un client Web. Après avoir chargé l’image d’une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub. Les extraits suivants montrent comment AWS SDK pour JavaScript est utilisé dans les fonctions Lambda.

```
import {
  ComprehendClient,
  DetectDominantLanguageCommand,
  DetectSentimentCommand,
} from "@aws-sdk/client-comprehend";

/**
 * Determine the language and sentiment of the extracted text.
 *
 * @param {{ source_text: string}} extractTextOutput
 */
export const handler = async (extractTextOutput) => {
  const comprehendClient = new ComprehendClient({});

  const detectDominantLanguageCommand = new DetectDominantLanguageCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
  });

  // The source language is required for sentiment analysis and
  // translation in the next step.
  const { Languages } = await comprehendClient.send(
    detectDominantLanguageCommand,
  );

  const languageCode = Languages[0].LanguageCode;

  const detectSentimentCommand = new DetectSentimentCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
    LanguageCode: languageCode,
  });

  const { Sentiment } = await comprehendClient.send(detectSentimentCommand);
```

```
  return {
    sentiment: Sentiment,
    language_code: languageCode,
  };
};
```

```
import {
  DetectDocumentTextCommand,
  TextractClient,
} from "@aws-sdk/client-textract";

/**
 * Fetch the S3 object from the event and analyze it using Amazon Textract.
 *
 * @param {import("@types/aws-lambda").EventBridgeEvent<"Object Created">}
 eventBridgeS3Event
 */
export const handler = async (eventBridgeS3Event) => {
  const textractClient = new TextractClient();

  const detectDocumentTextCommand = new DetectDocumentTextCommand({
    Document: {
      S3Object: {
        Bucket: eventBridgeS3Event.bucket,
        Name: eventBridgeS3Event.object,
      },
    },
  });

  // Textract returns a list of blocks. A block can be a line, a page, word, etc.
  // Each block also contains geometry of the detected text.
  // For more information on the Block type, see https://docs.aws.amazon.com/
textract/latest/dg/API_Block.html.
  const { Blocks } = await textractClient.send(detectDocumentTextCommand);

  // For the purpose of this example, we are only interested in words.
  const extractedWords = Blocks.filter((b) => b.BlockType === "WORD").map(
    (b) => b.Text,
  );

  return extractedWords.join(" ");
};
```

```
import { PollyClient, SynthesizeSpeechCommand } from "@aws-sdk/client-polly";
import { S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { Upload } from "@aws-sdk/lib-storage";

/**
 * Synthesize an audio file from text.
 *
 * @param {{ bucket: string, translated_text: string, object: string}}
 sourceDestinationConfig
 */
export const handler = async (sourceDestinationConfig) => {
  const pollyClient = new PollyClient({});

  const synthesizeSpeechCommand = new SynthesizeSpeechCommand({
    Engine: "neural",
    Text: sourceDestinationConfig.translated_text,
    VoiceId: "Ruth",
    OutputFormat: "mp3",
  });

  const { AudioStream } = await pollyClient.send(synthesizeSpeechCommand);

  const audioKey = `${sourceDestinationConfig.object}.mp3`;

  // Store the audio file in S3.
  const s3Client = new S3Client();
  const upload = new Upload({
    client: s3Client,
    params: {
      Bucket: sourceDestinationConfig.bucket,
      Key: audioKey,
      Body: AudioStream,
      ContentType: "audio/mp3",
    },
  });

  await upload.done();
  return audioKey;
};
```

```
import {
  TranslateClient,
  TranslateTextCommand,
```

```
} from "@aws-sdk/client-translate";

/**
 * Translate the extracted text to English.
 *
 * @param {{ extracted_text: string, source_language_code: string}}
 textAndSourceLanguage
 */
export const handler = async (textAndSourceLanguage) => {
  const translateClient = new TranslateClient({});

  const translateCommand = new TranslateTextCommand({
    SourceLanguageCode: textAndSourceLanguage.source_language_code,
    TargetLanguageCode: "en",
    Text: textAndSourceLanguage.extracted_text,
  });

  const { TranslatedText } = await translateClient.send(translateCommand);

  return { translated_text: TranslatedText };
};
```

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Invocation d’une fonction Lambda à partir d’un navigateur

L'exemple de code suivant montre comment invoquer une AWS Lambda fonction depuis un navigateur.

SDK pour JavaScript (v3)

Vous pouvez créer une application basée sur un navigateur qui utilise une AWS Lambda fonction permettant de mettre à jour une table Amazon DynamoDB avec les sélections des utilisateurs. Cette application utilise la AWS SDK pour JavaScript v3.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda

Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par Amazon API Gateway.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment créer une AWS Lambda fonction à l'aide de l'API JavaScript d'exécution Lambda. Cet exemple invoque différents AWS services pour exécuter un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une fonction Lambda invoquée par Amazon API Gateway qui analyse une table Amazon DynamoDB à la recherche d'anniversaires professionnels et utilise Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) pour envoyer un message texte à vos employés qui les félicitent à leur date d'anniversaire.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Cet exemple est également disponible dans le AWS SDK pour JavaScript guide du développeur v3.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SNS

Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par un événement EventBridge planifié par Amazon.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment créer un événement EventBridge planifié Amazon qui invoque une AWS Lambda fonction. Configurez EventBridge pour utiliser une expression cron pour planifier l'appel de la fonction Lambda. Dans cet exemple, vous créez une fonction Lambda à l'aide de l'API JavaScript d'exécution Lambda. Cet exemple invoque différents AWS services pour exécuter un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une application qui envoie un message texte mobile à vos employés pour les féliciter à leur date d'anniversaire.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Cet exemple est également disponible dans le AWS SDK pour JavaScript guide du développeur v3.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

Exemples sans serveur

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui se connecte à une base de données RDS. La fonction effectue une simple requête de base de données et renvoie le résultat.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide JavaScript de.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
/*
Node.js code here.
*/
// ES6+ example
import { Signer } from "@aws-sdk/rds-signer";
import mysql from 'mysql2/promise';

async function createAuthToken() {
  // Define connection authentication parameters
  const dbinfo = {

    hostname: process.env.ProxyHostName,
    port: process.env.Port,
    username: process.env.DBUserName,
    region: process.env.AWS_REGION,

  }

  // Create RDS Signer object
  const signer = new Signer(dbinfo);

  // Request authorization token from RDS, specifying the username
  const token = await signer.getAuthToken();
  return token;
}

async function dbOps() {

  // Obtain auth token
  const token = await createAuthToken();
  // Define connection configuration
  let connectionConfig = {
    host: process.env.ProxyHostName,
    user: process.env.DBUserName,
    password: token,
    database: process.env.DBName,
    ssl: 'Amazon RDS'
  }
```

```
  // Create the connection to the DB
  const conn = await mysql.createConnection(connectionConfig);
  // Obtain the result of the query
  const [res,] = await conn.execute('select ?+? as sum', [3, 2]);
  return res;

}

export const handler = async (event) => {
  // Execute database flow
  const result = await dbOps();
  // Return result
  return {
    statusCode: 200,
    body: JSON.stringify("The selected sum is: " + result[0].sum)
  }
};
```

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide TypeScript de.

```
import { Signer } from "@aws-sdk/rds-signer";
import mysql from 'mysql2/promise';

// RDS settings
// Using '!' (non-null assertion operator) to tell the TypeScript compiler that the
 DB settings are not null or undefined,
const proxy_host_name = process.env.PROXY_HOST_NAME!
const port = parseInt(process.env.PORT!)
const db_name = process.env.DB_NAME!
const db_user_name = process.env.DB_USER_NAME!
const aws_region = process.env.AWS_REGION!


async function createAuthToken(): Promise<string> {

    // Create RDS Signer object
    const signer = new Signer({
        hostname: proxy_host_name,
        port: port,
        region: aws_region,
```

```
        username: db_user_name
    });

    // Request authorization token from RDS, specifying the username
    const token = await signer.getAuthToken();
    return token;
}

async function dbOps(): Promise<mysql.QueryResult | undefined> {
    try {
        // Obtain auth token
        const token = await createAuthToken();
        const conn = await mysql.createConnection({
            host: proxy_host_name,
            user: db_user_name,
            password: token,
            database: db_name,
            ssl: 'Amazon RDS' // Ensure you have the CA bundle for SSL connection
        });
        const [rows, fields] = await conn.execute('SELECT ? + ? AS sum', [3, 2]);
        console.log('result:', rows);
        return rows;
    }
    catch (err) {
        console.log(err);
    }
}

export const lambdaHandler = async (event: any): Promise<{ statusCode: number; body:
 string }> => {
    // Execute database flow
    const result = await dbOps();

    // Return error is result is undefined
    if (result == undefined)
        return {
            statusCode: 500,
            body: JSON.stringify(`Error with connection to DB host`)
        }

    // Return result
    return {
        statusCode: 200,
        body: JSON.stringify(`The selected sum is: ${result[0].sum}`)
```

```
    };
};
```

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux Kinesis. La fonction récupère la charge utile Kinesis, décode à partir de Base64 et enregistre le contenu de l'enregistrement.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de. JavaScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
exports.handler = async (event, context) => {
  for (const record of event.Records) {
    try {
      console.log(`Processed Kinesis Event - EventID: ${record.eventID}`);
      const recordData = await getRecordDataAsync(record.kinesis);
      console.log(`Record Data: ${recordData}`);
      // TODO: Do interesting work based on the new data
    } catch (err) {
      console.error(`An error occurred ${err}`);
      throw err;
    }
  }
  console.log(`Successfully processed ${event.Records.length} records.`);
};

async function getRecordDataAsync(payload) {
  var data = Buffer.from(payload.data, "base64").toString("utf-8");
  await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  return data;
```

```
}
```

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de. TypeScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import {
  KinesisStreamEvent,
  Context,
  KinesisStreamHandler,
  KinesisStreamRecordPayload,
} from "aws-lambda";
import { Buffer } from "buffer";
import { Logger } from "@aws-lambda-powertools/logger";

const logger = new Logger({
  logLevel: "INFO",
  serviceName: "kinesis-stream-handler-sample",
});

export const functionHandler: KinesisStreamHandler = async (
  event: KinesisStreamEvent,
  context: Context
): Promise<void> => {
  for (const record of event.Records) {
    try {
      logger.info(`Processed Kinesis Event - EventID: ${record.eventID}`);
      const recordData = await getRecordDataAsync(record.kinesis);
      logger.info(`Record Data: ${recordData}`);
      // TODO: Do interesting work based on the new data
    } catch (err) {
      logger.error(`An error occurred ${err}`);
      throw err;
    }
    logger.info(`Successfully processed ${event.Records.length} records.`);
  }
};

async function getRecordDataAsync(
  payload: KinesisStreamRecordPayload
): Promise<string> {
  var data = Buffer.from(payload.data, "base64").toString("utf-8");
```

```
  await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  return data;
}
```

Invocation d’une fonction Lambda à partir d’un déclencheur DynamoDB

L’exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d’enregistrements à partir d’un flux DynamoDB. La fonction récupère les données utiles DynamoDB et journalise le contenu de l’enregistrement.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda à l'aide de. JavaScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
exports.handler = async (event, context) => {
    console.log(JSON.stringify(event, null, 2));
    event.Records.forEach(record => {
        logDynamoDBRecord(record);
    });
};

const logDynamoDBRecord = (record) => {
    console.log(record.eventID);
    console.log(record.eventName);
    console.log(`DynamoDB Record: ${JSON.stringify(record.dynamodb)}`);
};
```

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda à l'aide de. TypeScript

```
export const handler = async (event, context) => {
    console.log(JSON.stringify(event, null, 2));
```

```
    event.Records.forEach(record => {
        logDynamoDBRecord(record);
    });
}
const logDynamoDBRecord = (record) => {
    console.log(record.eventID);
    console.log(record.eventName);
    console.log(`DynamoDB Record: ${JSON.stringify(record.dynamodb)}`);
};
```

Invocation d’une fonction Lambda à partir d’un déclencheur Amazon DocumentDB

L’exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d’enregistrements à partir d’un flux de modifications DocumentDB. La fonction récupère les données utiles DocumentDB et journalise le contenu de l’enregistrement.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda à l'aide de. JavaScript

```
console.log('Loading function');
exports.handler = async (event, context) => {
    event.events.forEach(record => {
        logDocumentDBEvent(record);
    });
    return 'OK';
};

const logDocumentDBEvent = (record) => {
    console.log('Operation type: ' + record.event.operationType);
    console.log('db: ' + record.event.ns.db);
    console.log('collection: ' + record.event.ns.coll);
    console.log('Full document:', JSON.stringify(record.event.fullDocument, null,
 2));
```

```
};
```

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda à l'aide de TypeScript

```
import { DocumentDBEventRecord, DocumentDBEventSubscriptionContext } from 'aws-
lambda';

console.log('Loading function');

export const handler = async (
  event: DocumentDBEventSubscriptionContext,
  context: any
): Promise<string> => {
  event.events.forEach((record: DocumentDBEventRecord) => {
    logDocumentDBEvent(record);
  });
  return 'OK';
};

const logDocumentDBEvent = (record: DocumentDBEventRecord): void => {
  console.log('Operation type: ' + record.event.operationType);
  console.log('db: ' + record.event.ns.db);
  console.log('collection: ' + record.event.ns.coll);
  console.log('Full document:', JSON.stringify(record.event.fullDocument, null, 2));
};
```

Invocation d’une fonction Lambda à partir d’un déclencheur Amazon MSK

L’exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d’enregistrements à partir d’un cluster Amazon MSK. La fonction récupère les données utiles MSK et journalise le contenu de l’enregistrement.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda à l'aide de. JavaScript

```
exports.handler = async (event) => {
    // Iterate through keys
    for (let key in event.records) {
      console.log('Key: ', key)
      // Iterate through records
      event.records[key].map((record) => {
        console.log('Record: ', record)
        // Decode base64
        const msg = Buffer.from(record.value, 'base64').toString()
        console.log('Message:', msg)
      })
    }
}
```

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda à l'aide de. TypeScript

```
import { MSKEvent, Context } from "aws-lambda";
import { Buffer } from "buffer";
import { Logger } from "@aws-lambda-powertools/logger";

const logger = new Logger({
  logLevel: "INFO",
  serviceName: "msk-handler-sample",
});

export const handler = async (
  event: MSKEvent,
  context: Context
): Promise<void> => {
  for (const [topic, topicRecords] of Object.entries(event.records)) {
    logger.info(`Processing key: ${topic}`);

    // Process each record in the partition
    for (const record of topicRecords) {
      try {
        // Decode the message value from base64
        const decodedMessage = Buffer.from(record.value, 'base64').toString();

        logger.info({
          message: decodedMessage
```

```
        });
      }
      catch (error) {
        logger.error('Error processing event', { error });
        throw error;
      }
    };
  }
}
```

Invoquer une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par le chargement d'un objet vers un compartiment S3. La fonction extrait le nom du compartiment S3 et la clé de l'objet à partir du paramètre d'événement et appelle l'API Amazon S3 pour récupérer et consigner le type de contenu de l'objet.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement S3 avec Lambda à l'aide JavaScript de.

```
import { S3Client, HeadObjectCommand } from "@aws-sdk/client-s3";

const client = new S3Client();

export const handler = async (event, context) => {

    // Get the object from the event and show its content type
    const bucket = event.Records[0].s3.bucket.name;
    const key = decodeURIComponent(event.Records[0].s3.object.key.replace(/\+/g, '
 '));

    try {
        const { ContentType } = await client.send(new HeadObjectCommand({
```

```
            Bucket: bucket,
            Key: key,
        }));

        console.log('CONTENT TYPE:', ContentType);
        return ContentType;

    } catch (err) {
        console.log(err);
        const message = `Error getting object ${key} from bucket ${bucket}. Make
 sure they exist and your bucket is in the same region as this function.`;
        console.log(message);
        throw new Error(message);
    }
};
```

Consommation d'un événement S3 avec Lambda à l'aide TypeScript de.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import { S3Event } from 'aws-lambda';
import { S3Client, HeadObjectCommand } from '@aws-sdk/client-s3';

const s3 = new S3Client({ region: process.env.AWS_REGION });

export const handler = async (event: S3Event): Promise<string | undefined> => {
  // Get the object from the event and show its content type
  const bucket = event.Records[0].s3.bucket.name;
  const key = decodeURIComponent(event.Records[0].s3.object.key.replace(/\+/g, '
 '));
  const params = {
    Bucket: bucket,
    Key: key,
  };
  try {
    const { ContentType } = await s3.send(new HeadObjectCommand(params));
    console.log('CONTENT TYPE:', ContentType);
    return ContentType;
  } catch (err) {
    console.log(err);
    const message = `Error getting object ${key} from bucket ${bucket}. Make sure
 they exist and your bucket is in the same region as this function.`;
```

```
    console.log(message);
    throw new Error(message);
  }
};
```

Invocation d’une fonction lambda à partir d’un déclencheur Amazon SNS

L’exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d’une rubrique SNS. La fonction extrait les messages du paramètre d’événement et consigne le contenu de chaque message.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de. JavaScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
exports.handler = async (event, context) => {
  for (const record of event.Records) {
    await processMessageAsync(record);
  }
  console.info("done");
};

async function processMessageAsync(record) {
  try {
    const message = JSON.stringify(record.Sns.Message);
    console.log(`Processed message ${message}`);
    await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  } catch (err) {
    console.error("An error occurred");
    throw err;
  }
}
```

Consommation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de. TypeScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import { SNSEvent, Context, SNSHandler, SNSEventRecord } from "aws-lambda";

export const functionHandler: SNSHandler = async (
  event: SNSEvent,
  context: Context
): Promise<void> => {
  for (const record of event.Records) {
    await processMessageAsync(record);
  }
  console.info("done");
};

async function processMessageAsync(record: SNSEventRecord): Promise<any> {
  try {
    const message: string = JSON.stringify(record.Sns.Message);
    console.log(`Processed message ${message}`);
    await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  } catch (err) {
    console.error("An error occurred");
    throw err;
  }
}
```

Invoquer une fonction Lambda à partir d’un déclencheur Amazon SQS

L’exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d’une file d’attente SQS. La fonction extrait les messages du paramètre d’événement et consigne le contenu de chaque message.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de. JavaScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
exports.handler = async (event, context) => {
  for (const message of event.Records) {
    await processMessageAsync(message);
  }
  console.info("done");
};

async function processMessageAsync(message) {
  try {
    console.log(`Processed message ${message.body}`);
    // TODO: Do interesting work based on the new message
    await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  } catch (err) {
    console.error("An error occurred");
    throw err;
  }
}
```

Consommation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de. TypeScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import { SQSEvent, Context, SQSHandler, SQSRecord } from "aws-lambda";

export const functionHandler: SQSHandler = async (
  event: SQSEvent,
  context: Context
): Promise<void> => {
  for (const message of event.Records) {
    await processMessageAsync(message);
  }
  console.info("done");
};

async function processMessageAsync(message: SQSRecord): Promise<any> {
  try {
    console.log(`Processed message ${message.body}`);
    // TODO: Do interesting work based on the new message
```

```
    await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  } catch (err) {
    console.error("An error occurred");
    throw err;
  }
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux Kinesis. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de JavaScript.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
exports.handler = async (event, context) => {
  for (const record of event.Records) {
    try {
      console.log(`Processed Kinesis Event - EventID: ${record.eventID}`);
      const recordData = await getRecordDataAsync(record.kinesis);
      console.log(`Record Data: ${recordData}`);
      // TODO: Do interesting work based on the new data
    } catch (err) {
      console.error(`An error occurred ${err}`);
      /* Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
           Lambda will immediately begin to retry processing from this failed item
 onwards. */
```

```
      return {
        batchItemFailures: [{ itemIdentifier: record.kinesis.sequenceNumber }],
      };
    }
  }
  console.log(`Successfully processed ${event.Records.length} records.`);
  return { batchItemFailures: [] };
};

async function getRecordDataAsync(payload) {
  var data = Buffer.from(payload.data, "base64").toString("utf-8");
  await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  return data;
}
```

Signaler les défaillances d'articles par lots Kinesis à l'aide de Lambda à l'aide de. TypeScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import {
  KinesisStreamEvent,
  Context,
  KinesisStreamHandler,
  KinesisStreamRecordPayload,
  KinesisStreamBatchResponse,
} from "aws-lambda";
import { Buffer } from "buffer";
import { Logger } from "@aws-lambda-powertools/logger";

const logger = new Logger({
  logLevel: "INFO",
  serviceName: "kinesis-stream-handler-sample",
});

export const functionHandler: KinesisStreamHandler = async (
  event: KinesisStreamEvent,
  context: Context
): Promise<KinesisStreamBatchResponse> => {
  for (const record of event.Records) {
    try {
      logger.info(`Processed Kinesis Event - EventID: ${record.eventID}`);
      const recordData = await getRecordDataAsync(record.kinesis);
```

```
      logger.info(`Record Data: ${recordData}`);
      // TODO: Do interesting work based on the new data
    } catch (err) {
      logger.error(`An error occurred ${err}`);
      /* Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
           Lambda will immediately begin to retry processing from this failed item
 onwards. */
      return {
        batchItemFailures: [{ itemIdentifier: record.kinesis.sequenceNumber }],
      };
    }
  }
  logger.info(`Successfully processed ${event.Records.length} records.`);
  return { batchItemFailures: [] };
};

async function getRecordDataAsync(
  payload: KinesisStreamRecordPayload
): Promise<string> {
  var data = Buffer.from(payload.data, "base64").toString("utf-8");
  await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  return data;
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signaler les défaillances d'éléments de lot DynamoDB avec Lambda à l'aide de. JavaScript

```
export const handler = async (event) => {
  const records = event.Records;
  let curRecordSequenceNumber = "";

  for (const record of records) {
    try {
      // Process your record
      curRecordSequenceNumber = record.dynamodb.SequenceNumber;
    } catch (e) {
      // Return failed record's sequence number
      return { batchItemFailures: [{ itemIdentifier: curRecordSequenceNumber }] };
    }
  }

  return { batchItemFailures: [] };
};
```

Signaler les défaillances d'éléments de lot DynamoDB avec Lambda à l'aide de. TypeScript

```
import {
  DynamoDBBatchResponse,
  DynamoDBBatchItemFailure,
  DynamoDBStreamEvent,
} from "aws-lambda";

export const handler = async (
  event: DynamoDBStreamEvent
): Promise<DynamoDBBatchResponse> => {
  const batchItemFailures: DynamoDBBatchItemFailure[] = [];
  let curRecordSequenceNumber;

  for (const record of event.Records) {
    curRecordSequenceNumber = record.dynamodb?.SequenceNumber;

    if (curRecordSequenceNumber) {
      batchItemFailures.push({
        itemIdentifier: curRecordSequenceNumber,
      });
    }
  }
```

```
  return { batchItemFailures: batchItemFailures };
};
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'une file d'attente SQS. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signaler les défaillances d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de. JavaScript

```
// Node.js 20.x Lambda runtime, AWS SDK for Javascript V3
export const handler = async (event, context) => {
    const batchItemFailures = [];
    for (const record of event.Records) {
        try {
            await processMessageAsync(record, context);
        } catch (error) {
            batchItemFailures.push({ itemIdentifier: record.messageId });
        }
    }
    return { batchItemFailures };
};

async function processMessageAsync(record, context) {
    if (record.body && record.body.includes("error")) {
        throw new Error("There is an error in the SQS Message.");
    }
    console.log(`Processed message: ${record.body}`);
```

```
}
```

Signaler les défaillances d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de. TypeScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import { SQSEvent, SQSBatchResponse, Context, SQSBatchItemFailure, SQSRecord } from
 'aws-lambda';

export const handler = async (event: SQSEvent, context: Context):
 Promise<SQSBatchResponse> => {
    const batchItemFailures: SQSBatchItemFailure[] = [];

    for (const record of event.Records) {
        try {
            await processMessageAsync(record);
        } catch (error) {
            batchItemFailures.push({ itemIdentifier: record.messageId });
        }
    }

    return {batchItemFailures: batchItemFailures};
};

async function processMessageAsync(record: SQSRecord): Promise<void> {
    if (record.body && record.body.includes("error")) {
        throw new Error('There is an error in the SQS Message.');
    }
    console.log(`Processed message ${record.body}`);
}
```

Exemples Amazon Lex utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon Lex.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création d'un chatbot Amazon Lex

L'exemple de code suivant montre comment créer un chatbot pour interagir avec les visiteurs de votre site Web.

SDK pour JavaScript (v3)

Indique comment utiliser l'API Amazon Lex pour créer un chatbot dans une application Web afin d'interagir avec les visiteurs de votre site Web.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet de création d'un chatbot Amazon Lex dans le guide du AWS SDK pour JavaScript développeur.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon Lex
- Amazon Translate

Exemples d'Amazon Location utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon Location.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Amazon Location

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon Location Service.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  LocationClient,
  ListGeofenceCollectionsCommand,
} from "@aws-sdk/client-location";

/**
 * Lists geofences from a specified geofence collection asynchronously.
 */
export const main = async () => {
  const region = "eu-west-1";
  const locationClient = new LocationClient({ region: region });
  const listGeofenceCollParams = {
    MaxResults: 100,
  };
  try {
    const command = new ListGeofenceCollectionsCommand(listGeofenceCollParams);
    const response = await locationClient.send(command);
```

```
    const geofenceEntries = response.Entries;
    if (geofenceEntries.length === 0) {
      console.log("No Geofences were found in the collection.");
    } else {
      for (const geofenceEntry of geofenceEntries) {
        console.log(`Geofence ID: ${geofenceEntry.CollectionName}`);
      }
    }
  } catch (error) {
    console.error(
      `A validation error occurred while creating geofence: ${error} \n Exiting
 program.`,
    );
    return;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - ListGeofenceCollections
  - ListGeofences

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une carte Amazon Location.
- Créez une clé d'API Amazon Location.
- Affichez l'URL de la carte.
- Créez une collection de périmètres virtuels.
- Stockez une géométrie de périmètres virtuels.
- créee une ressource de suivi ;
- Mettez à jour la position d'un appareil.
- Extrayez la dernière mise à jour de la position pour un appareil spécifié.

- Créez un calculateur d'itinéraire.
- déterminer la distance entre Seattle et Vancouver ;
- Utilisez les API de niveau supérieur d'Amazon Location.
- Supprimez les ressources Amazon Location.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/*
Before running this JavaScript code example, set up your development environment,
 including your credentials.
This demo illustrates how to use the AWS SDK for JavaScript (v3) to work with Amazon
 Location Service.

For more information, see the following documentation topic:

https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-javascript/v3/developer-guide/getting-
started.html
*/

import {
  Scenario,
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

import {
  CreateMapCommand,
  CreateGeofenceCollectionCommand,
  PutGeofenceCommand,
  CreateTrackerCommand,
  BatchUpdateDevicePositionCommand,
  GetDevicePositionCommand,
```

```
  CreateRouteCalculatorCommand,
  CalculateRouteCommand,
  LocationClient,
  ConflictException,
  ResourceNotFoundException,
  DeleteGeofenceCollectionCommand,
  DeleteRouteCalculatorCommand,
  DeleteTrackerCommand,
  DeleteMapCommand,
} from "@aws-sdk/client-location";

import {
  GeoPlacesClient,
  ReverseGeocodeCommand,
  SearchNearbyCommand,
  SearchTextCommand,
  GetPlaceCommand,
  ValidationException,
} from "@aws-sdk/client-geo-places";

import { parseArgs } from "node:util";
import { fileURLToPath } from "node:url";

/*The inputs for this example can be edited in the ./input.json.*/
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

/**
 * Used repeatedly to have the user press enter.
 * @type {ScenarioInput}
 */
/* v8 ignore next 3 */
const pressEnter = new ScenarioInput("continue", "Press Enter to continue", {
  type: "confirm",
  verbose: "false",
});

const pressEnterConfirm = new ScenarioInput(
  "confirm",
  "Press Enter to continue",
  {
    type: "confirm",
    verbose: "false",
  },
);
```

```
const region = "eu-west-1";

const locationClient = new LocationClient({ region: region });

const greet = new ScenarioOutput(
  "greet",
  "Welcome to the Amazon Location Use demo! \n" +
    "AWS Location Service is a fully managed service offered by Amazon Web Services
 (AWS) that " +
    "provides location-based services for developers. This service simplifies " +
    "the integration of location-based features into applications, making it " +
    "Maps: The service provides access to high-quality maps, satellite imagery, " +
    "and geospatial data from various providers, allowing developers to " +
    "easily embed maps into their applications:\n" +
    "Tracking: The Location Service enables real-time tracking of mobile devices, "
 +
    "assets, or other entities, allowing developers to build applications " +
    "that can monitor the location of people, vehicles, or other objects.\n" +
    "Geocoding: The service provides the ability to convert addresses or " +
    "location names into geographic coordinates (latitude and longitude), " +
    "and vice versa, enabling developers to integrate location-based search " +
    "and routing functionality into their applications. " +
    "Please define values ./inputs.json for each user-defined variable used in this
 app. Otherwise the default is used:\n" +
    "- mapName: The name of the map to be create (default is 'AWSMap').\n" +
    "- keyName: The name of the API key to create (default is ' AWSApiKey')\n" +
    "- collectionName: The name of the geofence collection (default is
 'AWSLocationCollection')\n" +
    "- geoId: The geographic identifier used for the geofence or map (default is
 'geoId')\n" +
    "- trackerName: The name of the tracker (default is 'geoTracker')\n" +
    "- calculatorName: The name of the route calculator (default is
 'AWSRouteCalc')\n" +
    "- deviceId: The ID of the device (default is 'iPhone-112356')",

  { header: true },
);
const displayCreateAMap = new ScenarioOutput(
  "displayCreateAMap",
  "1. Create a map\n" +
    "An AWS Location map can enhance the user experience of your " +
    " application by providing accurate and personalized location-based " +
    " features. For example, you could use the geocoding capabilities to " +
```

```
    " allow users to search for and locate businesses, landmarks, or " +
    " other points of interest within a specific region.",
);

const sdkCreateAMap = new ScenarioAction(
  "sdkCreateAMap",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const createMapParams = {
      MapName: `${data.inputs.mapName}`,
      Configuration: { style: "VectorEsriNavigation" },
    };
    try {
      const command = new CreateMapCommand(createMapParams);
      const response = await locationClient.send(command);
      state.MapName = response.MapName;
      console.log("Map created. Map ARN is: ", state.MapName);
    } catch (error) {
      console.error("Error creating map: ", error);
      throw error;
    }
  },
);

const displayMapUrl = new ScenarioOutput(
  "displayMapUrl",
  "2. Display Map URL\n" +
    "When you embed a map in a web app or website, the API key is " +
    "included in the map tile URL to authenticate requests. You can " +
    "restrict API keys to specific AWS Location operations (e.g., only " +
    "maps, not geocoding). API keys can expire, ensuring temporary " +
    "access control.\n" +
    "In order to get the MAP URL you need to create and get the API Key value. " +
    "You can create and get the key value using the AWS Management Console under " +
    "Location Services. These operations cannot be completed using the " +
    "AWS SDK. For more information about getting the key value, see " +
    "the AWS Location Documentation.",
);

const sdkDisplayMapUrl = new ScenarioAction(
  "sdkDisplayMapUrl",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const mapURL = `https://maps.geo.aws.amazon.com/maps/v0/maps/${state.MapName}/
tiles/{z}/{x}/{y}?key=API_KEY_VALUE`;
    state.mapURL = mapURL;
```

```
    console.log(
      `Replace \'API_KEY_VALUE\' in the following URL with the value for the API key
 you create and get from the AWS Management Console under Location Services. This is
 then the Map URL you can embed this URL in your Web app:\n
${state.mapURL}`,
    );
  },
);
const displayCreateGeoFenceColl = new ScenarioOutput(
  "displayCreateGeoFenceColl",
  "3. Create a geofence collection, which manages and stores geofences.",
);

const sdkCreateGeoFenceColl = new ScenarioAction(
  "sdkCreateGeoFenceColl",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    // Creates a new geofence collection.
    const geoFenceCollParams = {
      CollectionName: `${data.inputs.collectionName}`,
    };
    try {
      const command = new CreateGeofenceCollectionCommand(geoFenceCollParams);
      const response = await locationClient.send(command);
      state.CollectionName = response.CollectionName;
      console.log(
        `The geofence collection was successfully created: ${state.CollectionName}`,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ConflictException) {
        console.error(
          `An unexpected error occurred while creating the geofence collection:
 ${caught.message} \n Exiting program.`,
        );
        return;
      }
    }
  },
);
const displayStoreGeometry = new ScenarioOutput(
  "displayStoreGeometry",
  "4. Store a geofence geometry in a given geofence collection. " +
    "An AWS Location geofence is a virtual boundary that defines a geographic area "
 +
    "on a map. It is a useful feature for tracking the location of " +
```

```
    "assets or monitoring the movement of objects within a specific region. " +
    "To define a geofence, you need to specify the coordinates of a " +
    "polygon that represents the area of interest. The polygon must be " +
    "defined in a counter-clockwise direction, meaning that the points of " +
    "the polygon must be listed in a counter-clockwise order. " +
    "This is a requirement for the AWS Location service to correctly " +
    "interpret the geofence and ensure that the location data is " +
    "accurately processed within the defined area.",
);

const sdkStoreGeometry = new ScenarioAction(
  "sdkStoreGeometry",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const geoFenceGeoParams = {
      CollectionName: `${data.inputs.collectionName}`,
      GeofenceId: `${data.inputs.geoId}`,
      Geometry: {
        Polygon: [
          [
            [-122.3381, 47.6101],
            [-122.3281, 47.6101],
            [-122.3281, 47.6201],
            [-122.3381, 47.6201],
            [-122.3381, 47.6101],
          ],
        ],
      },
    };
    try {
      const command = new PutGeofenceCommand(geoFenceGeoParams);
      const response = await locationClient.send(command);
      state.GeoFencId = response.GeofenceId;
      console.log("GeoFence created. GeoFence ID is: ", state.GeoFencId);
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ValidationException) {
        console.error(
          `A validation error occurred while creating geofence: ${caught.message} \n
 Exiting program.`,
        );
        return;
      }
    }
  },
);
```

```
const displayCreateTracker = new ScenarioOutput(
  "displayCreateTracker",
  "5. Create a tracker resource which lets you retrieve current and historical
 location of devices.",
);

const sdkCreateTracker = new ScenarioAction(
  "sdkCreateTracker",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    //Creates a new tracker resource in your AWS account, which you can use to track
 the location of devices.
    const createTrackerParams = {
      TrackerName: `${data.inputs.trackerName}`,
      Description: "Created using the JavaScript V3 SDK",
      PositionFiltering: "TimeBased",
    };
    try {
      const command = new CreateTrackerCommand(createTrackerParams);
      const response = await locationClient.send(command);
      state.trackerName = response.TrackerName;
      console.log("Tracker created. Tracker name is : ", state.trackerName);
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ResourceNotFoundException) {
        console.error(
          `A validation error occurred while creating geofence: ${caught.message} \n
 Exiting program.`,
        );
      } else {
        `An unexpected error error occurred: ${caught.message} \n Exiting program.`;
      }
      return;
    }
  },
);
const displayUpdatePosition = new ScenarioOutput(
  "displayUpdatePosition",
  "6. Update the position of a device in the location tracking system." +
    "The AWS Location Service does not enforce a strict format for deviceId, but it
 must:\n " +
    "- Be a string (case-sensitive).\n" +
    "- Be 1-100 characters long.\n" +
    "- Contain only: Alphanumeric characters (A-Z, a-z, 0-9); Underscores (_);
 Hyphens (-); and be the same ID used when sending and retrieving positions.",
);
```

```
const sdkUpdatePosition = new ScenarioAction(
  "sdkUpdatePosition",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    // Updates the position of a device in the location tracking system.

    const updateDevicePosParams = {
      TrackerName: `${data.inputs.trackerName}`,
      Updates: [
        {
          DeviceId: `${data.inputs.deviceId}`,
          SampleTime: new Date(),
          Position: [-122.4194, 37.7749],
        },
      ],
    };
    try {
      const command = new BatchUpdateDevicePositionCommand(
        updateDevicePosParams,
      );
      const response = await locationClient.send(command);
      console.log(
        `Device with id ${data.inputs.deviceId} was successfully updated in the
 location tracking system. `,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ResourceNotFoundException) {
        console.error(
          `A validation error occurred while updating the device: ${caught.message}
 \n Exiting program.`,
        );
      }
    }
  },
);
const displayRetrievePosition = new ScenarioOutput(
  "displayRetrievePosition",
  "7. Retrieve the most recent position update for a specified device.",
);

const sdkRetrievePosition = new ScenarioAction(
  "sdkRetrievePosition",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const devicePositionParams = {
```

```
      TrackerName: `${data.inputs.trackerName}`,
      DeviceId: `${data.inputs.deviceId}`,
    };
    try {
      const command = new GetDevicePositionCommand(devicePositionParams);
      const response = await locationClient.send(command);
      state.position = response.Position;
      console.log("Successfully fetched device position: : ", state.position);
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ResourceNotFoundException) {
        console.error(
          `"The resource was not found: ${caught.message} \n Exiting program.`,
        );
      } else {
        `An unexpected error error occurred: ${caught.message} \n Exiting program.`;
      }
      return;
    }
  },
);
const displayCreateRouteCalc = new ScenarioOutput(
  "displayCreateRouteCalc",
  "8. Create a route calculator.",
);

const sdkCreateRouteCalc = new ScenarioAction(
  "sdkCreateRouteCalc",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const routeCalcParams = {
      CalculatorName: `${data.inputs.calculatorName}`,
      DataSource: "Esri",
    };
    try {
      // Creates a new route calculator with the specified name and data source.
      const command = new CreateRouteCalculatorCommand(routeCalcParams);
      const response = await locationClient.send(command);
      state.CalculatorName = response.CalculatorName;
      console.log(
        "Route calculator created successfully. Calculator name is: ",
        state.CalculatorName,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ConflictException) {
        console.error(
```

```
          `An conflict occurred: ${caught.message} \n Exiting program.`,
        );
        return;
      }
    }
  },
);
const displayDetermineDist = new ScenarioOutput(
  "displayDetermineDist",
  "9. Determine the distance between Seattle and Vancouver using the route
 calculator.",
);

const sdkDetermineDist = new ScenarioAction(
  "sdkDetermineDist",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    // Calculates the distance between two locations asynchronously.
    const determineDist = {
      CalculatorName: `${data.inputs.calculatorName}`,
      DeparturePosition: [-122.3321, 47.6062],
      DestinationPosition: [-123.1216, 49.2827],
      TravelMode: "Car",
      DistanceUnit: "Kilometers",
    };
    try {
      const command = new CalculateRouteCommand(determineDist);
      const response = await locationClient.send(command);

      console.log(
        "Successfully calculated route. The distance in kilometers is : ",
        response.Summary.Distance,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ResourceNotFoundException) {
        console.error(
          `Failed to calculate route: ${caught.message} \n Exiting program.`,
        );
      }
      return;
    }
  },
);
const displayUseGeoPlacesClient = new ScenarioOutput(
  "displayUseGeoPlacesClient",
```

```
  "10. Use the GeoPlacesAsyncClient to perform additional operations. " +
    "This scenario will show use of the GeoPlacesClient that enables" +
    "location search and geocoding capabilities for your applications. " +
    "We are going to use this client to perform these AWS Location tasks: \n" +
    " - Reverse Geocoding (reverseGeocode): Converts geographic coordinates into
 addresses.\n " +
    " - Place Search (searchText): Finds places based on search queries.\n " +
    " - Nearby Search (searchNearby): Finds places near a specific location.\n " +
    "First we will perform a Reverse Geocoding operation",
);

const sdkUseGeoPlacesClient = new ScenarioAction(
  "sdkUseGeoPlacesClient",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const geoPlacesClient = new GeoPlacesClient({ region: region });

    const reverseGeoCodeParams = {
      QueryPosition: [-122.4194, 37.7749],
    };
    const searchTextParams = {
      QueryText: "coffee shop",
      BiasPosition: [-122.4194, 37.7749], //San Fransisco
    };
    const searchNearbyParams = {
      QueryPosition: [-122.4194, 37.7749],
      QueryRadius: Number("1000"),
    };
    try {
      /*   Performs reverse geocoding using the AWS Geo Places API.
     Reverse geocoding is the process of converting geographic coordinates (latitude
 and longitude) to a human-readable address.
     This method uses the latitude and longitude of San Francisco as the input, and
 prints the resulting address.*/

      console.log("Use latitude 37.7749 and longitude -122.4194.");
      const command = new ReverseGeocodeCommand(reverseGeoCodeParams);
      const response = await geoPlacesClient.send(command);
      console.log(
        "Successfully calculated route. The distance in kilometers is : ",
        response.ResultItems[0].Distance,
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ValidationException) {
        console.error(
```

```
          `An conflict occurred: ${caught.message} \n Exiting program.`,
        );
        return;
      }
    }
    try {
      console.log(
        "Now we are going to perform a text search using coffee shop",
      );

      /*Searches for a place using the provided search query and prints the detailed
information of the first result.
 @param searchTextParams the search query to be used for the place search (ex,
coffee shop)*/

      const command = new SearchTextCommand(searchTextParams);
      const response = await geoPlacesClient.send(command);
      const placeId = response.ResultItems[0].PlaceId.toString();
      const getPlaceCommand = new GetPlaceCommand({
        PlaceId: placeId,
      });
      const getPlaceResponse = await geoPlacesClient.send(getPlaceCommand);
      console.log(
        `Detailed Place Information: \n Name and address:
${getPlaceResponse.Address.Label}`,
      );

      const foodTypes = getPlaceResponse.FoodTypes;
      if (foodTypes.length) {
        console.log("Food Types: ");
        for (const foodType of foodTypes) {
          console.log("- ", foodType.LocalizedName);
        }
      } else {
        console.log("No food types available.");
      }
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ValidationException) {
        console.error(
          `An conflict occurred: ${caught.message} \n Exiting program.`,
        );
        return;
      }
    }
```

```
    try {
      console.log("\nNow we are going to perform a nearby search.");
      const command = new SearchNearbyCommand(searchNearbyParams);
      const response = await geoPlacesClient.send(command);
      const resultItems = response.ResultItems;
      console.log("\nSuccessfully performed nearby search.");
      for (const resultItem of resultItems) {
        console.log("Name and address: ", resultItem.Address.Label);
        console.log("Distance: ", resultItem.Distance);
      }
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof ValidationException) {
        console.error(
          `An conflict occurred: ${caught.message} \n Exiting program.`,
        );
        return;
      }
    }
  },
);

const displayDeleteResources = new ScenarioOutput(
  "displayDeleteResources",
  "11. Delete the AWS Location Services resources. " +
    "Would you like to delete the AWS Location Services resources? (y/n)",
);

const sdkDeleteResources = new ScenarioAction(
  "sdkDeleteResources",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const deleteGeofenceCollParams = {
      CollectionName: `${state.CollectionName}`,
    };
    const deleteRouteCalculatorParams = {
      CalculatorName: `${state.CalculatorName}`,
    };
    const deleteTrackerParams = { TrackerName: `${state.trackerName}` };
    const deleteMapParams = { MapName: `${state.MapName}` };
    try {
      const command = new DeleteMapCommand(deleteMapParams);
      const response = await locationClient.send(command);
      console.log("Map deleted.");
    } catch (error) {
      console.log("Error deleting map: ", error);
```

```
    }
    try {
      const command = new DeleteGeofenceCollectionCommand(
        deleteGeofenceCollParams,
      );
      const response = await locationClient.send(command);
      console.log("Geofence collection deleted.");
    } catch (error) {
      console.log("Error deleting geofence collection: ", error);
    }
    try {
      const command = new DeleteRouteCalculatorCommand(
        deleteRouteCalculatorParams,
      );
      const response = await locationClient.send(command);
      console.log("Route calculator deleted.");
    } catch (error) {
      console.log("Error deleting route calculator: ", error);
    }
    try {
      const command = new DeleteTrackerCommand(deleteTrackerParams);
      const response = await locationClient.send(command);
      console.log("Tracker deleted.");
    } catch (error) {
      console.log("Error deleting tracker: ", error);
    }
  },
);

const goodbye = new ScenarioOutput(
  "goodbye",
  "Thank you for checking out the Amazon Location Service Use demo. We hope you " +
    "learned something new, or got some inspiration for your own apps today!" +
    " For more Amazon Location Services examples in different programming languages,
 have a look at: " +
    "https://docs.aws.amazon.com/code-library/latest/ug/
location_code_examples.html",
);

const myScenario = new Scenario("Location Services Scenario", [
  greet,
  pressEnter,
  displayCreateAMap,
  sdkCreateAMap,
```

```
  pressEnter,
  displayMapUrl,
  sdkDisplayMapUrl,
  pressEnter,
  displayCreateGeoFenceColl,
  sdkCreateGeoFenceColl,
  pressEnter,
  displayStoreGeometry,
  sdkStoreGeometry,
  pressEnter,
  displayCreateTracker,
  sdkCreateTracker,
  pressEnter,
  displayUpdatePosition,
  sdkUpdatePosition,
  pressEnter,
  displayRetrievePosition,
  sdkRetrievePosition,
  pressEnter,
  displayCreateRouteCalc,
  sdkCreateRouteCalc,
  pressEnter,
  displayDetermineDist,
  sdkDetermineDist,
  pressEnter,
  displayUseGeoPlacesClient,
  sdkUseGeoPlacesClient,
  pressEnter,
  displayDeleteResources,
  pressEnterConfirm,
  sdkDeleteResources,
  goodbye,
]);

/** @type {{ stepHandlerOptions: StepHandlerOptions }} */
export const main = async (stepHandlerOptions) => {
  await myScenario.run(stepHandlerOptions);
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const { values } = parseArgs({
    options: {
      yes: {
```

```
        type: "boolean",
        short: "y",
      },
    },
  });
  main({ confirmAll: values.yes });
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - BatchUpdateDevicePosition
  - CalculateRoute
  - CreateGeofenceCollection
  - CreateKey
  - CreateMap
  - CreateRouteCalculator
  - CreateTracker
  - DeleteGeofenceCollection
  - DeleteKey
  - DeleteMap
  - DeleteRouteCalculator
  - DeleteTracker
  - GetDevicePosition
  - PutGeofence

Actions

`BatchUpdateDevicePosition`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchUpdateDevicePosition`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  BatchUpdateDevicePositionCommand,
  LocationClient,
  ResourceNotFoundException,
} from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };
const region = "eu-west-1";
const locationClient = new LocationClient({ region: region });
const updateDevicePosParams = {
  TrackerName: `${data.inputs.trackerName}`,
  Updates: [
    {
      DeviceId: `${data.inputs.deviceId}`,
      SampleTime: new Date(),
      Position: [-122.4194, 37.7749],
    },
  ],
};
export const main = async () => {
  try {
    const command = new BatchUpdateDevicePositionCommand(updateDevicePosParams);
    const response = await locationClient.send(command);
    //console.log("response ", response.Errors[0].Error);

    console.log(
      `Device with id ${data.inputs.deviceId} was successfully updated in the
 location tracking system. `,
      response,
    );
  } catch (error) {
    console.log("error ", error);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchUpdateDevicePosition la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CalculateRoute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CalculateRoute`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  CalculateRouteCommand,
  ResourceNotFoundException,
  LocationClient,
} from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const locationClient = new LocationClient({ region: region });

export const main = async () => {
  const routeCalcParams = {
    CalculatorName: `${data.inputs.calculatorName}`,
    DeparturePosition: [-122.3321, 47.6062],
    DestinationPosition: [-123.1216, 49.2827],
    TravelMode: "Car",
    DistanceUnit: "Kilometers",
  };
  try {
    const command = new CalculateRouteCommand(routeCalcParams);
    const response = await locationClient.send(command);
```

```
    console.log(
      "Successfully calculated route. The distance in kilometers is : ",
      response.Summary.Distance,
    );
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof ResourceNotFoundException) {
      console.error(
        `An conflict occurred: ${caught.message} \n Exiting program.`,
      );
      return;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CalculateRoute la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateGeofenceCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateGeofenceCollection`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  ConflictException,
  CreateGeofenceCollectionCommand,
  LocationClient,
} from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
```

```
export const main = async () => {
  const geoFenceCollParams = {
    CollectionName: `${data.inputs.collectionName}`,
  };
  const locationClient = new LocationClient({ region: region });
  try {
    const command = new CreateGeofenceCollectionCommand(geoFenceCollParams);
    const response = await locationClient.send(command);
    console.log(
      "Collection created. Collection name is: ",
      response.CollectionName,
    );
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof ConflictException) {
      console.error("A conflict occurred. Exiting program.");
      return;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGeofenceCollection la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateMap`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateMap`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { CreateMapCommand, LocationClient } from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };
```

```
const region = "eu-west-1";

export const main = async () => {
  const CreateMapCommandInput = {
    MapName: `${data.inputs.mapName}`,
    Configuration: { style: "VectorEsriNavigation" },
  };
  const locationClient = new LocationClient({ region: region });
  try {
    const command = new CreateMapCommand(CreateMapCommandInput);
    const response = await locationClient.send(command);
    console.log("Map created. Map ARN is : ", response.MapArn);
  } catch (error) {
    console.error("Error creating map: ", error);
    throw error;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateMap la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateRouteCalculator`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRouteCalculator`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  ConflictException,
  CreateRouteCalculatorCommand,
  LocationClient,
} from "@aws-sdk/client-location";
```

```
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const locationClient = new LocationClient({ region: region });

export const main = async () => {
  const routeCalcParams = {
    CalculatorName: `${data.inputs.calculatorName}`,
    DataSource: "Esri",
  };
  try {
    const command = new CreateRouteCalculatorCommand(routeCalcParams);
    const response = await locationClient.send(command);

    console.log(
      "Route calculator created successfully. Calculator name is ",
      response.CalculatorName,
    );
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof ConflictException) {
      console.error(
        `An conflict occurred: ${caught.message} \n Exiting program.`,
      );
      return;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRouteCalculator la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateTracker`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTracker`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { CreateTrackerCommand, LocationClient } from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";

export const main = async () => {
  const createTrackerParams = {
    TrackerName: `${data.inputs.trackerName}`,
  };
  const locationClient = new LocationClient({ region: region });
  try {
    const command = new CreateTrackerCommand(createTrackerParams);
    const response = await locationClient.send(command);
    //state.trackerName - response.TrackerName;
    console.log("Tracker created. Tracker name is : ", response.TrackerName);
  } catch (error) {
    console.error("Error creating map: ", error);
    throw error;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTracker la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteGeofenceCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteGeofenceCollection`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  DeleteGeofenceCollectionCommand,
  LocationClient,
  ResourceNotFoundException,
} from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";

export const main = async () => {
  const deleteGeofenceCollParams = {
    CollectionName: `${data.inputs.collectionName}`,
  };
  const locationClient = new LocationClient({ region: region });
  try {
    const command = new DeleteGeofenceCollectionCommand(
      deleteGeofenceCollParams,
    );
    const response = await locationClient.send(command);
    console.log("Collection deleted.");
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof ResourceNotFoundException) {
      console.error(
        `${data.inputs.collectionName} Geofence collection not found.`,
      );
      return;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteGeofenceCollection la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteMap`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMap`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  DeleteMapCommand,
  LocationClient,
  ResourceNotFoundException,
} from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";

export const main = async () => {
  const deleteMapParams = {
    MapName: `${data.inputs.mapName}`,
  };
  try {
    const locationClient = new LocationClient({ region: region });
    const command = new DeleteMapCommand(deleteMapParams);
    const response = await locationClient.send(command);
    console.log("Map deleted.");
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof ResourceNotFoundException) {
      console.error(`${data.inputs.mapName} map not found.`);
      return;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMap la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteRouteCalculator`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRouteCalculator`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  DeleteRouteCalculatorCommand,
  LocationClient,
  ResourceNotFoundException,
} from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";

export const main = async () => {
  const deleteRouteCalculatorParams = {
    CalculatorName: `${data.inputs.calculatorName}`,
  };
  try {
    const locationClient = new LocationClient({ region: region });
    const command = new DeleteRouteCalculatorCommand(
      deleteRouteCalculatorParams,
    );
    const response = await locationClient.send(command);
    console.log("Route calculator deleted.");
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof ResourceNotFoundException) {
      console.error(
```

```
        `${data.inputs.calculatorName} route calculator not found.`,
      );
      return;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRouteCalculator la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteTracker`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTracker`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  DeleteTrackerCommand,
  LocationClient,
  ResourceNotFoundException,
} from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";

export const main = async () => {
  const deleteTrackerParams = {
    TrackerName: `${data.inputs.trackerName}`,
  };
  try {
    const locationClient = new LocationClient({ region: region });
    const command = new DeleteTrackerCommand(deleteTrackerParams);
```

```
    const response = await locationClient.send(command);
    console.log("Tracker deleted.");
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof ResourceNotFoundException) {
      console.error(`${data.inputs.trackerName} tracker not found.`);
      return;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTracker la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetDevicePosition`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDevicePosition`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  GetDevicePositionCommand,
  LocationClient,
  ResourceNotFoundException,
} from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";

export const main = async () => {
  const locationClient = new LocationClient({ region: region });
  const deviceId = `${data.inputs.deviceId}`;
  const trackerName = `${data.inputs.trackerName}`;
```

```
  const devicePositionParams = {
    DeviceId: deviceId,
    TrackerName: trackerName,
  };
  try {
    const command = new GetDevicePositionCommand(devicePositionParams);
    const response = await locationClient.send(command);
    //state.position = response.position;
    console.log("Successfully fetched device position: ", response);
  } catch (error) {
    console.log("Error ", error);
    /*  if (caught instanceof ResourceNotFoundException) {
      console.error(
        `"The resource was not found: ${caught.message} \n Exiting program.`,
      );
    } else {
      `An unexpected error error occurred: ${caught.message} \n Exiting program.`;
    }
    return;*/
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDevicePosition la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutGeofence`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutGeofence`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
```

```
import {
  PutGeofenceCommand,
  LocationClient,
  ValidationException,
} from "@aws-sdk/client-location";
import data from "./inputs.json" with { type: "json" };

const region = "eu-west-1";
const locationClient = new LocationClient({ region: region });
export const main = async () => {
  const geoFenceGeoParams = {
    CollectionName: `${data.inputs.collectionName}`,
    GeofenceId: `${data.inputs.geoId}`,
    Geometry: {
      Polygon: [
        [
          [-122.3381, 47.6101],
          [-122.3281, 47.6101],
          [-122.3281, 47.6201],
          [-122.3381, 47.6201],
          [-122.3381, 47.6101],
        ],
      ],
    },
  };
  try {
    const command = new PutGeofenceCommand(geoFenceGeoParams);
    const response = await locationClient.send(command);
    console.log("GeoFence created. GeoFence ID is: ", response.GeofenceId);
  } catch (error) {
    console.error(
      `A validation error occurred while creating geofence: ${error} \n Exiting
 program.`,
    );
    return;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutGeofence la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

AWS Marketplace Exemples d'API d'accord utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de l'API AWS SDK pour JavaScript (v3) with AWS Marketplace Agreement.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Accords

Accords

Accepter une demande d'annulation de contrat

L'exemple de code suivant montre comment accepter une demande d'annulation de contrat initiée par le vendeur.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    AcceptAgreementCancellationRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");

const AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
const AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID = "<AGREEMENT CANCELLATION REQUEST ID
 HERE>";

async function acceptAgreementCancellationRequest() {
```

```
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const response = await client.send(
        new AcceptAgreementCancellationRequestCommand({
            agreementId: AGREEMENT_ID,
            agreementCancellationRequestId: AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID,
        })
    );

    console.log("Agreement ID: " + response.agreementId);
    console.log("Cancellation Request ID: " +
 response.agreementCancellationRequestId);
    console.log("Status: " + response.status);
    console.log("Description: " + response.description);
    console.log("Reason Code: " + response.reasonCode);
    console.log("Created At: " + response.createdAt);
    console.log("Updated At: " + response.updatedAt);
}

acceptAgreementCancellationRequest();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AcceptAgreementCancellationRequest la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Accepter une demande de paiement liée à un accord

L'exemple de code suivant montre comment accepter une demande de paiement liée à un accord initiée par le vendeur.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
```

```
    AcceptAgreementPaymentRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");

const AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
const PAYMENT_REQUEST_ID = "<PAYMENT REQUEST ID HERE>";
const PURCHASE_ORDER_REFERENCE = "<PURCHASE ORDER REFERENCE HERE>";

async function acceptAgreementPaymentRequest() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const response = await client.send(
        new AcceptAgreementPaymentRequestCommand({
            agreementId: AGREEMENT_ID,
            paymentRequestId: PAYMENT_REQUEST_ID,
            purchaseOrderReference: PURCHASE_ORDER_REFERENCE,
        })
    );

    console.log("Payment Request ID: " + response.paymentRequestId);
    console.log("Agreement ID: " + response.agreementId);
    console.log("Status: " + response.status);
    console.log("Name: " + response.name);
    console.log("Charge Amount: " + response.chargeAmount);
    console.log("Currency Code: " + response.currencyCode);
    console.log("Created At: " + response.createdAt);
    console.log("Updated At: " + response.updatedAt);
}

acceptAgreementPaymentRequest();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AcceptAgreementPaymentRequest la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Modifier la durée de renouvellement d'un contrat SaaS

L'exemple de code suivant montre comment modifier un contrat SaaS pour ajouter ou mettre à jour sa durée de renouvellement.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    CreateAgreementRequestCommand,
    AcceptAgreementRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");
const { generateClientToken, formatOutput, pollUntilEntitlementsAvailable } =
 require("./utils/AgreementApiUtils");

/**
 * Demonstrates how to create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model and then
 turn on
 * the auto-renewal setting using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * Scenario: A buyer subscribes to a SaaS product using a public offer that supports
 * auto-renewal. After acceptance, the buyer decides to amend the agreement to
 enable
 * auto-renewal via the RenewalTerm configuration.
 *
 * Before running this sample, replace the placeholder constants below with values
 from
 * your AWS Marketplace offer:
 *   - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the offer.
 *   - Term IDs (starting with "term-") — found in the offer's term list.
 *   - SELECTOR_VALUE — duration for the agreement (e.g., "P1M" for 1 month).
 *   - DIMENSION_1_KEY — the dimension key defined in the offer.
 */

// The agreementProposalId from the offer.
const AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>";

// Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
const CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-configurable-upfront-pricing-
term-id>";
```

```
// Duration for the agreement (e.g., "P1M" for 1 month, "P12M" for 1 year).
const SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>";

// The dimension key defined in your offer.
const DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>";

// Quantity for the dimension.
const DIMENSION_1_VALUE = 1;

// Term ID for the RenewalTerm in your offer.
const RENEWAL_TERM_ID = "<your-renewal-term-id>";

// Term ID for the LegalTerm in your offer.
const LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

// Term ID for the SupportTerm in your offer.
const SUPPORT_TERM_ID = "<your-support-term-id>";

/**
 * Full end-to-end flow:
 * 1. Create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with auto-renewal
 disabled.
 * 2. Wait for entitlements to become active.
 * 3. Amend the agreement to enable auto-renewal.
 */
async function amendSaaSContractAgreementRenewalTerm() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const configurableUpfrontPricingTerm = {
        id: CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
        configuration: {
            configurableUpfrontPricingTermConfiguration: {
                selectorValue: SELECTOR_VALUE,
                dimensions: [
                    { dimensionKey: DIMENSION_1_KEY, dimensionValue:
 DIMENSION_1_VALUE },
                ],
            },
        },
    };

    // Initial agreement: auto-renewal disabled.
    const renewalTerm = {
```

```
        id: RENEWAL_TERM_ID,
        configuration: {
            renewalTermConfiguration: {
                enableAutoRenew: false,
            },
        },
    };

    const legalTerm = { id: LEGAL_TERM_ID };
    const supportTerm = { id: SUPPORT_TERM_ID };

    // --- Create and accept the initial SaaS agreement request with CONTRACT
pricing model ---
    const createAgreementRequestResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "NEW",
            requestedTerms: [configurableUpfrontPricingTerm, renewalTerm, legalTerm,
supportTerm],
            agreementProposalIdentifier: AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        })
    );
    console.log("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
createAgreementRequestResponse.agreementRequestId);

    const acceptAgreementRequestResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId: createAgreementRequestResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    console.log("Agreement request accepted. AgreementId: " +
acceptAgreementRequestResponse.agreementId);

    // Wait for entitlements to become active before amending.
    console.log("Waiting for entitlements to become active...");
    const entitlementsResponse = await pollUntilEntitlementsAvailable(client,
acceptAgreementRequestResponse.agreementId);
    console.log("Entitlements are now active.");
    formatOutput(entitlementsResponse);

    // --- Amend: enable auto-renewal ---
    const renewalTermAmended = {
        id: RENEWAL_TERM_ID,
        configuration: {
```

```
            renewalTermConfiguration: {
                enableAutoRenew: true,
            },
        },
    };

    // Use Intent.AMEND and sourceAgreementIdentifier to target the existing
 agreement.
    const carResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "AMEND",
            requestedTerms: [configurableUpfrontPricingTerm, renewalTermAmended,
 legalTerm, supportTerm],
            sourceAgreementIdentifier: acceptAgreementRequestResponse.agreementId,
        })
    );
    console.log("Amend agreement request created. AgreementRequestId: " +
 carResponse.agreementRequestId);

    const aarResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId: carResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    console.log("Amendment accepted. Auto-renewal enabled. New AgreementId: " +
 aarResponse.agreementId);
}

amendSaaSContractAgreementRenewalTerm();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Modifier un modèle de tarification ConfigurableUpfrontPricingTerm d'utilisation d'une AMI

L'exemple de code suivant montre comment modifier un contrat AMI ConfigurableUpfrontPricingTerm en mettant à jour la quantité de dimensions pour le modèle de tarification d'utilisation.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    CreateAgreementRequestCommand,
    AcceptAgreementRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");
const { generateClientToken, formatOutput, pollUntilEntitlementsAvailable } =
 require("./utils/AgreementApiUtils");

/**
 * Demonstrates how to create an AMI agreement with ConfigurableUpfrontPricingTerm
 and then amend the dimension quantity
 * using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * Scenario: An AMI product with USAGE pricing requires two agreements:
 *   1. An agreement with usageBasedPricingTerm (UBPT) — accepted first to establish
 the base agreement.
 *   2. An agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) — accepted after the
 UBPT agreement entitlements are active.
 *
 * Once both agreement entitlements are available, this sample shows how to amend
 the agreement
 * with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) to increase the dimension quantity.
 *
 * Before running this sample, replace the placeholder constants below with values
 from
 * your AWS Marketplace offer:
 *   - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the offer.
 *   - Term IDs (starting with "term-") — found in the offer's term list.
 *   - SELECTOR_VALUE — duration for the agreement (e.g., "P365D" for one year).
 *   - DIMENSION_1_KEY — the dimension key defined in the offer (e.g., instance
 type).
 *   - DIMENSION_1_VALUE — initial quantity; NEW_DIMENSION_1_VALUE — amended
 quantity.
```

```
 */

// The agreementProposalId from the offer.
const AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>";

// Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
const CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-configurable-upfront-pricing-
term-id>";

// Duration for the agreement (e.g., "P365D" for 365 days).
const SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>";

// The dimension key defined in your offer (e.g., an EC2 instance type like
 "c6gn.medium").
const DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>";

// Initial quantity for the dimension.
const DIMENSION_1_VALUE = 1;

// Term ID for the UsageBasedPricingTerm in your offer.
const USAGE_TERM_ID = "<your-usage-term-id>";

// Term ID for the LegalTerm in your offer.
const LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

// Term ID for the ValidityTerm in your offer.
const VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

// New quantity to use when amending the dimension of CUPT.
const NEW_DIMENSION_1_VALUE = 5;

/**
 * Full end-to-end flow:
 * 1. Create and accept an agreement request with usageBasedPricingTerm.
 * 2. Wait for entitlements to become active, then create and accept an agreement
 request with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT).
 * 3. Wait for CUPT entitlements to become active, then amend the dimension
 quantity.
 */
async function amendAmiCUPTAgreement() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const usageTerm = { id: USAGE_TERM_ID };
    const legalTerm = { id: LEGAL_TERM_ID };
```

```
    const validityTerm = { id: VALIDITY_TERM_ID };

    // --- Agreement with UBPT ---
    const createAgreementRequestResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "NEW",
            requestedTerms: [usageTerm, legalTerm, validityTerm],
            agreementProposalIdentifier: AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        })
    );
    console.log("Agreement request with UBPT created. AgreementRequestId: " +
createAgreementRequestResponse.agreementRequestId);

    const acceptAgreementRequestResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId: createAgreementRequestResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    console.log("Agreement request with UBPT accepted. AgreementId: " +
acceptAgreementRequestResponse.agreementId);

    // Wait for entitlements to become active before creating the agreement with
CUPT.
    console.log("Waiting for UBPT agreement entitlements to become active...");
    const entitlementsResponse = await pollUntilEntitlementsAvailable(client,
acceptAgreementRequestResponse.agreementId);
    console.log("UBPT agreement entitlements are now active.");
    formatOutput(entitlementsResponse);

    // --- Agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) ---
    const configurableUpfrontPricingTerm = {
        id: CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
        configuration: {
            configurableUpfrontPricingTermConfiguration: {
                selectorValue: SELECTOR_VALUE,
                dimensions: [
                    { dimensionKey: DIMENSION_1_KEY, dimensionValue:
DIMENSION_1_VALUE },
                ],
            },
        },
    };
```

```
   const carResponse = await client.send(
       new CreateAgreementRequestCommand({
           clientToken: generateClientToken(),
           intent: "NEW",
           requestedTerms: [configurableUpfrontPricingTerm, legalTerm,
validityTerm],
           agreementProposalIdentifier: AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
       })
   );
   console.log("Agreement request with CUPT created. AgreementRequestId: " +
carResponse.agreementRequestId);

   const aarResponse = await client.send(
       new AcceptAgreementRequestCommand({
           agreementRequestId: carResponse.agreementRequestId,
       })
   );
   const cuptAgreementId = aarResponse.agreementId;
   console.log("Agreement request with CUPT accepted. AgreementId: " +
cuptAgreementId);

   // Wait for entitlements to become active before amending.
   console.log("Waiting for CUPT agreement entitlements to become active...");
   const cuptEntitlementsResponse = await pollUntilEntitlementsAvailable(client,
cuptAgreementId);
   console.log("CUPT agreement entitlements are now active.");
   formatOutput(cuptEntitlementsResponse);

   // --- Amend Agreement with CUPT ---
   // Increase the dimension quantity using Intent.AMEND and
sourceAgreementIdentifier.
   const newConfig = {
       id: CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
       configuration: {
           configurableUpfrontPricingTermConfiguration: {
               selectorValue: SELECTOR_VALUE,
               dimensions: [
                   { dimensionKey: DIMENSION_1_KEY, dimensionValue:
NEW_DIMENSION_1_VALUE }, // Increase quantity for this dimension key
               ],
           },
       },
   };
```

```
    const carAmendResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "AMEND",
            requestedTerms: [newConfig, legalTerm, validityTerm],
            sourceAgreementIdentifier: cuptAgreementId,
        })
    );
    console.log("Amendment of CUPT agreement request created. AgreementRequestId: "
 + carAmendResponse.agreementRequestId);

    const aarAmendResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId: carAmendResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    console.log("Amendment accepted. New AgreementId: " +
 aarAmendResponse.agreementId);
}

amendAmiCUPTAgreement();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Créez un nouveau contrat d'essai gratuit AMI

L'exemple de code suivant montre comment créer un nouveau contrat d'essai gratuit AMI.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
```

```
    CreateAgreementRequestCommand,
    AcceptAgreementRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");
const { generateClientToken } = require("./utils/AgreementApiUtils");

/**
 * Demonstrates how to create an AMI Free Trial agreement
 * using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * Scenario: A buyer subscribes to an AMI product that offers a free trial period.
 * The free trial includes a FreeTrialPricingTerm alongside a UsageBasedPricingTerm.
 *
 * Before running this sample, replace the placeholder constants below with values
 from
 * your AWS Marketplace offer:
 *   - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the offer.
 *   - Term IDs (starting with "term-") — found in the offer's term list.
 */

// The agreementProposalId from the offer.
const AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>";

// Term ID for the FreeTrialPricingTerm in your offer.
const FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID = "<your-free-trial-pricing-term-id>";

// Term ID for the UsageBasedPricingTerm in your offer (applies after the trial
 ends).
const USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-usage-based-pricing-term-id>";

// Term ID for the SupportTerm in your offer.
const SUPPORT_TERM_ID = "<your-support-term-id>";

// Term ID for the LegalTerm in your offer.
const LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

/**
 * Creates an AMI Free Trial agreement.
 * The FreeTrialPricingTerm grants access at no cost for the trial period.
 * The UsageBasedPricingTerm defines the charges that apply once the trial ends.
 */
async function createAndAcceptAmiFreeTrialAgreementRequest() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const freeTrialPricingTerm = { id: FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID };
```

```
    const usageBasedPricingTerm = { id: USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID };
    const supportTerm = { id: SUPPORT_TERM_ID };
    const legalTerm = { id: LEGAL_TERM_ID };

    const createAgreementRequestResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "NEW",
            requestedTerms: [freeTrialPricingTerm, usageBasedPricingTerm,
 supportTerm, legalTerm],
            agreementProposalIdentifier: AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        })
    );
    console.log("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
 createAgreementRequestResponse.agreementRequestId);

    const acceptAgreementRequestResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId: createAgreementRequestResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    console.log("Agreement request with freeTrialPricingTerm accepted. AgreementId:
 " + acceptAgreementRequestResponse.agreementId);
}

createAndAcceptAmiFreeTrialAgreementRequest();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Créez un nouveau contrat SaaS avec paiement initial

L'exemple de code suivant montre comment créer un nouveau contrat SaaS avec paiement initial.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    CreateAgreementRequestCommand,
    AcceptAgreementRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");
const { generateClientToken } = require("./utils/AgreementApiUtils");

/**
 * Demonstrates how to create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with
 upfront payment
 * using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * Scenario: A buyer subscribes to a SaaS product using a
 ConfigurableUpfrontPricingTerm,
 * selecting an agreement duration and specifying quantities for multiple
 dimensions.
 * Tax estimation is enabled at the time of agreement creation.
 *
 * Before running this sample, replace the placeholder constants below with values
 from
 * your AWS Marketplace offer:
 *   - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the offer.
 *   - Term IDs (starting with "term-") — found in the offer's term list.
 *   - SELECTOR_VALUE — duration for the agreement (e.g., "P12M" for 12 months).
 *   - DIMENSION_1_KEY, DIMENSION_2_KEY — dimension keys defined in the offer.
 *   - DIMENSION_1_VALUE, DIMENSION_2_VALUE — quantities for each dimension.
 */

// The agreementProposalId from the offer.
const AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>";

// Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
```

```
const CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-configurable-upfront-pricing-
term-id>";

// Duration for the agreement (e.g., "P12M" for 12 months).
const SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>";

// First dimension key and quantity defined in your offer.
const DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-1-key>";
const DIMENSION_1_VALUE = 10;

// Second dimension key and quantity defined in your offer.
const DIMENSION_2_KEY = "<your-dimension-2-key>";
const DIMENSION_2_VALUE = 20;

// Term ID for the LegalTerm in your offer.
const LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

// Tax estimation setting: "ENABLED" to include estimated taxes in the agreement.
const TAX_ESTIMATION = "ENABLED";

/**
 * Creates a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with configurable upfront
 pricing
 * for multiple dimensions and tax estimation.
 */
async function createSaaSContractAgreement() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const configurableUpfrontPricingTerm = {
        id: CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
        configuration: {
            configurableUpfrontPricingTermConfiguration: {
                selectorValue: SELECTOR_VALUE,
                dimensions: [
                    { dimensionKey: DIMENSION_1_KEY, dimensionValue:
 DIMENSION_1_VALUE },
                    { dimensionKey: DIMENSION_2_KEY, dimensionValue:
 DIMENSION_2_VALUE },
                ],
            },
        },
    };

    const legalTerm = { id: LEGAL_TERM_ID };
```

```
    const createAgreementRequestResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "NEW",
            requestedTerms: [configurableUpfrontPricingTerm, legalTerm],
            taxConfiguration: { taxEstimation: TAX_ESTIMATION },
            agreementProposalIdentifier: AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        })
    );
    console.log("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
 createAgreementRequestResponse.agreementRequestId);

    const acceptAgreementRequestResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId: createAgreementRequestResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    console.log("SaaS agreement request with CONTRACT pricing model accepted.
 AgreementId: " + acceptAgreementRequestResponse.agreementId);
}

createSaaSContractAgreement();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Obtenir les détails d'une demande d'annulation d'un contrat

L'exemple de code suivant montre comment obtenir les détails d'une demande d'annulation d'accord spécifique.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    GetAgreementCancellationRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");

const AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
const AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID = "<AGREEMENT CANCELLATION REQUEST ID
 HERE>";

async function getAgreementCancellationRequest() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const response = await client.send(
        new GetAgreementCancellationRequestCommand({
            agreementId: AGREEMENT_ID,
            agreementCancellationRequestId: AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID,
        })
    );

    console.log("Agreement ID: " + response.agreementId);
    console.log("Cancellation Request ID: " +
 response.agreementCancellationRequestId);
    console.log("Status: " + response.status);
    console.log("Status Message: " + response.statusMessage);
    console.log("Reason Code: " + response.reasonCode);
    console.log("Created At: " + response.createdAt);
    console.log("Updated At: " + response.updatedAt);
}

getAgreementCancellationRequest();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementCancellationRequest la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Obtenir les détails d'une demande de paiement liée à un accord

L'exemple de code suivant montre comment obtenir les détails d'une demande de paiement liée à un accord spécifique.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    GetAgreementPaymentRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");

const AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
const PAYMENT_REQUEST_ID = "<PAYMENT REQUEST ID HERE>";

async function getAgreementPaymentRequest() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const response = await client.send(
        new GetAgreementPaymentRequestCommand({
            agreementId: AGREEMENT_ID,
            paymentRequestId: PAYMENT_REQUEST_ID,
        })
    );

    console.log("Payment Request ID: " + response.paymentRequestId);
    console.log("Agreement ID: " + response.agreementId);
    console.log("Status: " + response.status);
    console.log("Status Message: " + response.statusMessage);
    console.log("Name: " + response.name);
    console.log("Charge ID: " + response.chargeId);
    console.log("Charge Amount: " + response.chargeAmount);
    console.log("Currency Code: " + response.currencyCode);
    console.log("Created At: " + response.createdAt);
    console.log("Updated At: " + response.updatedAt);
}

getAgreementPaymentRequest();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementPaymentRequest la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Répertorier les demandes d'annulation des

L'exemple de code suivant montre comment répertorier les demandes d'annulation de contrats pour les accords auxquels je participe en tant qu'accepteur.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    ListAgreementCancellationRequestsCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");

const PARTY_TYPE = "Proposer";

async function listAgreementCancellationRequests() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    let nextToken = null;

    do {
        const response = await client.send(
            new ListAgreementCancellationRequestsCommand({
                partyType: PARTY_TYPE,
                nextToken: nextToken,
            })
        );

        for (const summary of response.items) {
            console.log("Cancellation Request ID: " +
 summary.agreementCancellationRequestId);
            console.log("Agreement ID: " + summary.agreementId);
```

```
            console.log("Status: " + summary.status);
            console.log("Reason Code: " + summary.reasonCode);
            console.log("Agreement Type: " + summary.agreementType);
            console.log("Catalog: " + summary.catalog);
            console.log("Created At: " + summary.createdAt);
            console.log("Updated At: " + summary.updatedAt);
            console.log("---");
        }

        nextToken = response.nextToken;
    } while (nextToken != null);
}

listAgreementCancellationRequests();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAgreementCancellationRequests la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Liste des demandes de paiement liées à l'accord

L'exemple de code suivant montre comment répertorier les demandes de paiement relatives aux accords auxquels je participe en tant qu'accepteur.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    ListAgreementPaymentRequestsCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");

const PARTY_TYPE = "Proposer";

async function listAgreementPaymentRequests() {
```

```
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    let nextToken = null;

    do {
        const response = await client.send(
            new ListAgreementPaymentRequestsCommand({
                partyType: PARTY_TYPE,
                nextToken: nextToken,
            })
        );

        for (const summary of response.items) {
            console.log("Payment Request ID: " + summary.paymentRequestId);
            console.log("Agreement ID: " + summary.agreementId);
            console.log("Status: " + summary.status);
            console.log("Name: " + summary.name);
            console.log("Charge ID: " + summary.chargeId);
            console.log("Charge Amount: " + summary.chargeAmount);
            console.log("Currency Code: " + summary.currencyCode);
            console.log("Created At: " + summary.createdAt);
            console.log("Updated At: " + summary.updatedAt);
            console.log("---");
        }

        nextToken = response.nextToken;
    } while (nextToken != null);
}

listAgreementPaymentRequests();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAgreementPaymentRequests la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Refuser une demande d'annulation de contrat

L'exemple de code suivant montre comment rejeter une demande d'annulation de contrat initiée par le vendeur.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    RejectAgreementCancellationRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");

const AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
const AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID = "<AGREEMENT CANCELLATION REQUEST ID
 HERE>";
const REJECTION_REASON = "<REJECTION REASON HERE>";

async function rejectAgreementCancellationRequest() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const response = await client.send(
        new RejectAgreementCancellationRequestCommand({
            agreementId: AGREEMENT_ID,
            agreementCancellationRequestId: AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID,
            rejectionReason: REJECTION_REASON,
        })
    );

    console.log("Agreement ID: " + response.agreementId);
    console.log("Cancellation Request ID: " +
 response.agreementCancellationRequestId);
    console.log("Status: " + response.status);
    console.log("Status Message: " + response.statusMessage);
    console.log("Reason Code: " + response.reasonCode);
    console.log("Created At: " + response.createdAt);
    console.log("Updated At: " + response.updatedAt);
}

rejectAgreementCancellationRequest();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RejectAgreementCancellationRequest la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Refuser une demande de paiement liée à un accord

L'exemple de code suivant montre comment rejeter une demande de paiement liée à un accord initiée par le vendeur.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    RejectAgreementPaymentRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");

const AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
const PAYMENT_REQUEST_ID = "<PAYMENT REQUEST ID HERE>";
const REJECTION_REASON = "<REJECTION REASON HERE>";

async function rejectAgreementPaymentRequest() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const response = await client.send(
        new RejectAgreementPaymentRequestCommand({
            agreementId: AGREEMENT_ID,
            paymentRequestId: PAYMENT_REQUEST_ID,
            rejectionReason: REJECTION_REASON,
        })
    );

    console.log("Payment Request ID: " + response.paymentRequestId);
    console.log("Agreement ID: " + response.agreementId);
    console.log("Status: " + response.status);
    console.log("Status Message: " + response.statusMessage);
```

```
    console.log("Name: " + response.name);
    console.log("Charge Amount: " + response.chargeAmount);
    console.log("Currency Code: " + response.currencyCode);
    console.log("Created At: " + response.createdAt);
    console.log("Updated At: " + response.updatedAt);
}

rejectAgreementPaymentRequest();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RejectAgreementPaymentRequest la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Remplacer un contrat SaaS par une offre basée sur un contrat

L'exemple de code suivant montre comment remplacer un contrat SaaS par une nouvelle offre basée sur un contrat.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    CreateAgreementRequestCommand,
    AcceptAgreementRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");
const { generateClientToken } = require("./utils/AgreementApiUtils");

/**
 * Demonstrates how to replace an existing SaaS agreement with CONTRACT pricing
 model with a new
 * Agreement-Based Offer (ABO) using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * Scenario: A buyer has an active SaaS agreement with CONTRACT pricing model and
 receives a private
```

```
 * Agreement-Based Offer from the seller. The buyer replaces the existing agreement
 * with the new ABO offer, which may include updated pricing terms and payment
 schedule.
 *
 * Note: Unlike other Replace samples, this example starts from an already-active
 * EXISTING_AGREEMENT_ID rather than creating a new agreement first. Use this
 * pattern when you already have an agreement ID and want to replace it directly.
 *
 * Before running this sample, replace the placeholder constants below with values
 from
 * your AWS Marketplace offers:
 *   - EXISTING_AGREEMENT_ID — the agreement ID of the active agreement to replace
 (starts with "agmt-").
 *   - NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the new ABO
 offer.
 *   - Term IDs (starting with "term-") — found in the new offer's term list.
 */

// The agreement ID of the active SaaS agreement with CONTRACT pricing model to
 replace (starts with "agmt-").
const EXISTING_AGREEMENT_ID = "<your-existing-agreement-id>";

// The agreementProposalId from the new Agreement-Based Offer.
const NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-new-agreement-proposal-
identifier>";

// Term ID for the LegalTerm in the new offer.
const LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

// Term ID for the ValidityTerm in the new offer.
const VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

// Term ID for the FixedUpfrontPricingTerm in the new offer.
const FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-fixed-upfront-pricing-term-id>";

// Term ID for the PaymentScheduleTerm in the new offer.
const PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID = "<your-payment-schedule-term-id>";

/**
 * Replaces an existing SaaS agreement with CONTRACT pricing model with a new
 Agreement-Based Offer.
 * Uses Intent.REPLACE with sourceAgreementIdentifier set to the existing agreement
 ID.
 */
```

```
async function replaceExistingAgreement() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const legalTerm = { id: LEGAL_TERM_ID };
    const validityTerm = { id: VALIDITY_TERM_ID };
    const fixedUpfrontPricingTerm = { id: FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID };
    const paymentScheduleTerm = { id: PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID };

    // Replace the agreement with the new offer
    const createAgreementRequestResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "REPLACE",
            requestedTerms: [fixedUpfrontPricingTerm, paymentScheduleTerm,
 legalTerm, validityTerm],
            agreementProposalIdentifier: NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
            sourceAgreementIdentifier: EXISTING_AGREEMENT_ID,
        })
    );
    console.log("Replace agreement request created. AgreementRequestId: " +
 createAgreementRequestResponse.agreementRequestId);

    const acceptAgreementRequestResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId: createAgreementRequestResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    console.log("Agreement replaced with ABO. New AgreementId: " +
 acceptAgreementRequestResponse.agreementId);
}

replaceExistingAgreement();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Remplacez un essai gratuit SaaS par un contrat avec tarification à la consommation

L'exemple de code suivant montre comment remplacer un essai gratuit SaaS par un contrat avec tarification à la consommation (CCP).

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    CreateAgreementRequestCommand,
    AcceptAgreementRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");
const { generateClientToken, formatOutput, pollUntilEntitlementsAvailable } =
 require("./utils/AgreementApiUtils");

/**
 * Demonstrates how to create a SaaS free trial agreement and then replace it with a
 * paid Contract with Consumption Pricing (CCP) offer using the AWS Marketplace
 Agreement Service APIs.
 *
 * Scenario: A buyer first starts a free trial on a SaaS product. Once the trial is
 active,
 * they decide to convert by replacing it with a paid offer that includes a
 * FixedUpfrontPricingTerm, PaymentScheduleTerm, and UsageBasedPricingTerm.
 *
 * Flow:
 *   1. Create a SaaS free trial agreement with freeTrialPricingTerm.
 *   2. Wait for freeTrialPricingTerm agreement entitlements to become active.
 *   3. Replace the free trial agreement with the paid CCP offer using
 Intent.REPLACE.
 *
 * Before running this sample, replace the placeholder constants below with values
 from
 * your AWS Marketplace offers:
 *   - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the free trial
 offer.
 *   - NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the paid CCP
 offer.
 *   - Term IDs (starting with "term-") — found in each offer's term list.
 */
```

```
// The agreementProposalId from the free trial offer.
const AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-free-trial-agreement-proposal-
identifier>";

// Term ID for the FreeTrialPricingTerm in the free trial offer.
const FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID = "<your-free-trial-pricing-term-id>";

// Term ID for the LegalTerm in the free trial offer.
const LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

// The agreementProposalId from the paid CCP offer to convert to.
const NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-ccp-agreement-proposal-
identifier>";

// Term ID for the FixedUpfrontPricingTerm in the CCP offer.
const FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-fixed-upfront-pricing-term-id>";

// Term ID for the PaymentScheduleTerm in the CCP offer.
const PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID = "<your-payment-schedule-term-id>";

// Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the CCP offer.
const USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-usage-based-pricing-term-id>";

// Term ID for the ValidityTerm in the CCP offer.
const VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

// Term ID for the LegalTerm in the CCP offer.
const NEW_LEGAL_TERM_ID = "<your-new-legal-term-id>";

/**
 * Full end-to-end flow:
 * 1. Create a SaaS free trial agreement with freeTrialPricingTerm.
 * 2. Wait for freeTrialPricingTerm agreement entitlements to become active.
 * 3. Replace the free trial agreement with the paid CCP offer.
 */
async function createSaaSFreeTrialAndReplaceWithCCP() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const legalTerm = { id: LEGAL_TERM_ID };
    const freeTrialPricingTerm = { id: FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID };

    // --- Step 1: Agreement with freeTrialPricingTerm ---
    const createAgreementRequestResponse = await client.send(
```

```
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "NEW",
            requestedTerms: [freeTrialPricingTerm, legalTerm],
            agreementProposalIdentifier: AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        })
    );
    console.log("Agreement request with freeTrialPricingTerm created.
AgreementRequestId: " + createAgreementRequestResponse.agreementRequestId);

    const acceptAgreementRequestResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId: createAgreementRequestResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    console.log("Agreement request with freeTrialPricingTerm accepted. AgreementId:
" + acceptAgreementRequestResponse.agreementId);

    // Wait for freeTrialPricingTerm agreement entitlements to become active before
replacing.
    console.log("Waiting for freeTrialPricingTerm agreement entitlements to become
active...");
    const entitlementsResponse = await pollUntilEntitlementsAvailable(client,
acceptAgreementRequestResponse.agreementId);
    console.log("freeTrialPricingTerm agreement entitlements are now active.");
    formatOutput(entitlementsResponse);

    // --- Step 2: Replace Agreement with freeTrialPricingTerm with Paid CCP Offer
---
    // Use Intent.REPLACE and sourceAgreementIdentifier to replace the free trial
agreement.
    const usageBasedPricingTerm = { id: USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID };
    const fixedUpfrontPricingTerm = { id: FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID };
    const paymentScheduleTerm = { id: PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID };
    const validityTerm = { id: VALIDITY_TERM_ID };
    const newLegalTerm = { id: NEW_LEGAL_TERM_ID };

    const carResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "REPLACE",
            requestedTerms: [usageBasedPricingTerm, fixedUpfrontPricingTerm,
paymentScheduleTerm, validityTerm, newLegalTerm],
            agreementProposalIdentifier: NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
```

```
            sourceAgreementIdentifier: acceptAgreementRequestResponse.agreementId,
        })
    );
    console.log("Replace agreement request created. AgreementRequestId: " +
 carResponse.agreementRequestId);

    const aarResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId: carResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    console.log("Agreement with freeTrialPricingTerm replaced with paid CCP offer.
 New AgreementId: " + aarResponse.agreementId);
}

createSaaSFreeTrialAndReplaceWithCCP();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Remplacer une clause de tarification basée sur l'utilisation du SaaS et annuler le contrat précédent

L'exemple de code suivant montre comment remplacer une clause de tarification basée sur l'utilisation du SaaS et annuler le contrat précédent.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    CreateAgreementRequestCommand,
    AcceptAgreementRequestCommand,
    CancelAgreementCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");
```

```
const { generateClientToken, formatOutput, pollUntilEntitlementsAvailable } =
 require("./utils/AgreementApiUtils");

/**
 * Demonstrates how to create a SaaS agreement with usageBasedPricingTerm (UBPT) and
 then replace it
 * with a new offer using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * Scenario: A buyer subscribes to a SaaS product with UsageBasedPricingTerm.
 * The buyer then converts to a different offer by replacing the existing agreement.
 *
 * Flow:
 *   1. Create and accept the initial agreement request with UBPT.
 *   2. Wait for entitlements to become active.
 *   3. Replace the agreement with a new offer using Intent.REPLACE.
 *   4. Cancel the new agreement using CancelAgreement.
 *
 * Before running this sample, replace the placeholder constants below with values
 from
 * your AWS Marketplace offers:
 *   - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the initial
 offer.
 *   - NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the new
 offer to replace to.
 *   - Term IDs (starting with "term-") — found in each offer's term list.
 */

// The agreementProposalId from the initial offer.
const AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>";

// Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the initial offer.
const USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-usage-based-pricing-term-id>";

// Term ID for the ValidityTerm in the initial offer.
const VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

// Term ID for the LegalTerm in the initial offer.
const LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

// The agreementProposalId from the new offer to replace to.
const NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-new-agreement-proposal-
identifier>";

// Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the new offer.
```

```
const NEW_USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-new-usage-based-pricing-term-id>";

// Term ID for the ValidityTerm in the new offer.
const NEW_VALIDITY_TERM_ID = "<your-new-validity-term-id>";

// Term ID for the LegalTerm in the new offer.
const NEW_LEGAL_TERM_ID = "<your-new-legal-term-id>";

/**
 * Full end-to-end flow:
 * 1. Create and accept the initial agreement request with UsageBasedPricingTerm.
 * 2. Wait for entitlements to become active.
 * 3. Replace the agreement with a new offer.
 * 4. Cancel the new agreement.
 */
async function replaceSaaSUbptAndCancel() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const usageBasedPricingTerm = { id: USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID };
    const validityTerm = { id: VALIDITY_TERM_ID };
    const legalTerm = { id: LEGAL_TERM_ID };

    // --- Step 1: Create and accept the initial UBPT agreement request ---
    const createAgreementRequestResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "NEW",
            requestedTerms: [usageBasedPricingTerm, validityTerm, legalTerm],
            agreementProposalIdentifier: AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        })
    );
    console.log("Agreement request with UBPT created. AgreementRequestId: " +
 createAgreementRequestResponse.agreementRequestId);

    const acceptAgreementRequestResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId: createAgreementRequestResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    console.log("Agreement request with UBPT accepted. AgreementId: " +
 acceptAgreementRequestResponse.agreementId);

    // Wait for entitlements to become active before replacing.
    console.log("Waiting for entitlements to become active...");
```

```
    const entitlementsResponse = await pollUntilEntitlementsAvailable(client,
 acceptAgreementRequestResponse.agreementId);
    console.log("Entitlements are now active.");
    formatOutput(entitlementsResponse);

    // --- Step 2: Replace the UBPT agreement with a new offer ---
    // Use Intent.REPLACE and sourceAgreementIdentifier to replace the existing
 agreement.
    const newUsageBasedPricingTerm = { id: NEW_USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID };
    const newValidityTerm = { id: NEW_VALIDITY_TERM_ID };
    const newLegalTerm = { id: NEW_LEGAL_TERM_ID };

    const carResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "REPLACE",
            requestedTerms: [newUsageBasedPricingTerm, newValidityTerm,
 newLegalTerm],
            agreementProposalIdentifier: NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
            sourceAgreementIdentifier: acceptAgreementRequestResponse.agreementId,
        })
    );
    console.log("Replace agreement request created. AgreementRequestId: " +
 carResponse.agreementRequestId);

    const aarResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId: carResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    const agreementIdWithTheNewOffer = aarResponse.agreementId;
    console.log("UBPT agreement replaced. New AgreementId: " +
 agreementIdWithTheNewOffer);

    // --- Step 3: Cancel the new agreement ---
    await client.send(
        new CancelAgreementCommand({
            agreementId: agreementIdWithTheNewOffer,
        })
    );
    console.log("The new agreement has been cancelled. AgreementId: " +
 agreementIdWithTheNewOffer);
}
```

```
replaceSaaSUbptAndCancel();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Remplacez une clause de tarification basée sur l'utilisation de l'AMI, mais conservez ConfigurableUpfrontPricingTerm

L'exemple de code suivant montre comment remplacer une clause de tarification basée sur l'utilisation d'une AMI tout en conservant la durée existante. ConfigurableUpfrontPricingTerm

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    CreateAgreementRequestCommand,
    AcceptAgreementRequestCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");
const { generateClientToken, formatOutput, pollUntilEntitlementsAvailable } =
 require("./utils/AgreementApiUtils");

/**
 * Demonstrates how to replace an AMI agreement with usageBasedPricingTerm with a
 new offer while
 * the agreement with ConfigurableUpfrontPricingTerm (CUPT) is still active, using
 the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * Scenario: An AMI product with USAGE pricing requires two agreements:
 *   1. An agreement with usageBasedPricingTerm — accepted first to establish the
 base agreement.
 *   2. An agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) — accepted after the
 usageBasedPricingTerm agreement entitlements are active.
 *
```

```
 * This sample shows how to replace only the agreement with usageBasedPricingTerm
 with a
 * new offer without touching the existing agreement with
 configurableUpfrontPricingTerm (CUPT).
 *
 * Flow:
 *   1. Create and accept the initial agreement request with usageBasedPricingTerm.
 *   2. Create and accept the agreement request with configurableUpfrontPricingTerm
 (CUPT) (after usageBasedPricingTerm agreement entitlements are active).
 *   3. Replace the agreement with usageBasedPricingTerm with a new offer using
 Intent.REPLACE.
 *
 * Before running this sample, replace the placeholder constants below with values
 from
 * your AWS Marketplace offers:
 *   - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the initial
 offer.
 *   - NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the new
 offer to replace to.
 *   - Term IDs (starting with "term-") — found in each offer's term list.
 *   - SELECTOR_VALUE — duration for the agreement (e.g., "P365D").
 *   - DIMENSION_1_KEY — dimension key defined in the CUPT term.
 */

// The agreementProposalId from the initial offer.
const AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>";

// Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in the initial offer.
const CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-configurable-upfront-pricing-
term-id>";

// Duration for the agreement (e.g., "P365D" for 365 days).
const SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>";

// Dimension key defined in the CUPT term.
const DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>";

// Quantity for the dimension.
const DIMENSION_1_VALUE = 1;

// Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the initial offer.
const USAGE_TERM_ID = "<your-usage-term-id>";

// Term ID for the LegalTerm in the initial offer.
```

```
const LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

// Term ID for the ValidityTerm in the initial offer.
const VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

// The agreementProposalId from the new offer to replace to.
const NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-new-agreement-proposal-
identifier>";

// Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the new offer.
const NEW_USAGE_TERM_ID = "<your-new-usage-term-id>";

// Term ID for the LegalTerm in the new offer.
const NEW_LEGAL_TERM_ID = "<your-new-legal-term-id>";

// Term ID for the ValidityTerm in the new offer.
const NEW_VALIDITY_TERM_ID = "<your-new-validity-term-id>";

/**
 * Full end-to-end flow:
 * 1. Create and accept an agreement request with usageBasedPricingTerm, then wait
 for entitlements.
 * 2. Create and accept an agreement request with CUPT, then wait for entitlements.
 * 3. Replace the agreement with usageBasedPricingTerm with a new offer (agreement
 with CUPT is unaffected).
 */
async function replaceAmiUsageWhenCuptExists() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const usageTerm = { id: USAGE_TERM_ID };
    const legalTerm = { id: LEGAL_TERM_ID };
    const validityTerm = { id: VALIDITY_TERM_ID };

    // --- Step 1: Agreement with UBPT ---
    const createAgreementRequestResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "NEW",
            requestedTerms: [usageTerm, legalTerm, validityTerm],
            agreementProposalIdentifier: AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        })
    );
    console.log("Agreement request with UBPT created. AgreementRequestId: " +
 createAgreementRequestResponse.agreementRequestId);
```

```
   const acceptAgreementRequestResponse = await client.send(
       new AcceptAgreementRequestCommand({
           agreementRequestId: createAgreementRequestResponse.agreementRequestId,
       })
   );
   const usageAgreementId = acceptAgreementRequestResponse.agreementId;
   console.log("Agreement request with UBPT accepted. AgreementId: " +
usageAgreementId);

   // Wait for UBPT agreement entitlements to become active before creating the
agreement with CUPT.
   console.log("Waiting for UBPT agreement entitlements to become active...");
   const entitlementsResponse = await pollUntilEntitlementsAvailable(client,
usageAgreementId);
   console.log("UBPT agreement entitlements are now active.");
   formatOutput(entitlementsResponse);

   // --- Step 2: Agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) ---
   const configurableUpfrontPricingTerm = {
       id: CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
       configuration: {
           configurableUpfrontPricingTermConfiguration: {
               selectorValue: SELECTOR_VALUE,
               dimensions: [
                   { dimensionKey: DIMENSION_1_KEY, dimensionValue:
DIMENSION_1_VALUE },
               ],
           },
       },
   };

   const carResponse = await client.send(
       new CreateAgreementRequestCommand({
           clientToken: generateClientToken(),
           intent: "NEW",
           requestedTerms: [configurableUpfrontPricingTerm, legalTerm,
validityTerm],
           agreementProposalIdentifier: AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
       })
   );
   console.log("Agreement request with CUPT created. AgreementRequestId: " +
carResponse.agreementRequestId);
```

```
    const aarResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId: carResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    const cuptAgreementId = aarResponse.agreementId;
    console.log("Agreement request with CUPT accepted. AgreementId: " +
cuptAgreementId);

    // Wait for CUPT agreement entitlements to become active before replacing usage.
    console.log("Waiting for CUPT agreement entitlements to become active...");
    const cuptEntitlementsResponse = await pollUntilEntitlementsAvailable(client,
cuptAgreementId);
    console.log("CUPT agreement entitlements are now active.");
    formatOutput(cuptEntitlementsResponse);

    // --- Step 3: Replace Agreement with usageBasedPricingTerm with a new offer ---
    const newUsageTerm = { id: NEW_USAGE_TERM_ID };
    const newLegalTerm = { id: NEW_LEGAL_TERM_ID };
    const newValidityTerm = { id: NEW_VALIDITY_TERM_ID };

    // Use Intent.REPLACE and sourceAgreementIdentifier pointing to the
usageBasedPricingTerm agreement only.
    // The agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) is NOT affected by
this replacement.
    const carReplaceResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "REPLACE",
            requestedTerms: [newUsageTerm, newLegalTerm, newValidityTerm],
            agreementProposalIdentifier: NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
            sourceAgreementIdentifier: usageAgreementId,
        })
    );
    console.log("Replace agreement request created. AgreementRequestId: " +
carReplaceResponse.agreementRequestId);

    const aarReplaceResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId: carReplaceResponse.agreementRequestId,
        })
    );
    console.log("Agreement with UBPT replaced. New AgreementId: " +
aarReplaceResponse.agreementId);
```

```
}

replaceAmiUsageWhenCuptExists();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Mettre à jour les bons de commande après l'acceptation du contrat

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour les bons de commande une fois le contrat accepté.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
const {
    MarketplaceAgreementClient,
    CreateAgreementRequestCommand,
    AcceptAgreementRequestCommand,
    ListAgreementChargesCommand,
    UpdatePurchaseOrdersCommand,
} = require("@aws-sdk/client-marketplace-agreement");
const { generateClientToken, formatOutput } = require("./utils/AgreementApiUtils");

/**
 * Demonstrates how to associate a purchase order reference with a SaaS agreement
 with CONTRACT pricing model
 * using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * Scenario: A buyer creates a SaaS agreement request with CONTRACT pricing model
 and provides a purchase order
 * reference in AcceptAgreementRequest. After acceptance, the buyer lists the
 resulting
```

```
 * charges via ListAgreementCharges and associates the purchase order reference with
 a
 * specific charge via UpdatePurchaseOrders.
 *
 * Before running this sample, replace the placeholder constants below with values
 from
 * your AWS Marketplace offer:
 *   - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the offer.
 *   - Term IDs (starting with "term-") — found in the offer's term list.
 *   - SELECTOR_VALUE — duration for the agreement.
 *   - DIMENSION_1_KEY — dimension key defined in the offer.
 *   - PURCHASE_ORDER_REFERENCE — your internal purchase order number (e.g.,
 "po-123456").
 */

// Your internal purchase order reference number (e.g., "po-123456").
const PURCHASE_ORDER_REFERENCE = "po-123456";

// The agreementProposalId from the offer.
const AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>";

// Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
const CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-configurable-upfront-pricing-
term-id>";

// Duration for the agreement (e.g., "P366D" for 366 days).
const SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>";

// Dimension key and quantity defined in your offer.
const DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>";
const DIMENSION_1_VALUE = 1;

// Term ID for the LegalTerm in your offer.
const LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

// Term ID for the ValidityTerm in your offer.
const VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

/**
 * Full end-to-end flow:
 * 1. Create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with a purchase order
 reference.
 * 2. List charges to retrieve charge IDs and revisions.
```

```
 * 3. Associate the purchase order reference with a specific charge via
 UpdatePurchaseOrders.
 * 4. List charges again to confirm the update.
 */
async function listAgreementChargesAndUpdatePurchaseOrders() {
    const client = new MarketplaceAgreementClient();

    const configurableUpfrontPricingTerm = {
        id: CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
        configuration: {
            configurableUpfrontPricingTermConfiguration: {
                selectorValue: SELECTOR_VALUE,
                dimensions: [
                    { dimensionKey: DIMENSION_1_KEY, dimensionValue:
 DIMENSION_1_VALUE },
                ],
            },
        },
    };

    const legalTerm = { id: LEGAL_TERM_ID };
    const validityTerm = { id: VALIDITY_TERM_ID };

    // --- Create Agreement ---
    const createAgreementRequestResponse = await client.send(
        new CreateAgreementRequestCommand({
            clientToken: generateClientToken(),
            intent: "NEW",
            requestedTerms: [configurableUpfrontPricingTerm, legalTerm,
 validityTerm],
            agreementProposalIdentifier: AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        })
    );
    console.log("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
 createAgreementRequestResponse.agreementRequestId);

    // --- Accept Agreement Request with Purchase Order ---
    // The chargeId is available from the CAR response's
 chargeSummary.expectedCharges.
    const chargeId =
 createAgreementRequestResponse.chargeSummary.expectedCharges[0].id;
    const purchaseOrderAtAcceptance = {
        chargeId: chargeId,
        purchaseOrderReference: PURCHASE_ORDER_REFERENCE,
```

```
    };
    const acceptAgreementRequestResponse = await client.send(
        new AcceptAgreementRequestCommand({
            agreementRequestId: createAgreementRequestResponse.agreementRequestId,
            purchaseOrders: [purchaseOrderAtAcceptance],
        })
    );
    const agreementId = acceptAgreementRequestResponse.agreementId;
    console.log("Agreement request accepted with purchase order reference '" +
PURCHASE_ORDER_REFERENCE
        + "'. AgreementId: " + agreementId);

    // --- List Agreement Charges ---
    const listAgreementChargesResponse = await client.send(
        new ListAgreementChargesCommand({
            agreementId: agreementId,
        })
    );

    console.log("All charges for agreement " + agreementId + ":");
    formatOutput(listAgreementChargesResponse);

    // --- Update Purchase Order ---
    const firstCharge = listAgreementChargesResponse.items[0];
    const purchaseOrder = {
        agreementId: agreementId,
        purchaseOrderReference: PURCHASE_ORDER_REFERENCE,
        chargeRevision: firstCharge.revision,
        chargeId: firstCharge.id,
    };
    await client.send(
        new UpdatePurchaseOrdersCommand({
            purchaseOrders: [purchaseOrder],
        })
    );
    console.log("Purchase order reference '" + PURCHASE_ORDER_REFERENCE
        + "' updated for ChargeId: " + firstCharge.id);

    // --- Verify Update ---
    const lacResponse = await client.send(
        new ListAgreementChargesCommand({
            agreementId: agreementId,
        })
    );
```

```
    console.log("Verified updated charge:");
    formatOutput(lacResponse.items[0]);
}

listAgreementChargesAndUpdatePurchaseOrders();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdatePurchaseOrders la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples Amazon MSK utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon MSK.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Exemples sans serveur

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon MSK

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un cluster Amazon MSK. La fonction récupère les données utiles MSK et journalise le contenu de l'enregistrement.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda à l'aide de. JavaScript

```
exports.handler = async (event) => {
    // Iterate through keys
    for (let key in event.records) {
      console.log('Key: ', key)
      // Iterate through records
      event.records[key].map((record) => {
        console.log('Record: ', record)
        // Decode base64
        const msg = Buffer.from(record.value, 'base64').toString()
        console.log('Message:', msg)
      })
    }
}
```

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda à l'aide de. TypeScript

```
import { MSKEvent, Context } from "aws-lambda";
import { Buffer } from "buffer";
import { Logger } from "@aws-lambda-powertools/logger";

const logger = new Logger({
  logLevel: "INFO",
  serviceName: "msk-handler-sample",
});

export const handler = async (
  event: MSKEvent,
  context: Context
): Promise<void> => {
  for (const [topic, topicRecords] of Object.entries(event.records)) {
    logger.info(`Processing key: ${topic}`);

    // Process each record in the partition
    for (const record of topicRecords) {
      try {
        // Decode the message value from base64
        const decodedMessage = Buffer.from(record.value, 'base64').toString();

        logger.info({
          message: decodedMessage
        });
      }
```

```
      catch (error) {
        logger.error('Error processing event', { error });
        throw error;
      }
    };
  }
}
```

Exemples Amazon Personalize à l'aide du SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon Personalize.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateBatchInferenceJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateBatchInferenceJob`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
```

```
import { CreateBatchInferenceJobCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the batch inference job's parameters.

export const createBatchInferenceJobParam = {
  jobName: "JOB_NAME",
  jobInput: {
    s3DataSource: {
      path: "INPUT_PATH",
    },
  },
  jobOutput: {
    s3DataDestination: {
      path: "OUTPUT_PATH",
    },
  },
  roleArn: "ROLE_ARN",
  solutionVersionArn: "SOLUTION_VERSION_ARN",
  numResults: 20,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateBatchInferenceJobCommand(createBatchInferenceJobParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBatchInferenceJob la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateBatchSegmentJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateBatchSegmentJob`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateBatchSegmentJobCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the batch segment job's parameters.

export const createBatchSegmentJobParam = {
  jobName: "NAME",
  jobInput: {
    s3DataSource: {
      path: "INPUT_PATH",
    },
  },
  jobOutput: {
    s3DataDestination: {
      path: "OUTPUT_PATH",
    },
  },
  roleArn: "ROLE_ARN",
  solutionVersionArn: "SOLUTION_VERSION_ARN",
  numResults: 20,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateBatchSegmentJobCommand(createBatchSegmentJobParam),
    );
```

```
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBatchSegmentJob la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateCampaign`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCampaign`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.

import { CreateCampaignCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the campaign's parameters.
export const createCampaignParam = {
  solutionVersionArn: "SOLUTION_VERSION_ARN" /* required */,
  name: "NAME" /* required */,
  minProvisionedTPS: 1 /* optional integer */,
};

export const run = async () => {
  try {
```

```
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateCampaignCommand(createCampaignParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCampaign la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateDataset`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDataset`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateDatasetCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the dataset's parameters.
export const createDatasetParam = {
  datasetGroupArn: "DATASET_GROUP_ARN" /* required */,
  datasetType: "DATASET_TYPE" /* required */,
  name: "NAME" /* required */,
  schemaArn: "SCHEMA_ARN" /* required */,
};
```

```
export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateDatasetCommand(createDatasetParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDataset la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateDatasetExportJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDatasetExportJob`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateDatasetExportJobCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the export job parameters.
export const datasetExportJobParam = {
  datasetArn: "DATASET_ARN" /* required */,
  jobOutput: {
```

```
    s3DataDestination: {
      path: "S3_DESTINATION_PATH" /* required */,
      //kmsKeyArn: 'ARN'  /* include if your bucket uses AWS KMS for encryption
    },
  },
  jobName: "NAME" /* required */,
  roleArn: "ROLE_ARN" /* required */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateDatasetExportJobCommand(datasetExportJobParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDatasetExportJob la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateDatasetGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDatasetGroup`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.

import { CreateDatasetGroupCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
```

```
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the dataset group parameters.
export const createDatasetGroupParam = {
  name: "NAME" /* required */,
};

export const run = async (createDatasetGroupParam) => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateDatasetGroupCommand(createDatasetGroupParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return "Run successfully"; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run(createDatasetGroupParam);
```

Créez un groupe de jeu de données de domaine.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateDatasetGroupCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the domain dataset group parameters.
export const domainDatasetGroupParams = {
  name: "NAME" /* required */,
  domain:
    "DOMAIN" /* required for a domain dsg, specify ECOMMERCE or VIDEO_ON_DEMAND */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
```

```
      new CreateDatasetGroupCommand(domainDatasetGroupParams),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDatasetGroup la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateDatasetImportJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDatasetImportJob`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateDatasetImportJobCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the dataset import job parameters.
export const datasetImportJobParam = {
  datasetArn: "DATASET_ARN" /* required */,
  dataSource: {
    /* required */
    dataLocation: "S3_PATH",
  },
  jobName: "NAME" /* required */,
```

```
  roleArn: "ROLE_ARN" /* required */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateDatasetImportJobCommand(datasetImportJobParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDatasetImportJob la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateEventTracker`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateEventTracker`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateEventTrackerCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the event tracker's parameters.
export const createEventTrackerParam = {
```

```
  datasetGroupArn: "DATASET_GROUP_ARN" /* required */,
  name: "NAME" /* required */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateEventTrackerCommand(createEventTrackerParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateEventTracker la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateFilter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFilter`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateFilterCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";
// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the filter's parameters.
export const createFilterParam = {
```

```
  datasetGroupArn: "DATASET_GROUP_ARN" /* required */,
  name: "NAME" /* required */,
  filterExpression: "FILTER_EXPRESSION" /*required */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateFilterCommand(createFilterParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFilter la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateRecommender`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRecommender`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateRecommenderCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});
```

```
// Set the recommender's parameters.
export const createRecommenderParam = {
  name: "NAME" /* required */,
  recipeArn: "RECIPE_ARN" /* required */,
  datasetGroupArn: "DATASET_GROUP_ARN" /* required */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateRecommenderCommand(createRecommenderParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRecommender la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateSchema`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSchema`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateSchemaCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
```

```
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

import fs from "node:fs";

const schemaFilePath = "SCHEMA_PATH";
let mySchema = "";

try {
  mySchema = fs.readFileSync(schemaFilePath).toString();
} catch (err) {
  mySchema = "TEST"; // For unit tests.
}
// Set the schema parameters.
export const createSchemaParam = {
  name: "NAME" /* required */,
  schema: mySchema /* required */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateSchemaCommand(createSchemaParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

Créez un schéma avec un domaine.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateSchemaCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";

// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

import fs from "node:fs";
```

```
const schemaFilePath = "SCHEMA_PATH";
let mySchema = "";

try {
  mySchema = fs.readFileSync(schemaFilePath).toString();
} catch (err) {
  mySchema = "TEST"; // for unit tests.
}

// Set the domain schema parameters.
export const createDomainSchemaParam = {
  name: "NAME" /* required */,
  schema: mySchema /* required */,
  domain:
    "DOMAIN" /* required for a domain dataset group, specify ECOMMERCE or
 VIDEO_ON_DEMAND */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateSchemaCommand(createDomainSchemaParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSchema la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateSolution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSolution`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateSolutionCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";
// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the solution parameters.
export const createSolutionParam = {
  datasetGroupArn: "DATASET_GROUP_ARN" /* required */,
  recipeArn: "RECIPE_ARN" /* required */,
  name: "NAME" /* required */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateSolutionCommand(createSolutionParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSolution la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateSolutionVersion`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSolutionVersion`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { CreateSolutionVersionCommand } from "@aws-sdk/client-personalize";
import { personalizeClient } from "./libs/personalizeClients.js";
// Or, create the client here.
// const personalizeClient = new PersonalizeClient({ region: "REGION"});

// Set the solution version parameters.
export const solutionVersionParam = {
  solutionArn: "SOLUTION_ARN" /* required */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeClient.send(
      new CreateSolutionVersionCommand(solutionVersionParam),
    );
    console.log("Success", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSolutionVersion la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples d'événements Amazon Personalize à l'aide du SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon Personalize Events.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`PutEvents`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutEvents`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { PutEventsCommand } from "@aws-sdk/client-personalize-events";
import { personalizeEventsClient } from "./libs/personalizeClients.js";
// Or, create the client here.
// const personalizeEventsClient = new PersonalizeEventsClient({ region: "REGION"});

// Convert your UNIX timestamp to a Date.
const sentAtDate = new Date(1613443801 * 1000); // 1613443801 is a testing value.
 Replace it with your sentAt timestamp in UNIX format.
```

```
// Set put events parameters.
const putEventsParam = {
  eventList: [
    /* required */
    {
      eventType: "EVENT_TYPE" /* required */,
      sentAt: sentAtDate /* required, must be a Date with js */,
      eventId: "EVENT_ID" /* optional */,
      itemId: "ITEM_ID" /* optional */,
    },
  ],
  sessionId: "SESSION_ID" /* required */,
  trackingId: "TRACKING_ID" /* required */,
  userId: "USER_ID" /* required */,
};
export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeEventsClient.send(
      new PutEventsCommand(putEventsParam),
    );
    console.log("Success!", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutEvents la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutItems`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutItems`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { PutItemsCommand } from "@aws-sdk/client-personalize-events";
import { personalizeEventsClient } from "./libs/personalizeClients.js";
// Or, create the client here.
// const personalizeEventsClient = new PersonalizeEventsClient({ region: "REGION"});

// Set the put items parameters. For string properties and values, use the \
 character to escape quotes.
const putItemsParam = {
  datasetArn: "DATASET_ARN" /* required */,
  items: [
    /* required */
    {
      itemId: "ITEM_ID" /*  required */,
      properties:
        '{"PROPERTY1_NAME": "PROPERTY1_VALUE", "PROPERTY2_NAME": "PROPERTY2_VALUE",
 "PROPERTY3_NAME": "PROPERTY3_VALUE"}' /* optional */,
    },
  ],
};
export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeEventsClient.send(
      new PutItemsCommand(putItemsParam),
    );
    console.log("Success!", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutItems la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutUsers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutUsers`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { PutUsersCommand } from "@aws-sdk/client-personalize-events";
import { personalizeEventsClient } from "./libs/personalizeClients.js";
// Or, create the client here.
// const personalizeEventsClient = new PersonalizeEventsClient({ region: "REGION"});

// Set the put users parameters. For string properties and values, use the \
 character to escape quotes.
const putUsersParam = {
  datasetArn: "DATASET_ARN",
  users: [
    {
      userId: "USER_ID",
      properties: '{"PROPERTY1_NAME": "PROPERTY1_VALUE"}',
    },
  ],
};
export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeEventsClient.send(
      new PutUsersCommand(putUsersParam),
    );
    console.log("Success!", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
```

```
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutUsers la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples Amazon Personalize Runtime à l'aide du SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon Personalize Runtime.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetPersonalizedRanking`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetPersonalizedRanking`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
```

```
import { GetPersonalizedRankingCommand } from "@aws-sdk/client-personalize-runtime";
import { personalizeRuntimeClient } from "./libs/personalizeClients.js";
// Or, create the client here.
// const personalizeRuntimeClient = new PersonalizeRuntimeClient({ region:
 "REGION"});

// Set the ranking request parameters.
export const getPersonalizedRankingParam = {
  campaignArn: "CAMPAIGN_ARN" /* required */,
  userId: "USER_ID" /* required */,
  inputList: ["ITEM_ID_1", "ITEM_ID_2", "ITEM_ID_3", "ITEM_ID_4"],
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeRuntimeClient.send(
      new GetPersonalizedRankingCommand(getPersonalizedRankingParam),
    );
    console.log("Success!", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPersonalizedRanking la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetRecommendations`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRecommendations`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { GetRecommendationsCommand } from "@aws-sdk/client-personalize-runtime";

import { personalizeRuntimeClient } from "./libs/personalizeClients.js";
// Or, create the client here.
// const personalizeRuntimeClient = new PersonalizeRuntimeClient({ region:
 "REGION"});

// Set the recommendation request parameters.
export const getRecommendationsParam = {
  campaignArn: "CAMPAIGN_ARN" /* required */,
  userId: "USER_ID" /* required */,
  numResults: 15 /* optional */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeRuntimeClient.send(
      new GetRecommendationsCommand(getRecommendationsParam),
    );
    console.log("Success!", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

Obtenez des recommandations à l'aide d'un filtre (groupe de jeu de données personnalisé).

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { GetRecommendationsCommand } from "@aws-sdk/client-personalize-runtime";
import { personalizeRuntimeClient } from "./libs/personalizeClients.js";
// Or, create the client here.
// const personalizeRuntimeClient = new PersonalizeRuntimeClient({ region:
 "REGION"});

// Set the recommendation request parameters.
export const getRecommendationsParam = {
  recommenderArn: "RECOMMENDER_ARN" /* required */,
  userId: "USER_ID" /* required */,
```

```
  numResults: 15 /* optional */,
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeRuntimeClient.send(
      new GetRecommendationsCommand(getRecommendationsParam),
    );
    console.log("Success!", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

Obtenez des recommandations filtrées à partir d'un système de recommandation créé dans un groupe de jeux de données de domaine.

```
// Get service clients module and commands using ES6 syntax.
import { GetRecommendationsCommand } from "@aws-sdk/client-personalize-runtime";
import { personalizeRuntimeClient } from "./libs/personalizeClients.js";
// Or, create the client here:
// const personalizeRuntimeClient = new PersonalizeRuntimeClient({ region:
 "REGION"});

// Set recommendation request parameters.
export const getRecommendationsParam = {
  campaignArn: "CAMPAIGN_ARN" /* required */,
  userId: "USER_ID" /* required */,
  numResults: 15 /* optional */,
  filterArn: "FILTER_ARN" /* required to filter recommendations */,
  filterValues: {
    PROPERTY:
      '"VALUE"' /* Only required if your filter has a placeholder parameter */,
  },
};

export const run = async () => {
  try {
    const response = await personalizeRuntimeClient.send(
      new GetRecommendationsCommand(getRecommendationsParam),
```

```
    );
    console.log("Success!", response);
    return response; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRecommendations la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples Amazon Pinpoint utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon Pinpoint.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`SendMessages`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendMessages`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { PinpointClient } from "@aws-sdk/client-pinpoint";
// Set the AWS Region.
const REGION = "us-east-1";
export const pinClient = new PinpointClient({ region: REGION });
```

Envoyer un e-mail.

```
// Import required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { SendMessagesCommand } from "@aws-sdk/client-pinpoint";
import { pinClient } from "./libs/pinClient.js";

// The FromAddress must be verified in SES.
const fromAddress = "FROM_ADDRESS";
const toAddress = "TO_ADDRESS";
const projectId = "PINPOINT_PROJECT_ID";

// The subject line of the email.
const subject = "Amazon Pinpoint Test (AWS SDK for JavaScript in Node.js)";

// The email body for recipients with non-HTML email clients.
const body_text = `Amazon Pinpoint Test (SDK for JavaScript in Node.js)
----------------------------------------------------
This email was sent with Amazon Pinpoint using the AWS SDK for JavaScript in
 Node.js.
For more information, see https://aws.amazon.com/sdk-for-node-js/`;

// The body of the email for recipients whose email clients support HTML content.
const body_html = `<html>
<head></head>
<body>
  <h1>Amazon Pinpoint Test (SDK for JavaScript in Node.js)</h1>
```

```
  <p>This email was sent with
    <a href='https://aws.amazon.com/pinpoint/'>the Amazon Pinpoint Email API</a>
 using the
    <a href='https://aws.amazon.com/sdk-for-node-js/'>
      AWS SDK for JavaScript in Node.js</a>.</p>
</body>
</html>`;

// The character encoding for the subject line and message body of the email.
const charset = "UTF-8";

const params = {
  ApplicationId: projectId,
  MessageRequest: {
    Addresses: {
      [toAddress]: {
        ChannelType: "EMAIL",
      },
    },
    MessageConfiguration: {
      EmailMessage: {
        FromAddress: fromAddress,
        SimpleEmail: {
          Subject: {
            Charset: charset,
            Data: subject,
          },
          HtmlPart: {
            Charset: charset,
            Data: body_html,
          },
          TextPart: {
            Charset: charset,
            Data: body_text,
          },
        },
      },
    },
  },
};

const run = async () => {
  try {
    const { MessageResponse } = await pinClient.send(
```

```
      new SendMessagesCommand(params),
    );

    if (!MessageResponse) {
      throw new Error("No message response.");
    }

    if (!MessageResponse.Result) {
      throw new Error("No message result.");
    }

    const recipientResult = MessageResponse.Result[toAddress];

    if (recipientResult.StatusCode !== 200) {
      throw new Error(recipientResult.StatusMessage);
    }
    console.log(recipientResult.MessageId);
  } catch (err) {
    console.log(err.message);
  }
};

run();
```

Envoyer un SMS.

```
// Import required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { SendMessagesCommand } from "@aws-sdk/client-pinpoint";
import { pinClient } from "./libs/pinClient.js";

/* The phone number or short code to send the message from. The phone number
 or short code that you specify has to be associated with your Amazon Pinpoint
account. For best results, specify long codes in E.164 format. */
const originationNumber = "SENDER_NUMBER"; //e.g., +1XXXXXXXXXX

// The recipient's phone number.  For best results, you should specify the phone
 number in E.164 format.
const destinationNumber = "RECEIVER_NUMBER"; //e.g., +1XXXXXXXXXX

// The content of the SMS message.
const message =
```

```
  "This message was sent through Amazon Pinpoint " +
  "using the AWS SDK for JavaScript in Node.js. Reply STOP to " +
  "opt out.";

/*The Amazon Pinpoint project/application ID to use when you send this message.
Make sure that the SMS channel is enabled for the project or application
that you choose.*/
const projectId = "PINPOINT_PROJECT_ID"; //e.g., XXXXXXXX66e4e9986478cXXXXXXXXX

/* The type of SMS message that you want to send. If you plan to send
time-sensitive content, specify TRANSACTIONAL. If you plan to send
marketing-related content, specify PROMOTIONAL.*/
const messageType = "TRANSACTIONAL";

// The registered keyword associated with the originating short code.
const registeredKeyword = "myKeyword";

/* The sender ID to use when sending the message. Support for sender ID
// varies by country or region. For more information, see
https://docs.aws.amazon.com/pinpoint/latest/userguide/channels-sms-countries.html.*/

const senderId = "MySenderID";

// Specify the parameters to pass to the API.
const params = {
  ApplicationId: projectId,
  MessageRequest: {
    Addresses: {
      [destinationNumber]: {
        ChannelType: "SMS",
      },
    },
    MessageConfiguration: {
      SMSMessage: {
        Body: message,
        Keyword: registeredKeyword,
        MessageType: messageType,
        OriginationNumber: originationNumber,
        SenderId: senderId,
      },
    },
  },
};
```

```
const run = async () => {
  try {
    const data = await pinClient.send(new SendMessagesCommand(params));
    console.log(
      `Message sent!
 ${data.MessageResponse.Result[destinationNumber].StatusMessage}`,
    );
  } catch (err) {
    console.log(err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessages la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples Amazon Polly utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon Polly.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créez une application pour analyser les commentaires des clients

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

SDK pour JavaScript (v3)

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub. Les extraits suivants montrent comment AWS SDK pour JavaScript est utilisé dans les fonctions Lambda.

```
import {
  ComprehendClient,
  DetectDominantLanguageCommand,
  DetectSentimentCommand,
} from "@aws-sdk/client-comprehend";

/**
 * Determine the language and sentiment of the extracted text.
 *
 * @param {{ source_text: string}} extractTextOutput
 */
export const handler = async (extractTextOutput) => {
  const comprehendClient = new ComprehendClient({});

  const detectDominantLanguageCommand = new DetectDominantLanguageCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
  });

  // The source language is required for sentiment analysis and
  // translation in the next step.
  const { Languages } = await comprehendClient.send(
    detectDominantLanguageCommand,
  );

  const languageCode = Languages[0].LanguageCode;
```

```
  const detectSentimentCommand = new DetectSentimentCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
    LanguageCode: languageCode,
  });

  const { Sentiment } = await comprehendClient.send(detectSentimentCommand);

  return {
    sentiment: Sentiment,
    language_code: languageCode,
  };
};
```

```
import {
  DetectDocumentTextCommand,
  TextractClient,
} from "@aws-sdk/client-textract";

/**
 * Fetch the S3 object from the event and analyze it using Amazon Textract.
 *
 * @param {import("@types/aws-lambda").EventBridgeEvent<"Object Created">}
 eventBridgeS3Event
 */
export const handler = async (eventBridgeS3Event) => {
  const textractClient = new TextractClient();

  const detectDocumentTextCommand = new DetectDocumentTextCommand({
    Document: {
      S3Object: {
        Bucket: eventBridgeS3Event.bucket,
        Name: eventBridgeS3Event.object,
      },
    },
  });

  // Textract returns a list of blocks. A block can be a line, a page, word, etc.
  // Each block also contains geometry of the detected text.
  // For more information on the Block type, see https://docs.aws.amazon.com/
textract/latest/dg/API_Block.html.
  const { Blocks } = await textractClient.send(detectDocumentTextCommand);
```

```
  // For the purpose of this example, we are only interested in words.
  const extractedWords = Blocks.filter((b) => b.BlockType === "WORD").map(
    (b) => b.Text,
  );

  return extractedWords.join(" ");
};
```

```
import { PollyClient, SynthesizeSpeechCommand } from "@aws-sdk/client-polly";
import { S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { Upload } from "@aws-sdk/lib-storage";

/**
 * Synthesize an audio file from text.
 *
 * @param {{ bucket: string, translated_text: string, object: string}}
 sourceDestinationConfig
 */
export const handler = async (sourceDestinationConfig) => {
  const pollyClient = new PollyClient({});

  const synthesizeSpeechCommand = new SynthesizeSpeechCommand({
    Engine: "neural",
    Text: sourceDestinationConfig.translated_text,
    VoiceId: "Ruth",
    OutputFormat: "mp3",
  });

  const { AudioStream } = await pollyClient.send(synthesizeSpeechCommand);

  const audioKey = `${sourceDestinationConfig.object}.mp3`;

  // Store the audio file in S3.
  const s3Client = new S3Client();
  const upload = new Upload({
    client: s3Client,
    params: {
      Bucket: sourceDestinationConfig.bucket,
      Key: audioKey,
      Body: AudioStream,
      ContentType: "audio/mp3",
    },
  });
```

```
  await upload.done();
  return audioKey;
};
```

```
import {
  TranslateClient,
  TranslateTextCommand,
} from "@aws-sdk/client-translate";

/**
 * Translate the extracted text to English.
 *
 * @param {{ extracted_text: string, source_language_code: string}}
 textAndSourceLanguage
 */
export const handler = async (textAndSourceLanguage) => {
  const translateClient = new TranslateClient({});

  const translateCommand = new TranslateTextCommand({
    SourceLanguageCode: textAndSourceLanguage.source_language_code,
    TargetLanguageCode: "en",
    Text: textAndSourceLanguage.extracted_text,
  });

  const { TranslatedText } = await translateClient.send(translateCommand);

  return { translated_text: TranslatedText };
};
```

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Exemples Amazon RDS utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon RDS.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios
- Exemples sans serveur

Scénarios

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser la AWS SDK pour JavaScript (v3) pour créer une application Web qui assure le suivi des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise une interface intégrée React.js pour interagir avec un Node.js backend Express.

- Intégrez une application React.js Web avec Services AWS.
- Lister, ajouter et mettre à jour des éléments dans une table Aurora.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés en utilisant Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples sans serveur

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui se connecte à une base de données RDS. La fonction effectue une simple requête de base de données et renvoie le résultat.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide JavaScript de.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
/*
Node.js code here.
*/
// ES6+ example
import { Signer } from "@aws-sdk/rds-signer";
import mysql from 'mysql2/promise';

async function createAuthToken() {
  // Define connection authentication parameters
  const dbinfo = {

    hostname: process.env.ProxyHostName,
    port: process.env.Port,
```

```
    username: process.env.DBUserName,
    region: process.env.AWS_REGION,

  }

  // Create RDS Signer object
  const signer = new Signer(dbinfo);

  // Request authorization token from RDS, specifying the username
  const token = await signer.getAuthToken();
  return token;
}

async function dbOps() {

  // Obtain auth token
  const token = await createAuthToken();
  // Define connection configuration
  let connectionConfig = {
    host: process.env.ProxyHostName,
    user: process.env.DBUserName,
    password: token,
    database: process.env.DBName,
    ssl: 'Amazon RDS'
  }
  // Create the connection to the DB
  const conn = await mysql.createConnection(connectionConfig);
  // Obtain the result of the query
  const [res,] = await conn.execute('select ?+? as sum', [3, 2]);
  return res;

}

export const handler = async (event) => {
  // Execute database flow
  const result = await dbOps();
  // Return result
  return {
    statusCode: 200,
    body: JSON.stringify("The selected sum is: " + result[0].sum)
  }
};
```

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide TypeScript de.

```
import { Signer } from "@aws-sdk/rds-signer";
import mysql from 'mysql2/promise';

// RDS settings
// Using '!' (non-null assertion operator) to tell the TypeScript compiler that the
 DB settings are not null or undefined,
const proxy_host_name = process.env.PROXY_HOST_NAME!
const port = parseInt(process.env.PORT!)
const db_name = process.env.DB_NAME!
const db_user_name = process.env.DB_USER_NAME!
const aws_region = process.env.AWS_REGION!


async function createAuthToken(): Promise<string> {

    // Create RDS Signer object
    const signer = new Signer({
        hostname: proxy_host_name,
        port: port,
        region: aws_region,
        username: db_user_name
    });

    // Request authorization token from RDS, specifying the username
    const token = await signer.getAuthToken();
    return token;
}

async function dbOps(): Promise<mysql.QueryResult | undefined> {
    try {
        // Obtain auth token
        const token = await createAuthToken();
        const conn = await mysql.createConnection({
            host: proxy_host_name,
            user: db_user_name,
            password: token,
            database: db_name,
            ssl: 'Amazon RDS' // Ensure you have the CA bundle for SSL connection
        });
```

```
        const [rows, fields] = await conn.execute('SELECT ? + ? AS sum', [3, 2]);
        console.log('result:', rows);
        return rows;
    }
    catch (err) {
        console.log(err);
    }
}

export const lambdaHandler = async (event: any): Promise<{ statusCode: number; body:
 string }> => {
    // Execute database flow
    const result = await dbOps();

    // Return error is result is undefined
    if (result == undefined)
        return {
            statusCode: 500,
            body: JSON.stringify(`Error with connection to DB host`)
        }

    // Return result
    return {
        statusCode: 200,
        body: JSON.stringify(`The selected sum is: ${result[0].sum}`)
    };
};
```

Exemples d'Amazon RDS Data Service utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon RDS Data Service.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser la AWS SDK pour JavaScript (v3) pour créer une application Web qui assure le suivi des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise une interface intégrée React.js pour interagir avec un Node.js backend Express.

- Intégrez une application React.js Web avec Services AWS.
- Lister, ajouter et mettre à jour des éléments dans une table Aurora.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés en utilisant Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples Amazon Redshift utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon Redshift.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCluster`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client.

```
import { RedshiftClient } from "@aws-sdk/client-redshift";
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION";
//Set the Redshift Service Object
const redshiftClient = new RedshiftClient({ region: REGION });
export { redshiftClient };
```

Créez le cluster.

```
// Import required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { CreateClusterCommand } from "@aws-sdk/client-redshift";
import { redshiftClient } from "./libs/redshiftClient.js";
```

```
const params = {
  ClusterIdentifier: "CLUSTER_NAME", // Required
  NodeType: "NODE_TYPE", //Required
  MasterUsername: "MASTER_USER_NAME", // Required - must be lowercase
  MasterUserPassword: "MASTER_USER_PASSWORD", // Required - must contain at least
 one uppercase letter, and one number
  ClusterType: "CLUSTER_TYPE", // Required
  IAMRoleARN: "IAM_ROLE_ARN", // Optional - the ARN of an IAM role with permissions
 your cluster needs to access other AWS services on your behalf, such as Amazon S3.
  ClusterSubnetGroupName: "CLUSTER_SUBNET_GROUPNAME", //Optional - the name of a
 cluster subnet group to be associated with this cluster. Defaults to 'default' if
 not specified.
  DBName: "DATABASE_NAME", // Optional - defaults to 'dev' if not specified
  Port: "PORT_NUMBER", // Optional - defaults to '5439' if not specified
};

const run = async () => {
  try {
    const data = await redshiftClient.send(new CreateClusterCommand(params));
    console.log(
      `Cluster ${data.Cluster.ClusterIdentifier} successfully created`,
    );
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCluster la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCluster`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client.

```
import { RedshiftClient } from "@aws-sdk/client-redshift";
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION";
//Set the Redshift Service Object
const redshiftClient = new RedshiftClient({ region: REGION });
export { redshiftClient };
```

Créez le cluster.

```
// Import required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { DeleteClusterCommand } from "@aws-sdk/client-redshift";
import { redshiftClient } from "./libs/redshiftClient.js";

const params = {
  ClusterIdentifier: "CLUSTER_NAME",
  SkipFinalClusterSnapshot: false,
  FinalClusterSnapshotIdentifier: "CLUSTER_SNAPSHOT_ID",
};

const run = async () => {
  try {
    const data = await redshiftClient.send(new DeleteClusterCommand(params));
    console.log("Success, cluster deleted. ", data);
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCluster la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeClusters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeClusters`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client.

```
import { RedshiftClient } from "@aws-sdk/client-redshift";
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION";
//Set the Redshift Service Object
const redshiftClient = new RedshiftClient({ region: REGION });
export { redshiftClient };
```

Décrivez vos clusters.

```
// Import required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { DescribeClustersCommand } from "@aws-sdk/client-redshift";
import { redshiftClient } from "./libs/redshiftClient.js";

const params = {
  ClusterIdentifier: "CLUSTER_NAME",
};

const run = async () => {
  try {
    const data = await redshiftClient.send(new DescribeClustersCommand(params));
    console.log("Success", data);
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
```

```
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeClusters la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ModifyCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyCluster`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client.

```
import { RedshiftClient } from "@aws-sdk/client-redshift";
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION";
//Set the Redshift Service Object
const redshiftClient = new RedshiftClient({ region: REGION });
export { redshiftClient };
```

Modifiez un cluster.

```
// Import required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { ModifyClusterCommand } from "@aws-sdk/client-redshift";
import { redshiftClient } from "./libs/redshiftClient.js";

// Set the parameters
const params = {
  ClusterIdentifier: "CLUSTER_NAME",
```

```
  MasterUserPassword: "NEW_MASTER_USER_PASSWORD",
};

const run = async () => {
  try {
    const data = await redshiftClient.send(new ModifyClusterCommand(params));
    console.log("Success was modified.", data);
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyCluster la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples Amazon Rekognition utilisant le SDK pour (v3) JavaScript

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon Rekognition.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Détecter des objets dans des images

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter des objets par catégorie dans des images.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser Amazon Rekognition AWS SDK pour JavaScript pour créer une application qui utilise Amazon Rekognition pour identifier les objets par catégorie dans les images situées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Découvrez comment :

- Créer un utilisateur non authentifié à l'aide d'Amazon Cognito.
- Analyser les images à la recherche d'objets à l'aide d'Amazon Rekognition.
- Vérifier une adresse e-mail pour Amazon SES.
- Envoyer une notification par e-mail à l'aide d'Amazon SES.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Exemples Amazon S3 utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon S3.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Hello Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon S3.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  paginateListBuckets,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * List the S3 buckets in your configured AWS account.
 */
export const helloS3 = async () => {
  // When no region or credentials are provided, the SDK will use the
  // region and credentials from the local AWS config.
  const client = new S3Client({});

  try {
    /**
     * @type { import("@aws-sdk/client-s3").Bucket[] }
     */
    const buckets = [];

    for await (const page of paginateListBuckets({ client }, {})) {
      buckets.push(...page.Buckets);
    }
    console.log("Buckets: ");
    console.log(buckets.map((bucket) => bucket.Name).join("\n"));
    return buckets;
  } catch (caught) {
    // ListBuckets does not throw any modeled errors. Any error caught
    // here will be something generic like `AccessDenied`.
```

```
    if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(`${caught.name}: ${caught.message}`);
    } else {
      // Something besides S3 failed.
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBuckets la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un compartiment et y charger un fichier ;
- télécharger un objet à partir d'un compartiment ;
- copier un objet dans le sous-dossier d'un compartiment ;
- répertorier les objets d'un compartiment ;
- supprimer le compartiment et tous les objets qui y figurent.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Tout d'abord, importez tous les modules nécessaires.

```
// Used to check if currently running file is this file.
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { readdirSync, readFileSync, writeFileSync } from "node:fs";
```

```
// Local helper utils.
import { dirnameFromMetaUrl } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-fs.js";
import { Prompter } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/prompter.js";
import { wrapText } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";

import {
  S3Client,
  CreateBucketCommand,
  PutObjectCommand,
  ListObjectsCommand,
  CopyObjectCommand,
  GetObjectCommand,
  DeleteObjectsCommand,
  DeleteBucketCommand,
} from "@aws-sdk/client-s3";
```

Les importations précédentes font référence à certains utilitaires d'annotations. Ces utilitaires sont locaux au GitHub référentiel lié au début de cette section. À titre de référence, consultez les implémentations suivantes de ces utilitaires.

```
export const dirnameFromMetaUrl = (metaUrl) =>
  fileURLToPath(new URL(".", metaUrl));

import { select, input, confirm, checkbox, password } from "@inquirer/prompts";

export class Prompter {
  /**
   * @param {{ message: string, choices: { name: string, value: string }[]}} options
   */
  select(options) {
    return select(options);
  }

  /**
   * @param {{ message: string }} options
   */
  input(options) {
    return input(options);
  }

  /**
   * @param {{ message: string }} options
```

```
   */
  password(options) {
    return password({ ...options, mask: true });
  }

  /**
   * @param {string} prompt
   */
  checkContinue = async (prompt = "") => {
    const prefix = prompt && `${prompt} `;
    const ok = await this.confirm({
      message: `${prefix}Continue?`,
    });
    if (!ok) throw new Error("Exiting...");
  };

  /**
   * @param {{ message: string }} options
   */
  confirm(options) {
    return confirm(options);
  }

  /**
   * @param {{ message: string, choices: { name: string, value: string }[]}} options
   */
  checkbox(options) {
    return checkbox(options);
  }
}

export const wrapText = (text, char = "=") => {
  const rule = char.repeat(80);
  return `${rule}\n    ${text}\n${rule}\n`;
};
```

Les objets sont rangés dans des « seaux ». Définissons une fonction pour créer un nouveau compartiment.

```
export const createBucket = async () => {
  const bucketName = await prompter.input({
    message: "Enter a bucket name. Bucket names must be globally unique:",
```

```
  });
  const command = new CreateBucketCommand({ Bucket: bucketName });
  await s3Client.send(command);
  console.log("Bucket created successfully.\n");
  return bucketName;
};
```

Les compartiments contiennent des « objets ». Cette fonction charge le contenu d'un répertoire dans votre compartiment sous forme d'objets.

```
export const uploadFilesToBucket = async ({ bucketName, folderPath }) => {
  console.log(`Uploading files from ${folderPath}\n`);
  const keys = readdirSync(folderPath);
  const files = keys.map((key) => {
    const filePath = `${folderPath}/${key}`;
    const fileContent = readFileSync(filePath);
    return {
      Key: key,
      Body: fileContent,
    };
  });

  for (const file of files) {
    await s3Client.send(
      new PutObjectCommand({
        Bucket: bucketName,
        Body: file.Body,
        Key: file.Key,
      }),
    );
    console.log(`${file.Key} uploaded successfully.`);
  }
};
```

Après avoir chargé des objets, vérifiez qu'ils ont été chargés correctement. Vous pouvez l'utiliser ListObjects pour cela. Vous utiliserez la propriété « Key » (Clé), mais la réponse contient également d'autres propriétés utiles.

```
export const listFilesInBucket = async ({ bucketName }) => {
  const command = new ListObjectsCommand({ Bucket: bucketName });
```

```
  const { Contents } = await s3Client.send(command);
  const contentsList = Contents.map((c) => ` • ${c.Key}`).join("\n");
  console.log("\nHere's a list of files in the bucket:");
  console.log(`${contentsList}\n`);
};
```

Il se peut que vous souhaitiez copier un objet d'un compartiment à un autre. Utilisez la CopyObject commande pour cela.

```
export const copyFileFromBucket = async ({ destinationBucket }) => {
  const proceed = await prompter.confirm({
    message: "Would you like to copy an object from another bucket?",
  });

  if (!proceed) {
    return;
  }
  const copy = async () => {
    try {
      const sourceBucket = await prompter.input({
        message: "Enter source bucket name:",
      });
      const sourceKey = await prompter.input({
        message: "Enter source key:",
      });
      const destinationKey = await prompter.input({
        message: "Enter destination key:",
      });

      const command = new CopyObjectCommand({
        Bucket: destinationBucket,
        CopySource: `${sourceBucket}/${sourceKey}`,
        Key: destinationKey,
      });
      await s3Client.send(command);
      await copyFileFromBucket({ destinationBucket });
    } catch (err) {
      console.error("Copy error.");
      console.error(err);
      const retryAnswer = await prompter.confirm({ message: "Try again?" });
      if (retryAnswer) {
        await copy();
```

```
      }
    }
  };
  await copy();
};
```

Il n'existe aucune méthode de kit SDK pour obtenir plusieurs objets d'un compartiment. Vous allez plutôt créer une liste d'objets à charger et sur laquelle itérer.

```
export const downloadFilesFromBucket = async ({ bucketName }) => {
  const { Contents } = await s3Client.send(
    new ListObjectsCommand({ Bucket: bucketName }),
  );
  const path = await prompter.input({
    message: "Enter destination path for files:",
  });

  for (const content of Contents) {
    const obj = await s3Client.send(
      new GetObjectCommand({ Bucket: bucketName, Key: content.Key }),
    );
    writeFileSync(
      `${path}/${content.Key}`,
      await obj.Body.transformToByteArray(),
    );
  }
  console.log("Files downloaded successfully.\n");
};
```

Il est temps de nettoyer vos ressources. Un compartiment doit être vide avant de pouvoir être supprimé. Ces deux fonctions vident et suppriment le compartiment.

```
export const emptyBucket = async ({ bucketName }) => {
  const listObjectsCommand = new ListObjectsCommand({ Bucket: bucketName });
  const { Contents } = await s3Client.send(listObjectsCommand);
  const keys = Contents.map((c) => c.Key);

  const deleteObjectsCommand = new DeleteObjectsCommand({
    Bucket: bucketName,
    Delete: { Objects: keys.map((key) => ({ Key: key })) },
```

```
  });
  await s3Client.send(deleteObjectsCommand);
  console.log(`${bucketName} emptied successfully.\n`);
};

export const deleteBucket = async ({ bucketName }) => {
  const command = new DeleteBucketCommand({ Bucket: bucketName });
  await s3Client.send(command);
  console.log(`${bucketName} deleted successfully.\n`);
};
```

La fonction « main » regroupe tout. Si vous exécutez ce fichier directement, la fonction « main » sera appelée.

```
const main = async () => {
  const OBJECT_DIRECTORY = `${dirnameFromMetaUrl(
    import.meta.url,
  )}../../../../resources/sample_files/.sample_media`;

  try {
    console.log(wrapText("Welcome to the Amazon S3 getting started example."));
    console.log("Let's create a bucket.");
    const bucketName = await createBucket();
    await prompter.confirm({ message: continueMessage });

    console.log(wrapText("File upload."));
    console.log(
      "I have some default files ready to go. You can edit the source code to
 provide your own.",
    );
    await uploadFilesToBucket({
      bucketName,
      folderPath: OBJECT_DIRECTORY,
    });

    await listFilesInBucket({ bucketName });
    await prompter.confirm({ message: continueMessage });

    console.log(wrapText("Copy files."));
    await copyFileFromBucket({ destinationBucket: bucketName });
    await listFilesInBucket({ bucketName });
    await prompter.confirm({ message: continueMessage });
```

```
    console.log(wrapText("Download files."));
    await downloadFilesFromBucket({ bucketName });

    console.log(wrapText("Clean up."));
    await emptyBucket({ bucketName });
    await deleteBucket({ bucketName });
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - ListObjectsV2
  - PutObject

Actions

`CopyObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CopyObject`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Copiez l'objet.

```
import {
  S3Client,
  CopyObjectCommand,
  ObjectNotInActiveTierError,
  waitUntilObjectExists,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Copy an S3 object from one bucket to another.
 *
 * @param {{
 *   sourceBucket: string,
 *   sourceKey: string,
 *   destinationBucket: string,
 *   destinationKey: string }} config
 */
export const main = async ({
  sourceBucket,
  sourceKey,
  destinationBucket,
  destinationKey,
}) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    await client.send(
      new CopyObjectCommand({
        CopySource: `${sourceBucket}/${sourceKey}`,
        Bucket: destinationBucket,
        Key: destinationKey,
      }),
    );
    await waitUntilObjectExists(
      { client },
      { Bucket: destinationBucket, Key: destinationKey },
    );
    console.log(
      `Successfully copied ${sourceBucket}/${sourceKey} to ${destinationBucket}/
${destinationKey}`,
    );
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof ObjectNotInActiveTierError) {
      console.error(
```

```
        `Could not copy ${sourceKey} from ${sourceBucket}. Object is not in the
 active tier.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

Copiez l'objet à condition que son ETag ne corresponde pas à celle fournie.

```
import {
  CopyObjectCommand,
  NoSuchKey,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

// Optionally edit the default key name of the copied object in 'object_name.json'
import data from "../scenarios/conditional-requests/object_name.json" assert {
  type: "json",
};

/**
 * Get a single object from a specified S3 bucket.
 * @param {{ sourceBucketName: string, sourceKeyName: string, destinationBucketName:
 string, eTag: string }}
 */
export const main = async ({
  sourceBucketName,
  sourceKeyName,
  destinationBucketName,
  eTag,
}) => {
  const client = new S3Client({});
  const name = data.name;
  try {
    const response = await client.send(
      new CopyObjectCommand({
        CopySource: `${sourceBucketName}/${sourceKeyName}`,
        Bucket: destinationBucketName,
```

```
        Key: `${name}${sourceKeyName}`,
        CopySourceIfMatch: eTag,
      }),
    );
    console.log("Successfully copied object to bucket.");
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof NoSuchKey) {
      console.error(
        `Error from S3 while copying object "${sourceKeyName}" from
 "${sourceBucketName}". No such key exists.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Unable to copy object "${sourceKeyName}" to bucket "${sourceBucketName}":
 ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    sourceBucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    sourceKeyName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    destinationBucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    eTag: {
```

```
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

Copiez l'objet à condition que son ETag ne corresponde pas à celle fournie.

```
import {
  CopyObjectCommand,
  NoSuchKey,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

// Optionally edit the default key name of the copied object in 'object_name.json'
import data from "../scenarios/conditional-requests/object_name.json" assert {
  type: "json",
};

/**
 * Get a single object from a specified S3 bucket.
 * @param {{ sourceBucketName: string, sourceKeyName: string, destinationBucketName:
 string, eTag: string }}
 */
export const main = async ({
  sourceBucketName,
  sourceKeyName,
  destinationBucketName,
```

```
  eTag,
}) => {
  const client = new S3Client({});
  const name = data.name;

  try {
    const response = await client.send(
      new CopyObjectCommand({
        CopySource: `${sourceBucketName}/${sourceKeyName}`,
        Bucket: destinationBucketName,
        Key: `${name}${sourceKeyName}`,
        CopySourceIfNoneMatch: eTag,
      }),
    );
    console.log("Successfully copied object to bucket.");
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof NoSuchKey) {
      console.error(
        `Error from S3 while copying object "${sourceKeyName}" from
 "${sourceBucketName}". No such key exists.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Unable to copy object "${sourceKeyName}" to bucket "${sourceBucketName}":
 ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    sourceBucketName: {
      type: "string",
      required: true,
```

```
    },
    sourceKeyName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    destinationBucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    eTag: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

Copiez l’objet à condition qu’il ait été créé ou modifié dans un laps de temps donné.

```
import {
  CopyObjectCommand,
  NoSuchKey,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

// Optionally edit the default key name of the copied object in 'object_name.json'
import data from "../scenarios/conditional-requests/object_name.json" assert {
  type: "json",
};
```

```
/**
 * Get a single object from a specified S3 bucket.
 * @param {{ sourceBucketName: string, sourceKeyName: string, destinationBucketName:
 string }}
 */
export const main = async ({
  sourceBucketName,
  sourceKeyName,
  destinationBucketName,
}) => {
  const date = new Date();
  date.setDate(date.getDate() - 1);

  const name = data.name;
  const client = new S3Client({});
  const copySource = `${sourceBucketName}/${sourceKeyName}`;
  const copiedKey = name + sourceKeyName;

  try {
    const response = await client.send(
      new CopyObjectCommand({
        CopySource: copySource,
        Bucket: destinationBucketName,
        Key: copiedKey,
        CopySourceIfModifiedSince: date,
      }),
    );
    console.log("Successfully copied object to bucket.");
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof NoSuchKey) {
      console.error(
        `Error from S3 while copying object "${sourceKeyName}" from
 "${sourceBucketName}". No such key exists.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while copying object from ${sourceBucketName}.
 ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
```

```
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    sourceBucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    sourceKeyName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    destinationBucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

Copiez l’objet à condition qu’il n’ait pas été créé ou modifié dans un laps de temps donné.

```
import {
```

```
  CopyObjectCommand,
  NoSuchKey,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

// Optionally edit the default key name of the copied object in 'object_name.json'
import data from "../scenarios/conditional-requests/object_name.json" assert {
  type: "json",
};

/**
 * Get a single object from a specified S3 bucket.
 * @param {{ sourceBucketName: string, sourceKeyName: string, destinationBucketName:
 string }}
 */
export const main = async ({
  sourceBucketName,
  sourceKeyName,
  destinationBucketName,
}) => {
  const date = new Date();
  date.setDate(date.getDate() - 1);
  const client = new S3Client({});
  const name = data.name;
  const copiedKey = name + sourceKeyName;
  const copySource = `${sourceBucketName}/${sourceKeyName}`;

  try {
    const response = await client.send(
      new CopyObjectCommand({
        CopySource: copySource,
        Bucket: destinationBucketName,
        Key: copiedKey,
        CopySourceIfUnmodifiedSince: date,
      }),
    );
    console.log("Successfully copied object to bucket.");
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof NoSuchKey) {
      console.error(
        `Error from S3 while copying object "${sourceKeyName}" from
 "${sourceBucketName}". No such key exists.`,
      );
```

```
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while copying object from ${sourceBucketName}.
 ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    sourceBucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    sourceKeyName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    destinationBucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
```

```
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyObject la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateBucket`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créer le compartiment.

```
import {
  BucketAlreadyExists,
  BucketAlreadyOwnedByYou,
  CreateBucketCommand,
  S3Client,
  waitUntilBucketExists,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Create an Amazon S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string }} config
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const { Location } = await client.send(
      new CreateBucketCommand({
        // The name of the bucket. Bucket names are unique and have several other
 constraints.
```

```
        // See https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/
bucketnamingrules.html
        Bucket: bucketName,
      }),
    );
    await waitUntilBucketExists({ client }, { Bucket: bucketName });
    console.log(`Bucket created with location ${Location}`);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof BucketAlreadyExists) {
      console.error(
        `The bucket "${bucketName}" already exists in another AWS account. Bucket
 names must be globally unique.`,
      );
    }
    // WARNING: If you try to create a bucket in the North Virginia region,
    // and you already own a bucket in that region with the same name, this
    // error will not be thrown. Instead, the call will return successfully
    // and the ACL on that bucket will be reset.
    else if (caught instanceof BucketAlreadyOwnedByYou) {
      console.error(
        `The bucket "${bucketName}" already exists in this AWS account.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBucket la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucket`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez le compartiment.

```
import {
  DeleteBucketCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Delete an Amazon S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});
  const command = new DeleteBucketCommand({
    Bucket: bucketName,
  });

  try {
    await client.send(command);
    console.log("Bucket was deleted.");
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while deleting bucket. The bucket doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while deleting the bucket. ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
```

```
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucket la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteBucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucketPolicy`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez la politique du compartiment.

```
import {
  DeleteBucketPolicyCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Remove the policy from an Amazon S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    await client.send(
      new DeleteBucketPolicyCommand({
        Bucket: bucketName,
```

```
      }),
    );
    console.log(`Bucket policy deleted from "${bucketName}".`);
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while deleting policy from ${bucketName}. The bucket doesn't
 exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while deleting policy from ${bucketName}.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketPolicy la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteBucketWebsite`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucketWebsite`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez la configuration du site Web du compartiment.

```
import {
  DeleteBucketWebsiteCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Remove the website configuration for a bucket.
 * @param {{ bucketName: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    await client.send(
      new DeleteBucketWebsiteCommand({
        Bucket: bucketName,
      }),
    );
    // The response code will be successful for both removed configurations and
    // configurations that did not exist in the first place.
    console.log(
      `The bucket "${bucketName}" is not longer configured as a website, or it never
 was.`,
    );
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while removing website configuration from ${bucketName}. The
 bucket doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while removing website configuration from ${bucketName}.
 ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
```

```
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketWebsite la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObject`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un objet.

```
import {
  DeleteObjectCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
  waitUntilObjectNotExists,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Delete one object from an Amazon S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, key: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    await client.send(
      new DeleteObjectCommand({
        Bucket: bucketName,
        Key: key,
      }),
```

```
    );
    await waitUntilObjectNotExists(
      { client },
      { Bucket: bucketName, Key: key },
    );
    // A successful delete, or a delete for a non-existent object, both return
    // a 204 response code.
    console.log(
      `The object "${key}" from bucket "${bucketName}" was deleted, or it didn't
 exist.`,
    );
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while deleting object from ${bucketName}. The bucket doesn't
 exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while deleting object from ${bucketName}.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObject la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteObjects`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObjects`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez plusieurs objets.

```
import {
  DeleteObjectsCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
  waitUntilObjectNotExists,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Delete multiple objects from an S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, keys: string[] }}
 */
export const main = async ({ bucketName, keys }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const { Deleted } = await client.send(
      new DeleteObjectsCommand({
        Bucket: bucketName,
        Delete: {
          Objects: keys.map((k) => ({ Key: k })),
        },
      }),
    );
    for (const key in keys) {
      await waitUntilObjectNotExists(
        { client },
        { Bucket: bucketName, Key: key },
      );
    }
    console.log(
      `Successfully deleted ${Deleted.length} objects from S3 bucket. Deleted
 objects:`,
    );
```

```
    console.log(Deleted.map((d) => ` • ${d.Key}`).join("\n"));
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while deleting objects from ${bucketName}. The bucket doesn't
 exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while deleting objects from ${bucketName}.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObjects la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetBucketAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketAcl`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez les autorisations ACL.

```
import {
  GetBucketAclCommand,
```

```
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Retrieves the Access Control List (ACL) for an S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const response = await client.send(
      new GetBucketAclCommand({
        Bucket: bucketName,
      }),
    );
    console.log(`ACL for bucket "${bucketName}":`);
    console.log(JSON.stringify(response, null, 2));
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting ACL for ${bucketName}. The bucket doesn't
 exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting ACL for ${bucketName}. ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketAcl la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetBucketCors`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketCors`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez la politique CORS pour le compartiment.

```
import {
  GetBucketCorsCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Log the Cross-Origin Resource Sharing (CORS) configuration information
 * set for the bucket.
 * @param {{ bucketName: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});
  const command = new GetBucketCorsCommand({
    Bucket: bucketName,
  });

  try {
    const { CORSRules } = await client.send(command);
    console.log(JSON.stringify(CORSRules));
    CORSRules.forEach((cr, i) => {
      console.log(
        `\nCORSRule ${i + 1}`,
        `\n${"-".repeat(10)}`,
        `\nAllowedHeaders: ${cr.AllowedHeaders}`,
        `\nAllowedMethods: ${cr.AllowedMethods}`,
        `\nAllowedOrigins: ${cr.AllowedOrigins}`,
        `\nExposeHeaders: ${cr.ExposeHeaders}`,
        `\nMaxAgeSeconds: ${cr.MaxAgeSeconds}`,
```

```
      );
    });
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting bucket CORS rules for ${bucketName}. The bucket
 doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting bucket CORS rules for ${bucketName}.
 ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketCors la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetBucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketPolicy`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez la politique de compartiment.

```
import {
  GetBucketPolicyCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Logs the policy for a specified bucket.
 * @param {{ bucketName: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const { Policy } = await client.send(
      new GetBucketPolicyCommand({
        Bucket: bucketName,
      }),
    );
    console.log(`Policy for "${bucketName}":\n${Policy}`);
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting policy from ${bucketName}. The bucket doesn't
 exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting policy from ${bucketName}.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketPolicy la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetBucketWebsite`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketWebsite`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez la configuration du site web.

```
import {
  GetBucketWebsiteCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Log the website configuration for a bucket.
 * @param {{ bucketName }}
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const response = await client.send(
      new GetBucketWebsiteCommand({
        Bucket: bucketName,
      }),
    );
    console.log(
      `Your bucket is set up to host a website with the following configuration:\n
${JSON.stringify(response, null, 2)}`,
    );
  } catch (caught) {
    if (
```

```
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchWebsiteConfiguration"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting website configuration for ${bucketName}. The
 bucket isn't configured as a website.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting website configuration for ${bucketName}.
 ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketWebsite la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObject`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Téléchargez l'objet.

```
import {
  GetObjectCommand,
  NoSuchKey,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";
```

```
/**
 * Get a single object from a specified S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, key: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const response = await client.send(
      new GetObjectCommand({
        Bucket: bucketName,
        Key: key,
      }),
    );
    // The Body object also has 'transformToByteArray' and 'transformToWebStream'
 methods.
    const str = await response.Body.transformToString();
    console.log(str);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof NoSuchKey) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object "${key}" from "${bucketName}". No such
 key exists.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object from ${bucketName}.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

Téléchargez l’objet à condition que son ETag corresponde à celle fournie.

```
import {
  GetObjectCommand,
  NoSuchKey,
```

```
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Get a single object from a specified S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, key: string, eTag: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key, eTag }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const response = await client.send(
      new GetObjectCommand({
        Bucket: bucketName,
        Key: key,
        IfMatch: eTag,
      }),
    );
    // The Body object also has 'transformToByteArray' and 'transformToWebStream'
 methods.
    const str = await response.Body.transformToString();
    console.log("Success. Here is text of the file:", str);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof NoSuchKey) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object "${key}" from "${bucketName}". No such
 key exists.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object from ${bucketName}.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
```

```
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    key: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    eTag: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

Téléchargez l’objet à condition que son ETag ne corresponde pas à celle fournie.

```
import {
  GetObjectCommand,
  NoSuchKey,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";
```

```
/**
 * Get a single object from a specified S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, key: string, eTag: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key, eTag }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const response = await client.send(
      new GetObjectCommand({
        Bucket: bucketName,
        Key: key,
        IfNoneMatch: eTag,
      }),
    );
    // The Body object also has 'transformToByteArray' and 'transformToWebStream'
 methods.
    const str = await response.Body.transformToString();
    console.log("Success. Here is text of the file:", str);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof NoSuchKey) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object "${key}" from "${bucketName}". No such
 key exists.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object from ${bucketName}. ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
```

```
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    key: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    eTag: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

Téléchargez l’objet à condition qu’il ait été créé ou modifié dans un laps de temps donné.

```
import {
  GetObjectCommand,
  NoSuchKey,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Get a single object from a specified S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, key: string }}
 */
```

```
export const main = async ({ bucketName, key }) => {
  const client = new S3Client({});
  const date = new Date();
  date.setDate(date.getDate() - 1);
  try {
    const response = await client.send(
      new GetObjectCommand({
        Bucket: bucketName,
        Key: key,
        IfModifiedSince: date,
      }),
    );
    // The Body object also has 'transformToByteArray' and 'transformToWebStream'
 methods.
    const str = await response.Body.transformToString();
    console.log("Success. Here is text of the file:", str);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof NoSuchKey) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object "${key}" from "${bucketName}". No such
 key exists.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object from ${bucketName}.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
```

```
      required: true,
    },
    key: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

Téléchargez l’objet à condition qu’il n’ait pas été créé ou modifié dans un laps de temps donné.

```
import {
  GetObjectCommand,
  NoSuchKey,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Get a single object from a specified S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, key: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key }) => {
  const client = new S3Client({});
  const date = new Date();
  date.setDate(date.getDate() - 1);
  try {
    const response = await client.send(
      new GetObjectCommand({
```

```
        Bucket: bucketName,
        Key: key,
        IfUnmodifiedSince: date,
      }),
    );
    // The Body object also has 'transformToByteArray' and 'transformToWebStream'
 methods.
    const str = await response.Body.transformToString();
    console.log("Success. Here is text of the file:", str);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof NoSuchKey) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object "${key}" from "${bucketName}". No such
 key exists.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object from ${bucketName}.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    key: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
```

```
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObject la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetObjectLegalHold`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectLegalHold`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  GetObjectLegalHoldCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Get an object's current legal hold status.
 * @param {{ bucketName: string, key: string }}
```

```
 */
export const main = async ({ bucketName, key }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const response = await client.send(
      new GetObjectLegalHoldCommand({
        Bucket: bucketName,
        Key: key,
        // Optionally, you can provide additional parameters
        // ExpectedBucketOwner: "<account ID that is expected to own the bucket>",
        // VersionId: "<the specific version id of the object to check>",
      }),
    );
    console.log(`Legal Hold Status: ${response.LegalHold.Status}`);
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting legal hold status for ${key} in ${bucketName}.
 The bucket doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting legal hold status for ${key} in ${bucketName}
 from ${bucketName}.  ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
```

```
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    key: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectLegalHold la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetObjectLockConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectLockConfiguration`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  GetObjectLockConfigurationCommand,
```

```
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Gets the Object Lock configuration for a bucket.
 * @param {{ bucketName: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const { ObjectLockConfiguration } = await client.send(
      new GetObjectLockConfigurationCommand({
        Bucket: bucketName,
        // Optionally, you can provide additional parameters
        // ExpectedBucketOwner: "<account ID that is expected to own the bucket>",
      }),
    );
    console.log(
      `Object Lock Configuration:\n${JSON.stringify(ObjectLockConfiguration)}`,
    );
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object lock configuration for ${bucketName}.
 The bucket doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object lock configuration for ${bucketName}.
 ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
```

```
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectLockConfiguration la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetObjectRetention`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectRetention`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  GetObjectRetentionCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Log the "RetainUntilDate" for an object in an S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, key: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const { Retention } = await client.send(
      new GetObjectRetentionCommand({
        Bucket: bucketName,
        Key: key,
      }),
    );
    console.log(
      `${key} in ${bucketName} will be retained until ${Retention.RetainUntilDate}`,
    );
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchObjectLockConfiguration"
    ) {
      console.warn(
        `The object "${key}" in the bucket "${bucketName}" does not have an
 ObjectLock configuration.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object retention settings for "${bucketName}".
 ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

```
// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    key: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectRetention la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListBuckets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListBuckets`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Listez les compartiments.

```
import {
  paginateListBuckets,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * List the Amazon S3 buckets in your account.
 */
export const main = async () => {
  const client = new S3Client({});
  /** @type {?import('@aws-sdk/client-s3').Owner} */
  let Owner = null;

  /** @type {import('@aws-sdk/client-s3').Bucket[]} */
  const Buckets = [];

  try {
    const paginator = paginateListBuckets({ client }, {});

    for await (const page of paginator) {
      if (!Owner) {
        Owner = page.Owner;
      }

      Buckets.push(...page.Buckets);
    }

    console.log(
      `${Owner.DisplayName} owns ${Buckets.length} bucket${
        Buckets.length === 1 ? "" : "s"
      }:`,
    );
```

```
    console.log(`${Buckets.map((b) => ` • ${b.Name}`).join("\n")}`);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while listing buckets.  ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBuckets la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListObjectsV2`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListObjectsV2`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez tous les objets dans votre compartiment. S'il y a plus d'un objet, IsTruncated il NextContinuationToken sera utilisé pour parcourir la liste complète.

```
import {
  S3Client,
  S3ServiceException,
  // This command supersedes the ListObjectsCommand and is the recommended way to
 list objects.
  paginateListObjectsV2,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
```

```
 * Log all of the object keys in a bucket.
 * @param {{ bucketName: string, pageSize: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, pageSize }) => {
  const client = new S3Client({});
  /** @type {string[][]} */
  const objects = [];
  try {
    const paginator = paginateListObjectsV2(
      { client, /* Max items per page */ pageSize: Number.parseInt(pageSize) },
      { Bucket: bucketName },
    );

    for await (const page of paginator) {
      objects.push(page.Contents.map((o) => o.Key));
    }
    objects.forEach((objectList, pageNum) => {
      console.log(
        `Page ${pageNum + 1}\n------\n${objectList.map((o) => `•
 ${o}`).join("\n")}\n`,
      );
    });
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while listing objects for "${bucketName}". The bucket doesn't
 exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while listing objects for "${bucketName}".  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la section ListObjects V2 dans la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutBucketAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketAcl`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Effectuez une commande PUT pour l'ACL du compartiment.

```
import {
  PutBucketAclCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Grant read access to a user using their canonical AWS account ID.
 *
 * Most Amazon S3 use cases don't require the use of access control lists (ACLs).
 * We recommend that you disable ACLs, except in unusual circumstances where
 * you need to control access for each object individually. Consider a policy
 instead.
 * For more information see https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/
bucket-policies.html.
 * @param {{ bucketName: string, granteeCanonicalUserId: string,
 ownerCanonicalUserId }}
 */
export const main = async ({
  bucketName,
  granteeCanonicalUserId,
  ownerCanonicalUserId,
}) => {
  const client = new S3Client({});
  const command = new PutBucketAclCommand({
```

```
    Bucket: bucketName,
    AccessControlPolicy: {
      Grants: [
        {
          Grantee: {
            // The canonical ID of the user. This ID is an obfuscated form of your
 AWS account number.
            // It's unique to Amazon S3 and can't be found elsewhere.
            // For more information, see https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/
latest/userguide/finding-canonical-user-id.html.
            ID: granteeCanonicalUserId,
            Type: "CanonicalUser",
          },
          // One of FULL_CONTROL | READ | WRITE | READ_ACP | WRITE_ACP
          // https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/API/
API_Grant.html#AmazonS3-Type-Grant-Permission
          Permission: "READ",
        },
      ],
      Owner: {
        ID: ownerCanonicalUserId,
      },
    },
  });

  try {
    await client.send(command);
    console.log(`Granted READ access to ${bucketName}`);
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while setting ACL for bucket ${bucketName}. The bucket
 doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while setting ACL for bucket ${bucketName}. ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
```

```
    }
  }
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketAcl la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutBucketCors`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketCors`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Ajoutez une règle CORS.

```
import {
  PutBucketCorsCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Allows cross-origin requests to an S3 bucket by setting the CORS configuration.
 * @param {{ bucketName: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    await client.send(
      new PutBucketCorsCommand({
        Bucket: bucketName,
        CORSConfiguration: {
```

```
          CORSRules: [
            {
              // Allow all headers to be sent to this bucket.
              AllowedHeaders: ["*"],
              // Allow only GET and PUT methods to be sent to this bucket.
              AllowedMethods: ["GET", "PUT"],
              // Allow only requests from the specified origin.
              AllowedOrigins: ["https://www.example.com"],
              // Allow the entity tag (ETag) header to be returned in the response.
 The ETag header
              // The entity tag represents a specific version of the object. The
 ETag reflects
              // changes only to the contents of an object, not its metadata.
              ExposeHeaders: ["ETag"],
              // How long the requesting browser should cache the preflight
 response. After
              // this time, the preflight request will have to be made again.
              MaxAgeSeconds: 3600,
            },
          ],
        },
      }),
    );
    console.log(`Successfully set CORS rules for bucket: ${bucketName}`);
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while setting CORS rules for ${bucketName}. The bucket
 doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while setting CORS rules for ${bucketName}. ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketCors la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutBucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketPolicy`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Ajoutez la politique.

```
import {
  PutBucketPolicyCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Grant an IAM role GetObject access to all of the objects
 * in the provided bucket.
 * @param {{ bucketName: string, iamRoleArn: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, iamRoleArn }) => {
  const client = new S3Client({});
  const command = new PutBucketPolicyCommand({
    // This is a resource-based policy. For more information on resource-based
 policies,
    // see https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/
access_policies.html#policies_resource-based.
    Policy: JSON.stringify({
      Version: "2012-10-17",
      Statement: [
```

```
        {
          Effect: "Allow",
          Principal: {
            AWS: iamRoleArn,
          },
          Action: "s3:GetObject",
          Resource: `arn:aws:s3:::${bucketName}/*`,
        },
      ],
    }),
    // Apply the preceding policy to this bucket.
    Bucket: bucketName,
  });

  try {
    await client.send(command);
    console.log(
      `GetObject access to the bucket "${bucketName}" was granted to the provided
 IAM role.`,
    );
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "MalformedPolicy"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while setting the bucket policy for the bucket
 "${bucketName}". The policy was malformed.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while setting the bucket policy for the bucket
 "${bucketName}". ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketPolicy la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutBucketWebsite`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketWebsite`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez la configuration du site web.

```
import {
  PutBucketWebsiteCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Configure an Amazon S3 bucket to serve a static website.
 * Website access must also be granted separately. For more information
 * on setting the permissions for website access, see
 * https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/
WebsiteAccessPermissionsReqd.html.
 *
 * @param {{ bucketName: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});
  const command = new PutBucketWebsiteCommand({
    Bucket: bucketName,
    WebsiteConfiguration: {
      ErrorDocument: {
        // The object key name to use when a 4XX class error occurs.
        Key: "error.html",
      },
      IndexDocument: {
```

```
        // A suffix that is appended to a request when the request is
        // for a directory.
        Suffix: "index.html",
      },
    },
  });

  try {
    await client.send(command);
    console.log(
      `The bucket "${bucketName}" has been configured as a static website.`,
    );
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while configuring the bucket "${bucketName}" as a static
 website. The bucket doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while configuring the bucket "${bucketName}" as a static
 website. ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketWebsite la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObject`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Chargez l'objet.

```
import { readFile } from "node:fs/promises";

import {
  PutObjectCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Upload a file to an S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, key: string, filePath: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key, filePath }) => {
  const client = new S3Client({});
  const command = new PutObjectCommand({
    Bucket: bucketName,
    Key: key,
    Body: await readFile(filePath),
  });

  try {
    const response = await client.send(command);
    console.log(response);
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "EntityTooLarge"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while uploading object to ${bucketName}. \
The object was too large. To upload objects larger than 5GB, use the S3 console
 (160GB max) \
or the multipart upload API (5TB max).`,
```

```
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while uploading object to ${bucketName}.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

Chargez l'objet à condition que son ETag corresponde à celle fournie.

```
import {
  GetObjectCommand,
  NoSuchKey,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Get a single object from a specified S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, key: string, eTag: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key, eTag }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    const response = await client.send(
      new GetObjectCommand({
        Bucket: bucketName,
        Key: key,
        IfMatch: eTag,
      }),
    );
    // The Body object also has 'transformToByteArray' and 'transformToWebStream'
 methods.
    const str = await response.Body.transformToString();
    console.log("Success. Here is text of the file:", str);
  } catch (caught) {
```

```
    if (caught instanceof NoSuchKey) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object "${key}" from "${bucketName}". No such
 key exists.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while getting object from ${bucketName}.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    key: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    eTag: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
```

```
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObject la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutObjectLegalHold`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObjectLegalHold`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  PutObjectLegalHoldCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Apply a legal hold configuration to the specified object.
 * @param {{ bucketName: string, objectKey: string, legalHoldStatus: "ON" | "OFF" }}
 */
export const main = async ({ bucketName, objectKey, legalHoldStatus }) => {
  if (!["OFF", "ON"].includes(legalHoldStatus.toUpperCase())) {
    throw new Error(
      "Invalid parameter. legalHoldStatus must be 'ON' or 'OFF'.",
    );
  }
```

```
  const client = new S3Client({});
  const command = new PutObjectLegalHoldCommand({
    Bucket: bucketName,
    Key: objectKey,
    LegalHold: {
      // Set the status to 'ON' to place a legal hold on the object.
      // Set the status to 'OFF' to remove the legal hold.
      Status: legalHoldStatus,
    },
  });

  try {
    await client.send(command);
    console.log(
      `Legal hold status set to "${legalHoldStatus}" for "${objectKey}" in
 "${bucketName}"`,
    );
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while modifying legal hold status for "${objectKey}" in
 "${bucketName}". The bucket doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while modifying legal hold status for "${objectKey}" in
 "${bucketName}". ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";
```

```
const loadArgs = () => {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    objectKey: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    legalHoldStatus: {
      type: "string",
      default: "ON",
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectLegalHold la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutObjectLockConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObjectLockConfiguration`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez la configuration du verrouillage d'objet d'un compartiment.

```
import {
  PutObjectLockConfigurationCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Enable S3 Object Lock for an Amazon S3 bucket.
 * After you enable Object Lock on a bucket, you can't
 * disable Object Lock or suspend versioning for that bucket.
 * @param {{ bucketName: string, enabled: boolean }}
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});
  const command = new PutObjectLockConfigurationCommand({
    Bucket: bucketName,
    // The Object Lock configuration that you want to apply to the specified bucket.
    ObjectLockConfiguration: {
      ObjectLockEnabled: "Enabled",
    },
  });

  try {
    await client.send(command);
    console.log(`Object Lock for "${bucketName}" enabled.`);
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while modifying the object lock configuration for the bucket
 "${bucketName}". The bucket doesn't exist.`,
```

```
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while modifying the object lock configuration for the bucket
 "${bucketName}". ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

Définissez la période de rétention par défaut d’un compartiment.

```
import {
  PutObjectLockConfigurationCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Change the default retention settings for an object in an Amazon S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, retentionDays: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, retentionDays }) => {
  const client = new S3Client({});

  try {
    await client.send(
      new PutObjectLockConfigurationCommand({
        Bucket: bucketName,
        // The Object Lock configuration that you want to apply to the specified
 bucket.
        ObjectLockConfiguration: {
          ObjectLockEnabled: "Enabled",
          Rule: {
            // The default Object Lock retention mode and period that you want to
 apply
            // to new objects placed in the specified bucket. Bucket settings
 require
            // both a mode and a period. The period can be either Days or Years but
            // you must select one.
            DefaultRetention: {
              // In governance mode, users can't overwrite or delete an object
 version
              // or alter its lock settings unless they have special permissions.
 With
              // governance mode, you protect objects against being deleted by most
 users,
              // but you can still grant some users permission to alter the
 retention settings
              // or delete the objects if necessary.
              Mode: "GOVERNANCE",
              Days: Number.parseInt(retentionDays),
            },
          },
```

```
        },
      }),
    );
    console.log(
      `Set default retention mode to "GOVERNANCE" with a retention period of
 ${retentionDays} day(s).`,
    );
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while setting the default object retention for a bucket. The
 bucket doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while setting the default object retention for a bucket.
 ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    retentionDays: {
      type: "string",
      required: true,
    },
```

```
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectLockConfiguration la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`PutObjectRetention`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObjectRetention`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  PutObjectRetentionCommand,
  S3Client,
  S3ServiceException,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * Place a 24-hour retention period on an object in an Amazon S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, key: string }}
 */
```

```
export const main = async ({ bucketName, key }) => {
  const client = new S3Client({});
  const command = new PutObjectRetentionCommand({
    Bucket: bucketName,
    Key: key,
    BypassGovernanceRetention: false,
    Retention: {
      // In governance mode, users can't overwrite or delete an object version
      // or alter its lock settings unless they have special permissions. With
      // governance mode, you protect objects against being deleted by most users,
      // but you can still grant some users permission to alter the retention
 settings
      // or delete the objects if necessary.
      Mode: "GOVERNANCE",
      RetainUntilDate: new Date(new Date().getTime() + 24 * 60 * 60 * 1000),
    },
  });

  try {
    await client.send(command);
    console.log("Object Retention settings updated.");
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof S3ServiceException &&
      caught.name === "NoSuchBucket"
    ) {
      console.error(
        `Error from S3 while modifying the governance mode and retention period on
 an object. The bucket doesn't exist.`,
      );
    } else if (caught instanceof S3ServiceException) {
      console.error(
        `Error from S3 while modifying the governance mode and retention period on
 an object. ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

// Call function if run directly
import { parseArgs } from "node:util";
import {
```

```
  isMain,
  validateArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-node.js";

const loadArgs = () => {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
      required: true,
    },
    key: {
      type: "string",
      required: true,
    },
  };
  const results = parseArgs({ options });
  const { errors } = validateArgs({ options }, results);
  return { errors, results };
};

if (isMain(import.meta.url)) {
  const { errors, results } = loadArgs();
  if (!errors) {
    main(results.values);
  } else {
    console.error(errors.join("\n"));
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectRetention la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Scénarios

Créer une URL présignée

L'exemple de code suivant montre comment créer une URL présignée pour Amazon S3 et charger un objet.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une URL présignée pour charger un objet dans un compartiment.

```
import https from "node:https";

import { XMLParser } from "fast-xml-parser";
import { PutObjectCommand, S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { fromIni } from "@aws-sdk/credential-providers";
import { HttpRequest } from "@smithy/protocol-http";
import {
  getSignedUrl,
  S3RequestPresigner,
} from "@aws-sdk/s3-request-presigner";
import { parseUrl } from "@smithy/url-parser";
import { formatUrl } from "@aws-sdk/util-format-url";
import { Hash } from "@smithy/hash-node";

const createPresignedUrlWithoutClient = async ({ region, bucket, key }) => {
  const url = parseUrl(`https://${bucket}.s3.${region}.amazonaws.com/${key}`);
  const presigner = new S3RequestPresigner({
    credentials: fromIni(),
    region,
    sha256: Hash.bind(null, "sha256"),
  });

  const signedUrlObject = await presigner.presign(
    new HttpRequest({ ...url, method: "PUT" }),
  );
  return formatUrl(signedUrlObject);
};

const createPresignedUrlWithClient = ({ region, bucket, key }) => {
  const client = new S3Client({ region });
  const command = new PutObjectCommand({ Bucket: bucket, Key: key });
  return getSignedUrl(client, command, { expiresIn: 3600 });
};
```

```
/**
 * Make a PUT request to the provided URL.
 *
 * @param {string} url
 * @param {string} data
 */
const put = (url, data) => {
  return new Promise((resolve, reject) => {
    const req = https.request(
      url,
      { method: "PUT", headers: { "Content-Length": new Blob([data]).size } },
      (res) => {
        let responseBody = "";
        res.on("data", (chunk) => {
          responseBody += chunk;
        });
        res.on("end", () => {
          const parser = new XMLParser();
          if (res.statusCode >= 200 && res.statusCode <= 299) {
            resolve(parser.parse(responseBody, true));
          } else {
            reject(parser.parse(responseBody, true));
          }
        });
      },
    );
    req.on("error", (err) => {
      reject(err);
    });
    req.write(data);
    req.end();
  });
};

/**
 * Create two presigned urls for uploading an object to an S3 bucket.
 * The first presigned URL is created with credentials from the shared INI file
 * in the current environment. The second presigned URL is created using an
 * existing S3Client instance that has already been provided with credentials.
 * @param {{ bucketName: string, key: string, region: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key, region }) => {
  try {
```

```
    const noClientUrl = await createPresignedUrlWithoutClient({
      bucket: bucketName,
      key,
      region,
    });

    const clientUrl = await createPresignedUrlWithClient({
      bucket: bucketName,
      region,
      key,
    });

    // After you get the presigned URL, you can provide your own file
    // data. Refer to put() above.
    console.log("Calling PUT using presigned URL without client");
    await put(noClientUrl, "Hello World");

    console.log("Calling PUT using presigned URL with client");
    await put(clientUrl, "Hello World");

    console.log("\nDone. Check your S3 console.");
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "CredentialsProviderError") {
      console.error(
        `There was an error getting your credentials. Are your local credentials
 configured?\n${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

Créez une URL présignée pour télécharger un objet à partir d’un compartiment.

```
import { GetObjectCommand, S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { fromIni } from "@aws-sdk/credential-providers";
import { HttpRequest } from "@smithy/protocol-http";
import {
  getSignedUrl,
  S3RequestPresigner,
} from "@aws-sdk/s3-request-presigner";
```

```
import { parseUrl } from "@smithy/url-parser";
import { formatUrl } from "@aws-sdk/util-format-url";
import { Hash } from "@smithy/hash-node";

const createPresignedUrlWithoutClient = async ({ region, bucket, key }) => {
  const url = parseUrl(`https://${bucket}.s3.${region}.amazonaws.com/${key}`);
  const presigner = new S3RequestPresigner({
    credentials: fromIni(),
    region,
    sha256: Hash.bind(null, "sha256"),
  });

  const signedUrlObject = await presigner.presign(new HttpRequest(url));
  return formatUrl(signedUrlObject);
};

const createPresignedUrlWithClient = ({ region, bucket, key }) => {
  const client = new S3Client({ region });
  const command = new GetObjectCommand({ Bucket: bucket, Key: key });
  return getSignedUrl(client, command, { expiresIn: 3600 });
};

/**
 * Create two presigned urls for downloading an object from an S3 bucket.
 * The first presigned URL is created with credentials from the shared INI file
 * in the current environment. The second presigned URL is created using an
 * existing S3Client instance that has already been provided with credentials.
 * @param {{ bucketName: string, key: string, region: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key, region }) => {
  try {
    const noClientUrl = await createPresignedUrlWithoutClient({
      bucket: bucketName,
      region,
      key,
    });

    const clientUrl = await createPresignedUrlWithClient({
      bucket: bucketName,
      region,
      key,
    });

    console.log("Presigned URL without client");
```

```
    console.log(noClientUrl);
    console.log("\n");

    console.log("Presigned URL with client");
    console.log(clientUrl);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "CredentialsProviderError") {
      console.error(
        `There was an error getting your credentials. Are your local credentials
 configured?\n${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Créer une page web qui répertorie les objets Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment répertorier des objets Amazon S3 dans une page web.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Le code suivant est le composant React pertinent qui appelle le AWS SDK. Une version exécutable de l'application contenant ce composant se trouve sur le lien précédent GitHub .

```
import { useEffect, useState } from "react";
import {
  ListObjectsCommand,
  type ListObjectsCommandOutput,
  S3Client,
} from "@aws-sdk/client-s3";
import { fromCognitoIdentityPool } from "@aws-sdk/credential-providers";
import "./App.css";

function App() {
  const [objects, setObjects] = useState<
    Required<ListObjectsCommandOutput>["Contents"]
  >([]);

  useEffect(() => {
    const client = new S3Client({
      region: "us-east-1",
      // Unless you have a public bucket, you'll need access to a private bucket.
      // One way to do this is to create an Amazon Cognito identity pool, attach a
 role to the pool,
      // and grant the role access to the 's3:GetObject' action.
```

```
      //
      // You'll also need to configure the CORS settings on the bucket to allow
 traffic from
      // this example site. Here's an example configuration that allows all origins.
 Don't
      // do this in production.
      //[
      //  {
      //    "AllowedHeaders": ["*"],
      //    "AllowedMethods": ["GET"],
      //    "AllowedOrigins": ["*"],
      //    "ExposeHeaders": [],
      //  },
      //]
      //
      credentials: fromCognitoIdentityPool({
        clientConfig: { region: "us-east-1" },
        identityPoolId: "<YOUR_IDENTITY_POOL_ID>",
      }),
    });
    const command = new ListObjectsCommand({ Bucket: "bucket-name" });
    client.send(command).then(({ Contents }) => setObjects(Contents || []));
  }, []);

  return (
    <div className="App">
      {objects.map((o) => (
        <div key={o.ETag}>{o.Key}</div>
      ))}
    </div>
  );
}

export default App;
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListObjects la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Créer une application Amazon Textract Explorer

L’exemple de code suivant montre comment explorer la sortie Amazon Textract via une application interactive.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour JavaScript pour créer une application React qui utilise Amazon Textract pour extraire des données d'une image de document et les afficher sur une page Web interactive. Cet exemple s'exécute dans un navigateur Web et nécessite une identité Amazon Cognito authentifiée pour les informations d'identification. Il utilise Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) pour le stockage et, pour les notifications, il interroge une file d'attente Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) abonnée à une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Cognito Identity
- Amazon S3
- Amazon SNS
- Amazon SQS
- Amazon Textract

Suppression de tous les objets dans un compartiment

L'exemple de code suivant montre comment supprimer tous les objets d'un compartiment Amazon S3.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez tous les objets d'un compartiment Amazon S3 donné.

```
import {
  DeleteObjectsCommand,
  paginateListObjectsV2,
```

```
  S3Client,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 *
 * @param {{ bucketName: string }} config
 */
export const main = async ({ bucketName }) => {
  const client = new S3Client({});
  try {
    console.log(`Deleting all objects in bucket: ${bucketName}`);

    const paginator = paginateListObjectsV2(
      { client },
      {
        Bucket: bucketName,
      },
    );

    const objectKeys = [];
    for await (const { Contents } of paginator) {
      objectKeys.push(...Contents.map((obj) => ({ Key: obj.Key })));
    }

    const deleteCommand = new DeleteObjectsCommand({
      Bucket: bucketName,
      Delete: { Objects: objectKeys },
    });

    await client.send(deleteCommand);

    console.log(`All objects deleted from bucket: ${bucketName}`);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error) {
      console.error(
        `Failed to empty ${bucketName}. ${caught.name}: ${caught.message}`,
      );
    }
  }
};

// Call function if run directly.
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { parseArgs } from "node:util";
```

```
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const options = {
    bucketName: {
      type: "string",
    },
  };

  const { values } = parseArgs({ options });
  main(values);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - DeleteObjects
  - ListObjectsV2

Détecter des objets dans des images

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter des objets par catégorie dans des images.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser Amazon Rekognition AWS SDK pour JavaScript pour créer une application qui utilise Amazon Rekognition pour identifier les objets par catégorie dans les images situées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Découvrez comment :

- Créer un utilisateur non authentifié à l'aide d'Amazon Cognito.
- Analyser les images à la recherche d'objets à l'aide d'Amazon Rekognition.
- Vérifier une adresse e-mail pour Amazon SES.
- Envoyer une notification par e-mail à l'aide d'Amazon SES.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Verrouillage d'objets Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment travailler avec les fonctionnalités de verrouillage d'objets S3.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Point d'entrée pour le scénario (index.js). Cela orchestre toutes les étapes. Consultez la page GitHub pour voir les détails de mise en œuvre de Scenario ScenarioInput ScenarioOutput,, et ScenarioAction.

```
import * as Scenarios from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import {
  exitOnFalse,
  loadState,
  saveState,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";

import { welcome, welcomeContinue } from "./welcome.steps.js";
import {
  confirmCreateBuckets,
  confirmPopulateBuckets,
  confirmSetLegalHoldFileEnabled,
  confirmSetLegalHoldFileRetention,
  confirmSetRetentionPeriodFileEnabled,
  confirmSetRetentionPeriodFileRetention,
  confirmUpdateLockPolicy,
  confirmUpdateRetention,
  createBuckets,
```

```
  createBucketsAction,
  getBucketPrefix,
  populateBuckets,
  populateBucketsAction,
  setLegalHoldFileEnabledAction,
  setLegalHoldFileRetentionAction,
  setRetentionPeriodFileEnabledAction,
  setRetentionPeriodFileRetentionAction,
  updateLockPolicy,
  updateLockPolicyAction,
  updateRetention,
  updateRetentionAction,
} from "./setup.steps.js";

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {Record<string, any>} initialState
 */
export const getWorkflowStages = (scenarios, initialState = {}) => {
  const client = new S3Client({});

  return {
    deploy: new scenarios.Scenario(
      "S3 Object Locking - Deploy",
      [
        welcome(scenarios),
        welcomeContinue(scenarios),
        exitOnFalse(scenarios, "welcomeContinue"),
        getBucketPrefix(scenarios),
        createBuckets(scenarios),
        confirmCreateBuckets(scenarios),
        exitOnFalse(scenarios, "confirmCreateBuckets"),
        createBucketsAction(scenarios, client),
        updateRetention(scenarios),
        confirmUpdateRetention(scenarios),
        exitOnFalse(scenarios, "confirmUpdateRetention"),
        updateRetentionAction(scenarios, client),
        populateBuckets(scenarios),
        confirmPopulateBuckets(scenarios),
        exitOnFalse(scenarios, "confirmPopulateBuckets"),
        populateBucketsAction(scenarios, client),
        updateLockPolicy(scenarios),
        confirmUpdateLockPolicy(scenarios),
        exitOnFalse(scenarios, "confirmUpdateLockPolicy"),
```

```
        updateLockPolicyAction(scenarios, client),
        confirmSetLegalHoldFileEnabled(scenarios),
        setLegalHoldFileEnabledAction(scenarios, client),
        confirmSetRetentionPeriodFileEnabled(scenarios),
        setRetentionPeriodFileEnabledAction(scenarios, client),
        confirmSetLegalHoldFileRetention(scenarios),
        setLegalHoldFileRetentionAction(scenarios, client),
        confirmSetRetentionPeriodFileRetention(scenarios),
        setRetentionPeriodFileRetentionAction(scenarios, client),
        saveState,
      ],
      initialState,
    ),
    demo: new scenarios.Scenario(
      "S3 Object Locking - Demo",
      [loadState, replAction(scenarios, client)],
      initialState,
    ),
    clean: new scenarios.Scenario(
      "S3 Object Locking - Destroy",
      [
        loadState,
        confirmCleanup(scenarios),
        exitOnFalse(scenarios, "confirmCleanup"),
        cleanupAction(scenarios, client),
      ],
      initialState,
    ),
  };
};

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { cleanupAction, confirmCleanup } from "./clean.steps.js";
import { replAction } from "./repl.steps.js";

if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const objectLockingScenarios = getWorkflowStages(Scenarios);
  Scenarios.parseScenarioArgs(objectLockingScenarios, {
    name: "Amazon S3 object locking workflow",
    description:
      "Work with Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) object locking
 features.",
```

```
    synopsis:
      "node index.js --scenario <deploy | demo | clean> [-h|--help] [-y|--yes] [-
v|--verbose]",
  });
}
```

Envoyez des messages de bienvenue à la console (welcome.steps.js).

```
/**
 * @typedef {import("@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js")} Scenarios
 */

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const welcome = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioOutput(
    "welcome",
    "Welcome to the Amazon Simple Storage Service (S3) Object Locking Feature
 Scenario. For this workflow, we will use the AWS SDK for JavaScript to create
 several S3 buckets and files to demonstrate working with S3 locking features.",
    { header: true },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const welcomeContinue = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "welcomeContinue",
    "Press Enter when you are ready to start.",
    { type: "confirm" },
  );

export { welcome, welcomeContinue };
```

Déployez des compartiments, des objets et des paramètres de fichier (setup.steps.js).

```
import {
  BucketVersioningStatus,
  ChecksumAlgorithm,
```

```
  CreateBucketCommand,
  MFADeleteStatus,
  PutBucketVersioningCommand,
  PutObjectCommand,
  PutObjectLockConfigurationCommand,
  PutObjectLegalHoldCommand,
  PutObjectRetentionCommand,
  ObjectLockLegalHoldStatus,
  ObjectLockRetentionMode,
  GetBucketVersioningCommand,
  BucketAlreadyExists,
  BucketAlreadyOwnedByYou,
  S3ServiceException,
  waitUntilBucketExists,
} from "@aws-sdk/client-s3";

import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

/**
 * @typedef {import("@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js")} Scenarios
 */

/**
 * @typedef {import("@aws-sdk/client-s3").S3Client} S3Client
 */

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const getBucketPrefix = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "bucketPrefix",
    "Provide a prefix that will be used for bucket creation.",
    { type: "input", default: "amzn-s3-demo-bucket" },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const createBuckets = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioOutput(
    "createBuckets",
    (state) => `The following buckets will be created:
         ${state.bucketPrefix}-no-lock with object lock False.
```

```
        ${state.bucketPrefix}-lock-enabled with object lock True.
        ${state.bucketPrefix}-retention-after-creation with object lock False.`,
    { preformatted: true },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const confirmCreateBuckets = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput("confirmCreateBuckets", "Create the buckets?", {
    type: "confirm",
  });

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const createBucketsAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction("createBucketsAction", async (state) => {
    const noLockBucketName = `${state.bucketPrefix}-no-lock`;
    const lockEnabledBucketName = `${state.bucketPrefix}-lock-enabled`;
    const retentionBucketName = `${state.bucketPrefix}-retention-after-creation`;

    try {
      await client.send(new CreateBucketCommand({ Bucket: noLockBucketName }));
      await waitUntilBucketExists({ client }, { Bucket: noLockBucketName });
      await client.send(
        new CreateBucketCommand({
          Bucket: lockEnabledBucketName,
          ObjectLockEnabledForBucket: true,
        }),
      );
      await waitUntilBucketExists(
        { client },
        { Bucket: lockEnabledBucketName },
      );
      await client.send(
        new CreateBucketCommand({ Bucket: retentionBucketName }),
      );
      await waitUntilBucketExists({ client }, { Bucket: retentionBucketName });

      state.noLockBucketName = noLockBucketName;
      state.lockEnabledBucketName = lockEnabledBucketName;
      state.retentionBucketName = retentionBucketName;
```

```
    } catch (caught) {
      if (
        caught instanceof BucketAlreadyExists ||
        caught instanceof BucketAlreadyOwnedByYou
      ) {
        console.error(`${caught.name}: ${caught.message}`);
        state.earlyExit = true;
      } else {
        throw caught;
      }
    }
  });

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const populateBuckets = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioOutput(
    "populateBuckets",
    (state) => `The following test files will be created:
         file0.txt in ${state.bucketPrefix}-no-lock.
         file1.txt in ${state.bucketPrefix}-no-lock.
         file0.txt in ${state.bucketPrefix}-lock-enabled.
         file1.txt in ${state.bucketPrefix}-lock-enabled.
         file0.txt in ${state.bucketPrefix}-retention-after-creation.
         file1.txt in ${state.bucketPrefix}-retention-after-creation.`,
    { preformatted: true },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const confirmPopulateBuckets = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "confirmPopulateBuckets",
    "Populate the buckets?",
    { type: "confirm" },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const populateBucketsAction = (scenarios, client) =>
```

```
new scenarios.ScenarioAction("populateBucketsAction", async (state) => {
  try {
    await client.send(
      new PutObjectCommand({
        Bucket: state.noLockBucketName,
        Key: "file0.txt",
        Body: "Content",
        ChecksumAlgorithm: ChecksumAlgorithm.SHA256,
      }),
    );
    await client.send(
      new PutObjectCommand({
        Bucket: state.noLockBucketName,
        Key: "file1.txt",
        Body: "Content",
        ChecksumAlgorithm: ChecksumAlgorithm.SHA256,
      }),
    );
    await client.send(
      new PutObjectCommand({
        Bucket: state.lockEnabledBucketName,
        Key: "file0.txt",
        Body: "Content",
        ChecksumAlgorithm: ChecksumAlgorithm.SHA256,
      }),
    );
    await client.send(
      new PutObjectCommand({
        Bucket: state.lockEnabledBucketName,
        Key: "file1.txt",
        Body: "Content",
        ChecksumAlgorithm: ChecksumAlgorithm.SHA256,
      }),
    );
    await client.send(
      new PutObjectCommand({
        Bucket: state.retentionBucketName,
        Key: "file0.txt",
        Body: "Content",
        ChecksumAlgorithm: ChecksumAlgorithm.SHA256,
      }),
    );
    await client.send(
      new PutObjectCommand({
```

```
          Bucket: state.retentionBucketName,
          Key: "file1.txt",
          Body: "Content",
          ChecksumAlgorithm: ChecksumAlgorithm.SHA256,
        }),
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof S3ServiceException) {
        console.error(
          `Error from S3 while uploading object.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
        );
      } else {
        throw caught;
      }
    }
  });

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const updateRetention = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioOutput(
    "updateRetention",
    (state) => `A bucket can be configured to use object locking with a default
 retention period.
A default retention period will be configured for ${state.bucketPrefix}-retention-
after-creation.`,
    { preformatted: true },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const confirmUpdateRetention = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "confirmUpdateRetention",
    "Configure default retention period?",
    { type: "confirm" },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
```

```
 */
const updateRetentionAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction("updateRetentionAction", async (state) => {
    await client.send(
      new PutBucketVersioningCommand({
        Bucket: state.retentionBucketName,
        VersioningConfiguration: {
          MFADelete: MFADeleteStatus.Disabled,
          Status: BucketVersioningStatus.Enabled,
        },
      }),
    );

    const getBucketVersioning = new GetBucketVersioningCommand({
      Bucket: state.retentionBucketName,
    });

    await retry({ intervalInMs: 500, maxRetries: 10 }, async () => {
      const { Status } = await client.send(getBucketVersioning);
      if (Status !== "Enabled") {
        throw new Error("Bucket versioning is not enabled.");
      }
    });

    await client.send(
      new PutObjectLockConfigurationCommand({
        Bucket: state.retentionBucketName,
        ObjectLockConfiguration: {
          ObjectLockEnabled: "Enabled",
          Rule: {
            DefaultRetention: {
              Mode: "GOVERNANCE",
              Years: 1,
            },
          },
        },
      }),
    );
  });

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const updateLockPolicy = (scenarios) =>
```

```
  new scenarios.ScenarioOutput(
    "updateLockPolicy",
    (state) => `Object lock policies can also be added to existing buckets.
An object lock policy will be added to ${state.bucketPrefix}-lock-enabled.`,
    { preformatted: true },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const confirmUpdateLockPolicy = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "confirmUpdateLockPolicy",
    "Add object lock policy?",
    { type: "confirm" },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const updateLockPolicyAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction("updateLockPolicyAction", async (state) => {
    await client.send(
      new PutObjectLockConfigurationCommand({
        Bucket: state.lockEnabledBucketName,
        ObjectLockConfiguration: {
          ObjectLockEnabled: "Enabled",
        },
      }),
    );
  });

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const confirmSetLegalHoldFileEnabled = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "confirmSetLegalHoldFileEnabled",
    (state) =>
      `Would you like to add a legal hold to file0.txt in
 ${state.lockEnabledBucketName}?`,
    {
```

```
      type: "confirm",
    },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const setLegalHoldFileEnabledAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction(
    "setLegalHoldFileEnabledAction",
    async (state) => {
      await client.send(
        new PutObjectLegalHoldCommand({
          Bucket: state.lockEnabledBucketName,
          Key: "file0.txt",
          LegalHold: {
            Status: ObjectLockLegalHoldStatus.ON,
          },
        }),
      );
      console.log(
        `Modified legal hold for file0.txt in ${state.lockEnabledBucketName}.`,
      );
    },
    { skipWhen: (state) => !state.confirmSetLegalHoldFileEnabled },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const confirmSetRetentionPeriodFileEnabled = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "confirmSetRetentionPeriodFileEnabled",
    (state) =>
      `Would you like to add a 1 day Governance retention period to file1.txt in
 ${state.lockEnabledBucketName}?
Reminder: Only a user with the s3:BypassGovernanceRetention permission will be able
 to delete this file or its bucket until the retention period has expired.`,
    {
      type: "confirm",
    },
  );
```

```
/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const setRetentionPeriodFileEnabledAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction(
    "setRetentionPeriodFileEnabledAction",
    async (state) => {
      const retentionDate = new Date();
      retentionDate.setDate(retentionDate.getDate() + 1);
      await client.send(
        new PutObjectRetentionCommand({
          Bucket: state.lockEnabledBucketName,
          Key: "file1.txt",
          Retention: {
            Mode: ObjectLockRetentionMode.GOVERNANCE,
            RetainUntilDate: retentionDate,
          },
        }),
      );
      console.log(
        `Set retention for file1.txt in ${state.lockEnabledBucketName} until
 ${retentionDate.toISOString().split("T")[0]}.`,
      );
    },
    { skipWhen: (state) => !state.confirmSetRetentionPeriodFileEnabled },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const confirmSetLegalHoldFileRetention = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "confirmSetLegalHoldFileRetention",
    (state) =>
      `Would you like to add a legal hold to file0.txt in
 ${state.retentionBucketName}?`,
    {
      type: "confirm",
    },
  );
```

```
/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const setLegalHoldFileRetentionAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction(
    "setLegalHoldFileRetentionAction",
    async (state) => {
      await client.send(
        new PutObjectLegalHoldCommand({
          Bucket: state.retentionBucketName,
          Key: "file0.txt",
          LegalHold: {
            Status: ObjectLockLegalHoldStatus.ON,
          },
        }),
      );
      console.log(
        `Modified legal hold for file0.txt in ${state.retentionBucketName}.`,
      );
    },
    { skipWhen: (state) => !state.confirmSetLegalHoldFileRetention },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const confirmSetRetentionPeriodFileRetention = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "confirmSetRetentionPeriodFileRetention",
    (state) =>
      `Would you like to add a 1 day Governance retention period to file1.txt in
 ${state.retentionBucketName}?
Reminder: Only a user with the s3:BypassGovernanceRetention permission will be able
 to delete this file or its bucket until the retention period has expired.`,
    {
      type: "confirm",
    },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
```

```
const setRetentionPeriodFileRetentionAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction(
    "setRetentionPeriodFileRetentionAction",
    async (state) => {
      const retentionDate = new Date();
      retentionDate.setDate(retentionDate.getDate() + 1);
      await client.send(
        new PutObjectRetentionCommand({
          Bucket: state.retentionBucketName,
          Key: "file1.txt",
          Retention: {
            Mode: ObjectLockRetentionMode.GOVERNANCE,
            RetainUntilDate: retentionDate,
          },
          BypassGovernanceRetention: true,
        }),
      );
      console.log(
        `Set retention for file1.txt in ${state.retentionBucketName} until
 ${retentionDate.toISOString().split("T")[0]}.`,
      );
    },
    { skipWhen: (state) => !state.confirmSetRetentionPeriodFileRetention },
  );

export {
  getBucketPrefix,
  createBuckets,
  confirmCreateBuckets,
  createBucketsAction,
  populateBuckets,
  confirmPopulateBuckets,
  populateBucketsAction,
  updateRetention,
  confirmUpdateRetention,
  updateRetentionAction,
  updateLockPolicy,
  confirmUpdateLockPolicy,
  updateLockPolicyAction,
  confirmSetLegalHoldFileEnabled,
  setLegalHoldFileEnabledAction,
  confirmSetRetentionPeriodFileEnabled,
  setRetentionPeriodFileEnabledAction,
  confirmSetLegalHoldFileRetention,
```

```
  setLegalHoldFileRetentionAction,
  confirmSetRetentionPeriodFileRetention,
  setRetentionPeriodFileRetentionAction,
};
```

Affichez et supprimez des fichiers dans les compartiments (repl.steps.js).

```
import {
  ChecksumAlgorithm,
  DeleteObjectCommand,
  GetObjectLegalHoldCommand,
  GetObjectLockConfigurationCommand,
  GetObjectRetentionCommand,
  ListObjectVersionsCommand,
  PutObjectCommand,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * @typedef {import("@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js")} Scenarios
 */

/**
 * @typedef {import("@aws-sdk/client-s3").S3Client} S3Client
 */

const choices = {
  EXIT: 0,
  LIST_ALL_FILES: 1,
  DELETE_FILE: 2,
  DELETE_FILE_WITH_RETENTION: 3,
  OVERWRITE_FILE: 4,
  VIEW_RETENTION_SETTINGS: 5,
  VIEW_LEGAL_HOLD_SETTINGS: 6,
};

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const replInput = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "replChoice",
    "Explore the S3 locking features by selecting one of the following choices",
```

```
    {
      type: "select",
      choices: [
        { name: "List all files in buckets", value: choices.LIST_ALL_FILES },
        { name: "Attempt to delete a file.", value: choices.DELETE_FILE },
        {
          name: "Attempt to delete a file with retention period bypass.",
          value: choices.DELETE_FILE_WITH_RETENTION,
        },
        { name: "Attempt to overwrite a file.", value: choices.OVERWRITE_FILE },
        {
          name: "View the object and bucket retention settings for a file.",
          value: choices.VIEW_RETENTION_SETTINGS,
        },
        {
          name: "View the legal hold settings for a file.",
          value: choices.VIEW_LEGAL_HOLD_SETTINGS,
        },
        { name: "Finish the workflow.", value: choices.EXIT },
      ],
    },
  );

/**
 * @param {S3Client} client
 * @param {string[]} buckets
 */
const getAllFiles = async (client, buckets) => {
  /** @type {{bucket: string, key: string, version: string}[]} */
  const files = [];
  for (const bucket of buckets) {
    const objectsResponse = await client.send(
      new ListObjectVersionsCommand({ Bucket: bucket }),
    );
    for (const version of objectsResponse.Versions || []) {
      const { Key, VersionId } = version;
      files.push({ bucket, key: Key, version: VersionId });
    }
  }

  return files;
};

/**
```

```
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const replAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction(
    "replAction",
    async (state) => {
      const files = await getAllFiles(client, [
        state.noLockBucketName,
        state.lockEnabledBucketName,
        state.retentionBucketName,
      ]);

      const fileInput = new scenarios.ScenarioInput(
        "selectedFile",
        "Select a file:",
        {
          type: "select",
          choices: files.map((file, index) => ({
            name: `${index + 1}: ${file.bucket}: ${file.key} (version: ${
              file.version
            })`,
            value: index,
          })),
        },
      );

      const { replChoice } = state;

      switch (replChoice) {
        case choices.LIST_ALL_FILES: {
          const files = await getAllFiles(client, [
            state.noLockBucketName,
            state.lockEnabledBucketName,
            state.retentionBucketName,
          ]);
          state.replOutput = files
            .map(
              (file) =>
                `${file.bucket}: ${file.key} (version: ${file.version})`,
            )
            .join("\n");
          break;
        }
```

```
        case choices.DELETE_FILE: {
          /** @type {number} */
          const fileToDelete = await fileInput.handle(state);
          const selectedFile = files[fileToDelete];
          try {
            await client.send(
              new DeleteObjectCommand({
                Bucket: selectedFile.bucket,
                Key: selectedFile.key,
                VersionId: selectedFile.version,
              }),
            );
            state.replOutput = `Deleted ${selectedFile.key} in
${selectedFile.bucket}.`;
          } catch (err) {
            state.replOutput = `Unable to delete object ${selectedFile.key} in
bucket ${selectedFile.bucket}: ${err.message}`;
          }
          break;
        }
        case choices.DELETE_FILE_WITH_RETENTION: {
          /** @type {number} */
          const fileToDelete = await fileInput.handle(state);
          const selectedFile = files[fileToDelete];
          try {
            await client.send(
              new DeleteObjectCommand({
                Bucket: selectedFile.bucket,
                Key: selectedFile.key,
                VersionId: selectedFile.version,
                BypassGovernanceRetention: true,
              }),
            );
            state.replOutput = `Deleted ${selectedFile.key} in
${selectedFile.bucket}.`;
          } catch (err) {
            state.replOutput = `Unable to delete object ${selectedFile.key} in
bucket ${selectedFile.bucket}: ${err.message}`;
          }
          break;
        }
        case choices.OVERWRITE_FILE: {
          /** @type {number} */
          const fileToOverwrite = await fileInput.handle(state);
```

```
          const selectedFile = files[fileToOverwrite];
          try {
            await client.send(
              new PutObjectCommand({
                Bucket: selectedFile.bucket,
                Key: selectedFile.key,
                Body: "New content",
                ChecksumAlgorithm: ChecksumAlgorithm.SHA256,
              }),
            );
            state.replOutput = `Overwrote ${selectedFile.key} in
 ${selectedFile.bucket}.`;
          } catch (err) {
            state.replOutput = `Unable to overwrite object ${selectedFile.key} in
 bucket ${selectedFile.bucket}: ${err.message}`;
          }
          break;
        }
        case choices.VIEW_RETENTION_SETTINGS: {
          /** @type {number} */
          const fileToView = await fileInput.handle(state);
          const selectedFile = files[fileToView];
          try {
            const retention = await client.send(
              new GetObjectRetentionCommand({
                Bucket: selectedFile.bucket,
                Key: selectedFile.key,
                VersionId: selectedFile.version,
              }),
            );
            const bucketConfig = await client.send(
              new GetObjectLockConfigurationCommand({
                Bucket: selectedFile.bucket,
              }),
            );
            state.replOutput = `Object retention for ${selectedFile.key}
 in ${selectedFile.bucket}: ${retention.Retention?.Mode} until
 ${retention.Retention?.RetainUntilDate?.toISOString()}.
Bucket object lock config for ${selectedFile.bucket} in ${selectedFile.bucket}:
Enabled: ${bucketConfig.ObjectLockConfiguration?.ObjectLockEnabled}
Rule:
 ${JSON.stringify(bucketConfig.ObjectLockConfiguration?.Rule?.DefaultRetention)}`;
          } catch (err) {
```

```
            state.replOutput = `Unable to fetch object lock retention:
 '${err.message}'`;
          }
          break;
        }
        case choices.VIEW_LEGAL_HOLD_SETTINGS: {
          /** @type {number} */
          const fileToView = await fileInput.handle(state);
          const selectedFile = files[fileToView];
          try {
            const legalHold = await client.send(
              new GetObjectLegalHoldCommand({
                Bucket: selectedFile.bucket,
                Key: selectedFile.key,
                VersionId: selectedFile.version,
              }),
            );
            state.replOutput = `Object legal hold for ${selectedFile.key} in
 ${selectedFile.bucket}: Status: ${legalHold.LegalHold?.Status}`;
          } catch (err) {
            state.replOutput = `Unable to fetch legal hold: '${err.message}'`;
          }
          break;
        }
        default:
          throw new Error(`Invalid replChoice: ${replChoice}`);
      }
    },
    {
      whileConfig: {
        whileFn: ({ replChoice }) => replChoice !== choices.EXIT,
        input: replInput(scenarios),
        output: new scenarios.ScenarioOutput(
          "REPL output",
          (state) => state.replOutput,
          { preformatted: true },
        ),
      },
    },
  );

export { replInput, replAction, choices };
```

Détruisez toutes les ressources créées (clean.steps.js).

```
import {
  DeleteObjectCommand,
  DeleteBucketCommand,
  ListObjectVersionsCommand,
  GetObjectLegalHoldCommand,
  GetObjectRetentionCommand,
  PutObjectLegalHoldCommand,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * @typedef {import("@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js")} Scenarios
 */

/**
 * @typedef {import("@aws-sdk/client-s3").S3Client} S3Client
 */

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const confirmCleanup = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput("confirmCleanup", "Clean up resources?", {
    type: "confirm",
  });

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const cleanupAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction("cleanupAction", async (state) => {
    const { noLockBucketName, lockEnabledBucketName, retentionBucketName } =
      state;

    const buckets = [
      noLockBucketName,
      lockEnabledBucketName,
      retentionBucketName,
    ];

    for (const bucket of buckets) {
      /** @type {import("@aws-sdk/client-s3").ListObjectVersionsCommandOutput} */
```

```
    let objectsResponse;

    try {
      objectsResponse = await client.send(
        new ListObjectVersionsCommand({
          Bucket: bucket,
        }),
      );
    } catch (e) {
      if (e instanceof Error && e.name === "NoSuchBucket") {
        console.log("Object's bucket has already been deleted.");
        continue;
      }
      throw e;
    }

    for (const version of objectsResponse.Versions || []) {
      const { Key, VersionId } = version;

      try {
        const legalHold = await client.send(
          new GetObjectLegalHoldCommand({
            Bucket: bucket,
            Key,
            VersionId,
          }),
        );

        if (legalHold.LegalHold?.Status === "ON") {
          await client.send(
            new PutObjectLegalHoldCommand({
              Bucket: bucket,
              Key,
              VersionId,
              LegalHold: {
                Status: "OFF",
              },
            }),
          );
        }
      } catch (err) {
        console.log(
          `Unable to fetch legal hold for ${Key} in ${bucket}: '${err.message}'`,
        );
```

```
        }

        try {
          const retention = await client.send(
            new GetObjectRetentionCommand({
              Bucket: bucket,
              Key,
              VersionId,
            }),
          );

          if (retention.Retention?.Mode === "GOVERNANCE") {
            await client.send(
              new DeleteObjectCommand({
                Bucket: bucket,
                Key,
                VersionId,
                BypassGovernanceRetention: true,
              }),
            );
          }
        } catch (err) {
          console.log(
            `Unable to fetch object lock retention for ${Key} in ${bucket}:
 '${err.message}'`,
          );
        }

        await client.send(
          new DeleteObjectCommand({
            Bucket: bucket,
            Key,
            VersionId,
          }),
        );
      }

      await client.send(new DeleteBucketCommand({ Bucket: bucket }));
      console.log(`Delete for ${bucket} complete.`);
    }
  });

export { confirmCleanup, cleanupAction };
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - GetObjectLegalHold
  - GetObjectLockConfiguration
  - GetObjectRetention
  - PutObjectLegalHold
  - PutObjectLockConfiguration
  - PutObjectRetention

Réalisation de demandes conditionnelles

L'exemple de code suivant montre comment ajouter des conditions préalables aux demandes Amazon S3.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Point d'entrée pour le flux de travail (index.js). Cela orchestre toutes les étapes. Consultez la page GitHub pour voir les détails de mise en œuvre de Scenario ScenarioInput ScenarioOutput,, et ScenarioAction.

```
import * as Scenarios from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import {
  exitOnFalse,
  loadState,
  saveState,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/steps-common.js";

import { welcome, welcomeContinue } from "./welcome.steps.js";
import {
  confirmCreateBuckets,
  confirmPopulateBuckets,
```

```
  createBuckets,
  createBucketsAction,
  getBucketPrefix,
  populateBuckets,
  populateBucketsAction,
} from "./setup.steps.js";

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {Record<string, any>} initialState
 */
export const getWorkflowStages = (scenarios, initialState = {}) => {
  const client = new S3Client({});

  return {
    deploy: new scenarios.Scenario(
      "S3 Conditional Requests - Deploy",
      [
        welcome(scenarios),
        welcomeContinue(scenarios),
        exitOnFalse(scenarios, "welcomeContinue"),
        getBucketPrefix(scenarios),
        createBuckets(scenarios),
        confirmCreateBuckets(scenarios),
        exitOnFalse(scenarios, "confirmCreateBuckets"),
        createBucketsAction(scenarios, client),
        populateBuckets(scenarios),
        confirmPopulateBuckets(scenarios),
        exitOnFalse(scenarios, "confirmPopulateBuckets"),
        populateBucketsAction(scenarios, client),
        saveState,
      ],
      initialState,
    ),
    demo: new scenarios.Scenario(
      "S3 Conditional Requests - Demo",
      [loadState, welcome(scenarios), replAction(scenarios, client)],
      initialState,
    ),
    clean: new scenarios.Scenario(
      "S3 Conditional Requests - Destroy",
      [
        loadState,
        confirmCleanup(scenarios),
```

```
        exitOnFalse(scenarios, "confirmCleanup"),
        cleanupAction(scenarios, client),
      ],
      initialState,
    ),
  };
};

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { cleanupAction, confirmCleanup } from "./clean.steps.js";
import { replAction } from "./repl.steps.js";

if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const objectLockingScenarios = getWorkflowStages(Scenarios);
  Scenarios.parseScenarioArgs(objectLockingScenarios, {
    name: "Amazon S3 object locking workflow",
    description:
      "Work with Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) object locking
 features.",
    synopsis:
      "node index.js --scenario <deploy | demo | clean> [-h|--help] [-y|--yes] [-
v|--verbose]",
  });
}
```

Envoyez des messages de bienvenue à la console (welcome.steps.js).

```
/**
 * @typedef {import("@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js")} Scenarios
 */

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const welcome = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioOutput(
    "welcome",
    "This example demonstrates the use of conditional requests for S3 operations." +
      " You can use conditional requests to add preconditions to S3 read requests to
 return " +
```

```
      "or copy an object based on its Entity tag (ETag), or last modified date.You
 can use " +
      "a conditional write requests to prevent overwrites by ensuring there is no
 existing " +
      "object with the same key.\n" +
      "This example will enable you to perform conditional reads and writes that
 will succeed " +
      "or fail based on your selected options.\n" +
      "Sample buckets and a sample object will be created as part of the example.\n"
 +
      "Some steps require a key name prefix to be defined by the user. Before you
 begin, you can " +
      "optionally edit this prefix in ./object_name.json. If you do so, please
 reload the scenario before you begin.",
    { header: true },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const welcomeContinue = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "welcomeContinue",
    "Press Enter when you are ready to start.",
    { type: "confirm" },
  );

export { welcome, welcomeContinue };
```

Déployez des compartiments et des objets (setup.steps.js).

```
import {
  ChecksumAlgorithm,
  CreateBucketCommand,
  PutObjectCommand,
  BucketAlreadyExists,
  BucketAlreadyOwnedByYou,
  S3ServiceException,
  waitUntilBucketExists,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
```

```
 * @typedef {import("@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js")} Scenarios
 */

/**
 * @typedef {import("@aws-sdk/client-s3").S3Client} S3Client
 */

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const getBucketPrefix = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "bucketPrefix",
    "Provide a prefix that will be used for bucket creation.",
    { type: "input", default: "amzn-s3-demo-bucket" },
  );
/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const createBuckets = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioOutput(
    "createBuckets",
    (state) => `The following buckets will be created:
         ${state.bucketPrefix}-source-bucket.
         ${state.bucketPrefix}-destination-bucket.`,
    { preformatted: true },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const confirmCreateBuckets = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput("confirmCreateBuckets", "Create the buckets?", {
    type: "confirm",
  });

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const createBucketsAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction("createBucketsAction", async (state) => {
    const sourceBucketName = `${state.bucketPrefix}-source-bucket`;
    const destinationBucketName = `${state.bucketPrefix}-destination-bucket`;
```

```
    try {
      await client.send(
        new CreateBucketCommand({
          Bucket: sourceBucketName,
        }),
      );
      await waitUntilBucketExists({ client }, { Bucket: sourceBucketName });
      await client.send(
        new CreateBucketCommand({
          Bucket: destinationBucketName,
        }),
      );
      await waitUntilBucketExists(
        { client },
        { Bucket: destinationBucketName },
      );

      state.sourceBucketName = sourceBucketName;
      state.destinationBucketName = destinationBucketName;
    } catch (caught) {
      if (
        caught instanceof BucketAlreadyExists ||
        caught instanceof BucketAlreadyOwnedByYou
      ) {
        console.error(`${caught.name}: ${caught.message}`);
        state.earlyExit = true;
      } else {
        throw caught;
      }
    }
  });

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const populateBuckets = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioOutput(
    "populateBuckets",
    (state) => `The following test files will be created:
         file01.txt in ${state.bucketPrefix}-source-bucket.`,
    { preformatted: true },
  );
```

```
/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const confirmPopulateBuckets = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput(
    "confirmPopulateBuckets",
    "Populate the buckets?",
    { type: "confirm" },
  );

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const populateBucketsAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction("populateBucketsAction", async (state) => {
    try {
      await client.send(
        new PutObjectCommand({
          Bucket: state.sourceBucketName,
          Key: "file01.txt",
          Body: "Content",
          ChecksumAlgorithm: ChecksumAlgorithm.SHA256,
        }),
      );
    } catch (caught) {
      if (caught instanceof S3ServiceException) {
        console.error(
          `Error from S3 while uploading object.  ${caught.name}:
 ${caught.message}`,
        );
      } else {
        throw caught;
      }
    }
  });

export {
  confirmCreateBuckets,
  confirmPopulateBuckets,
  createBuckets,
  createBucketsAction,
  getBucketPrefix,
  populateBuckets,
```

```
  populateBucketsAction,
};
```

Obtenez, copiez et placez des objets à l'aide des requêtes conditionnelles S3 (repl.steps.js).

```
import path from "node:path";
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { dirname } from "node:path";

import {
  ListObjectVersionsCommand,
  GetObjectCommand,
  CopyObjectCommand,
  PutObjectCommand,
} from "@aws-sdk/client-s3";
import data from "./object_name.json" assert { type: "json" };
import { readFile } from "node:fs/promises";
import {
  ScenarioInput,
  Scenario,
  ScenarioAction,
  ScenarioOutput,
} from "../../../libs/scenario/index.js";

/**
 * @typedef {import("@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js")} Scenarios
 */

/**
 * @typedef {import("@aws-sdk/client-s3").S3Client} S3Client
 */

const choices = {
  EXIT: 0,
  LIST_ALL_FILES: 1,
  CONDITIONAL_READ: 2,
  CONDITIONAL_COPY: 3,
  CONDITIONAL_WRITE: 4,
};

/**
```

```
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const replInput = (scenarios) =>
  new ScenarioInput(
    "replChoice",
    "Explore the S3 conditional request features by selecting one of the following
 choices",
    {
      type: "select",
      choices: [
        { name: "Print list of bucket items.", value: choices.LIST_ALL_FILES },
        {
          name: "Perform a conditional read.",
          value: choices.CONDITIONAL_READ,
        },
        {
          name: "Perform a conditional copy. These examples use the key name prefix
 defined in ./object_name.json.",
          value: choices.CONDITIONAL_COPY,
        },
        {
          name: "Perform a conditional write. This example use the sample file ./
text02.txt.",
          value: choices.CONDITIONAL_WRITE,
        },
        { name: "Finish the workflow.", value: choices.EXIT },
      ],
    },
  );

/**
 * @param {S3Client} client
 * @param {string[]} buckets
 */
const getAllFiles = async (client, buckets) => {
  /** @type {{bucket: string, key: string, version: string}[]} */
  const files = [];
  for (const bucket of buckets) {
    const objectsResponse = await client.send(
      new ListObjectVersionsCommand({ Bucket: bucket }),
    );
    for (const version of objectsResponse.Versions || []) {
      const { Key } = version;
      files.push({ bucket, key: Key });
```

```
    }
  }
  return files;
};

/**
 * @param {S3Client} client
 * @param {string[]} buckets
 * @param {string} key
 */
const getEtag = async (client, bucket, key) => {
  const objectsResponse = await client.send(
    new GetObjectCommand({
      Bucket: bucket,
      Key: key,
    }),
  );
  return objectsResponse.ETag;
};

/**
 * @param {S3Client} client
 * @param {string[]} buckets
 */

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
export const replAction = (scenarios, client) =>
  new ScenarioAction(
    "replAction",
    async (state) => {
      const files = await getAllFiles(client, [
        state.sourceBucketName,
        state.destinationBucketName,
      ]);

      const fileInput = new scenarios.ScenarioInput(
        "selectedFile",
        "Select a file to use:",
        {
          type: "select",
          choices: files.map((file, index) => ({
```

```
            name: `${index + 1}: ${file.bucket}: ${file.key} (Etag: ${
              file.version
            })`,
            value: index,
          })),
        },
      );
      const condReadOptions = new scenarios.ScenarioInput(
        "selectOption",
        "Which conditional read action would you like to take?",
        {
          type: "select",
          choices: [
            "If-Match: using the object's ETag. This condition should succeed.",
            "If-None-Match: using the object's ETag. This condition should fail.",
            "If-Modified-Since: using yesterday's date. This condition should
succeed.",
            "If-Unmodified-Since: using yesterday's date. This condition should
fail.",
          ],
        },
      );
      const condCopyOptions = new scenarios.ScenarioInput(
        "selectOption",
        "Which conditional copy action would you like to take?",
        {
          type: "select",
          choices: [
            "If-Match: using the object's ETag. This condition should succeed.",
            "If-None-Match: using the object's ETag. This condition should fail.",
            "If-Modified-Since: using yesterday's date. This condition should
succeed.",
            "If-Unmodified-Since: using yesterday's date. This condition should
fail.",
          ],
        },
      );
      const condWriteOptions = new scenarios.ScenarioInput(
        "selectOption",
        "Which conditional write action would you like to take?",
        {
          type: "select",
          choices: [
```

```
            "IfNoneMatch condition on the object key: If the key is a duplicate, the
write will fail.",
          ],
        },
      );

      const { replChoice } = state;

      switch (replChoice) {
        case choices.LIST_ALL_FILES: {
          const files = await getAllFiles(client, [
            state.sourceBucketName,
            state.destinationBucketName,
          ]);
          state.replOutput = files
            .map(
              (file) => `Items in bucket ${file.bucket}: object: ${file.key} `,
            )
            .join("\n");
          break;
        }
        case choices.CONDITIONAL_READ:
          {
            const selectedCondRead = await condReadOptions.handle(state);
            if (
              selectedCondRead ===
              "If-Match: using the object's ETag. This condition should succeed."
            ) {
              const bucket = state.sourceBucketName;
              const key = "file01.txt";
              const ETag = await getEtag(client, bucket, key);

              try {
                await client.send(
                  new GetObjectCommand({
                    Bucket: bucket,
                    Key: key,
                    IfMatch: ETag,
                  }),
                );
                state.replOutput = `${key} in bucket ${state.sourceBucketName} read
because ETag provided matches the object's ETag.`;
              } catch (err) {
```

```
                state.replOutput = `Unable to read object ${key} in bucket
${state.sourceBucketName}: ${err.message}`;
              }
              break;
            }
            if (
              selectedCondRead ===
              "If-None-Match: using the object's ETag. This condition should fail."
            ) {
              const bucket = state.sourceBucketName;
              const key = "file01.txt";
              const ETag = await getEtag(client, bucket, key);

              try {
                await client.send(
                  new GetObjectCommand({
                    Bucket: bucket,
                    Key: key,
                    IfNoneMatch: ETag,
                  }),
                );
                state.replOutput = `${key} in ${state.sourceBucketName} was
returned.`;
              } catch (err) {
                state.replOutput = `${key} in ${state.sourceBucketName} was not
read: ${err.message}`;
              }
              break;
            }
            if (
              selectedCondRead ===
              "If-Modified-Since: using yesterday's date. This condition should
succeed."
            ) {
              const date = new Date();
              date.setDate(date.getDate() - 1);

              const bucket = state.sourceBucketName;
              const key = "file01.txt";
              try {
                await client.send(
                  new GetObjectCommand({
                    Bucket: bucket,
                    Key: key,
```

```
                    IfModifiedSince: date,
                  }),
                );
                state.replOutput = `${key} in bucket ${state.sourceBucketName} read
because it has been created or modified in the last 24 hours.`;
              } catch (err) {
                state.replOutput = `Unable to read object ${key} in bucket
${state.sourceBucketName}: ${err.message}`;
              }
              break;
            }
            if (
              selectedCondRead ===
              "If-Unmodified-Since: using yesterday's date. This condition should
fail."
            ) {
              const bucket = state.sourceBucketName;
              const key = "file01.txt";

              const date = new Date();
              date.setDate(date.getDate() - 1);
              try {
                await client.send(
                  new GetObjectCommand({
                    Bucket: bucket,
                    Key: key,
                    IfUnmodifiedSince: date,
                  }),
                );
                state.replOutput = `${key} in ${state.sourceBucketName} was read.`;
              } catch (err) {
                state.replOutput = `${key} in ${state.sourceBucketName} was not
read: ${err.message}`;
              }
              break;
            }
          }
          break;
        case choices.CONDITIONAL_COPY: {
          const selectedCondCopy = await condCopyOptions.handle(state);
          if (
            selectedCondCopy ===
            "If-Match: using the object's ETag. This condition should succeed."
          ) {
```

```
            const bucket = state.sourceBucketName;
            const key = "file01.txt";
            const ETag = await getEtag(client, bucket, key);

            const copySource = `${bucket}/${key}`;
            // Optionally edit the default key name prefix of the copied object
in ./object_name.json.
            const name = data.name;
            const copiedKey = `${name}${key}`;
            try {
              await client.send(
                new CopyObjectCommand({
                  CopySource: copySource,
                  Bucket: state.destinationBucketName,
                  Key: copiedKey,
                  CopySourceIfMatch: ETag,
                }),
              );
              state.replOutput = `${key} copied as ${copiedKey} to bucket
${state.destinationBucketName} because ETag provided matches the object's ETag.`;
            } catch (err) {
              state.replOutput = `Unable to copy object ${key} as ${copiedKey} to
bucket ${state.destinationBucketName}: ${err.message}`;
            }
            break;
          }
          if (
            selectedCondCopy ===
            "If-None-Match: using the object's ETag. This condition should fail."
          ) {
            const bucket = state.sourceBucketName;
            const key = "file01.txt";
            const ETag = await getEtag(client, bucket, key);
            const copySource = `${bucket}/${key}`;
            // Optionally edit the default key name prefix of the copied object
in ./object_name.json.
            const name = data.name;
            const copiedKey = `${name}${key}`;

            try {
              await client.send(
                new CopyObjectCommand({
                  CopySource: copySource,
                  Bucket: state.destinationBucketName,
```

```
                  Key: copiedKey,
                  CopySourceIfNoneMatch: ETag,
                }),
              );
              state.replOutput = `${copiedKey} copied to bucket
${state.destinationBucketName}`;
            } catch (err) {
              state.replOutput = `Unable to copy object as ${key} as as ${copiedKey}
to bucket ${state.destinationBucketName}: ${err.message}`;
            }
            break;
          }
          if (
            selectedCondCopy ===
            "If-Modified-Since: using yesterday's date. This condition should
succeed."
          ) {
            const bucket = state.sourceBucketName;
            const key = "file01.txt";
            const copySource = `${bucket}/${key}`;
            // Optionally edit the default key name prefix of the copied object
in ./object_name.json.
            const name = data.name;
            const copiedKey = `${name}${key}`;

            const date = new Date();
            date.setDate(date.getDate() - 1);

            try {
              await client.send(
                new CopyObjectCommand({
                  CopySource: copySource,
                  Bucket: state.destinationBucketName,
                  Key: copiedKey,
                  CopySourceIfModifiedSince: date,
                }),
              );
              state.replOutput = `${key} copied as ${copiedKey} to bucket
${state.destinationBucketName} because it has been created or modified in the last
24 hours.`;
            } catch (err) {
              state.replOutput = `Unable to copy object ${key} as ${copiedKey} to
bucket ${state.destinationBucketName} : ${err.message}`;
            }
```

```
            break;
          }
          if (
            selectedCondCopy ===
            "If-Unmodified-Since: using yesterday's date. This condition should
fail."
          ) {
            const bucket = state.sourceBucketName;
            const key = "file01.txt";
            const copySource = `${bucket}/${key}`;
            // Optionally edit the default key name prefix of the copied object
in ./object_name.json.
            const name = data.name;
            const copiedKey = `${name}${key}`;

            const date = new Date();
            date.setDate(date.getDate() - 1);

            try {
              await client.send(
                new CopyObjectCommand({
                  CopySource: copySource,
                  Bucket: state.destinationBucketName,
                  Key: copiedKey,
                  CopySourceIfUnmodifiedSince: date,
                }),
              );
              state.replOutput = `${copiedKey} copied to bucket
${state.destinationBucketName} because it has not been created or modified in the
last 24 hours.`;
            } catch (err) {
              state.replOutput = `Unable to copy object ${key} to bucket
${state.destinationBucketName}: ${err.message}`;
            }
          }
          break;
        }
        case choices.CONDITIONAL_WRITE:
          {
            const selectedCondWrite = await condWriteOptions.handle(state);
            if (
              selectedCondWrite ===
              "IfNoneMatch condition on the object key: If the key is a duplicate,
the write will fail."
```

```
            ) {
              // Optionally edit the default key name prefix of the copied object
 in ./object_name.json.
              const key = "text02.txt";
              const __filename = fileURLToPath(import.meta.url);
              const __dirname = dirname(__filename);
              const filePath = path.join(__dirname, "text02.txt");
              try {
                await client.send(
                  new PutObjectCommand({
                    Bucket: `${state.destinationBucketName}`,
                    Key: `${key}`,
                    Body: await readFile(filePath),
                    IfNoneMatch: "*",
                  }),
                );
                state.replOutput = `${key} uploaded to bucket
 ${state.destinationBucketName} because the key is not a duplicate.`;
              } catch (err) {
                state.replOutput = `Unable to upload object to bucket
 ${state.destinationBucketName}:${err.message}`;
              }
              break;
            }
          }
          break;

        default:
          throw new Error(`Invalid replChoice: ${replChoice}`);
      }
    },
    {
      whileConfig: {
        whileFn: ({ replChoice }) => replChoice !== choices.EXIT,
        input: replInput(scenarios),
        output: new ScenarioOutput("REPL output", (state) => state.replOutput, {
          preformatted: true,
        }),
      },
    },
  );

export { replInput, choices };
```

Détruisez toutes les ressources créées (clean.steps.js).

```
import {
  DeleteObjectCommand,
  DeleteBucketCommand,
  ListObjectVersionsCommand,
} from "@aws-sdk/client-s3";

/**
 * @typedef {import("@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js")} Scenarios
 */

/**
 * @typedef {import("@aws-sdk/client-s3").S3Client} S3Client
 */

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 */
const confirmCleanup = (scenarios) =>
  new scenarios.ScenarioInput("confirmCleanup", "Clean up resources?", {
    type: "confirm",
  });

/**
 * @param {Scenarios} scenarios
 * @param {S3Client} client
 */
const cleanupAction = (scenarios, client) =>
  new scenarios.ScenarioAction("cleanupAction", async (state) => {
    const { sourceBucketName, destinationBucketName } = state;
    const buckets = [sourceBucketName, destinationBucketName].filter((b) => b);

    for (const bucket of buckets) {
      try {
        let objectsResponse;
        objectsResponse = await client.send(
          new ListObjectVersionsCommand({
            Bucket: bucket,
          }),
        );
```

```
        for (const version of objectsResponse.Versions || []) {
          const { Key, VersionId } = version;
          try {
            await client.send(
              new DeleteObjectCommand({
                Bucket: bucket,
                Key,
                VersionId,
              }),
            );
          } catch (err) {
            console.log(`An error occurred: ${err.message} `);
          }
        }
      } catch (e) {
        if (e instanceof Error && e.name === "NoSuchBucket") {
          console.log("Objects and buckets have already been deleted.");
          continue;
        }
        throw e;
      }

      await client.send(new DeleteBucketCommand({ Bucket: bucket }));
      console.log(`Delete for ${bucket} complete.`);
    }
  });

export { confirmCleanup, cleanupAction };
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - CopyObject
  - GetObject
  - PutObject

Charger ou télécharger des fichiers volumineux

L'exemple de code suivant montre comment charger ou télécharger des fichiers volumineux vers et depuis Amazon S3.

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Uploading an object using multipart upload (Chargement d'un objet à l'aide du chargement partitionné).

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Chargez un fichier volumineux.

```
import { S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { Upload } from "@aws-sdk/lib-storage";

import {
  ProgressBar,
  logger,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-log.js";

const twentyFiveMB = 25 * 1024 * 1024;

export const createString = (size = twentyFiveMB) => {
  return "x".repeat(size);
};

/**
 * Create a 25MB file and upload it in parts to the specified
 * Amazon S3 bucket.
 * @param {{ bucketName: string, key: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key }) => {
  const str = createString();
  const buffer = Buffer.from(str, "utf8");
  const progressBar = new ProgressBar({
    description: `Uploading "${key}" to "${bucketName}"`,
    barLength: 30,
  });

  try {
    const upload = new Upload({
```

```
      client: new S3Client({}),
      params: {
        Bucket: bucketName,
        Key: key,
        Body: buffer,
      },
    });

    upload.on("httpUploadProgress", ({ loaded, total }) => {
      progressBar.update({ current: loaded, total });
    });

    await upload.done();
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "AbortError") {
      logger.error(`Multipart upload was aborted. ${caught.message}`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

Téléchargez un fichier volumineux.

```
import { fileURLToPath } from "node:url";
import { GetObjectCommand, NoSuchKey, S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { createWriteStream, rmSync } from "node:fs";

const s3Client = new S3Client({});
const oneMB = 1024 * 1024;

export const getObjectRange = ({ bucket, key, start, end }) => {
  const command = new GetObjectCommand({
    Bucket: bucket,
    Key: key,
    Range: `bytes=${start}-${end}`,
  });

  return s3Client.send(command);
};
```

```
/**
 * @param {string | undefined} contentRange
 */
export const getRangeAndLength = (contentRange) => {
  const [range, length] = contentRange.split("/");
  const [start, end] = range.split("-");
  return {
    start: Number.parseInt(start),
    end: Number.parseInt(end),
    length: Number.parseInt(length),
  };
};

export const isComplete = ({ end, length }) => end === length - 1;

const downloadInChunks = async ({ bucket, key }) => {
  const writeStream = createWriteStream(
    fileURLToPath(new URL(`./${key}`, import.meta.url)),
  ).on("error", (err) => console.error(err));

  let rangeAndLength = { start: -1, end: -1, length: -1 };

  while (!isComplete(rangeAndLength)) {
    const { end } = rangeAndLength;
    const nextRange = { start: end + 1, end: end + oneMB };

    const { ContentRange, Body } = await getObjectRange({
      bucket,
      key,
      ...nextRange,
    });
    console.log(`Downloaded bytes ${nextRange.start} to ${nextRange.end}`);

    writeStream.write(await Body.transformToByteArray());
    rangeAndLength = getRangeAndLength(ContentRange);
  }
};

/**
 * Download a large object from and Amazon S3 bucket.
 *
 * When downloading a large file, you might want to break it down into
 * smaller pieces. Amazon S3 accepts a Range header to specify the start
 * and end of the byte range to be downloaded.
```

```
 *
 * @param {{ bucketName: string, key: string }}
 */
export const main = async ({ bucketName, key }) => {
  try {
    await downloadInChunks({
      bucket: bucketName,
      key: key,
    });
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof NoSuchKey) {
      console.error(`Failed to download object. No such key "${key}".`);
      rmSync(key);
    }
  }
};
```

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par le chargement d'un objet vers un compartiment S3. La fonction extrait le nom du compartiment S3 et la clé de l'objet à partir du paramètre d'événement et appelle l'API Amazon S3 pour récupérer et consigner le type de contenu de l'objet.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement S3 avec Lambda à l'aide JavaScript de.

```
import { S3Client, HeadObjectCommand } from "@aws-sdk/client-s3";

const client = new S3Client();
```

```
export const handler = async (event, context) => {

    // Get the object from the event and show its content type
    const bucket = event.Records[0].s3.bucket.name;
    const key = decodeURIComponent(event.Records[0].s3.object.key.replace(/\+/g, '
 '));

    try {
        const { ContentType } = await client.send(new HeadObjectCommand({
            Bucket: bucket,
            Key: key,
        }));

        console.log('CONTENT TYPE:', ContentType);
        return ContentType;

    } catch (err) {
        console.log(err);
        const message = `Error getting object ${key} from bucket ${bucket}. Make
 sure they exist and your bucket is in the same region as this function.`;
        console.log(message);
        throw new Error(message);
    }
};
```

Consommation d'un événement S3 avec Lambda à l'aide TypeScript de.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import { S3Event } from 'aws-lambda';
import { S3Client, HeadObjectCommand } from '@aws-sdk/client-s3';

const s3 = new S3Client({ region: process.env.AWS_REGION });

export const handler = async (event: S3Event): Promise<string | undefined> => {
  // Get the object from the event and show its content type
  const bucket = event.Records[0].s3.bucket.name;
  const key = decodeURIComponent(event.Records[0].s3.object.key.replace(/\+/g, '
 '));
  const params = {
    Bucket: bucket,
    Key: key,
```

```
  };
  try {
    const { ContentType } = await s3.send(new HeadObjectCommand(params));
    console.log('CONTENT TYPE:', ContentType);
    return ContentType;
  } catch (err) {
    console.log(err);
    const message = `Error getting object ${key} from bucket ${bucket}. Make sure
 they exist and your bucket is in the same region as this function.`;
    console.log(message);
    throw new Error(message);
  }
};
```

SageMaker Exemples d'IA utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec l' SageMaker IA.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour SageMaker AI

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser l' SageMaker IA.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  SageMakerClient,
  ListNotebookInstancesCommand,
} from "@aws-sdk/client-sagemaker";

const client = new SageMakerClient({
  region: "us-west-2",
});

export const helloSagemaker = async () => {
  const command = new ListNotebookInstancesCommand({ MaxResults: 5 });

  const response = await client.send(command);
  console.log(
    "Hello Amazon SageMaker! Let's list some of your notebook instances:",
  );

  const instances = response.NotebookInstances || [];

  if (instances.length === 0) {
    console.log(
      "• No notebook instances found. Try creating one in the AWS Management Console
 or with the CreateNotebookInstanceCommand.",
    );
  } else {
    console.log(
      instances
        .map(
          (i) =>
            `• Instance: ${i.NotebookInstanceName}\n  Arn:${
              i.NotebookInstanceArn
            } \n  Creation Date: ${i.CreationTime.toISOString()}`,
        )
        .join("\n"),
```

```
    );
  }

  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListNotebookInstances la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Actions

`CreatePipeline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePipeline`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Fonction qui crée un pipeline d' SageMaker IA à l'aide d'une définition JSON fournie localement.

```
/**
 * Create the Amazon SageMaker pipeline using a JSON pipeline definition. The
 definition
 * can also be provided as an Amazon S3 object using PipelineDefinitionS3Location.
 * @param {{roleArn: string, name: string, sagemakerClient: import('@aws-sdk/client-
sagemaker').SageMakerClient}} props
 */
export async function createSagemakerPipeline({
  // Assumes an AWS IAM role has been created for this pipeline.
  roleArn,
  name,
  // Assumes an AWS Lambda function has been created for this pipeline.
  functionArn,
  sagemakerClient,
}) {
  const pipelineDefinition = readFileSync(
```

```
    // dirnameFromMetaUrl is a local utility function. You can find its
 implementation
    // on GitHub.
    `${dirnameFromMetaUrl(
      import.meta.url,
    )}../../../../../scenarios/features/sagemaker_pipelines/resources/
GeoSpatialPipeline.json`,
  )
    .toString()
    .replace(/\*FUNCTION_ARN\*/g, functionArn);

  let arn = null;

  const createPipeline = () =>
    sagemakerClient.send(
      new CreatePipelineCommand({
        PipelineName: name,
        PipelineDefinition: pipelineDefinition,
        RoleArn: roleArn,
      }),
    );

  try {
    const { PipelineArn } = await createPipeline();
    arn = PipelineArn;
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "ValidationException" &&
      caught.message.includes(
        "Pipeline names must be unique within an AWS account and region",
      )
    ) {
      const { PipelineArn } = await sagemakerClient.send(
        new DescribePipelineCommand({ PipelineName: name }),
      );
      arn = PipelineArn;
    } else {
      throw caught;
    }
  }

  return {
    arn,
```

```
    cleanUp: async () => {
      await sagemakerClient.send(
        new DeletePipelineCommand({ PipelineName: name }),
      );
    },
  };
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePipeline la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeletePipeline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeletePipeline`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Syntaxe pour supprimer un pipeline d' SageMaker IA. Ce code fait partie d'une fonction plus large. Reportez-vous à la section « Créer un pipeline » ou au GitHub référentiel pour plus de contexte.

```
      await sagemakerClient.send(
        new DeletePipelineCommand({ PipelineName: name }),
      );
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePipeline la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribePipelineExecution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribePipelineExecution`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Attendez que l'exécution d'un pipeline d' SageMaker IA réussisse, échoue ou s'arrête.

```
/**
 * Poll the executing pipeline until the status is 'SUCCEEDED', 'STOPPED', or
 'FAILED'.
 * @param {{ arn: string, sagemakerClient: import('@aws-sdk/client-
sagemaker').SageMakerClient, wait: (ms: number) => Promise<void>}} props
 */
export async function waitForPipelineComplete({ arn, sagemakerClient, wait }) {
  const command = new DescribePipelineExecutionCommand({
    PipelineExecutionArn: arn,
  });

  let complete = false;
  const intervalInSeconds = 15;
  const COMPLETION_STATUSES = [
    PipelineExecutionStatus.FAILED,
    PipelineExecutionStatus.STOPPED,
    PipelineExecutionStatus.SUCCEEDED,
  ];

  do {
    const { PipelineExecutionStatus: status, FailureReason } =
      await sagemakerClient.send(command);

    complete = COMPLETION_STATUSES.includes(status);

    if (!complete) {
      console.log(
        `Pipeline is ${status}. Waiting ${intervalInSeconds} seconds before checking
 again.`,
      );
      await wait(intervalInSeconds);
    } else if (status === PipelineExecutionStatus.FAILED) {
      throw new Error(`Pipeline failed because: ${FailureReason}`);
```

```
    } else if (status === PipelineExecutionStatus.STOPPED) {
      throw new Error("Pipeline was forcefully stopped.");
    } else {
      console.log(`Pipeline execution ${status}.`);
    }
  } while (!complete);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribePipelineExecution la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`StartPipelineExecution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartPipelineExecution`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Démarrez l'exécution d'un pipeline d' SageMaker IA.

```
/**
 * Start the execution of the Amazon SageMaker pipeline. Parameters that are
 * passed in are used in the AWS Lambda function.
 * @param {{
 *   name: string,
 *   sagemakerClient: import('@aws-sdk/client-sagemaker').SageMakerClient,
 *   roleArn: string,
 *   queueUrl: string,
 *   s3InputBucketName: string,
 * }} props
 */
export async function startPipelineExecution({
  sagemakerClient,
  name,
  bucketName,
  roleArn,
```

```
  queueUrl,
}) {
  /**
   * The Vector Enrichment Job requests CSV data. This configuration points to a CSV
   * file in an Amazon S3 bucket.
   * @type {import("@aws-sdk/client-sagemaker-
geospatial").VectorEnrichmentJobInputConfig}
   */
  const inputConfig = {
    DataSourceConfig: {
      S3Data: {
        S3Uri: `s3://${bucketName}/input/sample_data.csv`,
      },
    },
    DocumentType: VectorEnrichmentJobDocumentType.CSV,
  };

  /**
   * The Vector Enrichment Job adds additional data to the source CSV. This
 configuration points
   * to an Amazon S3 prefix where the output will be stored.
   * @type {import("@aws-sdk/client-sagemaker-
geospatial").ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig}
   */
  const outputConfig = {
    S3Data: {
      S3Uri: `s3://${bucketName}/output/`,
    },
  };

  /**
   * This job will be a Reverse Geocoding Vector Enrichment Job. Reverse Geocoding
 requires
   * latitude and longitude values.
   * @type {import("@aws-sdk/client-sagemaker-
geospatial").VectorEnrichmentJobConfig}
   */
  const jobConfig = {
    ReverseGeocodingConfig: {
      XAttributeName: "Longitude",
      YAttributeName: "Latitude",
    },
  };
```

```
  const { PipelineExecutionArn } = await sagemakerClient.send(
    new StartPipelineExecutionCommand({
      PipelineName: name,
      PipelineExecutionDisplayName: `${name}-example-execution`,
      PipelineParameters: [
        { Name: "parameter_execution_role", Value: roleArn },
        { Name: "parameter_queue_url", Value: queueUrl },
        {
          Name: "parameter_vej_input_config",
          Value: JSON.stringify(inputConfig),
        },
        {
          Name: "parameter_vej_export_config",
          Value: JSON.stringify(outputConfig),
        },
        {
          Name: "parameter_step_1_vej_config",
          Value: JSON.stringify(jobConfig),
        },
      ],
    }),
  );

  return {
    arn: PipelineExecutionArn,
  };
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartPipelineExecution la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Scénarios

Mise en route avec des tâches géospatiales et des pipelines

L’exemple de code suivant illustre comment :

- configurer les ressources d’un pipeline ;
- configurer un pipeline qui exécute une tâche géospatiale ;
- démarrer l’exécution d’un pipeline ;

- surveiller le statut de l'exécution ;
- afficher le résultat du pipeline ;
- nettoyer les ressources.

Pour plus d'informations, consultez la section Création et exécution de SageMaker pipelines à l'aide de kits de AWS développement logiciel (SDK) sur Community.aws.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

L'extrait de fichier suivant contient des fonctions qui utilisent le client SageMaker AI pour gérer un pipeline.

```
import { readFileSync } from "node:fs";

import {
  CreateRoleCommand,
  DeleteRoleCommand,
  CreatePolicyCommand,
  DeletePolicyCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  DetachRolePolicyCommand,
  GetRoleCommand,
  ListPoliciesCommand,
} from "@aws-sdk/client-iam";

import {
  PublishLayerVersionCommand,
  DeleteLayerVersionCommand,
  CreateFunctionCommand,
  Runtime,
  DeleteFunctionCommand,
  CreateEventSourceMappingCommand,
  DeleteEventSourceMappingCommand,
  GetFunctionCommand,
} from "@aws-sdk/client-lambda";
```

```
import {
  PutObjectCommand,
  CreateBucketCommand,
  DeleteBucketCommand,
  DeleteObjectCommand,
  GetObjectCommand,
  ListObjectsV2Command,
} from "@aws-sdk/client-s3";

import {
  CreatePipelineCommand,
  DeletePipelineCommand,
  DescribePipelineCommand,
  DescribePipelineExecutionCommand,
  PipelineExecutionStatus,
  StartPipelineExecutionCommand,
} from "@aws-sdk/client-sagemaker";

import { VectorEnrichmentJobDocumentType } from "@aws-sdk/client-sagemaker-
geospatial";

import {
  CreateQueueCommand,
  DeleteQueueCommand,
  GetQueueAttributesCommand,
  GetQueueUrlCommand,
} from "@aws-sdk/client-sqs";

import { dirnameFromMetaUrl } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-fs.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

/**
 * Create the AWS IAM role that will be assumed by AWS Lambda.
 * @param {{ name: string, iamClient: import('@aws-sdk/client-iam').IAMClient }}
 props
 */
export async function createLambdaExecutionRole({ name, iamClient }) {
  const createRole = () =>
    iamClient.send(
      new CreateRoleCommand({
        RoleName: name,
        AssumeRolePolicyDocument: JSON.stringify({
          Version: "2012-10-17",
```

```
          Statement: [
            {
              Effect: "Allow",
              Action: ["sts:AssumeRole"],
              Principal: { Service: ["lambda.amazonaws.com"] },
            },
          ],
        }),
      }),
    );

  let role = null;

  try {
    const { Role } = await createRole();
    role = Role;
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "EntityAlreadyExistsException"
    ) {
      const { Role } = await iamClient.send(
        new GetRoleCommand({ RoleName: name }),
      );
      role = Role;
    } else {
      throw caught;
    }
  }

  return {
    arn: role.Arn,
    cleanUp: async () => {
      await iamClient.send(new DeleteRoleCommand({ RoleName: name }));
    },
  };
}

/**
 * Create an AWS IAM policy that will be attached to the AWS IAM role assumed by the
 AWS Lambda function.
 * The policy grants permission to work with Amazon SQS, Amazon CloudWatch, and
 Amazon SageMaker.
```

```
 * @param {{name: string, iamClient: import('@aws-sdk/client-iam').IAMClient,
 pipelineExecutionRoleArn: string}} props
 */
export async function createLambdaExecutionPolicy({
  name,
  iamClient,
  pipelineExecutionRoleArn,
}) {
  const policyConfig = {
    Version: "2012-10-17",
    Statement: [
      {
        Effect: "Allow",
        Action: [
          "sqs:ReceiveMessage",
          "sqs:DeleteMessage",
          "sqs:GetQueueAttributes",
          "logs:CreateLogGroup",
          "logs:CreateLogStream",
          "logs:PutLogEvents",
          "sagemaker-geospatial:StartVectorEnrichmentJob",
          "sagemaker-geospatial:GetVectorEnrichmentJob",
          "sagemaker:SendPipelineExecutionStepFailure",
          "sagemaker:SendPipelineExecutionStepSuccess",
          "sagemaker-geospatial:ExportVectorEnrichmentJob",
        ],
        Resource: "*",
      },
      {
        Effect: "Allow",
        // The AWS Lambda function needs permission to pass the pipeline execution
 role to
        // the StartVectorEnrichmentCommand. This restriction prevents an AWS Lambda
 function
        // from elevating privileges. For more information, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/
id_roles_use_passrole.html
        Action: ["iam:PassRole"],
        Resource: `${pipelineExecutionRoleArn}`,
        Condition: {
          StringEquals: {
            "iam:PassedToService": [
              "sagemaker.amazonaws.com",
              "sagemaker-geospatial.amazonaws.com",
```

```
            ],
          },
        },
      },
    ],
  };

  const createPolicy = () =>
    iamClient.send(
      new CreatePolicyCommand({
        PolicyDocument: JSON.stringify(policyConfig),
        PolicyName: name,
      }),
    );

  let policy = null;

  try {
    const { Policy } = await createPolicy();
    policy = Policy;
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "EntityAlreadyExistsException"
    ) {
      const { Policies } = await iamClient.send(new ListPoliciesCommand({}));
      if (Policies) {
        policy = Policies.find((p) => p.PolicyName === name);
      } else {
        throw new Error("No policies found.");
      }
    } else {
      throw caught;
    }
  }

  return {
    arn: policy?.Arn,
    policyConfig,
    cleanUp: async () => {
      await iamClient.send(new DeletePolicyCommand({ PolicyArn: policy?.Arn }));
    },
  };
}
```

```
/**
 * Attach an AWS IAM policy to an AWS IAM role.
 * @param {{roleName: string, policyArn: string, iamClient: import('@aws-sdk/client-
iam').IAMClient}} props
 */
export async function attachPolicy({ roleName, policyArn, iamClient }) {
  const attachPolicyCommand = new AttachRolePolicyCommand({
    RoleName: roleName,
    PolicyArn: policyArn,
  });

  await iamClient.send(attachPolicyCommand);
  return {
    cleanUp: async () => {
      await iamClient.send(
        new DetachRolePolicyCommand({
          RoleName: roleName,
          PolicyArn: policyArn,
        }),
      );
    },
  };
}

/**
 * Create an AWS Lambda layer that contains the Amazon SageMaker and Amazon
 SageMaker Geospatial clients
 * in the runtime. The default runtime supports v3.188.0 of the JavaScript SDK. The
 Amazon SageMaker
 * Geospatial client wasn't introduced until v3.221.0.
 * @param {{ name: string, lambdaClient: import('@aws-sdk/client-
lambda').LambdaClient }} props
 */
export async function createLambdaLayer({ name, lambdaClient }) {
  const layerPath = `${dirnameFromMetaUrl(import.meta.url)}lambda/nodejs.zip`;
  const { LayerVersionArn, Version } = await lambdaClient.send(
    new PublishLayerVersionCommand({
      LayerName: name,
      Content: {
        ZipFile: Uint8Array.from(readFileSync(layerPath)),
      },
    }),
  );
```

```
  return {
    versionArn: LayerVersionArn,
    version: Version,
    cleanUp: async () => {
      await lambdaClient.send(
        new DeleteLayerVersionCommand({
          LayerName: name,
          VersionNumber: Version,
        }),
      );
    },
  };
}

/**
 * Deploy the AWS Lambda function that will be used to respond to Amazon SageMaker
 pipeline
 * execution steps.
 * @param {{roleArn: string, name: string, lambdaClient: import('@aws-sdk/client-
lambda').LambdaClient, layerVersionArn: string}} props
 */
export async function createLambdaFunction({
  name,
  roleArn,
  lambdaClient,
  layerVersionArn,
}) {
  const lambdaPath = `${dirnameFromMetaUrl(
    import.meta.url,
  )}lambda/dist/index.mjs.zip`;

  // If a function of the same name already exists, return that
  // function's ARN instead. By default this is
  // "sagemaker-wkflw-lambda-function", so collisions are
  // unlikely.
  const createFunction = async () => {
    try {
      return await lambdaClient.send(
        new CreateFunctionCommand({
          Code: {
            ZipFile: Uint8Array.from(readFileSync(lambdaPath)),
          },
          Runtime: Runtime.nodejs18x,
```

```
          Handler: "index.handler",
          Layers: [layerVersionArn],
          FunctionName: name,
          Role: roleArn,
        }),
      );
    } catch (caught) {
      if (
        caught instanceof Error &&
        caught.name === "ResourceConflictException"
      ) {
        const { Configuration } = await lambdaClient.send(
          new GetFunctionCommand({ FunctionName: name }),
        );
        return Configuration;
      }
      throw caught;
    }
  };

  // Function creation fails if the Role is not ready. This retries
  // function creation until it succeeds or it times out.
  const { FunctionArn } = await retry(
    { intervalInMs: 1000, maxRetries: 60 },
    createFunction,
  );

  return {
    arn: FunctionArn,
    cleanUp: async () => {
      await lambdaClient.send(
        new DeleteFunctionCommand({ FunctionName: name }),
      );
    },
  };
}

/**
 * This uploads some sample coordinate data to an Amazon S3 bucket.
 * The Amazon SageMaker Geospatial vector enrichment job will take the simple Lat/
Long
 * coordinates in this file and augment them with more detailed location data.
 * @param {{bucketName: string, s3Client: import('@aws-sdk/client-s3').S3Client}}
 props
```

```
 */
export async function uploadCSVDataToS3({ bucketName, s3Client }) {
  const s3Path = `${dirnameFromMetaUrl(
    import.meta.url,
  )}../../../../../scenarios/features/sagemaker_pipelines/resources/
latlongtest.csv`;

  await s3Client.send(
    new PutObjectCommand({
      Bucket: bucketName,
      Key: "input/sample_data.csv",
      Body: readFileSync(s3Path),
    }),
  );
}

/**
 * Create the AWS IAM role that will be assumed by the Amazon SageMaker pipeline.
 * @param {{name: string, iamClient: import('@aws-sdk/client-iam').IAMClient, wait:
 (ms: number) => Promise<void>}} props
 */
export async function createSagemakerRole({ name, iamClient, wait }) {
  let role = null;

  const createRole = () =>
    iamClient.send(
      new CreateRoleCommand({
        RoleName: name,
        AssumeRolePolicyDocument: JSON.stringify({
          Version: "2012-10-17",
          Statement: [
            {
              Effect: "Allow",
              Action: ["sts:AssumeRole"],
              Principal: {
                Service: [
                  "sagemaker.amazonaws.com",
                  "sagemaker-geospatial.amazonaws.com",
                ],
              },
            },
          ],
        }),
      }),
```

```
    );

  try {
    const { Role } = await createRole();
    role = Role;
    // Wait for the role to be ready.
    await wait(10);
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "EntityAlreadyExistsException"
    ) {
      const { Role } = await iamClient.send(
        new GetRoleCommand({ RoleName: name }),
      );
      role = Role;
    } else {
      throw caught;
    }
  }

  return {
    arn: role.Arn,
    cleanUp: async () => {
      await iamClient.send(new DeleteRoleCommand({ RoleName: name }));
    },
  };
}

/**
 * Create the Amazon SageMaker execution policy. This policy grants permission to
 * invoke the AWS Lambda function, read/write to the Amazon S3 bucket, and send
 messages to
 * the Amazon SQS queue.
 * @param {{ name: string, sqsQueueArn: string, lambdaArn: string, iamClient:
 import('@aws-sdk/client-iam').IAMClient, s3BucketName: string}} props
 */
export async function createSagemakerExecutionPolicy({
  sqsQueueArn,
  lambdaArn,
  iamClient,
  name,
  s3BucketName,
}) {
```

```
const policyConfig = {
  Version: "2012-10-17",
  Statement: [
    {
      Effect: "Allow",
      Action: ["lambda:InvokeFunction"],
      Resource: lambdaArn,
    },
    {
      Effect: "Allow",
      Action: ["s3:*"],
      Resource: [
        `arn:aws:s3:::${s3BucketName}`,
        `arn:aws:s3:::${s3BucketName}/*`,
      ],
    },
    {
      Effect: "Allow",
      Action: ["sqs:SendMessage"],
      Resource: sqsQueueArn,
    },
  ],
};

const createPolicy = () =>
  iamClient.send(
    new CreatePolicyCommand({
      PolicyDocument: JSON.stringify(policyConfig),
      PolicyName: name,
    }),
  );

let policy = null;

try {
  const { Policy } = await createPolicy();
  policy = Policy;
} catch (caught) {
  if (
    caught instanceof Error &&
    caught.name === "EntityAlreadyExistsException"
  ) {
    const { Policies } = await iamClient.send(new ListPoliciesCommand({}));
    if (Policies) {
```

```
        policy = Policies.find((p) => p.PolicyName === name);
      } else {
        throw new Error("No policies found.");
      }
    } else {
      throw caught;
    }
  }

  return {
    arn: policy?.Arn,
    policyConfig,
    cleanUp: async () => {
      await iamClient.send(new DeletePolicyCommand({ PolicyArn: policy?.Arn }));
    },
  };
}

/**
 * Create the Amazon SageMaker pipeline using a JSON pipeline definition. The
 definition
 * can also be provided as an Amazon S3 object using PipelineDefinitionS3Location.
 * @param {{roleArn: string, name: string, sagemakerClient: import('@aws-sdk/client-
sagemaker').SageMakerClient}} props
 */
export async function createSagemakerPipeline({
  // Assumes an AWS IAM role has been created for this pipeline.
  roleArn,
  name,
  // Assumes an AWS Lambda function has been created for this pipeline.
  functionArn,
  sagemakerClient,
}) {
  const pipelineDefinition = readFileSync(
    // dirnameFromMetaUrl is a local utility function. You can find its
 implementation
    // on GitHub.
    `${dirnameFromMetaUrl(
      import.meta.url,
    )}../../../../../scenarios/features/sagemaker_pipelines/resources/
GeoSpatialPipeline.json`,
  )
    .toString()
    .replace(/\*FUNCTION_ARN\*/g, functionArn);
```

```
  let arn = null;

  const createPipeline = () =>
    sagemakerClient.send(
      new CreatePipelineCommand({
        PipelineName: name,
        PipelineDefinition: pipelineDefinition,
        RoleArn: roleArn,
      }),
    );

  try {
    const { PipelineArn } = await createPipeline();
    arn = PipelineArn;
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "ValidationException" &&
      caught.message.includes(
        "Pipeline names must be unique within an AWS account and region",
      )
    ) {
      const { PipelineArn } = await sagemakerClient.send(
        new DescribePipelineCommand({ PipelineName: name }),
      );
      arn = PipelineArn;
    } else {
      throw caught;
    }
  }

  return {
    arn,
    cleanUp: async () => {
      await sagemakerClient.send(
        new DeletePipelineCommand({ PipelineName: name }),
      );
    },
  };
}

/**
 * Create an Amazon SQS queue. The Amazon SageMaker pipeline will send messages
```

```
 * to this queue that are then processed by the AWS Lambda function.
 * @param {{name: string, sqsClient: import('@aws-sdk/client-sqs').SQSClient}} props
 */
export async function createSQSQueue({ name, sqsClient }) {
  const createSqsQueue = () =>
    sqsClient.send(
      new CreateQueueCommand({
        QueueName: name,
        Attributes: {
          DelaySeconds: "5",
          ReceiveMessageWaitTimeSeconds: "5",
          VisibilityTimeout: "300",
        },
      }),
    );

  let queueUrl = null;
  try {
    const { QueueUrl } = await createSqsQueue();
    queueUrl = QueueUrl;
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "QueueNameExists") {
      const { QueueUrl } = await sqsClient.send(
        new GetQueueUrlCommand({ QueueName: name }),
      );
      queueUrl = QueueUrl;
    } else {
      throw caught;
    }
  }

  const { Attributes } = await retry(
    { intervalInMs: 1000, maxRetries: 60 },
    () =>
      sqsClient.send(
        new GetQueueAttributesCommand({
          QueueUrl: queueUrl,
          AttributeNames: ["QueueArn"],
        }),
      ),
  );

  return {
    queueUrl,
```

```
    queueArn: Attributes.QueueArn,
    cleanUp: async () => {
      await sqsClient.send(new DeleteQueueCommand({ QueueUrl: queueUrl }));
    },
  };
}

/**
 * Configure the AWS Lambda function to long poll for messages from the Amazon SQS
 * queue.
 * @param {{
 *   paginateListEventSourceMappings: () => Generator<import('@aws-sdk/client-
lambda').ListEventSourceMappingsCommandOutput>,
 *   lambdaName: string,
 *   queueArn: string,
 *   lambdaClient: import('@aws-sdk/client-lambda').LambdaClient}} props
 */
export async function configureLambdaSQSEventSource({
  lambdaName,
  queueArn,
  lambdaClient,
  paginateListEventSourceMappings,
}) {
  let uuid = null;
  const createEvenSourceMapping = () =>
    lambdaClient.send(
      new CreateEventSourceMappingCommand({
        EventSourceArn: queueArn,
        FunctionName: lambdaName,
      }),
    );

  try {
    const { UUID } = await createEvenSourceMapping();
    uuid = UUID;
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "ResourceConflictException"
    ) {
      const paginator = paginateListEventSourceMappings(
        { client: lambdaClient },
        {},
      );
```

```
      /**
       * @type {import('@aws-sdk/client-lambda').EventSourceMappingConfiguration[]}
       */
      const eventSourceMappings = [];
      for await (const page of paginator) {
        eventSourceMappings.concat(page.EventSourceMappings || []);
      }

      const { Configuration } = await lambdaClient.send(
        new GetFunctionCommand({ FunctionName: lambdaName }),
      );

      uuid = eventSourceMappings.find(
        (mapping) =>
          mapping.EventSourceArn === queueArn &&
          mapping.FunctionArn === Configuration.FunctionArn,
      ).UUID;
    } else {
      throw caught;
    }
  }

  return {
    cleanUp: async () => {
      await lambdaClient.send(
        new DeleteEventSourceMappingCommand({
          UUID: uuid,
        }),
      );
    },
  };
}

/**
 * Create an Amazon S3 bucket that will store the simple coordinate file as input
 * and the output of the Amazon SageMaker Geospatial vector enrichment job.
 * @param {{
 *   s3Client: import('@aws-sdk/client-s3').S3Client,
 *   name: string,
 *   paginateListObjectsV2: () => Generator<import('@aws-sdk/client-
s3').ListObjectsCommandOutput>
 * }} props
 */
export async function createS3Bucket({
```

```
  name,
  s3Client,
  paginateListObjectsV2,
}) {
  await s3Client.send(new CreateBucketCommand({ Bucket: name }));

  return {
    cleanUp: async () => {
      const paginator = paginateListObjectsV2(
        { client: s3Client },
        { Bucket: name },
      );
      for await (const page of paginator) {
        const objects = page.Contents;
        if (objects) {
          for (const object of objects) {
            await s3Client.send(
              new DeleteObjectCommand({ Bucket: name, Key: object.Key }),
            );
          }
        }
      }
      await s3Client.send(new DeleteBucketCommand({ Bucket: name }));
    },
  };
}

/**
 * Start the execution of the Amazon SageMaker pipeline. Parameters that are
 * passed in are used in the AWS Lambda function.
 * @param {{
 *   name: string,
 *   sagemakerClient: import('@aws-sdk/client-sagemaker').SageMakerClient,
 *   roleArn: string,
 *   queueUrl: string,
 *   s3InputBucketName: string,
 * }} props
 */
export async function startPipelineExecution({
  sagemakerClient,
  name,
  bucketName,
  roleArn,
  queueUrl,
```

```
}) {
  /**
   * The Vector Enrichment Job requests CSV data. This configuration points to a CSV
   * file in an Amazon S3 bucket.
   * @type {import("@aws-sdk/client-sagemaker-
geospatial").VectorEnrichmentJobInputConfig}
   */
  const inputConfig = {
    DataSourceConfig: {
      S3Data: {
        S3Uri: `s3://${bucketName}/input/sample_data.csv`,
      },
    },
    DocumentType: VectorEnrichmentJobDocumentType.CSV,
  };

  /**
   * The Vector Enrichment Job adds additional data to the source CSV. This
 configuration points
   * to an Amazon S3 prefix where the output will be stored.
   * @type {import("@aws-sdk/client-sagemaker-
geospatial").ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig}
   */
  const outputConfig = {
    S3Data: {
      S3Uri: `s3://${bucketName}/output/`,
    },
  };

  /**
   * This job will be a Reverse Geocoding Vector Enrichment Job. Reverse Geocoding
 requires
   * latitude and longitude values.
   * @type {import("@aws-sdk/client-sagemaker-
geospatial").VectorEnrichmentJobConfig}
   */
  const jobConfig = {
    ReverseGeocodingConfig: {
      XAttributeName: "Longitude",
      YAttributeName: "Latitude",
    },
  };

  const { PipelineExecutionArn } = await sagemakerClient.send(
```

```
    new StartPipelineExecutionCommand({
      PipelineName: name,
      PipelineExecutionDisplayName: `${name}-example-execution`,
      PipelineParameters: [
        { Name: "parameter_execution_role", Value: roleArn },
        { Name: "parameter_queue_url", Value: queueUrl },
        {
          Name: "parameter_vej_input_config",
          Value: JSON.stringify(inputConfig),
        },
        {
          Name: "parameter_vej_export_config",
          Value: JSON.stringify(outputConfig),
        },
        {
          Name: "parameter_step_1_vej_config",
          Value: JSON.stringify(jobConfig),
        },
      ],
    }),
  );

  return {
    arn: PipelineExecutionArn,
  };
}

/**
 * Poll the executing pipeline until the status is 'SUCCEEDED', 'STOPPED', or
 'FAILED'.
 * @param {{ arn: string, sagemakerClient: import('@aws-sdk/client-
sagemaker').SageMakerClient, wait: (ms: number) => Promise<void>}} props
 */
export async function waitForPipelineComplete({ arn, sagemakerClient, wait }) {
  const command = new DescribePipelineExecutionCommand({
    PipelineExecutionArn: arn,
  });

  let complete = false;
  const intervalInSeconds = 15;
  const COMPLETION_STATUSES = [
    PipelineExecutionStatus.FAILED,
    PipelineExecutionStatus.STOPPED,
    PipelineExecutionStatus.SUCCEEDED,
```

```
  ];

  do {
    const { PipelineExecutionStatus: status, FailureReason } =
      await sagemakerClient.send(command);

    complete = COMPLETION_STATUSES.includes(status);

    if (!complete) {
      console.log(
        `Pipeline is ${status}. Waiting ${intervalInSeconds} seconds before checking
 again.`,
      );
      await wait(intervalInSeconds);
    } else if (status === PipelineExecutionStatus.FAILED) {
      throw new Error(`Pipeline failed because: ${FailureReason}`);
    } else if (status === PipelineExecutionStatus.STOPPED) {
      throw new Error("Pipeline was forcefully stopped.");
    } else {
      console.log(`Pipeline execution ${status}.`);
    }
  } while (!complete);
}

/**
 * Return the string value of an Amazon S3 object.
 * @param {{ bucket: string, key: string, s3Client: import('@aws-sdk/client-
s3').S3Client}} param0
 */
export async function getObject({ bucket, s3Client }) {
  const prefix = "output/";
  const { Contents } = await s3Client.send(
    new ListObjectsV2Command({ MaxKeys: 1, Bucket: bucket, Prefix: prefix }),
  );

  if (!Contents.length) {
    throw new Error("No objects found in bucket.");
  }

  // Find the CSV file.
  const outputObject = Contents.find((obj) => obj.Key.endsWith(".csv"));

  if (!outputObject) {
    throw new Error(`No CSV file found in bucket with the prefix "${prefix}".`);
```

```
  }

  const { Body } = await s3Client.send(
    new GetObjectCommand({
      Bucket: bucket,
      Key: outputObject.Key,
    }),
  );

  return Body.transformToString();
}
```

Cette fonction est un extrait d'un fichier qui utilise les fonctions de bibliothèque précédentes pour configurer un pipeline d' SageMaker IA, l'exécuter et supprimer toutes les ressources créées.

```
import { retry, wait } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";
import {
  attachPolicy,
  configureLambdaSQSEventSource,
  createLambdaExecutionPolicy,
  createLambdaExecutionRole,
  createLambdaFunction,
  createLambdaLayer,
  createS3Bucket,
  createSQSQueue,
  createSagemakerExecutionPolicy,
  createSagemakerPipeline,
  createSagemakerRole,
  getObject,
  startPipelineExecution,
  uploadCSVDataToS3,
  waitForPipelineComplete,
} from "./lib.js";
import { MESSAGES } from "./messages.js";

export class SageMakerPipelinesWkflw {
  names = {
    LAMBDA_EXECUTION_ROLE: "sagemaker-wkflw-lambda-execution-role",
    LAMBDA_EXECUTION_ROLE_POLICY:
      "sagemaker-wkflw-lambda-execution-role-policy",
    LAMBDA_FUNCTION: "sagemaker-wkflw-lambda-function",
    LAMBDA_LAYER: "sagemaker-wkflw-lambda-layer",
```

```
    SAGE_MAKER_EXECUTION_ROLE: "sagemaker-wkflw-pipeline-execution-role",
    SAGE_MAKER_EXECUTION_ROLE_POLICY:
      "sagemaker-wkflw-pipeline-execution-role-policy",
    SAGE_MAKER_PIPELINE: "sagemaker-wkflw-pipeline",
    SQS_QUEUE: "sagemaker-wkflw-sqs-queue",
    S3_BUCKET: `sagemaker-wkflw-s3-bucket-${Date.now()}`,
  };

  cleanUpFunctions = [];

  /**
   * @param {import("@aws-doc-sdk-examples/lib/prompter.js").Prompter} prompter
   * @param {import("@aws-doc-sdk-examples/lib/logger.js").Logger} logger
   * @param {{ IAM: import("@aws-sdk/client-iam").IAMClient, Lambda: import("@aws-
sdk/client-lambda").LambdaClient, SageMaker: import("@aws-sdk/client-
sagemaker").SageMakerClient, S3: import("@aws-sdk/client-s3").S3Client, SQS:
 import("@aws-sdk/client-sqs").SQSClient }} clients
   */
  constructor(prompter, logger, clients) {
    this.prompter = prompter;
    this.logger = logger;
    this.clients = clients;
  }

  async run() {
    try {
      await this.startWorkflow();
    } catch (err) {
      console.error(err);
      throw err;
    } finally {
      this.logger.logSeparator();
      const doCleanUp = await this.prompter.confirm({
        message: "Clean up resources?",
      });
      if (doCleanUp) {
        await this.cleanUp();
      }
    }
  }

  async cleanUp() {
    // Run all of the clean up functions. If any fail, we log the error and
 continue.
```

```
    // This ensures all clean up functions are run.
    for (let i = this.cleanUpFunctions.length - 1; i >= 0; i--) {
      await retry(
        { intervalInMs: 1000, maxRetries: 60, swallowError: true },
        this.cleanUpFunctions[i],
      );
    }
  }

  async startWorkflow() {
    this.logger.logSeparator(MESSAGES.greetingHeader);
    await this.logger.log(MESSAGES.greeting);

    this.logger.logSeparator();
    await this.logger.log(
      MESSAGES.creatingRole.replace(
        "${ROLE_NAME}",
        this.names.LAMBDA_EXECUTION_ROLE,
      ),
    );

    // Create an IAM role that will be assumed by the AWS Lambda function. This
function
    // is triggered by Amazon SQS messages and calls SageMaker and SageMaker
GeoSpatial actions.
    const { arn: lambdaExecutionRoleArn, cleanUp: lambdaExecutionRoleCleanUp } =
      await createLambdaExecutionRole({
        name: this.names.LAMBDA_EXECUTION_ROLE,
        iamClient: this.clients.IAM,
      });
    // Add a clean up step to a stack for every resource created.
    this.cleanUpFunctions.push(lambdaExecutionRoleCleanUp);

    await this.logger.log(
      MESSAGES.roleCreated.replace(
        "${ROLE_NAME}",
        this.names.LAMBDA_EXECUTION_ROLE,
      ),
    );

    this.logger.logSeparator();

    await this.logger.log(
      MESSAGES.creatingRole.replace(
```

```
        "${ROLE_NAME}",
        this.names.SAGE_MAKER_EXECUTION_ROLE,
      ),
    );

    // Create an IAM role that will be assumed by the SageMaker pipeline. The
pipeline
    // sends messages to an Amazon SQS queue and puts/retrieves Amazon S3 objects.
    const {
      arn: pipelineExecutionRoleArn,
      cleanUp: pipelineExecutionRoleCleanUp,
    } = await createSagemakerRole({
      iamClient: this.clients.IAM,
      name: this.names.SAGE_MAKER_EXECUTION_ROLE,
      wait,
    });
    this.cleanUpFunctions.push(pipelineExecutionRoleCleanUp);

    await this.logger.log(
      MESSAGES.roleCreated.replace(
        "${ROLE_NAME}",
        this.names.SAGE_MAKER_EXECUTION_ROLE,
      ),
    );

    this.logger.logSeparator();

    // Create an IAM policy that allows the AWS Lambda function to invoke SageMaker
APIs.
    const {
      arn: lambdaExecutionPolicyArn,
      policy: lambdaPolicy,
      cleanUp: lambdaExecutionPolicyCleanUp,
    } = await createLambdaExecutionPolicy({
      name: this.names.LAMBDA_EXECUTION_ROLE_POLICY,
      s3BucketName: this.names.S3_BUCKET,
      iamClient: this.clients.IAM,
      pipelineExecutionRoleArn,
    });
    this.cleanUpFunctions.push(lambdaExecutionPolicyCleanUp);

    console.log(JSON.stringify(lambdaPolicy, null, 2), "\n");

    await this.logger.log(
```

```
    MESSAGES.attachPolicy
      .replace("${POLICY_NAME}", this.names.LAMBDA_EXECUTION_ROLE_POLICY)
      .replace("${ROLE_NAME}", this.names.LAMBDA_EXECUTION_ROLE),
  );

  await this.prompter.checkContinue();

  // Attach the Lambda execution policy to the execution role.
  const { cleanUp: lambdaExecutionRolePolicyCleanUp } = await attachPolicy({
    roleName: this.names.LAMBDA_EXECUTION_ROLE,
    policyArn: lambdaExecutionPolicyArn,
    iamClient: this.clients.IAM,
  });
  this.cleanUpFunctions.push(lambdaExecutionRolePolicyCleanUp);

  await this.logger.log(MESSAGES.policyAttached);

  this.logger.logSeparator();

  // Create Lambda layer for SageMaker packages.
  const { versionArn: layerVersionArn, cleanUp: lambdaLayerCleanUp } =
    await createLambdaLayer({
      name: this.names.LAMBDA_LAYER,
      lambdaClient: this.clients.Lambda,
    });
  this.cleanUpFunctions.push(lambdaLayerCleanUp);

  await this.logger.log(
    MESSAGES.creatingFunction.replace(
      "${FUNCTION_NAME}",
      this.names.LAMBDA_FUNCTION,
    ),
  );

  // Create the Lambda function with the execution role.
  const { arn: lambdaArn, cleanUp: lambdaCleanUp } =
    await createLambdaFunction({
      roleArn: lambdaExecutionRoleArn,
      lambdaClient: this.clients.Lambda,
      name: this.names.LAMBDA_FUNCTION,
      layerVersionArn,
    });
  this.cleanUpFunctions.push(lambdaCleanUp);
```

```
    await this.logger.log(
      MESSAGES.functionCreated.replace(
        "${FUNCTION_NAME}",
        this.names.LAMBDA_FUNCTION,
      ),
    );

    this.logger.logSeparator();

    await this.logger.log(
      MESSAGES.creatingSQSQueue.replace("${QUEUE_NAME}", this.names.SQS_QUEUE),
    );

    // Create an SQS queue for the SageMaker pipeline.
    const {
      queueUrl,
      queueArn,
      cleanUp: queueCleanUp,
    } = await createSQSQueue({
      name: this.names.SQS_QUEUE,
      sqsClient: this.clients.SQS,
    });
    this.cleanUpFunctions.push(queueCleanUp);

    await this.logger.log(
      MESSAGES.sqsQueueCreated.replace("${QUEUE_NAME}", this.names.SQS_QUEUE),
    );

    this.logger.logSeparator();

    await this.logger.log(
      MESSAGES.configuringLambdaSQSEventSource
        .replace("${LAMBDA_NAME}", this.names.LAMBDA_FUNCTION)
        .replace("${QUEUE_NAME}", this.names.SQS_QUEUE),
    );

    // Configure the SQS queue as an event source for the Lambda.
    const { cleanUp: lambdaSQSEventSourceCleanUp } =
      await configureLambdaSQSEventSource({
        lambdaArn,
        lambdaName: this.names.LAMBDA_FUNCTION,
        queueArn,
        sqsClient: this.clients.SQS,
        lambdaClient: this.clients.Lambda,
```

```
      });
    this.cleanUpFunctions.push(lambdaSQSEventSourceCleanUp);

    await this.logger.log(
      MESSAGES.lambdaSQSEventSourceConfigured
        .replace("${LAMBDA_NAME}", this.names.LAMBDA_FUNCTION)
        .replace("${QUEUE_NAME}", this.names.SQS_QUEUE),
    );

    this.logger.logSeparator();

    // Create an IAM policy that allows the SageMaker pipeline to invoke AWS Lambda
    // and send messages to the Amazon SQS queue.
    const {
      arn: pipelineExecutionPolicyArn,
      policy: sagemakerPolicy,
      cleanUp: pipelineExecutionPolicyCleanUp,
    } = await createSagemakerExecutionPolicy({
      sqsQueueArn: queueArn,
      lambdaArn,
      iamClient: this.clients.IAM,
      name: this.names.SAGE_MAKER_EXECUTION_ROLE_POLICY,
      s3BucketName: this.names.S3_BUCKET,
    });
    this.cleanUpFunctions.push(pipelineExecutionPolicyCleanUp);

    console.log(JSON.stringify(sagemakerPolicy, null, 2));

    await this.logger.log(
      MESSAGES.attachPolicy
        .replace("${POLICY_NAME}", this.names.SAGE_MAKER_EXECUTION_ROLE_POLICY)
        .replace("${ROLE_NAME}", this.names.SAGE_MAKER_EXECUTION_ROLE),
    );

    await this.prompter.checkContinue();

    // Attach the SageMaker execution policy to the execution role.
    const { cleanUp: pipelineExecutionRolePolicyCleanUp } = await attachPolicy({
      roleName: this.names.SAGE_MAKER_EXECUTION_ROLE,
      policyArn: pipelineExecutionPolicyArn,
      iamClient: this.clients.IAM,
    });
    this.cleanUpFunctions.push(pipelineExecutionRolePolicyCleanUp);
    // Wait for the role to be ready. If the role is used immediately,
```

```
    // the pipeline will fail.
    await wait(5);

    await this.logger.log(MESSAGES.policyAttached);

    this.logger.logSeparator();

    await this.logger.log(
      MESSAGES.creatingPipeline.replace(
        "${PIPELINE_NAME}",
        this.names.SAGE_MAKER_PIPELINE,
      ),
    );

    // Create the SageMaker pipeline.
    const { cleanUp: pipelineCleanUp } = await createSagemakerPipeline({
      roleArn: pipelineExecutionRoleArn,
      functionArn: lambdaArn,
      sagemakerClient: this.clients.SageMaker,
      name: this.names.SAGE_MAKER_PIPELINE,
    });
    this.cleanUpFunctions.push(pipelineCleanUp);

    await this.logger.log(
      MESSAGES.pipelineCreated.replace(
        "${PIPELINE_NAME}",
        this.names.SAGE_MAKER_PIPELINE,
      ),
    );

    this.logger.logSeparator();

    await this.logger.log(
      MESSAGES.creatingS3Bucket.replace("${BUCKET_NAME}", this.names.S3_BUCKET),
    );

    // Create an S3 bucket for storing inputs and outputs.
    const { cleanUp: s3BucketCleanUp } = await createS3Bucket({
      name: this.names.S3_BUCKET,
      s3Client: this.clients.S3,
    });
    this.cleanUpFunctions.push(s3BucketCleanUp);

    await this.logger.log(
```

```
    MESSAGES.s3BucketCreated.replace("${BUCKET_NAME}", this.names.S3_BUCKET),
  );

  this.logger.logSeparator();

  await this.logger.log(
    MESSAGES.uploadingInputData.replace(
      "${BUCKET_NAME}",
      this.names.S3_BUCKET,
    ),
  );

  // Upload CSV Lat/Long data to S3.
  await uploadCSVDataToS3({
    bucketName: this.names.S3_BUCKET,
    s3Client: this.clients.S3,
  });

  await this.logger.log(MESSAGES.inputDataUploaded);

  this.logger.logSeparator();

  await this.prompter.checkContinue(MESSAGES.executePipeline);

  // Execute the SageMaker pipeline.
  const { arn: pipelineExecutionArn } = await startPipelineExecution({
    name: this.names.SAGE_MAKER_PIPELINE,
    sagemakerClient: this.clients.SageMaker,
    roleArn: pipelineExecutionRoleArn,
    bucketName: this.names.S3_BUCKET,
    queueUrl,
  });

  // Wait for the pipeline execution to finish.
  await waitForPipelineComplete({
    arn: pipelineExecutionArn,
    sagemakerClient: this.clients.SageMaker,
    wait,
  });

  this.logger.logSeparator();

  await this.logger.log(MESSAGES.outputDelay);
```

```
    // The getOutput function will throw an error if the output is not
    // found. The retry function will retry a failed function call once
    // ever 10 seconds for 2 minutes.
    const output = await retry({ intervalInMs: 10000, maxRetries: 12 }, () =>
      getObject({
        bucket: this.names.S3_BUCKET,
        s3Client: this.clients.S3,
      }),
    );

    this.logger.logSeparator();
    await this.logger.log(MESSAGES.outputDataRetrieved);
    console.log(output.split("\n").slice(0, 6).join("\n"));
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - CreatePipeline
  - DeletePipeline
  - DescribePipelineExecution
  - StartPipelineExecution
  - UpdatePipeline

Exemples de Secrets Manager utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Secrets Manager.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetSecretValue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSecretValue`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  GetSecretValueCommand,
  SecretsManagerClient,
} from "@aws-sdk/client-secrets-manager";

export const getSecretValue = async (secretName = "SECRET_NAME") => {
  const client = new SecretsManagerClient();
  const response = await client.send(
    new GetSecretValueCommand({
      SecretId: secretName,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '584eb612-f8b0-48c9-855e-6d246461b604',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   ARN: 'arn:aws:secretsmanager:us-east-1:xxxxxxxxxxxx:secret:binary-
secret-3873048-xxxxxx',
  //   CreatedDate: 2023-08-08T19:29:51.294Z,
  //   Name: 'binary-secret-3873048',
  //   SecretBinary: Uint8Array(11) [
  //      98, 105, 110, 97, 114,
```

```
  //     121,  32, 100, 97, 116,
  //      97
  //   ],
  //   VersionId: '712083f4-0d26-415e-8044-16735142cd6a',
  //   VersionStages: [ 'AWSCURRENT' ]
  // }

  if (response.SecretString) {
    return response.SecretString;
  }

  if (response.SecretBinary) {
    return response.SecretBinary;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSecretValue la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples Amazon SES utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon SES.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`CreateReceiptFilter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateReceiptFilter`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  CreateReceiptFilterCommand,
  ReceiptFilterPolicy,
} from "@aws-sdk/client-ses";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";
import { getUniqueName } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";

const createCreateReceiptFilterCommand = ({ policy, ipOrRange, name }) => {
  return new CreateReceiptFilterCommand({
    Filter: {
      IpFilter: {
        Cidr: ipOrRange, // string, either a single IP address (10.0.0.1) or an IP
 address range in CIDR notation (10.0.0.1/24)).
        Policy: policy, // enum ReceiptFilterPolicy, email traffic from the filtered
 addressesOptions.
      },
      /*
        The name of the IP address filter. Only ASCII letters, numbers, underscores,
 or dashes.
        Must be less than 64 characters and start and end with a letter or number.
       */
      Name: name,
    },
  });
};

const FILTER_NAME = getUniqueName("ReceiptFilter");

const run = async () => {
```

```
  const createReceiptFilterCommand = createCreateReceiptFilterCommand({
    policy: ReceiptFilterPolicy.Allow,
    ipOrRange: "10.0.0.1",
    name: FILTER_NAME,
  });

  try {
    return await sesClient.send(createReceiptFilterCommand);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MessageRejected") {
      /** @type { import('@aws-sdk/client-ses').MessageRejected} */
      const messageRejectedError = caught;
      return messageRejectedError;
    }
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateReceiptFilter la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateReceiptRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateReceiptRule`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateReceiptRuleCommand, TlsPolicy } from "@aws-sdk/client-ses";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";
import { getUniqueName } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";

const RULE_SET_NAME = getUniqueName("RuleSetName");
const RULE_NAME = getUniqueName("RuleName");
```

```
const S3_BUCKET_NAME = getUniqueName("S3BucketName");

const createS3ReceiptRuleCommand = ({
  bucketName,
  emailAddresses,
  name,
  ruleSet,
}) => {
  return new CreateReceiptRuleCommand({
    Rule: {
      Actions: [
        {
          S3Action: {
            BucketName: bucketName,
            ObjectKeyPrefix: "email",
          },
        },
      ],
      Recipients: emailAddresses,
      Enabled: true,
      Name: name,
      ScanEnabled: false,
      TlsPolicy: TlsPolicy.Optional,
    },
    RuleSetName: ruleSet, // Required
  });
};

const run = async () => {
  const s3ReceiptRuleCommand = createS3ReceiptRuleCommand({
    bucketName: S3_BUCKET_NAME,
    emailAddresses: ["email@example.com"],
    name: RULE_NAME,
    ruleSet: RULE_SET_NAME,
  });

  try {
    return await sesClient.send(s3ReceiptRuleCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to create S3 receipt rule.", err);
    throw err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateReceiptRule la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateReceiptRuleSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateReceiptRuleSet`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateReceiptRuleSetCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";
import { getUniqueName } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";

const RULE_SET_NAME = getUniqueName("RuleSetName");

const createCreateReceiptRuleSetCommand = (ruleSetName) => {
  return new CreateReceiptRuleSetCommand({ RuleSetName: ruleSetName });
};

const run = async () => {
  const createReceiptRuleSetCommand =
    createCreateReceiptRuleSetCommand(RULE_SET_NAME);

  try {
    return await sesClient.send(createReceiptRuleSetCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to create receipt rule set", err);
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateReceiptRuleSet la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTemplate`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateTemplateCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";
import { getUniqueName } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";

const TEMPLATE_NAME = getUniqueName("TestTemplateName");

const createCreateTemplateCommand = () => {
  return new CreateTemplateCommand({
    /**
     * The template feature in Amazon SES is based on the Handlebars template
 system.
     */
    Template: {
      /**
       * The name of an existing template in Amazon SES.
       */
      TemplateName: TEMPLATE_NAME,
      HtmlPart: `
        <h1>Hello, {{contact.firstName}}!</h1>
        <p>
        Did you know Amazon has a mascot named Peccy?
        </p>
      `,
      SubjectPart: "Amazon Tip",
    },
  });
```

```
};

const run = async () => {
  const createTemplateCommand = createCreateTemplateCommand();

  try {
    return await sesClient.send(createTemplateCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to create template.", err);
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTemplate la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteIdentity`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteIdentityCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

const IDENTITY_EMAIL = "fake@example.com";

const createDeleteIdentityCommand = (identityName) => {
  return new DeleteIdentityCommand({
    Identity: identityName,
  });
};

const run = async () => {
```

```
  const deleteIdentityCommand = createDeleteIdentityCommand(IDENTITY_EMAIL);

  try {
    return await sesClient.send(deleteIdentityCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to delete identity.", err);
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteIdentity la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteReceiptFilter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteReceiptFilter`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteReceiptFilterCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";
import { getUniqueName } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";

const RECEIPT_FILTER_NAME = getUniqueName("ReceiptFilterName");

const createDeleteReceiptFilterCommand = (filterName) => {
  return new DeleteReceiptFilterCommand({ FilterName: filterName });
};

const run = async () => {
  const deleteReceiptFilterCommand =
    createDeleteReceiptFilterCommand(RECEIPT_FILTER_NAME);

  try {
```

```
    return await sesClient.send(deleteReceiptFilterCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Error deleting receipt filter.", err);
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteReceiptFilter la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteReceiptRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteReceiptRule`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteReceiptRuleCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { getUniqueName } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

const RULE_NAME = getUniqueName("RuleName");
const RULE_SET_NAME = getUniqueName("RuleSetName");

const createDeleteReceiptRuleCommand = () => {
  return new DeleteReceiptRuleCommand({
    RuleName: RULE_NAME,
    RuleSetName: RULE_SET_NAME,
  });
};

const run = async () => {
  const deleteReceiptRuleCommand = createDeleteReceiptRuleCommand();
  try {
    return await sesClient.send(deleteReceiptRuleCommand);
```

```
  } catch (err) {
    console.log("Failed to delete receipt rule.", err);
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteReceiptRule la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteReceiptRuleSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteReceiptRuleSet`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteReceiptRuleSetCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { getUniqueName } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

const RULE_SET_NAME = getUniqueName("RuleSetName");

const createDeleteReceiptRuleSetCommand = () => {
  return new DeleteReceiptRuleSetCommand({ RuleSetName: RULE_SET_NAME });
};

const run = async () => {
  const deleteReceiptRuleSetCommand = createDeleteReceiptRuleSetCommand();

  try {
    return await sesClient.send(deleteReceiptRuleSetCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to delete receipt rule set.", err);
    return err;
  }
```

```
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteReceiptRuleSet la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTemplate`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteTemplateCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { getUniqueName } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

const TEMPLATE_NAME = getUniqueName("TemplateName");

const createDeleteTemplateCommand = (templateName) =>
  new DeleteTemplateCommand({ TemplateName: templateName });

const run = async () => {
  const deleteTemplateCommand = createDeleteTemplateCommand(TEMPLATE_NAME);

  try {
    return await sesClient.send(deleteTemplateCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to delete template.", err);
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTemplate la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTemplate`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { GetTemplateCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { getUniqueName } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

const TEMPLATE_NAME = getUniqueName("TemplateName");

const createGetTemplateCommand = (templateName) =>
  new GetTemplateCommand({ TemplateName: templateName });

const run = async () => {
  const getTemplateCommand = createGetTemplateCommand(TEMPLATE_NAME);

  try {
    return await sesClient.send(getTemplateCommand);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MessageRejected") {
      /** @type { import('@aws-sdk/client-ses').MessageRejected} */
      const messageRejectedError = caught;
      return messageRejectedError;
    }
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTemplate la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListIdentities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListIdentities`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { ListIdentitiesCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

const createListIdentitiesCommand = () =>
  new ListIdentitiesCommand({ IdentityType: "EmailAddress", MaxItems: 10 });

const run = async () => {
  const listIdentitiesCommand = createListIdentitiesCommand();

  try {
    return await sesClient.send(listIdentitiesCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to list identities.", err);
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListIdentities la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListReceiptFilters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListReceiptFilters`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { ListReceiptFiltersCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

const createListReceiptFiltersCommand = () => new ListReceiptFiltersCommand({});

const run = async () => {
  const listReceiptFiltersCommand = createListReceiptFiltersCommand();

  return await sesClient.send(listReceiptFiltersCommand);
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListReceiptFilters la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListTemplates`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTemplates`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { ListTemplatesCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

const createListTemplatesCommand = (maxItems) =>
  new ListTemplatesCommand({ MaxItems: maxItems });
```

```
const run = async () => {
  const listTemplatesCommand = createListTemplatesCommand(10);

  try {
    return await sesClient.send(listTemplatesCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to list templates.", err);
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTemplates la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`SendBulkTemplatedEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendBulkTemplatedEmail`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { SendBulkTemplatedEmailCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import {
  getUniqueName,
  postfix,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

/**
 * Replace this with the name of an existing template.
 */
const TEMPLATE_NAME = getUniqueName("ReminderTemplate");

/**
```

```
 * Replace these with existing verified emails.
 */
const VERIFIED_EMAIL_1 = postfix(getUniqueName("Bilbo"), "@example.com");
const VERIFIED_EMAIL_2 = postfix(getUniqueName("Frodo"), "@example.com");

const USERS = [
  { firstName: "Bilbo", emailAddress: VERIFIED_EMAIL_1 },
  { firstName: "Frodo", emailAddress: VERIFIED_EMAIL_2 },
];

/**
 *
 * @param { { emailAddress: string, firstName: string }[] } users
 * @param { string } templateName the name of an existing template in SES
 * @returns { SendBulkTemplatedEmailCommand }
 */
const createBulkReminderEmailCommand = (users, templateName) => {
  return new SendBulkTemplatedEmailCommand({
    /**
     * Each 'Destination' uses a corresponding set of replacement data. We can map
 each user
     * to a 'Destination' and provide user specific replacement data to create
 personalized emails.
     *
     * Here's an example of how a template would be replaced with user data:
     * Template: <h1>Hello {{name}},</h1><p>Don't forget about the party gifts!</p>
     * Destination 1: <h1>Hello Bilbo,</h1><p>Don't forget about the party gifts!</
p>
     * Destination 2: <h1>Hello Frodo,</h1><p>Don't forget about the party gifts!</
p>
     */
    Destinations: users.map((user) => ({
      Destination: { ToAddresses: [user.emailAddress] },
      ReplacementTemplateData: JSON.stringify({ name: user.firstName }),
    })),
    DefaultTemplateData: JSON.stringify({ name: "Shireling" }),
    Source: VERIFIED_EMAIL_1,
    Template: templateName,
  });
};

const run = async () => {
  const sendBulkTemplateEmailCommand = createBulkReminderEmailCommand(
    USERS,
```

```
    TEMPLATE_NAME,
  );
  try {
    return await sesClient.send(sendBulkTemplateEmailCommand);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MessageRejected") {
      /** @type { import('@aws-sdk/client-ses').MessageRejected} */
      const messageRejectedError = caught;
      return messageRejectedError;
    }
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendBulkTemplatedEmail la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`SendEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendEmail`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { SendEmailCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

const createSendEmailCommand = (toAddress, fromAddress) => {
  return new SendEmailCommand({
    Destination: {
      /* required */
      CcAddresses: [
        /* more items */
      ],
      ToAddresses: [
```

```
        toAddress,
        /* more To-email addresses */
      ],
    },
    Message: {
      /* required */
      Body: {
        /* required */
        Html: {
          Charset: "UTF-8",
          Data: "HTML_FORMAT_BODY",
        },
        Text: {
          Charset: "UTF-8",
          Data: "TEXT_FORMAT_BODY",
        },
      },
      Subject: {
        Charset: "UTF-8",
        Data: "EMAIL_SUBJECT",
      },
    },
    Source: fromAddress,
    ReplyToAddresses: [
      /* more items */
    ],
  });
};

const run = async () => {
  const sendEmailCommand = createSendEmailCommand(
    "recipient@example.com",
    "sender@example.com",
  );

  try {
    return await sesClient.send(sendEmailCommand);
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MessageRejected") {
      /** @type { import('@aws-sdk/client-ses').MessageRejected} */
      const messageRejectedError = caught;
      return messageRejectedError;
    }
    throw caught;
```

```
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendEmail la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`SendRawEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendRawEmail`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez nodemailer pour envoyer un e-mail avec une pièce jointe.

```
import sesClientModule from "@aws-sdk/client-ses";
/**
 * nodemailer wraps the SES SDK and calls SendRawEmail. Use this for more advanced
 * functionality like adding attachments to your email.
 *
 * https://nodemailer.com/transports/ses
 */
import nodemailer from "nodemailer";

/**
 * @param {string} from An Amazon SES verified email address.
 * @param {*} to An Amazon SES verified email address.
 */
export const sendEmailWithAttachments = (
  from = "from@example.com",
  to = "to@example.com",
) => {
  const ses = new sesClientModule.SESClient({});
  const transporter = nodemailer.createTransport({
    SES: { ses, aws: sesClientModule },
```

```
  });

  return new Promise((resolve, reject) => {
    transporter.sendMail(
      {
        from,
        to,
        subject: "Hello World",
        text: "Greetings from Amazon SES!",
        attachments: [{ content: "Hello World!", filename: "hello.txt" }],
      },
      (err, info) => {
        if (err) {
          reject(err);
        } else {
          resolve(info);
        }
      },
    );
  });
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendRawEmail la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`SendTemplatedEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendTemplatedEmail`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { SendTemplatedEmailCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import {
  getUniqueName,
```

```
  postfix,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

/**
 * Replace this with the name of an existing template.
 */
const TEMPLATE_NAME = getUniqueName("ReminderTemplate");

/**
 * Replace these with existing verified emails.
 */
const VERIFIED_EMAIL = postfix(getUniqueName("Bilbo"), "@example.com");

const USER = { firstName: "Bilbo", emailAddress: VERIFIED_EMAIL };

/**
 *
 * @param { { emailAddress: string, firstName: string } } user
 * @param { string } templateName - The name of an existing template in Amazon SES.
 * @returns { SendTemplatedEmailCommand }
 */
const createReminderEmailCommand = (user, templateName) => {
  return new SendTemplatedEmailCommand({
    /**
     * Here's an example of how a template would be replaced with user data:
     * Template: <h1>Hello {{contact.firstName}},</h1><p>Don't forget about the
 party gifts!</p>
     * Destination: <h1>Hello Bilbo,</h1><p>Don't forget about the party gifts!</p>
     */
    Destination: { ToAddresses: [user.emailAddress] },
    TemplateData: JSON.stringify({ contact: { firstName: user.firstName } }),
    Source: VERIFIED_EMAIL,
    Template: templateName,
  });
};

const run = async () => {
  const sendReminderEmailCommand = createReminderEmailCommand(
    USER,
    TEMPLATE_NAME,
  );
  try {
    return await sesClient.send(sendReminderEmailCommand);
```

```
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MessageRejected") {
      /** @type { import('@aws-sdk/client-ses').MessageRejected} */
      const messageRejectedError = caught;
      return messageRejectedError;
    }
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendTemplatedEmail la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`UpdateTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateTemplate`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { UpdateTemplateCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { getUniqueName } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

const TEMPLATE_NAME = getUniqueName("TemplateName");
const HTML_PART = "<h1>Hello, World!</h1>";

const createUpdateTemplateCommand = () => {
  return new UpdateTemplateCommand({
    Template: {
      TemplateName: TEMPLATE_NAME,
      HtmlPart: HTML_PART,
      SubjectPart: "Example",
      TextPart: "Updated template text.",
    },
```

```
  });
};

const run = async () => {
  const updateTemplateCommand = createUpdateTemplateCommand();

  try {
    return await sesClient.send(updateTemplateCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to update template.", err);
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTemplate la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`VerifyDomainIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`VerifyDomainIdentity`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { VerifyDomainIdentityCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import {
  getUniqueName,
  postfix,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-string.js";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

/**
 * You must have access to the domain's DNS settings to complete the
 * domain verification process.
 */
```

```
const DOMAIN_NAME = postfix(getUniqueName("Domain"), ".example.com");

const createVerifyDomainIdentityCommand = () => {
  return new VerifyDomainIdentityCommand({ Domain: DOMAIN_NAME });
};

const run = async () => {
  const VerifyDomainIdentityCommand = createVerifyDomainIdentityCommand();

  try {
    return await sesClient.send(VerifyDomainIdentityCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to verify domain.", err);
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifyDomainIdentity la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`VerifyEmailIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`VerifyEmailIdentity`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Import required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { VerifyEmailIdentityCommand } from "@aws-sdk/client-ses";
import { sesClient } from "./libs/sesClient.js";

const EMAIL_ADDRESS = "name@example.com";

const createVerifyEmailIdentityCommand = (emailAddress) => {
  return new VerifyEmailIdentityCommand({ EmailAddress: emailAddress });
```

```
};

const run = async () => {
  const verifyEmailIdentityCommand =
    createVerifyEmailIdentityCommand(EMAIL_ADDRESS);
  try {
    return await sesClient.send(verifyEmailIdentityCommand);
  } catch (err) {
    console.log("Failed to verify email identity.", err);
    return err;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifyEmailIdentity la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Scénarios

Créer une application de streaming Amazon Transcribe

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui enregistre, transcrit et traduit de l'audio en direct en temps réel, et envoie les résultats par e-mail.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser Amazon Transcribe afin de créer une application qui enregistre, transcrit et traduit de l'audio en direct en temps réel, et envoie les résultats par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon SES
- Amazon Transcribe
- Amazon Translate

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser la AWS SDK pour JavaScript (v3) pour créer une application Web qui assure le suivi des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise une interface intégrée React.js pour interagir avec un Node.js backend Express.

- Intégrez une application React.js Web avec Services AWS.
- Lister, ajouter et mettre à jour des éléments dans une table Aurora.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés en utilisant Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Détecter des objets dans des images

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter des objets par catégorie dans des images.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser Amazon Rekognition AWS SDK pour JavaScript pour créer une application qui utilise Amazon Rekognition pour identifier les objets par catégorie dans les images situées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie

à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Découvrez comment :

- Créer un utilisateur non authentifié à l'aide d'Amazon Cognito.
- Analyser les images à la recherche d'objets à l'aide d'Amazon Rekognition.
- Vérifier une adresse e-mail pour Amazon SES.
- Envoyer une notification par e-mail à l'aide d'Amazon SES.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Exemples Amazon SNS utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon SNS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions

- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Hello Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon SNS.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Initialisez un client SNS et répertoriez les rubriques figurant dans votre compte.

```
import { SNSClient, paginateListTopics } from "@aws-sdk/client-sns";

export const helloSns = async () => {
  // The configuration object (`{}`) is required. If the region and credentials
  // are omitted, the SDK uses your local configuration if it exists.
  const client = new SNSClient({});

  // You can also use `ListTopicsCommand`, but to use that command you must
  // handle the pagination yourself. You can do that by sending the
 `ListTopicsCommand`
  // with the `NextToken` parameter from the previous request.
  const paginatedTopics = paginateListTopics({ client }, {});
  const topics = [];

  for await (const page of paginatedTopics) {
    if (page.Topics?.length) {
      topics.push(...page.Topics);
    }
  }

  const suffix = topics.length === 1 ? "" : "s";
```

```
  console.log(
    `Hello, Amazon SNS! You have ${topics.length} topic${suffix} in your account.`,
  );
  console.log(topics.map((t) => `  * ${t.TopicArn}`).join("\n"));
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopics la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Actions

`CheckIfPhoneNumberIsOptedOut`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CheckIfPhoneNumberIsOptedOut`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave it
 blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { CheckIfPhoneNumberIsOptedOutCommand } from "@aws-sdk/client-sns";

import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";
```

```
export const checkIfPhoneNumberIsOptedOut = async (
  phoneNumber = "5555555555",
) => {
  const command = new CheckIfPhoneNumberIsOptedOutCommand({
    phoneNumber,
  });

  const response = await snsClient.send(command);
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '3341c28a-cdc8-5b39-a3ee-9fb0ee125732',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   isOptedOut: false
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CheckIfPhoneNumberIsOptedOut la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ConfirmSubscription`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ConfirmSubscription`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave it
 blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { ConfirmSubscriptionCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

/**
 * @param {string} token - This token is sent the subscriber. Only subscribers
 *                         that are not AWS services (HTTP/S, email) need to be
 confirmed.
 * @param {string} topicArn - The ARN of the topic for which you wish to confirm a
 subscription.
 */
export const confirmSubscription = async (
  token = "TOKEN",
  topicArn = "TOPIC_ARN",
) => {
  const response = await snsClient.send(
    // A subscription only needs to be confirmed if the endpoint type is
    // HTTP/S, email, or in another AWS account.
    new ConfirmSubscriptionCommand({
      Token: token,
      TopicArn: topicArn,
      // If this is true, the subscriber cannot unsubscribe while unauthenticated.
      AuthenticateOnUnsubscribe: "false",
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '4bb5bce9-805a-5517-8333-e1d2cface90b',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
```

```
  //   },
  //   SubscriptionArn: 'arn:aws:sns:us-east-1:xxxxxxxxxxxx:TOPIC_NAME:xxxxxxxx-
xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx'
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConfirmSubscription la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTopic`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave it
 blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { CreateTopicCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

/**
 * @param {string} topicName - The name of the topic to create.
```

```
 */
export const createTopic = async (topicName = "TOPIC_NAME") => {
  const response = await snsClient.send(
    new CreateTopicCommand({ Name: topicName }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '087b8ad2-4593-50c4-a496-d7e90b82cf3e',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   TopicArn: 'arn:aws:sns:us-east-1:xxxxxxxxxxxx:TOPIC_NAME'
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTopic la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTopic`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";
```

```
// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave it
 blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { DeleteTopicCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

/**
 * @param {string} topicArn - The ARN of the topic to delete.
 */
export const deleteTopic = async (topicArn = "TOPIC_ARN") => {
  const response = await snsClient.send(
    new DeleteTopicCommand({ TopicArn: topicArn }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: 'a10e2886-5a8f-5114-af36-75bd39498332',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   }
  // }
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTopic la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetSMSAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSMSAttributes`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave it
 blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { GetSMSAttributesCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

export const getSmsAttributes = async () => {
  const response = await snsClient.send(
    // If you have not modified the account-level mobile settings of SNS,
    // the DefaultSMSType is undefined. For this example, it was set to
    // Transactional.
    new GetSMSAttributesCommand({ attributes: ["DefaultSMSType"] }),
  );

  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '67ad8386-4169-58f1-bdb9-debd281d48d5',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   attributes: { DefaultSMSType: 'Transactional' }
```

```
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez GetSMSAttributes dans Référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .

`GetTopicAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTopicAttributes`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave it
 blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { GetTopicAttributesCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

/**
 * @param {string} topicArn - The ARN of the topic to retrieve attributes for.
 */
export const getTopicAttributes = async (topicArn = "TOPIC_ARN") => {
```

```
  const response = await snsClient.send(
    new GetTopicAttributesCommand({
      TopicArn: topicArn,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '36b6a24e-5473-5d4e-ac32-ff72d9a73d94',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   Attributes: {
  //     Policy: '{...}',
  //     Owner: 'xxxxxxxxxxxx',
  //     SubscriptionsPending: '1',
  //     TopicArn: 'arn:aws:sns:us-east-1:xxxxxxxxxxxx:mytopic',
  //     TracingConfig: 'PassThrough',
  //     EffectiveDeliveryPolicy: '{"http":{"defaultHealthyRetryPolicy":
{"minDelayTarget":20,"maxDelayTarget":20,"numRetries":3,"numMaxDelayRetries":0,"numNoDelayRe
{"headerContentType":"text/plain; charset=UTF-8"}}}',
  //     SubscriptionsConfirmed: '0',
  //     DisplayName: '',
  //     SubscriptionsDeleted: '1'
  //   }
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus d’informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTopicAttributes la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListSubscriptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSubscriptions`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave it
 blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { ListSubscriptionsByTopicCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

/**
 * @param {string} topicArn - The ARN of the topic for which you wish to list
 subscriptions.
 */
export const listSubscriptionsByTopic = async (topicArn = "TOPIC_ARN") => {
  const response = await snsClient.send(
    new ListSubscriptionsByTopicCommand({ TopicArn: topicArn }),
  );

  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '0934fedf-0c4b-572e-9ed2-a3e38fadb0c8',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
```

```
  //   Subscriptions: [
  //     {
  //       SubscriptionArn: 'PendingConfirmation',
  //       Owner: '901487484989',
  //       Protocol: 'email',
  //       Endpoint: 'corepyle@amazon.com',
  //       TopicArn: 'arn:aws:sns:us-east-1:901487484989:mytopic'
  //     }
  //   ]
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSubscriptions la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListTopics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTopics`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave it
 blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { ListTopicsCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

export const listTopics = async () => {
  const response = await snsClient.send(new ListTopicsCommand({}));
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '936bc5ad-83ca-53c2-b0b7-9891167b909e',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   Topics: [ { TopicArn: 'arn:aws:sns:us-east-1:xxxxxxxxxxxx:mytopic' } ]
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopics la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`Publication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Publish`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";
```

```
// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave it
 blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { PublishCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

/**
 * @param {string | Record<string, any>} message - The message to send. Can be a
 plain string or an object
 *                                                   if you are using the `json`
 `MessageStructure`.
 * @param {string} topicArn - The ARN of the topic to which you would like to
 publish.
 */
export const publish = async (
  message = "Hello from SNS!",
  topicArn = "TOPIC_ARN",
) => {
  const response = await snsClient.send(
    new PublishCommand({
      Message: message,
      TopicArn: topicArn,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: 'e7f77526-e295-5325-9ee4-281a43ad1f05',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   MessageId: 'xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx'
  // }
  return response;
```

```
};
```

Publiez un message dans une rubrique avec des options de groupe, de duplication et d'attribut.

```
  async publishMessages() {
    const message = await this.prompter.input({
      message: MESSAGES.publishMessagePrompt,
    });

    let groupId;
    let deduplicationId;
    let choices;

    if (this.isFifo) {
      await this.logger.log(MESSAGES.groupIdNotice);
      groupId = await this.prompter.input({
        message: MESSAGES.groupIdPrompt,
      });

      if (this.autoDedup === false) {
        await this.logger.log(MESSAGES.deduplicationIdNotice);
        deduplicationId = await this.prompter.input({
          message: MESSAGES.deduplicationIdPrompt,
        });
      }

      choices = await this.prompter.checkbox({
        message: MESSAGES.messageAttributesPrompt,
        choices: toneChoices,
      });
    }

    await this.snsClient.send(
      new PublishCommand({
        TopicArn: this.topicArn,
        Message: message,
        ...(groupId
          ? {
              MessageGroupId: groupId,
            }
          : {}),
        ...(deduplicationId
```

```
          ? {
              MessageDeduplicationId: deduplicationId,
            }
          : {}),
        ...(choices
          ? {
              MessageAttributes: {
                tone: {
                  DataType: "String.Array",
                  StringValue: JSON.stringify(choices),
                },
              },
            }
          : {}),
      }),
    );

    const publishAnother = await this.prompter.confirm({
      message: MESSAGES.publishAnother,
    });

    if (publishAnother) {
      await this.publishMessages();
    }
  }
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Publier dans AWS SDK pour JavaScript Référence de l'API.

`SetSMSAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetSMSAttributes`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave it
 blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { SetSMSAttributesCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

/**
 * @param {"Transactional" | "Promotional"} defaultSmsType
 */
export const setSmsType = async (defaultSmsType = "Transactional") => {
  const response = await snsClient.send(
    new SetSMSAttributesCommand({
      attributes: {
        // Promotional - (Default) Noncritical messages, such as marketing messages.
        // Transactional - Critical messages that support customer transactions,
        // such as one-time passcodes for multi-factor authentication.
        DefaultSMSType: defaultSmsType,
      },
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '1885b977-2d7e-535e-8214-e44be727e265',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   }
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour les détails d'API, consultez SetSMSAttributes dans Référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .

`SetTopicAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetTopicAttributes`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave it
 blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { SetTopicAttributesCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

export const setTopicAttributes = async (
  topicArn = "TOPIC_ARN",
  attributeName = "DisplayName",
  attributeValue = "Test Topic",
) => {
  const response = await snsClient.send(
    new SetTopicAttributesCommand({
      AttributeName: attributeName,
      AttributeValue: attributeValue,
```

```
      TopicArn: topicArn,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: 'd1b08d0e-e9a4-54c3-b8b1-d03238d2b935',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   }
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetTopicAttributes la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`S'abonner`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Subscribe`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave it
 blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
```

```
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { SubscribeCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

/**
 * @param {string} topicArn - The ARN of the topic for which you wish to confirm a
 subscription.
 * @param {string} emailAddress - The email address that is subscribed to the topic.
 */
export const subscribeEmail = async (
  topicArn = "TOPIC_ARN",
  emailAddress = "usern@me.com",
) => {
  const response = await snsClient.send(
    new SubscribeCommand({
      Protocol: "email",
      TopicArn: topicArn,
      Endpoint: emailAddress,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: 'c8e35bcd-b3c0-5940-9f66-06f6fcc108f0',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   SubscriptionArn: 'pending confirmation'
  // }
};
```

Abonnez une application mobile à une rubrique.

```
import { SubscribeCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
```

```
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

/**
 * @param {string} topicArn - The ARN of the topic the subscriber is subscribing to.
 * @param {string} endpoint - The Endpoint ARN of an application. This endpoint is
 created
 *                            when an application registers for notifications.
 */
export const subscribeApp = async (
  topicArn = "TOPIC_ARN",
  endpoint = "ENDPOINT",
) => {
  const response = await snsClient.send(
    new SubscribeCommand({
      Protocol: "application",
      TopicArn: topicArn,
      Endpoint: endpoint,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: 'c8e35bcd-b3c0-5940-9f66-06f6fcc108f0',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   SubscriptionArn: 'pending confirmation'
  // }
  return response;
};
```

Abonnez une fonction Lambda à une rubrique.

```
import { SubscribeCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

/**
 * @param {string} topicArn - The ARN of the topic the subscriber is subscribing to.
 * @param {string} endpoint - The Endpoint ARN of and AWS Lambda function.
```

```
 */
export const subscribeLambda = async (
  topicArn = "TOPIC_ARN",
  endpoint = "ENDPOINT",
) => {
  const response = await snsClient.send(
    new SubscribeCommand({
      Protocol: "lambda",
      TopicArn: topicArn,
      Endpoint: endpoint,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: 'c8e35bcd-b3c0-5940-9f66-06f6fcc108f0',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   SubscriptionArn: 'pending confirmation'
  // }
  return response;
};
```

Abonnez une file d'attente SQS à une rubrique.

```
import { SubscribeCommand, SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

const client = new SNSClient({});

export const subscribeQueue = async (
  topicArn = "TOPIC_ARN",
  queueArn = "QUEUE_ARN",
) => {
  const command = new SubscribeCommand({
    TopicArn: topicArn,
    Protocol: "sqs",
    Endpoint: queueArn,
  });
```

```
  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '931e13d9-5e2b-543f-8781-4e9e494c5ff2',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   SubscriptionArn: 'arn:aws:sns:us-east-1:xxxxxxxxxxxx:subscribe-queue-
test-430895:xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx'
  // }
  return response;
};
```

Abonnez-vous avec un filtre à une rubrique.

```
import { SubscribeCommand, SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

const client = new SNSClient({});

export const subscribeQueueFiltered = async (
  topicArn = "TOPIC_ARN",
  queueArn = "QUEUE_ARN",
) => {
  const command = new SubscribeCommand({
    TopicArn: topicArn,
    Protocol: "sqs",
    Endpoint: queueArn,
    Attributes: {
      // This subscription will only receive messages with the 'event' attribute set
 to 'order_placed'.
      FilterPolicyScope: "MessageAttributes",
      FilterPolicy: JSON.stringify({
        event: ["order_placed"],
      }),
    },
  });
```

```
  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '931e13d9-5e2b-543f-8781-4e9e494c5ff2',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   SubscriptionArn: 'arn:aws:sns:us-east-1:xxxxxxxxxxxx:subscribe-queue-
test-430895:xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx'
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez S'abonner dans AWS SDK pour JavaScript Référence de l'API.

`Unsubscribe`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unsubscribe`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client dans un module séparé et exportez-le.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";

// The AWS Region can be provided here using the `region` property. If you leave it
 blank
// the SDK will default to the region set in your AWS config.
```

```
export const snsClient = new SNSClient({});
```

Importez le kit SDK et les modules client et appelez l'API.

```
import { UnsubscribeCommand } from "@aws-sdk/client-sns";
import { snsClient } from "../libs/snsClient.js";

/**
 * @param {string} subscriptionArn - The ARN of the subscription to cancel.
 */
const unsubscribe = async (
  subscriptionArn = "arn:aws:sns:us-east-1:xxxxxxxxxxxx:mytopic:xxxxxxxx-xxxx-xxxx-
xxxx-xxxxxxxxxxxx",
) => {
  const response = await snsClient.send(
    new UnsubscribeCommand({
      SubscriptionArn: subscriptionArn,
    }),
  );
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '0178259a-9204-507c-b620-78a7570a44c6',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   }
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour JavaScript Guide du développeur.
- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Se désabonner dans Référence de l'API AWS SDK pour JavaScript .

Scénarios

Créer une application pour soumettre des données à une table DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui soumet des données à une table Amazon DynamoDB et vous avertit lorsqu'un utilisateur met à jour la table.

SDK pour JavaScript (v3)

Cet exemple montre comment créer une application qui permet aux utilisateurs de soumettre des données à une table Amazon DynamoDB et d'envoyer un message texte à l'administrateur à l'aide d'Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Cet exemple est également disponible dans le AWS SDK pour JavaScript guide du développeur v3.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SNS

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway

- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Créer une application Amazon Textract Explorer

L'exemple de code suivant montre comment explorer la sortie Amazon Textract via une application interactive.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour JavaScript pour créer une application React qui utilise Amazon Textract pour extraire des données d'une image de document et les afficher sur une page Web interactive. Cet exemple s'exécute dans un navigateur Web et nécessite une identité Amazon Cognito authentifiée pour les informations d'identification. Il utilise Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) pour le stockage et, pour les notifications, il interroge une file d'attente Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) abonnée à une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Cognito Identity
- Amazon S3
- Amazon SNS
- Amazon SQS
- Amazon Textract

Publier des messages dans des files d'attente

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une rubrique (FIFO ou non FIFO).
- Abonner plusieurs files d'attente à la rubrique avec la possibilité d'appliquer un filtre.

- Publier des messages dans la rubrique.
- Interroger les files d'attente pour les messages reçus.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Il s'agit du point d'entrée de ce scénario.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";
import { SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

import { TopicsQueuesWkflw } from "./TopicsQueuesWkflw.js";
import { Prompter } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/prompter.js";

export const startSnsWorkflow = () => {
  const snsClient = new SNSClient({});
  const sqsClient = new SQSClient({});
  const prompter = new Prompter();
  const logger = console;

  const wkflw = new TopicsQueuesWkflw(snsClient, sqsClient, prompter, logger);

  wkflw.start();
};
```

Le code précédent fournit les dépendances nécessaires et démarre le scénario. La section suivante contient l'essentiel de l'exemple.

```
const toneChoices = [
  { name: "cheerful", value: "cheerful" },
  { name: "funny", value: "funny" },
  { name: "serious", value: "serious" },
  { name: "sincere", value: "sincere" },
```

```
];

export class TopicsQueuesWkflw {
  // SNS topic is configured as First-In-First-Out
  isFifo = true;

  // Automatic content-based deduplication is enabled.
  autoDedup = false;

  snsClient;
  sqsClient;
  topicName;
  topicArn;
  subscriptionArns = [];
  /**
   * @type {{ queueName: string, queueArn: string, queueUrl: string, policy?:
 string }[]}
   */
  queues = [];
  prompter;

  /**
   * @param {import('@aws-sdk/client-sns').SNSClient} snsClient
   * @param {import('@aws-sdk/client-sqs').SQSClient} sqsClient
   * @param {import('../../libs/prompter.js').Prompter} prompter
   * @param {import('../../libs/logger.js').Logger} logger
   */
  constructor(snsClient, sqsClient, prompter, logger) {
    this.snsClient = snsClient;
    this.sqsClient = sqsClient;
    this.prompter = prompter;
    this.logger = logger;
  }

  async welcome() {
    await this.logger.log(MESSAGES.description);
  }

  async confirmFifo() {
    await this.logger.log(MESSAGES.snsFifoDescription);
    this.isFifo = await this.prompter.confirm({
      message: MESSAGES.snsFifoPrompt,
    });
```

```
    if (this.isFifo) {
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerDedup);
      await this.logger.log(MESSAGES.deduplicationNotice);
      await this.logger.log(MESSAGES.deduplicationDescription);
      this.autoDedup = await this.prompter.confirm({
        message: MESSAGES.deduplicationPrompt,
      });
    }
  }

  async createTopic() {
    await this.logger.log(MESSAGES.creatingTopics);
    this.topicName = await this.prompter.input({
      message: MESSAGES.topicNamePrompt,
    });
    if (this.isFifo) {
      this.topicName += ".fifo";
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerFifoNaming);
      await this.logger.log(MESSAGES.appendFifoNotice);
    }

    const response = await this.snsClient.send(
      new CreateTopicCommand({
        Name: this.topicName,
        Attributes: {
          FifoTopic: this.isFifo ? "true" : "false",
          ...(this.autoDedup ? { ContentBasedDeduplication: "true" } : {}),
        },
      }),
    );

    this.topicArn = response.TopicArn;

    await this.logger.log(
      MESSAGES.topicCreatedNotice
        .replace("${TOPIC_NAME}", this.topicName)
        .replace("${TOPIC_ARN}", this.topicArn),
    );
  }

  async createQueues() {
    await this.logger.log(MESSAGES.createQueuesNotice);
    // Increase this number to add more queues.
    const maxQueues = 2;
```

```
    for (let i = 0; i < maxQueues; i++) {
      await this.logger.log(MESSAGES.queueCount.replace("${COUNT}", i + 1));
      let queueName = await this.prompter.input({
        message: MESSAGES.queueNamePrompt.replace(
          "${EXAMPLE_NAME}",
          i === 0 ? "good-news" : "bad-news",
        ),
      });

      if (this.isFifo) {
        queueName += ".fifo";
        await this.logger.log(MESSAGES.appendFifoNotice);
      }

      const response = await this.sqsClient.send(
        new CreateQueueCommand({
          QueueName: queueName,
          Attributes: { ...(this.isFifo ? { FifoQueue: "true" } : {}) },
        }),
      );

      const { Attributes } = await this.sqsClient.send(
        new GetQueueAttributesCommand({
          QueueUrl: response.QueueUrl,
          AttributeNames: ["QueueArn"],
        }),
      );

      this.queues.push({
        queueName,
        queueArn: Attributes.QueueArn,
        queueUrl: response.QueueUrl,
      });

      await this.logger.log(
        MESSAGES.queueCreatedNotice
          .replace("${QUEUE_NAME}", queueName)
          .replace("${QUEUE_URL}", response.QueueUrl)
          .replace("${QUEUE_ARN}", Attributes.QueueArn),
      );
    }
  }
```

```
  async attachQueueIamPolicies() {
    for (const [index, queue] of this.queues.entries()) {
      const policy = JSON.stringify(
        {
          Statement: [
            {
              Effect: "Allow",
              Principal: {
                Service: "sns.amazonaws.com",
              },
              Action: "sqs:SendMessage",
              Resource: queue.queueArn,
              Condition: {
                ArnEquals: {
                  "aws:SourceArn": this.topicArn,
                },
              },
            },
          ],
        },
        null,
        2,
      );

      if (index !== 0) {
        this.logger.logSeparator();
      }

      await this.logger.log(MESSAGES.attachPolicyNotice);
      console.log(policy);
      const addPolicy = await this.prompter.confirm({
        message: MESSAGES.addPolicyConfirmation.replace(
          "${QUEUE_NAME}",
          queue.queueName,
        ),
      });

      if (addPolicy) {
        await this.sqsClient.send(
          new SetQueueAttributesCommand({
            QueueUrl: queue.queueUrl,
            Attributes: {
              Policy: policy,
            },
```

```
          }),
        );
        queue.policy = policy;
      } else {
        await this.logger.log(
          MESSAGES.policyNotAttachedNotice.replace(
            "${QUEUE_NAME}",
            queue.queueName,
          ),
        );
      }
    }
  }

  async subscribeQueuesToTopic() {
    for (const [index, queue] of this.queues.entries()) {
      /**
       * @type {import('@aws-sdk/client-sns').SubscribeCommandInput}
       */
      const subscribeParams = {
        TopicArn: this.topicArn,
        Protocol: "sqs",
        Endpoint: queue.queueArn,
      };
      let tones = [];

      if (this.isFifo) {
        if (index === 0) {
          await this.logger.log(MESSAGES.fifoFilterNotice);
        }
        tones = await this.prompter.checkbox({
          message: MESSAGES.fifoFilterSelect.replace(
            "${QUEUE_NAME}",
            queue.queueName,
          ),
          choices: toneChoices,
        });

        if (tones.length) {
          subscribeParams.Attributes = {
            FilterPolicyScope: "MessageAttributes",
            FilterPolicy: JSON.stringify({
              tone: tones,
            }),
```

```
          };
        }
      }

      const { SubscriptionArn } = await this.snsClient.send(
        new SubscribeCommand(subscribeParams),
      );

      this.subscriptionArns.push(SubscriptionArn);

      await this.logger.log(
        MESSAGES.queueSubscribedNotice
          .replace("${QUEUE_NAME}", queue.queueName)
          .replace("${TOPIC_NAME}", this.topicName)
          .replace("${TONES}", tones.length ? tones.join(", ") : "none"),
      );
    }
  }

  async publishMessages() {
    const message = await this.prompter.input({
      message: MESSAGES.publishMessagePrompt,
    });

    let groupId;
    let deduplicationId;
    let choices;

    if (this.isFifo) {
      await this.logger.log(MESSAGES.groupIdNotice);
      groupId = await this.prompter.input({
        message: MESSAGES.groupIdPrompt,
      });

      if (this.autoDedup === false) {
        await this.logger.log(MESSAGES.deduplicationIdNotice);
        deduplicationId = await this.prompter.input({
          message: MESSAGES.deduplicationIdPrompt,
        });
      }

      choices = await this.prompter.checkbox({
        message: MESSAGES.messageAttributesPrompt,
        choices: toneChoices,
```

```
      });
    }

    await this.snsClient.send(
      new PublishCommand({
        TopicArn: this.topicArn,
        Message: message,
        ...(groupId
          ? {
              MessageGroupId: groupId,
            }
          : {}),
        ...(deduplicationId
          ? {
              MessageDeduplicationId: deduplicationId,
            }
          : {}),
        ...(choices
          ? {
              MessageAttributes: {
                tone: {
                  DataType: "String.Array",
                  StringValue: JSON.stringify(choices),
                },
              },
            }
          : {}),
      }),
    );

    const publishAnother = await this.prompter.confirm({
      message: MESSAGES.publishAnother,
    });

    if (publishAnother) {
      await this.publishMessages();
    }
  }

  async receiveAndDeleteMessages() {
    for (const queue of this.queues) {
      const { Messages } = await this.sqsClient.send(
        new ReceiveMessageCommand({
          QueueUrl: queue.queueUrl,
```

```
        }),
      );

      if (Messages) {
        await this.logger.log(
          MESSAGES.messagesReceivedNotice.replace(
            "${QUEUE_NAME}",
            queue.queueName,
          ),
        );
        console.log(Messages);

        await this.sqsClient.send(
          new DeleteMessageBatchCommand({
            QueueUrl: queue.queueUrl,
            Entries: Messages.map((message) => ({
              Id: message.MessageId,
              ReceiptHandle: message.ReceiptHandle,
            })),
          }),
        );
      } else {
        await this.logger.log(
          MESSAGES.noMessagesReceivedNotice.replace(
            "${QUEUE_NAME}",
            queue.queueName,
          ),
        );
      }
    }

    const deleteAndPoll = await this.prompter.confirm({
      message: MESSAGES.deleteAndPollConfirmation,
    });

    if (deleteAndPoll) {
      await this.receiveAndDeleteMessages();
    }
  }

  async destroyResources() {
    for (const subscriptionArn of this.subscriptionArns) {
      await this.snsClient.send(
        new UnsubscribeCommand({ SubscriptionArn: subscriptionArn }),
```

```
      );
    }

    for (const queue of this.queues) {
      await this.sqsClient.send(
        new DeleteQueueCommand({ QueueUrl: queue.queueUrl }),
      );
    }

    if (this.topicArn) {
      await this.snsClient.send(
        new DeleteTopicCommand({ TopicArn: this.topicArn }),
      );
    }
  }

  async start() {
    console.clear();

    try {
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerWelcome);
      await this.welcome();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerFifo);
      await this.confirmFifo();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerCreateTopic);
      await this.createTopic();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerCreateQueues);
      await this.createQueues();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerAttachPolicy);
      await this.attachQueueIamPolicies();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerSubscribeQueues);
      await this.subscribeQueuesToTopic();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerPublishMessage);
      await this.publishMessages();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerReceiveMessages);
      await this.receiveAndDeleteMessages();
    } catch (err) {
      console.error(err);
    } finally {
      await this.destroyResources();
    }
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par Amazon API Gateway.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment créer une AWS Lambda fonction à l'aide de l'API JavaScript d'exécution Lambda. Cet exemple invoque différents AWS services pour exécuter un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une fonction Lambda invoquée par Amazon API Gateway qui analyse une table Amazon DynamoDB à la recherche d'anniversaires professionnels et utilise Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) pour envoyer un message texte à vos employés qui les félicitent à leur date d'anniversaire.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Cet exemple est également disponible dans le AWS SDK pour JavaScript guide du développeur v3.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SNS

Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par un événement EventBridge planifié par Amazon.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment créer un événement EventBridge planifié Amazon qui invoque une AWS Lambda fonction. Configurez EventBridge pour utiliser une expression cron pour planifier l'appel de la fonction Lambda. Dans cet exemple, vous créez une fonction Lambda à l'aide de l'API JavaScript d'exécution Lambda. Cet exemple invoque différents AWS services pour exécuter un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une application qui envoie un message texte mobile à vos employés pour les féliciter à leur date d'anniversaire.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Cet exemple est également disponible dans le AWS SDK pour JavaScript guide du développeur v3.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une rubrique SNS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de. JavaScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
exports.handler = async (event, context) => {
  for (const record of event.Records) {
    await processMessageAsync(record);
  }
  console.info("done");
};

async function processMessageAsync(record) {
  try {
    const message = JSON.stringify(record.Sns.Message);
    console.log(`Processed message ${message}`);
    await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  } catch (err) {
    console.error("An error occurred");
    throw err;
  }
}
```

Consommation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de. TypeScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
```

```
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import { SNSEvent, Context, SNSHandler, SNSEventRecord } from "aws-lambda";

export const functionHandler: SNSHandler = async (
  event: SNSEvent,
  context: Context
): Promise<void> => {
  for (const record of event.Records) {
    await processMessageAsync(record);
  }
  console.info("done");
};

async function processMessageAsync(record: SNSEventRecord): Promise<any> {
  try {
    const message: string = JSON.stringify(record.Sns.Message);
    console.log(`Processed message ${message}`);
    await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  } catch (err) {
    console.error("An error occurred");
    throw err;
  }
}
```

Exemples Amazon SQS utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon SQS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Bonjour Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon SQS.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Initialisez un client Amazon SQS et répertoriez les files d'attente.

```
import { SQSClient, paginateListQueues } from "@aws-sdk/client-sqs";

export const helloSqs = async () => {
  // The configuration object (`{}`) is required. If the region and credentials
  // are omitted, the SDK uses your local configuration if it exists.
  const client = new SQSClient({});

  // You can also use `ListQueuesCommand`, but to use that command you must
  // handle the pagination yourself. You can do that by sending the
 `ListQueuesCommand`
  // with the `NextToken` parameter from the previous request.
  const paginatedQueues = paginateListQueues({ client }, {});
  const queues = [];

  for await (const page of paginatedQueues) {
    if (page.QueueUrls?.length) {
      queues.push(...page.QueueUrls);
    }
  }
```

```
  const suffix = queues.length === 1 ? "" : "s";

  console.log(
    `Hello, Amazon SQS! You have ${queues.length} queue${suffix} in your account.`,
  );
  console.log(queues.map((t) => `  * ${t}`).join("\n"));
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListQueues la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Actions

`ChangeMessageVisibility`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ChangeMessageVisibility`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Recevez un message Amazon SQS et modifiez la visibilité du délai d'expiration.

```
import {
  ReceiveMessageCommand,
  ChangeMessageVisibilityCommand,
  SQSClient,
} from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_URL = "queue_url";

const receiveMessage = (queueUrl) =>
  client.send(
    new ReceiveMessageCommand({
      AttributeNames: ["SentTimestamp"],
```

```
      MaxNumberOfMessages: 1,
      MessageAttributeNames: ["All"],
      QueueUrl: queueUrl,
      WaitTimeSeconds: 1,
    }),
  );

export const main = async (queueUrl = SQS_QUEUE_URL) => {
  const { Messages } = await receiveMessage(queueUrl);

  const response = await client.send(
    new ChangeMessageVisibilityCommand({
      QueueUrl: queueUrl,
      ReceiptHandle: Messages[0].ReceiptHandle,
      VisibilityTimeout: 20,
    }),
  );
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ChangeMessageVisibility la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateQueue`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une file d'attente standard Amazon SQS.

```
import { CreateQueueCommand, SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
```

```
const SQS_QUEUE_NAME = "test-queue";

export const main = async (sqsQueueName = SQS_QUEUE_NAME) => {
  const command = new CreateQueueCommand({
    QueueName: sqsQueueName,
    Attributes: {
      DelaySeconds: "60",
      MessageRetentionPeriod: "86400",
    },
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

Créez une file d'attente Amazon SQS avec une attente active de longue durée.

```
import { CreateQueueCommand, SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_NAME = "queue_name";

export const main = async (queueName = SQS_QUEUE_NAME) => {
  const response = await client.send(
    new CreateQueueCommand({
      QueueName: queueName,
      Attributes: {
        // When the wait time for the ReceiveMessage API action is greater than 0,
        // long polling is in effect. The maximum long polling wait time is 20
        // seconds. Long polling helps reduce the cost of using Amazon SQS by,
        // eliminating the number of empty responses and false empty responses.
        // https://docs.aws.amazon.com/AWSSimpleQueueService/latest/
SQSDeveloperGuide/sqs-short-and-long-polling.html
        ReceiveMessageWaitTimeSeconds: "20",
      },
    }),
  );
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateQueue la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMessage`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Recevez et supprimez des messages Amazon SQS.

```
import {
  ReceiveMessageCommand,
  DeleteMessageCommand,
  SQSClient,
  DeleteMessageBatchCommand,
} from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_URL = "queue_url";

const receiveMessage = (queueUrl) =>
  client.send(
    new ReceiveMessageCommand({
      AttributeNames: ["SentTimestamp"],
      MaxNumberOfMessages: 10,
      MessageAttributeNames: ["All"],
      QueueUrl: queueUrl,
      WaitTimeSeconds: 20,
      VisibilityTimeout: 20,
    }),
  );

export const main = async (queueUrl = SQS_QUEUE_URL) => {
```

```
  const { Messages } = await receiveMessage(queueUrl);

  if (!Messages) {
    return;
  }

  if (Messages.length === 1) {
    console.log(Messages[0].Body);
    await client.send(
      new DeleteMessageCommand({
        QueueUrl: queueUrl,
        ReceiptHandle: Messages[0].ReceiptHandle,
      }),
    );
  } else {
    await client.send(
      new DeleteMessageBatchCommand({
        QueueUrl: queueUrl,
        Entries: Messages.map((message) => ({
          Id: message.MessageId,
          ReceiptHandle: message.ReceiptHandle,
        })),
      }),
    );
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMessage la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteMessageBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMessageBatch`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  ReceiveMessageCommand,
  DeleteMessageCommand,
  SQSClient,
  DeleteMessageBatchCommand,
} from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_URL = "queue_url";

const receiveMessage = (queueUrl) =>
  client.send(
    new ReceiveMessageCommand({
      AttributeNames: ["SentTimestamp"],
      MaxNumberOfMessages: 10,
      MessageAttributeNames: ["All"],
      QueueUrl: queueUrl,
      WaitTimeSeconds: 20,
      VisibilityTimeout: 20,
    }),
  );

export const main = async (queueUrl = SQS_QUEUE_URL) => {
  const { Messages } = await receiveMessage(queueUrl);

  if (!Messages) {
    return;
  }

  if (Messages.length === 1) {
    console.log(Messages[0].Body);
    await client.send(
      new DeleteMessageCommand({
        QueueUrl: queueUrl,
        ReceiptHandle: Messages[0].ReceiptHandle,
      }),
    );
  } else {
    await client.send(
      new DeleteMessageBatchCommand({
        QueueUrl: queueUrl,
        Entries: Messages.map((message) => ({
          Id: message.MessageId,
```

```
          ReceiptHandle: message.ReceiptHandle,
        })),
      }),
    );
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMessageBatch la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteQueue`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez une file d'attente Amazon SQS.

```
import { DeleteQueueCommand, SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_URL = "test-queue-url";

export const main = async (queueUrl = SQS_QUEUE_URL) => {
  const command = new DeleteQueueCommand({ QueueUrl: queueUrl });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteQueue la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetQueueAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetQueueAttributes`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { GetQueueAttributesCommand, SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_URL = "queue-url";

export const getQueueAttributes = async (queueUrl = SQS_QUEUE_URL) => {
  const command = new GetQueueAttributesCommand({
    QueueUrl: queueUrl,
    AttributeNames: ["DelaySeconds"],
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '747a1192-c334-5682-a508-4cd5e8dc4e79',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   Attributes: { DelaySeconds: '1' }
  // }
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueueAttributes la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`GetQueueUrl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetQueueUrl`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Récupérez l'URL d'une file d'attente Amazon SQS.

```
import { GetQueueUrlCommand, SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_NAME = "test-queue";

export const main = async (queueName = SQS_QUEUE_NAME) => {
  const command = new GetQueueUrlCommand({ QueueName: queueName });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueueUrl la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListQueues`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListQueues`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez vos files d'attente Amazon SQS.

```
import { paginateListQueues, SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});

export const main = async () => {
  const paginatedListQueues = paginateListQueues({ client }, {});

  /** @type {string[]} */
  const urls = [];
  for await (const page of paginatedListQueues) {
    const nextUrls = page.QueueUrls?.filter((qurl) => !!qurl) || [];
    urls.push(...nextUrls);
    for (const url of urls) {
      console.log(url);
    }
  }

  return urls;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListQueues la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ReceiveMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReceiveMessage`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Recevez un message d'une file d'attente SQS.

```
import {
  ReceiveMessageCommand,
  DeleteMessageCommand,
  SQSClient,
  DeleteMessageBatchCommand,
} from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_URL = "queue_url";

const receiveMessage = (queueUrl) =>
  client.send(
    new ReceiveMessageCommand({
      AttributeNames: ["SentTimestamp"],
      MaxNumberOfMessages: 10,
      MessageAttributeNames: ["All"],
      QueueUrl: queueUrl,
      WaitTimeSeconds: 20,
      VisibilityTimeout: 20,
    }),
  );

export const main = async (queueUrl = SQS_QUEUE_URL) => {
  const { Messages } = await receiveMessage(queueUrl);

  if (!Messages) {
    return;
  }

  if (Messages.length === 1) {
    console.log(Messages[0].Body);
    await client.send(
      new DeleteMessageCommand({
```

```
        QueueUrl: queueUrl,
        ReceiptHandle: Messages[0].ReceiptHandle,
      }),
    );
  } else {
    await client.send(
      new DeleteMessageBatchCommand({
        QueueUrl: queueUrl,
        Entries: Messages.map((message) => ({
          Id: message.MessageId,
          ReceiptHandle: message.ReceiptHandle,
        })),
      }),
    );
  }
};
```

Recevez un message d'une file d'attente Amazon SQS grâce à la prise en charge de l'attente active de longue durée.

```
import { ReceiveMessageCommand, SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_URL = "queue-url";

export const main = async (queueUrl = SQS_QUEUE_URL) => {
  const command = new ReceiveMessageCommand({
    AttributeNames: ["SentTimestamp"],
    MaxNumberOfMessages: 1,
    MessageAttributeNames: ["All"],
    QueueUrl: queueUrl,
    // The duration (in seconds) for which the call waits for a message
    // to arrive in the queue before returning. If a message is available,
    // the call returns sooner than WaitTimeSeconds. If no messages are
    // available and the wait time expires, the call returns successfully
    // with an empty list of messages.
    // https://docs.aws.amazon.com/AWSSimpleQueueService/latest/APIReference/
API_ReceiveMessage.html#API_ReceiveMessage_RequestSyntax
    WaitTimeSeconds: 20,
  });

  const response = await client.send(command);
```

```
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReceiveMessage la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`SendMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendMessage`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message à une file d'attente Amazon SQS.

```
import { SendMessageCommand, SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_URL = "queue_url";

export const main = async (sqsQueueUrl = SQS_QUEUE_URL) => {
  const command = new SendMessageCommand({
    QueueUrl: sqsQueueUrl,
    DelaySeconds: 10,
    MessageAttributes: {
      Title: {
        DataType: "String",
        StringValue: "The Whistler",
      },
      Author: {
        DataType: "String",
        StringValue: "John Grisham",
      },
      WeeksOn: {
        DataType: "Number",
```

```
        StringValue: "6",
      },
    },
    MessageBody:
      "Information about current NY Times fiction bestseller for week of
 12/11/2016.",
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessage la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`SetQueueAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetQueueAttributes`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { SetQueueAttributesCommand, SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_URL = "queue-url";

export const main = async (queueUrl = SQS_QUEUE_URL) => {
  const command = new SetQueueAttributesCommand({
    QueueUrl: queueUrl,
    Attributes: {
      DelaySeconds: "1",
    },
```

```
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

Configurez une file d'attente Amazon SQS pour utiliser une attente active de longue durée.

```
import { SetQueueAttributesCommand, SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_URL = "queue_url";

export const main = async (queueUrl = SQS_QUEUE_URL) => {
  const command = new SetQueueAttributesCommand({
    Attributes: {
      ReceiveMessageWaitTimeSeconds: "20",
    },
    QueueUrl: queueUrl,
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

Configurer une file d'attente de lettres mortes.

```
import { SetQueueAttributesCommand, SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

const client = new SQSClient({});
const SQS_QUEUE_URL = "queue_url";
const DEAD_LETTER_QUEUE_ARN = "dead_letter_queue_arn";

export const main = async (
  queueUrl = SQS_QUEUE_URL,
  deadLetterQueueArn = DEAD_LETTER_QUEUE_ARN,
) => {
  const command = new SetQueueAttributesCommand({
    Attributes: {
```

```
      RedrivePolicy: JSON.stringify({
        // Amazon SQS supports dead-letter queues (DLQ), which other
        // queues (source queues) can target for messages that can't
        // be processed (consumed) successfully.
        // https://docs.aws.amazon.com/AWSSimpleQueueService/latest/
SQSDeveloperGuide/sqs-dead-letter-queues.html
        deadLetterTargetArn: deadLetterQueueArn,
        maxReceiveCount: "10",
      }),
    },
    QueueUrl: queueUrl,
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetQueueAttributes la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Scénarios

Créer une application Amazon Textract Explorer

L'exemple de code suivant montre comment explorer la sortie Amazon Textract via une application interactive.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour JavaScript pour créer une application React qui utilise Amazon Textract pour extraire des données d'une image de document et les afficher sur une page Web interactive. Cet exemple s'exécute dans un navigateur Web et nécessite une identité Amazon Cognito authentifiée pour les informations d'identification. Il utilise Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) pour le stockage et, pour les notifications, il interroge une file d'attente Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) abonnée à une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Cognito Identity
- Amazon S3
- Amazon SNS
- Amazon SQS
- Amazon Textract

Publier des messages dans des files d'attente

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une rubrique (FIFO ou non FIFO).
- Abonner plusieurs files d'attente à la rubrique avec la possibilité d'appliquer un filtre.
- Publier des messages dans la rubrique.
- Interroger les files d'attente pour les messages reçus.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Il s'agit du point d'entrée de ce scénario.

```
import { SNSClient } from "@aws-sdk/client-sns";
import { SQSClient } from "@aws-sdk/client-sqs";

import { TopicsQueuesWkflw } from "./TopicsQueuesWkflw.js";
import { Prompter } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/prompter.js";

export const startSnsWorkflow = () => {
  const snsClient = new SNSClient({});
  const sqsClient = new SQSClient({});
  const prompter = new Prompter();
  const logger = console;
```

```
  const wkflw = new TopicsQueuesWkflw(snsClient, sqsClient, prompter, logger);

  wkflw.start();
};
```

Le code précédent fournit les dépendances nécessaires et démarre le scénario. La section suivante contient l'essentiel de l'exemple.

```
const toneChoices = [
  { name: "cheerful", value: "cheerful" },
  { name: "funny", value: "funny" },
  { name: "serious", value: "serious" },
  { name: "sincere", value: "sincere" },
];

export class TopicsQueuesWkflw {
  // SNS topic is configured as First-In-First-Out
  isFifo = true;

  // Automatic content-based deduplication is enabled.
  autoDedup = false;

  snsClient;
  sqsClient;
  topicName;
  topicArn;
  subscriptionArns = [];
  /**
   * @type {{ queueName: string, queueArn: string, queueUrl: string, policy?:
 string }[]}
   */
  queues = [];
  prompter;

  /**
   * @param {import('@aws-sdk/client-sns').SNSClient} snsClient
   * @param {import('@aws-sdk/client-sqs').SQSClient} sqsClient
   * @param {import('../../libs/prompter.js').Prompter} prompter
   * @param {import('../../libs/logger.js').Logger} logger
```

```
 */
constructor(snsClient, sqsClient, prompter, logger) {
  this.snsClient = snsClient;
  this.sqsClient = sqsClient;
  this.prompter = prompter;
  this.logger = logger;
}

async welcome() {
  await this.logger.log(MESSAGES.description);
}

async confirmFifo() {
  await this.logger.log(MESSAGES.snsFifoDescription);
  this.isFifo = await this.prompter.confirm({
    message: MESSAGES.snsFifoPrompt,
  });

  if (this.isFifo) {
    this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerDedup);
    await this.logger.log(MESSAGES.deduplicationNotice);
    await this.logger.log(MESSAGES.deduplicationDescription);
    this.autoDedup = await this.prompter.confirm({
      message: MESSAGES.deduplicationPrompt,
    });
  }
}

async createTopic() {
  await this.logger.log(MESSAGES.creatingTopics);
  this.topicName = await this.prompter.input({
    message: MESSAGES.topicNamePrompt,
  });
  if (this.isFifo) {
    this.topicName += ".fifo";
    this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerFifoNaming);
    await this.logger.log(MESSAGES.appendFifoNotice);
  }

  const response = await this.snsClient.send(
    new CreateTopicCommand({
      Name: this.topicName,
      Attributes: {
        FifoTopic: this.isFifo ? "true" : "false",
```

```
          ...(this.autoDedup ? { ContentBasedDeduplication: "true" } : {}),
        },
      }),
    );

    this.topicArn = response.TopicArn;

    await this.logger.log(
      MESSAGES.topicCreatedNotice
        .replace("${TOPIC_NAME}", this.topicName)
        .replace("${TOPIC_ARN}", this.topicArn),
    );
  }

  async createQueues() {
    await this.logger.log(MESSAGES.createQueuesNotice);
    // Increase this number to add more queues.
    const maxQueues = 2;

    for (let i = 0; i < maxQueues; i++) {
      await this.logger.log(MESSAGES.queueCount.replace("${COUNT}", i + 1));
      let queueName = await this.prompter.input({
        message: MESSAGES.queueNamePrompt.replace(
          "${EXAMPLE_NAME}",
          i === 0 ? "good-news" : "bad-news",
        ),
      });

      if (this.isFifo) {
        queueName += ".fifo";
        await this.logger.log(MESSAGES.appendFifoNotice);
      }

      const response = await this.sqsClient.send(
        new CreateQueueCommand({
          QueueName: queueName,
          Attributes: { ...(this.isFifo ? { FifoQueue: "true" } : {}) },
        }),
      );

      const { Attributes } = await this.sqsClient.send(
        new GetQueueAttributesCommand({
          QueueUrl: response.QueueUrl,
          AttributeNames: ["QueueArn"],
```

```
        }),
      );

      this.queues.push({
        queueName,
        queueArn: Attributes.QueueArn,
        queueUrl: response.QueueUrl,
      });

      await this.logger.log(
        MESSAGES.queueCreatedNotice
          .replace("${QUEUE_NAME}", queueName)
          .replace("${QUEUE_URL}", response.QueueUrl)
          .replace("${QUEUE_ARN}", Attributes.QueueArn),
      );
    }
  }

  async attachQueueIamPolicies() {
    for (const [index, queue] of this.queues.entries()) {
      const policy = JSON.stringify(
        {
          Statement: [
            {
              Effect: "Allow",
              Principal: {
                Service: "sns.amazonaws.com",
              },
              Action: "sqs:SendMessage",
              Resource: queue.queueArn,
              Condition: {
                ArnEquals: {
                  "aws:SourceArn": this.topicArn,
                },
              },
            },
          ],
        },
        null,
        2,
      );

      if (index !== 0) {
        this.logger.logSeparator();
```

```
      }

      await this.logger.log(MESSAGES.attachPolicyNotice);
      console.log(policy);
      const addPolicy = await this.prompter.confirm({
        message: MESSAGES.addPolicyConfirmation.replace(
          "${QUEUE_NAME}",
          queue.queueName,
        ),
      });

      if (addPolicy) {
        await this.sqsClient.send(
          new SetQueueAttributesCommand({
            QueueUrl: queue.queueUrl,
            Attributes: {
              Policy: policy,
            },
          }),
        );
        queue.policy = policy;
      } else {
        await this.logger.log(
          MESSAGES.policyNotAttachedNotice.replace(
            "${QUEUE_NAME}",
            queue.queueName,
          ),
        );
      }
    }
  }

  async subscribeQueuesToTopic() {
    for (const [index, queue] of this.queues.entries()) {
      /**
       * @type {import('@aws-sdk/client-sns').SubscribeCommandInput}
       */
      const subscribeParams = {
        TopicArn: this.topicArn,
        Protocol: "sqs",
        Endpoint: queue.queueArn,
      };
      let tones = [];
```

```
      if (this.isFifo) {
        if (index === 0) {
          await this.logger.log(MESSAGES.fifoFilterNotice);
        }
        tones = await this.prompter.checkbox({
          message: MESSAGES.fifoFilterSelect.replace(
            "${QUEUE_NAME}",
            queue.queueName,
          ),
          choices: toneChoices,
        });

        if (tones.length) {
          subscribeParams.Attributes = {
            FilterPolicyScope: "MessageAttributes",
            FilterPolicy: JSON.stringify({
              tone: tones,
            }),
          };
        }
      }

      const { SubscriptionArn } = await this.snsClient.send(
        new SubscribeCommand(subscribeParams),
      );

      this.subscriptionArns.push(SubscriptionArn);

      await this.logger.log(
        MESSAGES.queueSubscribedNotice
          .replace("${QUEUE_NAME}", queue.queueName)
          .replace("${TOPIC_NAME}", this.topicName)
          .replace("${TONES}", tones.length ? tones.join(", ") : "none"),
      );
    }
  }

  async publishMessages() {
    const message = await this.prompter.input({
      message: MESSAGES.publishMessagePrompt,
    });

    let groupId;
    let deduplicationId;
```

```
    let choices;

    if (this.isFifo) {
      await this.logger.log(MESSAGES.groupIdNotice);
      groupId = await this.prompter.input({
        message: MESSAGES.groupIdPrompt,
      });

      if (this.autoDedup === false) {
        await this.logger.log(MESSAGES.deduplicationIdNotice);
        deduplicationId = await this.prompter.input({
          message: MESSAGES.deduplicationIdPrompt,
        });
      }

      choices = await this.prompter.checkbox({
        message: MESSAGES.messageAttributesPrompt,
        choices: toneChoices,
      });
    }

    await this.snsClient.send(
      new PublishCommand({
        TopicArn: this.topicArn,
        Message: message,
        ...(groupId
          ? {
              MessageGroupId: groupId,
            }
          : {}),
        ...(deduplicationId
          ? {
              MessageDeduplicationId: deduplicationId,
            }
          : {}),
        ...(choices
          ? {
              MessageAttributes: {
                tone: {
                  DataType: "String.Array",
                  StringValue: JSON.stringify(choices),
                },
              },
            }
```

```
        : {}),
    }),
  );

  const publishAnother = await this.prompter.confirm({
    message: MESSAGES.publishAnother,
  });

  if (publishAnother) {
    await this.publishMessages();
  }
}

async receiveAndDeleteMessages() {
  for (const queue of this.queues) {
    const { Messages } = await this.sqsClient.send(
      new ReceiveMessageCommand({
        QueueUrl: queue.queueUrl,
      }),
    );

    if (Messages) {
      await this.logger.log(
        MESSAGES.messagesReceivedNotice.replace(
          "${QUEUE_NAME}",
          queue.queueName,
        ),
      );
      console.log(Messages);

      await this.sqsClient.send(
        new DeleteMessageBatchCommand({
          QueueUrl: queue.queueUrl,
          Entries: Messages.map((message) => ({
            Id: message.MessageId,
            ReceiptHandle: message.ReceiptHandle,
          })),
        }),
      );
    } else {
      await this.logger.log(
        MESSAGES.noMessagesReceivedNotice.replace(
          "${QUEUE_NAME}",
          queue.queueName,
```

```
        ),
      );
    }
  }

  const deleteAndPoll = await this.prompter.confirm({
    message: MESSAGES.deleteAndPollConfirmation,
  });

  if (deleteAndPoll) {
    await this.receiveAndDeleteMessages();
  }
}

async destroyResources() {
  for (const subscriptionArn of this.subscriptionArns) {
    await this.snsClient.send(
      new UnsubscribeCommand({ SubscriptionArn: subscriptionArn }),
    );
  }

  for (const queue of this.queues) {
    await this.sqsClient.send(
      new DeleteQueueCommand({ QueueUrl: queue.queueUrl }),
    );
  }

  if (this.topicArn) {
    await this.snsClient.send(
      new DeleteTopicCommand({ TopicArn: this.topicArn }),
    );
  }
}

async start() {
  console.clear();

  try {
    this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerWelcome);
    await this.welcome();
    this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerFifo);
    await this.confirmFifo();
    this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerCreateTopic);
    await this.createTopic();
```

```
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerCreateQueues);
      await this.createQueues();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerAttachPolicy);
      await this.attachQueueIamPolicies();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerSubscribeQueues);
      await this.subscribeQueuesToTopic();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerPublishMessage);
      await this.publishMessages();
      this.logger.logSeparator(MESSAGES.headerReceiveMessages);
      await this.receiveAndDeleteMessages();
    } catch (err) {
      console.error(err);
    } finally {
      await this.destroyResources();
    }
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une file d'attente SQS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de. JavaScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
exports.handler = async (event, context) => {
  for (const message of event.Records) {
    await processMessageAsync(message);
  }
  console.info("done");
};

async function processMessageAsync(message) {
  try {
    console.log(`Processed message ${message.body}`);
    // TODO: Do interesting work based on the new message
    await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  } catch (err) {
    console.error("An error occurred");
    throw err;
  }
}
```

Consommation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de. TypeScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
```

```
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import { SQSEvent, Context, SQSHandler, SQSRecord } from "aws-lambda";

export const functionHandler: SQSHandler = async (
  event: SQSEvent,
  context: Context
): Promise<void> => {
  for (const message of event.Records) {
    await processMessageAsync(message);
  }
  console.info("done");
};

async function processMessageAsync(message: SQSRecord): Promise<any> {
  try {
    console.log(`Processed message ${message.body}`);
    // TODO: Do interesting work based on the new message
    await Promise.resolve(1); //Placeholder for actual async work
  } catch (err) {
    console.error("An error occurred");
    throw err;
  }
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'une file d'attente SQS. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signaler les défaillances d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de. JavaScript

```
// Node.js 20.x Lambda runtime, AWS SDK for Javascript V3
export const handler = async (event, context) => {
    const batchItemFailures = [];
    for (const record of event.Records) {
        try {
            await processMessageAsync(record, context);
        } catch (error) {
            batchItemFailures.push({ itemIdentifier: record.messageId });
        }
    }
    return { batchItemFailures };
};

async function processMessageAsync(record, context) {
    if (record.body && record.body.includes("error")) {
        throw new Error("There is an error in the SQS Message.");
    }
    console.log(`Processed message: ${record.body}`);
}
```

Signaler les défaillances d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de. TypeScript

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import { SQSEvent, SQSBatchResponse, Context, SQSBatchItemFailure, SQSRecord } from
 'aws-lambda';

export const handler = async (event: SQSEvent, context: Context):
 Promise<SQSBatchResponse> => {
    const batchItemFailures: SQSBatchItemFailure[] = [];

    for (const record of event.Records) {
        try {
            await processMessageAsync(record);
        } catch (error) {
            batchItemFailures.push({ itemIdentifier: record.messageId });
        }
    }

    return {batchItemFailures: batchItemFailures};
};
```

```
async function processMessageAsync(record: SQSRecord): Promise<void> {
    if (record.body && record.body.includes("error")) {
        throw new Error('There is an error in the SQS Message.');
    }
    console.log(`Processed message ${record.body}`);
}
```

Exemples de fonctions Step utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Step Functions.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`StartExecution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartExecution`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { SFNClient, StartExecutionCommand } from "@aws-sdk/client-sfn";

/**
 * @param {{ sfnClient: SFNClient, stateMachineArn: string }} config
 */
export async function startExecution({ sfnClient, stateMachineArn }) {
  const response = await sfnClient.send(
    new StartExecutionCommand({
      stateMachineArn,
    }),
  );
  console.log(response);
  // Example response:
  // {
  //   '$metadata': {
  //     httpStatusCode: 200,
  //     requestId: '202a9309-c16a-454b-adeb-c4d19afe3bf2',
  //     extendedRequestId: undefined,
  //     cfId: undefined,
  //     attempts: 1,
  //     totalRetryDelay: 0
  //   },
  //   executionArn: 'arn:aws:states:us-
east-1:000000000000:execution:MyStateMachine:aaaaaaaa-f787-49fb-a20c-1b61c64eafe6',
  //   startDate: 2024-01-04T15:54:08.362Z
  // }
  return response;
}

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "node:url";
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  startExecution({ sfnClient: new SFNClient({}), stateMachineArn: "ARN" });
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartExecution la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

AWS STS exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec AWS STS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`AssumeRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssumeRole`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client.

```
import { STSClient } from "@aws-sdk/client-sts";
// Set the AWS Region.
const REGION = "us-east-1";
// Create an AWS STS service client object.
export const client = new STSClient({ region: REGION });
```

Assumez le rôle IAM.

```
import { AssumeRoleCommand } from "@aws-sdk/client-sts";

import { client } from "../libs/client.js";

export const main = async () => {
  try {
    // Returns a set of temporary security credentials that you can use to
    // access Amazon Web Services resources that you might not normally
    // have access to.
    const command = new AssumeRoleCommand({
      // The Amazon Resource Name (ARN) of the role to assume.
      RoleArn: "ROLE_ARN",
      // An identifier for the assumed role session.
      RoleSessionName: "session1",
      // The duration, in seconds, of the role session. The value specified
      // can range from 900 seconds (15 minutes) up to the maximum session
      // duration set for the role.
      DurationSeconds: 900,
    });
    const response = await client.send(command);
    console.log(response);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssumeRole la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Support exemples utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Support.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Support

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec Support.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Appelez « main() » pour exécuter l'exemple.

```
import {
  DescribeServicesCommand,
  SupportClient,
} from "@aws-sdk/client-support";

// Change the value of 'region' to your preferred AWS Region.
const client = new SupportClient({ region: "us-east-1" });

const getServiceCount = async () => {
  try {
    const { services } = await client.send(new DescribeServicesCommand({}));
    return services.length;
  } catch (err) {
    if (err.name === "SubscriptionRequiredException") {
      throw new Error(
        "You must be subscribed to the AWS Support plan to use this feature.",
```

```
      );
    }
    throw err;
  }
};

export const main = async () => {
  try {
    const count = await getServiceCount();
    console.log(`Hello, AWS Support! There are ${count} services available.`);
  } catch (err) {
    console.error("Failed to get service count: ", err.message);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeServices la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez et affichez les services disponibles et les niveaux de gravité des dossiers.
- Créez un dossier de support en utilisant un service, une catégorie et un niveau de gravité sélectionnés.
- Obtenez et affichez une liste des dossiers ouverts pour la journée en cours.
- Ajoutez un ensemble de pièces jointes et une communication au nouveau dossier.
- Décrivez la nouvelle pièce jointe et la nouvelle communication relatives au dossier.
- Résolvez le dossier.
- Obtenez et affichez la liste des dossiers ouverts pour la journée en cours.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif dans le terminal.

```
import {
  AddAttachmentsToSetCommand,
  AddCommunicationToCaseCommand,
  CreateCaseCommand,
  DescribeAttachmentCommand,
  DescribeCasesCommand,
  DescribeCommunicationsCommand,
  DescribeServicesCommand,
  DescribeSeverityLevelsCommand,
  ResolveCaseCommand,
  SupportClient,
} from "@aws-sdk/client-support";
import * as inquirer from "@inquirer/prompts";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

const wrapText = (text, char = "=") => {
  const rule = char.repeat(80);
  return `${rule}\n    ${text}\n${rule}\n`;
};

const client = new SupportClient({ region: "us-east-1" });

// Verify that the account has a Support plan.
export const verifyAccount = async () => {
  const command = new DescribeServicesCommand({});

  try {
    await client.send(command);
  } catch (err) {
    if (err.name === "SubscriptionRequiredException") {
      throw new Error(
        "You must be subscribed to the AWS Support plan to use this feature.",
      );
```

```
    }
    throw err;
  }
};

/**
 * Select a service from the list returned from DescribeServices.
 */
export const getService = async () => {
  const { services } = await client.send(new DescribeServicesCommand({}));
  const selectedService = await inquirer.select({
    message:
      "Select a service. Your support case will be created for this service. The
 list of services is truncated for readability.",
    choices: services.slice(0, 10).map((s) => ({ name: s.name, value: s })),
  });
  return selectedService;
};

/**
 * @param {{ categories: import('@aws-sdk/client-support').Category[]}} service
 */
export const getCategory = async (service) => {
  const selectedCategory = await inquirer.select({
    message: "Select a category.",
    choices: service.categories.map((c) => ({ name: c.name, value: c })),
  });
  return selectedCategory;
};

// Get the available severity levels for the account.
export const getSeverityLevel = async () => {
  const command = new DescribeSeverityLevelsCommand({});
  const { severityLevels } = await client.send(command);
  const selectedSeverityLevel = await inquirer.select({
    message: "Select a severity level.",
    choices: severityLevels.map((s) => ({ name: s.name, value: s })),
  });
  return selectedSeverityLevel;
};

/**
 * Create a new support case
 * @param {{
```

```
 *  selectedService: import('@aws-sdk/client-support').Service
 *  selectedCategory: import('@aws-sdk/client-support').Category
 *  selectedSeverityLevel: import('@aws-sdk/client-support').SeverityLevel
 * }} selections
 * @returns
 */
export const createCase = async ({
  selectedService,
  selectedCategory,
  selectedSeverityLevel,
}) => {
  const command = new CreateCaseCommand({
    subject: "IGNORE: Test case",
    communicationBody: "This is a test. Please ignore.",
    serviceCode: selectedService.code,
    categoryCode: selectedCategory.code,
    severityCode: selectedSeverityLevel.code,
  });
  const { caseId } = await client.send(command);
  return caseId;
};

// Get a list of open support cases created today.
export const getTodaysOpenCases = async () => {
  const d = new Date();
  const startOfToday = new Date(d.getFullYear(), d.getMonth(), d.getDate());
  const command = new DescribeCasesCommand({
    includeCommunications: false,
    afterTime: startOfToday.toISOString(),
  });

  const { cases } = await client.send(command);

  if (cases.length === 0) {
    throw new Error(
      "Unexpected number of cases. Expected more than 0 open cases.",
    );
  }
  return cases;
};

// Create an attachment set.
export const createAttachmentSet = async () => {
  const command = new AddAttachmentsToSetCommand({
```

```
    attachments: [
      {
        fileName: "example.txt",
        data: new TextEncoder().encode("some example text"),
      },
    ],
  });
  const { attachmentSetId } = await client.send(command);
  return attachmentSetId;
};

export const linkAttachmentSetToCase = async (attachmentSetId, caseId) => {
  const command = new AddCommunicationToCaseCommand({
    attachmentSetId,
    caseId,
    communicationBody: "Adding attachment set to case.",
  });
  await client.send(command);
};

// Get all communications for a support case.
export const getCommunications = async (caseId) => {
  const command = new DescribeCommunicationsCommand({
    caseId,
  });
  const { communications } = await client.send(command);
  return communications;
};

/**
 * @param {import('@aws-sdk/client-support').Communication[]} communications
 */
export const getFirstAttachment = (communications) => {
  const firstCommWithAttachment = communications.find(
    (c) => c.attachmentSet.length > 0,
  );
  return firstCommWithAttachment?.attachmentSet[0].attachmentId;
};

// Get an attachment.
export const getAttachment = async (attachmentId) => {
  const command = new DescribeAttachmentCommand({
    attachmentId,
  });
```

```
  const { attachment } = await client.send(command);
  return attachment;
};

// Resolve the case matching the given case ID.
export const resolveCase = async (caseId) => {
  const shouldResolve = await inquirer.confirm({
    message: `Do you want to resolve ${caseId}?`,
  });

  if (shouldResolve) {
    const command = new ResolveCaseCommand({
      caseId: caseId,
    });

    await client.send(command);
    return true;
  }
  return false;
};

/**
 * Find a specific case in the list of provided cases by case ID.
 * If the case is not found, and the results are paginated, continue
 * paging through the results.
 * @param {{
 *   caseId: string,
 *   cases: import('@aws-sdk/client-support').CaseDetails[]
 *   nextToken: string
 * }} options
 * @returns
 */
export const findCase = async ({ caseId, cases, nextToken }) => {
  const foundCase = cases.find((c) => c.caseId === caseId);

  if (foundCase) {
    return foundCase;
  }

  if (nextToken) {
    const response = await client.send(
      new DescribeCasesCommand({
        nextToken,
        includeResolvedCases: true,
```

```
      }),
    );
    return findCase({
      caseId,
      cases: response.cases,
      nextToken: response.nextToken,
    });
  }

  throw new Error(`${caseId} not found.`);
};

// Get all cases created today.
export const getTodaysResolvedCases = async (caseIdToWaitFor) => {
  const d = new Date("2023-01-18");
  const startOfToday = new Date(d.getFullYear(), d.getMonth(), d.getDate());
  const command = new DescribeCasesCommand({
    includeCommunications: false,
    afterTime: startOfToday.toISOString(),
    includeResolvedCases: true,
  });
  const { cases, nextToken } = await client.send(command);
  await findCase({ cases, caseId: caseIdToWaitFor, nextToken });
  return cases.filter((c) => c.status === "resolved");
};

const main = async () => {
  let caseId;
  try {
    console.log(wrapText("Welcome to the AWS Support basic usage scenario."));

    // Verify that the account is subscribed to support.
    await verifyAccount();

    // Provided a truncated list of services and prompt the user to select one.
    const selectedService = await getService();

    // Provided the categories for the selected service and prompt the user to
 select one.
    const selectedCategory = await getCategory(selectedService);

    // Provide the severity available severity levels for the account and prompt the
 user to select one.
    const selectedSeverityLevel = await getSeverityLevel();
```

```
    // Create a support case.
    console.log("\nCreating a support case.");
    caseId = await createCase({
      selectedService,
      selectedCategory,
      selectedSeverityLevel,
    });
    console.log(`Support case created: ${caseId}`);

    // Display a list of open support cases created today.
    const todaysOpenCases = await retry(
      { intervalInMs: 1000, maxRetries: 15 },
      getTodaysOpenCases,
    );
    console.log(
      `\nOpen support cases created today: ${todaysOpenCases.length}`,
    );
    console.log(todaysOpenCases.map((c) => `${c.caseId}`).join("\n"));

    // Create an attachment set.
    console.log("\nCreating an attachment set.");
    const attachmentSetId = await createAttachmentSet();
    console.log(`Attachment set created: ${attachmentSetId}`);

    // Add the attachment set to the support case.
    console.log(`\nAdding attachment set to ${caseId}`);
    await linkAttachmentSetToCase(attachmentSetId, caseId);
    console.log(`Attachment set added to ${caseId}`);

    // List the communications for a support case.
    console.log(`\nListing communications for ${caseId}`);
    const communications = await getCommunications(caseId);
    console.log(
      communications
        .map(
          (c) =>
            `Communication created on ${c.timeCreated}. Has
${c.attachmentSet.length} attachments.`,
        )
        .join("\n"),
    );

    // Describe the first attachment.
```

```
    console.log(`\nDescribing attachment ${attachmentSetId}`);
    const attachmentId = getFirstAttachment(communications);
    const attachment = await getAttachment(attachmentId);
    console.log(
      `Attachment is the file '${
        attachment.fileName
      }' with data: \n${new TextDecoder().decode(attachment.data)}`,
    );

    // Confirm that the support case should be resolved.
    const isResolved = await resolveCase(caseId);
    if (isResolved) {
      // List the resolved cases and include the one previously created.
      // Resolved cases can take a while to appear.
      console.log(
        "\nWaiting for case status to be marked as resolved. This can take some
 time.",
      );
      const resolvedCases = await retry(
        { intervalInMs: 20000, maxRetries: 15 },
        () => getTodaysResolvedCases(caseId),
      );
      console.log("Resolved cases:");
      console.log(resolvedCases.map((c) => c.caseId).join("\n"));
    }
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - AddAttachmentsToSet
  - AddCommunicationToCase
  - CreateCase
  - DescribeAttachment
  - DescribeCases
  - DescribeCommunications
  - DescribeServices

- DescribeSeverityLevels
- ResolveCase

Actions

`AddAttachmentsToSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddAttachmentsToSet`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { AddAttachmentsToSetCommand } from "@aws-sdk/client-support";

import { client } from "../libs/client.js";

export const main = async () => {
  try {
    // Create a new attachment set or add attachments to an existing set.
    // Provide an 'attachmentSetId' value to add attachments to an existing set.
    // Use AddCommunicationToCase or CreateCase to associate an attachment set with
 a support case.
    const response = await client.send(
      new AddAttachmentsToSetCommand({
        // You can add up to three attachments per set. The size limit is 5 MB per
 attachment.
        attachments: [
          {
            fileName: "example.txt",
            data: new TextEncoder().encode("some example text"),
          },
        ],
      }),
    );
    // Use this ID in AddCommunicationToCase or CreateCase.
    console.log(response.attachmentSetId);
```

```
    return response;
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddAttachmentsToSet la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`AddCommunicationToCase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddCommunicationToCase`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { AddCommunicationToCaseCommand } from "@aws-sdk/client-support";

import { client } from "../libs/client.js";

export const main = async () => {
  let attachmentSetId;

  try {
    // Add a communication to a case.
    const response = await client.send(
      new AddCommunicationToCaseCommand({
        communicationBody: "Adding an attachment.",
        // Set value to an existing support case id.
        caseId: "CASE_ID",
        // Optional. Set value to an existing attachment set id to add attachments
 to the case.
        attachmentSetId,
      }),
    );
```

```
    console.log(response);
    return response;
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddCommunicationToCase la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateCase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCase`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateCaseCommand } from "@aws-sdk/client-support";

import { client } from "../libs/client.js";

export const main = async () => {
  try {
    // Create a new case and log the case id.
    // Important: This creates a real support case in your account.
    const response = await client.send(
      new CreateCaseCommand({
        // The subject line of the case.
        subject: "IGNORE: Test case",
        // Use DescribeServices to find available service codes for each service.
        serviceCode: "service-quicksight-end-user",
        // Use DescribeSecurityLevels to find available severity codes for your
 support plan.
        severityCode: "low",
        // Use DescribeServices to find available category codes for each service.
```

```
        categoryCode: "end-user-support",
        // The main description of the support case.
        communicationBody: "This is a test. Please ignore.",
      }),
    );
    console.log(response.caseId);
    return response;
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCase la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeAttachment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAttachment`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DescribeAttachmentCommand } from "@aws-sdk/client-support";

import { client } from "../libs/client.js";

export const main = async () => {
  try {
    // Get the metadata and content of an attachment.
    const response = await client.send(
      new DescribeAttachmentCommand({
        // Set value to an existing attachment id.
        // Use DescribeCommunications or DescribeCases to find an attachment id.
        attachmentId: "ATTACHMENT_ID",
      }),
```

```
    );
    console.log(response.attachment?.fileName);
    return response;
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAttachment la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeCases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCases`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DescribeCasesCommand } from "@aws-sdk/client-support";

import { client } from "../libs/client.js";

export const main = async () => {
  try {
    // Get all of the unresolved cases in your account.
    // Filter or expand results by providing parameters to the DescribeCasesCommand.
 Refer
    // to the TypeScript definition and the API doc for more information on possible
 parameters.
    // https://docs.aws.amazon.com/AWSJavaScriptSDK/v3/latest/clients/client-
support/interfaces/describecasescommandinput.html
    const response = await client.send(new DescribeCasesCommand({}));
    const caseIds = response.cases.map((supportCase) => supportCase.caseId);
    console.log(caseIds);
    return response;
```

```
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCases la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeCommunications`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCommunications`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DescribeCommunicationsCommand } from "@aws-sdk/client-support";

import { client } from "../libs/client.js";

export const main = async () => {
  try {
    // Get all communications for the support case.
    // Filter results by providing parameters to the DescribeCommunicationsCommand.
 Refer
    // to the TypeScript definition and the API doc for more information on possible
 parameters.
    // https://docs.aws.amazon.com/AWSJavaScriptSDK/v3/latest/clients/client-
support/interfaces/describecommunicationscommandinput.html
    const response = await client.send(
      new DescribeCommunicationsCommand({
        // Set value to an existing case id.
        caseId: "CASE_ID",
      }),
    );
    const text = response.communications.map((item) => item.body).join("\n");
```

```
    console.log(text);
    return response;
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCommunications la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeSeverityLevels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSeverityLevels`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DescribeSeverityLevelsCommand } from "@aws-sdk/client-support";

import { client } from "../libs/client.js";

export const main = async () => {
  try {
    // Get the list of severity levels.
    // The available values depend on the support plan for the account.
    const response = await client.send(new DescribeSeverityLevelsCommand({}));
    console.log(response.severityLevels);
    return response;
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSeverityLevels la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ResolveCase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ResolveCase`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { ResolveCaseCommand } from "@aws-sdk/client-support";

import { client } from "../libs/client.js";

const main = async () => {
  try {
    const response = await client.send(
      new ResolveCaseCommand({
        caseId: "CASE_ID",
      }),
    );

    console.log(response.finalCaseStatus);
    return response;
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResolveCase la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples de Systems Manager utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Systems Manager.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Systems Manager

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Systems Manager.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { paginateListDocuments, SSMClient } from "@aws-sdk/client-ssm";

// Call ListDocuments and display the result.
export const main = async () => {
  const client = new SSMClient();
```

```
  const listDocumentsPaginated = [];
  console.log(
    "Hello, AWS Systems Manager! Let's list some of your documents:\n",
  );
  try {
    // The paginate function is a wrapper around the base command.
    const paginator = paginateListDocuments({ client }, { MaxResults: 5 });
    for await (const page of paginator) {
      listDocumentsPaginated.push(...page.DocumentIdentifiers);
    }
  } catch (caught) {
    console.error(`There was a problem saying hello: ${caught.message}`);
    throw caught;
  }

  for (const { Name, DocumentFormat, CreatedDate } of listDocumentsPaginated) {
    console.log(`${Name} - ${DocumentFormat} - ${CreatedDate}`);
  }
};

// Call function if run directly.
import { fileURLToPath } from "node:url";
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  main();
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDocuments la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer une fenêtre de maintenance ;
- modifier le calendrier de la fenêtre de maintenance ;
- créer un document ;
- envoyer une commande à une instance EC2 spécifiée ;
- Créez un OpsItem.

- Mettez à jour et résolvez le OpsItem.
- Supprimez la fenêtre de OpsItem maintenance et le document.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  Scenario,
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { fileURLToPath } from "node:url";
import {
  CreateDocumentCommand,
  CreateMaintenanceWindowCommand,
  CreateOpsItemCommand,
  DeleteDocumentCommand,
  DeleteMaintenanceWindowCommand,
  DeleteOpsItemCommand,
  DescribeOpsItemsCommand,
  DocumentAlreadyExists,
  OpsItemStatus,
  waitUntilCommandExecuted,
  CancelCommandCommand,
  paginateListCommandInvocations,
  SendCommandCommand,
  UpdateMaintenanceWindowCommand,
  UpdateOpsItemCommand,
  SSMClient,
} from "@aws-sdk/client-ssm";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * @typedef {{
 *   ssmClient: import('@aws-sdk/client-ssm').SSMClient,
```

```
 *   documentName?: string
 *   maintenanceWindow?: string
 *   winId?: int
 *   ec2InstanceId?: string
 *   requestedDateTime?: Date
 *   opsItemId?: string
 *   askToDeleteResources?: boolean
 * }} State
 */

const defaultMaintenanceWindow = "ssm-maintenance-window";
const defaultDocumentName = "ssmdocument";
// The timeout duration is highly dependent on the specific setup and environment
 necessary. This example handles only the most common error cases, and uses a much
 shorter duration than most productions systems would use.
const COMMAND_TIMEOUT_DURATION_SECONDS = 30; // 30 seconds

const pressEnter = new ScenarioInput("continue", "Press Enter to continue", {
  type: "confirm",
});

const greet = new ScenarioOutput(
  "greet",
  `Welcome to the AWS Systems Manager SDK Getting Started scenario.
    This program demonstrates how to interact with Systems Manager using the AWS SDK
 for JavaScript V3.
    Systems Manager is the operations hub for your AWS applications and resources
 and a secure end-to-end management solution.
    The program's primary functions include creating a maintenance window, creating
 a document, sending a command to a document,
    listing documents, listing commands, creating an OpsItem, modifying an OpsItem,
 and deleting Systems Manager resources.
    Upon completion of the program, all AWS resources are cleaned up.
    Let's get started...`,
  { header: true },
);

const createMaintenanceWindow = new ScenarioOutput(
  "createMaintenanceWindow",
  "Step 1: Create a Systems Manager maintenance window.",
);

const getMaintenanceWindow = new ScenarioInput(
  "maintenanceWindow",
```

```
  "Please enter the maintenance window name:",
  { type: "input", default: defaultMaintenanceWindow },
);

export const sdkCreateMaintenanceWindow = new ScenarioAction(
  "sdkCreateMaintenanceWindow",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const response = await state.ssmClient.send(
        new CreateMaintenanceWindowCommand({
          Name: state.maintenanceWindow,
          Schedule: "cron(0 10 ? * MON-FRI *)", //The schedule of the maintenance
 window in the form of a cron or rate expression.
          Duration: 2, //The duration of the maintenance window in hours.
          Cutoff: 1, //The number of hours before the end of the maintenance window
 that Amazon Web Services Systems Manager stops scheduling new tasks for execution.
          AllowUnassociatedTargets: true, //Allow the maintenance window to run on
 managed nodes, even if you haven't registered those nodes as targets.
        }),
      );
      state.winId = response.WindowId;
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      console.log(
        `An error occurred while creating the maintenance window. Please fix the
 error and try again. Error message: ${caught.message}`,
      );
      throw caught;
    }
  },
);

const modifyMaintenanceWindow = new ScenarioOutput(
  "modifyMaintenanceWindow",
  "Modify the maintenance window by changing the schedule.",
);

const sdkModifyMaintenanceWindow = new ScenarioAction(
  "sdkModifyMaintenanceWindow",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      await state.ssmClient.send(
        new UpdateMaintenanceWindowCommand({
          WindowId: state.winId,
```

```
          Schedule: "cron(0 0 ? * MON *)",
        }),
      );
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      console.log(
        `An error occurred while modifying the maintenance window. Please fix the
 error and try again. Error message: ${caught.message}`,
      );
      throw caught;
    }
  },
);

const createSystemsManagerActions = new ScenarioOutput(
  "createSystemsManagerActions",
  "Create a document that defines the actions that Systems Manager performs on your
 EC2 instance.",
);

const getDocumentName = new ScenarioInput(
  "documentName",
  "Please enter the document: ",
  { type: "input", default: defaultDocumentName },
);

const sdkCreateSSMDoc = new ScenarioAction(
  "sdkCreateSSMDoc",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const contentData = `{
                "schemaVersion": "2.2",
                "description": "Run a simple shell command",
                "mainSteps": [
                    {
                        "action": "aws:runShellScript",
                        "name": "runEchoCommand",
                        "inputs": {
                          "runCommand": [
                            "echo 'Hello, world!'"
                          ]
                        }
                    }
                ]
            }`;
```

```
    try {
      await state.ssmClient.send(
        new CreateDocumentCommand({
          Content: contentData,
          Name: state.documentName,
          DocumentType: "Command",
        }),
      );
    } catch (caught) {
      console.log(`Exception type: (${typeof caught})`);
      if (caught instanceof DocumentAlreadyExists) {
        console.log("Document already exists. Continuing...\n");
      } else {
        console.error(caught.message);
        console.log(
          `An error occurred while creating the document. Please fix the error and
 try again. Error message: ${caught.message}`,
        );
        throw caught;
      }
    }
  },
);

const ec2HelloWorld = new ScenarioOutput(
  "ec2HelloWorld",
  `Now you have the option of running a command on an EC2 instance that echoes
 'Hello, world!'. In order to run this command, you must provide the instance ID
 of a Linux EC2 instance. If you do not already have a running Linux EC2 instance
 in your account, you can create one using the AWS console. For information about
 creating an EC2 instance, see https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/
ec2-launch-instance-wizard.html.`,
);

const enterIdOrSkipEC2HelloWorld = new ScenarioInput(
  "enterIdOrSkipEC2HelloWorld",
  "Enter your EC2 InstanceId or press enter to skip this step: ",
  { type: "input", default: "" },
);

const sdkEC2HelloWorld = new ScenarioAction(
  "sdkEC2HelloWorld",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
```

```
      const response = await state.ssmClient.send(
        new SendCommandCommand({
          DocumentName: state.documentName,
          InstanceIds: [state.ec2InstanceId],
          TimeoutSeconds: COMMAND_TIMEOUT_DURATION_SECONDS,
        }),
      );
      state.CommandId = response.Command.CommandId;
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      console.log(
        `An error occurred while sending the command. Please fix the error and try
 again. Error message: ${caught.message}`,
      );
      throw caught;
    }
  },
  {
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) =>
      state.enterIdOrSkipEC2HelloWorld === "",
  },
);

const sdkGetCommandTime = new ScenarioAction(
  "sdkGetCommandTime",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    const listInvocationsPaginated = [];
    console.log(
      "Let's get the time when the specific command was sent to the specific managed
 node.",
    );

    console.log(
      `First, we'll wait for the command to finish executing. This may take up to
 ${COMMAND_TIMEOUT_DURATION_SECONDS} seconds.`,
    );
    const commandExecutedResult = waitUntilCommandExecuted(
      { client: state.ssmClient },
      {
        CommandId: state.CommandId,
        InstanceId: state.ec2InstanceId,
      },
    );
```

```
   // This is necessary because the TimeoutSeconds of SendCommandCommand is only
for the delivery, not execution.
   try {
     await new Promise((_, reject) =>
       setTimeout(
         reject,
         COMMAND_TIMEOUT_DURATION_SECONDS * 1000,
         new Error("Command Timed Out"),
       ),
     );
   } catch (caught) {
     if (caught.message === "Command Timed Out") {
       commandExecutedResult.state = "TIMED_OUT";
     } else {
       throw caught;
     }
   }

   if (commandExecutedResult.state !== "SUCCESS") {
     console.log(
       `The command with id: ${state.CommandId} did not execute in the allotted
time. Canceling command.`,
     );
     state.ssmClient.send(
       new CancelCommandCommand({
         CommandId: state.CommandId,
       }),
     );
     state.enterIdOrSkipEC2HelloWorld === "";
     return;
   }

   for await (const page of paginateListCommandInvocations(
     { client: state.ssmClient },
     { CommandId: state.CommandId },
   )) {
     listInvocationsPaginated.push(...page.CommandInvocations);
   }
   /**
    * @type {import('@aws-sdk/client-ssm').CommandInvocation}
    */
   const commandInvocation = listInvocationsPaginated.shift(); // Because the call
was made with CommandId, there's only one result, so shift it off.
   state.requestedDateTime = commandInvocation.RequestedDateTime;
```

```
    console.log(
      `The command invocation happened at: ${state.requestedDateTime}.`,
    );
  },
  {
    skipWhen: (/** @type {State} */ state) =>
      state.enterIdOrSkipEC2HelloWorld === "",
  },
);

const createSSMOpsItem = new ScenarioOutput(
  "createSSMOpsItem",
  `Now we will create a Systems Manager OpsItem. An OpsItem is a feature provided by
 the Systems Manager service. It is a type of operational data item that allows you
 to manage and track various operational issues, events, or tasks within your AWS
 environment.
You can create OpsItems to track and manage operational issues as they arise. For
 example, you could create an OpsItem whenever your application detects a critical
 error or an anomaly in your infrastructure.`,
);

const sdkCreateSSMOpsItem = new ScenarioAction(
  "sdkCreateSSMOpsItem",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const response = await state.ssmClient.send(
        new CreateOpsItemCommand({
          Description: "Created by the System Manager Javascript API",
          Title: "Disk Space Alert",
          Source: "EC2",
          Category: "Performance",
          Severity: "2",
        }),
      );
      state.opsItemId = response.OpsItemId;
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      console.log(
        `An error occurred while creating the ops item. Please fix the error and try
 again. Error message: ${caught.message}`,
      );
      throw caught;
    }
```

```
  },
);

const updateOpsItem = new ScenarioOutput(
  "updateOpsItem",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `Now we will update the OpsItem: ${state.opsItemId}`,
);

const sdkUpdateOpsItem = new ScenarioAction(
  "sdkUpdateOpsItem",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const _response = await state.ssmClient.send(
        new UpdateOpsItemCommand({
          OpsItemId: state.opsItemId,
          Description: `An update to ${state.opsItemId}`,
        }),
      );
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      console.log(
        `An error occurred while updating the ops item. Please fix the error and try
 again. Error message: ${caught.message}`,
      );
      throw caught;
    }
  },
);

const getOpsItemStatus = new ScenarioOutput(
  "getOpsItemStatus",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `Now we will get the status of the OpsItem: ${state.opsItemId}`,
);

const sdkOpsItemStatus = new ScenarioAction(
  "sdkGetOpsItemStatus",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const response = await state.ssmClient.send(
        new DescribeOpsItemsCommand({
          OpsItemId: state.opsItemId,
        }),
```

```
      );
      state.opsItemStatus = response.OpsItemStatus;
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      console.log(
        `An error occurred while describing the ops item. Please fix the error and
 try again. Error message: ${caught.message}`,
      );
      throw caught;
    }
  },
);

const resolveOpsItem = new ScenarioOutput(
  "resolveOpsItem",
  (/** @type {State} */ state) =>
    `Now we will resolve the OpsItem: ${state.opsItemId}`,
);

const sdkResolveOpsItem = new ScenarioAction(
  "sdkResolveOpsItem",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      const _response = await state.ssmClient.send(
        new UpdateOpsItemCommand({
          OpsItemId: state.opsItemId,
          Status: OpsItemStatus.RESOLVED,
        }),
      );
    } catch (caught) {
      console.error(caught.message);
      console.log(
        `An error occurred while updating the ops item. Please fix the error and try
 again. Error message: ${caught.message}`,
      );
      throw caught;
    }
  },
);

const askToDeleteResources = new ScenarioInput(
  "askToDeleteResources",
  "Would you like to delete the Systems Manager resources created during this
 example run?",
```

```
  { type: "confirm" },
);

const confirmDeleteChoice = new ScenarioOutput(
  "confirmDeleteChoice",
  (/** @type {State} */ state) => {
    if (state.askToDeleteResources) {
      return "You chose to delete the resources.";
    }
    return "The Systems Manager resources will not be deleted. Please delete them
 manually to avoid charges.";
  },
);

export const sdkDeleteResources = new ScenarioAction(
  "sdkDeleteResources",
  async (/** @type {State} */ state) => {
    try {
      await state.ssmClient.send(
        new DeleteOpsItemCommand({
          OpsItemId: state.opsItemId,
        }),
      );
      console.log(`The ops item: ${state.opsItemId} was successfully deleted.`);
    } catch (caught) {
      console.log(
        `There was a problem deleting the ops item: ${state.opsItemId}. Please
 delete it manually. Error: ${caught.message}`,
      );
    }

    try {
      await state.ssmClient.send(
        new DeleteMaintenanceWindowCommand({
          Name: state.maintenanceWindow,
          WindowId: state.winId,
        }),
      );
      console.log(
        `The maintenance window: ${state.maintenanceWindow} was successfully
 deleted.`,
      );
    } catch (caught) {
      console.log(
```

```
        `There was a problem deleting the maintenance window: ${state.opsItemId}.
 Please delete it manually. Error: ${caught.message}`,
      );
    }

    try {
      await state.ssmClient.send(
        new DeleteDocumentCommand({
          Name: state.documentName,
        }),
      );
      console.log(
        `The document: ${state.documentName} was successfully deleted.`,
      );
    } catch (caught) {
      console.log(
        `There was a problem deleting the document: ${state.documentName}. Please
 delete it manually. Error: ${caught.message}`,
      );
    }
  },
  { skipWhen: (/** @type {{}} */ state) => !state.askToDeleteResources },
);

const goodbye = new ScenarioOutput(
  "goodbye",
  "This concludes the Systems Manager Basics scenario for the AWS Javascript SDK v3.
 Thank you!",
);

const myScenario = new Scenario(
  "SSM Basics",
  [
    greet,
    pressEnter,
    createMaintenanceWindow,
    getMaintenanceWindow,
    sdkCreateMaintenanceWindow,
    modifyMaintenanceWindow,
    pressEnter,
    sdkModifyMaintenanceWindow,
    createSystemsManagerActions,
    getDocumentName,
    sdkCreateSSMDoc,
```

```
    ec2HelloWorld,
    enterIdOrSkipEC2HelloWorld,
    sdkEC2HelloWorld,
    sdkGetCommandTime,
    pressEnter,
    createSSMOpsItem,
    pressEnter,
    sdkCreateSSMOpsItem,
    updateOpsItem,
    pressEnter,
    sdkUpdateOpsItem,
    getOpsItemStatus,
    pressEnter,
    sdkOpsItemStatus,
    resolveOpsItem,
    pressEnter,
    sdkResolveOpsItem,
    askToDeleteResources,
    confirmDeleteChoice,
    sdkDeleteResources,
    goodbye,
  ],
  { ssmClient: new SSMClient({}) },
);

/** @type {{ stepHandlerOptions: StepHandlerOptions }} */
export const main = async (stepHandlerOptions) => {
  await myScenario.run(stepHandlerOptions);
};

// Invoke main function if this file was run directly.
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  const { values } = parseArgs({
    options: {
      yes: {
        type: "boolean",
        short: "y",
      },
    },
  });
  main({ confirmAll: values.yes });
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour JavaScript .
  - CreateDocument
  - CreateMaintenanceWindow
  - CreateOpsItem
  - DeleteMaintenanceWindow
  - ListCommandInvocations
  - SendCommand
  - UpdateOpsItem

Actions

`CreateDocument`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDocument`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateDocumentCommand, SSMClient } from "@aws-sdk/client-ssm";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Create an SSM document.
 * @param {{ content: string, name: string, documentType?: DocumentType }}
 */
export const main = async ({ content, name, documentType }) => {
  const client = new SSMClient({});
  try {
    const { documentDescription } = await client.send(
      new CreateDocumentCommand({
        Content: content, // The content for the new SSM document. The content must
 not exceed 64KB.
```

```
        Name: name,
        DocumentType: documentType, // Document format type can be JSON, YAML, or
 TEXT. The default format is JSON.
      }),
    );
    console.log("Document created successfully.");
    return { DocumentDescription: documentDescription };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "DocumentAlreadyExists") {
      console.warn(`${caught.message}. Did you provide a new document name?`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDocument la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateMaintenanceWindow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateMaintenanceWindow`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateMaintenanceWindowCommand, SSMClient } from "@aws-sdk/client-ssm";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Create an SSM maintenance window.
 * @param {{ name: string, allowUnassociatedTargets: boolean, duration: number,
 cutoff: number, schedule: string, description?: string }}
 */
export const main = async ({
```

```
  name,
  allowUnassociatedTargets, // Allow the maintenance window to run on managed nodes,
 even if you haven't registered those nodes as targets.
  duration, // The duration of the maintenance window in hours.
  cutoff, // The number of hours before the end of the maintenance window that
 Amazon Web Services Systems Manager stops scheduling new tasks for execution.
  schedule, // The schedule of the maintenance window in the form of a cron or rate
 expression.
  description = undefined,
}) => {
  const client = new SSMClient({});

  try {
    const { windowId } = await client.send(
      new CreateMaintenanceWindowCommand({
        Name: name,
        Description: description,
        AllowUnassociatedTargets: allowUnassociatedTargets, // Allow the maintenance
 window to run on managed nodes, even if you haven't registered those nodes as
 targets.
        Duration: duration, // The duration of the maintenance window in hours.
        Cutoff: cutoff, // The number of hours before the end of the maintenance
 window that Amazon Web Services Systems Manager stops scheduling new tasks for
 execution.
        Schedule: schedule, // The schedule of the maintenance window in the form of
 a cron or rate expression.
      }),
    );
    console.log(`Maintenance window created with Id: ${windowId}`);
    return { WindowId: windowId };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MissingParameter") {
      console.warn(`${caught.message}. Did you provide these values?`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateMaintenanceWindow la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`CreateOpsItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateOpsItem`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { CreateOpsItemCommand, SSMClient } from "@aws-sdk/client-ssm";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Create an SSM OpsItem.
 * @param {{ title: string, source: string, category?: string, severity?: string }}
 */
export const main = async ({
  title,
  source,
  category = undefined,
  severity = undefined,
}) => {
  const client = new SSMClient({});
  try {
    const { opsItemArn, opsItemId } = await client.send(
      new CreateOpsItemCommand({
        Title: title,
        Source: source, // The origin of the OpsItem, such as Amazon EC2 or Systems
 Manager.
        Category: category,
        Severity: severity,
      }),
    );
    console.log(`Ops item created with id: ${opsItemId}`);
    return { OpsItemArn: opsItemArn, OpsItemId: opsItemId };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MissingParameter") {
      console.warn(`${caught.message}. Did you provide these values?`);
    } else {
      throw caught;
```

```
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateOpsItem la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteDocument`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDocument`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteDocumentCommand, SSMClient } from "@aws-sdk/client-ssm";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Delete an SSM document.
 * @param {{ documentName: string }}
 */
export const main = async ({ documentName }) => {
  const client = new SSMClient({});
  try {
    await client.send(new DeleteDocumentCommand({ Name: documentName }));
    console.log(`Document '${documentName}' deleted.`);
    return { Deleted: true };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MissingParameter") {
      console.warn(`${caught.message}. Did you provide this value?`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDocument la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteMaintenanceWindow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMaintenanceWindow`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { DeleteMaintenanceWindowCommand, SSMClient } from "@aws-sdk/client-ssm";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Delete an SSM maintenance window.
 * @param {{ windowId: string }}
 */
export const main = async ({ windowId }) => {
  const client = new SSMClient({});
  try {
    await client.send(
      new DeleteMaintenanceWindowCommand({ WindowId: windowId }),
    );
    console.log(`Maintenance window '${windowId}' deleted.`);
    return { Deleted: true };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MissingParameter") {
      console.warn(`${caught.message}. Did you provide this value?`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMaintenanceWindow la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DescribeOpsItems`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeOpsItems`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import {
  OpsItemFilterOperator,
  OpsItemFilterKey,
  paginateDescribeOpsItems,
  SSMClient,
} from "@aws-sdk/client-ssm";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Describe SSM OpsItems.
 * @param {{ opsItemId: string }}
 */
export const main = async ({ opsItemId }) => {
  const client = new SSMClient({});
  try {
    const describeOpsItemsPaginated = [];
    for await (const page of paginateDescribeOpsItems(
      { client },
      {
        OpsItemFilters: {
          Key: OpsItemFilterKey.OPSITEM_ID,
          Operator: OpsItemFilterOperator.EQUAL,
          Values: opsItemId,
        },
      },
    )) {
      describeOpsItemsPaginated.push(...page.OpsItemSummaries);
```

```
    }
    console.log("Here are the ops items:");
    console.log(describeOpsItemsPaginated);
    return { OpsItemSummaries: describeOpsItemsPaginated };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "MissingParameter") {
      console.warn(`${caught.message}. Did you provide this value?`);
    }
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOpsItems la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListCommandInvocations`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCommandInvocations`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { paginateListCommandInvocations, SSMClient } from "@aws-sdk/client-ssm";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * List SSM command invocations on an instance.
 * @param {{ instanceId: string }}
 */
export const main = async ({ instanceId }) => {
  const client = new SSMClient({});
  try {
    const listCommandInvocationsPaginated = [];
    // The paginate function is a wrapper around the base command.
    const paginator = paginateListCommandInvocations(
```

```
      { client },
      {
        InstanceId: instanceId,
      },
    );
    for await (const page of paginator) {
      listCommandInvocationsPaginated.push(...page.CommandInvocations);
    }
    console.log("Here is the list of command invocations:");
    console.log(listCommandInvocationsPaginated);
    return { CommandInvocations: listCommandInvocationsPaginated };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ValidationError") {
      console.warn(`${caught.message}. Did you provide a valid instance ID?`);
    }
    throw caught;
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCommandInvocations la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`SendCommand`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendCommand`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { SendCommandCommand, SSMClient } from "@aws-sdk/client-ssm";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Send an SSM command to a managed node.
 * @param {{ documentName: string }}
```

```
 */
export const main = async ({ documentName }) => {
  const client = new SSMClient({});
  try {
    await client.send(
      new SendCommandCommand({
        DocumentName: documentName,
      }),
    );
    console.log("Command sent successfully.");
    return { Success: true };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ValidationError") {
      console.warn(`${caught.message}. Did you provide a valid document name?`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendCommand la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`UpdateMaintenanceWindow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateMaintenanceWindow`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { UpdateMaintenanceWindowCommand, SSMClient } from "@aws-sdk/client-ssm";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Update an SSM maintenance window.
```

```
 * @param {{ windowId: string, allowUnassociatedTargets?: boolean, duration?:
 number, enabled?: boolean, name?: string, schedule?: string }}
 */
export const main = async ({
  windowId,
  allowUnassociatedTargets = undefined, //Allow the maintenance window to run on
 managed nodes, even if you haven't registered those nodes as targets.
  duration = undefined, //The duration of the maintenance window in hours.
  enabled = undefined,
  name = undefined,
  schedule = undefined, //The schedule of the maintenance window in the form of a
 cron or rate expression.
}) => {
  const client = new SSMClient({});
  try {
    const { opsItemArn, opsItemId } = await client.send(
      new UpdateMaintenanceWindowCommand({
        WindowId: windowId,
        AllowUnassociatedTargets: allowUnassociatedTargets,
        Duration: duration,
        Enabled: enabled,
        Name: name,
        Schedule: schedule,
      }),
    );
    console.log("Maintenance window updated.");
    return { OpsItemArn: opsItemArn, OpsItemId: opsItemId };
  } catch (caught) {
    if (caught instanceof Error && caught.name === "ValidationError") {
      console.warn(`${caught.message}. Are these values correct?`);
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateMaintenanceWindow la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`UpdateOpsItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateOpsItem`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import { UpdateOpsItemCommand, SSMClient } from "@aws-sdk/client-ssm";
import { parseArgs } from "node:util";

/**
 * Update an SSM OpsItem.
 * @param {{ opsItemId: string, status?: OpsItemStatus }}
 */
export const main = async ({
  opsItemId,
  status = undefined, // The OpsItem status. Status can be Open, In Progress, or
 Resolved
}) => {
  const client = new SSMClient({});
  try {
    await client.send(
      new UpdateOpsItemCommand({
        OpsItemId: opsItemId,
        Status: status,
      }),
    );
    console.log("Ops item updated.");
    return { Success: true };
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "OpsItemLimitExceededException"
    ) {
      console.warn(
        `Couldn't create ops item because you have exceeded your open OpsItem limit.
 ${caught.message}.`,
      );
    } else {
      throw caught;
    }
```

```
  }
};
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateOpsItem la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Exemples Amazon Textract utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon Textract.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créer une application Amazon Textract Explorer

L'exemple de code suivant montre comment explorer la sortie Amazon Textract via une application interactive.

SDK pour JavaScript (v3)

> Montre comment utiliser le AWS SDK pour JavaScript pour créer une application React qui utilise Amazon Textract pour extraire des données d'une image de document et les afficher sur une page Web interactive. Cet exemple s'exécute dans un navigateur Web et nécessite une identité Amazon Cognito authentifiée pour les informations d'identification. Il utilise Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) pour le stockage et, pour les notifications, il interroge une file d'attente Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) abonnée à une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Cognito Identity
- Amazon S3
- Amazon SNS
- Amazon SQS
- Amazon Textract

Créez une application pour analyser les commentaires des clients

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

SDK pour JavaScript (v3)

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub. Les extraits suivants montrent comment AWS SDK pour JavaScript est utilisé dans les fonctions Lambda.

```
import {
  ComprehendClient,
  DetectDominantLanguageCommand,
  DetectSentimentCommand,
```

```
} from "@aws-sdk/client-comprehend";

/**
 * Determine the language and sentiment of the extracted text.
 *
 * @param {{ source_text: string}} extractTextOutput
 */
export const handler = async (extractTextOutput) => {
  const comprehendClient = new ComprehendClient({});

  const detectDominantLanguageCommand = new DetectDominantLanguageCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
  });

  // The source language is required for sentiment analysis and
  // translation in the next step.
  const { Languages } = await comprehendClient.send(
    detectDominantLanguageCommand,
  );

  const languageCode = Languages[0].LanguageCode;

  const detectSentimentCommand = new DetectSentimentCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
    LanguageCode: languageCode,
  });

  const { Sentiment } = await comprehendClient.send(detectSentimentCommand);

  return {
    sentiment: Sentiment,
    language_code: languageCode,
  };
};
```

```
import {
  DetectDocumentTextCommand,
  TextractClient,
} from "@aws-sdk/client-textract";

/**
 * Fetch the S3 object from the event and analyze it using Amazon Textract.
 *
```

```
 * @param {import("@types/aws-lambda").EventBridgeEvent<"Object Created">}
 eventBridgeS3Event
 */
export const handler = async (eventBridgeS3Event) => {
  const textractClient = new TextractClient();

  const detectDocumentTextCommand = new DetectDocumentTextCommand({
    Document: {
      S3Object: {
        Bucket: eventBridgeS3Event.bucket,
        Name: eventBridgeS3Event.object,
      },
    },
  });

  // Textract returns a list of blocks. A block can be a line, a page, word, etc.
  // Each block also contains geometry of the detected text.
  // For more information on the Block type, see https://docs.aws.amazon.com/
textract/latest/dg/API_Block.html.
  const { Blocks } = await textractClient.send(detectDocumentTextCommand);

  // For the purpose of this example, we are only interested in words.
  const extractedWords = Blocks.filter((b) => b.BlockType === "WORD").map(
    (b) => b.Text,
  );

  return extractedWords.join(" ");
};
```

```
import { PollyClient, SynthesizeSpeechCommand } from "@aws-sdk/client-polly";
import { S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { Upload } from "@aws-sdk/lib-storage";

/**
 * Synthesize an audio file from text.
 *
 * @param {{ bucket: string, translated_text: string, object: string}}
 sourceDestinationConfig
 */
export const handler = async (sourceDestinationConfig) => {
  const pollyClient = new PollyClient({});

  const synthesizeSpeechCommand = new SynthesizeSpeechCommand({
```

```
    Engine: "neural",
    Text: sourceDestinationConfig.translated_text,
    VoiceId: "Ruth",
    OutputFormat: "mp3",
  });

  const { AudioStream } = await pollyClient.send(synthesizeSpeechCommand);

  const audioKey = `${sourceDestinationConfig.object}.mp3`;

  // Store the audio file in S3.
  const s3Client = new S3Client();
  const upload = new Upload({
    client: s3Client,
    params: {
      Bucket: sourceDestinationConfig.bucket,
      Key: audioKey,
      Body: AudioStream,
      ContentType: "audio/mp3",
    },
  });

  await upload.done();
  return audioKey;
};
```

```
import {
  TranslateClient,
  TranslateTextCommand,
} from "@aws-sdk/client-translate";

/**
 * Translate the extracted text to English.
 *
 * @param {{ extracted_text: string, source_language_code: string}}
 textAndSourceLanguage
 */
export const handler = async (textAndSourceLanguage) => {
  const translateClient = new TranslateClient({});

  const translateCommand = new TranslateTextCommand({
    SourceLanguageCode: textAndSourceLanguage.source_language_code,
    TargetLanguageCode: "en",
```

```
    Text: textAndSourceLanguage.extracted_text,
  });

  const { TranslatedText } = await translateClient.send(translateCommand);

  return { translated_text: TranslatedText };
};
```

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Exemples Amazon Transcribe utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon Transcribe.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`DeleteMedicalTranscriptionJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMedicalTranscriptionJob`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client.

```
import { TranscribeClient } from "@aws-sdk/client-transcribe";
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION"; //e.g. "us-east-1"
// Create an Amazon Transcribe service client object.
const transcribeClient = new TranscribeClient({ region: REGION });
export { transcribeClient };
```

Supprimez une tâche de transcription médicale.

```
// Import the required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { DeleteMedicalTranscriptionJobCommand } from "@aws-sdk/client-transcribe";
import { transcribeClient } from "./libs/transcribeClient.js";

// Set the parameters
export const params = {
  MedicalTranscriptionJobName: "MEDICAL_JOB_NAME", // For example,
 'medical_transciption_demo'
};

export const run = async () => {
  try {
    const data = await transcribeClient.send(
      new DeleteMedicalTranscriptionJobCommand(params),
    );
```

```
    console.log("Success - deleted");
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMedicalTranscriptionJob la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`DeleteTranscriptionJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTranscriptionJob`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez une tâche de transcription.

```
// Import the required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { DeleteTranscriptionJobCommand } from "@aws-sdk/client-transcribe";
import { transcribeClient } from "./libs/transcribeClient.js";

// Set the parameters
export const params = {
  TranscriptionJobName: "JOB_NAME", // Required. For example, 'transciption_demo'
};

export const run = async () => {
  try {
    const data = await transcribeClient.send(
      new DeleteTranscriptionJobCommand(params),
```

```
    );
    console.log("Success - deleted");
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

Créez le client.

```
import { TranscribeClient } from "@aws-sdk/client-transcribe";
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION"; //e.g. "us-east-1"
// Create an Amazon Transcribe service client object.
const transcribeClient = new TranscribeClient({ region: REGION });
export { transcribeClient };
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTranscriptionJob la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListMedicalTranscriptionJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListMedicalTranscriptionJobs`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client.

```
import { TranscribeClient } from "@aws-sdk/client-transcribe";
```

```
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION"; //e.g. "us-east-1"
// Create an Amazon Transcribe service client object.
const transcribeClient = new TranscribeClient({ region: REGION });
export { transcribeClient };
```

Répertoriez les tâches de transcription médicale.

```
// Import the required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { StartMedicalTranscriptionJobCommand } from "@aws-sdk/client-transcribe";
import { transcribeClient } from "./libs/transcribeClient.js";

// Set the parameters
export const params = {
  MedicalTranscriptionJobName: "MEDICAL_JOB_NAME", // Required
  OutputBucketName: "OUTPUT_BUCKET_NAME", // Required
  Specialty: "PRIMARYCARE", // Required. Possible values are 'PRIMARYCARE'
  Type: "JOB_TYPE", // Required. Possible values are 'CONVERSATION' and 'DICTATION'
  LanguageCode: "LANGUAGE_CODE", // For example, 'en-US'
  MediaFormat: "SOURCE_FILE_FORMAT", // For example, 'wav'
  Media: {
    MediaFileUri: "SOURCE_FILE_LOCATION",
    // The S3 object location of the input media file. The URI must be in the same
 region
    // as the API endpoint that you are calling.For example,
    // "https://transcribe-demo.s3-REGION.amazonaws.com/hello_world.wav"
  },
};

export const run = async () => {
  try {
    const data = await transcribeClient.send(
      new StartMedicalTranscriptionJobCommand(params),
    );
    console.log("Success - put", data);
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMedicalTranscriptionJobs la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`ListTranscriptionJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTranscriptionJobs`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les tâches de transcription.

```
// Import the required AWS SDK clients and commands for Node.js

import { ListTranscriptionJobsCommand } from "@aws-sdk/client-transcribe";
import { transcribeClient } from "./libs/transcribeClient.js";

// Set the parameters
export const params = {
  JobNameContains: "KEYWORD", // Not required. Returns only transcription
  // job names containing this string
};

export const run = async () => {
  try {
    const data = await transcribeClient.send(
      new ListTranscriptionJobsCommand(params),
    );
    console.log("Success", data.TranscriptionJobSummaries);
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

Créez le client.

```
import { TranscribeClient } from "@aws-sdk/client-transcribe";
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION"; //e.g. "us-east-1"
// Create an Amazon Transcribe service client object.
const transcribeClient = new TranscribeClient({ region: REGION });
export { transcribeClient };
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTranscriptionJobs la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

StartMedicalTranscriptionJob

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartMedicalTranscriptionJob`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le client.

```
import { TranscribeClient } from "@aws-sdk/client-transcribe";
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION"; //e.g. "us-east-1"
// Create an Amazon Transcribe service client object.
const transcribeClient = new TranscribeClient({ region: REGION });
export { transcribeClient };
```

Démarrez une tâche de transcription médicale.

```
// Import the required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { StartMedicalTranscriptionJobCommand } from "@aws-sdk/client-transcribe";
import { transcribeClient } from "./libs/transcribeClient.js";

// Set the parameters
export const params = {
  MedicalTranscriptionJobName: "MEDICAL_JOB_NAME", // Required
  OutputBucketName: "OUTPUT_BUCKET_NAME", // Required
  Specialty: "PRIMARYCARE", // Required. Possible values are 'PRIMARYCARE'
  Type: "JOB_TYPE", // Required. Possible values are 'CONVERSATION' and 'DICTATION'
  LanguageCode: "LANGUAGE_CODE", // For example, 'en-US'
  MediaFormat: "SOURCE_FILE_FORMAT", // For example, 'wav'
  Media: {
    MediaFileUri: "SOURCE_FILE_LOCATION",
    // The S3 object location of the input media file. The URI must be in the same
 region
    // as the API endpoint that you are calling.For example,
    // "https://transcribe-demo.s3-REGION.amazonaws.com/hello_world.wav"
  },
};

export const run = async () => {
  try {
    const data = await transcribeClient.send(
      new StartMedicalTranscriptionJobCommand(params),
    );
    console.log("Success - put", data);
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartMedicalTranscriptionJob la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

`StartTranscriptionJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartTranscriptionJob`.

SDK pour JavaScript (v3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Démarrez une tâche de transcription.

```
// Import the required AWS SDK clients and commands for Node.js
import { StartTranscriptionJobCommand } from "@aws-sdk/client-transcribe";
import { transcribeClient } from "./libs/transcribeClient.js";

// Set the parameters
export const params = {
  TranscriptionJobName: "JOB_NAME",
  LanguageCode: "LANGUAGE_CODE", // For example, 'en-US'
  MediaFormat: "SOURCE_FILE_FORMAT", // For example, 'wav'
  Media: {
    MediaFileUri: "SOURCE_LOCATION",
    // For example, "https://transcribe-demo.s3-REGION.amazonaws.com/
hello_world.wav"
  },
  OutputBucketName: "OUTPUT_BUCKET_NAME",
};

export const run = async () => {
  try {
    const data = await transcribeClient.send(
      new StartTranscriptionJobCommand(params),
    );
    console.log("Success - put", data);
    return data; // For unit tests.
  } catch (err) {
    console.log("Error", err);
  }
};
run();
```

Créez le client.

```
import { TranscribeClient } from "@aws-sdk/client-transcribe";
// Set the AWS Region.
const REGION = "REGION"; //e.g. "us-east-1"
// Create an Amazon Transcribe service client object.
const transcribeClient = new TranscribeClient({ region: REGION });
export { transcribeClient };
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour JavaScript.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartTranscriptionJob la section Référence de AWS SDK pour JavaScript l'API.

Scénarios

Créer une application de streaming Amazon Transcribe

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui enregistre, transcrit et traduit de l'audio en direct en temps réel, et envoie les résultats par e-mail.

SDK pour JavaScript (v3)

Montre comment utiliser Amazon Transcribe afin de créer une application qui enregistre, transcrit et traduit de l'audio en direct en temps réel, et envoie les résultats par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon SES
- Amazon Transcribe
- Amazon Translate

Exemples Amazon Translate utilisant le SDK pour JavaScript (v3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la AWS SDK pour JavaScript (v3) avec Amazon Translate.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créer une application de streaming Amazon Transcribe

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui enregistre, transcrit et traduit de l'audio en direct en temps réel, et envoie les résultats par e-mail.

SDK pour JavaScript (v3)

> Montre comment utiliser Amazon Transcribe afin de créer une application qui enregistre, transcrit et traduit de l'audio en direct en temps réel, et envoie les résultats par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).
>
> Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.
>
> Les services utilisés dans cet exemple
>
> - Amazon Comprehend
> - Amazon SES
> - Amazon Transcribe
> - Amazon Translate

Création d'un chatbot Amazon Lex

L'exemple de code suivant montre comment créer un chatbot pour interagir avec les visiteurs de votre site Web.

SDK pour JavaScript (v3)

Indique comment utiliser l'API Amazon Lex pour créer un chatbot dans une application Web afin d'interagir avec les visiteurs de votre site Web.

Pour obtenir le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet de création d'un chatbot Amazon Lex dans le guide du AWS SDK pour JavaScript développeur.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon Lex
- Amazon Translate

Créez une application pour analyser les commentaires des clients

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

SDK pour JavaScript (v3)

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub. Les extraits suivants montrent comment AWS SDK pour JavaScript est utilisé dans les fonctions Lambda.

```
import {
```

```
  ComprehendClient,
  DetectDominantLanguageCommand,
  DetectSentimentCommand,
} from "@aws-sdk/client-comprehend";

/**
 * Determine the language and sentiment of the extracted text.
 *
 * @param {{ source_text: string}} extractTextOutput
 */
export const handler = async (extractTextOutput) => {
  const comprehendClient = new ComprehendClient({});

  const detectDominantLanguageCommand = new DetectDominantLanguageCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
  });

  // The source language is required for sentiment analysis and
  // translation in the next step.
  const { Languages } = await comprehendClient.send(
    detectDominantLanguageCommand,
  );

  const languageCode = Languages[0].LanguageCode;

  const detectSentimentCommand = new DetectSentimentCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
    LanguageCode: languageCode,
  });

  const { Sentiment } = await comprehendClient.send(detectSentimentCommand);

  return {
    sentiment: Sentiment,
    language_code: languageCode,
  };
};
```

```
import {
  DetectDocumentTextCommand,
  TextractClient,
} from "@aws-sdk/client-textract";
```

```
/**
 * Fetch the S3 object from the event and analyze it using Amazon Textract.
 *
 * @param {import("@types/aws-lambda").EventBridgeEvent<"Object Created">}
 eventBridgeS3Event
 */
export const handler = async (eventBridgeS3Event) => {
  const textractClient = new TextractClient();

  const detectDocumentTextCommand = new DetectDocumentTextCommand({
    Document: {
      S3Object: {
        Bucket: eventBridgeS3Event.bucket,
        Name: eventBridgeS3Event.object,
      },
    },
  });

  // Textract returns a list of blocks. A block can be a line, a page, word, etc.
  // Each block also contains geometry of the detected text.
  // For more information on the Block type, see https://docs.aws.amazon.com/
textract/latest/dg/API_Block.html.
  const { Blocks } = await textractClient.send(detectDocumentTextCommand);

  // For the purpose of this example, we are only interested in words.
  const extractedWords = Blocks.filter((b) => b.BlockType === "WORD").map(
    (b) => b.Text,
  );

  return extractedWords.join(" ");
};
```

```
import { PollyClient, SynthesizeSpeechCommand } from "@aws-sdk/client-polly";
import { S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { Upload } from "@aws-sdk/lib-storage";

/**
 * Synthesize an audio file from text.
 *
 * @param {{ bucket: string, translated_text: string, object: string}}
 sourceDestinationConfig
 */
export const handler = async (sourceDestinationConfig) => {
```

```
  const pollyClient = new PollyClient({});

  const synthesizeSpeechCommand = new SynthesizeSpeechCommand({
    Engine: "neural",
    Text: sourceDestinationConfig.translated_text,
    VoiceId: "Ruth",
    OutputFormat: "mp3",
  });

  const { AudioStream } = await pollyClient.send(synthesizeSpeechCommand);

  const audioKey = `${sourceDestinationConfig.object}.mp3`;

  // Store the audio file in S3.
  const s3Client = new S3Client();
  const upload = new Upload({
    client: s3Client,
    params: {
      Bucket: sourceDestinationConfig.bucket,
      Key: audioKey,
      Body: AudioStream,
      ContentType: "audio/mp3",
    },
  });

  await upload.done();
  return audioKey;
};
```

```
import {
  TranslateClient,
  TranslateTextCommand,
} from "@aws-sdk/client-translate";

/**
 * Translate the extracted text to English.
 *
 * @param {{ extracted_text: string, source_language_code: string}}
 textAndSourceLanguage
 */
export const handler = async (textAndSourceLanguage) => {
  const translateClient = new TranslateClient({});
```

```
  const translateCommand = new TranslateTextCommand({
    SourceLanguageCode: textAndSourceLanguage.source_language_code,
    TargetLanguageCode: "en",
    Text: textAndSourceLanguage.extracted_text,
  });

  const { TranslatedText } = await translateClient.send(translateCommand);

  return { translated_text: TranslatedText };
};
```

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Exemples de code pour le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser le AWS SDK for Java 2.x with AWS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Certains services contiennent des exemples de catégories supplémentaires qui montrent comment tirer parti des bibliothèques ou des fonctions spécifiques au service.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur du SDK pour Java 2.x — En savoir plus sur l'utilisation de Java avec. AWS

- Centre pour développeurs AWS : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Services

- Exemples ACM utilisant le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples API Gateway avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Application Auto Scaling avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples pour le contrôleur de·récupération·d'application avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Aurora utilisant le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Auto Scaling avec le kit SDK pour Java 2.x
- AWS Batch exemples utilisant le SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon Bedrock avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon Bedrock Runtime avec le kit SDK pour Java 2.x
- CloudFront exemples utilisant le SDK pour Java 2.x
- CloudWatch exemples utilisant le SDK pour Java 2.x
- CloudWatch Exemples d'événements utilisant le SDK pour Java 2.x
- CloudWatch Exemples de journaux à l'aide du SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon Cognito Identity avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples du fournisseur d'identité Amazon Cognito avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon Comprehend avec le kit SDK pour Java 2.x
- AWS Control Tower exemples utilisant le SDK pour Java 2.x
- Exemples Firehose avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon DocumentDB avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples DynamoDB avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon EC2 avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon ECR avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon ECS avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Elastic Load Balancing – version 2 avec le kit SDK pour Java 2.x
- MediaStore exemples utilisant le SDK pour Java 2.x

- Résolution des entités AWS exemples utilisant le SDK pour Java 2.x
- OpenSearch Exemples de services utilisant le SDK pour Java 2.x
- EventBridge exemples utilisant le SDK pour Java 2.x
- EventBridge Exemples de planificateurs utilisant le SDK pour Java 2.x
- Exemples Forecast avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon Glacier utilisant le SDK pour Java 2.x
- AWS Glue exemples utilisant le SDK pour Java 2.x
- HealthImaging exemples utilisant le SDK pour Java 2.x
- Exemples IAM avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon Inspector utilisant le SDK pour Java 2.x
- AWS IoT exemples utilisant le SDK pour Java 2.x
- AWS IoT data exemples utilisant le SDK pour Java 2.x
- AWS IoT SiteWise exemples utilisant le SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon Keyspaces avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Kinesis avec le kit SDK pour Java 2.x
- AWS KMS exemples utilisant le SDK pour Java 2.x
- Exemples Lambda avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon Lex avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon Location avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples d’emplacements Location Service avec le kit SDK pour Java 2.x
- AWS Marketplace Exemples d'API de catalogue utilisant le SDK pour Java 2.x
- AWS Marketplace Exemples d'API d'accord utilisant le SDK pour Java 2.x
- MediaConvert exemples utilisant le SDK pour Java 2.x
- Exemples Migration Hub avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon MSK avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Neptune avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Partner Central avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon Personalize avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon Personalize Events avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon Personalize Runtime avec le kit SDK pour Java 2.x

- Exemples Amazon Pinpoint avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples API de messages SMS et vocaux d'Amazon Pinpoint avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon Polly avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon RDS avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon RDS Data Service avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon Redshift avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon Rekognition avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples d'enregistrement de domaine Route 53 avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon S3 avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon S3 Control avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples de compartiments de répertoires S3 avec le kit SDK pour Java 2.x
- SageMaker Exemples d'IA utilisant le SDK pour Java 2.x
- Exemples Secrets Manager avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon SES avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples API Amazon SES v2 avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon SNS avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon SQS avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Step Functions avec le kit SDK pour Java 2.x
- AWS STS exemples utilisant le SDK pour Java 2.x
- Support exemples utilisant le SDK pour Java 2.x
- Exemples Systems Manager avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon Textract avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon Transcribe avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon Transcribe Streaming avec le kit SDK pour Java 2.x
- Exemples Amazon Translate avec le kit SDK pour Java 2.x
- X-Ray exemples utilisant le SDK pour Java 2.x

Exemples ACM utilisant le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec ACM.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`AddTagsToCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddTagsToCertificate`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class AddTagsToCertificate {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:    <certArn>

            Where:
```

```
                certArn - the ARN of the certificate.
            """;
        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }

        String certArn = args[0];
        addTags(certArn);
    }

    /**
     * Adds tags to a certificate in AWS Certificate Manager (ACM).
     *
     * @param certArn the Amazon Resource Name (ARN) of the certificate to add tags
 to
     */
    public static void addTags(String certArn) {
        AcmClient acmClient = AcmClient.create();
        List<Tag> expectedTags =
 List.of(Tag.builder().key("key").value("value").build());
        AddTagsToCertificateRequest addTagsToCertificateRequest =
 AddTagsToCertificateRequest.builder()
            .certificateArn(certArn)
            .tags(expectedTags)
            .build();

        try {
            acmClient.addTagsToCertificate(addTagsToCertificateRequest);
            System.out.println("Successfully added tags to a certificate");
        } catch (AcmException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddTagsToCertificate la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCertificate`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteCert {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:    <certArn>

            Where:
                certArn - the ARN of the certificate.
            """;
        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }

        String certArn = args[0];
        deleteCertificate(certArn);
    }

    /**
     * Deletes an SSL/TLS certificate from the AWS Certificate Manager (ACM).
     *
     * @param certArn the Amazon Resource Name (ARN) of the certificate to be
 deleted
     */
    public static void deleteCertificate( String certArn) {
```

```
        AcmClient acmClient = AcmClient.create();
        DeleteCertificateRequest request = DeleteCertificateRequest.builder()
            .certificateArn(certArn)
            .build();

        try {
            acmClient.deleteCertificate(request);
            System.out.println("The certificate was deleted");

        } catch (AcmException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCertificate la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCertificate`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
```

```
public class DescribeCert {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:    <certArn>

            Where:
                certArn - the ARN of the certificate.
            """;
        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }

        String certArn = args[0];
        describeCertificate(certArn);
    }

    /**
     * Describes the details of an SSL/TLS certificate.
     *
     * @param certArn the Amazon Resource Name (ARN) of the certificate to describe
     * @throws AcmException if an error occurs while describing the certificate
     */
    public static void describeCertificate(String certArn) {
        AcmClient acmClient = AcmClient.create();
        DescribeCertificateRequest req = DescribeCertificateRequest.builder()
            .certificateArn(certArn)
            .build();

        try {
            DescribeCertificateResponse response =
 acmClient.describeCertificate(req);

            // Print the certificate details.
            System.out.println("Certificate ARN: " +
 response.certificate().certificateArn());
            System.out.println("Domain Name: " +
 response.certificate().domainName());
            System.out.println("Issued By: " + response.certificate().issuer());
            System.out.println("Issued On: " + response.certificate().issuedAt());
            System.out.println("Status: " + response.certificate().status());
        } catch (AcmException e) {
```

```
            System.out.println(e.getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCertificate la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ExportCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ExportCertificate`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ExportCertificate {

    public static void main(String[] args) throws Exception {
        final String usage = """

            Usage:    <certArn>

            Where:
                certArn - the ARN of the certificate.
            """;
        if (args.length != 1) {
```

```
            System.out.println(usage);
            return;
        }

        String certArn = args[0];
        exportCert(certArn);
    }

    /**
     * Exports an SSL/TLS certificate and its associated private key and certificate
chain from AWS Certificate Manager (ACM).
     *
     * @param certArn The Amazon Resource Name (ARN) of the certificate that you
want to export.
     * @throws IOException If an I/O error occurs while reading the private key
passphrase file or exporting the certificate.
     */
    public static void exportCert(String certArn) throws IOException {
        AcmClient acmClient = AcmClient.create();

        // Initialize a file descriptor for the passphrase file.
        RandomAccessFile filePassphrase = null;
        ByteBuffer bufPassphrase = null;

        // Create a file stream for reading the private key passphrase.
        try {
            filePassphrase = new RandomAccessFile("C:\\AWS\\password.txt", "r");
        } catch (IllegalArgumentException | SecurityException |
FileNotFoundException ex) {
            throw ex;
        }

        // Create a channel to map the file.
        FileChannel channelPassphrase = filePassphrase.getChannel();

        // Map the file to the buffer.
        try {
            bufPassphrase = channelPassphrase.map(FileChannel.MapMode.READ_ONLY, 0,
channelPassphrase.size());
            channelPassphrase.close();
            filePassphrase.close();
        } catch (IOException ex) {
            throw ex;
        }
```

```
        // Create a request object.
        ExportCertificateRequest req = ExportCertificateRequest.builder()
            .certificateArn(certArn)
            .passphrase(SdkBytes.fromByteBuffer(bufPassphrase))
            .build();

        // Export the certificate.
        ExportCertificateResponse result = null;
        try {
            result = acmClient.exportCertificate(req);
        } catch (InvalidArnException | InvalidTagException |
 ResourceNotFoundException ex) {
            throw ex;
        }

        // Clear the buffer.
        bufPassphrase.clear();

        // Display the certificate and certificate chain.
        String certificate = result.certificate();
        System.out.println(certificate);

        String certificateChain = result.certificateChain();
        System.out.println(certificateChain);

        // This example retrieves but does not display the private key.
        String privateKey = result.privateKey();
        System.out.println("The example is complete");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExportCertificate la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ImportCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ImportCertificate`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ImportCert {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage: <bucketName> <certificateKey> <privateKeyKey>

            Where:
                bucketName - The name of the S3 bucket containing the certificate
 and private key.
                certificateKey - The object key for the SSL/TLS certificate file in
 S3.
                privateKeyKey - The object key for the private key file in S3.
            """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }

        String bucketName = args[0];
        String certificateKey = args[1];
        String privateKeyKey = args[2];

        String certificateArn = importCertificate(bucketName, certificateKey,
 privateKeyKey);
        System.out.println("Certificate imported with ARN: " + certificateArn);
```

```
    }

    /**
     * Imports an SSL/TLS certificate and private key from S3 into AWS Certificate
Manager (ACM).
     *
     * @param bucketName     The name of the S3 bucket.
     * @param certificateKey The key for the SSL/TLS certificate file in S3.
     * @param privateKeyKey  The key for the private key file in S3.
     * @return The ARN of the imported certificate.
     */
    public static String importCertificate(String bucketName, String certificateKey,
String privateKeyKey) {
        AcmClient acmClient = AcmClient.create();
        S3Client s3Client = S3Client.create();

        try {
            byte[] certificateBytes = downloadFileFromS3(s3Client, bucketName,
certificateKey);
            byte[] privateKeyBytes = downloadFileFromS3(s3Client, bucketName,
privateKeyKey);

            ImportCertificateRequest request = ImportCertificateRequest.builder()

.certificate(SdkBytes.fromByteBuffer(ByteBuffer.wrap(certificateBytes)))

.privateKey(SdkBytes.fromByteBuffer(ByteBuffer.wrap(privateKeyBytes)))
                    .build();

            ImportCertificateResponse response =
acmClient.importCertificate(request);
            return response.certificateArn();

        } catch (IOException e) {
            System.err.println("Error downloading certificate or private key from
S3: " + e.getMessage());
        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println("S3 error: " + e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        return "";
    }

    /**
     * Downloads a file from Amazon S3 and returns its contents as a byte array.
```

```
     *
     * @param s3Client   The S3 client.
     * @param bucketName The name of the S3 bucket.
     * @param objectKey  The key of the object in S3.
     * @return The file contents as a byte array.
     * @throws IOException If an I/O error occurs.
     */
    private static byte[] downloadFileFromS3(S3Client s3Client, String bucketName,
 String objectKey) throws IOException {
        GetObjectRequest getObjectRequest = GetObjectRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(objectKey)
                .build();

        try (ResponseInputStream<GetObjectResponse> s3Object =
 s3Client.getObject(getObjectRequest);
             ByteArrayOutputStream byteArrayOutputStream = new
 ByteArrayOutputStream()) {
            IoUtils.copy(s3Object, byteArrayOutputStream);
            return byteArrayOutputStream.toByteArray();
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ImportCertificate la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListCertificates`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCertificates`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
```

```
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListCerts {
    public static void main(String[] args) {
        listCertificates();
    }

    /**
     * Lists all the certificates managed by AWS Certificate Manager (ACM) that have
 a status of "ISSUED".
     */
    public static void listCertificates() {
        AcmClient acmClient = AcmClient.create();
        try {
            ListCertificatesRequest listRequest = ListCertificatesRequest.builder()
                .certificateStatuses(CertificateStatus.ISSUED)
                .maxItems(100)
                .build();
            ListCertificatesIterable listResponse =
 acmClient.listCertificatesPaginator(listRequest);

            // Print the certificate details using streams
            listResponse.certificateSummaryList().stream()
                .forEach(certificate -> {
                    System.out.println("Certificate ARN: " +
 certificate.certificateArn());
                    System.out.println("Certificate Domain Name: " +
 certificate.domainName());
                    System.out.println("Certificate Status: " +
 certificate.statusAsString());
                    System.out.println("---");
                });

        } catch (AcmException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCertificates la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListTagsForCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTagsForCertificate`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListCertTags {

    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

            Usage:    <certArn>

            Where:
                certArn - the ARN of the certificate.
            """;
        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }
```

```
        String certArn = args[0];
        listCertTags(certArn);
    }

    /**
     * Lists the tags associated with an AWS Certificate Manager (ACM) certificate.
     *
     * @param certArn the Amazon Resource Name (ARN) of the ACM certificate
     */
    public static void listCertTags(String certArn) {
        AcmClient acmClient = AcmClient.create();

        ListTagsForCertificateRequest request =
 ListTagsForCertificateRequest.builder()
            .certificateArn(certArn)
            .build();

        ListTagsForCertificateResponse response =
 acmClient.listTagsForCertificate(request);
        List<Tag> tagList = response.tags();
        tagList.forEach(tag -> {
            System.out.println("Key: " + tag.key());
            System.out.println("Value: " + tag.value());
        });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTagsForCertificate la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`RemoveTagsFromCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RemoveTagsFromCertificate`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class RemoveTagsFromCert {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:    <certArn>

            Where:
                certArn - the ARN of the certificate.
            """;
        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }

        String certArn = args[0];
        removeTags(certArn);
    }

    /**
     * Removes tags from an AWS Certificate Manager (ACM) certificate.
     *
     * @param certArn the Amazon Resource Name (ARN) of the certificate from which
 to remove tags
```

```
     */
    public static void removeTags(String certArn) {
        AcmClient acmClient = AcmClient.create();
        List<Tag> expectedTags =
 List.of(Tag.builder().key("key").value("value").build());
        RemoveTagsFromCertificateRequest req =
 RemoveTagsFromCertificateRequest.builder()
            .certificateArn(certArn)
            .tags(expectedTags)
            .build();

        try {
            acmClient.removeTagsFromCertificate(req);
            System.out.println("Successfully removed tags from the certificate");
        } catch (AcmException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RemoveTagsFromCertificate la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`RenewCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RenewCertificate`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
```

```
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class RenewCert {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:    <certArn>

            Where:
                certArn - the ARN of the certificate.
            """;
        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }

        String certArn = args[0];
        renewCertificate(certArn);
    }

    /**
     * Renews an existing SSL/TLS certificate in AWS Certificate Manager (ACM).
     *
     * @param certArn The Amazon Resource Name (ARN) of the certificate to be
 renewed.
     * @throws AcmException If there is an error renewing the certificate.
     */
    public static void renewCertificate(String certArn) {
        AcmClient acmClient = AcmClient.create();

        RenewCertificateRequest certificateRequest =
 RenewCertificateRequest.builder()
            .certificateArn(certArn)
            .build();

        try {
            acmClient.renewCertificate(certificateRequest);
            System.out.println("The certificate was renewed");
        } catch(AcmException e){
            System.out.println(e.getMessage());
        }
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RenewCertificate la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`RequestCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RequestCertificate`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class RequestCert {

    public static void main(String[] args) {
        requestCertificate();
    }

    /**
     * Requests a certificate from the AWS Certificate Manager (ACM) service.
     */
    public static void requestCertificate() {
        AcmClient acmClient = AcmClient.create();
        ArrayList<String> san = new ArrayList<>();
        san.add("www.example.com");
```

```
        RequestCertificateRequest req = RequestCertificateRequest.builder()
            .domainName("example.com")
            .idempotencyToken("1Aq25pTy")
            .subjectAlternativeNames(san)
            .build();

        try {
            RequestCertificateResponse response = acmClient.requestCertificate(req);
            System.out.println("Cert ARN IS " + response.certificateArn());
        } catch (AcmException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RequestCertificate la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples API Gateway avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with API Gateway.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

AWS les contributions de la communauté sont des exemples qui ont été créés et sont gérés par plusieurs équipes AWS. Pour faire un commentaire, utilisez le mécanisme fourni dans les référentiels liés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

- Scénarios
- AWS contributions communautaires

Actions

`CreateDeployment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDeployment`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createNewDeployment(ApiGatewayClient apiGateway, String
restApiId, String stageName) {

       try {
           CreateDeploymentRequest request = CreateDeploymentRequest.builder()
                   .restApiId(restApiId)
                   .description("Created using the AWS API Gateway Java API")
                   .stageName(stageName)
                   .build();

           CreateDeploymentResponse response =
apiGateway.createDeployment(request);
           System.out.println("The id of the deployment is " + response.id());
           return response.id();

       } catch (ApiGatewayException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
       return "";
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDeployment la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateRestApi`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRestApi`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createAPI(ApiGatewayClient apiGateway, String restApiId,
String restApiName) {

       try {
           CreateRestApiRequest request = CreateRestApiRequest.builder()
                   .cloneFrom(restApiId)
                   .description("Created using the Gateway Java API")
                   .name(restApiName)
                   .build();

           CreateRestApiResponse response = apiGateway.createRestApi(request);
           System.out.println("The id of the new api is " + response.id());
           return response.id();

       } catch (ApiGatewayException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
       return "";
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRestApi la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteDeployment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDeployment`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void deleteSpecificDeployment(ApiGatewayClient apiGateway, String
restApiId, String deploymentId) {

       try {
           DeleteDeploymentRequest request = DeleteDeploymentRequest.builder()
                   .restApiId(restApiId)
                   .deploymentId(deploymentId)
                   .build();

           apiGateway.deleteDeployment(request);
           System.out.println("Deployment was deleted");

       } catch (ApiGatewayException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDeployment la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteRestApi`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRestApi`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public static void deleteAPI(ApiGatewayClient apiGateway, String restApiId) {

    try {
        DeleteRestApiRequest request = DeleteRestApiRequest.builder()
                .restApiId(restApiId)
                .build();

        apiGateway.deleteRestApi(request);
        System.out.println("The API was successfully deleted");

    } catch (ApiGatewayException e) {
        System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        System.exit(1);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRestApi la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour Java 2.x

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par Amazon API Gateway.

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une AWS Lambda fonction à l'aide de l'API d'exécution Java Lambda. Cet exemple invoque différents AWS services pour exécuter un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une fonction Lambda invoquée par Amazon API Gateway qui analyse une table Amazon DynamoDB à la recherche d'anniversaires professionnels et utilise Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) pour envoyer un message texte à vos employés qui les félicitent à leur date d'anniversaire.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SNS

AWS contributions communautaires

Création et test d'une application sans serveur

L'exemple de code suivant montre comment créer et tester une application sans serveur à l'aide d'API Gateway avec Lambda et DynamoDB.

SDK pour Java 2.x

Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d'une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l'aide du kit SDK Java.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Exemples Application Auto Scaling avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de l' AWS SDK for Java 2.x application Auto Scaling.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`DeleteScalingPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteScalingPolicy`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.ApplicationAutoScalingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.ApplicationAutoScalingExceptio
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.DeleteScalingPolicyRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.DeregisterScalableTargetReques
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.DescribeScalableTargetsRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.DescribeScalableTargetsRespons
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.DescribeScalingPoliciesRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.DescribeScalingPoliciesRespons
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.ScalableDimension;
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.ServiceNamespace;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development environment,
 including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class DisableDynamoDBAutoscaling {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
```

```
            Usage:
               <tableId> <policyName>\s

            Where:
               tableId - The table Id value (for example, table/Music).\s
               policyName - The name of the policy (for example, $Music5-scaling-
policy).

            """;
        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        ApplicationAutoScalingClient appAutoScalingClient =
 ApplicationAutoScalingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();

        ServiceNamespace ns = ServiceNamespace.DYNAMODB;
        ScalableDimension tableWCUs =
 ScalableDimension.DYNAMODB_TABLE_WRITE_CAPACITY_UNITS;
        String tableId = args[0];
        String policyName = args[1];

        deletePolicy(appAutoScalingClient, policyName, tableWCUs, ns, tableId);
        verifyScalingPolicies(appAutoScalingClient, tableId, ns, tableWCUs);
        deregisterScalableTarget(appAutoScalingClient, tableId, ns, tableWCUs);
        verifyTarget(appAutoScalingClient, tableId, ns, tableWCUs);
    }

    public static void deletePolicy(ApplicationAutoScalingClient
 appAutoScalingClient, String policyName, ScalableDimension tableWCUs,
 ServiceNamespace ns, String tableId) {
        try {
            DeleteScalingPolicyRequest delSPRequest =
 DeleteScalingPolicyRequest.builder()
                .policyName(policyName)
                .scalableDimension(tableWCUs)
                .serviceNamespace(ns)
                .resourceId(tableId)
                .build();
```

```
            appAutoScalingClient.deleteScalingPolicy(delSPRequest);
            System.out.println(policyName +" was deleted successfully.");

        } catch (ApplicationAutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
    }

    // Verify that the scaling policy was deleted
    public static void verifyScalingPolicies(ApplicationAutoScalingClient
appAutoScalingClient, String tableId, ServiceNamespace ns, ScalableDimension
tableWCUs) {
        DescribeScalingPoliciesRequest dscRequest =
DescribeScalingPoliciesRequest.builder()
            .scalableDimension(tableWCUs)
            .serviceNamespace(ns)
            .resourceId(tableId)
            .build();

        DescribeScalingPoliciesResponse response =
appAutoScalingClient.describeScalingPolicies(dscRequest);
        System.out.println("DescribeScalableTargets result: ");
        System.out.println(response);
    }

    public static void deregisterScalableTarget(ApplicationAutoScalingClient
appAutoScalingClient, String tableId, ServiceNamespace ns, ScalableDimension
tableWCUs) {
        try {
            DeregisterScalableTargetRequest targetRequest =
DeregisterScalableTargetRequest.builder()
                .scalableDimension(tableWCUs)
                .serviceNamespace(ns)
                .resourceId(tableId)
                .build();

            appAutoScalingClient.deregisterScalableTarget(targetRequest);
            System.out.println("The scalable target was deregistered.");

        } catch (ApplicationAutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
    }
```

```
    public static void verifyTarget(ApplicationAutoScalingClient
 appAutoScalingClient, String tableId, ServiceNamespace ns, ScalableDimension
 tableWCUs) {
        DescribeScalableTargetsRequest dscRequest =
 DescribeScalableTargetsRequest.builder()
            .scalableDimension(tableWCUs)
            .serviceNamespace(ns)
            .resourceIds(tableId)
            .build();

        DescribeScalableTargetsResponse response =
 appAutoScalingClient.describeScalableTargets(dscRequest);
        System.out.println("DescribeScalableTargets result: ");
        System.out.println(response);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteScalingPolicy la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`RegisterScalableTarget`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RegisterScalableTarget`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.ApplicationAutoScalingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.ApplicationAutoScalingExceptio
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.DescribeScalableTargetsRequest
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.DescribeScalableTargetsRespons
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.DescribeScalingPoliciesRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.DescribeScalingPoliciesRespons
import software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.PolicyType;
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.PredefinedMetricSpecification;
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.PutScalingPolicyRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.RegisterScalableTargetRequest;
import software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.ScalingPolicy;
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.ServiceNamespace;
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.ScalableDimension;
import software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.MetricType;
import
 software.amazon.awssdk.services.applicationautoscaling.model.TargetTrackingScalingPolicyCon
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development environment,
 including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class EnableDynamoDBAutoscaling {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
               <tableId> <roleARN> <policyName>\s

            Where:
               tableId - The table Id value (for example, table/Music).
               roleARN - The ARN of the role that has ApplicationAutoScaling
 permissions.
               policyName - The name of the policy to create.
```

```
            """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        System.out.println("This example registers an Amazon DynamoDB table, which
is the resource to scale.");
        String tableId = args[0];
        String roleARN = args[1];
        String policyName = args[2];
        ServiceNamespace ns = ServiceNamespace.DYNAMODB;
        ScalableDimension tableWCUs =
ScalableDimension.DYNAMODB_TABLE_WRITE_CAPACITY_UNITS;
        ApplicationAutoScalingClient appAutoScalingClient =
ApplicationAutoScalingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();

        registerScalableTarget(appAutoScalingClient, tableId, roleARN, ns,
tableWCUs);
        verifyTarget(appAutoScalingClient, tableId, ns, tableWCUs);
        configureScalingPolicy(appAutoScalingClient, tableId, ns, tableWCUs,
policyName);
    }

    public static void registerScalableTarget(ApplicationAutoScalingClient
appAutoScalingClient, String tableId, String roleARN, ServiceNamespace ns,
ScalableDimension tableWCUs) {
        try {
            RegisterScalableTargetRequest targetRequest =
RegisterScalableTargetRequest.builder()
                .serviceNamespace(ns)
                .scalableDimension(tableWCUs)
                .resourceId(tableId)
                .roleARN(roleARN)
                .minCapacity(5)
                .maxCapacity(10)
                .build();

            appAutoScalingClient.registerScalableTarget(targetRequest);
            System.out.println("You have registered " + tableId);
```

```
        } catch (ApplicationAutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
    }

    // Verify that the target was created.
    public static void verifyTarget(ApplicationAutoScalingClient
appAutoScalingClient, String tableId, ServiceNamespace ns, ScalableDimension
tableWCUs) {
        DescribeScalableTargetsRequest dscRequest =
DescribeScalableTargetsRequest.builder()
            .scalableDimension(tableWCUs)
            .serviceNamespace(ns)
            .resourceIds(tableId)
            .build();

        DescribeScalableTargetsResponse response =
appAutoScalingClient.describeScalableTargets(dscRequest);
        System.out.println("DescribeScalableTargets result: ");
        System.out.println(response);
    }

    // Configure a scaling policy.
    public static void configureScalingPolicy(ApplicationAutoScalingClient
appAutoScalingClient, String tableId, ServiceNamespace ns, ScalableDimension
tableWCUs, String policyName) {
        // Check if the policy exists before creating a new one.
        DescribeScalingPoliciesResponse describeScalingPoliciesResponse =
appAutoScalingClient.describeScalingPolicies(DescribeScalingPoliciesRequest.builder()
            .serviceNamespace(ns)
            .resourceId(tableId)
            .scalableDimension(tableWCUs)
            .build());

        if (!describeScalingPoliciesResponse.scalingPolicies().isEmpty()) {
            // If policies exist, consider updating an existing policy instead of
creating a new one.
            System.out.println("Policy already exists. Consider updating it
instead.");
            List<ScalingPolicy> polList =
describeScalingPoliciesResponse.scalingPolicies();
            for (ScalingPolicy pol : polList) {
                System.out.println("Policy name:" +pol.policyName());
            }
```

```
        } else {
            // If no policies exist, proceed with creating a new policy.
            PredefinedMetricSpecification specification =
 PredefinedMetricSpecification.builder()

 .predefinedMetricType(MetricType.DYNAMO_DB_WRITE_CAPACITY_UTILIZATION)
                .build();

            TargetTrackingScalingPolicyConfiguration policyConfiguration =
 TargetTrackingScalingPolicyConfiguration.builder()
                .predefinedMetricSpecification(specification)
                .targetValue(50.0)
                .scaleInCooldown(60)
                .scaleOutCooldown(60)
                .build();

            PutScalingPolicyRequest putScalingPolicyRequest =
 PutScalingPolicyRequest.builder()
                .targetTrackingScalingPolicyConfiguration(policyConfiguration)
                .serviceNamespace(ns)
                .scalableDimension(tableWCUs)
                .resourceId(tableId)
                .policyName(policyName)
                .policyType(PolicyType.TARGET_TRACKING_SCALING)
                .build();

            try {
                appAutoScalingClient.putScalingPolicy(putScalingPolicyRequest);
                System.out.println("You have successfully created a scaling policy
 for an Application Auto Scaling scalable target");
            } catch (ApplicationAutoScalingException e) {
                System.err.println("Error: " + e.awsErrorDetails().errorMessage());
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RegisterScalableTarget la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples pour le contrôleur de·récupération·d'application avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de l'application AWS SDK for Java 2.x avec Application Recovery Controller.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetRoutingControlState`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRoutingControlState`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static GetRoutingControlStateResponse
 getRoutingControlState(List<ClusterEndpoint> clusterEndpoints,
            String routingControlArn) {
        // As a best practice, we recommend choosing a random cluster endpoint to
 get or
        // set routing control states.
        // For more information, see
        // https://docs.aws.amazon.com/r53recovery/latest/dg/route53-arc-best-
practices.html#route53-arc-best-practices.regional
```

```
        Collections.shuffle(clusterEndpoints);
        for (ClusterEndpoint clusterEndpoint : clusterEndpoints) {
            try {
                System.out.println(clusterEndpoint);
                Route53RecoveryClusterClient client =
Route53RecoveryClusterClient.builder()
                        .endpointOverride(URI.create(clusterEndpoint.endpoint()))
                        .region(Region.of(clusterEndpoint.region())).build();
                return client.getRoutingControlState(
                        GetRoutingControlStateRequest.builder()
                                .routingControlArn(routingControlArn).build());
            } catch (Exception exception) {
                System.out.println(exception);
            }
        }
        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRoutingControlState la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`UpdateRoutingControlState`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateRoutingControlState`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static UpdateRoutingControlStateResponse
updateRoutingControlState(List<ClusterEndpoint> clusterEndpoints,
            String routingControlArn,
            String routingControlState) {
        // As a best practice, we recommend choosing a random cluster endpoint to
get or
        // set routing control states.
```

```
        // For more information, see
        // https://docs.aws.amazon.com/r53recovery/latest/dg/route53-arc-best-
practices.html#route53-arc-best-practices.regional
        Collections.shuffle(clusterEndpoints);
        for (ClusterEndpoint clusterEndpoint : clusterEndpoints) {
            try {
                System.out.println(clusterEndpoint);
                Route53RecoveryClusterClient client =
 Route53RecoveryClusterClient.builder()
                        .endpointOverride(URI.create(clusterEndpoint.endpoint()))
                        .region(Region.of(clusterEndpoint.region()))
                        .build();
                return client.updateRoutingControlState(
                        UpdateRoutingControlStateRequest.builder()

 .routingControlArn(routingControlArn).routingControlState(routingControlState).build());
            } catch (Exception exception) {
                System.out.println(exception);
            }
        }
        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateRoutingControlState la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples Aurora utilisant le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Aurora.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Aurora

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec Aurora.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rds.RdsClient;
import software.amazon.awssdk.services.rds.paginators.DescribeDBClustersIterable;

public class DescribeDbClusters {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RdsClient rdsClient = RdsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        describeClusters(rdsClient);
        rdsClient.close();
    }

    public static void describeClusters(RdsClient rdsClient) {
```

```
        DescribeDBClustersIterable clustersIterable =
 rdsClient.describeDBClustersPaginator();
        clustersIterable.stream()
                .flatMap(r -> r.dbClusters().stream())
                .forEach(cluster -> System.out
                        .println("Database name: " + cluster.databaseName() + " Arn
 = " + cluster.dbClusterArn()));
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un groupe de paramètres pour le cluster de bases de données Aurora personnalisé et définissez des valeurs pour les paramètres.
- Créez un cluster de bases de données qui utilise le groupe de paramètres.
- Créez une instance de base de données qui contient une base de données.
- Prenez un instantané du cluster de bases de données, puis nettoyez les ressources.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
```

```
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * This example requires an AWS Secrets Manager secret that contains the
 * database credentials. If you do not create a
 * secret, this example will not work. For details, see:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/secretsmanager/latest/userguide/integrating_how-
services-use-secrets_RS.html
 *
 * This Java example performs the following tasks:
 *
 * 1. Gets available engine families for Amazon Aurora MySQL-Compatible Edition
 * by calling the DescribeDbEngineVersions(Engine='aurora-mysql') method.
 * 2. Selects an engine family and creates a custom DB cluster parameter group
 * by invoking the describeDBClusterParameters method.
 * 3. Gets the parameter groups by invoking the describeDBClusterParameterGroups
 * method.
 * 4. Gets parameters in the group by invoking the describeDBClusterParameters
 * method.
 * 5. Modifies the auto_increment_offset parameter by invoking the
 * modifyDbClusterParameterGroupRequest method.
 * 6. Gets and displays the updated parameters.
 * 7. Gets a list of allowed engine versions by invoking the
 * describeDbEngineVersions method.
 * 8. Creates an Aurora DB cluster database cluster that contains a MySQL
 * database.
 * 9. Waits for DB instance to be ready.
 * 10. Gets a list of instance classes available for the selected engine.
 * 11. Creates a database instance in the cluster.
 * 12. Waits for DB instance to be ready.
 * 13. Creates a snapshot.
 * 14. Waits for DB snapshot to be ready.
 * 15. Deletes the DB cluster.
 * 16. Deletes the DB cluster group.
 */
public class AuroraScenario {
    public static long sleepTime = 20;
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    public static void main(String[] args) throws InterruptedException {
        final String usage = "\n" +
                "Usage:\n" +
```

```
                "    <dbClusterGroupName> <dbParameterGroupFamily>
<dbInstanceClusterIdentifier> <dbInstanceIdentifier> <dbName>
<dbSnapshotIdentifier><secretName>"
                +
                "Where:\n" +
                "    dbClusterGroupName - The name of the DB cluster parameter
group. \n" +
                "    dbParameterGroupFamily - The DB cluster parameter group family
name (for example, aurora-mysql5.7). \n"
                +
                "    dbInstanceClusterIdentifier - The instance cluster identifier
value.\n" +
                "    dbInstanceIdentifier - The database instance identifier.\n" +
                "    dbName - The database name.\n" +
                "    dbSnapshotIdentifier - The snapshot identifier.\n" +
                "    secretName - The name of the AWS Secrets Manager secret that
contains the database credentials\"\n";
        ;

        if (args.length != 7) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String dbClusterGroupName = args[0];
        String dbParameterGroupFamily = args[1];
        String dbInstanceClusterIdentifier = args[2];
        String dbInstanceIdentifier = args[3];
        String dbName = args[4];
        String dbSnapshotIdentifier = args[5];
        String secretName = args[6];

        // Retrieve the database credentials using AWS Secrets Manager.
        Gson gson = new Gson();
        User user = gson.fromJson(String.valueOf(getSecretValues(secretName)),
User.class);
        String username = user.getUsername();
        String userPassword = user.getPassword();

        Region region = Region.US_WEST_2;
        RdsClient rdsClient = RdsClient.builder()
                .region(region)
                .build();
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the Amazon Aurora example scenario.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("1. Return a list of the available DB engines");
        describeDBEngines(rdsClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Create a custom parameter group");
        createDBClusterParameterGroup(rdsClient, dbClusterGroupName,
dbParameterGroupFamily);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Get the parameter group");
        describeDbClusterParameterGroups(rdsClient, dbClusterGroupName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Get the parameters in the group");
        describeDbClusterParameters(rdsClient, dbClusterGroupName, 0);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Modify the auto_increment_offset parameter");
        modifyDBClusterParas(rdsClient, dbClusterGroupName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Display the updated parameter value");
        describeDbClusterParameters(rdsClient, dbClusterGroupName, -1);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Get a list of allowed engine versions");
        getAllowedEngines(rdsClient, dbParameterGroupFamily);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Create an Aurora DB cluster database");
        String arnClusterVal = createDBCluster(rdsClient, dbClusterGroupName,
dbName, dbInstanceClusterIdentifier,
```

```
                username, userPassword);
        System.out.println("The ARN of the cluster is " + arnClusterVal);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9. Wait for DB instance to be ready");
        waitForInstanceReady(rdsClient, dbInstanceClusterIdentifier);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. Get a list of instance classes available for the
selected engine");
        String instanceClass = getListInstanceClasses(rdsClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("11. Create a database instance in the cluster.");
        String clusterDBARN = createDBInstanceCluster(rdsClient,
dbInstanceIdentifier, dbInstanceClusterIdentifier,
                instanceClass);
        System.out.println("The ARN of the database is " + clusterDBARN);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("12. Wait for DB instance to be ready");
        waitDBInstanceReady(rdsClient, dbInstanceIdentifier);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("13. Create a snapshot");
        createDBClusterSnapshot(rdsClient, dbInstanceClusterIdentifier,
dbSnapshotIdentifier);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("14. Wait for DB snapshot to be ready");
        waitForSnapshotReady(rdsClient, dbSnapshotIdentifier,
dbInstanceClusterIdentifier);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("14. Delete the DB instance");
        deleteDatabaseInstance(rdsClient, dbInstanceIdentifier);
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("15. Delete the DB cluster");
        deleteCluster(rdsClient, dbInstanceClusterIdentifier);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("16. Delete the DB cluster group");
        deleteDBClusterGroup(rdsClient, dbClusterGroupName, clusterDBARN);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The Scenario has successfully completed.");
        System.out.println(DASHES);
        rdsClient.close();
    }

    private static SecretsManagerClient getSecretClient() {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        return SecretsManagerClient.builder()
                .region(region)

.credentialsProvider(EnvironmentVariableCredentialsProvider.create())
                .build();
    }

    private static String getSecretValues(String secretName) {
        SecretsManagerClient secretClient = getSecretClient();
        GetSecretValueRequest valueRequest = GetSecretValueRequest.builder()
                .secretId(secretName)
                .build();

        GetSecretValueResponse valueResponse =
secretClient.getSecretValue(valueRequest);
        return valueResponse.secretString();
    }

    public static void deleteDBClusterGroup(RdsClient rdsClient, String
dbClusterGroupName, String clusterDBARN)
            throws InterruptedException {
        try {
            boolean isDataDel = false;
            boolean didFind;
            String instanceARN;
```

```
            // Make sure that the database has been deleted.
            while (!isDataDel) {
                DescribeDbInstancesResponse response =
rdsClient.describeDBInstances();
                List<DBInstance> instanceList = response.dbInstances();
                int listSize = instanceList.size();
                didFind = false;
                int index = 1;
                for (DBInstance instance : instanceList) {
                    instanceARN = instance.dbInstanceArn();
                    if (instanceARN.compareTo(clusterDBARN) == 0) {
                        System.out.println(clusterDBARN + " still exists");
                        didFind = true;
                    }
                    if ((index == listSize) && (!didFind)) {
                        // Went through the entire list and did not find the
database ARN.
                        isDataDel = true;
                    }
                    Thread.sleep(sleepTime * 1000);
                    index++;
                }
            }

            DeleteDbClusterParameterGroupRequest clusterParameterGroupRequest =
DeleteDbClusterParameterGroupRequest
                    .builder()
                    .dbClusterParameterGroupName(dbClusterGroupName)
                    .build();

            rdsClient.deleteDBClusterParameterGroup(clusterParameterGroupRequest);
            System.out.println(dbClusterGroupName + " was deleted.");

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteCluster(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceClusterIdentifier) {
        try {
```

```
            DeleteDbClusterRequest deleteDbClusterRequest =
DeleteDbClusterRequest.builder()
                    .dbClusterIdentifier(dbInstanceClusterIdentifier)
                    .skipFinalSnapshot(true)
                    .build();

            rdsClient.deleteDBCluster(deleteDbClusterRequest);
            System.out.println(dbInstanceClusterIdentifier + " was deleted!");

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteDatabaseInstance(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceIdentifier) {
        try {
            DeleteDbInstanceRequest deleteDbInstanceRequest =
DeleteDbInstanceRequest.builder()
                    .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                    .deleteAutomatedBackups(true)
                    .skipFinalSnapshot(true)
                    .build();

            DeleteDbInstanceResponse response =
rdsClient.deleteDBInstance(deleteDbInstanceRequest);
            System.out.println("The status of the database is " +
response.dbInstance().dbInstanceStatus());

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void waitForSnapshotReady(RdsClient rdsClient, String
dbSnapshotIdentifier,
            String dbInstanceClusterIdentifier) {
        try {
            boolean snapshotReady = false;
            String snapshotReadyStr;
            System.out.println("Waiting for the snapshot to become available.");
```

```
            DescribeDbClusterSnapshotsRequest snapshotsRequest =
DescribeDbClusterSnapshotsRequest.builder()
                    .dbClusterSnapshotIdentifier(dbSnapshotIdentifier)
                    .dbClusterIdentifier(dbInstanceClusterIdentifier)
                    .build();

            while (!snapshotReady) {
                DescribeDbClusterSnapshotsResponse response =
rdsClient.describeDBClusterSnapshots(snapshotsRequest);
                List<DBClusterSnapshot> snapshotList =
response.dbClusterSnapshots();
                for (DBClusterSnapshot snapshot : snapshotList) {
                    snapshotReadyStr = snapshot.status();
                    if (snapshotReadyStr.contains("available")) {
                        snapshotReady = true;
                    } else {
                        System.out.println(".");
                        Thread.sleep(sleepTime * 5000);
                    }
                }
            }

            System.out.println("The Snapshot is available!");

        } catch (RdsException | InterruptedException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void createDBClusterSnapshot(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceClusterIdentifier,
            String dbSnapshotIdentifier) {
        try {
            CreateDbClusterSnapshotRequest snapshotRequest =
CreateDbClusterSnapshotRequest.builder()
                    .dbClusterIdentifier(dbInstanceClusterIdentifier)
                    .dbClusterSnapshotIdentifier(dbSnapshotIdentifier)
                    .build();

            CreateDbClusterSnapshotResponse response =
rdsClient.createDBClusterSnapshot(snapshotRequest);
            System.out.println("The Snapshot ARN is " +
response.dbClusterSnapshot().dbClusterSnapshotArn());
```

```
        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void waitDBInstanceReady(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceIdentifier) {
        boolean instanceReady = false;
        String instanceReadyStr;
        System.out.println("Waiting for instance to become available.");
        try {
            DescribeDbInstancesRequest instanceRequest =
DescribeDbInstancesRequest.builder()
                    .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                    .build();

            String endpoint = "";
            while (!instanceReady) {
                DescribeDbInstancesResponse response =
rdsClient.describeDBInstances(instanceRequest);
                List<DBInstance> instanceList = response.dbInstances();
                for (DBInstance instance : instanceList) {
                    instanceReadyStr = instance.dbInstanceStatus();
                    if (instanceReadyStr.contains("available")) {
                        endpoint = instance.endpoint().address();
                        instanceReady = true;
                    } else {
                        System.out.print(".");
                        Thread.sleep(sleepTime * 1000);
                    }
                }
            }
            System.out.println("Database instance is available! The connection
endpoint is " + endpoint);

        } catch (RdsException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static String createDBInstanceCluster(RdsClient rdsClient,
```

```
            String dbInstanceIdentifier,
            String dbInstanceClusterIdentifier,
            String instanceClass) {
        try {
            CreateDbInstanceRequest instanceRequest =
CreateDbInstanceRequest.builder()
                    .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                    .dbClusterIdentifier(dbInstanceClusterIdentifier)
                    .engine("aurora-mysql")
                    .dbInstanceClass(instanceClass)
                    .build();

            CreateDbInstanceResponse response =
rdsClient.createDBInstance(instanceRequest);
            System.out.print("The status is " +
response.dbInstance().dbInstanceStatus());
            return response.dbInstance().dbInstanceArn();

        } catch (RdsException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static String getListInstanceClasses(RdsClient rdsClient) {
        try {
            DescribeOrderableDbInstanceOptionsRequest optionsRequest =
DescribeOrderableDbInstanceOptionsRequest
                    .builder()
                    .engine("aurora-mysql")
                    .maxRecords(20)
                    .build();

            DescribeOrderableDbInstanceOptionsResponse response = rdsClient
                    .describeOrderableDBInstanceOptions(optionsRequest);
            List<OrderableDBInstanceOption> instanceOptions =
response.orderableDBInstanceOptions();
            String instanceClass = "";
            for (OrderableDBInstanceOption instanceOption : instanceOptions) {
                instanceClass = instanceOption.dbInstanceClass();
                System.out.println("The instance class is " +
instanceOption.dbInstanceClass());
```

```
                System.out.println("The engine version is " +
instanceOption.engineVersion());
            }
            return instanceClass;

        } catch (RdsException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    // Waits until the database instance is available.
    public static void waitForInstanceReady(RdsClient rdsClient, String
dbClusterIdentifier) {
        boolean instanceReady = false;
        String instanceReadyStr;
        System.out.println("Waiting for instance to become available.");
        try {
            DescribeDbClustersRequest instanceRequest =
DescribeDbClustersRequest.builder()
                    .dbClusterIdentifier(dbClusterIdentifier)
                    .build();

            while (!instanceReady) {
                DescribeDbClustersResponse response =
rdsClient.describeDBClusters(instanceRequest);
                List<DBCluster> clusterList = response.dbClusters();
                for (DBCluster cluster : clusterList) {
                    instanceReadyStr = cluster.status();
                    if (instanceReadyStr.contains("available")) {
                        instanceReady = true;
                    } else {
                        System.out.print(".");
                        Thread.sleep(sleepTime * 1000);
                    }
                }
            }
            System.out.println("Database cluster is available!");

        } catch (RdsException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
    }

    public static String createDBCluster(RdsClient rdsClient, String
dbParameterGroupFamily, String dbName,
            String dbClusterIdentifier, String userName, String password) {
        try {
            CreateDbClusterRequest clusterRequest = CreateDbClusterRequest.builder()
                    .databaseName(dbName)
                    .dbClusterIdentifier(dbClusterIdentifier)
                    .dbClusterParameterGroupName(dbParameterGroupFamily)
                    .engine("aurora-mysql")
                    .masterUsername(userName)
                    .masterUserPassword(password)
                    .build();

            CreateDbClusterResponse response =
rdsClient.createDBCluster(clusterRequest);
            return response.dbCluster().dbClusterArn();

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    // Get a list of allowed engine versions.
    public static void getAllowedEngines(RdsClient rdsClient, String
dbParameterGroupFamily) {
        try {
            DescribeDbEngineVersionsRequest versionsRequest =
DescribeDbEngineVersionsRequest.builder()
                    .dbParameterGroupFamily(dbParameterGroupFamily)
                    .engine("aurora-mysql")
                    .build();

            DescribeDbEngineVersionsResponse response =
rdsClient.describeDBEngineVersions(versionsRequest);
            List<DBEngineVersion> dbEngines = response.dbEngineVersions();
            for (DBEngineVersion dbEngine : dbEngines) {
                System.out.println("The engine version is " +
dbEngine.engineVersion());
                System.out.println("The engine description is " +
dbEngine.dbEngineDescription());
```

```
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Modify the auto_increment_offset parameter.
    public static void modifyDBClusterParas(RdsClient rdsClient, String
dClusterGroupName) {
        try {
            Parameter parameter1 = Parameter.builder()
                    .parameterName("auto_increment_offset")
                    .applyMethod("immediate")
                    .parameterValue("5")
                    .build();

            List<Parameter> paraList = new ArrayList<>();
            paraList.add(parameter1);
            ModifyDbClusterParameterGroupRequest groupRequest =
ModifyDbClusterParameterGroupRequest.builder()
                    .dbClusterParameterGroupName(dClusterGroupName)
                    .parameters(paraList)
                    .build();

            ModifyDbClusterParameterGroupResponse response =
rdsClient.modifyDBClusterParameterGroup(groupRequest);
            System.out.println(
                    "The parameter group " + response.dbClusterParameterGroupName()
+ " was successfully modified");

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void describeDbClusterParameters(RdsClient rdsClient, String
dbCLusterGroupName, int flag) {
        try {
            DescribeDbClusterParametersRequest dbParameterGroupsRequest;
            if (flag == 0) {
```

```
                dbParameterGroupsRequest =
DescribeDbClusterParametersRequest.builder()
                        .dbClusterParameterGroupName(dbCLusterGroupName)
                        .build();
            } else {
                dbParameterGroupsRequest =
DescribeDbClusterParametersRequest.builder()
                        .dbClusterParameterGroupName(dbCLusterGroupName)
                        .source("user")
                        .build();
            }

            DescribeDbClusterParametersResponse response = rdsClient
                    .describeDBClusterParameters(dbParameterGroupsRequest);
            List<Parameter> dbParameters = response.parameters();
            String paraName;
            for (Parameter para : dbParameters) {
                // Only print out information about either auto_increment_offset or
                // auto_increment_increment.
                paraName = para.parameterName();
                if ((paraName.compareTo("auto_increment_offset") == 0)
                        || (paraName.compareTo("auto_increment_increment ") == 0)) {
                    System.out.println("*** The parameter name is  " + paraName);
                    System.out.println("*** The parameter value is  " +
para.parameterValue());
                    System.out.println("*** The parameter data type is " +
para.dataType());
                    System.out.println("*** The parameter description is " +
para.description());
                    System.out.println("*** The parameter allowed values  is " +
para.allowedValues());
                }
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void describeDbClusterParameterGroups(RdsClient rdsClient, String
dbClusterGroupName) {
        try {
```

```
            DescribeDbClusterParameterGroupsRequest groupsRequest =
DescribeDbClusterParameterGroupsRequest.builder()
                    .dbClusterParameterGroupName(dbClusterGroupName)
                    .maxRecords(20)
                    .build();

            List<DBClusterParameterGroup> groups =
rdsClient.describeDBClusterParameterGroups(groupsRequest)
                    .dbClusterParameterGroups();
            for (DBClusterParameterGroup group : groups) {
                System.out.println("The group name is " +
group.dbClusterParameterGroupName());
                System.out.println("The group ARN is " +
group.dbClusterParameterGroupArn());
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void createDBClusterParameterGroup(RdsClient rdsClient, String
dbClusterGroupName,
            String dbParameterGroupFamily) {
        try {
            CreateDbClusterParameterGroupRequest groupRequest =
CreateDbClusterParameterGroupRequest.builder()
                    .dbClusterParameterGroupName(dbClusterGroupName)
                    .dbParameterGroupFamily(dbParameterGroupFamily)
                    .description("Created by using the AWS SDK for Java")
                    .build();

            CreateDbClusterParameterGroupResponse response =
rdsClient.createDBClusterParameterGroup(groupRequest);
            System.out.println("The group name is " +
response.dbClusterParameterGroup().dbClusterParameterGroupName());

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
    public static void describeDBEngines(RdsClient rdsClient) {
        try {
            DescribeDbEngineVersionsRequest engineVersionsRequest =
 DescribeDbEngineVersionsRequest.builder()
                    .engine("aurora-mysql")
                    .defaultOnly(true)
                    .maxRecords(20)
                    .build();

            DescribeDbEngineVersionsResponse response =
 rdsClient.describeDBEngineVersions(engineVersionsRequest);
            List<DBEngineVersion> engines = response.dbEngineVersions();

            // Get all DBEngineVersion objects.
            for (DBEngineVersion engineOb : engines) {
                System.out.println("The name of the DB parameter group family for
 the database engine is "
                        + engineOb.dbParameterGroupFamily());
                System.out.println("The name of the database engine " +
 engineOb.engine());
                System.out.println("The version number of the database engine " +
 engineOb.engineVersion());
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateDBCluster
  - CreateDBClusterParameterGroup
  - CreateDBClusterSnapshot
  - CreateDBInstance
  - DeleteDBCluster
  - DeleteDBClusterParameterGroup

- DeleteDBInstance
- DescribeDBClusterParameterGroups
- DescribeDBClusterParameters
- DescribeDBClusterSnapshots
- DescribeDBClusters
- DescribeDBEngineVersions
- DescribeDBInstances
- DescribeOrderableDBInstanceOptions
- ModifyDBClusterParameterGroup

Actions

`CreateDBCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBCluster`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createDBCluster(RdsClient rdsClient, String
dbParameterGroupFamily, String dbName,
           String dbClusterIdentifier, String userName, String password) {
       try {
           CreateDbClusterRequest clusterRequest = CreateDbClusterRequest.builder()
                   .databaseName(dbName)
                   .dbClusterIdentifier(dbClusterIdentifier)
                   .dbClusterParameterGroupName(dbParameterGroupFamily)
                   .engine("aurora-mysql")
                   .masterUsername(userName)
                   .masterUserPassword(password)
                   .build();
```

```
            CreateDbClusterResponse response =
rdsClient.createDBCluster(clusterRequest);
            return response.dbCluster().dbClusterArn();

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBCluster dans AWS SDK for Java 2.x API Reference.

`CreateDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBClusterParameterGroup`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void createDBClusterParameterGroup(RdsClient rdsClient, String
dbClusterGroupName,
            String dbParameterGroupFamily) {
        try {
            CreateDbClusterParameterGroupRequest groupRequest =
CreateDbClusterParameterGroupRequest.builder()
                    .dbClusterParameterGroupName(dbClusterGroupName)
                    .dbParameterGroupFamily(dbParameterGroupFamily)
                    .description("Created by using the AWS SDK for Java")
                    .build();

            CreateDbClusterParameterGroupResponse response =
rdsClient.createDBClusterParameterGroup(groupRequest);
```

```
            System.out.println("The group name is " +
response.dbClusterParameterGroup().dbClusterParameterGroupName());

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBClusterParameterGroup la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateDBClusterSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBClusterSnapshot`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void createDBClusterSnapshot(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceClusterIdentifier,
            String dbSnapshotIdentifier) {
        try {
            CreateDbClusterSnapshotRequest snapshotRequest =
CreateDbClusterSnapshotRequest.builder()
                    .dbClusterIdentifier(dbInstanceClusterIdentifier)
                    .dbClusterSnapshotIdentifier(dbSnapshotIdentifier)
                    .build();

            CreateDbClusterSnapshotResponse response =
rdsClient.createDBClusterSnapshot(snapshotRequest);
            System.out.println("The Snapshot ARN is " +
response.dbClusterSnapshot().dbClusterSnapshotArn());

        } catch (RdsException e) {
```

```
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBClusterSnapshot la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBInstance`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static String createDBInstanceCluster(RdsClient rdsClient,
            String dbInstanceIdentifier,
            String dbInstanceClusterIdentifier,
            String instanceClass) {
        try {
            CreateDbInstanceRequest instanceRequest =
CreateDbInstanceRequest.builder()
                    .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                    .dbClusterIdentifier(dbInstanceClusterIdentifier)
                    .engine("aurora-mysql")
                    .dbInstanceClass(instanceClass)
                    .build();

            CreateDbInstanceResponse response =
rdsClient.createDBInstance(instanceRequest);
            System.out.print("The status is " +
response.dbInstance().dbInstanceStatus());
            return response.dbInstance().dbInstanceArn();

        } catch (RdsException e) {
```

```
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBInstance dans AWS SDK for Java 2.x API Reference.

`DeleteDBCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBCluster`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void deleteCluster(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceClusterIdentifier) {
       try {
           DeleteDbClusterRequest deleteDbClusterRequest =
DeleteDbClusterRequest.builder()
                   .dbClusterIdentifier(dbInstanceClusterIdentifier)
                   .skipFinalSnapshot(true)
                   .build();

           rdsClient.deleteDBCluster(deleteDbClusterRequest);
           System.out.println(dbInstanceClusterIdentifier + " was deleted!");

       } catch (RdsException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBCluster dans AWS SDK for Java 2.x API Reference.

`DeleteDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBClusterParameterGroup`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void deleteDBClusterGroup(RdsClient rdsClient, String
dbClusterGroupName, String clusterDBARN)
           throws InterruptedException {
       try {
           boolean isDataDel = false;
           boolean didFind;
           String instanceARN;

           // Make sure that the database has been deleted.
           while (!isDataDel) {
               DescribeDbInstancesResponse response =
rdsClient.describeDBInstances();
               List<DBInstance> instanceList = response.dbInstances();
               int listSize = instanceList.size();
               didFind = false;
               int index = 1;
               for (DBInstance instance : instanceList) {
                   instanceARN = instance.dbInstanceArn();
                   if (instanceARN.compareTo(clusterDBARN) == 0) {
                       System.out.println(clusterDBARN + " still exists");
                       didFind = true;
                   }
                   if ((index == listSize) && (!didFind)) {
                       // Went through the entire list and did not find the
database ARN.
                       isDataDel = true;
                   }
```

```
                    Thread.sleep(sleepTime * 1000);
                    index++;
                }
            }

            DeleteDbClusterParameterGroupRequest clusterParameterGroupRequest =
DeleteDbClusterParameterGroupRequest
                    .builder()
                    .dbClusterParameterGroupName(dbClusterGroupName)
                    .build();

            rdsClient.deleteDBClusterParameterGroup(clusterParameterGroupRequest);
            System.out.println(dbClusterGroupName + " was deleted.");

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBClusterParameterGroup la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBInstance`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void deleteDatabaseInstance(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceIdentifier) {
        try {
            DeleteDbInstanceRequest deleteDbInstanceRequest =
DeleteDbInstanceRequest.builder()
```

```
                    .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                    .deleteAutomatedBackups(true)
                    .skipFinalSnapshot(true)
                    .build();

            DeleteDbInstanceResponse response =
rdsClient.deleteDBInstance(deleteDbInstanceRequest);
            System.out.println("The status of the database is " +
response.dbInstance().dbInstanceStatus());

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

`DescribeDBClusterParameterGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusterParameterGroups`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void describeDbClusterParameterGroups(RdsClient rdsClient, String
dbClusterGroupName) {
        try {
            DescribeDbClusterParameterGroupsRequest groupsRequest =
DescribeDbClusterParameterGroupsRequest.builder()
                    .dbClusterParameterGroupName(dbClusterGroupName)
                    .maxRecords(20)
                    .build();
```

```
            List<DBClusterParameterGroup> groups =
rdsClient.describeDBClusterParameterGroups(groupsRequest)
                    .dbClusterParameterGroups();
            for (DBClusterParameterGroup group : groups) {
                System.out.println("The group name is " +
group.dbClusterParameterGroupName());
                System.out.println("The group ARN is " +
group.dbClusterParameterGroupArn());
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterParameterGroups la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeDBClusterParameters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusterParameters`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void describeDbClusterParameters(RdsClient rdsClient, String
dbCLusterGroupName, int flag) {
        try {
            DescribeDbClusterParametersRequest dbParameterGroupsRequest;
            if (flag == 0) {
                dbParameterGroupsRequest =
DescribeDbClusterParametersRequest.builder()
                        .dbClusterParameterGroupName(dbCLusterGroupName)
                        .build();
```

```
            } else {
                dbParameterGroupsRequest =
DescribeDbClusterParametersRequest.builder()
                        .dbClusterParameterGroupName(dbCLusterGroupName)
                        .source("user")
                        .build();
            }

            DescribeDbClusterParametersResponse response = rdsClient
                    .describeDBClusterParameters(dbParameterGroupsRequest);
            List<Parameter> dbParameters = response.parameters();
            String paraName;
            for (Parameter para : dbParameters) {
                // Only print out information about either auto_increment_offset or
                // auto_increment_increment.
                paraName = para.parameterName();
                if ((paraName.compareTo("auto_increment_offset") == 0)
                        || (paraName.compareTo("auto_increment_increment ") == 0)) {
                    System.out.println("*** The parameter name is  " + paraName);
                    System.out.println("*** The parameter value is  " +
para.parameterValue());
                    System.out.println("*** The parameter data type is " +
para.dataType());
                    System.out.println("*** The parameter description is " +
para.description());
                    System.out.println("*** The parameter allowed values  is " +
para.allowedValues());
                }
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterParameters la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeDBClusterSnapshots`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusterSnapshots`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void waitForSnapshotReady(RdsClient rdsClient, String
dbSnapshotIdentifier,
           String dbInstanceClusterIdentifier) {
       try {
           boolean snapshotReady = false;
           String snapshotReadyStr;
           System.out.println("Waiting for the snapshot to become available.");

           DescribeDbClusterSnapshotsRequest snapshotsRequest =
DescribeDbClusterSnapshotsRequest.builder()
                   .dbClusterSnapshotIdentifier(dbSnapshotIdentifier)
                   .dbClusterIdentifier(dbInstanceClusterIdentifier)
                   .build();

           while (!snapshotReady) {
               DescribeDbClusterSnapshotsResponse response =
rdsClient.describeDBClusterSnapshots(snapshotsRequest);
               List<DBClusterSnapshot> snapshotList =
response.dbClusterSnapshots();
               for (DBClusterSnapshot snapshot : snapshotList) {
                   snapshotReadyStr = snapshot.status();
                   if (snapshotReadyStr.contains("available")) {
                       snapshotReady = true;
                   } else {
                       System.out.println(".");
                       Thread.sleep(sleepTime * 5000);
                   }
               }
           }

           System.out.println("The Snapshot is available!");

       } catch (RdsException | InterruptedException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterSnapshots la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeDBClusters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusters`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void describeDbClusterParameters(RdsClient rdsClient, String
dbCLusterGroupName, int flag) {
       try {
           DescribeDbClusterParametersRequest dbParameterGroupsRequest;
           if (flag == 0) {
               dbParameterGroupsRequest =
DescribeDbClusterParametersRequest.builder()
                       .dbClusterParameterGroupName(dbCLusterGroupName)
                       .build();
           } else {
               dbParameterGroupsRequest =
DescribeDbClusterParametersRequest.builder()
                       .dbClusterParameterGroupName(dbCLusterGroupName)
                       .source("user")
                       .build();
           }

           DescribeDbClusterParametersResponse response = rdsClient
                   .describeDBClusterParameters(dbParameterGroupsRequest);
           List<Parameter> dbParameters = response.parameters();
           String paraName;
```

```
            for (Parameter para : dbParameters) {
                // Only print out information about either auto_increment_offset or
                // auto_increment_increment.
                paraName = para.parameterName();
                if ((paraName.compareTo("auto_increment_offset") == 0)
                        || (paraName.compareTo("auto_increment_increment ") == 0)) {
                    System.out.println("*** The parameter name is  " + paraName);
                    System.out.println("*** The parameter value is  " +
para.parameterValue());
                    System.out.println("*** The parameter data type is " +
para.dataType());
                    System.out.println("*** The parameter description is " +
para.description());
                    System.out.println("*** The parameter allowed values  is " +
para.allowedValues());
                }
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

`DescribeDBEngineVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBEngineVersions`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void describeDBEngines(RdsClient rdsClient) {
```

```
        try {
            DescribeDbEngineVersionsRequest engineVersionsRequest =
DescribeDbEngineVersionsRequest.builder()
                    .engine("aurora-mysql")
                    .defaultOnly(true)
                    .maxRecords(20)
                    .build();

            DescribeDbEngineVersionsResponse response =
rdsClient.describeDBEngineVersions(engineVersionsRequest);
            List<DBEngineVersion> engines = response.dbEngineVersions();

            // Get all DBEngineVersion objects.
            for (DBEngineVersion engineOb : engines) {
                System.out.println("The name of the DB parameter group family for
the database engine is "
                        + engineOb.dbParameterGroupFamily());
                System.out.println("The name of the database engine " +
engineOb.engine());
                System.out.println("The version number of the database engine " +
engineOb.engineVersion());
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBEngineVersions la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeDBInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBInstances`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Waits until the database instance is available.
   public static void waitForInstanceReady(RdsClient rdsClient, String
dbClusterIdentifier) {
       boolean instanceReady = false;
       String instanceReadyStr;
       System.out.println("Waiting for instance to become available.");
       try {
           DescribeDbClustersRequest instanceRequest =
DescribeDbClustersRequest.builder()
                   .dbClusterIdentifier(dbClusterIdentifier)
                   .build();

           while (!instanceReady) {
               DescribeDbClustersResponse response =
rdsClient.describeDBClusters(instanceRequest);
               List<DBCluster> clusterList = response.dbClusters();
               for (DBCluster cluster : clusterList) {
                   instanceReadyStr = cluster.status();
                   if (instanceReadyStr.contains("available")) {
                       instanceReady = true;
                   } else {
                       System.out.print(".");
                       Thread.sleep(sleepTime * 1000);
                   }
               }
           }
           System.out.println("Database cluster is available!");

       } catch (RdsException | InterruptedException e) {
           System.err.println(e.getMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

`DescribeOrderableDBInstanceOptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeOrderableDBInstanceOptions`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void describeDBEngines(RdsClient rdsClient) {
       try {
           DescribeDbEngineVersionsRequest engineVersionsRequest =
DescribeDbEngineVersionsRequest.builder()
                   .engine("aurora-mysql")
                   .defaultOnly(true)
                   .maxRecords(20)
                   .build();

           DescribeDbEngineVersionsResponse response =
rdsClient.describeDBEngineVersions(engineVersionsRequest);
           List<DBEngineVersion> engines = response.dbEngineVersions();

           // Get all DBEngineVersion objects.
           for (DBEngineVersion engineOb : engines) {
               System.out.println("The name of the DB parameter group family for
the database engine is "
                       + engineOb.dbParameterGroupFamily());
               System.out.println("The name of the database engine " +
engineOb.engine());
               System.out.println("The version number of the database engine " +
engineOb.engineVersion());
           }

       } catch (RdsException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
           System.exit(1);
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOrderableDBInstanceOptions la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ModifyDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyDBClusterParameterGroup`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void describeDbClusterParameterGroups(RdsClient rdsClient, String
dbClusterGroupName) {
       try {
           DescribeDbClusterParameterGroupsRequest groupsRequest =
DescribeDbClusterParameterGroupsRequest.builder()
                   .dbClusterParameterGroupName(dbClusterGroupName)
                   .maxRecords(20)
                   .build();

           List<DBClusterParameterGroup> groups =
rdsClient.describeDBClusterParameterGroups(groupsRequest)
                   .dbClusterParameterGroups();
           for (DBClusterParameterGroup group : groups) {
               System.out.println("The group name is " +
group.dbClusterParameterGroupName());
               System.out.println("The group ARN is " +
group.dbClusterParameterGroupArn());
           }

       } catch (RdsException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
           System.exit(1);
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyDBClusterParameterGroup la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon RDS.

Pour obtenir le code source complet et des instructions sur la façon de configurer une API Spring REST qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et à utiliser par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour le code source complet et des instructions sur la configuration et l'exécution d'un exemple utilisant l'API JDBC, consultez l'exemple complet sur. GitHub

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples Auto Scaling avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de Auto Scaling.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Auto Scaling

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Auto Scaling.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.autoscaling.AutoScalingClient;
import software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.AutoScalingGroup;
import
 software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.DescribeAutoScalingGroupsResponse;
```

```
import java.util.List;

/**
 * Before running this SDK for Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DescribeAutoScalingGroups {
    public static void main(String[] args) throws InterruptedException {
        AutoScalingClient autoScalingClient = AutoScalingClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        describeGroups(autoScalingClient);
    }

    public static void describeGroups(AutoScalingClient autoScalingClient) {
        DescribeAutoScalingGroupsResponse response =
 autoScalingClient.describeAutoScalingGroups();
        List<AutoScalingGroup> groups = response.autoScalingGroups();
        groups.forEach(group -> {
            System.out.println("Group Name: " + group.autoScalingGroupName());
            System.out.println("Group ARN: " + group.autoScalingGroupARN());
        });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingGroups la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un groupe Amazon EC2 Auto Scaling avec un modèle de lancement et des zones de disponibilité, et obtenir des informations sur l'exécution des instances ;

- Activez la collecte CloudWatch de métriques Amazon.
- mettre à jour la capacité souhaitée du groupe et attendre qu'une instance démarre ;
- résilier la plus ancienne instance du groupe ;
- répertorier les activités de mise à l'échelle qui se produisent en réponse aux demandes des utilisateurs et aux modifications de capacité ;
- Obtenez des statistiques pour CloudWatch les indicateurs, puis nettoyez les ressources.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this SDK for Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * In addition, create a launch template. For more information, see the
 * following topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/ec2-launch-
templates.html#create-launch-template
 *
 * This code example performs the following operations:
 * 1. Creates an Auto Scaling group using an AutoScalingWaiter.
 * 2. Gets a specific Auto Scaling group and returns an instance Id value.
 * 3. Describes Auto Scaling with the Id value.
 * 4. Enables metrics collection.
 * 5. Update an Auto Scaling group.
 * 6. Describes Account details.
 * 7. Describe account details"
 * 8. Updates an Auto Scaling group to use an additional instance.
 * 9. Gets the specific Auto Scaling group and gets the number of instances.
 * 10. List the scaling activities that have occurred for the group.
```

```
 * 11. Terminates an instance in the Auto Scaling group.
 * 12. Stops the metrics collection.
 * 13. Deletes the Auto Scaling group.
 */

public class AutoScalingScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");
    private static final String ROLES_STACK = "MyCdkAutoScaleStack";
    public static void main(String[] args) throws InterruptedException {
        final String usage = """

                Usage:
                    <groupName>

                Where:
                    groupName - The name of the Auto Scaling group.
                """;

        String groupName = "MyAutoScalingGroup2";
        AutoScalingClient autoScalingClient = AutoScalingClient.builder()
                .region(Region.US_WEST_2)
                .build();

        Ec2Client ec2 = Ec2Client.builder()
                .region(Region.US_WEST_2)
                .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the Amazon EC2 Auto Scaling example
 scenario.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("First, we will create a launch template using a
 CloudFormation script");
        CloudFormationHelper.deployCloudFormationStack(ROLES_STACK);
        Map<String, String> stackOutputs =
 CloudFormationHelper.getStackOutputsAsync(ROLES_STACK).join();
        String launchTemplateName = stackOutputs.get("LaunchTemplateNameOutput");
        String vpcZoneId = getVPC(ec2);
        updateTemlate(ec2, launchTemplateName );
        System.out.println("The VPC zone id created by the CloudFormation stack
 is"+vpcZoneId);
```

```
        System.out.println("1. Create an Auto Scaling group named " + groupName);
        createAutoScalingGroup(autoScalingClient, ec2, groupName,
launchTemplateName, vpcZoneId);

        System.out.println(
                "Wait 1 min for the resources, including the instance. Otherwise, an
empty instance Id is returned");
        Thread.sleep(60000);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Get Auto Scale group Id value");
        String instanceId = getSpecificAutoScalingGroups(autoScalingClient,
groupName);
        if (instanceId.compareTo("") == 0) {
            System.out.println("Error - no instance Id value");
            System.exit(1);
        } else {
            System.out.println("The instance Id value is " + instanceId);
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Describe Auto Scaling with the Id value " +
instanceId);
        describeAutoScalingInstance(autoScalingClient, instanceId);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Enable metrics collection " + instanceId);
        enableMetricsCollection(autoScalingClient, groupName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Update an Auto Scaling group to update max size to
3");
        updateAutoScalingGroup(autoScalingClient, groupName, launchTemplateName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Describe Auto Scaling groups");
        describeAutoScalingGroups(autoScalingClient, groupName);
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Describe account details");
        describeAccountLimits(autoScalingClient);
        System.out.println(
                "Wait 1 min for the resources, including the instance. Otherwise, an
empty instance Id is returned");
        Thread.sleep(60000);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Set desired capacity to 2");
        setDesiredCapacity(autoScalingClient, groupName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9. Get the two instance Id values and state");
        getSpecificAutoScalingGroups(autoScalingClient, groupName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. List the scaling activities that have occurred for
the group");
        describeScalingActivities(autoScalingClient, groupName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("11. Terminate an instance in the Auto Scaling group");
        terminateInstanceInAutoScalingGroup(autoScalingClient, instanceId);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("12. Stop the metrics collection");
        disableMetricsCollection(autoScalingClient, groupName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("13. Delete the Auto Scaling group and cloud formation
resources");
        CloudFormationHelper.destroyCloudFormationStack(ROLES_STACK);
        deleteAutoScalingGroup(autoScalingClient, groupName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The Scenario has successfully completed.");
```

```
        System.out.println(DASHES);

        autoScalingClient.close();
    }

    public static String getVPC(Ec2Client ec2) {
        try {
            DescribeVpcsRequest request = DescribeVpcsRequest.builder()
                    .filters(f -> f.name("isDefault").values("true"))
                    .build();

            DescribeVpcsResponse response = ec2.describeVpcs(request);

            if (!response.vpcs().isEmpty()) {
                Vpc defaultVpc = response.vpcs().get(0);
                System.out.println("Default VPC ID: " + defaultVpc.vpcId());
                return defaultVpc.vpcId();
            } else {
                System.out.println("No default VPC found.");
                return null; // Return null if no default VPC is found
            }

        } catch (Ec2Exception e) {
            System.err.println("EC2 error: " + e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return null; // Return null in case of an error
        }
    }


    public static void updateTemlate(Ec2Client ec2, String launchTemplateName ) {
        // Step 1: Create new launch template version
        String newAmiId = "ami-0025f0db847eb6254";
        RequestLaunchTemplateData launchTemplateData =
RequestLaunchTemplateData.builder()
                .imageId(newAmiId)
                .build();

        CreateLaunchTemplateVersionRequest createVersionRequest =
CreateLaunchTemplateVersionRequest.builder()
                .launchTemplateName(launchTemplateName)
                .versionDescription("Updated with valid AMI")
                .sourceVersion("1")
                .launchTemplateData(launchTemplateData)
                .build();
```

```
        CreateLaunchTemplateVersionResponse createResponse =
ec2.createLaunchTemplateVersion(createVersionRequest);
        int newVersionNumber =
createResponse.launchTemplateVersion().versionNumber().intValue();

        // Step 2: Modify default version
        ModifyLaunchTemplateRequest modifyRequest =
ModifyLaunchTemplateRequest.builder()
                .launchTemplateName(launchTemplateName)
                .defaultVersion(String.valueOf(newVersionNumber))
                .build();

        ec2.modifyLaunchTemplate(modifyRequest);
        System.out.println("Updated launch template to version " + newVersionNumber
+ " with AMI " + newAmiId);
    }


    public static void describeScalingActivities(AutoScalingClient
autoScalingClient, String groupName) {
        try {
            DescribeScalingActivitiesRequest scalingActivitiesRequest =
DescribeScalingActivitiesRequest.builder()
                    .autoScalingGroupName(groupName)
                    .maxRecords(10)
                    .build();

            DescribeScalingActivitiesResponse response = autoScalingClient
                    .describeScalingActivities(scalingActivitiesRequest);
            List<Activity> activities = response.activities();
            for (Activity activity : activities) {
                System.out.println("The activity Id is " + activity.activityId());
                System.out.println("The activity details are " +
activity.details());
            }

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
   public static void setDesiredCapacity(AutoScalingClient autoScalingClient,
String groupName) {
       try {
           SetDesiredCapacityRequest capacityRequest =
SetDesiredCapacityRequest.builder()
                   .autoScalingGroupName(groupName)
                   .desiredCapacity(2)
                   .build();

           autoScalingClient.setDesiredCapacity(capacityRequest);
           System.out.println("You have set the DesiredCapacity to 2");

       } catch (AutoScalingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   public static void createAutoScalingGroup(AutoScalingClient autoScalingClient,
                                             Ec2Client ec2Client,
                                             String groupName,
                                             String launchTemplateName,
                                             String vpcId) {
       try {
           // Step 1: Get one subnet ID in the given VPC
           DescribeSubnetsRequest subnetRequest = DescribeSubnetsRequest.builder()
                   .filters(Filter.builder().name("vpc-id").values(vpcId).build())
                   .build();

           DescribeSubnetsResponse subnetResponse =
ec2Client.describeSubnets(subnetRequest);

           if (subnetResponse.subnets().isEmpty()) {
               throw new RuntimeException("No subnets found in VPC: " + vpcId);
           }

           String subnetId = subnetResponse.subnets().get(0).subnetId(); // Use
first subnet
           System.out.println("Using subnet: " + subnetId);

           // Step 2: Create launch template reference
           LaunchTemplateSpecification templateSpecification =
LaunchTemplateSpecification.builder()
                   .launchTemplateName(launchTemplateName)
```

```
                    .build();

            // Step 3: Create Auto Scaling group
            CreateAutoScalingGroupRequest request =
CreateAutoScalingGroupRequest.builder()
                    .autoScalingGroupName(groupName)
                    .launchTemplate(templateSpecification)
                    .minSize(1)
                    .maxSize(1)
                    .vpcZoneIdentifier(subnetId)  // Correct: subnet ID, not VPC ID
                    .build();

            autoScalingClient.createAutoScalingGroup(request);

            // Step 4: Wait until group is created
            AutoScalingWaiter waiter = autoScalingClient.waiter();
            DescribeAutoScalingGroupsRequest groupsRequest =
DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
                    .autoScalingGroupNames(groupName)
                    .build();

            WaiterResponse<DescribeAutoScalingGroupsResponse> waiterResponse =
                    waiter.waitUntilGroupExists(groupsRequest);

            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("Auto Scaling Group created");

        } catch (Ec2Exception | AutoScalingException e) {
            System.err.println("Error: " + e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void describeAutoScalingInstance(AutoScalingClient
autoScalingClient, String id) {
        try {
            DescribeAutoScalingInstancesRequest describeAutoScalingInstancesRequest
= DescribeAutoScalingInstancesRequest
                    .builder()
                    .instanceIds(id)
                    .build();

            DescribeAutoScalingInstancesResponse response = autoScalingClient
```

```
.describeAutoScalingInstances(describeAutoScalingInstancesRequest);
            List<AutoScalingInstanceDetails> instances =
response.autoScalingInstances();
            for (AutoScalingInstanceDetails instance : instances) {
                System.out.println("The instance lifecycle state is: " +
instance.lifecycleState());
            }

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void describeAutoScalingGroups(AutoScalingClient
autoScalingClient, String groupName) {
        try {
            DescribeAutoScalingGroupsRequest groupsRequest =
DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
                    .autoScalingGroupNames(groupName)
                    .maxRecords(10)
                    .build();

            DescribeAutoScalingGroupsResponse response =
autoScalingClient.describeAutoScalingGroups(groupsRequest);
            List<AutoScalingGroup> groups = response.autoScalingGroups();
            for (AutoScalingGroup group : groups) {
                System.out.println("*** The service to use for the health checks: "
+ group.healthCheckType());
            }

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static String getSpecificAutoScalingGroups(AutoScalingClient
autoScalingClient, String groupName) {
        try {
            String instanceId = "";
            DescribeAutoScalingGroupsRequest scalingGroupsRequest =
DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
```

```
                    .autoScalingGroupNames(groupName)
                    .build();

            DescribeAutoScalingGroupsResponse response = autoScalingClient
                    .describeAutoScalingGroups(scalingGroupsRequest);
            List<AutoScalingGroup> groups = response.autoScalingGroups();
            for (AutoScalingGroup group : groups) {
                System.out.println("The group name is " +
group.autoScalingGroupName());
                System.out.println("The group ARN is " +
group.autoScalingGroupARN());
                List<Instance> instances = group.instances();

                for (Instance instance : instances) {
                    instanceId = instance.instanceId();
                    System.out.println("The instance id is " + instanceId);
                    System.out.println("The lifecycle state is " +
instance.lifecycleState());
                }
            }

            return instanceId;
        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static void enableMetricsCollection(AutoScalingClient autoScalingClient,
String groupName) {
        try {
            EnableMetricsCollectionRequest collectionRequest =
EnableMetricsCollectionRequest.builder()
                    .autoScalingGroupName(groupName)
                    .metrics("GroupMaxSize")
                    .granularity("1Minute")
                    .build();

            autoScalingClient.enableMetricsCollection(collectionRequest);
            System.out.println("The enable metrics collection operation was
successful");

        } catch (AutoScalingException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void disableMetricsCollection(AutoScalingClient autoScalingClient,
String groupName) {
        try {
            DisableMetricsCollectionRequest disableMetricsCollectionRequest =
DisableMetricsCollectionRequest.builder()
                    .autoScalingGroupName(groupName)
                    .metrics("GroupMaxSize")
                    .build();


autoScalingClient.disableMetricsCollection(disableMetricsCollectionRequest);
            System.out.println("The disable metrics collection operation was
successful");

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void describeAccountLimits(AutoScalingClient autoScalingClient) {
        try {
            DescribeAccountLimitsResponse response =
autoScalingClient.describeAccountLimits();
            System.out.println("The max number of auto scaling groups is " +
response.maxNumberOfAutoScalingGroups());
            System.out.println("The current number of auto scaling groups is " +
response.numberOfAutoScalingGroups());

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void updateAutoScalingGroup(AutoScalingClient autoScalingClient,
String groupName,
            String launchTemplateName) {
        try {
```

```
            AutoScalingWaiter waiter = autoScalingClient.waiter();
            LaunchTemplateSpecification templateSpecification =
LaunchTemplateSpecification.builder()
                    .launchTemplateName(launchTemplateName)
                    .build();

            UpdateAutoScalingGroupRequest groupRequest =
UpdateAutoScalingGroupRequest.builder()
                    .maxSize(3)
                    .autoScalingGroupName(groupName)
                    .launchTemplate(templateSpecification)
                    .build();

            autoScalingClient.updateAutoScalingGroup(groupRequest);
            DescribeAutoScalingGroupsRequest groupsRequest =
DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
                    .autoScalingGroupNames(groupName)
                    .build();

            WaiterResponse<DescribeAutoScalingGroupsResponse> waiterResponse =
waiter
                    .waitUntilGroupInService(groupsRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("You successfully updated the auto scaling group  " +
groupName);

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void terminateInstanceInAutoScalingGroup(AutoScalingClient
autoScalingClient, String instanceId) {
        try {
            TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest request =
TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest.builder()
                    .instanceId(instanceId)
                    .shouldDecrementDesiredCapacity(false)
                    .build();

            autoScalingClient.terminateInstanceInAutoScalingGroup(request);
            System.out.println("You have terminated instance " + instanceId);
```

```
        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteAutoScalingGroup(AutoScalingClient autoScalingClient,
 String groupName) {
        try {
            DeleteAutoScalingGroupRequest deleteAutoScalingGroupRequest =
 DeleteAutoScalingGroupRequest.builder()
                    .autoScalingGroupName(groupName)
                    .forceDelete(true)
                    .build();

            autoScalingClient.deleteAutoScalingGroup(deleteAutoScalingGroupRequest);
            System.out.println("You successfully deleted " + groupName);

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateAutoScalingGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAutoScalingInstances
  - DescribeScalingActivities
  - DisableMetricsCollection
  - EnableMetricsCollection
  - SetDesiredCapacity
  - TerminateInstanceInAutoScalingGroup
  - UpdateAutoScalingGroup

Actions

`CreateAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAutoScalingGroup`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.waiters.WaiterResponse;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.autoscaling.AutoScalingClient;
import software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.AutoScalingException;
import
 software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.CreateAutoScalingGroupRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.DescribeAutoScalingGroupsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.DescribeAutoScalingGroupsResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.LaunchTemplateSpecification;
import software.amazon.awssdk.services.autoscaling.waiters.AutoScalingWaiter;

/**
 * Before running this SDK for Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateAutoScalingGroup {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <groupName> <launchTemplateName> <serviceLinkedRoleARN>
 <vpcZoneId>
```

```
                Where:
                    groupName - The name of the Auto Scaling group.
                    launchTemplateName - The name of the launch template.\s
                    vpcZoneId - A subnet Id for a virtual private cloud (VPC) where
instances in the Auto Scaling group can be created.
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String groupName = args[0];
        String launchTemplateName = args[1];
        String vpcZoneId = args[2];
        AutoScalingClient autoScalingClient = AutoScalingClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        createAutoScalingGroup(autoScalingClient, groupName, launchTemplateName,
vpcZoneId);
        autoScalingClient.close();
    }

    public static void createAutoScalingGroup(AutoScalingClient autoScalingClient,
            String groupName,
            String launchTemplateName,
            String vpcZoneId) {

        try {
            AutoScalingWaiter waiter = autoScalingClient.waiter();
            LaunchTemplateSpecification templateSpecification =
LaunchTemplateSpecification.builder()
                    .launchTemplateName(launchTemplateName)
                    .build();

            CreateAutoScalingGroupRequest request =
CreateAutoScalingGroupRequest.builder()
                    .autoScalingGroupName(groupName)
                    .availabilityZones("us-east-1a")
                    .launchTemplate(templateSpecification)
                    .maxSize(1)
                    .minSize(1)
```

```
                    .vpcZoneIdentifier(vpcZoneId)
                    .build();

            autoScalingClient.createAutoScalingGroup(request);
            DescribeAutoScalingGroupsRequest groupsRequest =
 DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
                    .autoScalingGroupNames(groupName)
                    .build();

            WaiterResponse<DescribeAutoScalingGroupsResponse> waiterResponse =
 waiter
                    .waitUntilGroupExists(groupsRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("Auto Scaling Group created");

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAutoScalingGroup la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAutoScalingGroup`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.autoscaling.AutoScalingClient;
import software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.AutoScalingException;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.DeleteAutoScalingGroupRequest;

/**
 * Before running this SDK for Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteAutoScalingGroup {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <groupName>

                Where:
                    groupName - The name of the Auto Scaling group.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String groupName = args[0];
        AutoScalingClient autoScalingClient = AutoScalingClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        deleteAutoScalingGroup(autoScalingClient, groupName);
        autoScalingClient.close();
    }

    public static void deleteAutoScalingGroup(AutoScalingClient autoScalingClient,
 String groupName) {
        try {
            DeleteAutoScalingGroupRequest deleteAutoScalingGroupRequest =
 DeleteAutoScalingGroupRequest.builder()
                    .autoScalingGroupName(groupName)
                    .forceDelete(true)
                    .build();
```

```
            autoScalingClient.deleteAutoScalingGroup(deleteAutoScalingGroupRequest);
            System.out.println("You successfully deleted " + groupName);

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAutoScalingGroup la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeAutoScalingGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAutoScalingGroups`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.autoscaling.AutoScalingClient;
import software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.AutoScalingException;
import software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.AutoScalingGroup;
import
 software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.DescribeAutoScalingGroupsResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.DescribeAutoScalingGroupsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.autoscaling.model.Instance;
import java.util.List;

/**
 * Before running this SDK for Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
```

```
 *
 * For more information, see the following documentation:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DescribeAutoScalingInstances {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <groupName>

                Where:
                    groupName - The name of the Auto Scaling group.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String groupName = args[0];
        AutoScalingClient autoScalingClient = AutoScalingClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        String instanceId = getAutoScaling(autoScalingClient, groupName);
        System.out.println(instanceId);
        autoScalingClient.close();
    }

    public static String getAutoScaling(AutoScalingClient autoScalingClient, String
 groupName) {
        try {
            String instanceId = "";
            DescribeAutoScalingGroupsRequest scalingGroupsRequest =
 DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
                    .autoScalingGroupNames(groupName)
                    .build();

            DescribeAutoScalingGroupsResponse response = autoScalingClient
                    .describeAutoScalingGroups(scalingGroupsRequest);
            List<AutoScalingGroup> groups = response.autoScalingGroups();
            for (AutoScalingGroup group : groups) {
```

```
                System.out.println("The group name is " +
 group.autoScalingGroupName());
                System.out.println("The group ARN is " +
 group.autoScalingGroupARN());

                List<Instance> instances = group.instances();
                for (Instance instance : instances) {
                    instanceId = instance.instanceId();
                }
            }
            return instanceId;
        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingGroups la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeAutoScalingInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAutoScalingInstances`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void describeAutoScalingInstance(AutoScalingClient
 autoScalingClient, String id) {
        try {
            DescribeAutoScalingInstancesRequest describeAutoScalingInstancesRequest
 = DescribeAutoScalingInstancesRequest
                    .builder()
```

```
                    .instanceIds(id)
                    .build();

            DescribeAutoScalingInstancesResponse response = autoScalingClient

.describeAutoScalingInstances(describeAutoScalingInstancesRequest);
            List<AutoScalingInstanceDetails> instances =
response.autoScalingInstances();
            for (AutoScalingInstanceDetails instance : instances) {
                System.out.println("The instance lifecycle state is: " +
instance.lifecycleState());
            }

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingInstances la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeScalingActivities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeScalingActivities`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void describeScalingActivities(AutoScalingClient
autoScalingClient, String groupName) {
        try {
            DescribeScalingActivitiesRequest scalingActivitiesRequest =
DescribeScalingActivitiesRequest.builder()
                    .autoScalingGroupName(groupName)
```

```
                    .maxRecords(10)
                    .build();

            DescribeScalingActivitiesResponse response = autoScalingClient
                    .describeScalingActivities(scalingActivitiesRequest);
            List<Activity> activities = response.activities();
            for (Activity activity : activities) {
                System.out.println("The activity Id is " + activity.activityId());
                System.out.println("The activity details are " +
activity.details());
            }

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeScalingActivities la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DisableMetricsCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableMetricsCollection`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void disableMetricsCollection(AutoScalingClient autoScalingClient,
String groupName) {
        try {
            DisableMetricsCollectionRequest disableMetricsCollectionRequest =
DisableMetricsCollectionRequest.builder()
                    .autoScalingGroupName(groupName)
                    .metrics("GroupMaxSize")
```

```
                    .build();


autoScalingClient.disableMetricsCollection(disableMetricsCollectionRequest);
           System.out.println("The disable metrics collection operation was
successful");

       } catch (AutoScalingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableMetricsCollection la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`EnableMetricsCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableMetricsCollection`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void enableMetricsCollection(AutoScalingClient autoScalingClient,
String groupName) {
       try {
           EnableMetricsCollectionRequest collectionRequest =
EnableMetricsCollectionRequest.builder()
                   .autoScalingGroupName(groupName)
                   .metrics("GroupMaxSize")
                   .granularity("1Minute")
                   .build();

           autoScalingClient.enableMetricsCollection(collectionRequest);
```

```
            System.out.println("The enable metrics collection operation was
successful");

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableMetricsCollection la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`SetDesiredCapacity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetDesiredCapacity`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void setDesiredCapacity(AutoScalingClient autoScalingClient,
String groupName) {
        try {
            SetDesiredCapacityRequest capacityRequest =
SetDesiredCapacityRequest.builder()
                    .autoScalingGroupName(groupName)
                    .desiredCapacity(2)
                    .build();

            autoScalingClient.setDesiredCapacity(capacityRequest);
            System.out.println("You have set the DesiredCapacity to 2");

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetDesiredCapacity la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`TerminateInstanceInAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TerminateInstanceInAutoScalingGroup`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void terminateInstanceInAutoScalingGroup(AutoScalingClient
autoScalingClient, String instanceId) {
       try {
           TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest request =
TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest.builder()
                   .instanceId(instanceId)
                   .shouldDecrementDesiredCapacity(false)
                   .build();

           autoScalingClient.terminateInstanceInAutoScalingGroup(request);
           System.out.println("You have terminated instance " + instanceId);

       } catch (AutoScalingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstanceInAutoScalingGroup la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`UpdateAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateAutoScalingGroup`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void updateAutoScalingGroup(AutoScalingClient autoScalingClient,
String groupName,
           String launchTemplateName) {
       try {
           AutoScalingWaiter waiter = autoScalingClient.waiter();
           LaunchTemplateSpecification templateSpecification =
LaunchTemplateSpecification.builder()
                   .launchTemplateName(launchTemplateName)
                   .build();

           UpdateAutoScalingGroupRequest groupRequest =
UpdateAutoScalingGroupRequest.builder()
                   .maxSize(3)
                   .autoScalingGroupName(groupName)
                   .launchTemplate(templateSpecification)
                   .build();

           autoScalingClient.updateAutoScalingGroup(groupRequest);
           DescribeAutoScalingGroupsRequest groupsRequest =
DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
                   .autoScalingGroupNames(groupName)
                   .build();

           WaiterResponse<DescribeAutoScalingGroupsResponse> waiterResponse =
waiter
                   .waitUntilGroupInService(groupsRequest);
           waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
           System.out.println("You successfully updated the auto scaling group  " +
groupName);

       } catch (AutoScalingException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAutoScalingGroup la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Créer et gérer un service résilient

L'exemple de code suivant montre comment créer un service Web à charge équilibrée qui renvoie des recommandations de livres, de films et de chansons. L'exemple montre comment le service répond aux défaillances et comment le restructurer pour accroître la résilience en cas de défaillance.

- Utilisez un groupe Amazon EC2 Auto Scaling pour créer des instances Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) sur la base d'un modèle de lancement et pour maintenir le nombre d'instances dans une plage spécifiée.
- Gérez et distribuez les requêtes HTTP avec Elastic Load Balancing.
- Surveillez l'état des instances d'un groupe Auto Scaling et transférez les demandes uniquement aux instances saines.
- Exécutez un serveur Web Python sur chaque instance EC2 pour gérer les requêtes HTTP. Le serveur Web répond par des recommandations et des surveillances de l'état.
- Simulez un service de recommandation avec une table Amazon DynamoDB.
- Contrôlez la réponse du serveur Web aux demandes et les contrôles de santé en mettant à jour AWS Systems Manager les paramètres.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
public class Main {

    public static final String fileName = "C:\\AWS\\resworkflow\
\recommendations.json"; // Modify file location.
    public static final String tableName = "doc-example-recommendation-service";
    public static final String startScript = "C:\\AWS\\resworkflow\
\server_startup_script.sh"; // Modify file location.
    public static final String policyFile = "C:\\AWS\\resworkflow\
\instance_policy.json"; // Modify file location.
    public static final String ssmJSON = "C:\\AWS\\resworkflow\
\ssm_only_policy.json"; // Modify file location.
    public static final String failureResponse = "doc-example-resilient-
architecture-failure-response";
    public static final String healthCheck = "doc-example-resilient-architecture-
health-check";
    public static final String templateName = "doc-example-resilience-template";
    public static final String roleName = "doc-example-resilience-role";
    public static final String policyName = "doc-example-resilience-pol";
    public static final String profileName = "doc-example-resilience-prof";

    public static final String badCredsProfileName = "doc-example-resilience-prof-
bc";

    public static final String targetGroupName = "doc-example-resilience-tg";
    public static final String autoScalingGroupName = "doc-example-resilience-
group";
    public static final String lbName = "doc-example-resilience-lb";
    public static final String protocol = "HTTP";
    public static final int port = 80;

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    public static void main(String[] args) throws IOException, InterruptedException
 {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        Database database = new Database();
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();
        LoadBalancer loadBalancer = new LoadBalancer();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the demonstration of How to Build and Manage
 a Resilient Service!");
```

```
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("A - SETUP THE RESOURCES");
        System.out.println("Press Enter when you're ready to start deploying
resources.");
        in.nextLine();
        deploy(loadBalancer);
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("B - DEMO THE RESILIENCE FUNCTIONALITY");
        System.out.println("Press Enter when you're ready.");
        in.nextLine();
        demo(loadBalancer);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("C - DELETE THE RESOURCES");
        System.out.println("""
                This concludes the demo of how to build and manage a resilient
service.
                To keep things tidy and to avoid unwanted charges on your account,
we can clean up all AWS resources
                that were created for this demo.
                """);

        System.out.println("\n Do you want to delete the resources (y/n)? ");
        String userInput = in.nextLine().trim().toLowerCase(); // Capture user input

        if (userInput.equals("y")) {
            // Delete resources here
            deleteResources(loadBalancer, autoScaler, database);
            System.out.println("Resources deleted.");
        } else {
            System.out.println("""
                    Okay, we'll leave the resources intact.
                    Don't forget to delete them when you're done with them or you
might incur unexpected charges.
                    """);
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The example has completed. ");
```

```
        System.out.println("\n Thanks for watching!");
        System.out.println(DASHES);
    }

    // Deletes the AWS resources used in this example.
    private static void deleteResources(LoadBalancer loadBalancer, AutoScaler
autoScaler, Database database)
            throws IOException, InterruptedException {
        loadBalancer.deleteLoadBalancer(lbName);
        System.out.println("*** Wait 30 secs for resource to be deleted");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        loadBalancer.deleteTargetGroup(targetGroupName);
        autoScaler.deleteAutoScaleGroup(autoScalingGroupName);
        autoScaler.deleteRolesPolicies(policyName, roleName, profileName);
        autoScaler.deleteTemplate(templateName);
        database.deleteTable(tableName);
    }

    private static void deploy(LoadBalancer loadBalancer) throws
InterruptedException, IOException {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        System.out.println(
                """
                        For this demo, we'll use the AWS SDK for Java (v2) to create
several AWS resources
                        to set up a load-balanced web service endpoint and explore
some ways to make it resilient
                        against various kinds of failures.

                        Some of the resources create by this demo are:
                        \t* A DynamoDB table that the web service depends on to
provide book, movie, and song recommendations.
                        \t* An EC2 launch template that defines EC2 instances that
each contain a Python web server.
                        \t* An EC2 Auto Scaling group that manages EC2 instances
across several Availability Zones.
                        \t* An Elastic Load Balancing (ELB) load balancer that
targets the Auto Scaling group to distribute requests.
                        """);

        System.out.println("Press Enter when you're ready.");
        in.nextLine();
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Creating and populating a DynamoDB table named " +
tableName);
        Database database = new Database();
        database.createTable(tableName, fileName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
                Creating an EC2 launch template that runs '{startup_script}' when an
instance starts.
                This script starts a Python web server defined in the `server.py`
script. The web server
                listens to HTTP requests on port 80 and responds to requests to '/'
and to '/healthcheck'.
                For demo purposes, this server is run as the root user. In
production, the best practice is to
                run a web server, such as Apache, with least-privileged credentials.

                The template also defines an IAM policy that each instance uses to
assume a role that grants
                permissions to access the DynamoDB recommendation table and Systems
Manager parameters
                that control the flow of the demo.
                """);

        LaunchTemplateCreator templateCreator = new LaunchTemplateCreator();
        templateCreator.createTemplate(policyFile, policyName, profileName,
startScript, templateName, roleName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(
                "Creating an EC2 Auto Scaling group that maintains three EC2
instances, each in a different Availability Zone.");
        System.out.println("*** Wait 30 secs for the VPC to be created");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();
        String[] zones = autoScaler.createGroup(3, templateName,
autoScalingGroupName);

        System.out.println("""
                At this point, you have EC2 instances created. Once each instance
starts, it listens for
```

```
                HTTP requests. You can see these instances in the console or
continue with the demo.
                Press Enter when you're ready to continue.
                """);

        in.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Creating variables that control the flow of the demo.");
        ParameterHelper paramHelper = new ParameterHelper();
        paramHelper.reset();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
                Creating an Elastic Load Balancing target group and load balancer.
The target group
                defines how the load balancer connects to instances. The load
balancer provides a
                single endpoint where clients connect and dispatches requests to
instances in the group.
                """);

        String vpcId = autoScaler.getDefaultVPC();
        List<Subnet> subnets = autoScaler.getSubnets(vpcId, zones);
        System.out.println("You have retrieved a list with " + subnets.size() + "
subnets");
        String targetGroupArn = loadBalancer.createTargetGroup(protocol, port,
vpcId, targetGroupName);
        String elbDnsName = loadBalancer.createLoadBalancer(subnets, targetGroupArn,
lbName, port, protocol);
        autoScaler.attachLoadBalancerTargetGroup(autoScalingGroupName,
targetGroupArn);
        System.out.println("Verifying access to the load balancer endpoint...");
        boolean wasSuccessul = loadBalancer.verifyLoadBalancerEndpoint(elbDnsName);
        if (!wasSuccessul) {
            System.out.println("Couldn't connect to the load balancer, verifying
that the port is open...");
            CloseableHttpClient httpClient = HttpClients.createDefault();

            // Create an HTTP GET request to "http://checkip.amazonaws.com"
            HttpGet httpGet = new HttpGet("http://checkip.amazonaws.com");
            try {
```

```
                // Execute the request and get the response
                HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);

                // Read the response content.
                String ipAddress =
IOUtils.toString(response.getEntity().getContent(), StandardCharsets.UTF_8).trim();

                // Print the public IP address.
                System.out.println("Public IP Address: " + ipAddress);
                GroupInfo groupInfo = autoScaler.verifyInboundPort(vpcId, port,
ipAddress);
                if (!groupInfo.isPortOpen()) {
                    System.out.println("""
                            For this example to work, the default security group for
your default VPC must
                            allow access from this computer. You can either add it
automatically from this
                            example or add it yourself using the AWS Management
Console.
                            """);

                    System.out.println(
                            "Do you want to add a rule to security group " +
groupInfo.getGroupName() + " to allow");
                    System.out.println("inbound traffic on port " + port + " from
your computer's IP address (y/n) ");
                    String ans = in.nextLine();
                    if ("y".equalsIgnoreCase(ans)) {
                        autoScaler.openInboundPort(groupInfo.getGroupName(),
String.valueOf(port), ipAddress);
                        System.out.println("Security group rule added.");
                    } else {
                        System.out.println("No security group rule added.");
                    }
                }

            } catch (AutoScalingException e) {
                e.printStackTrace();
            }
        } else if (wasSuccessul) {
            System.out.println("Your load balancer is ready. You can access it by
browsing to:");
            System.out.println("\t http://" + elbDnsName);
        } else {
```

```
            System.out.println("Couldn't get a successful response from the load
balancer endpoint. Troubleshoot by");
            System.out.println("manually verifying that your VPC and security group
are configured correctly and that");
            System.out.println("you can successfully make a GET request to the load
balancer.");
        }

        System.out.println("Press Enter when you're ready to continue with the
demo.");
        in.nextLine();
    }

    // A method that controls the demo part of the Java program.
    public static void demo(LoadBalancer loadBalancer) throws IOException,
InterruptedException {
        ParameterHelper paramHelper = new ParameterHelper();
        System.out.println("Read the ssm_only_policy.json file");
        String ssmOnlyPolicy = readFileAsString(ssmJSON);

        System.out.println("Resetting parameters to starting values for demo.");
        paramHelper.reset();

        System.out.println(
                """
                        This part of the demonstration shows how to toggle
different parts of the system
                        to create situations where the web service fails, and shows
how using a resilient
                        architecture can keep the web service running in spite of
these failures.

                        At the start, the load balancer endpoint returns
recommendations and reports that all targets are healthy.
                       """);
        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println(
                """
                        The web service running on the EC2 instances gets
recommendations by querying a DynamoDB table.
                        The table name is contained in a Systems Manager parameter
named self.param_helper.table.
```

```
                        To simulate a failure of the recommendation service, let's
set this parameter to name a non-existent table.
                       """);
       paramHelper.put(paramHelper.tableName, "this-is-not-a-table");

       System.out.println(
               """
                        \nNow, sending a GET request to the load balancer endpoint
returns a failure code. But, the service reports as
                        healthy to the load balancer because shallow health checks
don't check for failure of the recommendation service.
                       """);
       demoChoices(loadBalancer);

       System.out.println(
               """
                       Instead of failing when the recommendation service fails,
the web service can return a static response.
                       While this is not a perfect solution, it presents the
customer with a somewhat better experience than failure.
                       """);
       paramHelper.put(paramHelper.failureResponse, "static");

       System.out.println("""
               Now, sending a GET request to the load balancer endpoint returns a
static response.
               The service still reports as healthy because health checks are still
shallow.
               """);
       demoChoices(loadBalancer);

       System.out.println("Let's reinstate the recommendation service.");
       paramHelper.put(paramHelper.tableName, paramHelper.dyntable);

       System.out.println("""
               Let's also substitute bad credentials for one of the instances in
the target group so that it can't
               access the DynamoDB recommendation table. We will get an instance id
value.
               """);

       LaunchTemplateCreator templateCreator = new LaunchTemplateCreator();
       AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();
```

```
        // Create a new instance profile based on badCredsProfileName.
        templateCreator.createInstanceProfile(policyFile, policyName,
badCredsProfileName, roleName);
        String badInstanceId = autoScaler.getBadInstance(autoScalingGroupName);
        System.out.println("The bad instance id values used for this demo is " +
badInstanceId);

        String profileAssociationId = autoScaler.getInstanceProfile(badInstanceId);
        System.out.println("The association Id value is " + profileAssociationId);
        System.out.println("Replacing the profile for instance " + badInstanceId
                + " with a profile that contains bad credentials");
        autoScaler.replaceInstanceProfile(badInstanceId, badCredsProfileName,
profileAssociationId);

        System.out.println(
                """
                        Now, sending a GET request to the load balancer endpoint
returns either a recommendation or a static response,
                        depending on which instance is selected by the load
balancer.
                        """);

        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println("""
                Let's implement a deep health check. For this demo, a deep health
check tests whether
                the web service can access the DynamoDB table that it depends on for
recommendations. Note that
                the deep health check is only for ELB routing and not for Auto
Scaling instance health.
                This kind of deep health check is not recommended for Auto Scaling
instance health, because it
                risks accidental termination of all instances in the Auto Scaling
group when a dependent service fails.
                """);

        System.out.println("""
                By implementing deep health checks, the load balancer can detect
when one of the instances is failing
                and take that instance out of rotation.
                """);

        paramHelper.put(paramHelper.healthCheck, "deep");
```

```
        System.out.println("""
                Now, checking target health indicates that the instance with bad
credentials
                is unhealthy. Note that it might take a minute or two for the load
balancer to detect the unhealthy
                instance. Sending a GET request to the load balancer endpoint always
returns a recommendation, because
                the load balancer takes unhealthy instances out of its rotation.
                """);

        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println(
                """
                        Because the instances in this demo are controlled by an auto
scaler, the simplest way to fix an unhealthy
                        instance is to terminate it and let the auto scaler start a
new instance to replace it.
                        """);
        autoScaler.terminateInstance(badInstanceId);

        System.out.println("""
                Even while the instance is terminating and the new instance is
starting, sending a GET
                request to the web service continues to get a successful
recommendation response because
                the load balancer routes requests to the healthy instances. After
the replacement instance
                starts and reports as healthy, it is included in the load balancing
rotation.
                Note that terminating and replacing an instance typically takes
several minutes, during which time you
                can see the changing health check status until the new instance is
running and healthy.
                """);

        demoChoices(loadBalancer);
        System.out.println(
                "If the recommendation service fails now, deep health checks mean
all instances report as unhealthy.");
        paramHelper.put(paramHelper.tableName, "this-is-not-a-table");

        demoChoices(loadBalancer);
```

```
        paramHelper.reset();
    }

    public static void demoChoices(LoadBalancer loadBalancer) throws IOException,
InterruptedException {
        String[] actions = {
                "Send a GET request to the load balancer endpoint.",
                "Check the health of load balancer targets.",
                "Go to the next part of the demo."
        };
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        while (true) {
            System.out.println("-".repeat(88));
            System.out.println("See the current state of the service by selecting
one of the following choices:");
            for (int i = 0; i < actions.length; i++) {
                System.out.println(i + ": " + actions[i]);
            }

            try {
                System.out.print("\nWhich action would you like to take? ");
                int choice = scanner.nextInt();
                System.out.println("-".repeat(88));

                switch (choice) {
                    case 0 -> {
                        System.out.println("Request:\n");
                        System.out.println("GET http://" +
loadBalancer.getEndpoint(lbName));
                        CloseableHttpClient httpClient =
HttpClients.createDefault();

                        // Create an HTTP GET request to the ELB.
                        HttpGet httpGet = new HttpGet("http://" +
loadBalancer.getEndpoint(lbName));

                        // Execute the request and get the response.
                        HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);
                        int statusCode = response.getStatusLine().getStatusCode();
                        System.out.println("HTTP Status Code: " + statusCode);

                        // Display the JSON response
                        BufferedReader reader = new BufferedReader(
```

```
                                new
InputStreamReader(response.getEntity().getContent()));
                        StringBuilder jsonResponse = new StringBuilder();
                        String line;
                        while ((line = reader.readLine()) != null) {
                            jsonResponse.append(line);
                        }
                        reader.close();

                        // Print the formatted JSON response.
                        System.out.println("Full Response:\n");
                        System.out.println(jsonResponse.toString());

                        // Close the HTTP client.
                        httpClient.close();

                    }
                    case 1 -> {
                        System.out.println("\nChecking the health of load balancer
targets:\n");
                        List<TargetHealthDescription> health =
loadBalancer.checkTargetHealth(targetGroupName);
                        for (TargetHealthDescription target : health) {
                            System.out.printf("\tTarget %s on port %d is %s%n",
target.target().id(),
                                    target.target().port(),
target.targetHealth().stateAsString());
                        }
                        System.out.println("""
                                Note that it can take a minute or two for the health
check to update
                                after changes are made.
                                """);
                    }
                    case 2 -> {
                        System.out.println("\nOkay, let's move on.");
                        System.out.println("-".repeat(88));
                        return; // Exit the method when choice is 2
                    }
                    default -> System.out.println("You must choose a value between
0-2. Please select again.");
                }

            } catch (java.util.InputMismatchException e) {
```

```
                System.out.println("Invalid input. Please select again.");
                scanner.nextLine(); // Clear the input buffer.
            }
        }
    }

    public static String readFileAsString(String filePath) throws IOException {
        byte[] bytes = Files.readAllBytes(Paths.get(filePath));
        return new String(bytes);
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
public class AutoScaler {

    private static Ec2Client ec2Client;
    private static AutoScalingClient autoScalingClient;
    private static IamClient iamClient;

    private static SsmClient ssmClient;

    private IamClient getIAMClient() {
        if (iamClient == null) {
            iamClient = IamClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return iamClient;
    }

    private SsmClient getSSMClient() {
        if (ssmClient == null) {
            ssmClient = SsmClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return ssmClient;
    }

    private Ec2Client getEc2Client() {
        if (ec2Client == null) {
```

```
            ec2Client = Ec2Client.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return ec2Client;
    }

    private AutoScalingClient getAutoScalingClient() {
        if (autoScalingClient == null) {
            autoScalingClient = AutoScalingClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return autoScalingClient;
    }

    /**
     * Terminates and instances in an EC2 Auto Scaling group. After an instance is
     * terminated, it can no longer be accessed.
     */
    public void terminateInstance(String instanceId) {
        TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest terminateInstanceIRequest =
TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest
                .builder()
                .instanceId(instanceId)
                .shouldDecrementDesiredCapacity(false)
                .build();


getAutoScalingClient().terminateInstanceInAutoScalingGroup(terminateInstanceIRequest);
        System.out.format("Terminated instance %s.", instanceId);
    }

    /**
     * Replaces the profile associated with a running instance. After the profile is
     * replaced, the instance is rebooted to ensure that it uses the new profile.
     * When
     * the instance is ready, Systems Manager is used to restart the Python web
     * server.
     */
    public void replaceInstanceProfile(String instanceId, String
newInstanceProfileName, String profileAssociationId)
            throws InterruptedException {
        // Create an IAM instance profile specification.
```

```
        software.amazon.awssdk.services.ec2.model.IamInstanceProfileSpecification
iamInstanceProfile =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.IamInstanceProfileSpecification
                .builder()
                .name(newInstanceProfileName) // Make sure 'newInstanceProfileName'
is a valid IAM Instance Profile
                                              // name.
                .build();

        // Replace the IAM instance profile association for the EC2 instance.
        ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest replaceRequest =
ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest
                .builder()
                .iamInstanceProfile(iamInstanceProfile)
                .associationId(profileAssociationId) // Make sure
'profileAssociationId' is a valid association ID.
                .build();

        try {
            getEc2Client().replaceIamInstanceProfileAssociation(replaceRequest);
            // Handle the response as needed.
        } catch (Ec2Exception e) {
            // Handle exceptions, log, or report the error.
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
        }
        System.out.format("Replaced instance profile for association %s with profile
%s.", profileAssociationId,
                newInstanceProfileName);
        TimeUnit.SECONDS.sleep(15);
        boolean instReady = false;
        int tries = 0;

        // Reboot after 60 seconds
        while (!instReady) {
            if (tries % 6 == 0) {
                getEc2Client().rebootInstances(RebootInstancesRequest.builder()
                        .instanceIds(instanceId)
                        .build());
                System.out.println("Rebooting instance " + instanceId + " and
waiting for it to be ready.");
            }
            tries++;
            try {
                TimeUnit.SECONDS.sleep(10);
```

```
            } catch (InterruptedException e) {
                e.printStackTrace();
            }

            DescribeInstanceInformationResponse informationResponse =
getSSMClient().describeInstanceInformation();
            List<InstanceInformation> instanceInformationList =
informationResponse.instanceInformationList();
            for (InstanceInformation info : instanceInformationList) {
                if (info.instanceId().equals(instanceId)) {
                    instReady = true;
                    break;
                }
            }
        }

        SendCommandRequest sendCommandRequest = SendCommandRequest.builder()
                .instanceIds(instanceId)
                .documentName("AWS-RunShellScript")
                .parameters(Collections.singletonMap("commands",
                        Collections.singletonList("cd / && sudo python3 server.py
80")))
                .build();

        getSSMClient().sendCommand(sendCommandRequest);
        System.out.println("Restarted the Python web server on instance " +
instanceId + ".");
    }

    public void openInboundPort(String secGroupId, String port, String ipAddress) {
        AuthorizeSecurityGroupIngressRequest ingressRequest =
AuthorizeSecurityGroupIngressRequest.builder()
                .groupName(secGroupId)
                .cidrIp(ipAddress)
                .fromPort(Integer.parseInt(port))
                .build();

        getEc2Client().authorizeSecurityGroupIngress(ingressRequest);
        System.out.format("Authorized ingress to %s on port %s from %s.",
secGroupId, port, ipAddress);
    }

    /**
     * Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the role,
```

```
     * and deletes all the resources.
     */
    public void deleteInstanceProfile(String roleName, String profileName) {
        try {
            software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetInstanceProfileRequest
getInstanceProfileRequest =
software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetInstanceProfileRequest
                    .builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .build();

            GetInstanceProfileResponse response =
getIAMClient().getInstanceProfile(getInstanceProfileRequest);
            String name = response.instanceProfile().instanceProfileName();
            System.out.println(name);

            RemoveRoleFromInstanceProfileRequest profileRequest =
RemoveRoleFromInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            getIAMClient().removeRoleFromInstanceProfile(profileRequest);
            DeleteInstanceProfileRequest deleteInstanceProfileRequest =
DeleteInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .build();

            getIAMClient().deleteInstanceProfile(deleteInstanceProfileRequest);
            System.out.println("Deleted instance profile " + profileName);

            DeleteRoleRequest deleteRoleRequest = DeleteRoleRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            // List attached role policies.
            ListAttachedRolePoliciesResponse rolesResponse = getIAMClient()
                    .listAttachedRolePolicies(role -> role.roleName(roleName));
            List<AttachedPolicy> attachedPolicies =
rolesResponse.attachedPolicies();
            for (AttachedPolicy attachedPolicy : attachedPolicies) {
                DetachRolePolicyRequest request = DetachRolePolicyRequest.builder()
                        .roleName(roleName)
                        .policyArn(attachedPolicy.policyArn())
```

```
                        .build();

                getIAMClient().detachRolePolicy(request);
                System.out.println("Detached and deleted policy " +
attachedPolicy.policyName());
            }

            getIAMClient().deleteRole(deleteRoleRequest);
            System.out.println("Instance profile and role deleted.");

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public void deleteTemplate(String templateName) {
        getEc2Client().deleteLaunchTemplate(name ->
name.launchTemplateName(templateName));
        System.out.format(templateName + " was deleted.");
    }

    public void deleteAutoScaleGroup(String groupName) {
        DeleteAutoScalingGroupRequest deleteAutoScalingGroupRequest =
DeleteAutoScalingGroupRequest.builder()
                .autoScalingGroupName(groupName)
                .forceDelete(true)
                .build();


getAutoScalingClient().deleteAutoScalingGroup(deleteAutoScalingGroupRequest);
        System.out.println(groupName + " was deleted.");
    }

    /*
     * Verify the default security group of the specified VPC allows ingress from
     * this
     * computer. This can be done by allowing ingress from this computer's IP
     * address. In some situations, such as connecting from a corporate network, you
     * must instead specify a prefix list ID. You can also temporarily open the port
     * to
     * any IP address while running this example. If you do, be sure to remove
     * public
     * access when you're done.
```

```
     *
     */
    public GroupInfo verifyInboundPort(String VPC, int port, String ipAddress) {
        boolean portIsOpen = false;
        GroupInfo groupInfo = new GroupInfo();
        try {
            Filter filter = Filter.builder()
                    .name("group-name")
                    .values("default")
                    .build();

            Filter filter1 = Filter.builder()
                    .name("vpc-id")
                    .values(VPC)
                    .build();

            DescribeSecurityGroupsRequest securityGroupsRequest =
DescribeSecurityGroupsRequest.builder()
                    .filters(filter, filter1)
                    .build();

            DescribeSecurityGroupsResponse securityGroupsResponse = getEc2Client()
                    .describeSecurityGroups(securityGroupsRequest);
            String securityGroup =
securityGroupsResponse.securityGroups().get(0).groupName();
            groupInfo.setGroupName(securityGroup);

            for (SecurityGroup secGroup : securityGroupsResponse.securityGroups()) {
                System.out.println("Found security group: " + secGroup.groupId());

                for (IpPermission ipPermission : secGroup.ipPermissions()) {
                    if (ipPermission.fromPort() == port) {
                        System.out.println("Found inbound rule: " + ipPermission);
                        for (IpRange ipRange : ipPermission.ipRanges()) {
                            String cidrIp = ipRange.cidrIp();
                            if (cidrIp.startsWith(ipAddress) ||
cidrIp.equals("0.0.0.0/0")) {
                                System.out.println(cidrIp + " is applicable");
                                portIsOpen = true;
                            }
                        }

                        if (!ipPermission.prefixListIds().isEmpty()) {
                            System.out.println("Prefix lList is applicable");
```

```
                            portIsOpen = true;
                        }

                        if (!portIsOpen) {
                            System.out
                                    .println("The inbound rule does not appear to be
open to either this computer's IP,"
                                            + " all IP addresses (0.0.0.0/0), or to
a prefix list ID.");
                        } else {
                            break;
                        }
                    }
                }
            }

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }

        groupInfo.setPortOpen(portIsOpen);
        return groupInfo;
    }

    /*
     * Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
     * Scaling group.
     * The target group specifies how the load balancer forward requests to the
     * instances
     * in the group.
     */
    public void attachLoadBalancerTargetGroup(String asGroupName, String
targetGroupARN) {
        try {
            AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest targetGroupsRequest =
AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest.builder()
                    .autoScalingGroupName(asGroupName)
                    .targetGroupARNs(targetGroupARN)
                    .build();


getAutoScalingClient().attachLoadBalancerTargetGroups(targetGroupsRequest);
            System.out.println("Attached load balancer to " + asGroupName);
```

```
        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Creates an EC2 Auto Scaling group with the specified size.
    public String[] createGroup(int groupSize, String templateName, String
autoScalingGroupName) {

        // Get availability zones.
        software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeAvailabilityZonesRequest
zonesRequest =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeAvailabilityZonesRequest
                .builder()
                .build();

        DescribeAvailabilityZonesResponse zonesResponse =
getEc2Client().describeAvailabilityZones(zonesRequest);
        List<String> availabilityZoneNames =
zonesResponse.availabilityZones().stream()

.map(software.amazon.awssdk.services.ec2.model.AvailabilityZone::zoneName)
                .collect(Collectors.toList());

        String availabilityZones = String.join(",", availabilityZoneNames);
        LaunchTemplateSpecification specification =
LaunchTemplateSpecification.builder()
                .launchTemplateName(templateName)
                .version("$Default")
                .build();

        String[] zones = availabilityZones.split(",");
        CreateAutoScalingGroupRequest groupRequest =
CreateAutoScalingGroupRequest.builder()
                .launchTemplate(specification)
                .availabilityZones(zones)
                .maxSize(groupSize)
                .minSize(groupSize)
                .autoScalingGroupName(autoScalingGroupName)
                .build();

        try {
            getAutoScalingClient().createAutoScalingGroup(groupRequest);
```

```
        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Created an EC2 Auto Scaling group named " +
autoScalingGroupName);
        return zones;
    }

    public String getDefaultVPC() {
        // Define the filter.
        Filter defaultFilter = Filter.builder()
                .name("is-default")
                .values("true")
                .build();

        software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeVpcsRequest request =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeVpcsRequest
                .builder()
                .filters(defaultFilter)
                .build();

        DescribeVpcsResponse response = getEc2Client().describeVpcs(request);
        return response.vpcs().get(0).vpcId();
    }

    // Gets the default subnets in a VPC for a specified list of Availability Zones.
    public List<Subnet> getSubnets(String vpcId, String[] availabilityZones) {
        List<Subnet> subnets = null;
        Filter vpcFilter = Filter.builder()
                .name("vpc-id")
                .values(vpcId)
                .build();

        Filter azFilter = Filter.builder()
                .name("availability-zone")
                .values(availabilityZones)
                .build();

        Filter defaultForAZ = Filter.builder()
                .name("default-for-az")
                .values("true")
                .build();
```

```
        DescribeSubnetsRequest request = DescribeSubnetsRequest.builder()
                .filters(vpcFilter, azFilter, defaultForAZ)
                .build();

        DescribeSubnetsResponse response = getEc2Client().describeSubnets(request);
        subnets = response.subnets();
        return subnets;
    }

    // Gets data about the instances in the EC2 Auto Scaling group.
    public String getBadInstance(String groupName) {
        DescribeAutoScalingGroupsRequest request =
DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
                .autoScalingGroupNames(groupName)
                .build();

        DescribeAutoScalingGroupsResponse response =
getAutoScalingClient().describeAutoScalingGroups(request);
        AutoScalingGroup autoScalingGroup = response.autoScalingGroups().get(0);
        List<String> instanceIds = autoScalingGroup.instances().stream()
                .map(instance -> instance.instanceId())
                .collect(Collectors.toList());

        String[] instanceIdArray = instanceIds.toArray(new String[0]);
        for (String instanceId : instanceIdArray) {
            System.out.println("Instance ID: " + instanceId);
            return instanceId;
        }
        return "";
    }

    // Gets data about the profile associated with an instance.
    public String getInstanceProfile(String instanceId) {
        Filter filter = Filter.builder()
                .name("instance-id")
                .values(instanceId)
                .build();

        DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest associationsRequest =
DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest
                .builder()
                .filters(filter)
                .build();
```

```
        DescribeIamInstanceProfileAssociationsResponse response = getEc2Client()
                .describeIamInstanceProfileAssociations(associationsRequest);
        return response.iamInstanceProfileAssociations().get(0).associationId();
    }

    public void deleteRolesPolicies(String policyName, String roleName, String
 InstanceProfile) {
        ListPoliciesRequest listPoliciesRequest =
 ListPoliciesRequest.builder().build();
        ListPoliciesResponse listPoliciesResponse =
 getIAMClient().listPolicies(listPoliciesRequest);
        for (Policy policy : listPoliciesResponse.policies()) {
            if (policy.policyName().equals(policyName)) {
                // List the entities (users, groups, roles) that are attached to the
 policy.

 software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListEntitiesForPolicyRequest
 listEntitiesRequest =
 software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListEntitiesForPolicyRequest
                        .builder()
                        .policyArn(policy.arn())
                        .build();
                ListEntitiesForPolicyResponse listEntitiesResponse = iamClient
                        .listEntitiesForPolicy(listEntitiesRequest);
                if (!listEntitiesResponse.policyGroups().isEmpty() || !
listEntitiesResponse.policyUsers().isEmpty()
                        || !listEntitiesResponse.policyRoles().isEmpty()) {
                    // Detach the policy from any entities it is attached to.
                    DetachRolePolicyRequest detachPolicyRequest =
 DetachRolePolicyRequest.builder()
                            .policyArn(policy.arn())
                            .roleName(roleName) // Specify the name of the IAM role
                            .build();

                    getIAMClient().detachRolePolicy(detachPolicyRequest);
                    System.out.println("Policy detached from entities.");
                }

                // Now, you can delete the policy.
                DeletePolicyRequest deletePolicyRequest =
 DeletePolicyRequest.builder()
                        .policyArn(policy.arn())
                        .build();
```

```
                getIAMClient().deletePolicy(deletePolicyRequest);
                System.out.println("Policy deleted successfully.");
                break;
            }
        }

        // List the roles associated with the instance profile
        ListInstanceProfilesForRoleRequest listRolesRequest =
 ListInstanceProfilesForRoleRequest.builder()
                .roleName(roleName)
                .build();

        // Detach the roles from the instance profile
        ListInstanceProfilesForRoleResponse listRolesResponse =
 iamClient.listInstanceProfilesForRole(listRolesRequest);
        for (software.amazon.awssdk.services.iam.model.InstanceProfile profile :
 listRolesResponse.instanceProfiles()) {
            RemoveRoleFromInstanceProfileRequest removeRoleRequest =
 RemoveRoleFromInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(InstanceProfile)
                    .roleName(roleName) // Remove the extra dot here
                    .build();

            getIAMClient().removeRoleFromInstanceProfile(removeRoleRequest);
            System.out.println("Role " + roleName + " removed from instance profile
 " + InstanceProfile);
        }

        // Delete the instance profile after removing all roles
        DeleteInstanceProfileRequest deleteInstanceProfileRequest =
 DeleteInstanceProfileRequest.builder()
                .instanceProfileName(InstanceProfile)
                .build();

        getIAMClient().deleteInstanceProfile(r ->
 r.instanceProfileName(InstanceProfile));
        System.out.println(InstanceProfile + " Deleted");
        System.out.println("All roles and policies are deleted.");
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
public class LoadBalancer {
    public ElasticLoadBalancingV2Client elasticLoadBalancingV2Client;

    public ElasticLoadBalancingV2Client getLoadBalancerClient() {
        if (elasticLoadBalancingV2Client == null) {
            elasticLoadBalancingV2Client = ElasticLoadBalancingV2Client.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }

        return elasticLoadBalancingV2Client;
    }

    // Checks the health of the instances in the target group.
    public List<TargetHealthDescription> checkTargetHealth(String targetGroupName) {
        DescribeTargetGroupsRequest targetGroupsRequest =
 DescribeTargetGroupsRequest.builder()
                .names(targetGroupName)
                .build();

        DescribeTargetGroupsResponse tgResponse =
 getLoadBalancerClient().describeTargetGroups(targetGroupsRequest);

        DescribeTargetHealthRequest healthRequest =
 DescribeTargetHealthRequest.builder()
                .targetGroupArn(tgResponse.targetGroups().get(0).targetGroupArn())
                .build();

        DescribeTargetHealthResponse healthResponse =
 getLoadBalancerClient().describeTargetHealth(healthRequest);
        return healthResponse.targetHealthDescriptions();
    }

    // Gets the HTTP endpoint of the load balancer.
    public String getEndpoint(String lbName) {
        DescribeLoadBalancersResponse res = getLoadBalancerClient()
                .describeLoadBalancers(describe -> describe.names(lbName));
        return res.loadBalancers().get(0).dnsName();
    }

    // Deletes a load balancer.
    public void deleteLoadBalancer(String lbName) {
```

```
        try {
            // Use a waiter to delete the Load Balancer.
            DescribeLoadBalancersResponse res = getLoadBalancerClient()
                    .describeLoadBalancers(describe -> describe.names(lbName));
            ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
            DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()
                    .loadBalancerArns(res.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                    .build();

            getLoadBalancerClient().deleteLoadBalancer(
                    builder ->
builder.loadBalancerArn(res.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn()));
            WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
                    .waitUntilLoadBalancersDeleted(request);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);

        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        System.out.println(lbName + " was deleted.");
    }

    // Deletes the target group.
    public void deleteTargetGroup(String targetGroupName) {
        try {
            DescribeTargetGroupsResponse res = getLoadBalancerClient()
                    .describeTargetGroups(describe ->
describe.names(targetGroupName));
            getLoadBalancerClient()
                    .deleteTargetGroup(builder ->
builder.targetGroupArn(res.targetGroups().get(0).targetGroupArn()));
        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        System.out.println(targetGroupName + " was deleted.");
    }

    // Verify this computer can successfully send a GET request to the load balancer
    // endpoint.
    public boolean verifyLoadBalancerEndpoint(String elbDnsName) throws IOException,
InterruptedException {
```

```
        boolean success = false;
        int retries = 3;
        CloseableHttpClient httpClient = HttpClients.createDefault();

        // Create an HTTP GET request to the ELB.
        HttpGet httpGet = new HttpGet("http://" + elbDnsName);
        try {
            while ((!success) && (retries > 0)) {
                // Execute the request and get the response.
                HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);
                int statusCode = response.getStatusLine().getStatusCode();
                System.out.println("HTTP Status Code: " + statusCode);
                if (statusCode == 200) {
                    success = true;
                } else {
                    retries--;
                    System.out.println("Got connection error from load balancer
endpoint, retrying...");
                    TimeUnit.SECONDS.sleep(15);
                }
            }

        } catch (org.apache.http.conn.HttpHostConnectException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
        }

        System.out.println("Status.." + success);
        return success;
    }

    /*
     * Creates an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
     * how
     * the load balancer forward requests to instances in the group and how instance
     * health is checked.
     */
    public String createTargetGroup(String protocol, int port, String vpcId, String
targetGroupName) {
        CreateTargetGroupRequest targetGroupRequest =
CreateTargetGroupRequest.builder()
                .healthCheckPath("/healthcheck")
                .healthCheckTimeoutSeconds(5)
                .port(port)
                .vpcId(vpcId)
```

```
                .name(targetGroupName)
                .protocol(protocol)
                .build();

        CreateTargetGroupResponse targetGroupResponse =
getLoadBalancerClient().createTargetGroup(targetGroupRequest);
        String targetGroupArn =
targetGroupResponse.targetGroups().get(0).targetGroupArn();
        String targetGroup =
targetGroupResponse.targetGroups().get(0).targetGroupName();
        System.out.println("The " + targetGroup + " was created with ARN" +
targetGroupArn);
        return targetGroupArn;
    }

    /*
     * Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
     * subnets
     * and forwards requests to the specified target group.
     */
    public String createLoadBalancer(List<Subnet> subnetIds, String targetGroupARN,
String lbName, int port,
            String protocol) {
        try {
            List<String> subnetIdStrings = subnetIds.stream()
                    .map(Subnet::subnetId)
                    .collect(Collectors.toList());

            CreateLoadBalancerRequest balancerRequest =
CreateLoadBalancerRequest.builder()
                    .subnets(subnetIdStrings)
                    .name(lbName)
                    .scheme("internet-facing")
                    .build();

            // Create and wait for the load balancer to become available.
            CreateLoadBalancerResponse lsResponse =
getLoadBalancerClient().createLoadBalancer(balancerRequest);
            String lbARN = lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn();

            ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
            DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()
```

```
                    .loadBalancerArns(lbARN)
                    .build();

            System.out.println("Waiting for Load Balancer " + lbName + " to become
 available.");
            WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
 loadBalancerWaiter
                    .waitUntilLoadBalancerAvailable(request);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("Load Balancer " + lbName + " is available.");

            // Get the DNS name (endpoint) of the load balancer.
            String lbDNSName = lsResponse.loadBalancers().get(0).dnsName();
            System.out.println("*** Load Balancer DNS Name: " + lbDNSName);

            // Create a listener for the load balance.
            Action action = Action.builder()
                    .targetGroupArn(targetGroupARN)
                    .type("forward")
                    .build();

            CreateListenerRequest listenerRequest = CreateListenerRequest.builder()

 .loadBalancerArn(lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                    .defaultActions(action)
                    .port(port)
                    .protocol(protocol)
                    .build();

            getLoadBalancerClient().createListener(listenerRequest);
            System.out.println("Created listener to forward traffic from load
 balancer " + lbName + " to target group "
                    + targetGroupARN);

            // Return the load balancer DNS name.
            return lbDNSName;

        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
        return "";
    }
}
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
public class Database {

    private static DynamoDbClient dynamoDbClient;

    public static DynamoDbClient getDynamoDbClient() {
        if (dynamoDbClient == null) {
            dynamoDbClient = DynamoDbClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return dynamoDbClient;
    }

    // Checks to see if the Amazon DynamoDB table exists.
    private boolean doesTableExist(String tableName) {
        try {
            // Describe the table and catch any exceptions.
            DescribeTableRequest describeTableRequest =
 DescribeTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .build();

            getDynamoDbClient().describeTable(describeTableRequest);
            System.out.println("Table '" + tableName + "' exists.");
            return true;

        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.out.println("Table '" + tableName + "' does not exist.");
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error checking table existence: " + e.getMessage());
        }
        return false;
    }

    /*
     * Creates a DynamoDB table to use a recommendation service. The table has a
     * hash key named 'MediaType' that defines the type of media recommended, such
     * as
     * Book or Movie, and a range key named 'ItemId' that, combined with the
```

```
     * MediaType,
     * forms a unique identifier for the recommended item.
     */
    public void createTable(String tableName, String fileName) throws IOException {
        // First check to see if the table exists.
        boolean doesExist = doesTableExist(tableName);
        if (!doesExist) {
            DynamoDbWaiter dbWaiter = getDynamoDbClient().waiter();
            CreateTableRequest createTableRequest = CreateTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .attributeDefinitions(
                            AttributeDefinition.builder()
                                    .attributeName("MediaType")
                                    .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                                    .build(),
                            AttributeDefinition.builder()
                                    .attributeName("ItemId")
                                    .attributeType(ScalarAttributeType.N)
                                    .build())
                    .keySchema(
                            KeySchemaElement.builder()
                                    .attributeName("MediaType")
                                    .keyType(KeyType.HASH)
                                    .build(),
                            KeySchemaElement.builder()
                                    .attributeName("ItemId")
                                    .keyType(KeyType.RANGE)
                                    .build())
                    .provisionedThroughput(
                            ProvisionedThroughput.builder()
                                    .readCapacityUnits(5L)
                                    .writeCapacityUnits(5L)
                                    .build())
                    .build();

            getDynamoDbClient().createTable(createTableRequest);
            System.out.println("Creating table " + tableName + "...");

            // Wait until the Amazon DynamoDB table is created.
            DescribeTableRequest tableRequest = DescribeTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .build();
```

```
            WaiterResponse<DescribeTableResponse> waiterResponse =
dbWaiter.waitUntilTableExists(tableRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("Table " + tableName + " created.");

            // Add records to the table.
            populateTable(fileName, tableName);
        }
    }

    public void deleteTable(String tableName) {
        getDynamoDbClient().deleteTable(table -> table.tableName(tableName));
        System.out.println("Table " + tableName + " deleted.");
    }

    // Populates the table with data located in a JSON file using the DynamoDB
    // enhanced client.
    public void populateTable(String fileName, String tableName) throws IOException
{
        DynamoDbEnhancedClient enhancedClient = DynamoDbEnhancedClient.builder()
                .dynamoDbClient(getDynamoDbClient())
                .build();
        ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();
        File jsonFile = new File(fileName);
        JsonNode rootNode = objectMapper.readTree(jsonFile);

        DynamoDbTable<Recommendation> mappedTable = enhancedClient.table(tableName,
                TableSchema.fromBean(Recommendation.class));
        for (JsonNode currentNode : rootNode) {
            String mediaType = currentNode.path("MediaType").path("S").asText();
            int itemId = currentNode.path("ItemId").path("N").asInt();
            String title = currentNode.path("Title").path("S").asText();
            String creator = currentNode.path("Creator").path("S").asText();

            // Create a Recommendation object and set its properties.
            Recommendation rec = new Recommendation();
            rec.setMediaType(mediaType);
            rec.setItemId(itemId);
            rec.setTitle(title);
            rec.setCreator(creator);

            // Put the item into the DynamoDB table.
            mappedTable.putItem(rec); // Add the Recommendation to the list.
        }
```

```
        System.out.println("Added all records to the " + tableName);
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
public class ParameterHelper {

    String tableName = "doc-example-resilient-architecture-table";
    String dyntable = "doc-example-recommendation-service";
    String failureResponse = "doc-example-resilient-architecture-failure-response";
    String healthCheck = "doc-example-resilient-architecture-health-check";

    public void reset() {
        put(dyntable, tableName);
        put(failureResponse, "none");
        put(healthCheck, "shallow");
    }

    public void put(String name, String value) {
        SsmClient ssmClient = SsmClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        PutParameterRequest parameterRequest = PutParameterRequest.builder()
                .name(name)
                .value(value)
                .overwrite(true)
                .type("String")
                .build();

        ssmClient.putParameter(parameterRequest);
        System.out.printf("Setting demo parameter %s to '%s'.", name, value);
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup

- CreateInstanceProfile
- CreateLaunchTemplate
- CreateListener
- CreateLoadBalancer
- CreateTargetGroup
- DeleteAutoScalingGroup
- DeleteInstanceProfile
- DeleteLaunchTemplate
- DeleteLoadBalancer
- DeleteTargetGroup
- DescribeAutoScalingGroups
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeIamInstanceProfileAssociations
- DescribeInstances
- DescribeLoadBalancers
- DescribeSubnets
- DescribeTargetGroups
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

AWS Batch exemples utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with AWS Batch.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour AWS Batch

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS Batch.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.client.config.ClientOverrideConfiguration;
import software.amazon.awssdk.core.retry.RetryPolicy;
import software.amazon.awssdk.http.async.SdkAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.nio.netty.NettyNioAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.batch.BatchAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.JobStatus;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.JobSummary;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.ListJobsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.batch.paginators.ListJobsPublisher;
import java.time.Duration;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
```

```
public class HelloBatch {
    private static BatchAsyncClient batchClient;

    public static void main(String[] args) {
        List<JobSummary> jobs = listJobs("my-job-queue");
        jobs.forEach(job ->
            System.out.printf("Job ID: %s, Job Name: %s, Job Status: %s%n",
                job.jobId(), job.jobName(), job.status())
        );
    }

    public static List<JobSummary> listJobs(String jobQueue) {
        if (jobQueue == null || jobQueue.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Job queue cannot be null or empty");
        }

        ListJobsRequest listJobsRequest = ListJobsRequest.builder()
            .jobQueue(jobQueue)
            .jobStatus(JobStatus.SUCCEEDED)
            .build();

        List<JobSummary> jobSummaries = new ArrayList<>();
        ListJobsPublisher listJobsPaginator =
 getAsyncClient().listJobsPaginator(listJobsRequest);
        CompletableFuture<Void> future = listJobsPaginator.subscribe(response -> {
            jobSummaries.addAll(response.jobSummaryList());
        });

        future.join();
        return jobSummaries;
    }

    private static BatchAsyncClient getAsyncClient() {
        SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
            .maxConcurrency(100)  // Increase max concurrency to handle more
 simultaneous connections.
            .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the connection
 timeout.
            .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the read timeout.
            .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the write timeout.
            .build();
```

```
        ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
 ClientOverrideConfiguration.builder()
            .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))  // Set the overall API call
 timeout.
            .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))  // Set the individual
 call attempt timeout.
            .retryPolicy(RetryPolicy.builder()  // Add a retry policy to handle
 transient errors.
                .numRetries(3)  // Number of retry attempts.
                .build())
            .build();

        if (batchClient == null) {
            batchClient = BatchAsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return batchClient;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la liste JobsPaginator dans la référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un environnement AWS Batch informatique.
- Vérifiez le statut de l'environnement de calcul.
- Configurez une AWS Batch file d'attente et une définition des tâches.
- Enregistrez une définition de tâche.
- Soumettez une AWS Batch offre d'emploi.
- Obtenez une liste des tâches applicables à la file d'attente des tâches.
- Vérifiez le statut d'une tâche.

- Supprimez AWS Batch des ressources.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant AWS Batch les fonctionnalités.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.BatchException;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.ClientException;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.CreateComputeEnvironmentResponse;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.JobSummary;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.Ec2AsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeSecurityGroupsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeSecurityGroupsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeSubnetsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeSubnetsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeVpcsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.Filter;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.SecurityGroup;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.Subnet;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.Vpc;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import java.util.List;
import java.util.Map;
import java.util.Scanner;
import java.util.UUID;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.CompletionException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
```

```
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * NOTE
 * This scenario submits a job that pulls a Docker image named echo-text from Amazon
 ECR to Amazon Fargate.
 *
 * To place this Docker image on Amazon ECR, run the following Basics scenario.
 *
 * https://github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/tree/main/javav2/example_code/ecr
 *
 */
public class BatchScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    // Define two stacks used in this Basics Scenario.
    private static final String ROLES_STACK = "RolesStack";
    private static String defaultSubnet;
    private static String defaultSecurityGroup;

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(BatchScenario.class);

    public static void main(String[] args) throws InterruptedException {

        BatchActions batchActions = new BatchActions();
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        String computeEnvironmentName = "my-compute-environment";
        String jobQueueName = "my-job-queue";
        String jobDefinitionName = "my-job-definition";


        // See the NOTE in this Java code example (at start).
        String dockerImage = "dkr.ecr.us-east-1.amazonaws.com/echo-text:echo-text";

        logger.info("""
            AWS Batch is a fully managed batch processing service that dynamically
 provisions the required compute
            resources for batch computing workloads. The Java V2 `BatchAsyncClient`
 allows
            developers to automate the submission, monitoring, and management of
 batch jobs.
```

```
            This scenario provides an example of setting up a compute environment,
 job queue and job definition,
            and then submitting a job.

            This scenario submits a job that pulls a Docker image named echo-text
 from Amazon ECR to Amazon Fargate.

            To place this Docker image on Amazon ECR, run the following Basics
 scenario.

            https://github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/tree/main/javav2/
example_code/ecr

            Let's get started...

            You have two choices:

            1 - Run the entire program.
            2 - Delete an existing Compute Environment (created from a previous
 execution of
            this program that did not complete).
            """);

        while (true) {
            String input = scanner.nextLine();
            if (input.trim().equalsIgnoreCase("1")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
               // logger.info("");
                break;
            } else if (input.trim().equalsIgnoreCase("2")) {
                String jobQueueARN = String.valueOf(batchActions.
 describeJobQueueAsync(computeEnvironmentName));
                if (!jobQueueARN.isEmpty()) {
                    batchActions.disableJobQueueAsync(jobQueueARN);
                    countdown(1);
                    batchActions.deleteJobQueueAsync(jobQueueARN);
                }

                try {

 batchActions.disableComputeEnvironmentAsync(computeEnvironmentName)
                        .exceptionally(ex -> {
                            logger.info("Disable compute environment failed: " +
 ex.getMessage());
```

```
                            return null;
                        })
                        .join();
                } catch (CompletionException ex) {
                    logger.info("Failed to disable compute environment: " +
ex.getMessage());
                }
                countdown(2);

batchActions.deleteComputeEnvironmentAsync(computeEnvironmentName).join();
                return;
            } else {
                // Handle invalid input.
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
        System.out.println(DASHES);

        waitForInputToContinue(scanner);
        // Get an AWS Account id used to retrieve the docker image from Amazon ECR.
        // Create a single-element array to store the `accountId` value.
        String[] accId = new String[1];
        CompletableFuture<String> accountIdFuture = batchActions.getAccountId();
        accountIdFuture.thenAccept(accountId -> {
            logger.info("Account ID: " + accountId);
            accId[0] = accountId;
        }).join();

        dockerImage = accId[0]+"."+dockerImage;

        // Get a default subnet and default security associated with the default
VPC.
        getSubnetSecurityGroup();

        logger.info("Use AWS CloudFormation to create two IAM roles that are
required for this scenario.");
        CloudFormationHelper.deployCloudFormationStack(ROLES_STACK);

        Map<String, String> stackOutputs =
CloudFormationHelper.getStackOutputs(ROLES_STACK);
        String batchIAMRole = stackOutputs.get("BatchRoleArn");
        String executionRoleARN = stackOutputs.get("EcsRoleArn");
```

```
        logger.info("The IAM role needed to interact with AWS Batch is
"+batchIAMRole);
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("1. Create a Batch compute environment");
        logger.info("""
            A compute environment is a resource where you can run your batch jobs.
            After creating a compute environment, you can define job queues and job
definitions to submit jobs for
            execution.

            The benefit of creating a compute environment is it allows you to easily
configure and manage the compute
            resources that will be used to run your Batch jobs. By separating the
compute environment from the job definitions,
            you can easily scale your compute resources up or down as needed,
without having to modify your job definitions.
            This makes it easier to manage your Batch workloads and ensures that
your jobs have the necessary
            compute resources to run efficiently.
            """);

        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<CreateComputeEnvironmentResponse> future =
batchActions.createComputeEnvironmentAsync(computeEnvironmentName, batchIAMRole,
defaultSubnet, defaultSecurityGroup);
            CreateComputeEnvironmentResponse response = future.join();
            logger.info("Compute Environment ARN: " +
response.computeEnvironmentArn());
        } catch (RuntimeException rte) {
            Throwable cause = rte.getCause();
            if (cause instanceof ClientException batchExceptionEx) {
                String myErrorCode =
batchExceptionEx.awsErrorDetails().errorMessage();
                if ("Object already exists".contains(myErrorCode)) {
                    logger.info("The compute environment '" + computeEnvironmentName
+ "' already exists. Moving on...");
                } else {
                    logger.info("Batch error occurred: {} (Code: {})",
batchExceptionEx.getMessage(), batchExceptionEx.awsErrorDetails().errorCode());
                    return;
                }
```

```
            } else {
                    logger.info("An unexpected error occurred: {}", (cause != null ?
cause.getMessage() : rte.getMessage()));
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("2. Check the status of the "+computeEnvironmentName +" Compute
Environment.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<String> future =
batchActions.checkComputeEnvironmentsStatus(computeEnvironmentName);
            String status = future.join();
            logger.info("Compute Environment Status: " + status);

        } catch (RuntimeException rte) {
            Throwable cause = rte.getCause();
            if (cause instanceof ClientException batchExceptionEx) {
                logger.info("Batch error occurred: {} (Code: {})",
batchExceptionEx.getMessage(), batchExceptionEx.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + (cause != null ?
cause.getMessage() : rte.getMessage()));
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("3. Create a job queue");
        logger.info("""
             A job queue is an essential component that helps manage the execution
of your batch jobs.
             It acts as a buffer, where jobs are placed and then scheduled for
execution based on their
             priority and the available resources in the compute environment.
             """);
        waitForInputToContinue(scanner);
```

```
        String jobQueueArn = null;
        try {
            CompletableFuture<String> jobQueueFuture =
batchActions.createJobQueueAsync(jobQueueName, computeEnvironmentName);
            jobQueueArn = jobQueueFuture.join();
            logger.info("Job Queue ARN: " + jobQueueArn);

        } catch (RuntimeException rte) {
            Throwable cause = rte.getCause();
            if (cause instanceof BatchException batchExceptionEx) {
                String myErrorCode =
batchExceptionEx.awsErrorDetails().errorMessage();
                if ("Object already exists".contains(myErrorCode)) {
                    logger.info("The job queue '" + jobQueueName + "' already
exists. Moving on...");
                    // Retrieve the ARN of the job queue.
                    CompletableFuture<String> jobQueueArnFuture =
batchActions.getJobQueueARN(jobQueueName);
                    jobQueueArn = jobQueueArnFuture.join();
                    logger.info("Job Queue ARN: " + jobQueueArn);
                } else {
                    logger.info("Batch error occurred: {} (Code: {})",
batchExceptionEx.getMessage(), batchExceptionEx.awsErrorDetails().errorCode());
                    return;
                }
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + (cause != null ?
cause.getMessage() : rte.getMessage()));
                return; // End the execution
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("4. Register a Job Definition.");
        logger.info("""
            Registering a job in AWS Batch using the Fargate launch type ensures
that all
            necessary parameters, such as the execution role, command to run, and so
on
            are specified and reused across multiple job submissions.

             The job definition pulls a Docker image from Amazon ECR and executes
the Docker image.
```

```
            """);

        waitForInputToContinue(scanner);
        String jobARN;
        try {
            String platform = "";
            while (true) {
                logger.info("""
                    On which platform/CPU architecture combination did you build the
Docker image?:
                    1. Windows       X86_64
                    2. Mac or Linux  ARM64
                    3. Mac or Linux  X86_64

                    Please select 1, 2, or 3.
                    """);
                String platAns = scanner.nextLine().trim();
                if (platAns.equals("1")) {
                    platform = "X86_64";
                    break; // Exit loop since a valid option is selected
                } else if (platAns.equals("2")) {
                    platform = "ARM64";
                    break; // Exit loop since a valid option is selected
                } else if (platAns.equals("3")) {
                    platform = "X86_64";
                    break; // Exit loop since a valid option is selected
                } else {
                    System.out.println("Invalid input. Please select either 1 or
2.");
                }
            }

            jobARN = batchActions.registerJobDefinitionAsync(jobDefinitionName,
executionRoleARN, dockerImage, platform)
                .exceptionally(ex -> {
                    System.err.println("Register job definition failed: " +
ex.getMessage());
                    return null;
                })
                .join();
            if (jobARN != null) {
                logger.info("Job ARN: " + jobARN);
            }
        } catch (RuntimeException rte) {
```

```
            logger.error("A Batch exception occurred while registering the job: {}",
rte.getCause() != null ? rte.getCause().getMessage() : rte.getMessage());
            return;
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("5. Submit an AWS Batch job from a job definition.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String jobId;
        try {
            jobId = batchActions.submitJobAsync(jobDefinitionName, jobQueueName,
jobARN)
                .exceptionally(ex -> {
                    System.err.println("Submit job failed: " + ex.getMessage());
                    return null;
                })
                .join();

            logger.info("The job id is "+jobId);
            logger.info("Let's wait 2 minutes for the job to complete");
            countdown(2);

        } catch (RuntimeException rte) {
            logger.error("A Batch exception occurred while submitting the job: {}",
rte.getCause() != null ? rte.getCause().getMessage() : rte.getMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("6. Get a list of jobs applicable to the job queue.");

        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            List<JobSummary> jobs = batchActions.listJobsAsync(jobQueueName);
            jobs.forEach(job ->
                logger.info("Job ID: {}, Job Name: {}, Job Status: {}", job.jobId(),
job.jobName(), job.status()));

        } catch (RuntimeException rte) {
            logger.info("A Batch exception occurred while submitting the job: {}",
rte.getCause() != null ? rte.getCause().getMessage() : rte.getMessage());
```

```
            return;
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("7. Check the status of job "+jobId);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<String> future = batchActions.describeJobAsync(jobId);
            String jobStatus = future.join();
            logger.info("Job Status: " + jobStatus);

        } catch (RuntimeException rte) {
            logger.info("A Batch exception occurred while submitting the job: {}",
rte.getCause() != null ? rte.getCause().getMessage() : rte.getMessage());
            return;
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        logger.info("8. Delete Batch resources");
        logger.info(
            """
            When deleting an AWS Batch compute environment, it does not happen
instantaneously.
            There is typically a delay, similar to some other AWS resources.
            AWS Batch starts the deletion process.
            """);
        logger.info("Would you like to delete the AWS Batch resources such as the
compute environment? (y/n)");
        String delAns = scanner.nextLine().trim();
        if (delAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            logger.info("You selected to delete the AWS ECR resources.");
            logger.info("First, we will deregister the Job Definition.");
            waitForInputToContinue(scanner);
            try {
                batchActions.deregisterJobDefinitionAsync(jobARN)
                    .exceptionally(ex -> {
                        logger.info("Deregister job definition failed: " +
ex.getMessage());
                        return null;
```

```
                    })
                    .join();
                logger.info(jobARN + " was deregistered");
            } catch (RuntimeException rte) {
                logger.error("A Batch exception occurred: {}", rte.getCause() !=
null ? rte.getCause().getMessage() : rte.getMessage());
                return;
            }

            logger.info("Second, we will disable and then delete the Job Queue.");
            waitForInputToContinue(scanner);
            try {
                batchActions.disableJobQueueAsync(jobQueueArn)
                    .exceptionally(ex -> {
                        logger.info("Disable job queue failed: " + ex.getMessage());
                        return null;
                    })
                    .join();
                logger.info(jobQueueArn + " was disabled");
            } catch (RuntimeException rte) {
                logger.info("A Batch exception occurred: {}", rte.getCause() !=
null ? rte.getCause().getMessage() : rte.getMessage());
                return;
            }

            batchActions.waitForJobQueueToBeDisabledAsync(jobQueueArn);
            try {
                CompletableFuture<Void> future =
batchActions.waitForJobQueueToBeDisabledAsync(jobQueueArn);
                future.join();
                logger.info("Job queue is now disabled.");
            } catch (RuntimeException rte) {
                logger.info("A Batch exception occurred: {}", rte.getCause() !=
null ? rte.getCause().getMessage() : rte.getMessage());
                return;
            }

            waitForInputToContinue(scanner);
            try {
                batchActions.deleteJobQueueAsync(jobQueueArn);
                logger.info(jobQueueArn +" was deleted");
            } catch (RuntimeException rte) {
                logger.info("A Batch exception occurred: {}", rte.getCause() !=
null ? rte.getCause().getMessage() : rte.getMessage());
```

```
                return;
            }
            logger.info("Let's wait 2 minutes for the job queue to be deleted");
            countdown(2);
            waitForInputToContinue(scanner);

            logger.info("Third, we will delete the Compute Environment.");
            waitForInputToContinue(scanner);
            try {
                batchActions.disableComputeEnvironmentAsync(computeEnvironmentName)
                    .exceptionally(ex -> {
                        System.err.println("Disable compute environment failed: " +
ex.getMessage());
                        return null;
                    })
                    .join();
                logger.info("Compute environment disabled") ;
            } catch (RuntimeException rte) {
                logger.info("A Batch exception occurred: {}", rte.getCause() !=
null ? rte.getCause().getMessage() : rte.getMessage());
                return;
            }


batchActions.checkComputeEnvironmentsStatus(computeEnvironmentName).thenAccept(state
-> {
                logger.info("Current State: " + state);
            }).join();

            logger.info("Lets wait 1 min for the compute environment to be
deleted");
            countdown(1);

            try {

batchActions.deleteComputeEnvironmentAsync(computeEnvironmentName).join();
                logger.info(computeEnvironmentName +" was deleted.");

            } catch (RuntimeException rte) {
                logger.info("A Batch exception occurred: {}", rte.getCause() !=
null ? rte.getCause().getMessage() : rte.getMessage());
                return;
            }
            waitForInputToContinue(scanner);
```

```
            CloudFormationHelper.destroyCloudFormationStack(ROLES_STACK);
        }

        logger.info(DASHES);
        logger.info("This concludes the AWS Batch SDK scenario");
        logger.info(DASHES);
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
                logger.info("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }

    public static void countdown(int minutes) throws InterruptedException {
        int seconds = 0;
        for (int i = minutes * 60 + seconds; i >= 0; i--) {
            int displayMinutes = i / 60;
            int displaySeconds = i % 60;
            System.out.print(String.format("\r%02d:%02d", displayMinutes,
displaySeconds));
            Thread.sleep(1000); // Wait for 1 second
        }
        logger.info("Countdown complete!");
    }

    private static void getSubnetSecurityGroup() {
        try (Ec2AsyncClient ec2Client = Ec2AsyncClient.create()) {
            CompletableFuture<Vpc> defaultVpcFuture =
ec2Client.describeVpcs(DescribeVpcsRequest.builder()
                            .filters(Filter.builder()
                                    .name("is-default")
                                    .values("true")
```

```
                                        .build())
                                .build())
                        .thenApply(response -> response.vpcs().stream()
                                .findFirst()
                                .orElseThrow(() -> new RuntimeException("Default VPC not
found")));

            CompletableFuture<String> defaultSubnetFuture = defaultVpcFuture
                        .thenCompose(vpc ->
ec2Client.describeSubnets(DescribeSubnetsRequest.builder()
                                        .filters(Filter.builder()
                                                        .name("vpc-id")
                                                        .values(vpc.vpcId())
                                                        .build(),
                                                Filter.builder()
                                                        .name("default-for-az")
                                                        .values("true")
                                                        .build())
                                        .build())
                                .thenApply(DescribeSubnetsResponse::subnets)
                                .thenApply(subnets -> subnets.stream()
                                        .findFirst()
                                        .map(Subnet::subnetId)
                                        .orElseThrow(() -> new RuntimeException("No
default subnet found"))));

            CompletableFuture<String> defaultSecurityGroupFuture = defaultVpcFuture
                        .thenCompose(vpc ->
ec2Client.describeSecurityGroups(DescribeSecurityGroupsRequest.builder()
                                        .filters(Filter.builder()
                                                        .name("group-name")
                                                        .values("default")
                                                        .build(),
                                                Filter.builder()
                                                        .name("vpc-id")
                                                        .values(vpc.vpcId())
                                                        .build())
                                        .build())

.thenApply(DescribeSecurityGroupsResponse::securityGroups)
                                .thenApply(securityGroups -> securityGroups.stream()
                                        .findFirst()
                                        .map(SecurityGroup::groupId)
```

```
                                        .orElseThrow(() -> new RuntimeException("No
 default security group found"))));

            defaultSubnet = defaultSubnetFuture.join();
            defaultSecurityGroup = defaultSecurityGroupFuture.join();
        }
    }
}
```

Une classe wrapper pour les méthodes du AWS Batch SDK.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.client.config.ClientOverrideConfiguration;
import software.amazon.awssdk.core.retry.RetryPolicy;
import software.amazon.awssdk.http.async.SdkAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.nio.netty.NettyNioAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.batch.BatchAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.batch.BatchClient;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.AssignPublicIp;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.BatchException;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.CEState;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.CEType;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.CRType;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.ComputeEnvironmentOrder;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.ComputeResource;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.ContainerProperties;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.CreateComputeEnvironmentRequest;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.CreateComputeEnvironmentResponse;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.CreateJobQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.DeleteComputeEnvironmentRequest;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.DeleteComputeEnvironmentResponse;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.DeleteJobQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.DeleteJobQueueResponse;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.DeregisterJobDefinitionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.DeregisterJobDefinitionResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.batch.model.DescribeComputeEnvironmentsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.batch.model.DescribeComputeEnvironmentsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.DescribeJobQueuesRequest;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.DescribeJobQueuesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.DescribeJobsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.DescribeJobsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.JQState;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.JobDefinitionType;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.JobDetail;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.JobQueueDetail;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.JobStatus;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.JobSummary;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.ListJobsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.RegisterJobDefinitionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.NetworkConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.PlatformCapability;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.RegisterJobDefinitionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.ResourceRequirement;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.ResourceType;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.RuntimePlatform;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.SubmitJobRequest;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.CreateJobQueueResponse;
import java.time.Duration;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Arrays;
import java.util.Collections;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.atomic.AtomicBoolean;
import
 software.amazon.awssdk.auth.credentials.EnvironmentVariableCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.SubmitJobResponse;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.UpdateComputeEnvironmentRequest;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.UpdateComputeEnvironmentResponse;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.UpdateJobQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.batch.model.UpdateJobQueueResponse;
import software.amazon.awssdk.services.batch.paginators.ListJobsPublisher;
import software.amazon.awssdk.services.sts.StsAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.sts.model.GetCallerIdentityResponse;

public class BatchActions {
    private static BatchAsyncClient batchClient;

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(BatchActions.class);

    private static BatchAsyncClient getAsyncClient() {
```

```
        if (batchClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryPolicy(RetryPolicy.builder()
                    .numRetries(3)
                    .build())
                .build();

            batchClient = BatchAsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return batchClient;
    }

    /**
     * Asynchronously creates a new compute environment in AWS Batch.
     *
     * @param computeEnvironmentName the name of the compute environment to create
     * @param batchIAMRole the IAM role to be used by the compute environment
     * @param subnet the subnet ID to be used for the compute environment
     * @param secGroup the security group ID to be used for the compute environment
     * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous operation,
which will complete with the
     *         {@link CreateComputeEnvironmentResponse} when the compute environment
has been created
     * @throws BatchException if there is an error creating the compute environment
     * @throws RuntimeException if there is an unexpected error during the operation
     */
    public CompletableFuture<CreateComputeEnvironmentResponse>
createComputeEnvironmentAsync(
        String computeEnvironmentName, String batchIAMRole, String subnet, String
secGroup) {
```

```
        CreateComputeEnvironmentRequest environmentRequest =
CreateComputeEnvironmentRequest.builder()
            .computeEnvironmentName(computeEnvironmentName)
            .type(CEType.MANAGED)
            .state(CEState.ENABLED)
            .computeResources(ComputeResource.builder()
                .type(CRType.FARGATE)
                .maxvCpus(256)
                .subnets(Collections.singletonList(subnet))
                .securityGroupIds(Collections.singletonList(secGroup))
                .build())
            .serviceRole(batchIAMRole)
            .build();

        CompletableFuture<CreateComputeEnvironmentResponse> response =
getAsyncClient().createComputeEnvironment(environmentRequest);
        response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
               String errorMessage = "Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage();
               throw new RuntimeException(errorMessage, ex);
            }
        });

        return response;
    }

    public CompletableFuture<DeleteComputeEnvironmentResponse>
deleteComputeEnvironmentAsync(String computeEnvironmentName) {
        DeleteComputeEnvironmentRequest deleteComputeEnvironment =
DeleteComputeEnvironmentRequest.builder()
            .computeEnvironment(computeEnvironmentName)
            .build();

        return getAsyncClient().deleteComputeEnvironment(deleteComputeEnvironment)
            .whenComplete((response, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    Throwable cause = ex.getCause();
                    if (cause instanceof BatchException) {
                        throw new RuntimeException(cause);
                    } else {
                        throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
                    }
```

```
                }
            });
    }

    /**
     * Checks the status of the specified compute environment.
     *
     * @param computeEnvironmentName the name of the compute environment to check
     * @return a CompletableFuture containing the status of the compute environment,
or "ERROR" if an exception occurs
     */
    public CompletableFuture<String> checkComputeEnvironmentsStatus(String
computeEnvironmentName) {
        if (computeEnvironmentName == null || computeEnvironmentName.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Compute environment name cannot be
null or empty");
        }

        DescribeComputeEnvironmentsRequest environmentsRequest =
DescribeComputeEnvironmentsRequest.builder()
            .computeEnvironments(computeEnvironmentName)
            .build();

        CompletableFuture<DescribeComputeEnvironmentsResponse> response =
getAsyncClient().describeComputeEnvironments(environmentsRequest);
        response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
                String errorMessage = "Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage();
                throw new RuntimeException(errorMessage, ex);
            }
        });

        return response.thenApply(resp -> resp.computeEnvironments().stream()
            .map(env -> env.statusAsString())
            .findFirst()
            .orElse("UNKNOWN"));
    }

    /**
     * Creates a job queue asynchronously.
     *
     * @param jobQueueName the name of the job queue to create
```

```
    * @param computeEnvironmentName the name of the compute environment to
associate with the job queue
    * @return a CompletableFuture that completes with the Amazon Resource Name
(ARN) of the job queue
    */
   public CompletableFuture<String> createJobQueueAsync(String jobQueueName, String
computeEnvironmentName) {
       if (jobQueueName == null || jobQueueName.isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Job queue name cannot be null or
empty");
       }
       if (computeEnvironmentName == null || computeEnvironmentName.isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Compute environment name cannot be
null or empty");
       }

       CreateJobQueueRequest request = CreateJobQueueRequest.builder()
           .jobQueueName(jobQueueName)
           .priority(1)
           .computeEnvironmentOrder(ComputeEnvironmentOrder.builder()
               .computeEnvironment(computeEnvironmentName)
               .order(1)
               .build())
           .build();

       CompletableFuture<CreateJobQueueResponse> response =
getAsyncClient().createJobQueue(request);
       response.whenComplete((resp, ex) -> {
           if (ex != null) {
               String errorMessage = "Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage();
               throw new RuntimeException(errorMessage, ex);
           }
       });

       return response.thenApply(CreateJobQueueResponse::jobQueueArn);
   }

   /**
    * Asynchronously lists the jobs in the specified job queue with the given job
status.
    *
    * @param jobQueue the name of the job queue to list jobs from
    * @return a List<JobSummary> that contains the jobs that succeeded
```

```
     */
    public List<JobSummary> listJobsAsync(String jobQueue) {
        if (jobQueue == null || jobQueue.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Job queue cannot be null or empty");
        }

        ListJobsRequest listJobsRequest = ListJobsRequest.builder()
            .jobQueue(jobQueue)
            .jobStatus(JobStatus.SUCCEEDED)  // Filter jobs by status.
            .build();

        List<JobSummary> jobSummaries = new ArrayList<>();
        ListJobsPublisher listJobsPaginator =
getAsyncClient().listJobsPaginator(listJobsRequest);
        CompletableFuture<Void> future = listJobsPaginator.subscribe(response -> {
            jobSummaries.addAll(response.jobSummaryList());
        });
        future.join();
        return jobSummaries;
    }

    /**
     * Registers a new job definition asynchronously in AWS Batch.
     * <p>
     * When using Fargate as the compute environment, it is crucial to set the
     * {@link NetworkConfiguration} with {@link AssignPublicIp#ENABLED} to
     * ensure proper networking configuration for the Fargate tasks. This
     * allows the tasks to communicate with external services, access the
     * internet, or communicate within a VPC.
     *
     * @param jobDefinitionName the name of the job definition to be registered
     * @param executionRoleARN the ARN (Amazon Resource Name) of the execution role
     *                         that provides permissions for the containers in the
job
     * @param cpuArch a value of either X86_64 or ARM64 required for the service
call
     * @return a CompletableFuture that completes with the ARN of the registered
     *         job definition upon successful execution, or completes exceptionally
with
     *         an error if the registration fails
     */
    public CompletableFuture<String> registerJobDefinitionAsync(String
jobDefinitionName, String executionRoleARN, String image, String cpuArch) {
        NetworkConfiguration networkConfiguration = NetworkConfiguration.builder()
```

```
                .assignPublicIp(AssignPublicIp.ENABLED)
                .build();

        ContainerProperties containerProperties = ContainerProperties.builder()
                .image(image)
                .executionRoleArn(executionRoleARN)
                .resourceRequirements(
                        Arrays.asList(
                                ResourceRequirement.builder()
                                        .type(ResourceType.VCPU)
                                        .value("1")
                                        .build(),
                                ResourceRequirement.builder()
                                        .type(ResourceType.MEMORY)
                                        .value("2048")
                                        .build()
                        )
                )
                .networkConfiguration(networkConfiguration)
               .runtimePlatform(b -> b
                        .cpuArchitecture(cpuArch)
                        .operatingSystemFamily("LINUX"))
                .build();

        RegisterJobDefinitionRequest request =
RegisterJobDefinitionRequest.builder()
                .jobDefinitionName(jobDefinitionName)
                .type(JobDefinitionType.CONTAINER)
                .containerProperties(containerProperties)
                .platformCapabilities(PlatformCapability.FARGATE)
                .build();

        CompletableFuture<String> future = new CompletableFuture<>();
        getAsyncClient().registerJobDefinition(request)
                .thenApply(RegisterJobDefinitionResponse::jobDefinitionArn)
                .whenComplete((result, ex) -> {
                    if (ex != null) {
                        future.completeExceptionally(ex);
                    } else {
                        future.complete(result);
                    }
                });

        return future;
```

```
    }

    /**
     * Deregisters a job definition asynchronously.
     *
     * @param jobDefinition the name of the job definition to be deregistered
     * @return a CompletableFuture that completes when the job definition has been
deregistered
     * or an exception has occurred
     */
    public CompletableFuture<DeregisterJobDefinitionResponse>
deregisterJobDefinitionAsync(String jobDefinition) {
        DeregisterJobDefinitionRequest jobDefinitionRequest =
DeregisterJobDefinitionRequest.builder()
            .jobDefinition(jobDefinition)
            .build();

        CompletableFuture<DeregisterJobDefinitionResponse> responseFuture =
getAsyncClient().deregisterJobDefinition(jobDefinitionRequest);
        responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage(), ex);
            }
        });

        return responseFuture;
    }

    /**
     * Disables the specified job queue asynchronously.
     *
     * @param jobQueueArn the Amazon Resource Name (ARN) of the job queue to be
disabled
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the job queue update
operation is complete,
     *         or completes exceptionally if an error occurs during the operation
     */
    public CompletableFuture<Void> disableJobQueueAsync(String jobQueueArn) {
        UpdateJobQueueRequest updateRequest = UpdateJobQueueRequest.builder()
            .jobQueue(jobQueueArn)
            .state(JQState.DISABLED)
            .build();
```

```
        CompletableFuture<UpdateJobQueueResponse> responseFuture =
getAsyncClient().updateJobQueue(updateRequest);
        return responseFuture.whenComplete((updateResponse, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to update job queue: " +
ex.getMessage(), ex);
            }
        }).thenApply(updateResponse -> null);
    }

    /**
     * Deletes a Batch job queue asynchronously.
     *
     * @param jobQueueArn The Amazon Resource Name (ARN) of the job queue to delete.
     * @return A CompletableFuture that represents the asynchronous deletion of the
job queue.
     *         The future completes when the job queue has been successfully deleted
or if an error occurs.
     *         If successful, the future will be completed with a {@code Void}
value.
     *         If an error occurs, the future will be completed exceptionally with
the thrown exception.
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteJobQueueAsync(String jobQueueArn) {
        DeleteJobQueueRequest deleteRequest = DeleteJobQueueRequest.builder()
            .jobQueue(jobQueueArn)
            .build();

        CompletableFuture<DeleteJobQueueResponse> responseFuture =
getAsyncClient().deleteJobQueue(deleteRequest);
        return responseFuture.whenComplete((deleteResponse, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to delete job queue: " +
ex.getMessage(), ex);
            }
        }).thenApply(deleteResponse -> null);
    }

    /**
     * Asynchronously describes the job queue associated with the specified compute
environment.
     *
     * @param computeEnvironmentName the name of the compute environment to find the
associated job queue for
```

```
    * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains the job
queue ARN associated with the specified compute environment
    * @throws RuntimeException if the job queue description fails
    */
   public CompletableFuture<String> describeJobQueueAsync(String
computeEnvironmentName) {
       DescribeJobQueuesRequest describeJobQueuesRequest =
DescribeJobQueuesRequest.builder()
           .build();

       CompletableFuture<DescribeJobQueuesResponse> responseFuture =
getAsyncClient().describeJobQueues(describeJobQueuesRequest);
       return responseFuture.whenComplete((describeJobQueuesResponse, ex) -> {
           if (describeJobQueuesResponse != null) {
               String jobQueueARN;
               for (JobQueueDetail jobQueueDetail :
describeJobQueuesResponse.jobQueues()) {
                   for (ComputeEnvironmentOrder computeEnvironmentOrder :
jobQueueDetail.computeEnvironmentOrder()) {
                       String computeEnvironment =
computeEnvironmentOrder.computeEnvironment();
                       String name = getComputeEnvironmentName(computeEnvironment);
                       if (name.equals(computeEnvironmentName)) {
                           jobQueueARN = jobQueueDetail.jobQueueArn();
                           logger.info("Job queue ARN associated with the compute
environment: " + jobQueueARN);
                       }
                   }
               }
           } else {
               throw new RuntimeException("Failed to describe job queue: " +
ex.getMessage(), ex);
           }
       }).thenApply(describeJobQueuesResponse -> {
           String jobQueueARN = "";
           for (JobQueueDetail jobQueueDetail :
describeJobQueuesResponse.jobQueues()) {
               for (ComputeEnvironmentOrder computeEnvironmentOrder :
jobQueueDetail.computeEnvironmentOrder()) {
                   String computeEnvironment =
computeEnvironmentOrder.computeEnvironment();
                   String name = getComputeEnvironmentName(computeEnvironment);
                   if (name.equals(computeEnvironmentName)) {
                       jobQueueARN = jobQueueDetail.jobQueueArn();
```

```
                    }
                }
            }
            return jobQueueARN;
        });
    }

    /**
     * Disables the specified compute environment asynchronously.
     *
     * @param computeEnvironmentName the name of the compute environment to disable
     * @return a CompletableFuture that completes when the compute environment is
disabled
     */
    public CompletableFuture<UpdateComputeEnvironmentResponse>
disableComputeEnvironmentAsync(String computeEnvironmentName) {
        UpdateComputeEnvironmentRequest updateRequest =
UpdateComputeEnvironmentRequest.builder()
            .computeEnvironment(computeEnvironmentName)
            .state(CEState.DISABLED)
            .build();

        CompletableFuture<UpdateComputeEnvironmentResponse> responseFuture =
getAsyncClient().updateComputeEnvironment(updateRequest);
        responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to disable compute environment: "
+ ex.getMessage(), ex);
            }
        });

        return responseFuture;
    }

    /**
     * Submits a job asynchronously to the AWS Batch service.
     *
     * @param jobDefinitionName the name of the job definition to use
     * @param jobQueueName the name of the job queue to submit the job to
     * @param jobARN the Amazon Resource Name (ARN) of the job definition
     * @return a CompletableFuture that, when completed, contains the job ID of the
submitted job
     */
```

```
    public CompletableFuture<String> submitJobAsync(String jobDefinitionName, String
jobQueueName, String jobARN) {
        SubmitJobRequest jobRequest = SubmitJobRequest.builder()
            .jobDefinition(jobARN)
            .jobName(jobDefinitionName)
            .jobQueue(jobQueueName)
            .build();

        CompletableFuture<SubmitJobResponse> responseFuture =
getAsyncClient().submitJob(jobRequest);
        responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage(), ex);
            }
        });

        return responseFuture.thenApply(SubmitJobResponse::jobId);
    }

    /**
     * Asynchronously retrieves the status of a specific job.
     *
     * @param jobId the ID of the job to retrieve the status for
     * @return a CompletableFuture that completes with the job status
     */
    public CompletableFuture<String> describeJobAsync(String jobId) {
        DescribeJobsRequest describeJobsRequest = DescribeJobsRequest.builder()
            .jobs(jobId)
            .build();

        CompletableFuture<DescribeJobsResponse> responseFuture =
getAsyncClient().describeJobs(describeJobsRequest);
        return responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage(), ex);
            }
        }).thenApply(response -> response.jobs().get(0).status().toString());
    }

    /**
     * Disables the specific job queue using the asynchronous Java client.
     *
```

```
    * @param jobQueueArn the Amazon Resource Name (ARN) of the job queue to wait
for
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the job queue is
disabled
    */
   public CompletableFuture<Void> waitForJobQueueToBeDisabledAsync(String
jobQueueArn) {
       AtomicBoolean isDisabled = new AtomicBoolean(false);
       return CompletableFuture.runAsync(() -> {
           while (!isDisabled.get()) {
               DescribeJobQueuesRequest describeRequest =
DescribeJobQueuesRequest.builder()
                   .jobQueues(jobQueueArn)
                   .build();

               CompletableFuture<DescribeJobQueuesResponse> responseFuture =
getAsyncClient().describeJobQueues(describeRequest);
               responseFuture.whenComplete((describeResponse, ex) -> {
                   if (describeResponse != null) {
                       for (JobQueueDetail jobQueue : describeResponse.jobQueues())
{
                           if (jobQueue.jobQueueArn().equals(jobQueueArn) &&
jobQueue.state() == JQState.DISABLED) {
                               isDisabled.set(true);
                               break;
                           }
                       }
                   } else {
                       throw new RuntimeException("Error describing job queues",
ex);
                   }
               }).join();

               if (!isDisabled.get()) {
                   try {
                       logger.info("Waiting for job queue to be disabled...");
                       Thread.sleep(5000);
                   } catch (InterruptedException e) {
                       Thread.currentThread().interrupt();
                       throw new RuntimeException("Thread interrupted while waiting
for job queue to be disabled", e);
                   }
               }
           }
```

```
        }).whenComplete((result, throwable) -> {
            if (throwable != null) {
                throw new RuntimeException("Error while waiting for job queue to be
disabled", throwable);
            }
        });
    }

    public CompletableFuture<String> getJobQueueARN(String jobQueueName) {
        // Describe the job queue asynchronously
        CompletableFuture<DescribeJobQueuesResponse> describeJobQueuesFuture =
batchClient.describeJobQueues(
            DescribeJobQueuesRequest.builder()
                .jobQueues(jobQueueName)
                .build()
        );

        // Handle the asynchronous response and return the Job Queue ARN in the
CompletableFuture<String>
        CompletableFuture<String> jobQueueArnFuture = new CompletableFuture<>();
        describeJobQueuesFuture.whenComplete((response, error) -> {
            if (error != null) {
                if (error instanceof BatchException) {
                    logger.info("Batch error: " + ((BatchException)
error).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    logger.info("Error describing job queue: " +
error.getMessage());
                }
                jobQueueArnFuture.completeExceptionally(new RuntimeException("Failed
to retrieve Job Queue ARN", error));
            } else {
                if (response.jobQueues().isEmpty()) {
                    jobQueueArnFuture.completeExceptionally(new
RuntimeException("Job queue not found: " + jobQueueName));
                } else {
                    // Assuming only one job queue is returned for the given name
                    String jobQueueArn = response.jobQueues().get(0).jobQueueArn();
                    jobQueueArnFuture.complete(jobQueueArn);
                }
            }
        });

        return jobQueueArnFuture;
```

```
    }

    private static String getComputeEnvironmentName(String computeEnvironment) {
        String[] parts = computeEnvironment.split("/");
        if (parts.length == 2) {
            return parts[1];
        }
        return null;
    }

    public CompletableFuture<String> getAccountId() {
        StsAsyncClient stsAsyncClient = StsAsyncClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();

        return stsAsyncClient.getCallerIdentity()
            .thenApply(GetCallerIdentityResponse::account);
    }


}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateComputeEnvironment
  - CreateJobQueue
  - DeleteComputeEnvironment
  - DeleteJobQueue
  - DeregisterJobDefinition
  - DescribeComputeEnvironments
  - DescribeJobQueues
  - DescribeJobs
  - ListJobsPaginator
  - RegisterJobDefinition
  - SubmitJob
  - UpdateComputeEnvironment
  - UpdateJobQueue

Actions

`CreateComputeEnvironment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateComputeEnvironment`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously creates a new compute environment in AWS Batch.
    *
    * @param computeEnvironmentName the name of the compute environment to create
    * @param batchIAMRole the IAM role to be used by the compute environment
    * @param subnet the subnet ID to be used for the compute environment
    * @param secGroup the security group ID to be used for the compute environment
    * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous operation,
which will complete with the
    *         {@link CreateComputeEnvironmentResponse} when the compute environment
has been created
    * @throws BatchException if there is an error creating the compute environment
    * @throws RuntimeException if there is an unexpected error during the operation
    */
   public CompletableFuture<CreateComputeEnvironmentResponse>
createComputeEnvironmentAsync(
       String computeEnvironmentName, String batchIAMRole, String subnet, String
secGroup) {
       CreateComputeEnvironmentRequest environmentRequest =
CreateComputeEnvironmentRequest.builder()
           .computeEnvironmentName(computeEnvironmentName)
           .type(CEType.MANAGED)
           .state(CEState.ENABLED)
           .computeResources(ComputeResource.builder()
               .type(CRType.FARGATE)
               .maxvCpus(256)
               .subnets(Collections.singletonList(subnet))
               .securityGroupIds(Collections.singletonList(secGroup))
               .build())
```

```
            .serviceRole(batchIAMRole)
            .build();

        CompletableFuture<CreateComputeEnvironmentResponse> response =
getAsyncClient().createComputeEnvironment(environmentRequest);
        response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
               String errorMessage = "Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage();
               throw new RuntimeException(errorMessage, ex);
            }
        });

        return response;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateComputeEnvironment la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateJobQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateJobQueue`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates a job queue asynchronously.
     *
     * @param jobQueueName the name of the job queue to create
     * @param computeEnvironmentName the name of the compute environment to
associate with the job queue
     * @return a CompletableFuture that completes with the Amazon Resource Name
(ARN) of the job queue
     */
```

```
   public CompletableFuture<String> createJobQueueAsync(String jobQueueName, String
computeEnvironmentName) {
       if (jobQueueName == null || jobQueueName.isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Job queue name cannot be null or
empty");
       }
       if (computeEnvironmentName == null || computeEnvironmentName.isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Compute environment name cannot be
null or empty");
       }

       CreateJobQueueRequest request = CreateJobQueueRequest.builder()
           .jobQueueName(jobQueueName)
           .priority(1)
           .computeEnvironmentOrder(ComputeEnvironmentOrder.builder()
               .computeEnvironment(computeEnvironmentName)
               .order(1)
               .build())
           .build();

       CompletableFuture<CreateJobQueueResponse> response =
getAsyncClient().createJobQueue(request);
       response.whenComplete((resp, ex) -> {
           if (ex != null) {
               String errorMessage = "Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage();
               throw new RuntimeException(errorMessage, ex);
           }
       });

       return response.thenApply(CreateJobQueueResponse::jobQueueArn);
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateJobQueue la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteComputeEnvironment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteComputeEnvironment`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public CompletableFuture<DeleteComputeEnvironmentResponse>
deleteComputeEnvironmentAsync(String computeEnvironmentName) {
       DeleteComputeEnvironmentRequest deleteComputeEnvironment =
DeleteComputeEnvironmentRequest.builder()
           .computeEnvironment(computeEnvironmentName)
           .build();

       return getAsyncClient().deleteComputeEnvironment(deleteComputeEnvironment)
           .whenComplete((response, ex) -> {
               if (ex != null) {
                   Throwable cause = ex.getCause();
                   if (cause instanceof BatchException) {
                       throw new RuntimeException(cause);
                   } else {
                       throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
                   }
               }
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteComputeEnvironment la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteJobQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteJobQueue`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a Batch job queue asynchronously.
     *
     * @param jobQueueArn The Amazon Resource Name (ARN) of the job queue to delete.
     * @return A CompletableFuture that represents the asynchronous deletion of the
job queue.
     *         The future completes when the job queue has been successfully deleted
or if an error occurs.
     *         If successful, the future will be completed with a {@code Void}
value.
     *         If an error occurs, the future will be completed exceptionally with
the thrown exception.
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteJobQueueAsync(String jobQueueArn) {
        DeleteJobQueueRequest deleteRequest = DeleteJobQueueRequest.builder()
            .jobQueue(jobQueueArn)
            .build();

        CompletableFuture<DeleteJobQueueResponse> responseFuture =
getAsyncClient().deleteJobQueue(deleteRequest);
        return responseFuture.whenComplete((deleteResponse, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to delete job queue: " +
ex.getMessage(), ex);
            }
        }).thenApply(deleteResponse -> null);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteJobQueue la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeregisterJobDefinition`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeregisterJobDefinition`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deregisters a job definition asynchronously.
    *
    * @param jobDefinition the name of the job definition to be deregistered
    * @return a CompletableFuture that completes when the job definition has been
deregistered
    * or an exception has occurred
    */
   public CompletableFuture<DeregisterJobDefinitionResponse>
deregisterJobDefinitionAsync(String jobDefinition) {
       DeregisterJobDefinitionRequest jobDefinitionRequest =
DeregisterJobDefinitionRequest.builder()
           .jobDefinition(jobDefinition)
           .build();

       CompletableFuture<DeregisterJobDefinitionResponse> responseFuture =
getAsyncClient().deregisterJobDefinition(jobDefinitionRequest);
       responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage(), ex);
           }
       });

       return responseFuture;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeregisterJobDefinition la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeComputeEnvironments`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeComputeEnvironments`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Checks the status of the specified compute environment.
    *
    * @param computeEnvironmentName the name of the compute environment to check
    * @return a CompletableFuture containing the status of the compute environment,
or "ERROR" if an exception occurs
    */
   public CompletableFuture<String> checkComputeEnvironmentsStatus(String
computeEnvironmentName) {
       if (computeEnvironmentName == null || computeEnvironmentName.isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Compute environment name cannot be
null or empty");
       }

       DescribeComputeEnvironmentsRequest environmentsRequest =
DescribeComputeEnvironmentsRequest.builder()
           .computeEnvironments(computeEnvironmentName)
           .build();

       CompletableFuture<DescribeComputeEnvironmentsResponse> response =
getAsyncClient().describeComputeEnvironments(environmentsRequest);
       response.whenComplete((resp, ex) -> {
           if (ex != null) {
               String errorMessage = "Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage();
               throw new RuntimeException(errorMessage, ex);
           }
       });

       return response.thenApply(resp -> resp.computeEnvironments().stream()
           .map(env -> env.statusAsString())
```

```
            .findFirst()
            .orElse("UNKNOWN"));
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeComputeEnvironments la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeJobQueues`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeJobQueues`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously describes the job queue associated with the specified compute
environment.
     *
     * @param computeEnvironmentName the name of the compute environment to find the
associated job queue for
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains the job
queue ARN associated with the specified compute environment
     * @throws RuntimeException if the job queue description fails
     */
    public CompletableFuture<String> describeJobQueueAsync(String
computeEnvironmentName) {
        DescribeJobQueuesRequest describeJobQueuesRequest =
DescribeJobQueuesRequest.builder()
            .build();

        CompletableFuture<DescribeJobQueuesResponse> responseFuture =
getAsyncClient().describeJobQueues(describeJobQueuesRequest);
        return responseFuture.whenComplete((describeJobQueuesResponse, ex) -> {
            if (describeJobQueuesResponse != null) {
                String jobQueueARN;
```

```
                for (JobQueueDetail jobQueueDetail :
describeJobQueuesResponse.jobQueues()) {
                    for (ComputeEnvironmentOrder computeEnvironmentOrder :
jobQueueDetail.computeEnvironmentOrder()) {
                        String computeEnvironment =
computeEnvironmentOrder.computeEnvironment();
                        String name = getComputeEnvironmentName(computeEnvironment);
                        if (name.equals(computeEnvironmentName)) {
                            jobQueueARN = jobQueueDetail.jobQueueArn();
                            logger.info("Job queue ARN associated with the compute
environment: " + jobQueueARN);
                        }
                    }
                }
            } else {
                throw new RuntimeException("Failed to describe job queue: " +
ex.getMessage(), ex);
            }
        }).thenApply(describeJobQueuesResponse -> {
            String jobQueueARN = "";
            for (JobQueueDetail jobQueueDetail :
describeJobQueuesResponse.jobQueues()) {
                for (ComputeEnvironmentOrder computeEnvironmentOrder :
jobQueueDetail.computeEnvironmentOrder()) {
                    String computeEnvironment =
computeEnvironmentOrder.computeEnvironment();
                    String name = getComputeEnvironmentName(computeEnvironment);
                    if (name.equals(computeEnvironmentName)) {
                        jobQueueARN = jobQueueDetail.jobQueueArn();
                    }
                }
            }
            return jobQueueARN;
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeJobQueues la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeJobs`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously retrieves the status of a specific job.
     *
     * @param jobId the ID of the job to retrieve the status for
     * @return a CompletableFuture that completes with the job status
     */
    public CompletableFuture<String> describeJobAsync(String jobId) {
        DescribeJobsRequest describeJobsRequest = DescribeJobsRequest.builder()
            .jobs(jobId)
            .build();

        CompletableFuture<DescribeJobsResponse> responseFuture =
getAsyncClient().describeJobs(describeJobsRequest);
        return responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage(), ex);
            }
        }).thenApply(response -> response.jobs().get(0).status().toString());
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeJobs la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListJobsPaginator`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListJobsPaginator`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously lists the jobs in the specified job queue with the given job
status.
     *
     * @param jobQueue the name of the job queue to list jobs from
     * @return a List<JobSummary> that contains the jobs that succeeded
     */
    public List<JobSummary> listJobsAsync(String jobQueue) {
        if (jobQueue == null || jobQueue.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Job queue cannot be null or empty");
        }

        ListJobsRequest listJobsRequest = ListJobsRequest.builder()
            .jobQueue(jobQueue)
            .jobStatus(JobStatus.SUCCEEDED)  // Filter jobs by status.
            .build();

        List<JobSummary> jobSummaries = new ArrayList<>();
        ListJobsPublisher listJobsPaginator =
getAsyncClient().listJobsPaginator(listJobsRequest);
        CompletableFuture<Void> future = listJobsPaginator.subscribe(response -> {
            jobSummaries.addAll(response.jobSummaryList());
        });
        future.join();
        return jobSummaries;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobsPaginator la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`RegisterJobDefinition`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RegisterJobDefinition`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Registers a new job definition asynchronously in AWS Batch.
    * <p>
    * When using Fargate as the compute environment, it is crucial to set the
    * {@link NetworkConfiguration} with {@link AssignPublicIp#ENABLED} to
    * ensure proper networking configuration for the Fargate tasks. This
    * allows the tasks to communicate with external services, access the
    * internet, or communicate within a VPC.
    *
    * @param jobDefinitionName the name of the job definition to be registered
    * @param executionRoleARN the ARN (Amazon Resource Name) of the execution role
    *                         that provides permissions for the containers in the
job
    * @param cpuArch a value of either X86_64 or ARM64 required for the service
call
    * @return a CompletableFuture that completes with the ARN of the registered
    *         job definition upon successful execution, or completes exceptionally
with
    *         an error if the registration fails
    */
   public CompletableFuture<String> registerJobDefinitionAsync(String
jobDefinitionName, String executionRoleARN, String image, String cpuArch) {
       NetworkConfiguration networkConfiguration = NetworkConfiguration.builder()
               .assignPublicIp(AssignPublicIp.ENABLED)
               .build();

       ContainerProperties containerProperties = ContainerProperties.builder()
               .image(image)
               .executionRoleArn(executionRoleARN)
               .resourceRequirements(
                       Arrays.asList(
```

```
                                ResourceRequirement.builder()
                                        .type(ResourceType.VCPU)
                                        .value("1")
                                        .build(),
                                ResourceRequirement.builder()
                                        .type(ResourceType.MEMORY)
                                        .value("2048")
                                        .build()
                        )
                )
                .networkConfiguration(networkConfiguration)
               .runtimePlatform(b -> b
                        .cpuArchitecture(cpuArch)
                        .operatingSystemFamily("LINUX"))
                .build();

        RegisterJobDefinitionRequest request =
RegisterJobDefinitionRequest.builder()
                .jobDefinitionName(jobDefinitionName)
                .type(JobDefinitionType.CONTAINER)
                .containerProperties(containerProperties)
                .platformCapabilities(PlatformCapability.FARGATE)
                .build();

        CompletableFuture<String> future = new CompletableFuture<>();
        getAsyncClient().registerJobDefinition(request)
                .thenApply(RegisterJobDefinitionResponse::jobDefinitionArn)
                .whenComplete((result, ex) -> {
                    if (ex != null) {
                        future.completeExceptionally(ex);
                    } else {
                        future.complete(result);
                    }
                });

        return future;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RegisterJobDefinition la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`SubmitJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SubmitJob`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Submits a job asynchronously to the AWS Batch service.
    *
    * @param jobDefinitionName the name of the job definition to use
    * @param jobQueueName the name of the job queue to submit the job to
    * @param jobARN the Amazon Resource Name (ARN) of the job definition
    * @return a CompletableFuture that, when completed, contains the job ID of the
submitted job
    */
   public CompletableFuture<String> submitJobAsync(String jobDefinitionName, String
jobQueueName, String jobARN) {
       SubmitJobRequest jobRequest = SubmitJobRequest.builder()
           .jobDefinition(jobARN)
           .jobName(jobDefinitionName)
           .jobQueue(jobQueueName)
           .build();

       CompletableFuture<SubmitJobResponse> responseFuture =
getAsyncClient().submitJob(jobRequest);
       responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage(), ex);
           }
       });

       return responseFuture.thenApply(SubmitJobResponse::jobId);
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SubmitJob la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`UpdateComputeEnvironment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateComputeEnvironment`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Disables the specified compute environment asynchronously.
    *
    * @param computeEnvironmentName the name of the compute environment to disable
    * @return a CompletableFuture that completes when the compute environment is
disabled
    */
   public CompletableFuture<UpdateComputeEnvironmentResponse>
disableComputeEnvironmentAsync(String computeEnvironmentName) {
       UpdateComputeEnvironmentRequest updateRequest =
UpdateComputeEnvironmentRequest.builder()
           .computeEnvironment(computeEnvironmentName)
           .state(CEState.DISABLED)
           .build();

       CompletableFuture<UpdateComputeEnvironmentResponse> responseFuture =
getAsyncClient().updateComputeEnvironment(updateRequest);
       responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Failed to disable compute environment: "
+ ex.getMessage(), ex);
           }
       });

       return responseFuture;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateComputeEnvironment la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`UpdateJobQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateJobQueue`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Disables the specified job queue asynchronously.
    *
    * @param jobQueueArn the Amazon Resource Name (ARN) of the job queue to be
disabled
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the job queue update
operation is complete,
    *         or completes exceptionally if an error occurs during the operation
    */
   public CompletableFuture<Void> disableJobQueueAsync(String jobQueueArn) {
       UpdateJobQueueRequest updateRequest = UpdateJobQueueRequest.builder()
           .jobQueue(jobQueueArn)
           .state(JQState.DISABLED)
           .build();

       CompletableFuture<UpdateJobQueueResponse> responseFuture =
getAsyncClient().updateJobQueue(updateRequest);
       return responseFuture.whenComplete((updateResponse, ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Failed to update job queue: " +
ex.getMessage(), ex);
           }
       }).thenApply(updateResponse -> null);
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateJobQueue la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples Amazon Bedrock avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Amazon Bedrock.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetFoundationModel`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetFoundationModel`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez des informations sur un modèle de fondation à l'aide du client synchrone Amazon Bedrock.

```
/**
 * Get details about an Amazon Bedrock foundation model.
 *
```

```
     * @param bedrockClient   The service client for accessing Amazon Bedrock.
     * @param modelIdentifier The model identifier.
     * @return An object containing the foundation model's details.
     */
    public static FoundationModelDetails getFoundationModel(BedrockClient
bedrockClient, String modelIdentifier) {
        try {
            GetFoundationModelResponse response = bedrockClient.getFoundationModel(
                    r -> r.modelIdentifier(modelIdentifier)
            );

            FoundationModelDetails model = response.modelDetails();

            System.out.println(" Model ID:                     " + model.modelId());
            System.out.println(" Model ARN:                    " +
model.modelArn());
            System.out.println(" Model Name:                   " +
model.modelName());
            System.out.println(" Provider Name:                " +
model.providerName());
            System.out.println(" Lifecycle status:             " +
model.modelLifecycle().statusAsString());
            System.out.println(" Input modalities:             " +
model.inputModalities());
            System.out.println(" Output modalities:            " +
model.outputModalities());
            System.out.println(" Supported customizations:     " +
model.customizationsSupported());
            System.out.println(" Supported inference types:    " +
model.inferenceTypesSupported());
            System.out.println(" Response streaming supported: " +
model.responseStreamingSupported());

            return model;

        } catch (ValidationException e) {
            throw new IllegalArgumentException(e.getMessage());
        } catch (SdkException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
```

Obtenez des informations sur un modèle de fondation à l'aide du client asynchrone Amazon Bedrock.

```
   /**
    * Get details about an Amazon Bedrock foundation model.
    *
    * @param bedrockClient   The async service client for accessing Amazon Bedrock.
    * @param modelIdentifier The model identifier.
    * @return An object containing the foundation model's details.
    */
   public static FoundationModelDetails getFoundationModel(BedrockAsyncClient
bedrockClient, String modelIdentifier) {
       try {
           CompletableFuture<GetFoundationModelResponse> future =
bedrockClient.getFoundationModel(
                   r -> r.modelIdentifier(modelIdentifier)
           );

           FoundationModelDetails model = future.get().modelDetails();

           System.out.println(" Model ID:                     " + model.modelId());
           System.out.println(" Model ARN:                    " +
model.modelArn());
           System.out.println(" Model Name:                   " +
model.modelName());
           System.out.println(" Provider Name:                " +
model.providerName());
           System.out.println(" Lifecycle status:             " +
model.modelLifecycle().statusAsString());
           System.out.println(" Input modalities:             " +
model.inputModalities());
           System.out.println(" Output modalities:            " +
model.outputModalities());
           System.out.println(" Supported customizations:     " +
model.customizationsSupported());
           System.out.println(" Supported inference types:    " +
model.inferenceTypesSupported());
           System.out.println(" Response streaming supported: " +
model.responseStreamingSupported());

           return model;

       } catch (ExecutionException e) {
```

```
            if (e.getMessage().contains("ValidationException")) {
                throw new IllegalArgumentException(e.getMessage());
            } else {
                System.err.println(e.getMessage());
                throw new RuntimeException(e);
            }
        } catch (InterruptedException e) {
            Thread.currentThread().interrupt();
            System.err.println(e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFoundationModel la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListFoundationModels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFoundationModels`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les modèles de fondation Amazon Bedrock disponibles à l'aide du client synchrone Amazon Bedrock.

```
    /**
     * Lists Amazon Bedrock foundation models that you can use.
     * You can filter the results with the request parameters.
     *
     * @param bedrockClient The service client for accessing Amazon Bedrock.
     * @return A list of objects containing the foundation models' details
     */
    public static List<FoundationModelSummary> listFoundationModels(BedrockClient
bedrockClient) {
```

```
        try {
            ListFoundationModelsResponse response =
bedrockClient.listFoundationModels(r -> {});

            List<FoundationModelSummary> models = response.modelSummaries();

            if (models.isEmpty()) {
                System.out.println("No available foundation models in " +
region.toString());
            } else {
                for (FoundationModelSummary model : models) {
                    System.out.println("Model ID: " + model.modelId());
                    System.out.println("Provider: " + model.providerName());
                    System.out.println("Name:     " + model.modelName());
                    System.out.println();
                }
            }

            return models;

        } catch (SdkClientException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
```

Répertoriez les modèles de fondation Amazon Bedrock disponibles à l'aide du client asynchrone Amazon Bedrock.

```
    /**
     * Lists Amazon Bedrock foundation models that you can use.
     * You can filter the results with the request parameters.
     *
     * @param bedrockClient The async service client for accessing Amazon Bedrock.
     * @return A list of objects containing the foundation models' details
     */
    public static List<FoundationModelSummary>
listFoundationModels(BedrockAsyncClient bedrockClient) {
        try {
            CompletableFuture<ListFoundationModelsResponse> future =
bedrockClient.listFoundationModels(r -> {});
```

```
            List<FoundationModelSummary> models = future.get().modelSummaries();

            if (models.isEmpty()) {
                System.out.println("No available foundation models in " +
region.toString());
            } else {
                for (FoundationModelSummary model : models) {
                    System.out.println("Model ID: " + model.modelId());
                    System.out.println("Provider: " + model.providerName());
                    System.out.println("Name:     " + model.modelName());
                    System.out.println();
                }
            }

            return models;

        } catch (InterruptedException e) {
            Thread.currentThread().interrupt();
            System.err.println(e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        } catch (ExecutionException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFoundationModels la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples Amazon Bedrock Runtime avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de Amazon Bedrock Runtime.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios
- Amazon Nova
- Amazon Nova Canvas
- Générateur d'images Amazon Titan
- Plongement lexical Amazon Titan
- Anthropic Claude
- Cohere Command
- Meta Llama
- Mistral AI
- Stable Image Core

Scénarios

Création d'une application de terrain de jeu pour interagir avec les modèles de fondation Amazon Bedrock

L'exemple de code suivant montre comment créer des terrains de jeu pour interagir avec les modèles de fondation Amazon Bedrock selon différentes modalités.

SDK pour Java 2.x

Le terrain de jeu du modèle de fondation (FM) Java est un exemple d'application Spring Boot qui montre comment utiliser Amazon Bedrock avec Java. Cet exemple montre comment les développeurs Java peuvent utiliser Amazon Bedrock pour créer des AI-enabled applications génératives. Vous pouvez tester les modèles de fondation Amazon Bedrock et interagir avec en utilisant les trois terrains de jeu suivants :

- un terrain de jeu de texte ;
- un terrain de jeu de chat ;
- un terrain de jeu d'images.

L'exemple répertorie et affiche également les modèles de fondation auxquels vous avez accès ainsi que leurs caractéristiques. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Bedrock Runtime

Génération de vidéos à partir d'invites textuelles avec Amazon Bedrock

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Spring Boot qui génère des vidéos à partir de messages texte à l'aide d'Amazon Bedrock et du Nova-Reel modèle.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Générez des vidéos à partir de messages texte à l'aide d'Amazon Bedrock et. Nova-Reel

```
import org.springframework.stereotype.Service;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.document.Document;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.*;

import java.util.concurrent.CompletableFuture;

@Service
public class VideoGenerationService {

    public GenerateVideoResponse generateVideo(String prompt) {

        // add S3 bucket you want to store your generated videos
        String s3Bucket = "s3://mygeneratedvidoenovatest";


        //Create json request as an instance of Document class
        Document novaRequest = prepareDocument(prompt);

        // Create request
        StartAsyncInvokeRequest request = StartAsyncInvokeRequest.builder()
```

```
                .modelId("amazon.nova-reel-v1:0")
                .modelInput(novaRequest)
                .outputDataConfig(AsyncInvokeOutputDataConfig.builder()

.s3OutputDataConfig(AsyncInvokeS3OutputDataConfig.builder().s3Uri(s3Bucket).build())
                        .build())
                .build();

        try (BedrockRuntimeAsyncClient bedrockClient =
getBedrockRuntimeAsyncClient()) {
            CompletableFuture<StartAsyncInvokeResponse>
startAsyncInvokeResponseCompletableFuture =
bedrockClient.startAsyncInvoke(request);

            //blocking operation to wait for the AWS API response
            StartAsyncInvokeResponse startAsyncInvokeResponse =
startAsyncInvokeResponseCompletableFuture.get();
            System.out.println("invocation ARN: " +
startAsyncInvokeResponse.invocationArn());

            GenerateVideoResponse response = new GenerateVideoResponse();
            response.setStatus("inProgress");
            response.setExecutionArn(startAsyncInvokeResponse.invocationArn());

            return response;
        } catch (Exception e) {
            System.out.println(e);
            throw new RuntimeException(e);
        }

    }

    public GenerateVideoResponse checkGenerationStatus(String invocationArn) {
        GenerateVideoResponse response = new GenerateVideoResponse();

        try (BedrockRuntimeAsyncClient bedrockClient =
getBedrockRuntimeAsyncClient()) {
            //creating async request to fetch status by invocation Arn
            GetAsyncInvokeRequest asyncRequest =
GetAsyncInvokeRequest.builder().invocationArn(invocationArn).build();

            CompletableFuture<GetAsyncInvokeResponse> asyncInvoke =
bedrockClient.getAsyncInvoke(asyncRequest);
```

```
            //blocking operation to wait for the AWS API response
            GetAsyncInvokeResponse asyncInvokeResponse = asyncInvoke.get();
            System.out.println("Invocation status =" +
 asyncInvokeResponse.statusAsString());

            response.setExecutionArn(invocationArn);
            response.setStatus(asyncInvokeResponse.statusAsString());
            return response;
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
            throw new RuntimeException(e);
        }

    }

    private static BedrockRuntimeAsyncClient getBedrockRuntimeAsyncClient() {
        BedrockRuntimeAsyncClient bedrockClient =
 BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                .build();
        return bedrockClient;
    }

    private static Document prepareDocument(String prompt) {
        Document textToVideoParams = Document.mapBuilder()
                .putString("text", prompt)
                .build();

        Document videoGenerationConfig = Document.mapBuilder()
                .putNumber("durationSeconds", 6)
                .putNumber("fps", 24)
                .putString("dimension", "1280x720")
                .build();

        Document novaRequest = Document.mapBuilder()
                .putString("taskType", "TEXT_VIDEO")
                .putDocument("textToVideoParams", textToVideoParams)
                .putDocument("videoGenerationConfig", videoGenerationConfig)
                .build();
        return novaRequest;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - GetAsyncInvoke
  - StartAsyncInvoke

Utilisation de l'outil avec l'API Converse

L'exemple de code suivant montre comment créer une interaction typique entre une application, un modèle d'IA générative et des outils connectés ou des API afin de faciliter les interactions entre l'IA et le monde extérieur. Il utilise comme exemple la connexion d'une API de météorologie externe au modèle d'IA afin de fournir des informations météorologiques en temps réel en fonction des données saisies par l'utilisateur.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécution principale du flux de scénario. Ce scénario orchestre la conversation entre l'utilisateur, l'API Converse Amazon Bedrock et un outil météo.

```
/*
 This demo illustrates a tool use scenario using Amazon Bedrock's Converse API and a
 weather tool.
 The program interacts with a foundation model on Amazon Bedrock to provide weather
 information based on user
 input. It uses the Open-Meteo API (https://open-meteo.com) to retrieve current
 weather data for a given location.
 */
public class BedrockScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");
    private static String modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";
    private static String defaultPrompt = "What is the weather like in Seattle?";
    private static WeatherTool weatherTool = new WeatherTool();
```

```
    // The maximum number of recursive calls allowed in the tool use function.
    // This helps prevent infinite loops and potential performance issues.
    private static int maxRecursions = 5;
    static BedrockActions bedrockActions = new BedrockActions();
    public static boolean interactive = true;

    private static final String systemPrompt = """
            You are a weather assistant that provides current weather data for user-
specified locations using only
            the Weather_Tool, which expects latitude and longitude. Infer the
 coordinates from the location yourself.
            If the user provides coordinates, infer the approximate location and
 refer to it in your response.
            To use the tool, you strictly apply the provided tool specification.

            - Explain your step-by-step process, and give brief updates before each
 step.
            - Only use the Weather_Tool for data. Never guess or make up
 information.
            - Repeat the tool use for subsequent requests if necessary.
            - If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and
 suggest other options.
            - Report temperatures in °C (°F) and wind in km/h (mph). Keep weather
 reports concise. Sparingly use
              emojis where appropriate.
            - Only respond to weather queries. Remind off-topic users of your
 purpose.
            - Never claim to search online, access external data, or use tools
 besides Weather_Tool.
            - Complete the entire process until you have all required data before
 sending the complete response.
            """;

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.println("""
                ==================================================
                Welcome to the Amazon Bedrock Tool Use demo!
                ==================================================

                This assistant provides current weather information for user-
specified locations.
                You can ask for weather details by providing the location name or
 coordinates.
```

```
                Example queries:
                - What's the weather like in New York?
                - Current weather for latitude 40.70, longitude -74.01
                - Is it warmer in Rome or Barcelona today?

                To exit the program, simply type 'x' and press Enter.

                P.S.: You're not limited to single locations, or even to using
English!
                Have fun and experiment with the app!
                """);
        System.out.println(DASHES);

        try {
            runConversation(scanner);

        } catch (Exception ex) {
            System.out.println("There was a problem running the scenario: " +
ex.getMessage());
        }

        waitForInputToContinue(scanner);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Amazon Bedrock Converse API with Tool Use Feature
Scenario is complete.");
        System.out.println(DASHES);
    }

    /**
     * Starts the conversation with the user and handles the interaction with
Bedrock.
     */
    private static List<Message> runConversation(Scanner scanner) {
        List<Message> conversation = new ArrayList<>();

        // Get the first user input
        String userInput = getUserInput("Your weather info request:", scanner);
        System.out.println(userInput);

        while (userInput != null) {
            ContentBlock block = ContentBlock.builder()
                    .text(userInput)
```

```
                    .build();

            List<ContentBlock> blockList = new ArrayList<>();
            blockList.add(block);

            Message message = Message.builder()
                    .role(ConversationRole.USER)
                    .content(blockList)
                    .build();

            conversation.add(message);

            // Send the conversation to Amazon Bedrock.
            ConverseResponse bedrockResponse =
sendConversationToBedrock(conversation);

            // Recursively handle the model's response until the model has returned
its final response or the recursion counter has reached 0.
            processModelResponse(bedrockResponse, conversation, maxRecursions);

            // Repeat the loop until the user decides to exit the application.
            userInput = getUserInput("Your weather info request:", scanner);
        }
        printFooter();
        return conversation;
    }

    /**
     * Processes the response from the model and updates the conversation
accordingly.
     *
     * @param modelResponse the response from the model
     * @param conversation  the ongoing conversation
     * @param maxRecursion  the maximum number of recursions allowed
     */
    private static void processModelResponse(ConverseResponse modelResponse,
List<Message> conversation, int maxRecursion) {
        if (maxRecursion <= 0) {
            // Stop the process, the number of recursive calls could indicate an
infinite loop
            System.out.println("\tWarning: Maximum number of recursions reached.
Please try again.");
        }
```

```
        // Append the model's response to the ongoing conversation
        conversation.add(modelResponse.output().message());

        String modelResponseVal = modelResponse.stopReasonAsString();
        if (modelResponseVal.compareTo("tool_use") == 0) {
            // If the stop reason is "tool_use", forward everything to the tool use
handler
            handleToolUse(modelResponse.output(), conversation, maxRecursion - 1);
        }

        if (modelResponseVal.compareTo("end_turn") == 0) {
            // If the stop reason is "end_turn", print the model's response text,
and finish the process

PrintModelResponse(modelResponse.output().message().content().get(0).text());
            if (!interactive) {
                defaultPrompt = "x";
            }
        }
    }

    /**
     * Handles the use of a tool by the model in a conversation.
     *
     * @param modelResponse the response from the model, which may include a tool
use request
     * @param conversation  the current conversation, which will be updated with the
tool use results
     * @param maxRecursion  the maximum number of recursive calls allowed to handle
the model's response
     */
    private static void handleToolUse(ConverseOutput modelResponse, List<Message>
conversation, int maxRecursion) {
        List<ContentBlock> toolResults = new ArrayList<>();

        // The model's response can consist of multiple content blocks
        for (ContentBlock contentBlock : modelResponse.message().content()) {
            if (contentBlock.text() != null && !contentBlock.text().isEmpty()) {
                // If the content block contains text, print it to the console
                PrintModelResponse(contentBlock.text());
            }

            if (contentBlock.toolUse() != null) {
                ToolResponse toolResponse = invokeTool(contentBlock.toolUse());
```

```
                // Add the tool use ID and the tool's response to the list of
results
                List<ToolResultContentBlock> contentBlockList = new ArrayList<>();
                ToolResultContentBlock block = ToolResultContentBlock.builder()
                        .json(toolResponse.getContent())
                        .build();
                contentBlockList.add(block);

                ToolResultBlock toolResultBlock = ToolResultBlock.builder()
                        .toolUseId(toolResponse.getToolUseId())
                        .content(contentBlockList)
                        .build();

                ContentBlock contentBlock1 = ContentBlock.builder()
                        .toolResult(toolResultBlock)
                        .build();

                toolResults.add(contentBlock1);
            }
        }

        // Embed the tool results in a new user message
        Message message = Message.builder()
                .role(ConversationRole.USER)
                .content(toolResults)
                .build();

        // Append the new message to the ongoing conversation
        //conversation.add(message);
        conversation.add(message);

        // Send the conversation to Amazon Bedrock
        var response = sendConversationToBedrock(conversation);

        // Recursively handle the model's response until the model has returned its
final response or the recursion counter has reached 0
        processModelResponse(response, conversation, maxRecursion);
    }

    // Invokes the specified tool with the given payload and returns the tool's
response.
    // If the requested tool does not exist, an error message is returned.
    private static ToolResponse invokeTool(ToolUseBlock payload) {
```

```
        String toolName = payload.name();

        if (Objects.equals(toolName, "Weather_Tool")) {
            Map<String, Document> inputData = payload.input().asMap();
            printToolUse(toolName, inputData);

            // Invoke the weather tool with the input data provided
            Document weatherResponse =
weatherTool.fetchWeatherData(inputData.get("latitude").toString(),
inputData.get("longitude").toString());

            ToolResponse toolResponse = new ToolResponse();
            toolResponse.setContent(weatherResponse);
            toolResponse.setToolUseId(payload.toolUseId());
            return toolResponse;
        } else {
            String errorMessage = "The requested tool with name " + toolName + "
does not exist.";
            System.out.println(errorMessage);
            return null;
        }
    }

    public static void printToolUse(String toolName, Map<String, Document>
inputData) {
        System.out.println("Invoking tool: " + toolName + " with input: " +
inputData.get("latitude").toString() + ", " + inputData.get("longitude").toString()
+ "...");
    }

    private static void PrintModelResponse(String message) {
        System.out.println("\tThe model's response:\n");
        System.out.println(message);
        System.out.println("");
    }

    private static ConverseResponse sendConversationToBedrock(List<Message>
conversation) {
        System.out.println("Calling Bedrock...");

        try {
            return bedrockActions.sendConverseRequestAsync(modelId, systemPrompt,
conversation, weatherTool.getToolSpec());
        } catch (ModelNotReadyException ex) {
```

```
            System.err.println("Model is not ready. Please try again later: " +
ex.getMessage());
            throw ex;
        } catch (BedrockRuntimeException ex) {
            System.err.println("Bedrock service error: " + ex.getMessage());
            throw ex;
        } catch (RuntimeException ex) {
            System.err.println("Unexpected error occurred: " + ex.getMessage());
            throw ex;
        }
    }

    private static ConverseResponse sendConversationToBedrockwithSpec(List<Message>
conversation, ToolSpecification toolSpec) {
        System.out.println("Calling Bedrock...");

        // Send the conversation, system prompt, and tool configuration, and return
the response
        return bedrockActions.sendConverseRequestAsync(modelId, systemPrompt,
conversation, toolSpec);
    }

    public static String getUserInput(String prompt, Scanner scanner) {
        String userInput = defaultPrompt;
        if (interactive) {
            System.out.println("*".repeat(80));
            System.out.println(prompt + " (x to exit): \n\t");
            userInput = scanner.nextLine();
        }

        if (userInput == null || userInput.trim().isEmpty()) {
            return getUserInput("\tPlease enter your weather info request, e.g., the
name of a city", scanner);
        }

        if (userInput.equalsIgnoreCase("x")) {
            return null;
        }

        return userInput;
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
```

```
            System.out.println("");
            System.out.println("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                System.out.println("Continuing with the program...");
                System.out.println("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                System.out.println("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }

    public static void printFooter() {
        System.out.println("""
                ==================================================
                Thank you for checking out the Amazon Bedrock Tool Use demo. We hope
 you
                learned something new, or got some inspiration for your own apps
 today!

                For more Bedrock examples in different programming languages, have a
 look at:
                https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/
service_code_examples.html
                ==================================================
                """);
    }
}
```

Outil météo utilisé par la démonstration. Ce fichier définit la spécification de l'outil et implémente la logique permettant de récupérer les données météorologiques à l'aide de l' Open-Meteo API.

```
public class WeatherTool {

    private static final Logger logger = LoggerFactory.getLogger(WeatherTool.class);
    private static java.net.http.HttpClient httpClient = null;

    /**
```

```
     * Returns the JSON Schema specification for the Weather tool. The tool
 specification
     * defines the input schema and describes the tool's functionality.
     * For more information, see https://json-schema.org/understanding-json-schema/
reference.
     *
     * @return The tool specification for the Weather tool.
     */
    public ToolSpecification getToolSpec() {
        Map<String, Document> latitudeMap = new HashMap<>();
        latitudeMap.put("type", Document.fromString("string"));
        latitudeMap.put("description", Document.fromString("Geographical WGS84
 latitude of the location."));

        // Create the nested "longitude" object
        Map<String, Document> longitudeMap = new HashMap<>();
        longitudeMap.put("type", Document.fromString("string"));
        longitudeMap.put("description", Document.fromString("Geographical WGS84
 longitude of the location."));

        // Create the "properties" object
        Map<String, Document> propertiesMap = new HashMap<>();
        propertiesMap.put("latitude", Document.fromMap(latitudeMap));
        propertiesMap.put("longitude", Document.fromMap(longitudeMap));

        // Create the "required" array
        List<Document> requiredList = new ArrayList<>();
        requiredList.add(Document.fromString("latitude"));
        requiredList.add(Document.fromString("longitude"));

        // Create the root object
        Map<String, Document> rootMap = new HashMap<>();
        rootMap.put("type", Document.fromString("object"));
        rootMap.put("properties", Document.fromMap(propertiesMap));
        rootMap.put("required", Document.fromList(requiredList));

        // Now create the Document representing the JSON schema
        Document document = Document.fromMap(rootMap);

        ToolSpecification specification = ToolSpecification.builder()
            .name("Weather_Tool")
            .description("Get the current weather for a given location, based on its
 WGS84 coordinates.")
            .inputSchema(ToolInputSchema.builder()
```

```
                .json(document)
                .build())
            .build();

        return specification;
    }

    /**
     * Fetches weather data for the given latitude and longitude.
     *
     * @param latitude  the latitude coordinate
     * @param longitude the longitude coordinate
     * @return a {@link CompletableFuture} containing the weather data as a JSON
 string
     */
    public Document fetchWeatherData(String latitude, String longitude) {
        HttpClient httpClient = HttpClient.newHttpClient();

        // Ensure no extra double quotes
        latitude = latitude.replace("\"", "");
        longitude = longitude.replace("\"", "");

        String endpoint = "https://api.open-meteo.com/v1/forecast";
        String url = String.format("%s?latitude=%s&longitude=
%s&current_weather=True", endpoint, latitude, longitude);

        HttpRequest request = HttpRequest.newBuilder()
            .uri(URI.create(url))
            .build();

        try {
            HttpResponse<String> response = httpClient.send(request,
 HttpResponse.BodyHandlers.ofString());
            if (response.statusCode() == 200) {
                String weatherJson = response.body();
                System.out.println(weatherJson);
                ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();
                Map<String, Object> rawMap = objectMapper.readValue(weatherJson, new
 TypeReference<Map<String, Object>>() {});
                Map<String, Document> documentMap = convertToDocumentMap(rawMap);


                Document weatherDocument = Document.fromMap(documentMap);
                System.out.println(weatherDocument);
```

```
                return weatherDocument;
            } else {
                throw new RuntimeException("Error fetching weather data: " +
 response.statusCode());
            }
        } catch (Exception e) {
            System.out.println("Error fetching weather data: " + e.getMessage());
            throw new RuntimeException("Error fetching weather data", e);
        }

    }

    private static Map<String, Document> convertToDocumentMap(Map<String, Object>
 inputMap) {
        Map<String, Document> result = new HashMap<>();
        for (Map.Entry<String, Object> entry : inputMap.entrySet()) {
            result.put(entry.getKey(), convertToDocument(entry.getValue()));
        }
        return result;
    }

    // Convert different types of Objects to Document
    private static Document convertToDocument(Object value) {
        if (value instanceof Map) {
            return Document.fromMap(convertToDocumentMap((Map<String, Object>)
 value));
        } else if (value instanceof Integer) {
            return Document.fromNumber(SdkNumber.fromInteger((Integer) value));
        } else if (value instanceof Double) {  //
            return Document.fromNumber(SdkNumber.fromDouble((Double) value));
        } else if (value instanceof Boolean) {
            return Document.fromBoolean((Boolean) value);
        } else if (value instanceof String) {
            return Document.fromString((String) value);
        }
        return Document.fromNull(); // Handle null values safely
    }
}
```

Action de l’API Converse avec une configuration d’outil.

```
    /**
```

```
    * Sends an asynchronous converse request to the AI model.
    *
    * @param modelId      the unique identifier of the AI model to be used for the
converse request
    * @param systemPrompt the system prompt to be included in the converse request
    * @param conversation a list of messages representing the conversation history
    * @param toolSpec     the specification of the tool to be used in the converse
request
    * @return the converse response received from the AI model
    */
   public ConverseResponse sendConverseRequestAsync(String modelId, String
systemPrompt, List<Message> conversation, ToolSpecification toolSpec) {
       List<Tool> toolList = new ArrayList<>();
       Tool tool = Tool.builder()
           .toolSpec(toolSpec)
           .build();

       toolList.add(tool);

       ToolConfiguration configuration = ToolConfiguration.builder()
           .tools(toolList)
           .build();

       SystemContentBlock block = SystemContentBlock.builder()
           .text(systemPrompt)
           .build();

       ConverseRequest request = ConverseRequest.builder()
           .modelId(modelId)
           .system(block)
           .messages(conversation)
           .toolConfig(configuration)
           .build();

       try {
           ConverseResponse response = getClient().converse(request).join();
           return response;

       } catch (ModelNotReadyException ex) {
           throw new RuntimeException("Model is not ready: " + ex.getMessage(),
ex);
       } catch (BedrockRuntimeException ex) {
           throw new RuntimeException("Failed to converse with Bedrock model: " +
ex.getMessage(), ex);
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

Amazon Nova

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec le client Java asynchrone.

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.*;

import java.util.concurrent.CompletableFuture;

/**
 * This example demonstrates how to use the Amazon Nova foundation models
 * with an asynchronous Amazon Bedrock runtime client to generate text.
 * It shows how to:
 * - Set up the Amazon Bedrock runtime client
 * - Create a message
 * - Configure and send a request
 * - Process the response
```

```
 */
public class ConverseAsync {

    public static String converseAsync() {

        // Step 1: Create the Amazon Bedrock runtime client
        // The runtime client handles the communication with AI models on Amazon
 Bedrock
        BedrockRuntimeAsyncClient client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Step 2: Specify which model to use
        // Available Amazon Nova models and their characteristics:
        // - Amazon Nova Micro: Text-only model optimized for lowest latency and
 cost
        // - Amazon Nova Lite:  Fast, low-cost multimodal model for image, video,
 and text
        // - Amazon Nova Pro:   Advanced multimodal model balancing accuracy, speed,
 and cost
        //
        // For the latest available models, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-
supported.html
        String modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";

        // Step 3: Create the message
        // The message includes the text prompt and specifies that it comes from the
 user
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Step 4: Configure the request
        // Optional parameters to control the model's response:
        // - maxTokens: maximum number of tokens to generate
        // - temperature: randomness (max: 1.0, default: 0.7)
        //   OR
        // - topP: diversity of word choice (max: 1.0, default: 0.9)
        // Note: Use either temperature OR topP, but not both
```

```
        ConverseRequest request = ConverseRequest.builder()
                .modelId(modelId)
                .messages(message)
                .inferenceConfig(config -> config
                                .maxTokens(500)     // The maximum response length
                                .temperature(0.5F)  // Using temperature for
 randomness control
                        //.topP(0.9F)       // Alternative: use topP instead of
 temperature
                ).build();

        // Step 5: Send and process the request asynchronously
        // - Send the request to the model
        // - Extract and return the generated text from the response
        try {
            CompletableFuture<ConverseResponse> asyncResponse =
 client.converse(request);
            return asyncResponse.thenApply(
                    response -> response.output().message().content().get(0).text()
            ).get();

        } catch (Exception e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId, e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        String response = converseAsync();
        System.out.println(response);
    }
}
```

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkClientException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.*;
```

```
/**
 * This example demonstrates how to use the Amazon Nova foundation models
 * with a synchronous Amazon Bedrock runtime client to generate text.
 * It shows how to:
 * - Set up the Amazon Bedrock runtime client
 * - Create a message
 * - Configure and send a request
 * - Process the response
 */
public class Converse {

    public static String converse() {

        // Step 1: Create the Amazon Bedrock runtime client
        // The runtime client handles the communication with AI models on Amazon
 Bedrock
        BedrockRuntimeClient client = BedrockRuntimeClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Step 2: Specify which model to use
        // Available Amazon Nova models and their characteristics:
        // - Amazon Nova Micro: Text-only model optimized for lowest latency and
 cost
        // - Amazon Nova Lite:  Fast, low-cost multimodal model for image, video,
 and text
        // - Amazon Nova Pro:   Advanced multimodal model balancing accuracy, speed,
 and cost
        //
        // For the latest available models, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-
supported.html
        String modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";

        // Step 3: Create the message
        // The message includes the text prompt and specifies that it comes from the
 user
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
```

```
                .build();

        // Step 4: Configure the request
        // Optional parameters to control the model's response:
        // - maxTokens: maximum number of tokens to generate
        // - temperature: randomness (max: 1.0, default: 0.7)
        //   OR
        // - topP: diversity of word choice (max: 1.0, default: 0.9)
        // Note: Use either temperature OR topP, but not both
        ConverseRequest request = ConverseRequest.builder()
                .modelId(modelId)
                .messages(message)
                .inferenceConfig(config -> config
                                .maxTokens(500)     // The maximum response length
                                .temperature(0.5F)  // Using temperature for
 randomness control
                        //.topP(0.9F)       // Alternative: use topP instead of
 temperature
                ).build();

        // Step 5: Send and process the request
        // - Send the request to the model
        // - Extract and return the generated text from the response
        try {
            ConverseResponse response = client.converse(request);
            return response.output().message().content().get(0).text();

        } catch (SdkClientException e) {
            System.err.printf("ERROR: Can't invoke '%s'. Reason: %s", modelId,
 e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        String response = converse();
        System.out.println(response);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.*;

import java.util.concurrent.ExecutionException;

/**
 * This example demonstrates how to use the Amazon Nova foundation models with an
 * asynchronous Amazon Bedrock runtime client to generate streaming text responses.
 * It shows how to:
 * - Set up the Amazon Bedrock runtime client
 * - Create a message
 * - Configure a streaming request
 * - Set up a stream handler to process the response chunks
 * - Process the streaming response
 */
public class ConverseStream {

    public static void converseStream() {
```

```
        // Step 1: Create the Amazon Bedrock runtime client
        // The runtime client handles the communication with AI models on Amazon
 Bedrock
        BedrockRuntimeAsyncClient client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Step 2: Specify which model to use
        // Available Amazon Nova models and their characteristics:
        // - Amazon Nova Micro: Text-only model optimized for lowest latency and
 cost
        // - Amazon Nova Lite:  Fast, low-cost multimodal model for image, video,
 and text
        // - Amazon Nova Pro:   Advanced multimodal model balancing accuracy, speed,
 and cost
        //
        // For the latest available models, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-
supported.html
        String modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";

        // Step 3: Create the message
        // The message includes the text prompt and specifies that it comes from the
 user
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 paragraph";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Step 4: Configure the request
        // Optional parameters to control the model's response:
        // - maxTokens: maximum number of tokens to generate
        // - temperature: randomness (max: 1.0, default: 0.7)
        //   OR
        // - topP: diversity of word choice (max: 1.0, default: 0.9)
        // Note: Use either temperature OR topP, but not both
        ConverseStreamRequest request = ConverseStreamRequest.builder()
                .modelId(modelId)
                .messages(message)
                .inferenceConfig(config -> config
                                .maxTokens(500)     // The maximum response length
```

```
                                .temperature(0.5F)  // Using temperature for
randomness control
                        //.topP(0.9F)       // Alternative: use topP instead of
temperature
                ).build();

        // Step 5: Set up the stream handler
        // The stream handler processes chunks of the response as they arrive
        // - onContentBlockDelta: Processes each text chunk
        // - onError: Handles any errors during streaming
        var streamHandler = ConverseStreamResponseHandler.builder()
                .subscriber(ConverseStreamResponseHandler.Visitor.builder()
                        .onContentBlockDelta(chunk -> {
                            System.out.print(chunk.delta().text());
                            System.out.flush();  // Ensure immediate output of each
chunk
                        }).build())
                .onError(err -> System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId,
err.getMessage()))
                .build();

        // Step 6: Send the streaming request and process the response
        // - Send the request to the model
        // - Attach the handler to process response chunks as they arrive
        // - Handle any errors during streaming
        try {
            client.converseStream(request, streamHandler).get();

        } catch (ExecutionException | InterruptedException e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId,
e.getCause().getMessage());
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        converseStream();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénario : utilisation de l'outil avec l'API Converse

L'exemple de code suivant montre comment créer une interaction typique entre une application, un modèle d'IA générative et des outils connectés ou des API afin de faciliter les interactions entre l'IA et le monde extérieur. Il utilise comme exemple la connexion d'une API de météorologie externe au modèle d'IA afin de fournir des informations météorologiques en temps réel en fonction des données saisies par l'utilisateur.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécution principale du flux de scénario. Ce scénario orchestre la conversation entre l'utilisateur, l'API Converse Amazon Bedrock et un outil météo.

```
/*
 This demo illustrates a tool use scenario using Amazon Bedrock's Converse API and a
 weather tool.
 The program interacts with a foundation model on Amazon Bedrock to provide weather
 information based on user
 input. It uses the Open-Meteo API (https://open-meteo.com) to retrieve current
 weather data for a given location.
 */
public class BedrockScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");
    private static String modelId = "amazon.nova-lite-v1:0";
    private static String defaultPrompt = "What is the weather like in Seattle?";
    private static WeatherTool weatherTool = new WeatherTool();

    // The maximum number of recursive calls allowed in the tool use function.
    // This helps prevent infinite loops and potential performance issues.
    private static int maxRecursions = 5;
    static BedrockActions bedrockActions = new BedrockActions();
    public static boolean interactive = true;

    private static final String systemPrompt = """
            You are a weather assistant that provides current weather data for user-
specified locations using only
```

```
            the Weather_Tool, which expects latitude and longitude. Infer the
 coordinates from the location yourself.
            If the user provides coordinates, infer the approximate location and
 refer to it in your response.
            To use the tool, you strictly apply the provided tool specification.

            - Explain your step-by-step process, and give brief updates before each
 step.
            - Only use the Weather_Tool for data. Never guess or make up
 information.
            - Repeat the tool use for subsequent requests if necessary.
            - If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and
 suggest other options.
            - Report temperatures in °C (°F) and wind in km/h (mph). Keep weather
 reports concise. Sparingly use
              emojis where appropriate.
            - Only respond to weather queries. Remind off-topic users of your
 purpose.
            - Never claim to search online, access external data, or use tools
 besides Weather_Tool.
            - Complete the entire process until you have all required data before
 sending the complete response.
            """;

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.println("""
                ==================================================
                Welcome to the Amazon Bedrock Tool Use demo!
                ==================================================

                This assistant provides current weather information for user-
specified locations.
                You can ask for weather details by providing the location name or
 coordinates.

                Example queries:
                - What's the weather like in New York?
                - Current weather for latitude 40.70, longitude -74.01
                - Is it warmer in Rome or Barcelona today?

                To exit the program, simply type 'x' and press Enter.
```

```
                P.S.: You're not limited to single locations, or even to using
English!
                Have fun and experiment with the app!
                """);
        System.out.println(DASHES);

        try {
            runConversation(scanner);

        } catch (Exception ex) {
            System.out.println("There was a problem running the scenario: " +
ex.getMessage());
        }

        waitForInputToContinue(scanner);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Amazon Bedrock Converse API with Tool Use Feature
Scenario is complete.");
        System.out.println(DASHES);
    }

    /**
     * Starts the conversation with the user and handles the interaction with
Bedrock.
     */
    private static List<Message> runConversation(Scanner scanner) {
        List<Message> conversation = new ArrayList<>();

        // Get the first user input
        String userInput = getUserInput("Your weather info request:", scanner);
        System.out.println(userInput);

        while (userInput != null) {
            ContentBlock block = ContentBlock.builder()
                    .text(userInput)
                    .build();

            List<ContentBlock> blockList = new ArrayList<>();
            blockList.add(block);

            Message message = Message.builder()
                    .role(ConversationRole.USER)
                    .content(blockList)
```

```
                    .build();

            conversation.add(message);

            // Send the conversation to Amazon Bedrock.
            ConverseResponse bedrockResponse =
sendConversationToBedrock(conversation);

            // Recursively handle the model's response until the model has returned
its final response or the recursion counter has reached 0.
            processModelResponse(bedrockResponse, conversation, maxRecursions);

            // Repeat the loop until the user decides to exit the application.
            userInput = getUserInput("Your weather info request:", scanner);
        }
        printFooter();
        return conversation;
    }

    /**
     * Processes the response from the model and updates the conversation
accordingly.
     *
     * @param modelResponse the response from the model
     * @param conversation  the ongoing conversation
     * @param maxRecursion  the maximum number of recursions allowed
     */
    private static void processModelResponse(ConverseResponse modelResponse,
List<Message> conversation, int maxRecursion) {
        if (maxRecursion <= 0) {
            // Stop the process, the number of recursive calls could indicate an
infinite loop
            System.out.println("\tWarning: Maximum number of recursions reached.
Please try again.");
        }

        // Append the model's response to the ongoing conversation
        conversation.add(modelResponse.output().message());

        String modelResponseVal = modelResponse.stopReasonAsString();
        if (modelResponseVal.compareTo("tool_use") == 0) {
            // If the stop reason is "tool_use", forward everything to the tool use
handler
            handleToolUse(modelResponse.output(), conversation, maxRecursion - 1);
```

```
        }

        if (modelResponseVal.compareTo("end_turn") == 0) {
            // If the stop reason is "end_turn", print the model's response text,
and finish the process

PrintModelResponse(modelResponse.output().message().content().get(0).text());
            if (!interactive) {
                defaultPrompt = "x";
            }
        }
    }

    /**
     * Handles the use of a tool by the model in a conversation.
     *
     * @param modelResponse the response from the model, which may include a tool
use request
     * @param conversation  the current conversation, which will be updated with the
tool use results
     * @param maxRecursion  the maximum number of recursive calls allowed to handle
the model's response
     */
    private static void handleToolUse(ConverseOutput modelResponse, List<Message>
conversation, int maxRecursion) {
        List<ContentBlock> toolResults = new ArrayList<>();

        // The model's response can consist of multiple content blocks
        for (ContentBlock contentBlock : modelResponse.message().content()) {
            if (contentBlock.text() != null && !contentBlock.text().isEmpty()) {
                // If the content block contains text, print it to the console
                PrintModelResponse(contentBlock.text());
            }

            if (contentBlock.toolUse() != null) {
                ToolResponse toolResponse = invokeTool(contentBlock.toolUse());

                // Add the tool use ID and the tool's response to the list of
results
                List<ToolResultContentBlock> contentBlockList = new ArrayList<>();
                ToolResultContentBlock block = ToolResultContentBlock.builder()
                        .json(toolResponse.getContent())
                        .build();
                contentBlockList.add(block);
```

```
                ToolResultBlock toolResultBlock = ToolResultBlock.builder()
                        .toolUseId(toolResponse.getToolUseId())
                        .content(contentBlockList)
                        .build();

                ContentBlock contentBlock1 = ContentBlock.builder()
                        .toolResult(toolResultBlock)
                        .build();

                toolResults.add(contentBlock1);
            }
        }

        // Embed the tool results in a new user message
        Message message = Message.builder()
                .role(ConversationRole.USER)
                .content(toolResults)
                .build();

        // Append the new message to the ongoing conversation
        //conversation.add(message);
        conversation.add(message);

        // Send the conversation to Amazon Bedrock
        var response = sendConversationToBedrock(conversation);

        // Recursively handle the model's response until the model has returned its
final response or the recursion counter has reached 0
        processModelResponse(response, conversation, maxRecursion);
    }

    // Invokes the specified tool with the given payload and returns the tool's
response.
    // If the requested tool does not exist, an error message is returned.
    private static ToolResponse invokeTool(ToolUseBlock payload) {
        String toolName = payload.name();

        if (Objects.equals(toolName, "Weather_Tool")) {
            Map<String, Document> inputData = payload.input().asMap();
            printToolUse(toolName, inputData);

            // Invoke the weather tool with the input data provided
```

```
            Document weatherResponse =
weatherTool.fetchWeatherData(inputData.get("latitude").toString(),
inputData.get("longitude").toString());

            ToolResponse toolResponse = new ToolResponse();
            toolResponse.setContent(weatherResponse);
            toolResponse.setToolUseId(payload.toolUseId());
            return toolResponse;
        } else {
            String errorMessage = "The requested tool with name " + toolName + "
does not exist.";
            System.out.println(errorMessage);
            return null;
        }
    }

    public static void printToolUse(String toolName, Map<String, Document>
inputData) {
        System.out.println("Invoking tool: " + toolName + " with input: " +
inputData.get("latitude").toString() + ", " + inputData.get("longitude").toString()
+ "...");
    }

    private static void PrintModelResponse(String message) {
        System.out.println("\tThe model's response:\n");
        System.out.println(message);
        System.out.println("");
    }

    private static ConverseResponse sendConversationToBedrock(List<Message>
conversation) {
        System.out.println("Calling Bedrock...");

        try {
            return bedrockActions.sendConverseRequestAsync(modelId, systemPrompt,
conversation, weatherTool.getToolSpec());
        } catch (ModelNotReadyException ex) {
             System.err.println("Model is not ready. Please try again later: " +
ex.getMessage());
            throw ex;
        } catch (BedrockRuntimeException ex) {
            System.err.println("Bedrock service error: " + ex.getMessage());
            throw ex;
        } catch (RuntimeException ex) {
```

```
            System.err.println("Unexpected error occurred: " + ex.getMessage());
            throw ex;
        }
    }

    private static ConverseResponse sendConversationToBedrockwithSpec(List<Message>
conversation, ToolSpecification toolSpec) {
        System.out.println("Calling Bedrock...");

        // Send the conversation, system prompt, and tool configuration, and return
the response
        return bedrockActions.sendConverseRequestAsync(modelId, systemPrompt,
conversation, toolSpec);
    }

    public static String getUserInput(String prompt, Scanner scanner) {
        String userInput = defaultPrompt;
        if (interactive) {
            System.out.println("*".repeat(80));
            System.out.println(prompt + " (x to exit): \n\t");
            userInput = scanner.nextLine();
        }

        if (userInput == null || userInput.trim().isEmpty()) {
            return getUserInput("\tPlease enter your weather info request, e.g., the
name of a city", scanner);
        }

        if (userInput.equalsIgnoreCase("x")) {
            return null;
        }

        return userInput;
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            System.out.println("");
            System.out.println("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                System.out.println("Continuing with the program...");
                System.out.println("");
```

```
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                System.out.println("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }

    public static void printFooter() {
        System.out.println("""
                ==================================================
                Thank you for checking out the Amazon Bedrock Tool Use demo. We hope
 you
                learned something new, or got some inspiration for your own apps
 today!

                For more Bedrock examples in different programming languages, have a
 look at:
                https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/
service_code_examples.html
                ==================================================
                """);
    }
}
```

Outil météo utilisé par la démonstration. Ce fichier définit la spécification de l'outil et implémente la logique permettant de récupérer les données météorologiques à l'aide de l' Open-Meteo API.

```
public class WeatherTool {

    private static final Logger logger = LoggerFactory.getLogger(WeatherTool.class);
    private static java.net.http.HttpClient httpClient = null;

    /**
     * Returns the JSON Schema specification for the Weather tool. The tool
 specification
     * defines the input schema and describes the tool's functionality.
     * For more information, see https://json-schema.org/understanding-json-schema/
reference.
     *
     * @return The tool specification for the Weather tool.
     */
```

```
    public ToolSpecification getToolSpec() {
        Map<String, Document> latitudeMap = new HashMap<>();
        latitudeMap.put("type", Document.fromString("string"));
        latitudeMap.put("description", Document.fromString("Geographical WGS84
latitude of the location."));

        // Create the nested "longitude" object
        Map<String, Document> longitudeMap = new HashMap<>();
        longitudeMap.put("type", Document.fromString("string"));
        longitudeMap.put("description", Document.fromString("Geographical WGS84
longitude of the location."));

        // Create the "properties" object
        Map<String, Document> propertiesMap = new HashMap<>();
        propertiesMap.put("latitude", Document.fromMap(latitudeMap));
        propertiesMap.put("longitude", Document.fromMap(longitudeMap));

        // Create the "required" array
        List<Document> requiredList = new ArrayList<>();
        requiredList.add(Document.fromString("latitude"));
        requiredList.add(Document.fromString("longitude"));

        // Create the root object
        Map<String, Document> rootMap = new HashMap<>();
        rootMap.put("type", Document.fromString("object"));
        rootMap.put("properties", Document.fromMap(propertiesMap));
        rootMap.put("required", Document.fromList(requiredList));

        // Now create the Document representing the JSON schema
        Document document = Document.fromMap(rootMap);

        ToolSpecification specification = ToolSpecification.builder()
            .name("Weather_Tool")
            .description("Get the current weather for a given location, based on its
WGS84 coordinates.")
            .inputSchema(ToolInputSchema.builder()
                .json(document)
                .build())
            .build();

        return specification;
    }

    /**
```

```
     * Fetches weather data for the given latitude and longitude.
     *
     * @param latitude  the latitude coordinate
     * @param longitude the longitude coordinate
     * @return a {@link CompletableFuture} containing the weather data as a JSON
 string
     */
    public Document fetchWeatherData(String latitude, String longitude) {
        HttpClient httpClient = HttpClient.newHttpClient();

        // Ensure no extra double quotes
        latitude = latitude.replace("\"", "");
        longitude = longitude.replace("\"", "");

        String endpoint = "https://api.open-meteo.com/v1/forecast";
        String url = String.format("%s?latitude=%s&longitude=
%s&current_weather=True", endpoint, latitude, longitude);

        HttpRequest request = HttpRequest.newBuilder()
            .uri(URI.create(url))
            .build();

        try {
            HttpResponse<String> response = httpClient.send(request,
 HttpResponse.BodyHandlers.ofString());
            if (response.statusCode() == 200) {
                String weatherJson = response.body();
                System.out.println(weatherJson);
                ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();
                Map<String, Object> rawMap = objectMapper.readValue(weatherJson, new
 TypeReference<Map<String, Object>>() {});
                Map<String, Document> documentMap = convertToDocumentMap(rawMap);


                Document weatherDocument = Document.fromMap(documentMap);
                System.out.println(weatherDocument);
                return weatherDocument;
            } else {
                throw new RuntimeException("Error fetching weather data: " +
 response.statusCode());
            }
        } catch (Exception e) {
            System.out.println("Error fetching weather data: " + e.getMessage());
            throw new RuntimeException("Error fetching weather data", e);
```

```
        }

    }

    private static Map<String, Document> convertToDocumentMap(Map<String, Object>
 inputMap) {
        Map<String, Document> result = new HashMap<>();
        for (Map.Entry<String, Object> entry : inputMap.entrySet()) {
            result.put(entry.getKey(), convertToDocument(entry.getValue()));
        }
        return result;
    }

    // Convert different types of Objects to Document
    private static Document convertToDocument(Object value) {
        if (value instanceof Map) {
            return Document.fromMap(convertToDocumentMap((Map<String, Object>)
 value));
        } else if (value instanceof Integer) {
            return Document.fromNumber(SdkNumber.fromInteger((Integer) value));
        } else if (value instanceof Double) {  //
            return Document.fromNumber(SdkNumber.fromDouble((Double) value));
        } else if (value instanceof Boolean) {
            return Document.fromBoolean((Boolean) value);
        } else if (value instanceof String) {
            return Document.fromString((String) value);
        }
        return Document.fromNull(); // Handle null values safely
    }
}
```

Action de l'API Converse avec une configuration d'outil.

```
    /**
     * Sends an asynchronous converse request to the AI model.
     *
     * @param modelId      the unique identifier of the AI model to be used for the
 converse request
     * @param systemPrompt the system prompt to be included in the converse request
     * @param conversation a list of messages representing the conversation history
     * @param toolSpec     the specification of the tool to be used in the converse
 request
```

```
     * @return the converse response received from the AI model
     */
    public ConverseResponse sendConverseRequestAsync(String modelId, String
systemPrompt, List<Message> conversation, ToolSpecification toolSpec) {
        List<Tool> toolList = new ArrayList<>();
        Tool tool = Tool.builder()
            .toolSpec(toolSpec)
            .build();

        toolList.add(tool);

        ToolConfiguration configuration = ToolConfiguration.builder()
            .tools(toolList)
            .build();

        SystemContentBlock block = SystemContentBlock.builder()
            .text(systemPrompt)
            .build();

        ConverseRequest request = ConverseRequest.builder()
            .modelId(modelId)
            .system(block)
            .messages(conversation)
            .toolConfig(configuration)
            .build();

        try {
            ConverseResponse response = getClient().converse(request).join();
            return response;

        } catch (ModelNotReadyException ex) {
            throw new RuntimeException("Model is not ready: " + ex.getMessage(),
ex);
        } catch (BedrockRuntimeException ex) {
            throw new RuntimeException("Failed to converse with Bedrock model: " +
ex.getMessage(), ex);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

Amazon Nova Canvas

InvokeModel

L'exemple de code suivant montre comment invoquer Amazon Nova Canvas sur Amazon Bedrock pour générer une image.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec Amazon Nova Canvas.

```
import org.json.JSONObject;
import org.json.JSONPointer;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkClientException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.InvokeModelResponse;

import java.security.SecureRandom;
import java.util.Base64;

import static com.example.bedrockruntime.libs.ImageTools.displayImage;

/**
 * This example demonstrates how to use Amazon Nova Canvas to generate images.
 * It shows how to:
 * - Set up the Amazon Bedrock runtime client
 * - Configure the image generation parameters
 * - Send a request to generate an image
 * - Process the response and handle the generated image
 */
public class InvokeModel {

    public static byte[] invokeModel() {
```

```
        // Step 1: Create the Amazon Bedrock runtime client
        // The runtime client handles the communication with AI models on Amazon
 Bedrock
        BedrockRuntimeClient client = BedrockRuntimeClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Step 2: Specify which model to use
        // For the latest available models, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-
supported.html
        String modelId = "amazon.nova-canvas-v1:0";

        // Step 3: Configure the generation parameters and create the request
        // First, set the main parameters:
        // - prompt: Text description of the image to generate
        // - seed: Random number for reproducible generation (0 to 858,993,459)
        String prompt = "A stylized picture of a cute old steampunk robot";
        int seed = new SecureRandom().nextInt(858_993_460);

        // Then, create the request using a template with the following structure:
        // - taskType: TEXT_IMAGE (specifies text-to-image generation)
        // - textToImageParams: Contains the text prompt
        // - imageGenerationConfig: Contains optional generation settings (seed,
 quality, etc.)
        // For a list of available request parameters, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/nova/latest/userguide/image-gen-req-resp-
structure.html
        String request = """
                {
                    "taskType": "TEXT_IMAGE",
                    "textToImageParams": {
                        "text": "{{prompt}}"
                    },
                    "imageGenerationConfig": {
                        "seed": {{seed}},
                        "quality": "standard"
                    }
                }"""
                .replace("{{prompt}}", prompt)
                .replace("{{seed}}", String.valueOf(seed));
```

```
        // Step 4: Send and process the request
        // - Send the request to the model using InvokeModelResponse
        // - Extract the Base64-encoded image from the JSON response
        // - Convert the encoded image to a byte array and return it
        try {
            InvokeModelResponse response = client.invokeModel(builder -> builder
                    .modelId(modelId)
                    .body(SdkBytes.fromUtf8String(request))
            );

            JSONObject responseBody = new
 JSONObject(response.body().asUtf8String());
            // Convert the Base64 string to byte array for better handling
            return Base64.getDecoder().decode(
                    new JSONPointer("/images/0").queryFrom(responseBody).toString()
            );

        } catch (SdkClientException e) {
            System.err.printf("ERROR: Can't invoke '%s'. Reason: %s%n", modelId,
 e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Generating image. This may take a few seconds...");
        byte[] imageData = invokeModel();
        displayImage(imageData);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModel la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Générateur d’images Amazon Titan

InvokeModel

L’exemple de code suivant montre comment invoquer Amazon Titan Image sur Amazon Bedrock pour générer une image.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec le générateur d'images Amazon Titan.

```
// Create an image with the Amazon Titan Image Generator.

import org.json.JSONObject;
import org.json.JSONPointer;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkClientException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient;

import java.math.BigInteger;
import java.security.SecureRandom;

import static com.example.bedrockruntime.libs.ImageTools.displayImage;

public class InvokeModel {

    public static String invokeModel() {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Titan Image G2.
        var modelId = "amazon.titan-image-generator-v2:0";

        // The InvokeModel API uses the model's native payload.
        // Learn more about the available inference parameters and response fields
 at:
```

```
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/model-parameters-
titan-image.html
        var nativeRequestTemplate = """
                {
                    "taskType": "TEXT_IMAGE",
                    "textToImageParams": { "text": "{{prompt}}" },
                    "imageGenerationConfig": { "seed": {{seed}} }
                }""";

        // Define the prompt for the image generation.
        var prompt = "A stylized picture of a cute old steampunk robot";

        // Get a random 31-bit seed for the image generation (max. 2,147,483,647).
        var seed = new BigInteger(31, new SecureRandom());

        // Embed the prompt and seed in the model's native request payload.
        var nativeRequest = nativeRequestTemplate
                .replace("{{prompt}}", prompt)
                .replace("{{seed}}", seed.toString());

        try {
            // Encode and send the request to the Bedrock Runtime.
            var response = client.invokeModel(request -> request
                    .body(SdkBytes.fromUtf8String(nativeRequest))
                    .modelId(modelId)
            );

            // Decode the response body.
            var responseBody = new JSONObject(response.body().asUtf8String());

            // Retrieve the generated image data from the model's response.
            var base64ImageData = new JSONPointer("/
images/0").queryFrom(responseBody).toString();

            return base64ImageData;

        } catch (SdkClientException e) {
            System.err.printf("ERROR: Can't invoke '%s'. Reason: %s", modelId,
 e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
```

```
        System.out.println("Generating image. This may take a few seconds...");

        String base64ImageData = invokeModel();

        displayImage(base64ImageData);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModel la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Plongement lexical Amazon Titan

InvokeModel

L'exemple de code suivant illustre comment :

- commencer à créer votre première vectorisation ;
- créer des vectorisations configurant le nombre de dimensions et la normalisation (V2 uniquement).

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez votre première vectorisation avec le plongement lexical Titan V2.

```
// Generate and print an embedding with Amazon Titan Text Embeddings.

import org.json.JSONObject;
import org.json.JSONPointer;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkClientException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient;
```

```
public class InvokeModel {

    public static String invokeModel() {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Titan Text Embeddings V2.
        var modelId = "amazon.titan-embed-text-v2:0";

        // The InvokeModel API uses the model's native payload.
        // Learn more about the available inference parameters and response fields
 at:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/model-parameters-
titan-embed-text.html
        var nativeRequestTemplate = "{ \"inputText\": \"{{inputText}}\" }";

        // The text to convert into an embedding.
        var inputText = "Please recommend books with a theme similar to the movie
 'Inception'.";

        // Embed the prompt in the model's native request payload.
        String nativeRequest = nativeRequestTemplate.replace("{{inputText}}",
 inputText);

        try {
            // Encode and send the request to the Bedrock Runtime.
            var response = client.invokeModel(request -> request
                    .body(SdkBytes.fromUtf8String(nativeRequest))
                    .modelId(modelId)
            );

            // Decode the response body.
            var responseBody = new JSONObject(response.body().asUtf8String());

            // Retrieve the generated text from the model's response.
            var text = new JSONPointer("/
embedding").queryFrom(responseBody).toString();
```

```
            System.out.println(text);

            return text;

        } catch (SdkClientException e) {
            System.err.printf("ERROR: Can't invoke '%s'. Reason: %s", modelId,
 e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        invokeModel();
    }
}
```

Invoquez le plongement lexical Titan V2 pour configurer le nombre de dimensions et la normalisation.

```
    /**
     * Invoke Amazon Titan Text Embeddings V2 with additional inference parameters.
     *
     * @param inputText  - The text to convert to an embedding.
     * @param dimensions - The number of dimensions the output embeddings should
 have.
     *                   Values accepted by the model: 256, 512, 1024.
     * @param normalize  - A flag indicating whether or not to normalize the output
 embeddings.
     * @return The {@link JSONObject} representing the model's response.
     */
    public static JSONObject invokeModel(String inputText, int dimensions, boolean
 normalize) {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region of your choice.
        var client = BedrockRuntimeClient.builder()
                .region(Region.US_WEST_2)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Titan Embed Text v2.0.
        var modelId = "amazon.titan-embed-text-v2:0";
```

```
        // Create the request for the model.
        var nativeRequest = """
                {
                    "inputText": "%s",
                    "dimensions": %d,
                    "normalize": %b
                }
                """.formatted(inputText, dimensions, normalize);

        // Encode and send the request.
        var response = client.invokeModel(request -> {
            request.body(SdkBytes.fromUtf8String(nativeRequest));
            request.modelId(modelId);
        });

        // Decode the model's response.
        var modelResponse = new JSONObject(response.body().asUtf8String());

        // Extract and print the generated embedding and the input text token count.
        var embedding = modelResponse.getJSONArray("embedding");
        var inputTokenCount = modelResponse.getBigInteger("inputTextTokenCount");
        System.out.println("Embedding: " + embedding);
        System.out.println("\nInput token count: " + inputTokenCount);

        // Return the model's native response.
        return modelResponse;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModel la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Anthropic Claude

Converse

L’exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Anthropic Claude à l’aide de l’API Converse de Bedrock.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Converse API to send a text message to Anthropic Claude.

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkClientException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConverseResponse;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

public class Converse {

    public static String converse() {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
        var modelId = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0";

        // Create the input text and embed it in a message object with the user
 role.
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
```

```
                .build();


        try {
            // Send the message with a basic inference configuration.
            ConverseResponse response = client.converse(request -> request
                    .modelId(modelId)
                    .messages(message)
                    .inferenceConfig(config -> config
                            .maxTokens(512)
                            .temperature(0.5F)
                            .topP(0.9F)));

            // Retrieve the generated text from Bedrock's response object.
            var responseText =
 response.output().message().content().getFirst().text();
            System.out.println(responseText);

            return responseText;

        } catch (SdkClientException e) {
            System.err.printf("ERROR: Can't invoke '%s'. Reason: %s", modelId,
 e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        converse();
    }
}
```

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec le client Java asynchrone.

```
// Use the Converse API to send a text message to Anthropic Claude
// with the async Java client.

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.ExecutionException;

public class ConverseAsync {

    public static String converseAsync() {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
        var modelId = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0";

        // Create the input text and embed it in a message object with the user
 role.
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Send the message with a basic inference configuration.
        var request = client.converse(params -> params
                .modelId(modelId)
                .messages(message)
                .inferenceConfig(config -> config
                        .maxTokens(512)
                        .temperature(0.5F)
                        .topP(0.9F))
        );

        // Prepare a future object to handle the asynchronous response.
        CompletableFuture<String> future = new CompletableFuture<>();

        // Handle the response or error using the future object.
```

```
        request.whenComplete((response, error) -> {
            if (error == null) {
                // Extract the generated text from Bedrock's response object.
                String responseText =
 response.output().message().content().getFirst().text();
                future.complete(responseText);
            } else {
                future.completeExceptionally(error);
            }
        });

        try {
            // Wait for the future object to complete and retrieve the generated
 text.
            String responseText = future.get();
            System.out.println(responseText);

            return responseText;

        } catch (ExecutionException | InterruptedException e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId, e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        converseAsync();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Converse API to send a text message to Anthropic Claude
// and print the response stream.

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import
 software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConverseStreamResponseHandler;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

import java.util.concurrent.ExecutionException;

public class ConverseStream {

    public static void main(String[] args) {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
        var modelId = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0";

        // Create the input text and embed it in a message object with the user
 role.
```

```
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Create a handler to extract and print the response text in real-time.
        var responseStreamHandler = ConverseStreamResponseHandler.builder()
                .subscriber(ConverseStreamResponseHandler.Visitor.builder()
                        .onContentBlockDelta(chunk -> {
                            String responseText = chunk.delta().text();
                            System.out.print(responseText);
                        }).build()
                ).onError(err ->
                        System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId,
 err.getMessage())
                ).build();

        try {
            // Send the message with a basic inference configuration and attach the
 handler.
            client.converseStream(request -> request.modelId(modelId)
                    .messages(message)
                    .inferenceConfig(config -> config
                            .maxTokens(512)
                            .temperature(0.5F)
                            .topP(0.9F)
                    ), responseStreamHandler).get();

        } catch (ExecutionException | InterruptedException e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId,
 e.getCause().getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Raisonnement

L'exemple de code suivant montre comment utiliser la capacité de raisonnement d'Anthropic Claude 3.7 Sonnet sur Amazon Bedrock.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez la capacité de raisonnement d'Anthropic Claude 3.7 Sonnet avec le client d'exécution asynchrone Bedrock.

```
import com.example.bedrockruntime.models.anthropicClaude.lib.ReasoningResponse;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.document.Document;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.*;

import java.util.concurrent.CompletableFuture;

/**
 * This example demonstrates how to use Anthropic Claude 3.7 Sonnet's reasoning
 capability
 * with an asynchronous Amazon Bedrock runtime client.
 * It shows how to:
 * - Set up the Amazon Bedrock async runtime client
 * - Create a message
 * - Configure reasoning parameters
 * - Send an asynchronous request with reasoning enabled
 * - Process both the reasoning output and final response
 */
public class ReasoningAsync {

    public static ReasoningResponse reasoningAsync() {

        // Create the Amazon Bedrock runtime client
```

```
        var client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Specify the model ID. For the latest available models, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-
supported.html
        var modelId = "us.anthropic.claude-sonnet-4-20250514-v1:0";

        // Create the message with the user's prompt
        var prompt = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(prompt))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Configure reasoning parameters with a 2000 token budget
        Document reasoningConfig = Document.mapBuilder()
                .putDocument("thinking", Document.mapBuilder()
                        .putString("type", "enabled")
                        .putNumber("budget_tokens", 2000)
                        .build())
                .build();

        try {
            // Send message and reasoning configuration to the model
            CompletableFuture<ConverseResponse> asyncResponse =
 client.converse(request -> request
                    .additionalModelRequestFields(reasoningConfig)
                    .messages(message)
                    .modelId(modelId)
            );

            // Process the response asynchronously
            return asyncResponse.thenApply(response -> {

                        var content = response.output().message().content();
                        ReasoningContentBlock reasoning = null;
                        String text = null;

                        // Process each content block to find reasoning and response
 text
                        for (ContentBlock block : content) {
```

```
                            if (block.reasoningContent() != null) {
                                reasoning = block.reasoningContent();
                            } else if (block.text() != null) {
                                text = block.text();
                            }
                        }

                        return new ReasoningResponse(reasoning, text);
                    }
            ).get();

        } catch (Exception e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId, e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        // Execute the example and display reasoning and final response
        ReasoningResponse response = reasoningAsync();
        System.out.println("\n<thinking>");
        System.out.println(response.reasoning().reasoningText());
        System.out.println("</thinking>\n");
        System.out.println(response.text());
    }
}
```

Utilisez la capacité de raisonnement d'Anthropic Claude 3.7 Sonnet avec le client d'exécution synchrone Bedrock.

```
import com.example.bedrockruntime.models.anthropicClaude.lib.ReasoningResponse;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.document.Document;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkClientException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.*;

/**
 * This example demonstrates how to use Anthropic Claude 3.7 Sonnet's reasoning
 capability
```

```
 * with the synchronous Amazon Bedrock runtime client.
 * It shows how to:
 * - Set up the Amazon Bedrock runtime client
 * - Create a message
 * - Configure reasoning parameters
 * - Send a request with reasoning enabled
 * - Process both the reasoning output and final response
 */
public class Reasoning {

    public static ReasoningResponse reasoning() {

        // Create the Amazon Bedrock runtime client
        var client = BedrockRuntimeClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Specify the model ID. For the latest available models, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-
supported.html
        var modelId = "us.anthropic.claude-sonnet-4-20250514-v1:0";

        // Create the message with the user's prompt
        var prompt = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(prompt))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Configure reasoning parameters with a 2000 token budget
        Document reasoningConfig = Document.mapBuilder()
                .putDocument("thinking", Document.mapBuilder()
                        .putString("type", "enabled")
                        .putNumber("budget_tokens", 2000)
                        .build())
                .build();

        try {
            // Send message and reasoning configuration to the model
            ConverseResponse bedrockResponse = client.converse(request -> request
                    .additionalModelRequestFields(reasoningConfig)
                    .messages(message)
                    .modelId(modelId)
```

```
            );


            // Extract both reasoning and final response
            var content = bedrockResponse.output().message().content();
            ReasoningContentBlock reasoning = null;
            String text = null;

            // Process each content block to find reasoning and response text
            for (ContentBlock block : content) {
                if (block.reasoningContent() != null) {
                    reasoning = block.reasoningContent();
                } else if (block.text() != null) {
                    text = block.text();
                }
            }

            return new ReasoningResponse(reasoning, text);

        } catch (SdkClientException e) {
            System.err.printf("ERROR: Can't invoke '%s'. Reason: %s", modelId,
 e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        // Execute the example and display reasoning and final response
        ReasoningResponse response = reasoning();
        System.out.println("\n<thinking>");
        System.out.println(response.reasoning().reasoningText());
        System.out.println("</thinking>\n");
        System.out.println(response.text());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

Raisonnement avec une réponse en streaming

L'exemple de code suivant montre comment utiliser la capacité de raisonnement d'Anthropic Claude 3.7 Sonnet sur Amazon Bedrock.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez la capacité de raisonnement d'Anthropic Claude 3.7 Sonnet pour générer des réponses textuelles en streaming.

```
import com.example.bedrockruntime.models.anthropicClaude.lib.ReasoningResponse;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.document.Document;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.*;

import java.util.concurrent.ExecutionException;
import java.util.concurrent.atomic.AtomicReference;

/**
 * This example demonstrates how to use Anthropic Claude 3.7 Sonnet's reasoning
 * capability to generate streaming text responses.
 * It shows how to:
 * - Set up the Amazon Bedrock runtime client
 * - Create a message
 * - Configure a streaming request
 * - Set up a stream handler to process the response chunks
 * - Process the streaming response
 */
public class ReasoningStream {

    public static ReasoningResponse reasoningStream() {

        // Create the Amazon Bedrock runtime client
```

```
        var client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Specify the model ID. For the latest available models, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-
supported.html
        var modelId = "us.anthropic.claude-sonnet-4-20250514-v1:0";

        // Create the message with the user's prompt
        var prompt = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(prompt))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Configure reasoning parameters with a 2000 token budget
        Document reasoningConfig = Document.mapBuilder()
                .putDocument("thinking", Document.mapBuilder()
                        .putString("type", "enabled")
                        .putNumber("budget_tokens", 2000)
                        .build())
                .build();

        // Configure the request with the message, model ID, and reasoning config
        ConverseStreamRequest request = ConverseStreamRequest.builder()
                .additionalModelRequestFields(reasoningConfig)
                .messages(message)
                .modelId(modelId)
                .build();

        StringBuilder reasoning = new StringBuilder();
        StringBuilder text = new StringBuilder();
        AtomicReference<ReasoningResponse> finalresponse = new AtomicReference<>();

        // Set up the stream handler to processes chunks of the response as they
 arrive
        var streamHandler = ConverseStreamResponseHandler.builder()
                .subscriber(ConverseStreamResponseHandler.Visitor.builder()
                        .onContentBlockDelta(chunk -> {
                            ContentBlockDelta delta = chunk.delta();
                            if (delta.reasoningContent() != null) {
                                if (reasoning.isEmpty()) {
```

```
                                    System.out.println("\n<thinking>");
                                }
                                if (delta.reasoningContent().text() != null) {

System.out.print(delta.reasoningContent().text());

reasoning.append(delta.reasoningContent().text());
                                }
                            } else if (delta.text() != null) {
                                if (text.isEmpty()) {
                                    System.out.println("\n</thinking>\n");
                                }
                                System.out.print(delta.text());
                                text.append(delta.text());
                            }
                            System.out.flush();  // Ensure immediate output of each
chunk
                        }).build())
                .onComplete(() -> finalresponse.set(new ReasoningResponse(
                        ReasoningContentBlock.fromReasoningText(t ->
t.text(reasoning.toString())),
                        text.toString()
                )))
                .onError(err -> System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId,
err.getMessage()))
                .build();

        // Step 6: Send the streaming request and process the response
        // - Send the request to the model
        // - Attach the handler to process response chunks as they arrive
        // - Handle any errors during streaming
        try {
            client.converseStream(request, streamHandler).get();
            return finalresponse.get();

        } catch (ExecutionException | InterruptedException e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId,
e.getCause().getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        } catch (Exception e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId, e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
```

```
    public static void main(String[] args) {
        reasoningStream();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

Cohere Command

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Converse API to send a text message to Cohere Command.

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkClientException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConverseResponse;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

public class Converse {

    public static String converse() {
```

```
        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
provider.
        var client = BedrockRuntimeClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Command R.
        var modelId = "cohere.command-r-v1:0";

        // Create the input text and embed it in a message object with the user
role.
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();


        try {
            // Send the message with a basic inference configuration.
            ConverseResponse response = client.converse(request -> request
                    .modelId(modelId)
                    .messages(message)
                    .inferenceConfig(config -> config
                            .maxTokens(512)
                            .temperature(0.5F)
                            .topP(0.9F)));

            // Retrieve the generated text from Bedrock's response object.
            var responseText = response.output().message().content().get(0).text();
            System.out.println(responseText);

            return responseText;

        } catch (SdkClientException e) {
            System.err.printf("ERROR: Can't invoke '%s'. Reason: %s", modelId,
e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
```

```
    public static void main(String[] args) {
        converse();
    }
}
```

Envoyez un message texte à Cohere Command, en utilisant l'API Converse de Bedrock avec le client Java asynchrone.

```
// Use the Converse API to send a text message to Cohere Command
// with the async Java client.

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.ExecutionException;

public class ConverseAsync {

    public static String converseAsync() {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Command R.
        var modelId = "cohere.command-r-v1:0";

        // Create the input text and embed it in a message object with the user
 role.
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        var message = Message.builder()
```

```
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Send the message with a basic inference configuration.
        var request = client.converse(params -> params
                .modelId(modelId)
                .messages(message)
                .inferenceConfig(config -> config
                        .maxTokens(512)
                        .temperature(0.5F)
                        .topP(0.9F))
        );

        // Prepare a future object to handle the asynchronous response.
        CompletableFuture<String> future = new CompletableFuture<>();

        // Handle the response or error using the future object.
        request.whenComplete((response, error) -> {
            if (error == null) {
                // Extract the generated text from Bedrock's response object.
                String responseText =
response.output().message().content().get(0).text();
                future.complete(responseText);
            } else {
                future.completeExceptionally(error);
            }
        });

        try {
            // Wait for the future object to complete and retrieve the generated
text.
            String responseText = future.get();
            System.out.println(responseText);

            return responseText;

        } catch (ExecutionException | InterruptedException e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId, e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
```

```
        converseAsync();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Converse API to send a text message to Cohere Command
// and print the response stream.

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import
 software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConverseStreamResponseHandler;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

import java.util.concurrent.ExecutionException;

public class ConverseStream {

    public static void main(String[] args) {
```

```
        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
provider.
        var client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Command R.
        var modelId = "cohere.command-r-v1:0";

        // Create the input text and embed it in a message object with the user
role.
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Create a handler to extract and print the response text in real-time.
        var responseStreamHandler = ConverseStreamResponseHandler.builder()
                .subscriber(ConverseStreamResponseHandler.Visitor.builder()
                        .onContentBlockDelta(chunk -> {
                            String responseText = chunk.delta().text();
                            System.out.print(responseText);
                        }).build()
                ).onError(err ->
                        System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId,
err.getMessage())
                ).build();

        try {
            // Send the message with a basic inference configuration and attach the
handler.
            client.converseStream(request -> request.modelId(modelId)
                    .messages(message)
                    .inferenceConfig(config -> config
                            .maxTokens(512)
                            .temperature(0.5F)
                            .topP(0.9F)
                    ), responseStreamHandler).get();
```

```
        } catch (ExecutionException | InterruptedException e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId,
 e.getCause().getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Meta Llama

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Converse API to send a text message to Meta Llama.

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkClientException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConverseResponse;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

public class Converse {

    public static String converse() {
```

```
        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
provider.
        var client = BedrockRuntimeClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Llama 3 8b Instruct.
        var modelId = "meta.llama3-8b-instruct-v1:0";

        // Create the input text and embed it in a message object with the user
role.
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();


        try {
            // Send the message with a basic inference configuration.
            ConverseResponse response = client.converse(request -> request
                    .modelId(modelId)
                    .messages(message)
                    .inferenceConfig(config -> config
                            .maxTokens(512)
                            .temperature(0.5F)
                            .topP(0.9F)));

            // Retrieve the generated text from Bedrock's response object.
            var responseText = response.output().message().content().get(0).text();
            System.out.println(responseText);

            return responseText;

        } catch (SdkClientException e) {
            System.err.printf("ERROR: Can't invoke '%s'. Reason: %s", modelId,
e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
```

```
    public static void main(String[] args) {
        converse();
    }
}
```

Envoyez un message texte à Meta Llama en utilisant l'API Converse de Bedrock avec le client Java asynchrone.

```
// Use the Converse API to send a text message to Meta Llama
// with the async Java client.

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.ExecutionException;

public class ConverseAsync {

    public static String converseAsync() {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Llama 3 8b Instruct.
        var modelId = "meta.llama3-8b-instruct-v1:0";

        // Create the input text and embed it in a message object with the user
 role.
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        var message = Message.builder()
```

```
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Send the message with a basic inference configuration.
        var request = client.converse(params -> params
                .modelId(modelId)
                .messages(message)
                .inferenceConfig(config -> config
                        .maxTokens(512)
                        .temperature(0.5F)
                        .topP(0.9F))
        );

        // Prepare a future object to handle the asynchronous response.
        CompletableFuture<String> future = new CompletableFuture<>();

        // Handle the response or error using the future object.
        request.whenComplete((response, error) -> {
            if (error == null) {
                // Extract the generated text from Bedrock's response object.
                String responseText =
response.output().message().content().get(0).text();
                future.complete(responseText);
            } else {
                future.completeExceptionally(error);
            }
        });

        try {
            // Wait for the future object to complete and retrieve the generated
text.
            String responseText = future.get();
            System.out.println(responseText);

            return responseText;

        } catch (ExecutionException | InterruptedException e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId, e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
```

```
        converseAsync();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Converse API to send a text message to Meta Llama
// and print the response stream.

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import
 software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConverseStreamResponseHandler;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

import java.util.concurrent.ExecutionException;

public class ConverseStream {

    public static void main(String[] args) {
```

```
        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
provider.
        var client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Llama 3 8b Instruct.
        var modelId = "meta.llama3-8b-instruct-v1:0";

        // Create the input text and embed it in a message object with the user
role.
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Create a handler to extract and print the response text in real-time.
        var responseStreamHandler = ConverseStreamResponseHandler.builder()
                .subscriber(ConverseStreamResponseHandler.Visitor.builder()
                        .onContentBlockDelta(chunk -> {
                            String responseText = chunk.delta().text();
                            System.out.print(responseText);
                        }).build()
                ).onError(err ->
                        System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId,
err.getMessage())
                ).build();

        try {
            // Send the message with a basic inference configuration and attach the
handler.
            client.converseStream(request -> request
                    .modelId(modelId)
                    .messages(message)
                    .inferenceConfig(config -> config
                            .maxTokens(512)
                            .temperature(0.5F)
                            .topP(0.9F)
                    ), responseStreamHandler).get();
```

```
        } catch (ExecutionException | InterruptedException e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId,
 e.getCause().getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Mistral AI

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Converse API to send a text message to Mistral.

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkClientException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConverseResponse;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

public class Converse {
```

```
   public static String converse() {

       // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
       // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
provider.
       var client = BedrockRuntimeClient.builder()
               .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
               .region(Region.US_EAST_1)
               .build();

       // Set the model ID, e.g., Mistral Large.
       var modelId = "mistral.mistral-large-2402-v1:0";

       // Create the input text and embed it in a message object with the user
role.
       var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
line.";
       var message = Message.builder()
               .content(ContentBlock.fromText(inputText))
               .role(ConversationRole.USER)
               .build();


       try {
           // Send the message with a basic inference configuration.
           ConverseResponse response = client.converse(request -> request
                   .modelId(modelId)
                   .messages(message)
                   .inferenceConfig(config -> config
                           .maxTokens(512)
                           .temperature(0.5F)
                           .topP(0.9F)));

           // Retrieve the generated text from Bedrock's response object.
           var responseText = response.output().message().content().get(0).text();
           System.out.println(responseText);

           return responseText;

       } catch (SdkClientException e) {
           System.err.printf("ERROR: Can't invoke '%s'. Reason: %s", modelId,
e.getMessage());
           throw new RuntimeException(e);
       }
```

```
    }

    public static void main(String[] args) {
        converse();
    }
}
```

Envoyez un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock avec le client Java asynchrone.

```
// Use the Converse API to send a text message to Mistral
// with the async Java client.

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.ExecutionException;

public class ConverseAsync {

    public static String converseAsync() {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Mistral Large.
        var modelId = "mistral.mistral-large-2402-v1:0";

        // Create the input text and embed it in a message object with the user
 role.
```

```
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Send the message with a basic inference configuration.
        var request = client.converse(params -> params
                .modelId(modelId)
                .messages(message)
                .inferenceConfig(config -> config
                        .maxTokens(512)
                        .temperature(0.5F)
                        .topP(0.9F))
        );

        // Prepare a future object to handle the asynchronous response.
        CompletableFuture<String> future = new CompletableFuture<>();

        // Handle the response or error using the future object.
        request.whenComplete((response, error) -> {
            if (error == null) {
                // Extract the generated text from Bedrock's response object.
                String responseText =
response.output().message().content().get(0).text();
                future.complete(responseText);
            } else {
                future.completeExceptionally(error);
            }
        });

        try {
            // Wait for the future object to complete and retrieve the generated
text.
            String responseText = future.get();
            System.out.println(responseText);

            return responseText;

        } catch (ExecutionException | InterruptedException e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId, e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
```

```
    }

    public static void main(String[] args) {
        converseAsync();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// Use the Converse API to send a text message to Mistral
// and print the response stream.

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ContentBlock;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConversationRole;
import
 software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.ConverseStreamResponseHandler;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.model.Message;

import java.util.concurrent.ExecutionException;
```

```
public class ConverseStream {

    public static void main(String[] args) {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Mistral Large.
        var modelId = "mistral.mistral-large-2402-v1:0";

        // Create the input text and embed it in a message object with the user
 role.
        var inputText = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        var message = Message.builder()
                .content(ContentBlock.fromText(inputText))
                .role(ConversationRole.USER)
                .build();

        // Create a handler to extract and print the response text in real-time.
        var responseStreamHandler = ConverseStreamResponseHandler.builder()
                .subscriber(ConverseStreamResponseHandler.Visitor.builder()
                        .onContentBlockDelta(chunk -> {
                            String responseText = chunk.delta().text();
                            System.out.print(responseText);
                        }).build()
                ).onError(err ->
                        System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId,
 err.getMessage())
                ).build();

        try {
            // Send the message with a basic inference configuration and attach the
 handler.
            client.converseStream(request -> request.modelId(modelId)
                    .messages(message)
                    .inferenceConfig(config -> config
                            .maxTokens(512)
                            .temperature(0.5F)
```

```
                            .topP(0.9F)
                    ), responseStreamHandler).get();

        } catch (ExecutionException | InterruptedException e) {
            System.err.printf("Can't invoke '%s': %s", modelId,
 e.getCause().getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Stable Image Core

InvokeModel

L'exemple de code suivant montre comment invoquer Stability.ai Stable Image Core sur Amazon Bedrock pour générer une image.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec Stable Diffusion.

```
// Create an image with Stability AI Stable Image Core.

import org.json.JSONObject;
import org.json.JSONPointer;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkClientException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient;

import java.math.BigInteger;
```

```
import java.security.SecureRandom;

import static com.example.bedrockruntime.libs.ImageTools.displayImage;

public class InvokeModel {

    public static String invokeModel() {

        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        // Replace the DefaultCredentialsProvider with your preferred credentials
 provider.
        var client = BedrockRuntimeClient.builder()
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .region(Region.US_WEST_2)
                .build();

        // Set the model ID, e.g., Stable Image Core.
        var modelId = "stability.stable-image-core-v1:1";

        // The InvokeModel API uses the model's native payload.
        // Learn more about the available inference parameters and response fields
 at:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/model-parameters-
diffusion-stable-image-core-text-image-request-response.html
        var nativeRequestTemplate = """
                {
                    "prompt": "{{prompt}}",
                    "aspect_ratio": "1:1",
                    "seed": {{seed}},
                    "output_format": "png"
                }""";

        // Define the prompt for the image generation.
        var prompt = "A stylized picture of a cute old steampunk robot";

        // Get a random seed for the image generation (max. 4,294,967,294).
        var seed = new BigInteger(31, new SecureRandom());

        // Embed the prompt and seed in the model's native request payload.
        String nativeRequest = nativeRequestTemplate
                .replace("{{prompt}}", prompt)
                .replace("{{seed}}", seed.toString());

        try {
```

```
            // Encode and send the request to the Bedrock Runtime.
            var response = client.invokeModel(request -> request
                    .body(SdkBytes.fromUtf8String(nativeRequest))
                    .modelId(modelId)
            );

            // Decode the response body.
            var responseBody = new JSONObject(response.body().asUtf8String());

            // Retrieve the generated image data from the model's response.
            var base64ImageData = new JSONPointer("/images/0")
                    .queryFrom(responseBody)
                    .toString();

            return base64ImageData;

        } catch (SdkClientException e) {
            System.err.printf("ERROR: Can't invoke '%s'. Reason: %s", modelId,
 e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Generating image. This may take a few seconds...");

        String base64ImageData = invokeModel();

        displayImage(base64ImageData);
    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModel la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

CloudFront exemples utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with CloudFront.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`CreateDistribution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDistribution`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

L'exemple suivant utilise un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) comme origine de contenu.

Après avoir créé la distribution, le code crée un CloudFrontWaiter message pour attendre que la distribution soit déployée avant de la renvoyer.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.internal.waiters.ResponseOrException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateDistributionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.Distribution;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetDistributionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.ItemSelection;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.Method;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.ViewerProtocolPolicy;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.waiters.CloudFrontWaiter;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;

import java.time.Instant;

public class CreateDistribution {

        private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(CreateDistribution.class);

        public static Distribution createDistribution(CloudFrontClient
 cloudFrontClient, S3Client s3Client,
                        final String bucketName, final String keyGroupId, final
 String originAccessControlId) {

                final String region = s3Client.headBucket(b ->
 b.bucket(bucketName)).sdkHttpResponse().headers()
                                .get("x-amz-bucket-region").get(0);
                final String originDomain = bucketName + ".s3." + region +
 ".amazonaws.com";
                String originId = originDomain; // Use the originDomain value for
 the originId.

                // The service API requires some deprecated methods, such as
                // DefaultCacheBehavior.Builder#minTTL and #forwardedValue.
                CreateDistributionResponse createDistResponse =
 cloudFrontClient.createDistribution(builder -> builder
                                .distributionConfig(b1 -> b1
                                                .origins(b2 -> b2
                                                                .quantity(1)
                                                                .items(b3 -> b3

 .domainName(originDomain)

 .id(originId)

 .s3OriginConfig(builder4 -> builder4
```

```
            .originAccessIdentity(

                            ""))

  .originAccessControlId(

            originAccessControlId)))
                                                .defaultCacheBehavior(b2 -> b2

  .viewerProtocolPolicy(ViewerProtocolPolicy.ALLOW_ALL)

  .targetOriginId(originId)
                                                                    .minTTL(200L)
                                                                    .forwardedValues(b5
  -> b5

  .cookies(cp -> cp

            .forward(ItemSelection.NONE))

  .queryString(true))
                                                                    .trustedKeyGroups(b3
  -> b3

  .quantity(1)

  .items(keyGroupId)

  .enabled(true))
                                                                    .allowedMethods(b4 -
> b4

  .quantity(2)

  .items(Method.HEAD, Method.GET)

  .cachedMethods(b5 -> b5

            .quantity(2)

            .items(Method.HEAD,

                            Method.GET))))
```

```
                                                    .cacheBehaviors(b -> b
                                                                    .quantity(1)
                                                                    .items(b2 -> b2

.pathPattern("/index.html")

.viewerProtocolPolicy(

           ViewerProtocolPolicy.ALLOW_ALL)

.targetOriginId(originId)

.trustedKeyGroups(b3 -> b3

           .quantity(1)

           .items(keyGroupId)

           .enabled(true))

.minTTL(200L)

.forwardedValues(b4 -> b4

           .cookies(cp -> cp

                           .forward(ItemSelection.NONE))

           .queryString(true))

.allowedMethods(b5 -> b5.quantity(2)

           .items(Method.HEAD,

                           Method.GET)

           .cachedMethods(b6 -> b6

                           .quantity(2)

                           .items(Method.HEAD,

                                           Method.GET)))))
                                                    .enabled(true)
```

```
                                                    .comment("Distribution built with
 java")

 .callerReference(Instant.now().toString())));

                final Distribution distribution = createDistResponse.distribution();
                logger.info("Distribution created. DomainName: [{}]  Id: [{}]",
 distribution.domainName(),
                               distribution.id());
                logger.info("Waiting for distribution to be deployed ...");
                try (CloudFrontWaiter cfWaiter =
 CloudFrontWaiter.builder().client(cloudFrontClient).build()) {
                        ResponseOrException<GetDistributionResponse>
 responseOrException = cfWaiter
                                        .waitUntilDistributionDeployed(builder ->
 builder.id(distribution.id()))
                                        .matched();
                        responseOrException.response()
                                        .orElseThrow(() -> new
 RuntimeException("Distribution not created"));
                        logger.info("Distribution deployed. DomainName: [{}]  Id:
 [{}]", distribution.domainName(),
                                        distribution.id());
                }
                return distribution;
        }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDistribution la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFunction`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CloudFrontException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateFunctionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateFunctionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.FunctionConfig;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.FunctionRuntime;
import java.io.InputStream;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateFunction {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <functionName> <filePath>

                Where:
                    functionName - The name of the function to create.\s
                    filePath - The path to a file that contains the application
 logic for the function.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
```

```
            System.exit(1);
        }

        String functionName = args[0];
        String filePath = args[1];
        CloudFrontClient cloudFrontClient = CloudFrontClient.builder()
                .region(Region.AWS_GLOBAL)
                .build();

        String funArn = createNewFunction(cloudFrontClient, functionName, filePath);
        System.out.println("The function ARN is " + funArn);
        cloudFrontClient.close();
    }

    public static String createNewFunction(CloudFrontClient cloudFrontClient, String
 functionName, String filePath) {
        try {
            InputStream fileIs =
 CreateFunction.class.getClassLoader().getResourceAsStream(filePath);
            SdkBytes functionCode = SdkBytes.fromInputStream(fileIs);

            FunctionConfig config = FunctionConfig.builder()
                    .comment("Created by using the CloudFront Java API")
                    .runtime(FunctionRuntime.CLOUDFRONT_JS_1_0)
                    .build();

            CreateFunctionRequest functionRequest = CreateFunctionRequest.builder()
                    .name(functionName)
                    .functionCode(functionCode)
                    .functionConfig(config)
                    .build();

            CreateFunctionResponse response =
 cloudFrontClient.createFunction(functionRequest);
            return response.functionSummary().functionMetadata().functionARN();

        } catch (CloudFrontException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFunction la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateKeyGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeyGroup`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Un groupe de clés nécessite au moins une clé publique utilisée pour vérifier les URL signées ou les cookies.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;

import java.util.UUID;

public class CreateKeyGroup {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(CreateKeyGroup.class);

    public static String createKeyGroup(CloudFrontClient cloudFrontClient, String
 publicKeyId) {
        String keyGroupId = cloudFrontClient.createKeyGroup(b -> b.keyGroupConfig(c
 -> c
                .items(publicKeyId)
                .name("JavaKeyGroup" + UUID.randomUUID())))
                .keyGroup().id();
        logger.info("KeyGroup created with ID: [{}]", keyGroupId);
        return keyGroupId;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeyGroup la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreatePublicKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePublicKey`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

L'exemple de code suivant lit une clé publique et la télécharge sur Amazon CloudFront.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreatePublicKeyResponse;
import software.amazon.awssdk.utils.IoUtils;

import java.io.IOException;
import java.io.InputStream;
import java.util.UUID;

public class CreatePublicKey {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(CreatePublicKey.class);

    public static String createPublicKey(CloudFrontClient cloudFrontClient, String
 publicKeyFileName) {
        try (InputStream is =
 CreatePublicKey.class.getClassLoader().getResourceAsStream(publicKeyFileName)) {
            String publicKeyString = IoUtils.toUtf8String(is);
            CreatePublicKeyResponse createPublicKeyResponse = cloudFrontClient
                    .createPublicKey(b -> b.publicKeyConfig(c -> c
                            .name("JavaCreatedPublicKey" + UUID.randomUUID())
                            .encodedKey(publicKeyString)
```

```
                                .callerReference(UUID.randomUUID().toString())));
            String createdPublicKeyId = createPublicKeyResponse.publicKey().id();
            logger.info("Public key created with id: [{}]", createdPublicKeyId);
            return createdPublicKeyId;

        } catch (IOException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePublicKey la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteDistribution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDistribution`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

L'exemple de code suivant met à jour une distribution sur Disabled, utilise un serveur qui attend que la modification soit déployée, puis supprime la distribution.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.internal.waiters.ResponseOrException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.DeleteDistributionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.DistributionConfig;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetDistributionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.waiters.CloudFrontWaiter;

public class DeleteDistribution {
        private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(DeleteDistribution.class);
```

```
        public static void deleteDistribution(final CloudFrontClient
cloudFrontClient, final String distributionId) {
                // First, disable the distribution by updating it.
                GetDistributionResponse response =
cloudFrontClient.getDistribution(b -> b
                                .id(distributionId));
                String etag = response.eTag();
                DistributionConfig distConfig =
response.distribution().distributionConfig();

                cloudFrontClient.updateDistribution(builder -> builder
                                .id(distributionId)
                                .distributionConfig(builder1 -> builder1

.cacheBehaviors(distConfig.cacheBehaviors())

.defaultCacheBehavior(distConfig.defaultCacheBehavior())
                                                .enabled(false)
                                                .origins(distConfig.origins())
                                                .comment(distConfig.comment())

.callerReference(distConfig.callerReference())

.defaultCacheBehavior(distConfig.defaultCacheBehavior())
                                                .priceClass(distConfig.priceClass())
                                                .aliases(distConfig.aliases())
                                                .logging(distConfig.logging())

.defaultRootObject(distConfig.defaultRootObject())

.customErrorResponses(distConfig.customErrorResponses())

.httpVersion(distConfig.httpVersion())

.isIPV6Enabled(distConfig.isIPV6Enabled())

.restrictions(distConfig.restrictions())

.viewerCertificate(distConfig.viewerCertificate())
                                                .webACLId(distConfig.webACLId())

.originGroups(distConfig.originGroups()))
                                .ifMatch(etag));
```

```
                logger.info("Distribution [{}] is DISABLED, waiting for deployment
before deleting ...",
                                distributionId);
                GetDistributionResponse distributionResponse;
                try (CloudFrontWaiter cfWaiter =
CloudFrontWaiter.builder().client(cloudFrontClient).build()) {
                        ResponseOrException<GetDistributionResponse>
responseOrException = cfWaiter
                                        .waitUntilDistributionDeployed(builder ->
builder.id(distributionId)).matched();
                        distributionResponse = responseOrException.response()
                                        .orElseThrow(() -> new
RuntimeException("Could not disable distribution"));
                }

                DeleteDistributionResponse deleteDistributionResponse =
cloudFrontClient
                                .deleteDistribution(builder -> builder
                                                .id(distributionId)

.ifMatch(distributionResponse.eTag()));
                if (deleteDistributionResponse.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
                        logger.info("Distribution [{}] DELETED", distributionId);
                }
        }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDistribution la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`UpdateDistribution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateDistribution`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetDistributionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetDistributionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.Distribution;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.DistributionConfig;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.UpdateDistributionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CloudFrontException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ModifyDistribution {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <id>\s

                Where:
                    id - the id value of the distribution.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String id = args[0];
```

```
        CloudFrontClient cloudFrontClient = CloudFrontClient.builder()
                .region(Region.AWS_GLOBAL)
                .build();

        modDistribution(cloudFrontClient, id);
        cloudFrontClient.close();
    }

    public static void modDistribution(CloudFrontClient cloudFrontClient, String
idVal) {
        try {
            // Get the Distribution to modify.
            GetDistributionRequest disRequest = GetDistributionRequest.builder()
                    .id(idVal)
                    .build();

            GetDistributionResponse response =
cloudFrontClient.getDistribution(disRequest);
            Distribution disObject = response.distribution();
            DistributionConfig config = disObject.distributionConfig();

            // Create a new DistributionConfig object and add new values to comment
and
            // aliases
            DistributionConfig config1 = DistributionConfig.builder()
                    .aliases(config.aliases()) // You can pass in new values here
                    .comment("New Comment")
                    .cacheBehaviors(config.cacheBehaviors())
                    .priceClass(config.priceClass())
                    .defaultCacheBehavior(config.defaultCacheBehavior())
                    .enabled(config.enabled())
                    .callerReference(config.callerReference())
                    .logging(config.logging())
                    .originGroups(config.originGroups())
                    .origins(config.origins())
                    .restrictions(config.restrictions())
                    .defaultRootObject(config.defaultRootObject())
                    .webACLId(config.webACLId())
                    .httpVersion(config.httpVersion())
                    .viewerCertificate(config.viewerCertificate())
                    .customErrorResponses(config.customErrorResponses())
                    .build();
```

```
            UpdateDistributionRequest updateDistributionRequest =
 UpdateDistributionRequest.builder()
                    .distributionConfig(config1)
                    .id(disObject.id())
                    .ifMatch(response.eTag())
                    .build();

            cloudFrontClient.updateDistribution(updateDistributionRequest);

        } catch (CloudFrontException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateDistribution la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Création d'une distribution à locataires multiples et d'un locataire de distribution

L'exemple de code suivant montre comment créer une distribution à locataires multiples et un locataire de distribution avec différentes configurations.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

L'exemple suivant montre comment créer une distribution à locataires multiples à l'aide de paramètres et d'un certificat générique.

```
import software.amazon.awssdk.core.internal.waiters.ResponseOrException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.ConnectionMode;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateDistributionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.Distribution;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetDistributionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.HttpVersion;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.Method;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.SSLSupportMethod;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.ViewerProtocolPolicy;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.waiters.CloudFrontWaiter;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;

import java.time.Instant;

public class CreateMultiTenantDistribution {
    public static Distribution
 CreateMultiTenantDistributionWithCert(CloudFrontClient cloudFrontClient,
                                                                    S3Client
 s3Client,
                                                                    final String
 bucketName,
                                                                    final String
 certificateArn) {
        // fetch the origin info if necessary
        final String region = s3Client.headBucket(b ->
 b.bucket(bucketName)).sdkHttpResponse().headers()
                .get("x-amz-bucket-region").get(0);
        final String originDomain = bucketName + ".s3." + region + ".amazonaws.com";
        String originId = originDomain; // Use the originDomain value for the
 originId.

        CreateDistributionResponse createDistResponse =
 cloudFrontClient.createDistribution(builder -> builder
                .distributionConfig(b1 -> b1
                        .httpVersion(HttpVersion.HTTP2)
                        .enabled(true)
                        .comment("Template Distribution with cert built with java")
                        .connectionMode(ConnectionMode.TENANT_ONLY)
                        .callerReference(Instant.now().toString())
                        .viewerCertificate(certBuilder -> certBuilder
                                .acmCertificateArn(certificateArn)
                                .sslSupportMethod(SSLSupportMethod.SNI_ONLY))
                        .origins(b2 -> b2
                                .quantity(1)
                                .items(b3 -> b3
```

```
                                        .domainName(originDomain)
                                        .id(originId)
                                        .originPath("/{{tenantName}}")
                                        .s3OriginConfig(builder4 -> builder4
                                                .originAccessIdentity(
                                                        "")))
                        .tenantConfig(b5 -> b5
                                .parameterDefinitions(b6 -> b6
                                        .name("tenantName")
                                        .definition(b7 -> b7
                                                .stringSchema(b8 -> b8
                                                        .comment("tenantName value")
                                                        .defaultValue("root")
                                                        .required(false)))))
                        .defaultCacheBehavior(b2 -> b2

 .viewerProtocolPolicy(ViewerProtocolPolicy.ALLOW_ALL)
                                .targetOriginId(originId)
                                .cachePolicyId("658327ea-f89d-4fab-
a63d-7e88639e58f6") // CachingOptimized Policy
                                .allowedMethods(b4 -> b4
                                        .quantity(2)
                                        .items(Method.HEAD, Method.GET)))
                ));

        final Distribution distribution = createDistResponse.distribution();
        try (CloudFrontWaiter cfWaiter =
 CloudFrontWaiter.builder().client(cloudFrontClient).build()) {
            ResponseOrException<GetDistributionResponse> responseOrException =
 cfWaiter
                    .waitUntilDistributionDeployed(builder ->
 builder.id(distribution.id()))
                    .matched();
            responseOrException.response()
                    .orElseThrow(() -> new RuntimeException("Distribution not
 created"));
        }
        return distribution;
    }

    public static Distribution CreateMultiTenantDistributionNoCert(CloudFrontClient
 cloudFrontClient,
                                                                   S3Client s3Client,
```

```
                                                                final String
 bucketName) {
        // fetch the origin info if necessary
        final String region = s3Client.headBucket(b ->
 b.bucket(bucketName)).sdkHttpResponse().headers()
                .get("x-amz-bucket-region").get(0);
        final String originDomain = bucketName + ".s3." + region + ".amazonaws.com";
        String originId = originDomain; // Use the originDomain value for the
 originId.

        CreateDistributionResponse createDistResponse =
 cloudFrontClient.createDistribution(builder -> builder
                .distributionConfig(b1 -> b1
                        .httpVersion(HttpVersion.HTTP2)
                        .enabled(true)
                        .comment("Template Distribution with cert built with java")
                        .connectionMode(ConnectionMode.TENANT_ONLY)
                        .callerReference(Instant.now().toString())
                        .origins(b2 -> b2
                                .quantity(1)
                                .items(b3 -> b3
                                        .domainName(originDomain)
                                        .id(originId)
                                        .originPath("/{{tenantName}}")
                                        .s3OriginConfig(builder4 -> builder4
                                                .originAccessIdentity(
                                                        "")))
                        .tenantConfig(b5 -> b5
                                .parameterDefinitions(b6 -> b6
                                        .name("tenantName")
                                        .definition(b7 -> b7
                                                .stringSchema(b8 -> b8
                                                        .comment("tenantName value")
                                                        .defaultValue("root")
                                                        .required(false)))))
                        .defaultCacheBehavior(b2 -> b2

 .viewerProtocolPolicy(ViewerProtocolPolicy.ALLOW_ALL)
                                .targetOriginId(originId)
                                .cachePolicyId("658327ea-f89d-4fab-
a63d-7e88639e58f6") // CachingOptimized Policy
                                .allowedMethods(b4 -> b4
                                        .quantity(2)
                                        .items(Method.HEAD, Method.GET)))
```

```
                ));

        final Distribution distribution = createDistResponse.distribution();
        try (CloudFrontWaiter cfWaiter =
 CloudFrontWaiter.builder().client(cloudFrontClient).build()) {
            ResponseOrException<GetDistributionResponse> responseOrException =
 cfWaiter
                    .waitUntilDistributionDeployed(builder ->
 builder.id(distribution.id()))
                    .matched();
            responseOrException.response()
                    .orElseThrow(() -> new RuntimeException("Distribution not
 created"));
        }
        return distribution;
    }
}
```

L’exemple suivant montre comment créer un locataire de distribution associé à ce modèle, notamment en utilisant le paramètre déclaré ci-dessus. Notez qu’il n’est pas nécessaire d’ajouter des informations de certificat ici, car notre domaine est déjà couvert par le modèle parent.

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateConnectionGroupResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateDistributionTenantResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.DistributionTenant;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetConnectionGroupResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.ValidationTokenHost;
import software.amazon.awssdk.services.route53.Route53Client;
import software.amazon.awssdk.services.route53.model.RRType;

import java.time.Instant;

public class CreateDistributionTenant {

    public static DistributionTenant createDistributionTenantNoCert(CloudFrontClient
 cloudFrontClient,
                                                                    Route53Client
 route53Client,
```

```
                                                                        String
distributionId,
                                                                        String domain,
                                                                        String
hostedZoneId) {
        CreateDistributionTenantResponse createResponse =
cloudFrontClient.createDistributionTenant(builder -> builder
                .distributionId(distributionId)
                .domains(b1 -> b1
                        .domain(domain))
                .parameters(b2 -> b2
                        .name("tenantName")
                        .value("myTenant"))
                .enabled(false)
                .name("no-cert-tenant")
        );

        final DistributionTenant distributionTenant =
createResponse.distributionTenant();

        // Then update the Route53 hosted zone to point your domain at the
distribution tenant
        // We fetch the RoutingEndpoint to point to via the default connection group
that was created for your tenant
        final GetConnectionGroupResponse fetchedConnectionGroup =
cloudFrontClient.getConnectionGroup(builder -> builder
                .identifier(distributionTenant.connectionGroupId()));

        route53Client.changeResourceRecordSets(builder -> builder
                .hostedZoneId(hostedZoneId)
                .changeBatch(b1 -> b1
                        .comment("ChangeBatch comment")
                        .changes(b2 -> b2
                                .resourceRecordSet(b3 -> b3
                                        .name(domain)
                                        .type("CNAME")
                                        .ttl(300L)
                                        .resourceRecords(b4 -> b4

.value(fetchedConnectionGroup.connectionGroup().routingEndpoint())))
                                .action("CREATE"))
                ));
        return distributionTenant;
    }
```

```
}
```

Si le certificat de visualisation a été omis dans le modèle parent, vous devez plutôt ajouter des informations de certificat sur le ou les locataires qui lui sont associés. L'exemple suivant montre comment procéder via un ARN de certificat ACM qui couvre le domaine nécessaire pour le locataire.

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateConnectionGroupResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateDistributionTenantResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.DistributionTenant;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetConnectionGroupResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.ValidationTokenHost;
import software.amazon.awssdk.services.route53.Route53Client;
import software.amazon.awssdk.services.route53.model.RRType;

import java.time.Instant;

public class CreateDistributionTenant {

    public static DistributionTenant
 createDistributionTenantWithCert(CloudFrontClient cloudFrontClient,
                                                                        Route53Client
 route53Client,
                                                                        String
 distributionId,
                                                                        String domain,
                                                                        String
 hostedZoneId,
                                                                        String
 certificateArn) {
        CreateDistributionTenantResponse createResponse =
 cloudFrontClient.createDistributionTenant(builder -> builder
                .distributionId(distributionId)
                .domains(b1 -> b1
                        .domain(domain))
                .enabled(false)
                .name("tenant-with-cert")
```

```
                .parameters(b2 -> b2
                        .name("tenantName")
                        .value("myTenant"))
                .customizations(b3 -> b3
                        .certificate(b4 -> b4
                                .arn(certificateArn))) // NOTE: Cert must be in Us-
East-1 and cover the domain provided in this request

        );

        final DistributionTenant distributionTenant =
 createResponse.distributionTenant();

        // Then update the Route53 hosted zone to point your domain at the
 distribution tenant
        // We fetch the RoutingEndpoint to point to via the default connection group
 that was created for your tenant
        final GetConnectionGroupResponse fetchedConnectionGroup =
 cloudFrontClient.getConnectionGroup(builder -> builder
                .identifier(distributionTenant.connectionGroupId()));

        route53Client.changeResourceRecordSets(builder -> builder
                .hostedZoneId(hostedZoneId)
                .changeBatch(b1 -> b1
                        .comment("ChangeBatch comment")
                        .changes(b2 -> b2
                                .resourceRecordSet(b3 -> b3
                                        .name(domain)
                                        .type("CNAME")
                                        .ttl(300L)
                                        .resourceRecords(b4 -> b4

 .value(fetchedConnectionGroup.connectionGroup().routingEndpoint())))
                                .action("CREATE"))
                ));
        return distributionTenant;
    }

}
```

L'exemple suivant montre comment procéder avec une demande de certificat CloudFront-hosted gérée. Cette option est idéale si vous n’avez pas déjà du trafic vers votre domaine. Dans ce cas,

nous créons un ConnectionGroup pour générer un RoutingEndpoint. Ensuite, nous l'utilisons RoutingEndpoint pour créer des enregistrements DNS qui vérifient la propriété du domaine et pointent vers CloudFront. CloudFront enverra ensuite automatiquement un jeton pour valider la propriété du domaine et créer un certificat géré.

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateConnectionGroupResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateDistributionTenantResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.DistributionTenant;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetConnectionGroupResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.ValidationTokenHost;
import software.amazon.awssdk.services.route53.Route53Client;
import software.amazon.awssdk.services.route53.model.RRType;

import java.time.Instant;

public class CreateDistributionTenant {

    public static DistributionTenant
 createDistributionTenantCfHosted(CloudFrontClient cloudFrontClient,
                                                                    Route53Client
 route53Client,
                                                                    String
 distributionId,
                                                                    String domain,
                                                                    String
 hostedZoneId) throws InterruptedException {
        CreateConnectionGroupResponse createConnectionGroupResponse =
 cloudFrontClient.createConnectionGroup(builder -> builder
                .ipv6Enabled(true)
                .name("cf-hosted-connection-group")
                .enabled(true));

        route53Client.changeResourceRecordSets(builder -> builder
                .hostedZoneId(hostedZoneId)
                .changeBatch(b1 -> b1
                        .comment("cf-hosted domain validation record")
                        .changes(b2 -> b2
                                .resourceRecordSet(b3 -> b3
                                        .name(domain)
```

```
                                        .type(RRType.CNAME)
                                        .ttl(300L)
                                        .resourceRecords(b4 -> b4

.value(createConnectionGroupResponse.connectionGroup().routingEndpoint())))
                                .action("CREATE"))
                ));

        // Give the R53 record time to propagate, if it isn't being returned by
servers yet, the following call will fail
        Thread.sleep(60000);

        CreateDistributionTenantResponse createResponse =
cloudFrontClient.createDistributionTenant(builder -> builder
                .distributionId(distributionId)
                .domains(b1 -> b1
                        .domain(domain))

.connectionGroupId(createConnectionGroupResponse.connectionGroup().id())
                .enabled(false)
                .name("cf-hosted-tenant")
                .parameters(b2 -> b2
                        .name("tenantName")
                        .value("myTenant"))
                .managedCertificateRequest(b3 -> b3
                        .validationTokenHost(ValidationTokenHost.CLOUDFRONT)
                )
        );

        return createResponse.distributionTenant();
    }

}
```

L’exemple suivant montre comment procéder avec une demande de certificat géré auto-hébergée. Ceci est idéal si vous avez du trafic vers votre domaine et que vous ne pouvez pas tolérer les durées d’indisponibilité lors d’une migration. À la fin de cet exemple, le locataire sera créé dans un état en attente de validation du domaine et de configuration DNS. Suivez les étapes [ici] (https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudFront/latest/DeveloperGuide/managed-cloudfront-certificates.html#complete -domain-ownership) pour terminer la configuration lorsque vous serez prêt à migrer le trafic.

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateConnectionGroupResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CreateDistributionTenantResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.DistributionTenant;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetConnectionGroupResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.ValidationTokenHost;
import software.amazon.awssdk.services.route53.Route53Client;
import software.amazon.awssdk.services.route53.model.RRType;

import java.time.Instant;

public class CreateDistributionTenant {

    public static DistributionTenant
 createDistributionTenantSelfHosted(CloudFrontClient cloudFrontClient,
                                                                        String
 distributionId,
                                                                        String
 domain) {
        CreateDistributionTenantResponse createResponse =
 cloudFrontClient.createDistributionTenant(builder -> builder
                .distributionId(distributionId)
                .domains(b1 -> b1
                        .domain(domain))
                .parameters(b2 -> b2
                        .name("tenantName")
                        .value("myTenant"))
                .enabled(false)
                .name("self-hosted-tenant")
                .managedCertificateRequest(b3 -> b3
                        .validationTokenHost(ValidationTokenHost.SELF_HOSTED)
                        .primaryDomainName(domain)
                )
        );

        return createResponse.distributionTenant();
    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateDistribution
  - CreateDistributionTenant

Suppression des ressources de signature

L'exemple de code suivant montre comment supprimer des ressources utilisées pour accéder à un contenu restreint dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.DeleteKeyGroupResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.DeleteOriginAccessControlResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.DeletePublicKeyResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetKeyGroupResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetOriginAccessControlResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.GetPublicKeyResponse;

public class DeleteSigningResources {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(DeleteSigningResources.class);

    public static void deleteOriginAccessControl(final CloudFrontClient
 cloudFrontClient,
            final String originAccessControlId) {
        GetOriginAccessControlResponse getResponse = cloudFrontClient
                .getOriginAccessControl(b -> b.id(originAccessControlId));
        DeleteOriginAccessControlResponse deleteResponse =
 cloudFrontClient.deleteOriginAccessControl(builder -> builder
```

```
                .id(originAccessControlId)
                .ifMatch(getResponse.eTag()));
        if (deleteResponse.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
            logger.info("Successfully deleted Origin Access Control [{}]",
originAccessControlId);
        }
    }

    public static void deleteKeyGroup(final CloudFrontClient cloudFrontClient, final
String keyGroupId) {

        GetKeyGroupResponse getResponse = cloudFrontClient.getKeyGroup(b ->
b.id(keyGroupId));
        DeleteKeyGroupResponse deleteResponse =
cloudFrontClient.deleteKeyGroup(builder -> builder
                .id(keyGroupId)
                .ifMatch(getResponse.eTag()));
        if (deleteResponse.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
            logger.info("Successfully deleted Key Group [{}]", keyGroupId);
        }
    }

    public static void deletePublicKey(final CloudFrontClient cloudFrontClient,
final String publicKeyId) {
        GetPublicKeyResponse getResponse = cloudFrontClient.getPublicKey(b ->
b.id(publicKeyId));

        DeletePublicKeyResponse deleteResponse =
cloudFrontClient.deletePublicKey(builder -> builder
                .id(publicKeyId)
                .ifMatch(getResponse.eTag()));

        if (deleteResponse.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
            logger.info("Successfully deleted Public Key [{}]", publicKeyId);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - DeleteKeyGroup

- DeleteOriginAccessControl
- DeletePublicKey

Signature des URL et des cookies

L'exemple de code suivant montre comment créer des URL et des cookies signés permettant d'accéder à des ressources restreintes.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez la CannedSignerRequest classe pour signer des URL ou des cookies selon une politique prédéfinie.

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CannedSignerRequest;

import java.net.URL;
import java.nio.file.Path;
import java.nio.file.Paths;
import java.time.Instant;
import java.time.temporal.ChronoUnit;

public class CreateCannedPolicyRequest {

    public static CannedSignerRequest createRequestForCannedPolicy(String
 distributionDomainName,
            String fileNameToUpload,
            String privateKeyFullPath, String publicKeyId) throws Exception {
        String protocol = "https";
        String resourcePath = "/" + fileNameToUpload;

        String cloudFrontUrl = new URL(protocol, distributionDomainName,
 resourcePath).toString();
        Instant expirationDate = Instant.now().plus(7, ChronoUnit.DAYS);
        Path path = Paths.get(privateKeyFullPath);
```

```
        return CannedSignerRequest.builder()
                .resourceUrl(cloudFrontUrl)
                .privateKey(path)
                .keyPairId(publicKeyId)
                .expirationDate(expirationDate)
                .build();
    }
}
```

Utilisez la CustomSignerRequest classe pour signer des URL ou des cookies avec une politique personnalisée. Les `activeDate` et `ipRange` sont des méthodes facultatives.

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CustomSignerRequest;

import java.net.URL;
import java.nio.file.Path;
import java.nio.file.Paths;
import java.time.Instant;
import java.time.temporal.ChronoUnit;

public class CreateCustomPolicyRequest {

    public static CustomSignerRequest createRequestForCustomPolicy(String
 distributionDomainName,
            String fileNameToUpload,
            String privateKeyFullPath, String publicKeyId) throws Exception {
        String protocol = "https";
        String resourcePath = "/" + fileNameToUpload;

        String cloudFrontUrl = new URL(protocol, distributionDomainName,
 resourcePath).toString();
        Instant expireDate = Instant.now().plus(7, ChronoUnit.DAYS);
        // URL will be accessible tomorrow using the signed URL.
        Instant activeDate = Instant.now().plus(1, ChronoUnit.DAYS);
        Path path = Paths.get(privateKeyFullPath);

        return CustomSignerRequest.builder()
                .resourceUrl(cloudFrontUrl)
                // .resourceUrlPattern("https://*.example.com/*")  // Optional.
                .privateKey(path)
                .keyPairId(publicKeyId)
                .expirationDate(expireDate)
```

```
                .activeDate(activeDate) // Optional.
                // .ipRange("192.168.0.1/24") // Optional.
                .build();
    }
}
```

L'exemple suivant illustre l'utilisation de la CloudFrontUtilities classe pour produire des cookies et des URL signés. Consultez cet exemple de code sur GitHub.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.CloudFrontUtilities;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.cookie.CookiesForCannedPolicy;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.cookie.CookiesForCustomPolicy;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CannedSignerRequest;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.model.CustomSignerRequest;
import software.amazon.awssdk.services.cloudfront.url.SignedUrl;

public class SigningUtilities {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(SigningUtilities.class);
    private static final CloudFrontUtilities cloudFrontUtilities =
 CloudFrontUtilities.create();

    public static SignedUrl signUrlForCannedPolicy(CannedSignerRequest
 cannedSignerRequest) {
        SignedUrl signedUrl =
 cloudFrontUtilities.getSignedUrlWithCannedPolicy(cannedSignerRequest);
        logger.info("Signed URL: [{}]", signedUrl.url());
        return signedUrl;
    }

    public static SignedUrl signUrlForCustomPolicy(CustomSignerRequest
 customSignerRequest) {
        SignedUrl signedUrl =
 cloudFrontUtilities.getSignedUrlWithCustomPolicy(customSignerRequest);
        logger.info("Signed URL: [{}]", signedUrl.url());
        return signedUrl;
    }

    public static CookiesForCannedPolicy
 getCookiesForCannedPolicy(CannedSignerRequest cannedSignerRequest) {
```

```
        CookiesForCannedPolicy cookiesForCannedPolicy = cloudFrontUtilities
                .getCookiesForCannedPolicy(cannedSignerRequest);
        logger.info("Cookie EXPIRES header [{}]",
 cookiesForCannedPolicy.expiresHeaderValue());
        logger.info("Cookie KEYPAIR header [{}]",
 cookiesForCannedPolicy.keyPairIdHeaderValue());
        logger.info("Cookie SIGNATURE header [{}]",
 cookiesForCannedPolicy.signatureHeaderValue());
        return cookiesForCannedPolicy;
    }

    public static CookiesForCustomPolicy
 getCookiesForCustomPolicy(CustomSignerRequest customSignerRequest) {
        CookiesForCustomPolicy cookiesForCustomPolicy = cloudFrontUtilities
                .getCookiesForCustomPolicy(customSignerRequest);
        logger.info("Cookie POLICY header [{}]",
 cookiesForCustomPolicy.policyHeaderValue());
        logger.info("Cookie KEYPAIR header [{}]",
 cookiesForCustomPolicy.keyPairIdHeaderValue());
        logger.info("Cookie SIGNATURE header [{}]",
 cookiesForCustomPolicy.signatureHeaderValue());
        return cookiesForCustomPolicy;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CloudFrontUtilities la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

CloudWatch exemples utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with CloudWatch.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour CloudWatch

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec CloudWatch.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.CloudWatchClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.CloudWatchException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.ListMetricsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.paginators.ListMetricsIterable;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
```

```
 */
public class HelloService {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                  <namespace>\s

                Where:
                  namespace - The namespace to filter against (for example, AWS/
EC2).\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String namespace = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        CloudWatchClient cw = CloudWatchClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listMets(cw, namespace);
        cw.close();
    }

    public static void listMets(CloudWatchClient cw, String namespace) {
        try {
            ListMetricsRequest request = ListMetricsRequest.builder()
                    .namespace(namespace)
                    .build();

            ListMetricsIterable listRes = cw.listMetricsPaginator(request);
            listRes.stream()
                    .flatMap(r -> r.metrics().stream())
                    .forEach(metrics -> System.out.println(" Retrieved metric is: "
 + metrics.metricName()));

        } catch (CloudWatchException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMetrics la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- CloudWatch Répertoriez les espaces de noms et les métriques.
- obtenir les statistiques d'une métrique et de la facturation estimée ;
- créer et mettre à jour un tableau de bord ;
- créer et ajouter des données à une métrique ;
- créer et déclencher une alerte, puis consulter l'historique des alertes ;
- créer un détecteur d'anomalies ;
- obtenez une image de métrique, puis nettoyer les ressources.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant CloudWatch les fonctionnalités.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.CloudWatchException;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.DashboardInvalidInputErrorException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.DeleteAlarmsResponse;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.DeleteAnomalyDetectorResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.DeleteDashboardsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.Dimension;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.GetMetricStatisticsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.LimitExceededException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.PutDashboardResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.PutMetricDataResponse;
import java.io.IOException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Scanner;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * To enable billing metrics and statistics for this example, make sure billing
 * alerts are enabled for your account:
 * https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/monitoring/
monitor_estimated_charges_with_cloudwatch.html#turning_on_billing_metrics
 *
 * This Java code example performs the following tasks:
 *
 * 1. List available namespaces from Amazon CloudWatch.
 * 2. List available metrics within the selected Namespace.
 * 3. Get statistics for the selected metric over the last day.
 * 4. Get CloudWatch estimated billing for the last week.
 * 5. Create a new CloudWatch dashboard with metrics.
 * 6. List dashboards using a paginator.
 * 7. Create a new custom metric by adding data for it.
 * 8. Add the custom metric to the dashboard.
 * 9. Create an alarm for the custom metric.
 * 10. Describe current alarms.
 * 11. Get current data for the new custom metric.
 * 12. Push data into the custom metric to trigger the alarm.
 * 13. Check the alarm state using the action DescribeAlarmsForMetric.
 * 14. Get alarm history for the new alarm.
 * 15. Add an anomaly detector for the custom metric.
 * 16. Describe current anomaly detectors.
```

```
 * 17. Get a metric image for the custom metric.
 * 18. Clean up the Amazon CloudWatch resources.
 */
public class CloudWatchScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    static CloudWatchActions cwActions = new CloudWatchActions();

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(CloudWatchScenario.class);
    static Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    public static void main(String[] args) throws Throwable {

        final String usage = """

            Usage:
              <myDate> <costDateWeek> <dashboardName> <dashboardJson> <dashboardAdd>
 <settings> <metricImage> \s

            Where:
              myDate - The start date to use to get metric statistics. (For example,
 2023-01-11T18:35:24.00Z.)\s
              costDateWeek - The start date to use to get AWS/Billing statistics.
 (For example, 2023-01-11T18:35:24.00Z.)\s
              dashboardName - The name of the dashboard to create.\s
              dashboardJson - The location of a JSON file to use to create a
 dashboard. (See jsonWidgets.json in javav2/example_code/cloudwatch.)\s
              dashboardAdd - The location of a JSON file to use to update a
 dashboard. (See CloudDashboard.json in javav2/example_code/cloudwatch.)\s
              settings - The location of a JSON file from which various values are
 read. (See settings.json in javav2/example_code/cloudwatch.)\s
              metricImage - The location of a BMP file that is used to create a
 graph.\s
            """;

        if (args.length != 7) {
            logger.info(usage);
            return;
        }
        String myDate = args[0];
        String costDateWeek = args[1];
        String dashboardName = args[2];
        String dashboardJson = args[3];
        String dashboardAdd = args[4];
```

```
        String settings = args[5];
        String metricImage = args[6];

        logger.info(DASHES);
        logger.info("Welcome to the Amazon CloudWatch Basics scenario.");
        logger.info("""
            Amazon CloudWatch is a comprehensive monitoring and observability
service
            provided by Amazon Web Services (AWS). It is designed to help you
monitor your
            AWS resources, applications, and services, as well as on-premises
resources,
            in real-time.

            CloudWatch collects and tracks various types of data, including
metrics,
            logs, and events, from your AWS and on-premises resources. It allows you
to set
            alarms and automatically respond to changes in your environment,
            enabling you to quickly identify and address issues before they impact
your
            applications or services.

            With CloudWatch, you can gain visibility into your entire
infrastructure, from the cloud
            to the edge, and use this information to make informed decisions and
optimize your
            resource utilization.

            This scenario guides you through how to perform Amazon CloudWatch tasks
by using the
            AWS SDK for Java v2. Let's get started...
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            runScenario(myDate, costDateWeek, dashboardName, dashboardJson,
dashboardAdd, settings, metricImage);
        } catch (RuntimeException e) {
            e.printStackTrace();
        }
        logger.info(DASHES);
    }
```

```
   private static void runScenario(String myDate, String costDateWeek, String
dashboardName, String dashboardJson, String dashboardAdd, String settings, String
metricImage ) throws Throwable {
       Double dataPoint = Double.parseDouble("10.0");
       logger.info(DASHES);
       logger.info("""
       1. List at least five available unique namespaces from Amazon CloudWatch.
       Select one from the list.
       """);
       String selectedNamespace;
       String selectedMetrics;
       int num;
       try {
           CompletableFuture<ArrayList<String>> future =
cwActions.listNameSpacesAsync();
           ArrayList<String> list = future.join();
           for (int z = 0; z < 5; z++) {
               int index = z + 1;
               logger.info("    " + index + ". {}", list.get(z));
           }

           num = Integer.parseInt(scanner.nextLine());
           if (1 <= num && num <= 5) {
               selectedNamespace = list.get(num - 1);
           } else {
               logger.info("You did not select a valid option.");
               return;
           }
           logger.info("You selected {}", selectedNamespace);

       } catch (RuntimeException rt) {
           Throwable cause = rt.getCause();
           if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
               logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
           } else {
               logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
           }
           throw cause;
       }
       waitForInputToContinue(scanner);
       logger.info(DASHES);

       logger.info(DASHES);
```

```
        logger.info("2. List available metrics within the selected namespace.");
        logger.info("""
            A metric is a measure of the performance or health of your AWS
resources,
            applications, or custom resources. Metrics are the basic building blocks
of CloudWatch
            and provide data points that represent a specific aspect of your system
or application over time.

            Select a metric from the list.
            """);

        Dimension myDimension = null;
        try {
            CompletableFuture<ArrayList<String>> future =
cwActions.listMetsAsync(selectedNamespace);
            ArrayList<String> metList = future.join();
            logger.info("Metrics successfully retrieved. Total metrics: {}",
metList.size());
            for (int z = 0; z < 5; z++) {
                int index = z + 1;
                logger.info("    " + index + ". " + metList.get(z));
            }
            num = Integer.parseInt(scanner.nextLine());
            if (1 <= num && num <= 5) {
                selectedMetrics = metList.get(num - 1);
            } else {
                logger.info("You did not select a valid option.");
                return;
            }
            logger.info("You selected {}", selectedMetrics);

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }

        try {
```

```
            myDimension = cwActions.getSpecificMetAsync(selectedNamespace).join();
            logger.info("Metric statistics successfully retrieved and displayed.");
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("3. Get statistics for the selected metric over the last day.");
        logger.info("""
            Statistics refer to the various mathematical calculations that can be
performed on the
            collected metrics to derive meaningful insights. Statistics provide a
way to summarize and
            analyze the data collected for a specific metric over a specified time
period.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        String metricOption = "";
        ArrayList<String> statTypes = new ArrayList<>();
        statTypes.add("SampleCount");
        statTypes.add("Average");
        statTypes.add("Sum");
        statTypes.add("Minimum");
        statTypes.add("Maximum");

        for (int t = 0; t < 5; t++) {
            logger.info("    " + (t + 1) + ". {}", statTypes.get(t));
        }
        logger.info("Select a metric statistic by entering a number from the
preceding list:");
        num = Integer.parseInt(scanner.nextLine());
        if (1 <= num && num <= 5) {
            metricOption = statTypes.get(num - 1);
        } else {
```

```
            logger.info("You did not select a valid option.");
            return;
        }
        logger.info("You selected " + metricOption);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<GetMetricStatisticsResponse> future =
cwActions.getAndDisplayMetricStatisticsAsync(selectedNamespace, selectedMetrics,
metricOption, myDate, myDimension);
            future.join();
            logger.info("Metric statistics retrieved successfully.");

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("4. Get CloudWatch estimated billing for the last week.");
        waitForInputToContinue(scanner);
         try {
            CompletableFuture<GetMetricStatisticsResponse> future =
cwActions.getMetricStatisticsAsync(costDateWeek);
            future.join();

            logger.info("Metric statistics successfully retrieved and displayed.");
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
             throw cause;
         }
```

```
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("5. Create a new CloudWatch dashboard with metrics.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<PutDashboardResponse> future =
cwActions.createDashboardWithMetricsAsync(dashboardName, dashboardJson);
            future.join();

        } catch (RuntimeException | IOException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof DashboardInvalidInputErrorException cwEx) {
                logger.info("Invalid CloudWatch data. Error message: {}, Error code
{}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("6. List dashboards using a paginator.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future = cwActions.listDashboardsAsync();
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);
```

```
        logger.info(DASHES);
        logger.info("7. Create a new custom metric by adding data to it.");
        logger.info("""
            The primary benefit of using a custom metric in Amazon CloudWatch is the
ability to
            monitor and collect data that is specific to your application or
infrastructure.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<PutMetricDataResponse> future =
cwActions.createNewCustomMetricAsync(dataPoint);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("8. Add an additional metric to the dashboard.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<PutDashboardResponse> future =
cwActions.addMetricToDashboardAsync(dashboardAdd, dashboardName);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof DashboardInvalidInputErrorException cwEx) {
                logger.info("Invalid CloudWatch data. Error message: {}, Error code
{}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
```

```
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("9. Create an alarm for the custom metric.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String alarmName = "" ;
        try {
            CompletableFuture<String> future = cwActions.createAlarmAsync(settings);
            alarmName = future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof LimitExceededException cwEx) {
                logger.info("The quota for alarms has been reached: Error message:
{}, Error code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("10. Describe ten current alarms.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future = cwActions.describeAlarmsAsync();
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);
```

```
        logger.info(DASHES);
        logger.info("11. Get current data for new custom metric.");
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
cwActions.getCustomMetricDataAsync(settings);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("12. Push data into the custom metric to trigger the alarm.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<PutMetricDataResponse> future =
cwActions.addMetricDataForAlarmAsync(settings);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("13. Check the alarm state using the action
DescribeAlarmsForMetric.");
```

```
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
cwActions.checkForMetricAlarmAsync(settings);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("14. Get alarm history for the new alarm.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
cwActions.getAlarmHistoryAsync(settings, myDate);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("15. Add an anomaly detector for the custom metric.");
        logger.info("""
            An anomaly detector is a feature that automatically detects unusual
patterns or deviations in your
```

```
            monitored metrics. It uses machine learning algorithms to analyze the
historical behavior
            of your metrics and establish a baseline.

            The anomaly detector then compares the current metric values against
this baseline and
            identifies any anomalies or outliers that may indicate potential issues
or unexpected changes
            in your system's performance or behavior.

            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
cwActions.addAnomalyDetectorAsync(settings);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("16. Describe current anomaly detectors.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
cwActions.describeAnomalyDetectorsAsync(settings);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
```

```
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("17. Get a metric image for the custom metric.");
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
cwActions.downloadAndSaveMetricImageAsync(metricImage);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("18. Clean up the Amazon CloudWatch resources.");

        try {
            logger.info(". Delete the Dashboard.");
            waitForInputToContinue(scanner);
            CompletableFuture<DeleteDashboardsResponse> future =
cwActions.deleteDashboardAsync(dashboardName);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
```

```
            throw cause;
        }

        try {
            logger.info("Delete the alarm.");
            waitForInputToContinue(scanner);
            CompletableFuture<DeleteAlarmsResponse> future =
cwActions.deleteCWAlarmAsync(alarmName);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }

        try {
            logger.info("Delete the anomaly detector.");
            waitForInputToContinue(scanner);
            CompletableFuture<DeleteAnomalyDetectorResponse> future =
cwActions.deleteAnomalyDetectorAsync(settings);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof CloudWatchException cwEx) {
                logger.info("CloudWatch error occurred: Error message: {}, Error
code {}", cwEx.getMessage(), cwEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("The Amazon CloudWatch example scenario is complete.");
        logger.info(DASHES);
```

```
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();
            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
                logger.info("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }
}
```

Une classe wrapper pour les méthodes du CloudWatch SDK.

```
public class CloudWatchActions {

    private static CloudWatchAsyncClient cloudWatchAsyncClient;

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(CloudWatchActions.class);

    /**
     * Retrieves an asynchronous CloudWatch client instance.
     *
     * <p>
     * This method ensures that the CloudWatch client is initialized with the
 following configurations:
     * <ul>
     *     <li>Maximum concurrency: 100</li>
     *     <li>Connection timeout: 60 seconds</li>
     *     <li>Read timeout: 60 seconds</li>
     *     <li>Write timeout: 60 seconds</li>
     *     <li>API call timeout: 2 minutes</li>
     *     <li>API call attempt timeout: 90 seconds</li>
     *     <li>Retry strategy: STANDARD</li>
```

```
     * </ul>
     * </p>
     *
     * @return the asynchronous CloudWatch client instance
     */
    private static CloudWatchAsyncClient getAsyncClient() {
        if (cloudWatchAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            cloudWatchAsyncClient = CloudWatchAsyncClient.builder()
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return cloudWatchAsyncClient;
    }

    /**
     * Deletes an Anomaly Detector.
     *
     * @param fileName the name of the file containing the Anomaly Detector
configuration
     * @return a CompletableFuture that represents the asynchronous deletion of the
Anomaly Detector
     */
    public CompletableFuture<DeleteAnomalyDetectorResponse>
deleteAnomalyDetectorAsync(String fileName) {
        CompletableFuture<JsonNode> readFileFuture =
CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
            try {
                JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
```

```
                return new ObjectMapper().readTree(parser); // Return the root node
            } catch (IOException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to read or parse the file", e);
            }
        });

        return readFileFuture.thenCompose(rootNode -> {
            String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
            String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();

            SingleMetricAnomalyDetector singleMetricAnomalyDetector =
SingleMetricAnomalyDetector.builder()
                .metricName(customMetricName)
                .namespace(customMetricNamespace)
                .stat("Maximum")
                .build();

            DeleteAnomalyDetectorRequest request =
DeleteAnomalyDetectorRequest.builder()
                .singleMetricAnomalyDetector(singleMetricAnomalyDetector)
                .build();

            return getAsyncClient().deleteAnomalyDetector(request);
        }).whenComplete((result, exception) -> {
            if (exception != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to delete the Anomaly Detector",
exception);
            } else {
                logger.info("Successfully deleted the Anomaly Detector.");
            }
        });
    }

    /**
     * Deletes a CloudWatch alarm.
     *
     * @param alarmName the name of the alarm to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous operation
to delete the alarm
     * the {@link DeleteAlarmsResponse} is returned when the operation completes
successfully,
     * or a {@link RuntimeException} is thrown if the operation fails
```

```
     */
    public CompletableFuture<DeleteAlarmsResponse> deleteCWAlarmAsync(String
alarmName) {
        DeleteAlarmsRequest request = DeleteAlarmsRequest.builder()
            .alarmNames(alarmName)
            .build();

        return getAsyncClient().deleteAlarms(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to delete the alarm:{} " +
alarmName, exception);
                } else {
                    logger.info("Successfully deleted alarm {} ", alarmName);
                }
            });
    }

    /**
     * Deletes the specified dashboard.
     *
     * @param dashboardName the name of the dashboard to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous operation
of deleting the dashboard
     * @throws RuntimeException if the dashboard deletion fails
     */
    public CompletableFuture<DeleteDashboardsResponse> deleteDashboardAsync(String
dashboardName) {
        DeleteDashboardsRequest dashboardsRequest =
DeleteDashboardsRequest.builder()
            .dashboardNames(dashboardName)
            .build();

        return getAsyncClient().deleteDashboards(dashboardsRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to delete the dashboard: " +
dashboardName, exception);
                } else {
                    logger.info("{} was successfully deleted.", dashboardName);
                }
            });
    }
```

```
   /**
    * Retrieves and saves a custom metric image to a file.
    *
    * @param fileName the name of the file to save the metric image to
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the image has been
saved to the file
    */
   public CompletableFuture<Void> downloadAndSaveMetricImageAsync(String fileName)
{
       logger.info("Getting Image data for custom metric.");
       String myJSON = """
             {
                 "title": "Example Metric Graph",
                 "view": "timeSeries",
                 "stacked ": false,
                 "period": 10,
                 "width": 1400,
                 "height": 600,
                 "metrics": [
                     [
                     "AWS/Billing",
                     "EstimatedCharges",
                     "Currency",
                     "USD"
                    ]
                 ]
             }
           """;

       GetMetricWidgetImageRequest imageRequest =
GetMetricWidgetImageRequest.builder()
           .metricWidget(myJSON)
           .build();

       return getAsyncClient().getMetricWidgetImage(imageRequest)
           .thenCompose(response -> {
               SdkBytes sdkBytes = response.metricWidgetImage();
               byte[] bytes = sdkBytes.asByteArray();
               return CompletableFuture.runAsync(() -> {
                   try {
                       File outputFile = new File(fileName);
                       try (FileOutputStream outputStream = new
FileOutputStream(outputFile)) {
```

```
                            outputStream.write(bytes);
                        }
                    } catch (IOException e) {
                        throw new RuntimeException("Failed to write image to file",
e);
                    }
                });
            })
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Error getting and saving metric
image", exception);
                } else {
                    logger.info("Image data saved successfully to {}", fileName);
                }
            });
    }


    /**
     * Describes the anomaly detectors based on the specified JSON file.
     *
     * @param fileName the name of the JSON file containing the custom metric
namespace and name
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the anomaly detectors
have been described
     * @throws RuntimeException if there is a failure during the operation, such as
when reading or parsing the JSON file,
     *                          or when describing the anomaly detectors
     */
    public CompletableFuture<Void> describeAnomalyDetectorsAsync(String fileName) {
        CompletableFuture<JsonNode> readFileFuture =
CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
            try {
                JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
                return new ObjectMapper().readTree(parser);
            } catch (IOException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to read or parse the file", e);
            }
        });

        return readFileFuture.thenCompose(rootNode -> {
            try {
```

```
                String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
                String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();

                DescribeAnomalyDetectorsRequest detectorsRequest =
DescribeAnomalyDetectorsRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .metricName(customMetricName)
                    .namespace(customMetricNamespace)
                    .build();

                return
getAsyncClient().describeAnomalyDetectors(detectorsRequest).thenAccept(response ->
{
                    List<AnomalyDetector> anomalyDetectorList =
response.anomalyDetectors();
                    for (AnomalyDetector detector : anomalyDetectorList) {
                        logger.info("Metric name: {} ",
detector.singleMetricAnomalyDetector().metricName());
                        logger.info("State: {} ", detector.stateValue());
                    }
                });
            } catch (RuntimeException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to describe anomaly detectors",
e);
            }
        }).whenComplete((result, exception) -> {
            if (exception != null) {
                throw new RuntimeException("Error describing anomaly detectors",
exception);
            }
        });
    }


    /**
     * Adds an anomaly detector for the given file.
     *
     * @param fileName the name of the file containing the anomaly detector
configuration
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the anomaly detector
has been added
     */
```

```
   public CompletableFuture<Void> addAnomalyDetectorAsync(String fileName) {
       CompletableFuture<JsonNode> readFileFuture =
CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
           try {
               JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
               return new ObjectMapper().readTree(parser); // Return the root node
           } catch (IOException e) {
               throw new RuntimeException("Failed to read or parse the file", e);
           }
       });

       return readFileFuture.thenCompose(rootNode -> {
           try {
               String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
               String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();

               SingleMetricAnomalyDetector singleMetricAnomalyDetector =
SingleMetricAnomalyDetector.builder()
                   .metricName(customMetricName)
                   .namespace(customMetricNamespace)
                   .stat("Maximum")
                   .build();

               PutAnomalyDetectorRequest anomalyDetectorRequest =
PutAnomalyDetectorRequest.builder()
                   .singleMetricAnomalyDetector(singleMetricAnomalyDetector)
                   .build();

               return
getAsyncClient().putAnomalyDetector(anomalyDetectorRequest).thenAccept(response ->
{
                   logger.info("Added anomaly detector for metric {}",
customMetricName);
               });
           } catch (Exception e) {
               throw new RuntimeException("Failed to create anomaly detector", e);
           }
       }).whenComplete((result, exception) -> {
           if (exception != null) {
               throw new RuntimeException("Error adding anomaly detector",
exception);
```

```
            }
        });
    }


    /**
     * Retrieves the alarm history for a given alarm name and date range.
     *
     * @param fileName the path to the JSON file containing the alarm name
     * @param date     the date to start the alarm history search (in the format
"yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss'Z'")
     * @return a {@code CompletableFuture<Void>} that completes when the alarm
history has been retrieved and processed
     */
    public CompletableFuture<Void> getAlarmHistoryAsync(String fileName, String
date) {
        CompletableFuture<String> readFileFuture = CompletableFuture.supplyAsync(()
-> {
            try {
                JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
                com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(parser);
                return rootNode.findValue("exampleAlarmName").asText(); // Return
alarmName from the JSON file
            } catch (IOException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to read or parse the file", e);
            }
        });

        // Use the alarm name to describe alarm history with a paginator.
        return readFileFuture.thenCompose(alarmName -> {
            try {
                Instant start = Instant.parse(date);
                Instant endDate = Instant.now();
                DescribeAlarmHistoryRequest historyRequest =
DescribeAlarmHistoryRequest.builder()
                    .startDate(start)
                    .endDate(endDate)
                    .alarmName(alarmName)
                    .historyItemType(HistoryItemType.ACTION)
                    .build();

                // Use the paginator to paginate through alarm history pages.
```

```
                DescribeAlarmHistoryPublisher historyPublisher =
getAsyncClient().describeAlarmHistoryPaginator(historyRequest);
                CompletableFuture<Void> future = historyPublisher
                    .subscribe(response -> response.alarmHistoryItems().forEach(item
-> {
                        logger.info("History summary: {}", item.historySummary());
                        logger.info("Timestamp: {}", item.timestamp());
                    }))
                    .whenComplete((result, exception) -> {
                        if (exception != null) {
                            logger.error("Error occurred while getting alarm
history: " + exception.getMessage(), exception);
                        } else {
                            logger.info("Successfully retrieved all alarm
history.");
                        }
                    });

                // Return the future to the calling code for further handling
                return future;
            } catch (Exception e) {
                throw new RuntimeException("Failed to process alarm history", e);
            }
        }).whenComplete((result, exception) -> {
            if (exception != null) {
                throw new RuntimeException("Error completing alarm history
processing", exception);
            }
        });
    }



    /**
     * Checks for a metric alarm in AWS CloudWatch.
     *
     * @param fileName the name of the file containing the JSON configuration for
the custom metric
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the check for the
metric alarm is complete
     */
    public CompletableFuture<Void> checkForMetricAlarmAsync(String fileName) {
        CompletableFuture<String> readFileFuture = CompletableFuture.supplyAsync(()
-> {
```

```
            try {
                JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
                com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(parser);
                return rootNode.toString(); // Return JSON as a string for further
processing
            } catch (IOException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to read file", e);
            }
        });

        return readFileFuture.thenCompose(jsonContent -> {
            try {
                com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(jsonContent);
                String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
                String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();

                DescribeAlarmsForMetricRequest metricRequest =
DescribeAlarmsForMetricRequest.builder()
                    .metricName(customMetricName)
                    .namespace(customMetricNamespace)
                    .build();

                return checkForAlarmAsync(metricRequest, customMetricName, 10);

            } catch (IOException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to parse JSON content", e);
            }
        }).whenComplete((result, exception) -> {
            if (exception != null) {
                throw new RuntimeException("Error checking metric alarm",
exception);
            }
        });
    }

    // Recursive method to check for the alarm.

    /**
     * Checks for the existence of an alarm asynchronously for the specified metric.
```

```
    *
    * @param metricRequest    the request to describe the alarms for the specified
metric
    * @param customMetricName the name of the custom metric to check for an alarm
    * @param retries          the number of retries to perform if no alarm is found
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when an alarm is found or
the maximum number of retries has been reached
    */
   private static CompletableFuture<Void>
checkForAlarmAsync(DescribeAlarmsForMetricRequest metricRequest, String
customMetricName, int retries) {
       if (retries == 0) {
           return CompletableFuture.completedFuture(null).thenRun(() ->
               logger.info("No Alarm state found for {} after 10 retries.",
customMetricName)
           );
       }

       return
(getAsyncClient().describeAlarmsForMetric(metricRequest).thenCompose(response -> {
           if (response.hasMetricAlarms()) {
               logger.info("Alarm state found for {}", customMetricName);
               return CompletableFuture.completedFuture(null); // Alarm found,
complete the future
           } else {
               return CompletableFuture.runAsync(() -> {
                   try {
                       Thread.sleep(20000);
                       logger.info(".");
                   } catch (InterruptedException e) {
                       throw new RuntimeException("Interrupted while waiting to
retry", e);
                   }
               }).thenCompose(v -> checkForAlarmAsync(metricRequest,
customMetricName, retries - 1)); // Recursive call
           }
       }));
   }


   /**
    * Adds metric data for an alarm asynchronously.
    *
    * @param fileName the name of the JSON file containing the metric data
```

```
    * @return a CompletableFuture that asynchronously returns the
PutMetricDataResponse
    */
   public CompletableFuture<PutMetricDataResponse>
addMetricDataForAlarmAsync(String fileName) {
       CompletableFuture<String> readFileFuture = CompletableFuture.supplyAsync(()
-> {
           try {
               JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
               com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(parser);
               return rootNode.toString(); // Return JSON as a string for further
processing
           } catch (IOException e) {
               throw new RuntimeException("Failed to read file", e);
           }
       });

       return readFileFuture.thenCompose(jsonContent -> {
           try {
               com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(jsonContent);
               String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
               String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();
               Instant instant = Instant.now();

               // Create MetricDatum objects.
               MetricDatum datum1 = MetricDatum.builder()
                   .metricName(customMetricName)
                   .unit(StandardUnit.NONE)
                   .value(1001.00)
                   .timestamp(instant)
                   .build();

               MetricDatum datum2 = MetricDatum.builder()
                   .metricName(customMetricName)
                   .unit(StandardUnit.NONE)
                   .value(1002.00)
                   .timestamp(instant)
                   .build();
```

```
                List<MetricDatum> metricDataList = new ArrayList<>();
                metricDataList.add(datum1);
                metricDataList.add(datum2);

                // Build the PutMetricData request.
                PutMetricDataRequest request = PutMetricDataRequest.builder()
                    .namespace(customMetricNamespace)
                    .metricData(metricDataList)
                    .build();

                // Send the request asynchronously.
                return getAsyncClient().putMetricData(request);

            } catch (IOException e) {
                CompletableFuture<PutMetricDataResponse> failedFuture = new
CompletableFuture<>();
                failedFuture.completeExceptionally(new RuntimeException("Failed to
parse JSON content", e));
                return failedFuture;
            }
        }).whenComplete((response, exception) -> {
            if (exception != null) {
                logger.error("Failed to put metric data: " + exception.getMessage(),
exception);
            } else {
                logger.info("Added metric values for metric.");
            }
        });
    }


    /**
     * Retrieves custom metric data from the AWS CloudWatch service.
     *
     * @param fileName the name of the file containing the custom metric information
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the metric data has
been retrieved
     */
    public CompletableFuture<Void> getCustomMetricDataAsync(String fileName) {
        CompletableFuture<String> readFileFuture = CompletableFuture.supplyAsync(()
-> {
            try {
                // Read values from the JSON file.
```

```
                JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
                com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(parser);
                return rootNode.toString(); // Return JSON as a string for further
processing
            } catch (IOException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to read file", e);
            }
        });

        return readFileFuture.thenCompose(jsonContent -> {
            try {
                // Parse the JSON string to extract relevant values.
                com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(jsonContent);
                String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
                String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();

                // Set the current time and date range for metric query.
                Instant nowDate = Instant.now();
                long hours = 1;
                long minutes = 30;
                Instant endTime = nowDate.plus(hours,
ChronoUnit.HOURS).plus(minutes, ChronoUnit.MINUTES);

                Metric met = Metric.builder()
                    .metricName(customMetricName)
                    .namespace(customMetricNamespace)
                    .build();

                MetricStat metStat = MetricStat.builder()
                    .stat("Maximum")
                    .period(60)  // Assuming period in seconds
                    .metric(met)
                    .build();

                MetricDataQuery dataQuery = MetricDataQuery.builder()
                    .metricStat(metStat)
                    .id("foo2")
                    .returnData(true)
                    .build();
```

```
                List<MetricDataQuery> dq = new ArrayList<>();
                dq.add(dataQuery);

                GetMetricDataRequest getMetricDataRequest =
GetMetricDataRequest.builder()
                    .maxDatapoints(10)
                    .scanBy(ScanBy.TIMESTAMP_DESCENDING)
                    .startTime(nowDate)
                    .endTime(endTime)
                    .metricDataQueries(dq)
                    .build();

                // Call the async method for CloudWatch data retrieval.
                return getAsyncClient().getMetricData(getMetricDataRequest);

            } catch (IOException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to parse JSON content", e);
            }
        }).thenAccept(response -> {
            List<MetricDataResult> data = response.metricDataResults();
            for (MetricDataResult item : data) {
                logger.info("The label is: {}", item.label());
                logger.info("The status code is: {}", item.statusCode().toString());
            }
        }).exceptionally(exception -> {
            throw new RuntimeException("Failed to get metric data", exception);
        });
    }


    /**
     * Describes the CloudWatch alarms of the 'METRIC_ALARM' type.
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation
     * of describing the CloudWatch alarms. The future completes when the
     * operation is finished, either successfully or with an error.
     */
    public CompletableFuture<Void> describeAlarmsAsync() {
        List<AlarmType> typeList = new ArrayList<>();
        typeList.add(AlarmType.METRIC_ALARM);
        DescribeAlarmsRequest alarmsRequest = DescribeAlarmsRequest.builder()
            .alarmTypes(typeList)
```

```
            .maxRecords(10)
            .build();

        return getAsyncClient().describeAlarms(alarmsRequest)
            .thenAccept(response -> {
                List<MetricAlarm> alarmList = response.metricAlarms();
                for (MetricAlarm alarm : alarmList) {
                    logger.info("Alarm name: {}", alarm.alarmName());
                    logger.info("Alarm description: {} ", alarm.alarmDescription());
                }
            })
            .whenComplete((response, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    logger.info("Failed to describe alarms: {}", ex.getMessage());
                } else {
                    logger.info("Successfully described alarms.");
                }
            });
    }

    /**
     * Creates an alarm based on the configuration provided in a JSON file.
     *
     * @param fileName the name of the JSON file containing the alarm configuration
     * @return a CompletableFuture that represents the asynchronous operation of
creating the alarm
     * @throws RuntimeException if an exception occurs while reading the JSON file
or creating the alarm
     */
    public CompletableFuture<String> createAlarmAsync(String fileName) {
        com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode;
        try {
            JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new File(fileName));
            rootNode = new ObjectMapper().readTree(parser);
        } catch (IOException e) {
            throw new RuntimeException("Failed to read the alarm configuration
file", e);
        }

        // Extract values from the JSON node.
        String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
        String customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText();
        String alarmName = rootNode.findValue("exampleAlarmName").asText();
```

```
        String emailTopic = rootNode.findValue("emailTopic").asText();
        String accountId = rootNode.findValue("accountId").asText();
        String region = rootNode.findValue("region").asText();

        // Create a List for alarm actions.
        List<String> alarmActions = new ArrayList<>();
        alarmActions.add("arn:aws:sns:" + region + ":" + accountId + ":" +
emailTopic);

        PutMetricAlarmRequest alarmRequest = PutMetricAlarmRequest.builder()
            .alarmActions(alarmActions)
            .alarmDescription("Example metric alarm")
            .alarmName(alarmName)

.comparisonOperator(ComparisonOperator.GREATER_THAN_OR_EQUAL_TO_THRESHOLD)
            .threshold(100.00)
            .metricName(customMetricName)
            .namespace(customMetricNamespace)
            .evaluationPeriods(1)
            .period(10)
            .statistic("Maximum")
            .datapointsToAlarm(1)
            .treatMissingData("ignore")
            .build();

        // Call the putMetricAlarm asynchronously and handle the result.
        return getAsyncClient().putMetricAlarm(alarmRequest)
            .handle((response, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    logger.info("Failed to create alarm: {}", ex.getMessage());
                    throw new RuntimeException("Failed to create alarm", ex);
                } else {
                    logger.info("{} was successfully created!", alarmName);
                    return alarmName;
                }
            });
    }

    /**
     * Adds a metric to a dashboard asynchronously.
     *
     * @param fileName      the name of the file containing the dashboard content
     * @param dashboardName the name of the dashboard to be updated
```

```
    * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous operation,
which will complete with a
    * {@link PutDashboardResponse} when the dashboard is successfully updated
    */
   public CompletableFuture<PutDashboardResponse> addMetricToDashboardAsync(String
fileName, String dashboardName) {
       String dashboardBody;
       try {
           dashboardBody = readFileAsString(fileName);
       } catch (IOException e) {
           throw new RuntimeException("Failed to read the dashboard file", e);
       }

       PutDashboardRequest dashboardRequest = PutDashboardRequest.builder()
           .dashboardName(dashboardName)
           .dashboardBody(dashboardBody)
           .build();

       return getAsyncClient().putDashboard(dashboardRequest)
           .handle((response, ex) -> {
               if (ex != null) {
                   logger.info("Failed to update dashboard: {}", ex.getMessage());
                   throw new RuntimeException("Error updating dashboard", ex);
               } else {
                   logger.info("{} was successfully updated.", dashboardName);
                   return response;
               }
           });
   }

   /**
    * Creates a new custom metric.
    *
    * @param dataPoint the data point to be added to the custom metric
    * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous operation
of adding the custom metric
    */
   public CompletableFuture<PutMetricDataResponse>
createNewCustomMetricAsync(Double dataPoint) {
       Dimension dimension = Dimension.builder()
           .name("UNIQUE_PAGES")
           .value("URLS")
           .build();
```

```
        // Set an Instant object for the current time in UTC.
        String time =
ZonedDateTime.now(ZoneOffset.UTC).format(DateTimeFormatter.ISO_INSTANT);
        Instant instant = Instant.parse(time);

        // Create the MetricDatum.
        MetricDatum datum = MetricDatum.builder()
            .metricName("PAGES_VISITED")
            .unit(StandardUnit.NONE)
            .value(dataPoint)
            .timestamp(instant)
            .dimensions(dimension)
            .build();

        PutMetricDataRequest request = PutMetricDataRequest.builder()
            .namespace("SITE/TRAFFIC")
            .metricData(datum)
            .build();

        return getAsyncClient().putMetricData(request)
            .whenComplete((response, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    throw new RuntimeException("Error adding custom metric", ex);
                } else {
                    logger.info("Successfully added metric values for
PAGES_VISITED.");
                }
            });
    }

    /**
     * Lists the available dashboards.
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the operation is
finished.
     * The future will complete exceptionally if an error occurs while listing the
dashboards.
     */
    public CompletableFuture<Void> listDashboardsAsync() {
        ListDashboardsRequest listDashboardsRequest =
ListDashboardsRequest.builder().build();
        ListDashboardsPublisher paginator =
getAsyncClient().listDashboardsPaginator(listDashboardsRequest);
        return paginator.subscribe(response -> {
```

```
            response.dashboardEntries().forEach(entry -> {
                logger.info("Dashboard name is: {} ", entry.dashboardName());
                logger.info("Dashboard ARN is: {} ", entry.dashboardArn());
            });
        }).exceptionally(ex -> {
            logger.info("Failed to list dashboards: {} ", ex.getMessage());
            throw new RuntimeException("Error occurred while listing dashboards",
ex);
        });
    }


    /**
     * Creates a new dashboard with the specified name and metrics from the given
file.
     *
     * @param dashboardName the name of the dashboard to be created
     * @param fileName      the name of the file containing the dashboard body
     * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous operation
of creating the dashboard
     * @throws IOException if there is an error reading the dashboard body from the
file
     */
    public CompletableFuture<PutDashboardResponse>
createDashboardWithMetricsAsync(String dashboardName, String fileName) throws
IOException {
        String dashboardBody = readFileAsString(fileName);
        PutDashboardRequest dashboardRequest = PutDashboardRequest.builder()
            .dashboardName(dashboardName)
            .dashboardBody(dashboardBody)
            .build();

        return getAsyncClient().putDashboard(dashboardRequest)
            .handle((response, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    logger.info("Failed to create dashboard: {}", ex.getMessage());
                    throw new RuntimeException("Dashboard creation failed", ex);
                } else {
                    // Handle the normal response case
                    logger.info("{} was successfully created.", dashboardName);
                    List<DashboardValidationMessage> messages =
response.dashboardValidationMessages();
                    if (messages.isEmpty()) {
                        logger.info("There are no messages in the new Dashboard.");
```

```
                    } else {
                        for (DashboardValidationMessage message : messages) {
                            logger.info("Message: {}", message.message());
                        }
                    }
                    return response; // Return the response for further use
                }
            });
    }


    /**
     * Retrieves the metric statistics for the "EstimatedCharges" metric in the
"AWS/Billing" namespace.
     *
     * @param costDateWeek the start date for the metric statistics, in the format
of an ISO-8601 date string (e.g., "2023-04-05")
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains the {@link
GetMetricStatisticsResponse} with the retrieved metric statistics
     * @throws RuntimeException if the metric statistics cannot be retrieved
successfully
     */
    public CompletableFuture<GetMetricStatisticsResponse>
getMetricStatisticsAsync(String costDateWeek) {
        Instant start = Instant.parse(costDateWeek);
        Instant endDate = Instant.now();

        // Define dimension
        Dimension dimension = Dimension.builder()
            .name("Currency")
            .value("USD")
            .build();

        List<Dimension> dimensionList = new ArrayList<>();
        dimensionList.add(dimension);

        GetMetricStatisticsRequest statisticsRequest =
GetMetricStatisticsRequest.builder()
            .metricName("EstimatedCharges")
            .namespace("AWS/Billing")
            .dimensions(dimensionList)
            .statistics(Statistic.MAXIMUM)
            .startTime(start)
            .endTime(endDate)
```

```
            .period(86400) // One day period
            .build();

        return getAsyncClient().getMetricStatistics(statisticsRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    List<Datapoint> data = response.datapoints();
                    if (!data.isEmpty()) {
                        for (Datapoint datapoint : data) {
                            logger.info("Timestamp: {} Maximum value: {})",
datapoint.timestamp(), datapoint.maximum());
                        }
                    } else {
                        logger.info("The returned data list is empty");
                    }
                } else {
                    throw new RuntimeException("Failed to get metric statistics: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }


    /**
     * Retrieves and displays metric statistics for the specified parameters.
     *
     * @param nameSpace    the namespace for the metric
     * @param metVal       the name of the metric
     * @param metricOption the statistic to retrieve for the metric (e.g.,
"Maximum", "Average")
     * @param date         the date for which to retrieve the metric statistics, in
the format "yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss'Z'"
     * @param myDimension  the dimension(s) to filter the metric statistics by
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the metric statistics
have been retrieved and displayed
     */
    public CompletableFuture<GetMetricStatisticsResponse>
getAndDisplayMetricStatisticsAsync(String nameSpace, String metVal,

         String metricOption, String date, Dimension myDimension) {

        Instant start = Instant.parse(date);
        Instant endDate = Instant.now();
```

```
        // Building the request for metric statistics.
        GetMetricStatisticsRequest statisticsRequest =
GetMetricStatisticsRequest.builder()
            .endTime(endDate)
            .startTime(start)
            .dimensions(myDimension)
            .metricName(metVal)
            .namespace(nameSpace)
            .period(86400) // 1 day period
            .statistics(Statistic.fromValue(metricOption))
            .build();

        return getAsyncClient().getMetricStatistics(statisticsRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    List<Datapoint> data = response.datapoints();
                    if (!data.isEmpty()) {
                        for (Datapoint datapoint : data) {
                            logger.info("Timestamp: {} Maximum value: {}",
datapoint.timestamp(), datapoint.maximum());
                        }
                    } else {
                        logger.info("The returned data list is empty");
                    }
                } else {
                    logger.info("Failed to get metric statistics: {} ",
exception.getMessage());
                }
            })
            .exceptionally(exception -> {
                throw new RuntimeException("Error while getting metric statistics: "
+ exception.getMessage(), exception);
            });
    }


    /**
     * Retrieves a list of metric names for the specified namespace.
     *
     * @param namespace the namespace for which to retrieve the metric names
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains an {@link
ArrayList} of
     * the metric names in the specified namespace
     * @throws RuntimeException if an error occurs while listing the metrics
```

```
     */
    public CompletableFuture<ArrayList<String>> listMetsAsync(String namespace) {
        ListMetricsRequest request = ListMetricsRequest.builder()
            .namespace(namespace)
            .build();

        ListMetricsPublisher metricsPaginator =
getAsyncClient().listMetricsPaginator(request);
        Set<String> metSet = new HashSet<>();
        CompletableFuture<Void> future = metricsPaginator.subscribe(response -> {
            response.metrics().forEach(metric -> {
                String metricName = metric.metricName();
                metSet.add(metricName);
            });
        });

        return future
            .thenApply(ignored -> new ArrayList<>(metSet))
            .exceptionally(exception -> {
                throw new RuntimeException("Failed to list metrics: " +
exception.getMessage(), exception);
            });
    }

    /**
     * Lists the available namespaces for the current AWS account.
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains an {@link
ArrayList} of the available namespace names.
     * @throws RuntimeException if an error occurs while listing the namespaces.
     */
    public CompletableFuture<ArrayList<String>> listNameSpacesAsync() {
        ArrayList<String> nameSpaceList = new ArrayList<>();
        ListMetricsRequest request = ListMetricsRequest.builder().build();

        ListMetricsPublisher metricsPaginator =
getAsyncClient().listMetricsPaginator(request);
        CompletableFuture<Void> future = metricsPaginator.subscribe(response -> {
            response.metrics().forEach(metric -> {
                String namespace = metric.namespace();
                if (!nameSpaceList.contains(namespace)) {
                    nameSpaceList.add(namespace);
                }
            });
```

```
        });

        return future
            .thenApply(ignored -> nameSpaceList)
            .exceptionally(exception -> {
                throw new RuntimeException("Failed to list namespaces: " +
exception.getMessage(), exception);
            });
    }
    /**
     * Retrieves the specific metric asynchronously.
     *
     * @param namespace the namespace of the metric to retrieve
     * @return a CompletableFuture that completes with the first dimension of the
first metric found in the specified namespace,
     * or throws a RuntimeException if an error occurs or no metrics or dimensions
are found
     */
    public CompletableFuture<Dimension> getSpecificMetAsync(String namespace) {
        ListMetricsRequest request = ListMetricsRequest.builder()
            .namespace(namespace)
            .build();

        return getAsyncClient().listMetrics(request).handle((response, exception) ->
{
            if (exception != null) {
                logger.info("Error occurred while listing metrics: {} ",
exception.getMessage());
                throw new RuntimeException("Failed to retrieve specific metric
dimension", exception);
            } else {
                List<Metric> myList = response.metrics();
                if (!myList.isEmpty()) {
                    Metric metric = myList.get(0);
                    if (!metric.dimensions().isEmpty()) {
                        return metric.dimensions().get(0); // Return the first
dimension
                    }
                }
                throw new RuntimeException("No metrics or dimensions found");
            }
        });
    }
```

```
    public static String readFileAsString(String file) throws IOException {
        return new String(Files.readAllBytes(Paths.get(file)));
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - DeleteAlarms
  - DeleteAnomalyDetector
  - DeleteDashboards
  - DescribeAlarmHistory
  - DescribeAlarms
  - DescribeAlarmsForMetric
  - DescribeAnomalyDetectors
  - GetMetricData
  - GetMetricStatistics
  - GetMetricWidgetImage
  - ListMetrics
  - PutAnomalyDetector
  - PutDashboard
  - PutMetricAlarm
  - PutMetricData

Actions

`DeleteAlarms`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAlarms`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes a CloudWatch alarm.
    *
    * @param alarmName the name of the alarm to be deleted
    * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous operation
to delete the alarm
    * the {@link DeleteAlarmsResponse} is returned when the operation completes
successfully,
    * or a {@link RuntimeException} is thrown if the operation fails
    */
   public CompletableFuture<DeleteAlarmsResponse> deleteCWAlarmAsync(String
alarmName) {
       DeleteAlarmsRequest request = DeleteAlarmsRequest.builder()
           .alarmNames(alarmName)
           .build();

       return getAsyncClient().deleteAlarms(request)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   throw new RuntimeException("Failed to delete the alarm:{} " +
alarmName, exception);
               } else {
                   logger.info("Successfully deleted alarm {} ", alarmName);
               }
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAlarms la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteAnomalyDetector`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAnomalyDetector`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes an Anomaly Detector.
    *
    * @param fileName the name of the file containing the Anomaly Detector
configuration
    * @return a CompletableFuture that represents the asynchronous deletion of the
Anomaly Detector
    */
   public CompletableFuture<DeleteAnomalyDetectorResponse>
deleteAnomalyDetectorAsync(String fileName) {
       CompletableFuture<JsonNode> readFileFuture =
CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
           try {
               JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
               return new ObjectMapper().readTree(parser); // Return the root node
           } catch (IOException e) {
               throw new RuntimeException("Failed to read or parse the file", e);
           }
       });

       return readFileFuture.thenCompose(rootNode -> {
           String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
           String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();

           SingleMetricAnomalyDetector singleMetricAnomalyDetector =
SingleMetricAnomalyDetector.builder()
               .metricName(customMetricName)
               .namespace(customMetricNamespace)
```

```
                .stat("Maximum")
                .build();

            DeleteAnomalyDetectorRequest request =
DeleteAnomalyDetectorRequest.builder()
                .singleMetricAnomalyDetector(singleMetricAnomalyDetector)
                .build();

            return getAsyncClient().deleteAnomalyDetector(request);
        }).whenComplete((result, exception) -> {
            if (exception != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to delete the Anomaly Detector",
exception);
            } else {
                logger.info("Successfully deleted the Anomaly Detector.");
            }
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAnomalyDetector la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteDashboards`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDashboards`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes the specified dashboard.
     *
     * @param dashboardName the name of the dashboard to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous operation
of deleting the dashboard
```

```
     * @throws RuntimeException if the dashboard deletion fails
     */
    public CompletableFuture<DeleteDashboardsResponse> deleteDashboardAsync(String
dashboardName) {
        DeleteDashboardsRequest dashboardsRequest =
DeleteDashboardsRequest.builder()
            .dashboardNames(dashboardName)
            .build();

        return getAsyncClient().deleteDashboards(dashboardsRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to delete the dashboard: " +
dashboardName, exception);
                } else {
                    logger.info("{} was successfully deleted.", dashboardName);
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDashboards la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeAlarmHistory`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAlarmHistory`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves the alarm history for a given alarm name and date range.
     *
     * @param fileName the path to the JSON file containing the alarm name
```

```
    * @param date     the date to start the alarm history search (in the format
"yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss'Z'")
    * @return a {@code CompletableFuture<Void>} that completes when the alarm
history has been retrieved and processed
    */
   public CompletableFuture<Void> getAlarmHistoryAsync(String fileName, String
date) {
       CompletableFuture<String> readFileFuture = CompletableFuture.supplyAsync(()
-> {
           try {
               JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
               com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(parser);
               return rootNode.findValue("exampleAlarmName").asText(); // Return
alarmName from the JSON file
           } catch (IOException e) {
               throw new RuntimeException("Failed to read or parse the file", e);
           }
       });

       // Use the alarm name to describe alarm history with a paginator.
       return readFileFuture.thenCompose(alarmName -> {
           try {
               Instant start = Instant.parse(date);
               Instant endDate = Instant.now();
               DescribeAlarmHistoryRequest historyRequest =
DescribeAlarmHistoryRequest.builder()
                   .startDate(start)
                   .endDate(endDate)
                   .alarmName(alarmName)
                   .historyItemType(HistoryItemType.ACTION)
                   .build();

               // Use the paginator to paginate through alarm history pages.
               DescribeAlarmHistoryPublisher historyPublisher =
getAsyncClient().describeAlarmHistoryPaginator(historyRequest);
               CompletableFuture<Void> future = historyPublisher
                   .subscribe(response -> response.alarmHistoryItems().forEach(item
-> {
                       logger.info("History summary: {}", item.historySummary());
                       logger.info("Timestamp: {}", item.timestamp());
                   }))
                   .whenComplete((result, exception) -> {
```

```
                        if (exception != null) {
                            logger.error("Error occurred while getting alarm
history: " + exception.getMessage(), exception);
                        } else {
                            logger.info("Successfully retrieved all alarm
history.");
                        }
                    });

                // Return the future to the calling code for further handling
                return future;
            } catch (Exception e) {
                throw new RuntimeException("Failed to process alarm history", e);
            }
        }).whenComplete((result, exception) -> {
            if (exception != null) {
                throw new RuntimeException("Error completing alarm history
processing", exception);
            }
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarmHistory la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeAlarms`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAlarms`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
```

```
     * Describes the CloudWatch alarms of the 'METRIC_ALARM' type.
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation
     * of describing the CloudWatch alarms. The future completes when the
     * operation is finished, either successfully or with an error.
     */
    public CompletableFuture<Void> describeAlarmsAsync() {
        List<AlarmType> typeList = new ArrayList<>();
        typeList.add(AlarmType.METRIC_ALARM);
        DescribeAlarmsRequest alarmsRequest = DescribeAlarmsRequest.builder()
            .alarmTypes(typeList)
            .maxRecords(10)
            .build();

        return getAsyncClient().describeAlarms(alarmsRequest)
            .thenAccept(response -> {
                List<MetricAlarm> alarmList = response.metricAlarms();
                for (MetricAlarm alarm : alarmList) {
                    logger.info("Alarm name: {}", alarm.alarmName());
                    logger.info("Alarm description: {} ", alarm.alarmDescription());
                }
            })
            .whenComplete((response, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    logger.info("Failed to describe alarms: {}", ex.getMessage());
                } else {
                    logger.info("Successfully described alarms.");
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarms la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeAlarmsForMetric`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAlarmsForMetric`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Checks for a metric alarm in AWS CloudWatch.
    *
    * @param fileName the name of the file containing the JSON configuration for
the custom metric
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the check for the
metric alarm is complete
    */
   public CompletableFuture<Void> checkForMetricAlarmAsync(String fileName) {
       CompletableFuture<String> readFileFuture = CompletableFuture.supplyAsync(()
-> {
           try {
               JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
               com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(parser);
               return rootNode.toString(); // Return JSON as a string for further
processing
           } catch (IOException e) {
               throw new RuntimeException("Failed to read file", e);
           }
       });

       return readFileFuture.thenCompose(jsonContent -> {
           try {
               com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(jsonContent);
               String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
               String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();
```

```
                DescribeAlarmsForMetricRequest metricRequest =
DescribeAlarmsForMetricRequest.builder()
                    .metricName(customMetricName)
                    .namespace(customMetricNamespace)
                    .build();

                return checkForAlarmAsync(metricRequest, customMetricName, 10);

            } catch (IOException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to parse JSON content", e);
            }
        }).whenComplete((result, exception) -> {
            if (exception != null) {
                throw new RuntimeException("Error checking metric alarm",
exception);
            }
        });
    }

    // Recursive method to check for the alarm.

    /**
     * Checks for the existence of an alarm asynchronously for the specified metric.
     *
     * @param metricRequest    the request to describe the alarms for the specified
metric
     * @param customMetricName the name of the custom metric to check for an alarm
     * @param retries          the number of retries to perform if no alarm is found
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when an alarm is found or
the maximum number of retries has been reached
     */
    private static CompletableFuture<Void>
checkForAlarmAsync(DescribeAlarmsForMetricRequest metricRequest, String
customMetricName, int retries) {
        if (retries == 0) {
            return CompletableFuture.completedFuture(null).thenRun(() ->
                logger.info("No Alarm state found for {} after 10 retries.",
customMetricName)
            );
        }

        return
(getAsyncClient().describeAlarmsForMetric(metricRequest).thenCompose(response -> {
            if (response.hasMetricAlarms()) {
```

```
                logger.info("Alarm state found for {}", customMetricName);
                return CompletableFuture.completedFuture(null); // Alarm found,
complete the future
            } else {
                return CompletableFuture.runAsync(() -> {
                    try {
                        Thread.sleep(20000);
                        logger.info(".");
                    } catch (InterruptedException e) {
                        throw new RuntimeException("Interrupted while waiting to
retry", e);
                    }
                }).thenCompose(v -> checkForAlarmAsync(metricRequest,
customMetricName, retries - 1)); // Recursive call
            }
        }));
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarmsForMetric la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeAnomalyDetectors`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAnomalyDetectors`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Describes the anomaly detectors based on the specified JSON file.
     *
     * @param fileName the name of the JSON file containing the custom metric
namespace and name
```

```
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the anomaly detectors
have been described
    * @throws RuntimeException if there is a failure during the operation, such as
when reading or parsing the JSON file,
    *                          or when describing the anomaly detectors
    */
   public CompletableFuture<Void> describeAnomalyDetectorsAsync(String fileName) {
       CompletableFuture<JsonNode> readFileFuture =
CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
           try {
               JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
               return new ObjectMapper().readTree(parser);
           } catch (IOException e) {
               throw new RuntimeException("Failed to read or parse the file", e);
           }
       });

       return readFileFuture.thenCompose(rootNode -> {
           try {
               String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
               String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();

               DescribeAnomalyDetectorsRequest detectorsRequest =
DescribeAnomalyDetectorsRequest.builder()
                   .maxResults(10)
                   .metricName(customMetricName)
                   .namespace(customMetricNamespace)
                   .build();

               return
getAsyncClient().describeAnomalyDetectors(detectorsRequest).thenAccept(response ->
{
                   List<AnomalyDetector> anomalyDetectorList =
response.anomalyDetectors();
                   for (AnomalyDetector detector : anomalyDetectorList) {
                       logger.info("Metric name: {} ",
detector.singleMetricAnomalyDetector().metricName());
                       logger.info("State: {} ", detector.stateValue());
                   }
               });
           } catch (RuntimeException e) {
```

```
                throw new RuntimeException("Failed to describe anomaly detectors",
 e);
            }
        }).whenComplete((result, exception) -> {
            if (exception != null) {
                throw new RuntimeException("Error describing anomaly detectors",
 exception);
            }
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAnomalyDetectors la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DisableAlarmActions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableAlarmActions`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.CloudWatchClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.CloudWatchException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.DisableAlarmActionsRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DisableAlarmActions {
```

```
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                  <alarmName>

                Where:
                  alarmName - An alarm name to disable (for example, MyAlarm).
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String alarmName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        CloudWatchClient cw = CloudWatchClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        disableActions(cw, alarmName);
        cw.close();
    }

    public static void disableActions(CloudWatchClient cw, String alarmName) {
        try {
            DisableAlarmActionsRequest request =
 DisableAlarmActionsRequest.builder()
                    .alarmNames(alarmName)
                    .build();

            cw.disableAlarmActions(request);
            System.out.printf("Successfully disabled actions on alarm %s",
 alarmName);

        } catch (CloudWatchException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableAlarmActions la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`EnableAlarmActions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableAlarmActions`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.CloudWatchClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.CloudWatchException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.EnableAlarmActionsRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class EnableAlarmActions {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                  <alarmName>

                Where:
                  alarmName - An alarm name to enable (for example, MyAlarm).
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
```

```
        }

        String alarm = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        CloudWatchClient cw = CloudWatchClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        enableActions(cw, alarm);
        cw.close();
    }

    public static void enableActions(CloudWatchClient cw, String alarm) {
        try {
            EnableAlarmActionsRequest request = EnableAlarmActionsRequest.builder()
                    .alarmNames(alarm)
                    .build();

            cw.enableAlarmActions(request);
            System.out.printf("Successfully enabled actions on alarm %s", alarm);

        } catch (CloudWatchException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableAlarmActions la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetMetricData`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetMetricData`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves custom metric data from the AWS CloudWatch service.
    *
    * @param fileName the name of the file containing the custom metric information
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the metric data has
been retrieved
    */
   public CompletableFuture<Void> getCustomMetricDataAsync(String fileName) {
       CompletableFuture<String> readFileFuture = CompletableFuture.supplyAsync(()
-> {
           try {
               // Read values from the JSON file.
               JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
               com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(parser);
               return rootNode.toString(); // Return JSON as a string for further
processing
           } catch (IOException e) {
               throw new RuntimeException("Failed to read file", e);
           }
       });

       return readFileFuture.thenCompose(jsonContent -> {
           try {
               // Parse the JSON string to extract relevant values.
               com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(jsonContent);
               String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
               String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();
```

```
                // Set the current time and date range for metric query.
                Instant nowDate = Instant.now();
                long hours = 1;
                long minutes = 30;
                Instant endTime = nowDate.plus(hours,
ChronoUnit.HOURS).plus(minutes, ChronoUnit.MINUTES);

                Metric met = Metric.builder()
                    .metricName(customMetricName)
                    .namespace(customMetricNamespace)
                    .build();

                MetricStat metStat = MetricStat.builder()
                    .stat("Maximum")
                    .period(60)  // Assuming period in seconds
                    .metric(met)
                    .build();

                MetricDataQuery dataQuery = MetricDataQuery.builder()
                    .metricStat(metStat)
                    .id("foo2")
                    .returnData(true)
                    .build();

                List<MetricDataQuery> dq = new ArrayList<>();
                dq.add(dataQuery);

                GetMetricDataRequest getMetricDataRequest =
GetMetricDataRequest.builder()
                    .maxDatapoints(10)
                    .scanBy(ScanBy.TIMESTAMP_DESCENDING)
                    .startTime(nowDate)
                    .endTime(endTime)
                    .metricDataQueries(dq)
                    .build();

                // Call the async method for CloudWatch data retrieval.
                return getAsyncClient().getMetricData(getMetricDataRequest);

            } catch (IOException e) {
                throw new RuntimeException("Failed to parse JSON content", e);
            }
        }).thenAccept(response -> {
            List<MetricDataResult> data = response.metricDataResults();
```

```
            for (MetricDataResult item : data) {
                logger.info("The label is: {}", item.label());
                logger.info("The status code is: {}", item.statusCode().toString());
            }
        }).exceptionally(exception -> {
            throw new RuntimeException("Failed to get metric data", exception);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetMetricData la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetMetricStatistics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetMetricStatistics`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves and displays metric statistics for the specified parameters.
     *
     * @param nameSpace    the namespace for the metric
     * @param metVal       the name of the metric
     * @param metricOption the statistic to retrieve for the metric (e.g.,
"Maximum", "Average")
     * @param date         the date for which to retrieve the metric statistics, in
the format "yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss'Z'"
     * @param myDimension  the dimension(s) to filter the metric statistics by
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the metric statistics
have been retrieved and displayed
     */
    public CompletableFuture<GetMetricStatisticsResponse>
getAndDisplayMetricStatisticsAsync(String nameSpace, String metVal,
```

```
         String metricOption, String date, Dimension myDimension) {

        Instant start = Instant.parse(date);
        Instant endDate = Instant.now();

        // Building the request for metric statistics.
        GetMetricStatisticsRequest statisticsRequest =
GetMetricStatisticsRequest.builder()
            .endTime(endDate)
            .startTime(start)
            .dimensions(myDimension)
            .metricName(metVal)
            .namespace(nameSpace)
            .period(86400) // 1 day period
            .statistics(Statistic.fromValue(metricOption))
            .build();

        return getAsyncClient().getMetricStatistics(statisticsRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    List<Datapoint> data = response.datapoints();
                    if (!data.isEmpty()) {
                        for (Datapoint datapoint : data) {
                            logger.info("Timestamp: {} Maximum value: {}",
datapoint.timestamp(), datapoint.maximum());
                        }
                    } else {
                        logger.info("The returned data list is empty");
                    }
                } else {
                    logger.info("Failed to get metric statistics: {} ",
exception.getMessage());
                }
            })
            .exceptionally(exception -> {
                throw new RuntimeException("Error while getting metric statistics: "
+ exception.getMessage(), exception);
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetMetricStatistics la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetMetricWidgetImage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetMetricWidgetImage`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves and saves a custom metric image to a file.
    *
    * @param fileName the name of the file to save the metric image to
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the image has been
saved to the file
    */
   public CompletableFuture<Void> downloadAndSaveMetricImageAsync(String fileName)
{
       logger.info("Getting Image data for custom metric.");
       String myJSON = """
             {
                 "title": "Example Metric Graph",
                 "view": "timeSeries",
                 "stacked ": false,
                 "period": 10,
                 "width": 1400,
                 "height": 600,
                 "metrics": [
                     [
                     "AWS/Billing",
                     "EstimatedCharges",
                     "Currency",
                     "USD"
                    ]
                 ]
```

```
              }
            """;

        GetMetricWidgetImageRequest imageRequest =
GetMetricWidgetImageRequest.builder()
            .metricWidget(myJSON)
            .build();

        return getAsyncClient().getMetricWidgetImage(imageRequest)
            .thenCompose(response -> {
                SdkBytes sdkBytes = response.metricWidgetImage();
                byte[] bytes = sdkBytes.asByteArray();
                return CompletableFuture.runAsync(() -> {
                    try {
                        File outputFile = new File(fileName);
                        try (FileOutputStream outputStream = new
FileOutputStream(outputFile)) {
                            outputStream.write(bytes);
                        }
                    } catch (IOException e) {
                        throw new RuntimeException("Failed to write image to file",
e);
                    }
                });
            })
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Error getting and saving metric
image", exception);
                } else {
                    logger.info("Image data saved successfully to {}", fileName);
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetMetricWidgetImage la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListDashboards`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDashboards`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Lists the available dashboards.
    *
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the operation is
finished.
    * The future will complete exceptionally if an error occurs while listing the
dashboards.
    */
   public CompletableFuture<Void> listDashboardsAsync() {
       ListDashboardsRequest listDashboardsRequest =
ListDashboardsRequest.builder().build();
       ListDashboardsPublisher paginator =
getAsyncClient().listDashboardsPaginator(listDashboardsRequest);
       return paginator.subscribe(response -> {
           response.dashboardEntries().forEach(entry -> {
               logger.info("Dashboard name is: {} ", entry.dashboardName());
               logger.info("Dashboard ARN is: {} ", entry.dashboardArn());
           });
       }).exceptionally(ex -> {
           logger.info("Failed to list dashboards: {} ", ex.getMessage());
           throw new RuntimeException("Error occurred while listing dashboards",
ex);
       });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDashboards la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListMetrics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListMetrics`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves a list of metric names for the specified namespace.
    *
    * @param namespace the namespace for which to retrieve the metric names
    * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains an {@link
ArrayList} of
    * the metric names in the specified namespace
    * @throws RuntimeException if an error occurs while listing the metrics
    */
   public CompletableFuture<ArrayList<String>> listMetsAsync(String namespace) {
       ListMetricsRequest request = ListMetricsRequest.builder()
           .namespace(namespace)
           .build();

       ListMetricsPublisher metricsPaginator =
getAsyncClient().listMetricsPaginator(request);
       Set<String> metSet = new HashSet<>();
       CompletableFuture<Void> future = metricsPaginator.subscribe(response -> {
           response.metrics().forEach(metric -> {
               String metricName = metric.metricName();
               metSet.add(metricName);
           });
       });

       return future
           .thenApply(ignored -> new ArrayList<>(metSet))
           .exceptionally(exception -> {
               throw new RuntimeException("Failed to list metrics: " +
exception.getMessage(), exception);
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMetrics la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutAnomalyDetector`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutAnomalyDetector`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Adds an anomaly detector for the given file.
    *
    * @param fileName the name of the file containing the anomaly detector
configuration
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the anomaly detector
has been added
    */
   public CompletableFuture<Void> addAnomalyDetectorAsync(String fileName) {
       CompletableFuture<JsonNode> readFileFuture =
CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
           try {
               JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
               return new ObjectMapper().readTree(parser); // Return the root node
           } catch (IOException e) {
               throw new RuntimeException("Failed to read or parse the file", e);
           }
       });

       return readFileFuture.thenCompose(rootNode -> {
           try {
               String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
               String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();
```

```
                SingleMetricAnomalyDetector singleMetricAnomalyDetector =
SingleMetricAnomalyDetector.builder()
                    .metricName(customMetricName)
                    .namespace(customMetricNamespace)
                    .stat("Maximum")
                    .build();

                PutAnomalyDetectorRequest anomalyDetectorRequest =
PutAnomalyDetectorRequest.builder()
                    .singleMetricAnomalyDetector(singleMetricAnomalyDetector)
                    .build();

                return
getAsyncClient().putAnomalyDetector(anomalyDetectorRequest).thenAccept(response ->
{
                    logger.info("Added anomaly detector for metric {}",
customMetricName);
                });
            } catch (Exception e) {
                throw new RuntimeException("Failed to create anomaly detector", e);
            }
        }).whenComplete((result, exception) -> {
            if (exception != null) {
                throw new RuntimeException("Error adding anomaly detector",
exception);
            }
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutAnomalyDetector la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutDashboard`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutDashboard`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a new dashboard with the specified name and metrics from the given
file.
    *
    * @param dashboardName the name of the dashboard to be created
    * @param fileName      the name of the file containing the dashboard body
    * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous operation
of creating the dashboard
    * @throws IOException if there is an error reading the dashboard body from the
file
    */
   public CompletableFuture<PutDashboardResponse>
createDashboardWithMetricsAsync(String dashboardName, String fileName) throws
IOException {
       String dashboardBody = readFileAsString(fileName);
       PutDashboardRequest dashboardRequest = PutDashboardRequest.builder()
           .dashboardName(dashboardName)
           .dashboardBody(dashboardBody)
           .build();

       return getAsyncClient().putDashboard(dashboardRequest)
           .handle((response, ex) -> {
               if (ex != null) {
                   logger.info("Failed to create dashboard: {}", ex.getMessage());
                   throw new RuntimeException("Dashboard creation failed", ex);
               } else {
                   // Handle the normal response case
                   logger.info("{} was successfully created.", dashboardName);
                   List<DashboardValidationMessage> messages =
response.dashboardValidationMessages();
                   if (messages.isEmpty()) {
                       logger.info("There are no messages in the new Dashboard.");
                   } else {
```

```
                        for (DashboardValidationMessage message : messages) {
                            logger.info("Message: {}", message.message());
                        }
                    }
                    return response; // Return the response for further use
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutDashboard la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutMetricAlarm`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutMetricAlarm`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates an alarm based on the configuration provided in a JSON file.
     *
     * @param fileName the name of the JSON file containing the alarm configuration
     * @return a CompletableFuture that represents the asynchronous operation of
creating the alarm
     * @throws RuntimeException if an exception occurs while reading the JSON file
or creating the alarm
     */
    public CompletableFuture<String> createAlarmAsync(String fileName) {
        com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode;
        try {
            JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new File(fileName));
            rootNode = new ObjectMapper().readTree(parser);
        } catch (IOException e) {
```

```
            throw new RuntimeException("Failed to read the alarm configuration
file", e);
        }

        // Extract values from the JSON node.
        String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
        String customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText();
        String alarmName = rootNode.findValue("exampleAlarmName").asText();
        String emailTopic = rootNode.findValue("emailTopic").asText();
        String accountId = rootNode.findValue("accountId").asText();
        String region = rootNode.findValue("region").asText();

        // Create a List for alarm actions.
        List<String> alarmActions = new ArrayList<>();
        alarmActions.add("arn:aws:sns:" + region + ":" + accountId + ":" +
emailTopic);

        PutMetricAlarmRequest alarmRequest = PutMetricAlarmRequest.builder()
            .alarmActions(alarmActions)
            .alarmDescription("Example metric alarm")
            .alarmName(alarmName)

.comparisonOperator(ComparisonOperator.GREATER_THAN_OR_EQUAL_TO_THRESHOLD)
            .threshold(100.00)
            .metricName(customMetricName)
            .namespace(customMetricNamespace)
            .evaluationPeriods(1)
            .period(10)
            .statistic("Maximum")
            .datapointsToAlarm(1)
            .treatMissingData("ignore")
            .build();

        // Call the putMetricAlarm asynchronously and handle the result.
        return getAsyncClient().putMetricAlarm(alarmRequest)
            .handle((response, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    logger.info("Failed to create alarm: {}", ex.getMessage());
                    throw new RuntimeException("Failed to create alarm", ex);
                } else {
                    logger.info("{} was successfully created!", alarmName);
                    return alarmName;
                }
```

```
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricAlarm la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutMetricData`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutMetricData`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Adds metric data for an alarm asynchronously.
    *
    * @param fileName the name of the JSON file containing the metric data
    * @return a CompletableFuture that asynchronously returns the
PutMetricDataResponse
    */
   public CompletableFuture<PutMetricDataResponse>
addMetricDataForAlarmAsync(String fileName) {
       CompletableFuture<String> readFileFuture = CompletableFuture.supplyAsync(()
-> {
           try {
               JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
               com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(parser);
               return rootNode.toString(); // Return JSON as a string for further
processing
           } catch (IOException e) {
               throw new RuntimeException("Failed to read file", e);
           }
```

```
        });

        return readFileFuture.thenCompose(jsonContent -> {
            try {
                com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(jsonContent);
                String customMetricNamespace =
rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText();
                String customMetricName =
rootNode.findValue("customMetricName").asText();
                Instant instant = Instant.now();

                // Create MetricDatum objects.
                MetricDatum datum1 = MetricDatum.builder()
                    .metricName(customMetricName)
                    .unit(StandardUnit.NONE)
                    .value(1001.00)
                    .timestamp(instant)
                    .build();

                MetricDatum datum2 = MetricDatum.builder()
                    .metricName(customMetricName)
                    .unit(StandardUnit.NONE)
                    .value(1002.00)
                    .timestamp(instant)
                    .build();

                List<MetricDatum> metricDataList = new ArrayList<>();
                metricDataList.add(datum1);
                metricDataList.add(datum2);

                // Build the PutMetricData request.
                PutMetricDataRequest request = PutMetricDataRequest.builder()
                    .namespace(customMetricNamespace)
                    .metricData(metricDataList)
                    .build();

                // Send the request asynchronously.
                return getAsyncClient().putMetricData(request);

            } catch (IOException e) {
                CompletableFuture<PutMetricDataResponse> failedFuture = new
CompletableFuture<>();
```

```
                failedFuture.completeExceptionally(new RuntimeException("Failed to
parse JSON content", e));
                return failedFuture;
            }
        }).whenComplete((response, exception) -> {
            if (exception != null) {
                logger.error("Failed to put metric data: " + exception.getMessage(),
exception);
            } else {
                logger.info("Added metric values for metric.");
            }
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricData la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Surveillance des performances DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment configurer l'utilisation de DynamoDB par une application afin d'en surveiller les performances.

SDK pour Java 2.x

Cet exemple montre comment configurer une application Java pour surveiller les performances de DynamoDB. L'application envoie des données métriques à des CloudWatch endroits où vous pouvez surveiller les performances.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch
- DynamoDB

CloudWatch Exemples d'événements utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with CloudWatch Events.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`PutEvents`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutEvents`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.CloudWatchException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchevents.CloudWatchEventsClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchevents.model.PutEventsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchevents.model.PutEventsRequestEntry;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
```

```
 */
public class PutEvents {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                   <resourceArn>

                Where:
                   resourceArn - An Amazon Resource Name (ARN) related to the
 events.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String resourceArn = args[0];
        CloudWatchEventsClient cwe = CloudWatchEventsClient.builder()
                .build();

        putCWEvents(cwe, resourceArn);
        cwe.close();
    }

    public static void putCWEvents(CloudWatchEventsClient cwe, String resourceArn) {
        try {
            final String EVENT_DETAILS = "{ \"key1\": \"value1\", \"key2\":
 \"value2\" }";

            PutEventsRequestEntry requestEntry = PutEventsRequestEntry.builder()
                    .detail(EVENT_DETAILS)
                    .detailType("sampleSubmitted")
                    .resources(resourceArn)
                    .source("aws-sdk-java-cloudwatch-example")
                    .build();

            PutEventsRequest request = PutEventsRequest.builder()
                    .entries(requestEntry)
                    .build();

            cwe.putEvents(request);
            System.out.println("Successfully put CloudWatch event");
```

```
        } catch (CloudWatchException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutEvents la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRule`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.CloudWatchException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchevents.CloudWatchEventsClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchevents.model.PutRuleRequest;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchevents.model.PutRuleResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchevents.model.RuleState;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class PutRule {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
```

```
                Usage:
                  <ruleName> roleArn>\s

                Where:
                  ruleName - A rule name (for example, myrule).
                  roleArn - A role ARN value (for example,
arn:aws:iam::xxxxxx047983:user/MyUser).
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String ruleName = args[0];
        String roleArn = args[1];
        CloudWatchEventsClient cwe = CloudWatchEventsClient.builder()
                .build();

        putCWRule(cwe, ruleName, roleArn);
        cwe.close();
    }

    public static void putCWRule(CloudWatchEventsClient cwe, String ruleName, String
roleArn) {
        try {
            PutRuleRequest request = PutRuleRequest.builder()
                    .name(ruleName)
                    .roleArn(roleArn)
                    .scheduleExpression("rate(5 minutes)")
                    .state(RuleState.ENABLED)
                    .build();

            PutRuleResponse response = cwe.putRule(request);
            System.out.printf(
                    "Successfully created CloudWatch events rule %s with arn %s",
                    roleArn, response.ruleArn());

        } catch (CloudWatchException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRule la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutTargets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutTargets`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.CloudWatchException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchevents.CloudWatchEventsClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchevents.model.PutTargetsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchevents.model.Target;

/**
 * To run this Java V2 code example, ensure that you have setup your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For information, see this documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class PutTargets {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                  <ruleName> <functionArn> <targetId>\s

                Where:
                  ruleName - A rule name (for example, myrule).
```

```
                  functionArn - An AWS Lambda function ARN (for example,
 arn:aws:lambda:us-west-2:xxxxxx047983:function:lamda1).
                  targetId - A target id value.
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String ruleName = args[0];
        String functionArn = args[1];
        String targetId = args[2];
        CloudWatchEventsClient cwe = CloudWatchEventsClient.builder()
                .build();

        putCWTargets(cwe, ruleName, functionArn, targetId);
        cwe.close();
    }

    public static void putCWTargets(CloudWatchEventsClient cwe, String ruleName,
 String functionArn, String targetId) {
        try {
            Target target = Target.builder()
                    .arn(functionArn)
                    .id(targetId)
                    .build();

            PutTargetsRequest request = PutTargetsRequest.builder()
                    .targets(target)
                    .rule(ruleName)
                    .build();

            cwe.putTargets(request);
            System.out.printf(
                    "Successfully created CloudWatch events target for rule %s",
                    ruleName);

        } catch (CloudWatchException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutTargets la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

CloudWatch Exemples de journaux à l'aide du SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with CloudWatch Logs.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`DeleteSubscriptionFilter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSubscriptionFilter`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.CloudWatchException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.CloudWatchLogsClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.DeleteSubscriptionFilterRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteSubscriptionFilter {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                  <filter> <logGroup>

                Where:
                  filter - The name of the subscription filter (for example,
 MyFilter).
                  logGroup - The name of the log group. (for example, testgroup).
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String filter = args[0];
        String logGroup = args[1];
        CloudWatchLogsClient logs = CloudWatchLogsClient.builder()
                .build();

        deleteSubFilter(logs, filter, logGroup);
        logs.close();
    }

    public static void deleteSubFilter(CloudWatchLogsClient logs, String filter,
 String logGroup) {
        try {
```

```
            DeleteSubscriptionFilterRequest request =
 DeleteSubscriptionFilterRequest.builder()
                    .filterName(filter)
                    .logGroupName(logGroup)
                    .build();

            logs.deleteSubscriptionFilter(request);
            System.out.printf("Successfully deleted CloudWatch logs subscription
 filter %s", filter);

        } catch (CloudWatchException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSubscriptionFilter la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeLogStreams`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeLogStreams`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Recherche les flux de journaux au sein d'un groupe de journaux spécifié qui correspondent à un préfixe donné.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
```

```
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CloudWatchLogsSearch {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                  <logGroupName> <logStreamName>

                Where:
                  logGroupName - The name of the log group (for example,
 WeathertopJavaContainerLogs).
                  logStreamName - The name of the log stream (for example,
 weathertop-java-stream).
                  pattern - the pattern to use (for example, INFO)

                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.print(usage);
            System.exit(1);
        }

        String logGroupName = args[0] ;
        String logStreamName = args[1] ;
        String pattern = args[2] ;

        CloudWatchLogsClient cwlClient = CloudWatchLogsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        searchLogStreamsAndFilterEvents(cwlClient, logGroupName, logStreamName,
 pattern);
    }

    /**
     * Searches for log streams with a specific prefix within a log group and
 filters log events based on a specified pattern.
     *
     * @param cwlClient       the CloudWatchLogsClient used to interact with AWS
 CloudWatch Logs
     * @param logGroupName    the name of the log group to search within
```

```
     * @param logStreamPrefix the prefix of the log streams to search for
     * @param pattern         the pattern to filter log events by
     */
    public static void searchLogStreamsAndFilterEvents(CloudWatchLogsClient
 cwlClient, String logGroupName, String logStreamPrefix, String pattern) {
        DescribeLogStreamsRequest describeLogStreamsRequest =
 DescribeLogStreamsRequest.builder()
                .logGroupName(logGroupName)
                .logStreamNamePrefix(logStreamPrefix)
                .build();

        DescribeLogStreamsResponse describeLogStreamsResponse =
 cwlClient.describeLogStreams(describeLogStreamsRequest);
        List<LogStream> logStreams = describeLogStreamsResponse.logStreams();

        for (LogStream logStream : logStreams) {
            String logStreamName = logStream.logStreamName();
            System.out.println("Searching in log stream: " + logStreamName);

            FilterLogEventsRequest filterLogEventsRequest =
 FilterLogEventsRequest.builder()
                    .logGroupName(logGroupName)
                    .logStreamNames(logStreamName)
                    .filterPattern(pattern)
                    .build();

            FilterLogEventsResponse filterLogEventsResponse =
 cwlClient.filterLogEvents(filterLogEventsRequest);

            for (FilteredLogEvent event : filterLogEventsResponse.events()) {
                System.out.println(event.message());
            }


 System.out.println("--------------------------------------------------"); //
 Separator for better readability
        }
    }
}
```

Imprime les métadonnées relatives au flux de journaux le plus récent d'un groupe de journaux spécifié.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CloudWatchLogQuery {
    public static void main(final String[] args) {
        final String usage = """
                Usage:
                  <logGroupName>

                Where:
                  logGroupName - The name of the log group (for example, /aws/
lambda/ChatAIHandler).
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.print(usage);
            System.exit(1);
        }

        String logGroupName = "/aws/lambda/ChatAIHandler" ; //args[0];
        CloudWatchLogsClient logsClient = CloudWatchLogsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        describeMostRecentLogStream(logsClient, logGroupName);
    }

    /**
     * Describes and prints metadata about the most recent log stream in the
 specified log group.
     *
     * @param logsClient   the CloudWatchLogsClient used to interact with AWS
 CloudWatch Logs
     * @param logGroupName the name of the log group
     */
    public static void describeMostRecentLogStream(CloudWatchLogsClient logsClient,
 String logGroupName) {
```

```
        DescribeLogStreamsRequest streamsRequest =
 DescribeLogStreamsRequest.builder()
                .logGroupName(logGroupName)
                .orderBy(OrderBy.LAST_EVENT_TIME)
                .descending(true)
                .limit(1)
                .build();

        try {
            DescribeLogStreamsResponse streamsResponse =
 logsClient.describeLogStreams(streamsRequest);
            List<LogStream> logStreams = streamsResponse.logStreams();

            if (logStreams.isEmpty()) {
                System.out.println("No log streams found for log group: " +
 logGroupName);
                return;
            }

            LogStream stream = logStreams.get(0);
            System.out.println("Most Recent Log Stream:");
            System.out.println("  Name: " + stream.logStreamName());
            System.out.println("  ARN: " + stream.arn());
            System.out.println("  Creation Time: " + stream.creationTime());
            System.out.println("  First Event Time: " +
 stream.firstEventTimestamp());
            System.out.println("  Last Event Time: " + stream.lastEventTimestamp());
            System.out.println("  Stored Bytes: " + stream.storedBytes());
            System.out.println("  Upload Sequence Token: " +
 stream.uploadSequenceToken());

        } catch (CloudWatchLogsException e) {
            System.err.println("Failed to describe log stream: " +
 e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeLogStreams la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeSubscriptionFilters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSubscriptionFilters`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.CloudWatchException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.CloudWatchLogsClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.DescribeSubscriptionFiltersRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.DescribeSubscriptionFiltersResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.SubscriptionFilter;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DescribeSubscriptionFilters {
    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:
                  <logGroup>

                Where:
                  logGroup - A log group name (for example, myloggroup).
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
```

```
            System.exit(1);
        }

        String logGroup = args[0];
        CloudWatchLogsClient logs = CloudWatchLogsClient.builder()
                .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                .build();

        describeFilters(logs, logGroup);
        logs.close();
    }

    public static void describeFilters(CloudWatchLogsClient logs, String logGroup) {
        try {
            boolean done = false;
            String newToken = null;

            while (!done) {
                DescribeSubscriptionFiltersResponse response;
                if (newToken == null) {
                    DescribeSubscriptionFiltersRequest request =
DescribeSubscriptionFiltersRequest.builder()
                            .logGroupName(logGroup)
                            .limit(1).build();

                    response = logs.describeSubscriptionFilters(request);
                } else {
                    DescribeSubscriptionFiltersRequest request =
DescribeSubscriptionFiltersRequest.builder()
                            .nextToken(newToken)
                            .logGroupName(logGroup)
                            .limit(1).build();
                    response = logs.describeSubscriptionFilters(request);
                }

                for (SubscriptionFilter filter : response.subscriptionFilters()) {
                    System.out.printf("Retrieved filter with name %s, " + "pattern
%s " + "and destination arn %s",
                            filter.filterName(),
                            filter.filterPattern(),
                            filter.destinationArn());
                }

                if (response.nextToken() == null) {
```

```
                    done = true;
                } else {
                    newToken = response.nextToken();
                }
            }

        } catch (CloudWatchException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.printf("Done");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSubscriptionFilters la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetLogEvents`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetLogEvents`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatch.model.CloudWatchException;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.CloudWatchLogsClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.DescribeLogStreamsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.DescribeLogStreamsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.GetLogEventsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.GetLogEventsResponse;

import java.time.Instant;
```

```
import java.time.temporal.ChronoUnit;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class GetLogEvents {

    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:
                  <logGroupName> <logStreamName>

                Where:
                  logGroupName - The name of the log group (for example,
 myloggroup).
                  logStreamName - The name of the log stream (for example,
 mystream).

                """;

       // if (args.length != 2) {
       //     System.out.print(usage);
       //     System.exit(1);
//        }

        String logGroupName = "WeathertopJavaContainerLogs" ; //args[0];
        String logStreamName = "weathertop-java-stream" ; //args[1];

        Region region = Region.US_EAST_1 ;
        CloudWatchLogsClient cloudWatchLogsClient = CloudWatchLogsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        getCWLogEvents(cloudWatchLogsClient, logGroupName, logStreamName);
        cloudWatchLogsClient.close();
    }
```

```
    public static void getCWLogEvents(CloudWatchLogsClient cloudWatchLogsClient,
                                      String logGroupName,
                                      String logStreamPrefix) {
        try {
            // First, find the exact log stream name
            DescribeLogStreamsRequest describeRequest =
DescribeLogStreamsRequest.builder()
                    .logGroupName(logGroupName)
                    .logStreamNamePrefix(logStreamPrefix)
                    .limit(1) // get the first matching stream
                    .build();

            DescribeLogStreamsResponse describeResponse =
cloudWatchLogsClient.describeLogStreams(describeRequest);

            if (describeResponse.logStreams().isEmpty()) {
                System.out.println("No matching log streams found for prefix: " +
logStreamPrefix);
                return;
            }

            String exactLogStreamName =
describeResponse.logStreams().get(0).logStreamName();
            System.out.println("Using exact log stream: " + exactLogStreamName);

            long startTime = Instant.now().minus(7, ChronoUnit.DAYS).toEpochMilli();
            long endTime = Instant.now().toEpochMilli();

            GetLogEventsRequest getLogEventsRequest = GetLogEventsRequest.builder()
                    .logGroupName(logGroupName)
                    .logStreamName(exactLogStreamName) // <-- exact name, not prefix
                    .startTime(startTime)
                    .endTime(endTime)
                    .startFromHead(true)
                    .build();

            GetLogEventsResponse response =
cloudWatchLogsClient.getLogEvents(getLogEventsRequest);

            if (response.events().isEmpty()) {
                System.out.println("No log events found in the past 7 days.");
            } else {
                response.events().forEach(e -> System.out.println(e.message()));
            }
```

```
        } catch (CloudWatchException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetLogEvents la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutSubscriptionFilter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutSubscriptionFilter`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.CloudWatchLogsClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.CloudWatchLogsException;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.PutSubscriptionFilterRequest;

/**
 * Before running this code example, you need to grant permission to CloudWatch
 * Logs the right to execute your Lambda function.
 * To perform this task, you can use this CLI command:
 *
 * aws lambda add-permission --function-name "lamda1" --statement-id "lamda1"
 * --principal "logs.us-west-2.amazonaws.com" --action "lambda:InvokeFunction"
 * --source-arn "arn:aws:logs:us-west-2:111111111111:log-group:testgroup:*"
 * --source-account "111111111111"
 *
 * Make sure you replace the function name with your function name and replace
```

```
 * '111111111111' with your account details.
 * For more information, see "Subscription Filters with AWS Lambda" in the
 * Amazon CloudWatch Logs Guide.
 *
 *
 * Also, before running this Java V2 code example,set up your development
 * environment,including your credentials.
 *
 * For more information,see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 */

public class PutSubscriptionFilter {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                  <filter> <pattern> <logGroup> <functionArn>\s

                Where:
                  filter - A filter name (for example, myfilter).
                  pattern - A filter pattern (for example, ERROR).
                  logGroup - A log group name (testgroup).
                  functionArn - An AWS Lambda function ARN (for example,
 arn:aws:lambda:us-west-2:111111111111:function:lambda1) .
                """;

        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String filter = args[0];
        String pattern = args[1];
        String logGroup = args[2];
        String functionArn = args[3];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        CloudWatchLogsClient cwl = CloudWatchLogsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        putSubFilters(cwl, filter, pattern, logGroup, functionArn);
```

```
        cwl.close();
    }

    public static void putSubFilters(CloudWatchLogsClient cwl,
            String filter,
            String pattern,
            String logGroup,
            String functionArn) {

        try {
            PutSubscriptionFilterRequest request =
 PutSubscriptionFilterRequest.builder()
                    .filterName(filter)
                    .filterPattern(pattern)
                    .logGroupName(logGroup)
                    .destinationArn(functionArn)
                    .build();

            cwl.putSubscriptionFilter(request);
            System.out.printf(
                    "Successfully created CloudWatch logs subscription filter %s",
                    filter);

        } catch (CloudWatchLogsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutSubscriptionFilter la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`StartLiveTail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartLiveTail`.

SDK pour Java 2.x

Joignez les fichiers requis.

```
import io.reactivex.FlowableSubscriber;
```

```
import io.reactivex.annotations.NonNull;
import org.reactivestreams.Subscription;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.CloudWatchLogsAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.LiveTailSessionLogEvent;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.LiveTailSessionStart;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.LiveTailSessionUpdate;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.StartLiveTailRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.StartLiveTailResponseHandler;
import software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.CloudWatchLogsException;
import
 software.amazon.awssdk.services.cloudwatchlogs.model.StartLiveTailResponseStream;

import java.util.Date;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.atomic.AtomicReference;
```

Gérez les événements de la session Live Tail.

```
    private static StartLiveTailResponseHandler
 getStartLiveTailResponseStreamHandler(
            AtomicReference<Subscription> subscriptionAtomicReference) {
        return StartLiveTailResponseHandler.builder()
            .onResponse(r -> System.out.println("Received initial response"))
            .onError(throwable -> {
                CloudWatchLogsException e = (CloudWatchLogsException)
 throwable.getCause();
                System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
                System.exit(1);
            })
            .subscriber(() -> new FlowableSubscriber<>() {
                @Override
                public void onSubscribe(@NonNull Subscription s) {
                    subscriptionAtomicReference.set(s);
                    s.request(Long.MAX_VALUE);
                }

                @Override
                public void onNext(StartLiveTailResponseStream event) {
                    if (event instanceof LiveTailSessionStart) {
```

```
                        LiveTailSessionStart sessionStart = (LiveTailSessionStart)
event;
                        System.out.println(sessionStart);
                    } else if (event instanceof LiveTailSessionUpdate) {
                        LiveTailSessionUpdate sessionUpdate =
(LiveTailSessionUpdate) event;
                        List<LiveTailSessionLogEvent> logEvents =
sessionUpdate.sessionResults();
                        logEvents.forEach(e -> {
                            long timestamp = e.timestamp();
                            Date date = new Date(timestamp);
                            System.out.println("[" + date + "] " + e.message());
                        });
                    } else {
                        throw CloudWatchLogsException.builder().message("Unknown
event type").build();
                    }
                }

                @Override
                public void onError(Throwable throwable) {
                    System.out.println(throwable.getMessage());
                    System.exit(1);
                }

                @Override
                public void onComplete() {
                    System.out.println("Completed Streaming Session");
                }
            })
            .build();
    }
```

Démarrez une session Live Tail.

```
        CloudWatchLogsAsyncClient cloudWatchLogsAsyncClient =
                CloudWatchLogsAsyncClient.builder()
                    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                    .build();

        StartLiveTailRequest request =
                StartLiveTailRequest.builder()
```

```
                    .logGroupIdentifiers(logGroupIdentifiers)
                    .logStreamNames(logStreamNames)
                    .logEventFilterPattern(logEventFilterPattern)
                    .build();

        /* Create a reference to store the subscription */
        final AtomicReference<Subscription> subscriptionAtomicReference = new
AtomicReference<>(null);

        cloudWatchLogsAsyncClient.startLiveTail(request,
getStartLiveTailResponseStreamHandler(subscriptionAtomicReference));
```

Arrêtez la session Live Tail après un certain temps.

```
        /* Set a timeout for the session and cancel the subscription. This will:
         * 1). Close the stream
         * 2). Stop the Live Tail session
         */
        try {
            Thread.sleep(10000);
        } catch (InterruptedException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
        if (subscriptionAtomicReference.get() != null) {
            subscriptionAtomicReference.get().cancel();
            System.out.println("Subscription to stream closed");
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartLiveTail la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par un événement EventBridge planifié par Amazon.

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer un événement EventBridge planifié Amazon qui invoque une AWS Lambda fonction. Configurez EventBridge pour utiliser une expression cron pour planifier l'appel de la fonction Lambda. Dans cet exemple, vous créez une fonction Lambda à l'aide de l'API d'exécution Lambda. Cet exemple invoque différents AWS services pour exécuter un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une application qui envoie un message texte mobile à vos employés pour les féliciter à leur date d'anniversaire.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

Exemples Amazon Cognito Identity avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Amazon Cognito Identity.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateIdentityPool`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateIdentityPool`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.cognitoidentity.CognitoIdentityClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentity.model.CreateIdentityPoolRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentity.model.CreateIdentityPoolResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CognitoIdentityProviderExcept

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateIdentityPool {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
                Usage:
                    <identityPoolName>\s

                Where:
                    identityPoolName - The name to give your identity pool.
                """;

        if (args.length != 1) {
```

```
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String identityPoolName = args[0];
        CognitoIdentityClient cognitoClient = CognitoIdentityClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        String identityPoolId = createIdPool(cognitoClient, identityPoolName);
        System.out.println("Unity pool ID " + identityPoolId);
        cognitoClient.close();
    }

    public static String createIdPool(CognitoIdentityClient cognitoClient, String
 identityPoolName) {
        try {
            CreateIdentityPoolRequest poolRequest =
 CreateIdentityPoolRequest.builder()
                    .allowUnauthenticatedIdentities(false)
                    .identityPoolName(identityPoolName)
                    .build();

            CreateIdentityPoolResponse response =
 cognitoClient.createIdentityPool(poolRequest);
            return response.identityPoolId();

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateIdentityPool la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteIdentityPool`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteIdentityPool`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.awscore.exception.AwsServiceException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.cognitoidentity.CognitoIdentityClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentity.model.DeleteIdentityPoolRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteIdentityPool {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <identityPoolId>\s

                Where:
                    identityPoolId - The Id value of your identity pool.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String identityPoold = args[0];
        CognitoIdentityClient cognitoIdClient = CognitoIdentityClient.builder()
```

```
                .region(Region.US_EAST_1)
                .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                .build();

        deleteIdPool(cognitoIdClient, identityPoold);
        cognitoIdClient.close();
    }

    public static void deleteIdPool(CognitoIdentityClient cognitoIdClient, String
 identityPoold) {
        try {

            DeleteIdentityPoolRequest identityPoolRequest =
 DeleteIdentityPoolRequest.builder()
                    .identityPoolId(identityPoold)
                    .build();

            cognitoIdClient.deleteIdentityPool(identityPoolRequest);
            System.out.println("Done");

        } catch (AwsServiceException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteIdentityPool la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetCredentialsForIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetCredentialsForIdentity`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.cognitoidentity.CognitoIdentityClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentity.model.GetCredentialsForIdentityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentity.model.GetCredentialsForIdentityResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CognitoIdentityProviderExcept

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class GetIdentityCredentials {
    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:
                    <identityId>\s

            Where:
                identityId - The Id of an existing identity in the format
 REGION:GUID.
            """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String identityId = args[0];
        CognitoIdentityClient cognitoClient = CognitoIdentityClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        getCredsForIdentity(cognitoClient, identityId);
        cognitoClient.close();
    }
```

```
    public static void getCredsForIdentity(CognitoIdentityClient cognitoClient,
 String identityId) {
        try {
            GetCredentialsForIdentityRequest getCredentialsForIdentityRequest =
 GetCredentialsForIdentityRequest
                    .builder()
                    .identityId(identityId)
                    .build();

            GetCredentialsForIdentityResponse response = cognitoClient
                    .getCredentialsForIdentity(getCredentialsForIdentityRequest);
            System.out.println(
                    "Identity ID " + response.identityId() + ", Access key ID " +
 response.credentials().accessKeyId());

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCredentialsForIdentity la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListIdentityPools`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListIdentityPools`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.cognitoidentity.CognitoIdentityClient;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentity.model.ListIdentityPoolsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentity.model.ListIdentityPoolsResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CognitoIdentityProviderExcept

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListIdentityPools {
    public static void main(String[] args) {
        CognitoIdentityClient cognitoClient = CognitoIdentityClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        listIdPools(cognitoClient);
        cognitoClient.close();
    }

    public static void listIdPools(CognitoIdentityClient cognitoClient) {
        try {
            ListIdentityPoolsRequest poolsRequest =
 ListIdentityPoolsRequest.builder()
                    .maxResults(15)
                    .build();

            ListIdentityPoolsResponse response =
 cognitoClient.listIdentityPools(poolsRequest);
            response.identityPools().forEach(pool -> {
                System.out.println("Pool ID: " + pool.identityPoolId());
                System.out.println("Pool name: " + pool.identityPoolName());
            });

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListIdentityPools la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples du fournisseur d'identité Amazon Cognito avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Amazon Cognito Identity Provider.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Amazon Cognito

L'exemple de code suivant montre comment faire ses premiers pas avec Amazon Cognito.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.CognitoIdentityProviderClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CognitoIdentityProviderExcept
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.ListUserPoolsResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.ListUserPoolsRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListUserPools {
    public static void main(String[] args) {
        CognitoIdentityProviderClient cognitoClient =
 CognitoIdentityProviderClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        listAllUserPools(cognitoClient);
        cognitoClient.close();
    }

    public static void listAllUserPools(CognitoIdentityProviderClient cognitoClient)
 {
        try {
            ListUserPoolsRequest request = ListUserPoolsRequest.builder()
                    .maxResults(10)
```

```
                    .build();

            ListUserPoolsResponse response = cognitoClient.listUserPools(request);
            response.userPools().forEach(userpool -> {
                System.out.println("User pool " + userpool.name() + ", User ID " +
 userpool.id());
            });

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUserPools la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Actions

`AdminGetUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminGetUser`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void getAdminUser(CognitoIdentityProviderClient
 identityProviderClient, String userName,
            String poolId) {
        try {
            AdminGetUserRequest userRequest = AdminGetUserRequest.builder()
                    .username(userName)
                    .userPoolId(poolId)
                    .build();
```

```
            AdminGetUserResponse response =
identityProviderClient.adminGetUser(userRequest);
            System.out.println("User status " + response.userStatusAsString());

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminGetUser la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`AdminInitiateAuth`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminInitiateAuth`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static AdminInitiateAuthResponse
initiateAuth(CognitoIdentityProviderClient identityProviderClient,
            String clientId, String userName, String password, String userPoolId) {
        try {
            Map<String, String> authParameters = new HashMap<>();
            authParameters.put("USERNAME", userName);
            authParameters.put("PASSWORD", password);

            AdminInitiateAuthRequest authRequest =
AdminInitiateAuthRequest.builder()
                    .clientId(clientId)
                    .userPoolId(userPoolId)
                    .authParameters(authParameters)
                    .authFlow(AuthFlowType.ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH)
```

```
                    .build();

            AdminInitiateAuthResponse response =
identityProviderClient.adminInitiateAuth(authRequest);
            System.out.println("Result Challenge is : " + response.challengeName());
            return response;

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminInitiateAuth la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`AdminRespondToAuthChallenge`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminRespondToAuthChallenge`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Respond to an authentication challenge.
    public static void adminRespondToAuthChallenge(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient,
            String userName, String clientId, String mfaCode, String session) {
        System.out.println("SOFTWARE_TOKEN_MFA challenge is generated");
        Map<String, String> challengeResponses = new HashMap<>();

        challengeResponses.put("USERNAME", userName);
        challengeResponses.put("SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE", mfaCode);
```

```
        AdminRespondToAuthChallengeRequest respondToAuthChallengeRequest =
AdminRespondToAuthChallengeRequest.builder()
                .challengeName(ChallengeNameType.SOFTWARE_TOKEN_MFA)
                .clientId(clientId)
                .challengeResponses(challengeResponses)
                .session(session)
                .build();

        AdminRespondToAuthChallengeResponse respondToAuthChallengeResult =
identityProviderClient
                .adminRespondToAuthChallenge(respondToAuthChallengeRequest);
        System.out.println("respondToAuthChallengeResult.getAuthenticationResult()"
                + respondToAuthChallengeResult.authenticationResult());
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminRespondToAuthChallenge la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`AssociateSoftwareToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateSoftwareToken`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static String getSecretForAppMFA(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient, String session) {
        AssociateSoftwareTokenRequest softwareTokenRequest =
AssociateSoftwareTokenRequest.builder()
                .session(session)
                .build();

        AssociateSoftwareTokenResponse tokenResponse = identityProviderClient
                .associateSoftwareToken(softwareTokenRequest);
        String secretCode = tokenResponse.secretCode();
```

```
        System.out.println("Enter this token into Google Authenticator");
        System.out.println(secretCode);
        return tokenResponse.session();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateSoftwareToken la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ConfirmSignUp`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ConfirmSignUp`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void confirmSignUp(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient, String clientId, String code,
           String userName) {
       try {
           ConfirmSignUpRequest signUpRequest = ConfirmSignUpRequest.builder()
                   .clientId(clientId)
                   .confirmationCode(code)
                   .username(userName)
                   .build();

           identityProviderClient.confirmSignUp(signUpRequest);
           System.out.println(userName + " was confirmed");

       } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConfirmSignUp la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateUserPool`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateUserPool`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.CognitoIdentityProviderClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CognitoIdentityProviderExcept
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CreateUserPoolRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CreateUserPoolResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateUserPool {
    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:
                    <userPoolName>\s

                Where:
```

```
                    userPoolName - The name to give your user pool when it's
created.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String userPoolName = args[0];
        CognitoIdentityProviderClient cognitoClient =
CognitoIdentityProviderClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        String id = createPool(cognitoClient, userPoolName);
        System.out.println("User pool ID: " + id);
        cognitoClient.close();
    }

    public static String createPool(CognitoIdentityProviderClient cognitoClient,
String userPoolName) {
        try {
            CreateUserPoolRequest request = CreateUserPoolRequest.builder()
                    .poolName(userPoolName)
                    .build();

            CreateUserPoolResponse response = cognitoClient.createUserPool(request);
            return response.userPool().id();

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateUserPool la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateUserPoolClient`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateUserPoolClient`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.CognitoIdentityProviderClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CognitoIdentityProviderExcept
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CreateUserPoolClientRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CreateUserPoolClientResponse;

/**
 * A user pool client app is an application that authenticates with Amazon
 * Cognito user pools.
 * When you create a user pool, you can configure app clients that allow mobile
 * or web applications
 * to call API operations to authenticate users, manage user attributes and
 * profiles,
 * and implement sign-up and sign-in flows.
 *
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateUserPoolClient {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <clientName> <userPoolId>\s
```

```
                Where:
                    clientName - The name for the user pool client to create.
                    userPoolId - The ID for the user pool.
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String clientName = args[0];
        String userPoolId = args[1];
        CognitoIdentityProviderClient cognitoClient =
 CognitoIdentityProviderClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        createPoolClient(cognitoClient, clientName, userPoolId);
        cognitoClient.close();
    }

    public static void createPoolClient(CognitoIdentityProviderClient cognitoClient,
 String clientName,
            String userPoolId) {
        try {
            CreateUserPoolClientRequest request =
 CreateUserPoolClientRequest.builder()
                    .clientName(clientName)
                    .userPoolId(userPoolId)
                    .build();

            CreateUserPoolClientResponse response =
 cognitoClient.createUserPoolClient(request);
            System.out.println("User pool " + response.userPoolClient().clientName()
 + " created. ID: "
                    + response.userPoolClient().clientId());

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateUserPoolClient la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListUserPools`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUserPools`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.CognitoIdentityProviderClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CognitoIdentityProviderExcept
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.ListUserPoolsResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.ListUserPoolsRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListUserPools {
    public static void main(String[] args) {
        CognitoIdentityProviderClient cognitoClient =
 CognitoIdentityProviderClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();
```

```
        listAllUserPools(cognitoClient);
        cognitoClient.close();
    }

    public static void listAllUserPools(CognitoIdentityProviderClient cognitoClient)
 {
        try {
            ListUserPoolsRequest request = ListUserPoolsRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListUserPoolsResponse response = cognitoClient.listUserPools(request);
            response.userPools().forEach(userpool -> {
                System.out.println("User pool " + userpool.name() + ", User ID " +
 userpool.id());
            });

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUserPools la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListUsers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsers`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.CognitoIdentityProviderClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CognitoIdentityProviderExcept
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.ListUsersRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.ListUsersResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListUsers {
    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:
                    <userPoolId>\s

                Where:
                    userPoolId - The ID given to your user pool when it's created.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String userPoolId = args[0];
        CognitoIdentityProviderClient cognitoClient =
 CognitoIdentityProviderClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        listAllUsers(cognitoClient, userPoolId);
        listUsersFilter(cognitoClient, userPoolId);
```

```
        cognitoClient.close();
    }

    public static void listAllUsers(CognitoIdentityProviderClient cognitoClient,
String userPoolId) {
        try {
            ListUsersRequest usersRequest = ListUsersRequest.builder()
                    .userPoolId(userPoolId)
                    .build();

            ListUsersResponse response = cognitoClient.listUsers(usersRequest);
            response.users().forEach(user -> {
                System.out.println("User " + user.username() + " Status " +
user.userStatus() + " Created "
                        + user.userCreateDate());
            });

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Shows how to list users by using a filter.
    public static void listUsersFilter(CognitoIdentityProviderClient cognitoClient,
String userPoolId) {

        try {
            String filter = "email = \"tblue@noserver.com\"";
            ListUsersRequest usersRequest = ListUsersRequest.builder()
                    .userPoolId(userPoolId)
                    .filter(filter)
                    .build();

            ListUsersResponse response = cognitoClient.listUsers(usersRequest);
            response.users().forEach(user -> {
                System.out.println("User with filter applied " + user.username() + "
Status " + user.userStatus()
                        + " Created " + user.userCreateDate());
            });

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
```

```
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsers la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ResendConfirmationCode`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ResendConfirmationCode`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void resendConfirmationCode(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient, String clientId,
           String userName) {
       try {
           ResendConfirmationCodeRequest codeRequest =
ResendConfirmationCodeRequest.builder()
                   .clientId(clientId)
                   .username(userName)
                   .build();

           ResendConfirmationCodeResponse response =
identityProviderClient.resendConfirmationCode(codeRequest);
           System.out.println("Method of delivery is " +
response.codeDeliveryDetails().deliveryMediumAsString());

       } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResendConfirmationCode la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`SignUp`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SignUp`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void signUp(CognitoIdentityProviderClient identityProviderClient,
String clientId, String userName,
            String password, String email) {
        AttributeType userAttrs = AttributeType.builder()
                .name("email")
                .value(email)
                .build();

        List<AttributeType> userAttrsList = new ArrayList<>();
        userAttrsList.add(userAttrs);
        try {
            SignUpRequest signUpRequest = SignUpRequest.builder()
                    .userAttributes(userAttrsList)
                    .username(userName)
                    .clientId(clientId)
                    .password(password)
                    .build();

            identityProviderClient.signUp(signUpRequest);
            System.out.println("User has been signed up ");

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SignUp la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`VerifySoftwareToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`VerifySoftwareToken`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Verify the TOTP and register for MFA.
   public static void verifyTOTP(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient, String session, String code) {
       try {
           VerifySoftwareTokenRequest tokenRequest =
VerifySoftwareTokenRequest.builder()
                   .userCode(code)
                   .session(session)
                   .build();

           VerifySoftwareTokenResponse verifyResponse =
identityProviderClient.verifySoftwareToken(tokenRequest);
           System.out.println("The status of the token is " +
verifyResponse.statusAsString());

       } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifySoftwareToken la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Inscription d'un utilisateur auprès d'un groupe d'utilisateurs nécessitant l'authentification MFA

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Inscrivez et confirmez un utilisateur avec un nom d'utilisateur, un mot de passe et une adresse e-mail.
- Configurez l'authentification multifactorielle en associant une application MFA à l'utilisateur.
- Connectez-vous à l'aide d'un mot de passe et d'un code MFA.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.CognitoIdentityProviderClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.AdminGetUserRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.AdminGetUserResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.AdminInitiateAuthRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.AdminInitiateAuthResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.AdminRespondToAuthChallengeRe
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.AdminRespondToAuthChallengeRe
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.AssociateSoftwareTokenRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.AssociateSoftwareTokenRespons
import software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.AttributeType;
import software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.AuthFlowType;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.ChallengeNameType;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.CognitoIdentityProviderExcept
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.ConfirmSignUpRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.ResendConfirmationCodeRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.ResendConfirmationCodeRespons
import software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.SignUpRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.VerifySoftwareTokenRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.cognitoidentityprovider.model.VerifySoftwareTokenResponse;
import java.security.InvalidKeyException;
import java.security.NoSuchAlgorithmException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;
import java.util.Scanner;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * TIP: To set up the required user pool, run the AWS Cloud Development Kit (AWS
 * CDK) script provided in this GitHub repo at
 * resources/cdk/cognito_scenario_user_pool_with_mfa.
 *
 * This code example performs the following operations:
 *
 * 1. Invokes the signUp method to sign up a user.
 * 2. Invokes the adminGetUser method to get the user's confirmation status.
 * 3. Invokes the ResendConfirmationCode method if the user requested another
 * code.
 * 4. Invokes the confirmSignUp method.
 * 5. Invokes the AdminInitiateAuth to sign in. This results in being prompted
 * to set up TOTP (time-based one-time password). (The response is
```

```
 * “ChallengeName”: “MFA_SETUP”).
 * 6. Invokes the AssociateSoftwareToken method to generate a TOTP MFA private
 * key. This can be used with Google Authenticator.
 * 7. Invokes the VerifySoftwareToken method to verify the TOTP and register for
 * MFA.
 * 8. Invokes the AdminInitiateAuth to sign in again. This results in being
 * prompted to submit a TOTP (Response: “ChallengeName”: “SOFTWARE_TOKEN_MFA”).
 * 9. Invokes the AdminRespondToAuthChallenge to get back a token.
 */

public class CognitoMVP {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    public static void main(String[] args) throws NoSuchAlgorithmException,
 InvalidKeyException {
        final String usage = """

                Usage:
                    <clientId> <poolId>

                Where:
                    clientId - The app client Id value that you can get from the AWS
 CDK script.
                    poolId - The pool Id that you can get from the AWS CDK script.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String clientId = args[0];
        String poolId = args[1];
        CognitoIdentityProviderClient identityProviderClient =
 CognitoIdentityProviderClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the Amazon Cognito example scenario.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("*** Enter your user name");
```

```
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        String userName = in.nextLine();

        System.out.println("*** Enter your password");
        String password = in.nextLine();

        System.out.println("*** Enter your email");
        String email = in.nextLine();

        System.out.println("1. Signing up " + userName);
        signUp(identityProviderClient, clientId, userName, password, email);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Getting " + userName + " in the user pool");
        getAdminUser(identityProviderClient, userName, poolId);

        System.out
                .println("*** Conformation code sent to " + userName + ". Would you
like to send a new code? (Yes/No)");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        String ans = in.nextLine();

        if (ans.compareTo("Yes") == 0) {
            resendConfirmationCode(identityProviderClient, clientId, userName);
            System.out.println("3. Sending a new confirmation code");
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Enter confirmation code that was emailed");
        String code = in.nextLine();
        confirmSignUp(identityProviderClient, clientId, code, userName);
        System.out.println("Rechecking the status of " + userName + " in the user
pool");
        getAdminUser(identityProviderClient, userName, poolId);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Invokes the initiateAuth to sign in");
        AdminInitiateAuthResponse authResponse =
initiateAuth(identityProviderClient, clientId, userName, password,
```

```
                poolId);
        String mySession = authResponse.session();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Invokes the AssociateSoftwareToken method to generate
a TOTP key");
        String newSession = getSecretForAppMFA(identityProviderClient, mySession);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("*** Enter the 6-digit code displayed in Google
Authenticator");
        String myCode = in.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Verify the TOTP and register for MFA");
        verifyTOTP(identityProviderClient, newSession, myCode);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Re-enter a 6-digit code displayed in Google
Authenticator");
        String mfaCode = in.nextLine();
        AdminInitiateAuthResponse authResponse1 =
initiateAuth(identityProviderClient, clientId, userName, password,
                poolId);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9.  Invokes the AdminRespondToAuthChallenge");
        String session2 = authResponse1.session();
        adminRespondToAuthChallenge(identityProviderClient, userName, clientId,
mfaCode, session2);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("All Amazon Cognito operations were successfully
performed");
        System.out.println(DASHES);
    }

    // Respond to an authentication challenge.
```

```
   public static void adminRespondToAuthChallenge(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient,
           String userName, String clientId, String mfaCode, String session) {
       System.out.println("SOFTWARE_TOKEN_MFA challenge is generated");
       Map<String, String> challengeResponses = new HashMap<>();

       challengeResponses.put("USERNAME", userName);
       challengeResponses.put("SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE", mfaCode);

       AdminRespondToAuthChallengeRequest respondToAuthChallengeRequest =
AdminRespondToAuthChallengeRequest.builder()
               .challengeName(ChallengeNameType.SOFTWARE_TOKEN_MFA)
               .clientId(clientId)
               .challengeResponses(challengeResponses)
               .session(session)
               .build();

       AdminRespondToAuthChallengeResponse respondToAuthChallengeResult =
identityProviderClient
               .adminRespondToAuthChallenge(respondToAuthChallengeRequest);
       System.out.println("respondToAuthChallengeResult.getAuthenticationResult()"
               + respondToAuthChallengeResult.authenticationResult());
   }

   // Verify the TOTP and register for MFA.
   public static void verifyTOTP(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient, String session, String code) {
       try {
           VerifySoftwareTokenRequest tokenRequest =
VerifySoftwareTokenRequest.builder()
                   .userCode(code)
                   .session(session)
                   .build();

           VerifySoftwareTokenResponse verifyResponse =
identityProviderClient.verifySoftwareToken(tokenRequest);
           System.out.println("The status of the token is " +
verifyResponse.statusAsString());

       } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

```
   public static AdminInitiateAuthResponse
initiateAuth(CognitoIdentityProviderClient identityProviderClient,
           String clientId, String userName, String password, String userPoolId) {
       try {
           Map<String, String> authParameters = new HashMap<>();
           authParameters.put("USERNAME", userName);
           authParameters.put("PASSWORD", password);

           AdminInitiateAuthRequest authRequest =
AdminInitiateAuthRequest.builder()
                   .clientId(clientId)
                   .userPoolId(userPoolId)
                   .authParameters(authParameters)
                   .authFlow(AuthFlowType.ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH)
                   .build();

           AdminInitiateAuthResponse response =
identityProviderClient.adminInitiateAuth(authRequest);
           System.out.println("Result Challenge is : " + response.challengeName());
           return response;

       } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return null;
   }

   public static String getSecretForAppMFA(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient, String session) {
       AssociateSoftwareTokenRequest softwareTokenRequest =
AssociateSoftwareTokenRequest.builder()
               .session(session)
               .build();

       AssociateSoftwareTokenResponse tokenResponse = identityProviderClient
               .associateSoftwareToken(softwareTokenRequest);
       String secretCode = tokenResponse.secretCode();
       System.out.println("Enter this token into Google Authenticator");
       System.out.println(secretCode);
       return tokenResponse.session();
   }
```

```
   public static void confirmSignUp(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient, String clientId, String code,
           String userName) {
       try {
           ConfirmSignUpRequest signUpRequest = ConfirmSignUpRequest.builder()
                   .clientId(clientId)
                   .confirmationCode(code)
                   .username(userName)
                   .build();

           identityProviderClient.confirmSignUp(signUpRequest);
           System.out.println(userName + " was confirmed");

       } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   public static void resendConfirmationCode(CognitoIdentityProviderClient
identityProviderClient, String clientId,
           String userName) {
       try {
           ResendConfirmationCodeRequest codeRequest =
ResendConfirmationCodeRequest.builder()
                   .clientId(clientId)
                   .username(userName)
                   .build();

           ResendConfirmationCodeResponse response =
identityProviderClient.resendConfirmationCode(codeRequest);
           System.out.println("Method of delivery is " +
response.codeDeliveryDetails().deliveryMediumAsString());

       } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   public static void signUp(CognitoIdentityProviderClient identityProviderClient,
String clientId, String userName,
           String password, String email) {
```

```
        AttributeType userAttrs = AttributeType.builder()
                .name("email")
                .value(email)
                .build();

        List<AttributeType> userAttrsList = new ArrayList<>();
        userAttrsList.add(userAttrs);
        try {
            SignUpRequest signUpRequest = SignUpRequest.builder()
                    .userAttributes(userAttrsList)
                    .username(userName)
                    .clientId(clientId)
                    .password(password)
                    .build();

            identityProviderClient.signUp(signUpRequest);
            System.out.println("User has been signed up ");

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void getAdminUser(CognitoIdentityProviderClient
 identityProviderClient, String userName,
            String poolId) {
        try {
            AdminGetUserRequest userRequest = AdminGetUserRequest.builder()
                    .username(userName)
                    .userPoolId(poolId)
                    .build();

            AdminGetUserResponse response =
 identityProviderClient.adminGetUser(userRequest);
            System.out.println("User status " + response.userStatusAsString());

        } catch (CognitoIdentityProviderException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - AdminGetUser
  - AdminInitiateAuth
  - AdminRespondToAuthChallenge
  - AssociateSoftwareToken
  - ConfirmDevice
  - ConfirmSignUp
  - InitiateAuth
  - ListUsers
  - ResendConfirmationCode
  - RespondToAuthChallenge
  - SignUp
  - VerifySoftwareToken

Exemples Amazon Comprehend avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Amazon Comprehend.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

- Scénarios

Actions

`CreateDocumentClassifier`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDocumentClassifier`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import
 software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.CreateDocumentClassifierRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.CreateDocumentClassifierResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DocumentClassifierInputDataConfig;

/**
 * Before running this code example, you can setup the necessary resources, such
 * as the CSV file and IAM Roles, by following this document:
 * https://aws.amazon.com/blogs/machine-learning/building-a-custom-classifier-using-
amazon-comprehend/
 *
 * Also, set up your development environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DocumentClassifierDemo {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
```

```
                Usage:    <dataAccessRoleArn> <s3Uri> <documentClassifierName>

                Where:
                  dataAccessRoleArn - The ARN value of the role used for this
operation.
                  s3Uri - The Amazon S3 bucket that contains the CSV file.
                  documentClassifierName - The name of the document classifier.
                """;

       if (args.length != 3) {
           System.out.println(usage);
           System.exit(1);
       }

       String dataAccessRoleArn = args[0];
       String s3Uri = args[1];
       String documentClassifierName = args[2];

       Region region = Region.US_EAST_1;
       ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
               .region(region)
               .build();

       createDocumentClassifier(comClient, dataAccessRoleArn, s3Uri,
documentClassifierName);
       comClient.close();
   }

   public static void createDocumentClassifier(ComprehendClient comClient, String
dataAccessRoleArn, String s3Uri,
           String documentClassifierName) {
       try {
           DocumentClassifierInputDataConfig config =
DocumentClassifierInputDataConfig.builder()
                   .s3Uri(s3Uri)
                   .build();

           CreateDocumentClassifierRequest createDocumentClassifierRequest =
CreateDocumentClassifierRequest.builder()
                   .documentClassifierName(documentClassifierName)
                   .dataAccessRoleArn(dataAccessRoleArn)
                   .languageCode("en")
                   .inputDataConfig(config)
                   .build();
```

```
            CreateDocumentClassifierResponse createDocumentClassifierResult =
 comClient
                    .createDocumentClassifier(createDocumentClassifierRequest);
            String documentClassifierArn =
 createDocumentClassifierResult.documentClassifierArn();
            System.out.println("Document Classifier ARN: " + documentClassifierArn);

        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDocumentClassifier la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DetectDominantLanguage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectDominantLanguage`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import
 software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectDominantLanguageRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectDominantLanguageResponse;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DominantLanguage;
import java.util.List;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DetectLanguage {
    public static void main(String[] args) {
        // Specify French text - "It is raining today in Seattle".
        String text = "Il pleut aujourd'hui à Seattle";
        Region region = Region.US_EAST_1;

        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Calling DetectDominantLanguage");
        detectTheDominantLanguage(comClient, text);
        comClient.close();
    }

    public static void detectTheDominantLanguage(ComprehendClient comClient, String
 text) {
        try {
            DetectDominantLanguageRequest request =
 DetectDominantLanguageRequest.builder()
                    .text(text)
                    .build();

            DetectDominantLanguageResponse resp =
 comClient.detectDominantLanguage(request);
            List<DominantLanguage> allLanList = resp.languages();
            for (DominantLanguage lang : allLanList) {
                System.out.println("Language is " + lang.languageCode());
            }

        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectDominantLanguage la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DetectEntities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectEntities`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectEntitiesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectEntitiesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.Entity;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DetectEntities {
    public static void main(String[] args) {
        String text = "Amazon.com, Inc. is located in Seattle, WA and was founded
 July 5th, 1994 by Jeff Bezos, allowing customers to buy everything from books to
 blenders. Seattle is north of Portland and south of Vancouver, BC. Other notable
 Seattle - based companies are Starbucks and Boeing.";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
```

```
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Calling DetectEntities");
        detectAllEntities(comClient, text);
        comClient.close();
    }

    public static void detectAllEntities(ComprehendClient comClient, String text) {
        try {
            DetectEntitiesRequest detectEntitiesRequest =
 DetectEntitiesRequest.builder()
                    .text(text)
                    .languageCode("en")
                    .build();

            DetectEntitiesResponse detectEntitiesResult =
 comClient.detectEntities(detectEntitiesRequest);
            List<Entity> entList = detectEntitiesResult.entities();
            for (Entity entity : entList) {
                System.out.println("Entity text is " + entity.text());
            }

        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectEntities la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DetectKeyPhrases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectKeyPhrases`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectKeyPhrasesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectKeyPhrasesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.KeyPhrase;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DetectKeyPhrases {
    public static void main(String[] args) {
        String text = "Amazon.com, Inc. is located in Seattle, WA and was founded
 July 5th, 1994 by Jeff Bezos, allowing customers to buy everything from books to
 blenders. Seattle is north of Portland and south of Vancouver, BC. Other notable
 Seattle - based companies are Starbucks and Boeing.";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Calling DetectKeyPhrases");
        detectAllKeyPhrases(comClient, text);
        comClient.close();
    }

    public static void detectAllKeyPhrases(ComprehendClient comClient, String text)
 {
```

```
        try {
            DetectKeyPhrasesRequest detectKeyPhrasesRequest =
 DetectKeyPhrasesRequest.builder()
                    .text(text)
                    .languageCode("en")
                    .build();

            DetectKeyPhrasesResponse detectKeyPhrasesResult =
 comClient.detectKeyPhrases(detectKeyPhrasesRequest);
            List<KeyPhrase> phraseList = detectKeyPhrasesResult.keyPhrases();
            for (KeyPhrase keyPhrase : phraseList) {
                System.out.println("Key phrase text is " + keyPhrase.text());
            }

        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectKeyPhrases la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DetectSentiment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectSentiment`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectSentimentRequest;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectSentimentResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DetectSentiment {
    public static void main(String[] args) {
        String text = "Amazon.com, Inc. is located in Seattle, WA and was founded
 July 5th, 1994 by Jeff Bezos, allowing customers to buy everything from books to
 blenders. Seattle is north of Portland and south of Vancouver, BC. Other notable
 Seattle - based companies are Starbucks and Boeing.";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Calling DetectSentiment");
        detectSentiments(comClient, text);
        comClient.close();
    }

    public static void detectSentiments(ComprehendClient comClient, String text) {
        try {
            DetectSentimentRequest detectSentimentRequest =
 DetectSentimentRequest.builder()
                    .text(text)
                    .languageCode("en")
                    .build();

            DetectSentimentResponse detectSentimentResult =
 comClient.detectSentiment(detectSentimentRequest);
            System.out.println("The Neutral value is " +
 detectSentimentResult.sentimentScore().neutral());

        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectSentiment la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DetectSyntax`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectSyntax`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectSyntaxRequest;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectSyntaxResponse;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.SyntaxToken;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DetectSyntax {
    public static void main(String[] args) {
        String text = "Amazon.com, Inc. is located in Seattle, WA and was founded
 July 5th, 1994 by Jeff Bezos, allowing customers to buy everything from books to
 blenders. Seattle is north of Portland and south of Vancouver, BC. Other notable
 Seattle - based companies are Starbucks and Boeing.";
        Region region = Region.US_EAST_1;
```

```
        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Calling DetectSyntax");
        detectAllSyntax(comClient, text);
        comClient.close();
    }

    public static void detectAllSyntax(ComprehendClient comClient, String text) {
        try {
            DetectSyntaxRequest detectSyntaxRequest = DetectSyntaxRequest.builder()
                    .text(text)
                    .languageCode("en")
                    .build();

            DetectSyntaxResponse detectSyntaxResult =
 comClient.detectSyntax(detectSyntaxRequest);
            List<SyntaxToken> syntaxTokens = detectSyntaxResult.syntaxTokens();
            for (SyntaxToken token : syntaxTokens) {
                System.out.println("Language is " + token.text());
                System.out.println("Part of speech is " +
 token.partOfSpeech().tagAsString());
            }

        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectSyntax la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Création d’un chatbot Amazon Lex

L’exemple de code suivant montre comment créer un chatbot pour interagir avec les visiteurs de votre site Web.

SDK pour Java 2.x

Indique comment utiliser l'API Amazon Lex pour créer un chatbot dans une application Web afin d'interagir avec les visiteurs de votre site Web.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon Lex
- Amazon Translate

Création d'une application de messagerie

L'exemple de code suivant montre comment créer une application de messagerie à l'aide d'Amazon SQS.

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Amazon SQS pour développer une API REST Spring qui envoie et extrait des messages.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon SQS

Créez une application pour analyser les commentaires des clients

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

SDK pour Java 2.x

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les

commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

AWS Control Tower exemples utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with AWS Control Tower.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base

- Actions

Prise en main

Bonjour AWS Control Tower

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS Control Tower.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public class HelloControlTower {

    public static void main(String[] args) {
        try {
            ControlTowerClient controlTowerClient = ControlTowerClient.builder()
                .build() ;
            helloControlTower(controlTowerClient);
        } catch (ControlTowerException e) {
            System.out.println("Control Tower error occurred: " +
 e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
    }

    /**
     * Use the AWS SDK for Java (v2) to create an AWS Control Tower client
     * and list all available baselines.
     * This example uses the default settings specified in your shared credentials
     * and config files.
     *
     * @param controlTowerClient A ControlTowerClient object. This object wraps
     *                           the low-level AWS Control Tower service API.
     */
    public static void helloControlTower(ControlTowerClient controlTowerClient) {
        System.out.println("Hello, AWS Control Tower! Let's list available
 baselines:\n");
```

```
        ListBaselinesIterable paginator = controlTowerClient.listBaselinesPaginator(
                ListBaselinesRequest.builder().build());
        List<String> baselineNames = new ArrayList<>();

        try {
            paginator.stream()
                .flatMap(response -> response.baselines().stream())
                    .forEach(baseline -> baselineNames.add(baseline.name()));

            System.out.println(baselineNames.size() + " baseline(s) retrieved.");
            for (String baselineName : baselineNames) {
                System.out.println("\t" + baselineName);
            }

        } catch (ControlTowerException e) {
            if ("AccessDeniedException".equals(e.awsErrorDetails().errorCode())) {
                System.out.println("Access denied. Please ensure you have the
 necessary permissions.");
            } else {
                System.out.println("An error occurred: " + e.getMessage());
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBaselines la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- répertorier les zones de destination ;
- répertorier, activer, obtenir, réinitialiser et désactiver les références ;
- répertorier, activer, obtenir et désactiver les contrôles.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant AWS Control Tower les fonctionnalités.

```
public class ControlTowerScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");
    private static final Scanner scanner = new Scanner(in);

    private static OrganizationsClient orgClient;
    private static ControlCatalogClient catClient;

    private static String ouId = null;
    private static String ouArn = null;
    private static String landingZoneArn = null;
    private static boolean useLandingZone = false;

    private String stack = null;
    private String accountId = null;

    public static void main(String[] args) {

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the AWS Control Tower basics scenario!");
        System.out.println(DASHES);

        try {
            runScenarioAsync();
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }

    // ----------------------------
    // Utilities
    // ----------------------------
    private static boolean askYesNo(String msg) {
        System.out.println(msg);
```

```
        return scanner.nextLine().trim().toLowerCase().startsWith("y");
    }

    private static void runScenarioAsync() {
        try {
            ControlTowerActions actions = new ControlTowerActions();

            // ----------------------------
            // Step 1: Landing Zones
            // ----------------------------
            System.out.println(DASHES);
            System.out.println("""
        Some demo operations require the use of a landing zone.
        You can use an existing landing zone or opt out of these operations in the
 demo.
        For instructions on how to set up a landing zone,
        see https://docs.aws.amazon.com/controltower/latest/userguide/getting-
started-from-console.html
        """);

            System.out.println("Step 1: Listing landing zones...");
            waitForInputToContinue(scanner);

            List<LandingZoneSummary> landingZones =
                    actions.listLandingZonesAsync().join();

            if (landingZones.isEmpty()) {
                System.out.println("No landing zones found. Landing-zone-dependent
 steps will be skipped.");
                useLandingZone = false;
                waitForInputToContinue(scanner);
            } else {
                System.out.println("\nAvailable Landing Zones:");
                for (int i = 0; i < landingZones.size(); i++) {
                    System.out.printf("%d) %s%n", i + 1, landingZones.get(i).arn());
                }

                if (askYesNo("Do you want to use the first landing zone in the list
 (" +
                        landingZones.get(0).arn() + ")? (y/n): ")) {
                    useLandingZone = true;
                    landingZoneArn = landingZones.get(0).arn();
                } else if (askYesNo("Do you want to use a different existing Landing
 Zone for this demo? (y/n): ")) {
```

```
                    useLandingZone = true;
                    System.out.println("Enter landing zone ARN: ");
                    landingZoneArn = scanner.nextLine().trim();
                } else {
                    System.out.println("Proceeding without a landing zone.");
                    useLandingZone = false;
                    waitForInputToContinue(scanner);
                }
            }

            // ----------------------------
            // Setup Organization + Sandbox OU
            // ----------------------------
            if (useLandingZone) {
                System.out.println("Using landing zone ARN: " + landingZoneArn);

                ControlTowerActions.OrgSetupResult result =
                        actions.setupOrganizationAsync().join();

                ouArn = result.sandboxOuArn();
                ouId  = result.sandboxOuArn();

                System.out.println("Organization ID: " + result.orgId());
                System.out.println("Using Sandbox OU ARN: " + ouArn);
            }

            // ----------------------------
            // Step 2: Baselines
            // ----------------------------
            System.out.println(DASHES);
            System.out.println("Step 2: Listing available baselines...");
            System.out.println("""
In this step, the program lists available AWS Control Tower baselines and may
 perform
baseline-related operations (enable, disable, reset) if requested.

NOTE:
AWS Control Tower enforces governance through baselines and mandatory controls
(guardrails). Mandatory controls are required for landing zone governance and may
restrict certain operations depending on the account, region, or organizational
 policy.

For more information, see:
- Types of baselines in AWS Control Tower:
```

```
  https://docs.aws.amazon.com/controltower/latest/userguide/types-of-baselines.html
- Mandatory controls (guardrails) in AWS Control Tower:
  https://docs.aws.amazon.com/controltower/latest/controlreference/mandatory-
controls.html
- Baseline API examples:
  https://docs.aws.amazon.com/controltower/latest/userguide/baseline-api-
examples.html
""");



            waitForInputToContinue(scanner);
            List<BaselineSummary> baselines =
                    actions.listBaselinesAsync().join();

            BaselineSummary controlTowerBaseline = null;
            for (BaselineSummary b : baselines) {
                System.out.println("Baseline: " + b.name());
                System.out.println("  ARN: " + b.arn());
                if ("AWSControlTowerBaseline".equals(b.name())) {
                    controlTowerBaseline = b;
                }
            }

            waitForInputToContinue(scanner);

            if (useLandingZone && controlTowerBaseline != null) {

                System.out.println("\nListing enabled baselines:");
                List<EnabledBaselineSummary> enabledBaselines =
                        actions.listEnabledBaselinesAsync().join();

                String enabledBaselineArn = null;
                for (EnabledBaselineSummary eb : enabledBaselines) {
                    System.out.println("Checking enabled baseline ARN: " +
 eb.arn());
                    if (eb.baselineIdentifier().equals(controlTowerBaseline.arn()))
 {
                        enabledBaselineArn = eb.arn(); // correct enabled ARN for
 this baseline
                        break; // stop after finding the matching one
                    }
                }
```

```
                if (enabledBaselineArn == null) {
                    System.out.println("No enabled baseline found for " +
 controlTowerBaseline.arn());
                } else {
                    System.out.println("Selected enabled baseline ARN for reset/
disable: " + enabledBaselineArn);
                }


                // Enable the Baseline
                if (askYesNo("Do you want to enable the Control Tower Baseline? (y/
n): ")) {
                    System.out.println("\nEnabling Control Tower Baseline...");

                    String baselineId = controlTowerBaseline.arn();
                    String enabledBaselineId =
                            actions.enableBaselineAsync(
                                    ouArn,                  // targetIdentifier #
 the OU or account ARN
                                    baselineId,             // baselineIdentifier #
 the Control Tower baseline ARN
                                    "5.0"                   // baselineVersion #
 version string
                            ).join();


                    System.out.println("Enabled baseline operation ID: " +
 enabledBaselineId);
                    if (enabledBaselineId == null) {
                       enabledBaselineId = enabledBaselineArn;
                    }

                    // Reset the Baseline
                    if (askYesNo("Do you want to reset the Control Tower Baseline?
 (y/n): ")) {
                        String operationId =

 actions.resetEnabledBaselineAsync(enabledBaselineId).join();
                        System.out.println("Reset baseline operation ID: " +
 operationId);
                    }

                    if (askYesNo("Do you want to disable the Control Tower Baseline?
 (y/n): ")) {
```

```
                        String operationId =

actions.disableBaselineAsync(enabledBaselineId).join();
                        System.out.println("Disabled baseline operation ID: " +
operationId);

                        System.out.println("Now we will re-enable the baseline and
wait 1 minute before making the call...");
                        try {
                            Thread.sleep(Duration.ofMinutes(1).toMillis());
                        } catch (InterruptedException e) {
                            Thread.currentThread().interrupt();
                            System.out.println("Wait interrupted");
                        }
                        String reEnabledBaselineId = actions.enableBaselineAsync(
                                ouArn,
                                baselineId,  // reuse baseline definition ARN
                                "5.0"
                        ).join();

                        System.out.println("Re-enabled baseline operation ID: " +
reEnabledBaselineId);
                    }
                }
            }

            // ----------------------------
            // Step 3: Controls
            // ----------------------------
            System.out.println(DASHES);
            System.out.println("Step 3: Managing Controls:");
            waitForInputToContinue(scanner);

            List<ControlSummary> controls =
                    actions.listControlsAsync().join();

            System.out.println("\nListing first 5 available Controls:");
            for (int i = 0; i < Math.min(5, controls.size()); i++) {
                ControlSummary c = controls.get(i);
                System.out.println("%d. %s - %s".formatted(i + 1, c.name(),
c.arn()));
            }

            if (useLandingZone) {
```

```
                waitForInputToContinue(scanner);

                List<EnabledControlSummary> enabledControls =
                        actions.listEnabledControlsAsync(ouArn).join();

                System.out.println("\nListing enabled controls:");
                for (int i = 0; i < enabledControls.size(); i++) {
                    System.out.println("%d. %s".formatted(i + 1,
enabledControls.get(i).controlIdentifier()));
                }

                String controlArnToEnable = null;
                for (ControlSummary control : controls) {
                    boolean enabled = enabledControls.stream()
                            .anyMatch(ec ->
ec.controlIdentifier().equals(control.arn()));
                    if (!enabled) {
                        controlArnToEnable = control.arn();
                        break;
                    }
                }

                waitForInputToContinue(scanner);
                if (controlArnToEnable != null &&
                        askYesNo("Do you want to enable the control " +
controlArnToEnable + "? (y/n): ")) {

                    String operationId =
                            actions.enableControlAsync(controlArnToEnable,
ouArn).join();

                    System.out.println("Enabled control with operation ID: " +
operationId);
                }

                waitForInputToContinue(scanner);

                if (controlArnToEnable != null &&
                        askYesNo("Do you want to disable the control? (y/n): ")) {

                    String operationId =
                            actions.disableControlAsync(controlArnToEnable,
ouArn).join();
```

```
                    System.out.println("Disable operation ID: " + operationId);
                }
            }
            System.out.println("\nThis concludes the example scenario.");
            System.out.println("Thanks for watching!");
            System.out.println(DASHES);

        } catch (CompletionException e) {
            Throwable cause = e.getCause() != null ? e.getCause() : e;
            System.out.println("Scenario failed: " + cause.getMessage());
            throw e; // bubble up for tests / callers
        } catch (Exception e) {
            System.out.println("Unexpected error running scenario: " +
 e.getMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner sc) {
        System.out.println("\nEnter 'c' then <ENTER> to continue:");
        while (true) {
            String input = sc.nextLine();
            if ("c".equalsIgnoreCase(input.trim())) {
                System.out.println("Continuing...");
                break;
            }
        }
    }
}

public class ControlTowerActions {
    private static ControlCatalogAsyncClient controlCatalogAsyncClient;
    private static ControlTowerAsyncClient controlTowerAsyncClient;
    private static OrganizationsAsyncClient orgAsyncClient;

    private static OrganizationsAsyncClient getAsyncOrgClient() {
        if (orgAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                    .maxConcurrency(50)
                    .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .build();
```

```
            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                    .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                    .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                    .build();

            orgAsyncClient = OrganizationsAsyncClient.builder()
                    .httpClient(httpClient)
                    .overrideConfiguration(overrideConfig)
                    .build();
        }
        return orgAsyncClient;
    }

    private static ControlCatalogAsyncClient getAsyncCatClient() {
        if (controlCatalogAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                    .maxConcurrency(100)
                    .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                    .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                    .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                    .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                    .build();

            controlCatalogAsyncClient = ControlCatalogAsyncClient.builder()
                    .httpClient(httpClient)
                    .overrideConfiguration(overrideConfig)
                    .build();
        }
        return controlCatalogAsyncClient;
    }

    private static ControlTowerAsyncClient getAsyncClient() {
        if (controlTowerAsyncClient == null) {

            SdkAsyncHttpClient httpClient =
                    AwsCrtAsyncHttpClient.builder()
                            .maxConcurrency(100)
```

```
                            .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                            .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
                    ClientOverrideConfiguration.builder()
                            .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                            .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                            .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                            .build();

            controlTowerAsyncClient =
                    ControlTowerAsyncClient.builder()
                            .httpClient(httpClient)
                            .overrideConfiguration(overrideConfig)
                            .build();
        }

        return controlTowerAsyncClient;
    }

    public record OrgSetupResult(String orgId, String sandboxOuArn) {
    }

    public CompletableFuture<OrgSetupResult> setupOrganizationAsync() {
        System.out.println("Starting organization setup…");

        OrganizationsAsyncClient client = getAsyncOrgClient();

        // Step 1: Describe or create organization
        CompletableFuture<Organization> orgFuture = client.describeOrganization()
                .thenApply(desc -> {
                    System.out.println("Organization exists: " +
desc.organization().id());
                    return desc.organization();
                })
                .exceptionallyCompose(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;
                    if (cause instanceof AwsServiceException awsEx &&

"AWSOrganizationsNotInUseException".equals(awsEx.awsErrorDetails().errorCode())) {
                        System.out.println("No organization found. Creating one…");
                        return
client.createOrganization(CreateOrganizationRequest.builder()
                                        .featureSet(OrganizationFeatureSet.ALL)
```

```
                                        .build())
                                .thenApply(createResp -> {
                                    System.out.println("Created organization: {}" +
createResp.organization().id());
                                    return createResp.organization();
                                });
                    }
                    return CompletableFuture.failedFuture(
                            new CompletionException("Failed to describe or create
organization", cause)
                    );
                });

        // Step 2: Locate Sandbox OU
        return orgFuture.thenCompose(org -> {
            String orgId = org.id();
            System.out.println("Organization ID: {}" + orgId);

            return client.listRoots()
                    .thenCompose(rootsResp -> {
                        if (rootsResp.roots().isEmpty()) {
                            return CompletableFuture.failedFuture(
                                    new RuntimeException("No root found in
organization")
                            );
                        }
                        String rootId = rootsResp.roots().get(0).id();

                        ListOrganizationalUnitsForParentRequest ouRequest =
                                ListOrganizationalUnitsForParentRequest.builder()
                                        .parentId(rootId)
                                        .build();

                        ListOrganizationalUnitsForParentPublisher paginator =

client.listOrganizationalUnitsForParentPaginator(ouRequest);

                        AtomicReference<String> sandboxOuArnRef = new
AtomicReference<>();
                        return paginator.subscribe(page -> {
                                    for (OrganizationalUnit ou :
page.organizationalUnits()) {
                                        if ("Sandbox".equals(ou.name())) {
                                            sandboxOuArnRef.set(ou.arn());
```

```
                                                System.out.println("Found Sandbox OU: "
 + ou.id());
                                                break;
                                            }
                                        }
                                    })
                                    .thenApply(v -> {
                                        String sandboxArn = sandboxOuArnRef.get();
                                        if (sandboxArn == null) {
                                            System.out.println("Sandbox OU not found.");
                                        }
                                        return new OrgSetupResult(orgId, sandboxArn);
                                    });
                        });
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;
            System.out.println("Failed to setup organization: {}" +
 cause.getMessage());
            throw new CompletionException(cause);
        });
    }

    /**
     * Lists all landing zones using pagination to retrieve complete results.
     *
     * @return a list of all landing zones
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<List<LandingZoneSummary>> listLandingZonesAsync() {
        System.out.println("Starting list landing zones paginator…");

        ListLandingZonesRequest request = ListLandingZonesRequest.builder().build();
        ListLandingZonesPublisher paginator =
 getAsyncClient().listLandingZonesPaginator(request);
        List<LandingZoneSummary> landingZones = new ArrayList<>();

        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.landingZones() != null && !
response.landingZones().isEmpty()) {
                        response.landingZones().forEach(lz -> {
                            System.out.println("Landing zone ARN: " + lz.arn());
                            landingZones.add(lz);
                        });
```

```
                    } else {
                        System.out.println("Page contained no landing zones.");
                    }
                })
                .thenRun(() -> System.out.println("Successfully retrieved "+
landingZones.size() + " landing zones." ))
                .thenApply(v -> landingZones)
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();
                        switch (errorCode) {
                            case "AccessDeniedException":
                                throw new CompletionException(
                                        "Access denied when listing landing zones: "
+ e.getMessage(), e);
                            default:
                                throw new CompletionException(
                                        "Error listing landing zones: " +
e.getMessage(), e);
                        }
                    }

                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
                                "SDK error listing landing zones: " +
cause.getMessage(), cause);
                    }

                    throw new CompletionException("Failed to list landing zones",
cause);
                });
    }


    /**
     * Lists all available baselines using pagination to retrieve complete results.
     *
     * @return a list of all baselines
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<List<BaselineSummary>> listBaselinesAsync() {
```

```
        System.out.println("Starting list baselines paginator…");
        ListBaselinesRequest request = ListBaselinesRequest.builder().build();
        ListBaselinesPublisher paginator =
                getAsyncClient().listBaselinesPaginator(request);

        List<BaselineSummary> baselines = new ArrayList<>();
        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.baselines() != null && !
response.baselines().isEmpty()) {
                        response.baselines().forEach(baseline -> {
                            baselines.add(baseline);
                        });
                    } else {
                        System.out.println("Page contained no baselines.");
                    }
                })
                .thenRun(() ->
                        System.out.println("Successfully listed baselines. Total: "
 + baselines.size())
                )
                .thenApply(v -> baselines)
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                        if ("AccessDeniedException".equals(errorCode)) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Access denied when listing baselines:
 %s".formatted(e.getMessage()),
                                    e
                            );
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Error listing baselines:
 %s".formatted(e.getMessage()),
                                e
                        );
                    }

                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
```

```
                                "SDK error listing baselines:
%s".formatted(cause.getMessage()),
                                cause
                        );
                    }

                    throw new CompletionException("Failed to list baselines",
cause);
                });
    }

    /**
     * Lists all enabled baselines using pagination to retrieve complete results.
     *
     * @return a list of all enabled baselines
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<List<EnabledBaselineSummary>>
listEnabledBaselinesAsync() {
        System.out.println("Starting list enabled baselines paginator…");

        ListEnabledBaselinesRequest request =
                ListEnabledBaselinesRequest.builder().build();

        ListEnabledBaselinesPublisher paginator =
                getAsyncClient().listEnabledBaselinesPaginator(request);

        List<EnabledBaselineSummary> enabledBaselines = new ArrayList<>();
        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.enabledBaselines() != null
                            && !response.enabledBaselines().isEmpty()) {

                        response.enabledBaselines().forEach(baseline -> {
                            enabledBaselines.add(baseline);
                        });
                    } else {
                        System.out.println("Page contained no enabled baselines.");
                    }
                })
                .thenRun(() ->
                        System.out.println(
                                "Successfully listed enabled baselines. Total: " +
                                        enabledBaselines.size()
```

```
                        )
                )
                .thenApply(v -> enabledBaselines)
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                        if ("AccessDeniedException".equals(errorCode)) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Access denied when listing enabled baselines:
%s".formatted(e.getMessage()), e);
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Error listing enabled baselines: %s"
                                        .formatted(e.getMessage()),
                                e
                        );
                    }

                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
                                "SDK error listing enabled baselines: %s"
                                        .formatted(cause.getMessage()),
                                cause
                        );
                    }

                    throw new CompletionException(
                            "Failed to list enabled baselines",
                            cause
                    );
                });
    }


    /**
     * Asynchronously enables a baseline for the specified target if not already
enabled.
     *
     * @param targetIdentifier       The ARN of the target (OU or account).
     * @param baselineIdentifier     The baseline definition ARN to enable.
```

```
     * @param baselineVersion        The baseline version to enable.
     * @return A CompletableFuture containing the enabled baseline ARN, or null if
already enabled.
     */
    public CompletableFuture<String> enableBaselineAsync(
            String targetIdentifier,
            String baselineIdentifier,
            String baselineVersion
    ) {
        EnableBaselineRequest request = EnableBaselineRequest.builder()
                .baselineIdentifier(baselineIdentifier)
                .baselineVersion(baselineVersion)
                .targetIdentifier(targetIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().enableBaseline(request)
                .handle((resp, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause() != null ?
exception.getCause() : exception;
                        if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                            String code = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorCode() : "UNKNOWN";
                            String msg = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorMessage() : e.getMessage();

                            if ("ValidationException".equals(code) &&
msg.contains("already enabled")) {
                                System.out.println("Baseline is already enabled for
this target # fetching ARN...");
                                return fetchEnabledBaselineArn(targetIdentifier,
baselineIdentifier)
                                        .join(); // fetch existing ARN synchronously
                            }

                            throw new RuntimeException("Error enabling baseline: " +
code + " - " + msg, e);
                        }

                        throw new RuntimeException("Unexpected error enabling
baseline: " + cause.getMessage(), cause);
                    }

                    return resp;
```

```
                })
                .thenCompose(result -> {
                    if (result instanceof EnableBaselineResponse resp) {
                        String operationId = resp.operationIdentifier();
                        String enabledBaselineArn = resp.arn();
                        System.out.println("Baseline enable started. ARN: " +
enabledBaselineArn
                                + ", operation ID: " + operationId);

                        // Inline polling
                        return CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
                            while (true) {
                                GetBaselineOperationRequest opReq =
GetBaselineOperationRequest.builder()
                                        .operationIdentifier(operationId)
                                        .build();

                                GetBaselineOperationResponse opResp =
getAsyncClient().getBaselineOperation(opReq).join();
                                BaselineOperation op = opResp.baselineOperation();
                                BaselineOperationStatus status = op.status();
                                System.out.println("Operation " + operationId + "
status: " + status);

                                if (status == BaselineOperationStatus.SUCCEEDED) {
                                    return enabledBaselineArn;
                                } else if (status == BaselineOperationStatus.FAILED)
{
                                    String opId = op.operationIdentifier();
                                    String reason = op.statusMessage() != null ?
op.statusMessage() : "No failure reason provided";
                                    throw new RuntimeException("Baseline operation
failed (ID: " + opId + "), status: "
                                            + status + ", reason: " + reason);
                                }

                                try {
                                    Thread.sleep(Duration.ofSeconds(15).toMillis());
                                } catch (InterruptedException e) {
                                    Thread.currentThread().interrupt();
                                    throw new RuntimeException(e);
                                }
                            }
                        });
```

```
                    } else if (result instanceof String existingArn) {
                        // Already enabled branch
                        return CompletableFuture.completedFuture(existingArn);
                    }

                    return CompletableFuture.completedFuture(null);
                });
    }


    /**
     * Fetches the ARN of an already-enabled baseline for the target asynchronously.
     */
    private CompletableFuture<String> fetchEnabledBaselineArn(String
targetIdentifier, String baselineIdentifier) {
        return
getAsyncClient().listEnabledBaselines(ListEnabledBaselinesRequest.builder().build())
                .thenApply(listResp -> {
                    for (EnabledBaselineSummary eb : listResp.enabledBaselines()) {
                        if (baselineIdentifier.equals(eb.baselineIdentifier())
                                && targetIdentifier.equals(eb.targetIdentifier())) {
                            return eb.arn();
                        }
                    }
                    return null; // not yet available
                });
    }


    /**
     * Disables a baseline for a specified target.
     *
     * @param enabledBaselineIdentifier the identifier of the enabled baseline to
disable
     * @return the operation identifier
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<String> disableBaselineAsync(String
enabledBaselineIdentifier) {

        System.out.println("Starting disable of enabled baseline…");
        System.out.println("This operation will check the status every 15 seconds
until it completes (SUCCEEDED or FAILED).");
```

```
        DisableBaselineRequest request = DisableBaselineRequest.builder()
                .enabledBaselineIdentifier(enabledBaselineIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().disableBaseline(request)
                .thenCompose(response -> {
                    String operationId = response.operationIdentifier();
                    System.out.println("Disable baseline operation ID: " +
operationId);

                    // CompletableFuture that will be completed when operation
finishes
                    CompletableFuture<String> resultFuture = new
CompletableFuture<>();

                    // Polling loop
                    Runnable poller = new Runnable() {
                        @Override
                        public void run() {
                            getBaselineOperationAsync(operationId)
                                    .thenAccept(statusObj -> {
                                        String status = statusObj.toString(); //
Convert enum/status to string for printing
                                        System.out.println("Current disable
operation status: " + status + " # waiting for SUCCEEDED or FAILED...");

                                        if ("SUCCEEDED".equalsIgnoreCase(status) ||
"FAILED".equalsIgnoreCase(status)) {
                                            System.out.println("Disable operation
finished with status: " + status);
                                            resultFuture.complete(operationId);
                                        } else {
                                            // Schedule next poll in 15 seconds
                                            CompletableFuture.delayedExecutor(15,
TimeUnit.SECONDS)
                                                    .execute(this);
                                        }
                                    })
                                    .exceptionally(ex -> {
                                        System.out.println("Error checking baseline
operation status: " + ex.getMessage());
                                        resultFuture.completeExceptionally(ex);
                                        return null;
```

```
                                    });
                        }
                    };

                    // Start first poll immediately
                    poller.run();

                    return resultFuture;
                })
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorCode() : "UNKNOWN";
                        String errorMessage = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorMessage() : e.getMessage();

                        System.out.println("ControlTowerException caught while
disabling baseline: Code=" + errorCode + ", Message=" + errorMessage);
                        return null;
                    }

                    if (cause instanceof SdkException sdkEx) {
                        System.out.println("SDK exception caught while disabling
baseline: " + sdkEx.getMessage());
                        return null;
                    }

                    System.out.println("Unexpected exception while disabling
baseline: " + cause.getMessage());
                    return null;
                });
    }



    /**
     * Gets the status of a baseline operation.
     *
     * @param operationIdentifier the identifier of the operation
     * @return the operation status
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
```

```
     */
    public CompletableFuture<BaselineOperationStatus> getBaselineOperationAsync(
            String operationIdentifier) {

        GetBaselineOperationRequest request = GetBaselineOperationRequest.builder()
                .operationIdentifier(operationIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().getBaselineOperation(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause() != null
                                ? exception.getCause()
                                : exception;

                        if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                            String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                            if ("ResourceNotFoundException".equals(errorCode)) {
                                throw new CompletionException(
                                        "Baseline operation not found: %s"
                                                .formatted(e.getMessage()),
                                        e
                                );
                            }

                            throw new CompletionException(
                                    "Error getting baseline operation status: %s"
                                            .formatted(e.getMessage()),
                                    e
                            );
                        }

                        if (cause instanceof SdkException) {
                            throw new CompletionException(
                                    "SDK error getting baseline operation status:
%s"
                                            .formatted(cause.getMessage()),
                                    cause
                            );
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Failed to get baseline operation status",
```

```
                                cause
                        );
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    BaselineOperationStatus status =
                            response.baselineOperation().status();
                    return status;
                });
    }


    /**
     * Lists all enabled controls for a specific target using pagination.
     *
     * @param targetIdentifier the identifier of the target (e.g., OU ARN)
     * @return a list of enabled controls
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<List<EnabledControlSummary>>
 listEnabledControlsAsync(String targetIdentifier) {
        System.out.println("Starting list enabled controls paginator for target " +
 targetIdentifier);
        ListEnabledControlsRequest request = ListEnabledControlsRequest.builder()
                .targetIdentifier(targetIdentifier)
                .build();

        ListEnabledControlsPublisher paginator =
 getAsyncClient().listEnabledControlsPaginator(request);
        List<EnabledControlSummary> enabledControls = new ArrayList<>();

        // Subscribe to the paginator asynchronously
        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.enabledControls() != null && !
response.enabledControls().isEmpty()) {
                        response.enabledControls().forEach(control -> {
                            enabledControls.add(control);
                        });
                    } else {
                        System.out.println("Page contained no enabled controls.");
                    }
                })
                .thenRun(() -> System.out.println(
```

```
                        "Successfully retrieved "+enabledControls.size() +" enabled
controls for target "+targetIdentifier
                ))
                .thenApply(v -> enabledControls)
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                        switch (errorCode) {
                            case "AccessDeniedException":
                                throw new CompletionException(
                                        "Access denied when listing enabled
controls: %s".formatted(e.getMessage()), e);

                            case "ResourceNotFoundException":
                                if (e.getMessage() != null &&
e.getMessage().contains("not registered with AWS Control Tower")) {
                                    throw new CompletionException(
                                            "Control Tower must be enabled to work
with controls", e);
                                }
                                throw new CompletionException(
                                        "Target not found when listing enabled
controls: %s".formatted(e.getMessage()), e);

                            default:
                                throw new CompletionException(
                                        "Error listing enabled controls:
%s".formatted(e.getMessage()), e);
                        }
                    }

                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
                                "SDK error listing enabled controls:
%s".formatted(cause.getMessage()), cause);
                    }

                    throw new CompletionException("Failed to list enabled controls",
cause);
                });
    }
```

```
    /**
     * Enables a control for a specified target.
     *
     * @param controlIdentifier the identifier of the control to enable
     * @param targetIdentifier  the identifier of the target (e.g., OU ARN)
     * @return the operation identifier
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<String> enableControlAsync(
            String controlIdentifier,
            String targetIdentifier) {

        EnableControlRequest request = EnableControlRequest.builder()
                .controlIdentifier(controlIdentifier)
                .targetIdentifier(targetIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().enableControl(request)
                .thenCompose(response -> {
                    String operationId = response.operationIdentifier();
                    System.out.println("Enable control operation started. Operation
ID: " + operationId);

                    CompletableFuture<String> resultFuture = new
CompletableFuture<>();

                    Runnable poller = new Runnable() {
                        @Override
                        public void run() {
                            getControlOperationAsync(operationId)
                                    .thenAccept(status -> {
                                        System.out.println("Control operation
status: " + status);

                                        if (status ==
ControlOperationStatus.SUCCEEDED
                                                || status ==
ControlOperationStatus.FAILED) {
                                            resultFuture.complete(operationId);
                                        } else {
                                            // Poll again after 30 seconds
```

```
                                                CompletableFuture.delayedExecutor(30,
TimeUnit.SECONDS)
                                                        .execute(this);
                                        }
                                    })
                                    .exceptionally(ex -> {
                                        resultFuture.completeExceptionally(ex);
                                        return null;
                                    });
                        }
                    };

                    // Start polling immediately
                    poller.run();

                    return resultFuture;
                })
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();
                        String message = e.getMessage() != null ? e.getMessage() :
"";

                        if ("ValidationException".equals(errorCode)
                                && message.contains("already enabled")) {
                            System.out.println("Control is already enabled for this
target");
                            return null;
                        }

                        if ("ValidationException".equals(errorCode)
                                && message.contains("enforced by default")) {
                            System.out.println("Control is enforced by default and
cannot be enabled manually.");
                            return null;
                        }

                        if ("ResourceNotFoundException".equals(errorCode)
                                && message.contains("not registered with AWS Control
Tower")) {
                            System.out.println(
```

```
                                    "Control Tower must be enabled to work with
controls.");
                            return null;
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Couldn't enable control: %s".formatted(message),
                                e
                        );
                    }

                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
                                "SDK error enabling control: %s"
                                        .formatted(cause.getMessage()),
                                cause
                        );
                    }

                    throw new CompletionException(
                            "Failed to enable control",
                            cause
                    );
                });
    }


    /**
     * Disables a control for a specified target.
     *
     * @param controlIdentifier the identifier of the control to disable
     * @param targetIdentifier  the identifier of the target (e.g., OU ARN)
     * @return the operation identifier
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<String> disableControlAsync(
            String controlIdentifier,
            String targetIdentifier) {

        DisableControlRequest request = DisableControlRequest.builder()
                .controlIdentifier(controlIdentifier)
                .targetIdentifier(targetIdentifier)
                .build();
```

```
        return getAsyncClient().disableControl(request)
                .thenCompose(response -> {
                    String operationId = response.operationIdentifier();
                    System.out.println("Disable control operation started. Operation
ID: " + operationId);

                    CompletableFuture<String> resultFuture = new
CompletableFuture<>();

                    Runnable poller = new Runnable() {
                        @Override
                        public void run() {
                            getControlOperationAsync(operationId)
                                    .thenAccept(status -> {
                                        System.out.println("Control operation
status: " + status);

                                        if (status ==
ControlOperationStatus.SUCCEEDED
                                                || status ==
ControlOperationStatus.FAILED) {
                                            resultFuture.complete(operationId);
                                        } else {
                                            // poll again after 30 seconds
                                            CompletableFuture.delayedExecutor(30,
TimeUnit.SECONDS)
                                                    .execute(this);
                                        }
                                    })
                                    .exceptionally(ex -> {
                                        resultFuture.completeExceptionally(ex);
                                        return null;
                                    });
                        }
                    };

                    // start polling immediately
                    poller.run();

                    return resultFuture;
                })
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;
```

```
                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                        if ("ResourceNotFoundException".equals(errorCode)) {
                            // SPEC: notify user and continue
                            System.out.println("Control not found for disabling: " +
e.getMessage());
                            return null;
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Error disabling control: " + e.getMessage(), e);
                    }

                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
                                "SDK error disabling control: " +
cause.getMessage(), cause);
                    }

                    throw new CompletionException(
                            "Failed to disable control", cause);
                });
    }



    /**
     * Gets the status of a control operation.
     *
     * @param operationIdentifier the identifier of the operation
     * @return the operation status
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<ControlOperationStatus> getControlOperationAsync(
            String operationIdentifier) {

        GetControlOperationRequest request = GetControlOperationRequest.builder()
                .operationIdentifier(operationIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().getControlOperation(request)
```

```
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause() != null ?
exception.getCause() : exception;

                        if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                            String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                            if ("ResourceNotFoundException".equals(errorCode)) {
                                throw new CompletionException(
                                        "Control operation not found:
%s".formatted(e.getMessage()),
                                        e
                                );
                            }

                            throw new CompletionException(
                                    "Error getting control operation status:
%s".formatted(e.getMessage()),
                                    e
                            );
                        }

                        if (cause instanceof SdkException) {
                            throw new CompletionException(
                                    "SDK error getting control operation status:
%s".formatted(cause.getMessage()),
                                    cause
                            );
                        }

                        throw new CompletionException("Failed to get control
operation status", cause);
                    }
                })
                .thenApply(response -> response.controlOperation().status());
    }


    /**
     * Lists all controls in the Control Tower control catalog.
     *
     * @return a list of controls
     * @throws SdkException if a service-specific error occurs
```

```
     */
    public CompletableFuture<List<ControlSummary>> listControlsAsync() {
        System.out.println("Starting list controls paginator…");

        ListControlsRequest request = ListControlsRequest.builder().build();
        ListControlsPublisher paginator =
 getAsyncCatClient().listControlsPaginator(request);
        List<ControlSummary> controls = new ArrayList<>();

        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.controls() != null && !
response.controls().isEmpty()) {
                        response.controls().forEach(control -> {
                            controls.add(control);
                        });
                    } else {
                        System.out.println("Page contained no controls.");
                    }
                })
                .thenRun(() -> System.out.println("Successfully retrieved " +
 controls.size() +" controls."))
                .thenApply(v -> controls)
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof SdkException sdkEx) {
                        if (sdkEx.getMessage() != null &&
 sdkEx.getMessage().contains("AccessDeniedException")) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Access denied when listing controls. Please
 ensure you have the necessary permissions.",
                                    sdkEx
                            );
                        } else {
                            throw new CompletionException(
                                    "SDK error listing controls:
 %s".formatted(sdkEx.getMessage()),
                                    sdkEx
                            );
                        }
                    }

                    throw new CompletionException("Failed to list controls", cause);
                });
```

```
    }

    /**
     * Resets an enabled baseline for a specific target.
     *
     * @param enabledBaselineIdentifier the identifier of the enabled baseline to
reset
     * @return the operation identifier
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<String> resetEnabledBaselineAsync(String
enabledBaselineIdentifier) {

        System.out.println("Starting reset of enabled baseline…");
        System.out.println("This operation will check the status every 15 seconds
until it completes (SUCCEEDED or FAILED).");

        ResetEnabledBaselineRequest request = ResetEnabledBaselineRequest.builder()
                .enabledBaselineIdentifier(enabledBaselineIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().resetEnabledBaseline(request)
                .thenCompose(response -> {
                    String operationId = response.operationIdentifier();
                    System.out.println("Reset enabled baseline operation ID: " +
operationId);

                    // Polling loop
                    CompletableFuture<String> resultFuture = new
CompletableFuture<>();

                    Runnable poller = new Runnable() {
                        @Override
                        public void run() {
                            getBaselineOperationAsync(operationId)
                                    .thenAccept(statusObj -> {
                                        String status = statusObj.toString(); //
Convert enum/status to string for printing
                                        System.out.println("Current baseline
operation status: " + status + " # waiting for SUCCEEDED or FAILED...");

                                        if ("SUCCEEDED".equalsIgnoreCase(status) ||
"FAILED".equalsIgnoreCase(status)) {
```

```
                                            System.out.println("Baseline operation
finished with status: " + status);
                                            resultFuture.complete(operationId);
                                        } else {
                                            // Schedule next poll in 15 seconds
                                            CompletableFuture.delayedExecutor(15,
TimeUnit.SECONDS)
                                                    .execute(this);
                                        }
                                    })
                                    .exceptionally(ex -> {
                                        System.out.println("Error checking baseline
operation status: " + ex.getMessage());
                                        resultFuture.completeExceptionally(ex);
                                        return null;
                                    });
                        }
                    };

                    // Start first poll immediately
                    poller.run();

                    return resultFuture;
                })
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorCode() : "UNKNOWN";
                        String errorMessage = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorMessage() : e.getMessage();

                        System.out.println("ControlTowerException caught: Code=" +
errorCode + ", Message=" + errorMessage);
                        return null;
                    }

                    if (cause instanceof SdkException sdkEx) {
                        System.out.println("SDK exception caught: " +
sdkEx.getMessage());
                        return null;
                    }
```

```
                    System.out.println("Unexpected exception resetting baseline: " +
 cause.getMessage());
                    return null;
                });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateLandingZone
  - DeleteLandingZone
  - DisableBaseline
  - DisableControl
  - EnableBaseline
  - EnableControl
  - GetControlOperation
  - GetLandingZoneOperation
  - ListBaselines
  - ListEnabledBaselines
  - ListEnabledControls
  - ListLandingZones
  - ResetEnabledBaseline

Actions

`DisableBaseline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableBaseline`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Disables a baseline for a specified target.
    *
    * @param enabledBaselineIdentifier the identifier of the enabled baseline to
disable
    * @return the operation identifier
    * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
    * @throws SdkException          if an SDK error occurs
    */
   public CompletableFuture<String> disableBaselineAsync(String
enabledBaselineIdentifier) {

       System.out.println("Starting disable of enabled baseline…");
       System.out.println("This operation will check the status every 15 seconds
until it completes (SUCCEEDED or FAILED).");

       DisableBaselineRequest request = DisableBaselineRequest.builder()
               .enabledBaselineIdentifier(enabledBaselineIdentifier)
               .build();

       return getAsyncClient().disableBaseline(request)
               .thenCompose(response -> {
                   String operationId = response.operationIdentifier();
                   System.out.println("Disable baseline operation ID: " +
operationId);

                   // CompletableFuture that will be completed when operation
finishes
                   CompletableFuture<String> resultFuture = new
CompletableFuture<>();

                   // Polling loop
                   Runnable poller = new Runnable() {
                       @Override
                       public void run() {
                           getBaselineOperationAsync(operationId)
                                   .thenAccept(statusObj -> {
                                       String status = statusObj.toString(); //
Convert enum/status to string for printing
                                       System.out.println("Current disable
operation status: " + status + " # waiting for SUCCEEDED or FAILED...");
```

```
                                        if ("SUCCEEDED".equalsIgnoreCase(status) ||
"FAILED".equalsIgnoreCase(status)) {
                                            System.out.println("Disable operation
finished with status: " + status);
                                            resultFuture.complete(operationId);
                                        } else {
                                            // Schedule next poll in 15 seconds
                                            CompletableFuture.delayedExecutor(15,
TimeUnit.SECONDS)
                                                    .execute(this);
                                        }
                                    })
                                    .exceptionally(ex -> {
                                        System.out.println("Error checking baseline
operation status: " + ex.getMessage());
                                        resultFuture.completeExceptionally(ex);
                                        return null;
                                    });
                        }
                    };

                    // Start first poll immediately
                    poller.run();

                    return resultFuture;
                })
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorCode() : "UNKNOWN";
                        String errorMessage = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorMessage() : e.getMessage();

                        System.out.println("ControlTowerException caught while
disabling baseline: Code=" + errorCode + ", Message=" + errorMessage);
                        return null;
                    }

                    if (cause instanceof SdkException sdkEx) {
                        System.out.println("SDK exception caught while disabling
baseline: " + sdkEx.getMessage());
                        return null;
```

```
                    }

                    System.out.println("Unexpected exception while disabling
baseline: " + cause.getMessage());
                    return null;
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableBaseline la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DisableControl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableControl`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Disables a control for a specified target.
     *
     * @param controlIdentifier the identifier of the control to disable
     * @param targetIdentifier  the identifier of the target (e.g., OU ARN)
     * @return the operation identifier
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<String> disableControlAsync(
            String controlIdentifier,
            String targetIdentifier) {

        DisableControlRequest request = DisableControlRequest.builder()
                .controlIdentifier(controlIdentifier)
```

```
                .targetIdentifier(targetIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().disableControl(request)
                .thenCompose(response -> {
                    String operationId = response.operationIdentifier();
                    System.out.println("Disable control operation started. Operation
ID: " + operationId);

                    CompletableFuture<String> resultFuture = new
CompletableFuture<>();

                    Runnable poller = new Runnable() {
                        @Override
                        public void run() {
                            getControlOperationAsync(operationId)
                                    .thenAccept(status -> {
                                        System.out.println("Control operation
status: " + status);

                                        if (status ==
ControlOperationStatus.SUCCEEDED
                                                || status ==
ControlOperationStatus.FAILED) {
                                            resultFuture.complete(operationId);
                                        } else {
                                            // poll again after 30 seconds
                                            CompletableFuture.delayedExecutor(30,
TimeUnit.SECONDS)
                                                    .execute(this);
                                        }
                                    })
                                    .exceptionally(ex -> {
                                        resultFuture.completeExceptionally(ex);
                                        return null;
                                    });
                        }
                    };

                    // start polling immediately
                    poller.run();

                    return resultFuture;
                })
```

```
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                        if ("ResourceNotFoundException".equals(errorCode)) {
                            // SPEC: notify user and continue
                            System.out.println("Control not found for disabling: " +
e.getMessage());
                            return null;
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Error disabling control: " + e.getMessage(), e);
                    }

                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
                                "SDK error disabling control: " +
cause.getMessage(), cause);
                    }

                    throw new CompletionException(
                            "Failed to disable control", cause);
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableControl la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`EnableBaseline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableBaseline`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously enables a baseline for the specified target if not already
enabled.
    *
    * @param targetIdentifier       The ARN of the target (OU or account).
    * @param baselineIdentifier     The baseline definition ARN to enable.
    * @param baselineVersion        The baseline version to enable.
    * @return A CompletableFuture containing the enabled baseline ARN, or null if
already enabled.
    */
   public CompletableFuture<String> enableBaselineAsync(
           String targetIdentifier,
           String baselineIdentifier,
           String baselineVersion
   ) {
       EnableBaselineRequest request = EnableBaselineRequest.builder()
               .baselineIdentifier(baselineIdentifier)
               .baselineVersion(baselineVersion)
               .targetIdentifier(targetIdentifier)
               .build();

       return getAsyncClient().enableBaseline(request)
               .handle((resp, exception) -> {
                   if (exception != null) {
                       Throwable cause = exception.getCause() != null ?
exception.getCause() : exception;
                       if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                           String code = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorCode() : "UNKNOWN";
                           String msg = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorMessage() : e.getMessage();
```

```
                            if ("ValidationException".equals(code) &&
msg.contains("already enabled")) {
                                System.out.println("Baseline is already enabled for
this target # fetching ARN...");
                                return fetchEnabledBaselineArn(targetIdentifier,
baselineIdentifier)
                                        .join(); // fetch existing ARN synchronously
                            }

                            throw new RuntimeException("Error enabling baseline: " +
code + " - " + msg, e);
                        }

                        throw new RuntimeException("Unexpected error enabling
baseline: " + cause.getMessage(), cause);
                    }

                    return resp;
                })
                .thenCompose(result -> {
                    if (result instanceof EnableBaselineResponse resp) {
                        String operationId = resp.operationIdentifier();
                        String enabledBaselineArn = resp.arn();
                        System.out.println("Baseline enable started. ARN: " +
enabledBaselineArn
                                + ", operation ID: " + operationId);

                        // Inline polling
                        return CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
                            while (true) {
                                GetBaselineOperationRequest opReq =
GetBaselineOperationRequest.builder()
                                        .operationIdentifier(operationId)
                                        .build();

                                GetBaselineOperationResponse opResp =
getAsyncClient().getBaselineOperation(opReq).join();
                                BaselineOperation op = opResp.baselineOperation();
                                BaselineOperationStatus status = op.status();
                                System.out.println("Operation " + operationId + "
status: " + status);

                                if (status == BaselineOperationStatus.SUCCEEDED) {
                                    return enabledBaselineArn;
```

```
                                } else if (status == BaselineOperationStatus.FAILED)
{
                                    String opId = op.operationIdentifier();
                                    String reason = op.statusMessage() != null ?
op.statusMessage() : "No failure reason provided";
                                    throw new RuntimeException("Baseline operation
failed (ID: " + opId + "), status: "
                                            + status + ", reason: " + reason);
                                }

                                try {
                                    Thread.sleep(Duration.ofSeconds(15).toMillis());
                                } catch (InterruptedException e) {
                                    Thread.currentThread().interrupt();
                                    throw new RuntimeException(e);
                                }
                            }
                        });
                    } else if (result instanceof String existingArn) {
                        // Already enabled branch
                        return CompletableFuture.completedFuture(existingArn);
                    }

                    return CompletableFuture.completedFuture(null);
                });
    }


    /**
     * Fetches the ARN of an already-enabled baseline for the target asynchronously.
     */
    private CompletableFuture<String> fetchEnabledBaselineArn(String
targetIdentifier, String baselineIdentifier) {
        return
getAsyncClient().listEnabledBaselines(ListEnabledBaselinesRequest.builder().build())
                .thenApply(listResp -> {
                    for (EnabledBaselineSummary eb : listResp.enabledBaselines()) {
                        if (baselineIdentifier.equals(eb.baselineIdentifier())
                                && targetIdentifier.equals(eb.targetIdentifier())) {
                            return eb.arn();
                        }
                    }
                    return null; // not yet available
                });
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableBaseline la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`EnableControl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableControl`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Enables a control for a specified target.
 *
 * @param controlIdentifier the identifier of the control to enable
 * @param targetIdentifier  the identifier of the target (e.g., OU ARN)
 * @return the operation identifier
 * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
 * @throws SdkException          if an SDK error occurs
 */
public CompletableFuture<String> enableControlAsync(
        String controlIdentifier,
        String targetIdentifier) {

    EnableControlRequest request = EnableControlRequest.builder()
            .controlIdentifier(controlIdentifier)
            .targetIdentifier(targetIdentifier)
            .build();

    return getAsyncClient().enableControl(request)
            .thenCompose(response -> {
                String operationId = response.operationIdentifier();
```

```
                    System.out.println("Enable control operation started. Operation
ID: " + operationId);

                    CompletableFuture<String> resultFuture = new
CompletableFuture<>();

                    Runnable poller = new Runnable() {
                        @Override
                        public void run() {
                            getControlOperationAsync(operationId)
                                    .thenAccept(status -> {
                                        System.out.println("Control operation
status: " + status);

                                        if (status ==
ControlOperationStatus.SUCCEEDED
                                                || status ==
ControlOperationStatus.FAILED) {
                                            resultFuture.complete(operationId);
                                        } else {
                                            // Poll again after 30 seconds
                                            CompletableFuture.delayedExecutor(30,
TimeUnit.SECONDS)
                                                    .execute(this);
                                        }
                                    })
                                    .exceptionally(ex -> {
                                        resultFuture.completeExceptionally(ex);
                                        return null;
                                    });
                        }
                    };

                    // Start polling immediately
                    poller.run();

                    return resultFuture;
                })
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();
```

```
                        String message = e.getMessage() != null ? e.getMessage() :
"";

                        if ("ValidationException".equals(errorCode)
                                && message.contains("already enabled")) {
                            System.out.println("Control is already enabled for this
target");
                            return null;
                        }

                        if ("ValidationException".equals(errorCode)
                                && message.contains("enforced by default")) {
                            System.out.println("Control is enforced by default and
cannot be enabled manually.");
                            return null;
                        }

                        if ("ResourceNotFoundException".equals(errorCode)
                                && message.contains("not registered with AWS Control
Tower")) {
                            System.out.println(
                                    "Control Tower must be enabled to work with
controls.");
                            return null;
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Couldn't enable control: %s".formatted(message),
                                e
                        );
                    }

                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
                                "SDK error enabling control: %s"
                                        .formatted(cause.getMessage()),
                                cause
                        );
                    }

                    throw new CompletionException(
                            "Failed to enable control",
                            cause
                    );
```

```
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableControl la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

GetBaselineOperation

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBaselineOperation`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Gets the status of a baseline operation.
     *
     * @param operationIdentifier the identifier of the operation
     * @return the operation status
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<BaselineOperationStatus> getBaselineOperationAsync(
            String operationIdentifier) {

        GetBaselineOperationRequest request = GetBaselineOperationRequest.builder()
                .operationIdentifier(operationIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().getBaselineOperation(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause() != null
                                ? exception.getCause()
                                : exception;
```

```
                        if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                            String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                            if ("ResourceNotFoundException".equals(errorCode)) {
                                throw new CompletionException(
                                        "Baseline operation not found: %s"
                                                .formatted(e.getMessage()),
                                        e
                                );
                            }

                            throw new CompletionException(
                                    "Error getting baseline operation status: %s"
                                            .formatted(e.getMessage()),
                                    e
                            );
                        }

                        if (cause instanceof SdkException) {
                            throw new CompletionException(
                                    "SDK error getting baseline operation status:
%s"
                                            .formatted(cause.getMessage()),
                                    cause
                            );
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Failed to get baseline operation status",
                                cause
                        );
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    BaselineOperationStatus status =
                            response.baselineOperation().status();
                    return status;
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBaselineOperation la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetControlOperation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetControlOperation`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Gets the status of a control operation.
     *
     * @param operationIdentifier the identifier of the operation
     * @return the operation status
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<ControlOperationStatus> getControlOperationAsync(
            String operationIdentifier) {

        GetControlOperationRequest request = GetControlOperationRequest.builder()
                .operationIdentifier(operationIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().getControlOperation(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause() != null ?
exception.getCause() : exception;

                        if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                            String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                            if ("ResourceNotFoundException".equals(errorCode)) {
                                throw new CompletionException(
```

```
                                        "Control operation not found:
%s".formatted(e.getMessage()),
                                        e
                                );
                            }

                            throw new CompletionException(
                                    "Error getting control operation status:
%s".formatted(e.getMessage()),
                                    e
                            );
                        }

                        if (cause instanceof SdkException) {
                            throw new CompletionException(
                                    "SDK error getting control operation status:
%s".formatted(cause.getMessage()),
                                    cause
                            );
                        }

                        throw new CompletionException("Failed to get control
operation status", cause);
                    }
                })
                .thenApply(response -> response.controlOperation().status());
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetControlOperation la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListBaselines`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListBaselines`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Lists all available baselines using pagination to retrieve complete results.
     *
     * @return a list of all baselines
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<List<BaselineSummary>> listBaselinesAsync() {
        System.out.println("Starting list baselines paginator…");
        ListBaselinesRequest request = ListBaselinesRequest.builder().build();
        ListBaselinesPublisher paginator =
                getAsyncClient().listBaselinesPaginator(request);

        List<BaselineSummary> baselines = new ArrayList<>();
        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.baselines() != null && !
response.baselines().isEmpty()) {
                        response.baselines().forEach(baseline -> {
                            baselines.add(baseline);
                        });
                    } else {
                        System.out.println("Page contained no baselines.");
                    }
                })
                .thenRun(() ->
                        System.out.println("Successfully listed baselines. Total: "
 + baselines.size())
                )
                .thenApply(v -> baselines)
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
```

```
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                        if ("AccessDeniedException".equals(errorCode)) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Access denied when listing baselines:
%s".formatted(e.getMessage()),
                                    e
                            );
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Error listing baselines:
%s".formatted(e.getMessage()),
                                e
                        );
                    }

                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
                                "SDK error listing baselines:
%s".formatted(cause.getMessage()),
                                cause
                        );
                    }

                    throw new CompletionException("Failed to list baselines",
cause);
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBaselines la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListEnabledBaselines`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListEnabledBaselines`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Lists all enabled baselines using pagination to retrieve complete results.
    *
    * @return a list of all enabled baselines
    * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
    * @throws SdkException          if an SDK error occurs
    */
   public CompletableFuture<List<EnabledBaselineSummary>>
listEnabledBaselinesAsync() {
       System.out.println("Starting list enabled baselines paginator…");

       ListEnabledBaselinesRequest request =
               ListEnabledBaselinesRequest.builder().build();

       ListEnabledBaselinesPublisher paginator =
               getAsyncClient().listEnabledBaselinesPaginator(request);

       List<EnabledBaselineSummary> enabledBaselines = new ArrayList<>();
       return paginator.subscribe(response -> {
                   if (response.enabledBaselines() != null
                           && !response.enabledBaselines().isEmpty()) {

                       response.enabledBaselines().forEach(baseline -> {
                           enabledBaselines.add(baseline);
                       });
                   } else {
                       System.out.println("Page contained no enabled baselines.");
                   }
               })
               .thenRun(() ->
                       System.out.println(
                               "Successfully listed enabled baselines. Total: " +
                                       enabledBaselines.size()
                       )
```

```
                )
                .thenApply(v -> enabledBaselines)
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                        if ("AccessDeniedException".equals(errorCode)) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Access denied when listing enabled baselines:
%s".formatted(e.getMessage()), e);
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Error listing enabled baselines: %s"
                                        .formatted(e.getMessage()),
                                e
                        );
                    }

                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
                                "SDK error listing enabled baselines: %s"
                                        .formatted(cause.getMessage()),
                                cause
                        );
                    }

                    throw new CompletionException(
                            "Failed to list enabled baselines",
                            cause
                    );
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEnabledBaselines la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListEnabledControls`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListEnabledControls`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Lists all enabled controls for a specific target using pagination.
     *
     * @param targetIdentifier the identifier of the target (e.g., OU ARN)
     * @return a list of enabled controls
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<List<EnabledControlSummary>>
 listEnabledControlsAsync(String targetIdentifier) {
        System.out.println("Starting list enabled controls paginator for target " +
 targetIdentifier);
        ListEnabledControlsRequest request = ListEnabledControlsRequest.builder()
                .targetIdentifier(targetIdentifier)
                .build();

        ListEnabledControlsPublisher paginator =
 getAsyncClient().listEnabledControlsPaginator(request);
        List<EnabledControlSummary> enabledControls = new ArrayList<>();

        // Subscribe to the paginator asynchronously
        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.enabledControls() != null && !
response.enabledControls().isEmpty()) {
                        response.enabledControls().forEach(control -> {
                            enabledControls.add(control);
                        });
                    } else {
                        System.out.println("Page contained no enabled controls.");
                    }
                })
                .thenRun(() -> System.out.println(
```

```
                        "Successfully retrieved "+enabledControls.size() +" enabled
controls for target "+targetIdentifier
                ))
                .thenApply(v -> enabledControls)
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();

                        switch (errorCode) {
                            case "AccessDeniedException":
                                throw new CompletionException(
                                        "Access denied when listing enabled
controls: %s".formatted(e.getMessage()), e);

                            case "ResourceNotFoundException":
                                if (e.getMessage() != null &&
e.getMessage().contains("not registered with AWS Control Tower")) {
                                    throw new CompletionException(
                                            "Control Tower must be enabled to work
with controls", e);
                                }
                                throw new CompletionException(
                                        "Target not found when listing enabled
controls: %s".formatted(e.getMessage()), e);

                            default:
                                throw new CompletionException(
                                        "Error listing enabled controls:
%s".formatted(e.getMessage()), e);
                        }
                    }

                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
                                "SDK error listing enabled controls:
%s".formatted(cause.getMessage()), cause);
                    }

                    throw new CompletionException("Failed to list enabled controls",
cause);
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEnabledControls la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListLandingZones`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListLandingZones`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Lists all landing zones using pagination to retrieve complete results.
     *
     * @return a list of all landing zones
     * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
     * @throws SdkException          if an SDK error occurs
     */
    public CompletableFuture<List<LandingZoneSummary>> listLandingZonesAsync() {
        System.out.println("Starting list landing zones paginator…");

        ListLandingZonesRequest request = ListLandingZonesRequest.builder().build();
        ListLandingZonesPublisher paginator =
 getAsyncClient().listLandingZonesPaginator(request);
        List<LandingZoneSummary> landingZones = new ArrayList<>();

        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.landingZones() != null && !
response.landingZones().isEmpty()) {
                        response.landingZones().forEach(lz -> {
                            System.out.println("Landing zone ARN: " + lz.arn());
                            landingZones.add(lz);
                        });
                    } else {
```

```
                        System.out.println("Page contained no landing zones.");
                    }
                })
                .thenRun(() -> System.out.println("Successfully retrieved "+
landingZones.size() + " landing zones." ))
                .thenApply(v -> landingZones)
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails().errorCode();
                        switch (errorCode) {
                            case "AccessDeniedException":
                                throw new CompletionException(
                                        "Access denied when listing landing zones: "
+ e.getMessage(), e);
                            default:
                                throw new CompletionException(
                                        "Error listing landing zones: " +
e.getMessage(), e);
                        }
                    }

                    if (cause instanceof SdkException) {
                        throw new CompletionException(
                                "SDK error listing landing zones: " +
cause.getMessage(), cause);
                    }

                    throw new CompletionException("Failed to list landing zones",
cause);
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListLandingZones la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ResetEnabledBaseline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ResetEnabledBaseline`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Resets an enabled baseline for a specific target.
    *
    * @param enabledBaselineIdentifier the identifier of the enabled baseline to
reset
    * @return the operation identifier
    * @throws ControlTowerException if a service-specific error occurs
    * @throws SdkException          if an SDK error occurs
    */
   public CompletableFuture<String> resetEnabledBaselineAsync(String
enabledBaselineIdentifier) {

       System.out.println("Starting reset of enabled baseline…");
       System.out.println("This operation will check the status every 15 seconds
until it completes (SUCCEEDED or FAILED).");

       ResetEnabledBaselineRequest request = ResetEnabledBaselineRequest.builder()
               .enabledBaselineIdentifier(enabledBaselineIdentifier)
               .build();

       return getAsyncClient().resetEnabledBaseline(request)
               .thenCompose(response -> {
                   String operationId = response.operationIdentifier();
                   System.out.println("Reset enabled baseline operation ID: " +
operationId);

                   // Polling loop
                   CompletableFuture<String> resultFuture = new
CompletableFuture<>();

                   Runnable poller = new Runnable() {
                       @Override
                       public void run() {
                           getBaselineOperationAsync(operationId)
```

```
                                    .thenAccept(statusObj -> {
                                        String status = statusObj.toString(); //
Convert enum/status to string for printing
                                        System.out.println("Current baseline
operation status: " + status + " # waiting for SUCCEEDED or FAILED...");

                                        if ("SUCCEEDED".equalsIgnoreCase(status) ||
"FAILED".equalsIgnoreCase(status)) {
                                            System.out.println("Baseline operation
finished with status: " + status);
                                            resultFuture.complete(operationId);
                                        } else {
                                            // Schedule next poll in 15 seconds
                                            CompletableFuture.delayedExecutor(15,
TimeUnit.SECONDS)
                                                    .execute(this);
                                        }
                                    })
                                    .exceptionally(ex -> {
                                        System.out.println("Error checking baseline
operation status: " + ex.getMessage());
                                        resultFuture.completeExceptionally(ex);
                                        return null;
                                    });
                        }
                    };

                    // Start first poll immediately
                    poller.run();

                    return resultFuture;
                })
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ControlTowerException e) {
                        String errorCode = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorCode() : "UNKNOWN";
                        String errorMessage = e.awsErrorDetails() != null ?
e.awsErrorDetails().errorMessage() : e.getMessage();

                        System.out.println("ControlTowerException caught: Code=" +
errorCode + ", Message=" + errorMessage);
                        return null;
```

```
                    }

                    if (cause instanceof SdkException sdkEx) {
                        System.out.println("SDK exception caught: " +
sdkEx.getMessage());
                        return null;
                    }

                    System.out.println("Unexpected exception resetting baseline: " +
cause.getMessage());
                    return null;
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResetEnabledBaseline la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples Firehose avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de Firehose.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`PutRecord`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRecord`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Puts a record to the specified Amazon Kinesis Data Firehose delivery stream.
    *
    * @param record The record to be put to the delivery stream. The record must be
a {@link Map} of String keys and Object values.
    * @param deliveryStreamName The name of the Amazon Kinesis Data Firehose
delivery stream to which the record should be put.
    * @throws IllegalArgumentException if the input record or delivery stream name
is null or empty.
    * @throws RuntimeException if there is an error putting the record to the
delivery stream.
    */
   public static void putRecord(Map<String, Object> record, String
deliveryStreamName) {
       if (record == null || deliveryStreamName == null ||
deliveryStreamName.isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Invalid input: record or delivery
stream name cannot be null/empty");
       }
       try {
           String jsonRecord = new ObjectMapper().writeValueAsString(record);
           Record firehoseRecord = Record.builder()

.data(SdkBytes.fromByteArray(jsonRecord.getBytes(StandardCharsets.UTF_8)))
               .build();

           PutRecordRequest putRecordRequest = PutRecordRequest.builder()
               .deliveryStreamName(deliveryStreamName)
               .record(firehoseRecord)
```

```
                .build();

            getFirehoseClient().putRecord(putRecordRequest);
            System.out.println("Record sent: " + jsonRecord);
        } catch (Exception e) {
            throw new RuntimeException("Failed to put record: " + e.getMessage(),
e);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRecord la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutRecordBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRecordBatch`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Puts a batch of records to an Amazon Kinesis Data Firehose delivery stream.
     *
     * @param records           a list of maps representing the records to be sent
     * @param batchSize         the maximum number of records to include in each
batch
     * @param deliveryStreamName the name of the Kinesis Data Firehose delivery
stream
     * @throws IllegalArgumentException if the input parameters are invalid (null or
empty)
     * @throws RuntimeException         if there is an error putting the record
batch
     */
    public static void putRecordBatch(List<Map<String, Object>> records, int
batchSize, String deliveryStreamName) {
```

```
        if (records == null || records.isEmpty() || deliveryStreamName == null ||
deliveryStreamName.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Invalid input: records or delivery
stream name cannot be null/empty");
        }
        ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();

        try {
            for (int i = 0; i < records.size(); i += batchSize) {
                List<Map<String, Object>> batch = records.subList(i, Math.min(i +
batchSize, records.size()));

                List<Record> batchRecords = batch.stream().map(record -> {
                    try {
                        String jsonRecord = objectMapper.writeValueAsString(record);
                        return Record.builder()

.data(SdkBytes.fromByteArray(jsonRecord.getBytes(StandardCharsets.UTF_8)))
                            .build();
                    } catch (Exception e) {
                        throw new RuntimeException("Error creating Firehose record",
e);
                    }
                }).collect(Collectors.toList());

                PutRecordBatchRequest request = PutRecordBatchRequest.builder()
                    .deliveryStreamName(deliveryStreamName)
                    .records(batchRecords)
                    .build();

                PutRecordBatchResponse response =
getFirehoseClient().putRecordBatch(request);

                if (response.failedPutCount() > 0) {
                    response.requestResponses().stream()
                        .filter(r -> r.errorCode() != null)
                        .forEach(r -> System.err.println("Failed record: " +
r.errorMessage()));
                }
                System.out.println("Batch sent with size: " + batchRecords.size());
            }
        } catch (Exception e) {
            throw new RuntimeException("Failed to put record batch: " +
e.getMessage(), e);
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRecordBatch la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Placement d'enregistrements sur Firehose

L'exemple de code suivant montre comment utiliser Firehose pour traiter des enregistrements individuels et par lot.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Ce script place des enregistrements individuels et par lots dans Firehose.

```
/**
 * Amazon Firehose Scenario example using Java V2 SDK.
 *
 * Demonstrates individual and batch record processing,
 * and monitoring Firehose delivery stream metrics.
 */
public class FirehoseScenario {

    private static FirehoseClient firehoseClient;
    private static CloudWatchClient cloudWatchClient;

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
                Usage:
                    <deliveryStreamName>
                Where:
                    deliveryStreamName - The Firehose delivery stream name.
                """;
```

```
        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }

        String deliveryStreamName = args[0];

        try {
            // Read and parse sample data.
            String jsonContent = readJsonFile("sample_records.json");
            ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();
            List<Map<String, Object>> sampleData =
objectMapper.readValue(jsonContent, new TypeReference<>() {});

            // Process individual records.
            System.out.println("Processing individual records...");
            sampleData.subList(0, 100).forEach(record -> {
                try {
                    putRecord(record, deliveryStreamName);
                } catch (Exception e) {
                    System.err.println("Error processing record: " +
e.getMessage());
                }
            });

            // Monitor metrics.
            monitorMetrics(deliveryStreamName);

            // Process batch records.
            System.out.println("Processing batch records...");
            putRecordBatch(sampleData.subList(100, sampleData.size()), 500,
deliveryStreamName);
            monitorMetrics(deliveryStreamName);

        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Scenario failed: " + e.getMessage());
        } finally {
            closeClients();
        }
    }

    private static FirehoseClient getFirehoseClient() {
        if (firehoseClient == null) {
```

```
            firehoseClient = FirehoseClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return firehoseClient;
    }

    private static CloudWatchClient getCloudWatchClient() {
        if (cloudWatchClient == null) {
            cloudWatchClient = CloudWatchClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return cloudWatchClient;
    }

    /**
     * Puts a record to the specified Amazon Kinesis Data Firehose delivery stream.
     *
     * @param record The record to be put to the delivery stream. The record must be
 a {@link Map} of String keys and Object values.
     * @param deliveryStreamName The name of the Amazon Kinesis Data Firehose
 delivery stream to which the record should be put.
     * @throws IllegalArgumentException if the input record or delivery stream name
 is null or empty.
     * @throws RuntimeException if there is an error putting the record to the
 delivery stream.
     */
    public static void putRecord(Map<String, Object> record, String
 deliveryStreamName) {
        if (record == null || deliveryStreamName == null ||
 deliveryStreamName.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Invalid input: record or delivery
 stream name cannot be null/empty");
        }
        try {
            String jsonRecord = new ObjectMapper().writeValueAsString(record);
            Record firehoseRecord = Record.builder()

 .data(SdkBytes.fromByteArray(jsonRecord.getBytes(StandardCharsets.UTF_8)))
                .build();

            PutRecordRequest putRecordRequest = PutRecordRequest.builder()
                .deliveryStreamName(deliveryStreamName)
```

```
                .record(firehoseRecord)
                .build();

            getFirehoseClient().putRecord(putRecordRequest);
            System.out.println("Record sent: " + jsonRecord);
        } catch (Exception e) {
            throw new RuntimeException("Failed to put record: " + e.getMessage(),
e);
        }
    }


    /**
     * Puts a batch of records to an Amazon Kinesis Data Firehose delivery stream.
     *
     * @param records           a list of maps representing the records to be sent
     * @param batchSize         the maximum number of records to include in each
batch
     * @param deliveryStreamName the name of the Kinesis Data Firehose delivery
stream
     * @throws IllegalArgumentException if the input parameters are invalid (null or
empty)
     * @throws RuntimeException         if there is an error putting the record
batch
     */
    public static void putRecordBatch(List<Map<String, Object>> records, int
batchSize, String deliveryStreamName) {
        if (records == null || records.isEmpty() || deliveryStreamName == null ||
deliveryStreamName.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Invalid input: records or delivery
stream name cannot be null/empty");
        }
        ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();

        try {
            for (int i = 0; i < records.size(); i += batchSize) {
                List<Map<String, Object>> batch = records.subList(i, Math.min(i +
batchSize, records.size()));

                List<Record> batchRecords = batch.stream().map(record -> {
                    try {
                        String jsonRecord = objectMapper.writeValueAsString(record);
                        return Record.builder()
```

```
.data(SdkBytes.fromByteArray(jsonRecord.getBytes(StandardCharsets.UTF_8)))
                            .build();
                    } catch (Exception e) {
                        throw new RuntimeException("Error creating Firehose record",
e);
                    }
                }).collect(Collectors.toList());

                PutRecordBatchRequest request = PutRecordBatchRequest.builder()
                    .deliveryStreamName(deliveryStreamName)
                    .records(batchRecords)
                    .build();

                PutRecordBatchResponse response =
getFirehoseClient().putRecordBatch(request);

                if (response.failedPutCount() > 0) {
                    response.requestResponses().stream()
                        .filter(r -> r.errorCode() != null)
                        .forEach(r -> System.err.println("Failed record: " +
r.errorMessage()));
                }
                System.out.println("Batch sent with size: " + batchRecords.size());
            }
        } catch (Exception e) {
            throw new RuntimeException("Failed to put record batch: " +
e.getMessage(), e);
        }
    }

    public static void monitorMetrics(String deliveryStreamName) {
        Instant endTime = Instant.now();
        Instant startTime = endTime.minusSeconds(600);

        List<String> metrics = List.of("IncomingBytes", "IncomingRecords",
"FailedPutCount");
        metrics.forEach(metric -> monitorMetric(metric, startTime, endTime,
deliveryStreamName));
    }

    private static void monitorMetric(String metricName, Instant startTime, Instant
endTime, String deliveryStreamName) {
        try {
```

```
            GetMetricStatisticsRequest request =
 GetMetricStatisticsRequest.builder()
                .namespace("AWS/Firehose")
                .metricName(metricName)

 .dimensions(Dimension.builder().name("DeliveryStreamName").value(deliveryStreamName).build(
                .startTime(startTime)
                .endTime(endTime)
                .period(60)
                .statistics(Statistic.SUM)
                .build();

            GetMetricStatisticsResponse response =
 getCloudWatchClient().getMetricStatistics(request);
            double totalSum =
 response.datapoints().stream().mapToDouble(Datapoint::sum).sum();
            System.out.println(metricName + ": " + totalSum);
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Failed to monitor metric " + metricName + ": " +
 e.getMessage());
        }
    }

    public static String readJsonFile(String fileName) throws IOException {
        try (InputStream inputStream =
 FirehoseScenario.class.getResourceAsStream("/" + fileName);
             Scanner scanner = new Scanner(inputStream, StandardCharsets.UTF_8)) {
            return scanner.useDelimiter("\\\\A").next();
        } catch (Exception e) {
            throw new RuntimeException("Error reading file: " + fileName, e);
        }
    }

    private static void closeClients() {
        try {
            if (firehoseClient != null) firehoseClient.close();
            if (cloudWatchClient != null) cloudWatchClient.close();
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Error closing clients: " + e.getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - PutRecord
  - PutRecordBatch

Exemples Amazon DocumentDB avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de Amazon DocumentDB.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Exemples sans serveur

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon DocumentDB

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux de modifications DocumentDB. La fonction récupère les données utiles DocumentDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant Java.

```
import java.util.List;
import java.util.Map;

import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
```

```
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;

public class Example implements RequestHandler<Map<String, Object>, String> {

    @SuppressWarnings("unchecked")
    @Override
    public String handleRequest(Map<String, Object> event, Context context) {
        List<Map<String, Object>> events = (List<Map<String, Object>>)
 event.get("events");
        for (Map<String, Object> record : events) {
            Map<String, Object> eventData = (Map<String, Object>)
 record.get("event");
            processEventData(eventData);
        }

        return "OK";
    }

    @SuppressWarnings("unchecked")
    private void processEventData(Map<String, Object> eventData) {
        String operationType = (String) eventData.get("operationType");
        System.out.println("operationType: %s".formatted(operationType));

        Map<String, Object> ns = (Map<String, Object>) eventData.get("ns");

        String db = (String) ns.get("db");
        System.out.println("db: %s".formatted(db));
        String coll = (String) ns.get("coll");
        System.out.println("coll: %s".formatted(coll));

        Map<String, Object> fullDocument = (Map<String, Object>)
 eventData.get("fullDocument");
        System.out.println("fullDocument: %s".formatted(fullDocument));
    }

}
```

Exemples DynamoDB avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de DynamoDB.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

AWS les contributions de la communauté sont des exemples qui ont été créés et sont gérés par plusieurs équipes AWS. Pour faire un commentaire, utilisez le mécanisme fourni dans les référentiels liés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur
- AWS contributions communautaires

Prise en main

Hello DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec DynamoDB.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ListTablesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ListTablesResponse;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListTables {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Listing your Amazon DynamoDB tables:\n");
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                .region(region)
                .build();
        listAllTables(ddb);
        ddb.close();
    }

    public static void listAllTables(DynamoDbClient ddb) {
        boolean moreTables = true;
        String lastName = null;

        while (moreTables) {
            try {
                ListTablesResponse response = null;
                if (lastName == null) {
                    ListTablesRequest request = ListTablesRequest.builder().build();
                    response = ddb.listTables(request);
                } else {
                    ListTablesRequest request = ListTablesRequest.builder()
                            .exclusiveStartTableName(lastName).build();
                    response = ddb.listTables(request);
                }

                List<String> tableNames = response.tableNames();
```

```
                if (tableNames.size() > 0) {
                    for (String curName : tableNames) {
                        System.out.format("* %s\n", curName);
                    }
                } else {
                    System.out.println("No tables found!");
                    System.exit(0);
                }

                lastName = response.lastEvaluatedTableName();
                if (lastName == null) {
                    moreTables = false;
                }

            } catch (DynamoDbException e) {
                System.err.println(e.getMessage());
                System.exit(1);
            }
        }
        System.out.println("\nDone!");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une table pouvant contenir des données vidéo.
- Insérer, récupérez et mettez à jour un seul film dans la table.
- Écrivez des données vidéo dans la table à partir d'un exemple de fichier JSON.
- Recherchez les films sortis au cours d'une année donnée.
- Recherchez les films sortis au cours d'une plage d'années spécifique.
- Supprimez un film de la table, puis supprimez la table.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une table DynamoDB.

```
// Create a table with a Sort key.
public static void createTable(DynamoDbClient ddb, String tableName) {
    DynamoDbWaiter dbWaiter = ddb.waiter();
    ArrayList<AttributeDefinition> attributeDefinitions = new ArrayList<>();

    // Define attributes.
    attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
        .attributeName("year")
        .attributeType("N")
        .build());

    attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
        .attributeName("title")
        .attributeType("S")
        .build());

    ArrayList<KeySchemaElement> tableKey = new ArrayList<>();
    KeySchemaElement key = KeySchemaElement.builder()
        .attributeName("year")
        .keyType(KeyType.HASH)
        .build();

    KeySchemaElement key2 = KeySchemaElement.builder()
        .attributeName("title")
        .keyType(KeyType.RANGE)
        .build();

    // Add KeySchemaElement objects to the list.
    tableKey.add(key);
    tableKey.add(key2);

    CreateTableRequest request = CreateTableRequest.builder()
        .keySchema(tableKey)
```

```
            .billingMode(BillingMode.PAY_PER_REQUEST) //  DynamoDB automatically
scales based on traffic.
            .attributeDefinitions(attributeDefinitions)
            .tableName(tableName)
            .build();

        try {
            CreateTableResponse response = ddb.createTable(request);
            DescribeTableRequest tableRequest = DescribeTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .build();

            // Wait until the Amazon DynamoDB table is created.
            WaiterResponse<DescribeTableResponse> waiterResponse =
dbWaiter.waitUntilTableExists(tableRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            String newTable = response.tableDescription().tableName();
            System.out.println("The " + newTable + " was successfully created.");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

Créez une fonction d’assistance pour télécharger et extraire l’exemple de fichier JSON.

```
    // Load data into the table.
    public static void loadData(DynamoDbClient ddb, String tableName, String
fileName) throws IOException {
        DynamoDbEnhancedClient enhancedClient = DynamoDbEnhancedClient.builder()
            .dynamoDbClient(ddb)
            .build();

        DynamoDbTable<Movies> mappedTable = enhancedClient.table("Movies",
TableSchema.fromBean(Movies.class));
        JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new File(fileName));
        com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(parser);
        Iterator<JsonNode> iter = rootNode.iterator();
        ObjectNode currentNode;
        int t = 0;
```

```
        while (iter.hasNext()) {
            // Only add 200 Movies to the table.
            if (t == 200)
                break;
            currentNode = (ObjectNode) iter.next();

            int year = currentNode.path("year").asInt();
            String title = currentNode.path("title").asText();
            String info = currentNode.path("info").toString();

            Movies movies = new Movies();
            movies.setYear(year);
            movies.setTitle(title);
            movies.setInfo(info);

            // Put the data into the Amazon DynamoDB Movie table.
            mappedTable.putItem(movies);
            t++;
        }
    }
```

Obtenez un élément d'une table.

```
    public static void getItem(DynamoDbClient ddb) {

        HashMap<String, AttributeValue> keyToGet = new HashMap<>();
        keyToGet.put("year", AttributeValue.builder()
            .n("1933")
            .build());

        keyToGet.put("title", AttributeValue.builder()
            .s("King Kong")
            .build());

        GetItemRequest request = GetItemRequest.builder()
            .key(keyToGet)
            .tableName("Movies")
            .build();

        try {
            Map<String, AttributeValue> returnedItem = ddb.getItem(request).item();
```

```
            if (returnedItem != null) {
                Set<String> keys = returnedItem.keySet();
                System.out.println("Amazon DynamoDB table attributes: \n");

                for (String key1 : keys) {
                    System.out.format("%s: %s\n", key1,
returnedItem.get(key1).toString());
                }
            } else {
                System.out.format("No item found with the key %s!\n", "year");
            }

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

Exemple complet.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 * <p>
 * This Java example performs these tasks:
 * <p>
 * 1. Creates the Amazon DynamoDB Movie table with partition and sort key.
 * 2. Puts data into the Amazon DynamoDB table from a JSON document using the
 * Enhanced client.
 * 3. Gets data from the Movie table.
 * 4. Adds a new item.
 * 5. Updates an item.
 * 6. Uses a Scan to query items using the Enhanced client.
 * 7. Queries all items where the year is 2013 using the Enhanced Client.
 * 8. Deletes the table.
 */
```

```
public class Scenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    public static void main(String[] args) throws IOException {
        String tableName = "Movies";
        String fileName = "../../../resources/sample_files/movies.json";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
            .region(region)
            .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the Amazon DynamoDB example scenario.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(
            "1. Creating an Amazon DynamoDB table named Movies with a key named year
 and a sort key named title.");
        createTable(ddb, tableName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Loading data into the Amazon DynamoDB table.");
        loadData(ddb, tableName, fileName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Getting data from the Movie table.");
        getItem(ddb);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Putting a record into the Amazon DynamoDB table.");
        putRecord(ddb);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Updating a record.");
        updateTableItem(ddb, tableName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Scanning the Amazon DynamoDB table.");
```

```
        scanMovies(ddb, tableName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Querying the Movies released in 2013.");
        queryTable(ddb);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Deleting the Amazon DynamoDB table.");
        deleteDynamoDBTable(ddb, tableName);
        System.out.println(DASHES);

        ddb.close();
    }

    // Create a table with a Sort key.
    public static void createTable(DynamoDbClient ddb, String tableName) {
        DynamoDbWaiter dbWaiter = ddb.waiter();
        ArrayList<AttributeDefinition> attributeDefinitions = new ArrayList<>();

        // Define attributes.
        attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
            .attributeName("year")
            .attributeType("N")
            .build());

        attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
            .attributeName("title")
            .attributeType("S")
            .build());

        ArrayList<KeySchemaElement> tableKey = new ArrayList<>();
        KeySchemaElement key = KeySchemaElement.builder()
            .attributeName("year")
            .keyType(KeyType.HASH)
            .build();

        KeySchemaElement key2 = KeySchemaElement.builder()
            .attributeName("title")
            .keyType(KeyType.RANGE)
            .build();

        // Add KeySchemaElement objects to the list.
```

```
        tableKey.add(key);
        tableKey.add(key2);

        CreateTableRequest request = CreateTableRequest.builder()
            .keySchema(tableKey)
            .billingMode(BillingMode.PAY_PER_REQUEST) //  DynamoDB automatically
scales based on traffic.
            .attributeDefinitions(attributeDefinitions)
            .tableName(tableName)
            .build();

        try {
            CreateTableResponse response = ddb.createTable(request);
            DescribeTableRequest tableRequest = DescribeTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .build();

            // Wait until the Amazon DynamoDB table is created.
            WaiterResponse<DescribeTableResponse> waiterResponse =
dbWaiter.waitUntilTableExists(tableRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            String newTable = response.tableDescription().tableName();
            System.out.println("The " + newTable + " was successfully created.");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Query the table.
    public static void queryTable(DynamoDbClient ddb) {
        try {
            DynamoDbEnhancedClient enhancedClient = DynamoDbEnhancedClient.builder()
                .dynamoDbClient(ddb)
                .build();

            DynamoDbTable<Movies> custTable = enhancedClient.table("Movies",
TableSchema.fromBean(Movies.class));
            QueryConditional queryConditional = QueryConditional
                .keyEqualTo(Key.builder()
                    .partitionValue(2013)
                    .build());
```

```
            // Get items in the table and write out the ID value.
            Iterator<Movies> results =
custTable.query(queryConditional).items().iterator();
            String result = "";

            while (results.hasNext()) {
                Movies rec = results.next();
                System.out.println("The title of the movie is " + rec.getTitle());
                System.out.println("The movie information  is " + rec.getInfo());
            }

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Scan the table.
    public static void scanMovies(DynamoDbClient ddb, String tableName) {
        System.out.println("******* Scanning all movies.\n");
        try {
            DynamoDbEnhancedClient enhancedClient = DynamoDbEnhancedClient.builder()
                .dynamoDbClient(ddb)
                .build();

            DynamoDbTable<Movies> custTable = enhancedClient.table("Movies",
TableSchema.fromBean(Movies.class));
            Iterator<Movies> results = custTable.scan().items().iterator();
            while (results.hasNext()) {
                Movies rec = results.next();
                System.out.println("The movie title is " + rec.getTitle());
                System.out.println("The movie year is " + rec.getYear());
            }

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Load data into the table.
    public static void loadData(DynamoDbClient ddb, String tableName, String
fileName) throws IOException {
        DynamoDbEnhancedClient enhancedClient = DynamoDbEnhancedClient.builder()
```

```
            .dynamoDbClient(ddb)
            .build();

        DynamoDbTable<Movies> mappedTable = enhancedClient.table("Movies",
 TableSchema.fromBean(Movies.class));
        JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new File(fileName));
        com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
 ObjectMapper().readTree(parser);
        Iterator<JsonNode> iter = rootNode.iterator();
        ObjectNode currentNode;
        int t = 0;
        while (iter.hasNext()) {
            // Only add 200 Movies to the table.
            if (t == 200)
                break;
            currentNode = (ObjectNode) iter.next();

            int year = currentNode.path("year").asInt();
            String title = currentNode.path("title").asText();
            String info = currentNode.path("info").toString();

            Movies movies = new Movies();
            movies.setYear(year);
            movies.setTitle(title);
            movies.setInfo(info);

            // Put the data into the Amazon DynamoDB Movie table.
            mappedTable.putItem(movies);
            t++;
        }
    }

    // Update the record to include show only directors.
    public static void updateTableItem(DynamoDbClient ddb, String tableName) {
        HashMap<String, AttributeValue> itemKey = new HashMap<>();
        itemKey.put("year", AttributeValue.builder().n("1933").build());
        itemKey.put("title", AttributeValue.builder().s("King Kong").build());

        HashMap<String, AttributeValueUpdate> updatedValues = new HashMap<>();
        updatedValues.put("info", AttributeValueUpdate.builder()
            .value(AttributeValue.builder().s("{\"directors\":[\"Merian C. Cooper\",
\"Ernest B. Schoedsack\"]")
                .build())
            .action(AttributeAction.PUT)
```

```
            .build());

        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(itemKey)
            .attributeUpdates(updatedValues)
            .build();

        try {
            ddb.updateItem(request);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }

        System.out.println("Item was updated!");
    }

    public static void deleteDynamoDBTable(DynamoDbClient ddb, String tableName) {
        DeleteTableRequest request = DeleteTableRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .build();

        try {
            ddb.deleteTable(request);

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println(tableName + " was successfully deleted!");
    }

    public static void putRecord(DynamoDbClient ddb) {
        try {
            DynamoDbEnhancedClient enhancedClient = DynamoDbEnhancedClient.builder()
                .dynamoDbClient(ddb)
                .build();

            DynamoDbTable<Movies> table = enhancedClient.table("Movies",
TableSchema.fromBean(Movies.class));
```

```
            // Populate the Table.
            Movies record = new Movies();
            record.setYear(2020);
            record.setTitle("My Movie2");
            record.setInfo("no info");
            table.putItem(record);

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Added a new movie to the table.");
    }

    public static void getItem(DynamoDbClient ddb) {

        HashMap<String, AttributeValue> keyToGet = new HashMap<>();
        keyToGet.put("year", AttributeValue.builder()
            .n("1933")
            .build());

        keyToGet.put("title", AttributeValue.builder()
            .s("King Kong")
            .build());

        GetItemRequest request = GetItemRequest.builder()
            .key(keyToGet)
            .tableName("Movies")
            .build();

        try {
            Map<String, AttributeValue> returnedItem = ddb.getItem(request).item();

            if (returnedItem != null) {
                Set<String> keys = returnedItem.keySet();
                System.out.println("Amazon DynamoDB table attributes: \n");

                for (String key1 : keys) {
                    System.out.format("%s: %s\n", key1,
returnedItem.get(key1).toString());
                }
            } else {
                System.out.format("No item found with the key %s!\n", "year");
```

```
            }

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem
  - Interrogation
  - Analyser
  - UpdateItem

Actions

`BatchGetItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchGetItem`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Montre comment obtenir des éléments par lots à l'aide du client de service.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.BatchGetItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.BatchGetItemResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.KeysAndAttributes;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development environment,
 including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class BatchReadItems {
    public static void main(String[] args){
        final String usage = """

                Usage:
                    <tableName>

                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table (for example, Music).\s
                """;

        String tableName = "Music";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient dynamoDbClient = DynamoDbClient.builder()
            .region(region)
            .build();

        getBatchItems(dynamoDbClient, tableName);
    }

    public static void getBatchItems(DynamoDbClient dynamoDbClient, String
 tableName) {
        // Define the primary key values for the items you want to retrieve.
        Map<String, AttributeValue> key1 = new HashMap<>();
```

```
        key1.put("Artist", AttributeValue.builder().s("Artist1").build());

        Map<String, AttributeValue> key2 = new HashMap<>();
        key2.put("Artist", AttributeValue.builder().s("Artist2").build());

        // Construct the batchGetItem request.
        Map<String, KeysAndAttributes> requestItems = new HashMap<>();
        requestItems.put(tableName, KeysAndAttributes.builder()
            .keys(List.of(key1, key2))
            .projectionExpression("Artist, SongTitle")
            .build());

        BatchGetItemRequest batchGetItemRequest = BatchGetItemRequest.builder()
            .requestItems(requestItems)
            .build();

        // Make the batchGetItem request.
        BatchGetItemResponse batchGetItemResponse =
 dynamoDbClient.batchGetItem(batchGetItemRequest);

        // Extract and print the retrieved items.
        Map<String, List<Map<String, AttributeValue>>> responses =
 batchGetItemResponse.responses();
        if (responses.containsKey(tableName)) {
            List<Map<String, AttributeValue>> musicItems = responses.get(tableName);
            for (Map<String, AttributeValue> item : musicItems) {
                System.out.println("Artist: " + item.get("Artist").s() +
                    ", SongTitle: " + item.get("SongTitle").s());
            }
        } else {
            System.out.println("No items retrieved.");
        }
    }
}
```

Montre comment obtenir des éléments par lots à l’aide du client de service et d’un programme de pagination.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.BatchGetItemRequest;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.KeysAndAttributes;
import java.util.Collections;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

public class BatchGetItemsPaginator {

    public static void main(String[] args){
        final String usage = """

                Usage:
                    <tableName>

                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table (for example, Music).\s
                """;

        String tableName = "Music";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient dynamoDbClient = DynamoDbClient.builder()
            .region(region)
            .build();

        getBatchItemsPaginator(dynamoDbClient, tableName) ;
    }

    public static void getBatchItemsPaginator(DynamoDbClient dynamoDbClient, String
 tableName) {
        // Define the primary key values for the items you want to retrieve.
        Map<String, AttributeValue> key1 = new HashMap<>();
        key1.put("Artist", AttributeValue.builder().s("Artist1").build());

        Map<String, AttributeValue> key2 = new HashMap<>();
        key2.put("Artist", AttributeValue.builder().s("Artist2").build());

        // Construct the batchGetItem request.
        Map<String, KeysAndAttributes> requestItems = new HashMap<>();
        requestItems.put(tableName, KeysAndAttributes.builder()
            .keys(List.of(key1, key2))
            .projectionExpression("Artist, SongTitle")
            .build());

        BatchGetItemRequest batchGetItemRequest = BatchGetItemRequest.builder()
```

```
            .requestItems(requestItems)
            .build();

        // Use batchGetItemPaginator for paginated requests.
        dynamoDbClient.batchGetItemPaginator(batchGetItemRequest).stream()
            .flatMap(response -> response.responses().getOrDefault(tableName,
 Collections.emptyList()).stream())
            .forEach(item -> {
                System.out.println("Artist: " + item.get("Artist").s() +
                    ", SongTitle: " + item.get("SongTitle").s());
            });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchGetItem la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`BatchWriteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchWriteItem`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Insère de nombreux éléments dans une table à l'aide du client de service.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.BatchWriteItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.BatchWriteItemResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.PutRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.WriteRequest;
import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
```

```
import java.util.List;
import java.util.Map;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development environment,
 including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class BatchWriteItems {
    public static void main(String[] args){
        final String usage = """

                Usage:
                    <tableName>

                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table (for example, Music).\s
                """;

        String tableName = "Music";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient dynamoDbClient = DynamoDbClient.builder()
            .region(region)
            .build();

        addBatchItems(dynamoDbClient, tableName);
    }

    public static void addBatchItems(DynamoDbClient dynamoDbClient, String
 tableName) {
        // Specify the updates you want to perform.
        List<WriteRequest> writeRequests = new ArrayList<>();

        // Set item 1.
        Map<String, AttributeValue> item1Attributes = new HashMap<>();
        item1Attributes.put("Artist",
 AttributeValue.builder().s("Artist1").build());
        item1Attributes.put("Rating", AttributeValue.builder().s("5").build());
        item1Attributes.put("Comments", AttributeValue.builder().s("Great
 song!").build());
```

```
        item1Attributes.put("SongTitle",
 AttributeValue.builder().s("SongTitle1").build());

 writeRequests.add(WriteRequest.builder().putRequest(PutRequest.builder().item(item1Attribut

        // Set item 2.
        Map<String, AttributeValue> item2Attributes = new HashMap<>();
        item2Attributes.put("Artist",
 AttributeValue.builder().s("Artist2").build());
        item2Attributes.put("Rating", AttributeValue.builder().s("4").build());
        item2Attributes.put("Comments", AttributeValue.builder().s("Nice
 melody.").build());
        item2Attributes.put("SongTitle",
 AttributeValue.builder().s("SongTitle2").build());

 writeRequests.add(WriteRequest.builder().putRequest(PutRequest.builder().item(item2Attribut

        try {
            // Create the BatchWriteItemRequest.
            BatchWriteItemRequest batchWriteItemRequest =
 BatchWriteItemRequest.builder()
                .requestItems(Map.of(tableName, writeRequests))
                .build();

            // Execute the BatchWriteItem operation.
            BatchWriteItemResponse batchWriteItemResponse =
 dynamoDbClient.batchWriteItem(batchWriteItemRequest);

            // Process the response.
            System.out.println("Batch write successful: " + batchWriteItemResponse);

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Insère de nombreux éléments dans une table à l'aide du client amélioré.

```
import com.example.dynamodb.Customer;
import com.example.dynamodb.Music;
```

```
import software.amazon.awssdk.enhanced.dynamodb.DynamoDbEnhancedClient;
import software.amazon.awssdk.enhanced.dynamodb.DynamoDbTable;
import software.amazon.awssdk.enhanced.dynamodb.Key;
import software.amazon.awssdk.enhanced.dynamodb.TableSchema;
import software.amazon.awssdk.enhanced.dynamodb.model.BatchWriteItemEnhancedRequest;
import software.amazon.awssdk.enhanced.dynamodb.model.WriteBatch;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import java.time.Instant;
import java.time.LocalDate;
import java.time.LocalDateTime;
import java.time.ZoneOffset;

/*
 * Before running this code example, create an Amazon DynamoDB table named Customer
 with these columns:
 *   - id - the id of the record that is the key
 *   - custName - the customer name
 *   - email - the email value
 *   - registrationDate - an instant value when the item was added to the table
 *
 * Also, ensure that you have set up your development environment, including your
 credentials.
 *
 * For information, see this documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class EnhancedBatchWriteItems {
        public static void main(String[] args) {
                Region region = Region.US_EAST_1;
                DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                                .region(region)
                                .build();
                DynamoDbEnhancedClient enhancedClient =
 DynamoDbEnhancedClient.builder()
                                .dynamoDbClient(ddb)
                                .build();
                putBatchRecords(enhancedClient);
                ddb.close();
        }

        public static void putBatchRecords(DynamoDbEnhancedClient enhancedClient) {
```

```
                try {
                        DynamoDbTable<Customer> customerMappedTable =
enhancedClient.table("Customer",
                                        TableSchema.fromBean(Customer.class));
                        DynamoDbTable<Music> musicMappedTable =
enhancedClient.table("Music",
                                        TableSchema.fromBean(Music.class));
                        LocalDate localDate = LocalDate.parse("2020-04-07");
                        LocalDateTime localDateTime = localDate.atStartOfDay();
                        Instant instant = localDateTime.toInstant(ZoneOffset.UTC);

                        Customer record2 = new Customer();
                        record2.setCustName("Fred Pink");
                        record2.setId("id110");
                        record2.setEmail("fredp@noserver.com");
                        record2.setRegistrationDate(instant);

                        Customer record3 = new Customer();
                        record3.setCustName("Susan Pink");
                        record3.setId("id120");
                        record3.setEmail("spink@noserver.com");
                        record3.setRegistrationDate(instant);

                        Customer record4 = new Customer();
                        record4.setCustName("Jerry orange");
                        record4.setId("id101");
                        record4.setEmail("jorange@noserver.com");
                        record4.setRegistrationDate(instant);

                        BatchWriteItemEnhancedRequest batchWriteItemEnhancedRequest
= BatchWriteItemEnhancedRequest
                                        .builder()
                                        .writeBatches(

WriteBatch.builder(Customer.class) // add items to the Customer

      // table

.mappedTableResource(customerMappedTable)

.addPutItem(builder -> builder.item(record2))

.addPutItem(builder -> builder.item(record3))
```

```
 .addPutItem(builder -> builder.item(record4))
                                                                        .build(),

 WriteBatch.builder(Music.class) // delete an item from the Music

    // table

 .mappedTableResource(musicMappedTable)

 .addDeleteItem(builder -> builder.key(

    Key.builder().partitionValue(

                     "Famous Band")

                     .build()))
                                                                        .build())
                                         .build();

                         // Add three items to the Customer table and delete one item
 from the Music
                         // table.

 enhancedClient.batchWriteItem(batchWriteItemEnhancedRequest);
                         System.out.println("done");

                 } catch (DynamoDbException e) {
                         System.err.println(e.getMessage());
                         System.exit(1);
                 }
        }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchWriteItem la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTable`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.waiters.WaiterResponse;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeDefinition;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.BillingMode;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.CreateTableRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.CreateTableResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DescribeTableRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DescribeTableResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.KeySchemaElement;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.KeyType;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.OnDemandThroughput;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ProvisionedThroughput;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ScalarAttributeType;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.waiters.DynamoDbWaiter;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateTable {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <tableName> <key>

            Where:
```

```
                tableName - The Amazon DynamoDB table to create (for example,
Music3).
                key - The key for the Amazon DynamoDB table (for example, Artist).
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String tableName = args[0];
        String key = args[1];
        System.out.println("Creating an Amazon DynamoDB table " + tableName + " with
a simple primary key: " + key);
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
            .region(region)
            .build();

        String result = createTable(ddb, tableName, key);
        System.out.println("New table is " + result);
        ddb.close();
    }

    public static String createTable(DynamoDbClient ddb, String tableName, String
key) {
        DynamoDbWaiter dbWaiter = ddb.waiter();
        CreateTableRequest request = CreateTableRequest.builder()
            .attributeDefinitions(AttributeDefinition.builder()
                .attributeName(key)
                .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                .build())
            .keySchema(KeySchemaElement.builder()
                .attributeName(key)
                .keyType(KeyType.HASH)
                .build())
            .billingMode(BillingMode.PAY_PER_REQUEST) //  DynamoDB automatically
scales based on traffic.
            .tableName(tableName)
            .build();

        String newTable;
        try {
            CreateTableResponse response = ddb.createTable(request);
```

```
            DescribeTableRequest tableRequest = DescribeTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .build();

            // Wait until the Amazon DynamoDB table is created.
            WaiterResponse<DescribeTableResponse> waiterResponse =
 dbWaiter.waitUntilTableExists(tableRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            newTable = response.tableDescription().tableName();
            return newTable;

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteItem`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DeleteItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import java.util.HashMap;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteItem {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <tableName> <key> <keyval>

                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table to delete the item from
 (for example, Music3).
                    key - The key used in the Amazon DynamoDB table (for example,
 Artist).\s
                    keyval - The key value that represents the item to delete (for
 example, Famous Band).
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String tableName = args[0];
        String key = args[1];
        String keyVal = args[2];
        System.out.format("Deleting item \"%s\" from %s\n", keyVal, tableName);
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteDynamoDBItem(ddb, tableName, key, keyVal);
        ddb.close();
    }
```

```
    public static void deleteDynamoDBItem(DynamoDbClient ddb, String tableName,
 String key, String keyVal) {
        HashMap<String, AttributeValue> keyToGet = new HashMap<>();
        keyToGet.put(key, AttributeValue.builder()
                .s(keyVal)
                .build());

        DeleteItemRequest deleteReq = DeleteItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(keyToGet)
                .build();

        try {
            ddb.deleteItem(deleteReq);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteItem la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DeleteTableRequest;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class DeleteTable {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <tableName>

                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table to delete (for example,
 Music3).

                **Warning** This program will delete the table that you specify!
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String tableName = args[0];
        System.out.format("Deleting the Amazon DynamoDB table %s...\n", tableName);
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteDynamoDBTable(ddb, tableName);
        ddb.close();
    }

    public static void deleteDynamoDBTable(DynamoDbClient ddb, String tableName) {
        DeleteTableRequest request = DeleteTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .build();
```

```
        try {
            ddb.deleteTable(request);

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println(tableName + " was successfully deleted!");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTable`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeDefinition;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DescribeTableRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ProvisionedThroughputDescription;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.TableDescription;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
```

```
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DescribeTable {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <tableName>

                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table to get information about
 (for example, Music3).
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String tableName = args[0];
        System.out.format("Getting description for %s\n\n", tableName);
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        describeDymamoDBTable(ddb, tableName);
        ddb.close();
    }

    public static void describeDymamoDBTable(DynamoDbClient ddb, String tableName) {
        DescribeTableRequest request = DescribeTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .build();

        try {
            TableDescription tableInfo = ddb.describeTable(request).table();
            if (tableInfo != null) {
                System.out.format("Table name  : %s\n", tableInfo.tableName());
                System.out.format("Table ARN   : %s\n", tableInfo.tableArn());
                System.out.format("Status      : %s\n", tableInfo.tableStatus());
```

```
                System.out.format("Item count  : %d\n", tableInfo.itemCount());
                System.out.format("Size (bytes): %d\n", tableInfo.tableSizeBytes());

                ProvisionedThroughputDescription throughputInfo =
 tableInfo.provisionedThroughput();
                System.out.println("Throughput");
                System.out.format("  Read Capacity : %d\n",
 throughputInfo.readCapacityUnits());
                System.out.format("  Write Capacity: %d\n",
 throughputInfo.writeCapacityUnits());

                List<AttributeDefinition> attributes =
 tableInfo.attributeDefinitions();
                System.out.println("Attributes");
                for (AttributeDefinition a : attributes) {
                    System.out.format("  %s (%s)\n", a.attributeName(),
 a.attributeType());
                }
            }

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("\nDone!");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTable la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeTimeToLive`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTimeToLive`.

SDK pour Java 2.x

Décrire la configuration Durée de vie (TTL) sur une table DynamoDB existante à l'aide du kit AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DescribeTimeToLiveRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DescribeTimeToLiveResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;

    public DescribeTimeToLiveResponse describeTTL(final String tableName, final
 Region region) {
        final DescribeTimeToLiveRequest request =
            DescribeTimeToLiveRequest.builder().tableName(tableName).build();

        try (DynamoDbClient ddb = dynamoDbClient != null
            ? dynamoDbClient
            : DynamoDbClient.builder().region(region).build()) {
            return ddb.describeTimeToLive(request);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format(TABLE_NOT_FOUND_ERROR, tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTimeToLive la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetItem`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtient un élément d'un tableau à l'aide de DynamoDbClient.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemRequest;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.Set;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * To get an item from an Amazon DynamoDB table using the AWS SDK for Java V2,
 * its better practice to use the
 * Enhanced Client, see the EnhancedGetItem example.
 */
public class GetItem {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <tableName> <key> <keyVal>

                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table from which an item is
 retrieved (for example, Music3).\s
                    key - The key used in the Amazon DynamoDB table (for example,
 Artist).\s
                    keyval - The key value that represents the item to get (for
 example, Famous Band).
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        String tableName = args[0];
        String key = args[1];
        String keyVal = args[2];
        System.out.format("Retrieving item \"%s\" from \"%s\"\n", keyVal,
tableName);
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        getDynamoDBItem(ddb, tableName, key, keyVal);
        ddb.close();
    }

    public static void getDynamoDBItem(DynamoDbClient ddb, String tableName, String
key, String keyVal) {
        HashMap<String, AttributeValue> keyToGet = new HashMap<>();
        keyToGet.put(key, AttributeValue.builder()
                .s(keyVal)
                .build());

        GetItemRequest request = GetItemRequest.builder()
                .key(keyToGet)
                .tableName(tableName)
                .build();

        try {
            // If there is no matching item, GetItem does not return any data.
            Map<String, AttributeValue> returnedItem = ddb.getItem(request).item();
            if (returnedItem.isEmpty())
                System.out.format("No item found with the key %s!\n", key);
            else {
                Set<String> keys = returnedItem.keySet();
                System.out.println("Amazon DynamoDB table attributes: \n");
                for (String key1 : keys) {
                    System.out.format("%s: %s\n", key1,
returnedItem.get(key1).toString());
                }
            }

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetItem la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTables`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ListTablesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ListTablesResponse;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListTables {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Listing your Amazon DynamoDB tables:\n");
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                .region(region)
                .build();
```

```
        listAllTables(ddb);
        ddb.close();
    }

    public static void listAllTables(DynamoDbClient ddb) {
        boolean moreTables = true;
        String lastName = null;

        while (moreTables) {
            try {
                ListTablesResponse response = null;
                if (lastName == null) {
                    ListTablesRequest request = ListTablesRequest.builder().build();
                    response = ddb.listTables(request);
                } else {
                    ListTablesRequest request = ListTablesRequest.builder()
                            .exclusiveStartTableName(lastName).build();
                    response = ddb.listTables(request);
                }

                List<String> tableNames = response.tableNames();
                if (tableNames.size() > 0) {
                    for (String curName : tableNames) {
                        System.out.format("* %s\n", curName);
                    }
                } else {
                    System.out.println("No tables found!");
                    System.exit(0);
                }

                lastName = response.lastEvaluatedTableName();
                if (lastName == null) {
                    moreTables = false;
                }

            } catch (DynamoDbException e) {
                System.err.println(e.getMessage());
                System.exit(1);
            }
        }
        System.out.println("\nDone!");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutItem`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Place un élément dans un tableau en utilisant DynamoDbClient.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.PutItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.PutItemResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;
import java.util.HashMap;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * To place items into an Amazon DynamoDB table using the AWS SDK for Java V2,
 * its better practice to use the
 * Enhanced Client. See the EnhancedPutItem example.
 */
public class PutItem {
    public static void main(String[] args) {
```

```
        final String usage = """

                Usage:
                    <tableName> <key> <keyVal> <albumtitle> <albumtitleval> <awards>
<awardsval> <Songtitle> <songtitleval>

                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table in which an item is placed
(for example, Music3).
                    key - The key used in the Amazon DynamoDB table (for example,
Artist).
                    keyval - The key value that represents the item to get (for
example, Famous Band).
                    albumTitle - The Album title (for example, AlbumTitle).
                    AlbumTitleValue - The name of the album (for example, Songs
About Life ).
                    Awards - The awards column (for example, Awards).
                    AwardVal - The value of the awards (for example, 10).
                    SongTitle - The song title (for example, SongTitle).
                    SongTitleVal - The value of the song title (for example, Happy
Day).
                **Warning** This program will  place an item that you specify into a
table!
                """;

        if (args.length != 9) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String tableName = args[0];
        String key = args[1];
        String keyVal = args[2];
        String albumTitle = args[3];
        String albumTitleValue = args[4];
        String awards = args[5];
        String awardVal = args[6];
        String songTitle = args[7];
        String songTitleVal = args[8];

        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                .region(region)
                .build();
```

```
        putItemInTable(ddb, tableName, key, keyVal, albumTitle, albumTitleValue,
awards, awardVal, songTitle,
                songTitleVal);
        System.out.println("Done!");
        ddb.close();
    }

    public static void putItemInTable(DynamoDbClient ddb,
            String tableName,
            String key,
            String keyVal,
            String albumTitle,
            String albumTitleValue,
            String awards,
            String awardVal,
            String songTitle,
            String songTitleVal) {

        HashMap<String, AttributeValue> itemValues = new HashMap<>();
        itemValues.put(key, AttributeValue.builder().s(keyVal).build());
        itemValues.put(songTitle, AttributeValue.builder().s(songTitleVal).build());
        itemValues.put(albumTitle,
AttributeValue.builder().s(albumTitleValue).build());
        itemValues.put(awards, AttributeValue.builder().s(awardVal).build());

        PutItemRequest request = PutItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .item(itemValues)
                .build();

        try {
            PutItemResponse response = ddb.putItem(request);
            System.out.println(tableName + " was successfully updated. The request
id is "
                    + response.responseMetadata().requestId());

        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format("Error: The Amazon DynamoDB table \"%s\" can't be
found.\n", tableName);
            System.err.println("Be sure that it exists and that you've typed its
name correctly!");
            System.exit(1);
        } catch (DynamoDbException e) {
```

```
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutItem la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Requête

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Query`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Interroge une table à l'aide de DynamoDbClient.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import java.util.HashMap;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * To query items from an Amazon DynamoDB table using the AWS SDK for Java V2,
 * its better practice to use the
```

```
 * Enhanced Client. See the EnhancedQueryRecords example.
 */
public class Query {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <tableName> <partitionKeyName> <partitionKeyVal>

                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table to put the item in (for
 example, Music3).
                    partitionKeyName - The partition key name of the Amazon DynamoDB
 table (for example, Artist).
                    partitionKeyVal - The value of the partition key that should
 match (for example, Famous Band).
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String tableName = args[0];
        String partitionKeyName = args[1];
        String partitionKeyVal = args[2];

        // For more information about an alias, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/
Expressions.ExpressionAttributeNames.html
        String partitionAlias = "#a";

        System.out.format("Querying %s", tableName);
        System.out.println("");
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        int count = queryTable(ddb, tableName, partitionKeyName, partitionKeyVal,
 partitionAlias);
        System.out.println("There were " + count + "  record(s) returned");
        ddb.close();
    }
```

```
    public static int queryTable(DynamoDbClient ddb, String tableName, String
 partitionKeyName, String partitionKeyVal,
            String partitionAlias) {
        // Set up an alias for the partition key name in case it's a reserved word.
        HashMap<String, String> attrNameAlias = new HashMap<String, String>();
        attrNameAlias.put(partitionAlias, partitionKeyName);

        // Set up mapping of the partition name with the value.
        HashMap<String, AttributeValue> attrValues = new HashMap<>();
        attrValues.put(":" + partitionKeyName, AttributeValue.builder()
                .s(partitionKeyVal)
                .build());

        QueryRequest queryReq = QueryRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .keyConditionExpression(partitionAlias + " = :" + partitionKeyName)
                .expressionAttributeNames(attrNameAlias)
                .expressionAttributeValues(attrValues)
                .build();

        try {
            QueryResponse response = ddb.query(queryReq);
            return response.count();

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        return -1;
    }
}
```

Interroge une table à l'aide de `DynamoDbClient` et d'un index secondaire.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import java.util.HashMap;
```

```
import java.util.Map;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * Create the Movies table by running the Scenario example and loading the Movie
 * data from the JSON file. Next create a secondary
 * index for the Movies table that uses only the year column. Name the index
 * **year-index**. For more information, see:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/GSI.html
 */
public class QueryItemsUsingIndex {
    public static void main(String[] args) {
        String tableName = "Movies";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        queryIndex(ddb, tableName);
        ddb.close();
    }

    public static void queryIndex(DynamoDbClient ddb, String tableName) {
        try {
            Map<String, String> expressionAttributesNames = new HashMap<>();
            expressionAttributesNames.put("#year", "year");
            Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new HashMap<>();
            expressionAttributeValues.put(":yearValue",
 AttributeValue.builder().n("2013").build());

            QueryRequest request = QueryRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .indexName("year-index")
                    .keyConditionExpression("#year = :yearValue")
                    .expressionAttributeNames(expressionAttributesNames)
                    .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
                    .build();
```

```
            System.out.println("=== Movie Titles ===");
            QueryResponse response = ddb.query(request);
            response.items()
                    .forEach(movie -> System.out.println(movie.get("title").s()));

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Analyse

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Scan`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Analyse une table Amazon DynamoDB à l'aide de. DynamoDbClient

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ScanRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ScanResponse;
import java.util.Map;
import java.util.Set;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
```

```
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * To scan items from an Amazon DynamoDB table using the AWS SDK for Java V2,
 * its better practice to use the
 * Enhanced Client, See the EnhancedScanRecords example.
 */

public class DynamoDBScanItems {
    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:
                    <tableName>

                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table to get information from
 (for example, Music3).
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String tableName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        scanItems(ddb, tableName);
        ddb.close();
    }

    public static void scanItems(DynamoDbClient ddb, String tableName) {
        try {
            ScanRequest scanRequest = ScanRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .build();
```

```
            ScanResponse response = ddb.scan(scanRequest);
            for (Map<String, AttributeValue> item : response.items()) {
                Set<String> keys = item.keySet();
                for (String key : keys) {
                    System.out.println("The key name is " + key + "\n");
                    System.out.println("The value is " + item.get(key).s());
                }
            }

        } catch (DynamoDbException e) {
            e.printStackTrace();
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Scan dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

`UpdateItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateItem`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Met à jour un élément d'un tableau à l'aide de DynamoDbClient.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeAction;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValueUpdate;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
```

```
import java.util.HashMap;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * To update an Amazon DynamoDB table using the AWS SDK for Java V2, its better
 * practice to use the
 * Enhanced Client, See the EnhancedModifyItem example.
 */
public class UpdateItem {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <tableName> <key> <keyVal> <name> <updateVal>

                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table (for example, Music3).
                    key - The name of the key in the table (for example, Artist).
                    keyVal - The value of the key (for example, Famous Band).
                    name - The name of the column where the value is updated (for
 example, Awards).
                    updateVal - The value used to update an item (for example, 14).
                 Example:
                    UpdateItem Music3 Artist Famous Band Awards 14
                """;

        if (args.length != 5) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String tableName = args[0];
        String key = args[1];
        String keyVal = args[2];
        String name = args[3];
        String updateVal = args[4];

        Region region = Region.US_EAST_1;
```

```
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
                .region(region)
                .build();
        updateTableItem(ddb, tableName, key, keyVal, name, updateVal);
        ddb.close();
    }

    public static void updateTableItem(DynamoDbClient ddb,
            String tableName,
            String key,
            String keyVal,
            String name,
            String updateVal) {

        HashMap<String, AttributeValue> itemKey = new HashMap<>();
        itemKey.put(key, AttributeValue.builder()
                .s(keyVal)
                .build());

        HashMap<String, AttributeValueUpdate> updatedValues = new HashMap<>();
        updatedValues.put(name, AttributeValueUpdate.builder()
                .value(AttributeValue.builder().s(updateVal).build())
                .action(AttributeAction.PUT)
                .build());

        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(itemKey)
                .attributeUpdates(updatedValues)
                .build();

        try {
            ddb.updateItem(request);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("The Amazon DynamoDB table was updated!");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`UpdateTimeToLive`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateTimeToLive`.

SDK pour Java 2.x

Activation de la TTL (Durée de vie) sur une table DynamoDB existante à l'aide du kit AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.TimeToLiveSpecification;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateTimeToLiveRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateTimeToLiveResponse;

import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;

    public UpdateTimeToLiveResponse enableTTL(final String tableName, final String
 attributeName, final Region region) {
        final TimeToLiveSpecification ttlSpec = TimeToLiveSpecification.builder()
            .attributeName(attributeName)
            .enabled(true)
            .build();

        final UpdateTimeToLiveRequest request = UpdateTimeToLiveRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .timeToLiveSpecification(ttlSpec)
            .build();

        try (DynamoDbClient ddb = dynamoDbClient != null
            ? dynamoDbClient
            : DynamoDbClient.builder().region(region).build()) {
            return ddb.updateTimeToLive(request);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format(TABLE_NOT_FOUND_ERROR, tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
```

```
            System.err.println(e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Désactivation de la TTL (Durée de vie) sur une table DynamoDB existante à l'aide du kit AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.TimeToLiveSpecification;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateTimeToLiveRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateTimeToLiveResponse;

import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;

    public UpdateTimeToLiveResponse disableTTL(
        final String tableName, final String attributeName, final Region region) {
        final TimeToLiveSpecification ttlSpec = TimeToLiveSpecification.builder()
            .attributeName(attributeName)
            .enabled(false)
            .build();

        final UpdateTimeToLiveRequest request = UpdateTimeToLiveRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .timeToLiveSpecification(ttlSpec)
            .build();

        try (DynamoDbClient ddb = dynamoDbClient != null
            ? dynamoDbClient
            : DynamoDbClient.builder().region(region).build()) {
            return ddb.updateTimeToLive(request);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format(TABLE_NOT_FOUND_ERROR, tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            throw e;
        }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTimeToLive la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Créer une application pour soumettre des données à une table DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui soumet des données à une table Amazon DynamoDB et vous avertit lorsqu'un utilisateur met à jour la table.

SDK pour Java 2.x

Indique comment créer une application Web dynamique qui envoie des données à l'aide de l'API Java Amazon DynamoDB et envoie un message texte à l'aide de l'API Java Amazon Simple Notification Service.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SNS

Comparaison de plusieurs valeurs avec un seul attribut

L'exemple de code suivant montre comment comparer plusieurs valeurs avec un seul attribut dans DynamoDB.

- Utilisez l'opérateur IN pour comparer plusieurs valeurs avec un seul attribut.
- Comparez l'opérateur IN avec plusieurs conditions OR.
- Comprenez les avantages liés à l'utilisation d'IN en matière de performances et de complexité d'expression.

SDK pour Java 2.x

Comparez plusieurs valeurs avec un seul attribut dans DynamoDB à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ScanRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ScanResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Locale;
import java.util.Map;

    /**
     * Queries a table using the IN operator to compare multiple values with a
 single attribute.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use the IN operator in a filter expression
     * to match an attribute against multiple values.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param partitionKeyName The name of the partition key attribute
     * @param partitionKeyValue The value of the partition key to query
     * @param attributeName The name of the attribute to compare
     * @param valuesList List of values to compare against
     * @return The query response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static QueryResponse compareMultipleValues(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        String partitionKeyName,
        AttributeValue partitionKeyValue,
        String attributeName,
        List<AttributeValue> valuesList) {

        // Create expression attribute names
```

```
        Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put("#pkName", partitionKeyName);
        expressionAttributeNames.put("#attrName", attributeName);

        // Create expression attribute values
        Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(":pkValue", partitionKeyValue);

        // Add values for IN operator
        for (int i = 0; i < valuesList.size(); i++) {
            expressionAttributeValues.put(":val" + i, valuesList.get(i));
        }

        // Build the IN clause
        StringBuilder inClause = new StringBuilder();
        for (int i = 0; i < valuesList.size(); i++) {
            if (i > 0) {
                inClause.append(", ");
            }
            inClause.append(":val").append(i);
        }

        // Define the query parameters
        QueryRequest request = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression("#pkName = :pkValue")
            .filterExpression("#attrName IN (" + inClause.toString() + ")")
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        // Perform the query operation
        return dynamoDbClient.query(request);
    }

    /**
     * Queries a table using multiple OR conditions to compare multiple values with
a single attribute.
     *
     * <p>This method demonstrates the alternative approach to using the IN
operator,
     * by using multiple OR conditions.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
```

```
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param partitionKeyName The name of the partition key attribute
     * @param partitionKeyValue The value of the partition key to query
     * @param attributeName The name of the attribute to compare
     * @param valuesList List of values to compare against
     * @return The query response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static QueryResponse compareWithOrConditions(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        String partitionKeyName,
        AttributeValue partitionKeyValue,
        String attributeName,
        List<AttributeValue> valuesList) {

        // Create expression attribute names
        Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put("#pkName", partitionKeyName);
        expressionAttributeNames.put("#attrName", attributeName);

        // Create expression attribute values
        Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(":pkValue", partitionKeyValue);

        // Add values for OR conditions
        for (int i = 0; i < valuesList.size(); i++) {
            expressionAttributeValues.put(":val" + i, valuesList.get(i));
        }

        // Build the OR conditions
        StringBuilder orConditions = new StringBuilder();
        for (int i = 0; i < valuesList.size(); i++) {
            if (i > 0) {
                orConditions.append(" OR ");
            }
            orConditions.append("#attrName = :val").append(i);
        }

        // Define the query parameters
        QueryRequest request = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression("#pkName = :pkValue")
            .filterExpression(orConditions.toString())
```

```
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        // Perform the query operation
        return dynamoDbClient.query(request);
    }

    /**
     * Compares the performance of using the IN operator versus multiple OR
conditions.
     *
     * <p>This method demonstrates the performance difference between using the IN
operator
     * and using multiple OR conditions.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param partitionKeyName The name of the partition key attribute
     * @param partitionKeyValue The value of the partition key to query
     * @param attributeName The name of the attribute to compare
     * @param valuesList List of values to compare against
     * @return Map containing the performance comparison results
     */
    public static Map<String, Object> comparePerformance(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        String partitionKeyName,
        AttributeValue partitionKeyValue,
        String attributeName,
        List<AttributeValue> valuesList) {

        Map<String, Object> results = new HashMap<>();

        try {
            // Measure performance of IN operator
            long inStartTime = System.nanoTime();
            QueryResponse inResponse = compareMultipleValues(
                dynamoDbClient, tableName, partitionKeyName, partitionKeyValue,
attributeName, valuesList);
            long inEndTime = System.nanoTime();
            long inDuration = inEndTime - inStartTime;

            // Measure performance of OR conditions
```

```
            long orStartTime = System.nanoTime();
            QueryResponse orResponse = compareWithOrConditions(
                dynamoDbClient, tableName, partitionKeyName, partitionKeyValue,
attributeName, valuesList);
            long orEndTime = System.nanoTime();
            long orDuration = orEndTime - orStartTime;

            // Record results
            results.put("inOperatorDuration", inDuration);
            results.put("orConditionsDuration", orDuration);
            results.put("inOperatorItems", inResponse.count());
            results.put("orConditionsItems", orResponse.count());
            results.put("inOperatorExpression", "IN operator with " +
valuesList.size() + " values");
            results.put("orConditionsExpression", valuesList.size() + " OR
conditions");
            results.put("success", true);

        } catch (DynamoDbException e) {
            results.put("success", false);
            results.put("error", e.getMessage());
        }

        return results;
    }

    /**
     * Scans a table using the IN operator with a large number of values.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use the IN operator with a large number of
values,
     * which can help stay within the 300 operator limit.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param attributeName The name of the attribute to compare
     * @param valuesList List of values to compare against
     * @return The scan response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static ScanResponse scanWithLargeInClause(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, String attributeName,
List<AttributeValue> valuesList) {
```

```
        // Create expression attribute names
        Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put("#attrName", attributeName);

        // Create expression attribute values
        Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new HashMap<>();

        // Add values for IN operator
        for (int i = 0; i < valuesList.size(); i++) {
            expressionAttributeValues.put(":val" + i, valuesList.get(i));
        }

        // Build the IN clause
        StringBuilder inClause = new StringBuilder();
        for (int i = 0; i < valuesList.size(); i++) {
            if (i > 0) {
                inClause.append(", ");
            }
            inClause.append(":val").append(i);
        }

        // Define the scan parameters
        ScanRequest request = ScanRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .filterExpression("#attrName IN (" + inClause.toString() + ")")
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        // Perform the scan operation
        return dynamoDbClient.scan(request);
    }

    /**
     * Generates a list of sample values for testing.
     *
     * <p>Helper method to generate a list of sample values for testing.
     *
     * @param valueType The type of values to generate (string, number, or boolean)
     * @param count The number of values to generate
     * @return List of generated attribute values
     */
    public static List<AttributeValue> generateSampleValues(String valueType, int
count) {
```

```
        List<AttributeValue> values = new ArrayList<>();

        for (int i = 0; i < count; i++) {
            AttributeValue value;

            switch (valueType.toLowerCase(Locale.ROOT)) {
                case "string":
                    value = AttributeValue.builder().s("Value" + i).build();
                    break;
                case "number":
                    value = AttributeValue.builder().n(String.valueOf(i)).build();
                    break;
                case "boolean":
                    value = AttributeValue.builder().bool(i % 2 == 0).build();
                    break;
                default:
                    throw new IllegalArgumentException("Unsupported value type: " +
valueType);
            }

            values.add(value);
        }

        return values;
    }
```

Exemple d'utilisation de la comparaison de plusieurs valeurs avec AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void exampleUsage(DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName)
{
        System.out.println("Demonstrating how to compare multiple values with a
single attribute in DynamoDB");

        try {
            // Example 1: Using the IN operator
            System.out.println("\nExample 1: Using the IN operator");
            List<AttributeValue> categories = List.of(
                AttributeValue.builder().s("Electronics").build(),
                AttributeValue.builder().s("Computers").build(),
                AttributeValue.builder().s("Accessories").build());

            QueryResponse inResponse = compareMultipleValues(
```

```
                dynamoDbClient,
                tableName,
                "Department",
                AttributeValue.builder().s("Retail").build(),
                "Category",
                categories);

            System.out.println("Found " + inResponse.count() + " items using IN
operator");
            System.out.println("Items: " + inResponse.items());

            // Example 2: Using multiple OR conditions
            System.out.println("\nExample 2: Using multiple OR conditions");
            QueryResponse orResponse = compareWithOrConditions(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                "Department",
                AttributeValue.builder().s("Retail").build(),
                "Category",
                categories);

            System.out.println("Found " + orResponse.count() + " items using OR
conditions");
            System.out.println("Items: " + orResponse.items());

            // Example 3: Performance comparison
            System.out.println("\nExample 3: Performance comparison");
            Map<String, Object> perfComparison = comparePerformance(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                "Department",
                AttributeValue.builder().s("Retail").build(),
                "Category",
                categories);

            if ((boolean) perfComparison.get("success")) {
                System.out.println("IN operator duration: " +
perfComparison.get("inOperatorDuration") + " ns");
                System.out.println("OR conditions duration: " +
perfComparison.get("orConditionsDuration") + " ns");
                System.out.println("IN operator found " +
perfComparison.get("inOperatorItems") + " items");
                System.out.println("OR conditions found " +
perfComparison.get("orConditionsItems") + " items");
```

```
                System.out.println("Expression complexity comparison:");
                System.out.println("  IN operator: " +
perfComparison.get("inOperatorExpression"));
                System.out.println("  OR conditions: " +
perfComparison.get("orConditionsExpression"));
            } else {
                System.out.println("Performance comparison failed: " +
perfComparison.get("error"));
            }

            // Example 4: Using IN with a large number of values
            System.out.println("\nExample 4: Using IN with a large number of
values");
            List<AttributeValue> productIds = generateSampleValues("string", 20);

            ScanResponse largeInResponse = scanWithLargeInClause(dynamoDbClient,
tableName, "ProductId", productIds);

            System.out.println(
                "Found " + largeInResponse.count() + " items using IN with " +
productIds.size() + " values");

            // Explain the benefits of using IN
            System.out.println("\nKey points about using the IN operator in
DynamoDB:");
            System.out.println("1. The IN operator allows comparing a single
attribute against multiple values");
            System.out.println("2. IN is more concise than using multiple OR
conditions");
            System.out.println("3. IN counts as only 1 operator regardless of the
number of values");
            System.out.println("4. Multiple OR conditions count as 1 operator per
condition plus 1 per OR");
            System.out.println("5. Using IN helps stay within the 300 operator limit
for complex expressions");
            System.out.println("6. IN can be used in filter expressions and
condition expressions");
            System.out.println("7. The IN operator supports up to 100 comparison
values");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
```

```
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .
  - Interrogation
  - Analyser

Mise à jour sous certaines conditions du TTL d'un élément

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour la TTL d'un élément de manière conditionnelle.

SDK pour Java 2.x

Mettez à jour de la TTL sur un élément DynamoDB existant dans une table, avec une condition.

```
package com.amazon.samplelib.ttl;

import com.amazon.samplelib.CodeSampleUtils;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import
 software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ConditionalCheckFailedException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemResponse;

import java.util.Map;
import java.util.Optional;

/**
 * Updates an item in a DynamoDB table with TTL attributes using a conditional
 expression.
 * This class demonstrates how to conditionally update TTL expiration timestamps.
 */
public class UpdateTTLConditional {

    private static final String USAGE =
```

```
        """
            Usage:
                <tableName> <primaryKey> <sortKey> <region>
            Where:
                tableName - The Amazon DynamoDB table being queried.
                primaryKey - The name of the primary key. Also known as the hash or
partition key.
                sortKey - The name of the sort key. Also known as the range
attribute.
                region (optional) - The AWS region that the Amazon DynamoDB table is
located in. (Default: us-east-1)
            """;
   private static final int DAYS_TO_EXPIRE = 90;
   private static final int SECONDS_PER_DAY = 24 * 60 * 60;
   private static final String PRIMARY_KEY_ATTR = "primaryKey";
   private static final String SORT_KEY_ATTR = "sortKey";
   private static final String UPDATED_AT_ATTR = "updatedAt";
   private static final String EXPIRE_AT_ATTR = "expireAt";
   private static final String UPDATE_EXPRESSION = "SET " + UPDATED_AT_ATTR + "=:c,
" + EXPIRE_AT_ATTR + "=:e";
   private static final String CONDITION_EXPRESSION = EXPIRE_AT_ATTR + " > :c";
   private static final String SUCCESS_MESSAGE = "%s UpdateItem operation with TTL
successful.";
   private static final String CONDITION_FAILED_MESSAGE = "Condition check failed.
The item may have already expired.";
   private static final String TABLE_NOT_FOUND_ERROR = "Error: The Amazon DynamoDB
table \"%s\" can't be found.";

   private final DynamoDbClient dynamoDbClient;

   /**
    * Constructs an UpdateTTLConditional with a default DynamoDB client.
    */
   public UpdateTTLConditional() {
       this.dynamoDbClient = null;
   }

   /**
    * Constructs an UpdateTTLConditional with the specified DynamoDB client.
    *
    * @param dynamoDbClient The DynamoDB client to use
    */
   public UpdateTTLConditional(final DynamoDbClient dynamoDbClient) {
       this.dynamoDbClient = dynamoDbClient;
```

```
    }

    /**
     * Main method to demonstrate conditionally updating an item with TTL.
     *
     * @param args Command line arguments
     */
    public static void main(final String[] args) {
        try {
            int result = new UpdateTTLConditional().processArgs(args);
            System.exit(result);
        } catch (Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Process command line arguments and conditionally update an item with TTL.
     *
     * @param args Command line arguments
     * @return 0 if successful, non-zero otherwise
     * @throws ResourceNotFoundException If the table doesn't exist
     * @throws DynamoDbException If an error occurs during the operation
     * @throws IllegalArgumentException If arguments are invalid
     */
    public int processArgs(final String[] args) {
        // Argument validation (remove or replace this line when reusing this code)
        CodeSampleUtils.validateArgs(args, new int[] {3, 4}, USAGE);

        final String tableName = args[0];
        final String primaryKey = args[1];
        final String sortKey = args[2];
        final Region region = Optional.ofNullable(args.length > 3 ? args[3] : null)
            .map(Region::of)
            .orElse(Region.US_EAST_1);

        // Get current time in epoch second format
        final long currentTime = System.currentTimeMillis() / 1000;

        // Calculate expiration time 90 days from now in epoch second format
        final long expireDate = currentTime + (DAYS_TO_EXPIRE * SECONDS_PER_DAY);

        // Create the key map for the item to update
```

```
        final Map<String, AttributeValue> keyMap = Map.of(
            PRIMARY_KEY_ATTR, AttributeValue.builder().s(primaryKey).build(),
            SORT_KEY_ATTR, AttributeValue.builder().s(sortKey).build());

        // Create the expression attribute values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = Map.of(
            ":c", AttributeValue.builder().n(String.valueOf(currentTime)).build(),
            ":e", AttributeValue.builder().n(String.valueOf(expireDate)).build());

        final UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(keyMap)
            .updateExpression(UPDATE_EXPRESSION)
            .conditionExpression(CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try (DynamoDbClient ddb = dynamoDbClient != null
            ? dynamoDbClient
            : DynamoDbClient.builder().region(region).build()) {
            final UpdateItemResponse response = ddb.updateItem(request);
            System.out.println(String.format(SUCCESS_MESSAGE, tableName));
            return 0;
        } catch (ConditionalCheckFailedException e) {
            System.err.println(CONDITION_FAILED_MESSAGE);
            throw e;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format(TABLE_NOT_FOUND_ERROR, tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Comptage des opérateurs d’expression

L’exemple de code suivant montre comment compter les opérateurs d’expression dans DynamoDB.

- Comprenez la limite de 300 opérateurs de DynamoDB.
- Comptage des opérateurs dans les expressions complexes.
- Optimisation des expressions pour respecter les limites.

SDK pour Java 2.x

Démonstration du comptage des opérateurs d'expression à l'aide du kit AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemResponse;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.regex.Matcher;
import java.util.regex.Pattern;

    /**
     * Creates a complex filter expression with a specified number of conditions.
     *
     * <p>This method demonstrates how to generate a complex expression with
     * a specific number of operators to test the 300 operator limit.
     *
     * @param conditionsCount Number of conditions to include
     * @param useAnd Whether to use AND (true) or OR (false) between conditions
     * @return Map containing the filter expression, attribute values, and operator
 count
     */
    public static Map<String, Object> createComplexFilterExpression(int
 conditionsCount, boolean useAnd) {
        // Initialize the expression parts and attribute values
        StringBuilder filterExpression = new StringBuilder();
        Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new HashMap<>();

        // Generate the specified number of conditions
        for (int i = 0; i < conditionsCount; i++) {
            // Add the operator between conditions (except for the first one)
            if (i > 0) {
                filterExpression.append(useAnd ? " AND " : " OR ");
            }
```

```
            // Alternate between different comparison operators for variety
            String valueKey = ":val" + i;

            switch (i % 5) {
                case 0:
                    filterExpression.append("attribute").append(i).append(" =
").append(valueKey);
                    expressionAttributeValues.put(
                        valueKey, AttributeValue.builder().s("value" + i).build());
                    break;
                case 1:
                    filterExpression.append("attribute").append(i).append(" >
").append(valueKey);
                    expressionAttributeValues.put(
                        valueKey,
AttributeValue.builder().n(String.valueOf(i)).build());
                    break;
                case 2:
                    filterExpression.append("attribute").append(i).append(" <
").append(valueKey);
                    expressionAttributeValues.put(
                        valueKey,
                        AttributeValue.builder().n(String.valueOf(i * 10)).build());
                    break;
                case 3:
                    filterExpression
                        .append("contains(attribute")
                        .append(i)
                        .append(", ")
                        .append(valueKey)
                        .append(")");
                    expressionAttributeValues.put(
                        valueKey, AttributeValue.builder().s("substring" +
i).build());
                    break;
                case 4:
                    filterExpression
                        .append("attribute_exists(attribute")
                        .append(i)
                        .append(")");
                    break;
                default:
```

```
                    // This case will never be reached, but added to satisfy
checkstyle
                    break;
            }
        }

        // Calculate the operator count
        // Each condition has 1 operator (=, >, <, contains, attribute_exists)
        // Each AND or OR between conditions is 1 operator
        int operatorCount = conditionsCount + (conditionsCount > 0 ? conditionsCount
- 1 : 0);

        // Create the result map
        Map<String, Object> result = new HashMap<>();
        result.put("filterExpression", filterExpression.toString());
        result.put("expressionAttributeValues", expressionAttributeValues);
        result.put("operatorCount", operatorCount);

        return result;
    }

    /**
     * Creates a complex update expression with a specified number of operations.
     *
     * <p>This method demonstrates how to generate a complex update expression with
     * a specific number of operators to test the 300 operator limit.
     *
     * @param operationsCount Number of operations to include
     * @return Map containing the update expression, attribute values, and operator
count
     */
    public static Map<String, Object> createComplexUpdateExpression(int
operationsCount) {
        // Initialize the expression parts and attribute values
        StringBuilder updateExpression = new StringBuilder("SET ");
        Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new HashMap<>();

        // Generate the specified number of SET operations
        for (int i = 0; i < operationsCount; i++) {
            // Add comma between operations (except for the first one)
            if (i > 0) {
                updateExpression.append(", ");
            }
```

```
            // Alternate between different types of SET operations
            String valueKey = ":val" + i;

            switch (i % 3) {
                case 0:
                    // Simple assignment (1 operator: =)
                    updateExpression.append("attribute").append(i).append(" =
").append(valueKey);
                    expressionAttributeValues.put(
                        valueKey, AttributeValue.builder().s("value" + i).build());
                    break;
                case 1:
                    // Addition (2 operators: = and +)
                    updateExpression
                        .append("attribute")
                        .append(i)
                        .append(" = attribute")
                        .append(i)
                        .append(" + ")
                        .append(valueKey);
                    expressionAttributeValues.put(
                        valueKey,
AttributeValue.builder().n(String.valueOf(i)).build());
                    break;
                case 2:
                    // Conditional assignment with if_not_exists (2 operators: = and
if_not_exists)
                    updateExpression
                        .append("attribute")
                        .append(i)
                        .append(" = if_not_exists(attribute")
                        .append(i)
                        .append(", ")
                        .append(valueKey)
                        .append(")");
                    expressionAttributeValues.put(
                        valueKey,
                        AttributeValue.builder().n(String.valueOf(i * 10)).build());
                    break;
                default:
                    // This case will never be reached, but added to satisfy
checkstyle
                    break;
            }
```

```
        }

        // Calculate the operator count
        // Each operation has 1-2 operators as noted above
        int operatorCount = 0;
        for (int i = 0; i < operationsCount; i++) {
            operatorCount += (i % 3 == 0) ? 1 : 2;
        }

        // Create the result map
        Map<String, Object> result = new HashMap<>();
        result.put("updateExpression", updateExpression.toString());
        result.put("expressionAttributeValues", expressionAttributeValues);
        result.put("operatorCount", operatorCount);

        return result;
    }

    /**
     * Test the operator limit by attempting an operation with a complex expression.
     *
     * <p>This method demonstrates what happens when an expression approaches or
     * exceeds the 300 operator limit.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param operatorCount Target number of operators to include
     * @return Map containing the result of the operation attempt
     */
    public static Map<String, Object> testOperatorLimit(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String, AttributeValue>
key, int operatorCount) {

        // Create a complex update expression with the specified operator count
        Map<String, Object> expressionData =
            createComplexUpdateExpression((int) Math.ceil(operatorCount / 1.5)); //
Adjust to get close to target count

        String updateExpression = (String) expressionData.get("updateExpression");
        @SuppressWarnings("unchecked")
        Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues =
            (Map<String, AttributeValue>)
expressionData.get("expressionAttributeValues");
```

```
        int actualCount = (int) expressionData.get("operatorCount");

        System.out.println("Generated update expression with approximately " +
actualCount + " operators");

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression(updateExpression)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        try {
            // Attempt the update operation
            UpdateItemResponse response = dynamoDbClient.updateItem(request);

            Map<String, Object> result = new HashMap<>();
            result.put("success", true);
            result.put("message", "Operation succeeded with " + actualCount + "
operators");
            result.put("data", response);
            return result;

        } catch (DynamoDbException e) {
            // Check if the error is due to exceeding the operator limit
            if (e.getMessage().contains("too many operators")) {
                Map<String, Object> result = new HashMap<>();
                result.put("success", false);
                result.put("message", "Operation failed: " + e.getMessage());
                result.put("operatorCount", actualCount);
                return result;
            }

            // Return other errors
            Map<String, Object> result = new HashMap<>();
            result.put("success", false);
            result.put("message", "Operation failed: " + e.getMessage());
            result.put("error", e);
            return result;
        }
    }
```

```
    /**
     * Break down a complex expression into multiple simpler operations.
     *
     * <p>This method demonstrates how to handle expressions that would exceed
     * the 300 operator limit by breaking them into multiple operations.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param totalOperations Total number of operations to perform
     * @return Map containing the results of the operations
     */
    public static Map<String, Object> breakDownComplexExpression(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String, AttributeValue>
key, int totalOperations) {

        // Calculate how many operations we can safely include in each batch
        // Using 150 as a conservative limit (well below 300)
        final int operationsPerBatch = 100;
        final int batchCount = (int) Math.ceil((double) totalOperations /
operationsPerBatch);

        System.out.println("Breaking down " + totalOperations + " operations into "
+ batchCount + " batches");

        Map<String, Object> results = new HashMap<>();
        results.put("totalBatches", batchCount);

        Map<Integer, Map<String, Object>> batchResults = new HashMap<>();

        // Process each batch
        for (int batch = 0; batch < batchCount; batch++) {
            // Calculate the operations for this batch
            int batchStart = batch * operationsPerBatch;
            int batchEnd = Math.min(batchStart + operationsPerBatch,
totalOperations);
            int batchSize = batchEnd - batchStart;

            System.out.println(
                "Processing batch " + (batch + 1) + "/" + batchCount + " with " +
batchSize + " operations");

            // Create an update expression for this batch
```

```
            Map<String, Object> expressionData =
createComplexUpdateExpression(batchSize);

            String updateExpression = (String)
expressionData.get("updateExpression");
            @SuppressWarnings("unchecked")
            Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues =
                (Map<String, AttributeValue>)
expressionData.get("expressionAttributeValues");
            int operatorCount = (int) expressionData.get("operatorCount");

            // Define the update parameters
            UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression(updateExpression)
                .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
                .returnValues("UPDATED_NEW")
                .build();

            try {
                // Perform the update operation for this batch
                UpdateItemResponse response = dynamoDbClient.updateItem(request);

                Map<String, Object> batchResult = new HashMap<>();
                batchResult.put("batch", batch + 1);
                batchResult.put("success", true);
                batchResult.put("operatorCount", operatorCount);
                batchResult.put("attributes", response.attributes());

                batchResults.put(batch, batchResult);

            } catch (DynamoDbException e) {
                Map<String, Object> batchResult = new HashMap<>();
                batchResult.put("batch", batch + 1);
                batchResult.put("success", false);
                batchResult.put("operatorCount", operatorCount);
                batchResult.put("error", e.getMessage());

                batchResults.put(batch, batchResult);

                // Continue with next batch instead of breaking
                continue;
            }
```

```
        }

        results.put("results", batchResults);
        return results;
    }

    /**
     * Count operators in a DynamoDB expression based on the rules in the
documentation.
     *
     * <p>This method demonstrates how operators are counted according to the
     * DynamoDB documentation.
     *
     * @param expression The DynamoDB expression to analyze
     * @return Map containing the breakdown of operator counts
     */
    public static Map<String, Integer> countOperatorsInExpression(String expression)
{
        // Initialize counters for different operator types
        Map<String, Integer> counts = new HashMap<>();
        counts.put("comparisonOperators", 0);
        counts.put("logicalOperators", 0);
        counts.put("functions", 0);
        counts.put("arithmeticOperators", 0);
        counts.put("specialOperators", 0);
        counts.put("total", 0);

        // Count comparison operators (=, <>, <, <=, >, >=)
        // This is a simplified approach and may not catch all cases
        int comparisonCount = 0;
        Pattern comparisonPattern = Pattern.compile("(=|<>|<=|>=|<|>)");
        Matcher comparisonMatcher = comparisonPattern.matcher(expression);
        while (comparisonMatcher.find()) {
            comparisonCount++;
        }
        counts.put("comparisonOperators", comparisonCount);

        // Count logical operators (AND, OR, NOT)
        int andCount = countOccurrences(expression, "\\bAND\\b");
        int orCount = countOccurrences(expression, "\\bOR\\b");
        int notCount = countOccurrences(expression, "\\bNOT\\b");
        counts.put("logicalOperators", andCount + orCount + notCount);
```

```
        // Count functions (attribute_exists, attribute_not_exists, attribute_type,
 begins_with, contains, size)
        int functionCount = countOccurrences(
            expression,
            "\\b(attribute_exists|attribute_not_exists|attribute_type|begins_with|
contains|size|if_not_exists)\\(");
        counts.put("functions", functionCount);

        // Count arithmetic operators (+ and -)
        // This is a simplified approach and may not catch all cases
        int arithmeticCount = 0;
        Pattern arithmeticPattern = Pattern.compile("[a-zA-Z0-9_)\\]]\\s*[\\+\\-]\
\s*[a-zA-Z0-9_:(]");
        Matcher arithmeticMatcher = arithmeticPattern.matcher(expression);
        while (arithmeticMatcher.find()) {
            arithmeticCount++;
        }
        counts.put("arithmeticOperators", arithmeticCount);

        // Count special operators (BETWEEN, IN)
        int betweenCount = countOccurrences(expression, "\\bBETWEEN\\b");
        int inCount = countOccurrences(expression, "\\bIN\\b");
        counts.put("specialOperators", betweenCount + inCount);

        // Add extra operators for BETWEEN (each BETWEEN includes an AND)
        int currentLogicalOps = counts.getOrDefault("logicalOperators", 0);
        counts.put("logicalOperators", currentLogicalOps + betweenCount);

        // Calculate total
        int total = counts.getOrDefault("comparisonOperators", 0)
            + counts.getOrDefault("logicalOperators", 0)
            + counts.getOrDefault("functions", 0)
            + counts.getOrDefault("arithmeticOperators", 0)
            + counts.getOrDefault("specialOperators", 0);
        counts.put("total", total);

        return counts;
    }

    /**
     * Helper method to count occurrences of a pattern in a string.
     *
     * @param text The text to search in
     * @param regex The regular expression pattern to search for
```

```
     * @return The number of occurrences
     */
    private static int countOccurrences(String text, String regex) {
        final Pattern pattern = Pattern.compile(regex);
        final Matcher matcher = pattern.matcher(text);
        int count = 0;
        while (matcher.find()) {
            count++;
        }
        return count;
    }
```

Exemple d'utilisation de l'opérateur d'expression comptant avec AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void exampleUsage(DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName)
{
        // Example key
        Map<String, AttributeValue> key = new HashMap<>();
        key.put("ProductId", AttributeValue.builder().s("P12345").build());

        System.out.println("Demonstrating DynamoDB expression operator counting and
the 300 operator limit");

        try {
            // Example 1: Analyze a simple expression
            System.out.println("\nExample 1: Analyzing a simple expression");
            String simpleExpression = "Price = :price AND Rating > :rating AND
Category IN (:cat1, :cat2, :cat3)";
            Map<String, Integer> simpleCount =
countOperatorsInExpression(simpleExpression);

            System.out.println("Expression: " + simpleExpression);
            System.out.println("Operator count breakdown:");
            System.out.println("- Comparison operators: " +
simpleCount.get("comparisonOperators"));
            System.out.println("- Logical operators: " +
simpleCount.get("logicalOperators"));
            System.out.println("- Functions: " + simpleCount.get("functions"));
            System.out.println("- Arithmetic operators: " +
simpleCount.get("arithmeticOperators"));
            System.out.println("- Special operators: " +
simpleCount.get("specialOperators"));
```

```
            System.out.println("- Total operators: " + simpleCount.get("total"));

            // Example 2: Analyze a complex expression
            System.out.println("\nExample 2: Analyzing a complex expression");
            String complexExpression = "(attribute_exists(Category) AND Size
BETWEEN :min AND :max) OR "
                + "(Price > :price AND contains(Description, :keyword) AND "
                + "(Rating >= :minRating OR Reviews > :minReviews))";
            Map<String, Integer> complexCount =
countOperatorsInExpression(complexExpression);

            System.out.println("Expression: " + complexExpression);
            System.out.println("Operator count breakdown:");
            System.out.println("- Comparison operators: " +
complexCount.get("comparisonOperators"));
            System.out.println("- Logical operators: " +
complexCount.get("logicalOperators"));
            System.out.println("- Functions: " + complexCount.get("functions"));
            System.out.println("- Arithmetic operators: " +
complexCount.get("arithmeticOperators"));
            System.out.println("- Special operators: " +
complexCount.get("specialOperators"));
            System.out.println("- Total operators: " + complexCount.get("total"));

            // Example 3: Test approaching the operator limit
            System.out.println("\nExample 3: Testing an expression approaching the
operator limit");
            Map<String, Object> approachingLimit = testOperatorLimit(dynamoDbClient,
tableName, key, 290);
            System.out.println(approachingLimit.get("message"));

            // Example 4: Test exceeding the operator limit
            System.out.println("\nExample 4: Testing an expression exceeding the
operator limit");
            Map<String, Object> exceedingLimit = testOperatorLimit(dynamoDbClient,
tableName, key, 310);
            System.out.println(exceedingLimit.get("message"));

            // Example 5: Breaking down a complex expression
            System.out.println("\nExample 5: Breaking down a complex expression into
multiple operations");
            Map<String, Object> breakdownResult =
breakDownComplexExpression(dynamoDbClient, tableName, key, 500);
            @SuppressWarnings("unchecked")
```

```
            Map<Integer, Map<String, Object>> results =
                (Map<Integer, Map<String, Object>>) breakdownResult.get("results");
            System.out.println(
                "Processed " + results.size() + " of " +
breakdownResult.get("totalBatches") + " batches");

            // Explain the operator counting rules
            System.out.println("\nKey points about DynamoDB expression operator
counting:");
            System.out.println("1. The maximum number of operators in any expression
is 300");
            System.out.println("2. Each comparison operator (=, <>, <, <=, >, >=)
counts as 1 operator");
            System.out.println("3. Each logical operator (AND, OR, NOT) counts as 1
operator");
            System.out.println("4. Each function call (attribute_exists, contains,
etc.) counts as 1 operator");
            System.out.println("5. Each arithmetic operator (+ or -) counts as 1
operator");
            System.out.println("6. BETWEEN counts as 2 operators (BETWEEN itself and
the AND within it)");
            System.out.println("7. IN counts as 1 operator regardless of the number
of values");
            System.out.println("8. Parentheses for grouping and attribute paths
don't count as operators");
            System.out.println("9. When you exceed the limit, the error always
reports '301 operators'");
            System.out.println("10. For complex operations, break them into multiple
smaller operations");

        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour Java 2.x

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Création d'une table avec un index secondaire global

L'exemple de code suivant montre comment créer une table avec un index secondaire global.

SDK pour Java 2.x

Créez une table DynamoDB avec un index secondaire global à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.waiters.WaiterResponse;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeDefinition;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.CreateTableRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DeleteTableRequest;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DescribeTableRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DescribeTableResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GlobalSecondaryIndex;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.KeySchemaElement;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.KeyType;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.Projection;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ProjectionType;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ProvisionedThroughput;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.PutItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ScalarAttributeType;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.waiters.DynamoDbWaiter;

import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

    public void createTable() {
        try {
            // Attribute definitions
            final List<AttributeDefinition> attributeDefinitions = new
 ArrayList<>();
            attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
                .attributeName(ISSUE_ID_ATTR)
                .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                .build());
            attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
                .attributeName(TITLE_ATTR)
                .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                .build());
            attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
                .attributeName(CREATE_DATE_ATTR)
                .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                .build());
            attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
                .attributeName(DUE_DATE_ATTR)
                .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                .build());

            // Key schema for table
            final List<KeySchemaElement> tableKeySchema = new ArrayList<>();
```

```
            tableKeySchema.add(KeySchemaElement.builder()
                .attributeName(ISSUE_ID_ATTR)
                .keyType(KeyType.HASH)
                .build()); // Partition key
            tableKeySchema.add(KeySchemaElement.builder()
                .attributeName(TITLE_ATTR)
                .keyType(KeyType.RANGE)
                .build()); // Sort key

            // Initial provisioned throughput settings for the indexes
            final ProvisionedThroughput ptIndex = ProvisionedThroughput.builder()
                .readCapacityUnits(1L)
                .writeCapacityUnits(1L)
                .build();

            // CreateDateIndex
            final List<KeySchemaElement> createDateKeySchema = new ArrayList<>();
            createDateKeySchema.add(KeySchemaElement.builder()
                .attributeName(CREATE_DATE_ATTR)
                .keyType(KeyType.HASH)
                .build());
            createDateKeySchema.add(KeySchemaElement.builder()
                .attributeName(ISSUE_ID_ATTR)
                .keyType(KeyType.RANGE)
                .build());

            final Projection createDateProjection = Projection.builder()
                .projectionType(ProjectionType.INCLUDE)
                .nonKeyAttributes(DESCRIPTION_ATTR, STATUS_ATTR)
                .build();

            final GlobalSecondaryIndex createDateIndex =
GlobalSecondaryIndex.builder()
                .indexName(CREATE_DATE_INDEX)
                .keySchema(createDateKeySchema)
                .projection(createDateProjection)
                .provisionedThroughput(ptIndex)
                .build();

            // TitleIndex
            final List<KeySchemaElement> titleKeySchema = new ArrayList<>();
            titleKeySchema.add(KeySchemaElement.builder()
                .attributeName(TITLE_ATTR)
                .keyType(KeyType.HASH)
```

```
                .build());
            titleKeySchema.add(KeySchemaElement.builder()
                .attributeName(ISSUE_ID_ATTR)
                .keyType(KeyType.RANGE)
                .build());

            final Projection titleProjection =

Projection.builder().projectionType(ProjectionType.KEYS_ONLY).build();

            final GlobalSecondaryIndex titleIndex = GlobalSecondaryIndex.builder()
                .indexName(TITLE_INDEX)
                .keySchema(titleKeySchema)
                .projection(titleProjection)
                .provisionedThroughput(ptIndex)
                .build();

            // DueDateIndex
            final List<KeySchemaElement> dueDateKeySchema = new ArrayList<>();
            dueDateKeySchema.add(KeySchemaElement.builder()
                .attributeName(DUE_DATE_ATTR)
                .keyType(KeyType.HASH)
                .build());

            final Projection dueDateProjection =
                Projection.builder().projectionType(ProjectionType.ALL).build();

            final GlobalSecondaryIndex dueDateIndex = GlobalSecondaryIndex.builder()
                .indexName(DUE_DATE_INDEX)
                .keySchema(dueDateKeySchema)
                .projection(dueDateProjection)
                .provisionedThroughput(ptIndex)
                .build();

            final CreateTableRequest createTableRequest =
CreateTableRequest.builder()
                .tableName(TABLE_NAME)
                .keySchema(tableKeySchema)
                .attributeDefinitions(attributeDefinitions)
                .globalSecondaryIndexes(createDateIndex, titleIndex, dueDateIndex)
                .provisionedThroughput(ProvisionedThroughput.builder()
                    .readCapacityUnits(1L)
                    .writeCapacityUnits(1L)
                    .build())
```

```
                .build();

            System.out.println("Creating table " + TABLE_NAME + "...");
            dynamoDbClient.createTable(createTableRequest);

            // Wait for table to become active
            System.out.println("Waiting for " + TABLE_NAME + " to become
ACTIVE...");
            final DynamoDbWaiter waiter = dynamoDbClient.waiter();
            final DescribeTableRequest describeTableRequest =
                DescribeTableRequest.builder().tableName(TABLE_NAME).build();

            final WaiterResponse<DescribeTableResponse> waiterResponse =
                waiter.waitUntilTableExists(describeTableRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(response ->
System.out.println("Table is now ready for use"));

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error creating table: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création d'une table avec le débit à chaud activé

L'exemple de code suivant montre comment créer une table avec le débit à chaud activé.

SDK pour Java 2.x

Création d'une table DynamoDB avec le paramètre de débit à chaud à l'aide du kit AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeDefinition;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.CreateTableRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.CreateTableResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GlobalSecondaryIndex;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.KeySchemaElement;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.KeyType;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.Projection;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ProvisionedThroughput;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ScalarAttributeType;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.WarmThroughput;

    public static WarmThroughput buildWarmThroughput(final Long readUnitsPerSecond,
 final Long writeUnitsPerSecond) {
        return WarmThroughput.builder()
            .readUnitsPerSecond(readUnitsPerSecond)
            .writeUnitsPerSecond(writeUnitsPerSecond)
            .build();
    }

    /**
     * Builds a ProvisionedThroughput object with the specified read and write
 capacity units.
     *
     * @param readCapacityUnits The read capacity units
     * @param writeCapacityUnits The write capacity units
     * @return A configured ProvisionedThroughput object
     */
    public static ProvisionedThroughput buildProvisionedThroughput(
        final Long readCapacityUnits, final Long writeCapacityUnits) {
        return ProvisionedThroughput.builder()
            .readCapacityUnits(readCapacityUnits)
            .writeCapacityUnits(writeCapacityUnits)
            .build();
    }

    /**
     * Builds an AttributeDefinition with the specified name and type.
     *
     * @param attributeName The attribute name
     * @param scalarAttributeType The attribute type
     * @return A configured AttributeDefinition
     */
    private static AttributeDefinition buildAttributeDefinition(
        final String attributeName, final ScalarAttributeType scalarAttributeType) {
        return AttributeDefinition.builder()
            .attributeName(attributeName)
            .attributeType(scalarAttributeType)
            .build();
    }
```

```
    /**
     * Builds a KeySchemaElement with the specified name and key type.
     *
     * @param attributeName The attribute name
     * @param keyType The key type (HASH or RANGE)
     * @return A configured KeySchemaElement
     */
    private static KeySchemaElement buildKeySchemaElement(final String
attributeName, final KeyType keyType) {
        return KeySchemaElement.builder()
            .attributeName(attributeName)
            .keyType(keyType)
            .build();
    }

    /**
     * Creates a DynamoDB table with the specified configuration including warm
throughput settings.
     *
     * @param ddb The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the table to create
     * @param partitionKey The partition key attribute name
     * @param sortKey The sort key attribute name
     * @param miscellaneousKeyAttribute Additional key attribute name for GSI
     * @param nonKeyAttribute Non-key attribute to include in GSI projection
     * @param tableReadCapacityUnits Read capacity units for the table
     * @param tableWriteCapacityUnits Write capacity units for the table
     * @param tableWarmReadUnitsPerSecond Warm read units per second for the table
     * @param tableWarmWriteUnitsPerSecond Warm write units per second for the table
     * @param globalSecondaryIndexName The name of the GSI to create
     * @param globalSecondaryIndexReadCapacityUnits Read capacity units for the GSI
     * @param globalSecondaryIndexWriteCapacityUnits Write capacity units for the
GSI
     * @param globalSecondaryIndexWarmReadUnitsPerSecond Warm read units per second
for the GSI
     * @param globalSecondaryIndexWarmWriteUnitsPerSecond Warm write units per
second for the GSI
     */
    public static void createDynamoDBTable(
        final DynamoDbClient ddb,
        final String tableName,
        final String partitionKey,
        final String sortKey,
        final String miscellaneousKeyAttribute,
```

```
        final String nonKeyAttribute,
        final Long tableReadCapacityUnits,
        final Long tableWriteCapacityUnits,
        final Long tableWarmReadUnitsPerSecond,
        final Long tableWarmWriteUnitsPerSecond,
        final String globalSecondaryIndexName,
        final Long globalSecondaryIndexReadCapacityUnits,
        final Long globalSecondaryIndexWriteCapacityUnits,
        final Long globalSecondaryIndexWarmReadUnitsPerSecond,
        final Long globalSecondaryIndexWarmWriteUnitsPerSecond) {

        // Define the table attributes
        final AttributeDefinition partitionKeyAttribute =
buildAttributeDefinition(partitionKey, ScalarAttributeType.S);
        final AttributeDefinition sortKeyAttribute =
buildAttributeDefinition(sortKey, ScalarAttributeType.S);
        final AttributeDefinition miscellaneousKeyAttributeDefinition =
            buildAttributeDefinition(miscellaneousKeyAttribute,
ScalarAttributeType.N);
        final AttributeDefinition[] attributeDefinitions = {
            partitionKeyAttribute, sortKeyAttribute,
miscellaneousKeyAttributeDefinition
        };

        // Define the table key schema
        final KeySchemaElement partitionKeyElement =
buildKeySchemaElement(partitionKey, KeyType.HASH);
        final KeySchemaElement sortKeyElement = buildKeySchemaElement(sortKey,
KeyType.RANGE);
        final KeySchemaElement[] keySchema = {partitionKeyElement, sortKeyElement};

        // Define the provisioned throughput for the table
        final ProvisionedThroughput provisionedThroughput =
            buildProvisionedThroughput(tableReadCapacityUnits,
tableWriteCapacityUnits);

        // Define the Global Secondary Index (GSI)
        final KeySchemaElement globalSecondaryIndexPartitionKeyElement =
buildKeySchemaElement(sortKey, KeyType.HASH);
        final KeySchemaElement globalSecondaryIndexSortKeyElement =
            buildKeySchemaElement(miscellaneousKeyAttribute, KeyType.RANGE);
        final KeySchemaElement[] gsiKeySchema = {
            globalSecondaryIndexPartitionKeyElement,
globalSecondaryIndexSortKeyElement
```

```
        };

        final Projection gsiProjection = Projection.builder()
            .projectionType(PROJECTION_TYPE_INCLUDE)
            .nonKeyAttributes(nonKeyAttribute)
            .build();

        final ProvisionedThroughput gsiProvisionedThroughput =
            buildProvisionedThroughput(globalSecondaryIndexReadCapacityUnits,
globalSecondaryIndexWriteCapacityUnits);

        // Define the warm throughput for the Global Secondary Index (GSI)
        final WarmThroughput gsiWarmThroughput = buildWarmThroughput(
            globalSecondaryIndexWarmReadUnitsPerSecond,
globalSecondaryIndexWarmWriteUnitsPerSecond);

        final GlobalSecondaryIndex globalSecondaryIndex =
GlobalSecondaryIndex.builder()
            .indexName(globalSecondaryIndexName)
            .keySchema(gsiKeySchema)
            .projection(gsiProjection)
            .provisionedThroughput(gsiProvisionedThroughput)
            .warmThroughput(gsiWarmThroughput)
            .build();

        // Define the warm throughput for the table
        final WarmThroughput tableWarmThroughput =
            buildWarmThroughput(tableWarmReadUnitsPerSecond,
tableWarmWriteUnitsPerSecond);

        final CreateTableRequest request = CreateTableRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .attributeDefinitions(attributeDefinitions)
            .keySchema(keySchema)
            .provisionedThroughput(provisionedThroughput)
            .globalSecondaryIndexes(globalSecondaryIndex)
            .warmThroughput(tableWarmThroughput)
            .build();

        final CreateTableResponse response = ddb.createTable(request);
        System.out.println(response);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Créer une application web pour suivre les données DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une table Amazon DynamoDB et envoie des rapports à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Amazon DynamoDB pour créer une application web dynamique qui suit les données de travail DynamoDB.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SES

Création d'un élément avec un TTL

L'exemple de code suivant montre comment créer un élément avec une TTL.

SDK pour Java 2.x

```
package com.amazon.samplelib.ttl;

import com.amazon.samplelib.CodeSampleUtils;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.PutItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.PutItemResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
```

```
import java.util.Optional;

/**
 * Creates an item in a DynamoDB table with TTL attributes.
 * This class demonstrates how to add TTL expiration timestamps to DynamoDB items.
 */
public class CreateTTL {

    private static final String USAGE =
        """
            Usage:
                <tableName> <primaryKey> <sortKey> <region>
            Where:
                tableName - The Amazon DynamoDB table being queried.
                primaryKey - The name of the primary key. Also known as the hash or
 partition key.
                sortKey - The name of the sort key. Also known as the range
 attribute.
                region (optional) - The AWS region that the Amazon DynamoDB table is
 located in. (Default: us-east-1)
            """;
    private static final int DAYS_TO_EXPIRE = 90;
    private static final int SECONDS_PER_DAY = 24 * 60 * 60;
    private static final String PRIMARY_KEY_ATTR = "primaryKey";
    private static final String SORT_KEY_ATTR = "sortKey";
    private static final String CREATION_DATE_ATTR = "creationDate";
    private static final String EXPIRE_AT_ATTR = "expireAt";
    private static final String SUCCESS_MESSAGE = "%s PutItem operation with TTL
 successful.";
    private static final String TABLE_NOT_FOUND_ERROR = "Error: The Amazon DynamoDB
 table \"%s\" can't be found.";

    private final DynamoDbClient dynamoDbClient;

    /**
     * Constructs a CreateTTL instance with the specified DynamoDB client.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client to use
     */
    public CreateTTL(final DynamoDbClient dynamoDbClient) {
        this.dynamoDbClient = dynamoDbClient;
    }

    /**
```

```
     * Constructs a CreateTTL with a default DynamoDB client.
     */
    public CreateTTL() {
        this.dynamoDbClient = null;
    }

    /**
     * Main method to demonstrate creating an item with TTL.
     *
     * @param args Command line arguments
     */
    public static void main(final String[] args) {
        try {
            int result = new CreateTTL().processArgs(args);
            System.exit(result);
        } catch (Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Process command line arguments and create an item with TTL.
     *
     * @param args Command line arguments
     * @return 0 if successful, non-zero otherwise
     * @throws ResourceNotFoundException If the table doesn't exist
     * @throws DynamoDbException If an error occurs during the operation
     * @throws IllegalArgumentException If arguments are invalid
     */
    public int processArgs(final String[] args) {
        // Argument validation (remove or replace this line when reusing this code)
        CodeSampleUtils.validateArgs(args, new int[] {3, 4}, USAGE);

        final String tableName = args[0];
        final String primaryKey = args[1];
        final String sortKey = args[2];
        final Region region = Optional.ofNullable(args.length > 3 ? args[3] : null)
            .map(Region::of)
            .orElse(Region.US_EAST_1);

        try (DynamoDbClient ddb = dynamoDbClient != null
            ? dynamoDbClient
            : DynamoDbClient.builder().region(region).build()) {
```

```
            final CreateTTL createTTL = new CreateTTL(ddb);
            createTTL.createItemWithTTL(tableName, primaryKey, sortKey);
            return 0;
        } catch (Exception e) {
            throw e;
        }
    }

    /**
     * Creates an item in the specified table with TTL attributes.
     *
     * @param tableName The name of the table
     * @param primaryKeyValue The value for the primary key
     * @param sortKeyValue The value for the sort key
     * @return The response from the PutItem operation
     * @throws ResourceNotFoundException If the table doesn't exist
     * @throws DynamoDbException If an error occurs during the operation
     */
    public PutItemResponse createItemWithTTL(
        final String tableName, final String primaryKeyValue, final String
sortKeyValue) {
        // Get current time in epoch second format
        final long createDate = System.currentTimeMillis() / 1000;

        // Calculate expiration time 90 days from now in epoch second format
        final long expireDate = createDate + (DAYS_TO_EXPIRE * SECONDS_PER_DAY);

        final Map<String, AttributeValue> itemMap = new HashMap<>();
        itemMap.put(
            PRIMARY_KEY_ATTR, AttributeValue.builder().s(primaryKeyValue).build());
        itemMap.put(SORT_KEY_ATTR,
AttributeValue.builder().s(sortKeyValue).build());
        itemMap.put(
            CREATION_DATE_ATTR,
            AttributeValue.builder().n(String.valueOf(createDate)).build());
        itemMap.put(
            EXPIRE_AT_ATTR,
            AttributeValue.builder().n(String.valueOf(expireDate)).build());

        final PutItemRequest request =
            PutItemRequest.builder().tableName(tableName).item(itemMap).build();

        try {
            final PutItemResponse response = dynamoDbClient.putItem(request);
```

```
            System.out.println(String.format(SUCCESS_MESSAGE, tableName));
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format(TABLE_NOT_FOUND_ERROR, tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutItem la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création et gestion des tables globales MRSC

L'exemple de code suivant montre comment créer et gérer des tables globales DynamoDB avec Multi-Region Strong Consistency (MRSC).

- Créez un tableau avec Multi-Region une cohérence élevée.
- Vérifiez la configuration MRSC et le statut du réplica.
- Testez une forte cohérence entre les régions grâce à des lectures immédiates.
- Effectuez des écritures conditionnelles avec les garanties MRSC.
- Nettoyez les ressources des tables globales MRSC.

SDK pour Java 2.x

Créez une table régionale prête pour la conversion MRSC à l'aide AWS SDK for Java 2.x de.

```
    public static CreateTableResponse createRegionalTable(final DynamoDbClient
 dynamoDbClient, final String tableName) {

        if (dynamoDbClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
        }
        if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
 empty");
```

```
        }

        try {
            LOGGER.info("Creating regional table: " + tableName + " (must be empty
for MRSC)");

            CreateTableRequest createTableRequest = CreateTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .attributeDefinitions(
                    AttributeDefinition.builder()
                        .attributeName("Artist")
                        .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                        .build(),
                    AttributeDefinition.builder()
                        .attributeName("SongTitle")
                        .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                        .build())
                .keySchema(
                    KeySchemaElement.builder()
                        .attributeName("Artist")
                        .keyType(KeyType.HASH)
                        .build(),
                    KeySchemaElement.builder()
                        .attributeName("SongTitle")
                        .keyType(KeyType.RANGE)
                        .build())
                .billingMode(BillingMode.PAY_PER_REQUEST)
                .build();

            CreateTableResponse response =
dynamoDbClient.createTable(createTableRequest);
            LOGGER.info("Regional table creation initiated. Status: "
                + response.tableDescription().tableStatus());

            return response;

        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to create regional table: " + tableName + " - " +
e.getMessage());
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to create regional table: " + tableName)
                .cause(e)
                .build();
        }
```

```
    }
```

Convertissez une table régionale en MRSC avec des répliques et témoignez en utilisant. AWS SDK for Java 2.x

```
    public static UpdateTableResponse convertToMRSCWithWitness(
        final DynamoDbClient dynamoDbClient,
        final String tableName,
        final Region replicaRegion,
        final Region witnessRegion) {

        if (dynamoDbClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
        }
        if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
        }
        if (replicaRegion == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Replica region cannot be null");
        }
        if (witnessRegion == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Witness region cannot be null");
        }

        try {
            LOGGER.info("Converting table to MRSC with replica in " +
replicaRegion.id() + " and witness in "
                + witnessRegion.id());

            // Create replica update using ReplicationGroupUpdate
            ReplicationGroupUpdate replicaUpdate = ReplicationGroupUpdate.builder()
                .create(CreateReplicationGroupMemberAction.builder()
                    .regionName(replicaRegion.id())
                    .build())
                .build();

            // Create witness update
            GlobalTableWitnessGroupUpdate witnessUpdate =
GlobalTableWitnessGroupUpdate.builder()
                .create(CreateGlobalTableWitnessGroupMemberAction.builder()
                    .regionName(witnessRegion.id())
```

```
                    .build())
                .build();

            UpdateTableRequest updateTableRequest = UpdateTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .replicaUpdates(List.of(replicaUpdate))
                .globalTableWitnessUpdates(List.of(witnessUpdate))
                .multiRegionConsistency(MultiRegionConsistency.STRONG)
                .build();

            UpdateTableResponse response =
dynamoDbClient.updateTable(updateTableRequest);
            LOGGER.info("MRSC conversion initiated. Status: "
                + response.tableDescription().tableStatus());
            LOGGER.info("UpdateTableResponse full object: " + response);
            return response;

        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to convert table to MRSC: " + tableName + " - " +
e.getMessage());
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to convert table to MRSC: " + tableName)
                .cause(e)
                .build();
        }
    }
```

Décrivez une configuration de table globale MRSC à l'aide AWS SDK for Java 2.x de.

```
    public static DescribeTableResponse describeMRSCTable(final DynamoDbClient
dynamoDbClient, final String tableName) {

        if (dynamoDbClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
        }
        if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
        }

        try {
            LOGGER.info("Describing MRSC global table: " + tableName);
```

```
            DescribeTableRequest request =
                DescribeTableRequest.builder().tableName(tableName).build();

            DescribeTableResponse response = dynamoDbClient.describeTable(request);

            LOGGER.info("Table status: " + response.table().tableStatus());
            LOGGER.info("Multi-region consistency: " +
response.table().multiRegionConsistency());

            if (response.table().replicas() != null
                && !response.table().replicas().isEmpty()) {
                LOGGER.info("Number of replicas: " +
response.table().replicas().size());
                response.table()
                    .replicas()
                    .forEach(replica -> LOGGER.info(
                        "Replica region: " + replica.regionName() + ", Status: " +
replica.replicaStatus()));
            }

            if (response.table().globalTableWitnesses() != null
                && !response.table().globalTableWitnesses().isEmpty()) {
                LOGGER.info("Number of witnesses: "
                    + response.table().globalTableWitnesses().size());
                response.table()
                    .globalTableWitnesses()
                    .forEach(witness -> LOGGER.info(
                        "Witness region: " + witness.regionName() + ", Status: " +
witness.witnessStatus()));
            }

            return response;

        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            LOGGER.severe("Table not found: " + tableName + " - " + e.getMessage());
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Table not found: " + tableName)
                .cause(e)
                .build();
        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to describe table: " + tableName + " - " +
e.getMessage());
            throw DynamoDbException.builder()
```

```
                .message("Failed to describe table: " + tableName)
                .cause(e)
                .build();
        }
    }
```

Ajout d'éléments de test pour vérifier la forte cohérence du MRSC à l'aide du kit AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static PutItemResponse putTestItem(
        final DynamoDbClient dynamoDbClient,
        final String tableName,
        final String artist,
        final String songTitle,
        final String album,
        final String year) {

        if (dynamoDbClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
        }
        if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
        }
        if (artist == null || artist.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Artist cannot be null or empty");
        }
        if (songTitle == null || songTitle.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Song title cannot be null or
empty");
        }

        try {
            LOGGER.info("Adding test item to MRSC global table: " + tableName);

            Map<String, AttributeValue> item = new HashMap<>();
            item.put("Artist", AttributeValue.builder().s(artist).build());
            item.put("SongTitle", AttributeValue.builder().s(songTitle).build());

            if (album != null && !album.trim().isEmpty()) {
                item.put("Album", AttributeValue.builder().s(album).build());
            }
```

```
            if (year != null && !year.trim().isEmpty()) {
                item.put("Year", AttributeValue.builder().n(year).build());
            }

            PutItemRequest putItemRequest =
                PutItemRequest.builder().tableName(tableName).item(item).build();

            PutItemResponse response = dynamoDbClient.putItem(putItemRequest);
            LOGGER.info("Test item added successfully with strong consistency");

            return response;

        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to add test item to table: " + tableName + " - " +
e.getMessage());
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to add test item to table: " + tableName)
                .cause(e)
                .build();
        }
    }
```

Lisez les éléments avec des lectures cohérentes à partir de répliques MRSC à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
    public static GetItemResponse getItemWithConsistentRead(
        final DynamoDbClient dynamoDbClient, final String tableName, final String
artist, final String songTitle) {

        if (dynamoDbClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
        }
        if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
        }
        if (artist == null || artist.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Artist cannot be null or empty");
        }
        if (songTitle == null || songTitle.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Song title cannot be null or
empty");
```

```
        }

        try {
            LOGGER.info("Reading item from MRSC global table with consistent read: "
+ tableName);

            Map<String, AttributeValue> key = new HashMap<>();
            key.put("Artist", AttributeValue.builder().s(artist).build());
            key.put("SongTitle", AttributeValue.builder().s(songTitle).build());

            GetItemRequest getItemRequest = GetItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .consistentRead(true)
                .build();

            GetItemResponse response = dynamoDbClient.getItem(getItemRequest);

            if (response.hasItem()) {
                LOGGER.info("Item found with strong consistency - no wait time
needed");
            } else {
                LOGGER.info("Item not found");
            }

            return response;

        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to read item from table: " + tableName + " - " +
e.getMessage());
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to read item from table: " + tableName)
                .cause(e)
                .build();
        }
    }
```

Effectuez des mises à jour conditionnelles avec les garanties MRSC à l'aide AWS SDK for Java 2.x de.

```
    public static UpdateItemResponse performConditionalUpdate(
        final DynamoDbClient dynamoDbClient,
```

```
        final String tableName,
        final String artist,
        final String songTitle,
        final String rating) {

        if (dynamoDbClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
        }
        if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
        }
        if (artist == null || artist.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Artist cannot be null or empty");
        }
        if (songTitle == null || songTitle.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Song title cannot be null or
empty");
        }
        if (rating == null || rating.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Rating cannot be null or empty");
        }

        try {
            LOGGER.info("Performing conditional update on MRSC global table: " +
tableName);

            Map<String, AttributeValue> key = new HashMap<>();
            key.put("Artist", AttributeValue.builder().s(artist).build());
            key.put("SongTitle", AttributeValue.builder().s(songTitle).build());

            Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
            expressionAttributeNames.put("#rating", "Rating");

            Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new HashMap<>();
            expressionAttributeValues.put(
                ":rating", AttributeValue.builder().n(rating).build());

            UpdateItemRequest updateItemRequest = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("SET #rating = :rating")
                .conditionExpression("attribute_exists(Artist)")
                .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
```

```
                .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
                .build();

            UpdateItemResponse response =
dynamoDbClient.updateItem(updateItemRequest);
            LOGGER.info("Conditional update successful - demonstrates strong
consistency");

            return response;

        } catch (ConditionalCheckFailedException e) {
            LOGGER.warning("Conditional check failed: " + e.getMessage());
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to perform conditional update: " + tableName + " -
" + e.getMessage());
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to perform conditional update: " + tableName)
                .cause(e)
                .build();
        }
    }
```

Attendez que les répliques MRSC et les témoins deviennent actifs en utilisant. AWS SDK for Java 2.x

```
    public static void waitForMRSCReplicasActive(
        final DynamoDbClient dynamoDbClient, final String tableName, final int
maxWaitTimeSeconds)
        throws InterruptedException {

        if (dynamoDbClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
        }
        if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
        }
        if (maxWaitTimeSeconds <= 0) {
            throw new IllegalArgumentException("Max wait time must be positive");
        }
```

```
        try {
            LOGGER.info("Waiting for MRSC replicas and witnesses to become active: "
+ tableName);

            final long startTime = System.currentTimeMillis();
            final long maxWaitTimeMillis = maxWaitTimeSeconds * 1000L;
            int backoffSeconds = 5; // Start with 5 second intervals
            final int maxBackoffSeconds = 30; // Cap at 30 seconds

            while (System.currentTimeMillis() - startTime < maxWaitTimeMillis) {
                DescribeTableResponse response = describeMRSCTable(dynamoDbClient,
tableName);

                boolean allActive = true;
                StringBuilder statusReport = new StringBuilder();

                if (response.table().multiRegionConsistency() == null
                    || !MultiRegionConsistency.STRONG
                        .toString()

.equals(response.table().multiRegionConsistency().toString())) {
                    allActive = false;
                    statusReport
                        .append("MultiRegionConsistency: ")
                        .append(response.table().multiRegionConsistency())
                        .append(" ");
                }
                if (response.table().replicas() == null
                    || response.table().replicas().isEmpty()) {
                    allActive = false;
                    statusReport.append("No replicas found. ");
                }
                if (response.table().globalTableWitnesses() == null
                    || response.table().globalTableWitnesses().isEmpty()) {
                    allActive = false;
                    statusReport.append("No witnesses found. ");
                }

                // Check table status
                if (!"ACTIVE".equals(response.table().tableStatus().toString())) {
                    allActive = false;
                    statusReport
                        .append("Table: ")
                        .append(response.table().tableStatus())
```

```
                        .append(" ");
                }

                // Check replica status
                if (response.table().replicas() != null) {
                    for (var replica : response.table().replicas()) {
                        if (!"ACTIVE".equals(replica.replicaStatus().toString())) {
                            allActive = false;
                            statusReport
                                .append("Replica(")
                                .append(replica.regionName())
                                .append("): ")
                                .append(replica.replicaStatus())
                                .append(" ");
                        }
                    }
                }

                // Check witness status
                if (response.table().globalTableWitnesses() != null) {
                    for (var witness : response.table().globalTableWitnesses()) {
                        if (!"ACTIVE".equals(witness.witnessStatus().toString())) {
                            allActive = false;
                            statusReport
                                .append("Witness(")
                                .append(witness.regionName())
                                .append("): ")
                                .append(witness.witnessStatus())
                                .append(" ");
                        }
                    }
                }

                if (allActive) {
                    LOGGER.info("All MRSC replicas and witnesses are now active: " +
tableName);
                    return;
                }

                LOGGER.info("Waiting for MRSC components to become active. Status: "
+ statusReport.toString());
                LOGGER.info("Next check in " + backoffSeconds + " seconds...");

                tempWait(backoffSeconds);
```

```
                // Exponential backoff with cap
                backoffSeconds = Math.min(backoffSeconds * 2, maxBackoffSeconds);
            }

            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Timeout waiting for MRSC replicas to become active after "
+ maxWaitTimeSeconds + " seconds")
                .build();

        } catch (DynamoDbException | InterruptedException e) {
            LOGGER.severe("Failed to wait for MRSC replicas to become active: " +
tableName + " - " + e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Nettoyez les répliques MRSC et les témoins à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
    public static UpdateTableResponse cleanupMRSCReplicas(
        final DynamoDbClient dynamoDbClient,
        final String tableName,
        final Region replicaRegion,
        final Region witnessRegion) {

        if (dynamoDbClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
        }
        if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
        }
        if (replicaRegion == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Replica region cannot be null");
        }
        if (witnessRegion == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Witness region cannot be null");
        }

        try {
            LOGGER.info("Cleaning up MRSC replicas and witnesses for table: " +
tableName);
```

```
            // Remove replica using ReplicationGroupUpdate
            ReplicationGroupUpdate replicaUpdate = ReplicationGroupUpdate.builder()
                .delete(DeleteReplicationGroupMemberAction.builder()
                    .regionName(replicaRegion.id())
                    .build())
                .build();

            // Remove witness
            GlobalTableWitnessGroupUpdate witnessUpdate =
GlobalTableWitnessGroupUpdate.builder()
                .delete(DeleteGlobalTableWitnessGroupMemberAction.builder()
                    .regionName(witnessRegion.id())
                    .build())
                .build();

            UpdateTableRequest updateTableRequest = UpdateTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .replicaUpdates(List.of(replicaUpdate))
                .globalTableWitnessUpdates(List.of(witnessUpdate))
                .build();

            UpdateTableResponse response =
dynamoDbClient.updateTable(updateTableRequest);
            LOGGER.info("MRSC cleanup initiated - removing replica and witness.
Response: " + response);

            return response;

        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to cleanup MRSC replicas: " + tableName + " - " +
e.getMessage());
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to cleanup MRSC replicas: " + tableName)
                .cause(e)
                .build();
        }
    }
```

Démonstration complète du flux de travail MRSC à l'aide de AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void demonstrateCompleteMRSCWorkflow(
```

```
        final DynamoDbClient primaryClient,
        final DynamoDbClient replicaClient,
        final String tableName,
        final Region replicaRegion,
        final Region witnessRegion)
        throws InterruptedException {

        if (primaryClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Primary DynamoDB client cannot be
null");
        }
        if (replicaClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Replica DynamoDB client cannot be
null");
        }
        if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
        }
        if (replicaRegion == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Replica region cannot be null");
        }
        if (witnessRegion == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Witness region cannot be null");
        }

        try {
            LOGGER.info("=== Starting Complete MRSC Workflow Demonstration ===");

            // Step 1: Create an empty single-Region table
            LOGGER.info("Step 1: Creating empty single-Region table");
            createRegionalTable(primaryClient, tableName);

            // Use the existing GlobalTableOperations method for basic table waiting
            LOGGER.info("Intermediate step: Waiting for table [" + tableName + "] to
become active before continuing");
            GlobalTableOperations.waitForTableActive(primaryClient, tableName);

            // Step 2: Convert to MRSC with replica and witness
            LOGGER.info("Step 2: Converting to MRSC with replica and witness");
            convertToMRSCWithWitness(primaryClient, tableName, replicaRegion,
witnessRegion);

            // Wait for MRSC conversion to complete using MRSC-specific waiter
```

```
            LOGGER.info("Waiting for MRSC conversion to complete...");
            waitForMRSCReplicasActive(primaryClient, tableName);

            LOGGER.info("Intermediate step: Waiting for table [" + tableName + "] to
become active before continuing");
            GlobalTableOperations.waitForTableActive(primaryClient, tableName);

            // Step 3: Verify MRSC configuration
            LOGGER.info("Step 3: Verifying MRSC configuration");
            describeMRSCTable(primaryClient, tableName);

            // Step 4: Test strong consistency with data operations
            LOGGER.info("Step 4: Testing strong consistency with data operations");

            // Add test item to primary region
            putTestItem(primaryClient, tableName, "The Beatles", "Hey Jude", "The
Beatles 1967-1970", "1968");

            // Immediately read from replica region (no wait needed with MRSC)
            LOGGER.info("Reading from replica region immediately (strong
consistency):");
            GetItemResponse getResponse =
                getItemWithConsistentRead(replicaClient, tableName, "The Beatles",
"Hey Jude");

            if (getResponse.hasItem()) {
                LOGGER.info("# Strong consistency verified - item immediately
available in replica region");
            } else {
                LOGGER.warning("# Item not found in replica region");
            }

            // Test conditional update from replica region
            LOGGER.info("Testing conditional update from replica region:");
            performConditionalUpdate(replicaClient, tableName, "The Beatles", "Hey
Jude", "5");
            LOGGER.info("# Conditional update successful - demonstrates strong
consistency");

            // Step 5: Cleanup
            LOGGER.info("Step 5: Cleaning up resources");
            cleanupMRSCReplicas(primaryClient, tableName, replicaRegion,
witnessRegion);
```

```
            // Wait for cleanup to complete using basic table waiter
            LOGGER.info("Waiting for replica cleanup to complete...");
            GlobalTableOperations.waitForTableActive(primaryClient, tableName);

            // "Halt" until replica/witness cleanup is complete
            DescribeTableResponse cleanupVerification =
describeMRSCTable(primaryClient, tableName);
            int backoffSeconds = 5; // Start with 5 second intervals
            while (cleanupVerification.table().multiRegionConsistency() != null) {
                LOGGER.info("Waiting additional time (" + backoffSeconds + "
seconds) for MRSC cleanup to complete...");
                tempWait(backoffSeconds);

                // Exponential backoff with cap
                backoffSeconds = Math.min(backoffSeconds * 2, 30);
                cleanupVerification = describeMRSCTable(primaryClient, tableName);
            }

            // Delete the primary table
            deleteTable(primaryClient, tableName);

            LOGGER.info("=== MRSC Workflow Demonstration Complete ===");
            LOGGER.info("");
            LOGGER.info("Key benefits of Multi-Region Strong Consistency (MRSC):");
            LOGGER.info("- Immediate consistency across all regions (no eventual
consistency delays)");
            LOGGER.info("- Simplified application logic (no need to handle eventual
consistency)");
            LOGGER.info("- Support for conditional writes and transactions across
regions");
            LOGGER.info("- Consistent read operations from any region without
waiting");

        } catch (DynamoDbException | InterruptedException e) {
            LOGGER.severe("MRSC workflow failed: " + e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateTable

- DeleteTable
- DescribeTable
- GetItem
- PutItem
- UpdateItem
- UpdateTable

Création et gestion de tables globales démontrant MREC

L'exemple de code suivant montre comment créer et gérer des tables globales DynamoDB avec des réplicas entre plusieurs régions.

- Création d'une table avec un index secondaire global et DynamoDB Streams.
- Ajout de réplicas dans différentes régions pour créer une table globale.
- Suppression de réplicas d'une table globale.
- Ajout d'éléments de test pour vérifier la réplication entre plusieurs régions.
- Description de la configuration globale de la table et de l'état du réplica.

SDK pour Java 2.x

Créez une table avec Global Secondary Index et DynamoDB Streams à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
   public static CreateTableResponse createTableWithGSI(
       final DynamoDbClient dynamoDbClient, final String tableName, final String
indexName) {

       if (dynamoDbClient == null) {
           throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
       }
       if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
       }
       if (indexName == null || indexName.trim().isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Index name cannot be null or
empty");
       }
```

```
        try {
            LOGGER.info("Creating table: " + tableName + " with GSI: " + indexName);

            CreateTableRequest createTableRequest = CreateTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .attributeDefinitions(
                    AttributeDefinition.builder()
                        .attributeName("Artist")
                        .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                        .build(),
                    AttributeDefinition.builder()
                        .attributeName("SongTitle")
                        .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                        .build())
                .keySchema(
                    KeySchemaElement.builder()
                        .attributeName("Artist")
                        .keyType(KeyType.HASH)
                        .build(),
                    KeySchemaElement.builder()
                        .attributeName("SongTitle")
                        .keyType(KeyType.RANGE)
                        .build())
                .billingMode(BillingMode.PAY_PER_REQUEST)
                .globalSecondaryIndexes(GlobalSecondaryIndex.builder()
                    .indexName(indexName)
                    .keySchema(KeySchemaElement.builder()
                        .attributeName("SongTitle")
                        .keyType(KeyType.HASH)
                        .build())
                    .projection(

Projection.builder().projectionType(ProjectionType.ALL).build())
                    .build())
                .streamSpecification(StreamSpecification.builder()
                    .streamEnabled(true)
                    .streamViewType(StreamViewType.NEW_AND_OLD_IMAGES)
                    .build())
                .build();

            CreateTableResponse response =
dynamoDbClient.createTable(createTableRequest);
            LOGGER.info("Table creation initiated. Status: "
```

```
                + response.tableDescription().tableStatus());

            return response;

        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to create table: " + tableName + " - " +
e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Attendez qu'une table soit active en utilisant AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void waitForTableActive(final DynamoDbClient dynamoDbClient, final
String tableName) {

        if (dynamoDbClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
        }
        if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
        }

        try {
            LOGGER.info("Waiting for table to become active: " + tableName);

            try (DynamoDbWaiter waiter =
                DynamoDbWaiter.builder().client(dynamoDbClient).build()) {
                DescribeTableRequest request =
                    DescribeTableRequest.builder().tableName(tableName).build();

                waiter.waitUntilTableExists(request);
                LOGGER.info("Table is now active: " + tableName);
            }

        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to wait for table to become active: " + tableName
+ " - " + e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Ajoutez une réplique pour créer ou étendre une table globale à l'aide de AWS SDK for Java 2.x.

```
   public static UpdateTableResponse addReplica(
       final DynamoDbClient dynamoDbClient,
       final String tableName,
       final Region replicaRegion,
       final String indexName,
       final Long readCapacity) {

       if (dynamoDbClient == null) {
           throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
       }
       if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
       }
       if (replicaRegion == null) {
           throw new IllegalArgumentException("Replica region cannot be null");
       }
       if (indexName == null || indexName.trim().isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Index name cannot be null or
empty");
       }
       if (readCapacity == null || readCapacity <= 0) {
           throw new IllegalArgumentException("Read capacity must be a positive
number");
       }

       try {
           LOGGER.info("Adding replica in region: " + replicaRegion.id() + " for
table: " + tableName);

           // Create a ReplicationGroupUpdate for adding a replica
           ReplicationGroupUpdate replicationGroupUpdate =
ReplicationGroupUpdate.builder()
               .create(builder -> builder.regionName(replicaRegion.id())
                   .globalSecondaryIndexes(ReplicaGlobalSecondaryIndex.builder()
                       .indexName(indexName)

.provisionedThroughputOverride(ProvisionedThroughputOverride.builder()
                           .readCapacityUnits(readCapacity)
```

```
                            .build())
                        .build())
                    .build())
                .build();

            UpdateTableRequest updateTableRequest = UpdateTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .replicaUpdates(replicationGroupUpdate)
                .build();

            UpdateTableResponse response =
dynamoDbClient.updateTable(updateTableRequest);
            LOGGER.info("Replica addition initiated in region: " +
replicaRegion.id());

            return response;

        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to add replica in region: " + replicaRegion.id() +
" - " + e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Supprimez une réplique d'une table globale à l'aide de AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static UpdateTableResponse removeReplica(
        final DynamoDbClient dynamoDbClient, final String tableName, final Region
replicaRegion) {

        if (dynamoDbClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
        }
        if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
        }
        if (replicaRegion == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Replica region cannot be null");
        }

        try {
```

```
            LOGGER.info("Removing replica in region: " + replicaRegion.id() + " for
table: " + tableName);

            // Create a ReplicationGroupUpdate for removing a replica
            ReplicationGroupUpdate replicationGroupUpdate =
ReplicationGroupUpdate.builder()
                .delete(builder -> builder.regionName(replicaRegion.id()).build())
                .build();

            UpdateTableRequest updateTableRequest = UpdateTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .replicaUpdates(replicationGroupUpdate)
                .build();

            UpdateTableResponse response =
dynamoDbClient.updateTable(updateTableRequest);
            LOGGER.info("Replica removal initiated in region: " +
replicaRegion.id());

            return response;

        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to remove replica in region: " +
replicaRegion.id() + " - " + e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Ajoutez des éléments de test pour vérifier la réplication à l'aide de AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static PutItemResponse putTestItem(
        final DynamoDbClient dynamoDbClient, final String tableName, final String
artist, final String songTitle) {

        if (dynamoDbClient == null) {
            throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
        }
        if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
        }
        if (artist == null || artist.trim().isEmpty()) {
```

```
            throw new IllegalArgumentException("Artist cannot be null or empty");
        }
        if (songTitle == null || songTitle.trim().isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Song title cannot be null or
empty");
        }

        try {
            LOGGER.info("Adding test item to table: " + tableName);

            Map<String,
software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue> item = new
HashMap<>();
            item.put(
                "Artist",

software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue.builder()
                    .s(artist)
                    .build());
            item.put(
                "SongTitle",

software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue.builder()
                    .s(songTitle)
                    .build());

            PutItemRequest putItemRequest =
                PutItemRequest.builder().tableName(tableName).item(item).build();

            PutItemResponse response = dynamoDbClient.putItem(putItemRequest);
            LOGGER.info("Test item added successfully");

            return response;

        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.severe("Failed to add test item to table: " + tableName + " - " +
e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Décrire la configuration globale des tables et les répliques à l'aide AWS SDK for Java 2.x de.

```
   public static DescribeTableResponse describeTable(final DynamoDbClient
dynamoDbClient, final String tableName) {

       if (dynamoDbClient == null) {
           throw new IllegalArgumentException("DynamoDB client cannot be null");
       }
       if (tableName == null || tableName.trim().isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Table name cannot be null or
empty");
       }

       try {
           LOGGER.info("Describing table: " + tableName);

           DescribeTableRequest request =
               DescribeTableRequest.builder().tableName(tableName).build();

           DescribeTableResponse response = dynamoDbClient.describeTable(request);

           LOGGER.info("Table status: " + response.table().tableStatus());
           if (response.table().replicas() != null
               && !response.table().replicas().isEmpty()) {
               LOGGER.info("Number of replicas: " +
response.table().replicas().size());
               response.table()
                   .replicas()
                   .forEach(replica -> LOGGER.info(
                       "Replica region: " + replica.regionName() + ", Status: " +
replica.replicaStatus()));
           }

           return response;

       } catch (ResourceNotFoundException e) {
           LOGGER.severe("Table not found: " + tableName + " - " + e.getMessage());
           throw e;
       } catch (DynamoDbException e) {
           LOGGER.severe("Failed to describe table: " + tableName + " - " +
e.getMessage());
           throw e;
       }
   }
```

Exemple complet d'opérations de table globales utilisant AWS SDK for Java 2.x.

```
   public static void exampleUsage(final Region sourceRegion, final Region
replicaRegion) {

       String tableName = "Music";
       String indexName = "SongTitleIndex";
       Long readCapacity = 15L;

       // Create DynamoDB client for the source region
       try (DynamoDbClient dynamoDbClient =
           DynamoDbClient.builder().region(sourceRegion).build()) {

           try {
               // Step 1: Create the initial table with GSI and streams
               LOGGER.info("Step 1: Creating table in source region: " +
sourceRegion.id());
               createTableWithGSI(dynamoDbClient, tableName, indexName);

               // Step 2: Wait for table to become active
               LOGGER.info("Step 2: Waiting for table to become active");
               waitForTableActive(dynamoDbClient, tableName);

               // Step 3: Add replica in destination region
               LOGGER.info("Step 3: Adding replica in region: " +
replicaRegion.id());
               addReplica(dynamoDbClient, tableName, replicaRegion, indexName,
readCapacity);

               // Step 4: Wait a moment for replica creation to start
               Thread.sleep(5000);

               // Step 5: Describe table to view replica information
               LOGGER.info("Step 5: Describing table to view replicas");
               describeTable(dynamoDbClient, tableName);

               // Step 6: Add a test item to verify replication
               LOGGER.info("Step 6: Adding test item to verify replication");
               putTestItem(dynamoDbClient, tableName, "TestArtist", "TestSong");

               LOGGER.info("Global table setup completed successfully!");
               LOGGER.info("You can verify replication by checking the item in
region: " + replicaRegion.id());
```

```
                // Step 7: Remove replica and clean up table
                LOGGER.info("Step 7: Removing replica from region: " +
replicaRegion.id());
                removeReplica(dynamoDbClient, tableName, replicaRegion);
                DeleteTableResponse deleteTableResponse =
dynamoDbClient.deleteTable(
                    DeleteTableRequest.builder().tableName(tableName).build());
                LOGGER.info("MREC global table demonstration completed
successfully!");

            } catch (InterruptedException e) {
                Thread.currentThread().interrupt();
                throw new RuntimeException("Thread was interrupted", e);
            } catch (DynamoDbException e) {
                LOGGER.severe("DynamoDB operation failed: " + e.getMessage());
                throw e;
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateTable
  - DescribeTable
  - PutItem
  - UpdateTable

Détecter l'EPI dans des images

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter l'équipement de protection individuelle (EPI) dans les images.

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une AWS Lambda fonction qui détecte les images à l'aide d'un équipement de protection individuelle.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Surveillance des performances DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment configurer l'utilisation de DynamoDB par une application afin d'en surveiller les performances.

SDK pour Java 2.x

Cet exemple montre comment configurer une application Java pour surveiller les performances de DynamoDB. L'application envoie des données métriques à des CloudWatch endroits où vous pouvez surveiller les performances.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch
- DynamoDB

Exécution d'opérations de requête avancées

L'exemple de code suivant montre comment exécuter des opérations de requête avancées dans DynamoDB.

- Interrogez des tables à l'aide de diverses techniques de filtrage et de conditions.
- Mettez en œuvre la pagination pour les grands ensembles de résultats.
- Utilisation d'index secondaires globaux pour les autres modèles d'accès.
- Appliquez des contrôles de cohérence en fonction des exigences de l'application.

SDK pour Java 2.x

Interrogez avec des lectures très cohérentes à l'aide de AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;

    public QueryResponse queryWithConsistentReads(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final boolean useConsistentRead) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
 partitionKeyName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
 HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .consistentRead(useConsistentRead)
            .build();

        try {
```

```
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            LOGGER.log(Level.INFO, "Query successful. Found {0} items",
 response.count());
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Table not found: {0}", tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Error querying with consistent reads", e);
            throw e;
        }
    }
```

Requête à l'aide d'un index secondaire global avec AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

    public QueryResponse queryTable(
        final String tableName, final String partitionKeyName, final String
 partitionKeyValue) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
 partitionKeyName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
 HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
```

```
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            System.out.println("Query on base table successful. Found " +
response.count() + " items");
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format("Error: The Amazon DynamoDB table \"%s\" can't be
found.\n", tableName);
            throw new DynamoDbQueryException("Table not found: " + tableName, e);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error querying base table: " + e.getMessage());
            throw new DynamoDbQueryException("Failed to execute query on base
table", e);
        }
    }

    /**
     * Queries a DynamoDB Global Secondary Index (GSI) by partition key.
     *
     * @param tableName         The name of the DynamoDB table
     * @param indexName         The name of the GSI
     * @param partitionKeyName  The name of the GSI partition key attribute
     * @param partitionKeyValue The value of the GSI partition key to query
     * @return The query response from DynamoDB
     * @throws ResourceNotFoundException if the table or index doesn't exist
     * @throws DynamoDbException if the query fails
     */
    public QueryResponse queryGlobalSecondaryIndex(
        final String tableName, final String indexName, final String
partitionKeyName, final String partitionKeyValue) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
partitionKeyValue);
```

```
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Index name", indexName);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_IK,
partitionKeyName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_IK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .indexName(indexName)
            .keyConditionExpression(GSI_KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            System.out.println("Query on GSI successful. Found " + response.count()
+ " items");
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format(
                "Error: The Amazon DynamoDB table \"%s\" or index \"%s\" can't be
found.\n", tableName, indexName);
            throw new DynamoDbQueryException("Table or index not found: " +
tableName + "/" + indexName, e);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error querying GSI: " + e.getMessage());
            throw new DynamoDbQueryException("Failed to execute query on GSI", e);
        }
    }
```

Requête avec pagination à l'aide AWS SDK for Java 2.x de.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

    public List<Map<String, AttributeValue>> queryWithPagination(
        final String tableName, final String partitionKeyName, final String
 partitionKeyValue, final int pageSize) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);
        CodeSampleUtils.validatePositiveInteger("Page size", pageSize);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
 partitionKeyName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
 HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());

        // Create the query request
        QueryRequest.Builder queryRequestBuilder = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .limit(pageSize);

        // List to store all items from all pages
        final List<Map<String, AttributeValue>> allItems = new ArrayList<>();
```

```
        // Map to store the last evaluated key for pagination
        Map<String, AttributeValue> lastEvaluatedKey = null;
        int pageNumber = 1;

        try {
            do {
                // If we have a last evaluated key, use it for the next page
                if (lastEvaluatedKey != null) {
                    queryRequestBuilder.exclusiveStartKey(lastEvaluatedKey);
                }

                // Execute the query
                final QueryResponse response =
dynamoDbClient.query(queryRequestBuilder.build());

                // Process the current page of results
                final List<Map<String, AttributeValue>> pageItems =
response.items();
                allItems.addAll(pageItems);

                // Get the last evaluated key for the next page
                lastEvaluatedKey = response.lastEvaluatedKey();
                if (lastEvaluatedKey != null && lastEvaluatedKey.isEmpty()) {
                    lastEvaluatedKey = null;
                }

                System.out.println("Page " + pageNumber + ": Retrieved " +
pageItems.size() + " items (Running total: "
                    + allItems.size() + ")");

                pageNumber++;

            } while (lastEvaluatedKey != null);

            System.out.println("Query with pagination complete. Retrieved a total of
" + allItems.size()
                + " items across " + (pageNumber - 1) + " pages");

            return allItems;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format("Error: The Amazon DynamoDB table \"%s\" can't be
found.\n", tableName);
            throw e;
```

```
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error querying with pagination: " + e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Interrogez avec des filtres complexes à l'aide de AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;

    public QueryResponse queryWithComplexFilter(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final String statusAttrName,
        final String activeStatus,
        final String pendingStatus,
        final String priceAttrName,
        final double minPrice,
        final double maxPrice,
        final String categoryAttrName) {

        // Validate parameters
        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Status attribute name",
 statusAttrName);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Active status", activeStatus);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Pending status", pendingStatus);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Price attribute name",
 priceAttrName);
```

```
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Category attribute name",
categoryAttrName);
        CodeSampleUtils.validateNumericRange("Minimum price", minPrice, 0.0,
Double.MAX_VALUE);
        CodeSampleUtils.validateNumericRange("Maximum price", maxPrice, minPrice,
Double.MAX_VALUE);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put("#pk", partitionKeyName);
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_STATUS,
statusAttrName);
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PRICE,
priceAttrName);
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_CATEGORY,
categoryAttrName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            ":pkValue", AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_ACTIVE,
            AttributeValue.builder().s(activeStatus).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PENDING,
            AttributeValue.builder().s(pendingStatus).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_MIN_PRICE,
            AttributeValue.builder().n(String.valueOf(minPrice)).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_MAX_PRICE,
            AttributeValue.builder().n(String.valueOf(maxPrice)).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .filterExpression(FILTER_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();
```

```
        return dynamoDbClient.query(queryRequest);
    }
```

Requête à l'aide d'une expression de filtre construite dynamiquement à l'aide de AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

    public static QueryResponse queryWithDynamicFilter(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final Map<String, Object> filterCriteria,
        final Region region,
        final DynamoDbClient dynamoDbClient) {

        validateParameters(tableName, partitionKeyName, partitionKeyValue,
 filterCriteria);

        DynamoDbClient ddbClient = dynamoDbClient;
        boolean shouldClose = false;

        try {
            if (ddbClient == null) {
                ddbClient = createClient(region);
                shouldClose = true;
            }

            final QueryWithDynamicFilter queryHelper = new
 QueryWithDynamicFilter(ddbClient);
            return queryHelper.queryWithDynamicFilter(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue, filterCriteria);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
```

```
            System.err.println("Table not found: " + tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Failed to execute dynamic filter query: " +
e.getMessage());
            throw e;
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Unexpected error during query: " + e.getMessage());
            throw e;
        } finally {
            if (shouldClose && ddbClient != null) {
                ddbClient.close();
            }
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        final String usage =
            """
                Usage:
                    <tableName> <partitionKeyName> <partitionKeyValue>
<filterAttrName> <filterAttrValue> [region]
                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table to query.
                    partitionKeyName - The name of the partition key attribute.
                    partitionKeyValue - The value of the partition key to query.
                    filterAttrName - The name of the attribute to filter on.
                    filterAttrValue - The value to filter by.
                    region (optional) - The AWS region where the table exists.
(Default: us-east-1)
                """;

        if (args.length < 5) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        final String tableName = args[0];
        final String partitionKeyName = args[1];
        final String partitionKeyValue = args[2];
        final String filterAttrName = args[3];
        final String filterAttrValue = args[4];
        final Region region = args.length > 5 ? Region.of(args[5]) :
Region.US_EAST_1;
```

```
        System.out.println("Querying items with dynamic filter: " + filterAttrName +
" = " + filterAttrValue);

        try {
            // Using the builder pattern to create and execute the query
            final QueryResponse response = new DynamicFilterQueryBuilder()
                .withTableName(tableName)
                .withPartitionKeyName(partitionKeyName)
                .withPartitionKeyValue(partitionKeyValue)
                .withFilterCriterion(filterAttrName, filterAttrValue)
                .withRegion(region)
                .execute();

            // Process the results
            System.out.println("Found " + response.count() + " items:");
            response.items().forEach(item -> System.out.println(item));

            // Demonstrate multiple filter criteria
            System.out.println("\nNow querying with multiple filter criteria:");

            Map<String, Object> multipleFilters = new HashMap<>();
            multipleFilters.put(filterAttrName, filterAttrValue);
            multipleFilters.put("status", "active");

            final QueryResponse multiFilterResponse = new
DynamicFilterQueryBuilder()
                .withTableName(tableName)
                .withPartitionKeyName(partitionKeyName)
                .withPartitionKeyValue(partitionKeyValue)
                .withFilterCriteria(multipleFilters)
                .withRegion(region)
                .execute();

            System.out.println("Found " + multiFilterResponse.count() + " items with
multiple filters:");
            multiFilterResponse.items().forEach(item -> System.out.println(item));

        } catch (IllegalArgumentException e) {
            System.err.println("Invalid input: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.println("Table not found: " + tableName);
            System.exit(1);
```

```
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("DynamoDB error: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

Interrogez avec une expression de filtre et limitez l'utilisation de AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;

    public QueryResponse queryWithFilterAndLimit(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final String filterAttrName,
        final String filterAttrValue,
        final int limit) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Filter attribute name",
 filterAttrName);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Filter attribute value",
 filterAttrValue);
        CodeSampleUtils.validatePositiveInteger("Limit", limit);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
```

```
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
partitionKeyName);
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_FILTER,
filterAttrName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_FILTER,
            AttributeValue.builder().s(filterAttrValue).build());

        // Create the filter expression
        final String filterExpression = "#filterAttr = :filterValue";

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .filterExpression(filterExpression)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .limit(limit)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            LOGGER.log(Level.INFO, "Query with filter and limit successful. Found
{0} items", response.count());
            LOGGER.log(
                Level.INFO, "ScannedCount: {0} (total items evaluated before
filtering)", response.scannedCount());
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Table not found: {0}", tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Error querying with filter and limit: {0}",
e.getMessage());
            throw e;
        }
```

```
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Exécution d'opérations de liste

L'exemple de code suivant montre comment exécuter des opérations de liste dans DynamoDB.

- Ajout d'éléments à un attribut de liste.
- Supprimez des éléments d'un attribut de liste.
- Mettez à jour des éléments spécifiques dans une liste par index.
- Utilisez des fonctions d'ajout de liste et d'index de liste.

SDK pour Java 2.x

Démontrer les opérations de liste à l'aide de AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

    /**
     * Appends items to a list attribute.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use the list_append function to add
     * items to the end of a list attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
```

```
     * @param listAttributeName The name of the list attribute
     * @param itemsToAppend The items to append to the list
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse appendToList(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String listAttributeName,
        List<AttributeValue> itemsToAppend) {

        // Create a list value from the items to append
        AttributeValue listValue =
AttributeValue.builder().l(itemsToAppend).build();

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #attrName =
list_append(if_not_exists(#attrName, :emptyList), :newItems)")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#attrName", listAttributeName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(
                ":newItems",
                listValue,
                ":emptyList",
                AttributeValue.builder().l(new
ArrayList<AttributeValue>()).build()))
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Prepends items to a list attribute.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use the list_append function to add
     * items to the beginning of a list attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
```

```
     * @param key The key of the item to update
     * @param listAttributeName The name of the list attribute
     * @param itemsToPrepend The items to prepend to the list
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse prependToList(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String listAttributeName,
        List<AttributeValue> itemsToPrepend) {

        // Create a list value from the items to prepend
        AttributeValue listValue =
AttributeValue.builder().l(itemsToPrepend).build();

        // Define the update parameters
        // Note: To prepend, we put the new items first in the list_append function
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #attrName = list_append(:newItems,
if_not_exists(#attrName, :emptyList))")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#attrName", listAttributeName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(
                ":newItems",
                listValue,
                ":emptyList",
                AttributeValue.builder().l(new
ArrayList<AttributeValue>()).build()))
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Updates a specific element in a list attribute.
     *
     * <p>This method demonstrates how to update a specific element in a list
     * by its index.
     *
```

```
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param listAttributeName The name of the list attribute
     * @param index The index of the element to update
     * @param newValue The new value for the element
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse updateListElement(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String listAttributeName,
        int index,
        AttributeValue newValue) {

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #attrName[" + index + "] = :newValue")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#attrName", listAttributeName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(":newValue", newValue))
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Removes a specific element from a list attribute.
     *
     * <p>This method demonstrates how to remove a specific element from a list
     * by its index.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param listAttributeName The name of the list attribute
     * @param index The index of the element to remove
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
```

```
     */
    public static UpdateItemResponse removeListElement(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String listAttributeName,
        int index) {

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("REMOVE #attrName[" + index + "]")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#attrName", listAttributeName))
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Gets the current value of a list attribute.
     *
     * <p>Helper method to retrieve the current value of a list attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to get
     * @param listAttributeName The name of the list attribute
     * @return The list attribute value or null if not found
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static List<AttributeValue> getListAttribute(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String, AttributeValue>
key, String listAttributeName) {

        // Define the get parameters
        GetItemRequest request = GetItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .projectionExpression(listAttributeName)
            .build();
```

```
        try {
            // Perform the get operation
            GetItemResponse response = dynamoDbClient.getItem(request);

            // Return the list attribute if it exists, otherwise null
            if (response.item() != null &&
response.item().containsKey(listAttributeName)) {
                return response.item().get(listAttributeName).l();
            }

            return null;
        } catch (DynamoDbException e) {
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to get list attribute: " + e.getMessage())
                .cause(e)
                .build();
        }
    }
```

Exemple d'utilisation des opérations de liste avec AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void exampleUsage(DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName)
{
        // Example key
        Map<String, AttributeValue> key = new HashMap<>();
        key.put("ProductId", AttributeValue.builder().s("P12345").build());

        System.out.println("Demonstrating list operations in DynamoDB");

        try {
            // Example 1: Append items to a list
            System.out.println("\nExample 1: Appending items to a list");
            List<AttributeValue> tagsToAppend = List.of(
                AttributeValue.builder().s("Electronics").build(),
                AttributeValue.builder().s("Gadget").build());

            UpdateItemResponse appendResponse = appendToList(dynamoDbClient,
tableName, key, "Tags", tagsToAppend);

            System.out.println("Updated list attribute: " +
appendResponse.attributes());
```

```
            // Example 2: Prepend items to a list
            System.out.println("\nExample 2: Prepending items to a list");
            List<AttributeValue> tagsToPrepend = List.of(
                AttributeValue.builder().s("Featured").build(),
                AttributeValue.builder().s("New").build());

            UpdateItemResponse prependResponse = prependToList(dynamoDbClient,
tableName, key, "Tags", tagsToPrepend);

            System.out.println("Updated list attribute: " +
prependResponse.attributes());

            // Example 3: Update a specific element in a list
            System.out.println("\nExample 3: Updating a specific element in a
list");
            UpdateItemResponse updateResponse = updateListElement(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                key,
                "Tags",
                0,
                AttributeValue.builder().s("BestSeller").build());

            System.out.println("Updated list attribute: " +
updateResponse.attributes());

            // Example 4: Remove a specific element from a list
            System.out.println("\nExample 4: Removing a specific element from a
list");
            UpdateItemResponse removeResponse = removeListElement(dynamoDbClient,
tableName, key, "Tags", 1);

            System.out.println("Updated list attribute: " +
removeResponse.attributes());

            // Example 5: Get the current value of a list attribute
            System.out.println("\nExample 5: Getting the current value of a list
attribute");
            List<AttributeValue> currentList = getListAttribute(dynamoDbClient,
tableName, key, "Tags");

            if (currentList != null) {
                System.out.println("Current list attribute:");
                for (int i = 0; i < currentList.size(); i++) {
```

```
                    System.out.println("  [" + i + "]: " + currentList.get(i).s());
                }
            } else {
                System.out.println("List attribute not found");
            }

            // Explain list operations
            System.out.println("\nKey points about DynamoDB list operations:");
            System.out.println("1. Lists are ordered collections of attributes");
            System.out.println("2. Use list_append to add items to a list");
            System.out.println("3. To append items, use list_append(existingList,
newItems)");
            System.out.println("4. To prepend items, use list_append(newItems,
existingList)");
            System.out.println("5. Use index notation (list[0]) to access or update
specific elements");
            System.out.println("6. Use REMOVE to delete elements from a list");
            System.out.println("7. List indices are zero-based");
            System.out.println("8. Use if_not_exists to handle the case where the
list doesn't exist yet");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exécution d’opérations de mappage

L’exemple de code suivant montre comment exécuter des opérations de mappage dans DynamoDB.

- Ajoutez et mettez à jour des attributs imbriqués dans les structures de mappage.
- Suppression des champs spécifiques des mappages.
- Utilisation d’attributs de mappage profondément imbriqués.

SDK pour Java 2.x

Démontrez les opérations cartographiques à l'aide AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemResponse;

import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

    /**
     * Updates a map attribute that may not exist.
     *
     * <p>This method demonstrates how to safely update a map attribute
     * by using if_not_exists to handle the case where the map doesn't exist yet.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param mapName The name of the map attribute
     * @param mapKey The key within the map to update
     * @param value The value to set
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse updateMapAttributeSafe(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String mapName,
        String mapKey,
        AttributeValue value) {

        // A single UpdateExpression can't reference both a map and a path inside
        // that same map (for example "#mapName" and "#mapName.#mapKey"): DynamoDB
        // rejects overlapping document paths with a ValidationException. Instead,
        // perform the update in two steps.
```

```
        // Step 1: create the map with an empty value if it doesn't already exist.
        dynamoDbClient.updateItem(UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #mapName = if_not_exists(#mapName, :emptyMap)")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#mapName", mapName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(
                ":emptyMap", AttributeValue.builder().m(new HashMap<>()).build()))
            .build());

        // Step 2: set the key within the now-guaranteed-to-exist map.
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #mapName.#mapKey = :value")
            .expressionAttributeNames(Map.of(
                "#mapName", mapName,
                "#mapKey", mapKey))
            .expressionAttributeValues(Map.of(":value", value))
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Adds an attribute to a nested map.
     *
     * <p>This method demonstrates how to update a nested attribute without
     * overwriting the entire map.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param path The path to the nested attribute as a list
     * @param value The value to set
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse addToNestedMap(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
```

```
        List<String> path,
        AttributeValue value) {

        // Create expression attribute names for each part of the path
        Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        for (int i = 0; i < path.size(); i++) {
            expressionAttributeNames.put("#attr" + i, path.get(i));
        }

        // Build the attribute path using the expression attribute names
        StringBuilder attributePathExpression = new StringBuilder();
        for (int i = 0; i < path.size(); i++) {
            if (i > 0) {
                attributePathExpression.append(".");
            }
            attributePathExpression.append("#attr").append(i);
        }

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET " + attributePathExpression.toString() + "
= :value")
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(Map.of(":value", value))
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Removes an attribute from a map.
     *
     * <p>This method demonstrates how to remove a specific attribute from a map.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param mapName The name of the map attribute
     * @param mapKey The key within the map to remove
     * @return The response from DynamoDB
```

```
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse removeMapAttribute(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String mapName,
        String mapKey) {

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("REMOVE #mapName.#mapKey")
            .expressionAttributeNames(Map.of(
                "#mapName", mapName,
                "#mapKey", mapKey))
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Creates a map with multiple attributes in a single operation.
     *
     * <p>This method demonstrates how to create a map with multiple attributes
     * in a single update operation.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param mapName The name of the map attribute
     * @param attributes The attributes to set in the map
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse createMapWithAttributes(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String mapName,
        Map<String, AttributeValue> attributes) {
```

```
        // Create a map value from the attributes
        AttributeValue mapValue = AttributeValue.builder().m(attributes).build();

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #mapName = :mapValue")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#mapName", mapName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(":mapValue", mapValue))
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Gets the current value of a map attribute.
     *
     * <p>Helper method to retrieve the current value of a map attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to get
     * @param mapName The name of the map attribute
     * @return The map attribute value or null if not found
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static Map<String, AttributeValue> getMapAttribute(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String, AttributeValue>
key, String mapName) {

        // Define the get parameters
        GetItemRequest request = GetItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .projectionExpression(mapName)
            .build();

        try {
            // Perform the get operation
            GetItemResponse response = dynamoDbClient.getItem(request);
```

```
            // Return the map attribute if it exists, otherwise null
            if (response.item() != null && response.item().containsKey(mapName)) {
                return response.item().get(mapName).m();
            }

            return null;
        } catch (DynamoDbException e) {
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to get map attribute: " + e.getMessage())
                .cause(e)
                .build();
        }
    }
```

Exemple d'utilisation des opérations cartographiques avec AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void exampleUsage(DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName)
{
        // Example key
        Map<String, AttributeValue> key = new HashMap<>();
        key.put("ProductId", AttributeValue.builder().s("P12345").build());

        System.out.println("Demonstrating map operations in DynamoDB");

        try {
            // Example 1: Create a map with multiple attributes
            System.out.println("\nExample 1: Creating a map with multiple
attributes");
            Map<String, AttributeValue> productDetails = new HashMap<>();
            productDetails.put("Color", AttributeValue.builder().s("Red").build());
            productDetails.put("Weight", AttributeValue.builder().n("2.5").build());
            productDetails.put(
                "Dimensions", AttributeValue.builder().s("10x20x5").build());

            UpdateItemResponse createResponse =
                createMapWithAttributes(dynamoDbClient, tableName, key, "Details",
productDetails);

            System.out.println("Created map attribute: " +
createResponse.attributes());
```

```
            // Example 2: Update a specific attribute in a map
            System.out.println("\nExample 2: Updating a specific attribute in a
map");
            UpdateItemResponse updateResponse = updateMapAttributeSafe(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                key,
                "Details",
                "Color",
                AttributeValue.builder().s("Blue").build());

            System.out.println("Updated map attribute: " +
updateResponse.attributes());

            // Example 3: Add an attribute to a nested map
            System.out.println("\nExample 3: Adding an attribute to a nested map");
            UpdateItemResponse nestedResponse = addToNestedMap(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                key,
                List.of("Specifications", "Technical", "Resolution"),
                AttributeValue.builder().s("1920x1080").build());

            System.out.println("Added to nested map: " +
nestedResponse.attributes());

            // Example 4: Remove an attribute from a map
            System.out.println("\nExample 4: Removing an attribute from a map");
            UpdateItemResponse removeResponse =
                removeMapAttribute(dynamoDbClient, tableName, key, "Details",
"Dimensions");

            System.out.println("Updated map after removal: " +
removeResponse.attributes());

            // Example 5: Get the current value of a map attribute
            System.out.println("\nExample 5: Getting the current value of a map
attribute");
            Map<String, AttributeValue> currentMap = getMapAttribute(dynamoDbClient,
tableName, key, "Details");

            if (currentMap != null) {
                System.out.println("Current map attribute:");
```

```
                for (Map.Entry<String, AttributeValue> entry :
currentMap.entrySet()) {
                    System.out.println("  " + entry.getKey() + ": " +
entry.getValue());
                }
            } else {
                System.out.println("Map attribute not found");
            }

            // Explain map operations
            System.out.println("\nKey points about DynamoDB map operations:");
            System.out.println("1. Maps are unordered collections of name-value
pairs");
            System.out.println("2. Use dot notation (map.key) to access or update
specific attributes");
            System.out.println("3. You can update individual attributes without
overwriting the entire map");
            System.out.println("4. Maps can be nested to create complex data
structures");
            System.out.println("5. Use REMOVE to delete attributes from a map");
            System.out.println("6. You can create a map with multiple attributes in
a single operation");
            System.out.println("7. Map keys are case-sensitive");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exécution d’opérations d’ensemble

L’exemple de code suivant montre comment exécuter des opérations d’ensemble dans DynamoDB.

- Ajoutez des éléments à un attribut d’ensemble.
- Supprimez des éléments dans un attribut d’ensemble.
- Utilisez des opérations ADD et DELETE avec des ensembles.

SDK pour Java 2.x

Démontrez les opérations du set à l'aide AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ReturnValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemResponse;

import java.util.HashMap;
import java.util.HashSet;
import java.util.Map;
import java.util.Set;

    /**
     * Adds values to a string set attribute.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use the ADD operation to add values
     * to a string set attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param setAttributeName The name of the set attribute
     * @param valuesToAdd The values to add to the set
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse addToStringSet(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String setAttributeName,
        Set<String> valuesToAdd) {

        // Create a string set value from the values to add
        AttributeValue setValue = AttributeValue.builder().ss(valuesToAdd).build();

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
```

```
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("ADD #setAttr :valuesToAdd")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#setAttr", setAttributeName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(":valuesToAdd", setValue))
            .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Adds values to a number set attribute.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use the ADD operation to add values
     * to a number set attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param setAttributeName The name of the set attribute
     * @param valuesToAdd The values to add to the set
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse addToNumberSet(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String setAttributeName,
        Set<Number> valuesToAdd) {

        // Convert numbers to strings for DynamoDB
        Set<String> stringValues = new HashSet<>();
        for (Number value : valuesToAdd) {
            stringValues.add(value.toString());
        }

        // Create a number set value from the values to add
        AttributeValue setValue = AttributeValue.builder().ns(stringValues).build();

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
```

```
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("ADD #setAttr :valuesToAdd")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#setAttr", setAttributeName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(":valuesToAdd", setValue))
            .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Removes values from a set attribute.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use the DELETE operation to remove values
     * from a set attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param setAttributeName The name of the set attribute
     * @param valuesToRemove The values to remove from the set
     * @param isNumberSet Whether the set is a number set (true) or string set
(false)
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse removeFromSet(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String setAttributeName,
        Set<?> valuesToRemove,
        boolean isNumberSet) {

        AttributeValue setValue;

        if (isNumberSet) {
            // Convert numbers to strings for DynamoDB
            Set<String> stringValues = new HashSet<>();
            for (Object value : valuesToRemove) {
                if (value instanceof Number) {
                    stringValues.add(value.toString());
```

```
                } else {
                    throw new IllegalArgumentException("Values must be numbers for a
number set");
                }
            }

            setValue = AttributeValue.builder().ns(stringValues).build();
        } else {
            // Convert objects to strings for DynamoDB
            Set<String> stringValues = new HashSet<>();
            for (Object value : valuesToRemove) {
                stringValues.add(value.toString());
            }

            setValue = AttributeValue.builder().ss(stringValues).build();
        }

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("DELETE #setAttr :valuesToRemove")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#setAttr", setAttributeName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(":valuesToRemove", setValue))
            .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Checks if a value exists in a set attribute.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use the contains function to check
     * if a value exists in a set attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to check
     * @param setAttributeName The name of the set attribute
     * @param valueToCheck The value to check for
     * @return Map containing the result of the check
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
```

```
     */
    public static Map<String, Object> checkIfValueInSet(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String setAttributeName,
        String valueToCheck) {

        Map<String, Object> result = new HashMap<>();

        try {
            // Define the update parameters with a condition expression
            UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("SET #tempAttr = :tempVal")
                .conditionExpression("contains(#setAttr, :valueToCheck)")
                .expressionAttributeNames(Map.of("#setAttr", setAttributeName,
"#tempAttr", "TempAttribute"))
                .expressionAttributeValues(Map.of(
                    ":valueToCheck",
AttributeValue.builder().s(valueToCheck).build(),
                    ":tempVal", AttributeValue.builder().s("TempValue").build()))
                .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
                .build();

            // Attempt the update operation
            dynamoDbClient.updateItem(request);

            // If we get here, the condition was met
            result.put("exists", true);
            result.put("message", "Value '" + valueToCheck + "' exists in the set");

            // Clean up the temporary attribute
            UpdateItemRequest cleanupRequest = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("REMOVE #tempAttr")
                .expressionAttributeNames(Map.of("#tempAttr", "TempAttribute"))
                .build();

            dynamoDbClient.updateItem(cleanupRequest);

        } catch (DynamoDbException e) {
```

```
            if (e.getMessage().contains("ConditionalCheckFailed")) {
                // The condition was not met
                result.put("exists", false);
                result.put("message", "Value '" + valueToCheck + "' does not exist
in the set");
            } else {
                // Some other error occurred
                result.put("exists", false);
                result.put("message", "Error checking set: " + e.getMessage());
                result.put("error", e.getClass().getSimpleName());
            }
        }

        return result;
    }

    /**
     * Creates a set with multiple values in a single operation.
     *
     * <p>This method demonstrates how to create a set with multiple values
     * in a single update operation.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param setAttributeName The name of the set attribute
     * @param setValues The values to include in the set
     * @param isNumberSet Whether to create a number set (true) or string set
(false)
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse createSetWithValues(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String setAttributeName,
        Set<?> setValues,
        boolean isNumberSet) {

        AttributeValue setValue;

        if (isNumberSet) {
            // Convert numbers to strings for DynamoDB
```

```
            Set<String> stringValues = new HashSet<>();
            for (Object value : setValues) {
                if (value instanceof Number) {
                    stringValues.add(value.toString());
                } else {
                    throw new IllegalArgumentException("Values must be numbers for a
number set");
                }
            }

            setValue = AttributeValue.builder().ns(stringValues).build();
        } else {
            // Convert objects to strings for DynamoDB
            Set<String> stringValues = new HashSet<>();
            for (Object value : setValues) {
                stringValues.add(value.toString());
            }

            setValue = AttributeValue.builder().ss(stringValues).build();
        }

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #setAttr = :setValue")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#setAttr", setAttributeName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(":setValue", setValue))
            .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Gets the current value of a set attribute.
     *
     * <p>Helper method to retrieve the current value of a set attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to get
     * @param setAttributeName The name of the set attribute
```

```
     * @return The set attribute value or null if not found
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static AttributeValue getSetAttribute(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String, AttributeValue>
key, String setAttributeName) {

        // Define the get parameters
        GetItemRequest request = GetItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .projectionExpression(setAttributeName)
            .build();

        try {
            // Perform the get operation
            GetItemResponse response = dynamoDbClient.getItem(request);

            // Return the set attribute if it exists, otherwise null
            if (response.item() != null &&
response.item().containsKey(setAttributeName)) {
                return response.item().get(setAttributeName);
            }

            return null;
        } catch (DynamoDbException e) {
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to get set attribute: " + e.getMessage())
                .cause(e)
                .build();
        }
    }
```

Exemple d'utilisation des opérations de paramétrage avec AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void exampleUsage(DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName)
{
        // Example key
        Map<String, AttributeValue> key = new HashMap<>();
        key.put("ProductId", AttributeValue.builder().s("P12345").build());

        System.out.println("Demonstrating set operations in DynamoDB");
```

```
        try {
            // Example 1: Create a string set with multiple values
            System.out.println("\nExample 1: Creating a string set with multiple
values");
            Set<String> tags = new HashSet<>();
            tags.add("Electronics");
            tags.add("Gadget");
            tags.add("Smartphone");

            UpdateItemResponse createResponse = createSetWithValues(
                dynamoDbClient, tableName, key, "Tags", tags, false // Not a number
set
                );

            System.out.println("Created set attribute: " +
createResponse.attributes());

            // Example 2: Add values to a string set
            System.out.println("\nExample 2: Adding values to a string set");
            Set<String> additionalTags = new HashSet<>();
            additionalTags.add("Mobile");
            additionalTags.add("Wireless");

            UpdateItemResponse addResponse = addToStringSet(dynamoDbClient,
tableName, key, "Tags", additionalTags);

            System.out.println("Updated set attribute: " +
addResponse.attributes());

            // Example 3: Create a number set with multiple values
            System.out.println("\nExample 3: Creating a number set with multiple
values");
            Set<Number> ratings = new HashSet<>();
            ratings.add(4);
            ratings.add(5);
            ratings.add(4.5);

            UpdateItemResponse createNumberSetResponse = createSetWithValues(
                dynamoDbClient, tableName, key, "Ratings", ratings, true // Is a
number set
                );
```

```
            System.out.println("Created number set attribute: " +
createNumberSetResponse.attributes());

            // Example 4: Add values to a number set
            System.out.println("\nExample 4: Adding values to a number set");
            Set<Number> additionalRatings = new HashSet<>();
            additionalRatings.add(3.5);
            additionalRatings.add(4.2);

            UpdateItemResponse addNumberResponse =
                addToNumberSet(dynamoDbClient, tableName, key, "Ratings",
additionalRatings);

            System.out.println("Updated number set attribute: " +
addNumberResponse.attributes());

            // Example 5: Remove values from a set
            System.out.println("\nExample 5: Removing values from a set");
            Set<String> tagsToRemove = new HashSet<>();
            tagsToRemove.add("Gadget");

            UpdateItemResponse removeResponse = removeFromSet(
                dynamoDbClient, tableName, key, "Tags", tagsToRemove, false // Not a
number set
                );

            System.out.println("Updated set after removal: " +
removeResponse.attributes());

            // Example 6: Check if a value exists in a set
            System.out.println("\nExample 6: Checking if a value exists in a set");
            Map<String, Object> checkResult = checkIfValueInSet(dynamoDbClient,
tableName, key, "Tags", "Electronics");

            System.out.println("Check result: " + checkResult.get("message"));

            // Example 7: Get the current value of a set attribute
            System.out.println("\nExample 7: Getting the current value of a set
attribute");
            AttributeValue currentStringSet = getSetAttribute(dynamoDbClient,
tableName, key, "Tags");

            if (currentStringSet != null && currentStringSet.ss() != null) {
```

```
                System.out.println("Current string set values: " +
currentStringSet.ss());
            } else {
                System.out.println("String set attribute not found");
            }

            AttributeValue currentNumberSet = getSetAttribute(dynamoDbClient,
tableName, key, "Ratings");

            if (currentNumberSet != null && currentNumberSet.ns() != null) {
                System.out.println("Current number set values: " +
currentNumberSet.ns());
            } else {
                System.out.println("Number set attribute not found");
            }

            // Explain set operations
            System.out.println("\nKey points about DynamoDB set operations:");
            System.out.println(
                "1. DynamoDB supports three set types: string sets (SS), number sets
(NS), and binary sets (BS)");
            System.out.println("2. Sets can only contain elements of the same
type");
            System.out.println("3. Use ADD to add elements to a set");
            System.out.println("4. Use DELETE to remove elements from a set");
            System.out.println("5. Sets automatically remove duplicate values");
            System.out.println("6. Sets are unordered collections");
            System.out.println("7. Use the contains function to check if a value
exists in a set");
            System.out.println("8. You can create a set with multiple values in a
single operation");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Interrogation d'une table à l'aide de lots d'instructions PartiQL

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions SELECT.
- Ajoutez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions INSERT.
- Mettez à jour un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions UPDATE.
- Supprimez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions DELETE.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public class ScenarioPartiQLBatch {
    public static void main(String[] args) throws IOException {
        String tableName = "MoviesPartiQBatch";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
            .region(region)
            .build();

        System.out.println("Creating an Amazon DynamoDB table named " + tableName
            + " with a key named year and a sort key named title.");
        createTable(ddb, tableName);

        System.out.println("Adding multiple records into the " + tableName
            + " table using a batch command.");
        putRecordBatch(ddb);

        // Update multiple movies by using the BatchExecute statement.
        String title1 = "Star Wars";
        int year1 = 1977;
        String title2 = "Wizard of Oz";
        int year2 = 1939;

        System.out.println("Query two movies.");
```

```
        getBatch(ddb, tableName, title1, title2, year1, year2);

        System.out.println("Updating multiple records using a batch command.");
        updateTableItemBatch(ddb);

        System.out.println("Deleting multiple records using a batch command.");
        deleteItemBatch(ddb);

        System.out.println("Deleting the Amazon DynamoDB table.");
        deleteDynamoDBTable(ddb, tableName);
        ddb.close();
    }

    public static boolean getBatch(DynamoDbClient ddb, String tableName, String
title1, String title2, int year1, int year2) {
        String getBatch = "SELECT * FROM " + tableName + " WHERE title = ? AND year
= ?";

        List<BatchStatementRequest> statements = new ArrayList<>();
        statements.add(BatchStatementRequest.builder()
            .statement(getBatch)
            .parameters(AttributeValue.builder().s(title1).build(),
                AttributeValue.builder().n(String.valueOf(year1)).build())
            .build());
        statements.add(BatchStatementRequest.builder()
            .statement(getBatch)
            .parameters(AttributeValue.builder().s(title2).build(),
                AttributeValue.builder().n(String.valueOf(year2)).build())
            .build());

        BatchExecuteStatementRequest batchExecuteStatementRequest =
BatchExecuteStatementRequest.builder()
            .statements(statements)
            .build();

        try {
            BatchExecuteStatementResponse response =
ddb.batchExecuteStatement(batchExecuteStatementRequest);
            if (!response.responses().isEmpty()) {
                response.responses().forEach(r -> {
                    System.out.println(r.item().get("title") + "\\t" +
r.item().get("year"));
                });
                return true;
```

```
            } else {
                System.out.println("Couldn't find either " + title1 + " or " +
title2 + ".");
                return false;
            }
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            return false;
        }
    }

    public static void createTable(DynamoDbClient ddb, String tableName) {
        DynamoDbWaiter dbWaiter = ddb.waiter();
        ArrayList<AttributeDefinition> attributeDefinitions = new ArrayList<>();

        // Define attributes.
        attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
            .attributeName("year")
            .attributeType("N")
            .build());

        attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
            .attributeName("title")
            .attributeType("S")
            .build());

        ArrayList<KeySchemaElement> tableKey = new ArrayList<>();
        KeySchemaElement key = KeySchemaElement.builder()
            .attributeName("year")
            .keyType(KeyType.HASH)
            .build();

        KeySchemaElement key2 = KeySchemaElement.builder()
            .attributeName("title")
            .keyType(KeyType.RANGE) // Sort
            .build();

        // Add KeySchemaElement objects to the list.
        tableKey.add(key);
        tableKey.add(key2);

        CreateTableRequest request = CreateTableRequest.builder()
            .keySchema(tableKey)
```

```
            .billingMode(BillingMode.PAY_PER_REQUEST) //  DynamoDB automatically
scales based on traffic.
            .attributeDefinitions(attributeDefinitions)
            .tableName(tableName)
            .build();

        try {
            CreateTableResponse response = ddb.createTable(request);
            DescribeTableRequest tableRequest = DescribeTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .build();

            // Wait until the Amazon DynamoDB table is created.
            WaiterResponse<DescribeTableResponse> waiterResponse = dbWaiter
                .waitUntilTableExists(tableRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            String newTable = response.tableDescription().tableName();
            System.out.println("The " + newTable + " was successfully created.");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void putRecordBatch(DynamoDbClient ddb) {
        String sqlStatement = "INSERT INTO MoviesPartiQBatch VALUE {'year':?,
'title' : ?, 'info' : ?}";
        try {
            // Create three movies to add to the Amazon DynamoDB table.
            // Set data for Movie 1.
            List<AttributeValue> parameters = new ArrayList<>();

            AttributeValue att1 = AttributeValue.builder()
                .n("1977")
                .build();

            AttributeValue att2 = AttributeValue.builder()
                .s("Star Wars")
                .build();

            AttributeValue att3 = AttributeValue.builder()
                .s("No Information")
                .build();
```

```
            parameters.add(att1);
            parameters.add(att2);
            parameters.add(att3);

            BatchStatementRequest statementRequestMovie1 =
BatchStatementRequest.builder()
                .statement(sqlStatement)
                .parameters(parameters)
                .build();

            // Set data for Movie 2.
            List<AttributeValue> parametersMovie2 = new ArrayList<>();
            AttributeValue attMovie2 = AttributeValue.builder()
                .n("1939")
                .build();

            AttributeValue attMovie2A = AttributeValue.builder()
                .s("Wizard of Oz")
                .build();

            AttributeValue attMovie2B = AttributeValue.builder()
                .s("No Information")
                .build();

            parametersMovie2.add(attMovie2);
            parametersMovie2.add(attMovie2A);
            parametersMovie2.add(attMovie2B);

            BatchStatementRequest statementRequestMovie2 =
BatchStatementRequest.builder()
                .statement(sqlStatement)
                .parameters(parametersMovie2)
                .build();

            // Set data for Movie 3.
            List<AttributeValue> parametersMovie3 = new ArrayList<>();
            AttributeValue attMovie3 = AttributeValue.builder()
                .n(String.valueOf("2022"))
                .build();

            AttributeValue attMovie3A = AttributeValue.builder()
                .s("My Movie 3")
                .build();
```

```
            AttributeValue attMovie3B = AttributeValue.builder()
                .s("No Information")
                .build();

            parametersMovie3.add(attMovie3);
            parametersMovie3.add(attMovie3A);
            parametersMovie3.add(attMovie3B);

            BatchStatementRequest statementRequestMovie3 =
 BatchStatementRequest.builder()
                .statement(sqlStatement)
                .parameters(parametersMovie3)
                .build();

            // Add all three movies to the list.
            List<BatchStatementRequest> myBatchStatementList = new ArrayList<>();
            myBatchStatementList.add(statementRequestMovie1);
            myBatchStatementList.add(statementRequestMovie2);
            myBatchStatementList.add(statementRequestMovie3);

            BatchExecuteStatementRequest batchRequest =
 BatchExecuteStatementRequest.builder()
                .statements(myBatchStatementList)
                .build();

            BatchExecuteStatementResponse response =
 ddb.batchExecuteStatement(batchRequest);
            System.out.println("ExecuteStatement successful: " +
 response.toString());
            System.out.println("Added new movies using a batch command.");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void updateTableItemBatch(DynamoDbClient ddb) {
        String sqlStatement = "UPDATE MoviesPartiQBatch SET info = 'directors\":
[\"Merian C. Cooper\",\"Ernest B. Schoedsack' where year=? and title=?";
        List<AttributeValue> parametersRec1 = new ArrayList<>();

        // Update three records.
```

```
        AttributeValue att1 = AttributeValue.builder()
            .n(String.valueOf("2022"))
            .build();

        AttributeValue att2 = AttributeValue.builder()
            .s("My Movie 1")
            .build();

        parametersRec1.add(att1);
        parametersRec1.add(att2);

        BatchStatementRequest statementRequestRec1 = BatchStatementRequest.builder()
            .statement(sqlStatement)
            .parameters(parametersRec1)
            .build();

        // Update record 2.
        List<AttributeValue> parametersRec2 = new ArrayList<>();
        AttributeValue attRec2 = AttributeValue.builder()
            .n(String.valueOf("2022"))
            .build();

        AttributeValue attRec2a = AttributeValue.builder()
            .s("My Movie 2")
            .build();

        parametersRec2.add(attRec2);
        parametersRec2.add(attRec2a);
        BatchStatementRequest statementRequestRec2 = BatchStatementRequest.builder()
            .statement(sqlStatement)
            .parameters(parametersRec2)
            .build();

        // Update record 3.
        List<AttributeValue> parametersRec3 = new ArrayList<>();
        AttributeValue attRec3 = AttributeValue.builder()
            .n(String.valueOf("2022"))
            .build();

        AttributeValue attRec3a = AttributeValue.builder()
            .s("My Movie 3")
            .build();

        parametersRec3.add(attRec3);
```

```
        parametersRec3.add(attRec3a);
        BatchStatementRequest statementRequestRec3 = BatchStatementRequest.builder()
            .statement(sqlStatement)
            .parameters(parametersRec3)
            .build();

        // Add all three movies to the list.
        List<BatchStatementRequest> myBatchStatementList = new ArrayList<>();
        myBatchStatementList.add(statementRequestRec1);
        myBatchStatementList.add(statementRequestRec2);
        myBatchStatementList.add(statementRequestRec3);

        BatchExecuteStatementRequest batchRequest =
BatchExecuteStatementRequest.builder()
            .statements(myBatchStatementList)
            .build();

        try {
            BatchExecuteStatementResponse response =
ddb.batchExecuteStatement(batchRequest);
            System.out.println("ExecuteStatement successful: " +
response.toString());
            System.out.println("Updated three movies using a batch command.");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Item was updated!");
    }

    public static void deleteItemBatch(DynamoDbClient ddb) {
        String sqlStatement = "DELETE FROM MoviesPartiQBatch WHERE year = ? and
title=?";
        List<AttributeValue> parametersRec1 = new ArrayList<>();

        // Specify three records to delete.
        AttributeValue att1 = AttributeValue.builder()
            .n(String.valueOf("2022"))
            .build();

        AttributeValue att2 = AttributeValue.builder()
            .s("My Movie 1")
            .build();
```

```
        parametersRec1.add(att1);
        parametersRec1.add(att2);

        BatchStatementRequest statementRequestRec1 = BatchStatementRequest.builder()
            .statement(sqlStatement)
            .parameters(parametersRec1)
            .build();

        // Specify record 2.
        List<AttributeValue> parametersRec2 = new ArrayList<>();
        AttributeValue attRec2 = AttributeValue.builder()
            .n(String.valueOf("2022"))
            .build();

        AttributeValue attRec2a = AttributeValue.builder()
            .s("My Movie 2")
            .build();

        parametersRec2.add(attRec2);
        parametersRec2.add(attRec2a);
        BatchStatementRequest statementRequestRec2 = BatchStatementRequest.builder()
            .statement(sqlStatement)
            .parameters(parametersRec2)
            .build();

        // Specify record 3.
        List<AttributeValue> parametersRec3 = new ArrayList<>();
        AttributeValue attRec3 = AttributeValue.builder()
            .n(String.valueOf("2022"))
            .build();

        AttributeValue attRec3a = AttributeValue.builder()
            .s("My Movie 3")
            .build();

        parametersRec3.add(attRec3);
        parametersRec3.add(attRec3a);

        BatchStatementRequest statementRequestRec3 = BatchStatementRequest.builder()
            .statement(sqlStatement)
            .parameters(parametersRec3)
            .build();
```

```
        // Add all three movies to the list.
        List<BatchStatementRequest> myBatchStatementList = new ArrayList<>();
        myBatchStatementList.add(statementRequestRec1);
        myBatchStatementList.add(statementRequestRec2);
        myBatchStatementList.add(statementRequestRec3);

        BatchExecuteStatementRequest batchRequest =
BatchExecuteStatementRequest.builder()
            .statements(myBatchStatementList)
            .build();

        try {
            ddb.batchExecuteStatement(batchRequest);
            System.out.println("Deleted three movies using a batch command.");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteDynamoDBTable(DynamoDbClient ddb, String tableName) {
        DeleteTableRequest request = DeleteTableRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .build();

        try {
            ddb.deleteTable(request);

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println(tableName + " was successfully deleted!");
    }

    private static ExecuteStatementResponse executeStatementRequest(DynamoDbClient
ddb, String statement,

List<AttributeValue> parameters) {
        ExecuteStatementRequest request = ExecuteStatementRequest.builder()
            .statement(statement)
            .parameters(parameters)
            .build();
```

```
        return ddb.executeStatement(request);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchExecuteStatement la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Interrogation d'une table à l'aide de PartiQL

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez un élément en exécutant une instruction SELECT.
- Ajoutez un élément en exécutant une instruction INSERT.
- Mettez à jour un élément en exécutant une instruction UPDATE.
- Supprimez un élément en exécutant une instruction DELETE.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public class ScenarioPartiQ {
    public static void main(String[] args) throws IOException {
        String fileName = "../../../resources/sample_files/movies.json";
        String tableName = "MoviesPartiQ";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder()
            .region(region)
            .build();

        System.out.println(
            "******* Creating an Amazon DynamoDB table named MoviesPartiQ with a key
 named year and a sort key named title.");
        createTable(ddb, tableName);
```

```
        System.out.println("Loading data into the MoviesPartiQ table.");
        loadData(ddb, fileName);

        System.out.println("Getting data from the MoviesPartiQ table.");
        getItem(ddb);

        System.out.println("Putting a record into the MoviesPartiQ table.");
        putRecord(ddb);

        System.out.println("Updating a record.");
        updateTableItem(ddb);

        System.out.println("Querying the movies released in 2013.");
        queryTable(ddb);

        System.out.println("Deleting the Amazon DynamoDB table.");
        deleteDynamoDBTable(ddb, tableName);
        ddb.close();
    }

    public static void createTable(DynamoDbClient ddb, String tableName) {
        DynamoDbWaiter dbWaiter = ddb.waiter();
        ArrayList<AttributeDefinition> attributeDefinitions = new ArrayList<>();

        // Define attributes.
        attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
            .attributeName("year")
            .attributeType("N")
            .build());

        attributeDefinitions.add(AttributeDefinition.builder()
            .attributeName("title")
            .attributeType("S")
            .build());

        ArrayList<KeySchemaElement> tableKey = new ArrayList<>();
        KeySchemaElement key = KeySchemaElement.builder()
            .attributeName("year")
            .keyType(KeyType.HASH)
            .build();

        KeySchemaElement key2 = KeySchemaElement.builder()
            .attributeName("title")
```

```
            .keyType(KeyType.RANGE) // Sort
            .build();

        // Add KeySchemaElement objects to the list.
        tableKey.add(key);
        tableKey.add(key2);

        CreateTableRequest request = CreateTableRequest.builder()
            .keySchema(tableKey)
            .billingMode(BillingMode.PAY_PER_REQUEST) //Scales based on traffic.
            .attributeDefinitions(attributeDefinitions)
            .tableName(tableName)
            .build();

        try {
            CreateTableResponse response = ddb.createTable(request);
            DescribeTableRequest tableRequest = DescribeTableRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .build();

            // Wait until the Amazon DynamoDB table is created.
            WaiterResponse<DescribeTableResponse> waiterResponse =
dbWaiter.waitUntilTableExists(tableRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            String newTable = response.tableDescription().tableName();
            System.out.println("The " + newTable + " was successfully created.");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Load data into the table.
    public static void loadData(DynamoDbClient ddb, String fileName) throws
IOException {

        String sqlStatement = "INSERT INTO MoviesPartiQ VALUE {'year':?,
'title' : ?, 'info' : ?}";
        JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new File(fileName));
        com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(parser);
        Iterator<JsonNode> iter = rootNode.iterator();
        ObjectNode currentNode;
```

```
        int t = 0;
        List<AttributeValue> parameters = new ArrayList<>();
        while (iter.hasNext()) {

            // Add 200 movies to the table.
            if (t == 200)
                break;
            currentNode = (ObjectNode) iter.next();

            int year = currentNode.path("year").asInt();
            String title = currentNode.path("title").asText();
            String info = currentNode.path("info").toString();

            AttributeValue att1 = AttributeValue.builder()
                .n(String.valueOf(year))
                .build();

            AttributeValue att2 = AttributeValue.builder()
                .s(title)
                .build();

            AttributeValue att3 = AttributeValue.builder()
                .s(info)
                .build();

            parameters.add(att1);
            parameters.add(att2);
            parameters.add(att3);

            // Insert the movie into the Amazon DynamoDB table.
            executeStatementRequest(ddb, sqlStatement, parameters);
            System.out.println("Added Movie " + title);

            parameters.remove(att1);
            parameters.remove(att2);
            parameters.remove(att3);
            t++;
        }
    }

    public static void getItem(DynamoDbClient ddb) {

        String sqlStatement = "SELECT * FROM MoviesPartiQ where year=? and title=?";
        List<AttributeValue> parameters = new ArrayList<>();
```

```
        AttributeValue att1 = AttributeValue.builder()
            .n("2012")
            .build();

        AttributeValue att2 = AttributeValue.builder()
            .s("The Perks of Being a Wallflower")
            .build();

        parameters.add(att1);
        parameters.add(att2);

        try {
            ExecuteStatementResponse response = executeStatementRequest(ddb,
sqlStatement, parameters);
            System.out.println("ExecuteStatement successful: " +
response.toString());

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void putRecord(DynamoDbClient ddb) {

        String sqlStatement = "INSERT INTO MoviesPartiQ VALUE {'year':?,
'title' : ?, 'info' : ?}";
        try {
            List<AttributeValue> parameters = new ArrayList<>();

            AttributeValue att1 = AttributeValue.builder()
                .n(String.valueOf("2020"))
                .build();

            AttributeValue att2 = AttributeValue.builder()
                .s("My Movie")
                .build();

            AttributeValue att3 = AttributeValue.builder()
                .s("No Information")
                .build();

            parameters.add(att1);
            parameters.add(att2);
```

```
            parameters.add(att3);

            executeStatementRequest(ddb, sqlStatement, parameters);
            System.out.println("Added new movie.");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void updateTableItem(DynamoDbClient ddb) {

        String sqlStatement = "UPDATE MoviesPartiQ SET info = 'directors\":[\"Merian
C. Cooper\",\"Ernest B. Schoedsack' where year=? and title=?";
        List<AttributeValue> parameters = new ArrayList<>();
        AttributeValue att1 = AttributeValue.builder()
            .n(String.valueOf("2013"))
            .build();

        AttributeValue att2 = AttributeValue.builder()
            .s("The East")
            .build();

        parameters.add(att1);
        parameters.add(att2);

        try {
            executeStatementRequest(ddb, sqlStatement, parameters);

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Item was updated!");
    }

    // Query the table where the year is 2013.
    public static void queryTable(DynamoDbClient ddb) {
        String sqlStatement = "SELECT * FROM MoviesPartiQ where year = ? ORDER BY
year";
        try {

            List<AttributeValue> parameters = new ArrayList<>();
```

```
            AttributeValue att1 = AttributeValue.builder()
                .n(String.valueOf("2013"))
                .build();
            parameters.add(att1);

            // Get items in the table and write out the ID value.
            ExecuteStatementResponse response = executeStatementRequest(ddb,
sqlStatement, parameters);
            System.out.println("ExecuteStatement successful: " +
response.toString());

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteDynamoDBTable(DynamoDbClient ddb, String tableName) {

        DeleteTableRequest request = DeleteTableRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .build();

        try {
            ddb.deleteTable(request);

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println(tableName + " was successfully deleted!");
    }

    private static ExecuteStatementResponse executeStatementRequest(DynamoDbClient
ddb, String statement,

List<AttributeValue> parameters) {
        ExecuteStatementRequest request = ExecuteStatementRequest.builder()
            .statement(statement)
            .parameters(parameters)
            .build();

        return ddb.executeStatement(request);
    }
```

```
    private static void processResults(ExecuteStatementResponse
 executeStatementResult) {
        System.out.println("ExecuteStatement successful: " +
 executeStatementResult.toString());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatement la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Interrogation d'une table à l'aide d'un index secondaire global

L'exemple de code suivant montre comment interroger une table à l'aide d'un index secondaire global.

- Interrogez une table DynamoDB à l'aide de sa clé primaire.
- Interrogez un index secondaires globaux (GSI) pour les autres modèles d'accès.
- Comparez les requêtes de table et les requêtes GSI.

SDK pour Java 2.x

Interrogez une table DynamoDB à l'aide de sa clé primaire et d'un index secondaire global (GSI) avec. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

    public QueryResponse queryTable(
        final String tableName, final String partitionKeyName, final String
 partitionKeyValue) {
```

```
        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
partitionKeyValue);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
partitionKeyName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            System.out.println("Query on base table successful. Found " +
response.count() + " items");
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format("Error: The Amazon DynamoDB table \"%s\" can't be
found.\n", tableName);
            throw new DynamoDbQueryException("Table not found: " + tableName, e);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error querying base table: " + e.getMessage());
            throw new DynamoDbQueryException("Failed to execute query on base
table", e);
        }
    }

    /**
     * Queries a DynamoDB Global Secondary Index (GSI) by partition key.
     *
     * @param tableName         The name of the DynamoDB table
     * @param indexName         The name of the GSI
```

```
     * @param partitionKeyName  The name of the GSI partition key attribute
     * @param partitionKeyValue The value of the GSI partition key to query
     * @return The query response from DynamoDB
     * @throws ResourceNotFoundException if the table or index doesn't exist
     * @throws DynamoDbException if the query fails
     */
    public QueryResponse queryGlobalSecondaryIndex(
        final String tableName, final String indexName, final String
partitionKeyName, final String partitionKeyValue) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
partitionKeyValue);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Index name", indexName);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_IK,
partitionKeyName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_IK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .indexName(indexName)
            .keyConditionExpression(GSI_KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            System.out.println("Query on GSI successful. Found " + response.count()
+ " items");
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format(
                "Error: The Amazon DynamoDB table \"%s\" or index \"%s\" can't be
found.\n", tableName, indexName);
```

```
            throw new DynamoDbQueryException("Table or index not found: " +
tableName + "/" + indexName, e);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error querying GSI: " + e.getMessage());
            throw new DynamoDbQueryException("Failed to execute query on GSI", e);
        }
    }
```

Comparez l'interrogation directe d'une table à l'interrogation d'un GSI avec. AWS SDK for Java 2.x

```
    public static void main(String[] args) {
        final String usage =
            """
                Usage:
                    <tableName> <basePartitionKeyName> <basePartitionKeyValue>
<gsiName> <gsiPartitionKeyName> <gsiPartitionKeyValue> [region]
                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table to query.
                    basePartitionKeyName - The name of the base table partition key
attribute.
                    basePartitionKeyValue - The value of the base table partition
key to query.
                    gsiName - The name of the Global Secondary Index.
                    gsiPartitionKeyName - The name of the GSI partition key
attribute.
                    gsiPartitionKeyValue - The value of the GSI partition key to
query.
                    region (optional) - The AWS region where the table exists.
(Default: us-east-1)
                """;

        if (args.length < 6) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        final String tableName = args[0];
        final String basePartitionKeyName = args[1];
        final String basePartitionKeyValue = args[2];
        final String gsiName = args[3];
        final String gsiPartitionKeyName = args[4];
        final String gsiPartitionKeyValue = args[5];
```

```
        final Region region = args.length > 6 ? Region.of(args[6]) :
Region.US_EAST_1;

        try (DynamoDbClient ddb = DynamoDbClient.builder().region(region).build()) {
            final QueryTableAndGSI queryHelper = new QueryTableAndGSI(ddb);

            // Query the base table
            System.out.println("Querying base table where " + basePartitionKeyName +
" = " + basePartitionKeyValue);
            final QueryResponse tableResponse =
                queryHelper.queryTable(tableName, basePartitionKeyName,
basePartitionKeyValue);

            System.out.println("Found " + tableResponse.count() + " items in base
table:");
            tableResponse.items().forEach(item -> System.out.println(item));

            // Query the GSI
            System.out.println(
                "\nQuerying GSI '" + gsiName + "' where " + gsiPartitionKeyName + "
= " + gsiPartitionKeyValue);
            final QueryResponse gsiResponse =
                queryHelper.queryGlobalSecondaryIndex(tableName, gsiName,
gsiPartitionKeyName, gsiPartitionKeyValue);

            System.out.println("Found " + gsiResponse.count() + " items in GSI:");
            gsiResponse.items().forEach(item -> System.out.println(item));

            // Explain the differences between querying a table and a GSI
            System.out.println("\nKey differences between querying a table and a
GSI:");
            System.out.println("1. When querying a GSI, you must specify the
indexName parameter");
            System.out.println("2. GSIs may not contain all attributes from the base
table (projection)");
            System.out.println("3. GSIs consume read capacity units from the GSI's
capacity, not the base table's");
            System.out.println("4. GSIs may have eventually consistent data (cannot
use ConsistentRead=true)");

        } catch (IllegalArgumentException e) {
            System.err.println("Invalid input: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
```

```
            System.err.println("Table or index not found: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("DynamoDB error: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Interrogation d'une table à l'aide d'une condition begins_with

L'exemple de code suivant montre comment interroger une table à l'aide d'une condition begins_with.

- Utilisez la fonction begins_with dans une expression de condition de clé.
- Filtrez des éléments en fonction d'un modèle de préfixe dans la clé de tri.

SDK pour Java 2.x

Interrogation d'une table DynamoDB à l'aide d'une condition begins_with sur une clé de tri avec le kit AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;

    public QueryResponse queryWithBeginsWithCondition(
        final String tableName,
```

```
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final String sortKeyName,
        final String sortKeyPrefix) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
partitionKeyValue);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Sort key name", sortKeyName);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Sort key prefix", sortKeyPrefix);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
partitionKeyName);
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_SK, sortKeyName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_SK_PREFIX,
            AttributeValue.builder().s(sortKeyPrefix).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            LOGGER.log(Level.INFO, "Query with begins_with condition successful.
Found {0} items", response.count());
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Table not found: {0}", tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
```

```
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Error querying with begins_with condition",
e);
            throw e;
        }
    }
```

Démonstration de l'utilisation de begins_with avec différentes longueurs de préfixes à l'aide du kit AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void main(String[] args) {
        try {
            CodeSampleUtils.BeginsWithQueryConfig config =
CodeSampleUtils.BeginsWithQueryConfig.fromArgs(args);
            LOGGER.log(Level.INFO, "Querying items where {0} = {1} and {2} begins
with ''{3}'''", new Object[] {
                config.getPartitionKeyName(),
                config.getPartitionKeyValue(),
                config.getSortKeyName(),
                config.getSortKeyPrefix()
            });

            // Using the builder pattern to create and execute the query
            final QueryResponse response = new BeginsWithQueryBuilder()
                .withTableName(config.getTableName())
                .withPartitionKeyName(config.getPartitionKeyName())
                .withPartitionKeyValue(config.getPartitionKeyValue())
                .withSortKeyName(config.getSortKeyName())
                .withSortKeyPrefix(config.getSortKeyPrefix())
                .withRegion(config.getRegion())
                .execute();

            // Process the results
            LOGGER.log(Level.INFO, "Found {0} items:", response.count());
            response.items().forEach(item -> LOGGER.info(item.toString()));

            // Demonstrate with a different prefix
            if (!config.getSortKeyPrefix().isEmpty()) {
                String shorterPrefix = config.getSortKeyPrefix()
                    .substring(0, Math.max(1, config.getSortKeyPrefix().length() /
2));
                LOGGER.log(Level.INFO, "\nNow querying with a shorter prefix:
''{0}'''", shorterPrefix);
```

```
                final QueryResponse response2 = new BeginsWithQueryBuilder()
                    .withTableName(config.getTableName())
                    .withPartitionKeyName(config.getPartitionKeyName())
                    .withPartitionKeyValue(config.getPartitionKeyValue())
                    .withSortKeyName(config.getSortKeyName())
                    .withSortKeyPrefix(shorterPrefix)
                    .withRegion(config.getRegion())
                    .execute();

                LOGGER.log(Level.INFO, "Found {0} items with shorter prefix:",
response2.count());
                response2.items().forEach(item -> LOGGER.info(item.toString()));
            }
        } catch (IllegalArgumentException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Invalid input: {0}", e.getMessage());
            printUsage();
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Table not found", e);
        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "DynamoDB error", e);
        } catch (Exception e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Unexpected error", e);
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Interrogation d'une table à l'aide d'une plage de dates

L'exemple de code suivant montre comment interroger une table à l'aide d'une plage de dates dans la clé de tri.

- Interrogation d'éléments dans une plage de dates spécifique.
- Utilisez des opérateurs de comparaison sur les clés de tri formatées par date.

SDK pour Java 2.x

Recherchez des éléments compris dans une plage de dates dans une table DynamoDB avec. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.time.LocalDate;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;

    public QueryResponse queryWithDateRange(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final String dateKeyName,
        final LocalDate startDate,
        final LocalDate endDate) {

        // Focus on query logic, assuming parameters are valid
        if (startDate == null || endDate == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Start date and end date cannot be
 null");
        }

        if (endDate.isBefore(startDate)) {
            throw new IllegalArgumentException("End date must be after start date");
        }

        // Format dates as ISO strings for DynamoDB (using just the date part)
        final String formattedStartDate = startDate.toString();
        final String formattedEndDate = endDate.toString();

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
```

```
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
partitionKeyName);
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_SK, dateKeyName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_START_DATE,
            AttributeValue.builder().s(formattedStartDate).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_END_DATE,
            AttributeValue.builder().s(formattedEndDate).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            LOGGER.log(Level.INFO, "Query by date range successful. Found {0}
items", response.count());
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Table not found: {0}", tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Error querying by date range: {0}",
e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Montre comment interroger une table DynamoDB à l’aide d’un filtrage par plage de dates.

```
    public static void main(String[] args) {
        final String usage =
            """
                Usage:
                    <tableName> <partitionKeyName> <partitionKeyValue> <dateKeyName>
<startDate> <endDate> [region]
                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table to query.
                    partitionKeyName - The name of the partition key attribute.
                    partitionKeyValue - The value of the partition key to query.
                    dateKeyName - The name of the date attribute to filter on.
                    startDate - The start date for the range query (YYYY-MM-DD).
                    endDate - The end date for the range query (YYYY-MM-DD).
                    region (optional) - The AWS region where the table exists.
(Default: us-east-1)
                """;

        if (args.length < 6) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        try {
            // Parse command line arguments into a config object
            CodeSampleUtils.DateRangeQueryConfig config =
CodeSampleUtils.DateRangeQueryConfig.fromArgs(args);

            LOGGER.log(
                Level.INFO, "Querying items from {0} to {1}", new Object[]
{config.getStartDate(), config.getEndDate()
                });

            // Using the builder pattern to create and execute the query
            final QueryResponse response = new DateRangeQueryBuilder()
                .withTableName(config.getTableName())
                .withPartitionKeyName(config.getPartitionKeyName())
                .withPartitionKeyValue(config.getPartitionKeyValue())
                .withDateKeyName(config.getDateKeyName())
                .withStartDate(config.getStartDate())
                .withEndDate(config.getEndDate())
                .withRegion(config.getRegion())
                .execute();
```

```
            // Process the results
            LOGGER.log(Level.INFO, "Found {0} items:", response.count());
            response.items().forEach(item -> {
                LOGGER.info(item.toString());

                // Extract and display the date attribute for clarity
                if (item.containsKey(config.getDateKeyName())) {
                    LOGGER.log(
                        Level.INFO,
                        "  Date attribute: {0}",
                        item.get(config.getDateKeyName()).s());
                }
            });

            // Demonstrate with a different date range
            LocalDate narrowerStartDate = config.getStartDate().plusDays(1);
            LocalDate narrowerEndDate = config.getEndDate().minusDays(1);

            if (!narrowerStartDate.isAfter(narrowerEndDate)) {
                LOGGER.log(Level.INFO, "\nNow querying with a narrower date range:
{0} to {1}", new Object[] {
                    narrowerStartDate, narrowerEndDate
                });

                final QueryResponse response2 = new DateRangeQueryBuilder()
                    .withTableName(config.getTableName())
                    .withPartitionKeyName(config.getPartitionKeyName())
                    .withPartitionKeyValue(config.getPartitionKeyValue())
                    .withDateKeyName(config.getDateKeyName())
                    .withStartDate(narrowerStartDate)
                    .withEndDate(narrowerEndDate)
                    .withRegion(config.getRegion())
                    .execute();

                LOGGER.log(Level.INFO, "Found {0} items with narrower date range:",
response2.count());
                response2.items().forEach(item -> LOGGER.info(item.toString()));
            }

            LOGGER.info("\nNote: When storing dates in DynamoDB:");
            LOGGER.info("1. Use ISO format (YYYY-MM-DD) for lexicographical
ordering");
            LOGGER.info("2. Use the BETWEEN operator for inclusive date range
queries");
```

```
            LOGGER.info("3. Consider using ISO-8601 format for timestamps with time
 components");

        } catch (IllegalArgumentException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Invalid input: {0}", e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Table not found: {0}", e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "DynamoDB error: {0}", e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (Exception e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Unexpected error: {0}", e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Interrogation d'une table avec une expression de filtre complexe

L'exemple de code suivant montre comment interroger une table à l'aide d'une expression de filtre complexe.

- Appliquez des expressions de filtre complexes aux résultats des requêtes.
- Combinez plusieurs conditions à l'aide d'opérateurs logiques.
- Filtrez des éléments en fonction d'attributs non essentiels.

SDK pour Java 2.x

Interrogez une table DynamoDB avec une expression de filtre complexe à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;

    public QueryResponse queryWithComplexFilter(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final String statusAttrName,
        final String activeStatus,
        final String pendingStatus,
        final String priceAttrName,
        final double minPrice,
        final double maxPrice,
        final String categoryAttrName) {

        // Validate parameters
        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Status attribute name",
 statusAttrName);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Active status", activeStatus);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Pending status", pendingStatus);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Price attribute name",
 priceAttrName);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Category attribute name",
 categoryAttrName);
        CodeSampleUtils.validateNumericRange("Minimum price", minPrice, 0.0,
 Double.MAX_VALUE);
        CodeSampleUtils.validateNumericRange("Maximum price", maxPrice, minPrice,
 Double.MAX_VALUE);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put("#pk", partitionKeyName);
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_STATUS,
 statusAttrName);
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PRICE,
 priceAttrName);
```

```
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_CATEGORY,
categoryAttrName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            ":pkValue", AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_ACTIVE,
            AttributeValue.builder().s(activeStatus).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PENDING,
            AttributeValue.builder().s(pendingStatus).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_MIN_PRICE,
            AttributeValue.builder().n(String.valueOf(minPrice)).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_MAX_PRICE,
            AttributeValue.builder().n(String.valueOf(maxPrice)).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .filterExpression(FILTER_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        return dynamoDbClient.query(queryRequest);
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Interrogation d'une table avec une expression de filtre dynamique

L'exemple de code suivant montre comment interroger une table à l'aide d'une expression de filtre dynamique.

- Créez des expressions de filtre de manière dynamique lors de l'exécution.

- Construction de conditions de filtre en fonction des données saisies par l'utilisateur ou de l'état de l'application.
- Ajoutez ou supprimez des critères de filtre sous certaines conditions.

SDK pour Java 2.x

Interrogez une table DynamoDB avec une expression de filtre construite dynamiquement à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

    public static QueryResponse queryWithDynamicFilter(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final Map<String, Object> filterCriteria,
        final Region region,
        final DynamoDbClient dynamoDbClient) {

        validateParameters(tableName, partitionKeyName, partitionKeyValue,
 filterCriteria);

        DynamoDbClient ddbClient = dynamoDbClient;
        boolean shouldClose = false;

        try {
            if (ddbClient == null) {
                ddbClient = createClient(region);
                shouldClose = true;
            }

            final QueryWithDynamicFilter queryHelper = new
 QueryWithDynamicFilter(ddbClient);
```

```
            return queryHelper.queryWithDynamicFilter(tableName, partitionKeyName,
partitionKeyValue, filterCriteria);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.println("Table not found: " + tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Failed to execute dynamic filter query: " +
e.getMessage());
            throw e;
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Unexpected error during query: " + e.getMessage());
            throw e;
        } finally {
            if (shouldClose && ddbClient != null) {
                ddbClient.close();
            }
        }
    }
```

Montre comment utiliser des expressions de filtre dynamiques avec AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void main(String[] args) {
        final String usage =
            """
                Usage:
                    <tableName> <partitionKeyName> <partitionKeyValue>
<filterAttrName> <filterAttrValue> [region]
                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table to query.
                    partitionKeyName - The name of the partition key attribute.
                    partitionKeyValue - The value of the partition key to query.
                    filterAttrName - The name of the attribute to filter on.
                    filterAttrValue - The value to filter by.
                    region (optional) - The AWS region where the table exists.
(Default: us-east-1)
                """;

        if (args.length < 5) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        final String tableName = args[0];
        final String partitionKeyName = args[1];
        final String partitionKeyValue = args[2];
        final String filterAttrName = args[3];
        final String filterAttrValue = args[4];
        final Region region = args.length > 5 ? Region.of(args[5]) :
Region.US_EAST_1;

        System.out.println("Querying items with dynamic filter: " + filterAttrName +
" = " + filterAttrValue);

        try {
            // Using the builder pattern to create and execute the query
            final QueryResponse response = new DynamicFilterQueryBuilder()
                .withTableName(tableName)
                .withPartitionKeyName(partitionKeyName)
                .withPartitionKeyValue(partitionKeyValue)
                .withFilterCriterion(filterAttrName, filterAttrValue)
                .withRegion(region)
                .execute();

            // Process the results
            System.out.println("Found " + response.count() + " items:");
            response.items().forEach(item -> System.out.println(item));

            // Demonstrate multiple filter criteria
            System.out.println("\nNow querying with multiple filter criteria:");

            Map<String, Object> multipleFilters = new HashMap<>();
            multipleFilters.put(filterAttrName, filterAttrValue);
            multipleFilters.put("status", "active");

            final QueryResponse multiFilterResponse = new
DynamicFilterQueryBuilder()
                .withTableName(tableName)
                .withPartitionKeyName(partitionKeyName)
                .withPartitionKeyValue(partitionKeyValue)
                .withFilterCriteria(multipleFilters)
                .withRegion(region)
                .execute();

            System.out.println("Found " + multiFilterResponse.count() + " items with
multiple filters:");
            multiFilterResponse.items().forEach(item -> System.out.println(item));
```

```
        } catch (IllegalArgumentException e) {
            System.err.println("Invalid input: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.println("Table not found: " + tableName);
            System.exit(1);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("DynamoDB error: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Interrogation d'une table avec une expression de filtre et des limites

L'exemple de code suivant montre comment interroger une table à l'aide d'une expression de filtre et des limites.

- Appliquez des expressions de filtre aux résultats des requêtes en limitant le nombre d'éléments évalués.
- Comprenez comment la limite affecte les résultats de requête filtrés.
- Contrôlez le nombre maximum d'éléments traités dans une requête.

SDK pour Java 2.x

Interrogez une table DynamoDB à l'aide d'une expression de filtre et limitez-la à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;

    public QueryResponse queryWithFilterAndLimit(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final String filterAttrName,
        final String filterAttrValue,
        final int limit) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Filter attribute name",
 filterAttrName);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Filter attribute value",
 filterAttrValue);
        CodeSampleUtils.validatePositiveInteger("Limit", limit);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
 partitionKeyName);
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_FILTER,
 filterAttrName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
 HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_FILTER,
            AttributeValue.builder().s(filterAttrValue).build());

        // Create the filter expression
        final String filterExpression = "#filterAttr = :filterValue";

        // Create the query request
```

```
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .filterExpression(filterExpression)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .limit(limit)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            LOGGER.log(Level.INFO, "Query with filter and limit successful. Found
{0} items", response.count());
            LOGGER.log(
                Level.INFO, "ScannedCount: {0} (total items evaluated before
filtering)", response.scannedCount());
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Table not found: {0}", tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Error querying with filter and limit: {0}",
e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez Requête dans la référence d’API AWS SDK for Java 2.x .

Interrogation d’une table avec des attributs imbriqués

L’exemple de code suivant montre comment interroger une table avec des attributs imbriqués.

- Accédez aux éléments DynamoDB et filtrez en fonction des attributs imbriqués.
- Utilisez des expressions de chemin de document pour référencer des éléments imbriqués.

SDK pour Java 2.x

Interrogez une table DynamoDB avec des attributs imbriqués à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

    public QueryResponse queryWithNestedAttributes(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final String nestedPath,
        final String nestedAttr,
        final String nestedValue) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Nested path", nestedPath);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Nested attribute", nestedAttr);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Nested value", nestedValue);

        // Split the nested path into components
        final String[] pathComponents = nestedPath.split("\\.");

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
 partitionKeyName);

        // Build the nested attribute reference using document path notation
        final StringBuilder nestedAttributeRef = new StringBuilder();
        for (int i = 0; i < pathComponents.length; i++) {
            final String aliasName = "#n" + i;
            expressionAttributeNames.put(aliasName, pathComponents[i]);

            if (i > 0) {
                nestedAttributeRef.append(".");
            }
            nestedAttributeRef.append(aliasName);
```

```
        }

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_NESTED,
            AttributeValue.builder().s(nestedValue).build());

        // Create the filter expression using the nested attribute reference
        final String filterExpression = nestedAttributeRef + " = :nestedValue";

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .filterExpression(filterExpression)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            System.out.println("Query with nested attribute filter successful. Found
" + response.count() + " items");
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format("Error: The Amazon DynamoDB table \"%s\" can't be
found.\n", tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error querying with nested attribute filter: " +
e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Montre comment interroger une table DynamoDB avec des attributs imbriqués.

```
   public static void main(String[] args) {
       final String usage =
           """
               Usage:
                   <tableName> <partitionKeyName> <partitionKeyValue> <nestedPath>
<nestedAttr> <nestedValue> [region]
               Where:
                   tableName - The Amazon DynamoDB table to query.
                   partitionKeyName - The name of the partition key attribute.
                   partitionKeyValue - The value of the partition key to query.
                   nestedPath - The path to the nested map attribute (e.g.,
"address").
                   nestedAttr - The name of the nested attribute (e.g., "city").
                   nestedValue - The value to filter by (e.g., "Seattle").
                   region (optional) - The AWS region where the table exists.
(Default: us-east-1)
               """;

       if (args.length < 6) {
           System.out.println(usage);
           System.exit(1);
       }

       final String tableName = args[0];
       final String partitionKeyName = args[1];
       final String partitionKeyValue = args[2];
       final String nestedPath = args[3];
       final String nestedAttr = args[4];
       final String nestedValue = args[5];
       final Region region = args.length > 6 ? Region.of(args[6]) :
Region.US_EAST_1;

       System.out.println("Querying items where " + partitionKeyName + " = " +
partitionKeyValue + " and " + nestedPath
           + "." + nestedAttr + " = " + nestedValue);

       try {
           // Using the builder pattern to create and execute the query
           final QueryResponse response = new NestedAttributeQueryBuilder()
               .withTableName(tableName)
               .withPartitionKeyName(partitionKeyName)
               .withPartitionKeyValue(partitionKeyValue)
               .withNestedPath(nestedPath)
```

```
                .withNestedAttribute(nestedAttr)
                .withNestedValue(nestedValue)
                .withRegion(region)
                .execute();

            // Process the results
            System.out.println("Found " + response.count() + " items:");
            response.items().forEach(item -> {
                System.out.println(item);

                // Extract and display the nested attribute for clarity
                if (item.containsKey(nestedPath) && item.get(nestedPath).hasM()) {
                    Map<String, AttributeValue> nestedMap =
item.get(nestedPath).m();
                    if (nestedMap.containsKey(nestedAttr)) {
                        System.out.println("  Nested attribute " + nestedPath + "."
+ nestedAttr + ": "
                            + formatAttributeValue(nestedMap.get(nestedAttr)));
                    }
                }
            });

            System.out.println("\nNote: When working with nested attributes in
DynamoDB:");
            System.out.println("1. Use dot notation in filter expressions to access
nested attributes");
            System.out.println("2. Use expression attribute names for each component
of the path");
            System.out.println("3. Check if the nested attribute exists before
accessing it");

        } catch (IllegalArgumentException e) {
            System.err.println("Invalid input: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.println("Table not found: " + tableName);
            System.exit(1);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("DynamoDB error: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Interrogation d'une table avec pagination

L'exemple de code suivant montre comment interroger une table avec pagination.

- Mise en œuvre de la pagination pour les résultats des requêtes DynamoDB.
- Utilisez le LastEvaluatedKey pour récupérer les pages suivantes.
- Contrôlez le nombre d'éléments par page à l'aide du paramètre Limit.

SDK pour Java 2.x

Interrogez une table DynamoDB avec pagination à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

    public List<Map<String, AttributeValue>> queryWithPagination(
        final String tableName, final String partitionKeyName, final String
 partitionKeyValue, final int pageSize) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);
        CodeSampleUtils.validatePositiveInteger("Page size", pageSize);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
```

```
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
partitionKeyName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());

        // Create the query request
        QueryRequest.Builder queryRequestBuilder = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .limit(pageSize);

        // List to store all items from all pages
        final List<Map<String, AttributeValue>> allItems = new ArrayList<>();

        // Map to store the last evaluated key for pagination
        Map<String, AttributeValue> lastEvaluatedKey = null;
        int pageNumber = 1;

        try {
            do {
                // If we have a last evaluated key, use it for the next page
                if (lastEvaluatedKey != null) {
                    queryRequestBuilder.exclusiveStartKey(lastEvaluatedKey);
                }

                // Execute the query
                final QueryResponse response =
dynamoDbClient.query(queryRequestBuilder.build());

                // Process the current page of results
                final List<Map<String, AttributeValue>> pageItems =
response.items();
                allItems.addAll(pageItems);

                // Get the last evaluated key for the next page
                lastEvaluatedKey = response.lastEvaluatedKey();
                if (lastEvaluatedKey != null && lastEvaluatedKey.isEmpty()) {
```

```
                    lastEvaluatedKey = null;
                }

                System.out.println("Page " + pageNumber + ": Retrieved " +
pageItems.size() + " items (Running total: "
                    + allItems.size() + ")");

                pageNumber++;

            } while (lastEvaluatedKey != null);

            System.out.println("Query with pagination complete. Retrieved a total of
" + allItems.size()
                + " items across " + (pageNumber - 1) + " pages");

            return allItems;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format("Error: The Amazon DynamoDB table \"%s\" can't be
found.\n", tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error querying with pagination: " + e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Montre comment interroger une table DynamoDB avec pagination.

```
    public static void main(String[] args) {
        final String usage =
            """
                Usage:
                    <tableName> <partitionKeyName> <partitionKeyValue> [pageSize]
[region]
                Where:
                    tableName - The Amazon DynamoDB table to query.
                    partitionKeyName - The name of the partition key attribute.
                    partitionKeyValue - The value of the partition key to query.
                    pageSize (optional) - The maximum number of items to return per
page. (Default: 10)
                    region (optional) - The AWS region where the table exists.
(Default: us-east-1)
```

```
                """;

        if (args.length < 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        final String tableName = args[0];
        final String partitionKeyName = args[1];
        final String partitionKeyValue = args[2];
        final int pageSize = args.length > 3 ? Integer.parseInt(args[3]) : 10;
        final Region region = args.length > 4 ? Region.of(args[4]) :
Region.US_EAST_1;

        System.out.println("Querying items with pagination (page size: " + pageSize
+ ")");

        try {
            // Using the builder pattern to create and execute the query
            final List<Map<String, AttributeValue>> allItems = new
PaginationQueryBuilder()
                .withTableName(tableName)
                .withPartitionKeyName(partitionKeyName)
                .withPartitionKeyValue(partitionKeyValue)
                .withPageSize(pageSize)
                .withRegion(region)
                .executeWithPagination();

            // Process the results
            System.out.println("\nSummary: Retrieved a total of " + allItems.size()
+ " items");

            // Display the first few items as a sample
            final int sampleSize = Math.min(5, allItems.size());
            if (sampleSize > 0) {
                System.out.println("\nSample of retrieved items (first " +
sampleSize + "):");
                for (int i = 0; i < sampleSize; i++) {
                    System.out.println(allItems.get(i));
                }

                if (allItems.size() > sampleSize) {
                    System.out.println("... and " + (allItems.size() - sampleSize) +
" more items");
```

```
                }
            }
        } catch (IllegalArgumentException e) {
            System.err.println("Invalid input: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.println("Table not found: " + tableName);
            System.exit(1);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("DynamoDB error: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Interrogation d'une table avec des lectures fortement cohérentes

L'exemple de code suivant montre comment interroger une table avec des lectures fortement cohérentes.

- Configuration du niveau de cohérence pour les requêtes DynamoDB.
- Utilisez des lectures fortement cohérentes pour obtenir les données les plus à jour.
- Compréhension des compromis entre une cohérence à terme et une forte cohérence.

SDK pour Java 2.x

Interrogez une table DynamoDB avec une cohérence de lecture configurable à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;
```

```
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;

    public QueryResponse queryWithConsistentReads(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final boolean useConsistentRead) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
 partitionKeyName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
 HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .consistentRead(useConsistentRead)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            LOGGER.log(Level.INFO, "Query successful. Found {0} items",
 response.count());
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Table not found: {0}", tableName);
            throw e;
```

```
        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Error querying with consistent reads", e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Interrogation des éléments TTL

L'exemple de code suivant montre comment demander des éléments TTL.

SDK pour Java 2.x

Expression filtrée par requête permettant de rassembler des éléments TTL dans une table DynamoDB à l'aide de. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.util.Map;
import java.util.Optional;

        final QueryRequest request = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .filterExpression(FILTER_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try (DynamoDbClient ddb = dynamoDbClient != null
            ? dynamoDbClient
            : DynamoDbClient.builder().region(region).build()) {
            final QueryResponse response = ddb.query(request);
```

```
            System.out.println("Query successful. Found " + response.count() + "
 items that have not expired yet.");

            // Print each item
            response.items().forEach(item -> {
                System.out.println("Item: " + item);
            });

            return 0;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format(TABLE_NOT_FOUND_ERROR, tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            throw e;
        }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Interrogation de tables à l'aide de modèles de date et d'heure

L'exemple de code suivant montre comment interroger des tables à l'aide de modèles de date et d'heure.

- Stockez et interrogez date/time des valeurs dans DynamoDB.
- Mettez en œuvre des requêtes par plage de dates à l'aide de clés de tri.
- Formattez des chaînes de date pour une interrogation efficace.

SDK pour Java 2.x

Effectuez une requête à l'aide de plages de dates dans les clés de tri avec AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;
```

```
import java.time.LocalDate;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;

    public QueryResponse queryWithDateRange(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final String dateKeyName,
        final LocalDate startDate,
        final LocalDate endDate) {

        // Focus on query logic, assuming parameters are valid
        if (startDate == null || endDate == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Start date and end date cannot be
 null");
        }

        if (endDate.isBefore(startDate)) {
            throw new IllegalArgumentException("End date must be after start date");
        }

        // Format dates as ISO strings for DynamoDB (using just the date part)
        final String formattedStartDate = startDate.toString();
        final String formattedEndDate = endDate.toString();

        // Create expression attribute names for the column names
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
 partitionKeyName);
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_SK, dateKeyName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
 HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_START_DATE,
            AttributeValue.builder().s(formattedStartDate).build());
```

```
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_END_DATE,
            AttributeValue.builder().s(formattedEndDate).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            LOGGER.log(Level.INFO, "Query by date range successful. Found {0}
 items", response.count());
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Table not found: {0}", tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            LOGGER.log(Level.SEVERE, "Error querying by date range: {0}",
 e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Effectuez une requête à l'aide de variables date-heure avec. AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.time.Instant;
import java.time.LocalDateTime;
import java.time.ZoneOffset;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
```

```
   public QueryResponse queryWithDateTime(
       final String tableName,
       final String partitionKeyName,
       final String partitionKeyValue,
       final String dateKeyName,
       final String startDate,
       final String endDate) {

       CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
partitionKeyValue);
       CodeSampleUtils.validateDateRangeParameters(dateKeyName, startDate,
endDate);
       CodeSampleUtils.validateDateFormat("Start date", startDate);
       CodeSampleUtils.validateDateFormat("End date", endDate);

       // Create expression attribute names for the column names
       final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
       expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
partitionKeyName);
       expressionAttributeNames.put("#dateKey", dateKeyName);

       // Create expression attribute values for the column values
       final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();
       expressionAttributeValues.put(
           EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
           AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());
       expressionAttributeValues.put(
           ":startDate", AttributeValue.builder().s(startDate).build());
       expressionAttributeValues.put(
           ":endDate", AttributeValue.builder().s(endDate).build());

       // Create the query request
       final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
           .tableName(tableName)
           .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
           .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
           .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
           .build();

       try {
           final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
           System.out.println("Query successful. Found " + response.count() + "
items");
```

```
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format("Error: The Amazon DynamoDB table \"%s\" can't be
 found.\n", tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error querying with date range: " + e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Exécution de requêtes dans des plages de dates dans les horodatages d'époque Unix à l'aide du kit AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.time.Instant;
import java.time.LocalDateTime;
import java.time.ZoneOffset;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

    public QueryResponse queryWithDateTimeEpoch(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final String dateKeyName,
        final long startEpoch,
        final long endEpoch) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Date key name", dateKeyName);
        CodeSampleUtils.validateEpochTimestamp("Start epoch", startEpoch);
        CodeSampleUtils.validateEpochTimestamp("End epoch", endEpoch);

        // Create expression attribute names for the column names
```

```
        final Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put(EXPRESSION_ATTRIBUTE_NAME_PK,
partitionKeyName);
        expressionAttributeNames.put("#dateKey", dateKeyName);

        // Create expression attribute values for the column values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            EXPRESSION_ATTRIBUTE_VALUE_PK,
            AttributeValue.builder().s(partitionKeyValue).build());
        expressionAttributeValues.put(
            ":startDate",
AttributeValue.builder().n(String.valueOf(startEpoch)).build());
        expressionAttributeValues.put(
            ":endDate",
AttributeValue.builder().n(String.valueOf(endEpoch)).build());

        // Create the query request
        final QueryRequest queryRequest = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression(KEY_CONDITION_EXPRESSION)
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try {
            final QueryResponse response = dynamoDbClient.query(queryRequest);
            System.out.println("Query successful. Found " + response.count() + "
items");
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format("Error: The Amazon DynamoDB table \"%s\" can't be
found.\n", tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error querying with epoch timestamps: " +
e.getMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Effectuez des recherches dans des plages de dates à l'aide LocalDateTime d'objets dotés de AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;

import java.time.Instant;
import java.time.LocalDateTime;
import java.time.ZoneOffset;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

    public QueryResponse queryWithDateTimeLocalDateTime(
        final String tableName,
        final String partitionKeyName,
        final String partitionKeyValue,
        final String dateKeyName,
        final LocalDateTime startDateTime,
        final LocalDateTime endDateTime) {

        CodeSampleUtils.validateTableParameters(tableName, partitionKeyName,
 partitionKeyValue);
        CodeSampleUtils.validateStringParameter("Date key name", dateKeyName);
        if (startDateTime == null || endDateTime == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Start and end LocalDateTime must not
 be null");
        }

        // Convert LocalDateTime to ISO-8601 strings in UTC with the correct format
        final String startDate =
 startDateTime.atZone(ZoneOffset.UTC).format(DATE_TIME_FORMATTER);
        final String endDate =
 endDateTime.atZone(ZoneOffset.UTC).format(DATE_TIME_FORMATTER);

        return queryWithDateTime(tableName, partitionKeyName, partitionKeyValue,
 dateKeyName, startDate, endDate);
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Compréhension de l'ordre des expressions de mise à jour

L'exemple de code suivant montre comprendre l'ordre des expressions de mise à jour.

- Découverte de la façon dont DynamoDB traite les expressions de mise à jour.
- Comprenez l'ordre des opérations dans les expressions de mise à jour.
- Évitez les résultats inattendus en comprenant l'évaluation des expressions.

SDK pour Java 2.x

Démontrez l'ordre des expressions de mise à jour en utilisant AWS SDK for Java 2.x

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ReturnValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemResponse;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

    /**
     * Demonstrates the effect of update expression order.
     *
     * <p>This method shows how the order of operations in an update expression
     * affects the result of the update.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @return Map containing the results of different update orders
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static Map<String, Object> demonstrateUpdateOrder(
```

```
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String, AttributeValue>
key) {

        Map<String, Object> results = new HashMap<>();

        try {
            // Initialize the item with a counter
            UpdateItemRequest initRequest = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("SET Counter = :zero, OldCounter = :zero")
                .expressionAttributeValues(
                    Map.of(":zero", AttributeValue.builder().n("0").build()))
                .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
                .build();

            dynamoDbClient.updateItem(initRequest);

            // Example 1: SET first, then ADD
            UpdateItemRequest setFirstRequest = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("SET Counter = :value ADD OldCounter :increment")
                .expressionAttributeValues(Map.of(
                    ":value", AttributeValue.builder().n("10").build(),
                    ":increment", AttributeValue.builder().n("5").build()))
                .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
                .build();

            UpdateItemResponse setFirstResponse =
dynamoDbClient.updateItem(setFirstRequest);
            results.put("setFirstResponse", setFirstResponse);

            // Reset the item
            dynamoDbClient.updateItem(initRequest);

            // Example 2: ADD first, then SET
            UpdateItemRequest addFirstRequest = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("ADD Counter :increment SET OldCounter = :value")
                .expressionAttributeValues(Map.of(
                    ":value", AttributeValue.builder().n("10").build(),
                    ":increment", AttributeValue.builder().n("5").build()))
```

```
                .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
                .build();

            UpdateItemResponse addFirstResponse =
dynamoDbClient.updateItem(addFirstRequest);
            results.put("addFirstResponse", addFirstResponse);

            // Reset the item
            dynamoDbClient.updateItem(initRequest);

            // Example 3: SET with multiple attributes
            UpdateItemRequest multiSetRequest = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("SET Counter = :value, OldCounter = Counter")
                .expressionAttributeValues(
                    Map.of(":value", AttributeValue.builder().n("10").build()))
                .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
                .build();

            UpdateItemResponse multiSetResponse =
dynamoDbClient.updateItem(multiSetRequest);
            results.put("multiSetResponse", multiSetResponse);

            // Reset the item
            dynamoDbClient.updateItem(initRequest);

            // Example 4: SET with expression using the same attribute
            UpdateItemRequest selfReferenceRequest = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("SET Counter = Counter + :increment, OldCounter =
Counter")
                .expressionAttributeValues(
                    Map.of(":increment", AttributeValue.builder().n("5").build()))
                .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
                .build();

            UpdateItemResponse selfReferenceResponse =
dynamoDbClient.updateItem(selfReferenceRequest);
            results.put("selfReferenceResponse", selfReferenceResponse);

            results.put("success", true);
```

```
        } catch (DynamoDbException e) {
            results.put("success", false);
            results.put("error", e.getMessage());
        }

        return results;
    }

    /**
     * Updates an item with SET first, then REMOVE.
     *
     * <p>This method demonstrates updating an item with SET operation first,
     * followed by a REMOVE operation.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param attributeToSet The attribute to set
     * @param setValue The value to set
     * @param attributeToRemove The attribute to remove
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse updateWithSetFirst(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String attributeToSet,
        AttributeValue setValue,
        String attributeToRemove) {

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #setAttr = :setValue REMOVE #removeAttr")
            .expressionAttributeNames(Map.of(
                "#setAttr", attributeToSet,
                "#removeAttr", attributeToRemove))
            .expressionAttributeValues(Map.of(":setValue", setValue))
            .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
            .build();

        // Perform the update operation
```

```
        try {
            return dynamoDbClient.updateItem(request);
        } catch (DynamoDbException e) {
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to update item with SET first: " + e.getMessage())
                .cause(e)
                .build();
        }
    }

    /**
     * Updates an item with REMOVE first, then SET.
     *
     * <p>This method demonstrates updating an item with REMOVE operation first,
     * followed by a SET operation.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param attributeToSet The attribute to set
     * @param setValue The value to set
     * @param attributeToRemove The attribute to remove
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse updateWithRemoveFirst(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String attributeToSet,
        AttributeValue setValue,
        String attributeToRemove) {

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("REMOVE #removeAttr SET #setAttr = :setValue")
            .expressionAttributeNames(Map.of(
                "#setAttr", attributeToSet,
                "#removeAttr", attributeToRemove))
            .expressionAttributeValues(Map.of(":setValue", setValue))
            .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
            .build();
```

```
        // Perform the update operation
        try {
            return dynamoDbClient.updateItem(request);
        } catch (DynamoDbException e) {
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to update item with REMOVE first: " +
e.getMessage())
                .cause(e)
                .build();
        }
    }

    /**
     * Updates an item with all operation types in a specific order.
     *
     * <p>This method demonstrates using all operation types (SET, REMOVE, ADD,
DELETE)
     * in a specific order in a single update expression.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse updateWithAllOperationTypes(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String, AttributeValue>
key) {

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #stringAttr = :stringVal, #mapAttr.#nestedAttr
= :nestedVal " + "REMOVE #oldAttr "
                + "ADD #counterAttr :increment "
                + "DELETE #stringSetAttr :stringSetVal")
            .expressionAttributeNames(Map.of(
                "#stringAttr", "StringAttribute",
                "#mapAttr", "MapAttribute",
                "#nestedAttr", "NestedAttribute",
                "#oldAttr", "OldAttribute",
                "#counterAttr", "CounterAttribute",
```

```
                "#stringSetAttr", "StringSetAttribute"))
            .expressionAttributeValues(Map.of(
                ":stringVal", AttributeValue.builder().s("New Value").build(),
                ":nestedVal", AttributeValue.builder().s("Nested Value").build(),
                ":increment", AttributeValue.builder().n("1").build(),
                ":stringSetVal", AttributeValue.builder().ss("Value1").build()))
            .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
            .build();

        // Perform the update operation
        try {
            return dynamoDbClient.updateItem(request);
        } catch (DynamoDbException e) {
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to update item with all operation types: " +
e.getMessage())
                .cause(e)
                .build();
        }
    }

    /**
     * Gets the current state of an item.
     *
     * <p>Helper method to retrieve the current state of an item.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to get
     * @return The item or null if not found
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static Map<String, AttributeValue> getItem(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String, AttributeValue>
key) {

        // Define the get parameters
        GetItemRequest request =
            GetItemRequest.builder().tableName(tableName).key(key).build();

        // Perform the get operation
        try {
            GetItemResponse response = dynamoDbClient.getItem(request);
```

```
            // Return the item if it exists, otherwise null
            return response.item();
        } catch (DynamoDbException e) {
            throw DynamoDbException.builder()
                .message("Failed to get item: " + e.getMessage())
                .cause(e)
                .build();
        }
    }
```

Exemple d'utilisation de l'ordre des expressions de mise à jour avec AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void exampleUsage(DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName)
{
        // Example key
        Map<String, AttributeValue> key = new HashMap<>();
        key.put("ProductId", AttributeValue.builder().s("P12345").build());

        System.out.println("Demonstrating update expression order in DynamoDB");

        try {
            // Example 1: Demonstrate update order effects
            System.out.println("\nExample 1: Demonstrating update order effects");
            Map<String, Object> orderResults =
demonstrateUpdateOrder(dynamoDbClient, tableName, key);

            if ((boolean) orderResults.get("success")) {
                System.out.println("SET first, then ADD:");
                System.out.println("  " + orderResults.get("setFirstResponse"));

                System.out.println("ADD first, then SET:");
                System.out.println("  " + orderResults.get("addFirstResponse"));

                System.out.println("SET with multiple attributes:");
                System.out.println("  " + orderResults.get("multiSetResponse"));

                System.out.println("SET with self-reference:");
                System.out.println("  " +
orderResults.get("selfReferenceResponse"));
            } else {
                System.out.println("Error: " + orderResults.get("error"));
            }
```

```
            // Example 2: Update with SET first, then REMOVE
            System.out.println("\nExample 2: Update with SET first, then REMOVE");
            UpdateItemResponse setFirstResponse = updateWithSetFirst(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                key,
                "Status",
                AttributeValue.builder().s("Active").build(),
                "OldStatus");

            System.out.println("Updated attributes: " +
setFirstResponse.attributes());

            // Example 3: Update with REMOVE first, then SET
            System.out.println("\nExample 3: Update with REMOVE first, then SET");
            UpdateItemResponse removeFirstResponse = updateWithRemoveFirst(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                key,
                "Status",
                AttributeValue.builder().s("Inactive").build(),
                "OldStatus");

            System.out.println("Updated attributes: " +
removeFirstResponse.attributes());

            // Example 4: Update with all operation types
            System.out.println("\nExample 4: Update with all operation types");
            UpdateItemResponse allOpsResponse =
updateWithAllOperationTypes(dynamoDbClient, tableName, key);

            System.out.println("Updated attributes: " +
allOpsResponse.attributes());

            // Example 5: Get the current state of the item
            System.out.println("\nExample 5: Current state of the item");
            Map<String, AttributeValue> item = getItem(dynamoDbClient, tableName,
key);

            if (item != null) {
                System.out.println("Item: " + item);
            } else {
                System.out.println("Item not found");
```

```
            }

            // Explain update expression order
            System.out.println("\nKey points about update expression order in
DynamoDB:");
            System.out.println("1. Update expressions are processed in this order:
SET, REMOVE, ADD, DELETE");
            System.out.println("2. Within each clause, operations are processed from
left to right");
            System.out.println("3. SET operations use the item state before any
updates in the expression");
            System.out.println("4. When an attribute is referenced multiple times,
the first operation wins");
            System.out.println("5. To reference a new value, split the update into
multiple operations");
            System.out.println("6. The order of clauses in the expression doesn't
change the evaluation order");
            System.out.println("7. For complex updates, consider using multiple
separate update operations");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Mise à jour du paramètre de débit chaud d’une table

L’exemple de code suivant montre comment mettre à jour le paramètre de débit chaud d’une table.

SDK pour Java 2.x

Mise à jour du paramètre de débit chaud sur une table DynamoDB existante à l’aide du kit AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GlobalSecondaryIndexUpdate;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateGlobalSecondaryIndexAction;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateTableRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.WarmThroughput;

    public static WarmThroughput buildWarmThroughput(final Long readUnitsPerSecond,
 final Long writeUnitsPerSecond) {
        return WarmThroughput.builder()
            .readUnitsPerSecond(readUnitsPerSecond)
            .writeUnitsPerSecond(writeUnitsPerSecond)
            .build();
    }

    /**
     * Updates a DynamoDB table with warm throughput settings for both the table and
 a global secondary index.
     *
     * @param ddb The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the table to update
     * @param tableReadUnitsPerSecond Read units per second for the table
     * @param tableWriteUnitsPerSecond Write units per second for the table
     * @param globalSecondaryIndexName The name of the global secondary index to
 update
     * @param globalSecondaryIndexReadUnitsPerSecond Read units per second for the
 GSI
     * @param globalSecondaryIndexWriteUnitsPerSecond Write units per second for the
 GSI
     */
    public static void updateDynamoDBTable(
        final DynamoDbClient ddb,
        final String tableName,
        final Long tableReadUnitsPerSecond,
        final Long tableWriteUnitsPerSecond,
        final String globalSecondaryIndexName,
        final Long globalSecondaryIndexReadUnitsPerSecond,
        final Long globalSecondaryIndexWriteUnitsPerSecond) {

        final WarmThroughput tableWarmThroughput =
            buildWarmThroughput(tableReadUnitsPerSecond, tableWriteUnitsPerSecond);
        final WarmThroughput gsiWarmThroughput =
            buildWarmThroughput(globalSecondaryIndexReadUnitsPerSecond,
 globalSecondaryIndexWriteUnitsPerSecond);
```

```
        final GlobalSecondaryIndexUpdate globalSecondaryIndexUpdate =
GlobalSecondaryIndexUpdate.builder()
            .update(UpdateGlobalSecondaryIndexAction.builder()
                .indexName(globalSecondaryIndexName)
                .warmThroughput(gsiWarmThroughput)
                .build())
            .build();

        final UpdateTableRequest request = UpdateTableRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .globalSecondaryIndexUpdates(globalSecondaryIndexUpdate)
            .warmThroughput(tableWarmThroughput)
            .build();

        try {
            ddb.updateTable(request);
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            throw e;
        }

        System.out.println(SUCCESS_MESSAGE);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTable la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Mise à jour du TTL d'un élément

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour la TTL d'un élément.

SDK pour Java 2.x

Mise à jour de la TTL sur un élément DynamoDB existant dans une table.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ResourceNotFoundException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemResponse;
```

```
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.Optional;

    public UpdateItemResponse updateItemWithTTL(
        final String tableName, final String primaryKeyValue, final String
 sortKeyValue) {
        // Get current time in epoch second format
        final long currentTime = System.currentTimeMillis() / 1000;

        // Calculate expiration time 90 days from now in epoch second format
        final long expireDate = currentTime + (DAYS_TO_EXPIRE * SECONDS_PER_DAY);

        // Create the key map for the item to update
        final Map<String, AttributeValue> keyMap = new HashMap<>();
        keyMap.put(PRIMARY_KEY_ATTR,
 AttributeValue.builder().s(primaryKeyValue).build());
        keyMap.put(SORT_KEY_ATTR, AttributeValue.builder().s(sortKeyValue).build());

        // Create the expression attribute values
        final Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new
 HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(
            ":c", AttributeValue.builder().n(String.valueOf(currentTime)).build());
        expressionAttributeValues.put(
            ":e", AttributeValue.builder().n(String.valueOf(expireDate)).build());

        final UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(keyMap)
            .updateExpression(UPDATE_EXPRESSION)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        try {
            final UpdateItemResponse response = dynamoDbClient.updateItem(request);
            System.out.println(String.format(SUCCESS_MESSAGE, tableName));
            return response;
        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.format(TABLE_NOT_FOUND_ERROR, tableName);
            throw e;
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
```

```
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par Amazon API Gateway.

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une AWS Lambda fonction à l'aide de l'API d'exécution Java Lambda. Cet exemple invoque différents AWS services pour exécuter un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une fonction Lambda invoquée par Amazon API Gateway qui analyse une table Amazon DynamoDB à la recherche d'anniversaires professionnels et utilise Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) pour envoyer un message texte à vos employés qui les félicitent à leur date d'anniversaire.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SNS

Utiliser les fonctions Step Functions pour invoquer des fonctions Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une machine à AWS Step Functions états qui invoque des AWS Lambda fonctions en séquence.

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer un flux de travail AWS sans serveur en utilisant AWS Step Functions et le AWS SDK for Java 2.x. Chaque étape du flux de travail est mise en œuvre à l'aide d'une AWS Lambda fonction.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SES
- Fonctions de l'étape

Utilisation d'opérations de compteurs atomiques

L'exemple de code suivant montre comment utiliser les opérations de compteurs atomiques dans DynamoDB.

- Incrémentez les compteurs de manière atomique à l'aide des opérations ADD et SET.
- Incrémentez en toute sécurité les compteurs qui n'existent peut-être pas.
- Mettez en œuvre un verrouillage optimiste pour les opérations de compteur.

SDK pour Java 2.x

Démontrez les contre-opérations atomiques à l'aide de AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ReturnValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemResponse;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
```

```
    /**
     * Increments a counter using the ADD operation.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use the ADD operation to atomically
     * increment a counter attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param counterName The name of the counter attribute
     * @param incrementValue The value to increment by
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse incrementCounterWithAdd(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String counterName,
        int incrementValue) {

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("ADD #counterName :increment")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#counterName", counterName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(
                ":increment",
                AttributeValue.builder().n(String.valueOf(incrementValue)).build()))
            .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Increments a counter using the SET operation.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use the SET operation with an expression
     * to increment a counter attribute.
     *
```

```
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param counterName The name of the counter attribute
     * @param incrementValue The value to increment by
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse incrementCounterWithSet(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String counterName,
        int incrementValue) {

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #counterName = #counterName + :increment")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#counterName", counterName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(
                ":increment",
                AttributeValue.builder().n(String.valueOf(incrementValue)).build()))
            .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Increments a counter safely, handling the case where the counter doesn't
exist yet.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use if_not_exists to safely increment a
counter
     * that may not exist yet.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param counterName The name of the counter attribute
     * @param incrementValue The value to increment by
```

```
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse incrementCounterSafely(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String counterName,
        int incrementValue) {

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #counterName = if_not_exists(#counterName, :zero)
+ :increment")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#counterName", counterName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(
                ":increment",

AttributeValue.builder().n(String.valueOf(incrementValue)).build(),
                ":zero", AttributeValue.builder().n("0").build()))
            .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Decrements a counter safely, ensuring it doesn't go below zero.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use a condition expression to safely
     * decrement a counter without going below zero.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param counterName The name of the counter attribute
     * @param decrementValue The value to decrement by
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation or if the
counter would go below zero
     */
```

```
    public static UpdateItemResponse decrementCounterSafely(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String counterName,
        int decrementValue) {

        // Define the update parameters
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #counterName = #counterName - :decrement")
            .conditionExpression("#counterName >= :decrement")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#counterName", counterName))
            .expressionAttributeValues(Map.of(
                ":decrement",
                AttributeValue.builder().n(String.valueOf(decrementValue)).build()))
            .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Compares the ADD and SET approaches for incrementing counters.
     *
     * <p>This method demonstrates the differences between using ADD and SET
     * for incrementing counters in DynamoDB.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @return Map containing the comparison results
     */
    public static Map<String, Object> compareAddVsSet(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String, AttributeValue>
key) {

        Map<String, Object> results = new HashMap<>();

        try {
            // Reset counters to ensure a fair comparison
            UpdateItemRequest resetRequest = UpdateItemRequest.builder()
```

```
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("SET AddCounter = :zero, SetCounter = :zero")
                .expressionAttributeValues(
                    Map.of(":zero", AttributeValue.builder().n("0").build()))
                .build();

            dynamoDbClient.updateItem(resetRequest);

            // Increment with ADD
            long addStartTime = System.nanoTime();
            UpdateItemResponse addResponse = incrementCounterWithAdd(dynamoDbClient,
tableName, key, "AddCounter", 1);
            long addEndTime = System.nanoTime();
            long addDuration = addEndTime - addStartTime;

            // Increment with SET
            long setStartTime = System.nanoTime();
            UpdateItemResponse setResponse = incrementCounterWithSet(dynamoDbClient,
tableName, key, "SetCounter", 1);
            long setEndTime = System.nanoTime();
            long setDuration = setEndTime - setStartTime;

            // Record results
            results.put("addResponse", addResponse);
            results.put("setResponse", setResponse);
            results.put("addDuration", addDuration);
            results.put("setDuration", setDuration);
            results.put("success", true);

        } catch (DynamoDbException e) {
            results.put("success", false);
            results.put("error", e.getMessage());
        }

        return results;
    }

    /**
     * Gets the current value of a counter attribute.
     *
     * <p>Helper method to retrieve the current value of a counter attribute.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
```

```
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to get
     * @param counterName The name of the counter attribute
     * @return The counter value or null if not found
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static Integer getCounterValue(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String, AttributeValue>
key, String counterName) {

        // Define the get parameters
        GetItemRequest request = GetItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .projectionExpression(counterName)
            .build();

        // Perform the get operation
        GetItemResponse response = dynamoDbClient.getItem(request);

        // Return the counter value if it exists, otherwise null
        if (response.item() != null && response.item().containsKey(counterName)) {
            return Integer.parseInt(response.item().get(counterName).n());
        }

        return null;
    }
```

Exemple d'utilisation de contre-opérations atomiques avec AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void exampleUsage(DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName)
{
        // Example key
        Map<String, AttributeValue> key = new HashMap<>();
        key.put("ProductId", AttributeValue.builder().s("P12345").build());

        System.out.println("Demonstrating atomic counter operations in DynamoDB");

        try {
            // Example 1: Increment a counter using ADD
            System.out.println("\nExample 1: Incrementing a counter using ADD");
```

```
            UpdateItemResponse addResponse = incrementCounterWithAdd(dynamoDbClient,
tableName, key, "ViewCount", 1);

            System.out.println("Updated counter: " + addResponse.attributes());

            // Example 2: Increment a counter using SET
            System.out.println("\nExample 2: Incrementing a counter using SET");
            UpdateItemResponse setResponse = incrementCounterWithSet(dynamoDbClient,
tableName, key, "LikeCount", 1);

            System.out.println("Updated counter: " + setResponse.attributes());

            // Example 3: Increment a counter safely
            System.out.println("\nExample 3: Incrementing a counter safely");
            UpdateItemResponse safeResponse = incrementCounterSafely(dynamoDbClient,
tableName, key, "ShareCount", 1);

            System.out.println("Updated counter: " + safeResponse.attributes());

            // Example 4: Decrement a counter safely
            System.out.println("\nExample 4: Decrementing a counter safely");
            try {
                UpdateItemResponse decrementResponse =
                    decrementCounterSafely(dynamoDbClient, tableName, key,
"InventoryCount", 1);

                System.out.println("Updated counter: " +
decrementResponse.attributes());
            } catch (DynamoDbException e) {
                if (e.getMessage().contains("ConditionalCheckFailed")) {
                    System.out.println("Cannot decrement counter below zero");
                } else {
                    throw e;
                }
            }

            // Example 5: Compare ADD vs SET
            System.out.println("\nExample 5: Comparing ADD vs SET");
            Map<String, Object> comparison = compareAddVsSet(dynamoDbClient,
tableName, key);

            if ((boolean) comparison.get("success")) {
                System.out.println("ADD duration: " + comparison.get("addDuration")
+ " ns");
```

```
                System.out.println("SET duration: " + comparison.get("setDuration")
+ " ns");
                System.out.println("ADD response: " +
comparison.get("addResponse"));
                System.out.println("SET response: " +
comparison.get("setResponse"));
            } else {
                System.out.println("Comparison failed: " + comparison.get("error"));
            }

            // Explain atomic counter operations
            System.out.println("\nKey points about DynamoDB atomic counter
operations:");
            System.out.println("1. Both ADD and SET can be used for atomic
counters");
            System.out.println("2. ADD is more concise for simple increments");
            System.out.println("3. SET with an expression is more flexible for
complex operations");
            System.out.println("4. Use if_not_exists to handle the case where the
counter doesn't exist yet");
            System.out.println("5. Use condition expressions to prevent counters
from going below zero");
            System.out.println("6. Atomic operations are guaranteed to be isolated
from other writes");
            System.out.println("7. ADD can only be used with number and set data
types");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Utilisation d’opérations conditionnelles

L’exemple de code suivant montre comment utiliser des opérations conditionnelles dans DynamoDB.

- Implémentation d’écritures conditionnelles pour éviter le remplacement de données.

- Utilisez des expressions conditionnelles pour appliquer des règles de gestion.
- Gérez élégamment les échecs des vérifications conditionnelles.

SDK pour Java 2.x

Démontrez les opérations conditionnelles en utilisant AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import
 software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ConditionalCheckFailedException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DeleteItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DeleteItemResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.GetItemResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ReturnValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemResponse;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

    /**
     * Performs a conditional update on an item.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use a condition expression to update an
 item
     * only if a specific condition is met.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param conditionAttribute The attribute to check in the condition
     * @param conditionValue The value to compare against
     * @param updateAttribute The attribute to update
     * @param updateValue The new value to set
     * @return Map containing the operation result and status
     */
    public static Map<String, Object> conditionalUpdate(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
```

```
        Map<String, AttributeValue> key,
        String conditionAttribute,
        AttributeValue conditionValue,
        String updateAttribute,
        AttributeValue updateValue) {

        Map<String, Object> result = new HashMap<>();

        try {
            // Define the update parameters
            UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("SET #updateAttr = :updateVal")
                .conditionExpression("#condAttr = :condVal")
                .expressionAttributeNames(Map.of(
                    "#condAttr", conditionAttribute,
                    "#updateAttr", updateAttribute))
                .expressionAttributeValues(Map.of(
                    ":condVal", conditionValue,
                    ":updateVal", updateValue))
                .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
                .build();

            // Perform the update operation
            UpdateItemResponse response = dynamoDbClient.updateItem(request);

            // Record success result
            result.put("success", true);
            result.put("message", "Condition was met and update was performed");
            result.put("attributes", response.attributes());

        } catch (ConditionalCheckFailedException e) {
            // Record failure due to condition not being met
            result.put("success", false);
            result.put("message", "Condition was not met, update was not
performed");
            result.put("error", "ConditionalCheckFailedException");

        } catch (DynamoDbException e) {
            // Record failure due to other errors
            result.put("success", false);
            result.put("message", "Error occurred: " + e.getMessage());
            result.put("error", e.getClass().getSimpleName());
```

```
        }

        return result;
    }

    /**
     * Performs a conditional delete on an item.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use a condition expression to delete an
item
     * only if a specific condition is met.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to delete
     * @param conditionAttribute The attribute to check in the condition
     * @param conditionValue The value to compare against
     * @return Map containing the operation result and status
     */
    public static Map<String, Object> conditionalDelete(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String conditionAttribute,
        AttributeValue conditionValue) {

        Map<String, Object> result = new HashMap<>();

        try {
            // Define the delete parameters
            DeleteItemRequest request = DeleteItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .conditionExpression("#condAttr = :condVal")
                .expressionAttributeNames(Map.of("#condAttr", conditionAttribute))
                .expressionAttributeValues(Map.of(":condVal", conditionValue))
                .returnValues(ReturnValue.ALL_OLD)
                .build();

            // Perform the delete operation
            DeleteItemResponse response = dynamoDbClient.deleteItem(request);

            // Record success result
            result.put("success", true);
```

```
            result.put("message", "Condition was met and delete was performed");
            result.put("attributes", response.attributes());

        } catch (ConditionalCheckFailedException e) {
            // Record failure due to condition not being met
            result.put("success", false);
            result.put("message", "Condition was not met, delete was not
performed");
            result.put("error", "ConditionalCheckFailedException");

        } catch (DynamoDbException e) {
            // Record failure due to other errors
            result.put("success", false);
            result.put("message", "Error occurred: " + e.getMessage());
            result.put("error", e.getClass().getSimpleName());
        }

        return result;
    }

    /**
     * Demonstrates optimistic locking using a version attribute.
     *
     * <p>This method shows how to implement optimistic locking by using a version
     * attribute that is incremented with each update.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param versionAttribute The name of the version attribute
     * @return Map containing the operation result
     */
    public static Map<String, Object> optimisticLockingExample(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String, AttributeValue>
key, String versionAttribute) {

        Map<String, Object> result = new HashMap<>();

        try {
            // Get the current version of the item
            GetItemRequest getRequest = GetItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .projectionExpression(versionAttribute)
```

```
                .build();

            GetItemResponse getResponse = dynamoDbClient.getItem(getRequest);

            // Check if the item exists
            if (getResponse.item() == null || !
getResponse.item().containsKey(versionAttribute)) {
                // Item doesn't exist or doesn't have a version attribute
                // Initialize with version 1
                UpdateItemRequest initRequest = UpdateItemRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .key(key)
                    .updateExpression("SET #verAttr = :newVer, #dataAttr = :data")
                    .expressionAttributeNames(Map.of("#verAttr", versionAttribute,
 "#dataAttr", "Data"))
                    .expressionAttributeValues(Map.of(
                        ":newVer", AttributeValue.builder().n("1").build(),
                        ":data", AttributeValue.builder().s("Initial
 data").build()))
                    .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
                    .build();

                UpdateItemResponse initResponse =
 dynamoDbClient.updateItem(initRequest);

                result.put("operation", "initialize");
                result.put("success", true);
                result.put("attributes", initResponse.attributes());

                return result;
            }

            // Get the current version number
            int currentVersion =
                Integer.parseInt(getResponse.item().get(versionAttribute).n());
            int newVersion = currentVersion + 1;

            // Update the item with a condition on the version
            UpdateItemRequest updateRequest = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("SET #verAttr = :newVer, #dataAttr = :newData")
                .conditionExpression("#verAttr = :curVer")
```

```
                .expressionAttributeNames(Map.of("#verAttr", versionAttribute,
"#dataAttr", "Data"))
                .expressionAttributeValues(Map.of(
                    ":curVer",
                        AttributeValue.builder()
                            .n(String.valueOf(currentVersion))
                            .build(),
                    ":newVer",

AttributeValue.builder().n(String.valueOf(newVersion)).build(),
                    ":newData",
                        AttributeValue.builder()
                            .s("Updated data at version " + newVersion)
                            .build()))
                .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
                .build();

            UpdateItemResponse updateResponse =
dynamoDbClient.updateItem(updateRequest);

            // Record success result
            result.put("operation", "update");
            result.put("success", true);
            result.put("oldVersion", currentVersion);
            result.put("newVersion", newVersion);
            result.put("attributes", updateResponse.attributes());

        } catch (ConditionalCheckFailedException e) {
            // Record failure due to version mismatch
            result.put("operation", "update");
            result.put("success", false);
            result.put("message", "Version mismatch, another process may have
updated the item");
            result.put("error", "ConditionalCheckFailedException");

        } catch (DynamoDbException e) {
            // Record failure due to other errors
            result.put("operation", "update");
            result.put("success", false);
            result.put("message", "Error occurred: " + e.getMessage());
            result.put("error", e.getClass().getSimpleName());
        }

        return result;
```

```
    }

    /**
     * Performs a conditional update with multiple conditions.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use multiple conditions in a condition
expression.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param conditions Map of attribute names to values for conditions
     * @param updateAttribute The attribute to update
     * @param updateValue The new value to set
     * @return Map containing the operation result and status
     */
    public static Map<String, Object> conditionalUpdateWithMultipleConditions(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        Map<String, AttributeValue> conditions,
        String updateAttribute,
        AttributeValue updateValue) {

        Map<String, Object> result = new HashMap<>();

        try {
            // Build the condition expression and attribute names/values
            StringBuilder conditionExpression = new StringBuilder();
            Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
            Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new HashMap<>();

            // Add update attribute
            expressionAttributeNames.put("#updateAttr", updateAttribute);
            expressionAttributeValues.put(":updateVal", updateValue);

            // Add conditions
            int i = 0;
            for (Map.Entry<String, AttributeValue> condition :
conditions.entrySet()) {
                String attrName = condition.getKey();
                AttributeValue attrValue = condition.getValue();

                String nameKey = "#cond" + i;
```

```
                String valueKey = ":val" + i;

                expressionAttributeNames.put(nameKey, attrName);
                expressionAttributeValues.put(valueKey, attrValue);

                // Add AND between conditions (except for the first one)
                if (i > 0) {
                    conditionExpression.append(" AND ");
                }

                conditionExpression.append(nameKey).append(" = ").append(valueKey);
                i++;
            }

            // Define the update parameters
            UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
                .tableName(tableName)
                .key(key)
                .updateExpression("SET #updateAttr = :updateVal")
                .conditionExpression(conditionExpression.toString())
                .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
                .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
                .returnValues(ReturnValue.UPDATED_NEW)
                .build();

            // Perform the update operation
            UpdateItemResponse response = dynamoDbClient.updateItem(request);

            // Record success result
            result.put("success", true);
            result.put("message", "All conditions were met and update was
performed");
            result.put("attributes", response.attributes());

        } catch (ConditionalCheckFailedException e) {
            // Record failure due to condition not being met
            result.put("success", false);
            result.put("message", "One or more conditions were not met, update was
not performed");
            result.put("error", "ConditionalCheckFailedException");

        } catch (DynamoDbException e) {
            // Record failure due to other errors
            result.put("success", false);
```

```
            result.put("message", "Error occurred: " + e.getMessage());
            result.put("error", e.getClass().getSimpleName());
        }

        return result;
    }
```

Exemple d'utilisation d'opérations conditionnelles avec AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void exampleUsage(DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName)
{
        // Example key
        Map<String, AttributeValue> key = new HashMap<>();
        key.put("ProductId", AttributeValue.builder().s("P12345").build());

        System.out.println("Demonstrating conditional operations in DynamoDB");

        try {
            // Example 1: Conditional update
            System.out.println("\nExample 1: Conditional update");
            Map<String, Object> updateResult = conditionalUpdate(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                key,
                "InStock",
                AttributeValue.builder().bool(true).build(),
                "Status",
                AttributeValue.builder().s("Available").build());

            System.out.println("Update result: " + updateResult.get("message"));
            if ((boolean) updateResult.get("success")) {
                System.out.println("Updated attributes: " +
updateResult.get("attributes"));
            }

            // Example 2: Conditional delete
            System.out.println("\nExample 2: Conditional delete");
            Map<String, Object> deleteResult = conditionalDelete(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                key,
                "Status",
```

```
                AttributeValue.builder().s("Discontinued").build());

            System.out.println("Delete result: " + deleteResult.get("message"));
            if ((boolean) deleteResult.get("success")) {
                System.out.println("Deleted item: " +
deleteResult.get("attributes"));
            }

            // Example 3: Optimistic locking
            System.out.println("\nExample 3: Optimistic locking");
            Map<String, Object> lockingResult =
optimisticLockingExample(dynamoDbClient, tableName, key, "Version");

            System.out.println("Optimistic locking result:");
            System.out.println("  Operation: " + lockingResult.get("operation"));
            System.out.println("  Success: " + lockingResult.get("success"));
            if (lockingResult.get("operation").equals("update") && (boolean)
lockingResult.get("success")) {
                System.out.println("  Old version: " +
lockingResult.get("oldVersion"));
                System.out.println("  New version: " +
lockingResult.get("newVersion"));
            }
            System.out.println("  Attributes: " + lockingResult.get("attributes"));

            // Example 4: Multiple conditions
            System.out.println("\nExample 4: Multiple conditions");
            Map<String, AttributeValue> conditions = new HashMap<>();
            conditions.put("Price", AttributeValue.builder().n("199.99").build());
            conditions.put("Category",
AttributeValue.builder().s("Electronics").build());

            Map<String, Object> multiConditionResult =
conditionalUpdateWithMultipleConditions(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                key,
                conditions,
                "OnSale",
                AttributeValue.builder().bool(true).build());

            System.out.println("Multiple conditions result: " +
multiConditionResult.get("message"));
            if ((boolean) multiConditionResult.get("success")) {
```

```
                System.out.println("Updated attributes: " +
multiConditionResult.get("attributes"));
            }

            // Explain conditional operations
            System.out.println("\nKey points about DynamoDB conditional
operations:");
            System.out.println("1. Conditional operations only succeed if the
condition is met");
            System.out.println("2. ConditionalCheckFailedException is thrown when
the condition fails");
            System.out.println("3. No changes are made to the item if the condition
fails");
            System.out.println("4. Conditions can be used with update, delete, and
put operations");
            System.out.println("5. Multiple conditions can be combined with AND and
OR");
            System.out.println("6. Optimistic locking can be implemented using a
version attribute");
            System.out.println(
                "7. Conditional operations consume the same amount of write capacity
whether they succeed or fail");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - DeleteItem
  - PutItem
  - UpdateItem

Utilisation des noms d'attributs d'expression

L'exemple de code suivant montre comment utiliser les noms d'attributs d'expression dans DynamoDB.

- Utilisez des mots réservés dans les expressions DynamoDB.
- Utilisez des espaces réservés pour les noms d’attributs d’expression.
- Gérez des caractères spéciaux dans les noms d’attributs.

SDK pour Java 2.x

Démontrez les noms des attributs d'expression en utilisant AWS SDK for Java 2.x.

```
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.DynamoDbClient;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.AttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.DynamoDbException;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.QueryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ScanRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.ScanResponse;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemRequest;
import software.amazon.awssdk.services.dynamodb.model.UpdateItemResponse;

import java.util.Arrays;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

    /**
     * Updates an attribute that is a reserved word in DynamoDB.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use expression attribute names to update
     * attributes that are reserved words in DynamoDB.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param reservedWordAttribute The reserved word attribute to update
     * @param value The value to set
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse updateReservedWordAttribute(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String reservedWordAttribute,
```

```
        AttributeValue value) {

        // Define the update parameters using expression attribute names
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #attr = :value")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#attr", reservedWordAttribute))
            .expressionAttributeValues(Map.of(":value", value))
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Updates an attribute that contains special characters.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use expression attribute names to update
     * attributes that contain special characters.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param specialCharAttribute The attribute with special characters to update
     * @param value The value to set
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse updateSpecialCharacterAttribute(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        String specialCharAttribute,
        AttributeValue value) {

        // Define the update parameters using expression attribute names
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET #attr = :value")
            .expressionAttributeNames(Map.of("#attr", specialCharAttribute))
            .expressionAttributeValues(Map.of(":value", value))
```

```
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Queries items using an attribute that is a reserved word.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use expression attribute names in a query
     * when the attribute is a reserved word.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param partitionKeyName The name of the partition key attribute
     * @param partitionKeyValue The value of the partition key
     * @param reservedWordAttribute The reserved word attribute to filter on
     * @param value The value to compare against
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static QueryResponse queryWithReservedWordAttribute(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        String partitionKeyName,
        AttributeValue partitionKeyValue,
        String reservedWordAttribute,
        AttributeValue value) {

        // Define the query parameters using expression attribute names
        Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        expressionAttributeNames.put("#pkName", partitionKeyName);
        expressionAttributeNames.put("#attr", reservedWordAttribute);

        Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new HashMap<>();
        expressionAttributeValues.put(":pkValue", partitionKeyValue);
        expressionAttributeValues.put(":value", value);

        QueryRequest request = QueryRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .keyConditionExpression("#pkName = :pkValue")
            .filterExpression("#attr = :value")
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
```

```
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        // Perform the query operation
        return dynamoDbClient.query(request);
    }

    /**
     * Updates a nested attribute with a path that contains reserved words.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use expression attribute names to update
     * nested attributes where the path contains reserved words.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param key The key of the item to update
     * @param attributePath The path to the nested attribute as an array
     * @param value The value to set
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static UpdateItemResponse updateNestedReservedWordAttribute(
        DynamoDbClient dynamoDbClient,
        String tableName,
        Map<String, AttributeValue> key,
        List<String> attributePath,
        AttributeValue value) {

        // Create expression attribute names for each part of the path
        Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        for (int i = 0; i < attributePath.size(); i++) {
            expressionAttributeNames.put("#attr" + i, attributePath.get(i));
        }

        // Build the attribute path using the expression attribute names
        StringBuilder attributePathExpression = new StringBuilder();
        for (int i = 0; i < attributePath.size(); i++) {
            if (i > 0) {
                attributePathExpression.append(".");
            }
            attributePathExpression.append("#attr").append(i);
        }

        // Define the update parameters
```

```
        UpdateItemRequest request = UpdateItemRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .key(key)
            .updateExpression("SET " + attributePathExpression.toString() + "
= :value")
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(Map.of(":value", value))
            .returnValues("UPDATED_NEW")
            .build();

        // Perform the update operation
        return dynamoDbClient.updateItem(request);
    }

    /**
     * Scans a table with multiple attribute name placeholders.
     *
     * <p>This method demonstrates how to use multiple expression attribute names
     * in a complex filter expression.
     *
     * @param dynamoDbClient The DynamoDB client
     * @param tableName The name of the DynamoDB table
     * @param filters Object mapping attribute names to filter values
     * @return The response from DynamoDB
     * @throws DynamoDbException if an error occurs during the operation
     */
    public static ScanResponse scanWithMultipleAttributeNames(
        DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName, Map<String, AttributeValue>
filters) {

        // Create expression attribute names and values
        Map<String, String> expressionAttributeNames = new HashMap<>();
        Map<String, AttributeValue> expressionAttributeValues = new HashMap<>();
        StringBuilder filterExpression = new StringBuilder();

        // Build the filter expression
        int index = 0;
        for (Map.Entry<String, AttributeValue> entry : filters.entrySet()) {
            String attrName = entry.getKey();
            AttributeValue attrValue = entry.getValue();

            String nameKey = "#attr" + index;
            String valueKey = ":val" + index;
```

```
            expressionAttributeNames.put(nameKey, attrName);
            expressionAttributeValues.put(valueKey, attrValue);

            // Add AND between conditions (except for the first one)
            if (index > 0) {
                filterExpression.append(" AND ");
            }

            filterExpression.append(nameKey).append(" = ").append(valueKey);
            index++;
        }

        // Define the scan parameters
        ScanRequest request = ScanRequest.builder()
            .tableName(tableName)
            .filterExpression(filterExpression.toString())
            .expressionAttributeNames(expressionAttributeNames)
            .expressionAttributeValues(expressionAttributeValues)
            .build();

        // Perform the scan operation
        return dynamoDbClient.scan(request);
    }
```

Exemple d'utilisation de noms d'attributs d'expression avec AWS SDK for Java 2.x.

```
    public static void exampleUsage(DynamoDbClient dynamoDbClient, String tableName)
{
        // Example key
        Map<String, AttributeValue> key = new HashMap<>();
        key.put("ProductId", AttributeValue.builder().s("P12345").build());

        System.out.println("Demonstrating expression attribute names in DynamoDB");

        try {
            // Example 1: Update an attribute that is a reserved word
            System.out.println("\nExample 1: Updating an attribute that is a
reserved word");
            UpdateItemResponse response1 = updateReservedWordAttribute(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                key,
```

```
                "Size", // "SIZE" is a reserved word in DynamoDB
                AttributeValue.builder().s("Large").build());

            System.out.println("Updated attribute: " + response1.attributes());

            // Example 2: Update an attribute with special characters
            System.out.println("\nExample 2: Updating an attribute with special
characters");
            UpdateItemResponse response2 = updateSpecialCharacterAttribute(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                key,
                "Product-Type", // Contains a hyphen, which is a special character
                AttributeValue.builder().s("Electronics").build());

            System.out.println("Updated attribute: " + response2.attributes());

            // Example 3: Query with a reserved word attribute
            System.out.println("\nExample 3: Querying with a reserved word
attribute");
            QueryResponse response3 = queryWithReservedWordAttribute(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                "Category",
                AttributeValue.builder().s("Electronics").build(),
                "Count", // "COUNT" is a reserved word in DynamoDB
                AttributeValue.builder().n("10").build());

            System.out.println("Found " + response3.count() + " items");

            // Example 4: Update a nested attribute with reserved words in the path
            System.out.println("\nExample 4: Updating a nested attribute with
reserved words in the path");
            UpdateItemResponse response4 = updateNestedReservedWordAttribute(
                dynamoDbClient,
                tableName,
                key,
                Arrays.asList("Dimensions", "Size", "Height"), // "SIZE" is a
reserved word
                AttributeValue.builder().n("30").build());

            System.out.println("Updated nested attribute: " +
response4.attributes());
```

```
            // Example 5: Scan with multiple attribute name placeholders
            System.out.println("\nExample 5: Scanning with multiple attribute name
placeholders");
            Map<String, AttributeValue> filters = new HashMap<>();
            filters.put("Size", AttributeValue.builder().s("Large").build());
            filters.put("Count", AttributeValue.builder().n("10").build());
            filters.put(
                "Product-Type", AttributeValue.builder().s("Electronics").build());

            ScanResponse response5 = scanWithMultipleAttributeNames(dynamoDbClient,
tableName, filters);

            System.out.println("Found " + response5.count() + " items");

            // Show some common reserved words
            System.out.println("\nSome common DynamoDB reserved words:");
            List<String> commonReservedWords = getDynamoDBReservedWords();
            System.out.println(String.join(", ", commonReservedWords));

            // Explain expression attribute names
            System.out.println("\nKey points about expression attribute names:");
            System.out.println("1. Use expression attribute names (#name) for
reserved words");
            System.out.println("2. Use expression attribute names for attributes
with special characters");
            System.out.println(
                "3. Special characters include: spaces, hyphens, dots, and other
non-alphanumeric characters");
            System.out.println("4. Expression attribute names are required for
nested attributes with reserved words");
            System.out.println("5. You can use multiple expression attribute names
in a single expression");
            System.out.println("6. Expression attribute names are case-sensitive");
            System.out.println("7. Expression attribute names are only used in
expressions, not in the actual data");

        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .
  - Interrogation
  - UpdateItem

Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par un événement EventBridge planifié par Amazon.

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer un événement EventBridge planifié Amazon qui invoque une AWS Lambda fonction. Configurez EventBridge pour utiliser une expression cron pour planifier l'appel de la fonction Lambda. Dans cet exemple, vous créez une fonction Lambda à l'aide de l'API d'exécution Lambda. Cet exemple invoque différents AWS services pour exécuter un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une application qui envoie un message texte mobile à vos employés pour les féliciter à leur date d'anniversaire.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction récupère les données utiles DynamoDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant Java.

```
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.DynamodbEvent;
import
 com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.DynamodbEvent.DynamodbStreamRecord;
import com.google.gson.Gson;
import com.google.gson.GsonBuilder;

public class example implements RequestHandler<DynamodbEvent, Void> {

    private static final Gson GSON = new GsonBuilder().setPrettyPrinting().create();

    @Override
    public Void handleRequest(DynamodbEvent event, Context context) {
        System.out.println(GSON.toJson(event));
        event.getRecords().forEach(this::logDynamoDBRecord);
        return null;
    }

    private void logDynamoDBRecord(DynamodbStreamRecord record) {
        System.out.println(record.getEventID());
        System.out.println(record.getEventName());
        System.out.println("DynamoDB Record: " + GSON.toJson(record.getDynamodb()));
    }
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction signale

les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.DynamodbEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.StreamsEventResponse;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.models.dynamodb.StreamRecord;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

public class ProcessDynamodbRecords implements RequestHandler<DynamodbEvent,
 StreamsEventResponse> {

    @Override
    public StreamsEventResponse handleRequest(DynamodbEvent input, Context context)
 {

        List<StreamsEventResponse.BatchItemFailure> batchItemFailures = new
 ArrayList<>();
        String curRecordSequenceNumber = "";

        for (DynamodbEvent.DynamodbStreamRecord dynamodbStreamRecord :
 input.getRecords()) {
          try {
                //Process your record
                StreamRecord dynamodbRecord = dynamodbStreamRecord.getDynamodb();
                curRecordSequenceNumber = dynamodbRecord.getSequenceNumber();
```

```
            } catch (Exception e) {
                /* Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
                   Lambda will immediately begin to retry processing from this
 failed item onwards. */
                batchItemFailures.add(new
 StreamsEventResponse.BatchItemFailure(curRecordSequenceNumber));
                return new StreamsEventResponse(batchItemFailures);
            }
        }

       return new StreamsEventResponse();
    }
}
```

AWS contributions communautaires

Création et test d'une application sans serveur

L'exemple de code suivant montre comment créer et tester une application sans serveur à l'aide d'API Gateway avec Lambda et DynamoDB.

SDK pour Java 2.x

Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d'une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l'aide du kit SDK Java.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Exemples Amazon EC2 avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Amazon EC2.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Hello Amazon EC2

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon EC2.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Asynchronously describes the security groups for the specified group ID.
```

```
    *
    * @param groupName the name of the security group to describe
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation
    *         of describing the security groups. The future will complete with a
    *         {@link DescribeSecurityGroupsResponse} object that contains the
    *         security group information.
    */
   public CompletableFuture<String> describeSecurityGroupArnByNameAsync(String
groupName) {
       DescribeSecurityGroupsRequest request =
DescribeSecurityGroupsRequest.builder()
           .groupNames(groupName)
           .build();

       DescribeSecurityGroupsPublisher paginator =
getAsyncClient().describeSecurityGroupsPaginator(request);
       AtomicReference<String> groupIdRef = new AtomicReference<>();
       return paginator.subscribe(response -> {
           response.securityGroups().stream()
               .filter(securityGroup ->
securityGroup.groupName().equals(groupName))
               .findFirst()
               .ifPresent(securityGroup ->
groupIdRef.set(securityGroup.groupId()));
       }).thenApply(v -> {
           String groupId = groupIdRef.get();
           if (groupId == null) {
               throw new RuntimeException("No security group found with the name: "
+ groupName);
           }
           return groupId;
       }).exceptionally(ex -> {
           logger.info("Failed to describe security group: " + ex.getMessage());
           throw new RuntimeException("Failed to describe security group", ex);
       });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroups la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une paire de clés et un groupe de sécurité.
- Sélectionnez une Amazon Machine Image (AMI) et un type d'instance compatible, puis créez une instance.
- Arrêtez l'instance, puis redémarrez-la.
- Associez une adresse IP Elastic à votre instance
- Connectez-vous à votre instance avec SSH, puis nettoyez les ressources.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario à une invite de commande.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.CreateKeyPairResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DeleteKeyPairResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeKeyPairsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DisassociateAddressResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.Ec2Exception;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.ReleaseAddressResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.GetParametersByPathResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.Parameter;

import java.net.InetAddress;
import java.net.UnknownHostException;
import java.util.List;
import java.util.Scanner;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.CompletionException;
```

```
/**
 * Before running this Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * This Java example performs the following tasks:
 *
 * 1. Creates an RSA key pair and saves the private key data as a .pem file.
 * 2. Lists key pairs.
 * 3. Creates a security group for the default VPC.
 * 4. Displays security group information.
 * 5. Gets a list of Amazon Linux 2 AMIs and selects one.
 * 6. Gets additional information about the image.
 * 7. Gets a list of instance types that are compatible with the selected AMI’s
 * architecture.
 * 8. Creates an instance with the key pair, security group, AMI, and an
 * instance type.
 * 9. Displays information about the instance.
 * 10. Stops the instance and waits for it to stop.
 * 11. Starts the instance and waits for it to start.
 * 12. Allocates an Elastic IP address and associates it with the instance.
 * 13. Displays SSH connection info for the instance.
 * 14. Disassociates and deletes the Elastic IP address.
 * 15. Terminates the instance and waits for it to terminate.
 * 16. Deletes the security group.
 * 17. Deletes the key pair.
 */
public class EC2Scenario {

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");
    private static final Logger logger = LoggerFactory.getLogger(EC2Scenario.class);
    public static void main(String[] args) throws InterruptedException,
 UnknownHostException {

        logger.info("""
            Usage:
               <keyName> <fileName> <groupName> <groupDesc>

            Where:
               keyName -  A key pair name (for example, TestKeyPair).\s
```

```
               fileName -  A file name where the key information is written to.\s
               groupName - The name of the security group.\s
               groupDesc - The description of the security group.\s
            """);

        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        EC2Actions ec2Actions = new EC2Actions();

        String keyName = "TestKeyPair7" ;
        String fileName = "ec2Key.pem";
        String groupName = "TestSecGroup7" ;
        String groupDesc = "Test Group" ;
        String vpcId = ec2Actions.describeFirstEC2VpcAsync().join().vpcId();
        InetAddress localAddress = InetAddress.getLocalHost();
        String myIpAddress = localAddress.getHostAddress();

        logger.info("""
            Amazon Elastic Compute Cloud (EC2) is a web service that provides
 secure, resizable compute
            capacity in the cloud. It allows developers and organizations to easily
 launch and manage
            virtual server instances, known as EC2 instances, to run their
 applications.

            EC2 provides a wide range of instance types, each with different
 compute, memory,
            and storage capabilities, to meet the diverse needs of various
 workloads. Developers
            can choose the appropriate instance type based on their application's
 requirements,
            such as high-performance computing, memory-intensive tasks, or GPU-
accelerated workloads.

            The `Ec2AsyncClient` interface in the AWS SDK for Java 2.x provides a
 set of methods to
            programmatically interact with the Amazon EC2 service. This allows
 developers to
            automate the provisioning, management, and monitoring of EC2 instances
 as part of their
            application deployment pipelines. With EC2, teams can focus on building
 and deploying
            their applications without having to worry about the underlying
 infrastructure
            required to host and manage physical servers.
```

```
            This scenario walks you through how to perform key operations for this
service.
            Let's get started...
            """);

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("1. Create an RSA key pair and save the private key material as
a .pem file.");
        logger.info("""
            An RSA key pair for Amazon EC2 is a security mechanism used to
authenticate and secure
            access to your EC2 instances. It consists of a public key and a private
key,
            which are generated as a pair.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<CreateKeyPairResponse> future =
ec2Actions.createKeyPairAsync(keyName, fileName);
            CreateKeyPairResponse response = future.join();
            logger.info("Key Pair successfully created. Key Fingerprint: " +
response.keyFingerprint());

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                if (ec2Ex.getMessage().contains("already exists")) {
                    // Key pair already exists.
                    logger.info("The key pair '" + keyName + "' already exists.
Moving on...");
                } else {
                    logger.info("EC2 error occurred: Error message: {}, Error code
{}", ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                    return;
                }
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + (rt.getMessage()));
                return;
            }
        }
```

```
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("2. List key pairs.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<DescribeKeyPairsResponse> future =
ec2Actions.describeKeysAsync();
            DescribeKeyPairsResponse keyPairsResponse = future.join();
            keyPairsResponse.keyPairs().forEach(keyPair -> logger.info(
                "Found key pair with name {} and fingerprint {}",
                keyPair.keyName(),
                keyPair.keyFingerprint()));

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                logger.info("EC2 error occurred: Error message: {}, Error code {}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", (cause != null ?
cause.getMessage() : rt.getMessage()));
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("3. Create a security group.");
        logger.info("""
            An AWS EC2 Security Group is a virtual firewall that controls the
            inbound and outbound traffic to an EC2 instance. It acts as a first
line
            of defense for your EC2 instances, allowing you to specify the rules
that
            govern the network traffic entering and leaving your instances.
           """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        String groupId = "";
        try {
```

```
            CompletableFuture<String> future =
ec2Actions.createSecurityGroupAsync(groupName, groupDesc, vpcId, myIpAddress);
            future.join();
            logger.info("Created security group") ;

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                if (ec2Ex.awsErrorDetails().errorMessage().contains("already
exists")) {
                    logger.info("The Security Group already exists. Moving on...");
                } else {
                    logger.error("An unexpected error occurred: {}",
ec2Ex.awsErrorDetails().errorMessage());
                    return;
                }
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("4. Display security group information for the new security
group.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<String> future =
ec2Actions.describeSecurityGroupArnByNameAsync(groupName);
            groupId = future.join();
            logger.info("The security group Id is "+groupId);

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                String errorCode = ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode();
                if ("InvalidGroup.NotFound".equals(errorCode)) {
                    logger.info("Security group '{}' does not exist. Error Code:
{}", groupName, errorCode);
                } else {
```

```
                    logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code: {}",
ec2Ex.getMessage(), errorCode);
                }
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage());
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("5. Get a list of Amazon Linux 2 AMIs and select one with amzn2
in the name.");
        logger.info("""
            An Amazon EC2 AMI (Amazon Machine Image) is a pre-configured virtual
machine image that
            serves as a template for launching EC2 instances. It contains all the
necessary software and
            configurations required to run an application or operating system on an
EC2 instance.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        String instanceAMI="";
        try {
            CompletableFuture<GetParametersByPathResponse> future =
ec2Actions.getParaValuesAsync();
            GetParametersByPathResponse pathResponse = future.join();
            List<Parameter> parameterList = pathResponse.parameters();
            for (Parameter para : parameterList) {
                if (filterName(para.name())) {
                    instanceAMI = para.value();
                    break;
                }
            }
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage());
                return;
            }
```

```
        }
        logger.info("The AMI value with amzn2 is: {}", instanceAMI);
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("6. Get the (Amazon Machine Image) AMI value from the amzn2
image.");
        logger.info("""
           An AMI value represents a specific version of a virtual machine (VM) or
server image.
           It uniquely identifies a particular version of an EC2 instance, including
its operating system,
           pre-installed software, and any custom configurations. This allows you to
consistently deploy the same
           VM image across your infrastructure.

            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        String amiValue;
        try {
            CompletableFuture<String> future =
ec2Actions.describeImageAsync(instanceAMI);
            amiValue = future.join();

        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception) {
                Ec2Exception ec2Ex = (Ec2Exception) cause;
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("7. Retrieves an instance type available in the current AWS
region.");
        waitForInputToContinue(scanner);
```

```
        String instanceType;
        try {
            CompletableFuture<String> future = ec2Actions.getInstanceTypesAsync();
            instanceType = future.join();
            if (!instanceType.isEmpty()) {
                logger.info("Found instance type: " + instanceType);
            } else {
                logger.info("Desired instance type not found.");
            }
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("8. Create an Amazon EC2 instance using the key pair, the
instance type, the security group, and the EC2 AMI value.");
        logger.info("Once the EC2 instance is created, it is placed into a running
state.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String newInstanceId;
        try {
            CompletableFuture<String> future =
ec2Actions.runInstanceAsync(instanceType, keyName, groupName, amiValue);
            newInstanceId = future.join();
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception) {
                Ec2Exception ec2Ex = (Ec2Exception) cause;
                switch (ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode()) {
                    case "InvalidParameterValue":
                        logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                        break;
                    case "InsufficientInstanceCapacity":
```

```
                        // Handle insufficient instance capacity.
                        logger.info("Insufficient instance capacity: {}, {}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                        break;
                    case "InvalidGroup.NotFound":
                        // Handle security group not found.
                        logger.info("Security group not found: {},{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                        break;
                    default:
                        logger.info("EC2 error occurred: {} (Code: {}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                        break;
                }
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", (cause != null ?
cause.getMessage() : rt.getMessage()));
                return;
            }
        }
        logger.info("The instance Id is " + newInstanceId);
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("9. Display information about the running instance. ");

        waitForInputToContinue(scanner);
        String publicIp;
        try {
            CompletableFuture<String> future =
ec2Actions.describeEC2InstancesAsync(newInstanceId);
            publicIp = future.join();
            logger.info("EC2 instance public IP {}", publicIp);
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage());
                return;
```

```
            }

        }
        logger.info("You can SSH to the instance using this command:");
        logger.info("ssh -i " + fileName + " ec2-user@" + publicIp);
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("10. Stop the instance using a waiter (this may take a few
mins).");
        // Remove the 2nd one
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
ec2Actions.stopInstanceAsync(newInstanceId);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("11. Start the instance using a waiter (this may take a few
mins).");
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
ec2Actions.startInstanceAsync(newInstanceId);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                // Handle EC2 exceptions.
```

```
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("12. Allocate an Elastic IP address and associate it with the
instance.");
        logger.info("""
            An Elastic IP address is a static public IP address that you can
associate with your EC2 instance.
            This allows you to have a fixed, predictable IP address that remains the
same even if your instance
            is stopped, terminated, or replaced.
            This is particularly useful for applications or services that need to be
accessed consistently from a
            known IP address.

            An EC2 Allocation ID (also known as a Reserved Instance Allocation
ID) is a unique identifier associated with a Reserved Instance (RI) that you have
purchased in AWS.

            When you purchase a Reserved Instance, AWS assigns a unique Allocation
ID to it.
            This Allocation ID is used to track and identify the specific RI you
have purchased,
            and it is important for managing and monitoring your Reserved Instances.

            """);

        waitForInputToContinue(scanner);
        String allocationId;
        try {
            CompletableFuture<String> future = ec2Actions.allocateAddressAsync();
            allocationId = future.join();
            logger.info("Successfully allocated address with ID: " +allocationId);
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
```

```
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        logger.info("The allocation Id value is " + allocationId);
        waitForInputToContinue(scanner);
        String associationId;
        try {
            CompletableFuture<String> future =
ec2Actions.associateAddressAsync(newInstanceId, allocationId);
            associationId = future.join();
            logger.info("Successfully associated address with ID: " +associationId);
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("13. Describe the instance again. Note that the public IP
address has changed");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<String> future =
ec2Actions.describeEC2InstancesAsync(newInstanceId);
            publicIp = future.join();
            logger.info("EC2 instance public IP: " + publicIp);
            logger.info("You can SSH to the instance using this command:");
            logger.info("ssh -i " + fileName + " ec2-user@" + publicIp);
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
```

```
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("14. Disassociate and release the Elastic IP address.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<DisassociateAddressResponse> future =
ec2Actions.disassociateAddressAsync(associationId);
            future.join();
            logger.info("Address successfully disassociated.");
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                // Handle EC2 exceptions.
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<ReleaseAddressResponse> future =
ec2Actions.releaseEC2AddressAsync(allocationId);
            future.join(); // Wait for the operation to complete
            logger.info("Elastic IP address successfully released.");
        } catch (RuntimeException rte) {
            logger.info("An unexpected error occurred: {}", rte.getMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);
```

```
        logger.info(DASHES);
        logger.info("15. Terminate the instance and use a waiter (this may take a
few mins).");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Object> future =
ec2Actions.terminateEC2Async(newInstanceId);
            future.join();
            logger.info("EC2 instance successfully terminated.");
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                // Handle EC2 exceptions.
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("16. Delete the security group.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
ec2Actions.deleteEC2SecGroupAsync(groupId);
            future.join();
            logger.info("Security group successfully deleted.");
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
```

```
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("17. Delete the key.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<DeleteKeyPairResponse> future =
ec2Actions.deleteKeysAsync(keyName);
            future.join();
            logger.info("Successfully deleted key pair named " + keyName);
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception ec2Ex) {
                logger.info("EC2 error occurred: Message {}, Error Code:{}",
ec2Ex.getMessage(), ec2Ex.awsErrorDetails().errorCode());
                return;
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage());
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("You successfully completed the Amazon EC2 scenario.");
        logger.info(DASHES);
    }
    public static boolean filterName(String name) {
        String[] parts = name.split("/");
        String myValue = parts[4];
        return myValue.contains("amzn2");
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
                logger.info("");
                break;
```

```
            } else {
                // Handle invalid input.
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }
}
```

Définissez une classe qui encapsule les actions EC2.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.client.config.ClientOverrideConfiguration;
import software.amazon.awssdk.http.async.SdkAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.nio.netty.NettyNioAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.Ec2AsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.AllocateAddressRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.AllocateAddressResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.AssociateAddressRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.AssociateAddressResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.ec2.model.AuthorizeSecurityGroupIngressRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.CreateKeyPairRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.CreateKeyPairResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.CreateSecurityGroupRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DeleteKeyPairRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DeleteKeyPairResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DeleteSecurityGroupRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DeleteSecurityGroupResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeImagesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeInstanceTypesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeInstanceTypesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeInstancesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeKeyPairsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeSecurityGroupsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeSecurityGroupsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeVpcsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DisassociateAddressRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DisassociateAddressResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DomainType;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.Ec2Exception;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.Filter;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.InstanceTypeInfo;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.IpPermission;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.IpRange;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.ReleaseAddressRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.ReleaseAddressResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.RunInstancesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.RunInstancesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.StopInstancesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.StartInstancesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.TerminateInstancesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.Vpc;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.paginators.DescribeImagesPublisher;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.paginators.DescribeInstancesPublisher;
import
 software.amazon.awssdk.services.ec2.paginators.DescribeSecurityGroupsPublisher;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.paginators.DescribeVpcsPublisher;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.waiters.Ec2AsyncWaiter;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.SsmAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.GetParametersByPathRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.GetParametersByPathResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.TerminateInstancesResponse;
import java.io.BufferedWriter;
import java.io.FileWriter;
import java.io.IOException;
import java.time.Duration;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.CompletionException;
import java.util.concurrent.atomic.AtomicReference;

public class EC2Actions {
    private static final Logger logger = LoggerFactory.getLogger(EC2Actions.class);
    private static Ec2AsyncClient ec2AsyncClient;

    /**
     * Retrieves an asynchronous Amazon Elastic Container Registry (ECR) client.
     *
     * @return the configured ECR asynchronous client.
     */
    private static Ec2AsyncClient getAsyncClient() {
        if (ec2AsyncClient == null) {
            /*
```

```
            The `NettyNioAsyncHttpClient` class is part of the AWS SDK for Java,
version 2,
            and it is designed to provide a high-performance, asynchronous HTTP
client for interacting with AWS services.
             It uses the Netty framework to handle the underlying network
communication and the Java NIO API to
             provide a non-blocking, event-driven approach to HTTP requests and
responses.
             */
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(50)  // Adjust as needed.
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the connection
timeout.
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the read timeout.
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the write timeout.
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
               .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))  // Set the overall API call
timeout.
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))  // Set the
individual call attempt timeout.
                .build();

            ec2AsyncClient = Ec2AsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return ec2AsyncClient;
    }

    /**
     * Deletes a key pair asynchronously.
     *
     * @param keyPair the name of the key pair to delete
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents the result of the
asynchronous operation.
     *         The {@link CompletableFuture} will complete with a {@link
DeleteKeyPairResponse} object
     *         that provides the result of the key pair deletion operation.
     */
```

```
   public CompletableFuture<DeleteKeyPairResponse> deleteKeysAsync(String keyPair)
{
       DeleteKeyPairRequest request = DeleteKeyPairRequest.builder()
           .keyName(keyPair)
           .build();

       // Initiate the asynchronous request to delete the key pair.
       CompletableFuture<DeleteKeyPairResponse> response =
getAsyncClient().deleteKeyPair(request);
       return response.whenComplete((resp, ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Failed to delete key pair: " + keyPair,
ex);
           } else if (resp == null) {
               throw new RuntimeException("No response received for deleting key
pair: " + keyPair);
           }
       });
   }

   /**
    * Deletes an EC2 security group asynchronously.
    *
    * @param groupId the ID of the security group to delete
    * @return a CompletableFuture that completes when the security group is deleted
    */
   public CompletableFuture<Void> deleteEC2SecGroupAsync(String groupId) {
       DeleteSecurityGroupRequest request = DeleteSecurityGroupRequest.builder()
           .groupId(groupId)
           .build();

       CompletableFuture<DeleteSecurityGroupResponse> response =
getAsyncClient().deleteSecurityGroup(request);
       return response.whenComplete((resp, ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Failed to delete security group with Id
" + groupId, ex);
           } else if (resp == null) {
               throw new RuntimeException("No response received for deleting
security group with Id " + groupId);
           }
       }).thenApply(resp -> null);
   }
```

```
    /**
     * Terminates an EC2 instance asynchronously and waits for it to reach the
terminated state.
     *
     * @param instanceId the ID of the EC2 instance to terminate
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the instance has been
terminated
     * @throws RuntimeException if there is no response from the AWS SDK or if there
is a failure during the termination process
     */
    public CompletableFuture<Object> terminateEC2Async(String instanceId) {
        TerminateInstancesRequest terminateRequest =
TerminateInstancesRequest.builder()
            .instanceIds(instanceId)
            .build();

        CompletableFuture<TerminateInstancesResponse> responseFuture =
getAsyncClient().terminateInstances(terminateRequest);
        return responseFuture.thenCompose(terminateResponse -> {
            if (terminateResponse == null) {
                throw new RuntimeException("No response received for terminating
instance " + instanceId);
            }
            System.out.println("Going to terminate an EC2 instance and use a waiter
to wait for it to be in terminated state");
            return getAsyncClient().waiter()
                .waitUntilInstanceTerminated(r -> r.instanceIds(instanceId))
                .thenApply(waiterResponse -> null);
        }).exceptionally(throwable -> {
            // Handle any exceptions that occurred during the async call
            throw new RuntimeException("Failed to terminate EC2 instance: " +
throwable.getMessage(), throwable);
        });
    }

    /**
     * Releases an Elastic IP address asynchronously.
     *
     * @param allocId the allocation ID of the Elastic IP address to be released
     * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous operation
of releasing the Elastic IP address
     */
    public CompletableFuture<ReleaseAddressResponse> releaseEC2AddressAsync(String
allocId) {
```

```
        ReleaseAddressRequest request = ReleaseAddressRequest.builder()
            .allocationId(allocId)
            .build();

        CompletableFuture<ReleaseAddressResponse> response =
getAsyncClient().releaseAddress(request);
        response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to release Elastic IP address",
ex);
            }
        });

        return response;
    }

    /**
     * Disassociates an Elastic IP address from an instance asynchronously.
     *
     * @param associationId The ID of the association you want to disassociate.
     * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous operation
of disassociating the address. The
     *         {@link CompletableFuture} will complete with a {@link
DisassociateAddressResponse} when the operation is
     *         finished.
     * @throws RuntimeException if the disassociation of the address fails.
     */
    public CompletableFuture<DisassociateAddressResponse>
disassociateAddressAsync(String associationId) {
        Ec2AsyncClient ec2 = getAsyncClient();
        DisassociateAddressRequest addressRequest =
DisassociateAddressRequest.builder()
            .associationId(associationId)
            .build();

        // Disassociate the address asynchronously.
        CompletableFuture<DisassociateAddressResponse> response =
ec2.disassociateAddress(addressRequest);
        response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Failed to disassociate address", ex);
            }
        });
```

```
        return response;
    }

    /**
     * Associates an Elastic IP address with an EC2 instance asynchronously.
     *
     * @param instanceId    the ID of the EC2 instance to associate the Elastic IP
address with
     * @param allocationId  the allocation ID of the Elastic IP address to associate
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the association ID
when the operation is successful,
     *         or throws a {@link RuntimeException} if the operation fails
     */
    public CompletableFuture<String> associateAddressAsync(String instanceId, String
allocationId) {
        AssociateAddressRequest associateRequest = AssociateAddressRequest.builder()
            .instanceId(instanceId)
            .allocationId(allocationId)
            .build();

        CompletableFuture<AssociateAddressResponse> responseFuture =
getAsyncClient().associateAddress(associateRequest);
        return responseFuture.thenApply(response -> {
            if (response.associationId() != null) {
                return response.associationId();
            } else {
                throw new RuntimeException("Association ID is null after associating
address.");
            }
        }).whenComplete((result, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to associate address", ex);
            }
        });
    }

    /**
     * Allocates an Elastic IP address asynchronously in the VPC domain.
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} containing the allocation ID of the
allocated Elastic IP address
     */
    public CompletableFuture<String> allocateAddressAsync() {
        AllocateAddressRequest allocateRequest = AllocateAddressRequest.builder()
```

```
            .domain(DomainType.VPC)
            .build();

        CompletableFuture<AllocateAddressResponse> responseFuture =
getAsyncClient().allocateAddress(allocateRequest);
        return
responseFuture.thenApply(AllocateAddressResponse::allocationId).whenComplete((result,
ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to allocate address", ex);
            }
        });
    }

    /**
     * Asynchronously describes the state of an EC2 instance.
     * The paginator helps you iterate over multiple pages of results.
     *
     * @param newInstanceId the ID of the EC2 instance to describe
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains a string
describing the state of the EC2 instance
     */
    public CompletableFuture<String> describeEC2InstancesAsync(String newInstanceId)
{
        DescribeInstancesRequest request = DescribeInstancesRequest.builder()
            .instanceIds(newInstanceId)
            .build();

        DescribeInstancesPublisher paginator =
getAsyncClient().describeInstancesPaginator(request);
        AtomicReference<String> publicIpAddressRef = new AtomicReference<>();
        return paginator.subscribe(response -> {
            response.reservations().stream()
                .flatMap(reservation -> reservation.instances().stream())
                .filter(instance -> instance.instanceId().equals(newInstanceId))
                .findFirst()
                .ifPresent(instance ->
publicIpAddressRef.set(instance.publicIpAddress()));
        }).thenApply(v -> {
            String publicIpAddress = publicIpAddressRef.get();
            if (publicIpAddress == null) {
                throw new RuntimeException("Instance with ID " + newInstanceId + "
not found.");
            }
```

```
            return publicIpAddress;
        }).exceptionally(ex -> {
            logger.info("Failed to describe instances: " + ex.getMessage());
            throw new RuntimeException("Failed to describe instances", ex);
        });
    }

    /**
     * Runs an EC2 instance asynchronously.
     *
     * @param instanceType The instance type to use for the EC2 instance.
     * @param keyName The name of the key pair to associate with the EC2 instance.
     * @param groupName The name of the security group to associate with the EC2
instance.
     * @param amiId The ID of the Amazon Machine Image (AMI) to use for the EC2
instance.
     * @return A {@link CompletableFuture} that completes with the ID of the started
EC2 instance.
     * @throws RuntimeException If there is an error running the EC2 instance.
     */
    public CompletableFuture<String> runInstanceAsync(String instanceType, String
keyName, String groupName, String amiId) {
        RunInstancesRequest runRequest = RunInstancesRequest.builder()
            .instanceType(instanceType)
            .keyName(keyName)
            .securityGroups(groupName)
            .maxCount(1)
            .minCount(1)
            .imageId(amiId)
            .build();

        CompletableFuture<RunInstancesResponse> responseFuture =
getAsyncClient().runInstances(runRequest);
        return responseFuture.thenCompose(response -> {
            String instanceIdVal = response.instances().get(0).instanceId();
            System.out.println("Going to start an EC2 instance and use a waiter to
wait for it to be in running state");
            return getAsyncClient().waiter()
                .waitUntilInstanceExists(r -> r.instanceIds(instanceIdVal))
                .thenCompose(waitResponse -> getAsyncClient().waiter()
                    .waitUntilInstanceRunning(r -> r.instanceIds(instanceIdVal))
                    .thenApply(runningResponse -> instanceIdVal));
        }).exceptionally(throwable -> {
            // Handle any exceptions that occurred during the async call
```

```
            throw new RuntimeException("Failed to run EC2 instance: " +
throwable.getMessage(), throwable);
        });
    }

    /**
     * Asynchronously retrieves the instance types available in the current AWS
region.
     * <p>
     * This method uses the AWS SDK's asynchronous API to fetch the available
instance types
     * and then processes the response. It logs the memory information, network
information,
     * and instance type for each instance type returned. Additionally, it returns a
     * {@link CompletableFuture} that resolves to the instance type string for the
"t2.2xlarge"
     * instance type, if it is found in the response. If the "t2.2xlarge" instance
type is not
     * found, an empty string is returned.
     * </p>
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} that resolves to the instance type string
for the
     * "t2.2xlarge" instance type, or an empty string if the instance type is not
found
     */
    public CompletableFuture<String> getInstanceTypesAsync() {
        DescribeInstanceTypesRequest typesRequest =
DescribeInstanceTypesRequest.builder()
            .maxResults(10)
            .build();

        CompletableFuture<DescribeInstanceTypesResponse> response =
getAsyncClient().describeInstanceTypes(typesRequest);
        response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (resp != null) {
                List<InstanceTypeInfo> instanceTypes = resp.instanceTypes();
                for (InstanceTypeInfo type : instanceTypes) {
                    logger.info("The memory information of this type is " +
type.memoryInfo().sizeInMiB());
                    logger.info("Network information is " +
type.networkInfo().toString());
                    logger.info("Instance type is " +
type.instanceType().toString());
```

```
                }
            } else {
                throw (RuntimeException) ex;
            }
        });

        return response.thenApply(resp -> {
            for (InstanceTypeInfo type : resp.instanceTypes()) {
                String instanceType = type.instanceType().toString();
                if (instanceType.equals("t2.2xlarge")) {
                    return instanceType;
                }
            }
            return "";
        });
    }

    /**
     * Asynchronously describes an AWS EC2 image with the specified image ID.
     *
     * @param imageId the ID of the image to be described
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains the ID of
the described image
     * @throws RuntimeException if no images are found with the provided image ID,
or if an error occurs during the AWS API call
     */
    public CompletableFuture<String> describeImageAsync(String imageId) {
        DescribeImagesRequest imagesRequest = DescribeImagesRequest.builder()
            .imageIds(imageId)
            .build();

        AtomicReference<String> imageIdRef = new AtomicReference<>();
        DescribeImagesPublisher paginator =
getAsyncClient().describeImagesPaginator(imagesRequest);
        return paginator.subscribe(response -> {
            response.images().stream()
                .filter(image -> image.imageId().equals(imageId))
                .findFirst()
                .ifPresent(image -> {
                    logger.info("The description of the image is " +
image.description());
                    logger.info("The name of the image is " + image.name());
                    imageIdRef.set(image.imageId());
                });
```

```
        }).thenApply(v -> {
            String id = imageIdRef.get();
            if (id == null) {
                throw new RuntimeException("No images found with the provided image
ID.");
            }
            return id;
        }).exceptionally(ex -> {
            logger.info("Failed to describe image: " + ex.getMessage());
            throw new RuntimeException("Failed to describe image", ex);
        });
    }

    /**
     * Retrieves the parameter values asynchronously using the AWS Systems Manager
(SSM) API.
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} that holds the response from the SSM API
call to get parameters by path
     */
    public CompletableFuture<GetParametersByPathResponse> getParaValuesAsync() {
        SsmAsyncClient ssmClient = SsmAsyncClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();

        GetParametersByPathRequest parameterRequest =
GetParametersByPathRequest.builder()
            .path("/aws/service/ami-amazon-linux-latest")
            .build();

        // Create a CompletableFuture to hold the final result.
        CompletableFuture<GetParametersByPathResponse> responseFuture = new
CompletableFuture<>();
        ssmClient.getParametersByPath(parameterRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    responseFuture.completeExceptionally(new
RuntimeException("Failed to get parameters by path", exception));
                } else {
                    responseFuture.complete(response);
                }
            });

        return responseFuture;
```

```
    }


    /**
     * Asynchronously describes the security groups for the specified group ID.
     *
     * @param groupName the name of the security group to describe
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation
     *         of describing the security groups. The future will complete with a
     *         {@link DescribeSecurityGroupsResponse} object that contains the
     *         security group information.
     */
    public CompletableFuture<String> describeSecurityGroupArnByNameAsync(String
groupName) {
        DescribeSecurityGroupsRequest request =
DescribeSecurityGroupsRequest.builder()
            .groupNames(groupName)
            .build();

        DescribeSecurityGroupsPublisher paginator =
getAsyncClient().describeSecurityGroupsPaginator(request);
        AtomicReference<String> groupIdRef = new AtomicReference<>();
        return paginator.subscribe(response -> {
            response.securityGroups().stream()
                .filter(securityGroup ->
securityGroup.groupName().equals(groupName))
                .findFirst()
                .ifPresent(securityGroup ->
groupIdRef.set(securityGroup.groupId()));
        }).thenApply(v -> {
            String groupId = groupIdRef.get();
            if (groupId == null) {
                throw new RuntimeException("No security group found with the name: "
+ groupName);
            }
            return groupId;
        }).exceptionally(ex -> {
            logger.info("Failed to describe security group: " + ex.getMessage());
            throw new RuntimeException("Failed to describe security group", ex);
        });
    }

    /**
```

```
    * Creates a new security group asynchronously with the specified group name,
description, and VPC ID. It also
    * authorizes inbound traffic on ports 80 and 22 from the specified IP address.
    *
    * @param groupName    the name of the security group to create
    * @param groupDesc    the description of the security group
    * @param vpcId        the ID of the VPC in which to create the security group
    * @param myIpAddress  the IP address from which to allow inbound traffic (e.g.,
"192.168.1.1/0" to allow traffic from
    *                     any IP address in the 192.168.1.0/24 subnet)
    * @return a CompletableFuture that, when completed, returns the ID of the
created security group
    * @throws RuntimeException if there was a failure creating the security group
or authorizing the inbound traffic
    */
   public CompletableFuture<String> createSecurityGroupAsync(String groupName,
String groupDesc, String vpcId, String myIpAddress) {
       CreateSecurityGroupRequest createRequest =
CreateSecurityGroupRequest.builder()
           .groupName(groupName)
           .description(groupDesc)
           .vpcId(vpcId)
           .build();

       return getAsyncClient().createSecurityGroup(createRequest)
           .thenCompose(createResponse -> {
               String groupId = createResponse.groupId();
               IpRange ipRange = IpRange.builder()
                   .cidrIp(myIpAddress + "/32")
                   .build();

               IpPermission ipPerm = IpPermission.builder()
                   .ipProtocol("tcp")
                   .toPort(80)
                   .fromPort(80)
                   .ipRanges(ipRange)
                   .build();

               IpPermission ipPerm2 = IpPermission.builder()
                   .ipProtocol("tcp")
                   .toPort(22)
                   .fromPort(22)
                   .ipRanges(ipRange)
                   .build();
```

```
                AuthorizeSecurityGroupIngressRequest authRequest =
AuthorizeSecurityGroupIngressRequest.builder()
                    .groupName(groupName)
                    .ipPermissions(ipPerm, ipPerm2)
                    .build();

                return getAsyncClient().authorizeSecurityGroupIngress(authRequest)
                    .thenApply(authResponse -> groupId);
            })
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    if (exception instanceof CompletionException &&
exception.getCause() instanceof Ec2Exception) {
                        throw (Ec2Exception) exception.getCause();
                    } else {
                        throw new RuntimeException("Failed to create security group:
" + exception.getMessage(), exception);
                    }
                }
            });
    }

    /**
     * Asynchronously describes the key pairs associated with the current AWS
account.
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} containing the {@link
DescribeKeyPairsResponse} object, which provides
     * information about the key pairs.
     */
    public CompletableFuture<DescribeKeyPairsResponse> describeKeysAsync() {
        CompletableFuture<DescribeKeyPairsResponse> responseFuture =
getAsyncClient().describeKeyPairs();
        responseFuture.whenComplete((response, exception) -> {
            if (exception != null) {
              throw new RuntimeException("Failed to describe key pairs: " +
exception.getMessage(), exception);
            }
        });

        return responseFuture;
    }
```

```
   /**
    * Creates a new key pair asynchronously.
    *
    * @param keyName the name of the key pair to create
    * @param fileName the name of the file to write the key material to
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation
    *         of creating the key pair and writing the key material to a file
    */
   public CompletableFuture<CreateKeyPairResponse> createKeyPairAsync(String
keyName, String fileName) {
       CreateKeyPairRequest request = CreateKeyPairRequest.builder()
           .keyName(keyName)
           .build();

       CompletableFuture<CreateKeyPairResponse> responseFuture =
getAsyncClient().createKeyPair(request);
       responseFuture.whenComplete((response, exception) -> {
           if (response != null) {
               try {
                   BufferedWriter writer = new BufferedWriter(new
FileWriter(fileName));
                   writer.write(response.keyMaterial());
                   writer.close();
               } catch (IOException e) {
                   throw new RuntimeException("Failed to write key material to
file: " + e.getMessage(), e);
               }
           } else {
               throw new RuntimeException("Failed to create key pair: " +
exception.getMessage(), exception);
           }
       });

       return responseFuture;
   }

   /**
    * Describes the first default VPC asynchronously and using a paginator.
    *
    * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains the first
default VPC found.\
    */
   public CompletableFuture<Vpc> describeFirstEC2VpcAsync() {
```

```
        Filter myFilter = Filter.builder()
            .name("is-default")
            .values("true")
            .build();

        DescribeVpcsRequest request = DescribeVpcsRequest.builder()
            .filters(myFilter)
            .build();

        DescribeVpcsPublisher paginator =
getAsyncClient().describeVpcsPaginator(request);
        AtomicReference<Vpc> vpcRef = new AtomicReference<>();
        return paginator.subscribe(response -> {
            response.vpcs().stream()
                .findFirst()
                .ifPresent(vpcRef::set);
        }).thenApply(v -> {
            Vpc vpc = vpcRef.get();
            if (vpc == null) {
                throw new RuntimeException("Default VPC not found");
            }
            return vpc;
        }).exceptionally(ex -> {
            logger.info("Failed to describe VPCs: " + ex.getMessage());
            throw new RuntimeException("Failed to describe VPCs", ex);
        });
    }

    /**
     * Stops the EC2 instance with the specified ID asynchronously and waits for the
instance to stop.
     *
     * @param instanceId the ID of the EC2 instance to stop
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the instance has been
stopped, or exceptionally if an error occurs
     */
    public CompletableFuture<Void> stopInstanceAsync(String instanceId) {
        StopInstancesRequest stopRequest = StopInstancesRequest.builder()
            .instanceIds(instanceId)
            .build();

        DescribeInstancesRequest describeRequest =
DescribeInstancesRequest.builder()
            .instanceIds(instanceId)
```

```
            .build();

        Ec2AsyncWaiter ec2Waiter = Ec2AsyncWaiter.builder()
            .client(getAsyncClient())
            .build();

        CompletableFuture<Void> resultFuture = new CompletableFuture<>();
        logger.info("Stopping instance " + instanceId + " and waiting for it to
stop.");
        getAsyncClient().stopInstances(stopRequest)
            .thenCompose(response -> {
                if (response.stoppingInstances().isEmpty()) {
                    return CompletableFuture.failedFuture(new RuntimeException("No
instances were stopped. Please check the instance ID: " + instanceId));
                }
                return ec2Waiter.waitUntilInstanceStopped(describeRequest);
            })
            .thenAccept(waiterResponse -> {
                logger.info("Successfully stopped instance " + instanceId);
                resultFuture.complete(null);
            })
            .exceptionally(throwable -> {
                logger.error("Failed to stop instance " + instanceId + ": " +
throwable.getMessage(), throwable);
                resultFuture.completeExceptionally(new RuntimeException("Failed to
stop instance: " + throwable.getMessage(), throwable));
                return null;
            });

        return resultFuture;
    }

    /**
     * Starts an Amazon EC2 instance asynchronously and waits until it is in the
"running" state.
     *
     * @param instanceId the ID of the instance to start
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the instance has been
started and is in the "running" state, or exceptionally if an error occurs
     */
    public CompletableFuture<Void> startInstanceAsync(String instanceId) {
        StartInstancesRequest startRequest = StartInstancesRequest.builder()
            .instanceIds(instanceId)
            .build();
```

```
        Ec2AsyncWaiter ec2Waiter = Ec2AsyncWaiter.builder()
            .client(getAsyncClient())
            .build();

        DescribeInstancesRequest describeRequest =
 DescribeInstancesRequest.builder()
            .instanceIds(instanceId)
            .build();

        logger.info("Starting instance " + instanceId + " and waiting for it to
 run.");
        CompletableFuture<Void> resultFuture = new CompletableFuture<>();
        return getAsyncClient().startInstances(startRequest)
            .thenCompose(response ->
                ec2Waiter.waitUntilInstanceRunning(describeRequest)
            )
            .thenAccept(waiterResponse -> {
                logger.info("Successfully started instance " + instanceId);
                resultFuture.complete(null);
            })
            .exceptionally(throwable -> {
                resultFuture.completeExceptionally(new RuntimeException("Failed to
 start instance: " + throwable.getMessage(), throwable));
                return null;
            });
    }

}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .
  - AllocateAddress
  - AssociateAddress
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateKeyPair
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteKeyPair
  - DeleteSecurityGroup

- DescribeImages
- DescribeInstanceTypes
- DescribeInstances
- DescribeKeyPairs
- DescribeSecurityGroups
- DisassociateAddress
- ReleaseAddress
- RunInstances
- StartInstances
- StopInstances
- TerminateInstances
- UnmonitorInstances

Actions

`AllocateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AllocateAddress`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Allocates an Elastic IP address asynchronously in the VPC domain.
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} containing the allocation ID of the
allocated Elastic IP address
     */
    public CompletableFuture<String> allocateAddressAsync() {
        AllocateAddressRequest allocateRequest = AllocateAddressRequest.builder()
            .domain(DomainType.VPC)
            .build();
```

```
        CompletableFuture<AllocateAddressResponse> responseFuture =
getAsyncClient().allocateAddress(allocateRequest);
        return
responseFuture.thenApply(AllocateAddressResponse::allocationId).whenComplete((result,
ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to allocate address", ex);
            }
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AllocateAddress la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`AssociateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateAddress`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Associates an Elastic IP address with an EC2 instance asynchronously.
     *
     * @param instanceId    the ID of the EC2 instance to associate the Elastic IP
address with
     * @param allocationId  the allocation ID of the Elastic IP address to associate
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the association ID
when the operation is successful,
     *         or throws a {@link RuntimeException} if the operation fails
     */
    public CompletableFuture<String> associateAddressAsync(String instanceId, String
allocationId) {
        AssociateAddressRequest associateRequest = AssociateAddressRequest.builder()
```

```
            .instanceId(instanceId)
            .allocationId(allocationId)
            .build();

        CompletableFuture<AssociateAddressResponse> responseFuture =
getAsyncClient().associateAddress(associateRequest);
        return responseFuture.thenApply(response -> {
            if (response.associationId() != null) {
                return response.associationId();
            } else {
                throw new RuntimeException("Association ID is null after associating
address.");
            }
        }).whenComplete((result, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to associate address", ex);
            }
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateAddress la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`AuthorizeSecurityGroupIngress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AuthorizeSecurityGroupIngress`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates a new security group asynchronously with the specified group name,
description, and VPC ID. It also
     * authorizes inbound traffic on ports 80 and 22 from the specified IP address.
     *
```

```
    * @param groupName    the name of the security group to create
    * @param groupDesc    the description of the security group
    * @param vpcId        the ID of the VPC in which to create the security group
    * @param myIpAddress  the IP address from which to allow inbound traffic (e.g.,
"192.168.1.1/0" to allow traffic from
    *                     any IP address in the 192.168.1.0/24 subnet)
    * @return a CompletableFuture that, when completed, returns the ID of the
created security group
    * @throws RuntimeException if there was a failure creating the security group
or authorizing the inbound traffic
    */
   public CompletableFuture<String> createSecurityGroupAsync(String groupName,
String groupDesc, String vpcId, String myIpAddress) {
       CreateSecurityGroupRequest createRequest =
CreateSecurityGroupRequest.builder()
           .groupName(groupName)
           .description(groupDesc)
           .vpcId(vpcId)
           .build();

       return getAsyncClient().createSecurityGroup(createRequest)
           .thenCompose(createResponse -> {
               String groupId = createResponse.groupId();
               IpRange ipRange = IpRange.builder()
                   .cidrIp(myIpAddress + "/32")
                   .build();

               IpPermission ipPerm = IpPermission.builder()
                   .ipProtocol("tcp")
                   .toPort(80)
                   .fromPort(80)
                   .ipRanges(ipRange)
                   .build();

               IpPermission ipPerm2 = IpPermission.builder()
                   .ipProtocol("tcp")
                   .toPort(22)
                   .fromPort(22)
                   .ipRanges(ipRange)
                   .build();

               AuthorizeSecurityGroupIngressRequest authRequest =
AuthorizeSecurityGroupIngressRequest.builder()
                   .groupName(groupName)
```

```
                    .ipPermissions(ipPerm, ipPerm2)
                    .build();

                return getAsyncClient().authorizeSecurityGroupIngress(authRequest)
                    .thenApply(authResponse -> groupId);
            })
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    if (exception instanceof CompletionException &&
exception.getCause() instanceof Ec2Exception) {
                        throw (Ec2Exception) exception.getCause();
                    } else {
                        throw new RuntimeException("Failed to create security group:
" + exception.getMessage(), exception);
                    }
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AuthorizeSecurityGroupIngress la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateKeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeyPair`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates a new key pair asynchronously.
     *
     * @param keyName the name of the key pair to create
     * @param fileName the name of the file to write the key material to
```

```
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation
    *         of creating the key pair and writing the key material to a file
    */
   public CompletableFuture<CreateKeyPairResponse> createKeyPairAsync(String
keyName, String fileName) {
       CreateKeyPairRequest request = CreateKeyPairRequest.builder()
           .keyName(keyName)
           .build();

       CompletableFuture<CreateKeyPairResponse> responseFuture =
getAsyncClient().createKeyPair(request);
       responseFuture.whenComplete((response, exception) -> {
           if (response != null) {
               try {
                   BufferedWriter writer = new BufferedWriter(new
FileWriter(fileName));
                   writer.write(response.keyMaterial());
                   writer.close();
               } catch (IOException e) {
                   throw new RuntimeException("Failed to write key material to
file: " + e.getMessage(), e);
               }
           } else {
               throw new RuntimeException("Failed to create key pair: " +
exception.getMessage(), exception);
           }
       });

       return responseFuture;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeyPair la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateSecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSecurityGroup`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a new security group asynchronously with the specified group name,
description, and VPC ID. It also
    * authorizes inbound traffic on ports 80 and 22 from the specified IP address.
    *
    * @param groupName    the name of the security group to create
    * @param groupDesc    the description of the security group
    * @param vpcId        the ID of the VPC in which to create the security group
    * @param myIpAddress  the IP address from which to allow inbound traffic (e.g.,
"192.168.1.1/0" to allow traffic from
    *                     any IP address in the 192.168.1.0/24 subnet)
    * @return a CompletableFuture that, when completed, returns the ID of the
created security group
    * @throws RuntimeException if there was a failure creating the security group
or authorizing the inbound traffic
    */
   public CompletableFuture<String> createSecurityGroupAsync(String groupName,
String groupDesc, String vpcId, String myIpAddress) {
       CreateSecurityGroupRequest createRequest =
CreateSecurityGroupRequest.builder()
           .groupName(groupName)
           .description(groupDesc)
           .vpcId(vpcId)
           .build();

       return getAsyncClient().createSecurityGroup(createRequest)
           .thenCompose(createResponse -> {
               String groupId = createResponse.groupId();
               IpRange ipRange = IpRange.builder()
                   .cidrIp(myIpAddress + "/32")
                   .build();

               IpPermission ipPerm = IpPermission.builder()
                   .ipProtocol("tcp")
```

```
                    .toPort(80)
                    .fromPort(80)
                    .ipRanges(ipRange)
                    .build();

                IpPermission ipPerm2 = IpPermission.builder()
                    .ipProtocol("tcp")
                    .toPort(22)
                    .fromPort(22)
                    .ipRanges(ipRange)
                    .build();

                AuthorizeSecurityGroupIngressRequest authRequest =
AuthorizeSecurityGroupIngressRequest.builder()
                    .groupName(groupName)
                    .ipPermissions(ipPerm, ipPerm2)
                    .build();

                return getAsyncClient().authorizeSecurityGroupIngress(authRequest)
                    .thenApply(authResponse -> groupId);
            })
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    if (exception instanceof CompletionException &&
exception.getCause() instanceof Ec2Exception) {
                        throw (Ec2Exception) exception.getCause();
                    } else {
                        throw new RuntimeException("Failed to create security group:
" + exception.getMessage(), exception);
                    }
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSecurityGroup la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteKeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteKeyPair`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes a key pair asynchronously.
    *
    * @param keyPair the name of the key pair to delete
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents the result of the
asynchronous operation.
    *         The {@link CompletableFuture} will complete with a {@link
DeleteKeyPairResponse} object
    *         that provides the result of the key pair deletion operation.
    */
   public CompletableFuture<DeleteKeyPairResponse> deleteKeysAsync(String keyPair)
{
       DeleteKeyPairRequest request = DeleteKeyPairRequest.builder()
           .keyName(keyPair)
           .build();

       // Initiate the asynchronous request to delete the key pair.
       CompletableFuture<DeleteKeyPairResponse> response =
getAsyncClient().deleteKeyPair(request);
       return response.whenComplete((resp, ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Failed to delete key pair: " + keyPair,
ex);
           } else if (resp == null) {
               throw new RuntimeException("No response received for deleting key
pair: " + keyPair);
           }
       });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteKeyPair la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteSecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSecurityGroup`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes an EC2 security group asynchronously.
     *
     * @param groupId the ID of the security group to delete
     * @return a CompletableFuture that completes when the security group is deleted
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteEC2SecGroupAsync(String groupId) {
        DeleteSecurityGroupRequest request = DeleteSecurityGroupRequest.builder()
            .groupId(groupId)
            .build();

        CompletableFuture<DeleteSecurityGroupResponse> response =
getAsyncClient().deleteSecurityGroup(request);
        return response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to delete security group with Id
" + groupId, ex);
            } else if (resp == null) {
                throw new RuntimeException("No response received for deleting
security group with Id " + groupId);
            }
        }).thenApply(resp -> null);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSecurityGroup la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeInstanceTypes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeInstanceTypes`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously retrieves the instance types available in the current AWS
region.
    * <p>
    * This method uses the AWS SDK's asynchronous API to fetch the available
instance types
    * and then processes the response. It logs the memory information, network
information,
    * and instance type for each instance type returned. Additionally, it returns a
    * {@link CompletableFuture} that resolves to the instance type string for the
"t2.2xlarge"
    * instance type, if it is found in the response. If the "t2.2xlarge" instance
type is not
    * found, an empty string is returned.
    * </p>
    *
    * @return a {@link CompletableFuture} that resolves to the instance type string
for the
    * "t2.2xlarge" instance type, or an empty string if the instance type is not
found
    */
   public CompletableFuture<String> getInstanceTypesAsync() {
       DescribeInstanceTypesRequest typesRequest =
DescribeInstanceTypesRequest.builder()
           .maxResults(10)
           .build();

       CompletableFuture<DescribeInstanceTypesResponse> response =
getAsyncClient().describeInstanceTypes(typesRequest);
       response.whenComplete((resp, ex) -> {
           if (resp != null) {
```

```
                List<InstanceTypeInfo> instanceTypes = resp.instanceTypes();
                for (InstanceTypeInfo type : instanceTypes) {
                    logger.info("The memory information of this type is " +
type.memoryInfo().sizeInMiB());
                    logger.info("Network information is " +
type.networkInfo().toString());
                    logger.info("Instance type is " +
type.instanceType().toString());
                }
            } else {
                throw (RuntimeException) ex;
            }
        });

        return response.thenApply(resp -> {
            for (InstanceTypeInfo type : resp.instanceTypes()) {
                String instanceType = type.instanceType().toString();
                if (instanceType.equals("t2.2xlarge")) {
                    return instanceType;
                }
            }
            return "";
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstanceTypes la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeInstances`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously describes the state of an EC2 instance.
     * The paginator helps you iterate over multiple pages of results.
     *
     * @param newInstanceId the ID of the EC2 instance to describe
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains a string
describing the state of the EC2 instance
     */
    public CompletableFuture<String> describeEC2InstancesAsync(String newInstanceId)
{
        DescribeInstancesRequest request = DescribeInstancesRequest.builder()
            .instanceIds(newInstanceId)
            .build();

        DescribeInstancesPublisher paginator =
getAsyncClient().describeInstancesPaginator(request);
        AtomicReference<String> publicIpAddressRef = new AtomicReference<>();
        return paginator.subscribe(response -> {
            response.reservations().stream()
                .flatMap(reservation -> reservation.instances().stream())
                .filter(instance -> instance.instanceId().equals(newInstanceId))
                .findFirst()
                .ifPresent(instance ->
publicIpAddressRef.set(instance.publicIpAddress()));
        }).thenApply(v -> {
            String publicIpAddress = publicIpAddressRef.get();
            if (publicIpAddress == null) {
                throw new RuntimeException("Instance with ID " + newInstanceId + "
not found.");
            }
            return publicIpAddress;
        }).exceptionally(ex -> {
            logger.info("Failed to describe instances: " + ex.getMessage());
            throw new RuntimeException("Failed to describe instances", ex);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstances la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeKeyPairs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeKeyPairs`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously describes the key pairs associated with the current AWS
account.
    *
    * @return a {@link CompletableFuture} containing the {@link
DescribeKeyPairsResponse} object, which provides
    * information about the key pairs.
    */
   public CompletableFuture<DescribeKeyPairsResponse> describeKeysAsync() {
       CompletableFuture<DescribeKeyPairsResponse> responseFuture =
getAsyncClient().describeKeyPairs();
       responseFuture.whenComplete((response, exception) -> {
           if (exception != null) {
             throw new RuntimeException("Failed to describe key pairs: " +
exception.getMessage(), exception);
           }
       });

       return responseFuture;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeKeyPairs la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeSecurityGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSecurityGroups`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously describes the security groups for the specified group ID.
    *
    * @param groupName the name of the security group to describe
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation
    *         of describing the security groups. The future will complete with a
    *         {@link DescribeSecurityGroupsResponse} object that contains the
    *         security group information.
    */
   public CompletableFuture<String> describeSecurityGroupArnByNameAsync(String
groupName) {
       DescribeSecurityGroupsRequest request =
DescribeSecurityGroupsRequest.builder()
           .groupNames(groupName)
           .build();

       DescribeSecurityGroupsPublisher paginator =
getAsyncClient().describeSecurityGroupsPaginator(request);
       AtomicReference<String> groupIdRef = new AtomicReference<>();
       return paginator.subscribe(response -> {
           response.securityGroups().stream()
               .filter(securityGroup ->
securityGroup.groupName().equals(groupName))
               .findFirst()
               .ifPresent(securityGroup ->
groupIdRef.set(securityGroup.groupId()));
       }).thenApply(v -> {
           String groupId = groupIdRef.get();
           if (groupId == null) {
               throw new RuntimeException("No security group found with the name: "
+ groupName);
           }
```

```
            return groupId;
        }).exceptionally(ex -> {
            logger.info("Failed to describe security group: " + ex.getMessage());
            throw new RuntimeException("Failed to describe security group", ex);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroups la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DisassociateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisassociateAddress`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Disassociates an Elastic IP address from an instance asynchronously.
    *
    * @param associationId The ID of the association you want to disassociate.
    * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous operation
of disassociating the address. The
    *         {@link CompletableFuture} will complete with a {@link
DisassociateAddressResponse} when the operation is
    *         finished.
    * @throws RuntimeException if the disassociation of the address fails.
    */
   public CompletableFuture<DisassociateAddressResponse>
disassociateAddressAsync(String associationId) {
       Ec2AsyncClient ec2 = getAsyncClient();
       DisassociateAddressRequest addressRequest =
DisassociateAddressRequest.builder()
           .associationId(associationId)
           .build();
```

```
        // Disassociate the address asynchronously.
        CompletableFuture<DisassociateAddressResponse> response =
 ec2.disassociateAddress(addressRequest);
        response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Failed to disassociate address", ex);
            }
        });

        return response;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisassociateAddress la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetPasswordData`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetPasswordData`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.Ec2AsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.ec2.model.*;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
```

```
 */
public class GetPasswordData {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                   <instanceId>

                Where:
                   instanceId - An instance id value that you can obtain from the
 AWS Management Console.\s
             """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
        String instanceId = args[0];
        Ec2AsyncClient ec2AsyncClient = Ec2AsyncClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();

        try {
            CompletableFuture<Void> future = getPasswordDataAsync(ec2AsyncClient,
 instanceId);
            future.join();
        } catch (RuntimeException rte) {
            System.err.println("An exception occurred: " + (rte.getCause() != null ?
 rte.getCause().getMessage() : rte.getMessage()));
        }
    }

    /**
     * Fetches the password data for the specified EC2 instance asynchronously.
     *
     * @param ec2AsyncClient the EC2 asynchronous client to use for the request
     * @param instanceId instanceId the ID of the EC2 instance for which you want to
 fetch the password data
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the password data has
 been fetched
     * @throws RuntimeException if there was a failure in fetching the password data
     */
```

```
    public static CompletableFuture<Void> getPasswordDataAsync(Ec2AsyncClient
 ec2AsyncClient, String instanceId) {
        GetPasswordDataRequest getPasswordDataRequest =
 GetPasswordDataRequest.builder()
            .instanceId(instanceId)
            .build();


        CompletableFuture<GetPasswordDataResponse> response =
 ec2AsyncClient.getPasswordData(getPasswordDataRequest);
        response.whenComplete((getPasswordDataResponse, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to get password data for
 instance: " + instanceId, ex);
            } else if (getPasswordDataResponse == null ||
 getPasswordDataResponse.passwordData().isEmpty()) {
                throw new RuntimeException("No password data found for instance: " +
 instanceId);
            } else {
                String encryptedPasswordData =
 getPasswordDataResponse.passwordData();
                System.out.println("Encrypted Password Data: " +
 encryptedPasswordData);
            }
        });

        return response.thenApply(resp -> null);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPasswordData la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ReleaseAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReleaseAddress`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Releases an Elastic IP address asynchronously.
    *
    * @param allocId the allocation ID of the Elastic IP address to be released
    * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous operation
of releasing the Elastic IP address
    */
   public CompletableFuture<ReleaseAddressResponse> releaseEC2AddressAsync(String
allocId) {
       ReleaseAddressRequest request = ReleaseAddressRequest.builder()
           .allocationId(allocId)
           .build();

       CompletableFuture<ReleaseAddressResponse> response =
getAsyncClient().releaseAddress(request);
       response.whenComplete((resp, ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Failed to release Elastic IP address",
ex);
           }
       });

       return response;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReleaseAddress la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`RunInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RunInstances`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Runs an EC2 instance asynchronously.
    *
    * @param instanceType The instance type to use for the EC2 instance.
    * @param keyName The name of the key pair to associate with the EC2 instance.
    * @param groupName The name of the security group to associate with the EC2
instance.
    * @param amiId The ID of the Amazon Machine Image (AMI) to use for the EC2
instance.
    * @return A {@link CompletableFuture} that completes with the ID of the started
EC2 instance.
    * @throws RuntimeException If there is an error running the EC2 instance.
    */
   public CompletableFuture<String> runInstanceAsync(String instanceType, String
keyName, String groupName, String amiId) {
       RunInstancesRequest runRequest = RunInstancesRequest.builder()
           .instanceType(instanceType)
           .keyName(keyName)
           .securityGroups(groupName)
           .maxCount(1)
           .minCount(1)
           .imageId(amiId)
           .build();

       CompletableFuture<RunInstancesResponse> responseFuture =
getAsyncClient().runInstances(runRequest);
       return responseFuture.thenCompose(response -> {
           String instanceIdVal = response.instances().get(0).instanceId();
           System.out.println("Going to start an EC2 instance and use a waiter to
wait for it to be in running state");
           return getAsyncClient().waiter()
               .waitUntilInstanceExists(r -> r.instanceIds(instanceIdVal))
               .thenCompose(waitResponse -> getAsyncClient().waiter()
                   .waitUntilInstanceRunning(r -> r.instanceIds(instanceIdVal))
```

```
                    .thenApply(runningResponse -> instanceIdVal));
        }).exceptionally(throwable -> {
            // Handle any exceptions that occurred during the async call
            throw new RuntimeException("Failed to run EC2 instance: " +
throwable.getMessage(), throwable);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RunInstances la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`StartInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartInstances`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Starts an Amazon EC2 instance asynchronously and waits until it is in the
"running" state.
     *
     * @param instanceId the ID of the instance to start
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the instance has been
started and is in the "running" state, or exceptionally if an error occurs
     */
    public CompletableFuture<Void> startInstanceAsync(String instanceId) {
        StartInstancesRequest startRequest = StartInstancesRequest.builder()
            .instanceIds(instanceId)
            .build();

        Ec2AsyncWaiter ec2Waiter = Ec2AsyncWaiter.builder()
            .client(getAsyncClient())
            .build();
```

```
        DescribeInstancesRequest describeRequest =
DescribeInstancesRequest.builder()
            .instanceIds(instanceId)
            .build();

        logger.info("Starting instance " + instanceId + " and waiting for it to
run.");
        CompletableFuture<Void> resultFuture = new CompletableFuture<>();
        return getAsyncClient().startInstances(startRequest)
            .thenCompose(response ->
                ec2Waiter.waitUntilInstanceRunning(describeRequest)
            )
            .thenAccept(waiterResponse -> {
                logger.info("Successfully started instance " + instanceId);
                resultFuture.complete(null);
            })
            .exceptionally(throwable -> {
                resultFuture.completeExceptionally(new RuntimeException("Failed to
start instance: " + throwable.getMessage(), throwable));
                return null;
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartInstances la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`StopInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StopInstances`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
```

```
    * Stops the EC2 instance with the specified ID asynchronously and waits for the
instance to stop.
    *
    * @param instanceId the ID of the EC2 instance to stop
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the instance has been
stopped, or exceptionally if an error occurs
    */
   public CompletableFuture<Void> stopInstanceAsync(String instanceId) {
       StopInstancesRequest stopRequest = StopInstancesRequest.builder()
           .instanceIds(instanceId)
           .build();

       DescribeInstancesRequest describeRequest =
DescribeInstancesRequest.builder()
           .instanceIds(instanceId)
           .build();

       Ec2AsyncWaiter ec2Waiter = Ec2AsyncWaiter.builder()
           .client(getAsyncClient())
           .build();

       CompletableFuture<Void> resultFuture = new CompletableFuture<>();
       logger.info("Stopping instance " + instanceId + " and waiting for it to
stop.");
       getAsyncClient().stopInstances(stopRequest)
           .thenCompose(response -> {
               if (response.stoppingInstances().isEmpty()) {
                   return CompletableFuture.failedFuture(new RuntimeException("No
instances were stopped. Please check the instance ID: " + instanceId));
               }
               return ec2Waiter.waitUntilInstanceStopped(describeRequest);
           })
           .thenAccept(waiterResponse -> {
               logger.info("Successfully stopped instance " + instanceId);
               resultFuture.complete(null);
           })
           .exceptionally(throwable -> {
               logger.error("Failed to stop instance " + instanceId + ": " +
throwable.getMessage(), throwable);
               resultFuture.completeExceptionally(new RuntimeException("Failed to
stop instance: " + throwable.getMessage(), throwable));
               return null;
           });
```

```
        return resultFuture;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopInstances la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`TerminateInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TerminateInstances`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Terminates an EC2 instance asynchronously and waits for it to reach the
terminated state.
     *
     * @param instanceId the ID of the EC2 instance to terminate
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the instance has been
terminated
     * @throws RuntimeException if there is no response from the AWS SDK or if there
is a failure during the termination process
     */
    public CompletableFuture<Object> terminateEC2Async(String instanceId) {
        TerminateInstancesRequest terminateRequest =
TerminateInstancesRequest.builder()
            .instanceIds(instanceId)
            .build();

        CompletableFuture<TerminateInstancesResponse> responseFuture =
getAsyncClient().terminateInstances(terminateRequest);
        return responseFuture.thenCompose(terminateResponse -> {
            if (terminateResponse == null) {
                throw new RuntimeException("No response received for terminating
instance " + instanceId);
```

```
            }
            System.out.println("Going to terminate an EC2 instance and use a waiter
to wait for it to be in terminated state");
            return getAsyncClient().waiter()
                .waitUntilInstanceTerminated(r -> r.instanceIds(instanceId))
                .thenApply(waiterResponse -> null);
        }).exceptionally(throwable -> {
            // Handle any exceptions that occurred during the async call
            throw new RuntimeException("Failed to terminate EC2 instance: " +
throwable.getMessage(), throwable);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstances la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Créer et gérer un service résilient

L'exemple de code suivant montre comment créer un service Web à charge équilibrée qui renvoie des recommandations de livres, de films et de chansons. L'exemple montre comment le service répond aux défaillances et comment le restructurer pour accroître la résilience en cas de défaillance.

- Utilisez un groupe Amazon EC2 Auto Scaling pour créer des instances Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) sur la base d'un modèle de lancement et pour maintenir le nombre d'instances dans une plage spécifiée.
- Gérez et distribuez les requêtes HTTP avec Elastic Load Balancing.
- Surveillez l'état des instances d'un groupe Auto Scaling et transférez les demandes uniquement aux instances saines.
- Exécutez un serveur Web Python sur chaque instance EC2 pour gérer les requêtes HTTP. Le serveur Web répond par des recommandations et des surveillances de l'état.
- Simulez un service de recommandation avec une table Amazon DynamoDB.
- Contrôlez la réponse du serveur Web aux demandes et les contrôles de santé en mettant à jour AWS Systems Manager les paramètres.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
public class Main {

    public static final String fileName = "C:\\AWS\\resworkflow\
\recommendations.json"; // Modify file location.
    public static final String tableName = "doc-example-recommendation-service";
    public static final String startScript = "C:\\AWS\\resworkflow\
\server_startup_script.sh"; // Modify file location.
    public static final String policyFile = "C:\\AWS\\resworkflow\
\instance_policy.json"; // Modify file location.
    public static final String ssmJSON = "C:\\AWS\\resworkflow\
\ssm_only_policy.json"; // Modify file location.
    public static final String failureResponse = "doc-example-resilient-
architecture-failure-response";
    public static final String healthCheck = "doc-example-resilient-architecture-
health-check";
    public static final String templateName = "doc-example-resilience-template";
    public static final String roleName = "doc-example-resilience-role";
    public static final String policyName = "doc-example-resilience-pol";
    public static final String profileName = "doc-example-resilience-prof";

    public static final String badCredsProfileName = "doc-example-resilience-prof-
bc";

    public static final String targetGroupName = "doc-example-resilience-tg";
    public static final String autoScalingGroupName = "doc-example-resilience-
group";
    public static final String lbName = "doc-example-resilience-lb";
    public static final String protocol = "HTTP";
    public static final int port = 80;

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");
```

```
   public static void main(String[] args) throws IOException, InterruptedException
{
       Scanner in = new Scanner(System.in);
       Database database = new Database();
       AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();
       LoadBalancer loadBalancer = new LoadBalancer();

       System.out.println(DASHES);
       System.out.println("Welcome to the demonstration of How to Build and Manage
a Resilient Service!");
       System.out.println(DASHES);

       System.out.println(DASHES);
       System.out.println("A - SETUP THE RESOURCES");
       System.out.println("Press Enter when you're ready to start deploying
resources.");
       in.nextLine();
       deploy(loadBalancer);
       System.out.println(DASHES);
       System.out.println(DASHES);
       System.out.println("B - DEMO THE RESILIENCE FUNCTIONALITY");
       System.out.println("Press Enter when you're ready.");
       in.nextLine();
       demo(loadBalancer);
       System.out.println(DASHES);

       System.out.println(DASHES);
       System.out.println("C - DELETE THE RESOURCES");
       System.out.println("""
               This concludes the demo of how to build and manage a resilient
service.
               To keep things tidy and to avoid unwanted charges on your account,
we can clean up all AWS resources
               that were created for this demo.
               """);

       System.out.println("\n Do you want to delete the resources (y/n)? ");
       String userInput = in.nextLine().trim().toLowerCase(); // Capture user input

       if (userInput.equals("y")) {
           // Delete resources here
           deleteResources(loadBalancer, autoScaler, database);
           System.out.println("Resources deleted.");
       } else {
```

```
            System.out.println("""
                    Okay, we'll leave the resources intact.
                    Don't forget to delete them when you're done with them or you
might incur unexpected charges.
                    """);
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The example has completed. ");
        System.out.println("\n Thanks for watching!");
        System.out.println(DASHES);
    }

    // Deletes the AWS resources used in this example.
    private static void deleteResources(LoadBalancer loadBalancer, AutoScaler
autoScaler, Database database)
            throws IOException, InterruptedException {
        loadBalancer.deleteLoadBalancer(lbName);
        System.out.println("*** Wait 30 secs for resource to be deleted");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        loadBalancer.deleteTargetGroup(targetGroupName);
        autoScaler.deleteAutoScaleGroup(autoScalingGroupName);
        autoScaler.deleteRolesPolicies(policyName, roleName, profileName);
        autoScaler.deleteTemplate(templateName);
        database.deleteTable(tableName);
    }

    private static void deploy(LoadBalancer loadBalancer) throws
InterruptedException, IOException {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        System.out.println(
                """
                        For this demo, we'll use the AWS SDK for Java (v2) to create
several AWS resources
                        to set up a load-balanced web service endpoint and explore
some ways to make it resilient
                        against various kinds of failures.

                        Some of the resources create by this demo are:
                        \t* A DynamoDB table that the web service depends on to
provide book, movie, and song recommendations.
                        \t* An EC2 launch template that defines EC2 instances that
each contain a Python web server.
```

```
                        \t* An EC2 Auto Scaling group that manages EC2 instances
across several Availability Zones.
                        \t* An Elastic Load Balancing (ELB) load balancer that
targets the Auto Scaling group to distribute requests.
                        """);

        System.out.println("Press Enter when you're ready.");
        in.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Creating and populating a DynamoDB table named " +
tableName);
        Database database = new Database();
        database.createTable(tableName, fileName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
                Creating an EC2 launch template that runs '{startup_script}' when an
instance starts.
                This script starts a Python web server defined in the `server.py`
script. The web server
                listens to HTTP requests on port 80 and responds to requests to '/'
and to '/healthcheck'.
                For demo purposes, this server is run as the root user. In
production, the best practice is to
                run a web server, such as Apache, with least-privileged credentials.

                The template also defines an IAM policy that each instance uses to
assume a role that grants
                permissions to access the DynamoDB recommendation table and Systems
Manager parameters
                that control the flow of the demo.
                """);

        LaunchTemplateCreator templateCreator = new LaunchTemplateCreator();
        templateCreator.createTemplate(policyFile, policyName, profileName,
startScript, templateName, roleName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(
```

```
                "Creating an EC2 Auto Scaling group that maintains three EC2
instances, each in a different Availability Zone.");
        System.out.println("*** Wait 30 secs for the VPC to be created");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();
        String[] zones = autoScaler.createGroup(3, templateName,
autoScalingGroupName);

        System.out.println("""
                At this point, you have EC2 instances created. Once each instance
starts, it listens for
                HTTP requests. You can see these instances in the console or
continue with the demo.
                Press Enter when you're ready to continue.
                """);

        in.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Creating variables that control the flow of the demo.");
        ParameterHelper paramHelper = new ParameterHelper();
        paramHelper.reset();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
                Creating an Elastic Load Balancing target group and load balancer.
The target group
                defines how the load balancer connects to instances. The load
balancer provides a
                single endpoint where clients connect and dispatches requests to
instances in the group.
                """);

        String vpcId = autoScaler.getDefaultVPC();
        List<Subnet> subnets = autoScaler.getSubnets(vpcId, zones);
        System.out.println("You have retrieved a list with " + subnets.size() + "
subnets");
        String targetGroupArn = loadBalancer.createTargetGroup(protocol, port,
vpcId, targetGroupName);
        String elbDnsName = loadBalancer.createLoadBalancer(subnets, targetGroupArn,
lbName, port, protocol);
```

```
        autoScaler.attachLoadBalancerTargetGroup(autoScalingGroupName,
targetGroupArn);
        System.out.println("Verifying access to the load balancer endpoint...");
        boolean wasSuccessul = loadBalancer.verifyLoadBalancerEndpoint(elbDnsName);
        if (!wasSuccessul) {
            System.out.println("Couldn't connect to the load balancer, verifying
that the port is open...");
            CloseableHttpClient httpClient = HttpClients.createDefault();

            // Create an HTTP GET request to "http://checkip.amazonaws.com"
            HttpGet httpGet = new HttpGet("http://checkip.amazonaws.com");
            try {
                // Execute the request and get the response
                HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);

                // Read the response content.
                String ipAddress =
IOUtils.toString(response.getEntity().getContent(), StandardCharsets.UTF_8).trim();

                // Print the public IP address.
                System.out.println("Public IP Address: " + ipAddress);
                GroupInfo groupInfo = autoScaler.verifyInboundPort(vpcId, port,
ipAddress);
                if (!groupInfo.isPortOpen()) {
                    System.out.println("""
                            For this example to work, the default security group for
your default VPC must
                            allow access from this computer. You can either add it
automatically from this
                            example or add it yourself using the AWS Management
Console.
                            """);

                    System.out.println(
                            "Do you want to add a rule to security group " +
groupInfo.getGroupName() + " to allow");
                    System.out.println("inbound traffic on port " + port + " from
your computer's IP address (y/n) ");
                    String ans = in.nextLine();
                    if ("y".equalsIgnoreCase(ans)) {
                        autoScaler.openInboundPort(groupInfo.getGroupName(),
String.valueOf(port), ipAddress);
                        System.out.println("Security group rule added.");
                    } else {
```

```
                        System.out.println("No security group rule added.");
                    }
                }

            } catch (AutoScalingException e) {
                e.printStackTrace();
            }
        } else if (wasSuccessul) {
            System.out.println("Your load balancer is ready. You can access it by
browsing to:");
            System.out.println("\t http://" + elbDnsName);
        } else {
            System.out.println("Couldn't get a successful response from the load
balancer endpoint. Troubleshoot by");
            System.out.println("manually verifying that your VPC and security group
are configured correctly and that");
            System.out.println("you can successfully make a GET request to the load
balancer.");
        }

        System.out.println("Press Enter when you're ready to continue with the
demo.");
        in.nextLine();
    }

    // A method that controls the demo part of the Java program.
    public static void demo(LoadBalancer loadBalancer) throws IOException,
InterruptedException {
        ParameterHelper paramHelper = new ParameterHelper();
        System.out.println("Read the ssm_only_policy.json file");
        String ssmOnlyPolicy = readFileAsString(ssmJSON);

        System.out.println("Resetting parameters to starting values for demo.");
        paramHelper.reset();

        System.out.println(
                """
                        This part of the demonstration shows how to toggle
different parts of the system
                        to create situations where the web service fails, and shows
how using a resilient
                        architecture can keep the web service running in spite of
these failures.
```

```
                        At the start, the load balancer endpoint returns
recommendations and reports that all targets are healthy.
                       """);
       demoChoices(loadBalancer);

       System.out.println(
               """
                        The web service running on the EC2 instances gets
recommendations by querying a DynamoDB table.
                        The table name is contained in a Systems Manager parameter
named self.param_helper.table.
                        To simulate a failure of the recommendation service, let's
set this parameter to name a non-existent table.
                       """);
       paramHelper.put(paramHelper.tableName, "this-is-not-a-table");

       System.out.println(
               """
                        \nNow, sending a GET request to the load balancer endpoint
returns a failure code. But, the service reports as
                        healthy to the load balancer because shallow health checks
don't check for failure of the recommendation service.
                       """);
       demoChoices(loadBalancer);

       System.out.println(
               """
                       Instead of failing when the recommendation service fails,
the web service can return a static response.
                       While this is not a perfect solution, it presents the
customer with a somewhat better experience than failure.
                       """);
       paramHelper.put(paramHelper.failureResponse, "static");

       System.out.println("""
               Now, sending a GET request to the load balancer endpoint returns a
static response.
               The service still reports as healthy because health checks are still
shallow.
               """);
       demoChoices(loadBalancer);

       System.out.println("Let's reinstate the recommendation service.");
       paramHelper.put(paramHelper.tableName, paramHelper.dyntable);
```

```
        System.out.println("""
                Let's also substitute bad credentials for one of the instances in
the target group so that it can't
                access the DynamoDB recommendation table. We will get an instance id
value.
                """);

        LaunchTemplateCreator templateCreator = new LaunchTemplateCreator();
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();

        // Create a new instance profile based on badCredsProfileName.
        templateCreator.createInstanceProfile(policyFile, policyName,
badCredsProfileName, roleName);
        String badInstanceId = autoScaler.getBadInstance(autoScalingGroupName);
        System.out.println("The bad instance id values used for this demo is " +
badInstanceId);

        String profileAssociationId = autoScaler.getInstanceProfile(badInstanceId);
        System.out.println("The association Id value is " + profileAssociationId);
        System.out.println("Replacing the profile for instance " + badInstanceId
                + " with a profile that contains bad credentials");
        autoScaler.replaceInstanceProfile(badInstanceId, badCredsProfileName,
profileAssociationId);

        System.out.println(
                """
                        Now, sending a GET request to the load balancer endpoint
returns either a recommendation or a static response,
                        depending on which instance is selected by the load
balancer.
                        """);

        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println("""
                Let's implement a deep health check. For this demo, a deep health
check tests whether
                the web service can access the DynamoDB table that it depends on for
recommendations. Note that
                the deep health check is only for ELB routing and not for Auto
Scaling instance health.
                This kind of deep health check is not recommended for Auto Scaling
instance health, because it
```

```
                risks accidental termination of all instances in the Auto Scaling
group when a dependent service fails.
                """);

        System.out.println("""
                By implementing deep health checks, the load balancer can detect
when one of the instances is failing
                and take that instance out of rotation.
                """);

        paramHelper.put(paramHelper.healthCheck, "deep");

        System.out.println("""
                Now, checking target health indicates that the instance with bad
credentials
                is unhealthy. Note that it might take a minute or two for the load
balancer to detect the unhealthy
                instance. Sending a GET request to the load balancer endpoint always
returns a recommendation, because
                the load balancer takes unhealthy instances out of its rotation.
                """);

        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println(
                """
                        Because the instances in this demo are controlled by an auto
scaler, the simplest way to fix an unhealthy
                        instance is to terminate it and let the auto scaler start a
new instance to replace it.
                        """);
        autoScaler.terminateInstance(badInstanceId);

        System.out.println("""
                Even while the instance is terminating and the new instance is
starting, sending a GET
                request to the web service continues to get a successful
recommendation response because
                the load balancer routes requests to the healthy instances. After
the replacement instance
                starts and reports as healthy, it is included in the load balancing
rotation.
                Note that terminating and replacing an instance typically takes
several minutes, during which time you
```

```
                can see the changing health check status until the new instance is
running and healthy.
                """);

        demoChoices(loadBalancer);
        System.out.println(
                "If the recommendation service fails now, deep health checks mean
all instances report as unhealthy.");
        paramHelper.put(paramHelper.tableName, "this-is-not-a-table");

        demoChoices(loadBalancer);
        paramHelper.reset();
    }

    public static void demoChoices(LoadBalancer loadBalancer) throws IOException,
InterruptedException {
        String[] actions = {
                "Send a GET request to the load balancer endpoint.",
                "Check the health of load balancer targets.",
                "Go to the next part of the demo."
        };
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        while (true) {
            System.out.println("-".repeat(88));
            System.out.println("See the current state of the service by selecting
one of the following choices:");
            for (int i = 0; i < actions.length; i++) {
                System.out.println(i + ": " + actions[i]);
            }

            try {
                System.out.print("\nWhich action would you like to take? ");
                int choice = scanner.nextInt();
                System.out.println("-".repeat(88));

                switch (choice) {
                    case 0 -> {
                        System.out.println("Request:\n");
                        System.out.println("GET http://" +
loadBalancer.getEndpoint(lbName));
                        CloseableHttpClient httpClient =
HttpClients.createDefault();
```

```
                        // Create an HTTP GET request to the ELB.
                        HttpGet httpGet = new HttpGet("http://" +
loadBalancer.getEndpoint(lbName));

                        // Execute the request and get the response.
                        HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);
                        int statusCode = response.getStatusLine().getStatusCode();
                        System.out.println("HTTP Status Code: " + statusCode);

                        // Display the JSON response
                        BufferedReader reader = new BufferedReader(
                                new
InputStreamReader(response.getEntity().getContent()));
                        StringBuilder jsonResponse = new StringBuilder();
                        String line;
                        while ((line = reader.readLine()) != null) {
                            jsonResponse.append(line);
                        }
                        reader.close();

                        // Print the formatted JSON response.
                        System.out.println("Full Response:\n");
                        System.out.println(jsonResponse.toString());

                        // Close the HTTP client.
                        httpClient.close();

                    }
                    case 1 -> {
                        System.out.println("\nChecking the health of load balancer
targets:\n");
                        List<TargetHealthDescription> health =
loadBalancer.checkTargetHealth(targetGroupName);
                        for (TargetHealthDescription target : health) {
                            System.out.printf("\tTarget %s on port %d is %s%n",
target.target().id(),
                                        target.target().port(),
target.targetHealth().stateAsString());
                        }
                        System.out.println("""
                                Note that it can take a minute or two for the health
check to update
                                after changes are made.
                                """);
```

```
                    }
                    case 2 -> {
                        System.out.println("\nOkay, let's move on.");
                        System.out.println("-".repeat(88));
                        return; // Exit the method when choice is 2
                    }
                    default -> System.out.println("You must choose a value between
 0-2. Please select again.");
                }

            } catch (java.util.InputMismatchException e) {
                System.out.println("Invalid input. Please select again.");
                scanner.nextLine(); // Clear the input buffer.
            }
        }
    }

    public static String readFileAsString(String filePath) throws IOException {
        byte[] bytes = Files.readAllBytes(Paths.get(filePath));
        return new String(bytes);
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
public class AutoScaler {

    private static Ec2Client ec2Client;
    private static AutoScalingClient autoScalingClient;
    private static IamClient iamClient;

    private static SsmClient ssmClient;

    private IamClient getIAMClient() {
        if (iamClient == null) {
            iamClient = IamClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return iamClient;
    }
```

```
    private SsmClient getSSMClient() {
        if (ssmClient == null) {
            ssmClient = SsmClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return ssmClient;
    }

    private Ec2Client getEc2Client() {
        if (ec2Client == null) {
            ec2Client = Ec2Client.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return ec2Client;
    }

    private AutoScalingClient getAutoScalingClient() {
        if (autoScalingClient == null) {
            autoScalingClient = AutoScalingClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return autoScalingClient;
    }

    /**
     * Terminates and instances in an EC2 Auto Scaling group. After an instance is
     * terminated, it can no longer be accessed.
     */
    public void terminateInstance(String instanceId) {
        TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest terminateInstanceIRequest =
TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest
                .builder()
                .instanceId(instanceId)
                .shouldDecrementDesiredCapacity(false)
                .build();


getAutoScalingClient().terminateInstanceInAutoScalingGroup(terminateInstanceIRequest);
        System.out.format("Terminated instance %s.", instanceId);
    }
```

```
   /**
    * Replaces the profile associated with a running instance. After the profile is
    * replaced, the instance is rebooted to ensure that it uses the new profile.
    * When
    * the instance is ready, Systems Manager is used to restart the Python web
    * server.
    */
   public void replaceInstanceProfile(String instanceId, String
newInstanceProfileName, String profileAssociationId)
           throws InterruptedException {
       // Create an IAM instance profile specification.
       software.amazon.awssdk.services.ec2.model.IamInstanceProfileSpecification
iamInstanceProfile =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.IamInstanceProfileSpecification
               .builder()
               .name(newInstanceProfileName) // Make sure 'newInstanceProfileName'
is a valid IAM Instance Profile
                                                // name.
               .build();

       // Replace the IAM instance profile association for the EC2 instance.
       ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest replaceRequest =
ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest
               .builder()
               .iamInstanceProfile(iamInstanceProfile)
               .associationId(profileAssociationId) // Make sure
'profileAssociationId' is a valid association ID.
               .build();

       try {
           getEc2Client().replaceIamInstanceProfileAssociation(replaceRequest);
           // Handle the response as needed.
       } catch (Ec2Exception e) {
           // Handle exceptions, log, or report the error.
           System.err.println("Error: " + e.getMessage());
       }
       System.out.format("Replaced instance profile for association %s with profile
%s.", profileAssociationId,
               newInstanceProfileName);
       TimeUnit.SECONDS.sleep(15);
       boolean instReady = false;
       int tries = 0;

       // Reboot after 60 seconds
```

```
        while (!instReady) {
            if (tries % 6 == 0) {
                getEc2Client().rebootInstances(RebootInstancesRequest.builder()
                        .instanceIds(instanceId)
                        .build());
                System.out.println("Rebooting instance " + instanceId + " and
waiting for it to be ready.");
            }
            tries++;
            try {
                TimeUnit.SECONDS.sleep(10);
            } catch (InterruptedException e) {
                e.printStackTrace();
            }

            DescribeInstanceInformationResponse informationResponse =
getSSMClient().describeInstanceInformation();
            List<InstanceInformation> instanceInformationList =
informationResponse.instanceInformationList();
            for (InstanceInformation info : instanceInformationList) {
                if (info.instanceId().equals(instanceId)) {
                    instReady = true;
                    break;
                }
            }
        }

        SendCommandRequest sendCommandRequest = SendCommandRequest.builder()
                .instanceIds(instanceId)
                .documentName("AWS-RunShellScript")
                .parameters(Collections.singletonMap("commands",
                        Collections.singletonList("cd / && sudo python3 server.py
80")))
                .build();

        getSSMClient().sendCommand(sendCommandRequest);
        System.out.println("Restarted the Python web server on instance " +
instanceId + ".");
    }

    public void openInboundPort(String secGroupId, String port, String ipAddress) {
        AuthorizeSecurityGroupIngressRequest ingressRequest =
AuthorizeSecurityGroupIngressRequest.builder()
                .groupName(secGroupId)
```

```
                .cidrIp(ipAddress)
                .fromPort(Integer.parseInt(port))
                .build();

        getEc2Client().authorizeSecurityGroupIngress(ingressRequest);
        System.out.format("Authorized ingress to %s on port %s from %s.",
secGroupId, port, ipAddress);
    }

    /**
     * Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the role,
     * and deletes all the resources.
     */
    public void deleteInstanceProfile(String roleName, String profileName) {
        try {
            software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetInstanceProfileRequest
getInstanceProfileRequest =
software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetInstanceProfileRequest
                    .builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .build();

            GetInstanceProfileResponse response =
getIAMClient().getInstanceProfile(getInstanceProfileRequest);
            String name = response.instanceProfile().instanceProfileName();
            System.out.println(name);

            RemoveRoleFromInstanceProfileRequest profileRequest =
RemoveRoleFromInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            getIAMClient().removeRoleFromInstanceProfile(profileRequest);
            DeleteInstanceProfileRequest deleteInstanceProfileRequest =
DeleteInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .build();

            getIAMClient().deleteInstanceProfile(deleteInstanceProfileRequest);
            System.out.println("Deleted instance profile " + profileName);

            DeleteRoleRequest deleteRoleRequest = DeleteRoleRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
```

```
                    .build();

            // List attached role policies.
            ListAttachedRolePoliciesResponse rolesResponse = getIAMClient()
                    .listAttachedRolePolicies(role -> role.roleName(roleName));
            List<AttachedPolicy> attachedPolicies =
rolesResponse.attachedPolicies();
            for (AttachedPolicy attachedPolicy : attachedPolicies) {
                DetachRolePolicyRequest request = DetachRolePolicyRequest.builder()
                        .roleName(roleName)
                        .policyArn(attachedPolicy.policyArn())
                        .build();

                getIAMClient().detachRolePolicy(request);
                System.out.println("Detached and deleted policy " +
attachedPolicy.policyName());
            }

            getIAMClient().deleteRole(deleteRoleRequest);
            System.out.println("Instance profile and role deleted.");

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public void deleteTemplate(String templateName) {
        getEc2Client().deleteLaunchTemplate(name ->
name.launchTemplateName(templateName));
        System.out.format(templateName + " was deleted.");
    }

    public void deleteAutoScaleGroup(String groupName) {
        DeleteAutoScalingGroupRequest deleteAutoScalingGroupRequest =
DeleteAutoScalingGroupRequest.builder()
                .autoScalingGroupName(groupName)
                .forceDelete(true)
                .build();


getAutoScalingClient().deleteAutoScalingGroup(deleteAutoScalingGroupRequest);
        System.out.println(groupName + " was deleted.");
    }
```

```
    /*
     * Verify the default security group of the specified VPC allows ingress from
     * this
     * computer. This can be done by allowing ingress from this computer's IP
     * address. In some situations, such as connecting from a corporate network, you
     * must instead specify a prefix list ID. You can also temporarily open the port
     * to
     * any IP address while running this example. If you do, be sure to remove
     * public
     * access when you're done.
     *
     */
    public GroupInfo verifyInboundPort(String VPC, int port, String ipAddress) {
        boolean portIsOpen = false;
        GroupInfo groupInfo = new GroupInfo();
        try {
            Filter filter = Filter.builder()
                    .name("group-name")
                    .values("default")
                    .build();

            Filter filter1 = Filter.builder()
                    .name("vpc-id")
                    .values(VPC)
                    .build();

            DescribeSecurityGroupsRequest securityGroupsRequest =
DescribeSecurityGroupsRequest.builder()
                    .filters(filter, filter1)
                    .build();

            DescribeSecurityGroupsResponse securityGroupsResponse = getEc2Client()
                    .describeSecurityGroups(securityGroupsRequest);
            String securityGroup =
securityGroupsResponse.securityGroups().get(0).groupName();
            groupInfo.setGroupName(securityGroup);

            for (SecurityGroup secGroup : securityGroupsResponse.securityGroups()) {
                System.out.println("Found security group: " + secGroup.groupId());

                for (IpPermission ipPermission : secGroup.ipPermissions()) {
                    if (ipPermission.fromPort() == port) {
                        System.out.println("Found inbound rule: " + ipPermission);
```

```
                        for (IpRange ipRange : ipPermission.ipRanges()) {
                            String cidrIp = ipRange.cidrIp();
                            if (cidrIp.startsWith(ipAddress) ||
cidrIp.equals("0.0.0.0/0")) {
                                System.out.println(cidrIp + " is applicable");
                                portIsOpen = true;
                            }
                        }

                        if (!ipPermission.prefixListIds().isEmpty()) {
                            System.out.println("Prefix lList is applicable");
                            portIsOpen = true;
                        }

                        if (!portIsOpen) {
                            System.out
                                    .println("The inbound rule does not appear to be
open to either this computer's IP,"
                                            + " all IP addresses (0.0.0.0/0), or to
a prefix list ID.");
                        } else {
                            break;
                        }
                    }
                }
            }

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }

        groupInfo.setPortOpen(portIsOpen);
        return groupInfo;
    }

    /*
     * Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
     * Scaling group.
     * The target group specifies how the load balancer forward requests to the
     * instances
     * in the group.
     */
    public void attachLoadBalancerTargetGroup(String asGroupName, String
targetGroupARN) {
```

```
        try {
            AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest targetGroupsRequest =
AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest.builder()
                    .autoScalingGroupName(asGroupName)
                    .targetGroupARNs(targetGroupARN)
                    .build();


getAutoScalingClient().attachLoadBalancerTargetGroups(targetGroupsRequest);
            System.out.println("Attached load balancer to " + asGroupName);

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Creates an EC2 Auto Scaling group with the specified size.
    public String[] createGroup(int groupSize, String templateName, String
autoScalingGroupName) {

        // Get availability zones.
        software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeAvailabilityZonesRequest
zonesRequest =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeAvailabilityZonesRequest
                .builder()
                .build();

        DescribeAvailabilityZonesResponse zonesResponse =
getEc2Client().describeAvailabilityZones(zonesRequest);
        List<String> availabilityZoneNames =
zonesResponse.availabilityZones().stream()

.map(software.amazon.awssdk.services.ec2.model.AvailabilityZone::zoneName)
                .collect(Collectors.toList());

        String availabilityZones = String.join(",", availabilityZoneNames);
        LaunchTemplateSpecification specification =
LaunchTemplateSpecification.builder()
                .launchTemplateName(templateName)
                .version("$Default")
                .build();

        String[] zones = availabilityZones.split(",");
```

```
        CreateAutoScalingGroupRequest groupRequest =
CreateAutoScalingGroupRequest.builder()
                .launchTemplate(specification)
                .availabilityZones(zones)
                .maxSize(groupSize)
                .minSize(groupSize)
                .autoScalingGroupName(autoScalingGroupName)
                .build();

        try {
            getAutoScalingClient().createAutoScalingGroup(groupRequest);

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Created an EC2 Auto Scaling group named " +
autoScalingGroupName);
        return zones;
    }

    public String getDefaultVPC() {
        // Define the filter.
        Filter defaultFilter = Filter.builder()
                .name("is-default")
                .values("true")
                .build();

        software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeVpcsRequest request =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeVpcsRequest
                .builder()
                .filters(defaultFilter)
                .build();

        DescribeVpcsResponse response = getEc2Client().describeVpcs(request);
        return response.vpcs().get(0).vpcId();
    }

    // Gets the default subnets in a VPC for a specified list of Availability Zones.
    public List<Subnet> getSubnets(String vpcId, String[] availabilityZones) {
        List<Subnet> subnets = null;
        Filter vpcFilter = Filter.builder()
                .name("vpc-id")
                .values(vpcId)
```

```
                .build();

        Filter azFilter = Filter.builder()
                .name("availability-zone")
                .values(availabilityZones)
                .build();

        Filter defaultForAZ = Filter.builder()
                .name("default-for-az")
                .values("true")
                .build();

        DescribeSubnetsRequest request = DescribeSubnetsRequest.builder()
                .filters(vpcFilter, azFilter, defaultForAZ)
                .build();

        DescribeSubnetsResponse response = getEc2Client().describeSubnets(request);
        subnets = response.subnets();
        return subnets;
    }

    // Gets data about the instances in the EC2 Auto Scaling group.
    public String getBadInstance(String groupName) {
        DescribeAutoScalingGroupsRequest request =
DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
                .autoScalingGroupNames(groupName)
                .build();

        DescribeAutoScalingGroupsResponse response =
getAutoScalingClient().describeAutoScalingGroups(request);
        AutoScalingGroup autoScalingGroup = response.autoScalingGroups().get(0);
        List<String> instanceIds = autoScalingGroup.instances().stream()
                .map(instance -> instance.instanceId())
                .collect(Collectors.toList());

        String[] instanceIdArray = instanceIds.toArray(new String[0]);
        for (String instanceId : instanceIdArray) {
            System.out.println("Instance ID: " + instanceId);
            return instanceId;
        }
        return "";
    }

    // Gets data about the profile associated with an instance.
```

```
    public String getInstanceProfile(String instanceId) {
        Filter filter = Filter.builder()
                .name("instance-id")
                .values(instanceId)
                .build();

        DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest associationsRequest =
 DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest
                .builder()
                .filters(filter)
                .build();

        DescribeIamInstanceProfileAssociationsResponse response = getEc2Client()
                .describeIamInstanceProfileAssociations(associationsRequest);
        return response.iamInstanceProfileAssociations().get(0).associationId();
    }

    public void deleteRolesPolicies(String policyName, String roleName, String
 InstanceProfile) {
        ListPoliciesRequest listPoliciesRequest =
 ListPoliciesRequest.builder().build();
        ListPoliciesResponse listPoliciesResponse =
 getIAMClient().listPolicies(listPoliciesRequest);
        for (Policy policy : listPoliciesResponse.policies()) {
            if (policy.policyName().equals(policyName)) {
                // List the entities (users, groups, roles) that are attached to the
 policy.

 software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListEntitiesForPolicyRequest
 listEntitiesRequest =
 software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListEntitiesForPolicyRequest
                        .builder()
                        .policyArn(policy.arn())
                        .build();
                ListEntitiesForPolicyResponse listEntitiesResponse = iamClient
                        .listEntitiesForPolicy(listEntitiesRequest);
                if (!listEntitiesResponse.policyGroups().isEmpty() || !
listEntitiesResponse.policyUsers().isEmpty()
                        || !listEntitiesResponse.policyRoles().isEmpty()) {
                    // Detach the policy from any entities it is attached to.
                    DetachRolePolicyRequest detachPolicyRequest =
 DetachRolePolicyRequest.builder()
                            .policyArn(policy.arn())
                            .roleName(roleName) // Specify the name of the IAM role
```

```
                            .build();

                    getIAMClient().detachRolePolicy(detachPolicyRequest);
                    System.out.println("Policy detached from entities.");
                }

                // Now, you can delete the policy.
                DeletePolicyRequest deletePolicyRequest =
DeletePolicyRequest.builder()
                        .policyArn(policy.arn())
                        .build();

                getIAMClient().deletePolicy(deletePolicyRequest);
                System.out.println("Policy deleted successfully.");
                break;
            }
        }

        // List the roles associated with the instance profile
        ListInstanceProfilesForRoleRequest listRolesRequest =
ListInstanceProfilesForRoleRequest.builder()
                .roleName(roleName)
                .build();

        // Detach the roles from the instance profile
        ListInstanceProfilesForRoleResponse listRolesResponse =
iamClient.listInstanceProfilesForRole(listRolesRequest);
        for (software.amazon.awssdk.services.iam.model.InstanceProfile profile :
listRolesResponse.instanceProfiles()) {
            RemoveRoleFromInstanceProfileRequest removeRoleRequest =
RemoveRoleFromInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(InstanceProfile)
                    .roleName(roleName) // Remove the extra dot here
                    .build();

            getIAMClient().removeRoleFromInstanceProfile(removeRoleRequest);
            System.out.println("Role " + roleName + " removed from instance profile
" + InstanceProfile);
        }

        // Delete the instance profile after removing all roles
        DeleteInstanceProfileRequest deleteInstanceProfileRequest =
DeleteInstanceProfileRequest.builder()
                .instanceProfileName(InstanceProfile)
```

```
                .build();

        getIAMClient().deleteInstanceProfile(r ->
 r.instanceProfileName(InstanceProfile));
        System.out.println(InstanceProfile + " Deleted");
        System.out.println("All roles and policies are deleted.");
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
public class LoadBalancer {
    public ElasticLoadBalancingV2Client elasticLoadBalancingV2Client;

    public ElasticLoadBalancingV2Client getLoadBalancerClient() {
        if (elasticLoadBalancingV2Client == null) {
            elasticLoadBalancingV2Client = ElasticLoadBalancingV2Client.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }

        return elasticLoadBalancingV2Client;
    }

    // Checks the health of the instances in the target group.
    public List<TargetHealthDescription> checkTargetHealth(String targetGroupName) {
        DescribeTargetGroupsRequest targetGroupsRequest =
 DescribeTargetGroupsRequest.builder()
                .names(targetGroupName)
                .build();

        DescribeTargetGroupsResponse tgResponse =
 getLoadBalancerClient().describeTargetGroups(targetGroupsRequest);

        DescribeTargetHealthRequest healthRequest =
 DescribeTargetHealthRequest.builder()
                .targetGroupArn(tgResponse.targetGroups().get(0).targetGroupArn())
                .build();

        DescribeTargetHealthResponse healthResponse =
 getLoadBalancerClient().describeTargetHealth(healthRequest);
        return healthResponse.targetHealthDescriptions();
```

```
    }

    // Gets the HTTP endpoint of the load balancer.
    public String getEndpoint(String lbName) {
        DescribeLoadBalancersResponse res = getLoadBalancerClient()
                .describeLoadBalancers(describe -> describe.names(lbName));
        return res.loadBalancers().get(0).dnsName();
    }

    // Deletes a load balancer.
    public void deleteLoadBalancer(String lbName) {
        try {
            // Use a waiter to delete the Load Balancer.
            DescribeLoadBalancersResponse res = getLoadBalancerClient()
                    .describeLoadBalancers(describe -> describe.names(lbName));
            ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
            DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()
                    .loadBalancerArns(res.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                    .build();

            getLoadBalancerClient().deleteLoadBalancer(
                    builder ->
builder.loadBalancerArn(res.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn()));
            WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
                    .waitUntilLoadBalancersDeleted(request);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);

        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        System.out.println(lbName + " was deleted.");
    }

    // Deletes the target group.
    public void deleteTargetGroup(String targetGroupName) {
        try {
            DescribeTargetGroupsResponse res = getLoadBalancerClient()
                    .describeTargetGroups(describe ->
describe.names(targetGroupName));
            getLoadBalancerClient()
```

```
                    .deleteTargetGroup(builder ->
builder.targetGroupArn(res.targetGroups().get(0).targetGroupArn()));
        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        System.out.println(targetGroupName + " was deleted.");
    }

    // Verify this computer can successfully send a GET request to the load balancer
    // endpoint.
    public boolean verifyLoadBalancerEndpoint(String elbDnsName) throws IOException,
InterruptedException {
        boolean success = false;
        int retries = 3;
        CloseableHttpClient httpClient = HttpClients.createDefault();

        // Create an HTTP GET request to the ELB.
        HttpGet httpGet = new HttpGet("http://" + elbDnsName);
        try {
            while ((!success) && (retries > 0)) {
                // Execute the request and get the response.
                HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);
                int statusCode = response.getStatusLine().getStatusCode();
                System.out.println("HTTP Status Code: " + statusCode);
                if (statusCode == 200) {
                    success = true;
                } else {
                    retries--;
                    System.out.println("Got connection error from load balancer
endpoint, retrying...");
                    TimeUnit.SECONDS.sleep(15);
                }
            }

        } catch (org.apache.http.conn.HttpHostConnectException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
        }

        System.out.println("Status.." + success);
        return success;
    }

    /*
     * Creates an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
```

```
     * how
     * the load balancer forward requests to instances in the group and how instance
     * health is checked.
     */
    public String createTargetGroup(String protocol, int port, String vpcId, String
targetGroupName) {
        CreateTargetGroupRequest targetGroupRequest =
CreateTargetGroupRequest.builder()
                .healthCheckPath("/healthcheck")
                .healthCheckTimeoutSeconds(5)
                .port(port)
                .vpcId(vpcId)
                .name(targetGroupName)
                .protocol(protocol)
                .build();

        CreateTargetGroupResponse targetGroupResponse =
getLoadBalancerClient().createTargetGroup(targetGroupRequest);
        String targetGroupArn =
targetGroupResponse.targetGroups().get(0).targetGroupArn();
        String targetGroup =
targetGroupResponse.targetGroups().get(0).targetGroupName();
        System.out.println("The " + targetGroup + " was created with ARN" +
targetGroupArn);
        return targetGroupArn;
    }

    /*
     * Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
     * subnets
     * and forwards requests to the specified target group.
     */
    public String createLoadBalancer(List<Subnet> subnetIds, String targetGroupARN,
String lbName, int port,
            String protocol) {
        try {
            List<String> subnetIdStrings = subnetIds.stream()
                    .map(Subnet::subnetId)
                    .collect(Collectors.toList());

            CreateLoadBalancerRequest balancerRequest =
CreateLoadBalancerRequest.builder()
                    .subnets(subnetIdStrings)
                    .name(lbName)
```

```
                    .scheme("internet-facing")
                    .build();

            // Create and wait for the load balancer to become available.
            CreateLoadBalancerResponse lsResponse =
getLoadBalancerClient().createLoadBalancer(balancerRequest);
            String lbARN = lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn();

            ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
            DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()
                    .loadBalancerArns(lbARN)
                    .build();

            System.out.println("Waiting for Load Balancer " + lbName + " to become
available.");
            WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
                    .waitUntilLoadBalancerAvailable(request);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("Load Balancer " + lbName + " is available.");

            // Get the DNS name (endpoint) of the load balancer.
            String lbDNSName = lsResponse.loadBalancers().get(0).dnsName();
            System.out.println("*** Load Balancer DNS Name: " + lbDNSName);

            // Create a listener for the load balance.
            Action action = Action.builder()
                    .targetGroupArn(targetGroupARN)
                    .type("forward")
                    .build();

            CreateListenerRequest listenerRequest = CreateListenerRequest.builder()

.loadBalancerArn(lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                    .defaultActions(action)
                    .port(port)
                    .protocol(protocol)
                    .build();

            getLoadBalancerClient().createListener(listenerRequest);
            System.out.println("Created listener to forward traffic from load
balancer " + lbName + " to target group "
```

```
                    + targetGroupARN);

            // Return the load balancer DNS name.
            return lbDNSName;

        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
        return "";
    }
}
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
public class Database {

    private static DynamoDbClient dynamoDbClient;

    public static DynamoDbClient getDynamoDbClient() {
        if (dynamoDbClient == null) {
            dynamoDbClient = DynamoDbClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return dynamoDbClient;
    }

    // Checks to see if the Amazon DynamoDB table exists.
    private boolean doesTableExist(String tableName) {
        try {
            // Describe the table and catch any exceptions.
            DescribeTableRequest describeTableRequest =
 DescribeTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .build();

            getDynamoDbClient().describeTable(describeTableRequest);
            System.out.println("Table '" + tableName + "' exists.");
            return true;

        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.out.println("Table '" + tableName + "' does not exist.");
```

```
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error checking table existence: " + e.getMessage());
        }
        return false;
    }

    /*
     * Creates a DynamoDB table to use a recommendation service. The table has a
     * hash key named 'MediaType' that defines the type of media recommended, such
     * as
     * Book or Movie, and a range key named 'ItemId' that, combined with the
     * MediaType,
     * forms a unique identifier for the recommended item.
     */
    public void createTable(String tableName, String fileName) throws IOException {
        // First check to see if the table exists.
        boolean doesExist = doesTableExist(tableName);
        if (!doesExist) {
            DynamoDbWaiter dbWaiter = getDynamoDbClient().waiter();
            CreateTableRequest createTableRequest = CreateTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .attributeDefinitions(
                            AttributeDefinition.builder()
                                    .attributeName("MediaType")
                                    .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                                    .build(),
                            AttributeDefinition.builder()
                                    .attributeName("ItemId")
                                    .attributeType(ScalarAttributeType.N)
                                    .build())
                    .keySchema(
                            KeySchemaElement.builder()
                                    .attributeName("MediaType")
                                    .keyType(KeyType.HASH)
                                    .build(),
                            KeySchemaElement.builder()
                                    .attributeName("ItemId")
                                    .keyType(KeyType.RANGE)
                                    .build())
                    .provisionedThroughput(
                            ProvisionedThroughput.builder()
                                    .readCapacityUnits(5L)
                                    .writeCapacityUnits(5L)
                                    .build())
```

```
                    .build();

            getDynamoDbClient().createTable(createTableRequest);
            System.out.println("Creating table " + tableName + "...");

            // Wait until the Amazon DynamoDB table is created.
            DescribeTableRequest tableRequest = DescribeTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .build();

            WaiterResponse<DescribeTableResponse> waiterResponse =
dbWaiter.waitUntilTableExists(tableRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("Table " + tableName + " created.");

            // Add records to the table.
            populateTable(fileName, tableName);
        }
    }

    public void deleteTable(String tableName) {
        getDynamoDbClient().deleteTable(table -> table.tableName(tableName));
        System.out.println("Table " + tableName + " deleted.");
    }

    // Populates the table with data located in a JSON file using the DynamoDB
    // enhanced client.
    public void populateTable(String fileName, String tableName) throws IOException
{
        DynamoDbEnhancedClient enhancedClient = DynamoDbEnhancedClient.builder()
                .dynamoDbClient(getDynamoDbClient())
                .build();
        ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();
        File jsonFile = new File(fileName);
        JsonNode rootNode = objectMapper.readTree(jsonFile);

        DynamoDbTable<Recommendation> mappedTable = enhancedClient.table(tableName,
                TableSchema.fromBean(Recommendation.class));
        for (JsonNode currentNode : rootNode) {
            String mediaType = currentNode.path("MediaType").path("S").asText();
            int itemId = currentNode.path("ItemId").path("N").asInt();
            String title = currentNode.path("Title").path("S").asText();
            String creator = currentNode.path("Creator").path("S").asText();
```

```
            // Create a Recommendation object and set its properties.
            Recommendation rec = new Recommendation();
            rec.setMediaType(mediaType);
            rec.setItemId(itemId);
            rec.setTitle(title);
            rec.setCreator(creator);

            // Put the item into the DynamoDB table.
            mappedTable.putItem(rec); // Add the Recommendation to the list.
        }
        System.out.println("Added all records to the " + tableName);
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
public class ParameterHelper {

    String tableName = "doc-example-resilient-architecture-table";
    String dyntable = "doc-example-recommendation-service";
    String failureResponse = "doc-example-resilient-architecture-failure-response";
    String healthCheck = "doc-example-resilient-architecture-health-check";

    public void reset() {
        put(dyntable, tableName);
        put(failureResponse, "none");
        put(healthCheck, "shallow");
    }

    public void put(String name, String value) {
        SsmClient ssmClient = SsmClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        PutParameterRequest parameterRequest = PutParameterRequest.builder()
                .name(name)
                .value(value)
                .overwrite(true)
                .type("String")
                .build();

        ssmClient.putParameter(parameterRequest);
```

```
        System.out.printf("Setting demo parameter %s to '%s'.", name, value);
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeIamInstanceProfileAssociations
  - DescribeInstances
  - DescribeLoadBalancers
  - DescribeSubnets
  - DescribeTargetGroups
  - DescribeTargetHealth
  - DescribeVpcs
  - RebootInstances
  - ReplaceIamInstanceProfileAssociation
  - TerminateInstanceInAutoScalingGroup
  - UpdateAutoScalingGroup

Exemples Amazon ECR avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Amazon ECR.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Amazon ECR

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon ECR.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.EcrClient;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.EcrException;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.ListImagesRequest;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.ecr.paginators.ListImagesIterable;

public class HelloECR {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage:    <repositoryName>

            Where:
               repositoryName - The name of the Amazon ECR repository.
            """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String repoName = args[0];
        EcrClient ecrClient = EcrClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();

        listImageTags(ecrClient, repoName);
    }
    public static void listImageTags(EcrClient ecrClient, String repoName){
        ListImagesRequest listImagesPaginator = ListImagesRequest.builder()
            .repositoryName(repoName)
            .build();

        ListImagesIterable imagesIterable =
 ecrClient.listImagesPaginator(listImagesPaginator);
        imagesIterable.stream()
            .flatMap(r -> r.imageIds().stream())
            .forEach(image -> System.out.println("The docker image tag is: "
 +image.imageTag()));
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez listImages dans Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un référentiel Amazon ECR ;
- définir des politiques de référentiel ;
- extraire des URI de référentiel ;
- obtenir des jetons d'autorisation Amazon ECR ;
- définir des politiques de cycle de vie pour les référentiels Amazon ECR ;
- transmettre une image Docker à un référentiel Amazon ECR ;
- vérifier l'existence d'une image dans un référentiel Amazon ECR ;
- répertorier les référentiels Amazon ECR pour votre compte et obtenez des informations les concernant ;
- supprimer des référentiels Amazon ECR.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités Amazon ECR.

```
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.EcrException;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.RepositoryPolicyNotFoundException;

import java.util.Scanner;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * This Java code example requires an IAM Role that has permissions to interact with
 the Amazon ECR service.
 *
 * To create an IAM role, see:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/id_roles_create.html
 *
 * This Java scenario example requires a local docker image named echo-text. Without
 a local image,
 * this Java program will not successfully run. For more information including how
 to create the local
 * image, see:
 *
 * /scenarios/basics/ecr/README
 *
 */
public class ECRScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage: <iamRoleARN> <accountId>

            Where:
               iamRoleARN - The IAM role ARN that has the necessary permissions to
 access and manage the Amazon ECR repository.
               accountId - Your AWS account number.
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }

        ECRActions ecrActions = new ECRActions();
        String iamRole = args[0];
        String accountId = args[1];
        String localImageName;

        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.println("""
             The Amazon Elastic Container Registry (ECR) is a fully-managed Docker
 container registry
```

```
            service provided by AWS. It allows developers and organizations to
securely
            store, manage, and deploy Docker container images.
            ECR provides a simple and scalable way to manage container images
throughout their lifecycle,
            from building and testing to production deployment.\s

            The `EcrAsyncClient` interface in the AWS SDK for Java 2.x provides a
set of methods to
            programmatically interact with the Amazon ECR service. This allows
developers to
            automate the storage, retrieval, and management of container images as
part of their application
            deployment pipelines. With ECR, teams can focus on building and
deploying their
            applications without having to worry about the underlying
infrastructure required to
            host and manage a container registry.

           This scenario walks you through how to perform key operations for this
service.
           Let's get started...

           You have two choices:
           1 - Run the entire program.
           2 - Delete an existing Amazon ECR repository named echo-text (created
from a previous execution of
           this program that did not complete).
           """);

       while (true) {
           String input = scanner.nextLine();
           if (input.trim().equalsIgnoreCase("1")) {
               System.out.println("Continuing with the program...");
               System.out.println("");
               break;
           } else if (input.trim().equalsIgnoreCase("2")) {
               String repoName = "echo-text";
               ecrActions.deleteECRRepository(repoName);
               return;
           } else {
               // Handle invalid input.
               System.out.println("Invalid input. Please try again.");
           }
```

```
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println("""
           1. Create an ECR repository.

           The first task is to ensure we have a local Docker image named echo-
text.
           If this image exists, then an Amazon ECR repository is created.

           An ECR repository is a private Docker container repository provided
           by Amazon Web Services (AWS). It is a managed service that makes it easy
           to store, manage, and deploy Docker container images.\s
           """ );

        // Ensure that a local docker image named echo-text exists.
        boolean doesExist = ecrActions.isEchoTextImagePresent();
        String repoName;
        if (!doesExist){
            System.out.println("The local image named echo-text does not exist");
            return;
        } else {
            localImageName = "echo-text";
            repoName = "echo-text";
        }

        try {
            String repoArn = ecrActions.createECRRepository(repoName);
            System.out.println("The ARN of the ECR repository is " + repoArn);

        } catch (IllegalArgumentException e) {
            System.err.println("Invalid repository name: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("An error occurred while creating the ECR repository:
 " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println("""
        2. Set an ECR repository policy.

        Setting an ECR repository policy using the `setRepositoryPolicy` function is
crucial for maintaining
        the security and integrity of your container images. The repository policy
allows you to
        define specific rules and restrictions for accessing and managing the images
stored within your ECR
        repository.
        """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            ecrActions.setRepoPolicy(repoName, iamRole);

        } catch (RepositoryPolicyNotFoundException e) {
            System.err.println("Invalid repository name: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (EcrException e) {
            System.err.println("An ECR exception occurred: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("An error occurred while creating the ECR repository:
" + e.getMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
        3. Display ECR repository policy.

        Now we will retrieve the ECR policy to ensure it was successfully set.
        """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            String policyText = ecrActions.getRepoPolicy(repoName);
            System.out.println("Policy Text:");
            System.out.println(policyText);

        } catch (EcrException e) {
            System.err.println("An ECR exception occurred: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
```

```
            System.err.println("An error occurred while creating the ECR repository:
" + e.getMessage());
            return;
        }

        waitForInputToContinue(scanner);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
        4. Retrieve an ECR authorization token.

        You need an authorization token to securely access and interact with the
Amazon ECR registry.
        The `getAuthorizationToken` method of the `EcrAsyncClient` is responsible
for securely accessing
        and interacting with an Amazon ECR repository. This operation is responsible
for obtaining a
        valid authorization token, which is required to authenticate your requests
to the ECR service.

        Without a valid authorization token, you would not be able to perform any
operations on the
        ECR repository, such as pushing, pulling, or managing your Docker images.

        """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
             ecrActions.getAuthToken();

        } catch (EcrException e) {
            System.err.println("An ECR exception occurred: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("An error occurred while retrieving the authorization
token: " + e.getMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
        5. Get the ECR Repository URI.
```

```
        The URI  of an Amazon ECR repository is important. When you want to deploy a
container image to
        a container orchestration platform like Amazon Elastic Kubernetes Service
(EKS)
        or Amazon Elastic Container Service (ECS), you need to specify the full
image URI,
        which includes the ECR repository URI. This allows the container runtime to
pull the
        correct container image from the ECR repository.
       """);
        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            ecrActions.getRepositoryURI(repoName);

        } catch (EcrException e) {
            System.err.println("An ECR exception occurred: " + e.getMessage());
            return;

        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("An error occurred while retrieving the URI: " +
e.getMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
            6. Set an ECR Lifecycle Policy.

            An ECR Lifecycle Policy is used to manage the lifecycle of Docker images
stored in your ECR repositories.
            These policies allow you to automatically remove old or unused Docker
images from your repositories,
            freeing up storage space and reducing costs.

            This example policy helps to maintain the size and efficiency of the
container registry
            by automatically removing older and potentially unused images, ensuring
that the
            storage is optimized and the registry remains up-to-date.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
```

```
            ecrActions.setLifeCyclePolicy(repoName);

        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("An error occurred while setting the lifecycle
policy: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
        7. Push a docker image to the Amazon ECR Repository.

        The `pushImageCmd()` method pushes a local Docker image to an Amazon ECR
repository.
        It sets up the Docker client by connecting to the local Docker host using
the default port.
        It then retrieves the authorization token for the ECR repository by making a
call to the AWS SDK.

        The method uses the authorization token to create an `AuthConfig` object,
which is used to authenticate
        the Docker client when pushing the image. Finally, the method tags the
Docker image with the specified
        repository name and image tag, and then pushes the image to the ECR
repository using the Docker client.
        If the push operation is successful, the method prints a message indicating
that the image was pushed to ECR.
        """);
        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            ecrActions.pushDockerImage(repoName, localImageName);

        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("An error occurred while pushing a local Docker image
to Amazon ECR: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println("8. Verify if the image is in the ECR Repository.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            ecrActions.verifyImage(repoName, localImageName);

        } catch (EcrException e) {
            System.err.println("An ECR exception occurred: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("An error occurred " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9. As an optional step, you can interact with the image
 in Amazon ECR by using the CLI.");
        System.out.println("Would you like to view instructions on how to use the
 CLI to run the image? (y/n)");
        String ans = scanner.nextLine().trim();
        if (ans.equalsIgnoreCase("y")) {
            String instructions = """
            1. Authenticate with ECR - Before you can pull the image from Amazon
 ECR, you need to authenticate with the registry. You can do this using the AWS CLI:

                aws ecr get-login-password --region us-east-1 | docker login --
username AWS --password-stdin %s.dkr.ecr.us-east-1.amazonaws.com

            2. Describe the image using this command:

               aws ecr describe-images --repository-name %s --image-ids imageTag=%s

            3. Run the Docker container and view the output using this command:

               docker run --rm %s.dkr.ecr.us-east-1.amazonaws.com/%s:%s
            """;

            instructions = String.format(instructions, accountId, repoName,
 localImageName, accountId, repoName, localImageName);
            System.out.println(instructions);
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. Delete the ECR Repository.");
        System.out.println(
        """
        If the repository isn't empty, you must either delete the contents of the
 repository
        or use the force option (used in this scenario) to delete the repository and
 have Amazon ECR delete all of its contents
        on your behalf.
        """);
        System.out.println("Would you like to delete the Amazon ECR Repository? (y/
n)");
        String delAns = scanner.nextLine().trim();
        if (delAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            System.out.println("You selected to delete the AWS ECR resources.");

            try {
                ecrActions.deleteECRRepository(repoName);

            } catch (EcrException e) {
                System.err.println("An ECR exception occurred: " + e.getMessage());
                return;
            } catch (RuntimeException e) {
                System.err.println("An error occurred while deleting the Docker
 image: " + e.getMessage());
                e.printStackTrace();
                return;
            }
        }

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("This concludes the Amazon ECR SDK scenario");
        System.out.println(DASHES);
    }

   private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
       while (true) {
           System.out.println("");
           System.out.println("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
           String input = scanner.nextLine();

           if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
               System.out.println("Continuing with the program...");
               System.out.println("");
```

```
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                System.out.println("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }
}
```

Une classe d'encapsuleur pour les méthodes du kit SDK Amazon ECR.

```
import com.github.dockerjava.api.DockerClient;
import com.github.dockerjava.api.exception.DockerClientException;
import com.github.dockerjava.api.model.AuthConfig;
import com.github.dockerjava.api.model.Image;
import com.github.dockerjava.core.DockerClientBuilder;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.client.config.ClientOverrideConfiguration;
import software.amazon.awssdk.http.async.SdkAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.nio.netty.NettyNioAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.EcrAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.AuthorizationData;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.CreateRepositoryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.CreateRepositoryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.DeleteRepositoryRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.DeleteRepositoryResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.DescribeImagesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.DescribeImagesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.DescribeRepositoriesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.DescribeRepositoriesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.EcrException;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.GetAuthorizationTokenResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.GetRepositoryPolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.GetRepositoryPolicyResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.ImageIdentifier;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.Repository;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.RepositoryPolicyNotFoundException;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.SetRepositoryPolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.SetRepositoryPolicyResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecr.model.StartLifecyclePolicyPreviewRequest;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.ecr.model.StartLifecyclePolicyPreviewResponse;
import com.github.dockerjava.api.command.DockerCmdExecFactory;
import com.github.dockerjava.netty.NettyDockerCmdExecFactory;
import java.time.Duration;
import java.util.Base64;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.CompletionException;

public class ECRActions {
    private static EcrAsyncClient ecrClient;

    private static DockerClient dockerClient;

    private static Logger logger = LoggerFactory.getLogger(ECRActions.class);

    /**
     * Creates an Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) repository.
     *
     * @param repoName the name of the repository to create.
     * @return the Amazon Resource Name (ARN) of the created repository, or an empty
 string if the operation failed.
     * @throws IllegalArgumentException     If repository name is invalid.
     * @throws RuntimeException             if an error occurs while creating the
 repository.
     */
    public String createECRRepository(String repoName) {
        if (repoName == null || repoName.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Repository name cannot be null or
 empty");
        }

        CreateRepositoryRequest request = CreateRepositoryRequest.builder()
            .repositoryName(repoName)
            .build();

        CompletableFuture<CreateRepositoryResponse> response =
 getAsyncClient().createRepository(request);
        try {
            CreateRepositoryResponse result = response.join();
            if (result != null) {
                System.out.println("The " + repoName + " repository was created
 successfully.");
```

```
                return result.repository().repositoryArn();
            } else {
                throw new RuntimeException("Unexpected response type");
            }
        } catch (CompletionException e) {
            Throwable cause = e.getCause();
            if (cause instanceof EcrException ex) {
                if
("RepositoryAlreadyExistsException".equals(ex.awsErrorDetails().errorCode())) {
                    System.out.println("The Amazon ECR repository already exists,
moving on...");
                    DescribeRepositoriesRequest describeRequest =
DescribeRepositoriesRequest.builder()
                        .repositoryNames(repoName)
                        .build();
                    DescribeRepositoriesResponse describeResponse =
getAsyncClient().describeRepositories(describeRequest).join();
                    return describeResponse.repositories().get(0).repositoryArn();
                } else {
                    throw new RuntimeException(ex);
                }
            } else {
                throw new RuntimeException(e);
            }
        }
    }

    /**
     * Deletes an ECR (Elastic Container Registry) repository.
     *
     * @param repoName the name of the repository to delete.
     * @throws IllegalArgumentException if the repository name is null or empty.
     * @throws EcrException if there is an error deleting the repository.
     * @throws RuntimeException if an unexpected error occurs during the deletion
process.
     */
    public void deleteECRRepository(String repoName) {
        if (repoName == null || repoName.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Repository name cannot be null or
empty");
        }

        DeleteRepositoryRequest repositoryRequest =
DeleteRepositoryRequest.builder()
```

```
            .force(true)
            .repositoryName(repoName)
            .build();

        CompletableFuture<DeleteRepositoryResponse> response =
getAsyncClient().deleteRepository(repositoryRequest);
        response.whenComplete((deleteRepositoryResponse, ex) -> {
            if (deleteRepositoryResponse != null) {
                System.out.println("You have successfully deleted the " + repoName +
" repository");
            } else {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof EcrException) {
                    throw (EcrException) cause;
                } else {
                    throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
                }
            }
        });

        // Wait for the CompletableFuture to complete
        response.join();
    }



    private static DockerClient getDockerClient() {
        String osName = System.getProperty("os.name");
        if (osName.startsWith("Windows")) {
            // Make sure Docker Desktop is running.
            String dockerHost = "tcp://localhost:2375"; // Use the Docker Desktop
default port.
            DockerCmdExecFactory dockerCmdExecFactory = new
NettyDockerCmdExecFactory().withReadTimeout(20000).withConnectTimeout(20000);
            dockerClient =
DockerClientBuilder.getInstance(dockerHost).withDockerCmdExecFactory(dockerCmdExecFactory).
        } else {
            dockerClient = DockerClientBuilder.getInstance().build();
        }
        return dockerClient;
    }

    /**
```

```
     * Retrieves an asynchronous Amazon Elastic Container Registry (ECR) client.
     *
     * @return the configured ECR asynchronous client.
     */
    private static EcrAsyncClient getAsyncClient() {

        /*
         The `NettyNioAsyncHttpClient` class is part of the AWS SDK for Java,
version 2,
         and it is designed to provide a high-performance, asynchronous HTTP client
for interacting with AWS services.
         It uses the Netty framework to handle the underlying network communication
and the Java NIO API to
         provide a non-blocking, event-driven approach to HTTP requests and
responses.
         */
        SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
            .maxConcurrency(50)  // Adjust as needed.
            .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the connection
timeout.
            .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the read timeout.
            .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the write timeout.
            .build();

        ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
            .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))  // Set the overall API call
timeout.
            .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))  // Set the individual
call attempt timeout.
            .build();

        if (ecrClient == null) {
            ecrClient = EcrAsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return ecrClient;
    }

    /**
     * Sets the lifecycle policy for the specified repository.
```

```
     *
     * @param repoName the name of the repository for which to set the lifecycle
 policy.
     */
    public void setLifeCyclePolicy(String repoName) {
        /*
           This policy helps to maintain the size and efficiency of the container
 registry
           by automatically removing older and potentially unused images,
           ensuring that the storage is optimized and the registry remains up-to-
date.
         */
        String polText = """
             {
             "rules": [
                 {
                     "rulePriority": 1,
                     "description": "Expire images older than 14 days",
                     "selection": {
                         "tagStatus": "any",
                         "countType": "sinceImagePushed",
                         "countUnit": "days",
                         "countNumber": 14
                     },
                     "action": {
                         "type": "expire"
                     }
                 }
            ]
            }
            """;

        StartLifecyclePolicyPreviewRequest lifecyclePolicyPreviewRequest =
 StartLifecyclePolicyPreviewRequest.builder()
            .lifecyclePolicyText(polText)
            .repositoryName(repoName)
            .build();

        CompletableFuture<StartLifecyclePolicyPreviewResponse> response =
 getAsyncClient().startLifecyclePolicyPreview(lifecyclePolicyPreviewRequest);
        response.whenComplete((lifecyclePolicyPreviewResponse, ex) -> {
            if (lifecyclePolicyPreviewResponse != null) {
                System.out.println("Lifecycle policy preview started
 successfully.");
```

```
            } else {
                if (ex.getCause() instanceof EcrException) {
                    throw (EcrException) ex.getCause();
                } else {
                    String errorMessage = "Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage();
                    throw new RuntimeException(errorMessage, ex);
                }
            }
        });
        // Wait for the CompletableFuture to complete.
        response.join();
    }

    /**
     * Verifies the existence of an image in an Amazon Elastic Container Registry
(Amazon ECR) repository asynchronously.
     *
     * @param repositoryName The name of the Amazon ECR repository.
     * @param imageTag       The tag of the image to verify.
     * @throws EcrException             if there is an error retrieving the image
information from Amazon ECR.
     * @throws CompletionException      if the asynchronous operation completes
exceptionally.
     */
    public void verifyImage(String repositoryName, String imageTag) {
        DescribeImagesRequest request = DescribeImagesRequest.builder()
            .repositoryName(repositoryName)
            .imageIds(ImageIdentifier.builder().imageTag(imageTag).build())
            .build();

        CompletableFuture<DescribeImagesResponse> response =
getAsyncClient().describeImages(request);
        response.whenComplete((describeImagesResponse, ex) -> {
            if (ex != null) {
                if (ex instanceof CompletionException) {
                    Throwable cause = ex.getCause();
                    if (cause instanceof EcrException) {
                        throw (EcrException) cause;
                    } else {
                        throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
                    }
                } else {
```

```
                    throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
 ex.getCause());
                }
            } else if (describeImagesResponse != null && !
describeImagesResponse.imageDetails().isEmpty()) {
                System.out.println("Image is present in the repository.");
            } else {
                System.out.println("Image is not present in the repository.");
            }
        });

        // Wait for the CompletableFuture to complete.
        response.join();
    }

    /**
     * Retrieves the repository URI for the specified repository name.
     *
     * @param repoName the name of the repository to retrieve the URI for.
     * @return the repository URI for the specified repository name.
     * @throws EcrException        if there is an error retrieving the repository
 information.
     * @throws CompletionException if the asynchronous operation completes
 exceptionally.
     */
    public void getRepositoryURI(String repoName) {
        DescribeRepositoriesRequest request = DescribeRepositoriesRequest.builder()
            .repositoryNames(repoName)
            .build();

        CompletableFuture<DescribeRepositoriesResponse> response =
 getAsyncClient().describeRepositories(request);
        response.whenComplete((describeRepositoriesResponse, ex) -> {
            if (ex != null) {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof InterruptedException) {
                    Thread.currentThread().interrupt();
                    String errorMessage = "Thread interrupted while waiting for
 asynchronous operation: " + cause.getMessage();
                    throw new RuntimeException(errorMessage, cause);
                } else if (cause instanceof EcrException) {
                    throw (EcrException) cause;
                } else {
                    String errorMessage = "Unexpected error: " + cause.getMessage();
```

```
                    throw new RuntimeException(errorMessage, cause);
                }
            } else {
                if (describeRepositoriesResponse != null) {
                    if (!describeRepositoriesResponse.repositories().isEmpty()) {
                        String repositoryUri =
describeRepositoriesResponse.repositories().get(0).repositoryUri();
                        System.out.println("Repository URI found: " +
repositoryUri);
                    } else {
                        System.out.println("No repositories found for the given
name.");
                    }
                } else {
                    System.err.println("No response received from
describeRepositories.");
                }
            }
        });
        response.join();
    }

    /**
     * Retrieves the authorization token for Amazon Elastic Container Registry
(ECR).
     * This method makes an asynchronous call to the ECR client to retrieve the
authorization token.
     * If the operation is successful, the method prints the token to the console.
     * If an exception occurs, the method handles the exception and prints the error
message.
     *
     * @throws EcrException     if there is an error retrieving the authorization
token from ECR.
     * @throws RuntimeException if there is an unexpected error during the
operation.
     */
    public void getAuthToken() {
        CompletableFuture<GetAuthorizationTokenResponse> response =
getAsyncClient().getAuthorizationToken();
        response.whenComplete((authorizationTokenResponse, ex) -> {
            if (authorizationTokenResponse != null) {
                AuthorizationData authorizationData =
authorizationTokenResponse.authorizationData().get(0);
                String token = authorizationData.authorizationToken();
```

```
                if (!token.isEmpty()) {
                    System.out.println("The token was successfully retrieved.");
                }
            } else {
                if (ex.getCause() instanceof EcrException) {
                    throw (EcrException) ex.getCause();
                } else {
                    String errorMessage = "Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage();
                    throw new RuntimeException(errorMessage, ex); // Rethrow the
exception
                }
            }
        });
        response.join();
    }

    /**
     * Gets the repository policy for the specified repository.
     *
     * @param repoName the name of the repository.
     * @throws EcrException if an AWS error occurs while getting the repository
policy.
     */
    public String getRepoPolicy(String repoName) {
        if (repoName == null || repoName.isEmpty()) {
            throw new IllegalArgumentException("Repository name cannot be null or
empty");
        }

        GetRepositoryPolicyRequest getRepositoryPolicyRequest =
GetRepositoryPolicyRequest.builder()
            .repositoryName(repoName)
            .build();

        CompletableFuture<GetRepositoryPolicyResponse> response =
getAsyncClient().getRepositoryPolicy(getRepositoryPolicyRequest);
        response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (resp != null) {
                System.out.println("Repository policy retrieved successfully.");
            } else {
                if (ex.getCause() instanceof EcrException) {
                    throw (EcrException) ex.getCause();
                } else {
```

```
                    String errorMessage = "Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage();
                    throw new RuntimeException(errorMessage, ex);
                }
            }
        });

        GetRepositoryPolicyResponse result = response.join();
        return result != null ? result.policyText() : null;
    }

    /**
     * Sets the repository policy for the specified ECR repository.
     *
     * @param repoName the name of the ECR repository.
     * @param iamRole  the IAM role to be granted access to the repository.
     * @throws RepositoryPolicyNotFoundException if the repository policy does not
exist.
     * @throws EcrException                      if there is an unexpected error
setting the repository policy.
     */
    public void setRepoPolicy(String repoName, String iamRole) {
        /*
          This example policy document grants the specified AWS principal the
permission to perform the
          `ecr:BatchGetImage` action. This policy is designed to allow the specified
principal
          to retrieve Docker images from the ECR repository.
         */
        String policyDocumentTemplate = """
             {
              "Version":"2012-10-17",
              "Statement" : [ {
                "Sid" : "new statement",
                "Effect" : "Allow",
                "Principal" : {
                  "AWS" : "%s"
                },
                "Action" : "ecr:BatchGetImage"
              } ]
             }
              """;

        String policyDocument = String.format(policyDocumentTemplate, iamRole);
```

```
        SetRepositoryPolicyRequest setRepositoryPolicyRequest =
SetRepositoryPolicyRequest.builder()
            .repositoryName(repoName)
            .policyText(policyDocument)
            .build();

        CompletableFuture<SetRepositoryPolicyResponse> response =
getAsyncClient().setRepositoryPolicy(setRepositoryPolicyRequest);
        response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (resp != null) {
                System.out.println("Repository policy set successfully.");
            } else {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof RepositoryPolicyNotFoundException) {
                    throw (RepositoryPolicyNotFoundException) cause;
                } else if (cause instanceof EcrException) {
                    throw (EcrException) cause;
                } else {
                    String errorMessage = "Unexpected error: " + cause.getMessage();
                    throw new RuntimeException(errorMessage, cause);
                }
            }
        });
        response.join();
    }

    /**
     * Pushes a Docker image to an Amazon Elastic Container Registry (ECR)
repository.
     *
     * @param repoName  the name of the ECR repository to push the image to.
     * @param imageName the name of the Docker image.
     */
    public void pushDockerImage(String repoName, String imageName) {
        System.out.println("Pushing " + imageName + " to Amazon ECR will take a few
seconds.");
        CompletableFuture<AuthConfig> authResponseFuture =
getAsyncClient().getAuthorizationToken()
            .thenApply(response -> {
                String token =
response.authorizationData().get(0).authorizationToken();
                String decodedToken = new String(Base64.getDecoder().decode(token));
                String password = decodedToken.substring(4);
```

```
                DescribeRepositoriesResponse descrRepoResponse =
 getAsyncClient().describeRepositories(b -> b.repositoryNames(repoName)).join();
                Repository repoData =
 descrRepoResponse.repositories().stream().filter(r ->
 r.repositoryName().equals(repoName)).findFirst().orElse(null);
                assert repoData != null;
                String registryURL = repoData.repositoryUri().split("/")[0];

                AuthConfig authConfig = new AuthConfig()
                    .withUsername("AWS")
                    .withPassword(password)
                    .withRegistryAddress(registryURL);
                return authConfig;
            })
            .thenCompose(authConfig -> {
                DescribeRepositoriesResponse descrRepoResponse =
 getAsyncClient().describeRepositories(b -> b.repositoryNames(repoName)).join();
                Repository repoData =
 descrRepoResponse.repositories().stream().filter(r ->
 r.repositoryName().equals(repoName)).findFirst().orElse(null);
                getDockerClient().tagImageCmd(imageName + ":latest",
 repoData.repositoryUri() + ":latest", imageName).exec();
                try {

 getDockerClient().pushImageCmd(repoData.repositoryUri()).withTag("echo-
text").withAuthConfig(authConfig).start().awaitCompletion();
                    System.out.println("The " + imageName + " was pushed to ECR");

                } catch (InterruptedException e) {
                    throw (RuntimeException) e.getCause();
                }
                return CompletableFuture.completedFuture(authConfig);
            });

        authResponseFuture.join();
    }

    // Make sure local image echo-text exists.
    public boolean isEchoTextImagePresent() {
        try {
            List<Image> images = getDockerClient().listImagesCmd().exec();
            boolean helloWorldFound = false;
            for (Image image : images) {
                String[] repoTags = image.getRepoTags();
```

```
                if (repoTags != null) {
                    for (String tag : repoTags) {
                        if (tag.startsWith("echo-text")) {
                            System.out.println(tag);
                            helloWorldFound = true;
                        }
                    }
                }
            }
            if (helloWorldFound) {
                System.out.println("The local image named echo-text exists.");
                return true;
            } else {
                System.out.println("The local image named echo-text does not
 exist.");
                return false;
            }
        } catch (DockerClientException ex) {
            logger.error("ERROR: " + ex.getMessage());
            return false;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateRepository
  - DeleteRepository
  - DescribeImages
  - DescribeRepositories
  - GetAuthorizationToken
  - GetRepositoryPolicy
  - SetRepositoryPolicy
  - StartLifecyclePolicyPreview

Actions

`CreateRepository`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRepository`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates an Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) repository.
    *
    * @param repoName the name of the repository to create.
    * @return the Amazon Resource Name (ARN) of the created repository, or an empty
string if the operation failed.
    * @throws IllegalArgumentException     If repository name is invalid.
    * @throws RuntimeException             if an error occurs while creating the
repository.
    */
   public String createECRRepository(String repoName) {
       if (repoName == null || repoName.isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Repository name cannot be null or
empty");
       }

       CreateRepositoryRequest request = CreateRepositoryRequest.builder()
           .repositoryName(repoName)
           .build();

       CompletableFuture<CreateRepositoryResponse> response =
getAsyncClient().createRepository(request);
       try {
           CreateRepositoryResponse result = response.join();
           if (result != null) {
               System.out.println("The " + repoName + " repository was created
successfully.");
               return result.repository().repositoryArn();
```

```
            } else {
                throw new RuntimeException("Unexpected response type");
            }
        } catch (CompletionException e) {
            Throwable cause = e.getCause();
            if (cause instanceof EcrException ex) {
                if
("RepositoryAlreadyExistsException".equals(ex.awsErrorDetails().errorCode())) {
                    System.out.println("The Amazon ECR repository already exists,
moving on...");
                    DescribeRepositoriesRequest describeRequest =
DescribeRepositoriesRequest.builder()
                        .repositoryNames(repoName)
                        .build();
                    DescribeRepositoriesResponse describeResponse =
getAsyncClient().describeRepositories(describeRequest).join();
                    return describeResponse.repositories().get(0).repositoryArn();
                } else {
                    throw new RuntimeException(ex);
                }
            } else {
                throw new RuntimeException(e);
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRepository la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteRepository`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRepository`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes an ECR (Elastic Container Registry) repository.
    *
    * @param repoName the name of the repository to delete.
    * @throws IllegalArgumentException if the repository name is null or empty.
    * @throws EcrException if there is an error deleting the repository.
    * @throws RuntimeException if an unexpected error occurs during the deletion
process.
    */
   public void deleteECRRepository(String repoName) {
       if (repoName == null || repoName.isEmpty()) {
           throw new IllegalArgumentException("Repository name cannot be null or
empty");
       }

       DeleteRepositoryRequest repositoryRequest =
DeleteRepositoryRequest.builder()
           .force(true)
           .repositoryName(repoName)
           .build();

       CompletableFuture<DeleteRepositoryResponse> response =
getAsyncClient().deleteRepository(repositoryRequest);
       response.whenComplete((deleteRepositoryResponse, ex) -> {
           if (deleteRepositoryResponse != null) {
               System.out.println("You have successfully deleted the " + repoName +
" repository");
           } else {
               Throwable cause = ex.getCause();
               if (cause instanceof EcrException) {
                   throw (EcrException) cause;
               } else {
                   throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
               }
           }
       });

       // Wait for the CompletableFuture to complete
       response.join();
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRepository la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeImages`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeImages`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Verifies the existence of an image in an Amazon Elastic Container Registry
(Amazon ECR) repository asynchronously.
    *
    * @param repositoryName The name of the Amazon ECR repository.
    * @param imageTag       The tag of the image to verify.
    * @throws EcrException             if there is an error retrieving the image
information from Amazon ECR.
    * @throws CompletionException      if the asynchronous operation completes
exceptionally.
    */
   public void verifyImage(String repositoryName, String imageTag) {
       DescribeImagesRequest request = DescribeImagesRequest.builder()
           .repositoryName(repositoryName)
           .imageIds(ImageIdentifier.builder().imageTag(imageTag).build())
           .build();

       CompletableFuture<DescribeImagesResponse> response =
getAsyncClient().describeImages(request);
       response.whenComplete((describeImagesResponse, ex) -> {
           if (ex != null) {
               if (ex instanceof CompletionException) {
                   Throwable cause = ex.getCause();
                   if (cause instanceof EcrException) {
                       throw (EcrException) cause;
                   } else {
```

```
                        throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
 cause.getMessage(), cause);
                    }
                } else {
                    throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
 ex.getCause());
                }
            } else if (describeImagesResponse != null && !
describeImagesResponse.imageDetails().isEmpty()) {
                System.out.println("Image is present in the repository.");
            } else {
                System.out.println("Image is not present in the repository.");
            }
        });

        // Wait for the CompletableFuture to complete.
        response.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeImages la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeRepositories`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeRepositories`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves the repository URI for the specified repository name.
     *
     * @param repoName the name of the repository to retrieve the URI for.
     * @return the repository URI for the specified repository name.
```

```
    * @throws EcrException        if there is an error retrieving the repository
information.
    * @throws CompletionException if the asynchronous operation completes
exceptionally.
    */
   public void getRepositoryURI(String repoName) {
       DescribeRepositoriesRequest request = DescribeRepositoriesRequest.builder()
           .repositoryNames(repoName)
           .build();

       CompletableFuture<DescribeRepositoriesResponse> response =
getAsyncClient().describeRepositories(request);
       response.whenComplete((describeRepositoriesResponse, ex) -> {
           if (ex != null) {
               Throwable cause = ex.getCause();
               if (cause instanceof InterruptedException) {
                   Thread.currentThread().interrupt();
                   String errorMessage = "Thread interrupted while waiting for
asynchronous operation: " + cause.getMessage();
                   throw new RuntimeException(errorMessage, cause);
               } else if (cause instanceof EcrException) {
                   throw (EcrException) cause;
               } else {
                   String errorMessage = "Unexpected error: " + cause.getMessage();
                   throw new RuntimeException(errorMessage, cause);
               }
           } else {
               if (describeRepositoriesResponse != null) {
                   if (!describeRepositoriesResponse.repositories().isEmpty()) {
                       String repositoryUri =
describeRepositoriesResponse.repositories().get(0).repositoryUri();
                       System.out.println("Repository URI found: " +
repositoryUri);
                   } else {
                       System.out.println("No repositories found for the given
name.");
                   }
               } else {
                   System.err.println("No response received from
describeRepositories.");
               }
           }
       });
       response.join();
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRepositories la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetAuthorizationToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAuthorizationToken`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves the authorization token for Amazon Elastic Container Registry
(ECR).
    * This method makes an asynchronous call to the ECR client to retrieve the
authorization token.
    * If the operation is successful, the method prints the token to the console.
    * If an exception occurs, the method handles the exception and prints the error
message.
    *
    * @throws EcrException     if there is an error retrieving the authorization
token from ECR.
    * @throws RuntimeException if there is an unexpected error during the
operation.
    */
   public void getAuthToken() {
       CompletableFuture<GetAuthorizationTokenResponse> response =
getAsyncClient().getAuthorizationToken();
       response.whenComplete((authorizationTokenResponse, ex) -> {
           if (authorizationTokenResponse != null) {
               AuthorizationData authorizationData =
authorizationTokenResponse.authorizationData().get(0);
               String token = authorizationData.authorizationToken();
               if (!token.isEmpty()) {
```

```
                    System.out.println("The token was successfully retrieved.");
                }
            } else {
                if (ex.getCause() instanceof EcrException) {
                    throw (EcrException) ex.getCause();
                } else {
                    String errorMessage = "Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage();
                    throw new RuntimeException(errorMessage, ex); // Rethrow the
exception
                }
            }
        });
        response.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAuthorizationToken la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetRepositoryPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRepositoryPolicy`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Gets the repository policy for the specified repository.
     *
     * @param repoName the name of the repository.
     * @throws EcrException if an AWS error occurs while getting the repository
policy.
     */
    public String getRepoPolicy(String repoName) {
        if (repoName == null || repoName.isEmpty()) {
```

```
            throw new IllegalArgumentException("Repository name cannot be null or
empty");
        }

        GetRepositoryPolicyRequest getRepositoryPolicyRequest =
GetRepositoryPolicyRequest.builder()
            .repositoryName(repoName)
            .build();

        CompletableFuture<GetRepositoryPolicyResponse> response =
getAsyncClient().getRepositoryPolicy(getRepositoryPolicyRequest);
        response.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (resp != null) {
                System.out.println("Repository policy retrieved successfully.");
            } else {
                if (ex.getCause() instanceof EcrException) {
                    throw (EcrException) ex.getCause();
                } else {
                    String errorMessage = "Unexpected error occurred: " +
ex.getMessage();
                    throw new RuntimeException(errorMessage, ex);
                }
            }
        });

        GetRepositoryPolicyResponse result = response.join();
        return result != null ? result.policyText() : null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRepositoryPolicy la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PushImageCmd`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PushImageCmd`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Pushes a Docker image to an Amazon Elastic Container Registry (ECR)
repository.
    *
    * @param repoName  the name of the ECR repository to push the image to.
    * @param imageName the name of the Docker image.
    */
   public void pushDockerImage(String repoName, String imageName) {
       System.out.println("Pushing " + imageName + " to Amazon ECR will take a few
seconds.");
       CompletableFuture<AuthConfig> authResponseFuture =
getAsyncClient().getAuthorizationToken()
           .thenApply(response -> {
               String token =
response.authorizationData().get(0).authorizationToken();
               String decodedToken = new String(Base64.getDecoder().decode(token));
               String password = decodedToken.substring(4);

               DescribeRepositoriesResponse descrRepoResponse =
getAsyncClient().describeRepositories(b -> b.repositoryNames(repoName)).join();
               Repository repoData =
descrRepoResponse.repositories().stream().filter(r ->
r.repositoryName().equals(repoName)).findFirst().orElse(null);
               assert repoData != null;
               String registryURL = repoData.repositoryUri().split("/")[0];

               AuthConfig authConfig = new AuthConfig()
                   .withUsername("AWS")
                   .withPassword(password)
                   .withRegistryAddress(registryURL);
               return authConfig;
           })
           .thenCompose(authConfig -> {
```

```
                DescribeRepositoriesResponse descrRepoResponse =
 getAsyncClient().describeRepositories(b -> b.repositoryNames(repoName)).join();
                Repository repoData =
 descrRepoResponse.repositories().stream().filter(r ->
 r.repositoryName().equals(repoName)).findFirst().orElse(null);
                getDockerClient().tagImageCmd(imageName + ":latest",
 repoData.repositoryUri() + ":latest", imageName).exec();
                try {

 getDockerClient().pushImageCmd(repoData.repositoryUri()).withTag("echo-
text").withAuthConfig(authConfig).start().awaitCompletion();
                    System.out.println("The " + imageName + " was pushed to ECR");

                } catch (InterruptedException e) {
                    throw (RuntimeException) e.getCause();
                }
                return CompletableFuture.completedFuture(authConfig);
            });

        authResponseFuture.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PushImageCmd la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`SetRepositoryPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetRepositoryPolicy`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Sets the repository policy for the specified ECR repository.
     *
```

```
    * @param repoName the name of the ECR repository.
    * @param iamRole  the IAM role to be granted access to the repository.
    * @throws RepositoryPolicyNotFoundException if the repository policy does not
exist.
    * @throws EcrException                     if there is an unexpected error
setting the repository policy.
    */
   public void setRepoPolicy(String repoName, String iamRole) {
       /*
         This example policy document grants the specified AWS principal the
permission to perform the
         `ecr:BatchGetImage` action. This policy is designed to allow the specified
principal
         to retrieve Docker images from the ECR repository.
        */
       String policyDocumentTemplate = """
            {
             "Version":"2012-10-17",
             "Statement" : [ {
               "Sid" : "new statement",
               "Effect" : "Allow",
               "Principal" : {
                 "AWS" : "%s"
               },
               "Action" : "ecr:BatchGetImage"
             } ]
           }
            """;

       String policyDocument = String.format(policyDocumentTemplate, iamRole);
       SetRepositoryPolicyRequest setRepositoryPolicyRequest =
SetRepositoryPolicyRequest.builder()
           .repositoryName(repoName)
           .policyText(policyDocument)
           .build();

       CompletableFuture<SetRepositoryPolicyResponse> response =
getAsyncClient().setRepositoryPolicy(setRepositoryPolicyRequest);
       response.whenComplete((resp, ex) -> {
           if (resp != null) {
               System.out.println("Repository policy set successfully.");
           } else {
               Throwable cause = ex.getCause();
               if (cause instanceof RepositoryPolicyNotFoundException) {
```

```
                    throw (RepositoryPolicyNotFoundException) cause;
                } else if (cause instanceof EcrException) {
                    throw (EcrException) cause;
                } else {
                    String errorMessage = "Unexpected error: " + cause.getMessage();
                    throw new RuntimeException(errorMessage, cause);
                }
            }
        });
        response.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetRepositoryPolicy la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

StartLifecyclePolicyPreview

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartLifecyclePolicyPreview`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Verifies the existence of an image in an Amazon Elastic Container Registry
(Amazon ECR) repository asynchronously.
     *
     * @param repositoryName The name of the Amazon ECR repository.
     * @param imageTag       The tag of the image to verify.
     * @throws EcrException             if there is an error retrieving the image
information from Amazon ECR.
     * @throws CompletionException      if the asynchronous operation completes
exceptionally.
     */
    public void verifyImage(String repositoryName, String imageTag) {
        DescribeImagesRequest request = DescribeImagesRequest.builder()
```

```
            .repositoryName(repositoryName)
            .imageIds(ImageIdentifier.builder().imageTag(imageTag).build())
            .build();

        CompletableFuture<DescribeImagesResponse> response =
 getAsyncClient().describeImages(request);
        response.whenComplete((describeImagesResponse, ex) -> {
            if (ex != null) {
                if (ex instanceof CompletionException) {
                    Throwable cause = ex.getCause();
                    if (cause instanceof EcrException) {
                        throw (EcrException) cause;
                    } else {
                        throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
 cause.getMessage(), cause);
                    }
                } else {
                    throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
 ex.getCause());
                }
            } else if (describeImagesResponse != null && !
describeImagesResponse.imageDetails().isEmpty()) {
                System.out.println("Image is present in the repository.");
            } else {
                System.out.println("Image is not present in the repository.");
            }
        });

        // Wait for the CompletableFuture to complete.
        response.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartLifecyclePolicyPreview la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples Amazon ECS avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Amazon ECS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCluster`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.EcsClient;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.ExecuteCommandConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.ExecuteCommandLogging;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.ClusterConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.CreateClusterResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.EcsException;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.CreateClusterRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
```

```
public class CreateCluster {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                   <clusterName>\s

                Where:
                   clusterName - The name of the ECS cluster to create.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String clusterName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        EcsClient ecsClient = EcsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String clusterArn = createGivenCluster(ecsClient, clusterName);
        System.out.println("The cluster ARN is " + clusterArn);
        ecsClient.close();
    }

    public static String createGivenCluster(EcsClient ecsClient, String clusterName)
 {
        try {
            ExecuteCommandConfiguration commandConfiguration =
 ExecuteCommandConfiguration.builder()
                    .logging(ExecuteCommandLogging.DEFAULT)
                    .build();

            ClusterConfiguration clusterConfiguration =
 ClusterConfiguration.builder()
                    .executeCommandConfiguration(commandConfiguration)
                    .build();

            CreateClusterRequest clusterRequest = CreateClusterRequest.builder()
                    .clusterName(clusterName)
                    .configuration(clusterConfiguration)
                    .build();
```

```
            CreateClusterResponse response =
 ecsClient.createCluster(clusterRequest);
            return response.cluster().clusterArn();

        } catch (EcsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCluster la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateService`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateService`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.EcsClient;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.AwsVpcConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.NetworkConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.CreateServiceRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.LaunchType;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.CreateServiceResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.EcsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
```

```
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateService {
        public static void main(String[] args) {
                final String usage = """

                                Usage:
                                  <clusterName> <serviceName> <securityGroups>
 <subnets> <taskDefinition>

                                Where:
                                  clusterName - The name of the ECS cluster.
                                  serviceName - The name of the ECS service to
 create.
                                  securityGroups - The name of the security group.
                                  subnets - The name of the subnet.
                                  taskDefinition - The name of the task definition.
                                """;

                if (args.length != 5) {
                        System.out.println(usage);
                        System.exit(1);
                }

                String clusterName = args[0];
                String serviceName = args[1];
                String securityGroups = args[2];
                String subnets = args[3];
                String taskDefinition = args[4];
                Region region = Region.US_EAST_1;
                EcsClient ecsClient = EcsClient.builder()
                                .region(region)
                                .build();

                String serviceArn = createNewService(ecsClient, clusterName,
 serviceName, securityGroups, subnets,
                                taskDefinition);
                System.out.println("The ARN of the service is " + serviceArn);
                ecsClient.close();
        }
```

```
        public static String createNewService(EcsClient ecsClient,
                        String clusterName,
                        String serviceName,
                        String securityGroups,
                        String subnets,
                        String taskDefinition) {

                try {
                        AwsVpcConfiguration vpcConfiguration =
 AwsVpcConfiguration.builder()
                                        .securityGroups(securityGroups)
                                        .subnets(subnets)
                                        .build();

                        NetworkConfiguration configuration =
 NetworkConfiguration.builder()
                                        .awsvpcConfiguration(vpcConfiguration)
                                        .build();

                        CreateServiceRequest serviceRequest =
 CreateServiceRequest.builder()
                                        .cluster(clusterName)
                                        .networkConfiguration(configuration)
                                        .desiredCount(1)
                                        .launchType(LaunchType.FARGATE)
                                        .serviceName(serviceName)
                                        .taskDefinition(taskDefinition)
                                        .build();

                        CreateServiceResponse response =
 ecsClient.createService(serviceRequest);
                        return response.service().serviceArn();

                } catch (EcsException e) {
                        System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
                        System.exit(1);
                }
                return "";
        }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateService la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteService`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteService`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.EcsClient;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.DeleteServiceRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.EcsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class DeleteService {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                  <clusterName> <serviceArn>\s

                Where:
                  clusterName - The name of the ECS cluster.
                  serviceArn - The ARN of the ECS service.
                """;

        if (args.length != 2) {
```

```
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String clusterName = args[0];
        String serviceArn = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        EcsClient ecsClient = EcsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteSpecificService(ecsClient, clusterName, serviceArn);
        ecsClient.close();
    }

    public static void deleteSpecificService(EcsClient ecsClient, String
 clusterName, String serviceArn) {
        try {
            DeleteServiceRequest serviceRequest = DeleteServiceRequest.builder()
                    .cluster(clusterName)
                    .service(serviceArn)
                    .build();

            ecsClient.deleteService(serviceRequest);
            System.out.println("The Service was successfully deleted");

        } catch (EcsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteService la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeClusters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeClusters`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.EcsClient;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.DescribeClustersRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.DescribeClustersResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.Cluster;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.EcsException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DescribeClusters {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                  <clusterArn> \s

                Where:
                  clusterArn - The ARN of the ECS cluster to describe.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String clusterArn = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
```

```
        EcsClient ecsClient = EcsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        descCluster(ecsClient, clusterArn);
    }

    public static void descCluster(EcsClient ecsClient, String clusterArn) {
        try {
            DescribeClustersRequest clustersRequest =
 DescribeClustersRequest.builder()
                    .clusters(clusterArn)
                    .build();

            DescribeClustersResponse response =
 ecsClient.describeClusters(clustersRequest);
            List<Cluster> clusters = response.clusters();
            for (Cluster cluster : clusters) {
                System.out.println("The cluster name is " + cluster.clusterName());
            }

        } catch (EcsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeClusters la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeTasks`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTasks`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.EcsClient;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.DescribeTasksRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.DescribeTasksResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.EcsException;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.Task;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListTaskDefinitions {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                  <clusterArn> <taskId>\s

                Where:
                  clusterArn - The ARN of an ECS cluster.
                  taskId - The task Id value.
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String clusterArn = args[0];
```

```
        String taskId = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        EcsClient ecsClient = EcsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        getAllTasks(ecsClient, clusterArn, taskId);
        ecsClient.close();
    }

    public static void getAllTasks(EcsClient ecsClient, String clusterArn, String
 taskId) {
        try {
            DescribeTasksRequest tasksRequest = DescribeTasksRequest.builder()
                    .cluster(clusterArn)
                    .tasks(taskId)
                    .build();

            DescribeTasksResponse response = ecsClient.describeTasks(tasksRequest);
            List<Task> tasks = response.tasks();
            for (Task task : tasks) {
                System.out.println("The task ARN is " + task.taskDefinitionArn());
            }

        } catch (EcsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTasks la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListClusters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListClusters`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.EcsClient;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.ListClustersResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.EcsException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class ListClusters {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        EcsClient ecsClient = EcsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listAllClusters(ecsClient);
        ecsClient.close();
    }

    public static void listAllClusters(EcsClient ecsClient) {
        try {
            ListClustersResponse response = ecsClient.listClusters();
            List<String> clusters = response.clusterArns();
            for (String cluster : clusters) {
                System.out.println("The cluster arn is " + cluster);
            }
```

```
        } catch (EcsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListClusters la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`UpdateService`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateService`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.EcsClient;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.EcsException;
import software.amazon.awssdk.services.ecs.model.UpdateServiceRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class UpdateService {

    public static void main(String[] args) {
```

```
        final String usage = """

                Usage:
                   <clusterName> <serviceArn>\s

                Where:
                  clusterName - The cluster name.
                  serviceArn - The service ARN value.
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String clusterName = args[0];
        String serviceArn = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        EcsClient ecsClient = EcsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        updateSpecificService(ecsClient, clusterName, serviceArn);
        ecsClient.close();
    }

    public static void updateSpecificService(EcsClient ecsClient, String
 clusterName, String serviceArn) {
        try {
            UpdateServiceRequest serviceRequest = UpdateServiceRequest.builder()
                    .cluster(clusterName)
                    .service(serviceArn)
                    .desiredCount(0)
                    .build();

            ecsClient.updateService(serviceRequest);
            System.out.println("The service was modified");

        } catch (EcsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateService la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples Elastic Load Balancing – version 2 avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de Elastic Load Balancing - Version 2.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Elastic Load Balancing

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Elastic Load Balancing.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public class HelloLoadBalancer {

        public static void main(String[] args) {
                ElasticLoadBalancingV2Client loadBalancingV2Client =
 ElasticLoadBalancingV2Client.builder()
                                .region(Region.US_EAST_1)
                                .build();

                DescribeLoadBalancersResponse loadBalancersResponse =
 loadBalancingV2Client
                                .describeLoadBalancers(r -> r.pageSize(10));
                List<LoadBalancer> loadBalancerList =
 loadBalancersResponse.loadBalancers();
                for (LoadBalancer lb : loadBalancerList)
                        System.out.println("Load Balancer DNS name = " +
 lb.dnsName());
        }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeLoadBalancers la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Actions

`CreateListener`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateListener`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /*
     * Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
     * subnets
     * and forwards requests to the specified target group.
```

```
    */
   public String createLoadBalancer(List<Subnet> subnetIds, String targetGroupARN,
String lbName, int port,
           String protocol) {
       try {
           List<String> subnetIdStrings = subnetIds.stream()
                   .map(Subnet::subnetId)
                   .collect(Collectors.toList());

           CreateLoadBalancerRequest balancerRequest =
CreateLoadBalancerRequest.builder()
                   .subnets(subnetIdStrings)
                   .name(lbName)
                   .scheme("internet-facing")
                   .build();

           // Create and wait for the load balancer to become available.
           CreateLoadBalancerResponse lsResponse =
getLoadBalancerClient().createLoadBalancer(balancerRequest);
           String lbARN = lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn();

           ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
           DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()
                   .loadBalancerArns(lbARN)
                   .build();

           System.out.println("Waiting for Load Balancer " + lbName + " to become
available.");
           WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
                   .waitUntilLoadBalancerAvailable(request);
           waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
           System.out.println("Load Balancer " + lbName + " is available.");

           // Get the DNS name (endpoint) of the load balancer.
           String lbDNSName = lsResponse.loadBalancers().get(0).dnsName();
           System.out.println("*** Load Balancer DNS Name: " + lbDNSName);

           // Create a listener for the load balance.
           Action action = Action.builder()
                   .targetGroupArn(targetGroupARN)
                   .type("forward")
```

```
                    .build();

            CreateListenerRequest listenerRequest = CreateListenerRequest.builder()

.loadBalancerArn(lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                    .defaultActions(action)
                    .port(port)
                    .protocol(protocol)
                    .build();

            getLoadBalancerClient().createListener(listenerRequest);
            System.out.println("Created listener to forward traffic from load
balancer " + lbName + " to target group "
                    + targetGroupARN);

            // Return the load balancer DNS name.
            return lbDNSName;

        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateListener la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateLoadBalancer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateLoadBalancer`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /*
```

```
    * Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
    * subnets
    * and forwards requests to the specified target group.
    */
   public String createLoadBalancer(List<Subnet> subnetIds, String targetGroupARN,
String lbName, int port,
           String protocol) {
       try {
           List<String> subnetIdStrings = subnetIds.stream()
                   .map(Subnet::subnetId)
                   .collect(Collectors.toList());

           CreateLoadBalancerRequest balancerRequest =
CreateLoadBalancerRequest.builder()
                   .subnets(subnetIdStrings)
                   .name(lbName)
                   .scheme("internet-facing")
                   .build();

           // Create and wait for the load balancer to become available.
           CreateLoadBalancerResponse lsResponse =
getLoadBalancerClient().createLoadBalancer(balancerRequest);
           String lbARN = lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn();

           ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
           DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()
                   .loadBalancerArns(lbARN)
                   .build();

           System.out.println("Waiting for Load Balancer " + lbName + " to become
available.");
           WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
                   .waitUntilLoadBalancerAvailable(request);
           waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
           System.out.println("Load Balancer " + lbName + " is available.");

           // Get the DNS name (endpoint) of the load balancer.
           String lbDNSName = lsResponse.loadBalancers().get(0).dnsName();
           System.out.println("*** Load Balancer DNS Name: " + lbDNSName);

           // Create a listener for the load balance.
```

```
            Action action = Action.builder()
                    .targetGroupArn(targetGroupARN)
                    .type("forward")
                    .build();

            CreateListenerRequest listenerRequest = CreateListenerRequest.builder()

.loadBalancerArn(lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                    .defaultActions(action)
                    .port(port)
                    .protocol(protocol)
                    .build();

            getLoadBalancerClient().createListener(listenerRequest);
            System.out.println("Created listener to forward traffic from load
balancer " + lbName + " to target group "
                    + targetGroupARN);

            // Return the load balancer DNS name.
            return lbDNSName;

        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateLoadBalancer la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateTargetGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTargetGroup`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /*
     * Creates an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
     * how
     * the load balancer forward requests to instances in the group and how instance
     * health is checked.
     */
    public String createTargetGroup(String protocol, int port, String vpcId, String
targetGroupName) {
        CreateTargetGroupRequest targetGroupRequest =
CreateTargetGroupRequest.builder()
                .healthCheckPath("/healthcheck")
                .healthCheckTimeoutSeconds(5)
                .port(port)
                .vpcId(vpcId)
                .name(targetGroupName)
                .protocol(protocol)
                .build();

        CreateTargetGroupResponse targetGroupResponse =
getLoadBalancerClient().createTargetGroup(targetGroupRequest);
        String targetGroupArn =
targetGroupResponse.targetGroups().get(0).targetGroupArn();
        String targetGroup =
targetGroupResponse.targetGroups().get(0).targetGroupName();
        System.out.println("The " + targetGroup + " was created with ARN" +
targetGroupArn);
        return targetGroupArn;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTargetGroup la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteLoadBalancer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteLoadBalancer`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Deletes a load balancer.
   public void deleteLoadBalancer(String lbName) {
       try {
           // Use a waiter to delete the Load Balancer.
           DescribeLoadBalancersResponse res = getLoadBalancerClient()
                   .describeLoadBalancers(describe -> describe.names(lbName));
           ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
           DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()
                   .loadBalancerArns(res.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                   .build();

           getLoadBalancerClient().deleteLoadBalancer(
                   builder ->
builder.loadBalancerArn(res.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn()));
           WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
                   .waitUntilLoadBalancersDeleted(request);
           waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);

       } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
       }
       System.out.println(lbName + " was deleted.");
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteLoadBalancer la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteTargetGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTargetGroup`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Deletes the target group.
    public void deleteTargetGroup(String targetGroupName) {
        try {
            DescribeTargetGroupsResponse res = getLoadBalancerClient()
                    .describeTargetGroups(describe ->
describe.names(targetGroupName));
            getLoadBalancerClient()
                    .deleteTargetGroup(builder ->
builder.targetGroupArn(res.targetGroups().get(0).targetGroupArn()));
        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        System.out.println(targetGroupName + " was deleted.");
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTargetGroup la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeTargetHealth`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTargetHealth`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Checks the health of the instances in the target group.
   public List<TargetHealthDescription> checkTargetHealth(String targetGroupName) {
       DescribeTargetGroupsRequest targetGroupsRequest =
DescribeTargetGroupsRequest.builder()
               .names(targetGroupName)
               .build();

       DescribeTargetGroupsResponse tgResponse =
getLoadBalancerClient().describeTargetGroups(targetGroupsRequest);

       DescribeTargetHealthRequest healthRequest =
DescribeTargetHealthRequest.builder()
               .targetGroupArn(tgResponse.targetGroups().get(0).targetGroupArn())
               .build();

       DescribeTargetHealthResponse healthResponse =
getLoadBalancerClient().describeTargetHealth(healthRequest);
       return healthResponse.targetHealthDescriptions();
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTargetHealth la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Créer et gérer un service résilient

L'exemple de code suivant montre comment créer un service Web à charge équilibrée qui renvoie des recommandations de livres, de films et de chansons. L'exemple montre comment le service répond aux défaillances et comment le restructurer pour accroître la résilience en cas de défaillance.

- Utilisez un groupe Amazon EC2 Auto Scaling pour créer des instances Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) sur la base d'un modèle de lancement et pour maintenir le nombre d'instances dans une plage spécifiée.
- Gérez et distribuez les requêtes HTTP avec Elastic Load Balancing.
- Surveillez l'état des instances d'un groupe Auto Scaling et transférez les demandes uniquement aux instances saines.
- Exécutez un serveur Web Python sur chaque instance EC2 pour gérer les requêtes HTTP. Le serveur Web répond par des recommandations et des surveillances de l'état.
- Simulez un service de recommandation avec une table Amazon DynamoDB.
- Contrôlez la réponse du serveur Web aux demandes et les contrôles de santé en mettant à jour AWS Systems Manager les paramètres.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
public class Main {

    public static final String fileName = "C:\\AWS\\resworkflow\
\recommendations.json"; // Modify file location.
    public static final String tableName = "doc-example-recommendation-service";
    public static final String startScript = "C:\\AWS\\resworkflow\
\server_startup_script.sh"; // Modify file location.
    public static final String policyFile = "C:\\AWS\\resworkflow\
\instance_policy.json"; // Modify file location.
    public static final String ssmJSON = "C:\\AWS\\resworkflow\
\ssm_only_policy.json"; // Modify file location.
    public static final String failureResponse = "doc-example-resilient-
architecture-failure-response";
    public static final String healthCheck = "doc-example-resilient-architecture-
health-check";
    public static final String templateName = "doc-example-resilience-template";
    public static final String roleName = "doc-example-resilience-role";
```

```
    public static final String policyName = "doc-example-resilience-pol";
    public static final String profileName = "doc-example-resilience-prof";

    public static final String badCredsProfileName = "doc-example-resilience-prof-
bc";

    public static final String targetGroupName = "doc-example-resilience-tg";
    public static final String autoScalingGroupName = "doc-example-resilience-
group";
    public static final String lbName = "doc-example-resilience-lb";
    public static final String protocol = "HTTP";
    public static final int port = 80;

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    public static void main(String[] args) throws IOException, InterruptedException
 {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        Database database = new Database();
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();
        LoadBalancer loadBalancer = new LoadBalancer();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the demonstration of How to Build and Manage
 a Resilient Service!");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("A - SETUP THE RESOURCES");
        System.out.println("Press Enter when you're ready to start deploying
 resources.");
        in.nextLine();
        deploy(loadBalancer);
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("B - DEMO THE RESILIENCE FUNCTIONALITY");
        System.out.println("Press Enter when you're ready.");
        in.nextLine();
        demo(loadBalancer);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("C - DELETE THE RESOURCES");
        System.out.println("""
```

```
                This concludes the demo of how to build and manage a resilient
service.
                To keep things tidy and to avoid unwanted charges on your account,
we can clean up all AWS resources
                that were created for this demo.
                """);

        System.out.println("\n Do you want to delete the resources (y/n)? ");
        String userInput = in.nextLine().trim().toLowerCase(); // Capture user input

        if (userInput.equals("y")) {
            // Delete resources here
            deleteResources(loadBalancer, autoScaler, database);
            System.out.println("Resources deleted.");
        } else {
            System.out.println("""
                    Okay, we'll leave the resources intact.
                    Don't forget to delete them when you're done with them or you
might incur unexpected charges.
                    """);
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The example has completed. ");
        System.out.println("\n Thanks for watching!");
        System.out.println(DASHES);
    }

    // Deletes the AWS resources used in this example.
    private static void deleteResources(LoadBalancer loadBalancer, AutoScaler
autoScaler, Database database)
            throws IOException, InterruptedException {
        loadBalancer.deleteLoadBalancer(lbName);
        System.out.println("*** Wait 30 secs for resource to be deleted");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        loadBalancer.deleteTargetGroup(targetGroupName);
        autoScaler.deleteAutoScaleGroup(autoScalingGroupName);
        autoScaler.deleteRolesPolicies(policyName, roleName, profileName);
        autoScaler.deleteTemplate(templateName);
        database.deleteTable(tableName);
    }
```

```
   private static void deploy(LoadBalancer loadBalancer) throws
InterruptedException, IOException {
       Scanner in = new Scanner(System.in);
       System.out.println(
               """
                       For this demo, we'll use the AWS SDK for Java (v2) to create
several AWS resources
                       to set up a load-balanced web service endpoint and explore
some ways to make it resilient
                       against various kinds of failures.

                       Some of the resources create by this demo are:
                       \t* A DynamoDB table that the web service depends on to
provide book, movie, and song recommendations.
                       \t* An EC2 launch template that defines EC2 instances that
each contain a Python web server.
                       \t* An EC2 Auto Scaling group that manages EC2 instances
across several Availability Zones.
                       \t* An Elastic Load Balancing (ELB) load balancer that
targets the Auto Scaling group to distribute requests.
                       """);

       System.out.println("Press Enter when you're ready.");
       in.nextLine();
       System.out.println(DASHES);

       System.out.println(DASHES);
       System.out.println("Creating and populating a DynamoDB table named " +
tableName);
       Database database = new Database();
       database.createTable(tableName, fileName);
       System.out.println(DASHES);

       System.out.println(DASHES);
       System.out.println("""
               Creating an EC2 launch template that runs '{startup_script}' when an
instance starts.
               This script starts a Python web server defined in the `server.py`
script. The web server
               listens to HTTP requests on port 80 and responds to requests to '/'
and to '/healthcheck'.
               For demo purposes, this server is run as the root user. In
production, the best practice is to
               run a web server, such as Apache, with least-privileged credentials.
```

```
                The template also defines an IAM policy that each instance uses to
assume a role that grants
                permissions to access the DynamoDB recommendation table and Systems
Manager parameters
                that control the flow of the demo.
                """);

        LaunchTemplateCreator templateCreator = new LaunchTemplateCreator();
        templateCreator.createTemplate(policyFile, policyName, profileName,
startScript, templateName, roleName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(
                "Creating an EC2 Auto Scaling group that maintains three EC2
instances, each in a different Availability Zone.");
        System.out.println("*** Wait 30 secs for the VPC to be created");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();
        String[] zones = autoScaler.createGroup(3, templateName,
autoScalingGroupName);

        System.out.println("""
                At this point, you have EC2 instances created. Once each instance
starts, it listens for
                HTTP requests. You can see these instances in the console or
continue with the demo.
                Press Enter when you're ready to continue.
                """);

        in.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Creating variables that control the flow of the demo.");
        ParameterHelper paramHelper = new ParameterHelper();
        paramHelper.reset();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
                Creating an Elastic Load Balancing target group and load balancer.
The target group
```

```
                defines how the load balancer connects to instances. The load
balancer provides a
                single endpoint where clients connect and dispatches requests to
instances in the group.
                """);

        String vpcId = autoScaler.getDefaultVPC();
        List<Subnet> subnets = autoScaler.getSubnets(vpcId, zones);
        System.out.println("You have retrieved a list with " + subnets.size() + "
subnets");
        String targetGroupArn = loadBalancer.createTargetGroup(protocol, port,
vpcId, targetGroupName);
        String elbDnsName = loadBalancer.createLoadBalancer(subnets, targetGroupArn,
lbName, port, protocol);
        autoScaler.attachLoadBalancerTargetGroup(autoScalingGroupName,
targetGroupArn);
        System.out.println("Verifying access to the load balancer endpoint...");
        boolean wasSuccessul = loadBalancer.verifyLoadBalancerEndpoint(elbDnsName);
        if (!wasSuccessul) {
            System.out.println("Couldn't connect to the load balancer, verifying
that the port is open...");
            CloseableHttpClient httpClient = HttpClients.createDefault();

            // Create an HTTP GET request to "http://checkip.amazonaws.com"
            HttpGet httpGet = new HttpGet("http://checkip.amazonaws.com");
            try {
                // Execute the request and get the response
                HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);

                // Read the response content.
                String ipAddress =
IOUtils.toString(response.getEntity().getContent(), StandardCharsets.UTF_8).trim();

                // Print the public IP address.
                System.out.println("Public IP Address: " + ipAddress);
                GroupInfo groupInfo = autoScaler.verifyInboundPort(vpcId, port,
ipAddress);
                if (!groupInfo.isPortOpen()) {
                    System.out.println("""
                            For this example to work, the default security group for
your default VPC must
                            allow access from this computer. You can either add it
automatically from this
```

```
                            example or add it yourself using the AWS Management
Console.
                            """);

                    System.out.println(
                            "Do you want to add a rule to security group " +
groupInfo.getGroupName() + " to allow");
                    System.out.println("inbound traffic on port " + port + " from
your computer's IP address (y/n) ");
                    String ans = in.nextLine();
                    if ("y".equalsIgnoreCase(ans)) {
                        autoScaler.openInboundPort(groupInfo.getGroupName(),
String.valueOf(port), ipAddress);
                        System.out.println("Security group rule added.");
                    } else {
                        System.out.println("No security group rule added.");
                    }
                }

            } catch (AutoScalingException e) {
                e.printStackTrace();
            }
        } else if (wasSuccessul) {
            System.out.println("Your load balancer is ready. You can access it by
browsing to:");
            System.out.println("\t http://" + elbDnsName);
        } else {
            System.out.println("Couldn't get a successful response from the load
balancer endpoint. Troubleshoot by");
            System.out.println("manually verifying that your VPC and security group
are configured correctly and that");
            System.out.println("you can successfully make a GET request to the load
balancer.");
        }

        System.out.println("Press Enter when you're ready to continue with the
demo.");
        in.nextLine();
    }

    // A method that controls the demo part of the Java program.
    public static void demo(LoadBalancer loadBalancer) throws IOException,
InterruptedException {
        ParameterHelper paramHelper = new ParameterHelper();
```

```
        System.out.println("Read the ssm_only_policy.json file");
        String ssmOnlyPolicy = readFileAsString(ssmJSON);

        System.out.println("Resetting parameters to starting values for demo.");
        paramHelper.reset();

        System.out.println(
                """
                        This part of the demonstration shows how to toggle
different parts of the system
                        to create situations where the web service fails, and shows
how using a resilient
                        architecture can keep the web service running in spite of
these failures.

                        At the start, the load balancer endpoint returns
recommendations and reports that all targets are healthy.
                       """);
        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println(
                """
                        The web service running on the EC2 instances gets
recommendations by querying a DynamoDB table.
                        The table name is contained in a Systems Manager parameter
named self.param_helper.table.
                        To simulate a failure of the recommendation service, let's
set this parameter to name a non-existent table.
                       """);
        paramHelper.put(paramHelper.tableName, "this-is-not-a-table");

        System.out.println(
                """
                        \nNow, sending a GET request to the load balancer endpoint
returns a failure code. But, the service reports as
                        healthy to the load balancer because shallow health checks
don't check for failure of the recommendation service.
                       """);
        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println(
                """
                       Instead of failing when the recommendation service fails,
the web service can return a static response.
```

```
                        While this is not a perfect solution, it presents the
customer with a somewhat better experience than failure.
                        """);
        paramHelper.put(paramHelper.failureResponse, "static");

        System.out.println("""
                Now, sending a GET request to the load balancer endpoint returns a
static response.
                The service still reports as healthy because health checks are still
shallow.
                """);
        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println("Let's reinstate the recommendation service.");
        paramHelper.put(paramHelper.tableName, paramHelper.dyntable);

        System.out.println("""
                Let's also substitute bad credentials for one of the instances in
the target group so that it can't
                access the DynamoDB recommendation table. We will get an instance id
value.
                """);

        LaunchTemplateCreator templateCreator = new LaunchTemplateCreator();
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();

        // Create a new instance profile based on badCredsProfileName.
        templateCreator.createInstanceProfile(policyFile, policyName,
badCredsProfileName, roleName);
        String badInstanceId = autoScaler.getBadInstance(autoScalingGroupName);
        System.out.println("The bad instance id values used for this demo is " +
badInstanceId);

        String profileAssociationId = autoScaler.getInstanceProfile(badInstanceId);
        System.out.println("The association Id value is " + profileAssociationId);
        System.out.println("Replacing the profile for instance " + badInstanceId
                + " with a profile that contains bad credentials");
        autoScaler.replaceInstanceProfile(badInstanceId, badCredsProfileName,
profileAssociationId);

        System.out.println(
                """
                        Now, sending a GET request to the load balancer endpoint
returns either a recommendation or a static response,
```

```
                        depending on which instance is selected by the load
balancer.
                        """);

        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println("""
                Let's implement a deep health check. For this demo, a deep health
check tests whether
                the web service can access the DynamoDB table that it depends on for
recommendations. Note that
                the deep health check is only for ELB routing and not for Auto
Scaling instance health.
                This kind of deep health check is not recommended for Auto Scaling
instance health, because it
                risks accidental termination of all instances in the Auto Scaling
group when a dependent service fails.
                """);

        System.out.println("""
                By implementing deep health checks, the load balancer can detect
when one of the instances is failing
                and take that instance out of rotation.
                """);

        paramHelper.put(paramHelper.healthCheck, "deep");

        System.out.println("""
                Now, checking target health indicates that the instance with bad
credentials
                is unhealthy. Note that it might take a minute or two for the load
balancer to detect the unhealthy
                instance. Sending a GET request to the load balancer endpoint always
returns a recommendation, because
                the load balancer takes unhealthy instances out of its rotation.
                """);

        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println(
                """
                        Because the instances in this demo are controlled by an auto
scaler, the simplest way to fix an unhealthy
```

```
                        instance is to terminate it and let the auto scaler start a
new instance to replace it.
                        """);
       autoScaler.terminateInstance(badInstanceId);

       System.out.println("""
               Even while the instance is terminating and the new instance is
starting, sending a GET
               request to the web service continues to get a successful
recommendation response because
               the load balancer routes requests to the healthy instances. After
the replacement instance
               starts and reports as healthy, it is included in the load balancing
rotation.
               Note that terminating and replacing an instance typically takes
several minutes, during which time you
               can see the changing health check status until the new instance is
running and healthy.
               """);

       demoChoices(loadBalancer);
       System.out.println(
               "If the recommendation service fails now, deep health checks mean
all instances report as unhealthy.");
       paramHelper.put(paramHelper.tableName, "this-is-not-a-table");

       demoChoices(loadBalancer);
       paramHelper.reset();
   }

   public static void demoChoices(LoadBalancer loadBalancer) throws IOException,
InterruptedException {
       String[] actions = {
               "Send a GET request to the load balancer endpoint.",
               "Check the health of load balancer targets.",
               "Go to the next part of the demo."
       };
       Scanner scanner = new Scanner(System.in);

       while (true) {
           System.out.println("-".repeat(88));
           System.out.println("See the current state of the service by selecting
one of the following choices:");
           for (int i = 0; i < actions.length; i++) {
```

```
                System.out.println(i + ": " + actions[i]);
            }

            try {
                System.out.print("\nWhich action would you like to take? ");
                int choice = scanner.nextInt();
                System.out.println("-".repeat(88));

                switch (choice) {
                    case 0 -> {
                        System.out.println("Request:\n");
                        System.out.println("GET http://" +
loadBalancer.getEndpoint(lbName));
                        CloseableHttpClient httpClient =
HttpClients.createDefault();

                        // Create an HTTP GET request to the ELB.
                        HttpGet httpGet = new HttpGet("http://" +
loadBalancer.getEndpoint(lbName));

                        // Execute the request and get the response.
                        HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);
                        int statusCode = response.getStatusLine().getStatusCode();
                        System.out.println("HTTP Status Code: " + statusCode);

                        // Display the JSON response
                        BufferedReader reader = new BufferedReader(
                                new
InputStreamReader(response.getEntity().getContent()));
                        StringBuilder jsonResponse = new StringBuilder();
                        String line;
                        while ((line = reader.readLine()) != null) {
                            jsonResponse.append(line);
                        }
                        reader.close();

                        // Print the formatted JSON response.
                        System.out.println("Full Response:\n");
                        System.out.println(jsonResponse.toString());

                        // Close the HTTP client.
                        httpClient.close();

                    }
```

```
                    case 1 -> {
                        System.out.println("\nChecking the health of load balancer
 targets:\n");
                        List<TargetHealthDescription> health =
 loadBalancer.checkTargetHealth(targetGroupName);
                        for (TargetHealthDescription target : health) {
                            System.out.printf("\tTarget %s on port %d is %s%n",
 target.target().id(),
                                        target.target().port(),
 target.targetHealth().stateAsString());
                        }
                        System.out.println("""
                                Note that it can take a minute or two for the health
 check to update
                                after changes are made.
                                """);
                    }
                    case 2 -> {
                        System.out.println("\nOkay, let's move on.");
                        System.out.println("-".repeat(88));
                        return; // Exit the method when choice is 2
                    }
                    default -> System.out.println("You must choose a value between
 0-2. Please select again.");
                }

            } catch (java.util.InputMismatchException e) {
                System.out.println("Invalid input. Please select again.");
                scanner.nextLine(); // Clear the input buffer.
            }
        }
    }

    public static String readFileAsString(String filePath) throws IOException {
        byte[] bytes = Files.readAllBytes(Paths.get(filePath));
        return new String(bytes);
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
public class AutoScaler {
```

```
    private static Ec2Client ec2Client;
    private static AutoScalingClient autoScalingClient;
    private static IamClient iamClient;

    private static SsmClient ssmClient;

    private IamClient getIAMClient() {
        if (iamClient == null) {
            iamClient = IamClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return iamClient;
    }

    private SsmClient getSSMClient() {
        if (ssmClient == null) {
            ssmClient = SsmClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return ssmClient;
    }

    private Ec2Client getEc2Client() {
        if (ec2Client == null) {
            ec2Client = Ec2Client.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return ec2Client;
    }

    private AutoScalingClient getAutoScalingClient() {
        if (autoScalingClient == null) {
            autoScalingClient = AutoScalingClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return autoScalingClient;
    }

    /**
```

```
     * Terminates and instances in an EC2 Auto Scaling group. After an instance is
     * terminated, it can no longer be accessed.
     */
    public void terminateInstance(String instanceId) {
        TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest terminateInstanceIRequest =
TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest
                .builder()
                .instanceId(instanceId)
                .shouldDecrementDesiredCapacity(false)
                .build();


getAutoScalingClient().terminateInstanceInAutoScalingGroup(terminateInstanceIRequest);
        System.out.format("Terminated instance %s.", instanceId);
    }

    /**
     * Replaces the profile associated with a running instance. After the profile is
     * replaced, the instance is rebooted to ensure that it uses the new profile.
     * When
     * the instance is ready, Systems Manager is used to restart the Python web
     * server.
     */
    public void replaceInstanceProfile(String instanceId, String
newInstanceProfileName, String profileAssociationId)
            throws InterruptedException {
        // Create an IAM instance profile specification.
        software.amazon.awssdk.services.ec2.model.IamInstanceProfileSpecification
iamInstanceProfile =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.IamInstanceProfileSpecification
                .builder()
                .name(newInstanceProfileName) // Make sure 'newInstanceProfileName'
is a valid IAM Instance Profile
                                              // name.
                .build();

        // Replace the IAM instance profile association for the EC2 instance.
        ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest replaceRequest =
ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest
                .builder()
                .iamInstanceProfile(iamInstanceProfile)
                .associationId(profileAssociationId) // Make sure
'profileAssociationId' is a valid association ID.
                .build();
```

```
        try {
            getEc2Client().replaceIamInstanceProfileAssociation(replaceRequest);
            // Handle the response as needed.
        } catch (Ec2Exception e) {
            // Handle exceptions, log, or report the error.
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
        }
        System.out.format("Replaced instance profile for association %s with profile
%s.", profileAssociationId,
                newInstanceProfileName);
        TimeUnit.SECONDS.sleep(15);
        boolean instReady = false;
        int tries = 0;

        // Reboot after 60 seconds
        while (!instReady) {
            if (tries % 6 == 0) {
                getEc2Client().rebootInstances(RebootInstancesRequest.builder()
                        .instanceIds(instanceId)
                        .build());
                System.out.println("Rebooting instance " + instanceId + " and
waiting for it to be ready.");
            }
            tries++;
            try {
                TimeUnit.SECONDS.sleep(10);
            } catch (InterruptedException e) {
                e.printStackTrace();
            }

            DescribeInstanceInformationResponse informationResponse =
getSSMClient().describeInstanceInformation();
            List<InstanceInformation> instanceInformationList =
informationResponse.instanceInformationList();
            for (InstanceInformation info : instanceInformationList) {
                if (info.instanceId().equals(instanceId)) {
                    instReady = true;
                    break;
                }
            }
        }

        SendCommandRequest sendCommandRequest = SendCommandRequest.builder()
```

```
                .instanceIds(instanceId)
                .documentName("AWS-RunShellScript")
                .parameters(Collections.singletonMap("commands",
                        Collections.singletonList("cd / && sudo python3 server.py
80")))
                .build();

        getSSMClient().sendCommand(sendCommandRequest);
        System.out.println("Restarted the Python web server on instance " +
instanceId + ".");
    }

    public void openInboundPort(String secGroupId, String port, String ipAddress) {
        AuthorizeSecurityGroupIngressRequest ingressRequest =
AuthorizeSecurityGroupIngressRequest.builder()
                .groupName(secGroupId)
                .cidrIp(ipAddress)
                .fromPort(Integer.parseInt(port))
                .build();

        getEc2Client().authorizeSecurityGroupIngress(ingressRequest);
        System.out.format("Authorized ingress to %s on port %s from %s.",
secGroupId, port, ipAddress);
    }

    /**
     * Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the role,
     * and deletes all the resources.
     */
    public void deleteInstanceProfile(String roleName, String profileName) {
        try {
            software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetInstanceProfileRequest
getInstanceProfileRequest =
software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetInstanceProfileRequest
                    .builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .build();

            GetInstanceProfileResponse response =
getIAMClient().getInstanceProfile(getInstanceProfileRequest);
            String name = response.instanceProfile().instanceProfileName();
            System.out.println(name);
```

```
            RemoveRoleFromInstanceProfileRequest profileRequest =
RemoveRoleFromInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            getIAMClient().removeRoleFromInstanceProfile(profileRequest);
            DeleteInstanceProfileRequest deleteInstanceProfileRequest =
DeleteInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .build();

            getIAMClient().deleteInstanceProfile(deleteInstanceProfileRequest);
            System.out.println("Deleted instance profile " + profileName);

            DeleteRoleRequest deleteRoleRequest = DeleteRoleRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            // List attached role policies.
            ListAttachedRolePoliciesResponse rolesResponse = getIAMClient()
                    .listAttachedRolePolicies(role -> role.roleName(roleName));
            List<AttachedPolicy> attachedPolicies =
rolesResponse.attachedPolicies();
            for (AttachedPolicy attachedPolicy : attachedPolicies) {
                DetachRolePolicyRequest request = DetachRolePolicyRequest.builder()
                        .roleName(roleName)
                        .policyArn(attachedPolicy.policyArn())
                        .build();

                getIAMClient().detachRolePolicy(request);
                System.out.println("Detached and deleted policy " +
attachedPolicy.policyName());
            }

            getIAMClient().deleteRole(deleteRoleRequest);
            System.out.println("Instance profile and role deleted.");

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
    public void deleteTemplate(String templateName) {
        getEc2Client().deleteLaunchTemplate(name ->
name.launchTemplateName(templateName));
        System.out.format(templateName + " was deleted.");
    }

    public void deleteAutoScaleGroup(String groupName) {
        DeleteAutoScalingGroupRequest deleteAutoScalingGroupRequest =
DeleteAutoScalingGroupRequest.builder()
                .autoScalingGroupName(groupName)
                .forceDelete(true)
                .build();


getAutoScalingClient().deleteAutoScalingGroup(deleteAutoScalingGroupRequest);
        System.out.println(groupName + " was deleted.");
    }

    /*
     * Verify the default security group of the specified VPC allows ingress from
     * this
     * computer. This can be done by allowing ingress from this computer's IP
     * address. In some situations, such as connecting from a corporate network, you
     * must instead specify a prefix list ID. You can also temporarily open the port
     * to
     * any IP address while running this example. If you do, be sure to remove
     * public
     * access when you're done.
     *
     */
    public GroupInfo verifyInboundPort(String VPC, int port, String ipAddress) {
        boolean portIsOpen = false;
        GroupInfo groupInfo = new GroupInfo();
        try {
            Filter filter = Filter.builder()
                    .name("group-name")
                    .values("default")
                    .build();

            Filter filter1 = Filter.builder()
                    .name("vpc-id")
                    .values(VPC)
                    .build();
```

```
            DescribeSecurityGroupsRequest securityGroupsRequest =
DescribeSecurityGroupsRequest.builder()
                    .filters(filter, filter1)
                    .build();

            DescribeSecurityGroupsResponse securityGroupsResponse = getEc2Client()
                    .describeSecurityGroups(securityGroupsRequest);
            String securityGroup =
securityGroupsResponse.securityGroups().get(0).groupName();
            groupInfo.setGroupName(securityGroup);

            for (SecurityGroup secGroup : securityGroupsResponse.securityGroups()) {
                System.out.println("Found security group: " + secGroup.groupId());

                for (IpPermission ipPermission : secGroup.ipPermissions()) {
                    if (ipPermission.fromPort() == port) {
                        System.out.println("Found inbound rule: " + ipPermission);
                        for (IpRange ipRange : ipPermission.ipRanges()) {
                            String cidrIp = ipRange.cidrIp();
                            if (cidrIp.startsWith(ipAddress) ||
cidrIp.equals("0.0.0.0/0")) {
                                System.out.println(cidrIp + " is applicable");
                                portIsOpen = true;
                            }
                        }

                        if (!ipPermission.prefixListIds().isEmpty()) {
                            System.out.println("Prefix lList is applicable");
                            portIsOpen = true;
                        }

                        if (!portIsOpen) {
                            System.out
                                    .println("The inbound rule does not appear to be
open to either this computer's IP,"
                                            + " all IP addresses (0.0.0.0/0), or to
a prefix list ID.");
                        } else {
                            break;
                        }
                    }
                }
            }
```

```
        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }

        groupInfo.setPortOpen(portIsOpen);
        return groupInfo;
    }

    /*
     * Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
     * Scaling group.
     * The target group specifies how the load balancer forward requests to the
     * instances
     * in the group.
     */
    public void attachLoadBalancerTargetGroup(String asGroupName, String
targetGroupARN) {
        try {
            AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest targetGroupsRequest =
AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest.builder()
                    .autoScalingGroupName(asGroupName)
                    .targetGroupARNs(targetGroupARN)
                    .build();


getAutoScalingClient().attachLoadBalancerTargetGroups(targetGroupsRequest);
            System.out.println("Attached load balancer to " + asGroupName);

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Creates an EC2 Auto Scaling group with the specified size.
    public String[] createGroup(int groupSize, String templateName, String
autoScalingGroupName) {

        // Get availability zones.
        software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeAvailabilityZonesRequest
zonesRequest =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeAvailabilityZonesRequest
                .builder()
                .build();
```

```
        DescribeAvailabilityZonesResponse zonesResponse =
getEc2Client().describeAvailabilityZones(zonesRequest);
        List<String> availabilityZoneNames =
zonesResponse.availabilityZones().stream()

.map(software.amazon.awssdk.services.ec2.model.AvailabilityZone::zoneName)
                .collect(Collectors.toList());

        String availabilityZones = String.join(",", availabilityZoneNames);
        LaunchTemplateSpecification specification =
LaunchTemplateSpecification.builder()
                .launchTemplateName(templateName)
                .version("$Default")
                .build();

        String[] zones = availabilityZones.split(",");
        CreateAutoScalingGroupRequest groupRequest =
CreateAutoScalingGroupRequest.builder()
                .launchTemplate(specification)
                .availabilityZones(zones)
                .maxSize(groupSize)
                .minSize(groupSize)
                .autoScalingGroupName(autoScalingGroupName)
                .build();

        try {
            getAutoScalingClient().createAutoScalingGroup(groupRequest);

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Created an EC2 Auto Scaling group named " +
autoScalingGroupName);
        return zones;
    }

    public String getDefaultVPC() {
        // Define the filter.
        Filter defaultFilter = Filter.builder()
                .name("is-default")
                .values("true")
                .build();
```

```
        software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeVpcsRequest request =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeVpcsRequest
                .builder()
                .filters(defaultFilter)
                .build();

        DescribeVpcsResponse response = getEc2Client().describeVpcs(request);
        return response.vpcs().get(0).vpcId();
    }

    // Gets the default subnets in a VPC for a specified list of Availability Zones.
    public List<Subnet> getSubnets(String vpcId, String[] availabilityZones) {
        List<Subnet> subnets = null;
        Filter vpcFilter = Filter.builder()
                .name("vpc-id")
                .values(vpcId)
                .build();

        Filter azFilter = Filter.builder()
                .name("availability-zone")
                .values(availabilityZones)
                .build();

        Filter defaultForAZ = Filter.builder()
                .name("default-for-az")
                .values("true")
                .build();

        DescribeSubnetsRequest request = DescribeSubnetsRequest.builder()
                .filters(vpcFilter, azFilter, defaultForAZ)
                .build();

        DescribeSubnetsResponse response = getEc2Client().describeSubnets(request);
        subnets = response.subnets();
        return subnets;
    }

    // Gets data about the instances in the EC2 Auto Scaling group.
    public String getBadInstance(String groupName) {
        DescribeAutoScalingGroupsRequest request =
DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
                .autoScalingGroupNames(groupName)
                .build();
```

```
        DescribeAutoScalingGroupsResponse response =
getAutoScalingClient().describeAutoScalingGroups(request);
        AutoScalingGroup autoScalingGroup = response.autoScalingGroups().get(0);
        List<String> instanceIds = autoScalingGroup.instances().stream()
                .map(instance -> instance.instanceId())
                .collect(Collectors.toList());

        String[] instanceIdArray = instanceIds.toArray(new String[0]);
        for (String instanceId : instanceIdArray) {
            System.out.println("Instance ID: " + instanceId);
            return instanceId;
        }
        return "";
    }

    // Gets data about the profile associated with an instance.
    public String getInstanceProfile(String instanceId) {
        Filter filter = Filter.builder()
                .name("instance-id")
                .values(instanceId)
                .build();

        DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest associationsRequest =
DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest
                .builder()
                .filters(filter)
                .build();

        DescribeIamInstanceProfileAssociationsResponse response = getEc2Client()
                .describeIamInstanceProfileAssociations(associationsRequest);
        return response.iamInstanceProfileAssociations().get(0).associationId();
    }

    public void deleteRolesPolicies(String policyName, String roleName, String
InstanceProfile) {
        ListPoliciesRequest listPoliciesRequest =
ListPoliciesRequest.builder().build();
        ListPoliciesResponse listPoliciesResponse =
getIAMClient().listPolicies(listPoliciesRequest);
        for (Policy policy : listPoliciesResponse.policies()) {
            if (policy.policyName().equals(policyName)) {
                // List the entities (users, groups, roles) that are attached to the
policy.
```

```
 software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListEntitiesForPolicyRequest
 listEntitiesRequest =
 software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListEntitiesForPolicyRequest
                        .builder()
                        .policyArn(policy.arn())
                        .build();
                ListEntitiesForPolicyResponse listEntitiesResponse = iamClient
                        .listEntitiesForPolicy(listEntitiesRequest);
                if (!listEntitiesResponse.policyGroups().isEmpty() || !
listEntitiesResponse.policyUsers().isEmpty()
                        || !listEntitiesResponse.policyRoles().isEmpty()) {
                    // Detach the policy from any entities it is attached to.
                    DetachRolePolicyRequest detachPolicyRequest =
 DetachRolePolicyRequest.builder()
                            .policyArn(policy.arn())
                            .roleName(roleName) // Specify the name of the IAM role
                            .build();

                    getIAMClient().detachRolePolicy(detachPolicyRequest);
                    System.out.println("Policy detached from entities.");
                }

                // Now, you can delete the policy.
                DeletePolicyRequest deletePolicyRequest =
 DeletePolicyRequest.builder()
                        .policyArn(policy.arn())
                        .build();

                getIAMClient().deletePolicy(deletePolicyRequest);
                System.out.println("Policy deleted successfully.");
                break;
            }
        }

        // List the roles associated with the instance profile
        ListInstanceProfilesForRoleRequest listRolesRequest =
 ListInstanceProfilesForRoleRequest.builder()
                .roleName(roleName)
                .build();

        // Detach the roles from the instance profile
        ListInstanceProfilesForRoleResponse listRolesResponse =
 iamClient.listInstanceProfilesForRole(listRolesRequest);
```

```
        for (software.amazon.awssdk.services.iam.model.InstanceProfile profile :
 listRolesResponse.instanceProfiles()) {
            RemoveRoleFromInstanceProfileRequest removeRoleRequest =
 RemoveRoleFromInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(InstanceProfile)
                    .roleName(roleName) // Remove the extra dot here
                    .build();

            getIAMClient().removeRoleFromInstanceProfile(removeRoleRequest);
            System.out.println("Role " + roleName + " removed from instance profile
 " + InstanceProfile);
        }

        // Delete the instance profile after removing all roles
        DeleteInstanceProfileRequest deleteInstanceProfileRequest =
 DeleteInstanceProfileRequest.builder()
                .instanceProfileName(InstanceProfile)
                .build();

        getIAMClient().deleteInstanceProfile(r ->
 r.instanceProfileName(InstanceProfile));
        System.out.println(InstanceProfile + " Deleted");
        System.out.println("All roles and policies are deleted.");
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
public class LoadBalancer {
    public ElasticLoadBalancingV2Client elasticLoadBalancingV2Client;

    public ElasticLoadBalancingV2Client getLoadBalancerClient() {
        if (elasticLoadBalancingV2Client == null) {
            elasticLoadBalancingV2Client = ElasticLoadBalancingV2Client.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }

        return elasticLoadBalancingV2Client;
    }

    // Checks the health of the instances in the target group.
```

```
    public List<TargetHealthDescription> checkTargetHealth(String targetGroupName) {
        DescribeTargetGroupsRequest targetGroupsRequest =
DescribeTargetGroupsRequest.builder()
                .names(targetGroupName)
                .build();

        DescribeTargetGroupsResponse tgResponse =
getLoadBalancerClient().describeTargetGroups(targetGroupsRequest);

        DescribeTargetHealthRequest healthRequest =
DescribeTargetHealthRequest.builder()
                .targetGroupArn(tgResponse.targetGroups().get(0).targetGroupArn())
                .build();

        DescribeTargetHealthResponse healthResponse =
getLoadBalancerClient().describeTargetHealth(healthRequest);
        return healthResponse.targetHealthDescriptions();
    }

    // Gets the HTTP endpoint of the load balancer.
    public String getEndpoint(String lbName) {
        DescribeLoadBalancersResponse res = getLoadBalancerClient()
                .describeLoadBalancers(describe -> describe.names(lbName));
        return res.loadBalancers().get(0).dnsName();
    }

    // Deletes a load balancer.
    public void deleteLoadBalancer(String lbName) {
        try {
            // Use a waiter to delete the Load Balancer.
            DescribeLoadBalancersResponse res = getLoadBalancerClient()
                    .describeLoadBalancers(describe -> describe.names(lbName));
            ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
            DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()
                    .loadBalancerArns(res.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                    .build();

            getLoadBalancerClient().deleteLoadBalancer(
                    builder ->
builder.loadBalancerArn(res.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn()));
            WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
```

```
                    .waitUntilLoadBalancersDeleted(request);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);

        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        System.out.println(lbName + " was deleted.");
    }

    // Deletes the target group.
    public void deleteTargetGroup(String targetGroupName) {
        try {
            DescribeTargetGroupsResponse res = getLoadBalancerClient()
                    .describeTargetGroups(describe ->
describe.names(targetGroupName));
            getLoadBalancerClient()
                    .deleteTargetGroup(builder ->
builder.targetGroupArn(res.targetGroups().get(0).targetGroupArn()));
        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        System.out.println(targetGroupName + " was deleted.");
    }

    // Verify this computer can successfully send a GET request to the load balancer
    // endpoint.
    public boolean verifyLoadBalancerEndpoint(String elbDnsName) throws IOException,
InterruptedException {
        boolean success = false;
        int retries = 3;
        CloseableHttpClient httpClient = HttpClients.createDefault();

        // Create an HTTP GET request to the ELB.
        HttpGet httpGet = new HttpGet("http://" + elbDnsName);
        try {
            while ((!success) && (retries > 0)) {
                // Execute the request and get the response.
                HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);
                int statusCode = response.getStatusLine().getStatusCode();
                System.out.println("HTTP Status Code: " + statusCode);
                if (statusCode == 200) {
                    success = true;
                } else {
                    retries--;
```

```
                    System.out.println("Got connection error from load balancer
endpoint, retrying...");
                    TimeUnit.SECONDS.sleep(15);
                }
            }

        } catch (org.apache.http.conn.HttpHostConnectException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
        }

        System.out.println("Status.." + success);
        return success;
    }

    /*
     * Creates an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
     * how
     * the load balancer forward requests to instances in the group and how instance
     * health is checked.
     */
    public String createTargetGroup(String protocol, int port, String vpcId, String
targetGroupName) {
        CreateTargetGroupRequest targetGroupRequest =
CreateTargetGroupRequest.builder()
                .healthCheckPath("/healthcheck")
                .healthCheckTimeoutSeconds(5)
                .port(port)
                .vpcId(vpcId)
                .name(targetGroupName)
                .protocol(protocol)
                .build();

        CreateTargetGroupResponse targetGroupResponse =
getLoadBalancerClient().createTargetGroup(targetGroupRequest);
        String targetGroupArn =
targetGroupResponse.targetGroups().get(0).targetGroupArn();
        String targetGroup =
targetGroupResponse.targetGroups().get(0).targetGroupName();
        System.out.println("The " + targetGroup + " was created with ARN" +
targetGroupArn);
        return targetGroupArn;
    }

    /*
```

```
    * Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
    * subnets
    * and forwards requests to the specified target group.
    */
   public String createLoadBalancer(List<Subnet> subnetIds, String targetGroupARN,
String lbName, int port,
           String protocol) {
       try {
           List<String> subnetIdStrings = subnetIds.stream()
                   .map(Subnet::subnetId)
                   .collect(Collectors.toList());

           CreateLoadBalancerRequest balancerRequest =
CreateLoadBalancerRequest.builder()
                   .subnets(subnetIdStrings)
                   .name(lbName)
                   .scheme("internet-facing")
                   .build();

           // Create and wait for the load balancer to become available.
           CreateLoadBalancerResponse lsResponse =
getLoadBalancerClient().createLoadBalancer(balancerRequest);
           String lbARN = lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn();

           ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
           DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()
                   .loadBalancerArns(lbARN)
                   .build();

           System.out.println("Waiting for Load Balancer " + lbName + " to become
available.");
           WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
                   .waitUntilLoadBalancerAvailable(request);
           waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
           System.out.println("Load Balancer " + lbName + " is available.");

           // Get the DNS name (endpoint) of the load balancer.
           String lbDNSName = lsResponse.loadBalancers().get(0).dnsName();
           System.out.println("*** Load Balancer DNS Name: " + lbDNSName);

           // Create a listener for the load balance.
```

```
            Action action = Action.builder()
                    .targetGroupArn(targetGroupARN)
                    .type("forward")
                    .build();

            CreateListenerRequest listenerRequest = CreateListenerRequest.builder()

 .loadBalancerArn(lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                    .defaultActions(action)
                    .port(port)
                    .protocol(protocol)
                    .build();

            getLoadBalancerClient().createListener(listenerRequest);
            System.out.println("Created listener to forward traffic from load
 balancer " + lbName + " to target group "
                    + targetGroupARN);

            // Return the load balancer DNS name.
            return lbDNSName;

        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
        return "";
    }
}
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
public class Database {

    private static DynamoDbClient dynamoDbClient;

    public static DynamoDbClient getDynamoDbClient() {
        if (dynamoDbClient == null) {
            dynamoDbClient = DynamoDbClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return dynamoDbClient;
    }
```

```
    // Checks to see if the Amazon DynamoDB table exists.
    private boolean doesTableExist(String tableName) {
        try {
            // Describe the table and catch any exceptions.
            DescribeTableRequest describeTableRequest =
DescribeTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .build();

            getDynamoDbClient().describeTable(describeTableRequest);
            System.out.println("Table '" + tableName + "' exists.");
            return true;

        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.out.println("Table '" + tableName + "' does not exist.");
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error checking table existence: " + e.getMessage());
        }
        return false;
    }

    /*
     * Creates a DynamoDB table to use a recommendation service. The table has a
     * hash key named 'MediaType' that defines the type of media recommended, such
     * as
     * Book or Movie, and a range key named 'ItemId' that, combined with the
     * MediaType,
     * forms a unique identifier for the recommended item.
     */
    public void createTable(String tableName, String fileName) throws IOException {
        // First check to see if the table exists.
        boolean doesExist = doesTableExist(tableName);
        if (!doesExist) {
            DynamoDbWaiter dbWaiter = getDynamoDbClient().waiter();
            CreateTableRequest createTableRequest = CreateTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .attributeDefinitions(
                            AttributeDefinition.builder()
                                    .attributeName("MediaType")
                                    .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                                    .build(),
                            AttributeDefinition.builder()
                                    .attributeName("ItemId")
```

```
                                        .attributeType(ScalarAttributeType.N)
                                        .build())
                        .keySchema(
                                KeySchemaElement.builder()
                                        .attributeName("MediaType")
                                        .keyType(KeyType.HASH)
                                        .build(),
                                KeySchemaElement.builder()
                                        .attributeName("ItemId")
                                        .keyType(KeyType.RANGE)
                                        .build())
                        .provisionedThroughput(
                                ProvisionedThroughput.builder()
                                        .readCapacityUnits(5L)
                                        .writeCapacityUnits(5L)
                                        .build())
                        .build();

            getDynamoDbClient().createTable(createTableRequest);
            System.out.println("Creating table " + tableName + "...");

            // Wait until the Amazon DynamoDB table is created.
            DescribeTableRequest tableRequest = DescribeTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .build();

            WaiterResponse<DescribeTableResponse> waiterResponse =
dbWaiter.waitUntilTableExists(tableRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("Table " + tableName + " created.");

            // Add records to the table.
            populateTable(fileName, tableName);
        }
    }

    public void deleteTable(String tableName) {
        getDynamoDbClient().deleteTable(table -> table.tableName(tableName));
        System.out.println("Table " + tableName + " deleted.");
    }

    // Populates the table with data located in a JSON file using the DynamoDB
    // enhanced client.
```

```
    public void populateTable(String fileName, String tableName) throws IOException
 {
        DynamoDbEnhancedClient enhancedClient = DynamoDbEnhancedClient.builder()
                .dynamoDbClient(getDynamoDbClient())
                .build();
        ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();
        File jsonFile = new File(fileName);
        JsonNode rootNode = objectMapper.readTree(jsonFile);

        DynamoDbTable<Recommendation> mappedTable = enhancedClient.table(tableName,
                TableSchema.fromBean(Recommendation.class));
        for (JsonNode currentNode : rootNode) {
            String mediaType = currentNode.path("MediaType").path("S").asText();
            int itemId = currentNode.path("ItemId").path("N").asInt();
            String title = currentNode.path("Title").path("S").asText();
            String creator = currentNode.path("Creator").path("S").asText();

            // Create a Recommendation object and set its properties.
            Recommendation rec = new Recommendation();
            rec.setMediaType(mediaType);
            rec.setItemId(itemId);
            rec.setTitle(title);
            rec.setCreator(creator);

            // Put the item into the DynamoDB table.
            mappedTable.putItem(rec); // Add the Recommendation to the list.
        }
        System.out.println("Added all records to the " + tableName);
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
public class ParameterHelper {

    String tableName = "doc-example-resilient-architecture-table";
    String dyntable = "doc-example-recommendation-service";
    String failureResponse = "doc-example-resilient-architecture-failure-response";
    String healthCheck = "doc-example-resilient-architecture-health-check";

    public void reset() {
        put(dyntable, tableName);
```

```
        put(failureResponse, "none");
        put(healthCheck, "shallow");
    }

    public void put(String name, String value) {
        SsmClient ssmClient = SsmClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        PutParameterRequest parameterRequest = PutParameterRequest.builder()
                .name(name)
                .value(value)
                .overwrite(true)
                .type("String")
                .build();

        ssmClient.putParameter(parameterRequest);
        System.out.printf("Setting demo parameter %s to '%s'.", name, value);
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups

- DescribeAvailabilityZones
- DescribeIamInstanceProfileAssociations
- DescribeInstances
- DescribeLoadBalancers
- DescribeSubnets
- DescribeTargetGroups
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

MediaStore exemples utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with MediaStore.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateContainer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateContainer`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.MediaStoreClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.CreateContainerRequest;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.CreateContainerResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.MediaStoreException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateContainer {
    public static long sleepTime = 10;

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <containerName>

                Where:
                   containerName - The name of the container to create.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String containerName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        MediaStoreClient mediaStoreClient = MediaStoreClient.builder()
```

```
                .region(region)
                .build();

        createMediaContainer(mediaStoreClient, containerName);
        mediaStoreClient.close();
    }


    public static void createMediaContainer(MediaStoreClient mediaStoreClient,
 String containerName) {
        try {
            CreateContainerRequest containerRequest =
 CreateContainerRequest.builder()
                    .containerName(containerName)
                    .build();

            CreateContainerResponse containerResponse =
 mediaStoreClient.createContainer(containerRequest);
            String status = containerResponse.container().status().toString();
            while (!status.equalsIgnoreCase("Active")) {
                status = DescribeContainer.checkContainer(mediaStoreClient,
 containerName);
                System.out.println("Status - " + status);
                Thread.sleep(sleepTime * 1000);
            }

            System.out.println("The container ARN value is " +
 containerResponse.container().arn());
            System.out.println("Finished ");

        } catch (MediaStoreException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateContainer la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteContainer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteContainer`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.MediaStoreClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.CreateContainerRequest;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.CreateContainerResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.MediaStoreException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateContainer {
    public static long sleepTime = 10;

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <containerName>

                Where:
                   containerName - The name of the container to create.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        String containerName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        MediaStoreClient mediaStoreClient = MediaStoreClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        createMediaContainer(mediaStoreClient, containerName);
        mediaStoreClient.close();
    }


    public static void createMediaContainer(MediaStoreClient mediaStoreClient,
 String containerName) {
        try {
            CreateContainerRequest containerRequest =
 CreateContainerRequest.builder()
                    .containerName(containerName)
                    .build();

            CreateContainerResponse containerResponse =
 mediaStoreClient.createContainer(containerRequest);
            String status = containerResponse.container().status().toString();
            while (!status.equalsIgnoreCase("Active")) {
                status = DescribeContainer.checkContainer(mediaStoreClient,
 containerName);
                System.out.println("Status - " + status);
                Thread.sleep(sleepTime * 1000);
            }

            System.out.println("The container ARN value is " +
 containerResponse.container().arn());
            System.out.println("Finished ");

        } catch (MediaStoreException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteContainer la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObject`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.MediaStoreClient;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.DescribeContainerRequest;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.DescribeContainerResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediastoredata.MediaStoreDataClient;
import software.amazon.awssdk.services.mediastoredata.model.DeleteObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.mediastoredata.model.MediaStoreDataException;
import java.net.URI;
import java.net.URISyntaxException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteObject {
    public static void main(String[] args) throws URISyntaxException {
        final String usage = """

                Usage:    <completePath> <containerName>

                Where:
                   completePath - The path (including the container) of the item to
 delete.
                   containerName - The name of the container.
                """;

        if (args.length != 2) {
```

```
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String completePath = args[0];
        String containerName = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        URI uri = new URI(getEndpoint(containerName));

        MediaStoreDataClient mediaStoreData = MediaStoreDataClient.builder()
                .endpointOverride(uri)
                .region(region)
                .build();

        deleteMediaObject(mediaStoreData, completePath);
        mediaStoreData.close();
    }

    public static void deleteMediaObject(MediaStoreDataClient mediaStoreData, String
completePath) {
        try {
            DeleteObjectRequest deleteObjectRequest = DeleteObjectRequest.builder()
                    .path(completePath)
                    .build();

            mediaStoreData.deleteObject(deleteObjectRequest);

        } catch (MediaStoreDataException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    private static String getEndpoint(String containerName) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        MediaStoreClient mediaStoreClient = MediaStoreClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        DescribeContainerRequest containerRequest =
DescribeContainerRequest.builder()
                .containerName(containerName)
                .build();
```

```
        DescribeContainerResponse response =
 mediaStoreClient.describeContainer(containerRequest);
        mediaStoreClient.close();
        return response.container().endpoint();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObject la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeContainer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeContainer`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.MediaStoreClient;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.DescribeContainerRequest;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.DescribeContainerResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.MediaStoreException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DescribeContainer {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
```

```
                Usage:    <containerName>

                Where:
                   containerName - The name of the container to describe.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String containerName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        MediaStoreClient mediaStoreClient = MediaStoreClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Status is " + checkContainer(mediaStoreClient,
containerName));
        mediaStoreClient.close();
    }

    public static String checkContainer(MediaStoreClient mediaStoreClient, String
containerName) {
        try {
            DescribeContainerRequest describeContainerRequest =
DescribeContainerRequest.builder()
                    .containerName(containerName)
                    .build();

            DescribeContainerResponse containerResponse =
mediaStoreClient.describeContainer(describeContainerRequest);
            System.out.println("The container name is " +
containerResponse.container().name());
            System.out.println("The container ARN is " +
containerResponse.container().arn());
            return containerResponse.container().status().toString();

        } catch (MediaStoreException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeContainer la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObject`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.ResponseInputStream;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.MediaStoreClient;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.DescribeContainerRequest;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.DescribeContainerResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediastoredata.MediaStoreDataClient;
import software.amazon.awssdk.services.mediastoredata.model.GetObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.mediastoredata.model.GetObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediastoredata.model.MediaStoreDataException;
import java.io.File;
import java.io.FileOutputStream;
import java.io.IOException;
import java.io.OutputStream;
import java.net.URI;
import java.net.URISyntaxException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class GetObject {
    public static void main(String[] args) throws URISyntaxException {
        final String usage = """

                Usage:    <completePath> <containerName> <savePath>

                Where:
                   completePath - The path of the object in the container (for
 example, Videos5/sampleVideo.mp4).
                   containerName - The name of the container.
                   savePath - The path on the local drive where the file is saved,
 including the file name (for example, C:/AWS/myvid.mp4).
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String completePath = args[0];
        String containerName = args[1];
        String savePath = args[2];

        Region region = Region.US_EAST_1;
        URI uri = new URI(getEndpoint(containerName));
        MediaStoreDataClient mediaStoreData = MediaStoreDataClient.builder()
                .endpointOverride(uri)
                .region(region)
                .build();

        getMediaObject(mediaStoreData, completePath, savePath);
        mediaStoreData.close();
    }

    public static void getMediaObject(MediaStoreDataClient mediaStoreData, String
 completePath, String savePath) {

        try {
            GetObjectRequest objectRequest = GetObjectRequest.builder()
                    .path(completePath)
                    .build();
```

```
            // Write out the data to a file.
            ResponseInputStream<GetObjectResponse> data =
 mediaStoreData.getObject(objectRequest);
            byte[] buffer = new byte[data.available()];
            data.read(buffer);

            File targetFile = new File(savePath);
            OutputStream outStream = new FileOutputStream(targetFile);
            outStream.write(buffer);
            System.out.println("The data was written to " + savePath);

        } catch (MediaStoreDataException | IOException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    private static String getEndpoint(String containerName) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        MediaStoreClient mediaStoreClient = MediaStoreClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        DescribeContainerRequest containerRequest =
 DescribeContainerRequest.builder()
                .containerName(containerName)
                .build();

        DescribeContainerResponse response =
 mediaStoreClient.describeContainer(containerRequest);
        return response.container().endpoint();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObject la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListContainers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListContainers`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.MediaStoreClient;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.Container;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.ListContainersResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.MediaStoreException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListContainers {

    public static void main(String[] args) {

        Region region = Region.US_EAST_1;
        MediaStoreClient mediaStoreClient = MediaStoreClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listAllContainers(mediaStoreClient);
        mediaStoreClient.close();
    }

    public static void listAllContainers(MediaStoreClient mediaStoreClient) {
        try {
            ListContainersResponse containersResponse =
 mediaStoreClient.listContainers();
            List<Container> containers = containersResponse.containers();
```

```
            for (Container container : containers) {
                System.out.println("Container name is " + container.name());
            }

        } catch (MediaStoreException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListContainers la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObject`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.MediaStoreClient;
import software.amazon.awssdk.services.mediastoredata.MediaStoreDataClient;
import software.amazon.awssdk.core.sync.RequestBody;
import software.amazon.awssdk.services.mediastoredata.model.PutObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.mediastoredata.model.MediaStoreDataException;
import software.amazon.awssdk.services.mediastoredata.model.PutObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.DescribeContainerRequest;
import software.amazon.awssdk.services.mediastore.model.DescribeContainerResponse;
import java.io.File;
import java.net.URI;
import java.net.URISyntaxException;

/**
```

```
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class PutObject {
    public static void main(String[] args) throws URISyntaxException {
        final String USAGE = """

                To run this example, supply the name of a container, a file location
 to use, and path in the container\s

                Ex: <containerName> <filePath> <completePath>
                """;

        if (args.length < 3) {
            System.out.println(USAGE);
            System.exit(1);
        }

        String containerName = args[0];
        String filePath = args[1];
        String completePath = args[2];

        Region region = Region.US_EAST_1;
        URI uri = new URI(getEndpoint(containerName));
        MediaStoreDataClient mediaStoreData = MediaStoreDataClient.builder()
                .endpointOverride(uri)
                .region(region)
                .build();

        putMediaObject(mediaStoreData, filePath, completePath);
        mediaStoreData.close();
    }

    public static void putMediaObject(MediaStoreDataClient mediaStoreData, String
 filePath, String completePath) {
        try {
            File myFile = new File(filePath);
            RequestBody requestBody = RequestBody.fromFile(myFile);

            PutObjectRequest objectRequest = PutObjectRequest.builder()
```

```
                    .path(completePath)
                    .contentType("video/mp4")
                    .build();

            PutObjectResponse response = mediaStoreData.putObject(objectRequest,
 requestBody);
            System.out.println("The saved object is " +
 response.storageClass().toString());

        } catch (MediaStoreDataException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static String getEndpoint(String containerName) {

        Region region = Region.US_EAST_1;
        MediaStoreClient mediaStoreClient = MediaStoreClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        DescribeContainerRequest containerRequest =
 DescribeContainerRequest.builder()
                .containerName(containerName)
                .build();

        DescribeContainerResponse response =
 mediaStoreClient.describeContainer(containerRequest);
        return response.container().endpoint();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObject la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Résolution des entités AWS exemples utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with Résolution des entités AWS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Résolution des entités AWS

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec Résolution des entités AWS.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class HelloEntityResoultion {
```

```
   private static final Logger logger =
LoggerFactory.getLogger(HelloEntityResoultion.class);

   private static EntityResolutionAsyncClient entityResolutionAsyncClient;
   public static void main(String[] args) {
       listMatchingWorkflows();
   }

   public static EntityResolutionAsyncClient getResolutionAsyncClient() {
       if (entityResolutionAsyncClient == null) {
           /*
           The `NettyNioAsyncHttpClient` class is part of the AWS SDK for Java,
version 2,
           and it is designed to provide a high-performance, asynchronous HTTP
client for interacting with AWS services.
            It uses the Netty framework to handle the underlying network
communication and the Java NIO API to
            provide a non-blocking, event-driven approach to HTTP requests and
responses.
            */

           SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
               .maxConcurrency(50)  // Adjust as needed.
               .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the connection
timeout.
               .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the read timeout.
               .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the write timeout.
               .build();

           ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
               .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))  // Set the overall API call
timeout.
               .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))  // Set the
individual call attempt timeout.
               .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
               .build();

           entityResolutionAsyncClient = EntityResolutionAsyncClient.builder()
               .httpClient(httpClient)
               .overrideConfiguration(overrideConfig)
               .build();
       }
       return entityResolutionAsyncClient;
```

```
    }

    /**
     * Lists all matching workflows using an asynchronous paginator.
     * <p>
     * This method requests a paginated list of matching workflows from the
     * AWS Entity Resolution service and logs the names of the retrieved workflows.
     * It uses an asynchronous approach with a paginator and waits for the operation
     * to complete using {@code CompletableFuture#join()}.
     * </p>
     */
    public static void listMatchingWorkflows() {
        ListMatchingWorkflowsRequest request =
 ListMatchingWorkflowsRequest.builder().build();

        ListMatchingWorkflowsPublisher paginator =
            getResolutionAsyncClient().listMatchingWorkflowsPaginator(request);

        // Iterate through the paginated results asynchronously
        CompletableFuture<Void> future = paginator.subscribe(response -> {
            response.workflowSummaries().forEach(workflow ->
                logger.info("Matching Workflow Name: " + workflow.workflowName())
            );
        });

        // Wait for the asynchronous operation to complete
        future.join();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMatchingWorkflows la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un mappage du schéma ;
- Créez un Résolution des entités AWS flux de travail.

- démarrer la tâche correspondante pour le flux de travail ;
- obtenir des informations sur la tâche correspondante ;
- obtenir le mappage du schéma ;
- répertorier tous les mappages de schémas ;
- baliser la ressource Schema Mapping ;
- Supprimez les Résolution des entités AWS actifs.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant Résolution des entités AWS les fonctionnalités.

```
public class EntityResScenario {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(EntityResScenario.class);
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");
    private static final String STACK_NAME = "EntityResolutionCdkStack2";
    private static final String ENTITY_RESOLUTION_ROLE_ARN_KEY =
 "EntityResolutionRoleArn";
    private static final String GLUE_DATA_BUCKET_NAME_KEY = "GlueDataBucketName";
    private static final String JSON_GLUE_TABLE_ARN_KEY = "JsonErGlueTableArn";
    private static final String CSV_GLUE_TABLE_ARN_KEY = "CsvErGlueTableArn";
    private static String glueBucketName;
    private static String workflowName = "workflow-" + UUID.randomUUID();

    private static String jsonSchemaMappingName = "jsonschema-" + UUID.randomUUID();
    private static String jsonSchemaMappingArn = null;
    private static String csvSchemaMappingName = "csv-" + UUID.randomUUID();
    private static String roleARN;
    private static String csvGlueTableArn;
    private static String jsonGlueTableArn;
    private static Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    private static EntityResActions actions = new EntityResActions();
```

```
    public static void main(String[] args) throws InterruptedException {

        logger.info("Welcome to the AWS Entity Resolution Scenario.");
        logger.info("""
            AWS Entity Resolution is a fully-managed machine learning service
provided by
            Amazon Web Services (AWS) that helps organizations extract, link, and
            organize information from multiple data sources. It leverages natural
            language processing and deep learning models to identify and resolve
            entities, such as people, places, organizations, and products,
            across structured and unstructured data.

            With Entity Resolution, customers can build robust data integration
            pipelines to combine and reconcile data from multiple systems,
databases,
            and documents. The service can handle ambiguous, incomplete, or
conflicting
            information, and provide a unified view of entities and their
relationships.
            This can be particularly valuable in applications such as customer 360,
            fraud detection, supply chain management, and knowledge management,
where
            accurate entity identification is crucial.

            The `EntityResolutionAsyncClient` interface in the AWS SDK for Java 2.x
            provides a set of methods to programmatically interact with the AWS
Entity
            Resolution service. This allows developers to automate the entity
extraction,
            linking, and deduplication process as part of their data processing
workflows.
            With Entity Resolution, organizations can unlock the value of their
data,
            improve decision-making, and enhance customer experiences by having a
reliable,
            comprehensive view of their key entities.
            """);

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("""
```

```
            To prepare the AWS resources needed for this scenario application, the
next step uploads
            a CloudFormation template whose resulting stack creates the following
resources:
            - An AWS Glue Data Catalog table
            - An AWS IAM role
            - An AWS S3 bucket
            - An AWS Entity Resolution Schema

            It can take a couple minutes for the Stack to finish creating the
resources.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info("Generating resources...");
        CloudFormationHelper.deployCloudFormationStack(STACK_NAME);
        Map<String, String> outputsMap =
CloudFormationHelper.getStackOutputsAsync(STACK_NAME).join();
        roleARN = outputsMap.get(ENTITY_RESOLUTION_ROLE_ARN_KEY);
        glueBucketName = outputsMap.get(GLUE_DATA_BUCKET_NAME_KEY);
        csvGlueTableArn = outputsMap.get(CSV_GLUE_TABLE_ARN_KEY);
        jsonGlueTableArn = outputsMap.get(JSON_GLUE_TABLE_ARN_KEY);
        logger.info(DASHES);
        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            runScenario();

        } catch (Exception ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            logger.error("An exception happened: " + (cause != null ?
cause.getMessage() : ce.getMessage()));
        }
    }

    private static void runScenario() throws InterruptedException {
        /*
         This JSON is a valid input for the AWS Entity Resolution service.
         The JSON represents an array of three objects, each containing an "id",
"name", and "email"
         property. This format aligns with the expected input structure for the
         Entity Resolution service.
         */
        String json = """
            {"id":"1","name":"Jane Doe","email":"jane.doe@example.com"}
```

```
            {"id":"2","name":"John Doe","email":"john.doe@example.com"}
            {"id":"3","name":"Jorge Souza","email":"jorge_souza@example.com"}
            """;
        logger.info("Upload the following JSON objects to the {} S3 bucket.",
glueBucketName);
        logger.info(json);
        String csv = """
            id,name,email,phone
            1,Jane B.,Doe,jane.doe@example.com,555-876-9846
            2,John Doe Jr.,john.doe@example.com,555-654-3210
            3,María García,maría_garcia@company.com,555-567-1234
            4,Mary Major,mary_major@company.com,555-222-3333
            """;
        logger.info("Upload the following CSV data to the {} S3 bucket.",
glueBucketName);
        logger.info(csv);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            actions.uploadInputData(glueBucketName, json, csv);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();

            if (cause == null) {
                logger.error("Failed to upload input data: {}", ce.getMessage(),
ce);
            }

            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.error("Failed to upload input data as the resource was not
found: {}", cause.getMessage(), cause);
            }
            return;
        }
        logger.info("The JSON and CSV objects have been uploaded to the S3
bucket.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("1. Create Schema Mapping");
        logger.info("""
            Entity Resolution schema mapping aligns and integrates data from
            multiple sources by identifying and matching corresponding entities
            like customers or products. It unifies schemas, resolves conflicts,
```

```
            and uses machine learning to link related entities, enabling a
            consolidated, accurate view for improved data quality and decision-
making.

            In this example, the schema mapping lines up with the fields in the JSON
 and CSV objects. That is,
            it contains these fields: id, name, and email.
            """);
        try {
            CreateSchemaMappingResponse response =
 actions.createSchemaMappingAsync(jsonSchemaMappingName).join();
            jsonSchemaMappingName = response.schemaName();
            logger.info("The JSON schema mapping name is " + jsonSchemaMappingName);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();

            if (cause == null) {
                logger.error("Failed to create JSON schema mapping: {}",
 ce.getMessage(), ce);
            }

            if (cause instanceof ConflictException) {
                logger.error("Schema mapping conflict detected: {}",
 cause.getMessage(), cause);
            } else {
                logger.error("Unexpected error while creating schema mapping: {}",
 cause.getMessage(), cause);
            }
            return;
        }

        try {
            CreateSchemaMappingResponse response =
 actions.createSchemaMappingAsync(csvSchemaMappingName).join();
            csvSchemaMappingName = response.schemaName();
            logger.info("The CSV schema mapping name is " + csvSchemaMappingName);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause == null) {
                logger.error("Failed to create CSV schema mapping: {}",
 ce.getMessage(), ce);
            }

            if (cause instanceof ConflictException) {
```

```
                logger.error("Schema mapping conflict detected: {}",
cause.getMessage(), cause);
            } else {
                logger.error("Unexpected error while creating CSV schema mapping:
{}", cause.getMessage(), cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("2. Create an AWS Entity Resolution Workflow. ");
        logger.info("""
            An Entity Resolution matching workflow identifies and links records
            across datasets that represent the same real-world entity, such as
            customers or products. Using techniques like schema mapping,
            data profiling, and machine learning algorithms,
            it evaluates attributes like names or emails to detect duplicates
            or relationships, even with variations or inconsistencies.
            The workflow outputs consolidated, de-duplicated data.

            We will use the machine learning-based matching technique.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            String workflowArn = actions.createMatchingWorkflowAsync(
                roleARN, workflowName, glueBucketName, jsonGlueTableArn,
                jsonSchemaMappingName, csvGlueTableArn,
csvSchemaMappingName).join();

            logger.info("The workflow ARN is: " + workflowArn);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();

            if (cause == null) {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}", ce.getMessage(),
ce);
            }

            if (cause instanceof ValidationException) {
                logger.error("Validation error: {}", cause.getMessage(), cause);
            } else if (cause instanceof ConflictException) {
```

```
                logger.error("Workflow conflict detected: {}", cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                logger.error("Unexpected error: {}", cause.getMessage(), cause);
            }
            return;
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);
        logger.info("3. Start the matching job of the " + workflowName + "
workflow.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String jobId = null;
        try {
            jobId = actions.startMatchingJobAsync(workflowName).join();
            logger.info("The matching job was successfully started.");
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ConflictException) {
                logger.error("Job conflict detected: {}", cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                logger.error("Unexpected error while starting the job: {}",
ce.getMessage(), ce);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("4. While the matching job is running, let's look at other API
methods. First, let's get details for job " + jobId);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            actions.getMatchingJobAsync(jobId, workflowName).join();
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.error("The matching job not found: {}", cause.getMessage(),
cause);
            } else {
```

```
                logger.error("Failed to start matching job: " + (cause != null ?
cause.getMessage() : ce.getMessage()));
            }
            return;
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("5. Get the schema mapping for the JSON data.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            GetSchemaMappingResponse response =
actions.getSchemaMappingAsync(jsonSchemaMappingName).join();
            jsonSchemaMappingArn = response.schemaArn();
            logger.info("Schema mapping ARN is " + jsonSchemaMappingArn);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.error("Schema mapping not found: {}", cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                logger.error("Error retrieving the specific schema mapping: " +
ce.getCause().getMessage());
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("6. List Schema Mappings.");
        try {
            actions.ListSchemaMappings();
        } catch (CompletionException ce) {
            logger.error("Error retrieving schema mappings: " +
ce.getCause().getMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("7. Tag the {} resource.", jsonSchemaMappingName);
        logger.info("""
```

```
            Tags can help you organize and categorize your Entity Resolution
resources.
            You can also use them to scope user permissions by granting a user
permission
            to access or change only resources with certain tag values.
            In Entity Resolution, SchemaMapping and MatchingWorkflow can be tagged.
For this example,
            the SchemaMapping is tagged.
                """);
        try {
            actions.tagEntityResource(jsonSchemaMappingArn).join();
        } catch (CompletionException ce) {
            logger.error("Error tagging the resource: " +
ce.getCause().getMessage());
            return;
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("8. View the results of the AWS Entity Resolution Workflow.");
        logger.info("""
            You cannot view the result of the workflow that is in a running state.
            In order to view the results, you need to wait for the workflow that we
started in step 3 to complete.

            If you choose not to wait, you cannot view the results. You can perform

            this task manually in the AWS Management Console.

            This can take up to 30 mins (y/n).
            """);
        String viewAns = scanner.nextLine().trim();
        boolean isComplete = false;
        if (viewAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            logger.info("You selected to view the Entity Resolution Workflow
results.");
            countdownWithWorkflowCheck(actions, 1800, jobId, workflowName);
            isComplete = true;
            try {
                JobMetrics metrics = actions.getJobInfo(workflowName, jobId).join();
                logger.info("Number of input records: {}", metrics.inputRecords());
                logger.info("Number of match ids: {}", metrics.matchIDs());
```

```
                logger.info("Number of records not processed: {}",
metrics.recordsNotProcessed());
                logger.info("Number of total records processed: {}",
metrics.totalRecordsProcessed());
                logger.info("The following represents the output data generated by
the Entity Resolution workflow based on the JSON and CSV input data. The output
data is stored in the {} bucket.", glueBucketName);
                actions.printData(glueBucketName);

                logger.info("""

                    Note that each of the last 2 records are considered a match even
though the 'name' differs between the records;
                    For example 'John Doe Jr.' compared to 'John Doe'.
                    The confidence level is a value between 0 and 1, where 1
indicates a perfect match.

                    """);

            } catch (CompletionException ce) {
                Throwable cause = ce.getCause();
                if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                    logger.error("The job not found: {}", cause.getMessage(),
cause);
                } else {
                    logger.error("Error retrieving job information: " +
ce.getCause().getMessage());
                }
                return;
            }
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("9. Do you want to delete the resources, including the workflow?
(y/n)");
        logger.info("""
            You cannot delete the workflow that is in a running state.
            In order to delete the workflow, you need to wait for the workflow to
complete.
```

```
            You can delete the workflow manually in the AWS Management Console at a
later time.

            If you already waited for the workflow to complete in the previous
step,
            the workflow is completed and you can delete it.

            If the workflow is not completed, this can take up to 30 mins (y/n).
            """);
        String delAns = scanner.nextLine().trim();
        if (delAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            try {
                if (!isComplete) {
                    countdownWithWorkflowCheck(actions, 1800, jobId, workflowName);
                }
                actions.deleteMatchingWorkflowAsync(workflowName).join();
                logger.info("Workflow deleted successfully!");
            } catch (CompletionException ce) {
                logger.info("Error deleting the workflow: {} ", ce.getMessage());
                return;
            }

            try {
                // Delete both schema mappings.
                actions.deleteSchemaMappingAsync(jsonSchemaMappingName).join();
                actions.deleteSchemaMappingAsync(csvSchemaMappingName).join();
                logger.info("Both schema mappings were deleted successfully!");
            } catch (CompletionException ce) {
                logger.error("Error deleting schema mapping: {}", ce.getMessage());
                return;
            }

            waitForInputToContinue(scanner);
            logger.info(DASHES);
            logger.info("""
                Now we delete the CloudFormation stack, which deletes
                the resources that were created at the beginning of this scenario.
                """);
            waitForInputToContinue(scanner);
            logger.info(DASHES);
            try {
                deleteCloudFormationStack();
            } catch (RuntimeException e) {
                logger.error("Failed to delete the stack: {}", e.getMessage());
```

```
                return;
            }

        } else {
            logger.info("You can delete the AWS resources in the AWS Management
Console.");
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("This concludes the AWS Entity Resolution scenario.");
        logger.info(DASHES);
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
                logger.info("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }

    public static void countdownWithWorkflowCheck(EntityResActions actions, int
totalSeconds, String jobId, String workflowName) throws InterruptedException {
        int secondsElapsed = 0;

        while (true) {
            // Calculate display minutes and seconds.
            int remainingTime = totalSeconds - secondsElapsed;
            int displayMinutes = remainingTime / 60;
            int displaySeconds = remainingTime % 60;

            // Print the countdown.
```

```
            System.out.printf("\r%02d:%02d", displayMinutes, displaySeconds);
            Thread.sleep(1000); // Wait for 1 second
            secondsElapsed++;

            // Check workflow status every 60 seconds.
            if (secondsElapsed % 60 == 0 || remainingTime <= 0) {
                GetMatchingJobResponse response =
 actions.checkWorkflowStatusCompleteAsync(jobId, workflowName).join();
                if (response != null &&
 "SUCCEEDED".equalsIgnoreCase(String.valueOf(response.status()))) {
                    logger.info(""); // Move to the next line after countdown.
                    logger.info("Countdown complete: Workflow is in Completed
 state!");
                    break; // Break out of the loop if the status is "SUCCEEDED"
                }
            }

            // If countdown reaches zero, reset it for continuous countdown.
            if (remainingTime <= 0) {
                secondsElapsed = 0;
            }
        }
    }

    private static void deleteCloudFormationStack() {
        try {
            CloudFormationHelper.emptyS3Bucket(glueBucketName);
            CloudFormationHelper.destroyCloudFormationStack(STACK_NAME);
            logger.info("Resources deleted successfully!");
        } catch (CloudFormationException e) {
            throw new RuntimeException("Failed to delete CloudFormation stack: " +
 e.getMessage(), e);
        } catch (S3Exception e) {
            throw new RuntimeException("Failed to empty S3 bucket: " +
 e.getMessage(), e);
        }
    }
}
```

Une classe wrapper pour les méthodes du Résolution des entités AWS SDK.

```
public class EntityResActions {
```

```
   private static final String PREFIX = "eroutput/";
   private static final Logger logger =
LoggerFactory.getLogger(EntityResActions.class);

   private static EntityResolutionAsyncClient entityResolutionAsyncClient;

   private static S3AsyncClient s3AsyncClient;

   public static EntityResolutionAsyncClient getResolutionAsyncClient() {
       if (entityResolutionAsyncClient == null) {
           /*
           The `NettyNioAsyncHttpClient` class is part of the AWS SDK for Java,
version 2,
           and it is designed to provide a high-performance, asynchronous HTTP
client for interacting with AWS services.
            It uses the Netty framework to handle the underlying network
communication and the Java NIO API to
            provide a non-blocking, event-driven approach to HTTP requests and
responses.
            */

           SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
               .maxConcurrency(50)  // Adjust as needed.
               .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the connection
timeout.
               .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the read timeout.
               .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the write timeout.
               .build();

           ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
               .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))  // Set the overall API call
timeout.
               .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))  // Set the
individual call attempt timeout.
               .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
               .build();

           entityResolutionAsyncClient = EntityResolutionAsyncClient.builder()
               .httpClient(httpClient)
               .overrideConfiguration(overrideConfig)
               .build();
       }
```

```
        return entityResolutionAsyncClient;
    }

    public static S3AsyncClient getS3AsyncClient() {
        if (s3AsyncClient == null) {
            /*
            The `NettyNioAsyncHttpClient` class is part of the AWS SDK for Java,
version 2,
            and it is designed to provide a high-performance, asynchronous HTTP
client for interacting with AWS services.
             It uses the Netty framework to handle the underlying network
communication and the Java NIO API to
             provide a non-blocking, event-driven approach to HTTP requests and
responses.
             */

            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(50)  // Adjust as needed.
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the connection
timeout.
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the read timeout.
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the write timeout.
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))  // Set the overall API call
timeout.
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))  // Set the
individual call attempt timeout.
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            s3AsyncClient = S3AsyncClient.builder()
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return s3AsyncClient;
    }

    /**
     * Deletes the schema mapping asynchronously.
     *
```

```
    * @param schemaName the name of the schema to delete
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the schema mapping is
deleted successfully,
    * or throws a {@link RuntimeException} if the deletion fails
    */
   public CompletableFuture<DeleteSchemaMappingResponse>
deleteSchemaMappingAsync(String schemaName) {
       DeleteSchemaMappingRequest request = DeleteSchemaMappingRequest.builder()
           .schemaName(schemaName)
           .build();

       return getResolutionAsyncClient().deleteSchemaMapping(request)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (response != null) {
                   // Successfully deleted the schema mapping, log the success
message.
                   logger.info("Schema mapping '{}' deleted successfully.",
schemaName);
               } else {
                   // Ensure exception is not null before accessing its cause.
                   if (exception == null) {
                       throw new CompletionException("An unknown error occurred
while deleting the schema mapping.", null);
                   }

                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                       throw new CompletionException("The schema mapping was not
found to delete: " + schemaName, cause);
                   }

                   // Wrap other AWS exceptions in a CompletionException.
                   throw new CompletionException("Failed to delete schema mapping:
" + schemaName, exception);
               }
           });
   }

   /**
    * Lists the schema mappings associated with the current AWS account. This
method uses an asynchronous paginator to
    * retrieve the schema mappings, and prints the name of each schema mapping to
the console.
    */
```

```
    public void ListSchemaMappings() {
        ListSchemaMappingsRequest mappingsRequest =
ListSchemaMappingsRequest.builder()
            .build();

        ListSchemaMappingsPublisher paginator =
getResolutionAsyncClient().listSchemaMappingsPaginator(mappingsRequest);

        // Iterate through the pages of results
        CompletableFuture<Void> future = paginator.subscribe(response -> {
            response.schemaList().forEach(schemaMapping ->
                logger.info("Schema Mapping Name: " + schemaMapping.schemaName())
            );
        });

        // Wait for the asynchronous operation to complete
        future.join();
    }

    /**
     * Asynchronously deletes a workflow with the specified name.
     *
     * @param workflowName the name of the workflow to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the workflow has been
deleted
     * @throws RuntimeException if the deletion of the workflow fails
     */
    public CompletableFuture<DeleteMatchingWorkflowResponse>
deleteMatchingWorkflowAsync(String workflowName) {
        DeleteMatchingWorkflowRequest request =
DeleteMatchingWorkflowRequest.builder()
            .workflowName(workflowName)
            .build();

        return getResolutionAsyncClient().deleteMatchingWorkflow(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    logger.info("{} was deleted", workflowName );
                } else {
                    if (exception == null) {
                        throw new CompletionException("An unknown error occurred
while deleting the workflow.", null);
                    }
```

```
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The workflow to delete was
not found.", cause);
                    }

                    // Wrap other AWS exceptions in a CompletionException.
                    throw new CompletionException("Failed to delete workflow: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }

    /**
     * Creates a schema mapping asynchronously.
     *
     * @param schemaName the name of the schema to create
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous creation
of the schema mapping
     */
    public CompletableFuture<CreateSchemaMappingResponse>
createSchemaMappingAsync(String schemaName) {
        List<SchemaInputAttribute> schemaAttributes = null;
        if (schemaName.startsWith("json")) {
            schemaAttributes = List.of(

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("id").fieldName("id").type(SchemaAttributeType.UNIQ

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("name").fieldName("name").type(SchemaAttributeType.

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("email").fieldName("email").type(SchemaAttributeTyp
            );
        } else {
            schemaAttributes = List.of(

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("id").fieldName("id").type(SchemaAttributeType.UNIQ

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("name").fieldName("name").type(SchemaAttributeType.

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("email").fieldName("email").type(SchemaAttributeTyp

SchemaInputAttribute.builder().fieldName("phone").type(SchemaAttributeType.PROVIDER_ID).sub
            );
        }
```

```
        CreateSchemaMappingRequest request = CreateSchemaMappingRequest.builder()
            .schemaName(schemaName)
            .mappedInputFields(schemaAttributes)
            .build();

        return getResolutionAsyncClient().createSchemaMapping(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    logger.info("[{}] schema mapping Created Successfully!",
schemaName);
                } else {
                    if (exception == null) {
                        throw new CompletionException("An unknown error occurred
while creating the schema mapping.", null);
                    }

                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ConflictException) {
                        throw new CompletionException("A conflicting schema mapping
already exists. Resolve conflicts before proceeding.", cause);
                    }

                    // Wrap other AWS exceptions in a CompletionException.
                    throw new CompletionException("Failed to create schema mapping:
" + exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }

    /**
     * Retrieves the schema mapping asynchronously.
     *
     * @param schemaName the name of the schema to retrieve the mapping for
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the {@link
GetSchemaMappingResponse} when the operation
     * is complete
     * @throws RuntimeException if the schema mapping retrieval fails
     */
    public CompletableFuture<GetSchemaMappingResponse> getSchemaMappingAsync(String
schemaName) {
        GetSchemaMappingRequest mappingRequest = GetSchemaMappingRequest.builder()
            .schemaName(schemaName)
            .build();
```

```
        return getResolutionAsyncClient().getSchemaMapping(mappingRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    response.mappedInputFields().forEach(attribute ->
                        logger.info("Attribute Name: " + attribute.fieldName() +
                            ", Attribute Type: " + attribute.type().toString()));
                } else {
                    if (exception == null) {
                        throw new CompletionException("An unknown error occurred
while getting schema mapping.", null);
                    }

                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The requested schema mapping
was not found.", cause);
                    }

                    // Wrap other exceptions in a CompletionException with the
message.
                    throw new CompletionException("Failed to get schema mapping: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }

    /**
     * Asynchronously retrieves a matching job based on the provided job ID and
workflow name.
     *
     * @param jobId        the ID of the job to retrieve
     * @param workflowName the name of the workflow associated with the job
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the job information
is available or an exception occurs
     */
    public CompletableFuture<GetMatchingJobResponse> getMatchingJobAsync(String
jobId, String workflowName) {
        GetMatchingJobRequest request = GetMatchingJobRequest.builder()
            .jobId(jobId)
            .workflowName(workflowName)
            .build();

        return getResolutionAsyncClient().getMatchingJob(request)
```

```
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    // Successfully fetched the matching job details, log the job
status.
                    logger.info("Job status: " + response.status());
                    logger.info("Job details: " + response.toString());
                } else {
                    if (exception == null) {
                        throw new CompletionException("An unknown error occurred
while fetching the matching job.", null);
                    }

                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The requested job could not
be found.", cause);
                    }

                    // Wrap other exceptions in a CompletionException with the
message.
                    throw new CompletionException("Error fetching matching job: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }


    /**
     * Starts a matching job asynchronously for the specified workflow name.
     *
     * @param workflowName the name of the workflow for which to start the matching
job
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the job ID of the
started matching job, or an empty
     * string if the operation fails
     */
    public CompletableFuture<String> startMatchingJobAsync(String workflowName) {
        StartMatchingJobRequest jobRequest = StartMatchingJobRequest.builder()
            .workflowName(workflowName)
            .build();

        return getResolutionAsyncClient().startMatchingJob(jobRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
```

```
                    String jobId = response.jobId();
                    logger.info("Job ID: " + jobId);
                } else {
                    if (exception == null) {
                        throw new CompletionException("An unknown error occurred
while starting the job.", null);
                    }

                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ConflictException) {
                        throw new CompletionException("The job is already running.
Resolve conflicts before starting a new job.", cause);
                    }

                    // Wrap other AWS exceptions in a CompletionException.
                    throw new CompletionException("Failed to start the job: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(response -> response != null ? response.jobId() : "");
    }

    /**
     * Checks the status of a workflow asynchronously.
     *
     * @param jobId        the ID of the job to check
     * @param workflowName the name of the workflow to check
     * @return a CompletableFuture that resolves to a boolean value indicating
whether the workflow has completed
     * successfully
     */
    public CompletableFuture<GetMatchingJobResponse>
checkWorkflowStatusCompleteAsync(String jobId, String workflowName) {
        GetMatchingJobRequest request = GetMatchingJobRequest.builder()
            .jobId(jobId)
            .workflowName(workflowName)
            .build();

        return getResolutionAsyncClient().getMatchingJob(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    // Process the response and log the job status.
                    logger.info("Job status: " + response.status());
                } else {
```

```
                    // Ensure exception is not null before accessing its cause.
                    if (exception == null) {
                        throw new CompletionException("An unknown error occurred
while checking job status.", null);
                    }

                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The requested resource was
not found while checking the job status.", cause);
                    }

                    // Wrap other AWS exceptions in a CompletionException.
                    throw new CompletionException("Failed to check job status: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }

    /**
     * Creates an asynchronous CompletableFuture to manage the creation of a
matching workflow.
     *
     * @param roleARN                 the AWS IAM role ARN to be used for the
workflow execution
     * @param workflowName            the name of the workflow to be created
     * @param outputBucket            the S3 bucket path where the workflow output
will be stored
     * @param jsonGlueTableArn        the ARN of the Glue Data Catalog table to be
used as the input source
     * @param jsonErSchemaMappingName the name of the schema to be used for the
input source
     * @return a CompletableFuture that, when completed, will return the ARN of the
created workflow
     */
    public CompletableFuture<String> createMatchingWorkflowAsync(
        String roleARN
        , String workflowName
        , String outputBucket
        , String jsonGlueTableArn
        , String jsonErSchemaMappingName
        , String csvGlueTableArn
        , String csvErSchemaMappingName) {
```

```
        InputSource jsonInputSource = InputSource.builder()
            .inputSourceARN(jsonGlueTableArn)
            .schemaName(jsonErSchemaMappingName)
            .applyNormalization(false)
            .build();

        InputSource csvInputSource = InputSource.builder()
            .inputSourceARN(csvGlueTableArn)
            .schemaName(csvErSchemaMappingName)
            .applyNormalization(false)
            .build();

        OutputAttribute idOutputAttribute = OutputAttribute.builder()
            .name("id")
            .build();

        OutputAttribute nameOutputAttribute = OutputAttribute.builder()
            .name("name")
            .build();

        OutputAttribute emailOutputAttribute = OutputAttribute.builder()
            .name("email")
            .build();

        OutputAttribute phoneOutputAttribute = OutputAttribute.builder()
            .name("phone")
            .build();

        OutputSource outputSource = OutputSource.builder()
            .outputS3Path("s3://" + outputBucket + "/eroutput")
            .output(idOutputAttribute, nameOutputAttribute, emailOutputAttribute,
phoneOutputAttribute)
            .applyNormalization(false)
            .build();

        ResolutionTechniques resolutionType = ResolutionTechniques.builder()
            .resolutionType(ResolutionType.ML_MATCHING)
            .build();

        CreateMatchingWorkflowRequest workflowRequest =
CreateMatchingWorkflowRequest.builder()
            .roleArn(roleARN)
            .description("Created by using the AWS SDK for Java")
            .workflowName(workflowName)
```

```
            .inputSourceConfig(List.of(jsonInputSource, csvInputSource))
            .outputSourceConfig(List.of(outputSource))
            .resolutionTechniques(resolutionType)
            .build();

        return getResolutionAsyncClient().createMatchingWorkflow(workflowRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    logger.info("Workflow created successfully.");
                } else {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ValidationException) {
                        throw new CompletionException("Invalid request: Please check
input parameters.", cause);
                    }

                    if (cause instanceof ConflictException) {
                        throw new CompletionException("A conflicting workflow
already exists. Resolve conflicts before proceeding.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to create workflow: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(CreateMatchingWorkflowResponse::workflowArn);
    }

    /**
     * Tags the specified schema mapping ARN.
     *
     * @param schemaMappingARN the ARN of the schema mapping to tag
     */
    public CompletableFuture<TagResourceResponse> tagEntityResource(String
schemaMappingARN) {
        Map<String, String> tags = new HashMap<>();
        tags.put("tag1", "tag1Value");
        tags.put("tag2", "tag2Value");

        TagResourceRequest request = TagResourceRequest.builder()
            .resourceArn(schemaMappingARN)
            .tags(tags)
            .build();

        return getResolutionAsyncClient().tagResource(request)
```

```
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    // Successfully tagged the resource, log the success message.
                    logger.info("Successfully tagged the resource.");
                } else {
                    if (exception == null) {
                        throw new CompletionException("An unknown error occurred
while tagging the resource.", null);
                    }

                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The resource to tag was not
found.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to tag the resource: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }

    public CompletableFuture<JobMetrics> getJobInfo(String workflowName, String
jobId) {
        return getResolutionAsyncClient().getMatchingJob(b -> b
                .workflowName(workflowName)
                .jobId(jobId))
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    logger.info("Job metrics fetched successfully for jobId: " +
jobId);
                } else {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("Invalid request: Job id was
not found.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to fetch job info: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(response -> response.metrics()); // Extract job metrics
    }

    /**
```

```
     * Uploads data to an Amazon S3 bucket asynchronously.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to upload the data to
     * @param jsonData   the JSON data to be uploaded
     * @param csvData    the CSV data to be uploaded
     * @return a {@link CompletableFuture} representing both asynchronous operation
of uploading the data
     * @throws RuntimeException if an error occurs during the file upload
     */

    public void uploadInputData(String bucketName, String jsonData, String csvData)
{
        // Upload JSON data.
        String jsonKey = "jsonData/data.json";
        PutObjectRequest jsonUploadRequest = PutObjectRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(jsonKey)
            .contentType("application/json")
            .build();

        CompletableFuture<PutObjectResponse> jsonUploadResponse =
getS3AsyncClient().putObject(jsonUploadRequest,
AsyncRequestBody.fromString(jsonData));

        // Upload CSV data.
        String csvKey = "csvData/data.csv";
        PutObjectRequest csvUploadRequest = PutObjectRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(csvKey)
            .contentType("text/csv")
            .build();
        CompletableFuture<PutObjectResponse> csvUploadResponse =
getS3AsyncClient().putObject(csvUploadRequest,
AsyncRequestBody.fromString(csvData));

        CompletableFuture.allOf(jsonUploadResponse, csvUploadResponse)
            .whenComplete((result, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    // Wrap an AWS exception.
                    throw new CompletionException("Failed to upload files", ex);
                }
            }).join();

    }
```

```
    /**
     * Finds the latest file in the S3 bucket that starts with "run-" in any depth
of subfolders
     */
    private CompletableFuture<String> findLatestMatchingFile(String bucketName) {
        ListObjectsV2Request request = ListObjectsV2Request.builder()
            .bucket(bucketName)
            .prefix(PREFIX) // Searches within the given folder
            .build();

        return getS3AsyncClient().listObjectsV2(request)
            .thenApply(response -> response.contents().stream()
                .map(S3Object::key)
                .filter(key -> key.matches(".*?/run-[0-9a-zA-Z\\-]+")) // Matches
files like run-XXXXX in any subfolder
                .max(String::compareTo) // Gets the latest file
                .orElse(null))
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception == null) {
                    if (result != null) {
                        logger.info("Latest matching file found: " + result);
                    } else {
                        logger.info("No matching files found.");
                    }
                } else {
                    throw new CompletionException("Failed to find latest matching
file: " + exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }

    /**
     * Prints the data located in the file in the S3 bucket that starts with "run-"
in any depth of subfolders
     */
    public void printData(String bucketName) {
        try {
            // Find the latest file with "run-" prefix in any depth of subfolders.
            String s3Key = findLatestMatchingFile(bucketName).join();
            if (s3Key == null) {
                logger.error("No matching files found in S3.");
                return;
            }
```

```
            logger.info("Downloading file: " + s3Key);

            // Read CSV file as String.
            String csvContent = readCSVFromS3Async(bucketName, s3Key).join();
            if (csvContent.isEmpty()) {
                logger.error("File is empty.");
                return;
            }

            // Process CSV content.
            List<String[]> records = parseCSV(csvContent);
            printTable(records);

        } catch (RuntimeException | IOException | CsvException e) {
            logger.error("Error processing CSV file from S3: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
    }

    /**
     * Reads a CSV file from S3 and returns it as a String.
     */
    private static CompletableFuture<String> readCSVFromS3Async(String bucketName,
String s3Key) {
        GetObjectRequest getObjectRequest = GetObjectRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(s3Key)
            .build();

        // Initiating the asynchronous request to get the file as bytes
        return getS3AsyncClient().getObject(getObjectRequest,
AsyncResponseTransformer.toBytes())
            .thenApply(responseBytes -> responseBytes.asUtf8String()) // Convert
bytes to UTF-8 string
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new CompletionException("Failed to read CSV from S3: " +
exception.getMessage(), exception);
                } else {
                    logger.info("Successfully fetched CSV file content from S3.");
                }
            });
    }
```

```
    /**
     * Parses CSV content from a String into a list of records.
     */
    private static List<String[]> parseCSV(String csvContent) throws IOException,
CsvException {
        try (CSVReader csvReader = new CSVReader(new StringReader(csvContent))) {
            return csvReader.readAll();
        }
    }

    /**
     * Prints the given CSV data in a formatted table
     */
    private static void printTable(List<String[]> records) {
        if (records.isEmpty()) {
            System.out.println("No records found.");
            return;
        }

        String[] headers = records.get(0);
        List<String[]> rows = records.subList(1, records.size());

        // Determine column widths dynamically based on longest content
        int[] columnWidths = new int[headers.length];
        for (int i = 0; i < headers.length; i++) {
            final int columnIndex = i;
            int maxWidth = Math.max(headers[i].length(), rows.stream()
                .map(row -> row.length > columnIndex ? row[columnIndex].length() :
0)
                .max(Integer::compareTo)
                .orElse(0));
            columnWidths[i] = Math.min(maxWidth, 25); // Limit max width for better
readability
        }

        // Enable ANSI Console for colored output
        AnsiConsole.systemInstall();

        // Print table header
        System.out.println(ansi().fgYellow().a("=== CSV Data from S3 ===").reset());
        printRow(headers, columnWidths, true);

        // Print rows
```

```
        rows.forEach(row -> printRow(row, columnWidths, false));

        // Restore console to normal
        AnsiConsole.systemUninstall();
    }

    private static void printRow(String[] row, int[] columnWidths, boolean isHeader)
 {
        String border = IntStream.range(0, columnWidths.length)
            .mapToObj(i -> "-".repeat(columnWidths[i] + 2))
            .collect(Collectors.joining("+", "+", "+"));

        if (isHeader) {
            System.out.println(border);
        }

        System.out.print("|");
        for (int i = 0; i < columnWidths.length; i++) {
            String cell = (i < row.length && row[i] != null) ? row[i] : "";
            System.out.printf(" %-" + columnWidths[i] + "s |", isHeader ?
 ansi().fgBrightBlue().a(cell).reset() : cell);
        }
        System.out.println();

        if (isHeader) {
            System.out.println(border);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateMatchingWorkflow
  - CreateSchemaMapping
  - DeleteMatchingWorkflow
  - DeleteSchemaMapping
  - GetMatchingJob
  - GetSchemaMapping
  - ListMatchingWorkflows

- ListSchemaMappings
- StartMatchingJob
- TagResource

Actions

`CreateMatchingWorkflow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateMatchingWorkflow`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates an asynchronous CompletableFuture to manage the creation of a
matching workflow.
    *
    * @param roleARN                 the AWS IAM role ARN to be used for the
workflow execution
    * @param workflowName            the name of the workflow to be created
    * @param outputBucket            the S3 bucket path where the workflow output
will be stored
    * @param jsonGlueTableArn        the ARN of the Glue Data Catalog table to be
used as the input source
    * @param jsonErSchemaMappingName the name of the schema to be used for the
input source
    * @return a CompletableFuture that, when completed, will return the ARN of the
created workflow
    */
   public CompletableFuture<String> createMatchingWorkflowAsync(
       String roleARN
       , String workflowName
       , String outputBucket
       , String jsonGlueTableArn
       , String jsonErSchemaMappingName
       , String csvGlueTableArn
```

```
        , String csvErSchemaMappingName) {

        InputSource jsonInputSource = InputSource.builder()
            .inputSourceARN(jsonGlueTableArn)
            .schemaName(jsonErSchemaMappingName)
            .applyNormalization(false)
            .build();

        InputSource csvInputSource = InputSource.builder()
            .inputSourceARN(csvGlueTableArn)
            .schemaName(csvErSchemaMappingName)
            .applyNormalization(false)
            .build();

        OutputAttribute idOutputAttribute = OutputAttribute.builder()
            .name("id")
            .build();

        OutputAttribute nameOutputAttribute = OutputAttribute.builder()
            .name("name")
            .build();

        OutputAttribute emailOutputAttribute = OutputAttribute.builder()
            .name("email")
            .build();

        OutputAttribute phoneOutputAttribute = OutputAttribute.builder()
            .name("phone")
            .build();

        OutputSource outputSource = OutputSource.builder()
            .outputS3Path("s3://" + outputBucket + "/eroutput")
            .output(idOutputAttribute, nameOutputAttribute, emailOutputAttribute,
phoneOutputAttribute)
            .applyNormalization(false)
            .build();

        ResolutionTechniques resolutionType = ResolutionTechniques.builder()
            .resolutionType(ResolutionType.ML_MATCHING)
            .build();

        CreateMatchingWorkflowRequest workflowRequest =
CreateMatchingWorkflowRequest.builder()
            .roleArn(roleARN)
```

```
            .description("Created by using the AWS SDK for Java")
            .workflowName(workflowName)
            .inputSourceConfig(List.of(jsonInputSource, csvInputSource))
            .outputSourceConfig(List.of(outputSource))
            .resolutionTechniques(resolutionType)
            .build();

        return getResolutionAsyncClient().createMatchingWorkflow(workflowRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    logger.info("Workflow created successfully.");
                } else {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ValidationException) {
                        throw new CompletionException("Invalid request: Please check
input parameters.", cause);
                    }

                    if (cause instanceof ConflictException) {
                        throw new CompletionException("A conflicting workflow
already exists. Resolve conflicts before proceeding.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to create workflow: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(CreateMatchingWorkflowResponse::workflowArn);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateMatchingWorkflow la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateSchemaMapping`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSchemaMapping`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a schema mapping asynchronously.
    *
    * @param schemaName the name of the schema to create
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous creation
of the schema mapping
    */
   public CompletableFuture<CreateSchemaMappingResponse>
createSchemaMappingAsync(String schemaName) {
       List<SchemaInputAttribute> schemaAttributes = null;
       if (schemaName.startsWith("json")) {
           schemaAttributes = List.of(

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("id").fieldName("id").type(SchemaAttributeType.UNIQ

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("name").fieldName("name").type(SchemaAttributeType.

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("email").fieldName("email").type(SchemaAttributeTyp
           );
       } else {
           schemaAttributes = List.of(

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("id").fieldName("id").type(SchemaAttributeType.UNIQ

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("name").fieldName("name").type(SchemaAttributeType.

SchemaInputAttribute.builder().matchKey("email").fieldName("email").type(SchemaAttributeTyp

SchemaInputAttribute.builder().fieldName("phone").type(SchemaAttributeType.PROVIDER_ID).sub
           );
       }

       CreateSchemaMappingRequest request = CreateSchemaMappingRequest.builder()
           .schemaName(schemaName)
```

```
            .mappedInputFields(schemaAttributes)
            .build();

        return getResolutionAsyncClient().createSchemaMapping(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    logger.info("[{}] schema mapping Created Successfully!",
schemaName);
                } else {
                    if (exception == null) {
                        throw new CompletionException("An unknown error occurred
while creating the schema mapping.", null);
                    }

                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ConflictException) {
                        throw new CompletionException("A conflicting schema mapping
already exists. Resolve conflicts before proceeding.", cause);
                    }

                    // Wrap other AWS exceptions in a CompletionException.
                    throw new CompletionException("Failed to create schema mapping:
" + exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSchemaMapping la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteMatchingWorkflow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMatchingWorkflow`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously deletes a workflow with the specified name.
    *
    * @param workflowName the name of the workflow to be deleted
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the workflow has been
deleted
    * @throws RuntimeException if the deletion of the workflow fails
    */
   public CompletableFuture<DeleteMatchingWorkflowResponse>
deleteMatchingWorkflowAsync(String workflowName) {
       DeleteMatchingWorkflowRequest request =
DeleteMatchingWorkflowRequest.builder()
           .workflowName(workflowName)
           .build();

       return getResolutionAsyncClient().deleteMatchingWorkflow(request)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (response != null) {
                   logger.info("{} was deleted", workflowName );
               } else {
                   if (exception == null) {
                       throw new CompletionException("An unknown error occurred
while deleting the workflow.", null);
                   }

                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                       throw new CompletionException("The workflow to delete was
not found.", cause);
                   }

                   // Wrap other AWS exceptions in a CompletionException.
                   throw new CompletionException("Failed to delete workflow: " +
exception.getMessage(), exception);
               }
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMatchingWorkflow la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteSchemaMapping`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSchemaMapping`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes the schema mapping asynchronously.
    *
    * @param schemaName the name of the schema to delete
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the schema mapping is
deleted successfully,
    * or throws a {@link RuntimeException} if the deletion fails
    */
   public CompletableFuture<DeleteSchemaMappingResponse>
deleteSchemaMappingAsync(String schemaName) {
       DeleteSchemaMappingRequest request = DeleteSchemaMappingRequest.builder()
           .schemaName(schemaName)
           .build();

       return getResolutionAsyncClient().deleteSchemaMapping(request)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (response != null) {
                   // Successfully deleted the schema mapping, log the success
message.
                   logger.info("Schema mapping '{}' deleted successfully.",
schemaName);
               } else {
                   // Ensure exception is not null before accessing its cause.
                   if (exception == null) {
                       throw new CompletionException("An unknown error occurred
while deleting the schema mapping.", null);
                   }

                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
```

```
                        throw new CompletionException("The schema mapping was not
found to delete: " + schemaName, cause);
                    }

                    // Wrap other AWS exceptions in a CompletionException.
                    throw new CompletionException("Failed to delete schema mapping:
" + schemaName, exception);
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSchemaMapping la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetMatchingJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetMatchingJob`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously retrieves a matching job based on the provided job ID and
workflow name.
     *
     * @param jobId        the ID of the job to retrieve
     * @param workflowName the name of the workflow associated with the job
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the job information
is available or an exception occurs
     */
    public CompletableFuture<GetMatchingJobResponse> getMatchingJobAsync(String
jobId, String workflowName) {
        GetMatchingJobRequest request = GetMatchingJobRequest.builder()
            .jobId(jobId)
            .workflowName(workflowName)
```

```
            .build();

        return getResolutionAsyncClient().getMatchingJob(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    // Successfully fetched the matching job details, log the job
status.
                    logger.info("Job status: " + response.status());
                    logger.info("Job details: " + response.toString());
                } else {
                    if (exception == null) {
                        throw new CompletionException("An unknown error occurred
while fetching the matching job.", null);
                    }

                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The requested job could not
be found.", cause);
                    }

                    // Wrap other exceptions in a CompletionException with the
message.
                    throw new CompletionException("Error fetching matching job: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetMatchingJob la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetSchemaMapping`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSchemaMapping`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves the schema mapping asynchronously.
    *
    * @param schemaName the name of the schema to retrieve the mapping for
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the {@link
GetSchemaMappingResponse} when the operation
    * is complete
    * @throws RuntimeException if the schema mapping retrieval fails
    */
   public CompletableFuture<GetSchemaMappingResponse> getSchemaMappingAsync(String
schemaName) {
       GetSchemaMappingRequest mappingRequest = GetSchemaMappingRequest.builder()
           .schemaName(schemaName)
           .build();

       return getResolutionAsyncClient().getSchemaMapping(mappingRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (response != null) {
                   response.mappedInputFields().forEach(attribute ->
                       logger.info("Attribute Name: " + attribute.fieldName() +
                           ", Attribute Type: " + attribute.type().toString()));
               } else {
                   if (exception == null) {
                       throw new CompletionException("An unknown error occurred
while getting schema mapping.", null);
                   }

                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                       throw new CompletionException("The requested schema mapping
was not found.", cause);
                   }
```

```
                    // Wrap other exceptions in a CompletionException with the
message.
                    throw new CompletionException("Failed to get schema mapping: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSchemaMapping la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListSchemaMappings`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSchemaMappings`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Lists the schema mappings associated with the current AWS account. This
method uses an asynchronous paginator to
     * retrieve the schema mappings, and prints the name of each schema mapping to
the console.
     */
    public void ListSchemaMappings() {
        ListSchemaMappingsRequest mappingsRequest =
ListSchemaMappingsRequest.builder()
            .build();

        ListSchemaMappingsPublisher paginator =
getResolutionAsyncClient().listSchemaMappingsPaginator(mappingsRequest);

        // Iterate through the pages of results
        CompletableFuture<Void> future = paginator.subscribe(response -> {
            response.schemaList().forEach(schemaMapping ->
```

```
                logger.info("Schema Mapping Name: " + schemaMapping.schemaName())
            );
        });

        // Wait for the asynchronous operation to complete
        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSchemaMappings la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

StartMatchingJob

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartMatchingJob`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Starts a matching job asynchronously for the specified workflow name.
     *
     * @param workflowName the name of the workflow for which to start the matching
job
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the job ID of the
started matching job, or an empty
     * string if the operation fails
     */
    public CompletableFuture<String> startMatchingJobAsync(String workflowName) {
        StartMatchingJobRequest jobRequest = StartMatchingJobRequest.builder()
            .workflowName(workflowName)
            .build();

        return getResolutionAsyncClient().startMatchingJob(jobRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
```

```
                if (response != null) {
                    String jobId = response.jobId();
                    logger.info("Job ID: " + jobId);
                } else {
                    if (exception == null) {
                        throw new CompletionException("An unknown error occurred
while starting the job.", null);
                    }

                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ConflictException) {
                        throw new CompletionException("The job is already running.
Resolve conflicts before starting a new job.", cause);
                    }

                    // Wrap other AWS exceptions in a CompletionException.
                    throw new CompletionException("Failed to start the job: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(response -> response != null ? response.jobId() : "");
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartMatchingJob la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`TagResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TagResource`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Tags the specified schema mapping ARN.
```

```
     *
     * @param schemaMappingARN the ARN of the schema mapping to tag
     */
    public CompletableFuture<TagResourceResponse> tagEntityResource(String
schemaMappingARN) {
        Map<String, String> tags = new HashMap<>();
        tags.put("tag1", "tag1Value");
        tags.put("tag2", "tag2Value");

        TagResourceRequest request = TagResourceRequest.builder()
            .resourceArn(schemaMappingARN)
            .tags(tags)
            .build();

        return getResolutionAsyncClient().tagResource(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    // Successfully tagged the resource, log the success message.
                    logger.info("Successfully tagged the resource.");
                } else {
                    if (exception == null) {
                        throw new CompletionException("An unknown error occurred
while tagging the resource.", null);
                    }

                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The resource to tag was not
found.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to tag the resource: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResource la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

OpenSearch Exemples de services utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du OpenSearch service AWS SDK for Java 2.x with.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour OpenSearch Service

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser OpenSearch Service.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.OpenSearchAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.ListVersionsRequest;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;

/**
```

```
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class HelloOpenSearch {
    public static void main(String[] args) {
        try {
            CompletableFuture<Void> future = listVersionsAsync();
            future.join();
            System.out.println("Versions listed successfully.");
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("Error occurred while listing versions: " +
 e.getMessage());
        }
    }

    private static OpenSearchAsyncClient getAsyncClient() {
        return OpenSearchAsyncClient.builder().build();
    }

    public static CompletableFuture<Void> listVersionsAsync() {
        ListVersionsRequest request = ListVersionsRequest.builder()
            .maxResults(10)
            .build();

        return getAsyncClient().listVersions(request).thenAccept(response -> {
            List<String> versionList = response.versions();
            for (String version : versionList) {
                System.out.println("Version info: " + version);
            }
        }).exceptionally(ex -> {
            // Handle the exception, or propagate it as a RuntimeException
            throw new RuntimeException("Failed to list versions", ex);
        });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListVersions la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Découvrez les opérations principales du OpenSearch Service

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un domaine OpenSearch de service.
- Fournit des informations détaillées sur un domaine OpenSearch de service spécifique.
- Répertorie tous les domaines de OpenSearch service détenus par le compte.
- Attend que le statut de modification du domaine de OpenSearch service atteigne l'état terminé.
- Modifie la configuration d'un domaine de OpenSearch service existant.
- Ajoutez une balise au domaine OpenSearch de service.
- Répertorie les balises associées à un domaine OpenSearch de service.
- Supprime les balises d'un domaine de OpenSearch service.
- Supprime le domaine OpenSearch de service.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités OpenSearch du service.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.*;
import java.util.List;
import java.util.Scanner;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;

public class OpenSearchScenario {

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");
```

```
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(OpenSearchScenario.class);
    static Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    static OpenSearchActions openSearchActions = new OpenSearchActions();

    public static void main(String[] args) throws Throwable {
        logger.info("""
            Welcome to the Amazon OpenSearch Service Basics Scenario.

            Use the Amazon OpenSearch Service API to create, configure, and manage
 OpenSearch Service domains.

            The operations exposed by the AWS OpenSearch Service client are focused
 on managing the OpenSearch Service domains
            and their configurations, not the data within the domains (such as
 indexing or querying documents).
            For document management, you typically interact directly with the
 OpenSearch REST API or use other libraries,
            such as the OpenSearch Java client (https://opensearch.org/docs/latest/
clients/java/).

            Let's get started...
        """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            runScenario();
        } catch (RuntimeException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
                logger.info("");
                break;
            } else {
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
```

```
            }
        }
    }

    private static void runScenario() throws Throwable {
        String currentTimestamp = String.valueOf(System.currentTimeMillis());
        String domainName = "test-domain-" + currentTimestamp;

        logger.info(DASHES);
        logger.info("1. Create an Amazon OpenSearch domain");
        logger.info("""
            An Amazon OpenSearch domain is a managed instance of the OpenSearch
engine,
            which is an open-source search and analytics engine derived from
Elasticsearch.
            An OpenSearch domain is essentially a cluster of compute resources and
storage that hosts
            one or more OpenSearch indexes, enabling you to perform full-text
searches, data analysis, and
            visualizations.

            In this step, we'll initiate the creation of the domain. We'll check on
the progress in a later step.
        """);
        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            CompletableFuture<String> future =
openSearchActions.createNewDomainAsync(domainName);
            String domainId = future.join();
            logger.info("Domain successfully created with ID: {}", domainId);
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause != null) {
                if (cause instanceof OpenSearchException openSearchEx) {
                    logger.error("OpenSearch error occurred: Error message:
{}, Error code {}", openSearchEx.awsErrorDetails().errorMessage(),
openSearchEx.awsErrorDetails().errorCode());
                } else {
                    logger.error("An unexpected error occurred: " +
cause.getMessage(), cause);
                }
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
```

```
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("2. Describe the Amazon OpenSearch domain");
        logger.info("In this step, we get back the Domain ARN which is used in an
upcoming step.");
        waitForInputToContinue(scanner);

        String arn = "";
        try {
            CompletableFuture<String> future =
openSearchActions.describeDomainAsync(domainName);
            arn = future.join();
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof OpenSearchException openSearchEx) {
                logger.info("OpenSearch error occurred: Error message:
{}, Error code {}", openSearchEx.awsErrorDetails().errorMessage(),
openSearchEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("3. List the domains in your account");
        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            CompletableFuture<List<DomainInfo>> future =
openSearchActions.listAllDomainsAsync();
            List<DomainInfo> domainInfoList = future.join();
            for (DomainInfo domain : domainInfoList) {
                logger.info("Domain name is: " + domain.domainName());
            }
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            while (cause.getCause() != null && !(cause instanceof
OpenSearchException)) {
```

```
                cause = cause.getCause();
            }
            if (cause instanceof OpenSearchException openSearchEx) {
                logger.info("OpenSearch error occurred: Error message:
{}, Error code {}", openSearchEx.awsErrorDetails().errorMessage(),
openSearchEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("4. Wait until the domain's change status reaches a completed
state");
        logger.info("""
            In this step, we check on the change status of the domain that we
initiated in Step 1.
            Until we reach a COMPLETED state, we stay in a loop by sending a
DescribeDomainChangeProgressRequest.

            The time it takes for a change to an OpenSearch domain to reach a
completed state can range
            from a few minutes to several hours. In this case the change is creating
a new domain that we initiated in Step 1.
            The time varies depending on the complexity of the change and the
current load on
            the OpenSearch service. In general, simple changes, such as scaling the
number of data nodes or
            updating the OpenSearch version, may take 10-30 minutes.
        """);

        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            CompletableFuture<Void> future =
openSearchActions.domainChangeProgressAsync(domainName);
            future.join();
            logger.info("Domain change progress completed successfully.");
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
```

```
            while (cause.getCause() != null && !(cause instanceof
ResourceNotFoundException)) {
                cause = cause.getCause();
            }
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException
resourceNotFoundException) {
                logger.info("The specific AWS resource was not found: Error message:
{}, Error code {}", resourceNotFoundException.awsErrorDetails().errorMessage(),
resourceNotFoundException.awsErrorDetails().errorCode());

                if (cause instanceof OpenSearchException ex) {
                    logger.info("An OpenSearch error occurred: Error message: " +
ex.getMessage());
                } else {
                    logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
                }
                throw cause;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("5. Modify the domain");
        logger.info("""
            You can change your OpenSearch domain's settings, like the number of
instances, without starting over from scratch.
            This makes it easy to adjust your domain as your needs change, allowing
you to scale up or
            down quickly without recreating everything.

            We modify the domain in this step by changing the number of instances.
        """);

        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            CompletableFuture<UpdateDomainConfigResponse> future =
openSearchActions.updateSpecificDomainAsync(domainName);
            UpdateDomainConfigResponse updateResponse = future.join();
            logger.info("Domain update status: " +
updateResponse.domainConfig().changeProgressDetails().configChangeStatusAsString());
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof OpenSearchException openSearchEx) {
```

```
                logger.info("OpenSearch error occurred: Error message:
{}, Error code {}", openSearchEx.awsErrorDetails().errorMessage(),
openSearchEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("6. Wait until the domain's change status reaches a completed
state");
        logger.info("""
            In this step, we poll the status until the domain's change status
reaches a completed state.
        """);

        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            CompletableFuture<Void> future =
openSearchActions.domainChangeProgressAsync(domainName);
            future.join();
            logger.info("Domain change progress completed successfully.");
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof OpenSearchException ex) {
                logger.info("EC2 error occurred: Error message: " +ex.getMessage());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("7. Tag the Domain");
        logger.info("""
            Tags let you assign arbitrary information to an Amazon OpenSearch
Service domain so you can
            categorize and filter on that information. A tag is a key-value pair
that you define and
```

```
            associate with an OpenSearch Service domain. You can use these tags to
track costs by grouping
            expenses for similarly tagged resources.

            In this scenario, we create tags with keys "service" and "instances".
        """);

        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            CompletableFuture<AddTagsResponse> future =
openSearchActions.addDomainTagsAsync(arn);
            future.join();
            logger.info("Domain tags added successfully.");
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            while (cause.getCause() != null && !(cause instanceof
OpenSearchException)) {
                cause = cause.getCause();
            }
            if (cause instanceof OpenSearchException openSearchEx) {
                logger.info("OpenSearch error occurred: Error message:
{}, Error code {}", openSearchEx.awsErrorDetails().errorMessage(),
openSearchEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
                if (cause != null) {
                    if (cause instanceof OpenSearchException) {
                        logger.error("OpenSearch error occurred: Error message: " +
cause.getMessage(), cause);
                    } else {
                        logger.error("An unexpected error occurred: " +
cause.getMessage(), cause);
                    }
                } else {
                    logger.error("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage(),
rt);
                }
                throw cause;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);
```

```
        logger.info("8. List Domain tags");
        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            CompletableFuture<ListTagsResponse> future =
openSearchActions.listDomainTagsAsync(arn);
            ListTagsResponse listTagsResponse = future.join();
            listTagsResponse.tagList().forEach(tag -> logger.info("Tag Key: " +
tag.key() + ", Tag Value: " + tag.value()));
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            while (cause.getCause() != null && !(cause instanceof
OpenSearchException)) {
                cause = cause.getCause();
            }
            if (cause instanceof OpenSearchException openSearchEx) {
                logger.info("OpenSearch error occurred: Error message:
{}, Error code {}", openSearchEx.awsErrorDetails().errorMessage(),
openSearchEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;

        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("9. Delete the domain");
        logger.info("""
            In this step, we'll delete the Amazon OpenSearch domain that we created
in Step 1.
            Deleting a domain will remove all data and configuration for that
domain.
        """);

        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            CompletableFuture<DeleteDomainResponse> future =
openSearchActions.deleteSpecificDomainAsync(domainName);
            future.join();
            logger.info("Domain successfully deleted.");
```

```
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            while (cause.getCause() != null && !(cause instanceof
 OpenSearchException)) {
                cause = cause.getCause();
            }
            if (cause instanceof OpenSearchException openSearchEx) {
                logger.info("OpenSearch error occurred: Error message:
 {}, Error code {}", openSearchEx.awsErrorDetails().errorMessage(),
 openSearchEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;

        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("Scenario complete!");
    }
 }
```

Une classe d'encapsulation pour les méthodes OpenSearch du SDK Service.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.client.config.ClientOverrideConfiguration;
import software.amazon.awssdk.core.retry.RetryPolicy;
import software.amazon.awssdk.http.async.SdkAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.nio.netty.NettyNioAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.OpenSearchAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.AddTagsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.AddTagsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.ClusterConfig;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.CreateDomainRequest;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.DeleteDomainRequest;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.DeleteDomainResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.DescribeDomainChangeProgressRequest;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.DescribeDomainChangeProgressResponse;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.DescribeDomainRequest;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.DomainInfo;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.DomainStatus;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.EBSOptions;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.ListDomainNamesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.ListTagsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.ListTagsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.NodeToNodeEncryptionOptions;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.Tag;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.UpdateDomainConfigRequest;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.UpdateDomainConfigResponse;
import software.amazon.awssdk.services.opensearch.model.VolumeType;
import java.time.Duration;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;

public class OpenSearchActions {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(OpenSearchActions.class);
    private static OpenSearchAsyncClient openSearchClientAsyncClient;
    private static OpenSearchAsyncClient getAsyncClient() {
        if (openSearchClientAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
 ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryPolicy(RetryPolicy.builder()
                    .numRetries(3)
                    .build())
                .build();

            openSearchClientAsyncClient = OpenSearchAsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .httpClient(httpClient)
```

```
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return openSearchClientAsyncClient;
    }

    /**
     * Creates a new OpenSearch domain asynchronously.
     * @param domainName the name of the new OpenSearch domain to create
     * @return a {@link CompletableFuture} containing the domain ID of the newly
created domain
     */
    public CompletableFuture<String> createNewDomainAsync(String domainName) {
        ClusterConfig clusterConfig = ClusterConfig.builder()
            .dedicatedMasterEnabled(true)
            .dedicatedMasterCount(3)
            .dedicatedMasterType("t2.small.search")
            .instanceType("t2.small.search")
            .instanceCount(5)
            .build();

        EBSOptions ebsOptions = EBSOptions.builder()
            .ebsEnabled(true)
            .volumeSize(10)
            .volumeType(VolumeType.GP2)
            .build();

        NodeToNodeEncryptionOptions encryptionOptions =
NodeToNodeEncryptionOptions.builder()
            .enabled(true)
            .build();

        CreateDomainRequest domainRequest = CreateDomainRequest.builder()
            .domainName(domainName)
            .engineVersion("OpenSearch_1.0")
            .clusterConfig(clusterConfig)
            .ebsOptions(ebsOptions)
            .nodeToNodeEncryptionOptions(encryptionOptions)
            .build();
        logger.info("Sending domain creation request...");
        return getAsyncClient().createDomain(domainRequest)
                .handle( (createResponse, throwable) -> {
                    if (createResponse != null) {
```

```
                        logger.info("Domain status is {}",
createResponse.domainStatus().changeProgressDetails().configChangeStatusAsString());
                        logger.info("Domain Id is {}",
createResponse.domainStatus().domainId());
                        return createResponse.domainStatus().domainId();
                    }
                    throw new RuntimeException("Failed to create domain",
throwable);
                });
    }

    /**
     * Deletes a specific domain asynchronously.
     * @param domainName the name of the domain to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the domain has been
deleted
     * or throws a {@link RuntimeException} if the deletion fails
     */
    public CompletableFuture<DeleteDomainResponse> deleteSpecificDomainAsync(String
domainName) {
        DeleteDomainRequest domainRequest = DeleteDomainRequest.builder()
            .domainName(domainName)
            .build();

        // Delete domain asynchronously
        return getAsyncClient().deleteDomain(domainRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to delete the domain: " +
domainName, exception);
                }
            });
    }

    /**
     * Describes the specified domain asynchronously.
     *
     * @param domainName the name of the domain to describe
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the ARN of the domain
     * @throws RuntimeException if the domain description fails
     */
    public CompletableFuture<String> describeDomainAsync(String domainName) {
        DescribeDomainRequest request = DescribeDomainRequest.builder()
            .domainName(domainName)
```

```
            .build();

        return getAsyncClient().describeDomain(request)
            .handle((response, exception) -> {  // Handle both response and
exception
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to describe domain",
exception);
                }
                DomainStatus domainStatus = response.domainStatus();
                String endpoint = domainStatus.endpoint();
                String arn = domainStatus.arn();
                String engineVersion = domainStatus.engineVersion();
                logger.info("Domain endpoint is: " + endpoint);
                logger.info("ARN: " + arn);
                System.out.println("Engine version: " + engineVersion);

                return arn;  // Return ARN when successful
            });
    }

    /**
     * Asynchronously lists all the domains in the current AWS account.
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains a list of
{@link DomainInfo} objects representing
     *         the domains in the account.
     * @throws RuntimeException if there was a failure while listing the domains.
     */
    public CompletableFuture<List<DomainInfo>> listAllDomainsAsync() {
        ListDomainNamesRequest namesRequest = ListDomainNamesRequest.builder()
            .engineType("OpenSearch")
            .build();

        return getAsyncClient().listDomainNames(namesRequest)
            .handle((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to list all domains",
exception);
                }
                return response.domainNames();  // Return the list of domain names
on success
            });
    }
```

```
    /**
     * Updates the configuration of a specific domain asynchronously.
     * @param domainName the name of the domain to update
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation of updating the domain configuration
     */
    public CompletableFuture<UpdateDomainConfigResponse>
updateSpecificDomainAsync(String domainName) {
        ClusterConfig clusterConfig = ClusterConfig.builder()
            .instanceCount(3)
            .build();

        UpdateDomainConfigRequest updateDomainConfigRequest =
UpdateDomainConfigRequest.builder()
            .domainName(domainName)
            .clusterConfig(clusterConfig)
            .build();

        return getAsyncClient().updateDomainConfig(updateDomainConfigRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to update the domain
configuration", exception);
                }
                // Handle success if needed (e.g., logging or additional actions)
            });
    }

    /**
     * Asynchronously checks the progress of a domain change operation in Amazon
OpenSearch Service.
     * @param domainName the name of the OpenSearch domain to check the progress for
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the domain change
operation is completed
     */
    public CompletableFuture<Void> domainChangeProgressAsync(String domainName) {
        DescribeDomainChangeProgressRequest request =
DescribeDomainChangeProgressRequest.builder()
            .domainName(domainName)
            .build();

        return CompletableFuture.runAsync(() -> {
            boolean isCompleted = false;
            long startTime = System.currentTimeMillis();
```

```
            while (!isCompleted) {
                try {
                    // Handle the async client call using `join` to block
synchronously for the result
                    DescribeDomainChangeProgressResponse response = getAsyncClient()
                        .describeDomainChangeProgress(request)
                        .handle((resp, ex) -> {
                            if (ex != null) {
                                throw new RuntimeException("Failed to check domain
progress", ex);
                            }
                            return resp;
                        }).join();

                    String state = response.changeProgressStatus().statusAsString();
 // Get the status as string

                    if ("COMPLETED".equals(state)) {
                        logger.info("\nOpenSearch domain status: Completed");
                        isCompleted = true;
                    } else {
                        for (int i = 0; i < 5; i++) {
                            long elapsedTimeInSeconds = (System.currentTimeMillis()
- startTime) / 1000;
                            String formattedTime = String.format("%02d:%02d",
elapsedTimeInSeconds / 60, elapsedTimeInSeconds % 60);
                            System.out.print("\rOpenSearch domain state: " + state +
" | Time Elapsed: " + formattedTime + " ");
                            System.out.flush();
                            Thread.sleep(1_000);
                        }
                    }
                } catch (InterruptedException e) {
                    Thread.currentThread().interrupt();
                    throw new RuntimeException("Thread was interrupted", e);
                }
            }
        });
    }

    /**
     * Asynchronously adds tags to an Amazon OpenSearch Service domain.
```

```
    * @param domainARN the Amazon Resource Name (ARN) of the Amazon OpenSearch
Service domain to add tags to
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the tags have been
successfully added to the domain,
    * or throws a {@link RuntimeException} if the operation fails
    */
   public CompletableFuture<AddTagsResponse> addDomainTagsAsync(String domainARN) {
       Tag tag1 = Tag.builder()
           .key("service")
           .value("OpenSearch")
           .build();

       Tag tag2 = Tag.builder()
           .key("instances")
           .value("m3.2xlarge")
           .build();

       List<Tag> tagList = new ArrayList<>();
       tagList.add(tag1);
       tagList.add(tag2);

       AddTagsRequest addTagsRequest = AddTagsRequest.builder()
           .arn(domainARN)
           .tagList(tagList)
           .build();

       return getAsyncClient().addTags(addTagsRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   throw new RuntimeException("Failed to add tags to the domain: "
+ domainARN, exception);
               } else {
                   logger.info("Added Tags");
               }
           });
   }


   /**
    * Asynchronously lists the tags associated with the specified Amazon Resource
Name (ARN).
    * @param arn the Amazon Resource Name (ARN) of the resource for which to list
the tags
```

```
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, will contain a list
 of the tags associated with the
     * specified ARN
     * @throws RuntimeException if there is an error listing the tags
     */
    public CompletableFuture<ListTagsResponse> listDomainTagsAsync(String arn) {
        ListTagsRequest tagsRequest = ListTagsRequest.builder()
            .arn(arn)
            .build();

        return getAsyncClient().listTags(tagsRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to list domain tags",
 exception);
                }

                List<Tag> tagList = response.tagList();
                for (Tag tag : tagList) {
                    logger.info("Tag key is " + tag.key());
                    logger.info("Tag value is " + tag.value());
                }
            });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - AddTags
  - CreateDomain
  - DeleteDomain
  - DescribeDomain
  - DescribeDomainChangeProgress
  - ListDomainNames
  - ListTags
  - UpdateDomainConfig

Actions

`AddTags`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddTags`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously adds tags to an Amazon OpenSearch Service domain.
     * @param domainARN the Amazon Resource Name (ARN) of the Amazon OpenSearch
Service domain to add tags to
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the tags have been
successfully added to the domain,
     * or throws a {@link RuntimeException} if the operation fails
     */
    public CompletableFuture<AddTagsResponse> addDomainTagsAsync(String domainARN) {
        Tag tag1 = Tag.builder()
            .key("service")
            .value("OpenSearch")
            .build();

        Tag tag2 = Tag.builder()
            .key("instances")
            .value("m3.2xlarge")
            .build();

        List<Tag> tagList = new ArrayList<>();
        tagList.add(tag1);
        tagList.add(tag2);

        AddTagsRequest addTagsRequest = AddTagsRequest.builder()
            .arn(domainARN)
            .tagList(tagList)
            .build();

        return getAsyncClient().addTags(addTagsRequest)
```

```
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to add tags to the domain: "
+ domainARN, exception);
                } else {
                    logger.info("Added Tags");
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddTags la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ChangeProgress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ChangeProgress`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously checks the progress of a domain change operation in Amazon
OpenSearch Service.
     * @param domainName the name of the OpenSearch domain to check the progress for
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the domain change
operation is completed
     */
    public CompletableFuture<Void> domainChangeProgressAsync(String domainName) {
        DescribeDomainChangeProgressRequest request =
DescribeDomainChangeProgressRequest.builder()
            .domainName(domainName)
            .build();

        return CompletableFuture.runAsync(() -> {
```

```
            boolean isCompleted = false;
            long startTime = System.currentTimeMillis();

            while (!isCompleted) {
                try {
                    // Handle the async client call using `join` to block
synchronously for the result
                    DescribeDomainChangeProgressResponse response = getAsyncClient()
                        .describeDomainChangeProgress(request)
                        .handle((resp, ex) -> {
                            if (ex != null) {
                                throw new RuntimeException("Failed to check domain
progress", ex);
                            }
                            return resp;
                        }).join();

                    String state = response.changeProgressStatus().statusAsString();
 // Get the status as string

                    if ("COMPLETED".equals(state)) {
                        logger.info("\nOpenSearch domain status: Completed");
                        isCompleted = true;
                    } else {
                        for (int i = 0; i < 5; i++) {
                            long elapsedTimeInSeconds = (System.currentTimeMillis()
- startTime) / 1000;
                            String formattedTime = String.format("%02d:%02d",
elapsedTimeInSeconds / 60, elapsedTimeInSeconds % 60);
                            System.out.print("\rOpenSearch domain state: " + state +
" | Time Elapsed: " + formattedTime + " ");
                            System.out.flush();
                            Thread.sleep(1_000);
                        }
                    }
                } catch (InterruptedException e) {
                    Thread.currentThread().interrupt();
                    throw new RuntimeException("Thread was interrupted", e);
                }
            }
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ChangeProgress la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateDomain`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDomain`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates a new OpenSearch domain asynchronously.
     * @param domainName the name of the new OpenSearch domain to create
     * @return a {@link CompletableFuture} containing the domain ID of the newly
created domain
     */
    public CompletableFuture<String> createNewDomainAsync(String domainName) {
        ClusterConfig clusterConfig = ClusterConfig.builder()
            .dedicatedMasterEnabled(true)
            .dedicatedMasterCount(3)
            .dedicatedMasterType("t2.small.search")
            .instanceType("t2.small.search")
            .instanceCount(5)
            .build();

        EBSOptions ebsOptions = EBSOptions.builder()
            .ebsEnabled(true)
            .volumeSize(10)
            .volumeType(VolumeType.GP2)
            .build();

        NodeToNodeEncryptionOptions encryptionOptions =
NodeToNodeEncryptionOptions.builder()
            .enabled(true)
            .build();

        CreateDomainRequest domainRequest = CreateDomainRequest.builder()
```

```
            .domainName(domainName)
            .engineVersion("OpenSearch_1.0")
            .clusterConfig(clusterConfig)
            .ebsOptions(ebsOptions)
            .nodeToNodeEncryptionOptions(encryptionOptions)
            .build();
        logger.info("Sending domain creation request...");
        return getAsyncClient().createDomain(domainRequest)
                .handle( (createResponse, throwable) -> {
                    if (createResponse != null) {
                        logger.info("Domain status is {}",
createResponse.domainStatus().changeProgressDetails().configChangeStatusAsString());
                        logger.info("Domain Id is {}",
createResponse.domainStatus().domainId());
                        return createResponse.domainStatus().domainId();
                    }
                    throw new RuntimeException("Failed to create domain",
throwable);
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDomain la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteDomain`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDomain`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a specific domain asynchronously.
     * @param domainName the name of the domain to be deleted
```

```
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the domain has been
deleted
     * or throws a {@link RuntimeException} if the deletion fails
     */
    public CompletableFuture<DeleteDomainResponse> deleteSpecificDomainAsync(String
domainName) {
        DeleteDomainRequest domainRequest = DeleteDomainRequest.builder()
            .domainName(domainName)
            .build();

        // Delete domain asynchronously
        return getAsyncClient().deleteDomain(domainRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to delete the domain: " +
domainName, exception);
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDomain la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeDomain`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDomain`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Describes the specified domain asynchronously.
     *
     * @param domainName the name of the domain to describe
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the ARN of the domain
```

```
     * @throws RuntimeException if the domain description fails
     */
    public CompletableFuture<String> describeDomainAsync(String domainName) {
        DescribeDomainRequest request = DescribeDomainRequest.builder()
            .domainName(domainName)
            .build();

        return getAsyncClient().describeDomain(request)
            .handle((response, exception) -> {  // Handle both response and
exception
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to describe domain",
exception);
                }
                DomainStatus domainStatus = response.domainStatus();
                String endpoint = domainStatus.endpoint();
                String arn = domainStatus.arn();
                String engineVersion = domainStatus.engineVersion();
                logger.info("Domain endpoint is: " + endpoint);
                logger.info("ARN: " + arn);
                System.out.println("Engine version: " + engineVersion);

                return arn;  // Return ARN when successful
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDomain la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListDomainNames`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDomainNames`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously lists all the domains in the current AWS account.
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains a list of
{@link DomainInfo} objects representing
     *         the domains in the account.
     * @throws RuntimeException if there was a failure while listing the domains.
     */
    public CompletableFuture<List<DomainInfo>> listAllDomainsAsync() {
        ListDomainNamesRequest namesRequest = ListDomainNamesRequest.builder()
            .engineType("OpenSearch")
            .build();

        return getAsyncClient().listDomainNames(namesRequest)
            .handle((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Failed to list all domains",
exception);
                }
                return response.domainNames();  // Return the list of domain names
on success
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDomainNames la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListTags`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTags`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously adds tags to an Amazon OpenSearch Service domain.
```

```
    * @param domainARN the Amazon Resource Name (ARN) of the Amazon OpenSearch
Service domain to add tags to
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the tags have been
successfully added to the domain,
    * or throws a {@link RuntimeException} if the operation fails
    */
   public CompletableFuture<AddTagsResponse> addDomainTagsAsync(String domainARN) {
       Tag tag1 = Tag.builder()
           .key("service")
           .value("OpenSearch")
           .build();

       Tag tag2 = Tag.builder()
           .key("instances")
           .value("m3.2xlarge")
           .build();

       List<Tag> tagList = new ArrayList<>();
       tagList.add(tag1);
       tagList.add(tag2);

       AddTagsRequest addTagsRequest = AddTagsRequest.builder()
           .arn(domainARN)
           .tagList(tagList)
           .build();

       return getAsyncClient().addTags(addTagsRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   throw new RuntimeException("Failed to add tags to the domain: "
+ domainARN, exception);
               } else {
                   logger.info("Added Tags");
               }
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTags la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`UpdateDomainConfig`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateDomainConfig`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Updates the configuration of a specific domain asynchronously.
    * @param domainName the name of the domain to update
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation of updating the domain configuration
    */
   public CompletableFuture<UpdateDomainConfigResponse>
updateSpecificDomainAsync(String domainName) {
       ClusterConfig clusterConfig = ClusterConfig.builder()
           .instanceCount(3)
           .build();

       UpdateDomainConfigRequest updateDomainConfigRequest =
UpdateDomainConfigRequest.builder()
           .domainName(domainName)
           .clusterConfig(clusterConfig)
           .build();

       return getAsyncClient().updateDomainConfig(updateDomainConfigRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   throw new RuntimeException("Failed to update the domain
configuration", exception);
               }
               // Handle success if needed (e.g., logging or additional actions)
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateDomainConfig la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

EventBridge exemples utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with EventBridge.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour EventBridge

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec EventBridge.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 */
public class HelloEventBridge {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        EventBridgeClient eventBrClient = EventBridgeClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listBuses(eventBrClient);
        eventBrClient.close();
    }

    public static void listBuses(EventBridgeClient eventBrClient) {
        try {
            ListEventBusesRequest busesRequest = ListEventBusesRequest.builder()
                    .limit(10)
                    .build();

            ListEventBusesResponse response =
 eventBrClient.listEventBuses(busesRequest);
            List<EventBus> buses = response.eventBuses();
            for (EventBus bus : buses) {
                System.out.println("The name of the event bus is: " + bus.name());
                System.out.println("The ARN of the event bus is: " + bus.arn());
            }
```

```
        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEventBuses la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une règle et ajoutez-y une cible.
- Activez et désactivez les règles.
- Répertoriez et mettez à jour les règles et les cibles.
- Envoyez des événements, puis nettoyez les ressources.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * This Java code example performs the following tasks:
```

```
 *
 * This Java V2 example performs the following tasks with Amazon EventBridge:
 *
 * 1. Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) role to use with
 * Amazon EventBridge.
 * 2. Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket with EventBridge events
 * enabled.
 * 3. Creates a rule that triggers when an object is uploaded to Amazon S3.
 * 4. Lists rules on the event bus.
 * 5. Creates a new Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic and
 * lets the user subscribe to it.
 * 6. Adds a target to the rule that sends an email to the specified topic.
 * 7. Creates an EventBridge event that sends an email when an Amazon S3 object
 * is created.
 * 8. Lists Targets.
 * 9. Lists the rules for the same target.
 * 10. Triggers the rule by uploading a file to the Amazon S3 bucket.
 * 11. Disables a specific rule.
 * 12. Checks and print the state of the rule.
 * 13. Adds a transform to the rule to change the text of the email.
 * 14. Enables a specific rule.
 * 15. Triggers the updated rule by uploading a file to the Amazon S3 bucket.
 * 16. Updates the rule to be a custom rule pattern.
 * 17. Sending an event to trigger the rule.
 * 18. Cleans up resources.
 *
 */
public class EventbridgeMVP {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    public static void main(String[] args) throws InterruptedException, IOException
 {
        final String usage = """

                Usage:
                    <roleName> <bucketName> <topicName> <eventRuleName>

                Where:
                    roleName - The name of the role to create.
                    bucketName - The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 bucket name to create.
                    topicName - The name of the Amazon Simple Notification Service
 (Amazon SNS) topic to create.
                    eventRuleName - The Amazon EventBridge rule name to create.
```

```
                """;

        if (args.length != 5) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String polJSON = "{" +
                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                "\"Statement\": [{" +
                "\"Effect\": \"Allow\"," +
                "\"Principal\": {" +
                "\"Service\": \"events.amazonaws.com\"" +
                "}," +
                "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                "}]" +
                "}";

        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        String roleName = args[0];
        String bucketName = args[1];
        String topicName = args[2];
        String eventRuleName = args[3];

        Region region = Region.US_EAST_1;
        EventBridgeClient eventBrClient = EventBridgeClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        S3Client s3Client = S3Client.builder()
                .region(region)
                .build();

        Region regionGl = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(regionGl)
                .build();

        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the Amazon EventBridge example scenario.");
```

```
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out
                .println("1. Create an AWS Identity and Access Management (IAM) role
to use with Amazon EventBridge.");
        String roleArn = createIAMRole(iam, roleName, polJSON);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Create an S3 bucket with EventBridge events
enabled.");
        if (checkBucket(s3Client, bucketName)) {
            System.out.println("Bucket " + bucketName + " already exists. Ending
this scenario.");
            System.exit(1);
        }

        createBucket(s3Client, bucketName);
        Thread.sleep(3000);
        setBucketNotification(s3Client, bucketName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Create a rule that triggers when an object is
uploaded to Amazon S3.");
        Thread.sleep(10000);
        addEventRule(eventBrClient, roleArn, bucketName, eventRuleName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. List rules on the event bus.");
        listRules(eventBrClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Create a new SNS topic for testing and let the user
subscribe to the topic.");
        String topicArn = createSnsTopic(snsClient, topicName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Add a target to the rule that sends an email to the
specified topic.");
```

```
        System.out.println("Enter your email to subscribe to the Amazon SNS
topic:");
        String email = sc.nextLine();
        subEmail(snsClient, topicArn, email);
        System.out.println(
                "Use the link in the email you received to confirm your
subscription. Then, press Enter to continue.");
        sc.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Create an EventBridge event that sends an email when
an Amazon S3 object is created.");
        addSnsEventRule(eventBrClient, eventRuleName, topicArn, topicName,
eventRuleName, bucketName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(" 8. List Targets.");
        listTargets(eventBrClient, eventRuleName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(" 9. List the rules for the same target.");
        listTargetRules(eventBrClient, topicArn);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(" 10. Trigger the rule by uploading a file to the S3
bucket.");
        System.out.println("Press Enter to continue.");
        sc.nextLine();
        uploadTextFiletoS3(s3Client, bucketName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("11. Disable a specific rule.");
        changeRuleState(eventBrClient, eventRuleName, false);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("12. Check and print the state of the rule.");
        checkRule(eventBrClient, eventRuleName);
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("13. Add a transform to the rule to change the text of
the email.");
        updateSnsEventRule(eventBrClient, topicArn, eventRuleName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("14. Enable a specific rule.");
        changeRuleState(eventBrClient, eventRuleName, true);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(" 15. Trigger the updated rule by uploading a file to the
S3 bucket.");
        System.out.println("Press Enter to continue.");
        sc.nextLine();
        uploadTextFiletoS3(s3Client, bucketName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(" 16. Update the rule to be a custom rule pattern.");
        updateToCustomRule(eventBrClient, eventRuleName);
        System.out.println("Updated event rule " + eventRuleName + " to use a custom
pattern.");
        updateCustomRuleTargetWithTransform(eventBrClient, topicArn, eventRuleName);
        System.out.println("Updated event target " + topicArn + ".");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("17. Sending an event to trigger the rule. This will
trigger a subscription email.");
        triggerCustomRule(eventBrClient, email);
        System.out.println("Events have been sent. Press Enter to continue.");
        sc.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("18. Clean up resources.");
        System.out.println("Do you want to clean up resources (y/n)");
        String ans = sc.nextLine();
        if (ans.compareTo("y") == 0) {
            cleanupResources(eventBrClient, snsClient, s3Client, iam, topicArn,
eventRuleName, bucketName, roleName);
```

```
        } else {
            System.out.println("The resources will not be cleaned up. ");
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The Amazon EventBridge example scenario has successfully
completed.");
        System.out.println(DASHES);
    }

    public static void cleanupResources(EventBridgeClient eventBrClient, SnsClient
snsClient, S3Client s3Client,
            IamClient iam, String topicArn, String eventRuleName, String bucketName,
String roleName) {
        System.out.println("Removing all targets from the event rule.");
        deleteTargetsFromRule(eventBrClient, eventRuleName);
        deleteRuleByName(eventBrClient, eventRuleName);
        deleteSNSTopic(snsClient, topicArn);
        deleteS3Bucket(s3Client, bucketName);
        deleteRole(iam, roleName);
    }

    public static void deleteRole(IamClient iam, String roleName) {
        String policyArn = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEventBridgeFullAccess";
        DetachRolePolicyRequest policyRequest = DetachRolePolicyRequest.builder()
                .policyArn(policyArn)
                .roleName(roleName)
                .build();

        iam.detachRolePolicy(policyRequest);
        System.out.println("Successfully detached policy " + policyArn + " from role
" + roleName);

        // Delete the role.
        DeleteRoleRequest roleRequest = DeleteRoleRequest.builder()
                .roleName(roleName)
                .build();

        iam.deleteRole(roleRequest);
        System.out.println("*** Successfully deleted " + roleName);
    }

    public static void deleteS3Bucket(S3Client s3Client, String bucketName) {
```

```
        // Remove all the objects from the S3 bucket.
        ListObjectsRequest listObjects = ListObjectsRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .build();

        ListObjectsResponse res = s3Client.listObjects(listObjects);
        List<S3Object> objects = res.contents();
        ArrayList<ObjectIdentifier> toDelete = new ArrayList<>();

        for (S3Object myValue : objects) {
            toDelete.add(ObjectIdentifier.builder()
                    .key(myValue.key())
                    .build());
        }

        DeleteObjectsRequest dor = DeleteObjectsRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .delete(Delete.builder()
                        .objects(toDelete).build())
                .build();

        s3Client.deleteObjects(dor);

        // Delete the S3 bucket.
        DeleteBucketRequest deleteBucketRequest = DeleteBucketRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .build();

        s3Client.deleteBucket(deleteBucketRequest);
        System.out.println("You have deleted the bucket and the objects");
    }

    // Delete the SNS topic.
    public static void deleteSNSTopic(SnsClient snsClient, String topicArn) {
        try {
            DeleteTopicRequest request = DeleteTopicRequest.builder()
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

            DeleteTopicResponse result = snsClient.deleteTopic(request);
            System.out.println("\n\nStatus was " +
result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteRuleByName(EventBridgeClient eventBrClient, String
ruleName) {
        DeleteRuleRequest ruleRequest = DeleteRuleRequest.builder()
                .name(ruleName)
                .build();

        eventBrClient.deleteRule(ruleRequest);
        System.out.println("Successfully deleted the rule");
    }

    public static void deleteTargetsFromRule(EventBridgeClient eventBrClient, String
eventRuleName) {
        // First, get all targets that will be deleted.
        ListTargetsByRuleRequest request = ListTargetsByRuleRequest.builder()
                .rule(eventRuleName)
                .build();

        ListTargetsByRuleResponse response =
eventBrClient.listTargetsByRule(request);
        List<Target> allTargets = response.targets();

        // Get all targets and delete them.
        for (Target myTarget : allTargets) {
            RemoveTargetsRequest removeTargetsRequest =
RemoveTargetsRequest.builder()
                    .rule(eventRuleName)
                    .ids(myTarget.id())
                    .build();

            eventBrClient.removeTargets(removeTargetsRequest);
            System.out.println("Successfully removed the target");
        }
    }

    public static void triggerCustomRule(EventBridgeClient eventBrClient, String
email) {
        String json = "{" +
                "\"UserEmail\": \"" + email + "\"," +
                "\"Message\": \"This event was generated by example code.\"," +
```

```
                "\"UtcTime\": \"Now.\"" +
                "}";

        PutEventsRequestEntry entry = PutEventsRequestEntry.builder()
                .source("ExampleSource")
                .detail(json)
                .detailType("ExampleType")
                .build();

        PutEventsRequest eventsRequest = PutEventsRequest.builder()
                .entries(entry)
                .build();

        eventBrClient.putEvents(eventsRequest);
    }

    public static void updateCustomRuleTargetWithTransform(EventBridgeClient
eventBrClient, String topicArn,
            String ruleName) {
        String targetId = java.util.UUID.randomUUID().toString();
        InputTransformer inputTransformer = InputTransformer.builder()
                .inputTemplate("\"Notification: sample event was received.\"")
                .build();

        Target target = Target.builder()
                .id(targetId)
                .arn(topicArn)
                .inputTransformer(inputTransformer)
                .build();

        try {
            PutTargetsRequest targetsRequest = PutTargetsRequest.builder()
                    .rule(ruleName)
                    .targets(target)
                    .eventBusName(null)
                    .build();

            eventBrClient.putTargets(targetsRequest);
        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
   public static void updateToCustomRule(EventBridgeClient eventBrClient, String
ruleName) {
       String customEventsPattern = "{" +
               "\"source\": [\"ExampleSource\"]," +
               "\"detail-type\": [\"ExampleType\"]" +
               "}";

       PutRuleRequest request = PutRuleRequest.builder()
               .name(ruleName)
               .description("Custom test rule")
               .eventPattern(customEventsPattern)
               .build();

       eventBrClient.putRule(request);
   }

   // Update an Amazon S3 object created rule with a transform on the target.
   public static void updateSnsEventRule(EventBridgeClient eventBrClient, String
topicArn, String ruleName) {
       String targetId = java.util.UUID.randomUUID().toString();
       Map<String, String> myMap = new HashMap<>();
       myMap.put("bucket", "$.detail.bucket.name");
       myMap.put("time", "$.time");

       InputTransformer inputTransformer = InputTransformer.builder()
               .inputTemplate("\"Notification: an object was uploaded to bucket
<bucket> at <time>.\"")
               .inputPathsMap(myMap)
               .build();

       Target target = Target.builder()
               .id(targetId)
               .arn(topicArn)
               .inputTransformer(inputTransformer)
               .build();

       try {
           PutTargetsRequest targetsRequest = PutTargetsRequest.builder()
                   .rule(ruleName)
                   .targets(target)
                   .eventBusName(null)
                   .build();

           eventBrClient.putTargets(targetsRequest);
```

```
        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void checkRule(EventBridgeClient eventBrClient, String
eventRuleName) {
        try {
            DescribeRuleRequest ruleRequest = DescribeRuleRequest.builder()
                    .name(eventRuleName)
                    .build();

            DescribeRuleResponse response = eventBrClient.describeRule(ruleRequest);
            System.out.println("The state of the rule is " +
response.stateAsString());

        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void changeRuleState(EventBridgeClient eventBrClient, String
eventRuleName, Boolean isEnabled) {
        try {
            if (!isEnabled) {
                System.out.println("Disabling the rule: " + eventRuleName);
                DisableRuleRequest ruleRequest = DisableRuleRequest.builder()
                        .name(eventRuleName)
                        .build();

                eventBrClient.disableRule(ruleRequest);
            } else {
                System.out.println("Enabling the rule: " + eventRuleName);
                EnableRuleRequest ruleRequest = EnableRuleRequest.builder()
                        .name(eventRuleName)
                        .build();
                eventBrClient.enableRule(ruleRequest);
            }

        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
    }

    // Create and upload a file to an S3 bucket to trigger an event.
    public static void uploadTextFiletoS3(S3Client s3Client, String bucketName)
throws IOException {
        // Create a unique file name.
        String fileSuffix = new SimpleDateFormat("yyyyMMddHHmmss").format(new
Date());
        String fileName = "TextFile" + fileSuffix + ".txt";

        File myFile = new File(fileName);
        FileWriter fw = new FileWriter(myFile.getAbsoluteFile());
        BufferedWriter bw = new BufferedWriter(fw);
        bw.write("This is a sample file for testing uploads.");
        bw.close();

        try {
            PutObjectRequest putOb = PutObjectRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(fileName)
                    .build();

            s3Client.putObject(putOb, RequestBody.fromFile(myFile));

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void listTargetRules(EventBridgeClient eventBrClient, String
topicArn) {
        ListRuleNamesByTargetRequest ruleNamesByTargetRequest =
ListRuleNamesByTargetRequest.builder()
                .targetArn(topicArn)
                .build();

        ListRuleNamesByTargetResponse response =
eventBrClient.listRuleNamesByTarget(ruleNamesByTargetRequest);
        List<String> rules = response.ruleNames();
        for (String rule : rules) {
            System.out.println("The rule name is " + rule);
```

```
        }
    }

    public static void listTargets(EventBridgeClient eventBrClient, String ruleName)
{
        ListTargetsByRuleRequest ruleRequest = ListTargetsByRuleRequest.builder()
                .rule(ruleName)
                .build();

        ListTargetsByRuleResponse res =
eventBrClient.listTargetsByRule(ruleRequest);
        List<Target> targetsList = res.targets();
        for (Target target: targetsList) {
            System.out.println("Target ARN: "+target.arn());
        }
    }

    // Add a rule which triggers an SNS target when a file is uploaded to an S3
    // bucket.
    public static void addSnsEventRule(EventBridgeClient eventBrClient, String
ruleName, String topicArn,
            String topicName, String eventRuleName, String bucketName) {
        String targetID = java.util.UUID.randomUUID().toString();
        Target myTarget = Target.builder()
                .id(targetID)
                .arn(topicArn)
                .build();

        List<Target> targets = new ArrayList<>();
        targets.add(myTarget);
        PutTargetsRequest request = PutTargetsRequest.builder()
                .eventBusName(null)
                .targets(targets)
                .rule(ruleName)
                .build();

        eventBrClient.putTargets(request);
        System.out.println("Added event rule " + eventRuleName + " with Amazon SNS
target " + topicName + " for bucket "
                + bucketName + ".");
    }

    public static void subEmail(SnsClient snsClient, String topicArn, String email)
{
```

```
        try {
            SubscribeRequest request = SubscribeRequest.builder()
                    .protocol("email")
                    .endpoint(email)
                    .returnSubscriptionArn(true)
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

            SubscribeResponse result = snsClient.subscribe(request);
            System.out.println("Subscription ARN: " + result.subscriptionArn() + "\n
\n Status is "
                    + result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void listRules(EventBridgeClient eventBrClient) {
        try {
            ListRulesRequest rulesRequest = ListRulesRequest.builder()
                    .eventBusName("default")
                    .limit(10)
                    .build();

            ListRulesResponse response = eventBrClient.listRules(rulesRequest);
            List<Rule> rules = response.rules();
            for (Rule rule : rules) {
                System.out.println("The rule name is : " + rule.name());
                System.out.println("The rule description is : " +
 rule.description());
                System.out.println("The rule state is : " + rule.stateAsString());
            }

        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static String createSnsTopic(SnsClient snsClient, String topicName) {
        String topicPolicy = "{" +
                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
```

```
                "\"Statement\": [{" +
                "\"Sid\": \"EventBridgePublishTopic\"," +
                "\"Effect\": \"Allow\"," +
                "\"Principal\": {" +
                "\"Service\": \"events.amazonaws.com\"" +
                "}," +
                "\"Resource\": \"*\"," +
                "\"Action\": \"sns:Publish\"" +
                "}]" +
                "}";

        Map<String, String> topicAttributes = new HashMap<>();
        topicAttributes.put("Policy", topicPolicy);
        CreateTopicRequest topicRequest = CreateTopicRequest.builder()
                .name(topicName)
                .attributes(topicAttributes)
                .build();

        CreateTopicResponse response = snsClient.createTopic(topicRequest);
        System.out.println("Added topic " + topicName + " for email
subscriptions.");
        return response.topicArn();
    }

    // Create a new event rule that triggers when an Amazon S3 object is created in
    // a bucket.
    public static void addEventRule(EventBridgeClient eventBrClient, String roleArn,
String bucketName,
            String eventRuleName) {
        String pattern = "{\n" +
                "  \"source\": [\"aws.s3\"],\n" +
                "  \"detail-type\": [\"Object Created\"],\n" +
                "  \"detail\": {\n" +
                "    \"bucket\": {\n" +
                "      \"name\": [\"" + bucketName + "\"]\n" +
                "    }\n" +
                "  }\n" +
                "}";

        try {
            PutRuleRequest ruleRequest = PutRuleRequest.builder()
                    .description("Created by using the AWS SDK for Java v2")
                    .name(eventRuleName)
                    .eventPattern(pattern)
```

```
                    .roleArn(roleArn)
                    .build();

            PutRuleResponse ruleResponse = eventBrClient.putRule(ruleRequest);
            System.out.println("The ARN of the new rule is " +
ruleResponse.ruleArn());

        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Determine if the S3 bucket exists.
    public static Boolean checkBucket(S3Client s3Client, String bucketName) {
        try {
            HeadBucketRequest headBucketRequest = HeadBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            s3Client.headBucket(headBucketRequest);
            return true;
        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        return false;
    }

    // Set the S3 bucket notification configuration.
    public static void setBucketNotification(S3Client s3Client, String bucketName) {
        try {
            EventBridgeConfiguration eventBridgeConfiguration =
EventBridgeConfiguration.builder()
                    .build();

            NotificationConfiguration configuration =
NotificationConfiguration.builder()
                    .eventBridgeConfiguration(eventBridgeConfiguration)
                    .build();

            PutBucketNotificationConfigurationRequest configurationRequest =
PutBucketNotificationConfigurationRequest
                    .builder()
                    .bucket(bucketName)
```

```
                    .notificationConfiguration(configuration)
                    .skipDestinationValidation(true)
                    .build();

            s3Client.putBucketNotificationConfiguration(configurationRequest);
            System.out.println("Added bucket " + bucketName + " with EventBridge
events enabled.");

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void createBucket(S3Client s3Client, String bucketName) {
        try {
            S3Waiter s3Waiter = s3Client.waiter();
            CreateBucketRequest bucketRequest = CreateBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            s3Client.createBucket(bucketRequest);
            HeadBucketRequest bucketRequestWait = HeadBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            // Wait until the bucket is created and print out the response.
            WaiterResponse<HeadBucketResponse> waiterResponse =
s3Waiter.waitUntilBucketExists(bucketRequestWait);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println(bucketName + " is ready");

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static String createIAMRole(IamClient iam, String rolename, String
polJSON) {
        try {
            CreateRoleRequest request = CreateRoleRequest.builder()
                    .roleName(rolename)
                    .assumeRolePolicyDocument(polJSON)
```

```
                    .description("Created using the AWS SDK for Java")
                    .build();

            CreateRoleResponse response = iam.createRole(request);
            AttachRolePolicyRequest rolePolicyRequest =
 AttachRolePolicyRequest.builder()
                    .roleName(rolename)
                    .policyArn("arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonEventBridgeFullAccess")
                    .build();

            iam.attachRolePolicy(rolePolicyRequest);
            return response.role().arn();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - DeleteRule
  - DescribeRule
  - DisableRule
  - EnableRule
  - ListRuleNamesByTarget
  - ListRules
  - ListTargetsByRule
  - PutEvents
  - PutRule
  - PutTargets

Actions

`DeleteRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRule`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void deleteRuleByName(EventBridgeClient eventBrClient, String
ruleName) {
       DeleteRuleRequest ruleRequest = DeleteRuleRequest.builder()
               .name(ruleName)
               .build();

       eventBrClient.deleteRule(ruleRequest);
       System.out.println("Successfully deleted the rule");
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRule la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeRule`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void checkRule(EventBridgeClient eventBrClient, String
eventRuleName) {
       try {
           DescribeRuleRequest ruleRequest = DescribeRuleRequest.builder()
                   .name(eventRuleName)
                   .build();

           DescribeRuleResponse response = eventBrClient.describeRule(ruleRequest);
           System.out.println("The state of the rule is " +
response.stateAsString());

       } catch (EventBridgeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRule la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DisableRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableRule`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Désactivez une règle à l'aide de son nom.

```
   public static void changeRuleState(EventBridgeClient eventBrClient, String
eventRuleName, Boolean isEnabled) {
       try {
           if (!isEnabled) {
               System.out.println("Disabling the rule: " + eventRuleName);
               DisableRuleRequest ruleRequest = DisableRuleRequest.builder()
```

```
                        .name(eventRuleName)
                        .build();

                eventBrClient.disableRule(ruleRequest);
            } else {
                System.out.println("Enabling the rule: " + eventRuleName);
                EnableRuleRequest ruleRequest = EnableRuleRequest.builder()
                        .name(eventRuleName)
                        .build();
                eventBrClient.enableRule(ruleRequest);
            }

        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableRule la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`EnableRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableRule`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Activez une règle à l'aide de son nom.

```
    public static void changeRuleState(EventBridgeClient eventBrClient, String
eventRuleName, Boolean isEnabled) {
        try {
            if (!isEnabled) {
                System.out.println("Disabling the rule: " + eventRuleName);
                DisableRuleRequest ruleRequest = DisableRuleRequest.builder()
```

```
                        .name(eventRuleName)
                        .build();

                eventBrClient.disableRule(ruleRequest);
            } else {
                System.out.println("Enabling the rule: " + eventRuleName);
                EnableRuleRequest ruleRequest = EnableRuleRequest.builder()
                        .name(eventRuleName)
                        .build();
                eventBrClient.enableRule(ruleRequest);
            }

        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableRule la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListRuleNamesByTarget`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRuleNamesByTarget`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez tous les noms de règle à l'aide de la cible.

```
   public static void listTargetRules(EventBridgeClient eventBrClient, String
topicArn) {
       ListRuleNamesByTargetRequest ruleNamesByTargetRequest =
ListRuleNamesByTargetRequest.builder()
               .targetArn(topicArn)
               .build();
```

```
        ListRuleNamesByTargetResponse response =
eventBrClient.listRuleNamesByTarget(ruleNamesByTargetRequest);
        List<String> rules = response.ruleNames();
        for (String rule : rules) {
            System.out.println("The rule name is " + rule);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRuleNamesByTarget la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListRules`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRules`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Activez une règle à l'aide de son nom.

```
    public static void listRules(EventBridgeClient eventBrClient) {
        try {
            ListRulesRequest rulesRequest = ListRulesRequest.builder()
                    .eventBusName("default")
                    .limit(10)
                    .build();

            ListRulesResponse response = eventBrClient.listRules(rulesRequest);
            List<Rule> rules = response.rules();
            for (Rule rule : rules) {
                System.out.println("The rule name is : " + rule.name());
                System.out.println("The rule description is : " +
rule.description());
                System.out.println("The rule state is : " + rule.stateAsString());
```

```
            }

        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRules la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListTargetsByRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTargetsByRule`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez toutes les cibles d'une règle à l'aide de son nom.

```
    public static void listTargets(EventBridgeClient eventBrClient, String ruleName)
{
        ListTargetsByRuleRequest ruleRequest = ListTargetsByRuleRequest.builder()
                .rule(ruleName)
                .build();

        ListTargetsByRuleResponse res =
eventBrClient.listTargetsByRule(ruleRequest);
        List<Target> targetsList = res.targets();
        for (Target target: targetsList) {
            System.out.println("Target ARN: "+target.arn());
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTargetsByRule la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutEvents`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutEvents`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void triggerCustomRule(EventBridgeClient eventBrClient, String
email) {
       String json = "{" +
               "\"UserEmail\": \"" + email + "\"," +
               "\"Message\": \"This event was generated by example code.\"," +
               "\"UtcTime\": \"Now.\"" +
               "}";

       PutEventsRequestEntry entry = PutEventsRequestEntry.builder()
               .source("ExampleSource")
               .detail(json)
               .detailType("ExampleType")
               .build();

       PutEventsRequest eventsRequest = PutEventsRequest.builder()
               .entries(entry)
               .build();

       eventBrClient.putEvents(eventsRequest);
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutEvents la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRule`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une règle planifiée.

```
   public static void createEBRule(EventBridgeClient eventBrClient, String
ruleName, String cronExpression) {
       try {
           PutRuleRequest ruleRequest = PutRuleRequest.builder()
                   .name(ruleName)
                   .eventBusName("default")
                   .scheduleExpression(cronExpression)
                   .state("ENABLED")
                   .description("A test rule that runs on a schedule created by the
Java API")
                   .build();

           PutRuleResponse ruleResponse = eventBrClient.putRule(ruleRequest);
           System.out.println("The ARN of the new rule is " +
ruleResponse.ruleArn());

       } catch (EventBridgeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

Créez une règle qui se déclenche lorsqu'un objet est ajouté à un compartiment Amazon Simple Storage Service.

```
   // Create a new event rule that triggers when an Amazon S3 object is created in
```

```
    // a bucket.
    public static void addEventRule(EventBridgeClient eventBrClient, String roleArn,
String bucketName,
            String eventRuleName) {
        String pattern = "{\n" +
                "  \"source\": [\"aws.s3\"],\n" +
                "  \"detail-type\": [\"Object Created\"],\n" +
                "  \"detail\": {\n" +
                "    \"bucket\": {\n" +
                "      \"name\": [\"" + bucketName + "\"]\n" +
                "    }\n" +
                "  }\n" +
                "}";

        try {
            PutRuleRequest ruleRequest = PutRuleRequest.builder()
                    .description("Created by using the AWS SDK for Java v2")
                    .name(eventRuleName)
                    .eventPattern(pattern)
                    .roleArn(roleArn)
                    .build();

            PutRuleResponse ruleResponse = eventBrClient.putRule(ruleRequest);
            System.out.println("The ARN of the new rule is " +
ruleResponse.ruleArn());

        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRule la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutTargets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutTargets`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Ajoutez une rubrique Amazon SNS en tant que cible pour une règle.

```
   // Add a rule which triggers an SNS target when a file is uploaded to an S3
   // bucket.
   public static void addSnsEventRule(EventBridgeClient eventBrClient, String
ruleName, String topicArn,
           String topicName, String eventRuleName, String bucketName) {
       String targetID = java.util.UUID.randomUUID().toString();
       Target myTarget = Target.builder()
               .id(targetID)
               .arn(topicArn)
               .build();

       List<Target> targets = new ArrayList<>();
       targets.add(myTarget);
       PutTargetsRequest request = PutTargetsRequest.builder()
               .eventBusName(null)
               .targets(targets)
               .rule(ruleName)
               .build();

       eventBrClient.putTargets(request);
       System.out.println("Added event rule " + eventRuleName + " with Amazon SNS
target " + topicName + " for bucket "
               + bucketName + ".");
   }
```

Ajoutez un transformateur d'entrée à une cible pour une règle.

```
   public static void updateCustomRuleTargetWithTransform(EventBridgeClient
eventBrClient, String topicArn,
           String ruleName) {
       String targetId = java.util.UUID.randomUUID().toString();
```

```
        InputTransformer inputTransformer = InputTransformer.builder()
                .inputTemplate("\"Notification: sample event was received.\"")
                .build();

        Target target = Target.builder()
                .id(targetId)
                .arn(topicArn)
                .inputTransformer(inputTransformer)
                .build();

        try {
            PutTargetsRequest targetsRequest = PutTargetsRequest.builder()
                    .rule(ruleName)
                    .targets(target)
                    .eventBusName(null)
                    .build();

            eventBrClient.putTargets(targetsRequest);
        } catch (EventBridgeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutTargets la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`RemoveTargets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RemoveTargets`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Retirez toutes les cibles d'une règle à l'aide de son nom.

```
   public static void deleteTargetsFromRule(EventBridgeClient eventBrClient, String
eventRuleName) {
       // First, get all targets that will be deleted.
       ListTargetsByRuleRequest request = ListTargetsByRuleRequest.builder()
               .rule(eventRuleName)
               .build();

       ListTargetsByRuleResponse response =
eventBrClient.listTargetsByRule(request);
       List<Target> allTargets = response.targets();

       // Get all targets and delete them.
       for (Target myTarget : allTargets) {
           RemoveTargetsRequest removeTargetsRequest =
RemoveTargetsRequest.builder()
                   .rule(eventRuleName)
                   .ids(myTarget.id())
                   .build();

           eventBrClient.removeTargets(removeTargetsRequest);
           System.out.println("Successfully removed the target");
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RemoveTargets la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Envoyer des notifications d'événements à EventBridge

L'exemple de code suivant montre comment activer un compartiment pour envoyer des notifications d'événements S3 EventBridge et acheminer des notifications vers une rubrique Amazon SNS et une file d'attente Amazon SQS.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /** This method configures a bucket to send events to AWS EventBridge and
creates a rule
    * to route the S3 object created events to a topic and a queue.
    *
    * @param bucketName Name of existing bucket
    * @param topicArn ARN of existing topic to receive S3 event notifications
    * @param queueArn ARN of existing queue to receive S3 event notifications
    *
    *  An AWS CloudFormation stack sets up the bucket, queue, topic before the
method runs.
    */
   public static String setBucketNotificationToEventBridge(String bucketName,
String topicArn, String queueArn) {
       try {
           // Enable bucket to emit S3 Event notifications to EventBridge.
           s3Client.putBucketNotificationConfiguration(b -> b
                   .bucket(bucketName)
                   .notificationConfiguration(b1 -> b1
                           .eventBridgeConfiguration(
                                   SdkBuilder::build)
                   ).build()).join();

           // Create an EventBridge rule to route Object Created notifications.
           PutRuleRequest putRuleRequest = PutRuleRequest.builder()
                   .name(RULE_NAME)
                   .eventPattern("""
                           {
                             "source": ["aws.s3"],
                             "detail-type": ["Object Created"],
                             "detail": {
                               "bucket": {
                                 "name": ["%s"]
                               }
                             }
```

```
                            }
                            """.formatted(bucketName))
                    .build();

            // Add the rule to the default event bus.
            PutRuleResponse putRuleResponse =
eventBridgeClient.putRule(putRuleRequest)
                    .whenComplete((r, t) -> {
                        if (t != null) {
                            logger.error("Error creating event bus rule: " +
t.getMessage(), t);
                            throw new RuntimeException(t.getCause().getMessage(),
t);
                        }
                        logger.info("Event bus rule creation request sent
successfully. ARN is: {}", r.ruleArn());
                    }).join();

            // Add the existing SNS topic and SQS queue as targets to the rule.
            eventBridgeClient.putTargets(b -> b
                    .eventBusName("default")
                    .rule(RULE_NAME)
                    .targets(List.of (
                            Target.builder()
                                    .arn(queueArn)
                                    .id("Queue")
                                    .build(),
                            Target.builder()
                                    .arn(topicArn)
                                    .id("Topic")
                                    .build())
                            )
                    ).join();
            return putRuleResponse.ruleArn();
        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - PutBucketNotificationConfiguration
  - PutRule
  - PutTargets

Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par un événement EventBridge planifié par Amazon.

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer un événement EventBridge planifié Amazon qui invoque une AWS Lambda fonction. Configurez EventBridge pour utiliser une expression cron pour planifier l'appel de la fonction Lambda. Dans cet exemple, vous créez une fonction Lambda à l'aide de l'API d'exécution Lambda. Cet exemple invoque différents AWS services pour exécuter un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une application qui envoie un message texte mobile à vos employés pour les féliciter à leur date d'anniversaire.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

EventBridge Exemples de planificateurs utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with EventBridge Scheduler.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour EventBridge Scheduler

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser EventBridge Scheduler.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.SchedulerAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.ListSchedulesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.ScheduleSummary;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.paginators.ListSchedulesPublisher;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;

public class HelloScheduler {
```

```
    public static void main(String [] args) {
        listSchedulesAsync();
    }

    /**
     * Lists all the schedules available.
     * <p>
     * This method uses the {@link SchedulerAsyncClient} to make an asynchronous
 request to
     * list all the schedules available. The method uses the {@link
 ListSchedulesPublisher}
     * to fetch the schedules in a paginated manner, and then processes the
 responses
     * asynchronously.
     */
    public static void listSchedulesAsync() {
        SchedulerAsyncClient schedulerAsyncClient = SchedulerAsyncClient.create();

        // Build the request to list schedules
        ListSchedulesRequest listSchedulesRequest =
 ListSchedulesRequest.builder().build();

        // Use the paginator to fetch all schedules asynchronously.
        ListSchedulesPublisher paginator =
 schedulerAsyncClient.listSchedulesPaginator(listSchedulesRequest);
        List<ScheduleSummary> results = new ArrayList<>();

        // Subscribe to the paginator to process the response asynchronously
        CompletableFuture<Void> future = paginator.subscribe(response -> {
            response.schedules().forEach(schedule -> {
                results.add(schedule);
                System.out.printf("Schedule: %s%n", schedule.name());
            });
        });

        // Wait for the asynchronous operation to complete.
        future.join();

        // After all schedules are fetched, print the total count.
        System.out.printf("Total of %d schedule(s) available.%n", results.size());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSchedules la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Actions

`CreateSchedule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSchedule`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a new schedule for a target task.
    *
    * @param name                  the name of the schedule
    * @param scheduleExpression    The schedule expression that defines when the
schedule should run.
    * @param scheduleGroupName     the name of the schedule group to which the
schedule belongs
    * @param targetArn             the Amazon Resource Name (ARN) of the target
task
    * @param roleArn               the ARN of the IAM role to be used for the
schedule
    * @param input                 the input data for the target task
    * @param deleteAfterCompletion whether to delete the schedule after it's
executed
    * @param useFlexibleTimeWindow whether to use a flexible time window for the
schedule execution
    * @return true if the schedule was successfully created, false otherwise
    */
   public CompletableFuture<Boolean> createScheduleAsync(
       String name,
       String scheduleExpression,
       String scheduleGroupName,
       String targetArn,
```

```
        String roleArn,
        String input,
        boolean deleteAfterCompletion,
        boolean useFlexibleTimeWindow) {

        int hoursToRun = 1;
        int flexibleTimeWindowMinutes = 10;

        Target target = Target.builder()
            .arn(targetArn)
            .roleArn(roleArn)
            .input(input)
            .build();

        FlexibleTimeWindow flexibleTimeWindow = FlexibleTimeWindow.builder()
            .mode(useFlexibleTimeWindow
                ? FlexibleTimeWindowMode.FLEXIBLE
                : FlexibleTimeWindowMode.OFF)
            .maximumWindowInMinutes(useFlexibleTimeWindow
                ? flexibleTimeWindowMinutes
                : null)
            .build();

        Instant startDate = Instant.now();
        Instant endDate = startDate.plus(Duration.ofHours(hoursToRun));

        CreateScheduleRequest request = CreateScheduleRequest.builder()
            .name(name)
            .scheduleExpression(scheduleExpression)
            .groupName(scheduleGroupName)
            .target(target)
            .actionAfterCompletion(deleteAfterCompletion
                ? ActionAfterCompletion.DELETE
                : ActionAfterCompletion.NONE)
            .startDate(startDate)
            .endDate(endDate)
            .flexibleTimeWindow(flexibleTimeWindow)
            .build();

        return getAsyncClient().createSchedule(request)
            .thenApply(response -> {
                logger.info("Successfully created schedule {} in schedule group {},
The ARN is {} ", name, scheduleGroupName, response.scheduleArn());
                return true;
```

```
            })
            .whenComplete((result, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    if (ex instanceof ConflictException) {
                        // Handle ConflictException
                        logger.error("A conflict exception occurred while creating
the schedule: {}", ex.getMessage());
                        throw new CompletionException("A conflict exception occurred
while creating the schedule: " + ex.getMessage(), ex);
                    } else {
                        throw new CompletionException("Error creating schedule: " +
ex.getMessage(), ex);
                    }
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSchedule la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateScheduleGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateScheduleGroup`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates a new schedule group.
     *
     * @param name the name of the schedule group to be created
     * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous operation
of creating the schedule group
     */
```

```
   public CompletableFuture<CreateScheduleGroupResponse> createScheduleGroup(String
name) {
       CreateScheduleGroupRequest request = CreateScheduleGroupRequest.builder()
           .name(name)
           .build();

       logger.info("Initiating createScheduleGroup call for group: {}", name);
       CompletableFuture<CreateScheduleGroupResponse> futureResponse =
getAsyncClient().createScheduleGroup(request);
       futureResponse.whenComplete((response, ex) -> {
           if (ex != null) {
               if (ex instanceof CompletionException && ex.getCause() instanceof
ConflictException) {
                   // Rethrow the ConflictException
                   throw (ConflictException) ex.getCause();
               } else {
                   throw new CompletionException("Failed to create schedule group:
" + name, ex);
               }
           } else if (response == null) {
               throw new RuntimeException("Failed to create schedule group:
response was null");
           } else {
               logger.info("Successfully created schedule group '{}': {}", name,
response.scheduleGroupArn());
           }
       });

       return futureResponse;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateScheduleGroup la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteSchedule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSchedule`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes a schedule with the specified name and group name.
    *
    * @param name      the name of the schedule to be deleted
    * @param groupName the group name of the schedule to be deleted
    * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, indicates whether
the schedule was successfully deleted
    * @throws CompletionException if an error occurs while deleting the schedule,
except for the case where the schedule is not found
    */
   public CompletableFuture<Boolean> deleteScheduleAsync(String name, String
groupName) {
       DeleteScheduleRequest request = DeleteScheduleRequest.builder()
           .name(name)
           .groupName(groupName)
           .build();

       CompletableFuture<DeleteScheduleResponse> response =
getAsyncClient().deleteSchedule(request);
       return response.handle((result, ex) -> {
           if (ex != null) {
               if (ex instanceof ResourceNotFoundException) {
                   throw new CompletionException("Resource not found while deleting
schedule with ID: " + name, ex);
               } else {
                   throw new CompletionException("Failed to delete schedule.", ex);
               }
           }
           logger.info("Successfully deleted schedule with name {}.", name);
           return true;
       });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSchedule la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteScheduleGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteScheduleGroup`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes the specified schedule group.
    *
    * @param name the name of the schedule group to delete
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the schedule group
has been deleted
    * @throws CompletionException if an error occurs while deleting the schedule
group
    */
   public CompletableFuture<Void> deleteScheduleGroupAsync(String name) {
       DeleteScheduleGroupRequest request = DeleteScheduleGroupRequest.builder()
           .name(name)
           .build();

       return getAsyncClient().deleteScheduleGroup(request)
           .thenRun(() -> {
               logger.info("Successfully deleted schedule group {}", name);
           })
           .whenComplete((result, ex) -> {
               if (ex != null) {
                   if (ex instanceof ResourceNotFoundException) {
                       throw new CompletionException("The resource was not found: "
+ ex.getMessage(), ex);
                   } else {
                       throw new CompletionException("Error deleting schedule
group: " + ex.getMessage(), ex);
```

```
                    }
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteScheduleGroup la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Événements planifiés

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Déployez une CloudFormation pile avec les ressources requises.
- Créez un groupe de EventBridge planification Scheduler.
- Créez un calendrier de EventBridge planification unique avec une fenêtre horaire flexible.
- Créez un EventBridge calendrier de planification récurrent avec un taux spécifié.
- Supprimez le EventBridge planificateur et le groupe de calendriers.
- nettoyer les ressources et supprimer la pile.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez le scénario.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.SchedulerException;
import javax.mail.internet.AddressException;
import javax.mail.internet.InternetAddress;
import java.time.LocalDateTime;
import java.time.format.DateTimeFormatter;
```

```
import java.util.Map;
import java.util.Scanner;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.CompletionException;

/**
 * This Java code example performs the following tasks for the Amazon EventBridge
 Scheduler workflow:
 * <p>
 * 1. Prepare the Application:
 * - Prompt the user for an email address to use for the subscription for the SNS
 topic subscription.
 * - Deploy the Cloud Formation template in resources/cfn_template.yaml for resource
 creation.
 * - Store the outputs of the stack into variables for use in the workflow.
 * - Create a schedule group for all workflow schedules.
 * <p>
 * 2. Create one-time Schedule:
 * - Create a one-time schedule to send an initial event.
 * - Use a Flexible Time Window and set the schedule to delete after completion.
 * - Wait for the user to receive the event email from SNS.
 * <p>
 * 3. Create a time-based schedule:
 * - Prompt the user for how many X times per Y hours a recurring event should be
 scheduled.
 * - Create the scheduled event for X times per hour for Y hours.
 * - Wait for the user to receive the event email from SNS.
 * - Delete the schedule when the user is finished.
 * <p>
 * 4. Clean up:
 * - Prompt the user for y/n answer if they want to destroy the stack and clean up
 all resources.
 * - Delete the schedule group.
 * - Destroy the Cloud Formation stack and wait until the stack has been removed.
 */

public class EventbridgeSchedulerScenario {

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(EventbridgeSchedulerScenario.class);
    private static final Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    private static String STACK_NAME = "workflow-stack-name";
    private static final String scheduleGroupName = "schedules-group";
```

```
   private static String recurringScheduleName = "";

   private static String oneTimeScheduleName = "";

   private static final EventbridgeSchedulerActions eventbridgeActions = new
EventbridgeSchedulerActions();

   public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

   public static String roleArn = "";
   public static String snsTopicArn = "";

   public static void main(String[] args) {
       logger.info(DASHES);
       logger.info("Welcome to the Amazon EventBridge Scheduler Workflow.");
       logger.info("""
           Amazon EventBridge Scheduler is a fully managed service that helps you
schedule and execute
           a wide range of tasks and events in the cloud. It's designed to simplify
the process of
           scheduling and managing recurring or one-time events, making it easier
for developers and
           businesses to automate various workflows and processes.

           One of the key features of Amazon EventBridge Scheduler is its ability
to schedule events
           based on a variety of triggers, including time-based schedules, custom
event patterns, or
           even integration with other AWS services. For example, you can use
EventBridge Scheduler
           to schedule a report generation task to run every weekday at 9 AM, or to
trigger a
           Lambda function when a specific Amazon S3 object is created.

           This flexibility allows you to build complex and dynamic event-driven
architectures
           that adapt to your business needs.

           Lets get started...
           """);
       waitForInputToContinue();
       logger.info(DASHES);

       logger.info(DASHES);
```

```
        logger.info("1. Prepare the application.");
        waitForInputToContinue();
        try {
            boolean prepareSuccess = prepareApplication();
            logger.info(DASHES);

            if (prepareSuccess) {
                logger.info("2. Create one-time schedule.");
                logger.info("""
                    A one-time schedule in Amazon EventBridge Scheduler is an event
trigger that allows
                    you to schedule a one-time event to run at a specific date and
time. This is useful for
                    executing a specific task or workflow at a predetermined time,
without the need for recurring
                    or complex scheduling.
                    """);
                waitForInputToContinue();
                createOneTimeSchedule();
                logger.info("Do you want to delete the schedule {} (y/n) ?",
oneTimeScheduleName);
                String ans = scanner.nextLine().trim();
                if (ans.equalsIgnoreCase("y")) {

eventbridgeActions.deleteScheduleAsync(oneTimeScheduleName,scheduleGroupName);
                }
                logger.info(DASHES);

                logger.info("3. Create a recurring schedule.");
                logger.info("""
                    A recurring schedule is a feature that allows you to schedule
and manage the execution
                    of your serverless applications or workloads on a recurring
basis. For example,
                    with EventBridge Scheduler, you can create custom schedules for
your AWS Lambda functions,
                    AWS Step Functions, and other supported event sources, enabling
you to automate tasks and
                    workflows without the need for complex infrastructure
management.
                    """);
                waitForInputToContinue();
                createRecurringSchedule();
```

```
                logger.info("Do you want to delete the schedule {} (y/n) ?",
oneTimeScheduleName);
                String ans2 = scanner.nextLine().trim();
                if (ans2.equalsIgnoreCase("y")) {

eventbridgeActions.deleteScheduleAsync(recurringScheduleName,scheduleGroupName);
                }
                logger.info(DASHES);
            }
        } catch (Exception ex) {
            logger.info("There was a problem with the workflow {}, initiating
cleanup...", ex.getMessage());
            cleanUp();
        }

        logger.info(DASHES);
        logger.info("4. Clean up the resources.");
        logger.info("Do you want to delete these AWS resources (y/n) ?");
        String delAns = scanner.nextLine().trim();
        if (delAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            cleanUp();
        } else {
            logger.info("The AWS resources will not be deleted.");
        }
        logger.info("Amazon EventBridge Scheduler workflow completed.");
        logger.info(DASHES);
    }

    /**
     * Cleans up the resources associated with the EventBridge scheduler.
     * If any errors occur during the cleanup process, the corresponding error
messages are logged.
     */
    public static void cleanUp() {
        logger.info("First, delete the schedule group.");
        logger.info("When the schedule group is deleted, schedules that are part of
that group are deleted.");
        waitForInputToContinue();
        try {
            eventbridgeActions.deleteScheduleGroupAsync(scheduleGroupName).join();

        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof SchedulerException schedulerException) {
```

```
                logger.error("Scheduler error occurred: Error message: {}, Error
code {}",
                    schedulerException.getMessage(),
schedulerException.awsErrorDetails().errorCode(), schedulerException);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
            }
            return;
        }

        logger.info("Destroy the CloudFormation stack");
        waitForInputToContinue();
        CloudFormationHelper.destroyCloudFormationStack(STACK_NAME);
    }

    /**
     * Prepares the application by creating resources in a CloudFormation stack,
including an SNS topic
     * that will be subscribed to the EventBridge Scheduler events. The user will
need to confirm the subscription
     * in order to receive event emails.
     *
     * @return true if the application preparation was successful, false otherwise
     */
    public static boolean prepareApplication() {
        logger.info("""
            This example creates resources in a CloudFormation stack, including an
SNS topic
            that will be subscribed to the EventBridge Scheduler events.
            You will need to confirm the subscription in order to receive event
emails.
             """);

        String emailAddress = promptUserForEmail();
        logger.info("You entered {}", emailAddress);

        logger.info("Do you want to use a custom Stack name (y/n) ?");
        String ans = scanner.nextLine().trim();
        if (ans.equalsIgnoreCase("y")) {
            String newStackName = scanner.nextLine();
            logger.info("You entered {} for the new stack name", newStackName);
            waitForInputToContinue();
            STACK_NAME = newStackName;
```

```
        }

        logger.info("Get the roleArn and snsTopicArn values using a Cloudformation
template.");
        waitForInputToContinue();
        CloudFormationHelper.deployCloudFormationStack(STACK_NAME, emailAddress);
        Map<String, String> stackOutputs =
CloudFormationHelper.getStackOutputs(STACK_NAME);
        roleArn = stackOutputs.get("RoleARN");
        snsTopicArn = stackOutputs.get("SNStopicARN");

        logger.info("The roleARN is {}", roleArn);
        logger.info("The snsTopicArn is {}", snsTopicArn);

        try {
            eventbridgeActions.createScheduleGroup(scheduleGroupName).join();
            logger.info("createScheduleGroupAsync completed successfully.");

        } catch (RuntimeException e) {
            logger.error("Error occurred: {} ", e.getMessage());
            return false;
        }
        logger.info("Application preparation complete.");
        return true;
    }

    /**
     * Waits for the user to enter 'c' followed by <ENTER> to continue the program.
     * This method is used to pause the program execution and wait for user input
before
     * proceeding.
     */
    private static void waitForInputToContinue() {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
                logger.info("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
```

```
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }

    /**
     * Prompts the user to enter an email address and validates the input.
     * If the provided email address is invalid, the method will prompt the user to
try again.
     *
     * @return the valid email address entered by the user
     */
    private static String promptUserForEmail() {
        logger.info("Enter an email address to use for event subscriptions: ");
        String email = scanner.nextLine();
        if (!isValidEmail(email)) {
            logger.info("Invalid email address. Please try again.");
            return promptUserForEmail();
        }
        return email;
    }

    /**
     * Checks if the given email address is valid.
     *
     * @param email the email address to be validated
     * @return {@code true} if the email address is valid, {@code false} otherwise
     */
    private static boolean isValidEmail(String email) {
        try {
            InternetAddress emailAddress = new InternetAddress(email);
            emailAddress.validate();
            return true;

        } catch (AddressException e) {
            return false;
        }
    }

    /**
     * Creates a one-time schedule to send an initial event in 1 minute with a
flexible time window.
     *
```

```
     * @return {@code true} if the schedule was created successfully, {@code false}
 otherwise
     */
    public static Boolean createOneTimeSchedule() {
        oneTimeScheduleName = promptUserForResourceName("Enter a name for the one-
time schedule:");
        logger.info("Creating a one-time schedule named {} to send an initial event
 in 1 minute with a flexible time window...", oneTimeScheduleName);
        LocalDateTime scheduledTime = LocalDateTime.now();
        DateTimeFormatter formatter = DateTimeFormatter.ofPattern("yyyy-MM-
dd'T'HH:mm:ss");

        String scheduleExpression = "at(" + scheduledTime.format(formatter) + ")";
        return eventbridgeActions.createScheduleAsync(
            oneTimeScheduleName,
            scheduleExpression,
            scheduleGroupName,
            snsTopicArn,
            roleArn,
            "One time scheduled event test from schedule",
            true,
            true).join();
    }


    /**
     * Creates a recurring schedule to send events based on a specific time.
     *
     * @return A {@link CompletableFuture} that completes with a boolean value
 indicating the success or failure of the operation.
     */
    public static Boolean createRecurringSchedule() {
        logger.info("Creating a recurring schedule to send events for one hour...");
        recurringScheduleName = promptUserForResourceName("Enter a name for the
 recurring schedule:");

        // Prompt the user for the schedule rate (in minutes).
        int scheduleRateInMinutes = promptUserForInteger("Enter the desired schedule
 rate (in minutes): ");
        String scheduleExpression = "rate(" + scheduleRateInMinutes + " minutes)";
        return eventbridgeActions.createScheduleAsync(
            recurringScheduleName,
            scheduleExpression,
            scheduleGroupName,
```

```
            snsTopicArn,
            roleArn,
            "Recurrent event test from schedule " + recurringScheduleName,
            true,
            true).join();
    }

    /**
     * Prompts the user for a resource name and validates the input.
     *
     * @param prompt the message to display to the user when prompting for the
 resource name
     * @return the valid resource name entered by the user
     */
    private static String promptUserForResourceName(String prompt) {
        logger.info(prompt);
        String resourceName = scanner.nextLine();
        String regex = "[0-9a-zA-Z-_.]+";
        if (!resourceName.matches(regex)) {
            logger.info("Invalid resource name. Please use a name that matches the
 pattern " + regex + ".");
            return promptUserForResourceName(prompt);
        }
        return resourceName;
    }

    /**
     * Prompts the user for an integer input and returns the integer value.
     *
     * @param prompt the message to be displayed to the user when prompting for
 input
     * @return the integer value entered by the user
     */
    private static int promptUserForInteger(String prompt) {
        logger.info(prompt);
        String stringResponse = scanner.nextLine();
        if (stringResponse == null || stringResponse.trim().isEmpty() || !
isInteger(stringResponse)) {
            logger.info("Invalid integer.");
            return promptUserForInteger(prompt);
        }
        return Integer.parseInt(stringResponse);
    }
```

```
    /**
     * Checks if the given string represents a valid integer.
     *
     * @param str the string to be checked
     * @return {@code true} if the string represents a valid integer, {@code false}
 otherwise
     */
    private static boolean isInteger(String str) {
        try {
            Integer.parseInt(str);
            return true;
        } catch (NumberFormatException e) {
            return false;
        }
    }
}
```

Encapsuleur pour les opérations de service.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.client.config.ClientOverrideConfiguration;
import software.amazon.awssdk.core.retry.RetryMode;
import software.amazon.awssdk.http.async.SdkAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.nio.netty.NettyNioAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.SchedulerAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.ActionAfterCompletion;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.ConflictException;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.CreateScheduleGroupRequest;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.CreateScheduleGroupResponse;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.CreateScheduleRequest;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.DeleteScheduleGroupRequest;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.DeleteScheduleRequest;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.DeleteScheduleResponse;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.FlexibleTimeWindow;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.FlexibleTimeWindowMode;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.ResourceNotFoundException;
import software.amazon.awssdk.services.scheduler.model.Target;

import java.time.Instant;
```

```
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.time.Duration;
import java.util.concurrent.CompletionException;

public class EventbridgeSchedulerActions {

    private static SchedulerAsyncClient schedulerClient;
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(EventbridgeSchedulerActions.class);

    public static SchedulerAsyncClient getAsyncClient() {
        if (schedulerClient == null) {
            /*
            The `NettyNioAsyncHttpClient` class is part of the AWS SDK for Java,
 version 2,
            and it is designed to provide a high-performance, asynchronous HTTP
 client for interacting with AWS services.
             It uses the Netty framework to handle the underlying network
 communication and the Java NIO API to
             provide a non-blocking, event-driven approach to HTTP requests and
 responses.
             */

            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(50)  // Adjust as needed.
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the connection
 timeout.
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the read timeout.
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the write timeout.
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
 ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))  // Set the overall API call
 timeout.
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))  // Set the
 individual call attempt timeout.
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            schedulerClient = SchedulerAsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
```

```
                .build();
        }
        return schedulerClient;
    }


    /**
     * Creates a new schedule group.
     *
     * @param name the name of the schedule group to be created
     * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous operation
of creating the schedule group
     */
    public CompletableFuture<CreateScheduleGroupResponse> createScheduleGroup(String
name) {
        CreateScheduleGroupRequest request = CreateScheduleGroupRequest.builder()
            .name(name)
            .build();

        logger.info("Initiating createScheduleGroup call for group: {}", name);
        CompletableFuture<CreateScheduleGroupResponse> futureResponse =
getAsyncClient().createScheduleGroup(request);
        futureResponse.whenComplete((response, ex) -> {
            if (ex != null) {
                if (ex instanceof CompletionException && ex.getCause() instanceof
ConflictException) {
                    // Rethrow the ConflictException
                    throw (ConflictException) ex.getCause();
                } else {
                    throw new CompletionException("Failed to create schedule group:
" + name, ex);
                }
            } else if (response == null) {
                throw new RuntimeException("Failed to create schedule group:
response was null");
            } else {
                logger.info("Successfully created schedule group '{}': {}", name,
response.scheduleGroupArn());
            }
        });

        return futureResponse;
    }
```

```
   /**
    * Creates a new schedule for a target task.
    *
    * @param name                  the name of the schedule
    * @param scheduleExpression    The schedule expression that defines when the
schedule should run.
    * @param scheduleGroupName     the name of the schedule group to which the
schedule belongs
    * @param targetArn             the Amazon Resource Name (ARN) of the target
task
    * @param roleArn               the ARN of the IAM role to be used for the
schedule
    * @param input                 the input data for the target task
    * @param deleteAfterCompletion whether to delete the schedule after it's
executed
    * @param useFlexibleTimeWindow whether to use a flexible time window for the
schedule execution
    * @return true if the schedule was successfully created, false otherwise
    */
   public CompletableFuture<Boolean> createScheduleAsync(
       String name,
       String scheduleExpression,
       String scheduleGroupName,
       String targetArn,
       String roleArn,
       String input,
       boolean deleteAfterCompletion,
       boolean useFlexibleTimeWindow) {

       int hoursToRun = 1;
       int flexibleTimeWindowMinutes = 10;

       Target target = Target.builder()
           .arn(targetArn)
           .roleArn(roleArn)
           .input(input)
           .build();

       FlexibleTimeWindow flexibleTimeWindow = FlexibleTimeWindow.builder()
           .mode(useFlexibleTimeWindow
               ? FlexibleTimeWindowMode.FLEXIBLE
               : FlexibleTimeWindowMode.OFF)
           .maximumWindowInMinutes(useFlexibleTimeWindow
```

```
                ? flexibleTimeWindowMinutes
                : null)
            .build();

        Instant startDate = Instant.now();
        Instant endDate = startDate.plus(Duration.ofHours(hoursToRun));

        CreateScheduleRequest request = CreateScheduleRequest.builder()
            .name(name)
            .scheduleExpression(scheduleExpression)
            .groupName(scheduleGroupName)
            .target(target)
            .actionAfterCompletion(deleteAfterCompletion
                ? ActionAfterCompletion.DELETE
                : ActionAfterCompletion.NONE)
            .startDate(startDate)
            .endDate(endDate)
            .flexibleTimeWindow(flexibleTimeWindow)
            .build();

        return getAsyncClient().createSchedule(request)
            .thenApply(response -> {
                logger.info("Successfully created schedule {} in schedule group {},
The ARN is {} ", name, scheduleGroupName, response.scheduleArn());
                return true;
            })
            .whenComplete((result, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    if (ex instanceof ConflictException) {
                        // Handle ConflictException
                        logger.error("A conflict exception occurred while creating
the schedule: {}", ex.getMessage());
                        throw new CompletionException("A conflict exception occurred
while creating the schedule: " + ex.getMessage(), ex);
                    } else {
                        throw new CompletionException("Error creating schedule: " +
ex.getMessage(), ex);
                    }
                }
            });
    }


    /**
```

```
     * Deletes the specified schedule group.
     *
     * @param name the name of the schedule group to delete
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the schedule group
has been deleted
     * @throws CompletionException if an error occurs while deleting the schedule
group
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteScheduleGroupAsync(String name) {
        DeleteScheduleGroupRequest request = DeleteScheduleGroupRequest.builder()
            .name(name)
            .build();

        return getAsyncClient().deleteScheduleGroup(request)
            .thenRun(() -> {
                logger.info("Successfully deleted schedule group {}", name);
            })
            .whenComplete((result, ex) -> {
                if (ex != null) {
                    if (ex instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The resource was not found: "
+ ex.getMessage(), ex);
                    } else {
                        throw new CompletionException("Error deleting schedule
group: " + ex.getMessage(), ex);
                    }
                }
            });
    }


    /**
     * Deletes a schedule with the specified name and group name.
     *
     * @param name      the name of the schedule to be deleted
     * @param groupName the group name of the schedule to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, indicates whether
the schedule was successfully deleted
     * @throws CompletionException if an error occurs while deleting the schedule,
except for the case where the schedule is not found
     */
    public CompletableFuture<Boolean> deleteScheduleAsync(String name, String
groupName) {
        DeleteScheduleRequest request = DeleteScheduleRequest.builder()
```

```
            .name(name)
            .groupName(groupName)
            .build();

        CompletableFuture<DeleteScheduleResponse> response =
 getAsyncClient().deleteSchedule(request);
        return response.handle((result, ex) -> {
            if (ex != null) {
                if (ex instanceof ResourceNotFoundException) {
                    throw new CompletionException("Resource not found while deleting
 schedule with ID: " + name, ex);
                } else {
                    throw new CompletionException("Failed to delete schedule.", ex);
                }
            }
            logger.info("Successfully deleted schedule with name {}.", name);
            return true;
        });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateSchedule
  - CreateScheduleGroup
  - DeleteSchedule
  - DeleteScheduleGroups

Exemples Forecast avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with Forecast.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateDataset`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDataset`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.ForecastClient;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.CreateDatasetRequest;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.Schema;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.SchemaAttribute;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.CreateDatasetResponse;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateDataSet {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <name>\s
```

```
                Where:
                    name - The name of the data set.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String name = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        ForecastClient forecast = ForecastClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String myDataSetARN = createForecastDataSet(forecast, name);
        System.out.println("The ARN of the new data set is " + myDataSetARN);
        forecast.close();
    }

    public static String createForecastDataSet(ForecastClient forecast, String name)
{
        try {
            Schema schema = Schema.builder()
                    .attributes(getSchema())
                    .build();

            CreateDatasetRequest datasetRequest = CreateDatasetRequest.builder()
                    .datasetName(name)
                    .domain("CUSTOM")
                    .datasetType("RELATED_TIME_SERIES")
                    .dataFrequency("D")
                    .schema(schema)
                    .build();

            CreateDatasetResponse response = forecast.createDataset(datasetRequest);
            return response.datasetArn();

        } catch (ForecastException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
        return "";
    }

    // Create a SchemaAttribute list required to create a data set.
    private static List<SchemaAttribute> getSchema() {

        List<SchemaAttribute> schemaList = new ArrayList<>();
        SchemaAttribute att1 = SchemaAttribute.builder()
                .attributeName("item_id")
                .attributeType("string")
                .build();

        SchemaAttribute att2 = SchemaAttribute.builder()
                .attributeName("timestamp")
                .attributeType("timestamp")
                .build();

        SchemaAttribute att3 = SchemaAttribute.builder()
                .attributeName("target_value")
                .attributeType("float")
                .build();

        // Push the SchemaAttribute objects to the List.
        schemaList.add(att1);
        schemaList.add(att2);
        schemaList.add(att3);
        return schemaList;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDataset la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateForecast`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateForecast`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.ForecastClient;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.CreateForecastRequest;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.CreateForecastResponse;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateForecast {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <name> <predictorArn>\s

                Where:
                    name - The name of the forecast.\s
                    predictorArn - The arn of the predictor to use.\s

                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String name = args[0];
        String predictorArn = args[1];
```

```
        Region region = Region.US_WEST_2;
        ForecastClient forecast = ForecastClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String forecastArn = createNewForecast(forecast, name, predictorArn);
        System.out.println("The ARN of the new forecast is " + forecastArn);
        forecast.close();
    }

    public static String createNewForecast(ForecastClient forecast, String name,
 String predictorArn) {
        try {
            CreateForecastRequest forecastRequest = CreateForecastRequest.builder()
                    .forecastName(name)
                    .predictorArn(predictorArn)
                    .build();

            CreateForecastResponse response =
 forecast.createForecast(forecastRequest);
            return response.forecastArn();

        } catch (ForecastException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateForecast la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteDataset`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDataset`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.ForecastClient;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.DeleteDatasetRequest;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteDataset {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <datasetARN>\s

                Where:
                    datasetARN - The ARN of the data set to delete.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String datasetARN = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        ForecastClient forecast = ForecastClient.builder()
                .region(region)
```

```
                .build();

        deleteForecastDataSet(forecast, datasetARN);
        forecast.close();
    }

    public static void deleteForecastDataSet(ForecastClient forecast, String
 myDataSetARN) {
        try {
            DeleteDatasetRequest deleteRequest = DeleteDatasetRequest.builder()
                    .datasetArn(myDataSetARN)
                    .build();

            forecast.deleteDataset(deleteRequest);
            System.out.println("The Data Set was deleted");

        } catch (ForecastException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDataset la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteForecast`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteForecast`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.ForecastClient;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.DeleteDatasetRequest;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteDataset {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <datasetARN>\s

                Where:
                    datasetARN - The ARN of the data set to delete.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String datasetARN = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        ForecastClient forecast = ForecastClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteForecastDataSet(forecast, datasetARN);
        forecast.close();
    }

    public static void deleteForecastDataSet(ForecastClient forecast, String
 myDataSetARN) {
        try {
            DeleteDatasetRequest deleteRequest = DeleteDatasetRequest.builder()
                    .datasetArn(myDataSetARN)
                    .build();
```

```
            forecast.deleteDataset(deleteRequest);
            System.out.println("The Data Set was deleted");

        } catch (ForecastException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteForecast la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeForecast`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeForecast`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.ForecastClient;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.DescribeForecastRequest;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.DescribeForecastResponse;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
```

```
public class DescribeForecast {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <forecastarn>\s

                Where:
                    forecastarn - The arn of the forecast (for example,
 "arn:aws:forecast:us-west-2:xxxxx322:forecast/my_forecast)
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String forecastarn = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        ForecastClient forecast = ForecastClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        describe(forecast, forecastarn);
        forecast.close();
    }

    public static void describe(ForecastClient forecast, String forecastarn) {
        try {
            DescribeForecastRequest request = DescribeForecastRequest.builder()
                    .forecastArn(forecastarn)
                    .build();

            DescribeForecastResponse response = forecast.describeForecast(request);
            System.out.println("The name of the forecast is " +
 response.forecastName());

        } catch (ForecastException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeForecast la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListDatasetGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDatasetGroups`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.ForecastClient;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.DatasetGroupSummary;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ListDatasetGroupsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ListDatasetGroupsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListDataSetGroups {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        ForecastClient forecast = ForecastClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listDataGroups(forecast);
```

```
        forecast.close();
    }

    public static void listDataGroups(ForecastClient forecast) {
        try {
            ListDatasetGroupsRequest group = ListDatasetGroupsRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListDatasetGroupsResponse response = forecast.listDatasetGroups(group);
            List<DatasetGroupSummary> groups = response.datasetGroups();
            for (DatasetGroupSummary myGroup : groups) {
                System.out.println("The Data Set name is " +
 myGroup.datasetGroupName());
            }

        } catch (ForecastException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDatasetGroups la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListForecasts`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListForecasts`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.ForecastClient;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ListForecastsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ListForecastsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastSummary;
import software.amazon.awssdk.services.forecast.model.ForecastException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListForecasts {

    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        ForecastClient forecast = ForecastClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listAllForeCasts(forecast);
        forecast.close();
    }

    public static void listAllForeCasts(ForecastClient forecast) {
        try {
            ListForecastsRequest request = ListForecastsRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListForecastsResponse response = forecast.listForecasts(request);
            List<ForecastSummary> forecasts = response.forecasts();
            for (ForecastSummary forecastSummary : forecasts) {
                System.out.println("The name of the forecast is " +
 forecastSummary.forecastName());
            }

        } catch (ForecastException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListForecasts la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples Amazon Glacier utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Amazon Glacier.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateVault`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateVault`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.GlacierClient;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.CreateVaultRequest;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.CreateVaultResponse;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.GlacierException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateVault {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <vaultName>

                Where:
                   vaultName - The name of the vault to create.

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String vaultName = args[0];
        GlacierClient glacier = GlacierClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        createGlacierVault(glacier, vaultName);
        glacier.close();
    }

    public static void createGlacierVault(GlacierClient glacier, String vaultName) {
        try {
            CreateVaultRequest vaultRequest = CreateVaultRequest.builder()
                    .vaultName(vaultName)
                    .build();

            CreateVaultResponse createVaultResult =
 glacier.createVault(vaultRequest);
```

```
            System.out.println("The URI of the new vault is " +
 createVaultResult.location());

        } catch (GlacierException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVault la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteArchive`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteArchive`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.GlacierClient;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.DeleteArchiveRequest;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.GlacierException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteArchive {
    public static void main(String[] args) {
```

```
        final String usage = """

                Usage:    <vaultName> <accountId> <archiveId>

                Where:
                   vaultName - The name of the vault that contains the archive to
delete.
                   accountId - The account ID value.
                   archiveId - The archive ID value.
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String vaultName = args[0];
        String accountId = args[1];
        String archiveId = args[2];
        GlacierClient glacier = GlacierClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        deleteGlacierArchive(glacier, vaultName, accountId, archiveId);
        glacier.close();
    }

    public static void deleteGlacierArchive(GlacierClient glacier, String vaultName,
String accountId,
            String archiveId) {
        try {
            DeleteArchiveRequest delArcRequest = DeleteArchiveRequest.builder()
                    .vaultName(vaultName)
                    .accountId(accountId)
                    .archiveId(archiveId)
                    .build();

            glacier.deleteArchive(delArcRequest);
            System.out.println("The archive was deleted.");

        } catch (GlacierException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteArchive la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteVault`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteVault`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.GlacierClient;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.DeleteVaultRequest;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.GlacierException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteVault {
    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:    <vaultName>

                Where:
                   vaultName - The name of the vault to delete.\s
```

```
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String vaultName = args[0];
        GlacierClient glacier = GlacierClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        deleteGlacierVault(glacier, vaultName);
        glacier.close();
    }

    public static void deleteGlacierVault(GlacierClient glacier, String vaultName) {
        try {
            DeleteVaultRequest delVaultRequest = DeleteVaultRequest.builder()
                    .vaultName(vaultName)
                    .build();

            glacier.deleteVault(delVaultRequest);
            System.out.println("The vault was deleted!");

        } catch (GlacierException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVault la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`InitiateJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`InitiateJob`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Extrayez un inventaire de coffre-fort.

```
import software.amazon.awssdk.core.ResponseBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.GlacierClient;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.JobParameters;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.InitiateJobResponse;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.GlacierException;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.InitiateJobRequest;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.DescribeJobRequest;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.DescribeJobResponse;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.GetJobOutputRequest;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.GetJobOutputResponse;
import java.io.File;
import java.io.FileOutputStream;
import java.io.IOException;
import java.io.OutputStream;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ArchiveDownload {
    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:    <vaultName> <accountId> <path>

                Where:
                   vaultName - The name of the vault.
```

```
                   accountId - The account ID value.
                   path - The path where the file is written to.
               """;

       if (args.length != 3) {
           System.out.println(usage);
           System.exit(1);
       }

       String vaultName = args[0];
       String accountId = args[1];
       String path = args[2];
       GlacierClient glacier = GlacierClient.builder()
               .region(Region.US_EAST_1)
               .build();

       String jobNum = createJob(glacier, vaultName, accountId);
       checkJob(glacier, jobNum, vaultName, accountId, path);
       glacier.close();
   }

   public static String createJob(GlacierClient glacier, String vaultName, String
accountId) {
       try {
           JobParameters job = JobParameters.builder()
                   .type("inventory-retrieval")
                   .build();

           InitiateJobRequest initJob = InitiateJobRequest.builder()
                   .jobParameters(job)
                   .accountId(accountId)
                   .vaultName(vaultName)
                   .build();

           InitiateJobResponse response = glacier.initiateJob(initJob);
           System.out.println("The job ID is: " + response.jobId());
           System.out.println("The relative URI path of the job is: " +
response.location());
           return response.jobId();

       } catch (GlacierException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
```

```
        }
        return "";
    }

    // Poll S3 Glacier = Polling a Job may take 4-6 hours according to the
    // Documentation.
    public static void checkJob(GlacierClient glacier, String jobId, String name,
String account, String path) {
        try {
            boolean finished = false;
            String jobStatus;
            int yy = 0;

            while (!finished) {
                DescribeJobRequest jobRequest = DescribeJobRequest.builder()
                        .jobId(jobId)
                        .accountId(account)
                        .vaultName(name)
                        .build();

                DescribeJobResponse response = glacier.describeJob(jobRequest);
                jobStatus = response.statusCodeAsString();

                if (jobStatus.compareTo("Succeeded") == 0)
                    finished = true;
                else {
                    System.out.println(yy + " status is: " + jobStatus);
                    Thread.sleep(1000);
                }
                yy++;
            }

            System.out.println("Job has Succeeded");
            GetJobOutputRequest jobOutputRequest = GetJobOutputRequest.builder()
                    .jobId(jobId)
                    .vaultName(name)
                    .accountId(account)
                    .build();

            ResponseBytes<GetJobOutputResponse> objectBytes =
glacier.getJobOutputAsBytes(jobOutputRequest);
            // Write the data to a local file.
            byte[] data = objectBytes.asByteArray();
            File myFile = new File(path);
```

```
            OutputStream os = new FileOutputStream(myFile);
            os.write(data);
            System.out.println("Successfully obtained bytes from a Glacier vault");
            os.close();

        } catch (GlacierException | InterruptedException | IOException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);

        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InitiateJob la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListVaults`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListVaults`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.ListVaultsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.ListVaultsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.GlacierClient;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.DescribeVaultOutput;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.GlacierException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
```

```
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListVaults {
    public static void main(String[] args) {
        GlacierClient glacier = GlacierClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        listAllVault(glacier);
        glacier.close();
    }

    public static void listAllVault(GlacierClient glacier) {
        boolean listComplete = false;
        String newMarker = null;
        int totalVaults = 0;
        System.out.println("Your Amazon Glacier vaults:");
        try {
            while (!listComplete) {
                ListVaultsResponse response = null;
                if (newMarker != null) {
                    ListVaultsRequest request = ListVaultsRequest.builder()
                            .marker(newMarker)
                            .build();

                    response = glacier.listVaults(request);
                } else {
                    ListVaultsRequest request = ListVaultsRequest.builder()
                            .build();
                    response = glacier.listVaults(request);
                }

                List<DescribeVaultOutput> vaultList = response.vaultList();
                for (DescribeVaultOutput v : vaultList) {
                    totalVaults += 1;
                    System.out.println("* " + v.vaultName());
                }

                // Check for further results.
                newMarker = response.marker();
                if (newMarker == null) {
                    listComplete = true;
```

```
                }
            }

            if (totalVaults == 0) {
                System.out.println("No vaults found.");
            }

        } catch (GlacierException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListVaults la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`UploadArchive`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UploadArchive`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.GlacierClient;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.UploadArchiveRequest;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.UploadArchiveResponse;
import software.amazon.awssdk.services.glacier.model.GlacierException;
import java.io.File;
import java.nio.file.Path;
import java.nio.file.Paths;
import java.io.FileInputStream;
import java.io.IOException;
import java.security.MessageDigest;
```

```
import java.security.NoSuchAlgorithmException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class UploadArchive {

    static final int ONE_MB = 1024 * 1024;

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:   <strPath> <vaultName>\s

                Where:
                   strPath - The path to the archive to upload (for example, C:\\AWS
\\test.pdf).
                   vaultName - The name of the vault.
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String strPath = args[0];
        String vaultName = args[1];
        File myFile = new File(strPath);
        Path path = Paths.get(strPath);
        GlacierClient glacier = GlacierClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        String archiveId = uploadContent(glacier, path, vaultName, myFile);
        System.out.println("The ID of the archived item is " + archiveId);
        glacier.close();
    }
```

```
   public static String uploadContent(GlacierClient glacier, Path path, String
vaultName, File myFile) {
       // Get an SHA-256 tree hash value.
       String checkVal = computeSHA256(myFile);
       try {
           UploadArchiveRequest uploadRequest = UploadArchiveRequest.builder()
                   .vaultName(vaultName)
                   .checksum(checkVal)
                   .build();

           UploadArchiveResponse res = glacier.uploadArchive(uploadRequest, path);
           return res.archiveId();

       } catch (GlacierException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
       return "";
   }

   private static String computeSHA256(File inputFile) {
       try {
           byte[] treeHash = computeSHA256TreeHash(inputFile);
           System.out.printf("SHA-256 tree hash = %s\n", toHex(treeHash));
           return toHex(treeHash);

       } catch (IOException ioe) {
           System.err.format("Exception when reading from file %s: %s", inputFile,
ioe.getMessage());
           System.exit(-1);

       } catch (NoSuchAlgorithmException nsae) {
           System.err.format("Cannot locate MessageDigest algorithm for SHA-256:
%s", nsae.getMessage());
           System.exit(-1);
       }
       return "";
   }

   public static byte[] computeSHA256TreeHash(File inputFile) throws IOException,
           NoSuchAlgorithmException {

       byte[][] chunkSHA256Hashes = getChunkSHA256Hashes(inputFile);
       return computeSHA256TreeHash(chunkSHA256Hashes);
```

```
    }

    /**
     * Computes an SHA256 checksum for each 1 MB chunk of the input file. This
     * includes the checksum for the last chunk, even if it's smaller than 1 MB.
     */
    public static byte[][] getChunkSHA256Hashes(File file) throws IOException,
            NoSuchAlgorithmException {

        MessageDigest md = MessageDigest.getInstance("SHA-256");
        long numChunks = file.length() / ONE_MB;
        if (file.length() % ONE_MB > 0) {
            numChunks++;
        }

        if (numChunks == 0) {
            return new byte[][] { md.digest() };
        }

        byte[][] chunkSHA256Hashes = new byte[(int) numChunks][];
        FileInputStream fileStream = null;

        try {
            fileStream = new FileInputStream(file);
            byte[] buff = new byte[ONE_MB];

            int bytesRead;
            int idx = 0;

            while ((bytesRead = fileStream.read(buff, 0, ONE_MB)) > 0) {
                md.reset();
                md.update(buff, 0, bytesRead);
                chunkSHA256Hashes[idx++] = md.digest();
            }

            return chunkSHA256Hashes;

        } finally {
            if (fileStream != null) {
                try {
                    fileStream.close();
                } catch (IOException ioe) {
                    System.err.printf("Exception while closing %s.\n %s",
file.getName(),
```

```
                            ioe.getMessage());
                }
            }
        }
    }

    /**
     * Computes the SHA-256 tree hash for the passed array of 1 MB chunk
     * checksums.
     */
    public static byte[] computeSHA256TreeHash(byte[][] chunkSHA256Hashes)
            throws NoSuchAlgorithmException {

        MessageDigest md = MessageDigest.getInstance("SHA-256");
        byte[][] prevLvlHashes = chunkSHA256Hashes;
        while (prevLvlHashes.length > 1) {
            int len = prevLvlHashes.length / 2;
            if (prevLvlHashes.length % 2 != 0) {
                len++;
            }

            byte[][] currLvlHashes = new byte[len][];
            int j = 0;
            for (int i = 0; i < prevLvlHashes.length; i = i + 2, j++) {

                // If there are at least two elements remaining.
                if (prevLvlHashes.length - i > 1) {

                    // Calculate a digest of the concatenated nodes.
                    md.reset();
                    md.update(prevLvlHashes[i]);
                    md.update(prevLvlHashes[i + 1]);
                    currLvlHashes[j] = md.digest();

                } else { // Take care of the remaining odd chunk
                    currLvlHashes[j] = prevLvlHashes[i];
                }
            }

            prevLvlHashes = currLvlHashes;
        }

        return prevLvlHashes[0];
    }
```

```
    /**
     * Returns the hexadecimal representation of the input byte array
     */
    public static String toHex(byte[] data) {
        StringBuilder sb = new StringBuilder(data.length * 2);
        for (byte datum : data) {
            String hex = Integer.toHexString(datum & 0xFF);

            if (hex.length() == 1) {
                // Append leading zero.
                sb.append("0");
            }
            sb.append(hex);
        }
        return sb.toString().toLowerCase();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UploadArchive la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

AWS Glue exemples utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with AWS Glue.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base

- Actions

Prise en main

Bonjour AWS Glue

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS Glue.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package com.example.glue;

import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.glue.GlueClient;
import software.amazon.awssdk.services.glue.model.ListJobsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.glue.model.ListJobsResponse;
import java.util.List;

public class HelloGlue {
    public static void main(String[] args) {
        GlueClient glueClient = GlueClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        listJobs(glueClient);
    }

    public static void listJobs(GlueClient glueClient) {
        ListJobsRequest request = ListJobsRequest.builder()
                .maxResults(10)
                .build();
        ListJobsResponse response = glueClient.listJobs(request);
        List<String> jobList = response.jobNames();
        jobList.forEach(job -> {
            System.out.println("Job Name: " + job);
        });
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un robot d'exploration qui explore un compartiment Amazon S3 public et génère une base de données de CSV-formatted métadonnées.
- Répertoriez les informations relatives aux bases de données et aux tables de votre AWS Glue Data Catalog.
- Créez une tâche pour extraire les données CSV du compartiment S3, transformer les données et charger la JSON-formatted sortie dans un autre compartiment S3.
- Répertoriez les informations relatives aux exécutions de tâches, visualisez les données transformées et nettoyez les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Tutoriel : Premiers pas avec AWS Glue Studio.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * To set up the resources, see this documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/glue/latest/ug/tutorial-add-crawler.html
 *
 * This example performs the following tasks:
 *
 * 1. Create a database.
 * 2. Create a crawler.
 * 3. Get a crawler.
 * 4. Start a crawler.
 * 5. Get a database.
 * 6. Get tables.
 * 7. Create a job.
 * 8. Start a job run.
 * 9. List all jobs.
 * 10. Get job runs.
 * 11. Delete a job.
 * 12. Delete a database.
 * 13. Delete a crawler.
 */

public class GlueScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    public static void main(String[] args) throws InterruptedException {
        final String usage = """

            Usage:
                <iam> <s3Path> <cron> <dbName> <crawlerName> <jobName>
 <scriptLocation> <locationUri> <bucketNameSc>\s

            Where:
                iam - The ARN of the IAM role that has AWS Glue and S3 permissions.
\s
                s3Path - The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) target that
 contains data (for example, s3://<bucket name>/read).
                cron - A cron expression used to specify the schedule  (i.e.,
 cron(15 12 * * ? *).
                dbName - The database name.\s
                crawlerName - The name of the crawler.\s
                jobName - The name you assign to this job definition.
                scriptLocation - The Amazon S3 path to a script that runs a job.
```

```
                locationUri - The location of the database (you can find this file
in resources folder).
                bucketNameSc - The Amazon S3 bucket name used when creating a job
                """;

        if (args.length != 9) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        String iam = args[0];
        String s3Path = args[1];
        String cron = args[2];
        String dbName = args[3];
        String crawlerName = args[4];
        String jobName = args[5];
        String scriptLocation = args[6];
        String locationUri = args[7];
        String bucketNameSc = args[8];

        Region region = Region.US_EAST_1;
        GlueClient glueClient = GlueClient.builder()
            .region(region)
            .build();
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the AWS Glue scenario.");
        System.out.println("""
            AWS Glue is a fully managed extract, transform, and load (ETL) service
provided by Amazon
            Web Services (AWS). It is designed to simplify the process of building,
running, and maintaining
            ETL pipelines, which are essential for data integration and data
warehousing tasks.

            One of the key features of AWS Glue is its ability to automatically
discover and catalog data
            stored in various sources, such as Amazon S3, Amazon RDS, Amazon
Redshift, and other databases.
            This cataloging process creates a central metadata repository, known as
the AWS Glue Data Catalog,
            which provides a unified view of an organization's data assets. This
metadata can then be used to
            create ETL jobs, which can be scheduled and run on-demand or on a
regular basis.
```

```
            Lets get started.

            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("1. Create a database.");
        try {
            createDatabase(glueClient, dbName, locationUri);
        } catch (GlueException e) {
            if (e.awsErrorDetails().errorMessage().equals("Database already
exists.")) {
                System.out.println("Database " + dbName + " already exists. Skipping
creation.");
            } else {
                System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
                return;
            }
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Create a crawler.");
        try {
            createGlueCrawler(glueClient, iam, s3Path, cron, dbName, crawlerName);
        } catch (GlueException e) {
            if (e.awsErrorDetails().errorMessage().contains("already exists")) {
                System.out.println("Crawler " + crawlerName + " already exists.
Skipping creation.");
            } else {
                System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
                System.exit(1);
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Get a crawler.");
        try {
```

```
            getSpecificCrawler(glueClient, crawlerName);
        } catch (GlueException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Start a crawler.");
        try {
            startSpecificCrawler(glueClient, crawlerName);
        } catch (GlueException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Get a database.");
        try {
            getSpecificDatabase(glueClient, dbName);
        } catch (GlueException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("*** Wait 5 min for the tables to become available");
        TimeUnit.MINUTES.sleep(5);
        System.out.println("6. Get tables.");
        String myTableName;
        try {
            myTableName = getGlueTables(glueClient, dbName);
        } catch (GlueException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Create a job.");
        try {
            createJob(glueClient, jobName, iam, scriptLocation);
        } catch (GlueException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Start a Job run.");
        try {
            startJob(glueClient, jobName, dbName, myTableName, bucketNameSc);
        } catch (GlueException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9. List all jobs.");
        try {
            getAllJobs(glueClient);
        } catch (GlueException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. Get job runs.");
        try {
            getJobRuns(glueClient, jobName);
        } catch (GlueException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("11. Delete a job.");
        try {
            deleteJob(glueClient, jobName);
        } catch (GlueException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return;
        }
        System.out.println("*** Wait 5 MIN for the " + crawlerName + " to stop");
        TimeUnit.MINUTES.sleep(5);
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("12. Delete a database.");
        try {
            deleteDatabase(glueClient, dbName);
        } catch (GlueException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Delete a crawler.");
        try {
            deleteSpecificCrawler(glueClient, crawlerName);
        } catch (GlueException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Successfully completed the AWS Glue Scenario");
        System.out.println(DASHES);
    }


    /**
     * Creates a Glue database with the specified name and location URI.
     *
```

```
     * @param glueClient  The Glue client to use for the database creation.
     * @param dbName      The name of the database to create.
     * @param locationUri The location URI for the database.
     */
    public static void createDatabase(GlueClient glueClient, String dbName, String
 locationUri) {
        try {
            DatabaseInput input = DatabaseInput.builder()
                .description("Built with the AWS SDK for Java V2")
                .name(dbName)
                .locationUri(locationUri)
                .build();

            CreateDatabaseRequest request = CreateDatabaseRequest.builder()
                .databaseInput(input)
                .build();

            glueClient.createDatabase(request);
            System.out.println(dbName + " was successfully created");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }


    /**
     * Creates a new AWS Glue crawler using the AWS Glue Java API.
     *
     * @param glueClient  the AWS Glue client used to interact with the AWS Glue
 service
     * @param iam         the IAM role that the crawler will use to access the data
 source
     * @param s3Path      the S3 path that the crawler will scan for data
     * @param cron        the cron expression that defines the crawler's schedule
     * @param dbName      the name of the AWS Glue database where the crawler will
 store the metadata
     * @param crawlerName the name of the crawler to be created
     */
    public static void createGlueCrawler(GlueClient glueClient,
                                         String iam,
                                         String s3Path,
                                         String cron,
                                         String dbName,
```

```
                                        String crawlerName) {

        try {
            S3Target s3Target = S3Target.builder()
                .path(s3Path)
                .build();

            List<S3Target> targetList = new ArrayList<>();
            targetList.add(s3Target);
            CrawlerTargets targets = CrawlerTargets.builder()
                .s3Targets(targetList)
                .build();

            CreateCrawlerRequest crawlerRequest = CreateCrawlerRequest.builder()
                .databaseName(dbName)
                .name(crawlerName)
                .description("Created by the AWS Glue Java API")
                .targets(targets)
                .role(iam)
                .schedule(cron)
                .build();

            glueClient.createCrawler(crawlerRequest);
            System.out.println(crawlerName + " was successfully created");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }

    /**
     * Retrieves a specific crawler from the AWS Glue service and waits for it to be
 in the "READY" state.
     *
     * @param glueClient  the AWS Glue client used to interact with the Glue service
     * @param crawlerName the name of the crawler to be retrieved
     */
    public static void getSpecificCrawler(GlueClient glueClient, String crawlerName)
 throws InterruptedException {
        try {
            GetCrawlerRequest crawlerRequest = GetCrawlerRequest.builder()
                .name(crawlerName)
                .build();
```

```
            boolean ready = false;
            while (!ready) {
                GetCrawlerResponse response = glueClient.getCrawler(crawlerRequest);
                String status = response.crawler().stateAsString();
                if (status.compareTo("READY") == 0) {
                    ready = true;
                }
                Thread.sleep(3000);
            }

            System.out.println("The crawler is now ready");

        } catch (GlueException | InterruptedException e) {
            throw e;
        }
    }

    /**
     * Starts a specific AWS Glue crawler.
     *
     * @param glueClient  the AWS Glue client to use for the crawler operation
     * @param crawlerName the name of the crawler to start
     * @throws GlueException if there is an error starting the crawler
     */
    public static void startSpecificCrawler(GlueClient glueClient, String
 crawlerName) {
        try {
            StartCrawlerRequest crawlerRequest = StartCrawlerRequest.builder()
                .name(crawlerName)
                .build();

            glueClient.startCrawler(crawlerRequest);
            System.out.println(crawlerName + " was successfully started!");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }

    /**
     * Retrieves the specific database from the AWS Glue service.
     *
     * @param glueClient   an instance of the AWS Glue client used to interact with
 the service
```

```
    * @param databaseName the name of the database to retrieve
    * @throws GlueException if there is an error retrieving the database from the
AWS Glue service
    */
   public static void getSpecificDatabase(GlueClient glueClient, String
databaseName) {
       try {
           GetDatabaseRequest databasesRequest = GetDatabaseRequest.builder()
               .name(databaseName)
               .build();

           GetDatabaseResponse response = glueClient.getDatabase(databasesRequest);
           Instant createDate = response.database().createTime();

           // Convert the Instant to readable date.
           DateTimeFormatter formatter =
DateTimeFormatter.ofLocalizedDateTime(FormatStyle.SHORT)
               .withLocale(Locale.US)
               .withZone(ZoneId.systemDefault());

           formatter.format(createDate);
           System.out.println("The create date of the database is " + createDate);

       } catch (GlueException e) {
           throw e;
       }
   }


   /**
    * Retrieves the names of the tables in the specified Glue database.
    *
    * @param glueClient the Glue client to use for the operation
    * @param dbName     the name of the Glue database to retrieve the table names
from
    * @return the name of the first table retrieved, or an empty string if no
tables were found
    */
   public static String getGlueTables(GlueClient glueClient, String dbName) {
       String myTableName = "";
       try {
           GetTablesRequest tableRequest = GetTablesRequest.builder()
               .databaseName(dbName)
               .build();
```

```
            GetTablesResponse response = glueClient.getTables(tableRequest);
            List<Table> tables = response.tableList();
            if (tables.isEmpty()) {
                System.out.println("No tables were returned");
            } else {
                for (Table table : tables) {
                    myTableName = table.name();
                    System.out.println("Table name is: " + myTableName);
                }
            }

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
        return myTableName;
    }


    /**
     * Starts a job run in AWS Glue.
     *
     * @param glueClient    the AWS Glue client to use for the job run
     * @param jobName       the name of the Glue job to run
     * @param inputDatabase the name of the input database
     * @param inputTable    the name of the input table
     * @param outBucket     the URL of the output S3 bucket
     * @throws GlueException if there is an error starting the job run
     */
    public static void startJob(GlueClient glueClient, String jobName, String
inputDatabase, String inputTable,
                                String outBucket) {
        try {
            Map<String, String> myMap = new HashMap<>();
            myMap.put("--input_database", inputDatabase);
            myMap.put("--input_table", inputTable);
            myMap.put("--output_bucket_url", outBucket);

            StartJobRunRequest runRequest = StartJobRunRequest.builder()
                .workerType(WorkerType.G_1_X)
                .numberOfWorkers(10)
                .arguments(myMap)
                .jobName(jobName)
                .build();
```

```
            StartJobRunResponse response = glueClient.startJobRun(runRequest);
            System.out.println("The request Id of the job is " +
response.responseMetadata().requestId());

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }


    /**
     * Creates a new AWS Glue job.
     *
     * @param glueClient     the AWS Glue client to use for the operation
     * @param jobName        the name of the job to create
     * @param iam            the IAM role to associate with the job
     * @param scriptLocation the location of the script to be used by the job
     * @throws GlueException if there is an error creating the job
     */
    public static void createJob(GlueClient glueClient, String jobName, String iam,
String scriptLocation) {
        try {
            JobCommand command = JobCommand.builder()
                .pythonVersion("3")
                .name("glueetl")
                .scriptLocation(scriptLocation)
                .build();

            CreateJobRequest jobRequest = CreateJobRequest.builder()
                .description("A Job created by using the AWS SDK for Java V2")
                .glueVersion("2.0")
                .workerType(WorkerType.G_1_X)
                .numberOfWorkers(10)
                .name(jobName)
                .role(iam)
                .command(command)
                .build();

            glueClient.createJob(jobRequest);
            System.out.println(jobName + " was successfully created.");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
```

```
        }
    }


    /**
     * Retrieves and prints information about all the jobs in the Glue data catalog.
     *
     * @param glueClient the Glue client used to interact with the AWS Glue service
     */
    public static void getAllJobs(GlueClient glueClient) {
        try {
            GetJobsRequest jobsRequest = GetJobsRequest.builder()
                .maxResults(10)
                .build();

            GetJobsResponse jobsResponse = glueClient.getJobs(jobsRequest);
            List<Job> jobs = jobsResponse.jobs();
            for (Job job : jobs) {
                System.out.println("Job name is : " + job.name());
                System.out.println("The job worker type is : " +
job.workerType().name());
            }

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }

    /**
     * Retrieves the job runs for a given Glue job and prints the status of the job
runs.
     *
     * @param glueClient the Glue client used to make API calls
     * @param jobName    the name of the Glue job to retrieve the job runs for
     */
    public static void getJobRuns(GlueClient glueClient, String jobName) {
        try {
            GetJobRunsRequest runsRequest = GetJobRunsRequest.builder()
                .jobName(jobName)
                .maxResults(20)
                .build();

            boolean jobDone = false;
            while (!jobDone) {
```

```
                GetJobRunsResponse response = glueClient.getJobRuns(runsRequest);
                List<JobRun> jobRuns = response.jobRuns();
                for (JobRun jobRun : jobRuns) {
                    String jobState = jobRun.jobRunState().name();
                    if (jobState.compareTo("SUCCEEDED") == 0) {
                        System.out.println(jobName + " has succeeded");
                        jobDone = true;

                    } else if (jobState.compareTo("STOPPED") == 0) {
                        System.out.println("Job run has stopped");
                        jobDone = true;

                    } else if (jobState.compareTo("FAILED") == 0) {
                        System.out.println("Job run has failed");
                        jobDone = true;

                    } else if (jobState.compareTo("TIMEOUT") == 0) {
                        System.out.println("Job run has timed out");
                        jobDone = true;

                    } else {
                        System.out.println("*** Job run state is " +
jobRun.jobRunState().name());
                        System.out.println("Job run Id is " + jobRun.id());
                        System.out.println("The Glue version is " +
jobRun.glueVersion());
                    }
                    TimeUnit.SECONDS.sleep(5);
                }
            }

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        } catch (InterruptedException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }


    /**
     * Deletes a Glue job.
     *
     * @param glueClient the Glue client to use for the operation
     * @param jobName    the name of the job to be deleted
```

```
     * @throws GlueException if there is an error deleting the job
     */
    public static void deleteJob(GlueClient glueClient, String jobName) {
        try {
            DeleteJobRequest jobRequest = DeleteJobRequest.builder()
                .jobName(jobName)
                .build();

            glueClient.deleteJob(jobRequest);
            System.out.println(jobName + " was successfully deleted");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }

    /**
     * Deletes a AWS Glue Database.
     *
     * @param glueClient   An instance of the AWS Glue client used to interact with
 the AWS Glue service.
     * @param databaseName The name of the database to be deleted.
     * @throws GlueException If an error occurs while deleting the database.
     */
    public static void deleteDatabase(GlueClient glueClient, String databaseName) {
        try {
            DeleteDatabaseRequest request = DeleteDatabaseRequest.builder()
                .name(databaseName)
                .build();

            glueClient.deleteDatabase(request);
            System.out.println(databaseName + " was successfully deleted");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }


    /**
     * Deletes a specific AWS Glue crawler.
     *
     * @param glueClient  the AWS Glue client object
     * @param crawlerName the name of the crawler to be deleted
```

```
     * @throws GlueException if an error occurs during the deletion process
     */
    public static void deleteSpecificCrawler(GlueClient glueClient, String
 crawlerName) {
        try {
            DeleteCrawlerRequest deleteCrawlerRequest =
 DeleteCrawlerRequest.builder()
                .name(crawlerName)
                .build();

            glueClient.deleteCrawler(deleteCrawlerRequest);
            System.out.println(crawlerName + " was deleted");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            System.out.println("");
            System.out.println("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                System.out.println("Continuing with the program...");
                System.out.println("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                System.out.println("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateCrawler
  - CreateJob
  - DeleteCrawler

- DeleteDatabase
- DeleteJob
- DeleteTable
- GetCrawler
- GetDatabase
- GetDatabases
- GetJob
- GetJobRun
- GetJobRuns
- GetTables
- ListJobs
- StartCrawler
- StartJobRun

Actions

`CreateCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCrawler`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates a new AWS Glue crawler using the AWS Glue Java API.
     *
     * @param glueClient  the AWS Glue client used to interact with the AWS Glue
service
     * @param iam         the IAM role that the crawler will use to access the data
source
```

```
     * @param s3Path      the S3 path that the crawler will scan for data
     * @param cron        the cron expression that defines the crawler's schedule
     * @param dbName      the name of the AWS Glue database where the crawler will
store the metadata
     * @param crawlerName the name of the crawler to be created
     */
    public static void createGlueCrawler(GlueClient glueClient,
                                         String iam,
                                         String s3Path,
                                         String cron,
                                         String dbName,
                                         String crawlerName) {

        try {
            S3Target s3Target = S3Target.builder()
                .path(s3Path)
                .build();

            List<S3Target> targetList = new ArrayList<>();
            targetList.add(s3Target);
            CrawlerTargets targets = CrawlerTargets.builder()
                .s3Targets(targetList)
                .build();

            CreateCrawlerRequest crawlerRequest = CreateCrawlerRequest.builder()
                .databaseName(dbName)
                .name(crawlerName)
                .description("Created by the AWS Glue Java API")
                .targets(targets)
                .role(iam)
                .schedule(cron)
                .build();

            glueClient.createCrawler(crawlerRequest);
            System.out.println(crawlerName + " was successfully created");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCrawler la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateJob`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a new AWS Glue job.
    *
    * @param glueClient     the AWS Glue client to use for the operation
    * @param jobName        the name of the job to create
    * @param iam            the IAM role to associate with the job
    * @param scriptLocation the location of the script to be used by the job
    * @throws GlueException if there is an error creating the job
    */
   public static void createJob(GlueClient glueClient, String jobName, String iam,
String scriptLocation) {
       try {
           JobCommand command = JobCommand.builder()
               .pythonVersion("3")
               .name("glueetl")
               .scriptLocation(scriptLocation)
               .build();

           CreateJobRequest jobRequest = CreateJobRequest.builder()
               .description("A Job created by using the AWS SDK for Java V2")
               .glueVersion("2.0")
               .workerType(WorkerType.G_1_X)
               .numberOfWorkers(10)
               .name(jobName)
               .role(iam)
               .command(command)
```

```
                .build();

            glueClient.createJob(jobRequest);
            System.out.println(jobName + " was successfully created.");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateJob la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCrawler`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a specific AWS Glue crawler.
     *
     * @param glueClient  the AWS Glue client object
     * @param crawlerName the name of the crawler to be deleted
     * @throws GlueException if an error occurs during the deletion process
     */
    public static void deleteSpecificCrawler(GlueClient glueClient, String
crawlerName) {
        try {
            DeleteCrawlerRequest deleteCrawlerRequest =
DeleteCrawlerRequest.builder()
                .name(crawlerName)
                .build();
```

```
            glueClient.deleteCrawler(deleteCrawlerRequest);
            System.out.println(crawlerName + " was deleted");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCrawler la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteDatabase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDatabase`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a AWS Glue Database.
     *
     * @param glueClient   An instance of the AWS Glue client used to interact with
the AWS Glue service.
     * @param databaseName The name of the database to be deleted.
     * @throws GlueException If an error occurs while deleting the database.
     */
    public static void deleteDatabase(GlueClient glueClient, String databaseName) {
        try {
            DeleteDatabaseRequest request = DeleteDatabaseRequest.builder()
                .name(databaseName)
                .build();

            glueClient.deleteDatabase(request);
            System.out.println(databaseName + " was successfully deleted");
```

```
        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDatabase la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteJob`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a Glue job.
     *
     * @param glueClient the Glue client to use for the operation
     * @param jobName    the name of the job to be deleted
     * @throws GlueException if there is an error deleting the job
     */
    public static void deleteJob(GlueClient glueClient, String jobName) {
        try {
            DeleteJobRequest jobRequest = DeleteJobRequest.builder()
                .jobName(jobName)
                .build();

            glueClient.deleteJob(jobRequest);
            System.out.println(jobName + " was successfully deleted");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteJob la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

GetCrawler

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetCrawler`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves a specific crawler from the AWS Glue service and waits for it to be
in the "READY" state.
     *
     * @param glueClient  the AWS Glue client used to interact with the Glue service
     * @param crawlerName the name of the crawler to be retrieved
     */
    public static void getSpecificCrawler(GlueClient glueClient, String crawlerName)
throws InterruptedException {
        try {
            GetCrawlerRequest crawlerRequest = GetCrawlerRequest.builder()
                .name(crawlerName)
                .build();

            boolean ready = false;
            while (!ready) {
                GetCrawlerResponse response = glueClient.getCrawler(crawlerRequest);
                String status = response.crawler().stateAsString();
                if (status.compareTo("READY") == 0) {
                    ready = true;
                }
                Thread.sleep(3000);
```

```
            }

            System.out.println("The crawler is now ready");

        } catch (GlueException | InterruptedException e) {
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCrawler la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetDatabase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDatabase`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves the specific database from the AWS Glue service.
     *
     * @param glueClient   an instance of the AWS Glue client used to interact with
the service
     * @param databaseName the name of the database to retrieve
     * @throws GlueException if there is an error retrieving the database from the
AWS Glue service
     */
    public static void getSpecificDatabase(GlueClient glueClient, String
databaseName) {
        try {
            GetDatabaseRequest databasesRequest = GetDatabaseRequest.builder()
                .name(databaseName)
                .build();
```

```
            GetDatabaseResponse response = glueClient.getDatabase(databasesRequest);
            Instant createDate = response.database().createTime();

            // Convert the Instant to readable date.
            DateTimeFormatter formatter =
DateTimeFormatter.ofLocalizedDateTime(FormatStyle.SHORT)
                .withLocale(Locale.US)
                .withZone(ZoneId.systemDefault());

            formatter.format(createDate);
            System.out.println("The create date of the database is " + createDate);

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDatabase la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetJobRuns`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJobRuns`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves the job runs for a given Glue job and prints the status of the job
runs.
     *
     * @param glueClient the Glue client used to make API calls
     * @param jobName    the name of the Glue job to retrieve the job runs for
     */
    public static void getJobRuns(GlueClient glueClient, String jobName) {
```

```
        try {
            GetJobRunsRequest runsRequest = GetJobRunsRequest.builder()
                .jobName(jobName)
                .maxResults(20)
                .build();

            boolean jobDone = false;
            while (!jobDone) {
                GetJobRunsResponse response = glueClient.getJobRuns(runsRequest);
                List<JobRun> jobRuns = response.jobRuns();
                for (JobRun jobRun : jobRuns) {
                    String jobState = jobRun.jobRunState().name();
                    if (jobState.compareTo("SUCCEEDED") == 0) {
                        System.out.println(jobName + " has succeeded");
                        jobDone = true;

                    } else if (jobState.compareTo("STOPPED") == 0) {
                        System.out.println("Job run has stopped");
                        jobDone = true;

                    } else if (jobState.compareTo("FAILED") == 0) {
                        System.out.println("Job run has failed");
                        jobDone = true;

                    } else if (jobState.compareTo("TIMEOUT") == 0) {
                        System.out.println("Job run has timed out");
                        jobDone = true;

                    } else {
                        System.out.println("*** Job run state is " +
jobRun.jobRunState().name());
                        System.out.println("Job run Id is " + jobRun.id());
                        System.out.println("The Glue version is " +
jobRun.glueVersion());
                    }
                    TimeUnit.SECONDS.sleep(5);
                }
            }

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        } catch (InterruptedException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobRuns la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTables`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves the names of the tables in the specified Glue database.
    *
    * @param glueClient the Glue client to use for the operation
    * @param dbName     the name of the Glue database to retrieve the table names
from
    * @return the name of the first table retrieved, or an empty string if no
tables were found
    */
   public static String getGlueTables(GlueClient glueClient, String dbName) {
       String myTableName = "";
       try {
           GetTablesRequest tableRequest = GetTablesRequest.builder()
               .databaseName(dbName)
               .build();

           GetTablesResponse response = glueClient.getTables(tableRequest);
           List<Table> tables = response.tableList();
           if (tables.isEmpty()) {
               System.out.println("No tables were returned");
           } else {
               for (Table table : tables) {
```

```
                    myTableName = table.name();
                    System.out.println("Table name is: " + myTableName);
                }
            }

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
        return myTableName;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTables la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`StartCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartCrawler`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Starts a specific AWS Glue crawler.
     *
     * @param glueClient  the AWS Glue client to use for the crawler operation
     * @param crawlerName the name of the crawler to start
     * @throws GlueException if there is an error starting the crawler
     */
    public static void startSpecificCrawler(GlueClient glueClient, String
crawlerName) {
        try {
            StartCrawlerRequest crawlerRequest = StartCrawlerRequest.builder()
                .name(crawlerName)
                .build();
```

```
            glueClient.startCrawler(crawlerRequest);
            System.out.println(crawlerName + " was successfully started!");

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartCrawler la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

StartJobRun

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartJobRun`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Starts a job run in AWS Glue.
     *
     * @param glueClient    the AWS Glue client to use for the job run
     * @param jobName       the name of the Glue job to run
     * @param inputDatabase the name of the input database
     * @param inputTable    the name of the input table
     * @param outBucket     the URL of the output S3 bucket
     * @throws GlueException if there is an error starting the job run
     */
    public static void startJob(GlueClient glueClient, String jobName, String
inputDatabase, String inputTable,
                                String outBucket) {
        try {
            Map<String, String> myMap = new HashMap<>();
            myMap.put("--input_database", inputDatabase);
```

```
            myMap.put("--input_table", inputTable);
            myMap.put("--output_bucket_url", outBucket);

            StartJobRunRequest runRequest = StartJobRunRequest.builder()
                .workerType(WorkerType.G_1_X)
                .numberOfWorkers(10)
                .arguments(myMap)
                .jobName(jobName)
                .build();

            StartJobRunResponse response = glueClient.startJobRun(runRequest);
            System.out.println("The request Id of the job is " +
response.responseMetadata().requestId());

        } catch (GlueException e) {
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartJobRun la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

HealthImaging exemples utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with HealthImaging.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

- Scénarios

Actions

CopyImageSet

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CopyImageSet`.

SDK pour Java 2.x

```
   /**
    * Copy an AWS HealthImaging image set.
    *
    * @param medicalImagingClient  - The AWS HealthImaging client object.
    * @param datastoreId           - The datastore ID.
    * @param imageSetId            - The image set ID.
    * @param latestVersionId       - The version ID.
    * @param destinationImageSetId - The optional destination image set ID, ignored
if null.
    * @param destinationVersionId  - The optional destination version ID, ignored
if null.
    * @param force                 - The force flag.
    * @param subsets               - The optional subsets to copy, ignored if null.
    * @return                      - The image set ID of the copy.
    * @throws MedicalImagingException - Base exception for all service exceptions
thrown by AWS HealthImaging.
    */
   public static String copyMedicalImageSet(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
                                            String datastoreId,
                                            String imageSetId,
                                            String latestVersionId,
                                            String destinationImageSetId,
                                            String destinationVersionId,
                                            boolean force,
                                            Vector<String> subsets) {

       try {
           CopySourceImageSetInformation.Builder copySourceImageSetInformation =
CopySourceImageSetInformation.builder()
                   .latestVersionId(latestVersionId);
```

```
            // Optionally copy a subset of image instances.
            if (subsets != null) {
                String subsetInstanceToCopy = getCopiableAttributesJSON(imageSetId,
subsets);
                copySourceImageSetInformation.dicomCopies(MetadataCopies.builder()
                        .copiableAttributes(subsetInstanceToCopy)
                        .build());
            }

            CopyImageSetInformation.Builder copyImageSetBuilder =
CopyImageSetInformation.builder()
                    .sourceImageSet(copySourceImageSetInformation.build());

            // Optionally designate a destination image set.
            if (destinationImageSetId != null) {
                copyImageSetBuilder =
copyImageSetBuilder.destinationImageSet(CopyDestinationImageSet.builder()
                        .imageSetId(destinationImageSetId)
                        .latestVersionId(destinationVersionId)
                        .build());
            }

            CopyImageSetRequest copyImageSetRequest = CopyImageSetRequest.builder()
                    .datastoreId(datastoreId)
                    .sourceImageSetId(imageSetId)
                    .copyImageSetInformation(copyImageSetBuilder.build())
                    .force(force)
                    .build();

            CopyImageSetResponse response =
medicalImagingClient.copyImageSet(copyImageSetRequest);

            return response.destinationImageSetProperties().imageSetId();
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Fonction utilitaire pour créer des attributs copiables.

```
    /**
     * Create a JSON string of copiable image instances.
     *
     * @param imageSetId - The image set ID.
     * @param subsets    - The subsets to copy.
     * @return A JSON string of copiable image instances.
     */
    private static String getCopiableAttributesJSON(String imageSetId,
Vector<String> subsets) {
        StringBuilder subsetInstanceToCopy = new StringBuilder(
                """
                        {
                          "SchemaVersion": 1.1,
                          "Study": {
                            "Series": {
                                "
                                 """
        );

        subsetInstanceToCopy.append(imageSetId);

        subsetInstanceToCopy.append(
                """
                                ": {
                                "Instances": {
                        """
        );

        for (String subset : subsets) {
            subsetInstanceToCopy.append('"' + subset + "\": {},");
        }
        subsetInstanceToCopy.deleteCharAt(subsetInstanceToCopy.length() - 1);
        subsetInstanceToCopy.append("""
                         }
                       }
                     }
                   }
                }
                """);
        return subsetInstanceToCopy.toString();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyImageSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`CreateDatastore`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDatastore`.

SDK pour Java 2.x

```
   public static String createMedicalImageDatastore(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String datastoreName) {
       try {
           CreateDatastoreRequest datastoreRequest =
CreateDatastoreRequest.builder()
                   .datastoreName(datastoreName)
                   .build();
           CreateDatastoreResponse response =
medicalImagingClient.createDatastore(datastoreRequest);
           return response.datastoreId();
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }

       return "";
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDatastore la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`DeleteDatastore`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDatastore`.

SDK pour Java 2.x

```
   public static void deleteMedicalImagingDatastore(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String datastoreID) {
       try {
           DeleteDatastoreRequest datastoreRequest =
DeleteDatastoreRequest.builder()
                   .datastoreId(datastoreID)
                   .build();
           medicalImagingClient.deleteDatastore(datastoreRequest);
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDatastore la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`DeleteImageSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteImageSet`.

SDK pour Java 2.x

```
   public static void deleteMedicalImageSet(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String datastoreId,
           String imagesetId) {
       try {
           DeleteImageSetRequest deleteImageSetRequest =
DeleteImageSetRequest.builder()
                   .datastoreId(datastoreId)
                   .imageSetId(imagesetId)
                   .build();

           medicalImagingClient.deleteImageSet(deleteImageSetRequest);

           System.out.println("The image set was deleted.");
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteImageSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`GetDICOMImportJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDICOMImportJob`.

SDK pour Java 2.x

```
   public static DICOMImportJobProperties getDicomImportJob(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String datastoreId,
           String jobId) {
```

```
        try {
            GetDicomImportJobRequest getDicomImportJobRequest =
GetDicomImportJobRequest.builder()
                    .datastoreId(datastoreId)
                    .jobId(jobId)
                    .build();
            GetDicomImportJobResponse response =
medicalImagingClient.getDICOMImportJob(getDicomImportJobRequest);
            return response.jobProperties();
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDICOMImportJob la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`GetDatastore`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDatastore`.

SDK pour Java 2.x

```
    public static DatastoreProperties getMedicalImageDatastore(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
            String datastoreID) {
        try {
            GetDatastoreRequest datastoreRequest = GetDatastoreRequest.builder()
                    .datastoreId(datastoreID)
                    .build();
```

```
            GetDatastoreResponse response =
medicalImagingClient.getDatastore(datastoreRequest);
            return response.datastoreProperties();
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDatastore la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`GetImageFrame`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetImageFrame`.

SDK pour Java 2.x

```
        public static void getMedicalImageSetFrame(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
                        String destinationPath,
                        String datastoreId,
                        String imagesetId,
                        String imageFrameId) {

                try {
                        GetImageFrameRequest getImageSetMetadataRequest =
GetImageFrameRequest.builder()
                                        .datastoreId(datastoreId)
                                        .imageSetId(imagesetId)

.imageFrameInformation(ImageFrameInformation.builder()
                                                        .imageFrameId(imageFrameId)
```

```
                                                                .build())
                                                .build();

medicalImagingClient.getImageFrame(getImageSetMetadataRequest,

FileSystems.getDefault().getPath(destinationPath));

                        System.out.println("Image frame downloaded to " +
destinationPath);
                } catch (MedicalImagingException e) {
                        System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
                        System.exit(1);
                }
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetImageFrame la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`GetImageSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetImageSet`.

SDK pour Java 2.x

```
   public static GetImageSetResponse getMedicalImageSet(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
            String datastoreId,
            String imagesetId,
            String versionId) {
        try {
            GetImageSetRequest.Builder getImageSetRequestBuilder =
GetImageSetRequest.builder()
                    .datastoreId(datastoreId)
                    .imageSetId(imagesetId);
```

```
            if (versionId != null) {
                getImageSetRequestBuilder =
getImageSetRequestBuilder.versionId(versionId);
            }

            return
medicalImagingClient.getImageSet(getImageSetRequestBuilder.build());
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetImageSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`GetImageSetMetadata`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetImageSetMetadata`.

SDK pour Java 2.x

```
    public static void getMedicalImageSetMetadata(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
            String destinationPath,
            String datastoreId,
            String imagesetId,
            String versionId) {

        try {
            GetImageSetMetadataRequest.Builder getImageSetMetadataRequestBuilder =
GetImageSetMetadataRequest.builder()
                    .datastoreId(datastoreId)
```

```
                    .imageSetId(imagesetId);

            if (versionId != null) {
                getImageSetMetadataRequestBuilder =
getImageSetMetadataRequestBuilder.versionId(versionId);
            }


medicalImagingClient.getImageSetMetadata(getImageSetMetadataRequestBuilder.build(),
                    FileSystems.getDefault().getPath(destinationPath));

            System.out.println("Metadata downloaded to " + destinationPath);
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetImageSetMetadata la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`ListDICOMImportJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDICOMImportJobs`.

SDK pour Java 2.x

```
    public static List<DICOMImportJobSummary>
listDicomImportJobs(MedicalImagingClient medicalImagingClient,
            String datastoreId) {

        try {
            ListDicomImportJobsRequest listDicomImportJobsRequest =
ListDicomImportJobsRequest.builder()
                    .datastoreId(datastoreId)
```

```
                    .build();
            ListDicomImportJobsResponse response =
medicalImagingClient.listDICOMImportJobs(listDicomImportJobsRequest);
            return response.jobSummaries();
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return new ArrayList<>();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDICOMImportJobs la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`ListDatastores`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDatastores`.

SDK pour Java 2.x

```
    public static List<DatastoreSummary>
listMedicalImagingDatastores(MedicalImagingClient medicalImagingClient) {
        try {
            ListDatastoresRequest datastoreRequest = ListDatastoresRequest.builder()
                    .build();
            ListDatastoresIterable responses =
medicalImagingClient.listDatastoresPaginator(datastoreRequest);
            List<DatastoreSummary> datastoreSummaries = new ArrayList<>();

            responses.stream().forEach(response ->
datastoreSummaries.addAll(response.datastoreSummaries()));

            return datastoreSummaries;
        } catch (MedicalImagingException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDatastores la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`ListImageSetVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListImageSetVersions`.

SDK pour Java 2.x

```
   public static List<ImageSetProperties>
listMedicalImageSetVersions(MedicalImagingClient medicalImagingClient,
            String datastoreId,
            String imagesetId) {
        try {
            ListImageSetVersionsRequest getImageSetRequest =
ListImageSetVersionsRequest.builder()
                    .datastoreId(datastoreId)
                    .imageSetId(imagesetId)
                    .build();

            ListImageSetVersionsIterable responses = medicalImagingClient
                    .listImageSetVersionsPaginator(getImageSetRequest);
            List<ImageSetProperties> imageSetProperties = new ArrayList<>();
            responses.stream().forEach(response ->
imageSetProperties.addAll(response.imageSetPropertiesList()));

            return imageSetProperties;
        } catch (MedicalImagingException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListImageSetVersions la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`ListTagsForResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTagsForResource`.

SDK pour Java 2.x

```
   public static ListTagsForResourceResponse
listMedicalImagingResourceTags(MedicalImagingClient medicalImagingClient,
            String resourceArn) {
        try {
            ListTagsForResourceRequest listTagsForResourceRequest =
ListTagsForResourceRequest.builder()
                    .resourceArn(resourceArn)
                    .build();

            return
medicalImagingClient.listTagsForResource(listTagsForResourceRequest);
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTagsForResource la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`SearchImageSets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchImageSets`.

SDK pour Java 2.x

La fonction utilitaire permettant de rechercher des ensembles d'images.

```
    public static List<ImageSetsMetadataSummary> searchMedicalImagingImageSets(
            MedicalImagingClient medicalImagingClient,
            String datastoreId, SearchCriteria searchCriteria) {
        try {
            SearchImageSetsRequest datastoreRequest =
SearchImageSetsRequest.builder()
                    .datastoreId(datastoreId)
                    .searchCriteria(searchCriteria)
                    .build();
            SearchImageSetsIterable responses = medicalImagingClient
                    .searchImageSetsPaginator(datastoreRequest);
            List<ImageSetsMetadataSummary> imageSetsMetadataSummaries = new
ArrayList<>();

            responses.stream().forEach(response -> imageSetsMetadataSummaries
                    .addAll(response.imageSetsMetadataSummaries()));

            return imageSetsMetadataSummaries;
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return null;
    }
```

Cas d’utilisation n° 1 : opérateur EQUAL.

```
        List<SearchFilter> searchFilters =
Collections.singletonList(SearchFilter.builder()
                .operator(Operator.EQUAL)
                .values(SearchByAttributeValue.builder()
                        .dicomPatientId(patientId)
                        .build())
                .build());

        SearchCriteria searchCriteria = SearchCriteria.builder()
                .filters(searchFilters)
                .build();

        List<ImageSetsMetadataSummary> imageSetsMetadataSummaries =
searchMedicalImagingImageSets(
                medicalImagingClient,
                datastoreId, searchCriteria);
        if (imageSetsMetadataSummaries != null) {
            System.out.println("The image sets for patient " + patientId + " are:\n"
                    + imageSetsMetadataSummaries);
            System.out.println();
        }
```

Cas d'utilisation #2 : opérateur BETWEEN utilisant DICOMStudyDate et DICOMStudyTime.

```
        DateTimeFormatter formatter = DateTimeFormatter.ofPattern("yyyyMMdd");
        searchFilters = Collections.singletonList(SearchFilter.builder()
                .operator(Operator.BETWEEN)
                .values(SearchByAttributeValue.builder()

.dicomStudyDateAndTime(DICOMStudyDateAndTime.builder()
                                        .dicomStudyDate("19990101")
                                        .dicomStudyTime("000000.000")
                                        .build())
                                .build(),
                        SearchByAttributeValue.builder()

.dicomStudyDateAndTime(DICOMStudyDateAndTime.builder()
                                        .dicomStudyDate((LocalDate.now()
```

```
                                                .format(formatter)))
                                        .dicomStudyTime("000000.000")
                                        .build())
                                .build())
                .build());

        searchCriteria = SearchCriteria.builder()
                .filters(searchFilters)
                .build();

        imageSetsMetadataSummaries =
searchMedicalImagingImageSets(medicalImagingClient,
                datastoreId, searchCriteria);
        if (imageSetsMetadataSummaries != null) {
            System.out.println(
                    "The image sets searched with BETWEEN operator using
DICOMStudyDate and DICOMStudyTime are:\n"
                            +
                            imageSetsMetadataSummaries);
            System.out.println();
        }
```

Cas d’utilisation n° 3 : opérateur BETWEEN utilisant createdAt. Les études temporelles ont été maintenues.

```
        searchFilters = Collections.singletonList(SearchFilter.builder()
                .operator(Operator.BETWEEN)
                .values(SearchByAttributeValue.builder()
                                .createdAt(Instant.parse("1985-04-12T23:20:50.52Z"))
                                .build(),
                        SearchByAttributeValue.builder()
                                .createdAt(Instant.now())
                                .build())
                .build());

        searchCriteria = SearchCriteria.builder()
                .filters(searchFilters)
                .build();
        imageSetsMetadataSummaries =
searchMedicalImagingImageSets(medicalImagingClient,
                datastoreId, searchCriteria);
        if (imageSetsMetadataSummaries != null) {
```

```
            System.out.println("The image sets searched with BETWEEN operator using
createdAt are:\n "
                    + imageSetsMetadataSummaries);
            System.out.println();
        }
```

Cas d'utilisation #4 : opérateur EQUAL sur DICOMSeriesInstanceUID et BETWEEN sur UpdatedAt et tri de la réponse dans l'ordre ASC sur le champ UpdatedAt.

```
        Instant startDate = Instant.parse("1985-04-12T23:20:50.52Z");
        Instant endDate = Instant.now();

        searchFilters = Arrays.asList(
                SearchFilter.builder()
                        .operator(Operator.EQUAL)
                        .values(SearchByAttributeValue.builder()
                                .dicomSeriesInstanceUID(seriesInstanceUID)
                                .build())
                        .build(),
                SearchFilter.builder()
                        .operator(Operator.BETWEEN)
                        .values(

SearchByAttributeValue.builder().updatedAt(startDate).build(),

SearchByAttributeValue.builder().updatedAt(endDate).build()
                        ).build());

        Sort sort =
Sort.builder().sortOrder(SortOrder.ASC).sortField(SortField.UPDATED_AT).build();

        searchCriteria = SearchCriteria.builder()
                .filters(searchFilters)
                .sort(sort)
                .build();

        imageSetsMetadataSummaries =
searchMedicalImagingImageSets(medicalImagingClient,
                datastoreId, searchCriteria);
        if (imageSetsMetadataSummaries != null) {
            System.out.println("The image sets searched with EQUAL operator on
DICOMSeriesInstanceUID and BETWEEN on updatedAt and sort response\n" +
```

```
                    "in ASC order on updatedAt field are:\n "
                    + imageSetsMetadataSummaries);
            System.out.println();
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchImageSets la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

StartDICOMImportJob

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartDICOMImportJob`.

SDK pour Java 2.x

```
   public static String startDicomImportJob(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
            String jobName,
            String datastoreId,
            String dataAccessRoleArn,
            String inputS3Uri,
            String outputS3Uri) {

        try {
            StartDicomImportJobRequest startDicomImportJobRequest =
StartDicomImportJobRequest.builder()
                    .jobName(jobName)
                    .datastoreId(datastoreId)
                    .dataAccessRoleArn(dataAccessRoleArn)
                    .inputS3Uri(inputS3Uri)
                    .outputS3Uri(outputS3Uri)
                    .build();
            StartDicomImportJobResponse response =
medicalImagingClient.startDICOMImportJob(startDicomImportJobRequest);
            return response.jobId();
        } catch (MedicalImagingException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartDICOMImportJob la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`TagResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TagResource`.

SDK pour Java 2.x

```
   public static void tagMedicalImagingResource(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
            String resourceArn,
            Map<String, String> tags) {
        try {
            TagResourceRequest tagResourceRequest = TagResourceRequest.builder()
                    .resourceArn(resourceArn)
                    .tags(tags)
                    .build();

            medicalImagingClient.tagResource(tagResourceRequest);

            System.out.println("Tags have been added to the resource.");
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResource la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`UntagResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UntagResource`.

SDK pour Java 2.x

```
   public static void untagMedicalImagingResource(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
           String resourceArn,
           Collection<String> tagKeys) {
       try {
           UntagResourceRequest untagResourceRequest =
UntagResourceRequest.builder()
                   .resourceArn(resourceArn)
                   .tagKeys(tagKeys)
                   .build();

           medicalImagingClient.untagResource(untagResourceRequest);

           System.out.println("Tags have been removed from the resource.");
       } catch (MedicalImagingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UntagResource la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`UpdateImageSetMetadata`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateImageSetMetadata`.

SDK pour Java 2.x

```
   /**
    * Update the metadata of an AWS HealthImaging image set.
    *
    * @param medicalImagingClient - The AWS HealthImaging client object.
    * @param datastoreId          - The datastore ID.
    * @param imageSetId           - The image set ID.
    * @param versionId            - The version ID.
    * @param metadataUpdates      - A MetadataUpdates object containing the
updates.
    * @param force                - The force flag.
    * @throws MedicalImagingException - Base exception for all service exceptions
thrown by AWS HealthImaging.
    */
   public static void updateMedicalImageSetMetadata(MedicalImagingClient
medicalImagingClient,
                                                    String datastoreId,
                                                    String imageSetId,
                                                    String versionId,
                                                    MetadataUpdates
metadataUpdates,
                                                    boolean force) {
       try {
           UpdateImageSetMetadataRequest updateImageSetMetadataRequest =
UpdateImageSetMetadataRequest
                   .builder()
                   .datastoreId(datastoreId)
                   .imageSetId(imageSetId)
                   .latestVersionId(versionId)
                   .updateImageSetMetadataUpdates(metadataUpdates)
                   .force(force)
```

```
                    .build();

            UpdateImageSetMetadataResponse response =
medicalImagingClient.updateImageSetMetadata(updateImageSetMetadataRequest);

            System.out.println("The image set metadata was updated" + response);
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            throw e;
        }
    }
```

Cas d'utilisation n° 1 : insérer ou mettre à jour un attribut.

```
                final String insertAttributes = """
                        {
                          "SchemaVersion": 1.1,
                          "Study": {
                            "DICOM": {
                              "StudyDescription": "CT CHEST"
                            }
                          }
                        }
                        """;
                MetadataUpdates metadataInsertUpdates = MetadataUpdates.builder()
                        .dicomUpdates(DICOMUpdates.builder()
                                .updatableAttributes(SdkBytes.fromByteBuffer(
                                        ByteBuffer.wrap(insertAttributes
                                                .getBytes(StandardCharsets.UTF_8))))
                                .build())
                        .build();

                updateMedicalImageSetMetadata(medicalImagingClient, datastoreId,
imagesetId,
                        versionid, metadataInsertUpdates, force);
```

Cas d'utilisation n° 2 : supprimer un attribut.

```
                final String removeAttributes = """
                        {
                          "SchemaVersion": 1.1,
```

```
                          "Study": {
                            "DICOM": {
                              "StudyDescription": "CT CHEST"
                            }
                          }
                        }
                        """;
                MetadataUpdates metadataRemoveUpdates = MetadataUpdates.builder()
                        .dicomUpdates(DICOMUpdates.builder()
                                .removableAttributes(SdkBytes.fromByteBuffer(
                                        ByteBuffer.wrap(removeAttributes
                                                .getBytes(StandardCharsets.UTF_8))))
                                .build())
                        .build();

                updateMedicalImageSetMetadata(medicalImagingClient, datastoreId,
imagesetId,
                        versionid, metadataRemoveUpdates, force);
```

Cas d’utilisation n° 3 : supprimer une instance.

```
                final String removeInstance = """
                        {
                          "SchemaVersion": 1.1,
                          "Study": {
                            "Series": {
                              "1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1":
{
                                "Instances": {

"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {}
                                }
                              }
                            }
                          }
                        }
                        """;
                MetadataUpdates metadataRemoveUpdates = MetadataUpdates.builder()
                        .dicomUpdates(DICOMUpdates.builder()
                                .removableAttributes(SdkBytes.fromByteBuffer(
                                        ByteBuffer.wrap(removeInstance
                                                .getBytes(StandardCharsets.UTF_8))))
```

```
                                .build())
                        .build();

                updateMedicalImageSetMetadata(medicalImagingClient, datastoreId,
imagesetId,
                        versionid, metadataRemoveUpdates, force);
```

Cas d'utilisation n° 4 : revenir à une version précédente.

```
                // In this case, revert to previous version.
                String revertVersionId =
Integer.toString(Integer.parseInt(versionid) - 1);
                MetadataUpdates metadataRemoveUpdates = MetadataUpdates.builder()
                        .revertToVersionId(revertVersionId)
                        .build();
                updateMedicalImageSetMetadata(medicalImagingClient, datastoreId,
imagesetId,
                        versionid, metadataRemoveUpdates, force);
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateImageSetMetadata la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Scénarios

Balisage d'un magasin de données

L'exemple de code suivant montre comment baliser un magasin de HealthImaging données.

SDK pour Java 2.x

Pour baliser un magasin de données.

```
                final String datastoreArn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012";
```

```
                TagResource.tagMedicalImagingResource(medicalImagingClient,
 datastoreArn,
                                ImmutableMap.of("Deployment", "Development"));
```

Fonction utilitaire permettant de baliser une ressource.

```
    public static void tagMedicalImagingResource(MedicalImagingClient
 medicalImagingClient,
            String resourceArn,
            Map<String, String> tags) {
        try {
            TagResourceRequest tagResourceRequest = TagResourceRequest.builder()
                    .resourceArn(resourceArn)
                    .tags(tags)
                    .build();

            medicalImagingClient.tagResource(tagResourceRequest);

            System.out.println("Tags have been added to the resource.");
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

Pour répertorier les balises d'un magasin de données.

```
                final String datastoreArn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012";

                ListTagsForResourceResponse result =
 ListTagsForResource.listMedicalImagingResourceTags(
                                medicalImagingClient,
                                datastoreArn);
                if (result != null) {
                        System.out.println("Tags for resource: " + result.tags());
                }
```

Fonction utilitaire permettant de répertorier les balises d'une ressource.

```
    public static ListTagsForResourceResponse
 listMedicalImagingResourceTags(MedicalImagingClient medicalImagingClient,
            String resourceArn) {
        try {
            ListTagsForResourceRequest listTagsForResourceRequest =
 ListTagsForResourceRequest.builder()
                    .resourceArn(resourceArn)
                    .build();

            return
 medicalImagingClient.listTagsForResource(listTagsForResourceRequest);
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return null;
    }
```

Pour supprimer les balises d'un magasin de données.

```
                final String datastoreArn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012";

                UntagResource.untagMedicalImagingResource(medicalImagingClient,
 datastoreArn,
                                Collections.singletonList("Deployment"));
```

Fonction utilitaire permettant de supprimer les balises d'une ressource.

```
    public static void untagMedicalImagingResource(MedicalImagingClient
 medicalImagingClient,
            String resourceArn,
            Collection<String> tagKeys) {
        try {
            UntagResourceRequest untagResourceRequest =
 UntagResourceRequest.builder()
                    .resourceArn(resourceArn)
                    .tagKeys(tagKeys)
                    .build();
```

```
            medicalImagingClient.untagResource(untagResourceRequest);

            System.out.println("Tags have been removed from the resource.");
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - ListTagsForResource
  - TagResource
  - UntagResource

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Balisage d'un ensemble d'images

L'exemple de code suivant montre comment baliser un ensemble HealthImaging d'images.

SDK pour Java 2.x

Pour baliser un ensemble d'images.

```
                final String imageSetArn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/12345678901234567890123456789012";

                TagResource.tagMedicalImagingResource(medicalImagingClient,
 imageSetArn,
                                ImmutableMap.of("Deployment", "Development"));
```

Fonction utilitaire permettant de baliser une ressource.

```
    public static void tagMedicalImagingResource(MedicalImagingClient
 medicalImagingClient,
            String resourceArn,
            Map<String, String> tags) {
        try {
            TagResourceRequest tagResourceRequest = TagResourceRequest.builder()
                    .resourceArn(resourceArn)
                    .tags(tags)
                    .build();

            medicalImagingClient.tagResource(tagResourceRequest);

            System.out.println("Tags have been added to the resource.");
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

Pour répertorier les balises d'un ensemble d'images.

```
                final String imageSetArn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/12345678901234567890123456789012";

                ListTagsForResourceResponse result =
 ListTagsForResource.listMedicalImagingResourceTags(
                                medicalImagingClient,
                                imageSetArn);
                if (result != null) {
                        System.out.println("Tags for resource: " + result.tags());
                }
```

Fonction utilitaire permettant de répertorier les balises d'une ressource.

```
    public static ListTagsForResourceResponse
 listMedicalImagingResourceTags(MedicalImagingClient medicalImagingClient,
            String resourceArn) {
        try {
```

```
            ListTagsForResourceRequest listTagsForResourceRequest =
 ListTagsForResourceRequest.builder()
                    .resourceArn(resourceArn)
                    .build();

            return
 medicalImagingClient.listTagsForResource(listTagsForResourceRequest);
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return null;
    }
```

Pour supprimer les balises d'un ensemble d'images.

```
                final String imageSetArn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/
imageset/12345678901234567890123456789012";

                UntagResource.untagMedicalImagingResource(medicalImagingClient,
 imageSetArn,
                                Collections.singletonList("Deployment"));
```

Fonction utilitaire permettant de supprimer les balises d'une ressource.

```
    public static void untagMedicalImagingResource(MedicalImagingClient
 medicalImagingClient,
            String resourceArn,
            Collection<String> tagKeys) {
        try {
            UntagResourceRequest untagResourceRequest =
 UntagResourceRequest.builder()
                    .resourceArn(resourceArn)
                    .tagKeys(tagKeys)
                    .build();

            medicalImagingClient.untagResource(untagResourceRequest);

            System.out.println("Tags have been removed from the resource.");
```

```
        } catch (MedicalImagingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - ListTagsForResource
  - TagResource
  - UntagResource

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exemples IAM avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with IAM.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour IAM

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser IAM.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListPoliciesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.Policy;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class HelloIAM {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();
```

```
        listPolicies(iam);
    }

    public static void listPolicies(IamClient iam) {
        ListPoliciesResponse response = iam.listPolicies();
        List<Policy> polList = response.policies();
        polList.forEach(policy -> {
            System.out.println("Policy Name: " + policy.policyName());
        });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicies la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant montre comment créer un utilisateur et endosser un rôle.

> **Warning**
> Afin d'éviter les risques de sécurité, n'employez pas les utilisateurs IAM pour l'authentification lorsque vous développez des logiciels spécialisés ou lorsque vous travaillez avec des données réelles. Préférez la fédération avec un fournisseur d'identité tel que AWS IAM Identity Center.

- Créer un utilisateur sans autorisation.
- Créer un rôle qui accorde l'autorisation de répertorier les compartiments Amazon S3 pour le compte.
- Ajouter une politique pour permettre à l'utilisateur d'assumer le rôle.
- Assumez le rôle et répertorier les compartiments S3 à l'aide d'informations d'identification temporaires, puis nettoyez les ressources.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions qui encapsulent les actions de l'utilisateur IAM.

```
/*
  To run this Java V2 code example, set up your development environment, including
 your credentials.

  For information, see this documentation topic:

  https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html

  This example performs these operations:

  1. Creates a user that has no permissions.
  2. Creates a role and policy that grants Amazon S3 permissions.
  3. Creates a role.
  4. Grants the user permissions.
  5. Gets temporary credentials by assuming the role.  Creates an Amazon S3 Service
 client object with the temporary credentials.
  6. Deletes the resources.
 */

public class IAMScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");
    public static final String PolicyDocument = "{" +
            "  \"Version\": \"2012-10-17\"," +
            "  \"Statement\": [" +
            "    {" +
            "        \"Effect\": \"Allow\"," +
            "        \"Action\": [" +
            "            \"s3:*\"" +
            "       ]," +
            "       \"Resource\": \"*\"" +
            "    }" +
            "   ]" +
            "}";
```

```
    public static String userArn;

    public static void main(String[] args) throws Exception {

        final String usage = """

                Usage:
                    <username> <policyName> <roleName> <roleSessionName>
<bucketName>\s

                Where:
                    username - The name of the IAM user to create.\s
                    policyName - The name of the policy to create.\s
                    roleName - The name of the role to create.\s
                    roleSessionName - The name of the session required for the
assumeRole operation.\s
                    bucketName - The name of the Amazon S3 bucket from which objects
are read.\s
                """;

        if (args.length != 5) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String userName = args[0];
        String policyName = args[1];
        String roleName = args[2];
        String roleSessionName = args[3];
        String bucketName = args[4];

        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the AWS IAM example scenario.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(" 1. Create the IAM user.");
        User createUser = createIAMUser(iam, userName);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        userArn = createUser.arn();

        AccessKey myKey = createIAMAccessKey(iam, userName);
        String accessKey = myKey.accessKeyId();
        String secretKey = myKey.secretAccessKey();
        String assumeRolePolicyDocument = "{" +
                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                "\"Statement\": [{" +
                "\"Effect\": \"Allow\"," +
                "\"Principal\": {" +
                " \"AWS\": \"" + userArn + "\"" +
                "}," +
                "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                "}]" +
                "}";

        System.out.println(assumeRolePolicyDocument);
        System.out.println(userName + " was successfully created.");
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Creates a policy.");
        String polArn = createIAMPolicy(iam, policyName);
        System.out.println("The policy " + polArn + " was successfully created.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Creates a role.");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        String roleArn = createIAMRole(iam, roleName, assumeRolePolicyDocument);
        System.out.println(roleArn + " was successfully created.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Grants the user permissions.");
        attachIAMRolePolicy(iam, roleName, polArn);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("*** Wait for 30 secs so the resource is available");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        System.out.println("5. Gets temporary credentials by assuming the role.");
        System.out.println("Perform an Amazon S3 Service operation using the
temporary credentials.");
```

```
        assumeRole(roleArn, roleSessionName, bucketName, accessKey, secretKey);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6 Getting ready to delete the AWS resources");
        deleteKey(iam, userName, accessKey);
        deleteRole(iam, roleName, polArn);
        deleteIAMUser(iam, userName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("This IAM Scenario has successfully completed");
        System.out.println(DASHES);
    }

    public static AccessKey createIAMAccessKey(IamClient iam, String user) {
        try {
            CreateAccessKeyRequest request = CreateAccessKeyRequest.builder()
                    .userName(user)
                    .build();

            CreateAccessKeyResponse response = iam.createAccessKey(request);
            return response.accessKey();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }

    public static User createIAMUser(IamClient iam, String username) {
        try {
            // Create an IamWaiter object
            IamWaiter iamWaiter = iam.waiter();
            CreateUserRequest request = CreateUserRequest.builder()
                    .userName(username)
                    .build();

            // Wait until the user is created.
            CreateUserResponse response = iam.createUser(request);
            GetUserRequest userRequest = GetUserRequest.builder()
                    .userName(response.user().userName())
                    .build();
```

```
            WaiterResponse<GetUserResponse> waitUntilUserExists =
iamWaiter.waitUntilUserExists(userRequest);
            waitUntilUserExists.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            return response.user();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }

    public static String createIAMRole(IamClient iam, String rolename, String json)
{

        try {
            CreateRoleRequest request = CreateRoleRequest.builder()
                    .roleName(rolename)
                    .assumeRolePolicyDocument(json)
                    .description("Created using the AWS SDK for Java")
                    .build();

            CreateRoleResponse response = iam.createRole(request);
            System.out.println("The ARN of the role is " + response.role().arn());
            return response.role().arn();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static String createIAMPolicy(IamClient iam, String policyName) {
        try {
            // Create an IamWaiter object.
            IamWaiter iamWaiter = iam.waiter();
            CreatePolicyRequest request = CreatePolicyRequest.builder()
                    .policyName(policyName)
                    .policyDocument(PolicyDocument).build();

            CreatePolicyResponse response = iam.createPolicy(request);
            GetPolicyRequest polRequest = GetPolicyRequest.builder()
```

```
                    .policyArn(response.policy().arn())
                    .build();

            WaiterResponse<GetPolicyResponse> waitUntilPolicyExists =
iamWaiter.waitUntilPolicyExists(polRequest);

waitUntilPolicyExists.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            return response.policy().arn();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static void attachIAMRolePolicy(IamClient iam, String roleName, String
policyArn) {
        try {
            ListAttachedRolePoliciesRequest request =
ListAttachedRolePoliciesRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            ListAttachedRolePoliciesResponse response =
iam.listAttachedRolePolicies(request);
            List<AttachedPolicy> attachedPolicies = response.attachedPolicies();
            String polArn;
            for (AttachedPolicy policy : attachedPolicies) {
                polArn = policy.policyArn();
                if (polArn.compareTo(policyArn) == 0) {
                    System.out.println(roleName + " policy is already attached to
this role.");
                    return;
                }
            }

            AttachRolePolicyRequest attachRequest =
AttachRolePolicyRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .policyArn(policyArn)
                    .build();

            iam.attachRolePolicy(attachRequest);
```

```
            System.out.println("Successfully attached policy " + policyArn + " to
role " + roleName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Invoke an Amazon S3 operation using the Assumed Role.
    public static void assumeRole(String roleArn, String roleSessionName, String
bucketName, String keyVal,
            String keySecret) {

        // Use the creds of the new IAM user that was created in this code example.
        AwsBasicCredentials credentials = AwsBasicCredentials.create(keyVal,
keySecret);
        StsClient stsClient = StsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .credentialsProvider(StaticCredentialsProvider.create(credentials))
                .build();

        try {
            AssumeRoleRequest roleRequest = AssumeRoleRequest.builder()
                    .roleArn(roleArn)
                    .roleSessionName(roleSessionName)
                    .build();

            AssumeRoleResponse roleResponse = stsClient.assumeRole(roleRequest);
            Credentials myCreds = roleResponse.credentials();
            String key = myCreds.accessKeyId();
            String secKey = myCreds.secretAccessKey();
            String secToken = myCreds.sessionToken();

            // List all objects in an Amazon S3 bucket using the temp creds
retrieved by
            // invoking assumeRole.
            Region region = Region.US_EAST_1;
            S3Client s3 = S3Client.builder()
                    .credentialsProvider(

StaticCredentialsProvider.create(AwsSessionCredentials.create(key, secKey,
secToken)))
                    .region(region)
```

```
                .build();

            System.out.println("Created a S3Client using temp credentials.");
            System.out.println("Listing objects in " + bucketName);
            ListObjectsRequest listObjects = ListObjectsRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            ListObjectsResponse res = s3.listObjects(listObjects);
            List<S3Object> objects = res.contents();
            for (S3Object myValue : objects) {
                System.out.println("The name of the key is " + myValue.key());
                System.out.println("The owner is " + myValue.owner());
            }

        } catch (StsException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteRole(IamClient iam, String roleName, String polArn) {

        try {
            // First the policy needs to be detached.
            DetachRolePolicyRequest rolePolicyRequest =
DetachRolePolicyRequest.builder()
                    .policyArn(polArn)
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            iam.detachRolePolicy(rolePolicyRequest);

            // Delete the policy.
            DeletePolicyRequest request = DeletePolicyRequest.builder()
                    .policyArn(polArn)
                    .build();

            iam.deletePolicy(request);
            System.out.println("*** Successfully deleted " + polArn);

            // Delete the role.
            DeleteRoleRequest roleRequest = DeleteRoleRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
```

```
                    .build();

            iam.deleteRole(roleRequest);
            System.out.println("*** Successfully deleted " + roleName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteKey(IamClient iam, String username, String accessKey) {
        try {
            DeleteAccessKeyRequest request = DeleteAccessKeyRequest.builder()
                    .accessKeyId(accessKey)
                    .userName(username)
                    .build();

            iam.deleteAccessKey(request);
            System.out.println("Successfully deleted access key " + accessKey +
                    " from user " + username);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteIAMUser(IamClient iam, String userName) {
        try {
            DeleteUserRequest request = DeleteUserRequest.builder()
                    .userName(userName)
                    .build();

            iam.deleteUser(request);
            System.out.println("*** Successfully deleted " + userName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

Actions

`AttachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachRolePolicy`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.AttachRolePolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.AttachedPolicy;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListAttachedRolePoliciesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListAttachedRolePoliciesResponse;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class AttachRolePolicy {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <roleName> <policyArn>\s

                Where:
                    roleName - A role name that you can obtain from the AWS
 Management Console.\s
                    policyArn - A policy ARN that you can obtain from the AWS
 Management Console.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String roleName = args[0];
        String policyArn = args[1];

        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        attachIAMRolePolicy(iam, roleName, policyArn);
        iam.close();
    }
```

```
    public static void attachIAMRolePolicy(IamClient iam, String roleName, String
 policyArn) {
        try {
            ListAttachedRolePoliciesRequest request =
 ListAttachedRolePoliciesRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            ListAttachedRolePoliciesResponse response =
 iam.listAttachedRolePolicies(request);
            List<AttachedPolicy> attachedPolicies = response.attachedPolicies();

            // Ensure that the policy is not attached to this role
            String polArn = "";
            for (AttachedPolicy policy : attachedPolicies) {
                polArn = policy.policyArn();
                if (polArn.compareTo(policyArn) == 0) {
                    System.out.println(roleName + " policy is already attached to
 this role.");
                    return;
                }
            }

            AttachRolePolicyRequest attachRequest =
 AttachRolePolicyRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .policyArn(policyArn)
                    .build();

            iam.attachRolePolicy(attachRequest);

            System.out.println("Successfully attached policy " + policyArn +
                    " to role " + roleName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Done");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachRolePolicy la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAccessKey`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreateAccessKeyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreateAccessKeyResponse;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateAccessKey {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                   <user>\s

                Where:
                   user - An AWS IAM user that you can obtain from the AWS
 Management Console.
                """;

        if (args.length != 1) {
```

```
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String user = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String keyId = createIAMAccessKey(iam, user);
        System.out.println("The Key Id is " + keyId);
        iam.close();
    }

    public static String createIAMAccessKey(IamClient iam, String user) {
        try {
            CreateAccessKeyRequest request = CreateAccessKeyRequest.builder()
                    .userName(user)
                    .build();

            CreateAccessKeyResponse response = iam.createAccessKey(request);
            return response.accessKey().accessKeyId();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccessKey la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateAccountAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAccountAlias`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreateAccountAliasRequest;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateAccountAlias {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
                Usage:
                    <alias>\s

                Where:
                    alias - The account alias to create (for example, myawsaccount).
\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String alias = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();
```

```
        createIAMAccountAlias(iam, alias);
        iam.close();
        System.out.println("Done");
    }

    public static void createIAMAccountAlias(IamClient iam, String alias) {
        try {
            CreateAccountAliasRequest request = CreateAccountAliasRequest.builder()
                    .accountAlias(alias)
                    .build();

            iam.createAccountAlias(request);
            System.out.println("Successfully created account alias: " + alias);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccountAlias la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreatePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePolicy`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.waiters.WaiterResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreatePolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreatePolicyResponse;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetPolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetPolicyResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.waiters.IamWaiter;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreatePolicy {

    public static final String PolicyDocument = "{" +
            "  \"Version\": \"2012-10-17\"," +
            "  \"Statement\": [" +
            "    {" +
            "        \"Effect\": \"Allow\"," +
            "        \"Action\": [" +
            "            \"dynamodb:DeleteItem\"," +
            "            \"dynamodb:GetItem\"," +
            "            \"dynamodb:PutItem\"," +
            "            \"dynamodb:Scan\"," +
            "            \"dynamodb:UpdateItem\"" +
            "       ]," +
            "       \"Resource\": \"*\"" +
            "    }" +
            "   ]" +
            "}";

    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """
                Usage:
                    CreatePolicy <policyName>\s

                Where:
                    policyName - A unique policy name.\s
                """;
```

```
        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String policyName = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String result = createIAMPolicy(iam, policyName);
        System.out.println("Successfully created a policy with this ARN value: " +
result);
        iam.close();
    }

    public static String createIAMPolicy(IamClient iam, String policyName) {
        try {
            // Create an IamWaiter object.
            IamWaiter iamWaiter = iam.waiter();

            CreatePolicyRequest request = CreatePolicyRequest.builder()
                    .policyName(policyName)
                    .policyDocument(PolicyDocument)
                    .build();

            CreatePolicyResponse response = iam.createPolicy(request);

            // Wait until the policy is created.
            GetPolicyRequest polRequest = GetPolicyRequest.builder()
                    .policyArn(response.policy().arn())
                    .build();

            WaiterResponse<GetPolicyResponse> waitUntilPolicyExists =
iamWaiter.waitUntilPolicyExists(polRequest);

waitUntilPolicyExists.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            return response.policy().arn();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicy la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRole`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import org.json.simple.JSONObject;
import org.json.simple.parser.JSONParser;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreateRoleRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreateRoleResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import java.io.FileReader;

/*
*   This example requires a trust policy document. For more information, see:
*   https://aws.amazon.com/blogs/security/how-to-use-trust-policies-with-iam-roles/
*
*
*  In addition, set up your development environment, including your credentials.
*
*  For information, see this documentation topic:
*
*  https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
```

```
public class CreateRole {
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        final String usage = """
                Usage:
                    <rolename> <fileLocation>\s

                Where:
                    rolename - The name of the role to create.\s
                    fileLocation - The location of the JSON document that represents
 the trust policy.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String rolename = args[0];
        String fileLocation = args[1];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String result = createIAMRole(iam, rolename, fileLocation);
        System.out.println("Successfully created user: " + result);
        iam.close();
    }

    public static String createIAMRole(IamClient iam, String rolename, String
 fileLocation) throws Exception {
        try {
            JSONObject jsonObject = (JSONObject) readJsonSimpleDemo(fileLocation);
            CreateRoleRequest request = CreateRoleRequest.builder()
                    .roleName(rolename)
                    .assumeRolePolicyDocument(jsonObject.toJSONString())
                    .description("Created using the AWS SDK for Java")
                    .build();

            CreateRoleResponse response = iam.createRole(request);
            System.out.println("The ARN of the role is " + response.role().arn());

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static Object readJsonSimpleDemo(String filename) throws Exception {
        FileReader reader = new FileReader(filename);
        JSONParser jsonParser = new JSONParser();
        return jsonParser.parse(reader);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRole la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateUser`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.waiters.WaiterResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreateUserRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreateUserResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.waiters.IamWaiter;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetUserRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetUserResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
```

```
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateUser {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <username>\s

                Where:
                    username - The name of the user to create.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String username = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String result = createIAMUser(iam, username);
        System.out.println("Successfully created user: " + result);
        iam.close();
    }

    public static String createIAMUser(IamClient iam, String username) {
        try {
            // Create an IamWaiter object.
            IamWaiter iamWaiter = iam.waiter();

            CreateUserRequest request = CreateUserRequest.builder()
                    .userName(username)
                    .build();

            CreateUserResponse response = iam.createUser(request);

            // Wait until the user is created.
```

```
            GetUserRequest userRequest = GetUserRequest.builder()
                    .userName(response.user().userName())
                    .build();

            WaiterResponse<GetUserResponse> waitUntilUserExists =
 iamWaiter.waitUntilUserExists(userRequest);
            waitUntilUserExists.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            return response.user().userName();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateUser la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAccessKey`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.DeleteAccessKeyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
```

```
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteAccessKey {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <username> <accessKey>\s

                Where:
                    username - The name of the user.\s
                    accessKey - The access key ID for the secret access key you want
 to delete.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String username = args[0];
        String accessKey = args[1];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();
        deleteKey(iam, username, accessKey);
        iam.close();
    }

    public static void deleteKey(IamClient iam, String username, String accessKey) {
        try {
            DeleteAccessKeyRequest request = DeleteAccessKeyRequest.builder()
                    .accessKeyId(accessKey)
                    .userName(username)
                    .build();

            iam.deleteAccessKey(request);
            System.out.println("Successfully deleted access key " + accessKey +
                    " from user " + username);
```

```
        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccessKey la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteAccountAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAccountAlias`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.DeleteAccountAliasRequest;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteAccountAlias {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
```

```
                    <alias>\s

                Where:
                    alias - The account alias to delete.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String alias = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteIAMAccountAlias(iam, alias);
        iam.close();
    }

    public static void deleteIAMAccountAlias(IamClient iam, String alias) {
        try {
            DeleteAccountAliasRequest request = DeleteAccountAliasRequest.builder()
                    .accountAlias(alias)
                    .build();

            iam.deleteAccountAlias(request);
            System.out.println("Successfully deleted account alias " + alias);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Done");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccountAlias la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeletePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeletePolicy`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.DeletePolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeletePolicy {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <policyARN>\s

                Where:
                    policyARN - A policy ARN value to delete.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String policyARN = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
```

```
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteIAMPolicy(iam, policyARN);
        iam.close();
    }

    public static void deleteIAMPolicy(IamClient iam, String policyARN) {
        try {
            DeletePolicyRequest request = DeletePolicyRequest.builder()
                    .policyArn(policyARN)
                    .build();

            iam.deletePolicy(request);
            System.out.println("Successfully deleted the policy");

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Done");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePolicy la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteUser`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.DeleteUserRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteUser {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <userName>\s

                Where:
                    userName - The name of the user to delete.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String userName = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteIAMUser(iam, userName);
        System.out.println("Done");
        iam.close();
    }

    public static void deleteIAMUser(IamClient iam, String userName) {
        try {
            DeleteUserRequest request = DeleteUserRequest.builder()
```

```
                    .userName(userName)
                    .build();

            iam.deleteUser(request);
            System.out.println("Successfully deleted IAM user " + userName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUser la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DetachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachRolePolicy`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.DetachRolePolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
```

```
 */
public class DetachRolePolicy {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <roleName> <policyArn>\s

                Where:
                    roleName - A role name that you can obtain from the AWS
 Management Console.\s
                    policyArn - A policy ARN that you can obtain from the AWS
 Management Console.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String roleName = args[0];
        String policyArn = args[1];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();
        detachPolicy(iam, roleName, policyArn);
        System.out.println("Done");
        iam.close();
    }

    public static void detachPolicy(IamClient iam, String roleName, String
 policyArn) {
        try {
            DetachRolePolicyRequest request = DetachRolePolicyRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .policyArn(policyArn)
                    .build();

            iam.detachRolePolicy(request);
            System.out.println("Successfully detached policy " + policyArn +
                    " from role " + roleName);

        } catch (IamException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachRolePolicy la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListAccessKeys`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAccessKeys`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.AccessKeyMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListAccessKeysRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListAccessKeysResponse;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListAccessKeys {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
```

```
                Usage:
                    <userName>\s

                Where:
                    userName - The name of the user for which access keys are
retrieved.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String userName = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listKeys(iam, userName);
        System.out.println("Done");
        iam.close();
    }

    public static void listKeys(IamClient iam, String userName) {
        try {
            boolean done = false;
            String newMarker = null;

            while (!done) {
                ListAccessKeysResponse response;

                if (newMarker == null) {
                    ListAccessKeysRequest request = ListAccessKeysRequest.builder()
                            .userName(userName)
                            .build();

                    response = iam.listAccessKeys(request);

                } else {
                    ListAccessKeysRequest request = ListAccessKeysRequest.builder()
                            .userName(userName)
                            .marker(newMarker)
                            .build();
```

```
                    response = iam.listAccessKeys(request);
                }

                for (AccessKeyMetadata metadata : response.accessKeyMetadata()) {
                    System.out.format("Retrieved access key %s",
 metadata.accessKeyId());
                }

                if (!response.isTruncated()) {
                    done = true;
                } else {
                    newMarker = response.marker();
                }
            }

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccessKeys la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListAccountAliases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAccountAliases`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListAccountAliasesResponse;
```

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListAccountAliases {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listAliases(iam);
        System.out.println("Done");
        iam.close();
    }

    public static void listAliases(IamClient iam) {
        try {
            ListAccountAliasesResponse response = iam.listAccountAliases();
            for (String alias : response.accountAliases()) {
                System.out.printf("Retrieved account alias %s", alias);
            }

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccountAliases la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListUsers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsers`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.AttachedPermissionsBoundary;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListUsersRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListUsersResponse;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.User;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListUsers {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listAllUsers(iam);
        System.out.println("Done");
        iam.close();
    }

    public static void listAllUsers(IamClient iam) {
        try {
            boolean done = false;
```

```
            String newMarker = null;
            while (!done) {
                ListUsersResponse response;
                if (newMarker == null) {
                    ListUsersRequest request = ListUsersRequest.builder().build();
                    response = iam.listUsers(request);
                } else {
                    ListUsersRequest request = ListUsersRequest.builder()
                            .marker(newMarker)
                            .build();

                    response = iam.listUsers(request);
                }

                for (User user : response.users()) {
                    System.out.format("\n Retrieved user %s", user.userName());
                    AttachedPermissionsBoundary permissionsBoundary =
 user.permissionsBoundary();
                    if (permissionsBoundary != null)
                        System.out.format("\n Permissions boundary details %s",

 permissionsBoundary.permissionsBoundaryTypeAsString());
                }

                if (!response.isTruncated()) {
                    done = true;
                } else {
                    newMarker = response.marker();
                }
            }

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsers la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`UpdateAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateAccessKey`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.StatusType;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.UpdateAccessKeyRequest;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class UpdateAccessKey {

    private static StatusType statusType;

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <username> <accessId> <status>\s

                Where:
                    username - The name of the user whose key you want to update.\s
                    accessId - The access key ID of the secret access key you want
 to update.\s
                    status - The status you want to assign to the secret access key.
\s
                """;
```

```
        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String username = args[0];
        String accessId = args[1];
        String status = args[2];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        updateKey(iam, username, accessId, status);
        System.out.println("Done");
        iam.close();
    }

    public static void updateKey(IamClient iam, String username, String accessId,
String status) {
        try {
            if (status.toLowerCase().equalsIgnoreCase("active")) {
                statusType = StatusType.ACTIVE;
            } else if (status.toLowerCase().equalsIgnoreCase("inactive")) {
                statusType = StatusType.INACTIVE;
            } else {
                statusType = StatusType.UNKNOWN_TO_SDK_VERSION;
            }

            UpdateAccessKeyRequest request = UpdateAccessKeyRequest.builder()
                    .accessKeyId(accessId)
                    .userName(username)
                    .status(statusType)
                    .build();

            iam.updateAccessKey(request);
            System.out.printf("Successfully updated the status of access key %s to"
+
                    "status %s for user %s", accessId, status, username);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
```

```
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAccessKey la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`UpdateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateUser`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.UpdateUserRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class UpdateUser {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <curName> <newName>\s

                Where:
```

```
                    curName - The current user name.\s
                    newName - An updated user name.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String curName = args[0];
        String newName = args[1];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        updateIAMUser(iam, curName, newName);
        System.out.println("Done");
        iam.close();
    }

    public static void updateIAMUser(IamClient iam, String curName, String newName)
 {
        try {
            UpdateUserRequest request = UpdateUserRequest.builder()
                    .userName(curName)
                    .newUserName(newName)
                    .build();

            iam.updateUser(request);
            System.out.printf("Successfully updated user to username %s", newName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateUser la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Créer et gérer un service résilient

L'exemple de code suivant montre comment créer un service Web à charge équilibrée qui renvoie des recommandations de livres, de films et de chansons. L'exemple montre comment le service répond aux défaillances et comment le restructurer pour accroître la résilience en cas de défaillance.

- Utilisez un groupe Amazon EC2 Auto Scaling pour créer des instances Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) sur la base d'un modèle de lancement et pour maintenir le nombre d'instances dans une plage spécifiée.
- Gérez et distribuez les requêtes HTTP avec Elastic Load Balancing.
- Surveillez l'état des instances d'un groupe Auto Scaling et transférez les demandes uniquement aux instances saines.
- Exécutez un serveur Web Python sur chaque instance EC2 pour gérer les requêtes HTTP. Le serveur Web répond par des recommandations et des surveillances de l'état.
- Simulez un service de recommandation avec une table Amazon DynamoDB.
- Contrôlez la réponse du serveur Web aux demandes et les contrôles de santé en mettant à jour AWS Systems Manager les paramètres.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
public class Main {

    public static final String fileName = "C:\\AWS\\resworkflow\
\recommendations.json"; // Modify file location.
    public static final String tableName = "doc-example-recommendation-service";
    public static final String startScript = "C:\\AWS\\resworkflow\
\server_startup_script.sh"; // Modify file location.
```

```
    public static final String policyFile = "C:\\AWS\\resworkflow\
\instance_policy.json"; // Modify file location.
    public static final String ssmJSON = "C:\\AWS\\resworkflow\
\ssm_only_policy.json"; // Modify file location.
    public static final String failureResponse = "doc-example-resilient-
architecture-failure-response";
    public static final String healthCheck = "doc-example-resilient-architecture-
health-check";
    public static final String templateName = "doc-example-resilience-template";
    public static final String roleName = "doc-example-resilience-role";
    public static final String policyName = "doc-example-resilience-pol";
    public static final String profileName = "doc-example-resilience-prof";

    public static final String badCredsProfileName = "doc-example-resilience-prof-
bc";

    public static final String targetGroupName = "doc-example-resilience-tg";
    public static final String autoScalingGroupName = "doc-example-resilience-
group";
    public static final String lbName = "doc-example-resilience-lb";
    public static final String protocol = "HTTP";
    public static final int port = 80;

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    public static void main(String[] args) throws IOException, InterruptedException
 {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        Database database = new Database();
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();
        LoadBalancer loadBalancer = new LoadBalancer();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the demonstration of How to Build and Manage
 a Resilient Service!");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("A - SETUP THE RESOURCES");
        System.out.println("Press Enter when you're ready to start deploying
 resources.");
        in.nextLine();
        deploy(loadBalancer);
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("B - DEMO THE RESILIENCE FUNCTIONALITY");
        System.out.println("Press Enter when you're ready.");
        in.nextLine();
        demo(loadBalancer);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("C - DELETE THE RESOURCES");
        System.out.println("""
                This concludes the demo of how to build and manage a resilient
service.
                To keep things tidy and to avoid unwanted charges on your account,
we can clean up all AWS resources
                that were created for this demo.
                """);

        System.out.println("\n Do you want to delete the resources (y/n)? ");
        String userInput = in.nextLine().trim().toLowerCase(); // Capture user input

        if (userInput.equals("y")) {
            // Delete resources here
            deleteResources(loadBalancer, autoScaler, database);
            System.out.println("Resources deleted.");
        } else {
            System.out.println("""
                    Okay, we'll leave the resources intact.
                    Don't forget to delete them when you're done with them or you
might incur unexpected charges.
                    """);
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The example has completed. ");
        System.out.println("\n Thanks for watching!");
        System.out.println(DASHES);
    }

    // Deletes the AWS resources used in this example.
    private static void deleteResources(LoadBalancer loadBalancer, AutoScaler
autoScaler, Database database)
            throws IOException, InterruptedException {
        loadBalancer.deleteLoadBalancer(lbName);
```

```
        System.out.println("*** Wait 30 secs for resource to be deleted");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        loadBalancer.deleteTargetGroup(targetGroupName);
        autoScaler.deleteAutoScaleGroup(autoScalingGroupName);
        autoScaler.deleteRolesPolicies(policyName, roleName, profileName);
        autoScaler.deleteTemplate(templateName);
        database.deleteTable(tableName);
    }

    private static void deploy(LoadBalancer loadBalancer) throws
InterruptedException, IOException {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        System.out.println(
                """
                        For this demo, we'll use the AWS SDK for Java (v2) to create
several AWS resources
                        to set up a load-balanced web service endpoint and explore
some ways to make it resilient
                        against various kinds of failures.

                        Some of the resources create by this demo are:
                        \t* A DynamoDB table that the web service depends on to
provide book, movie, and song recommendations.
                        \t* An EC2 launch template that defines EC2 instances that
each contain a Python web server.
                        \t* An EC2 Auto Scaling group that manages EC2 instances
across several Availability Zones.
                        \t* An Elastic Load Balancing (ELB) load balancer that
targets the Auto Scaling group to distribute requests.
                        """);

        System.out.println("Press Enter when you're ready.");
        in.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Creating and populating a DynamoDB table named " +
tableName);
        Database database = new Database();
        database.createTable(tableName, fileName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
```

```
                Creating an EC2 launch template that runs '{startup_script}' when an
instance starts.
                This script starts a Python web server defined in the `server.py`
script. The web server
                listens to HTTP requests on port 80 and responds to requests to '/'
and to '/healthcheck'.
                For demo purposes, this server is run as the root user. In
production, the best practice is to
                run a web server, such as Apache, with least-privileged credentials.

                The template also defines an IAM policy that each instance uses to
assume a role that grants
                permissions to access the DynamoDB recommendation table and Systems
Manager parameters
                that control the flow of the demo.
                """);

        LaunchTemplateCreator templateCreator = new LaunchTemplateCreator();
        templateCreator.createTemplate(policyFile, policyName, profileName,
startScript, templateName, roleName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(
                "Creating an EC2 Auto Scaling group that maintains three EC2
instances, each in a different Availability Zone.");
        System.out.println("*** Wait 30 secs for the VPC to be created");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();
        String[] zones = autoScaler.createGroup(3, templateName,
autoScalingGroupName);

        System.out.println("""
                At this point, you have EC2 instances created. Once each instance
starts, it listens for
                HTTP requests. You can see these instances in the console or
continue with the demo.
                Press Enter when you're ready to continue.
                """);

        in.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println("Creating variables that control the flow of the demo.");
        ParameterHelper paramHelper = new ParameterHelper();
        paramHelper.reset();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
                Creating an Elastic Load Balancing target group and load balancer.
The target group
                defines how the load balancer connects to instances. The load
balancer provides a
                single endpoint where clients connect and dispatches requests to
instances in the group.
                """);

        String vpcId = autoScaler.getDefaultVPC();
        List<Subnet> subnets = autoScaler.getSubnets(vpcId, zones);
        System.out.println("You have retrieved a list with " + subnets.size() + "
subnets");
        String targetGroupArn = loadBalancer.createTargetGroup(protocol, port,
vpcId, targetGroupName);
        String elbDnsName = loadBalancer.createLoadBalancer(subnets, targetGroupArn,
lbName, port, protocol);
        autoScaler.attachLoadBalancerTargetGroup(autoScalingGroupName,
targetGroupArn);
        System.out.println("Verifying access to the load balancer endpoint...");
        boolean wasSuccessul = loadBalancer.verifyLoadBalancerEndpoint(elbDnsName);
        if (!wasSuccessul) {
            System.out.println("Couldn't connect to the load balancer, verifying
that the port is open...");
            CloseableHttpClient httpClient = HttpClients.createDefault();

            // Create an HTTP GET request to "http://checkip.amazonaws.com"
            HttpGet httpGet = new HttpGet("http://checkip.amazonaws.com");
            try {
                // Execute the request and get the response
                HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);

                // Read the response content.
                String ipAddress =
IOUtils.toString(response.getEntity().getContent(), StandardCharsets.UTF_8).trim();

                // Print the public IP address.
                System.out.println("Public IP Address: " + ipAddress);
```

```
                GroupInfo groupInfo = autoScaler.verifyInboundPort(vpcId, port,
ipAddress);
                if (!groupInfo.isPortOpen()) {
                    System.out.println("""
                            For this example to work, the default security group for
your default VPC must
                            allow access from this computer. You can either add it
automatically from this
                            example or add it yourself using the AWS Management
Console.
                            """);

                    System.out.println(
                            "Do you want to add a rule to security group " +
groupInfo.getGroupName() + " to allow");
                    System.out.println("inbound traffic on port " + port + " from
your computer's IP address (y/n) ");
                    String ans = in.nextLine();
                    if ("y".equalsIgnoreCase(ans)) {
                        autoScaler.openInboundPort(groupInfo.getGroupName(),
String.valueOf(port), ipAddress);
                        System.out.println("Security group rule added.");
                    } else {
                        System.out.println("No security group rule added.");
                    }
                }

            } catch (AutoScalingException e) {
                e.printStackTrace();
            }
        } else if (wasSuccessul) {
            System.out.println("Your load balancer is ready. You can access it by
browsing to:");
            System.out.println("\t http://" + elbDnsName);
        } else {
            System.out.println("Couldn't get a successful response from the load
balancer endpoint. Troubleshoot by");
            System.out.println("manually verifying that your VPC and security group
are configured correctly and that");
            System.out.println("you can successfully make a GET request to the load
balancer.");
        }
```

```
        System.out.println("Press Enter when you're ready to continue with the
demo.");
        in.nextLine();
    }

    // A method that controls the demo part of the Java program.
    public static void demo(LoadBalancer loadBalancer) throws IOException,
InterruptedException {
        ParameterHelper paramHelper = new ParameterHelper();
        System.out.println("Read the ssm_only_policy.json file");
        String ssmOnlyPolicy = readFileAsString(ssmJSON);

        System.out.println("Resetting parameters to starting values for demo.");
        paramHelper.reset();

        System.out.println(
                """
                        This part of the demonstration shows how to toggle
different parts of the system
                        to create situations where the web service fails, and shows
how using a resilient
                        architecture can keep the web service running in spite of
these failures.

                        At the start, the load balancer endpoint returns
recommendations and reports that all targets are healthy.
                       """);
        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println(
                """
                        The web service running on the EC2 instances gets
recommendations by querying a DynamoDB table.
                        The table name is contained in a Systems Manager parameter
named self.param_helper.table.
                        To simulate a failure of the recommendation service, let's
set this parameter to name a non-existent table.
                       """);
        paramHelper.put(paramHelper.tableName, "this-is-not-a-table");

        System.out.println(
                """
                        \nNow, sending a GET request to the load balancer endpoint
returns a failure code. But, the service reports as
```

```
                        healthy to the load balancer because shallow health checks
don't check for failure of the recommendation service.
                       """);
       demoChoices(loadBalancer);

       System.out.println(
               """
                       Instead of failing when the recommendation service fails,
the web service can return a static response.
                       While this is not a perfect solution, it presents the
customer with a somewhat better experience than failure.
                       """);
       paramHelper.put(paramHelper.failureResponse, "static");

       System.out.println("""
               Now, sending a GET request to the load balancer endpoint returns a
static response.
               The service still reports as healthy because health checks are still
shallow.
               """);
       demoChoices(loadBalancer);

       System.out.println("Let's reinstate the recommendation service.");
       paramHelper.put(paramHelper.tableName, paramHelper.dyntable);

       System.out.println("""
               Let's also substitute bad credentials for one of the instances in
the target group so that it can't
               access the DynamoDB recommendation table. We will get an instance id
value.
               """);

       LaunchTemplateCreator templateCreator = new LaunchTemplateCreator();
       AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();

       // Create a new instance profile based on badCredsProfileName.
       templateCreator.createInstanceProfile(policyFile, policyName,
badCredsProfileName, roleName);
       String badInstanceId = autoScaler.getBadInstance(autoScalingGroupName);
       System.out.println("The bad instance id values used for this demo is " +
badInstanceId);

       String profileAssociationId = autoScaler.getInstanceProfile(badInstanceId);
       System.out.println("The association Id value is " + profileAssociationId);
```

```
        System.out.println("Replacing the profile for instance " + badInstanceId
                + " with a profile that contains bad credentials");
        autoScaler.replaceInstanceProfile(badInstanceId, badCredsProfileName,
profileAssociationId);

        System.out.println(
                """
                        Now, sending a GET request to the load balancer endpoint
returns either a recommendation or a static response,
                        depending on which instance is selected by the load
balancer.
                        """);

        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println("""
                Let's implement a deep health check. For this demo, a deep health
check tests whether
                the web service can access the DynamoDB table that it depends on for
recommendations. Note that
                the deep health check is only for ELB routing and not for Auto
Scaling instance health.
                This kind of deep health check is not recommended for Auto Scaling
instance health, because it
                risks accidental termination of all instances in the Auto Scaling
group when a dependent service fails.
                """);

        System.out.println("""
                By implementing deep health checks, the load balancer can detect
when one of the instances is failing
                and take that instance out of rotation.
                """);

        paramHelper.put(paramHelper.healthCheck, "deep");

        System.out.println("""
                Now, checking target health indicates that the instance with bad
credentials
                is unhealthy. Note that it might take a minute or two for the load
balancer to detect the unhealthy
                instance. Sending a GET request to the load balancer endpoint always
returns a recommendation, because
                the load balancer takes unhealthy instances out of its rotation.
```

```
                """);

        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println(
                """
                        Because the instances in this demo are controlled by an auto
scaler, the simplest way to fix an unhealthy
                        instance is to terminate it and let the auto scaler start a
new instance to replace it.
                        """);
        autoScaler.terminateInstance(badInstanceId);

        System.out.println("""
                Even while the instance is terminating and the new instance is
starting, sending a GET
                request to the web service continues to get a successful
recommendation response because
                the load balancer routes requests to the healthy instances. After
the replacement instance
                starts and reports as healthy, it is included in the load balancing
rotation.
                Note that terminating and replacing an instance typically takes
several minutes, during which time you
                can see the changing health check status until the new instance is
running and healthy.
                """);

        demoChoices(loadBalancer);
        System.out.println(
                "If the recommendation service fails now, deep health checks mean
all instances report as unhealthy.");
        paramHelper.put(paramHelper.tableName, "this-is-not-a-table");

        demoChoices(loadBalancer);
        paramHelper.reset();
    }

    public static void demoChoices(LoadBalancer loadBalancer) throws IOException,
InterruptedException {
        String[] actions = {
                "Send a GET request to the load balancer endpoint.",
                "Check the health of load balancer targets.",
                "Go to the next part of the demo."
```

```
        };
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        while (true) {
            System.out.println("-".repeat(88));
            System.out.println("See the current state of the service by selecting
one of the following choices:");
            for (int i = 0; i < actions.length; i++) {
                System.out.println(i + ": " + actions[i]);
            }

            try {
                System.out.print("\nWhich action would you like to take? ");
                int choice = scanner.nextInt();
                System.out.println("-".repeat(88));

                switch (choice) {
                    case 0 -> {
                        System.out.println("Request:\n");
                        System.out.println("GET http://" +
loadBalancer.getEndpoint(lbName));
                        CloseableHttpClient httpClient =
HttpClients.createDefault();

                        // Create an HTTP GET request to the ELB.
                        HttpGet httpGet = new HttpGet("http://" +
loadBalancer.getEndpoint(lbName));

                        // Execute the request and get the response.
                        HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);
                        int statusCode = response.getStatusLine().getStatusCode();
                        System.out.println("HTTP Status Code: " + statusCode);

                        // Display the JSON response
                        BufferedReader reader = new BufferedReader(
                                new
InputStreamReader(response.getEntity().getContent()));
                        StringBuilder jsonResponse = new StringBuilder();
                        String line;
                        while ((line = reader.readLine()) != null) {
                            jsonResponse.append(line);
                        }
                        reader.close();
```

```
                        // Print the formatted JSON response.
                        System.out.println("Full Response:\n");
                        System.out.println(jsonResponse.toString());

                        // Close the HTTP client.
                        httpClient.close();

                    }
                    case 1 -> {
                        System.out.println("\nChecking the health of load balancer
targets:\n");
                        List<TargetHealthDescription> health =
loadBalancer.checkTargetHealth(targetGroupName);
                        for (TargetHealthDescription target : health) {
                            System.out.printf("\tTarget %s on port %d is %s%n",
target.target().id(),
                                        target.target().port(),
target.targetHealth().stateAsString());
                        }
                        System.out.println("""
                                Note that it can take a minute or two for the health
check to update
                                after changes are made.
                                """);
                    }
                    case 2 -> {
                        System.out.println("\nOkay, let's move on.");
                        System.out.println("-".repeat(88));
                        return; // Exit the method when choice is 2
                    }
                    default -> System.out.println("You must choose a value between
0-2. Please select again.");
                }

            } catch (java.util.InputMismatchException e) {
                System.out.println("Invalid input. Please select again.");
                scanner.nextLine(); // Clear the input buffer.
            }
        }
    }

    public static String readFileAsString(String filePath) throws IOException {
        byte[] bytes = Files.readAllBytes(Paths.get(filePath));
        return new String(bytes);
```

```
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
public class AutoScaler {

    private static Ec2Client ec2Client;
    private static AutoScalingClient autoScalingClient;
    private static IamClient iamClient;

    private static SsmClient ssmClient;

    private IamClient getIAMClient() {
        if (iamClient == null) {
            iamClient = IamClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return iamClient;
    }

    private SsmClient getSSMClient() {
        if (ssmClient == null) {
            ssmClient = SsmClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return ssmClient;
    }

    private Ec2Client getEc2Client() {
        if (ec2Client == null) {
            ec2Client = Ec2Client.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return ec2Client;
    }

    private AutoScalingClient getAutoScalingClient() {
        if (autoScalingClient == null) {
```

```
            autoScalingClient = AutoScalingClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return autoScalingClient;
    }

    /**
     * Terminates and instances in an EC2 Auto Scaling group. After an instance is
     * terminated, it can no longer be accessed.
     */
    public void terminateInstance(String instanceId) {
        TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest terminateInstanceIRequest =
TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest
                .builder()
                .instanceId(instanceId)
                .shouldDecrementDesiredCapacity(false)
                .build();


getAutoScalingClient().terminateInstanceInAutoScalingGroup(terminateInstanceIRequest);
        System.out.format("Terminated instance %s.", instanceId);
    }

    /**
     * Replaces the profile associated with a running instance. After the profile is
     * replaced, the instance is rebooted to ensure that it uses the new profile.
     * When
     * the instance is ready, Systems Manager is used to restart the Python web
     * server.
     */
    public void replaceInstanceProfile(String instanceId, String
newInstanceProfileName, String profileAssociationId)
            throws InterruptedException {
        // Create an IAM instance profile specification.
        software.amazon.awssdk.services.ec2.model.IamInstanceProfileSpecification
iamInstanceProfile =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.IamInstanceProfileSpecification
                .builder()
                .name(newInstanceProfileName) // Make sure 'newInstanceProfileName'
is a valid IAM Instance Profile
                                              // name.
                .build();
```

```
        // Replace the IAM instance profile association for the EC2 instance.
        ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest replaceRequest =
ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest
                .builder()
                .iamInstanceProfile(iamInstanceProfile)
                .associationId(profileAssociationId) // Make sure
'profileAssociationId' is a valid association ID.
                .build();

        try {
            getEc2Client().replaceIamInstanceProfileAssociation(replaceRequest);
            // Handle the response as needed.
        } catch (Ec2Exception e) {
            // Handle exceptions, log, or report the error.
            System.err.println("Error: " + e.getMessage());
        }
        System.out.format("Replaced instance profile for association %s with profile
%s.", profileAssociationId,
                newInstanceProfileName);
        TimeUnit.SECONDS.sleep(15);
        boolean instReady = false;
        int tries = 0;

        // Reboot after 60 seconds
        while (!instReady) {
            if (tries % 6 == 0) {
                getEc2Client().rebootInstances(RebootInstancesRequest.builder()
                        .instanceIds(instanceId)
                        .build());
                System.out.println("Rebooting instance " + instanceId + " and
waiting for it to be ready.");
            }
            tries++;
            try {
                TimeUnit.SECONDS.sleep(10);
            } catch (InterruptedException e) {
                e.printStackTrace();
            }

            DescribeInstanceInformationResponse informationResponse =
getSSMClient().describeInstanceInformation();
            List<InstanceInformation> instanceInformationList =
informationResponse.instanceInformationList();
            for (InstanceInformation info : instanceInformationList) {
```

```
                if (info.instanceId().equals(instanceId)) {
                    instReady = true;
                    break;
                }
            }
        }

        SendCommandRequest sendCommandRequest = SendCommandRequest.builder()
                .instanceIds(instanceId)
                .documentName("AWS-RunShellScript")
                .parameters(Collections.singletonMap("commands",
                        Collections.singletonList("cd / && sudo python3 server.py
80")))
                .build();

        getSSMClient().sendCommand(sendCommandRequest);
        System.out.println("Restarted the Python web server on instance " +
instanceId + ".");
    }

    public void openInboundPort(String secGroupId, String port, String ipAddress) {
        AuthorizeSecurityGroupIngressRequest ingressRequest =
AuthorizeSecurityGroupIngressRequest.builder()
                .groupName(secGroupId)
                .cidrIp(ipAddress)
                .fromPort(Integer.parseInt(port))
                .build();

        getEc2Client().authorizeSecurityGroupIngress(ingressRequest);
        System.out.format("Authorized ingress to %s on port %s from %s.",
secGroupId, port, ipAddress);
    }

    /**
     * Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the role,
     * and deletes all the resources.
     */
    public void deleteInstanceProfile(String roleName, String profileName) {
        try {
            software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetInstanceProfileRequest
getInstanceProfileRequest =
software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetInstanceProfileRequest
                    .builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
```

```
                    .build();

            GetInstanceProfileResponse response =
getIAMClient().getInstanceProfile(getInstanceProfileRequest);
            String name = response.instanceProfile().instanceProfileName();
            System.out.println(name);

            RemoveRoleFromInstanceProfileRequest profileRequest =
RemoveRoleFromInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            getIAMClient().removeRoleFromInstanceProfile(profileRequest);
            DeleteInstanceProfileRequest deleteInstanceProfileRequest =
DeleteInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .build();

            getIAMClient().deleteInstanceProfile(deleteInstanceProfileRequest);
            System.out.println("Deleted instance profile " + profileName);

            DeleteRoleRequest deleteRoleRequest = DeleteRoleRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            // List attached role policies.
            ListAttachedRolePoliciesResponse rolesResponse = getIAMClient()
                    .listAttachedRolePolicies(role -> role.roleName(roleName));
            List<AttachedPolicy> attachedPolicies =
rolesResponse.attachedPolicies();
            for (AttachedPolicy attachedPolicy : attachedPolicies) {
                DetachRolePolicyRequest request = DetachRolePolicyRequest.builder()
                        .roleName(roleName)
                        .policyArn(attachedPolicy.policyArn())
                        .build();

                getIAMClient().detachRolePolicy(request);
                System.out.println("Detached and deleted policy " +
attachedPolicy.policyName());
            }

            getIAMClient().deleteRole(deleteRoleRequest);
            System.out.println("Instance profile and role deleted.");
```

```
        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public void deleteTemplate(String templateName) {
        getEc2Client().deleteLaunchTemplate(name ->
name.launchTemplateName(templateName));
        System.out.format(templateName + " was deleted.");
    }

    public void deleteAutoScaleGroup(String groupName) {
        DeleteAutoScalingGroupRequest deleteAutoScalingGroupRequest =
DeleteAutoScalingGroupRequest.builder()
                .autoScalingGroupName(groupName)
                .forceDelete(true)
                .build();


getAutoScalingClient().deleteAutoScalingGroup(deleteAutoScalingGroupRequest);
        System.out.println(groupName + " was deleted.");
    }

    /*
     * Verify the default security group of the specified VPC allows ingress from
     * this
     * computer. This can be done by allowing ingress from this computer's IP
     * address. In some situations, such as connecting from a corporate network, you
     * must instead specify a prefix list ID. You can also temporarily open the port
     * to
     * any IP address while running this example. If you do, be sure to remove
     * public
     * access when you're done.
     *
     */
    public GroupInfo verifyInboundPort(String VPC, int port, String ipAddress) {
        boolean portIsOpen = false;
        GroupInfo groupInfo = new GroupInfo();
        try {
            Filter filter = Filter.builder()
                    .name("group-name")
                    .values("default")
```

```
                    .build();

            Filter filter1 = Filter.builder()
                    .name("vpc-id")
                    .values(VPC)
                    .build();

            DescribeSecurityGroupsRequest securityGroupsRequest =
DescribeSecurityGroupsRequest.builder()
                    .filters(filter, filter1)
                    .build();

            DescribeSecurityGroupsResponse securityGroupsResponse = getEc2Client()
                    .describeSecurityGroups(securityGroupsRequest);
            String securityGroup =
securityGroupsResponse.securityGroups().get(0).groupName();
            groupInfo.setGroupName(securityGroup);

            for (SecurityGroup secGroup : securityGroupsResponse.securityGroups()) {
                System.out.println("Found security group: " + secGroup.groupId());

                for (IpPermission ipPermission : secGroup.ipPermissions()) {
                    if (ipPermission.fromPort() == port) {
                        System.out.println("Found inbound rule: " + ipPermission);
                        for (IpRange ipRange : ipPermission.ipRanges()) {
                            String cidrIp = ipRange.cidrIp();
                            if (cidrIp.startsWith(ipAddress) ||
cidrIp.equals("0.0.0.0/0")) {
                                System.out.println(cidrIp + " is applicable");
                                portIsOpen = true;
                            }
                        }

                        if (!ipPermission.prefixListIds().isEmpty()) {
                            System.out.println("Prefix lList is applicable");
                            portIsOpen = true;
                        }

                        if (!portIsOpen) {
                            System.out
                                    .println("The inbound rule does not appear to be
open to either this computer's IP,"
                                            + " all IP addresses (0.0.0.0/0), or to
a prefix list ID.");
```

```
                        } else {
                            break;
                        }
                    }
                }
            }

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }

        groupInfo.setPortOpen(portIsOpen);
        return groupInfo;
    }

    /*
     * Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
     * Scaling group.
     * The target group specifies how the load balancer forward requests to the
     * instances
     * in the group.
     */
    public void attachLoadBalancerTargetGroup(String asGroupName, String
targetGroupARN) {
        try {
            AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest targetGroupsRequest =
AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest.builder()
                    .autoScalingGroupName(asGroupName)
                    .targetGroupARNs(targetGroupARN)
                    .build();


getAutoScalingClient().attachLoadBalancerTargetGroups(targetGroupsRequest);
            System.out.println("Attached load balancer to " + asGroupName);

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Creates an EC2 Auto Scaling group with the specified size.
    public String[] createGroup(int groupSize, String templateName, String
autoScalingGroupName) {
```

```
        // Get availability zones.
        software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeAvailabilityZonesRequest
zonesRequest =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeAvailabilityZonesRequest
                .builder()
                .build();

        DescribeAvailabilityZonesResponse zonesResponse =
getEc2Client().describeAvailabilityZones(zonesRequest);
        List<String> availabilityZoneNames =
zonesResponse.availabilityZones().stream()

.map(software.amazon.awssdk.services.ec2.model.AvailabilityZone::zoneName)
                .collect(Collectors.toList());

        String availabilityZones = String.join(",", availabilityZoneNames);
        LaunchTemplateSpecification specification =
LaunchTemplateSpecification.builder()
                .launchTemplateName(templateName)
                .version("$Default")
                .build();

        String[] zones = availabilityZones.split(",");
        CreateAutoScalingGroupRequest groupRequest =
CreateAutoScalingGroupRequest.builder()
                .launchTemplate(specification)
                .availabilityZones(zones)
                .maxSize(groupSize)
                .minSize(groupSize)
                .autoScalingGroupName(autoScalingGroupName)
                .build();

        try {
            getAutoScalingClient().createAutoScalingGroup(groupRequest);

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Created an EC2 Auto Scaling group named " +
autoScalingGroupName);
        return zones;
    }
```

```
    public String getDefaultVPC() {
        // Define the filter.
        Filter defaultFilter = Filter.builder()
                .name("is-default")
                .values("true")
                .build();

        software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeVpcsRequest request =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeVpcsRequest
                .builder()
                .filters(defaultFilter)
                .build();

        DescribeVpcsResponse response = getEc2Client().describeVpcs(request);
        return response.vpcs().get(0).vpcId();
    }

    // Gets the default subnets in a VPC for a specified list of Availability Zones.
    public List<Subnet> getSubnets(String vpcId, String[] availabilityZones) {
        List<Subnet> subnets = null;
        Filter vpcFilter = Filter.builder()
                .name("vpc-id")
                .values(vpcId)
                .build();

        Filter azFilter = Filter.builder()
                .name("availability-zone")
                .values(availabilityZones)
                .build();

        Filter defaultForAZ = Filter.builder()
                .name("default-for-az")
                .values("true")
                .build();

        DescribeSubnetsRequest request = DescribeSubnetsRequest.builder()
                .filters(vpcFilter, azFilter, defaultForAZ)
                .build();

        DescribeSubnetsResponse response = getEc2Client().describeSubnets(request);
        subnets = response.subnets();
        return subnets;
    }
```

```
   // Gets data about the instances in the EC2 Auto Scaling group.
   public String getBadInstance(String groupName) {
       DescribeAutoScalingGroupsRequest request =
DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
               .autoScalingGroupNames(groupName)
               .build();

       DescribeAutoScalingGroupsResponse response =
getAutoScalingClient().describeAutoScalingGroups(request);
       AutoScalingGroup autoScalingGroup = response.autoScalingGroups().get(0);
       List<String> instanceIds = autoScalingGroup.instances().stream()
               .map(instance -> instance.instanceId())
               .collect(Collectors.toList());

       String[] instanceIdArray = instanceIds.toArray(new String[0]);
       for (String instanceId : instanceIdArray) {
           System.out.println("Instance ID: " + instanceId);
           return instanceId;
       }
       return "";
   }

   // Gets data about the profile associated with an instance.
   public String getInstanceProfile(String instanceId) {
       Filter filter = Filter.builder()
               .name("instance-id")
               .values(instanceId)
               .build();

       DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest associationsRequest =
DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest
               .builder()
               .filters(filter)
               .build();

       DescribeIamInstanceProfileAssociationsResponse response = getEc2Client()
               .describeIamInstanceProfileAssociations(associationsRequest);
       return response.iamInstanceProfileAssociations().get(0).associationId();
   }

   public void deleteRolesPolicies(String policyName, String roleName, String
InstanceProfile) {
```

```
        ListPoliciesRequest listPoliciesRequest =
 ListPoliciesRequest.builder().build();
        ListPoliciesResponse listPoliciesResponse =
 getIAMClient().listPolicies(listPoliciesRequest);
        for (Policy policy : listPoliciesResponse.policies()) {
            if (policy.policyName().equals(policyName)) {
                // List the entities (users, groups, roles) that are attached to the
 policy.

 software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListEntitiesForPolicyRequest
 listEntitiesRequest =
 software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListEntitiesForPolicyRequest
                        .builder()
                        .policyArn(policy.arn())
                        .build();
                ListEntitiesForPolicyResponse listEntitiesResponse = iamClient
                        .listEntitiesForPolicy(listEntitiesRequest);
                if (!listEntitiesResponse.policyGroups().isEmpty() || !
listEntitiesResponse.policyUsers().isEmpty()
                        || !listEntitiesResponse.policyRoles().isEmpty()) {
                    // Detach the policy from any entities it is attached to.
                    DetachRolePolicyRequest detachPolicyRequest =
 DetachRolePolicyRequest.builder()
                            .policyArn(policy.arn())
                            .roleName(roleName) // Specify the name of the IAM role
                            .build();

                    getIAMClient().detachRolePolicy(detachPolicyRequest);
                    System.out.println("Policy detached from entities.");
                }

                // Now, you can delete the policy.
                DeletePolicyRequest deletePolicyRequest =
 DeletePolicyRequest.builder()
                        .policyArn(policy.arn())
                        .build();

                getIAMClient().deletePolicy(deletePolicyRequest);
                System.out.println("Policy deleted successfully.");
                break;
            }
        }

        // List the roles associated with the instance profile
```

```
        ListInstanceProfilesForRoleRequest listRolesRequest =
 ListInstanceProfilesForRoleRequest.builder()
                .roleName(roleName)
                .build();

        // Detach the roles from the instance profile
        ListInstanceProfilesForRoleResponse listRolesResponse =
 iamClient.listInstanceProfilesForRole(listRolesRequest);
        for (software.amazon.awssdk.services.iam.model.InstanceProfile profile :
 listRolesResponse.instanceProfiles()) {
            RemoveRoleFromInstanceProfileRequest removeRoleRequest =
 RemoveRoleFromInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(InstanceProfile)
                    .roleName(roleName) // Remove the extra dot here
                    .build();

            getIAMClient().removeRoleFromInstanceProfile(removeRoleRequest);
            System.out.println("Role " + roleName + " removed from instance profile
 " + InstanceProfile);
        }

        // Delete the instance profile after removing all roles
        DeleteInstanceProfileRequest deleteInstanceProfileRequest =
 DeleteInstanceProfileRequest.builder()
                .instanceProfileName(InstanceProfile)
                .build();

        getIAMClient().deleteInstanceProfile(r ->
 r.instanceProfileName(InstanceProfile));
        System.out.println(InstanceProfile + " Deleted");
        System.out.println("All roles and policies are deleted.");
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
public class LoadBalancer {
    public ElasticLoadBalancingV2Client elasticLoadBalancingV2Client;

    public ElasticLoadBalancingV2Client getLoadBalancerClient() {
        if (elasticLoadBalancingV2Client == null) {
            elasticLoadBalancingV2Client = ElasticLoadBalancingV2Client.builder()
```

```
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }

        return elasticLoadBalancingV2Client;
    }

    // Checks the health of the instances in the target group.
    public List<TargetHealthDescription> checkTargetHealth(String targetGroupName) {
        DescribeTargetGroupsRequest targetGroupsRequest =
DescribeTargetGroupsRequest.builder()
                .names(targetGroupName)
                .build();

        DescribeTargetGroupsResponse tgResponse =
getLoadBalancerClient().describeTargetGroups(targetGroupsRequest);

        DescribeTargetHealthRequest healthRequest =
DescribeTargetHealthRequest.builder()
                .targetGroupArn(tgResponse.targetGroups().get(0).targetGroupArn())
                .build();

        DescribeTargetHealthResponse healthResponse =
getLoadBalancerClient().describeTargetHealth(healthRequest);
        return healthResponse.targetHealthDescriptions();
    }

    // Gets the HTTP endpoint of the load balancer.
    public String getEndpoint(String lbName) {
        DescribeLoadBalancersResponse res = getLoadBalancerClient()
                .describeLoadBalancers(describe -> describe.names(lbName));
        return res.loadBalancers().get(0).dnsName();
    }

    // Deletes a load balancer.
    public void deleteLoadBalancer(String lbName) {
        try {
            // Use a waiter to delete the Load Balancer.
            DescribeLoadBalancersResponse res = getLoadBalancerClient()
                    .describeLoadBalancers(describe -> describe.names(lbName));
            ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
            DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()
```

```
                    .loadBalancerArns(res.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                    .build();

            getLoadBalancerClient().deleteLoadBalancer(
                    builder ->
builder.loadBalancerArn(res.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn()));
            WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
                    .waitUntilLoadBalancersDeleted(request);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);

        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        System.out.println(lbName + " was deleted.");
    }

    // Deletes the target group.
    public void deleteTargetGroup(String targetGroupName) {
        try {
            DescribeTargetGroupsResponse res = getLoadBalancerClient()
                    .describeTargetGroups(describe ->
describe.names(targetGroupName));
            getLoadBalancerClient()
                    .deleteTargetGroup(builder ->
builder.targetGroupArn(res.targetGroups().get(0).targetGroupArn()));
        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        System.out.println(targetGroupName + " was deleted.");
    }

    // Verify this computer can successfully send a GET request to the load balancer
    // endpoint.
    public boolean verifyLoadBalancerEndpoint(String elbDnsName) throws IOException,
InterruptedException {
        boolean success = false;
        int retries = 3;
        CloseableHttpClient httpClient = HttpClients.createDefault();

        // Create an HTTP GET request to the ELB.
        HttpGet httpGet = new HttpGet("http://" + elbDnsName);
        try {
            while ((!success) && (retries > 0)) {
```

```
                // Execute the request and get the response.
                HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);
                int statusCode = response.getStatusLine().getStatusCode();
                System.out.println("HTTP Status Code: " + statusCode);
                if (statusCode == 200) {
                    success = true;
                } else {
                    retries--;
                    System.out.println("Got connection error from load balancer
endpoint, retrying...");
                    TimeUnit.SECONDS.sleep(15);
                }
            }

        } catch (org.apache.http.conn.HttpHostConnectException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
        }

        System.out.println("Status.." + success);
        return success;
    }

    /*
     * Creates an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
     * how
     * the load balancer forward requests to instances in the group and how instance
     * health is checked.
     */
    public String createTargetGroup(String protocol, int port, String vpcId, String
targetGroupName) {
        CreateTargetGroupRequest targetGroupRequest =
CreateTargetGroupRequest.builder()
                .healthCheckPath("/healthcheck")
                .healthCheckTimeoutSeconds(5)
                .port(port)
                .vpcId(vpcId)
                .name(targetGroupName)
                .protocol(protocol)
                .build();

        CreateTargetGroupResponse targetGroupResponse =
getLoadBalancerClient().createTargetGroup(targetGroupRequest);
        String targetGroupArn =
targetGroupResponse.targetGroups().get(0).targetGroupArn();
```

```
        String targetGroup =
targetGroupResponse.targetGroups().get(0).targetGroupName();
        System.out.println("The " + targetGroup + " was created with ARN" +
targetGroupArn);
        return targetGroupArn;
    }

    /*
     * Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
     * subnets
     * and forwards requests to the specified target group.
     */
    public String createLoadBalancer(List<Subnet> subnetIds, String targetGroupARN,
String lbName, int port,
            String protocol) {
        try {
            List<String> subnetIdStrings = subnetIds.stream()
                    .map(Subnet::subnetId)
                    .collect(Collectors.toList());

            CreateLoadBalancerRequest balancerRequest =
CreateLoadBalancerRequest.builder()
                    .subnets(subnetIdStrings)
                    .name(lbName)
                    .scheme("internet-facing")
                    .build();

            // Create and wait for the load balancer to become available.
            CreateLoadBalancerResponse lsResponse =
getLoadBalancerClient().createLoadBalancer(balancerRequest);
            String lbARN = lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn();

            ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
            DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()
                    .loadBalancerArns(lbARN)
                    .build();

            System.out.println("Waiting for Load Balancer " + lbName + " to become
available.");
            WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
                    .waitUntilLoadBalancerAvailable(request);
```

```
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("Load Balancer " + lbName + " is available.");

            // Get the DNS name (endpoint) of the load balancer.
            String lbDNSName = lsResponse.loadBalancers().get(0).dnsName();
            System.out.println("*** Load Balancer DNS Name: " + lbDNSName);

            // Create a listener for the load balance.
            Action action = Action.builder()
                    .targetGroupArn(targetGroupARN)
                    .type("forward")
                    .build();

            CreateListenerRequest listenerRequest = CreateListenerRequest.builder()

 .loadBalancerArn(lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                    .defaultActions(action)
                    .port(port)
                    .protocol(protocol)
                    .build();

            getLoadBalancerClient().createListener(listenerRequest);
            System.out.println("Created listener to forward traffic from load
 balancer " + lbName + " to target group "
                    + targetGroupARN);

            // Return the load balancer DNS name.
            return lbDNSName;

        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
        return "";
    }
}
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
public class Database {

    private static DynamoDbClient dynamoDbClient;
```

```
    public static DynamoDbClient getDynamoDbClient() {
        if (dynamoDbClient == null) {
            dynamoDbClient = DynamoDbClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return dynamoDbClient;
    }

    // Checks to see if the Amazon DynamoDB table exists.
    private boolean doesTableExist(String tableName) {
        try {
            // Describe the table and catch any exceptions.
            DescribeTableRequest describeTableRequest =
DescribeTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .build();

            getDynamoDbClient().describeTable(describeTableRequest);
            System.out.println("Table '" + tableName + "' exists.");
            return true;

        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.out.println("Table '" + tableName + "' does not exist.");
        } catch (DynamoDbException e) {
            System.err.println("Error checking table existence: " + e.getMessage());
        }
        return false;
    }

    /*
     * Creates a DynamoDB table to use a recommendation service. The table has a
     * hash key named 'MediaType' that defines the type of media recommended, such
     * as
     * Book or Movie, and a range key named 'ItemId' that, combined with the
     * MediaType,
     * forms a unique identifier for the recommended item.
     */
    public void createTable(String tableName, String fileName) throws IOException {
        // First check to see if the table exists.
        boolean doesExist = doesTableExist(tableName);
        if (!doesExist) {
            DynamoDbWaiter dbWaiter = getDynamoDbClient().waiter();
            CreateTableRequest createTableRequest = CreateTableRequest.builder()
```

```
                    .tableName(tableName)
                    .attributeDefinitions(
                            AttributeDefinition.builder()
                                    .attributeName("MediaType")
                                    .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                                    .build(),
                            AttributeDefinition.builder()
                                    .attributeName("ItemId")
                                    .attributeType(ScalarAttributeType.N)
                                    .build())
                    .keySchema(
                            KeySchemaElement.builder()
                                    .attributeName("MediaType")
                                    .keyType(KeyType.HASH)
                                    .build(),
                            KeySchemaElement.builder()
                                    .attributeName("ItemId")
                                    .keyType(KeyType.RANGE)
                                    .build())
                    .provisionedThroughput(
                            ProvisionedThroughput.builder()
                                    .readCapacityUnits(5L)
                                    .writeCapacityUnits(5L)
                                    .build())
                    .build();

            getDynamoDbClient().createTable(createTableRequest);
            System.out.println("Creating table " + tableName + "...");

            // Wait until the Amazon DynamoDB table is created.
            DescribeTableRequest tableRequest = DescribeTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .build();

            WaiterResponse<DescribeTableResponse> waiterResponse =
dbWaiter.waitUntilTableExists(tableRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("Table " + tableName + " created.");

            // Add records to the table.
            populateTable(fileName, tableName);
        }
    }
```

```
    public void deleteTable(String tableName) {
        getDynamoDbClient().deleteTable(table -> table.tableName(tableName));
        System.out.println("Table " + tableName + " deleted.");
    }

    // Populates the table with data located in a JSON file using the DynamoDB
    // enhanced client.
    public void populateTable(String fileName, String tableName) throws IOException
 {
        DynamoDbEnhancedClient enhancedClient = DynamoDbEnhancedClient.builder()
                .dynamoDbClient(getDynamoDbClient())
                .build();
        ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();
        File jsonFile = new File(fileName);
        JsonNode rootNode = objectMapper.readTree(jsonFile);

        DynamoDbTable<Recommendation> mappedTable = enhancedClient.table(tableName,
                TableSchema.fromBean(Recommendation.class));
        for (JsonNode currentNode : rootNode) {
            String mediaType = currentNode.path("MediaType").path("S").asText();
            int itemId = currentNode.path("ItemId").path("N").asInt();
            String title = currentNode.path("Title").path("S").asText();
            String creator = currentNode.path("Creator").path("S").asText();

            // Create a Recommendation object and set its properties.
            Recommendation rec = new Recommendation();
            rec.setMediaType(mediaType);
            rec.setItemId(itemId);
            rec.setTitle(title);
            rec.setCreator(creator);

            // Put the item into the DynamoDB table.
            mappedTable.putItem(rec); // Add the Recommendation to the list.
        }
        System.out.println("Added all records to the " + tableName);
    }
}
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
public class ParameterHelper {
```

```
    String tableName = "doc-example-resilient-architecture-table";
    String dyntable = "doc-example-recommendation-service";
    String failureResponse = "doc-example-resilient-architecture-failure-response";
    String healthCheck = "doc-example-resilient-architecture-health-check";

    public void reset() {
        put(dyntable, tableName);
        put(failureResponse, "none");
        put(healthCheck, "shallow");
    }

    public void put(String name, String value) {
        SsmClient ssmClient = SsmClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        PutParameterRequest parameterRequest = PutParameterRequest.builder()
                .name(name)
                .value(value)
                .overwrite(true)
                .type("String")
                .build();

        ssmClient.putParameter(parameterRequest);
        System.out.printf("Setting demo parameter %s to '%s'.", name, value);
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup

- DeleteInstanceProfile
- DeleteLaunchTemplate
- DeleteLoadBalancer
- DeleteTargetGroup
- DescribeAutoScalingGroups
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeIamInstanceProfileAssociations
- DescribeInstances
- DescribeLoadBalancers
- DescribeSubnets
- DescribeTargetGroups
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

Utiliser l'API IAM Policy Builder

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez des politiques IAM à l'aide de l'API orientée objet.
- Utilisez l'API IAM Policy Builder avec le service IAM.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Les exemples utilisent les importations suivantes.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamConditionOperator;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamEffect;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamPolicy;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamPolicyWriter;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamPrincipal;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamPrincipalType;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamResource;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamStatement;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetPolicyResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetPolicyVersionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sts.StsClient;

import java.net.URLDecoder;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Arrays;
import java.util.List;
```

Créez une politique basée sur le temps.

```
        public String timeBasedPolicyExample() {
                IamPolicy policy = IamPolicy.builder()
                                .addStatement(b -> b
                                                .effect(IamEffect.ALLOW)
                                                .addAction("dynamodb:GetItem")
                                                .addResource(IamResource.ALL)
                                                .addCondition(b1 -> b1

 .operator(IamConditionOperator.DATE_GREATER_THAN)

 .key("aws:CurrentTime")

 .value("2020-04-01T00:00:00Z"))
                                                .addCondition(b1 -> b1

 .operator(IamConditionOperator.DATE_LESS_THAN)

 .key("aws:CurrentTime")
```

```
 .value("2020-06-30T23:59:59Z")))
                                .build();

               // Use an IamPolicyWriter to write out the JSON string to a more
 readable
               // format.
               return policy.toJson(IamPolicyWriter.builder()
                                .prettyPrint(true)
                                .build());
       }
```

Créez une politique comportant plusieurs conditions.

```
       public String multipleConditionsExample() {
               IamPolicy policy = IamPolicy.builder()
                                .addStatement(b -> b
                                                .effect(IamEffect.ALLOW)
                                                .addAction("dynamodb:GetItem")
                                                .addAction("dynamodb:BatchGetItem")
                                                .addAction("dynamodb:Query")
                                                .addAction("dynamodb:PutItem")
                                                .addAction("dynamodb:UpdateItem")
                                                .addAction("dynamodb:DeleteItem")

 .addAction("dynamodb:BatchWriteItem")

 .addResource("arn:aws:dynamodb:*:*:table/table-name")

 .addConditions(IamConditionOperator.STRING_EQUALS

 .addPrefix("ForAllValues:"),

 "dynamodb:Attributes",
                                                                List.of("column-
name1", "column-name2", "column-name3"))
                                                .addCondition(b1 -> b1

 .operator(IamConditionOperator.STRING_EQUALS

 .addSuffix("IfExists"))
```

```
 .key("dynamodb:Select")

 .value("SPECIFIC_ATTRIBUTES")))
                                .build();

                return policy.toJson(IamPolicyWriter.builder()
                                .prettyPrint(true).build());
        }
```

Utilisez des principaux dans une politique.

```
        public String specifyPrincipalsExample() {
                IamPolicy policy = IamPolicy.builder()
                                .addStatement(b -> b
                                                .effect(IamEffect.DENY)
                                                .addAction("s3:*")
                                                .addPrincipal(IamPrincipal.ALL)
                                                .addResource("arn:aws:s3:::amzn-s3-
demo-bucket/*")
                                                .addResource("arn:aws:s3:::amzn-s3-
demo-bucket")
                                                .addCondition(b1 -> b1

 .operator(IamConditionOperator.ARN_NOT_EQUALS)

 .key("aws:PrincipalArn")

 .value("arn:aws:iam::444455556666:user/user-name")))
                                .build();
                return policy.toJson(IamPolicyWriter.builder()
                                .prettyPrint(true).build());
        }
```

Autorisez l’accès intercompte.

```
        public String allowCrossAccountAccessExample() {
                IamPolicy policy = IamPolicy.builder()
                                .addStatement(b -> b
                                                .effect(IamEffect.ALLOW)
```

```
                                                        .addPrincipal(IamPrincipalType.AWS,
 "111122223333")
                                                        .addAction("s3:PutObject")
                                                        .addResource("arn:aws:s3:::amzn-s3-
demo-bucket/*")
                                                        .addCondition(b1 -> b1

 .operator(IamConditionOperator.STRING_EQUALS)
                                                                        .key("s3:x-amz-acl")
                                                                        .value("bucket-
owner-full-control")))
                                .build();
                return policy.toJson(IamPolicyWriter.builder()
                                .prettyPrint(true).build());
        }
```

Créez et chargez une `IamPolicy`.

```
        public String createAndUploadPolicyExample(IamClient iam, String accountID,
 String policyName) {
                // Build the policy.
                IamPolicy policy = IamPolicy.builder() // 'version' defaults to
 "2012-10-17".
                                .addStatement(IamStatement.builder()
                                                        .effect(IamEffect.ALLOW)
                                                        .addAction("dynamodb:PutItem")
                                                        .addResource("arn:aws:dynamodb:us-
east-1:" + accountID
                                                                        + ":table/
exampleTableName")
                                                        .build())
                                .build();
                // Upload the policy.
                iam.createPolicy(r ->
 r.policyName(policyName).policyDocument(policy.toJson()));
                return
 policy.toJson(IamPolicyWriter.builder().prettyPrint(true).build());
        }
```

Téléchargez et utilisez une `IamPolicy`.

```
        public String createNewBasedOnExistingPolicyExample(IamClient iam, String
accountID, String policyName,
                        String newPolicyName) {

                String policyArn = "arn:aws:iam::" + accountID + ":policy/" +
policyName;
                GetPolicyResponse getPolicyResponse = iam.getPolicy(r ->
r.policyArn(policyArn));

                String policyVersion =
getPolicyResponse.policy().defaultVersionId();
                GetPolicyVersionResponse getPolicyVersionResponse = iam
                                .getPolicyVersion(r ->
r.policyArn(policyArn).versionId(policyVersion));

                // Create an IamPolicy instance from the JSON string returned from
IAM.
                String decodedPolicy =
URLDecoder.decode(getPolicyVersionResponse.policyVersion().document(),
                                StandardCharsets.UTF_8);
                IamPolicy policy = IamPolicy.fromJson(decodedPolicy);

                /*
                 * All IamPolicy components are immutable, so use the copy method
that creates a
                 * new instance that
                 * can be altered in the same method call.
                 *
                 * Add the ability to get an item from DynamoDB as an additional
action.
                 */
                IamStatement newStatement = policy.statements().get(0).copy(s ->
s.addAction("dynamodb:GetItem"));

                // Create a new statement that replaces the original statement.
                IamPolicy newPolicy = policy.copy(p ->
p.statements(Arrays.asList(newStatement)));

                // Upload the new policy. IAM now has both policies.
                iam.createPolicy(r -> r.policyName(newPolicyName)
                                .policyDocument(newPolicy.toJson()));
```

```
                return
newPolicy.toJson(IamPolicyWriter.builder().prettyPrint(true).build());
        }
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK for Java 2.x.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreatePolicy
  - GetPolicy
  - GetPolicyVersion

Exemples Amazon Inspector utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de Amazon Inspector.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec .

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class HelloInspector {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(HelloInspector.class);

    public static void main(String[] args) {
        logger.info("Hello Amazon Inspector!");

        try (Inspector2Client inspectorClient = Inspector2Client.builder().build())
 {

            logger.info("Listing member accounts for this Inspector administrator
 account...");
            listMembers(inspectorClient);

            logger.info("The Hello Inspector example completed successfully.");

        } catch (Inspector2Exception e) {
            logger.error("Error: {}", e.getMessage());
            logger.info("Troubleshooting:");
            logger.info("1. Verify AWS credentials are configured");
            logger.info("2. Check IAM permissions for Inspector2");
            logger.info("3. Ensure Inspector2 is enabled in your account");
            logger.info("4. Verify you're using a supported region");
        }
    }
```

```
    /**
     * Lists all member accounts associated with the current Inspector administrator
 account.
     *
     * @param inspectorClient The Inspector2Client used to interact with AWS
 Inspector.
     */
    public static void listMembers(Inspector2Client inspectorClient) {
        try {
            ListMembersRequest request = ListMembersRequest.builder()
                    .maxResults(50) // optional: limit results
                    .build();

            ListMembersResponse response = inspectorClient.listMembers(request);
            List<Member> members = response.members();

            if (members == null || members.isEmpty()) {
                logger.info("No member accounts found for this Inspector
 administrator account.");
                return;
            }

            logger.info("Found {} member account(s):", members.size());
            for (Member member : members) {
                logger.info(" - Account ID: {}, Status: {}",
                        member.accountId(),
                        member.relationshipStatusAsString());
            }

        } catch (Inspector2Exception e) {
            logger.error("Failed to list members: {}",
 e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMembers la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Vérifiez l'état du compte Inspector.
- Assurez-vous que l'inspecteur est activé.
- Analysez les résultats de sécurité.
- Vérifiez la couverture du scan.
- Créez un filtre de résultats.
- Répertoriez les filtres existants.
- Vérifiez l'utilisation et les coûts.
- Obtenez des statistiques de couverture.
- Supprimez un filtre.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités .

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class InspectorScenario {

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");
```

```
   private static final Logger logger =
LoggerFactory.getLogger(InspectorScenario.class);
   private static final Scanner scanner = new Scanner(System.in);

   public static void main(String[] args) {
       InspectorActions inspectorActions = new InspectorActions();
       logger.info("Amazon Inspector Basics Scenario");

       logger.info("""
                   Amazon Inspector is a security assessment service provided by
Amazon Web Services (AWS) that helps
                   improve the security and compliance of applications deployed on
AWS. It automatically assesses
                   applications for vulnerabilities or deviations from best
practices. By leveraging Amazon Inspector,
                   users can gain insights into the overall security state of their
application and identify potential
                   security risks.

                   This service operates by conducting both network and host-based
assessments, allowing it to detect a
                   wide range of security issues, including those related to
operating systems, network configurations,
                   and application dependencies.
                   """);

       waitForInputToContinue();

       try {
           runScenario(inspectorActions);

           logger.info("");
           logger.info("Scenario completed successfully!");
           logger.info("");
           logger.info("What you learned:");
           logger.info("  - How to check Inspector account status");
           logger.info("  - How to enable Inspector");
           logger.info("  - How to list and analyze findings");
           logger.info("  - How to check coverage information");
           logger.info("  - How to create and manage filters");
           logger.info("  - How to track usage and costs");
           logger.info("  - How to clean up resources");
           logger.info("");
```

```
        } catch (Exception ex) {
            logger.error("Scenario failed due to unexpected error: {}",
ex.getMessage(), ex);

        } finally {
            scanner.close();
            logger.info("Exiting...");
        }
    }

    /**
     * Runs the Inspector scenario in a step-by-step sequence.
     *
     * All InspectorActions methods are asynchronous and return CompletableFutures.
     * Each step ends with .join(). Any async exception thrown during .join() will
bubble up
     *
     */
    public static void runScenario(InspectorActions actions) {
        String filterArn = null;
        boolean inspectorEnabled = false;

        try {
            // Step 1
            logger.info(DASHES);
            logger.info("Step 1: Checking Inspector account status...");
            String status = actions.getAccountStatusAsync().join();
            logger.info(status);
            waitForInputToContinue();

            // Step 2
            logger.info(DASHES);
            logger.info("Step 2: Enabling Inspector...");
            String message = actions.enableInspectorAsync(null).join();
            logger.info(message);
            inspectorEnabled = true;  // track that Inspector was enabled
            waitForInputToContinue();

            // Step 3
            logger.info(DASHES);
            logger.info("Step 3: Listing LOW severity findings...");

            // Call the service method
```

```
            List<String> allFindings =
actions.listLowSeverityFindingsAsync().join();

            if (!allFindings.isEmpty()) {
                // Only proceed if there are findings
                String lastArn = allFindings.get(allFindings.size() - 1);
                logger.info("Look up details on: {}", lastArn);
                waitForInputToContinue();
                String details = actions.getFindingDetailsAsync(lastArn).join();
                logger.info(details);
            } else {
                logger.info("No LOW severity findings found.");
            }

            waitForInputToContinue();

            // Step 4
            logger.info(DASHES);
            logger.info("Step 4: Listing coverage...");
            String coverage = actions.listCoverageAsync(5).join();
            logger.info(coverage);
            waitForInputToContinue();

            // Step 5
            logger.info(DASHES);
            logger.info("Step 5: Creating filter...");
            String filterName = "suppress-low-" + System.currentTimeMillis();
            filterArn = actions.createLowSeverityFilterAsync(filterName, "Suppress
low severity findings").join();
            logger.info("Created filter: {}", filterArn);
            waitForInputToContinue();

            // Step 6
            logger.info(DASHES);
            logger.info("Step 6: Listing filters...");
            String filters = actions.listFiltersAsync(10).join();
            logger.info(filters);
            waitForInputToContinue();

            // Step 7
            logger.info(DASHES);
            logger.info("Step 7: Usage totals...");
            String usage = actions.listUsageTotalsAsync(null, 10).join();
            logger.info(usage);
```

```
            waitForInputToContinue();

            // Step 8
            logger.info(DASHES);
            logger.info("Step 8: Coverage statistics...");
            String stats = actions.listCoverageStatisticsAsync().join();
            logger.info(stats);
            waitForInputToContinue();

            // Step 9
            logger.info(DASHES);
            logger.info("Step 9: Delete filter?");
            logger.info("Filter ARN: {}", filterArn);
            logger.info("Delete the filter and disable Inspector? (y/n)");

            if (scanner.nextLine().trim().equalsIgnoreCase("y")) {
                actions.deleteFilterAsync(filterArn).join();
                logger.info("Filter deleted.");
                String disableMsg = actions.disableInspectorAsync(null).join();
                logger.info(disableMsg);
                inspectorEnabled = false; // track that Inspector was disabled
            }

            waitForInputToContinue();

        } catch (Exception ex) {
            logger.error("Scenario encountered an error: {}", ex.getMessage(), ex);
            // Rethrow the exception
            throw ex;

        } finally {
            // Cleanup in case of an exception
            if (filterArn != null) {
                try {
                    actions.deleteFilterAsync(filterArn).join();
                    logger.info("Cleanup: Filter deleted.");
                } catch (Exception e) {
                    logger.warn("Failed to delete filter during cleanup: {}",
e.getMessage(), e);
                }
            }

            if (inspectorEnabled) {
                try {
```

```
                    actions.disableInspectorAsync(null).join();
                    logger.info("Cleanup: Inspector disabled.");
                } catch (Exception e) {
                    logger.warn("Failed to disable Inspector during cleanup: {}",
 e.getMessage(), e);
                }
            }
        }
    }

    // Utility Method
    private static void waitForInputToContinue() {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' to continue:");
            String input = scanner.nextLine().trim();
            if (input.equalsIgnoreCase("c")) break;
            logger.info("Invalid input, try again.");
        }
    }
}
```

Une classe d’encapsuleur pour les méthodes du kit SDK .

```
public class InspectorActions {
    private static Inspector2AsyncClient inspectorAsyncClient;
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(InspectorActions.class);

    private static Inspector2AsyncClient getAsyncClient() {
        if (inspectorAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                    .maxConcurrency(100)
                    .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
 ClientOverrideConfiguration.builder()
                    .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                    .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
```

```
                    .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                    .build();

            inspectorAsyncClient = Inspector2AsyncClient.builder()
                    .httpClient(httpClient)
                    .overrideConfiguration(overrideConfig)
                    .build();
        }
        return inspectorAsyncClient;
    }


    /**
     * Enables AWS Inspector for the provided account(s) and default resource types.
     *
     * @param accountIds Optional list of AWS account IDs.
     */
    public CompletableFuture<String> enableInspectorAsync(List<String> accountIds) {

        // The resource types to enable.
        List<ResourceScanType> resourceTypes = List.of(
                ResourceScanType.EC2,
                ResourceScanType.ECR,
                ResourceScanType.LAMBDA,
                ResourceScanType.LAMBDA_CODE
        );

        // Build the request.
        EnableRequest.Builder requestBuilder = EnableRequest.builder()
                .resourceTypes(resourceTypes);

        if (accountIds != null && !accountIds.isEmpty()) {
            requestBuilder.accountIds(accountIds);
        }

        EnableRequest request = requestBuilder.build();
        return getAsyncClient().enable(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        if (cause instanceof ValidationException) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Inspector may already be enabled for this
account: %s".formatted(cause.getMessage()),
```

```
                                    cause
                            );

                        }

                        if (cause instanceof Inspector2Exception) {
                            Inspector2Exception e = (Inspector2Exception) cause;
                            throw new CompletionException(
                                    "AWS Inspector2 service error:
%s".formatted(e.awsErrorDetails().errorMessage()),
                                    cause
                            );
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Failed to enable Inspector:
%s".formatted(exception.getMessage()),
                                exception
                        );
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    StringBuilder summary = new StringBuilder("Enable results:\n");

                    if (response.accounts() == null ||
response.accounts().isEmpty()) {
                        summary.append("Inspector may already be enabled for all
target accounts.");
                        return summary.toString();
                    }

                    for (Account account : response.accounts()) {
                        String accountId = account.accountId() != null ?
account.accountId() : "Unknown";
                        String status = account.status() != null ?
account.statusAsString() : "Unknown";
                        summary.append(" • Account: ").append(accountId)
                                .append(" # Status: ").append(status).append("\n");
                    }

                    return summary.toString();
                });
    }
```

```
    /**
     * Retrieves and prints the coverage statistics using a paginator.
     */
    public CompletableFuture<String> listCoverageStatisticsAsync() {
        ListCoverageStatisticsRequest request =
ListCoverageStatisticsRequest.builder()
                .build();

        return getAsyncClient().listCoverageStatistics(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();

                        if (cause instanceof ValidationException) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Validation error listing coverage statistics:
%s".formatted(cause.getMessage()),
                                    cause
                            );
                        }

                        if (cause instanceof Inspector2Exception) {
                            Inspector2Exception e = (Inspector2Exception) cause;

                            throw new CompletionException(
                                    "Inspector2 service error:
%s".formatted(e.awsErrorDetails().errorMessage()),
                                    e
                            );
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Unexpected error listing coverage statistics:
%s".formatted(exception.getMessage()),
                                exception
                        );
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    List<Counts> countsList = response.countsByGroup();
                    StringBuilder sb = new StringBuilder();

                    if (countsList == null || countsList.isEmpty()) {
```

```
                        sb.append("No coverage statistics available.\n");
                        return sb.toString();
                    }

                    sb.append("Coverage Statistics:\n");

                    for (Counts c : countsList) {
                        sb.append("  Group: ").append(c.groupKey()).append("\n")
                                .append("    Total Count:
").append(c.count()).append("\n\n");
                    }

                    return sb.toString();
                });
    }


    /**
     * Asynchronously lists Inspector2 usage totals using a paginator.
     *
     * @param accountIds optional list of account IDs
     * @param maxResults maximum results per page
     * @return CompletableFuture completed with formatted summary text
     */
    public CompletableFuture<String> listUsageTotalsAsync(
            List<String> accountIds,
            int maxResults) {

        logger.info("Starting usage totals paginator…");

        ListUsageTotalsRequest.Builder builder = ListUsageTotalsRequest.builder()
                .maxResults(maxResults);

        if (accountIds != null && !accountIds.isEmpty()) {
            builder.accountIds(accountIds);
        }

        ListUsageTotalsRequest request = builder.build();
        ListUsageTotalsPublisher paginator =
getAsyncClient().listUsageTotalsPaginator(request);
        StringBuilder summaryBuilder = new StringBuilder();

        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.totals() != null && !response.totals().isEmpty()) {
```

```
                        response.totals().forEach(total -> {
                            if (total.usage() != null) {
                                total.usage().forEach(usage -> {
                                    logger.info("Usage: {} = {}",
usage.typeAsString(), usage.total());
                                    summaryBuilder.append(usage.typeAsString())
                                            .append(": ")
                                            .append(usage.total())
                                            .append("\n");
                                });
                            }
                        });
                    } else {
                        logger.info("Page contained no usage totals.");
                    }
                }).thenRun(() -> logger.info("Successfully listed usage totals."))
                .thenApply(v -> {
                    String summary = summaryBuilder.toString();
                    return summary.isEmpty() ? "No usage totals found." : summary;
                }).exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ValidationException ve) {
                        throw new CompletionException(
                                "Validation error listing usage totals:
%s".formatted(ve.getMessage()),
                                ve
                        );
                    }

                    throw new CompletionException("Failed to list usage totals",
cause);
                });
    }



    /**
     * Retrieves the account status using the Inspector2Client.
     */
    public CompletableFuture<String> getAccountStatusAsync() {
        BatchGetAccountStatusRequest request =
BatchGetAccountStatusRequest.builder()
                .accountIds(Collections.emptyList())
```

```
                .build();

        return getAsyncClient().batchGetAccountStatus(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        if (cause instanceof AccessDeniedException) {
                            throw new CompletionException(
                                    "You do not have sufficient access:
%s".formatted(cause.getMessage()),
                                    cause
                            );

                        }

                        if (cause instanceof Inspector2Exception) {
                            Inspector2Exception e = (Inspector2Exception) cause;

                            throw new CompletionException(
                                    "Inspector2 service error:
%s".formatted(e.awsErrorDetails().errorMessage()),
                                    e
                            );
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Unexpected error getting account status:
%s".formatted(exception.getMessage()),
                                exception
                        );
                    }
                })
                .thenApply(response -> {

                    StringBuilder sb = new StringBuilder();
                    List<AccountState> accounts = response.accounts();

                    if (accounts == null || accounts.isEmpty()) {
                        sb.append("No account status returned.\n");
                        return sb.toString();
                    }

                    sb.append("Inspector Account Status:\n");
                    for (AccountState account : accounts) {
```

```
                        String accountId = account.accountId() != null
                                ? account.accountId()
                                : "Unknown";

                        sb.append("  Account ID: ").append(accountId).append("\n");

                        // Overall account state
                        if (account.state() != null && account.state().status() !=
null) {
                            sb.append("  Overall State: ")
                                    .append(account.state().status())
                                    .append("\n");
                        } else {
                            sb.append("  Overall State: Unknown\n");
                        }

                        // Resource state (only status available)
                        ResourceState resources = account.resourceState();
                        if (resources != null) {
                            sb.append("  Resource Status: available\n");
                        }

                        sb.append("\n");
                    }

                    return sb.toString();
                });
    }


    /**
     * Asynchronously lists Inspector2 filters using a paginator.
     *
     * @param maxResults maximum filters per page (nullable)
     * @return CompletableFuture completed with summary text
     */
    public CompletableFuture<String> listFiltersAsync(Integer maxResults) {
        logger.info("Starting async filters paginator…");

        ListFiltersRequest.Builder builder = ListFiltersRequest.builder();
        if (maxResults != null) {
            builder.maxResults(maxResults);
        }
```

```
        ListFiltersRequest request = builder.build();

        // Paginator from SDK
        ListFiltersPublisher paginator =
getAsyncClient().listFiltersPaginator(request);
        StringBuilder collectedFilterIds = new StringBuilder();

        return paginator.subscribe(response -> {
            response.filters().forEach(filter -> {
                logger.info("Filter: " + filter.arn());
                collectedFilterIds.append(filter.arn()).append("\n");
            });
        }).thenApply(v -> {
            String result = collectedFilterIds.toString();
            logger.info("Successfully listed all filters.");
            return result.isEmpty() ? "No filters found." : result;
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

            if (cause instanceof ValidationException ve) {
                throw new CompletionException(
                        "Validation error listing filters:
%s".formatted(ve.getMessage()),
                        ve
                );
            }

            throw new RuntimeException("Failed to list filters", ex);
        });
    }


    /**
     * Creates a new LOW severity filter in AWS Inspector2 to suppress findings.
     *
     * @param filterName  the name of the filter to create
     * @param description a descriptive string explaining the purpose of the filter
     * @return a CompletableFuture that completes with the ARN of the created filter
     * @throws CompletionException wraps any validation, Inspector2 service, or
unexpected errors
     */
    public CompletableFuture<String> createLowSeverityFilterAsync(
            String filterName,
```

```
            String description) {

        // Define a filter to match LOW severity findings.
        StringFilter severityFilter = StringFilter.builder()
                .value(Severity.LOW.toString())
                .comparison(StringComparison.EQUALS)
                .build();

        // Create filter criteria.
        FilterCriteria filterCriteria = FilterCriteria.builder()
                .severity(Collections.singletonList(severityFilter))
                .build();

        // Build the filter creation request.
        CreateFilterRequest request = CreateFilterRequest.builder()
                .name(filterName)
                .filterCriteria(filterCriteria)
                .action(FilterAction.SUPPRESS)
                .description(description)
                .build();

        return getAsyncClient().createFilter(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause() != null ?
exception.getCause() : exception;

                        if (cause instanceof ValidationException ve) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Validation error creating filter:
%s".formatted(ve.getMessage()),
                                    ve
                            );
                        }

                        if (cause instanceof Inspector2Exception e) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Inspector2 service error:
%s".formatted(e.awsErrorDetails().errorMessage()),
                                    e
                            );
                        }

                        // Unexpected async error
```

```
                        throw new CompletionException(
                                "Unexpected error creating filter:
 %s".formatted(exception.getMessage()),
                                exception
                        );
                    }
                })
                // Extract and return the ARN of the created filter.
                .thenApply(CreateFilterResponse::arn);
    }


    /**
     * Lists all AWS Inspector findings of LOW severity asynchronously.
     *
     * @return CompletableFuture containing a List of finding ARNs.
     * Returns an empty list if no LOW severity findings are found.
     */
    public CompletableFuture<ArrayList<String>> listLowSeverityFindingsAsync() {
        logger.info("Starting async LOW severity findings paginator…");

        // Build a filter criteria for LOW severity.
        StringFilter severityFilter = StringFilter.builder()
                .value(Severity.LOW.toString())
                .comparison(StringComparison.EQUALS)
                .build();

        FilterCriteria filterCriteria = FilterCriteria.builder()
                .severity(Collections.singletonList(severityFilter))
                .build();

        // Build the request.
        ListFindingsRequest request = ListFindingsRequest.builder()
                .filterCriteria(filterCriteria)
                .build();

        ListFindingsPublisher paginator =
 getAsyncClient().listFindingsPaginator(request);
        List<String> allArns = Collections.synchronizedList(new ArrayList<>());

        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.findings() != null && !
response.findings().isEmpty()) {
                        response.findings().forEach(finding -> {
```

```
                            logger.info("Finding ARN: {}", finding.findingArn());
                            allArns.add(finding.findingArn());
                        });
                    } else {
                        logger.info("Page contained no findings.");
                    }
                })
                .thenRun(() -> logger.info("Successfully listed all LOW severity
findings."))
                .thenApply(v -> new ArrayList<>(allArns)) // Return list instead of
a formatted string
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;
                    if (cause instanceof ValidationException ve) {
                        throw new CompletionException(
                                "Validation error listing LOW severity findings:
%s".formatted(ve.getMessage()),
                                ve
                        );
                    }
                    throw new RuntimeException("Failed to list LOW severity
findings", ex);
                });
    }



    /**
     * Lists AWS Inspector2 coverage details for scanned resources using a
paginator.
     *
     * @param maxResults Maximum number of resources to return.
     */
    public CompletableFuture<String> listCoverageAsync(int maxResults) {
        ListCoverageRequest initialRequest = ListCoverageRequest.builder()
                .maxResults(maxResults)
                .build();

        ListCoveragePublisher paginator =
getAsyncClient().listCoveragePaginator(initialRequest);
        StringBuilder summary = new StringBuilder();

        return paginator.subscribe(response -> {
            List<CoveredResource> coveredResources = response.coveredResources();
```

```
            if (coveredResources == null || coveredResources.isEmpty()) {
                summary.append("No coverage information available for this page.
\n");
                return;
            }

            Map<String, List<CoveredResource>> byType = coveredResources.stream()

 .collect(Collectors.groupingBy(CoveredResource::resourceTypeAsString));

            byType.forEach((type, list) ->
                    summary.append("  ").append(type)
                            .append(": ").append(list.size())
                            .append(" resource(s)\n")
            );

            // Include up to 3 sample resources per page
            for (int i = 0; i < Math.min(coveredResources.size(), 3); i++) {
                CoveredResource r = coveredResources.get(i);
                summary.append("  - ").append(r.resourceTypeAsString())
                        .append(": ").append(r.resourceId()).append("\n");
                summary.append("    Scan Type:
 ").append(r.scanTypeAsString()).append("\n");
                if (r.scanStatus() != null) {
                    summary.append("    Status:
 ").append(r.scanStatus().statusCodeAsString()).append("\n");
                }
                if (r.accountId() != null) {
                    summary.append("    Account ID:
 ").append(r.accountId()).append("\n");
                }
                summary.append("\n");
            }

        }).thenApply(v -> {
            if (summary.length() == 0) {
                return "No coverage information found across all pages.";
            } else {
                return "Coverage Information:\n" + summary.toString();
            }
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = ex.getCause();
            if (cause instanceof ValidationException) {
```

```
                throw new CompletionException(
                        "Validation error listing coverage: " + cause.getMessage(),
cause);
            } else if (cause instanceof Inspector2Exception e) {
                throw new CompletionException(
                        "Inspector2 service error: " +
e.awsErrorDetails().errorMessage(), e);
            }
            throw new CompletionException("Unexpected error listing coverage: " +
ex.getMessage(), ex);
        });
    }


    /**
     * Deletes an AWS Inspector2 filter.
     *
     * @param filterARN The ARN of the filter to delete.
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteFilterAsync(String filterARN) {
        return getAsyncClient().deleteFilter(
                        DeleteFilterRequest.builder()
                                .arn(filterARN)
                                .build()
                )
                .handle((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause() != null ?
exception.getCause() : exception;

                        if (cause instanceof ResourceNotFoundException rnfe) {
                            String msg = "Filter not found for ARN:
%s".formatted(filterARN);
                            logger.warn(msg, rnfe);
                            throw new CompletionException(msg, rnfe);
                        }

                        throw new RuntimeException("Failed to delete the filter: " +
cause, cause);
                    }
                    return null;
                });
    }
```

```
   /**
    * Retrieves detailed information about a specific AWS Inspector2 finding
asynchronously.
    *
    * @param findingArn The ARN of the finding to look up.
    * @return A {@link CompletableFuture} that, when completed, provides a
formatted string
    * containing all available details for the finding.
    * @throws RuntimeException if the async call to Inspector2 fails.
    */
   public CompletableFuture<String> getFindingDetailsAsync(String findingArn) {
       BatchGetFindingDetailsRequest request =
BatchGetFindingDetailsRequest.builder()
               .findingArns(findingArn)
               .build();

       return getAsyncClient().batchGetFindingDetails(request)
               .thenApply(response -> {
                   if (response.findingDetails() == null ||
response.findingDetails().isEmpty()) {
                       return String.format("No details found for ARN: ",
findingArn);
                   }

                   StringBuilder sb = new StringBuilder();
                   response.findingDetails().forEach(detail -> {
                       sb.append("Finding ARN:
").append(detail.findingArn()).append("\n")
                               .append("Risk Score:
").append(detail.riskScore()).append("\n");

                       // ExploitObserved timings
                       if (detail.exploitObserved() != null) {
                           sb.append("Exploit First Seen:
").append(detail.exploitObserved().firstSeen()).append("\n")
                                   .append("Exploit Last Seen:
").append(detail.exploitObserved().lastSeen()).append("\n");
                       }

                       // Reference URLs
                       if (detail.hasReferenceUrls()) {
                           sb.append("Reference URLs:\n");
                           detail.referenceUrls().forEach(url -> sb.append("  •
").append(url).append("\n"));
```

```
                        }

                        // Tools
                        if (detail.hasTools()) {
                            sb.append("Tools:\n");
                            detail.tools().forEach(tool -> sb.append("  •
").append(tool).append("\n"));
                        }

                        // TTPs
                        if (detail.hasTtps()) {
                            sb.append("TTPs:\n");
                            detail.ttps().forEach(ttp -> sb.append("  •
").append(ttp).append("\n"));
                        }

                        // CWEs
                        if (detail.hasCwes()) {
                            sb.append("CWEs:\n");
                            detail.cwes().forEach(cwe -> sb.append("  •
").append(cwe).append("\n"));
                        }

                        // Evidence
                        if (detail.hasEvidences()) {
                            sb.append("Evidence:\n");
                            detail.evidences().forEach(ev -> {
                                sb.append("  - Severity:
").append(ev.severity()).append("\n");

                            });
                        }

                        sb.append("\n");
                    });

                    return sb.toString();
                })
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException rnfe) {
                        return "Finding not found: %s".formatted(findingArn);
                    }
```

```
                    // Fallback for other exceptions
                    throw new RuntimeException("Failed to get finding details for
 ARN: " + findingArn, cause);
                });
    }


    /**
     * Asynchronously disables AWS Inspector for the specified accounts and resource
 types.
     *
     * @param accountIds a {@link List} of AWS account IDs for which to disable
 Inspector;
     *                   may be {@code null} or empty to target the current account
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, returns a {@link
 String}
     *         summarizing the disable results for each account
     * @throws CompletionException if the disable operation fails due to validation
 errors,
     *                             service errors, or other exceptions
     * @see <a href="https://docs.aws.amazon.com/inspector/latest/APIReference/
API_Disable.html">
     *      AWS Inspector2 Disable API</a>
     */
    public CompletableFuture<String> disableInspectorAsync(List<String> accountIds)
 {

        // The resource types to disable.
        List<ResourceScanType> resourceTypes = List.of(
                ResourceScanType.EC2,
                ResourceScanType.ECR,
                ResourceScanType.LAMBDA,
                ResourceScanType.LAMBDA_CODE
        );

        // Build the request.
        DisableRequest.Builder requestBuilder = DisableRequest.builder()
                .resourceTypes(resourceTypes);

        if (accountIds != null && !accountIds.isEmpty()) {
            requestBuilder.accountIds(accountIds);
        }
```

```
        DisableRequest request = requestBuilder.build();

        return getAsyncClient().disable(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        if (cause instanceof ValidationException) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Inspector may already be disabled for this
account: %s".formatted(cause.getMessage()),
                                    cause
                            );
                        }

                        if (cause instanceof Inspector2Exception) {
                            Inspector2Exception e = (Inspector2Exception) cause;
                            throw new CompletionException(
                                    "AWS Inspector2 service error:
%s".formatted(e.awsErrorDetails().errorMessage()),
                                    cause
                            );
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Failed to disable Inspector:
%s".formatted(exception.getMessage()),
                                exception
                        );
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    StringBuilder summary = new StringBuilder("Disable results:\n");

                    if (response.accounts() == null ||
response.accounts().isEmpty()) {
                        summary.append("Inspector may already be disabled for all
target accounts.");
                        return summary.toString();
                    }

                    for (Account account : response.accounts()) {
                        String accountId = account.accountId() != null ?
account.accountId() : "Unknown";
```

```
                        String status = account.status() != null ?
 account.statusAsString() : "Unknown";
                        summary.append(" • Account: ").append(accountId)
                                .append(" # Status: ").append(status).append("\n");
                    }

                    return summary.toString();
                });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - BatchGetAccountStatus
  - BatchGetFindingDetails
  - CreateFilter
  - DeleteFilter
  - Activer
  - ListCoverage
  - ListCoverageStatistics
  - ListFilters
  - ListFindings
  - ListUsageTotals

Actions

`BatchGetAccountStatus`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchGetAccountStatus`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves the account status using the Inspector2Client.
    */
   public CompletableFuture<String> getAccountStatusAsync() {
       BatchGetAccountStatusRequest request =
BatchGetAccountStatusRequest.builder()
               .accountIds(Collections.emptyList())
               .build();

       return getAsyncClient().batchGetAccountStatus(request)
               .whenComplete((response, exception) -> {
                   if (exception != null) {
                       Throwable cause = exception.getCause();
                       if (cause instanceof AccessDeniedException) {
                           throw new CompletionException(
                                   "You do not have sufficient access:
%s".formatted(cause.getMessage()),
                                   cause
                           );

                       }

                       if (cause instanceof Inspector2Exception) {
                           Inspector2Exception e = (Inspector2Exception) cause;

                           throw new CompletionException(
                                   "Inspector2 service error:
%s".formatted(e.awsErrorDetails().errorMessage()),
                                   e
                           );
                       }

                       throw new CompletionException(
                               "Unexpected error getting account status:
%s".formatted(exception.getMessage()),
                               exception
                       );
                   }
               })
               .thenApply(response -> {

                   StringBuilder sb = new StringBuilder();
```

```
                    List<AccountState> accounts = response.accounts();

                    if (accounts == null || accounts.isEmpty()) {
                        sb.append("No account status returned.\n");
                        return sb.toString();
                    }

                    sb.append("Inspector Account Status:\n");
                    for (AccountState account : accounts) {

                        String accountId = account.accountId() != null
                                ? account.accountId()
                                : "Unknown";

                        sb.append("  Account ID: ").append(accountId).append("\n");

                        // Overall account state
                        if (account.state() != null && account.state().status() !=
null) {
                            sb.append("  Overall State: ")
                                    .append(account.state().status())
                                    .append("\n");
                        } else {
                            sb.append("  Overall State: Unknown\n");
                        }

                        // Resource state (only status available)
                        ResourceState resources = account.resourceState();
                        if (resources != null) {
                            sb.append("  Resource Status: available\n");
                        }

                        sb.append("\n");
                    }

                    return sb.toString();
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchGetAccountStatus la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`BatchGetFindingDetails`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchGetFindingDetails`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves detailed information about a specific AWS Inspector2 finding
asynchronously.
    *
    * @param findingArn The ARN of the finding to look up.
    * @return A {@link CompletableFuture} that, when completed, provides a
formatted string
    * containing all available details for the finding.
    * @throws RuntimeException if the async call to Inspector2 fails.
    */
   public CompletableFuture<String> getFindingDetailsAsync(String findingArn) {
       BatchGetFindingDetailsRequest request =
BatchGetFindingDetailsRequest.builder()
               .findingArns(findingArn)
               .build();

       return getAsyncClient().batchGetFindingDetails(request)
               .thenApply(response -> {
                   if (response.findingDetails() == null ||
response.findingDetails().isEmpty()) {
                       return String.format("No details found for ARN: ",
findingArn);
                   }

                   StringBuilder sb = new StringBuilder();
                   response.findingDetails().forEach(detail -> {
                       sb.append("Finding ARN:
").append(detail.findingArn()).append("\n")
                               .append("Risk Score:
").append(detail.riskScore()).append("\n");
```

```
                        // ExploitObserved timings
                        if (detail.exploitObserved() != null) {
                            sb.append("Exploit First Seen:
").append(detail.exploitObserved().firstSeen()).append("\n")
                                    .append("Exploit Last Seen:
").append(detail.exploitObserved().lastSeen()).append("\n");
                        }

                        // Reference URLs
                        if (detail.hasReferenceUrls()) {
                            sb.append("Reference URLs:\n");
                            detail.referenceUrls().forEach(url -> sb.append("  •
").append(url).append("\n"));
                        }

                        // Tools
                        if (detail.hasTools()) {
                            sb.append("Tools:\n");
                            detail.tools().forEach(tool -> sb.append("  •
").append(tool).append("\n"));
                        }

                        // TTPs
                        if (detail.hasTtps()) {
                            sb.append("TTPs:\n");
                            detail.ttps().forEach(ttp -> sb.append("  •
").append(ttp).append("\n"));
                        }

                        // CWEs
                        if (detail.hasCwes()) {
                            sb.append("CWEs:\n");
                            detail.cwes().forEach(cwe -> sb.append("  •
").append(cwe).append("\n"));
                        }

                        // Evidence
                        if (detail.hasEvidences()) {
                            sb.append("Evidence:\n");
                            detail.evidences().forEach(ev -> {
                                sb.append("  - Severity:
").append(ev.severity()).append("\n");

                            });
```

```
                        }

                        sb.append("\n");
                    });

                    return sb.toString();
                })
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException rnfe) {
                        return "Finding not found: %s".formatted(findingArn);
                    }

                    // Fallback for other exceptions
                    throw new RuntimeException("Failed to get finding details for
ARN: " + findingArn, cause);
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchGetFindingDetails la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateFilter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFilter`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates a new LOW severity filter in AWS Inspector2 to suppress findings.
     *
     * @param filterName  the name of the filter to create
```

```
     * @param description a descriptive string explaining the purpose of the filter
     * @return a CompletableFuture that completes with the ARN of the created filter
     * @throws CompletionException wraps any validation, Inspector2 service, or
unexpected errors
     */
    public CompletableFuture<String> createLowSeverityFilterAsync(
            String filterName,
            String description) {

        // Define a filter to match LOW severity findings.
        StringFilter severityFilter = StringFilter.builder()
                .value(Severity.LOW.toString())
                .comparison(StringComparison.EQUALS)
                .build();

        // Create filter criteria.
        FilterCriteria filterCriteria = FilterCriteria.builder()
                .severity(Collections.singletonList(severityFilter))
                .build();

        // Build the filter creation request.
        CreateFilterRequest request = CreateFilterRequest.builder()
                .name(filterName)
                .filterCriteria(filterCriteria)
                .action(FilterAction.SUPPRESS)
                .description(description)
                .build();

        return getAsyncClient().createFilter(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause() != null ?
exception.getCause() : exception;

                        if (cause instanceof ValidationException ve) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Validation error creating filter:
%s".formatted(ve.getMessage()),
                                    ve
                            );
                        }

                        if (cause instanceof Inspector2Exception e) {
                            throw new CompletionException(
```

```
                                    "Inspector2 service error:
%s".formatted(e.awsErrorDetails().errorMessage()),
                                    e
                            );
                        }

                        // Unexpected async error
                        throw new CompletionException(
                                "Unexpected error creating filter:
%s".formatted(exception.getMessage()),
                                exception
                        );
                    }
                })
                // Extract and return the ARN of the created filter.
                .thenApply(CreateFilterResponse::arn);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFilter la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteFilter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFilter`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes an AWS Inspector2 filter.
     *
     * @param filterARN The ARN of the filter to delete.
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteFilterAsync(String filterARN) {
```

```
        return getAsyncClient().deleteFilter(
                        DeleteFilterRequest.builder()
                                .arn(filterARN)
                                .build()
                )
                .handle((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause() != null ?
exception.getCause() : exception;

                        if (cause instanceof ResourceNotFoundException rnfe) {
                            String msg = "Filter not found for ARN:
%s".formatted(filterARN);
                            logger.warn(msg, rnfe);
                            throw new CompletionException(msg, rnfe);
                        }

                        throw new RuntimeException("Failed to delete the filter: " +
cause, cause);
                    }
                    return null;
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFilter la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Désactiver

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Disable`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
```

```
     * Asynchronously disables AWS Inspector for the specified accounts and resource
 types.
     *
     * @param accountIds a {@link List} of AWS account IDs for which to disable
 Inspector;
     *                   may be {@code null} or empty to target the current account
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, returns a {@link
 String}
     *         summarizing the disable results for each account
     * @throws CompletionException if the disable operation fails due to validation
 errors,
     *                             service errors, or other exceptions
     * @see <a href="https://docs.aws.amazon.com/inspector/latest/APIReference/
API_Disable.html">
     *      AWS Inspector2 Disable API</a>
     */
    public CompletableFuture<String> disableInspectorAsync(List<String> accountIds)
 {

        // The resource types to disable.
        List<ResourceScanType> resourceTypes = List.of(
                ResourceScanType.EC2,
                ResourceScanType.ECR,
                ResourceScanType.LAMBDA,
                ResourceScanType.LAMBDA_CODE
        );

        // Build the request.
        DisableRequest.Builder requestBuilder = DisableRequest.builder()
                .resourceTypes(resourceTypes);

        if (accountIds != null && !accountIds.isEmpty()) {
            requestBuilder.accountIds(accountIds);
        }

        DisableRequest request = requestBuilder.build();

        return getAsyncClient().disable(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        if (cause instanceof ValidationException) {
                            throw new CompletionException(
```

```
                                    "Inspector may already be disabled for this
account: %s".formatted(cause.getMessage()),
                                    cause
                            );
                        }

                        if (cause instanceof Inspector2Exception) {
                            Inspector2Exception e = (Inspector2Exception) cause;
                            throw new CompletionException(
                                    "AWS Inspector2 service error:
%s".formatted(e.awsErrorDetails().errorMessage()),
                                    cause
                            );
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Failed to disable Inspector:
%s".formatted(exception.getMessage()),
                                exception
                        );
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    StringBuilder summary = new StringBuilder("Disable results:\n");

                    if (response.accounts() == null ||
response.accounts().isEmpty()) {
                        summary.append("Inspector may already be disabled for all
target accounts.");
                        return summary.toString();
                    }

                    for (Account account : response.accounts()) {
                        String accountId = account.accountId() != null ?
account.accountId() : "Unknown";
                        String status = account.status() != null ?
account.statusAsString() : "Unknown";
                        summary.append(" • Account: ").append(accountId)
                                .append(" # Status: ").append(status).append("\n");
                    }

                    return summary.toString();
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir Désactiver dans la référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`Enable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Enable`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Enables AWS Inspector for the provided account(s) and default resource types.
 *
 * @param accountIds Optional list of AWS account IDs.
 */
public CompletableFuture<String> enableInspectorAsync(List<String> accountIds) {

    // The resource types to enable.
    List<ResourceScanType> resourceTypes = List.of(
            ResourceScanType.EC2,
            ResourceScanType.ECR,
            ResourceScanType.LAMBDA,
            ResourceScanType.LAMBDA_CODE
    );

    // Build the request.
    EnableRequest.Builder requestBuilder = EnableRequest.builder()
            .resourceTypes(resourceTypes);

    if (accountIds != null && !accountIds.isEmpty()) {
        requestBuilder.accountIds(accountIds);
    }
```

```
        EnableRequest request = requestBuilder.build();
        return getAsyncClient().enable(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        if (cause instanceof ValidationException) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Inspector may already be enabled for this
account: %s".formatted(cause.getMessage()),
                                    cause
                            );

                        }

                        if (cause instanceof Inspector2Exception) {
                            Inspector2Exception e = (Inspector2Exception) cause;
                            throw new CompletionException(
                                    "AWS Inspector2 service error:
%s".formatted(e.awsErrorDetails().errorMessage()),
                                    cause
                            );
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Failed to enable Inspector:
%s".formatted(exception.getMessage()),
                                exception
                        );
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    StringBuilder summary = new StringBuilder("Enable results:\n");

                    if (response.accounts() == null ||
response.accounts().isEmpty()) {
                        summary.append("Inspector may already be enabled for all
target accounts.");
                        return summary.toString();
                    }

                    for (Account account : response.accounts()) {
                        String accountId = account.accountId() != null ?
account.accountId() : "Unknown";
```

```
                        String status = account.status() != null ?
account.statusAsString() : "Unknown";
                        summary.append(" • Account: ").append(accountId)
                                .append(" # Status: ").append(status).append("\n");
                    }

                    return summary.toString();
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir Activer dans la référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListCoverage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCoverage`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Lists AWS Inspector2 coverage details for scanned resources using a
paginator.
     *
     * @param maxResults Maximum number of resources to return.
     */
    public CompletableFuture<String> listCoverageAsync(int maxResults) {
        ListCoverageRequest initialRequest = ListCoverageRequest.builder()
                .maxResults(maxResults)
                .build();

        ListCoveragePublisher paginator =
getAsyncClient().listCoveragePaginator(initialRequest);
        StringBuilder summary = new StringBuilder();

        return paginator.subscribe(response -> {
```

```
            List<CoveredResource> coveredResources = response.coveredResources();

            if (coveredResources == null || coveredResources.isEmpty()) {
                summary.append("No coverage information available for this page.
\n");
                return;
            }

            Map<String, List<CoveredResource>> byType = coveredResources.stream()

 .collect(Collectors.groupingBy(CoveredResource::resourceTypeAsString));

            byType.forEach((type, list) ->
                    summary.append("  ").append(type)
                            .append(": ").append(list.size())
                            .append(" resource(s)\n")
            );

            // Include up to 3 sample resources per page
            for (int i = 0; i < Math.min(coveredResources.size(), 3); i++) {
                CoveredResource r = coveredResources.get(i);
                summary.append("  - ").append(r.resourceTypeAsString())
                        .append(": ").append(r.resourceId()).append("\n");
                summary.append("    Scan Type:
 ").append(r.scanTypeAsString()).append("\n");
                if (r.scanStatus() != null) {
                    summary.append("    Status:
 ").append(r.scanStatus().statusCodeAsString()).append("\n");
                }
                if (r.accountId() != null) {
                    summary.append("    Account ID:
 ").append(r.accountId()).append("\n");
                }
                summary.append("\n");
            }

        }).thenApply(v -> {
            if (summary.length() == 0) {
                return "No coverage information found across all pages.";
            } else {
                return "Coverage Information:\n" + summary.toString();
            }
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = ex.getCause();
```

```
            if (cause instanceof ValidationException) {
                throw new CompletionException(
                        "Validation error listing coverage: " + cause.getMessage(),
cause);
            } else if (cause instanceof Inspector2Exception e) {
                throw new CompletionException(
                        "Inspector2 service error: " +
e.awsErrorDetails().errorMessage(), e);
            }
            throw new CompletionException("Unexpected error listing coverage: " +
ex.getMessage(), ex);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCoverage la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListCoverageStatistics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCoverageStatistics`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves and prints the coverage statistics using a paginator.
     */
    public CompletableFuture<String> listCoverageStatisticsAsync() {
        ListCoverageStatisticsRequest request =
ListCoverageStatisticsRequest.builder()
                .build();

        return getAsyncClient().listCoverageStatistics(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
```

```
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();

                        if (cause instanceof ValidationException) {
                            throw new CompletionException(
                                    "Validation error listing coverage statistics:
%s".formatted(cause.getMessage()),
                                    cause
                            );
                        }

                        if (cause instanceof Inspector2Exception) {
                            Inspector2Exception e = (Inspector2Exception) cause;

                            throw new CompletionException(
                                    "Inspector2 service error:
%s".formatted(e.awsErrorDetails().errorMessage()),
                                    e
                            );
                        }

                        throw new CompletionException(
                                "Unexpected error listing coverage statistics:
%s".formatted(exception.getMessage()),
                                exception
                        );
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    List<Counts> countsList = response.countsByGroup();
                    StringBuilder sb = new StringBuilder();

                    if (countsList == null || countsList.isEmpty()) {
                        sb.append("No coverage statistics available.\n");
                        return sb.toString();
                    }

                    sb.append("Coverage Statistics:\n");

                    for (Counts c : countsList) {
                        sb.append("  Group: ").append(c.groupKey()).append("\n")
                                .append("    Total Count:
").append(c.count()).append("\n\n");
                    }
```

```
                    return sb.toString();
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCoverageStatistics la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListFilters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFilters`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously lists Inspector2 filters using a paginator.
     *
     * @param maxResults maximum filters per page (nullable)
     * @return CompletableFuture completed with summary text
     */
    public CompletableFuture<String> listFiltersAsync(Integer maxResults) {
        logger.info("Starting async filters paginator…");

        ListFiltersRequest.Builder builder = ListFiltersRequest.builder();
        if (maxResults != null) {
            builder.maxResults(maxResults);
        }

        ListFiltersRequest request = builder.build();

        // Paginator from SDK
        ListFiltersPublisher paginator =
getAsyncClient().listFiltersPaginator(request);
```

```
        StringBuilder collectedFilterIds = new StringBuilder();

        return paginator.subscribe(response -> {
            response.filters().forEach(filter -> {
                logger.info("Filter: " + filter.arn());
                collectedFilterIds.append(filter.arn()).append("\n");
            });
        }).thenApply(v -> {
            String result = collectedFilterIds.toString();
            logger.info("Successfully listed all filters.");
            return result.isEmpty() ? "No filters found." : result;
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

            if (cause instanceof ValidationException ve) {
                throw new CompletionException(
                        "Validation error listing filters:
%s".formatted(ve.getMessage()),
                        ve
                );
            }

            throw new RuntimeException("Failed to list filters", ex);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFilters la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListFindings`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFindings`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Lists all AWS Inspector findings of LOW severity asynchronously.
     *
     * @return CompletableFuture containing a List of finding ARNs.
     * Returns an empty list if no LOW severity findings are found.
     */
    public CompletableFuture<ArrayList<String>> listLowSeverityFindingsAsync() {
        logger.info("Starting async LOW severity findings paginator…");

        // Build a filter criteria for LOW severity.
        StringFilter severityFilter = StringFilter.builder()
                .value(Severity.LOW.toString())
                .comparison(StringComparison.EQUALS)
                .build();

        FilterCriteria filterCriteria = FilterCriteria.builder()
                .severity(Collections.singletonList(severityFilter))
                .build();

        // Build the request.
        ListFindingsRequest request = ListFindingsRequest.builder()
                .filterCriteria(filterCriteria)
                .build();

        ListFindingsPublisher paginator =
 getAsyncClient().listFindingsPaginator(request);
        List<String> allArns = Collections.synchronizedList(new ArrayList<>());

        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.findings() != null && !
response.findings().isEmpty()) {
                        response.findings().forEach(finding -> {
                            logger.info("Finding ARN: {}", finding.findingArn());
                            allArns.add(finding.findingArn());
                        });
                    } else {
                        logger.info("Page contained no findings.");
                    }
                })
                .thenRun(() -> logger.info("Successfully listed all LOW severity
 findings."))
```

```
                .thenApply(v -> new ArrayList<>(allArns)) // Return list instead of
a formatted string
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;
                    if (cause instanceof ValidationException ve) {
                        throw new CompletionException(
                                "Validation error listing LOW severity findings:
%s".formatted(ve.getMessage()),
                                ve
                        );
                    }
                    throw new RuntimeException("Failed to list LOW severity
findings", ex);
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFindings la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListUsageTotals`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsageTotals`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously lists Inspector2 usage totals using a paginator.
     *
     * @param accountIds optional list of account IDs
     * @param maxResults maximum results per page
     * @return CompletableFuture completed with formatted summary text
     */
```

```
    public CompletableFuture<String> listUsageTotalsAsync(
            List<String> accountIds,
            int maxResults) {

        logger.info("Starting usage totals paginator…");

        ListUsageTotalsRequest.Builder builder = ListUsageTotalsRequest.builder()
                .maxResults(maxResults);

        if (accountIds != null && !accountIds.isEmpty()) {
            builder.accountIds(accountIds);
        }

        ListUsageTotalsRequest request = builder.build();
        ListUsageTotalsPublisher paginator =
getAsyncClient().listUsageTotalsPaginator(request);
        StringBuilder summaryBuilder = new StringBuilder();

        return paginator.subscribe(response -> {
                    if (response.totals() != null && !response.totals().isEmpty()) {
                        response.totals().forEach(total -> {
                            if (total.usage() != null) {
                                total.usage().forEach(usage -> {
                                    logger.info("Usage: {} = {}",
usage.typeAsString(), usage.total());
                                    summaryBuilder.append(usage.typeAsString())
                                            .append(": ")
                                            .append(usage.total())
                                            .append("\n");
                                });
                            }
                        });
                    } else {
                        logger.info("Page contained no usage totals.");
                    }
                }).thenRun(() -> logger.info("Successfully listed usage totals."))
                .thenApply(v -> {
                    String summary = summaryBuilder.toString();
                    return summary.isEmpty() ? "No usage totals found." : summary;
                }).exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ValidationException ve) {
                        throw new CompletionException(
```

```
                                "Validation error listing usage totals:
%s".formatted(ve.getMessage()),
                                ve
                        );
                    }

                    throw new CompletionException("Failed to list usage totals",
cause);
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsageTotals la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

AWS IoT exemples utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with AWS IoT.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour AWS IoT

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS IoT.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iot.IotClient;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.ListThingsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.ListThingsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.ThingAttribute;
import software.amazon.awssdk.services.iot.paginators.ListThingsIterable;

import java.util.List;

public class HelloIoT {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello AWS IoT. Here is a listing of your AWS IoT
 Things:");
        IotClient iotClient = IotClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();

        listAllThings(iotClient);
    }

    public static void listAllThings(IotClient iotClient) {
        iotClient.listThingsPaginator(ListThingsRequest.builder()
                .maxResults(10)
                .build())
            .stream()
            .flatMap(response -> response.things().stream())
            .forEach(attribute -> {
                System.out.println("Thing name: " + attribute.thingName());
                System.out.println("Thing ARN: " + attribute.thingArn());
```

```
            });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez listThings dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez n'importe AWS IoT quoi.
- générer un certificat d'appareil ;
- Mettez à jour AWS IoT tout objet doté d'attributs.
- renvoyer un point de terminaison unique ;
- Dressez la liste de vos AWS IoT certificats.
- Mettez à jour une AWS IoT ombre.
- rédiger les informations d'état ;
- créer une règle ;
- répertorier vos règles ;
- rechercher des objets en utilisant le nom de l'objet ;
- Supprimez n'importe AWS IoT quel objet.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant AWS IoT les fonctionnalités.

```
import java.util.Scanner;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * This Java example performs these tasks:
 *
 * 1. Creates an AWS IoT Thing.
 * 2. Generate and attach a device certificate.
 * 3. Update an AWS IoT Thing with Attributes.
 * 4. Get an AWS IoT Endpoint.
 * 5. List your certificates.
 * 6. Updates the shadow for the specified thing..
 * 7. Write out the state information, in JSON format
 * 8. Creates a rule
 * 9. List rules
 * 10. Search things
 * 11. Detach amd delete the certificate.
 * 12. Delete Thing.
 */
public class IotScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    public static void main(String[] args) {
        final String usage =
            """
                Usage:
                    <roleARN> <snsAction>

                Where:
                    roleARN - The ARN of an IAM role that has permission to work
 with AWS IOT.
                    snsAction  - An ARN of an SNS topic.
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        IotActions iotActions = new IotActions();
        String thingName;
        String ruleName;
        String roleARN = args[0];
        String snsAction = args[1];
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the AWS IoT basics scenario.");
        System.out.println("""
            This example program demonstrates various interactions with the AWS
Internet of Things (IoT) Core service. The program guides you through a series of
steps,
            including creating an IoT Thing, generating a device certificate,
updating the Thing with attributes, and so on.
            It utilizes the AWS SDK for Java V2 and incorporates functionality for
creating and managing IoT Things, certificates, rules,
            shadows, and performing searches. The program aims to showcase AWS IoT
capabilities and provides a comprehensive example for
            developers working with AWS IoT in a Java environment.

            Let's get started...

            """);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println("1. Create an AWS IoT Thing.");
        System.out.println("""
            An AWS IoT Thing represents a virtual entity in the AWS IoT service that
can be associated with
            a physical device.
            """);
        // Prompt the user for input.
        System.out.print("Enter Thing name: ");
        thingName = scanner.nextLine();
        iotActions.createIoTThing(thingName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Generate a device certificate.");
        System.out.println("""
            A device certificate performs a role in securing the communication
between devices (Things)
            and the AWS IoT platform.
```

```
            """);

        System.out.print("Do you want to create a certificate for " +thingName +"?
(y/n)");
        String certAns = scanner.nextLine();
        String certificateArn="" ;
        if (certAns != null && certAns.trim().equalsIgnoreCase("y")) {
            certificateArn = iotActions.createCertificate();
            System.out.println("Attach the certificate to the AWS IoT Thing.");
            iotActions.attachCertificateToThing(thingName, certificateArn);
        } else {
            System.out.println("A device certificate was not created.");
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Update an AWS IoT Thing with Attributes.");
        System.out.println("""
             IoT Thing attributes, represented as key-value pairs, offer a pivotal
advantage in facilitating efficient data
             management and retrieval within the AWS IoT ecosystem.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        iotActions.updateShadowThing(thingName);
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Return a unique endpoint specific to the Amazon Web
Services account.");
        System.out.println("""
            An IoT Endpoint refers to a specific URL or Uniform Resource Locator
that serves as the entry point for communication between IoT devices and the AWS
IoT service.
           """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        String endpointUrl = iotActions.describeEndpoint();
        System.out.println("The endpoint is "+endpointUrl);
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. List your AWS IoT certificates");
        waitForInputToContinue(scanner);
```

```
        if (certificateArn.length() > 0) {
            iotActions.listCertificates();
        } else {
            System.out.println("You did not create a certificates. Skipping this
step.");
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Create an IoT shadow that refers to a digital
representation or virtual twin of a physical IoT device");
        System.out.println("""
            A Thing Shadow refers to a feature that enables you to create a virtual
representation, or "shadow,"
            of a physical device or thing. The Thing Shadow allows you to
synchronize and control the state of a device between
            the cloud and the device itself. and the AWS IoT service. For example,
you can write and retrieve JSON data from a Thing Shadow.
           """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        iotActions.updateShadowThing(thingName);
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Write out the state information, in JSON format.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        iotActions.getPayload(thingName);
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Creates a rule");
        System.out.println("""
        Creates a rule that is an administrator-level action.
        Any user who has permission to create rules will be able to access data
processed by the rule.
        """);
        System.out.print("Enter Rule name: ");
        ruleName = scanner.nextLine();
        iotActions.createIoTRule(roleARN, ruleName, snsAction);
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9. List your rules.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        iotActions.listIoTRules();
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. Search things using the Thing name.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String queryString = "thingName:"+thingName ;
        iotActions.searchThings(queryString);
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        if (certificateArn.length() > 0) {
            System.out.print("Do you want to detach and delete the certificate for "
+thingName +"? (y/n)");
            String delAns = scanner.nextLine();
            if (delAns != null && delAns.trim().equalsIgnoreCase("y")) {
                System.out.println("11. You selected to detach amd delete the
certificate.");
                waitForInputToContinue(scanner);
                iotActions.detachThingPrincipal(thingName, certificateArn);
                iotActions.deleteCertificate(certificateArn);
                waitForInputToContinue(scanner);
            } else {
                System.out.println("11. You selected not to delete the
certificate.");
            }
        } else {
            System.out.println("11. You did not create a certificate so there is
nothing to delete.");
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("12. Delete the AWS IoT Thing.");
        System.out.print("Do you want to delete the IoT Thing? (y/n)");
        String delAns = scanner.nextLine();
        if (delAns != null && delAns.trim().equalsIgnoreCase("y")) {
            iotActions.deleteIoTThing(thingName);
```

```
        } else {
            System.out.println("The IoT Thing was not deleted.");
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The AWS IoT workflow has successfully completed.");
        System.out.println(DASHES);
    }


    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            System.out.println("");
            System.out.println("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                System.out.println("Continuing with the program...");
                System.out.println("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                System.out.println("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }
}
```

Une classe wrapper pour les méthodes du AWS IoT SDK.

```
import
 software.amazon.awssdk.auth.credentials.EnvironmentVariableCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.core.client.config.ClientOverrideConfiguration;
import software.amazon.awssdk.core.retry.RetryPolicy;
import software.amazon.awssdk.http.async.SdkAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.nio.netty.NettyNioAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iot.IotAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.Action;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.AttachThingPrincipalRequest;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.AttachThingPrincipalResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.Certificate;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.CreateKeysAndCertificateResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.CreateThingRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.CreateThingResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.CreateTopicRuleRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.CreateTopicRuleResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.DeleteCertificateRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.DeleteCertificateResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.DeleteThingRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.DeleteThingResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.DescribeEndpointRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.DescribeEndpointResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.DescribeThingRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.DescribeThingResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.DetachThingPrincipalRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.DetachThingPrincipalResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.IotException;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.ListCertificatesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.ListTopicRulesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.ListTopicRulesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.SearchIndexRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.SearchIndexResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.TopicRuleListItem;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.SnsAction;
import software.amazon.awssdk.services.iot.model.TopicRulePayload;
import software.amazon.awssdk.services.iotdataplane.IotDataPlaneAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.iotdataplane.model.GetThingShadowRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iotdataplane.model.GetThingShadowResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iotdataplane.model.UpdateThingShadowRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iotdataplane.model.UpdateThingShadowResponse;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.time.Duration;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.CompletionException;
import java.util.regex.Matcher;
import java.util.regex.Pattern;

public class IotActions {

    private static IotAsyncClient iotAsyncClient;

    private static IotDataPlaneAsyncClient iotAsyncDataPlaneClient;
```

```
    private static final String TOPIC = "your-iot-topic";

    private static IotDataPlaneAsyncClient getAsyncDataPlaneClient() {
        SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
            .maxConcurrency(100)
            .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
            .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
            .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
            .build();

        ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
            .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
            .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
            .retryPolicy(RetryPolicy.builder()
                .numRetries(3)
                .build())
            .build();

        if (iotAsyncDataPlaneClient == null) {
            iotAsyncDataPlaneClient = IotDataPlaneAsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return iotAsyncDataPlaneClient;
    }


    private static IotAsyncClient getAsyncClient() {
        SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
            .maxConcurrency(100)
            .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
            .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
            .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
            .build();

        ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
            .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
            .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
            .retryPolicy(RetryPolicy.builder()
```

```
                .numRetries(3)
                .build())
            .build();

        if (iotAsyncClient == null) {
            iotAsyncClient = IotAsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return iotAsyncClient;
    }

    /**
     * Creates an IoT certificate asynchronously.
     *
     * @return The ARN of the created certificate.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to create an IoT certificate.
     * If the request is successful, it prints the certificate details and returns
the certificate ARN.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public String createCertificate() {
        CompletableFuture<CreateKeysAndCertificateResponse> future =
getAsyncClient().createKeysAndCertificate();
        final String[] certificateArn = {null};
        future.whenComplete((response, ex) -> {
            if (response != null) {
                String certificatePem = response.certificatePem();
                certificateArn[0] = response.certificateArn();

                // Print the details.
                System.out.println("\nCertificate:");
                System.out.println(certificatePem);
                System.out.println("\nCertificate ARN:");
                System.out.println(certificateArn[0]);

            } else {
                Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
                if (cause instanceof IotException) {
```

```
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " + cause.getMessage());
                }
            }
        });

        future.join();
        return certificateArn[0];
    }

    /**
     * Creates an IoT Thing with the specified name asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing to create.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to create an IoT Thing with the
specified name.
     * If the request is successful, it prints the name of the thing and its ARN
value.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void createIoTThing(String thingName) {
        CreateThingRequest createThingRequest = CreateThingRequest.builder()
            .thingName(thingName)
            .build();

        CompletableFuture<CreateThingResponse> future =
getAsyncClient().createThing(createThingRequest);
        future.whenComplete((createThingResponse, ex) -> {
            if (createThingResponse != null) {
                System.out.println(thingName + " was successfully created. The ARN
value is " + createThingResponse.thingArn());
            } else {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " + cause.getMessage());
                }
            }
        });
```

```
        future.join();
    }

    /**
     * Attaches a certificate to an IoT Thing asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing.
     * @param certificateArn The ARN of the certificate to attach.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to attach a certificate to an
IoT Thing.
     * If the request is successful, it prints a confirmation message and additional
information about the Thing.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void attachCertificateToThing(String thingName, String certificateArn) {
        AttachThingPrincipalRequest principalRequest =
AttachThingPrincipalRequest.builder()
            .thingName(thingName)
            .principal(certificateArn)
            .build();

        CompletableFuture<AttachThingPrincipalResponse> future =
getAsyncClient().attachThingPrincipal(principalRequest);
        future.whenComplete((attachResponse, ex) -> {
            if (attachResponse != null &&
attachResponse.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
                System.out.println("Certificate attached to Thing successfully.");

                // Print additional information about the Thing.
                describeThing(thingName);
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " + cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to attach certificate to Thing. HTTP
Status Code: " +
                        attachResponse.sdkHttpResponse().statusCode());
                }
```

```
            }
        });

        future.join();
    }

    /**
     * Describes an IoT Thing asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to describe an IoT Thing.
     * If the request is successful, it prints the Thing details.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    private void describeThing(String thingName) {
        DescribeThingRequest thingRequest = DescribeThingRequest.builder()
            .thingName(thingName)
            .build();

        CompletableFuture<DescribeThingResponse> future =
getAsyncClient().describeThing(thingRequest);
        future.whenComplete((describeResponse, ex) -> {
            if (describeResponse != null) {
                System.out.println("Thing Details:");
                System.out.println("Thing Name: " + describeResponse.thingName());
                System.out.println("Thing ARN: " + describeResponse.thingArn());
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " + cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to describe Thing.");
                }
            }
        });

        future.join();
    }

    /**
```

```
     * Updates the shadow of an IoT Thing asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to update the shadow of an IoT
Thing.
     * If the request is successful, it prints a confirmation message.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void updateShadowThing(String thingName) {
        // Create Thing Shadow State Document.
        String stateDocument = "{\"state\":{\"reported\":{\"temperature\":25,
\"humidity\":50}}}";
        SdkBytes data = SdkBytes.fromString(stateDocument, StandardCharsets.UTF_8);
        UpdateThingShadowRequest updateThingShadowRequest =
UpdateThingShadowRequest.builder()
            .thingName(thingName)
            .payload(data)
            .build();

        CompletableFuture<UpdateThingShadowResponse> future =
getAsyncDataPlaneClient().updateThingShadow(updateThingShadowRequest);
        future.whenComplete((updateResponse, ex) -> {
            if (updateResponse != null) {
                System.out.println("Thing Shadow updated successfully.");
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " + cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to update Thing Shadow.");
                }
            }
        });

        future.join();
    }

    /**
     * Describes the endpoint of the IoT service asynchronously.
     *
```

```
     * @return A CompletableFuture containing the full endpoint URL.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to describe the endpoint of the
 IoT service.
     * If the request is successful, it prints and returns the full endpoint URL.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public String describeEndpoint() {
        CompletableFuture<DescribeEndpointResponse> future =
 getAsyncClient().describeEndpoint(DescribeEndpointRequest.builder().endpointType("iot:Data-
ATS").build());
        final String[] result = {null};

        future.whenComplete((endpointResponse, ex) -> {
            if (endpointResponse != null) {
                String endpointUrl = endpointResponse.endpointAddress();
                String exString = getValue(endpointUrl);
                String fullEndpoint = "https://" + exString + "-ats.iot.us-
east-1.amazonaws.com";

                System.out.println("Full Endpoint URL: " + fullEndpoint);
                result[0] = fullEndpoint;
            } else {
                Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
 ex.getCause() : ex;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
 cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " + cause.getMessage());
                }
            }
        });

        future.join();
        return result[0];
    }

    /**
     * Extracts a specific value from the endpoint URL.
     *
     * @param input The endpoint URL to process.
     * @return The extracted value from the endpoint URL.
     */
```

```
    private static String getValue(String input) {
        // Define a regular expression pattern for extracting the subdomain.
        Pattern pattern = Pattern.compile("^(.*?)\\.iot\\.us-east-1\\.amazonaws\
\.com");

        // Match the pattern against the input string.
        Matcher matcher = pattern.matcher(input);

        // Check if a match is found.
        if (matcher.find()) {
            // Extract the subdomain from the first capturing group.
            String subdomain = matcher.group(1);
            System.out.println("Extracted subdomain: " + subdomain);
            return subdomain ;
        } else {
            System.out.println("No match found");
        }
        return "" ;
    }

    /**
     * Lists all certificates asynchronously.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to list all certificates.
     * If the request is successful, it prints the certificate IDs and ARNs.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void listCertificates() {
        CompletableFuture<ListCertificatesResponse> future =
 getAsyncClient().listCertificates();
        future.whenComplete((response, ex) -> {
            if (response != null) {
                List<Certificate> certList = response.certificates();
                for (Certificate cert : certList) {
                    System.out.println("Cert id: " + cert.certificateId());
                    System.out.println("Cert Arn: " + cert.certificateArn());
                }
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
 cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " + cause.getMessage());
```

```
                } else {
                    System.err.println("Failed to list certificates.");
                }
            }
        });

        future.join();
    }

    /**
     * Retrieves the payload of a Thing's shadow asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to get the payload of a Thing's
shadow.
     * If the request is successful, it prints the shadow data.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void getPayload(String thingName) {
        GetThingShadowRequest getThingShadowRequest =
GetThingShadowRequest.builder()
            .thingName(thingName)
            .build();

        CompletableFuture<GetThingShadowResponse> future =
getAsyncDataPlaneClient().getThingShadow(getThingShadowRequest);
        future.whenComplete((getThingShadowResponse, ex) -> {
            if (getThingShadowResponse != null) {
                // Extracting payload from response.
                SdkBytes payload = getThingShadowResponse.payload();
                String payloadString = payload.asUtf8String();
                System.out.println("Received Shadow Data: " + payloadString);
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " + cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to get Thing Shadow payload.");
                }
            }
```

```
        });

        future.join();
    }

    /**
     * Creates an IoT rule asynchronously.
     *
     * @param roleARN The ARN of the IAM role that grants access to the rule's
actions.
     * @param ruleName The name of the IoT rule.
     * @param action The ARN of the action to perform when the rule is triggered.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to create an IoT rule.
     * If the request is successful, it prints a confirmation message.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void createIoTRule(String roleARN, String ruleName, String action) {
        String sql = "SELECT * FROM '" + TOPIC + "'";
        SnsAction action1 = SnsAction.builder()
            .targetArn(action)
            .roleArn(roleARN)
            .build();

        // Create the action.
        Action myAction = Action.builder()
            .sns(action1)
            .build();

        // Create the topic rule payload.
        TopicRulePayload topicRulePayload = TopicRulePayload.builder()
            .sql(sql)
            .actions(myAction)
            .build();

        // Create the topic rule request.
        CreateTopicRuleRequest topicRuleRequest = CreateTopicRuleRequest.builder()
            .ruleName(ruleName)
            .topicRulePayload(topicRulePayload)
            .build();

        CompletableFuture<CreateTopicRuleResponse> future =
getAsyncClient().createTopicRule(topicRuleRequest);
        future.whenComplete((response, ex) -> {
```

```
            if (response != null) {
                System.out.println("IoT Rule created successfully.");
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " + cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to create IoT Rule.");
                }
            }
        });

        future.join();
    }

    /**
     * Lists IoT rules asynchronously.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to list IoT rules.
     * If the request is successful, it prints the names and ARNs of the rules.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void listIoTRules() {
        ListTopicRulesRequest listTopicRulesRequest =
ListTopicRulesRequest.builder().build();
        CompletableFuture<ListTopicRulesResponse> future =
getAsyncClient().listTopicRules(listTopicRulesRequest);
        future.whenComplete((listTopicRulesResponse, ex) -> {
            if (listTopicRulesResponse != null) {
                System.out.println("List of IoT Rules:");
                List<TopicRuleListItem> ruleList = listTopicRulesResponse.rules();
                for (TopicRuleListItem rule : ruleList) {
                    System.out.println("Rule Name: " + rule.ruleName());
                    System.out.println("Rule ARN: " + rule.ruleArn());
                    System.out.println("--------------");
                }
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
```

```
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " + cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to list IoT Rules.");
                }
            }
        });

        future.join();
    }

    /**
     * Searches for IoT Things asynchronously based on a query string.
     *
     * @param queryString The query string to search for Things.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to search for IoT Things.
     * If the request is successful and Things are found, it prints their IDs.
     * If no Things are found, it prints a message indicating so.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void searchThings(String queryString) {
        SearchIndexRequest searchIndexRequest = SearchIndexRequest.builder()
            .queryString(queryString)
            .build();

        CompletableFuture<SearchIndexResponse> future =
getAsyncClient().searchIndex(searchIndexRequest);
        future.whenComplete((searchIndexResponse, ex) -> {
            if (searchIndexResponse != null) {
                // Process the result.
                if (searchIndexResponse.things().isEmpty()) {
                    System.out.println("No things found.");
                } else {
                    searchIndexResponse.things().forEach(thing ->
System.out.println("Thing id found using search is " + thing.thingId()));
                }
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " + cause.getMessage());
```

```
                } else {
                    System.err.println("Failed to search for IoT Things.");
                }
            }
        });

        future.join();
    }

    /**
     * Detaches a principal (certificate) from an IoT Thing asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing.
     * @param certificateArn The ARN of the certificate to detach.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to detach a certificate from an
IoT Thing.
     * If the detachment is successful, it prints a confirmation message.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void detachThingPrincipal(String thingName, String certificateArn) {
        DetachThingPrincipalRequest thingPrincipalRequest =
DetachThingPrincipalRequest.builder()
            .principal(certificateArn)
            .thingName(thingName)
            .build();

        CompletableFuture<DetachThingPrincipalResponse> future =
getAsyncClient().detachThingPrincipal(thingPrincipalRequest);
        future.whenComplete((voidResult, ex) -> {
            if (ex == null) {
                System.out.println(certificateArn + " was successfully removed from
" + thingName);
            } else {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " + ex.getMessage());
                }
            }
        });
```

```
        future.join();
    }

    /**
     * Deletes a certificate asynchronously.
     *
     * @param certificateArn The ARN of the certificate to delete.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to delete a certificate.
     * If the deletion is successful, it prints a confirmation message.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void deleteCertificate(String certificateArn) {
        DeleteCertificateRequest certificateProviderRequest =
DeleteCertificateRequest.builder()
            .certificateId(extractCertificateId(certificateArn))
            .build();

        CompletableFuture<DeleteCertificateResponse> future =
getAsyncClient().deleteCertificate(certificateProviderRequest);
        future.whenComplete((voidResult, ex) -> {
            if (ex == null) {
                System.out.println(certificateArn + " was successfully deleted.");
            } else {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " + ex.getMessage());
                }
            }
        });

        future.join();
    }

    /**
     * Deletes an IoT Thing asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing to delete.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to delete an IoT Thing.
     * If the deletion is successful, it prints a confirmation message.
```

```
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void deleteIoTThing(String thingName) {
        DeleteThingRequest deleteThingRequest = DeleteThingRequest.builder()
            .thingName(thingName)
            .build();

        CompletableFuture<DeleteThingResponse> future =
 getAsyncClient().deleteThing(deleteThingRequest);
        future.whenComplete((voidResult, ex) -> {
            if (ex == null) {
                System.out.println("Deleted Thing " + thingName);
            } else {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
 cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " + ex.getMessage());
                }
            }
        });

        future.join();
    }

    // Get the cert Id  from the Cert ARN value.
    private String extractCertificateId(String certificateArn) {
        // Example ARN: arn:aws:iot:region:account-id:cert/certificate-id.
        String[] arnParts = certificateArn.split(":");
        String certificateIdPart = arnParts[arnParts.length - 1];
        return certificateIdPart.substring(certificateIdPart.lastIndexOf("/") + 1);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - AttachThingPrincipal
  - CreateKeysAndCertificate
  - CreateThing
  - CreateTopicRule

- DeleteCertificate
- DeleteThing
- DeleteTopicRule
- DescribeEndpoint
- DescribeThing
- DetachThingPrincipal
- ListCertificates
- ListThings
- SearchIndex
- UpdateIndexingConfiguration
- UpdateThing

Actions

`AttachThingPrincipal`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachThingPrincipal`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Attaches a certificate to an IoT Thing asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing.
     * @param certificateArn The ARN of the certificate to attach.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to attach a certificate to an
IoT Thing.
     * If the request is successful, it prints a confirmation message and additional
information about the Thing.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
```

```
     */
    public void attachCertificateToThing(String thingName, String certificateArn) {
        AttachThingPrincipalRequest principalRequest =
AttachThingPrincipalRequest.builder()
            .thingName(thingName)
            .principal(certificateArn)
            .build();

        CompletableFuture<AttachThingPrincipalResponse> future =
getAsyncClient().attachThingPrincipal(principalRequest);
        future.whenComplete((attachResponse, ex) -> {
            if (attachResponse != null &&
attachResponse.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
                System.out.println("Certificate attached to Thing successfully.");

                // Print additional information about the Thing.
                describeThing(thingName);
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " + cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to attach certificate to Thing. HTTP
Status Code: " +
                        attachResponse.sdkHttpResponse().statusCode());
                }
            }
        });

        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachThingPrincipal la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateKeysAndCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeysAndCertificate`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates an IoT certificate asynchronously.
    *
    * @return The ARN of the created certificate.
    * <p>
    * This method initiates an asynchronous request to create an IoT certificate.
    * If the request is successful, it prints the certificate details and returns
the certificate ARN.
    * If an exception occurs, it prints the error message.
    */
   public String createCertificate() {
       CompletableFuture<CreateKeysAndCertificateResponse> future =
getAsyncClient().createKeysAndCertificate();
       final String[] certificateArn = {null};
       future.whenComplete((response, ex) -> {
           if (response != null) {
               String certificatePem = response.certificatePem();
               certificateArn[0] = response.certificateArn();

               // Print the details.
               System.out.println("\nCertificate:");
               System.out.println(certificatePem);
               System.out.println("\nCertificate ARN:");
               System.out.println(certificateArn[0]);

           } else {
               Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
               if (cause instanceof IotException) {
                   System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
               } else {
                   System.err.println("Unexpected error: " + cause.getMessage());
               }
```

```
            }
        });

        future.join();
        return certificateArn[0];
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeysAndCertificate la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateThing`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateThing`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates an IoT Thing with the specified name asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing to create.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to create an IoT Thing with the
specified name.
     * If the request is successful, it prints the name of the thing and its ARN
value.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void createIoTThing(String thingName) {
        CreateThingRequest createThingRequest = CreateThingRequest.builder()
            .thingName(thingName)
            .build();

        CompletableFuture<CreateThingResponse> future =
getAsyncClient().createThing(createThingRequest);
```

```
        future.whenComplete((createThingResponse, ex) -> {
            if (createThingResponse != null) {
                System.out.println(thingName + " was successfully created. The ARN
value is " + createThingResponse.thingArn());
            } else {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " + cause.getMessage());
                }
            }
        });

        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateThing la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateTopicRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTopicRule`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates an IoT rule asynchronously.
     *
     * @param roleARN The ARN of the IAM role that grants access to the rule's
actions.
     * @param ruleName The name of the IoT rule.
     * @param action The ARN of the action to perform when the rule is triggered.
```

```
     *
     * This method initiates an asynchronous request to create an IoT rule.
     * If the request is successful, it prints a confirmation message.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void createIoTRule(String roleARN, String ruleName, String action) {
        String sql = "SELECT * FROM '" + TOPIC + "'";
        SnsAction action1 = SnsAction.builder()
            .targetArn(action)
            .roleArn(roleARN)
            .build();

        // Create the action.
        Action myAction = Action.builder()
            .sns(action1)
            .build();

        // Create the topic rule payload.
        TopicRulePayload topicRulePayload = TopicRulePayload.builder()
            .sql(sql)
            .actions(myAction)
            .build();

        // Create the topic rule request.
        CreateTopicRuleRequest topicRuleRequest = CreateTopicRuleRequest.builder()
            .ruleName(ruleName)
            .topicRulePayload(topicRulePayload)
            .build();

        CompletableFuture<CreateTopicRuleResponse> future =
getAsyncClient().createTopicRule(topicRuleRequest);
        future.whenComplete((response, ex) -> {
            if (response != null) {
                System.out.println("IoT Rule created successfully.");
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " + cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to create IoT Rule.");
                }
```

```
            }
        });

        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTopicRule la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCertificate`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a certificate asynchronously.
     *
     * @param certificateArn The ARN of the certificate to delete.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to delete a certificate.
     * If the deletion is successful, it prints a confirmation message.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void deleteCertificate(String certificateArn) {
        DeleteCertificateRequest certificateProviderRequest =
DeleteCertificateRequest.builder()
            .certificateId(extractCertificateId(certificateArn))
            .build();

        CompletableFuture<DeleteCertificateResponse> future =
getAsyncClient().deleteCertificate(certificateProviderRequest);
        future.whenComplete((voidResult, ex) -> {
            if (ex == null) {
```

```
                System.out.println(certificateArn + " was successfully deleted.");
            } else {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " + ex.getMessage());
                }
            }
        });

        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCertificate la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteThing`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteThing`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes an IoT Thing asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing to delete.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to delete an IoT Thing.
     * If the deletion is successful, it prints a confirmation message.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void deleteIoTThing(String thingName) {
```

```
        DeleteThingRequest deleteThingRequest = DeleteThingRequest.builder()
            .thingName(thingName)
            .build();

        CompletableFuture<DeleteThingResponse> future =
getAsyncClient().deleteThing(deleteThingRequest);
        future.whenComplete((voidResult, ex) -> {
            if (ex == null) {
                System.out.println("Deleted Thing " + thingName);
            } else {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " + ex.getMessage());
                }
            }
        });

        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteThing la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeEndpoint`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeEndpoint`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Describes the endpoint of the IoT service asynchronously.
```

```
     *
     * @return A CompletableFuture containing the full endpoint URL.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to describe the endpoint of the
 IoT service.
     * If the request is successful, it prints and returns the full endpoint URL.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public String describeEndpoint() {
        CompletableFuture<DescribeEndpointResponse> future =
 getAsyncClient().describeEndpoint(DescribeEndpointRequest.builder().endpointType("iot:Data-
ATS").build());
        final String[] result = {null};

        future.whenComplete((endpointResponse, ex) -> {
            if (endpointResponse != null) {
                String endpointUrl = endpointResponse.endpointAddress();
                String exString = getValue(endpointUrl);
                String fullEndpoint = "https://" + exString + "-ats.iot.us-
east-1.amazonaws.com";

                System.out.println("Full Endpoint URL: " + fullEndpoint);
                result[0] = fullEndpoint;
            } else {
                Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
 ex.getCause() : ex;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
 cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " + cause.getMessage());
                }
            }
        });

        future.join();
        return result[0];
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEndpoint la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeThing`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeThing`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Describes an IoT Thing asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to describe an IoT Thing.
     * If the request is successful, it prints the Thing details.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    private void describeThing(String thingName) {
        DescribeThingRequest thingRequest = DescribeThingRequest.builder()
            .thingName(thingName)
            .build();

        CompletableFuture<DescribeThingResponse> future =
getAsyncClient().describeThing(thingRequest);
        future.whenComplete((describeResponse, ex) -> {
            if (describeResponse != null) {
                System.out.println("Thing Details:");
                System.out.println("Thing Name: " + describeResponse.thingName());
                System.out.println("Thing ARN: " + describeResponse.thingArn());
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " + cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to describe Thing.");
                }
```

```
            }
        });

        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeThing la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DetachThingPrincipal`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachThingPrincipal`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Detaches a principal (certificate) from an IoT Thing asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing.
     * @param certificateArn The ARN of the certificate to detach.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to detach a certificate from an
IoT Thing.
     * If the detachment is successful, it prints a confirmation message.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void detachThingPrincipal(String thingName, String certificateArn) {
        DetachThingPrincipalRequest thingPrincipalRequest =
DetachThingPrincipalRequest.builder()
            .principal(certificateArn)
            .thingName(thingName)
            .build();
```

```
        CompletableFuture<DetachThingPrincipalResponse> future =
getAsyncClient().detachThingPrincipal(thingPrincipalRequest);
        future.whenComplete((voidResult, ex) -> {
            if (ex == null) {
                System.out.println(certificateArn + " was successfully removed from
" + thingName);
            } else {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else {
                    System.err.println("Unexpected error: " + ex.getMessage());
                }
            }
        });

        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachThingPrincipal la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListCertificates`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCertificates`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Lists all certificates asynchronously.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to list all certificates.
     * If the request is successful, it prints the certificate IDs and ARNs.
```

```
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void listCertificates() {
        CompletableFuture<ListCertificatesResponse> future =
getAsyncClient().listCertificates();
        future.whenComplete((response, ex) -> {
            if (response != null) {
                List<Certificate> certList = response.certificates();
                for (Certificate cert : certList) {
                    System.out.println("Cert id: " + cert.certificateId());
                    System.out.println("Cert Arn: " + cert.certificateArn());
                }
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " + cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to list certificates.");
                }
            }
        });

        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCertificates la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`SearchIndex`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchIndex`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Searches for IoT Things asynchronously based on a query string.
     *
     * @param queryString The query string to search for Things.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to search for IoT Things.
     * If the request is successful and Things are found, it prints their IDs.
     * If no Things are found, it prints a message indicating so.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void searchThings(String queryString) {
        SearchIndexRequest searchIndexRequest = SearchIndexRequest.builder()
            .queryString(queryString)
            .build();

        CompletableFuture<SearchIndexResponse> future =
getAsyncClient().searchIndex(searchIndexRequest);
        future.whenComplete((searchIndexResponse, ex) -> {
            if (searchIndexResponse != null) {
                // Process the result.
                if (searchIndexResponse.things().isEmpty()) {
                    System.out.println("No things found.");
                } else {
                    searchIndexResponse.things().forEach(thing ->
System.out.println("Thing id found using search is " + thing.thingId()));
                }
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " + cause.getMessage());
                } else {
```

```
                    System.err.println("Failed to search for IoT Things.");
                }
            }
        });

        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchIndex la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

AWS IoT data exemples utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with AWS IoT data.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetThingShadow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetThingShadow`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves the payload of a Thing's shadow asynchronously.
     *
     * @param thingName The name of the IoT Thing.
     *
     * This method initiates an asynchronous request to get the payload of a Thing's
shadow.
     * If the request is successful, it prints the shadow data.
     * If an exception occurs, it prints the error message.
     */
    public void getPayload(String thingName) {
        GetThingShadowRequest getThingShadowRequest =
GetThingShadowRequest.builder()
            .thingName(thingName)
            .build();

        CompletableFuture<GetThingShadowResponse> future =
getAsyncDataPlaneClient().getThingShadow(getThingShadowRequest);
        future.whenComplete((getThingShadowResponse, ex) -> {
            if (getThingShadowResponse != null) {
                // Extracting payload from response.
                SdkBytes payload = getThingShadowResponse.payload();
                String payloadString = payload.asUtf8String();
                System.out.println("Received Shadow Data: " + payloadString);
            } else {
                Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
                if (cause instanceof IotException) {
                    System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " + cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to get Thing Shadow payload.");
                }
            }
        });

        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetThingShadow la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

UpdateThingShadow

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateThingShadow`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Updates the shadow of an IoT Thing asynchronously.
    *
    * @param thingName The name of the IoT Thing.
    *
    * This method initiates an asynchronous request to update the shadow of an IoT
Thing.
    * If the request is successful, it prints a confirmation message.
    * If an exception occurs, it prints the error message.
    */
   public void updateShadowThing(String thingName) {
       // Create Thing Shadow State Document.
       String stateDocument = "{\"state\":{\"reported\":{\"temperature\":25,
\"humidity\":50}}}";
       SdkBytes data = SdkBytes.fromString(stateDocument, StandardCharsets.UTF_8);
       UpdateThingShadowRequest updateThingShadowRequest =
UpdateThingShadowRequest.builder()
           .thingName(thingName)
           .payload(data)
           .build();

       CompletableFuture<UpdateThingShadowResponse> future =
getAsyncDataPlaneClient().updateThingShadow(updateThingShadowRequest);
       future.whenComplete((updateResponse, ex) -> {
           if (updateResponse != null) {
               System.out.println("Thing Shadow updated successfully.");
           } else {
               Throwable cause = ex != null ? ex.getCause() : null;
               if (cause instanceof IotException) {
                   System.err.println(((IotException)
cause).awsErrorDetails().errorMessage());
```

```
                } else if (cause != null) {
                    System.err.println("Unexpected error: " + cause.getMessage());
                } else {
                    System.err.println("Failed to update Thing Shadow.");
                }
            }
        });

        future.join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateThingShadow la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

AWS IoT SiteWise exemples utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with AWS IoT SiteWise.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour AWS IoT SiteWise

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS IoT SiteWise.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public class HelloSitewise {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(HelloSitewise.class);
    public static void main(String[] args) {
         fetchAssetModels();
    }

    /**
     * Fetches asset models using the provided {@link IoTSiteWiseAsyncClient}.
     */
    public static void fetchAssetModels() {
        IoTSiteWiseAsyncClient siteWiseAsyncClient =
 IoTSiteWiseAsyncClient.create();
        ListAssetModelsRequest assetModelsRequest = ListAssetModelsRequest.builder()
            .assetModelTypes(AssetModelType.ASSET_MODEL)
            .build();

        // Asynchronous paginator - process paginated results.
        ListAssetModelsPublisher listModelsPaginator =
 siteWiseAsyncClient.listAssetModelsPaginator(assetModelsRequest);
        CompletableFuture<Void> future = listModelsPaginator.subscribe(response -> {
            response.assetModelSummaries().forEach(assetSummary ->
                logger.info("Asset Model Name: {} ", assetSummary.name())
            );
        });

        // Wait for the asynchronous operation to complete
        future.join();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAssetModels la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un modèle AWS IoT SiteWise d'actif.
- Créez un AWS IoT SiteWise actif.
- Extrayez les valeurs d'ID de propriété.
- Envoyer des données à un AWS IoT SiteWise actif.
- Récupérez la valeur de la propriété AWS IoT SiteWise Asset.
- Créez un AWS IoT SiteWise portail.
- Créez une AWS IoT SiteWise passerelle.
- Décrivez le AWS IoT SiteWise Gateway.
- Supprimez les AWS IoT SiteWise actifs.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant AWS IoT SiteWise les fonctionnalités.

```
public class SitewiseScenario {

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(SitewiseScenario.class);
    static Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    private static final String ROLES_STACK = "RoleSitewise";

    static SitewiseActions sitewiseActions = new SitewiseActions();
```

```
   public static void main(String[] args) throws Throwable {
       Scanner scanner = new Scanner(System.in);
       String assetModelName = "MyAssetModel1";
       String assetName = "MyAsset1" ;
       String gatewayName = "MyGateway1" ;
       String myThing =  "MyThing1" ;

       logger.info("""
           AWS IoT SiteWise is a fully managed software-as-a-service (SaaS) that
           makes it easy to collect, store, organize, and monitor data from
industrial equipment and processes.
           It is designed to help industrial and manufacturing organizations
collect data from their equipment and
           processes, and use that data to make informed decisions about their
operations.

           One of the key features of AWS IoT SiteWise is its ability to connect to
a wide range of industrial
           equipment and systems, including programmable logic controllers (PLCs),
sensors, and other
           industrial devices. It can collect data from these devices and organize
it into a unified data model,
           making it easier to analyze and gain insights from the data. AWS IoT
SiteWise also provides tools for
           visualizing the data, setting up alarms and alerts, and generating
reports.

           Another key feature of AWS IoT SiteWise is its ability to scale to
handle large volumes of data.
           It can collect and store data from thousands of devices and process
millions of data points per second,
           making it suitable for large-scale industrial operations. Additionally,
AWS IoT SiteWise is designed
           to be secure and compliant, with features like role-based access
controls, data encryption,
           and integration with other AWS services for additional security and
compliance features.

           Let's get started...
           """);

       waitForInputToContinue(scanner);
       logger.info(DASHES);
```

```
        try {
            runScenario(assetModelName, assetName, gatewayName, myThing);
        } catch (RuntimeException e) {
           logger.info(e.getMessage());
        }
    }

    public static void runScenario(String assetModelName, String assetName, String
gatewayName, String myThing) throws Throwable {
        logger.info("Use AWS CloudFormation to create an IAM role that is required
for this scenario.");
        CloudFormationHelper.deployCloudFormationStack(ROLES_STACK);
        Map<String, String> stackOutputs =
CloudFormationHelper.getStackOutputsAsync(ROLES_STACK).join();
        String iamRole = stackOutputs.get("SitewiseRoleArn");
        logger.info("The ARN of the IAM role is {}",iamRole);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("1. Create an AWS SiteWise Asset Model");
        logger.info("""
             An AWS IoT SiteWise Asset Model is a way to represent the physical
assets, such as equipment,
             processes, and systems, that exist in an industrial environment. This
model provides a structured and
             hierarchical representation of these assets, allowing users to define
the relationships and properties
             of each asset.

             This scenario creates two asset model properties: temperature and
humidity.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        String assetModelId = null;
        try {
            CreateAssetModelResponse response =
sitewiseActions.createAssetModelAsync(assetModelName).join();
            assetModelId = response.assetModelId();
            logger.info("Asset Model successfully created. Asset Model ID: {}. ",
assetModelId);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceAlreadyExistsException) {
                try {
```

```
                    assetModelId =
sitewiseActions.getAssetModelIdAsync(assetModelName).join();
                    logger.info("The Asset Model {} already exists. The id of the
existing model is {}. Moving on...", assetModelName, assetModelId);
                } catch (CompletionException cex) {
                    logger.error("Exception thrown acquiring the asset model id:
{}", cex.getCause().getCause(), cex);
                    return;
                }
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + cause.getMessage(),
cause);
                return;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("2. Create an AWS IoT SiteWise Asset");
        logger.info("""
             The IoT SiteWise model that we just created defines the structure and
metadata for your physical assets.
             Now we create an asset from the asset model.

            """);
        logger.info("Let's wait 30 seconds for the asset to be ready.");
        countdown(30);
        waitForInputToContinue(scanner);
        String assetId;
        try {
            CreateAssetResponse response =
sitewiseActions.createAssetAsync(assetName, assetModelId).join();
            assetId = response.assetId();
            logger.info("Asset created with ID: {}", assetId);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.info("The asset model id was not found: {}",
cause.getMessage(), cause);
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage(),
cause);
            }
            return;
```

```
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("3. Retrieve the property ID values");
        logger.info("""
             To send data to an asset, we need to get the property ID values. In
this scenario, we access the
             temperature and humidity property ID values.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        Map<String, String>  propertyIds = null;
        try {
            propertyIds = sitewiseActions.getPropertyIds(assetModelId).join();
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof IoTSiteWiseException) {
                logger.error("IoTSiteWiseException occurred: {}",
cause.getMessage(), ce);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage(),
ce);
            }
            return;
        }
        String humPropId =  propertyIds.get("Humidity");
        logger.info("The Humidity property Id is {}", humPropId);
        String tempPropId = propertyIds.get("Temperature");
        logger.info("The Temperature property Id is {}", tempPropId);

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("4. Send data to an AWS IoT SiteWise Asset");
        logger.info("""
            By sending data to an IoT SiteWise Asset, you can aggregate data from
            multiple sources, normalize the data into a standard format, and store
it in a
            centralized location. This makes it easier to analyze and gain insights
from the data.
```

```
            In this example, we generate sample temperature and humidity data and
send it to the AWS IoT SiteWise asset.

            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            sitewiseActions.sendDataToSiteWiseAsync(assetId, tempPropId,
humPropId).join();
            logger.info("Data sent successfully.");
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.error("The AWS resource was not found: {}",
cause.getMessage(), cause);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage(),
cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("5. Retrieve the value of the IoT SiteWise Asset property");
        logger.info("""
            IoT SiteWise is an AWS service that allows you to collect, process, and
analyze industrial data
            from connected equipment and sensors. One of the key benefits of reading
an IoT SiteWise property
            is the ability to gain valuable insights from your industrial data.

            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            Double assetVal = sitewiseActions.getAssetPropValueAsync(tempPropId,
assetId).join();
            logger.info("The property name is: {}", "Temperature");
            logger.info("The value of this property is: {}", assetVal);

            waitForInputToContinue(scanner);

            assetVal = sitewiseActions.getAssetPropValueAsync(humPropId,
assetId).join();
```

```
            logger.info("The property name is: {}", "Humidity");
            logger.info("The value of this property is: {}", assetVal);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
                if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                    logger.info("The AWS resource was not found: {}",
cause.getMessage(), cause);
                } else {
                    logger.info("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), cause);
                }
                return;
            }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("6. Create an IoT SiteWise Gateway");
        logger.info(
            """
                IoT SiteWise Gateway serves as the bridge between industrial
equipment, sensors, and the
                cloud-based IoT SiteWise service. It is responsible for securely
collecting, processing, and
                transmitting data from various industrial assets to the IoT SiteWise
platform,
                enabling real-time monitoring, analysis, and optimization of
industrial operations.

                """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        String gatewayId = "";
        try {
            gatewayId = sitewiseActions.createGatewayAsync(gatewayName,
myThing).join();
            logger.info("Gateway creation completed successfully. id is {}",
gatewayId );
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof IoTSiteWiseException siteWiseEx) {
                logger.error("IoT SiteWise error occurred: Error message: {}, Error
code {}",
                        siteWiseEx.getMessage(),
siteWiseEx.awsErrorDetails().errorCode(), siteWiseEx);
```

```
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
            }
            return;
        }
        logger.info(DASHES);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("7. Describe the IoT SiteWise Gateway");
         waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            sitewiseActions.describeGatewayAsync(gatewayId)
                .thenAccept(response -> {
                    logger.info("Gateway Name: {}", response.gatewayName());
                    logger.info("Gateway ARN: {}", response.gatewayArn());
                    logger.info("Gateway Platform: {}", response.gatewayPlatform());
                    logger.info("Gateway Creation Date: {}",
response.creationDate());
                }).join();
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException notFoundException) {
                logger.error("A ResourceNotFoundException occurred: Error message:
{}, Error code {}",
                        notFoundException.getMessage(),
notFoundException.awsErrorDetails().errorCode(), notFoundException);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage(),
cause);
            }
            return;
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("8. Delete the AWS IoT SiteWise Assets");
        logger.info(
            """
            Before you can delete the Asset Model, you must delete the assets.

            """);
        logger.info("Would you like to delete the IoT SiteWise Assets? (y/n)");
        String delAns = scanner.nextLine().trim();
```

```
        if (delAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            logger.info("You selected to delete the SiteWise assets.");

            try {
                sitewiseActions.deleteGatewayAsync(gatewayId).join();
                logger.info("Gateway {} was deleted successfully.", gatewayId);
            } catch (CompletionException ce) {
                Throwable cause = ce.getCause();
                if (cause instanceof ResourceNotFoundException notFoundException) {
                    logger.error("A ResourceNotFoundException occurred: Error
message: {}, Error code {}",
                            notFoundException.getMessage(),
notFoundException.awsErrorDetails().errorCode(), notFoundException);
                } else {
                    logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
                }
            }

            try {
                sitewiseActions.deleteAssetAsync(assetId).join();
                logger.info("Request to delete asset {} sent successfully",
assetId);
            } catch (CompletionException ce) {
                Throwable cause = ce.getCause();
                if (cause instanceof ResourceNotFoundException notFoundException) {
                    logger.error("A ResourceNotFoundException occurred: Error
message: {}, Error code {}",
                            notFoundException.getMessage(),
notFoundException.awsErrorDetails().errorCode(), notFoundException);
                } else {
                    logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
                }
            }
            logger.info("Let's wait 1 minute for the asset to be deleted.");
            countdown(60);
            waitForInputToContinue(scanner);
            logger.info("Delete the AWS IoT SiteWise Asset Model");
            try {
                sitewiseActions.deleteAssetModelAsync(assetModelId).join();
                logger.info("Asset model deleted successfully.");
            } catch (CompletionException ce) {
                Throwable cause = ce.getCause();
```

```
                if (cause instanceof ResourceNotFoundException notFoundException) {
                    logger.error("A ResourceNotFoundException occurred: Error
message: {}, Error code {}",
                            notFoundException.getMessage(),
notFoundException.awsErrorDetails().errorCode(), notFoundException);
                } else {
                    logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage());
                }
            }
            waitForInputToContinue(scanner);

        } else {
            logger.info("The resources will not be deleted.");
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        CloudFormationHelper.destroyCloudFormationStack(ROLES_STACK);
        logger.info("This concludes the AWS IoT SiteWise Scenario");
        logger.info(DASHES);
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
                logger.info("");
                break;
            } else {
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }

    public static void countdown(int totalSeconds) throws InterruptedException {
        for (int i = totalSeconds; i >= 0; i--) {
            int displayMinutes = i / 60;
            int displaySeconds = i % 60;
            System.out.printf("\r%02d:%02d", displayMinutes, displaySeconds);
```

```
            Thread.sleep(1000); // Wait for 1 second
        }
        System.out.println(); // Move to the next line after countdown
        logger.info("Countdown complete!");
    }
}
```

Une classe wrapper pour les méthodes du AWS IoT SiteWise SDK.

```
public class SitewiseActions {

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(SitewiseActions.class);

    private static IoTSiteWiseAsyncClient ioTSiteWiseAsyncClient;

    private static IoTSiteWiseAsyncClient getAsyncClient() {
        if (ioTSiteWiseAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
 ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            ioTSiteWiseAsyncClient = IoTSiteWiseAsyncClient.builder()
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return ioTSiteWiseAsyncClient;
    }


    /**
```

```
    * Creates an asset model.
    *
    * @param name the name of the asset model to create.
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
CreateAssetModelResponse} result. The calling code
    *         can attach callbacks, then handle the result or exception by calling
{@link CompletableFuture#join()} or
    *         {@link CompletableFuture#get()}.
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps it
    *         available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can access
the original exception.
    */
   public CompletableFuture<CreateAssetModelResponse> createAssetModelAsync(String
name) {
       PropertyType humidity = PropertyType.builder()
           .measurement(Measurement.builder().build())
           .build();

       PropertyType temperaturePropertyType = PropertyType.builder()
           .measurement(Measurement.builder().build())
           .build();

       AssetModelPropertyDefinition temperatureProperty =
AssetModelPropertyDefinition.builder()
           .name("Temperature")
           .dataType(PropertyDataType.DOUBLE)
           .type(temperaturePropertyType)
           .build();

       AssetModelPropertyDefinition humidityProperty =
AssetModelPropertyDefinition.builder()
           .name("Humidity")
           .dataType(PropertyDataType.DOUBLE)
           .type(humidity)
           .build();

       CreateAssetModelRequest createAssetModelRequest =
CreateAssetModelRequest.builder()
           .assetModelName(name)
           .assetModelDescription("This is my asset model")
```

```
            .assetModelProperties(temperatureProperty, humidityProperty)
            .build();

        return getAsyncClient().createAssetModel(createAssetModelRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    logger.error("Failed to create asset model: {} ",
exception.getCause().getMessage());
                }
            });
    }


    /**
     * Creates an asset with the specified name and asset model Id.
     *
     * @param assetName    the name of the asset to create.
     * @param assetModelId the Id of the asset model to associate with the asset.
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
CreateAssetResponse} result. The calling code can
     *         attach callbacks, then handle the result or exception by calling
{@link CompletableFuture#join()} or
     *         {@link CompletableFuture#get()}.
     *         <p>
     *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps it
     *         available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
     *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can access
the original exception.
     */
    public CompletableFuture<CreateAssetResponse> createAssetAsync(String assetName,
String assetModelId) {
        CreateAssetRequest createAssetRequest = CreateAssetRequest.builder()
            .assetModelId(assetModelId)
            .assetDescription("Created using the AWS SDK for Java")
            .assetName(assetName)
            .build();

        return getAsyncClient().createAsset(createAssetRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    logger.error("Failed to create asset: {}",
exception.getCause().getMessage());
```

```
                }
            });
    }

    /**
     * Sends data to the SiteWise service.
     *
     * @param assetId        the ID of the asset to which the data will be sent.
     * @param tempPropertyId the ID of the temperature property.
     * @param humidityPropId the ID of the humidity property.
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
BatchPutAssetPropertyValueResponse} result. The
     *         calling code can attach callbacks, then handle the result or
exception by calling
     *         {@link CompletableFuture#join()} or {@link CompletableFuture#get()}.
     *         <p>
     *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps it
     *         available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
     *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can access
the original exception.
     */
    public CompletableFuture<BatchPutAssetPropertyValueResponse>
sendDataToSiteWiseAsync(String assetId, String tempPropertyId, String
humidityPropId) {
        Map<String, Double> sampleData = generateSampleData();
        long timestamp = Instant.now().toEpochMilli();

        TimeInNanos time = TimeInNanos.builder()
            .timeInSeconds(timestamp / 1000)
            .offsetInNanos((int) ((timestamp % 1000) * 1000000))
            .build();

        BatchPutAssetPropertyValueRequest request =
BatchPutAssetPropertyValueRequest.builder()
            .entries(Arrays.asList(
                PutAssetPropertyValueEntry.builder()
                    .entryId("entry-3")
                    .assetId(assetId)
                    .propertyId(tempPropertyId)
                    .propertyValues(Arrays.asList(
                        AssetPropertyValue.builder()
                            .value(Variant.builder()
```

```
                                .doubleValue(sampleData.get("Temperature"))
                                .build())
                            .timestamp(time)
                            .build()
                    ))
                    .build(),
                PutAssetPropertyValueEntry.builder()
                    .entryId("entry-4")
                    .assetId(assetId)
                    .propertyId(humidityPropId)
                    .propertyValues(Arrays.asList(
                        AssetPropertyValue.builder()
                            .value(Variant.builder()
                                .doubleValue(sampleData.get("Humidity"))
                                .build())
                            .timestamp(time)
                            .build()
                    ))
                    .build()
            ))
            .build();

        return getAsyncClient().batchPutAssetPropertyValue(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    logger.error("An exception occurred: {}",
exception.getCause().getMessage());
                }
            });
    }

    /**
     * Fetches the value of an asset property.
     *
     * @param propId  the ID of the asset property to fetch.
     * @param assetId the ID of the asset to fetch the property value for.
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link Double} result.
The calling code can attach
     *         callbacks, then handle the result or exception by calling {@link
CompletableFuture#join()} or
     *         {@link CompletableFuture#get()}.
     *         <p>
     *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
```

```
    *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can access
the original exception.
    */
   public CompletableFuture<Double> getAssetPropValueAsync(String propId, String
assetId) {
       GetAssetPropertyValueRequest assetPropertyValueRequest =
GetAssetPropertyValueRequest.builder()
               .propertyId(propId)
               .assetId(assetId)
               .build();

       return getAsyncClient().getAssetPropertyValue(assetPropertyValueRequest)
               .handle((response, exception) -> {
                   if (exception != null) {
                       logger.error("Error occurred while fetching property value:
{}.", exception.getCause().getMessage());
                       throw (CompletionException) exception;
                   }
                   return response.propertyValue().value().doubleValue();
               });
   }

   /**
    * Retrieves the property IDs associated with a specific asset model.
    *
    * @param assetModelId the ID of the asset model that defines the properties.
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link Map} result that
associates the property name to the
    *         propert ID. The calling code can attach callbacks, then handle the
result or exception by calling
    *         {@link CompletableFuture#join()} or {@link CompletableFuture#get()}.
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
    *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can access
the original exception.
    */
   public CompletableFuture<Map<String, String>> getPropertyIds(String
assetModelId) {
```

```
        ListAssetModelPropertiesRequest modelPropertiesRequest =
ListAssetModelPropertiesRequest.builder().assetModelId(assetModelId).build();
        return getAsyncClient().listAssetModelProperties(modelPropertiesRequest)
            .handle((response, throwable) -> {
                if (response != null) {
                    return response.assetModelPropertySummaries().stream()
                        .collect(Collectors
                            .toMap(AssetModelPropertySummary::name,
AssetModelPropertySummary::id));
                } else {
                    logger.error("Error occurred while fetching property IDs: {}.",
throwable.getCause().getMessage());
                    throw (CompletionException) throwable;
                }
            });
    }

    /**
     * Deletes an asset.
     *
     * @param assetId the ID of the asset to be deleted.
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
DeleteAssetResponse} result. The calling code can
     *         attach callbacks, then handle the result or exception by calling
{@link CompletableFuture#join()} or
     *         {@link CompletableFuture#get()}.
     *         <p>
     *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
     *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
     *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can access
the original exception.
     */
    public CompletableFuture<DeleteAssetResponse> deleteAssetAsync(String assetId) {
        DeleteAssetRequest deleteAssetRequest = DeleteAssetRequest.builder()
            .assetId(assetId)
            .build();

        return getAsyncClient().deleteAsset(deleteAssetRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    logger.error("An error occurred deleting asset with id: {}",
assetId);
```

```
                }
            });
    }

    /**
     * Deletes an Asset Model with the specified ID.
     *
     * @param assetModelId the ID of the Asset Model to delete.
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
DeleteAssetModelResponse} result. The calling code
     *         can attach callbacks, then handle the result or exception by calling
{@link CompletableFuture#join()} or
     *         {@link CompletableFuture#get()}.
     *         <p>
     *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
     *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
     *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can access
the original exception.
     */
    public CompletableFuture<DeleteAssetModelResponse> deleteAssetModelAsync(String
assetModelId) {
        DeleteAssetModelRequest deleteAssetModelRequest =
DeleteAssetModelRequest.builder()
            .assetModelId(assetModelId)
            .build();

        return getAsyncClient().deleteAssetModel(deleteAssetModelRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    logger.error("Failed to delete asset model with ID:{}.",
exception.getMessage());
                }
            });
    }

    /**
     * Retrieves the asset model ID for the given asset model name.
     *
     * @param assetModelName the name of the asset model for the ID.
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link String} result
of the asset model ID or null if the
```

```
    *         asset model cannot be found. The calling code can attach callbacks,
then handle the result or exception
    *         by calling {@link CompletableFuture#join()} or {@link
CompletableFuture#get()}.
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
    *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can access
the original exception.
    */
   public CompletableFuture<String> getAssetModelIdAsync(String assetModelName) {
       ListAssetModelsRequest listAssetModelsRequest =
ListAssetModelsRequest.builder().build();
       return getAsyncClient().listAssetModels(listAssetModelsRequest)
               .handle((listAssetModelsResponse, exception) -> {
                   if (exception != null) {
                       logger.error("Failed to retrieve Asset Model ID: {}",
exception.getCause().getMessage());
                       throw (CompletionException) exception;
                   }
                   for (AssetModelSummary assetModelSummary :
listAssetModelsResponse.assetModelSummaries()) {
                       if (assetModelSummary.name().equals(assetModelName)) {
                           return assetModelSummary.id();
                       }
                   }
                   return null;
               });
   }


   /**
    * Creates a new IoT Sitewise gateway.
    *
    * @param gatewayName The name of the gateway to create.
    * @param myThing     The name of the core device thing to associate with the
gateway.
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link String} result
of the gateways ID. The calling code
    *         can attach callbacks, then handle the result or exception by calling
{@link CompletableFuture#join()} or
    *         {@link CompletableFuture#get()}.
```

```
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
    *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can access
the original exception.
    */
   public CompletableFuture<String> createGatewayAsync(String gatewayName, String
myThing) {
       GreengrassV2 gg = GreengrassV2.builder()
           .coreDeviceThingName(myThing)
           .build();

       GatewayPlatform platform = GatewayPlatform.builder()
           .greengrassV2(gg)
           .build();

       Map<String, String> tag = new HashMap<>();
       tag.put("Environment", "Production");

       CreateGatewayRequest createGatewayRequest = CreateGatewayRequest.builder()
           .gatewayName(gatewayName)
           .gatewayPlatform(platform)
           .tags(tag)
           .build();

       return getAsyncClient().createGateway(createGatewayRequest)
           .handle((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   logger.error("Error creating the gateway.");
                   throw (CompletionException) exception;
               }
               logger.info("The ARN of the gateway is {}" ,
response.gatewayArn());
               return response.gatewayId();
           });
   }

   /**
    * Deletes the specified gateway.
    *
    * @param gatewayId the ID of the gateway to delete.
```

```
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
DeleteGatewayResponse} result.. The calling code
    *         can attach callbacks, then handle the result or exception by calling
{@link CompletableFuture#join()} or
    *         {@link CompletableFuture#get()}.
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
    *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can access
the original exception.
    */
   public CompletableFuture<DeleteGatewayResponse> deleteGatewayAsync(String
gatewayId) {
       DeleteGatewayRequest deleteGatewayRequest = DeleteGatewayRequest.builder()
           .gatewayId(gatewayId)
           .build();

       return getAsyncClient().deleteGateway(deleteGatewayRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   logger.error("Failed to delete gateway: {}",
exception.getCause().getMessage());
               }
           });
   }

   /**
    * Describes the specified gateway.
    *
    * @param gatewayId the ID of the gateway to describe.
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
DescribeGatewayResponse} result. The calling code
    *         can attach callbacks, then handle the result or exception by calling
{@link CompletableFuture#join()} or
    *         {@link CompletableFuture#get()}.
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
    *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can access
the original exception.
```

```
     */
    public CompletableFuture<DescribeGatewayResponse> describeGatewayAsync(String
 gatewayId) {
        DescribeGatewayRequest request = DescribeGatewayRequest.builder()
            .gatewayId(gatewayId)
            .build();

        return getAsyncClient().describeGateway(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    logger.error("An error occurred during the describeGateway
 method: {}", exception.getCause().getMessage());
                }
            });
    }

    private static Map<String, Double> generateSampleData() {
        Map<String, Double> data = new HashMap<>();
        data.put("Temperature", 23.5);
        data.put("Humidity", 65.0);
        return data;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - BatchPutAssetPropertyValue
  - CreateAsset
  - CreateAssetModel
  - CreateGateway
  - DeleteAsset
  - DeleteAssetModel
  - DeleteGateway
  - DescribeAssetModel
  - DescribeGateway
  - GetAssetPropertyValue
  - ListAssetModelProperties

- ListAssetModels

Actions

`BatchPutAssetPropertyValue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchPutAssetPropertyValue`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Sends data to the SiteWise service.
    *
    * @param assetId        the ID of the asset to which the data will be sent.
    * @param tempPropertyId the ID of the temperature property.
    * @param humidityPropId the ID of the humidity property.
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
BatchPutAssetPropertyValueResponse} result. The
    *         calling code can attach callbacks, then handle the result or
exception by calling
    *         {@link CompletableFuture#join()} or {@link CompletableFuture#get()}.
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps it
    *         available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can access
the original exception.
    */
   public CompletableFuture<BatchPutAssetPropertyValueResponse>
sendDataToSiteWiseAsync(String assetId, String tempPropertyId, String
humidityPropId) {
       Map<String, Double> sampleData = generateSampleData();
       long timestamp = Instant.now().toEpochMilli();
```

```
        TimeInNanos time = TimeInNanos.builder()
            .timeInSeconds(timestamp / 1000)
            .offsetInNanos((int) ((timestamp % 1000) * 1000000))
            .build();

        BatchPutAssetPropertyValueRequest request =
BatchPutAssetPropertyValueRequest.builder()
            .entries(Arrays.asList(
                PutAssetPropertyValueEntry.builder()
                    .entryId("entry-3")
                    .assetId(assetId)
                    .propertyId(tempPropertyId)
                    .propertyValues(Arrays.asList(
                        AssetPropertyValue.builder()
                            .value(Variant.builder()
                                .doubleValue(sampleData.get("Temperature"))
                                .build())
                            .timestamp(time)
                            .build()
                    ))
                    .build(),
                PutAssetPropertyValueEntry.builder()
                    .entryId("entry-4")
                    .assetId(assetId)
                    .propertyId(humidityPropId)
                    .propertyValues(Arrays.asList(
                        AssetPropertyValue.builder()
                            .value(Variant.builder()
                                .doubleValue(sampleData.get("Humidity"))
                                .build())
                            .timestamp(time)
                            .build()
                    ))
                    .build()
            ))
            .build();

        return getAsyncClient().batchPutAssetPropertyValue(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    logger.error("An exception occurred: {}",
exception.getCause().getMessage());
                }
            });
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchPutAssetPropertyValue la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateAsset`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAsset`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates an asset with the specified name and asset model Id.
    *
    * @param assetName    the name of the asset to create.
    * @param assetModelId the Id of the asset model to associate with the asset.
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
CreateAssetResponse} result. The calling code can
    *         attach callbacks, then handle the result or exception by calling
{@link CompletableFuture#join()} or
    *         {@link CompletableFuture#get()}.
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps it
    *         available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can access
the original exception.
    */
   public CompletableFuture<CreateAssetResponse> createAssetAsync(String assetName,
String assetModelId) {
       CreateAssetRequest createAssetRequest = CreateAssetRequest.builder()
           .assetModelId(assetModelId)
```

```
            .assetDescription("Created using the AWS SDK for Java")
            .assetName(assetName)
            .build();

        return getAsyncClient().createAsset(createAssetRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    logger.error("Failed to create asset: {}",
exception.getCause().getMessage());
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAsset la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateAssetModel`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAssetModel`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates an asset model.
     *
     * @param name the name of the asset model to create.
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
CreateAssetModelResponse} result. The calling code
     *         can attach callbacks, then handle the result or exception by calling
{@link CompletableFuture#join()} or
     *         {@link CompletableFuture#get()}.
     *         <p>
```

```
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps it
    *         available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can access
the original exception.
    */
   public CompletableFuture<CreateAssetModelResponse> createAssetModelAsync(String
name) {
       PropertyType humidity = PropertyType.builder()
           .measurement(Measurement.builder().build())
           .build();

       PropertyType temperaturePropertyType = PropertyType.builder()
           .measurement(Measurement.builder().build())
           .build();

       AssetModelPropertyDefinition temperatureProperty =
AssetModelPropertyDefinition.builder()
           .name("Temperature")
           .dataType(PropertyDataType.DOUBLE)
           .type(temperaturePropertyType)
           .build();

       AssetModelPropertyDefinition humidityProperty =
AssetModelPropertyDefinition.builder()
           .name("Humidity")
           .dataType(PropertyDataType.DOUBLE)
           .type(humidity)
           .build();

       CreateAssetModelRequest createAssetModelRequest =
CreateAssetModelRequest.builder()
           .assetModelName(name)
           .assetModelDescription("This is my asset model")
           .assetModelProperties(temperatureProperty, humidityProperty)
           .build();

       return getAsyncClient().createAssetModel(createAssetModelRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   logger.error("Failed to create asset model: {} ",
exception.getCause().getMessage());
               }
```

```
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAssetModel la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateGateway`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates a new IoT Sitewise gateway.
     *
     * @param gatewayName The name of the gateway to create.
     * @param myThing     The name of the core device thing to associate with the
gateway.
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link String} result
of the gateways ID. The calling code
     *         can attach callbacks, then handle the result or exception by calling
{@link CompletableFuture#join()} or
     *         {@link CompletableFuture#get()}.
     *         <p>
     *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
     *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
     *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can access
the original exception.
     */
    public CompletableFuture<String> createGatewayAsync(String gatewayName, String
myThing) {
```

```
        GreengrassV2 gg = GreengrassV2.builder()
            .coreDeviceThingName(myThing)
            .build();

        GatewayPlatform platform = GatewayPlatform.builder()
            .greengrassV2(gg)
            .build();

        Map<String, String> tag = new HashMap<>();
        tag.put("Environment", "Production");

        CreateGatewayRequest createGatewayRequest = CreateGatewayRequest.builder()
            .gatewayName(gatewayName)
            .gatewayPlatform(platform)
            .tags(tag)
            .build();

        return getAsyncClient().createGateway(createGatewayRequest)
            .handle((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    logger.error("Error creating the gateway.");
                    throw (CompletionException) exception;
                }
                logger.info("The ARN of the gateway is {}" ,
response.gatewayArn());
                return response.gatewayId();
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGateway la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteAsset`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAsset`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes an asset.
    *
    * @param assetId the ID of the asset to be deleted.
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
DeleteAssetResponse} result. The calling code can
    *         attach callbacks, then handle the result or exception by calling
{@link CompletableFuture#join()} or
    *         {@link CompletableFuture#get()}.
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
    *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can access
the original exception.
    */
   public CompletableFuture<DeleteAssetResponse> deleteAssetAsync(String assetId) {
       DeleteAssetRequest deleteAssetRequest = DeleteAssetRequest.builder()
           .assetId(assetId)
           .build();

       return getAsyncClient().deleteAsset(deleteAssetRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   logger.error("An error occurred deleting asset with id: {}",
assetId);
               }
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAsset la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteAssetModel`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAssetModel`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes an Asset Model with the specified ID.
    *
    * @param assetModelId the ID of the Asset Model to delete.
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
DeleteAssetModelResponse} result. The calling code
    *         can attach callbacks, then handle the result or exception by calling
{@link CompletableFuture#join()} or
    *         {@link CompletableFuture#get()}.
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
    *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can access
the original exception.
    */
   public CompletableFuture<DeleteAssetModelResponse> deleteAssetModelAsync(String
assetModelId) {
       DeleteAssetModelRequest deleteAssetModelRequest =
DeleteAssetModelRequest.builder()
           .assetModelId(assetModelId)
           .build();

       return getAsyncClient().deleteAssetModel(deleteAssetModelRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   logger.error("Failed to delete asset model with ID:{}.",
exception.getMessage());
               }
           });
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAssetModel la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteGateway`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes the specified gateway.
    *
    * @param gatewayId the ID of the gateway to delete.
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
DeleteGatewayResponse} result.. The calling code
    *         can attach callbacks, then handle the result or exception by calling
{@link CompletableFuture#join()} or
    *         {@link CompletableFuture#get()}.
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
    *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can access
the original exception.
    */
   public CompletableFuture<DeleteGatewayResponse> deleteGatewayAsync(String
gatewayId) {
       DeleteGatewayRequest deleteGatewayRequest = DeleteGatewayRequest.builder()
           .gatewayId(gatewayId)
           .build();
```

```
        return getAsyncClient().deleteGateway(deleteGatewayRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    logger.error("Failed to delete gateway: {}",
exception.getCause().getMessage());
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteGateway la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeAssetModel`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAssetModel`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves the property IDs associated with a specific asset model.
     *
     * @param assetModelId the ID of the asset model that defines the properties.
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link Map} result that
associates the property name to the
     *         propert ID. The calling code can attach callbacks, then handle the
result or exception by calling
     *         {@link CompletableFuture#join()} or {@link CompletableFuture#get()}.
     *         <p>
     *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
     *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
     *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can access
the original exception.
```

```
     */
    public CompletableFuture<Map<String, String>> getPropertyIds(String
assetModelId) {
        ListAssetModelPropertiesRequest modelPropertiesRequest =
ListAssetModelPropertiesRequest.builder().assetModelId(assetModelId).build();
        return getAsyncClient().listAssetModelProperties(modelPropertiesRequest)
            .handle((response, throwable) -> {
                if (response != null) {
                    return response.assetModelPropertySummaries().stream()
                        .collect(Collectors
                            .toMap(AssetModelPropertySummary::name,
AssetModelPropertySummary::id));
                } else {
                    logger.error("Error occurred while fetching property IDs: {}.",
throwable.getCause().getMessage());
                    throw (CompletionException) throwable;
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAssetModel la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeGateway`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Describes the specified gateway.
     *
     * @param gatewayId the ID of the gateway to describe.
```

```
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link
DescribeGatewayResponse} result. The calling code
    *         can attach callbacks, then handle the result or exception by calling
{@link CompletableFuture#join()} or
    *         {@link CompletableFuture#get()}.
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
    *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can access
the original exception.
    */
   public CompletableFuture<DescribeGatewayResponse> describeGatewayAsync(String
gatewayId) {
       DescribeGatewayRequest request = DescribeGatewayRequest.builder()
           .gatewayId(gatewayId)
           .build();

       return getAsyncClient().describeGateway(request)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   logger.error("An error occurred during the describeGateway
method: {}", exception.getCause().getMessage());
               }
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeGateway la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetAssetPropertyValue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAssetPropertyValue`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Fetches the value of an asset property.
    *
    * @param propId  the ID of the asset property to fetch.
    * @param assetId the ID of the asset to fetch the property value for.
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link Double} result.
The calling code can attach
    *         callbacks, then handle the result or exception by calling {@link
CompletableFuture#join()} or
    *         {@link CompletableFuture#get()}.
    *         <p>
    *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
    *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
    *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can access
the original exception.
    */
   public CompletableFuture<Double> getAssetPropValueAsync(String propId, String
assetId) {
       GetAssetPropertyValueRequest assetPropertyValueRequest =
GetAssetPropertyValueRequest.builder()
               .propertyId(propId)
               .assetId(assetId)
               .build();

       return getAsyncClient().getAssetPropertyValue(assetPropertyValueRequest)
               .handle((response, exception) -> {
                   if (exception != null) {
                       logger.error("Error occurred while fetching property value:
{}.", exception.getCause().getMessage());
                       throw (CompletionException) exception;
                   }
                   return response.propertyValue().value().doubleValue();
```

```
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAssetPropertyValue la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListAssetModels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAssetModels`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves the asset model ID for the given asset model name.
     *
     * @param assetModelName the name of the asset model for the ID.
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents a {@link String} result
of the asset model ID or null if the
     *         asset model cannot be found. The calling code can attach callbacks,
then handle the result or exception
     *         by calling {@link CompletableFuture#join()} or {@link
CompletableFuture#get()}.
     *         <p>
     *         If any completion stage in this method throws an exception, the
method logs the exception cause and keeps
     *         it available to the calling code as a {@link CompletionException}. By
calling
     *         {@link CompletionException#getCause()}, the calling code can access
the original exception.
     */
    public CompletableFuture<String> getAssetModelIdAsync(String assetModelName) {
        ListAssetModelsRequest listAssetModelsRequest =
ListAssetModelsRequest.builder().build();
        return getAsyncClient().listAssetModels(listAssetModelsRequest)
```

```
                .handle((listAssetModelsResponse, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        logger.error("Failed to retrieve Asset Model ID: {}",
exception.getCause().getMessage());
                        throw (CompletionException) exception;
                    }
                    for (AssetModelSummary assetModelSummary :
listAssetModelsResponse.assetModelSummaries()) {
                        if (assetModelSummary.name().equals(assetModelName)) {
                            return assetModelSummary.id();
                        }
                    }
                    return null;
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAssetModels la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples Amazon Keyspaces avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de Amazon Keyspaces.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Amazon Keyspaces

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon Keyspaces.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.keyspaces.KeyspacesClient;
import software.amazon.awssdk.services.keyspaces.model.KeyspaceSummary;
import software.amazon.awssdk.services.keyspaces.model.KeyspacesException;
import software.amazon.awssdk.services.keyspaces.model.ListKeyspacesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.keyspaces.model.ListKeyspacesResponse;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class HelloKeyspaces {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        KeyspacesClient keyClient = KeyspacesClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listKeyspaces(keyClient);
    }

    public static void listKeyspaces(KeyspacesClient keyClient) {
        try {
```

```
            ListKeyspacesRequest keyspacesRequest = ListKeyspacesRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListKeyspacesResponse response =
 keyClient.listKeyspaces(keyspacesRequest);
            List<KeyspaceSummary> keyspaces = response.keyspaces();
            for (KeyspaceSummary keyspace : keyspaces) {
                System.out.println("The name of the keyspace is " +
 keyspace.keyspaceName());
            }

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeyspaces la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un espace de clés et une table. Le schéma de table contient des données de film et la reprise ponctuelle est activée ;
- se connecter à l'espace de clés à l'aide d'une connexion TLS sécurisée avec authentification SigV4 ;
- interroger la table. Ajoutez, extrayez et mettez à jour les données des films ;
- mettre à jour la table. Ajoutez une colonne pour suivre les films visionnés ;
- restaurer l'état précédent de la table et nettoyer les ressources.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * Before running this Java code example, you must create a
 * Java keystore (JKS) file and place it in your project's resources folder.
 *
 * This file is a secure file format used to hold certificate information for
 * Java applications. This is required to make a connection to Amazon Keyspaces.
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/keyspaces/latest/devguide/using_java_driver.html
 *
 * This Java example performs the following tasks:
 *
 * 1. Create a keyspace.
 * 2. Check for keyspace existence.
 * 3. List keyspaces using a paginator.
 * 4. Create a table with a simple movie data schema and enable point-in-time
 * recovery.
 * 5. Check for the table to be in an Active state.
 * 6. List all tables in the keyspace.
 * 7. Use a Cassandra driver to insert some records into the Movie table.
 * 8. Get all records from the Movie table.
 * 9. Get a specific Movie.
 * 10. Get a UTC timestamp for the current time.
 * 11. Update the table schema to add a 'watched' Boolean column.
 * 12. Update an item as watched.
 * 13. Query for items with watched = True.
 * 14. Restore the table back to the previous state using the timestamp.
```

```
 * 15. Check for completion of the restore action.
 * 16. Delete the table.
 * 17. Confirm that both tables are deleted.
 * 18. Delete the keyspace.
 */

public class ScenarioKeyspaces {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    /*
     * Usage:
     * fileName - The name of the JSON file that contains movie data. (Get this file
     * from the GitHub repo at resources/sample_file.)
     * keyspaceName - The name of the keyspace to create.
     */
    public static void main(String[] args) throws InterruptedException, IOException
 {
        String fileName = "<Replace with the JSON file that contains movie data>";
        String keyspaceName = "<Replace with the name of the keyspace to create>";
        String titleUpdate = "The Family";
        int yearUpdate = 2013;
        String tableName = "Movie";
        String tableNameRestore = "MovieRestore";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        KeyspacesClient keyClient = KeyspacesClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        DriverConfigLoader loader =
 DriverConfigLoader.fromClasspath("application.conf");
        CqlSession session = CqlSession.builder()
                .withConfigLoader(loader)
                .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the Amazon Keyspaces example scenario.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("1. Create a keyspace.");
        createKeySpace(keyClient, keyspaceName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
```

```
        Thread.sleep(5000);
        System.out.println("2. Check for keyspace existence.");
        checkKeyspaceExistence(keyClient, keyspaceName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. List keyspaces using a paginator.");
        listKeyspacesPaginator(keyClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Create a table with a simple movie data schema and
enable point-in-time recovery.");
        createTable(keyClient, keyspaceName, tableName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Check for the table to be in an Active state.");
        Thread.sleep(6000);
        checkTable(keyClient, keyspaceName, tableName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. List all tables in the keyspace.");
        listTables(keyClient, keyspaceName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Use a Cassandra driver to insert some records into
the Movie table.");
        Thread.sleep(6000);
        loadData(session, fileName, keyspaceName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Get all records from the Movie table.");
        getMovieData(session, keyspaceName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9. Get a specific Movie.");
        getSpecificMovie(session, keyspaceName);
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. Get a UTC timestamp for the current time.");
        ZonedDateTime utc = ZonedDateTime.now(ZoneOffset.UTC);
        System.out.println("DATETIME = " + Date.from(utc.toInstant()));
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("11. Update the table schema to add a watched Boolean
column.");
        updateTable(keyClient, keyspaceName, tableName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("12. Update an item as watched.");
        Thread.sleep(10000); // Wait 10 secs for the update.
        updateRecord(session, keyspaceName, titleUpdate, yearUpdate);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("13. Query for items with watched = True.");
        getWatchedData(session, keyspaceName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("14. Restore the table back to the previous state using
the timestamp.");
        System.out.println("Note that the restore operation can take up to 20
minutes.");
        restoreTable(keyClient, keyspaceName, utc);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("15. Check for completion of the restore action.");
        Thread.sleep(5000);
        checkRestoredTable(keyClient, keyspaceName, "MovieRestore");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("16. Delete both tables.");
        deleteTable(keyClient, keyspaceName, tableName);
        deleteTable(keyClient, keyspaceName, tableNameRestore);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println("17. Confirm that both tables are deleted.");
        checkTableDelete(keyClient, keyspaceName, tableName);
        checkTableDelete(keyClient, keyspaceName, tableNameRestore);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("18. Delete the keyspace.");
        deleteKeyspace(keyClient, keyspaceName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The scenario has completed successfully.");
        System.out.println(DASHES);
    }

    public static void deleteKeyspace(KeyspacesClient keyClient, String
keyspaceName) {
        try {
            DeleteKeyspaceRequest deleteKeyspaceRequest =
DeleteKeyspaceRequest.builder()
                    .keyspaceName(keyspaceName)
                    .build();

            keyClient.deleteKeyspace(deleteKeyspaceRequest);

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void checkTableDelete(KeyspacesClient keyClient, String
keyspaceName, String tableName)
            throws InterruptedException {
        try {
            String status;
            GetTableResponse response;
            GetTableRequest tableRequest = GetTableRequest.builder()
                    .keyspaceName(keyspaceName)
                    .tableName(tableName)
                    .build();

            // Keep looping until table cannot be found and a
ResourceNotFoundException is
```

```
            // thrown.
            while (true) {
                response = keyClient.getTable(tableRequest);
                status = response.statusAsString();
                System.out.println(". The table status is " + status);
                Thread.sleep(500);
            }

        } catch (ResourceNotFoundException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        System.out.println("The table is deleted");
    }

    public static void deleteTable(KeyspacesClient keyClient, String keyspaceName,
 String tableName) {
        try {
            DeleteTableRequest tableRequest = DeleteTableRequest.builder()
                    .keyspaceName(keyspaceName)
                    .tableName(tableName)
                    .build();

            keyClient.deleteTable(tableRequest);

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void checkRestoredTable(KeyspacesClient keyClient, String
 keyspaceName, String tableName)
            throws InterruptedException {
        try {
            boolean tableStatus = false;
            String status;
            GetTableResponse response = null;
            GetTableRequest tableRequest = GetTableRequest.builder()
                    .keyspaceName(keyspaceName)
                    .tableName(tableName)
                    .build();

            while (!tableStatus) {
                response = keyClient.getTable(tableRequest);
```

```
                status = response.statusAsString();
                System.out.println("The table status is " + status);

                if (status.compareTo("ACTIVE") == 0) {
                    tableStatus = true;
                }
                Thread.sleep(500);
            }

            List<ColumnDefinition> cols = response.schemaDefinition().allColumns();
            for (ColumnDefinition def : cols) {
                System.out.println("The column name is " + def.name());
                System.out.println("The column type is " + def.type());
            }

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void restoreTable(KeyspacesClient keyClient, String keyspaceName,
ZonedDateTime utc) {
        try {
            Instant myTime = utc.toInstant();
            RestoreTableRequest restoreTableRequest = RestoreTableRequest.builder()
                    .restoreTimestamp(myTime)
                    .sourceTableName("Movie")
                    .targetKeyspaceName(keyspaceName)
                    .targetTableName("MovieRestore")
                    .sourceKeyspaceName(keyspaceName)
                    .build();

            RestoreTableResponse response =
keyClient.restoreTable(restoreTableRequest);
            System.out.println("The ARN of the restored table is " +
response.restoredTableARN());

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
    public static void getWatchedData(CqlSession session, String keyspaceName) {
        ResultSet resultSet = session
                .execute("SELECT * FROM \"" + keyspaceName + "\".\"Movie\" WHERE
watched = true ALLOW FILTERING;");
        resultSet.forEach(item -> {
            System.out.println("The Movie title is " + item.getString("title"));
            System.out.println("The Movie year is " + item.getInt("year"));
            System.out.println("The plot is " + item.getString("plot"));
        });
    }

    public static void updateRecord(CqlSession session, String keySpace, String
titleUpdate, int yearUpdate) {
        String sqlStatement = "UPDATE \"" + keySpace
                + "\".\"Movie\" SET watched=true WHERE title = :k0 AND year = :k1;";
        BatchStatementBuilder builder =
BatchStatement.builder(DefaultBatchType.UNLOGGED);
        builder.setConsistencyLevel(ConsistencyLevel.LOCAL_QUORUM);
        PreparedStatement preparedStatement = session.prepare(sqlStatement);
        builder.addStatement(preparedStatement.boundStatementBuilder()
                .setString("k0", titleUpdate)
                .setInt("k1", yearUpdate)
                .build());

        BatchStatement batchStatement = builder.build();
        session.execute(batchStatement);
    }

    public static void updateTable(KeyspacesClient keyClient, String keySpace,
String tableName) {
        try {
            ColumnDefinition def = ColumnDefinition.builder()
                    .name("watched")
                    .type("boolean")
                    .build();

            UpdateTableRequest tableRequest = UpdateTableRequest.builder()
                    .keyspaceName(keySpace)
                    .tableName(tableName)
                    .addColumns(def)
                    .build();

            keyClient.updateTable(tableRequest);
```

```
        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void getSpecificMovie(CqlSession session, String keyspaceName) {
        ResultSet resultSet = session.execute(
                "SELECT * FROM \"" + keyspaceName + "\".\"Movie\" WHERE title = 'The
Family' ALLOW FILTERING ;");
        resultSet.forEach(item -> {
            System.out.println("The Movie title is " + item.getString("title"));
            System.out.println("The Movie year is " + item.getInt("year"));
            System.out.println("The plot is " + item.getString("plot"));
        });
    }

    // Get records from the Movie table.
    public static void getMovieData(CqlSession session, String keyspaceName) {
        ResultSet resultSet = session.execute("SELECT * FROM \"" + keyspaceName +
"\".\"Movie\";");
        resultSet.forEach(item -> {
            System.out.println("The Movie title is " + item.getString("title"));
            System.out.println("The Movie year is " + item.getInt("year"));
            System.out.println("The plot is " + item.getString("plot"));
        });
    }

    // Load data into the table.
    public static void loadData(CqlSession session, String fileName, String
keySpace) throws IOException {
        String sqlStatement = "INSERT INTO \"" + keySpace + "\".\"Movie\" (title,
year, plot) values (:k0, :k1, :k2)";
        JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new File(fileName));
        com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode rootNode = new
ObjectMapper().readTree(parser);
        Iterator<JsonNode> iter = rootNode.iterator();
        ObjectNode currentNode;
        int t = 0;
        while (iter.hasNext()) {

            // Add 20 movies to the table.
            if (t == 20)
                break;
```

```
            currentNode = (ObjectNode) iter.next();

            int year = currentNode.path("year").asInt();
            String title = currentNode.path("title").asText();
            String plot = currentNode.path("info").path("plot").toString();

            // Insert the data into the Amazon Keyspaces table.
            BatchStatementBuilder builder =
BatchStatement.builder(DefaultBatchType.UNLOGGED);
            builder.setConsistencyLevel(ConsistencyLevel.LOCAL_QUORUM);
            PreparedStatement preparedStatement = session.prepare(sqlStatement);
            builder.addStatement(preparedStatement.boundStatementBuilder()
                    .setString("k0", title)
                    .setInt("k1", year)
                    .setString("k2", plot)
                    .build());

            BatchStatement batchStatement = builder.build();
            session.execute(batchStatement);
            t++;
        }

        System.out.println("You have added " + t + " records successfully!");
    }

    public static void listTables(KeyspacesClient keyClient, String keyspaceName) {
        try {
            ListTablesRequest tablesRequest = ListTablesRequest.builder()
                    .keyspaceName(keyspaceName)
                    .build();

            ListTablesIterable listRes =
keyClient.listTablesPaginator(tablesRequest);
            listRes.stream()
                    .flatMap(r -> r.tables().stream())
                    .forEach(content -> System.out.println(" ARN: " +
content.resourceArn() +
                            " Table name: " + content.tableName()));

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
   public static void checkTable(KeyspacesClient keyClient, String keyspaceName,
String tableName)
           throws InterruptedException {
       try {
           boolean tableStatus = false;
           String status;
           GetTableResponse response = null;
           GetTableRequest tableRequest = GetTableRequest.builder()
                   .keyspaceName(keyspaceName)
                   .tableName(tableName)
                   .build();

           while (!tableStatus) {
               response = keyClient.getTable(tableRequest);
               status = response.statusAsString();
               System.out.println(". The table status is " + status);

               if (status.compareTo("ACTIVE") == 0) {
                   tableStatus = true;
               }
               Thread.sleep(500);
           }

           List<ColumnDefinition> cols = response.schemaDefinition().allColumns();
           for (ColumnDefinition def : cols) {
               System.out.println("The column name is " + def.name());
               System.out.println("The column type is " + def.type());
           }

       } catch (KeyspacesException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   public static void createTable(KeyspacesClient keyClient, String keySpace,
String tableName) {
       try {
           // Set the columns.
           ColumnDefinition defTitle = ColumnDefinition.builder()
                   .name("title")
                   .type("text")
                   .build();
```

```
            ColumnDefinition defYear = ColumnDefinition.builder()
                    .name("year")
                    .type("int")
                    .build();

            ColumnDefinition defReleaseDate = ColumnDefinition.builder()
                    .name("release_date")
                    .type("timestamp")
                    .build();

            ColumnDefinition defPlot = ColumnDefinition.builder()
                    .name("plot")
                    .type("text")
                    .build();

            List<ColumnDefinition> colList = new ArrayList<>();
            colList.add(defTitle);
            colList.add(defYear);
            colList.add(defReleaseDate);
            colList.add(defPlot);

            // Set the keys.
            PartitionKey yearKey = PartitionKey.builder()
                    .name("year")
                    .build();

            PartitionKey titleKey = PartitionKey.builder()
                    .name("title")
                    .build();

            List<PartitionKey> keyList = new ArrayList<>();
            keyList.add(yearKey);
            keyList.add(titleKey);

            SchemaDefinition schemaDefinition = SchemaDefinition.builder()
                    .partitionKeys(keyList)
                    .allColumns(colList)
                    .build();

            PointInTimeRecovery timeRecovery = PointInTimeRecovery.builder()
                    .status(PointInTimeRecoveryStatus.ENABLED)
                    .build();
```

```
            CreateTableRequest tableRequest = CreateTableRequest.builder()
                    .keyspaceName(keySpace)
                    .tableName(tableName)
                    .schemaDefinition(schemaDefinition)
                    .pointInTimeRecovery(timeRecovery)
                    .build();

            CreateTableResponse response = keyClient.createTable(tableRequest);
            System.out.println("The table ARN is " + response.resourceArn());

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void listKeyspacesPaginator(KeyspacesClient keyClient) {
        try {
            ListKeyspacesRequest keyspacesRequest = ListKeyspacesRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListKeyspacesIterable listRes =
keyClient.listKeyspacesPaginator(keyspacesRequest);
            listRes.stream()
                    .flatMap(r -> r.keyspaces().stream())
                    .forEach(content -> System.out.println(" Name: " +
content.keyspaceName()));

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void checkKeyspaceExistence(KeyspacesClient keyClient, String
keyspaceName) {
        try {
            GetKeyspaceRequest keyspaceRequest = GetKeyspaceRequest.builder()
                    .keyspaceName(keyspaceName)
                    .build();

            GetKeyspaceResponse response = keyClient.getKeyspace(keyspaceRequest);
            String name = response.keyspaceName();
```

```
            System.out.println("The " + name + " KeySpace is ready");

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void createKeySpace(KeyspacesClient keyClient, String
 keyspaceName) {
        try {
            CreateKeyspaceRequest keyspaceRequest = CreateKeyspaceRequest.builder()
                    .keyspaceName(keyspaceName)
                    .build();

            CreateKeyspaceResponse response =
 keyClient.createKeyspace(keyspaceRequest);
            System.out.println("The ARN of the KeySpace is " +
 response.resourceArn());

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateKeyspace
  - CreateTable
  - DeleteKeyspace
  - DeleteTable
  - GetKeyspace
  - GetTable
  - ListKeyspaces
  - ListTables
  - RestoreTable

- UpdateTable

Actions

`CreateKeyspace`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeyspace`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void createKeySpace(KeyspacesClient keyClient, String
keyspaceName) {
       try {
           CreateKeyspaceRequest keyspaceRequest = CreateKeyspaceRequest.builder()
                   .keyspaceName(keyspaceName)
                   .build();

           CreateKeyspaceResponse response =
keyClient.createKeyspace(keyspaceRequest);
           System.out.println("The ARN of the KeySpace is " +
response.resourceArn());

       } catch (KeyspacesException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeyspace la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTable`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void createTable(KeyspacesClient keyClient, String keySpace,
String tableName) {
       try {
           // Set the columns.
           ColumnDefinition defTitle = ColumnDefinition.builder()
                   .name("title")
                   .type("text")
                   .build();

           ColumnDefinition defYear = ColumnDefinition.builder()
                   .name("year")
                   .type("int")
                   .build();

           ColumnDefinition defReleaseDate = ColumnDefinition.builder()
                   .name("release_date")
                   .type("timestamp")
                   .build();

           ColumnDefinition defPlot = ColumnDefinition.builder()
                   .name("plot")
                   .type("text")
                   .build();

           List<ColumnDefinition> colList = new ArrayList<>();
           colList.add(defTitle);
           colList.add(defYear);
           colList.add(defReleaseDate);
           colList.add(defPlot);

           // Set the keys.
```

```
            PartitionKey yearKey = PartitionKey.builder()
                    .name("year")
                    .build();

            PartitionKey titleKey = PartitionKey.builder()
                    .name("title")
                    .build();

            List<PartitionKey> keyList = new ArrayList<>();
            keyList.add(yearKey);
            keyList.add(titleKey);

            SchemaDefinition schemaDefinition = SchemaDefinition.builder()
                    .partitionKeys(keyList)
                    .allColumns(colList)
                    .build();

            PointInTimeRecovery timeRecovery = PointInTimeRecovery.builder()
                    .status(PointInTimeRecoveryStatus.ENABLED)
                    .build();

            CreateTableRequest tableRequest = CreateTableRequest.builder()
                    .keyspaceName(keySpace)
                    .tableName(tableName)
                    .schemaDefinition(schemaDefinition)
                    .pointInTimeRecovery(timeRecovery)
                    .build();

            CreateTableResponse response = keyClient.createTable(tableRequest);
            System.out.println("The table ARN is " + response.resourceArn());

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteKeyspace`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteKeyspace`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void deleteKeyspace(KeyspacesClient keyClient, String
keyspaceName) {
       try {
           DeleteKeyspaceRequest deleteKeyspaceRequest =
DeleteKeyspaceRequest.builder()
                   .keyspaceName(keyspaceName)
                   .build();

           keyClient.deleteKeyspace(deleteKeyspaceRequest);

       } catch (KeyspacesException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteKeyspace la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void deleteTable(KeyspacesClient keyClient, String keyspaceName,
String tableName) {
       try {
           DeleteTableRequest tableRequest = DeleteTableRequest.builder()
                   .keyspaceName(keyspaceName)
                   .tableName(tableName)
                   .build();

           keyClient.deleteTable(tableRequest);

       } catch (KeyspacesException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetKeyspace`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetKeyspace`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void checkKeyspaceExistence(KeyspacesClient keyClient, String
keyspaceName) {
       try {
           GetKeyspaceRequest keyspaceRequest = GetKeyspaceRequest.builder()
                   .keyspaceName(keyspaceName)
                   .build();

           GetKeyspaceResponse response = keyClient.getKeyspace(keyspaceRequest);
           String name = response.keyspaceName();
           System.out.println("The " + name + " KeySpace is ready");

       } catch (KeyspacesException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetKeyspace la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTable`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void checkTable(KeyspacesClient keyClient, String keyspaceName,
String tableName)
           throws InterruptedException {
       try {
           boolean tableStatus = false;
           String status;
           GetTableResponse response = null;
           GetTableRequest tableRequest = GetTableRequest.builder()
```

```
                .keyspaceName(keyspaceName)
                .tableName(tableName)
                .build();

        while (!tableStatus) {
            response = keyClient.getTable(tableRequest);
            status = response.statusAsString();
            System.out.println(". The table status is " + status);

            if (status.compareTo("ACTIVE") == 0) {
                tableStatus = true;
            }
            Thread.sleep(500);
        }

        List<ColumnDefinition> cols = response.schemaDefinition().allColumns();
        for (ColumnDefinition def : cols) {
            System.out.println("The column name is " + def.name());
            System.out.println("The column type is " + def.type());
        }

    } catch (KeyspacesException e) {
        System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        System.exit(1);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTable la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListKeyspaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListKeyspaces`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void listKeyspacesPaginator(KeyspacesClient keyClient) {
        try {
            ListKeyspacesRequest keyspacesRequest = ListKeyspacesRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListKeyspacesIterable listRes =
keyClient.listKeyspacesPaginator(keyspacesRequest);
            listRes.stream()
                    .flatMap(r -> r.keyspaces().stream())
                    .forEach(content -> System.out.println(" Name: " +
content.keyspaceName()));

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeyspaces la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTables`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void listTables(KeyspacesClient keyClient, String keyspaceName) {
        try {
            ListTablesRequest tablesRequest = ListTablesRequest.builder()
                    .keyspaceName(keyspaceName)
                    .build();
```

```
            ListTablesIterable listRes =
keyClient.listTablesPaginator(tablesRequest);
            listRes.stream()
                    .flatMap(r -> r.tables().stream())
                    .forEach(content -> System.out.println(" ARN: " +
content.resourceArn() +
                            " Table name: " + content.tableName()));

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`RestoreTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RestoreTable`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void restoreTable(KeyspacesClient keyClient, String keyspaceName,
ZonedDateTime utc) {
        try {
            Instant myTime = utc.toInstant();
            RestoreTableRequest restoreTableRequest = RestoreTableRequest.builder()
                    .restoreTimestamp(myTime)
                    .sourceTableName("Movie")
                    .targetKeyspaceName(keyspaceName)
                    .targetTableName("MovieRestore")
                    .sourceKeyspaceName(keyspaceName)
                    .build();
```

```
            RestoreTableResponse response =
keyClient.restoreTable(restoreTableRequest);
            System.out.println("The ARN of the restored table is " +
response.restoredTableARN());

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RestoreTable la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`UpdateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateTable`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void updateTable(KeyspacesClient keyClient, String keySpace,
String tableName) {
        try {
            ColumnDefinition def = ColumnDefinition.builder()
                    .name("watched")
                    .type("boolean")
                    .build();

            UpdateTableRequest tableRequest = UpdateTableRequest.builder()
                    .keyspaceName(keySpace)
                    .tableName(tableName)
                    .addColumns(def)
                    .build();
```

```
            keyClient.updateTable(tableRequest);

        } catch (KeyspacesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTable la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples Kinesis avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de Kinesis.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Exemples sans serveur

Actions

`CreateStream`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateStream`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.KinesisClient;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.CreateStreamRequest;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.KinesisException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateDataStream {
    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:
                    <streamName>

                Where:
                    streamName - The Amazon Kinesis data stream (for example,
 StockTradeStream).
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String streamName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        KinesisClient kinesisClient = KinesisClient.builder()
```

```
                .region(region)
                .build();
        createStream(kinesisClient, streamName);
        System.out.println("Done");
        kinesisClient.close();
    }

    public static void createStream(KinesisClient kinesisClient, String streamName)
 {
        try {
            CreateStreamRequest streamReq = CreateStreamRequest.builder()
                    .streamName(streamName)
                    .shardCount(1)
                    .build();

            kinesisClient.createStream(streamReq);

        } catch (KinesisException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateStream la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteStream`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteStream`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.KinesisClient;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.DeleteStreamRequest;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.KinesisException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteDataStream {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <streamName>

                Where:
                    streamName - The Amazon Kinesis data stream (for example,
 StockTradeStream)
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String streamName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        KinesisClient kinesisClient = KinesisClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteStream(kinesisClient, streamName);
        kinesisClient.close();
        System.out.println("Done");
    }

    public static void deleteStream(KinesisClient kinesisClient, String streamName)
 {
        try {
```

```
            DeleteStreamRequest delStream = DeleteStreamRequest.builder()
                    .streamName(streamName)
                    .build();

            kinesisClient.deleteStream(delStream);

        } catch (KinesisException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteStream la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetRecords`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRecords`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.KinesisClient;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.DescribeStreamResponse;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.DescribeStreamRequest;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.Shard;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.GetShardIteratorRequest;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.GetShardIteratorResponse;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.Record;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.GetRecordsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.GetRecordsResponse;
import java.util.ArrayList;
```

```
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class GetRecords {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <streamName>

                Where:
                    streamName - The Amazon Kinesis data stream to read from (for
 example, StockTradeStream).
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String streamName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        KinesisClient kinesisClient = KinesisClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        getStockTrades(kinesisClient, streamName);
        kinesisClient.close();
    }

    public static void getStockTrades(KinesisClient kinesisClient, String
 streamName) {
        String shardIterator;
        String lastShardId = null;
        DescribeStreamRequest describeStreamRequest =
 DescribeStreamRequest.builder()
                .streamName(streamName)
```

```
                .build();

        List<Shard> shards = new ArrayList<>();
        DescribeStreamResponse streamRes;
        do {
            streamRes = kinesisClient.describeStream(describeStreamRequest);
            shards.addAll(streamRes.streamDescription().shards());

            if (shards.size() > 0) {
                lastShardId = shards.get(shards.size() - 1).shardId();
            }
        } while (streamRes.streamDescription().hasMoreShards());

        GetShardIteratorRequest itReq = GetShardIteratorRequest.builder()
                .streamName(streamName)
                .shardIteratorType("TRIM_HORIZON")
                .shardId(lastShardId)
                .build();

        GetShardIteratorResponse shardIteratorResult =
kinesisClient.getShardIterator(itReq);
        shardIterator = shardIteratorResult.shardIterator();

        // Continuously read data records from shard.
        List<Record> records;

        // Create new GetRecordsRequest with existing shardIterator.
        // Set maximum records to return to 1000.
        GetRecordsRequest recordsRequest = GetRecordsRequest.builder()
                .shardIterator(shardIterator)
                .limit(1000)
                .build();

        GetRecordsResponse result = kinesisClient.getRecords(recordsRequest);

        // Put result into record list. Result may be empty.
        records = result.records();

        // Print records
        for (Record record : records) {
            SdkBytes byteBuffer = record.data();
            System.out.printf("Seq No: %s - %s%n", record.sequenceNumber(), new
String(byteBuffer.asByteArray()));
        }
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRecords la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutRecord`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRecord`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.KinesisClient;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.PutRecordRequest;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.KinesisException;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.DescribeStreamRequest;
import software.amazon.awssdk.services.kinesis.model.DescribeStreamResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class StockTradesWriter {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <streamName>
```

```
                Where:
                    streamName - The Amazon Kinesis data stream to which records are
written (for example, StockTradeStream)
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String streamName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        KinesisClient kinesisClient = KinesisClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        // Ensure that the Kinesis Stream is valid.
        validateStream(kinesisClient, streamName);
        setStockData(kinesisClient, streamName);
        kinesisClient.close();
    }

    public static void setStockData(KinesisClient kinesisClient, String streamName)
{
        try {
            // Repeatedly send stock trades with a 100 milliseconds wait in between.
            StockTradeGenerator stockTradeGenerator = new StockTradeGenerator();

            // Put in 50 Records for this example.
            int index = 50;
            for (int x = 0; x < index; x++) {
                StockTrade trade = stockTradeGenerator.getRandomTrade();
                sendStockTrade(trade, kinesisClient, streamName);
                Thread.sleep(100);
            }

        } catch (KinesisException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Done");
    }
```

```
    private static void sendStockTrade(StockTrade trade, KinesisClient
 kinesisClient,
            String streamName) {
        byte[] bytes = trade.toJsonAsBytes();

        // The bytes could be null if there is an issue with the JSON serialization
 by
        // the Jackson JSON library.
        if (bytes == null) {
            System.out.println("Could not get JSON bytes for stock trade");
            return;
        }

        System.out.println("Putting trade: " + trade);
        PutRecordRequest request = PutRecordRequest.builder()
                .partitionKey(trade.getTickerSymbol()) // We use the ticker symbol
 as the partition key, explained in
                                                        // the Supplemental
 Information section below.
                .streamName(streamName)
                .data(SdkBytes.fromByteArray(bytes))
                .build();

        try {
            kinesisClient.putRecord(request);
        } catch (KinesisException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
        }
    }

    private static void validateStream(KinesisClient kinesisClient, String
 streamName) {
        try {
            DescribeStreamRequest describeStreamRequest =
 DescribeStreamRequest.builder()
                    .streamName(streamName)
                    .build();

            DescribeStreamResponse describeStreamResponse =
 kinesisClient.describeStream(describeStreamRequest);

            if (!
describeStreamResponse.streamDescription().streamStatus().toString().equals("ACTIVE"))
 {
```

```
                System.err.println("Stream " + streamName + " is not active. Please
 wait a few moments and try again.");
                System.exit(1);
            }

        } catch (KinesisException e) {
            System.err.println("Error found while describing the stream " +
 streamName);
            System.err.println(e);
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRecord la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux Kinesis. La fonction récupère la charge utile Kinesis, décode à partir de Base64 et enregistre le contenu de l'enregistrement.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package example;
```

```
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.LambdaLogger;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.KinesisEvent;

public class Handler implements RequestHandler<KinesisEvent, Void> {
    @Override
    public Void handleRequest(final KinesisEvent event, final Context context) {
        LambdaLogger logger = context.getLogger();
        if (event.getRecords().isEmpty()) {
            logger.log("Empty Kinesis Event received");
            return null;
        }
        for (KinesisEvent.KinesisEventRecord record : event.getRecords()) {
            try {
                logger.log("Processed Event with EventId: "+record.getEventID());
                String data = new String(record.getKinesis().getData().array());
                logger.log("Data:"+ data);
                // TODO: Do interesting work based on the new data
            }
            catch (Exception ex) {
                logger.log("An error occurred:"+ex.getMessage());
                throw ex;
            }
        }
        logger.log("Successfully processed:"+event.getRecords().size()+" records");
        return null;
    }

}
```

Signalement des échecs d’articles par lots pour les fonctions Lambda à l’aide d’un déclencheur Kinesis

L’exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d’un flux Kinesis. La fonction signale les défaillances échecs d’articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.KinesisEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.StreamsEventResponse;

import java.io.Serializable;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

public class ProcessKinesisRecords implements RequestHandler<KinesisEvent,
 StreamsEventResponse> {

    @Override
    public StreamsEventResponse handleRequest(KinesisEvent input, Context context) {

        List<StreamsEventResponse.BatchItemFailure> batchItemFailures = new
 ArrayList<>();
        String curRecordSequenceNumber = "";

        for (KinesisEvent.KinesisEventRecord kinesisEventRecord :
 input.getRecords()) {
            try {
                //Process your record
                KinesisEvent.Record kinesisRecord = kinesisEventRecord.getKinesis();
                curRecordSequenceNumber = kinesisRecord.getSequenceNumber();

            } catch (Exception e) {
                /* Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
                   Lambda will immediately begin to retry processing from this
 failed item onwards. */
```

```
                batchItemFailures.add(new
 StreamsEventResponse.BatchItemFailure(curRecordSequenceNumber));
                return new StreamsEventResponse(batchItemFailures);
            }
        }

       return new StreamsEventResponse(batchItemFailures);
    }
}
```

AWS KMS exemples utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with AWS KMS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour AWS KMS

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS Key Management Service.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.kms.KmsAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.kms.model.ListKeysRequest;
import software.amazon.awssdk.services.kms.paginators.ListKeysPublisher;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class HelloKMS {
    public static void main(String[] args) {
        listAllKeys();
    }

    public static void listAllKeys() {
        KmsAsyncClient kmsAsyncClient = KmsAsyncClient.builder()
            .build();
        ListKeysRequest listKeysRequest = ListKeysRequest.builder()
            .limit(15)
            .build();

        /*
         * The `subscribe` method is required when using paginator methods in the
 AWS SDK
         * because paginator methods return an instance of a `ListKeysPublisher`,
 which is
         * based on a reactive stream. This allows asynchronous retrieval of
 paginated
         * results as they become available. By subscribing to the stream, we can
 process
```

```
         * each page of results as they are emitted.
         */
        ListKeysPublisher keysPublisher =
 kmsAsyncClient.listKeysPaginator(listKeysRequest);
        CompletableFuture<Void> future = keysPublisher
            .subscribe(r -> r.keys().forEach(key ->
                System.out.println("The key ARN is: " + key.keyArn() + ". The key Id
 is: " + key.keyId())))
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    System.err.println("Error occurred: " + exception.getMessage());
                } else {
                    System.out.println("Successfully listed all keys.");
                }
            });

        try {
            future.join();
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Failed to list keys: " + e.getMessage());
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeys la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer une clé KMS ;
- répertorier les clés KMS de votre compte et obtenir des informations les concernant ;
- Activez et désactivez les clés KMS.
- générer une clé de données symétrique qui peut être utilisée pour le chiffrement côté client ;
- générer une clé asymétrique utilisée pour signer numériquement les données ;
- baliser des clés ;

- supprimer des clés KMS.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario à une invite de commande.

```
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.kms.model.AlreadyExistsException;
import software.amazon.awssdk.services.kms.model.DisabledException;
import software.amazon.awssdk.services.kms.model.EnableKeyRotationResponse;
import software.amazon.awssdk.services.kms.model.KmsException;
import software.amazon.awssdk.services.kms.model.NotFoundException;
import software.amazon.awssdk.services.kms.model.RevokeGrantResponse;
import java.util.List;
import java.util.Scanner;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.CompletionException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class KMSScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");
    private static String accountId = "";

    private static final Logger logger = LoggerFactory.getLogger(KMSScenario.class);
```

```
    static KMSActions kmsActions = new KMSActions();

    static Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    static String aliasName = "alias/dev-encryption-key";

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage: <granteePrincipal>

            Where:
               granteePrincipal - The principal (user, service account, or group) to
whom the grant or permission is being given.
            """;

        if (args.length != 1) {
            logger.info(usage);
            return;
        }
        String granteePrincipal = args[0];
        String policyName = "default";

        accountId = kmsActions.getAccountId();
        String keyDesc = "Created by the AWS KMS API";

        logger.info(DASHES);
        logger.info("""
            Welcome to the AWS Key Management SDK Basics scenario.

            This program demonstrates how to interact with AWS Key Management using
the AWS SDK for Java (v2).
            The AWS Key Management Service (KMS) is a secure and highly available
service that allows you to create
            and manage AWS KMS keys and control their use across a wide range of AWS
services and applications.
            KMS provides a centralized and unified approach to managing encryption
keys, making it easier to meet your
            data protection and regulatory compliance requirements.

            This Basics scenario creates two key types:

            - A symmetric encryption key is used to encrypt and decrypt data.
            - An asymmetric key used to digitally sign data.
```

```
            Let's get started...
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
        // Run the methods that belong to this scenario.
        String targetKeyId = runScenario(granteePrincipal, keyDesc, policyName);
        requestDeleteResources(aliasName, targetKeyId);

        } catch (Throwable rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code {}",
kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
        }
    }

    private static String runScenario(String granteePrincipal, String keyDesc,
String policyName) throws Throwable {
        logger.info(DASHES);
        logger.info("1. Create a symmetric KMS key\n");
        logger.info("First, the program will creates a symmetric KMS key that you
can used to encrypt and decrypt data.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String targetKeyId;
        try {
            CompletableFuture<String> futureKeyId =
kmsActions.createKeyAsync(keyDesc);
            targetKeyId = futureKeyId.join();
            logger.info("A symmetric key was successfully created " + targetKeyId);

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code {}",
kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
```

```
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("""
            2. Enable a KMS key

            By default, when the SDK creates an AWS key, it is enabled. The next bit
of code checks to
            determine if the key is enabled.
             """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        boolean isEnabled;
        try {
            CompletableFuture<Boolean> futureIsKeyEnabled =
kmsActions.isKeyEnabledAsync(targetKeyId);
            isEnabled = futureIsKeyEnabled.join();
            logger.info("Is the key enabled? {}", isEnabled);

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code {}",
kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }

        if (!isEnabled)
            try {
                CompletableFuture<Void> future =
kmsActions.enableKeyAsync(targetKeyId);
                future.join();

            } catch (RuntimeException rt) {
                Throwable cause = rt.getCause();
                if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                    logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code
{}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
                } else {
                    logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
                }
                throw cause;
```

```
            }
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("3. Encrypt data using the symmetric KMS key");
        String plaintext = "Hello, AWS KMS!";
        logger.info("""
            One of the main uses of symmetric keys is to encrypt and decrypt data.
            Next, the code encrypts the string {} with the SYMMETRIC_DEFAULT
encryption algorithm.
            """, plaintext);
        waitForInputToContinue(scanner);
        SdkBytes encryptedData;
        try {
            CompletableFuture<SdkBytes> future =
kmsActions.encryptDataAsync(targetKeyId, plaintext);
            encryptedData = future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof DisabledException kmsDisabledEx) {
                logger.info("KMS error occurred due to a disabled
key: Error message: {}, Error code {}", kmsDisabledEx.getMessage(),
kmsDisabledEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            deleteKey(targetKeyId);
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("4. Create an alias");
        logger.info("""

            The alias name should be prefixed with 'alias/'.
            The default, 'alias/dev-encryption-key'.
             """);
        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            CompletableFuture<Void> future =
kmsActions.createCustomAliasAsync(targetKeyId, aliasName);
```

```
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof AlreadyExistsException kmsExistsEx) {
                if (kmsExistsEx.getMessage().contains("already exists")) {
                    logger.info("The alias '" + aliasName + "' already exists.
Moving on...");
                }
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage(),
rt);
                deleteKey(targetKeyId);
                throw cause;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("5. List all of your aliases");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Object> future = kmsActions.listAllAliasesAsync();
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code {}",
kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            deleteAliasName(aliasName);
            deleteKey(targetKeyId);
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("6. Enable automatic rotation of the KMS key");
        logger.info("""

            By default, when the SDK enables automatic rotation of a KMS key,
```

```
            KMS rotates the key material of the KMS key one year (approximately 365
days) from the enable date and every year
            thereafter.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<EnableKeyRotationResponse> future =
kmsActions.enableKeyRotationAsync(targetKeyId);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code {}",
kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            deleteAliasName(aliasName);
            deleteKey(targetKeyId);
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("""
            7. Create a grant

            A grant is a policy instrument that allows Amazon Web Services
principals to use KMS keys.
            It also can allow them to view a KMS key (DescribeKey) and create and
manage grants.
            When authorizing access to a KMS key, grants are considered along with
key policies and IAM policies.
            """);

        waitForInputToContinue(scanner);
        String grantId = null;
        try {
            CompletableFuture<String> futureGrantId =
kmsActions.grantKeyAsync(targetKeyId, granteePrincipal);
            grantId = futureGrantId.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
```

```
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code {}",
kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            deleteKey(targetKeyId);
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("8. List grants for the KMS key");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Object> future =
kmsActions.displayGrantIdsAsync(targetKeyId);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code {}",
kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            deleteAliasName(aliasName);
            deleteKey(targetKeyId);
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("9. Revoke the grant");
        logger.info("""
            The revocation of a grant immediately removes the permissions and access
that the grant had provided.
            This means that any principal (user, role, or service) that was granted
access to perform specific
            KMS operations on a KMS key will no longer be able to perform those
operations.
```

```
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<RevokeGrantResponse> future =
kmsActions.revokeKeyGrantAsync(targetKeyId, grantId);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                if (kmsEx.getMessage().contains("Grant does not exist")) {
                    logger.info("The grant ID '" + grantId + "' does not exist.
Moving on...");
                } else {
                    logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code
{}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
                    throw cause;
                }
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
                deleteAliasName(aliasName);
                deleteKey(targetKeyId);
                throw cause;
            }
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("10. Decrypt the data\n");
        logger.info("""
            Lets decrypt the data that was encrypted in an early step.
            The code uses the same key to decrypt the string that we encrypted
earlier in the program.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        String decryptedData = "";
        try {
            CompletableFuture<String> future =
kmsActions.decryptDataAsync(encryptedData, targetKeyId);
            decryptedData = future.join();
            logger.info("Decrypted data: " + decryptedData);

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
```

```
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code {}",
kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            deleteAliasName(aliasName);
            deleteKey(targetKeyId);
            throw cause;
        }
        logger.info("Decrypted text is: " + decryptedData);
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("11. Replace a key policy\n");
        logger.info("""
            A key policy is a resource policy for a KMS key. Key policies are the
primary way to control
            access to KMS keys. Every KMS key must have exactly one key policy. The
statements in the key policy
            determine who has permission to use the KMS key and how they can use
it.
            You can also use IAM policies and grants to control access to the KMS
key, but every KMS key
            must have a key policy.

            By default, when you create a key by using the SDK, a policy is created
that
            gives the AWS account that owns the KMS key full access to the KMS key.

            Let's try to replace the automatically created policy with the following
policy.

                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [{
                "Effect": "Allow",
                "Principal": {"AWS": "arn:aws:iam::0000000000:root"},
                "Action": "kms:*",
                "Resource": "*"
                }]
            """);

        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
```

```
            CompletableFuture<Boolean> future =
kmsActions.replacePolicyAsync(targetKeyId, policyName, accountId);
            boolean success = future.join();
            if (success) {
                logger.info("Key policy replacement succeeded.");
            } else {
                logger.error("Key policy replacement failed.");
            }

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code {}",
kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            deleteAliasName(aliasName);
            deleteKey(targetKeyId);
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("12. Get the key policy\n");
        logger.info("The next bit of code that runs gets the key policy to make sure
it exists.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<String> future =
kmsActions.getKeyPolicyAsync(targetKeyId, policyName);
            String policy = future.join();
            if (!policy.isEmpty()) {
                logger.info("Retrieved policy: " + policy);
            }

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code {}",
kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
```

```
            deleteAliasName(aliasName);
            deleteKey(targetKeyId);
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("13. Create an asymmetric KMS key and sign your data\n");
        logger.info("""
             Signing your data with an AWS key can provide several benefits that
make it an attractive option
             for your data signing needs. By using an AWS KMS key, you can leverage
the
             security controls and compliance features provided by AWS,
             which can help you meet various regulatory requirements and enhance the
overall security posture
             of your organization.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Boolean> future = kmsActions.signVerifyDataAsync();
            boolean success = future.join();
            if (success) {
                logger.info("Sign and verify data operation succeeded.");
            } else {
                logger.error("Sign and verify data operation failed.");
            }

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code {}",
kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            deleteAliasName(aliasName);
            deleteKey(targetKeyId);
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("14. Tag your symmetric KMS Key\n");
```

```
        logger.info("""
            By using tags, you can improve the overall management, security, and
governance of your
            KMS keys, making it easier to organize, track, and control access to
your encrypted data within
            your AWS environment
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future = kmsActions.tagKMSKeyAsync(targetKeyId);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code {}",
kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            deleteAliasName(aliasName);
            deleteKey(targetKeyId);
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        return targetKeyId;
    }

    // Deletes KMS resources with user input.
    private static void requestDeleteResources(String aliasName, String targetKeyId)
{
        logger.info(DASHES);
        logger.info("15. Schedule the deletion of the KMS key\n");
        logger.info("""
            By default, KMS applies a waiting period of 30 days,
            but you can specify a waiting period of 7-30 days. When this operation
is successful,
            the key state of the KMS key changes to PendingDeletion and the key
can't be used in any
            cryptographic operations. It remains in this state for the duration of
the waiting period.

            Deleting a KMS key is a destructive and potentially dangerous operation.
When a KMS key is deleted,
```

```
            all data that was encrypted under the KMS key is unrecoverable.
            """);
        logger.info("Would you like to delete the Key Management resources? (y/n)");
        String delAns = scanner.nextLine().trim();
        if (delAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            logger.info("You selected to delete the AWS KMS resources.");
            waitForInputToContinue(scanner);
            try {
                CompletableFuture<Void> future =
kmsActions.deleteSpecificAliasAsync(aliasName);
                future.join();

            } catch (RuntimeException rt) {
                Throwable cause = rt.getCause();
                if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                    logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code
{}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
                } else {
                    logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
                }
            }
            waitForInputToContinue(scanner);
            try {
                CompletableFuture<Void> future =
kmsActions.disableKeyAsync(targetKeyId);
                future.join();

            } catch (RuntimeException rt) {
                Throwable cause = rt.getCause();
                if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                    logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code
{}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
                } else {
                    logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
                }
            }

            try {
                CompletableFuture<Void> future =
kmsActions.deleteKeyAsync(targetKeyId);
                future.join();

            } catch (RuntimeException rt) {
                Throwable cause = rt.getCause();
```

```
                if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                    logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code
{}", kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
                } else {
                    logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
                }
            }

        } else {
            logger.info("The Key Management resources will not be deleted");
        }

        logger.info(DASHES);
        logger.info("This concludes the AWS Key Management SDK scenario");
        logger.info(DASHES);
    }

    // This method is invoked from Exceptions to clean up the resources.
    private static void deleteKey(String targetKeyId) {
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
kmsActions.disableKeyAsync(targetKeyId);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code {}",
kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
        }

        try {
            CompletableFuture<Void> future = kmsActions.deleteKeyAsync(targetKeyId);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code {}",
kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
```

```
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
        }
    }

    // This method is invoked from Exceptions to clean up the resources.
    private static void deleteAliasName(String aliasName) {
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
 kmsActions.deleteSpecificAliasAsync(aliasName);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof KmsException kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code {}",
 kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
        }
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
                logger.info("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }
}
```

Définissez une classe qui encapsule les actions KMS.

```
public class KMSActions {
    private static final Logger logger = LoggerFactory.getLogger(KMSActions.class);
    private static KmsAsyncClient kmsAsyncClient;

    /**
     * Retrieves an asynchronous AWS Key Management Service (KMS) client.
     * <p>
     * This method creates and returns a singleton instance of the KMS async client,
 with the following configurations:
     * <ul>
     *   <li>Max concurrency: 100</li>
     *   <li>Connection timeout: 60 seconds</li>
     *   <li>Read timeout: 60 seconds</li>
     *   <li>Write timeout: 60 seconds</li>
     *   <li>API call timeout: 2 minutes</li>
     *   <li>API call attempt timeout: 90 seconds</li>
     *   <li>Retry policy: up to 3 retries</li>
     *   <li>Credentials provider: environment variable credentials provider</li>
     * </ul>
     * <p>
     * If the client instance has already been created, it is returned instead of
 creating a new one.
     *
     * @return the KMS async client instance
     */
    private static KmsAsyncClient getAsyncClient() {
        if (kmsAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
 ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryPolicy(RetryPolicy.builder()
                    .numRetries(3)
                    .build())
                .build();
```

```
            kmsAsyncClient = KmsAsyncClient.builder()
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return kmsAsyncClient;
    }

    /**
     * Creates a new symmetric encryption key asynchronously.
     *
     * @param keyDesc the description of the key to be created
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the ID of the newly
created key
     * @throws RuntimeException if an error occurs while creating the key
     */
    public CompletableFuture<String> createKeyAsync(String keyDesc) {
        CreateKeyRequest keyRequest = CreateKeyRequest.builder()
            .description(keyDesc)
            .keySpec(KeySpec.SYMMETRIC_DEFAULT)
            .keyUsage(KeyUsageType.ENCRYPT_DECRYPT)
            .build();

        return getAsyncClient().createKey(keyRequest)
            .thenApply(resp -> resp.keyMetadata().keyId())
            .exceptionally(ex -> {
                throw new RuntimeException("An error occurred while creating the
key: " + ex.getMessage(), ex);
            });
    }

    /**
     * Asynchronously checks if a specified key is enabled.
     *
     * @param keyId the ID of the key to check
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, indicates whether
the key is enabled or not
     *
     * @throws RuntimeException if an exception occurs while checking the key state
     */
    public CompletableFuture<Boolean> isKeyEnabledAsync(String keyId) {
        DescribeKeyRequest keyRequest = DescribeKeyRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .build();
```

```
        CompletableFuture<DescribeKeyResponse> responseFuture =
getAsyncClient().describeKey(keyRequest);
        return responseFuture.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (resp != null) {
                KeyState keyState = resp.keyMetadata().keyState();
                if (keyState == KeyState.ENABLED) {
                    logger.info("The key is enabled.");
                } else {
                    logger.info("The key is not enabled. Key state: {}", keyState);
                }
            } else {
                throw new RuntimeException(ex);
            }
        }).thenApply(resp -> resp.keyMetadata().keyState() == KeyState.ENABLED);
    }

    /**
     * Asynchronously enables the specified key.
     *
     * @param keyId the ID of the key to enable
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the key has been
enabled
     */
    public CompletableFuture<Void> enableKeyAsync(String keyId) {
        EnableKeyRequest enableKeyRequest = EnableKeyRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .build();

        CompletableFuture<EnableKeyResponse> responseFuture =
getAsyncClient().enableKey(enableKeyRequest);
        responseFuture.whenComplete((response, exception) -> {
            if (exception == null) {
                logger.info("Key with ID [{}] has been enabled.", keyId);
            } else {
                if (exception instanceof KmsException kmsEx) {
                    throw new RuntimeException("KMS error occurred while enabling
key: " + kmsEx.getMessage(), kmsEx);
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred while
enabling key: " + exception.getMessage(), exception);
                }
            }
        });
```

```
        return responseFuture.thenApply(response -> null);
    }

    /**
     * Encrypts the given text asynchronously using the specified KMS client and key
ID.
     *
     * @param keyId the ID of the KMS key to use for encryption
     * @param text the text to encrypt
     * @return a CompletableFuture that completes with the encrypted data as an
SdkBytes object
     */
    public CompletableFuture<SdkBytes> encryptDataAsync(String keyId, String text) {
        SdkBytes myBytes = SdkBytes.fromUtf8String(text);
        EncryptRequest encryptRequest = EncryptRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .plaintext(myBytes)
            .build();

        CompletableFuture<EncryptResponse> responseFuture =
getAsyncClient().encrypt(encryptRequest).toCompletableFuture();
        return responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
            if (response != null) {
                String algorithm = response.encryptionAlgorithm().toString();
                logger.info("The string was encrypted with algorithm {}.",
algorithm);
            } else {
                throw new RuntimeException(ex);
            }
        }).thenApply(EncryptResponse::ciphertextBlob);
    }

    /**
     * Creates a custom alias for the specified target key asynchronously.
     *
     * @param targetKeyId the ID of the target key for the alias
     * @param aliasName   the name of the alias to create
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the alias creation
operation is finished
     */
    public CompletableFuture<Void> createCustomAliasAsync(String targetKeyId, String
aliasName) {
        CreateAliasRequest aliasRequest = CreateAliasRequest.builder()
```

```
            .aliasName(aliasName)
            .targetKeyId(targetKeyId)
            .build();

        CompletableFuture<CreateAliasResponse> responseFuture =
getAsyncClient().createAlias(aliasRequest);
        responseFuture.whenComplete((response, exception) -> {
            if (exception == null) {
                logger.info("{} was successfully created.", aliasName);
            } else {
                if (exception instanceof ResourceExistsException) {
                    logger.info("Alias [{}] already exists. Moving on...",
aliasName);
                } else if (exception instanceof KmsException kmsEx) {
                    throw new RuntimeException("KMS error occurred while creating
alias: " + kmsEx.getMessage(), kmsEx);
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred while
creating alias: " + exception.getMessage(), exception);
                }
            }
        });

        return responseFuture.thenApply(response -> null);
    }

    /**
     * Asynchronously lists all the aliases in the current AWS account.
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the list of aliases
has been processed
     */
    public CompletableFuture<Object> listAllAliasesAsync() {
        ListAliasesRequest aliasesRequest = ListAliasesRequest.builder()
            .limit(15)
            .build();

        ListAliasesPublisher paginator =
getAsyncClient().listAliasesPaginator(aliasesRequest);
        return paginator.subscribe(response -> {
                response.aliases().forEach(alias ->
                    logger.info("The alias name is: " + alias.aliasName())
                );
            })
```

```
            .thenApply(v -> null)
            .exceptionally(ex -> {
                if (ex.getCause() instanceof KmsException) {
                    KmsException e = (KmsException) ex.getCause();
                    throw new RuntimeException("A KMS exception occurred: " +
e.getMessage());
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred: " +
ex.getMessage());
                }
            });
    }

    /**
     * Enables key rotation asynchronously for the specified key ID.
     *
     * @param keyId the ID of the key for which to enable key rotation
     * @return a CompletableFuture that represents the asynchronous operation of
enabling key rotation
     * @throws RuntimeException if there was an error enabling key rotation, either
due to a KMS exception or an unexpected error
     */
    public CompletableFuture<EnableKeyRotationResponse>
enableKeyRotationAsync(String keyId) {
        EnableKeyRotationRequest enableKeyRotationRequest =
EnableKeyRotationRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .build();

        CompletableFuture<EnableKeyRotationResponse> responseFuture =
getAsyncClient().enableKeyRotation(enableKeyRotationRequest);
        responseFuture.whenComplete((response, exception) -> {
            if (exception == null) {
                logger.info("Key rotation has been enabled for key with id [{}]",
keyId);
            } else {
                if (exception instanceof KmsException kmsEx) {
                    throw new RuntimeException("Failed to enable key rotation: " +
kmsEx.getMessage(), kmsEx);
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            }
```

```
        });

        return responseFuture;
    }

    /**
     * Grants permissions to a specified principal on a customer master key (CMK)
asynchronously.
     *
     * @param keyId             The unique identifier for the customer master key
(CMK) that the grant applies to.
     * @param granteePrincipal  The principal that is given permission to perform
the operations that the grant permits on the CMK.
     * @return A {@link CompletableFuture} that, when completed, contains the ID of
the created grant.
     * @throws RuntimeException If an error occurs during the grant creation
process.
     */
    public CompletableFuture<String> grantKeyAsync(String keyId, String
granteePrincipal) {
        List<GrantOperation> grantPermissions = List.of(
            GrantOperation.ENCRYPT,
            GrantOperation.DECRYPT,
            GrantOperation.DESCRIBE_KEY
        );

        CreateGrantRequest grantRequest = CreateGrantRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .name("grant1")
            .granteePrincipal(granteePrincipal)
            .operations(grantPermissions)
            .build();

        CompletableFuture<CreateGrantResponse> responseFuture =
getAsyncClient().createGrant(grantRequest);
        responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
            if (ex == null) {
                logger.info("Grant created successfully with ID: " +
response.grantId());
            } else {
                if (ex instanceof KmsException kmsEx) {
                    throw new RuntimeException("Failed to create grant: " +
kmsEx.getMessage(), kmsEx);
                } else {
```

```
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred: " +
ex.getMessage(), ex);
                }
            }
        });

        return responseFuture.thenApply(CreateGrantResponse::grantId);
    }

    /**
     * Asynchronously displays the grant IDs for the specified key ID.
     *
     * @param keyId the ID of the AWS KMS key for which to list the grants
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, will be null if
the operation succeeded, or will throw a {@link RuntimeException} if the operation
failed
     * @throws RuntimeException if there was an error listing the grants, either due
to an {@link KmsException} or an unexpected error
     */
    public CompletableFuture<Object> displayGrantIdsAsync(String keyId) {
        ListGrantsRequest grantsRequest = ListGrantsRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .limit(15)
            .build();

        ListGrantsPublisher paginator =
getAsyncClient().listGrantsPaginator(grantsRequest);
        return paginator.subscribe(response -> {
                response.grants().forEach(grant -> {
                    logger.info("The grant Id is: " + grant.grantId());
                });
            })
            .thenApply(v -> null)
            .exceptionally(ex -> {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof KmsException) {
                    throw new RuntimeException("Failed to list grants: " +
cause.getMessage(), cause);
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred: " +
cause.getMessage(), cause);
                }
            });
    }
```

```
   /**
    * Revokes a grant for the specified AWS KMS key asynchronously.
    *
    * @param keyId   The ID or key ARN of the AWS KMS key.
    * @param grantId The identifier of the grant to be revoked.
    * @return A {@link CompletableFuture} representing the asynchronous operation
of revoking the grant.
    *         The {@link CompletableFuture} will complete with a {@link
RevokeGrantResponse} object
    *         if the operation is successful, or with a {@code null} value if an
error occurs.
    */
   public CompletableFuture<RevokeGrantResponse> revokeKeyGrantAsync(String keyId,
String grantId) {
       RevokeGrantRequest grantRequest = RevokeGrantRequest.builder()
           .keyId(keyId)
           .grantId(grantId)
           .build();

       CompletableFuture<RevokeGrantResponse> responseFuture =
getAsyncClient().revokeGrant(grantRequest);
       responseFuture.whenComplete((response, exception) -> {
           if (exception == null) {
               logger.info("Grant ID: [" + grantId + "] was successfully
revoked!");
           } else {
               if (exception instanceof KmsException kmsEx) {
                   if (kmsEx.getMessage().contains("Grant does not exist")) {
                       logger.info("The grant ID '" + grantId + "' does not exist.
Moving on...");
                   } else {
                       throw new RuntimeException("KMS error occurred: " +
kmsEx.getMessage(), kmsEx);
                   }
               } else {
                   throw new RuntimeException("An unexpected error occurred: " +
exception.getMessage(), exception);
               }
           }
       });

       return responseFuture;
   }
```

```
   /**
    * Asynchronously decrypts the given encrypted data using the specified key ID.
    *
    * @param encryptedData The encrypted data to be decrypted.
    * @param keyId The ID of the key to be used for decryption.
    * @return A CompletableFuture that, when completed, will contain the decrypted
data as a String.
    *         If an error occurs during the decryption process, the
CompletableFuture will complete
    *         exceptionally with the error, and the method will return an empty
String.
    */
   public CompletableFuture<String> decryptDataAsync(SdkBytes encryptedData, String
keyId) {
       DecryptRequest decryptRequest = DecryptRequest.builder()
           .ciphertextBlob(encryptedData)
           .keyId(keyId)
           .build();

       CompletableFuture<DecryptResponse> responseFuture =
getAsyncClient().decrypt(decryptRequest);
       responseFuture.whenComplete((decryptResponse, exception) -> {
           if (exception == null) {
               logger.info("Data decrypted successfully for key ID: " + keyId);
           } else {
               if (exception instanceof KmsException kmsEx) {
                   throw new RuntimeException("KMS error occurred while decrypting
data: " + kmsEx.getMessage(), kmsEx);
               } else {
                   throw new RuntimeException("An unexpected error occurred while
decrypting data: " + exception.getMessage(), exception);
               }
           }
       });

       return responseFuture.thenApply(decryptResponse ->
decryptResponse.plaintext().asString(StandardCharsets.UTF_8));
   }

   /**
    * Asynchronously replaces the policy for the specified KMS key.
    *
```

```
     * @param keyId       the ID of the KMS key to replace the policy for
     * @param policyName  the name of the policy to be replaced
     * @param accountId   the AWS account ID to be used in the policy
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with a boolean indicating
     *         whether the policy replacement was successful or not
     */
    public CompletableFuture<Boolean> replacePolicyAsync(String keyId, String
policyName, String accountId) {
        String policy = """
    {
      "Version":"2012-10-17",
      "Statement": [{
        "Effect": "Allow",
        "Principal": {"AWS": "arn:aws:iam::%s:root"},
        "Action": "kms:*",
        "Resource": "*"
      }]
    }
    """.formatted(accountId);

        PutKeyPolicyRequest keyPolicyRequest = PutKeyPolicyRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .policyName(policyName)
            .policy(policy)
            .build();

        // First, get the current policy to check if it exists
        return getAsyncClient().getKeyPolicy(r ->
r.keyId(keyId).policyName(policyName))
            .thenCompose(response -> {
                logger.info("Current policy exists. Replacing it...");
                return getAsyncClient().putKeyPolicy(keyPolicyRequest);
            })
            .thenApply(putPolicyResponse -> {
                logger.info("The key policy has been replaced.");
                return true;
            })
            .exceptionally(throwable -> {
                if (throwable.getCause() instanceof LimitExceededException) {
                    logger.error("Cannot replace policy, as only one policy is
allowed per key.");
                    return false;
                }
                throw new RuntimeException("Error replacing policy", throwable);
```

```
            });
    }


    /**
     * Asynchronously retrieves the key policy for the specified key ID and policy
 name.
     *
     * @param keyId       the ID of the AWS KMS key for which to retrieve the policy
     * @param policyName the name of the key policy to retrieve
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains the key
 policy as a {@link String}
     */
    public CompletableFuture<String> getKeyPolicyAsync(String keyId, String
 policyName) {
        GetKeyPolicyRequest policyRequest = GetKeyPolicyRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .policyName(policyName)
            .build();

        return getAsyncClient().getKeyPolicy(policyRequest)
            .thenApply(response -> {
                String policy = response.policy();
                logger.info("The response is: " + policy);
                return policy;
            })
            .exceptionally(ex -> {
                throw new RuntimeException("Failed to get key policy", ex);
            });
    }

    /**
     * Asynchronously signs and verifies data using AWS KMS.
     *
     * <p>The method performs the following steps:
     * <ol>
     *     <li>Creates an AWS KMS key with the specified key spec, key usage, and
 origin.</li>
     *     <li>Signs the provided message using the created KMS key and the RSASSA-
PSS-SHA-256 algorithm.</li>
     *     <li>Verifies the signature of the message using the created KMS key and
 the RSASSA-PSS-SHA-256 algorithm.</li>
     * </ol>
     *
```

```
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the result of the
signature verification,
    *         {@code true} if the signature is valid, {@code false} otherwise.
    * @throws KmsException if any error occurs during the KMS operations.
    * @throws RuntimeException if an unexpected error occurs.
    */
   public CompletableFuture<Boolean> signVerifyDataAsync() {
       String signMessage = "Here is the message that will be digitally signed";

       // Create an AWS KMS key used to digitally sign data.
       CreateKeyRequest createKeyRequest = CreateKeyRequest.builder()
           .keySpec(KeySpec.RSA_2048)
           .keyUsage(KeyUsageType.SIGN_VERIFY)
           .origin(OriginType.AWS_KMS)
           .build();

       return getAsyncClient().createKey(createKeyRequest)
           .thenCompose(createKeyResponse -> {
               String keyId = createKeyResponse.keyMetadata().keyId();

               SdkBytes messageBytes = SdkBytes.fromString(signMessage,
Charset.defaultCharset());
               SignRequest signRequest = SignRequest.builder()
                   .keyId(keyId)
                   .message(messageBytes)
                   .signingAlgorithm(SigningAlgorithmSpec.RSASSA_PSS_SHA_256)
                   .build();

               return getAsyncClient().sign(signRequest)
                   .thenCompose(signResponse -> {
                       byte[] signedBytes = signResponse.signature().asByteArray();

                       VerifyRequest verifyRequest = VerifyRequest.builder()
                           .keyId(keyId)

.message(SdkBytes.fromByteArray(signMessage.getBytes(Charset.defaultCharset())))

.signature(SdkBytes.fromByteBuffer(ByteBuffer.wrap(signedBytes)))

.signingAlgorithm(SigningAlgorithmSpec.RSASSA_PSS_SHA_256)
                           .build();

                       return getAsyncClient().verify(verifyRequest)
                           .thenApply(verifyResponse -> {
```

```
                                return (boolean) verifyResponse.signatureValid();
                            });
                    });
            })
            .exceptionally(throwable -> {
               throw new RuntimeException("Failed to sign or verify data",
throwable);
            });
    }

    /**
     * Asynchronously tags a KMS key with a specific tag.
     *
     * @param keyId the ID of the KMS key to be tagged
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the tagging operation
is finished
     */
    public CompletableFuture<Void> tagKMSKeyAsync(String keyId) {
        Tag tag = Tag.builder()
            .tagKey("Environment")
            .tagValue("Production")
            .build();

        TagResourceRequest tagResourceRequest = TagResourceRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .tags(tag)
            .build();

        return getAsyncClient().tagResource(tagResourceRequest)
            .thenRun(() -> {
                logger.info("{} key was tagged", keyId);
            })
            .exceptionally(throwable -> {
                throw new RuntimeException("Failed to tag the KMS key", throwable);
            });
    }

    /**
     * Deletes a specific KMS alias asynchronously.
     *
     * @param aliasName the name of the alias to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous operation
of deleting the specified alias
     */
```

```
    public CompletableFuture<Void> deleteSpecificAliasAsync(String aliasName) {
        DeleteAliasRequest deleteAliasRequest = DeleteAliasRequest.builder()
            .aliasName(aliasName)
            .build();

        return getAsyncClient().deleteAlias(deleteAliasRequest)
            .thenRun(() -> {
                logger.info("Alias {} has been deleted successfully", aliasName);
            })
            .exceptionally(throwable -> {
                throw new RuntimeException("Failed to delete alias: " + aliasName,
throwable);
            });
    }

    /**
     * Asynchronously disables the specified AWS Key Management Service (KMS) key.
     *
     * @param keyId the ID or Amazon Resource Name (ARN) of the KMS key to be
disabled
     * @return a CompletableFuture that, when completed, indicates that the key has
been disabled successfully
     */
    public CompletableFuture<Void> disableKeyAsync(String keyId) {
        DisableKeyRequest keyRequest = DisableKeyRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .build();

        return getAsyncClient().disableKey(keyRequest)
            .thenRun(() -> {
                logger.info("Key {} has been disabled successfully",keyId);
            })
            .exceptionally(throwable -> {
                throw new RuntimeException("Failed to disable key: " + keyId,
throwable);
            });
    }

    /**
     * Deletes a KMS key asynchronously.
     *
     * <p><strong>Warning:</strong> Deleting a KMS key is a destructive and
potentially dangerous operation.
```

```
     * When a KMS key is deleted, all data that was encrypted under the KMS key
 becomes unrecoverable.
     * This means that any files, databases, or other data that were encrypted using
 the deleted KMS key
     * will become permanently inaccessible. Exercise extreme caution when deleting
 KMS keys.</p>
     *
     * @param keyId the ID of the KMS key to delete
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the key deletion is
 scheduled
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteKeyAsync(String keyId) {
        ScheduleKeyDeletionRequest deletionRequest =
 ScheduleKeyDeletionRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .pendingWindowInDays(7)
            .build();

        return getAsyncClient().scheduleKeyDeletion(deletionRequest)
            .thenRun(() -> {
                logger.info("Key {} will be deleted in 7 days", keyId);
            })
            .exceptionally(throwable -> {
                throw new RuntimeException("Failed to schedule key deletion for key
 ID: " + keyId, throwable);
            });
    }


    public String getAccountId(){
        try (StsClient stsClient = StsClient.create()){
            GetCallerIdentityResponse callerIdentity =
 stsClient.getCallerIdentity();
            return callerIdentity.account();
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateAlias

- CreateGrant
- CreateKey
- Decrypt (Déchiffrer)
- DescribeKey
- DisableKey
- EnableKey
- Encrypt (Chiffrer)
- GetKeyPolicy
- ListAliases
- ListGrants
- ListKeys
- RevokeGrant
- ScheduleKeyDeletion
- Sign (Signer)
- TagResource

Actions

`CreateAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAlias`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Creates a custom alias for the specified target key asynchronously.
 *
 * @param targetKeyId the ID of the target key for the alias
 * @param aliasName   the name of the alias to create
```

```
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the alias creation
operation is finished
    */
   public CompletableFuture<Void> createCustomAliasAsync(String targetKeyId, String
aliasName) {
       CreateAliasRequest aliasRequest = CreateAliasRequest.builder()
           .aliasName(aliasName)
           .targetKeyId(targetKeyId)
           .build();

       CompletableFuture<CreateAliasResponse> responseFuture =
getAsyncClient().createAlias(aliasRequest);
       responseFuture.whenComplete((response, exception) -> {
           if (exception == null) {
               logger.info("{} was successfully created.", aliasName);
           } else {
               if (exception instanceof ResourceExistsException) {
                   logger.info("Alias [{}] already exists. Moving on...",
aliasName);
               } else if (exception instanceof KmsException kmsEx) {
                   throw new RuntimeException("KMS error occurred while creating
alias: " + kmsEx.getMessage(), kmsEx);
               } else {
                   throw new RuntimeException("An unexpected error occurred while
creating alias: " + exception.getMessage(), exception);
               }
           }
       });

       return responseFuture.thenApply(response -> null);
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAlias la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateGrant`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateGrant`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Grants permissions to a specified principal on a customer master key (CMK)
asynchronously.
    *
    * @param keyId             The unique identifier for the customer master key
(CMK) that the grant applies to.
    * @param granteePrincipal  The principal that is given permission to perform
the operations that the grant permits on the CMK.
    * @return A {@link CompletableFuture} that, when completed, contains the ID of
the created grant.
    * @throws RuntimeException If an error occurs during the grant creation
process.
    */
   public CompletableFuture<String> grantKeyAsync(String keyId, String
granteePrincipal) {
       List<GrantOperation> grantPermissions = List.of(
           GrantOperation.ENCRYPT,
           GrantOperation.DECRYPT,
           GrantOperation.DESCRIBE_KEY
       );

       CreateGrantRequest grantRequest = CreateGrantRequest.builder()
           .keyId(keyId)
           .name("grant1")
           .granteePrincipal(granteePrincipal)
           .operations(grantPermissions)
           .build();

       CompletableFuture<CreateGrantResponse> responseFuture =
getAsyncClient().createGrant(grantRequest);
       responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
           if (ex == null) {
               logger.info("Grant created successfully with ID: " +
response.grantId());
```

```
            } else {
                if (ex instanceof KmsException kmsEx) {
                    throw new RuntimeException("Failed to create grant: " +
kmsEx.getMessage(), kmsEx);
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred: " +
ex.getMessage(), ex);
                }
            }
        });

        return responseFuture.thenApply(CreateGrantResponse::grantId);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGrant la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKey`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates a new symmetric encryption key asynchronously.
     *
     * @param keyDesc the description of the key to be created
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the ID of the newly
created key
     * @throws RuntimeException if an error occurs while creating the key
     */
    public CompletableFuture<String> createKeyAsync(String keyDesc) {
        CreateKeyRequest keyRequest = CreateKeyRequest.builder()
            .description(keyDesc)
```

```
            .keySpec(KeySpec.SYMMETRIC_DEFAULT)
            .keyUsage(KeyUsageType.ENCRYPT_DECRYPT)
            .build();

        return getAsyncClient().createKey(keyRequest)
            .thenApply(resp -> resp.keyMetadata().keyId())
            .exceptionally(ex -> {
                throw new RuntimeException("An error occurred while creating the
key: " + ex.getMessage(), ex);
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKey la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`Decrypt`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Decrypt`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously decrypts the given encrypted data using the specified key ID.
     *
     * @param encryptedData The encrypted data to be decrypted.
     * @param keyId The ID of the key to be used for decryption.
     * @return A CompletableFuture that, when completed, will contain the decrypted
data as a String.
     *         If an error occurs during the decryption process, the
CompletableFuture will complete
     *         exceptionally with the error, and the method will return an empty
String.
     */
```

```
   public CompletableFuture<String> decryptDataAsync(SdkBytes encryptedData, String
keyId) {
       DecryptRequest decryptRequest = DecryptRequest.builder()
           .ciphertextBlob(encryptedData)
           .keyId(keyId)
           .build();

       CompletableFuture<DecryptResponse> responseFuture =
getAsyncClient().decrypt(decryptRequest);
       responseFuture.whenComplete((decryptResponse, exception) -> {
           if (exception == null) {
               logger.info("Data decrypted successfully for key ID: " + keyId);
           } else {
               if (exception instanceof KmsException kmsEx) {
                   throw new RuntimeException("KMS error occurred while decrypting
data: " + kmsEx.getMessage(), kmsEx);
               } else {
                   throw new RuntimeException("An unexpected error occurred while
decrypting data: " + exception.getMessage(), exception);
               }
           }
       });

       return responseFuture.thenApply(decryptResponse ->
decryptResponse.plaintext().asString(StandardCharsets.UTF_8));
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Decrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

`DeleteAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAlias`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a specific KMS alias asynchronously.
     *
     * @param aliasName the name of the alias to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} representing the asynchronous operation
of deleting the specified alias
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteSpecificAliasAsync(String aliasName) {
        DeleteAliasRequest deleteAliasRequest = DeleteAliasRequest.builder()
            .aliasName(aliasName)
            .build();

        return getAsyncClient().deleteAlias(deleteAliasRequest)
            .thenRun(() -> {
                logger.info("Alias {} has been deleted successfully", aliasName);
            })
            .exceptionally(throwable -> {
                throw new RuntimeException("Failed to delete alias: " + aliasName,
throwable);
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAlias la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeKey`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously checks if a specified key is enabled.
     *
```

```
     * @param keyId the ID of the key to check
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, indicates whether
the key is enabled or not
     *
     * @throws RuntimeException if an exception occurs while checking the key state
     */
    public CompletableFuture<Boolean> isKeyEnabledAsync(String keyId) {
        DescribeKeyRequest keyRequest = DescribeKeyRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .build();

        CompletableFuture<DescribeKeyResponse> responseFuture =
getAsyncClient().describeKey(keyRequest);
        return responseFuture.whenComplete((resp, ex) -> {
            if (resp != null) {
                KeyState keyState = resp.keyMetadata().keyState();
                if (keyState == KeyState.ENABLED) {
                    logger.info("The key is enabled.");
                } else {
                    logger.info("The key is not enabled. Key state: {}", keyState);
                }
            } else {
                throw new RuntimeException(ex);
            }
        }).thenApply(resp -> resp.keyMetadata().keyState() == KeyState.ENABLED);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeKey la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DisableKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableKey`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously disables the specified AWS Key Management Service (KMS) key.
     *
     * @param keyId the ID or Amazon Resource Name (ARN) of the KMS key to be
disabled
     * @return a CompletableFuture that, when completed, indicates that the key has
been disabled successfully
     */
    public CompletableFuture<Void> disableKeyAsync(String keyId) {
        DisableKeyRequest keyRequest = DisableKeyRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .build();

        return getAsyncClient().disableKey(keyRequest)
            .thenRun(() -> {
                logger.info("Key {} has been disabled successfully",keyId);
            })
            .exceptionally(throwable -> {
                throw new RuntimeException("Failed to disable key: " + keyId,
throwable);
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableKey la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`EnableKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableKey`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously enables the specified key.
```

```
     *
     * @param keyId the ID of the key to enable
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the key has been
enabled
     */
    public CompletableFuture<Void> enableKeyAsync(String keyId) {
        EnableKeyRequest enableKeyRequest = EnableKeyRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .build();

        CompletableFuture<EnableKeyResponse> responseFuture =
getAsyncClient().enableKey(enableKeyRequest);
        responseFuture.whenComplete((response, exception) -> {
            if (exception == null) {
                logger.info("Key with ID [{}] has been enabled.", keyId);
            } else {
                if (exception instanceof KmsException kmsEx) {
                    throw new RuntimeException("KMS error occurred while enabling
key: " + kmsEx.getMessage(), kmsEx);
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred while
enabling key: " + exception.getMessage(), exception);
                }
            }
        });

        return responseFuture.thenApply(response -> null);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableKey la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`Encrypt`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Encrypt`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Encrypts the given text asynchronously using the specified KMS client and key
ID.
    *
    * @param keyId the ID of the KMS key to use for encryption
    * @param text the text to encrypt
    * @return a CompletableFuture that completes with the encrypted data as an
SdkBytes object
    */
   public CompletableFuture<SdkBytes> encryptDataAsync(String keyId, String text) {
       SdkBytes myBytes = SdkBytes.fromUtf8String(text);
       EncryptRequest encryptRequest = EncryptRequest.builder()
           .keyId(keyId)
           .plaintext(myBytes)
           .build();

       CompletableFuture<EncryptResponse> responseFuture =
getAsyncClient().encrypt(encryptRequest).toCompletableFuture();
       return responseFuture.whenComplete((response, ex) -> {
           if (response != null) {
               String algorithm = response.encryptionAlgorithm().toString();
               logger.info("The string was encrypted with algorithm {}.",
algorithm);
           } else {
               throw new RuntimeException(ex);
           }
       }).thenApply(EncryptResponse::ciphertextBlob);
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Encrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

`ListAliases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAliases`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously lists all the aliases in the current AWS account.
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the list of aliases
has been processed
     */
    public CompletableFuture<Object> listAllAliasesAsync() {
        ListAliasesRequest aliasesRequest = ListAliasesRequest.builder()
            .limit(15)
            .build();

        ListAliasesPublisher paginator =
getAsyncClient().listAliasesPaginator(aliasesRequest);
        return paginator.subscribe(response -> {
                response.aliases().forEach(alias ->
                    logger.info("The alias name is: " + alias.aliasName())
                );
            })
            .thenApply(v -> null)
            .exceptionally(ex -> {
                if (ex.getCause() instanceof KmsException) {
                    KmsException e = (KmsException) ex.getCause();
                    throw new RuntimeException("A KMS exception occurred: " +
e.getMessage());
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred: " +
ex.getMessage());
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAliases la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListGrants`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListGrants`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously displays the grant IDs for the specified key ID.
    *
    * @param keyId the ID of the AWS KMS key for which to list the grants
    * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, will be null if
the operation succeeded, or will throw a {@link RuntimeException} if the operation
failed
    * @throws RuntimeException if there was an error listing the grants, either due
to an {@link KmsException} or an unexpected error
    */
   public CompletableFuture<Object> displayGrantIdsAsync(String keyId) {
       ListGrantsRequest grantsRequest = ListGrantsRequest.builder()
           .keyId(keyId)
           .limit(15)
           .build();

       ListGrantsPublisher paginator =
getAsyncClient().listGrantsPaginator(grantsRequest);
       return paginator.subscribe(response -> {
               response.grants().forEach(grant -> {
                   logger.info("The grant Id is: " + grant.grantId());
               });
           })
           .thenApply(v -> null)
```

```
            .exceptionally(ex -> {
                Throwable cause = ex.getCause();
                if (cause instanceof KmsException) {
                    throw new RuntimeException("Failed to list grants: " +
cause.getMessage(), cause);
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred: " +
cause.getMessage(), cause);
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListGrants la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListKeyPolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListKeyPolicies`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously retrieves the key policy for the specified key ID and policy
name.
     *
     * @param keyId       the ID of the AWS KMS key for which to retrieve the policy
     * @param policyName the name of the key policy to retrieve
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains the key
policy as a {@link String}
     */
    public CompletableFuture<String> getKeyPolicyAsync(String keyId, String
policyName) {
        GetKeyPolicyRequest policyRequest = GetKeyPolicyRequest.builder()
            .keyId(keyId)
```

```
            .policyName(policyName)
            .build();

        return getAsyncClient().getKeyPolicy(policyRequest)
            .thenApply(response -> {
                String policy = response.policy();
                logger.info("The response is: " + policy);
                return policy;
            })
            .exceptionally(ex -> {
                throw new RuntimeException("Failed to get key policy", ex);
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeyPolicies la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListKeys`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListKeys`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.kms.KmsAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.kms.model.ListKeysRequest;
import software.amazon.awssdk.services.kms.paginators.ListKeysPublisher;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class HelloKMS {
    public static void main(String[] args) {
        listAllKeys();
    }

    public static void listAllKeys() {
        KmsAsyncClient kmsAsyncClient = KmsAsyncClient.builder()
            .build();
        ListKeysRequest listKeysRequest = ListKeysRequest.builder()
            .limit(15)
            .build();

        /*
         * The `subscribe` method is required when using paginator methods in the
 AWS SDK
         * because paginator methods return an instance of a `ListKeysPublisher`,
 which is
         * based on a reactive stream. This allows asynchronous retrieval of
 paginated
         * results as they become available. By subscribing to the stream, we can
 process
         * each page of results as they are emitted.
         */
        ListKeysPublisher keysPublisher =
 kmsAsyncClient.listKeysPaginator(listKeysRequest);
        CompletableFuture<Void> future = keysPublisher
            .subscribe(r -> r.keys().forEach(key ->
                System.out.println("The key ARN is: " + key.keyArn() + ". The key Id
 is: " + key.keyId())))
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    System.err.println("Error occurred: " + exception.getMessage());
                } else {
                    System.out.println("Successfully listed all keys.");
                }
            });

        try {
            future.join();
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Failed to list keys: " + e.getMessage());
        }
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeys la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`RevokeGrant`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RevokeGrant`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Revokes a grant for the specified AWS KMS key asynchronously.
    *
    * @param keyId   The ID or key ARN of the AWS KMS key.
    * @param grantId The identifier of the grant to be revoked.
    * @return A {@link CompletableFuture} representing the asynchronous operation
of revoking the grant.
    *         The {@link CompletableFuture} will complete with a {@link
RevokeGrantResponse} object
    *         if the operation is successful, or with a {@code null} value if an
error occurs.
    */
   public CompletableFuture<RevokeGrantResponse> revokeKeyGrantAsync(String keyId,
String grantId) {
       RevokeGrantRequest grantRequest = RevokeGrantRequest.builder()
           .keyId(keyId)
           .grantId(grantId)
           .build();

       CompletableFuture<RevokeGrantResponse> responseFuture =
getAsyncClient().revokeGrant(grantRequest);
       responseFuture.whenComplete((response, exception) -> {
```

```
            if (exception == null) {
                logger.info("Grant ID: [" + grantId + "] was successfully
revoked!");
            } else {
                if (exception instanceof KmsException kmsEx) {
                    if (kmsEx.getMessage().contains("Grant does not exist")) {
                        logger.info("The grant ID '" + grantId + "' does not exist.
Moving on...");
                    } else {
                        throw new RuntimeException("KMS error occurred: " +
kmsEx.getMessage(), kmsEx);
                    }
                } else {
                    throw new RuntimeException("An unexpected error occurred: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            }
        });

        return responseFuture;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RevokeGrant la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ScheduleKeyDeletion`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ScheduleKeyDeletion`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a KMS key asynchronously.
```

```
    *
    * <p><strong>Warning:</strong> Deleting a KMS key is a destructive and
potentially dangerous operation.
    * When a KMS key is deleted, all data that was encrypted under the KMS key
becomes unrecoverable.
    * This means that any files, databases, or other data that were encrypted using
the deleted KMS key
    * will become permanently inaccessible. Exercise extreme caution when deleting
KMS keys.</p>
    *
    * @param keyId the ID of the KMS key to delete
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the key deletion is
scheduled
    */
   public CompletableFuture<Void> deleteKeyAsync(String keyId) {
       ScheduleKeyDeletionRequest deletionRequest =
ScheduleKeyDeletionRequest.builder()
           .keyId(keyId)
           .pendingWindowInDays(7)
           .build();

       return getAsyncClient().scheduleKeyDeletion(deletionRequest)
           .thenRun(() -> {
               logger.info("Key {} will be deleted in 7 days", keyId);
           })
           .exceptionally(throwable -> {
               throw new RuntimeException("Failed to schedule key deletion for key
ID: " + keyId, throwable);
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ScheduleKeyDeletion la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Sign (Signer)

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Sign`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously signs and verifies data using AWS KMS.
     *
     * <p>The method performs the following steps:
     * <ol>
     *     <li>Creates an AWS KMS key with the specified key spec, key usage, and
 origin.</li>
     *     <li>Signs the provided message using the created KMS key and the RSASSA-
PSS-SHA-256 algorithm.</li>
     *     <li>Verifies the signature of the message using the created KMS key and
 the RSASSA-PSS-SHA-256 algorithm.</li>
     * </ol>
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the result of the
 signature verification,
     *         {@code true} if the signature is valid, {@code false} otherwise.
     * @throws KmsException if any error occurs during the KMS operations.
     * @throws RuntimeException if an unexpected error occurs.
     */
    public CompletableFuture<Boolean> signVerifyDataAsync() {
        String signMessage = "Here is the message that will be digitally signed";

        // Create an AWS KMS key used to digitally sign data.
        CreateKeyRequest createKeyRequest = CreateKeyRequest.builder()
            .keySpec(KeySpec.RSA_2048)
            .keyUsage(KeyUsageType.SIGN_VERIFY)
            .origin(OriginType.AWS_KMS)
            .build();

        return getAsyncClient().createKey(createKeyRequest)
            .thenCompose(createKeyResponse -> {
                String keyId = createKeyResponse.keyMetadata().keyId();
```

```
                SdkBytes messageBytes = SdkBytes.fromString(signMessage,
Charset.defaultCharset());
                SignRequest signRequest = SignRequest.builder()
                    .keyId(keyId)
                    .message(messageBytes)
                    .signingAlgorithm(SigningAlgorithmSpec.RSASSA_PSS_SHA_256)
                    .build();

                return getAsyncClient().sign(signRequest)
                    .thenCompose(signResponse -> {
                        byte[] signedBytes = signResponse.signature().asByteArray();

                        VerifyRequest verifyRequest = VerifyRequest.builder()
                            .keyId(keyId)

.message(SdkBytes.fromByteArray(signMessage.getBytes(Charset.defaultCharset())))

.signature(SdkBytes.fromByteBuffer(ByteBuffer.wrap(signedBytes)))

.signingAlgorithm(SigningAlgorithmSpec.RSASSA_PSS_SHA_256)
                            .build();

                        return getAsyncClient().verify(verifyRequest)
                            .thenApply(verifyResponse -> {
                                return (boolean) verifyResponse.signatureValid();
                            });
                    });
            })
            .exceptionally(throwable -> {
               throw new RuntimeException("Failed to sign or verify data",
throwable);
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Sign dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

`TagResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TagResource`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously tags a KMS key with a specific tag.
     *
     * @param keyId the ID of the KMS key to be tagged
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the tagging operation
is finished
     */
    public CompletableFuture<Void> tagKMSKeyAsync(String keyId) {
        Tag tag = Tag.builder()
            .tagKey("Environment")
            .tagValue("Production")
            .build();

        TagResourceRequest tagResourceRequest = TagResourceRequest.builder()
            .keyId(keyId)
            .tags(tag)
            .build();

        return getAsyncClient().tagResource(tagResourceRequest)
            .thenRun(() -> {
                logger.info("{} key was tagged", keyId);
            })
            .exceptionally(throwable -> {
                throw new RuntimeException("Failed to tag the KMS key", throwable);
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResource la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples Lambda avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de Lambda.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

AWS les contributions de la communauté sont des exemples qui ont été créés et sont gérés par plusieurs équipes AWS. Pour faire un commentaire, utilisez le mécanisme fourni dans les référentiels liés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur
- AWS contributions communautaires

Prise en main

Hello Lambda

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Lambda.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Lists the AWS Lambda functions associated with the current AWS account.
     *
     * @param awsLambda an instance of the {@link LambdaClient} class, which is used
to interact with the AWS Lambda service
     *
     * @throws LambdaException if an error occurs while interacting with the AWS
Lambda service
     */
    public static void listFunctions(LambdaClient awsLambda) {
        try {
            ListFunctionsResponse functionResult = awsLambda.listFunctions();
            List<FunctionConfiguration> list = functionResult.functions();
            for (FunctionConfiguration config : list) {
                System.out.println("The function name is " + config.functionName());
            }

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFunctions la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un rôle IAM et une fonction Lambda, puis charger le code du gestionnaire.
- Invoquer la fonction avec un seul paramètre et obtenir des résultats.
- Mettre à jour le code de la fonction et configurer avec une variable d'environnement.
- Invoquer la fonction avec de nouveaux paramètres et obtenir des résultats. Afficher le journal d'exécution renvoyé.
- Répertorier les fonctions pour votre compte, puis nettoyer les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Créer une fonction Lambda à l'aide de la console.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/*
 *  Lambda function names appear as:
 *
 *  arn:aws:lambda:us-west-2:335556666777:function:HelloFunction
 *
 *  To find this value, look at the function in the AWS Management Console.
 *
 *  Before running this Java code example, set up your development environment,
 including your credentials.
 *
 *  For more information, see this documentation topic:
 *
 *  https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 *  This example performs the following tasks:
 *
 * 1. Creates an AWS Lambda function.
 * 2. Gets a specific AWS Lambda function.
 * 3. Lists all Lambda functions.
 * 4. Invokes a Lambda function.
 * 5. Updates the Lambda function code and invokes it again.
 * 6. Updates a Lambda function's configuration value.
 * 7. Deletes a Lambda function.
```

```
 */

public class LambdaScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    public static void main(String[] args) throws InterruptedException {
        final String usage = """

            Usage:
                <functionName> <role> <handler> <bucketName> <key>\s

            Where:
                functionName - The name of the Lambda function.\s
                role - The AWS Identity and Access Management (IAM) service role
 that has Lambda permissions.\s
                handler - The fully qualified method name (for example,
 example.Handler::handleRequest).\s
                bucketName - The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket
 name that contains the .zip or .jar used to update the Lambda function's code.\s
                key - The Amazon S3 key name that represents the .zip or .jar (for
 example, LambdaHello-1.0-SNAPSHOT.jar).
                """;

        if (args.length != 5) {
              System.out.println(usage);
              return;
        }

        String functionName = args[0];
        String role = args[1];
        String handler = args[2];
        String bucketName = args[3];
        String key = args[4];
        LambdaClient awsLambda = LambdaClient.builder()
            .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the AWS Lambda Basics scenario.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("1. Create an AWS Lambda function.");
        String funArn = createLambdaFunction(awsLambda, functionName, key,
 bucketName, role, handler);
```

```
        System.out.println("The AWS Lambda ARN is " + funArn);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Get the " + functionName + " AWS Lambda function.");
        getFunction(awsLambda, functionName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. List all AWS Lambda functions.");
        listFunctions(awsLambda);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Invoke the Lambda function.");
        System.out.println("*** Sleep for 1 min to get Lambda function ready.");
        Thread.sleep(60000);
        invokeFunction(awsLambda, functionName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Update the Lambda function code and invoke it
again.");
        updateFunctionCode(awsLambda, functionName, bucketName, key);
        System.out.println("*** Sleep for 1 min to get Lambda function ready.");
        Thread.sleep(60000);
        invokeFunction(awsLambda, functionName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Update a Lambda function's configuration value.");
        updateFunctionConfiguration(awsLambda, functionName, handler);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Delete the AWS Lambda function.");
        LambdaScenario.deleteLambdaFunction(awsLambda, functionName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The AWS Lambda scenario completed successfully");
        System.out.println(DASHES);
        awsLambda.close();
    }
```

```
    /**
     * Creates a new Lambda function in AWS using the AWS Lambda Java API.
     *
     * @param awsLambda    the AWS Lambda client used to interact with the AWS
Lambda service
     * @param functionName the name of the Lambda function to create
     * @param key          the S3 key of the function code
     * @param bucketName   the name of the S3 bucket containing the function code
     * @param role         the IAM role to assign to the Lambda function
     * @param handler      the fully qualified class name of the function handler
     * @return the Amazon Resource Name (ARN) of the created Lambda function
     */
    public static String createLambdaFunction(LambdaClient awsLambda,
                                              String functionName,
                                              String key,
                                              String bucketName,
                                              String role,
                                              String handler) {

        try {
            LambdaWaiter waiter = awsLambda.waiter();
            FunctionCode code = FunctionCode.builder()
                .s3Key(key)
                .s3Bucket(bucketName)
                .build();

            CreateFunctionRequest functionRequest = CreateFunctionRequest.builder()
                .functionName(functionName)
                .description("Created by the Lambda Java API")
                .code(code)
                .handler(handler)
                .runtime(Runtime.JAVA17)
                .role(role)
                .build();

            // Create a Lambda function using a waiter
            CreateFunctionResponse functionResponse =
awsLambda.createFunction(functionRequest);
            GetFunctionRequest getFunctionRequest = GetFunctionRequest.builder()
                .functionName(functionName)
                .build();
            WaiterResponse<GetFunctionResponse> waiterResponse =
waiter.waitUntilFunctionExists(getFunctionRequest);
```

```
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            return functionResponse.functionArn();

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    /**
     * Retrieves information about an AWS Lambda function.
     *
     * @param awsLambda    an instance of the {@link LambdaClient} class, which is
used to interact with the AWS Lambda service
     * @param functionName the name of the AWS Lambda function to retrieve
information about
     */
    public static void getFunction(LambdaClient awsLambda, String functionName) {
        try {
            GetFunctionRequest functionRequest = GetFunctionRequest.builder()
                .functionName(functionName)
                .build();

            GetFunctionResponse response = awsLambda.getFunction(functionRequest);
            System.out.println("The runtime of this Lambda function is " +
response.configuration().runtime());

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Lists the AWS Lambda functions associated with the current AWS account.
     *
     * @param awsLambda an instance of the {@link LambdaClient} class, which is used
to interact with the AWS Lambda service
     *
     * @throws LambdaException if an error occurs while interacting with the AWS
Lambda service
     */
    public static void listFunctions(LambdaClient awsLambda) {
```

```
        try {
            ListFunctionsResponse functionResult = awsLambda.listFunctions();
            List<FunctionConfiguration> list = functionResult.functions();
            for (FunctionConfiguration config : list) {
                System.out.println("The function name is " + config.functionName());
            }

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Invokes a specific AWS Lambda function.
     *
     * @param awsLambda    an instance of {@link LambdaClient} to interact with the
AWS Lambda service
     * @param functionName the name of the AWS Lambda function to be invoked
     */
    public static void invokeFunction(LambdaClient awsLambda, String functionName) {
        InvokeResponse res;
        try {
            // Need a SdkBytes instance for the payload.
            JSONObject jsonObj = new JSONObject();
            jsonObj.put("inputValue", "2000");
            String json = jsonObj.toString();
            SdkBytes payload = SdkBytes.fromUtf8String(json);

            InvokeRequest request = InvokeRequest.builder()
                .functionName(functionName)
                .payload(payload)
                .build();

            res = awsLambda.invoke(request);
            String value = res.payload().asUtf8String();
            System.out.println(value);

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
   /**
    * Updates the code for an AWS Lambda function.
    *
    * @param awsLambda  the AWS Lambda client
    * @param functionName the name of the Lambda function to update
    * @param bucketName the name of the S3 bucket where the function code is
located
    * @param key the key (file name) of the function code in the S3 bucket
    * @throws LambdaException if there is an error updating the function code
    */
   public static void updateFunctionCode(LambdaClient awsLambda, String
functionName, String bucketName, String key) {
       try {
           LambdaWaiter waiter = awsLambda.waiter();
           UpdateFunctionCodeRequest functionCodeRequest =
UpdateFunctionCodeRequest.builder()
               .functionName(functionName)
               .publish(true)
               .s3Bucket(bucketName)
               .s3Key(key)
               .build();

           UpdateFunctionCodeResponse response =
awsLambda.updateFunctionCode(functionCodeRequest);
           GetFunctionConfigurationRequest getFunctionConfigRequest =
GetFunctionConfigurationRequest.builder()
               .functionName(functionName)
               .build();

           WaiterResponse<GetFunctionConfigurationResponse> waiterResponse = waiter
               .waitUntilFunctionUpdated(getFunctionConfigRequest);
           waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
           System.out.println("The last modified value is " +
response.lastModified());

       } catch (LambdaException e) {
           System.err.println(e.getMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   /**
    * Updates the configuration of an AWS Lambda function.
    *
```

```
    * @param awsLambda     the {@link LambdaClient} instance to use for the AWS
Lambda operation
    * @param functionName  the name of the AWS Lambda function to update
    * @param handler       the new handler for the AWS Lambda function
    *
    * @throws LambdaException if there is an error while updating the function
configuration
    */
   public static void updateFunctionConfiguration(LambdaClient awsLambda, String
functionName, String handler) {
       try {
           UpdateFunctionConfigurationRequest configurationRequest =
UpdateFunctionConfigurationRequest.builder()
               .functionName(functionName)
               .handler(handler)
               .runtime(Runtime.JAVA17)
               .build();

           awsLambda.updateFunctionConfiguration(configurationRequest);

       } catch (LambdaException e) {
           System.err.println(e.getMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   /**
    * Deletes an AWS Lambda function.
    *
    * @param awsLambda     an instance of the {@link LambdaClient} class, which is
used to interact with the AWS Lambda service
    * @param functionName  the name of the Lambda function to be deleted
    *
    * @throws LambdaException if an error occurs while deleting the Lambda function
    */
   public static void deleteLambdaFunction(LambdaClient awsLambda, String
functionName) {
       try {
           DeleteFunctionRequest request = DeleteFunctionRequest.builder()
               .functionName(functionName)
               .build();

           awsLambda.deleteFunction(request);
           System.out.println("The " + functionName + " function was deleted");
```

```
        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode
  - UpdateFunctionConfiguration

Actions

`CreateFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFunction`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates a new Lambda function in AWS using the AWS Lambda Java API.
     *
     * @param awsLambda    the AWS Lambda client used to interact with the AWS
 Lambda service
```

```
     * @param functionName the name of the Lambda function to create
     * @param key          the S3 key of the function code
     * @param bucketName   the name of the S3 bucket containing the function code
     * @param role         the IAM role to assign to the Lambda function
     * @param handler      the fully qualified class name of the function handler
     * @return the Amazon Resource Name (ARN) of the created Lambda function
     */
    public static String createLambdaFunction(LambdaClient awsLambda,
                                              String functionName,
                                              String key,
                                              String bucketName,
                                              String role,
                                              String handler) {

        try {
            LambdaWaiter waiter = awsLambda.waiter();
            FunctionCode code = FunctionCode.builder()
                .s3Key(key)
                .s3Bucket(bucketName)
                .build();

            CreateFunctionRequest functionRequest = CreateFunctionRequest.builder()
                .functionName(functionName)
                .description("Created by the Lambda Java API")
                .code(code)
                .handler(handler)
                .runtime(Runtime.JAVA17)
                .role(role)
                .build();

            // Create a Lambda function using a waiter
            CreateFunctionResponse functionResponse =
awsLambda.createFunction(functionRequest);
            GetFunctionRequest getFunctionRequest = GetFunctionRequest.builder()
                .functionName(functionName)
                .build();
            WaiterResponse<GetFunctionResponse> waiterResponse =
waiter.waitUntilFunctionExists(getFunctionRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            return functionResponse.functionArn();

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
```

```
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFunction la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFunction`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes an AWS Lambda function.
     *
     * @param awsLambda     an instance of the {@link LambdaClient} class, which is
used to interact with the AWS Lambda service
     * @param functionName  the name of the Lambda function to be deleted
     *
     * @throws LambdaException if an error occurs while deleting the Lambda function
     */
    public static void deleteLambdaFunction(LambdaClient awsLambda, String
functionName) {
        try {
            DeleteFunctionRequest request = DeleteFunctionRequest.builder()
                .functionName(functionName)
                .build();

            awsLambda.deleteFunction(request);
            System.out.println("The " + functionName + " function was deleted");

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFunction la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetFunction`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves information about an AWS Lambda function.
     *
     * @param awsLambda    an instance of the {@link LambdaClient} class, which is
used to interact with the AWS Lambda service
     * @param functionName the name of the AWS Lambda function to retrieve
information about
     */
    public static void getFunction(LambdaClient awsLambda, String functionName) {
        try {
            GetFunctionRequest functionRequest = GetFunctionRequest.builder()
                .functionName(functionName)
                .build();

            GetFunctionResponse response = awsLambda.getFunction(functionRequest);
            System.out.println("The runtime of this Lambda function is " +
response.configuration().runtime());

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFunction la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Invocation

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Invoke`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Invokes a specific AWS Lambda function.
     *
     * @param awsLambda    an instance of {@link LambdaClient} to interact with the
AWS Lambda service
     * @param functionName the name of the AWS Lambda function to be invoked
     */
    public static void invokeFunction(LambdaClient awsLambda, String functionName) {
        InvokeResponse res;
        try {
            // Need a SdkBytes instance for the payload.
            JSONObject jsonObj = new JSONObject();
            jsonObj.put("inputValue", "2000");
            String json = jsonObj.toString();
            SdkBytes payload = SdkBytes.fromUtf8String(json);

            InvokeRequest request = InvokeRequest.builder()
                .functionName(functionName)
                .payload(payload)
                .build();

            res = awsLambda.invoke(request);
```

```
            String value = res.payload().asUtf8String();
            System.out.println(value);

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour en savoir plus sur l'API, consultez Invoke dans la Référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .

`UpdateFunctionCode`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFunctionCode`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Updates the code for an AWS Lambda function.
     *
     * @param awsLambda  the AWS Lambda client
     * @param functionName the name of the Lambda function to update
     * @param bucketName the name of the S3 bucket where the function code is
located
     * @param key the key (file name) of the function code in the S3 bucket
     * @throws LambdaException if there is an error updating the function code
     */
    public static void updateFunctionCode(LambdaClient awsLambda, String
functionName, String bucketName, String key) {
        try {
            LambdaWaiter waiter = awsLambda.waiter();
            UpdateFunctionCodeRequest functionCodeRequest =
UpdateFunctionCodeRequest.builder()
```

```
                .functionName(functionName)
                .publish(true)
                .s3Bucket(bucketName)
                .s3Key(key)
                .build();

            UpdateFunctionCodeResponse response =
awsLambda.updateFunctionCode(functionCodeRequest);
            GetFunctionConfigurationRequest getFunctionConfigRequest =
GetFunctionConfigurationRequest.builder()
                .functionName(functionName)
                .build();

            WaiterResponse<GetFunctionConfigurationResponse> waiterResponse = waiter
                .waitUntilFunctionUpdated(getFunctionConfigRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("The last modified value is " +
response.lastModified());

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionCode la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`UpdateFunctionConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFunctionConfiguration`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Updates the configuration of an AWS Lambda function.
    *
    * @param awsLambda     the {@link LambdaClient} instance to use for the AWS
Lambda operation
    * @param functionName  the name of the AWS Lambda function to update
    * @param handler       the new handler for the AWS Lambda function
    *
    * @throws LambdaException if there is an error while updating the function
configuration
    */
   public static void updateFunctionConfiguration(LambdaClient awsLambda, String
functionName, String handler) {
       try {
           UpdateFunctionConfigurationRequest configurationRequest =
UpdateFunctionConfigurationRequest.builder()
               .functionName(functionName)
               .handler(handler)
               .runtime(Runtime.JAVA17)
               .build();

           awsLambda.updateFunctionConfiguration(configurationRequest);

       } catch (LambdaException e) {
           System.err.println(e.getMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionConfiguration la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Création d’une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour Java 2.x

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Créez une application pour analyser les commentaires des clients

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

SDK pour Java 2.x

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par Amazon API Gateway.

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une AWS Lambda fonction à l'aide de l'API d'exécution Java Lambda. Cet exemple invoque différents AWS services pour exécuter un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une fonction Lambda invoquée par Amazon API Gateway qui analyse une table Amazon DynamoDB à la recherche d'anniversaires professionnels et utilise Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) pour envoyer un message texte à vos employés qui les félicitent à leur date d'anniversaire.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SNS

Utiliser les fonctions Step Functions pour invoquer des fonctions Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une machine à AWS Step Functions états qui invoque des AWS Lambda fonctions en séquence.

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer un flux de travail AWS sans serveur en utilisant AWS Step Functions et le AWS SDK for Java 2.x. Chaque étape du flux de travail est mise en œuvre à l'aide d'une AWS Lambda fonction.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SES
- Fonctions de l'étape

Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par un événement EventBridge planifié par Amazon.

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer un événement EventBridge planifié Amazon qui invoque une AWS Lambda fonction. Configurez EventBridge pour utiliser une expression cron pour planifier l'appel de la fonction Lambda. Dans cet exemple, vous créez une fonction Lambda à l’aide de l’API d’exécution Lambda. Cet exemple invoque différents AWS services pour exécuter un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une application qui envoie un message texte mobile à vos employés pour les féliciter à leur date d’anniversaire.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

Utilisation de l'API Neptune pour interroger les données du graphe

L'exemple de code suivant montre comment utiliser l'API Neptune pour interroger les données d'un graphe.

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Neptune pour créer une fonction Lambda qui interroge les données de graphe au sein du VPC.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Lambda
- Neptune

Exemples sans serveur

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui se connecte à une base de données RDS. La fonction effectue une simple requête de base de données et renvoie le résultat.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de Java.

```
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.APIGatewayProxyRequestEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.APIGatewayProxyResponseEvent;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.rdsdata.RdsDataClient;
import software.amazon.awssdk.services.rdsdata.model.ExecuteStatementRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rdsdata.model.ExecuteStatementResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rdsdata.model.Field;

import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.PreparedStatement;
import java.sql.ResultSet;

public class RdsLambdaHandler implements RequestHandler<APIGatewayProxyRequestEvent,
 APIGatewayProxyResponseEvent> {

    @Override
    public APIGatewayProxyResponseEvent handleRequest(APIGatewayProxyRequestEvent
 event, Context context) {
        APIGatewayProxyResponseEvent response = new APIGatewayProxyResponseEvent();

        try {
            // Obtain auth token
            String token = createAuthToken();

            // Define connection configuration
            String connectionString = String.format("jdbc:mysql://%s:%s/%s?
useSSL=true&requireSSL=true",
                    System.getenv("ProxyHostName"),
                    System.getenv("Port"),
                    System.getenv("DBName"));

            // Establish a connection to the database
            try (Connection connection =
 DriverManager.getConnection(connectionString, System.getenv("DBUserName"), token);
                 PreparedStatement statement = connection.prepareStatement("SELECT ?
 + ? AS sum")) {

                statement.setInt(1, 3);
                statement.setInt(2, 2);

                try (ResultSet resultSet = statement.executeQuery()) {
                    if (resultSet.next()) {
                        int sum = resultSet.getInt("sum");
                        response.setStatusCode(200);
                        response.setBody("The selected sum is: " + sum);
                    }
```

```
                }
            }

        } catch (Exception e) {
            response.setStatusCode(500);
            response.setBody("Error: " + e.getMessage());
        }

        return response;
    }

    private String createAuthToken() {
        // Create RDS Data Service client
        RdsDataClient rdsDataClient = RdsDataClient.builder()
                .region(Region.of(System.getenv("AWS_REGION")))
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .build();

        // Define authentication request
        ExecuteStatementRequest request = ExecuteStatementRequest.builder()
                .resourceArn(System.getenv("ProxyHostName"))
                .secretArn(System.getenv("DBUserName"))
                .database(System.getenv("DBName"))
                .sql("SELECT 'RDS IAM Authentication'")
                .build();

        // Execute request and obtain authentication token
        ExecuteStatementResponse response = rdsDataClient.executeStatement(request);
        Field tokenField = response.records().get(0).get(0);

        return tokenField.stringValue();
    }
}
```

Invoquer une fonction Lambda à partir d’un déclencheur Kinesis

L’exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d’enregistrements à partir d’un flux Kinesis. La fonction récupère la charge utile Kinesis, décode à partir de Base64 et enregistre le contenu de l’enregistrement.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package example;

import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.LambdaLogger;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.KinesisEvent;

public class Handler implements RequestHandler<KinesisEvent, Void> {
    @Override
    public Void handleRequest(final KinesisEvent event, final Context context) {
        LambdaLogger logger = context.getLogger();
        if (event.getRecords().isEmpty()) {
            logger.log("Empty Kinesis Event received");
            return null;
        }
        for (KinesisEvent.KinesisEventRecord record : event.getRecords()) {
            try {
                logger.log("Processed Event with EventId: "+record.getEventID());
                String data = new String(record.getKinesis().getData().array());
                logger.log("Data:"+ data);
                // TODO: Do interesting work based on the new data
            }
            catch (Exception ex) {
                logger.log("An error occurred:"+ex.getMessage());
                throw ex;
            }
        }
        logger.log("Successfully processed:"+event.getRecords().size()+" records");
        return null;
    }
```

```
}
```

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction récupère les données utiles DynamoDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant Java.

```
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.DynamodbEvent;
import
 com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.DynamodbEvent.DynamodbStreamRecord;
import com.google.gson.Gson;
import com.google.gson.GsonBuilder;

public class example implements RequestHandler<DynamodbEvent, Void> {

    private static final Gson GSON = new GsonBuilder().setPrettyPrinting().create();

    @Override
    public Void handleRequest(DynamodbEvent event, Context context) {
        System.out.println(GSON.toJson(event));
        event.getRecords().forEach(this::logDynamoDBRecord);
        return null;
    }

    private void logDynamoDBRecord(DynamodbStreamRecord record) {
        System.out.println(record.getEventID());
        System.out.println(record.getEventName());
```

```
        System.out.println("DynamoDB Record: " + GSON.toJson(record.getDynamodb()));
    }
}
```

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon DocumentDB

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux de modifications DocumentDB. La fonction récupère les données utiles DocumentDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant Java.

```
import java.util.List;
import java.util.Map;

import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;

public class Example implements RequestHandler<Map<String, Object>, String> {

    @SuppressWarnings("unchecked")
    @Override
    public String handleRequest(Map<String, Object> event, Context context) {
        List<Map<String, Object>> events = (List<Map<String, Object>>)
 event.get("events");
        for (Map<String, Object> record : events) {
            Map<String, Object> eventData = (Map<String, Object>)
 record.get("event");
            processEventData(eventData);
        }

        return "OK";
```

```
    }

    @SuppressWarnings("unchecked")
    private void processEventData(Map<String, Object> eventData) {
        String operationType = (String) eventData.get("operationType");
        System.out.println("operationType: %s".formatted(operationType));

        Map<String, Object> ns = (Map<String, Object>) eventData.get("ns");

        String db = (String) ns.get("db");
        System.out.println("db: %s".formatted(db));
        String coll = (String) ns.get("coll");
        System.out.println("coll: %s".formatted(coll));

        Map<String, Object> fullDocument = (Map<String, Object>)
 eventData.get("fullDocument");
        System.out.println("fullDocument: %s".formatted(fullDocument));
    }

}
```

Invocation d’une fonction Lambda à partir d’un déclencheur Amazon MSK

L’exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d’enregistrements à partir d’un cluster Amazon MSK. La fonction récupère les données utiles MSK et journalise le contenu de l’enregistrement.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples sans serveur.

Consommation d’un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant Java.

```
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
```

```
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.KafkaEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.KafkaEvent.KafkaEventRecord;

import java.util.Base64;
import java.util.Map;

public class Example implements RequestHandler<KafkaEvent, Void> {

    @Override
    public Void handleRequest(KafkaEvent event, Context context) {
        for (Map.Entry<String, java.util.List<KafkaEventRecord>> entry :
 event.getRecords().entrySet()) {
            String key = entry.getKey();
            System.out.println("Key: " + key);

            for (KafkaEventRecord record : entry.getValue()) {
                System.out.println("Record: " + record);

                byte[] value = Base64.getDecoder().decode(record.getValue());
                String message = new String(value);
                System.out.println("Message: " + message);
            }
        }

        return null;
    }
}
```

Invoquer une fonction lambda à partir d’un déclencheur Amazon S3

L’exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par le chargement d’un objet vers un compartiment S3. La fonction extrait le nom du compartiment S3 et la clé de l’objet à partir du paramètre d’événement et appelle l’API Amazon S3 pour récupérer et consigner le type de contenu de l’objet.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package example;

import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;

import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.S3Event;
import
 com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.models.s3.S3EventNotification.S3EventNotificat

import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;

public class Handler implements RequestHandler<S3Event, String> {
    private static final Logger logger = LoggerFactory.getLogger(Handler.class);
    @Override
    public String handleRequest(S3Event s3event, Context context) {
        try {
          S3EventNotificationRecord record = s3event.getRecords().get(0);
          String srcBucket = record.getS3().getBucket().getName();
          String srcKey = record.getS3().getObject().getUrlDecodedKey();

          S3Client s3Client = S3Client.builder().build();
          HeadObjectResponse headObject = getHeadObject(s3Client, srcBucket,
 srcKey);

          logger.info("Successfully retrieved " + srcBucket + "/" + srcKey + " of
 type " + headObject.contentType());
```

```
            return "Ok";
        } catch (Exception e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    private HeadObjectResponse getHeadObject(S3Client s3Client, String bucket,
 String key) {
        HeadObjectRequest headObjectRequest = HeadObjectRequest.builder()
                .bucket(bucket)
                .key(key)
                .build();
        return s3Client.headObject(headObjectRequest);
    }
}
```

Invocation d'une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une rubrique SNS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package example;

import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.LambdaLogger;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SNSEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SNSEvent.SNSRecord;
```

```
import java.util.Iterator;
import java.util.List;

public class SNSEventHandler implements RequestHandler<SNSEvent, Boolean> {
    LambdaLogger logger;

    @Override
    public Boolean handleRequest(SNSEvent event, Context context) {
        logger = context.getLogger();
        List<SNSRecord> records = event.getRecords();
        if (!records.isEmpty()) {
            Iterator<SNSRecord> recordsIter = records.iterator();
            while (recordsIter.hasNext()) {
                processRecord(recordsIter.next());
            }
        }
        return Boolean.TRUE;
    }

    public void processRecord(SNSRecord record) {
        try {
            String message = record.getSNS().getMessage();
            logger.log("message: " + message);
        } catch (Exception e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

}
```

Invoquer une fonction Lambda à partir d’un déclencheur Amazon SQS

L’exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d’une file d’attente SQS. La fonction extrait les messages du paramètre d’événement et consigne le contenu de chaque message.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SQSEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SQSEvent.SQSMessage;

public class Function implements RequestHandler<SQSEvent, Void> {
    @Override
    public Void handleRequest(SQSEvent sqsEvent, Context context) {
        for (SQSMessage msg : sqsEvent.getRecords()) {
            processMessage(msg, context);
        }
        context.getLogger().log("done");
        return null;
    }

    private void processMessage(SQSMessage msg, Context context) {
        try {
            context.getLogger().log("Processed message " + msg.getBody());

            // TODO: Do interesting work based on the new message

        } catch (Exception e) {
            context.getLogger().log("An error occurred");
            throw e;
        }

    }
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux Kinesis. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.KinesisEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.StreamsEventResponse;

import java.io.Serializable;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

public class ProcessKinesisRecords implements RequestHandler<KinesisEvent,
 StreamsEventResponse> {

    @Override
    public StreamsEventResponse handleRequest(KinesisEvent input, Context context) {

        List<StreamsEventResponse.BatchItemFailure> batchItemFailures = new
 ArrayList<>();
        String curRecordSequenceNumber = "";

        for (KinesisEvent.KinesisEventRecord kinesisEventRecord :
 input.getRecords()) {
            try {
```

```
                //Process your record
                KinesisEvent.Record kinesisRecord = kinesisEventRecord.getKinesis();
                curRecordSequenceNumber = kinesisRecord.getSequenceNumber();

            } catch (Exception e) {
                /* Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
                   Lambda will immediately begin to retry processing from this
 failed item onwards. */
                batchItemFailures.add(new
 StreamsEventResponse.BatchItemFailure(curRecordSequenceNumber));
                return new StreamsEventResponse(batchItemFailures);
            }
        }

       return new StreamsEventResponse(batchItemFailures);
    }
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
```

```
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.DynamodbEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.StreamsEventResponse;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.models.dynamodb.StreamRecord;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

public class ProcessDynamodbRecords implements RequestHandler<DynamodbEvent,
 StreamsEventResponse> {

    @Override
    public StreamsEventResponse handleRequest(DynamodbEvent input, Context context)
 {

        List<StreamsEventResponse.BatchItemFailure> batchItemFailures = new
 ArrayList<>();
        String curRecordSequenceNumber = "";

        for (DynamodbEvent.DynamodbStreamRecord dynamodbStreamRecord :
 input.getRecords()) {
          try {
                //Process your record
                StreamRecord dynamodbRecord = dynamodbStreamRecord.getDynamodb();
                curRecordSequenceNumber = dynamodbRecord.getSequenceNumber();

            } catch (Exception e) {
                /* Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
                   Lambda will immediately begin to retry processing from this
 failed item onwards. */
                batchItemFailures.add(new
 StreamsEventResponse.BatchItemFailure(curRecordSequenceNumber));
                return new StreamsEventResponse(batchItemFailures);
            }
        }

       return new StreamsEventResponse();
    }
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'une file d'attente SQS. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SQSEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SQSBatchResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

public class ProcessSQSMessageBatch implements RequestHandler<SQSEvent,
 SQSBatchResponse> {
    @Override
    public SQSBatchResponse handleRequest(SQSEvent sqsEvent, Context context) {
         List<SQSBatchResponse.BatchItemFailure> batchItemFailures = new
 ArrayList<SQSBatchResponse.BatchItemFailure>();

         for (SQSEvent.SQSMessage message : sqsEvent.getRecords()) {
             try {
                 //process your message
             } catch (Exception e) {
                 //Add failed message identifier to the batchItemFailures list
                 batchItemFailures.add(new
 SQSBatchResponse.BatchItemFailure(message.getMessageId()));
```

```
            }
        }
        return new SQSBatchResponse(batchItemFailures);
    }
}
```

AWS contributions communautaires

Création et test d'une application sans serveur

L'exemple de code suivant montre comment créer et tester une application sans serveur à l'aide d'API Gateway avec Lambda et DynamoDB.

SDK pour Java 2.x

Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d'une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l'aide du kit SDK Java.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Exemples Amazon Lex avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Amazon Lex.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création d'un chatbot Amazon Lex

L'exemple de code suivant montre comment créer un chatbot pour interagir avec les visiteurs de votre site Web.

SDK pour Java 2.x

Indique comment utiliser l'API Amazon Lex pour créer un chatbot dans une application Web afin d'interagir avec les visiteurs de votre site Web.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon Lex
- Amazon Translate

Exemples Amazon Location avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Amazon Location.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main

- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Amazon Location

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon Location Service.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * In addition, you need to create a collection using the AWS Management
 * console. For information, see the following documentation.
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/location/latest/developerguide/geofence-gs.html

 */
public class HelloLocation {

    private static LocationAsyncClient locationAsyncClient;
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(HelloLocation.class);

    // This Singleton pattern ensures that only one `LocationClient`
    // instance.
    private static LocationAsyncClient getClient() {
        if (locationAsyncClient == null) {
```

```
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            locationAsyncClient = LocationAsyncClient.builder()
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return locationAsyncClient;
    }

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <collectionName>

            Where:
                collectionName - The Amazon location collection name.
            """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String collectionName = args[0];
        listGeofences(collectionName);
    }

    /**
     * Lists geofences from a specified geofence collection asynchronously.
     *
```

```
     * @param collectionName The name of the geofence collection to list geofences
from.
     * @return A {@link CompletableFuture} representing the result of the
asynchronous operation.
     *         The future completes when all geofences have been processed and
logged.
     */
    public static CompletableFuture<Void> listGeofences(String collectionName) {
        ListGeofencesRequest geofencesRequest = ListGeofencesRequest.builder()
                .collectionName(collectionName)
                .build();

        ListGeofencesPublisher paginator =
getClient().listGeofencesPaginator(geofencesRequest);
        CompletableFuture<Void> future = paginator.subscribe(response -> {
            if (response.entries().isEmpty()) {
                logger.info("No Geofences were found in the collection.");
            } else {
                response.entries().forEach(geofence ->
                        logger.info("Geofence ID: " + geofence.geofenceId())
                );
            }
        });
        return future;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - ListGeofenceCollections
  - ListGeofences

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une carte Amazon Location.
- Créez une clé d'API Amazon Location.

- Affichez l'URL de la carte.
- Créez une collection de périmètres virtuels.
- Stockez une géométrie de périmètres virtuels.
- créee une ressource de suivi ;
- Mettez à jour la position d'un appareil.
- Extrayez la dernière mise à jour de la position pour un appareil spécifié.
- Créez un calculateur d'itinéraire.
- déterminer la distance entre Seattle et Vancouver ;
- Utilisez les API de niveau supérieur d'Amazon Location.
- Supprimez les ressources Amazon Location.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités Amazon Location Service.

```
/*
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 */
public class LocationScenario {

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(LocationScenario.class);
    static Scanner scanner = new Scanner(System.in);
```

```
    static LocationActions locationActions = new LocationActions();

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:    <mapName> <keyName> <collectionName> <geoId> <trackerName>
<calculatorName> <deviceId>

            Where:
              mapName - The name of the map to be create (e.g., "AWSMap").
              keyName - The name of the API key to create (e.g., "AWSApiKey").
              collectionName - The name of the geofence collection (e.g.,
"AWSLocationCollection").
              geoId - The geographic identifier used for the geofence or map (e.g.,
"geoId").
              trackerName - The name of the tracker (e.g., "geoTracker").
              calculatorName - The name of the route calculator (e.g.,
"AWSRouteCalc").
              deviceId - The ID of the device (e.g., "iPhone-112356").
            """;

        if (args.length != 7) {
            logger.info(usage);
            return;
        }

        String mapName = args[0];
        String keyName = args[1];
        String collectionName = args[2];
        String geoId = args[3];
        String trackerName = args[4];
        String calculatorName = args[5];
        String deviceId = args[6];

        logger.info("""
            AWS Location Service is a fully managed service offered by Amazon Web
Services (AWS) that
            provides location-based services for developers. This service simplifies
            the integration of location-based features into applications, making it
            easier to build and deploy location-aware applications.

            The AWS Location Service offers a range of location-based services,
            including:
```

```
            Maps: The service provides access to high-quality maps, satellite
imagery,\s
            and geospatial data from various providers, allowing developers to\s
            easily embed maps into their applications.

            Tracking: The Location Service enables real-time tracking of mobile
devices,\s
            assets, or other entities, allowing developers to build applications\s
            that can monitor the location of people, vehicles, or other objects.

            Geocoding: The service provides the ability to convert addresses or\s
            location names into geographic coordinates (latitude and longitude),\s
            and vice versa, enabling developers to integrate location-based search\s
            and routing functionality into their applications.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            runScenario(mapName, keyName, collectionName, geoId, trackerName,
calculatorName, deviceId);
        } catch (RuntimeException e) {
            // Clean up AWS Resources.
            cleanUp(mapName, keyName, collectionName, trackerName, calculatorName);
            logger.info(e.getMessage());
        }
    }

    public static void runScenario(String mapName, String keyName, String
collectionName, String geoId, String trackerName, String calculatorName, String
deviceId) {
        logger.info(DASHES);
        logger.info("1. Create a map");
        logger.info("""
             An AWS Location map can enhance the user experience of your
             application by providing accurate and personalized location-based
             features. For example, you could use the geocoding capabilities to
             allow users to search for and locate businesses, landmarks, or
             other points of interest within a specific region.
            """);

        waitForInputToContinue(scanner);
        String mapArn;
        try {
            mapArn = locationActions.createMap(mapName).join();
```

```
            logger.info("The Map ARN is: {}", mapArn);  // Log success in calling
code
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
                logger.error("The request exceeded the maximum quota: {}",
cause.getMessage());
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred while creating the map.",
cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("2. Create an AWS Location API key");
        logger.info("""
            When you embed a map in a web app or website, the API key is
            included in the map tile URL to authenticate requests. You can
            restrict API keys to specific AWS Location operations (e.g., only
            maps, not geocoding). API keys can expire, ensuring temporary
            access control.
            """);

        try {
            String keyArn = locationActions.createKey(keyName, mapArn).join();
            logger.info("The API key was successfully created: {}", keyArn);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof AccessDeniedException) {
                logger.error("Request was denied: {}", cause.getMessage());
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred while creating the API
key.", cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("3. Display Map URL");
```

```
        logger.info("""
            In order to get the MAP URL, you need to get the API Key value.
            You can get the key value using the AWS Management Console under
            Location Services. This operation cannot be completed using the
            AWS SDK. For more information about getting the key value, see
            the AWS Location Documentation.
            """);
        String mapUrl = "https://maps.geo.aws.amazon.com/maps/v0/maps/"+mapName+"/
tiles/{z}/{x}/{y}?key={KeyValue}";
        logger.info("Embed this URL in your Web app: " + mapUrl);
        logger.info("");
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("4. Create a geofence collection, which manages and stores
 geofences.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            String collectionArn =
 locationActions.createGeofenceCollection(collectionName).join();
            logger.info("The geofence collection was successfully created: {}",
 collectionArn);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ConflictException) {
                logger.error("A conflict occurred: {}", cause.getMessage());
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred while creating the
 geofence collection.", cause);
            }
            return;
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("5. Store a geofence geometry in a given geofence collection.");
        logger.info("""
            An AWS Location geofence is a virtual boundary that defines a geographic
 area
            on a map. It is a useful feature for tracking the location of
            assets or monitoring the movement of objects within a specific region.
```

```
            To define a geofence, you need to specify the coordinates of a
            polygon that represents the area of interest. The polygon must be
            defined in a counter-clockwise direction, meaning that the points of
            the polygon must be listed in a counter-clockwise order.

            This is a requirement for the AWS Location service to correctly
            interpret the geofence and ensure that the location data is
            accurately processed within the defined area.
            """);

        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            locationActions.putGeofence(collectionName, geoId).join();
            logger.info("Successfully created geofence: {}", geoId);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ValidationException) {
                logger.error("A validation error occurred while creating geofence:
{}", cause.getMessage());
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage(),
cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("6. Create a tracker resource which lets you retrieve current
and historical location of devices..");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            String trackerArn = locationActions.createTracker(trackerName).join();
            logger.info("Successfully created tracker. ARN: {}", trackerArn);  //
Log success
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ConflictException) {
                logger.error("A conflict occurred while creating the tracker: {}",
cause.getMessage());
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage(),
cause);
```

```
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("7. Update the position of a device in the location tracking
system.");
        logger.info("""
            The AWS location service does not enforce a strict format for deviceId,
but it must:
              - Be a string (case-sensitive).
              - Be 1-100 characters long.
              - Contain only:
                - Alphanumeric characters (A-Z, a-z, 0-9)
                - Underscores (_)
                - Hyphens (-)
                - Be the same ID used when sending and retrieving positions.
            """);

        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<BatchUpdateDevicePositionResponse> future =
locationActions.updateDevicePosition(trackerName, deviceId);
            future.join();
            logger.info(deviceId + " was successfully updated in the location
tracking system.");
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.info("The resource was not found: {}", cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage(),
cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("8. Retrieve the most recent position update for a specified
device..");
```

```
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            GetDevicePositionResponse response =
locationActions.getDevicePosition(trackerName, deviceId).join();
            logger.info("Successfully fetched device position: {}",
response.position());
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.info("The resource was not found: {}", cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage(),
cause);
            }
            return;
        }

        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("9. Create a route calculator.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CreateRouteCalculatorResponse response =
locationActions.createRouteCalculator(calculatorName).join();
            logger.info("Route calculator created successfully: {}",
response.calculatorArn());
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ConflictException) {
                logger.info("A conflict occurred: {}", cause.getMessage(), cause);
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage(),
cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("10. Determine the distance between Seattle and Vancouver using
the route calculator.");
        waitForInputToContinue(scanner);
```

```
        try {
            CalculateRouteResponse response =
locationActions.calcDistanceAsync(calculatorName).join();
            logger.info("Successfully calculated route. The distance in kilometers
is {}", response.summary().distance());
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.info("The resource was not found: {}", cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage(),
cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info("11. Use the GeoPlacesAsyncClient to perform additional
operations.");
        logger.info("""
            This scenario will show use of the GeoPlacesClient that enables
            location search and geocoding capabilities for your applications.\s

            We are going to use this client to perform these AWS Location tasks:
             - Reverse Geocoding (reverseGeocode): Converts geographic coordinates
into addresses.
             - Place Search (searchText): Finds places based on search queries.
             - Nearby Search (searchNearby): Finds places near a specific location.
            """);

        logger.info("First we will perform a Reverse Geocoding operation");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            locationActions.reverseGeocode().join();
            logger.info("Now we are going to perform a text search using coffee
shop.");
            waitForInputToContinue(scanner);
            locationActions.searchText("coffee shop").join();
            waitForInputToContinue(scanner);

            logger.info("Now we are going to perform a nearby Search.");
            //waitForInputToContinue(scanner);
```

```
            locationActions.searchNearBy().join();
            waitForInputToContinue(scanner);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof
software.amazon.awssdk.services.geoplaces.model.ValidationException) {
                logger.error("A validation error occurred: {}", cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage(),
cause);
            }
            return;
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info("12. Delete the AWS Location Services resources.");
        logger.info("Would you like to delete the AWS Location Services resources?
(y/n)");
        String delAns = scanner.nextLine().trim();
        if (delAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            cleanUp(mapName, keyName, collectionName, trackerName, calculatorName);
        } else {
            logger.info("The AWS resources will not be deleted.");
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info(" This concludes the AWS Location Service scenario.");
        logger.info(DASHES);
    }

    /**
     * Cleans up resources by deleting the specified map, key, geofence collection,
tracker, and route calculator.
     *
     * @param mapName The name of the map to delete.
     * @param keyName The name of the key to delete.
     * @param collectionName The name of the geofence collection to delete.
     * @param trackerName The name of the tracker to delete.
     * @param calculatorName The name of the route calculator to delete.
     */
```

```
    private static void cleanUp(String mapName, String keyName, String
 collectionName, String trackerName, String calculatorName) {
        try {
            locationActions.deleteMap(mapName).join();
            locationActions.deleteKey(keyName).join();
            locationActions.deleteGeofenceCollectionAsync(collectionName).join();
            locationActions.deleteTracker(trackerName).join();
            locationActions.deleteRouteCalculator(calculatorName).join();
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.info("The resource was not found: {}", cause.getMessage(),
 cause);
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage(),
 cause);
            }
            return;
        }
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
                logger.info("");
                break;
            } else {
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }
}
```

Une classe d’encapsuleur pour les méthodes du kit SDK Amazon Location Service.

```
public class LocationActions {
```

```
    private static LocationAsyncClient locationAsyncClient;

    private static GeoPlacesAsyncClient geoPlacesAsyncClient;
    private static final Logger logger =
LoggerFactory.getLogger(LocationActions.class);

    // This Singleton pattern ensures that only one `LocationClient`
    // instance is used throughout the application.
    private LocationAsyncClient getClient() {
        if (locationAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            locationAsyncClient = LocationAsyncClient.builder()
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return locationAsyncClient;
    }

    private static GeoPlacesAsyncClient getGeoPlacesClient() {
        if (geoPlacesAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
```

```
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            geoPlacesAsyncClient = GeoPlacesAsyncClient.builder()
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return geoPlacesAsyncClient;
    }


    /**
     * Performs a nearby places search based on the provided geographic coordinates
 (latitude and longitude).
     * The method sends an asynchronous request to search for places within a 1-
kilometer radius of the specified location.
     * The results are processed and printed once the search completes successfully.
     */
    public CompletableFuture<SearchNearbyResponse> searchNearBy() {
        double latitude = 37.7749;  // San Francisco
        double longitude = -122.4194;
        List<Double> queryPosition = List.of(longitude, latitude);

        // Set up the request for searching nearby places.
        SearchNearbyRequest request = SearchNearbyRequest.builder()
            .queryPosition(queryPosition)  // Set the position
            .queryRadius(1000L)  // Radius in meters (1000 meters = 1 km).
            .build();

        return getGeoPlacesClient().searchNearby(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof
 software.amazon.awssdk.services.geoplaces.model.ValidationException) {
                        throw new CompletionException("A validation error occurred:
 " + cause.getMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Error performing place search",
 exception);
                }
```

```
                // Process the response and print the results.
                response.resultItems().forEach(result -> {
                    logger.info("Place Name: " + result.placeType().name());
                    logger.info("Address: " + result.address().label());
                    logger.info("Distance: " + result.distance() + " meters");
                    logger.info("-------------------------");
                });
            });
    }


    /**
     * Searches for a place using the provided search query and prints the detailed
information of the first result.
     *
     * @param searchQuery the search query to be used for the place search (ex,
coffee shop)
     */
    public CompletableFuture<Void> searchText(String searchQuery) {
        double latitude = 37.7749;  // San Francisco
        double longitude = -122.4194;
        List<Double> queryPosition = List.of(longitude, latitude);

        SearchTextRequest request = SearchTextRequest.builder()
                .queryText(searchQuery)
                .biasPosition(queryPosition)
                .build();

        return getGeoPlacesClient().searchText(request)
                .thenCompose(response -> {
                    if (response.resultItems().isEmpty()) {
                        logger.info("No places found.");
                        return CompletableFuture.completedFuture(null);
                    }

                    // Get the first place ID
                    String placeId = response.resultItems().get(0).placeId();
                    logger.info("Found Place with id: " + placeId);

                    // Fetch detailed info using getPlace
                    GetPlaceRequest getPlaceRequest = GetPlaceRequest.builder()
                            .placeId(placeId)
                            .build();
```

```
                    return getGeoPlacesClient().getPlace(getPlaceRequest)
                            .thenAccept(placeResponse -> {
                                logger.info("Detailed Place Information:");
                                logger.info("Name: " +
 placeResponse.placeType().name());
                                logger.info("Address: " +
 placeResponse.address().label());

                                if (placeResponse.foodTypes() != null && !
placeResponse.foodTypes().isEmpty()) {
                                    logger.info("Food Types:");
                                    placeResponse.foodTypes().forEach(foodType -> {
                                        logger.info("  - " + foodType);
                                    });
                                } else {
                                    logger.info("No food types available.");
                                }
                                logger.info("-------------------------");
                            });
                })
                .exceptionally(exception -> {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof
 software.amazon.awssdk.services.geoplaces.model.ValidationException) {
                        throw new CompletionException("A validation error occurred:
 " + cause.getMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Error performing place search",
 exception);
                });
    }



    /**
     * Performs reverse geocoding using the AWS Geo Places API.
     * Reverse geocoding is the process of converting geographic coordinates
 (latitude and longitude) to a human-readable address.
     * This method uses the latitude and longitude of San Francisco as the input,
 and prints the resulting address.
     */
    public CompletableFuture<ReverseGeocodeResponse> reverseGeocode() {
        double latitude = 37.7749;  // San Francisco
        double longitude = -122.4194;
```

```
        logger.info("Use latitude 37.7749 and longitude -122.4194");

        // AWS expects [longitude, latitude].
        List<Double> queryPosition = List.of(longitude, latitude);
        ReverseGeocodeRequest request = ReverseGeocodeRequest.builder()
            .queryPosition(queryPosition)
            .build();
        CompletableFuture<ReverseGeocodeResponse> futureResponse =
            getGeoPlacesClient().reverseGeocode(request);

        return futureResponse.whenComplete((response, exception) -> {
            if (exception != null) {
                Throwable cause = exception.getCause();
                if (cause instanceof
software.amazon.awssdk.services.geoplaces.model.ValidationException) {
                    throw new CompletionException("A validation error occurred: " +
cause.getMessage(), cause);
                }
                throw new CompletionException("Error performing reverse geocoding",
exception);
            }

            response.resultItems().forEach(result ->
                logger.info("The address is: " + result.address().label())
            );
        });
    }


    /**
     * Calculates the distance between two locations asynchronously.
     *
     * @param routeCalcName the name of the route calculator to use
     * @return a {@link CompletableFuture} that will complete with a {@link
CalculateRouteResponse} containing the distance and estimated duration of the route
     */
    public CompletableFuture<CalculateRouteResponse> calcDistanceAsync(String
routeCalcName) {
        // Define coordinates for Seattle, WA and Vancouver, BC.
        List<Double> departurePosition = Arrays.asList(-122.3321, 47.6062);
        List<Double> arrivePosition = Arrays.asList(-123.1216, 49.2827);

        CalculateRouteRequest request = CalculateRouteRequest.builder()
            .calculatorName(routeCalcName)
```

```
            .departurePosition(departurePosition)
            .destinationPosition(arrivePosition)
            .travelMode("Car") // Options: Car, Truck, Walking, Bicycle
            .distanceUnit("Kilometers") // Options: Meters, Kilometers, Miles
            .build();

        return getClient().calculateRoute(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The AWS resource was not
found: " + cause.getMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to calculate route: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }


    /**
     * Creates a new route calculator with the specified name and data source.
     *
     * @param routeCalcName the name of the route calculator to be created
     */
    public CompletableFuture<CreateRouteCalculatorResponse>
createRouteCalculator(String routeCalcName) {
        String dataSource = "Esri"; // or "Here"
        CreateRouteCalculatorRequest request =
CreateRouteCalculatorRequest.builder()
            .calculatorName(routeCalcName)
            .dataSource(dataSource)
            .build();

        return getClient().createRouteCalculator(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ConflictException) {
                        throw new CompletionException("A conflict error occurred: "
+ cause.getMessage(), cause);
                    }
```

```
                    throw new CompletionException("Failed to create route
calculator: " + exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }


    /**
     * Retrieves the position of a device using the provided LocationClient.
     *
     * @param trackerName The name of the tracker associated with the device.
     * @param deviceId    The ID of the device to retrieve the position for.
     * @throws RuntimeException If there is an error fetching the device position.
     */
    public CompletableFuture<GetDevicePositionResponse> getDevicePosition(String
trackerName, String deviceId) {
        GetDevicePositionRequest request = GetDevicePositionRequest.builder()
            .trackerName(trackerName)
            .deviceId(deviceId)
            .build();

        return getClient().getDevicePosition(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The AWS resource was not
found: " + cause.getMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Error fetching device position: "
+ exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }


    /**
     * Updates the position of a device in the location tracking system.
     *
     * @param trackerName the name of the tracker associated with the device
     * @param deviceId    the unique identifier of the device
     * @throws RuntimeException if an error occurs while updating the device
position
     */
```

```
   public CompletableFuture<BatchUpdateDevicePositionResponse>
updateDevicePosition(String trackerName, String deviceId) {
       double latitude = 37.7749;  // Example: San Francisco
       double longitude = -122.4194;

       DevicePositionUpdate positionUpdate = DevicePositionUpdate.builder()
           .deviceId(deviceId)
           .sampleTime(Instant.now()) // Timestamp of position update.
           .position(Arrays.asList(longitude, latitude)) // AWS requires
[longitude, latitude]
           .build();

       BatchUpdateDevicePositionRequest request =
BatchUpdateDevicePositionRequest.builder()
           .trackerName(trackerName)
           .updates(positionUpdate)
           .build();

       CompletableFuture<BatchUpdateDevicePositionResponse> futureResponse =
getClient().batchUpdateDevicePosition(request);
       return futureResponse.whenComplete((response, exception) -> {
           if (exception != null) {
               Throwable cause = exception.getCause();
               if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                   throw new CompletionException("The resource was not found: " +
cause.getMessage(), cause);
               } else {
                   throw new CompletionException("Error updating device position: "
+ exception.getMessage(), exception);
               }
           }
       });
   }


   /**
    * Creates a new tracker resource in your AWS account, which you can use to
track the location of devices.
    *
    * @param trackerName the name of the tracker to be created
    * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, will contain the
Amazon Resource Name (ARN) of the created tracker
    */
   public CompletableFuture<String> createTracker(String trackerName) {
```

```
        CreateTrackerRequest trackerRequest = CreateTrackerRequest.builder()
            .description("Created using the Java V2 SDK")
            .trackerName(trackerName)
            .positionFiltering("TimeBased") // Options: TimeBased, DistanceBased,
AccuracyBased
            .build();

        return getClient().createTracker(trackerRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ConflictException) {
                        throw new CompletionException("Conflict occurred while
creating tracker: " + cause.getMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Error creating tracker: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(CreateTrackerResponse::trackerArn); // Return only the
tracker ARN
    }



    /**
     * Adds a new geofence to the specified collection.
     *
     * @param collectionName the name of the geofence collection to add the geofence
to
     * @param geoId          the unique identifier for the geofence
     */
    public CompletableFuture<PutGeofenceResponse> putGeofence(String collectionName,
String geoId) {
        // Define the geofence geometry (polygon).
        GeofenceGeometry geofenceGeometry = GeofenceGeometry.builder()
            .polygon(List.of(
                List.of(
                    List.of(-122.3381, 47.6101), // First point
                    List.of(-122.3281, 47.6101),
                    List.of(-122.3281, 47.6201),
                    List.of(-122.3381, 47.6201),
                    List.of(-122.3381, 47.6101) // Closing the polygon
                )
```

```
            ))
            .build();

        PutGeofenceRequest geofenceRequest = PutGeofenceRequest.builder()
            .collectionName(collectionName) // Specify the collection.
            .geofenceId(geoId) // Unique ID for the geofence.
            .geometry(geofenceGeometry)
            .build();

        return getClient().putGeofence(geofenceRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ValidationException) {
                        throw new CompletionException("Validation error while
creating geofence: " + cause.getMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Error creating geofence: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }


    /**
     * Creates a new geofence collection.
     *
     * @param collectionName the name of the geofence collection to be created
     */
    public CompletableFuture<String> createGeofenceCollection(String collectionName)
{
        CreateGeofenceCollectionRequest collectionRequest =
CreateGeofenceCollectionRequest.builder()
            .collectionName(collectionName)
            .description("Created by using the AWS SDK for Java")
            .build();

        return getClient().createGeofenceCollection(collectionRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ConflictException) {
                        throw new CompletionException("The geofence collection was
not created due to ConflictException.", cause);
```

```
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to create geofence
collection: " + exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(response -> response.collectionArn()); // Return only the ARN
    }




    /**
     * Creates a new API key with the specified name and restrictions.
     *
     * @param keyName the name of the API key to be created
     * @param mapArn  the Amazon Resource Name (ARN) of the map resource to which
the API key will be associated
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the Amazon Resource
Name (ARN) of the created API key,
     * or {@code null} if the operation failed
     */
    public CompletableFuture<String> createKey(String keyName, String mapArn) {
        ApiKeyRestrictions keyRestrictions = ApiKeyRestrictions.builder()
            .allowActions("geo:GetMap*")
            .allowResources(mapArn)
            .build();

        CreateKeyRequest request = CreateKeyRequest.builder()
            .keyName(keyName)
            .restrictions(keyRestrictions)
            .noExpiry(true)
            .build();

        return getClient().createKey(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof AccessDeniedException) {
                        throw new CompletionException("The request was denied
because of insufficient access or permissions.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to create API key: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
```

```
            })
            .thenApply(response -> response.keyArn()); // This will never return
null if the response reaches here
    }



    /**
     * Creates a new map with the specified name and configuration.
     *
     * @param mapName the name of the map to be created
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, will contain the
Amazon Resource Name (ARN) of the created map
     * @throws CompletionException if an error occurs while creating the map, such
as exceeding the service quota
     */
    public CompletableFuture<String> createMap(String mapName) {
        MapConfiguration configuration = MapConfiguration.builder()
            .style("VectorEsriNavigation")
            .build();

        CreateMapRequest mapRequest = CreateMapRequest.builder()
            .mapName(mapName)
            .configuration(configuration)
            .description("A map created using the Java V2 API")
            .build();

        return getClient().createMap(mapRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
                        throw new CompletionException("The operation was denied
because the request would exceed the maximum quota.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to create map: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(response -> response.mapArn()); // Return the map ARN
    }
```

```
   /**
    * Deletes a geofence collection asynchronously.
    *
    * @param collectionName the name of the geofence collection to be deleted
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the geofence
collection has been deleted
    */
   public CompletableFuture<Void> deleteGeofenceCollectionAsync(String
collectionName) {
       DeleteGeofenceCollectionRequest collectionRequest =
DeleteGeofenceCollectionRequest.builder()
           .collectionName(collectionName)
           .build();

       return getClient().deleteGeofenceCollection(collectionRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                       throw new CompletionException("The requested geofence
collection was not found.", cause);
                   }
                   throw new CompletionException("Failed to delete geofence
collection: " + exception.getMessage(), exception);
               }
               logger.info("The geofence collection {} was deleted.",
collectionName);
           })
           .thenApply(response -> null);
   }




   /**
    * Deletes the specified key from the key-value store.
    *
    * @param keyName the name of the key to be deleted
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the key has been
deleted
    * @throws CompletionException if the key was not found or if an error occurred
during the deletion process
    */
   public CompletableFuture<Void> deleteKey(String keyName) {
       DeleteKeyRequest keyRequest = DeleteKeyRequest.builder()
```

```
            .keyName(keyName)
            .build();

        return getClient().deleteKey(keyRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The key was not found.",
cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to delete key: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
                logger.info("The key {} was deleted.", keyName);
            })
            .thenApply(response -> null);
    }


    /**
     * Deletes a map with the specified name.
     *
     * @param mapName the name of the map to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the map deletion is
successful, or throws a {@link CompletionException} if an error occurs
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteMap(String mapName) {
        DeleteMapRequest mapRequest = DeleteMapRequest.builder()
            .mapName(mapName)
            .build();

        return getClient().deleteMap(mapRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The map was not found.",
cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to delete map: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
                logger.info("The map {} was deleted.", mapName);
```

```
            })
            .thenApply(response -> null);
    }


    /**
     * Deletes a tracker with the specified name.
     *
     * @param trackerName the name of the tracker to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the tracker has been
deleted
     * @throws CompletionException if an error occurs while deleting the tracker
     *                             - if the tracker was not found, a {@link
ResourceNotFoundException} is thrown wrapped in the CompletionException
     *                             - if any other error occurs, a generic
CompletionException is thrown with the error message
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteTracker(String trackerName) {
        DeleteTrackerRequest trackerRequest = DeleteTrackerRequest.builder()
            .trackerName(trackerName)
            .build();

        return getClient().deleteTracker(trackerRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The tracker was not found.",
cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to delete the tracker: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
                logger.info("The tracker {} was deleted.", trackerName);
            })
            .thenApply(response -> null); // Ensures CompletableFuture<Void>
    }


    /**
     * Deletes a route calculator from the system.
     *
     * @param calcName the name of the route calculator to delete
```

```
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the route calculator
 has been deleted
     * @throws CompletionException if an error occurs while deleting the route
 calculator
     *                             - If the route calculator was not found, a {@link
 ResourceNotFoundException} will be thrown
     *                             - If any other error occurs, a generic {@link
 CompletionException} will be thrown
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteRouteCalculator(String calcName) {
        DeleteRouteCalculatorRequest calculatorRequest =
 DeleteRouteCalculatorRequest.builder()
            .calculatorName(calcName)
            .build();

        return getClient().deleteRouteCalculator(calculatorRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The route calculator was not
 found.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to delete the route
 calculator: " + exception.getMessage(), exception);
                }
                logger.info("The route calculator {} was deleted.", calcName);
            })
            .thenApply(response -> null);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - BatchUpdateDevicePosition
  - CalculateRoute
  - CreateGeofenceCollection
  - CreateKey
  - CreateMap
  - CreateRouteCalculator

- CreateTracker
- DeleteGeofenceCollection
- DeleteKey
- DeleteMap
- DeleteRouteCalculator
- DeleteTracker
- GetDevicePosition
- PutGeofence

Actions

`BatchUpdateDevicePosition`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchUpdateDevicePosition`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Updates the position of a device in the location tracking system.
    *
    * @param trackerName the name of the tracker associated with the device
    * @param deviceId    the unique identifier of the device
    * @throws RuntimeException if an error occurs while updating the device
position
    */
   public CompletableFuture<BatchUpdateDevicePositionResponse>
updateDevicePosition(String trackerName, String deviceId) {
       double latitude = 37.7749;  // Example: San Francisco
       double longitude = -122.4194;

       DevicePositionUpdate positionUpdate = DevicePositionUpdate.builder()
```

```
            .deviceId(deviceId)
            .sampleTime(Instant.now()) // Timestamp of position update.
            .position(Arrays.asList(longitude, latitude)) // AWS requires
[longitude, latitude]
            .build();

        BatchUpdateDevicePositionRequest request =
BatchUpdateDevicePositionRequest.builder()
            .trackerName(trackerName)
            .updates(positionUpdate)
            .build();

        CompletableFuture<BatchUpdateDevicePositionResponse> futureResponse =
getClient().batchUpdateDevicePosition(request);
        return futureResponse.whenComplete((response, exception) -> {
            if (exception != null) {
                Throwable cause = exception.getCause();
                if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                    throw new CompletionException("The resource was not found: " +
cause.getMessage(), cause);
                } else {
                    throw new CompletionException("Error updating device position: "
+ exception.getMessage(), exception);
                }
            }
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchUpdateDevicePosition la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CalculateRoute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CalculateRoute`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Calculates the distance between two locations asynchronously.
    *
    * @param routeCalcName the name of the route calculator to use
    * @return a {@link CompletableFuture} that will complete with a {@link
CalculateRouteResponse} containing the distance and estimated duration of the route
    */
   public CompletableFuture<CalculateRouteResponse> calcDistanceAsync(String
routeCalcName) {
       // Define coordinates for Seattle, WA and Vancouver, BC.
       List<Double> departurePosition = Arrays.asList(-122.3321, 47.6062);
       List<Double> arrivePosition = Arrays.asList(-123.1216, 49.2827);

       CalculateRouteRequest request = CalculateRouteRequest.builder()
           .calculatorName(routeCalcName)
           .departurePosition(departurePosition)
           .destinationPosition(arrivePosition)
           .travelMode("Car") // Options: Car, Truck, Walking, Bicycle
           .distanceUnit("Kilometers") // Options: Meters, Kilometers, Miles
           .build();

       return getClient().calculateRoute(request)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                       throw new CompletionException("The AWS resource was not
found: " + cause.getMessage(), cause);
                   }
                   throw new CompletionException("Failed to calculate route: " +
exception.getMessage(), exception);
               }
           });
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CalculateRoute la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateGeofenceCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateGeofenceCollection`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a new geofence collection.
    *
    * @param collectionName the name of the geofence collection to be created
    */
   public CompletableFuture<String> createGeofenceCollection(String collectionName)
{
       CreateGeofenceCollectionRequest collectionRequest =
CreateGeofenceCollectionRequest.builder()
           .collectionName(collectionName)
           .description("Created by using the AWS SDK for Java")
           .build();

       return getClient().createGeofenceCollection(collectionRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ConflictException) {
                       throw new CompletionException("The geofence collection was
not created due to ConflictException.", cause);
                   }
```

```
                    throw new CompletionException("Failed to create geofence
collection: " + exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(response -> response.collectionArn()); // Return only the ARN
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGeofenceCollection la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKey`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates a new API key with the specified name and restrictions.
     *
     * @param keyName the name of the API key to be created
     * @param mapArn  the Amazon Resource Name (ARN) of the map resource to which
the API key will be associated
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the Amazon Resource
Name (ARN) of the created API key,
     * or {@code null} if the operation failed
     */
    public CompletableFuture<String> createKey(String keyName, String mapArn) {
        ApiKeyRestrictions keyRestrictions = ApiKeyRestrictions.builder()
            .allowActions("geo:GetMap*")
            .allowResources(mapArn)
            .build();
```

```
        CreateKeyRequest request = CreateKeyRequest.builder()
            .keyName(keyName)
            .restrictions(keyRestrictions)
            .noExpiry(true)
            .build();

        return getClient().createKey(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof AccessDeniedException) {
                        throw new CompletionException("The request was denied
because of insufficient access or permissions.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to create API key: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(response -> response.keyArn()); // This will never return
null if the response reaches here
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKey la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateMap`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateMap`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates a new map with the specified name and configuration.
     *
     * @param mapName the name of the map to be created
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, will contain the
Amazon Resource Name (ARN) of the created map
     * @throws CompletionException if an error occurs while creating the map, such
as exceeding the service quota
     */
    public CompletableFuture<String> createMap(String mapName) {
        MapConfiguration configuration = MapConfiguration.builder()
            .style("VectorEsriNavigation")
            .build();

        CreateMapRequest mapRequest = CreateMapRequest.builder()
            .mapName(mapName)
            .configuration(configuration)
            .description("A map created using the Java V2 API")
            .build();

        return getClient().createMap(mapRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
                        throw new CompletionException("The operation was denied
because the request would exceed the maximum quota.", cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to create map: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            })
            .thenApply(response -> response.mapArn()); // Return the map ARN
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateMap la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateRouteCalculator`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRouteCalculator`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a new route calculator with the specified name and data source.
    *
    * @param routeCalcName the name of the route calculator to be created
    */
   public CompletableFuture<CreateRouteCalculatorResponse>
createRouteCalculator(String routeCalcName) {
       String dataSource = "Esri"; // or "Here"
       CreateRouteCalculatorRequest request =
CreateRouteCalculatorRequest.builder()
           .calculatorName(routeCalcName)
           .dataSource(dataSource)
           .build();

       return getClient().createRouteCalculator(request)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ConflictException) {
                       throw new CompletionException("A conflict error occurred: "
+ cause.getMessage(), cause);
                   }
                   throw new CompletionException("Failed to create route
calculator: " + exception.getMessage(), exception);
               }
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRouteCalculator la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateTracker`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTracker`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a new tracker resource in your AWS account, which you can use to
track the location of devices.
    *
    * @param trackerName the name of the tracker to be created
    * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, will contain the
Amazon Resource Name (ARN) of the created tracker
    */
   public CompletableFuture<String> createTracker(String trackerName) {
       CreateTrackerRequest trackerRequest = CreateTrackerRequest.builder()
           .description("Created using the Java V2 SDK")
           .trackerName(trackerName)
           .positionFiltering("TimeBased") // Options: TimeBased, DistanceBased,
AccuracyBased
           .build();

       return getClient().createTracker(trackerRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ConflictException) {
                       throw new CompletionException("Conflict occurred while
creating tracker: " + cause.getMessage(), cause);
                   }
                   throw new CompletionException("Error creating tracker: " +
exception.getMessage(), exception);
               }
           })
           .thenApply(CreateTrackerResponse::trackerArn); // Return only the
tracker ARN
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTracker la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteGeofenceCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteGeofenceCollection`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes a geofence collection asynchronously.
    *
    * @param collectionName the name of the geofence collection to be deleted
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the geofence
collection has been deleted
    */
   public CompletableFuture<Void> deleteGeofenceCollectionAsync(String
collectionName) {
       DeleteGeofenceCollectionRequest collectionRequest =
DeleteGeofenceCollectionRequest.builder()
           .collectionName(collectionName)
           .build();

       return getClient().deleteGeofenceCollection(collectionRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                       throw new CompletionException("The requested geofence
collection was not found.", cause);
```

```
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to delete geofence
collection: " + exception.getMessage(), exception);
                }
                logger.info("The geofence collection {} was deleted.",
collectionName);
            })
            .thenApply(response -> null);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteGeofenceCollection la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteKey`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes the specified key from the key-value store.
     *
     * @param keyName the name of the key to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the key has been
deleted
     * @throws CompletionException if the key was not found or if an error occurred
during the deletion process
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteKey(String keyName) {
        DeleteKeyRequest keyRequest = DeleteKeyRequest.builder()
            .keyName(keyName)
            .build();
```

```
        return getClient().deleteKey(keyRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The key was not found.",
cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to delete key: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
                logger.info("The key {} was deleted.", keyName);
            })
            .thenApply(response -> null);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteKey la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteMap`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMap`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a map with the specified name.
     *
     * @param mapName the name of the map to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the map deletion is
successful, or throws a {@link CompletionException} if an error occurs
     */
```

```
    public CompletableFuture<Void> deleteMap(String mapName) {
        DeleteMapRequest mapRequest = DeleteMapRequest.builder()
            .mapName(mapName)
            .build();

        return getClient().deleteMap(mapRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw new CompletionException("The map was not found.",
cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to delete map: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
                logger.info("The map {} was deleted.", mapName);
            })
            .thenApply(response -> null);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMap la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteRouteCalculator`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRouteCalculator`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a route calculator from the system.
     *
```

```
    * @param calcName the name of the route calculator to delete
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the route calculator
has been deleted
    * @throws CompletionException if an error occurs while deleting the route
calculator
    *                             - If the route calculator was not found, a {@link
ResourceNotFoundException} will be thrown
    *                             - If any other error occurs, a generic {@link
CompletionException} will be thrown
    */
   public CompletableFuture<Void> deleteRouteCalculator(String calcName) {
       DeleteRouteCalculatorRequest calculatorRequest =
DeleteRouteCalculatorRequest.builder()
           .calculatorName(calcName)
           .build();

       return getClient().deleteRouteCalculator(calculatorRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                       throw new CompletionException("The route calculator was not
found.", cause);
                   }
                   throw new CompletionException("Failed to delete the route
calculator: " + exception.getMessage(), exception);
               }
               logger.info("The route calculator {} was deleted.", calcName);
           })
           .thenApply(response -> null);
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRouteCalculator la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteTracker`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTracker`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes a tracker with the specified name.
    *
    * @param trackerName the name of the tracker to be deleted
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the tracker has been
deleted
    * @throws CompletionException if an error occurs while deleting the tracker
    *                             - if the tracker was not found, a {@link
ResourceNotFoundException} is thrown wrapped in the CompletionException
    *                             - if any other error occurs, a generic
CompletionException is thrown with the error message
    */
   public CompletableFuture<Void> deleteTracker(String trackerName) {
       DeleteTrackerRequest trackerRequest = DeleteTrackerRequest.builder()
           .trackerName(trackerName)
           .build();

       return getClient().deleteTracker(trackerRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                       throw new CompletionException("The tracker was not found.",
cause);
                   }
                   throw new CompletionException("Failed to delete the tracker: " +
exception.getMessage(), exception);
               }
               logger.info("The tracker {} was deleted.", trackerName);
           })
           .thenApply(response -> null); // Ensures CompletableFuture<Void>
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTracker la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetDevicePosition`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDevicePosition`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves the position of a device using the provided LocationClient.
    *
    * @param trackerName The name of the tracker associated with the device.
    * @param deviceId    The ID of the device to retrieve the position for.
    * @throws RuntimeException If there is an error fetching the device position.
    */
   public CompletableFuture<GetDevicePositionResponse> getDevicePosition(String
trackerName, String deviceId) {
       GetDevicePositionRequest request = GetDevicePositionRequest.builder()
           .trackerName(trackerName)
           .deviceId(deviceId)
           .build();

       return getClient().getDevicePosition(request)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   Throwable cause = exception.getCause();
                   if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                       throw new CompletionException("The AWS resource was not
found: " + cause.getMessage(), cause);
                   }
                   throw new CompletionException("Error fetching device position: "
+ exception.getMessage(), exception);
               }
           });
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDevicePosition la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutGeofence`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutGeofence`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Adds a new geofence to the specified collection.
    *
    * @param collectionName the name of the geofence collection to add the geofence
to
    * @param geoId          the unique identifier for the geofence
    */
   public CompletableFuture<PutGeofenceResponse> putGeofence(String collectionName,
String geoId) {
       // Define the geofence geometry (polygon).
       GeofenceGeometry geofenceGeometry = GeofenceGeometry.builder()
           .polygon(List.of(
               List.of(
                   List.of(-122.3381, 47.6101), // First point
                   List.of(-122.3281, 47.6101),
                   List.of(-122.3281, 47.6201),
                   List.of(-122.3381, 47.6201),
                   List.of(-122.3381, 47.6101) // Closing the polygon
               )
           ))
           .build();
```

```
        PutGeofenceRequest geofenceRequest = PutGeofenceRequest.builder()
            .collectionName(collectionName) // Specify the collection.
            .geofenceId(geoId) // Unique ID for the geofence.
            .geometry(geofenceGeometry)
            .build();

        return getClient().putGeofence(geofenceRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof ValidationException) {
                        throw new CompletionException("Validation error while
creating geofence: " + cause.getMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Error creating geofence: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutGeofence la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples d’emplacements Location Service avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de Location Service Places.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`ReverseGeocode`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReverseGeocode`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Performs reverse geocoding using the AWS Geo Places API.
    * Reverse geocoding is the process of converting geographic coordinates
(latitude and longitude) to a human-readable address.
    * This method uses the latitude and longitude of San Francisco as the input,
and prints the resulting address.
    */
   public CompletableFuture<ReverseGeocodeResponse> reverseGeocode() {
       double latitude = 37.7749;  // San Francisco
       double longitude = -122.4194;
       logger.info("Use latitude 37.7749 and longitude -122.4194");

       // AWS expects [longitude, latitude].
       List<Double> queryPosition = List.of(longitude, latitude);
       ReverseGeocodeRequest request = ReverseGeocodeRequest.builder()
           .queryPosition(queryPosition)
           .build();
       CompletableFuture<ReverseGeocodeResponse> futureResponse =
           getGeoPlacesClient().reverseGeocode(request);

       return futureResponse.whenComplete((response, exception) -> {
           if (exception != null) {
               Throwable cause = exception.getCause();
               if (cause instanceof
software.amazon.awssdk.services.geoplaces.model.ValidationException) {
                   throw new CompletionException("A validation error occurred: " +
cause.getMessage(), cause);
               }
```

```
                throw new CompletionException("Error performing reverse geocoding",
 exception);
            }

            response.resultItems().forEach(result ->
                logger.info("The address is: " + result.address().label())
            );
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReverseGeocode la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`SearchNearby`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchNearby`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Performs a nearby places search based on the provided geographic coordinates
 (latitude and longitude).
     * The method sends an asynchronous request to search for places within a 1-
kilometer radius of the specified location.
     * The results are processed and printed once the search completes successfully.
     */
    public CompletableFuture<SearchNearbyResponse> searchNearBy() {
        double latitude = 37.7749;  // San Francisco
        double longitude = -122.4194;
        List<Double> queryPosition = List.of(longitude, latitude);

        // Set up the request for searching nearby places.
        SearchNearbyRequest request = SearchNearbyRequest.builder()
```

```
            .queryPosition(queryPosition)  // Set the position
            .queryRadius(1000L)  // Radius in meters (1000 meters = 1 km).
            .build();

        return getGeoPlacesClient().searchNearby(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof
software.amazon.awssdk.services.geoplaces.model.ValidationException) {
                        throw new CompletionException("A validation error occurred:
" + cause.getMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Error performing place search",
exception);
                }

                // Process the response and print the results.
                response.resultItems().forEach(result -> {
                    logger.info("Place Name: " + result.placeType().name());
                    logger.info("Address: " + result.address().label());
                    logger.info("Distance: " + result.distance() + " meters");
                    logger.info("-------------------------");
                });
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchNearby la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`SearchText`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchText`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Searches for a place using the provided search query and prints the detailed
information of the first result.
    *
    * @param searchQuery the search query to be used for the place search (ex,
coffee shop)
    */
   public CompletableFuture<Void> searchText(String searchQuery) {
       double latitude = 37.7749;  // San Francisco
       double longitude = -122.4194;
       List<Double> queryPosition = List.of(longitude, latitude);

       SearchTextRequest request = SearchTextRequest.builder()
               .queryText(searchQuery)
               .biasPosition(queryPosition)
               .build();

       return getGeoPlacesClient().searchText(request)
               .thenCompose(response -> {
                   if (response.resultItems().isEmpty()) {
                       logger.info("No places found.");
                       return CompletableFuture.completedFuture(null);
                   }

                   // Get the first place ID
                   String placeId = response.resultItems().get(0).placeId();
                   logger.info("Found Place with id: " + placeId);

                   // Fetch detailed info using getPlace
                   GetPlaceRequest getPlaceRequest = GetPlaceRequest.builder()
                           .placeId(placeId)
                           .build();

                   return getGeoPlacesClient().getPlace(getPlaceRequest)
                           .thenAccept(placeResponse -> {
                               logger.info("Detailed Place Information:");
                               logger.info("Name: " +
placeResponse.placeType().name());
                               logger.info("Address: " +
placeResponse.address().label());
```

```
                                if (placeResponse.foodTypes() != null && !
placeResponse.foodTypes().isEmpty()) {
                                    logger.info("Food Types:");
                                    placeResponse.foodTypes().forEach(foodType -> {
                                        logger.info("  - " + foodType);
                                    });
                                } else {
                                    logger.info("No food types available.");
                                }
                                logger.info("-------------------------");
                            });
                })
                .exceptionally(exception -> {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof
 software.amazon.awssdk.services.geoplaces.model.ValidationException) {
                        throw new CompletionException("A validation error occurred:
 " + cause.getMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Error performing place search",
 exception);
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchText la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

AWS Marketplace Exemples d'API de catalogue utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de l'API AWS SDK for Java 2.x AWS Marketplace with Catalog.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Produits AMI
- Offres des partenaires de distribution

- Produits conteneur
- Entités
- Offers
- Produits
- Autorisation de revente
- Produits SaaS
- Utilitaires

Produits AMI

Ajout d'une dimension à un produit AMI existant et mise à jour des conditions tarifaires de l'offre

L'exemple de code suivant montre comment ajouter une dimension à un produit AMI existant et mettre à jour les conditions de tarification de l'offre.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Identifier": "prod-1111111111111",
                "Type": "AmiProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "m7g.8xlarge",
```

```
                    "Description": "m7g.8xlarge",
                    "Name": "m7g.8xlarge",
                    "Types": [
                        "Metered"
                    ],
                    "Unit": "Hrs"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "m5.large",
                                        "Price": "0.15"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "m7g.4xlarge",
                                        "Price": "0.45"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "m7g.2xlarge",
                                        "Price": "0.45"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "m7g.8xlarge",
                                        "Price": "0.55"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
```

```
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Ajout d'une région dans laquelle un produit AMI est déployé

L'exemple de code suivant montre comment ajouter une région dans laquelle un produit AMI est déployé.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "AddRegions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Regions": [
                    "us-east-2",
                    "us-west-2"
                ]
            }
```

```
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création d'un produit AMI public ou limité et une offre publique avec une tarification annuelle horaire

L'exemple de code suivant montre comment créer un produit AMI public ou limité et une offre publique avec une tarification annuelle horaire. Cet exemple crée un CLUF standard ou personnalisé.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
```

```
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Operating Systems"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddRegions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Regions": [
                    "us-east-1"
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddInstanceTypes",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "InstanceTypes": [
                    "t2.micro"
                ]
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Version": {
                    "VersionTitle": "Test AMI Version1.0",
                    "ReleaseNotes": "Test AMI Version"
                },
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "AmiDeliveryOptionDetails": {
                                "AmiSource": {
                                    "AmiId": "ami-11111111111111111",
                                    "AccessRoleArn":
"arn:aws:iam::111111111111:role/AWSMarketplaceAmiIngestion",
                                    "UserName": "ec2-user",
                                    "OperatingSystemName": "AMAZONLINUX",
                                    "OperatingSystemVersion": "10.0.14393",
                                    "ScanningPort": 22
                                },
                                "UsageInstructions": "Test AMI Version",
                                "RecommendedInstanceType": "t2.micro",
                                "SecurityGroups": [
                                    {
                                        "IpProtocol": "tcp",
                                        "IpRanges": [
                                            "0.0.0.0/0"
                                        ],
                                        "FromPort": 10,
                                        "ToPort": 22
                                    }
                                ]
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
```

```
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "t2.micro",
                    "Description": "t2.micro",
                    "Name": "t2.micro",
                    "Types": [
                        "Metered"
                    ],
                    "Unit": "Hrs"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for AmiProduct using AWS Marketplace API
Reference Code",
                "Description": "Test public offer with hourly-annual pricing for
AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.15"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
```

```
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P365D"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
```

```
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création d’un produit AMI public ou limité et une offre publique avec une tarification mensuelle horaire

L’exemple de code suivant montre comment créer un produit AMI public ou limité et une offre publique avec une tarification mensuelle horaire. Cet exemple crée un CLUF standard ou personnalisé.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Operating Systems"
                ],
```

```
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddRegions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Regions": [
                    "us-east-1"
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddInstanceTypes",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "InstanceTypes": [
                    "t2.micro"
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Version": {
                    "VersionTitle": "Test AMI Version1.0",
                    "ReleaseNotes": "Test AMI Version"
                },
                "DeliveryOptions": [
                    {
```

```
                        "Details": {
                            "AmiDeliveryOptionDetails": {
                                "AmiSource": {
                                    "AmiId": "ami-11111111111111111",
                                    "AccessRoleArn":
"arn:aws:iam::111111111111:role/AWSMarketplaceAmiIngestion",
                                    "UserName": "ec2-user",
                                    "OperatingSystemName": "AMAZONLINUX",
                                    "OperatingSystemVersion": "10.0.14393",
                                    "ScanningPort": 22
                                },
                                "UsageInstructions": "Test AMI Version",
                                "RecommendedInstanceType": "t2.micro",
                                "SecurityGroups": [
                                    {
                                        "IpProtocol": "tcp",
                                        "IpRanges": [
                                            "0.0.0.0/0"
                                        ],
                                        "FromPort": 10,
                                        "ToPort": 22
                                    }
                                ]
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "t2.micro",
                    "Description": "t2.micro",
                    "Name": "t2.micro",
                    "Types": [
                        "Metered"
                    ],
                    "Unit": "Hrs"
```

```
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "Name": "Test public offer for AmiProduct using AWS Marketplace API
Reference Code",
                "Description": "Test public offer with hourly-monthly pricing for
AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.15"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "RecurringPaymentTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "BillingPeriod": "Monthly",
                        "Price": "15.0"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création d'un produit AMI public ou limité et d'une offre publique avec une tarification horaire

L'exemple de code suivant montre comment créer un produit AMI public ou limité et une offre publique avec une tarification horaire. Cet exemple crée un CLUF standard ou personnalisé.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
```

```
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Operating Systems"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddRegions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Regions": [
                    "us-east-1"
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddInstanceTypes",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "InstanceTypes": [
                    "t2.micro"
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Version": {
```

```
                    "VersionTitle": "Test AMI Version1.0",
                    "ReleaseNotes": "Test AMI Version"
                },
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "AmiDeliveryOptionDetails": {
                                "AmiSource": {
                                    "AmiId": "ami-11111111111111111",
                                    "AccessRoleArn":
"arn:aws:iam::111111111111:role/AWSMarketplaceAmiIngestion",
                                    "UserName": "ec2-user",
                                    "OperatingSystemName": "AMAZONLINUX",
                                    "OperatingSystemVersion": "10.0.14393",
                                    "ScanningPort": 22
                                },
                                "UsageInstructions": "Test AMI Version",
                                "RecommendedInstanceType": "t2.micro",
                                "SecurityGroups": [
                                    {
                                        "IpProtocol": "tcp",
                                        "IpRanges": [
                                            "0.0.0.0/0"
                                        ],
                                        "FromPort": 10,
                                        "ToPort": 22
                                    }
                                ]
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "t2.micro",
                    "Description": "t2.micro",
```

```
                    "Name": "t2.micro",
                    "Types": [
                        "Metered"
                    ],
                    "Unit": "Hrs"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for AmiProduct using AWS Marketplace API
Reference Code",
                "Description": "Test public offer with hourly pricing for AmiProduct
using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.15"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
```

```
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création d'un projet de produit AMI avec un projet d'offre publique

L'exemple de code suivant montre comment créer un projet de produit AMI avec un projet d'offre publique.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier",
                "Name": "Test Offer"
            }
        }
    ]
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Restriction d'une région dans laquelle un produit AMI est déployé

L'exemple de code suivant montre comment restreindre une région dans laquelle un produit AMI est déployé.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "RestrictRegions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Regions": [
                    "us-west-2"
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Restriction de la visibilité d'un produit

L'exemple de code suivant montre comment restreindre la visibilité d'un produit.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateVisibility",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "TargetVisibility": "Restricted"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Spécification du déploiement des ressources AMI dans de nouvelles régions

L'exemple de code suivant montre comment spécifier si les actifs AMI sont déployés dans de nouvelles régions créées AWS pour prendre en charge les futures régions.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateFutureRegionSupport",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "FutureRegionSupport": {
                    "SupportedRegions": [
                        "All"
                    ]
                }
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Offres des partenaires de distribution

Création d'un projet d'offre privée de partenaire consultant pour n'importe quel type de produit

L'exemple de code suivant montre comment créer un projet d'offre privée de partenaire consultant pour n'importe quel type de produit afin que vous puissiez le consulter en interne avant de le publier pour les acheteurs.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOfferUsingResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ResaleAuthorizationId": "11111111-1111-1111-1111-111111111111",
                "Name": "Test Offer",
                "Description": "Test product"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création d'une offre privée de remplacement d'autorisation de revente avec une tarification contractuelle

L'exemple de code suivant montre comment créer une offre privée de remplacement d'autorisation de revente à partir d'un accord existant avec des prix contractuels.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType" : "CreateReplacementOfferUsingResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateReplacementOfferResaleAuth",
            "DetailsDocument": {
                "AgreementId": "agmt-11111111111111111111111",
                "ResaleAuthorizationId": "resaleauthz-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test replacement offer for SaaSProduct using AWS
 Marketplace API Reference Codes",
```

```
                "Description": "Test private resale replacement offer with contract
pricing for SaaSProduct"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "FixedUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Price": "0.0",
                        "Duration": "P12M",
                        "Grants": [
                            {
                                "DimensionKey": "BasicService",
                                "MaxQuantity": 2
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementEndDate": "2024-01-30"
                    }
                ]
            }
        },
        {
```

```
            "ChangeType": "UpdatePaymentScheduleTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "PaymentScheduleTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Schedule": [
                            {
                                "ChargeDate": "2024-01-01",
                                "ChargeAmount": "0"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
```

```
                "Identifier": "$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Liste de toutes les offres privées de partenaire consultant créées par un partenaire de distribution

L'exemple de code suivant montre comment répertorier toutes les offres privées de partenaire consultant créées par un partenaire de distribution.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.catalogapi;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;
```

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.document.Document;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.EntitySummary;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesResponse;

public class ListAllCppoOffers {

 /*
  * List all CPPOs created by a channel partner
  */
 public static void main(String[] args) {

  List<String> cppoOfferIds = getAllCppoOfferIds();

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(cppoOfferIds);
 }

 public static List<String> getAllCppoOfferIds() {
  MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
    MarketplaceCatalogClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  // get all offer entity ids
  List<String> entityIdList = new ArrayList<String>();

  ListEntitiesRequest listEntitiesRequest =
    ListEntitiesRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityType(ENTITY_TYPE_OFFER)
    .maxResults(10)
    .nextToken(null)
    .build();
```

```
 ListEntitiesResponse listEntitiesResponse =
marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);

 for (EntitySummary entitySummary : listEntitiesResponse.entitySummaryList()) {
  entityIdList.add(entitySummary.entityId());
 }

 while (listEntitiesResponse.nextToken() != null) {
  listEntitiesRequest =
    ListEntitiesRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityType(ENTITY_TYPE_OFFER)
    .maxResults(10)
    .nextToken(listEntitiesResponse.nextToken())
    .build();
  listEntitiesResponse =
marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);

  for (EntitySummary entitySummary : listEntitiesResponse.entitySummaryList()) {
   entityIdList.add(entitySummary.entityId());
  }
 }

 // filter for CPPO offers: ResaleAuthorizationId exists in Details

 List<String> cppoOfferIds = new ArrayList<String>();

 for (String entityId : entityIdList) {
  DescribeEntityRequest describeEntityRequest =
    DescribeEntityRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityId(entityId)
    .build();
  DescribeEntityResponse describeEntityResponse =
marketplaceCatalogClient.describeEntity(describeEntityRequest);

  Document resaleAuthorizationDocument =
describeEntityResponse.detailsDocument().asMap().get(ATTRIBUTE_RESALE_AUTHORIZATION_ID);
  String resaleAuthorizationId = resaleAuthorizationDocument != null ?
resaleAuthorizationDocument.asString() : "";

  if (!resaleAuthorizationId.isEmpty()) {
      cppoOfferIds.add(resaleAuthorizationId);
  }
```

```
  }
  return cppoOfferIds;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEntities la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Liste de toutes les autorisations de revente partagée disponibles pour un partenaire de distribution

L'exemple de code suivant montre comment répertorier toutes les autorisations de revente partagées disponibles pour un partenaire de distribution.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.catalogapi;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesResponse;

public class ListAllSharedResaleAuthorizations {
```

```
/*
 * list all resale authorizations shared to an account
 */
public static void main(String[] args) {

 List<ListEntitiesResponse> responseList = getListEntityResponseList();
 ReferenceCodesUtils.formatOutput(responseList);
}

public static List<ListEntitiesResponse> getListEntityResponseList() {
 MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
   MarketplaceCatalogClient.builder()
   .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
   .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
   .build();

 List<ListEntitiesResponse> responseList = new ArrayList<ListEntitiesResponse>();

 ListEntitiesRequest listEntitiesRequest =
   ListEntitiesRequest.builder()
   .catalog(AWS_MP_CATALOG)
   .entityType(ENTITY_TYPE_RESALE_AUTHORIZATION)
   .maxResults(10)
   .ownershipType(OWNERSHIP_TYPE_SHARED)
   .nextToken(null)
   .build();

 ListEntitiesResponse listEntitiesResponse =
marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);

 responseList.add(listEntitiesResponse);

 while (listEntitiesResponse.nextToken() != null) {
  listEntitiesRequest = ListEntitiesRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityType(ENTITY_TYPE_RESALE_AUTHORIZATION)
    .maxResults(10)
    .ownershipType(OWNERSHIP_TYPE_SHARED)
    .nextToken(listEntitiesResponse.nextToken())
    .build();

  listEntitiesResponse =
marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);
```

```
    responseList.add(listEntitiesResponse);
   }
   return responseList;
  }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEntities la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Publication d'une offre privée de partenaire consultant et ajout d'un CLUF pour l'acheteur

L'exemple de code suivant montre comment publier offre privée de partenaire consultant et ajouter un CLUF pour l'acheteur.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType" : "CreateOfferUsingResaleAuthorization",
            "Entity": {
            "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateCPPOoffer",
            "DetailsDocument": {
                "ResaleAuthorizationId":"resaleauthz-1111111111111",
                "Name": "Test Offer",
                "Description":"Test product"
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
           {
               "Type": "LegalTerm",
               "Documents": [
                {
                 "Type": "CustomEula",
                 "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/custom-eula.pdf"
                }
               ]
           }
       ]
         }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": ["222222222222"]
                    }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-07-31"
                }
        },
```

```
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P450D"
                    }
                ]
             }
        },
        {
            "ChangeType":"ReleaseOffer",
            "Entity":{
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Publication d’une offre privée de partenaire consultant en utilisant une autorisation de revente unique et mise à jour de la majoration tarifaire

L’exemple de code suivant montre comment publier une offre privée de partenaire consultant à l’aide d’une autorisation de revente unique sur les produits AMI, SaaS ou Container et comment mettre à jour la majoration des prix.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType" : "CreateOfferUsingResaleAuthorization",
            "Entity": {
            "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateCPPOoffer",
            "DetailsDocument": {
                "ResaleAuthorizationId":"resaleauthz-1111111111111",
                "Name": "Test Offer",
                "Description":"Test product"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateMarkup",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Percentage" : "5.0"
        }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": ["222222222222"]
                    }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-07-31"
                }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P450D"
                    }
                ]
             }
        },
        {
            "ChangeType":"ReleaseOffer",
            "Entity":{
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Publication d'un projet d'offre privée de partenaire consultant et mise à jour de la majoration tarifaire

L'exemple de code suivant montre comment publier un projet d'offre privée de partenaire consultant et mettre à jour la majoration de prix.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType" : "CreateOfferUsingResaleAuthorization",
            "Entity": {
            "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateCPPOoffer",
            "DetailsDocument": {
                "ResaleAuthorizationId":"resaleauthz-1111111111111",
                "Name": "Test Offer",
                "Description":"Test product"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateMarkup",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "Percentage" : "5.0"
        }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": ["222222222222"]
                    }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-07-31"
                }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P450D"
                    }
                ]
             }
        },
        {
            "ChangeType":"ReleaseOffer",
            "Entity":{
```

```
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Mise à jour de la date d'expiration d'une offre privée de partenaire consultant

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour la date d'expiration d'une offre privée de partenaire consultant afin de donner aux acheteurs plus de temps pour évaluer et accepter l'offre.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2025-07-31"
                }
        }
```

```
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Produits conteneur

Création d'un projet de produit conteneur avec un projet d'offre publique

L'exemple de code suivant montre comment créer un projet de produit AMI avec un projet d'offre publique.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog":"AWSMarketplace",
    "changeSet":[
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier",
                "Name": "Test Offer"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création d'un produit de conteneur limité avec une offre publique et des prix contractuels

L'exemple de code suivant montre comment créer un produit de conteneur limité avec une offre publique, une tarification contractuelle et un CLUF standard.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {},
            "ChangeName": "CreateProductChange"
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "Categories": [
                    "Streaming solutions"
                ],
                "ProductTitle": "ContainerProduct",
                "AdditionalResources": [],
                "LongDescription": "Long description goes here",
                "SearchKeywords": [
                    "container streaming"
                ],
                "ShortDescription": "Description1",
                "Highlights": [
                    "Highlight 1",
                    "Highlight 2"
                ],
                "SupportDescription": "No support available",
                "VideoUrls": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "Cores",
                    "Description": "Cores per cluster",
                    "Name": "Cores",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                }
            ]
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddRepositories",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Repositories": [
                    {
                        "RepositoryName": "uniquerepositoryname",
                        "RepositoryType": "ECR"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange"
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Disallowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Disallowed"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "Cores",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "No refunds"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Some container offer Name",
                "Description": "Some interesting container offer description"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateRenewalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
```

```
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "RenewalTerm"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Entités

Description de toutes les entités en un seul appel

L'exemple de code suivant montre comment décrire toutes les entités en un seul appel.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.catalogapi;
```

```
import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.BatchDescribeEntitiesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.EntityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.BatchDescribeEntitiesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.EntityDetail;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.BatchDescribeErrorDetail;

import java.util.Arrays;
import java.util.Map;

public class BatchDescribeEntities {

    /*
     * BatchDescribe my entities in a single call and
     *  check if it contains all the information I need to know about the entities.
     */
    public static void main(String[] args) {

        MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
                MarketplaceCatalogClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        BatchDescribeEntitiesRequest batchDescribeEntitiesRequest =
                BatchDescribeEntitiesRequest.builder()
                        .entityRequestList(Arrays.asList(
                                EntityRequest.builder()
                                        .catalog(AWS_MP_CATALOG).entityId(OFFER_ID)
                                        .build(),
                                EntityRequest.builder()

 .catalog(AWS_MP_CATALOG).entityId(PRODUCT_ID)
                                        .build()))
                        .build();
```

```
        BatchDescribeEntitiesResponse batchDescribeEntitiesResponse =
 marketplaceCatalogClient.batchDescribeEntities(batchDescribeEntitiesRequest);

        // Reading the successful entities response
        Map<String, EntityDetail> entityDetailsMap =
 batchDescribeEntitiesResponse.entityDetails();
        for (Map.Entry<String, EntityDetail> entry : entityDetailsMap.entrySet()) {
            System.out.println("EntityId: " + entry.getKey());
            ReferenceCodesUtils.formatOutput(entry.getValue());
        }

        // Logging the failed entities error details
        Map<String, BatchDescribeErrorDetail> entityErrorsMap =
 batchDescribeEntitiesResponse.errors();
        for (Map.Entry<String, BatchDescribeErrorDetail> entry :
 entityErrorsMap.entrySet()) {
            System.out.println(String.format("EntityId: %s, ErrorCode: %s,
 ErrorMessage: %s", entry.getKey(),
                    entry.getValue().errorCode(), entry.getValue().errorMessage()));
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchDescribeEntities la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Liste et description de toutes les offres associées à un produit

L'exemple de code suivant montre comment répertorier et décrire toutes les offres associées à un produit.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.catalogapi;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.EntitySummary;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.EntityTypeFilters;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferFilters;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferProductIdFilter;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferTargetingFilter;

public class ListProductPrivateOffers {

 private static MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
   MarketplaceCatalogClient.builder()
   .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
   .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
   .build();
 /*
  * retrieve all private offer information related to a single product
  */
 public static void main(String[] args) {

  List<EntitySummary> entitySummaryList = getEntitySummaryList();

  // for each offer id, output the offer detail using DescribeEntity API

  for (EntitySummary entitySummary : entitySummaryList) {
```

```
  DescribeEntityRequest describeEntityRequest =
    DescribeEntityRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityId(entitySummary.entityId())
    .build();
  DescribeEntityResponse describeEntityResponse =
marketplaceCatalogClient.describeEntity(describeEntityRequest);
  ReferenceCodesUtils.formatOutput(describeEntityResponse);
 }
}
public static List<EntitySummary> getEntitySummaryList() {
 // define list entities filters

 EntityTypeFilters entityTypeFilters =
   EntityTypeFilters.builder()
   .offerFilters(OfferFilters.builder()
     .targeting(OfferTargetingFilter.builder()
       .valueListWithStrings(OFFER_TARGETING_BUYERACCOUNTS)
       .build())
     .productId(OfferProductIdFilter.builder()
       .valueList(PRODUCT_ID)
       .build())
     .build())
   .build();

 ListEntitiesRequest listEntitiesRequest =
   ListEntitiesRequest.builder()
   .catalog(AWS_MP_CATALOG)
   .entityType(ENTITY_TYPE_OFFER).maxResults(50)
   .entityTypeFilters(entityTypeFilters)
   .nextToken(null)
   .build();

 ListEntitiesResponse listEntitiesResponse =
marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);

 // save all entitySummary of the results into entitySummaryList

 List<EntitySummary> entitySummaryList = new ArrayList<EntitySummary>();

 entitySummaryList.addAll(listEntitiesResponse.entitySummaryList());

 while ( listEntitiesResponse.nextToken() != null &&
listEntitiesResponse.nextToken().length() > 0) {
```

```
    listEntitiesRequest =
      ListEntitiesRequest.builder()
      .catalog(AWS_MP_CATALOG)
      .entityType(ENTITY_TYPE_OFFER).maxResults(50)
      .entityTypeFilters(entityTypeFilters)
      .nextToken(listEntitiesResponse.nextToken())
      .build();
    listEntitiesResponse =
  marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);
    entitySummaryList.addAll(listEntitiesResponse.entitySummaryList());
   }
   return entitySummaryList;
  }

 }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - DescribeEntity
  - ListEntities

Offers

Création d'une dimension personnalisée pour un produit SaaS et création d'une offre privée

L'exemple de code suivant montre comment créer une dimension personnalisée pour un produit SaaS et créer une offre privée.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Description": "Custom Pricing 4 w/ terms and coverage to be
 defined in Private Offer",
                    "Unit": "Units",
                    "Key": "Custom4",
                    "Name": "Custom Pricing 4"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange"
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Private Test Offer - SaaS Contract Product",
                "Description": "Private Test Offer - SaaS Contract Product"
            }
        },
```

```
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
```

```
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "Custom4",
                                        "Price": "300.0"
                                    }
                                ],
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P36M"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ],
    "ChangeSetName": "PrivateOfferWithCustomDimension"
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création d'un projet d'offre privée pour un produit AMI ou SaaS

L'exemple de code suivant montre comment créer un projet d'offre privée pour un produit AMI ou SaaS afin que vous puissiez le consulter en interne avant de le publier pour les acheteurs.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "Test Private Offer"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Créez une offre privée avec contrat et Pay-As-You-Go tarification pour un produit SaaS

L'exemple de code suivant montre comment créer une offre privée avec contrat et Pay-As-You-Go tarification pour un produit SaaS.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for SaaSProduct using AWS Marketplace
 API Reference Code",
                "Description": "Test private offer with subscription pricing for
 SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadSmall",
                                        "Price": "0.15"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadMedium",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
```

```
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "150"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "300"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
```

```
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création d’une offre privée avec une tarification contractuelle et un calendrier de paiement flexible pour un produit SaaS

L’exemple de code suivant montre comment créer une offre privée avec une tarification contractuelle et un calendrier de paiement flexible pour un produit SaaS.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for SaaSProduct using AWS Marketplace
 API Reference Code",
                "Description": "Test private offer with subscription pricing for
 SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
```

```
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "FixedUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Price": "0.0",
                        "Grants": [
                            {
                                "DimensionKey": "BasicService",
                                "MaxQuantity": 1
                            },
                            {
                                "DimensionKey": "PremiumService",
                                "MaxQuantity": 1
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P12M"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePaymentScheduleTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "PaymentScheduleTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Schedule": [
                            {
                                "ChargeDate": "2024-01-01",
                                "ChargeAmount": "200.00"
                            },
                            {
                                "ChargeDate": "2024-02-01",
                                "ChargeAmount": "170.00"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
```

```
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création d’une offre privée avec une tarification contractuelle pour un produit Conteneur

L’exemple de code suivant montre comment créer une offre privée avec une tarification contractuelle pour un produit Conteneur.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for Container product using AWS
 Marketplace API Reference Code",
                "Description": "Test private offer for Container product with
 contract pricing using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
```

```
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Disallowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Disallowed"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "ReqPerHour",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
```

```
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création d'une offre privée avec une tarification contractuelle pour un produit AMI

L'exemple de code suivant montre comment créer une offre privée avec une tarification contractuelle pour un produit AMI.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for AmiProduct using AWS Marketplace API
 Reference Code",
                "Description": "Test private offer with hourly annual pricing for
 AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "ReadOnlyUsers",
                                        "Price": "220.00"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
```

```
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création d'une offre privée avec une tarification annuelle horaire et un calendrier de paiement flexible pour un produit AMI

L'exemple de code suivant montre comment créer une offre privée avec une tarification annuelle horaire et un calendrier de paiement flexible pour un produit AMI.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for AmiProduct using AWS Marketplace API
 Reference Code",
                "Description": "Test private offer with hourly annual pricing for
 AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.17"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "FixedUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Price": "0.0",
                        "Duration": "P365D",
                        "Grants": [
                            {
                                "DimensionKey": "t2.micro",
                                "MaxQuantity": 1
```

```
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P650D"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePaymentScheduleTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "PaymentScheduleTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Schedule": [
                            {
                                "ChargeDate": "2024-01-01",
                                "ChargeAmount": "200.00"
                            },
                            {
                                "ChargeDate": "2024-02-01",
                                "ChargeAmount": "170.00"
                            }
                        ]
                    }
                ]
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création d'une offre privée avec une tarification annuelle horaire pour un produit AMI

L'exemple de code suivant montre comment créer une offre privée avec une tarification annuelle horaire pour un produit AMI.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for AmiProduct using AWS Marketplace API
Reference Code",
                "Description": "Test private offer with hourly annual pricing for
AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
```

```
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.17"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
```

```
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P365D"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "220.00"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P650D"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création d'une offre privée avec une tarification horaire pour un produit AMI

L'exemple de code suivant montre comment créer une offre privée avec une tarification horaire pour un produit AMI.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for AmiProduct using AWS Marketplace API
Reference Code",
                "Description": "Test private offer with hourly pricing for
AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2025-01-01"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.15"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P30D"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création d'une offre privée avec une tarification d'abonnement pour un produit SaaS

L'exemple de code suivant montre comment créer une offre privée avec une tarification d'abonnement pour un produit SaaS.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
```

```
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for SaaSProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test private offer with subscription pricing for
SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
```

```
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadSmall",
                                        "Price": "0.13"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadMedium",
                                        "Price": "0.22"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P30D"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création d'une offre privée avec une tarification contractuelle à plusieurs niveaux pour un produit SaaS

L'exemple de code suivant montre comment créer une offre privée avec une tarification contractuelle à plusieurs niveaux pour un produit SaaS.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for SaaSProduct using AWS Marketplace
 API Reference Code",
                "Description": "Test private offer with subscription pricing for
 SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "120.00"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "200.00"
                                    }
```

```
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Disallowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Disallowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création d'une offre d'essai publique avec une tarification d'abonnement pour un produit SaaS

L'exemple de code suivant montre comment créer une offre d'essai publique avec une tarification d'abonnement pour un produit SaaS.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public free trial offer for SaaSProduct using AWS
 Marketplace API Reference Code",
                "Description": "Test public free trial offer with subscription
 pricing for SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Free",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "FreeTrialPricingTerm",
                        "Duration": "P20D",
                        "Grants": [
                            {
                                "DimensionKey": "WorkloadSmall"
                            },
                            {
                                "DimensionKey": "WorkloadMedium"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création d'une offre privée de remplacement avec une tarification contractuelle

L'exemple de code suivant montre comment créer une offre privée de remplacement à partir d'un accord existant avec des prix contractuels.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType" : "CreateReplacementOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateReplacementOffer",
            "DetailsDocument": {
                "AgreementId": "agmt-111111111111111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test replacement offer for SaaSProduct using AWS
 Marketplace API Reference Codes",
                "Description": "Test private replacement offer with contract pricing
 for SaaSProduct"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "FixedUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Price": "0.0",
                        "Grants": [
```

```
                            {
                                "DimensionKey": "BasicService",
                                "MaxQuantity": 2
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementEndDate": "2024-01-30"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePaymentScheduleTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "PaymentScheduleTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Schedule": [
                            {
                                "ChargeDate": "2024-01-01",
                                "ChargeAmount": "0"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Description d'une offre publique

L'exemple de code suivant montre comment décrire une offre privée.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.catalogapi;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityResponse;

public class DescribeEntity {

 /*
  * Describe my AMI or SaaS or Container product and check if it contains all the
 information I need to know about the product
  */
 public static void main(String[] args) {

  String offerId = args.length > 0 ? args[0] : OFFER_ID;

  DescribeEntityResponse describeEntityResponse =
 getDescribeEntityResponse(offerId);
```

```
  ReferenceCodesUtils.formatOutput(describeEntityResponse);
 }

 public static DescribeEntityResponse getDescribeEntityResponse(String offerId) {
  MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
    MarketplaceCatalogClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  DescribeEntityRequest describeEntityRequest =
    DescribeEntityRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityId(offerId)
    .build();

  DescribeEntityResponse describeEntityResponse =
 marketplaceCatalogClient.describeEntity(describeEntityRequest);
  return describeEntityResponse;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEntity la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Expiration d’un projet d’offre privée

L’exemple de code suivant montre comment définir la date d’expiration d’une offre privée à une date antérieure afin que les acheteurs ne puissent plus voir l’offre.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d’AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-01-01"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Liste de toutes les offres privées

L'exemple de code suivant montre comment répertorier toutes les offres privées.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.catalogapi;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
```

```
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.EntitySummary;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.EntityTypeFilters;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferAvailabilityEndDateFilter;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferAvailabilityEndDateFilterDate
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferBuyerAccountsFilter;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferFilters;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferReleaseDateFilter;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferReleaseDateFilterDateRange;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferTargetingFilter;

public class ListAllPrivateOffers {

 /*
  * List all my private offers and sort or filter them by Offer Publish Date, Offer
 Expiry Date and Buyer IDs
  *
  * OfferTargetingFilter = BuyerAccounts (private offer);
  * OfferBuyerAccountsFilter: Buyer IDs filter
  * OfferAvailabilityEndDateFilter : Offer Expiry Date filter
  * OfferReleaseDateFilter : Offer Publish Date filter
  */

 private static MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
   MarketplaceCatalogClient.builder()
   .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
   .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
```

```
    .build();

  public static void main(String[] args) {

   String offerReleaseDateAfterValue = "2023-01-01T23:59:59Z";
   String offerAvailableEndDateAfterValue = "2040-12-24T23:59:59Z";

   List<EntitySummary> entitySummaryList =
  getEntitySummaryList(offerReleaseDateAfterValue, offerAvailableEndDateAfterValue);

   // for each offer id, output the offer detail using DescribeEntity API


   for (EntitySummary entitySummary : entitySummaryList) {
    DescribeEntityRequest describeEntityRequest =
      DescribeEntityRequest.builder()
      .catalog(AWS_MP_CATALOG)
      .entityId(entitySummary.entityId())
      .build();
    DescribeEntityResponse describeEntityResponse =
  marketplaceCatalogClient.describeEntity(describeEntityRequest);
    ReferenceCodesUtils.formatOutput(describeEntityResponse);
   }
  }

  public static List<EntitySummary> getEntitySummaryList (String
  offerReleaseDateAfterValue, String offerAvailableEndDateAfterValue) {

   EntityTypeFilters entityTypeFilters =
     EntityTypeFilters.builder()
     .offerFilters(OfferFilters.builder()
       .targeting(OfferTargetingFilter.builder()
         .valueListWithStrings(OFFER_TARGETING_BUYERACCOUNTS)
         .build())
       .buyerAccounts(OfferBuyerAccountsFilter.builder()
         .wildCardValue(BUYER_ACCOUNT_ID)
         .build())
       .availabilityEndDate(OfferAvailabilityEndDateFilter.builder()
         .dateRange(OfferAvailabilityEndDateFilterDateRange.builder()
           .afterValue(offerAvailableEndDateAfterValue).build())
         .build())
       .releaseDate(OfferReleaseDateFilter.builder()
         .dateRange(OfferReleaseDateFilterDateRange.builder()
           .afterValue(offerReleaseDateAfterValue)
```

```
            .build())
          .build())
        .build())
      .build();

  ListEntitiesRequest listEntitiesRequest =
    ListEntitiesRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityType(ENTITY_TYPE_OFFER).maxResults(10)
    .entityTypeFilters(entityTypeFilters)
    .nextToken(null)
    .build();

  ListEntitiesResponse listEntitiesResponse =
 marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);
  List<EntitySummary> entitySummaryList = new ArrayList<EntitySummary>();

  entitySummaryList.addAll(listEntitiesResponse.entitySummaryList());

  while ( listEntitiesResponse.nextToken() != null &&
 listEntitiesResponse.nextToken().length() > 0) {
   listEntitiesRequest =
     ListEntitiesRequest.builder()
     .catalog(AWS_MP_CATALOG)
     .entityType(ENTITY_TYPE_OFFER)
     .maxResults(10)
     .entityTypeFilters(entityTypeFilters)
     .nextToken(listEntitiesResponse.nextToken())
     .build();
   listEntitiesResponse =
 marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);
   entitySummaryList.addAll(listEntitiesResponse.entitySummaryList());
  }

  return entitySummaryList;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Liste des offres publiques et privées publiées pour un ID de produit spécifique

L'exemple de code suivant montre comment répertorier les offres publiques et privées publiées pour un ID de produit spécifique.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.catalogapi;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.EntitySummary;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.EntityTypeFilters;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferFilters;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferProductIdFilter;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferStateFilter;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferTargetingFilter;

public class ListProductPublicOrPrivateReleasedOffers {

 /*
  * List released Public/Private offers for a specific product id.
  * Example below is to list released public offers.
```

```
 * To change to released private offers, change OFFER_TARGETING_NONE (None) to
OFFER_TARGETING_BUYERACCOUNTS(BuyerAccounts)
 */
public static void main(String[] args) {

 List<EntitySummary> entitySummaryList = getEntitySummaryLIst();
 ReferenceCodesUtils.formatOutput(entitySummaryList);
}

public static List<EntitySummary> getEntitySummaryLIst() {
 MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
   MarketplaceCatalogClient.builder()
   .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
   .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
   .build();

 // define list entities filters

 EntityTypeFilters entityTypeFilters =
   EntityTypeFilters.builder()
   .offerFilters(OfferFilters.builder()
     .targeting(OfferTargetingFilter.builder()
       .valueListWithStrings(OFFER_TARGETING_NONE)
       .build())
     .state(OfferStateFilter.builder()
       .valueListWithStrings(OFFER_STATE_RELEASED)
       .build())
     .productId(OfferProductIdFilter.builder()
       .valueList(PRODUCT_ID)
       .build())
     .build())
   .build();

 ListEntitiesRequest listEntitiesRequest =
   ListEntitiesRequest.builder()
   .catalog(AWS_MP_CATALOG)
   .entityType(ENTITY_TYPE_OFFER)
   .maxResults(10)
   .entityTypeFilters(entityTypeFilters)
   .nextToken(null)
   .build();

 ListEntitiesResponse listEntitiesResponse =
marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);
```

```
  // save all entitySummary of the results into entitySummaryList

  List<EntitySummary> entitySummaryList = new ArrayList<EntitySummary>();

  entitySummaryList.addAll(listEntitiesResponse.entitySummaryList());

  while ( listEntitiesResponse.nextToken() != null &&
 listEntitiesResponse.nextToken().length() > 0) {
   listEntitiesRequest =
     ListEntitiesRequest.builder()
     .catalog(AWS_MP_CATALOG)
     .entityType(ENTITY_TYPE_OFFER)
     .maxResults(10)
     .entityTypeFilters(entityTypeFilters)
     .nextToken(listEntitiesResponse.nextToken())
     .build();
   listEntitiesResponse =
 marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);
   entitySummaryList.addAll(listEntitiesResponse.entitySummaryList());
  }
  return entitySummaryList;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Mettre à jour une offre pour appliquer un contrat avec Pay-As-You-Go tarification

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour une offre pour appliquer un contrat avec Pay-As-You-Go tarification.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadSmall",
                                        "Price": "0.15"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadMedium",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
```

```
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "150"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "300"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Mise à jour d’une offre pour appliquer une tarification annuelle horaire

L’exemple de code suivant montre comment mettre à jour une offre pour appliquer une tarification annuelle horaire.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "m5.large",
                                        "Price": "0.13"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
```

```
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P365D"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "m5.large",
                                        "Price": "20.03"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Mise à jour d'une offre pour appliquer le ciblage à des régions géographiques spécifiques

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour une offre pour appliquer le ciblage à des régions géographiques spécifiques.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "CountryCodes": [
                        "US",
                        "ES",
                        "FR",
                        "AU"
                    ]
                }
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Mise à jour du nom et de la description d'une offre publique

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour le nom et la description d'une offre publique.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Mise à jour du CLUF d'une offre

L'exemple suivant montre comment mettre à jour le CLUF d'une offre.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "New offer name",
                "Description": "New offer description"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Mise à jour de la date d'expiration d'une offre privée à une date future

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour la date d'expiration d'une offre privée à une date future afin de donner aux acheteurs plus de temps pour évaluer et accepter l'offre.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2026-01-01"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Mise à jour de la durée d'essai gratuit d'une offre d'essai gratuite publique pour un produit SaaS

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour la durée d'essai gratuit d'une offre d'essai gratuite publique pour un produit SaaS.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "FreeTrialPricingTerm",
                        "Duration": "P21D",
                        "Grants": [
                            {
                                "DimensionKey": "WorkloadSmall"
                            },
                            {
                                "DimensionKey": "WorkloadMedium"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Mise à jour de la politique de remboursement d'une offre

L'exemple suivant montre comment mettre à jour la politique de remboursement d'une offre.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Updated refund policy description"
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Produits

Description d'un produit AMI, SaaS ou Conteneur

L'exemple de code suivant montre comment décrire un produit AMI, SaaS ou Conteneur et vérifier s'il contient toutes les informations que vous souhaitez connaître sur le produit.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.catalogapi;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityResponse;

public class DescribeEntity {

 /*
  * Describe my AMI or SaaS or Container product and check if it contains all the
 information I need to know about the product
  */
 public static void main(String[] args) {

  String offerId = args.length > 0 ? args[0] : OFFER_ID;
```

```
 DescribeEntityResponse describeEntityResponse =
getDescribeEntityResponse(offerId);

 ReferenceCodesUtils.formatOutput(describeEntityResponse);
}

public static DescribeEntityResponse getDescribeEntityResponse(String offerId) {
 MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
   MarketplaceCatalogClient.builder()
   .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
   .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
   .build();

 DescribeEntityRequest describeEntityRequest =
   DescribeEntityRequest.builder()
   .catalog(AWS_MP_CATALOG)
   .entityId(offerId)
   .build();

 DescribeEntityResponse describeEntityResponse =
marketplaceCatalogClient.describeEntity(describeEntityRequest);
 return describeEntityResponse;
}
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEntity la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Liste de tous les produits AMI, SaaS ou Conteneur et les offres publiques associées

L'exemple de code suivant montre comment répertorier tous les produits AMI, SaaS ou Conteneur et les offres publiques associées.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.catalogapi;

import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.EntitySummary;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.EntityTypeFilters;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.ListEntitiesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferFilters;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferProductIdFilter;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferStateFilter;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.OfferTargetingFilter;

public class ListEntities {

 /*
  * List all my AMI or SaaS or Container products and associated public offers
  */
 public static void main(String[] args) {
```

```
 Map<String, List<EntitySummary>> allProductsWithOffers =
getAllProductsWithOffers();

 ReferenceCodesUtils.formatOutput(allProductsWithOffers);
}

public static Map<String, List<EntitySummary>> getAllProductsWithOffers() {
 MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
   MarketplaceCatalogClient.builder()
   .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
   .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
   .build();

 Map<String, List<EntitySummary>> allProductsWithOffers = new HashMap<String,
List<EntitySummary>> ();

 // get all product entities
 List<EntitySummary> productEntityList = new ArrayList<EntitySummary>();

 ListEntitiesRequest listEntitiesRequest =
   ListEntitiesRequest.builder()
   .catalog(AWS_MP_CATALOG)
   .entityType(PRODUCT_TYPE_AMI)
   .maxResults(10)
   .nextToken(null)
   .build();


 ListEntitiesResponse listEntitiesResponse =
marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);

 productEntityList.addAll(listEntitiesResponse.entitySummaryList());


 while (listEntitiesResponse.nextToken() != null) {
  listEntitiesRequest =
    ListEntitiesRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityType(PRODUCT_TYPE_AMI)
    .maxResults(10)
    .nextToken(listEntitiesResponse.nextToken())
    .build();
  listEntitiesResponse =
marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);
```

```
  productEntityList.addAll(listEntitiesResponse.entitySummaryList());
 }

 // loop through each product entity and get the public released offers associated
using product id filter

 for ( EntitySummary productEntitySummary : productEntityList) {
  EntityTypeFilters entityTypeFilters =
    EntityTypeFilters.builder()
    .offerFilters(OfferFilters.builder()
      .targeting(OfferTargetingFilter.builder()
        .valueListWithStrings(OFFER_TARGETING_NONE)
        .build())
      .state(OfferStateFilter.builder()
        .valueListWithStrings(OFFER_STATE_RELEASED)
        .build())
      .productId(OfferProductIdFilter.builder()
        .valueList(productEntitySummary.entityId())
        .build())
      .build())
    .build();

  listEntitiesRequest =
    ListEntitiesRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityType(ENTITY_TYPE_OFFER)
    .maxResults(10)
    .entityTypeFilters(entityTypeFilters)
    .nextToken(null)
    .build();

  listEntitiesResponse =
marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);

  // save all entitySummary of the results into entitySummaryList

  List<EntitySummary> offerEntitySummaryList = new ArrayList<EntitySummary>();

  offerEntitySummaryList.addAll(listEntitiesResponse.entitySummaryList());

  while ( listEntitiesResponse.nextToken() != null &&
listEntitiesResponse.nextToken().length() > 0) {
   listEntitiesRequest =
     ListEntitiesRequest.builder()
```

```
      .catalog(AWS_MP_CATALOG)
      .entityType(ENTITY_TYPE_OFFER)
      .maxResults(10)
      .entityTypeFilters(entityTypeFilters)
      .nextToken(listEntitiesResponse.nextToken())
      .build();
    listEntitiesResponse =
 marketplaceCatalogClient.listEntities(listEntitiesRequest);
    offerEntitySummaryList.addAll(listEntitiesResponse.entitySummaryList());
   }

   // save final results into map; key = product id; value = offer entity summary
 list

   allProductsWithOffers.put(productEntitySummary.entityId(),
 offerEntitySummaryList);
  }
  return allProductsWithOffers;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - DescribeEntity
  - ListEntities

Autorisation de revente

Création d'un projet d'autorisation de revente

L'exemple de code suivant montre comment créer un projet d'autorisation de revente pour n'importe quel type de produit afin que vous puissiez le consulter en interne avant de le publier pour un partenaire de distribution.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Description d'une autorisation de revente

L'exemple de code suivant montre comment décrire une autorisation de revente.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.catalogapi;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityResponse;

public class DescribeEntity {

 /*
  * Describe my AMI or SaaS or Container product and check if it contains all the
 information I need to know about the product
  */
 public static void main(String[] args) {

  String offerId = args.length > 0 ? args[0] : OFFER_ID;

  DescribeEntityResponse describeEntityResponse =
 getDescribeEntityResponse(offerId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(describeEntityResponse);
 }

 public static DescribeEntityResponse getDescribeEntityResponse(String offerId) {
  MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
    MarketplaceCatalogClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
```

```
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  DescribeEntityRequest describeEntityRequest =
    DescribeEntityRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityId(offerId)
    .build();

  DescribeEntityResponse describeEntityResponse =
 marketplaceCatalogClient.describeEntity(describeEntityRequest);
  return describeEntityResponse;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEntity la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Publication d'une autorisation de revente unique avec une offre privée

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente unique avec une offre privée afin qu'un partenaire de distribution puisse l'utiliser pour créer une offre privée de partenaire de distribution (CPPO).

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
```

```
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
```

```
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "OffersMaxQuantity": 1
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Publication d'une autorisation de revente multi-usage avec une date d'expiration

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente multi-usage avec une date d'expiration pour un produit AMI avec une tarification annuelle horaire afin qu'un partenaire de distribution puisse l'utiliser pour créer une offre privée de partenaire de distribution.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
```

```
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
```

```
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-05-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Publication d’une autorisation de revente multi-usage avec une date d’expiration et un CLUF

L’exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente multi-usage avec une date d’expiration pour n’importe quel type de produit et comment ajouter un CLUF personnalisé à envoyer à l’acheteur.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-05-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Publication d'une autorisation de revente multi-usage avec une date d'expiration et une documentation contractuelle de revendeur

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente multi-usage avec une date d'expiration pour n'importe quel type de produit et comment ajouter une documentation contractuelle de revendeur entre l'ISV et le partenaire de distribution.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
```

```
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-05-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
```

```
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ResaleLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomResellerContract",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/aws-mp-standard-
contracts/Standard-Contact-for-AWS-Marketplace-2022-07-14.pdf"}
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
```

```
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Publication d'une autorisation de revente multi-usage avec expiration et ajout d'un compte acheteur spécifique

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente multi-usage avec une date d'expiration pour n'importe quel type de produit et comment ajouter un compte acheteur spécifique pour la revente.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-05-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
```

```
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateBuyerTargetingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerTargetingTerm",
                        "PositiveTargeting": {
                            "BuyerAccounts": [
                                "111111111111"
                            ]
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
```

```
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Publication d'une autorisation de revente multi-usage avec une date d'expiration

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente multi-usage avec une date d'expiration pour un produit AMI avec une tarification annuelle horaire afin qu'un partenaire de distribution puisse l'utiliser pour créer une offre privée de partenaire de distribution.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
```

```
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
```

```
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Publication d’une autorisation de revente multi-usage sans date d’expiration et avec un CLUF

L’exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente multi-usage sans date d’expiration pour n’importe quel type de produit et comment ajouter un CLUF personnalisé à envoyer à l’acheteur.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
```

```
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Publication d'une autorisation de revente multi-usage sans date d'expiration et avec une documentation contractuelle de revendeur

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente multi-usage sans date d'expiration pour n'importe quel type de produit et comment ajouter une documentation contractuelle de revendeur entre l'ISV et le partenaire de distribution.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
```

```
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
```

```
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ResaleLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomResellerContract",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/aws-mp-standard-
contracts/Standard-Contact-for-AWS-Marketplace-2022-07-14.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Publication d'une autorisation de revente multi-usage sans expiration et ajout d'un compte acheteur spécifique

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente multi-usage sans date d'expiration pour n'importe quel type de produit et comment ajouter un compte acheteur spécifique pour la revente.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateBuyerTargetingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
```

```
                        "Type": "BuyerTargetingTerm",
                        "PositiveTargeting": {
                            "BuyerAccounts": [
                                "111111111111"
                            ]
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Publication d’une autorisation de revente unique et ajout d’un calendrier de paiement flexible

L’exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente unique pour tout type de produit et ajouter un calendrier de paiement flexible.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleFixedUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Price": "0.00",
                        "Duration": "P12M",
                        "Grants": [
                          {
                            "DimensionKey": "Users",
                            "MaxQuantity": 10
                          }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePaymentScheduleTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResalePaymentScheduleTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Schedule": [
                            {
                                "ChargeDate": "2023-09-01",
                                "ChargeAmount": "200.00"
                            },
                            {
                                "ChargeDate": "2023-12-01",
                                "ChargeAmount": "250.00"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
```

```
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-06-30",
                "OffersMaxQuantity": 1
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Publication d’une autorisation de revente unique et ajout d’un CLUF

L’exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente unique pour n’importe quel type de produit et comment ajouter un CLUF personnalisé à envoyer à l’acheteur.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "OffersMaxQuantity": 1
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Publication d'une autorisation de revente unique et ajout d'un compte acheteur spécifique

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente unique pour n'importe quel type de produit et comment ajouter un compte acheteur spécifique pour la revente.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
```

```
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
```

```
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "OffersMaxQuantity": "1"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateBuyerTargetingTerms",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerTargetingTerm",
                        "PositiveTargeting": {
                            "BuyerAccounts": [
                                "111111111111"
                            ]
                        }
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Publication d'une autorisation de revente unique et ajout de la documentation contractuelle de revendeur

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente unique pour n'importe quel type de produit et comment ajouter une documentation contractuelle de revendeur entre l'ISV et le partenaire de distribution.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "OffersMaxQuantity": 1
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
```

```
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
```

```
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Publication d'une autorisation de revente unique et ajout d'un possible renouvellement

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente unique pour n'importe quel type de produit et comment ajouter s'il s'agit d'un renouvellement.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
```

```
        {
            "ChangeType": "UpdateBuyerTargetingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerTargetingTerm",
                        "PositiveTargeting": {
                            "BuyerAccounts": [
                                "222222222222"
                            ]
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "OffersMaxQuantity": 1
            }
        },
        {
            "ChangeType":"UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "PreExistingBuyerAgreement": {
                    "AcquisitionChannel": "AwsMarketplace",
                    "PricingModel": "Contract"
                }
             }
        }
```

```
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Restriction de l'autorisation de revente

L'exemple de code suivant montre comment restreindre une autorisation de revente.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "RestrictResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "resaleauthz-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Mise à jour du nom et de la description de l'autorisation de revente à usage unique ou multiple

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour le nom et la description d'une autorisation de revente à usage unique ou multiple avant publication, quel que soit le type de produit.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType":"UpdateInformation",
            "Entity": {
             "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
             "Identifier": "resaleauthz-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
             "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Produits SaaS

Création d'un projet de produit SaaS avec un projet d'offre publique

L'exemple de code suivant montre comment créer un projet de produit SaaS avec un projet d'offre publique.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog":"AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
              "ProductTitle": "Sample product"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier",
                "Name": "Test Offer"
            }
```

```
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création d'un produit SaaS public ou limité et d'une offre publique avec une tarification horaire

L'exemple de code suivant montre comment créer un produit SaaS public ou limité et une offre publique avec une tarification contractuelle. Cet exemple crée un CLUF standard ou personnalisé.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Data Catalogs"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "DeliveryOptions": [
                    {
```

```
                        "Details": {
                            "SaaSUrlDeliveryOptionDetails": {
                                "FulfillmentUrl":"https://sample.amazonaws.com/
sample-saas-fulfillment-url"
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "BasicService",
                    "Description": "Basic Service",
                    "Name": "Basic Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "PremiumService",
                    "Description": "Premium Service",
                    "Name": "Premium Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for SaaSProduct using AWS Marketplace API
Reference Code",
                "Description": "Test public offer with contract pricing for
SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P1M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
```

```
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "20"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "25"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            },
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "150"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "300"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création d'un produit SaaS public ou limité et d'une offre publique avec contrat avec Pay-As-You-Go tarification

L'exemple de code suivant montre comment créer un produit SaaS public ou limité et une offre publique avec un contrat avec Pay-As-You-Go tarification. Cet exemple crée un CLUF standard ou personnalisé.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
```

```
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Data Catalogs"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "SaaSUrlDeliveryOptionDetails": {
                                "FulfillmentUrl":"https://sample.amazonaws.com/
sample-saas-fulfillment-url"
                            }
                        }
```

```
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "BasicService",
                    "Description": "Basic Service",
                    "Name": "Basic Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "PremiumService",
                    "Description": "Premium Service",
                    "Name": "Premium Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "WorkloadSmall",
                    "Description": "Workload: Per medium instance",
                    "Name": "Workload: Per medium instance",
                    "Types": [
                        "ExternallyMetered"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "WorkloadMedium",
                    "Description": "Workload: Per large instance",
                    "Name": "Workload: Per large instance",
                    "Types": [
                        "ExternallyMetered"
```

```
                    ],
                    "Unit": "Units"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for SaaSProduct using AWS Marketplace API
Reference Code",
                "Description": "Test public offer with contract pricing for
SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
```

```
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadSmall",
                                        "Price": "0.15"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadMedium",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "150"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "300"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
```

```
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Création d'un produit SaaS public ou limité et d'une offre publique avec une tarification d'abonnement

L'exemple de code suivant montre comment créer un produit SaaS public ou limité et une offre publique avec une tarification d'abonnement. Cet exemple crée un CLUF standard ou personnalisé.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
```

```
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Data Catalogs"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "SaaSUrlDeliveryOptionDetails": {
                                "FulfillmentUrl":"https://sample.amazonaws.com/
sample-saas-fulfillment-url"
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "WorkloadSmall",
                    "Description": "Workload: Per medium instance",
                    "Name": "Workload: Per medium instance",
                    "Types": [
                        "ExternallyMetered"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "WorkloadMedium",
                    "Description": "Workload: Per large instance",
                    "Name": "Workload: Per large instance",
                    "Types": [
                        "ExternallyMetered"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for SaaSProduct using AWS Marketplace API
Reference Code",
                "Description": "Test public offer with contract pricing for
SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadSmall",
                                        "Price": "0.15"
```

```
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadMedium",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
```

```
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Publication d'un produit SaaS et d'une offre publique associée

L'exemple de code suivant montre comment publier un produit SaaS et une offre publique associée. Le produit sera dans un état limité par défaut.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog":"AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "SaaSProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Data Catalogs"
                ],
                "LogoUrl": "https://bucketname.s3.amazonaws.com/logo.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "BasicService",
                    "Description": "Basic Service",
                    "Name": "Basic Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
```

```
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "PremiumService",
                    "Description": "Premium Service",
                    "Name": "Premium Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "SaaSUrlDeliveryOptionDetails": {
                                "FulfillmentUrl": "https://www.aws.amazon.com/
marketplace/management"
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "New Test Offer",
                "Description": "New offer description"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Updated refund policy description"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P1M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "20"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "25"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            },
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
```

```
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "150"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "300"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateRenewalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "RenewalTerm"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType":"ReleaseOffer",
            "Entity":{
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
```

```
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Publication d'un produit SaaS et d'une offre publique associée à partir d'un projet existant

L'exemple de code suivant montre comment publier un produit SaaS et une offre publique associée à partir d'un projet existant. Le produit sera dans un état limité par défaut.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog":"AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateVisibility",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "TargetVisibility": "Public"
            }
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Mettre à jour les dimensions d'un produit AMI ou SaaS

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour les dimensions d'un produit AMI ou SaaS.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Pour exécuter cet exemple, mettez le jeu de modifications JSON suivant sur `RunChangesets` dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications depuis la section Utilitaires.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-111111111111"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "BasicService",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Name": "Some new name",
                    "Description": "Some new description"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Utilitaires

Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications

L'exemple de code suivant montre comment définir des utilitaires pour démarrer un jeu de modifications.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Utilitaire pour charger un jeu de modifications à partir d'un fichier JSON et commencer à le traiter.

```
package com.example.awsmarketplace.catalogapi;

import java.io.ByteArrayInputStream;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStream;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import org.apache.commons.io.IOUtils;
import org.apache.commons.lang3.StringUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.document.Document;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.protocols.json.internal.unmarshall.document.DocumentUnmarshaller;
import software.amazon.awssdk.protocols.jsoncore.JsonNodeParser;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.Change;
import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.Entity;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.StartChangeSetRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.StartChangeSetResponse;
```

```
import com.google.gson.Gson;
import com.google.gson.GsonBuilder;
import com.google.gson.ToNumberPolicy;
import com.example.awsmarketplace.catalogapi.Entity.ChangeSet;
import com.example.awsmarketplace.catalogapi.Entity.ChangeSetEntity;
import com.example.awsmarketplace.catalogapi.Entity.Root;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;
import com.example.awsmarketplace.utils.StringSerializer;

/**
 * Before running this Java V2 code example, convert all Details attribute to
 DetailsDocument if any
 */

public class RunChangesets {

 private static final Gson GSON = new GsonBuilder()
   .setObjectToNumberStrategy(ToNumberPolicy.LAZILY_PARSED_NUMBER)
   .registerTypeAdapter(String.class, new StringSerializer())
   .create();

 public static void main(String[] args) {

  // input json can be specified here or passed from input parameter
  String inputChangeSetFile = "changeSets/offers/
CreateReplacementOfferFromAGWithContractPricingDetailDocument.json";

  if (args.length > 0)
   inputChangeSetFile = args[0];

  // parse the input changeset file to string for process
  String changeSetsInput = readChangeSetToString(inputChangeSetFile);

  // process the changeset request
  try {
   StartChangeSetResponse result = getChangeSetRequestResult(changeSetsInput);
   ReferenceCodesUtils.formatOutput(result);
  } catch (Exception e) {
   e.printStackTrace();
  }
 }

 public static StartChangeSetResponse getChangeSetRequestResult(String
 changeSetsInput) throws IOException {
```

```
//set up AWS credentials
MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
  MarketplaceCatalogClient.builder()
  .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
  .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
  .build();

//changeset list to save all the changesets in the changesets file
List<Change> changeSetLists = new ArrayList<Change>();

// read all changesets into object
Root root = GSON.fromJson(changeSetsInput, Root.class);

// process each changeset and add each changeset request to changesets list
for (ChangeSet cs : root.changeSet) {

 ChangeSetEntity entity = cs.Entity;
 String entityType = entity.Type;
 String entityIdentifier = StringUtils.defaultIfBlank(entity.Identifier, null);
 Document detailsDocument = getDocumentFromObject(cs.DetailsDocument);

 Entity awsEntity =
   Entity.builder()
   .type(entityType)
   .identifier(entityIdentifier)
   .build();

 Change inputChangeRequest =
   Change.builder()
   .changeType(cs.ChangeType)
   .changeName(cs.ChangeName)
   .entity(awsEntity)
   .detailsDocument(detailsDocument)
   .build();

 changeSetLists.add(inputChangeRequest);
}

// process all changeset requests
StartChangeSetRequest startChangeSetRequest =
  StartChangeSetRequest.builder()
  .catalog(root.catalog)
  .changeSet(changeSetLists)
```

```
    .build();

  StartChangeSetResponse result =
 marketplaceCatalogClient.startChangeSet(startChangeSetRequest);

  return result;
 }

 public static Document getDocumentFromObject(Object detailsObject) {

  String detailsString = "{}";
  try {
   detailsString = IOUtils.toString(new
 ByteArrayInputStream(GSON.toJson(detailsObject).getBytes()), "UTF-8");
  } catch (IOException e) {
   e.printStackTrace();
  }

  JsonNodeParser jsonNodeParser = JsonNodeParser.create();
  Document doc = jsonNodeParser.parse(detailsString).visit(new
 DocumentUnmarshaller());
  return doc;
 }


 public static String readChangeSetToString (String inputChangeSetFile) {

  InputStream changesetInputStream =
 RunChangesets.class.getClassLoader().getResourceAsStream(inputChangeSetFile);

  String changeSetsInput = null;

  try {
   changeSetsInput = IOUtils.toString(changesetInputStream, "UTF-8");
  } catch (IOException e) {
   e.printStackTrace();
  }

  return changeSetsInput;

 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

AWS Marketplace Exemples d'API d'accord utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de l'API AWS SDK for Java 2.x with AWS Marketplace Agreement.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Accords

Accords

Accepter une demande d'annulation de contrat

L'exemple de code suivant montre comment accepter une demande d'annulation de contrat initiée par le vendeur.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer.agreementCancellation;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementCancellationReque
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementCancellationReque

public class AcceptAgreementCancellationRequest {

    private static final String AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
    private static final String AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID = "<AGREEMENT
 CANCELLATION REQUEST ID HERE>";

    public static void main(String[] args) {
        acceptAgreementCancellationRequest();
    }

    private static void acceptAgreementCancellationRequest() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        AcceptAgreementCancellationRequestRequest request =
                AcceptAgreementCancellationRequestRequest.builder()
                        .agreementId(AGREEMENT_ID)

 .agreementCancellationRequestId(AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID)
                        .build();

        AcceptAgreementCancellationRequestResponse response =

 marketplaceAgreementClient.acceptAgreementCancellationRequest(request);

        System.out.println("Agreement ID: " + response.agreementId());
        System.out.println("Cancellation Request ID: " +
 response.agreementCancellationRequestId());
        System.out.println("Status: " + response.statusAsString());
        System.out.println("Description: " + response.description());
        System.out.println("Reason Code: " + response.reasonCodeAsString());
        System.out.println("Created At: " + response.createdAt());
        System.out.println("Updated At: " + response.updatedAt());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AcceptAgreementCancellationRequest la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Accepter une demande de paiement liée à un accord

L'exemple de code suivant montre comment accepter une demande de paiement liée à un accord initiée par le vendeur.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer.paymentRequest;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementPaymentRequestReq
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementPaymentRequestRes

public class AcceptAgreementPaymentRequest {

    private static final String AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
    private static final String PAYMENT_REQUEST_ID = "<PAYMENT REQUEST ID HERE>";
    private static final String PURCHASE_ORDER_REFERENCE = "<PURCHASE ORDER
 REFERENCE HERE>";

    public static void main(String[] args) {
        acceptAgreementPaymentRequest();
    }

    private static void acceptAgreementPaymentRequest() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
```

```
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        AcceptAgreementPaymentRequestRequest request =
                AcceptAgreementPaymentRequestRequest.builder()
                        .agreementId(AGREEMENT_ID)
                        .paymentRequestId(PAYMENT_REQUEST_ID)
                        .purchaseOrderReference(PURCHASE_ORDER_REFERENCE)
                        .build();

        AcceptAgreementPaymentRequestResponse response =
                marketplaceAgreementClient.acceptAgreementPaymentRequest(request);

        System.out.println("Payment Request ID: " + response.paymentRequestId());
        System.out.println("Agreement ID: " + response.agreementId());
        System.out.println("Status: " + response.statusAsString());
        System.out.println("Name: " + response.name());
        System.out.println("Charge Amount: " + response.chargeAmount());
        System.out.println("Currency Code: " + response.currencyCode());
        System.out.println("Created At: " + response.createdAt());
        System.out.println("Updated At: " + response.updatedAt());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AcceptAgreementPaymentRequest la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Modifier la durée de renouvellement d'un contrat SaaS

L'exemple de code suivant montre comment modifier un contrat SaaS pour ajouter ou mettre à jour sa durée de renouvellement.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ConfigurableUpfrontPricingTermCo
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Dimension;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementEntitlementsResponse
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Intent;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RenewalTermConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTermConfiguration;
import utils.AgreementApiUtils;

/**
 * Demonstrates how to create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model and then
 turn on
 * the auto-renewal setting using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
```

```
 * <p>Scenario: A buyer subscribes to a SaaS product using a public offer that
 supports
 * auto-renewal. After acceptance, the buyer decides to amend the agreement to
 enable
 * auto-renewal via the RenewalTerm configuration.
 *
 * <p>Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offer:
 * <ul>
 *   <li>{@code AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from the
 offer.</li>
 *   <li>Term IDs (starting with {@code term-}) — found in the offer's term list.</
li>
 *   <li>{@code SELECTOR_VALUE} — duration for the agreement (e.g., {@code P1M} for
 1 month).</li>
 *   <li>{@code DIMENSION_1_KEY} — the dimension key defined in the offer.</li>
 * </ul>
 */
public class AmendSaaSContractRenewalTerm {

    // The agreementProposalId from the offer.
    private static final String AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-
proposal-identifier>";

    // Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
    private static final String CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-
configurable-upfront-pricing-term-id>";

    // Duration for the agreement (e.g., "P1M" for 1 month, "P12M" for 1 year).
    private static final String SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>";

    // The dimension key defined in your offer.
    private static final String DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>";

    // Quantity for the dimension.
    private static final int DIMENSION_1_VALUE = 1;

    // Term ID for the RenewalTerm in your offer.
    private static final String RENEWAL_TERM_ID = "<your-renewal-term-id>";

    // Term ID for the LegalTerm in your offer.
    private static final String LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";
```

```
    // Term ID for the SupportTerm in your offer.
    private static final String SUPPORT_TERM_ID = "<your-support-term-id>";

    public static void main(String[] args) {
        amendSaaSContractAgreementRenewalTerm();
    }

    /**
     * Full end-to-end flow:
     * 1. Create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with auto-renewal
disabled.
     * 2. Wait for entitlements to become active.
     * 3. Amend the agreement to enable auto-renewal.
     */
    private static void amendSaaSContractAgreementRenewalTerm() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        RequestedTerm configurableUpfrontPricingTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID)

.configuration(RequestedTermConfiguration.fromConfigurableUpfrontPricingTermConfiguration(
                        ConfigurableUpfrontPricingTermConfiguration.builder()
                                .selectorValue(SELECTOR_VALUE)
                                .dimensions(Dimension.builder()
                                                    .dimensionKey(DIMENSION_1_KEY)

.dimensionValue(DIMENSION_1_VALUE)
                                                    .build())
                                .build()))
                .build();

        // Initial agreement: auto-renewal disabled.
        RequestedTerm renewalTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(RENEWAL_TERM_ID)

.configuration(RequestedTermConfiguration.fromRenewalTermConfiguration(
                        RenewalTermConfiguration.builder()
                                .enableAutoRenew(false)
                                .build()))
                .build();
```

```
        RequestedTerm legalTerm = RequestedTerm.builder().id(LEGAL_TERM_ID).build();
        RequestedTerm supportTerm =
RequestedTerm.builder().id(SUPPORT_TERM_ID).build();

        // --- Create and accept the initial SaaS agreement request with CONTRACT
pricing model ---
        CreateAgreementRequestRequest createAgreementRequestRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.NEW)
                        .requestedTerms(configurableUpfrontPricingTerm, renewalTerm,
legalTerm, supportTerm)
                        .agreementProposalIdentifier(AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse createAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(createAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
createAgreementRequestResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest acceptAgreementRequestRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()

.agreementRequestId(createAgreementRequestResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse acceptAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(acceptAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request accepted. AgreementId: " +
acceptAgreementRequestResponse.agreementId());

        // Wait for entitlements to become active before amending.
        System.out.println("Waiting for entitlements to become active...");
        GetAgreementEntitlementsResponse entitlementsResponse =
AgreementApiUtils.pollUntilEntitlementsAvailable(
                marketplaceAgreementClient,
acceptAgreementRequestResponse.agreementId());
        System.out.println("Entitlements are now active.");
        AgreementApiUtils.formatOutput(entitlementsResponse);

        // --- Amend: enable auto-renewal ---
        RequestedTerm renewalTermAmended = RequestedTerm.builder()
                .id(RENEWAL_TERM_ID)
```

```
 .configuration(RequestedTermConfiguration.fromRenewalTermConfiguration(
                        RenewalTermConfiguration.builder()
                                .enableAutoRenew(true)
                                .build()))
                .build();

        // Use Intent.AMEND and sourceAgreementIdentifier to target the existing
 agreement.
        CreateAgreementRequestRequest carRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.AMEND)
                        .requestedTerms(configurableUpfrontPricingTerm,
 renewalTermAmended, legalTerm, supportTerm)

 .sourceAgreementIdentifier(acceptAgreementRequestResponse.agreementId())
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse carResponse =
                marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(carRequest);
        System.out.println("Amend agreement request created. AgreementRequestId: " +
 carResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest aarRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()
                        .agreementRequestId(carResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse aarResponse =
                marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(aarRequest);
        System.out.println("Amendment accepted. Auto-renewal enabled. New
 AgreementId: " + aarResponse.agreementId());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Modifier un modèle de tarification ConfigurableUpfrontPricingTerm d'utilisation d'une AMI

L'exemple de code suivant montre comment modifier un contrat AMI ConfigurableUpfrontPricingTerm en mettant à jour la quantité de dimensions pour le modèle de tarification d'utilisation.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ConfigurableUpfrontPricingTermCo
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Dimension;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementEntitlementsResponse
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Intent;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTermConfiguration;
import utils.AgreementApiUtils;

/**
 * Demonstrates how to create an AMI agreement with ConfigurableUpfrontPricingTerm
 and then amend the dimension quantity
 * using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * <p>Scenario: An AMI product with USAGE pricing requires two agreements:
 * <ol>
```

```
 *   <li>An agreement with <b>usageBasedPricingTerm (UBPT)</b> — accepted first to
 establish the base agreement.</li>
 *   <li>An agreement with <b>configurableUpfrontPricingTerm (CUPT)</b> — accepted
 after the UBPT agreement entitlements are active.</li>
 * </ol>
 * Once both agreement entitlements are available, this sample shows how to
 <b>amend</b> the agreement
 * with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) to increase the dimension quantity.
 *
 * <p>Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offer:
 * <ul>
 *   <li>{@code AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from the
 offer.</li>
 *   <li>Term IDs (starting with {@code term-}) — found in the offer's term list.</
li>
 *   <li>{@code SELECTOR_VALUE} —  duration for the agreement
 *       (e.g., {@code P365D} for one year).</li>
 *   <li>{@code DIMENSION_1_KEY} — the dimension key defined in the offer (e.g.,
 instance type).</li>
 *   <li>{@code DIMENSION_1_VALUE} — initial quantity; {@code NEW_DIMENSION_1_VALUE}
 — amended quantity.</li>
 * </ul>
 */
public class AmendAmiConfigurableUpfrontPricingTermForUsagePricingModel {

    // The agreementProposalId from the offer.
    private static final String AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-
proposal-identifier>";

    // Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
    private static final String CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-
configurable-upfront-pricing-term-id>";

    // Duration for the agreement (e.g., "P365D" for 365 days).
    private static final String SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>";

    // The dimension key defined in your offer (e.g., an EC2 instance type like
 "c6gn.medium").
    private static final String DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>";

    // Initial quantity for the dimension.
    private static final int DIMENSION_1_VALUE = 1;
```

```
    // Term ID for the UsageBasedPricingTerm in your offer.
    private static final String USAGE_TERM_ID = "<your-usage-term-id>";

    // Term ID for the LegalTerm in your offer.
    private static final String LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

    // Term ID for the ValidityTerm in your offer.
    private static final String VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

    // New quantity to use when amending the dimension of CUPT.
    private static final int NEW_DIMENSION_1_VALUE = 5;

    public static void main(String[] args) {
        amendAmiCUPTAgreement();
    }

    /**
     * Full end-to-end flow:
     * 1. Create and accept an agreement request with usageBasedPricingTerm.
     * 2. Wait for entitlements to become active, then create and accept an
agreement request with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT).
     * 3. Wait for CUPT entitlements to become active, then amend the dimension
quantity.
     */
    private static void amendAmiCUPTAgreement() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        RequestedTerm usageTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(USAGE_TERM_ID)
                .build();
        RequestedTerm legalTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(LEGAL_TERM_ID)
                .build();
        RequestedTerm validityTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(VALIDITY_TERM_ID)
                .build();

        // --- Agreement with UBPT ---
        CreateAgreementRequestRequest createAgreementRequestRequest =
```

```
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.NEW)
                        .requestedTerms(usageTerm, legalTerm, validityTerm)
                        .agreementProposalIdentifier(AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse createAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(createAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request with UBPT created. AgreementRequestId:
" + createAgreementRequestResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest acceptAgreementRequestRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()

.agreementRequestId(createAgreementRequestResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse acceptAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(acceptAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request with UBPT accepted. AgreementId: " +
acceptAgreementRequestResponse.agreementId());

        // Wait for entitlements to become active before creating the agreement with
CUPT.
        System.out.println("Waiting for UBPT agreement entitlements to become
active...");
        GetAgreementEntitlementsResponse entitlementsResponse =
AgreementApiUtils.pollUntilEntitlementsAvailable(
                marketplaceAgreementClient,
acceptAgreementRequestResponse.agreementId());
        System.out.println("UBPT agreement entitlements are now active.");
        AgreementApiUtils.formatOutput(entitlementsResponse);

        // --- Agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) ---
        RequestedTerm configurableUpfrontPricingTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID)

.configuration(RequestedTermConfiguration.fromConfigurableUpfrontPricingTermConfiguration(
                        ConfigurableUpfrontPricingTermConfiguration.builder()
                                .selectorValue(SELECTOR_VALUE)
                                .dimensions(Dimension.builder()
                                                        .dimensionKey(DIMENSION_1_KEY)
```

```
.dimensionValue(DIMENSION_1_VALUE)
                                                        .build())
                                .build()))
                .build();

        CreateAgreementRequestRequest carRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.NEW)
                        .requestedTerms(configurableUpfrontPricingTerm, legalTerm,
validityTerm)
                        .agreementProposalIdentifier(AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse carResponse =
                marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(carRequest);
        System.out.println("Agreement request with CUPT created. AgreementRequestId:
" + carResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest aarRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()
                        .agreementRequestId(carResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse aarResponse =
                marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(aarRequest);
        final String cuptAgreementId = aarResponse.agreementId();
        System.out.println("Agreement request with CUPT accepted. AgreementId: " +
cuptAgreementId);

        // Wait for entitlements to become active before amending.
        System.out.println("Waiting for CUPT agreement entitlements to become
active...");
        GetAgreementEntitlementsResponse cuptEntitlementsResponse =
AgreementApiUtils.pollUntilEntitlementsAvailable(
                marketplaceAgreementClient, cuptAgreementId);
        System.out.println("CUPT agreement entitlements are now active.");
        AgreementApiUtils.formatOutput(cuptEntitlementsResponse);

        // --- Amend Agreement with CUPT ---
        // Increase the dimension quantity using Intent.AMEND and
sourceAgreementIdentifier.
        RequestedTerm newConfig = RequestedTerm.builder()
                .id(CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID)
```

```
 .configuration(RequestedTermConfiguration.fromConfigurableUpfrontPricingTermConfiguration(
                        ConfigurableUpfrontPricingTermConfiguration.builder()
                                .selectorValue(SELECTOR_VALUE)
                                .dimensions(Dimension.builder()
                                                    .dimensionKey(DIMENSION_1_KEY)

 .dimensionValue(NEW_DIMENSION_1_VALUE) // Increase quantity for this dimension key
                                                    .build())
                                .build()))
                .build();

        CreateAgreementRequestRequest carAmendRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.AMEND)
                        .requestedTerms(newConfig, legalTerm, validityTerm)
                        .sourceAgreementIdentifier(cuptAgreementId)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse carAmendResponse =
                marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(carAmendRequest);
        System.out.println("Amendment of CUPT agreement request created.
 AgreementRequestId: " + carAmendResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest aarAmendRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()
                        .agreementRequestId(carAmendResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse aarAmendResponse =
                marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(aarAmendRequest);
        System.out.println("Amendment accepted. New AgreementId: " +
 aarAmendResponse.agreementId());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Créez un nouveau contrat d'essai gratuit AMI

L'exemple de code suivant montre comment créer un nouveau contrat d'essai gratuit AMI.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Intent;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTerm;
import utils.AgreementApiUtils;

/**
 * Demonstrates how to create an AMI Free Trial agreement
 * using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * <p>Scenario: A buyer subscribes to an AMI product that offers a free trial
 period.
 * The free trial includes a FreeTrialPricingTerm alongside a UsageBasedPricingTerm.
 *
 * <p>Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offer:
 * <ul>
 *   <li>{@code AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from the
 offer.</li>
```

```
 *   <li>Term IDs (starting with {@code term-}) — found in the offer's term list.</
li>
 * </ul>
 */
public class NewAmiFreeTrial {

    // The agreementProposalId from the offer.
    private static final String AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-
proposal-identifier>";

    // Term ID for the FreeTrialPricingTerm in your offer.
    private static final String FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID = "<your-free-trial-
pricing-term-id>";

    // Term ID for the UsageBasedPricingTerm in your offer (applies after the trial
 ends).
    private static final String USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-usage-based-
pricing-term-id>";

    // Term ID for the SupportTerm in your offer.
    private static final String SUPPORT_TERM_ID = "<your-support-term-id>";

    // Term ID for the LegalTerm in your offer.
    private static final String LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

    public static void main(String[] args) {
        createAndAcceptAmiFreeTrialAgreementRequest();
    }

    /**
     * Creates an AMI Free Trial agreement.
     * The FreeTrialPricingTerm grants access at no cost for the trial period.
     * The UsageBasedPricingTerm defines the charges that apply once the trial ends.
     */
    private static void createAndAcceptAmiFreeTrialAgreementRequest() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        RequestedTerm freeTrialPricingTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID)
                .build();
```

```
        RequestedTerm usageBasedPricingTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID)
                .build();
        RequestedTerm supportTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(SUPPORT_TERM_ID)
                .build();
        RequestedTerm legalTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(LEGAL_TERM_ID)
                .build();

        CreateAgreementRequestRequest createAgreementRequestRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.NEW)
                        .requestedTerms(freeTrialPricingTerm, usageBasedPricingTerm,
 supportTerm, legalTerm)
                        .agreementProposalIdentifier(AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse createAgreementRequestResponse =

 marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(createAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
 createAgreementRequestResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest acceptAgreementRequestRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()

 .agreementRequestId(createAgreementRequestResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse acceptAgreementRequestResponse =

 marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(acceptAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request with freeTrialPricingTerm accepted.
 AgreementId: " + acceptAgreementRequestResponse.agreementId());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Créez un nouveau contrat SaaS avec paiement initial

L'exemple de code suivant montre comment créer un nouveau contrat SaaS avec paiement initial.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ConfigurableUpfrontPricingTermCo
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Dimension;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Intent;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTermConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.TaxConfiguration;
import utils.AgreementApiUtils;

/**
 * Demonstrates how to create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with
 upfront payment
 * using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
```

```
 * <p>Scenario: A buyer subscribes to a SaaS product using a
 ConfigurableUpfrontPricingTerm,
 * selecting an agreement duration and specifying quantities for multiple
 dimensions.
 * Tax estimation is enabled at the time of agreement creation.
 *
 * <p>Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offer:
 * <ul>
 *   <li>{@code AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from the
 offer.</li>
 *   <li>Term IDs (starting with {@code term-}) — found in the offer's term list.</
li>
 *   <li>{@code SELECTOR_VALUE} — duration for the agreement (e.g., {@code P12M} for
 12 months).</li>
 *   <li>{@code DIMENSION_1_KEY}, {@code DIMENSION_2_KEY} — dimension keys defined
 in the offer.</li>
 *   <li>{@code DIMENSION_1_VALUE}, {@code DIMENSION_2_VALUE} — quantities for each
 dimension.</li>
 * </ul>
 */
public class NewSaaSContractWithUpfrontPayment {

    // The agreementProposalId from the offer.
    private static final String AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-
proposal-identifier>";

    // Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
    private static final String CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-
configurable-upfront-pricing-term-id>";

    // Duration for the agreement (e.g., "P12M" for 12 months).
    private static final String SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>";

    // First dimension key and quantity defined in your offer.
    private static final String DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-1-key>";
    private static final int DIMENSION_1_VALUE = 10;

    // Second dimension key and quantity defined in your offer.
    private static final String DIMENSION_2_KEY = "<your-dimension-2-key>";
    private static final int DIMENSION_2_VALUE = 20;

    // Term ID for the LegalTerm in your offer.
```

```
    private static final String LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

    // Tax estimation setting: "ENABLED" to include estimated taxes in the
agreement.
    private static final String TAX_ESTIMATION = "ENABLED";

    public static void main(String[] args) {
        createSaaSContractAgreement();
    }

    /**
     * Creates a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with configurable
upfront pricing
     * for multiple dimensions and tax estimation.
     */
    private static void createSaaSContractAgreement() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        RequestedTerm configurableUpfrontPricingTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID)

.configuration(RequestedTermConfiguration.fromConfigurableUpfrontPricingTermConfiguration(
                        ConfigurableUpfrontPricingTermConfiguration.builder()
                                .selectorValue(SELECTOR_VALUE)
                                .dimensions(Dimension.builder()
                                                    .dimensionKey(DIMENSION_1_KEY)

.dimensionValue(DIMENSION_1_VALUE)
                                                    .build(),
                                            Dimension.builder()
                                                    .dimensionKey(DIMENSION_2_KEY)

.dimensionValue(DIMENSION_2_VALUE)
                                                    .build())
                                .build()))
                .build();

        RequestedTerm legalTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(LEGAL_TERM_ID)
                .build();
```

```
        CreateAgreementRequestRequest createAgreementRequestRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.NEW)
                        .requestedTerms(configurableUpfrontPricingTerm, legalTerm)

 .taxConfiguration(TaxConfiguration.builder().taxEstimation(TAX_ESTIMATION).build())
                        .agreementProposalIdentifier(AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse createAgreementRequestResponse =

 marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(createAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
 createAgreementRequestResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest acceptAgreementRequestRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()

 .agreementRequestId(createAgreementRequestResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse acceptAgreementRequestResponse =

 marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(acceptAgreementRequestRequest);
        System.out.println("SaaS agreement request with CONTRACT pricing model
 accepted. AgreementId: " + acceptAgreementRequestResponse.agreementId());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Obtention de tous les ID d’accord

L’exemple de code suivant montre comment obtenir tous les ID d’accord.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AgreementViewSummary;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Filter;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.Arrays;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

public class GetAllAgreementsIds {

 /*
  * Get all purchase agreements ids for your PartyType (Proposer, or Acceptor)
  * Depend on the number of agreements in your account, this code may take some time
 to finish.
  */
 public static void main(String[] args) {

  List<String> agreementIds = getAllAgreementIds();

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(agreementIds);
```

```
}

public static List<String> getAllAgreementIds() {
 MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
   MarketplaceAgreementClient.builder()
   .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
   .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
   .build();

 // Set PartyType filter to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER to return agreements
where you are the proposer.
 // Change to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_ACCEPTOR to return agreements where you are
the acceptor.
 Filter partyType = Filter.builder().name(PARTY_TYPE_FILTER_NAME)
   .values(PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER).build();

 Filter agreementType = Filter.builder().name(AGREEMENT_TYPE_FILTER_NAME)
   .values(AGREEMENT_TYPE_FILTER_VALUE_PURCHASEAGREEMENT).build();

 List<Filter> searchFilters = new ArrayList<Filter>();

 searchFilters.addAll(Arrays.asList(partyType, agreementType));

 // Save all results in a list array
 List<AgreementViewSummary> agreementSummaryList = new
ArrayList<AgreementViewSummary>();

 SearchAgreementsRequest searchAgreementsRequest =
   SearchAgreementsRequest.builder()
   .catalog(AWS_MP_CATALOG)
   .filters(searchFilters)
   .build();

 SearchAgreementsResponse searchAgreementsResponse =
marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);

 agreementSummaryList.addAll(searchAgreementsResponse.agreementViewSummaries());

 while (searchAgreementsResponse.nextToken() != null &&
searchAgreementsResponse.nextToken().length() > 0) {
  searchAgreementsRequest =
    SearchAgreementsRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
```

```
      .nextToken(searchAgreementsResponse.nextToken())
      .filters(searchFilters)
      .build();
    searchAgreementsResponse =
 marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);
    agreementSummaryList.addAll(searchAgreementsResponse.agreementViewSummaries());
   }

   List<String> agreementIds = new ArrayList<String>();
   for (AgreementViewSummary summary : agreementSummaryList) {
    agreementIds.add(summary.agreementId());
   }
   return agreementIds;
  }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchAgreements la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Obtention de tous les accords

L'exemple de code suivant montre comment obtenir tous les accords.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AgreementViewSummary;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Filter;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.Arrays;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;

import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

public class GetAllAgreements {

 /*
  * Get all purchase agreements for your PartyType (Proposer, or Acceptor)
  * Depend on the number of agreements in your account, this code may take some time
 to finish.
  */
 public static void main(String[] args) {

  List<AgreementViewSummary> agreementSummaryList = getAllAgreements();

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(agreementSummaryList);
 }

 public static List<AgreementViewSummary> getAllAgreements() {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

        // Set PartyType filter to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_ACCEPTOR to return
 agreements where you are the acceptor.
        // Change to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER to return agreements where you
 are the proposer.
  Filter partyType = Filter.builder().name(PARTY_TYPE_FILTER_NAME)
    .values(PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_ACCEPTOR).build();
```

```
  Filter agreementType = Filter.builder().name(AGREEMENT_TYPE_FILTER_NAME)
    .values(AGREEMENT_TYPE_FILTER_VALUE_PURCHASEAGREEMENT).build();

  List<Filter> searchFilters = new ArrayList<Filter>();

  searchFilters.addAll(Arrays.asList(partyType, agreementType));

  // Save all results in a list array

  List<AgreementViewSummary> agreementSummaryList = new
 ArrayList<AgreementViewSummary>();

  SearchAgreementsRequest searchAgreementsRequest =
    SearchAgreementsRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .filters(searchFilters)
    .build();

  SearchAgreementsResponse searchAgreementsResponse =
 marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);

  agreementSummaryList.addAll(searchAgreementsResponse.agreementViewSummaries());

  while (searchAgreementsResponse.nextToken() != null &&
 searchAgreementsResponse.nextToken().length() > 0) {
   searchAgreementsRequest =
     SearchAgreementsRequest.builder()
     .catalog(AWS_MP_CATALOG)
     .nextToken(searchAgreementsResponse.nextToken())
     .filters(searchFilters).build();
   searchAgreementsResponse =
 marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);
   agreementSummaryList.addAll(searchAgreementsResponse.agreementViewSummaries());
  }
  return agreementSummaryList;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchAgreements la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Obtenir un ID client d'un accord

L'exemple de code suivant montre comment obtenir un ID client d'un accord.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementResponse;

public class GetAgreementCustomerInfo {

 /*
  * Obtain metadata about the customer who created the agreement, such as the
 customer's AWS Account ID
  */
 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  DescribeAgreementResponse describeAgreementResponse =
 getDescribeAgreementResponse(agreementId);

  System.out.println("Customer's AWS Account ID is " +
 describeAgreementResponse.acceptor().accountId());
```

```
 }

 public static DescribeAgreementResponse getDescribeAgreementResponse(String
 agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  DescribeAgreementRequest describeAgreementRequest =
    DescribeAgreementRequest.builder()
    .agreementId(agreementId)
    .build();

  DescribeAgreementResponse describeAgreementResponse =
 marketplaceAgreementClient.describeAgreement(describeAgreementRequest);
  return describeAgreementResponse;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreement la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Obtenir les détails d'une demande d'annulation d'un contrat

L'exemple de code suivant montre comment obtenir les détails d'une demande d'annulation d'accord spécifique.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer.agreementCancellation;
```

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementCancellationRequestR
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementCancellationRequestR

public class GetAgreementCancellationRequest {

    private static final String AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
    private static final String AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID = "<AGREEMENT
 CANCELLATION REQUEST ID HERE>";

    public static void main(String[] args) {
        getAgreementCancellationRequest();
    }

    private static void getAgreementCancellationRequest() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        GetAgreementCancellationRequestRequest request =
                GetAgreementCancellationRequestRequest.builder()
                        .agreementId(AGREEMENT_ID)

 .agreementCancellationRequestId(AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID)
                        .build();

        GetAgreementCancellationRequestResponse response =
                marketplaceAgreementClient.getAgreementCancellationRequest(request);

        System.out.println("Agreement ID: " + response.agreementId());
        System.out.println("Cancellation Request ID: " +
 response.agreementCancellationRequestId());
        System.out.println("Status: " + response.statusAsString());
        System.out.println("Status Message: " + response.statusMessage());
        System.out.println("Reason Code: " + response.reasonCodeAsString());
        System.out.println("Created At: " + response.createdAt());
```

```
        System.out.println("Updated At: " + response.updatedAt());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementCancellationRequest la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Obtenir les détails d'une demande de paiement liée à un accord

L'exemple de code suivant montre comment obtenir les détails d'une demande de paiement liée à un accord spécifique.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer.paymentRequest;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementPaymentRequestReques
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementPaymentRequestRespon

public class GetAgreementPaymentRequest {

    private static final String AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
    private static final String PAYMENT_REQUEST_ID = "<PAYMENT REQUEST ID HERE>";

    public static void main(String[] args) {
        getAgreementPaymentRequest();
    }
```

```
    private static void getAgreementPaymentRequest() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        GetAgreementPaymentRequestRequest request =
                GetAgreementPaymentRequestRequest.builder()
                        .agreementId(AGREEMENT_ID)
                        .paymentRequestId(PAYMENT_REQUEST_ID)
                        .build();

        GetAgreementPaymentRequestResponse response =
                marketplaceAgreementClient.getAgreementPaymentRequest(request);

        System.out.println("Payment Request ID: " + response.paymentRequestId());
        System.out.println("Agreement ID: " + response.agreementId());
        System.out.println("Status: " + response.statusAsString());
        System.out.println("Status Message: " + response.statusMessage());
        System.out.println("Name: " + response.name());
        System.out.println("Charge ID: " + response.chargeId());
        System.out.println("Charge Amount: " + response.chargeAmount());
        System.out.println("Currency Code: " + response.currencyCode());
        System.out.println("Created At: " + response.createdAt());
        System.out.println("Updated At: " + response.updatedAt());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementPaymentRequest la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Obtention des détails financiers d’un accord

L’exemple de code suivant montre comment obtenir les détails financiers d’un accord.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementResponse;

public class GetAgreementFinancialDetails {

 /*
  * Obtain financial details, such as Total Contract Value of the agreement from a
 given agreement
  */
 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  String totalContractValue = getTotalContractValue(agreementId);

  System.out.println("Total Contract Value is " + totalContractValue);

 }

 public static String getTotalContractValue(String agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
```

```
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  DescribeAgreementRequest describeAgreementRequest =
    DescribeAgreementRequest.builder()
    .agreementId(agreementId)
    .build();

  DescribeAgreementResponse describeAgreementResponse =
 marketplaceAgreementClient.describeAgreement(describeAgreementRequest);

  String totalContractValue = "N/A";

  if ( describeAgreementResponse.estimatedCharges() != null ) {
   totalContractValue =
 describeAgreementResponse.estimatedCharges().agreementValue()
     + " "
     + describeAgreementResponse.estimatedCharges().currencyCode();
  }
  return totalContractValue;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreement la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Obtention des détails de l’essai gratuit d’un accord

L’exemple de code suivant montre comment obtenir les détails de l’essai gratuit d’un accord.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d’AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;
```

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptedTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.FreeTrialPricingTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsResponse;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.AGREEMENT_ID;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

public class GetAgreementTermsFreeTrialDetails {

 /*
  * Obtain the details from an agreement of a free trial I have provided to the
 customer
  */
 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  List<FreeTrialPricingTerm> freeTrialPricingTerms =
 getFreeTrialPricingTerms(agreementId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(freeTrialPricingTerms);
 }

 public static List<FreeTrialPricingTerm> getFreeTrialPricingTerms(String
 agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();
```

```
  GetAgreementTermsRequest getAgreementTermsRequest =
    GetAgreementTermsRequest.builder().agreementId(agreementId)
     .build();

  GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse =
 marketplaceAgreementClient.getAgreementTerms(getAgreementTermsRequest);

  List<FreeTrialPricingTerm> freeTrialPricingTerms = new
 ArrayList<FreeTrialPricingTerm>();

  for (AcceptedTerm acceptedTerm : getAgreementTermsResponse.acceptedTerms()) {
   if (acceptedTerm.freeTrialPricingTerm() != null) {
    freeTrialPricingTerms.add(acceptedTerm.freeTrialPricingTerm());
   }
  }
  return freeTrialPricingTerms;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreement la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Obtention d’informations sur un accord

L’exemple de code suivant montre comment obtenir des informations sur un accord.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d’AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;
```

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementResponse;

public class DescribeAgreement {

 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  DescribeAgreementResponse describeAgreementResponse = getResponse(agreementId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(describeAgreementResponse);

 }

 public static DescribeAgreementResponse getResponse(String agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  DescribeAgreementRequest describeAgreementRequest =
    DescribeAgreementRequest.builder()
    .agreementId(agreementId)
    .build();

  DescribeAgreementResponse describeAgreementResponse =
 marketplaceAgreementClient.describeAgreement(describeAgreementRequest);
  return describeAgreementResponse;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreement la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Obtention des détails d'un produit et d'une offre d'un contrat

L'exemple de code suivant montre comment obtenir les détails d'un produit et d'une offre d'un contrat.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Resource;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityResponse;

public class GetProductAndOfferDetailFromAgreement {

 public static void main(String[] args) {
```

```
 // call Agreement API to get offer and product information for the agreement

 String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

 List<DescribeEntityResponse> entityResponseList = getEntities(agreementId);

 for (DescribeEntityResponse response : entityResponseList) {
  ReferenceCodesUtils.formatOutput(response);
 }
}

public static List<DescribeEntityResponse> getEntities(String agreementId) {
 List<DescribeEntityResponse> entityResponseList = new
ArrayList<DescribeEntityResponse> ();

 MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
   MarketplaceAgreementClient.builder()
   .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
   .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
   .build();

 DescribeAgreementRequest describeAgreementRequest =
   DescribeAgreementRequest.builder()
   .agreementId(agreementId)
   .build();

 DescribeAgreementResponse describeAgreementResponse =
marketplaceAgreementClient.describeAgreement(describeAgreementRequest);

 // get offer id for the given agreement

 String offerId = describeAgreementResponse.proposalSummary().offerId();

 // get all the product ids for this agreement

 List<String> productIds = new ArrayList<String>();
 for (Resource resource : describeAgreementResponse.proposalSummary().resources())
{
  productIds.add(resource.id());
 }

 // call Catalog API to get the details of the offer and products

 MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
```

```
    MarketplaceCatalogClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  DescribeEntityRequest describeEntityRequest =
    DescribeEntityRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .entityId(offerId).build();

  DescribeEntityResponse describeEntityResponse =
 marketplaceCatalogClient.describeEntity(describeEntityRequest);

  entityResponseList.add(describeEntityResponse);

  for (String productId : productIds) {
   describeEntityRequest =
     DescribeEntityRequest.builder()
     .catalog(AWS_MP_CATALOG)
     .entityId(productId).build();
   describeEntityResponse =
 marketplaceCatalogClient.describeEntity(describeEntityRequest);
   System.out.println("Print details for product " + productId);
   entityResponseList.add(describeEntityResponse);
  }
  return entityResponseList;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreement la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Obtention du CLUF d’un accord

L’exemple de code suivant montre comment obtenir le CLUF d’un accord.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DocumentItem;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.AGREEMENT_ID;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

public class GetAgreementTermsEula {

 /*
  * Obtain the EULA I have entered into with my customer via the agreement
  */
 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  List<DocumentItem> legalEulaArray = getLegalEula(agreementId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(legalEulaArray);
 }

 public static List<DocumentItem> getLegalEula(String agreementId) {
```

```
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  GetAgreementTermsRequest getAgreementTermsRequest =
    GetAgreementTermsRequest.builder().agreementId(agreementId)
    .build();

  GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse =
 marketplaceAgreementClient.getAgreementTerms(getAgreementTermsRequest);

  List<DocumentItem> legalEulaArray = new ArrayList<>();

  getAgreementTermsResponse.acceptedTerms().stream()
      .filter(acceptedTerm -> acceptedTerm.legalTerm() != null &&
 acceptedTerm.legalTerm().hasDocuments())
      .flatMap(acceptedTerm -> acceptedTerm.legalTerm().documents().stream())
      .filter(docItem -> docItem.type() != null)
      .forEach(legalEulaArray::add);
  return legalEulaArray;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementTerms la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Obtention des conditions de renouvellement automatique d’un accord

L’exemple de code suivant montre comment obtenir les conditions de renouvellement automatique d’un accord.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptedTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsResponse;

public class GetAgreementAutoRenewal {

 /*
  * Obtain the auto-renewal status of the agreement
  */

 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  String autoRenewal = getAutoRenewal(agreementId);

  System.out.println("Auto-Renewal status is " + autoRenewal);
 }

 public static String getAutoRenewal(String agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
```

```
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  GetAgreementTermsRequest getAgreementTermsRequest =
    GetAgreementTermsRequest.builder()
    .agreementId(agreementId)
    .build();

  GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse =
 marketplaceAgreementClient.getAgreementTerms(getAgreementTermsRequest);

  String autoRenewal = "No Auto Renewal";

  for (AcceptedTerm acceptedTerm : getAgreementTermsResponse.acceptedTerms()) {
   if (acceptedTerm.renewalTerm() != null &&
 acceptedTerm.renewalTerm().configuration() != null
     && acceptedTerm.renewalTerm().configuration().enableAutoRenew() != null) {
    autoRenewal =
 String.valueOf(acceptedTerm.renewalTerm().configuration().enableAutoRenew().booleanValue())
    break;
   }
  }
  return autoRenewal;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementTerms la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Obtention des dimensions achetées dans le cadre d’un accord

L’exemple de code suivant montre comment obtenir les dimensions achetées dans le cadre d’un accord.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptedTerm;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Dimension;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.AGREEMENT_ID;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

public class GetAgreementTermsDimensionPurchased {

 /*
  * Obtain the dimensions the buyer has purchased from me via the agreement
  */
 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  List<String> dimensionKeys = getDimensionKeys(agreementId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(dimensionKeys);
 }
```

```
 public static List<String> getDimensionKeys(String agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  GetAgreementTermsRequest getAgreementTermsRequest =
    GetAgreementTermsRequest.builder().agreementId(agreementId)
    .build();

  GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse =
 marketplaceAgreementClient.getAgreementTerms(getAgreementTermsRequest);

  List<String> dimensionKeys = new ArrayList<String>();
  for (AcceptedTerm acceptedTerm : getAgreementTermsResponse.acceptedTerms()) {
   if (acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm() != null) {
    if
 (acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().configuration().selectorValue() !=
 null) {
     List<Dimension> dimensions =
 acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().configuration().dimensions();
     for (Dimension dimension : dimensions) {
      dimensionKeys.add(dimension.dimensionKey());
     }
    }

   }
  }
  return dimensionKeys;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementTerms la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Obtention des instances de chaque dimension achetée dans le cadre d’un contrat

L’exemple de code suivant montre comment obtenir les instances de chaque dimension achetée dans le cadre d’un contrat.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptedTerm;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Dimension;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.AGREEMENT_ID;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

public class GetAgreementTermsDimensionInstances {

 /*
  * get instances of each dimension that buyer has purchased in the agreement
  */
 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  Map<String, List<Dimension>> dimensionMap = getDimensions(agreementId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(dimensionMap);
```

```
 }

 public static Map<String, List<Dimension>> getDimensions(String agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  GetAgreementTermsRequest getAgreementTermsRequest =
    GetAgreementTermsRequest.builder().agreementId(agreementId)
    .build();

  GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse =
 marketplaceAgreementClient.getAgreementTerms(getAgreementTermsRequest);

  Map<String, List<Dimension>> dimensionMap = new HashMap<String,
 List<Dimension>>();

  for (AcceptedTerm acceptedTerm : getAgreementTermsResponse.acceptedTerms()) {
   List<Dimension> dimensionsList = new ArrayList<Dimension>();
   if (acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm() != null) {
    String selectorValue = "";
    if (acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().configuration() != null) {
     if
 (acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().configuration().selectorValue() !=
 null) {
      selectorValue =
 acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().configuration().selectorValue();
     }
     if
 (acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().configuration().hasDimensions()) {
      dimensionsList =
 acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().configuration().dimensions();
     }
    }
    if (selectorValue.length() > 0) {
     dimensionMap.put(selectorValue, dimensionsList);
    }
   }
  }
  return dimensionMap;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementTerms la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Obtention du calendrier de paiement d'un accord

L'exemple de code suivant montre comment obtenir le calendrier de paiement d'un accord.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptedTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.PaymentScheduleTerm;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ScheduleItem;

import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;
```

```
public class GetAgreementTermsPaymentSchedule {

 /*
  * Obtain the payment schedule I have agreed to with the agreement, including the
 invoice date and invoice amount
  */
 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  List<Map<String, Object>> paymentScheduleArray = getPaymentSchedules(agreementId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(paymentScheduleArray);
 }

 public static List<Map<String, Object>> getPaymentSchedules(String agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  GetAgreementTermsRequest getAgreementTermsRequest =
    GetAgreementTermsRequest.builder().agreementId(agreementId)
    .build();

  GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse =
 marketplaceAgreementClient.getAgreementTerms(getAgreementTermsRequest);
  List<Map<String, Object>> paymentScheduleArray = new ArrayList<>();

  String currencyCode = "";

  for (AcceptedTerm acceptedTerm : getAgreementTermsResponse.acceptedTerms()) {
   if (acceptedTerm.paymentScheduleTerm() != null) {
    PaymentScheduleTerm paymentScheduleTerm = acceptedTerm.paymentScheduleTerm();
    if (paymentScheduleTerm.currencyCode() != null) {
     currencyCode = paymentScheduleTerm.currencyCode();
    }
    if (paymentScheduleTerm.hasSchedule()) {
     for (ScheduleItem schedule : paymentScheduleTerm.schedule()) {
      if (schedule.chargeDate() != null) {
       String chargeDate = schedule.chargeDate().toString();
       String chargeAmount = schedule.chargeAmount();
       Map<String, Object> scheduleMap = new HashMap<>();
```

```
        scheduleMap.put(ATTRIBUTE_CURRENCY_CODE, currencyCode);
        scheduleMap.put(ATTRIBUTE_CHARGE_DATE, chargeDate);
        scheduleMap.put(ATTRIBUTE_CHARGE_AMOUNT, chargeAmount);
        paymentScheduleArray.add(scheduleMap);
       }
      }
     }
    }
   }
   return paymentScheduleArray;
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementTerms la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Obtention du prix par dimension dans un contrat

L'exemple de code suivant montre comment obtenir le prix par dimension dans un contrat.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptedTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsResponse;
```

```
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.AGREEMENT_ID;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

public class GetAgreementTermsPricingEachDimension {

 /*
  * Obtain pricing per each dimension in the agreement
  */
 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  List<Object> dimensions = getDimensions(agreementId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(dimensions);
 }

 public static List<Object> getDimensions(String agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  GetAgreementTermsRequest getAgreementTermsRequest =
    GetAgreementTermsRequest.builder().agreementId(agreementId)
    .build();

  GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse =
 marketplaceAgreementClient.getAgreementTerms(getAgreementTermsRequest);

  List<Object> dimensions = new ArrayList<Object>();

  for (AcceptedTerm acceptedTerm : getAgreementTermsResponse.acceptedTerms()) {
   List<Object> rateInfo = new ArrayList<Object>();
   if (acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm() != null) {
    if (acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().type() != null) {
     rateInfo.add(acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().type());
    }
    if (acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().currencyCode() != null) {
```

```
      rateInfo.add(acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().currencyCode());
     }
     if (acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().hasRateCards()) {
      rateInfo.add(acceptedTerm.configurableUpfrontPricingTerm().rateCards());
     }
     dimensions.add(rateInfo);
    }
   }
   return dimensions;
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementTerms la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Obtention du type de tarification d'un accord

L'exemple de code suivant montre comment obtenir le type de tarification d'un accord.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptedTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AgreementViewSummary;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Filter;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsRequest;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsResponse;

import com.fasterxml.jackson.annotation.JsonAutoDetect.Visibility;

import java.util.ArrayList;
import java.util.Arrays;
import java.util.HashMap;
import java.util.HashSet;
import java.util.Iterator;
import java.util.List;
import java.util.Map;
import java.util.Objects;
import java.util.Set;

import org.apache.commons.lang3.tuple.Triple;

import software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.MarketplaceCatalogClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplacecatalog.model.DescribeEntityResponse;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.fasterxml.jackson.annotation.PropertyAccessor;
import com.fasterxml.jackson.core.JsonProcessingException;
import com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode;
import com.fasterxml.jackson.databind.ObjectMapper;
import com.fasterxml.jackson.databind.ObjectWriter;
import com.fasterxml.jackson.datatype.jsr310.JavaTimeModule;

/*
 * Obtain the pricing type of the agreement (contract, FPS, metered, free etc.)
 */
public class GetAgreementPricingType {

 private static final String FILTER_NAME = "OfferId";

 private static final String FILTER_VALUE = OFFER_ID;
```

```
// Product types
private static final String SAAS_PRODUCT = "SaaSProduct";
private static final String AMI_PRODUCT = "AmiProduct";
private static final String ML_PRODUCT = "MachineLearningProduct";
private static final String CONTAINER_PRODUCT = "ContainerProduct";
private static final String DATA_PRODUCT = "DataProduct";
private static final String PROSERVICE_PRODUCT = "ProfessionalServicesProduct";
private static final String AIQ_PRODUCT = "AiqProduct";

// Pricing types
private static final String CCP = "CCP";
private static final String ANNUAL = "Annual";
private static final String CONTRACT = "Contract";
private static final String SFT = "SaaS Free Trial";
private static final String HMA = "Hourly and Monthly Agreements";
private static final String HOURLY = "Hourly";
private static final String MONTHLY = "Monthly";
private static final String AFPS = "Annual FPS";
private static final String CFPS = "Contract FPS";
private static final String CCPFPS = "CCP with FPS";
private static final String BYOL = "BYOL";
private static final String FREE = "Free";
private static final String FTH = "Free Trials and Hourly";

// Agreement term pricing types
private static final Set<String> LEGAL = Set.of("LegalTerm");
private static final Set<String> CONFIGURABLE_UPFRONT =
Set.of("ConfigurableUpfrontPricingTerm");
private static final Set<String> USAGE_BASED = Set.of("UsageBasedPricingTerm");
private static final Set<String> CONFIGURABLE_UPFRONT_AND_USAGE_BASED =
Set.of("ConfigurableUpfrontPricingTerm", "UsageBasedPricingTerm");
private static final Set<String> FREE_TRIAL = Set.of("FreeTrialPricingTerm");
private static final Set<String> RECURRING_PAYMENT =
Set.of("RecurringPaymentTerm");
private static final Set<String> USAGE_BASED_AND_RECURRING_PAYMENT =
Set.of("UsageBasedPricingTerm", "RecurringPaymentTerm");
private static final Set<String> FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE =
Set.of("FixedUpfrontPricingTerm", "PaymentScheduleTerm");
private static final Set<String> FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE_AND_USAGE_BASED
= Set.of("FixedUpfrontPricingTerm", "PaymentScheduleTerm",
"UsageBasedPricingTerm");
private static final Set<String> BYOL_PRICING = Set.of("ByolPricingTerm");
private static final Set<String> FREE_TRIAL_AND_USAGE_BASED =
Set.of("FreeTrialPricingTerm", "UsageBasedPricingTerm");
```

```
private static final List<Set<String>> ALL_AGREEMENT_TERM_TYPES_COMBINATION
= Arrays.asList(LEGAL, CONFIGURABLE_UPFRONT, USAGE_BASED,
CONFIGURABLE_UPFRONT_AND_USAGE_BASED,
  FREE_TRIAL, RECURRING_PAYMENT, USAGE_BASED_AND_RECURRING_PAYMENT,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE_AND_USAGE_BASED, BYOL_PRICING,
FREE_TRIAL_AND_USAGE_BASED);

private static  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
  MarketplaceAgreementClient.builder()
  .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
  .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
  .build();

private static MarketplaceCatalogClient marketplaceCatalogClient =
  MarketplaceCatalogClient.builder()
  .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
  .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
  .build();

   /*
    * Get agreement Pricing Type given product type, agreement term types and offer
types if needed
    */
public static String getPricingType(String productType, Set<String>
agreementTermType, Set<String> offerType) {
 Map<Triple<String, Set<String>, Set<String>>, String> pricingTypes = new
HashMap<>();

 pricingTypes.put(Triple.of(SAAS_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT_AND_USAGE_BASED, new
HashSet<>()), CCP);
 pricingTypes.put(Triple.of(DATA_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT_AND_USAGE_BASED, new
HashSet<>()), CCP);
 pricingTypes.put(Triple.of(CONTAINER_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT,
CONFIGURABLE_UPFRONT_AND_USAGE_BASED), ANNUAL);
 pricingTypes.put(Triple.of(AMI_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT,
CONFIGURABLE_UPFRONT_AND_USAGE_BASED), ANNUAL);
 pricingTypes.put(Triple.of(ML_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT,
CONFIGURABLE_UPFRONT_AND_USAGE_BASED), ANNUAL);
 pricingTypes.put(Triple.of(CONTAINER_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT,
CONFIGURABLE_UPFRONT), CONTRACT);
 pricingTypes.put(Triple.of(AMI_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT,
CONFIGURABLE_UPFRONT), CONTRACT);
```

```
 pricingTypes.put(Triple.of(SAAS_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT, new HashSet<>()),
CONTRACT);
 pricingTypes.put(Triple.of(DATA_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT, new HashSet<>()),
CONTRACT);
 pricingTypes.put(Triple.of(AIQ_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT, new HashSet<>()),
CONTRACT);
 pricingTypes.put(Triple.of(PROSERVICE_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT, new
HashSet<>()), CONTRACT);
 pricingTypes.put(Triple.of(SAAS_PRODUCT, FREE_TRIAL, new HashSet<>()), SFT);
 pricingTypes.put(Triple.of(AMI_PRODUCT, USAGE_BASED_AND_RECURRING_PAYMENT, new
HashSet<>()), HMA);
 pricingTypes.put(Triple.of(SAAS_PRODUCT, USAGE_BASED, new HashSet<>()), HOURLY);
 pricingTypes.put(Triple.of(AMI_PRODUCT, USAGE_BASED, new HashSet<>()), HOURLY);
 pricingTypes.put(Triple.of(ML_PRODUCT, USAGE_BASED, new HashSet<>()), HOURLY);
 pricingTypes.put(Triple.of(CONTAINER_PRODUCT, RECURRING_PAYMENT, new HashSet<>()),
MONTHLY);
 pricingTypes.put(Triple.of(AMI_PRODUCT, RECURRING_PAYMENT, new HashSet<>()),
MONTHLY);
 pricingTypes.put(Triple.of(CONTAINER_PRODUCT, FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE_AND_USAGE_BASED), AFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(AMI_PRODUCT, FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE_AND_USAGE_BASED), AFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(ML_PRODUCT, FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE, new
HashSet<>()), AFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(CONTAINER_PRODUCT, FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE,
new HashSet<>()), CFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(AMI_PRODUCT, FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE), CFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(SAAS_PRODUCT, FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE, new
HashSet<>()), CFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(DATA_PRODUCT, FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE, new
HashSet<>()), CFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(AIQ_PRODUCT, FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE, new
HashSet<>()), CFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(PROSERVICE_PRODUCT, FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE,
new HashSet<>()), CFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(SAAS_PRODUCT,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE_AND_USAGE_BASED, new HashSet<>()), CCPFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(DATA_PRODUCT,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE_AND_USAGE_BASED, new HashSet<>()), CCPFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(AIQ_PRODUCT,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE_AND_USAGE_BASED, new HashSet<>()), CCPFPS);
 pricingTypes.put(Triple.of(PROSERVICE_PRODUCT,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE_AND_USAGE_BASED, new HashSet<>()), CCPFPS);
```

```
 pricingTypes.put(Triple.of(AMI_PRODUCT, BYOL_PRICING, new HashSet<>()), BYOL);
 pricingTypes.put(Triple.of(SAAS_PRODUCT, BYOL_PRICING, new HashSet<>()), BYOL);
 pricingTypes.put(Triple.of(PROSERVICE_PRODUCT, BYOL_PRICING, new HashSet<>()),
BYOL);
 pricingTypes.put(Triple.of(AIQ_PRODUCT, BYOL_PRICING, new HashSet<>()), BYOL);
 pricingTypes.put(Triple.of(ML_PRODUCT, BYOL_PRICING, new HashSet<>()), BYOL);
 pricingTypes.put(Triple.of(CONTAINER_PRODUCT, BYOL_PRICING, new HashSet<>()),
BYOL);
 pricingTypes.put(Triple.of(DATA_PRODUCT, BYOL_PRICING, new HashSet<>()), BYOL);
 pricingTypes.put(Triple.of(CONTAINER_PRODUCT, LEGAL, new HashSet<>()), FREE);
 pricingTypes.put(Triple.of(AMI_PRODUCT, FREE_TRIAL_AND_USAGE_BASED, new
HashSet<>()), FTH);
 pricingTypes.put(Triple.of(CONTAINER_PRODUCT, FREE_TRIAL_AND_USAGE_BASED, new
HashSet<>()), FTH);
 pricingTypes.put(Triple.of(ML_PRODUCT, FREE_TRIAL_AND_USAGE_BASED, new
HashSet<>()), FTH);

 Triple<String, Set<String>, Set<String>> key = Triple.of(productType,
agreementTermType, offerType);

 if (pricingTypes.containsKey(key)) {
  return pricingTypes.get(key);
 } else {
  return "Unknown";
 }
}

/*
 * Given product type and agreement term types, some combinations need to check
offer term types as well.
 */
public static String needToCheckOfferTermsType(String productType, Set<String>
agreementTermTypes) {
 Map<KeyPair, String> offerTermTypes = new HashMap<>();
 offerTermTypes.put(new KeyPair(CONTAINER_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT), "Y");
 offerTermTypes.put(new KeyPair(AMI_PRODUCT, CONFIGURABLE_UPFRONT), "Y");
 offerTermTypes.put(new KeyPair(CONTAINER_PRODUCT,
FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE), "Y");
 offerTermTypes.put(new KeyPair(AMI_PRODUCT, FIXED_UPFRONT_AND_PAYMENT_SCHEDULE),
"Y");

 KeyPair key = new KeyPair(productType, agreementTermTypes);
 if (offerTermTypes.containsKey(key)) {
  return offerTermTypes.get(key);
```

```
 } else {
  return null;
 }
}

public static List<AgreementViewSummary> getAgreementsById() {

 List<AgreementViewSummary> agreementSummaryList = new
ArrayList<AgreementViewSummary>();

 // Set PartyType filter to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER to return agreements
where you are the proposer.
 // Change to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_ACCEPTOR to return agreements where you are
the acceptor.
 Filter partyType =
Filter.builder().name(PARTY_TYPE_FILTER_NAME).values(PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER).buil

 Filter agreementType =
Filter.builder().name(AGREEMENT_TYPE_FILTER_NAME).values(AGREEMENT_TYPE_FILTER_VALUE_PURCHA

 Filter customizeFilter =
Filter.builder().name(FILTER_NAME).values(FILTER_VALUE).build();

 SearchAgreementsRequest searchAgreementsRequest =
   SearchAgreementsRequest.builder()
   .catalog(AWS_MP_CATALOG)
   .filters(partyType, agreementType, customizeFilter).build();

 SearchAgreementsResponse searchResultResponse =
marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);

 agreementSummaryList.addAll(searchResultResponse.agreementViewSummaries());

 while (searchResultResponse.nextToken() != null &&
searchResultResponse.nextToken().length() > 0) {
  searchAgreementsRequest =
SearchAgreementsRequest.builder().catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .filters(partyType,
agreementType).nextToken(searchResultResponse.nextToken()).build();
  searchResultResponse =
marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);
  agreementSummaryList.addAll(searchResultResponse.agreementViewSummaries());
 }
 return agreementSummaryList;
```

```
}

static class KeyPair {
 private final String first;
 private final Set<String> second;

 public KeyPair(String productType, Set<String> second) {
  this.first = productType;
  this.second = second;
 }

 @Override
 public int hashCode() {
  return Objects.hash(first, second);
 }

 @Override
 public boolean equals(Object obj) {
  if (this == obj)
   return true;
  if (obj == null || getClass() != obj.getClass())
   return false;
  KeyPair other = (KeyPair) obj;
  return Objects.equals(first, other.first) && Objects.equals(second,
other.second);
 }
}

/*
 * Get all the term types for the offer
 */
public static Set<String> getOfferTermTypes(String offerId) {

 Set<String> offerTermTypes = new HashSet<String>();

 DescribeEntityRequest request =
   DescribeEntityRequest.builder()
   .catalog(AWS_MP_CATALOG)
   .entityId(offerId)
   .build();

 DescribeEntityResponse result = marketplaceCatalogClient.describeEntity(request);
```

```
 String details = result.details();

 try {
  ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();
  JsonNode rootNode = objectMapper.readTree(details);
  JsonNode termsNode = rootNode.get(ATTRIBUTE_TERMS);

  for (JsonNode termNode : termsNode) {
   if (termNode.get(ATTRIBUTE_TYPE_ENTITY) != null ) {
    offerTermTypes.add(termNode.get(ATTRIBUTE_TYPE_ENTITY).asText());
   }
  }
 } catch (Exception e) {
  e.printStackTrace();
 }

 return offerTermTypes;

}

/*
 * Get all the agreement term types
 */
public static Set<String> getAgreementTermTypes(GetAgreementTermsResponse
agreementTerm) {
 Set<String> agreementTermTypes = new HashSet<String>();
 try {
  for (AcceptedTerm term : agreementTerm.acceptedTerms()) {
   ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();
   JsonNode termNode = objectMapper.readTree(getJson(term));
   Iterator<Map.Entry<String, JsonNode>> fieldsIterator = termNode.fields();
   while (fieldsIterator.hasNext()) {
    Map.Entry<String, JsonNode> entry = fieldsIterator.next();
    JsonNode value = entry.getValue();
    if (value.isObject() && value.has(ATTRIBUTE_TYPE_AGREEMENT)) {
     agreementTermTypes.add(value.get(ATTRIBUTE_TYPE_AGREEMENT).asText());
    }
   }
  }
 } catch (Exception e) {
  e.printStackTrace();
 }
 return agreementTermTypes;
```

```
}

/*
 * make sure all elements in array2 exist in array1
 */
public static boolean allElementsExist(Set<String> array1, Set<String> array2) {
 for (String element : array2) {
  boolean found = false;
  for (String str : array1) {
   if (element.equals(str)) {
    found = true;
    break;
   }
  }
  if (!found) {
   return false;
  }
 }
 return true;
}

/*
 * Find the combinations of the agreement term types for the agreement
 */
public static Set<String> getMatchedTermTypesCombination(Set<String>
agreementTermTypes) {
 Set<String> matchedCombination = new HashSet<String>();
 for (Set<String> element : ALL_AGREEMENT_TERM_TYPES_COMBINATION) {
  if (allElementsExist(agreementTermTypes, element)) {
   matchedCombination = element;
  }
 }
 return matchedCombination;
}

public static void main(String[] args) {

 List<AgreementViewSummary> agreements = getAgreementsById();

 for (AgreementViewSummary summary : agreements) {
  String pricingType = "";
  String agreementId = summary.agreementId();
  System.out.println(agreementId);
  String offerId = summary.proposalSummary().offerId();
```

```
  //get all pricing term types for the offer in the agreement
  Set<String> offerTermTypes = getOfferTermTypes(offerId);
  String productType = summary.proposalSummary().resources().get(0).type();

  //get all pricing term types for the agreement
  GetAgreementTermsRequest getAgreementTermsRequest =
    GetAgreementTermsRequest.builder().agreementId(agreementId)
    .build();
  GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse =
marketplaceAgreementClient.getAgreementTerms(getAgreementTermsRequest);
  Set<String> agreementTermTypes =
getAgreementTermTypes(getAgreementTermsResponse);

  //get matched pricing term type combination set
  Set<String> agreementMatchedTermType =
getMatchedTermTypesCombination(agreementTermTypes);

  //check to see if this agreement pricing term combination needs additional check
on offer pricing terms
  String needToCheckOfferType = needToCheckOfferTermsType(productType,
agreementMatchedTermType);

  // get the pricing type for the agreement based on the product type, agreement
term types and offer term types if needed
  if (needToCheckOfferType != null) {
   Set<String> offerMatchedTermType =
getMatchedTermTypesCombination(offerTermTypes);
   pricingType = getPricingType(productType, agreementMatchedTermType,
offerMatchedTermType);
  } else if (agreementMatchedTermType == LEGAL) {
   pricingType = FREE;
  } else {
   pricingType = getPricingType(productType, agreementMatchedTermType, new
HashSet());
  }
  System.out.println("Pricing type is " + pricingType);
 }
}

private static String getJson(Object result) {
 String json = "";

 try {
```

```
    ObjectMapper om = new ObjectMapper();
    om.setVisibility(PropertyAccessor.FIELD, Visibility.ANY);
    om.registerModule(new JavaTimeModule());
    ObjectWriter ow = om.writer().withDefaultPrettyPrinter();

    json = ow.writeValueAsString(result);
   } catch (JsonProcessingException e) {
    e.printStackTrace();
   }
   return json;
  }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreement la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Obtention du type de produit d'un accord

L'exemple de code suivant montre comment obtenir le type de produit d'un accord.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementResponse;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Resource;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

public class GetAgreementProductType {

 /*
  * Obtain the Product Type of the product the agreement was created on
  */
 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  List<String> productIds = getProducts(agreementId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(productIds);
 }

 public static List<String> getProducts(String agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  DescribeAgreementRequest describeAgreementRequest =
    DescribeAgreementRequest.builder()
    .agreementId(agreementId)
    .build();

  DescribeAgreementResponse describeAgreementResponse =
 marketplaceAgreementClient.describeAgreement(describeAgreementRequest);

  List<String> productIds = new ArrayList<String>();
  for (Resource resource : describeAgreementResponse.proposalSummary().resources())
 {
   productIds.add(resource.id() + ":" + resource.type());
  }
  return productIds;
```

```
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreement la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Obtention du statut d'un accord

L'exemple de code suivant montre comment obtenir le statut d'un accord.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.AGREEMENT_ID;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.DescribeAgreementResponse;

public class GetAgreementStatus {

 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  DescribeAgreementResponse describeAgreementResponse =
 getDescribeAgreementResponse(agreementId);
```

```
  System.out.println("Agreement status is " + describeAgreementResponse.status());

 }

 public static DescribeAgreementResponse getDescribeAgreementResponse(String
 agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  DescribeAgreementRequest describeAgreementRequest =
    DescribeAgreementRequest.builder()
    .agreementId(agreementId)
    .build();

  DescribeAgreementResponse describeAgreementResponse =
 marketplaceAgreementClient.describeAgreement(describeAgreementRequest);
  return describeAgreementResponse;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreement la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Obtention des conditions d’assistance d’un accord

L’exemple de code suivant montre comment obtenir les conditions d’assistance d’un accord.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d’AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptedTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SupportTerm;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.AGREEMENT_ID;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

public class GetAgreementTermsSupportTerm {

 /*
  * Obtain the support and refund policy I have provided to the customer
  */
 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  List<SupportTerm> supportTerms = getSupportTerms(agreementId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(supportTerms);
 }

 public static List<SupportTerm> getSupportTerms(String agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  GetAgreementTermsRequest getAgreementTermsRequest =
    GetAgreementTermsRequest.builder().agreementId(agreementId)
    .build();
```

```
  GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse =
 marketplaceAgreementClient.getAgreementTerms(getAgreementTermsRequest);

  List<SupportTerm> supportTerms = new ArrayList<>();

  for (AcceptedTerm acceptedTerm : getAgreementTermsResponse.acceptedTerms()) {
   if (acceptedTerm.supportTerm() != null) {
    supportTerms.add(acceptedTerm.supportTerm());
   }
  }
  return supportTerms;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementTerms la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Obtention des conditions d’un accord

L’exemple de code suivant montre comment obtenir les conditions d’un accord.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d’AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementTermsResponse;

public class GetAgreementTerms {

 public static void main(String[] args) {

  String agreementId = args.length > 0 ? args[0] : AGREEMENT_ID;

  GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse =
 getAgreementTermsResponse(agreementId);

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(getAgreementTermsResponse);

 }

 public static GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse(String
 agreementId) {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  GetAgreementTermsRequest getAgreementTermsRequest =
    GetAgreementTermsRequest.builder()
    .agreementId(agreementId)
    .build();

  GetAgreementTermsResponse getAgreementTermsResponse =
 marketplaceAgreementClient.getAgreementTerms(getAgreementTermsRequest);
  return getAgreementTermsResponse;
 }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementTerms la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Répertorier les demandes d'annulation des

L'exemple de code suivant montre comment répertorier les demandes d'annulation de contrats pour les accords auxquels je participe en tant qu'accepteur.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer.agreementCancellation;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AgreementCancellationRequestSumm
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ListAgreementCancellationRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ListAgreementCancellationRequest

public class ListAgreementCancellationRequests {

    private static final String PARTY_TYPE = "Proposer";

    public static void main(String[] args) {
        listAgreementCancellationRequests();
    }

    private static void listAgreementCancellationRequests() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();
```

```
        String nextToken = null;

        do {
            ListAgreementCancellationRequestsRequest request =
                    ListAgreementCancellationRequestsRequest.builder()
                            .partyType(PARTY_TYPE)
                            .nextToken(nextToken)
                            .build();

            ListAgreementCancellationRequestsResponse response =

 marketplaceAgreementClient.listAgreementCancellationRequests(request);

            for (AgreementCancellationRequestSummary summary : response.items()) {
                System.out.println("Cancellation Request ID: " +
 summary.agreementCancellationRequestId());
                System.out.println("Agreement ID: " + summary.agreementId());
                System.out.println("Status: " + summary.statusAsString());
                System.out.println("Reason Code: " + summary.reasonCodeAsString());
                System.out.println("Agreement Type: " + summary.agreementType());
                System.out.println("Catalog: " + summary.catalog());
                System.out.println("Created At: " + summary.createdAt());
                System.out.println("Updated At: " + summary.updatedAt());
                System.out.println("---");
            }

            nextToken = response.nextToken();
        } while (nextToken != null);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAgreementCancellationRequests la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Liste des demandes de paiement liées à l'accord

L'exemple de code suivant montre comment répertorier les demandes de paiement relatives aux accords auxquels je participe en tant qu'accepteur.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer.paymentRequest;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ListAgreementPaymentRequestsRequ
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ListAgreementPaymentRequestsResp
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.PaymentRequestSummary;

public class ListAgreementPaymentRequests {

    private static final String PARTY_TYPE = "Proposer";

    public static void main(String[] args) {
        listAgreementPaymentRequests();
    }

    private static void listAgreementPaymentRequests() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        String nextToken = null;

        do {
            ListAgreementPaymentRequestsRequest request =
                    ListAgreementPaymentRequestsRequest.builder()
```

```
                            .partyType(PARTY_TYPE)
                            .nextToken(nextToken)
                            .build();

            ListAgreementPaymentRequestsResponse response =

 marketplaceAgreementClient.listAgreementPaymentRequests(request);

            for (PaymentRequestSummary summary : response.items()) {
                System.out.println("Payment Request ID: " +
 summary.paymentRequestId());
                System.out.println("Agreement ID: " + summary.agreementId());
                System.out.println("Status: " + summary.statusAsString());
                System.out.println("Name: " + summary.name());
                System.out.println("Charge ID: " + summary.chargeId());
                System.out.println("Charge Amount: " + summary.chargeAmount());
                System.out.println("Currency Code: " + summary.currencyCode());
                System.out.println("Created At: " + summary.createdAt());
                System.out.println("Updated At: " + summary.updatedAt());
                System.out.println("---");
            }

            nextToken = response.nextToken();
        } while (nextToken != null);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAgreementPaymentRequests la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Refuser une demande d'annulation de contrat

L'exemple de code suivant montre comment rejeter une demande d'annulation de contrat initiée par le vendeur.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer.agreementCancellation;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RejectAgreementCancellationReque
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RejectAgreementCancellationReque

public class RejectAgreementCancellationRequest {

    private static final String AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
    private static final String AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID = "<AGREEMENT
 CANCELLATION REQUEST ID HERE>";
    private static final String REJECTION_REASON = "<REJECTION REASON HERE>";

    public static void main(String[] args) {
        rejectAgreementCancellationRequest();
    }

    private static void rejectAgreementCancellationRequest() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        RejectAgreementCancellationRequestRequest request =
                RejectAgreementCancellationRequestRequest.builder()
                        .agreementId(AGREEMENT_ID)
```

```
 .agreementCancellationRequestId(AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID)
                        .rejectionReason(REJECTION_REASON)
                        .build();

        RejectAgreementCancellationRequestResponse response =

 marketplaceAgreementClient.rejectAgreementCancellationRequest(request);

        System.out.println("Agreement ID: " + response.agreementId());
        System.out.println("Cancellation Request ID: " +
 response.agreementCancellationRequestId());
        System.out.println("Status: " + response.statusAsString());
        System.out.println("Status Message: " + response.statusMessage());
        System.out.println("Reason Code: " + response.reasonCodeAsString());
        System.out.println("Created At: " + response.createdAt());
        System.out.println("Updated At: " + response.updatedAt());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RejectAgreementCancellationRequest la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Refuser une demande de paiement liée à un accord

L'exemple de code suivant montre comment rejeter une demande de paiement liée à un accord initiée par le vendeur.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer.paymentRequest;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
```

```
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RejectAgreementPaymentRequestReq
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RejectAgreementPaymentRequestRes

public class RejectAgreementPaymentRequest {

    private static final String AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>";
    private static final String PAYMENT_REQUEST_ID = "<PAYMENT REQUEST ID HERE>";
    private static final String REJECTION_REASON = "<REJECTION REASON HERE>";

    public static void main(String[] args) {
        rejectAgreementPaymentRequest();
    }

    private static void rejectAgreementPaymentRequest() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        RejectAgreementPaymentRequestRequest request =
                RejectAgreementPaymentRequestRequest.builder()
                        .agreementId(AGREEMENT_ID)
                        .paymentRequestId(PAYMENT_REQUEST_ID)
                        .rejectionReason(REJECTION_REASON)
                        .build();

        RejectAgreementPaymentRequestResponse response =
                marketplaceAgreementClient.rejectAgreementPaymentRequest(request);

        System.out.println("Payment Request ID: " + response.paymentRequestId());
        System.out.println("Agreement ID: " + response.agreementId());
        System.out.println("Status: " + response.statusAsString());
        System.out.println("Status Message: " + response.statusMessage());
        System.out.println("Name: " + response.name());
        System.out.println("Charge Amount: " + response.chargeAmount());
        System.out.println("Currency Code: " + response.currencyCode());
        System.out.println("Created At: " + response.createdAt());
        System.out.println("Updated At: " + response.updatedAt());
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RejectAgreementPaymentRequest la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Remplacer un contrat SaaS par une offre basée sur un contrat

L'exemple de code suivant montre comment remplacer un contrat SaaS par une nouvelle offre basée sur un contrat.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Intent;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTerm;
import utils.AgreementApiUtils;

/**
```

```
 * Demonstrates how to replace an existing SaaS agreement with CONTRACT pricing
 model with a new
 * Agreement-Based Offer (ABO) using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * <p>Scenario: A buyer has an active SaaS agreement with CONTRACT pricing model and
 receives a private
 * Agreement-Based Offer from the seller. The buyer replaces the existing agreement
 * with the new ABO offer, which may include updated pricing terms and payment
 schedule.
 *
 * <p>Note: Unlike other Replace samples, this example starts from an already-active
 * {@code EXISTING_AGREEMENT_ID} rather than creating a new agreement first. Use
 this
 * pattern when you already have an agreement ID and want to replace it directly.
 *
 * <p>Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offers:
 * <ul>
 *   <li>{@code EXISTING_AGREEMENT_ID} — the agreement ID of the active agreement to
 replace (starts with {@code agmt-}).</li>
 *   <li>{@code NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from
 the new ABO offer.</li>
 *   <li>Term IDs (starting with {@code term-}) — found in the new offer's term
 list.</li>
 * </ul>
 */
public class ReplaceSaaSContractWithAgreementBasedOffer {

    // The agreement ID of the active SaaS agreement with CONTRACT pricing model to
 replace (starts with "agmt-").
    private static final String EXISTING_AGREEMENT_ID = "<your-existing-agreement-
id>";

    // The agreementProposalId from the new Agreement-Based Offer.
    private static final String NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-new-
agreement-proposal-identifier>";

    // Term ID for the LegalTerm in the new offer.
    private static final String LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

    // Term ID for the ValidityTerm in the new offer.
    private static final String VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";
```

```
    // Term ID for the FixedUpfrontPricingTerm in the new offer.
    private static final String FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-fixed-
upfront-pricing-term-id>";

    // Term ID for the PaymentScheduleTerm in the new offer.
    private static final String PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID = "<your-payment-schedule-
term-id>";

    public static void main(String[] args) {
        replaceExistingAgreement();
    }

    /**
     * Replaces an existing SaaS agreement with CONTRACT pricing model with a new
 Agreement-Based Offer.
     * Uses Intent.REPLACE with sourceAgreementIdentifier set to the existing
 agreement ID.
     */
    private static void replaceExistingAgreement() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        RequestedTerm legalTerm = RequestedTerm.builder().id(LEGAL_TERM_ID).build();
        RequestedTerm validityTerm =
 RequestedTerm.builder().id(VALIDITY_TERM_ID).build();
        RequestedTerm fixedUpfrontPricingTerm =
 RequestedTerm.builder().id(FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID).build();
        RequestedTerm paymentScheduleTerm =
 RequestedTerm.builder().id(PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID).build();

        // Replace the agreement with the new offer
        CreateAgreementRequestRequest createAgreementRequestRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.REPLACE)
                        .requestedTerms(fixedUpfrontPricingTerm,
 paymentScheduleTerm, legalTerm, validityTerm)

 .agreementProposalIdentifier(NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .sourceAgreementIdentifier(EXISTING_AGREEMENT_ID)
                        .build();
```

```
        CreateAgreementRequestResponse createAgreementRequestResponse =

 marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(createAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Replace agreement request created. AgreementRequestId: "
 + createAgreementRequestResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest acceptAgreementRequestRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()

 .agreementRequestId(createAgreementRequestResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse acceptAgreementRequestResponse =

 marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(acceptAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement replaced with ABO. New AgreementId: " +
 acceptAgreementRequestResponse.agreementId());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Remplacez un essai gratuit SaaS par un contrat avec tarification à la consommation

L'exemple de code suivant montre comment remplacer un essai gratuit SaaS par un contrat avec tarification à la consommation (CCP).

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementEntitlementsResponse
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Intent;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTerm;
import utils.AgreementApiUtils;

/**
 * Demonstrates how to create a SaaS free trial agreement and then replace it with a
 * paid Contract with Consumption Pricing (CCP) offer using the AWS Marketplace
 Agreement Service APIs.
 *
 * <p>Scenario: A buyer first starts a free trial on a SaaS product. Once the trial
 is active,
 * they decide to convert by replacing it with a paid offer that includes a
 * FixedUpfrontPricingTerm, PaymentScheduleTerm, and UsageBasedPricingTerm.
 *
 * <p>Flow:
 * <ol>
 *   <li>Create a SaaS free trial agreement with freeTrialPricingTerm.</li>
 *   <li>Wait for freeTrialPricingTerm agreement entitlements to become active.</li>
 *   <li>Replace the free trial agreement with the paid CCP offer using
 Intent.REPLACE.</li>
 * </ol>
 *
 * <p>Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offers:
 * <ul>
 *   <li>{@code AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from the
 free trial offer.</li>
 *   <li>{@code NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from
 the paid CCP offer.</li>
 *   <li>Term IDs (starting with {@code term-}) — found in each offer's term list.</
li>
```

```
 * </ul>
 */
public class ReplaceSaaSFreeTrialWithCCP {

    // The agreementProposalId from the free trial offer.
    private static final String AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-free-trial-
agreement-proposal-identifier>";

    // Term ID for the FreeTrialPricingTerm in the free trial offer.
    private static final String FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID = "<your-free-trial-
pricing-term-id>";

    // Term ID for the LegalTerm in the free trial offer.
    private static final String LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

    // The agreementProposalId from the paid CCP offer to convert to.
    private static final String NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-ccp-
agreement-proposal-identifier>";

    // Term ID for the FixedUpfrontPricingTerm in the CCP offer.
    private static final String FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-fixed-
upfront-pricing-term-id>";

    // Term ID for the PaymentScheduleTerm in the CCP offer.
    private static final String PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID = "<your-payment-schedule-
term-id>";

    // Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the CCP offer.
    private static final String USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-usage-based-
pricing-term-id>";

    // Term ID for the ValidityTerm in the CCP offer.
    private static final String VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

    // Term ID for the LegalTerm in the CCP offer.
    private static final String NEW_LEGAL_TERM_ID = "<your-new-legal-term-id>";

    public static void main(String[] args) {
        createSaaSFreeTrialAndReplaceWithCCP();
    }

    /**
     * Full end-to-end flow:
     * 1. Create a SaaS free trial agreement with freeTrialPricingTerm.
```

```
     * 2. Wait for freeTrialPricingTerm agreement entitlements to become active.
     * 3. Replace the free trial agreement with the paid CCP offer.
     */
    private static void createSaaSFreeTrialAndReplaceWithCCP() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        RequestedTerm legalTerm = RequestedTerm.builder().id(LEGAL_TERM_ID).build();
        RequestedTerm freeTrialPricingTerm =
RequestedTerm.builder().id(FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID).build();

        // --- Step 1: Agreement with freeTrialPricingTerm ---
        CreateAgreementRequestRequest createAgreementRequestRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.NEW)
                        .requestedTerms(freeTrialPricingTerm, legalTerm)
                        .agreementProposalIdentifier(AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse createAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(createAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request with freeTrialPricingTerm created.
AgreementRequestId: " + createAgreementRequestResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest acceptAgreementRequestRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()

.agreementRequestId(createAgreementRequestResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse acceptAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(acceptAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request with freeTrialPricingTerm accepted.
AgreementId: " + acceptAgreementRequestResponse.agreementId());

        // Wait for freeTrialPricingTerm agreement entitlements to become active
before replacing.
        System.out.println("Waiting for freeTrialPricingTerm agreement entitlements
to become active...");
```

```
        GetAgreementEntitlementsResponse entitlementsResponse =
AgreementApiUtils.pollUntilEntitlementsAvailable(
                marketplaceAgreementClient,
acceptAgreementRequestResponse.agreementId());
        System.out.println("freeTrialPricingTerm agreement entitlements are now
active.");
        AgreementApiUtils.formatOutput(entitlementsResponse);

        // --- Step 2: Replace Agreement with freeTrialPricingTerm with Paid CCP
Offer ---
        // Use Intent.REPLACE and sourceAgreementIdentifier to replace the free
trial agreement.
        RequestedTerm usageBasedPricingTerm =
RequestedTerm.builder().id(USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID).build();
        RequestedTerm fixedUpfrontPricingTerm =
RequestedTerm.builder().id(FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID).build();
        RequestedTerm paymentScheduleTerm =
RequestedTerm.builder().id(PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID).build();
        RequestedTerm validityTerm =
RequestedTerm.builder().id(VALIDITY_TERM_ID).build();
        RequestedTerm newLegalTerm =
RequestedTerm.builder().id(NEW_LEGAL_TERM_ID).build();

        CreateAgreementRequestRequest carRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.REPLACE)
                        .requestedTerms(usageBasedPricingTerm,
fixedUpfrontPricingTerm, paymentScheduleTerm, validityTerm, newLegalTerm)

.agreementProposalIdentifier(NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)

.sourceAgreementIdentifier(acceptAgreementRequestResponse.agreementId())
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse carResponse =
                marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(carRequest);
        System.out.println("Replace agreement request created. AgreementRequestId: "
+ carResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest aarRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()
                        .agreementRequestId(carResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse aarResponse =
```

```
                marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(aarRequest);
        System.out.println("Agreement with freeTrialPricingTerm replaced with paid
 CCP offer. New AgreementId: " + aarResponse.agreementId());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Remplacer une clause de tarification basée sur l'utilisation du SaaS et annuler le contrat précédent

L'exemple de code suivant montre comment remplacer une clause de tarification basée sur l'utilisation du SaaS et annuler le contrat précédent.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CancelAgreementRequest;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementEntitlementsResponse
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Intent;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTerm;
import utils.AgreementApiUtils;

/**
 * Demonstrates how to create a SaaS agreement with usageBasedPricingTerm (UBPT) and
 then replace it
 * with a new offer using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * <p>Scenario: A buyer subscribes to a SaaS product with UsageBasedPricingTerm.
 * The buyer then converts to a different offer by replacing the existing agreement.
 *
 * <p>Flow:
 * <ol>
 *   <li>Create and accept the initial agreement request with UBPT.</li>
 *   <li>Wait for entitlements to become active.</li>
 *   <li>Replace the agreement with a new offer using Intent.REPLACE.</li>
 *   <li>Cancel the new agreement using CancelAgreement.</li>
 * </ol>
 *
 * <p>Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offers:
 * <ul>
 *   <li>{@code AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from the
 initial offer.</li>
 *   <li>{@code NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from
 the new offer to replace to.</li>
 *   <li>Term IDs (starting with {@code term-}) — found in each offer's term list.</
li>
 * </ul>
 */
public class ReplaceSaaSUsageBasedPricingTermAndCancel {

    // The agreementProposalId from the initial offer.
    private static final String AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-
proposal-identifier>";

    // Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the initial offer.
    private static final String USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-usage-based-
pricing-term-id>";
```

```
    // Term ID for the ValidityTerm in the initial offer.
    private static final String VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

    // Term ID for the LegalTerm in the initial offer.
    private static final String LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

    // The agreementProposalId from the new offer to replace to.
    private static final String NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-new-
agreement-proposal-identifier>";

    // Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the new offer.
    private static final String NEW_USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-new-usage-
based-pricing-term-id>";

    // Term ID for the ValidityTerm in the new offer.
    private static final String NEW_VALIDITY_TERM_ID = "<your-new-validity-term-
id>";

    // Term ID for the LegalTerm in the new offer.
    private static final String NEW_LEGAL_TERM_ID = "<your-new-legal-term-id>";

    public static void main(String[] args) {
        replaceSaaSUbptAndCancel();
    }

    /**
     * Full end-to-end flow:
     * 1. Create and accept the initial agreement request with
 UsageBasedPricingTerm.
     * 2. Wait for entitlements to become active.
     * 3. Replace the agreement with a new offer.
     * 4. Cancel the new agreement.
     */
    private static void replaceSaaSUbptAndCancel() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        RequestedTerm usageBasedPricingTerm =
 RequestedTerm.builder().id(USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID).build();
        RequestedTerm validityTerm =
 RequestedTerm.builder().id(VALIDITY_TERM_ID).build();
```

```
        RequestedTerm legalTerm = RequestedTerm.builder().id(LEGAL_TERM_ID).build();

        // --- Step 1: Create and accept the initial UBPT agreement request ---
        CreateAgreementRequestRequest createAgreementRequestRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.NEW)
                        .requestedTerms(usageBasedPricingTerm, validityTerm,
legalTerm)
                        .agreementProposalIdentifier(AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse createAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(createAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request with UBPT created. AgreementRequestId:
" + createAgreementRequestResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest acceptAgreementRequestRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()

.agreementRequestId(createAgreementRequestResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse acceptAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(acceptAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request with UBPT accepted. AgreementId: " +
acceptAgreementRequestResponse.agreementId());

        // Wait for entitlements to become active before replacing.
        System.out.println("Waiting for entitlements to become active...");
        GetAgreementEntitlementsResponse entitlementsResponse =
AgreementApiUtils.pollUntilEntitlementsAvailable(
                marketplaceAgreementClient,
acceptAgreementRequestResponse.agreementId());
        System.out.println("Entitlements are now active.");
        AgreementApiUtils.formatOutput(entitlementsResponse);

        // --- Step 2: Replace the UBPT agreement with a new offer ---
        // Use Intent.REPLACE and sourceAgreementIdentifier to replace the existing
agreement.
        RequestedTerm newUsageBasedPricingTerm =
RequestedTerm.builder().id(NEW_USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID).build();
        RequestedTerm newValidityTerm =
RequestedTerm.builder().id(NEW_VALIDITY_TERM_ID).build();
```

```
        RequestedTerm newLegalTerm =
 RequestedTerm.builder().id(NEW_LEGAL_TERM_ID).build();

        CreateAgreementRequestRequest carRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.REPLACE)
                        .requestedTerms(newUsageBasedPricingTerm, newValidityTerm,
 newLegalTerm)

 .agreementProposalIdentifier(NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)

 .sourceAgreementIdentifier(acceptAgreementRequestResponse.agreementId())
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse carResponse =
                marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(carRequest);
        System.out.println("Replace agreement request created. AgreementRequestId: "
 + carResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest aarRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()
                        .agreementRequestId(carResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse aarResponse =
                marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(aarRequest);
        final String agreementIdWithTheNewOffer = aarResponse.agreementId();
        System.out.println("UBPT agreement replaced. New AgreementId: " +
 agreementIdWithTheNewOffer);

        // --- Step 3: Cancel the new agreement ---
        CancelAgreementRequest cancelAgreementRequest =
                CancelAgreementRequest.builder()
                        .agreementId(agreementIdWithTheNewOffer)
                        .build();
        marketplaceAgreementClient.cancelAgreement(cancelAgreementRequest);
        System.out.println("The new agreement has been cancelled. AgreementId: " +
 agreementIdWithTheNewOffer);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Remplacez une clause de tarification basée sur l'utilisation de l'AMI, mais conservez ConfigurableUpfrontPricingTerm

L'exemple de code suivant montre comment remplacer une clause de tarification basée sur l'utilisation d'une AMI tout en conservant la durée existante. ConfigurableUpfrontPricingTerm

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ConfigurableUpfrontPricingTermCo
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Dimension;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.GetAgreementEntitlementsResponse
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Intent;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTermConfiguration;
import utils.AgreementApiUtils;

/**
```

```
 * Demonstrates how to replace an AMI agreement with usageBasedPricingTerm with a
 new offer while
 * the agreement with ConfigurableUpfrontPricingTerm (CUPT) is still active, using
 the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * <p>Scenario: An AMI product with USAGE pricing requires two agreements:
 * <ol>
 *   <li>An agreement with <b>usageBasedPricingTerm</b> — accepted first to
 establish the base agreement.</li>
 *   <li>An agreement with <b>configurableUpfrontPricingTerm (CUPT)</b> — accepted
 after the usageBasedPricingTerm agreement entitlements are active.</li>
 * </ol>
 * <p> This sample shows how to replace only the agreement with
 usageBasedPricingTerm with a
 * new offer without touching the existing agreement with
 configurableUpfrontPricingTerm (CUPT).
 *
 * <p>Flow:
 * <ol>
 *   <li>Create and accept the initial agreement request with
 usageBasedPricingTerm.</li>
 *   <li>Create and accept the agreement request with configurableUpfrontPricingTerm
 (CUPT) (after usageBasedPricingTerm agreement entitlements are active).</li>
 *   <li>Replace the agreement with usageBasedPricingTerm with a new offer using
 Intent.REPLACE.</li>
 * </ol>
 *
 * <p>Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offers:
 * <ul>
 *   <li>{@code AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from the
 initial offer.</li>
 *   <li>{@code NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from
 the new offer to replace to.</li>
 *   <li>Term IDs (starting with {@code term-}) — found in each offer's term list.</
li>
 *   <li>{@code SELECTOR_VALUE} — duration for the agreement (e.g., {@code
 P365D}).</li>
 *   <li>{@code DIMENSION_1_KEY} — dimension key defined in the CUPT term.</li>
 * </ul>
 */
public class ReplaceAmiUsageBasedPricingTermButNotCupt {
```

```
    // The agreementProposalId from the initial offer.
    private static final String AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-
proposal-identifier>";

    // Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in the initial offer.
    private static final String CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-
configurable-upfront-pricing-term-id>";

    // Duration for the agreement (e.g., "P365D" for 365 days).
    private static final String SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>";

    // Dimension key defined in the CUPT term.
    private static final String DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>";

    // Quantity for the dimension.
    private static final int DIMENSION_1_VALUE = 1;

    // Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the initial offer.
    private static final String USAGE_TERM_ID = "<your-usage-term-id>";

    // Term ID for the LegalTerm in the initial offer.
    private static final String LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

    // Term ID for the ValidityTerm in the initial offer.
    private static final String VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

    // The agreementProposalId from the new offer to replace to.
    private static final String NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-new-
agreement-proposal-identifier>";

    // Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the new offer.
    private static final String NEW_USAGE_TERM_ID = "<your-new-usage-term-id>";

    // Term ID for the LegalTerm in the new offer.
    private static final String NEW_LEGAL_TERM_ID = "<your-new-legal-term-id>";

    // Term ID for the ValidityTerm in the new offer.
    private static final String NEW_VALIDITY_TERM_ID = "<your-new-validity-term-
id>";

    public static void main(String[] args) {
        replaceAmiUsageWhenCuptExists();
    }
```

```
   /**
    * Full end-to-end flow:
    * 1. Create and accept an agreement request with usageBasedPricingTerm, then
wait for entitlements.
    * 2. Create and accept an agreement request with CUPT, then wait for
entitlements.
    * 3. Replace the agreement with usageBasedPricingTerm with a new offer
(agreement with CUPT is unaffected).
    */
   private static void replaceAmiUsageWhenCuptExists() {
       MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
               MarketplaceAgreementClient.builder()
                       .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                       .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                       .build();

       RequestedTerm usageTerm = RequestedTerm.builder().id(USAGE_TERM_ID).build();
       RequestedTerm legalTerm = RequestedTerm.builder().id(LEGAL_TERM_ID).build();
       RequestedTerm validityTerm =
RequestedTerm.builder().id(VALIDITY_TERM_ID).build();

       // --- Step 1: Agreement with UBPT ---
       CreateAgreementRequestRequest createAgreementRequestRequest =
               CreateAgreementRequestRequest.builder()
                       .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                       .intent(Intent.NEW)
                       .requestedTerms(usageTerm, legalTerm, validityTerm)
                       .agreementProposalIdentifier(AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                       .build();
       CreateAgreementRequestResponse createAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(createAgreementRequestRequest);
       System.out.println("Agreement request with UBPT created. AgreementRequestId:
" + createAgreementRequestResponse.agreementRequestId());

       AcceptAgreementRequestRequest acceptAgreementRequestRequest =
               AcceptAgreementRequestRequest.builder()

.agreementRequestId(createAgreementRequestResponse.agreementRequestId())
                       .build();
       AcceptAgreementRequestResponse acceptAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(acceptAgreementRequestRequest);
```

```
        final String usageAgreementId =
acceptAgreementRequestResponse.agreementId();
        System.out.println("Agreement request with UBPT accepted. AgreementId: " +
usageAgreementId);

        // Wait for UBPT agreement entitlements to become active before creating the
agreement with CUPT.
        System.out.println("Waiting for UBPT agreement entitlements to become
active...");
        GetAgreementEntitlementsResponse entitlementsResponse =
AgreementApiUtils.pollUntilEntitlementsAvailable(
                marketplaceAgreementClient, usageAgreementId);
        System.out.println("UBPT agreement entitlements are now active.");
        AgreementApiUtils.formatOutput(entitlementsResponse);

        // --- Step 2: Agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) ---
        RequestedTerm configurableUpfrontPricingTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID)

.configuration(RequestedTermConfiguration.fromConfigurableUpfrontPricingTermConfiguration(
                        ConfigurableUpfrontPricingTermConfiguration.builder()
                                .selectorValue(SELECTOR_VALUE)
                                .dimensions(Dimension.builder()
                                                    .dimensionKey(DIMENSION_1_KEY)

.dimensionValue(DIMENSION_1_VALUE)
                                                    .build())
                                .build()))
                .build();

        CreateAgreementRequestRequest carRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.NEW)
                        .requestedTerms(configurableUpfrontPricingTerm, legalTerm,
validityTerm)
                        .agreementProposalIdentifier(AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse carResponse =
                marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(carRequest);
        System.out.println("Agreement request with CUPT created. AgreementRequestId:
" + carResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest aarRequest =
```

```
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()
                        .agreementRequestId(carResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse aarResponse =
                marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(aarRequest);
        final String cuptAgreementId = aarResponse.agreementId();
        System.out.println("Agreement request with CUPT accepted. AgreementId: " +
cuptAgreementId);

        // Wait for CUPT agreement entitlements to become active before replacing
usage.
        System.out.println("Waiting for CUPT agreement entitlements to become
active...");
        GetAgreementEntitlementsResponse cuptEntitlementsResponse =
AgreementApiUtils.pollUntilEntitlementsAvailable(
                marketplaceAgreementClient, cuptAgreementId);
        System.out.println("CUPT agreement entitlements are now active.");
        AgreementApiUtils.formatOutput(cuptEntitlementsResponse);

        // --- Step 3: Replace Agreement with usageBasedPricingTerm with a new offer
---
        RequestedTerm newUsageTerm =
RequestedTerm.builder().id(NEW_USAGE_TERM_ID).build();
        RequestedTerm newLegalTerm =
RequestedTerm.builder().id(NEW_LEGAL_TERM_ID).build();
        RequestedTerm newValidityTerm =
RequestedTerm.builder().id(NEW_VALIDITY_TERM_ID).build();

        // Use Intent.REPLACE and sourceAgreementIdentifier pointing to the
usageBasedPricingTerm agreement only.
        // The agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) is NOT affected
by this replacement.
        CreateAgreementRequestRequest carReplaceRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.REPLACE)
                        .requestedTerms(newUsageTerm, newLegalTerm, newValidityTerm)

.agreementProposalIdentifier(NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .sourceAgreementIdentifier(usageAgreementId)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse carReplaceResponse =

marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(carReplaceRequest);
```

```
        System.out.println("Replace agreement request created. AgreementRequestId: "
 + carReplaceResponse.agreementRequestId());

        AcceptAgreementRequestRequest aarReplaceRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()
                        .agreementRequestId(carReplaceResponse.agreementRequestId())
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse aarReplaceResponse =

 marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(aarReplaceRequest);
        System.out.println("Agreement with UBPT replaced. New AgreementId: " +
 aarReplaceResponse.agreementId());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Recherche d’accords par date de fin

L’exemple de code suivant montre comment rechercher des accords par date de fin.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d’AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AgreementViewSummary;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Filter;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.Arrays;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

public class SearchAgreementsByEndDate {

 static String beforeOrAfterEndtimeFilterName =
 BeforeOrAfterEndTimeFilterName.BeforeEndTime.name();

 static String cutoffDate = "2050-11-18T00:00:00Z";

 static String partyTypeFilterValue = PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER;

 public static void main(String[] args) {

  List<AgreementViewSummary> agreementSummaryList = getAgreements();

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(agreementSummaryList);
 }

 public static List<AgreementViewSummary> getAgreements() {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  // Set PartyType filter to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER to return agreements
 where you are the proposer.
  // Change to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_ACCEPTOR to return agreements where you are
 the acceptor.
  Filter partyTypeFilter = Filter.builder().name(PARTY_TYPE_FILTER_NAME)
    .values(PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER).build();

  Filter agreementTypeFilter = Filter.builder().name(AGREEMENT_TYPE_FILTER_NAME)
    .values(AGREEMENT_TYPE_FILTER_VALUE_PURCHASEAGREEMENT).build();
```

```
 Filter customizeFilter =
Filter.builder().name(beforeOrAfterEndtimeFilterName).values(cutoffDate).build();

 List<Filter> filters = new ArrayList<Filter>();

 filters.addAll(Arrays.asList(partyTypeFilter, agreementTypeFilter,
customizeFilter));

 // search agreement with filters

 SearchAgreementsRequest searchAgreementsRequest =
   SearchAgreementsRequest.builder()
   .catalog(AWS_MP_CATALOG)
   .filters(filters)
   .build();

 SearchAgreementsResponse searchAgreementResponse=
marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);

 List<AgreementViewSummary> agreementSummaryList = new
ArrayList<AgreementViewSummary>();

 agreementSummaryList.addAll(searchAgreementResponse.agreementViewSummaries());

 while (searchAgreementResponse.nextToken() != null &&
searchAgreementResponse.nextToken().length() > 0) {
  searchAgreementsRequest =
    SearchAgreementsRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .filters(filters)
    .nextToken(searchAgreementResponse.nextToken())
    .build();
  searchAgreementResponse =
marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);
  agreementSummaryList.addAll(searchAgreementResponse.agreementViewSummaries());
 }
 return agreementSummaryList;
}

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchAgreements la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Recherche d’accords à l’aide d’un filtre personnalisé

L’exemple de code suivant montre comment rechercher des accords à l’aide d’un filtre personnalisé.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d’AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AgreementViewSummary;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Filter;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsResponse;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;

import java.util.ArrayList;
import java.util.Arrays;
import java.util.List;

import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

/**
 * All filter combinations we support for Proposer and Acceptor:
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/marketplace/latest/APIReference/API_marketplace-
agreements_SearchAgreements.html
 */

public class SearchAgreementsByOneFilter {

 private static final String FILTER_NAME = "ResourceType";

 private static final String FILTER_VALUE = "SaaSProduct";

 /*
  * search agreements by one customize filter
  */
 public static void main(String[] args) {

  List<AgreementViewSummary> agreementSummaryList = getAgreements();

  ReferenceCodesUtils.formatOutput(agreementSummaryList);
 }

 public static List<AgreementViewSummary> getAgreements() {
  MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
    MarketplaceAgreementClient.builder()
    .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
    .build();

  // Set PartyType filter to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER to return agreements
 where you are the proposer.
  // Change to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_ACCEPTOR to return agreements where you are
 the acceptor.
  Filter partyTypeFilter = Filter.builder().name(PARTY_TYPE_FILTER_NAME)
    .values(PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER).build();

  Filter agreementTypeFilter = Filter.builder().name(AGREEMENT_TYPE_FILTER_NAME)
    .values(AGREEMENT_TYPE_FILTER_VALUE_PURCHASEAGREEMENT).build();

  Filter customizeFilter =
 Filter.builder().name(FILTER_NAME).values(FILTER_VALUE).build();

  List<Filter> filters = new ArrayList<Filter>();

  filters.addAll(Arrays.asList(partyTypeFilter, agreementTypeFilter,
 customizeFilter));
```

```
 SearchAgreementsRequest searchAgreementsRequest =
   SearchAgreementsRequest.builder()
   .catalog(AWS_MP_CATALOG)
   .filters(filters)
   .build();
 SearchAgreementsResponse searchAgreementsResponse =
marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);

 List<AgreementViewSummary> agreementSummaryList = new
ArrayList<AgreementViewSummary>();

 agreementSummaryList.addAll(searchAgreementsResponse.agreementViewSummaries());

 while (searchAgreementsResponse.nextToken() != null &&
searchAgreementsResponse.nextToken().length() > 0) {
  searchAgreementsRequest =
    SearchAgreementsRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .filters(filters)
    .nextToken(searchAgreementsResponse.nextToken())
    .build();
  searchAgreementsResponse =
marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);
  agreementSummaryList.addAll(searchAgreementsResponse.agreementViewSummaries());
 }
 return agreementSummaryList;
}

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchAgreements la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Recherche d’accords à l’aide de deux filtres personnalisés

L’exemple de code suivant montre comment rechercher des accords à l’aide de deux filtres personnalisés.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.seller;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.AwsCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.SdkHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AgreementViewSummary;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Filter;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.SearchAgreementsResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.Arrays;
import java.util.List;

import static com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesConstants.*;
import com.example.awsmarketplace.utils.ReferenceCodesUtils;

/**
 * All filter combinations we support for Proposer and Acceptor:
 * https://docs.aws.amazon.com/marketplace/latest/APIReference/API_marketplace-
agreements_SearchAgreements.html
 */

public class SearchAgreementsByTwoFilters {

 public static final String FILTER_1_NAME = "ResourceType";
```

```
public static final String FILTER_1_VALUE = "SaaSProduct";

public static final String FILTER_2_NAME = "Status";

public static final String FILTER_2_VALUE = "ACTIVE";

/*
 * search agreements by two customize filter
 */
public static void main(String[] args) {

 List<AgreementViewSummary> agreementSummaryList = getAgreements();

 ReferenceCodesUtils.formatOutput(agreementSummaryList);

}

public static List<AgreementViewSummary> getAgreements() {
 MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
   MarketplaceAgreementClient.builder()
   .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
   .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
   .build();

 // Set PartyType filter to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER to return agreements
where you are the proposer.
 // Change to PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_ACCEPTOR to return agreements where you are
the acceptor.
 Filter partyTypeFilter = Filter.builder().name(PARTY_TYPE_FILTER_NAME)
   .values(PARTY_TYPE_FILTER_VALUE_PROPOSER).build();

 Filter agreementTypeFilter = Filter.builder().name(AGREEMENT_TYPE_FILTER_NAME)
   .values(AGREEMENT_TYPE_FILTER_VALUE_PURCHASEAGREEMENT).build();

 Filter customizeFilter1 =
Filter.builder().name(FILTER_1_NAME).values(FILTER_1_VALUE).build();

 Filter customizeFilter2 =
Filter.builder().name(FILTER_2_NAME).values(FILTER_2_VALUE).build();


 List<Filter> filters = new ArrayList<Filter>();
```

```
 filters.addAll(Arrays.asList(partyTypeFilter, agreementTypeFilter,
customizeFilter1, customizeFilter2));

 SearchAgreementsRequest searchAgreementsRequest =
   SearchAgreementsRequest.builder()
   .catalog(AWS_MP_CATALOG)
   .filters(filters)
   .build();

 SearchAgreementsResponse searchAgreementsResponse =
marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);

 List<AgreementViewSummary> agreementSummaryList = new
ArrayList<AgreementViewSummary>();

 agreementSummaryList.addAll(searchAgreementsResponse.agreementViewSummaries());

 while (searchAgreementsResponse.nextToken() != null &&
searchAgreementsResponse.nextToken().length() > 0) {
  searchAgreementsRequest =
    SearchAgreementsRequest.builder()
    .catalog(AWS_MP_CATALOG)
    .filters(filters)
    .nextToken(searchAgreementsResponse.nextToken())
    .build();
  searchAgreementsResponse =
marketplaceAgreementClient.searchAgreements(searchAgreementsRequest);
  agreementSummaryList.addAll(searchAgreementsResponse.agreementViewSummaries());
 }
 return agreementSummaryList;
}

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchAgreements la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Mettre à jour les bons de commande après l'acceptation du contrat

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour les bons de commande une fois le contrat accepté.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
package com.example.awsmarketplace.agreementapi.buyer;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.MarketplaceAgreementClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.AcceptAgreementRequestResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Charge;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ConfigurableUpfrontPricingTermCo
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.CreateAgreementRequestResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Dimension;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.Intent;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ListAgreementChargesRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.ListAgreementChargesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.PurchaseOrder;
import software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTerm;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.RequestedTermConfiguration;
import
 software.amazon.awssdk.services.marketplaceagreement.model.UpdatePurchaseOrdersRequest;
import utils.AgreementApiUtils;

/**
```

```
 * Demonstrates how to associate a purchase order reference with a SaaS agreement
 with CONTRACT pricing model
 * using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
 *
 * <p>Scenario: A buyer creates a SaaS agreement request with CONTRACT pricing model
 and provides a purchase order
 * reference in AcceptAgreementRequest. After acceptance, the buyer lists the
 resulting
 * charges via ListAgreementCharges and associates the purchase order reference with
 a
 * specific charge via UpdatePurchaseOrders.
 *
 * <p>Before running this sample, replace the placeholder constants below with
 values from
 * your AWS Marketplace offer:
 * <ul>
 *   <li>{@code AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER} — the agreementProposalId from the
 offer.</li>
 *   <li>Term IDs (starting with {@code term-}) — found in the offer's term list.</
li>
 *   <li>{@code SELECTOR_VALUE} — duration for the agreement.</li>
 *   <li>{@code DIMENSION_1_KEY} — dimension key defined in the offer.</li>
 *   <li>{@code PURCHASE_ORDER_REFERENCE} — your internal purchase order number
 (e.g., {@code po-123456}).</li>
 * </ul>
 */
public class UpdatePurchaseOrdersAfterAgreementAcceptance {

    // Your internal purchase order reference number (e.g., "po-123456").
    private static final String PURCHASE_ORDER_REFERENCE = "po-123456";

    // The agreementProposalId from the offer.
    private static final String AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-
proposal-identifier>";

    // Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
    private static final String CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-
configurable-upfront-pricing-term-id>";

    // Duration for the agreement (e.g., "P366D" for 366 days).
    private static final String SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>";

    // Dimension key and quantity defined in your offer.
    private static final String DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>";
```

```
    private static final int DIMENSION_1_VALUE = 1;

    // Term ID for the LegalTerm in your offer.
    private static final String LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>";

    // Term ID for the ValidityTerm in your offer.
    private static final String VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>";

    public static void main(String[] args) {
        listAgreementChargesAndUpdatePurchaseOrders();
    }

    /**
     * Full end-to-end flow:
     * 1. Create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with a purchase order
reference.
     * 2. List charges to retrieve charge IDs and revisions.
     * 3. Associate the purchase order reference with a specific charge via
UpdatePurchaseOrders.
     * 4. List charges again to confirm the update.
     */
    private static void listAgreementChargesAndUpdatePurchaseOrders() {
        MarketplaceAgreementClient marketplaceAgreementClient =
                MarketplaceAgreementClient.builder()
                        .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
                        .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                        .build();

        RequestedTerm configurableUpfrontPricingTerm = RequestedTerm.builder()
                .id(CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID)

.configuration(RequestedTermConfiguration.fromConfigurableUpfrontPricingTermConfiguration(
                        ConfigurableUpfrontPricingTermConfiguration.builder()
                                .selectorValue(SELECTOR_VALUE)
                                .dimensions(Dimension.builder()
                                                    .dimensionKey(DIMENSION_1_KEY)

.dimensionValue(DIMENSION_1_VALUE)
                                                    .build())
                                .build()))
                .build();

        RequestedTerm legalTerm = RequestedTerm.builder().id(LEGAL_TERM_ID).build();
```

```
        RequestedTerm validityTerm =
RequestedTerm.builder().id(VALIDITY_TERM_ID).build();

        // --- Create Agreement ---
        CreateAgreementRequestRequest createAgreementRequestRequest =
                CreateAgreementRequestRequest.builder()
                        .clientToken(AgreementApiUtils.generateClientToken())
                        .intent(Intent.NEW)
                        .requestedTerms(configurableUpfrontPricingTerm, legalTerm,
validityTerm)
                        .agreementProposalIdentifier(AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER)
                        .build();
        CreateAgreementRequestResponse createAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.createAgreementRequest(createAgreementRequestRequest);
        System.out.println("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
createAgreementRequestResponse.agreementRequestId());

        // --- Accept Agreement Request with Purchase Order ---
        // The chargeId is available from the CAR response's
chargeSummary.expectedCharges.
        String chargeId =
createAgreementRequestResponse.chargeSummary().expectedCharges().get(0).id();
        PurchaseOrder purchaseOrderAtAcceptance = PurchaseOrder.builder()
                .chargeId(chargeId)
                .purchaseOrderReference(PURCHASE_ORDER_REFERENCE)
                .build();
        AcceptAgreementRequestRequest acceptAgreementRequestRequest =
                AcceptAgreementRequestRequest.builder()

.agreementRequestId(createAgreementRequestResponse.agreementRequestId())
                        .purchaseOrders(purchaseOrderAtAcceptance)
                        .build();
        AcceptAgreementRequestResponse acceptAgreementRequestResponse =

marketplaceAgreementClient.acceptAgreementRequest(acceptAgreementRequestRequest);
        final String agreementId = acceptAgreementRequestResponse.agreementId();
        System.out.println("Agreement request accepted with purchase order reference
'" + PURCHASE_ORDER_REFERENCE
                + "'. AgreementId: " + agreementId);

        // --- List Agreement Charges ---
        ListAgreementChargesRequest listAgreementChargesRequest =
                ListAgreementChargesRequest.builder()
```

```
                        .agreementId(agreementId)
                        .build();
        ListAgreementChargesResponse listAgreementChargesResponse =

 marketplaceAgreementClient.listAgreementCharges(listAgreementChargesRequest);

        System.out.println("All charges for agreement " + agreementId + ":");
        AgreementApiUtils.formatOutput(listAgreementChargesResponse);

        // --- Update Purchase Order ---
        Charge firstCharge = listAgreementChargesResponse.items().get(0);
        PurchaseOrder purchaseOrder = PurchaseOrder.builder()
                .agreementId(agreementId)
                .purchaseOrderReference(PURCHASE_ORDER_REFERENCE)
                .chargeRevision(firstCharge.revision())
                .chargeId(firstCharge.id())
                .build();
        UpdatePurchaseOrdersRequest updatePurchaseOrdersRequest =
                UpdatePurchaseOrdersRequest.builder()
                        .purchaseOrders(purchaseOrder)
                        .build();

 marketplaceAgreementClient.updatePurchaseOrders(updatePurchaseOrdersRequest);
        System.out.println("Purchase order reference '" + PURCHASE_ORDER_REFERENCE
                + "' updated for ChargeId: " + firstCharge.id());

        // --- Verify Update ---
        ListAgreementChargesRequest lacRequest =
                ListAgreementChargesRequest.builder()
                        .agreementId(agreementId)
                        .build();
        ListAgreementChargesResponse lacResponse =
                marketplaceAgreementClient.listAgreementCharges(lacRequest);
        System.out.println("Verified updated charge:");
        AgreementApiUtils.formatOutput(lacResponse.items().get(0));
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdatePurchaseOrders la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

MediaConvert exemples utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with MediaConvert.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateJob`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package com.example.mediaconvert;

import java.net.URI;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.MediaConvertClient;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.DescribeEndpointsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.DescribeEndpointsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.Output;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.MediaConvertException;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.OutputGroup;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.OutputGroupSettings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsGroupSettings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.OutputGroupType;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsDirectoryStructure;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsManifestDurationFormat;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsStreamInfResolution;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsClientCache;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsCaptionLanguageSetting;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsManifestCompression;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsCodecSpecification;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsOutputSelection;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsProgramDateTime;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsTimedMetadataId3Frame;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsSegmentControl;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.FileGroupSettings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.ContainerSettings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.VideoDescription;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.ContainerType;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.ScalingBehavior;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.VideoTimecodeInsertion;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.ColorMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.RespondToAfd;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AfdSignaling;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.DropFrameTimecode;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.VideoCodecSettings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264Settings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.VideoCodec;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.CreateJobRequest;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264RateControlMode;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264QualityTuningLevel;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264SceneChangeDetect;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AacAudioDescriptionBroadcasterMix;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264ParControl;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AacRawFormat;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264QvbrSettings;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264FramerateConversionAlgorithm;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264CodecLevel;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264FramerateControl;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AacCodingMode;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264Telecine;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264FlickerAdaptiveQuantization;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264GopSizeUnits;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264CodecProfile;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264GopBReference;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AudioTypeControl;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AntiAlias;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264SlowPal;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264SpatialAdaptiveQuantization;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264Syntax;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.M3u8Settings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.InputDenoiseFilter;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264TemporalAdaptiveQuantization;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.CreateJobResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264UnregisteredSeiTimecode;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264EntropyEncoding;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.InputPsiControl;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.ColorSpace;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264RepeatPps;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264FieldEncoding;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.M3u8NielsenId3;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.InputDeblockFilter;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.InputRotate;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264DynamicSubGop;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.TimedMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.JobSettings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AudioDefaultSelection;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.VideoSelector;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AacSpecification;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.Input;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.OutputSettings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264AdaptiveQuantization;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AudioLanguageCodeControl;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.InputFilterEnable;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AudioDescription;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.H264InterlaceMode;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AudioCodecSettings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AacSettings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AudioCodec;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AacRateControlMode;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AacCodecProfile;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsIFrameOnlyManifest;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.FrameCaptureSettings;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.AudioSelector;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.M3u8PcrControl;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.InputTimecodeSource;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.HlsSettings;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.M3u8Scte35Source;

/**
 * Create a MediaConvert job. Must supply MediaConvert access role Amazon
 * Resource Name (ARN), and a
 * valid video input file via Amazon S3 URL.
 *
 * Also, set up your development environment, including your credentials.
 *
 * For information, see this documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 */
public class CreateJob {
        public static void main(String[] args) {
                final String usage = """

                                Usage:
                                    <mcRoleARN> <fileInput>\s

                                Where:
                                    mcRoleARN - The MediaConvert Role ARN.\s
                                    fileInput -  The URL of an Amazon S3 bucket
 where the input file is located.\s
                                """;

                if (args.length != 2) {
                        System.out.println(usage);
                        System.exit(1);
                }

                String mcRoleARN = args[0];
                String fileInput = args[1];
                Region region = Region.US_WEST_2;
                MediaConvertClient mc = MediaConvertClient.builder()
                                .region(region)
                                .build();

                String id = createMediaJob(mc, mcRoleARN, fileInput);
```

```
                System.out.println("MediaConvert job created. Job Id = " + id);
                mc.close();
        }

        public static String createMediaJob(MediaConvertClient mc, String mcRoleARN,
 String fileInput) {

                String s3path = fileInput.substring(0, fileInput.lastIndexOf('/') +
 1) + "javasdk/out/";
                String fileOutput = s3path + "index";
                String thumbsOutput = s3path + "thumbs/";
                String mp4Output = s3path + "mp4/";

                try {
                        System.out.println("MediaConvert role arn: " + mcRoleARN);
                        System.out.println("MediaConvert input file: " + fileInput);
                        System.out.println("MediaConvert output path: " + s3path);

                        // output group Preset HLS low profile
                        Output hlsLow = createOutput("hls_low", "_low", "_$dt$",
 750000, 7, 1920, 1080, 640);
                        // output group Preset HLS media profile
                        Output hlsMedium = createOutput("hls_medium", "_medium", "_
$dt$", 1200000, 7, 1920, 1080, 1280);
                        // output group Preset HLS high profole
                        Output hlsHigh = createOutput("hls_high", "_high", "_$dt$",
 3500000, 8, 1920, 1080, 1920);

                        OutputGroup appleHLS = OutputGroup.builder().name("Apple
 HLS").customName("Example")

 .outputGroupSettings(OutputGroupSettings.builder()

 .type(OutputGroupType.HLS_GROUP_SETTINGS)

 .hlsGroupSettings(HlsGroupSettings.builder()

 .directoryStructure(

    HlsDirectoryStructure.SINGLE_DIRECTORY)

 .manifestDurationFormat(

    HlsManifestDurationFormat.INTEGER)
```

```
.streamInfResolution(
   HlsStreamInfResolution.INCLUDE)
.clientCache(HlsClientCache.ENABLED)
.captionLanguageSetting(
   HlsCaptionLanguageSetting.OMIT)
.manifestCompression(
   HlsManifestCompression.NONE)
.codecSpecification(
   HlsCodecSpecification.RFC_4281)
.outputSelection(
   HlsOutputSelection.MANIFESTS_AND_SEGMENTS)
.programDateTime(HlsProgramDateTime.EXCLUDE)
.programDateTimePeriod(600)
.timedMetadataId3Frame(
   HlsTimedMetadataId3Frame.PRIV)
.timedMetadataId3Period(10)
.destination(fileOutput)
.segmentControl(HlsSegmentControl.SEGMENTED_FILES)
.minFinalSegmentLength((double) 0)
.segmentLength(4).minSegmentLength(0).build())
                                                        .build())
                                        .outputs(hlsLow, hlsMedium,
hlsHigh).build();
```

```
                        OutputGroup fileMp4 = OutputGroup.builder().name("File
Group").customName("mp4")

.outputGroupSettings(OutputGroupSettings.builder()

.type(OutputGroupType.FILE_GROUP_SETTINGS)

.fileGroupSettings(FileGroupSettings.builder()

.destination(mp4Output).build())
                                                          .build())
                                        .outputs(Output.builder().extension("mp4")

.containerSettings(ContainerSettings.builder()

.container(ContainerType.MP4).build())

.videoDescription(VideoDescription.builder().width(1280)
                                                                          .height(720)

.scalingBehavior(ScalingBehavior.DEFAULT)

.sharpness(50).antiAlias(AntiAlias.ENABLED)

.timecodeInsertion(

   VideoTimecodeInsertion.DISABLED)

.colorMetadata(ColorMetadata.INSERT)

.respondToAfd(RespondToAfd.NONE)

.afdSignaling(AfdSignaling.NONE)

.dropFrameTimecode(DropFrameTimecode.ENABLED)

.codecSettings(VideoCodecSettings.builder()

   .codec(VideoCodec.H_264)

   .h264Settings(H264Settings

                    .builder()
```

```
                .rateControlMode(
                        H264RateControlMode.QVBR)
                .parControl(H264ParControl.INITIALIZE_FROM_SOURCE)
                .qualityTuningLevel(
                        H264QualityTuningLevel.SINGLE_PASS)
                .qvbrSettings(
                        H264QvbrSettings.builder()
                                .qvbrQualityLevel(
                                        8)
                                .build())
                .codecLevel(H264CodecLevel.AUTO)
                .codecProfile(H264CodecProfile.MAIN)
                .maxBitrate(2400000)
                .framerateControl(
                        H264FramerateControl.INITIALIZE_FROM_SOURCE)
                .gopSize(2.0)
                .gopSizeUnits(H264GopSizeUnits.SECONDS)
                .numberBFramesBetweenReferenceFrames(
                        2)
                .gopClosedCadence(
                        1)
                .gopBReference(H264GopBReference.DISABLED)
```

```
                .slowPal(H264SlowPal.DISABLED)
                .syntax(H264Syntax.DEFAULT)
                .numberReferenceFrames(
                        3)
                .dynamicSubGop(H264DynamicSubGop.STATIC)
                .fieldEncoding(H264FieldEncoding.PAFF)
                .sceneChangeDetect(
                        H264SceneChangeDetect.ENABLED)
                .minIInterval(0)
                .telecine(H264Telecine.NONE)
                .framerateConversionAlgorithm(
                        H264FramerateConversionAlgorithm.DUPLICATE_DROP)
                .entropyEncoding(
                        H264EntropyEncoding.CABAC)
                .slices(1)
                .unregisteredSeiTimecode(
                        H264UnregisteredSeiTimecode.DISABLED)
                .repeatPps(H264RepeatPps.DISABLED)
                .adaptiveQuantization(
                        H264AdaptiveQuantization.HIGH)
                .spatialAdaptiveQuantization(
                        H264SpatialAdaptiveQuantization.ENABLED)
```

```
                    .temporalAdaptiveQuantization(
                                    H264TemporalAdaptiveQuantization.ENABLED)
                    .flickerAdaptiveQuantization(
                                    H264FlickerAdaptiveQuantization.DISABLED)
                    .softness(0)
                    .interlaceMode(H264InterlaceMode.PROGRESSIVE)
                    .build())
   .build())
                                                                    .build())
.audioDescriptions(AudioDescription.builder()
.audioTypeControl(AudioTypeControl.FOLLOW_INPUT)
.languageCodeControl(
   AudioLanguageCodeControl.FOLLOW_INPUT)
.codecSettings(AudioCodecSettings.builder()
   .codec(AudioCodec.AAC)
   .aacSettings(AacSettings
                    .builder()
                    .codecProfile(AacCodecProfile.LC)
                    .rateControlMode(
                                    AacRateControlMode.CBR)
                    .codingMode(AacCodingMode.CODING_MODE_2_0)
                    .sampleRate(44100)
```

```
                    .bitrate(160000)

                    .rawFormat(AacRawFormat.NONE)

                    .specification(AacSpecification.MPEG4)

                    .audioDescriptionBroadcasterMix(

                                    AacAudioDescriptionBroadcasterMix.NORMAL)

                    .build())

   .build())
                                                                        .build())
                                                        .build())
                                        .build();
                        OutputGroup thumbs = OutputGroup.builder().name("File
Group").customName("thumbs")

.outputGroupSettings(OutputGroupSettings.builder()

.type(OutputGroupType.FILE_GROUP_SETTINGS)

.fileGroupSettings(FileGroupSettings.builder()

.destination(thumbsOutput).build())
                                                        .build())
                                        .outputs(Output.builder().extension("jpg")

.containerSettings(ContainerSettings.builder()

.container(ContainerType.RAW).build())

.videoDescription(VideoDescription.builder()

.scalingBehavior(ScalingBehavior.DEFAULT)

.sharpness(50).antiAlias(AntiAlias.ENABLED)

.timecodeInsertion(

   VideoTimecodeInsertion.DISABLED)
```

```
.colorMetadata(ColorMetadata.INSERT)

.dropFrameTimecode(DropFrameTimecode.ENABLED)

.codecSettings(VideoCodecSettings.builder()

   .codec(VideoCodec.FRAME_CAPTURE)

   .frameCaptureSettings(

                   FrameCaptureSettings

                                   .builder()

                                   .framerateNumerator(

                                                   1)

                                   .framerateDenominator(

                                                   1)

                                   .maxCaptures(10000000)

                                   .quality(80)

                                   .build())

   .build())
                                                                                .build())
                                                                   .build())
                                       .build();

                       Map<String, AudioSelector> audioSelectors = new HashMap<>();
                       audioSelectors.put("Audio Selector 1",

AudioSelector.builder().defaultSelection(AudioDefaultSelection.DEFAULT)
                                                                   .offset(0).build());

                       JobSettings jobSettings =
JobSettings.builder().inputs(Input.builder()
                                       .audioSelectors(audioSelectors)
                                       .videoSelector(
```

```
VideoSelector.builder().colorSpace(ColorSpace.FOLLOW)

.rotate(InputRotate.DEGREE_0).build())

.filterEnable(InputFilterEnable.AUTO).filterStrength(0)
                                        .deblockFilter(InputDeblockFilter.DISABLED)

.denoiseFilter(InputDenoiseFilter.DISABLED).psiControl(InputPsiControl.USE_PSI)

.timecodeSource(InputTimecodeSource.EMBEDDED).fileInput(fileInput).build())
                                        .outputGroups(appleHLS, thumbs,
fileMp4).build();

                        CreateJobRequest createJobRequest =
CreateJobRequest.builder().role(mcRoleARN)
                                        .settings(jobSettings)
                                        .build();

                        CreateJobResponse createJobResponse =
mc.createJob(createJobRequest);
                        return createJobResponse.job().id();

                } catch (MediaConvertException e) {
                        System.out.println(e.toString());
                        System.exit(0);
                }
                return "";
        }

        private final static Output createOutput(String customName,
                        String nameModifier,
                        String segmentModifier,
                        int qvbrMaxBitrate,
                        int qvbrQualityLevel,
                        int originWidth,
                        int originHeight,
                        int targetWidth) {

                int targetHeight = Math.round(originHeight * targetWidth /
originWidth)
                                - (Math.round(originHeight * targetWidth /
originWidth) % 4);
                Output output = null;
```

```
                try {
                        output =
Output.builder().nameModifier(nameModifier).outputSettings(OutputSettings.builder()

.hlsSettings(HlsSettings.builder().segmentModifier(segmentModifier)

.audioGroupId("program_audio")

.iFrameOnlyManifest(HlsIFrameOnlyManifest.EXCLUDE).build())
                                        .build())

.containerSettings(ContainerSettings.builder().container(ContainerType.M3_U8)

.m3u8Settings(M3u8Settings.builder().audioFramesPerPes(4)

.pcrControl(M3u8PcrControl.PCR_EVERY_PES_PACKET)

.pmtPid(480).privateMetadataPid(503)

.programNumber(1).patInterval(0).pmtInterval(0)

.scte35Source(M3u8Scte35Source.NONE)

.scte35Pid(500).nielsenId3(M3u8NielsenId3.NONE)

.timedMetadata(TimedMetadata.NONE)

.timedMetadataPid(502).videoPid(481)

.audioPids(482, 483, 484, 485, 486, 487, 488,

   489, 490, 491, 492)
                                                                                .build())
                                                                .build())
                                        .videoDescription(

VideoDescription.builder().width(targetWidth)

.height(targetHeight)

.scalingBehavior(ScalingBehavior.DEFAULT)

.sharpness(50).antiAlias(AntiAlias.ENABLED)
```

```
.timecodeInsertion(
   VideoTimecodeInsertion.DISABLED)
.colorMetadata(ColorMetadata.INSERT)
.respondToAfd(RespondToAfd.NONE)
.afdSignaling(AfdSignaling.NONE)
.dropFrameTimecode(DropFrameTimecode.ENABLED)
.codecSettings(VideoCodecSettings.builder()
   .codec(VideoCodec.H_264)
   .h264Settings(H264Settings
                   .builder()
                   .rateControlMode(
                                   H264RateControlMode.QVBR)
                   .parControl(H264ParControl.INITIALIZE_FROM_SOURCE)
                   .qualityTuningLevel(
                                   H264QualityTuningLevel.SINGLE_PASS)
                   .qvbrSettings(H264QvbrSettings
                                   .builder()
                                   .qvbrQualityLevel(
                                                   qvbrQualityLevel)
                                   .build())
                   .codecLevel(H264CodecLevel.AUTO)
                   .codecProfile((targetHeight > 720
```

```
                                && targetWidth > 1280)
                                                ? H264CodecProfile.HIGH
                                                : H264CodecProfile.MAIN)
                        .maxBitrate(qvbrMaxBitrate)
                        .framerateControl(
                                H264FramerateControl.INITIALIZE_FROM_SOURCE)
                        .gopSize(2.0)
                        .gopSizeUnits(H264GopSizeUnits.SECONDS)
                        .numberBFramesBetweenReferenceFrames(
                                2)
                        .gopClosedCadence(
                                1)
                        .gopBReference(H264GopBReference.DISABLED)
                        .slowPal(H264SlowPal.DISABLED)
                        .syntax(H264Syntax.DEFAULT)
                        .numberReferenceFrames(
                                3)
                        .dynamicSubGop(H264DynamicSubGop.STATIC)
                        .fieldEncoding(H264FieldEncoding.PAFF)
                        .sceneChangeDetect(
                                H264SceneChangeDetect.ENABLED)
                        .minIInterval(0)
```

```
                    .telecine(H264Telecine.NONE)
                    .framerateConversionAlgorithm(
                                    H264FramerateConversionAlgorithm.DUPLICATE_DROP)
                    .entropyEncoding(
                                    H264EntropyEncoding.CABAC)
                    .slices(1)
                    .unregisteredSeiTimecode(
                                    H264UnregisteredSeiTimecode.DISABLED)
                    .repeatPps(H264RepeatPps.DISABLED)
                    .adaptiveQuantization(
                                    H264AdaptiveQuantization.HIGH)
                    .spatialAdaptiveQuantization(
                                    H264SpatialAdaptiveQuantization.ENABLED)
                    .temporalAdaptiveQuantization(
                                    H264TemporalAdaptiveQuantization.ENABLED)
                    .flickerAdaptiveQuantization(
                                    H264FlickerAdaptiveQuantization.DISABLED)
                    .softness(0)
                    .interlaceMode(H264InterlaceMode.PROGRESSIVE)
                    .build())
    .build())
                                                                    .build())
```

```
 .audioDescriptions(AudioDescription.builder()

 .audioTypeControl(AudioTypeControl.FOLLOW_INPUT)

 .languageCodeControl(AudioLanguageCodeControl.FOLLOW_INPUT)

 .codecSettings(AudioCodecSettings.builder()

 .codec(AudioCodec.AAC).aacSettings(AacSettings

    .builder()

    .codecProfile(AacCodecProfile.LC)

    .rateControlMode(

                    AacRateControlMode.CBR)

    .codingMode(AacCodingMode.CODING_MODE_2_0)

    .sampleRate(44100)

    .bitrate(96000)

    .rawFormat(AacRawFormat.NONE)

    .specification(AacSpecification.MPEG4)

    .audioDescriptionBroadcasterMix(

                    AacAudioDescriptionBroadcasterMix.NORMAL)

    .build())
                                                                        .build())
                                                        .build())
                                        .build();
                } catch (MediaConvertException e) {
                        e.printStackTrace();
                        System.exit(0);
                }
                return output;
        }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateJob la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

GetJob

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJob`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.DescribeEndpointsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.GetJobRequest;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.DescribeEndpointsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.GetJobResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.MediaConvertException;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.MediaConvertClient;
import java.net.URI;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class GetJob {

    public static void main(String[] args) {

        final String usage = "\n" +
                "  <jobId> \n\n" +
                "Where:\n" +
```

```
                "  jobId - The job id value.\n\n";

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String jobId = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        MediaConvertClient mc = MediaConvertClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        getSpecificJob(mc, jobId);
        mc.close();
    }

    public static void getSpecificJob(MediaConvertClient mc, String jobId) {
        try {
            GetJobRequest jobRequest = GetJobRequest.builder()
                    .id(jobId)
                    .build();

            GetJobResponse response = mc.getJob(jobRequest);
            System.out.println("The ARN of the job is " + response.job().arn());

        } catch (MediaConvertException e) {
            System.out.println(e.toString());
            System.exit(0);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJob la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListJobs`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.MediaConvertClient;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.ListJobsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.DescribeEndpointsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.DescribeEndpointsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.ListJobsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.Job;
import software.amazon.awssdk.services.mediaconvert.model.MediaConvertException;
import java.net.URI;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListJobs {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        MediaConvertClient mc = MediaConvertClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listCompleteJobs(mc);
        mc.close();
    }

    public static void listCompleteJobs(MediaConvertClient mc) {
        try {
            // Create the ListJobsRequest
            ListJobsRequest jobsRequest = ListJobsRequest.builder()
```

```
                    .maxResults(10)
                    .status("COMPLETE")
                    .build();

            // Call the listJobs operation
            ListJobsResponse jobsResponse = mc.listJobs(jobsRequest);
            List<Job> jobs = jobsResponse.jobs();
            for (Job job : jobs) {
                System.out.println("The JOB ARN is : " + job.arn());
            }

        } catch (MediaConvertException e) {
            System.out.println(e.toString());
            System.exit(0);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples Migration Hub avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de Migration Hub.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`DeleteProgressUpdateStream`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteProgressUpdateStream`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.MigrationHubClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.DeleteProgressUpdateStreamRequest;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.MigrationHubException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteProgressStream {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <progressStream>\s

                Where:
                    progressStream - the name of a progress stream to delete.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
```

```
        }

        String progressStream = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        MigrationHubClient migrationClient = MigrationHubClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteStream(migrationClient, progressStream);
        migrationClient.close();
    }

    public static void deleteStream(MigrationHubClient migrationClient, String
 streamName) {
        try {
            DeleteProgressUpdateStreamRequest deleteProgressUpdateStreamRequest =
 DeleteProgressUpdateStreamRequest
                    .builder()
                    .progressUpdateStreamName(streamName)
                    .build();


 migrationClient.deleteProgressUpdateStream(deleteProgressUpdateStreamRequest);
            System.out.println(streamName + " is deleted");

        } catch (MigrationHubException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteProgressUpdateStream la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeApplicationState`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeApplicationState`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.MigrationHubClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.DescribeApplicationStateRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.DescribeApplicationStateResponse;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.MigrationHubException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DescribeAppState {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    DescribeAppState <appId>\s

                Where:
                    appId -  the application id value.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String appId = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
```

```
        MigrationHubClient migrationClient = MigrationHubClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        describeApplicationState(migrationClient, appId);
        migrationClient.close();
    }

    public static void describeApplicationState(MigrationHubClient migrationClient,
 String appId) {
        try {
            DescribeApplicationStateRequest applicationStateRequest =
 DescribeApplicationStateRequest.builder()
                    .applicationId(appId)
                    .build();

            DescribeApplicationStateResponse applicationStateResponse =
 migrationClient
                    .describeApplicationState(applicationStateRequest);
            System.out.println("The application status is " +
 applicationStateResponse.applicationStatusAsString());

        } catch (MigrationHubException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeApplicationState la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeMigrationTask`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeMigrationTask`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.MigrationHubClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.DescribeMigrationTaskRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.DescribeMigrationTaskResponse;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.MigrationHubException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DescribeMigrationTask {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    DescribeMigrationTask <migrationTask> <progressStream>\s

                Where:
                    migrationTask - the name of a migration task.\s
                    progressStream - the name of a progress stream.\s
                """;

        if (args.length < 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        String migrationTask = args[0];
        String progressStream = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        MigrationHubClient migrationClient = MigrationHubClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        describeMigTask(migrationClient, migrationTask, progressStream);
        migrationClient.close();
    }

    public static void describeMigTask(MigrationHubClient migrationClient, String
 migrationTask,
            String progressStream) {
        try {
            DescribeMigrationTaskRequest migrationTaskRequestRequest =
 DescribeMigrationTaskRequest.builder()
                    .progressUpdateStream(progressStream)
                    .migrationTaskName(migrationTask)
                    .build();

            DescribeMigrationTaskResponse migrationTaskResponse = migrationClient
                    .describeMigrationTask(migrationTaskRequestRequest);
            System.out.println("The name is " +
 migrationTaskResponse.migrationTask().migrationTaskName());

        } catch (MigrationHubException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeMigrationTask la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ImportMigrationTask`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ImportMigrationTask`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.MigrationHubClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.CreateProgressUpdateStreamRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.ImportMigrationTaskRequest;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.MigrationHubException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ImportMigrationTask {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <migrationTask> <progressStream>\s

                Where:
                    migrationTask - the name of a migration task.\s
                    progressStream - the name of a progress stream.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String migrationTask = args[0];
```

```
        String progressStream = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        MigrationHubClient migrationClient = MigrationHubClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        importMigrTask(migrationClient, migrationTask, progressStream);
        migrationClient.close();
    }

    public static void importMigrTask(MigrationHubClient migrationClient, String
 migrationTask, String progressStream) {
        try {
            CreateProgressUpdateStreamRequest progressUpdateStreamRequest =
 CreateProgressUpdateStreamRequest.builder()
                    .progressUpdateStreamName(progressStream)
                    .dryRun(false)
                    .build();

            migrationClient.createProgressUpdateStream(progressUpdateStreamRequest);
            ImportMigrationTaskRequest migrationTaskRequest =
 ImportMigrationTaskRequest.builder()
                    .migrationTaskName(migrationTask)
                    .progressUpdateStream(progressStream)
                    .dryRun(false)
                    .build();

            migrationClient.importMigrationTask(migrationTaskRequest);

        } catch (MigrationHubException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ImportMigrationTask la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListApplications`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListApplications`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.MigrationHubClient;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.ApplicationState;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.ListApplicationStatesRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.ListApplicationStatesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.MigrationHubException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListApplications {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        MigrationHubClient migrationClient = MigrationHubClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listApps(migrationClient);
        migrationClient.close();
    }

    public static void listApps(MigrationHubClient migrationClient) {
        try {
            ListApplicationStatesRequest applicationStatesRequest =
 ListApplicationStatesRequest.builder()
                    .maxResults(10)
```

```
                    .build();

            ListApplicationStatesResponse response =
 migrationClient.listApplicationStates(applicationStatesRequest);
            List<ApplicationState> apps = response.applicationStateList();
            for (ApplicationState appState : apps) {
                System.out.println("App Id is " + appState.applicationId());
                System.out.println("The status is " +
 appState.applicationStatus().toString());
            }

        } catch (MigrationHubException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListApplications la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListCreatedArtifacts`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCreatedArtifacts`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.MigrationHubClient;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.CreatedArtifact;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.ListCreatedArtifactsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.ListCreatedArtifactsResponse;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.MigrationHubException;
import java.util.List;

/**
 * To run this Java V2 code example, ensure that you have setup your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For information, see this documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListCreatedArtifacts {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        MigrationHubClient migrationClient = MigrationHubClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listArtifacts(migrationClient);
        migrationClient.close();
    }

    public static void listArtifacts(MigrationHubClient migrationClient) {
        try {
            ListCreatedArtifactsRequest listCreatedArtifactsRequest =
 ListCreatedArtifactsRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .migrationTaskName("SampleApp5")
                    .progressUpdateStream("ProgressSteamB")
                    .build();

            ListCreatedArtifactsResponse response =
 migrationClient.listCreatedArtifacts(listCreatedArtifactsRequest);
            List<CreatedArtifact> apps = response.createdArtifactList();
            for (CreatedArtifact artifact : apps) {
                System.out.println("APp Id is " + artifact.description());
                System.out.println("The name is " + artifact.name());
            }

        } catch (MigrationHubException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCreatedArtifacts la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListMigrationTasks`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListMigrationTasks`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.MigrationHubClient;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.ListMigrationTasksRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.ListMigrationTasksResponse;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.MigrationTaskSummary;
import software.amazon.awssdk.services.migrationhub.model.MigrationHubException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListMigrationTasks {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        MigrationHubClient migrationClient = MigrationHubClient.builder()
                .region(region)
                .build();
```

```
        listMigrTasks(migrationClient);
        migrationClient.close();
    }

    public static void listMigrTasks(MigrationHubClient migrationClient) {
        try {
            ListMigrationTasksRequest listMigrationTasksRequest =
 ListMigrationTasksRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListMigrationTasksResponse response =
 migrationClient.listMigrationTasks(listMigrationTasksRequest);
            List<MigrationTaskSummary> migrationList =
 response.migrationTaskSummaryList();
            for (MigrationTaskSummary migration : migrationList) {
                System.out.println("Migration task name is " +
 migration.migrationTaskName());
                System.out.println("The Progress update stream is " +
 migration.progressUpdateStream());
            }

        } catch (MigrationHubException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMigrationTasks la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples Amazon MSK avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Amazon MSK.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Exemples sans serveur

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon MSK

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un cluster Amazon MSK. La fonction récupère les données utiles MSK et journalise le contenu de l'enregistrement.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant Java.

```
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.KafkaEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.KafkaEvent.KafkaEventRecord;

import java.util.Base64;
import java.util.Map;

public class Example implements RequestHandler<KafkaEvent, Void> {

    @Override
    public Void handleRequest(KafkaEvent event, Context context) {
        for (Map.Entry<String, java.util.List<KafkaEventRecord>> entry :
 event.getRecords().entrySet()) {
            String key = entry.getKey();
            System.out.println("Key: " + key);

            for (KafkaEventRecord record : entry.getValue()) {
```

```
                System.out.println("Record: " + record);

                byte[] value = Base64.getDecoder().decode(record.getValue());
                String message = new String(value);
                System.out.println("Message: " + message);
            }
        }

        return null;
    }
}
```

Exemples Neptune avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de Neptune.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Neptune

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Neptune.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class HelloNeptune {
    public static void main(String[] args) {
        NeptuneAsyncClient neptuneClient = NeptuneAsyncClient.create();
        describeDbCluster(neptuneClient).join(); // This ensures the async code runs
 to completion
    }

    /**
     * Describes the Amazon Neptune DB clusters.
     *
     * @param neptuneClient the Neptune asynchronous client used to make the request
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the operation is
 finished
     */
    public static CompletableFuture<Void> describeDbCluster(NeptuneAsyncClient
 neptuneClient) {
        DescribeDbClustersRequest request = DescribeDbClustersRequest.builder()
                .maxRecords(20)
                .build();
```

```
        SdkPublisher<DescribeDbClustersResponse> paginator =
neptuneClient.describeDBClustersPaginator(request);
        CompletableFuture<Void> future = new CompletableFuture<>();

        paginator.subscribe(new Subscriber<DescribeDbClustersResponse>() {
            private Subscription subscription;

            @Override
            public void onSubscribe(Subscription s) {
                this.subscription = s;
                s.request(Long.MAX_VALUE); // request all items
            }

            @Override
            public void onNext(DescribeDbClustersResponse response) {
                response.dbClusters().forEach(cluster -> {
                    System.out.println("Cluster Identifier: " +
cluster.dbClusterIdentifier());
                    System.out.println("Status: " + cluster.status());
                });
            }

            @Override
            public void onError(Throwable t) {
                future.completeExceptionally(t);
            }

            @Override
            public void onComplete() {
                future.complete(null);
            }
        });

        return future.whenComplete((result, throwable) -> {
            neptuneClient.close();
            if (throwable != null) {
                System.err.println("Error describing DB clusters: " +
throwable.getMessage());
            }
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClustersPaginator la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un groupe de sous-réseaux Amazon Neptune ;
- créer un cluster Neptune ;
- créer une instance Neptune ;
- vérifier le statut d'une instance Neptune ;
- afficher les détails du cluster Neptune ;
- arrêter le cluster Neptune ;
- démarrer le cluster Neptune ;
- supprimer les ressources Neptune.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités de Neptune.

```
public class NeptuneScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(NeptuneScenario.class);
    static Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    static NeptuneActions neptuneActions = new NeptuneActions();

    public static void main(String[] args) {
        final String usage =
                """
```

```
                Usage:
                    <subnetGroupName> <clusterName> <dbInstanceId>

                Where:
                    subnetGroupName - The name of an existing Neptune DB subnet
group that includes subnets in at least two Availability Zones.
                    clusterName     - The unique identifier for the Neptune DB
cluster.
                    dbInstanceId    - The identifier for a specific Neptune DB
instance within the cluster.
                """;
        String subnetGroupName = "neptuneSubnetGroup65";
        String clusterName = "neptuneCluster65";
        String dbInstanceId = "neptuneDB65";

        logger.info("""
                   Amazon Neptune is a fully managed graph
                   database service by AWS, designed specifically
                   for handling complex relationships and connected
                   datasets at scale. It supports two popular graph models:
                   property graphs (via openCypher and Gremlin) and RDF
                   graphs (via SPARQL). This makes Neptune ideal for
                   use cases such as knowledge graphs, fraud detection,
                   social networking, recommendation engines, and
                   network management, where relationships between
                   entities are central to the data.

                   Being fully managed, Neptune handles database
                   provisioning, patching, backups, and replication,
                   while also offering high availability and durability
                   within AWS's infrastructure.

                   For developers, programming with Neptune allows
                   for building intelligent, relationship-aware
                   applications that go beyond traditional tabular
                   databases. Developers can use the AWS SDK for Java
                   to automate infrastructure operations (via NeptuneClient).

                    Let's get started...
                    """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        runScenario(subnetGroupName, dbInstanceId, clusterName);
    }
```

```
   public static void runScenario(String subnetGroupName, String dbInstanceId,
String clusterName) {
       logger.info(DASHES);
       logger.info("1. Create a Neptune DB Subnet Group");
       logger.info("The Neptune DB subnet group is used when launching a Neptune
cluster");
       waitForInputToContinue(scanner);
       try {
           neptuneActions.createSubnetGroupAsync(subnetGroupName).join();

       } catch (CompletionException ce) {
           Throwable cause = ce.getCause();
           if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
               logger.error("The request failed due to service quota exceeded: {}",
cause.getMessage());
           } else {
               logger.error("An unexpected error occurred.", cause);
           }
           return;
       }
       waitForInputToContinue(scanner);
       logger.info(DASHES);

       logger.info(DASHES);
       logger.info("2. Create a Neptune Cluster");
       logger.info("A Neptune Cluster allows you to store and query highly
connected datasets with low latency.");
       waitForInputToContinue(scanner);
       String dbClusterId;
       try {
           dbClusterId = neptuneActions.createDBClusterAsync(clusterName).join();
       } catch (CompletionException ce) {
           Throwable cause = ce.getCause();
           if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
               logger.error("The request failed due to service quota exceeded: {}",
cause.getMessage());
           } else {
               logger.error("An unexpected error occurred.", cause);
           }
           return;
       }

       waitForInputToContinue(scanner);
       logger.info(DASHES);
```

```
        logger.info(DASHES);
        logger.info("3. Create a Neptune DB Instance");
        logger.info("In this step, we add a new database instance to the Neptune
cluster");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
        neptuneActions.createDBInstanceAsync(dbInstanceId, dbClusterId).join();
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
                logger.error("The request failed due to service quota exceeded: {}",
cause.getMessage());
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred.", cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("4. Check the status of the Neptune DB Instance");
        logger.info("""
                    In this step, we will wait until the DB instance
                    becomes available. This may take around 10 minutes.
                    """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            neptuneActions.checkInstanceStatus(dbInstanceId, "available").join();
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            logger.error("An unexpected error occurred.", cause);
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("5.Show Neptune Cluster details");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            neptuneActions.describeDBClustersAsync(clusterName).join();
        } catch (CompletionException ce) {
```

```
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.error("The request failed due to the resource not found: {}",
cause.getMessage());
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred.", cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("6. Stop the Amazon Neptune cluster");
        logger.info("""
                    Once stopped, this step polls the status
                    until the cluster is in a stopped state.
                    """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            neptuneActions.stopDBClusterAsync(dbClusterId);
            neptuneActions.waitForClusterStatus(dbClusterId, "stopped");
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.error("The request failed due to the resource not found: {}",
cause.getMessage());
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred.", cause);
            }
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("7. Start the Amazon Neptune cluster");
        logger.info("""
                    Once started, this step polls the clusters
                    status until it's in an available state.
                    We will also poll the instance status.
                    """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
```

```
            neptuneActions.startDBClusterAsync(dbClusterId);
            neptuneActions.waitForClusterStatus(dbClusterId, "available");
            neptuneActions.checkInstanceStatus(dbInstanceId, "available").join();
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                logger.error("The request failed due to the resource not found: {}",
cause.getMessage());
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred.", cause);
            }
            return;
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("8. Delete the Neptune Assets");
        logger.info("Would you like to delete the Neptune Assets? (y/n)");
        String delAns = scanner.nextLine().trim();
        if (delAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            logger.info("You selected to delete the Neptune assets.");
            try {
                neptuneActions.deleteNeptuneResourcesAsync(dbInstanceId,
clusterName, subnetGroupName);
            } catch (CompletionException ce) {
                Throwable cause = ce.getCause();
                if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                    logger.error("The request failed due to the resource not found:
{}", cause.getMessage());
                } else {
                    logger.error("An unexpected error occurred.", cause);
                }
                return;
            }
        } else {
            logger.info("You selected not to delete Neptune assets.");
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info(
                """
```

```
                Thank you for checking out the Amazon Neptune Service Use demo. We
 hope you
                learned something new, or got some inspiration for your own apps
 today.
                For more AWS code examples, have a look at:
                https://docs.aws.amazon.com/code-library/latest/ug/what-is-code-
library.html
                """);
        logger.info(DASHES);
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
                logger.info("");
                break;
            } else {
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }
}
```

Une classe d’encapsuleur pour les méthodes du kit SDK Neptune.

```
public class NeptuneActions {
    private CompletableFuture<Void> instanceCheckFuture;
    private static NeptuneAsyncClient neptuneAsyncClient;
    private final Region region = Region.US_EAST_1;
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(NeptuneActions.class);
    private final NeptuneClient neptuneClient =
 NeptuneClient.builder().region(region).build();

    /**
     * Retrieves an instance of the NeptuneAsyncClient.
     * <p>
```

```
    * This method initializes and returns a singleton instance of the
NeptuneAsyncClient. The client
    * is configured with the following settings:
    * <ul>
    *     <li>Maximum concurrency: 100</li>
    *     <li>Connection timeout: 60 seconds</li>
    *     <li>Read timeout: 60 seconds</li>
    *     <li>Write timeout: 60 seconds</li>
    *     <li>API call timeout: 2 minutes</li>
    *     <li>API call attempt timeout: 90 seconds</li>
    *     <li>Retry strategy: STANDARD</li>
    * </ul>
    * The client is built using the NettyNioAsyncHttpClient.
    *
    * @return the singleton instance of the NeptuneAsyncClient
    */
   private static NeptuneAsyncClient getAsyncClient() {
       if (neptuneAsyncClient == null) {
           SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                   .maxConcurrency(100)
                   .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                   .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                   .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                   .build();

           ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                   .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                   .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                   .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                   .build();

           neptuneAsyncClient = NeptuneAsyncClient.builder()
                   .httpClient(httpClient)
                   .overrideConfiguration(overrideConfig)
                   .build();
       }
       return neptuneAsyncClient;
   }

   /**
    * Asynchronously deletes a set of Amazon Neptune resources in a defined order.
    * <p>
    * The method performs the following operations in sequence:
```

```
     * <ol>
     *     <li>Deletes the Neptune DB instance identified by {@code dbInstanceId}.</
li>
     *     <li>Waits until the DB instance is fully deleted.</li>
     *     <li>Deletes the Neptune DB cluster identified by {@code dbClusterId}.</
li>
     *     <li>Deletes the Neptune DB subnet group identified by {@code
 subnetGroupName}.</li>
     * </ol>
     * <p>
     * If any step fails, the subsequent operations are not performed, and the
 exception
     * is logged. This method blocks the calling thread until all operations
 complete.
     *
     * @param dbInstanceId      the ID of the Neptune DB instance to delete
     * @param dbClusterId       the ID of the Neptune DB cluster to delete
     * @param subnetGroupName   the name of the Neptune DB subnet group to delete
     */
    public void deleteNeptuneResourcesAsync(String dbInstanceId, String dbClusterId,
 String subnetGroupName) {
        deleteDBInstanceAsync(dbInstanceId)
                .thenCompose(v -> waitUntilInstanceDeletedAsync(dbInstanceId))
                .thenCompose(v -> deleteDBClusterAsync(dbClusterId))
                .thenCompose(v -> deleteDBSubnetGroupAsync(subnetGroupName))
                .whenComplete((v, ex) -> {
                    if (ex != null) {
                        logger.info("Failed to delete Neptune resources: " +
 ex.getMessage());
                    } else {
                        logger.info("Neptune resources deleted successfully.");
                    }
                })
                .join(); // Waits for the entire async chain to complete
    }

    /**
     * Deletes a subnet group.
     *
     * @param subnetGroupName the identifier of the subnet group to delete
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the cluster has been
 deleted
     */
```

```
    public CompletableFuture<Void> deleteDBSubnetGroupAsync(String subnetGroupName)
{
        DeleteDbSubnetGroupRequest request = DeleteDbSubnetGroupRequest.builder()
                .dbSubnetGroupName(subnetGroupName)
                .build();

        return getAsyncClient().deleteDBSubnetGroup(request)
                .thenAccept(response -> logger.info("## Deleting Subnet Group: " +
subnetGroupName));
    }

    /**
     * Deletes a DB instance asynchronously.
     *
     * @param clusterId the identifier of the cluster to delete
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the cluster has been
deleted
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteDBClusterAsync(String clusterId) {
        DeleteDbClusterRequest request = DeleteDbClusterRequest.builder()
                .dbClusterIdentifier(clusterId)
                .skipFinalSnapshot(true)
                .build();

        return getAsyncClient().deleteDBCluster(request)
                .thenAccept(response -> System.out.println("## Deleting DB Cluster:
" + clusterId));
    }

    public CompletableFuture<Void> waitUntilInstanceDeletedAsync(String instanceId)
{
        CompletableFuture<Void> future = new CompletableFuture<>();
        long startTime = System.currentTimeMillis();
        checkInstanceDeletedRecursive(instanceId, startTime, future);
        return future;
    }

    /**
     * Deletes a DB instance asynchronously.
     *
     * @param instanceId the identifier of the DB instance to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the DB instance has
been deleted
     */
```

```
   public CompletableFuture<Void> deleteDBInstanceAsync(String instanceId) {
       DeleteDbInstanceRequest request = DeleteDbInstanceRequest.builder()
               .dbInstanceIdentifier(instanceId)
               .skipFinalSnapshot(true)
               .build();

       return getAsyncClient().deleteDBInstance(request)
               .thenAccept(response -> System.out.println("## Deleting DB Instance:
" + instanceId));
   }


   private void checkInstanceDeletedRecursive(String instanceId, long startTime,
CompletableFuture<Void> future) {
       DescribeDbInstancesRequest request = DescribeDbInstancesRequest.builder()
               .dbInstanceIdentifier(instanceId)
               .build();

       getAsyncClient().describeDBInstances(request)
               .whenComplete((response, exception) -> {
                   if (exception != null) {
                       Throwable cause = exception.getCause();
                       if (cause instanceof NeptuneException &&
                               ((NeptuneException)
cause).awsErrorDetails().errorCode().equals("DBInstanceNotFound")) {
                           long elapsed = (System.currentTimeMillis() -
startTime) / 1000;
                           logger.info("\r Instance %s deleted after %ds%n",
instanceId, elapsed);
                           future.complete(null);
                           return;
                       }
                       future.completeExceptionally(new CompletionException("Error
polling DB instance", cause));
                       return;
                   }

                   String status =
response.dbInstances().get(0).dbInstanceStatus();
                   long elapsed = (System.currentTimeMillis() - startTime) / 1000;
                   System.out.printf("\r  Waiting: Instance %s status: %-10s (%ds
elapsed)", instanceId, status, elapsed);
                   System.out.flush();
```

```
                    CompletableFuture.delayedExecutor(20, TimeUnit.SECONDS)
                            .execute(() -> checkInstanceDeletedRecursive(instanceId,
startTime, future));
                });
    }


    public void waitForClusterStatus(String clusterId, String desiredStatus) {
        System.out.printf("Waiting for cluster '%s' to reach status '%s'...\n",
clusterId, desiredStatus);
        CompletableFuture<Void> future = new CompletableFuture<>();
        checkClusterStatusRecursive(clusterId, desiredStatus,
System.currentTimeMillis(), future);
        future.join();
    }

    private void checkClusterStatusRecursive(String clusterId, String desiredStatus,
long startTime, CompletableFuture<Void> future) {
        DescribeDbClustersRequest request = DescribeDbClustersRequest.builder()
                .dbClusterIdentifier(clusterId)
                .build();

        getAsyncClient().describeDBClusters(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        future.completeExceptionally(
                                new CompletionException("Error checking Neptune
cluster status", cause)
                        );
                        return;
                    }

                    List<DBCluster> clusters = response.dbClusters();
                    if (clusters.isEmpty()) {
                        future.completeExceptionally(new RuntimeException("Cluster
not found: " + clusterId));
                        return;
                    }

                    String currentStatus = clusters.get(0).status();
                    long elapsedSeconds = (System.currentTimeMillis() - startTime) /
1000;
```

```
                    System.out.printf("\r Elapsed: %-20s  Cluster status: %-20s",
formatElapsedTime((int) elapsedSeconds), currentStatus);
                    System.out.flush();

                    if (desiredStatus.equalsIgnoreCase(currentStatus)) {
                        System.out.printf("\r Neptune cluster reached desired status
'%s' after %s.\n", desiredStatus, formatElapsedTime((int) elapsedSeconds));
                        future.complete(null);
                    } else {
                        CompletableFuture.delayedExecutor(20, TimeUnit.SECONDS)
                                .execute(() ->
checkClusterStatusRecursive(clusterId, desiredStatus, startTime, future));
                    }
                });
   }


   /**
    * Starts an Amazon Neptune DB cluster.
    *
    * @param clusterIdentifier the unique identifier of the DB cluster to be
stopped
    */
   public CompletableFuture<StartDbClusterResponse> startDBClusterAsync(String
clusterIdentifier) {
       StartDbClusterRequest clusterRequest = StartDbClusterRequest.builder()
               .dbClusterIdentifier(clusterIdentifier)
               .build();

       return getAsyncClient().startDBCluster(clusterRequest)
               .whenComplete((response, error) -> {
                   if (error != null) {
                       Throwable cause = error.getCause() != null ?
error.getCause() : error;

                       if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                           throw (ResourceNotFoundException) cause;
                       }

                       throw new RuntimeException("Failed to start DB cluster: " +
cause.getMessage(), cause);
                   } else {
                       logger.info("DB Cluster starting: " + clusterIdentifier);
                   }
```

```
                });
    }

    /**
     * Stops an Amazon Neptune DB cluster.
     *
     * @param clusterIdentifier the unique identifier of the DB cluster to be
stopped
     */
    public CompletableFuture<StopDbClusterResponse> stopDBClusterAsync(String
clusterIdentifier) {
        StopDbClusterRequest clusterRequest = StopDbClusterRequest.builder()
                .dbClusterIdentifier(clusterIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().stopDBCluster(clusterRequest)
                .whenComplete((response, error) -> {
                    if (error != null) {
                        Throwable cause = error.getCause() != null ?
error.getCause() : error;

                        if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                            throw (ResourceNotFoundException) cause;
                        }

                        throw new RuntimeException("Failed to stop DB cluster: " +
cause.getMessage(), cause);
                    } else {
                        logger.info("DB Cluster stopped: " + clusterIdentifier);
                    }
                });
    }



    /**
     * Asynchronously describes the specified Amazon RDS DB cluster.
     *
     * @param clusterId the identifier of the DB cluster to describe
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the operation is
done, or throws a {@link RuntimeException}
     * if an error occurs
     */
    public CompletableFuture<Void> describeDBClustersAsync(String clusterId) {
```

```
        DescribeDbClustersRequest request = DescribeDbClustersRequest.builder()
                .dbClusterIdentifier(clusterId)
                .build();

        return getAsyncClient().describeDBClusters(request)
                .thenAccept(response -> {
                    for (DBCluster cluster : response.dbClusters()) {
                        logger.info("Cluster Identifier: " +
cluster.dbClusterIdentifier());
                        logger.info("Status: " + cluster.status());
                        logger.info("Engine: " + cluster.engine());
                        logger.info("Engine Version: " + cluster.engineVersion());
                        logger.info("Endpoint: " + cluster.endpoint());
                        logger.info("Reader Endpoint: " + cluster.readerEndpoint());
                        logger.info("Availability Zones: " +
cluster.availabilityZones());
                        logger.info("Subnet Group: " + cluster.dbSubnetGroup());
                        logger.info("VPC Security Groups:");
                        cluster.vpcSecurityGroups().forEach(vpcGroup ->
                                logger.info("  - " +
vpcGroup.vpcSecurityGroupId()));
                        logger.info("Storage Encrypted: " +
cluster.storageEncrypted());
                        logger.info("IAM DB Auth Enabled: " +
cluster.iamDatabaseAuthenticationEnabled());
                        logger.info("Backup Retention Period: " +
cluster.backupRetentionPeriod() + " days");
                        logger.info("Preferred Backup Window: " +
cluster.preferredBackupWindow());
                        logger.info("Preferred Maintenance Window: " +
cluster.preferredMaintenanceWindow());
                        logger.info("------");
                    }
                })
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw (ResourceNotFoundException) cause;
                    }

                    throw new RuntimeException("Failed to describe the DB cluster: "
+ cause.getMessage(), cause);
                });
```

```
    }


    public CompletableFuture<Void> checkInstanceStatus(String instanceId, String
desiredStatus) {
        CompletableFuture<Void> future = new CompletableFuture<>();
        long startTime = System.currentTimeMillis();
        checkStatusRecursive(instanceId, desiredStatus.toLowerCase(), startTime,
future);
        return future;
    }

    /**
     * Checks the status of a Neptune instance recursively until the desired status
is reached or a timeout occurs.
     *
     * @param instanceId     the ID of the Neptune instance to check
     * @param desiredStatus  the desired status of the Neptune instance
     * @param startTime      the start time of the operation, used to calculate the
elapsed time
     * @param future         a {@link CompletableFuture} that will be completed when
the desired status is reached
     */
    private void checkStatusRecursive(String instanceId, String desiredStatus, long
startTime, CompletableFuture<Void> future) {
        DescribeDbInstancesRequest request = DescribeDbInstancesRequest.builder()
                .dbInstanceIdentifier(instanceId)
                .build();

        getAsyncClient().describeDBInstances(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        future.completeExceptionally(
                                new CompletionException("Error checking Neptune
instance status", cause)
                        );
                        return;
                    }

                    List<DBInstance> instances = response.dbInstances();
                    if (instances.isEmpty()) {
                        future.completeExceptionally(new RuntimeException("Instance
not found: " + instanceId));
```

```
                        return;
                    }

                    String currentStatus = instances.get(0).dbInstanceStatus();
                    long elapsedSeconds = (System.currentTimeMillis() - startTime) /
1000;
                    System.out.printf("\r Elapsed: %-20s  Status: %-20s",
formatElapsedTime((int) elapsedSeconds), currentStatus);
                    System.out.flush();

                    if (desiredStatus.equalsIgnoreCase(currentStatus)) {
                        System.out.printf("\r Neptune instance reached desired
status '%s' after %s.\n", desiredStatus, formatElapsedTime((int) elapsedSeconds));
                        future.complete(null);
                    } else {
                        CompletableFuture.delayedExecutor(20, TimeUnit.SECONDS)
                                .execute(() -> checkStatusRecursive(instanceId,
desiredStatus, startTime, future));
                    }
                });
    }


    private String formatElapsedTime(int seconds) {
        int minutes = seconds / 60;
        int remainingSeconds = seconds % 60;

        if (minutes > 0) {
            return minutes + (minutes == 1 ? " min" : " mins") + ", " +
                    remainingSeconds + (remainingSeconds == 1 ? " sec" : " secs");
        } else {
            return remainingSeconds + (remainingSeconds == 1 ? " sec" : " secs");
        }
    }


    /**
     * Creates a new Amazon Neptune DB instance asynchronously.
     *
     * @param dbInstanceId the identifier for the new DB instance
     * @param dbClusterId  the identifier for the DB cluster that the new instance
will be a part of
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the identifier of the
newly created DB instance
```

```
    * @throws CompletionException if the operation fails, with a cause of either:
    *                             - {@link ServiceQuotaExceededException} if the
request would exceed the maximum quota, or
    *                             - a general exception with the failure message
    */
   public CompletableFuture<String> createDBInstanceAsync(String dbInstanceId,
String dbClusterId) {
       CreateDbInstanceRequest request = CreateDbInstanceRequest.builder()
               .dbInstanceIdentifier(dbInstanceId)
               .dbInstanceClass("db.r5.large")
               .engine("neptune")
               .dbClusterIdentifier(dbClusterId)
               .build();

       return getAsyncClient().createDBInstance(request)
               .whenComplete((response, exception) -> {
                   if (exception != null) {
                       Throwable cause = exception.getCause();
                       if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
                           throw new CompletionException("The operation was denied
because the request would exceed the maximum quota.", cause);
                       }
                       throw new CompletionException("Failed to create Neptune DB
instance: " + exception.getMessage(), exception);
                   }
               })
               .thenApply(response -> {
                   String instanceId =
response.dbInstance().dbInstanceIdentifier();
                   logger.info("Created Neptune DB Instance: " + instanceId);
                   return instanceId;
               });
   }


   /**
    * Creates a new Amazon Neptune DB cluster asynchronously.
    *
    * @param dbName the name of the DB cluster to be created
    * @return a CompletableFuture that, when completed, provides the ID of the
created DB cluster
    * @throws CompletionException if the operation fails for any reason, including
if the request would exceed the maximum quota
    */
```

```
    public CompletableFuture<String> createDBClusterAsync(String dbName) {
        CreateDbClusterRequest request = CreateDbClusterRequest.builder()
                .dbClusterIdentifier(dbName)
                .engine("neptune")
                .deletionProtection(false)
                .backupRetentionPeriod(1)
                .build();

        return getAsyncClient().createDBCluster(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
                            throw new CompletionException("The operation was denied
because the request would exceed the maximum quota.", cause);
                        }
                        throw new CompletionException("Failed to create Neptune DB
cluster: " + exception.getMessage(), exception);
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    String clusterId = response.dbCluster().dbClusterIdentifier();
                    logger.info("DB Cluster created: " + clusterId);
                    return clusterId;
                });
    }


    /**
     * Creates a new DB subnet group asynchronously.
     *
     * @param groupName the name of the subnet group to create
     * @return a CompletableFuture that, when completed, returns the Amazon Resource
Name (ARN) of the created subnet group
     * @throws CompletionException if the operation fails, with a cause that may be
a ServiceQuotaExceededException if the request would exceed the maximum quota
     */
    public CompletableFuture<String> createSubnetGroupAsync(String groupName) {

        // Get the Amazon Virtual Private Cloud (VPC) where the Neptune cluster and
resources will be created
        String vpcId = getDefaultVpcId();
        logger.info("VPC is : " + vpcId);
```

```
        List<String> subnetList = getSubnetIds(vpcId);
        for (String subnetId : subnetList) {
            System.out.println("Subnet group:" +subnetId);
        }

        CreateDbSubnetGroupRequest request = CreateDbSubnetGroupRequest.builder()
                .dbSubnetGroupName(groupName)
                .dbSubnetGroupDescription("Subnet group for Neptune cluster")
                .subnetIds(subnetList)
                .build();

        return getAsyncClient().createDBSubnetGroup(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
                            throw new CompletionException("The operation was denied
because the request would exceed the maximum quota.", cause);
                        }
                        throw new CompletionException("Failed to create subnet
group: " + exception.getMessage(), exception);
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    String name = response.dbSubnetGroup().dbSubnetGroupName();
                    String arn = response.dbSubnetGroup().dbSubnetGroupArn();
                    logger.info("Subnet group created: " + name);
                    return arn;
                });
    }

    private List<String> getSubnetIds(String vpcId) {
        try (Ec2Client ec2 = Ec2Client.builder().region(region).build()) {
            DescribeSubnetsRequest request = DescribeSubnetsRequest.builder()
                    .filters(builder -> builder.name("vpc-id").values(vpcId))
                    .build();

            DescribeSubnetsResponse response = ec2.describeSubnets(request);
            return response.subnets().stream()
                    .map(Subnet::subnetId)
                    .collect(Collectors.toList());
        }
    }
```

```
    public static String getDefaultVpcId() {
        Ec2Client ec2 = Ec2Client.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        Filter myFilter = Filter.builder()
                .name("isDefault")
                .values("true")
                .build();

        List<Filter> filterList = new ArrayList<>();
        filterList.add(myFilter);

        DescribeVpcsRequest request = DescribeVpcsRequest.builder()
                .filters(filterList)
                .build();


        DescribeVpcsResponse response = ec2.describeVpcs(request);
        if (!response.vpcs().isEmpty()) {
            Vpc defaultVpc = response.vpcs().get(0);
            return defaultVpc.vpcId();
        } else {
            throw new RuntimeException("No default VPC found in this region.");
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateDBCluster
  - CreateDBInstance
  - CreateDBSubnetGroup
  - CreateGraph
  - DeleteDBCluster
  - DeleteDBInstance
  - DeleteDBSubnetGroup
  - DescribeDBClusters

- DescribeDBInstances
- ExecuteGremlinProfileQuery
- ExecuteGremlinQuery
- ExecuteOpenCypherExplainQuery
- ExecuteQuery
- Démarrer DB Cluster
- Arrêter DB Cluster

Actions

`CreateDBCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBCluster`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a new Amazon Neptune DB cluster asynchronously.
    *
    * @param dbName the name of the DB cluster to be created
    * @return a CompletableFuture that, when completed, provides the ID of the
created DB cluster
    * @throws CompletionException if the operation fails for any reason, including
if the request would exceed the maximum quota
    */
   public CompletableFuture<String> createDBClusterAsync(String dbName) {
       CreateDbClusterRequest request = CreateDbClusterRequest.builder()
               .dbClusterIdentifier(dbName)
               .engine("neptune")
               .deletionProtection(false)
               .backupRetentionPeriod(1)
               .build();
```

```
        return getAsyncClient().createDBCluster(request)
                .whenComplete((response, exception) -> {
                    if (exception != null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
                            throw new CompletionException("The operation was denied
because the request would exceed the maximum quota.", cause);
                        }
                        throw new CompletionException("Failed to create Neptune DB
cluster: " + exception.getMessage(), exception);
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    String clusterId = response.dbCluster().dbClusterIdentifier();
                    logger.info("DB Cluster created: " + clusterId);
                    return clusterId;
                });
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBCluster dans AWS SDK for Java 2.x API Reference.

`CreateDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBInstance`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates a new Amazon Neptune DB instance asynchronously.
     *
     * @param dbInstanceId the identifier for the new DB instance
```

```
    * @param dbClusterId  the identifier for the DB cluster that the new instance
will be a part of
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the identifier of the
newly created DB instance
    * @throws CompletionException if the operation fails, with a cause of either:
    *                             - {@link ServiceQuotaExceededException} if the
request would exceed the maximum quota, or
    *                             - a general exception with the failure message
    */
   public CompletableFuture<String> createDBInstanceAsync(String dbInstanceId,
String dbClusterId) {
       CreateDbInstanceRequest request = CreateDbInstanceRequest.builder()
               .dbInstanceIdentifier(dbInstanceId)
               .dbInstanceClass("db.r5.large")
               .engine("neptune")
               .dbClusterIdentifier(dbClusterId)
               .build();

       return getAsyncClient().createDBInstance(request)
               .whenComplete((response, exception) -> {
                   if (exception != null) {
                       Throwable cause = exception.getCause();
                       if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
                           throw new CompletionException("The operation was denied
because the request would exceed the maximum quota.", cause);
                       }
                       throw new CompletionException("Failed to create Neptune DB
instance: " + exception.getMessage(), exception);
                   }
               })
               .thenApply(response -> {
                   String instanceId =
response.dbInstance().dbInstanceIdentifier();
                   logger.info("Created Neptune DB Instance: " + instanceId);
                   return instanceId;
               });
   }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBInstance dans AWS SDK for Java 2.x API Reference.

`CreateDBSubnetGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBSubnetGroup`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates a new DB subnet group asynchronously.
    *
    * @param groupName the name of the subnet group to create
    * @return a CompletableFuture that, when completed, returns the Amazon Resource
Name (ARN) of the created subnet group
    * @throws CompletionException if the operation fails, with a cause that may be
a ServiceQuotaExceededException if the request would exceed the maximum quota
    */
   public CompletableFuture<String> createSubnetGroupAsync(String groupName) {

       // Get the Amazon Virtual Private Cloud (VPC) where the Neptune cluster and
resources will be created
       String vpcId = getDefaultVpcId();
       logger.info("VPC is : " + vpcId);

       List<String> subnetList = getSubnetIds(vpcId);
       for (String subnetId : subnetList) {
           System.out.println("Subnet group:" +subnetId);
       }

       CreateDbSubnetGroupRequest request = CreateDbSubnetGroupRequest.builder()
               .dbSubnetGroupName(groupName)
               .dbSubnetGroupDescription("Subnet group for Neptune cluster")
               .subnetIds(subnetList)
               .build();

       return getAsyncClient().createDBSubnetGroup(request)
               .whenComplete((response, exception) -> {
                   if (exception != null) {
```

```
                        Throwable cause = exception.getCause();
                        if (cause instanceof ServiceQuotaExceededException) {
                            throw new CompletionException("The operation was denied
because the request would exceed the maximum quota.", cause);
                        }
                        throw new CompletionException("Failed to create subnet
group: " + exception.getMessage(), exception);
                    }
                })
                .thenApply(response -> {
                    String name = response.dbSubnetGroup().dbSubnetGroupName();
                    String arn = response.dbSubnetGroup().dbSubnetGroupArn();
                    logger.info("Subnet group created: " + name);
                    return arn;
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBSubnetGroup la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateGraph`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateGraph`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Executes the process of creating a new Neptune graph.
     *
     * @param client        the Neptune graph client used to interact with the
Neptune service
     * @param graphName     the name of the graph to be created
     * @throws NeptuneGraphException if an error occurs while creating the graph
     */
```

```
   public static void executeCreateGraph(NeptuneGraphClient client, String
graphName) {
       try {
           // Create the graph request
           CreateGraphRequest request = CreateGraphRequest.builder()
                   .graphName(graphName)
                   .provisionedMemory(16)
                   .build();

           // Create the graph
           CreateGraphResponse response = client.createGraph(request);

           // Extract the graph name and ARN
           String createdGraphName = response.name();
           String graphArn = response.arn();
           String graphEndpoint = response.endpoint();

           System.out.println("Graph created successfully!");
           System.out.println("Graph Name: " + createdGraphName);
           System.out.println("Graph ARN: " + graphArn);
           System.out.println("Graph Endpoint: " +graphEndpoint );

       } catch (NeptuneGraphException e) {
           System.err.println("Failed to create graph: " +
e.awsErrorDetails().errorMessage());
       } finally {
           client.close();
       }
  }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGraph la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteDBCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBCluster`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a DB instance asynchronously.
     *
     * @param clusterId the identifier of the cluster to delete
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the cluster has been
deleted
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteDBClusterAsync(String clusterId) {
        DeleteDbClusterRequest request = DeleteDbClusterRequest.builder()
                .dbClusterIdentifier(clusterId)
                .skipFinalSnapshot(true)
                .build();

        return getAsyncClient().deleteDBCluster(request)
                .thenAccept(response -> System.out.println("## Deleting DB Cluster:
" + clusterId));
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBCluster dans AWS SDK for Java 2.x API Reference.

`DeleteDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBInstance`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a DB instance asynchronously.
     *
     * @param instanceId the identifier of the DB instance to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the DB instance has
been deleted
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteDBInstanceAsync(String instanceId) {
        DeleteDbInstanceRequest request = DeleteDbInstanceRequest.builder()
                .dbInstanceIdentifier(instanceId)
                .skipFinalSnapshot(true)
                .build();

        return getAsyncClient().deleteDBInstance(request)
                .thenAccept(response -> System.out.println("## Deleting DB Instance:
" + instanceId));
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

`DeleteDBSubnetGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBSubnetGroup`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes a subnet group.
     *
     * @param subnetGroupName the identifier of the subnet group to delete
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the cluster has been
deleted
     */
```

```
    public CompletableFuture<Void> deleteDBSubnetGroupAsync(String subnetGroupName)
{
        DeleteDbSubnetGroupRequest request = DeleteDbSubnetGroupRequest.builder()
                .dbSubnetGroupName(subnetGroupName)
                .build();

        return getAsyncClient().deleteDBSubnetGroup(request)
                .thenAccept(response -> logger.info("## Deleting Subnet Group: " +
subnetGroupName));
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBSubnetGroup la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeDBClusters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusters`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously describes the specified Amazon RDS DB cluster.
     *
     * @param clusterId the identifier of the DB cluster to describe
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the operation is
done, or throws a {@link RuntimeException}
     * if an error occurs
     */
    public CompletableFuture<Void> describeDBClustersAsync(String clusterId) {
        DescribeDbClustersRequest request = DescribeDbClustersRequest.builder()
                .dbClusterIdentifier(clusterId)
                .build();
```

```
        return getAsyncClient().describeDBClusters(request)
                .thenAccept(response -> {
                    for (DBCluster cluster : response.dbClusters()) {
                        logger.info("Cluster Identifier: " +
cluster.dbClusterIdentifier());
                        logger.info("Status: " + cluster.status());
                        logger.info("Engine: " + cluster.engine());
                        logger.info("Engine Version: " + cluster.engineVersion());
                        logger.info("Endpoint: " + cluster.endpoint());
                        logger.info("Reader Endpoint: " + cluster.readerEndpoint());
                        logger.info("Availability Zones: " +
cluster.availabilityZones());
                        logger.info("Subnet Group: " + cluster.dbSubnetGroup());
                        logger.info("VPC Security Groups:");
                        cluster.vpcSecurityGroups().forEach(vpcGroup ->
                                logger.info("  - " +
vpcGroup.vpcSecurityGroupId()));
                        logger.info("Storage Encrypted: " +
cluster.storageEncrypted());
                        logger.info("IAM DB Auth Enabled: " +
cluster.iamDatabaseAuthenticationEnabled());
                        logger.info("Backup Retention Period: " +
cluster.backupRetentionPeriod() + " days");
                        logger.info("Preferred Backup Window: " +
cluster.preferredBackupWindow());
                        logger.info("Preferred Maintenance Window: " +
cluster.preferredMaintenanceWindow());
                        logger.info("------");
                    }
                })
                .exceptionally(ex -> {
                    Throwable cause = ex.getCause() != null ? ex.getCause() : ex;

                    if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                        throw (ResourceNotFoundException) cause;
                    }

                    throw new RuntimeException("Failed to describe the DB cluster: "
+ cause.getMessage(), cause);
                });
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

`DescribeDBInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBInstances`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Checks the status of a Neptune instance recursively until the desired status
is reached or a timeout occurs.
    *
    * @param instanceId     the ID of the Neptune instance to check
    * @param desiredStatus  the desired status of the Neptune instance
    * @param startTime      the start time of the operation, used to calculate the
elapsed time
    * @param future         a {@link CompletableFuture} that will be completed when
the desired status is reached
    */
   private void checkStatusRecursive(String instanceId, String desiredStatus, long
startTime, CompletableFuture<Void> future) {
       DescribeDbInstancesRequest request = DescribeDbInstancesRequest.builder()
               .dbInstanceIdentifier(instanceId)
               .build();

       getAsyncClient().describeDBInstances(request)
               .whenComplete((response, exception) -> {
                   if (exception != null) {
                       Throwable cause = exception.getCause();
                       future.completeExceptionally(
                               new CompletionException("Error checking Neptune
instance status", cause)
                       );
                       return;
                   }
```

```
                    List<DBInstance> instances = response.dbInstances();
                    if (instances.isEmpty()) {
                        future.completeExceptionally(new RuntimeException("Instance
not found: " + instanceId));
                        return;
                    }

                    String currentStatus = instances.get(0).dbInstanceStatus();
                    long elapsedSeconds = (System.currentTimeMillis() - startTime) /
1000;
                    System.out.printf("\r Elapsed: %-20s  Status: %-20s",
formatElapsedTime((int) elapsedSeconds), currentStatus);
                    System.out.flush();

                    if (desiredStatus.equalsIgnoreCase(currentStatus)) {
                        System.out.printf("\r Neptune instance reached desired
status '%s' after %s.\n", desiredStatus, formatElapsedTime((int) elapsedSeconds));
                        future.complete(null);
                    } else {
                        CompletableFuture.delayedExecutor(20, TimeUnit.SECONDS)
                                .execute(() -> checkStatusRecursive(instanceId,
desiredStatus, startTime, future));
                    }
                });
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

`ExecuteGremlinProfileQuery`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ExecuteGremlinProfileQuery`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Executes a Gremlin query against an Amazon Neptune database using the
provided {@link NeptunedataClient}.
     *
     * @param client the {@link NeptunedataClient} instance to use for executing the
Gremlin query
     */
    public static void executeGremlinQuery(NeptunedataClient client) {
        try {
            System.out.println("Querying Neptune...");
            ExecuteGremlinQueryRequest request =
ExecuteGremlinQueryRequest.builder()
                    .gremlinQuery("g.V().has('code', 'ANC')")
                    .build();

            ExecuteGremlinQueryResponse response =
client.executeGremlinQuery(request);

            System.out.println("Full Response:");
            System.out.println(response);

            // Retrieve and print the result
            if (response.result() != null) {
                System.out.println("Query Result:");
                System.out.println(response.result().toString());
            } else {
                System.out.println("No result returned from the query.");
            }
        } catch (NeptunedataException e) {
            System.err.println("Error calling Neptune: " +
e.awsErrorDetails().errorMessage());
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
        } finally {
            client.close();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteGremlinProfileQuery la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ExecuteGremlinQuery`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ExecuteGremlinQuery`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Executes a Gremlin PROFILE query using the provided NeptunedataClient.
     *
     * @param client The NeptunedataClient instance to be used for executing the
Gremlin PROFILE query.
     */
    private static void executeGremlinProfileQuery(NeptunedataClient client) {
        System.out.println("Executing Gremlin PROFILE query...");

        ExecuteGremlinProfileQueryRequest request =
ExecuteGremlinProfileQueryRequest.builder()
                .gremlinQuery("g.V().has('code', 'ANC')")
                .build();

        ExecuteGremlinProfileQueryResponse response =
client.executeGremlinProfileQuery(request);
        if (response.output() != null) {
            System.out.println("Query Profile Output:");
            System.out.println(response.output());
        } else {
            System.out.println("No output returned from the profile query.");
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteGremlinQuery la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ExecuteOpenCypherExplainQuery`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ExecuteOpenCypherExplainQuery`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Executes an OpenCypher EXPLAIN query using the provided Neptune data client.
     *
     * @param client The Neptune data client to use for the query execution.
     */
    public static void executeGremlinQuery(NeptunedataClient client) {
        try {
            System.out.println("Executing OpenCypher EXPLAIN query...");
            ExecuteOpenCypherExplainQueryRequest request =
ExecuteOpenCypherExplainQueryRequest.builder()
                    .openCypherQuery("MATCH (n {code: 'ANC'}) RETURN n")
                    .explainMode("debug")
                    .build();

            ExecuteOpenCypherExplainQueryResponse response =
client.executeOpenCypherExplainQuery(request);

            if (response.results() != null) {
                System.out.println("Explain Results:");
                System.out.println(response.results().asUtf8String());
            } else {
                System.out.println("No explain results returned.");
            }

        } catch (NeptunedataException e) {
            System.err.println("Neptune error: " +
e.awsErrorDetails().errorMessage());
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
        } finally {
            client.close();
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteOpenCypherExplainQuery la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ExecuteQuery`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ExecuteQuery`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Executes a Gremlin profile query on the Neptune Analytics graph.
    *
    * @param client       the {@link NeptuneGraphClient} instance to use for the
query
    * @param graphId      the identifier of the graph to execute the query on
    *
    * @throws NeptuneGraphException if an error occurs while executing the query on
the Neptune Graph
    * @throws Exception if an unexpected error occurs
    */
   public static void executeGremlinProfileQuery(NeptuneGraphClient client, String
graphId) {

       try {
           System.out.println("Running openCypher query on Neptune Analytics...");

           ExecuteQueryRequest request = ExecuteQueryRequest.builder()
                   .graphIdentifier(graphId)
                   .queryString("MATCH (n {code: 'ANC'}) RETURN n")
                   .language("OPEN_CYPHER")
                   .build();
```

```
            ResponseInputStream<ExecuteQueryResponse> response =
client.executeQuery(request);
            try (BufferedReader reader = new BufferedReader(new
InputStreamReader(response, StandardCharsets.UTF_8))) {
                String result = reader.lines().collect(Collectors.joining("\n"));
                System.out.println("Query Result:");
                System.out.println(result);
            } catch (Exception e) {
                System.err.println("Error reading response: " + e.getMessage());
            }

        } catch (NeptuneGraphException e) {
            System.err.println("NeptuneGraph error: " +
e.awsErrorDetails().errorMessage());
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
        } finally {
            client.close();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteQuery la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`StartDBCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartDBCluster`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Starts an Amazon Neptune DB cluster.
     *
```

```
     * @param clusterIdentifier the unique identifier of the DB cluster to be
stopped
     */
    public CompletableFuture<StartDbClusterResponse> startDBClusterAsync(String
clusterIdentifier) {
        StartDbClusterRequest clusterRequest = StartDbClusterRequest.builder()
                .dbClusterIdentifier(clusterIdentifier)
                .build();

        return getAsyncClient().startDBCluster(clusterRequest)
                .whenComplete((response, error) -> {
                    if (error != null) {
                        Throwable cause = error.getCause() != null ?
error.getCause() : error;

                        if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                            throw (ResourceNotFoundException) cause;
                        }

                        throw new RuntimeException("Failed to start DB cluster: " +
cause.getMessage(), cause);
                    } else {
                        logger.info("DB Cluster starting: " + clusterIdentifier);
                    }
                });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

`StopDBCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StopDBCluster`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Stops an Amazon Neptune DB cluster.
    *
    * @param clusterIdentifier the unique identifier of the DB cluster to be
stopped
    */
   public CompletableFuture<StopDbClusterResponse> stopDBClusterAsync(String
clusterIdentifier) {
       StopDbClusterRequest clusterRequest = StopDbClusterRequest.builder()
               .dbClusterIdentifier(clusterIdentifier)
               .build();

       return getAsyncClient().stopDBCluster(clusterRequest)
               .whenComplete((response, error) -> {
                   if (error != null) {
                       Throwable cause = error.getCause() != null ?
error.getCause() : error;

                       if (cause instanceof ResourceNotFoundException) {
                           throw (ResourceNotFoundException) cause;
                       }

                       throw new RuntimeException("Failed to stop DB cluster: " +
cause.getMessage(), cause);
                   } else {
                       logger.info("DB Cluster stopped: " + clusterIdentifier);
                   }
               });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

Scénarios

Utilisation de l'API Neptune pour interroger les données du graphe

L'exemple de code suivant montre comment utiliser l'API Neptune pour interroger les données d'un graphe.

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Neptune pour créer une fonction Lambda qui interroge les données de graphe au sein du VPC.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Lambda
- Neptune

Exemples Partner Central avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et mettre en œuvre des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de Partner Central.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`AssignOpportunity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssignOpportunity`.

SDK pour Java 2.x

Réattribuez une opportunité existante à un autre utilisateur.

```
package org.example;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.utils.Constants;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.AssignOpportunityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.AssignOpportunityResponse;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.AssigneeContact;

/*
Purpose
PC-API-07 Assigning a new owner
*/

public class AssignOpportunity {

 static PartnerCentralSellingClient client = PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

    public static void main(String[] args) {

     String opportunityId = args.length > 0 ? args[0] : OPPORTUNITY_ID;

     String assigneeFirstName = "John";

     String assigneeLastName = "Doe";

     String assigneeEmail = "test@test.com";
```

```
    String businessTitle = "PartnerAccountManager";

    AssignOpportunityResponse response = getResponse(opportunityId,
assigneeFirstName, assigneeLastName, assigneeEmail, businessTitle);

    ReferenceCodesUtils.formatOutput(response);
   }

static AssignOpportunityResponse getResponse(String opportunityId, String
assigneeFirstName, String assigneeLastName, String assigneeEmail, String
businessTitle) {

 AssignOpportunityRequest assignOpportunityRequest =
AssignOpportunityRequest.builder()
   .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
         .identifier(opportunityId)
         .assignee(AssigneeContact.builder()
           .firstName(assigneeFirstName)
           .lastName(assigneeLastName)
           .email(assigneeEmail)
           .businessTitle(businessTitle)
           .build())
         .build();

       AssignOpportunityResponse response =
client.assignOpportunity(assignOpportunityRequest);

       return response;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssignOpportunity la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`AssociateOpportunity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateOpportunity`.

SDK pour Java 2.x

Créez une association officielle entre une opportunité et diverses entités connexes.

```
package org.example;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.utils.Constants;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.AssociateOpportunityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.AssociateOpportunityResponse;

/*
Purpose
PC-API -11 Associating a product
PC-API -12 Associating a solution
PC-API -13 Associating an offer
entity_type = Solutions | AWSProducts | AWSMarketplaceOffers
*/

public class AssociateOpportunity {

 static PartnerCentralSellingClient client = PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

    public static void main(String[] args) {

     String opportunityId = args.length > 0 ? args[0] : OPPORTUNITY_ID;

     String entityType = "Solutions";

     String entityIdentifier = "S-0000000";

     AssociateOpportunityResponse response = getResponse(opportunityId, entityType,
 entityIdentifier );
```

```
     ReferenceCodesUtils.formatOutput(response);
    }

static AssociateOpportunityResponse getResponse(String opportunityId, String
 entityType, String entityIdentifier) {

        AssociateOpportunityRequest associateOpportunityRequest =
 AssociateOpportunityRequest.builder()
    .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
          .opportunityIdentifier(opportunityId)
          .relatedEntityType(entityType)
          .relatedEntityIdentifier(entityIdentifier)
          .build();

        AssociateOpportunityResponse response =
 client.associateOpportunity(associateOpportunityRequest);

        return response;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateOpportunity la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateOpportunity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateOpportunity`.

SDK pour Java 2.x

Créez une opportunité.

```
package org.example;

import java.time.Instant;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.entity.Root;
```

```
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;
import org.example.utils.StringSerializer;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Account;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Address;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Contact;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.CreateOpportunityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.CreateOpportunityResponse;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Customer;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.ExpectedCustomerSpend;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.LifeCycle;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Marketing;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.MonetaryValue;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.NextStepsHistory;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Project;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.SoftwareRevenue;

import com.google.gson.Gson;
import com.google.gson.GsonBuilder;
import com.google.gson.ToNumberPolicy;

public class CreateOpportunity {

 static final Gson GSON = new GsonBuilder()
   .setObjectToNumberStrategy(ToNumberPolicy.LAZILY_PARSED_NUMBER)
   .registerTypeAdapter(String.class, new StringSerializer())
   .create();

 static PartnerCentralSellingClient client = PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

 public static void main(String[] args) {
```

```
 String inputFile = "CreateOpportunity2.json";

 if (args.length > 0)
  inputFile = args[0];

 CreateOpportunityResponse response = createOpportunity(inputFile);

 client.close();
}

static CreateOpportunityResponse createOpportunity(String inputFile) {

 String inputString = ReferenceCodesUtils.readInputFileToString(inputFile);

 Root root = GSON.fromJson(inputString, Root.class);

 List<NextStepsHistory> nextStepsHistories = new ArrayList<NextStepsHistory>();
 if ( root.lifeCycle != null && root.lifeCycle.nextStepsHistories != null) {
  for (org.example.entity.NextStepsHistory nextStepsHistoryJson :
root.lifeCycle.nextStepsHistories) {
   NextStepsHistory nextStepsHistory = NextStepsHistory.builder()
     .time(Instant.parse(nextStepsHistoryJson.time))
     .value(nextStepsHistoryJson.value)
                 .build();
   nextStepsHistories.add(nextStepsHistory);
  }
 }

 LifeCycle lifeCycle = null;
 if ( root.lifeCycle != null ) {
  lifeCycle = LifeCycle.builder()
   .closedLostReason(root.lifeCycle.closedLostReason)
   .nextSteps(root.lifeCycle.nextSteps)
   .nextStepsHistory(nextStepsHistories)
   .reviewComments(root.lifeCycle.reviewComments)
   .reviewStatus(root.lifeCycle.reviewStatus)
   .reviewStatusReason(root.lifeCycle.reviewStatusReason)
   .stage(root.lifeCycle.stage)
   .targetCloseDate(root.lifeCycle.targetCloseDate)
   .build();
 }

 Marketing marketing = null;
 if ( root.marketing != null ) {
```

```
   marketing = Marketing.builder()
     .awsFundingUsed(root.marketing.awsFundingUsed)
     .campaignName(root.marketing.campaignName)
     .channels(root.marketing.channels)
     .source(root.marketing.source)
     .useCases(root.marketing.useCases)
     .build();

  }

  Address address = null;
  if ( root.customer != null && root.customer.account != null &&
 root.customer.account.address != null ) {
   address = Address.builder()
    .city(root.customer.account.address.city)
                .postalCode(root.customer.account.address.postalCode)
                .stateOrRegion(root.customer.account.address.stateOrRegion)
                .countryCode(root.customer.account.address.countryCode)
                .streetAddress(root.customer.account.address.streetAddress)
                .build();
  }

  Account account = null;
  if ( root.customer != null && root.customer.account!= null) {
   account = Account.builder()
             .address(address)
             .awsAccountId(root.customer.account.awsAccountId)
                .duns(root.customer.account.duns)
                .industry(root.customer.account.industry)
                .otherIndustry(root.customer.account.otherIndustry)
                .companyName(root.customer.account.companyName)
                .websiteUrl(root.customer.account.websiteUrl)
                .build();
  }

  List<Contact> contacts = new ArrayList<Contact>();
  if ( root.customer != null && root.customer.contacts != null) {
   for (org.example.entity.Contact jsonContact : root.customer.contacts) {
    Contact contact = Contact.builder()
                  .email(jsonContact.email)
                  .firstName(jsonContact.firstName)
                  .lastName(jsonContact.lastName)
                  .phone(jsonContact.phone)
                  .businessTitle(jsonContact.businessTitle)
```

```
                  .build();
    contacts.add(contact);
   }
  }

  Customer customer = Customer.builder()
    .account(account)
    .contacts(contacts)
    .build();

  Contact oportunityTeamContact = null;
  if (root.opportunityTeam != null && root.opportunityTeam.get(0) != null ) {
   oportunityTeamContact = Contact.builder()
                .firstName(root.opportunityTeam.get(0).firstName)
                .lastName(root.opportunityTeam.get(0).lastName)
                .email(root.opportunityTeam.get(0).email)
                .phone(root.opportunityTeam.get(0).phone)
                .businessTitle(root.opportunityTeam.get(0).businessTitle)
                .build();
  }

  List<ExpectedCustomerSpend> expectedCustomerSpends = new
ArrayList<ExpectedCustomerSpend>();
  if ( root.project != null && root.project.expectedCustomerSpend != null) {
   for (org.example.entity.ExpectedCustomerSpend expectedCustomerSpendJson :
root.project.expectedCustomerSpend) {
    ExpectedCustomerSpend expectedCustomerSpend = null;
    expectedCustomerSpend = ExpectedCustomerSpend.builder()
      .amount(expectedCustomerSpendJson.amount)
      .currencyCode(expectedCustomerSpendJson.currencyCode)
      .frequency(expectedCustomerSpendJson.frequency)
      .targetCompany(expectedCustomerSpendJson.targetCompany)
      .build();
    expectedCustomerSpends.add(expectedCustomerSpend);
   }
        }

        Project project = null;
        if ( root.project != null) {
         project = Project.builder()
                .title(root.project.title)
                .customerBusinessProblem(root.project.customerBusinessProblem)
                .customerUseCase(root.project.customerUseCase)
                .deliveryModels(root.project.deliveryModels)
```

```
                .expectedCustomerSpend(expectedCustomerSpends)
                .salesActivities(root.project.salesActivities)
                .competitorName(root.project.competitorName)
                .otherSolutionDescription(root.project.otherSolutionDescription)
                .build();
        }

        SoftwareRevenue softwareRevenue = null;
        if ( root.softwareRevenue != null) {
         MonetaryValue monetaryValue = null;
         if ( root.softwareRevenue.value != null) {
          monetaryValue = MonetaryValue.builder()
            .amount(root.softwareRevenue.value.amount)
            .currencyCode(root.softwareRevenue.value.currencyCode)
            .build();
         }
         softwareRevenue = SoftwareRevenue.builder()
           .deliveryModel(root.softwareRevenue.deliveryModel)
           .effectiveDate(root.softwareRevenue.effectiveDate)
           .expirationDate(root.softwareRevenue.expirationDate)
           .value(monetaryValue)
           .build();
        }

 // Building the Actual CreateOpportunity Request
 CreateOpportunityRequest createOpportunityRequest =
CreateOpportunityRequest.builder()
   .catalog(CATALOG_TO_USE)
   .clientToken(root.clientToken)
   .primaryNeedsFromAwsWithStrings(root.primaryNeedsFromAws)
   .opportunityType(root.opportunityType)
   .lifeCycle(lifeCycle)
   .marketing(marketing)
   .nationalSecurity(root.nationalSecurity)
   .origin(root.origin)
   .customer(customer)
   .project(project)
   .partnerOpportunityIdentifier(root.partnerOpportunityIdentifier)
   .opportunityTeam(oportunityTeamContact)
   .softwareRevenue(softwareRevenue)
   .build();

 CreateOpportunityResponse response =
client.createOpportunity(createOpportunityRequest);
```

```
  System.out.println("Successfully created: " + response);

  return response;
    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateOpportunity la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DisassociateOpportunity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisassociateOpportunity`.

SDK pour Java 2.x

Supprimez une association existante entre une opportunité et des entités associées.

```
package org.example;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.utils.Constants;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.DisassociateOpportunityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.DisassociateOpportunityResponse

/*
Purpose
PC-API -14 Removing a Solution
PC-API -15 Removing an offer
PC-API -16 Removing a product
entity_type = Solutions | AWSProducts | AWSMarketplaceOffers
*/
```

```
public class DisassociateOpportunity {

 static PartnerCentralSellingClient client = PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

    public static void main(String[] args) {

     String opportunityId = args.length > 0 ? args[0] : OPPORTUNITY_ID;

     String entityType = "Solutions";

     String entityIdentifier = "S-0000000";

     DisassociateOpportunityResponse response = getResponse(opportunityId,
 entityType, entityIdentifier );

     ReferenceCodesUtils.formatOutput(response);
    }

 static DisassociateOpportunityResponse getResponse(String opportunityId, String
 entityType, String entityIdentifier) {

  DisassociateOpportunityRequest disassociateOpportunityRequest =
 DisassociateOpportunityRequest.builder()
    .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
          .opportunityIdentifier(opportunityId)
          .relatedEntityType(entityType)
          .relatedEntityIdentifier(entityIdentifier)
          .build();

        DisassociateOpportunityResponse response =
 client.disassociateOpportunity(disassociateOpportunityRequest);

        return response;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisassociateOpportunity la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

GetAwsOpportunitySummary

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAwsOpportunitySummary`.

SDK pour Java 2.x

Récupère le résumé d'une AWS opportunité.

```
package org.example;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.utils.Constants;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.GetAwsOpportunitySummaryRequest
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.GetAwsOpportunitySummaryRespons

/*
 * Purpose
 * PC-API-25 Retrieves a summary of an AWS Opportunity.
 */

public class GetAwsOpportunitySummary {

 static PartnerCentralSellingClient client = PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

    public static void main(String[] args) {
```

```
     String opportunityId = args.length > 0 ? args[0] : OPPORTUNITY_ID;

     GetAwsOpportunitySummaryResponse response = getResponse(opportunityId);

     ReferenceCodesUtils.formatOutput(response);
    }

 public static GetAwsOpportunitySummaryResponse getResponse(String opportunityId) {

  GetAwsOpportunitySummaryRequest getOpportunityRequest =
 GetAwsOpportunitySummaryRequest.builder()
    .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
          .relatedOpportunityIdentifier(opportunityId)
          .build();

  GetAwsOpportunitySummaryResponse response =
 client.getAwsOpportunitySummary(getOpportunityRequest);

        return response;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAwsOpportunitySummary la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetEngagementInvitation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetEngagementInvitation`.

SDK pour Java 2.x

Récupère les détails d'une invitation de fiançailles partagée AWS par un partenaire.

```
package org.example;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.utils.Constants;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
```

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.GetEngagementInvitationRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.GetEngagementInvitationResponse

/*
 * Purpose
 * PC-API-22 Get engagement invitation opportunity
 */

public class GetEngagementInvitation {

 static PartnerCentralSellingClient client = PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

    public static void main(String[] args) {

     String opportunityId = args.length > 0 ? args[0] : OPPORTUNITY_ID;

     GetEngagementInvitationResponse response = getResponse(opportunityId);

     ReferenceCodesUtils.formatOutput(response);
    }

 static GetEngagementInvitationResponse getResponse(String opportunityId) {

  GetEngagementInvitationRequest getOpportunityRequest =
 GetEngagementInvitationRequest.builder()
    .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
          .identifier(opportunityId)
          .build();

  GetEngagementInvitationResponse response =
 client.getEngagementInvitation(getOpportunityRequest);

        return response;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetEngagementInvitation la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

GetOpportunity

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetOpportunity`.

SDK pour Java 2.x

Profitez d'une opportunité.

```
package org.example;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.utils.Constants;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.GetOpportunityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.GetOpportunityResponse;

/*
 * Purpose
 * PC-API-08 Get updated Opportunity
 */

public class GetOpportunity {

 static PartnerCentralSellingClient client = PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();
```

```
    public static void main(String[] args) {

     String opportunityId = args.length > 0 ? args[0] : OPPORTUNITY_ID;

     GetOpportunityResponse response = getResponse(opportunityId);

     ReferenceCodesUtils.formatOutput(response);
    }

 public static GetOpportunityResponse getResponse(String opportunityId) {

        GetOpportunityRequest getOpportunityRequest =
 GetOpportunityRequest.builder()
    .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
          .identifier(opportunityId)
          .build();

        GetOpportunityResponse response =
 client.getOpportunity(getOpportunityRequest);

        return response;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetOpportunity la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListEngagementInvitations`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListEngagementInvitations`.

SDK pour Java 2.x

Extrait une liste des invitations d'engagement envoyées au partenaire.

```
package org.example;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;
import static org.example.utils.Constants.*;
```

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.ListEngagementInvitationsReques
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.ListEngagementInvitationsRespon
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.ParticipantType;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.EngagementInvitationSummary;

public class ListEngagementInvitations {

 static PartnerCentralSellingClient client = PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

    public static void main(String[] args) {

     List<EngagementInvitationSummary> opportunitySummaries = getResponse();
        ReferenceCodesUtils.formatOutput(opportunitySummaries);
    }

    static List<EngagementInvitationSummary> getResponse() {

  List<EngagementInvitationSummary> opportunitySummaries = new
 ArrayList<EngagementInvitationSummary>();

  ListEngagementInvitationsRequest listOpportunityRequest =
 ListEngagementInvitationsRequest.builder()
                .catalog(CATALOG_TO_USE)
                .participantType(ParticipantType.RECEIVER)
          .maxResults(5)
          .build();

  ListEngagementInvitationsResponse response =
 client.listEngagementInvitations(listOpportunityRequest);

     opportunitySummaries.addAll(response.engagementInvitationSummaries());
```

```
    client.close();

       return opportunitySummaries;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEngagementInvitations la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListOpportunities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListOpportunities`.

SDK pour Java 2.x

Répertoriez les opportunités.

```
package org.example;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;
import static org.example.utils.Constants.*;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.ListOpportunitiesRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.ListOpportunitiesResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.OpportunitySummary;

/*
 * Purpose
 * PC-API-18 Getting list of Opportunities
 */
```

```
public class ListOpportunititesPaging {

 static PartnerCentralSellingClient client = PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

    public static void main(String[] args) {
     List<OpportunitySummary> opportunitySummaries = getResponse();
        ReferenceCodesUtils.formatOutput(opportunitySummaries);
    }

    private static List<OpportunitySummary> getResponse() {
     List<OpportunitySummary> opportunitySummaries = new
 ArrayList<OpportunitySummary>();

  ListOpportunitiesRequest listOpportunityRequest =
 ListOpportunitiesRequest.builder()
                .catalog(CATALOG_TO_USE)
          .maxResults(5)
          .build();

     ListOpportunitiesResponse response =
 client.listOpportunities(listOpportunityRequest);

     opportunitySummaries.addAll(response.opportunitySummaries());

     while (response.nextToken() != null && response.nextToken().length() > 0) {
      listOpportunityRequest = ListOpportunitiesRequest.builder()
                    .catalog(CATALOG_TO_USE)
              .maxResults(5)
              .nextToken(response.nextToken())
              .build();
      response = client.listOpportunities(listOpportunityRequest);
      opportunitySummaries.addAll(response.opportunitySummaries());
     }

     client.close();

        return opportunitySummaries;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListOpportunities la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListSolutions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSolutions`.

SDK pour Java 2.x

Extrait la liste des solutions partenaires que le partenaire a enregistrées sur Partner Central.

```
package org.example;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static org.example.utils.Constants.*;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.ListSolutionsRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.ListSolutionsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.SolutionBase;

/*
 * Purpose
 * PC-API-10 Getting list of solutions
 */

public class ListSolutions {

 static PartnerCentralSellingClient client = PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
```

```
            .build();

    public static void main(String[] args) {
     List<SolutionBase> solutionSummaries = getResponse();
        ReferenceCodesUtils.formatOutput(solutionSummaries);
    }

    static List<SolutionBase> getResponse() {
  List<SolutionBase> solutionSummaries = new ArrayList<SolutionBase>();

  ListSolutionsRequest listSolutionsRequest = ListSolutionsRequest.builder()
    .catalog(CATALOG_TO_USE)
          .maxResults(5)
          .build();

     ListSolutionsResponse response = client.listSolutions(listSolutionsRequest);

     solutionSummaries.addAll(response.solutionSummaries());

        return solutionSummaries;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSolutions la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`RejectEngagementInvitation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RejectEngagementInvitation`.

SDK pour Java 2.x

Rejette et EngagementInvitation cela AWS partagé.

```
package org.example;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.utils.Constants;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
```

```
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.RejectEngagementInvitationReque
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.RejectEngagementInvitationRespo

/*
 * Purpose
 * PC-API-05 AWS Originated(AO) rejection
 */

public class RejectEngagementInvitation {

 static PartnerCentralSellingClient client = PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

    public static void main(String[] args) {

     String opportunityId = args.length > 0 ? args[0] : OPPORTUNITY_ID;

  RejectEngagementInvitationResponse response = getResponse(opportunityId);

     ReferenceCodesUtils.formatOutput(response);
    }

 static RejectEngagementInvitationResponse getResponse(String invitationId) {

        RejectEngagementInvitationRequest rejectOpportunityRequest =
 RejectEngagementInvitationRequest.builder()
    .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
          .identifier(invitationId)
          .rejectionReason("Unable to support")
          .build();

  RejectEngagementInvitationResponse response =
 client.rejectEngagementInvitation(rejectOpportunityRequest);

        return response;
```

```
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RejectEngagementInvitation la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

StartEngagementByAcceptingInvitationTask

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartEngagementByAcceptingInvitationTask`.

SDK pour Java 2.x

Commence l'engagement en acceptant un EngagementInvitation.

```
package org.example;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.utils.Constants;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.StartEngagementByAcceptingInvit
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.StartEngagementByAcceptingInvit
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.GetEngagementInvitationRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.GetEngagementInvitationResponse
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.InvitationStatus;

/*
Purpose
PC-API-04: Start Engagement By Accepting InvitationTask for AWS Originated(AO)
 opportunity
*/
```

```
public class StartEngagementByAcceptingInvitationTask {

 static PartnerCentralSellingClient client = PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

 static String clientToken = "test-a30d161";

    public static void main(String[] args) {

     String opportunityId = args.length > 0 ? args[0] : OPPORTUNITY_ID;

     StartEngagementByAcceptingInvitationTaskResponse response =
 getResponse(opportunityId);

     if ( response == null) {
      System.out.println("Opportunity is not AWS Originated.");
     } else {
      ReferenceCodesUtils.formatOutput(response);
     }
    }

    private static GetEngagementInvitationResponse getInvitation(String
 invitationId) {

     GetEngagementInvitationRequest getRequest =
 GetEngagementInvitationRequest.builder()
          .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
          .identifier(invitationId)
          .build();

  GetEngagementInvitationResponse response =
 client.getEngagementInvitation(getRequest);

        return response;
 }

 static StartEngagementByAcceptingInvitationTaskResponse getResponse(String
 invitationId) {

  if ( getInvitation(invitationId).status().equals(InvitationStatus.PENDING)) {
```

```
    StartEngagementByAcceptingInvitationTaskRequest acceptOpportunityRequest =
      StartEngagementByAcceptingInvitationTaskRequest.builder()
      .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
            .identifier(invitationId)
            .clientToken(clientToken)
            .build();

    StartEngagementByAcceptingInvitationTaskResponse response =
  client.startEngagementByAcceptingInvitationTask(acceptOpportunityRequest);
          return response;
   }
   return null;
  }
 }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartEngagementByAcceptingInvitationTask la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`StartEngagementFromOpportunityTask`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartEngagementFromOpportunityTask`.

SDK pour Java 2.x

Lance le processus d'engagement à partir d'une opportunité existante en acceptant l'invitation d'engagement et en créant une opportunité correspondante dans le système du partenaire.

```
package org.example;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.utils.Constants;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.AwsSubmission;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.SalesInvolvementType;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.StartEngagementFromOpportunityT
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.StartEngagementFromOpportunityT
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Visibility;

/*
 * Purpose
 * PC-API-01 Partner Originated (PO) opp submission(Start Engagement From
 Opportunity Task for AO Originated Opportunity)
 */

public class StartEngagementFromOpportunityTask {

 static PartnerCentralSellingClient client = PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

    public static void main(String[] args) {

     String opportunityId = args.length > 0 ? args[0] : OPPORTUNITY_ID;

     StartEngagementFromOpportunityTaskResponse response =
 getResponse(opportunityId);

     ReferenceCodesUtils.formatOutput(response);
    }

 static StartEngagementFromOpportunityTaskResponse getResponse(String opportunityId)
 {

  StartEngagementFromOpportunityTaskRequest submitOpportunityRequest =
 StartEngagementFromOpportunityTaskRequest.builder()
    .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
          .identifier(opportunityId)
          .clientToken("test-annjqwesdsd99")

 .awsSubmission(AwsSubmission.builder().involvementType(SalesInvolvementType.CO_SELL).visibi
          .build();

  StartEngagementFromOpportunityTaskResponse response =
 client.startEngagementFromOpportunityTask(submitOpportunityRequest);
```

```
        return response;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartEngagementFromOpportunityTask la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`UpdateOpportunity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateOpportunity`.

SDK pour Java 2.x

Mettez à jour une opportunité.

```
package org.example;

import java.time.Instant;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.entity.Root;
import org.example.utils.Constants;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;
import org.example.utils.StringSerializer;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Account;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Address;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Contact;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Customer;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.ExpectedCustomerSpend;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.GetOpportunityRequest;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.GetOpportunityResponse;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.LifeCycle;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Marketing;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.NextStepsHistory;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.Project;
import software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.ReviewStatus;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.UpdateOpportunityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.UpdateOpportunityResponse;

import com.google.gson.Gson;
import com.google.gson.GsonBuilder;
import com.google.gson.ToNumberPolicy;

/*
 * Purpose
 * PC-API-02/06 Update opportunity when LifeCycle.ReviewStatus is not Submitted or
 In-Review
 */

public class UpdateOpportunity {

 static final Gson GSON = new GsonBuilder()
   .setObjectToNumberStrategy(ToNumberPolicy.LAZILY_PARSED_NUMBER)
   .registerTypeAdapter(String.class, new StringSerializer())
   .create();

 static PartnerCentralSellingClient client = PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();

 static String OPPORTUNITY_ORIGIN = ORIGIN_PARTNER_ORIGINATED;

 public static void main(String[] args) {

  String inputFile = "updateOpportunity.json";

  if (args.length > 0)
   inputFile = args[0];
```

```
 UpdateOpportunityResponse response = updateOpportunity(inputFile);

 client.close();
}

public static GetOpportunityResponse getResponse(String opportunityId) {

       GetOpportunityRequest getOpportunityRequest =
GetOpportunityRequest.builder()
   .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
         .identifier(opportunityId)
         .build();

       GetOpportunityResponse response =
client.getOpportunity(getOpportunityRequest);
       System.out.println(opportunityId + ":" + response);
       return response;
}

public static UpdateOpportunityResponse updateOpportunity(String inputFile) {

 String inputString = ReferenceCodesUtils.readInputFileToString(inputFile);

 Root root = GSON.fromJson(inputString, Root.class);
 GetOpportunityResponse response = getResponse(root.identifier);

 if (response != null
   && response.lifeCycle() != null
   && response.lifeCycle().reviewStatus() != null
   && response.lifeCycle().reviewStatus() != ReviewStatus.SUBMITTED
   && response.lifeCycle().reviewStatus() != ReviewStatus.IN_REVIEW) {

  List<NextStepsHistory> nextStepsHistories = new ArrayList<NextStepsHistory>();
  if ( root.lifeCycle != null && root.lifeCycle.nextStepsHistories != null) {
   for (org.example.entity.NextStepsHistory nextStepsHistoryJson :
root.lifeCycle.nextStepsHistories) {
    NextStepsHistory nextStepsHistory = NextStepsHistory.builder()
      .time(Instant.parse(nextStepsHistoryJson.time))
      .value(nextStepsHistoryJson.value)
                  .build();
    nextStepsHistories.add(nextStepsHistory);
   }
  }
```

```
  LifeCycle lifeCycle = null;
  if ( root.lifeCycle != null ) {
   lifeCycle = LifeCycle.builder()
    .closedLostReason(root.lifeCycle.closedLostReason)
    .nextSteps(root.lifeCycle.nextSteps)
    .nextStepsHistory(nextStepsHistories)
    .reviewComments(root.lifeCycle.reviewComments)
    .reviewStatus(root.lifeCycle.reviewStatus)
    .reviewStatusReason(root.lifeCycle.reviewStatusReason)
    .stage(root.lifeCycle.stage)
    .targetCloseDate(root.lifeCycle.targetCloseDate)
    .build();
  }

  Marketing marketing = null;
  if ( root.marketing != null ) {
   marketing = Marketing.builder()
     .awsFundingUsed(root.marketing.awsFundingUsed)
     .campaignName(root.marketing.campaignName)
     .channels(root.marketing.channels)
     .source(root.marketing.source)
     .useCases(root.marketing.useCases)
     .build();

  }

  Address address = null;
  if (root.customer != null && root.customer.account != null &&
root.customer.account.address != null) {
   address = Address.builder().postalCode(root.customer.account.address.postalCode)
     .stateOrRegion(root.customer.account.address.stateOrRegion)
     .countryCode(root.customer.account.address.countryCode).build();
  }

  Account account = null;
  if (root.customer != null && root.customer.account != null) {
   account = Account.builder().address(address).duns(root.customer.account.duns)

.industry(root.customer.account.industry).companyName(root.customer.account.companyName)
     .websiteUrl(root.customer.account.websiteUrl).build();
  }

  List<Contact> contacts = new ArrayList<Contact>();
  if ( root.customer != null && root.customer.contacts != null) {
```

```
    for (org.example.entity.Contact jsonContact : root.customer.contacts) {
     Contact contact = Contact.builder()
                   .email(jsonContact.email)
                   .firstName(jsonContact.firstName)
                   .lastName(jsonContact.lastName)
                   .phone(jsonContact.phone)
                   .businessTitle(jsonContact.businessTitle)
                   .build();
     contacts.add(contact);
    }
   }

   Customer customer =
Customer.builder().account(account).contacts(contacts).build();

   List<ExpectedCustomerSpend> expectedCustomerSpends = new
ArrayList<ExpectedCustomerSpend>();
   if ( root.project != null && root.project.expectedCustomerSpend != null) {
    for (org.example.entity.ExpectedCustomerSpend expectedCustomerSpendJson :
root.project.expectedCustomerSpend) {
     ExpectedCustomerSpend expectedCustomerSpend = null;
     expectedCustomerSpend = ExpectedCustomerSpend.builder()
       .amount(expectedCustomerSpendJson.amount)
       .currencyCode(expectedCustomerSpendJson.currencyCode)
       .frequency(expectedCustomerSpendJson.frequency)
       .targetCompany(expectedCustomerSpendJson.targetCompany)
       .build();
     expectedCustomerSpends.add(expectedCustomerSpend);
    }
         }

   Project project = null;
   if (root.project != null) {
    project = Project.builder().title(root.project.title)
      .customerBusinessProblem(root.project.customerBusinessProblem)

.customerUseCase(root.project.customerUseCase).deliveryModels(root.project.deliveryModels)
      .expectedCustomerSpend(expectedCustomerSpends)

.salesActivities(root.project.salesActivities).competitorName(root.project.competitorName)
      .otherSolutionDescription(root.project.otherSolutionDescription).build();
   }

   // Building the Actual CreateOpportunity Request
```

```
  UpdateOpportunityRequest updateOpportunityRequest =
UpdateOpportunityRequest.builder().catalog(root.catalog)

.identifier(root.identifier).lastModifiedDate(Instant.parse(root.lastModifiedDate))

.primaryNeedsFromAwsWithStrings(root.primaryNeedsFromAws).opportunityType(root.opportunityT
    .lifeCycle(lifeCycle)
    .customer(customer)
    .project(project)
    .partnerOpportunityIdentifier(root.partnerOpportunityIdentifier)
    .marketing(marketing)
    .nationalSecurity(root.nationalSecurity)
    .opportunityType(root.opportunityType)
    .build();

  UpdateOpportunityResponse updateResponse =
client.updateOpportunity(updateOpportunityRequest);
  System.out.println("Successfully updated opportunity: " + updateResponse);

  return updateResponse;
 } else {
  System.out.println("Opportunity cannot be updated.");
  return null;
 }
   }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateOpportunity la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Mise à jour de l’entité associée à une opportunité

L’exemple de code suivant illustre comment :

- dissocier une ancienne entité ;
- associer une nouvelle entité.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel de scénarios.

Mise à jour de l'entité associée à une opportunité

```
package org.example;

import static org.example.utils.Constants.*;

import org.example.utils.Constants;
import org.example.utils.ReferenceCodesUtils;

import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.PartnerCentralSellingClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.AssociateOpportunityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.AssociateOpportunityResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.DisassociateOpportunityRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.partnercentralselling.model.DisassociateOpportunityResponse

/*
Purpose
PC-API -17 Replacing a solution
*/

public class ReplaceSolution {

 static PartnerCentralSellingClient client = PartnerCentralSellingClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
            .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
            .build();
```

```
   public static void main(String[] args) {

    String opportunityId = args.length > 0 ? args[0] : OPPORTUNITY_ID;

    String entityType = "Solutions";
    String originalEntityIdentifier = "S-0000000";
    String newEntityIdentifier = "S-0011111";

    disassociateOppornititityResponse(opportunityId, entityType,
originalEntityIdentifier );
    AssociateOpportunityResponse associateOpportunityResponse =
associateOpportunityResponse(opportunityId, entityType, newEntityIdentifier );

    ReferenceCodesUtils.formatOutput(associateOpportunityResponse);
   }

private static AssociateOpportunityResponse associateOpportunityResponse(String
opportunityId, String entityType, String entityIdentifier) {

       AssociateOpportunityRequest associateOpportunityRequest =
AssociateOpportunityRequest.builder()
   .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
         .opportunityIdentifier(opportunityId)
         .relatedEntityType(entityType)
         .relatedEntityIdentifier(entityIdentifier)
         .build();

       AssociateOpportunityResponse response =
client.associateOpportunity(associateOpportunityRequest);

       return response;
}

private static DisassociateOpportunityResponse
disassociateOppornititityResponse(String opportunityId, String entityType, String
entityIdentifier) {
 PartnerCentralSellingClient client = PartnerCentralSellingClient.builder()
           .region(Region.US_EAST_1)
           .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
           .httpClient(ApacheHttpClient.builder().build())
           .build();
```

```
        DisassociateOpportunityRequest disassociateOpportunityRequest =
 DisassociateOpportunityRequest.builder()
    .catalog(Constants.CATALOG_TO_USE)
          .opportunityIdentifier(opportunityId)
          .relatedEntityType(entityType)
          .relatedEntityIdentifier(entityIdentifier)
          .build();

        DisassociateOpportunityResponse response =
 client.disassociateOpportunity(disassociateOpportunityRequest);

        return response;
 }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - AssociateOpportunity
  - DisassociateOpportunity

Exemples Amazon Personalize avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de Amazon Personalize.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateBatchInferenceJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateBatchInferenceJob`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        public static String createPersonalizeBatchInferenceJob(PersonalizeClient
personalizeClient,
                        String solutionVersionArn,
                        String jobName,
                        String s3InputDataSourcePath,
                        String s3DataDestinationPath,
                        String roleArn,
                        String explorationWeight,
                        String explorationItemAgeCutOff) {

                long waitInMilliseconds = 60 * 1000;
                String status;
                String batchInferenceJobArn;

                try {

                        // Set up data input and output parameters.
                        S3DataConfig inputSource = S3DataConfig.builder()
                                        .path(s3InputDataSourcePath)
                                        .build();

                        S3DataConfig outputDestination = S3DataConfig.builder()
                                        .path(s3DataDestinationPath)
                                        .build();

                        BatchInferenceJobInput jobInput =
BatchInferenceJobInput.builder()
                                        .s3DataSource(inputSource)
                                        .build();
```

```
                        BatchInferenceJobOutput jobOutputLocation =
BatchInferenceJobOutput.builder()
                                        .s3DataDestination(outputDestination)
                                        .build();

                        // Optional code to build the User-Personalization specific
item exploration
                        // config.
                        HashMap<String, String> explorationConfig = new HashMap<>();

                        explorationConfig.put("explorationWeight",
explorationWeight);
                        explorationConfig.put("explorationItemAgeCutOff",
explorationItemAgeCutOff);

                        BatchInferenceJobConfig jobConfig =
BatchInferenceJobConfig.builder()
                                        .itemExplorationConfig(explorationConfig)
                                        .build();

                        // End optional User-Personalization recipe specific code.

                        CreateBatchInferenceJobRequest
createBatchInferenceJobRequest = CreateBatchInferenceJobRequest
                                        .builder()
                                        .solutionVersionArn(solutionVersionArn)
                                        .jobInput(jobInput)
                                        .jobOutput(jobOutputLocation)
                                        .jobName(jobName)
                                        .roleArn(roleArn)
                                        .batchInferenceJobConfig(jobConfig) //
Optional
                                        .build();

                        batchInferenceJobArn =
personalizeClient.createBatchInferenceJob(createBatchInferenceJobRequest)
                                        .batchInferenceJobArn();

                        DescribeBatchInferenceJobRequest
describeBatchInferenceJobRequest = DescribeBatchInferenceJobRequest
                                        .builder()
                                        .batchInferenceJobArn(batchInferenceJobArn)
                                        .build();
```

```
                        long maxTime = Instant.now().getEpochSecond() + 3 * 60 * 60;
                        while (Instant.now().getEpochSecond() < maxTime) {

                                BatchInferenceJob batchInferenceJob =
personalizeClient

.describeBatchInferenceJob(describeBatchInferenceJobRequest)
                                                .batchInferenceJob();

                                status = batchInferenceJob.status();
                                System.out.println("Batch inference job status: " +
status);

                                if (status.equals("ACTIVE") || status.equals("CREATE
FAILED")) {
                                        break;
                                }
                                try {
                                        Thread.sleep(waitInMilliseconds);
                                } catch (InterruptedException e) {
                                        System.out.println(e.getMessage());
                                }
                        }
                        return batchInferenceJobArn;

                } catch (PersonalizeException e) {
                        System.out.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
                }
                return "";
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBatchInferenceJob la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateCampaign`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCampaign`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createPersonalCompaign(PersonalizeClient personalizeClient,
String solutionVersionArn,
           String name) {

       try {
           CreateCampaignRequest createCampaignRequest =
CreateCampaignRequest.builder()
                   .minProvisionedTPS(1)
                   .solutionVersionArn(solutionVersionArn)
                   .name(name)
                   .build();

           CreateCampaignResponse campaignResponse =
personalizeClient.createCampaign(createCampaignRequest);
           System.out.println("The campaign ARN is " +
campaignResponse.campaignArn());
           return campaignResponse.campaignArn();
       } catch (PersonalizeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
       return null;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCampaign la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateDataset`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDataset`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public static String createDataset(PersonalizeClient personalizeClient,
        String datasetName,
        String datasetGroupArn,
        String datasetType,
        String schemaArn) {
    try {
        CreateDatasetRequest request = CreateDatasetRequest.builder()
                .name(datasetName)
                .datasetGroupArn(datasetGroupArn)
                .datasetType(datasetType)
                .schemaArn(schemaArn)
                .build();

        String datasetArn = personalizeClient.createDataset(request)
                .datasetArn();
        System.out.println("Dataset " + datasetName + " created.");
        return datasetArn;

    } catch (PersonalizeException e) {
        System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        System.exit(1);
    }
    return "";
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDataset la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateDatasetExportJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDatasetExportJob`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createDatasetExportJob(PersonalizeClient personalizeClient,
           String jobName,
           String datasetArn,
           IngestionMode ingestionMode,
           String roleArn,
           String s3BucketPath,
           String kmsKeyArn) {

       long waitInMilliseconds = 30 * 1000; // 30 seconds
       String status = null;

       try {

           S3DataConfig exportS3DataConfig =
S3DataConfig.builder().path(s3BucketPath).kmsKeyArn(kmsKeyArn).build();
           DatasetExportJobOutput jobOutput =
DatasetExportJobOutput.builder().s3DataDestination(exportS3DataConfig)
                   .build();

           CreateDatasetExportJobRequest createRequest =
CreateDatasetExportJobRequest.builder()
                   .jobName(jobName)
                   .datasetArn(datasetArn)
                   .ingestionMode(ingestionMode)
                   .jobOutput(jobOutput)
                   .roleArn(roleArn)
                   .build();

           String datasetExportJobArn =
personalizeClient.createDatasetExportJob(createRequest).datasetExportJobArn();

           DescribeDatasetExportJobRequest describeDatasetExportJobRequest =
DescribeDatasetExportJobRequest.builder()
                   .datasetExportJobArn(datasetExportJobArn)
```

```
                .build();

        long maxTime = Instant.now().getEpochSecond() + 3 * 60 * 60;

        while (Instant.now().getEpochSecond() < maxTime) {

            DatasetExportJob datasetExportJob = personalizeClient
                    .describeDatasetExportJob(describeDatasetExportJobRequest)
                    .datasetExportJob();

            status = datasetExportJob.status();
            System.out.println("Export job status: " + status);

            if (status.equals("ACTIVE") || status.equals("CREATE FAILED")) {
                return status;
            }
            try {
                Thread.sleep(waitInMilliseconds);
            } catch (InterruptedException e) {
                System.out.println(e.getMessage());
            }
        }
    } catch (PersonalizeException e) {
        System.out.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
    }
    return "";
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDatasetExportJob la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateDatasetGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDatasetGroup`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createDatasetGroup(PersonalizeClient personalizeClient,
String datasetGroupName) {

       try {
           CreateDatasetGroupRequest createDatasetGroupRequest =
CreateDatasetGroupRequest.builder()
                   .name(datasetGroupName)
                   .build();
           return
personalizeClient.createDatasetGroup(createDatasetGroupRequest).datasetGroupArn();
       } catch (PersonalizeException e) {
           System.out.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
       }
       return "";
   }
```

Créez un groupe de jeu de données de domaine.

```
   public static String createDomainDatasetGroup(PersonalizeClient
personalizeClient,
           String datasetGroupName,
           String domain) {

       try {
           CreateDatasetGroupRequest createDatasetGroupRequest =
CreateDatasetGroupRequest.builder()
                   .name(datasetGroupName)
                   .domain(domain)
                   .build();
           return
personalizeClient.createDatasetGroup(createDatasetGroupRequest).datasetGroupArn();
       } catch (PersonalizeException e) {
           System.out.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
```

```
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDatasetGroup la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateDatasetImportJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDatasetImportJob`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createPersonalizeDatasetImportJob(PersonalizeClient
personalizeClient,
           String jobName,
           String datasetArn,
           String s3BucketPath,
           String roleArn) {

       long waitInMilliseconds = 60 * 1000;
       String status;
       String datasetImportJobArn;

       try {
           DataSource importDataSource = DataSource.builder()
                   .dataLocation(s3BucketPath)
                   .build();

           CreateDatasetImportJobRequest createDatasetImportJobRequest =
CreateDatasetImportJobRequest.builder()
                   .datasetArn(datasetArn)
                   .dataSource(importDataSource)
                   .jobName(jobName)
```

```
                    .roleArn(roleArn)
                    .build();

            datasetImportJobArn =
personalizeClient.createDatasetImportJob(createDatasetImportJobRequest)
                    .datasetImportJobArn();
            DescribeDatasetImportJobRequest describeDatasetImportJobRequest =
DescribeDatasetImportJobRequest.builder()
                    .datasetImportJobArn(datasetImportJobArn)
                    .build();

            long maxTime = Instant.now().getEpochSecond() + 3 * 60 * 60;

            while (Instant.now().getEpochSecond() < maxTime) {

                DatasetImportJob datasetImportJob = personalizeClient
                        .describeDatasetImportJob(describeDatasetImportJobRequest)
                        .datasetImportJob();

                status = datasetImportJob.status();
                System.out.println("Dataset import job status: " + status);

                if (status.equals("ACTIVE") || status.equals("CREATE FAILED")) {
                    break;
                }
                try {
                    Thread.sleep(waitInMilliseconds);
                } catch (InterruptedException e) {
                    System.out.println(e.getMessage());
                }
            }
            return datasetImportJobArn;

        } catch (PersonalizeException e) {
            System.out.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDatasetImportJob la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateEventTracker`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateEventTracker`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createEventTracker(PersonalizeClient personalizeClient,
String eventTrackerName,
           String datasetGroupArn) {

       String eventTrackerId = "";
       String eventTrackerArn;
       long maxTime = 3 * 60 * 60; // 3 hours
       long waitInMilliseconds = 20 * 1000; // 20 seconds
       String status;

       try {

           CreateEventTrackerRequest createEventTrackerRequest =
CreateEventTrackerRequest.builder()
                   .name(eventTrackerName)
                   .datasetGroupArn(datasetGroupArn)
                   .build();

           CreateEventTrackerResponse createEventTrackerResponse =
personalizeClient
                   .createEventTracker(createEventTrackerRequest);

           eventTrackerArn = createEventTrackerResponse.eventTrackerArn();
           eventTrackerId = createEventTrackerResponse.trackingId();
           System.out.println("Event tracker ARN: " + eventTrackerArn);
           System.out.println("Event tracker ID: " + eventTrackerId);

           maxTime = Instant.now().getEpochSecond() + maxTime;

           DescribeEventTrackerRequest describeRequest =
DescribeEventTrackerRequest.builder()
```

```
                    .eventTrackerArn(eventTrackerArn)
                    .build();

            while (Instant.now().getEpochSecond() < maxTime) {

                status =
personalizeClient.describeEventTracker(describeRequest).eventTracker().status();
                System.out.println("EventTracker status: " + status);

                if (status.equals("ACTIVE") || status.equals("CREATE FAILED")) {
                    break;
                }
                try {
                    Thread.sleep(waitInMilliseconds);
                } catch (InterruptedException e) {
                    System.out.println(e.getMessage());
                }
            }
            return eventTrackerId;
        } catch (PersonalizeException e) {
            System.out.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return eventTrackerId;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateEventTracker la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateFilter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFilter`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static String createFilter(PersonalizeClient personalizeClient,
            String filterName,
            String datasetGroupArn,
            String filterExpression) {
        try {
            CreateFilterRequest request = CreateFilterRequest.builder()
                    .name(filterName)
                    .datasetGroupArn(datasetGroupArn)
                    .filterExpression(filterExpression)
                    .build();

            return personalizeClient.createFilter(request).filterArn();
        } catch (PersonalizeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFilter la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateRecommender`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRecommender`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static String createRecommender(PersonalizeClient personalizeClient,
            String name,
            String datasetGroupArn,
            String recipeArn) {

        long maxTime = 0;
```

```
        long waitInMilliseconds = 30 * 1000; // 30 seconds
        String recommenderStatus = "";

        try {
            CreateRecommenderRequest createRecommenderRequest =
CreateRecommenderRequest.builder()
                    .datasetGroupArn(datasetGroupArn)
                    .name(name)
                    .recipeArn(recipeArn)
                    .build();

            CreateRecommenderResponse recommenderResponse = personalizeClient
                    .createRecommender(createRecommenderRequest);
            String recommenderArn = recommenderResponse.recommenderArn();
            System.out.println("The recommender ARN is " + recommenderArn);

            DescribeRecommenderRequest describeRecommenderRequest =
DescribeRecommenderRequest.builder()
                    .recommenderArn(recommenderArn)
                    .build();

            maxTime = Instant.now().getEpochSecond() + 3 * 60 * 60;

            while (Instant.now().getEpochSecond() < maxTime) {

                recommenderStatus =
personalizeClient.describeRecommender(describeRecommenderRequest).recommender()
                        .status();
                System.out.println("Recommender status: " + recommenderStatus);

                if (recommenderStatus.equals("ACTIVE") ||
recommenderStatus.equals("CREATE FAILED")) {
                    break;
                }
                try {
                    Thread.sleep(waitInMilliseconds);
                } catch (InterruptedException e) {
                    System.out.println(e.getMessage());
                }
            }
            return recommenderArn;

        } catch (PersonalizeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRecommender la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateSchema`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSchema`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createSchema(PersonalizeClient personalizeClient, String
schemaName, String filePath) {

       String schema = null;
       try {
           schema = new String(Files.readAllBytes(Paths.get(filePath)));
       } catch (IOException e) {
           System.out.println(e.getMessage());
       }

       try {
           CreateSchemaRequest createSchemaRequest = CreateSchemaRequest.builder()
                   .name(schemaName)
                   .schema(schema)
                   .build();

           String schemaArn =
personalizeClient.createSchema(createSchemaRequest).schemaArn();

           System.out.println("Schema arn: " + schemaArn);
```

```
            return schemaArn;

        } catch (PersonalizeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

Créez un schéma avec un domaine.

```
    public static String createDomainSchema(PersonalizeClient personalizeClient,
String schemaName, String domain,
            String filePath) {

        String schema = null;
        try {
            schema = new String(Files.readAllBytes(Paths.get(filePath)));
        } catch (IOException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
        }

        try {
            CreateSchemaRequest createSchemaRequest = CreateSchemaRequest.builder()
                    .name(schemaName)
                    .domain(domain)
                    .schema(schema)
                    .build();

            String schemaArn =
personalizeClient.createSchema(createSchemaRequest).schemaArn();

            System.out.println("Schema arn: " + schemaArn);

            return schemaArn;

        } catch (PersonalizeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSchema la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateSolution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSolution`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createPersonalizeSolution(PersonalizeClient
personalizeClient,
           String datasetGroupArn,
           String solutionName,
           String recipeArn) {

       try {
           CreateSolutionRequest solutionRequest = CreateSolutionRequest.builder()
                   .name(solutionName)
                   .datasetGroupArn(datasetGroupArn)
                   .recipeArn(recipeArn)
                   .build();

           CreateSolutionResponse solutionResponse =
personalizeClient.createSolution(solutionRequest);
           return solutionResponse.solutionArn();

       } catch (PersonalizeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
       return "";
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSolution la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateSolutionVersion`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSolutionVersion`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String createPersonalizeSolutionVersion(PersonalizeClient
personalizeClient, String solutionArn) {
       long maxTime = 0;
       long waitInMilliseconds = 30 * 1000; // 30 seconds
       String solutionStatus = "";
       String solutionVersionStatus = "";
       String solutionVersionArn = "";

       try {
           DescribeSolutionRequest describeSolutionRequest =
DescribeSolutionRequest.builder()
                   .solutionArn(solutionArn)
                   .build();

           maxTime = Instant.now().getEpochSecond() + 3 * 60 * 60;

           // Wait until solution is active.
           while (Instant.now().getEpochSecond() < maxTime) {

               solutionStatus =
personalizeClient.describeSolution(describeSolutionRequest).solution().status();
               System.out.println("Solution status: " + solutionStatus);
```

```
                if (solutionStatus.equals("ACTIVE") || solutionStatus.equals("CREATE
FAILED")) {
                    break;
                }
                try {
                    Thread.sleep(waitInMilliseconds);
                } catch (InterruptedException e) {
                    System.out.println(e.getMessage());
                }
            }

            if (solutionStatus.equals("ACTIVE")) {

                CreateSolutionVersionRequest createSolutionVersionRequest =
CreateSolutionVersionRequest.builder()
                        .solutionArn(solutionArn)
                        .build();

                CreateSolutionVersionResponse createSolutionVersionResponse =
personalizeClient
                        .createSolutionVersion(createSolutionVersionRequest);
                solutionVersionArn =
createSolutionVersionResponse.solutionVersionArn();

                System.out.println("Solution version ARN: " + solutionVersionArn);

                DescribeSolutionVersionRequest describeSolutionVersionRequest =
DescribeSolutionVersionRequest.builder()
                        .solutionVersionArn(solutionVersionArn)
                        .build();

                while (Instant.now().getEpochSecond() < maxTime) {

                    solutionVersionStatus =
personalizeClient.describeSolutionVersion(describeSolutionVersionRequest)
                            .solutionVersion().status();
                    System.out.println("Solution version status: " +
solutionVersionStatus);

                    if (solutionVersionStatus.equals("ACTIVE") ||
solutionVersionStatus.equals("CREATE FAILED")) {
                        break;
                    }
                    try {
```

```
                        Thread.sleep(waitInMilliseconds);
                    } catch (InterruptedException e) {
                        System.out.println(e.getMessage());
                    }
                }
                return solutionVersionArn;
            }
        } catch (PersonalizeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSolutionVersion la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteCampaign`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCampaign`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void deleteSpecificCampaign(PersonalizeClient personalizeClient,
String campaignArn) {
        try {
            DeleteCampaignRequest campaignRequest = DeleteCampaignRequest.builder()
                    .campaignArn(campaignArn)
                    .build();

            personalizeClient.deleteCampaign(campaignRequest);
            System.out.println("Delete request sent successfully.");
        } catch (PersonalizeException e) {
```

```
            System.err.println("Error deleting campaign: " +
 e.awsErrorDetails().errorMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCampaign la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteEventTracker`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteEventTracker`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void deleteEventTracker(PersonalizeClient personalizeClient,
String eventTrackerArn) {
       try {
           DeleteEventTrackerRequest deleteEventTrackerRequest =
DeleteEventTrackerRequest.builder()
                   .eventTrackerArn(eventTrackerArn)
                   .build();

           int status =
personalizeClient.deleteEventTracker(deleteEventTrackerRequest).sdkHttpResponse().statusCod

           System.out.println("Status code:" + status);

       } catch (PersonalizeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteEventTracker la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteSolution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSolution`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void deleteGivenSolution(PersonalizeClient personalizeClient,
String solutionArn) {

       try {
           DeleteSolutionRequest solutionRequest = DeleteSolutionRequest.builder()
                   .solutionArn(solutionArn)
                   .build();

           personalizeClient.deleteSolution(solutionRequest);
           System.out.println("Done");

       } catch (PersonalizeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSolution la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeCampaign`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCampaign`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void describeSpecificCampaign(PersonalizeClient personalizeClient,
String campaignArn) {

       try {
           DescribeCampaignRequest campaignRequest =
DescribeCampaignRequest.builder()
                   .campaignArn(campaignArn)
                   .build();

           DescribeCampaignResponse campaignResponse =
personalizeClient.describeCampaign(campaignRequest);
           Campaign myCampaign = campaignResponse.campaign();
           System.out.println("The Campaign name is " + myCampaign.name());
           System.out.println("The Campaign status is " + myCampaign.status());

       } catch (PersonalizeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCampaign la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeRecipe`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeRecipe`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void describeSpecificRecipe(PersonalizeClient personalizeClient,
String recipeArn) {

       try {
           DescribeRecipeRequest recipeRequest = DescribeRecipeRequest.builder()
                   .recipeArn(recipeArn)
                   .build();

           DescribeRecipeResponse recipeResponse =
personalizeClient.describeRecipe(recipeRequest);
           System.out.println("The recipe name is " +
recipeResponse.recipe().name());

       } catch (PersonalizeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRecipe la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeSolution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSolution`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void describeSpecificSolution(PersonalizeClient personalizeClient,
String solutionArn) {

       try {
           DescribeSolutionRequest solutionRequest =
DescribeSolutionRequest.builder()
                   .solutionArn(solutionArn)
                   .build();

           DescribeSolutionResponse response =
personalizeClient.describeSolution(solutionRequest);
           System.out.println("The Solution name is " +
response.solution().name());

       } catch (PersonalizeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSolution la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListCampaigns`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCampaigns`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void listAllCampaigns(PersonalizeClient personalizeClient, String
solutionArn) {

       try {
           ListCampaignsRequest campaignsRequest = ListCampaignsRequest.builder()
                   .maxResults(10)
                   .solutionArn(solutionArn)
                   .build();

           ListCampaignsResponse response =
personalizeClient.listCampaigns(campaignsRequest);
           List<CampaignSummary> campaigns = response.campaigns();
           for (CampaignSummary campaign : campaigns) {
               System.out.println("Campaign name is : " + campaign.name());
               System.out.println("Campaign ARN is : " + campaign.campaignArn());
           }

       } catch (PersonalizeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCampaigns la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListDatasetGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDatasetGroups`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void listDSGroups(PersonalizeClient personalizeClient) {

       try {
           ListDatasetGroupsRequest groupsRequest =
ListDatasetGroupsRequest.builder()
                   .maxResults(15)
                   .build();

           ListDatasetGroupsResponse groupsResponse =
personalizeClient.listDatasetGroups(groupsRequest);
           List<DatasetGroupSummary> groups = groupsResponse.datasetGroups();
           for (DatasetGroupSummary group : groups) {
               System.out.println("The DataSet name is : " + group.name());
               System.out.println("The DataSet ARN is : " +
group.datasetGroupArn());
           }

       } catch (PersonalizeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDatasetGroups la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListRecipes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRecipes`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void listAllRecipes(PersonalizeClient personalizeClient) {

        try {
            ListRecipesRequest recipesRequest = ListRecipesRequest.builder()
                    .maxResults(15)
                    .build();

            ListRecipesResponse response =
personalizeClient.listRecipes(recipesRequest);
            List<RecipeSummary> recipes = response.recipes();
            for (RecipeSummary recipe : recipes) {
                System.out.println("The recipe ARN is: " + recipe.recipeArn());
                System.out.println("The recipe name is: " + recipe.name());
            }

        } catch (PersonalizeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRecipes la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListSolutions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSolutions`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void listAllSolutions(PersonalizeClient personalizeClient, String
datasetGroupArn) {

       try {
           ListSolutionsRequest solutionsRequest = ListSolutionsRequest.builder()
                   .maxResults(10)
                   .datasetGroupArn(datasetGroupArn)
                   .build();

           ListSolutionsResponse response =
personalizeClient.listSolutions(solutionsRequest);
           List<SolutionSummary> solutions = response.solutions();
           for (SolutionSummary solution : solutions) {
               System.out.println("The solution ARN is: " +
solution.solutionArn());
               System.out.println("The solution name is: " + solution.name());
           }

       } catch (PersonalizeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSolutions la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`UpdateCampaign`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateCampaign`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String updateCampaign(PersonalizeClient personalizeClient,
           String campaignArn,
           String solutionVersionArn,
           Integer minProvisionedTPS) {

       try {
           // build the updateCampaignRequest
           UpdateCampaignRequest updateCampaignRequest =
UpdateCampaignRequest.builder()
                   .campaignArn(campaignArn)
                   .solutionVersionArn(solutionVersionArn)
                   .minProvisionedTPS(minProvisionedTPS)
                   .build();

           // update the campaign
           personalizeClient.updateCampaign(updateCampaignRequest);

           DescribeCampaignRequest campaignRequest =
DescribeCampaignRequest.builder()
                   .campaignArn(campaignArn)
                   .build();

           DescribeCampaignResponse campaignResponse =
personalizeClient.describeCampaign(campaignRequest);
           Campaign updatedCampaign = campaignResponse.campaign();

           System.out.println("The Campaign status is " +
updatedCampaign.status());
           return updatedCampaign.status();

       } catch (PersonalizeException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
```

```
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateCampaign la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples Amazon Personalize Events avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de Amazon Personalize Events.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`PutEvents`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutEvents`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        public static int putItems(PersonalizeEventsClient personalizeEventsClient,
                        String datasetArn,
                        String item1Id,
```

```
                        String item1PropertyName,
                        String item1PropertyValue,
                        String item2Id,
                        String item2PropertyName,
                        String item2PropertyValue) {

                int responseCode = 0;
                ArrayList<Item> items = new ArrayList<>();

                try {
                        Item item1 = Item.builder()
                                        .itemId(item1Id)
                                        .properties(String.format("{\"%1$s\": \"%2$s
\"}",
                                                        item1PropertyName,
 item1PropertyValue))
                                        .build();

                        items.add(item1);

                        Item item2 = Item.builder()
                                        .itemId(item2Id)
                                        .properties(String.format("{\"%1$s\": \"%2$s
\"}",
                                                        item2PropertyName,
 item2PropertyValue))
                                        .build();

                        items.add(item2);

                        PutItemsRequest putItemsRequest = PutItemsRequest.builder()
                                        .datasetArn(datasetArn)
                                        .items(items)
                                        .build();

                        responseCode =
 personalizeEventsClient.putItems(putItemsRequest).sdkHttpResponse().statusCode();
                        System.out.println("Response code: " + responseCode);
                        return responseCode;

                } catch (PersonalizeEventsException e) {
                        System.out.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
                }
                return responseCode;
```

```
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutEvents la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutUsers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutUsers`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        public static int putUsers(PersonalizeEventsClient personalizeEventsClient,
                        String datasetArn,
                        String user1Id,
                        String user1PropertyName,
                        String user1PropertyValue,
                        String user2Id,
                        String user2PropertyName,
                        String user2PropertyValue) {

                int responseCode = 0;
                ArrayList<User> users = new ArrayList<>();

                try {
                        User user1 = User.builder()
                                        .userId(user1Id)
                                        .properties(String.format("{\"%1$s\": \"%2$s
\"}",
                                                        user1PropertyName,
 user1PropertyValue))
                                        .build();

                        users.add(user1);
```

```
                        User user2 = User.builder()
                                        .userId(user2Id)
                                        .properties(String.format("{\"%1$s\": \"%2$s
\"}",
                                                        user2PropertyName,
 user2PropertyValue))
                                        .build();

                        users.add(user2);

                        PutUsersRequest putUsersRequest = PutUsersRequest.builder()
                                        .datasetArn(datasetArn)
                                        .users(users)
                                        .build();

                        responseCode =
 personalizeEventsClient.putUsers(putUsersRequest).sdkHttpResponse().statusCode();
                        System.out.println("Response code: " + responseCode);
                        return responseCode;

                } catch (PersonalizeEventsException e) {
                        System.out.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
                }
                return responseCode;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutUsers la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples Amazon Personalize Runtime avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de Amazon Personalize Runtime.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetPersonalizedRanking`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetPersonalizedRanking`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static List<PredictedItem> getRankedRecs(PersonalizeRuntimeClient
personalizeRuntimeClient,
           String campaignArn,
           String userId,
           ArrayList<String> items) {

       try {
           GetPersonalizedRankingRequest rankingRecommendationsRequest =
GetPersonalizedRankingRequest.builder()
                   .campaignArn(campaignArn)
                   .userId(userId)
                   .inputList(items)
                   .build();

           GetPersonalizedRankingResponse recommendationsResponse =
personalizeRuntimeClient
                   .getPersonalizedRanking(rankingRecommendationsRequest);
           List<PredictedItem> rankedItems =
recommendationsResponse.personalizedRanking();
           int rank = 1;
           for (PredictedItem item : rankedItems) {
               System.out.println("Item ranked at position " + rank + " details");
               System.out.println("Item Id is : " + item.itemId());
               System.out.println("Item score is : " + item.score());
```

```
                System.out.println("--------------------------------------------");
                rank++;
            }
            return rankedItems;
        } catch (PersonalizeRuntimeException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPersonalizedRanking la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetRecommendations`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRecommendations`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez une liste d'éléments recommandés.

```
   public static void getRecs(PersonalizeRuntimeClient personalizeRuntimeClient,
String campaignArn, String userId) {

       try {
           GetRecommendationsRequest recommendationsRequest =
GetRecommendationsRequest.builder()
                   .campaignArn(campaignArn)
                   .numResults(20)
                   .userId(userId)
                   .build();

           GetRecommendationsResponse recommendationsResponse =
personalizeRuntimeClient
```

```
                    .getRecommendations(recommendationsRequest);
            List<PredictedItem> items = recommendationsResponse.itemList();
            for (PredictedItem item : items) {
                System.out.println("Item Id is : " + item.itemId());
                System.out.println("Item score is : " + item.score());
            }

        } catch (AwsServiceException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

Obtenez une liste d'éléments recommandés à partir d'un outil de recommandation créé dans un groupe de jeux de données de domaine.

```
    public static void getRecs(PersonalizeRuntimeClient personalizeRuntimeClient,
String recommenderArn,
            String userId) {

        try {
            GetRecommendationsRequest recommendationsRequest =
GetRecommendationsRequest.builder()
                    .recommenderArn(recommenderArn)
                    .numResults(20)
                    .userId(userId)
                    .build();

            GetRecommendationsResponse recommendationsResponse =
personalizeRuntimeClient
                    .getRecommendations(recommendationsRequest);
            List<PredictedItem> items = recommendationsResponse.itemList();

            for (PredictedItem item : items) {
                System.out.println("Item Id is : " + item.itemId());
                System.out.println("Item score is : " + item.score());
            }
        } catch (AwsServiceException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

Utilisez un filtre lorsque vous demandez des recommandations.

```
   public static void getFilteredRecs(PersonalizeRuntimeClient
personalizeRuntimeClient,
           String campaignArn,
           String userId,
           String filterArn,
           String parameter1Name,
           String parameter1Value1,
           String parameter1Value2,
           String parameter2Name,
           String parameter2Value) {

       try {

           Map<String, String> filterValues = new HashMap<>();

           filterValues.put(parameter1Name, String.format("\"%1$s\",\"%2$s\"",
                   parameter1Value1, parameter1Value2));
           filterValues.put(parameter2Name, String.format("\"%1$s\"",
                   parameter2Value));

           GetRecommendationsRequest recommendationsRequest =
GetRecommendationsRequest.builder()
                   .campaignArn(campaignArn)
                   .numResults(20)
                   .userId(userId)
                   .filterArn(filterArn)
                   .filterValues(filterValues)
                   .build();

           GetRecommendationsResponse recommendationsResponse =
personalizeRuntimeClient
                   .getRecommendations(recommendationsRequest);
           List<PredictedItem> items = recommendationsResponse.itemList();

           for (PredictedItem item : items) {
               System.out.println("Item Id is : " + item.itemId());
               System.out.println("Item score is : " + item.score());
           }
       } catch (PersonalizeRuntimeException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRecommendations la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples Amazon Pinpoint avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de Amazon Pinpoint.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateApp`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateApp`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CreateAppRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CreateAppResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CreateApplicationRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateApp {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                 Usage:  <appName>

                 Where:
                  appName - The name of the application to create.

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
        String appName = args[0];
        System.out.println("Creating an application with name: " + appName);

        PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        String appID = createApplication(pinpoint, appName);
        System.out.println("App ID is: " + appID);
        pinpoint.close();
    }

    public static String createApplication(PinpointClient pinpoint, String appName)
 {
        try {
```

```
            CreateApplicationRequest appRequest = CreateApplicationRequest.builder()
                    .name(appName)
                    .build();

            CreateAppRequest request = CreateAppRequest.builder()
                    .createApplicationRequest(appRequest)
                    .build();

            CreateAppResponse result = pinpoint.createApp(request);
            return result.applicationResponse().id();

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateApp la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateCampaign`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCampaign`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créer une campagne.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CampaignResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.Schedule;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.Action;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.MessageConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.WriteCampaignRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CreateCampaignResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CreateCampaignRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateCampaign {
    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:   <appId> <segmentId>

                Where:
                  appId - The ID of the application to create the campaign in.
                  segmentId - The ID of the segment to create the campaign from.
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String appId = args[0];
        String segmentId = args[1];
        PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        createPinCampaign(pinpoint, appId, segmentId);
        pinpoint.close();
    }

    public static void createPinCampaign(PinpointClient pinpoint, String appId,
 String segmentId) {
```

```
        CampaignResponse result = createCampaign(pinpoint, appId, segmentId);
        System.out.println("Campaign " + result.name() + " created.");
        System.out.println(result.description());
    }

    public static CampaignResponse createCampaign(PinpointClient client, String
appID, String segmentID) {

        try {
            Schedule schedule = Schedule.builder()
                    .startTime("IMMEDIATE")
                    .build();

            Message defaultMessage = Message.builder()
                    .action(Action.OPEN_APP)
                    .body("My message body.")
                    .title("My message title.")
                    .build();

            MessageConfiguration messageConfiguration =
MessageConfiguration.builder()
                    .defaultMessage(defaultMessage)
                    .build();

            WriteCampaignRequest request = WriteCampaignRequest.builder()
                    .description("My description")
                    .schedule(schedule)
                    .name("MyCampaign")
                    .segmentId(segmentID)
                    .messageConfiguration(messageConfiguration)
                    .build();

            CreateCampaignResponse result =
client.createCampaign(CreateCampaignRequest.builder()
                    .applicationId(appID)
                    .writeCampaignRequest(request).build());

            System.out.println("Campaign ID: " + result.campaignResponse().id());
            return result.campaignResponse();

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
        return null;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCampaign la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateExportJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateExportJob`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exporter un point de terminaison.

```
import software.amazon.awssdk.core.ResponseBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.ExportJobRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CreateExportJobRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CreateExportJobResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.GetExportJobResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.GetExportJobRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectsV2Request;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectsV2Response;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Object;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import java.io.File;
import java.io.FileOutputStream;
import java.io.IOException;
```

```
import java.io.OutputStream;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Date;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.TimeUnit;
import java.util.stream.Collectors;

/**
 * To run this code example, you need to create an AWS Identity and Access
 * Management (IAM) role with the correct policy as described in this
 * documentation:
 * https://docs.aws.amazon.com/pinpoint/latest/developerguide/audience-data-
export.html
 *
 * Also, set up your development environment, including your credentials.
 *
 * For information, see this documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class ExportEndpoints {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                This program performs the following steps:

                1. Exports the endpoints to an Amazon S3 bucket.
                2. Downloads the exported endpoints files from Amazon S3.
                3. Parses the endpoints files to obtain the endpoint IDs and prints
 them.
                Usage: ExportEndpoints <applicationId> <s3BucketName>
 <iamExportRoleArn> <path>

                Where:
                  applicationId - The ID of the Amazon Pinpoint application that has
 the endpoint.
                  s3BucketName - The name of the Amazon S3 bucket to export the JSON
 file to.\s
                  iamExportRoleArn - The ARN of an IAM role that grants Amazon
 Pinpoint write permissions to the S3 bucket.  path - The path where the files
 downloaded from the Amazon S3 bucket are written (for example, C:/AWS/).
                """;
```

```
        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String applicationId = args[0];
        String s3BucketName = args[1];
        String iamExportRoleArn = args[2];
        String path = args[3];
        System.out.println("Deleting an application with ID: " + applicationId);

        Region region = Region.US_EAST_1;
        PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        S3Client s3Client = S3Client.builder()
                .region(region)
                .build();

        exportAllEndpoints(pinpoint, s3Client, applicationId, s3BucketName, path,
iamExportRoleArn);
        pinpoint.close();
        s3Client.close();
    }

    public static void exportAllEndpoints(PinpointClient pinpoint,
            S3Client s3Client,
            String applicationId,
            String s3BucketName,
            String path,
            String iamExportRoleArn) {

        try {
            List<String> objectKeys = exportEndpointsToS3(pinpoint, s3Client,
s3BucketName, iamExportRoleArn,
                    applicationId);
            List<String> endpointFileKeys = objectKeys.stream().filter(o ->
o.endsWith(".gz"))
                    .collect(Collectors.toList());
            downloadFromS3(s3Client, path, s3BucketName, endpointFileKeys);

        } catch (PinpointException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static List<String> exportEndpointsToS3(PinpointClient pinpoint, S3Client
 s3Client, String s3BucketName,
            String iamExportRoleArn, String applicationId) {

        SimpleDateFormat dateFormat = new SimpleDateFormat("yyyy-MM-dd-
HH_mm:ss.SSS_z");
        String endpointsKeyPrefix = "exports/" + applicationId + "_" +
 dateFormat.format(new Date());
        String s3UrlPrefix = "s3://" + s3BucketName + "/" + endpointsKeyPrefix +
 "/";
        List<String> objectKeys = new ArrayList<>();
        String key;

        try {
            // Defines the export job that Amazon Pinpoint runs.
            ExportJobRequest jobRequest = ExportJobRequest.builder()
                    .roleArn(iamExportRoleArn)
                    .s3UrlPrefix(s3UrlPrefix)
                    .build();

            CreateExportJobRequest exportJobRequest =
 CreateExportJobRequest.builder()
                    .applicationId(applicationId)
                    .exportJobRequest(jobRequest)
                    .build();

            System.out.format("Exporting endpoints from Amazon Pinpoint application
 %s to Amazon S3 " +
                    "bucket %s . . .\n", applicationId, s3BucketName);

            CreateExportJobResponse exportResult =
 pinpoint.createExportJob(exportJobRequest);
            String jobId = exportResult.exportJobResponse().id();
            System.out.println(jobId);
            printExportJobStatus(pinpoint, applicationId, jobId);

            ListObjectsV2Request v2Request = ListObjectsV2Request.builder()
                    .bucket(s3BucketName)
                    .prefix(endpointsKeyPrefix)
```

```
                .build();

            // Create a list of object keys.
            ListObjectsV2Response v2Response = s3Client.listObjectsV2(v2Request);
            List<S3Object> objects = v2Response.contents();
            for (S3Object object : objects) {
                key = object.key();
                objectKeys.add(key);
            }

            return objectKeys;

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }

    private static void printExportJobStatus(PinpointClient pinpointClient,
            String applicationId,
            String jobId) {

        GetExportJobResponse getExportJobResult;
        String status;

        try {
            // Checks the job status until the job completes or fails.
            GetExportJobRequest exportJobRequest = GetExportJobRequest.builder()
                    .jobId(jobId)
                    .applicationId(applicationId)
                    .build();

            do {
                getExportJobResult = pinpointClient.getExportJob(exportJobRequest);
                status =
getExportJobResult.exportJobResponse().jobStatus().toString().toUpperCase();
                System.out.format("Export job %s . . .\n", status);
                TimeUnit.SECONDS.sleep(3);

            } while (!status.equals("COMPLETED") && !status.equals("FAILED"));

            if (status.equals("COMPLETED")) {
                System.out.println("Finished exporting endpoints.");
```

```
            } else {
                System.err.println("Failed to export endpoints.");
                System.exit(1);
            }

        } catch (PinpointException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Download files from an Amazon S3 bucket and write them to the path location.
    public static void downloadFromS3(S3Client s3Client, String path, String
 s3BucketName, List<String> objectKeys) {

        String newPath;
        try {
            for (String key : objectKeys) {
                GetObjectRequest objectRequest = GetObjectRequest.builder()
                        .bucket(s3BucketName)
                        .key(key)
                        .build();

                ResponseBytes<GetObjectResponse> objectBytes =
 s3Client.getObjectAsBytes(objectRequest);
                byte[] data = objectBytes.asByteArray();

                // Write the data to a local file.
                String fileSuffix = new
 SimpleDateFormat("yyyyMMddHHmmss").format(new Date());
                newPath = path + fileSuffix + ".gz";
                File myFile = new File(newPath);
                OutputStream os = new FileOutputStream(myFile);
                os.write(data);
            }
            System.out.println("Download finished.");

        } catch (S3Exception | NullPointerException | IOException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateExportJob la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateImportJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateImportJob`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Importer un segment.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CreateImportJobRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.ImportJobResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.ImportJobRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.Format;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CreateImportJobResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ImportSegment {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:   <appId> <bucket> <key> <roleArn>\s
```

```
                Where:
                  appId - The application ID to create a segment for.
                  bucket - The name of the Amazon S3 bucket that contains the
 segment definitons.
                  key - The key of the S3 object.
                  roleArn - ARN of the role that allows Amazon Pinpoint to
 access S3. You need to set trust management for this to work. See https://
docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/reference_policies_elements_principal.html
                  """;

        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String appId = args[0];
        String bucket = args[1];
        String key = args[2];
        String roleArn = args[3];

        PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        ImportJobResponse response = createImportSegment(pinpoint, appId, bucket,
 key, roleArn);
        System.out.println("Import job for " + bucket + " submitted.");
        System.out.println("See application " + response.applicationId() + " for
 import job status.");
        System.out.println("See application " + response.jobStatus() + " for import
 job status.");
        pinpoint.close();
    }

    public static ImportJobResponse createImportSegment(PinpointClient client,
            String appId,
            String bucket,
            String key,
            String roleArn) {

        try {
            ImportJobRequest importRequest = ImportJobRequest.builder()
                    .defineSegment(true)
                    .registerEndpoints(true)
```

```
                    .roleArn(roleArn)
                    .format(Format.JSON)
                    .s3Url("s3://" + bucket + "/" + key)
                    .build();

            CreateImportJobRequest jobRequest = CreateImportJobRequest.builder()
                    .importJobRequest(importRequest)
                    .applicationId(appId)
                    .build();

            CreateImportJobResponse jobResponse =
 client.createImportJob(jobRequest);
            return jobResponse.importJobResponse();

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateImportJob la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateSegment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSegment`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.AttributeDimension;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SegmentResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.AttributeType;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.RecencyDimension;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SegmentBehaviors;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SegmentDemographics;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SegmentLocation;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SegmentDimensions;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.WriteSegmentRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CreateSegmentRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.CreateSegmentResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateSegment {
        public static void main(String[] args) {
                final String usage = """

                                Usage:   <appId>

                                Where:
                                  appId - The application ID to create a segment
 for.

                                """;

                if (args.length != 1) {
                        System.out.println(usage);
                        System.exit(1);
                }

                String appId = args[0];
                PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                                .region(Region.US_EAST_1)
                                .build();
```

```
                SegmentResponse result = createSegment(pinpoint, appId);
                System.out.println("Segment " + result.name() + " created.");
                System.out.println(result.segmentType());
                pinpoint.close();
        }

        public static SegmentResponse createSegment(PinpointClient client, String
appId) {
                try {
                        Map<String, AttributeDimension> segmentAttributes = new
HashMap<>();
                        segmentAttributes.put("Team", AttributeDimension.builder()
                                        .attributeType(AttributeType.INCLUSIVE)
                                        .values("Lakers")
                                        .build());

                        RecencyDimension recencyDimension =
RecencyDimension.builder()
                                        .duration("DAY_30")
                                        .recencyType("ACTIVE")
                                        .build();

                        SegmentBehaviors segmentBehaviors =
SegmentBehaviors.builder()
                                        .recency(recencyDimension)
                                        .build();

                        SegmentDemographics segmentDemographics =
SegmentDemographics
                                        .builder()
                                        .build();

                        SegmentLocation segmentLocation = SegmentLocation
                                        .builder()
                                        .build();

                        SegmentDimensions dimensions = SegmentDimensions
                                        .builder()
                                        .attributes(segmentAttributes)
                                        .behavior(segmentBehaviors)
                                        .demographic(segmentDemographics)
                                        .location(segmentLocation)
                                        .build();
```

```
                        WriteSegmentRequest writeSegmentRequest =
 WriteSegmentRequest.builder()
                                        .name("MySegment")
                                        .dimensions(dimensions)
                                        .build();

                        CreateSegmentRequest createSegmentRequest =
 CreateSegmentRequest.builder()
                                        .applicationId(appId)
                                        .writeSegmentRequest(writeSegmentRequest)
                                        .build();

                        CreateSegmentResponse createSegmentResult =
 client.createSegment(createSegmentRequest);
                        System.out.println("Segment ID: " +
 createSegmentResult.segmentResponse().id());
                        System.out.println("Done");
                        return createSegmentResult.segmentResponse();

                } catch (PinpointException e) {
                        System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
                        System.exit(1);
                }
                return null;
        }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSegment la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteApp`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteApp`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimer une application.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.DeleteAppRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.DeleteAppResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteApp {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:  <appId>

                Where:
                 appId - The ID of the application to delete.

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String appId = args[0];
        System.out.println("Deleting an application with ID: " + appId);
        PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        deletePinApp(pinpoint, appId);
        System.out.println("Done");
        pinpoint.close();
    }

    public static void deletePinApp(PinpointClient pinpoint, String appId) {
```

```
        try {
            DeleteAppRequest appRequest = DeleteAppRequest.builder()
                    .applicationId(appId)
                    .build();

            DeleteAppResponse result = pinpoint.deleteApp(appRequest);
            String appName = result.applicationResponse().name();
            System.out.println("Application " + appName + " has been deleted.");

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteApp la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteEndpoint`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteEndpoint`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprime un point de terminaison.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.DeleteEndpointRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.DeleteEndpointResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
```

```
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteEndpoint {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:   <appName> <endpointId >

                Where:
                  appId - The id of the application to delete.
                  endpointId - The id of the endpoint to delete.
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String appId = args[0];
        String endpointId = args[1];
        System.out.println("Deleting an endpoint with id: " + endpointId);
        PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        deletePinEncpoint(pinpoint, appId, endpointId);
        pinpoint.close();
    }

    public static void deletePinEncpoint(PinpointClient pinpoint, String appId,
 String endpointId) {
        try {
            DeleteEndpointRequest appRequest = DeleteEndpointRequest.builder()
                    .applicationId(appId)
                    .endpointId(endpointId)
                    .build();

            DeleteEndpointResponse result = pinpoint.deleteEndpoint(appRequest);
            String id = result.endpointResponse().id();
            System.out.println("The deleted endpoint id  " + id);
```

```
        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Done");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteEndpoint la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetEndpoint`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetEndpoint`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import com.google.gson.FieldNamingPolicy;
import com.google.gson.Gson;
import com.google.gson.GsonBuilder;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.EndpointResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.GetEndpointResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.GetEndpointRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class LookUpEndpoint {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:   <appId> <endpoint>

                Where:
                  appId - The ID of the application to delete.
                  endpoint - The ID of the endpoint.\s
                  """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String appId = args[0];
        String endpoint = args[1];
        System.out.println("Looking up an endpoint point with ID: " + endpoint);
        PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        lookupPinpointEndpoint(pinpoint, appId, endpoint);
        pinpoint.close();
    }

    public static void lookupPinpointEndpoint(PinpointClient pinpoint, String appId,
 String endpoint) {
        try {
            GetEndpointRequest appRequest = GetEndpointRequest.builder()
                    .applicationId(appId)
                    .endpointId(endpoint)
                    .build();

            GetEndpointResponse result = pinpoint.getEndpoint(appRequest);
            EndpointResponse endResponse = result.endpointResponse();

            // Uses the Google Gson library to pretty print the endpoint JSON.
            Gson gson = new GsonBuilder()
                    .setFieldNamingPolicy(FieldNamingPolicy.UPPER_CAMEL_CASE)
                    .setPrettyPrinting()
```

```
                    .create();

            String endpointJson = gson.toJson(endResponse);
            System.out.println(endpointJson);

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Done");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetEndpoint la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetSegments`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSegments`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertorier les segments.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.GetSegmentsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.GetSegmentsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SegmentResponse;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
```

```
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListSegments {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:   <appId>

                Where:
                  appId - The ID of the application that contains a segment.

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String appId = args[0];
        PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        listSegs(pinpoint, appId);
        pinpoint.close();
    }

    public static void listSegs(PinpointClient pinpoint, String appId) {
        try {
            GetSegmentsRequest request = GetSegmentsRequest.builder()
                    .applicationId(appId)
                    .build();

            GetSegmentsResponse response = pinpoint.getSegments(request);
            List<SegmentResponse> segments = response.segmentsResponse().item();
            for (SegmentResponse segment : segments) {
                System.out
                        .println("Segement " + segment.id() + " " + segment.name() +
 " " + segment.lastModifiedDate());
            }
```

```
        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSegments la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetSmsChannel`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSmsChannel`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SMSChannelResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.GetSmsChannelRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SMSChannelRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.UpdateSmsChannelRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.UpdateSmsChannelResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class UpdateChannel {
```

```
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage: CreateChannel <appId>

                Where:
                  appId - The name of the application whose channel is updated.

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String appId = args[0];
        PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        SMSChannelResponse getResponse = getSMSChannel(pinpoint, appId);
        toggleSmsChannel(pinpoint, appId, getResponse);
        pinpoint.close();
    }

    private static SMSChannelResponse getSMSChannel(PinpointClient client, String
appId) {
        try {
            GetSmsChannelRequest request = GetSmsChannelRequest.builder()
                    .applicationId(appId)
                    .build();

            SMSChannelResponse response =
client.getSmsChannel(request).smsChannelResponse();
            System.out.println("Channel state is " + response.enabled());
            return response;

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }
```

```
    private static void toggleSmsChannel(PinpointClient client, String appId,
 SMSChannelResponse getResponse) {
        boolean enabled = !getResponse.enabled();
        try {
            SMSChannelRequest request = SMSChannelRequest.builder()
                    .enabled(enabled)
                    .build();

            UpdateSmsChannelRequest updateRequest =
 UpdateSmsChannelRequest.builder()
                    .smsChannelRequest(request)
                    .applicationId(appId)
                    .build();

            UpdateSmsChannelResponse result =
 client.updateSmsChannel(updateRequest);
            System.out.println("Channel state: " +
 result.smsChannelResponse().enabled());

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSmsChannel la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetUserEndpoints`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetUserEndpoints`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.EndpointResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.GetUserEndpointsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.GetUserEndpointsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListEndpointIds {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <applicationId> <userId>

                Where:
                   applicationId - The ID of the Amazon Pinpoint application that
 has the endpoint.
                   userId - The user id applicable to the endpoints""";

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String applicationId = args[0];
        String userId = args[1];
        PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        listAllEndpoints(pinpoint, applicationId, userId);
        pinpoint.close();
    }

    public static void listAllEndpoints(PinpointClient pinpoint,
```

```
            String applicationId,
            String userId) {

        try {
            GetUserEndpointsRequest endpointsRequest =
 GetUserEndpointsRequest.builder()
                    .userId(userId)
                    .applicationId(applicationId)
                    .build();

            GetUserEndpointsResponse response =
 pinpoint.getUserEndpoints(endpointsRequest);
            List<EndpointResponse> endpoints = response.endpointsResponse().item();

            // Display the results.
            for (EndpointResponse endpoint : endpoints) {
                System.out.println("The channel type is: " +
 endpoint.channelType());
                System.out.println("The address is  " + endpoint.address());
            }

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetUserEndpoints la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`SendMessages`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendMessages`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyer un e-mail.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.AddressConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.ChannelType;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SimpleEmailPart;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SimpleEmail;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.EmailMessage;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.DirectMessageConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.MessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SendMessagesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.PinpointEmailClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.Body;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.Content;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.Destination;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.EmailContent;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.SendEmailRequest;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class SendEmailMessage {

        // The character encoding the you want to use for the subject line and
```

```
        // message body of the email.
        public static String charset = "UTF-8";

    // The body of the email for recipients whose email clients support HTML
content.
    static final String body = """
        Amazon Pinpoint test (AWS SDK for Java 2.x)

        This email was sent through the Amazon Pinpoint Email API using the AWS SDK
for Java 2.x

        """;

        public static void main(String[] args) {
                final String usage = """

                                Usage:    <subject> <appId> <senderAddress>
<toAddress>

            Where:
               subject - The email subject to use.
               senderAddress - The from address. This address has to be verified in
Amazon Pinpoint in the region you're using to send email\s
               toAddress - The to address. This address has to be verified in Amazon
Pinpoint in the region you're using to send email\s
            """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String subject = args[0];
        String senderAddress = args[1];
        String toAddress = args[2];
        System.out.println("Sending a message");
        PinpointEmailClient pinpoint = PinpointEmailClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();

        sendEmail(pinpoint, subject, senderAddress, toAddress);
        System.out.println("Email was sent");
        pinpoint.close();
    }
```

```
    public static void sendEmail(PinpointEmailClient pinpointEmailClient, String
 subject, String senderAddress, String toAddress) {
        try {
            Content content = Content.builder()
                .data(body)
                .build();

            Body messageBody = Body.builder()
                .text(content)
                .build();

            Message message = Message.builder()
                .body(messageBody)
                .subject(Content.builder().data(subject).build())
                .build();

            Destination destination = Destination.builder()
                .toAddresses(toAddress)
                .build();

            EmailContent emailContent = EmailContent.builder()
                .simple(message)
                .build();

            SendEmailRequest sendEmailRequest = SendEmailRequest.builder()
                .fromEmailAddress(senderAddress)
                .destination(destination)
                .content(emailContent)
                .build();

            pinpointEmailClient.sendEmail(sendEmailRequest);
            System.out.println("Message Sent");

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Envoyez un e-mail avec les valeurs CC.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;
import  software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.PinpointEmailClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.Body;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.Content;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.Destination;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.EmailContent;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointemail.model.SendEmailRequest;
import java.util.ArrayList;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development environment,
 including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class SendEmailMessageCC {

    // The body of the email.
    static final String body = """
        Amazon Pinpoint test (AWS SDK for Java 2.x)

        This email was sent through the Amazon Pinpoint Email API using the AWS SDK
 for Java 2.x

        """;
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:    <subject> <senderAddress> <toAddress> <ccAddress>

            Where:
               subject - The email subject to use.
               senderAddress - The from address. This address has to be verified in
 Amazon Pinpoint in the region you're using to send email\s
               toAddress - The to address. This address has to be verified in Amazon
 Pinpoint in the region you're using to send email\s
               ccAddress - The CC address.
            """;
```

```
        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String subject = args[0];
        String senderAddress = args[1];
        String toAddress = args[2];
        String ccAddress = args[3];

        System.out.println("Sending a message");
        PinpointEmailClient pinpoint = PinpointEmailClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();

        ArrayList<String> ccList = new ArrayList<>();
        ccList.add(ccAddress);
        sendEmail(pinpoint, subject, senderAddress, toAddress, ccList);
        pinpoint.close();
    }

    public static void sendEmail(PinpointEmailClient pinpointEmailClient, String
 subject, String senderAddress, String toAddress, ArrayList<String> ccAddresses) {
        try {
            Content content = Content.builder()
                .data(body)
                .build();

            Body messageBody = Body.builder()
                .text(content)
                .build();

            Message message = Message.builder()
                .body(messageBody)
                .subject(Content.builder().data(subject).build())
                .build();

            Destination destination = Destination.builder()
                .toAddresses(toAddress)
                .ccAddresses(ccAddresses)
                .build();

            EmailContent emailContent = EmailContent.builder()
                .simple(message)
```

```
                .build();

            SendEmailRequest sendEmailRequest = SendEmailRequest.builder()
                .fromEmailAddress(senderAddress)
                .destination(destination)
                .content(emailContent)
                .build();

            pinpointEmailClient.sendEmail(sendEmailRequest);
            System.out.println("Message Sent");

        } catch (PinpointException e) {
            // Handle exception
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```

Envoyer un SMS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.DirectMessageConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SMSMessage;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.AddressConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.ChannelType;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.MessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SendMessagesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SendMessagesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.MessageResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
```

```
public class SendMessage {

        // The type of SMS message that you want to send. If you plan to send
        // time-sensitive content, specify TRANSACTIONAL. If you plan to send
        // marketing-related content, specify PROMOTIONAL.
        public static String messageType = "TRANSACTIONAL";

        // The registered keyword associated with the originating short code.
        public static String registeredKeyword = "myKeyword";

        // The sender ID to use when sending the message. Support for sender ID
        // varies by country or region. For more information, see
        // https://docs.aws.amazon.com/pinpoint/latest/userguide/channels-sms-
countries.html
        public static String senderId = "MySenderID";

        public static void main(String[] args) {
                final String usage = """

                                Usage:   <message> <appId> <originationNumber>
 <destinationNumber>\s

                                Where:
                                  message - The body of the message to send.
                                  appId - The Amazon Pinpoint project/application ID
 to use when you send this message.
                                  originationNumber - The phone number or short code
 that you specify has to be associated with your Amazon Pinpoint account. For best
 results, specify long codes in E.164 format (for example, +1-555-555-5654).
                                  destinationNumber - The recipient's phone number.
 For best results, you should specify the phone number in E.164 format (for example,
 +1-555-555-5654).\s
                                  """;

                if (args.length != 4) {
                        System.out.println(usage);
                        System.exit(1);
                }

                String message = args[0];
                String appId = args[1];
                String originationNumber = args[2];
                String destinationNumber = args[3];
                System.out.println("Sending a message");
```

```
                PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                                .region(Region.US_EAST_1)
                                .build();

                sendSMSMessage(pinpoint, message, appId, originationNumber,
destinationNumber);
                pinpoint.close();
        }

        public static void sendSMSMessage(PinpointClient pinpoint, String message,
String appId,
                        String originationNumber,
                        String destinationNumber) {
                try {
                        Map<String, AddressConfiguration> addressMap = new
HashMap<String, AddressConfiguration>();
                        AddressConfiguration addConfig =
AddressConfiguration.builder()
                                        .channelType(ChannelType.SMS)
                                        .build();

                        addressMap.put(destinationNumber, addConfig);
                        SMSMessage smsMessage = SMSMessage.builder()
                                        .body(message)
                                        .messageType(messageType)
                                        .originationNumber(originationNumber)
                                        .senderId(senderId)
                                        .keyword(registeredKeyword)
                                        .build();

                        // Create a DirectMessageConfiguration object.
                        DirectMessageConfiguration direct =
DirectMessageConfiguration.builder()
                                        .smsMessage(smsMessage)
                                        .build();

                        MessageRequest msgReq = MessageRequest.builder()
                                        .addresses(addressMap)
                                        .messageConfiguration(direct)
                                        .build();

                        // create a SendMessagesRequest object
                        SendMessagesRequest request = SendMessagesRequest.builder()
                                        .applicationId(appId)
```

```
                                        .messageRequest(msgReq)
                                        .build();

                        SendMessagesResponse response =
 pinpoint.sendMessages(request);
                        MessageResponse msg1 = response.messageResponse();
                        Map map1 = msg1.result();

                        // Write out the result of sendMessage.
                        map1.forEach((k, v) -> System.out.println((k + ":" + v)));

                } catch (PinpointException e) {
                        System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
                        System.exit(1);
                }
        }
}
```

Envoyer des SMS par lots.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.DirectMessageConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SMSMessage;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.AddressConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.ChannelType;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.MessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SendMessagesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.SendMessagesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.MessageResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
```

```
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class SendMessageBatch {

    // The type of SMS message that you want to send. If you plan to send
    // time-sensitive content, specify TRANSACTIONAL. If you plan to send
    // marketing-related content, specify PROMOTIONAL.
    public static String messageType = "TRANSACTIONAL";

    // The registered keyword associated with the originating short code.
    public static String registeredKeyword = "myKeyword";

    // The sender ID to use when sending the message. Support for sender ID
    // varies by country or region. For more information, see
    // https://docs.aws.amazon.com/pinpoint/latest/userguide/channels-sms-
countries.html
    public static String senderId = "MySenderID";

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:   <message> <appId> <originationNumber> <destinationNumber>
 <destinationNumber1>\s

                Where:
                  message - The body of the message to send.
                  appId - The Amazon Pinpoint project/application ID to use when you
 send this message.
                  originationNumber - The phone number or short code that you
 specify has to be associated with your Amazon Pinpoint account. For best results,
 specify long codes in E.164 format (for example, +1-555-555-5654).
                  destinationNumber - The recipient's phone number.  For best
 results, you should specify the phone number in E.164 format (for example,
 +1-555-555-5654).
                  destinationNumber1 - The second recipient's phone number.  For
 best results, you should specify the phone number in E.164 format (for example,
 +1-555-555-5654).\s
                """;

        if (args.length != 5) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        String message = args[0];
        String appId = args[1];
        String originationNumber = args[2];
        String destinationNumber = args[3];
        String destinationNumber1 = args[4];
        System.out.println("Sending a message");
        PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        sendSMSMessage(pinpoint, message, appId, originationNumber,
destinationNumber, destinationNumber1);
        pinpoint.close();
    }

    public static void sendSMSMessage(PinpointClient pinpoint, String message,
String appId,
                                      String originationNumber,
                                      String destinationNumber, String
destinationNumber1) {
        try {
            Map<String, AddressConfiguration> addressMap = new HashMap<String,
AddressConfiguration>();
            AddressConfiguration addConfig = AddressConfiguration.builder()
                    .channelType(ChannelType.SMS)
                    .build();

            // Add an entry to the Map object for each number to whom you want to
send a
            // message.
            addressMap.put(destinationNumber, addConfig);
            addressMap.put(destinationNumber1, addConfig);
            SMSMessage smsMessage = SMSMessage.builder()
                    .body(message)
                    .messageType(messageType)
                    .originationNumber(originationNumber)
                    .senderId(senderId)
                    .keyword(registeredKeyword)
                    .build();

            // Create a DirectMessageConfiguration object.
            DirectMessageConfiguration direct = DirectMessageConfiguration.builder()
                    .smsMessage(smsMessage)
                    .build();
```

```
            MessageRequest msgReq = MessageRequest.builder()
                    .addresses(addressMap)
                    .messageConfiguration(direct)
                    .build();

            // Create a SendMessagesRequest object.
            SendMessagesRequest request = SendMessagesRequest.builder()
                    .applicationId(appId)
                    .messageRequest(msgReq)
                    .build();

            SendMessagesResponse response = pinpoint.sendMessages(request);
            MessageResponse msg1 = response.messageResponse();
            Map map1 = msg1.result();

            // Write out the result of sendMessage.
            map1.forEach((k, v) -> System.out.println((k + ":" + v)));

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessages la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`UpdateEndpoint`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateEndpoint`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.PinpointClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.EndpointResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.EndpointRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.UpdateEndpointRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.UpdateEndpointResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.GetEndpointRequest;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.GetEndpointResponse;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.PinpointException;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.EndpointDemographic;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.EndpointLocation;
import software.amazon.awssdk.services.pinpoint.model.EndpointUser;
import java.text.DateFormat;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.List;
import java.util.UUID;
import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.Date;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class UpdateEndpoint {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:  <appId>

                Where:
                  appId - The ID of the application to create an endpoint for.

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
```

```
        }

        String appId = args[0];
        PinpointClient pinpoint = PinpointClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        EndpointResponse response = createEndpoint(pinpoint, appId);
        System.out.println("Got Endpoint: " + response.id());
        pinpoint.close();
    }

    public static EndpointResponse createEndpoint(PinpointClient client, String
appId) {
        String endpointId = UUID.randomUUID().toString();
        System.out.println("Endpoint ID: " + endpointId);

        try {
            EndpointRequest endpointRequest = createEndpointRequestData();
            UpdateEndpointRequest updateEndpointRequest =
UpdateEndpointRequest.builder()
                    .applicationId(appId)
                    .endpointId(endpointId)
                    .endpointRequest(endpointRequest)
                    .build();

            UpdateEndpointResponse updateEndpointResponse =
client.updateEndpoint(updateEndpointRequest);
            System.out.println("Update Endpoint Response: " +
updateEndpointResponse.messageBody());

            GetEndpointRequest getEndpointRequest = GetEndpointRequest.builder()
                    .applicationId(appId)
                    .endpointId(endpointId)
                    .build();

            GetEndpointResponse getEndpointResponse =
client.getEndpoint(getEndpointRequest);
            System.out.println(getEndpointResponse.endpointResponse().address());

System.out.println(getEndpointResponse.endpointResponse().channelType());

System.out.println(getEndpointResponse.endpointResponse().applicationId());
```

```
System.out.println(getEndpointResponse.endpointResponse().endpointStatus());
            System.out.println(getEndpointResponse.endpointResponse().requestId());
            System.out.println(getEndpointResponse.endpointResponse().user());

            return getEndpointResponse.endpointResponse();

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }

    private static EndpointRequest createEndpointRequestData() {
        try {
            List<String> favoriteTeams = new ArrayList<>();
            favoriteTeams.add("Lakers");
            favoriteTeams.add("Warriors");
            HashMap<String, List<String>> customAttributes = new HashMap<>();
            customAttributes.put("team", favoriteTeams);

            EndpointDemographic demographic = EndpointDemographic.builder()
                    .appVersion("1.0")
                    .make("apple")
                    .model("iPhone")
                    .modelVersion("7")
                    .platform("ios")
                    .platformVersion("10.1.1")
                    .timezone("America/Los_Angeles")
                    .build();

            EndpointLocation location = EndpointLocation.builder()
                    .city("Los Angeles")
                    .country("US")
                    .latitude(34.0)
                    .longitude(-118.2)
                    .postalCode("90068")
                    .region("CA")
                    .build();

            Map<String, Double> metrics = new HashMap<>();
            metrics.put("health", 100.00);
            metrics.put("luck", 75.00);
```

```
            EndpointUser user = EndpointUser.builder()
                    .userId(UUID.randomUUID().toString())
                    .build();

            DateFormat df = new SimpleDateFormat("yyyy-MM-dd'T'HH:mm'Z'"); // Quoted
 "Z" to indicate UTC, no timezone
                                                                            // offset
            String nowAsISO = df.format(new Date());

            return EndpointRequest.builder()
                    .address(UUID.randomUUID().toString())
                    .attributes(customAttributes)
                    .channelType("APNS")
                    .demographic(demographic)
                    .effectiveDate(nowAsISO)
                    .location(location)
                    .metrics(metrics)
                    .optOut("NONE")
                    .requestId(UUID.randomUUID().toString())
                    .user(user)
                    .build();

        } catch (PinpointException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateEndpoint la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples API de messages SMS et vocaux d'Amazon Pinpoint avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de l'API Amazon Pinpoint SMS et Voice.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`SendVoiceMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendVoiceMessage`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.client.config.ClientOverrideConfiguration;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointsmsvoice.PinpointSmsVoiceClient;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointsmsvoice.model.SSMLMessageType;
import software.amazon.awssdk.services.pinpointsmsvoice.model.VoiceMessageContent;
import
 software.amazon.awssdk.services.pinpointsmsvoice.model.SendVoiceMessageRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.pinpointsmsvoice.model.PinpointSmsVoiceException;

import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;

/**
```

```
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class SendVoiceMessage {

    // The Amazon Polly voice that you want to use to send the message. For a list
    // of voices, see https://docs.aws.amazon.com/polly/latest/dg/voicelist.html
    static final String voiceName = "Matthew";

    // The language to use when sending the message. For a list of supported
    // languages, see
    // https://docs.aws.amazon.com/polly/latest/dg/SupportedLanguage.html
    static final String languageCode = "en-US";

    // The content of the message. This example uses SSML to customize and control
    // certain aspects of the message, such as by adding pauses and changing
    // phonation. The message can't contain any line breaks.
    static final String ssmlMessage = "<speak>This is a test message sent from "
            + "<emphasis>Amazon Pinpoint</emphasis> "
            + "using the <break strength='weak'/>AWS "
            + "SDK for Java. "
            + "<amazon:effect phonation='soft'>Thank "
            + "you for listening.</amazon:effect></speak>";

    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """
                Usage:   <originationNumber> <destinationNumber>\s

                Where:
                  originationNumber - The phone number or short code that you
 specify has to be associated with your Amazon Pinpoint account. For best results,
 specify long codes in E.164 format (for example, +1-555-555-5654).
                  destinationNumber - The recipient's phone number.  For best
 results, you should specify the phone number in E.164 format (for example,
 +1-555-555-5654).\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
```

```
            System.exit(1);
        }
        String originationNumber = args[0];
        String destinationNumber = args[1];
        System.out.println("Sending a voice message");

        // Set the content type to application/json.
        List<String> listVal = new ArrayList<>();
        listVal.add("application/json");
        Map<String, List<String>> values = new HashMap<>();
        values.put("Content-Type", listVal);

        ClientOverrideConfiguration config2 = ClientOverrideConfiguration.builder()
                .headers(values)
                .build();

        PinpointSmsVoiceClient client = PinpointSmsVoiceClient.builder()
                .overrideConfiguration(config2)
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        sendVoiceMsg(client, originationNumber, destinationNumber);
        client.close();
    }

    public static void sendVoiceMsg(PinpointSmsVoiceClient client, String
originationNumber,
                                    String destinationNumber) {
        try {
            SSMLMessageType ssmlMessageType = SSMLMessageType.builder()
                    .languageCode(languageCode)
                    .text(ssmlMessage)
                    .voiceId(voiceName)
                    .build();

            VoiceMessageContent content = VoiceMessageContent.builder()
                    .ssmlMessage(ssmlMessageType)
                    .build();

            SendVoiceMessageRequest voiceMessageRequest =
SendVoiceMessageRequest.builder()
                    .destinationPhoneNumber(destinationNumber)
                    .originationPhoneNumber(originationNumber)
                    .content(content)
```

```
                    .build();

            client.sendVoiceMessage(voiceMessageRequest);
            System.out.println("The message was sent successfully.");

        } catch (PinpointSmsVoiceException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendVoiceMessage la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples Amazon Polly avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Amazon Polly.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`DescribeVoices`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeVoices`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.polly.PollyClient;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.DescribeVoicesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.DescribeVoicesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.PollyException;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.Voice;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DescribeVoicesSample {
    public static void main(String args[]) {
        PollyClient polly = PollyClient.builder()
                .region(Region.US_WEST_2)
                .build();

        describeVoice(polly);
        polly.close();
    }

    public static void describeVoice(PollyClient polly) {
        try {
            DescribeVoicesRequest voicesRequest = DescribeVoicesRequest.builder()
```

```
                    .languageCode("en-US")
                    .build();

            DescribeVoicesResponse enUsVoicesResult =
 polly.describeVoices(voicesRequest);
            List<Voice> voices = enUsVoicesResult.voices();
            for (Voice myVoice : voices) {
                System.out.println("The ID of the voice is " + myVoice.id());
                System.out.println("The gender of the voice is " +
 myVoice.gender());
            }

        } catch (PollyException e) {
            System.err.println("Exception caught: " + e);
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVoices la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListLexicons`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListLexicons`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.polly.PollyClient;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.ListLexiconsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.ListLexiconsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.LexiconDescription;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.PollyException;
```

```
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListLexicons {
    public static void main(String args[]) {
        PollyClient polly = PollyClient.builder()
                .region(Region.US_WEST_2)
                .build();

        listLexicons(polly);
        polly.close();
    }

    public static void listLexicons(PollyClient client) {
        try {
            ListLexiconsRequest listLexiconsRequest = ListLexiconsRequest.builder()
                    .build();

            ListLexiconsResponse listLexiconsResult =
 client.listLexicons(listLexiconsRequest);
            List<LexiconDescription> lexiconDescription =
 listLexiconsResult.lexicons();
            for (LexiconDescription lexDescription : lexiconDescription) {
                System.out.println("The name of the Lexicon is " +
 lexDescription.name());
            }

        } catch (PollyException e) {
            System.err.println("Exception caught: " + e);
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListLexicons la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`SynthesizeSpeech`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SynthesizeSpeech`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import javazoom.jl.decoder.JavaLayerException;
import software.amazon.awssdk.core.ResponseInputStream;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.polly.PollyClient;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.DescribeVoicesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.Voice;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.DescribeVoicesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.OutputFormat;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.PollyException;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.SynthesizeSpeechRequest;
import software.amazon.awssdk.services.polly.model.SynthesizeSpeechResponse;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStream;
import javazoom.jl.player.advanced.AdvancedPlayer;
import javazoom.jl.player.advanced.PlaybackEvent;
import javazoom.jl.player.advanced.PlaybackListener;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class PollyDemo {
```

```
   private static final String SAMPLE = "Congratulations. You have successfully
built this working demo " +
           " of Amazon Polly in Java Version 2. Have fun building voice enabled
apps with Amazon Polly (that's me!), and always "
           +
           " look at the AWS website for tips and tricks on using Amazon Polly and
other great services from AWS";

   public static void main(String args[]) {
       PollyClient polly = PollyClient.builder()
               .region(Region.US_WEST_2)
               .build();

       talkPolly(polly);
       polly.close();
   }

   public static void talkPolly(PollyClient polly) {
       try {
           DescribeVoicesRequest describeVoiceRequest =
DescribeVoicesRequest.builder()
                   .engine("standard")
                   .build();

           DescribeVoicesResponse describeVoicesResult =
polly.describeVoices(describeVoiceRequest);
           Voice voice = describeVoicesResult.voices().stream()
                   .filter(v -> v.name().equals("Joanna"))
                   .findFirst()
                   .orElseThrow(() -> new RuntimeException("Voice not found"));
           InputStream stream = synthesize(polly, SAMPLE, voice, OutputFormat.MP3);
           AdvancedPlayer player = new AdvancedPlayer(stream,

javazoom.jl.player.FactoryRegistry.systemRegistry().createAudioDevice());
           player.setPlayBackListener(new PlaybackListener() {
               public void playbackStarted(PlaybackEvent evt) {
                   System.out.println("Playback started");
                   System.out.println(SAMPLE);
               }

               public void playbackFinished(PlaybackEvent evt) {
                   System.out.println("Playback finished");
               }
           });
```

```
            // play it!
            player.play();

        } catch (PollyException | JavaLayerException | IOException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static InputStream synthesize(PollyClient polly, String text, Voice
 voice, OutputFormat format)
            throws IOException {
        SynthesizeSpeechRequest synthReq = SynthesizeSpeechRequest.builder()
                .text(text)
                .voiceId(voice.id())
                .outputFormat(format)
                .build();

        ResponseInputStream<SynthesizeSpeechResponse> synthRes =
 polly.synthesizeSpeech(synthReq);
        return synthRes;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SynthesizeSpeech la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Créez une application pour analyser les commentaires des clients

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

SDK pour Java 2.x

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires

physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Exemples Amazon RDS avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Amazon RDS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Hello Amazon RDS

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon RDS.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rds.RdsClient;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbInstancesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DBInstance;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.RdsException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DescribeDBInstances {

    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RdsClient rdsClient = RdsClient.builder()
```

```
                .region(region)
                .build();

        describeInstances(rdsClient);
        rdsClient.close();
    }

    public static void describeInstances(RdsClient rdsClient) {
        try {
            DescribeDbInstancesResponse response = rdsClient.describeDBInstances();
            List<DBInstance> instanceList = response.dbInstances();
            for (DBInstance instance : instanceList) {
                System.out.println("Instance ARN is: " + instance.dbInstanceArn());
                System.out.println("The Engine is " + instance.engine());
                System.out.println("Connection endpoint is" +
 instance.endpoint().address());
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un groupe de paramètres de bases de données personnalisé et définissez des valeurs pour les paramètres.
- Créez une instance de base de données configurée pour utiliser le groupe de paramètres. L'instance de base de données contient également une base de données.
- Prenez un instantané de l'instance.
- Supprimez l'instance et le groupe de paramètres.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez plusieurs opérations.

```
import com.google.gson.Gson;
import
 software.amazon.awssdk.auth.credentials.EnvironmentVariableCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rds.RdsClient;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.CreateDbInstanceRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.CreateDbInstanceResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.CreateDbParameterGroupResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.CreateDbSnapshotRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.CreateDbSnapshotResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DBEngineVersion;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DBInstance;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DBParameterGroup;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DBSnapshot;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DeleteDbInstanceRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DeleteDbInstanceResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbEngineVersionsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbEngineVersionsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbInstancesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbInstancesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbParameterGroupsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbParametersResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbSnapshotsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbSnapshotsResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeOrderableDbInstanceOptionsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.ModifyDbParameterGroupResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.OrderableDBInstanceOption;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.Parameter;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.RdsException;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.CreateDbParameterGroupRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbParameterGroupsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbParametersRequest;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.ModifyDbParameterGroupRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeOrderableDbInstanceOptionsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DeleteDbParameterGroupRequest;
import software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.SecretsManagerClient;
import software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.GetSecretValueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.GetSecretValueResponse;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * This example requires an AWS Secrets Manager secret that contains the
 * database credentials. If you do not create a
 * secret, this example will not work. For details, see:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/secretsmanager/latest/userguide/integrating_how-
services-use-secrets_RS.html
 *
 * This Java example performs these tasks:
 *
 * 1. Returns a list of the available DB engines.
 * 2. Selects an engine family and create a custom DB parameter group.
 * 3. Gets the parameter groups.
 * 4. Gets parameters in the group.
 * 5. Modifies the auto_increment_offset parameter.
 * 6. Gets and displays the updated parameters.
 * 7. Gets a list of allowed engine versions.
 * 8. Gets a list of micro instance classes available for the selected engine.
 * 9. Creates an RDS database instance that contains a MySql database and uses
 * the parameter group.
 * 10. Waits for the DB instance to be ready and prints out the connection
 * endpoint value.
 * 11. Creates a snapshot of the DB instance.
 * 12. Waits for an RDS DB snapshot to be ready.
 * 13. Deletes the RDS DB instance.
 * 14. Deletes the parameter group.
 */
```

```
public class RDSScenario {
    public static long sleepTime = 20;
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    public static void main(String[] args) throws InterruptedException {
        final String usage = """

                Usage:
                    <dbGroupName> <dbParameterGroupFamily> <dbInstanceIdentifier>
 <dbName> <dbSnapshotIdentifier> <secretName>

                Where:
                    dbGroupName - The database group name.\s
                    dbParameterGroupFamily - The database parameter group name (for
 example, mysql8.0).
                    dbInstanceIdentifier - The database instance identifier\s
                    dbName - The database name.\s
                    dbSnapshotIdentifier - The snapshot identifier.\s
                    secretName - The name of the AWS Secrets Manager secret that
 contains the database credentials"
                """;

        if (args.length != 6) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String dbGroupName = args[0];
        String dbParameterGroupFamily = args[1];
        String dbInstanceIdentifier = args[2];
        String dbName = args[3];
        String dbSnapshotIdentifier = args[4];
        String secretName = args[5];

        Gson gson = new Gson();
        User user = gson.fromJson(String.valueOf(getSecretValues(secretName)),
 User.class);
        String masterUsername = user.getUsername();
        String masterUserPassword = user.getPassword();

        Region region = Region.US_WEST_2;
        RdsClient rdsClient = RdsClient.builder()
                .region(region)
                .build();
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the Amazon RDS example scenario.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("1. Return a list of the available DB engines");
        describeDBEngines(rdsClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Create a custom parameter group");
        createDBParameterGroup(rdsClient, dbGroupName, dbParameterGroupFamily);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Get the parameter group");
        describeDbParameterGroups(rdsClient, dbGroupName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Get the parameters in the group");
        describeDbParameters(rdsClient, dbGroupName, 0);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Modify the auto_increment_offset parameter");
        modifyDBParas(rdsClient, dbGroupName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Display the updated value");
        describeDbParameters(rdsClient, dbGroupName, -1);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Get a list of allowed engine versions");
        getAllowedEngines(rdsClient, dbParameterGroupFamily);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Get a list of micro instance classes available for
 the selected engine");
        getMicroInstances(rdsClient);
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(
                "9. Create an RDS database instance that contains a MySql database
and uses the parameter group");
        String dbARN = createDatabaseInstance(rdsClient, dbGroupName,
dbInstanceIdentifier, dbName, masterUsername,
                masterUserPassword);
        System.out.println("The ARN of the new database is " + dbARN);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. Wait for DB instance to be ready");
        waitForInstanceReady(rdsClient, dbInstanceIdentifier);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("11. Create a snapshot of the DB instance");
        createSnapshot(rdsClient, dbInstanceIdentifier, dbSnapshotIdentifier);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("12. Wait for DB snapshot to be ready");
        waitForSnapshotReady(rdsClient, dbInstanceIdentifier, dbSnapshotIdentifier);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("13. Delete the DB instance");
        deleteDatabaseInstance(rdsClient, dbInstanceIdentifier);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("14. Delete the parameter group");
        deleteParaGroup(rdsClient, dbGroupName, dbARN);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The Scenario has successfully completed.");
        System.out.println(DASHES);

        rdsClient.close();
    }

    private static SecretsManagerClient getSecretClient() {
```

```
        Region region = Region.US_WEST_2;
        return SecretsManagerClient.builder()
            .region(region)
            .build();
    }

    public static String getSecretValues(String secretName) {
        SecretsManagerClient secretClient = getSecretClient();
        GetSecretValueRequest valueRequest = GetSecretValueRequest.builder()
                .secretId(secretName)
                .build();

        GetSecretValueResponse valueResponse =
secretClient.getSecretValue(valueRequest);
        return valueResponse.secretString();
    }

    // Delete the parameter group after database has been deleted.
    // An exception is thrown if you attempt to delete the para group while database
    // exists.
    public static void deleteParaGroup(RdsClient rdsClient, String dbGroupName,
String dbARN)
            throws InterruptedException {
        try {
            boolean isDataDel = false;
            boolean didFind;
            String instanceARN;

            // Make sure that the database has been deleted.
            while (!isDataDel) {
                DescribeDbInstancesResponse response =
rdsClient.describeDBInstances();
                List<DBInstance> instanceList = response.dbInstances();
                int listSize = instanceList.size();
                didFind = false;
                int index = 1;
                for (DBInstance instance : instanceList) {
                    instanceARN = instance.dbInstanceArn();
                    if (instanceARN.compareTo(dbARN) == 0) {
                        System.out.println(dbARN + " still exists");
                        didFind = true;
                    }
                    if ((index == listSize) && (!didFind)) {
```

```
                        // Went through the entire list and did not find the
database ARN.
                        isDataDel = true;
                    }
                    Thread.sleep(sleepTime * 1000);
                    index++;
                }
            }

            // Delete the para group.
            DeleteDbParameterGroupRequest parameterGroupRequest =
DeleteDbParameterGroupRequest.builder()
                    .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                    .build();

            rdsClient.deleteDBParameterGroup(parameterGroupRequest);
            System.out.println(dbGroupName + " was deleted.");

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Delete the DB instance.
    public static void deleteDatabaseInstance(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceIdentifier) {
        try {
            DeleteDbInstanceRequest deleteDbInstanceRequest =
DeleteDbInstanceRequest.builder()
                    .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                    .deleteAutomatedBackups(true)
                    .skipFinalSnapshot(true)
                    .build();

            DeleteDbInstanceResponse response =
rdsClient.deleteDBInstance(deleteDbInstanceRequest);
            System.out.print("The status of the database is " +
response.dbInstance().dbInstanceStatus());

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
    }

    // Waits until the snapshot instance is available.
    public static void waitForSnapshotReady(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceIdentifier,
            String dbSnapshotIdentifier) {
        try {
            boolean snapshotReady = false;
            String snapshotReadyStr;
            System.out.println("Waiting for the snapshot to become available.");

            DescribeDbSnapshotsRequest snapshotsRequest =
DescribeDbSnapshotsRequest.builder()
                    .dbSnapshotIdentifier(dbSnapshotIdentifier)
                    .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                    .build();

            while (!snapshotReady) {
                DescribeDbSnapshotsResponse response =
rdsClient.describeDBSnapshots(snapshotsRequest);
                List<DBSnapshot> snapshotList = response.dbSnapshots();
                for (DBSnapshot snapshot : snapshotList) {
                    snapshotReadyStr = snapshot.status();
                    if (snapshotReadyStr.contains("available")) {
                        snapshotReady = true;
                    } else {
                        System.out.print(".");
                        Thread.sleep(sleepTime * 1000);
                    }
                }
            }

            System.out.println("The Snapshot is available!");
        } catch (RdsException | InterruptedException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Create an Amazon RDS snapshot.
    public static void createSnapshot(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceIdentifier, String dbSnapshotIdentifier) {
        try {
```

```
            CreateDbSnapshotRequest snapshotRequest =
CreateDbSnapshotRequest.builder()
                    .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                    .dbSnapshotIdentifier(dbSnapshotIdentifier)
                    .build();

            CreateDbSnapshotResponse response =
rdsClient.createDBSnapshot(snapshotRequest);
            System.out.println("The Snapshot id is " +
response.dbSnapshot().dbiResourceId());

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Waits until the database instance is available.
    public static void waitForInstanceReady(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceIdentifier) {
        boolean instanceReady = false;
        String instanceReadyStr;
        System.out.println("Waiting for instance to become available.");
        try {
            DescribeDbInstancesRequest instanceRequest =
DescribeDbInstancesRequest.builder()
                    .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                    .build();

            String endpoint = "";
            while (!instanceReady) {
                DescribeDbInstancesResponse response =
rdsClient.describeDBInstances(instanceRequest);
                List<DBInstance> instanceList = response.dbInstances();
                for (DBInstance instance : instanceList) {
                    instanceReadyStr = instance.dbInstanceStatus();
                    if (instanceReadyStr.contains("available")) {
                        endpoint = instance.endpoint().address();
                        instanceReady = true;
                    } else {
                        System.out.print(".");
                        Thread.sleep(sleepTime * 1000);
                    }
                }
```

```
            }
            System.out.println("Database instance is available! The connection
endpoint is " + endpoint);

        } catch (RdsException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Create a database instance and return the ARN of the database.
    public static String createDatabaseInstance(RdsClient rdsClient,
            String dbGroupName,
            String dbInstanceIdentifier,
            String dbName,
            String userName,
            String userPassword) {

        try {
            CreateDbInstanceRequest instanceRequest =
CreateDbInstanceRequest.builder()
                .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                .allocatedStorage(100)
                .dbName(dbName)
                .engine("mysql")
                .dbInstanceClass("db.t3.medium") // Updated to a supported class
                .engineVersion("8.0.32")         // Updated to a supported version
                .storageType("gp2")             // Changed to General Purpose SSD
(gp2)
                .masterUsername(userName)
                .masterUserPassword(userPassword)
                .build();

            CreateDbInstanceResponse response =
rdsClient.createDBInstance(instanceRequest);
            System.out.print("The status is " +
response.dbInstance().dbInstanceStatus());
            return response.dbInstance().dbInstanceArn();

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
        return "";
    }

    // Get a list of micro instances.
    public static void getMicroInstances(RdsClient rdsClient) {
        try {
            DescribeOrderableDbInstanceOptionsRequest dbInstanceOptionsRequest =
DescribeOrderableDbInstanceOptionsRequest
                    .builder()
                    .engine("mysql")
                    .build();

            DescribeOrderableDbInstanceOptionsResponse response = rdsClient
                    .describeOrderableDBInstanceOptions(dbInstanceOptionsRequest);
            List<OrderableDBInstanceOption> orderableDBInstances =
response.orderableDBInstanceOptions();
            for (OrderableDBInstanceOption dbInstanceOption : orderableDBInstances)
{
                System.out.println("The engine version is " +
dbInstanceOption.engineVersion());
                System.out.println("The engine description is " +
dbInstanceOption.engine());
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Get a list of allowed engine versions.
    public static void getAllowedEngines(RdsClient rdsClient, String
dbParameterGroupFamily) {
        try {
            DescribeDbEngineVersionsRequest versionsRequest =
DescribeDbEngineVersionsRequest.builder()
                    .dbParameterGroupFamily(dbParameterGroupFamily)
                    .engine("mysql")
                    .build();

            DescribeDbEngineVersionsResponse response =
rdsClient.describeDBEngineVersions(versionsRequest);
            List<DBEngineVersion> dbEngines = response.dbEngineVersions();
            for (DBEngineVersion dbEngine : dbEngines) {
```

```
                System.out.println("The engine version is " +
dbEngine.engineVersion());
                System.out.println("The engine description is " +
dbEngine.dbEngineDescription());
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Modify auto_increment_offset and auto_increment_increment parameters.
    public static void modifyDBParas(RdsClient rdsClient, String dbGroupName) {
        try {
            Parameter parameter1 = Parameter.builder()
                    .parameterName("auto_increment_offset")
                    .applyMethod("immediate")
                    .parameterValue("5")
                    .build();

            List<Parameter> paraList = new ArrayList<>();
            paraList.add(parameter1);
            ModifyDbParameterGroupRequest groupRequest =
ModifyDbParameterGroupRequest.builder()
                    .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                    .parameters(paraList)
                    .build();

            ModifyDbParameterGroupResponse response =
rdsClient.modifyDBParameterGroup(groupRequest);
            System.out.println("The parameter group " +
response.dbParameterGroupName() + " was successfully modified");

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Retrieve parameters in the group.
    public static void describeDbParameters(RdsClient rdsClient, String dbGroupName,
int flag) {
        try {
```

```
            DescribeDbParametersRequest dbParameterGroupsRequest;
            if (flag == 0) {
                dbParameterGroupsRequest = DescribeDbParametersRequest.builder()
                        .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                        .build();
            } else {
                dbParameterGroupsRequest = DescribeDbParametersRequest.builder()
                        .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                        .source("user")
                        .build();
            }

            DescribeDbParametersResponse response =
rdsClient.describeDBParameters(dbParameterGroupsRequest);
            List<Parameter> dbParameters = response.parameters();
            String paraName;
            for (Parameter para : dbParameters) {
                // Only print out information about either auto_increment_offset or
                // auto_increment_increment.
                paraName = para.parameterName();
                if ((paraName.compareTo("auto_increment_offset") == 0)
                        || (paraName.compareTo("auto_increment_increment ") == 0)) {
                    System.out.println("*** The parameter name is  " + paraName);
                    System.out.println("*** The parameter value is  " +
para.parameterValue());
                    System.out.println("*** The parameter data type is " +
para.dataType());
                    System.out.println("*** The parameter description is " +
para.description());
                    System.out.println("*** The parameter allowed values  is " +
para.allowedValues());
                }
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void describeDbParameterGroups(RdsClient rdsClient, String
dbGroupName) {
        try {
```

```
            DescribeDbParameterGroupsRequest groupsRequest =
DescribeDbParameterGroupsRequest.builder()
                    .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                    .maxRecords(20)
                    .build();

            DescribeDbParameterGroupsResponse response =
rdsClient.describeDBParameterGroups(groupsRequest);
            List<DBParameterGroup> groups = response.dbParameterGroups();
            for (DBParameterGroup group : groups) {
                System.out.println("The group name is " +
group.dbParameterGroupName());
                System.out.println("The group description is " +
group.description());
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void createDBParameterGroup(RdsClient rdsClient, String
dbGroupName, String dbParameterGroupFamily) {
        try {
            CreateDbParameterGroupRequest groupRequest =
CreateDbParameterGroupRequest.builder()
                    .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                    .dbParameterGroupFamily(dbParameterGroupFamily)
                    .description("Created by using the AWS SDK for Java")
                    .build();

            CreateDbParameterGroupResponse response =
rdsClient.createDBParameterGroup(groupRequest);
            System.out.println("The group name is " +
response.dbParameterGroup().dbParameterGroupName());

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void describeDBEngines(RdsClient rdsClient) {
```

```
        try {
            DescribeDbEngineVersionsRequest engineVersionsRequest =
 DescribeDbEngineVersionsRequest.builder()
                    .defaultOnly(true)
                    .engine("mysql")
                    .maxRecords(20)
                    .build();

            DescribeDbEngineVersionsResponse response =
 rdsClient.describeDBEngineVersions(engineVersionsRequest);
            List<DBEngineVersion> engines = response.dbEngineVersions();

            // Get all DBEngineVersion objects.
            for (DBEngineVersion engineOb : engines) {
                System.out.println("The name of the DB parameter group family for
 the database engine is "
                        + engineOb.dbParameterGroupFamily());
                System.out.println("The name of the database engine " +
 engineOb.engine());
                System.out.println("The version number of the database engine " +
 engineOb.engineVersion());
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateDBInstance
  - CreateDBParameterGroup
  - CreateDBSnapshot
  - DeleteDBInstance
  - DeleteDBParameterGroup
  - DescribeDBEngineVersions
  - DescribeDBInstances

- DescribeDBParameterGroups
- DescribeDBParameters
- DescribeDBSnapshots
- DescribeOrderableDBInstanceOptions
- ModifyDBParameterGroup

Actions

`CreateDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBInstance`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import com.google.gson.Gson;
import
 software.amazon.awssdk.auth.credentials.EnvironmentVariableCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rds.RdsClient;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbInstancesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.CreateDbInstanceRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.CreateDbInstanceResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.RdsException;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbInstancesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DBInstance;
import software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.SecretsManagerClient;
import software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.GetSecretValueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.GetSecretValueResponse;

import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
```

```
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * This example requires an AWS Secrets Manager secret that contains the
 * database credentials. If you do not create a
 * secret, this example will not work. For more details, see:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/secretsmanager/latest/userguide/integrating_how-
services-use-secrets_RS.html
 *
 *
 */

public class CreateDBInstance {
    public static long sleepTime = 20;

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <dbInstanceIdentifier> <dbName> <secretName>

                Where:
                    dbInstanceIdentifier - The database instance identifier.\s
                    dbName - The database name.\s
                    secretName - The name of the AWS Secrets Manager secret that
 contains the database credentials."
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String dbInstanceIdentifier = args[0];
        String dbName = args[1];
        String secretName = args[2];
        Gson gson = new Gson();
        User user = gson.fromJson(String.valueOf(getSecretValues(secretName)),
 User.class);
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RdsClient rdsClient = RdsClient.builder()
```

```
                .region(region)
                .build();

        createDatabaseInstance(rdsClient, dbInstanceIdentifier, dbName,
user.getUsername(), user.getPassword());
        waitForInstanceReady(rdsClient, dbInstanceIdentifier);
        rdsClient.close();
    }

    private static SecretsManagerClient getSecretClient() {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        return SecretsManagerClient.builder()
                .region(region)

.credentialsProvider(EnvironmentVariableCredentialsProvider.create())
                .build();
    }

    private static String getSecretValues(String secretName) {
        SecretsManagerClient secretClient = getSecretClient();
        GetSecretValueRequest valueRequest = GetSecretValueRequest.builder()
                .secretId(secretName)
                .build();

        GetSecretValueResponse valueResponse =
secretClient.getSecretValue(valueRequest);
        return valueResponse.secretString();
    }

    public static void createDatabaseInstance(RdsClient rdsClient,
            String dbInstanceIdentifier,
            String dbName,
            String userName,
            String userPassword) {

        try {
            CreateDbInstanceRequest instanceRequest =
CreateDbInstanceRequest.builder()
                .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                .allocatedStorage(100)
                .dbName(dbName)
                .engine("mysql")
                .dbInstanceClass("db.t3.medium") // Updated to a supported class
                .engineVersion("8.0.32")         // Updated to a supported version
```

```
                .storageType("gp2")             // Changed to General Purpose SSD
(gp2)
                .masterUsername(userName)
                .masterUserPassword(userPassword)
                .build();

            CreateDbInstanceResponse response =
rdsClient.createDBInstance(instanceRequest);
            System.out.print("The status is " +
response.dbInstance().dbInstanceStatus());

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Waits until the database instance is available.
    public static void waitForInstanceReady(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceIdentifier) {
        boolean instanceReady = false;
        String instanceReadyStr;
        System.out.println("Waiting for instance to become available.");
        try {
            DescribeDbInstancesRequest instanceRequest =
DescribeDbInstancesRequest.builder()
                    .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                    .build();

            // Loop until the cluster is ready.
            while (!instanceReady) {
                DescribeDbInstancesResponse response =
rdsClient.describeDBInstances(instanceRequest);
                List<DBInstance> instanceList = response.dbInstances();
                for (DBInstance instance : instanceList) {
                    instanceReadyStr = instance.dbInstanceStatus();
                    if (instanceReadyStr.contains("available"))
                        instanceReady = true;
                    else {
                        System.out.print(".");
                        Thread.sleep(sleepTime * 1000);
                    }
                }
            }
```

```
            System.out.println("Database instance is available!");

        } catch (RdsException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBInstance dans AWS SDK for Java 2.x API Reference.

`CreateDBParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBParameterGroup`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void createDBParameterGroup(RdsClient rdsClient, String
dbGroupName, String dbParameterGroupFamily) {
       try {
           CreateDbParameterGroupRequest groupRequest =
CreateDbParameterGroupRequest.builder()
                   .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                   .dbParameterGroupFamily(dbParameterGroupFamily)
                   .description("Created by using the AWS SDK for Java")
                   .build();

           CreateDbParameterGroupResponse response =
rdsClient.createDBParameterGroup(groupRequest);
           System.out.println("The group name is " +
response.dbParameterGroup().dbParameterGroupName());

       } catch (RdsException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBParameterGroup la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateDBSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBSnapshot`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Create an Amazon RDS snapshot.
   public static void createSnapshot(RdsClient rdsClient, String
dbInstanceIdentifier, String dbSnapshotIdentifier) {
       try {
           CreateDbSnapshotRequest snapshotRequest =
CreateDbSnapshotRequest.builder()
                   .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                   .dbSnapshotIdentifier(dbSnapshotIdentifier)
                   .build();

           CreateDbSnapshotResponse response =
rdsClient.createDBSnapshot(snapshotRequest);
           System.out.println("The Snapshot id is " +
response.dbSnapshot().dbiResourceId());

       } catch (RdsException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBSnapshot dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

`DeleteDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBInstance`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rds.RdsClient;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DeleteDbInstanceRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DeleteDbInstanceResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.RdsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteDBInstance {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <dbInstanceIdentifier>\s

                Where:
                    dbInstanceIdentifier - The database instance identifier\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
```

```
            System.exit(1);
        }

        String dbInstanceIdentifier = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RdsClient rdsClient = RdsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteDatabaseInstance(rdsClient, dbInstanceIdentifier);
        rdsClient.close();
    }

    public static void deleteDatabaseInstance(RdsClient rdsClient, String
 dbInstanceIdentifier) {
        try {
            DeleteDbInstanceRequest deleteDbInstanceRequest =
 DeleteDbInstanceRequest.builder()
                    .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                    .deleteAutomatedBackups(true)
                    .skipFinalSnapshot(true)
                    .build();

            DeleteDbInstanceResponse response =
 rdsClient.deleteDBInstance(deleteDbInstanceRequest);
            System.out.print("The status of the database is " +
 response.dbInstance().dbInstanceStatus());

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

`DeleteDBParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBParameterGroup`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Delete the parameter group after database has been deleted.
   // An exception is thrown if you attempt to delete the para group while database
   // exists.
   public static void deleteParaGroup(RdsClient rdsClient, String dbGroupName,
String dbARN)
           throws InterruptedException {
       try {
           boolean isDataDel = false;
           boolean didFind;
           String instanceARN;

           // Make sure that the database has been deleted.
           while (!isDataDel) {
               DescribeDbInstancesResponse response =
rdsClient.describeDBInstances();
               List<DBInstance> instanceList = response.dbInstances();
               int listSize = instanceList.size();
               didFind = false;
               int index = 1;
               for (DBInstance instance : instanceList) {
                   instanceARN = instance.dbInstanceArn();
                   if (instanceARN.compareTo(dbARN) == 0) {
                       System.out.println(dbARN + " still exists");
                       didFind = true;
                   }
                   if ((index == listSize) && (!didFind)) {
                       // Went through the entire list and did not find the
database ARN.
                       isDataDel = true;
                   }
                   Thread.sleep(sleepTime * 1000);
                   index++;
               }
           }
```

```
            // Delete the para group.
            DeleteDbParameterGroupRequest parameterGroupRequest =
 DeleteDbParameterGroupRequest.builder()
                    .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                    .build();

            rdsClient.deleteDBParameterGroup(parameterGroupRequest);
            System.out.println(dbGroupName + " was deleted.");

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBParameterGroup la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeAccountAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAccountAttributes`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rds.RdsClient;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.AccountQuota;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.RdsException;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeAccountAttributesResponse;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
```

```
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DescribeAccountAttributes {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RdsClient rdsClient = RdsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        getAccountAttributes(rdsClient);
        rdsClient.close();
    }

    public static void getAccountAttributes(RdsClient rdsClient) {
        try {
            DescribeAccountAttributesResponse response =
 rdsClient.describeAccountAttributes();
            List<AccountQuota> quotasList = response.accountQuotas();
            for (AccountQuota quotas : quotasList) {
                System.out.println("Name is: " + quotas.accountQuotaName());
                System.out.println("Max value is " + quotas.max());
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAccountAttributes la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeDBEngineVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBEngineVersions`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void describeDBEngines(RdsClient rdsClient) {
       try {
           DescribeDbEngineVersionsRequest engineVersionsRequest =
DescribeDbEngineVersionsRequest.builder()
                   .defaultOnly(true)
                   .engine("mysql")
                   .maxRecords(20)
                   .build();

           DescribeDbEngineVersionsResponse response =
rdsClient.describeDBEngineVersions(engineVersionsRequest);
           List<DBEngineVersion> engines = response.dbEngineVersions();

           // Get all DBEngineVersion objects.
           for (DBEngineVersion engineOb : engines) {
               System.out.println("The name of the DB parameter group family for
the database engine is "
                       + engineOb.dbParameterGroupFamily());
               System.out.println("The name of the database engine " +
engineOb.engine());
               System.out.println("The version number of the database engine " +
engineOb.engineVersion());
           }

       } catch (RdsException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBEngineVersions la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeDBInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBInstances`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rds.RdsClient;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DescribeDbInstancesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.DBInstance;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.RdsException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DescribeDBInstances {

    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RdsClient rdsClient = RdsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        describeInstances(rdsClient);
        rdsClient.close();
    }

    public static void describeInstances(RdsClient rdsClient) {
        try {
            DescribeDbInstancesResponse response = rdsClient.describeDBInstances();
            List<DBInstance> instanceList = response.dbInstances();
```

```
            for (DBInstance instance : instanceList) {
                System.out.println("Instance ARN is: " + instance.dbInstanceArn());
                System.out.println("The Engine is " + instance.engine());
                System.out.println("Connection endpoint is" +
 instance.endpoint().address());
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

`DescribeDBParameterGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBParameterGroups`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void describeDbParameterGroups(RdsClient rdsClient, String
 dbGroupName) {
        try {
            DescribeDbParameterGroupsRequest groupsRequest =
 DescribeDbParameterGroupsRequest.builder()
                    .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                    .maxRecords(20)
                    .build();

            DescribeDbParameterGroupsResponse response =
 rdsClient.describeDBParameterGroups(groupsRequest);
```

```
            List<DBParameterGroup> groups = response.dbParameterGroups();
            for (DBParameterGroup group : groups) {
                System.out.println("The group name is " +
group.dbParameterGroupName());
                System.out.println("The group description is " +
group.description());
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBParameterGroups la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeDBParameters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBParameters`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Retrieve parameters in the group.
    public static void describeDbParameters(RdsClient rdsClient, String dbGroupName,
int flag) {
        try {
            DescribeDbParametersRequest dbParameterGroupsRequest;
            if (flag == 0) {
                dbParameterGroupsRequest = DescribeDbParametersRequest.builder()
                        .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                        .build();
            } else {
                dbParameterGroupsRequest = DescribeDbParametersRequest.builder()
```

```
                        .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                        .source("user")
                        .build();
            }

            DescribeDbParametersResponse response =
rdsClient.describeDBParameters(dbParameterGroupsRequest);
            List<Parameter> dbParameters = response.parameters();
            String paraName;
            for (Parameter para : dbParameters) {
                // Only print out information about either auto_increment_offset or
                // auto_increment_increment.
                paraName = para.parameterName();
                if ((paraName.compareTo("auto_increment_offset") == 0)
                        || (paraName.compareTo("auto_increment_increment ") == 0)) {
                    System.out.println("*** The parameter name is  " + paraName);
                    System.out.println("*** The parameter value is  " +
para.parameterValue());
                    System.out.println("*** The parameter data type is " +
para.dataType());
                    System.out.println("*** The parameter description is " +
para.description());
                    System.out.println("*** The parameter allowed values  is " +
para.allowedValues());
                }
            }

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez DescribeDBParameters dans la Référence d’API AWS SDK for Java 2.x .

`GenerateRDSAuthToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GenerateRDSAuthToken`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez la RdsUtilities classe pour générer un jeton d'authentification.

```
public class GenerateRDSAuthToken {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <dbInstanceIdentifier> <masterUsername>

                Where:
                    dbInstanceIdentifier - The database instance identifier.\s
                    masterUsername - The master user name.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String dbInstanceIdentifier = args[0];
        String masterUsername = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RdsClient rdsClient = RdsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String token = getAuthToken(rdsClient, dbInstanceIdentifier,
 masterUsername);
        System.out.println("The token response is " + token);
    }

    public static String getAuthToken(RdsClient rdsClient, String
 dbInstanceIdentifier, String masterUsername) {

        RdsUtilities utilities = rdsClient.utilities();
```

```
        try {
            GenerateAuthenticationTokenRequest tokenRequest =
 GenerateAuthenticationTokenRequest.builder()
                    .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                    .username(masterUsername)
                    .port(3306)
                    .hostname(dbInstanceIdentifier)
                    .build();

            return utilities.generateAuthenticationToken(tokenRequest);

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GenerateRDSAuthToken la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ModifyDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyDBInstance`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rds.RdsClient;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.ModifyDbInstanceRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.ModifyDbInstanceResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.RdsException;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ModifyDBInstance {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <dbInstanceIdentifier> <dbSnapshotIdentifier>\s
                Where:
                    dbInstanceIdentifier - The database instance identifier.\s
                    masterUserPassword - The updated password that corresponds to
 the master user name.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String dbInstanceIdentifier = args[0];
        String masterUserPassword = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RdsClient rdsClient = RdsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        updateIntance(rdsClient, dbInstanceIdentifier, masterUserPassword);
        rdsClient.close();
    }

    public static void updateIntance(RdsClient rdsClient, String
 dbInstanceIdentifier, String masterUserPassword) {
        try {
            // For a demo - modify the DB instance by modifying the master password.
            ModifyDbInstanceRequest modifyDbInstanceRequest =
 ModifyDbInstanceRequest.builder()
                    .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                    .publiclyAccessible(true)
```

```
                    .masterUserPassword(masterUserPassword)
                    .build();

            ModifyDbInstanceResponse instanceResponse =
 rdsClient.modifyDBInstance(modifyDbInstanceRequest);
            System.out.print("The ARN of the modified database is: " +
 instanceResponse.dbInstance().dbInstanceArn());

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez ModifyDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

`ModifyDBParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyDBParameterGroup`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Modify auto_increment_offset and auto_increment_increment parameters.
    public static void modifyDBParas(RdsClient rdsClient, String dbGroupName) {
        try {
            Parameter parameter1 = Parameter.builder()
                    .parameterName("auto_increment_offset")
                    .applyMethod("immediate")
                    .parameterValue("5")
                    .build();

            List<Parameter> paraList = new ArrayList<>();
```

```
            paraList.add(parameter1);
            ModifyDbParameterGroupRequest groupRequest =
ModifyDbParameterGroupRequest.builder()
                    .dbParameterGroupName(dbGroupName)
                    .parameters(paraList)
                    .build();

            ModifyDbParameterGroupResponse response =
rdsClient.modifyDBParameterGroup(groupRequest);
            System.out.println("The parameter group " +
response.dbParameterGroupName() + " was successfully modified");

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyDBParameterGroup la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`RebootDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RebootDBInstance`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rds.RdsClient;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.RebootDbInstanceRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.RebootDbInstanceResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rds.model.RdsException;

/**
```

```
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class RebootDBInstance {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <dbInstanceIdentifier>\s

                Where:
                    dbInstanceIdentifier - The database instance identifier\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String dbInstanceIdentifier = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RdsClient rdsClient = RdsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        rebootInstance(rdsClient, dbInstanceIdentifier);
        rdsClient.close();
    }

    public static void rebootInstance(RdsClient rdsClient, String
 dbInstanceIdentifier) {
        try {
            RebootDbInstanceRequest rebootDbInstanceRequest =
 RebootDbInstanceRequest.builder()
                    .dbInstanceIdentifier(dbInstanceIdentifier)
                    .build();

            RebootDbInstanceResponse instanceResponse =
 rdsClient.rebootDBInstance(rebootDbInstanceRequest);
```

```
            System.out.print("The database " +
 instanceResponse.dbInstance().dbInstanceArn() + " was rebooted");

        } catch (RdsException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez RebootDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK for Java 2.x .

Scénarios

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon RDS.

Pour obtenir le code source complet et des instructions sur la façon de configurer une API Spring REST qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et à utiliser par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour le code source complet et des instructions sur la configuration et l'exécution d'un exemple utilisant l'API JDBC, consultez l'exemple complet sur. GitHub

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples sans serveur

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui se connecte à une base de données RDS. La fonction effectue une simple requête de base de données et renvoie le résultat.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de Java.

```
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.APIGatewayProxyRequestEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.APIGatewayProxyResponseEvent;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rdsdata.RdsDataClient;
import software.amazon.awssdk.services.rdsdata.model.ExecuteStatementRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rdsdata.model.ExecuteStatementResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rdsdata.model.Field;

import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.PreparedStatement;
import java.sql.ResultSet;

public class RdsLambdaHandler implements RequestHandler<APIGatewayProxyRequestEvent,
 APIGatewayProxyResponseEvent> {

    @Override
    public APIGatewayProxyResponseEvent handleRequest(APIGatewayProxyRequestEvent
 event, Context context) {
        APIGatewayProxyResponseEvent response = new APIGatewayProxyResponseEvent();
```

```
        try {
            // Obtain auth token
            String token = createAuthToken();

            // Define connection configuration
            String connectionString = String.format("jdbc:mysql://%s:%s/%s?
useSSL=true&requireSSL=true",
                    System.getenv("ProxyHostName"),
                    System.getenv("Port"),
                    System.getenv("DBName"));

            // Establish a connection to the database
            try (Connection connection =
 DriverManager.getConnection(connectionString, System.getenv("DBUserName"), token);
                 PreparedStatement statement = connection.prepareStatement("SELECT ?
 + ? AS sum")) {

                statement.setInt(1, 3);
                statement.setInt(2, 2);

                try (ResultSet resultSet = statement.executeQuery()) {
                    if (resultSet.next()) {
                        int sum = resultSet.getInt("sum");
                        response.setStatusCode(200);
                        response.setBody("The selected sum is: " + sum);
                    }
                }
            }

        } catch (Exception e) {
            response.setStatusCode(500);
            response.setBody("Error: " + e.getMessage());
        }

        return response;
    }

    private String createAuthToken() {
        // Create RDS Data Service client
        RdsDataClient rdsDataClient = RdsDataClient.builder()
                .region(Region.of(System.getenv("AWS_REGION")))
                .credentialsProvider(DefaultCredentialsProvider.create())
                .build();
```

```
        // Define authentication request
        ExecuteStatementRequest request = ExecuteStatementRequest.builder()
                .resourceArn(System.getenv("ProxyHostName"))
                .secretArn(System.getenv("DBUserName"))
                .database(System.getenv("DBName"))
                .sql("SELECT 'RDS IAM Authentication'")
                .build();

        // Execute request and obtain authentication token
        ExecuteStatementResponse response = rdsDataClient.executeStatement(request);
        Field tokenField = response.records().get(0).get(0);

        return tokenField.stringValue();
    }
}
```

Exemples Amazon RDS Data Service avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Amazon RDS Data Service.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon RDS.

Pour obtenir le code source complet et des instructions sur la façon de configurer une API Spring REST qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et à utiliser par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour le code source complet et des instructions sur la configuration et l'exécution d'un exemple utilisant l'API JDBC, consultez l'exemple complet sur. GitHub

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples Amazon Redshift avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de Amazon Redshift.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main

- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Amazon Redshift

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon Redshift.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.redshift.RedshiftClient;
import software.amazon.awssdk.services.redshift.paginators.DescribeClustersIterable;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class HelloRedshift {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RedshiftClient redshiftClient = RedshiftClient.builder()
            .region(region)
            .build();

        listClustersPaginator(redshiftClient);
    }

    public static void listClustersPaginator(RedshiftClient redshiftClient) {
```

```
        DescribeClustersIterable clustersIterable =
 redshiftClient.describeClustersPaginator();
        clustersIterable.stream()
            .flatMap(r -> r.clusters().stream())
            .forEach(cluster -> System.out
                .println(" Cluster identifier: " + cluster.clusterIdentifier() + "
 status = " + cluster.clusterStatus()));
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeClusters la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un cluster Redshift.
- Répertoriez les bases de données du cluster.
- Créez une table intitulée Films.
- Renseignez la table Films.
- Interrogez la table Films par année.
- Modifiez le cluster Redshift.
- Supprimez le cluster Amazon Redshift.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités d'Amazon Redshift.

```
import com.example.redshift.User;
import com.google.gson.Gson;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.redshift.model.ClusterAlreadyExistsException;
import software.amazon.awssdk.services.redshift.model.CreateClusterResponse;
import software.amazon.awssdk.services.redshift.model.DeleteClusterResponse;
import software.amazon.awssdk.services.redshift.model.ModifyClusterResponse;
import software.amazon.awssdk.services.redshift.model.RedshiftException;
import software.amazon.awssdk.services.redshiftdata.model.ExecuteStatementResponse;
import software.amazon.awssdk.services.redshiftdata.model.RedshiftDataException;
import java.util.Scanner;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.SecretsManagerClient;
import software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.GetSecretValueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.GetSecretValueResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 *
 *  This example requires an AWS Secrets Manager secret that contains the
 *  database credentials. If you do not create a
 *  secret that specifies user name and password, this example will not work. For
 details, see:
 *
 *  https://docs.aws.amazon.com/secretsmanager/latest/userguide/integrating_how-
services-use-secrets_RS.html
 *
 This Java example performs these tasks:
 *
 * 1. Prompts the user for a unique cluster ID or use the default value.
 * 2. Creates a Redshift cluster with the specified or default cluster Id value.
 * 3. Waits until the Redshift cluster is available for use.
 * 4. Lists all databases using a pagination API call.
 * 5. Creates a table named "Movies" with fields ID, title, and year.
```

```
 * 6. Inserts a specified number of records into the "Movies" table by reading the
 Movies JSON file.
 * 7. Prompts the user for a movie release year.
 * 8. Runs a SQL query to retrieve movies released in the specified year.
 * 9. Modifies the Redshift cluster.
 * 10. Prompts the user for confirmation to delete the Redshift cluster.
 * 11. If confirmed, deletes the specified Redshift cluster.
 */

public class RedshiftScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(RedshiftScenario.class);

    static RedshiftActions redshiftActions = new RedshiftActions();
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        final String usage = """

            Usage:
                <jsonFilePath> <secretName>\s

            Where:
                jsonFilePath - The path to the Movies JSON file (you can locate that
 file in ../../../resources/sample_files/movies.json)
                secretName - The name of the secret that belongs to Secret Manager
 that stores the user name and password used in this scenario.
            """;

        if (args.length != 2) {
            logger.info(usage);
            return;
        }

        String jsonFilePath = args[0];
        String secretName = args[1];
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        logger.info(DASHES);
        logger.info("Welcome to the Amazon Redshift SDK Basics scenario.");
        logger.info("""
            This Java program demonstrates how to interact with Amazon Redshift by
 using the AWS SDK for Java (v2).\s
            Amazon Redshift is a fully managed, petabyte-scale data warehouse
 service hosted in the cloud.
```

```
            The program's primary functionalities include cluster creation,
 verification of cluster readiness,\s
            list databases, table creation, data population within the table, and
 execution of SQL statements.
            Furthermore, it demonstrates the process of querying data from the Movie
 table.\s

            Upon completion of the program, all AWS resources are cleaned up.
            """);

        logger.info("Lets get started...");
        logger.info("""
            First, we will retrieve the user name and password from Secrets Manager.

            Using Amazon Secrets Manager to store Redshift credentials provides
 several security benefits.
            It allows you to securely store and manage sensitive information, such
 as passwords, API keys, and
            database credentials, without embedding them directly in your
 application code.

            More information can be found here:

            https://docs.aws.amazon.com/secretsmanager/latest/userguide/
integrating_how-services-use-secrets_RS.html
            """);
        Gson gson = new Gson();
        User user = gson.fromJson(String.valueOf(getSecretValues(secretName)),
 User.class);
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        try {
            runScenario(user, scanner, jsonFilePath);
        } catch (RuntimeException e) {
            e.printStackTrace();
        } catch (Throwable e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    private static void runScenario(User user, Scanner scanner,  String
 jsonFilePath) throws Throwable {
        String databaseName = "dev";
```

```
        System.out.println(DASHES);
        logger.info("Create a Redshift Cluster");
        logger.info("A Redshift cluster refers to the collection of computing
resources and storage that work together to process and analyze large volumes of
data.");
        logger.info("Enter a cluster id value or accept the default by hitting Enter
(default is redshift-cluster-movies): ");
        String userClusterId = scanner.nextLine();
        String clusterId = userClusterId.isEmpty() ? "redshift-cluster-movies" :
userClusterId;
        try {
            CompletableFuture<CreateClusterResponse> future =
redshiftActions.createClusterAsync(clusterId, user.getUserName(),
user.getUserPassword());
            CreateClusterResponse response = future.join();
            logger.info("Cluster successfully created. Cluster Identifier {} ",
response.cluster().clusterIdentifier());

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof ClusterAlreadyExistsException) {
                logger.info("The Cluster {} already exists. Moving on...",
clusterId);
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("Wait until {} is available.", clusterId);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
redshiftActions.waitForClusterReadyAsync(clusterId);
            future.join();
            logger.info("Cluster is ready!");

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof RedshiftException redshiftEx) {
                logger.info("Redshift error occurred: Error message: {}, Error code
{}", redshiftEx.getMessage(), redshiftEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
```

```
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        String databaseInfo = """
            When you created $clusteridD, the dev database is created by default and
 used in this scenario.\s

            To create a custom database, you need to have a CREATEDB privilege.\s
            For more information, see the documentation here: https://
docs.aws.amazon.com/redshift/latest/dg/r_CREATE_DATABASE.html.
           """.replace("$clusteridD", clusterId);

        logger.info(databaseInfo);
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("List databases in {} ",clusterId);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
 redshiftActions.listAllDatabasesAsync(clusterId, user.getUserName(), "dev");
            future.join();
            logger.info("Databases listed successfully.");

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof RedshiftDataException redshiftEx) {
                logger.error("Redshift Data error occurred: {} Error code: {}",
 redshiftEx.getMessage(), redshiftEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("Now you will create a table named Movies.");
        waitForInputToContinue(scanner);
```

```
        try {
            CompletableFuture<ExecuteStatementResponse> future =
redshiftActions.createTableAsync(clusterId, databaseName, user.getUserName());
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof RedshiftDataException redshiftEx) {
                logger.info("Redshift Data error occurred: {} Error code: {}",
redshiftEx.getMessage(), redshiftEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("Populate the Movies table using the Movies.json file.");
        logger.info("Specify the number of records you would like to add to the
Movies Table.");
        logger.info("Please enter a value between 50 and 200.");
        int numRecords;
        do {
            logger.info("Enter a value: ");
            while (!scanner.hasNextInt()) {
                logger.info("Invalid input. Please enter a value between 50 and
200.");
                logger.info("Enter a year: ");
                scanner.next();
            }
            numRecords = scanner.nextInt();
        } while (numRecords < 50 || numRecords > 200);
        try {
            redshiftActions.popTableAsync(clusterId, databaseName,
user.getUserName(), jsonFilePath, numRecords).join();  // Wait for the operation to
complete
        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof RedshiftDataException redshiftEx) {
                logger.info("Redshift Data error occurred: {} Error code: {}",
redshiftEx.getMessage(), redshiftEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
```

```
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("Query the Movies table by year. Enter a value between
2012-2014.");
        int movieYear;
        do {
            logger.info("Enter a year: ");
            while (!scanner.hasNextInt()) {
                logger.info("Invalid input. Please enter a valid year between 2012
and 2014.");
                logger.info("Enter a year: ");
                scanner.next();
            }
            movieYear = scanner.nextInt();
            scanner.nextLine();
        } while (movieYear < 2012 || movieYear > 2014);

        String id;
        try {
            CompletableFuture<String> future =
redshiftActions.queryMoviesByYearAsync(databaseName, user.getUserName(), movieYear,
clusterId);
            id = future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof RedshiftDataException redshiftEx) {
                logger.info("Redshift Data error occurred: {} Error code: {}",
redshiftEx.getMessage(), redshiftEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }

        logger.info("The identifier of the statement is " + id);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
```

```
            CompletableFuture<Void> future =
redshiftActions.checkStatementAsync(id);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof RedshiftDataException redshiftEx) {
                logger.info("Redshift Data error occurred: {} Error code: {}",
redshiftEx.getMessage(), redshiftEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future = redshiftActions.getResultsAsync(id);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof RedshiftDataException redshiftEx) {
                logger.info("Redshift Data error occurred: {} Error code: {}",
redshiftEx.getMessage(), redshiftEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("Now you will modify the Redshift cluster.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<ModifyClusterResponse> future =
redshiftActions.modifyClusterAsync(clusterId);;
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof RedshiftDataException redshiftEx) {
```

```
                logger.info("Redshift Data error occurred: {} Error code: {}",
redshiftEx.getMessage(), redshiftEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: {}", rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("Would you like to delete the Amazon Redshift cluster? (y/n)");
        String delAns = scanner.nextLine().trim();
        if (delAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            logger.info("You selected to delete {} ", clusterId);
            waitForInputToContinue(scanner);
            try {
                CompletableFuture<DeleteClusterResponse> future =
redshiftActions.deleteRedshiftClusterAsync(clusterId);;
                future.join();

            } catch (RuntimeException rt) {
                Throwable cause = rt.getCause();
                if (cause instanceof RedshiftDataException redshiftEx) {
                    logger.info("Redshift Data error occurred: {} Error code: {}",
redshiftEx.getMessage(), redshiftEx.awsErrorDetails().errorCode());
                } else {
                    logger.info("An unexpected error occurred: {}",
rt.getMessage());
                }
                throw cause;
            }
        } else {
            logger.info("The {}  was not deleted", clusterId);
        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("This concludes the Amazon Redshift SDK Basics scenario.");
        logger.info(DASHES);
    }

    private static SecretsManagerClient getSecretClient() {
        Region region = Region.US_EAST_1;
```

```
        return SecretsManagerClient.builder()
            .region(region)
            .build();
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            System.out.println("");
            System.out.println("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                System.out.println("Continuing with the program...");
                System.out.println("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                System.out.println("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }

    // Get the Amazon Redshift credentials from AWS Secrets Manager.
    private static String getSecretValues(String secretName) {
        SecretsManagerClient secretClient = getSecretClient();
        GetSecretValueRequest valueRequest = GetSecretValueRequest.builder()
            .secretId(secretName)
            .build();

        GetSecretValueResponse valueResponse =
 secretClient.getSecretValue(valueRequest);
        return valueResponse.secretString();
    }
}
```

Une classe d’encapsuleur pour les méthodes du kit SDK Amazon Redshift.

```
public class RedshiftActions {

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(RedshiftActions.class);
    private static RedshiftDataAsyncClient redshiftDataAsyncClient;
```

```
    private static RedshiftAsyncClient redshiftAsyncClient;

    private static RedshiftAsyncClient getAsyncClient() {
        if (redshiftAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            redshiftAsyncClient = RedshiftAsyncClient.builder()
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return redshiftAsyncClient;
    }

    private static RedshiftDataAsyncClient getAsyncDataClient() {
        if (redshiftDataAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            redshiftDataAsyncClient = RedshiftDataAsyncClient.builder()
```

```
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return redshiftDataAsyncClient;
    }

    /**
     * Creates a new Amazon Redshift cluster asynchronously.
     * @param clusterId     the unique identifier for the cluster
     * @param username      the username for the administrative user
     * @param userPassword  the password for the administrative user
     * @return a CompletableFuture that represents the asynchronous operation of
creating the cluster
     * @throws RuntimeException if the cluster creation fails
     */
    public CompletableFuture<CreateClusterResponse> createClusterAsync(String
clusterId, String username, String userPassword) {
        CreateClusterRequest clusterRequest = CreateClusterRequest.builder()
            .clusterIdentifier(clusterId)
            .masterUsername(username)
            .masterUserPassword(userPassword)
            .nodeType("ra3.4xlarge")
            .publiclyAccessible(true)
            .numberOfNodes(2)
            .build();

        return getAsyncClient().createCluster(clusterRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    logger.info("Created cluster ");
                } else {
                    throw new RuntimeException("Failed to create cluster: " +
exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }

    /**
     * Waits asynchronously for the specified cluster to become available.
     * @param clusterId the identifier of the cluster to wait for
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the cluster is ready
     */
    public CompletableFuture<Void> waitForClusterReadyAsync(String clusterId) {
```

```
        DescribeClustersRequest clustersRequest = DescribeClustersRequest.builder()
            .clusterIdentifier(clusterId)
            .build();

        logger.info("Waiting for cluster to become available. This may take a few
minutes.");
        long startTime = System.currentTimeMillis();

        // Recursive method to poll the cluster status.
        return checkClusterStatusAsync(clustersRequest, startTime);
    }

    private CompletableFuture<Void> checkClusterStatusAsync(DescribeClustersRequest
clustersRequest, long startTime) {
        return getAsyncClient().describeClusters(clustersRequest)
            .thenCompose(clusterResponse -> {
                List<Cluster> clusterList = clusterResponse.clusters();
                boolean clusterReady = false;
                for (Cluster cluster : clusterList) {
                    if ("available".equals(cluster.clusterStatus())) {
                        clusterReady = true;
                        break;
                    }
                }

                if (clusterReady) {
                    logger.info(String.format("Cluster is available!"));
                    return CompletableFuture.completedFuture(null);
                } else {
                    long elapsedTimeMillis = System.currentTimeMillis() - startTime;
                    long elapsedSeconds = elapsedTimeMillis / 1000;
                    long minutes = elapsedSeconds / 60;
                    long seconds = elapsedSeconds % 60;
                    System.out.printf("\rElapsed Time: %02d:%02d - Waiting for
cluster...", minutes, seconds);
                    System.out.flush();

                    // Wait 1 second before the next status check
                    return CompletableFuture.runAsync(() -> {
                        try {
                            TimeUnit.SECONDS.sleep(1);
                        } catch (InterruptedException e) {
                            throw new RuntimeException("Error during sleep: " +
e.getMessage(), e);
```

```
                        }
                    }).thenCompose(ignored ->
checkClusterStatusAsync(clustersRequest, startTime));
                }
            }).exceptionally(exception -> {
                throw new RuntimeException("Failed to get cluster status: " +
exception.getMessage(), exception);
            });
    }

    /**
     * Lists all databases asynchronously for the specified cluster, database user,
and database.
     * @param clusterId the identifier of the cluster to list databases for
     * @param dbUser the database user to use for the list databases request
     * @param database the database to list databases for
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the database listing
is complete, or throws a {@link RuntimeException} if there was an error
     */
    public CompletableFuture<Void> listAllDatabasesAsync(String clusterId, String
dbUser, String database) {
        ListDatabasesRequest databasesRequest = ListDatabasesRequest.builder()
            .clusterIdentifier(clusterId)
            .dbUser(dbUser)
            .database(database)
            .build();

        // Asynchronous paginator for listing databases.
        ListDatabasesPublisher databasesPaginator =
getAsyncDataClient().listDatabasesPaginator(databasesRequest);
        CompletableFuture<Void> future = databasesPaginator.subscribe(response -> {
            response.databases().forEach(db -> {
                logger.info("The database name is {} ", db);
            });
        });

        // Return the future for asynchronous handling.
        return future.exceptionally(exception -> {
            throw new RuntimeException("Failed to list databases: " +
exception.getMessage(), exception);
        });
    }

    /**
```

```
    * Creates an asynchronous task to execute a SQL statement for creating a new
table.
    *
    * @param clusterId    the identifier of the Amazon Redshift cluster
    * @param databaseName the name of the database to create the table in
    * @param userName     the username to use for the database connection
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the result of the SQL
statement execution
    * @throws RuntimeException if there is an error creating the table
    */
   public CompletableFuture<ExecuteStatementResponse> createTableAsync(String
clusterId, String databaseName, String userName) {
       ExecuteStatementRequest createTableRequest =
ExecuteStatementRequest.builder()
           .clusterIdentifier(clusterId)
           .dbUser(userName)
           .database(databaseName)
           .sql("CREATE TABLE Movies (" +
               "id INT PRIMARY KEY, " +
               "title VARCHAR(100), " +
               "year INT)")
           .build();

       return getAsyncDataClient().executeStatement(createTableRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   throw new RuntimeException("Error creating table: " +
exception.getMessage(), exception);
               } else {
                   logger.info("Table created: Movies");
               }
           });
   }

   /**
    * Asynchronously pops a table from a JSON file.
    *
    * @param clusterId   the ID of the cluster
    * @param databaseName the name of the database
    * @param userName    the username
    * @param fileName    the name of the JSON file
    * @param number      the number of records to process
    * @return a CompletableFuture that completes with the number of records added
to the Movies table
```

```
    */
   public CompletableFuture<Integer> popTableAsync(String clusterId, String
databaseName, String userName, String fileName, int number) {
       return CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
               try {
                   JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
                   JsonNode rootNode = new ObjectMapper().readTree(parser);
                   Iterator<JsonNode> iter = rootNode.iterator();
                   return iter;
               } catch (IOException e) {
                   throw new RuntimeException("Failed to read or parse JSON file: "
+ e.getMessage(), e);
               }
           }).thenCompose(iter -> processNodesAsync(clusterId, databaseName,
userName, iter, number))
           .whenComplete((result, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   logger.info("Error {} ", exception.getMessage());
               } else {
                   logger.info("{} records were added to the Movies table." ,
result);
               }
           });
   }

   private CompletableFuture<Integer> processNodesAsync(String clusterId, String
databaseName, String userName, Iterator<JsonNode> iter, int number) {
       return CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
           int t = 0;
           try {
               while (iter.hasNext()) {
                   if (t == number)
                       break;
                   JsonNode currentNode = iter.next();
                   int year = currentNode.get("year").asInt();
                   String title = currentNode.get("title").asText();

                   // Use SqlParameter to avoid SQL injection.
                   List<SqlParameter> parameterList = new ArrayList<>();
                   String sqlStatement = "INSERT INTO Movies
VALUES( :id , :title, :year);";
                   SqlParameter idParam = SqlParameter.builder()
                       .name("id")
```

```
                        .value(String.valueOf(t))
                        .build();

                    SqlParameter titleParam = SqlParameter.builder()
                        .name("title")
                        .value(title)
                        .build();

                    SqlParameter yearParam = SqlParameter.builder()
                        .name("year")
                        .value(String.valueOf(year))
                        .build();
                    parameterList.add(idParam);
                    parameterList.add(titleParam);
                    parameterList.add(yearParam);

                    ExecuteStatementRequest insertStatementRequest =
ExecuteStatementRequest.builder()
                        .clusterIdentifier(clusterId)
                        .sql(sqlStatement)
                        .database(databaseName)
                        .dbUser(userName)
                        .parameters(parameterList)
                        .build();

                    getAsyncDataClient().executeStatement(insertStatementRequest);
                    logger.info("Inserted: " + title + " (" + year + ")");
                    t++;
                }
            } catch (RedshiftDataException e) {
                throw new RuntimeException("Error inserting data: " +
e.getMessage(), e);
            }
            return t;
        });
    }

    /**
     * Checks the status of an SQL statement asynchronously and handles the
completion of the statement.
     *
     * @param sqlId the ID of the SQL statement to check
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the SQL statement's
status is either "FINISHED" or "FAILED"
```

```
     */
    public CompletableFuture<Void> checkStatementAsync(String sqlId) {
        DescribeStatementRequest statementRequest =
DescribeStatementRequest.builder()
            .id(sqlId)
            .build();

        return getAsyncDataClient().describeStatement(statementRequest)
            .thenCompose(response -> {
                String status = response.statusAsString();
                logger.info("... Status: {} ", status);

                if ("FAILED".equals(status)) {
                    throw new RuntimeException("The Query Failed. Ending program");
                } else if ("FINISHED".equals(status)) {
                    return CompletableFuture.completedFuture(null);
                } else {
                    // Sleep for 1 second and recheck status
                    return CompletableFuture.runAsync(() -> {
                        try {
                            TimeUnit.SECONDS.sleep(1);
                        } catch (InterruptedException e) {
                            throw new RuntimeException("Error during sleep: " +
e.getMessage(), e);
                        }
                    }).thenCompose(ignore -> checkStatementAsync(sqlId)); //
Recursively call until status is FINISHED or FAILED
                }
            }).whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    // Handle exceptions
                    logger.info("Error: {} ", exception.getMessage());
                } else {
                    logger.info("The statement is finished!");
                }
            });
    }

    /**
     * Asynchronously retrieves the results of a statement execution.
     *
     * @param statementId the ID of the statement for which to retrieve the results
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the statement result
has been processed
```

```
    */
   public CompletableFuture<Void> getResultsAsync(String statementId) {
       GetStatementResultRequest resultRequest =
GetStatementResultRequest.builder()
           .id(statementId)
           .build();

       return getAsyncDataClient().getStatementResult(resultRequest)
           .handle((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   logger.info("Error getting statement result {} ",
exception.getMessage());
                   throw new RuntimeException("Error getting statement result: " +
exception.getMessage(), exception);
               }

               // Extract and print the field values using streams if the response
is valid.
               response.records().stream()
                   .flatMap(List::stream)
                   .map(Field::stringValue)
                   .filter(value -> value != null)
                   .forEach(value -> System.out.println("The Movie title field is "
+ value));

               return response;
           }).thenAccept(response -> {
               // Optionally add more logic here if needed after handling the
response
           });
   }


   /**
    * Asynchronously queries movies by a given year from a Redshift database.
    *
    * @param database    the name of the database to query
    * @param dbUser      the user to connect to the database with
    * @param year        the year to filter the movies by
    * @param clusterId   the identifier of the Redshift cluster to connect to
    * @return a {@link CompletableFuture} containing the response ID of the
executed SQL statement
    */
   public CompletableFuture<String> queryMoviesByYearAsync(String database,
```

```
                                                                    String dbUser,
                                                                    int year,
                                                                    String clusterId)
{

       String sqlStatement = "SELECT * FROM Movies WHERE year = :year";
       SqlParameter yearParam = SqlParameter.builder()
           .name("year")
           .value(String.valueOf(year))
           .build();

       ExecuteStatementRequest statementRequest = ExecuteStatementRequest.builder()
           .clusterIdentifier(clusterId)
           .database(database)
           .dbUser(dbUser)
           .parameters(yearParam)
           .sql(sqlStatement)
           .build();

       return CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
           try {
               ExecuteStatementResponse response =
getAsyncDataClient().executeStatement(statementRequest).join(); // Use join() to
wait for the result
               return response.id();
           } catch (RedshiftDataException e) {
               throw new RuntimeException("Error executing statement: " +
e.getMessage(), e);
           }
       }).exceptionally(exception -> {
           logger.info("Error: {}", exception.getMessage());
           return "";
       });
   }

   /**
    * Modifies an Amazon Redshift cluster asynchronously.
    *
    * @param clusterId the identifier of the cluster to be modified
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the cluster
modification is complete
    */
   public CompletableFuture<ModifyClusterResponse> modifyClusterAsync(String
clusterId) {
```

```
        ModifyClusterRequest modifyClusterRequest = ModifyClusterRequest.builder()
            .clusterIdentifier(clusterId)
            .preferredMaintenanceWindow("wed:07:30-wed:08:00")
            .build();

        return getAsyncClient().modifyCluster(modifyClusterRequest)
            .whenComplete((clusterResponse, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    if (exception.getCause() instanceof RedshiftException) {
                        logger.info("Error: {} ", exception.getMessage());
                    } else {
                        logger.info("Unexpected error: {} ",
exception.getMessage());
                    }
                } else {
                    logger.info("The modified cluster was successfully modified and
has "
                        + clusterResponse.cluster().preferredMaintenanceWindow() + "
as the maintenance window");
                }
            });
    }

    /**
     * Deletes a Redshift cluster asynchronously.
     *
     * @param clusterId the identifier of the Redshift cluster to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation of deleting the Redshift cluster
     */
    public CompletableFuture<DeleteClusterResponse>
deleteRedshiftClusterAsync(String clusterId) {
        DeleteClusterRequest deleteClusterRequest = DeleteClusterRequest.builder()
            .clusterIdentifier(clusterId)
            .skipFinalClusterSnapshot(true)
            .build();

        return getAsyncClient().deleteCluster(deleteClusterRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    // Handle exceptions
                    if (exception.getCause() instanceof RedshiftException) {
                        logger.info("Error: {}", exception.getMessage());
                    } else {
```

```
                        logger.info("Unexpected error: {}", exception.getMessage());
                    }
                } else {
                    // Handle successful response
                    logger.info("The status is {}",
 response.cluster().clusterStatus());
                }
            });
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateCluster
  - DescribeClusters
  - DescribeStatement
  - ExecuteStatement
  - GetStatementResult
  - ListDatabasesPaginator
  - ModifyCluster

Actions

`CreateCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCluster`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le cluster.

```
    /**
```

```
    * Creates a new Amazon Redshift cluster asynchronously.
    * @param clusterId     the unique identifier for the cluster
    * @param username      the username for the administrative user
    * @param userPassword  the password for the administrative user
    * @return a CompletableFuture that represents the asynchronous operation of
creating the cluster
    * @throws RuntimeException if the cluster creation fails
    */
   public CompletableFuture<CreateClusterResponse> createClusterAsync(String
clusterId, String username, String userPassword) {
       CreateClusterRequest clusterRequest = CreateClusterRequest.builder()
           .clusterIdentifier(clusterId)
           .masterUsername(username)
           .masterUserPassword(userPassword)
           .nodeType("ra3.4xlarge")
           .publiclyAccessible(true)
           .numberOfNodes(2)
           .build();

       return getAsyncClient().createCluster(clusterRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (response != null) {
                   logger.info("Created cluster ");
               } else {
                   throw new RuntimeException("Failed to create cluster: " +
exception.getMessage(), exception);
               }
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCluster la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCluster`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez le cluster.

```
   /**
    * Deletes a Redshift cluster asynchronously.
    *
    * @param clusterId the identifier of the Redshift cluster to be deleted
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation of deleting the Redshift cluster
    */
   public CompletableFuture<DeleteClusterResponse>
deleteRedshiftClusterAsync(String clusterId) {
       DeleteClusterRequest deleteClusterRequest = DeleteClusterRequest.builder()
           .clusterIdentifier(clusterId)
           .skipFinalClusterSnapshot(true)
           .build();

       return getAsyncClient().deleteCluster(deleteClusterRequest)
           .whenComplete((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   // Handle exceptions
                   if (exception.getCause() instanceof RedshiftException) {
                       logger.info("Error: {}", exception.getMessage());
                   } else {
                       logger.info("Unexpected error: {}", exception.getMessage());
                   }
               } else {
                   // Handle successful response
                   logger.info("The status is {}",
response.cluster().clusterStatus());
               }
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCluster la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeClusters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeClusters`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Décrivez le cluster.

```
    /**
     * Waits asynchronously for the specified cluster to become available.
     * @param clusterId the identifier of the cluster to wait for
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the cluster is ready
     */
    public CompletableFuture<Void> waitForClusterReadyAsync(String clusterId) {
        DescribeClustersRequest clustersRequest = DescribeClustersRequest.builder()
            .clusterIdentifier(clusterId)
            .build();

        logger.info("Waiting for cluster to become available. This may take a few
minutes.");
        long startTime = System.currentTimeMillis();

        // Recursive method to poll the cluster status.
        return checkClusterStatusAsync(clustersRequest, startTime);
    }

    private CompletableFuture<Void> checkClusterStatusAsync(DescribeClustersRequest
clustersRequest, long startTime) {
        return getAsyncClient().describeClusters(clustersRequest)
            .thenCompose(clusterResponse -> {
                List<Cluster> clusterList = clusterResponse.clusters();
                boolean clusterReady = false;
                for (Cluster cluster : clusterList) {
```

```
                    if ("available".equals(cluster.clusterStatus())) {
                        clusterReady = true;
                        break;
                    }
                }

                if (clusterReady) {
                    logger.info(String.format("Cluster is available!"));
                    return CompletableFuture.completedFuture(null);
                } else {
                    long elapsedTimeMillis = System.currentTimeMillis() - startTime;
                    long elapsedSeconds = elapsedTimeMillis / 1000;
                    long minutes = elapsedSeconds / 60;
                    long seconds = elapsedSeconds % 60;
                    System.out.printf("\rElapsed Time: %02d:%02d - Waiting for
cluster...", minutes, seconds);
                    System.out.flush();

                    // Wait 1 second before the next status check
                    return CompletableFuture.runAsync(() -> {
                        try {
                            TimeUnit.SECONDS.sleep(1);
                        } catch (InterruptedException e) {
                            throw new RuntimeException("Error during sleep: " +
e.getMessage(), e);
                        }
                    }).thenCompose(ignored ->
checkClusterStatusAsync(clustersRequest, startTime));
                }
            }).exceptionally(exception -> {
                throw new RuntimeException("Failed to get cluster status: " +
exception.getMessage(), exception);
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeClusters la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeStatement`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeStatement`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Checks the status of an SQL statement asynchronously and handles the
completion of the statement.
    *
    * @param sqlId the ID of the SQL statement to check
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the SQL statement's
status is either "FINISHED" or "FAILED"
    */
   public CompletableFuture<Void> checkStatementAsync(String sqlId) {
       DescribeStatementRequest statementRequest =
DescribeStatementRequest.builder()
           .id(sqlId)
           .build();

       return getAsyncDataClient().describeStatement(statementRequest)
           .thenCompose(response -> {
               String status = response.statusAsString();
               logger.info("... Status: {} ", status);

               if ("FAILED".equals(status)) {
                   throw new RuntimeException("The Query Failed. Ending program");
               } else if ("FINISHED".equals(status)) {
                   return CompletableFuture.completedFuture(null);
               } else {
                   // Sleep for 1 second and recheck status
                   return CompletableFuture.runAsync(() -> {
                       try {
                           TimeUnit.SECONDS.sleep(1);
                       } catch (InterruptedException e) {
                           throw new RuntimeException("Error during sleep: " +
e.getMessage(), e);
                       }
                   }).thenCompose(ignore -> checkStatementAsync(sqlId)); //
Recursively call until status is FINISHED or FAILED
```

```
                }
            }).whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    // Handle exceptions
                    logger.info("Error: {} ", exception.getMessage());
                } else {
                    logger.info("The statement is finished!");
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStatement la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ExecuteStatement`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ExecuteStatement`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécute une instruction SQL pour créer une table de base de données.

```
    /**
     * Creates an asynchronous task to execute a SQL statement for creating a new
table.
     *
     * @param clusterId    the identifier of the Amazon Redshift cluster
     * @param databaseName the name of the database to create the table in
     * @param userName     the username to use for the database connection
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the result of the SQL
statement execution
     * @throws RuntimeException if there is an error creating the table
     */
    public CompletableFuture<ExecuteStatementResponse> createTableAsync(String
clusterId, String databaseName, String userName) {
```

```
        ExecuteStatementRequest createTableRequest =
ExecuteStatementRequest.builder()
            .clusterIdentifier(clusterId)
            .dbUser(userName)
            .database(databaseName)
            .sql("CREATE TABLE Movies (" +
                "id INT PRIMARY KEY, " +
                "title VARCHAR(100), " +
                "year INT)")
            .build();

        return getAsyncDataClient().executeStatement(createTableRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new RuntimeException("Error creating table: " +
exception.getMessage(), exception);
                } else {
                    logger.info("Table created: Movies");
                }
            });
    }
```

Exécute une instruction SQL pour insérer des données dans une table de base de données.

```
    /**
     * Asynchronously pops a table from a JSON file.
     *
     * @param clusterId   the ID of the cluster
     * @param databaseName the name of the database
     * @param userName    the username
     * @param fileName    the name of the JSON file
     * @param number      the number of records to process
     * @return a CompletableFuture that completes with the number of records added
to the Movies table
     */
    public CompletableFuture<Integer> popTableAsync(String clusterId, String
databaseName, String userName, String fileName, int number) {
        return CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
                try {
                    JsonParser parser = new JsonFactory().createParser(new
File(fileName));
                    JsonNode rootNode = new ObjectMapper().readTree(parser);
```

```
                    Iterator<JsonNode> iter = rootNode.iterator();
                    return iter;
                } catch (IOException e) {
                    throw new RuntimeException("Failed to read or parse JSON file: "
+ e.getMessage(), e);
                }
            }).thenCompose(iter -> processNodesAsync(clusterId, databaseName,
userName, iter, number))
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    logger.info("Error {} ", exception.getMessage());
                } else {
                    logger.info("{} records were added to the Movies table." ,
result);
                }
            });
    }

    private CompletableFuture<Integer> processNodesAsync(String clusterId, String
databaseName, String userName, Iterator<JsonNode> iter, int number) {
        return CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
            int t = 0;
            try {
                while (iter.hasNext()) {
                    if (t == number)
                        break;
                    JsonNode currentNode = iter.next();
                    int year = currentNode.get("year").asInt();
                    String title = currentNode.get("title").asText();

                    // Use SqlParameter to avoid SQL injection.
                    List<SqlParameter> parameterList = new ArrayList<>();
                    String sqlStatement = "INSERT INTO Movies
VALUES( :id , :title, :year);";
                    SqlParameter idParam = SqlParameter.builder()
                        .name("id")
                        .value(String.valueOf(t))
                        .build();

                    SqlParameter titleParam = SqlParameter.builder()
                        .name("title")
                        .value(title)
                        .build();
```

```
                    SqlParameter yearParam = SqlParameter.builder()
                        .name("year")
                        .value(String.valueOf(year))
                        .build();
                    parameterList.add(idParam);
                    parameterList.add(titleParam);
                    parameterList.add(yearParam);

                    ExecuteStatementRequest insertStatementRequest =
ExecuteStatementRequest.builder()
                        .clusterIdentifier(clusterId)
                        .sql(sqlStatement)
                        .database(databaseName)
                        .dbUser(userName)
                        .parameters(parameterList)
                        .build();

                    getAsyncDataClient().executeStatement(insertStatementRequest);
                    logger.info("Inserted: " + title + " (" + year + ")");
                    t++;
                }
            } catch (RedshiftDataException e) {
                throw new RuntimeException("Error inserting data: " +
e.getMessage(), e);
            }
            return t;
        });
    }
```

Exécute une instruction SQL pour interroger une table de base de données.

```
    /**
     * Asynchronously queries movies by a given year from a Redshift database.
     *
     * @param database    the name of the database to query
     * @param dbUser      the user to connect to the database with
     * @param year        the year to filter the movies by
     * @param clusterId   the identifier of the Redshift cluster to connect to
     * @return a {@link CompletableFuture} containing the response ID of the
executed SQL statement
     */
    public CompletableFuture<String> queryMoviesByYearAsync(String database,
```

```
                                                                    String dbUser,
                                                                    int year,
                                                                    String clusterId)
{

        String sqlStatement = "SELECT * FROM Movies WHERE year = :year";
        SqlParameter yearParam = SqlParameter.builder()
            .name("year")
            .value(String.valueOf(year))
            .build();

        ExecuteStatementRequest statementRequest = ExecuteStatementRequest.builder()
            .clusterIdentifier(clusterId)
            .database(database)
            .dbUser(dbUser)
            .parameters(yearParam)
            .sql(sqlStatement)
            .build();

        return CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
            try {
                ExecuteStatementResponse response =
getAsyncDataClient().executeStatement(statementRequest).join(); // Use join() to
wait for the result
                return response.id();
            } catch (RedshiftDataException e) {
                throw new RuntimeException("Error executing statement: " +
e.getMessage(), e);
            }
        }).exceptionally(exception -> {
            logger.info("Error: {}", exception.getMessage());
            return "";
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatement la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetStatementResult`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetStatementResult`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Vérifiez le résultat de l'instruction.

```
   /**
    * Asynchronously retrieves the results of a statement execution.
    *
    * @param statementId the ID of the statement for which to retrieve the results
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the statement result
has been processed
    */
   public CompletableFuture<Void> getResultsAsync(String statementId) {
       GetStatementResultRequest resultRequest =
GetStatementResultRequest.builder()
           .id(statementId)
           .build();

       return getAsyncDataClient().getStatementResult(resultRequest)
           .handle((response, exception) -> {
               if (exception != null) {
                   logger.info("Error getting statement result {} ",
exception.getMessage());
                   throw new RuntimeException("Error getting statement result: " +
exception.getMessage(), exception);
               }

               // Extract and print the field values using streams if the response
is valid.
               response.records().stream()
                   .flatMap(List::stream)
                   .map(Field::stringValue)
                   .filter(value -> value != null)
                   .forEach(value -> System.out.println("The Movie title field is "
+ value));

               return response;
           }).thenAccept(response -> {
```

```
                // Optionally add more logic here if needed after handling the
response
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetStatementResult la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListDatabases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDatabases`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Lists all databases asynchronously for the specified cluster, database user,
and database.
     * @param clusterId the identifier of the cluster to list databases for
     * @param dbUser the database user to use for the list databases request
     * @param database the database to list databases for
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the database listing
is complete, or throws a {@link RuntimeException} if there was an error
     */
    public CompletableFuture<Void> listAllDatabasesAsync(String clusterId, String
dbUser, String database) {
        ListDatabasesRequest databasesRequest = ListDatabasesRequest.builder()
            .clusterIdentifier(clusterId)
            .dbUser(dbUser)
            .database(database)
            .build();

        // Asynchronous paginator for listing databases.
        ListDatabasesPublisher databasesPaginator =
getAsyncDataClient().listDatabasesPaginator(databasesRequest);
```

```
        CompletableFuture<Void> future = databasesPaginator.subscribe(response -> {
            response.databases().forEach(db -> {
                logger.info("The database name is {} ", db);
            });
        });

        // Return the future for asynchronous handling.
        return future.exceptionally(exception -> {
            throw new RuntimeException("Failed to list databases: " +
exception.getMessage(), exception);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDatabases la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ModifyCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyCluster`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Modifiez un cluster.

```
    /**
     * Modifies an Amazon Redshift cluster asynchronously.
     *
     * @param clusterId the identifier of the cluster to be modified
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the cluster
modification is complete
     */
    public CompletableFuture<ModifyClusterResponse> modifyClusterAsync(String
clusterId) {
        ModifyClusterRequest modifyClusterRequest = ModifyClusterRequest.builder()
```

```
            .clusterIdentifier(clusterId)
            .preferredMaintenanceWindow("wed:07:30-wed:08:00")
            .build();

        return getAsyncClient().modifyCluster(modifyClusterRequest)
            .whenComplete((clusterResponse, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    if (exception.getCause() instanceof RedshiftException) {
                        logger.info("Error: {} ", exception.getMessage());
                    } else {
                        logger.info("Unexpected error: {} ",
exception.getMessage());
                    }
                } else {
                    logger.info("The modified cluster was successfully modified and
has "
                        + clusterResponse.cluster().preferredMaintenanceWindow() + "
as the maintenance window");
                }
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyCluster la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Créer une application web pour suivre les données Amazon Redshift

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit et crée des rapports sur les éléments de travail à l'aide d'une base de données Amazon Redshift.

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon Redshift.

Pour obtenir le code source complet et des instructions sur la configuration d'une API Spring REST qui interroge les données Amazon Redshift et à utiliser par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Redshift
- Amazon SES

Exemples Amazon Rekognition avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de Amazon Rekognition.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`CompareFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CompareFaces`.

Pour plus d'informations, consultez Comparaison de visages dans des images.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.*;
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;

import java.io.FileInputStream;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.InputStream;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CompareFaces {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage: <bucketName> <sourceKey> <targetKey>

            Where:
                bucketName - The name of the S3 bucket where the images are stored.
                sourceKey  - The S3 key (file name) for the source image.
                targetKey  - The S3 key (file name) for the target image.
           """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String sourceKey = args[1];
        String targetKey = args[2];

        Region region = Region.US_WEST_2;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();
```

```
        compareTwoFaces(rekClient, bucketName, sourceKey, targetKey);
    }

   /**
    * Compares two faces from images stored in an Amazon S3 bucket using AWS
Rekognition.
    *
    * <p>This method takes two image keys from an S3 bucket and compares the faces
within them.
    * It prints out the confidence level of matched faces and reports the number of
unmatched faces.</p>
    *
    * @param rekClient   The {@link RekognitionClient} used to call AWS
Rekognition.
    * @param bucketName  The name of the S3 bucket containing the images.
    * @param sourceKey   The object key (file path) for the source image in the S3
bucket.
    * @param targetKey   The object key (file path) for the target image in the S3
bucket.
    * @throws RuntimeException If the Rekognition service returns an error.
    */
   public static void compareTwoFaces(RekognitionClient rekClient, String
bucketName, String sourceKey, String targetKey) {
       try {
           Float similarityThreshold = 70F;
           S3Object s3ObjectSource = S3Object.builder()
                   .bucket(bucketName)
                   .name(sourceKey)
                   .build();

           Image sourceImage = Image.builder()
                   .s3Object(s3ObjectSource)
                   .build();

           S3Object s3ObjectTarget = S3Object.builder()
                   .bucket(bucketName)
                   .name(targetKey)
                   .build();

           Image targetImage = Image.builder()
                   .s3Object(s3ObjectTarget)
                   .build();

           CompareFacesRequest facesRequest = CompareFacesRequest.builder()
```

```
                    .sourceImage(sourceImage)
                    .targetImage(targetImage)
                    .similarityThreshold(similarityThreshold)
                    .build();

            // Compare the two images.
            CompareFacesResponse compareFacesResult =
 rekClient.compareFaces(facesRequest);
            List<CompareFacesMatch> faceDetails = compareFacesResult.faceMatches();

            for (CompareFacesMatch match : faceDetails) {
                ComparedFace face = match.face();
                BoundingBox position = face.boundingBox();
                System.out.println("Face at " + position.left().toString()
                        + " " + position.top()
                        + " matches with " + face.confidence().toString()
                        + "% confidence.");
            }

            List<ComparedFace> unmatchedFaces = compareFacesResult.unmatchedFaces();
            System.out.println("There were " + unmatchedFaces.size() + " face(s)
 that did not match.");

        } catch (RekognitionException e) {
            System.err.println("Error comparing faces: " +
 e.awsErrorDetails().errorMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CompareFaces la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCollection`.

Pour plus d’informations, consultez Création d’une collection.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.CreateCollectionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.CreateCollectionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateCollection {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage: <collectionName>\s

            Where:
                collectionName - The name of the collection.\s
            """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String collectionId = args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();
```

```
        System.out.println("Creating collection: " + collectionId);
        createMyCollection(rekClient, collectionId);
        rekClient.close();
    }

    /**
     * Creates a new Amazon Rekognition collection.
     *
     * @param rekClient    the Amazon Rekognition client used to interact with the
 Rekognition service
     * @param collectionId the unique identifier for the collection to be created
     */
    public static void createMyCollection(RekognitionClient rekClient, String
 collectionId) {
        try {
            CreateCollectionRequest collectionRequest =
 CreateCollectionRequest.builder()
                    .collectionId(collectionId)
                    .build();

            CreateCollectionResponse collectionResponse =
 rekClient.createCollection(collectionRequest);
            System.out.println("CollectionArn: " +
 collectionResponse.collectionArn());
            System.out.println("Status code: " +
 collectionResponse.statusCode().toString());

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCollection la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCollection`.

Pour plus d'informations, consultez Suppression d'une collection.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.DeleteCollectionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.DeleteCollectionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteCollection {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage: <collectionId>\s

            Where:
                collectionId - The id of the collection to delete.\s
            """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String collectionId = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
```

```
                .build();

        System.out.println("Deleting collection: " + collectionId);
        deleteMyCollection(rekClient, collectionId);
        rekClient.close();
    }

    /**
     * Deletes an Amazon Rekognition collection.
     *
     * @param rekClient      An instance of the {@link RekognitionClient} class,
 which is used to interact with the Amazon Rekognition service.
     * @param collectionId   The ID of the collection to be deleted.
     */
    public static void deleteMyCollection(RekognitionClient rekClient, String
 collectionId) {
        try {
            DeleteCollectionRequest deleteCollectionRequest =
 DeleteCollectionRequest.builder()
                    .collectionId(collectionId)
                    .build();

            DeleteCollectionResponse deleteCollectionResponse =
 rekClient.deleteCollection(deleteCollectionRequest);
            System.out.println(collectionId + ": " +
 deleteCollectionResponse.statusCode().toString());

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCollection la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFaces`.

Pour plus d’informations, veuillez consulter Supprimer des visages d’une collection.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.DeleteFacesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteFacesFromCollection {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage: <collectionId> <faceId>\s

            Where:
                collectionId - The id of the collection from which faces are
 deleted.\s
                faceId - The id of the face to delete.\s
           """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String collectionId = args[0];
        String faceId = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
```

```
                .build();

        System.out.println("Deleting collection: " + collectionId);
        deleteFacesCollection(rekClient, collectionId, faceId);
        rekClient.close();
    }

    /**
     * Deletes a face from the specified Amazon Rekognition collection.
     *
     * @param rekClient     an instance of the Amazon Rekognition client
     * @param collectionId  the ID of the collection from which the face should be
 deleted
     * @param faceId        the ID of the face to be deleted
     * @throws RekognitionException if an error occurs while deleting the face
     */
    public static void deleteFacesCollection(RekognitionClient rekClient,
            String collectionId,
            String faceId) {

        try {
            DeleteFacesRequest deleteFacesRequest = DeleteFacesRequest.builder()
                    .collectionId(collectionId)
                    .faceIds(faceId)
                    .build();

            rekClient.deleteFaces(deleteFacesRequest);
            System.out.println("The face was deleted from the collection.");

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFaces la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCollection`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Description d'une collection.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.DescribeCollectionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.DescribeCollectionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DescribeCollection {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage:    <collectionName>

            Where:
                collectionName - The name of the Amazon Rekognition collection.\s
            """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String collectionName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
```

```
                .build();

        describeColl(rekClient, collectionName);
        rekClient.close();
    }

    /**
     * Describes an Amazon Rekognition collection.
     *
     * @param rekClient         The Amazon Rekognition client used to make the
 request.
     * @param collectionName    The name of the collection to describe.
     *
     * @throws RekognitionException If an error occurs while describing the
 collection.
     */
    public static void describeColl(RekognitionClient rekClient, String
 collectionName) {
        try {
            DescribeCollectionRequest describeCollectionRequest =
 DescribeCollectionRequest.builder()
                    .collectionId(collectionName)
                    .build();

            DescribeCollectionResponse describeCollectionResponse = rekClient
                    .describeCollection(describeCollectionRequest);
            System.out.println("Collection Arn : " +
 describeCollectionResponse.collectionARN());
            System.out.println("Created : " +
 describeCollectionResponse.creationTimestamp().toString());

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCollection la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DetectFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectFaces`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Détecter des visages dans une image.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.*;

import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DetectFaces {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:   <bucketName> <sourceImage>

            Where:
                bucketName = The name of the Amazon S3 bucket where the source image
 is stored.
                sourceImage - The name of the source image file in the Amazon S3
 bucket. (for example, pic1.png).\s
            """;

        if (args.length != 2) {
```

```
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String sourceImage = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        detectFacesinImage(rekClient, bucketName, sourceImage);
        rekClient.close();
    }

    /**
     * Detects faces in an image stored in an Amazon S3 bucket using the Amazon
Rekognition service.
     *
     * @param rekClient    The Amazon Rekognition client used to interact with the
Rekognition service.
     * @param bucketName   The name of the Amazon S3 bucket where the source image
is stored.
     * @param sourceImage  The name of the source image file in the Amazon S3
bucket.
     */
    public static void detectFacesinImage(RekognitionClient rekClient, String
bucketName, String sourceImage) {
        try {
            S3Object s3ObjectTarget = S3Object.builder()
                .bucket(bucketName)
                .name(sourceImage)
                .build();

            Image targetImage = Image.builder()
                .s3Object(s3ObjectTarget)
                .build();

            DetectFacesRequest facesRequest = DetectFacesRequest.builder()
                .attributes(Attribute.ALL)
                .image(targetImage)
                .build();

            DetectFacesResponse facesResponse = rekClient.detectFaces(facesRequest);
```

```
            List<FaceDetail> faceDetails = facesResponse.faceDetails();
            for (FaceDetail face : faceDetails) {
                AgeRange ageRange = face.ageRange();
                System.out.println("The detected face is estimated to be between "
                        + ageRange.low().toString() + " and " +
 ageRange.high().toString()
                        + " years old.");

                System.out.println("There is a smile : " +
 face.smile().value().toString());
            }

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectFaces la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DetectLabels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectLabels`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Détection des étiquettes dans une image.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.*;
```

```
import java.io.FileInputStream;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.InputStream;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DetectLabels {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage: <bucketName> <sourceImage>

            Where:
                bucketName - The name of the Amazon S3 bucket where the image is
 stored
                sourceImage - The name of the image file (for example, pic1.png).\s
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0] ;
        String sourceImage = args[1] ;
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        detectImageLabels(rekClient, bucketName, sourceImage);
        rekClient.close();
    }

    /**
     * Detects the labels in an image stored in an Amazon S3 bucket using the Amazon
 Rekognition service.
     *
```

```
     * @param rekClient     the Amazon Rekognition client used to make the detection
 request
     * @param bucketName    the name of the Amazon S3 bucket where the image is
 stored
     * @param sourceImage   the name of the image file to be analyzed
     */
    public static void detectImageLabels(RekognitionClient rekClient, String
 bucketName, String sourceImage) {
        try {
            S3Object s3ObjectTarget = S3Object.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .name(sourceImage)
                    .build();

            Image souImage = Image.builder()
                    .s3Object(s3ObjectTarget)
                    .build();

            DetectLabelsRequest detectLabelsRequest = DetectLabelsRequest.builder()
                    .image(souImage)
                    .maxLabels(10)
                    .build();

            DetectLabelsResponse labelsResponse =
 rekClient.detectLabels(detectLabelsRequest);
            List<Label> labels = labelsResponse.labels();
            System.out.println("Detected labels for the given photo");
            for (Label label : labels) {
                System.out.println(label.name() + ": " +
 label.confidence().toString());
            }

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectLabels la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DetectModerationLabels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectModerationLabels`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Détecter des images inappropriées.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.*;

import java.io.FileInputStream;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.InputStream;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DetectModerationLabels {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage:  <bucketName>  <sourceImage>

            Where:
                bucketName - The name of the S3 bucket where the images are stored.
                sourceImage - The name of the image (for example, pic1.png).\s
            """;

        if (args.length != 2) {
```

```
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String sourceImage = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        detectModLabels(rekClient, bucketName, sourceImage);
        rekClient.close();
    }

    /**
     * Detects moderation labels in an image stored in an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param rekClient      the Amazon Rekognition client to use for the detection
     * @param bucketName     the name of the Amazon S3 bucket where the image is
stored
     * @param sourceImage    the name of the image file to be analyzed
     *
     * @throws RekognitionException if there is an error during the image detection
process
     */
    public static void detectModLabels(RekognitionClient rekClient, String
bucketName, String sourceImage) {
        try {
            S3Object s3ObjectTarget = S3Object.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .name(sourceImage)
                    .build();

            Image targetImage = Image.builder()
                    .s3Object(s3ObjectTarget)
                    .build();

            DetectModerationLabelsRequest moderationLabelsRequest =
DetectModerationLabelsRequest.builder()
                    .image(targetImage)
                    .minConfidence(60F)
                    .build();
```

```
            DetectModerationLabelsResponse moderationLabelsResponse = rekClient
                    .detectModerationLabels(moderationLabelsRequest);
            List<ModerationLabel> labels =
 moderationLabelsResponse.moderationLabels();
            System.out.println("Detected labels for image");
            for (ModerationLabel label : labels) {
                System.out.println("Label: " + label.name()
                        + "\n Confidence: " + label.confidence().toString() + "%"
                        + "\n Parent:" + label.parentName());
            }

        } catch (RekognitionException e) {
            e.printStackTrace();
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectModerationLabels la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DetectText`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectText`.

Pour plus d'informations, consultez Détection de texte dans une image.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.*;

import java.io.FileInputStream;
```

```
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.InputStream;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DetectText {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = "\n" +
            "Usage:   <bucketName> <sourceImage>\n" +
            "\n" +
            "Where:\n" +
            "   bucketName - The name of the S3 bucket where the image is stored\n"
 +
            "   sourceImage - The path to the image that contains text (for example,
 pic1.png). \n";

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String sourceImage = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        detectTextLabels(rekClient, bucketName, sourceImage);
        rekClient.close();
    }

    /**
     * Detects text labels in an image stored in an S3 bucket using Amazon
 Rekognition.
     *
     * @param rekClient    an instance of the Amazon Rekognition client
```

```
     * @param bucketName   the name of the S3 bucket where the image is stored
     * @param sourceImage  the name of the image file in the S3 bucket
     * @throws RekognitionException if an error occurs while calling the Amazon
 Rekognition API
     */
    public static void detectTextLabels(RekognitionClient rekClient, String
 bucketName, String sourceImage) {
        try {
            S3Object s3ObjectTarget = S3Object.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .name(sourceImage)
                    .build();

            Image souImage = Image.builder()
                    .s3Object(s3ObjectTarget)
                    .build();

            DetectTextRequest textRequest = DetectTextRequest.builder()
                    .image(souImage)
                    .build();

            DetectTextResponse textResponse = rekClient.detectText(textRequest);
            List<TextDetection> textCollection = textResponse.textDetections();
            System.out.println("Detected lines and words");
            for (TextDetection text : textCollection) {
                System.out.println("Detected: " + text.detectedText());
                System.out.println("Confidence: " + text.confidence().toString());
                System.out.println("Id : " + text.id());
                System.out.println("Parent Id: " + text.parentId());
                System.out.println("Type: " + text.type());
                System.out.println();
            }

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectText la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`IndexFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`IndexFaces`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Ajouter des visages à une collection.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.*;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class AddFacesToCollection {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage: <collectionId> <sourceImage> <bucketName>

            Where:
                collectionName - The name of the collection.
                sourceImage - The name of the image (for example, pic1.png).
                bucketName - The name of the S3 bucket.
            """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        String collectionId = args[0];
        String sourceImage = args[1];
        String bucketName = args[2];;
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        addToCollection(rekClient, collectionId, bucketName, sourceImage);
        rekClient.close();
    }

    /**
     * Adds a face from an image to an Amazon Rekognition collection.
     *
     * @param rekClient     the Amazon Rekognition client
     * @param collectionId  the ID of the collection to add the face to
     * @param bucketName    the name of the Amazon S3 bucket containing the image
     * @param sourceImage   the name of the image file to add to the collection
     * @throws RekognitionException if there is an error while interacting with the
Amazon Rekognition service
     */
    public static void addToCollection(RekognitionClient rekClient, String
collectionId, String bucketName, String sourceImage) {
        try {
            S3Object s3ObjectTarget = S3Object.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .name(sourceImage)
                    .build();

            Image targetImage = Image.builder()
                    .s3Object(s3ObjectTarget)
                    .build();

            IndexFacesRequest facesRequest = IndexFacesRequest.builder()
                    .collectionId(collectionId)
                    .image(targetImage)
                    .maxFaces(1)
                    .qualityFilter(QualityFilter.AUTO)
                    .detectionAttributes(Attribute.DEFAULT)
                    .build();

            IndexFacesResponse facesResponse = rekClient.indexFaces(facesRequest);
            System.out.println("Results for the image");
```

```
            System.out.println("\n Faces indexed:");
            List<FaceRecord> faceRecords = facesResponse.faceRecords();
            for (FaceRecord faceRecord : faceRecords) {
                System.out.println("  Face ID: " + faceRecord.face().faceId());
                System.out.println("  Location:" +
 faceRecord.faceDetail().boundingBox().toString());
            }

            List<UnindexedFace> unindexedFaces = facesResponse.unindexedFaces();
            System.out.println("Faces not indexed:");
            for (UnindexedFace unindexedFace : unindexedFaces) {
                System.out.println("  Location:" +
 unindexedFace.faceDetail().boundingBox().toString());
                System.out.println("  Reasons:");
                for (Reason reason : unindexedFace.reasons()) {
                    System.out.println("Reason:  " + reason);
                }
            }

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez IndexFaces la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListCollections`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCollections`.

Pour plus d'informations, consultez Créer une liste de collections.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.ListCollectionsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.ListCollectionsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListCollections {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Listing collections");
        listAllCollections(rekClient);
        rekClient.close();
    }

    public static void listAllCollections(RekognitionClient rekClient) {
        try {
            ListCollectionsRequest listCollectionsRequest =
 ListCollectionsRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListCollectionsResponse response =
 rekClient.listCollections(listCollectionsRequest);
            List<String> collectionIds = response.collectionIds();
            for (String resultId : collectionIds) {
                System.out.println(resultId);
            }

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCollections la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFaces`.

Pour plus d'informations, consultez Répertoriage de visages d'une collection.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Face;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.ListFacesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.ListFacesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListFacesInCollection {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
```

```
                Usage:    <collectionId>

                Where:
                   collectionId - The name of the collection.\s
                """;

        if (args.length < 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String collectionId = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Faces in collection " + collectionId);
        listFacesCollection(rekClient, collectionId);
        rekClient.close();
    }

    public static void listFacesCollection(RekognitionClient rekClient, String
collectionId) {
        try {
            ListFacesRequest facesRequest = ListFacesRequest.builder()
                    .collectionId(collectionId)
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListFacesResponse facesResponse = rekClient.listFaces(facesRequest);
            List<Face> faces = facesResponse.faces();
            for (Face face : faces) {
                System.out.println("Confidence level there is a face: " +
face.confidence());
                System.out.println("The face Id value is " + face.faceId());
            }

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFaces la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`RecognizeCelebrities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RecognizeCelebrities`.

Pour plus d'informations, consultez Reconnaissance de célébrités dans une image.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import java.io.FileInputStream;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.InputStream;
import java.util.List;

import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.*;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class RecognizeCelebrities {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
                Usage:   <bucketName> <sourceImage>
```

```
                Where:
                   bucketName - The name of the S3 bucket where the images are
 stored.
                   sourceImage - The path to the image (for example, C:\\AWS\
\pic1.png).\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
       }

        String bucketName = args[0];;
        String sourceImage = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Locating celebrities in " + sourceImage);
        recognizeAllCelebrities(rekClient, bucketName, sourceImage);
        rekClient.close();
    }

    /**
     * Recognizes all celebrities in an image stored in an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param rekClient    the Amazon Rekognition client used to perform the
 celebrity recognition operation
     * @param bucketName   the name of the Amazon S3 bucket where the source image
 is stored
     * @param sourceImage  the name of the source image file stored in the Amazon S3
 bucket
     */
    public static void recognizeAllCelebrities(RekognitionClient rekClient, String
 bucketName, String sourceImage) {
        try {
            S3Object s3ObjectTarget = S3Object.builder()
                .bucket(bucketName)
                .name(sourceImage)
                .build();

            Image souImage = Image.builder()
```

```
                    .s3Object(s3ObjectTarget)
                    .build();

            RecognizeCelebritiesRequest request =
 RecognizeCelebritiesRequest.builder()
                    .image(souImage)
                    .build();

            RecognizeCelebritiesResponse result =
 rekClient.recognizeCelebrities(request);
            List<Celebrity> celebs = result.celebrityFaces();
            System.out.println(celebs.size() + " celebrity(s) were recognized.\n");
            for (Celebrity celebrity : celebs) {
                System.out.println("Celebrity recognized: " + celebrity.name());
                System.out.println("Celebrity ID: " + celebrity.id());

                System.out.println("Further information (if available):");
                for (String url : celebrity.urls()) {
                    System.out.println(url);
                }
                System.out.println();
            }
            System.out.println(result.unrecognizedFaces().size() + " face(s) were
 unrecognized.");

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RecognizeCelebrities la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`SearchFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchFaces`.

Pour plus d’informations, veuillez consulter Recherche d’un visage (identification faciale).

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.SearchFacesByImageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Image;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.SearchFacesByImageResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.FaceMatch;
import java.io.File;
import java.io.FileInputStream;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.InputStream;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class SearchFaceMatchingImageCollection {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <collectionId> <sourceImage>

                Where:
                   collectionId - The id of the collection. \s
                   sourceImage - The path to the image (for example, C:\\AWS\
\pic1.png).\s

                """;
```

```
        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String collectionId = args[0];
        String sourceImage = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Searching for a face in a collections");
        searchFaceInCollection(rekClient, collectionId, sourceImage);
        rekClient.close();
    }

    public static void searchFaceInCollection(RekognitionClient rekClient, String
collectionId, String sourceImage) {
        try {
            InputStream sourceStream = new FileInputStream(new File(sourceImage));
            SdkBytes sourceBytes = SdkBytes.fromInputStream(sourceStream);
            Image souImage = Image.builder()
                    .bytes(sourceBytes)
                    .build();

            SearchFacesByImageRequest facesByImageRequest =
SearchFacesByImageRequest.builder()
                    .image(souImage)
                    .maxFaces(10)
                    .faceMatchThreshold(70F)
                    .collectionId(collectionId)
                    .build();

            SearchFacesByImageResponse imageResponse =
rekClient.searchFacesByImage(facesByImageRequest);
            System.out.println("Faces matching in the collection");
            List<FaceMatch> faceImageMatches = imageResponse.faceMatches();
            for (FaceMatch face : faceImageMatches) {
                System.out.println("The similarity level is  " + face.similarity());
                System.out.println();
            }
```

```
        } catch (RekognitionException | FileNotFoundException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchFaces la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`SearchFacesByImage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchFacesByImage`.

Pour plus d'informations, voir Recherche d'un visage (image).

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.SearchFacesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.SearchFacesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.FaceMatch;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class SearchFaceMatchingIdCollection {
```

```
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <collectionId> <sourceImage>

                Where:
                   collectionId - The id of the collection. \s
                   sourceImage - The path to the image (for example, C:\\AWS\
\pic1.png).\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String collectionId = args[0];
        String faceId = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Searching for a face in a collections");
        searchFacebyId(rekClient, collectionId, faceId);
        rekClient.close();
    }

    public static void searchFacebyId(RekognitionClient rekClient, String
 collectionId, String faceId) {
        try {
            SearchFacesRequest searchFacesRequest = SearchFacesRequest.builder()
                    .collectionId(collectionId)
                    .faceId(faceId)
                    .faceMatchThreshold(70F)
                    .maxFaces(2)
                    .build();

            SearchFacesResponse imageResponse =
 rekClient.searchFaces(searchFacesRequest);
            System.out.println("Faces matching in the collection");
            List<FaceMatch> faceImageMatches = imageResponse.faceMatches();
            for (FaceMatch face : faceImageMatches) {
                System.out.println("The similarity level is  " + face.similarity());
```

```
                System.out.println();
            }

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchFacesByImage la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour Java 2.x

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3

- Amazon SNS

Détecter l'EPI dans des images

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter l'équipement de protection individuelle (EPI) dans les images.

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une AWS Lambda fonction qui détecte les images à l'aide d'un équipement de protection individuelle.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Détecter les informations contenues dans les vidéos

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Lancer des tâches sur Amazon Rekognition pour détecter des éléments tels que des personnes, des objets et du texte dans des vidéos.
- Vérifier l'état de la tâche jusqu'à ce qu'elle soit terminée.
- Afficher la liste des éléments détectés par chaque tâche.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez des informations sur des célébrités à partir d'une vidéo située dans un compartiment Amazon S3.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.S3Object;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.NotificationChannel;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Video;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartCelebrityRecognitionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.CelebrityRecognitionSortBy;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.VideoMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.CelebrityRecognition;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.CelebrityDetail;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartCelebrityRecognitionRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetCelebrityRecognitionRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetCelebrityRecognitionResponse;
import java.util.List;

/**
 * To run this code example, ensure that you perform the Prerequisites as stated
 * in the Amazon Rekognition Guide:
 * https://docs.aws.amazon.com/rekognition/latest/dg/video-analyzing-with-sqs.html
 *
 * Also, ensure that set up your development environment, including your
 * credentials.
 *
 * For information, see this documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class VideoCelebrityDetection {
    private static String startJobId = "";

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <bucket> <video> <topicArn> <roleArn>
```

```
                Where:
                   bucket - The name of the bucket in which the video is located
(for example, (for example, myBucket).\s
                   video - The name of video (for example, people.mp4).\s
                   topicArn - The ARN of the Amazon Simple Notification Service
(Amazon SNS) topic.\s
                   roleArn - The ARN of the AWS Identity and Access Management (IAM)
role to use.\s
                """;

       if (args.length != 4) {
           System.out.println(usage);
           System.exit(1);
       }

       String bucket = args[0];
       String video = args[1];
       String topicArn = args[2];
       String roleArn = args[3];
       Region region = Region.US_EAST_1;
       RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
               .region(region)
               .build();

       NotificationChannel channel = NotificationChannel.builder()
               .snsTopicArn(topicArn)
               .roleArn(roleArn)
               .build();

       startCelebrityDetection(rekClient, channel, bucket, video);
       getCelebrityDetectionResults(rekClient);
       System.out.println("This example is done!");
       rekClient.close();
   }

   public static void startCelebrityDetection(RekognitionClient rekClient,
           NotificationChannel channel,
           String bucket,
           String video) {
       try {
           S3Object s3Obj = S3Object.builder()
                   .bucket(bucket)
                   .name(video)
```

```
                    .build();

            Video vidOb = Video.builder()
                    .s3Object(s3Obj)
                    .build();

            StartCelebrityRecognitionRequest recognitionRequest =
StartCelebrityRecognitionRequest.builder()
                    .jobTag("Celebrities")
                    .notificationChannel(channel)
                    .video(vidOb)
                    .build();

            StartCelebrityRecognitionResponse startCelebrityRecognitionResult =
rekClient
                    .startCelebrityRecognition(recognitionRequest);
            startJobId = startCelebrityRecognitionResult.jobId();

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void getCelebrityDetectionResults(RekognitionClient rekClient) {
        try {
            String paginationToken = null;
            GetCelebrityRecognitionResponse recognitionResponse = null;
            boolean finished = false;
            String status;
            int yy = 0;

            do {
                if (recognitionResponse != null)
                    paginationToken = recognitionResponse.nextToken();

                GetCelebrityRecognitionRequest recognitionRequest =
GetCelebrityRecognitionRequest.builder()
                        .jobId(startJobId)
                        .nextToken(paginationToken)
                        .sortBy(CelebrityRecognitionSortBy.TIMESTAMP)
                        .maxResults(10)
                        .build();
```

```
                // Wait until the job succeeds
                while (!finished) {
                    recognitionResponse =
 rekClient.getCelebrityRecognition(recognitionRequest);
                    status = recognitionResponse.jobStatusAsString();

                    if (status.compareTo("SUCCEEDED") == 0)
                        finished = true;
                    else {
                        System.out.println(yy + " status is: " + status);
                        Thread.sleep(1000);
                    }
                    yy++;
                }

                finished = false;

                // Proceed when the job is done - otherwise VideoMetadata is null.
                VideoMetadata videoMetaData = recognitionResponse.videoMetadata();
                System.out.println("Format: " + videoMetaData.format());
                System.out.println("Codec: " + videoMetaData.codec());
                System.out.println("Duration: " + videoMetaData.durationMillis());
                System.out.println("FrameRate: " + videoMetaData.frameRate());
                System.out.println("Job");

                List<CelebrityRecognition> celebs =
 recognitionResponse.celebrities();
                for (CelebrityRecognition celeb : celebs) {
                    long seconds = celeb.timestamp() / 1000;
                    System.out.print("Sec: " + seconds + " ");
                    CelebrityDetail details = celeb.celebrity();
                    System.out.println("Name: " + details.name());
                    System.out.println("Id: " + details.id());
                    System.out.println();
                }

            } while (recognitionResponse.nextToken() != null);

        } catch (RekognitionException | InterruptedException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Détectez les étiquettes dans une vidéo par une opération de détection d'étiquettes.

```
import com.fasterxml.jackson.core.JsonProcessingException;
import com.fasterxml.jackson.databind.JsonMappingException;
import com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode;
import com.fasterxml.jackson.databind.ObjectMapper;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartLabelDetectionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.NotificationChannel;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.S3Object;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Video;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartLabelDetectionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetLabelDetectionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetLabelDetectionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.LabelDetectionSortBy;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.VideoMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.LabelDetection;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Label;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Instance;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Parent;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageRequest;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class VideoDetect {
    private static String startJobId = "";

    public static void main(String[] args) {
```

```
        final String usage = """

                Usage:    <bucket> <video> <queueUrl> <topicArn> <roleArn>

                Where:
                   bucket - The name of the bucket in which the video is located
(for example, (for example, myBucket).\s
                   video - The name of the video (for example, people.mp4).\s
                   queueUrl- The URL of a SQS queue.\s
                   topicArn - The ARN of the Amazon Simple Notification Service
(Amazon SNS) topic.\s
                   roleArn - The ARN of the AWS Identity and Access Management (IAM)
role to use.\s
                """;

        if (args.length != 5) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucket = args[0];
        String video = args[1];
        String queueUrl = args[2];
        String topicArn = args[3];
        String roleArn = args[4];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        SqsClient sqs = SqsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        NotificationChannel channel = NotificationChannel.builder()
                .snsTopicArn(topicArn)
                .roleArn(roleArn)
                .build();

        startLabels(rekClient, channel, bucket, video);
        getLabelJob(rekClient, sqs, queueUrl);
        System.out.println("This example is done!");
        sqs.close();
        rekClient.close();
```

```
    }

    public static void startLabels(RekognitionClient rekClient,
            NotificationChannel channel,
            String bucket,
            String video) {
        try {
            S3Object s3Obj = S3Object.builder()
                    .bucket(bucket)
                    .name(video)
                    .build();

            Video vidOb = Video.builder()
                    .s3Object(s3Obj)
                    .build();

            StartLabelDetectionRequest labelDetectionRequest =
StartLabelDetectionRequest.builder()
                    .jobTag("DetectingLabels")
                    .notificationChannel(channel)
                    .video(vidOb)
                    .minConfidence(50F)
                    .build();

            StartLabelDetectionResponse labelDetectionResponse =
rekClient.startLabelDetection(labelDetectionRequest);
            startJobId = labelDetectionResponse.jobId();

            boolean ans = true;
            String status = "";
            int yy = 0;
            while (ans) {

                GetLabelDetectionRequest detectionRequest =
GetLabelDetectionRequest.builder()
                        .jobId(startJobId)
                        .maxResults(10)
                        .build();

                GetLabelDetectionResponse result =
rekClient.getLabelDetection(detectionRequest);
                status = result.jobStatusAsString();

                if (status.compareTo("SUCCEEDED") == 0)
```

```
                    ans = false;
                else
                    System.out.println(yy + " status is: " + status);

                Thread.sleep(1000);
                yy++;
            }

            System.out.println(startJobId + " status is: " + status);

        } catch (RekognitionException | InterruptedException e) {
            e.getMessage();
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void getLabelJob(RekognitionClient rekClient, SqsClient sqs,
String queueUrl) {
        List<Message> messages;
        ReceiveMessageRequest messageRequest = ReceiveMessageRequest.builder()
                .queueUrl(queueUrl)
                .build();

        try {
            messages = sqs.receiveMessage(messageRequest).messages();

            if (!messages.isEmpty()) {
                for (Message message : messages) {
                    String notification = message.body();

                    // Get the status and job id from the notification
                    ObjectMapper mapper = new ObjectMapper();
                    JsonNode jsonMessageTree = mapper.readTree(notification);
                    JsonNode messageBodyText = jsonMessageTree.get("Message");
                    ObjectMapper operationResultMapper = new ObjectMapper();
                    JsonNode jsonResultTree =
operationResultMapper.readTree(messageBodyText.textValue());
                    JsonNode operationJobId = jsonResultTree.get("JobId");
                    JsonNode operationStatus = jsonResultTree.get("Status");
                    System.out.println("Job found in JSON is " + operationJobId);

                    DeleteMessageRequest deleteMessageRequest =
DeleteMessageRequest.builder()
                            .queueUrl(queueUrl)
```

```
                            .build();

                    String jobId = operationJobId.textValue();
                    if (startJobId.compareTo(jobId) == 0) {
                        System.out.println("Job id: " + operationJobId);
                        System.out.println("Status : " +
operationStatus.toString());

                        if (operationStatus.asText().equals("SUCCEEDED"))
                            getResultsLabels(rekClient);
                        else
                            System.out.println("Video analysis failed");

                        sqs.deleteMessage(deleteMessageRequest);
                    } else {
                        System.out.println("Job received was not job " +
startJobId);
                        sqs.deleteMessage(deleteMessageRequest);
                    }
                }
            }

        } catch (RekognitionException e) {
            e.getMessage();
            System.exit(1);
        } catch (JsonMappingException e) {
            e.printStackTrace();
        } catch (JsonProcessingException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }

    // Gets the job results by calling GetLabelDetection
    private static void getResultsLabels(RekognitionClient rekClient) {

        int maxResults = 10;
        String paginationToken = null;
        GetLabelDetectionResponse labelDetectionResult = null;

        try {
            do {
                if (labelDetectionResult != null)
                    paginationToken = labelDetectionResult.nextToken();
```

```
                GetLabelDetectionRequest labelDetectionRequest =
GetLabelDetectionRequest.builder()
                        .jobId(startJobId)
                        .sortBy(LabelDetectionSortBy.TIMESTAMP)
                        .maxResults(maxResults)
                        .nextToken(paginationToken)
                        .build();

                labelDetectionResult =
rekClient.getLabelDetection(labelDetectionRequest);
                VideoMetadata videoMetaData = labelDetectionResult.videoMetadata();
                System.out.println("Format: " + videoMetaData.format());
                System.out.println("Codec: " + videoMetaData.codec());
                System.out.println("Duration: " + videoMetaData.durationMillis());
                System.out.println("FrameRate: " + videoMetaData.frameRate());

                List<LabelDetection> detectedLabels = labelDetectionResult.labels();
                for (LabelDetection detectedLabel : detectedLabels) {
                    long seconds = detectedLabel.timestamp();
                    Label label = detectedLabel.label();
                    System.out.println("Millisecond: " + seconds + " ");

                    System.out.println("   Label:" + label.name());
                    System.out.println("   Confidence:" +
detectedLabel.label().confidence().toString());

                    List<Instance> instances = label.instances();
                    System.out.println("   Instances of " + label.name());

                    if (instances.isEmpty()) {
                        System.out.println("        " + "None");
                    } else {
                        for (Instance instance : instances) {
                            System.out.println("        Confidence: " +
instance.confidence().toString());
                            System.out.println("        Bounding box: " +
instance.boundingBox().toString());
                        }
                    }
                    System.out.println("   Parent labels for " + label.name() +
":");
                    List<Parent> parents = label.parents();

                    if (parents.isEmpty()) {
```

```
                        System.out.println("        None");
                    } else {
                        for (Parent parent : parents) {
                            System.out.println("   " + parent.name());
                        }
                    }
                    System.out.println();
                }
            } while (labelDetectionResult != null &&
 labelDetectionResult.nextToken() != null);

        } catch (RekognitionException e) {
            e.getMessage();
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Détectez des visages dans une vidéo stockée dans un compartiment Amazon S3.

```
import com.fasterxml.jackson.core.JsonProcessingException;
import com.fasterxml.jackson.databind.JsonMappingException;
import com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode;
import com.fasterxml.jackson.databind.ObjectMapper;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartLabelDetectionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.NotificationChannel;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.S3Object;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Video;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartLabelDetectionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetLabelDetectionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetLabelDetectionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.LabelDetectionSortBy;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.VideoMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.LabelDetection;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Label;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Instance;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Parent;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageRequest;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class VideoDetect {
    private static String startJobId = "";

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <bucket> <video> <queueUrl> <topicArn> <roleArn>

                Where:
                   bucket - The name of the bucket in which the video is located
 (for example, (for example, myBucket).\s
                   video - The name of the video (for example, people.mp4).\s
                   queueUrl- The URL of a SQS queue.\s
                   topicArn - The ARN of the Amazon Simple Notification Service
 (Amazon SNS) topic.\s
                   roleArn - The ARN of the AWS Identity and Access Management (IAM)
 role to use.\s
                """;

        if (args.length != 5) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucket = args[0];
        String video = args[1];
        String queueUrl = args[2];
        String topicArn = args[3];
        String roleArn = args[4];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
```

```
                .region(region)
                .build();

        SqsClient sqs = SqsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        NotificationChannel channel = NotificationChannel.builder()
                .snsTopicArn(topicArn)
                .roleArn(roleArn)
                .build();

        startLabels(rekClient, channel, bucket, video);
        getLabelJob(rekClient, sqs, queueUrl);
        System.out.println("This example is done!");
        sqs.close();
        rekClient.close();
    }

    public static void startLabels(RekognitionClient rekClient,
            NotificationChannel channel,
            String bucket,
            String video) {
        try {
            S3Object s3Obj = S3Object.builder()
                    .bucket(bucket)
                    .name(video)
                    .build();

            Video vidOb = Video.builder()
                    .s3Object(s3Obj)
                    .build();

            StartLabelDetectionRequest labelDetectionRequest =
StartLabelDetectionRequest.builder()
                    .jobTag("DetectingLabels")
                    .notificationChannel(channel)
                    .video(vidOb)
                    .minConfidence(50F)
                    .build();

            StartLabelDetectionResponse labelDetectionResponse =
rekClient.startLabelDetection(labelDetectionRequest);
            startJobId = labelDetectionResponse.jobId();
```

```
            boolean ans = true;
            String status = "";
            int yy = 0;
            while (ans) {

                GetLabelDetectionRequest detectionRequest =
GetLabelDetectionRequest.builder()
                        .jobId(startJobId)
                        .maxResults(10)
                        .build();

                GetLabelDetectionResponse result =
rekClient.getLabelDetection(detectionRequest);
                status = result.jobStatusAsString();

                if (status.compareTo("SUCCEEDED") == 0)
                    ans = false;
                else
                    System.out.println(yy + " status is: " + status);

                Thread.sleep(1000);
                yy++;
            }

            System.out.println(startJobId + " status is: " + status);

        } catch (RekognitionException | InterruptedException e) {
            e.getMessage();
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void getLabelJob(RekognitionClient rekClient, SqsClient sqs,
String queueUrl) {
        List<Message> messages;
        ReceiveMessageRequest messageRequest = ReceiveMessageRequest.builder()
                .queueUrl(queueUrl)
                .build();

        try {
            messages = sqs.receiveMessage(messageRequest).messages();

            if (!messages.isEmpty()) {
```

```
                for (Message message : messages) {
                    String notification = message.body();

                    // Get the status and job id from the notification
                    ObjectMapper mapper = new ObjectMapper();
                    JsonNode jsonMessageTree = mapper.readTree(notification);
                    JsonNode messageBodyText = jsonMessageTree.get("Message");
                    ObjectMapper operationResultMapper = new ObjectMapper();
                    JsonNode jsonResultTree =
operationResultMapper.readTree(messageBodyText.textValue());
                    JsonNode operationJobId = jsonResultTree.get("JobId");
                    JsonNode operationStatus = jsonResultTree.get("Status");
                    System.out.println("Job found in JSON is " + operationJobId);

                    DeleteMessageRequest deleteMessageRequest =
DeleteMessageRequest.builder()
                            .queueUrl(queueUrl)
                            .build();

                    String jobId = operationJobId.textValue();
                    if (startJobId.compareTo(jobId) == 0) {
                        System.out.println("Job id: " + operationJobId);
                        System.out.println("Status : " +
operationStatus.toString());

                        if (operationStatus.asText().equals("SUCCEEDED"))
                            getResultsLabels(rekClient);
                        else
                            System.out.println("Video analysis failed");

                        sqs.deleteMessage(deleteMessageRequest);
                    } else {
                        System.out.println("Job received was not job " +
startJobId);
                        sqs.deleteMessage(deleteMessageRequest);
                    }
                }
            }

        } catch (RekognitionException e) {
            e.getMessage();
            System.exit(1);
        } catch (JsonMappingException e) {
            e.printStackTrace();
```

```
        } catch (JsonProcessingException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }

    // Gets the job results by calling GetLabelDetection
    private static void getResultsLabels(RekognitionClient rekClient) {

        int maxResults = 10;
        String paginationToken = null;
        GetLabelDetectionResponse labelDetectionResult = null;

        try {
            do {
                if (labelDetectionResult != null)
                    paginationToken = labelDetectionResult.nextToken();

                GetLabelDetectionRequest labelDetectionRequest =
GetLabelDetectionRequest.builder()
                        .jobId(startJobId)
                        .sortBy(LabelDetectionSortBy.TIMESTAMP)
                        .maxResults(maxResults)
                        .nextToken(paginationToken)
                        .build();

                labelDetectionResult =
rekClient.getLabelDetection(labelDetectionRequest);
                VideoMetadata videoMetaData = labelDetectionResult.videoMetadata();
                System.out.println("Format: " + videoMetaData.format());
                System.out.println("Codec: " + videoMetaData.codec());
                System.out.println("Duration: " + videoMetaData.durationMillis());
                System.out.println("FrameRate: " + videoMetaData.frameRate());

                List<LabelDetection> detectedLabels = labelDetectionResult.labels();
                for (LabelDetection detectedLabel : detectedLabels) {
                    long seconds = detectedLabel.timestamp();
                    Label label = detectedLabel.label();
                    System.out.println("Millisecond: " + seconds + " ");

                    System.out.println("   Label:" + label.name());
                    System.out.println("   Confidence:" +
detectedLabel.label().confidence().toString());

                    List<Instance> instances = label.instances();
```

```
                    System.out.println("   Instances of " + label.name());

                    if (instances.isEmpty()) {
                        System.out.println("        " + "None");
                    } else {
                        for (Instance instance : instances) {
                            System.out.println("        Confidence: " +
 instance.confidence().toString());
                            System.out.println("        Bounding box: " +
 instance.boundingBox().toString());
                        }
                    }
                    System.out.println("   Parent labels for " + label.name() +
 ":");
                    List<Parent> parents = label.parents();

                    if (parents.isEmpty()) {
                        System.out.println("        None");
                    } else {
                        for (Parent parent : parents) {
                            System.out.println("   " + parent.name());
                        }
                    }
                    System.out.println();
                }
            } while (labelDetectionResult != null &&
 labelDetectionResult.nextToken() != null);

        } catch (RekognitionException e) {
            e.getMessage();
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Détectez un contenu inapproprié ou offensant dans une vidéo stockée dans un compartiment Amazon S3.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.NotificationChannel;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.S3Object;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Video;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartContentModerationRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartContentModerationResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetContentModerationResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetContentModerationRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.VideoMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.ContentModerationDetection;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class VideoDetectInappropriate {
    private static String startJobId = "";

    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:    <bucket> <video> <topicArn> <roleArn>

                Where:
                   bucket - The name of the bucket in which the video is located
 (for example, (for example, myBucket).\s
                   video - The name of video (for example, people.mp4).\s
                   topicArn - The ARN of the Amazon Simple Notification Service
 (Amazon SNS) topic.\s
                   roleArn - The ARN of the AWS Identity and Access Management (IAM)
 role to use.\s
                """;

        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
```

```
        }

        String bucket = args[0];
        String video = args[1];
        String topicArn = args[2];
        String roleArn = args[3];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        NotificationChannel channel = NotificationChannel.builder()
                .snsTopicArn(topicArn)
                .roleArn(roleArn)
                .build();

        startModerationDetection(rekClient, channel, bucket, video);
        getModResults(rekClient);
        System.out.println("This example is done!");
        rekClient.close();
    }

    public static void startModerationDetection(RekognitionClient rekClient,
            NotificationChannel channel,
            String bucket,
            String video) {

        try {
            S3Object s3Obj = S3Object.builder()
                    .bucket(bucket)
                    .name(video)
                    .build();

            Video vidOb = Video.builder()
                    .s3Object(s3Obj)
                    .build();

            StartContentModerationRequest modDetectionRequest =
StartContentModerationRequest.builder()
                    .jobTag("Moderation")
                    .notificationChannel(channel)
                    .video(vidOb)
                    .build();
```

```
            StartContentModerationResponse startModDetectionResult = rekClient
                    .startContentModeration(modDetectionRequest);
            startJobId = startModDetectionResult.jobId();

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void getModResults(RekognitionClient rekClient) {
        try {
            String paginationToken = null;
            GetContentModerationResponse modDetectionResponse = null;
            boolean finished = false;
            String status;
            int yy = 0;

            do {
                if (modDetectionResponse != null)
                    paginationToken = modDetectionResponse.nextToken();

                GetContentModerationRequest modRequest =
GetContentModerationRequest.builder()
                        .jobId(startJobId)
                        .nextToken(paginationToken)
                        .maxResults(10)
                        .build();

                // Wait until the job succeeds.
                while (!finished) {
                    modDetectionResponse =
rekClient.getContentModeration(modRequest);
                    status = modDetectionResponse.jobStatusAsString();

                    if (status.compareTo("SUCCEEDED") == 0)
                        finished = true;
                    else {
                        System.out.println(yy + " status is: " + status);
                        Thread.sleep(1000);
                    }
                    yy++;
                }
```

```
                finished = false;

                // Proceed when the job is done - otherwise VideoMetadata is null.
                VideoMetadata videoMetaData = modDetectionResponse.videoMetadata();
                System.out.println("Format: " + videoMetaData.format());
                System.out.println("Codec: " + videoMetaData.codec());
                System.out.println("Duration: " + videoMetaData.durationMillis());
                System.out.println("FrameRate: " + videoMetaData.frameRate());
                System.out.println("Job");

                List<ContentModerationDetection> mods =
 modDetectionResponse.moderationLabels();
                for (ContentModerationDetection mod : mods) {
                    long seconds = mod.timestamp() / 1000;
                    System.out.print("Mod label: " + seconds + " ");
                    System.out.println(mod.moderationLabel().toString());
                    System.out.println();
                }

            } while (modDetectionResponse != null &&
 modDetectionResponse.nextToken() != null);

        } catch (RekognitionException | InterruptedException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Détectez les segments de repères techniques et les segments de détection de prises de vue dans une vidéo stockée dans un compartiment Amazon S3.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.S3Object;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.NotificationChannel;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Video;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartShotDetectionFilter;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartTechnicalCueDetectionFilter;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartSegmentDetectionFilters;
```

```
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartSegmentDetectionRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartSegmentDetectionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetSegmentDetectionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetSegmentDetectionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.VideoMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.SegmentDetection;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.TechnicalCueSegment;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.ShotSegment;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.SegmentType;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class VideoDetectSegment {
    private static String startJobId = "";

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <bucket> <video> <topicArn> <roleArn>

                Where:
                   bucket - The name of the bucket in which the video is located
 (for example, (for example, myBucket).\s
                   video - The name of video (for example, people.mp4).\s
                   topicArn - The ARN of the Amazon Simple Notification Service
 (Amazon SNS) topic.\s
                   roleArn - The ARN of the AWS Identity and Access Management (IAM)
 role to use.\s
                """;

        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
```

```
            System.exit(1);
        }

        String bucket = args[0];
        String video = args[1];
        String topicArn = args[2];
        String roleArn = args[3];

        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        SqsClient sqs = SqsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        NotificationChannel channel = NotificationChannel.builder()
                .snsTopicArn(topicArn)
                .roleArn(roleArn)
                .build();

        startSegmentDetection(rekClient, channel, bucket, video);
        getSegmentResults(rekClient);
        System.out.println("This example is done!");
        sqs.close();
        rekClient.close();
    }

    public static void startSegmentDetection(RekognitionClient rekClient,
            NotificationChannel channel,
            String bucket,
            String video) {
        try {
            S3Object s3Obj = S3Object.builder()
                    .bucket(bucket)
                    .name(video)
                    .build();

            Video vidOb = Video.builder()
                    .s3Object(s3Obj)
                    .build();
```

```
            StartShotDetectionFilter cueDetectionFilter =
StartShotDetectionFilter.builder()
                    .minSegmentConfidence(60F)
                    .build();

            StartTechnicalCueDetectionFilter technicalCueDetectionFilter =
StartTechnicalCueDetectionFilter.builder()
                    .minSegmentConfidence(60F)
                    .build();

            StartSegmentDetectionFilters filters =
StartSegmentDetectionFilters.builder()
                    .shotFilter(cueDetectionFilter)
                    .technicalCueFilter(technicalCueDetectionFilter)
                    .build();

            StartSegmentDetectionRequest segDetectionRequest =
StartSegmentDetectionRequest.builder()
                    .jobTag("DetectingLabels")
                    .notificationChannel(channel)
                    .segmentTypes(SegmentType.TECHNICAL_CUE, SegmentType.SHOT)
                    .video(vidOb)
                    .filters(filters)
                    .build();

            StartSegmentDetectionResponse segDetectionResponse =
rekClient.startSegmentDetection(segDetectionRequest);
            startJobId = segDetectionResponse.jobId();

        } catch (RekognitionException e) {
            e.getMessage();
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void getSegmentResults(RekognitionClient rekClient) {
        try {
            String paginationToken = null;
            GetSegmentDetectionResponse segDetectionResponse = null;
            boolean finished = false;
            String status;
            int yy = 0;

            do {
```

```
                if (segDetectionResponse != null)
                    paginationToken = segDetectionResponse.nextToken();

                GetSegmentDetectionRequest recognitionRequest =
GetSegmentDetectionRequest.builder()
                        .jobId(startJobId)
                        .nextToken(paginationToken)
                        .maxResults(10)
                        .build();

                // Wait until the job succeeds.
                while (!finished) {
                    segDetectionResponse =
rekClient.getSegmentDetection(recognitionRequest);
                    status = segDetectionResponse.jobStatusAsString();

                    if (status.compareTo("SUCCEEDED") == 0)
                        finished = true;
                    else {
                        System.out.println(yy + " status is: " + status);
                        Thread.sleep(1000);
                    }
                    yy++;
                }
                finished = false;

                // Proceed when the job is done - otherwise VideoMetadata is null.
                List<VideoMetadata> videoMetaData =
segDetectionResponse.videoMetadata();
                for (VideoMetadata metaData : videoMetaData) {
                    System.out.println("Format: " + metaData.format());
                    System.out.println("Codec: " + metaData.codec());
                    System.out.println("Duration: " + metaData.durationMillis());
                    System.out.println("FrameRate: " + metaData.frameRate());
                    System.out.println("Job");
                }

                List<SegmentDetection> detectedSegments =
segDetectionResponse.segments();
                for (SegmentDetection detectedSegment : detectedSegments) {
                    String type = detectedSegment.type().toString();
                    if (type.contains(SegmentType.TECHNICAL_CUE.toString())) {
                        System.out.println("Technical Cue");
```

```
                        TechnicalCueSegment segmentCue =
 detectedSegment.technicalCueSegment();
                        System.out.println("\tType: " + segmentCue.type());
                        System.out.println("\tConfidence: " +
 segmentCue.confidence().toString());
                    }

                    if (type.contains(SegmentType.SHOT.toString())) {
                        System.out.println("Shot");
                        ShotSegment segmentShot = detectedSegment.shotSegment();
                        System.out.println("\tIndex " + segmentShot.index());
                        System.out.println("\tConfidence: " +
 segmentShot.confidence().toString());
                    }

                    long seconds = detectedSegment.durationMillis();
                    System.out.println("\tDuration : " + seconds + " milliseconds");
                    System.out.println("\tStart time code: " +
 detectedSegment.startTimecodeSMPTE());
                    System.out.println("\tEnd time code: " +
 detectedSegment.endTimecodeSMPTE());
                    System.out.println("\tDuration time code: " +
 detectedSegment.durationSMPTE());
                    System.out.println();
                }

            } while (segDetectionResponse != null &&
 segDetectionResponse.nextToken() != null);

        } catch (RekognitionException | InterruptedException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Détectez le texte dans une vidéo stockée dans un compartiment Amazon S3.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.S3Object;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.NotificationChannel;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Video;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartTextDetectionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartTextDetectionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetTextDetectionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetTextDetectionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.VideoMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.TextDetectionResult;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class VideoDetectText {
    private static String startJobId = "";

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <bucket> <video> <topicArn> <roleArn>

                Where:
                   bucket - The name of the bucket in which the video is located
 (for example, (for example, myBucket).\s
                   video - The name of video (for example, people.mp4).\s
                   topicArn - The ARN of the Amazon Simple Notification Service
 (Amazon SNS) topic.\s
                   roleArn - The ARN of the AWS Identity and Access Management (IAM)
 role to use.\s
                """;

        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucket = args[0];
        String video = args[1];
        String topicArn = args[2];
```

```
        String roleArn = args[3];

        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        NotificationChannel channel = NotificationChannel.builder()
                .snsTopicArn(topicArn)
                .roleArn(roleArn)
                .build();

        startTextLabels(rekClient, channel, bucket, video);
        getTextResults(rekClient);
        System.out.println("This example is done!");
        rekClient.close();
    }

    public static void startTextLabels(RekognitionClient rekClient,
            NotificationChannel channel,
            String bucket,
            String video) {
        try {
            S3Object s3Obj = S3Object.builder()
                    .bucket(bucket)
                    .name(video)
                    .build();

            Video vidOb = Video.builder()
                    .s3Object(s3Obj)
                    .build();

            StartTextDetectionRequest labelDetectionRequest =
StartTextDetectionRequest.builder()
                    .jobTag("DetectingLabels")
                    .notificationChannel(channel)
                    .video(vidOb)
                    .build();

            StartTextDetectionResponse labelDetectionResponse =
rekClient.startTextDetection(labelDetectionRequest);
            startJobId = labelDetectionResponse.jobId();

        } catch (RekognitionException e) {
```

```
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void getTextResults(RekognitionClient rekClient) {
        try {
            String paginationToken = null;
            GetTextDetectionResponse textDetectionResponse = null;
            boolean finished = false;
            String status;
            int yy = 0;

            do {
                if (textDetectionResponse != null)
                    paginationToken = textDetectionResponse.nextToken();

                GetTextDetectionRequest recognitionRequest =
GetTextDetectionRequest.builder()
                        .jobId(startJobId)
                        .nextToken(paginationToken)
                        .maxResults(10)
                        .build();

                // Wait until the job succeeds.
                while (!finished) {
                    textDetectionResponse =
rekClient.getTextDetection(recognitionRequest);
                    status = textDetectionResponse.jobStatusAsString();

                    if (status.compareTo("SUCCEEDED") == 0)
                        finished = true;
                    else {
                        System.out.println(yy + " status is: " + status);
                        Thread.sleep(1000);
                    }
                    yy++;
                }

                finished = false;

                // Proceed when the job is done - otherwise VideoMetadata is null.
                VideoMetadata videoMetaData = textDetectionResponse.videoMetadata();
                System.out.println("Format: " + videoMetaData.format());
```

```
                System.out.println("Codec: " + videoMetaData.codec());
                System.out.println("Duration: " + videoMetaData.durationMillis());
                System.out.println("FrameRate: " + videoMetaData.frameRate());
                System.out.println("Job");

                List<TextDetectionResult> labels =
 textDetectionResponse.textDetections();
                for (TextDetectionResult detectedText : labels) {
                    System.out.println("Confidence: " +
 detectedText.textDetection().confidence().toString());
                    System.out.println("Id : " + detectedText.textDetection().id());
                    System.out.println("Parent Id: " +
 detectedText.textDetection().parentId());
                    System.out.println("Type: " +
 detectedText.textDetection().type());
                    System.out.println("Text: " +
 detectedText.textDetection().detectedText());
                    System.out.println();
                }

            } while (textDetectionResponse != null &&
 textDetectionResponse.nextToken() != null);

        } catch (RekognitionException | InterruptedException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Détectez des personnes dans une vidéo stockée dans un compartiment Amazon S3.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.RekognitionClient;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.S3Object;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.NotificationChannel;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartPersonTrackingRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.Video;
import
 software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.StartPersonTrackingResponse;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.RekognitionException;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetPersonTrackingResponse;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.GetPersonTrackingRequest;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.VideoMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.rekognition.model.PersonDetection;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class VideoPersonDetection {
    private static String startJobId = "";

    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:    <bucket> <video> <topicArn> <roleArn>

                Where:
                   bucket - The name of the bucket in which the video is located
 (for example, (for example, myBucket).\s
                   video - The name of video (for example, people.mp4).\s
                   topicArn - The ARN of the Amazon Simple Notification Service
 (Amazon SNS) topic.\s
                   roleArn - The ARN of the AWS Identity and Access Management (IAM)
 role to use.\s
                """;

        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucket = args[0];
        String video = args[1];
        String topicArn = args[2];
        String roleArn = args[3];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        RekognitionClient rekClient = RekognitionClient.builder()
                .region(region)
```

```
                .build();

        NotificationChannel channel = NotificationChannel.builder()
                .snsTopicArn(topicArn)
                .roleArn(roleArn)
                .build();

        startPersonLabels(rekClient, channel, bucket, video);
        getPersonDetectionResults(rekClient);
        System.out.println("This example is done!");
        rekClient.close();
    }

    public static void startPersonLabels(RekognitionClient rekClient,
            NotificationChannel channel,
            String bucket,
            String video) {
        try {
            S3Object s3Obj = S3Object.builder()
                    .bucket(bucket)
                    .name(video)
                    .build();

            Video vidOb = Video.builder()
                    .s3Object(s3Obj)
                    .build();

            StartPersonTrackingRequest personTrackingRequest =
StartPersonTrackingRequest.builder()
                    .jobTag("DetectingLabels")
                    .video(vidOb)
                    .notificationChannel(channel)
                    .build();

            StartPersonTrackingResponse labelDetectionResponse =
rekClient.startPersonTracking(personTrackingRequest);
            startJobId = labelDetectionResponse.jobId();

        } catch (RekognitionException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
    public static void getPersonDetectionResults(RekognitionClient rekClient) {
        try {
            String paginationToken = null;
            GetPersonTrackingResponse personTrackingResult = null;
            boolean finished = false;
            String status;
            int yy = 0;

            do {
                if (personTrackingResult != null)
                    paginationToken = personTrackingResult.nextToken();

                GetPersonTrackingRequest recognitionRequest =
GetPersonTrackingRequest.builder()
                        .jobId(startJobId)
                        .nextToken(paginationToken)
                        .maxResults(10)
                        .build();

                // Wait until the job succeeds
                while (!finished) {

                    personTrackingResult =
rekClient.getPersonTracking(recognitionRequest);
                    status = personTrackingResult.jobStatusAsString();

                    if (status.compareTo("SUCCEEDED") == 0)
                        finished = true;
                    else {
                        System.out.println(yy + " status is: " + status);
                        Thread.sleep(1000);
                    }
                    yy++;
                }

                finished = false;

                // Proceed when the job is done - otherwise VideoMetadata is null.
                VideoMetadata videoMetaData = personTrackingResult.videoMetadata();

                System.out.println("Format: " + videoMetaData.format());
                System.out.println("Codec: " + videoMetaData.codec());
                System.out.println("Duration: " + videoMetaData.durationMillis());
                System.out.println("FrameRate: " + videoMetaData.frameRate());
```

```
                System.out.println("Job");

                List<PersonDetection> detectedPersons =
 personTrackingResult.persons();
                for (PersonDetection detectedPerson : detectedPersons) {
                    long seconds = detectedPerson.timestamp() / 1000;
                    System.out.print("Sec: " + seconds + " ");
                    System.out.println("Person Identifier: " +
 detectedPerson.person().index());
                    System.out.println();
                }

            } while (personTrackingResult != null &&
 personTrackingResult.nextToken() != null);

        } catch (RekognitionException | InterruptedException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .
  - GetCelebrityRecognition
  - GetContentModeration
  - GetLabelDetection
  - GetPersonTracking
  - GetSegmentDetection
  - GetTextDetection
  - StartCelebrityRecognition
  - StartContentModeration
  - StartLabelDetection
  - StartPersonTracking
  - StartSegmentDetection
  - StartTextDetection

Détecter des objets dans des images

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter des objets par catégorie dans des images.

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Rekognition afin de créer une application qui, avec Amazon Rekognition, permet d'identifier des objets par catégorie dans des images stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Détecter des personnes et des objets dans une vidéo

L'exemple de code suivant montre comment détecter des personnes et des objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition.

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Rekognition afin de créer une application qui détecte les visages et les objets dans des vidéos stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition

- Amazon S3
- Amazon SES
- Amazon SNS
- Amazon SQS

Exemples d’enregistrement de domaine Route 53 avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de l'enregistrement de domaine AWS SDK for Java 2.x avec Route 53.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d’un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Enregistrement de domaine Route 53

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser l'enregistrement de domaine Route 53.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.route53domains.Route53DomainsClient;
import software.amazon.awssdk.services.route53.model.Route53Exception;
import software.amazon.awssdk.services.route53domains.model.DomainPrice;
import software.amazon.awssdk.services.route53domains.model.ListPricesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.route53domains.model.ListPricesResponse;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * This Java code examples performs the following operation:
 *
 * 1. Invokes ListPrices for at least one domain type, such as the “com” type
 * and displays the prices for Registration and Renewal.
 *
 */
public class HelloRoute53 {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = "\n" +
                "Usage:\n" +
                "    <hostedZoneId> \n\n" +
                "Where:\n" +
                "    hostedZoneId - The id value of an existing hosted zone. \n";

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
```

```
            System.exit(1);
        }

        String domainType = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        Route53DomainsClient route53DomainsClient = Route53DomainsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Invokes ListPrices for at least one domain type.");
        listPrices(route53DomainsClient, domainType);
        System.out.println(DASHES);
    }

    public static void listPrices(Route53DomainsClient route53DomainsClient, String
domainType) {
        try {
            ListPricesRequest pricesRequest = ListPricesRequest.builder()
                    .maxItems(10)
                    .tld(domainType)
                    .build();

            ListPricesResponse response =
route53DomainsClient.listPrices(pricesRequest);
            List<DomainPrice> prices = response.prices();
            for (DomainPrice pr : prices) {
                System.out.println("Name: " + pr.name());
                System.out.println(
                        "Registration: " + pr.registrationPrice().price() + " " +
pr.registrationPrice().currency());
                System.out.println("Renewal: " + pr.renewalPrice().price() + " " +
pr.renewalPrice().currency());
                System.out.println("Transfer: " + pr.transferPrice().price() + " " +
pr.transferPrice().currency());
                System.out.println("Transfer: " + pr.transferPrice().price() + " " +
pr.transferPrice().currency());
                System.out.println("Change Ownership: " +
pr.changeOwnershipPrice().price() + " "
                        + pr.changeOwnershipPrice().currency());
                System.out.println(
                        "Restoration: " + pr.restorationPrice().price() + " " +
pr.restorationPrice().currency());
                System.out.println(" ");
```

```
            }

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPrices la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Répertorier les domaines actuels et les opérations effectuées au cours de l'année écoulée.
- Afficher la facturation de l'année écoulée et les prix des types de domaines.
- Obtenir des suggestions de domaines.
- Vérifier la disponibilité et la transférabilité du domaine.
- Éventuellement, demander l'enregistrement d'un domaine.
- Obtenir des informations sur une opération.
- Éventuellement, obtenir des informations sur un domaine.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
```

```
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * This example uses pagination methods where applicable. For example, to list
 * domains, the
 * listDomainsPaginator method is used. For more information about pagination,
 * see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/pagination.html
 *
 * This Java code example performs the following operations:
 *
 * 1. List current domains.
 * 2. List operations in the past year.
 * 3. View billing for the account in the past year.
 * 4. View prices for domain types.
 * 5. Get domain suggestions.
 * 6. Check domain availability.
 * 7. Check domain transferability.
 * 8. Request a domain registration.
 * 9. Get operation details.
 * 10. Optionally, get domain details.
 */

public class Route53Scenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <domainType> <phoneNumber> <email> <domainSuggestion>
 <firstName> <lastName> <city>

                Where:
                    domainType - The domain type (for example, com).\s
                    phoneNumber - The phone number to use (for example,
 +91.9966564xxx)      email - The email address to use.      domainSuggestion - The
 domain suggestion (for example, findmy.accountants).\s
                    firstName - The first name to use to register a domain.\s
                    lastName -  The last name to use to register a domain.\s
                    city - the city to use to register a domain.\s
```

```
                    """;

        if (args.length != 7) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String domainType = args[0];
        String phoneNumber = args[1];
        String email = args[2];
        String domainSuggestion = args[3];
        String firstName = args[4];
        String lastName = args[5];
        String city = args[6];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        Route53DomainsClient route53DomainsClient = Route53DomainsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the Amazon Route 53 domains example
scenario.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("1. List current domains.");
        listDomains(route53DomainsClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. List operations in the past year.");
        listOperations(route53DomainsClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. View billing for the account in the past year.");
        listBillingRecords(route53DomainsClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. View prices for domain types.");
        listPrices(route53DomainsClient, domainType);
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Get domain suggestions.");
        listDomainSuggestions(route53DomainsClient, domainSuggestion);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Check domain availability.");
        checkDomainAvailability(route53DomainsClient, domainSuggestion);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Check domain transferability.");
        checkDomainTransferability(route53DomainsClient, domainSuggestion);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Request a domain registration.");
        String opId = requestDomainRegistration(route53DomainsClient,
domainSuggestion, phoneNumber, email, firstName,
                lastName, city);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9. Get operation details.");
        getOperationalDetail(route53DomainsClient, opId);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. Get domain details.");
        System.out.println("Note: You must have a registered domain to get
details.");
        System.out.println("Otherwise, an exception is thrown that states ");
        System.out.println("Domain xxxxxxx not found in xxxxxxx account.");
        getDomainDetails(route53DomainsClient, domainSuggestion);
        System.out.println(DASHES);
    }

    public static void getDomainDetails(Route53DomainsClient route53DomainsClient,
String domainSuggestion) {
        try {
            GetDomainDetailRequest detailRequest = GetDomainDetailRequest.builder()
                    .domainName(domainSuggestion)
                    .build();
```

```
            GetDomainDetailResponse response =
route53DomainsClient.getDomainDetail(detailRequest);
            System.out.println("The contact first name is " +
response.registrantContact().firstName());
            System.out.println("The contact last name is " +
response.registrantContact().lastName());
            System.out.println("The contact org name is " +
response.registrantContact().organizationName());

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void getOperationalDetail(Route53DomainsClient
route53DomainsClient, String operationId) {
        try {
            GetOperationDetailRequest detailRequest =
GetOperationDetailRequest.builder()
                    .operationId(operationId)
                    .build();

            GetOperationDetailResponse response =
route53DomainsClient.getOperationDetail(detailRequest);
            System.out.println("Operation detail message is " + response.message());

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static String requestDomainRegistration(Route53DomainsClient
route53DomainsClient,
            String domainSuggestion,
            String phoneNumber,
            String email,
            String firstName,
            String lastName,
            String city) {

        try {
            ContactDetail contactDetail = ContactDetail.builder()
```

```
                    .contactType(ContactType.COMPANY)
                    .state("LA")
                    .countryCode(CountryCode.IN)
                    .email(email)
                    .firstName(firstName)
                    .lastName(lastName)
                    .city(city)
                    .phoneNumber(phoneNumber)
                    .organizationName("My Org")
                    .addressLine1("My Address")
                    .zipCode("123 123")
                    .build();

            RegisterDomainRequest domainRequest = RegisterDomainRequest.builder()
                    .adminContact(contactDetail)
                    .registrantContact(contactDetail)
                    .techContact(contactDetail)
                    .domainName(domainSuggestion)
                    .autoRenew(true)
                    .durationInYears(1)
                    .build();

            RegisterDomainResponse response =
route53DomainsClient.registerDomain(domainRequest);
            System.out.println("Registration requested. Operation Id: " +
response.operationId());
            return response.operationId();

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static void checkDomainTransferability(Route53DomainsClient
route53DomainsClient, String domainSuggestion) {
        try {
            CheckDomainTransferabilityRequest transferabilityRequest =
CheckDomainTransferabilityRequest.builder()
                    .domainName(domainSuggestion)
                    .build();

            CheckDomainTransferabilityResponse response = route53DomainsClient
```

```
                    .checkDomainTransferability(transferabilityRequest);
            System.out.println("Transferability: " +
response.transferability().transferable().toString());

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void checkDomainAvailability(Route53DomainsClient
route53DomainsClient, String domainSuggestion) {
        try {
            CheckDomainAvailabilityRequest availabilityRequest =
CheckDomainAvailabilityRequest.builder()
                    .domainName(domainSuggestion)
                    .build();

            CheckDomainAvailabilityResponse response = route53DomainsClient
                    .checkDomainAvailability(availabilityRequest);
            System.out.println(domainSuggestion + " is " +
response.availability().toString());

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void listDomainSuggestions(Route53DomainsClient
route53DomainsClient, String domainSuggestion) {
        try {
            GetDomainSuggestionsRequest suggestionsRequest =
GetDomainSuggestionsRequest.builder()
                    .domainName(domainSuggestion)
                    .suggestionCount(5)
                    .onlyAvailable(true)
                    .build();

            GetDomainSuggestionsResponse response =
route53DomainsClient.getDomainSuggestions(suggestionsRequest);
            List<DomainSuggestion> suggestions = response.suggestionsList();
            for (DomainSuggestion suggestion : suggestions) {
                System.out.println("Suggestion Name: " + suggestion.domainName());
```

```
                System.out.println("Availability: " + suggestion.availability());
                System.out.println(" ");
            }

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void listPrices(Route53DomainsClient route53DomainsClient, String
domainType) {
        try {
            ListPricesRequest pricesRequest = ListPricesRequest.builder()
                    .tld(domainType)
                    .build();

            ListPricesIterable listRes =
route53DomainsClient.listPricesPaginator(pricesRequest);
            listRes.stream()
                    .flatMap(r -> r.prices().stream())
                    .forEach(content -> System.out.println(" Name: " +
content.name() +
                            " Registration: " + content.registrationPrice().price()
+ " "
                            + content.registrationPrice().currency() +
                            " Renewal: " + content.renewalPrice().price() + " " +
content.renewalPrice().currency()));

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void listBillingRecords(Route53DomainsClient route53DomainsClient)
{
        try {
            Date currentDate = new Date();
            LocalDateTime localDateTime =
currentDate.toInstant().atZone(ZoneId.systemDefault()).toLocalDateTime();
            ZoneOffset zoneOffset = ZoneOffset.of("+01:00");
            LocalDateTime localDateTime2 = localDateTime.minusYears(1);
            Instant myStartTime = localDateTime2.toInstant(zoneOffset);
```

```
            Instant myEndTime = localDateTime.toInstant(zoneOffset);

            ViewBillingRequest viewBillingRequest = ViewBillingRequest.builder()
                    .start(myStartTime)
                    .end(myEndTime)
                    .build();

            ViewBillingIterable listRes =
route53DomainsClient.viewBillingPaginator(viewBillingRequest);
            listRes.stream()
                    .flatMap(r -> r.billingRecords().stream())
                    .forEach(content -> System.out.println(" Bill Date:: " +
content.billDate() +
                            " Operation: " + content.operationAsString() +
                            " Price: " + content.price()));

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void listOperations(Route53DomainsClient route53DomainsClient) {
        try {
            Date currentDate = new Date();
            LocalDateTime localDateTime =
currentDate.toInstant().atZone(ZoneId.systemDefault()).toLocalDateTime();
            ZoneOffset zoneOffset = ZoneOffset.of("+01:00");
            localDateTime = localDateTime.minusYears(1);
            Instant myTime = localDateTime.toInstant(zoneOffset);

            ListOperationsRequest operationsRequest =
ListOperationsRequest.builder()
                    .submittedSince(myTime)
                    .build();

            ListOperationsIterable listRes =
route53DomainsClient.listOperationsPaginator(operationsRequest);
            listRes.stream()
                    .flatMap(r -> r.operations().stream())
                    .forEach(content -> System.out.println(" Operation Id: " +
content.operationId() +
                            " Status: " + content.statusAsString() +
                            " Date: " + content.submittedDate()));
```

```
        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void listDomains(Route53DomainsClient route53DomainsClient) {
        try {
            ListDomainsIterable listRes =
 route53DomainsClient.listDomainsPaginator();
            listRes.stream()
                    .flatMap(r -> r.domains().stream())
                    .forEach(content -> System.out.println("The domain name is " +
 content.domainName()));

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CheckDomainAvailability
  - CheckDomainTransferability
  - GetDomainDetail
  - GetDomainSuggestions
  - GetOperationDetail
  - ListDomains
  - ListOperations
  - ListPrices
  - RegisterDomain
  - ViewBilling

Actions

`CheckDomainAvailability`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CheckDomainAvailability`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void checkDomainAvailability(Route53DomainsClient
route53DomainsClient, String domainSuggestion) {
       try {
           CheckDomainAvailabilityRequest availabilityRequest =
CheckDomainAvailabilityRequest.builder()
                   .domainName(domainSuggestion)
                   .build();

           CheckDomainAvailabilityResponse response = route53DomainsClient
                   .checkDomainAvailability(availabilityRequest);
           System.out.println(domainSuggestion + " is " +
response.availability().toString());

       } catch (Route53Exception e) {
           System.err.println(e.getMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CheckDomainAvailability la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CheckDomainTransferability`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CheckDomainTransferability`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void checkDomainTransferability(Route53DomainsClient
route53DomainsClient, String domainSuggestion) {
       try {
           CheckDomainTransferabilityRequest transferabilityRequest =
CheckDomainTransferabilityRequest.builder()
                   .domainName(domainSuggestion)
                   .build();

           CheckDomainTransferabilityResponse response = route53DomainsClient
                   .checkDomainTransferability(transferabilityRequest);
           System.out.println("Transferability: " +
response.transferability().transferable().toString());

       } catch (Route53Exception e) {
           System.err.println(e.getMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CheckDomainTransferability la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetDomainDetail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDomainDetail`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void getDomainDetails(Route53DomainsClient route53DomainsClient,
String domainSuggestion) {
       try {
           GetDomainDetailRequest detailRequest = GetDomainDetailRequest.builder()
                   .domainName(domainSuggestion)
                   .build();

           GetDomainDetailResponse response =
route53DomainsClient.getDomainDetail(detailRequest);
           System.out.println("The contact first name is " +
response.registrantContact().firstName());
           System.out.println("The contact last name is " +
response.registrantContact().lastName());
           System.out.println("The contact org name is " +
response.registrantContact().organizationName());

       } catch (Route53Exception e) {
           System.err.println(e.getMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDomainDetail la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetDomainSuggestions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDomainSuggestions`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void listDomainSuggestions(Route53DomainsClient
route53DomainsClient, String domainSuggestion) {
       try {
           GetDomainSuggestionsRequest suggestionsRequest =
GetDomainSuggestionsRequest.builder()
                   .domainName(domainSuggestion)
                   .suggestionCount(5)
                   .onlyAvailable(true)
                   .build();

           GetDomainSuggestionsResponse response =
route53DomainsClient.getDomainSuggestions(suggestionsRequest);
           List<DomainSuggestion> suggestions = response.suggestionsList();
           for (DomainSuggestion suggestion : suggestions) {
               System.out.println("Suggestion Name: " + suggestion.domainName());
               System.out.println("Availability: " + suggestion.availability());
               System.out.println(" ");
           }

       } catch (Route53Exception e) {
           System.err.println(e.getMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDomainSuggestions la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetOperationDetail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetOperationDetail`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void getOperationalDetail(Route53DomainsClient
route53DomainsClient, String operationId) {
       try {
           GetOperationDetailRequest detailRequest =
GetOperationDetailRequest.builder()
                   .operationId(operationId)
                   .build();

           GetOperationDetailResponse response =
route53DomainsClient.getOperationDetail(detailRequest);
           System.out.println("Operation detail message is " + response.message());

       } catch (Route53Exception e) {
           System.err.println(e.getMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetOperationDetail la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListDomains`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDomains`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void listDomains(Route53DomainsClient route53DomainsClient) {
        try {
            ListDomainsIterable listRes =
route53DomainsClient.listDomainsPaginator();
            listRes.stream()
                    .flatMap(r -> r.domains().stream())
                    .forEach(content -> System.out.println("The domain name is " +
content.domainName()));

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDomains la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListOperations`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListOperations`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void listOperations(Route53DomainsClient route53DomainsClient) {
        try {
            Date currentDate = new Date();
            LocalDateTime localDateTime =
currentDate.toInstant().atZone(ZoneId.systemDefault()).toLocalDateTime();
            ZoneOffset zoneOffset = ZoneOffset.of("+01:00");
            localDateTime = localDateTime.minusYears(1);
            Instant myTime = localDateTime.toInstant(zoneOffset);
```

```
            ListOperationsRequest operationsRequest =
ListOperationsRequest.builder()
                    .submittedSince(myTime)
                    .build();

            ListOperationsIterable listRes =
route53DomainsClient.listOperationsPaginator(operationsRequest);
            listRes.stream()
                    .flatMap(r -> r.operations().stream())
                    .forEach(content -> System.out.println(" Operation Id: " +
content.operationId() +
                            " Status: " + content.statusAsString() +
                            " Date: " + content.submittedDate()));

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListOperations la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListPrices`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListPrices`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void listPrices(Route53DomainsClient route53DomainsClient, String
domainType) {
        try {
            ListPricesRequest pricesRequest = ListPricesRequest.builder()
                    .tld(domainType)
```

```
                    .build();

            ListPricesIterable listRes =
route53DomainsClient.listPricesPaginator(pricesRequest);
            listRes.stream()
                    .flatMap(r -> r.prices().stream())
                    .forEach(content -> System.out.println(" Name: " +
content.name() +
                            " Registration: " + content.registrationPrice().price()
+ " "
                            + content.registrationPrice().currency() +
                            " Renewal: " + content.renewalPrice().price() + " " +
content.renewalPrice().currency()));

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPrices la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`RegisterDomain`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RegisterDomain`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static String requestDomainRegistration(Route53DomainsClient
route53DomainsClient,
            String domainSuggestion,
            String phoneNumber,
            String email,
```

```
            String firstName,
            String lastName,
            String city) {

        try {
            ContactDetail contactDetail = ContactDetail.builder()
                    .contactType(ContactType.COMPANY)
                    .state("LA")
                    .countryCode(CountryCode.IN)
                    .email(email)
                    .firstName(firstName)
                    .lastName(lastName)
                    .city(city)
                    .phoneNumber(phoneNumber)
                    .organizationName("My Org")
                    .addressLine1("My Address")
                    .zipCode("123 123")
                    .build();

            RegisterDomainRequest domainRequest = RegisterDomainRequest.builder()
                    .adminContact(contactDetail)
                    .registrantContact(contactDetail)
                    .techContact(contactDetail)
                    .domainName(domainSuggestion)
                    .autoRenew(true)
                    .durationInYears(1)
                    .build();

            RegisterDomainResponse response =
route53DomainsClient.registerDomain(domainRequest);
            System.out.println("Registration requested. Operation Id: " +
response.operationId());
            return response.operationId();

        } catch (Route53Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RegisterDomain la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

ViewBilling

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ViewBilling`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void listBillingRecords(Route53DomainsClient route53DomainsClient)
{
       try {
           Date currentDate = new Date();
           LocalDateTime localDateTime =
currentDate.toInstant().atZone(ZoneId.systemDefault()).toLocalDateTime();
           ZoneOffset zoneOffset = ZoneOffset.of("+01:00");
           LocalDateTime localDateTime2 = localDateTime.minusYears(1);
           Instant myStartTime = localDateTime2.toInstant(zoneOffset);
           Instant myEndTime = localDateTime.toInstant(zoneOffset);

           ViewBillingRequest viewBillingRequest = ViewBillingRequest.builder()
                   .start(myStartTime)
                   .end(myEndTime)
                   .build();

           ViewBillingIterable listRes =
route53DomainsClient.viewBillingPaginator(viewBillingRequest);
           listRes.stream()
                   .flatMap(r -> r.billingRecords().stream())
                   .forEach(content -> System.out.println(" Bill Date:: " +
content.billDate() +
                           " Operation: " + content.operationAsString() +
                           " Price: " + content.price()));

       } catch (Route53Exception e) {
           System.err.println(e.getMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ViewBilling la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples Amazon S3 avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Amazon S3.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Hello Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon S3.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Bucket;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListBucketsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class HelloS3 {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        listBuckets(s3);
    }

    /**
     * Lists all the S3 buckets associated with the provided AWS S3 client.
     *
     * @param s3 the S3Client instance used to interact with the AWS S3 service
     */
    public static void listBuckets(S3Client s3) {
        try {
            ListBucketsResponse response = s3.listBuckets();
```

```
            List<Bucket> bucketList = response.buckets();
            bucketList.forEach(bucket -> {
                System.out.println("Bucket Name: " + bucket.name());
            });

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBuckets la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un compartiment et y charger un fichier ;
- télécharger un objet à partir d'un compartiment ;
- copier un objet dans le sous-dossier d'un compartiment ;
- répertorier les objets d'un compartiment ;
- supprimer le compartiment et tous les objets qui y figurent.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Un exemple de scénario.

```
import java.io.IOException;
import java.util.Scanner;
import java.util.UUID;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * This Java code example performs the following tasks:
 *
 * 1. Creates an Amazon S3 bucket.
 * 2. Uploads an object to the bucket.
 * 3. Downloads the object to another local file.
 * 4. Uploads an object using multipart upload.
 * 5. List all objects located in the Amazon S3 bucket.
 * 6. Copies the object to another Amazon S3 bucket.
 * 7. Copy the object to another Amazon S3 bucket using multi copy.
 * 8. Deletes the object from the Amazon S3 bucket.
 * 9. Deletes the Amazon S3 bucket.
 */

public class S3Scenario {

    public static Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    static S3Actions s3Actions = new S3Actions();
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");
    private static final Logger logger = LoggerFactory.getLogger(S3Scenario.class);
    public static void main(String[] args) throws IOException {
        final String usage = """
            Usage:
               <bucketName> <key> <objectPath> <savePath> <toBucket>

            Where:
                bucketName - The name of the  S3 bucket.
                key - The unique identifier for the object stored in the S3 bucket.
```

```
                objectPath - The full file path of the object within the S3 bucket
(e.g., "documents/reports/annual_report.pdf").
                savePath - The local file path where the object will be downloaded
and saved (e.g., "C:/Users/username/Downloads/annual_report.pdf").
                toBucket - The name of the S3 bucket to which the object will be
copied.
            """;

        if (args.length != 5) {
            logger.info(usage);
            return;
        }

        String bucketName = args[0];
        String key = args[1];
        String objectPath = args[2];
        String savePath = args[3];
        String toBucket = args[4];

        logger.info(DASHES);
        logger.info("Welcome to the Amazon Simple Storage Service (S3) example
scenario.");
        logger.info("""
            Amazon S3 is a highly scalable and durable object storage
            service provided by Amazon Web Services (AWS). It is designed to store
and retrieve
            any amount of data, from anywhere on the web, at any time.

            The `S3AsyncClient` interface in the AWS SDK for Java 2.x provides a set
of methods to
            programmatically interact with the Amazon S3 (Simple Storage Service)
service. This allows
            developers to automate the management and manipulation of S3 buckets and
objects as
            part of their application deployment pipelines. With S3, teams can focus
on building
            and deploying their applications without having to worry about the
underlying storage
            infrastructure required to host and manage large amounts of data.

            This scenario walks you through how to perform key operations for this
service.
            Let's get started...
            """);
```

```
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        try {
            // Run the methods that belong to this scenario.
            runScenario(bucketName, key, objectPath, savePath, toBucket);

        } catch (Throwable rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception kmsEx) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code {}",
kmsEx.getMessage(), kmsEx.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
        }
    }

    private static void runScenario(String bucketName, String key, String
objectPath, String savePath, String toBucket) throws Throwable {
        logger.info(DASHES);
        logger.info("1. Create an Amazon S3 bucket.");
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
s3Actions.createBucketAsync(bucketName);
            future.join();
            waitForInputToContinue(scanner);

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception s3Ex) {
                logger.info("S3 error occurred: Error message: {}, Error code {}",
s3Ex.getMessage(), s3Ex.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;

        }
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("2. Upload a local file to the Amazon S3 bucket.");
        waitForInputToContinue(scanner);
```

```
        try {
            CompletableFuture<PutObjectResponse> future =
s3Actions.uploadLocalFileAsync(bucketName, key, objectPath);
            future.join();
            logger.info("File uploaded successfully to {}/{}", bucketName, key);

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception s3Ex) {
                logger.info("S3 error occurred: Error message: {}, Error code {}",
s3Ex.getMessage(), s3Ex.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);


        logger.info(DASHES);
        logger.info("3. Download the object to another local file.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
s3Actions.getObjectBytesAsync(bucketName, key, savePath);
            future.join();
            logger.info("Successfully obtained bytes from S3 object and wrote to
file {}", savePath);

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception s3Ex) {
                logger.info("S3 error occurred: Error message: {}, Error code {}",
s3Ex.getMessage(), s3Ex.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
```

```
        logger.info("4. Perform a multipart upload.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String multipartKey = "multiPartKey";
        try {
            // Call the multipartUpload method
            CompletableFuture<Void> future = s3Actions.multipartUpload(bucketName,
multipartKey);
            future.join();
            logger.info("Multipart upload completed successfully for bucket '{}' and
key '{}'", bucketName, multipartKey);

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception s3Ex) {
                logger.info("S3 error occurred: Error message: {}, Error code {}",
s3Ex.getMessage(), s3Ex.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("5. List all objects located in the Amazon S3 bucket.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
s3Actions.listAllObjectsAsync(bucketName);
            future.join();
            logger.info("Object listing completed successfully.");

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception s3Ex) {
                logger.info("S3 error occurred: Error message: {}, Error code {}",
s3Ex.getMessage(), s3Ex.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
```

```
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("6. Copy the object to another Amazon S3 bucket.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<String> future =
s3Actions.copyBucketObjectAsync(bucketName, key, toBucket);
            String result = future.join();
            logger.info("Copy operation result: {}", result);

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception s3Ex) {
                logger.info("S3 error occurred: Error message: {}, Error code {}",
s3Ex.getMessage(), s3Ex.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("7. Copy the object to another Amazon S3 bucket using multi
copy.");
        waitForInputToContinue(scanner);

        try {
            CompletableFuture<String> future = s3Actions.performMultiCopy(toBucket,
bucketName, key);
            String result = future.join();
            logger.info("Copy operation result: {}", result);

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception s3Ex) {
                logger.info("KMS error occurred: Error message: {}, Error code {}",
s3Ex.getMessage(), s3Ex.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
        }
```

```
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);


        logger.info(DASHES);
        logger.info("8. Delete objects from the Amazon S3 bucket.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
s3Actions.deleteObjectFromBucketAsync(bucketName, key);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception s3Ex) {
                logger.info("S3 error occurred: Error message: {}, Error code {}",
s3Ex.getMessage(), s3Ex.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        try {
            CompletableFuture<Void> future =
s3Actions.deleteObjectFromBucketAsync(bucketName, "multiPartKey");
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception s3Ex) {
                logger.info("S3 error occurred: Error message: {}, Error code {}",
s3Ex.getMessage(), s3Ex.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("9. Delete the Amazon S3 bucket.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
```

```
            CompletableFuture<Void> future =
 s3Actions.deleteBucketAsync(bucketName);
            future.join();

        } catch (RuntimeException rt) {
            Throwable cause = rt.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception s3Ex) {
                logger.info("S3 error occurred: Error message: {}, Error code {}",
 s3Ex.getMessage(), s3Ex.awsErrorDetails().errorCode());
            } else {
                logger.info("An unexpected error occurred: " + rt.getMessage());
            }
            throw cause;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        logger.info(DASHES);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("You successfully completed the Amazon S3 scenario.");
        logger.info(DASHES);
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            logger.info("");
            logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                logger.info("Continuing with the program...");
                logger.info("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                logger.info("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }
}
```

Une classe d’encapsuleur qui contient les opérations.

```
public class S3Actions {

    private static final Logger logger = LoggerFactory.getLogger(S3Actions.class);
    private static S3AsyncClient s3AsyncClient;

    public static S3AsyncClient getAsyncClient() {
        if (s3AsyncClient == null) {
            /*
            The `NettyNioAsyncHttpClient` class is part of the AWS SDK for Java,
 version 2,
            and it is designed to provide a high-performance, asynchronous HTTP
 client for interacting with AWS services.
             It uses the Netty framework to handle the underlying network
 communication and the Java NIO API to
             provide a non-blocking, event-driven approach to HTTP requests and
 responses.
             */

            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(50)  // Adjust as needed.
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the connection
 timeout.
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the read timeout.
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))  // Set the write timeout.
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
 ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))  // Set the overall API call
 timeout.
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))  // Set the
 individual call attempt timeout.
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            s3AsyncClient = S3AsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return s3AsyncClient;
    }
```

```
    /**
     * Creates an S3 bucket asynchronously.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to create
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the bucket is created
and ready
     * @throws RuntimeException if there is a failure while creating the bucket
     */
    public CompletableFuture<Void> createBucketAsync(String bucketName) {
        CreateBucketRequest bucketRequest = CreateBucketRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        CompletableFuture<CreateBucketResponse> response =
getAsyncClient().createBucket(bucketRequest);
        return response.thenCompose(resp -> {
            S3AsyncWaiter s3Waiter = getAsyncClient().waiter();
            HeadBucketRequest bucketRequestWait = HeadBucketRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .build();

            CompletableFuture<WaiterResponse<HeadBucketResponse>>
waiterResponseFuture =
                s3Waiter.waitUntilBucketExists(bucketRequestWait);
            return waiterResponseFuture.thenAccept(waiterResponse -> {
                waiterResponse.matched().response().ifPresent(headBucketResponse ->
{
                    logger.info(bucketName + " is ready");
                });
            });
        }).whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to create bucket", ex);
            }
        });
    }


    /**
     * Uploads a local file to an AWS S3 bucket asynchronously.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to upload the file to
```

```
    * @param key        the key (object name) to use for the uploaded file
    * @param objectPath the local file path of the file to be uploaded
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the {@link
PutObjectResponse} when the upload is successful, or throws a {@link
RuntimeException} if the upload fails
    */
   public CompletableFuture<PutObjectResponse> uploadLocalFileAsync(String
bucketName, String key, String objectPath) {
       PutObjectRequest objectRequest = PutObjectRequest.builder()
           .bucket(bucketName)
           .key(key)
           .build();

       CompletableFuture<PutObjectResponse> response =
getAsyncClient().putObject(objectRequest,
AsyncRequestBody.fromFile(Paths.get(objectPath)));
       return response.whenComplete((resp, ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Failed to upload file", ex);
           }
       });
   }


   /**
    * Asynchronously retrieves the bytes of an object from an Amazon S3 bucket and
writes them to a local file.
    *
    * @param bucketName the name of the S3 bucket containing the object
    * @param keyName    the key (or name) of the S3 object to retrieve
    * @param path       the local file path where the object's bytes will be
written
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the object bytes have
been written to the local file
    */
   public CompletableFuture<Void> getObjectBytesAsync(String bucketName, String
keyName, String path) {
       GetObjectRequest objectRequest = GetObjectRequest.builder()
           .key(keyName)
           .bucket(bucketName)
           .build();

       CompletableFuture<ResponseBytes<GetObjectResponse>> response =
getAsyncClient().getObject(objectRequest, AsyncResponseTransformer.toBytes());
```

```
        return response.thenAccept(objectBytes -> {
            try {
                byte[] data = objectBytes.asByteArray();
                Path filePath = Paths.get(path);
                Files.write(filePath, data);
                logger.info("Successfully obtained bytes from an S3 object");
            } catch (IOException ex) {
                throw new RuntimeException("Failed to write data to file", ex);
            }
        }).whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to get object bytes from S3",
ex);
            }
        });
    }


    /**
     * Asynchronously lists all objects in the specified S3 bucket.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to list objects for
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when all objects have been
listed
     */
    public CompletableFuture<Void> listAllObjectsAsync(String bucketName) {
        ListObjectsV2Request initialRequest = ListObjectsV2Request.builder()
            .bucket(bucketName)
            .maxKeys(1)
            .build();

        ListObjectsV2Publisher paginator =
getAsyncClient().listObjectsV2Paginator(initialRequest);
        return paginator.subscribe(response -> {
            response.contents().forEach(s3Object -> {
                logger.info("Object key: " + s3Object.key());
            });
        }).thenRun(() -> {
            logger.info("Successfully listed all objects in the bucket: " +
bucketName);
        }).exceptionally(ex -> {
            throw new RuntimeException("Failed to list objects", ex);
        });
    }
```

```
   /**
    * Asynchronously copies an object from one S3 bucket to another.
    *
    * @param fromBucket the name of the source S3 bucket
    * @param objectKey  the key (name) of the object to be copied
    * @param toBucket   the name of the destination S3 bucket
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the copy result as a
{@link String}
    * @throws RuntimeException if the URL could not be encoded or an S3 exception
occurred during the copy
    */
   public CompletableFuture<String> copyBucketObjectAsync(String fromBucket, String
objectKey, String toBucket) {
       CopyObjectRequest copyReq = CopyObjectRequest.builder()
           .sourceBucket(fromBucket)
           .sourceKey(objectKey)
           .destinationBucket(toBucket)
           .destinationKey(objectKey)
           .build();

       CompletableFuture<CopyObjectResponse> response =
getAsyncClient().copyObject(copyReq);
       response.whenComplete((copyRes, ex) -> {
           if (copyRes != null) {
               logger.info("The " + objectKey + " was copied to " + toBucket);
           } else {
               throw new RuntimeException("An S3 exception occurred during copy",
ex);
           }
       });

       return response.thenApply(CopyObjectResponse::copyObjectResult)
           .thenApply(Object::toString);
   }

   /**
    * Performs a multipart upload to an Amazon S3 bucket.
    *
    * @param bucketName the name of the S3 bucket to upload the file to
    * @param key        the key (name) of the file to be uploaded
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the multipart upload
is successful
```

```
     */
    public CompletableFuture<Void> multipartUpload(String bucketName, String key) {
        int mB = 1024 * 1024;

        CreateMultipartUploadRequest createMultipartUploadRequest =
CreateMultipartUploadRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(key)
            .build();

        return getAsyncClient().createMultipartUpload(createMultipartUploadRequest)
            .thenCompose(createResponse -> {
                String uploadId = createResponse.uploadId();
                System.out.println("Upload ID: " + uploadId);

                // Upload part 1.
                UploadPartRequest uploadPartRequest1 = UploadPartRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(key)
                    .uploadId(uploadId)
                    .partNumber(1)
                    .contentLength((long) (5 * mB)) // Specify the content length
                    .build();

                CompletableFuture<CompletedPart> part1Future =
getAsyncClient().uploadPart(uploadPartRequest1,
                        AsyncRequestBody.fromByteBuffer(getRandomByteBuffer(5 *
mB)))
                    .thenApply(uploadPartResponse -> CompletedPart.builder()
                        .partNumber(1)
                        .eTag(uploadPartResponse.eTag())
                        .build());

                // Upload part 2.
                UploadPartRequest uploadPartRequest2 = UploadPartRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(key)
                    .uploadId(uploadId)
                    .partNumber(2)
                    .contentLength((long) (3 * mB))
                    .build();

                CompletableFuture<CompletedPart> part2Future =
getAsyncClient().uploadPart(uploadPartRequest2,
```

```
                        AsyncRequestBody.fromByteBuffer(getRandomByteBuffer(3 *
mB)))
                    .thenApply(uploadPartResponse -> CompletedPart.builder()
                        .partNumber(2)
                        .eTag(uploadPartResponse.eTag())
                        .build());

                // Combine the results of both parts.
                return CompletableFuture.allOf(part1Future, part2Future)
                    .thenCompose(v -> {
                        CompletedPart part1 = part1Future.join();
                        CompletedPart part2 = part2Future.join();

                        CompletedMultipartUpload completedMultipartUpload =
CompletedMultipartUpload.builder()
                            .parts(part1, part2)
                            .build();

                        CompleteMultipartUploadRequest
completeMultipartUploadRequest = CompleteMultipartUploadRequest.builder()
                            .bucket(bucketName)
                            .key(key)
                            .uploadId(uploadId)
                            .multipartUpload(completedMultipartUpload)
                            .build();

                        // Complete the multipart upload
                        return
getAsyncClient().completeMultipartUpload(completeMultipartUploadRequest);
                    });
            })
            .thenAccept(response -> System.out.println("Multipart upload completed
successfully"))
            .exceptionally(ex -> {
                System.err.println("Failed to complete multipart upload: " +
ex.getMessage());
                throw new RuntimeException(ex);
            });
    }


    /**
     * Deletes an object from an S3 bucket asynchronously.
     *
```

```
    * @param bucketName the name of the S3 bucket
    * @param key        the key (file name) of the object to be deleted
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the object has been
deleted
    */
   public CompletableFuture<Void> deleteObjectFromBucketAsync(String bucketName,
String key) {
       DeleteObjectRequest deleteObjectRequest = DeleteObjectRequest.builder()
           .bucket(bucketName)
           .key(key)
           .build();

       CompletableFuture<DeleteObjectResponse> response =
getAsyncClient().deleteObject(deleteObjectRequest);
       response.whenComplete((deleteRes, ex) -> {
           if (deleteRes != null) {
               logger.info(key + " was deleted");
           } else {
               throw new RuntimeException("An S3 exception occurred during delete",
ex);
           }
       });

       return response.thenApply(r -> null);
   }


   /**
    * Deletes an S3 bucket asynchronously.
    *
    * @param bucket the name of the bucket to be deleted
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the bucket deletion
is successful, or throws a {@link RuntimeException}
    * if an error occurs during the deletion process
    */
   public CompletableFuture<Void> deleteBucketAsync(String bucket) {
       DeleteBucketRequest deleteBucketRequest = DeleteBucketRequest.builder()
           .bucket(bucket)
           .build();

       CompletableFuture<DeleteBucketResponse> response =
getAsyncClient().deleteBucket(deleteBucketRequest);
       response.whenComplete((deleteRes, ex) -> {
           if (deleteRes != null) {
```

```
                logger.info(bucket + " was deleted.");
            } else {
                throw new RuntimeException("An S3 exception occurred during bucket
deletion", ex);
            }
        });
        return response.thenApply(r -> null);
    }

    public CompletableFuture<String> performMultiCopy(String toBucket, String
bucketName, String key) {
        CreateMultipartUploadRequest createMultipartUploadRequest =
CreateMultipartUploadRequest.builder()
            .bucket(toBucket)
            .key(key)
            .build();

        getAsyncClient().createMultipartUpload(createMultipartUploadRequest)
            .thenApply(createMultipartUploadResponse -> {
                String uploadId = createMultipartUploadResponse.uploadId();
                System.out.println("Upload ID: " + uploadId);

                UploadPartCopyRequest uploadPartCopyRequest =
UploadPartCopyRequest.builder()
                    .sourceBucket(bucketName)
                    .destinationBucket(toBucket)
                    .sourceKey(key)
                    .destinationKey(key)
                    .uploadId(uploadId)  // Use the valid uploadId.
                    .partNumber(1)  // Ensure the part number is correct.
                    .copySourceRange("bytes=0-1023")  // Adjust range as needed
                    .build();

                return getAsyncClient().uploadPartCopy(uploadPartCopyRequest);
            })
            .thenCompose(uploadPartCopyFuture -> uploadPartCopyFuture)
            .whenComplete((uploadPartCopyResponse, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    // Handle any exceptions.
                    logger.error("Error during upload part copy: " +
exception.getMessage());
                } else {
                    // Successfully completed the upload part copy.
```

```
                    System.out.println("Upload Part Copy completed successfully.
 ETag: " + uploadPartCopyResponse.copyPartResult().eTag());
                }
            });
        return null;
    }

    private static ByteBuffer getRandomByteBuffer(int size) {
        ByteBuffer buffer = ByteBuffer.allocate(size);
        for (int i = 0; i < size; i++) {
            buffer.put((byte) (Math.random() * 256));
        }
        buffer.flip();
        return buffer;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - ListObjectsV2
  - PutObject

Actions

`AbortMultipartUpload`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AbortMultipartUpload`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkException;
import software.amazon.awssdk.core.sync.RequestBody;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.AbortMultipartUploadRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.AbortMultipartUploadResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompletedMultipartUpload;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompletedPart;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateMultipartUploadResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LifecycleRule;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListMultipartUploadsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListMultipartUploadsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.MultipartUpload;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutBucketLifecycleConfigurationResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.UploadPartRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.UploadPartResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.waiters.S3Waiter;
import software.amazon.awssdk.services.sts.StsClient;
import software.amazon.awssdk.utils.builder.SdkBuilder;

import java.io.IOException;
import java.io.RandomAccessFile;
import java.net.URISyntaxException;
import java.net.URL;
import java.nio.ByteBuffer;
import java.time.Duration;
import java.time.Instant;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Collection;
import java.util.List;
```

```
import java.util.Objects;
import java.util.UUID;

import static software.amazon.awssdk.transfer.s3.SizeConstant.KB;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class AbortMultipartUploadExamples {
    static final S3Client s3Client = S3Client.create();
    static final String classPathFilePath = "/multipartUploadFiles/s3-
userguide.pdf";
    static final String filePath = getFullFilePath(classPathFilePath);
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(AbortMultipartUploadExamples.class);
    private static final String accountId = getAccountId();

    public static void main(String[] args) {
        String bucketName = "amzn-s3-demo-bucket"; // Replace with your bucket name.
        String key = UUID.randomUUID().toString();

        createBucket(bucketName);
        try {
            initiateAndInterruptMultiPartUpload(bucketName, key, "uploadThread");
            abortIncompleteMultipartUploadsFromList(bucketName);
            abortMultipartUploadUsingUploadId(bucketName, key);
            abortMultipartUploadsUsingLifecycleConfig(bucketName);
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error(e.getMessage());
        } finally {
            deleteResources(bucketName, key);
        }
    }

    /**
     * Aborts all incomplete multipart uploads from the specified S3 bucket.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
```

```
     */
    public static void abortIncompleteMultipartUploadsFromList(String bucketName) {
        ListMultipartUploadsRequest listMultipartUploadsRequest =
ListMultipartUploadsRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        ListMultipartUploadsResponse response =
s3Client.listMultipartUploads(listMultipartUploadsRequest);
        List<MultipartUpload> uploads = response.uploads();

        AbortMultipartUploadRequest abortMultipartUploadRequest;
        for (MultipartUpload upload : uploads) {
            abortMultipartUploadRequest = AbortMultipartUploadRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(upload.key())
                .expectedBucketOwner(accountId)
                .uploadId(upload.uploadId())
                .build();

            AbortMultipartUploadResponse abortMultipartUploadResponse =
s3Client.abortMultipartUpload(abortMultipartUploadRequest);
            if (abortMultipartUploadResponse.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
                logger.info("Upload ID [{}] to bucket [{}] successfully aborted.",
upload.uploadId(), bucketName);
            }
        }
    }

    /**
     * Aborts incomplete multipart uploads older than the specified point in time.
     *
     * @param bucketName  the name of the S3 bucket
     * @param pointInTime the cutoff time; uploads initiated before this are aborted
     */
    static void abortIncompleteMultipartUploadsOlderThan(String bucketName, Instant
pointInTime) {
        ListMultipartUploadsRequest listMultipartUploadsRequest =
ListMultipartUploadsRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        ListMultipartUploadsResponse response =
s3Client.listMultipartUploads(listMultipartUploadsRequest);
```

```
        List<MultipartUpload> uploads = response.uploads();

        AbortMultipartUploadRequest abortMultipartUploadRequest;
        for (MultipartUpload upload : uploads) {
            logger.info("Found multipartUpload with upload ID [{}], initiated [{}]",
upload.uploadId(), upload.initiated());
            if (upload.initiated().isBefore(pointInTime)) {
                abortMultipartUploadRequest = AbortMultipartUploadRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(upload.key())
                    .expectedBucketOwner(accountId)
                    .uploadId(upload.uploadId())
                    .build();

                AbortMultipartUploadResponse abortMultipartUploadResponse =
s3Client.abortMultipartUpload(abortMultipartUploadRequest);
                if (abortMultipartUploadResponse.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
                    logger.info("Upload ID [{}] to bucket [{}] successfully
aborted.", upload.uploadId(), bucketName);
                }
            }
        }
    }

    /**
     * Aborts a multipart upload using the upload ID.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
     * @param key        the object key
     */
    static void abortMultipartUploadUsingUploadId(String bucketName, String key) {
        String uploadId = startUploadReturningUploadId(bucketName, key);
        AbortMultipartUploadResponse response = s3Client.abortMultipartUpload(b -> b
            .uploadId(uploadId)
            .bucket(bucketName)
            .key(key));

        if (response.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
            logger.info("Upload ID [{}] to bucket [{}] successfully aborted.",
uploadId, bucketName);
        }
    }

    /**
```

```
    * Configures a lifecycle rule to abort incomplete multipart uploads after 7
days.
    *
    * @param bucketName the name of the S3 bucket
    */
   static void abortMultipartUploadsUsingLifecycleConfig(String bucketName) {
       Collection<LifecycleRule> lifeCycleRules = List.of(LifecycleRule.builder()
           .abortIncompleteMultipartUpload(b -> b.
               daysAfterInitiation(7))
           .status("Enabled")
           .filter(SdkBuilder::build) // Filter element is required.
           .build());

       PutBucketLifecycleConfigurationResponse response =
s3Client.putBucketLifecycleConfiguration(b -> b
           .bucket(bucketName)
           .lifecycleConfiguration(b1 -> b1.rules(lifeCycleRules)));

       if (response.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
           logger.info("Rule to abort incomplete multipart uploads added to
bucket.");
       } else {
           logger.error("Unsuccessfully applied rule. HTTP status code is [{}]",
response.sdkHttpResponse().statusCode());
       }
   }

   /************************
    Multipart upload methods
    ***********************/

   static void initiateAndInterruptMultiPartUpload(String bucketName, String key,
String threadName) {
       Runnable upload = () -> {
           try {
               doMultipartUpload(bucketName, key);
           } catch (SdkException e) {
               logger.error(e.getMessage());
           }
       };
       Thread uploadThread = new Thread(upload, threadName);
       uploadThread.start();
       try {
           Thread.sleep(Duration.ofSeconds(1).toMillis());
```

```
        } catch (InterruptedException e) {
            logger.error(e.getMessage());
        }
        uploadThread.interrupt();
    }

    static Instant initiateAndInterruptTwoUploads(String bucketName, String key) {
        initiateAndInterruptMultiPartUpload(bucketName, key, "uploadThread1");
        try {
            Thread.sleep(Duration.ofSeconds(5).toMillis());
        } catch (InterruptedException e) {
            logger.error(e.getMessage());
        }
        Instant secondUploadInstant = Instant.now();
        initiateAndInterruptMultiPartUpload(bucketName, key, "uploadThread2");
        return secondUploadInstant;
    }

    static void doMultipartUpload(String bucketName, String key) {
        String uploadId = step1CreateMultipartUpload(bucketName, key);
        List<CompletedPart> completedParts = step2UploadParts(bucketName, key,
uploadId);
        step3CompleteMultipartUpload(bucketName, key, uploadId, completedParts);
    }

    static String step1CreateMultipartUpload(String bucketName, String key) {
        CreateMultipartUploadResponse createMultipartUploadResponse =
s3Client.createMultipartUpload(b -> b
            .bucket(bucketName)
            .key(key));
        return createMultipartUploadResponse.uploadId();
    }

    static List<CompletedPart> step2UploadParts(String bucketName, String key,
String uploadId) {
        int partNumber = 1;
        List<CompletedPart> completedParts = new ArrayList<>();
        ByteBuffer bb = ByteBuffer.allocate(Long.valueOf(1024 * KB).intValue());

        try (RandomAccessFile file = new RandomAccessFile(filePath, "r")) {
            long fileSize = file.length();
            long position = 0;
            while (position < fileSize) {
                file.seek(position);
```

```
                long read = file.getChannel().read(bb);

                bb.flip();
                UploadPartRequest uploadPartRequest = UploadPartRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(key)
                    .uploadId(uploadId)
                    .partNumber(partNumber)
                    .build();

                UploadPartResponse partResponse = s3Client.uploadPart(
                    uploadPartRequest,
                    RequestBody.fromByteBuffer(bb));

                CompletedPart part = CompletedPart.builder()
                    .partNumber(partNumber)
                    .eTag(partResponse.eTag())
                    .build();
                completedParts.add(part);
                logger.info("Part {} upload", partNumber);

                bb.clear();
                position += read;
                partNumber++;
            }
        } catch (IOException | S3Exception e) {
            logger.error(e.getMessage());
            return null;
        }
        return completedParts;
    }

    static void step3CompleteMultipartUpload(String bucketName, String key, String
uploadId, List<CompletedPart> completedParts) {
        s3Client.completeMultipartUpload(b -> b
            .bucket(bucketName)
            .key(key)
            .uploadId(uploadId)

.multipartUpload(CompletedMultipartUpload.builder().parts(completedParts).build()));
    }

    static String startUploadReturningUploadId(String bucketName, String key) {
        String uploadId = step1CreateMultipartUpload(bucketName, key);
```

```
        doMultipartUploadWithUploadId(bucketName, key, uploadId);
        return uploadId;
    }

    static void doMultipartUploadWithUploadId(String bucketName, String key, String
uploadId) {
        new Thread(() -> {
            try {
                List<CompletedPart> completedParts = step2UploadParts(bucketName,
key, uploadId);
                step3CompleteMultipartUpload(bucketName, key, uploadId,
completedParts);
            } catch (SdkException e) {
                logger.error(e.getMessage());
            }
        }, "upload thread").start();
        try {
            Thread.sleep(Duration.ofSeconds(2L).toMillis());
        } catch (InterruptedException e) {
            logger.error(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /************************
     Resource handling methods
     ************************/

    static void createBucket(String bucketName) {
        logger.info("Creating bucket: [{}]", bucketName);
        s3Client.createBucket(b -> b.bucket(bucketName));
        try (S3Waiter s3Waiter = s3Client.waiter()) {
            s3Waiter.waitUntilBucketExists(b -> b.bucket(bucketName));
        }
        logger.info("Bucket created.");
    }

    static void deleteResources(String bucketName, String key) {
        logger.info("Deleting resources ...");
        s3Client.deleteObject(b -> b.bucket(bucketName).key(key));
        s3Client.deleteBucket(b -> b.bucket(bucketName));
        try (S3Waiter s3Waiter = s3Client.waiter()) {
            s3Waiter.waitUntilBucketNotExists(b -> b.bucket(bucketName));
        }
```

```
        logger.info("Resources deleted.");
    }

    private static String getAccountId() {
        try (StsClient stsClient = StsClient.create()) {
            return stsClient.getCallerIdentity().account();
        }
    }

    static String getFullFilePath(String filePath) {
        URL uploadDirectoryURL = PerformMultiPartUpload.class.getResource(filePath);
        String fullFilePath;
        try {
            fullFilePath =
 Objects.requireNonNull(uploadDirectoryURL).toURI().getPath();
        } catch (URISyntaxException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
        return fullFilePath;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AbortMultipartUpload la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CopyObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CopyObject`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Copiez un objet en utilisant un S3Client.

```
    /**
```

```
     * Asynchronously copies an object from one S3 bucket to another.
     *
     * @param fromBucket the name of the source S3 bucket
     * @param objectKey  the key (name) of the object to be copied
     * @param toBucket   the name of the destination S3 bucket
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the copy result as a
{@link String}
     * @throws RuntimeException if the URL could not be encoded or an S3 exception
occurred during the copy
     */
    public CompletableFuture<String> copyBucketObjectAsync(String fromBucket, String
objectKey, String toBucket) {
        CopyObjectRequest copyReq = CopyObjectRequest.builder()
            .sourceBucket(fromBucket)
            .sourceKey(objectKey)
            .destinationBucket(toBucket)
            .destinationKey(objectKey)
            .build();

        CompletableFuture<CopyObjectResponse> response =
getAsyncClient().copyObject(copyReq);
        response.whenComplete((copyRes, ex) -> {
            if (copyRes != null) {
                logger.info("The " + objectKey + " was copied to " + toBucket);
            } else {
                throw new RuntimeException("An S3 exception occurred during copy",
ex);
            }
        });

        return response.thenApply(CopyObjectResponse::copyObjectResult)
            .thenApply(Object::toString);
    }
```

Utilisez et S3TransferManager pour copier un objet d'un compartiment à un autre. Consultez le fichier complet et le test.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.sync.RequestBody;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CopyObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.S3TransferManager;
```

```
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.CompletedCopy;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.Copy;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.CopyRequest;

import java.util.UUID;

    public String copyObject(S3TransferManager transferManager, String bucketName,
            String key, String destinationBucket, String destinationKey) {
        CopyObjectRequest copyObjectRequest = CopyObjectRequest.builder()
                .sourceBucket(bucketName)
                .sourceKey(key)
                .destinationBucket(destinationBucket)
                .destinationKey(destinationKey)
                .build();

        CopyRequest copyRequest = CopyRequest.builder()
                .copyObjectRequest(copyObjectRequest)
                .build();

        Copy copy = transferManager.copy(copyRequest);

        CompletedCopy completedCopy = copy.completionFuture().join();
        return completedCopy.response().copyObjectResult().eTag();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyObject la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateBucket`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un compartiment.

```
   /**
    * Creates an S3 bucket asynchronously.
    *
    * @param bucketName the name of the S3 bucket to create
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the bucket is created
and ready
    * @throws RuntimeException if there is a failure while creating the bucket
    */
   public CompletableFuture<Void> createBucketAsync(String bucketName) {
       CreateBucketRequest bucketRequest = CreateBucketRequest.builder()
           .bucket(bucketName)
           .build();

       CompletableFuture<CreateBucketResponse> response =
getAsyncClient().createBucket(bucketRequest);
       return response.thenCompose(resp -> {
           S3AsyncWaiter s3Waiter = getAsyncClient().waiter();
           HeadBucketRequest bucketRequestWait = HeadBucketRequest.builder()
               .bucket(bucketName)
               .build();

           CompletableFuture<WaiterResponse<HeadBucketResponse>>
waiterResponseFuture =
               s3Waiter.waitUntilBucketExists(bucketRequestWait);
           return waiterResponseFuture.thenAccept(waiterResponse -> {
               waiterResponse.matched().response().ifPresent(headBucketResponse ->
{
                   logger.info(bucketName + " is ready");
               });
           });
       }).whenComplete((resp, ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Failed to create bucket", ex);
           }
       });
   }
```

Créez un compartiment avec le verrouillage d'objet activé.

```
   // Create a new Amazon S3 bucket with object lock options.
```

```
    public void createBucketWithLockOptions(boolean enableObjectLock, String
bucketName) {
        S3Waiter s3Waiter = getClient().waiter();
        CreateBucketRequest bucketRequest = CreateBucketRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .objectLockEnabledForBucket(enableObjectLock)
            .build();

        getClient().createBucket(bucketRequest);
        HeadBucketRequest bucketRequestWait = HeadBucketRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        // Wait until the bucket is created and print out the response.
        s3Waiter.waitUntilBucketExists(bucketRequestWait);
        System.out.println(bucketName + " is ready");
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBucket la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucket`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes an S3 bucket asynchronously.
     *
     * @param bucket the name of the bucket to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the bucket deletion
is successful, or throws a {@link RuntimeException}
```

```
     * if an error occurs during the deletion process
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteBucketAsync(String bucket) {
        DeleteBucketRequest deleteBucketRequest = DeleteBucketRequest.builder()
            .bucket(bucket)
            .build();

        CompletableFuture<DeleteBucketResponse> response =
getAsyncClient().deleteBucket(deleteBucketRequest);
        response.whenComplete((deleteRes, ex) -> {
            if (deleteRes != null) {
                logger.info(bucket + " was deleted.");
            } else {
                throw new RuntimeException("An S3 exception occurred during bucket
deletion", ex);
            }
        });
        return response.thenApply(r -> null);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucket la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteBucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucketPolicy`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteBucketPolicyRequest;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class DeleteBucketPolicy {
    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:
                    <bucketName>

                Where:
                    bucketName - The Amazon S3 bucket to delete the policy from (for
 example, bucket1).""";

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        System.out.format("Deleting policy from bucket: \"%s\"\n\n", bucketName);
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteS3BucketPolicy(s3, bucketName);
        s3.close();
    }

    /**
     * Deletes the S3 bucket policy for the specified bucket.
     *
     * @param s3 the {@link S3Client} instance to use for the operation
     * @param bucketName the name of the S3 bucket for which the policy should be
 deleted
     *
```

```
     * @throws S3Exception if there is an error deleting the bucket policy
     */
    public static void deleteS3BucketPolicy(S3Client s3, String bucketName) {
        DeleteBucketPolicyRequest delReq = DeleteBucketPolicyRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .build();

        try {
            s3.deleteBucketPolicy(delReq);
            System.out.println("Done!");

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketPolicy la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteBucketWebsite`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucketWebsite`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteBucketWebsiteRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

/**
```

```
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class DeleteWebsiteConfiguration {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:     <bucketName>

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket to delete the website
 configuration from.
            """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        System.out.format("Deleting website configuration for Amazon S3 bucket: %s
\n", bucketName);
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        deleteBucketWebsiteConfig(s3, bucketName);
        System.out.println("Done!");
        s3.close();
    }

    /**
     * Deletes the website configuration for an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param s3 The {@link S3Client} instance used to interact with Amazon S3.
     * @param bucketName The name of the S3 bucket for which the website
 configuration should be deleted.
```

```
     * @throws S3Exception If an error occurs while deleting the website
 configuration.
     */
    public static void deleteBucketWebsiteConfig(S3Client s3, String bucketName) {
        DeleteBucketWebsiteRequest delReq = DeleteBucketWebsiteRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        try {
            s3.deleteBucketWebsite(delReq);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.out.println("Failed to delete website configuration!");
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketWebsite la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObject`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes an object from an S3 bucket asynchronously.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
     * @param key        the key (file name) of the object to be deleted
```

```
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the object has been
deleted
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteObjectFromBucketAsync(String bucketName,
String key) {
        DeleteObjectRequest deleteObjectRequest = DeleteObjectRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(key)
            .build();

        CompletableFuture<DeleteObjectResponse> response =
getAsyncClient().deleteObject(deleteObjectRequest);
        response.whenComplete((deleteRes, ex) -> {
            if (deleteRes != null) {
                logger.info(key + " was deleted");
            } else {
                throw new RuntimeException("An S3 exception occurred during delete",
ex);
            }
        });

        return response.thenApply(r -> null);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObject la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteObjects`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObjects`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.sync.RequestBody;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectIdentifier;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Delete;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteObjectsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.util.ArrayList;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class DeleteMultiObjects {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:    <bucketName>

            Where:
               bucketName - the Amazon S3 bucket name.
            """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        deleteBucketObjects(s3, bucketName);
        s3.close();
    }
```

```
    /**
     * Deletes multiple objects from an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param s3 An Amazon S3 client object.
     * @param bucketName The name of the Amazon S3 bucket to delete objects from.
     */
    public static void deleteBucketObjects(S3Client s3, String bucketName) {
        // Upload three sample objects to the specfied Amazon S3 bucket.
        ArrayList<ObjectIdentifier> keys = new ArrayList<>();
        PutObjectRequest putOb;
        ObjectIdentifier objectId;

        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            String keyName = "delete object example " + i;
            objectId = ObjectIdentifier.builder()
                .key(keyName)
                .build();

            putOb = PutObjectRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(keyName)
                .build();

            s3.putObject(putOb, RequestBody.fromString(keyName));
            keys.add(objectId);
        }

        System.out.println(keys.size() + " objects successfully created.");

        // Delete multiple objects in one request.
        Delete del = Delete.builder()
            .objects(keys)
            .build();

        try {
            DeleteObjectsRequest multiObjectDeleteRequest =
DeleteObjectsRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .delete(del)
                .build();

            s3.deleteObjects(multiObjectDeleteRequest);
            System.out.println("Multiple objects are deleted!");
```

```
        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObjects la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetBucketAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketAcl`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectAclRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectAclResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Grant;

import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
```

```
 */

public class GetAcl {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
              <bucketName> <objectKey>

            Where:
              bucketName - The Amazon S3 bucket to get the access control list (ACL)
 for.
              objectKey - The object to get the ACL for.\s
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String objectKey = args[1];
        System.out.println("Retrieving ACL for object: " + objectKey);
        System.out.println("in bucket: " + bucketName);
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        getBucketACL(s3, objectKey, bucketName);
        s3.close();
        System.out.println("Done!");
    }

    /**
     * Retrieves the Access Control List (ACL) for an object in an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param s3 The S3Client object used to interact with the Amazon S3 service.
     * @param objectKey The key of the object for which the ACL is to be retrieved.
     * @param bucketName The name of the bucket containing the object.
     * @return The ID of the grantee who has permission on the object, or an empty
 string if an error occurs.
     */
```

```
    public static String getBucketACL(S3Client s3, String objectKey, String
 bucketName) {
        try {
            GetObjectAclRequest aclReq = GetObjectAclRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(objectKey)
                .build();

            GetObjectAclResponse aclRes = s3.getObjectAcl(aclReq);
            List<Grant> grants = aclRes.grants();
            String grantee = "";
            for (Grant grant : grants) {
                System.out.format("  %s: %s\n", grant.grantee().id(),
 grant.permission());
                grantee = grant.grantee().id();
            }

            return grantee;
        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketAcl la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetBucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketPolicy`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketPolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketPolicyResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class GetBucketPolicy {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <bucketName>

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket to get the policy from.
            """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        System.out.format("Getting policy for bucket: \"%s\"\n\n", bucketName);
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        String polText = getPolicy(s3, bucketName);
        System.out.println("Policy Text: " + polText);
        s3.close();
    }
```

```
    /**
     * Retrieves the policy for the specified Amazon S3 bucket.
     *
     * @param s3 the {@link S3Client} instance to use for making the request
     * @param bucketName the name of the S3 bucket for which to retrieve the policy
     * @return the policy text for the specified bucket, or an empty string if an
error occurs
     */
    public static String getPolicy(S3Client s3, String bucketName) {
        String policyText;
        System.out.format("Getting policy for bucket: \"%s\"\n\n", bucketName);
        GetBucketPolicyRequest policyReq = GetBucketPolicyRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        try {
            GetBucketPolicyResponse policyRes = s3.getBucketPolicy(policyReq);
            policyText = policyRes.policy();
            return policyText;

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketPolicy la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetBucketReplication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketReplication`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Retrieves the replication details for the specified S3 bucket.
    *
    * @param s3Client           the S3 client used to interact with the S3 service
    * @param sourceBucketName   the name of the S3 bucket to retrieve the
replication details for
    *
    * @throws S3Exception if there is an error retrieving the replication details
    */
   public static void getReplicationDetails(S3Client s3Client, String
sourceBucketName) {
       GetBucketReplicationRequest getRequest =
GetBucketReplicationRequest.builder()
           .bucket(sourceBucketName)
           .build();

       try {
           ReplicationConfiguration replicationConfig =
s3Client.getBucketReplication(getRequest).replicationConfiguration();
           ReplicationRule rule = replicationConfig.rules().get(0);
           System.out.println("Retrieved destination bucket: " +
rule.destination().bucket());
           System.out.println("Retrieved priority: " + rule.priority());
           System.out.println("Retrieved source-bucket replication rule status: " +
rule.status());

       } catch (S3Exception e) {
           System.err.println("Failed to retrieve replication details: " +
e.awsErrorDetails().errorMessage());
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketReplication la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObject`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Lisez des données sous forme de tableau d'octets en utilisant un S3Client.

```
   /**
    * Asynchronously retrieves the bytes of an object from an Amazon S3 bucket and
writes them to a local file.
    *
    * @param bucketName the name of the S3 bucket containing the object
    * @param keyName    the key (or name) of the S3 object to retrieve
    * @param path       the local file path where the object's bytes will be
written
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the object bytes have
been written to the local file
    */
   public CompletableFuture<Void> getObjectBytesAsync(String bucketName, String
keyName, String path) {
       GetObjectRequest objectRequest = GetObjectRequest.builder()
           .key(keyName)
           .bucket(bucketName)
           .build();

       CompletableFuture<ResponseBytes<GetObjectResponse>> response =
getAsyncClient().getObject(objectRequest, AsyncResponseTransformer.toBytes());
       return response.thenAccept(objectBytes -> {
           try {
               byte[] data = objectBytes.asByteArray();
               Path filePath = Paths.get(path);
```

```
                Files.write(filePath, data);
                logger.info("Successfully obtained bytes from an S3 object");
            } catch (IOException ex) {
                throw new RuntimeException("Failed to write data to file", ex);
            }
        }).whenComplete((resp, ex) -> {
            if (ex != null) {
                throw new RuntimeException("Failed to get object bytes from S3",
 ex);
            }
        });
    }
```

Utilisez an S3TransferManager pour télécharger un objet d'un compartiment S3 vers un fichier local. Consultez le fichier complet et le test.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkException;
import software.amazon.awssdk.core.sync.RequestBody;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.S3TransferManager;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.CompletedFileDownload;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.DownloadFileRequest;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.FileDownload;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.progress.LoggingTransferListener;

import java.io.IOException;
import java.net.URISyntaxException;
import java.net.URL;
import java.nio.file.Files;
import java.nio.file.NoSuchFileException;
import java.nio.file.Path;
import java.nio.file.Paths;
import java.util.UUID;

    public Long downloadFile(S3TransferManager transferManager, String bucketName,
                             String key, String downloadedFileWithPath) {
        DownloadFileRequest downloadFileRequest = DownloadFileRequest.builder()
                .getObjectRequest(b -> b.bucket(bucketName).key(key))
                .destination(Paths.get(downloadedFileWithPath))
                .build();
```

```
        FileDownload downloadFile =
 transferManager.downloadFile(downloadFileRequest);

        CompletedFileDownload downloadResult =
 downloadFile.completionFuture().join();
        logger.info("Content length [{}]",
 downloadResult.response().contentLength());
        return downloadResult.response().contentLength();
    }
```

Lisez les étiquettes qui appartiennent à un objet à l'aide d'un S3Client.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectTaggingRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectTaggingResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Tag;

import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class GetObjectTags {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <bucketName> <keyName>\s

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket name.\s
                keyName - A key name that represents the object.\s
```

```
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String keyName = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        listTags(s3, bucketName, keyName);
        s3.close();
    }

    /**
     * Lists the tags associated with an Amazon S3 object.
     *
     * @param s3 the S3Client object used to interact with the Amazon S3 service
     * @param bucketName the name of the S3 bucket that contains the object
     * @param keyName the key (name) of the S3 object
     */
    public static void listTags(S3Client s3, String bucketName, String keyName) {
        try {
            GetObjectTaggingRequest getTaggingRequest = GetObjectTaggingRequest
                .builder()
                .key(keyName)
                .bucket(bucketName)
                .build();

            GetObjectTaggingResponse tags = s3.getObjectTagging(getTaggingRequest);
            List<Tag> tagSet = tags.tagSet();
            for (Tag tag : tagSet) {
                System.out.println(tag.key());
                System.out.println(tag.value());
            }

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
    }
}
```

Obtenez une URL pour un objet en utilisant un S3Client.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetUrlRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.net.URL;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class GetObjectUrl {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <bucketName> <keyName>\s

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket name.
                keyName - A key name that represents the object.\s
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String keyName = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
```

```
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        getURL(s3, bucketName, keyName);
        s3.close();
    }

    /**
     * Retrieves the URL for a specific object in an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param s3 the S3Client object used to interact with the Amazon S3 service
     * @param bucketName the name of the S3 bucket where the object is stored
     * @param keyName the name of the object for which the URL should be retrieved
     * @throws S3Exception if there is an error retrieving the URL for the specified
 object
     */
    public static void getURL(S3Client s3, String bucketName, String keyName) {
        try {
            GetUrlRequest request = GetUrlRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(keyName)
                .build();

            URL url = s3.utilities().getUrl(request);
            System.out.println("The URL for  " + keyName + " is " + url);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Obtenez un objet en utilisant l’objet client S3Presigner via un S3Client.

```
import java.io.IOException;
import java.io.InputStream;
import java.io.OutputStream;
import java.net.HttpURLConnection;
import java.time.Duration;
```

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.model.GetObjectPresignRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.model.PresignedGetObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.S3Presigner;
import software.amazon.awssdk.utils.IoUtils;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class GetObjectPresignedUrl {
    public static void main(String[] args) {
        final String USAGE = """

            Usage:
                <bucketName> <keyName>\s

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket name.\s
                keyName - A key name that represents a text file.\s
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(USAGE);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String keyName = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Presigner presigner = S3Presigner.builder()
            .region(region)
            .build();

        getPresignedUrl(presigner, bucketName, keyName);
        presigner.close();
    }
```

```
   /**
    * Generates a pre-signed URL for an Amazon S3 object.
    *
    * @param presigner The {@link S3Presigner} instance to use for generating the
pre-signed URL.
    * @param bucketName The name of the Amazon S3 bucket where the object is
stored.
    * @param keyName The key name (file name) of the object in the Amazon S3
bucket.
    *
    * @throws S3Exception If there is an error interacting with the Amazon S3
service.
    * @throws IOException If there is an error opening the HTTP connection or
reading/writing the request/response.
    */
   public static void getPresignedUrl(S3Presigner presigner, String bucketName,
String keyName) {
       try {
           GetObjectRequest getObjectRequest = GetObjectRequest.builder()
               .bucket(bucketName)
               .key(keyName)
               .build();

           GetObjectPresignRequest getObjectPresignRequest =
GetObjectPresignRequest.builder()
               .signatureDuration(Duration.ofMinutes(60))
               .getObjectRequest(getObjectRequest)
               .build();

           PresignedGetObjectRequest presignedGetObjectRequest =
presigner.presignGetObject(getObjectPresignRequest);
           String theUrl = presignedGetObjectRequest.url().toString();
           System.out.println("Presigned URL: " + theUrl);
           HttpURLConnection connection = (HttpURLConnection)
presignedGetObjectRequest.url().openConnection();
           presignedGetObjectRequest.httpRequest().headers().forEach((header,
values) -> {
               values.forEach(value -> {
                   connection.addRequestProperty(header, value);
               });
           });

           // Send any request payload that the service needs (not needed when
```

```
            // isBrowserExecutable is true).
            if (presignedGetObjectRequest.signedPayload().isPresent()) {
                connection.setDoOutput(true);

                try (InputStream signedPayload =
 presignedGetObjectRequest.signedPayload().get().asInputStream();
                     OutputStream httpOutputStream = connection.getOutputStream()) {
                    IoUtils.copy(signedPayload, httpOutputStream);
                }
            }

            // Download the result of executing the request.
            try (InputStream content = connection.getInputStream()) {
                System.out.println("Service returned response: ");
                IoUtils.copy(content, System.out);
            }

        } catch (S3Exception | IOException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```

Obtenez un objet en utilisant un ResponseTransformer objet et S3Client.

```
import software.amazon.awssdk.core.ResponseBytes;
import software.amazon.awssdk.core.sync.ResponseTransformer;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectResponse;

import java.io.File;
import java.io.FileOutputStream;
import java.io.IOException;
import java.io.OutputStream;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
```

```
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class GetObjectData {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <bucketName> <keyName> <path>

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket name.\s
                keyName - The key name.\s
                path - The path where the file is written to.\s
            """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String keyName = args[1];
        String path = args[2];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        getObjectBytes(s3, bucketName, keyName, path);
        s3.close();
    }

    /**
     * Retrieves the bytes of an object stored in an Amazon S3 bucket and saves them
 to a local file.
     *
     * @param s3 The S3Client instance used to interact with the Amazon S3 service.
     * @param bucketName The name of the S3 bucket where the object is stored.
     * @param keyName The key (or name) of the S3 object.
     * @param path The local file path where the object's bytes will be saved.
```

```
     * @throws IOException If an I/O error occurs while writing the bytes to the
 local file.
     * @throws S3Exception If an error occurs while retrieving the object from the
 S3 bucket.
     */
    public static void getObjectBytes(S3Client s3, String bucketName, String
 keyName, String path) {
        try {
            GetObjectRequest objectRequest = GetObjectRequest
                .builder()
                .key(keyName)
                .bucket(bucketName)
                .build();

            ResponseBytes<GetObjectResponse> objectBytes =
 s3.getObject(objectRequest, ResponseTransformer.toBytes());
            byte[] data = objectBytes.asByteArray();

            // Write the data to a local file.
            File myFile = new File(path);
            OutputStream os = new FileOutputStream(myFile);
            os.write(data);
            System.out.println("Successfully obtained bytes from an S3 object");
            os.close();

        } catch (IOException ex) {
            ex.printStackTrace();
        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObject la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetObjectLegalHold`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectLegalHold`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Get the legal hold details for an S3 object.
   public ObjectLockLegalHold getObjectLegalHold(String bucketName, String
objectKey) {
       try {
           GetObjectLegalHoldRequest legalHoldRequest =
GetObjectLegalHoldRequest.builder()
               .bucket(bucketName)
               .key(objectKey)
               .build();

           GetObjectLegalHoldResponse response =
getClient().getObjectLegalHold(legalHoldRequest);
           System.out.println("Object legal hold for " + objectKey + " in " +
bucketName +
               ":\n\tStatus: " + response.legalHold().status());
           return response.legalHold();

       } catch (S3Exception ex) {
           System.out.println("\tUnable to fetch legal hold: '" + ex.getMessage() +
"'");
       }

       return null;
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectLegalHold la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetObjectLockConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectLockConfiguration`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Get the object lock configuration details for an S3 bucket.
   public void getBucketObjectLockConfiguration(String bucketName) {
       GetObjectLockConfigurationRequest objectLockConfigurationRequest =
GetObjectLockConfigurationRequest.builder()
           .bucket(bucketName)
           .build();

       GetObjectLockConfigurationResponse response =
getClient().getObjectLockConfiguration(objectLockConfigurationRequest);
       System.out.println("Bucket object lock config for "+bucketName +":  ");
       System.out.println("\tEnabled:
"+response.objectLockConfiguration().objectLockEnabled());
       System.out.println("\tRule: "+
response.objectLockConfiguration().rule().defaultRetention());
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectLockConfiguration la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetObjectRetention`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectRetention`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Get the retention period for an S3 object.
    public ObjectLockRetention getObjectRetention(String bucketName, String key){
        try {
            GetObjectRetentionRequest retentionRequest =
GetObjectRetentionRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(key)
                .build();

            GetObjectRetentionResponse response =
getClient().getObjectRetention(retentionRequest);
            System.out.println("tObject retention for "+key +" in "+ bucketName +":
" + response.retention().mode() +" until "+ response.retention().retainUntilDate()
+".");
            return response.retention();

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return null;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectRetention la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`HeadObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`HeadObject`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Déterminez le type de contenu d'un objet.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class GetObjectContentType {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <bucketName> <keyName>

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket name.\s
                keyName - The key name.\s
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String keyName = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        getContentType(s3, bucketName, keyName);
        s3.close();
    }

    /**
     * Retrieves the content type of an object stored in an Amazon S3 bucket.
```

```
     *
     * @param s3 an instance of the {@link S3Client} class, which is used to
 interact with the Amazon S3 service
     * @param bucketName the name of the S3 bucket where the object is stored
     * @param keyName the key (file name) of the object in the S3 bucket
     */
    public static void getContentType(S3Client s3, String bucketName, String
 keyName) {
        try {
            HeadObjectRequest objectRequest = HeadObjectRequest.builder()
                .key(keyName)
                .bucket(bucketName)
                .build();

            HeadObjectResponse objectHead = s3.headObject(objectRequest);
            String type = objectHead.contentType();
            System.out.println("The object content type is " + type);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Obtenez le statut de restauration d’un objet.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

public class GetObjectRestoreStatus {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <bucketName> <keyName>\s

            Where:
```

```
                bucketName - The Amazon S3 bucket name.\s
                keyName - A key name that represents the object.\s
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String keyName = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        checkStatus(s3, bucketName, keyName);
        s3.close();
    }

    /**
     * Checks the restoration status of an Amazon S3 object.
     *
     * @param s3         an instance of the {@link S3Client} class used to interact
with the Amazon S3 service
     * @param bucketName the name of the Amazon S3 bucket where the object is stored
     * @param keyName    the name of the Amazon S3 object to be checked
     * @throws S3Exception if an error occurs while interacting with the Amazon S3
service
     */
    public static void checkStatus(S3Client s3, String bucketName, String keyName) {
        try {
            HeadObjectRequest headObjectRequest = HeadObjectRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(keyName)
                .build();

            HeadObjectResponse response = s3.headObject(headObjectRequest);
            System.out.println("The Amazon S3 object restoration status is " +
response.restore());

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
```

```
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez HeadObject la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListBuckets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListBuckets`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.paginators.ListBucketsIterable;
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListBuckets {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        listAllBuckets(s3);

    }
```

```
    /**
     * Lists all the S3 buckets available in the current AWS account.
     *
     * @param s3 The {@link S3Client} instance to use for interacting with the
 Amazon S3 service.
     */
    public static void listAllBuckets(S3Client s3) {
        ListBucketsIterable response = s3.listBucketsPaginator();
        response.buckets().forEach(bucket ->
            System.out.println("Bucket Name: " + bucket.name()));
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBuckets la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListMultipartUploads`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListMultipartUploads`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListMultipartUploadsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListMultipartUploadsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.MultipartUpload;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
```

```
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class ListMultipartUploads {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <bucketName>\s

                Where:
                    bucketName - The name of the Amazon S3 bucket where an in-
progress multipart upload is occurring.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
                .region(region)
                .build();
        listUploads(s3, bucketName);
        s3.close();
    }

    /**
     * Lists the multipart uploads currently in progress in the specified Amazon S3
 bucket.
     *
     * @param s3 the S3Client object used to interact with Amazon S3
     * @param bucketName the name of the Amazon S3 bucket to list the multipart
 uploads for
     */
    public static void listUploads(S3Client s3, String bucketName) {
        try {
            ListMultipartUploadsRequest listMultipartUploadsRequest =
 ListMultipartUploadsRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
```

```
                    .build();

            ListMultipartUploadsResponse response =
 s3.listMultipartUploads(listMultipartUploadsRequest);
            List<MultipartUpload> uploads = response.uploads();
            for (MultipartUpload upload : uploads) {
                System.out.println("Upload in progress: Key = \"" + upload.key() +
 "\", id = " + upload.uploadId());
            }

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMultipartUploads la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListObjectsV2`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListObjectsV2`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously lists all objects in the specified S3 bucket.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to list objects for
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when all objects have been
 listed
     */
```

```
    public CompletableFuture<Void> listAllObjectsAsync(String bucketName) {
        ListObjectsV2Request initialRequest = ListObjectsV2Request.builder()
            .bucket(bucketName)
            .maxKeys(1)
            .build();

        ListObjectsV2Publisher paginator =
 getAsyncClient().listObjectsV2Paginator(initialRequest);
        return paginator.subscribe(response -> {
            response.contents().forEach(s3Object -> {
                logger.info("Object key: " + s3Object.key());
            });
        }).thenRun(() -> {
            logger.info("Successfully listed all objects in the bucket: " +
 bucketName);
        }).exceptionally(ex -> {
            throw new RuntimeException("Failed to list objects", ex);
        });
    }
```

Lister les objets en utilisant la pagination.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectsV2Request;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.paginators.ListObjectsV2Iterable;

public class ListObjectsPaginated {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <bucketName>\s

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket from which objects are read.\s
            """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
```

```
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        listBucketObjects(s3, bucketName);
        s3.close();
    }

    /**
     * Lists the objects in the specified S3 bucket.
     *
     * @param s3 the S3Client instance used to interact with Amazon S3
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to list the objects from
     */
    public static void listBucketObjects(S3Client s3, String bucketName) {
        try {
            ListObjectsV2Request listReq = ListObjectsV2Request.builder()
                .bucket(bucketName)
                .maxKeys(1)
                .build();

            ListObjectsV2Iterable listRes = s3.listObjectsV2Paginator(listReq);
            listRes.stream()
                .flatMap(r -> r.contents().stream())
                .forEach(content -> System.out.println(" Key: " + content.key() + "
 size = " + content.size()));

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la section ListObjects V2 dans la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutBucketAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketAcl`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.AccessControlPolicy;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Grant;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Permission;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutBucketAclRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Type;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class SetAcl {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
              <bucketName> <id>\s

            Where:
              bucketName - The Amazon S3 bucket to grant permissions on.\s
```

```
              id - The ID of the owner of this bucket (you can get this value from
the AWS Management Console).
           """;

       if (args.length != 2) {
           System.out.println(usage);
           return;
       }

       String bucketName = args[0];
       String id = args[1];
       System.out.format("Setting access \n");
       System.out.println(" in bucket: " + bucketName);
       Region region = Region.US_EAST_1;
       S3Client s3 = S3Client.builder()
           .region(region)
           .build();

       setBucketAcl(s3, bucketName, id);
       System.out.println("Done!");
       s3.close();
   }

   /**
    * Sets the Access Control List (ACL) for an Amazon S3 bucket.
    *
    * @param s3 the S3Client instance to be used for the operation
    * @param bucketName the name of the S3 bucket to set the ACL for
    * @param id the ID of the AWS user or account that will be granted full control
of the bucket
    * @throws S3Exception if an error occurs while setting the bucket ACL
    */
   public static void setBucketAcl(S3Client s3, String bucketName, String id) {
       try {
           Grant ownerGrant = Grant.builder()
               .grantee(builder -> builder.id(id)
                   .type(Type.CANONICAL_USER))
               .permission(Permission.FULL_CONTROL)
               .build();

           List<Grant> grantList2 = new ArrayList<>();
           grantList2.add(ownerGrant);

           AccessControlPolicy acl = AccessControlPolicy.builder()
```

```
                .owner(builder -> builder.id(id))
                .grants(grantList2)
                .build();

            PutBucketAclRequest putAclReq = PutBucketAclRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .accessControlPolicy(acl)
                .build();

            s3.putBucketAcl(putAclReq);

        } catch (S3Exception e) {
            e.printStackTrace();
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketAcl la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutBucketCors`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketCors`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketCorsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketCorsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteBucketCorsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CORSRule;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CORSConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutBucketCorsRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class S3Cors {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <bucketName> <accountId>\s

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket to upload an object into.
                accountId - The id of the account that owns the Amazon S3 bucket.
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String accountId = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        setCorsInformation(s3, bucketName, accountId);
        getBucketCorsInformation(s3, bucketName, accountId);
        deleteBucketCorsInformation(s3, bucketName, accountId);
        s3.close();
```

```
    }

    /**
     * Deletes the CORS (Cross-Origin Resource Sharing) configuration for an Amazon
S3 bucket.
     *
     * @param s3            the {@link S3Client} instance used to interact with the
Amazon S3 service
     * @param bucketName    the name of the Amazon S3 bucket for which the CORS
configuration should be deleted
     * @param accountId     the expected AWS account ID of the bucket owner
     *
     * @throws S3Exception if an error occurs while deleting the CORS configuration
for the bucket
     */
    public static void deleteBucketCorsInformation(S3Client s3, String bucketName,
String accountId) {
        try {
            DeleteBucketCorsRequest bucketCorsRequest =
DeleteBucketCorsRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .expectedBucketOwner(accountId)
                .build();

            s3.deleteBucketCors(bucketCorsRequest);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Retrieves the CORS (Cross-Origin Resource Sharing) configuration for the
specified S3 bucket.
     *
     * @param s3 the S3Client instance to use for the operation
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to retrieve the CORS
configuration for
     * @param accountId the expected bucket owner's account ID
     *
     * @throws S3Exception if there is an error retrieving the CORS configuration
     */
```

```
   public static void getBucketCorsInformation(S3Client s3, String bucketName,
String accountId) {
       try {
           GetBucketCorsRequest bucketCorsRequest = GetBucketCorsRequest.builder()
               .bucket(bucketName)
               .expectedBucketOwner(accountId)
               .build();

           GetBucketCorsResponse corsResponse =
s3.getBucketCors(bucketCorsRequest);
           List<CORSRule> corsRules = corsResponse.corsRules();
           for (CORSRule rule : corsRules) {
               System.out.println("allowOrigins: " + rule.allowedOrigins());
               System.out.println("AllowedMethod: " + rule.allowedMethods());
           }

       } catch (S3Exception e) {

           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   /**
    * Sets the Cross-Origin Resource Sharing (CORS) rules for an Amazon S3 bucket.
    *
    * @param s3 The S3Client object used to interact with the Amazon S3 service.
    * @param bucketName The name of the S3 bucket to set the CORS rules for.
    * @param accountId The AWS account ID of the bucket owner.
    */
   public static void setCorsInformation(S3Client s3, String bucketName, String
accountId) {
       List<String> allowMethods = new ArrayList<>();
       allowMethods.add("PUT");
       allowMethods.add("POST");
       allowMethods.add("DELETE");

       List<String> allowOrigins = new ArrayList<>();
       allowOrigins.add("http://example.com");
       try {
           // Define CORS rules.
           CORSRule corsRule = CORSRule.builder()
               .allowedMethods(allowMethods)
               .allowedOrigins(allowOrigins)
```

```
                .build();

            List<CORSRule> corsRules = new ArrayList<>();
            corsRules.add(corsRule);
            CORSConfiguration configuration = CORSConfiguration.builder()
                .corsRules(corsRules)
                .build();

            PutBucketCorsRequest putBucketCorsRequest =
 PutBucketCorsRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .corsConfiguration(configuration)
                .expectedBucketOwner(accountId)
                .build();

            s3.putBucketCors(putBucketCorsRequest);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketCors la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutBucketLifecycleConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketLifecycleConfiguration`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LifecycleRuleFilter;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Transition;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketLifecycleConfigurationRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketLifecycleConfigurationResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteBucketLifecycleRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.TransitionStorageClass;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LifecycleRule;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ExpirationStatus;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.BucketLifecycleConfiguration;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutBucketLifecycleConfigurationRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class LifecycleConfiguration {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
              <bucketName> <accountId>\s

            Where:
              bucketName - The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket to
 upload an object into.
              accountId - The id of the account that owns the Amazon S3 bucket.
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
```

```
        }

        String bucketName = args[0];
        String accountId = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        setLifecycleConfig(s3, bucketName, accountId);
        getLifecycleConfig(s3, bucketName, accountId);
        deleteLifecycleConfig(s3, bucketName, accountId);
        System.out.println("You have successfully created, updated, and deleted a
Lifecycle configuration");
        s3.close();
    }

    /**
     * Sets the lifecycle configuration for an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param s3           The Amazon S3 client to use for the operation.
     * @param bucketName   The name of the Amazon S3 bucket.
     * @param accountId    The expected owner of the Amazon S3 bucket.
     *
     * @throws S3Exception if there is an error setting the lifecycle configuration.
     */
    public static void setLifecycleConfig(S3Client s3, String bucketName, String
accountId) {
        try {
            // Create a rule to archive objects with the "glacierobjects/" prefix to
the
            // S3 Glacier Flexible Retrieval storage class immediately.
            LifecycleRuleFilter ruleFilter = LifecycleRuleFilter.builder()
                .prefix("glacierobjects/")
                .build();

            Transition transition = Transition.builder()
                .storageClass(TransitionStorageClass.GLACIER)
                .days(0)
                .build();

            LifecycleRule rule1 = LifecycleRule.builder()
                .id("Archive immediately rule")
                .filter(ruleFilter)
```

```
                .transitions(transition)
                .status(ExpirationStatus.ENABLED)
                .build();

            // Create a second rule.
            Transition transition2 = Transition.builder()
                .storageClass(TransitionStorageClass.GLACIER)
                .days(0)
                .build();

            List<Transition> transitionList = new ArrayList<>();
            transitionList.add(transition2);

            LifecycleRuleFilter ruleFilter2 = LifecycleRuleFilter.builder()
                .prefix("glacierobjects/")
                .build();

            LifecycleRule rule2 = LifecycleRule.builder()
                .id("Archive and then delete rule")
                .filter(ruleFilter2)
                .transitions(transitionList)
                .status(ExpirationStatus.ENABLED)
                .build();

            // Add the LifecycleRule objects to an ArrayList.
            ArrayList<LifecycleRule> ruleList = new ArrayList<>();
            ruleList.add(rule1);
            ruleList.add(rule2);

            BucketLifecycleConfiguration lifecycleConfiguration =
BucketLifecycleConfiguration.builder()
                .rules(ruleList)
                .build();

            PutBucketLifecycleConfigurationRequest
putBucketLifecycleConfigurationRequest = PutBucketLifecycleConfigurationRequest
                .builder()
                .bucket(bucketName)
                .lifecycleConfiguration(lifecycleConfiguration)
                .expectedBucketOwner(accountId)
                .build();


s3.putBucketLifecycleConfiguration(putBucketLifecycleConfigurationRequest);
```

```
        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Retrieves the lifecycle configuration for an Amazon S3 bucket and adds a new
lifecycle rule to it.
     *
     * @param s3 the S3Client instance used to interact with Amazon S3
     * @param bucketName the name of the Amazon S3 bucket
     * @param accountId the expected owner of the Amazon S3 bucket
     */
    public static void getLifecycleConfig(S3Client s3, String bucketName, String
accountId) {
        try {
            GetBucketLifecycleConfigurationRequest
getBucketLifecycleConfigurationRequest = GetBucketLifecycleConfigurationRequest
                .builder()
                .bucket(bucketName)
                .expectedBucketOwner(accountId)
                .build();

            GetBucketLifecycleConfigurationResponse response = s3

.getBucketLifecycleConfiguration(getBucketLifecycleConfigurationRequest);
            List<LifecycleRule> newList = new ArrayList<>();
            List<LifecycleRule> rules = response.rules();
            for (LifecycleRule rule : rules) {
                newList.add(rule);
            }

            // Add a new rule with both a prefix predicate and a tag predicate.
            LifecycleRuleFilter ruleFilter = LifecycleRuleFilter.builder()
                .prefix("YearlyDocuments/")
                .build();

            Transition transition = Transition.builder()
                .storageClass(TransitionStorageClass.GLACIER)
                .days(3650)
                .build();
```

```
            LifecycleRule rule1 = LifecycleRule.builder()
                .id("NewRule")
                .filter(ruleFilter)
                .transitions(transition)
                .status(ExpirationStatus.ENABLED)
                .build();

            // Add the new rule to the list.
            newList.add(rule1);
            BucketLifecycleConfiguration lifecycleConfiguration =
BucketLifecycleConfiguration.builder()
                .rules(newList)
                .build();

            PutBucketLifecycleConfigurationRequest
putBucketLifecycleConfigurationRequest = PutBucketLifecycleConfigurationRequest
                .builder()
                .bucket(bucketName)
                .lifecycleConfiguration(lifecycleConfiguration)
                .expectedBucketOwner(accountId)
                .build();


s3.putBucketLifecycleConfiguration(putBucketLifecycleConfigurationRequest);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Deletes the lifecycle configuration for an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param s3 the {@link S3Client} to use for the operation
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
     * @param accountId the expected account owner of the S3 bucket
     *
     * @throws S3Exception if an error occurs while deleting the lifecycle
configuration
     */
    public static void deleteLifecycleConfig(S3Client s3, String bucketName, String
accountId) {
        try {
```

```
            DeleteBucketLifecycleRequest deleteBucketLifecycleRequest =
 DeleteBucketLifecycleRequest
                .builder()
                .bucket(bucketName)
                .expectedBucketOwner(accountId)
                .build();

            s3.deleteBucketLifecycle(deleteBucketLifecycleRequest);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketLifecycleConfiguration la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutBucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketPolicy`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutBucketPolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;

import java.io.IOException;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.nio.file.Files;
```

```
import java.nio.file.Paths;
import java.util.List;

import com.fasterxml.jackson.core.JsonParser;
import com.fasterxml.jackson.databind.ObjectMapper;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class SetBucketPolicy {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <bucketName> <polFile>

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket to set the policy on.
                polFile - A JSON file containing the policy (see the Amazon S3
 Readme for an example).\s
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String polFile = args[1];
        String policyText = getBucketPolicyFromFile(polFile);
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        setPolicy(s3, bucketName, policyText);
        s3.close();
    }
```

```
    /**
     * Sets the policy for an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param s3         the {@link S3Client} object used to interact with the
Amazon S3 service
     * @param bucketName the name of the Amazon S3 bucket
     * @param policyText the text of the policy to be set on the bucket
     * @throws S3Exception if there is an error setting the bucket policy
     */
    public static void setPolicy(S3Client s3, String bucketName, String policyText)
{
        System.out.println("Setting policy:");
        System.out.println("----");
        System.out.println(policyText);
        System.out.println("----");
        System.out.format("On Amazon S3 bucket: \"%s\"\n", bucketName);

        try {
            PutBucketPolicyRequest policyReq = PutBucketPolicyRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .policy(policyText)
                .build();

            s3.putBucketPolicy(policyReq);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        System.out.println("Done!");
    }

    /**
     * Retrieves the bucket policy from a specified file.
     *
     * @param policyFile the path to the file containing the bucket policy
     * @return the content of the bucket policy file as a string
     */
    public static String getBucketPolicyFromFile(String policyFile) {
        StringBuilder fileText = new StringBuilder();
        try {
            List<String> lines = Files.readAllLines(Paths.get(policyFile),
StandardCharsets.UTF_8);
```

```
            for (String line : lines) {
                fileText.append(line);
            }

        } catch (IOException e) {
            System.out.format("Problem reading file: \"%s\"", policyFile);
            System.out.println(e.getMessage());
        }

        try {
            final JsonParser parser = new
 ObjectMapper().getFactory().createParser(fileText.toString());
            while (parser.nextToken() != null) {
            }

        } catch (IOException jpe) {
            jpe.printStackTrace();
        }
        return fileText.toString();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketPolicy la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutBucketReplication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketReplication`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Sets the replication configuration for an Amazon S3 bucket.
     *
```

```
    * @param s3Client             the S3Client instance to use for the operation
    * @param sourceBucketName     the name of the source bucket
    * @param destBucketName       the name of the destination bucket
    * @param destinationBucketARN the Amazon Resource Name (ARN) of the destination
bucket
    * @param roleARN              the ARN of the IAM role to use for the
replication configuration
    */
   public static void setReplication(S3Client s3Client, String sourceBucketName,
String destBucketName, String destinationBucketARN, String roleARN) {
       try {
           Destination destination = Destination.builder()
               .bucket(destinationBucketARN)
               .storageClass(StorageClass.STANDARD)
               .build();

           // Define a prefix filter for replication.
           ReplicationRuleFilter ruleFilter = ReplicationRuleFilter.builder()
               .prefix("documents/")
               .build();

           // Define delete marker replication setting.
           DeleteMarkerReplication deleteMarkerReplication =
DeleteMarkerReplication.builder()
               .status(DeleteMarkerReplicationStatus.DISABLED)
               .build();

           // Create the replication rule.
           ReplicationRule replicationRule = ReplicationRule.builder()
               .priority(1)
               .filter(ruleFilter)
               .status(ReplicationRuleStatus.ENABLED)
               .deleteMarkerReplication(deleteMarkerReplication)
               .destination(destination)
               .build();

           List<ReplicationRule> replicationRuleList = new ArrayList<>();
           replicationRuleList.add(replicationRule);

           // Define the replication configuration with IAM role.
           ReplicationConfiguration configuration =
ReplicationConfiguration.builder()
               .role(roleARN)
               .rules(replicationRuleList)
```

```
                .build();

            // Apply the replication configuration to the source bucket.
            PutBucketReplicationRequest replicationRequest =
PutBucketReplicationRequest.builder()
                .bucket(sourceBucketName)
                .replicationConfiguration(configuration)
                .build();

            s3Client.putBucketReplication(replicationRequest);
            System.out.println("Replication configuration set successfully.");

        } catch (IllegalArgumentException e) {
            System.err.println("Configuration error: " + e.getMessage());
        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println("S3 Exception: " +
e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.err.println("Status Code: " + e.statusCode());
            System.err.println("Error Code: " + e.awsErrorDetails().errorCode());


        } catch (SdkException e) {
            System.err.println("SDK Exception: " + e.getMessage());
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketReplication la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutBucketVersioning`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketVersioning`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Enables bucket versioning for the specified S3 bucket.
     *
     * @param s3Client the S3 client to use for the operation
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to enable versioning for
     */
    public static void enableBucketVersioning(S3Client s3Client, String bucketName){
        VersioningConfiguration versioningConfiguration =
VersioningConfiguration.builder()
            .status(BucketVersioningStatus.ENABLED)
            .build();

        PutBucketVersioningRequest versioningRequest =
PutBucketVersioningRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .versioningConfiguration(versioningConfiguration)
            .build();

        s3Client.putBucketVersioning(versioningRequest);
        System.out.println("Bucket versioning has been enabled for "+bucketName);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketVersioning la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutBucketWebsite`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketWebsite`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.IndexDocument;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutBucketWebsiteRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.WebsiteConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class SetWebsiteConfiguration {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:    <bucketName> [indexdoc]\s

            Where:
               bucketName   - The Amazon S3 bucket to set the website configuration
 on.\s
               indexdoc - The index document, ex. 'index.html'
                          If not specified, 'index.html' will be set.
            """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String indexDoc = "index.html";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        setWebsiteConfig(s3, bucketName, indexDoc);
        s3.close();
    }

    /**
```

```
     * Sets the website configuration for an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param s3 The {@link S3Client} instance to use for the AWS SDK operations.
     * @param bucketName The name of the S3 bucket to configure.
     * @param indexDoc The name of the index document to use for the website
 configuration.
     */
    public static void setWebsiteConfig(S3Client s3, String bucketName, String
 indexDoc) {
        try {
            WebsiteConfiguration websiteConfig = WebsiteConfiguration.builder()
                .indexDocument(IndexDocument.builder().suffix(indexDoc).build())
                .build();

            PutBucketWebsiteRequest pubWebsiteReq =
 PutBucketWebsiteRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .websiteConfiguration(websiteConfig)
                .build();

            s3.putBucketWebsite(pubWebsiteReq);
            System.out.println("The call was successful");

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketWebsite la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObject`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Chargez un fichier dans un compartiment à l'aide d'un S3Client.

```
   /**
    * Uploads a local file to an AWS S3 bucket asynchronously.
    *
    * @param bucketName the name of the S3 bucket to upload the file to
    * @param key        the key (object name) to use for the uploaded file
    * @param objectPath the local file path of the file to be uploaded
    * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the {@link
PutObjectResponse} when the upload is successful, or throws a {@link
RuntimeException} if the upload fails
    */
   public CompletableFuture<PutObjectResponse> uploadLocalFileAsync(String
bucketName, String key, String objectPath) {
       PutObjectRequest objectRequest = PutObjectRequest.builder()
           .bucket(bucketName)
           .key(key)
           .build();

       CompletableFuture<PutObjectResponse> response =
getAsyncClient().putObject(objectRequest,
AsyncRequestBody.fromFile(Paths.get(objectPath)));
       return response.whenComplete((resp, ex) -> {
           if (ex != null) {
               throw new RuntimeException("Failed to upload file", ex);
           }
       });
   }
```

Utilisez un S3TransferManager pour charger un fichier dans un bucket. Consultez le fichier complet et le test.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.S3TransferManager;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.CompletedFileUpload;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.FileUpload;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.UploadFileRequest;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.progress.LoggingTransferListener;
import java.net.URI;
import java.net.URISyntaxException;
import java.net.URL;
import java.nio.file.Paths;
import java.util.UUID;

    public String uploadFile(S3TransferManager transferManager, String bucketName,
                             String key, URI filePathURI) {
        UploadFileRequest uploadFileRequest = UploadFileRequest.builder()
            .putObjectRequest(b -> b.bucket(bucketName).key(key))
            .source(Paths.get(filePathURI))
            .build();

        FileUpload fileUpload = transferManager.uploadFile(uploadFileRequest);

        CompletedFileUpload uploadResult = fileUpload.completionFuture().join();
        return uploadResult.response().eTag();
    }
```

Chargez un objet dans un compartiment et définissez des étiquettes à l'aide d'un S3Client.

```
    /**
     * Puts tags on an Amazon S3 object.
     *
     * @param s3 An {@link S3Client} object that represents the Amazon S3 client.
     * @param bucketName The name of the Amazon S3 bucket.
     * @param objectKey The key of the Amazon S3 object.
     * @param objectPath The file path of the object to be uploaded.
     */
    public static void putS3ObjectTags(S3Client s3, String bucketName, String
 objectKey, String objectPath) {
        try {
            Tag tag1 = Tag.builder()
                .key("Tag 1")
                .value("This is tag 1")
```

```
                .build();

            Tag tag2 = Tag.builder()
                .key("Tag 2")
                .value("This is tag 2")
                .build();

            List<Tag> tags = new ArrayList<>();
            tags.add(tag1);
            tags.add(tag2);

            Tagging allTags = Tagging.builder()
                .tagSet(tags)
                .build();

            PutObjectRequest putOb = PutObjectRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(objectKey)
                .tagging(allTags)
                .build();

            s3.putObject(putOb, RequestBody.fromBytes(getObjectFile(objectPath)));

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Updates the tags associated with an object in an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param s3 an instance of the S3Client class, which is used to interact with
the Amazon S3 service
     * @param bucketName the name of the S3 bucket containing the object
     * @param objectKey the key (or name) of the object in the S3 bucket
     * @throws S3Exception if there is an error updating the object's tags
     */
    public static void updateObjectTags(S3Client s3, String bucketName, String
objectKey) {
        try {
            GetObjectTaggingRequest taggingRequest =
GetObjectTaggingRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
```

```
                .key(objectKey)
                .build();

            GetObjectTaggingResponse getTaggingRes =
s3.getObjectTagging(taggingRequest);
            List<Tag> obTags = getTaggingRes.tagSet();
            for (Tag sinTag : obTags) {
                System.out.println("The tag key is: " + sinTag.key());
                System.out.println("The tag value is: " + sinTag.value());
            }

            // Replace the object's tags with two new tags.
            Tag tag3 = Tag.builder()
                .key("Tag 3")
                .value("This is tag 3")
                .build();

            Tag tag4 = Tag.builder()
                .key("Tag 4")
                .value("This is tag 4")
                .build();

            List<Tag> tags = new ArrayList<>();
            tags.add(tag3);
            tags.add(tag4);

            Tagging updatedTags = Tagging.builder()
                .tagSet(tags)
                .build();

            PutObjectTaggingRequest taggingRequest1 =
PutObjectTaggingRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(objectKey)
                .tagging(updatedTags)
                .build();

            s3.putObjectTagging(taggingRequest1);
            GetObjectTaggingResponse getTaggingRes2 =
s3.getObjectTagging(taggingRequest);
            List<Tag> modTags = getTaggingRes2.tagSet();
            for (Tag sinTag : modTags) {
                System.out.println("The tag key is: " + sinTag.key());
                System.out.println("The tag value is: " + sinTag.value());
```

```
            }

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Retrieves the contents of a file as a byte array.
     *
     * @param filePath the path of the file to be read
     * @return a byte array containing the contents of the file, or null if an error
 occurs
     */
    private static byte[] getObjectFile(String filePath) {
        FileInputStream fileInputStream = null;
        byte[] bytesArray = null;

        try {
            File file = new File(filePath);
            bytesArray = new byte[(int) file.length()];
            fileInputStream = new FileInputStream(file);
            fileInputStream.read(bytesArray);

        } catch (IOException e) {
            e.printStackTrace();
        } finally {
            if (fileInputStream != null) {
                try {
                    fileInputStream.close();
                } catch (IOException e) {
                    e.printStackTrace();
                }
            }
        }

        return bytesArray;
    }
}
```

Chargez un objet dans un compartiment et définissez les métadonnées à l'aide d'un S3Client.

```
import software.amazon.awssdk.core.sync.RequestBody;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.io.File;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class PutObjectMetadata {
    public static void main(String[] args) {
        final String USAGE = """

            Usage:
              <bucketName> <objectKey> <objectPath>\s

            Where:
              bucketName - The Amazon S3 bucket to upload an object into.
              objectKey - The object to upload (for example, book.pdf).
              objectPath - The path where the file is located (for example, C:/AWS/
book2.pdf).\s
            """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(USAGE);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String objectKey = args[1];
        String objectPath = args[2];
        System.out.println("Putting object " + objectKey + " into bucket " +
 bucketName);
```

```
        System.out.println("  in bucket: " + bucketName);
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        putS3Object(s3, bucketName, objectKey, objectPath);
        s3.close();
    }

    /**
     * Uploads an object to an Amazon S3 bucket with metadata.
     *
     * @param s3 the S3Client object used to interact with the Amazon S3 service
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to upload the object to
     * @param objectKey the name of the object to be uploaded
     * @param objectPath the local file path of the object to be uploaded
     */
    public static void putS3Object(S3Client s3, String bucketName, String objectKey,
 String objectPath) {
        try {
            Map<String, String> metadata = new HashMap<>();
            metadata.put("author", "Mary Doe");
            metadata.put("version", "1.0.0.0");

            PutObjectRequest putOb = PutObjectRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(objectKey)
                .metadata(metadata)
                .build();

            s3.putObject(putOb, RequestBody.fromFile(new File(objectPath)));
            System.out.println("Successfully placed " + objectKey + " into bucket "
 + bucketName);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Chargez un objet dans un compartiment et définissez une valeur de conservation de l'objet à l'aide d'un S3Client.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectRetentionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectLockRetention;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.time.Instant;
import java.time.LocalDate;
import java.time.LocalDateTime;
import java.time.ZoneOffset;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class PutObjectRetention {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <key> <bucketName>\s

            Where:
                key - The name of the object (for example, book.pdf).\s
                bucketName - The Amazon S3 bucket name that contains the object (for
 example, bucket1).\s
            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String key = args[0];
```

```
        String bucketName = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        setRentionPeriod(s3, key, bucketName);
        s3.close();
    }

    /**
     * Sets the retention period for an object in an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param s3     the S3Client object used to interact with the Amazon S3 service
     * @param key    the key (name) of the object in the S3 bucket
     * @param bucket the name of the S3 bucket where the object is stored
     *
     * @throws S3Exception if an error occurs while setting the object retention
period
     */
    public static void setRentionPeriod(S3Client s3, String key, String bucket) {
        try {
            LocalDate localDate = LocalDate.parse("2020-07-17");
            LocalDateTime localDateTime = localDate.atStartOfDay();
            Instant instant = localDateTime.toInstant(ZoneOffset.UTC);

            ObjectLockRetention lockRetention = ObjectLockRetention.builder()
                .mode("COMPLIANCE")
                .retainUntilDate(instant)
                .build();

            PutObjectRetentionRequest retentionRequest =
PutObjectRetentionRequest.builder()
                .bucket(bucket)
                .key(key)
                .bypassGovernanceRetention(true)
                .retention(lockRetention)
                .build();

            // To set Retention on an object, the Amazon S3 bucket must support
object
            // locking, otherwise an exception is thrown.
            s3.putObjectRetention(retentionRequest);
```

```
            System.out.print("An object retention configuration was successfully
 placed on the object");

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObject la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutObjectLegalHold`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObjectLegalHold`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Set or modify a legal hold on an object in an S3 bucket.
    public void modifyObjectLegalHold(String bucketName, String objectKey, boolean
 legalHoldOn) {
        ObjectLockLegalHold legalHold ;
        if (legalHoldOn) {
            legalHold = ObjectLockLegalHold.builder()
                .status(ObjectLockLegalHoldStatus.ON)
                .build();
        } else {
            legalHold = ObjectLockLegalHold.builder()
                .status(ObjectLockLegalHoldStatus.OFF)
                .build();
        }
```

```
        PutObjectLegalHoldRequest legalHoldRequest =
PutObjectLegalHoldRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(objectKey)
            .legalHold(legalHold)
            .build();

        getClient().putObjectLegalHold(legalHoldRequest) ;
        System.out.println("Modified legal hold for "+ objectKey +" in "+bucketName
+".");
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectLegalHold la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutObjectLockConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObjectLockConfiguration`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez la configuration du verrouillage d'objet d'un compartiment.

```
    // Enable object lock on an existing bucket.
    public void enableObjectLockOnBucket(String bucketName) {
        try {
            VersioningConfiguration versioningConfiguration =
VersioningConfiguration.builder()
                .status(BucketVersioningStatus.ENABLED)
                .build();

            PutBucketVersioningRequest putBucketVersioningRequest =
PutBucketVersioningRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .versioningConfiguration(versioningConfiguration)
```

```
                .build();

            // Enable versioning on the bucket.
            getClient().putBucketVersioning(putBucketVersioningRequest);
            PutObjectLockConfigurationRequest request =
PutObjectLockConfigurationRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .objectLockConfiguration(ObjectLockConfiguration.builder()
                    .objectLockEnabled(ObjectLockEnabled.ENABLED)
                    .build())
                .build();

            getClient().putObjectLockConfiguration(request);
            System.out.println("Successfully enabled object lock on "+bucketName);

        } catch (S3Exception ex) {
            System.out.println("Error modifying object lock: '" + ex.getMessage() +
"'");
        }
    }
```

Définissez la période de rétention par défaut d'un compartiment.

```
    // Set or modify a retention period on an S3 bucket.
    public void modifyBucketDefaultRetention(String bucketName) {
        VersioningConfiguration versioningConfiguration =
VersioningConfiguration.builder()
            .mfaDelete(MFADelete.DISABLED)
            .status(BucketVersioningStatus.ENABLED)
            .build();

        PutBucketVersioningRequest versioningRequest =
PutBucketVersioningRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .versioningConfiguration(versioningConfiguration)
            .build();

        getClient().putBucketVersioning(versioningRequest);
        DefaultRetention rention = DefaultRetention.builder()
            .days(1)
            .mode(ObjectLockRetentionMode.GOVERNANCE)
            .build();
```

```
        ObjectLockRule lockRule = ObjectLockRule.builder()
            .defaultRetention(rention)
            .build();

        ObjectLockConfiguration objectLockConfiguration =
ObjectLockConfiguration.builder()
            .objectLockEnabled(ObjectLockEnabled.ENABLED)
            .rule(lockRule)
            .build();

        PutObjectLockConfigurationRequest putObjectLockConfigurationRequest =
PutObjectLockConfigurationRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .objectLockConfiguration(objectLockConfiguration)
            .build();

        getClient().putObjectLockConfiguration(putObjectLockConfigurationRequest) ;
        System.out.println("Added a default retention to bucket "+bucketName +".");
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectLockConfiguration la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutObjectRetention`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObjectRetention`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Set or modify a retention period on an object in an S3 bucket.
    public void modifyObjectRetentionPeriod(String bucketName, String objectKey) {
        // Calculate the instant one day from now.
        Instant futureInstant = Instant.now().plus(1, ChronoUnit.DAYS);
```

```
        // Convert the Instant to a ZonedDateTime object with a specific time zone.
        ZonedDateTime zonedDateTime = futureInstant.atZone(ZoneId.systemDefault());

        // Define a formatter for human-readable output.
        DateTimeFormatter formatter = DateTimeFormatter.ofPattern("yyyy-MM-dd
HH:mm:ss");

        // Format the ZonedDateTime object to a human-readable date string.
        String humanReadableDate = formatter.format(zonedDateTime);

        // Print the formatted date string.
        System.out.println("Formatted Date: " + humanReadableDate);
        ObjectLockRetention retention = ObjectLockRetention.builder()
            .mode(ObjectLockRetentionMode.GOVERNANCE)
            .retainUntilDate(futureInstant)
            .build();

        PutObjectRetentionRequest retentionRequest =
PutObjectRetentionRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(objectKey)
            .retention(retention)
            .build();

        getClient().putObjectRetention(retentionRequest);
        System.out.println("Set retention for "+objectKey +" in " +bucketName +"
until "+ humanReadableDate +".");
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectRetention la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`RestoreObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RestoreObject`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.RestoreRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GlacierJobParameters;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.RestoreObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Tier;

/*
 *  For more information about restoring an object, see "Restoring an archived
 object" at
 *  https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/restoring-objects.html
 *
 *  Before running this Java V2 code example, set up your development environment,
 including your credentials.
 *
 *  For more information, see the following documentation topic:
 *
 *  https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class RestoreObject {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <bucketName> <keyName> <expectedBucketOwner>

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket name.\s
                keyName - The key name of an object with a Storage class value of
 Glacier.\s
                expectedBucketOwner - The account that owns the bucket (you can
 obtain this value from the AWS Management Console).\s
```

```
            """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String keyName = args[1];
        String expectedBucketOwner = args[2];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        S3Client s3 = S3Client.builder()
            .region(region)
            .build();

        restoreS3Object(s3, bucketName, keyName, expectedBucketOwner);
        s3.close();
    }

    /**
     * Restores an S3 object from the Glacier storage class.
     *
     * @param s3                   an instance of the {@link S3Client} to be used
for interacting with Amazon S3
     * @param bucketName           the name of the S3 bucket where the object is
stored
     * @param keyName              the key (object name) of the S3 object to be
restored
     * @param expectedBucketOwner  the AWS account ID of the expected bucket owner
     */
    public static void restoreS3Object(S3Client s3, String bucketName, String
keyName, String expectedBucketOwner) {
        try {
            RestoreRequest restoreRequest = RestoreRequest.builder()
                .days(10)

.glacierJobParameters(GlacierJobParameters.builder().tier(Tier.STANDARD).build())
                .build();

            RestoreObjectRequest objectRequest = RestoreObjectRequest.builder()
                .expectedBucketOwner(expectedBucketOwner)
                .bucket(bucketName)
                .key(keyName)
                .restoreRequest(restoreRequest)
```

```
                .build();

            s3.restoreObject(objectRequest);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RestoreObject la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`SelectObjectContent`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SelectObjectContent`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

L'exemple suivant montre une requête utilisant un objet JSON. L'exemple complet montre également l'utilisation d'un objet CSV.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.async.AsyncRequestBody;
import software.amazon.awssdk.core.async.BlockingInputStreamAsyncRequestBody;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkException;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3AsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CSVInput;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CSVOutput;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompressionType;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ExpressionType;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.FileHeaderInfo;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.InputSerialization;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.JSONInput;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.JSONOutput;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.JSONType;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectIdentifier;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.OutputSerialization;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Progress;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.SelectObjectContentRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.SelectObjectContentResponseHandler;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Stats;

import java.io.IOException;
import java.net.URL;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import java.util.UUID;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;

public class SelectObjectContentExample {
    static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(SelectObjectContentExample.class);
    static String BUCKET_NAME = "amzn-s3-demo-bucket"; // Replace with your bucket
 name.
    static final S3AsyncClient s3AsyncClient = S3AsyncClient.create();
    static String FILE_CSV = "csv";
    static String FILE_JSON = "json";
    static String URL_CSV = "https://raw.githubusercontent.com/mledoze/countries/
master/dist/countries.csv";
    static String URL_JSON = "https://raw.githubusercontent.com/mledoze/countries/
master/dist/countries.json";

    public static void main(String[] args) {
        SelectObjectContentExample selectObjectContentExample = new
 SelectObjectContentExample();
        try {
            SelectObjectContentExample.setUp();
            selectObjectContentExample.runSelectObjectContentMethodForJSON();
            selectObjectContentExample.runSelectObjectContentMethodForCSV();
        } catch (SdkException e) {
            logger.error(e.getMessage(), e);
            System.exit(1);
        } finally {
            SelectObjectContentExample.tearDown();
```

```
        }
    }

    EventStreamInfo runSelectObjectContentMethodForJSON() {
        // Set up request parameters.
        final String queryExpression = "select * from s3object[*][*] c where c.area
< 350000";
        final String fileType = FILE_JSON;

        InputSerialization inputSerialization = InputSerialization.builder()
                .json(JSONInput.builder().type(JSONType.DOCUMENT).build())
                .compressionType(CompressionType.NONE)
                .build();

        OutputSerialization outputSerialization = OutputSerialization.builder()
                .json(JSONOutput.builder().recordDelimiter(null).build())
                .build();

        // Build the SelectObjectContentRequest.
        SelectObjectContentRequest select = SelectObjectContentRequest.builder()
                .bucket(BUCKET_NAME)
                .key(FILE_JSON)
                .expression(queryExpression)
                .expressionType(ExpressionType.SQL)
                .inputSerialization(inputSerialization)
                .outputSerialization(outputSerialization)
                .build();

        EventStreamInfo eventStreamInfo = new EventStreamInfo();
        // Call the selectObjectContent method with the request and a response
handler.
        // Supply an EventStreamInfo object to the response handler to gather
records and information from the response.
        s3AsyncClient.selectObjectContent(select,
buildResponseHandler(eventStreamInfo)).join();

        // Log out information gathered while processing the response stream.
        long recordCount = eventStreamInfo.getRecords().stream().mapToInt(record ->
                record.split("\n").length
        ).sum();
        logger.info("Total records {}: {}", fileType, recordCount);
        logger.info("Visitor onRecords for fileType {} called {} times", fileType,
eventStreamInfo.getCountOnRecordsCalled());
```

```
        logger.info("Visitor onStats for fileType {}, {}", fileType,
 eventStreamInfo.getStats());
        logger.info("Visitor onContinuations for fileType {}, {}", fileType,
 eventStreamInfo.getCountContinuationEvents());
        return eventStreamInfo;
    }

    static SelectObjectContentResponseHandler buildResponseHandler(EventStreamInfo
 eventStreamInfo) {
        // Use a Visitor to process the response stream. This visitor logs
 information and gathers details while processing.
        final SelectObjectContentResponseHandler.Visitor visitor =
 SelectObjectContentResponseHandler.Visitor.builder()
                .onRecords(r -> {
                    logger.info("Record event received.");
                    eventStreamInfo.addRecord(r.payload().asUtf8String());
                    eventStreamInfo.incrementOnRecordsCalled();
                })
                .onCont(ce -> {
                    logger.info("Continuation event received.");
                    eventStreamInfo.incrementContinuationEvents();
                })
                .onProgress(pe -> {
                    Progress progress = pe.details();
                    logger.info("Progress event received:\n bytesScanned:
{}\nbytesProcessed: {}\nbytesReturned:{}",
                            progress.bytesScanned(),
                            progress.bytesProcessed(),
                            progress.bytesReturned());
                })
                .onEnd(ee -> logger.info("End event received."))
                .onStats(se -> {
                    logger.info("Stats event received.");
                    eventStreamInfo.addStats(se.details());
                })
                .build();

        // Build the SelectObjectContentResponseHandler with the visitor that
 processes the stream.
        return SelectObjectContentResponseHandler.builder()
                .subscriber(visitor).build();
    }
```

```
    // The EventStreamInfo class is used to store information gathered while
processing the response stream.
    static class EventStreamInfo {
        private final List<String> records = new ArrayList<>();
        private Integer countOnRecordsCalled = 0;
        private Integer countContinuationEvents = 0;
        private Stats stats;

        void incrementOnRecordsCalled() {
            countOnRecordsCalled++;
        }

        void incrementContinuationEvents() {
            countContinuationEvents++;
        }

        void addRecord(String record) {
            records.add(record);
        }

        void addStats(Stats stats) {
            this.stats = stats;
        }

        public List<String> getRecords() {
            return records;
        }

        public Integer getCountOnRecordsCalled() {
            return countOnRecordsCalled;
        }

        public Integer getCountContinuationEvents() {
            return countContinuationEvents;
        }

        public Stats getStats() {
            return stats;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SelectObjectContent la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`UploadPartCopy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UploadPartCopy`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public CompletableFuture<String> performMultiCopy(String toBucket, String
bucketName, String key) {
       CreateMultipartUploadRequest createMultipartUploadRequest =
CreateMultipartUploadRequest.builder()
           .bucket(toBucket)
           .key(key)
           .build();

       getAsyncClient().createMultipartUpload(createMultipartUploadRequest)
           .thenApply(createMultipartUploadResponse -> {
               String uploadId = createMultipartUploadResponse.uploadId();
               System.out.println("Upload ID: " + uploadId);

               UploadPartCopyRequest uploadPartCopyRequest =
UploadPartCopyRequest.builder()
                   .sourceBucket(bucketName)
                   .destinationBucket(toBucket)
                   .sourceKey(key)
                   .destinationKey(key)
                   .uploadId(uploadId)  // Use the valid uploadId.
                   .partNumber(1)  // Ensure the part number is correct.
                   .copySourceRange("bytes=0-1023")  // Adjust range as needed
                   .build();

               return getAsyncClient().uploadPartCopy(uploadPartCopyRequest);
           })
           .thenCompose(uploadPartCopyFuture -> uploadPartCopyFuture)
```

```
            .whenComplete((uploadPartCopyResponse, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    // Handle any exceptions.
                    logger.error("Error during upload part copy: " +
exception.getMessage());
                } else {
                    // Successfully completed the upload part copy.
                    System.out.println("Upload Part Copy completed successfully.
ETag: " + uploadPartCopyResponse.copyPartResult().eTag());
                }
            });
        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UploadPartCopy la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Vérification si un compartiment existe

L'exemple de code suivant montre comment vérifier si un compartiment existe.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Vous pouvez utiliser la `doesBucketExists` méthode suivante pour remplacer la méthode AmazonS3Client #does BucketExist V2 (String) du SDK pour Java V1.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.awscore.exception.AwsServiceException;
import software.amazon.awssdk.http.HttpStatusCode;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.utils.Validate;
```

```
public class DoesBucketExist {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(DoesBucketExist.class);

    public static void main(String[] args) {
        DoesBucketExist doesBucketExist = new DoesBucketExist();

        final S3Client s3SyncClient = S3Client.builder().build();
        final String bucketName = "amzn-s3-demo-bucket"; // Replace with the bucket
 name that you want to check.

        boolean exists = doesBucketExist.doesBucketExist(bucketName, s3SyncClient);
        logger.info("Bucket exists: {}", exists);
    }

    /**
     * Checks if the specified bucket exists. Amazon S3 buckets are named in a
 global namespace; use this method to
     * determine if a specified bucket name already exists, and therefore can't be
 used to create a new bucket.
     * <p>
     * Internally this method uses the <a
     * href="https://sdk.amazonaws.com/java/api/latest/software/amazon/awssdk/
services/s3/
S3Client.html#getBucketAcl(java.util.function.Consumer)">S3Client.getBucketAcl(String)</
a>
     * operation to determine whether the bucket exists.
     * <p>
     * This method is equivalent to the AWS SDK for Java V1's <a
     * href="https://docs.aws.amazon.com/AWSJavaSDK/latest/javadoc/
com/amazonaws/services/s3/AmazonS3Client.html#doesBucketExistV2-
java.lang.String-">AmazonS3Client#doesBucketExistV2(String)</a>.
     *
     * @param bucketName   The name of the bucket to check.
     * @param s3SyncClient An <code>S3Client</code> instance. The method checks for
 the bucket in the AWS Region
     *                     configured on the instance.
     * @return The value true if the specified bucket exists in Amazon S3; the value
 false if there is no bucket in
     *         Amazon S3 with that name.
     */
    public boolean doesBucketExist(String bucketName, S3Client s3SyncClient) {
        try {
```

```
            Validate.notEmpty(bucketName, "The bucket name must not be null or an
 empty string.", "");
            s3SyncClient.getBucketAcl(r -> r.bucket(bucketName));
            return true;
        } catch (AwsServiceException ase) {
            // A redirect error or an AccessDenied exception means the bucket exists
 but it's not in this region
            // or we don't have permissions to it.
            if ((ase.statusCode() == HttpStatusCode.MOVED_PERMANENTLY) ||
 "AccessDenied".equals(ase.awsErrorDetails().errorCode())) {
                return true;
            }
            if (ase.statusCode() == HttpStatusCode.NOT_FOUND) {
                return false;
            }
            throw ase;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketAcl la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Vérifiez si un objet existe

L'exemple de code suivant montre comment vérifier si un objet existe.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Vous pouvez utiliser la `doesObjectExist` méthode suivante pour remplacer la méthode AmazonS3Client #does ObjectExist (String, String) du SDK pour Java V1.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.NoSuchKeyException;
import software.amazon.awssdk.utils.Validate;

public class DoesObjectExist {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(DoesObjectExist.class);

    public static void main(String[] args) {
        DoesObjectExist doesObjectExist = new DoesObjectExist();

        final S3Client s3SyncClient = S3Client.builder().build();
        final String bucketName = "amzn-s3-demo-bucket"; // Replace with your bucket
 name.
        final String key = "my-key"; // Replace with your object key.

        boolean exists = doesObjectExist.doesObjectExist(bucketName, key,
 s3SyncClient);
        logger.info("Object exists: {}", exists);
    }

    /**
     * Checks if the specified object exists in the specified bucket.
     * <p>
     * Internally this method uses the
     * <a href="https://sdk.amazonaws.com/java/api/latest/software/amazon/awssdk/
services/s3/
S3Client.html#headObject(java.util.function.Consumer)">S3Client.headObject</a>
     * operation to determine whether the object exists.
     * <p>
     * This method is equivalent to the AWS SDK for Java V1's
     * <a href="https://docs.aws.amazon.com/AWSJavaSDK/latest/javadoc/com/
amazonaws/services/s3/AmazonS3Client.html#doesObjectExist-java.lang.String-
java.lang.String-">AmazonS3Client#doesObjectExist(String, String)</a>.
     * <p>
     * <b>Note:</b> This method returns {@code false} only when S3 responds with 404
 (NoSuchKey). If the caller
     * does not have {@code s3:ListBucket} permission on the bucket, S3 may return
 403 instead of 404 for
     * non-existent objects, which will be thrown as an exception.
     *
     * @param bucketName   The name of the bucket containing the object.
     * @param key          The key of the object to check.
```

```
     * @param s3SyncClient An {@code S3Client} instance.
     * @return {@code true} if the object exists; {@code false} if it does not
 exist.
     */
    public boolean doesObjectExist(String bucketName, String key, S3Client
 s3SyncClient) {
        try {
            Validate.notEmpty(bucketName, "The bucket name must not be null or an
 empty string.", "");
            Validate.notEmpty(key, "The object key must not be null or an empty
 string.", "");
            s3SyncClient.headObject(HeadObjectRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(key)
                    .build());
            return true;
        } catch (NoSuchKeyException e) {
            return false;
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez HeadObject la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Créer une URL présignée

L'exemple de code suivant montre comment créer une URL présignée pour Amazon S3 et charger un objet.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Voici trois exemples de création d'URL présignées et d'utilisation des URL avec des bibliothèques clientes HTTP :

- Une requête GET HTTP qui utilise l'URL de trois bibliothèques clientes HTTP
- Une requête PUT HTTP avec des métadonnées dans les en-têtes qui utilise l'URL de trois bibliothèques clientes HTTP
- Une requête PUT HTTP avec des paramètres de requête qui utilise l'URL d'une bibliothèque cliente HTTP

Générez une URL pré-signée pour un objet, puis téléchargez-le (requête GET).

Importations.

```
import com.example.s3.util.PresignUrlUtils;
import org.slf4j.Logger;
import software.amazon.awssdk.http.HttpExecuteRequest;
import software.amazon.awssdk.http.HttpExecuteResponse;
import software.amazon.awssdk.http.SdkHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.SdkHttpMethod;
import software.amazon.awssdk.http.SdkHttpRequest;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.S3Presigner;
import software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.model.GetObjectPresignRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.model.PresignedGetObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.utils.IoUtils;

import java.io.ByteArrayOutputStream;
import java.io.File;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStream;
import java.net.HttpURLConnection;
import java.net.URISyntaxException;
import java.net.URL;
import java.net.http.HttpClient;
import java.net.http.HttpRequest;
import java.net.http.HttpResponse;
import java.nio.file.Paths;
import java.time.Duration;
import java.util.UUID;
```

Générez l'URL.

```
    /* Create a pre-signed URL to download an object in a subsequent GET request. */
    public String createPresignedGetUrl(String bucketName, String keyName) {
        try (S3Presigner presigner = S3Presigner.create()) {

            GetObjectRequest objectRequest = GetObjectRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(keyName)
                    .build();

            GetObjectPresignRequest presignRequest =
GetObjectPresignRequest.builder()
                    .signatureDuration(Duration.ofMinutes(10))  // The URL will
expire in 10 minutes.
                    .getObjectRequest(objectRequest)
                    .build();

            PresignedGetObjectRequest presignedRequest =
presigner.presignGetObject(presignRequest);
            logger.info("Presigned URL: [{}]", presignedRequest.url().toString());
            logger.info("HTTP method: [{}]",
presignedRequest.httpRequest().method());

            return presignedRequest.url().toExternalForm();
        }
    }
```

Téléchargez l’objet en utilisant l’une des trois approches suivantes.

Utilisez la classe JDK `HttpURLConnection` (depuis la version 1.1) pour effectuer le téléchargement.

```
    /* Use the JDK HttpURLConnection (since v1.1) class to do the download. */
    public byte[] useHttpUrlConnectionToGet(String presignedUrlString) {
        ByteArrayOutputStream byteArrayOutputStream = new
ByteArrayOutputStream(); // Capture the response body to a byte array.

        try {
            URL presignedUrl = new URL(presignedUrlString);
            HttpURLConnection connection = (HttpURLConnection)
presignedUrl.openConnection();
            connection.setRequestMethod("GET");
            // Download the result of executing the request.
```

```
            try (InputStream content = connection.getInputStream()) {
                IoUtils.copy(content, byteArrayOutputStream);
            }
            logger.info("HTTP response code is " + connection.getResponseCode());

        } catch (S3Exception | IOException e) {
            logger.error(e.getMessage(), e);
        }
        return byteArrayOutputStream.toByteArray();
    }
```

Utilisez la classe JDK `HttpClient` (depuis v11) pour effectuer le téléchargement.

```
    /* Use the JDK HttpClient (since v11) class to do the download. */
    public byte[] useHttpClientToGet(String presignedUrlString) {
        ByteArrayOutputStream byteArrayOutputStream = new
 ByteArrayOutputStream(); // Capture the response body to a byte array.

        HttpRequest.Builder requestBuilder = HttpRequest.newBuilder();
        HttpClient httpClient = HttpClient.newHttpClient();
        try {
            URL presignedUrl = new URL(presignedUrlString);
            HttpResponse<InputStream> response = httpClient.send(requestBuilder
                            .uri(presignedUrl.toURI())
                            .GET()
                            .build(),
                    HttpResponse.BodyHandlers.ofInputStream());

            IoUtils.copy(response.body(), byteArrayOutputStream);

            logger.info("HTTP response code is " + response.statusCode());

        } catch (URISyntaxException | InterruptedException | IOException e) {
            logger.error(e.getMessage(), e);
        }
        return byteArrayOutputStream.toByteArray();
    }
```

Utilisez la `SdkHttpClient` classe AWS SDK pour Java pour effectuer le téléchargement.

```
    /* Use the AWS SDK for Java SdkHttpClient class to do the download. */
```

```
   public byte[] useSdkHttpClientToGet(String presignedUrlString) {

       ByteArrayOutputStream byteArrayOutputStream = new
ByteArrayOutputStream(); // Capture the response body to a byte array.
       try {
           URL presignedUrl = new URL(presignedUrlString);
           SdkHttpRequest request = SdkHttpRequest.builder()
                   .method(SdkHttpMethod.GET)
                   .uri(presignedUrl.toURI())
                   .build();

           HttpExecuteRequest executeRequest = HttpExecuteRequest.builder()
                   .request(request)
                   .build();

           try (SdkHttpClient sdkHttpClient = ApacheHttpClient.create()) {
               HttpExecuteResponse response =
sdkHttpClient.prepareRequest(executeRequest).call();
               response.responseBody().ifPresentOrElse(
                       abortableInputStream -> {
                           try {
                               IoUtils.copy(abortableInputStream,
byteArrayOutputStream);
                           } catch (IOException e) {
                               throw new RuntimeException(e);
                           }
                       },
                       () -> logger.error("No response body."));

               logger.info("HTTP Response code is {}",
response.httpResponse().statusCode());
           }
       } catch (URISyntaxException | IOException e) {
           logger.error(e.getMessage(), e);
       }
       return byteArrayOutputStream.toByteArray();
   }
```

Générez une URL pré-signée avec des métadonnées dans les en-têtes pour un téléchargement, puis chargez un fichier (requête PUT).

Importations.

```
import com.example.s3.util.PresignUrlUtils;
import org.slf4j.Logger;
import software.amazon.awssdk.core.internal.sync.FileContentStreamProvider;
import software.amazon.awssdk.http.HttpExecuteRequest;
import software.amazon.awssdk.http.HttpExecuteResponse;
import software.amazon.awssdk.http.SdkHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.SdkHttpMethod;
import software.amazon.awssdk.http.SdkHttpRequest;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.S3Presigner;
import software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.model.PresignedPutObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.model.PutObjectPresignRequest;

import java.io.File;
import java.io.IOException;
import java.io.OutputStream;
import java.io.RandomAccessFile;
import java.net.HttpURLConnection;
import java.net.URISyntaxException;
import java.net.URL;
import java.net.http.HttpClient;
import java.net.http.HttpRequest;
import java.net.http.HttpResponse;
import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.channels.FileChannel;
import java.nio.file.Path;
import java.nio.file.Paths;
import java.time.Duration;
import java.util.Map;
import java.util.UUID;
```

Générez l’URL.

```
    /* Create a presigned URL to use in a subsequent PUT request */
    public String createPresignedUrl(String bucketName, String keyName, Map<String,
 String> metadata) {
        try (S3Presigner presigner = S3Presigner.create()) {

            PutObjectRequest objectRequest = PutObjectRequest.builder()
```

```
                    .bucket(bucketName)
                    .key(keyName)
                    .metadata(metadata)
                    .build();

            PutObjectPresignRequest presignRequest =
PutObjectPresignRequest.builder()
                    .signatureDuration(Duration.ofMinutes(10))  // The URL expires
in 10 minutes.
                    .putObjectRequest(objectRequest)
                    .build();


            PresignedPutObjectRequest presignedRequest =
presigner.presignPutObject(presignRequest);
            String myURL = presignedRequest.url().toString();
            logger.info("Presigned URL to upload a file to: [{}]", myURL);
            logger.info("HTTP method: [{}]",
presignedRequest.httpRequest().method());

            return presignedRequest.url().toExternalForm();
        }
    }
```

Chargez l'objet de fichier en utilisant l'une des trois approches suivantes.

Utilisez la classe JDK `HttpURLConnection` (depuis la version 1.1) pour effectuer le chargement.

```
    /* Use the JDK HttpURLConnection (since v1.1) class to do the upload. */
    public void useHttpUrlConnectionToPut(String presignedUrlString, File fileToPut,
Map<String, String> metadata) {
        logger.info("Begin [{}] upload", fileToPut.toString());
        try {
            URL presignedUrl = new URL(presignedUrlString);
            HttpURLConnection connection = (HttpURLConnection)
presignedUrl.openConnection();
            connection.setDoOutput(true);
            metadata.forEach((k, v) -> connection.setRequestProperty("x-amz-meta-" +
k, v));
            connection.setRequestMethod("PUT");
            OutputStream out = connection.getOutputStream();

            try (RandomAccessFile file = new RandomAccessFile(fileToPut, "r");
```

```
                 FileChannel inChannel = file.getChannel()) {
                ByteBuffer buffer = ByteBuffer.allocate(8192); //Buffer size is 8k

                while (inChannel.read(buffer) > 0) {
                    buffer.flip();
                    for (int i = 0; i < buffer.limit(); i++) {
                        out.write(buffer.get());
                    }
                    buffer.clear();
                }
            } catch (IOException e) {
                logger.error(e.getMessage(), e);
            }

            out.close();
            connection.getResponseCode();
            logger.info("HTTP response code is " + connection.getResponseCode());

        } catch (S3Exception | IOException e) {
            logger.error(e.getMessage(), e);
        }
    }
```

Utilisez la classe JDK `HttpClient` (depuis la version 11) pour effectuer le chargement.

```
    /* Use the JDK HttpClient (since v11) class to do the upload. */
    public void useHttpClientToPut(String presignedUrlString, File fileToPut,
 Map<String, String> metadata) {
        logger.info("Begin [{}] upload", fileToPut.toString());

        HttpRequest.Builder requestBuilder = HttpRequest.newBuilder();
        metadata.forEach((k, v) -> requestBuilder.header("x-amz-meta-" + k, v));

        HttpClient httpClient = HttpClient.newHttpClient();
        try {
            final HttpResponse<Void> response = httpClient.send(requestBuilder
                            .uri(new URL(presignedUrlString).toURI())

 .PUT(HttpRequest.BodyPublishers.ofFile(Path.of(fileToPut.toURI())))
                            .build(),
                    HttpResponse.BodyHandlers.discarding());
```

```
            logger.info("HTTP response code is " + response.statusCode());

        } catch (URISyntaxException | InterruptedException | IOException e) {
            logger.error(e.getMessage(), e);
        }
    }
```

Utilisez la `SdkHttpClient` classe AWS for Java V2 pour effectuer le téléchargement.

```
    /* Use the AWS SDK for Java V2 SdkHttpClient class to do the upload. */
    public void useSdkHttpClientToPut(String presignedUrlString, File fileToPut,
 Map<String, String> metadata) {
        logger.info("Begin [{}] upload", fileToPut.toString());

        try {
            URL presignedUrl = new URL(presignedUrlString);

            SdkHttpRequest.Builder requestBuilder = SdkHttpRequest.builder()
                    .method(SdkHttpMethod.PUT)
                    .uri(presignedUrl.toURI());
            // Add headers
            metadata.forEach((k, v) -> requestBuilder.putHeader("x-amz-meta-" + k,
 v));
            // Finish building the request.
            SdkHttpRequest request = requestBuilder.build();

            HttpExecuteRequest executeRequest = HttpExecuteRequest.builder()
                    .request(request)
                    .contentStreamProvider(new
 FileContentStreamProvider(fileToPut.toPath()))
                    .build();

            try (SdkHttpClient sdkHttpClient = ApacheHttpClient.create()) {
                HttpExecuteResponse response =
 sdkHttpClient.prepareRequest(executeRequest).call();
                logger.info("Response code: {}",
 response.httpResponse().statusCode());
            }
        } catch (URISyntaxException | IOException e) {
            logger.error(e.getMessage(), e);
        }
    }
```

Générez une URL pré-signée avec des paramètres de requête pour un chargement, puis chargez un fichier (requête PUT).

Importations.

```
import com.example.s3.util.PresignUrlUtils;
import org.slf4j.Logger;
import software.amazon.awssdk.awscore.AwsRequestOverrideConfiguration;
import software.amazon.awssdk.core.internal.sync.FileContentStreamProvider;
import software.amazon.awssdk.http.HttpExecuteRequest;
import software.amazon.awssdk.http.HttpExecuteResponse;
import software.amazon.awssdk.http.SdkHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.SdkHttpMethod;
import software.amazon.awssdk.http.SdkHttpRequest;
import software.amazon.awssdk.http.apache.ApacheHttpClient;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.S3Presigner;
import software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.model.PresignedPutObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.model.PutObjectPresignRequest;

import java.io.File;
import java.io.IOException;
import java.net.URISyntaxException;
import java.net.URL;
import java.nio.file.Paths;
import java.time.Duration;
import java.util.Map;
import java.util.UUID;
```

Générez l’URL.

```
    /**
     *  Creates a presigned URL to use in a subsequent HTTP PUT request. The code
 adds query parameters
     *  to the request instead of using headers. By using query parameters, you do
 not need to add the
     *  the parameters as headers when the PUT request is eventually sent.
     *
     * @param bucketName Bucket name where the object will be uploaded.
```

```
     * @param keyName Key name of the object that will be uploaded.
     * @param queryParams Query string parameters to be added to the presigned URL.
     * @return
     */
    public String createPresignedUrl(String bucketName, String keyName, Map<String,
String> queryParams) {
        try (S3Presigner presigner = S3Presigner.create()) {
            // Create an override configuration to store the query parameters.
            AwsRequestOverrideConfiguration.Builder overrideConfigurationBuilder =
AwsRequestOverrideConfiguration.builder();

            queryParams.forEach(overrideConfigurationBuilder::putRawQueryParameter);

            PutObjectRequest objectRequest = PutObjectRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(keyName)
                    .overrideConfiguration(overrideConfigurationBuilder.build()) //
Add the override configuration.
                    .build();

            PutObjectPresignRequest presignRequest =
PutObjectPresignRequest.builder()
                    .signatureDuration(Duration.ofMinutes(10))  // The URL expires
in 10 minutes.
                    .putObjectRequest(objectRequest)
                    .build();


            PresignedPutObjectRequest presignedRequest =
presigner.presignPutObject(presignRequest);
            String myURL = presignedRequest.url().toString();
            logger.info("Presigned URL to upload a file to: [{}]", myURL);
            logger.info("HTTP method: [{}]",
presignedRequest.httpRequest().method());

            return presignedRequest.url().toExternalForm();
        }
    }
```

Utilisez la `SdkHttpClient` classe AWS for Java V2 pour effectuer le téléchargement.

```
    /**
```

```
    * Use the AWS SDK for Java V2 SdkHttpClient class to execute the PUT request.
Since the
    * URL contains the query parameters, no headers are needed for metadata, SSE
settings, or ACL settings.
    *
    * @param presignedUrlString The URL for the PUT request.
    * @param fileToPut File to uplaod
    */
   public void useSdkHttpClientToPut(String presignedUrlString, File fileToPut) {
       logger.info("Begin [{}] upload", fileToPut.toString());

       try {
           URL presignedUrl = new URL(presignedUrlString);

           SdkHttpRequest.Builder requestBuilder = SdkHttpRequest.builder()
                   .method(SdkHttpMethod.PUT)
                   .uri(presignedUrl.toURI());

           SdkHttpRequest request = requestBuilder.build();

           HttpExecuteRequest executeRequest = HttpExecuteRequest.builder()
                   .request(request)
                   .contentStreamProvider(new
FileContentStreamProvider(fileToPut.toPath()))
                   .build();

           try (SdkHttpClient sdkHttpClient = ApacheHttpClient.create()) {
               HttpExecuteResponse response =
sdkHttpClient.prepareRequest(executeRequest).call();
               logger.info("Response code: {}",
response.httpResponse().statusCode());
           }
       } catch (URISyntaxException | IOException e) {
           logger.error(e.getMessage(), e);
       }
   }
```

Création d’une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour Java 2.x

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Suppression des chargements partitionnés incomplets

L'exemple de code suivant montre comment supprimer ou arrêter les chargements partitionnés Amazon S3.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Pour arrêter les chargements partitionnés en cours ou incomplets pour une quelconque raison, vous pouvez obtenir une liste des téléchargements, puis les supprimer comme indiqué dans l'exemple suivant.

```
/**
 * Aborts all incomplete multipart uploads from the specified S3 bucket.
 *
```

```
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
     */
    public static void abortIncompleteMultipartUploadsFromList(String bucketName) {
        ListMultipartUploadsRequest listMultipartUploadsRequest =
ListMultipartUploadsRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        ListMultipartUploadsResponse response =
s3Client.listMultipartUploads(listMultipartUploadsRequest);
        List<MultipartUpload> uploads = response.uploads();

        AbortMultipartUploadRequest abortMultipartUploadRequest;
        for (MultipartUpload upload : uploads) {
            abortMultipartUploadRequest = AbortMultipartUploadRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(upload.key())
                .expectedBucketOwner(accountId)
                .uploadId(upload.uploadId())
                .build();

            AbortMultipartUploadResponse abortMultipartUploadResponse =
s3Client.abortMultipartUpload(abortMultipartUploadRequest);
            if (abortMultipartUploadResponse.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
                logger.info("Upload ID [{}] to bucket [{}] successfully aborted.",
upload.uploadId(), bucketName);
            }
        }
    }
```

Pour supprimer des chargements partitionnés incomplets initiés avant ou après une date, vous pouvez supprimer les chargements partitionnés de manière sélective en fonction d'un moment donné, comme indiqué dans l'exemple suivant.

```
    /**
     * Aborts incomplete multipart uploads older than the specified point in time.
     *
     * @param bucketName  the name of the S3 bucket
     * @param pointInTime the cutoff time; uploads initiated before this are aborted
     */
    static void abortIncompleteMultipartUploadsOlderThan(String bucketName, Instant
pointInTime) {
```

```
        ListMultipartUploadsRequest listMultipartUploadsRequest =
ListMultipartUploadsRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        ListMultipartUploadsResponse response =
s3Client.listMultipartUploads(listMultipartUploadsRequest);
        List<MultipartUpload> uploads = response.uploads();

        AbortMultipartUploadRequest abortMultipartUploadRequest;
        for (MultipartUpload upload : uploads) {
            logger.info("Found multipartUpload with upload ID [{}], initiated [{}]",
upload.uploadId(), upload.initiated());
            if (upload.initiated().isBefore(pointInTime)) {
                abortMultipartUploadRequest = AbortMultipartUploadRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(upload.key())
                    .expectedBucketOwner(accountId)
                    .uploadId(upload.uploadId())
                    .build();

                AbortMultipartUploadResponse abortMultipartUploadResponse =
s3Client.abortMultipartUpload(abortMultipartUploadRequest);
                if (abortMultipartUploadResponse.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
                    logger.info("Upload ID [{}] to bucket [{}] successfully
aborted.", upload.uploadId(), bucketName);
                }
            }
        }
    }
```

Si vous avez accès à l'ID de chargement après avoir commencé un chargement partitionné, vous pouvez supprimer le chargement en cours à l'aide de cet ID.

```
    /**
     * Aborts a multipart upload using the upload ID.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
     * @param key        the object key
     */
    static void abortMultipartUploadUsingUploadId(String bucketName, String key) {
        String uploadId = startUploadReturningUploadId(bucketName, key);
```

```
        AbortMultipartUploadResponse response = s3Client.abortMultipartUpload(b -> b
            .uploadId(uploadId)
            .bucket(bucketName)
            .key(key));

        if (response.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
            logger.info("Upload ID [{}] to bucket [{}] successfully aborted.",
uploadId, bucketName);
        }
    }
```

Pour supprimer systématiquement les chargements partitionnés incomplets datant de plus d'un certain nombre de jours, configurez une configuration du cycle de vie du compartiment pour le compartiment. L'exemple suivant montre comment créer une règle pour supprimer les chargements incomplets datant de plus de 7 jours.

```
    /**
     * Configures a lifecycle rule to abort incomplete multipart uploads after 7
days.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
     */
    static void abortMultipartUploadsUsingLifecycleConfig(String bucketName) {
        Collection<LifecycleRule> lifeCycleRules = List.of(LifecycleRule.builder()
            .abortIncompleteMultipartUpload(b -> b.
                daysAfterInitiation(7))
            .status("Enabled")
            .filter(SdkBuilder::build) // Filter element is required.
            .build());

        PutBucketLifecycleConfigurationResponse response =
s3Client.putBucketLifecycleConfiguration(b -> b
            .bucket(bucketName)
            .lifecycleConfiguration(b1 -> b1.rules(lifeCycleRules)));

        if (response.sdkHttpResponse().isSuccessful()) {
            logger.info("Rule to abort incomplete multipart uploads added to
bucket.");
        } else {
            logger.error("Unsuccessfully applied rule. HTTP status code is [{}]",
response.sdkHttpResponse().statusCode());
        }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - AbortMultipartUpload
  - ListMultipartUploads
  - PutBucketLifecycleConfiguration

Détecter l'EPI dans des images

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter l'équipement de protection individuelle (EPI) dans les images.

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une AWS Lambda fonction qui détecte les images à l'aide d'un équipement de protection individuelle.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Détecter des objets dans des images

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter des objets par catégorie dans des images.

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Rekognition afin de créer une application qui, avec Amazon Rekognition, permet d'identifier des objets par catégorie dans des images stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à

l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Détecter des personnes et des objets dans une vidéo

L'exemple de code suivant montre comment détecter des personnes et des objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition.

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Rekognition afin de créer une application qui détecte les visages et les objets dans des vidéos stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES
- Amazon SNS
- Amazon SQS

Téléchargement des « répertoires » S3

L'exemple de code suivant montre comment télécharger et filtrer le contenu des « répertoires » du compartiment Amazon S3.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple montre comment utiliser le S3TransferManager AWS SDK for Java 2.x pour télécharger des « répertoires » depuis un compartiment Amazon S3. Il montre également comment l'utiliser DownloadFilters dans la demande.

```
    /**
     * For standard buckets, S3 provides the illusion of a directory structure
through the use of keys. When you upload
     * an object to an S3 bucket, you specify a key, which is essentially the "path"
to the object. The key can contain
     * forward slashes ("/") to make it appear as if the object is stored in a
directory structure, but this is just a
     * logical representation, not an actual directory.
     * <p><pre>
     * In this example, our S3 bucket contains the following objects:
     *
     * folder1/file1.txt
     * folder1/file2.txt
     * folder1/file3.txt
     * folder2/file1.txt
     * folder2/file2.txt
     * folder2/file3.txt
     * folder3/file1.txt
     * folder3/file2.txt
     * folder3/file3.txt
     *
     * When method `downloadS3Directories` is invoked with
     * `destinationPathURI` set to `/test`, the downloaded
     * directory looks like:
     *
     * |- test
     *    |- folder1
     *       |- file1.txt
     *       |- file2.txt
     *       |- file3.txt
```

```
    *    |- folder3
    *       |- file1.txt
    *       |- file2.txt
    *       |- file3.txt
    * </pre>
    *
    * @param transferManager    An S3TransferManager instance.
    * @param destinationPathURI local directory to hold the downloaded S3
'directories' and files.
    * @param bucketName         The S3 bucket that contains the 'directories' to
download.
    * @return The number of objects (files, in this case) that were downloaded.
    */
   public Integer downloadS3Directories(S3TransferManager transferManager,
                                        URI destinationPathURI, String bucketName)
{

       // Define the filters for which 'directories' we want to download.
       DownloadFilter folder1Filter = (S3Object s3Object) ->
s3Object.key().startsWith("folder1/");
       DownloadFilter folder3Filter = (S3Object s3Object) ->
s3Object.key().startsWith("folder3/");
       DownloadFilter folderFilter = s3Object ->
folder1Filter.or(folder3Filter).test(s3Object);

       DirectoryDownload directoryDownload =
transferManager.downloadDirectory(DownloadDirectoryRequest.builder()
               .destination(Paths.get(destinationPathURI))
               .bucket(bucketName)
               .filter(folderFilter)
               .build());
       CompletedDirectoryDownload completedDirectoryDownload =
directoryDownload.completionFuture().join();

       Integer numFilesInFolder1 =
Paths.get(destinationPathURI).resolve("folder1").toFile().list().length;
       Integer numFilesInFolder3 =
Paths.get(destinationPathURI).resolve("folder3").toFile().list().length;

       try {
           assert numFilesInFolder1 == 3;
           assert numFilesInFolder3 == 3;
```

```
            assert !
Paths.get(destinationPathURI).resolve("folder2").toFile().exists(); // `folder2` was
 not downloaded.
        } catch (AssertionError e) {
            logger.error("An assertion failed.");
        }

        completedDirectoryDownload.failedTransfers()
                .forEach(fail -> logger.warn("Object failed to transfer  [{}]",
 fail.exception().getMessage()));
        return numFilesInFolder1 + numFilesInFolder3;
    }
```

Télécharger des objets dans un répertoire local

L'exemple de code suivant montre comment télécharger tous les objets d'un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) dans un répertoire local.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez et S3TransferManager pour télécharger tous les objets S3 dans le même compartiment S3. Consultez le fichier complet et le test.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.sync.RequestBody;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectIdentifier;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.S3TransferManager;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.CompletedDirectoryDownload;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.DirectoryDownload;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.DownloadDirectoryRequest;
import java.io.IOException;
import java.net.URI;
import java.net.URISyntaxException;
```

```
import java.nio.file.Files;
import java.nio.file.Path;
import java.nio.file.Paths;
import java.util.HashSet;
import java.util.Set;
import java.util.UUID;
import java.util.stream.Collectors;

    public Integer downloadObjectsToDirectory(S3TransferManager transferManager,
            URI destinationPathURI, String bucketName) {
        DirectoryDownload directoryDownload =
 transferManager.downloadDirectory(DownloadDirectoryRequest.builder()
                .destination(Paths.get(destinationPathURI))
                .bucket(bucketName)
                .build());
        CompletedDirectoryDownload completedDirectoryDownload =
 directoryDownload.completionFuture().join();

        completedDirectoryDownload.failedTransfers()
                .forEach(fail -> logger.warn("Object [{}] failed to transfer",
 fail.toString()));
        return completedDirectoryDownload.failedTransfers().size();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DownloadDirectory la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Verrouillage d’objets Amazon S3

L’exemple de code suivant montre comment travailler avec les fonctionnalités de verrouillage d’objets S3.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités de verrouillage d’objet d’Amazon S3.

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectLockLegalHold;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectLockRetention;
import java.io.BufferedWriter;
import java.io.IOException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import java.util.Scanner;
import java.util.stream.Collectors;

/*
 Before running this Java V2 code example, set up your development
 environment, including your credentials.

 For more information, see the following documentation topic:
 https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/setup.html

 This Java example performs the following tasks:
    1. Create test Amazon Simple Storage Service (S3) buckets with different lock
 policies.
    2. Upload sample objects to each bucket.
    3. Set some Legal Hold and Retention Periods on objects and buckets.
    4. Investigate lock policies by viewing settings or attempting to delete or
 overwrite objects.
    5. Clean up objects and buckets.
 */
public class S3ObjectLockWorkflow {

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");
    static String bucketName;
    static S3LockActions s3LockActions;
    private static final List<String> bucketNames = new ArrayList<>();
    private static final List<String> fileNames = new ArrayList<>();

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
            Usage:
                <bucketName> \s

            Where:
                bucketName - The Amazon S3 bucket name.
           """;

        if (args.length != 1) {
```

```
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
        s3LockActions = new S3LockActions();
        bucketName = args[0];
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the Amazon Simple Storage Service (S3) Object
 Locking Feature Scenario.");
        System.out.println("Press Enter to continue...");
        scanner.nextLine();
        configurationSetup();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        setup();
        System.out.println("Setup is complete. Press Enter to continue...");
        scanner.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Lets present the user with choices.");
        System.out.println("Press Enter to continue...");
        scanner.nextLine();
        demoActionChoices() ;
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Would you like to clean up the resources? (y/n)");
        String delAns = scanner.nextLine().trim();
        if (delAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            cleanup();
            System.out.println("Clean up is complete.");
        }

        System.out.println("Press Enter to continue...");
        scanner.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Amazon S3 Object Locking Workflow is complete.");
        System.out.println(DASHES);
    }
```

```
    // Present the user with the demo action choices.
    public static void demoActionChoices() {
        String[] choices = {
            "List all files in buckets.",
            "Attempt to delete a file.",
            "Attempt to delete a file with retention period bypass.",
            "Attempt to overwrite a file.",
            "View the object and bucket retention settings for a file.",
            "View the legal hold settings for a file.",
            "Finish the workflow."
        };

        int choice = 0;
        while (true) {
            System.out.println(DASHES);
            choice = getChoiceResponse("Explore the S3 locking features by selecting
one of the following choices:", choices);
            System.out.println(DASHES);
            System.out.println("You selected "+choices[choice]);
            switch (choice) {
                case 0 -> {
                    s3LockActions.listBucketsAndObjects(bucketNames, true);
                }

                case 1 -> {
                    System.out.println("Enter the number of the object to delete:");
                    List<S3InfoObject> allFiles =
s3LockActions.listBucketsAndObjects(bucketNames, true);
                    List<String> fileKeys = allFiles.stream().map(f ->
f.getKeyName()).collect(Collectors.toList());
                    String[] fileKeysArray = fileKeys.toArray(new String[0]);
                    int fileChoice = getChoiceResponse(null, fileKeysArray);
                    String objectKey = fileKeys.get(fileChoice);
                    String bucketName = allFiles.get(fileChoice).getBucketName();
                    String version = allFiles.get(fileChoice).getVersion();
                    s3LockActions.deleteObjectFromBucket(bucketName, objectKey,
false, version);
                }

                case 2 -> {
                    System.out.println("Enter the number of the object to delete:");
                    List<S3InfoObject> allFiles =
s3LockActions.listBucketsAndObjects(bucketNames, true);
```

```
                    List<String> fileKeys = allFiles.stream().map(f ->
f.getKeyName()).collect(Collectors.toList());
                    String[] fileKeysArray = fileKeys.toArray(new String[0]);
                    int fileChoice = getChoiceResponse(null, fileKeysArray);
                    String objectKey = fileKeys.get(fileChoice);
                    String bucketName = allFiles.get(fileChoice).getBucketName();
                    String version = allFiles.get(fileChoice).getVersion();
                    s3LockActions.deleteObjectFromBucket(bucketName, objectKey,
true, version);
                }

                case 3 -> {
                    System.out.println("Enter the number of the object to
overwrite:");
                    List<S3InfoObject> allFiles =
s3LockActions.listBucketsAndObjects(bucketNames, true);
                    List<String> fileKeys = allFiles.stream().map(f ->
f.getKeyName()).collect(Collectors.toList());
                    String[] fileKeysArray = fileKeys.toArray(new String[0]);
                    int fileChoice = getChoiceResponse(null, fileKeysArray);
                    String objectKey = fileKeys.get(fileChoice);
                    String bucketName = allFiles.get(fileChoice).getBucketName();

                    // Attempt to overwrite the file.
                    try (BufferedWriter writer = new BufferedWriter(new
java.io.FileWriter(objectKey))) {
                        writer.write("This is a modified text.");

                    } catch (IOException e) {
                        e.printStackTrace();
                    }
                    s3LockActions.uploadFile(bucketName, objectKey, objectKey);
                }

                case 4 -> {
                    System.out.println("Enter the number of the object to
overwrite:");
                    List<S3InfoObject> allFiles =
s3LockActions.listBucketsAndObjects(bucketNames, true);
                    List<String> fileKeys = allFiles.stream().map(f ->
f.getKeyName()).collect(Collectors.toList());
                    String[] fileKeysArray = fileKeys.toArray(new String[0]);
                    int fileChoice = getChoiceResponse(null, fileKeysArray);
                    String objectKey = fileKeys.get(fileChoice);
```

```
                    String bucketName = allFiles.get(fileChoice).getBucketName();
                    s3LockActions.getObjectRetention(bucketName, objectKey);
                }

                case 5 -> {
                    System.out.println("Enter the number of the object to view:");
                    List<S3InfoObject> allFiles =
s3LockActions.listBucketsAndObjects(bucketNames, true);
                    List<String> fileKeys = allFiles.stream().map(f ->
f.getKeyName()).collect(Collectors.toList());
                    String[] fileKeysArray = fileKeys.toArray(new String[0]);
                    int fileChoice = getChoiceResponse(null, fileKeysArray);
                    String objectKey = fileKeys.get(fileChoice);
                    String bucketName = allFiles.get(fileChoice).getBucketName();
                    s3LockActions.getObjectLegalHold(bucketName, objectKey);
                    s3LockActions.getBucketObjectLockConfiguration(bucketName);
                }

                case 6 -> {
                    System.out.println("Exiting the workflow...");
                    return;
                }

                default -> {
                    System.out.println("Invalid choice. Please select again.");
                }
            }
        }
    }

    // Clean up the resources from the scenario.
    private static void cleanup() {
        List<S3InfoObject> allFiles =
s3LockActions.listBucketsAndObjects(bucketNames, false);
        for (S3InfoObject fileInfo : allFiles) {
            String bucketName = fileInfo.getBucketName();
            String key = fileInfo.getKeyName();
            String version = fileInfo.getVersion();
            if (bucketName.contains("lock-enabled") ||
(bucketName.contains("retention-after-creation"))) {
                ObjectLockLegalHold legalHold =
s3LockActions.getObjectLegalHold(bucketName, key);
                if (legalHold != null) {
                    String holdStatus = legalHold.status().name();
```

```
                    System.out.println(holdStatus);
                    if (holdStatus.compareTo("ON") == 0) {
                        s3LockActions.modifyObjectLegalHold(bucketName, key, false);
                    }
                }
                // Check for a retention period.
                ObjectLockRetention retention =
s3LockActions.getObjectRetention(bucketName, key);
                boolean hasRetentionPeriod ;
                hasRetentionPeriod = retention != null;
                s3LockActions.deleteObjectFromBucket(bucketName,
key,hasRetentionPeriod, version);

            } else {
                System.out.println(bucketName +" objects do not have a legal lock");
                s3LockActions.deleteObjectFromBucket(bucketName, key,false,
version);
            }
        }

        // Delete the buckets.
        System.out.println("Delete "+bucketName);
        for (String bucket : bucketNames){
            s3LockActions.deleteBucketByName(bucket);
        }
    }

    private static void setup() {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.println("""
                For this workflow, we will use the AWS SDK for Java to create
several S3
                buckets and files to demonstrate working with S3 locking features.
                """);

        System.out.println("S3 buckets can be created either with or without object
lock enabled.");
        System.out.println("Press Enter to continue...");
        scanner.nextLine();

        // Create three S3 buckets.
        s3LockActions.createBucketWithLockOptions(false, bucketNames.get(0));
        s3LockActions.createBucketWithLockOptions(true, bucketNames.get(1));
        s3LockActions.createBucketWithLockOptions(false, bucketNames.get(2));
```

```
        System.out.println("Press Enter to continue.");
        scanner.nextLine();

        System.out.println("Bucket "+bucketNames.get(2) +" will be configured to use
object locking with a default retention period.");
        s3LockActions.modifyBucketDefaultRetention(bucketNames.get(2));
        System.out.println("Press Enter to continue.");
        scanner.nextLine();

        System.out.println("Object lock policies can also be added to existing
buckets. For this example, we will use "+bucketNames.get(1));
        s3LockActions.enableObjectLockOnBucket(bucketNames.get(1));
        System.out.println("Press Enter to continue.");
        scanner.nextLine();

        // Upload some files to the buckets.
        System.out.println("Now let's add some test files:");
        String fileName = "exampleFile.txt";
        int fileCount = 2;
        try (BufferedWriter writer = new BufferedWriter(new
java.io.FileWriter(fileName))) {
            writer.write("This is a sample file for uploading to a bucket.");

        } catch (IOException e) {
            e.printStackTrace();
        }

        for (String bucketName : bucketNames){
            for (int i = 0; i < fileCount; i++) {
                // Get the file name without extension.
                String fileNameWithoutExtension =
java.nio.file.Paths.get(fileName).getFileName().toString();
                int extensionIndex = fileNameWithoutExtension.lastIndexOf('.');
                if (extensionIndex > 0) {
                    fileNameWithoutExtension = fileNameWithoutExtension.substring(0,
extensionIndex);
                }

                // Create the numbered file names.
                String numberedFileName = fileNameWithoutExtension + i +
getFileExtension(fileName);
                fileNames.add(numberedFileName);
                s3LockActions.uploadFile(bucketName, numberedFileName, fileName);
            }
```

```
        }

        String question = null;
        System.out.print("Press Enter to continue...");
        scanner.nextLine();
        System.out.println("Now we can set some object lock policies on individual
files:");
        for (String bucketName : bucketNames) {
            for (int i = 0; i < fileNames.size(); i++){

                // No modifications to the objects in the first bucket.
                if (!bucketName.equals(bucketNames.get(0))) {
                    String exampleFileName = fileNames.get(i);
                    switch (i) {
                        case 0 -> {
                            question = "Would you like to add a legal hold to " +
exampleFileName + " in " + bucketName + " (y/n)?";
                            System.out.println(question);
                            String ans = scanner.nextLine().trim();
                            if (ans.equalsIgnoreCase("y")) {
                                System.out.println("**** You have selected to put a
legal hold " + exampleFileName);

                                // Set a legal hold.
                                s3LockActions.modifyObjectLegalHold(bucketName,
exampleFileName, true);
                            }
                        }
                        case 1 -> {
                            """
                                Would you like to add a 1 day Governance retention
period to %s in %s (y/n)?
                                Reminder: Only a user with the
s3:BypassGovernanceRetention permission will be able to delete this file or its
bucket until the retention period has expired.
                                """.formatted(exampleFileName, bucketName);
                            System.out.println(question);
                            String ans2 = scanner.nextLine().trim();
                            if (ans2.equalsIgnoreCase("y")) {

s3LockActions.modifyObjectRetentionPeriod(bucketName, exampleFileName);
                            }
                        }
                    }
```

```
                }
            }
        }
    }

    // Get file extension.
    private static String getFileExtension(String fileName) {
        int dotIndex = fileName.lastIndexOf('.');
        if (dotIndex > 0) {
            return fileName.substring(dotIndex);
        }
        return "";
    }

    public static void configurationSetup() {
        String noLockBucketName = bucketName + "-no-lock";
        String lockEnabledBucketName = bucketName + "-lock-enabled";
        String retentionAfterCreationBucketName = bucketName + "-retention-after-
creation";
        bucketNames.add(noLockBucketName);
        bucketNames.add(lockEnabledBucketName);
        bucketNames.add(retentionAfterCreationBucketName);
    }

    public static int getChoiceResponse(String question, String[] choices) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        if (question != null) {
            System.out.println(question);
            for (int i = 0; i < choices.length; i++) {
                System.out.println("\t" + (i + 1) + ". " + choices[i]);
            }
        }

        int choiceNumber = 0;
        while (choiceNumber < 1 || choiceNumber > choices.length) {
            String choice = scanner.nextLine();
            try {
                choiceNumber = Integer.parseInt(choice);
            } catch (NumberFormatException e) {
                System.out.println("Invalid choice. Please enter a valid number.");
            }
        }

        return choiceNumber - 1;
```

```
    }
}
```

Une classe encapsuleur pour les fonctions S3.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.BucketVersioningStatus;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ChecksumAlgorithm;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DefaultRetention;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectLegalHoldRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectLegalHoldResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectLockConfigurationRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectLockConfigurationResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectRetentionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectRetentionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectVersionsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectVersionsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.MFADelete;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectLockConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectLockEnabled;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectLockLegalHold;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectLockLegalHoldStatus;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectLockRetention;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectLockRetentionMode;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectLockRule;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutBucketVersioningRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectLegalHoldRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectLockConfigurationRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectRetentionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.VersioningConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.s3.waiters.S3Waiter;
import java.nio.file.Path;
import java.nio.file.Paths;
import java.time.Instant;
```

```
import java.time.ZoneId;
import java.time.ZonedDateTime;
import java.time.format.DateTimeFormatter;
import java.time.temporal.ChronoUnit;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.atomic.AtomicInteger;
import java.util.stream.Collectors;

// Contains application logic for the Amazon S3 operations used in this workflow.
public class S3LockActions {

    private static S3Client getClient() {
        return S3Client.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();
    }

    // Set or modify a retention period on an object in an S3 bucket.
    public void modifyObjectRetentionPeriod(String bucketName, String objectKey) {
        // Calculate the instant one day from now.
        Instant futureInstant = Instant.now().plus(1, ChronoUnit.DAYS);

        // Convert the Instant to a ZonedDateTime object with a specific time zone.
        ZonedDateTime zonedDateTime = futureInstant.atZone(ZoneId.systemDefault());

        // Define a formatter for human-readable output.
        DateTimeFormatter formatter = DateTimeFormatter.ofPattern("yyyy-MM-dd
 HH:mm:ss");

        // Format the ZonedDateTime object to a human-readable date string.
        String humanReadableDate = formatter.format(zonedDateTime);

        // Print the formatted date string.
        System.out.println("Formatted Date: " + humanReadableDate);
        ObjectLockRetention retention = ObjectLockRetention.builder()
            .mode(ObjectLockRetentionMode.GOVERNANCE)
            .retainUntilDate(futureInstant)
            .build();

        PutObjectRetentionRequest retentionRequest =
 PutObjectRetentionRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(objectKey)
            .retention(retention)
```

```
            .build();

        getClient().putObjectRetention(retentionRequest);
        System.out.println("Set retention for "+objectKey +" in " +bucketName +"
until "+ humanReadableDate +".");
    }

    // Get the legal hold details for an S3 object.
    public ObjectLockLegalHold getObjectLegalHold(String bucketName, String
objectKey) {
        try {
            GetObjectLegalHoldRequest legalHoldRequest =
GetObjectLegalHoldRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(objectKey)
                .build();

            GetObjectLegalHoldResponse response =
getClient().getObjectLegalHold(legalHoldRequest);
            System.out.println("Object legal hold for " + objectKey + " in " +
bucketName +
                ":\n\tStatus: " + response.legalHold().status());
            return response.legalHold();

        } catch (S3Exception ex) {
            System.out.println("\tUnable to fetch legal hold: '" + ex.getMessage() +
"'");
        }

        return null;
    }

    // Create a new Amazon S3 bucket with object lock options.
    public void createBucketWithLockOptions(boolean enableObjectLock, String
bucketName) {
        S3Waiter s3Waiter = getClient().waiter();
        CreateBucketRequest bucketRequest = CreateBucketRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .objectLockEnabledForBucket(enableObjectLock)
            .build();

        getClient().createBucket(bucketRequest);
        HeadBucketRequest bucketRequestWait = HeadBucketRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
```

```
            .build();

        // Wait until the bucket is created and print out the response.
        s3Waiter.waitUntilBucketExists(bucketRequestWait);
        System.out.println(bucketName + " is ready");
    }

    public List<S3InfoObject> listBucketsAndObjects(List<String> bucketNames,
Boolean interactive) {
        AtomicInteger counter = new AtomicInteger(0); // Initialize counter.
        return bucketNames.stream()
            .flatMap(bucketName ->
listBucketObjectsAndVersions(bucketName).versions().stream()
                .map(version -> {
                    S3InfoObject s3InfoObject = new S3InfoObject();
                    s3InfoObject.setBucketName(bucketName);
                    s3InfoObject.setVersion(version.versionId());
                    s3InfoObject.setKeyName(version.key());
                    return s3InfoObject;
                }))
            .peek(s3InfoObject -> {
                int i = counter.incrementAndGet(); // Increment and get the updated
value.
                if (interactive) {
                    System.out.println(i + ": "+ s3InfoObject.getKeyName());
                    System.out.printf("%5s Bucket name: %s\n", "",
s3InfoObject.getBucketName());
                    System.out.printf("%5s Version: %s\n", "",
s3InfoObject.getVersion());
                }
            })
            .collect(Collectors.toList());
    }

    public ListObjectVersionsResponse listBucketObjectsAndVersions(String
bucketName) {
        ListObjectVersionsRequest versionsRequest =
ListObjectVersionsRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        return getClient().listObjectVersions(versionsRequest);
    }
```

```
    // Set or modify a retention period on an S3 bucket.
    public void modifyBucketDefaultRetention(String bucketName) {
        VersioningConfiguration versioningConfiguration =
VersioningConfiguration.builder()
            .mfaDelete(MFADelete.DISABLED)
            .status(BucketVersioningStatus.ENABLED)
            .build();

        PutBucketVersioningRequest versioningRequest =
PutBucketVersioningRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .versioningConfiguration(versioningConfiguration)
            .build();

        getClient().putBucketVersioning(versioningRequest);
        DefaultRetention rention = DefaultRetention.builder()
            .days(1)
            .mode(ObjectLockRetentionMode.GOVERNANCE)
            .build();

        ObjectLockRule lockRule = ObjectLockRule.builder()
            .defaultRetention(rention)
            .build();

        ObjectLockConfiguration objectLockConfiguration =
ObjectLockConfiguration.builder()
            .objectLockEnabled(ObjectLockEnabled.ENABLED)
            .rule(lockRule)
            .build();

        PutObjectLockConfigurationRequest putObjectLockConfigurationRequest =
PutObjectLockConfigurationRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .objectLockConfiguration(objectLockConfiguration)
            .build();

        getClient().putObjectLockConfiguration(putObjectLockConfigurationRequest) ;
        System.out.println("Added a default retention to bucket "+bucketName +".");
    }

    // Enable object lock on an existing bucket.
    public void enableObjectLockOnBucket(String bucketName) {
        try {
```

```
            VersioningConfiguration versioningConfiguration =
VersioningConfiguration.builder()
                .status(BucketVersioningStatus.ENABLED)
                .build();

            PutBucketVersioningRequest putBucketVersioningRequest =
PutBucketVersioningRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .versioningConfiguration(versioningConfiguration)
                .build();

            // Enable versioning on the bucket.
            getClient().putBucketVersioning(putBucketVersioningRequest);
            PutObjectLockConfigurationRequest request =
PutObjectLockConfigurationRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .objectLockConfiguration(ObjectLockConfiguration.builder()
                    .objectLockEnabled(ObjectLockEnabled.ENABLED)
                    .build())
                .build();

            getClient().putObjectLockConfiguration(request);
            System.out.println("Successfully enabled object lock on "+bucketName);

        } catch (S3Exception ex) {
            System.out.println("Error modifying object lock: '" + ex.getMessage() +
"'");
        }
    }

    public void uploadFile(String bucketName, String objectName, String filePath) {
        Path file = Paths.get(filePath);
        PutObjectRequest request = PutObjectRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(objectName)
            .checksumAlgorithm(ChecksumAlgorithm.SHA256)
            .build();

        PutObjectResponse response = getClient().putObject(request, file);
        if (response != null) {
            System.out.println("\tSuccessfully uploaded " + objectName + " to " +
bucketName + ".");
        } else {
```

```
            System.out.println("\tCould not upload " + objectName + " to " +
bucketName + ".");
        }
    }

    // Set or modify a legal hold on an object in an S3 bucket.
    public void modifyObjectLegalHold(String bucketName, String objectKey, boolean
legalHoldOn) {
        ObjectLockLegalHold legalHold ;
        if (legalHoldOn) {
            legalHold = ObjectLockLegalHold.builder()
                .status(ObjectLockLegalHoldStatus.ON)
                .build();
        } else {
            legalHold = ObjectLockLegalHold.builder()
                .status(ObjectLockLegalHoldStatus.OFF)
                .build();
        }

        PutObjectLegalHoldRequest legalHoldRequest =
PutObjectLegalHoldRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(objectKey)
            .legalHold(legalHold)
            .build();

        getClient().putObjectLegalHold(legalHoldRequest) ;
        System.out.println("Modified legal hold for "+ objectKey +" in "+bucketName
+".");
    }

    // Delete an object from a specific bucket.
    public void deleteObjectFromBucket(String bucketName, String objectKey, boolean
hasRetention, String versionId) {
        try {
            DeleteObjectRequest objectRequest;
            if (hasRetention) {
                objectRequest = DeleteObjectRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(objectKey)
                    .versionId(versionId)
                    .bypassGovernanceRetention(true)
                    .build();
            } else {
```

```
                objectRequest = DeleteObjectRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(objectKey)
                    .versionId(versionId)
                    .build();
            }

            getClient().deleteObject(objectRequest) ;
            System.out.println("The object was successfully deleted");

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
    }

    // Get the retention period for an S3 object.
    public ObjectLockRetention getObjectRetention(String bucketName, String key){
        try {
            GetObjectRetentionRequest retentionRequest =
GetObjectRetentionRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(key)
                .build();

            GetObjectRetentionResponse response =
getClient().getObjectRetention(retentionRequest);
            System.out.println("tObject retention for "+key +" in "+ bucketName +":
" + response.retention().mode() +" until "+ response.retention().retainUntilDate()
+".");
            return response.retention();

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            return null;
        }
    }

    public void deleteBucketByName(String bucketName) {
        try {
            DeleteBucketRequest request = DeleteBucketRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .build();

            getClient().deleteBucket(request);
```

```
            System.out.println(bucketName +" was deleted.");

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
    }

    // Get the object lock configuration details for an S3 bucket.
    public void getBucketObjectLockConfiguration(String bucketName) {
        GetObjectLockConfigurationRequest objectLockConfigurationRequest =
 GetObjectLockConfigurationRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        GetObjectLockConfigurationResponse response =
 getClient().getObjectLockConfiguration(objectLockConfigurationRequest);
        System.out.println("Bucket object lock config for "+bucketName +":  ");
        System.out.println("\tEnabled:
 "+response.objectLockConfiguration().objectLockEnabled());
        System.out.println("\tRule: "+
 response.objectLockConfiguration().rule().defaultRetention());
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - GetObjectLegalHold
  - GetObjectLockConfiguration
  - GetObjectRetention
  - PutObjectLegalHold
  - PutObjectLockConfiguration
  - PutObjectRetention

Gestion de messages volumineux à l'aide de S3

L'exemple de code suivant montre comment utiliser la bibliothèque client étendue Amazon SQS pour travailler avec des messages Amazon SQS volumineux.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import com.amazon.sqs.javamessaging.AmazonSQSExtendedClient;
import com.amazon.sqs.javamessaging.ExtendedClientConfiguration;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import org.joda.time.DateTime;
import org.joda.time.format.DateTimeFormat;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.BucketLifecycleConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ExpirationStatus;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LifecycleExpiration;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LifecycleRule;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LifecycleRuleFilter;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectVersionsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectVersionsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectsV2Request;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectsV2Response;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutBucketLifecycleConfigurationRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.CreateQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.CreateQueueResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageRequest;

import java.util.Arrays;
import java.util.List;
import java.util.UUID;
```

```
/**
 * Example of using Amazon SQS Extended Client Library for Java 2.x.
 */
public class SqsExtendedClientExample {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(SqsExtendedClientExample.class);

    private String s3BucketName;
    private String queueUrl;
    private final String queueName;
    private final S3Client s3Client;
    private final SqsClient sqsExtendedClient;
    private final int messageSize;

    /**
     * Constructor with default clients and message size.
     */
    public SqsExtendedClientExample() {
        this(S3Client.create(), 300000);
    }

    /**
     * Constructor with custom S3 client and message size.
     *
     * @param s3Client The S3 client to use
     * @param messageSize The size of the test message to create
     */
    public SqsExtendedClientExample(S3Client s3Client, int messageSize) {
        this.s3Client = s3Client;
        this.messageSize = messageSize;

        // Generate a unique bucket name.
        this.s3BucketName = UUID.randomUUID() + "-" +
                DateTimeFormat.forPattern("yyMMdd-hhmmss").print(new DateTime());

        // Generate a unique queue name.
        this.queueName = "MyQueue-" + UUID.randomUUID();

        // Configure the SQS extended client.
        final ExtendedClientConfiguration extendedClientConfig = new
 ExtendedClientConfiguration()
                .withPayloadSupportEnabled(s3Client, s3BucketName);
```

```
        this.sqsExtendedClient = new
AmazonSQSExtendedClient(SqsClient.builder().build(), extendedClientConfig);
    }

    public static void main(String[] args) {
        SqsExtendedClientExample example = new SqsExtendedClientExample();
        try {
            example.setup();
            example.sendAndReceiveMessage();
        } finally {
            example.cleanup();
        }
    }

    /**
     * Send a large message and receive it back.
     *
     * @return The received message
     */
    public Message sendAndReceiveMessage() {
        try {
            // Create a large message.
            char[] chars = new char[messageSize];
            Arrays.fill(chars, 'x');
            String largeMessage = new String(chars);

            // Send the message.
            final SendMessageRequest sendMessageRequest =
SendMessageRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .messageBody(largeMessage)
                    .build();

            sqsExtendedClient.sendMessage(sendMessageRequest);
            logger.info("Sent message of size: {}", largeMessage.length());

            // Receive and return the message.
            final ReceiveMessageResponse receiveMessageResponse =
sqsExtendedClient.receiveMessage(
                    ReceiveMessageRequest.builder().queueUrl(queueUrl).build());

            List<Message> messages = receiveMessageResponse.messages();
            if (messages.isEmpty()) {
                throw new RuntimeException("No messages received");
```

```
            }

            Message message = messages.getFirst();
            logger.info("\nMessage received.");
            logger.info("  ID: {}", message.messageId());
            logger.info("  Receipt handle: {}", message.receiptHandle());
            logger.info("  Message body size: {}", message.body().length());
            logger.info("  Message body (first 5 characters): {}",
message.body().substring(0, 5));

            return message;
        } catch (RuntimeException e) {
            logger.error("Error during message processing: {}", e.getMessage(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK for Java 2.x.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateBucket
  - PutBucketLifecycleConfiguration
  - ReceiveMessage
  - SendMessage

Analyse d'URI

L'exemple de code suivant montre comment analyser des URI Amazon S3 pour extraire des composants importants tels que le nom du compartiment et la clé d'objet.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Analysez un URI Amazon S3 à l'aide de la classe S3Uri.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Uri;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Utilities;

import java.net.URI;
import java.util.List;
import java.util.Map;

    /**
     *
     * @param s3Client    - An S3Client through which you acquire an S3Uri instance.
     * @param s3ObjectUrl - A complex URL (String) that is used to demonstrate S3Uri
     *                    capabilities.
     */
    public static void parseS3UriExample(S3Client s3Client, String s3ObjectUrl) {
        logger.info(s3ObjectUrl);
        // Console output:
        // 'https://s3.us-west-1.amazonaws.com/myBucket/resources/doc.txt?
versionId=abc123&partNumber=77&partNumber=88'.

        // Create an S3Utilities object using the configuration of the s3Client.
        S3Utilities s3Utilities = s3Client.utilities();

        // From a String URL create a URI object to pass to the parseUri() method.
        URI uri = URI.create(s3ObjectUrl);
        S3Uri s3Uri = s3Utilities.parseUri(uri);

        // If the URI contains no value for the Region, bucket or key, the SDK
 returns
        // an empty Optional.
        // The SDK returns decoded URI values.

        Region region = s3Uri.region().orElse(null);
        log("region", region);
        // Console output: 'region: us-west-1'.

        String bucket = s3Uri.bucket().orElse(null);
        log("bucket", bucket);
        // Console output: 'bucket: myBucket'.
```

```
        String key = s3Uri.key().orElse(null);
        log("key", key);
        // Console output: 'key: resources/doc.txt'.

        Boolean isPathStyle = s3Uri.isPathStyle();
        log("isPathStyle", isPathStyle);
        // Console output: 'isPathStyle: true'.

        // If the URI contains no query parameters, the SDK returns an empty map.
        Map<String, List<String>> queryParams = s3Uri.rawQueryParameters();
        log("rawQueryParameters", queryParams);
        // Console output: 'rawQueryParameters: {versionId=[abc123], partNumber=[77,
        // 88]}'.

        // Retrieve the first or all values for a query parameter as shown in the
        // following code.
        String versionId =
 s3Uri.firstMatchingRawQueryParameter("versionId").orElse(null);
        log("firstMatchingRawQueryParameter-versionId", versionId);
        // Console output: 'firstMatchingRawQueryParameter-versionId: abc123'.

        String partNumber =
 s3Uri.firstMatchingRawQueryParameter("partNumber").orElse(null);
        log("firstMatchingRawQueryParameter-partNumber", partNumber);
        // Console output: 'firstMatchingRawQueryParameter-partNumber: 77'.

        List<String> partNumbers =
 s3Uri.firstMatchingRawQueryParameters("partNumber");
        log("firstMatchingRawQueryParameter", partNumbers);
        // Console output: 'firstMatchingRawQueryParameter: [77, 88]'.

        /*
         * Object keys and query parameters with reserved or unsafe characters, must
 be
         * URL-encoded.
         * For example replace whitespace " " with "%20".
         * Valid:
         * "https://s3.us-west-1.amazonaws.com/myBucket/object%20key?query=
%5Bbrackets%5D"
         * Invalid:
         * "https://s3.us-west-1.amazonaws.com/myBucket/object key?query=[brackets]"
         *
```

```
         * Virtual-hosted-style URIs with bucket names that contain a dot, ".", the
dot
         * must not be URL-encoded.
         * Valid: "https://my.Bucket.s3.us-west-1.amazonaws.com/key"
         * Invalid: "https://my%2EBucket.s3.us-west-1.amazonaws.com/key"
         */
    }

    private static void log(String s3UriElement, Object element) {
        if (element == null) {
            logger.info("{}: {}", s3UriElement, "null");
        } else {
            logger.info("{}: {}", s3UriElement, element);
        }
    }
```

Traitement de notifications d'événements S3

L'exemple de code suivant montre comment travailler avec les notifications d'événements S3 d'une manière orientée objet.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple montre comment traiter un événement de notification S3 à l'aide d'Amazon SQS.

```
    /**
     * This method receives S3 event notifications by using an SqsAsyncClient.
     * After the client receives the messages it deserializes the JSON payload and
logs them. It uses
     * the S3EventNotification class (part of the S3 event notification API for
Java) to deserialize
     * the JSON payload and access the messages in an object-oriented way.
     *
     * @param queueUrl The URL of the AWS SQS queue that receives the S3 event
notifications.
```

```
     * @see <a href="https://sdk.amazonaws.com/java/api/latest/software/amazon/
awssdk/eventnotifications/s3/model/package-summary.html">S3EventNotification API</
a>.
     * <p>
     * To use S3 event notification serialization/deserialization to objects, add
 the following
     * dependency to your Maven pom.xml file.
     * <dependency>
     * <groupId>software.amazon.awssdk</groupId>
     * <artifactId>s3-event-notifications</artifactId>
     * <version><LATEST></version>
     * </dependency>
     * <p>
     * The S3 event notification API became available with version 2.25.11 of the
 Java SDK.
     * <p>
     * This example shows the use of the API with AWS SQS, but it can be used to
 process S3 event notifications
     * in AWS SNS or AWS Lambda as well.
     * <p>
     * Note: The S3EventNotification class does not work with messages routed
 through AWS EventBridge.
     */
    static void processS3Events(String bucketName, String queueUrl, String queueArn)
 {
        try {
            // Configure the bucket to send Object Created and Object Tagging
 notifications to an existing SQS queue.
            s3Client.putBucketNotificationConfiguration(b -> b
                    .notificationConfiguration(ncb -> ncb
                            .queueConfigurations(qcb -> qcb
                                    .events(Event.S3_OBJECT_CREATED,
 Event.S3_OBJECT_TAGGING)
                                    .queueArn(queueArn)))
                            .bucket(bucketName)
            ).join();

            triggerS3EventNotifications(bucketName);
            // Wait for event notifications to propagate.
            Thread.sleep(Duration.ofSeconds(5).toMillis());

            boolean didReceiveMessages = true;
            while (didReceiveMessages) {
                // Display the number of messages that are available in the queue.
```

```
                sqsClient.getQueueAttributes(b -> b
                                .queueUrl(queueUrl)

.attributeNames(QueueAttributeName.APPROXIMATE_NUMBER_OF_MESSAGES)
                        ).thenAccept(attributeResponse ->
                                logger.info("Approximate number of messages in the
queue: {}",

attributeResponse.attributes().get(QueueAttributeName.APPROXIMATE_NUMBER_OF_MESSAGES)))
                        .join();

                // Receive the messages.
                ReceiveMessageResponse response = sqsClient.receiveMessage(b -> b
                        .queueUrl(queueUrl)
                ).get();
                logger.info("Count of received messages: {}",
response.messages().size());
                didReceiveMessages = !response.messages().isEmpty();

                // Create a collection to hold the received message for deletion
                // after we log the messages.
                HashSet<DeleteMessageBatchRequestEntry> messagesToDelete = new
HashSet<>();
                // Process each message.
                response.messages().forEach(message -> {
                    logger.info("Message id: {}", message.messageId());
                    // Deserialize JSON message body to a S3EventNotification object
                    // to access messages in an object-oriented way.
                    S3EventNotification event =
S3EventNotification.fromJson(message.body());

                    // Log the S3 event notification record details.
                    if (event.getRecords() != null) {
                        event.getRecords().forEach(record -> {
                            String eventName = record.getEventName();
                            String key = record.getS3().getObject().getKey();
                            logger.info(record.toString());
                            logger.info("Event name is {} and key is {}", eventName,
key);
                        });
                    }
                    // Add logged messages to collection for batch deletion.
                    messagesToDelete.add(DeleteMessageBatchRequestEntry.builder()
                            .id(message.messageId())
```

```
                            .receiptHandle(message.receiptHandle())
                            .build());
                });
                // Delete messages.
                if (!messagesToDelete.isEmpty()) {
                    sqsClient.deleteMessageBatch(DeleteMessageBatchRequest.builder()
                            .queueUrl(queueUrl)
                            .entries(messagesToDelete)
                            .build()
                    ).join();
                }
            } // End of while block.
        } catch (InterruptedException | ExecutionException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - DeleteMessageBatch
  - GetQueueAttributes
  - PutBucketNotificationConfiguration
  - ReceiveMessage

Envoyer des notifications d'événements à EventBridge

L'exemple de code suivant montre comment activer un compartiment pour envoyer des notifications d'événements S3 EventBridge et acheminer des notifications vers une rubrique Amazon SNS et une file d'attente Amazon SQS.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /** This method configures a bucket to send events to AWS EventBridge and
creates a rule
    * to route the S3 object created events to a topic and a queue.
    *
    * @param bucketName Name of existing bucket
    * @param topicArn ARN of existing topic to receive S3 event notifications
    * @param queueArn ARN of existing queue to receive S3 event notifications
    *
    *  An AWS CloudFormation stack sets up the bucket, queue, topic before the
method runs.
    */
   public static String setBucketNotificationToEventBridge(String bucketName,
String topicArn, String queueArn) {
       try {
           // Enable bucket to emit S3 Event notifications to EventBridge.
           s3Client.putBucketNotificationConfiguration(b -> b
                   .bucket(bucketName)
                   .notificationConfiguration(b1 -> b1
                           .eventBridgeConfiguration(
                                   SdkBuilder::build)
                   ).build()).join();

           // Create an EventBridge rule to route Object Created notifications.
           PutRuleRequest putRuleRequest = PutRuleRequest.builder()
                   .name(RULE_NAME)
                   .eventPattern("""
                           {
                             "source": ["aws.s3"],
                             "detail-type": ["Object Created"],
                             "detail": {
                               "bucket": {
                                 "name": ["%s"]
                               }
                             }
                           }
                           """.formatted(bucketName))
                   .build();

           // Add the rule to the default event bus.
           PutRuleResponse putRuleResponse =
eventBridgeClient.putRule(putRuleRequest)
                   .whenComplete((r, t) -> {
                       if (t != null) {
```

```
                            logger.error("Error creating event bus rule: " +
t.getMessage(), t);
                            throw new RuntimeException(t.getCause().getMessage(),
t);
                        }
                        logger.info("Event bus rule creation request sent
successfully. ARN is: {}", r.ruleArn());
                    }).join();

            // Add the existing SNS topic and SQS queue as targets to the rule.
            eventBridgeClient.putTargets(b -> b
                    .eventBusName("default")
                    .rule(RULE_NAME)
                    .targets(List.of (
                            Target.builder()
                                    .arn(queueArn)
                                    .id("Queue")
                                    .build(),
                            Target.builder()
                                    .arn(topicArn)
                                    .id("Topic")
                                    .build())
                            )
                    ).join();
            return putRuleResponse.ruleArn();
        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - PutBucketNotificationConfiguration
  - PutRule
  - PutTargets

Suivi des chargements et des téléchargements

L'exemple de code suivant montre comment suivre un chargement ou un téléchargement partitionné vers un objet Amazon S3.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Suivez la progression du chargement d'un fichier.

```
   public void trackUploadFile(S3TransferManager transferManager, String
bucketName,
                            String key, URI filePathURI) {
       UploadFileRequest uploadFileRequest = UploadFileRequest.builder()
               .putObjectRequest(b -> b.bucket(bucketName).key(key))
               .addTransferListener(LoggingTransferListener.create())  // Add
listener.
               .source(Paths.get(filePathURI))
               .build();

       FileUpload fileUpload = transferManager.uploadFile(uploadFileRequest);

       fileUpload.completionFuture().join();
       /*
           The SDK provides a LoggingTransferListener implementation of the
TransferListener interface.
           You can also implement the interface to provide your own logic.

           Configure log4J2 with settings such as the following.
               <Configuration status="WARN">
                   <Appenders>
                       <Console name="AlignedConsoleAppender" target="SYSTEM_OUT">
                           <PatternLayout pattern="%m%n"/>
                       </Console>
                   </Appenders>

                   <Loggers>
```

```
                        <logger
name="software.amazon.awssdk.transfer.s3.progress.LoggingTransferListener"
level="INFO" additivity="false">
                            <AppenderRef ref="AlignedConsoleAppender"/>
                        </logger>
                    </Loggers>
                </Configuration>

            Log4J2 logs the progress. The following is example output for a 21.3 MB
file upload.
                Transfer initiated...
                |                    | 0.0%
                |====                | 21.1%
                |============        | 60.5%
                |====================| 100.0%
                Transfer complete!
        */
    }
```

Suivez la progression du téléchargement d’un fichier.

```
    public void trackDownloadFile(S3TransferManager transferManager, String
bucketName,
                             String key, String downloadedFileWithPath) {
        DownloadFileRequest downloadFileRequest = DownloadFileRequest.builder()
                .getObjectRequest(b -> b.bucket(bucketName).key(key))
                .addTransferListener(LoggingTransferListener.create())  // Add
listener.
                .destination(Paths.get(downloadedFileWithPath))
                .build();

        FileDownload downloadFile =
transferManager.downloadFile(downloadFileRequest);

        CompletedFileDownload downloadResult =
downloadFile.completionFuture().join();
        /*
            The SDK provides a LoggingTransferListener implementation of the
TransferListener interface.
            You can also implement the interface to provide your own logic.

            Configure log4J2 with settings such as the following.
```

```
                <Configuration status="WARN">
                    <Appenders>
                        <Console name="AlignedConsoleAppender" target="SYSTEM_OUT">
                            <PatternLayout pattern="%m%n"/>
                        </Console>
                    </Appenders>

                    <Loggers>
                        <logger
name="software.amazon.awssdk.transfer.s3.progress.LoggingTransferListener"
level="INFO" additivity="false">
                            <AppenderRef ref="AlignedConsoleAppender"/>
                        </logger>
                    </Loggers>
                </Configuration>

           Log4J2 logs the progress. The following is example output for a 21.3 MB
file download.
                Transfer initiated...
                |=======             | 39.4%
                |===============     | 78.8%
                |====================| 100.0%
                Transfer complete!
       */
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - GetObject
  - PutObject

Charger le répertoire dans un compartiment

L'exemple de code suivant montre comment charger un répertoire local de manière récursive dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez et S3TransferManager pour télécharger un répertoire local. Consultez le fichier complet et le test.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectIdentifier;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.S3TransferManager;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.CompletedDirectoryUpload;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.DirectoryUpload;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.UploadDirectoryRequest;

import java.net.URI;
import java.net.URISyntaxException;
import java.net.URL;
import java.nio.file.Paths;

    public Integer uploadDirectory(S3TransferManager transferManager,
            URI sourceDirectory, String bucketName) {
        DirectoryUpload directoryUpload =
 transferManager.uploadDirectory(UploadDirectoryRequest.builder()
                .source(Paths.get(sourceDirectory))
                .bucket(bucketName)
                .build());

        CompletedDirectoryUpload completedDirectoryUpload =
 directoryUpload.completionFuture().join();
        completedDirectoryUpload.failedTransfers()
                .forEach(fail -> logger.warn("Object [{}] failed to transfer",
 fail.toString()));
        return completedDirectoryUpload.failedTransfers().size();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UploadDirectory la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Charger ou télécharger des fichiers volumineux

L'exemple de code suivant montre comment charger ou télécharger des fichiers volumineux vers et depuis Amazon S3.

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Uploading an object using multipart upload (Chargement d'un objet à l'aide du chargement partitionné).

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Appelez les fonctions qui transfèrent des fichiers depuis et vers un compartiment S3 à l'aide du S3TransferManager.

```
   public Integer downloadObjectsToDirectory(S3TransferManager transferManager,
           URI destinationPathURI, String bucketName) {
       DirectoryDownload directoryDownload =
transferManager.downloadDirectory(DownloadDirectoryRequest.builder()
               .destination(Paths.get(destinationPathURI))
               .bucket(bucketName)
               .build());
       CompletedDirectoryDownload completedDirectoryDownload =
directoryDownload.completionFuture().join();

       completedDirectoryDownload.failedTransfers()
               .forEach(fail -> logger.warn("Object [{}] failed to transfer",
fail.toString()));
       return completedDirectoryDownload.failedTransfers().size();
   }
```

Chargez un répertoire local complet.

```
    public Integer uploadDirectory(S3TransferManager transferManager,
            URI sourceDirectory, String bucketName) {
        DirectoryUpload directoryUpload =
transferManager.uploadDirectory(UploadDirectoryRequest.builder()
                .source(Paths.get(sourceDirectory))
                .bucket(bucketName)
                .build());

        CompletedDirectoryUpload completedDirectoryUpload =
directoryUpload.completionFuture().join();
        completedDirectoryUpload.failedTransfers()
                .forEach(fail -> logger.warn("Object [{}] failed to transfer",
fail.toString()));
        return completedDirectoryUpload.failedTransfers().size();
    }
```

Chargez un seul fichier.

```
    public String uploadFile(S3TransferManager transferManager, String bucketName,
                             String key, URI filePathURI) {
        UploadFileRequest uploadFileRequest = UploadFileRequest.builder()
            .putObjectRequest(b -> b.bucket(bucketName).key(key))
            .source(Paths.get(filePathURI))
            .build();

        FileUpload fileUpload = transferManager.uploadFile(uploadFileRequest);

        CompletedFileUpload uploadResult = fileUpload.completionFuture().join();
        return uploadResult.response().eTag();
    }
```

Les exemples de code utilisent les importations suivantes.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkException;
import software.amazon.awssdk.core.sync.RequestBody;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3AsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompletedMultipartUpload;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompletedPart;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateMultipartUploadResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.UploadPartRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.UploadPartResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.waiters.S3Waiter;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.S3TransferManager;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.FileUpload;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.UploadFileRequest;

import java.io.IOException;
import java.io.RandomAccessFile;
import java.net.URISyntaxException;
import java.net.URL;
import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.file.Paths;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import java.util.Objects;
import java.util.UUID;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
```

Utilisez le gestionnaire de transfert S3 situé au-dessus du client AWS CRT-based S3 pour effectuer un téléchargement en plusieurs parties de manière transparente lorsque la taille du contenu dépasse un certain seuil. La taille par défaut est de 8 Mo.

```
    /**
     * Uploads a file to an Amazon S3 bucket using the S3TransferManager.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
     * @param key        the object key
     * @param filePath   the file path of the file to be uploaded
     */
    public void multipartUploadWithTransferManager(String bucketName, String key,
 String filePath) {
        S3TransferManager transferManager = S3TransferManager.create();
        UploadFileRequest uploadFileRequest = UploadFileRequest.builder()
            .putObjectRequest(b -> b
                .bucket(bucketName)
                .key(key))
            .source(Paths.get(filePath))
```

```
            .build();
        FileUpload fileUpload = transferManager.uploadFile(uploadFileRequest);
        fileUpload.completionFuture().join();
        transferManager.close();
    }
```

Utilisez l'API S3Client ou pour effectuer un chargement partitionné.

```
    /**
     * Performs a multipart upload to Amazon S3 using the provided S3 client.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
     * @param key        the object key
     * @param filePath   the path to the file to be uploaded
     */
    public void multipartUploadWithS3Client(String bucketName, String key, String
filePath) {

        // Initiate the multipart upload.
        CreateMultipartUploadResponse createMultipartUploadResponse =
s3Client.createMultipartUpload(b -> b
            .bucket(bucketName)
            .key(key));
        String uploadId = createMultipartUploadResponse.uploadId();

        // Upload the parts of the file.
        int partNumber = 1;
        List<CompletedPart> completedParts = new ArrayList<>();
        ByteBuffer bb = ByteBuffer.allocate(1024 * 1024 * 5); // 5 MB byte buffer

        try (RandomAccessFile file = new RandomAccessFile(filePath, "r")) {
            long fileSize = file.length();
            long position = 0;
            while (position < fileSize) {
                file.seek(position);
                long read = file.getChannel().read(bb);

                bb.flip(); // Swap position and limit before reading from the
buffer.
                UploadPartRequest uploadPartRequest = UploadPartRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(key)
```

```
                    .uploadId(uploadId)
                    .partNumber(partNumber)
                    .build();

                UploadPartResponse partResponse = s3Client.uploadPart(
                    uploadPartRequest,
                    RequestBody.fromByteBuffer(bb));

                CompletedPart part = CompletedPart.builder()
                    .partNumber(partNumber)
                    .eTag(partResponse.eTag())
                    .build();
                completedParts.add(part);

                bb.clear();
                position += read;
                partNumber++;
            }
        } catch (IOException e) {
            logger.error(e.getMessage());
        }

        // Complete the multipart upload.
        s3Client.completeMultipartUpload(b -> b
            .bucket(bucketName)
            .key(key)
            .uploadId(uploadId)

.multipartUpload(CompletedMultipartUpload.builder().parts(completedParts).build()));
    }
```

Utilisez l'S3AsyncClient API avec la prise en charge partitionnée activée pour effectuer un téléchargement partitionné.

```
    /**
     * Uploads a file to an S3 bucket using the S3AsyncClient and enabling multipart
support.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
     * @param key        the object key
     * @param filePath   the local file path of the file to be uploaded
```

```
     */
    public void multipartUploadWithS3AsyncClient(String bucketName, String key,
String filePath) {
        // Enable multipart support.
        S3AsyncClient s3AsyncClient = S3AsyncClient.builder()
            .multipartEnabled(true)
            .build();

        CompletableFuture<PutObjectResponse> response = s3AsyncClient.putObject(b ->
b
                .bucket(bucketName)
                .key(key),
            Paths.get(filePath));

        response.join();
        logger.info("File uploaded in multiple 8 MiB parts using S3AsyncClient.");
    }
```

Charger un flux de taille inconnue

L'exemple de code suivant montre comment charger un flux de taille inconnue dans un objet Amazon S3.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez le client AWS CRT-based S3.

```
import com.example.s3.util.AsyncExampleUtils;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.async.AsyncRequestBody;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkException;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3AsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectResponse;
```

```
import java.io.ByteArrayInputStream;
import java.io.InputStream;
import java.util.UUID;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.ExecutorService;
import java.util.concurrent.Executors;

public class PutObjectFromStreamAsync {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(PutObjectFromStreamAsync.class);

    public static void main(String[] args) {
        String bucketName = "amzn-s3-demo-bucket"; // Replace with your bucket name.
        String key = UUID.randomUUID().toString();

        AsyncExampleUtils.createBucket(bucketName);
        try {
            PutObjectFromStreamAsync example = new PutObjectFromStreamAsync();
            S3AsyncClient s3AsyncClientCrt = S3AsyncClient.crtCreate();
            PutObjectResponse putObjectResponse =
 example.putObjectFromStreamCrt(s3AsyncClientCrt, bucketName, key);
            logger.info("Object {} etag: {}", key, putObjectResponse.eTag());
            logger.info("Object {} uploaded to bucket {}.", key, bucketName);
        } catch (SdkException e) {
            logger.error(e.getMessage(), e);
        } finally {
            AsyncExampleUtils.deleteObject(bucketName, key);
            AsyncExampleUtils.deleteBucket(bucketName);
        }
    }

    /**
     * @param s33CrtAsyncClient - To upload content from a stream of unknown size,
 use can the AWS CRT-based S3 client.
     * @param bucketName - The name of the bucket.
     * @param key - The name of the object.
     * @return software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectResponse - Returns
 metadata pertaining to the put object operation.
     */
    public PutObjectResponse putObjectFromStreamCrt(S3AsyncClient s33CrtAsyncClient,
 String bucketName, String key) {
```

```
        // AsyncExampleUtils.randomString() returns a random string up to 100
 characters.
        String randomString = AsyncExampleUtils.randomString();
        logger.info("random string to upload: {}: length={}", randomString,
 randomString.length());
        InputStream inputStream = new ByteArrayInputStream(randomString.getBytes());

        // Executor required to handle reading from the InputStream on a separate
 thread so the main upload is not blocked.
        ExecutorService executor = Executors.newSingleThreadExecutor();
        // Specify `null` for the content length when you don't know the content
 length.
        AsyncRequestBody body = AsyncRequestBody.fromInputStream(inputStream, null,
 executor);

        CompletableFuture<PutObjectResponse> responseFuture =
                s33CrtAsyncClient.putObject(r -> r.bucket(bucketName).key(key),
 body);

        PutObjectResponse response = responseFuture.join(); // Wait for the
 response.
        logger.info("Object {} uploaded to bucket {}.", key, bucketName);
        executor.shutdown();
        return response;
    }
}
```

Utilisez le client S3 asynchrone standard avec le chargement partitionné activé.

```
import com.example.s3.util.AsyncExampleUtils;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.async.AsyncRequestBody;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkException;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3AsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectResponse;

import java.io.ByteArrayInputStream;
import java.io.InputStream;
import java.util.UUID;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
```

```
import java.util.concurrent.ExecutorService;
import java.util.concurrent.Executors;

public class PutObjectFromStreamAsyncMp {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(PutObjectFromStreamAsyncMp.class);

    public static void main(String[] args) {
        String bucketName = "amzn-s3-demo-bucket"; // Replace with your bucket name.
        String key = UUID.randomUUID().toString();

        AsyncExampleUtils.createBucket(bucketName);
        try {
            PutObjectFromStreamAsyncMp example = new PutObjectFromStreamAsyncMp();
            S3AsyncClient s3AsyncClientMp =
 S3AsyncClient.builder().multipartEnabled(true).build();
            PutObjectResponse putObjectResponse =
 example.putObjectFromStreamMp(s3AsyncClientMp, bucketName, key);
            logger.info("Object {} etag: {}", key, putObjectResponse.eTag());
            logger.info("Object {} uploaded to bucket {}.", key, bucketName);
        } catch (SdkException e) {
            logger.error(e.getMessage(), e);
        } finally {
            AsyncExampleUtils.deleteObject(bucketName, key);
            AsyncExampleUtils.deleteBucket(bucketName);
        }
    }

    /**
     * @param s3AsyncClientMp - To upload content from a stream of unknown size, use
 can the S3 asynchronous client with multipart enabled.
     * @param bucketName - The name of the bucket.
     * @param key - The name of the object.
     * @return software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectResponse - Returns
 metadata pertaining to the put object operation.
     */
    public PutObjectResponse putObjectFromStreamMp(S3AsyncClient s3AsyncClientMp,
 String bucketName, String key) {

        // AsyncExampleUtils.randomString() returns a random string up to 100
 characters.
        String randomString = AsyncExampleUtils.randomString();
        logger.info("random string to upload: {}: length={}", randomString,
 randomString.length());
```

```
        InputStream inputStream = new ByteArrayInputStream(randomString.getBytes());

        // Executor required to handle reading from the InputStream on a separate
 thread so the main upload is not blocked.
        ExecutorService executor = Executors.newSingleThreadExecutor();
        // Specify `null` for the content length when you don't know the content
 length.
        AsyncRequestBody body = AsyncRequestBody.fromInputStream(inputStream, null,
 executor);

        CompletableFuture<PutObjectResponse> responseFuture =
                s3AsyncClientMp.putObject(r -> r.bucket(bucketName).key(key), body);

        PutObjectResponse response = responseFuture.join(); // Wait for the
 response.
        logger.info("Object {} uploaded to bucket {}.", key, bucketName);
        executor.shutdown();
        return response;
    }
}
```

Utilisez le Gestionnaire de transferts Amazon S3.

```
import com.example.s3.util.AsyncExampleUtils;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.async.AsyncRequestBody;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkException;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.S3TransferManager;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.CompletedUpload;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.Upload;

import java.io.ByteArrayInputStream;
import java.io.InputStream;
import java.util.UUID;
import java.util.concurrent.ExecutorService;
import java.util.concurrent.Executors;

public class UploadStream {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(UploadStream.class);
```

```
   public static void main(String[] args) {
       String bucketName = "amzn-s3-demo-bucket"; // Replace with your bucket name.
       String key = UUID.randomUUID().toString();

       AsyncExampleUtils.createBucket(bucketName);
       try {
           UploadStream example = new UploadStream();
           CompletedUpload completedUpload =
example.uploadStream(S3TransferManager.create(), bucketName, key);
           logger.info("Object {} etag: {}", key,
completedUpload.response().eTag());
           logger.info("Object {} uploaded to bucket {}.", key, bucketName);
       } catch (SdkException e) {
           logger.error(e.getMessage(), e);
       } finally {
           AsyncExampleUtils.deleteObject(bucketName, key);
           AsyncExampleUtils.deleteBucket(bucketName);
       }
   }

   /**
    * @param transferManager - To upload content from a stream of unknown size, you
can use the S3TransferManager based on the AWS CRT-based S3 client.
    * @param bucketName - The name of the bucket.
    * @param key - The name of the object.
    * @return - software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.CompletedUpload - The
result of the completed upload.
    */
   public CompletedUpload uploadStream(S3TransferManager transferManager, String
bucketName, String key) {

       // AsyncExampleUtils.randomString() returns a random string up to 100
characters.
       String randomString = AsyncExampleUtils.randomString();
       logger.info("random string to upload: {}: length={}", randomString,
randomString.length());
       InputStream inputStream = new ByteArrayInputStream(randomString.getBytes());

       // Executor required to handle reading from the InputStream on a separate
thread so the main upload is not blocked.
       ExecutorService executor = Executors.newSingleThreadExecutor();
       // Specify `null` for the content length when you don't know the content
length.
```

```
        AsyncRequestBody body = AsyncRequestBody.fromInputStream(inputStream, null,
 executor);

        Upload upload = transferManager.upload(builder -> builder
                .requestBody(body)
                .putObjectRequest(req -> req.bucket(bucketName).key(key))
                .build());

        CompletedUpload completedUpload = upload.completionFuture().join();
        executor.shutdown();
        return completedUpload;
    }
}
```

Utiliser les totaux de contrôle

L'exemple de code suivant montre comment utiliser des sommes de contrôle pour travailler avec un objet Amazon S3.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Les exemples de code utilisent un sous-ensemble des importations suivantes.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkException;
import software.amazon.awssdk.core.sync.RequestBody;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ChecksumAlgorithm;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ChecksumMode;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompletedMultipartUpload;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompletedPart;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateMultipartUploadResponse;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.UploadPartRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.UploadPartResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.waiters.S3Waiter;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.S3TransferManager;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.FileUpload;
import software.amazon.awssdk.transfer.s3.model.UploadFileRequest;

import java.io.FileInputStream;
import java.io.IOException;
import java.io.RandomAccessFile;
import java.net.URISyntaxException;
import java.net.URL;
import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.file.Paths;
import java.security.DigestInputStream;
import java.security.MessageDigest;
import java.security.NoSuchAlgorithmException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Base64;
import java.util.List;
import java.util.Objects;
import java.util.UUID;
```

Spécifiez un algorithme de somme de contrôle pour la méthode `putObject` lorsque vous créez l'élément `PutObjectRequest`.

```
    public void putObjectWithChecksum(String bucketName, String key) {
        s3Client.putObject(b -> b
                .bucket(bucketName)
                .key(key)
                .checksumAlgorithm(ChecksumAlgorithm.CRC32),
            RequestBody.fromString("This is a test"));
    }
```

Vérifiez la somme de contrôle de la `getObject` méthode lorsque vous créez le GetObjectRequest.

```
    public GetObjectResponse getObjectWithChecksum(String bucketName, String key) {
        return s3Client.getObject(b -> b
```

```
                .bucket(bucketName)
                .key(key)
                .checksumMode(ChecksumMode.ENABLED))
            .response();
    }
```

Pre-calculate une somme de contrôle pour la `putObject` méthode lorsque vous créez le `PutObjectRequest`.

```
    public void putObjectWithPrecalculatedChecksum(String bucketName, String key,
String filePath) {
        String checksum = calculateChecksum(filePath, "SHA-256");

        s3Client.putObject((b -> b
                .bucket(bucketName)
                .key(key)
                .checksumSHA256(checksum)),
            RequestBody.fromFile(Paths.get(filePath)));
    }
```

Utilisez le gestionnaire de transfert S3 situé au-dessus du client AWS CRT-based S3 pour effectuer un téléchargement en plusieurs parties de manière transparente lorsque la taille du contenu dépasse un certain seuil. La taille par défaut est de 8 Mo.

Vous pouvez spécifier un algorithme de somme de contrôle que le kit SDK utilisera. Par défaut, le kit SDK utilise l'algorithme CRC32.

```
    public void multipartUploadWithChecksumTm(String bucketName, String key, String
filePath) {
        S3TransferManager transferManager = S3TransferManager.create();
        UploadFileRequest uploadFileRequest = UploadFileRequest.builder()
            .putObjectRequest(b -> b
                .bucket(bucketName)
                .key(key)
                .checksumAlgorithm(ChecksumAlgorithm.SHA1))
            .source(Paths.get(filePath))
            .build();
        FileUpload fileUpload = transferManager.uploadFile(uploadFileRequest);
        fileUpload.completionFuture().join();
        transferManager.close();
```

```
    }
```

Utilisez l'API ou (S3AsyncClient API) S3Client pour effectuer un téléchargement en plusieurs parties. Si vous spécifiez une somme de contrôle supplémentaire, vous devez spécifier l'algorithme à utiliser lors du lancement du chargement. Vous devez également spécifier l'algorithme pour chaque demande d'article et fournir la somme de contrôle calculée pour chaque article après son chargement.

```
    public void multipartUploadWithChecksumS3Client(String bucketName, String key,
String filePath) {
        ChecksumAlgorithm algorithm = ChecksumAlgorithm.CRC32;

        // Initiate the multipart upload.
        CreateMultipartUploadResponse createMultipartUploadResponse =
s3Client.createMultipartUpload(b -> b
            .bucket(bucketName)
            .key(key)
            .checksumAlgorithm(algorithm)); // Checksum specified on initiation.
        String uploadId = createMultipartUploadResponse.uploadId();

        // Upload the parts of the file.
        int partNumber = 1;
        List<CompletedPart> completedParts = new ArrayList<>();
        ByteBuffer bb = ByteBuffer.allocate(1024 * 1024 * 5); // 5 MB byte buffer

        try (RandomAccessFile file = new RandomAccessFile(filePath, "r")) {
            long fileSize = file.length();
            long position = 0;
            while (position < fileSize) {
                file.seek(position);
                long read = file.getChannel().read(bb);

                bb.flip(); // Swap position and limit before reading from the
buffer.
                UploadPartRequest uploadPartRequest = UploadPartRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(key)
                    .uploadId(uploadId)
                    .checksumAlgorithm(algorithm) // Checksum specified on each
part.
                    .partNumber(partNumber)
                    .build();
```

```
                UploadPartResponse partResponse = s3Client.uploadPart(
                    uploadPartRequest,
                    RequestBody.fromByteBuffer(bb));

                CompletedPart part = CompletedPart.builder()
                    .partNumber(partNumber)
                    .checksumCRC32(partResponse.checksumCRC32()) // Provide the
calculated checksum.
                    .eTag(partResponse.eTag())
                    .build();
                completedParts.add(part);

                bb.clear();
                position += read;
                partNumber++;
            }
        } catch (IOException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
        }

        // Complete the multipart upload.
        s3Client.completeMultipartUpload(b -> b
            .bucket(bucketName)
            .key(key)
            .uploadId(uploadId)

.multipartUpload(CompletedMultipartUpload.builder().parts(completedParts).build()));
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CompleteMultipartUpload
  - CreateMultipartUpload
  - UploadPart

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par le chargement d'un objet vers un compartiment S3. La fonction extrait le nom du compartiment S3 et la clé de l'objet à partir du paramètre d'événement et appelle l'API Amazon S3 pour récupérer et consigner le type de contenu de l'objet.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant Go.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package example;

import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;

import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.S3Event;
import
 com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.models.s3.S3EventNotification.S3EventNotificat

import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;

public class Handler implements RequestHandler<S3Event, String> {
    private static final Logger logger = LoggerFactory.getLogger(Handler.class);
    @Override
    public String handleRequest(S3Event s3event, Context context) {
        try {
          S3EventNotificationRecord record = s3event.getRecords().get(0);
```

```
          String srcBucket = record.getS3().getBucket().getName();
          String srcKey = record.getS3().getObject().getUrlDecodedKey();

          S3Client s3Client = S3Client.builder().build();
          HeadObjectResponse headObject = getHeadObject(s3Client, srcBucket,
 srcKey);

          logger.info("Successfully retrieved " + srcBucket + "/" + srcKey + " of
 type " + headObject.contentType());

          return "Ok";
        } catch (Exception e) {
          throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    private HeadObjectResponse getHeadObject(S3Client s3Client, String bucket,
 String key) {
        HeadObjectRequest headObjectRequest = HeadObjectRequest.builder()
                .bucket(bucket)
                .key(key)
                .build();
        return s3Client.headObject(headObjectRequest);
    }
}
```

Exemples Amazon S3 Control avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de Amazon S3 Control.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d’un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Amazon S3 Control

L'exemple de code suivant montre comment faire ses premiers pas avec Amazon S3 Control.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import
 software.amazon.awssdk.auth.credentials.EnvironmentVariableCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.core.client.config.ClientOverrideConfiguration;
import software.amazon.awssdk.core.retry.RetryMode;
import software.amazon.awssdk.core.retry.RetryPolicy;
import software.amazon.awssdk.http.async.SdkAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.http.nio.netty.NettyNioAsyncHttpClient;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3control.S3ControlAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.s3control.model.JobListDescriptor;
import software.amazon.awssdk.services.s3control.model.JobStatus;
import software.amazon.awssdk.services.s3control.model.ListJobsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3control.paginators.ListJobsPublisher;
import java.time.Duration;
import java.util.List;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.CompletionException;

/**
 * Before running this example:
 * <p/>
 * The SDK must be able to authenticate AWS requests on your behalf. If you have not
 configured
```

```
 * authentication for SDKs and tools,see https://docs.aws.amazon.com/sdkref/latest/
guide/access.html in the AWS SDKs and Tools Reference Guide.
 * <p/>
 * You must have a runtime environment configured with the Java SDK.
 * See https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/setup.html in
 the Developer Guide if this is not set up.
 */
public class HelloS3Batch {
    private static S3ControlAsyncClient asyncClient;

    public static void main(String[] args) {
        S3BatchActions actions = new S3BatchActions();
        String accountId = actions.getAccountId();
        try {
            listBatchJobsAsync(accountId)
                .exceptionally(ex -> {
                    System.err.println("List batch jobs failed: " +
 ex.getMessage());
                    return null;
                })
                .join();

        } catch (CompletionException ex) {
            System.err.println("Failed to list batch jobs: " + ex.getMessage());
        }
    }

    /**
     * Retrieves the asynchronous S3 Control client instance.
     * <p>
     * This method creates and returns a singleton instance of the {@link
 S3ControlAsyncClient}. If the instance
     * has not been created yet, it will be initialized with the following
 configuration:
     * <ul>
     *   <li>Maximum concurrency: 100</li>
     *   <li>Connection timeout: 60 seconds</li>
     *   <li>Read timeout: 60 seconds</li>
     *   <li>Write timeout: 60 seconds</li>
     *   <li>API call timeout: 2 minutes</li>
     *   <li>API call attempt timeout: 90 seconds</li>
     *   <li>Retry policy: 3 retries</li>
     *   <li>Region: US_EAST_1</li>
```

```
     *   <li>Credentials provider: {@link EnvironmentVariableCredentialsProvider}</
li>
     * </ul>
     *
     * @return the asynchronous S3 Control client instance
     */
    private static S3ControlAsyncClient getAsyncClient() {
        if (asyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
 ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            asyncClient = S3ControlAsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return asyncClient;
    }

    /**
     * Asynchronously lists batch jobs that have completed for the specified
 account.
     *
     * @param accountId the ID of the account to list jobs for
     * @return a CompletableFuture that completes when the job listing operation is
 finished
     */
    public static CompletableFuture<Void> listBatchJobsAsync(String accountId) {
        ListJobsRequest jobsRequest = ListJobsRequest.builder()
            .jobStatuses(JobStatus.COMPLETE)
            .accountId(accountId)
            .maxResults(10)
```

```
            .build();

        ListJobsPublisher publisher =
 getAsyncClient().listJobsPaginator(jobsRequest);
        return publisher.subscribe(response -> {
            List<JobListDescriptor> jobs = response.jobs();
            for (JobListDescriptor job : jobs) {
                System.out.println("The job id is " + job.jobId());
                System.out.println("The job priority is " + job.priority());
            }
        }).thenAccept(response -> {
            System.out.println("Listing batch jobs completed");
        }).exceptionally(ex -> {
            System.err.println("Failed to list batch jobs: " + ex.getMessage());
            throw new RuntimeException(ex);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant montre comment apprendre les opérations de base pour Amazon S3 Control.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Découvrez les opérations de base.

```
package com.example.s3.batch;

import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
```

```
import java.io.IOException;
import java.util.Map;
import java.util.Scanner;
import java.util.UUID;
import java.util.concurrent.CompletionException;

public class S3BatchScenario {

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");
    private static final String STACK_NAME = "MyS3Stack";
    public static void main(String[] args) throws IOException {
        S3BatchActions actions = new S3BatchActions();
        String accountId = actions.getAccountId();
        String uuid = java.util.UUID.randomUUID().toString();
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the Amazon S3 Batch basics scenario.");
        System.out.println("""
            S3 Batch operations enables efficient and cost-effective processing of
 large-scale
            data stored in Amazon S3. It automatically scales resources to handle
 varying workloads
            without the need for manual intervention.

            One of the key features of S3 Batch is its ability to perform tagging
 operations on objects stored in
            S3 buckets. Users can leverage S3 Batch to apply, update, or remove tags
 on thousands or millions of
            objects in a single operation, streamlining the management and
 organization of their data.

            This can be particularly useful for tasks such as cost allocation,
 lifecycle management, or
            metadata-driven workflows, where consistent and accurate tagging is
 essential.
            S3 Batch's scalability and serverless nature make it an ideal solution
 for organizations with
            growing data volumes and complex data management requirements.

            This Java program walks you through Amazon S3 Batch operations.

            Let's get started...
```

```
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        // Use CloudFormation to stand up the resource required for this scenario.
        System.out.println("Use CloudFormation to stand up the resource required for
 this scenario.");
        CloudFormationHelper.deployCloudFormationStack(STACK_NAME);

        Map<String, String> stackOutputs =
 CloudFormationHelper.getStackOutputs(STACK_NAME);
        String iamRoleArn = stackOutputs.get("S3BatchRoleArn");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Setup the required bucket for this scenario.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String bucketName = "amzn-s3-demo-bucket"; // Replace with your bucket name.
        actions.createBucket(bucketName);
        String reportBucketName = "arn:aws:s3:::"+bucketName;
        String manifestLocation = "arn:aws:s3:::"+bucketName+"/job-manifest.csv";
        System.out.println("Populate the bucket with the required files.");
        String[] fileNames = {"job-manifest.csv", "object-key-1.txt", "object-
key-2.txt", "object-key-3.txt", "object-key-4.txt"};
        actions.uploadFilesToBucket(bucketName, fileNames, actions);
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("1. Create a S3 Batch Job");
        System.out.println("This job tags all objects listed in the manifest file
 with tags");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String jobId ;
        try {
            jobId = actions.createS3JobAsync(accountId, iamRoleArn,
 manifestLocation, reportBucketName, uuid).join();
            System.out.println("The Job id is " + jobId);

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println("SSM error: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            return;
        }
```

```
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Update an existing S3 Batch Operations job's
priority");
        System.out.println("""
             In this step, we modify the job priority value. The higher the number,
the higher the priority.
             So, a job with a priority of `30` would have a higher priority than a
job with
             a priority of `20`. This is a common way to represent the priority of a
task
             or job, with higher numbers indicating a higher priority.

             Ensure that the job status allows for priority updates. Jobs in
certain
             states (e.g., Cancelled, Failed, or Completed) cannot have their
priorities
             updated. Only jobs in the Active or Suspended state typically allow
priority
             updates.
             """);

        try {
            actions.updateJobPriorityAsync(jobId, accountId)
                .exceptionally(ex -> {
                    System.err.println("Update job priority failed: " +
ex.getMessage());
                    return null;
                })
                .join();
        } catch (CompletionException ex) {
            System.err.println("Failed to update job priority: " + ex.getMessage());
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Cancel the S3 Batch job");
        System.out.print("Do you want to cancel the Batch job? (y/n): ");
        String cancelAns = scanner.nextLine();
        if (cancelAns != null && cancelAns.trim().equalsIgnoreCase("y")) {
```

```
            try {
                actions.cancelJobAsync(jobId, accountId)
                    .exceptionally(ex -> {
                        System.err.println("Cancel job failed: " + ex.getMessage());
                        return null;
                    })
                    .join();
            } catch (CompletionException ex) {
                System.err.println("Failed to cancel job: " + ex.getMessage());
            }
        } else {
            System.out.println("Job " +jobId +" was not canceled.");
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Describe the job that was just created");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            actions.describeJobAsync(jobId, accountId)
                .exceptionally(ex -> {
                    System.err.println("Describe job failed: " + ex.getMessage());
                    return null;
                })
                .join();
        } catch (CompletionException ex) {
            System.err.println("Failed to describe job: " + ex.getMessage());
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Describe the tags associated with the job");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            actions.getJobTagsAsync(jobId, accountId)
                .exceptionally(ex -> {
                    System.err.println("Get job tags failed: " + ex.getMessage());
                    return null;
                })
                .join();
        } catch (CompletionException ex) {
            System.err.println("Failed to get job tags: " + ex.getMessage());
        }
        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Update Batch Job Tags");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            actions.putJobTaggingAsync(jobId, accountId)
                .exceptionally(ex -> {
                    System.err.println("Put job tagging failed: " +
ex.getMessage());
                    return null;
                })
                .join();
        } catch (CompletionException ex) {
            System.err.println("Failed to put job tagging: " + ex.getMessage());
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Delete the Amazon S3 Batch job tagging.");
        System.out.print("Do you want to delete Batch job tagging? (y/n)");
        String delAns = scanner.nextLine();
        if (delAns != null && delAns.trim().equalsIgnoreCase("y")) {
            try {
                actions.deleteBatchJobTagsAsync(jobId, accountId)
                    .exceptionally(ex -> {
                        System.err.println("Delete batch job tags failed: " +
ex.getMessage());
                        return null;
                    })
                    .join();
            } catch (CompletionException ex) {
                System.err.println("Failed to delete batch job tags: " +
ex.getMessage());
            }
        } else {
            System.out.println("Tagging was not deleted.");
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.print("Do you want to delete the AWS resources used in this
scenario? (y/n)");
        String delResAns = scanner.nextLine();
        if (delResAns != null && delResAns.trim().equalsIgnoreCase("y")) {
```

```
            actions.deleteFilesFromBucket(bucketName, fileNames, actions);
            actions.deleteBucketFolderAsync(bucketName);
            actions.deleteBucket(bucketName)
                .thenRun(() -> System.out.println("Bucket deletion completed"))
                .exceptionally(ex -> {
                    System.err.println("Error occurred: " + ex.getMessage());
                    return null;
                });
            CloudFormationHelper.destroyCloudFormationStack(STACK_NAME);
        } else {
            System.out.println("The AWS resources were not deleted.");
        }
        System.out.println("The Amazon S3 Batch scenario has successfully
 completed.");
        System.out.println(DASHES);
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            System.out.println();
            System.out.println("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                System.out.println("Continuing with the program...");
                System.out.println();
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                System.out.println("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }


}
```

Une classe d’action qui encapsule les opérations.

```
public class S3BatchActions {

    private static S3ControlAsyncClient asyncClient;
```

```
    private static S3AsyncClient s3AsyncClient ;
    /**
     * Retrieves the asynchronous S3 Control client instance.
     * <p>
     * This method creates and returns a singleton instance of the {@link
 S3ControlAsyncClient}. If the instance
     * has not been created yet, it will be initialized with the following
 configuration:
     * <ul>
     *   <li>Maximum concurrency: 100</li>
     *   <li>Connection timeout: 60 seconds</li>
     *   <li>Read timeout: 60 seconds</li>
     *   <li>Write timeout: 60 seconds</li>
     *   <li>API call timeout: 2 minutes</li>
     *   <li>API call attempt timeout: 90 seconds</li>
     *   <li>Retry policy: 3 retries</li>
     *   <li>Region: US_EAST_1</li>
     *   <li>Credentials provider: {@link EnvironmentVariableCredentialsProvider}</
li>
     * </ul>
     *
     * @return the asynchronous S3 Control client instance
     */
    private static S3ControlAsyncClient getAsyncClient() {
        if (asyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
 ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryPolicy(RetryPolicy.builder()
                    .numRetries(3)
                    .build())
                .build();

            asyncClient = S3ControlAsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
```

```
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return asyncClient;
    }

    private static S3AsyncClient getS3AsyncClient() {
        if (asyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            s3AsyncClient = S3AsyncClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return s3AsyncClient;
    }


    /**
     * Cancels a job asynchronously.
     *
     * @param jobId The ID of the job to be canceled.
     * @param accountId The ID of the account associated with the job.
     * @return A {@link CompletableFuture} that completes when the job status has
been updated to "CANCELLED".
     *         If an error occurs during the update, the returned future will
complete exceptionally.
     */
    public CompletableFuture<Void> cancelJobAsync(String jobId, String accountId) {
```

```
        UpdateJobStatusRequest updateJobStatusRequest =
UpdateJobStatusRequest.builder()
            .accountId(accountId)
            .jobId(jobId)
            .requestedJobStatus(String.valueOf(JobStatus.CANCELLED))
            .build();

        return asyncClient.updateJobStatus(updateJobStatusRequest)
            .thenAccept(updateJobStatusResponse -> {
                System.out.println("Job status updated to: " +
updateJobStatusResponse.status());
            })
            .exceptionally(ex -> {
                System.err.println("Failed to cancel job: " + ex.getMessage());
                throw new RuntimeException(ex); // Propagate the exception
            });
    }

    /**
     * Updates the priority of a job asynchronously.
     *
     * @param jobId     the ID of the job to update
     * @param accountId the ID of the account associated with the job
     * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation, which completes when the job priority has been updated or an error has
occurred
     */
    public CompletableFuture<Void> updateJobPriorityAsync(String jobId, String
accountId) {
        UpdateJobPriorityRequest priorityRequest =
UpdateJobPriorityRequest.builder()
            .accountId(accountId)
            .jobId(jobId)
            .priority(60)
            .build();

        CompletableFuture<Void> future = new CompletableFuture<>();
        getAsyncClient().updateJobPriority(priorityRequest)
            .thenAccept(response -> {
                System.out.println("The job priority was updated");
                future.complete(null); // Complete the CompletableFuture on
successful execution
            })
            .exceptionally(ex -> {
```

```
                System.err.println("Failed to update job priority: " +
ex.getMessage());
                future.completeExceptionally(ex); // Complete the CompletableFuture
exceptionally on error
                return null; // Return null to handle the exception
            });

        return future;
    }

    /**
     * Asynchronously retrieves the tags associated with a specific job in an AWS
account.
     *
     * @param jobId     the ID of the job for which to retrieve the tags
     * @param accountId the ID of the AWS account associated with the job
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the job tags have
been retrieved, or with an exception if the operation fails
     * @throws RuntimeException if an error occurs while retrieving the job tags
     */
    public CompletableFuture<Void> getJobTagsAsync(String jobId, String accountId) {
        GetJobTaggingRequest request = GetJobTaggingRequest.builder()
            .jobId(jobId)
            .accountId(accountId)
            .build();

        return asyncClient.getJobTagging(request)
            .thenAccept(response -> {
                List<S3Tag> tags = response.tags();
                if (tags.isEmpty()) {
                    System.out.println("No tags found for job ID: " + jobId);
                } else {
                    for (S3Tag tag : tags) {
                        System.out.println("Tag key is: " + tag.key());
                        System.out.println("Tag value is: " + tag.value());
                    }
                }
            })
            .exceptionally(ex -> {
                System.err.println("Failed to get job tags: " + ex.getMessage());
                throw new RuntimeException(ex); // Propagate the exception
            });
    }
```

```
    /**
     * Asynchronously deletes the tags associated with a specific batch job.
     *
     * @param jobId     The ID of the batch job whose tags should be deleted.
     * @param accountId The ID of the account associated with the batch job.
     * @return A CompletableFuture that completes when the job tags have been
successfully deleted, or an exception is thrown if the deletion fails.
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteBatchJobTagsAsync(String jobId, String
accountId) {
        DeleteJobTaggingRequest jobTaggingRequest =
DeleteJobTaggingRequest.builder()
            .accountId(accountId)
            .jobId(jobId)
            .build();

        return asyncClient.deleteJobTagging(jobTaggingRequest)
            .thenAccept(response -> {
                System.out.println("You have successfully deleted " + jobId + "
tagging.");
            })
            .exceptionally(ex -> {
                System.err.println("Failed to delete job tags: " + ex.getMessage());
                throw new RuntimeException(ex);
            });
    }

    /**
     * Asynchronously describes the specified job.
     *
     * @param jobId     the ID of the job to describe
     * @param accountId the ID of the AWS account associated with the job
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the job description
is available
     * @throws RuntimeException if an error occurs while describing the job
     */
    public CompletableFuture<Void> describeJobAsync(String jobId, String accountId)
{
        DescribeJobRequest jobRequest = DescribeJobRequest.builder()
            .jobId(jobId)
            .accountId(accountId)
            .build();

        return getAsyncClient().describeJob(jobRequest)
```

```
            .thenAccept(response -> {
                System.out.println("Job ID: " + response.job().jobId());
                System.out.println("Description: " + response.job().description());
                System.out.println("Status: " + response.job().statusAsString());
                System.out.println("Role ARN: " + response.job().roleArn());
                System.out.println("Priority: " + response.job().priority());
                System.out.println("Progress Summary: " +
response.job().progressSummary());

                // Print out details about the job manifest.
                JobManifest manifest = response.job().manifest();
                System.out.println("Manifest Location: " +
manifest.location().objectArn());
                System.out.println("Manifest ETag: " + manifest.location().eTag());

                // Print out details about the job operation.
                JobOperation operation = response.job().operation();
                if (operation.s3PutObjectTagging() != null) {
                    System.out.println("Operation: S3 Put Object Tagging");
                    System.out.println("Tag Set: " +
operation.s3PutObjectTagging().tagSet());
                }

                // Print out details about the job report.
                JobReport report = response.job().report();
                System.out.println("Report Bucket: " + report.bucket());
                System.out.println("Report Prefix: " + report.prefix());
                System.out.println("Report Format: " + report.format());
                System.out.println("Report Enabled: " + report.enabled());
                System.out.println("Report Scope: " + report.reportScopeAsString());
            })
            .exceptionally(ex -> {
                System.err.println("Failed to describe job: " + ex.getMessage());
                throw new RuntimeException(ex);
            });
    }

    /**
     * Creates an asynchronous S3 job using the AWS Java SDK.
     *
     * @param accountId         the AWS account ID associated with the job
     * @param iamRoleArn        the ARN of the IAM role to be used for the job
     * @param manifestLocation  the location of the job manifest file in S3
     * @param reportBucketName  the name of the S3 bucket to store the job report
```

```
     * @param uuid              a unique identifier for the job
     * @return a CompletableFuture that represents the asynchronous creation of the
 S3 job.
     *         The CompletableFuture will return the job ID if the job is created
 successfully,
     *         or throw an exception if there is an error.
     */
    public CompletableFuture<String> createS3JobAsync(String accountId, String
 iamRoleArn,
                                                       String manifestLocation,
 String reportBucketName, String uuid) {

        String[] bucketName = new String[]{""};
        String[] parts = reportBucketName.split(":::");
        if (parts.length > 1) {
            bucketName[0] = parts[1];
        } else {
            System.out.println("The input string does not contain the expected
 format.");
        }

        return CompletableFuture.supplyAsync(() -> getETag(bucketName[0], "job-
manifest.csv"))
            .thenCompose(eTag -> {
                  ArrayList<S3Tag> tagSet = new ArrayList<>();
                S3Tag s3Tag = S3Tag.builder()
                    .key("keyOne")
                    .value("ValueOne")
                    .build();
                S3Tag s3Tag2 = S3Tag.builder()
                    .key("keyTwo")
                    .value("ValueTwo")
                    .build();
                tagSet.add(s3Tag);
                tagSet.add(s3Tag2);

                S3SetObjectTaggingOperation objectTaggingOperation =
 S3SetObjectTaggingOperation.builder()
                    .tagSet(tagSet)
                    .build();

                JobOperation jobOperation = JobOperation.builder()
                    .s3PutObjectTagging(objectTaggingOperation)
                    .build();
```

```
                JobManifestLocation jobManifestLocation =
JobManifestLocation.builder()
                    .objectArn(manifestLocation)
                    .eTag(eTag)
                    .build();

                JobManifestSpec manifestSpec = JobManifestSpec.builder()
                    .fieldsWithStrings("Bucket", "Key")
                    .format("S3BatchOperations_CSV_20180820")
                    .build();

                JobManifest jobManifest = JobManifest.builder()
                    .spec(manifestSpec)
                    .location(jobManifestLocation)
                    .build();

                JobReport jobReport = JobReport.builder()
                    .bucket(reportBucketName)
                    .prefix("reports")
                    .format("Report_CSV_20180820")
                    .enabled(true)
                    .reportScope("AllTasks")
                    .build();

                CreateJobRequest jobRequest = CreateJobRequest.builder()
                    .accountId(accountId)
                    .description("Job created using the AWS Java SDK")
                    .manifest(jobManifest)
                    .operation(jobOperation)
                    .report(jobReport)
                    .priority(42)
                    .roleArn(iamRoleArn)
                    .clientRequestToken(uuid)
                    .confirmationRequired(false)
                    .build();

                // Create the job asynchronously.
                 return getAsyncClient().createJob(jobRequest)
                    .thenApply(CreateJobResponse::jobId);
                 })
                 .handle((jobId, ex) -> {
                    if (ex != null) {
```

```
                    Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
                    if (cause instanceof S3ControlException) {
                        throw new CompletionException(cause);
                    } else {
                        throw new RuntimeException(cause);
                    }
                }
                return jobId;
            });
    }

    /**
     * Retrieves the ETag (Entity Tag) for an object stored in an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param bucketName the name of the Amazon S3 bucket where the object is stored
     * @param key the key (file name) of the object in the Amazon S3 bucket
     * @return the ETag of the object
     */
    public String getETag(String bucketName, String key) {
        S3Client s3Client = S3Client.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();

        HeadObjectRequest headObjectRequest = HeadObjectRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(key)
            .build();

        HeadObjectResponse headObjectResponse =
s3Client.headObject(headObjectRequest);
        return headObjectResponse.eTag();
    }

    /**
     * Asynchronously adds tags to a job in the system.
     *
     * @param jobId     the ID of the job to add tags to
     * @param accountId the account ID associated with the job
     * @return a CompletableFuture that completes when the tagging operation is
finished
     */
    public CompletableFuture<Void> putJobTaggingAsync(String jobId, String
accountId) {
```

```
        S3Tag departmentTag = S3Tag.builder()
            .key("department")
            .value("Marketing")
            .build();

        S3Tag fiscalYearTag = S3Tag.builder()
            .key("FiscalYear")
            .value("2020")
            .build();

        PutJobTaggingRequest putJobTaggingRequest = PutJobTaggingRequest.builder()
            .jobId(jobId)
            .accountId(accountId)
            .tags(departmentTag, fiscalYearTag)
            .build();

        return asyncClient.putJobTagging(putJobTaggingRequest)
            .thenRun(() -> {
                System.out.println("Additional Tags were added to job " + jobId);
            })
            .exceptionally(ex -> {
                System.err.println("Failed to add tags to job: " + ex.getMessage());
                throw new RuntimeException(ex); // Propagate the exception
            });
    }

    // Setup the S3 bucket required for this scenario.
    /**
     * Creates an Amazon S3 bucket with the specified name.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to create
     * @throws S3Exception if there is an error creating the bucket
     */
    public void createBucket(String bucketName) {
        try {
            S3Client s3Client = S3Client.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();


            S3Waiter s3Waiter = s3Client.waiter();
            CreateBucketRequest bucketRequest = CreateBucketRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .build();
```

```
            s3Client.createBucket(bucketRequest);
            HeadBucketRequest bucketRequestWait = HeadBucketRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .build();

            // Wait until the bucket is created and print out the response.
            WaiterResponse<HeadBucketResponse> waiterResponse =
s3Waiter.waitUntilBucketExists(bucketRequestWait);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println(bucketName + " is ready");

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    /**
     * Uploads a file to an Amazon S3 bucket asynchronously.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to upload the file to
     * @param fileName the name of the file to be uploaded
     * @throws RuntimeException if an error occurs during the file upload
     */
    public void populateBucket(String bucketName, String fileName) {
        // Define the path to the directory.
        Path filePath = Paths.get("src/main/resources/batch/",
fileName).toAbsolutePath();
        PutObjectRequest putOb = PutObjectRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(fileName)
            .build();

        CompletableFuture<PutObjectResponse> future =
getS3AsyncClient().putObject(putOb, AsyncRequestBody.fromFile(filePath));
        future.whenComplete((result, ex) -> {
            if (ex != null) {
                System.err.println("Error uploading file: " + ex.getMessage());
            } else {
                System.out.println("Successfully placed " + fileName + " into bucket
" + bucketName);
            }
        }).join();
```

```
    }


    // Update the bucketName in CSV.
    public void updateCSV(String newValue) {
        Path csvFilePath = Paths.get("src/main/resources/batch/job-
manifest.csv").toAbsolutePath();
        try {
            // Read all lines from the CSV file.
            List<String> lines = Files.readAllLines(csvFilePath);

            // Update the first value in each line.
            List<String> updatedLines = lines.stream()
                .map(line -> {
                    String[] parts = line.split(",");
                    parts[0] = newValue;
                    return String.join(",", parts);
                })
                .collect(Collectors.toList());

            // Write the updated lines back to the CSV file
            Files.write(csvFilePath, updatedLines);
            System.out.println("CSV file updated successfully.");
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }

    /**
     * Deletes an object from an Amazon S3 bucket asynchronously.
     *
     * @param bucketName The name of the S3 bucket where the object is stored.
     * @param objectName The name of the object to be deleted.
     * @return A {@link CompletableFuture} that completes when the object has been
 deleted,
     *         or throws a {@link RuntimeException} if an error occurs during the
 deletion.
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteBucketObjects(String bucketName, String
 objectName) {
        ArrayList<ObjectIdentifier> toDelete = new ArrayList<>();
        toDelete.add(ObjectIdentifier.builder()
            .key(objectName)
            .build());
```

```
        DeleteObjectsRequest dor = DeleteObjectsRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .delete(Delete.builder()
                .objects(toDelete).build())
            .build();

        return getS3AsyncClient().deleteObjects(dor)
            .thenAccept(result -> {
                System.out.println("The object was deleted!");
            })
            .exceptionally(ex -> {
                throw new RuntimeException("Error deleting object: " +
ex.getMessage(), ex);
            });
    }

    /**
     * Deletes a folder and all its contents asynchronously from an Amazon S3
bucket.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket containing the folder to be
deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the folder and its
contents have been deleted
     * @throws RuntimeException if any error occurs during the deletion process
     */
    public void deleteBucketFolderAsync(String bucketName) {
        String folderName = "reports/";
        ListObjectsV2Request request = ListObjectsV2Request.builder()
            .bucket(bucketName)
            .prefix(folderName)
            .build();

        CompletableFuture<ListObjectsV2Response> listObjectsFuture =
getS3AsyncClient().listObjectsV2(request);
        listObjectsFuture.thenCompose(response -> {
            List<CompletableFuture<DeleteObjectResponse>> deleteFutures =
response.contents().stream()
                .map(obj -> {
                    DeleteObjectRequest deleteRequest =
DeleteObjectRequest.builder()
                        .bucket(bucketName)
                        .key(obj.key())
```

```
                        .build();
                    return getS3AsyncClient().deleteObject(deleteRequest)
                        .thenApply(deleteResponse -> {
                            System.out.println("Deleted object: " + obj.key());
                            return deleteResponse;
                        });
                })
                .collect(Collectors.toList());

            return CompletableFuture.allOf(deleteFutures.toArray(new
CompletableFuture[0]))
                .thenCompose(v -> {
                    // Delete the folder.
                    DeleteObjectRequest deleteRequest =
DeleteObjectRequest.builder()
                        .bucket(bucketName)
                        .key(folderName)
                        .build();
                    return getS3AsyncClient().deleteObject(deleteRequest)
                        .thenApply(deleteResponse -> {
                            System.out.println("Deleted folder: " + folderName);
                            return deleteResponse;
                        });
                });
        }).join();
    }

    /**
     * Deletes an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param bucketName the name of the bucket to delete
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the bucket has been
deleted, or exceptionally if there is an error
     * @throws RuntimeException if there is an error deleting the bucket
     */
    public CompletableFuture<Void> deleteBucket(String bucketName) {
        S3AsyncClient s3Client = getS3AsyncClient();
        return s3Client.deleteBucket(DeleteBucketRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .build())
            .thenAccept(deleteBucketResponse -> {
                System.out.println(bucketName + " was deleted");
            })
            .exceptionally(ex -> {
```

```
                // Handle the exception or rethrow it.
                throw new RuntimeException("Failed to delete bucket: " + bucketName,
ex);
            });
    }

    /**
     * Uploads a set of files to an Amazon S3 bucket.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to upload the files to
     * @param fileNames an array of file names to be uploaded
     * @param actions an instance of {@link S3BatchActions} that provides the
implementation for the necessary S3 operations
     * @throws IOException if there's an error creating the text files or uploading
the files to the S3 bucket
     */
    public static void uploadFilesToBucket(String bucketName, String[] fileNames,
S3BatchActions actions) throws IOException {
        actions.updateCSV(bucketName);
        createTextFiles(fileNames);
        for (String fileName : fileNames) {
            actions.populateBucket(bucketName, fileName);
        }
        System.out.println("All files are placed in the S3 bucket " + bucketName);
    }

    /**
     * Deletes the specified files from the given S3 bucket.
     *
     * @param bucketName the name of the S3 bucket
     * @param fileNames an array of file names to be deleted from the bucket
     * @param actions the S3BatchActions instance to be used for the file deletion
     * @throws IOException if an I/O error occurs during the file deletion
     */
    public void deleteFilesFromBucket(String bucketName, String[] fileNames,
S3BatchActions actions) throws IOException {
        for (String fileName : fileNames) {
                    actions.deleteBucketObjects(bucketName, fileName)
                   .thenRun(() -> System.out.println("Object deletion completed"))
                   .exceptionally(ex -> {
                       System.err.println("Error occurred: " + ex.getMessage());
                       return null;
                   });
        }
```

```
        System.out.println("All files have been deleted from the bucket " +
bucketName);
    }

    public static void createTextFiles(String[] fileNames) {
        String currentDirectory = System.getProperty("user.dir");
        String directoryPath = currentDirectory + "\\src\\main\\resources\\batch";
        Path path = Paths.get(directoryPath);

        try {
            // Create the directory if it doesn't exist.
            if (Files.notExists(path)) {
                Files.createDirectories(path);
                System.out.println("Created directory: " + path.toString());
            } else {
                System.out.println("Directory already exists: " + path.toString());
            }

            for (String fileName : fileNames) {
                // Check if the file is a .txt file.
                if (fileName.endsWith(".txt")) {
                    // Define the path for the new file.
                    Path filePath = path.resolve(fileName);
                    System.out.println("Attempting to create file: " +
filePath.toString());

                    // Create and write content to the new file.
                    Files.write(filePath, "This is a test".getBytes());

                    // Verify the file was created.
                    if (Files.exists(filePath)) {
                        System.out.println("Successfully created file: " +
filePath.toString());
                    } else {
                        System.out.println("Failed to create file: " +
filePath.toString());
                    }
                }
            }

        } catch (IOException e) {
            System.err.println("An error occurred: " + e.getMessage());
            e.printStackTrace();
        }
```

```
    }

    public String getAccountId() {
        StsClient stsClient = StsClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();

        GetCallerIdentityResponse callerIdentityResponse =
 stsClient.getCallerIdentity();
        return callerIdentityResponse.account();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateJob
  - DeleteJobTagging
  - DescribeJob
  - GetJobTagging
  - ListJobs
  - PutJobTagging
  - UpdateJobPriority
  - UpdateJobStatus

Actions

`CreateJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateJob`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une tâche S3 asynchrone.

```
    /**
     * Creates an asynchronous S3 job using the AWS Java SDK.
     *
     * @param accountId         the AWS account ID associated with the job
     * @param iamRoleArn        the ARN of the IAM role to be used for the job
     * @param manifestLocation  the location of the job manifest file in S3
     * @param reportBucketName  the name of the S3 bucket to store the job report
     * @param uuid              a unique identifier for the job
     * @return a CompletableFuture that represents the asynchronous creation of the
 S3 job.
     *         The CompletableFuture will return the job ID if the job is created
 successfully,
     *         or throw an exception if there is an error.
     */
    public CompletableFuture<String> createS3JobAsync(String accountId, String
 iamRoleArn,
                                                       String manifestLocation,
 String reportBucketName, String uuid) {

        String[] bucketName = new String[]{""};
        String[] parts = reportBucketName.split(":::");
        if (parts.length > 1) {
            bucketName[0] = parts[1];
        } else {
            System.out.println("The input string does not contain the expected
 format.");
        }

        return CompletableFuture.supplyAsync(() -> getETag(bucketName[0], "job-
manifest.csv"))
            .thenCompose(eTag -> {
                  ArrayList<S3Tag> tagSet = new ArrayList<>();
                S3Tag s3Tag = S3Tag.builder()
                    .key("keyOne")
                    .value("ValueOne")
                    .build();
                S3Tag s3Tag2 = S3Tag.builder()
                    .key("keyTwo")
                    .value("ValueTwo")
                    .build();
                tagSet.add(s3Tag);
                tagSet.add(s3Tag2);
```

```
                S3SetObjectTaggingOperation objectTaggingOperation =
S3SetObjectTaggingOperation.builder()
                    .tagSet(tagSet)
                    .build();

                JobOperation jobOperation = JobOperation.builder()
                    .s3PutObjectTagging(objectTaggingOperation)
                    .build();

                JobManifestLocation jobManifestLocation =
JobManifestLocation.builder()
                    .objectArn(manifestLocation)
                    .eTag(eTag)
                    .build();

                JobManifestSpec manifestSpec = JobManifestSpec.builder()
                    .fieldsWithStrings("Bucket", "Key")
                    .format("S3BatchOperations_CSV_20180820")
                    .build();

                JobManifest jobManifest = JobManifest.builder()
                    .spec(manifestSpec)
                    .location(jobManifestLocation)
                    .build();

                JobReport jobReport = JobReport.builder()
                    .bucket(reportBucketName)
                    .prefix("reports")
                    .format("Report_CSV_20180820")
                    .enabled(true)
                    .reportScope("AllTasks")
                    .build();

                CreateJobRequest jobRequest = CreateJobRequest.builder()
                    .accountId(accountId)
                    .description("Job created using the AWS Java SDK")
                    .manifest(jobManifest)
                    .operation(jobOperation)
                    .report(jobReport)
                    .priority(42)
                    .roleArn(iamRoleArn)
                    .clientRequestToken(uuid)
                    .confirmationRequired(false)
```

```
                    .build();

                // Create the job asynchronously.
                 return getAsyncClient().createJob(jobRequest)
                    .thenApply(CreateJobResponse::jobId);
                 })
                 .handle((jobId, ex) -> {
                    if (ex != null) {
                    Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
 ex.getCause() : ex;
                    if (cause instanceof S3ControlException) {
                        throw new CompletionException(cause);
                    } else {
                        throw new RuntimeException(cause);
                    }
                }
                return jobId;
            });
    }
```

Créez une tâche de conservation de la conformité.

```
    /**
     * Creates a compliance retention job in Amazon S3 Control.
     * <p>
     * A compliance retention job in Amazon S3 Control is a feature that allows you
 to
     * set a retention period for objects stored in an S3 bucket.
     * This feature is particularly useful for organizations that need to comply
 with
     * regulatory requirements or internal policies that mandate the retention of
 data for
     * a specific duration.
     *
     * @param s3ControlClient The S3ControlClient instance to use for the API call.
     * @return The job ID of the created compliance retention job.
     */
    public static String createComplianceRetentionJob(final S3ControlClient
 s3ControlClient, String roleArn, String bucketName, String accountId) {
        final String manifestObjectArn = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-manifest-bucket/
compliance-objects-manifest.csv";
```

```
        final String manifestObjectVersionId = "your-object-version-Id";

        Instant jan2025 = Instant.parse("2025-01-01T00:00:00Z");
        JobOperation jobOperation = JobOperation.builder()
            .s3PutObjectRetention(S3SetObjectRetentionOperation.builder()
                .retention(S3Retention.builder()
                    .mode(S3ObjectLockRetentionMode.COMPLIANCE)
                    .retainUntilDate(jan2025)
                    .build())
                .build())
            .build();

        JobManifestLocation manifestLocation = JobManifestLocation.builder()
            .objectArn(manifestObjectArn)
            .eTag(manifestObjectVersionId)
            .build();

        JobManifestSpec manifestSpec = JobManifestSpec.builder()
            .fieldsWithStrings("Bucket", "Key")
            .format("S3BatchOperations_CSV_20180820")
            .build();

        JobManifest manifestToPublicApi = JobManifest.builder()
            .location(manifestLocation)
            .spec(manifestSpec)
            .build();

        // Report details.
        final String jobReportBucketArn = "arn:aws:s3:::" + bucketName;
        final String jobReportPrefix = "reports/compliance-objects-bops";

        JobReport jobReport = JobReport.builder()
            .enabled(true)
            .reportScope(JobReportScope.ALL_TASKS)
            .bucket(jobReportBucketArn)
            .prefix(jobReportPrefix)
            .format(JobReportFormat.REPORT_CSV_20180820)
            .build();

        final Boolean requiresConfirmation = true;
        final int priority = 10;
        CreateJobRequest request = CreateJobRequest.builder()
            .accountId(accountId)
            .description("Set compliance retain-until to 1 Jan 2025")
```

```
            .manifest(manifestToPublicApi)
            .operation(jobOperation)
            .priority(priority)
            .roleArn(roleArn)
            .report(jobReport)
            .confirmationRequired(requiresConfirmation)
            .build();

        // Create the job and get the result.
        CreateJobResponse result = s3ControlClient.createJob(request);
        return result.jobId();
    }
```

Créez une tâche de mise en suspens juridique.

```
    /**
     * Creates a compliance retention job in Amazon S3 Control.
     * <p>
     * A compliance retention job in Amazon S3 Control is a feature that allows you
 to
     * set a retention period for objects stored in an S3 bucket.
     * This feature is particularly useful for organizations that need to comply
 with
     * regulatory requirements or internal policies that mandate the retention of
 data for
     * a specific duration.
     *
     * @param s3ControlClient The S3ControlClient instance to use for the API call.
     * @return The job ID of the created compliance retention job.
     */
    public static String createComplianceRetentionJob(final S3ControlClient
 s3ControlClient, String roleArn, String bucketName, String accountId) {
        final String manifestObjectArn = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-manifest-bucket/
compliance-objects-manifest.csv";
        final String manifestObjectVersionId = "your-object-version-Id";

        Instant jan2025 = Instant.parse("2025-01-01T00:00:00Z");
        JobOperation jobOperation = JobOperation.builder()
            .s3PutObjectRetention(S3SetObjectRetentionOperation.builder()
                .retention(S3Retention.builder()
                    .mode(S3ObjectLockRetentionMode.COMPLIANCE)
```

```
                .retainUntilDate(jan2025)
                .build())
            .build())
        .build();

    JobManifestLocation manifestLocation = JobManifestLocation.builder()
        .objectArn(manifestObjectArn)
        .eTag(manifestObjectVersionId)
        .build();

    JobManifestSpec manifestSpec = JobManifestSpec.builder()
        .fieldsWithStrings("Bucket", "Key")
        .format("S3BatchOperations_CSV_20180820")
        .build();

    JobManifest manifestToPublicApi = JobManifest.builder()
        .location(manifestLocation)
        .spec(manifestSpec)
        .build();

    // Report details.
    final String jobReportBucketArn = "arn:aws:s3:::" + bucketName;
    final String jobReportPrefix = "reports/compliance-objects-bops";

    JobReport jobReport = JobReport.builder()
        .enabled(true)
        .reportScope(JobReportScope.ALL_TASKS)
        .bucket(jobReportBucketArn)
        .prefix(jobReportPrefix)
        .format(JobReportFormat.REPORT_CSV_20180820)
        .build();

    final Boolean requiresConfirmation = true;
    final int priority = 10;
    CreateJobRequest request = CreateJobRequest.builder()
        .accountId(accountId)
        .description("Set compliance retain-until to 1 Jan 2025")
        .manifest(manifestToPublicApi)
        .operation(jobOperation)
        .priority(priority)
        .roleArn(roleArn)
        .report(jobReport)
        .confirmationRequired(requiresConfirmation)
        .build();
```

```
        // Create the job and get the result.
        CreateJobResponse result = s3ControlClient.createJob(request);
        return result.jobId();
    }
```

Créez une nouvelle tâche de conservation de la gouvernance.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateGovernanceRetentionJob {

    public static void main(String[]args) throws ParseException {
        final String usage = """

            Usage:
                <manifestObjectArn> <jobReportBucketArn> <roleArn> <accountId>
 <manifestObjectVersionId>

            Where:
                manifestObjectArn - The Amazon Resource Name (ARN) of the S3 object
 that contains the manifest file for the governance objects.\s
                bucketName - The ARN of the S3 bucket where the job report will be
 stored.
                roleArn - The ARN of the IAM role that will be used to perform the
 governance retention operation.
                accountId - Your AWS account Id.
                manifestObjectVersionId =  A unique value that is used as the `eTag`
 property of the `JobManifestLocation` object.
            """;

        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }
```

```
        String manifestObjectArn = args[0];
        String jobReportBucketArn = args[1];
        String roleArn = args[2];
        String accountId = args[3];
        String manifestObjectVersionId = args[4];

        S3ControlClient s3ControlClient = S3ControlClient.create();
        createGovernanceRetentionJob(s3ControlClient, manifestObjectArn,
jobReportBucketArn, roleArn, accountId, manifestObjectVersionId);
    }

    public static String createGovernanceRetentionJob(final S3ControlClient
s3ControlClient, String manifestObjectArn, String jobReportBucketArn, String
roleArn, String accountId, String manifestObjectVersionId) throws ParseException {
        final JobManifestLocation manifestLocation = JobManifestLocation.builder()
            .objectArn(manifestObjectArn)
            .eTag(manifestObjectVersionId)
            .build();

        final JobManifestSpec manifestSpec = JobManifestSpec.builder()
            .format(JobManifestFormat.S3_BATCH_OPERATIONS_CSV_20180820)
            .fields(Arrays.asList(JobManifestFieldName.BUCKET,
JobManifestFieldName.KEY))
            .build();

        final JobManifest manifestToPublicApi = JobManifest.builder()
            .location(manifestLocation)
            .spec(manifestSpec)
            .build();

        final String jobReportPrefix = "reports/governance-objects";
        final JobReport jobReport = JobReport.builder()
            .enabled(true)
            .reportScope(JobReportScope.ALL_TASKS)
            .bucket(jobReportBucketArn)
            .prefix(jobReportPrefix)
            .format(JobReportFormat.REPORT_CSV_20180820)
            .build();

        final SimpleDateFormat format = new SimpleDateFormat("dd/MM/yyyy");
        final Date jan30th = format.parse("30/01/2025");

        final S3SetObjectRetentionOperation s3SetObjectRetentionOperation =
S3SetObjectRetentionOperation.builder()
```

```
            .retention(S3Retention.builder()
                .mode(S3ObjectLockRetentionMode.GOVERNANCE)
                .retainUntilDate(jan30th.toInstant())
                .build())
            .build();

        final JobOperation jobOperation = JobOperation.builder()
            .s3PutObjectRetention(s3SetObjectRetentionOperation)
            .build();

        final Boolean requiresConfirmation = true;
        final int priority = 10;

        final CreateJobRequest request = CreateJobRequest.builder()
            .accountId(accountId)
            .description("Put governance retention")
            .manifest(manifestToPublicApi)
            .operation(jobOperation)
            .priority(priority)
            .roleArn(roleArn)
            .report(jobReport)
            .confirmationRequired(requiresConfirmation)
            .build();

        final CreateJobResponse result = s3ControlClient.createJob(request);
        return result.jobId();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateJob la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteJobTagging`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteJobTagging`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously deletes the tags associated with a specific batch job.
    *
    * @param jobId     The ID of the batch job whose tags should be deleted.
    * @param accountId The ID of the account associated with the batch job.
    * @return A CompletableFuture that completes when the job tags have been
successfully deleted, or an exception is thrown if the deletion fails.
    */
   public CompletableFuture<Void> deleteBatchJobTagsAsync(String jobId, String
accountId) {
       DeleteJobTaggingRequest jobTaggingRequest =
DeleteJobTaggingRequest.builder()
           .accountId(accountId)
           .jobId(jobId)
           .build();

       return asyncClient.deleteJobTagging(jobTaggingRequest)
           .thenAccept(response -> {
               System.out.println("You have successfully deleted " + jobId + "
tagging.");
           })
           .exceptionally(ex -> {
               System.err.println("Failed to delete job tags: " + ex.getMessage());
               throw new RuntimeException(ex);
           });
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteJobTagging la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeJob`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Asynchronously describes the specified job.
     *
     * @param jobId     the ID of the job to describe
     * @param accountId the ID of the AWS account associated with the job
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the job description
is available
     * @throws RuntimeException if an error occurs while describing the job
     */
    public CompletableFuture<Void> describeJobAsync(String jobId, String accountId)
{
        DescribeJobRequest jobRequest = DescribeJobRequest.builder()
            .jobId(jobId)
            .accountId(accountId)
            .build();

        return getAsyncClient().describeJob(jobRequest)
            .thenAccept(response -> {
                System.out.println("Job ID: " + response.job().jobId());
                System.out.println("Description: " + response.job().description());
                System.out.println("Status: " + response.job().statusAsString());
                System.out.println("Role ARN: " + response.job().roleArn());
                System.out.println("Priority: " + response.job().priority());
                System.out.println("Progress Summary: " +
response.job().progressSummary());

                // Print out details about the job manifest.
                JobManifest manifest = response.job().manifest();
                System.out.println("Manifest Location: " +
manifest.location().objectArn());
                System.out.println("Manifest ETag: " + manifest.location().eTag());
```

```
                // Print out details about the job operation.
                JobOperation operation = response.job().operation();
                if (operation.s3PutObjectTagging() != null) {
                    System.out.println("Operation: S3 Put Object Tagging");
                    System.out.println("Tag Set: " +
operation.s3PutObjectTagging().tagSet());
                }

                // Print out details about the job report.
                JobReport report = response.job().report();
                System.out.println("Report Bucket: " + report.bucket());
                System.out.println("Report Prefix: " + report.prefix());
                System.out.println("Report Format: " + report.format());
                System.out.println("Report Enabled: " + report.enabled());
                System.out.println("Report Scope: " + report.reportScopeAsString());
            })
            .exceptionally(ex -> {
                System.err.println("Failed to describe job: " + ex.getMessage());
                throw new RuntimeException(ex);
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeJob la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetJobTagging`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJobTagging`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
```

```
     * Asynchronously retrieves the tags associated with a specific job in an AWS
account.
     *
     * @param jobId     the ID of the job for which to retrieve the tags
     * @param accountId the ID of the AWS account associated with the job
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the job tags have
been retrieved, or with an exception if the operation fails
     * @throws RuntimeException if an error occurs while retrieving the job tags
     */
    public CompletableFuture<Void> getJobTagsAsync(String jobId, String accountId) {
        GetJobTaggingRequest request = GetJobTaggingRequest.builder()
            .jobId(jobId)
            .accountId(accountId)
            .build();

        return asyncClient.getJobTagging(request)
            .thenAccept(response -> {
                List<S3Tag> tags = response.tags();
                if (tags.isEmpty()) {
                    System.out.println("No tags found for job ID: " + jobId);
                } else {
                    for (S3Tag tag : tags) {
                        System.out.println("Tag key is: " + tag.key());
                        System.out.println("Tag value is: " + tag.value());
                    }
                }
            })
            .exceptionally(ex -> {
                System.err.println("Failed to get job tags: " + ex.getMessage());
                throw new RuntimeException(ex); // Propagate the exception
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobTagging la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutJobTagging`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutJobTagging`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Asynchronously adds tags to a job in the system.
    *
    * @param jobId     the ID of the job to add tags to
    * @param accountId the account ID associated with the job
    * @return a CompletableFuture that completes when the tagging operation is
finished
    */
   public CompletableFuture<Void> putJobTaggingAsync(String jobId, String
accountId) {
       S3Tag departmentTag = S3Tag.builder()
           .key("department")
           .value("Marketing")
           .build();

       S3Tag fiscalYearTag = S3Tag.builder()
           .key("FiscalYear")
           .value("2020")
           .build();

       PutJobTaggingRequest putJobTaggingRequest = PutJobTaggingRequest.builder()
           .jobId(jobId)
           .accountId(accountId)
           .tags(departmentTag, fiscalYearTag)
           .build();

       return asyncClient.putJobTagging(putJobTaggingRequest)
           .thenRun(() -> {
               System.out.println("Additional Tags were added to job " + jobId);
           })
           .exceptionally(ex -> {
               System.err.println("Failed to add tags to job: " + ex.getMessage());
               throw new RuntimeException(ex); // Propagate the exception
           });
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutJobTagging la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`UpdateJobPriority`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateJobPriority`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Updates the priority of a job asynchronously.
    *
    * @param jobId     the ID of the job to update
    * @param accountId the ID of the account associated with the job
    * @return a {@link CompletableFuture} that represents the asynchronous
operation, which completes when the job priority has been updated or an error has
occurred
    */
   public CompletableFuture<Void> updateJobPriorityAsync(String jobId, String
accountId) {
       UpdateJobPriorityRequest priorityRequest =
UpdateJobPriorityRequest.builder()
           .accountId(accountId)
           .jobId(jobId)
           .priority(60)
           .build();

       CompletableFuture<Void> future = new CompletableFuture<>();
       getAsyncClient().updateJobPriority(priorityRequest)
           .thenAccept(response -> {
               System.out.println("The job priority was updated");
```

```
                future.complete(null); // Complete the CompletableFuture on
successful execution
            })
            .exceptionally(ex -> {
                System.err.println("Failed to update job priority: " +
ex.getMessage());
                future.completeExceptionally(ex); // Complete the CompletableFuture
exceptionally on error
                return null; // Return null to handle the exception
            });

        return future;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateJobPriority la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`UpdateJobStatus`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateJobStatus`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Cancels a job asynchronously.
     *
     * @param jobId The ID of the job to be canceled.
     * @param accountId The ID of the account associated with the job.
     * @return A {@link CompletableFuture} that completes when the job status has
been updated to "CANCELLED".
     *         If an error occurs during the update, the returned future will
complete exceptionally.
     */
    public CompletableFuture<Void> cancelJobAsync(String jobId, String accountId) {
```

```
        UpdateJobStatusRequest updateJobStatusRequest =
UpdateJobStatusRequest.builder()
            .accountId(accountId)
            .jobId(jobId)
            .requestedJobStatus(String.valueOf(JobStatus.CANCELLED))
            .build();

        return asyncClient.updateJobStatus(updateJobStatusRequest)
            .thenAccept(updateJobStatusResponse -> {
                System.out.println("Job status updated to: " +
updateJobStatusResponse.status());
            })
            .exceptionally(ex -> {
                System.err.println("Failed to cancel job: " + ex.getMessage());
                throw new RuntimeException(ex); // Propagate the exception
            });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateJobStatus la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples de compartiments de répertoires S3 avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide des compartiments d'annuaire S3.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d’un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour compartiments de répertoires Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec des compartiments de répertoires Amazon S3.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package com.example.s3.directorybucket;


import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Bucket;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.BucketInfo;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.BucketType;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateBucketConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateBucketResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DataRedundancy;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListDirectoryBucketsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListDirectoryBucketsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LocationInfo;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LocationType;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.util.List;
import java.util.stream.Collectors;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;

/**
 * Before running this example:
 * <p>
 * The SDK must be able to authenticate AWS requests on your behalf. If you have
 * not configured
 * authentication for SDKs and tools, see
 * https://docs.aws.amazon.com/sdkref/latest/guide/access.html in the AWS SDKs
 * and Tools Reference Guide.
 * <p>
 * You must have a runtime environment configured with the Java SDK.
 * See
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/setup.html in
 * the Developer Guide if this is not set up.
 * <p>
 * To use S3 directory buckets, configure a gateway VPC endpoint. This is the
 * recommended method to enable directory bucket traffic without
 * requiring an internet gateway or NAT device. For more information on
 * configuring VPC gateway endpoints, visit
 * https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/s3-express-
networking.html#s3-express-networking-vpc-gateway.
 * <p>
 * Directory buckets are available in specific AWS Regions and Zones. For
 * details on Regions and Zones supporting directory buckets, see
 * https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/s3-express-
networking.html#s3-express-endpoints.
 */

public class HelloS3DirectoryBuckets {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(HelloS3DirectoryBuckets.class);

    public static void main(String[] args) {
        String bucketName = "amzn-s3-demo-bucket"; // Replace with your bucket name.
        Region region = Region.US_WEST_2;
        String zone = "usw2-az1";
        S3Client s3Client = createS3Client(region);
```

```
        try {
            // Create the directory bucket
            createDirectoryBucket(s3Client, bucketName, zone);
            logger.info("Created bucket: {}", bucketName);

            // List all directory buckets
            List<String> bucketNames = listDirectoryBuckets(s3Client);
            bucketNames.forEach(name -> logger.info("Bucket Name: {}", name));
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("An error occurred during S3 operations: {} - Error code:
{}",
                    e.awsErrorDetails().errorMessage(),
e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
        } finally {
            try {
                // Delete the created bucket
                deleteDirectoryBucket(s3Client, bucketName);
                logger.info("Deleted bucket: {}", bucketName);
            } catch (S3Exception e) {
                logger.error("Failed to delete the bucket due to S3 error: {} -
Error code: {}",
                        e.awsErrorDetails().errorMessage(),
e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            } catch (RuntimeException e) {
                logger.error("Failed to delete the bucket due to unexpected error:
{}", e.getMessage(), e);
            } finally {
                s3Client.close();
            }
        }
    }

    /**
     * Creates a new S3 directory bucket in a specified Zone (For example, a
     * specified Availability Zone in this code example).
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to create the bucket
     * @param bucketName The name of the bucket to be created
     * @param zone       The region where the bucket will be created
     * @throws S3Exception if there's an error creating the bucket
     */
    public static void createDirectoryBucket(S3Client s3Client, String bucketName,
String zone) throws S3Exception {
```

```
        logger.info("Creating bucket: {}", bucketName);

        CreateBucketConfiguration bucketConfiguration =
CreateBucketConfiguration.builder()
                .location(LocationInfo.builder()
                        .type(LocationType.AVAILABILITY_ZONE)
                        .name(zone).build())
                .bucket(BucketInfo.builder()
                        .type(BucketType.DIRECTORY)
                        .dataRedundancy(DataRedundancy.SINGLE_AVAILABILITY_ZONE)
                        .build())
                .build();
        try {
            CreateBucketRequest bucketRequest = CreateBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .createBucketConfiguration(bucketConfiguration).build();
            CreateBucketResponse response = s3Client.createBucket(bucketRequest);
            logger.info("Bucket created successfully with location: {}",
response.location());
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Error creating bucket: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }

    /**
     * Lists all S3 directory buckets.
     *
     * @param s3Client The S3 client used to interact with S3
     * @return A list of bucket names
     */
    public static List<String> listDirectoryBuckets(S3Client s3Client) {
        logger.info("Listing all directory buckets");

        try {
            // Create a ListBucketsRequest
            ListDirectoryBucketsRequest listBucketsRequest =
ListDirectoryBucketsRequest.builder().build();

            // Retrieve the list of buckets
            ListDirectoryBucketsResponse response =
s3Client.listDirectoryBuckets(listBucketsRequest);
```

```
            // Extract bucket names
            List<String> bucketNames = response.buckets().stream()
                    .map(Bucket::name)
                    .collect(Collectors.toList());

            return bucketNames;
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to list buckets: {} - Error code: {}",
 e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }

    /**
     * Deletes the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the bucket to delete
     */
    public static void deleteDirectoryBucket(S3Client s3Client, String bucketName) {
        try {
            DeleteBucketRequest deleteBucketRequest = DeleteBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();
            s3Client.deleteBucket(deleteBucketRequest);
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to delete bucket: " + bucketName + " - Error code:
 " + e.awsErrorDetails().errorCode(),
                    e);
            throw e;
        }
    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateBucket
  - ListDirectoryBuckets

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Configurez un VPC et un point de terminaison d'un VPC.
- Configurez les politiques, les rôles et l'utilisateur pour qu'ils fonctionnent avec les compartiments de répertoires S3 et la classe de stockage S3 Express One Zone.
- Créez deux clients S3.
- Créez deux compartiments.
- créer un objet et le copier ;
- démontree la différence de performance ;
- remplir les compartiments pour montrer la différence lexicographique ;
- Invitez l'utilisateur à voir s'il souhaite nettoyer les ressources.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités d'Amazon S3.

```
public class S3DirectoriesScenario {

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(S3DirectoriesScenario.class);
    static Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    private static S3AsyncClient mS3RegularClient;
    private static S3AsyncClient mS3ExpressClient;

    private static String mdirectoryBucketName;
    private static String mregularBucketName;
```

```
   private static String stackName = "cfn-stack-s3-express-basics--" +
UUID.randomUUID();

   private static String regularUser = "";
   private static String vpcId = "";
   private static String expressUser = "";

   private static String vpcEndpointId = "";

   private static final S3DirectoriesActions s3DirectoriesActions = new
S3DirectoriesActions();

   public static void main(String[] args) {
       try {
           s3ExpressScenario();
       } catch (RuntimeException e) {
           logger.info(e.getMessage());
       }
   }

   // Runs the scenario.
   private static void s3ExpressScenario() {
       logger.info(DASHES);
       logger.info("Welcome to the Amazon S3 Express Basics demo using AWS SDK for
Java V2.");
       logger.info("""
           Let's get started! First, please note that S3 Express One Zone works
best when working within the AWS infrastructure,
           specifically when working in the same Availability Zone (AZ). To see the
best results in this example and when you implement
           directory buckets into your infrastructure, it is best to put your
compute resources in the same AZ as your directory
           bucket.
           """);
       waitForInputToContinue(scanner);
       logger.info(DASHES);

       // Create an optional VPC and create 2 IAM users.
       UserNames userNames = createVpcUsers();
       String expressUserName = userNames.getExpressUserName();
       String regularUserName = userNames.getRegularUserName();

       //  Set up two S3 clients, one regular and one express,
```

```
        //  and two buckets, one regular and one directory.
        setupClientsAndBuckets(expressUserName, regularUserName);

        // Create an S3 session for the express S3 client and add objects to the
buckets.
        logger.info("Now let's add some objects to our buckets and demonstrate how
to work with S3 Sessions.");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String bucketObject = createSessionAddObjects();

        // Demonstrate performance differences between regular and directory
buckets.
        demonstratePerformance(bucketObject);

        // Populate the buckets to show the lexicographical difference between
        // regular and express buckets.
        showLexicographicalDifferences(bucketObject);

        logger.info(DASHES);
        logger.info("That's it for our tour of the basic operations for S3 Express
One Zone.");
        logger.info("Would you like to cleanUp the AWS resources? (y/n): ");
        String response = scanner.next().trim().toLowerCase();
        if (response.equals("y")) {
            cleanUp(stackName);
        }
    }

    /*
      Delete resources created by this scenario.
    */
    public static void cleanUp(String stackName) {
        try {
            if (mdirectoryBucketName != null) {
                s3DirectoriesActions.deleteBucketAndObjectsAsync(mS3ExpressClient,
mdirectoryBucketName).join();
            }
            logger.info("Deleted directory bucket " + mdirectoryBucketName);
            mdirectoryBucketName = null;
            if (mregularBucketName != null) {
                s3DirectoriesActions.deleteBucketAndObjectsAsync(mS3RegularClient,
mregularBucketName).join();
            }
        } catch (CompletionException ce) {
```

```
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception) {
                logger.error("S3Exception occurred: {}", cause.getMessage(), ce);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage(),
ce);
            }
        }

        logger.info("Deleted regular bucket " + mregularBucketName);
        mregularBucketName = null;
        CloudFormationHelper.destroyCloudFormationStack(stackName);
    }

    private static void showLexicographicalDifferences(String bucketObject) {
        logger.info(DASHES);
        logger.info("""
            7. Populate the buckets to show the lexicographical (alphabetical)
difference
            when object names are listed. Now let's explore how directory buckets
store
            objects in a different manner to regular buckets. The key is in the
name
            "Directory". Where regular buckets store their key/value pairs in a
            flat manner, directory buckets use actual directories/folders.
            This allows for more rapid indexing, traversing, and therefore
            retrieval times!

            The more segmented your bucket is, with lots of
            directories, sub-directories, and objects, the more efficient it
becomes.
            This structural difference also causes `ListObject` operations to
behave
            differently, which can cause unexpected results. Let's add a few more
            objects in sub-directories to see how the output of
            ListObjects changes.
            """);

        waitForInputToContinue(scanner);

        //  Populate a few more files in each bucket so that we can use
        //  ListObjects and show the difference.
        String otherObject = "other/" + bucketObject;
        String altObject = "alt/" + bucketObject;
```

```
        String otherAltObject = "other/alt/" + bucketObject;

        try {
            s3DirectoriesActions.putObjectAsync(mS3RegularClient,
mregularBucketName, otherObject, "").join();
            s3DirectoriesActions.putObjectAsync(mS3ExpressClient,
mdirectoryBucketName, otherObject, "").join();
            s3DirectoriesActions.putObjectAsync(mS3RegularClient,
mregularBucketName, altObject, "").join();
            s3DirectoriesActions.putObjectAsync(mS3ExpressClient,
mdirectoryBucketName, altObject, "").join();
            s3DirectoriesActions.putObjectAsync(mS3RegularClient,
mregularBucketName, otherAltObject, "").join();
            s3DirectoriesActions.putObjectAsync(mS3ExpressClient,
mdirectoryBucketName, otherAltObject, "").join();

        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof NoSuchBucketException) {
                logger.error("S3Exception occurred: {}", cause.getMessage(), ce);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage(),
ce);
            }
            return;
        }

        try {
            // List objects in both S3 buckets.
            List<String> dirBucketObjects =
s3DirectoriesActions.listObjectsAsync(mS3ExpressClient,
mdirectoryBucketName).join();
            List<String> regBucketObjects =
s3DirectoriesActions.listObjectsAsync(mS3RegularClient, mregularBucketName).join();

            logger.info("Directory bucket content");
            for (String obj : dirBucketObjects) {
                logger.info(obj);
            }

            logger.info("Regular bucket content");
            for (String obj : regBucketObjects) {
                logger.info(obj);
            }
```

```
        } catch (CompletionException e) {
            logger.error("Async operation failed: {} ", e.getCause().getMessage());
            return;
        }

        logger.info("""
            Notice how the regular bucket lists objects in lexicographical order,
while the directory bucket does not. This is
            because the regular bucket considers the whole "key" to be the object
identifier, while the directory bucket actually
            creates directories and uses the object "key" as a path to the object.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
    }

    /**
     * Demonstrates the performance difference between downloading an object from a
directory bucket and a regular bucket.
     *
     * <p>This method:
     * <ul>
     *     <li>Prompts the user to choose the number of downloads (default is
1,000).</li>
     *     <li>Downloads the specified object from the directory bucket and measures
the total time.</li>
     *     <li>Downloads the same object from the regular bucket and measures the
total time.</li>
     *     <li>Compares the time differences and prints the results.</li>
     * </ul>
     *
     * <p>Note: The performance difference will be more pronounced if this example
is run on an EC2 instance
     * in the same Availability Zone as the buckets.
     *
     * @param bucketObject the name of the object to download
     */
    private static void demonstratePerformance(String bucketObject) {
        logger.info(DASHES);
        logger.info("6. Demonstrate the performance difference.");
        logger.info("""
            Now, let's do a performance test. We'll download the same object from
each
            bucket repeatedly and compare the total time needed.
```

```
            Note: the performance difference will be much more pronounced if this
            example is run in an EC2 instance in the same Availability Zone as
            the bucket.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);

        int downloads = 1000; // Default value.
        logger.info("The default number of downloads of the same object for this
example is set at " + downloads + ".");

        // Ask if the user wants to download a different number.
        logger.info("Would you like to download the file a different number of
times? (y/n): ");
        String response = scanner.next().trim().toLowerCase();
        if (response.equals("y")) {
            int maxDownloads = 1_000_000;

            // Ask for a valid number of downloads.
            while (true) {
                logger.info("Enter a number between 1 and " + maxDownloads + " for
the number of downloads: ");
                if (scanner.hasNextInt()) {
                    downloads = scanner.nextInt();
                    if (downloads >= 1 && downloads <= maxDownloads) {
                        break;
                    } else {
                        logger.info("Please enter a number between 1 and " +
maxDownloads + ".");
                    }
                } else {
                    logger.info("Invalid input. Please enter a valid integer.");
                    scanner.next();
                }
            }

            logger.info("You have chosen to download {}  items.", downloads);
        } else {
            logger.info("No changes made. Using default downloads: {}", downloads);
        }
        // Simulating the download process for the directory bucket.
        logger.info("Downloading from the directory bucket.");
        long directoryTimeStart = System.nanoTime();
        for (int index = 0; index < downloads; index++) {
            if (index % 50 == 0) {
```

```
                logger.info("Download " + index + " of " + downloads);
            }

            try {
                // Get the object from the directory bucket.
                s3DirectoriesActions.getObjectAsync(mS3ExpressClient,
mdirectoryBucketName, bucketObject).join();
            } catch (CompletionException ce) {
                Throwable cause = ce.getCause();
                if (cause instanceof NoSuchKeyException) {
                    logger.error("S3Exception occurred: {}", cause.getMessage(),
ce);
                } else {
                    logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), ce);
                }
                return;
            }
        }
        long directoryTimeDifference = System.nanoTime() - directoryTimeStart;

        // Download from the regular bucket.
        logger.info("Downloading from the regular bucket.");
        long normalTimeStart = System.nanoTime();
        for (int index = 0; index < downloads; index++) {
            if (index % 50 == 0) {
                logger.info("Download " + index + " of " + downloads);
            }

            try {
                s3DirectoriesActions.getObjectAsync(mS3RegularClient,
mregularBucketName, bucketObject).join();
            } catch (CompletionException ce) {
                Throwable cause = ce.getCause();
                if (cause instanceof NoSuchKeyException) {
                    logger.error("S3Exception occurred: {}", cause.getMessage(),
ce);
                } else {
                    logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), ce);
                }
                return;
            }
        }
```

```
        long normalTimeDifference = System.nanoTime() - normalTimeStart;
        logger.info("The directory bucket took " + directoryTimeDifference
+ " nanoseconds, while the regular bucket took " + normalTimeDifference + "
nanoseconds.");
        long difference = normalTimeDifference - directoryTimeDifference;
        logger.info("That's a difference of " + difference + " nanoseconds, or");
        logger.info(difference / 1_000_000_000.0 + " seconds.");

        if (difference < 0) {
            logger.info("The directory buckets were slower. This can happen if you
are not running on the cloud within a VPC.");
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
    }

    private static String createSessionAddObjects() {
        logger.info(DASHES);
        logger.info("""
            5. Create an object and copy it.
            We'll create an object consisting of some text and upload it to the
            regular bucket.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);

        String bucketObject = "basic-text-object.txt";
        try {
            s3DirectoriesActions.putObjectAsync(mS3RegularClient,
mregularBucketName, bucketObject, "Look Ma, I'm a bucket!").join();
            s3DirectoriesActions.createSessionAsync(mS3ExpressClient,
mdirectoryBucketName).join();

            // Copy the object to the destination S3 bucket.
            s3DirectoriesActions.copyObjectAsync(mS3ExpressClient,
mregularBucketName, bucketObject, mdirectoryBucketName, bucketObject).join();
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof S3Exception) {
                logger.error("S3Exception occurred: {}", cause.getMessage(), ce);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage(),
ce);
            }
        }
```

```
        logger.info("""
            It worked! This is because the S3Client that performed the copy
operation
            is the expressClient using the credentials for the user with permission
to
            work with directory buckets.

            It's important to remember the user permissions when interacting with
            directory buckets. Instead of validating permissions on every call as
            regular buckets do, directory buckets utilize the user credentials and
session
            token to validate. This allows for much faster connection speeds on
every call.
            For single calls, this is low, but for many concurrent calls
            this adds up to a lot of time saved.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        return bucketObject;
    }

    /**
     * Creates VPC users for the S3 Express One Zone scenario.
     * <p>
     * This method performs the following steps:
     * <ol>
     *     <li>Optionally creates a new VPC and VPC Endpoint if the application
is running in an EC2 instance in the same Availability Zone as the directory
buckets.</li>
     *     <li>Creates two IAM users: one with S3 Express One Zone permissions and
one without.</li>
     * </ol>
     *
     * @return a {@link UserNames} object containing the names of the created IAM
users
     */
    public static UserNames createVpcUsers() {
        /*
        Optionally create a VPC.
        Create two IAM users, one with S3 Express One Zone permissions and one
without.
        */
        logger.info(DASHES);
        logger.info("""
```

```
            1. First, we'll set up a new VPC and VPC Endpoint if this program is
running in an EC2 instance in the same AZ as your\s
            directory buckets will be. Are you running this in an EC2 instance
located in the same AZ as your intended directory buckets?
            """);

        logger.info("Do you want to setup a VPC Endpoint? (y/n)");
        String endpointAns = scanner.nextLine().trim();
        if (endpointAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            logger.info("""
                Great! Let's set up a VPC, retrieve the Route Table from it, and
create a VPC Endpoint to connect the S3 Client to.
                """);
            try {
                s3DirectoriesActions.setupVPCAsync().join();
            } catch (CompletionException ce) {
                Throwable cause = ce.getCause();
                if (cause instanceof Ec2Exception) {
                    logger.error("IamException occurred: {}", cause.getMessage(),
ce);
                } else {
                    logger.error("An unexpected error occurred: {}",
cause.getMessage(), ce);
                }
            }
            waitForInputToContinue(scanner);
        } else {
            logger.info("Skipping the VPC setup. Don't forget to use this in
production!");
        }
        logger.info(DASHES);
        logger.info("""
            2. Create a RegularUser and ExpressUser by using the AWS CDK.
            One IAM User, named RegularUser, will have permissions to work only
            with regular buckets and one IAM user, named ExpressUser, will have
            permissions to work only with directory buckets.
            """);
        waitForInputToContinue(scanner);

        // Create two users required for this scenario.
        Map<String, String> stackOutputs = createUsersUsingCDK(stackName);
        regularUser = stackOutputs.get("RegularUser");
        expressUser = stackOutputs.get("ExpressUser");
```

```
        UserNames names = new UserNames();
        names.setRegularUserName(regularUser);
        names.setExpressUserName(expressUser);
        return names;
    }

    /**
     * Creates users using AWS CloudFormation.
     *
     * @return a {@link Map} of String keys and String values representing the stack
outputs,
     * which may include user-related information such as user names and IDs.
     */
    public static Map<String, String> createUsersUsingCDK(String stackName) {
        logger.info("We'll use an AWS CloudFormation template to create the IAM
users and policies.");
        CloudFormationHelper.deployCloudFormationStack(stackName);
        return CloudFormationHelper.getStackOutputsAsync(stackName).join();
    }

    /**
     * Sets up the necessary clients and buckets for the S3 Express service.
     *
     * @param expressUserName the username for the user with S3 Express permissions
     * @param regularUserName the username for the user with regular S3 permissions
     */
    public static void setupClientsAndBuckets(String expressUserName, String
regularUserName) {
        Scanner locscanner = new Scanner(System.in);
        String accessKeyIdforRegUser;
        String secretAccessforRegUser;
        try {
            CreateAccessKeyResponse keyResponse =
s3DirectoriesActions.createAccessKeyAsync(regularUserName).join();
            accessKeyIdforRegUser = keyResponse.accessKey().accessKeyId();
            secretAccessforRegUser = keyResponse.accessKey().secretAccessKey();
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof IamException) {
                logger.error("IamException occurred: {}", cause.getMessage(), ce);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage(),
ce);
            }
```

```
            return;
        }

        String accessKeyIdforExpressUser;
        String secretAccessforExpressUser;
        try {
            CreateAccessKeyResponse keyResponseExpress =
s3DirectoriesActions.createAccessKeyAsync(expressUserName).join();
            accessKeyIdforExpressUser =
keyResponseExpress.accessKey().accessKeyId();
            secretAccessforExpressUser =
keyResponseExpress.accessKey().secretAccessKey();
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof IamException) {
                logger.error("IamException occurred: {}", cause.getMessage(), ce);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage(),
ce);
            }
            return;
        }

        logger.info(DASHES);
        logger.info("""
            3. Create two S3Clients; one uses the ExpressUser's credentials and one
uses the RegularUser's credentials.
            The 2 S3Clients will use different credentials.
            """);
        waitForInputToContinue(locscanner);
        try {
            mS3RegularClient =
createS3ClientWithAccessKeyAsync(accessKeyIdforRegUser,
secretAccessforRegUser).join();
            mS3ExpressClient =
createS3ClientWithAccessKeyAsync(accessKeyIdforExpressUser,
secretAccessforExpressUser).join();
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof IllegalArgumentException) {
                logger.error("An invalid argument exception occurred: {}",
cause.getMessage(), ce);
            } else {
```

```
                logger.error("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage(),
ce);
            }
            return;
        }

        logger.info("""
            We can now use the ExpressUser client to make calls to S3 Express
operations.
            """);
        waitForInputToContinue(locscanner);
        logger.info(DASHES);
        logger.info("""
            4. Create two buckets.
            Now we will create a directory bucket which is the linchpin of the S3
Express One Zone service. Directory buckets
            behave differently from regular S3 buckets which we will explore here.
We'll also create a regular bucket, put
            an object into the regular bucket, and copy it to the directory bucket.
            """);

        logger.info("""
            Now, let's choose an availability zone (AZ) for the directory bucket.
            We'll choose one that is supported.
            """);
        String zoneId;
        String regularBucketName;
        try {
            zoneId = s3DirectoriesActions.selectAvailabilityZoneIdAsync().join();
            regularBucketName = "amzn-s3-demo-bucket"; // Replace with your bucket
name.
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof Ec2Exception) {
                logger.error("EC2Exception occurred: {}", cause.getMessage(), ce);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage(),
ce);
            }
            return;
        }
        logger.info("""
            Now, let's create the actual directory bucket, as well as a regular
bucket."
```

```
            """);

        String directoryBucketName = "amzn-s3-demo-bucket--" + zoneId + "--x-s3"; //
Replace with your directory bucket name.
        try {
            s3DirectoriesActions.createDirectoryBucketAsync(mS3ExpressClient,
directoryBucketName, zoneId).join();
            logger.info("Created directory bucket {}", directoryBucketName);
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof BucketAlreadyExistsException) {
                logger.error("The bucket already exists. Moving on: {}",
cause.getMessage(), ce);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage(),
ce);
                return;
            }
        }

        // Assign to the data member.
        mdirectoryBucketName = directoryBucketName;
        try {
            s3DirectoriesActions.createBucketAsync(mS3RegularClient,
regularBucketName).join();
            logger.info("Created regular bucket {} ", regularBucketName);
            mregularBucketName = regularBucketName;
        } catch (CompletionException ce) {
            Throwable cause = ce.getCause();
            if (cause instanceof BucketAlreadyExistsException) {
                logger.error("The bucket already exists. Moving on: {}",
cause.getMessage(), ce);
            } else {
                logger.error("An unexpected error occurred: {}", cause.getMessage(),
ce);
                return;
            }
        }
        logger.info("Great! Both buckets were created.");
        waitForInputToContinue(locscanner);
    }

    /**
```

```
    * Creates an asynchronous S3 client with the specified access key and secret
access key.
    *
    * @param accessKeyId     the AWS access key ID
    * @param secretAccessKey the AWS secret access key
    * @return a {@link CompletableFuture} that asynchronously creates the S3 client
    * @throws IllegalArgumentException if the access key ID or secret access key is
null
    */
   public static CompletableFuture<S3AsyncClient>
createS3ClientWithAccessKeyAsync(String accessKeyId, String secretAccessKey) {
       return CompletableFuture.supplyAsync(() -> {
           // Validate input parameters
           if (accessKeyId == null || accessKeyId.isBlank() || secretAccessKey ==
null || secretAccessKey.isBlank()) {
               throw new IllegalArgumentException("Access Key ID and Secret Access
Key must not be null or empty");
           }

           AwsBasicCredentials awsCredentials =
AwsBasicCredentials.create(accessKeyId, secretAccessKey);
           return S3AsyncClient.builder()

.credentialsProvider(StaticCredentialsProvider.create(awsCredentials))
               .region(Region.US_WEST_2)
               .build();
       });
   }

   private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
       while (true) {
           logger.info("");
           logger.info("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
           String input = scanner.nextLine();

           if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
               logger.info("Continuing with the program...");
               logger.info("");
               break;
           } else {
               logger.info("Invalid input. Please try again.");
           }
       }
   }
```

```
}
```

Une classe d'encapsuleur pour les méthodes du kit SDK Amazon S3.

```
public class S3DirectoriesActions {

    private static IamAsyncClient iamAsyncClient;

    private static Ec2AsyncClient ec2AsyncClient;
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(S3DirectoriesActions.class);

    private static IamAsyncClient getIAMAsyncClient() {
        if (iamAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
 ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            iamAsyncClient = IamAsyncClient.builder()
                .httpClient(httpClient)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return iamAsyncClient;
    }

    private static Ec2AsyncClient getEc2AsyncClient() {
        if (ec2AsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                .maxConcurrency(100)
                .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
```

```
                .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
ClientOverrideConfiguration.builder()
                .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                .retryStrategy(RetryMode.STANDARD)
                .build();

            ec2AsyncClient = Ec2AsyncClient.builder()
                .httpClient(httpClient)
                .region(Region.US_WEST_2)
                .overrideConfiguration(overrideConfig)
                .build();
        }
        return ec2AsyncClient;
    }

    /**
     * Deletes the specified S3 bucket and all the objects within it asynchronously.
     *
     * @param s3AsyncClient the S3 asynchronous client to use for the operations
     * @param bucketName the name of the S3 bucket to be deleted
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with a {@link
WaiterResponse} containing the
     *         {@link HeadBucketResponse} when the bucket has been successfully
deleted
     * @throws CompletionException if there was an error deleting the bucket or its
objects
     */
    public CompletableFuture<WaiterResponse<HeadBucketResponse>>
deleteBucketAndObjectsAsync(S3AsyncClient s3AsyncClient, String bucketName) {
        ListObjectsV2Request listRequest = ListObjectsV2Request.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        return s3AsyncClient.listObjectsV2(listRequest)
            .thenCompose(listResponse -> {
                if (!listResponse.contents().isEmpty()) {
                    List<ObjectIdentifier> objectIdentifiers =
listResponse.contents().stream()
                        .map(s3Object ->
ObjectIdentifier.builder().key(s3Object.key()).build())
```

```
                        .collect(Collectors.toList());

                    DeleteObjectsRequest deleteRequest =
DeleteObjectsRequest.builder()
                        .bucket(bucketName)
                        .delete(Delete.builder().objects(objectIdentifiers).build())
                        .build();

                    return s3AsyncClient.deleteObjects(deleteRequest)
                        .thenAccept(deleteResponse -> {
                            if (!deleteResponse.errors().isEmpty()) {
                                deleteResponse.errors().forEach(error ->
                                    logger.error("Couldn't delete object " +
error.key() + ". Reason: " + error.message()));
                            }
                        });
                }
                return CompletableFuture.completedFuture(null);
            })
            .thenCompose(ignored -> {
                DeleteBucketRequest deleteBucketRequest =
DeleteBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();
                return s3AsyncClient.deleteBucket(deleteBucketRequest);
            })
            .thenCompose(ignored -> {
                S3AsyncWaiter waiter = s3AsyncClient.waiter();
                HeadBucketRequest headBucketRequest =
HeadBucketRequest.builder().bucket(bucketName).build();
                return waiter.waitUntilBucketNotExists(headBucketRequest);
            })
            .whenComplete((ignored, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof S3Exception) {
                        throw new CompletionException("Error deleting bucket: " +
bucketName, cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to delete bucket and
objects: " + bucketName, exception);
                }
                logger.info("Bucket deleted successfully: " + bucketName);
            });
```

```
    }

    /**
     *  Lists the objects in an S3 bucket asynchronously.
     *
     * @param s3Client the S3 async client to use for the operation
     * @param bucketName the name of the S3 bucket containing the objects to list
     * @return a {@link CompletableFuture} that contains the list of object keys in
the specified bucket
     */
    public CompletableFuture<List<String>> listObjectsAsync(S3AsyncClient s3Client,
String bucketName) {
        ListObjectsV2Request request = ListObjectsV2Request.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        return s3Client.listObjectsV2(request)
            .thenApply(response -> response.contents().stream()
                .map(S3Object::key)
                .toList())
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    throw new CompletionException("Couldn't list objects in bucket:
" + bucketName, exception);
                }
            });
    }

    /**
     * Retrieves an object from an Amazon S3 bucket asynchronously.
     *
     * @param s3Client   the S3 async client to use for the operation
     * @param bucketName the name of the S3 bucket containing the object
     * @param keyName    the unique identifier (key) of the object to retrieve
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains the
object's content as a {@link ResponseBytes} of {@link GetObjectResponse}
     */
    public CompletableFuture<ResponseBytes<GetObjectResponse>>
getObjectAsync(S3AsyncClient s3Client, String bucketName, String keyName) {
        GetObjectRequest objectRequest = GetObjectRequest.builder()
            .key(keyName)
            .bucket(bucketName)
            .build();
```

```
        // Get the object asynchronously and transform it into a byte array
        return s3Client.getObject(objectRequest, AsyncResponseTransformer.toBytes())
            .exceptionally(exception -> {
                Throwable cause = exception.getCause();
                if (cause instanceof NoSuchKeyException) {
                    throw new CompletionException("Failed to get the object. Reason:
" + ((S3Exception) cause).awsErrorDetails().errorMessage(), cause);
                }
                throw new CompletionException("Failed to get the object",
exception);
            });
    }

    /**
     * Asynchronously copies an object from one S3 bucket to another.
     *
     * @param s3Client           the S3 async client to use for the copy operation
     * @param sourceBucket       the name of the source bucket
     * @param sourceKey          the key of the object to be copied in the source
bucket
     * @param destinationBucket  the name of the destination bucket
     * @param destinationKey     the key of the copied object in the destination
bucket
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the copy operation is
finished
     */
    public CompletableFuture<Void> copyObjectAsync(S3AsyncClient s3Client, String
sourceBucket, String sourceKey, String destinationBucket, String destinationKey) {
        CopyObjectRequest copyRequest = CopyObjectRequest.builder()
            .sourceBucket(sourceBucket)
            .sourceKey(sourceKey)
            .destinationBucket(destinationBucket)
            .destinationKey(destinationKey)
            .build();

        return s3Client.copyObject(copyRequest)
            .thenRun(() -> logger.info("Copied object '" + sourceKey + "' from
bucket '" + sourceBucket + "' to bucket '" + destinationBucket + "'"))
            .whenComplete((ignored, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof S3Exception) {
```

```
                        throw new CompletionException("Couldn't copy object '" +
sourceKey + "' from bucket '" + sourceBucket + "' to bucket '" + destinationBucket
+ "'. Reason: " + ((S3Exception) cause).awsErrorDetails().errorMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to copy object",
exception);
                }
            });
    }

    /**
     * Asynchronously creates a session for the specified S3 bucket.
     *
     * @param s3Client   the S3 asynchronous client to use for creating the session
     * @param bucketName the name of the S3 bucket for which to create the session
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the session is
created, or throws a {@link CompletionException} if an error occurs
     */
    public CompletableFuture<CreateSessionResponse> createSessionAsync(S3AsyncClient
s3Client, String bucketName) {
        CreateSessionRequest request = CreateSessionRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        return s3Client.createSession(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof S3Exception) {
                        throw new CompletionException("Couldn't create the session.
Reason: " + ((S3Exception) cause).awsErrorDetails().errorMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Unexpected error occurred while
creating session", exception);
                }
                logger.info("Created session for bucket: " + bucketName);
            });

    }

    /**
     * Creates a new S3 directory bucket in a specified Zone (For example, a
     * specified Availability Zone in this code example).
     *
```

```
     * @param s3Client   The asynchronous S3 client used to create the bucket
     * @param bucketName The name of the bucket to be created
     * @param zone       The Availability Zone where the bucket will be created
     * @throws CompletionException if there's an error creating the bucket
     */
    public CompletableFuture<CreateBucketResponse>
createDirectoryBucketAsync(S3AsyncClient s3Client, String bucketName, String zone)
{
        logger.info("Creating bucket: " + bucketName);

        CreateBucketConfiguration bucketConfiguration =
CreateBucketConfiguration.builder()
            .location(LocationInfo.builder()
                .type(LocationType.AVAILABILITY_ZONE)
                .name(zone)
                .build())
            .bucket(BucketInfo.builder()
                .type(BucketType.DIRECTORY)
                .dataRedundancy(DataRedundancy.SINGLE_AVAILABILITY_ZONE)
                .build())
            .build();

        CreateBucketRequest bucketRequest = CreateBucketRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .createBucketConfiguration(bucketConfiguration)
            .build();

        return s3Client.createBucket(bucketRequest)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof BucketAlreadyExistsException) {
                        throw new CompletionException("The bucket already exists: "
+ ((S3Exception) cause).awsErrorDetails().errorMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Unexpected error occurred while
creating bucket", exception);
                }
                logger.info("Bucket created successfully with location: " +
response.location());
            });
    }

    /**
```

```
     * Creates an S3 bucket asynchronously.
     *
     * @param s3Client    the S3 async client to use for the bucket creation
     * @param bucketName  the name of the S3 bucket to create
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the {@link
WaiterResponse} containing the {@link HeadBucketResponse}
     *         when the bucket is successfully created
     * @throws CompletionException if there's an error creating the bucket
     */
    public CompletableFuture<WaiterResponse<HeadBucketResponse>>
createBucketAsync(S3AsyncClient s3Client, String bucketName) {
        CreateBucketRequest bucketRequest = CreateBucketRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .build();

        return s3Client.createBucket(bucketRequest)
            .thenCompose(response -> {
                S3AsyncWaiter s3Waiter = s3Client.waiter();
                HeadBucketRequest bucketRequestWait = HeadBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();
                return s3Waiter.waitUntilBucketExists(bucketRequestWait);
            })
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof BucketAlreadyExistsException) {
                        throw new CompletionException("The S3 bucket exists: " +
cause.getMessage(), cause);
                    } else {
                        throw new CompletionException("Failed to create access key:
" + exception.getMessage(), exception);
                    }
                }
                logger.info(bucketName + " is ready");
            });
    }

    /**
     * Uploads an object to an Amazon S3 bucket asynchronously.
     *
     * @param s3Client     the S3 async client to use for the upload
     * @param bucketName   the destination S3 bucket name
     * @param bucketObject the name of the object to be uploaded
```

```
     * @param text         the content to be uploaded as the object
     */
    public CompletableFuture<PutObjectResponse> putObjectAsync(S3AsyncClient
s3Client, String bucketName, String bucketObject, String text) {
        PutObjectRequest objectRequest = PutObjectRequest.builder()
            .bucket(bucketName)
            .key(bucketObject)
            .build();

        return s3Client.putObject(objectRequest, AsyncRequestBody.fromString(text))
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (exception != null) {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof NoSuchBucketException) {
                        throw new CompletionException("The S3 bucket does not exist:
" + cause.getMessage(), cause);
                    } else {
                        throw new CompletionException("Failed to create access key:
" + exception.getMessage(), exception);
                    }
                }
            });
    }

    /**
     * Creates an AWS IAM access key asynchronously for the specified user name.
     *
     * @param userName the name of the IAM user for whom to create the access key
     * @return a {@link CompletableFuture} that completes with the {@link
CreateAccessKeyResponse} containing the created access key
     */
    public CompletableFuture<CreateAccessKeyResponse> createAccessKeyAsync(String
userName) {
        CreateAccessKeyRequest request = CreateAccessKeyRequest.builder()
            .userName(userName)
            .build();

        return getIAMAsyncClient().createAccessKey(request)
            .whenComplete((response, exception) -> {
                if (response != null) {
                    logger.info("Access Key Created.");
                } else {
                    if (exception == null) {
                        Throwable cause = exception.getCause();
```

```
                        if (cause instanceof IamException) {
                            throw new CompletionException("IAM error while creating
 access key: " + cause.getMessage(), cause);
                        } else {
                            throw new CompletionException("Failed to create access
 key: " + exception.getMessage(), exception);
                        }
                    }
                }
            });
    }

    /**
     * Asynchronously selects an Availability Zone ID from the available EC2 zones.
     *
     * @return A {@link CompletableFuture} that resolves to the selected
 Availability Zone ID.
     * @throws CompletionException if an error occurs during the request or
 processing.
     */
    public CompletableFuture<String> selectAvailabilityZoneIdAsync() {
        DescribeAvailabilityZonesRequest zonesRequest =
 DescribeAvailabilityZonesRequest.builder()
            .build();

        return getEc2AsyncClient().describeAvailabilityZones(zonesRequest)
            .thenCompose(response -> {
                List<AvailabilityZone> zonesList = response.availabilityZones();
                if (zonesList.isEmpty()) {
                    logger.info("No availability zones found.");
                    return CompletableFuture.completedFuture(null); // Return null
 if no zones are found
                }

                List<String> zoneIds = zonesList.stream()
                    .map(AvailabilityZone::zoneId) // Get the zoneId (e.g., "usw2-
az1")
                    .toList();

                return CompletableFuture.supplyAsync(() ->
 promptUserForZoneSelection(zonesList, zoneIds))
                    .thenApply(selectedZone -> {
                        // Return only the selected Zone ID (e.g., "usw2-az1").
                        return selectedZone.zoneId();
```

```
                    });
            })
            .whenComplete((result, exception) -> {
                if (exception == null) {
                    if (result != null) {
                        logger.info("Selected Availability Zone ID: " + result);
                    } else {
                        logger.info("No availability zone selected.");
                    }
                } else {
                    Throwable cause = exception.getCause();
                    if (cause instanceof Ec2Exception) {
                        throw new CompletionException("EC2 error while selecting
availability zone: " + cause.getMessage(), cause);
                    }
                    throw new CompletionException("Failed to select availability
zone: " + exception.getMessage(), exception);
                }
            });
    }

    /**
     * Prompts the user to select an Availability Zone from the given list.
     *
     * @param zonesList the list of Availability Zones
     * @param zoneIds the list of zone IDs
     * @return the selected Availability Zone
     */
    private static AvailabilityZone
promptUserForZoneSelection(List<AvailabilityZone> zonesList, List<String> zoneIds)
{
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        int index = -1;

        while (index < 0 || index >= zoneIds.size()) {
            logger.info("Select an availability zone:");
            IntStream.range(0, zoneIds.size()).forEach(i ->
                logger.info(i + ": " + zoneIds.get(i))
            );

            logger.info("Enter the number corresponding to your choice: ");
            if (scanner.hasNextInt()) {
                index = scanner.nextInt();
            } else {
```

```
                scanner.next();
            }
        }

        AvailabilityZone selectedZone = zonesList.get(index);
        logger.info("You selected: " + selectedZone.zoneId());
        return selectedZone;
    }

    /**
     * Asynchronously sets up a new VPC, including creating the VPC, finding the
associated route table, and
     * creating a VPC endpoint for the S3 service.
     *
     * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, contains a
AbstractMap with the
     *         VPC ID and VPC endpoint ID.
     */
    public CompletableFuture<AbstractMap.SimpleEntry<String, String>>
setupVPCAsync() {
        String cidr = "10.0.0.0/16";
        CreateVpcRequest vpcRequest = CreateVpcRequest.builder()
            .cidrBlock(cidr)
            .build();

        return getEc2AsyncClient().createVpc(vpcRequest)
            .thenCompose(vpcResponse -> {
                String vpcId = vpcResponse.vpc().vpcId();
                logger.info("VPC Created: {}", vpcId);

                Ec2AsyncWaiter waiter = getEc2AsyncClient().waiter();
                DescribeVpcsRequest request = DescribeVpcsRequest.builder()
                    .vpcIds(vpcId)
                    .build();

                return waiter.waitUntilVpcAvailable(request)
                    .thenApply(waiterResponse -> vpcId);
            })
            .thenCompose(vpcId -> {
                Filter filter = Filter.builder()
                    .name("vpc-id")
                    .values(vpcId)
                    .build();
```

```
                DescribeRouteTablesRequest describeRouteTablesRequest =
DescribeRouteTablesRequest.builder()
                    .filters(filter)
                    .build();

                return
getEc2AsyncClient().describeRouteTables(describeRouteTablesRequest)
                    .thenApply(routeTablesResponse -> {
                        if (routeTablesResponse.routeTables().isEmpty()) {
                            throw new CompletionException("No route tables found for
VPC: " + vpcId, null);
                        }
                        String routeTableId =
routeTablesResponse.routeTables().get(0).routeTableId();
                        logger.info("Route table found: {}", routeTableId);
                        return new AbstractMap.SimpleEntry<>(vpcId, routeTableId);
                    });
            })
            .thenCompose(vpcAndRouteTable -> {
                String vpcId = vpcAndRouteTable.getKey();
                String routeTableId = vpcAndRouteTable.getValue();
                Region region =
getEc2AsyncClient().serviceClientConfiguration().region();
                String serviceName = String.format("com.amazonaws.%s.s3express",
region.id());

                CreateVpcEndpointRequest endpointRequest =
CreateVpcEndpointRequest.builder()
                    .vpcId(vpcId)
                    .routeTableIds(routeTableId)
                    .serviceName(serviceName)
                    .build();

                return getEc2AsyncClient().createVpcEndpoint(endpointRequest)
                    .thenApply(vpcEndpointResponse -> {
                        String vpcEndpointId =
vpcEndpointResponse.vpcEndpoint().vpcEndpointId();
                        logger.info("VPC Endpoint created: {}", vpcEndpointId);
                        return new AbstractMap.SimpleEntry<>(vpcId, vpcEndpointId);
                    });
            })
            .exceptionally(exception -> {
                Throwable cause = exception.getCause() != null ?
exception.getCause() : exception;
```

```
                if (cause instanceof Ec2Exception) {
                    logger.error("EC2 error during VPC setup: {}",
 cause.getMessage(), cause);
                    throw new CompletionException("EC2 error during VPC setup: " +
 cause.getMessage(), cause);
                }

                logger.error("VPC setup failed: {}", cause.getMessage(), cause);
                throw new CompletionException("VPC setup failed: " +
 cause.getMessage(), cause);
            });
    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObject
  - GetObject
  - ListObjects
  - PutObject

Actions

`AbortMultipartUpload`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AbortMultipartUpload`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Annulez un chargement partitionné dans un compartiment de répertoire.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.AbortMultipartUploadRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucketMultipartUpload;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;


    /**
     * Aborts a specific multipart upload for the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param objectKey  The key (name) of the object to be uploaded
     * @param uploadId   The upload ID of the multipart upload to abort
     * @return True if the multipart upload is successfully aborted, false otherwise
     */
    public static boolean abortDirectoryBucketMultipartUpload(S3Client s3Client,
 String bucketName,
            String objectKey, String uploadId) {
        logger.info("Aborting multipart upload: {} for bucket: {}", uploadId,
 bucketName);
        try {
            // Abort the multipart upload
            AbortMultipartUploadRequest abortMultipartUploadRequest =
 AbortMultipartUploadRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(objectKey)
                    .uploadId(uploadId)
                    .build();

            s3Client.abortMultipartUpload(abortMultipartUploadRequest);
            logger.info("Aborted multipart upload: {} for object: {}", uploadId,
 objectKey);
            return true;
        } catch (S3Exception e) {
```

```
            logger.error("Failed to abort multipart upload: {} - Error code: {}",
 e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AbortMultipartUpload la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CompleteMultipartUpload`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CompleteMultipartUpload`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Terminez un chargement partitionné dans un compartiment de répertoires.

```
import com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompleteMultipartUploadRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompleteMultipartUploadResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompletedMultipartUpload;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompletedPart;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.io.IOException;
import java.nio.file.Path;
import java.util.List;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
```

```
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucketMultipartUpload;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteAllObjectsInDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.multipartUploadForDirectoryBucket;


    /**
     * This method completes the multipart upload request by collating all the
     * upload parts.
     *
     * @param s3Client    The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName  The name of the directory bucket
     * @param objectKey   The key (name) of the object to be uploaded
     * @param uploadId    The upload ID used to track the multipart upload
     * @param uploadParts The list of completed parts
     * @return True if the multipart upload is successfully completed, false
     *         otherwise
     */
    public static boolean completeDirectoryBucketMultipartUpload(S3Client s3Client,
 String bucketName, String objectKey,
            String uploadId, List<CompletedPart> uploadParts) {
        try {
            CompletedMultipartUpload completedMultipartUpload =
 CompletedMultipartUpload.builder()
                    .parts(uploadParts)
                    .build();
            CompleteMultipartUploadRequest completeMultipartUploadRequest =
 CompleteMultipartUploadRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(objectKey)
                    .uploadId(uploadId)
                    .multipartUpload(completedMultipartUpload)
                    .build();

            CompleteMultipartUploadResponse response =
 s3Client.completeMultipartUpload(completeMultipartUploadRequest);
            logger.info("Multipart upload completed. ETag: {}", response.eTag());
            return true;
        } catch (S3Exception e) {
```

```
            logger.error("Failed to complete multipart upload: {} - Error code: {}",
 e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CompleteMultipartUpload la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CopyObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CopyObject`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Copiez un objet d'un compartiment de répertoires vers un autre compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CopyObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CopyObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.nio.file.Path;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteAllObjectsInDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
```

```
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.putDirectoryBucketObject;

    /**
     * Copies an object from one S3 general purpose bucket to one S3 directory
     * bucket.
     *
     * @param s3Client     The S3 client used to interact with S3
     * @param sourceBucket The name of the source bucket
     * @param objectKey    The key (name) of the object to be copied
     * @param targetBucket The name of the target bucket
     */
    public static void copyDirectoryBucketObject(S3Client s3Client, String
 sourceBucket, String objectKey,
            String targetBucket) {
        logger.info("Copying object: {} from bucket: {} to bucket: {}", objectKey,
 sourceBucket, targetBucket);

        try {
            // Create a CopyObjectRequest
            CopyObjectRequest copyReq = CopyObjectRequest.builder()
                    .sourceBucket(sourceBucket)
                    .sourceKey(objectKey)
                    .destinationBucket(targetBucket)
                    .destinationKey(objectKey)
                    .build();

            // Copy the object
            CopyObjectResponse copyRes = s3Client.copyObject(copyReq);
            logger.info("Successfully copied {} from bucket {} into bucket {}.
 CopyObjectResponse: {}",
                    objectKey, sourceBucket, targetBucket,
 copyRes.copyObjectResult().toString());

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to copy object: {} - Error code: {}",
 e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyObject la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateBucket`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un compartiment de répertoires S3.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.BucketInfo;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.BucketType;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateBucketConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateBucketResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DataRedundancy;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LocationInfo;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LocationType;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;

    /**
     * Creates a new S3 directory bucket in a specified Zone (For example, a
     * specified Availability Zone in this code example).
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to create the bucket
     * @param bucketName The name of the bucket to be created
     * @param zone       The region where the bucket will be created
```

```
     * @throws S3Exception if there's an error creating the bucket
     */
    public static void createDirectoryBucket(S3Client s3Client, String bucketName,
String zone) throws S3Exception {
        logger.info("Creating bucket: {}", bucketName);

        CreateBucketConfiguration bucketConfiguration =
CreateBucketConfiguration.builder()
                .location(LocationInfo.builder()
                        .type(LocationType.AVAILABILITY_ZONE)
                        .name(zone).build())
                .bucket(BucketInfo.builder()
                        .type(BucketType.DIRECTORY)
                        .dataRedundancy(DataRedundancy.SINGLE_AVAILABILITY_ZONE)
                        .build())
                .build();
        try {
            CreateBucketRequest bucketRequest = CreateBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .createBucketConfiguration(bucketConfiguration).build();
            CreateBucketResponse response = s3Client.createBucket(bucketRequest);
            logger.info("Bucket created successfully with location: {}",
response.location());
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Error creating bucket: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBucket la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateMultipartUpload`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateMultipartUpload`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un chargement partitionné dans un compartiment de répertoires.

```
import com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateMultipartUploadRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateMultipartUploadResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;

    /**
     * This method creates a multipart upload request that generates a unique upload
     * ID used to track
     * all the upload parts.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param objectKey  The key (name) of the object to be uploaded
     * @return The upload ID used to track the multipart upload
     */
    public static String createDirectoryBucketMultipartUpload(S3Client s3Client,
 String bucketName, String objectKey) {
        logger.info("Creating multipart upload for object: {} in bucket: {}",
 objectKey, bucketName);

        try {
            // Create a CreateMultipartUploadRequest
            CreateMultipartUploadRequest createMultipartUploadRequest =
 CreateMultipartUploadRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
```

```
                    .key(objectKey)
                    .build();

            // Initiate the multipart upload
            CreateMultipartUploadResponse response =
s3Client.createMultipartUpload(createMultipartUploadRequest);
            String uploadId = response.uploadId();
            logger.info("Multipart upload initiated. Upload ID: {}", uploadId);
            return uploadId;

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to create multipart upload: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateMultipartUpload la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucket`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un compartiment de répertoires S3.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;

    /**
     * Deletes the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket to delete
     */
    public static void deleteDirectoryBucket(S3Client s3Client, String bucketName) {
        logger.info("Deleting bucket: {}", bucketName);

        try {
            // Create a DeleteBucketRequest
            DeleteBucketRequest deleteBucketRequest = DeleteBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            // Delete the bucket
            s3Client.deleteBucket(deleteBucketRequest);
            logger.info("Successfully deleted bucket: {}", bucketName);

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to delete bucket: {} - Error code: {}",
 e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucket la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteBucketEncryption`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucketEncryption`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez la configuration de chiffrement d'un compartiment de répertoires.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteBucketEncryptionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;

    /**
     * Deletes the encryption configuration from an S3 bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     */
    public static void deleteDirectoryBucketEncryption(S3Client s3Client, String
 bucketName) {
        DeleteBucketEncryptionRequest deleteRequest =
 DeleteBucketEncryptionRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .build();

        try {
            s3Client.deleteBucketEncryption(deleteRequest);
            logger.info("Bucket encryption deleted for bucket: {}", bucketName);
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to delete bucket encryption: {} - Error code: {}",
 e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketEncryption la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteBucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucketPolicy`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez une stratégie de compartiment pour un compartiment de répertoires.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteBucketPolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getAwsAccountId;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.putDirectoryBucketPolicy;

import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;


    /**
     * Deletes the bucket policy for the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     */
```

```
    public static void deleteDirectoryBucketPolicy(S3Client s3Client, String
bucketName) {
        logger.info("Deleting policy for bucket: {}", bucketName);

        try {
            // Create a DeleteBucketPolicyRequest
            DeleteBucketPolicyRequest deletePolicyReq =
DeleteBucketPolicyRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            // Delete the bucket policy
            s3Client.deleteBucketPolicy(deletePolicyReq);
            logger.info("Successfully deleted bucket policy");

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to delete bucket policy: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketPolicy la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObject`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un objet dans un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.nio.file.Path;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.putDirectoryBucketObject;




    /**
     * Deletes an object from the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param objectKey  The key (name) of the object to be deleted
     */
    public static void deleteDirectoryBucketObject(S3Client s3Client, String
 bucketName, String objectKey) {
        logger.info("Deleting object: {} from bucket: {}", objectKey, bucketName);

        try {
            // Create a DeleteObjectRequest
            DeleteObjectRequest deleteObjectRequest = DeleteObjectRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(objectKey)
                    .build();

            // Delete the object
            s3Client.deleteObject(deleteObjectRequest);
            logger.info("Object {} has been deleted", objectKey);

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to delete object: {} - Error code: {}",
 e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
```

```
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObject la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteObjects`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObjects`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez plusieurs objets dans un compartiment de répertoires.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Delete;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteObjectsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteObjectsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectIdentifier;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.net.URISyntaxException;
import java.nio.file.Path;
import java.nio.file.Paths;
import java.util.List;

import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
```

```
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.putDirectoryBucketObject;


    /**
     * Deletes multiple objects from the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param objectKeys The list of keys (names) of the objects to be deleted
     */
    public static void deleteDirectoryBucketObjects(S3Client s3Client, String
 bucketName, List<String> objectKeys) {
        logger.info("Deleting objects from bucket: {}", bucketName);

        try {
            // Create a list of ObjectIdentifier.
            List<ObjectIdentifier> identifiers = objectKeys.stream()
                    .map(key -> ObjectIdentifier.builder().key(key).build())
                    .toList();

            Delete delete = Delete.builder()
                    .objects(identifiers)
                    .build();

            DeleteObjectsRequest deleteObjectsRequest =
 DeleteObjectsRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .delete(delete)
                    .build();

            DeleteObjectsResponse deleteObjectsResponse =
 s3Client.deleteObjects(deleteObjectsRequest);
            deleteObjectsResponse.deleted().forEach(deleted -> logger.info("Deleted
 object: {}", deleted.key()));

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to delete objects: {} - Error code: {}",
 e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObjects la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetBucketEncryption`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketEncryption`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez la configuration de chiffrement d'un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketEncryptionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketEncryptionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ServerSideEncryptionRule;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;

    /**
     * Retrieves the encryption configuration for an S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @return The type of server-side encryption applied to the bucket (e.g.,
     *         AES256, aws:kms)
     */
```

```
   public static String getDirectoryBucketEncryption(S3Client s3Client, String
bucketName) {
       try {
           // Create a GetBucketEncryptionRequest
           GetBucketEncryptionRequest getRequest =
GetBucketEncryptionRequest.builder()
                   .bucket(bucketName)
                   .build();

           // Retrieve the bucket encryption configuration
           GetBucketEncryptionResponse response =
s3Client.getBucketEncryption(getRequest);
           ServerSideEncryptionRule rule =
response.serverSideEncryptionConfiguration().rules().get(0);

           String encryptionType =
rule.applyServerSideEncryptionByDefault().sseAlgorithmAsString();
           logger.info("Bucket encryption algorithm: {}", encryptionType);
           logger.info("KMS Customer Managed Key ID: {}",
rule.applyServerSideEncryptionByDefault().kmsMasterKeyID());
           logger.info("Bucket Key Enabled: {}", rule.bucketKeyEnabled());

           return encryptionType;
       } catch (S3Exception e) {
           logger.error("Failed to get bucket encryption: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                   e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
           throw e;
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketEncryption la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetBucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketPolicy`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez la stratégie d'un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketPolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketPolicyResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getAwsAccountId;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.putDirectoryBucketPolicy;

    /**
     * Retrieves the bucket policy for the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @return The bucket policy text
     */
    public static String getDirectoryBucketPolicy(S3Client s3Client, String
 bucketName) {
        logger.info("Getting policy for bucket: {}", bucketName);

        try {
            // Create a GetBucketPolicyRequest
            GetBucketPolicyRequest policyReq = GetBucketPolicyRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            // Retrieve the bucket policy
```

```
            GetBucketPolicyResponse response = s3Client.getBucketPolicy(policyReq);

            // Print and return the policy text
            String policyText = response.policy();
            logger.info("Bucket policy: {}", policyText);
            return policyText;

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to get bucket policy: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketPolicy la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObject`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez un objet à partir d'un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.ResponseBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
```

```
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.nio.file.Path;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteAllObjectsInDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.putDirectoryBucketObject;

    /**
     * Retrieves an object from the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param objectKey  The key (name) of the object to be retrieved
     * @return The retrieved object as a ResponseInputStream
     */
    public static boolean getDirectoryBucketObject(S3Client s3Client, String
 bucketName, String objectKey) {
        logger.info("Retrieving object: {} from bucket: {}", objectKey, bucketName);

        try {
            // Create a GetObjectRequest
            GetObjectRequest objectRequest = GetObjectRequest.builder()
                    .key(objectKey)
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            // Retrieve the object as bytes
            ResponseBytes<GetObjectResponse> objectBytes =
 s3Client.getObjectAsBytes(objectRequest);
            byte[] data = objectBytes.asByteArray();

            // Print object contents to console
            String objectContent = new String(data, StandardCharsets.UTF_8);
            logger.info("Object contents: \n{}", objectContent);

            return true;

        } catch (S3Exception e) {
```

```
            logger.error("Failed to retrieve object: {} - Error code: {}",
 e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObject la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetObjectAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectAttributes`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez les attributs d'un objet à partir d'un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectAttributesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ObjectAttributes;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.nio.file.Path;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteAllObjectsInDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
```

```
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.putDirectoryBucketObject;

    /**
     * Retrieves attributes for an object in the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param objectKey  The key (name) of the object to retrieve attributes for
     * @return True if the object attributes are successfully retrieved, false
     *         otherwise
     */
    public static boolean getDirectoryBucketObjectAttributes(S3Client s3Client,
String bucketName, String objectKey) {
        logger.info("Retrieving attributes for object: {} from bucket: {}",
objectKey, bucketName);

        try {
            // Create a GetObjectAttributesRequest
            GetObjectAttributesRequest getObjectAttributesRequest =
GetObjectAttributesRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(objectKey)
                    .objectAttributes(ObjectAttributes.E_TAG,
ObjectAttributes.STORAGE_CLASS,
                            ObjectAttributes.OBJECT_SIZE)
                    .build();

            // Retrieve the object attributes
            GetObjectAttributesResponse response =
s3Client.getObjectAttributes(getObjectAttributesRequest);
            logger.info("Attributes for object {}:", objectKey);
            logger.info("ETag: {}", response.eTag());
            logger.info("Storage Class: {}", response.storageClass());
            logger.info("Object Size: {}", response.objectSize());
            return true;

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to retrieve object attributes: {} - Error code:
{}",
                    e.awsErrorDetails().errorMessage(),
e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            return false;
        }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectAttributes la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`HeadBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`HeadBucket`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Vérifie si le compartiment de répertoire S3 spécifié existe et est accessible.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;

    /**
     * Checks if the specified S3 directory bucket exists and is accessible.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket to check
     * @return True if the bucket exists and is accessible, false otherwise
     */
    public static boolean headDirectoryBucket(S3Client s3Client, String bucketName)
 {
        logger.info("Checking if bucket exists: {}", bucketName);
```

```
        try {
            // Create a HeadBucketRequest
            HeadBucketRequest headBucketRequest = HeadBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();
            // If the bucket doesn't exist, the following statement throws
NoSuchBucketException,
            // which is a subclass of S3Exception.
            s3Client.headBucket(headBucketRequest);
            logger.info("Amazon S3 directory bucket: \"{}\" found.", bucketName);
            return true;

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to access bucket: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez HeadBucket la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`HeadObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`HeadObject`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez les métadonnées d'un objet dans un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
```

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.nio.file.Path;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteAllObjectsInDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.putDirectoryBucketObject;

    /**
     * Retrieves metadata for an object in the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param objectKey  The key (name) of the object to retrieve metadata for
     * @return True if the object exists, false otherwise
     */
    public static boolean headDirectoryBucketObject(S3Client s3Client, String
 bucketName, String objectKey) {
        logger.info("Retrieving metadata for object: {} from bucket: {}", objectKey,
 bucketName);

        try {
            // Create a HeadObjectRequest
            HeadObjectRequest headObjectRequest = HeadObjectRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(objectKey)
                    .build();

            // Retrieve the object metadata
            HeadObjectResponse response = s3Client.headObject(headObjectRequest);
            logger.info("Amazon S3 object: \"{}\" found in bucket: \"{}\" with ETag:
 \"{}\"", objectKey, bucketName,
                    response.eTag());
            logger.info("Content-Type: {}", response.contentType());
            logger.info("Content-Length: {}", response.contentLength());
            logger.info("Last Modified: {}", response.lastModified());
```

```
            return true;

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to retrieve object metadata: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            return false;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez HeadObject la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListDirectoryBuckets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDirectoryBuckets`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez tous les compartiments de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Bucket;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListDirectoryBucketsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListDirectoryBucketsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.util.List;
import java.util.UUID;
import java.util.stream.Collectors;
```

```
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;

     /**
     * Lists all S3 directory buckets and no general purpose buckets.
     *
     * @param s3Client The S3 client used to interact with S3
     * @return A list of bucket names
     */
    public static List<String> listDirectoryBuckets(S3Client s3Client) {
        logger.info("Listing all directory buckets");

        try {
            // Create a ListBucketsRequest
            ListDirectoryBucketsRequest listDirectoryBucketsRequest =
 ListDirectoryBucketsRequest.builder().build();

            // Retrieve the list of buckets
            ListDirectoryBucketsResponse response =
 s3Client.listDirectoryBuckets(listDirectoryBucketsRequest);

            // Extract bucket names
            List<String> bucketNames = response.buckets().stream()
                    .map(Bucket::name)
                    .collect(Collectors.toList());

            return bucketNames;
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to list buckets: {} - Error code: {}",
 e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode());
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDirectoryBuckets la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListMultipartUploads`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListMultipartUploads`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les chargements partitionnés dans un compartiment de répertoire.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListMultipartUploadsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListMultipartUploadsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.MultipartUpload;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.io.IOException;
import java.nio.file.Path;
import java.util.List;

import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.abortDirectoryBucketMultipartUploads;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucketMultipartUpload;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.multipartUploadForDirectoryBucket;


    /**
     * Lists multipart uploads for the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @return A list of MultipartUpload objects representing the multipart uploads
     */
```

```
   public static List<MultipartUpload> listDirectoryBucketMultipartUploads(S3Client
s3Client, String bucketName) {
       logger.info("Listing in-progress multipart uploads for bucket: {}",
bucketName);

       try {
           // Create a ListMultipartUploadsRequest
           ListMultipartUploadsRequest listMultipartUploadsRequest =
ListMultipartUploadsRequest.builder()
                   .bucket(bucketName)
                   .build();

           // List the multipart uploads
           ListMultipartUploadsResponse response =
s3Client.listMultipartUploads(listMultipartUploadsRequest);
           List<MultipartUpload> uploads = response.uploads();
           for (MultipartUpload upload : uploads) {
               logger.info("In-progress multipart upload: Upload ID: {}, Key: {},
Initiated: {}", upload.uploadId(),
                       upload.key(), upload.initiated());
           }
           return uploads;

       } catch (S3Exception e) {
           logger.error("Failed to list multipart uploads: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                   e.awsErrorDetails().errorCode());
           return List.of(); // Return an empty list if an exception is thrown
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMultipartUploads la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListObjectsV2`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListObjectsV2`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les objets dans un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectsV2Request;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectsV2Response;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Object;

import java.nio.file.Path;
import java.util.List;
import java.util.stream.Collectors;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteAllObjectsInDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.putDirectoryBucketObject;

    /**
     * Lists objects in the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @return A list of object keys in the bucket
     */
    public static List<String> listDirectoryBucketObjectsV2(S3Client s3Client,
 String bucketName) {
        logger.info("Listing objects in bucket: {}", bucketName);
```

```
        try {
            // Create a ListObjectsV2Request
            ListObjectsV2Request listObjectsV2Request =
ListObjectsV2Request.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            // Retrieve the list of objects
            ListObjectsV2Response response =
s3Client.listObjectsV2(listObjectsV2Request);

            // Extract and return the object keys
            return response.contents().stream()
                    .map(S3Object::key)
                    .collect(Collectors.toList());

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to list objects: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode());
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la section ListObjects V2 dans la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListParts`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListParts`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertorier les parties d'un chargement partitionné dans un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListPartsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListPartsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Part;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.io.IOException;
import java.nio.file.Path;
import java.util.List;

import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.abortDirectoryBucketMultipartUploads;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucketMultipartUpload;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.multipartUploadForDirectoryBucket;

    /**
     * Lists the parts of a multipart upload for the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param objectKey  The key (name) of the object being uploaded
     * @param uploadId   The upload ID used to track the multipart upload
     * @return A list of Part representing the parts of the multipart upload
     */
    public static List<Part> listDirectoryBucketMultipartUploadParts(S3Client
 s3Client, String bucketName,
            String objectKey, String uploadId) {
        logger.info("Listing parts for object: {} in bucket: {}", objectKey,
 bucketName);

        try {
            // Create a ListPartsRequest
            ListPartsRequest listPartsRequest = ListPartsRequest.builder()
```

```
                    .bucket(bucketName)
                    .uploadId(uploadId)
                    .key(objectKey)
                    .build();

            // List the parts of the multipart upload
            ListPartsResponse response = s3Client.listParts(listPartsRequest);
            List<Part> parts = response.parts();
            for (Part part : parts) {
                logger.info("Uploaded part: Part number = \"{}\", etag = {}",
part.partNumber(), part.eTag());
            }
            return parts;

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to list parts: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode());
            return List.of(); // Return an empty list if an exception is thrown
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListParts la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutBucketEncryption`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketEncryption`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez le chiffrement de compartiment sur un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
```

```
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.kms.KmsClient;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutBucketEncryptionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ServerSideEncryption;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ServerSideEncryptionByDefault;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ServerSideEncryptionConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ServerSideEncryptionRule;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createKmsClient;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createKmsKey;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.scheduleKeyDeletion;

    /**
     * Sets the default encryption configuration for an S3 bucket as SSE-KMS.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param kmsKeyId   The ID of the customer-managed KMS key
     */
    public static void putDirectoryBucketEncryption(S3Client s3Client, String
 bucketName, String kmsKeyId) {
        // Define the default encryption configuration to use SSE-KMS. For directory
        // buckets, AWS managed KMS keys aren't supported. Only customer-managed
 keys
        // are supported.
        ServerSideEncryptionByDefault encryptionByDefault =
 ServerSideEncryptionByDefault.builder()
                .sseAlgorithm(ServerSideEncryption.AWS_KMS)
                .kmsMasterKeyID(kmsKeyId)
                .build();

        // Create a server-side encryption rule to apply the default encryption
        // configuration. For directory buckets, the bucketKeyEnabled field is
 enforced
        // to be true.
        ServerSideEncryptionRule rule = ServerSideEncryptionRule.builder()
                .bucketKeyEnabled(true)
                .applyServerSideEncryptionByDefault(encryptionByDefault)
                .build();
```

```
        // Create the server-side encryption configuration for the bucket
        ServerSideEncryptionConfiguration encryptionConfiguration =
ServerSideEncryptionConfiguration.builder()
                .rules(rule)
                .build();

        // Create the PutBucketEncryption request
        PutBucketEncryptionRequest putRequest = PutBucketEncryptionRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .serverSideEncryptionConfiguration(encryptionConfiguration)
                .build();

        // Set the bucket encryption
        try {
            s3Client.putBucketEncryption(putRequest);
            logger.info("SSE-KMS Bucket encryption configuration set for the
directory bucket: {}", bucketName);
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to set bucket encryption: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode());
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketEncryption la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutBucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketPolicy`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Appliquez une stratégie de compartiment à un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutBucketPolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getAwsAccountId;

    /**
     * Sets the following bucket policy for the specified S3 directory bucket.
     *<pre>
     * {
     *     "Version":"2012-10-17",
     *     "Statement": [
     *         {
     *             "Sid": "AdminPolicy",
     *             "Effect": "Allow",
     *             "Principal": {
     *                 "AWS": "arn:aws:iam::<ACCOUNT_ID>:root"
     *             },
     *             "Action": "s3express:*",
     *             "Resource": "arn:aws:s3express:us-west-2:<ACCOUNT_ID>:bucket/
<DIR_BUCKET_NAME>
     *         }
     *     ]
     * }
     * </pre>
     * This policy grants all S3 directory bucket actions to identities in the same
 account as the bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param policyText The policy text to be applied
     */
    public static void putDirectoryBucketPolicy(S3Client s3Client, String
 bucketName, String policyText) {
        logger.info("Setting policy on bucket: {}", bucketName);
```

```
        logger.info("Policy: {}", policyText);

        try {
            PutBucketPolicyRequest policyReq = PutBucketPolicyRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .policy(policyText)
                    .build();

            s3Client.putBucketPolicy(policyReq);
            logger.info("Bucket policy set successfully!");

        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to set bucket policy: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketPolicy la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObject`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Copiez un objet vers un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.awscore.exception.AwsErrorDetails;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;

import java.io.UncheckedIOException;
import java.nio.file.Path;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteAllObjectsInDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;

    /**
     * Puts an object into the specified S3 directory bucket.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param objectKey  The key (name) of the object to be placed in the bucket
     * @param filePath   The path of the file to be uploaded
     */
    public static void putDirectoryBucketObject(S3Client s3Client, String
 bucketName, String objectKey, Path filePath) {
        logger.info("Putting object: {} into bucket: {}", objectKey, bucketName);

        try {
            // Create a PutObjectRequest
            PutObjectRequest putObj = PutObjectRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .key(objectKey)
                    .build();

            // Upload the object
            s3Client.putObject(putObj, filePath);
            logger.info("Successfully placed {} into bucket {}", objectKey,
 bucketName);

        } catch (UncheckedIOException e) {
            throw S3Exception.builder().message("Failed to read the file: " +
 e.getMessage()).cause(e)
                    .awsErrorDetails(AwsErrorDetails.builder()
                            .errorCode("ClientSideException:FailedToReadFile")
                            .errorMessage(e.getMessage())
```

```
                            .build())
                    .build();
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to put object: {}", e.getMessage(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObject la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`UploadPart`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UploadPart`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Chargez une partie d'un chargement partitionné pour un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.sync.RequestBody;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompletedPart;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.UploadPartRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.UploadPartResponse;

import java.io.IOException;
import java.io.RandomAccessFile;
import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.file.Path;
import java.util.ArrayList;
```

```
import java.util.List;

import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.abortDirectoryBucketMultipartUploads;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucketMultipartUpload;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteAllObjectsInDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;

    /**
     * This method creates part requests and uploads individual parts to S3.
     * While it uses the UploadPart API to upload a single part, it does so
     * sequentially to handle multiple parts of a file, returning all the completed
     * parts.
     *
     * @param s3Client   The S3 client used to interact with S3
     * @param bucketName The name of the directory bucket
     * @param objectKey  The key (name) of the object to be uploaded
     * @param uploadId   The upload ID used to track the multipart upload
     * @param filePath   The path to the file to be uploaded
     * @return A list of uploaded parts
     * @throws IOException if an I/O error occurs
     */
    public static List<CompletedPart> multipartUploadForDirectoryBucket(S3Client
 s3Client, String bucketName,
            String objectKey, String uploadId, Path filePath) throws IOException {
        logger.info("Uploading parts for object: {} in bucket: {}", objectKey,
 bucketName);

        int partNumber = 1;
        List<CompletedPart> uploadedParts = new ArrayList<>();
        ByteBuffer bb = ByteBuffer.allocate(1024 * 1024 * 5); // 5 MB byte buffer

        // Read the local file, break down into chunks and process
        try (RandomAccessFile file = new RandomAccessFile(filePath.toFile(), "r")) {
            long fileSize = file.length();
            int position = 0;

            // Sequentially upload parts of the file
            while (position < fileSize) {
```

```
                file.seek(position);
                int read = file.getChannel().read(bb);

                bb.flip(); // Swap position and limit before reading from the buffer
                UploadPartRequest uploadPartRequest = UploadPartRequest.builder()
                        .bucket(bucketName)
                        .key(objectKey)
                        .uploadId(uploadId)
                        .partNumber(partNumber)
                        .build();

                UploadPartResponse partResponse = s3Client.uploadPart(
                        uploadPartRequest,
                        RequestBody.fromByteBuffer(bb));

                // Build the uploaded part
                CompletedPart uploadedPart = CompletedPart.builder()
                        .partNumber(partNumber)
                        .eTag(partResponse.eTag())
                        .build();

                // Add the uploaded part to the list
                uploadedParts.add(uploadedPart);

                // Log to indicate the part upload is done
                logger.info("Uploaded part number: {} with ETag: {}", partNumber,
partResponse.eTag());

                bb.clear();
                position += read;
                partNumber++;
            }
        } catch (S3Exception e) {
            logger.error("Failed to list parts: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                    e.awsErrorDetails().errorCode());
            throw e;
        }
        return uploadedParts;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UploadPart la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

UploadPartCopy

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UploadPartCopy`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des parties de copie en fonction de la taille de l'objet source et copiez des parties individuelles dans un compartiment de répertoires.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CompletedPart;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.HeadObjectResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.UploadPartCopyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.UploadPartCopyResponse;

import java.io.IOException;
import java.nio.file.Path;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.abortDirectoryBucketMultipartUploads;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.completeDirectoryBucketMultipartUpload;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucketMultipartUpload;
```

```
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteAllObjectsInDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.multipartUploadForDirectoryBucket;

    /**
     * Creates copy parts based on source object size and copies over individual
     * parts.
     *
     * @param s3Client          The S3 client used to interact with S3
     * @param sourceBucket      The name of the source bucket
     * @param sourceKey         The key (name) of the source object
     * @param destinationBucket The name of the destination bucket
     * @param destinationKey    The key (name) of the destination object
     * @param uploadId          The upload ID used to track the multipart upload
     * @return A list of completed parts
     */
    public static List<CompletedPart> multipartUploadCopyForDirectoryBucket(S3Client
 s3Client, String sourceBucket,
            String sourceKey, String destinationBucket, String destinationKey,
 String uploadId) {
        // Get the object size to track the end of the copy operation
        HeadObjectRequest headObjectRequest = HeadObjectRequest.builder()
                .bucket(sourceBucket)
                .key(sourceKey)
                .build();
        HeadObjectResponse headObjectResponse =
 s3Client.headObject(headObjectRequest);
        long objectSize = headObjectResponse.contentLength();

        logger.info("Source Object size: {}", objectSize);

        // Copy the object using 20 MB parts
        long partSize = 20 * 1024 * 1024; // 20 MB
        long bytePosition = 0;
        int partNum = 1;
        List<CompletedPart> uploadedParts = new ArrayList<>();

        while (bytePosition < objectSize) {
            long lastByte = Math.min(bytePosition + partSize - 1, objectSize - 1);
```

```
            logger.info("Part Number: {}, Byte Position: {}, Last Byte: {}",
partNum, bytePosition, lastByte);

            try {
                UploadPartCopyRequest uploadPartCopyRequest =
UploadPartCopyRequest.builder()
                        .sourceBucket(sourceBucket)
                        .sourceKey(sourceKey)
                        .destinationBucket(destinationBucket)
                        .destinationKey(destinationKey)
                        .uploadId(uploadId)
                        .copySourceRange("bytes=" + bytePosition + "-" + lastByte)
                        .partNumber(partNum)
                        .build();
                UploadPartCopyResponse uploadPartCopyResponse =
s3Client.uploadPartCopy(uploadPartCopyRequest);

                CompletedPart part = CompletedPart.builder()
                        .partNumber(partNum)
                        .eTag(uploadPartCopyResponse.copyPartResult().eTag())
                        .build();
                uploadedParts.add(part);

                bytePosition += partSize;
                partNum++;
            } catch (S3Exception e) {
                logger.error("Failed to copy part number {}: {} - Error code: {}",
partNum,
                        e.awsErrorDetails().errorMessage(),
e.awsErrorDetails().errorCode());
                throw e;
            }
        }

        return uploadedParts;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UploadPartCopy la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Création d'une URL présignée pour obtenir un objet

L'exemple de code suivant montre comment créer une URL présignée pour des compartiments de répertoires S3 et obtenir un objet.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Générez une URL GET présignée pour accéder à un objet dans un compartiment de répertoires S3.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.S3Presigner;
import software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.model.GetObjectPresignRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.presigner.model.PresignedGetObjectRequest;

import java.nio.file.Path;
import java.time.Duration;

import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Client;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.createS3Presigner;
import static
 com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteAllObjectsInDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.deleteDirectoryBucket;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.getFilePath;
import static com.example.s3.util.S3DirectoryBucketUtils.putDirectoryBucketObject;
```

```
   /**
    * Generates a presigned URL for accessing an object in the specified S3
    * directory bucket.
    *
    * @param s3Presigner The S3 presigner client used to generate the presigned URL
    * @param bucketName  The name of the directory bucket
    * @param objectKey   The key (name) of the object to access
    * @return A presigned URL for accessing the specified object
    */
   public static String generatePresignedGetURLForDirectoryBucket(S3Presigner
s3Presigner, String bucketName,
           String objectKey) {
       logger.info("Generating presigned URL for object: {} in bucket: {}",
objectKey, bucketName);

       try {
           // Create a GetObjectRequest
           GetObjectRequest getObjectRequest = GetObjectRequest.builder()
                   .bucket(bucketName)
                   .key(objectKey)
                   .build();

           // Create a GetObjectPresignRequest
           GetObjectPresignRequest getObjectPresignRequest =
GetObjectPresignRequest.builder()
                   .signatureDuration(Duration.ofMinutes(10)) // Presigned URL
valid for 10 minutes
                   .getObjectRequest(getObjectRequest)
                   .build();

           // Generate the presigned URL
           PresignedGetObjectRequest presignedGetObjectRequest =
s3Presigner.presignGetObject(getObjectPresignRequest);

           // Get the presigned URL
           String presignedURL = presignedGetObjectRequest.url().toString();
           logger.info("Presigned URL: {}", presignedURL);
           return presignedURL;

       } catch (S3Exception e) {
           logger.error("Failed to generate presigned URL: {} - Error code: {}",
e.awsErrorDetails().errorMessage(),
                   e.awsErrorDetails().errorCode(), e);
           throw e;
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObject la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

SageMaker Exemples d'IA utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et mettre en œuvre des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de l' SageMaker IA.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour SageMaker AI

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser l' SageMaker IA.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class HelloSageMaker {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        SageMakerClient sageMakerClient = SageMakerClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listBooks(sageMakerClient);
        sageMakerClient.close();
    }

    public static void listBooks(SageMakerClient sageMakerClient) {
        try {
            ListNotebookInstancesResponse notebookInstancesResponse =
 sageMakerClient.listNotebookInstances();
            List<NotebookInstanceSummary> items =
 notebookInstancesResponse.notebookInstances();
            for (NotebookInstanceSummary item : items) {
                System.out.println("The notebook name is: " +
 item.notebookInstanceName());
            }

        } catch (SageMakerException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListNotebookInstances la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Actions

`CreatePipeline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePipeline`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Create a pipeline from the example pipeline JSON.
   public static void setupPipeline(SageMakerClient sageMakerClient, String
filePath, String roleArn,
           String functionArn, String pipelineName) {
       System.out.println("Setting up the pipeline.");
       JSONParser parser = new JSONParser();

       // Read JSON and get pipeline definition.
       try (FileReader reader = new FileReader(filePath)) {
           Object obj = parser.parse(reader);
           JSONObject jsonObject = (JSONObject) obj;
           JSONArray stepsArray = (JSONArray) jsonObject.get("Steps");
           for (Object stepObj : stepsArray) {
               JSONObject step = (JSONObject) stepObj;
               if (step.containsKey("FunctionArn")) {
                   step.put("FunctionArn", functionArn);
               }
           }
           System.out.println(jsonObject);
```

```
            // Create the pipeline.
            CreatePipelineRequest pipelineRequest = CreatePipelineRequest.builder()
                    .pipelineDescription("Java SDK example pipeline")
                    .roleArn(roleArn)
                    .pipelineName(pipelineName)
                    .pipelineDefinition(jsonObject.toString())
                    .build();

            sageMakerClient.createPipeline(pipelineRequest);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        } catch (IOException | ParseException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePipeline la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeletePipeline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeletePipeline`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Delete a SageMaker pipeline by name.
    public static void deletePipeline(SageMakerClient sageMakerClient, String
pipelineName) {
        DeletePipelineRequest pipelineRequest = DeletePipelineRequest.builder()
                .pipelineName(pipelineName)
                .build();
```

```
        sageMakerClient.deletePipeline(pipelineRequest);
        System.out.println("*** Successfully deleted " + pipelineName);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePipeline la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribePipelineExecution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribePipelineExecution`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Check the status of a pipeline execution.
    public static void waitForPipelineExecution(SageMakerClient sageMakerClient,
String executionArn)
            throws InterruptedException {
        String status;
        int index = 0;
        do {
            DescribePipelineExecutionRequest pipelineExecutionRequest =
DescribePipelineExecutionRequest.builder()
                    .pipelineExecutionArn(executionArn)
                    .build();

            DescribePipelineExecutionResponse response = sageMakerClient
                    .describePipelineExecution(pipelineExecutionRequest);
            status = response.pipelineExecutionStatusAsString();
            System.out.println(index + ". The Status of the pipeline is " + status);
            TimeUnit.SECONDS.sleep(4);
            index++;
        } while ("Executing".equals(status));
        System.out.println("Pipeline finished with status " + status);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribePipelineExecution la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

StartPipelineExecution

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartPipelineExecution`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Start a pipeline run with job configurations.
    public static String executePipeline(SageMakerClient sageMakerClient, String
 bucketName, String queueUrl,
            String roleArn, String pipelineName) {
        System.out.println("Starting pipeline execution.");
        String inputBucketLocation = "s3://" + bucketName + "/samplefiles/
latlongtest.csv";
        String output = "s3://" + bucketName + "/outputfiles/";
        Gson gson = new GsonBuilder()
                .setFieldNamingPolicy(FieldNamingPolicy.UPPER_CAMEL_CASE)
                .setPrettyPrinting().create();

        // Set up all parameters required to start the pipeline.
        List<Parameter> parameters = new ArrayList<>();
        Parameter para1 = Parameter.builder()
                .name("parameter_execution_role")
                .value(roleArn)
                .build();

        Parameter para2 = Parameter.builder()
                .name("parameter_queue_url")
                .value(queueUrl)
                .build();
```

```
        String inputJSON = "{\n" +
                "  \"DataSourceConfig\": {\n" +
                "    \"S3Data\": {\n" +
                "      \"S3Uri\": \"s3://" + bucketName + "/samplefiles/
latlongtest.csv\"\n" +
                "    },\n" +
                "    \"Type\": \"S3_DATA\"\n" +
                "  },\n" +
                "  \"DocumentType\": \"CSV\"\n" +
                "}";

        System.out.println(inputJSON);

        Parameter para3 = Parameter.builder()
                .name("parameter_vej_input_config")
                .value(inputJSON)
                .build();

        // Create an ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig object.
        VectorEnrichmentJobS3Data jobS3Data = VectorEnrichmentJobS3Data.builder()
                .s3Uri(output)
                .build();

        ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig outputConfig =
 ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig.builder()
                .s3Data(jobS3Data)
                .build();

        String gson4 = gson.toJson(outputConfig);
        Parameter para4 = Parameter.builder()
                .name("parameter_vej_export_config")
                .value(gson4)
                .build();
        System.out.println("parameter_vej_export_config:" +
 gson.toJson(outputConfig));

        // Create a VectorEnrichmentJobConfig object.
        ReverseGeocodingConfig reverseGeocodingConfig =
 ReverseGeocodingConfig.builder()
                .xAttributeName("Longitude")
                .yAttributeName("Latitude")
                .build();

        VectorEnrichmentJobConfig jobConfig = VectorEnrichmentJobConfig.builder()
```

```
                .reverseGeocodingConfig(reverseGeocodingConfig)
                .build();

        String para5JSON = "{\"MapMatchingConfig\":null,\"ReverseGeocodingConfig\":
{\"XAttributeName\":\"Longitude\",\"YAttributeName\":\"Latitude\"}}";
        Parameter para5 = Parameter.builder()
                .name("parameter_step_1_vej_config")
                .value(para5JSON)
                .build();

        System.out.println("parameter_step_1_vej_config:" + gson.toJson(jobConfig));
        parameters.add(para1);
        parameters.add(para2);
        parameters.add(para3);
        parameters.add(para4);
        parameters.add(para5);

        StartPipelineExecutionRequest pipelineExecutionRequest =
 StartPipelineExecutionRequest.builder()
                .pipelineExecutionDescription("Created using Java SDK")
                .pipelineExecutionDisplayName(pipelineName + "-example-execution")
                .pipelineParameters(parameters)
                .pipelineName(pipelineName)
                .build();

        StartPipelineExecutionResponse response =
 sageMakerClient.startPipelineExecution(pipelineExecutionRequest);
        return response.pipelineExecutionArn();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartPipelineExecution la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Mise en route avec des tâches géospatiales et des pipelines

L'exemple de code suivant illustre comment :

- configurer les ressources d'un pipeline ;
- configurer un pipeline qui exécute une tâche géospatiale ;

- démarrer l'exécution d'un pipeline ;
- surveiller le statut de l'exécution ;
- afficher le résultat du pipeline ;
- nettoyer les ressources.

Pour plus d'informations, consultez la section Création et exécution de SageMaker pipelines à l'aide de kits de AWS développement logiciel (SDK) sur Community.aws.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public class SagemakerWorkflow {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");
    private static String eventSourceMapping = "";

    public static void main(String[] args) throws InterruptedException {
        final String usage = "\n" +
                "Usage:\n" +
                "    <sageMakerRoleName> <lambdaRoleName> <functionFileLocation>
 <functionName> <queueName> <bucketName> <lnglatData> <spatialPipelinePath>
 <pipelineName>\n\n"
                +
                "Where:\n" +
                "    sageMakerRoleName - The name of the Amazon SageMaker role.\n\n"
 +
                "    lambdaRoleName - The name of the AWS Lambda role.\n\n" +
                "    functionFileLocation - The file location where the JAR file
 that represents the AWS Lambda function is located.\n\n"
                +
                "    functionName - The name of the AWS Lambda function (for
 example,SageMakerExampleFunction).\n\n" +
                "    queueName - The name of the Amazon Simple Queue Service (Amazon
 SQS) queue.\n\n" +
                "    bucketName - The name of the Amazon Simple Storage Service
 (Amazon S3) bucket.\n\n" +
```

```
                "    lnglatData - The file location of the latlongtest.csv file
required for this use case.\n\n" +
                "    spatialPipelinePath - The file location of the
GeoSpatialPipeline.json file required for this use case.\n\n"
                +
                "    pipelineName - The name of the pipeline to create (for example,
sagemaker-sdk-example-pipeline).\n\n";

        if (args.length != 9) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String sageMakerRoleName = args[0];
        String lambdaRoleName = args[1];
        String functionFileLocation = args[2];
        String functionName = args[3];
        String queueName = args[4];
        String bucketName = args[5];
        String lnglatData = args[6];
        String spatialPipelinePath = args[7];
        String pipelineName = args[8];
        String handlerName = "org.example.SageMakerLambdaFunction::handleRequest";

        Region region = Region.US_WEST_2;
        SageMakerClient sageMakerClient = SageMakerClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        LambdaClient lambdaClient = LambdaClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        SqsClient sqsClient = SqsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        S3Client s3Client = S3Client.builder()
                .region(region)
                .build();
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the Amazon SageMaker pipeline example
scenario.");
        System.out.println(
                "\nThis example workflow will guide you through setting up and
running an" +
                        "\nAmazon SageMaker pipeline. The pipeline uses an AWS
Lambda function and an" +
                        "\nAmazon SQS Queue. It runs a vector enrichment reverse
geocode job to" +
                        "\nreverse geocode addresses in an input file and store the
results in an export file.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("First, we will set up the roles, functions, and queue
needed by the SageMaker pipeline.");
        String lambdaRoleArn = checkLambdaRole(iam, lambdaRoleName);
        String sageMakerRoleArn = checkSageMakerRole(iam, sageMakerRoleName);

        String functionArn = checkFunction(lambdaClient, functionName,
functionFileLocation, lambdaRoleArn,
                handlerName);
        String queueUrl = checkQueue(sqsClient, lambdaClient, queueName,
functionName);
        System.out.println("The queue URL is " + queueUrl);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Setting up bucket " + bucketName);
        if (!checkBucket(s3Client, bucketName)) {
            setupBucket(s3Client, bucketName);
            System.out.println("Put " + lnglatData + " into " + bucketName);
            putS3Object(s3Client, bucketName, "latlongtest.csv", lnglatData);
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Now we can create and run our pipeline.");
        setupPipeline(sageMakerClient, spatialPipelinePath, sageMakerRoleArn,
functionArn, pipelineName);
        String pipelineExecutionARN = executePipeline(sageMakerClient, bucketName,
queueUrl, sageMakerRoleArn,
```

```
                pipelineName);
        System.out.println("The pipeline execution ARN value is " +
 pipelineExecutionARN);
        waitForPipelineExecution(sageMakerClient, pipelineExecutionARN);
        System.out.println("Getting output results " + bucketName);
        getOutputResults(s3Client, bucketName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The pipeline has completed. To view the pipeline and
 runs " +
                "in SageMaker Studio, follow these instructions:" +
                "\nhttps://docs.aws.amazon.com/sagemaker/latest/dg/pipelines-
studio.html");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Do you want to delete the AWS resources used in this
 Workflow? (y/n)");
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        String delResources = in.nextLine();
        if (delResources.compareTo("y") == 0) {
            System.out.println("Lets clean up the AWS resources. Wait 30 seconds");
            TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
            deleteEventSourceMapping(lambdaClient);
            deleteSQSQueue(sqsClient, queueName);
            listBucketObjects(s3Client, bucketName);
            deleteBucket(s3Client, bucketName);
            deleteLambdaFunction(lambdaClient, functionName);
            deleteLambdaRole(iam, lambdaRoleName);
            deleteSagemakerRole(iam, sageMakerRoleName);
            deletePipeline(sageMakerClient, pipelineName);
        } else {
            System.out.println("The AWS Resources were not deleted!");
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("SageMaker pipeline scenario is complete.");
        System.out.println(DASHES);
    }

    private static void readObject(S3Client s3Client, String bucketName, String key)
 {
```

```
        System.out.println("Output file contents: \n");
        GetObjectRequest objectRequest = GetObjectRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .key(key)
                .build();

        ResponseBytes<GetObjectResponse> objectBytes =
s3Client.getObjectAsBytes(objectRequest);
        byte[] byteArray = objectBytes.asByteArray();
        String text = new String(byteArray, StandardCharsets.UTF_8);
        System.out.println("Text output: " + text);
    }

    // Display some results from the output directory.
    public static void getOutputResults(S3Client s3Client, String bucketName) {
        System.out.println("Getting output results {bucketName}.");
        ListObjectsRequest listObjectsRequest = ListObjectsRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .prefix("outputfiles/")
                .build();

        ListObjectsResponse response = s3Client.listObjects(listObjectsRequest);
        List<S3Object> s3Objects = response.contents();
        for (S3Object object : s3Objects) {
            readObject(s3Client, bucketName, object.key());
        }
    }

    // Check the status of a pipeline execution.
    public static void waitForPipelineExecution(SageMakerClient sageMakerClient,
String executionArn)
            throws InterruptedException {
        String status;
        int index = 0;
        do {
            DescribePipelineExecutionRequest pipelineExecutionRequest =
DescribePipelineExecutionRequest.builder()
                    .pipelineExecutionArn(executionArn)
                    .build();

            DescribePipelineExecutionResponse response = sageMakerClient
                    .describePipelineExecution(pipelineExecutionRequest);
            status = response.pipelineExecutionStatusAsString();
            System.out.println(index + ". The Status of the pipeline is " + status);
```

```
            TimeUnit.SECONDS.sleep(4);
            index++;
        } while ("Executing".equals(status));
        System.out.println("Pipeline finished with status " + status);
    }

    // Delete a SageMaker pipeline by name.
    public static void deletePipeline(SageMakerClient sageMakerClient, String
 pipelineName) {
        DeletePipelineRequest pipelineRequest = DeletePipelineRequest.builder()
                .pipelineName(pipelineName)
                .build();

        sageMakerClient.deletePipeline(pipelineRequest);
        System.out.println("*** Successfully deleted " + pipelineName);
    }

    // Create a pipeline from the example pipeline JSON.
    public static void setupPipeline(SageMakerClient sageMakerClient, String
 filePath, String roleArn,
            String functionArn, String pipelineName) {
        System.out.println("Setting up the pipeline.");
        JSONParser parser = new JSONParser();

        // Read JSON and get pipeline definition.
        try (FileReader reader = new FileReader(filePath)) {
            Object obj = parser.parse(reader);
            JSONObject jsonObject = (JSONObject) obj;
            JSONArray stepsArray = (JSONArray) jsonObject.get("Steps");
            for (Object stepObj : stepsArray) {
                JSONObject step = (JSONObject) stepObj;
                if (step.containsKey("FunctionArn")) {
                    step.put("FunctionArn", functionArn);
                }
            }
            System.out.println(jsonObject);

            // Create the pipeline.
            CreatePipelineRequest pipelineRequest = CreatePipelineRequest.builder()
                    .pipelineDescription("Java SDK example pipeline")
                    .roleArn(roleArn)
                    .pipelineName(pipelineName)
                    .pipelineDefinition(jsonObject.toString())
                    .build();
```

```
            sageMakerClient.createPipeline(pipelineRequest);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        } catch (IOException | ParseException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    // Start a pipeline run with job configurations.
    public static String executePipeline(SageMakerClient sageMakerClient, String
 bucketName, String queueUrl,
            String roleArn, String pipelineName) {
        System.out.println("Starting pipeline execution.");
        String inputBucketLocation = "s3://" + bucketName + "/samplefiles/
latlongtest.csv";
        String output = "s3://" + bucketName + "/outputfiles/";
        Gson gson = new GsonBuilder()
                .setFieldNamingPolicy(FieldNamingPolicy.UPPER_CAMEL_CASE)
                .setPrettyPrinting().create();

        // Set up all parameters required to start the pipeline.
        List<Parameter> parameters = new ArrayList<>();
        Parameter para1 = Parameter.builder()
                .name("parameter_execution_role")
                .value(roleArn)
                .build();

        Parameter para2 = Parameter.builder()
                .name("parameter_queue_url")
                .value(queueUrl)
                .build();

        String inputJSON = "{\n" +
                "  \"DataSourceConfig\": {\n" +
                "    \"S3Data\": {\n" +
                "      \"S3Uri\": \"s3://" + bucketName + "/samplefiles/
latlongtest.csv\"\n" +
                "    },\n" +
                "    \"Type\": \"S3_DATA\"\n" +
                "  },\n" +
                "  \"DocumentType\": \"CSV\"\n" +
```

```
                "}";

        System.out.println(inputJSON);

        Parameter para3 = Parameter.builder()
                .name("parameter_vej_input_config")
                .value(inputJSON)
                .build();

        // Create an ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig object.
        VectorEnrichmentJobS3Data jobS3Data = VectorEnrichmentJobS3Data.builder()
                .s3Uri(output)
                .build();

        ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig outputConfig =
 ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig.builder()
                .s3Data(jobS3Data)
                .build();

        String gson4 = gson.toJson(outputConfig);
        Parameter para4 = Parameter.builder()
                .name("parameter_vej_export_config")
                .value(gson4)
                .build();
        System.out.println("parameter_vej_export_config:" +
 gson.toJson(outputConfig));

        // Create a VectorEnrichmentJobConfig object.
        ReverseGeocodingConfig reverseGeocodingConfig =
 ReverseGeocodingConfig.builder()
                .xAttributeName("Longitude")
                .yAttributeName("Latitude")
                .build();

        VectorEnrichmentJobConfig jobConfig = VectorEnrichmentJobConfig.builder()
                .reverseGeocodingConfig(reverseGeocodingConfig)
                .build();

        String para5JSON = "{\"MapMatchingConfig\":null,\"ReverseGeocodingConfig\":
{\"XAttributeName\":\"Longitude\",\"YAttributeName\":\"Latitude\"}}";
        Parameter para5 = Parameter.builder()
                .name("parameter_step_1_vej_config")
                .value(para5JSON)
                .build();
```

```
        System.out.println("parameter_step_1_vej_config:" + gson.toJson(jobConfig));
        parameters.add(para1);
        parameters.add(para2);
        parameters.add(para3);
        parameters.add(para4);
        parameters.add(para5);

        StartPipelineExecutionRequest pipelineExecutionRequest =
StartPipelineExecutionRequest.builder()
                .pipelineExecutionDescription("Created using Java SDK")
                .pipelineExecutionDisplayName(pipelineName + "-example-execution")
                .pipelineParameters(parameters)
                .pipelineName(pipelineName)
                .build();

        StartPipelineExecutionResponse response =
sageMakerClient.startPipelineExecution(pipelineExecutionRequest);
        return response.pipelineExecutionArn();
    }

    public static void deleteEventSourceMapping(LambdaClient lambdaClient) {
        DeleteEventSourceMappingRequest eventSourceMappingRequest =
DeleteEventSourceMappingRequest.builder()
                .uuid(eventSourceMapping)
                .build();

        lambdaClient.deleteEventSourceMapping(eventSourceMappingRequest);
    }

    public static void deleteSagemakerRole(IamClient iam, String roleName) {
        String[] sageMakerRolePolicies = getSageMakerRolePolicies();
        try {
            for (String policy : sageMakerRolePolicies) {
                // First the policy needs to be detached.
                DetachRolePolicyRequest rolePolicyRequest =
DetachRolePolicyRequest.builder()
                        .policyArn(policy)
                        .roleName(roleName)
                        .build();

                iam.detachRolePolicy(rolePolicyRequest);
            }
```

```
            // Delete the role.
            DeleteRoleRequest roleRequest = DeleteRoleRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            iam.deleteRole(roleRequest);
            System.out.println("*** Successfully deleted " + roleName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteLambdaRole(IamClient iam, String roleName) {
        String[] lambdaRolePolicies = getLambdaRolePolicies();
        try {
            for (String policy : lambdaRolePolicies) {
                // First the policy needs to be detached.
                DetachRolePolicyRequest rolePolicyRequest =
DetachRolePolicyRequest.builder()
                        .policyArn(policy)
                        .roleName(roleName)
                        .build();

                iam.detachRolePolicy(rolePolicyRequest);
            }

            // Delete the role.
            DeleteRoleRequest roleRequest = DeleteRoleRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            iam.deleteRole(roleRequest);
            System.out.println("*** Successfully deleted " + roleName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Delete the specific AWS Lambda function.
```

```
    public static void deleteLambdaFunction(LambdaClient awsLambda, String
functionName) {
        try {
            DeleteFunctionRequest request = DeleteFunctionRequest.builder()
                    .functionName(functionName)
                    .build();

            awsLambda.deleteFunction(request);
            System.out.println("*** " + functionName + " was deleted");

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Delete the specific S3 bucket.
    public static void deleteBucket(S3Client s3Client, String bucketName) {
        DeleteBucketRequest deleteBucketRequest = DeleteBucketRequest.builder()
                .bucket(bucketName)
                .build();
        s3Client.deleteBucket(deleteBucketRequest);
        System.out.println("*** " + bucketName + " was deleted.");
    }

    public static void listBucketObjects(S3Client s3, String bucketName) {
        try {
            ListObjectsRequest listObjects = ListObjectsRequest
                    .builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            ListObjectsResponse res = s3.listObjects(listObjects);
            List<S3Object> objects = res.contents();
            for (S3Object myValue : objects) {
                System.out.print("\n The name of the key is " + myValue.key());
                deleteBucketObjects(s3, bucketName, myValue.key());
            }

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
    public static void deleteBucketObjects(S3Client s3, String bucketName, String
objectName) {
        ArrayList<ObjectIdentifier> toDelete = new ArrayList<>();
        toDelete.add(ObjectIdentifier.builder()
                .key(objectName)
                .build());
        try {
            DeleteObjectsRequest dor = DeleteObjectsRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .delete(Delete.builder()
                            .objects(toDelete).build())
                    .build();

            s3.deleteObjects(dor);
            System.out.println("*** " + bucketName + " objects were deleted.");

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Delete the specific Amazon SQS queue.
    public static void deleteSQSQueue(SqsClient sqsClient, String queueName) {
        try {
            GetQueueUrlRequest getQueueRequest = GetQueueUrlRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .build();

            String queueUrl = sqsClient.getQueueUrl(getQueueRequest).queueUrl();
            DeleteQueueRequest deleteQueueRequest = DeleteQueueRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .build();

            sqsClient.deleteQueue(deleteQueueRequest);

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
   public static void putS3Object(S3Client s3, String bucketName, String objectKey,
String objectPath) {
       try {
           Map<String, String> metadata = new HashMap<>();
           metadata.put("x-amz-meta-myVal", "test");
           PutObjectRequest putOb = PutObjectRequest.builder()
                   .bucket(bucketName)
                   .key("samplefiles/" + objectKey)
                   .metadata(metadata)
                   .build();

           s3.putObject(putOb, RequestBody.fromFile(new File(objectPath)));
           System.out.println("Successfully placed " + objectKey + " into bucket "
+ bucketName);

       } catch (S3Exception e) {
           System.err.println(e.getMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   public static void setupBucket(S3Client s3Client, String bucketName) {
       try {
           S3Waiter s3Waiter = s3Client.waiter();
           CreateBucketRequest bucketRequest = CreateBucketRequest.builder()
                   .bucket(bucketName)
                   .build();

           s3Client.createBucket(bucketRequest);
           HeadBucketRequest bucketRequestWait = HeadBucketRequest.builder()
                   .bucket(bucketName)
                   .build();

           // Wait until the bucket is created and print out the response.
           WaiterResponse<HeadBucketResponse> waiterResponse =
s3Waiter.waitUntilBucketExists(bucketRequestWait);
           waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
           System.out.println(bucketName + " is ready");

       } catch (S3Exception e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

```
   // Set up the SQS queue to use with the pipeline.
   public static String setupQueue(SqsClient sqsClient, LambdaClient lambdaClient,
String queueName,
           String lambdaName) {
       System.out.println("Setting up queue named " + queueName);
       try {
           Map<QueueAttributeName, String> queueAtt = new HashMap<>();
           queueAtt.put(QueueAttributeName.DELAY_SECONDS, "5");
           queueAtt.put(QueueAttributeName.RECEIVE_MESSAGE_WAIT_TIME_SECONDS, "5");
           queueAtt.put(QueueAttributeName.VISIBILITY_TIMEOUT, "300");
           CreateQueueRequest createQueueRequest = CreateQueueRequest.builder()
                   .queueName(queueName)
                   .attributes(queueAtt)
                   .build();

           sqsClient.createQueue(createQueueRequest);
           System.out.println("\nGet queue url");
           GetQueueUrlResponse getQueueUrlResponse = sqsClient

.getQueueUrl(GetQueueUrlRequest.builder().queueName(queueName).build());
           TimeUnit.SECONDS.sleep(15);

           connectLambda(sqsClient, lambdaClient, getQueueUrlResponse.queueUrl(),
lambdaName);
           System.out.println("Queue ready with Url " +
getQueueUrlResponse.queueUrl());
           return getQueueUrlResponse.queueUrl();

       } catch (SqsException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       } catch (InterruptedException e) {
           throw new RuntimeException(e);
       }
       return "";
   }

   // Connect the queue to the Lambda function as an event source.
   public static void connectLambda(SqsClient sqsClient, LambdaClient lambdaClient,
String queueUrl,
           String lambdaName) {
       System.out.println("Connecting the Lambda function and queue for the
pipeline.");
```

```
        String queueArn = "";

        // Specify the attributes to retrieve.
        List<QueueAttributeName> atts = new ArrayList<>();
        atts.add(QueueAttributeName.QUEUE_ARN);
        GetQueueAttributesRequest attributesRequest =
GetQueueAttributesRequest.builder()
                .queueUrl(queueUrl)
                .attributeNames(atts)
                .build();

        GetQueueAttributesResponse response =
sqsClient.getQueueAttributes(attributesRequest);
        Map<String, String> queueAtts = response.attributesAsStrings();
        for (Map.Entry<String, String> queueAtt : queueAtts.entrySet()) {
            System.out.println("Key = " + queueAtt.getKey() + ", Value = " +
queueAtt.getValue());
            queueArn = queueAtt.getValue();
        }

        CreateEventSourceMappingRequest eventSourceMappingRequest =
CreateEventSourceMappingRequest.builder()
                .eventSourceArn(queueArn)
                .functionName(lambdaName)
                .build();

        CreateEventSourceMappingResponse response1 =
lambdaClient.createEventSourceMapping(eventSourceMappingRequest);
        eventSourceMapping = response1.uuid();
        System.out.println("The mapping between the event source and Lambda function
was successful");
    }

    // Create an AWS Lambda function.
    public static String createLambdaFunction(LambdaClient awsLambda, String
functionName, String filePath, String role,
            String handler) {
        try {
            LambdaWaiter waiter = awsLambda.waiter();
            InputStream is = new FileInputStream(filePath);
            SdkBytes fileToUpload = SdkBytes.fromInputStream(is);
            FunctionCode code = FunctionCode.builder()
                    .zipFile(fileToUpload)
                    .build();
```

```
            CreateFunctionRequest functionRequest = CreateFunctionRequest.builder()
                    .functionName(functionName)
                    .description("SageMaker example function.")
                    .code(code)
                    .handler(handler)
                    .runtime(Runtime.JAVA11)
                    .timeout(200)
                    .memorySize(1024)
                    .role(role)
                    .build();

            // Create a Lambda function using a waiter.
            CreateFunctionResponse functionResponse =
awsLambda.createFunction(functionRequest);
            GetFunctionRequest getFunctionRequest = GetFunctionRequest.builder()
                    .functionName(functionName)
                    .build();
            WaiterResponse<GetFunctionResponse> waiterResponse =
waiter.waitUntilFunctionExists(getFunctionRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("The function ARN is " +
functionResponse.functionArn());
            return functionResponse.functionArn();

        } catch (LambdaException | FileNotFoundException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static String createSageMakerRole(IamClient iam, String roleName) {
        String[] sageMakerRolePolicies = getSageMakerRolePolicies();
        System.out.println("Creating a role to use with SageMaker.");
        String assumeRolePolicy = "{" +
                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                "\"Statement\": [{" +
                "\"Effect\": \"Allow\"," +
                "\"Principal\": {" +
                "\"Service\": [" +
                "\"sagemaker.amazonaws.com\"," +
                "\"sagemaker-geospatial.amazonaws.com\"," +
                "\"lambda.amazonaws.com\"," +
```

```
                "\"s3.amazonaws.com\"" +
                "]" +
                "}," +
                "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                "}]" +
                "}";

        try {
            CreateRoleRequest request = CreateRoleRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .assumeRolePolicyDocument(assumeRolePolicy)
                    .description("Created using the AWS SDK for Java")
                    .build();

            CreateRoleResponse roleResult = iam.createRole(request);

            // Attach the policies to the role.
            for (String policy : sageMakerRolePolicies) {
                AttachRolePolicyRequest attachRequest =
AttachRolePolicyRequest.builder()
                        .roleName(roleName)
                        .policyArn(policy)
                        .build();

                iam.attachRolePolicy(attachRequest);
            }

            // Allow time for the role to be ready.
            TimeUnit.SECONDS.sleep(15);
            System.out.println("Role ready with ARN " + roleResult.role().arn());
            return roleResult.role().arn();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        } catch (InterruptedException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
        return "";
    }

    private static String createLambdaRole(IamClient iam, String roleName) {
        String[] lambdaRolePolicies = getLambdaRolePolicies();
        String assumeRolePolicy = "{" +
```

```
                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                "\"Statement\": [{" +
                "\"Effect\": \"Allow\"," +
                "\"Principal\": {" +
                "\"Service\": [" +
                "\"sagemaker.amazonaws.com\"," +
                "\"sagemaker-geospatial.amazonaws.com\"," +
                "\"lambda.amazonaws.com\"," +
                "\"s3.amazonaws.com\"" +
                "]" +
                "}," +
                "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                "}]" +
                "}";

        try {
            CreateRoleRequest request = CreateRoleRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .assumeRolePolicyDocument(assumeRolePolicy)
                    .description("Created using the AWS SDK for Java")
                    .build();

            CreateRoleResponse roleResult = iam.createRole(request);

            // Attach the policies to the role.
            for (String policy : lambdaRolePolicies) {
                AttachRolePolicyRequest attachRequest =
AttachRolePolicyRequest.builder()
                        .roleName(roleName)
                        .policyArn(policy)
                        .build();

                iam.attachRolePolicy(attachRequest);
            }

            // Allow time for the role to be ready.
            TimeUnit.SECONDS.sleep(15);
            System.out.println("Role ready with ARN " + roleResult.role().arn());
            return roleResult.role().arn();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());

        } catch (InterruptedException e) {
```

```
            throw new RuntimeException(e);
        }
        return "";
    }

    public static String checkFunction(LambdaClient lambdaClient, String
functionName, String filePath, String role,
            String handler) {
        System.out.println("Create an AWS Lambda function used in this workflow.");
        String functionArn;
        try {
            // Does this function already exist.
            GetFunctionRequest functionRequest = GetFunctionRequest.builder()
                    .functionName(functionName)
                    .build();

            GetFunctionResponse response =
lambdaClient.getFunction(functionRequest);
            functionArn = response.configuration().functionArn();

        } catch (LambdaException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            functionArn = createLambdaFunction(lambdaClient, functionName, filePath,
role, handler);
        }
        return functionArn;
    }

    // Check to see if the specific S3 bucket exists. If the S3 bucket exists, this
    // method returns true.
    public static boolean checkBucket(S3Client s3, String bucketName) {
        try {
            HeadBucketRequest headBucketRequest = HeadBucketRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            s3.headBucket(headBucketRequest);
            System.out.println(bucketName + " exists");
            return true;

        } catch (S3Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        return false;
```

```
    }

    // Checks to see if the Amazon SQS queue exists. If not, this method creates a
    // new queue
    // and returns the ARN value.
    public static String checkQueue(SqsClient sqsClient, LambdaClient lambdaClient,
String queueName,
            String lambdaName) {
        System.out.println("Creating a queue for this use case.");
        String queueUrl;
        try {
            GetQueueUrlRequest request = GetQueueUrlRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .build();

            GetQueueUrlResponse response = sqsClient.getQueueUrl(request);
            queueUrl = response.queueUrl();
            System.out.println(queueUrl);

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            queueUrl = setupQueue(sqsClient, lambdaClient, queueName, lambdaName);
        }
        return queueUrl;
    }

    // Checks to see if the Lambda role exists. If not, this method creates it.
    public static String checkLambdaRole(IamClient iam, String roleName) {
        System.out.println("Creating a role to for AWS Lambda to use.");
        String roleArn;
        try {
            GetRoleRequest roleRequest = GetRoleRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            GetRoleResponse response = iam.getRole(roleRequest);
            roleArn = response.role().arn();
            System.out.println(roleArn);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            roleArn = createLambdaRole(iam, roleName);
        }
        return roleArn;
```

```
    }

    // Checks to see if the SageMaker role exists. If not, this method creates it.
    public static String checkSageMakerRole(IamClient iam, String roleName) {
        System.out.println("Creating a role to for AWS SageMaker to use.");
        String roleArn;
        try {
            GetRoleRequest roleRequest = GetRoleRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            GetRoleResponse response = iam.getRole(roleRequest);
            roleArn = response.role().arn();
            System.out.println(roleArn);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            roleArn = createSageMakerRole(iam, roleName);
        }
        return roleArn;
    }

    private static String[] getSageMakerRolePolicies() {
        String[] sageMakerRolePolicies = new String[3];
        sageMakerRolePolicies[0] = "arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonSageMakerFullAccess";
        sageMakerRolePolicies[1] = "arn:aws:iam::aws:policy/" +
 "AmazonSageMakerGeospatialFullAccess";
        sageMakerRolePolicies[2] = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSQSFullAccess";
        return sageMakerRolePolicies;
    }

    private static String[] getLambdaRolePolicies() {
        String[] lambdaRolePolicies = new String[5];
        lambdaRolePolicies[0] = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess";
        lambdaRolePolicies[1] = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSQSFullAccess";
        lambdaRolePolicies[2] = "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/" +
 "AmazonSageMakerGeospatialFullAccess";
        lambdaRolePolicies[3] = "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/"
                + "AmazonSageMakerServiceCatalogProductsLambdaServiceRolePolicy";
        lambdaRolePolicies[4] = "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/" +
 "AWSLambdaSQSQueueExecutionRole";
        return lambdaRolePolicies;
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreatePipeline
  - DeletePipeline
  - DescribePipelineExecution
  - StartPipelineExecution
  - UpdatePipeline

Exemples Secrets Manager avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de Secrets Manager.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetSecretValue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSecretValue`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.SecretsManagerClient;
import software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.GetSecretValueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.GetSecretValueResponse;
import software.amazon.awssdk.services.secretsmanager.model.SecretsManagerException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * We recommend that you cache your secret values by using client-side caching.
 *
 * Caching secrets improves speed and reduces your costs. For more information,
 * see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/secretsmanager/latest/userguide/retrieving-
secrets.html
 */
public class GetSecretValue {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <secretName>\s

                Where:
                    secretName - The name of the secret (for example, tutorials/
MyFirstSecret).\s
                """;
```

```
        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String secretName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        SecretsManagerClient secretsClient = SecretsManagerClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        getValue(secretsClient, secretName);
        secretsClient.close();
    }

    public static void getValue(SecretsManagerClient secretsClient, String
 secretName) {
        try {
            GetSecretValueRequest valueRequest = GetSecretValueRequest.builder()
                    .secretId(secretName)
                    .build();

            GetSecretValueResponse valueResponse =
 secretsClient.getSecretValue(valueRequest);
            String secret = valueResponse.secretString();
            System.out.println(secret);

        } catch (SecretsManagerException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSecretValue la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples Amazon SES avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Amazon SES.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`ListIdentities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListIdentities`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ses.SesClient;
import software.amazon.awssdk.services.ses.model.ListIdentitiesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ses.model.SesException;
import java.io.IOException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
```

```
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListIdentities {

    public static void main(String[] args) throws IOException {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        SesClient client = SesClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listSESIdentities(client);
    }

    public static void listSESIdentities(SesClient client) {
        try {
            ListIdentitiesResponse identitiesResponse = client.listIdentities();
            List<String> identities = identitiesResponse.identities();
            for (String identity : identities) {
                System.out.println("The identity is " + identity);
            }

        } catch (SesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListIdentities la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListTemplates`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTemplates`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.SesV2Client;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.ListEmailTemplatesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.ListEmailTemplatesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.SesV2Exception;

public class ListTemplates {

    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        SesV2Client sesv2Client = SesV2Client.builder()
                .region(region)
                .build();

        listAllTemplates(sesv2Client);
    }

    public static void listAllTemplates(SesV2Client sesv2Client) {
        try {
            ListEmailTemplatesRequest templatesRequest =
 ListEmailTemplatesRequest.builder()
                    .pageSize(1)
                    .build();

            ListEmailTemplatesResponse response =
 sesv2Client.listEmailTemplates(templatesRequest);
            response.templatesMetadata()
                    .forEach(template -> System.out.println("Template name: " +
 template.templateName()));

        } catch (SesV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTemplates la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`SendEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendEmail`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ses.SesClient;
import software.amazon.awssdk.services.ses.model.Content;
import software.amazon.awssdk.services.ses.model.Destination;
import software.amazon.awssdk.services.ses.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.ses.model.Body;
import software.amazon.awssdk.services.ses.model.SendEmailRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ses.model.SesException;

import javax.mail.MessagingException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class SendMessageEmailRequest {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
```

```
                Usage:
                    <sender> <recipient> <subject>\s

                Where:
                    sender - An email address that represents the sender.\s
                    recipient -  An email address that represents the recipient.\s
                    subject - The  subject line.\s
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String sender = args[0];
        String recipient = args[1];
        String subject = args[2];

        Region region = Region.US_EAST_1;
        SesClient client = SesClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        // The HTML body of the email.
        String bodyHTML = "<html>" + "<head></head>" + "<body>" + "<h1>Hello!</h1>"
                + "<p> See the list of customers.</p>" + "</body>" + "</html>";

        try {
            send(client, sender, recipient, subject, bodyHTML);
            client.close();
            System.out.println("Done");

        } catch (MessagingException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }

    public static void send(SesClient client,
            String sender,
            String recipient,
            String subject,
            String bodyHTML) throws MessagingException {
```

```
        Destination destination = Destination.builder()
                .toAddresses(recipient)
                .build();

        Content content = Content.builder()
                .data(bodyHTML)
                .build();

        Content sub = Content.builder()
                .data(subject)
                .build();

        Body body = Body.builder()
                .html(content)
                .build();

        Message msg = Message.builder()
                .subject(sub)
                .body(body)
                .build();

        SendEmailRequest emailRequest = SendEmailRequest.builder()
                .destination(destination)
                .message(msg)
                .source(sender)
                .build();

        try {
            System.out.println("Attempting to send an email through Amazon SES " +
 "using the AWS SDK for Java...");
            client.sendEmail(emailRequest);

        } catch (SesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}

import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ses.SesClient;
import javax.activation.DataHandler;
import javax.activation.DataSource;
import javax.mail.Message;
```

```
import javax.mail.MessagingException;
import javax.mail.Session;
import javax.mail.internet.AddressException;
import javax.mail.internet.InternetAddress;
import javax.mail.internet.MimeMessage;
import javax.mail.internet.MimeMultipart;
import javax.mail.internet.MimeBodyPart;
import javax.mail.util.ByteArrayDataSource;
import java.io.ByteArrayOutputStream;
import java.io.IOException;
import java.nio.ByteBuffer;
import java.nio.file.Files;
import java.util.Properties;
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.services.ses.model.SendRawEmailRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ses.model.RawMessage;
import software.amazon.awssdk.services.ses.model.SesException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class SendMessageAttachment {
    public static void main(String[] args) throws IOException {
        final String usage = """

                Usage:
                    <sender> <recipient> <subject> <fileLocation>\s

                Where:
                    sender - An email address that represents the sender.\s
                    recipient -  An email address that represents the recipient.\s
                    subject - The  subject line.\s
                    fileLocation - The location of a Microsoft Excel file to use as
 an attachment (C:/AWS/customers.xls).\s
                """;

        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
```

```
            System.exit(1);
        }

        String sender = args[0];
        String recipient = args[1];
        String subject = args[2];
        String fileLocation = args[3];

        // The email body for recipients with non-HTML email clients.
        String bodyText = "Hello,\r\n" + "Please see the attached file for a list "
                + "of customers to contact.";

        // The HTML body of the email.
        String bodyHTML = "<html>" + "<head></head>" + "<body>" + "<h1>Hello!</h1>"
                + "<p>Please see the attached file for a " + "list of customers to
contact.</p>" + "</body>"
                + "</html>";

        Region region = Region.US_WEST_2;
        SesClient client = SesClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        try {
            sendemailAttachment(client, sender, recipient, subject, bodyText,
bodyHTML, fileLocation);
            client.close();
            System.out.println("Done");

        } catch (IOException | MessagingException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }

    public static void sendemailAttachment(SesClient client,
            String sender,
            String recipient,
            String subject,
            String bodyText,
            String bodyHTML,
            String fileLocation) throws AddressException, MessagingException,
IOException {

        java.io.File theFile = new java.io.File(fileLocation);
```

```
        byte[] fileContent = Files.readAllBytes(theFile.toPath());

        Session session = Session.getDefaultInstance(new Properties());

        // Create a new MimeMessage object.
        MimeMessage message = new MimeMessage(session);

        // Add subject, from and to lines.
        message.setSubject(subject, "UTF-8");
        message.setFrom(new InternetAddress(sender));
        message.setRecipients(Message.RecipientType.TO,
InternetAddress.parse(recipient));

        // Create a multipart/alternative child container.
        MimeMultipart msgBody = new MimeMultipart("alternative");

        // Create a wrapper for the HTML and text parts.
        MimeBodyPart wrap = new MimeBodyPart();

        // Define the text part.
        MimeBodyPart textPart = new MimeBodyPart();
        textPart.setContent(bodyText, "text/plain; charset=UTF-8");

        // Define the HTML part.
        MimeBodyPart htmlPart = new MimeBodyPart();
        htmlPart.setContent(bodyHTML, "text/html; charset=UTF-8");

        // Add the text and HTML parts to the child container.
        msgBody.addBodyPart(textPart);
        msgBody.addBodyPart(htmlPart);

        // Add the child container to the wrapper object.
        wrap.setContent(msgBody);

        // Create a multipart/mixed parent container.
        MimeMultipart msg = new MimeMultipart("mixed");

        // Add the parent container to the message.
        message.setContent(msg);
        msg.addBodyPart(wrap);

        // Define the attachment.
        MimeBodyPart att = new MimeBodyPart();
        DataSource fds = new ByteArrayDataSource(fileContent,
```

```
                "application/vnd.openxmlformats-
officedocument.spreadsheetml.sheet");
        att.setDataHandler(new DataHandler(fds));

        String reportName = "WorkReport.xls";
        att.setFileName(reportName);

        // Add the attachment to the message.
        msg.addBodyPart(att);

        try {
            System.out.println("Attempting to send an email through Amazon SES " +
 "using the AWS SDK for Java...");

            ByteArrayOutputStream outputStream = new ByteArrayOutputStream();
            message.writeTo(outputStream);

            ByteBuffer buf = ByteBuffer.wrap(outputStream.toByteArray());

            byte[] arr = new byte[buf.remaining()];
            buf.get(arr);

            SdkBytes data = SdkBytes.fromByteArray(arr);
            RawMessage rawMessage = RawMessage.builder()
                    .data(data)
                    .build();

            SendRawEmailRequest rawEmailRequest = SendRawEmailRequest.builder()
                    .rawMessage(rawMessage)
                    .build();

            client.sendRawEmail(rawEmailRequest);

        } catch (SesException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Email sent using SesClient with attachment");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendEmail la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`SendTemplatedEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendTemplatedEmail`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.Destination;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.EmailContent;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.SendEmailRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.SesV2Exception;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.SesV2Client;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.Template;

/**
 * Before running this AWS SDK for Java (v2) example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * Also, make sure that you create a template. See the following documentation
 * topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/ses/latest/dg/send-personalized-email-api.html
 */

public class SendEmailTemplate {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
```

```
                    <template> <sender> <recipient>\s

                Where:
                    template - The name of the email template.
                    sender - An email address that represents the sender.\s
                    recipient - An email address that represents the recipient.\s
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String templateName = args[0];
        String sender = args[1];
        String recipient = args[2];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        SesV2Client sesv2Client = SesV2Client.builder()
                .region(region)
                .build();

        send(sesv2Client, sender, recipient, templateName);
    }

    public static void send(SesV2Client client, String sender, String recipient,
String templateName) {
        Destination destination = Destination.builder()
                .toAddresses(recipient)
                .build();

        /*
         * Specify both name and favorite animal (favoriteanimal) in your code when
         * defining the Template object.
         * If you don't specify all the variables in the template, Amazon SES
doesn't
         * send the email.
         */
        Template myTemplate = Template.builder()
                .templateName(templateName)
                .templateData("{\n" +
                        "  \"name\": \"Jason\"\n," +
                        "  \"favoriteanimal\": \"Cat\"\n" +
                        "}")
                .build();
```

```
        EmailContent emailContent = EmailContent.builder()
                .template(myTemplate)
                .build();

        SendEmailRequest emailRequest = SendEmailRequest.builder()
                .destination(destination)
                .content(emailContent)
                .fromEmailAddress(sender)
                .build();

        try {
            System.out.println("Attempting to send an email based on a template
 using the AWS SDK for Java (v2)...");
            client.sendEmail(emailRequest);
            System.out.println("email based on a template was sent");

        } catch (SesV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendTemplatedEmail la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Créer une application web pour suivre les données DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une table Amazon DynamoDB et envoie des rapports à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Amazon DynamoDB pour créer une application web dynamique qui suit les données de travail DynamoDB.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SES

Créer une application web pour suivre les données Amazon Redshift

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit et crée des rapports sur les éléments de travail à l'aide d'une base de données Amazon Redshift.

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon Redshift.

Pour obtenir le code source complet et des instructions sur la configuration d'une API Spring REST qui interroge les données Amazon Redshift et à utiliser par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Redshift
- Amazon SES

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon RDS.

Pour obtenir le code source complet et des instructions sur la configuration d'une API Spring REST qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et à utiliser par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour le code source complet et des instructions sur la configuration et l'exécution d'un exemple utilisant l'API JDBC, consultez l'exemple complet sur GitHub

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Détecter l'EPI dans des images

Les exemples de code suivants montrent comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter l'équipement de protection individuelle (EPI) dans les images.

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une AWS Lambda fonction qui détecte les images à l'aide d'un équipement de protection individuelle.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Détecter des objets dans des images

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter des objets par catégorie dans des images.

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Rekognition afin de créer une application qui, avec Amazon Rekognition, permet d'identifier des objets par catégorie dans des images stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à

l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Détecter des personnes et des objets dans une vidéo

L'exemple de code suivant montre comment détecter des personnes et des objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition.

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Rekognition afin de créer une application qui détecte les visages et les objets dans des vidéos stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES
- Amazon SNS
- Amazon SQS

Utiliser les fonctions Step Functions pour invoquer des fonctions Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une machine à AWS Step Functions états qui invoque des AWS Lambda fonctions en séquence.

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer un flux de travail AWS sans serveur en utilisant AWS Step Functions et le AWS SDK for Java 2.x. Chaque étape du flux de travail est mise en œuvre à l'aide d'une AWS Lambda fonction.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SES
- Fonctions de l'étape

Exemples API Amazon SES v2 avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de l'API Amazon SES v2.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`CreateContact`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateContact`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
      try {
        // Create a new contact with the provided email address in the
        CreateContactRequest contactRequest = CreateContactRequest.builder()
            .contactListName(CONTACT_LIST_NAME)
            .emailAddress(emailAddress)
            .build();

        sesClient.createContact(contactRequest);
        contacts.add(emailAddress);

        System.out.println("Contact created: " + emailAddress);

        // Send a welcome email to the new contact
        String welcomeHtml = Files.readString(Paths.get("resources/
coupon_newsletter/welcome.html"));
        String welcomeText = Files.readString(Paths.get("resources/
coupon_newsletter/welcome.txt"));

        SendEmailRequest welcomeEmailRequest = SendEmailRequest.builder()
            .fromEmailAddress(this.verifiedEmail)
            .destination(Destination.builder().toAddresses(emailAddress).build())
            .content(EmailContent.builder()
                .simple(
                    Message.builder()
                        .subject(Content.builder().data("Welcome to the Weekly
 Coupons Newsletter").build())
                        .body(Body.builder()
                            .text(Content.builder().data(welcomeText).build())
                            .html(Content.builder().data(welcomeHtml).build())
```

```
                            .build())
                        .build())
                .build())
            .build();
        SendEmailResponse welcomeEmailResponse =
sesClient.sendEmail(welcomeEmailRequest);
        System.out.println("Welcome email sent: " +
welcomeEmailResponse.messageId());
      } catch (AlreadyExistsException e) {
        // If the contact already exists, skip this step for that contact and
proceed
        // with the next contact
        System.out.println("Contact already exists, skipping creation...");
      } catch (Exception e) {
        System.err.println("Error occurred while processing email address " +
emailAddress + ": " + e.getMessage());
        throw e;
      }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateContact la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateContactList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateContactList`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    try {
      // 2. Create a contact list
      String contactListName = CONTACT_LIST_NAME;
      CreateContactListRequest createContactListRequest =
CreateContactListRequest.builder()
```

```
            .contactListName(contactListName)
            .build();
        sesClient.createContactList(createContactListRequest);
        System.out.println("Contact list created: " + contactListName);
    } catch (AlreadyExistsException e) {
        System.out.println("Contact list already exists, skipping creation: weekly-
coupons-newsletter");
    } catch (LimitExceededException e) {
        System.err.println("Limit for contact lists has been exceeded.");
        throw e;
    } catch (SesV2Exception e) {
        System.err.println("Error creating contact list: " + e.getMessage());
        throw e;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateContactList la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateEmailIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateEmailIdentity`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    try {
        CreateEmailIdentityRequest createEmailIdentityRequest =
 CreateEmailIdentityRequest.builder()
            .emailIdentity(verifiedEmail)
            .build();
        sesClient.createEmailIdentity(createEmailIdentityRequest);
        System.out.println("Email identity created: " + verifiedEmail);
    } catch (AlreadyExistsException e) {
        System.out.println("Email identity already exists, skipping creation: " +
 verifiedEmail);
```

```
    } catch (NotFoundException e) {
      System.err.println("The provided email address is not verified: " +
 verifiedEmail);
      throw e;
    } catch (LimitExceededException e) {
      System.err
          .println("You have reached the limit for email identities. Please remove
 some identities and try again.");
      throw e;
    } catch (SesV2Exception e) {
      System.err.println("Error creating email identity: " + e.getMessage());
      throw e;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateEmailIdentity la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateEmailTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateEmailTemplate`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    try {
      // Create an email template named "weekly-coupons"
      String newsletterHtml = loadFile("resources/coupon_newsletter/coupon-
newsletter.html");
      String newsletterText = loadFile("resources/coupon_newsletter/coupon-
newsletter.txt");

      CreateEmailTemplateRequest templateRequest =
 CreateEmailTemplateRequest.builder()
          .templateName(TEMPLATE_NAME)
          .templateContent(EmailTemplateContent.builder()
```

```
                .subject("Weekly Coupons Newsletter")
                .html(newsletterHtml)
                .text(newsletterText)
                .build())
            .build();

        sesClient.createEmailTemplate(templateRequest);

        System.out.println("Email template created: " + TEMPLATE_NAME);
    } catch (AlreadyExistsException e) {
        // If the template already exists, skip this step and proceed with the next
        // operation
        System.out.println("Email template already exists, skipping creation...");
    } catch (LimitExceededException e) {
        // If the limit for email templates is exceeded, fail the workflow and inform
        // the user
        System.err.println("You have reached the limit for email templates. Please
remove some templates and try again.");
        throw e;
    } catch (Exception e) {
        System.err.println("Error occurred while creating email template: " +
e.getMessage());
        throw e;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateEmailTemplate la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteContactList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteContactList`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    try {
      // Delete the contact list
      DeleteContactListRequest deleteContactListRequest =
DeleteContactListRequest.builder()
          .contactListName(CONTACT_LIST_NAME)
          .build();

      sesClient.deleteContactList(deleteContactListRequest);

      System.out.println("Contact list deleted: " + CONTACT_LIST_NAME);
    } catch (NotFoundException e) {
      // If the contact list does not exist, log the error and proceed
      System.out.println("Contact list not found. Skipping deletion...");
    } catch (Exception e) {
      System.err.println("Error occurred while deleting the contact list: " +
e.getMessage());
      e.printStackTrace();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteContactList la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteEmailIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteEmailIdentity`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
      try {
        // Delete the email identity
        DeleteEmailIdentityRequest deleteIdentityRequest =
DeleteEmailIdentityRequest.builder()
            .emailIdentity(this.verifiedEmail)
            .build();
```

```
        sesClient.deleteEmailIdentity(deleteIdentityRequest);

        System.out.println("Email identity deleted: " + this.verifiedEmail);
      } catch (NotFoundException e) {
        // If the email identity does not exist, log the error and proceed
        System.out.println("Email identity not found. Skipping deletion...");
      } catch (Exception e) {
        System.err.println("Error occurred while deleting the email identity: " +
e.getMessage());
        e.printStackTrace();
      }
    } else {
      System.out.println("Skipping email identity deletion.");
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteEmailIdentity la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteEmailTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteEmailTemplate`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    try {
      // Delete the template
      DeleteEmailTemplateRequest deleteTemplateRequest =
DeleteEmailTemplateRequest.builder()
          .templateName(TEMPLATE_NAME)
          .build();

      sesClient.deleteEmailTemplate(deleteTemplateRequest);
```

```
      System.out.println("Email template deleted: " + TEMPLATE_NAME);
    } catch (NotFoundException e) {
      // If the email template does not exist, log the error and proceed
      System.out.println("Email template not found. Skipping deletion...");
    } catch (Exception e) {
      System.err.println("Error occurred while deleting the email template: " +
e.getMessage());
      e.printStackTrace();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteEmailTemplate la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListContacts`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListContacts`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
      ListContactsRequest contactListRequest = ListContactsRequest.builder()
          .contactListName(CONTACT_LIST_NAME)
          .build();

      List<String> contactEmails;
      try {
        ListContactsResponse contactListResponse =
sesClient.listContacts(contactListRequest);

        contactEmails = contactListResponse.contacts().stream()
            .map(Contact::emailAddress)
            .toList();
      } catch (Exception e) {
        // TODO: Remove when listContacts's GET body issue is resolved.
        contactEmails = this.contacts;
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListContacts la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`SendEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendEmail`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoie un message.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.Body;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.Content;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.Destination;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.EmailContent;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.SendEmailRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.model.SesV2Exception;
import software.amazon.awssdk.services.sesv2.SesV2Client;

/**
 * Before running this AWS SDK for Java (v2) example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class SendEmail {
```

```
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                                Usage:
                                    <sender> <recipient> <subject>\s

                                Where:
                                    sender - An email address that represents the
sender.\s
                                    recipient - An email address that represents the
recipient.\s
                                    subject - The subject line.\s
                                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String sender = args[0];
        String recipient = args[1];
        String subject = args[2];

        Region region = Region.US_EAST_1;
        SesV2Client sesv2Client = SesV2Client.builder()
                .region(region)
                .build();

        // The HTML body of the email.
        String bodyHTML = "<html>" + "<head></head>" + "<body>" + "<h1>Hello!</h1>"
                + "<p> See the list of customers.</p>" + "</body>" + "</html>";

        send(sesv2Client, sender, recipient, subject, bodyHTML);
    }

    public static void send(SesV2Client client,
                            String sender,
                            String recipient,
                            String subject,
                            String bodyHTML) {

        Destination destination = Destination.builder()
                .toAddresses(recipient)
                .build();
```

```
        Content content = Content.builder()
                .data(bodyHTML)
                .build();

        Content sub = Content.builder()
                .data(subject)
                .build();

        Body body = Body.builder()
                .html(content)
                .build();

        Message msg = Message.builder()
                .subject(sub)
                .body(body)
                .build();

        EmailContent emailContent = EmailContent.builder()
                .simple(msg)
                .build();

        SendEmailRequest emailRequest = SendEmailRequest.builder()
                .destination(destination)
                .content(emailContent)
                .fromEmailAddress(sender)
                .build();

        try {
            System.out.println("Attempting to send an email through Amazon SES "
                    + "using the AWS SDK for Java...");
            client.sendEmail(emailRequest);
            System.out.println("email was sent");

        } catch (SesV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Envoie un message à l’aide d’un modèle.

```
      String coupons = Files.readString(Paths.get("resources/coupon_newsletter/
sample_coupons.json"));
      for (String emailAddress : contactEmails) {
        SendEmailRequest newsletterRequest = SendEmailRequest.builder()
            .destination(Destination.builder().toAddresses(emailAddress).build())
            .content(EmailContent.builder()
                .template(Template.builder()
                    .templateName(TEMPLATE_NAME)
                    .templateData(coupons)
                    .build())
                .build())
            .fromEmailAddress(this.verifiedEmail)
            .listManagementOptions(ListManagementOptions.builder()
                .contactListName(CONTACT_LIST_NAME)
                .build())
            .build();
        SendEmailResponse newsletterResponse =
 sesClient.sendEmail(newsletterRequest);
        System.out.println("Newsletter sent to " + emailAddress + ": " +
 newsletterResponse.messageId());
      }
```

Envoie un message contenant des informations d'en-tête.

```
public class SendwithHeader {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:
                <sender> <recipient> <subject>\s

            Where:
                sender - An email address that represents the sender.\s
                recipient - An email address that represents the recipient.\s
                subject - The subject line.\s
            """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        String sender = args[0];
        String recipient = args[1];
        String subject = args[2];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        SesV2Client sesv2Client = SesV2Client.builder()
                .region(region)
                .build();

        String bodyHTML = """
                <html>
                    <head></head>
                    <body>
                        <h1>Hello!</h1>
                        <p>See the list of customers.</p>
                    </body>
                </html>
                """;

        sendWithHeader(sesv2Client, sender, recipient, subject, bodyHTML);
        sesv2Client.close();
    }

    /**
     * Sends an email using the AWS SES V2 client.
     *
     * @param sesv2Client the SES V2 client to use for sending the email
     * @param sender the email address of the sender
     * @param recipient the email address of the recipient
     * @param subject the subject of the email
     * @param bodyHTML the HTML content of the email body
     */
    public static void sendWithHeader(SesV2Client sesv2Client,
                                      String sender,
                                      String recipient,
                                      String subject,
                                      String bodyHTML) {
        EmailContent emailContent = EmailContent.builder()
                .simple(Message.builder()
                        .body(b -> b.html(c ->
c.charset(UTF_8.name()).data(bodyHTML))
                                .text(c -> c.charset(UTF_8.name()).data(bodyHTML)))
                        .subject(c -> c.charset(UTF_8.name()).data(subject))
                        .headers(List.of(
```

```
                                MessageHeader.builder()
                                        .name("List-Unsubscribe")
                                        .value("<https://nutrition.co/?
address=x&topic=x>, <mailto:unsubscribe@nutrition.co?subject=TopicUnsubscribe>")
                                        .build(),
                                MessageHeader.builder()
                                        .name("List-Unsubscribe-Post")
                                        .value("List-Unsubscribe=One-Click")
                                        .build()))
                        .build())
                .build();

        SendEmailRequest request = SendEmailRequest.builder()
                .fromEmailAddress(sender)
                .destination(d -> d.toAddresses(recipient))
                .content(emailContent)
                .build();

        try {
            SendEmailResponse response = sesv2Client.sendEmail(request);
            System.out.println("Email sent! Message ID: " + response.messageId());
        } catch (SesV2Exception e) {
            System.err.println("Failed to send email: " +
 e.awsErrorDetails().errorMessage());
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendEmail la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Scénario de newsletter

L’exemple de code suivant montre comment exécuter le scénario de newsletter de l’API Amazon SES v2.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    try {
      // 2. Create a contact list
      String contactListName = CONTACT_LIST_NAME;
      CreateContactListRequest createContactListRequest =
 CreateContactListRequest.builder()
          .contactListName(contactListName)
          .build();
      sesClient.createContactList(createContactListRequest);
      System.out.println("Contact list created: " + contactListName);
    } catch (AlreadyExistsException e) {
      System.out.println("Contact list already exists, skipping creation: weekly-
coupons-newsletter");
    } catch (LimitExceededException e) {
      System.err.println("Limit for contact lists has been exceeded.");
      throw e;
    } catch (SesV2Exception e) {
      System.err.println("Error creating contact list: " + e.getMessage());
      throw e;
    }

      try {
        // Create a new contact with the provided email address in the
        CreateContactRequest contactRequest = CreateContactRequest.builder()
            .contactListName(CONTACT_LIST_NAME)
            .emailAddress(emailAddress)
            .build();

        sesClient.createContact(contactRequest);
        contacts.add(emailAddress);

        System.out.println("Contact created: " + emailAddress);

        // Send a welcome email to the new contact
```

```
        String welcomeHtml = Files.readString(Paths.get("resources/
coupon_newsletter/welcome.html"));
        String welcomeText = Files.readString(Paths.get("resources/
coupon_newsletter/welcome.txt"));

        SendEmailRequest welcomeEmailRequest = SendEmailRequest.builder()
            .fromEmailAddress(this.verifiedEmail)
            .destination(Destination.builder().toAddresses(emailAddress).build())
            .content(EmailContent.builder()
                .simple(
                    Message.builder()
                        .subject(Content.builder().data("Welcome to the Weekly
 Coupons Newsletter").build())
                        .body(Body.builder()
                            .text(Content.builder().data(welcomeText).build())
                            .html(Content.builder().data(welcomeHtml).build())
                            .build())
                        .build())
                .build())
            .build();
        SendEmailResponse welcomeEmailResponse =
 sesClient.sendEmail(welcomeEmailRequest);
        System.out.println("Welcome email sent: " +
 welcomeEmailResponse.messageId());
      } catch (AlreadyExistsException e) {
        // If the contact already exists, skip this step for that contact and
 proceed
        // with the next contact
        System.out.println("Contact already exists, skipping creation...");
      } catch (Exception e) {
        System.err.println("Error occurred while processing email address " +
 emailAddress + ": " + e.getMessage());
        throw e;
      }
    }

      ListContactsRequest contactListRequest = ListContactsRequest.builder()
          .contactListName(CONTACT_LIST_NAME)
          .build();

      List<String> contactEmails;
      try {
        ListContactsResponse contactListResponse =
 sesClient.listContacts(contactListRequest);
```

```
        contactEmails = contactListResponse.contacts().stream()
            .map(Contact::emailAddress)
            .toList();
      } catch (Exception e) {
        // TODO: Remove when listContacts's GET body issue is resolved.
        contactEmails = this.contacts;
      }


      String coupons = Files.readString(Paths.get("resources/coupon_newsletter/
sample_coupons.json"));
      for (String emailAddress : contactEmails) {
        SendEmailRequest newsletterRequest = SendEmailRequest.builder()
            .destination(Destination.builder().toAddresses(emailAddress).build())
            .content(EmailContent.builder()
                .template(Template.builder()
                    .templateName(TEMPLATE_NAME)
                    .templateData(coupons)
                    .build())
                .build())
            .fromEmailAddress(this.verifiedEmail)
            .listManagementOptions(ListManagementOptions.builder()
                .contactListName(CONTACT_LIST_NAME)
                .build())
            .build();
        SendEmailResponse newsletterResponse =
 sesClient.sendEmail(newsletterRequest);
        System.out.println("Newsletter sent to " + emailAddress + ": " +
 newsletterResponse.messageId());
      }

    try {
      CreateEmailIdentityRequest createEmailIdentityRequest =
 CreateEmailIdentityRequest.builder()
          .emailIdentity(verifiedEmail)
          .build();
      sesClient.createEmailIdentity(createEmailIdentityRequest);
      System.out.println("Email identity created: " + verifiedEmail);
    } catch (AlreadyExistsException e) {
      System.out.println("Email identity already exists, skipping creation: " +
 verifiedEmail);
    } catch (NotFoundException e) {
```

```
      System.err.println("The provided email address is not verified: " +
 verifiedEmail);
      throw e;
    } catch (LimitExceededException e) {
      System.err
          .println("You have reached the limit for email identities. Please remove
 some identities and try again.");
      throw e;
    } catch (SesV2Exception e) {
      System.err.println("Error creating email identity: " + e.getMessage());
      throw e;
    }

    try {
      // Create an email template named "weekly-coupons"
      String newsletterHtml = loadFile("resources/coupon_newsletter/coupon-
newsletter.html");
      String newsletterText = loadFile("resources/coupon_newsletter/coupon-
newsletter.txt");

      CreateEmailTemplateRequest templateRequest =
 CreateEmailTemplateRequest.builder()
          .templateName(TEMPLATE_NAME)
          .templateContent(EmailTemplateContent.builder()
              .subject("Weekly Coupons Newsletter")
              .html(newsletterHtml)
              .text(newsletterText)
              .build())
          .build();

      sesClient.createEmailTemplate(templateRequest);

      System.out.println("Email template created: " + TEMPLATE_NAME);
    } catch (AlreadyExistsException e) {
      // If the template already exists, skip this step and proceed with the next
      // operation
      System.out.println("Email template already exists, skipping creation...");
    } catch (LimitExceededException e) {
      // If the limit for email templates is exceeded, fail the workflow and inform
      // the user
      System.err.println("You have reached the limit for email templates. Please
 remove some templates and try again.");
      throw e;
    } catch (Exception e) {
```

```
      System.err.println("Error occurred while creating email template: " +
e.getMessage());
      throw e;
    }

    try {
      // Delete the contact list
      DeleteContactListRequest deleteContactListRequest =
DeleteContactListRequest.builder()
          .contactListName(CONTACT_LIST_NAME)
          .build();

      sesClient.deleteContactList(deleteContactListRequest);

      System.out.println("Contact list deleted: " + CONTACT_LIST_NAME);
    } catch (NotFoundException e) {
      // If the contact list does not exist, log the error and proceed
      System.out.println("Contact list not found. Skipping deletion...");
    } catch (Exception e) {
      System.err.println("Error occurred while deleting the contact list: " +
e.getMessage());
      e.printStackTrace();
    }

      try {
        // Delete the email identity
        DeleteEmailIdentityRequest deleteIdentityRequest =
DeleteEmailIdentityRequest.builder()
            .emailIdentity(this.verifiedEmail)
            .build();

        sesClient.deleteEmailIdentity(deleteIdentityRequest);

        System.out.println("Email identity deleted: " + this.verifiedEmail);
      } catch (NotFoundException e) {
        // If the email identity does not exist, log the error and proceed
        System.out.println("Email identity not found. Skipping deletion...");
      } catch (Exception e) {
        System.err.println("Error occurred while deleting the email identity: " +
e.getMessage());
        e.printStackTrace();
      }
    } else {
      System.out.println("Skipping email identity deletion.");
```

```
    }

    try {
      // Delete the template
      DeleteEmailTemplateRequest deleteTemplateRequest =
DeleteEmailTemplateRequest.builder()
          .templateName(TEMPLATE_NAME)
          .build();

      sesClient.deleteEmailTemplate(deleteTemplateRequest);

      System.out.println("Email template deleted: " + TEMPLATE_NAME);
    } catch (NotFoundException e) {
      // If the email template does not exist, log the error and proceed
      System.out.println("Email template not found. Skipping deletion...");
    } catch (Exception e) {
      System.err.println("Error occurred while deleting the email template: " +
e.getMessage());
      e.printStackTrace();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateContact
  - CreateContactList
  - CreateEmailIdentity
  - CreateEmailTemplate
  - DeleteContactList
  - DeleteEmailIdentity
  - DeleteEmailTemplate
  - ListContacts
  - SendEmail.simple
  - SendEmail.template

Exemples Amazon SNS avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Amazon SNS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Hello Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon SNS.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package com.example.sns;
```

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import software.amazon.awssdk.services.sns.paginators.ListTopicsIterable;

public class HelloSNS {
    public static void main(String[] args) {
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        listSNSTopics(snsClient);
        snsClient.close();
    }

    public static void listSNSTopics(SnsClient snsClient) {
        try {
            ListTopicsIterable listTopics = snsClient.listTopicsPaginator();
            listTopics.stream()
                    .flatMap(r -> r.topics().stream())
                    .forEach(content -> System.out.println(" Topic ARN: " +
 content.topicArn()));

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopics la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Actions

`CheckIfPhoneNumberIsOptedOut`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CheckIfPhoneNumberIsOptedOut`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import
 software.amazon.awssdk.services.sns.model.CheckIfPhoneNumberIsOptedOutRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.sns.model.CheckIfPhoneNumberIsOptedOutResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CheckOptOut {
    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:    <phoneNumber>

                Where:
                   phoneNumber - The mobile phone number to look up (for example,
 +1XXX5550100).

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        String phoneNumber = args[0];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        checkPhone(snsClient, phoneNumber);
        snsClient.close();
    }

    public static void checkPhone(SnsClient snsClient, String phoneNumber) {
        try {
            CheckIfPhoneNumberIsOptedOutRequest request =
 CheckIfPhoneNumberIsOptedOutRequest.builder()
                    .phoneNumber(phoneNumber)
                    .build();

            CheckIfPhoneNumberIsOptedOutResponse result =
 snsClient.checkIfPhoneNumberIsOptedOut(request);
            System.out.println(
                    result.isOptedOut() + "Phone Number " + phoneNumber + " has
 Opted Out of receiving sns messages." +
                            "\n\nStatus was " +
 result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CheckIfPhoneNumberIsOptedOut la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ConfirmSubscription`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ConfirmSubscription`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.ConfirmSubscriptionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.ConfirmSubscriptionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ConfirmSubscription {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <subscriptionToken> <topicArn>

                Where:
                   subscriptionToken - A short-lived token sent to an endpoint
 during the Subscribe action.
                   topicArn - The ARN of the topic.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String subscriptionToken = args[0];
        String topicArn = args[1];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
```

```
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        confirmSub(snsClient, subscriptionToken, topicArn);
        snsClient.close();
    }

    public static void confirmSub(SnsClient snsClient, String subscriptionToken,
 String topicArn) {
        try {
            ConfirmSubscriptionRequest request =
 ConfirmSubscriptionRequest.builder()
                    .token(subscriptionToken)
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

            ConfirmSubscriptionResponse result =
 snsClient.confirmSubscription(request);
            System.out.println("\n\nStatus was " +
 result.sdkHttpResponse().statusCode() + "\n\nSubscription Arn: \n\n"
                    + result.subscriptionArn());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConfirmSubscription la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTopic`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.CreateTopicRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.CreateTopicResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateTopic {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <topicName>

                Where:
                   topicName - The name of the topic to create (for example,
 mytopic).

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String topicName = args[0];
        System.out.println("Creating a topic with name: " + topicName);
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
```

```
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        String arnVal = createSNSTopic(snsClient, topicName);
        System.out.println("The topic ARN is" + arnVal);
        snsClient.close();
    }

    public static String createSNSTopic(SnsClient snsClient, String topicName) {
        CreateTopicResponse result;
        try {
            CreateTopicRequest request = CreateTopicRequest.builder()
                    .name(topicName)
                    .build();

            result = snsClient.createTopic(request);
            return result.topicArn();

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTopic la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTopic`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.DeleteTopicRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.DeleteTopicResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteTopic {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:     <topicArn>

                Where:
                   topicArn - The ARN of the topic to delete.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String topicArn = args[0];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        System.out.println("Deleting a topic with name: " + topicArn);
        deleteSNSTopic(snsClient, topicArn);
        snsClient.close();
    }

    public static void deleteSNSTopic(SnsClient snsClient, String topicArn) {
        try {
            DeleteTopicRequest request = DeleteTopicRequest.builder()
                    .topicArn(topicArn)
```

```
                    .build();

            DeleteTopicResponse result = snsClient.deleteTopic(request);
            System.out.println("\n\nStatus was " +
 result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTopic la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetSMSAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSMSAttributes`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.GetSubscriptionAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.GetSubscriptionAttributesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import java.util.Iterator;
import java.util.Map;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
```

```
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class GetSMSAtrributes {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <topicArn>

                Where:
                   topicArn - The ARN of the topic from which to retrieve
 attributes.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String topicArn = args[0];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        getSNSAttrutes(snsClient, topicArn);
        snsClient.close();
    }

    public static void getSNSAttrutes(SnsClient snsClient, String topicArn) {
        try {
            GetSubscriptionAttributesRequest request =
 GetSubscriptionAttributesRequest.builder()
                    .subscriptionArn(topicArn)
                    .build();

            // Get the Subscription attributes
            GetSubscriptionAttributesResponse res =
 snsClient.getSubscriptionAttributes(request);
            Map<String, String> map = res.attributes();

            // Iterate through the map
            Iterator iter = map.entrySet().iterator();
            while (iter.hasNext()) {
```

```
                Map.Entry entry = (Map.Entry) iter.next();
                System.out.println("[Key] : " + entry.getKey() + " [Value] : " +
 entry.getValue());
            }

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }

        System.out.println("\n\nStatus was good");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSMSAttributes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

`GetTopicAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTopicAttributes`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.GetTopicAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.GetTopicAttributesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
```

```
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class GetTopicAttributes {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <topicArn>

                Where:
                   topicArn - The ARN of the topic to look up.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String topicArn = args[0];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        System.out.println("Getting attributes for a topic with name: " + topicArn);
        getSNSTopicAttributes(snsClient, topicArn);
        snsClient.close();
    }

    public static void getSNSTopicAttributes(SnsClient snsClient, String topicArn) {
        try {
            GetTopicAttributesRequest request = GetTopicAttributesRequest.builder()
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

            GetTopicAttributesResponse result =
 snsClient.getTopicAttributes(request);
            System.out.println("\n\nStatus is " +
 result.sdkHttpResponse().statusCode() + "\n\nAttributes: \n\n"
                    + result.attributes());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTopicAttributes la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListPhoneNumbersOptedOut`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListPhoneNumbersOptedOut`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.ListPhoneNumbersOptedOutRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.ListPhoneNumbersOptedOutResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListOptOut {
    public static void main(String[] args) {
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        listOpts(snsClient);
        snsClient.close();
```

```
    }

    public static void listOpts(SnsClient snsClient) {
        try {
            ListPhoneNumbersOptedOutRequest request =
 ListPhoneNumbersOptedOutRequest.builder().build();
            ListPhoneNumbersOptedOutResponse result =
 snsClient.listPhoneNumbersOptedOut(request);
            System.out.println("Status is " + result.sdkHttpResponse().statusCode()
 + "\n\nPhone Numbers: \n\n"
                    + result.phoneNumbers());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPhoneNumbersOptedOut la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListSubscriptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSubscriptions`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.ListSubscriptionsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.ListSubscriptionsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListSubscriptions {
    public static void main(String[] args) {
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        listSNSSubscriptions(snsClient);
        snsClient.close();
    }

    public static void listSNSSubscriptions(SnsClient snsClient) {
        try {
            ListSubscriptionsRequest request = ListSubscriptionsRequest.builder()
                    .build();

            ListSubscriptionsResponse result = snsClient.listSubscriptions(request);
            System.out.println(result.subscriptions());

        } catch (SnsException e) {

            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSubscriptions la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListTopics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTopics`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.ListTopicsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.ListTopicsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListTopics {
    public static void main(String[] args) {
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        listSNSTopics(snsClient);
        snsClient.close();
    }

    public static void listSNSTopics(SnsClient snsClient) {
        try {
            ListTopicsRequest request = ListTopicsRequest.builder()
                    .build();

            ListTopicsResponse result = snsClient.listTopics(request);
            System.out.println(
                    "Status was " + result.sdkHttpResponse().statusCode() + "\n
\nTopics\n\n" + result.topics());
```

```
        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopics la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`Publication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Publish`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.PublishRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.PublishResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class PublishTopic {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
```

```
                Usage:    <message> <topicArn>

                Where:
                   message - The message text to send.
                   topicArn - The ARN of the topic to publish.
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String message = args[0];
        String topicArn = args[1];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();
        pubTopic(snsClient, message, topicArn);
        snsClient.close();
    }

    public static void pubTopic(SnsClient snsClient, String message, String
 topicArn) {
        try {
            PublishRequest request = PublishRequest.builder()
                    .message(message)
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

            PublishResponse result = snsClient.publish(request);
            System.out
                    .println(result.messageId() + " Message sent. Status is " +
 result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Publier dans AWS SDK for Java 2.x Référence de l'API.

`SetSMSAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetSMSAttributes`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SetSmsAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SetSmsAttributesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import java.util.HashMap;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class SetSMSAttributes {
    public static void main(String[] args) {
        HashMap<String, String> attributes = new HashMap<>(1);
        attributes.put("DefaultSMSType", "Transactional");
        attributes.put("UsageReportS3Bucket", "janbucket");

        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();
        setSNSAttributes(snsClient, attributes);
        snsClient.close();
    }
```

```
    public static void setSNSAttributes(SnsClient snsClient, HashMap<String, String>
 attributes) {
        try {
            SetSmsAttributesRequest request = SetSmsAttributesRequest.builder()
                    .attributes(attributes)
                    .build();

            SetSmsAttributesResponse result = snsClient.setSMSAttributes(request);
            System.out.println("Set default Attributes to " + attributes + ". Status
 was "
                    + result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour les détails d'API, consultez SetSMSAttributes dans Référence de l'API AWS SDK for Java 2.x .

`SetSubscriptionAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetSubscriptionAttributes`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import java.util.ArrayList;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class UseMessageFilterPolicy {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <subscriptionArn>

                Where:
                   subscriptionArn - The ARN of a subscription.

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String subscriptionArn = args[0];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        usePolicy(snsClient, subscriptionArn);
        snsClient.close();
    }

    public static void usePolicy(SnsClient snsClient, String subscriptionArn) {
        try {
            SNSMessageFilterPolicy fp = new SNSMessageFilterPolicy();
            // Add a filter policy attribute with a single value
            fp.addAttribute("store", "example_corp");
            fp.addAttribute("event", "order_placed");

            // Add a prefix attribute
            fp.addAttributePrefix("customer_interests", "bas");

            // Add an anything-but attribute
```

```
            fp.addAttributeAnythingBut("customer_interests", "baseball");

            // Add a filter policy attribute with a list of values
            ArrayList<String> attributeValues = new ArrayList<>();
            attributeValues.add("rugby");
            attributeValues.add("soccer");
            attributeValues.add("hockey");
            fp.addAttribute("customer_interests", attributeValues);

            // Add a numeric attribute
            fp.addAttribute("price_usd", "=", 0);

            // Add a numeric attribute with a range
            fp.addAttributeRange("price_usd", ">", 0, "<=", 100);

            // Apply the filter policy attributes to an Amazon SNS subscription
            fp.apply(snsClient, subscriptionArn);

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetSubscriptionAttributes la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`SetTopicAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetTopicAttributes`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SetTopicAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SetTopicAttributesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class SetTopicAttributes {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <attribute> <topicArn> <value>

                Where:
                   attribute - The attribute action to use. Valid parameters are:
 Policy | DisplayName | DeliveryPolicy .
                   topicArn - The ARN of the topic.\s
                   value - The value for the attribute.
                """;

        if (args.length < 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String attribute = args[0];
        String topicArn = args[1];
        String value = args[2];

        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        setTopAttr(snsClient, attribute, topicArn, value);
        snsClient.close();
```

```
    }

    public static void setTopAttr(SnsClient snsClient, String attribute, String
 topicArn, String value) {
        try {
            SetTopicAttributesRequest request = SetTopicAttributesRequest.builder()
                    .attributeName(attribute)
                    .attributeValue(value)
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

            SetTopicAttributesResponse result =
 snsClient.setTopicAttributes(request);
            System.out.println(
                    "\n\nStatus was " + result.sdkHttpResponse().statusCode() + "\n
\nTopic " + request.topicArn()
                            + " updated " + request.attributeName() + " to " +
 request.attributeValue());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetTopicAttributes la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`S'abonner`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Subscribe`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Abonnez une adresse e-mail à une rubrique.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class SubscribeEmail {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
                Usage:     <topicArn> <email>

                Where:
                   topicArn - The ARN of the topic to subscribe.
                   email - The email address to use.
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String topicArn = args[0];
        String email = args[1];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        subEmail(snsClient, topicArn, email);
        snsClient.close();
    }

    public static void subEmail(SnsClient snsClient, String topicArn, String email)
 {
        try {
```

```
            SubscribeRequest request = SubscribeRequest.builder()
                    .protocol("email")
                    .endpoint(email)
                    .returnSubscriptionArn(true)
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

            SubscribeResponse result = snsClient.subscribe(request);
            System.out.println("Subscription ARN: " + result.subscriptionArn() + "\n
\n Status is "
                    + result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Abonnez un point de terminaison HTTP à une rubrique.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class SubscribeHTTPS {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <topicArn> <url>

                Where:
```

```
                   topicArn - The ARN of the topic to subscribe.
                   url - The HTTPS endpoint that you want to receive notifications.
                """";

        if (args.length < 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String topicArn = args[0];
        String url = args[1];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        subHTTPS(snsClient, topicArn, url);
        snsClient.close();
    }

    public static void subHTTPS(SnsClient snsClient, String topicArn, String url) {
        try {
            SubscribeRequest request = SubscribeRequest.builder()
                    .protocol("https")
                    .endpoint(url)
                    .returnSubscriptionArn(true)
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

            SubscribeResponse result = snsClient.subscribe(request);
            System.out.println("Subscription ARN is " + result.subscriptionArn() +
 "\n\n Status is "
                    + result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Abonnez une fonction Lambda à une rubrique.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class SubscribeLambda {

    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """

                Usage:    <topicArn> <lambdaArn>

                Where:
                   topicArn - The ARN of the topic to subscribe.
                   lambdaArn - The ARN of an AWS Lambda function.
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String topicArn = args[0];
        String lambdaArn = args[1];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        String arnValue = subLambda(snsClient, topicArn, lambdaArn);
        System.out.println("Subscription ARN: " + arnValue);
        snsClient.close();
    }
```

```
    public static String subLambda(SnsClient snsClient, String topicArn, String
 lambdaArn) {
        try {
            SubscribeRequest request = SubscribeRequest.builder()
                    .protocol("lambda")
                    .endpoint(lambdaArn)
                    .returnSubscriptionArn(true)
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

            SubscribeResponse result = snsClient.subscribe(request);
            return result.subscriptionArn();

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Subscribe dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

`TagResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TagResource`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.Tag;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.TagResourceRequest;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class AddTags {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <topicArn>

                Where:
                   topicArn - The ARN of the topic to which tags are added.

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String topicArn = args[0];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        addTopicTags(snsClient, topicArn);
        snsClient.close();
    }

    public static void addTopicTags(SnsClient snsClient, String topicArn) {
        try {
            Tag tag = Tag.builder()
                    .key("Team")
                    .value("Development")
                    .build();
```

```
            Tag tag2 = Tag.builder()
                    .key("Environment")
                    .value("Gamma")
                    .build();

            List<Tag> tagList = new ArrayList<>();
            tagList.add(tag);
            tagList.add(tag2);

            TagResourceRequest tagResourceRequest = TagResourceRequest.builder()
                    .resourceArn(topicArn)
                    .tags(tagList)
                    .build();

            snsClient.tagResource(tagResourceRequest);
            System.out.println("Tags have been added to " + topicArn);

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResource la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`Unsubscribe`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unsubscribe`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.UnsubscribeRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.UnsubscribeResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class Unsubscribe {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <subscriptionArn>

                Where:
                   subscriptionArn - The ARN of the subscription to delete.
                """;

        if (args.length < 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String subscriptionArn = args[0];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        unSub(snsClient, subscriptionArn);
        snsClient.close();
    }

    public static void unSub(SnsClient snsClient, String subscriptionArn) {
        try {
            UnsubscribeRequest request = UnsubscribeRequest.builder()
                    .subscriptionArn(subscriptionArn)
                    .build();

            UnsubscribeResponse result = snsClient.unsubscribe(request);
```

```
            System.out.println("\n\nStatus was " +
 result.sdkHttpResponse().statusCode()
                    + "\n\nSubscription was removed for " +
 request.subscriptionArn());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Unsubscribe dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

Scénarios

Créer une application pour soumettre des données à une table DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui soumet des données à une table Amazon DynamoDB et vous avertit lorsqu'un utilisateur met à jour la table.

SDK pour Java 2.x

Indique comment créer une application Web dynamique qui envoie des données à l'aide de l'API Java Amazon DynamoDB et envoie un message texte à l'aide de l'API Java Amazon Simple Notification Service.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SNS

Création d'une application Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment créer une application dotée de fonctionnalités d'abonnement et de publication et qui traduit les messages.

SDK pour Java 2.x

Indique comment utiliser l'API Java Amazon Simple Notification Service pour créer une application Web dotée de fonctionnalités d'abonnement et de publication. De plus, cet exemple d'application traduit également des messages.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour le code source complet et des instructions sur la configuration et l'exécution de l'exemple utilisant l'API Java Async, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon SNS
- Amazon Translate

Création d'un point de terminaison de plateforme pour les notifications push

L'exemple de code suivant montre comment créer un point de terminaison de plateforme pour les notifications push Amazon SNS.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.CreatePlatformEndpointRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.CreatePlatformEndpointResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
```

```
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * In addition, create a platform application using the AWS Management Console.
 * See this doc topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/mobile-push-send-register.html
 *
 * Without the values created by following the previous link, this code examples
 * does not work.
 */

public class RegistrationExample {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

            Usage:     <token> <platformApplicationArn>

            Where:
               token - The device token or registration ID of the mobile device.
 This is a unique
               identifier provided by the device platform (e.g., Apple Push
 Notification Service (APNS) for iOS devices, Firebase Cloud Messaging (FCM)
               for Android devices) when the mobile app is registered to receive
 push notifications.

               platformApplicationArn - The ARN value of platform application. You
 can get this value from the AWS Management Console.\s

            """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            return;
        }

        String token = args[0];
        String platformApplicationArn = args[1];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();

        createEndpoint(snsClient, token, platformApplicationArn);
    }
```

```
    public static void createEndpoint(SnsClient snsClient, String token, String
 platformApplicationArn) {
        System.out.println("Creating platform endpoint with token " + token);
        try {
            CreatePlatformEndpointRequest endpointRequest =
 CreatePlatformEndpointRequest.builder()
                .token(token)
                .platformApplicationArn(platformApplicationArn)
                .build();

            CreatePlatformEndpointResponse response =
 snsClient.createPlatformEndpoint(endpointRequest);
            System.out.println("The ARN of the endpoint is " +
 response.endpointArn());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
    }
}
```

Création d’une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour Java 2.x

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l’aide d’Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l’origine de cet exemple, consultez l’article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB

- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Créer et publier dans une rubrique FIFO

L'exemple de code suivant montre comment créer et publier dans une rubrique FIFO Amazon SNS.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple

- crée une rubrique FIFO Amazon SNS, deux files d'attente FIFO Amazon SQS et une file d'attente standard.
- abonne les files d'attente à la rubrique et publie un message dans la rubrique.

Le test vérifie que le message a bien été reçu pour chaque file d'attente. L'exemple complet montre également l'ajout de stratégies d'accès et supprime les ressources à la fin.

```
public class PriceUpdateExample {
    public final static SnsClient snsClient = SnsClient.create();
    public final static SqsClient sqsClient = SqsClient.create();

    public static void main(String[] args) {

        final String usage = "\n" +
            "Usage: " +
            "    <topicName> <wholesaleQueueFifoName> <retailQueueFifoName>
 <analyticsQueueName>\n\n" +
            "Where:\n" +
            "   fifoTopicName - The name of the FIFO topic that you want to create.
 \n\n" +
            "   wholesaleQueueARN - The name of a SQS FIFO queue that will be
 created for the wholesale consumer. \n\n"
```

```
            +
            "   retailQueueARN - The name of a SQS FIFO queue that will created for
the retail consumer. \n\n" +
            "   analyticsQueueARN - The name of a SQS standard queue that will be
created for the analytics consumer. \n\n";
        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        final String fifoTopicName = args[0];
        final String wholeSaleQueueName = args[1];
        final String retailQueueName = args[2];
        final String analyticsQueueName = args[3];

        // For convenience, the QueueData class holds metadata about a queue: ARN,
URL,
        // name and type.
        List<QueueData> queues = List.of(
            new QueueData(wholeSaleQueueName, QueueType.FIFO),
            new QueueData(retailQueueName, QueueType.FIFO),
            new QueueData(analyticsQueueName, QueueType.Standard));

        // Create queues.
        createQueues(queues);

        // Create a topic.
        String topicARN = createFIFOTopic(fifoTopicName);

        // Subscribe each queue to the topic.
        subscribeQueues(queues, topicARN);

        // Allow the newly created topic to send messages to the queues.
        addAccessPolicyToQueuesFINAL(queues, topicARN);

        // Publish a sample price update message with payload.
        publishPriceUpdate(topicARN, "{\"product\": 214, \"price\": 79.99}",
"Consumables");

        // Clean up resources.
        deleteSubscriptions(queues);
        deleteQueues(queues);
        deleteTopic(topicARN);
    }
```

```
    public static String createFIFOTopic(String topicName) {
        try {
            // Create a FIFO topic by using the SNS service client.
            Map<String, String> topicAttributes = Map.of(
                "FifoTopic", "true",
                "ContentBasedDeduplication", "false",
                "FifoThroughputScope", "MessageGroup");

            CreateTopicRequest topicRequest = CreateTopicRequest.builder()
                .name(topicName)
                .attributes(topicAttributes)
                .build();

            CreateTopicResponse response = snsClient.createTopic(topicRequest);
            String topicArn = response.topicArn();
            System.out.println("The topic ARN is" + topicArn);

            return topicArn;

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static void subscribeQueues(List<QueueData> queues, String topicARN) {
        queues.forEach(queue -> {
            SubscribeRequest subscribeRequest = SubscribeRequest.builder()
                .topicArn(topicARN)
                .endpoint(queue.queueARN)
                .protocol("sqs")
                .build();

            // Subscribe to the endpoint by using the SNS service client.
            // Only Amazon SQS queues can receive notifications from an Amazon SNS
FIFO
            // topic.
            SubscribeResponse subscribeResponse =
snsClient.subscribe(subscribeRequest);
            System.out.println("The queue [" + queue.queueARN + "] subscribed to the
topic [" + topicARN + "]");
            queue.subscriptionARN = subscribeResponse.subscriptionArn();
```

```
        });
    }

    public static void publishPriceUpdate(String topicArn, String payload, String
groupId) {

        try {
            // Create and publish a message that updates the wholesale price.
            String subject = "Price Update";
            String dedupId = UUID.randomUUID().toString();
            String attributeName = "business";
            String attributeValue = "wholesale";

            MessageAttributeValue msgAttValue = MessageAttributeValue.builder()
                .dataType("String")
                .stringValue(attributeValue)
                .build();

            Map<String, MessageAttributeValue> attributes = new HashMap<>();
            attributes.put(attributeName, msgAttValue);
            PublishRequest pubRequest = PublishRequest.builder()
                .topicArn(topicArn)
                .subject(subject)
                .message(payload)
                .messageGroupId(groupId)
                .messageDeduplicationId(dedupId)
                .messageAttributes(attributes)
                .build();

            final PublishResponse response = snsClient.publish(pubRequest);
            System.out.println(response.messageId());
            System.out.println(response.sequenceNumber());
            System.out.println("Message was published to " + topicArn);

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .

- CreateTopic
- Publish
- Subscribe

Détecter des personnes et des objets dans une vidéo

L'exemple de code suivant montre comment détecter des personnes et des objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition.

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Rekognition afin de créer une application qui détecte les visages et les objets dans des vidéos stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES
- Amazon SNS
- Amazon SQS

Publier des messages SMS dans une rubrique

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une rubrique Amazon SNS.
- Abonner des numéros de téléphone à la rubrique.
- Publier des messages SMS dans la rubrique afin que tous les numéros de téléphone abonnés reçoivent le message en même temps.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créer une rubrique et renvoyez son ARN.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.CreateTopicRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.CreateTopicResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateTopic {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <topicName>

                Where:
                   topicName - The name of the topic to create (for example,
 mytopic).

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String topicName = args[0];
        System.out.println("Creating a topic with name: " + topicName);
```

```
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        String arnVal = createSNSTopic(snsClient, topicName);
        System.out.println("The topic ARN is" + arnVal);
        snsClient.close();
    }

    public static String createSNSTopic(SnsClient snsClient, String topicName) {
        CreateTopicResponse result;
        try {
            CreateTopicRequest request = CreateTopicRequest.builder()
                    .name(topicName)
                    .build();

            result = snsClient.createTopic(request);
            return result.topicArn();

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

Abonner un point de terminaison à une rubrique

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
```

```
 */
public class SubscribeTextSMS {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <topicArn> <phoneNumber>

                Where:
                   topicArn - The ARN of the topic to subscribe.
                   phoneNumber - A mobile phone number that receives notifications
 (for example, +1XXX5550100).
                """;

        if (args.length < 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String topicArn = args[0];
        String phoneNumber = args[1];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        subTextSNS(snsClient, topicArn, phoneNumber);
        snsClient.close();
    }

    public static void subTextSNS(SnsClient snsClient, String topicArn, String
 phoneNumber) {
        try {
            SubscribeRequest request = SubscribeRequest.builder()
                    .protocol("sms")
                    .endpoint(phoneNumber)
                    .returnSubscriptionArn(true)
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

            SubscribeResponse result = snsClient.subscribe(request);
            System.out.println("Subscription ARN: " + result.subscriptionArn() + "\n
\n Status is "
                    + result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Définir des attributs sur le message, tels que l'ID de l'expéditeur, le prix maximal et son type. Les attributs de message sont facultatifs.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SetSmsAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SetSmsAttributesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import java.util.HashMap;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class SetSMSAttributes {
    public static void main(String[] args) {
        HashMap<String, String> attributes = new HashMap<>(1);
        attributes.put("DefaultSMSType", "Transactional");
        attributes.put("UsageReportS3Bucket", "janbucket");

        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();
        setSNSAttributes(snsClient, attributes);
        snsClient.close();
    }

    public static void setSNSAttributes(SnsClient snsClient, HashMap<String, String>
 attributes) {
        try {
            SetSmsAttributesRequest request = SetSmsAttributesRequest.builder()
                    .attributes(attributes)
```

```
                    .build();

            SetSmsAttributesResponse result = snsClient.setSMSAttributes(request);
            System.out.println("Set default Attributes to " + attributes + ". Status
 was "
                    + result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Publier un message dans une rubrique Le message est envoyé à chaque abonné.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.PublishRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.PublishResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class PublishTextSMS {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <message> <phoneNumber>

                Where:
                   message - The message text to send.
                   phoneNumber - The mobile phone number to which a message is sent
 (for example, +1XXX5550100).\s
                """;
```

```
        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String message = args[0];
        String phoneNumber = args[1];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();
        pubTextSMS(snsClient, message, phoneNumber);
        snsClient.close();
    }

    public static void pubTextSMS(SnsClient snsClient, String message, String
 phoneNumber) {
        try {
            PublishRequest request = PublishRequest.builder()
                    .message(message)
                    .phoneNumber(phoneNumber)
                    .build();

            PublishResponse result = snsClient.publish(request);
            System.out
                    .println(result.messageId() + " Message sent. Status was " +
 result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Publier un message texte SMS

L’exemple de code suivant montre comment publier des messages texte à l’aide d’Amazon SNS.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.PublishRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.PublishResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class PublishTextSMS {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <message> <phoneNumber>

                Where:
                   message - The message text to send.
                   phoneNumber - The mobile phone number to which a message is sent
 (for example, +1XXX5550100).\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String message = args[0];
        String phoneNumber = args[1];
        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
```

```
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();
        pubTextSMS(snsClient, message, phoneNumber);
        snsClient.close();
    }

    public static void pubTextSMS(SnsClient snsClient, String message, String
 phoneNumber) {
        try {
            PublishRequest request = PublishRequest.builder()
                    .message(message)
                    .phoneNumber(phoneNumber)
                    .build();

            PublishResponse result = snsClient.publish(request);
            System.out
                    .println(result.messageId() + " Message sent. Status was " +
 result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Publier dans AWS SDK for Java 2.x Référence de l'API.

Publier des messages dans des files d'attente

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une rubrique (FIFO ou non FIFO).
- Abonner plusieurs files d'attente à la rubrique avec la possibilité d'appliquer un filtre.
- Publier des messages dans la rubrique.
- Interroger les files d'attente pour les messages reçus.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package com.example.sns;

import
 software.amazon.awssdk.auth.credentials.EnvironmentVariableCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.CreateTopicRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.CreateTopicResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.DeleteTopicRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.DeleteTopicResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.MessageAttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.PublishRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.PublishResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SetSubscriptionAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.UnsubscribeRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.UnsubscribeResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.CreateQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageBatchRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageBatchRequestEntry;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueAttributesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueUrlRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueUrlResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.QueueAttributeName;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SetQueueAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SqsException;
```

```
import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;
import java.util.Scanner;

import com.google.gson.Gson;
import com.google.gson.JsonArray;
import com.google.gson.JsonObject;
import com.google.gson.JsonPrimitive;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 * <p>
 * This Java example performs these tasks:
 * <p>
 * 1. Gives the user three options to choose from.
 * 2. Creates an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic.
 * 3. Creates an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue.
 * 4. Gets the SQS queue Amazon Resource Name (ARN) attribute.
 * 5. Attaches an AWS Identity and Access Management (IAM) policy to the queue.
 * 6. Subscribes to the SQS queue.
 * 7. Publishes a message to the topic.
 * 8. Displays the messages.
 * 9. Deletes the received message.
 * 10. Unsubscribes from the topic.
 * 11. Deletes the SNS topic.
 */
public class SNSWorkflow {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = "\n" +
            "Usage:\n" +
            "    <fifoQueueARN>\n\n" +
            "Where:\n" +
            "    accountId - Your AWS account Id value.";

        if (args.length != 1) {
```

```
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(EnvironmentVariableCredentialsProvider.create())
            .build();

        SqsClient sqsClient = SqsClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(EnvironmentVariableCredentialsProvider.create())
            .build();

        Scanner in = new Scanner(System.in);
        String accountId = args[0];
        String useFIFO;
        String duplication = "n";
        String topicName;
        String deduplicationID = null;
        String groupId = null;

        String topicArn;
        String sqsQueueName;
        String sqsQueueUrl;
        String sqsQueueArn;
        String subscriptionArn;
        boolean selectFIFO = false;

        String message;
        List<Message> messageList;
        List<String> filterList = new ArrayList<>();
        String msgAttValue = "";

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to messaging with topics and queues.");
        System.out.println("In this scenario, you will create an SNS topic and
subscribe an SQS queue to the topic.\n" +
            "You can select from several options for configuring the topic and the
subscriptions for the queue.\n" +
            "You can then post to the topic and see the results in the queue.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println("SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-
Out).\n" +
            "FIFO topics deliver messages in order and support deduplication and
 message filtering.\n" +
            "Would you like to work with FIFO topics? (y/n)");
        useFIFO = in.nextLine();
        if (useFIFO.compareTo("y") == 0) {
            selectFIFO = true;
            System.out.println("You have selected FIFO");
            System.out.println(" Because you have chosen a FIFO topic, deduplication
 is supported.\n" +
                "        Deduplication IDs are either set in the message or
 automatically generated from content using a hash function.\n"
                +
                "        If a message is successfully published to an SNS FIFO
 topic, any message published and determined to have the same deduplication ID,\n"
                +
                "        within the five-minute deduplication interval, is accepted
 but not delivered.\n" +
                "        For more information about deduplication, see https://
docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/fifo-message-dedup.html.");

            System.out.println(
                "Would you like to use content-based deduplication instead of
 entering a deduplication ID? (y/n)");
            duplication = in.nextLine();
            if (duplication.compareTo("y") == 0) {
                System.out.println("Please enter a group id value");
                groupId = in.nextLine();
            } else {
                System.out.println("Please enter deduplication Id value");
                deduplicationID = in.nextLine();
                System.out.println("Please enter a group id value");
                groupId = in.nextLine();
            }
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Create a topic.");
        System.out.println("Enter a name for your SNS topic.");
        topicName = in.nextLine();
        if (selectFIFO) {
```

```
            System.out.println("Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must
be appended to the topic name.");
            topicName = topicName + ".fifo";
            System.out.println("The name of the topic is " + topicName);
            topicArn = createFIFO(snsClient, topicName, duplication);
            System.out.println("The ARN of the FIFO topic is " + topicArn);

        } else {
            System.out.println("The name of the topic is " + topicName);
            topicArn = createSNSTopic(snsClient, topicName);
            System.out.println("The ARN of the non-FIFO topic is " + topicArn);

        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Create an SQS queue.");
        System.out.println("Enter a name for your SQS queue.");
        sqsQueueName = in.nextLine();
        if (selectFIFO) {
            sqsQueueName = sqsQueueName + ".fifo";
        }
        sqsQueueUrl = createQueue(sqsClient, sqsQueueName, selectFIFO);
        System.out.println("The queue URL is " + sqsQueueUrl);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Get the SQS queue ARN attribute.");
        sqsQueueArn = getSQSQueueAttrs(sqsClient, sqsQueueUrl);
        System.out.println("The ARN of the new queue is " + sqsQueueArn);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Attach an IAM policy to the queue.");

        // Define the policy to use. Make sure that you change the REGION if you are
        // running this code
        // in a different region.
        String policy = """
        {
             "Statement": [
             {
                 "Effect": "Allow",
                         "Principal": {
```

```
                    "Service": "sns.amazonaws.com"
                },
                "Action": "sqs:SendMessage",
                        "Resource": "arn:aws:sqs:us-east-1:%s:%s",
                        "Condition": {
                    "ArnEquals": {
                        "aws:SourceArn": "arn:aws:sns:us-east-1:%s:%s"
                    }
                }
            }
            ]
        }
        """.formatted(accountId, sqsQueueName, accountId, topicName);

        setQueueAttr(sqsClient, sqsQueueUrl, policy);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Subscribe to the SQS queue.");
        if (selectFIFO) {
            System.out.println(
                "If you add a filter to this subscription, then only the filtered
 messages will be received in the queue.\n"
                    +
                    "For information about message filtering, see https://
docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-message-filtering.html\n"
                    +
                    "For this example, you can filter messages by a \"tone\"
 attribute.");
            System.out.println("Would you like to filter messages for " +
 sqsQueueName + "'s subscription to the topic "
                + topicName + "?  (y/n)");
            String filterAns = in.nextLine();
            if (filterAns.compareTo("y") == 0) {
                boolean moreAns = false;
                System.out.println("You can filter messages by one or more of the
 following \"tone\" attributes.");
                System.out.println("1. cheerful");
                System.out.println("2. funny");
                System.out.println("3. serious");
                System.out.println("4. sincere");
                while (!moreAns) {
                    System.out.println("Select a number or choose 0 to end.");
                    String ans = in.nextLine();
```

```
                    switch (ans) {
                        case "1":
                            filterList.add("cheerful");
                            break;
                        case "2":
                            filterList.add("funny");
                            break;
                        case "3":
                            filterList.add("serious");
                            break;
                        case "4":
                            filterList.add("sincere");
                            break;
                        default:
                            moreAns = true;
                            break;
                    }
                }
            }
        }
        subscriptionArn = subQueue(snsClient, topicArn, sqsQueueArn, filterList);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Publish a message to the topic.");
        if (selectFIFO) {
            System.out.println("Would you like to add an attribute to this message?
(y/n)");
            String msgAns = in.nextLine();
            if (msgAns.compareTo("y") == 0) {
                System.out.println("You can filter messages by one or more of the
following \"tone\" attributes.");
                System.out.println("1. cheerful");
                System.out.println("2. funny");
                System.out.println("3. serious");
                System.out.println("4. sincere");
                System.out.println("Select a number or choose 0 to end.");
                String ans = in.nextLine();
                switch (ans) {
                    case "1":
                        msgAttValue = "cheerful";
                        break;
                    case "2":
                        msgAttValue = "funny";
```

```
                        break;
                    case "3":
                        msgAttValue = "serious";
                        break;
                    default:
                        msgAttValue = "sincere";
                        break;
                }

                System.out.println("Selected value is " + msgAttValue);
            }
            System.out.println("Enter a message.");
            message = in.nextLine();
            pubMessageFIFO(snsClient, message, topicArn, msgAttValue, duplication,
groupId, deduplicationID);

        } else {
            System.out.println("Enter a message.");
            message = in.nextLine();
            pubMessage(snsClient, message, topicArn);
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Display the message. Press any key to continue.");
        in.nextLine();
        messageList = receiveMessages(sqsClient, sqsQueueUrl, msgAttValue);
        for (Message mes : messageList) {
            System.out.println("Message Id: " + mes.messageId());
            System.out.println("Full Message: " + mes.body());
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9. Delete the received message. Press any key to
continue.");
        in.nextLine();
        deleteMessages(sqsClient, sqsQueueUrl, messageList);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. Unsubscribe from the topic and delete the queue.
Press any key to continue.");
        in.nextLine();
```

```
        unSub(snsClient, subscriptionArn);
        deleteSQSQueue(sqsClient, sqsQueueName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("11. Delete the topic. Press any key to continue.");
        in.nextLine();
        deleteSNSTopic(snsClient, topicArn);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The SNS/SQS workflow has completed successfully.");
        System.out.println(DASHES);
    }

    public static void deleteSNSTopic(SnsClient snsClient, String topicArn) {
        try {
            DeleteTopicRequest request = DeleteTopicRequest.builder()
                .topicArn(topicArn)
                .build();

            DeleteTopicResponse result = snsClient.deleteTopic(request);
            System.out.println("Status was " +
result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteSQSQueue(SqsClient sqsClient, String queueName) {
        try {
            GetQueueUrlRequest getQueueRequest = GetQueueUrlRequest.builder()
                .queueName(queueName)
                .build();

            String queueUrl = sqsClient.getQueueUrl(getQueueRequest).queueUrl();
            DeleteQueueRequest deleteQueueRequest = DeleteQueueRequest.builder()
                .queueUrl(queueUrl)
                .build();

            sqsClient.deleteQueue(deleteQueueRequest);
            System.out.println(queueName + " was successfully deleted.");
```

```
        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void unSub(SnsClient snsClient, String subscriptionArn) {
        try {
            UnsubscribeRequest request = UnsubscribeRequest.builder()
                .subscriptionArn(subscriptionArn)
                .build();

            UnsubscribeResponse result = snsClient.unsubscribe(request);
            System.out.println("Status was " + result.sdkHttpResponse().statusCode()
                + "\nSubscription was removed for " + request.subscriptionArn());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteMessages(SqsClient sqsClient, String queueUrl,
List<Message> messages) {
        try {
            List<DeleteMessageBatchRequestEntry> entries = new ArrayList<>();
            for (Message msg : messages) {
                DeleteMessageBatchRequestEntry entry =
DeleteMessageBatchRequestEntry.builder()
                    .id(msg.messageId())
                    .build();

                entries.add(entry);
            }

            DeleteMessageBatchRequest deleteMessageBatchRequest =
DeleteMessageBatchRequest.builder()
                .queueUrl(queueUrl)
                .entries(entries)
                .build();

            sqsClient.deleteMessageBatch(deleteMessageBatchRequest);
            System.out.println("The batch delete of messages was successful");
```

```
        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static List<Message> receiveMessages(SqsClient sqsClient, String
queueUrl, String msgAttValue) {
        try {
            if (msgAttValue.isEmpty()) {
                ReceiveMessageRequest receiveMessageRequest =
ReceiveMessageRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .maxNumberOfMessages(5)
                    .build();
                return sqsClient.receiveMessage(receiveMessageRequest).messages();
            } else {
                // We know there are filters on the message.
                ReceiveMessageRequest receiveRequest =
ReceiveMessageRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .messageAttributeNames(msgAttValue) // Include other message
attributes if needed.
                    .maxNumberOfMessages(5)
                    .build();

                return sqsClient.receiveMessage(receiveRequest).messages();
            }

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }

    public static void pubMessage(SnsClient snsClient, String message, String
topicArn) {
        try {
            PublishRequest request = PublishRequest.builder()
                .message(message)
                .topicArn(topicArn)
                .build();
```

```
            PublishResponse result = snsClient.publish(request);
            System.out
                .println(result.messageId() + " Message sent. Status is " +
result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void pubMessageFIFO(SnsClient snsClient,
                                      String message,
                                      String topicArn,
                                      String msgAttValue,
                                      String duplication,
                                      String groupId,
                                      String deduplicationID) {

        try {
            PublishRequest request;
            // Means the user did not choose to use a message attribute.
            if (msgAttValue.isEmpty()) {
                if (duplication.compareTo("y") == 0) {
                    request = PublishRequest.builder()
                        .message(message)
                        .messageGroupId(groupId)
                        .topicArn(topicArn)
                        .build();
                } else {
                    request = PublishRequest.builder()
                        .message(message)
                        .messageDeduplicationId(deduplicationID)
                        .messageGroupId(groupId)
                        .topicArn(topicArn)
                        .build();
                }

            } else {
                Map<String, MessageAttributeValue> messageAttributes = new
HashMap<>();
                messageAttributes.put(msgAttValue, MessageAttributeValue.builder()
                    .dataType("String")
                    .stringValue("true")
```

```
                    .build());

                if (duplication.compareTo("y") == 0) {
                    request = PublishRequest.builder()
                        .message(message)
                        .messageGroupId(groupId)
                        .topicArn(topicArn)
                        .build();
                } else {
                    // Create a publish request with the message and attributes.
                    request = PublishRequest.builder()
                        .topicArn(topicArn)
                        .message(message)
                        .messageDeduplicationId(deduplicationID)
                        .messageGroupId(groupId)
                        .messageAttributes(messageAttributes)
                        .build();
                }
            }

            // Publish the message to the topic.
            PublishResponse result = snsClient.publish(request);
            System.out
                .println(result.messageId() + " Message sent. Status was " +
result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Subscribe to the SQS queue.
    public static String subQueue(SnsClient snsClient, String topicArn, String
queueArn, List<String> filterList) {
        try {
            SubscribeRequest request;
            if (filterList.isEmpty()) {
                // No filter subscription is added.
                request = SubscribeRequest.builder()
                    .protocol("sqs")
                    .endpoint(queueArn)
                    .returnSubscriptionArn(true)
                    .topicArn(topicArn)
```

```
                    .build();

                SubscribeResponse result = snsClient.subscribe(request);
                System.out.println("The queue " + queueArn + " has been subscribed
to the topic " + topicArn + "\n" +
                    "with the subscription ARN " + result.subscriptionArn());
                return result.subscriptionArn();
            } else {
                request = SubscribeRequest.builder()
                    .protocol("sqs")
                    .endpoint(queueArn)
                    .returnSubscriptionArn(true)
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

                SubscribeResponse result = snsClient.subscribe(request);
                System.out.println("The queue " + queueArn + " has been subscribed
to the topic " + topicArn + "\n" +
                    "with the subscription ARN " + result.subscriptionArn());

                String attributeName = "FilterPolicy";
                Gson gson = new Gson();
                String jsonString = "{\"tone\": []}";
                JsonObject jsonObject = gson.fromJson(jsonString, JsonObject.class);
                JsonArray toneArray = jsonObject.getAsJsonArray("tone");
                for (String value : filterList) {
                    toneArray.add(new JsonPrimitive(value));
                }

                String updatedJsonString = gson.toJson(jsonObject);
                System.out.println(updatedJsonString);
                SetSubscriptionAttributesRequest attRequest =
SetSubscriptionAttributesRequest.builder()
                    .subscriptionArn(result.subscriptionArn())
                    .attributeName(attributeName)
                    .attributeValue(updatedJsonString)
                    .build();

                snsClient.setSubscriptionAttributes(attRequest);
                return result.subscriptionArn();
            }

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    // Attach a policy to the queue.
    public static void setQueueAttr(SqsClient sqsClient, String queueUrl, String
policy) {
        try {
            Map<software.amazon.awssdk.services.sqs.model.QueueAttributeName,
String> attrMap = new HashMap<>();
            attrMap.put(QueueAttributeName.POLICY, policy);

            SetQueueAttributesRequest attributesRequest =
SetQueueAttributesRequest.builder()
                .queueUrl(queueUrl)
                .attributes(attrMap)
                .build();

            sqsClient.setQueueAttributes(attributesRequest);
            System.out.println("The policy has been successfully attached.");

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static String getSQSQueueAttrs(SqsClient sqsClient, String queueUrl) {
        // Specify the attributes to retrieve.
        List<QueueAttributeName> atts = new ArrayList<>();
        atts.add(QueueAttributeName.QUEUE_ARN);

        GetQueueAttributesRequest attributesRequest =
GetQueueAttributesRequest.builder()
            .queueUrl(queueUrl)
            .attributeNames(atts)
            .build();

        GetQueueAttributesResponse response =
sqsClient.getQueueAttributes(attributesRequest);
        Map<String, String> queueAtts = response.attributesAsStrings();
        for (Map.Entry<String, String> queueAtt : queueAtts.entrySet())
            return queueAtt.getValue();
```

```
        return "";
    }

    public static String createQueue(SqsClient sqsClient, String queueName, Boolean
selectFIFO) {
        try {
            System.out.println("\nCreate Queue");
            if (selectFIFO) {
                Map<QueueAttributeName, String> attrs = new HashMap<>();
                attrs.put(QueueAttributeName.FIFO_QUEUE, "true");
                CreateQueueRequest createQueueRequest = CreateQueueRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .attributes(attrs)
                    .build();

                sqsClient.createQueue(createQueueRequest);
                System.out.println("\nGet queue url");
                GetQueueUrlResponse getQueueUrlResponse = sqsClient

.getQueueUrl(GetQueueUrlRequest.builder().queueName(queueName).build());
                return getQueueUrlResponse.queueUrl();
            } else {
                CreateQueueRequest createQueueRequest = CreateQueueRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .build();

                sqsClient.createQueue(createQueueRequest);
                System.out.println("\nGet queue url");
                GetQueueUrlResponse getQueueUrlResponse = sqsClient

.getQueueUrl(GetQueueUrlRequest.builder().queueName(queueName).build());
                return getQueueUrlResponse.queueUrl();
            }

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static String createSNSTopic(SnsClient snsClient, String topicName) {
        CreateTopicResponse result;
```

```
        try {
            CreateTopicRequest request = CreateTopicRequest.builder()
                .name(topicName)
                .build();

            result = snsClient.createTopic(request);
            return result.topicArn();

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static String createFIFO(SnsClient snsClient, String topicName, String
 duplication) {
        try {
            // Create a FIFO topic by using the SNS service client.
            Map<String, String> topicAttributes = new HashMap<>();
            if (duplication.compareTo("n") == 0) {
                topicAttributes.put("FifoTopic", "true");
                topicAttributes.put("ContentBasedDeduplication", "false");
            } else {
                topicAttributes.put("FifoTopic", "true");
                topicAttributes.put("ContentBasedDeduplication", "true");
            }

            CreateTopicRequest topicRequest = CreateTopicRequest.builder()
                .name(topicName)
                .attributes(topicAttributes)
                .build();

            CreateTopicResponse response = snsClient.createTopic(topicRequest);
            return response.topicArn();

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par Amazon API Gateway.

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer une AWS Lambda fonction à l'aide de l'API d'exécution Java Lambda. Cet exemple invoque différents AWS services pour exécuter un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une fonction Lambda invoquée par Amazon API Gateway qui analyse une table Amazon DynamoDB à la recherche d'anniversaires professionnels et utilise Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) pour envoyer un message texte à vos employés qui les félicitent à leur date d'anniversaire.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB

- Lambda
- Amazon SNS

Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par un événement EventBridge planifié par Amazon.

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer un événement EventBridge planifié Amazon qui invoque une AWS Lambda fonction. Configurez EventBridge pour utiliser une expression cron pour planifier l'appel de la fonction Lambda. Dans cet exemple, vous créez une fonction Lambda à l'aide de l'API d'exécution Lambda. Cet exemple invoque différents AWS services pour exécuter un cas d'utilisation spécifique. Cet exemple montre comment créer une application qui envoie un message texte mobile à vos employés pour les féliciter à leur date d'anniversaire.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une rubrique SNS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
package example;

import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.LambdaLogger;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SNSEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SNSEvent.SNSRecord;


import java.util.Iterator;
import java.util.List;

public class SNSEventHandler implements RequestHandler<SNSEvent, Boolean> {
    LambdaLogger logger;

    @Override
    public Boolean handleRequest(SNSEvent event, Context context) {
        logger = context.getLogger();
        List<SNSRecord> records = event.getRecords();
        if (!records.isEmpty()) {
            Iterator<SNSRecord> recordsIter = records.iterator();
            while (recordsIter.hasNext()) {
                processRecord(recordsIter.next());
            }
        }
        return Boolean.TRUE;
    }

    public void processRecord(SNSRecord record) {
        try {
            String message = record.getSNS().getMessage();
```

```
            logger.log("message: " + message);
        } catch (Exception e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

}
```

Exemples Amazon SQS avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Amazon SQS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Bonjour Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon SQS.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SqsException;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.paginators.ListQueuesIterable;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class HelloSQS {
    public static void main(String[] args) {
        SqsClient sqsClient = SqsClient.builder()
                .region(Region.US_WEST_2)
                .build();

        listQueues(sqsClient);
        sqsClient.close();
    }

    public static void listQueues(SqsClient sqsClient) {
        try {
            ListQueuesIterable listQueues = sqsClient.listQueuesPaginator();
            listQueues.stream()
                    .flatMap(r -> r.queueUrls().stream())
                    .forEach(content -> System.out.println(" Queue URL: " +
 content.toLowerCase()));

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
```

```
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListQueues la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Actions

`CreateQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateQueue`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ChangeMessageVisibilityRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.CreateQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueUrlRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueUrlResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ListQueuesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ListQueuesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageBatchRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageBatchRequestEntry;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SqsException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
```

```
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class SQSExample {
    public static void main(String[] args) {
        String queueName = "queue" + System.currentTimeMillis();
        SqsClient sqsClient = SqsClient.builder()
                .region(Region.US_WEST_2)
                .build();

        // Perform various tasks on the Amazon SQS queue.
        String queueUrl = createQueue(sqsClient, queueName);
        listQueues(sqsClient);
        listQueuesFilter(sqsClient, queueUrl);
        List<Message> messages = receiveMessages(sqsClient, queueUrl);
        sendBatchMessages(sqsClient, queueUrl);
        changeMessages(sqsClient, queueUrl, messages);
        deleteMessages(sqsClient, queueUrl, messages);
        sqsClient.close();
    }

    public static String createQueue(SqsClient sqsClient, String queueName) {
        try {
            System.out.println("\nCreate Queue");

            CreateQueueRequest createQueueRequest = CreateQueueRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .build();

            sqsClient.createQueue(createQueueRequest);

            System.out.println("\nGet queue url");

            GetQueueUrlResponse getQueueUrlResponse = sqsClient

 .getQueueUrl(GetQueueUrlRequest.builder().queueName(queueName).build());
            return getQueueUrlResponse.queueUrl();

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
```

```
        }
        return "";
    }

    public static void listQueues(SqsClient sqsClient) {

        System.out.println("\nList Queues");
        String prefix = "que";

        try {
            ListQueuesRequest listQueuesRequest =
ListQueuesRequest.builder().queueNamePrefix(prefix).build();
            ListQueuesResponse listQueuesResponse =
sqsClient.listQueues(listQueuesRequest);
            for (String url : listQueuesResponse.queueUrls()) {
                System.out.println(url);
            }

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void listQueuesFilter(SqsClient sqsClient, String queueUrl) {
        // List queues with filters
        String namePrefix = "queue";
        ListQueuesRequest filterListRequest = ListQueuesRequest.builder()
                .queueNamePrefix(namePrefix)
                .build();

        ListQueuesResponse listQueuesFilteredResponse =
sqsClient.listQueues(filterListRequest);
        System.out.println("Queue URLs with prefix: " + namePrefix);
        for (String url : listQueuesFilteredResponse.queueUrls()) {
            System.out.println(url);
        }

        System.out.println("\nSend message");
        try {
            sqsClient.sendMessage(SendMessageRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .messageBody("Hello world!")
                    .delaySeconds(10)
```

```
                    .build());

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void sendBatchMessages(SqsClient sqsClient, String queueUrl) {

        System.out.println("\nSend multiple messages");
        try {
            SendMessageBatchRequest sendMessageBatchRequest =
SendMessageBatchRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)

.entries(SendMessageBatchRequestEntry.builder().id("id1").messageBody("Hello from
msg 1").build(),

SendMessageBatchRequestEntry.builder().id("id2").messageBody("msg
2").delaySeconds(10)
                                    .build())
                    .build();
            sqsClient.sendMessageBatch(sendMessageBatchRequest);

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static List<Message> receiveMessages(SqsClient sqsClient, String
queueUrl) {

        System.out.println("\nReceive messages");
        try {
            ReceiveMessageRequest receiveMessageRequest =
ReceiveMessageRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .maxNumberOfMessages(5)
                    .build();
            return sqsClient.receiveMessage(receiveMessageRequest).messages();

        } catch (SqsException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }

    public static void changeMessages(SqsClient sqsClient, String queueUrl,
List<Message> messages) {

        System.out.println("\nChange Message Visibility");
        try {

            for (Message message : messages) {
                ChangeMessageVisibilityRequest req =
ChangeMessageVisibilityRequest.builder()
                        .queueUrl(queueUrl)
                        .receiptHandle(message.receiptHandle())
                        .visibilityTimeout(100)
                        .build();
                sqsClient.changeMessageVisibility(req);
            }

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteMessages(SqsClient sqsClient, String queueUrl,
List<Message> messages) {
        System.out.println("\nDelete Messages");

        try {
            for (Message message : messages) {
                DeleteMessageRequest deleteMessageRequest =
DeleteMessageRequest.builder()
                        .queueUrl(queueUrl)
                        .receiptHandle(message.receiptHandle())
                        .build();
                sqsClient.deleteMessage(deleteMessageRequest);
            }
        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
```

```
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateQueue la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMessage`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        try {
            for (Message message : messages) {
                DeleteMessageRequest deleteMessageRequest =
DeleteMessageRequest.builder()
                        .queueUrl(queueUrl)
                        .receiptHandle(message.receiptHandle())
                        .build();
                sqsClient.deleteMessage(deleteMessageRequest);
            }
        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMessage la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteQueue`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueUrlRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SqsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteQueue {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <queueName>

                Where:
                   queueName - The name of the Amazon SQS queue to delete.

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String queueName = args[0];
```

```
        SqsClient sqs = SqsClient.builder()
                .region(Region.US_WEST_2)
                .build();

        deleteSQSQueue(sqs, queueName);
        sqs.close();
    }

    public static void deleteSQSQueue(SqsClient sqsClient, String queueName) {
        try {
            GetQueueUrlRequest getQueueRequest = GetQueueUrlRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .build();

            String queueUrl = sqsClient.getQueueUrl(getQueueRequest).queueUrl();
            DeleteQueueRequest deleteQueueRequest = DeleteQueueRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .build();

            sqsClient.deleteQueue(deleteQueueRequest);

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteQueue la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetQueueUrl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetQueueUrl`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
            GetQueueUrlResponse getQueueUrlResponse = sqsClient

.getQueueUrl(GetQueueUrlRequest.builder().queueName(queueName).build());
            return getQueueUrlResponse.queueUrl();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueueUrl la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListQueues`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListQueues`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        String prefix = "que";

        try {
            ListQueuesRequest listQueuesRequest =
ListQueuesRequest.builder().queueNamePrefix(prefix).build();
            ListQueuesResponse listQueuesResponse =
sqsClient.listQueues(listQueuesRequest);
            for (String url : listQueuesResponse.queueUrls()) {
                System.out.println(url);
            }
```

```
        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListQueues la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ReceiveMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReceiveMessage`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        try {
            ReceiveMessageRequest receiveMessageRequest =
ReceiveMessageRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .maxNumberOfMessages(5)
                    .build();
            return sqsClient.receiveMessage(receiveMessageRequest).messages();

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReceiveMessage la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`SendMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendMessage`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Voici deux exemples de l'opération `SendMessage` :

- Envoyer un message avec un corps et un retard
- Envoyer un message avec un corps et des attributs de message

Envoyez un message avec un corps et un retard.

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.CreateQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueUrlRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SqsException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class SendMessages {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <queueName> <message>

                Where:
                   queueName - The name of the queue.
```

```
                   message - The message to send.
                """";

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String queueName = args[0];
        String message = args[1];
        SqsClient sqsClient = SqsClient.builder()
                .region(Region.US_WEST_2)
                .build();
        sendMessage(sqsClient, queueName, message);
        sqsClient.close();
    }

    public static void sendMessage(SqsClient sqsClient, String queueName, String
 message) {
        try {
            CreateQueueRequest request = CreateQueueRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .build();
            sqsClient.createQueue(request);

            GetQueueUrlRequest getQueueRequest = GetQueueUrlRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .build();

            String queueUrl = sqsClient.getQueueUrl(getQueueRequest).queueUrl();
            SendMessageRequest sendMsgRequest = SendMessageRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .messageBody(message)
                    .delaySeconds(5)
                    .build();

            sqsClient.sendMessage(sendMsgRequest);

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Envoyez un message avec un corps et des attributs de message.

```
    /**
     * <p>This method demonstrates how to add message attributes to a message.
     * Each attribute must specify a name, value, and data type. You use a Java Map
 to supply the attributes. The map's
     * key is the attribute name, and you specify the map's entry value using a
 builder that includes the attribute
     * value and data type.</p>
     *
     * <p>The data type must start with one of "String", "Number" or "Binary". You
 can optionally
     * define a custom extension by using a "." and your extension.</p>
     *
     * <p>The SQS Developer Guide provides more information on @see <a
     * href="https://docs.aws.amazon.com/AWSSimpleQueueService/latest/
SQSDeveloperGuide/sqs-message-metadata.html#sqs-message-attributes">message
     * attributes</a>.</p>
     *
     * @param thumbailPath Filesystem path of the image.
     * @param queueUrl     URL of the SQS queue.
     */
    static void sendMessageWithAttributes(Path thumbailPath, String queueUrl) {
        Map<String, MessageAttributeValue> messageAttributeMap;
        try {
            messageAttributeMap = Map.of(
                    "Name", MessageAttributeValue.builder()
                            .stringValue("Jane Doe")
                            .dataType("String").build(),
                    "Age", MessageAttributeValue.builder()
                            .stringValue("42")
                            .dataType("Number.int").build(),
                    "Image", MessageAttributeValue.builder()

 .binaryValue(SdkBytes.fromByteArray(Files.readAllBytes(thumbailPath)))
                            .dataType("Binary.jpg").build()
            );
        } catch (IOException e) {
            LOGGER.error("An I/O exception occurred reading thumbnail image: {}",
 e.getMessage(), e);
            throw new RuntimeException(e);
```

```
        }

        SendMessageRequest request = SendMessageRequest.builder()
                .queueUrl(queueUrl)
                .messageBody("Hello SQS")
                .messageAttributes(messageAttributeMap)
                .build();
        try {
            SendMessageResponse sendMessageResponse =
SQS_CLIENT.sendMessage(request);
            LOGGER.info("Message ID: {}", sendMessageResponse.messageId());
        } catch (SqsException e) {
            LOGGER.error("Exception occurred sending message: {}", e.getMessage(),
e);
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessage la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`SendMessageBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendMessageBatch`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
            SendMessageBatchRequest sendMessageBatchRequest =
SendMessageBatchRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)

.entries(SendMessageBatchRequestEntry.builder().id("id1").messageBody("Hello from
msg 1").build(),
```

```
SendMessageBatchRequestEntry.builder().id("id2").messageBody("msg
2").delaySeconds(10)
                                    .build())
                    .build();
            sqsClient.sendMessageBatch(sendMessageBatchRequest);
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessageBatch la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`SetQueueAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetQueueAttributes`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Configurez un Amazon SQS pour utiliser le chiffrement côté serveur (SSE) au moyen d'une clé KMS personnalisée.

```
    public static void addEncryption(String queueName, String kmsMasterKeyAlias) {
        SqsClient sqsClient = SqsClient.create();

        GetQueueUrlRequest urlRequest = GetQueueUrlRequest.builder()
                .queueName(queueName)
                .build();

        GetQueueUrlResponse getQueueUrlResponse;
        try {
            getQueueUrlResponse = sqsClient.getQueueUrl(urlRequest);
        } catch (QueueDoesNotExistException e) {
            LOGGER.error(e.getMessage(), e);
            throw new RuntimeException(e);
        }
        String queueUrl = getQueueUrlResponse.queueUrl();
```

```
        Map<QueueAttributeName, String> attributes = Map.of(
                QueueAttributeName.KMS_MASTER_KEY_ID, kmsMasterKeyAlias,
                QueueAttributeName.KMS_DATA_KEY_REUSE_PERIOD_SECONDS, "140" // Set
the data key reuse period to 140 seconds.
        );                                                                  // This
is how long SQS can reuse the data key before requesting a new one from KMS.

        SetQueueAttributesRequest attRequest = SetQueueAttributesRequest.builder()
                .queueUrl(queueUrl)
                .attributes(attributes)
                .build();
        try {
            sqsClient.setQueueAttributes(attRequest);
            LOGGER.info("The attributes have been applied to {}", queueName);
        } catch (InvalidAttributeNameException | InvalidAttributeValueException e) {
            LOGGER.error(e.getMessage(), e);
            throw new RuntimeException(e);
        } finally {
            sqsClient.close();
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetQueueAttributes la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Création d’une application de messagerie

L’exemple de code suivant montre comment créer une application de messagerie à l’aide d’Amazon SQS.

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l’API Amazon SQS pour développer une API REST Spring qui envoie et extrait des messages.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon SQS

Créer et publier dans une rubrique FIFO

L'exemple de code suivant montre comment créer et publier dans une rubrique FIFO Amazon SNS.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple

- crée une rubrique FIFO Amazon SNS, deux files d'attente FIFO Amazon SQS et une file d'attente standard.
- abonne les files d'attente à la rubrique et publie un message dans la rubrique.

Le test vérifie que le message a bien été reçu pour chaque file d'attente. L'exemple complet montre également l'ajout de stratégies d'accès et supprime les ressources à la fin.

```
public class PriceUpdateExample {
    public final static SnsClient snsClient = SnsClient.create();
    public final static SqsClient sqsClient = SqsClient.create();

    public static void main(String[] args) {

        final String usage = "\n" +
            "Usage: " +
            "    <topicName> <wholesaleQueueFifoName> <retailQueueFifoName>
 <analyticsQueueName>\n\n" +
            "Where:\n" +
            "   fifoTopicName - The name of the FIFO topic that you want to create.
 \n\n" +
            "   wholesaleQueueARN - The name of a SQS FIFO queue that will be
 created for the wholesale consumer. \n\n"
            +
```

```
            "   retailQueueARN - The name of a SQS FIFO queue that will created for
the retail consumer. \n\n" +
            "   analyticsQueueARN - The name of a SQS standard queue that will be
created for the analytics consumer. \n\n";
        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        final String fifoTopicName = args[0];
        final String wholeSaleQueueName = args[1];
        final String retailQueueName = args[2];
        final String analyticsQueueName = args[3];

        // For convenience, the QueueData class holds metadata about a queue: ARN,
URL,
        // name and type.
        List<QueueData> queues = List.of(
            new QueueData(wholeSaleQueueName, QueueType.FIFO),
            new QueueData(retailQueueName, QueueType.FIFO),
            new QueueData(analyticsQueueName, QueueType.Standard));

        // Create queues.
        createQueues(queues);

        // Create a topic.
        String topicARN = createFIFOTopic(fifoTopicName);

        // Subscribe each queue to the topic.
        subscribeQueues(queues, topicARN);

        // Allow the newly created topic to send messages to the queues.
        addAccessPolicyToQueuesFINAL(queues, topicARN);

        // Publish a sample price update message with payload.
        publishPriceUpdate(topicARN, "{\"product\": 214, \"price\": 79.99}",
"Consumables");

        // Clean up resources.
        deleteSubscriptions(queues);
        deleteQueues(queues);
        deleteTopic(topicARN);
    }
```

```
    public static String createFIFOTopic(String topicName) {
        try {
            // Create a FIFO topic by using the SNS service client.
            Map<String, String> topicAttributes = Map.of(
                "FifoTopic", "true",
                "ContentBasedDeduplication", "false",
                "FifoThroughputScope", "MessageGroup");

            CreateTopicRequest topicRequest = CreateTopicRequest.builder()
                .name(topicName)
                .attributes(topicAttributes)
                .build();

            CreateTopicResponse response = snsClient.createTopic(topicRequest);
            String topicArn = response.topicArn();
            System.out.println("The topic ARN is" + topicArn);

            return topicArn;

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static void subscribeQueues(List<QueueData> queues, String topicARN) {
        queues.forEach(queue -> {
            SubscribeRequest subscribeRequest = SubscribeRequest.builder()
                .topicArn(topicARN)
                .endpoint(queue.queueARN)
                .protocol("sqs")
                .build();

            // Subscribe to the endpoint by using the SNS service client.
            // Only Amazon SQS queues can receive notifications from an Amazon SNS
FIFO
            // topic.
            SubscribeResponse subscribeResponse =
snsClient.subscribe(subscribeRequest);
            System.out.println("The queue [" + queue.queueARN + "] subscribed to the
topic [" + topicARN + "]");
            queue.subscriptionARN = subscribeResponse.subscriptionArn();
        });
```

```
    }

    public static void publishPriceUpdate(String topicArn, String payload, String
groupId) {

        try {
            // Create and publish a message that updates the wholesale price.
            String subject = "Price Update";
            String dedupId = UUID.randomUUID().toString();
            String attributeName = "business";
            String attributeValue = "wholesale";

            MessageAttributeValue msgAttValue = MessageAttributeValue.builder()
                .dataType("String")
                .stringValue(attributeValue)
                .build();

            Map<String, MessageAttributeValue> attributes = new HashMap<>();
            attributes.put(attributeName, msgAttValue);
            PublishRequest pubRequest = PublishRequest.builder()
                .topicArn(topicArn)
                .subject(subject)
                .message(payload)
                .messageGroupId(groupId)
                .messageDeduplicationId(dedupId)
                .messageAttributes(attributes)
                .build();

            final PublishResponse response = snsClient.publish(pubRequest);
            System.out.println(response.messageId());
            System.out.println(response.sequenceNumber());
            System.out.println("Message was published to " + topicArn);

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateTopic

- Publish
- Subscribe

Détecter des personnes et des objets dans une vidéo

L'exemple de code suivant montre comment détecter des personnes et des objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition.

SDK pour Java 2.x

Montre comment utiliser l'API Java Amazon Rekognition afin de créer une application qui détecte les visages et les objets dans des vidéos stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES
- Amazon SNS
- Amazon SQS

Gestion de messages volumineux à l'aide de S3

L'exemple de code suivant montre comment utiliser la bibliothèque client étendue Amazon SQS pour travailler avec des messages Amazon SQS volumineux.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import com.amazon.sqs.javamessaging.AmazonSQSExtendedClient;
import com.amazon.sqs.javamessaging.ExtendedClientConfiguration;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import org.joda.time.DateTime;
import org.joda.time.format.DateTimeFormat;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.BucketLifecycleConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.CreateBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteBucketRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.DeleteObjectRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ExpirationStatus;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LifecycleExpiration;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LifecycleRule;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.LifecycleRuleFilter;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectVersionsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectVersionsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectsV2Request;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListObjectsV2Response;
import
 software.amazon.awssdk.services.s3.model.PutBucketLifecycleConfigurationRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.CreateQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.CreateQueueResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageRequest;

import java.util.Arrays;
import java.util.List;
import java.util.UUID;

/**
 * Example of using Amazon SQS Extended Client Library for Java 2.x.
 */
public class SqsExtendedClientExample {
    private static final Logger logger =
 LoggerFactory.getLogger(SqsExtendedClientExample.class);

    private String s3BucketName;
```

```
    private String queueUrl;
    private final String queueName;
    private final S3Client s3Client;
    private final SqsClient sqsExtendedClient;
    private final int messageSize;

    /**
     * Constructor with default clients and message size.
     */
    public SqsExtendedClientExample() {
        this(S3Client.create(), 300000);
    }

    /**
     * Constructor with custom S3 client and message size.
     *
     * @param s3Client The S3 client to use
     * @param messageSize The size of the test message to create
     */
    public SqsExtendedClientExample(S3Client s3Client, int messageSize) {
        this.s3Client = s3Client;
        this.messageSize = messageSize;

        // Generate a unique bucket name.
        this.s3BucketName = UUID.randomUUID() + "-" +
                DateTimeFormat.forPattern("yyMMdd-hhmmss").print(new DateTime());

        // Generate a unique queue name.
        this.queueName = "MyQueue-" + UUID.randomUUID();

        // Configure the SQS extended client.
        final ExtendedClientConfiguration extendedClientConfig = new
ExtendedClientConfiguration()
                .withPayloadSupportEnabled(s3Client, s3BucketName);

        this.sqsExtendedClient = new
AmazonSQSExtendedClient(SqsClient.builder().build(), extendedClientConfig);
    }

    public static void main(String[] args) {
        SqsExtendedClientExample example = new SqsExtendedClientExample();
        try {
            example.setup();
            example.sendAndReceiveMessage();
```

```
        } finally {
            example.cleanup();
        }
    }

    /**
     * Send a large message and receive it back.
     *
     * @return The received message
     */
    public Message sendAndReceiveMessage() {
        try {
            // Create a large message.
            char[] chars = new char[messageSize];
            Arrays.fill(chars, 'x');
            String largeMessage = new String(chars);

            // Send the message.
            final SendMessageRequest sendMessageRequest =
SendMessageRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .messageBody(largeMessage)
                    .build();

            sqsExtendedClient.sendMessage(sendMessageRequest);
            logger.info("Sent message of size: {}", largeMessage.length());

            // Receive and return the message.
            final ReceiveMessageResponse receiveMessageResponse =
sqsExtendedClient.receiveMessage(
                    ReceiveMessageRequest.builder().queueUrl(queueUrl).build());

            List<Message> messages = receiveMessageResponse.messages();
            if (messages.isEmpty()) {
                throw new RuntimeException("No messages received");
            }

            Message message = messages.getFirst();
            logger.info("\nMessage received.");
            logger.info("  ID: {}", message.messageId());
            logger.info("  Receipt handle: {}", message.receiptHandle());
            logger.info("  Message body size: {}", message.body().length());
            logger.info("  Message body (first 5 characters): {}",
message.body().substring(0, 5));
```

```
            return message;
        } catch (RuntimeException e) {
            logger.error("Error during message processing: {}", e.getMessage(), e);
            throw e;
        }
    }
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK for Java 2.x.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateBucket
  - PutBucketLifecycleConfiguration
  - ReceiveMessage
  - SendMessage

Traitement de notifications d'événements S3

L'exemple de code suivant montre comment travailler avec les notifications d'événements S3 d'une manière orientée objet.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple montre comment traiter un événement de notification S3 à l'aide d'Amazon SQS.

```
    /**
     * This method receives S3 event notifications by using an SqsAsyncClient.
     * After the client receives the messages it deserializes the JSON payload and
logs them. It uses
     * the S3EventNotification class (part of the S3 event notification API for
Java) to deserialize
     * the JSON payload and access the messages in an object-oriented way.
```

```
     *
     * @param queueUrl The URL of the AWS SQS queue that receives the S3 event
 notifications.
     * @see <a href="https://sdk.amazonaws.com/java/api/latest/software/amazon/
awssdk/eventnotifications/s3/model/package-summary.html">S3EventNotification API</
a>.
     * <p>
     * To use S3 event notification serialization/deserialization to objects, add
 the following
     * dependency to your Maven pom.xml file.
     * <dependency>
     * <groupId>software.amazon.awssdk</groupId>
     * <artifactId>s3-event-notifications</artifactId>
     * <version><LATEST></version>
     * </dependency>
     * <p>
     * The S3 event notification API became available with version 2.25.11 of the
 Java SDK.
     * <p>
     * This example shows the use of the API with AWS SQS, but it can be used to
 process S3 event notifications
     * in AWS SNS or AWS Lambda as well.
     * <p>
     * Note: The S3EventNotification class does not work with messages routed
 through AWS EventBridge.
     */
    static void processS3Events(String bucketName, String queueUrl, String queueArn)
 {
        try {
            // Configure the bucket to send Object Created and Object Tagging
 notifications to an existing SQS queue.
            s3Client.putBucketNotificationConfiguration(b -> b
                    .notificationConfiguration(ncb -> ncb
                            .queueConfigurations(qcb -> qcb
                                    .events(Event.S3_OBJECT_CREATED,
 Event.S3_OBJECT_TAGGING)
                                    .queueArn(queueArn)))
                            .bucket(bucketName)
            ).join();

            triggerS3EventNotifications(bucketName);
            // Wait for event notifications to propagate.
            Thread.sleep(Duration.ofSeconds(5).toMillis());
```

```
            boolean didReceiveMessages = true;
            while (didReceiveMessages) {
                // Display the number of messages that are available in the queue.
                sqsClient.getQueueAttributes(b -> b
                                .queueUrl(queueUrl)

.attributeNames(QueueAttributeName.APPROXIMATE_NUMBER_OF_MESSAGES)
                        ).thenAccept(attributeResponse ->
                                logger.info("Approximate number of messages in the
queue: {}",

attributeResponse.attributes().get(QueueAttributeName.APPROXIMATE_NUMBER_OF_MESSAGES)))
                        .join();

                // Receive the messages.
                ReceiveMessageResponse response = sqsClient.receiveMessage(b -> b
                        .queueUrl(queueUrl)
                ).get();
                logger.info("Count of received messages: {}",
response.messages().size());
                didReceiveMessages = !response.messages().isEmpty();

                // Create a collection to hold the received message for deletion
                // after we log the messages.
                HashSet<DeleteMessageBatchRequestEntry> messagesToDelete = new
HashSet<>();
                // Process each message.
                response.messages().forEach(message -> {
                    logger.info("Message id: {}", message.messageId());
                    // Deserialize JSON message body to a S3EventNotification object
                    // to access messages in an object-oriented way.
                    S3EventNotification event =
S3EventNotification.fromJson(message.body());

                    // Log the S3 event notification record details.
                    if (event.getRecords() != null) {
                        event.getRecords().forEach(record -> {
                            String eventName = record.getEventName();
                            String key = record.getS3().getObject().getKey();
                            logger.info(record.toString());
                            logger.info("Event name is {} and key is {}", eventName,
key);
                        });
                    }
```

```
                    // Add logged messages to collection for batch deletion.
                    messagesToDelete.add(DeleteMessageBatchRequestEntry.builder()
                            .id(message.messageId())
                            .receiptHandle(message.receiptHandle())
                            .build());
                });
                // Delete messages.
                if (!messagesToDelete.isEmpty()) {
                    sqsClient.deleteMessageBatch(DeleteMessageBatchRequest.builder()
                            .queueUrl(queueUrl)
                            .entries(messagesToDelete)
                            .build()
                    ).join();
                }
            } // End of while block.
        } catch (InterruptedException | ExecutionException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - DeleteMessageBatch
  - GetQueueAttributes
  - PutBucketNotificationConfiguration
  - ReceiveMessage

Publier des messages dans des files d'attente

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une rubrique (FIFO ou non FIFO).
- Abonner plusieurs files d'attente à la rubrique avec la possibilité d'appliquer un filtre.
- Publier des messages dans la rubrique.
- Interroger les files d'attente pour les messages reçus.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package com.example.sns;

import
 software.amazon.awssdk.auth.credentials.EnvironmentVariableCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sns.SnsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.CreateTopicRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.CreateTopicResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.DeleteTopicRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.DeleteTopicResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.MessageAttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.PublishRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.PublishResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SetSubscriptionAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SnsException;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.SubscribeResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.UnsubscribeRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sns.model.UnsubscribeResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.CreateQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageBatchRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageBatchRequestEntry;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueAttributesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueUrlRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueUrlResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.QueueAttributeName;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SetQueueAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SqsException;
```

```
import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;
import java.util.Scanner;

import com.google.gson.Gson;
import com.google.gson.JsonArray;
import com.google.gson.JsonObject;
import com.google.gson.JsonPrimitive;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 * <p>
 * For more information, see the following documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 * <p>
 * This Java example performs these tasks:
 * <p>
 * 1. Gives the user three options to choose from.
 * 2. Creates an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic.
 * 3. Creates an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue.
 * 4. Gets the SQS queue Amazon Resource Name (ARN) attribute.
 * 5. Attaches an AWS Identity and Access Management (IAM) policy to the queue.
 * 6. Subscribes to the SQS queue.
 * 7. Publishes a message to the topic.
 * 8. Displays the messages.
 * 9. Deletes the received message.
 * 10. Unsubscribes from the topic.
 * 11. Deletes the SNS topic.
 */
public class SNSWorkflow {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = "\n" +
            "Usage:\n" +
            "    <fifoQueueARN>\n\n" +
            "Where:\n" +
            "    accountId - Your AWS account Id value.";

        if (args.length != 1) {
```

```
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        SnsClient snsClient = SnsClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(EnvironmentVariableCredentialsProvider.create())
            .build();

        SqsClient sqsClient = SqsClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .credentialsProvider(EnvironmentVariableCredentialsProvider.create())
            .build();

        Scanner in = new Scanner(System.in);
        String accountId = args[0];
        String useFIFO;
        String duplication = "n";
        String topicName;
        String deduplicationID = null;
        String groupId = null;

        String topicArn;
        String sqsQueueName;
        String sqsQueueUrl;
        String sqsQueueArn;
        String subscriptionArn;
        boolean selectFIFO = false;

        String message;
        List<Message> messageList;
        List<String> filterList = new ArrayList<>();
        String msgAttValue = "";

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to messaging with topics and queues.");
        System.out.println("In this scenario, you will create an SNS topic and
 subscribe an SQS queue to the topic.\n" +
            "You can select from several options for configuring the topic and the
 subscriptions for the queue.\n" +
            "You can then post to the topic and see the results in the queue.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
```

```
        System.out.println("SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-
Out).\n" +
            "FIFO topics deliver messages in order and support deduplication and
 message filtering.\n" +
            "Would you like to work with FIFO topics? (y/n)");
        useFIFO = in.nextLine();
        if (useFIFO.compareTo("y") == 0) {
            selectFIFO = true;
            System.out.println("You have selected FIFO");
            System.out.println(" Because you have chosen a FIFO topic, deduplication
 is supported.\n" +
                "        Deduplication IDs are either set in the message or
 automatically generated from content using a hash function.\n"
                +
                "        If a message is successfully published to an SNS FIFO
 topic, any message published and determined to have the same deduplication ID,\n"
                +
                "        within the five-minute deduplication interval, is accepted
 but not delivered.\n" +
                "        For more information about deduplication, see https://
docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/fifo-message-dedup.html.");

            System.out.println(
                "Would you like to use content-based deduplication instead of
 entering a deduplication ID? (y/n)");
            duplication = in.nextLine();
            if (duplication.compareTo("y") == 0) {
                System.out.println("Please enter a group id value");
                groupId = in.nextLine();
            } else {
                System.out.println("Please enter deduplication Id value");
                deduplicationID = in.nextLine();
                System.out.println("Please enter a group id value");
                groupId = in.nextLine();
            }
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Create a topic.");
        System.out.println("Enter a name for your SNS topic.");
        topicName = in.nextLine();
        if (selectFIFO) {
```

```
            System.out.println("Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must
 be appended to the topic name.");
            topicName = topicName + ".fifo";
            System.out.println("The name of the topic is " + topicName);
            topicArn = createFIFO(snsClient, topicName, duplication);
            System.out.println("The ARN of the FIFO topic is " + topicArn);

        } else {
            System.out.println("The name of the topic is " + topicName);
            topicArn = createSNSTopic(snsClient, topicName);
            System.out.println("The ARN of the non-FIFO topic is " + topicArn);

        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Create an SQS queue.");
        System.out.println("Enter a name for your SQS queue.");
        sqsQueueName = in.nextLine();
        if (selectFIFO) {
            sqsQueueName = sqsQueueName + ".fifo";
        }
        sqsQueueUrl = createQueue(sqsClient, sqsQueueName, selectFIFO);
        System.out.println("The queue URL is " + sqsQueueUrl);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Get the SQS queue ARN attribute.");
        sqsQueueArn = getSQSQueueAttrs(sqsClient, sqsQueueUrl);
        System.out.println("The ARN of the new queue is " + sqsQueueArn);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Attach an IAM policy to the queue.");

        // Define the policy to use. Make sure that you change the REGION if you are
        // running this code
        // in a different region.
        String policy = """
        {
             "Statement": [
             {
                 "Effect": "Allow",
                         "Principal": {
```

```
                    "Service": "sns.amazonaws.com"
                },
                "Action": "sqs:SendMessage",
                        "Resource": "arn:aws:sqs:us-east-1:%s:%s",
                        "Condition": {
                    "ArnEquals": {
                        "aws:SourceArn": "arn:aws:sns:us-east-1:%s:%s"
                    }
                }
            }
            ]
        }
        """.formatted(accountId, sqsQueueName, accountId, topicName);

        setQueueAttr(sqsClient, sqsQueueUrl, policy);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Subscribe to the SQS queue.");
        if (selectFIFO) {
            System.out.println(
                "If you add a filter to this subscription, then only the filtered
 messages will be received in the queue.\n"
                    +
                    "For information about message filtering, see https://
docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-message-filtering.html\n"
                    +
                    "For this example, you can filter messages by a \"tone\"
 attribute.");
            System.out.println("Would you like to filter messages for " +
 sqsQueueName + "'s subscription to the topic "
                + topicName + "?  (y/n)");
            String filterAns = in.nextLine();
            if (filterAns.compareTo("y") == 0) {
                boolean moreAns = false;
                System.out.println("You can filter messages by one or more of the
 following \"tone\" attributes.");
                System.out.println("1. cheerful");
                System.out.println("2. funny");
                System.out.println("3. serious");
                System.out.println("4. sincere");
                while (!moreAns) {
                    System.out.println("Select a number or choose 0 to end.");
                    String ans = in.nextLine();
```

```
                    switch (ans) {
                        case "1":
                            filterList.add("cheerful");
                            break;
                        case "2":
                            filterList.add("funny");
                            break;
                        case "3":
                            filterList.add("serious");
                            break;
                        case "4":
                            filterList.add("sincere");
                            break;
                        default:
                            moreAns = true;
                            break;
                    }
                }
            }
        }
        subscriptionArn = subQueue(snsClient, topicArn, sqsQueueArn, filterList);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Publish a message to the topic.");
        if (selectFIFO) {
            System.out.println("Would you like to add an attribute to this message?
(y/n)");
            String msgAns = in.nextLine();
            if (msgAns.compareTo("y") == 0) {
                System.out.println("You can filter messages by one or more of the
following \"tone\" attributes.");
                System.out.println("1. cheerful");
                System.out.println("2. funny");
                System.out.println("3. serious");
                System.out.println("4. sincere");
                System.out.println("Select a number or choose 0 to end.");
                String ans = in.nextLine();
                switch (ans) {
                    case "1":
                        msgAttValue = "cheerful";
                        break;
                    case "2":
                        msgAttValue = "funny";
```

```
                        break;
                    case "3":
                        msgAttValue = "serious";
                        break;
                    default:
                        msgAttValue = "sincere";
                        break;
                }

                System.out.println("Selected value is " + msgAttValue);
            }
            System.out.println("Enter a message.");
            message = in.nextLine();
            pubMessageFIFO(snsClient, message, topicArn, msgAttValue, duplication,
groupId, deduplicationID);

        } else {
            System.out.println("Enter a message.");
            message = in.nextLine();
            pubMessage(snsClient, message, topicArn);
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Display the message. Press any key to continue.");
        in.nextLine();
        messageList = receiveMessages(sqsClient, sqsQueueUrl, msgAttValue);
        for (Message mes : messageList) {
            System.out.println("Message Id: " + mes.messageId());
            System.out.println("Full Message: " + mes.body());
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9. Delete the received message. Press any key to
continue.");
        in.nextLine();
        deleteMessages(sqsClient, sqsQueueUrl, messageList);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. Unsubscribe from the topic and delete the queue.
Press any key to continue.");
        in.nextLine();
```

```
        unSub(snsClient, subscriptionArn);
        deleteSQSQueue(sqsClient, sqsQueueName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("11. Delete the topic. Press any key to continue.");
        in.nextLine();
        deleteSNSTopic(snsClient, topicArn);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The SNS/SQS workflow has completed successfully.");
        System.out.println(DASHES);
    }

    public static void deleteSNSTopic(SnsClient snsClient, String topicArn) {
        try {
            DeleteTopicRequest request = DeleteTopicRequest.builder()
                .topicArn(topicArn)
                .build();

            DeleteTopicResponse result = snsClient.deleteTopic(request);
            System.out.println("Status was " +
result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteSQSQueue(SqsClient sqsClient, String queueName) {
        try {
            GetQueueUrlRequest getQueueRequest = GetQueueUrlRequest.builder()
                .queueName(queueName)
                .build();

            String queueUrl = sqsClient.getQueueUrl(getQueueRequest).queueUrl();
            DeleteQueueRequest deleteQueueRequest = DeleteQueueRequest.builder()
                .queueUrl(queueUrl)
                .build();

            sqsClient.deleteQueue(deleteQueueRequest);
            System.out.println(queueName + " was successfully deleted.");
```

```
        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void unSub(SnsClient snsClient, String subscriptionArn) {
        try {
            UnsubscribeRequest request = UnsubscribeRequest.builder()
                .subscriptionArn(subscriptionArn)
                .build();

            UnsubscribeResponse result = snsClient.unsubscribe(request);
            System.out.println("Status was " + result.sdkHttpResponse().statusCode()
                + "\nSubscription was removed for " + request.subscriptionArn());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteMessages(SqsClient sqsClient, String queueUrl,
List<Message> messages) {
        try {
            List<DeleteMessageBatchRequestEntry> entries = new ArrayList<>();
            for (Message msg : messages) {
                DeleteMessageBatchRequestEntry entry =
DeleteMessageBatchRequestEntry.builder()
                    .id(msg.messageId())
                    .build();

                entries.add(entry);
            }

            DeleteMessageBatchRequest deleteMessageBatchRequest =
DeleteMessageBatchRequest.builder()
                .queueUrl(queueUrl)
                .entries(entries)
                .build();

            sqsClient.deleteMessageBatch(deleteMessageBatchRequest);
            System.out.println("The batch delete of messages was successful");
```

```
        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static List<Message> receiveMessages(SqsClient sqsClient, String
queueUrl, String msgAttValue) {
        try {
            if (msgAttValue.isEmpty()) {
                ReceiveMessageRequest receiveMessageRequest =
ReceiveMessageRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .maxNumberOfMessages(5)
                    .build();
                return sqsClient.receiveMessage(receiveMessageRequest).messages();
            } else {
                // We know there are filters on the message.
                ReceiveMessageRequest receiveRequest =
ReceiveMessageRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .messageAttributeNames(msgAttValue) // Include other message
attributes if needed.
                    .maxNumberOfMessages(5)
                    .build();

                return sqsClient.receiveMessage(receiveRequest).messages();
            }

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }

    public static void pubMessage(SnsClient snsClient, String message, String
topicArn) {
        try {
            PublishRequest request = PublishRequest.builder()
                .message(message)
                .topicArn(topicArn)
                .build();
```

```
            PublishResponse result = snsClient.publish(request);
            System.out
                .println(result.messageId() + " Message sent. Status is " +
result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void pubMessageFIFO(SnsClient snsClient,
                                      String message,
                                      String topicArn,
                                      String msgAttValue,
                                      String duplication,
                                      String groupId,
                                      String deduplicationID) {

        try {
            PublishRequest request;
            // Means the user did not choose to use a message attribute.
            if (msgAttValue.isEmpty()) {
                if (duplication.compareTo("y") == 0) {
                    request = PublishRequest.builder()
                        .message(message)
                        .messageGroupId(groupId)
                        .topicArn(topicArn)
                        .build();
                } else {
                    request = PublishRequest.builder()
                        .message(message)
                        .messageDeduplicationId(deduplicationID)
                        .messageGroupId(groupId)
                        .topicArn(topicArn)
                        .build();
                }

            } else {
                Map<String, MessageAttributeValue> messageAttributes = new
HashMap<>();
                messageAttributes.put(msgAttValue, MessageAttributeValue.builder()
                    .dataType("String")
                    .stringValue("true")
```

```
                    .build());

                if (duplication.compareTo("y") == 0) {
                    request = PublishRequest.builder()
                        .message(message)
                        .messageGroupId(groupId)
                        .topicArn(topicArn)
                        .build();
                } else {
                    // Create a publish request with the message and attributes.
                    request = PublishRequest.builder()
                        .topicArn(topicArn)
                        .message(message)
                        .messageDeduplicationId(deduplicationID)
                        .messageGroupId(groupId)
                        .messageAttributes(messageAttributes)
                        .build();
                }
            }

            // Publish the message to the topic.
            PublishResponse result = snsClient.publish(request);
            System.out
                .println(result.messageId() + " Message sent. Status was " +
result.sdkHttpResponse().statusCode());

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Subscribe to the SQS queue.
    public static String subQueue(SnsClient snsClient, String topicArn, String
queueArn, List<String> filterList) {
        try {
            SubscribeRequest request;
            if (filterList.isEmpty()) {
                // No filter subscription is added.
                request = SubscribeRequest.builder()
                    .protocol("sqs")
                    .endpoint(queueArn)
                    .returnSubscriptionArn(true)
                    .topicArn(topicArn)
```

```
                    .build();

                SubscribeResponse result = snsClient.subscribe(request);
                System.out.println("The queue " + queueArn + " has been subscribed
to the topic " + topicArn + "\n" +
                    "with the subscription ARN " + result.subscriptionArn());
                return result.subscriptionArn();
            } else {
                request = SubscribeRequest.builder()
                    .protocol("sqs")
                    .endpoint(queueArn)
                    .returnSubscriptionArn(true)
                    .topicArn(topicArn)
                    .build();

                SubscribeResponse result = snsClient.subscribe(request);
                System.out.println("The queue " + queueArn + " has been subscribed
to the topic " + topicArn + "\n" +
                    "with the subscription ARN " + result.subscriptionArn());

                String attributeName = "FilterPolicy";
                Gson gson = new Gson();
                String jsonString = "{\"tone\": []}";
                JsonObject jsonObject = gson.fromJson(jsonString, JsonObject.class);
                JsonArray toneArray = jsonObject.getAsJsonArray("tone");
                for (String value : filterList) {
                    toneArray.add(new JsonPrimitive(value));
                }

                String updatedJsonString = gson.toJson(jsonObject);
                System.out.println(updatedJsonString);
                SetSubscriptionAttributesRequest attRequest =
SetSubscriptionAttributesRequest.builder()
                    .subscriptionArn(result.subscriptionArn())
                    .attributeName(attributeName)
                    .attributeValue(updatedJsonString)
                    .build();

                snsClient.setSubscriptionAttributes(attRequest);
                return result.subscriptionArn();
            }

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    // Attach a policy to the queue.
    public static void setQueueAttr(SqsClient sqsClient, String queueUrl, String
policy) {
        try {
            Map<software.amazon.awssdk.services.sqs.model.QueueAttributeName,
String> attrMap = new HashMap<>();
            attrMap.put(QueueAttributeName.POLICY, policy);

            SetQueueAttributesRequest attributesRequest =
SetQueueAttributesRequest.builder()
                .queueUrl(queueUrl)
                .attributes(attrMap)
                .build();

            sqsClient.setQueueAttributes(attributesRequest);
            System.out.println("The policy has been successfully attached.");

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static String getSQSQueueAttrs(SqsClient sqsClient, String queueUrl) {
        // Specify the attributes to retrieve.
        List<QueueAttributeName> atts = new ArrayList<>();
        atts.add(QueueAttributeName.QUEUE_ARN);

        GetQueueAttributesRequest attributesRequest =
GetQueueAttributesRequest.builder()
            .queueUrl(queueUrl)
            .attributeNames(atts)
            .build();

        GetQueueAttributesResponse response =
sqsClient.getQueueAttributes(attributesRequest);
        Map<String, String> queueAtts = response.attributesAsStrings();
        for (Map.Entry<String, String> queueAtt : queueAtts.entrySet())
            return queueAtt.getValue();
```

```
        return "";
    }

    public static String createQueue(SqsClient sqsClient, String queueName, Boolean
selectFIFO) {
        try {
            System.out.println("\nCreate Queue");
            if (selectFIFO) {
                Map<QueueAttributeName, String> attrs = new HashMap<>();
                attrs.put(QueueAttributeName.FIFO_QUEUE, "true");
                CreateQueueRequest createQueueRequest = CreateQueueRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .attributes(attrs)
                    .build();

                sqsClient.createQueue(createQueueRequest);
                System.out.println("\nGet queue url");
                GetQueueUrlResponse getQueueUrlResponse = sqsClient

.getQueueUrl(GetQueueUrlRequest.builder().queueName(queueName).build());
                return getQueueUrlResponse.queueUrl();
            } else {
                CreateQueueRequest createQueueRequest = CreateQueueRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .build();

                sqsClient.createQueue(createQueueRequest);
                System.out.println("\nGet queue url");
                GetQueueUrlResponse getQueueUrlResponse = sqsClient

.getQueueUrl(GetQueueUrlRequest.builder().queueName(queueName).build());
                return getQueueUrlResponse.queueUrl();
            }

        } catch (SqsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static String createSNSTopic(SnsClient snsClient, String topicName) {
        CreateTopicResponse result;
```

```
        try {
            CreateTopicRequest request = CreateTopicRequest.builder()
                .name(topicName)
                .build();

            result = snsClient.createTopic(request);
            return result.topicArn();

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static String createFIFO(SnsClient snsClient, String topicName, String
 duplication) {
        try {
            // Create a FIFO topic by using the SNS service client.
            Map<String, String> topicAttributes = new HashMap<>();
            if (duplication.compareTo("n") == 0) {
                topicAttributes.put("FifoTopic", "true");
                topicAttributes.put("ContentBasedDeduplication", "false");
            } else {
                topicAttributes.put("FifoTopic", "true");
                topicAttributes.put("ContentBasedDeduplication", "true");
            }

            CreateTopicRequest topicRequest = CreateTopicRequest.builder()
                .name(topicName)
                .attributes(topicAttributes)
                .build();

            CreateTopicResponse response = snsClient.createTopic(topicRequest);
            return response.topicArn();

        } catch (SnsException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Envoi et réception de lots de messages

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une file d'attente Amazon SQS.
- envoyer des lots de messages à la file d'attente ;
- recevoir des lots de messages de la file d'attente ;
- supprimer des lots de messages de la file d'attente.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Comme le montrent les exemples suivants, vous pouvez gérer les opérations de messages par lots avec Amazon SQS en utilisant deux approches différentes avec le kit AWS SDK for Java 2.x :

SendRecvBatch.javautilise des opérations par lots explicites. Vous créez manuellement des lots de messages et vous appelez `sendMessageBatch()` et `deleteMessageBatch()` directement. Vous gérez également les réponses par lots, y compris les messages ayant échoué. Cette approche vous permet de contrôler totalement le dimensionnement des lots et la gestion des erreurs. Cependant, il faut davantage de code pour gérer la logique de traitement par lots.

SimpleProducerConsumer.javautilise la `SqsAsyncBatchManager` bibliothèque de haut niveau pour le traitement automatique des demandes par lots. Vous passez des appels `sendMessage()` et `deleteMessage()` individuels avec les mêmes méthodes de signature que le client standard. Le kit SDK met automatiquement en mémoire tampon ces appels et les envoie sous forme d'opérations par lots. Cette approche nécessite des modifications minimales du code tout en offrant des avantages en termes de performances de traitement par lots.

Utilisez le traitement par lots explicite lorsque vous avez besoin d'un contrôle précis de la composition des lots et de la gestion des erreurs. Utilisez le traitement par lots automatique lorsque vous souhaitez optimiser les performances avec des modifications minimum du code.

SendRecvBatch.java - Utilise des opérations par lots explicites avec les messages.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.BatchResultErrorEntry;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.CreateQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageBatchRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageBatchRequestEntry;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageBatchResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageBatchResultEntry;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.MessageAttributeValue;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageBatchRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageBatchRequestEntry;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageBatchResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageBatchResultEntry;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SqsException;

import java.io.BufferedReader;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStream;
import java.io.InputStreamReader;
```

```
import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;


/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

/**
 * This code demonstrates basic message operations in Amazon Simple Queue Service
 (Amazon SQS).
 */

public class SendRecvBatch {
    private static final Logger LOGGER =
 LoggerFactory.getLogger(SendRecvBatch.class);
    private static final SqsClient sqsClient = SqsClient.create();


    public static void main(String[] args) {
        usageDemo();
    }
    /**
     * Send a batch of messages in a single request to an SQS queue.
     * This request may return overall success even when some messages were not
 sent.
     * The caller must inspect the Successful and Failed lists in the response and
     * resend any failed messages.
     *
     * @param queueUrl  The URL of the queue to receive the messages.
     * @param messages  The messages to send to the queue. Each message contains a
 body and attributes.
     * @return The response from SQS that contains the list of successful and failed
 messages.
     */
    public static SendMessageBatchResponse sendMessages(
            String queueUrl, List<MessageEntry> messages) {
```

```
        try {
            List<SendMessageBatchRequestEntry> entries = new ArrayList<>();

            for (int i = 0; i < messages.size(); i++) {
                MessageEntry message = messages.get(i);
                entries.add(SendMessageBatchRequestEntry.builder()
                        .id(String.valueOf(i))
                        .messageBody(message.getBody())
                        .messageAttributes(message.getAttributes())
                        .build());
            }

            SendMessageBatchRequest sendBatchRequest =
SendMessageBatchRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .entries(entries)
                    .build();

            SendMessageBatchResponse response =
sqsClient.sendMessageBatch(sendBatchRequest);

            if (!response.successful().isEmpty()) {
                for (SendMessageBatchResultEntry resultEntry :
response.successful()) {
                    LOGGER.info("Message sent: {}: {}", resultEntry.messageId(),

messages.get(Integer.parseInt(resultEntry.id())).getBody());
                }
            }

            if (!response.failed().isEmpty()) {
                for (BatchResultErrorEntry errorEntry : response.failed()) {
                    LOGGER.warn("Failed to send: {}: {}", errorEntry.id(),

messages.get(Integer.parseInt(errorEntry.id())).getBody());
                }
            }

            return response;

        } catch (SqsException e) {
            LOGGER.error("Send messages failed to queue: {}", queueUrl, e);
            throw e;
```

```
        }
    }

    /**
     * Receive a batch of messages in a single request from an SQS queue.
     *
     * @param queueUrl   The URL of the queue from which to receive messages.
     * @param maxNumber  The maximum number of messages to receive (capped at 10 by
SQS).
     *                   The actual number of messages received might be less.
     * @param waitTime   The maximum time to wait (in seconds) before returning.
When
     *                   this number is greater than zero, long polling is used.
This
     *                   can result in reduced costs and fewer false empty
responses.
     * @return The list of Message objects received. These each contain the body
     *         of the message and metadata and custom attributes.
     */
    public static List<Message> receiveMessages(String queueUrl, int maxNumber, int
waitTime) {
        try {
            ReceiveMessageRequest receiveRequest = ReceiveMessageRequest.builder()
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .maxNumberOfMessages(maxNumber)
                    .waitTimeSeconds(waitTime)
                    .messageAttributeNames("All")
                    .build();

            List<Message> messages =
sqsClient.receiveMessage(receiveRequest).messages();

            for (Message message : messages) {
                LOGGER.info("Received message: {}: {}", message.messageId(),
message.body());
            }

            return messages;

        } catch (SqsException e) {
            LOGGER.error("Couldn't receive messages from queue: {}", queueUrl, e);
            throw e;
        }
    }
```

```
   /**
    * Delete a batch of messages from a queue in a single request.
    *
    * @param queueUrl  The URL of the queue from which to delete the messages.
    * @param messages  The list of messages to delete.
    * @return The response from SQS that contains the list of successful and failed
    *         message deletions.
    */
   public static DeleteMessageBatchResponse deleteMessages(String queueUrl,
List<Message> messages) {
       try {
           List<DeleteMessageBatchRequestEntry> entries = new ArrayList<>();

           for (int i = 0; i < messages.size(); i++) {
               entries.add(DeleteMessageBatchRequestEntry.builder()
                       .id(String.valueOf(i))
                       .receiptHandle(messages.get(i).receiptHandle())
                       .build());
           }

           DeleteMessageBatchRequest deleteRequest =
DeleteMessageBatchRequest.builder()
                   .queueUrl(queueUrl)
                   .entries(entries)
                   .build();

           DeleteMessageBatchResponse response =
sqsClient.deleteMessageBatch(deleteRequest);

           if (!response.successful().isEmpty()) {
               for (DeleteMessageBatchResultEntry resultEntry :
response.successful()) {
                   LOGGER.info("Deleted {}",
messages.get(Integer.parseInt(resultEntry.id())).receiptHandle());
               }
           }

           if (!response.failed().isEmpty()) {
               for (BatchResultErrorEntry errorEntry : response.failed()) {
                   LOGGER.warn("Could not delete {}",
messages.get(Integer.parseInt(errorEntry.id())).receiptHandle());
               }
           }
```

```
            return response;

        } catch (SqsException e) {
            LOGGER.error("Couldn't delete messages from queue {}", queueUrl, e);
            throw e;
        }
    }

    /**
     * Helper class to represent a message with body and attributes.
     */
    public static class MessageEntry {
        private final String body;
        private final Map<String, MessageAttributeValue> attributes;

        public MessageEntry(String body, Map<String, MessageAttributeValue>
attributes) {
            this.body = body;
            this.attributes = attributes != null ? attributes : new HashMap<>();
        }

        public String getBody() {
            return body;
        }

        public Map<String, MessageAttributeValue> getAttributes() {
            return attributes;
        }
    }

    /**
     * Shows how to:
     * * Read the lines from a file and send the lines in
     *   batches of 10 as messages to a queue.
     * * Receive the messages in batches until the queue is empty.
     * * Reassemble the lines of the file and verify they match the original file.
     */
    public static void usageDemo() {
        LOGGER.info("-".repeat(88));
        LOGGER.info("Welcome to the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS)
demo!");
        LOGGER.info("-".repeat(88));
```

```
        String queueUrl = null;
        try {
            // Create a queue for the demo.
            String queueName = "sqs-usage-demo-message-wrapper-" +
System.currentTimeMillis();
            CreateQueueRequest createRequest = CreateQueueRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .build();
            queueUrl = sqsClient.createQueue(createRequest).queueUrl();
            LOGGER.info("Created queue: {}", queueUrl);

            try (InputStream inputStream =
SendRecvBatch.class.getResourceAsStream("/log4j2.xml");
                 BufferedReader reader = new BufferedReader(new
InputStreamReader(inputStream))) {

                List<String> lines = reader.lines().toList();

                // Send file lines in batches.
                int batchSize = 10;
                LOGGER.info("Sending file lines in batches of {} as messages.",
batchSize);

                for (int i = 0; i < lines.size(); i += batchSize) {
                    List<MessageEntry> messageBatch = new ArrayList<>();

                    for (int j = i; j < Math.min(i + batchSize, lines.size()); j++)
{
                        String line = lines.get(j);
                        if (line == null || line.trim().isEmpty()) {
                            continue; // Skip empty lines.
                        }

                        Map<String, MessageAttributeValue> attributes = new
HashMap<>();
                        attributes.put("line", MessageAttributeValue.builder()
                                .dataType("String")
                                .stringValue(String.valueOf(j))
                                .build());

                        messageBatch.add(new MessageEntry(lines.get(j),
attributes));
                    }
```

```
                    sendMessages(queueUrl, messageBatch);
                    System.out.print(".");
                    System.out.flush();
                }

                LOGGER.info("\nDone. Sent {} messages.", lines.size());

                // Receive and process messages.
                LOGGER.info("Receiving, handling, and deleting messages in batches
of {}.", batchSize);
                String[] receivedLines = new String[lines.size()];
                boolean moreMessages = true;

                while (moreMessages) {
                    List<Message> receivedMessages = receiveMessages(queueUrl,
batchSize, 5);

                    for (Message message : receivedMessages) {
                        int lineNumber =
Integer.parseInt(message.messageAttributes().get("line").stringValue());
                        receivedLines[lineNumber] = message.body();
                    }

                    if (!receivedMessages.isEmpty()) {
                        deleteMessages(queueUrl, receivedMessages);
                    } else {
                        moreMessages = false;
                    }
                }

                LOGGER.info("\nDone.");

                // Verify that all lines were received correctly.
                boolean allLinesMatch = true;
                for (int i = 0; i < lines.size(); i++) {
                    String originalLine = lines.get(i);
                    String receivedLine = receivedLines[i] == null ? "" :
receivedLines[i];

                    if (!originalLine.equals(receivedLine)) {
                        allLinesMatch = false;
                        break;
                    }
                }
```

```
                if (allLinesMatch) {
                    LOGGER.info("Successfully reassembled all file lines!");
                } else {
                    LOGGER.info("Uh oh, some lines were missed!");
                }
            }
        } catch (SqsException e) {
            LOGGER.error("SQS operation failed", e);
        } catch (RuntimeException | IOException e) {
            LOGGER.error("Unexpected runtime error during demo", e);
        } finally {
            // Clean up by deleting the queue if it was created.
            if (queueUrl != null) {
                try {
                    DeleteQueueRequest deleteQueueRequest =
 DeleteQueueRequest.builder()
                            .queueUrl(queueUrl)
                            .build();
                    sqsClient.deleteQueue(deleteQueueRequest);
                    LOGGER.info("Deleted queue: {}", queueUrl);
                } catch (SqsException e) {
                    LOGGER.error("Failed to delete queue: {}", queueUrl, e);
                }
            }
        }

        LOGGER.info("Thanks for watching!");
        LOGGER.info("-".repeat(88));
    }
 }
```

SimpleProducerConsumer.java - Utilise le traitement automatique des messages par lots.

```
package com.example.sqs;

import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsAsyncClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.batchmanager.SqsAsyncBatchManager;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.DeleteMessageResponse;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueUrlRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.Message;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ReceiveMessageResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SendMessageResponse;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkException;

import java.math.BigInteger;
import java.util.List;
import java.util.Random;
import java.util.Scanner;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.concurrent.TimeUnit;
import java.util.concurrent.atomic.AtomicBoolean;
import java.util.concurrent.atomic.AtomicInteger;

/**
 * Demonstrates the AWS SDK for Java 2.x Automatic Request Batching API for Amazon
 SQS.
 *
 * This example showcases the high-level SqsAsyncBatchManager library that provides
 * efficient batching and buffering for SQS operations. The batch manager offers
 * methods that directly mirror SqsAsyncClient methods—sendMessage,
 changeMessageVisibility,
 * deleteMessage, and receiveMessage—making it a drop-in replacement with minimal
 code changes.
 *
 * Key features of the SqsAsyncBatchManager:
 * - Automatic batching: The SDK automatically buffers individual requests and sends
 them
 *   as batches when maxBatchSize (default: 10) or sendRequestFrequency (default:
 200ms)
 *   thresholds are reached
 * - Familiar API: Method signatures match SqsAsyncClient exactly, requiring no
 learning curve
 * - Background optimization: The batch manager maintains internal buffers and
 handles
 *   batching logic transparently
 * - Asynchronous operations: All methods return CompletableFuture for non-blocking
 execution
 *
 * Performance benefits demonstrated:
```

```
 * - Reduced API calls: Multiple individual requests are consolidated into single
 batch operations
 * - Lower costs: Fewer API calls result in reduced SQS charges
 * - Higher throughput: Batch operations process more messages per second
 * - Efficient resource utilization: Fewer network round trips and better connection
 reuse
 *
 * This example compares:
 * 1. Single-message operations using SqsAsyncClient directly
 * 2. Batch operations using SqsAsyncBatchManager with identical method calls
 *
 * Usage patterns:
 * - Set batch size to 1 to use SqsAsyncClient for baseline performance measurement
 * - Set batch size > 1 to use SqsAsyncBatchManager for optimized batch processing
 * - Monitor real-time throughput metrics to observe performance improvements
 *
 * Prerequisites:
 * - AWS SDK for Java 2.x version 2.28.0 or later
 * - An existing SQS queue
 * - Valid AWS credentials configured
 *
 * The program displays real-time metrics showing the dramatic performance
 difference
 * between individual operations and automatic batching.
 */
public class SimpleProducerConsumer {

    // The maximum runtime of the program.
    private final static int MAX_RUNTIME_MINUTES = 60;
    private final static Logger log =
 LoggerFactory.getLogger(SimpleProducerConsumer.class);

    /**
     * Runs the SQS batching demonstration with user-configured parameters.
     *
     * Prompts for queue name, thread counts, batch size, message size, and runtime.
     * Creates producer and consumer threads to demonstrate batching performance.
     *
     * @param args command line arguments (not used)
     * @throws InterruptedException if thread operations are interrupted
     */
    public static void main(String[] args) throws InterruptedException {

        final Scanner input = new Scanner(System.in);
```

```
        System.out.print("Enter the queue name: ");
        final String queueName = input.nextLine();

        System.out.print("Enter the number of producers: ");
        final int producerCount = input.nextInt();

        System.out.print("Enter the number of consumers: ");
        final int consumerCount = input.nextInt();

        System.out.print("Enter the number of messages per batch: ");
        final int batchSize = input.nextInt();

        System.out.print("Enter the message size in bytes: ");
        final int messageSizeByte = input.nextInt();

        System.out.print("Enter the run time in minutes: ");
        final int runTimeMinutes = input.nextInt();

        // Create SQS async client and batch manager for all operations.
        // The SqsAsyncBatchManager is created from the SqsAsyncClient using the
        // batchManager() factory method, which provides default batching
configuration.
        // This high-level library automatically handles request buffering and
batching
        // while maintaining the same method signatures as SqsAsyncClient.
        final SqsAsyncClient sqsAsyncClient = SqsAsyncClient.create();
        final SqsAsyncBatchManager batchManager = sqsAsyncClient.batchManager();

        final String queueUrl =
sqsAsyncClient.getQueueUrl(GetQueueUrlRequest.builder()
                .queueName(queueName)
                .build()).join().queueUrl();

        // The flag used to stop producer, consumer, and monitor threads.
        final AtomicBoolean stop = new AtomicBoolean(false);

        // Start the producers.
        final AtomicInteger producedCount = new AtomicInteger();
        final Thread[] producers = new Thread[producerCount];
        for (int i = 0; i < producerCount; i++) {
            if (batchSize == 1) {
                producers[i] = new Producer(sqsAsyncClient, queueUrl,
messageSizeByte,
```

```
                        producedCount, stop);
            } else {
                producers[i] = new BatchProducer(batchManager, queueUrl, batchSize,
                        messageSizeByte, producedCount, stop);
            }
            producers[i].start();
        }

        // Start the consumers.
        final AtomicInteger consumedCount = new AtomicInteger();
        final Thread[] consumers = new Thread[consumerCount];
        for (int i = 0; i < consumerCount; i++) {
            if (batchSize == 1) {
                consumers[i] = new Consumer(sqsAsyncClient, queueUrl, consumedCount,
stop);
            } else {
                consumers[i] = new BatchConsumer(batchManager, queueUrl, batchSize,
                        consumedCount, stop);
            }
            consumers[i].start();
        }

        // Start the monitor thread.
        final Thread monitor = new Monitor(producedCount, consumedCount, stop);
        monitor.start();

        // Wait for the specified amount of time then stop.
        Thread.sleep(TimeUnit.MINUTES.toMillis(Math.min(runTimeMinutes,
                MAX_RUNTIME_MINUTES)));
        stop.set(true);

        // Join all threads.
        for (int i = 0; i < producerCount; i++) {
            producers[i].join();
        }

        for (int i = 0; i < consumerCount; i++) {
            consumers[i].join();
        }

        monitor.interrupt();
        monitor.join();

        // Close resources
```

```
        batchManager.close();
        sqsAsyncClient.close();
    }

    /**
     * Creates a random string of approximately the specified size in bytes.
     *
     * @param sizeByte the target size in bytes for the generated string
     * @return a random string encoded in base-32
     */
    private static String makeRandomString(int sizeByte) {
        final byte[] bs = new byte[(int) Math.ceil(sizeByte * 5 / 8)];
        new Random().nextBytes(bs);
        bs[0] = (byte) ((bs[0] | 64) & 127);
        return new BigInteger(bs).toString(32);
    }

    /**
     * Sends messages individually using SqsAsyncClient for baseline performance
measurement.
     *
     * This producer demonstrates traditional single-message operations without
batching.
     * Each sendMessage() call results in a separate API request to SQS, providing
     * a performance baseline for comparison with the batch operations.
     *
     * The sendMessage() method signature is identical to
SqsAsyncBatchManager.sendMessage(),
     * showing how the high-level batching library maintains API compatibility while
     * adding automatic optimization behind the scenes.
     */
    private static class Producer extends Thread {
        final SqsAsyncClient sqsAsyncClient;
        final String queueUrl;
        final AtomicInteger producedCount;
        final AtomicBoolean stop;
        final String theMessage;

        /**
         * Creates a producer thread for single-message operations.
         *
         * @param sqsAsyncClient the SQS client for sending messages
         * @param queueUrl the URL of the target queue
         * @param messageSizeByte the size of messages to generate
```

```
         * @param producedCount shared counter for tracking sent messages
         * @param stop shared flag to signal thread termination
         */
        Producer(SqsAsyncClient sqsAsyncClient, String queueUrl, int
messageSizeByte,
                 AtomicInteger producedCount, AtomicBoolean stop) {
            this.sqsAsyncClient = sqsAsyncClient;
            this.queueUrl = queueUrl;
            this.producedCount = producedCount;
            this.stop = stop;
            this.theMessage = makeRandomString(messageSizeByte);
        }

        /**
         * Continuously sends messages until the stop flag is set.
         *
         * Uses SqsAsyncClient.sendMessage() directly, resulting in one API call per
message.
         * This approach provides baseline performance metrics for comparison with
batching.
         * Each call blocks until the individual message is sent, demonstrating
traditional
         * one-request-per-operation behavior.
         */
        public void run() {
            try {
                while (!stop.get()) {
                    sqsAsyncClient.sendMessage(SendMessageRequest.builder()
                            .queueUrl(queueUrl)
                            .messageBody(theMessage)
                            .build()).join();
                    producedCount.incrementAndGet();
                }
            } catch (SdkException | java.util.concurrent.CompletionException e) {
                // Handle both SdkException and CompletionException from async
operations.
                // If this unlikely condition occurs, stop.
                log.error("Producer: " + e.getMessage());
                System.exit(1);
            }
        }
    }

    /**
```

```
    * Sends messages using SqsAsyncBatchManager for automatic request batching and
optimization.
    *
    * This producer demonstrates the AWS SDK for Java 2.x high-level batching
library.
    * The SqsAsyncBatchManager automatically buffers individual sendMessage() calls
and
    * sends them as batches when thresholds are reached:
    * - maxBatchSize: Maximum 10 messages per batch (default)
    * - sendRequestFrequency: 200ms timeout before sending partial batches
(default)
    *
    * Key advantages of the batching approach:
    * - Identical API: batchManager.sendMessage() has the same signature as
sqsAsyncClient.sendMessage()
    * - Automatic optimization: No code changes needed to benefit from batching
    * - Transparent buffering: The SDK handles batching logic internally
    * - Reduced API calls: Multiple messages sent in single batch requests
    * - Lower costs: Fewer API calls result in reduced SQS charges
    * - Higher throughput: Batch operations process significantly more messages per
second
    */
   private static class BatchProducer extends Thread {
       final SqsAsyncBatchManager batchManager;
       final String queueUrl;
       final int batchSize;
       final AtomicInteger producedCount;
       final AtomicBoolean stop;
       final String theMessage;

       /**
        * Creates a producer thread for batch operations.
        *
        * @param batchManager the batch manager for efficient message sending
        * @param queueUrl the URL of the target queue
        * @param batchSize the number of messages to send per batch
        * @param messageSizeByte the size of messages to generate
        * @param producedCount shared counter for tracking sent messages
        * @param stop shared flag to signal thread termination
        */
       BatchProducer(SqsAsyncBatchManager batchManager, String queueUrl, int
batchSize,
                     int messageSizeByte, AtomicInteger producedCount,
                     AtomicBoolean stop) {
```

```
            this.batchManager = batchManager;
            this.queueUrl = queueUrl;
            this.batchSize = batchSize;
            this.producedCount = producedCount;
            this.stop = stop;
            this.theMessage = makeRandomString(messageSizeByte);
        }

        /**
         * Continuously sends batches of messages using the high-level batching
library.
         *
         * Notice how batchManager.sendMessage() uses the exact same method
signature
         * and request builder pattern as SqsAsyncClient.sendMessage(). This
demonstrates
         * the drop-in replacement capability of the SqsAsyncBatchManager.
         *
         * The SDK automatically:
         * - Buffers individual sendMessage() calls internally
         * - Groups them into batch requests when thresholds are met
         * - Sends SendMessageBatchRequest operations to SQS
         * - Returns individual CompletableFuture responses for each message
         *
         * This transparent batching provides significant performance improvements
         * without requiring changes to application logic or error handling
patterns.
         */
        public void run() {
            try {
                while (!stop.get()) {
                    // Send multiple messages using the high-level batch manager.
                    // Each batchManager.sendMessage() call uses identical syntax to
                    // sqsAsyncClient.sendMessage(), demonstrating API
compatibility.
                    // The SDK automatically buffers these calls and sends them as
                    // batch operations when maxBatchSize (10) or
sendRequestFrequency (200ms)
                    // thresholds are reached, significantly improving throughput.
                    for (int i = 0; i < batchSize; i++) {
                        CompletableFuture<SendMessageResponse> future =
batchManager.sendMessage(
                                SendMessageRequest.builder()
                                        .queueUrl(queueUrl)
```

```
                                        .messageBody(theMessage)
                                        .build());

                        // Handle the response asynchronously
                        future.whenComplete((response, throwable) -> {
                            if (throwable == null) {
                                producedCount.incrementAndGet();
                            } else if (!(throwable instanceof
java.util.concurrent.CancellationException) &&
                                      !(throwable.getMessage() != null &&
throwable.getMessage().contains("executor not accepting a task"))) {
                                log.error("BatchProducer: Failed to send message",
throwable);
                            }
                            // Ignore CancellationException and executor shutdown
errors - expected during shutdown
                        });
                    }

                    // Small delay to allow batching to occur
                    Thread.sleep(10);
                }
            } catch (InterruptedException e) {
                Thread.currentThread().interrupt();
                log.error("BatchProducer interrupted: " + e.getMessage());
            } catch (SdkException | java.util.concurrent.CompletionException e) {
                log.error("BatchProducer: " + e.getMessage());
                System.exit(1);
            }
        }
    }

    /**
     * Receives and deletes messages individually using SqsAsyncClient for baseline
measurement.
     *
     * This consumer demonstrates traditional single-message operations without
batching.
     * Each receiveMessage() and deleteMessage() call results in separate API
requests,
     * providing a performance baseline for comparison with batch operations.
     *
     * The method signatures are identical to SqsAsyncBatchManager methods:
     * - receiveMessage() matches batchManager.receiveMessage()
```

```
     * - deleteMessage() matches batchManager.deleteMessage()
     *
     * This API consistency allows easy migration to the high-level batching
 library.
     */
    private static class Consumer extends Thread {
        final SqsAsyncClient sqsAsyncClient;
        final String queueUrl;
        final AtomicInteger consumedCount;
        final AtomicBoolean stop;

        /**
         * Creates a consumer thread for single-message operations.
         *
         * @param sqsAsyncClient the SQS client for receiving messages
         * @param queueUrl the URL of the source queue
         * @param consumedCount shared counter for tracking processed messages
         * @param stop shared flag to signal thread termination
         */
        Consumer(SqsAsyncClient sqsAsyncClient, String queueUrl, AtomicInteger
 consumedCount,
                 AtomicBoolean stop) {
            this.sqsAsyncClient = sqsAsyncClient;
            this.queueUrl = queueUrl;
            this.consumedCount = consumedCount;
            this.stop = stop;
        }

        /**
         * Continuously receives and deletes messages using traditional single-
request operations.
         *
         * Uses SqsAsyncClient methods directly:
         * - receiveMessage(): One API call per receive operation
         * - deleteMessage(): One API call per delete operation
         *
         * This approach demonstrates the baseline performance without batching
 optimization.
         * Compare these method calls with the identical signatures used in
 BatchConsumer
         * to see how the high-level batching library maintains API compatibility.
         */
        public void run() {
            try {
```

```
                while (!stop.get()) {
                    try {
                        final ReceiveMessageResponse result =
sqsAsyncClient.receiveMessage(
                                ReceiveMessageRequest.builder()
                                        .queueUrl(queueUrl)
                                        .build()).join();

                        if (!result.messages().isEmpty()) {
                            final Message m = result.messages().get(0);
                            // Note: deleteMessage() signature identical to
batchManager.deleteMessage()

sqsAsyncClient.deleteMessage(DeleteMessageRequest.builder()
                                    .queueUrl(queueUrl)
                                    .receiptHandle(m.receiptHandle())
                                    .build()).join();
                            consumedCount.incrementAndGet();
                        }
                    } catch (SdkException | java.util.concurrent.CompletionException
e) {
                        log.error(e.getMessage());
                    }
                }
            } catch (SdkException | java.util.concurrent.CompletionException e) {
                // Handle both SdkException and CompletionException from async
operations.
                // If this unlikely condition occurs, stop.
                log.error("Consumer: " + e.getMessage());
                System.exit(1);
            }
        }
    }

    /**
     * Receives and deletes messages using SqsAsyncBatchManager for automatic
optimization.
     *
     * This consumer demonstrates the AWS SDK for Java 2.x high-level batching
library
     * for message consumption. The SqsAsyncBatchManager provides two key
optimizations:
     *
```

```
    * 1. Receive optimization: Maintains an internal buffer of messages fetched in
the
    *    background, so receiveMessage() calls return immediately from the buffer
    * 2. Delete batching: Automatically buffers deleteMessage() calls and sends
them
    *    as DeleteMessageBatchRequest operations when thresholds are reached
    *
    * Key features:
    * - Identical API: receiveMessage() and deleteMessage() have the same
signatures
    *   as SqsAsyncClient methods, making this a true drop-in replacement
    * - Background fetching: The batch manager continuously fetches messages to
keep
    *   the internal buffer populated, reducing receive latency
    * - Automatic delete batching: Individual deleteMessage() calls are buffered
and
    *   sent as batch operations (up to 10 per batch, 200ms frequency)
    * - Transparent optimization: No application logic changes needed to benefit
    *
    * Performance benefits:
    * - Reduced API calls through automatic batching of delete operations
    * - Lower latency for receives due to background message buffering
    * - Higher overall throughput with fewer network round trips
    */
   private static class BatchConsumer extends Thread {
       final SqsAsyncBatchManager batchManager;
       final String queueUrl;
       final int batchSize;
       final AtomicInteger consumedCount;
       final AtomicBoolean stop;

       /**
        * Creates a consumer thread for batch operations.
        *
        * @param batchManager the batch manager for efficient message processing
        * @param queueUrl the URL of the source queue
        * @param batchSize the maximum number of messages to receive per batch
        * @param consumedCount shared counter for tracking processed messages
        * @param stop shared flag to signal thread termination
        */
       BatchConsumer(SqsAsyncBatchManager batchManager, String queueUrl, int
batchSize,
                     AtomicInteger consumedCount, AtomicBoolean stop) {
           this.batchManager = batchManager;
```

```
            this.queueUrl = queueUrl;
            this.batchSize = batchSize;
            this.consumedCount = consumedCount;
            this.stop = stop;
        }

        /**
         * Continuously receives and deletes messages using the high-level batching
library.
         *
         * Demonstrates the key advantage of SqsAsyncBatchManager: identical method
signatures
         * with automatic optimization. Notice how:
         *
         * - batchManager.receiveMessage() uses the same syntax as
sqsAsyncClient.receiveMessage()
         * - batchManager.deleteMessage() uses the same syntax as
sqsAsyncClient.deleteMessage()
         *
         * Behind the scenes, the batch manager:
         * 1. Maintains an internal message buffer populated by background fetching
         * 2. Returns messages immediately from the buffer (reduced latency)
         * 3. Automatically batches deleteMessage() calls into
DeleteMessageBatchRequest operations
         * 4. Sends batch deletes when maxBatchSize (10) or sendRequestFrequency
(200ms) is reached
         *
         * This provides significant performance improvements with zero code changes
         * compared to traditional SqsAsyncClient usage patterns.
         */
        public void run() {
            try {
                while (!stop.get()) {
                    // Receive messages using the high-level batch manager.
                    // This call uses identical syntax to
sqsAsyncClient.receiveMessage()
                    // but benefits from internal message buffering for improved
performance.
                    final ReceiveMessageResponse result =
batchManager.receiveMessage(
                            ReceiveMessageRequest.builder()
                                    .queueUrl(queueUrl)
                                    .maxNumberOfMessages(Math.min(batchSize, 10))
                                    .build()).join();
```

```
                    if (!result.messages().isEmpty()) {
                        final List<Message> messages = result.messages();

                        // Delete messages using the batch manager.
                        // Each deleteMessage() call uses identical syntax to
SqsAsyncClient
                        // but the SDK automatically buffers these calls and sends
them
                        // as DeleteMessageBatchRequest operations for optimal
performance.
                        for (Message message : messages) {
                            CompletableFuture<DeleteMessageResponse> future =
batchManager.deleteMessage(
                                    DeleteMessageRequest.builder()
                                            .queueUrl(queueUrl)
                                            .receiptHandle(message.receiptHandle())
                                            .build());

                            future.whenComplete((response, throwable) -> {
                                if (throwable == null) {
                                    consumedCount.incrementAndGet();
                                } else if (!(throwable instanceof
java.util.concurrent.CancellationException) &&
                                            !(throwable.getMessage() != null &&
throwable.getMessage().contains("executor not accepting a task"))) {
                                    log.error("BatchConsumer: Failed to delete
message", throwable);
                                }
                                // Ignore CancellationException and executor
shutdown errors - expected during shutdown
                            });
                        }
                    }

                    // Small delay to prevent tight polling
                    Thread.sleep(10);
                }
            } catch (InterruptedException e) {
                Thread.currentThread().interrupt();
                log.error("BatchConsumer interrupted: " + e.getMessage());
            } catch (SdkException | java.util.concurrent.CompletionException e) {
                // Handle both SdkException and CompletionException from async
operations.
```

```
                // If this unlikely condition occurs, stop.
                log.error("BatchConsumer: " + e.getMessage());
                System.exit(1);
            }
        }
    }

    /**
     * Displays real-time throughput statistics every second.
     *
     * This thread logs the current count of produced and consumed messages
     * to help you monitor the performance comparison.
     */
    private static class Monitor extends Thread {
        private final AtomicInteger producedCount;
        private final AtomicInteger consumedCount;
        private final AtomicBoolean stop;

        /**
         * Creates a monitoring thread that displays throughput statistics.
         *
         * @param producedCount shared counter for messages sent
         * @param consumedCount shared counter for messages processed
         * @param stop shared flag to signal thread termination
         */
        Monitor(AtomicInteger producedCount, AtomicInteger consumedCount,
                AtomicBoolean stop) {
            this.producedCount = producedCount;
            this.consumedCount = consumedCount;
            this.stop = stop;
        }

        /**
         * Logs throughput statistics every second until stopped.
         *
         * Displays the current count of produced and consumed messages
         * to help monitor the performance comparison between batching strategies.
         */
        public void run() {
            try {
                while (!stop.get()) {
                    Thread.sleep(1000);
                    log.info("produced messages = " + producedCount.get()
                            + ", consumed messages = " + consumedCount.get());
```

```
                }
            } catch (InterruptedException e) {
                // Allow the thread to exit.
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateQueue
  - DeleteMessage
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - ReceiveMessage
  - SendMessage
  - SendMessageBatch

Utilisation de la bibliothèque de messagerie Java Amazon SQS pour travailler avec l'interface JMS

L'exemple de code suivant montre comment utiliser la bibliothèque de messagerie Java Amazon SQS pour travailler avec l'interface JMS.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Les exemples suivants fonctionnent avec les files d'attente Amazon SQS standard et incluent :

- L'envoi d'un message texte
- Réception de messages de façon synchrone.
- Réception de messages de façon asynchrone.
- Réception de messages à l'aide du mode CLIENT_ACKNOWLEDGE.

- Réception de messages à l'aide du mode UNORDERED_ACKNOWLEDGE.
- L'utilisation de Spring pour injecter des dépendances
- Une classe utilitaire qui fournit les méthodes communes utilisées dans les autres exemples.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de JMS avec Amazon SQS, consultez le Guide du développeur Amazon SQS.

Envoi d'un message texte.

```
   /**
    * This method establishes a connection to a standard Amazon SQS queue using the
Amazon SQS
    * Java Messaging Library and sends text messages to it. It uses JMS (Java
Message Service) API
    * with automatic acknowledgment mode to ensure reliable message delivery, and
automatically
    * manages all messaging resources.
    *
    * @throws JMSException If there is a problem connecting to or sending messages
to the queue
    */
   public static void doSendTextMessage() throws JMSException {
       // Create a connection factory.
       SQSConnectionFactory connectionFactory = new SQSConnectionFactory(
               new ProviderConfiguration(),
               SqsClient.create()
       );

       // Create the connection in a try-with-resources statement so that it's
closed automatically.
       try (SQSConnection connection = connectionFactory.createConnection()) {

           // Create the queue if needed.
           SqsJmsExampleUtils.ensureQueueExists(connection, QUEUE_NAME,
SqsJmsExampleUtils.QUEUE_VISIBILITY_TIMEOUT);

           // Create a session that uses the JMS auto-acknowledge mode.
           Session session = connection.createSession(false,
Session.AUTO_ACKNOWLEDGE);
           MessageProducer producer =
session.createProducer(session.createQueue(QUEUE_NAME));

           createAndSendMessages(session, producer);
```

```
        } // The connection closes automatically. This also closes the session.
        LOGGER.info("Connection closed");
    }

    /**
     * This method reads text input from the keyboard and sends each line as a
separate message
     * to a standard Amazon SQS queue using the Amazon SQS Java Messaging Library.
It continues
     * to accept input until the user enters an empty line, using JMS (Java Message
Service) API to
     * handle the message delivery.
     *
     * @param session The JMS session used to create messages
     * @param producer The JMS message producer used to send messages to the queue
     */
    private static void createAndSendMessages(Session session, MessageProducer
producer) {
        BufferedReader inputReader = new BufferedReader(
                new InputStreamReader(System.in, Charset.defaultCharset()));

        try {
            String input;
            while (true) {
                LOGGER.info("Enter message to send (leave empty to exit): ");
                input = inputReader.readLine();
                if (input == null || input.isEmpty()) break;

                TextMessage message = session.createTextMessage(input);
                producer.send(message);
                LOGGER.info("Send message {}", message.getJMSMessageID());
            }
        } catch (EOFException e) {
            // Just return on EOF
        } catch (IOException e) {
            LOGGER.error("Failed reading input: {}", e.getMessage(), e);
        } catch (JMSException e) {
            LOGGER.error("Failed sending message: {}", e.getMessage(), e);
        }
    }
```

Réception de messages de façon synchrone.

```
    /**
     * This method receives messages from a standard Amazon SQS queue using the
Amazon SQS Java
     * Messaging Library. It creates a connection to the queue using JMS (Java
Message Service),
     * waits for messages to arrive, and processes them one at a time. The method
handles all
     * necessary setup and cleanup of messaging resources.
     *
     * @throws JMSException If there is a problem connecting to or receiving
messages from the queue
     */
    public static void doReceiveMessageSync() throws JMSException {
        // Create a connection factory.
        SQSConnectionFactory connectionFactory = new SQSConnectionFactory(
                new ProviderConfiguration(),
                SqsClient.create()
        );

        // Create a connection.
        try (SQSConnection connection = connectionFactory.createConnection() ) {

            // Create the queue if needed.
            SqsJmsExampleUtils.ensureQueueExists(connection, QUEUE_NAME,
SqsJmsExampleUtils.QUEUE_VISIBILITY_TIMEOUT);

            // Create a session.
            Session session = connection.createSession(false,
Session.CLIENT_ACKNOWLEDGE);
            MessageConsumer consumer =
session.createConsumer(session.createQueue(QUEUE_NAME));

            connection.start();

            receiveMessages(consumer);
        }  // The connection closes automatically. This also closes the session.
        LOGGER.info("Connection closed");
    }

    /**
     * This method continuously checks for new messages from a standard Amazon SQS
queue using
```

```
    * the Amazon SQS Java Messaging Library. It waits up to 20 seconds for each
message, processes
    * it using JMS (Java Message Service), and confirms receipt. The method stops
checking for
    * messages after 20 seconds of no activity.
    *
    * @param consumer The JMS message consumer that receives messages from the
queue
    */
   private static void receiveMessages(MessageConsumer consumer) {
       try {
           while (true) {
               LOGGER.info("Waiting for messages...");
               // Wait 1 minute for a message
               Message message =
consumer.receive(Duration.ofSeconds(20).toMillis());
               if (message == null) {
                   LOGGER.info("Shutting down after 20 seconds of silence.");
                   break;
               }
               SqsJmsExampleUtils.handleMessage(message);
               message.acknowledge();
               LOGGER.info("Acknowledged message {}", message.getJMSMessageID());
           }
       } catch (JMSException e) {
           LOGGER.error("Error receiving from SQS: {}", e.getMessage(), e);
       }
   }
```

Réception de messages de façon asynchrone.

```
   /**
    * This method sets up automatic message handling for a standard Amazon SQS
queue using the
    * Amazon SQS Java Messaging Library. It creates a listener that processes
messages as soon
    * as they arrive using JMS (Java Message Service), runs for 5 seconds, then
cleans up all
    * messaging resources.
    *
    * @throws JMSException If there is a problem connecting to or receiving
messages from the queue
```

```
     */
    public static void doReceiveMessageAsync() throws JMSException {
        // Create a connection factory.
        SQSConnectionFactory connectionFactory = new SQSConnectionFactory(
                new ProviderConfiguration(),
                SqsClient.create()
        );

        // Create a connection.
        try (SQSConnection connection = connectionFactory.createConnection() ) {

            // Create the queue if needed.
            SqsJmsExampleUtils.ensureQueueExists(connection, QUEUE_NAME,
SqsJmsExampleUtils.QUEUE_VISIBILITY_TIMEOUT);

            // Create a session.
            Session session = connection.createSession(false,
Session.CLIENT_ACKNOWLEDGE);

            try {
                // Create a consumer for the queue.
                MessageConsumer consumer =
session.createConsumer(session.createQueue(QUEUE_NAME));
                // Provide an implementation of the MessageListener interface, which
has a single 'onMessage' method.
                // We use a lambda expression for the implementation.
                consumer.setMessageListener(message -> {
                    try {
                        SqsJmsExampleUtils.handleMessage(message);
                        message.acknowledge();
                    } catch (JMSException e) {
                        LOGGER.error("Error processing message: {}",
e.getMessage());
                    }
                });
                // Start receiving incoming messages.
                connection.start();
                LOGGER.info("Waiting for messages...");
            } catch (JMSException e) {
                throw new RuntimeException(e);
            }
            try {
                Thread.sleep(5000);
            } catch (InterruptedException e) {
```

```
                throw new RuntimeException(e);
            }
        }  // The connection closes automatically. This also closes the session.
        LOGGER.info( "Connection closed" );
    }
```

Réception de messages à l'aide du mode CLIENT_ACKNOWLEDGE.

```
    /**
     * This method demonstrates how message acknowledgment affects message
processing in a standard
     * Amazon SQS queue using the Amazon SQS Java Messaging Library. It sends
messages to the queue,
     * then shows how JMS (Java Message Service) client acknowledgment mode handles
both explicit
     * and implicit message confirmations, including how acknowledging one message
can automatically
     * acknowledge previous messages.
     *
     * @throws JMSException If there is a problem with the messaging operations
     */
    public static void doReceiveMessagesSyncClientAcknowledge() throws JMSException
{
        // Create a connection factory.
        SQSConnectionFactory connectionFactory = new SQSConnectionFactory(
                new ProviderConfiguration(),
                SqsClient.create()
        );

        // Create the connection in a try-with-resources statement so that it's
closed automatically.
        try (SQSConnection connection = connectionFactory.createConnection() ) {

            // Create the queue if needed.
            SqsJmsExampleUtils.ensureQueueExists(connection, QUEUE_NAME,
TIME_OUT_SECONDS);

            // Create a session with client acknowledge mode.
            Session session = connection.createSession(false,
Session.CLIENT_ACKNOWLEDGE);

            // Create a producer and consumer.
```

```
            MessageProducer producer =
session.createProducer(session.createQueue(QUEUE_NAME));
            MessageConsumer consumer =
session.createConsumer(session.createQueue(QUEUE_NAME));

            // Open the connection.
            connection.start();

            // Send two text messages.
            sendMessage(producer, session, "Message 1");
            sendMessage(producer, session, "Message 2");

            // Receive a message and don't acknowledge it.
            receiveMessage(consumer, false);

            // Receive another message and acknowledge it.
            receiveMessage(consumer, true);

            // Wait for the visibility time out, so that unacknowledged messages
reappear in the queue,
            LOGGER.info("Waiting for visibility timeout...");
            try {
                Thread.sleep(TIME_OUT_MILLIS);
            } catch (InterruptedException e) {
                LOGGER.error("Interrupted while waiting for visibility timeout", e);
                Thread.currentThread().interrupt();
                throw new RuntimeException("Processing interrupted", e);
            }

            /*  We will attempt to receive another message, but none will be
available. This is because in
                CLIENT_ACKNOWLEDGE mode, when we acknowledged the second message,
all previous messages were
                automatically acknowledged as well. Therefore, although we never
directly acknowledged the first
                message, it was implicitly acknowledged when we confirmed the second
one. */
            receiveMessage(consumer, true);
        } // The connection closes automatically. This also closes the session.
        LOGGER.info("Connection closed.");

    }
```

```
    /**
     * Sends a text message using the specified JMS MessageProducer and Session.
     *
     * @param producer    The JMS MessageProducer used to send the message
     * @param session     The JMS Session used to create the text message
     * @param messageText The text content to be sent in the message
     * @throws JMSException If there is an error creating or sending the message
     */
    private static void sendMessage(MessageProducer producer, Session session,
String messageText) throws JMSException {
        // Create a text message and send it.
        producer.send(session.createTextMessage(messageText));
    }

    /**
     * Receives and processes a message from a JMS queue using the specified
consumer.
     * The method waits for a message until the configured timeout period is
reached.
     * If a message is received, it is logged and optionally acknowledged based on
the
     * acknowledge parameter.
     *
     * @param consumer    The JMS MessageConsumer used to receive messages from the
queue
     * @param acknowledge Boolean flag indicating whether to acknowledge the
message.
     *                    If true, the message will be acknowledged after processing
     * @throws JMSException If there is an error receiving, processing, or
acknowledging the message
     */
    private static void receiveMessage(MessageConsumer consumer, boolean
acknowledge) throws JMSException {
        // Receive a message.
        Message message = consumer.receive(TIME_OUT_MILLIS);

        if (message == null) {
            LOGGER.info("Queue is empty!");
        } else {
            // Since this queue has only text messages, cast the message object and
print the text.
            LOGGER.info("Received: {}    Acknowledged: {}", ((TextMessage)
message).getText(), acknowledge);
```

```
            // Acknowledge the message if asked.
            if (acknowledge) message.acknowledge();
        }
    }
```

Réception de messages à l'aide du mode UNORDERED_ACKNOWLEDGE.

```
    /**
     * Demonstrates message acknowledgment behavior in UNORDERED_ACKNOWLEDGE mode
with Amazon SQS JMS.
     * In this mode, each message must be explicitly acknowledged regardless of
receive order.
     * Unacknowledged messages return to the queue after the visibility timeout
expires,
     * unlike CLIENT_ACKNOWLEDGE mode where acknowledging one message acknowledges
all previous messages.
     *
     * @throws JMSException         If a JMS-related error occurs during message
operations
     */
    public static void doReceiveMessagesUnorderedAcknowledge() throws JMSException {
        // Create a connection factory.
        SQSConnectionFactory connectionFactory = new SQSConnectionFactory(
                new ProviderConfiguration(),
                SqsClient.create()
        );

        // Create the connection in a try-with-resources statement so that it's
closed automatically.
        try( SQSConnection connection = connectionFactory.createConnection() ) {

            // Create the queue if needed.
            SqsJmsExampleUtils.ensureQueueExists(connection, QUEUE_NAME,
TIME_OUT_SECONDS);

            // Create a session with unordered acknowledge mode.
            Session session = connection.createSession(false,
SQSSession.UNORDERED_ACKNOWLEDGE);

            // Create the producer and consumer.
            MessageProducer producer =
session.createProducer(session.createQueue(QUEUE_NAME));
```

```
            MessageConsumer consumer =
session.createConsumer(session.createQueue(QUEUE_NAME));

            // Open a connection.
            connection.start();

            // Send two text messages.
            sendMessage(producer, session, "Message 1");
            sendMessage(producer, session, "Message 2");

            // Receive a message and don't acknowledge it.
            receiveMessage(consumer, false);

            // Receive another message and acknowledge it.
            receiveMessage(consumer, true);

            // Wait for the visibility time out, so that unacknowledged messages
reappear in the queue.
            LOGGER.info("Waiting for visibility timeout...");
            try {
                Thread.sleep(TIME_OUT_MILLIS);
            } catch (InterruptedException e) {
                LOGGER.error("Interrupted while waiting for visibility timeout", e);
                Thread.currentThread().interrupt();
                throw new RuntimeException("Processing interrupted", e);
            }

            /*  We will attempt to receive another message, and we'll get the first
message again. This occurs
                because in UNORDERED_ACKNOWLEDGE mode, each message requires its own
separate acknowledgment.
                Since we only acknowledged the second message, the first message
remains in the queue for
                redelivery. */
            receiveMessage(consumer, true);

            LOGGER.info("Connection closed.");
        } // The connection closes automatically. This also closes the session.
    }

    /**
     * Sends a text message to an Amazon SQS queue using JMS.
     *
     * @param producer    The JMS MessageProducer for the queue
```

```
     * @param session     The JMS Session for message creation
     * @param messageText The message content
     * @throws JMSException If message creation or sending fails
     */
    private static void sendMessage(MessageProducer producer, Session session,
 String messageText) throws JMSException {
        // Create a text message and send it.
        producer.send(session.createTextMessage(messageText));
    }
    /**
     * Synchronously receives a message from an Amazon SQS queue using the JMS API
     * with an acknowledgment parameter.
     *
     * @param consumer    The JMS MessageConsumer for the queue
     * @param acknowledge If true, acknowledges the message after receipt
     * @throws JMSException If message reception or acknowledgment fails
     */
    private static void receiveMessage(MessageConsumer consumer, boolean
 acknowledge) throws JMSException {
        // Receive a message.
        Message message = consumer.receive(TIME_OUT_MILLIS);

        if (message == null) {
            LOGGER.info("Queue is empty!");
        } else {
            // Since this queue has only text messages, cast the message object and
 print the text.
            LOGGER.info("Received: {}    Acknowledged: {}", ((TextMessage)
 message).getText(), acknowledge);

            // Acknowledge the message if asked.
            if (acknowledge) message.acknowledge();
        }
    }
```

Utilisation de Spring pour injecter des dépendances.

```
package com.example.sqs.jms.spring;

import com.amazon.sqs.javamessaging.SQSConnection;
import com.example.sqs.jms.SqsJmsExampleUtils;
import jakarta.jms.*;
```

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import org.springframework.beans.factory.NoSuchBeanDefinitionException;
import org.springframework.context.support.FileSystemXmlApplicationContext;

import java.io.File;
import java.net.URL;
import java.util.concurrent.TimeUnit;

/**
 * Demonstrates how to send and receive messages using the Amazon SQS Java Messaging
 Library
 * with Spring Framework integration. This example connects to a standard Amazon SQS
 message
 * queue using Spring's dependency injection to configure the connection and
 messaging components.
 * The application uses the JMS (Java Message Service) API to handle message
 operations.
 */
public class SpringExample {
    private static final Integer POLLING_SECONDS = 15;
    private static final String SPRING_XML_CONFIG_FILE =
 "SpringExampleConfiguration.xml.txt";
    private static final Logger LOGGER =
 LoggerFactory.getLogger(SpringExample.class);

    /**
     * Demonstrates sending and receiving messages through a standard Amazon SQS
 message queue
     * using Spring Framework configuration. This method loads connection settings
 from an XML file,
     * establishes a messaging session using the Amazon SQS Java Messaging Library,
 and processes
     * messages using JMS (Java Message Service) operations. If the queue doesn't
 exist, it will
     * be created automatically.
     *
     * @param args Command line arguments (not used)
     */
    public static void main(String[] args) {

        URL resource =
 SpringExample.class.getClassLoader().getResource(SPRING_XML_CONFIG_FILE);
        File springFile = new File(resource.getFile());
```

```
        if (!springFile.exists() || !springFile.canRead()) {
            LOGGER.error("File " + SPRING_XML_CONFIG_FILE + " doesn't exist or isn't
readable.");
            System.exit(1);
        }

        try (FileSystemXmlApplicationContext context =
                     new FileSystemXmlApplicationContext("file://" +
springFile.getAbsolutePath())) {

            Connection connection;
            try {
                connection = context.getBean(Connection.class);
            } catch (NoSuchBeanDefinitionException e) {
                LOGGER.error("Can't find the JMS connection to use: " +
e.getMessage(), e);
                System.exit(2);
                return;
            }

            String queueName;
            try {
                queueName = context.getBean("queueName", String.class);
            } catch (NoSuchBeanDefinitionException e) {
                LOGGER.error("Can't find the name of the queue to use: " +
e.getMessage(), e);
                System.exit(3);
                return;
            }
            try {
                if (connection instanceof SQSConnection) {
                    SqsJmsExampleUtils.ensureQueueExists((SQSConnection) connection,
queueName, SqsJmsExampleUtils.QUEUE_VISIBILITY_TIMEOUT);
                }
                // Create the JMS session.
                Session session = connection.createSession(false,
Session.CLIENT_ACKNOWLEDGE);

                SqsJmsExampleUtils.sendTextMessage(session, queueName);
                MessageConsumer consumer =
session.createConsumer(session.createQueue(queueName));

                receiveMessages(consumer);
            } catch (JMSException e) {
```

```
                LOGGER.error(e.getMessage(), e);
                throw new RuntimeException(e);
            }
        }   // Spring context autocloses. Managed Spring beans that implement
AutoClosable, such as the
        // 'connection' bean, are also closed.
        LOGGER.info("Context closed");
    }

    /**
     * Continuously checks for and processes messages from a standard Amazon SQS
message queue
     * using the Amazon SQS Java Messaging Library underlying the JMS API. This
method waits for incoming messages,
     * processes them when they arrive, and acknowledges their receipt using JMS
(Java Message
     * Service) operations. The method will stop checking for messages after 15
seconds of
     * inactivity.
     *
     * @param consumer The JMS message consumer used to receive messages from the
queue
     */
    private static void receiveMessages(MessageConsumer consumer) {
        try {
            while (true) {
                LOGGER.info("Waiting for messages...");
                // Wait 15 seconds for a message.
                Message message =
consumer.receive(TimeUnit.SECONDS.toMillis(POLLING_SECONDS));
                if (message == null) {
                    LOGGER.info("Shutting down after {} seconds of silence.",
POLLING_SECONDS);
                    break;
                }
                SqsJmsExampleUtils.handleMessage(message);
                message.acknowledge();
                LOGGER.info("Message acknowledged.");
            }
        } catch (JMSException e) {
            LOGGER.error("Error receiving from SQS.", e);
        }
    }
}
```

Définitions du bean Spring.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<beans
        xmlns="http://www.springframework.org/schema/beans"
        xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
        xsi:schemaLocation="
http://www.springframework.org/schema/beans http://www.springframework.org/schema/
beans/spring-beans-3.0.xsd
        ">
    <!-- Define the AWS Region -->
    <bean id="region" class="software.amazon.awssdk.regions.Region" factory-
method="of">
        <constructor-arg value="us-east-1"/>
    </bean>

    <bean id="credentialsProviderBean"
 class="software.amazon.awssdk.auth.credentials.DefaultCredentialsProvider"
          factory-method="create"/>

    <bean id="clientBuilder" class="software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient"
 factory-method="builder"/>

    <bean id="regionSetClientBuilder" factory-bean="clientBuilder" factory-
method="region">
        <constructor-arg ref="region"/>
    </bean>

    <!-- Configure the Builder with Credentials Provider -->
    <bean id="sqsClient" factory-bean="regionSetClientBuilder" factory-
method="credentialsProvider">
        <constructor-arg ref="credentialsProviderBean"/>
    </bean>

    <bean id="providerConfiguration"
 class="com.amazon.sqs.javamessaging.ProviderConfiguration">
        <property name="numberOfMessagesToPrefetch" value="5"/>
    </bean>

    <bean id="connectionFactory"
 class="com.amazon.sqs.javamessaging.SQSConnectionFactory">
```

```
        <constructor-arg ref="providerConfiguration"/>
        <constructor-arg ref="clientBuilder"/>
    </bean>

    <bean id="connection"
          factory-bean="connectionFactory"
          factory-method="createConnection"
          init-method="start"
          destroy-method="close"/>

    <bean id="queueName" class="java.lang.String">
        <constructor-arg value="SQSJMSClientExampleQueue"/>
    </bean>
</beans>
```

Une classe utilitaire qui fournit les méthodes communes utilisées dans les autres exemples.

```
package com.example.sqs.jms;

import com.amazon.sqs.javamessaging.AmazonSQSMessagingClientWrapper;
import com.amazon.sqs.javamessaging.ProviderConfiguration;
import com.amazon.sqs.javamessaging.SQSConnection;
import com.amazon.sqs.javamessaging.SQSConnectionFactory;
import jakarta.jms.*;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.core.exception.SdkException;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.CreateQueueRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.QueueAttributeName;

import java.time.Duration;
import java.util.Base64;
import java.util.Map;

/**
 * This utility class provides helper methods for working with Amazon Simple Queue
 Service (Amazon SQS)
 * through the Java Message Service (JMS) interface. It contains common operations
 for managing message
 * queues and handling message delivery.
```

```
 */
public class SqsJmsExampleUtils {
    private static final Logger LOGGER =
 LoggerFactory.getLogger(SqsJmsExampleUtils.class);
    public static final Long QUEUE_VISIBILITY_TIMEOUT = 5L;

    /**
     * This method verifies that a message queue exists and creates it if necessary.
 The method checks for
     * an existing queue first to optimize performance.
     *
     * @param connection The active connection to the messaging service
     * @param queueName The name of the queue to verify or create
     * @param visibilityTimeout The duration in seconds that messages will be hidden
 after being received
     * @throws JMSException If there is an error accessing or creating the queue
     */
    public static void ensureQueueExists(SQSConnection connection, String queueName,
 Long visibilityTimeout) throws JMSException {
        AmazonSQSMessagingClientWrapper client =
 connection.getWrappedAmazonSQSClient();

       /* In most cases, you can do this with just a 'createQueue' call, but
 'getQueueUrl'
       (called by 'queueExists') is a faster operation for the common case where the
 queue
       already exists. Also, many users and roles have permission to call
 'getQueueUrl'
       but don't have permission to call 'createQueue'.
       */
        if( !client.queueExists(queueName) ) {
            CreateQueueRequest createQueueRequest = CreateQueueRequest.builder()
                    .queueName(queueName)
                    .attributes(Map.of(QueueAttributeName.VISIBILITY_TIMEOUT,
 String.valueOf(visibilityTimeout)))
                    .build();
            client.createQueue( createQueueRequest );
        }
    }

    /**
     * This method sends a simple text message to a specified message queue. It
 handles all necessary
     * setup for the message delivery process.
```

```
     *
     * @param session The active messaging session used to create and send the
message
     * @param queueName The name of the queue where the message will be sent
     */
    public static void sendTextMessage(Session session, String queueName) {
        // Rest of implementation...

        try {
            MessageProducer producer =
session.createProducer( session.createQueue( queueName) );
            Message message = session.createTextMessage("Hello world!");
            producer.send(message);
        } catch (JMSException e) {
            LOGGER.error( "Error receiving from SQS", e );
        }
    }

    /**
     * This method processes incoming messages and logs their content based on the
message type.
     * It supports text messages, binary data, and Java objects.
     *
     * @param message The message to be processed and logged
     * @throws JMSException If there is an error reading the message content
     */
    public static void handleMessage(Message message) throws JMSException {
        // Rest of implementation...
        LOGGER.info( "Got message {}", message.getJMSMessageID() );
        LOGGER.info( "Content: ");
        if(message instanceof TextMessage txtMessage) {
            LOGGER.info( "\t{}", txtMessage.getText() );
        } else if(message instanceof BytesMessage byteMessage){
            // Assume the length fits in an int - SQS only supports sizes up to 256k
so that
            // should be true
            byte[] bytes = new byte[(int)byteMessage.getBodyLength()];
            byteMessage.readBytes(bytes);
            LOGGER.info( "\t{}", Base64.getEncoder().encodeToString( bytes ) );
        } else if( message instanceof ObjectMessage) {
            ObjectMessage objMessage = (ObjectMessage) message;
            LOGGER.info( "\t{}", objMessage.getObject() );
        }
    }
```

```
   /**
    * This method sets up automatic message processing for a specified queue. It
creates a listener
    * that will receive and handle incoming messages without blocking the main
program.
    *
    * @param session The active messaging session
    * @param queueName The name of the queue to monitor
    * @param connection The active connection to the messaging service
    */
   public static void receiveMessagesAsync(Session session, String queueName,
Connection connection) {
       // Rest of implementation...
       try {
           // Create a consumer for the queue.
           MessageConsumer consumer =
session.createConsumer(session.createQueue(queueName));
           // Provide an implementation of the MessageListener interface, which has
a single 'onMessage' method.
           // We use a lambda expression for the implementation.
           consumer.setMessageListener(message -> {
               try {
                   SqsJmsExampleUtils.handleMessage(message);
                   message.acknowledge();
               } catch (JMSException e) {
                   LOGGER.error("Error processing message: {}", e.getMessage());
               }
           });
           // Start receiving incoming messages.
           connection.start();
       } catch (JMSException e) {
           throw new RuntimeException(e);
       }
       try {
           Thread.sleep(2000);
       } catch (InterruptedException e) {
           throw new RuntimeException(e);
       }
   }


   /**
```

```
    * This method performs cleanup operations after message processing is complete.
It receives
    * any messages in the specified queue, removes the message queue and closes all
    * active connections to prevent resource leaks.
    *
    * @param queueName The name of the queue to be removed
    * @param visibilityTimeout The duration in seconds that messages are hidden
after being received
    * @throws JMSException If there is an error during the cleanup process
    */
   public static void cleanUpExample(String queueName, Long visibilityTimeout)
throws JMSException {
       LOGGER.info("Performing cleanup.");

       SQSConnectionFactory connectionFactory = new SQSConnectionFactory(
               new ProviderConfiguration(),
               SqsClient.create()
       );

       try (SQSConnection connection = connectionFactory.createConnection() ) {
           ensureQueueExists(connection, queueName, visibilityTimeout);
           Session session = connection.createSession(false,
Session.AUTO_ACKNOWLEDGE);

           receiveMessagesAsync(session, queueName, connection);

           SqsClient sqsClient =
connection.getWrappedAmazonSQSClient().getAmazonSQSClient();
           try {
               String queueUrl = sqsClient.getQueueUrl(b ->
b.queueName(queueName)).queueUrl();
               sqsClient.deleteQueue(b -> b.queueUrl(queueUrl));
               LOGGER.info("Queue deleted: {}", queueUrl);
           } catch (SdkException e) {
               LOGGER.error("Error during SQS operations: ", e);
           }
       }
       LOGGER.info("Clean up: Connection closed");
   }

   /**
    * This method creates a background task that sends multiple messages to a
specified queue
```

```
     * after waiting for a set time period. The task operates independently to
 ensure efficient
     * message processing without interrupting other operations.
     *
     * @param queueName The name of the queue where messages will be sent
     * @param secondsToWait The number of seconds to wait before sending messages
     * @param numMessages The number of messages to send
     * @param visibilityTimeout The duration in seconds that messages remain hidden
 after being received
     * @return A task that can be executed to send the messages
     */
    public static Runnable sendAMessageAsync(String queueName, Long secondsToWait,
 Integer numMessages, Long visibilityTimeout) {
        return () -> {
            try {
                Thread.sleep(Duration.ofSeconds(secondsToWait).toMillis());
            } catch (InterruptedException e) {
                Thread.currentThread().interrupt();
                throw new RuntimeException(e);
            }
            try {
                SQSConnectionFactory connectionFactory = new SQSConnectionFactory(
                        new ProviderConfiguration(),
                        SqsClient.create()
                );
                try (SQSConnection connection =
 connectionFactory.createConnection()) {
                    ensureQueueExists(connection, queueName, visibilityTimeout);
                    Session session = connection.createSession(false,
 Session.CLIENT_ACKNOWLEDGE);
                    for (int i = 1; i <= numMessages; i++) {
                        MessageProducer producer =
 session.createProducer(session.createQueue(queueName));
                        producer.send(session.createTextMessage("Hello World " + i +
 "!"));
                    }
                }
            } catch (JMSException e) {
                LOGGER.error(e.getMessage(), e);
                throw new RuntimeException(e);
            }
        };
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateQueue
  - DeleteQueue

Utilisation des balises de file d'attente

L'exemple de code suivant montre comment réaliser des opérations de balisage avec Amazon SQS.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

L'exemple suivant crée des balises pour une file d'attente, répertorie les balises et supprime une balise.

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ListQueueTagsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.QueueDoesNotExistException;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SqsException;

import java.util.Map;
import java.util.UUID;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development environment,
 including your credentials. For more
 * information, see the <a href="https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/
developer-guide/get-started.html">AWS
 * SDK for Java Developer Guide</a>.
 */
```

```
public class TagExamples {
    static final SqsClient sqsClient = SqsClient.create();
    static final String queueName = "TagExamples-queue-" +
 UUID.randomUUID().toString().replace("-", "").substring(0, 20);
    private static final Logger LOGGER = LoggerFactory.getLogger(TagExamples.class);

    public static void main(String[] args) {
        final String queueUrl;
        try {
            queueUrl = sqsClient.createQueue(b ->
 b.queueName(queueName)).queueUrl();
            LOGGER.info("Queue created. The URL is: {}", queueUrl);
        } catch (RuntimeException e) {
            LOGGER.error("Program ending because queue was not created.");
            throw new RuntimeException(e);
        }
        try {
            addTags(queueUrl);
            listTags(queueUrl);
            removeTags(queueUrl);
        } catch (RuntimeException e) {
            LOGGER.error("Program ending because of an error in a method.");
        } finally {
            try {
                sqsClient.deleteQueue(b -> b.queueUrl(queueUrl));
                LOGGER.info("Queue successfully deleted. Program ending.");
                sqsClient.close();
            } catch (RuntimeException e) {
                LOGGER.error("Program ending.");
            } finally {
                sqsClient.close();
            }
        }
    }

    /** This method demonstrates how to use a Java Map to a tag a aueue.
     * @param queueUrl The URL of the queue to tag.
     */
    public static void addTags(String queueUrl) {
        // Build a map of the tags.
        final Map<String, String> tagsToAdd = Map.of(
                "Team", "Development",
                "Priority", "Beta",
                "Accounting ID", "456def");
```

```
        try {
            // Add tags to the queue using a Consumer<TagQueueRequest.Builder>
parameter.
            sqsClient.tagQueue(b -> b
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .tags(tagsToAdd)
            );
        } catch (QueueDoesNotExistException e) {
            LOGGER.error("Queue does not exist: {}", e.getMessage(), e);
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    /** This method demonstrates how to view the tags for a queue.
     * @param queueUrl The URL of the queue whose tags you want to list.
     */
    public static void listTags(String queueUrl) {
        ListQueueTagsResponse response;
        try {
            // Call the listQueueTags method with a
Consumer<ListQueueTagsRequest.Builder> parameter that creates a
ListQueueTagsRequest.
            response = sqsClient.listQueueTags(b -> b
                    .queueUrl(queueUrl));
        } catch (SqsException e) {
            LOGGER.error("Exception thrown: {}", e.getMessage(), e);
            throw new RuntimeException(e);
        }

        // Log the tags.
        response.tags()
                .forEach((k, v) ->
                        LOGGER.info("Key: {} -> Value: {}", k, v));
    }

    /**
     * This method demonstrates how to remove tags from a queue.
     * @param queueUrl The URL of the queue whose tags you want to remove.
     */
    public static void removeTags(String queueUrl) {
        try {
            // Call the untagQueue method with a Consumer<UntagQueueRequest.Builder>
parameter.
```

```
            sqsClient.untagQueue(b -> b
                    .queueUrl(queueUrl)
                    .tagKeys("Accounting ID") // Remove a single tag.
            );
        } catch (SqsException e) {
            LOGGER.error("Exception thrown: {}", e.getMessage(), e);
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - ListQueueTags
  - TagQueue
  - UntagQueue

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une file d'attente SQS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
```

```
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SQSEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SQSEvent.SQSMessage;

public class Function implements RequestHandler<SQSEvent, Void> {
    @Override
    public Void handleRequest(SQSEvent sqsEvent, Context context) {
        for (SQSMessage msg : sqsEvent.getRecords()) {
            processMessage(msg, context);
        }
        context.getLogger().log("done");
        return null;
    }

    private void processMessage(SQSMessage msg, Context context) {
        try {
            context.getLogger().log("Processed message " + msg.getBody());

            // TODO: Do interesting work based on the new message

        } catch (Exception e) {
            context.getLogger().log("An error occurred");
            throw e;
        }

    }
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'une file d'attente SQS. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de Java.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.Context;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.RequestHandler;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SQSEvent;
import com.amazonaws.services.lambda.runtime.events.SQSBatchResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

public class ProcessSQSMessageBatch implements RequestHandler<SQSEvent,
 SQSBatchResponse> {
    @Override
    public SQSBatchResponse handleRequest(SQSEvent sqsEvent, Context context) {
         List<SQSBatchResponse.BatchItemFailure> batchItemFailures = new
 ArrayList<SQSBatchResponse.BatchItemFailure>();

         for (SQSEvent.SQSMessage message : sqsEvent.getRecords()) {
             try {
                 //process your message
             } catch (Exception e) {
                 //Add failed message identifier to the batchItemFailures list
                 batchItemFailures.add(new
 SQSBatchResponse.BatchItemFailure(message.getMessageId()));
             }
         }
         return new SQSBatchResponse(batchItemFailures);
     }
}
```

Exemples Step Functions avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide des fonctions AWS SDK for Java 2.x with Step.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Step Functions

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Step Functions.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Version Java de Bonjour.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.SfnClient;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.model.ListStateMachinesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.model.SfnException;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.model.StateMachineListItem;
```

```
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListStateMachines {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        SfnClient sfnClient = SfnClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listMachines(sfnClient);
        sfnClient.close();
    }

    public static void listMachines(SfnClient sfnClient) {
        try {
            ListStateMachinesResponse response = sfnClient.listStateMachines();
            List<StateMachineListItem> machines = response.stateMachines();
            for (StateMachineListItem machine : machines) {
                System.out.println("The name of the state machine is: " +
 machine.name());
                System.out.println("The ARN value is : " +
 machine.stateMachineArn());
            }

        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListStateMachines la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer une activité ;
- créer une machine à états à partir d'une définition Amazon States Language qui contient l'activité créée précédemment en tant qu'étape ;
- exécuter la machine d'état et répondre à l'activité saisie par l'utilisateur ;
- obtenir le statut final et le résultat une fois l'exécution terminée, puis nettoyer les ressources.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * You can obtain the JSON file to create a state machine in the following
 * GitHub location.
 * <p>
 * https://github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/tree/main/resources/sample_files
 * <p>
 * To run this code example, place the chat_sfn_state_machine.json file into
 * your project's resources folder.
 * <p>
 * Also, set up your development environment, including your credentials.
 * <p>
 * For information, see this documentation topic:
 * <p>
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 * <p>
 * This Java code example performs the following tasks:
 * <p>
 * 1. Creates an activity.
 * 2. Creates a state machine.
```

```
 * 3. Describes the state machine.
 * 4. Starts execution of the state machine and interacts with it.
 * 5. Describes the execution.
 * 6. Delete the activity.
 * 7. Deletes the state machine.
 */
public class StepFunctionsScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    public static void main(String[] args) throws Exception {
        final String usage = """

            Usage:
                <roleARN> <activityName> <stateMachineName>

            Where:
                roleName - The name of the IAM role to create for this state
 machine.
                activityName - The name of an activity to create.
                stateMachineName - The name of the state machine to create.
                jsonFile - The location of the chat_sfn_state_machine.json file. You
 can located it in resources/sample_files.
            """;

        if (args.length != 4) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String roleName = args[0];
        String activityName = args[1];
        String stateMachineName = args[2];
        String jsonFile = args[3];
        String polJSON = """
            {
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Sid": "",
                        "Effect": "Allow",
                        "Principal": {
                            "Service": "states.amazonaws.com"
                        },
                        "Action": "sts:AssumeRole"
```

```
                    }
                ]
            }
            """;


        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        boolean action = false;

        Region region = Region.US_EAST_1;
        SfnClient sfnClient = SfnClient.builder()
            .region(region)
            .build();

        Region regionGl = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
            .region(regionGl)
            .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the AWS Step Functions example scenario.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("1. Create an activity.");
        String activityArn = createActivity(sfnClient, activityName);
        System.out.println("The ARN of the activity is " + activityArn);
        System.out.println(DASHES);

        // Read the file using FileInputStream
        FileInputStream inputStream = new FileInputStream(jsonFile);
        ObjectMapper mapper = new ObjectMapper();
        JsonNode jsonNode = mapper.readValue(inputStream, JsonNode.class);
        String jsonString = mapper.writeValueAsString(jsonNode);

        // Modify the Resource node.
        ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();
        JsonNode root = objectMapper.readTree(jsonString);
        ((ObjectNode) root.path("States").path("GetInput")).put("Resource",
activityArn);

        // Convert the modified Java object back to a JSON string.
        String stateDefinition = objectMapper.writeValueAsString(root);
        System.out.println(stateDefinition);
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Create a state machine.");
        String roleARN = createIAMRole(iam, roleName, polJSON);
        String stateMachineArn = createMachine(sfnClient, roleARN, stateMachineName,
stateDefinition);
        System.out.println("The ARN of the state machine is " + stateMachineArn);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Describe the state machine.");
        describeStateMachine(sfnClient, stateMachineArn);
        System.out.println("What should ChatSFN call you?");
        String userName = sc.nextLine();
        System.out.println("Hello " + userName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        // The JSON to pass to the StartExecution call.
        String executionJson = "{ \"name\" : \"" + userName + "\" }";
        System.out.println(executionJson);
        System.out.println("4. Start execution of the state machine and interact
with it.");
        String runArn = startWorkflow(sfnClient, stateMachineArn, executionJson);
        System.out.println("The ARN of the state machine execution is " + runArn);
        List<String> myList;
        while (!action) {
            myList = getActivityTask(sfnClient, activityArn);
            System.out.println("ChatSFN: " + myList.get(1));
            System.out.println(userName + " please specify a value.");
            String myAction = sc.nextLine();
            if (myAction.compareTo("done") == 0)
                action = true;

            System.out.println("You have selected " + myAction);
            String taskJson = "{ \"action\" : \"" + myAction + "\" }";
            System.out.println(taskJson);
            sendTaskSuccess(sfnClient, myList.get(0), taskJson);
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Describe the execution.");
        describeExe(sfnClient, runArn);
```

```
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Delete the activity.");
        deleteActivity(sfnClient, activityArn);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Delete the state machines.");
        deleteMachine(sfnClient, stateMachineArn);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The AWS Step Functions example scenario is complete.");
        System.out.println(DASHES);
    }

    public static String createIAMRole(IamClient iam, String rolename, String
polJSON) {
        try {
            CreateRoleRequest request = CreateRoleRequest.builder()
                .roleName(rolename)
                .assumeRolePolicyDocument(polJSON)
                .description("Created using the AWS SDK for Java")
                .build();

            CreateRoleResponse response = iam.createRole(request);
            return response.role().arn();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static void describeExe(SfnClient sfnClient, String executionArn) {
        try {
            DescribeExecutionRequest executionRequest =
DescribeExecutionRequest.builder()
                .executionArn(executionArn)
                .build();

            String status = "";
```

```
            boolean hasSucceeded = false;
            while (!hasSucceeded) {
                DescribeExecutionResponse response =
sfnClient.describeExecution(executionRequest);
                status = response.statusAsString();
                if (status.compareTo("RUNNING") == 0) {
                    System.out.println("The state machine is still running, let's
wait for it to finish.");
                    Thread.sleep(2000);
                } else if (status.compareTo("SUCCEEDED") == 0) {
                    System.out.println("The Step Function workflow has succeeded");
                    hasSucceeded = true;
                } else {
                    System.out.println("The Status is neither running or
succeeded");
                }
            }
            System.out.println("The Status is " + status);

        } catch (SfnException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void sendTaskSuccess(SfnClient sfnClient, String token, String
json) {
        try {
            SendTaskSuccessRequest successRequest = SendTaskSuccessRequest.builder()
                .taskToken(token)
                .output(json)
                .build();

            sfnClient.sendTaskSuccess(successRequest);

        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static List<String> getActivityTask(SfnClient sfnClient, String actArn) {
        List<String> myList = new ArrayList<>();
```

```
        GetActivityTaskRequest getActivityTaskRequest =
GetActivityTaskRequest.builder()
            .activityArn(actArn)
            .build();

        GetActivityTaskResponse response =
sfnClient.getActivityTask(getActivityTaskRequest);
        myList.add(response.taskToken());
        myList.add(response.input());
        return myList;
    }

    public static void deleteActivity(SfnClient sfnClient, String actArn) {
        try {
            DeleteActivityRequest activityRequest = DeleteActivityRequest.builder()
                .activityArn(actArn)
                .build();

            sfnClient.deleteActivity(activityRequest);
            System.out.println("You have deleted " + actArn);

        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void describeStateMachine(SfnClient sfnClient, String
stateMachineArn) {
        try {
            DescribeStateMachineRequest stateMachineRequest =
DescribeStateMachineRequest.builder()
                .stateMachineArn(stateMachineArn)
                .build();

            DescribeStateMachineResponse response =
sfnClient.describeStateMachine(stateMachineRequest);
            System.out.println("The name of the State machine is " +
response.name());
            System.out.println("The status of the State machine is " +
response.status());
            System.out.println("The ARN value of the State machine is " +
response.stateMachineArn());
            System.out.println("The role ARN value is " + response.roleArn());
```

```
        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
        }
    }

    public static void deleteMachine(SfnClient sfnClient, String stateMachineArn) {
        try {
            DeleteStateMachineRequest deleteStateMachineRequest =
DeleteStateMachineRequest.builder()
                .stateMachineArn(stateMachineArn)
                .build();

            sfnClient.deleteStateMachine(deleteStateMachineRequest);
            DescribeStateMachineRequest describeStateMachine =
DescribeStateMachineRequest.builder()
                .stateMachineArn(stateMachineArn)
                .build();

            while (true) {
                DescribeStateMachineResponse response =
sfnClient.describeStateMachine(describeStateMachine);
                System.out.println("The state machine is not deleted yet. The status
is " + response.status());
                Thread.sleep(3000);
            }

        } catch (SfnException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
        }
        System.out.println(stateMachineArn + " was successfully deleted.");
    }

    public static String startWorkflow(SfnClient sfnClient, String stateMachineArn,
String jsonEx) {
        UUID uuid = UUID.randomUUID();
        String uuidValue = uuid.toString();
        try {
            StartExecutionRequest executionRequest = StartExecutionRequest.builder()
                .input(jsonEx)
                .stateMachineArn(stateMachineArn)
                .name(uuidValue)
                .build();
```

```
            StartExecutionResponse response =
sfnClient.startExecution(executionRequest);
            return response.executionArn();

        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static String createMachine(SfnClient sfnClient, String roleARN, String
stateMachineName, String json) {
        try {
            CreateStateMachineRequest machineRequest =
CreateStateMachineRequest.builder()
                .definition(json)
                .name(stateMachineName)
                .roleArn(roleARN)
                .type(StateMachineType.STANDARD)
                .build();

            CreateStateMachineResponse response =
sfnClient.createStateMachine(machineRequest);
            return response.stateMachineArn();

        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static String createActivity(SfnClient sfnClient, String activityName) {
        try {
            CreateActivityRequest activityRequest = CreateActivityRequest.builder()
                .name(activityName)
                .build();

            CreateActivityResponse response =
sfnClient.createActivity(activityRequest);
            return response.activityArn();

        } catch (SfnException e) {
```

```
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateActivity
  - CreateStateMachine
  - DeleteActivity
  - DeleteStateMachine
  - DescribeExecution
  - DescribeStateMachine
  - GetActivityTask
  - ListActivities
  - ListStateMachines
  - SendTaskSuccess
  - StartExecution
  - StopExecution

Actions

`CreateActivity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateActivity`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static String createActivity(SfnClient sfnClient, String activityName) {
        try {
            CreateActivityRequest activityRequest = CreateActivityRequest.builder()
                .name(activityName)
                .build();

            CreateActivityResponse response =
sfnClient.createActivity(activityRequest);
            return response.activityArn();

        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateActivity la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateStateMachine`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateStateMachine`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static String createMachine(SfnClient sfnClient, String roleARN, String
stateMachineName, String json) {
        try {
            CreateStateMachineRequest machineRequest =
CreateStateMachineRequest.builder()
                .definition(json)
                .name(stateMachineName)
                .roleArn(roleARN)
```

```
                .type(StateMachineType.STANDARD)
                .build();

            CreateStateMachineResponse response =
sfnClient.createStateMachine(machineRequest);
            return response.stateMachineArn();

        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateStateMachine la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteActivity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteActivity`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void deleteActivity(SfnClient sfnClient, String actArn) {
        try {
            DeleteActivityRequest activityRequest = DeleteActivityRequest.builder()
                .activityArn(actArn)
                .build();

            sfnClient.deleteActivity(activityRequest);
            System.out.println("You have deleted " + actArn);

        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
```

```
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteActivity la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteStateMachine`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteStateMachine`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void deleteMachine(SfnClient sfnClient, String stateMachineArn) {
        try {
            DeleteStateMachineRequest deleteStateMachineRequest =
DeleteStateMachineRequest.builder()
                .stateMachineArn(stateMachineArn)
                .build();

            sfnClient.deleteStateMachine(deleteStateMachineRequest);
            DescribeStateMachineRequest describeStateMachine =
DescribeStateMachineRequest.builder()
                .stateMachineArn(stateMachineArn)
                .build();

            while (true) {
                DescribeStateMachineResponse response =
sfnClient.describeStateMachine(describeStateMachine);
                System.out.println("The state machine is not deleted yet. The status
is " + response.status());
                Thread.sleep(3000);
            }
```

```
        } catch (SfnException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
        }
        System.out.println(stateMachineArn + " was successfully deleted.");
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteStateMachine la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeExecution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeExecution`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void describeExe(SfnClient sfnClient, String executionArn) {
        try {
            DescribeExecutionRequest executionRequest =
DescribeExecutionRequest.builder()
                .executionArn(executionArn)
                .build();

            String status = "";
            boolean hasSucceeded = false;
            while (!hasSucceeded) {
                DescribeExecutionResponse response =
sfnClient.describeExecution(executionRequest);
                status = response.statusAsString();
                if (status.compareTo("RUNNING") == 0) {
                    System.out.println("The state machine is still running, let's
wait for it to finish.");
                    Thread.sleep(2000);
                } else if (status.compareTo("SUCCEEDED") == 0) {
                    System.out.println("The Step Function workflow has succeeded");
```

```
                    hasSucceeded = true;
                } else {
                    System.out.println("The Status is neither running or
succeeded");
                }
            }
            System.out.println("The Status is " + status);

        } catch (SfnException | InterruptedException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeExecution la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeStateMachine`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeStateMachine`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void describeStateMachine(SfnClient sfnClient, String
stateMachineArn) {
        try {
            DescribeStateMachineRequest stateMachineRequest =
DescribeStateMachineRequest.builder()
                .stateMachineArn(stateMachineArn)
                .build();

            DescribeStateMachineResponse response =
sfnClient.describeStateMachine(stateMachineRequest);
```

```
            System.out.println("The name of the State machine is " +
response.name());
            System.out.println("The status of the State machine is " +
response.status());
            System.out.println("The ARN value of the State machine is " +
response.stateMachineArn());
            System.out.println("The role ARN value is " + response.roleArn());

        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStateMachine la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetActivityTask`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetActivityTask`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static List<String> getActivityTask(SfnClient sfnClient, String actArn) {
        List<String> myList = new ArrayList<>();
        GetActivityTaskRequest getActivityTaskRequest =
GetActivityTaskRequest.builder()
            .activityArn(actArn)
            .build();

        GetActivityTaskResponse response =
sfnClient.getActivityTask(getActivityTaskRequest);
        myList.add(response.taskToken());
        myList.add(response.input());
        return myList;
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetActivityTask la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListActivities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListActivities`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.SfnClient;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.model.ListActivitiesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.model.ListActivitiesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.model.SfnException;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.model.ActivityListItem;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListActivities {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        SfnClient sfnClient = SfnClient.builder()
                .region(region)
                .build();
```

```
        listAllActivites(sfnClient);
        sfnClient.close();
    }

    public static void listAllActivites(SfnClient sfnClient) {
        try {
            ListActivitiesRequest activitiesRequest =
 ListActivitiesRequest.builder()
                    .maxResults(10)
                    .build();

            ListActivitiesResponse response =
 sfnClient.listActivities(activitiesRequest);
            List<ActivityListItem> items = response.activities();
            for (ActivityListItem item : items) {
                System.out.println("The activity ARN is " + item.activityArn());
                System.out.println("The activity name is " + item.name());
            }

        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListActivities la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListExecutions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListExecutions`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void getExeHistory(SfnClient sfnClient, String exeARN) {
        try {
            GetExecutionHistoryRequest historyRequest =
GetExecutionHistoryRequest.builder()
                    .executionArn(exeARN)
                    .maxResults(10)
                    .build();

            GetExecutionHistoryResponse historyResponse =
sfnClient.getExecutionHistory(historyRequest);
            List<HistoryEvent> events = historyResponse.events();
            for (HistoryEvent event : events) {
                System.out.println("The event type is " + event.type().toString());
            }

        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListExecutions la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ListStateMachines`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListStateMachines`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.SfnClient;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.model.ListStateMachinesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sfn.model.SfnException;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.sfn.model.StateMachineListItem;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class ListStateMachines {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        SfnClient sfnClient = SfnClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listMachines(sfnClient);
        sfnClient.close();
    }

    public static void listMachines(SfnClient sfnClient) {
        try {
            ListStateMachinesResponse response = sfnClient.listStateMachines();
            List<StateMachineListItem> machines = response.stateMachines();
            for (StateMachineListItem machine : machines) {
                System.out.println("The name of the state machine is: " +
 machine.name());
                System.out.println("The ARN value is : " +
 machine.stateMachineArn());
            }

        } catch (SfnException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListStateMachines la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`SendTaskSuccess`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendTaskSuccess`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void sendTaskSuccess(SfnClient sfnClient, String token, String
json) {
       try {
           SendTaskSuccessRequest successRequest = SendTaskSuccessRequest.builder()
               .taskToken(token)
               .output(json)
               .build();

           sfnClient.sendTaskSuccess(successRequest);

       } catch (SfnException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendTaskSuccess la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`StartExecution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartExecution`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String startWorkflow(SfnClient sfnClient, String stateMachineArn,
String jsonEx) {
       UUID uuid = UUID.randomUUID();
       String uuidValue = uuid.toString();
       try {
           StartExecutionRequest executionRequest = StartExecutionRequest.builder()
               .input(jsonEx)
               .stateMachineArn(stateMachineArn)
               .name(uuidValue)
               .build();

           StartExecutionResponse response =
sfnClient.startExecution(executionRequest);
           return response.executionArn();

       } catch (SfnException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
       return "";
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartExecution la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Utiliser les fonctions Step Functions pour invoquer des fonctions Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une machine à AWS Step Functions états qui invoque des AWS Lambda fonctions en séquence.

SDK pour Java 2.x

Montre comment créer un flux de travail AWS sans serveur en utilisant AWS Step Functions et le AWS SDK for Java 2.x. Chaque étape du flux de travail est mise en œuvre à l'aide d'une AWS Lambda fonction.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SES
- Fonctions de l'étape

AWS STS exemples utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with AWS STS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`AssumeRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssumeRole`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sts.StsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sts.model.AssumeRoleRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sts.model.StsException;
import software.amazon.awssdk.services.sts.model.AssumeRoleResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sts.model.Credentials;
import java.time.Instant;
import java.time.ZoneId;
import java.time.format.DateTimeFormatter;
import java.time.format.FormatStyle;
import java.util.Locale;

/**
 * To make this code example work, create a Role that you want to assume.
 * Then define a Trust Relationship in the AWS Console. You can use this as an
 * example:
 *
 * {
 * "Version":"2012-10-17",
 * "Statement": [
 * {
 * "Effect": "Allow",
 * "Principal": {
 * "AWS": "<Specify the ARN of your IAM user you are using in this code example>"
 * },
 * "Action": "sts:AssumeRole"
 * }
 * ]
 * }
 *
 * For more information, see "Editing the Trust Relationship for an Existing
 * Role" in the AWS Directory Service guide.
 *
 * Also, set up your development environment, including your credentials.
```

```
 *
 * For information, see this documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class AssumeRole {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <roleArn> <roleSessionName>\s

                Where:
                    roleArn - The Amazon Resource Name (ARN) of the role to assume
 (for example, arn:aws:iam::000008047983:role/s3role).\s
                    roleSessionName - An identifier for the assumed role session
 (for example, mysession).\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String roleArn = args[0];
        String roleSessionName = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        StsClient stsClient = StsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        assumeGivenRole(stsClient, roleArn, roleSessionName);
        stsClient.close();
    }

    public static void assumeGivenRole(StsClient stsClient, String roleArn, String
 roleSessionName) {
        try {
            AssumeRoleRequest roleRequest = AssumeRoleRequest.builder()
                    .roleArn(roleArn)
                    .roleSessionName(roleSessionName)
                    .build();

            AssumeRoleResponse roleResponse = stsClient.assumeRole(roleRequest);
```

```
            Credentials myCreds = roleResponse.credentials();

            // Display the time when the temp creds expire.
            Instant exTime = myCreds.expiration();
            String tokenInfo = myCreds.sessionToken();

            // Convert the Instant to readable date.
            DateTimeFormatter formatter =
 DateTimeFormatter.ofLocalizedDateTime(FormatStyle.SHORT)
                    .withLocale(Locale.US)
                    .withZone(ZoneId.systemDefault());

            formatter.format(exTime);
            System.out.println("The token " + tokenInfo + "  expires on " + exTime);

        } catch (StsException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssumeRole la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Support exemples utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with Support.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Support

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec Support.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.support.SupportClient;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.Category;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeServicesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeServicesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.Service;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.SupportException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * In addition, you must have the AWS Business Support Plan to use the AWS
 * Support Java API. For more information, see:
 *
 * https://aws.amazon.com/premiumsupport/plans/
 *
```

```
 * This Java example performs the following task:
 *
 * 1. Gets and displays available services.
 *
 *
 * NOTE: To see multiple operations, see SupportScenario.
 */

public class HelloSupport {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_WEST_2;
        SupportClient supportClient = SupportClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("***** Step 1. Get and display available services.");
        displayServices(supportClient);
    }

    // Return a List that contains a Service name and Category name.
    public static void displayServices(SupportClient supportClient) {
        try {
            DescribeServicesRequest servicesRequest =
 DescribeServicesRequest.builder()
                    .language("en")
                    .build();

            DescribeServicesResponse response =
 supportClient.describeServices(servicesRequest);
            List<Service> services = response.services();

            System.out.println("Get the first 10 services");
            int index = 1;
            for (Service service : services) {
                if (index == 11)
                    break;

                System.out.println("The Service name is: " + service.name());

                // Display the Categories for this service.
                List<Category> categories = service.categories();
                for (Category cat : categories) {
                    System.out.println("The category name is: " + cat.name());
                }
```

```
                index++;
            }

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeServices la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez et affichez les services disponibles et les niveaux de gravité des dossiers.
- Créez un dossier de support en utilisant un service, une catégorie et un niveau de gravité sélectionnés.
- Obtenez et affichez une liste des dossiers ouverts pour la journée en cours.
- Ajoutez un ensemble de pièces jointes et une communication au nouveau dossier.
- Décrivez la nouvelle pièce jointe et la nouvelle communication relatives au dossier.
- Résolvez le dossier.
- Obtenez et affichez la liste des dossiers ouverts pour la journée en cours.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez diverses Support opérations.

```
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.support.SupportClient;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.AddAttachmentsToSetResponse;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.AddCommunicationToCaseRequest;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.AddCommunicationToCaseResponse;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.Attachment;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.AttachmentDetails;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.CaseDetails;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.Category;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.Communication;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.CreateCaseRequest;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.CreateCaseResponse;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeAttachmentRequest;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeAttachmentResponse;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeCasesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeCasesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeCommunicationsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeCommunicationsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeServicesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeServicesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeSeverityLevelsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.DescribeSeverityLevelsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.ResolveCaseRequest;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.ResolveCaseResponse;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.Service;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.SeverityLevel;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.SupportException;
import software.amazon.awssdk.services.support.model.AddAttachmentsToSetRequest;
import java.io.File;
import java.io.FileInputStream;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.InputStream;
import java.time.Instant;
import java.time.temporal.ChronoUnit;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java (v2) code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
```

```
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 *
 * In addition, you must have the AWS Business Support Plan to use the AWS
 * Support Java API. For more information, see:
 *
 * https://aws.amazon.com/premiumsupport/plans/
 *
 * This Java example performs the following tasks:
 *
 * 1. Gets and displays available services.
 * 2. Gets and displays severity levels.
 * 3. Creates a support case by using the selected service, category, and
 * severity level.
 * 4. Gets a list of open cases for the current day.
 * 5. Creates an attachment set with a generated file.
 * 6. Adds a communication with the attachment to the support case.
 * 7. Lists the communications of the support case.
 * 8. Describes the attachment set included with the communication.
 * 9. Resolves the support case.
 * 10. Gets a list of resolved cases for the current day.
 */
public class SupportScenario {

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <fileAttachment>Where:
                    fileAttachment - The file can be a simple saved .txt file to use
 as an email attachment.\s
                """;

      //  if (args.length != 1) {
      //      System.out.println(usage);
      //      System.exit(1);
      //  }

        String fileAttachment = "C:\\AWS\\test.txt" ; //args[0];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        SupportClient supportClient = SupportClient.builder()
                .region(region)
```

```
                .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("***** Welcome to the AWS Support case example
scenario.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("1. Get and display available services.");
        List<String> sevCatList = displayServices(supportClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Get and display Support severity levels.");
        String sevLevel = displaySevLevels(supportClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Create a support case using the selected service,
category, and severity level.");
        String caseId = createSupportCase(supportClient, sevCatList, sevLevel);
        if (caseId.compareTo("") == 0) {
            System.out.println("A support case was not successfully created!");
            System.exit(1);
        } else
            System.out.println("Support case " + caseId + " was successfully
created!");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Get open support cases.");
        getOpenCase(supportClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("5. Create an attachment set with a generated file to add
to the case.");
        String attachmentSetId = addAttachment(supportClient, fileAttachment);
        System.out.println("The Attachment Set id value is" + attachmentSetId);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6. Add communication with the attachment to the support
case.");
```

```
        addAttachSupportCase(supportClient, caseId, attachmentSetId);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. List the communications of the support case.");
        String attachId = listCommunications(supportClient, caseId);
        System.out.println("The Attachment id value is" + attachId);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Describe the attachment set included with the
communication.");
        describeAttachment(supportClient, attachId);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9. Resolve the support case.");
        resolveSupportCase(supportClient, caseId);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. Get a list of resolved cases for the current day.");
        getResolvedCase(supportClient);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("***** This Scenario has successfully completed");
        System.out.println(DASHES);
    }

    public static void getResolvedCase(SupportClient supportClient) {
        try {
            // Specify the start and end time.
            Instant now = Instant.now();
            java.time.LocalDate.now();
            Instant yesterday = now.minus(1, ChronoUnit.DAYS);

            DescribeCasesRequest describeCasesRequest =
DescribeCasesRequest.builder()
                    .maxResults(30)
                    .afterTime(yesterday.toString())
                    .beforeTime(now.toString())
                    .includeResolvedCases(true)
                    .build();
```

```
            DescribeCasesResponse response =
supportClient.describeCases(describeCasesRequest);
            List<CaseDetails> cases = response.cases();
            for (CaseDetails sinCase : cases) {
                if (sinCase.status().compareTo("resolved") == 0)
                    System.out.println("The case status is " + sinCase.status());
            }

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void resolveSupportCase(SupportClient supportClient, String
caseId) {
        try {
            ResolveCaseRequest caseRequest = ResolveCaseRequest.builder()
                    .caseId(caseId)
                    .build();

            ResolveCaseResponse response = supportClient.resolveCase(caseRequest);
            System.out.println("The status of case " + caseId + " is " +
response.finalCaseStatus());

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void describeAttachment(SupportClient supportClient, String
attachId) {
        try {
            DescribeAttachmentRequest attachmentRequest =
DescribeAttachmentRequest.builder()
                    .attachmentId(attachId)
                    .build();

            DescribeAttachmentResponse response =
supportClient.describeAttachment(attachmentRequest);
            System.out.println("The name of the file is " +
response.attachment().fileName());
```

```
        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static String listCommunications(SupportClient supportClient, String
caseId) {
        try {
            String attachId = null;
            DescribeCommunicationsRequest communicationsRequest =
DescribeCommunicationsRequest.builder()
                    .caseId(caseId)
                    .maxResults(10)
                    .build();

            DescribeCommunicationsResponse response =
supportClient.describeCommunications(communicationsRequest);
            List<Communication> communications = response.communications();
            for (Communication comm : communications) {
                System.out.println("the body is: " + comm.body());

                // Get the attachment id value.
                List<AttachmentDetails> attachments = comm.attachmentSet();
                for (AttachmentDetails detail : attachments) {
                    attachId = detail.attachmentId();
                }
            }
            return attachId;

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static void addAttachSupportCase(SupportClient supportClient, String
caseId, String attachmentSetId) {
        try {
            AddCommunicationToCaseRequest caseRequest =
AddCommunicationToCaseRequest.builder()
                    .caseId(caseId)
```

```
                    .attachmentSetId(attachmentSetId)
                    .communicationBody("Please refer to attachment for details.")
                    .build();

            AddCommunicationToCaseResponse response =
supportClient.addCommunicationToCase(caseRequest);
            if (response.result())
                System.out.println("You have successfully added a communication to
an AWS Support case");
            else
                System.out.println("There was an error adding the communication to
an AWS Support case");

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static String addAttachment(SupportClient supportClient, String
fileAttachment) {
        try {
            File myFile = new File(fileAttachment);
            InputStream sourceStream = new FileInputStream(myFile);
            SdkBytes sourceBytes = SdkBytes.fromInputStream(sourceStream);

            Attachment attachment = Attachment.builder()
                    .fileName(myFile.getName())
                    .data(sourceBytes)
                    .build();

            AddAttachmentsToSetRequest setRequest =
AddAttachmentsToSetRequest.builder()
                    .attachments(attachment)
                    .build();

            AddAttachmentsToSetResponse response =
supportClient.addAttachmentsToSet(setRequest);
            return response.attachmentSetId();

        } catch (SupportException | FileNotFoundException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
        return "";
    }

    public static void getOpenCase(SupportClient supportClient) {
        try {
            // Specify the start and end time.
            Instant now = Instant.now();
            java.time.LocalDate.now();
            Instant yesterday = now.minus(1, ChronoUnit.DAYS);

            DescribeCasesRequest describeCasesRequest =
DescribeCasesRequest.builder()
                    .maxResults(20)
                    .afterTime(yesterday.toString())
                    .beforeTime(now.toString())
                    .build();

            DescribeCasesResponse response =
supportClient.describeCases(describeCasesRequest);
            List<CaseDetails> cases = response.cases();
            for (CaseDetails sinCase : cases) {
                System.out.println("The case status is " + sinCase.status());
                System.out.println("The case Id is " + sinCase.caseId());
                System.out.println("The case subject is " + sinCase.subject());
            }

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static String createSupportCase(SupportClient supportClient, List<String>
sevCatList, String sevLevel) {
        try {
            String serviceCode = sevCatList.get(0);
            String caseCat = sevCatList.get(1);
            CreateCaseRequest caseRequest = CreateCaseRequest.builder()
                    .categoryCode(caseCat.toLowerCase())
                    .serviceCode(serviceCode.toLowerCase())
                    .severityCode(sevLevel.toLowerCase())
                    .communicationBody("Test issue with " +
serviceCode.toLowerCase())
                    .subject("Test case, please ignore")
```

```
                    .language("en")
                    .issueType("technical")
                    .build();

            CreateCaseResponse response = supportClient.createCase(caseRequest);
            return response.caseId();

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static String displaySevLevels(SupportClient supportClient) {
        try {
            DescribeSeverityLevelsRequest severityLevelsRequest =
DescribeSeverityLevelsRequest.builder()
                    .language("en")
                    .build();

            DescribeSeverityLevelsResponse response =
supportClient.describeSeverityLevels(severityLevelsRequest);
            List<SeverityLevel> severityLevels = response.severityLevels();
            String levelName = null;
            for (SeverityLevel sevLevel : severityLevels) {
                System.out.println("The severity level name is: " +
sevLevel.name());
                if (sevLevel.name().compareTo("High") == 0)
                    levelName = sevLevel.name();
            }
            return levelName;

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    // Return a List that contains a Service name and Category name.
    public static List<String> displayServices(SupportClient supportClient) {
        try {
```

```
            DescribeServicesRequest servicesRequest =
 DescribeServicesRequest.builder()
                    .language("en")
                    .build();

            DescribeServicesResponse response =
 supportClient.describeServices(servicesRequest);
            String serviceCode = null;
            String catName = null;
            List<String> sevCatList = new ArrayList<>();
            List<Service> services = response.services();

            System.out.println("Get the first 10 services");
            int index = 1;
            for (Service service : services) {
                if (index == 11)
                    break;

                System.out.println("The Service name is: " + service.name());
                if (service.name().compareTo("Account") == 0)
                    serviceCode = service.code();

                // Get the Categories for this service.
                List<Category> categories = service.categories();
                for (Category cat : categories) {
                    System.out.println("The category name is: " + cat.name());
                    if (cat.name().compareTo("Security") == 0)
                        catName = cat.name();
                }
                index++;
            }

            // Push the two values to the list.
            sevCatList.add(serviceCode);
            sevCatList.add(catName);
            return sevCatList;

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - AddAttachmentsToSet
  - AddCommunicationToCase
  - CreateCase
  - DescribeAttachment
  - DescribeCases
  - DescribeCommunications
  - DescribeServices
  - DescribeSeverityLevels
  - ResolveCase

Actions

`AddAttachmentsToSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddAttachmentsToSet`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String addAttachment(SupportClient supportClient, String
fileAttachment) {
       try {
           File myFile = new File(fileAttachment);
           InputStream sourceStream = new FileInputStream(myFile);
           SdkBytes sourceBytes = SdkBytes.fromInputStream(sourceStream);

           Attachment attachment = Attachment.builder()
                   .fileName(myFile.getName())
```

```
                    .data(sourceBytes)
                    .build();

            AddAttachmentsToSetRequest setRequest =
AddAttachmentsToSetRequest.builder()
                    .attachments(attachment)
                    .build();

            AddAttachmentsToSetResponse response =
supportClient.addAttachmentsToSet(setRequest);
            return response.attachmentSetId();

        } catch (SupportException | FileNotFoundException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddAttachmentsToSet la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`AddCommunicationToCase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddCommunicationToCase`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void addAttachSupportCase(SupportClient supportClient, String
caseId, String attachmentSetId) {
        try {
            AddCommunicationToCaseRequest caseRequest =
AddCommunicationToCaseRequest.builder()
                    .caseId(caseId)
```

```
                    .attachmentSetId(attachmentSetId)
                    .communicationBody("Please refer to attachment for details.")
                    .build();

            AddCommunicationToCaseResponse response =
supportClient.addCommunicationToCase(caseRequest);
            if (response.result())
                System.out.println("You have successfully added a communication to
an AWS Support case");
            else
                System.out.println("There was an error adding the communication to
an AWS Support case");

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddCommunicationToCase la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateCase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCase`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static String createSupportCase(SupportClient supportClient, List<String>
sevCatList, String sevLevel) {
        try {
            String serviceCode = sevCatList.get(0);
            String caseCat = sevCatList.get(1);
            CreateCaseRequest caseRequest = CreateCaseRequest.builder()
```

```
                    .categoryCode(caseCat.toLowerCase())
                    .serviceCode(serviceCode.toLowerCase())
                    .severityCode(sevLevel.toLowerCase())
                    .communicationBody("Test issue with " +
serviceCode.toLowerCase())
                    .subject("Test case, please ignore")
                    .language("en")
                    .issueType("technical")
                    .build();

            CreateCaseResponse response = supportClient.createCase(caseRequest);
            return response.caseId();

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCase la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeAttachment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAttachment`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void describeAttachment(SupportClient supportClient, String
attachId) {
        try {
            DescribeAttachmentRequest attachmentRequest =
DescribeAttachmentRequest.builder()
```

```
                    .attachmentId(attachId)
                    .build();

            DescribeAttachmentResponse response =
supportClient.describeAttachment(attachmentRequest);
            System.out.println("The name of the file is " +
response.attachment().fileName());

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAttachment la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeCases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCases`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static void getOpenCase(SupportClient supportClient) {
        try {
            // Specify the start and end time.
            Instant now = Instant.now();
            java.time.LocalDate.now();
            Instant yesterday = now.minus(1, ChronoUnit.DAYS);

            DescribeCasesRequest describeCasesRequest =
DescribeCasesRequest.builder()
                    .maxResults(20)
                    .afterTime(yesterday.toString())
```

```
                    .beforeTime(now.toString())
                    .build();

            DescribeCasesResponse response =
supportClient.describeCases(describeCasesRequest);
            List<CaseDetails> cases = response.cases();
            for (CaseDetails sinCase : cases) {
                System.out.println("The case status is " + sinCase.status());
                System.out.println("The case Id is " + sinCase.caseId());
                System.out.println("The case subject is " + sinCase.subject());
            }

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCases la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeCommunications`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCommunications`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public static String listCommunications(SupportClient supportClient, String
caseId) {
        try {
            String attachId = null;
            DescribeCommunicationsRequest communicationsRequest =
DescribeCommunicationsRequest.builder()
                    .caseId(caseId)
```

```
                    .maxResults(10)
                    .build();

            DescribeCommunicationsResponse response =
supportClient.describeCommunications(communicationsRequest);
            List<Communication> communications = response.communications();
            for (Communication comm : communications) {
                System.out.println("the body is: " + comm.body());

                // Get the attachment id value.
                List<AttachmentDetails> attachments = comm.attachmentSet();
                for (AttachmentDetails detail : attachments) {
                    attachId = detail.attachmentId();
                }
            }
            return attachId;

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCommunications la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeServices`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeServices`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Return a List that contains a Service name and Category name.
```

```
    public static List<String> displayServices(SupportClient supportClient) {
        try {
            DescribeServicesRequest servicesRequest =
DescribeServicesRequest.builder()
                    .language("en")
                    .build();

            DescribeServicesResponse response =
supportClient.describeServices(servicesRequest);
            String serviceCode = null;
            String catName = null;
            List<String> sevCatList = new ArrayList<>();
            List<Service> services = response.services();

            System.out.println("Get the first 10 services");
            int index = 1;
            for (Service service : services) {
                if (index == 11)
                    break;

                System.out.println("The Service name is: " + service.name());
                if (service.name().compareTo("Account") == 0)
                    serviceCode = service.code();

                // Get the Categories for this service.
                List<Category> categories = service.categories();
                for (Category cat : categories) {
                    System.out.println("The category name is: " + cat.name());
                    if (cat.name().compareTo("Security") == 0)
                        catName = cat.name();
                }
                index++;
            }

            // Push the two values to the list.
            sevCatList.add(serviceCode);
            sevCatList.add(catName);
            return sevCatList;

        } catch (SupportException e) {
            System.out.println(e.getLocalizedMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeServices la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeSeverityLevels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSeverityLevels`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static String displaySevLevels(SupportClient supportClient) {
       try {
           DescribeSeverityLevelsRequest severityLevelsRequest =
DescribeSeverityLevelsRequest.builder()
                   .language("en")
                   .build();

           DescribeSeverityLevelsResponse response =
supportClient.describeSeverityLevels(severityLevelsRequest);
           List<SeverityLevel> severityLevels = response.severityLevels();
           String levelName = null;
           for (SeverityLevel sevLevel : severityLevels) {
               System.out.println("The severity level name is: " +
sevLevel.name());
               if (sevLevel.name().compareTo("High") == 0)
                   levelName = sevLevel.name();
           }
           return levelName;

       } catch (SupportException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
           System.exit(1);
       }
```

```
        return "";
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSeverityLevels la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`ResolveCase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ResolveCase`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public static void resolveSupportCase(SupportClient supportClient, String
caseId) {
       try {
           ResolveCaseRequest caseRequest = ResolveCaseRequest.builder()
                   .caseId(caseId)
                   .build();

           ResolveCaseResponse response = supportClient.resolveCase(caseRequest);
           System.out.println("The status of case " + caseId + " is " +
response.finalCaseStatus());

       } catch (SupportException e) {
           System.out.println(e.getLocalizedMessage());
           System.exit(1);
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResolveCase la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples Systems Manager avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK for Java 2.x aide de Systems Manager.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Systems Manager

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Systems Manager.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.SsmClient;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.DocumentFilter;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.ListDocumentsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.ListDocumentsResponse;
```

```
public class HelloSSM {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <awsAccount>

                Where:
                    awsAccount - Your AWS Account number.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String awsAccount = args[0] ;
        Region region = Region.US_EAST_1;
        SsmClient ssmClient = SsmClient.builder()
            .region(region)
            .build();

        listDocuments(ssmClient, awsAccount);
    }

    /*
    This code automatically fetches the next set of results using the `nextToken`
 and
    stops once the desired maxResults (20 in this case) have been reached.
    */
    public static void listDocuments(SsmClient ssmClient, String awsAccount) {
        String nextToken = null;
        int totalDocumentsReturned = 0;
        int maxResults = 20;
        do {
            ListDocumentsRequest request = ListDocumentsRequest.builder()
                .documentFilterList(
                    DocumentFilter.builder()
                        .key("Owner")
                        .value(awsAccount)
                        .build()
                    )
                .maxResults(maxResults)
```

```
                .nextToken(nextToken)
                .build();

            ListDocumentsResponse response = ssmClient.listDocuments(request);
            response.documentIdentifiers().forEach(identifier ->
 System.out.println("Document Name: " + identifier.name()));
            nextToken = response.nextToken();
            totalDocumentsReturned += response.documentIdentifiers().size();
        } while (nextToken != null && totalDocumentsReturned < maxResults);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDocuments la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer une fenêtre de maintenance ;
- modifier le calendrier de la fenêtre de maintenance ;
- créer un document ;
- envoyer une commande à une instance EC2 spécifiée ;
- Créez un OpsItem.
- Mettez à jour et résolvez le OpsItem.
- Supprimez la fenêtre de OpsItem maintenance et le document.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.DocumentAlreadyExistsException;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.SsmException;

import java.util.Map;
import java.util.Scanner;
public class SSMScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0", "-");
    private static final String ROLES_STACK = "SsmStack3`1";

    public static void main(String[] args) {
        String usage = """
            Usage:
              <title> <source> <category> <severity>

            Where:
                title - The title of the parameter (default is Disk Space Alert).
                source - The source of the parameter (default is EC2).
                category - The category of the parameter. Valid values are
 'Availability', 'Cost', 'Performance', 'Recovery', 'Security' (default is
 Performance).
                severity - The severity of the parameter. Severity should be a
 number from 1 to 4 (default is 2).
        """;

        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        SSMActions actions = new SSMActions();
        String documentName;
        String windowName;

        System.out.println("Use AWS CloudFormation to create the EC2 instance that
 is required for this scenario.");
        CloudFormationHelper.deployCloudFormationStack(ROLES_STACK);
        Map<String, String> stackOutputs =
 CloudFormationHelper.getStackOutputsAsync(ROLES_STACK).join();
        String instanceId = stackOutputs.get("InstanceId");
        System.out.println("The Instance ID: " + instanceId +" was created.");
        String title = "Disk Space Alert" ;
        String source = "EC2" ;
        String category = "Availability" ;
        String severity = "2" ;

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
```

```
                Welcome to the AWS Systems Manager SDK Basics scenario.
                This Java program demonstrates how to interact with AWS Systems
Manager using the AWS SDK for Java (v2).
                AWS Systems Manager is the operations hub for your AWS applications
and resources and a secure end-to-end management solution.
                The program's primary functionalities include creating a maintenance
window, creating a document, sending a command to a document,
                listing documents, listing commands, creating an OpsItem, modifying
an OpsItem, and deleting AWS SSM resources.
                Upon completion of the program, all AWS resources are cleaned up.
                Let's get started...

                """);
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println("1. Create an SSM maintenance window.");
        System.out.println("Please enter the maintenance window name (default is
ssm-maintenance-window):");
        String win = scanner.nextLine();
        windowName = win.isEmpty() ? "ssm-maintenance-window" : win;
        String winId = null;
        try {
            winId = actions.createMaintenanceWindow(windowName);
            waitForInputToContinue(scanner);
            System.out.println("The maintenance window ID is: " + winId);
        } catch (DocumentAlreadyExistsException e) {
            System.err.println("The SSM maintenance window already exists.
Retrieving existing window ID...");
            String existingWinId = actions.createMaintenanceWindow(windowName);
            System.out.println("Existing window ID: " + existingWinId);
        } catch (SsmException e) {
            System.err.println("SSM error: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println("2. Modify the maintenance window by changing the
schedule");
        waitForInputToContinue(scanner);
```

```
        try {
            actions.updateSSMMaintenanceWindow(winId, windowName);
            waitForInputToContinue(scanner);
            System.out.println("The SSM maintenance window was successfully
updated");
        } catch (SsmException e) {
            System.err.println("SSM error: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println("3. Create an SSM document that defines the actions that
Systems Manager performs on your managed nodes.");
        System.out.println("Please enter the document name (default is
ssmdocument):");
        String doc = scanner.nextLine();
        documentName = doc.isEmpty() ? "ssmdocument" : doc;
        try {
            actions.createSSMDoc(documentName);
            waitForInputToContinue(scanner);
            System.out.println("The SSM document was successfully created");
        } catch (DocumentAlreadyExistsException e) {
            System.err.println("The SSM document already exists. Moving on");
        } catch (SsmException e) {
            System.err.println("SSM error: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println("4. Now we are going to run a command on an EC2
instance");
        waitForInputToContinue(scanner);
        String commandId="";
        try {
            commandId = actions.sendSSMCommand(documentName, instanceId);
            waitForInputToContinue(scanner);
```

```
            System.out.println("The command was successfully sent. Command ID: " +
commandId);
        } catch (SsmException e) {
            System.err.println("SSM error: " + e.getMessage());
        } catch (InterruptedException e) {
            System.err.println("Thread was interrupted: " + e.getMessage());
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println("5. Lets get the time when the specific command was sent
to the specific managed node");
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            actions.displayCommands(commandId);
            System.out.println("The command invocations were successfully
displayed.");
        } catch (SsmException e) {
            System.err.println("SSM error: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
             6. Now we will create an SSM OpsItem.
             A SSM OpsItem is a feature provided by Amazon's Systems Manager (SSM)
service.
             It is a type of operational data item that allows you to manage and
track various operational issues,
             events, or tasks within your AWS environment.

             You can create OpsItems to track and manage operational issues as they
arise.
             For example, you could create an OpsItem whenever your application
detects a critical error
             or an anomaly in your infrastructure.
            """);
```

```
        waitForInputToContinue(scanner);
        String opsItemId;
        try {
            opsItemId = actions.createSSMOpsItem(title, source, category, severity);
            System.out.println(opsItemId + " was created");
        } catch (SsmException e) {
            System.err.println("SSM error: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            return;
        }
        waitForInputToContinue(scanner);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("7. Now we will update the SSM OpsItem "+opsItemId);
        waitForInputToContinue(scanner);
        String description = "An update to "+opsItemId ;
        try {
            actions.updateOpsItem(opsItemId, title, description);
        } catch (SsmException e) {
            System.err.println("SSM error: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            return;
        }

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("8. Now we will get the status of the SSM OpsItem
"+opsItemId);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            actions.describeOpsItems(opsItemId);
        } catch (SsmException e) {
            System.err.println("SSM error: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            return;
        }
```

```
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("9. Now we will resolve the SSM OpsItem "+opsItemId);
        waitForInputToContinue(scanner);
        try {
            actions.resolveOpsItem(opsItemId);
        } catch (SsmException e) {
            System.err.println("SSM error: " + e.getMessage());
            return;
        } catch (RuntimeException e) {
            System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
            return;
        }

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("10. Would you like to delete the AWS Systems Manager
resources? (y/n)");
        String delAns = scanner.nextLine().trim();
        if (delAns.equalsIgnoreCase("y")) {
            System.out.println("You selected to delete the resources.");
            waitForInputToContinue(scanner);
            try {
                actions.deleteMaintenanceWindow(winId);
                actions.deleteDoc(documentName);
            } catch (SsmException e) {
                System.err.println("SSM error: " + e.getMessage());
                return;
            } catch (RuntimeException e) {
                System.err.println("Unexpected error: " + e.getMessage());
                return;
            }
        } else {
            System.out.println("The AWS Systems Manager resources will not be
deleted");
        }
        System.out.println(DASHES);
        CloudFormationHelper.destroyCloudFormationStack(ROLES_STACK);
        System.out.println("This concludes the AWS Systems Manager SDK Basics
scenario.");
        System.out.println(DASHES);
    }

    private static void waitForInputToContinue(Scanner scanner) {
        while (true) {
            System.out.println("");
```

```
            System.out.println("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:");
            String input = scanner.nextLine();

            if (input.trim().equalsIgnoreCase("c")) {
                System.out.println("Continuing with the program...");
                System.out.println("");
                break;
            } else {
                // Handle invalid input.
                System.out.println("Invalid input. Please try again.");
            }
        }
    }
}
```

Une classe encapsuleur pour les méthodes du kit SDK Systems Manager.

```
public class SSMActions {

    private static SsmAsyncClient ssmAsyncClient;

    private static SsmAsyncClient getAsyncClient() {
        if (ssmAsyncClient == null) {
            SdkAsyncHttpClient httpClient = NettyNioAsyncHttpClient.builder()
                    .maxConcurrency(100)
                    .connectionTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .readTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .writeTimeout(Duration.ofSeconds(60))
                    .build();

            ClientOverrideConfiguration overrideConfig =
 ClientOverrideConfiguration.builder()
                    .apiCallTimeout(Duration.ofMinutes(2))
                    .apiCallAttemptTimeout(Duration.ofSeconds(90))
                    .retryPolicy(RetryPolicy.builder()
                            .numRetries(3)
                            .build())
                    .build();

            ssmAsyncClient = SsmAsyncClient.builder()
                    .region(Region.US_WEST_2)
                    .httpClient(httpClient)
```

```
                    .overrideConfiguration(overrideConfig)
                    .build();
        }
        return ssmAsyncClient;
    }

    /**
     * Deletes an AWS SSM document asynchronously.
     *
     * @param documentName The name of the document to delete.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to delete an SSM document.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public void deleteDoc(String documentName) {
        DeleteDocumentRequest documentRequest = DeleteDocumentRequest.builder()
                .name(documentName)
                .build();

        CompletableFuture<Void> future = CompletableFuture.runAsync(() -> {
            getAsyncClient().deleteDocument(documentRequest)
                    .thenAccept(response -> {
                        System.out.println("The SSM document was successfully
deleted.");
                    })
                    .exceptionally(ex -> {
                        throw new CompletionException(ex);
                    }).join();
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ? ex.getCause() :
ex;
            if (cause instanceof SsmException) {
                throw new RuntimeException("SSM error: " + cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
            }
        });

        try {
            future.join();
        } catch (CompletionException ex) {
```

```
            throw ex.getCause() instanceof RuntimeException ? (RuntimeException)
ex.getCause() : ex;
        }
    }

    /**
     * Deletes an AWS SSM Maintenance Window asynchronously.
     *
     * @param winId The ID of the Maintenance Window to delete.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to delete an SSM Maintenance
Window.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public void deleteMaintenanceWindow(String winId) {
        DeleteMaintenanceWindowRequest windowRequest =
DeleteMaintenanceWindowRequest.builder()
                .windowId(winId)
                .build();

        CompletableFuture<Void> future = CompletableFuture.runAsync(() -> {
            getAsyncClient().deleteMaintenanceWindow(windowRequest)
                    .thenAccept(response -> {
                        System.out.println("The maintenance window was successfully
deleted.");
                    })
                    .exceptionally(ex -> {
                        throw new CompletionException(ex);
                    }).join();
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ? ex.getCause() :
ex;
            if (cause instanceof SsmException) {
                throw new RuntimeException("SSM error: " + cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
            }
        });

        try {
            future.join();
        } catch (CompletionException ex) {
```

```
            throw ex.getCause() instanceof RuntimeException ? (RuntimeException)
ex.getCause() : ex;
        }
    }

    /**
     * Resolves an AWS SSM OpsItem asynchronously.
     *
     * @param opsID The ID of the OpsItem to resolve.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to resolve an SSM OpsItem.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public void resolveOpsItem(String opsID) {
        UpdateOpsItemRequest opsItemRequest = UpdateOpsItemRequest.builder()
                .opsItemId(opsID)
                .status(OpsItemStatus.RESOLVED)
                .build();

        CompletableFuture<Void> future = CompletableFuture.runAsync(() -> {
            getAsyncClient().updateOpsItem(opsItemRequest)
                    .thenAccept(response -> {
                        System.out.println("OpsItem resolved successfully.");
                    })
                    .exceptionally(ex -> {
                        throw new CompletionException(ex);
                    }).join();
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ? ex.getCause() :
ex;
            if (cause instanceof SsmException) {
                throw new RuntimeException("SSM error: " + cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
            }
        });

        try {
            future.join();
        } catch (CompletionException ex) {
            throw ex.getCause() instanceof RuntimeException ? (RuntimeException)
ex.getCause() : ex;
```

```
        }
    }

    /**
     * Describes AWS SSM OpsItems asynchronously.
     *
     * @param key The key to filter OpsItems by (e.g., OPS_ITEM_ID).
     *
     * This method initiates an asynchronous request to describe SSM OpsItems.
     * If the request is successful, it prints the title and status of each OpsItem.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public void describeOpsItems(String key) {
        OpsItemFilter filter = OpsItemFilter.builder()
                .key(OpsItemFilterKey.OPS_ITEM_ID)
                .values(key)
                .operator(OpsItemFilterOperator.EQUAL)
                .build();

        DescribeOpsItemsRequest itemsRequest = DescribeOpsItemsRequest.builder()
                .maxResults(10)
                .opsItemFilters(filter)
                .build();

        CompletableFuture<Void> future = CompletableFuture.runAsync(() -> {
            getAsyncClient().describeOpsItems(itemsRequest)
                    .thenAccept(itemsResponse -> {
                        List<OpsItemSummary> items =
itemsResponse.opsItemSummaries();
                        for (OpsItemSummary item : items) {
                            System.out.println("The item title is " + item.title() +
" and the status is " + item.status().toString());
                        }
                    })
                    .exceptionally(ex -> {
                        throw new CompletionException(ex);
                    }).join();
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ? ex.getCause() :
ex;
            if (cause instanceof SsmException) {
                throw new RuntimeException("SSM error: " + cause.getMessage(),
cause);
            } else {
```

```
                throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
 cause.getMessage(), cause);
            }
        });

        try {
            future.join();
        } catch (CompletionException ex) {
            throw ex.getCause() instanceof RuntimeException ? (RuntimeException)
 ex.getCause() : ex;
        }
    }

    /**
     * Updates the AWS SSM OpsItem asynchronously.
     *
     * @param opsItemId The ID of the OpsItem to update.
     * @param title The new title of the OpsItem.
     * @param description The new description of the OpsItem.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to update an SSM OpsItem.
     * If the request is successful, it completes without returning a value.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public void updateOpsItem(String opsItemId, String title, String description) {
        Map<String, OpsItemDataValue> operationalData = new HashMap<>();
        operationalData.put("key1",
 OpsItemDataValue.builder().value("value1").build());
        operationalData.put("key2",
 OpsItemDataValue.builder().value("value2").build());

        CompletableFuture<Void> future = getOpsItem(opsItemId).thenCompose(opsItem -
> {
            UpdateOpsItemRequest request = UpdateOpsItemRequest.builder()
                    .opsItemId(opsItemId)
                    .title(title)
                    .operationalData(operationalData)
                    .status(opsItem.statusAsString())
                    .description(description)
                    .build();

            return getAsyncClient().updateOpsItem(request).thenAccept(response -> {
                System.out.println(opsItemId + " updated successfully.");
            }).exceptionally(ex -> {
```

```
                throw new CompletionException(ex);
            });
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ? ex.getCause() :
ex;
            if (cause instanceof SsmException) {
                throw new RuntimeException("SSM error: " + cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
            }
        });

        try {
            future.join();
        } catch (CompletionException ex) {
            throw ex.getCause() instanceof RuntimeException ? (RuntimeException)
ex.getCause() : ex;
        }
    }


    private static CompletableFuture<OpsItem> getOpsItem(String opsItemId) {
        GetOpsItemRequest request =
GetOpsItemRequest.builder().opsItemId(opsItemId).build();
        return
getAsyncClient().getOpsItem(request).thenApply(GetOpsItemResponse::opsItem);
    }

    /**
     * Creates an SSM OpsItem asynchronously.
     *
     * @param title The title of the OpsItem.
     * @param source The source of the OpsItem.
     * @param category The category of the OpsItem.
     * @param severity The severity of the OpsItem.
     * @return The ID of the created OpsItem.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to create an SSM OpsItem.
     * If the request is successful, it returns the OpsItem ID.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
```

```
   public String createSSMOpsItem(String title, String source, String category,
String severity) {
       CreateOpsItemRequest opsItemRequest = CreateOpsItemRequest.builder()
               .description("Created by the SSM Java API")
               .title(title)
               .source(source)
               .category(category)
               .severity(severity)
               .build();

       CompletableFuture<CreateOpsItemResponse> future =
getAsyncClient().createOpsItem(opsItemRequest);

       try {
           CreateOpsItemResponse response = future.join();
           return response.opsItemId();
       } catch (CompletionException e) {
           Throwable cause = e.getCause();
           if (cause instanceof SsmException) {
               throw (SsmException) cause;
           } else {
               throw new RuntimeException(cause);
           }
       }
   }

   /**
    * Displays the date and time when the specific command was invoked.
    *
    * @param commandId The ID of the command to describe.
    * <p>
    * This method initiates an asynchronous request to list command invocations and
prints the date and time of each command invocation.
    * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
    */
   public void displayCommands(String commandId) {
       ListCommandInvocationsRequest commandInvocationsRequest =
ListCommandInvocationsRequest.builder()
               .commandId(commandId)
               .build();

       CompletableFuture<ListCommandInvocationsResponse> future =
getAsyncClient().listCommandInvocations(commandInvocationsRequest);
       future.thenAccept(response -> {
```

```
            List<CommandInvocation> commandList = response.commandInvocations();
            DateTimeFormatter formatter = DateTimeFormatter.ofPattern("yyyy-MM-dd
HH:mm:ss").withZone(ZoneId.systemDefault());
            for (CommandInvocation invocation : commandList) {
                System.out.println("The time of the command invocation is " +
formatter.format(invocation.requestedDateTime()));
            }
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ? ex.getCause() :
ex;
            if (cause instanceof SsmException) {
                throw (SsmException) cause;
            } else {
                throw new RuntimeException(cause);
            }
        }).join();
    }

    /**
     * Sends a SSM command to a managed node asynchronously.
     *
     * @param documentName The name of the document to use.
     * @param instanceId The ID of the instance to send the command to.
     * @return The command ID.
     * <p>
     * This method initiates asynchronous requests to send a SSM command to a
managed node.
     * It waits until the document is active, sends the command, and checks the
command execution status.
     */
    public String sendSSMCommand(String documentName, String instanceId) throws
InterruptedException, SsmException {
        // Before we use Document to send a command - make sure it is active.
        CompletableFuture<Void> documentActiveFuture = CompletableFuture.runAsync(()
-> {
            boolean isDocumentActive = false;
            DescribeDocumentRequest request = DescribeDocumentRequest.builder()
                    .name(documentName)
                    .build();

            while (!isDocumentActive) {
                CompletableFuture<DescribeDocumentResponse> response =
getAsyncClient().describeDocument(request);
                String documentStatus = response.join().document().statusAsString();
```

```
                if (documentStatus.equals("Active")) {
                    System.out.println("The SSM document is active and ready to
use.");
                    isDocumentActive = true;
                } else {
                    System.out.println("The SSM document is not active. Status: " +
documentStatus);
                    try {
                        Thread.sleep(5000);
                    } catch (InterruptedException e) {
                        throw new RuntimeException(e);
                    }
                }
            }
        });

        documentActiveFuture.join();

        // Create the SendCommandRequest.
        SendCommandRequest commandRequest = SendCommandRequest.builder()
                .documentName(documentName)
                .instanceIds(instanceId)
                .build();

        // Send the command.
        CompletableFuture<SendCommandResponse> commandFuture =
getAsyncClient().sendCommand(commandRequest);
        final String[] commandId = {null};

        commandFuture.whenComplete((commandResponse, ex) -> {
            if (commandResponse != null) {
                commandId[0] = commandResponse.command().commandId();
                System.out.println("Command ID: " + commandId[0]);

                // Wait for the command execution to complete.
                GetCommandInvocationRequest invocationRequest =
GetCommandInvocationRequest.builder()
                        .commandId(commandId[0])
                        .instanceId(instanceId)
                        .build();

                try {
                    System.out.println("Wait 5 secs");
                    TimeUnit.SECONDS.sleep(5);
```

```
                    // Retrieve the command execution details.
                    CompletableFuture<GetCommandInvocationResponse> invocationFuture
= getAsyncClient().getCommandInvocation(invocationRequest);
                    invocationFuture.whenComplete((commandInvocationResponse,
invocationEx) -> {
                        if (commandInvocationResponse != null) {
                            // Check the status of the command execution.
                            CommandInvocationStatus status =
commandInvocationResponse.status();
                            if (status == CommandInvocationStatus.SUCCESS) {
                                System.out.println("Command execution successful");
                            } else {
                                System.out.println("Command execution failed.
Status: " + status);
                            }
                        } else {
                            Throwable invocationCause = (invocationEx instanceof
CompletionException) ? invocationEx.getCause() : invocationEx;
                            throw new CompletionException(invocationCause);
                        }
                    }).join();
                } catch (InterruptedException e) {
                    throw new RuntimeException(e);
                }
            } else {
                Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
                if (cause instanceof SsmException) {
                    throw (SsmException) cause;
                } else {
                    throw new RuntimeException(cause);
                }
            }
        }).join();

        return commandId[0];
    }

    /**
     * Creates an AWS SSM document asynchronously.
     *
     * @param docName The name of the document to create.
     * <p>
```

```
     * This method initiates an asynchronous request to create an SSM document.
     * If the request is successful, it prints the document status.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public void createSSMDoc(String docName) throws SsmException {
        String jsonData = """
        {
        "schemaVersion": "2.2",
        "description": "Run a simple shell command",
        "mainSteps": [
            {
                "action": "aws:runShellScript",
                "name": "runEchoCommand",
                "inputs": {
                  "runCommand": [
                    "echo 'Hello, world!'"
                  ]
                }
              }
            ]
        }
        """;

        CreateDocumentRequest request = CreateDocumentRequest.builder()
                .content(jsonData)
                .name(docName)
                .documentType(DocumentType.COMMAND)
                .build();

        CompletableFuture<CreateDocumentResponse> future =
getAsyncClient().createDocument(request);
        future.thenAccept(response -> {
            System.out.println("The status of the SSM document is " +
response.documentDescription().status());
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ? ex.getCause() :
ex;
            if (cause instanceof DocumentAlreadyExistsException) {
                throw new CompletionException(cause);
            } else if (cause instanceof SsmException) {
                throw new CompletionException(cause);
            } else {
                throw new RuntimeException(cause);
            }
```

```
        }).join();
    }

    /**
     * Updates an SSM maintenance window asynchronously.
     *
     * @param id The ID of the maintenance window to update.
     * @param name The new name for the maintenance window.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to update an SSM maintenance
window.
     * If the request is successful, it prints a success message.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public void updateSSMMaintenanceWindow(String id, String name) throws
SsmException {
        UpdateMaintenanceWindowRequest updateRequest =
UpdateMaintenanceWindowRequest.builder()
                .windowId(id)
                .allowUnassociatedTargets(true)
                .duration(24)
                .enabled(true)
                .name(name)
                .schedule("cron(0 0 ? * MON *)")
                .build();

        CompletableFuture<UpdateMaintenanceWindowResponse> future =
getAsyncClient().updateMaintenanceWindow(updateRequest);
        future.whenComplete((response, ex) -> {
            if (response != null) {
                System.out.println("The SSM maintenance window was successfully
updated");
            } else {
                Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
                if (cause instanceof SsmException) {
                    throw new CompletionException(cause);
                } else {
                    throw new RuntimeException(cause);
                }
            }
        }).join();
    }
```

```
   /**
    * Creates an SSM maintenance window asynchronously.
    *
    * @param winName The name of the maintenance window.
    * @return The ID of the created or existing maintenance window.
    * <p>
    * This method initiates an asynchronous request to create an SSM maintenance
window.
    * If the request is successful, it prints the maintenance window ID.
    * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
    */
   public String createMaintenanceWindow(String winName) throws SsmException,
DocumentAlreadyExistsException {
       CreateMaintenanceWindowRequest request =
CreateMaintenanceWindowRequest.builder()
               .name(winName)
               .description("This is my maintenance window")
               .allowUnassociatedTargets(true)
               .duration(2)
               .cutoff(1)
               .schedule("cron(0 10 ? * MON-FRI *)")
               .build();

       CompletableFuture<CreateMaintenanceWindowResponse> future =
getAsyncClient().createMaintenanceWindow(request);
       final String[] windowId = {null};
       future.whenComplete((response, ex) -> {
           if (response != null) {
               String maintenanceWindowId = response.windowId();
               System.out.println("The maintenance window id is " +
maintenanceWindowId);
               windowId[0] = maintenanceWindowId;
           } else {
               Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
               if (cause instanceof DocumentAlreadyExistsException) {
                   throw new CompletionException(cause);
               } else if (cause instanceof SsmException) {
                   throw new CompletionException(cause);
               } else {
                   throw new RuntimeException(cause);
               }
           }
       }).join();
```

```
        if (windowId[0] == null) {
            MaintenanceWindowFilter filter = MaintenanceWindowFilter.builder()
                    .key("name")
                    .values(winName)
                    .build();

            DescribeMaintenanceWindowsRequest winRequest =
 DescribeMaintenanceWindowsRequest.builder()
                    .filters(filter)
                    .build();

            CompletableFuture<DescribeMaintenanceWindowsResponse> describeFuture =
 getAsyncClient().describeMaintenanceWindows(winRequest);
            describeFuture.whenComplete((describeResponse, describeEx) -> {
                if (describeResponse != null) {
                    List<MaintenanceWindowIdentity> windows =
 describeResponse.windowIdentities();
                    if (!windows.isEmpty()) {
                        windowId[0] = windows.get(0).windowId();
                        System.out.println("Window ID: " + windowId[0]);
                    } else {
                        System.out.println("Window not found.");
                        windowId[0] = "";
                    }
                } else {
                    Throwable describeCause = (describeEx instanceof
 CompletionException) ? describeEx.getCause() : describeEx;
                    throw new RuntimeException("Error describing maintenance
 windows: " + describeCause.getMessage(), describeCause);
                }
            }).join();
        }

        return windowId[0];
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - CreateDocument

- CreateMaintenanceWindow
- CreateOpsItem
- DeleteMaintenanceWindow
- ListCommandInvocations
- SendCommand
- UpdateOpsItem

Actions

`CreateDocument`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDocument`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Creates an AWS SSM document asynchronously.
 *
 * @param docName The name of the document to create.
 * <p>
 * This method initiates an asynchronous request to create an SSM document.
 * If the request is successful, it prints the document status.
 * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
 */
public void createSSMDoc(String docName) throws SsmException {
    String jsonData = """
    {
    "schemaVersion": "2.2",
    "description": "Run a simple shell command",
    "mainSteps": [
        {
            "action": "aws:runShellScript",
            "name": "runEchoCommand",
```

```
                "inputs": {
                  "runCommand": [
                    "echo 'Hello, world!'"
                  ]
                }
              }
            ]
        }
        """;

        CreateDocumentRequest request = CreateDocumentRequest.builder()
                .content(jsonData)
                .name(docName)
                .documentType(DocumentType.COMMAND)
                .build();

        CompletableFuture<CreateDocumentResponse> future =
getAsyncClient().createDocument(request);
        future.thenAccept(response -> {
            System.out.println("The status of the SSM document is " +
response.documentDescription().status());
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ? ex.getCause() :
ex;
            if (cause instanceof DocumentAlreadyExistsException) {
                throw new CompletionException(cause);
            } else if (cause instanceof SsmException) {
                throw new CompletionException(cause);
            } else {
                throw new RuntimeException(cause);
            }
        }).join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDocument la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateMaintenanceWindow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateMaintenanceWindow`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Creates an SSM maintenance window asynchronously.
    *
    * @param winName The name of the maintenance window.
    * @return The ID of the created or existing maintenance window.
    * <p>
    * This method initiates an asynchronous request to create an SSM maintenance
window.
    * If the request is successful, it prints the maintenance window ID.
    * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
    */
   public String createMaintenanceWindow(String winName) throws SsmException,
DocumentAlreadyExistsException {
       CreateMaintenanceWindowRequest request =
CreateMaintenanceWindowRequest.builder()
               .name(winName)
               .description("This is my maintenance window")
               .allowUnassociatedTargets(true)
               .duration(2)
               .cutoff(1)
               .schedule("cron(0 10 ? * MON-FRI *)")
               .build();

       CompletableFuture<CreateMaintenanceWindowResponse> future =
getAsyncClient().createMaintenanceWindow(request);
       final String[] windowId = {null};
       future.whenComplete((response, ex) -> {
           if (response != null) {
               String maintenanceWindowId = response.windowId();
               System.out.println("The maintenance window id is " +
maintenanceWindowId);
               windowId[0] = maintenanceWindowId;
           } else {
```

```
                Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
                if (cause instanceof DocumentAlreadyExistsException) {
                    throw new CompletionException(cause);
                } else if (cause instanceof SsmException) {
                    throw new CompletionException(cause);
                } else {
                    throw new RuntimeException(cause);
                }
            }
        }).join();

        if (windowId[0] == null) {
            MaintenanceWindowFilter filter = MaintenanceWindowFilter.builder()
                    .key("name")
                    .values(winName)
                    .build();

            DescribeMaintenanceWindowsRequest winRequest =
DescribeMaintenanceWindowsRequest.builder()
                    .filters(filter)
                    .build();

            CompletableFuture<DescribeMaintenanceWindowsResponse> describeFuture =
getAsyncClient().describeMaintenanceWindows(winRequest);
            describeFuture.whenComplete((describeResponse, describeEx) -> {
                if (describeResponse != null) {
                    List<MaintenanceWindowIdentity> windows =
describeResponse.windowIdentities();
                    if (!windows.isEmpty()) {
                        windowId[0] = windows.get(0).windowId();
                        System.out.println("Window ID: " + windowId[0]);
                    } else {
                        System.out.println("Window not found.");
                        windowId[0] = "";
                    }
                } else {
                    Throwable describeCause = (describeEx instanceof
CompletionException) ? describeEx.getCause() : describeEx;
                    throw new RuntimeException("Error describing maintenance
windows: " + describeCause.getMessage(), describeCause);
                }
            }).join();
        }
```

```
        return windowId[0];
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateMaintenanceWindow la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateOpsItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateOpsItem`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates an SSM OpsItem asynchronously.
     *
     * @param title The title of the OpsItem.
     * @param source The source of the OpsItem.
     * @param category The category of the OpsItem.
     * @param severity The severity of the OpsItem.
     * @return The ID of the created OpsItem.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to create an SSM OpsItem.
     * If the request is successful, it returns the OpsItem ID.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public String createSSMOpsItem(String title, String source, String category,
String severity) {
        CreateOpsItemRequest opsItemRequest = CreateOpsItemRequest.builder()
                .description("Created by the SSM Java API")
                .title(title)
                .source(source)
                .category(category)
                .severity(severity)
```

```
                .build();

        CompletableFuture<CreateOpsItemResponse> future =
getAsyncClient().createOpsItem(opsItemRequest);

        try {
            CreateOpsItemResponse response = future.join();
            return response.opsItemId();
        } catch (CompletionException e) {
            Throwable cause = e.getCause();
            if (cause instanceof SsmException) {
                throw (SsmException) cause;
            } else {
                throw new RuntimeException(cause);
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateOpsItem la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteDocument`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDocument`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes an AWS SSM document asynchronously.
     *
     * @param documentName The name of the document to delete.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to delete an SSM document.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
```

```
     */
    public void deleteDoc(String documentName) {
        DeleteDocumentRequest documentRequest = DeleteDocumentRequest.builder()
                .name(documentName)
                .build();

        CompletableFuture<Void> future = CompletableFuture.runAsync(() -> {
            getAsyncClient().deleteDocument(documentRequest)
                    .thenAccept(response -> {
                        System.out.println("The SSM document was successfully
deleted.");
                    })
                    .exceptionally(ex -> {
                        throw new CompletionException(ex);
                    }).join();
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ? ex.getCause() :
ex;
            if (cause instanceof SsmException) {
                throw new RuntimeException("SSM error: " + cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
            }
        });

        try {
            future.join();
        } catch (CompletionException ex) {
            throw ex.getCause() instanceof RuntimeException ? (RuntimeException)
ex.getCause() : ex;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDocument la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteMaintenanceWindow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMaintenanceWindow`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Deletes an AWS SSM Maintenance Window asynchronously.
    *
    * @param winId The ID of the Maintenance Window to delete.
    * <p>
    * This method initiates an asynchronous request to delete an SSM Maintenance
Window.
    * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
    */
   public void deleteMaintenanceWindow(String winId) {
       DeleteMaintenanceWindowRequest windowRequest =
DeleteMaintenanceWindowRequest.builder()
               .windowId(winId)
               .build();

       CompletableFuture<Void> future = CompletableFuture.runAsync(() -> {
           getAsyncClient().deleteMaintenanceWindow(windowRequest)
                   .thenAccept(response -> {
                       System.out.println("The maintenance window was successfully
deleted.");
                   })
                   .exceptionally(ex -> {
                       throw new CompletionException(ex);
                   }).join();
       }).exceptionally(ex -> {
           Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ? ex.getCause() :
ex;
           if (cause instanceof SsmException) {
               throw new RuntimeException("SSM error: " + cause.getMessage(),
cause);
           } else {
               throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
           }
```

```
        });

        try {
            future.join();
        } catch (CompletionException ex) {
            throw ex.getCause() instanceof RuntimeException ? (RuntimeException)
ex.getCause() : ex;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMaintenanceWindow la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeOpsItems`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeOpsItems`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Describes AWS SSM OpsItems asynchronously.
     *
     * @param key The key to filter OpsItems by (e.g., OPS_ITEM_ID).
     *
     * This method initiates an asynchronous request to describe SSM OpsItems.
     * If the request is successful, it prints the title and status of each OpsItem.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public void describeOpsItems(String key) {
        OpsItemFilter filter = OpsItemFilter.builder()
                .key(OpsItemFilterKey.OPS_ITEM_ID)
                .values(key)
                .operator(OpsItemFilterOperator.EQUAL)
                .build();
```

```
        DescribeOpsItemsRequest itemsRequest = DescribeOpsItemsRequest.builder()
                .maxResults(10)
                .opsItemFilters(filter)
                .build();

        CompletableFuture<Void> future = CompletableFuture.runAsync(() -> {
            getAsyncClient().describeOpsItems(itemsRequest)
                    .thenAccept(itemsResponse -> {
                        List<OpsItemSummary> items =
itemsResponse.opsItemSummaries();
                        for (OpsItemSummary item : items) {
                            System.out.println("The item title is " + item.title() +
" and the status is " + item.status().toString());
                        }
                    })
                    .exceptionally(ex -> {
                        throw new CompletionException(ex);
                    }).join();
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ? ex.getCause() :
ex;
            if (cause instanceof SsmException) {
                throw new RuntimeException("SSM error: " + cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
            }
        });

        try {
            future.join();
        } catch (CompletionException ex) {
            throw ex.getCause() instanceof RuntimeException ? (RuntimeException)
ex.getCause() : ex;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOpsItems la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DescribeParameters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeParameters`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.SsmClient;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.GetParameterRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.GetParameterResponse;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.SsmException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class GetParameter {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <paraName>

                Where:
                    paraName - The name of the parameter.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String paraName = args[0];
```

```
        Region region = Region.US_EAST_1;
        SsmClient ssmClient = SsmClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        getParaValue(ssmClient, paraName);
        ssmClient.close();
    }

    public static void getParaValue(SsmClient ssmClient, String paraName) {
        try {
            GetParameterRequest parameterRequest = GetParameterRequest.builder()
                    .name(paraName)
                    .build();

            GetParameterResponse parameterResponse =
 ssmClient.getParameter(parameterRequest);
            System.out.println("The parameter value is " +
 parameterResponse.parameter().value());

        } catch (SsmException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeParameters la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`PutParameter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutParameter`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.SsmClient;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.ParameterType;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.PutParameterRequest;
import software.amazon.awssdk.services.ssm.model.SsmException;

public class PutParameter {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <paraName>

                Where:
                    paraName - The name of the parameter.
                    paraValue - The value of the parameter.
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String paraName = args[0];
        String paraValue = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        SsmClient ssmClient = SsmClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        putParaValue(ssmClient, paraName, paraValue);
        ssmClient.close();
    }

    public static void putParaValue(SsmClient ssmClient, String paraName, String
 value) {
        try {
            PutParameterRequest parameterRequest = PutParameterRequest.builder()
                    .name(paraName)
                    .type(ParameterType.STRING)
                    .value(value)
                    .build();
```

```
            ssmClient.putParameter(parameterRequest);
            System.out.println("The parameter was successfully added.");

        } catch (SsmException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutParameter la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

SendCommand

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendCommand`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Sends a SSM command to a managed node asynchronously.
     *
     * @param documentName The name of the document to use.
     * @param instanceId The ID of the instance to send the command to.
     * @return The command ID.
     * <p>
     * This method initiates asynchronous requests to send a SSM command to a
 managed node.
     * It waits until the document is active, sends the command, and checks the
 command execution status.
     */
    public String sendSSMCommand(String documentName, String instanceId) throws
 InterruptedException, SsmException {
```

```
        // Before we use Document to send a command - make sure it is active.
        CompletableFuture<Void> documentActiveFuture = CompletableFuture.runAsync(()
-> {
            boolean isDocumentActive = false;
            DescribeDocumentRequest request = DescribeDocumentRequest.builder()
                    .name(documentName)
                    .build();

            while (!isDocumentActive) {
                CompletableFuture<DescribeDocumentResponse> response =
getAsyncClient().describeDocument(request);
                String documentStatus = response.join().document().statusAsString();
                if (documentStatus.equals("Active")) {
                    System.out.println("The SSM document is active and ready to
use.");
                    isDocumentActive = true;
                } else {
                    System.out.println("The SSM document is not active. Status: " +
documentStatus);
                    try {
                        Thread.sleep(5000);
                    } catch (InterruptedException e) {
                        throw new RuntimeException(e);
                    }
                }
            }
        });

        documentActiveFuture.join();

        // Create the SendCommandRequest.
        SendCommandRequest commandRequest = SendCommandRequest.builder()
                .documentName(documentName)
                .instanceIds(instanceId)
                .build();

        // Send the command.
        CompletableFuture<SendCommandResponse> commandFuture =
getAsyncClient().sendCommand(commandRequest);
        final String[] commandId = {null};

        commandFuture.whenComplete((commandResponse, ex) -> {
            if (commandResponse != null) {
                commandId[0] = commandResponse.command().commandId();
```

```
                System.out.println("Command ID: " + commandId[0]);

                // Wait for the command execution to complete.
                GetCommandInvocationRequest invocationRequest =
GetCommandInvocationRequest.builder()
                        .commandId(commandId[0])
                        .instanceId(instanceId)
                        .build();

                try {
                    System.out.println("Wait 5 secs");
                    TimeUnit.SECONDS.sleep(5);

                    // Retrieve the command execution details.
                    CompletableFuture<GetCommandInvocationResponse> invocationFuture
= getAsyncClient().getCommandInvocation(invocationRequest);
                    invocationFuture.whenComplete((commandInvocationResponse,
invocationEx) -> {
                        if (commandInvocationResponse != null) {
                            // Check the status of the command execution.
                            CommandInvocationStatus status =
commandInvocationResponse.status();
                            if (status == CommandInvocationStatus.SUCCESS) {
                                System.out.println("Command execution successful");
                            } else {
                                System.out.println("Command execution failed.
Status: " + status);
                            }
                        } else {
                            Throwable invocationCause = (invocationEx instanceof
CompletionException) ? invocationEx.getCause() : invocationEx;
                            throw new CompletionException(invocationCause);
                        }
                    }).join();
                } catch (InterruptedException e) {
                    throw new RuntimeException(e);
                }
            } else {
                Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
                if (cause instanceof SsmException) {
                    throw (SsmException) cause;
                } else {
                    throw new RuntimeException(cause);
```

```
                }
            }
        }).join();

        return commandId[0];
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendCommand la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`UpdateMaintenanceWindow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateMaintenanceWindow`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Updates an SSM maintenance window asynchronously.
    *
    * @param id The ID of the maintenance window to update.
    * @param name The new name for the maintenance window.
    * <p>
    * This method initiates an asynchronous request to update an SSM maintenance
window.
    * If the request is successful, it prints a success message.
    * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
    */
   public void updateSSMMaintenanceWindow(String id, String name) throws
SsmException {
       UpdateMaintenanceWindowRequest updateRequest =
UpdateMaintenanceWindowRequest.builder()
               .windowId(id)
               .allowUnassociatedTargets(true)
               .duration(24)
```

```
                .enabled(true)
                .name(name)
                .schedule("cron(0 0 ? * MON *)")
                .build();

        CompletableFuture<UpdateMaintenanceWindowResponse> future =
getAsyncClient().updateMaintenanceWindow(updateRequest);
        future.whenComplete((response, ex) -> {
            if (response != null) {
                System.out.println("The SSM maintenance window was successfully
updated");
            } else {
                Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ?
ex.getCause() : ex;
                if (cause instanceof SsmException) {
                    throw new CompletionException(cause);
                } else {
                    throw new RuntimeException(cause);
                }
            }
        }).join();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateMaintenanceWindow la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`UpdateOpsItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateOpsItem`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Resolves an AWS SSM OpsItem asynchronously.
```

```
     *
     * @param opsID The ID of the OpsItem to resolve.
     * <p>
     * This method initiates an asynchronous request to resolve an SSM OpsItem.
     * If an exception occurs, it handles the error appropriately.
     */
    public void resolveOpsItem(String opsID) {
        UpdateOpsItemRequest opsItemRequest = UpdateOpsItemRequest.builder()
                .opsItemId(opsID)
                .status(OpsItemStatus.RESOLVED)
                .build();

        CompletableFuture<Void> future = CompletableFuture.runAsync(() -> {
            getAsyncClient().updateOpsItem(opsItemRequest)
                    .thenAccept(response -> {
                        System.out.println("OpsItem resolved successfully.");
                    })
                    .exceptionally(ex -> {
                        throw new CompletionException(ex);
                    }).join();
        }).exceptionally(ex -> {
            Throwable cause = (ex instanceof CompletionException) ? ex.getCause() :
ex;
            if (cause instanceof SsmException) {
                throw new RuntimeException("SSM error: " + cause.getMessage(),
cause);
            } else {
                throw new RuntimeException("Unexpected error: " +
cause.getMessage(), cause);
            }
        });

        try {
            future.join();
        } catch (CompletionException ex) {
            throw ex.getCause() instanceof RuntimeException ? (RuntimeException)
ex.getCause() : ex;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateOpsItem la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples Amazon Textract avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Amazon Textract.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`AnalyzeDocument`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AnalyzeDocument`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.textract.TextractClient;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.AnalyzeDocumentRequest;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.Document;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.FeatureType;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.AnalyzeDocumentResponse;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.Block;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.TextractException;
import java.io.File;
import java.io.FileInputStream;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.InputStream;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Iterator;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class AnalyzeDocument {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <sourceDoc>\s

                Where:
                    sourceDoc - The path where the document is located (must be an
 image, for example, C:/AWS/book.png).\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String sourceDoc = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_2;
        TextractClient textractClient = TextractClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        analyzeDoc(textractClient, sourceDoc);
        textractClient.close();
```

```
    }

    public static void analyzeDoc(TextractClient textractClient, String sourceDoc) {
        try {
            InputStream sourceStream = new FileInputStream(new File(sourceDoc));
            SdkBytes sourceBytes = SdkBytes.fromInputStream(sourceStream);

            // Get the input Document object as bytes
            Document myDoc = Document.builder()
                    .bytes(sourceBytes)
                    .build();

            List<FeatureType> featureTypes = new ArrayList<FeatureType>();
            featureTypes.add(FeatureType.FORMS);
            featureTypes.add(FeatureType.TABLES);

            AnalyzeDocumentRequest analyzeDocumentRequest =
 AnalyzeDocumentRequest.builder()
                    .featureTypes(featureTypes)
                    .document(myDoc)
                    .build();

            AnalyzeDocumentResponse analyzeDocument =
 textractClient.analyzeDocument(analyzeDocumentRequest);
            List<Block> docInfo = analyzeDocument.blocks();
            Iterator<Block> blockIterator = docInfo.iterator();

            while (blockIterator.hasNext()) {
                Block block = blockIterator.next();
                System.out.println("The block type is " +
 block.blockType().toString());
            }

        } catch (TextractException | FileNotFoundException e) {

            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AnalyzeDocument la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DetectDocumentText`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectDocumentText`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Détectez le texte d'un document d'entrée.

```
import software.amazon.awssdk.core.SdkBytes;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.textract.TextractClient;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.Document;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.DetectDocumentTextRequest;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.DetectDocumentTextResponse;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.Block;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.DocumentMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.TextractException;
import java.io.File;
import java.io.FileInputStream;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.InputStream;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DetectDocumentText {
    public static void main(String[] args) {
```

```
        final String usage = """

                Usage:
                    <sourceDoc>\s

                Where:
                    sourceDoc - The path where the document is located (must be an
image, for example, C:/AWS/book.png).\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String sourceDoc = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_2;
        TextractClient textractClient = TextractClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        detectDocText(textractClient, sourceDoc);
        textractClient.close();
    }

    public static void detectDocText(TextractClient textractClient, String
sourceDoc) {
        try {
            InputStream sourceStream = new FileInputStream(new File(sourceDoc));
            SdkBytes sourceBytes = SdkBytes.fromInputStream(sourceStream);

            // Get the input Document object as bytes.
            Document myDoc = Document.builder()
                    .bytes(sourceBytes)
                    .build();

            DetectDocumentTextRequest detectDocumentTextRequest =
DetectDocumentTextRequest.builder()
                    .document(myDoc)
                    .build();

            // Invoke the Detect operation.
            DetectDocumentTextResponse textResponse =
textractClient.detectDocumentText(detectDocumentTextRequest);
```

```
            List<Block> docInfo = textResponse.blocks();
            for (Block block : docInfo) {
                System.out.println("The block type is " +
 block.blockType().toString());
            }

            DocumentMetadata documentMetadata = textResponse.documentMetadata();
            System.out.println("The number of pages in the document is " +
 documentMetadata.pages());

        } catch (TextractException | FileNotFoundException e) {

            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

Détectez le texte d'un document situé dans un compartiment Amazon S3.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.S3Object;
import software.amazon.awssdk.services.textract.TextractClient;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.Document;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.DetectDocumentTextRequest;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.DetectDocumentTextResponse;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.Block;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.DocumentMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.TextractException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DetectDocumentTextS3 {

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
```

```
                Usage:
                    <bucketName> <docName>\s

                Where:
                    bucketName - The name of the Amazon S3 bucket that contains the
 document.\s

                    docName - The document name (must be an image, i.e., book.png).
\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String docName = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        TextractClient textractClient = TextractClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        detectDocTextS3(textractClient, bucketName, docName);
        textractClient.close();
    }

    public static void detectDocTextS3(TextractClient textractClient, String
 bucketName, String docName) {
        try {
            S3Object s3Object = S3Object.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .name(docName)
                    .build();

            // Create a Document object and reference the s3Object instance.
            Document myDoc = Document.builder()
                    .s3Object(s3Object)
                    .build();

            DetectDocumentTextRequest detectDocumentTextRequest =
 DetectDocumentTextRequest.builder()
                    .document(myDoc)
```

```
                    .build();

            DetectDocumentTextResponse textResponse =
 textractClient.detectDocumentText(detectDocumentTextRequest);
            for (Block block : textResponse.blocks()) {
                System.out.println("The block type is " +
 block.blockType().toString());
            }

            DocumentMetadata documentMetadata = textResponse.documentMetadata();
            System.out.println("The number of pages in the document is " +
 documentMetadata.pages());

        } catch (TextractException e) {

            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectDocumentText la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`StartDocumentAnalysis`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartDocumentAnalysis`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.S3Object;
import software.amazon.awssdk.services.textract.TextractClient;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.StartDocumentAnalysisRequest;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.DocumentLocation;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.TextractException;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.StartDocumentAnalysisResponse;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.GetDocumentAnalysisRequest;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.GetDocumentAnalysisResponse;
import software.amazon.awssdk.services.textract.model.FeatureType;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class StartDocumentAnalysis {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <bucketName> <docName>\s

                Where:
                    bucketName - The name of the Amazon S3 bucket that contains the
 document.\s
                    docName - The document name (must be an image, for example,
 book.png).\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String bucketName = args[0];
        String docName = args[1];
        Region region = Region.US_WEST_2;
        TextractClient textractClient = TextractClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String jobId = startDocAnalysisS3(textractClient, bucketName, docName);
```

```
        System.out.println("Getting results for job " + jobId);
        String status = getJobResults(textractClient, jobId);
        System.out.println("The job status is " + status);
        textractClient.close();
    }

    public static String startDocAnalysisS3(TextractClient textractClient, String
 bucketName, String docName) {
        try {
            List<FeatureType> myList = new ArrayList<>();
            myList.add(FeatureType.TABLES);
            myList.add(FeatureType.FORMS);

            S3Object s3Object = S3Object.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .name(docName)
                    .build();

            DocumentLocation location = DocumentLocation.builder()
                    .s3Object(s3Object)
                    .build();

            StartDocumentAnalysisRequest documentAnalysisRequest =
 StartDocumentAnalysisRequest.builder()
                    .documentLocation(location)
                    .featureTypes(myList)
                    .build();

            StartDocumentAnalysisResponse response =
 textractClient.startDocumentAnalysis(documentAnalysisRequest);

            // Get the job ID
            String jobId = response.jobId();
            return jobId;

        } catch (TextractException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    private static String getJobResults(TextractClient textractClient, String jobId)
 {
```

```
        boolean finished = false;
        int index = 0;
        String status = "";

        try {
            while (!finished) {
                GetDocumentAnalysisRequest analysisRequest =
 GetDocumentAnalysisRequest.builder()
                        .jobId(jobId)
                        .maxResults(1000)
                        .build();

                GetDocumentAnalysisResponse response =
 textractClient.getDocumentAnalysis(analysisRequest);
                status = response.jobStatus().toString();

                if (status.compareTo("SUCCEEDED") == 0)
                    finished = true;
                else {
                    System.out.println(index + " status is: " + status);
                    Thread.sleep(1000);
                }
                index++;
            }

            return status;

        } catch (InterruptedException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartDocumentAnalysis la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Créez une application pour analyser les commentaires des clients

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

SDK pour Java 2.x

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Exemples Amazon Transcribe avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Amazon Transcribe.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`ListTranscriptionJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTranscriptionJobs`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public class ListTranscriptionJobs {
    public static void main(String[] args) {
        TranscribeClient transcribeClient = TranscribeClient.builder()
            .region(Region.US_EAST_1)
            .build();

            listTranscriptionJobs(transcribeClient);
        }

        public static void listTranscriptionJobs(TranscribeClient transcribeClient)
 {
```

```
            ListTranscriptionJobsRequest listJobsRequest =
ListTranscriptionJobsRequest.builder()
                .build();


transcribeClient.listTranscriptionJobsPaginator(listJobsRequest).stream()
                .flatMap(response -> response.transcriptionJobSummaries().stream())
                .forEach(jobSummary -> {
                    System.out.println("Job Name: " +
jobSummary.transcriptionJobName());
                    System.out.println("Job Status: " +
jobSummary.transcriptionJobStatus());
                    System.out.println("Output Location: " +
jobSummary.outputLocationType());
                    // Add more information as needed

                    // Retrieve additional details for the job if necessary
                    GetTranscriptionJobResponse jobDetails =
transcribeClient.getTranscriptionJob(
                        GetTranscriptionJobRequest.builder()
                            .transcriptionJobName(jobSummary.transcriptionJobName())
                            .build());

                    // Display additional details
                    System.out.println("Language Code: " +
jobDetails.transcriptionJob().languageCode());
                    System.out.println("Media Format: " +
jobDetails.transcriptionJob().mediaFormat());
                    // Add more details as needed

                    System.out.println("--------------");
                });
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTranscriptionJobs la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Transcription d'un fichier audio et obtention de données sur la tâche

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Démarrez une tâche de transcription avec Amazon Transcribe.
- Attendez que la tâche se termine.
- Obtenez l'URI dans lequel la transcription est stockée.

Pour plus d'informations, consultez la section Getting started with Amazon Transcribe.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Transcrit un fichier PCM.

```
/**
 * To run this AWS code example, ensure that you have set up your development
 * environment, including your AWS credentials.
 *
 * For information, see this documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class TranscribeStreamingDemoFile {
    private static final Region REGION = Region.US_EAST_1;
    private static TranscribeStreamingAsyncClient client;

    public static void main(String args[]) throws ExecutionException,
 InterruptedException {

        final String USAGE = "\n" +
                "Usage:\n" +
                "    <file> \n\n" +
```

```
                "Where:\n" +
                "    file - the location of a PCM file to transcribe. In this
example, ensure the PCM file is 16 hertz (Hz). \n";

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(USAGE);
            System.exit(1);
        }

        String file = args[0];
        client = TranscribeStreamingAsyncClient.builder()
                .region(REGION)
                .build();

        CompletableFuture<Void> result =
client.startStreamTranscription(getRequest(16_000),
                new AudioStreamPublisher(getStreamFromFile(file)),
                getResponseHandler());

        result.get();
        client.close();
    }

    private static InputStream getStreamFromFile(String file) {
        try {
            File inputFile = new File(file);
            InputStream audioStream = new FileInputStream(inputFile);
            return audioStream;

        } catch (FileNotFoundException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    private static StartStreamTranscriptionRequest getRequest(Integer
mediaSampleRateHertz) {
        return StartStreamTranscriptionRequest.builder()
                .languageCode(LanguageCode.EN_US)
                .mediaEncoding(MediaEncoding.PCM)
                .mediaSampleRateHertz(mediaSampleRateHertz)
                .build();
    }

    private static StartStreamTranscriptionResponseHandler getResponseHandler() {
```

```
        return StartStreamTranscriptionResponseHandler.builder()
                .onResponse(r -> {
                    System.out.println("Received Initial response");
                })
                .onError(e -> {
                    System.out.println(e.getMessage());
                    StringWriter sw = new StringWriter();
                    e.printStackTrace(new PrintWriter(sw));
                    System.out.println("Error Occurred: " + sw.toString());
                })
                .onComplete(() -> {
                    System.out.println("=== All records stream successfully ===");
                })
                .subscriber(event -> {
                    List<Result> results = ((TranscriptEvent)
 event).transcript().results();
                    if (results.size() > 0) {
                        if (!
results.get(0).alternatives().get(0).transcript().isEmpty()) {

 System.out.println(results.get(0).alternatives().get(0).transcript());
                        }
                    }
                })
                .build();
    }

    private static class AudioStreamPublisher implements Publisher<AudioStream> {
        private final InputStream inputStream;
        private static Subscription currentSubscription;

        private AudioStreamPublisher(InputStream inputStream) {
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
        public void subscribe(Subscriber<? super AudioStream> s) {

            if (this.currentSubscription == null) {
                this.currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            } else {
                this.currentSubscription.cancel();
                this.currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            }
```

```
            s.onSubscribe(currentSubscription);
        }
    }

    public static class SubscriptionImpl implements Subscription {
        private static final int CHUNK_SIZE_IN_BYTES = 1024 * 1;
        private final Subscriber<? super AudioStream> subscriber;
        private final InputStream inputStream;
        private ExecutorService executor = Executors.newFixedThreadPool(1);
        private AtomicLong demand = new AtomicLong(0);

        SubscriptionImpl(Subscriber<? super AudioStream> s, InputStream inputStream)
{
            this.subscriber = s;
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
        public void request(long n) {
            if (n <= 0) {
                subscriber.onError(new IllegalArgumentException("Demand must be
positive"));
            }

            demand.getAndAdd(n);

            executor.submit(() -> {
                try {
                    do {
                        ByteBuffer audioBuffer = getNextEvent();
                        if (audioBuffer.remaining() > 0) {
                            AudioEvent audioEvent =
audioEventFromBuffer(audioBuffer);
                            subscriber.onNext(audioEvent);
                        } else {
                            subscriber.onComplete();
                            break;
                        }
                    } while (demand.decrementAndGet() > 0);
                } catch (Exception e) {
                    subscriber.onError(e);
                }
            });
        }
```

```
        @Override
        public void cancel() {
            executor.shutdown();
        }

        private ByteBuffer getNextEvent() {
            ByteBuffer audioBuffer = null;
            byte[] audioBytes = new byte[CHUNK_SIZE_IN_BYTES];

            int len = 0;
            try {
                len = inputStream.read(audioBytes);

                if (len <= 0) {
                    audioBuffer = ByteBuffer.allocate(0);
                } else {
                    audioBuffer = ByteBuffer.wrap(audioBytes, 0, len);
                }
            } catch (IOException e) {
                throw new UncheckedIOException(e);
            }

            return audioBuffer;
        }

        private AudioEvent audioEventFromBuffer(ByteBuffer bb) {
            return AudioEvent.builder()
                    .audioChunk(SdkBytes.fromByteBuffer(bb))
                    .build();
        }
    }
}
```

Transcrit l’audio en streaming depuis le microphone de l’ordinateur.

```
public class TranscribeStreamingDemoApp {
    private static final Region REGION = Region.US_EAST_1;
    private static TranscribeStreamingAsyncClient client;

    public static void main(String[] args)
```

```
            throws URISyntaxException, ExecutionException, InterruptedException,
LineUnavailableException {

        client = TranscribeStreamingAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(getCredentials())
                .region(REGION)
                .build();

        CompletableFuture<Void> result =
client.startStreamTranscription(getRequest(16_000),
                new AudioStreamPublisher(getStreamFromMic()),
                getResponseHandler());

        result.get();
        client.close();
    }

    private static InputStream getStreamFromMic() throws LineUnavailableException {

        // Signed PCM AudioFormat with 16kHz, 16 bit sample size, mono
        int sampleRate = 16000;
        AudioFormat format = new AudioFormat(sampleRate, 16, 1, true, false);
        DataLine.Info info = new DataLine.Info(TargetDataLine.class, format);

        if (!AudioSystem.isLineSupported(info)) {
            System.out.println("Line not supported");
            System.exit(0);
        }

        TargetDataLine line = (TargetDataLine) AudioSystem.getLine(info);
        line.open(format);
        line.start();

        InputStream audioStream = new AudioInputStream(line);
        return audioStream;
    }

    private static AwsCredentialsProvider getCredentials() {
        return DefaultCredentialsProvider.create();
    }

    private static StartStreamTranscriptionRequest getRequest(Integer
mediaSampleRateHertz) {
        return StartStreamTranscriptionRequest.builder()
```

```
                .languageCode(LanguageCode.EN_US.toString())
                .mediaEncoding(MediaEncoding.PCM)
                .mediaSampleRateHertz(mediaSampleRateHertz)
                .build();
    }

    private static StartStreamTranscriptionResponseHandler getResponseHandler() {
        return StartStreamTranscriptionResponseHandler.builder()
                .onResponse(r -> {
                    System.out.println("Received Initial response");
                })
                .onError(e -> {
                    System.out.println(e.getMessage());
                    StringWriter sw = new StringWriter();
                    e.printStackTrace(new PrintWriter(sw));
                    System.out.println("Error Occurred: " + sw);
                })
                .onComplete(() -> {
                    System.out.println("=== All records stream successfully ===");
                })
                .subscriber(event -> {
                    List<Result> results = ((TranscriptEvent)
 event).transcript().results();
                    if (results.size() > 0) {
                        if (!
results.get(0).alternatives().get(0).transcript().isEmpty()) {

 System.out.println(results.get(0).alternatives().get(0).transcript());
                        }
                    }
                })
                .build();
    }


    private static class AudioStreamPublisher implements Publisher<AudioStream> {
        private static Subscription currentSubscription;
        private final InputStream inputStream;

        private AudioStreamPublisher(InputStream inputStream) {
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
```

```
        public void subscribe(Subscriber<? super AudioStream> s) {

            if (currentSubscription == null) {
                currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            } else {
                currentSubscription.cancel();
                currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            }
            s.onSubscribe(currentSubscription);
        }
    }

    public static class SubscriptionImpl implements Subscription {
        private static final int CHUNK_SIZE_IN_BYTES = 1024;
        private final Subscriber<? super AudioStream> subscriber;
        private final InputStream inputStream;
        private final ExecutorService executor = Executors.newFixedThreadPool(1);
        private final AtomicLong demand = new AtomicLong(0);

        SubscriptionImpl(Subscriber<? super AudioStream> s, InputStream inputStream)
{
            this.subscriber = s;
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
        public void request(long n) {
            if (n <= 0) {
                subscriber.onError(new IllegalArgumentException("Demand must be
positive"));
            }

            demand.getAndAdd(n);

            executor.submit(() -> {
                try {
                    do {
                        ByteBuffer audioBuffer = getNextEvent();
                        if (audioBuffer.remaining() > 0) {
                            AudioEvent audioEvent =
audioEventFromBuffer(audioBuffer);
                            subscriber.onNext(audioEvent);
                        } else {
                            subscriber.onComplete();
```

```
                            break;
                        }
                    } while (demand.decrementAndGet() > 0);
                } catch (Exception e) {
                    subscriber.onError(e);
                }
            });
        }

        @Override
        public void cancel() {
            executor.shutdown();
        }

        private ByteBuffer getNextEvent() {
            ByteBuffer audioBuffer = null;
            byte[] audioBytes = new byte[CHUNK_SIZE_IN_BYTES];

            int len = 0;
            try {
                len = inputStream.read(audioBytes);

                if (len <= 0) {
                    audioBuffer = ByteBuffer.allocate(0);
                } else {
                    audioBuffer = ByteBuffer.wrap(audioBytes, 0, len);
                }
            } catch (IOException e) {
                throw new UncheckedIOException(e);
            }

            return audioBuffer;
        }

        private AudioEvent audioEventFromBuffer(ByteBuffer bb) {
            return AudioEvent.builder()
                    .audioChunk(SdkBytes.fromByteBuffer(bb))
                    .build();
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Java 2.x .
  - GetTranscriptionJob
  - StartTranscriptionJob

Exemples Amazon Transcribe Streaming avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Amazon Transcribe Streaming.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`StartMedicalStreamTranscription`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartMedicalStreamTranscription`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/*
To run this AWS code example, ensure that you have set up your development
 environment, including your AWS credentials.

 For information, see this documentation topic:

 https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html

This code demonstrates the process of starting a medical transcription job using the
 AWS Transcribe
Streaming service, including setting up the audio input stream, configuring the
 transcription request,
and handling the transcription response.
 */

public class TranscribeMedicalStreamingDemoApp {
    private static TranscribeStreamingAsyncClient client;

    public static void main(String args[])
        throws ExecutionException, InterruptedException, LineUnavailableException {

        client = TranscribeStreamingAsyncClient.builder()
            .credentialsProvider(getCredentials())
            .build();

        CompletableFuture<Void> result =
 client.startMedicalStreamTranscription(getMedicalRequest(16_000),
            new AudioStreamPublisher(getStreamFromMic()),
            getMedicalResponseHandler());

        result.get();
        client.close();
    }

    private static InputStream getStreamFromMic() throws LineUnavailableException {

        // Signed PCM AudioFormat with 16kHz, 16 bit sample size, mono
        int sampleRate = 16000;
        AudioFormat format = new AudioFormat(sampleRate, 16, 1, true, false);
        DataLine.Info info = new DataLine.Info(TargetDataLine.class, format);

        if (!AudioSystem.isLineSupported(info)) {
            System.out.println("Line not supported");
```

```
            throw new LineUnavailableException("The audio system microphone line is
not supported.");
        }

        TargetDataLine line = (TargetDataLine) AudioSystem.getLine(info);
        line.open(format);
        line.start();

        InputStream audioStream = new AudioInputStream(line);
        return audioStream;
    }

    private static AwsCredentialsProvider getCredentials() {
        return DefaultCredentialsProvider.create();
    }

    private static StartMedicalStreamTranscriptionRequest getMedicalRequest(Integer
mediaSampleRateHertz) {
        return StartMedicalStreamTranscriptionRequest.builder()
            .languageCode(LanguageCode.EN_US.toString()) // For medical
transcription, EN_US is typically used.
            .mediaEncoding(MediaEncoding.PCM)
            .mediaSampleRateHertz(mediaSampleRateHertz)
            .specialty(Specialty.PRIMARYCARE) // Specify the medical specialty.
            .type(Type.CONVERSATION) // Set the type as CONVERSATION or DICTATION.
            .build();
    }

    private static StartMedicalStreamTranscriptionResponseHandler
getMedicalResponseHandler() {
        return StartMedicalStreamTranscriptionResponseHandler.builder()
            .onResponse(r -> {
                System.out.println("Received Initial response");
            })
            .onError(e -> {
                System.out.println(e.getMessage());
                StringWriter sw = new StringWriter();
                e.printStackTrace(new PrintWriter(sw));
                System.out.println("Error Occurred: " + sw.toString());
            })
            .onComplete(() -> {
                System.out.println("=== All records streamed successfully ===");
            })
            .subscriber(event -> {
```

```
                List<MedicalResult> results = ((MedicalTranscriptEvent)
 event).transcript().results();
                if (results.size() > 0) {
                    if (!
results.get(0).alternatives().get(0).transcript().isEmpty()) {

 System.out.println(results.get(0).alternatives().get(0).transcript());
                    }
                }
            })
            .build();
    }

    private static class AudioStreamPublisher implements Publisher<AudioStream> {
        private final InputStream inputStream;
        private static Subscription currentSubscription;

        private AudioStreamPublisher(InputStream inputStream) {
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
        public void subscribe(Subscriber<? super AudioStream> s) {

            if (this.currentSubscription == null) {
                this.currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            } else {
                this.currentSubscription.cancel();
                this.currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            }
            s.onSubscribe(currentSubscription);
        }
    }

    public static class SubscriptionImpl implements Subscription {
        private static final int CHUNK_SIZE_IN_BYTES = 1024 * 1;
        private final Subscriber<? super AudioStream> subscriber;
        private final InputStream inputStream;
        private ExecutorService executor = Executors.newFixedThreadPool(1);
        private AtomicLong demand = new AtomicLong(0);

        SubscriptionImpl(Subscriber<? super AudioStream> s, InputStream inputStream)
 {
            this.subscriber = s;
```

```
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
        public void request(long n) {
            if (n <= 0) {
                subscriber.onError(new IllegalArgumentException("Demand must be
positive"));
            }

            demand.getAndAdd(n);
            executor.submit(() -> {
                try {
                    do {
                        ByteBuffer audioBuffer = getNextEvent();
                        if (audioBuffer.remaining() > 0) {
                            AudioEvent audioEvent =
audioEventFromBuffer(audioBuffer);
                            subscriber.onNext(audioEvent);
                        } else {
                            subscriber.onComplete();
                            break;
                        }
                    } while (demand.decrementAndGet() > 0);
                } catch (Exception e) {
                    subscriber.onError(e);
                }
            });
        }

        @Override
        public void cancel() {
            executor.shutdown();
        }

        private ByteBuffer getNextEvent() {
            ByteBuffer audioBuffer = null;
            byte[] audioBytes = new byte[CHUNK_SIZE_IN_BYTES];

            int len = 0;
            try {
                len = inputStream.read(audioBytes);

                if (len <= 0) {
```

```
                    audioBuffer = ByteBuffer.allocate(0);
                } else {
                    audioBuffer = ByteBuffer.wrap(audioBytes, 0, len);
                }
            } catch (IOException e) {
                throw new UncheckedIOException(e);
            }

            return audioBuffer;
        }

        private AudioEvent audioEventFromBuffer(ByteBuffer bb) {
            return AudioEvent.builder()
                .audioChunk(SdkBytes.fromByteBuffer(bb))
                .build();
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartMedicalStreamTranscription la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`StartStreamTranscription`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartStreamTranscription`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public class TranscribeStreamingDemoApp {
    private static final Region REGION = Region.US_EAST_1;
    private static TranscribeStreamingAsyncClient client;

    public static void main(String[] args)
```

```
            throws URISyntaxException, ExecutionException, InterruptedException,
LineUnavailableException {

        client = TranscribeStreamingAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(getCredentials())
                .region(REGION)
                .build();

        CompletableFuture<Void> result =
client.startStreamTranscription(getRequest(16_000),
                new AudioStreamPublisher(getStreamFromMic()),
                getResponseHandler());

        result.get();
        client.close();
    }

    private static InputStream getStreamFromMic() throws LineUnavailableException {

        // Signed PCM AudioFormat with 16kHz, 16 bit sample size, mono
        int sampleRate = 16000;
        AudioFormat format = new AudioFormat(sampleRate, 16, 1, true, false);
        DataLine.Info info = new DataLine.Info(TargetDataLine.class, format);

        if (!AudioSystem.isLineSupported(info)) {
            System.out.println("Line not supported");
            System.exit(0);
        }

        TargetDataLine line = (TargetDataLine) AudioSystem.getLine(info);
        line.open(format);
        line.start();

        InputStream audioStream = new AudioInputStream(line);
        return audioStream;
    }

    private static AwsCredentialsProvider getCredentials() {
        return DefaultCredentialsProvider.create();
    }

    private static StartStreamTranscriptionRequest getRequest(Integer
mediaSampleRateHertz) {
        return StartStreamTranscriptionRequest.builder()
```

```
                .languageCode(LanguageCode.EN_US.toString())
                .mediaEncoding(MediaEncoding.PCM)
                .mediaSampleRateHertz(mediaSampleRateHertz)
                .build();
    }

    private static StartStreamTranscriptionResponseHandler getResponseHandler() {
        return StartStreamTranscriptionResponseHandler.builder()
                .onResponse(r -> {
                    System.out.println("Received Initial response");
                })
                .onError(e -> {
                    System.out.println(e.getMessage());
                    StringWriter sw = new StringWriter();
                    e.printStackTrace(new PrintWriter(sw));
                    System.out.println("Error Occurred: " + sw);
                })
                .onComplete(() -> {
                    System.out.println("=== All records stream successfully ===");
                })
                .subscriber(event -> {
                    List<Result> results = ((TranscriptEvent)
 event).transcript().results();
                    if (results.size() > 0) {
                        if (!
results.get(0).alternatives().get(0).transcript().isEmpty()) {

 System.out.println(results.get(0).alternatives().get(0).transcript());
                        }
                    }
                })
                .build();
    }


    private static class AudioStreamPublisher implements Publisher<AudioStream> {
        private static Subscription currentSubscription;
        private final InputStream inputStream;

        private AudioStreamPublisher(InputStream inputStream) {
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
```

```
        public void subscribe(Subscriber<? super AudioStream> s) {

            if (currentSubscription == null) {
                currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            } else {
                currentSubscription.cancel();
                currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            }
            s.onSubscribe(currentSubscription);
        }
    }

    public static class SubscriptionImpl implements Subscription {
        private static final int CHUNK_SIZE_IN_BYTES = 1024;
        private final Subscriber<? super AudioStream> subscriber;
        private final InputStream inputStream;
        private final ExecutorService executor = Executors.newFixedThreadPool(1);
        private final AtomicLong demand = new AtomicLong(0);

        SubscriptionImpl(Subscriber<? super AudioStream> s, InputStream inputStream)
{
            this.subscriber = s;
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
        public void request(long n) {
            if (n <= 0) {
                subscriber.onError(new IllegalArgumentException("Demand must be
positive"));
            }

            demand.getAndAdd(n);

            executor.submit(() -> {
                try {
                    do {
                        ByteBuffer audioBuffer = getNextEvent();
                        if (audioBuffer.remaining() > 0) {
                            AudioEvent audioEvent =
audioEventFromBuffer(audioBuffer);
                            subscriber.onNext(audioEvent);
                        } else {
                            subscriber.onComplete();
```

```
                            break;
                        }
                    } while (demand.decrementAndGet() > 0);
                } catch (Exception e) {
                    subscriber.onError(e);
                }
            });
        }

        @Override
        public void cancel() {
            executor.shutdown();
        }

        private ByteBuffer getNextEvent() {
            ByteBuffer audioBuffer = null;
            byte[] audioBytes = new byte[CHUNK_SIZE_IN_BYTES];

            int len = 0;
            try {
                len = inputStream.read(audioBytes);

                if (len <= 0) {
                    audioBuffer = ByteBuffer.allocate(0);
                } else {
                    audioBuffer = ByteBuffer.wrap(audioBytes, 0, len);
                }
            } catch (IOException e) {
                throw new UncheckedIOException(e);
            }

            return audioBuffer;
        }

        private AudioEvent audioEventFromBuffer(ByteBuffer bb) {
            return AudioEvent.builder()
                    .audioChunk(SdkBytes.fromByteBuffer(bb))
                    .build();
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartStreamTranscription la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Scénarios

Transcription d'un fichier audio

L'exemple de code suivant montre comment générer la transcription d'un fichier audio source à l'aide du streaming Amazon Transcribe.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * To run this AWS code example, ensure that you have set up your development
 * environment, including your AWS credentials.
 *
 * For information, see this documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */

public class TranscribeStreamingDemoFile {
    private static final Region REGION = Region.US_EAST_1;
    private static TranscribeStreamingAsyncClient client;

    public static void main(String args[]) throws ExecutionException,
 InterruptedException {

        final String USAGE = "\n" +
                "Usage:\n" +
                "    <file> \n\n" +
                "Where:\n" +
                "    file - the location of a PCM file to transcribe. In this
 example, ensure the PCM file is 16 hertz (Hz). \n";
```

```
        if (args.length != 1) {
            System.out.println(USAGE);
            System.exit(1);
        }

        String file = args[0];
        client = TranscribeStreamingAsyncClient.builder()
                .region(REGION)
                .build();

        CompletableFuture<Void> result =
client.startStreamTranscription(getRequest(16_000),
                new AudioStreamPublisher(getStreamFromFile(file)),
                getResponseHandler());

        result.get();
        client.close();
    }

    private static InputStream getStreamFromFile(String file) {
        try {
            File inputFile = new File(file);
            InputStream audioStream = new FileInputStream(inputFile);
            return audioStream;

        } catch (FileNotFoundException e) {
            throw new RuntimeException(e);
        }
    }

    private static StartStreamTranscriptionRequest getRequest(Integer
mediaSampleRateHertz) {
        return StartStreamTranscriptionRequest.builder()
                .languageCode(LanguageCode.EN_US)
                .mediaEncoding(MediaEncoding.PCM)
                .mediaSampleRateHertz(mediaSampleRateHertz)
                .build();
    }

    private static StartStreamTranscriptionResponseHandler getResponseHandler() {
        return StartStreamTranscriptionResponseHandler.builder()
                .onResponse(r -> {
                    System.out.println("Received Initial response");
                })
```

```
                .onError(e -> {
                    System.out.println(e.getMessage());
                    StringWriter sw = new StringWriter();
                    e.printStackTrace(new PrintWriter(sw));
                    System.out.println("Error Occurred: " + sw.toString());
                })
                .onComplete(() -> {
                    System.out.println("=== All records stream successfully ===");
                })
                .subscriber(event -> {
                    List<Result> results = ((TranscriptEvent)
 event).transcript().results();
                    if (results.size() > 0) {
                        if (!
results.get(0).alternatives().get(0).transcript().isEmpty()) {

 System.out.println(results.get(0).alternatives().get(0).transcript());
                        }
                    }
                })
                .build();
    }

    private static class AudioStreamPublisher implements Publisher<AudioStream> {
        private final InputStream inputStream;
        private static Subscription currentSubscription;

        private AudioStreamPublisher(InputStream inputStream) {
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
        public void subscribe(Subscriber<? super AudioStream> s) {

            if (this.currentSubscription == null) {
                this.currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            } else {
                this.currentSubscription.cancel();
                this.currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            }
            s.onSubscribe(currentSubscription);
        }
    }
```

```
    public static class SubscriptionImpl implements Subscription {
        private static final int CHUNK_SIZE_IN_BYTES = 1024 * 1;
        private final Subscriber<? super AudioStream> subscriber;
        private final InputStream inputStream;
        private ExecutorService executor = Executors.newFixedThreadPool(1);
        private AtomicLong demand = new AtomicLong(0);

        SubscriptionImpl(Subscriber<? super AudioStream> s, InputStream inputStream)
{
            this.subscriber = s;
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
        public void request(long n) {
            if (n <= 0) {
                subscriber.onError(new IllegalArgumentException("Demand must be
positive"));
            }

            demand.getAndAdd(n);

            executor.submit(() -> {
                try {
                    do {
                        ByteBuffer audioBuffer = getNextEvent();
                        if (audioBuffer.remaining() > 0) {
                            AudioEvent audioEvent =
audioEventFromBuffer(audioBuffer);
                            subscriber.onNext(audioEvent);
                        } else {
                            subscriber.onComplete();
                            break;
                        }
                    } while (demand.decrementAndGet() > 0);
                } catch (Exception e) {
                    subscriber.onError(e);
                }
            });
        }

        @Override
        public void cancel() {
            executor.shutdown();
```

```
        }

        private ByteBuffer getNextEvent() {
            ByteBuffer audioBuffer = null;
            byte[] audioBytes = new byte[CHUNK_SIZE_IN_BYTES];

            int len = 0;
            try {
                len = inputStream.read(audioBytes);

                if (len <= 0) {
                    audioBuffer = ByteBuffer.allocate(0);
                } else {
                    audioBuffer = ByteBuffer.wrap(audioBytes, 0, len);
                }
            } catch (IOException e) {
                throw new UncheckedIOException(e);
            }

            return audioBuffer;
        }

        private AudioEvent audioEventFromBuffer(ByteBuffer bb) {
            return AudioEvent.builder()
                    .audioChunk(SdkBytes.fromByteBuffer(bb))
                    .build();
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartStreamTranscription la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Transcrivez l’audio à partir d’un microphone

L’exemple de code suivant montre comment générer une transcription à partir d’un microphone à l’aide du streaming Amazon Transcribe.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public class TranscribeStreamingDemoApp {
    private static final Region REGION = Region.US_EAST_1;
    private static TranscribeStreamingAsyncClient client;

    public static void main(String[] args)
            throws URISyntaxException, ExecutionException, InterruptedException,
 LineUnavailableException {

        client = TranscribeStreamingAsyncClient.builder()
                .credentialsProvider(getCredentials())
                .region(REGION)
                .build();

        CompletableFuture<Void> result =
 client.startStreamTranscription(getRequest(16_000),
                new AudioStreamPublisher(getStreamFromMic()),
                getResponseHandler());

        result.get();
        client.close();
    }

    private static InputStream getStreamFromMic() throws LineUnavailableException {

        // Signed PCM AudioFormat with 16kHz, 16 bit sample size, mono
        int sampleRate = 16000;
        AudioFormat format = new AudioFormat(sampleRate, 16, 1, true, false);
        DataLine.Info info = new DataLine.Info(TargetDataLine.class, format);

        if (!AudioSystem.isLineSupported(info)) {
            System.out.println("Line not supported");
            System.exit(0);
        }
```

```
        TargetDataLine line = (TargetDataLine) AudioSystem.getLine(info);
        line.open(format);
        line.start();

        InputStream audioStream = new AudioInputStream(line);
        return audioStream;
    }

    private static AwsCredentialsProvider getCredentials() {
        return DefaultCredentialsProvider.create();
    }

    private static StartStreamTranscriptionRequest getRequest(Integer
 mediaSampleRateHertz) {
        return StartStreamTranscriptionRequest.builder()
                .languageCode(LanguageCode.EN_US.toString())
                .mediaEncoding(MediaEncoding.PCM)
                .mediaSampleRateHertz(mediaSampleRateHertz)
                .build();
    }

    private static StartStreamTranscriptionResponseHandler getResponseHandler() {
        return StartStreamTranscriptionResponseHandler.builder()
                .onResponse(r -> {
                    System.out.println("Received Initial response");
                })
                .onError(e -> {
                    System.out.println(e.getMessage());
                    StringWriter sw = new StringWriter();
                    e.printStackTrace(new PrintWriter(sw));
                    System.out.println("Error Occurred: " + sw);
                })
                .onComplete(() -> {
                    System.out.println("=== All records stream successfully ===");
                })
                .subscriber(event -> {
                    List<Result> results = ((TranscriptEvent)
 event).transcript().results();
                    if (results.size() > 0) {
                        if (!
results.get(0).alternatives().get(0).transcript().isEmpty()) {

 System.out.println(results.get(0).alternatives().get(0).transcript());
                        }
```

```
                    }
                })
                .build();
    }


    private static class AudioStreamPublisher implements Publisher<AudioStream> {
        private static Subscription currentSubscription;
        private final InputStream inputStream;

        private AudioStreamPublisher(InputStream inputStream) {
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
        public void subscribe(Subscriber<? super AudioStream> s) {

            if (currentSubscription == null) {
                currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            } else {
                currentSubscription.cancel();
                currentSubscription = new SubscriptionImpl(s, inputStream);
            }
            s.onSubscribe(currentSubscription);
        }
    }

    public static class SubscriptionImpl implements Subscription {
        private static final int CHUNK_SIZE_IN_BYTES = 1024;
        private final Subscriber<? super AudioStream> subscriber;
        private final InputStream inputStream;
        private final ExecutorService executor = Executors.newFixedThreadPool(1);
        private final AtomicLong demand = new AtomicLong(0);

        SubscriptionImpl(Subscriber<? super AudioStream> s, InputStream inputStream)
{
            this.subscriber = s;
            this.inputStream = inputStream;
        }

        @Override
        public void request(long n) {
            if (n <= 0) {
```

```
                subscriber.onError(new IllegalArgumentException("Demand must be
positive"));
            }

            demand.getAndAdd(n);

            executor.submit(() -> {
                try {
                    do {
                        ByteBuffer audioBuffer = getNextEvent();
                        if (audioBuffer.remaining() > 0) {
                            AudioEvent audioEvent =
audioEventFromBuffer(audioBuffer);
                            subscriber.onNext(audioEvent);
                        } else {
                            subscriber.onComplete();
                            break;
                        }
                    } while (demand.decrementAndGet() > 0);
                } catch (Exception e) {
                    subscriber.onError(e);
                }
            });
        }

        @Override
        public void cancel() {
            executor.shutdown();
        }

        private ByteBuffer getNextEvent() {
            ByteBuffer audioBuffer = null;
            byte[] audioBytes = new byte[CHUNK_SIZE_IN_BYTES];

            int len = 0;
            try {
                len = inputStream.read(audioBytes);

                if (len <= 0) {
                    audioBuffer = ByteBuffer.allocate(0);
                } else {
                    audioBuffer = ByteBuffer.wrap(audioBytes, 0, len);
                }
            } catch (IOException e) {
```

```
                throw new UncheckedIOException(e);
            }

            return audioBuffer;
        }

        private AudioEvent audioEventFromBuffer(ByteBuffer bb) {
            return AudioEvent.builder()
                    .audioChunk(SdkBytes.fromByteBuffer(bb))
                    .build();
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartStreamTranscription la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples Amazon Translate avec le kit SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK for Java 2.x avec Amazon Translate.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création d'un chatbot Amazon Lex

L'exemple de code suivant montre comment créer un chatbot pour interagir avec les visiteurs de votre site Web.

SDK pour Java 2.x

Indique comment utiliser l'API Amazon Lex pour créer un chatbot dans une application Web afin d'interagir avec les visiteurs de votre site Web.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon Lex
- Amazon Translate

Création d'une application Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment créer une application dotée de fonctionnalités d'abonnement et de publication et qui traduit les messages.

SDK pour Java 2.x

Indique comment utiliser l'API Java Amazon Simple Notification Service pour créer une application Web dotée de fonctionnalités d'abonnement et de publication. De plus, cet exemple d'application traduit également des messages.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour le code source complet et des instructions sur la configuration et l'exécution de l'exemple utilisant l'API Java Async, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon SNS
- Amazon Translate

Créez une application pour analyser les commentaires des clients

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

SDK pour Java 2.x

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

X-Ray exemples utilisant le SDK pour Java 2.x

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK for Java 2.x with X-Ray.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateGroup`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.xray.XRayClient;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.CreateGroupRequest;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.CreateGroupResponse;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.XRayException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateGroup {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <groupName>

                Where:
                   groupName - The name of the group to create\s

                """;
```

```
        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String groupName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        XRayClient xRayClient = XRayClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        createNewGroup(xRayClient, groupName);
    }

    public static void createNewGroup(XRayClient xRayClient, String groupName) {
        try {
            CreateGroupRequest groupRequest = CreateGroupRequest.builder()
                    .filterExpression("fault = true AND http.url CONTAINS \"example/
game\" AND responsetime >= 5")
                    .groupName(groupName)
                    .build();

            CreateGroupResponse groupResponse =
 xRayClient.createGroup(groupRequest);
            System.out.println("The Group ARN is " +
 groupResponse.group().groupARN());

        } catch (XRayException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGroup la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`CreateSamplingRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSamplingRule`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.xray.XRayClient;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.CreateSamplingRuleRequest;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.SamplingRule;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.XRayException;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.CreateSamplingRuleResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class CreateSamplingRule {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <ruleName>

                Where:
                   ruleName - The name of the rule\s

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String ruleName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        XRayClient xRayClient = XRayClient.builder()
```

```
                .region(region)
                .build();

        createRule(xRayClient, ruleName);
    }

    public static void createRule(XRayClient xRayClient, String ruleName) {
        try {

            SamplingRule rule = SamplingRule.builder()
                    .ruleName(ruleName)
                    .priority(1)
                    .httpMethod("*")
                    .serviceType("*")
                    .serviceName("*")
                    .urlPath("*")
                    .version(1)
                    .host("*")
                    .resourceARN("*")
                    .build();

            CreateSamplingRuleRequest ruleRequest =
 CreateSamplingRuleRequest.builder()
                    .samplingRule(rule)
                    .build();

            CreateSamplingRuleResponse ruleResponse =
 xRayClient.createSamplingRule(ruleRequest);
            System.out.println(
                    "The ARN of the new rule is " +
 ruleResponse.samplingRuleRecord().samplingRule().ruleARN());

        } catch (XRayException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSamplingRule la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteGroup`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.xray.XRayClient;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.DeleteGroupRequest;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.XRayException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteGroup {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <groupName>

                Where:
                   groupName - The name of the group to delete\s

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String groupName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
```

```
        XRayClient xRayClient = XRayClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteSpecificGroup(xRayClient, groupName);
    }

    public static void deleteSpecificGroup(XRayClient xRayClient, String groupName)
 {
        try {
            DeleteGroupRequest groupRequest = DeleteGroupRequest.builder()
                    .groupName(groupName)
                    .build();

            xRayClient.deleteGroup(groupRequest);
            System.out.println(groupName + " was deleted!");

        } catch (XRayException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteGroup la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`DeleteSamplingRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSamplingRule`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.xray.XRayClient;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.DeleteSamplingRuleRequest;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.XRayException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class DeleteSamplingRule {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <ruleName>

                Where:
                   ruleName - The name of the rule to delete\s

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String ruleName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        XRayClient xRayClient = XRayClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteRule(xRayClient, ruleName);
    }

    public static void deleteRule(XRayClient xRayClient, String ruleName) {
        try {
            DeleteSamplingRuleRequest ruleRequest =
 DeleteSamplingRuleRequest.builder()
                    .ruleName(ruleName)
                    .build();
```

```
            xRayClient.deleteSamplingRule(ruleRequest);
        } catch (XRayException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSamplingRule la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetGroups`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.xray.XRayClient;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.GetGroupsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.GroupSummary;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.XRayException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class GetGroups {
    public static void main(String[] args) {
```

```
        Region region = Region.US_EAST_1;
        XRayClient xRayClient = XRayClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        getAllGroups(xRayClient);
    }

    public static void getAllGroups(XRayClient xRayClient) {
        try {
            GetGroupsResponse groupsResponse = xRayClient.getGroups();
            List<GroupSummary> groups = groupsResponse.groups();
            for (GroupSummary group : groups) {
                System.out.println("The AWS XRay group name is " +
 group.groupName());
            }

        } catch (XRayException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetGroups la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetSamplingRules`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSamplingRules`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.ProfileCredentialsProvider;
```

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.xray.XRayClient;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.GetSamplingRulesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.SamplingRuleRecord;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.XRayException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class GetSamplingRules {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.US_EAST_1;
        XRayClient xRayClient = XRayClient.builder()
                .region(region)
                .credentialsProvider(ProfileCredentialsProvider.create())
                .build();

        getRules(xRayClient);
    }

    public static void getRules(XRayClient xRayClient) {
        try {
            GetSamplingRulesResponse response = xRayClient.getSamplingRules(r ->
 r.build());
            List<SamplingRuleRecord> records = response.samplingRuleRecords();

            for (SamplingRuleRecord record : records) {
                System.out.println("The rule name is: " +
 record.samplingRule().ruleName());
                System.out.println("The related service is: " +
 record.samplingRule().serviceName());
            }
        } catch (XRayException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSamplingRules la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

`GetServiceGraph`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetServiceGraph`.

SDK pour Java 2.x

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.xray.XRayClient;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.GetServiceGraphRequest;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.GetServiceGraphResponse;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.Service;
import software.amazon.awssdk.services.xray.model.XRayException;
import java.time.LocalDateTime;
import java.time.Instant;
import java.time.ZoneId;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-started.html
 */
public class GetServiceGraph {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <groupName>
```

```
                Where:
                   groupName - The name of a group based on which you want to
 generate a graph.

                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String groupName = args[0];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        XRayClient xRayClient = XRayClient.builder()
                .region(region)
                .build();
        getGraph(xRayClient, groupName);
    }

    public static void getGraph(XRayClient xRayClient, String groupName) {
        try {
            // The Instant values have to be 6 hours apart.
            LocalDateTime localDateTime =
 LocalDateTime.parse("2022-03-09T06:00:00");
            Instant start = localDateTime.atZone(ZoneId.of("America/
New_York")).toInstant();

            LocalDateTime localDateTime2 =
 LocalDateTime.parse("2022-03-09T12:00:00");
            Instant end = localDateTime2.atZone(ZoneId.of("America/
New_York")).toInstant();

            GetServiceGraphRequest getServiceGraphRequest =
 GetServiceGraphRequest.builder()
                    .groupName(groupName)
                    .startTime(start)
                    .endTime(end)
                    .build();

            GetServiceGraphResponse graphResponse =
 xRayClient.getServiceGraph(getServiceGraphRequest);
            List<Service> services = graphResponse.services();
            for (Service service : services) {
```

```
                System.out.println("The name of the service is  " + service.name());
            }

        } catch (XRayException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetServiceGraph la section Référence de AWS SDK for Java 2.x l'API.

Exemples de code pour le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser le AWS SDK pour Kotlin avec. AWS

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Certains services contiennent des exemples de catégories supplémentaires qui montrent comment tirer parti des bibliothèques ou des fonctions spécifiques au service.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur du SDK pour Kotlin — En savoir plus sur l'utilisation de Kotlin avec. AWS
- Centre pour développeurs AWS : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Services

- Exemples API Gateway avec le kit SDK pour Kotlin
- Exemples Aurora avec le kit SDK pour Kotlin
- Exemples Auto Scaling avec le kit SDK pour Kotlin
- Exemples Amazon Bedrock avec le kit SDK pour Kotlin
- Exemples Amazon Bedrock Runtime avec le kit SDK pour Kotlin
- CloudWatch exemples utilisant le SDK pour Kotlin
- CloudWatch Exemples de journaux à l'aide du SDK pour Kotlin
- Exemples du fournisseur d'identité Amazon Cognito avec le kit SDK pour Kotlin
- Exemples Amazon Comprehend avec le kit SDK pour Kotlin
- Exemples DynamoDB avec le kit SDK pour Kotlin
- Exemples Amazon EC2 avec le kit SDK pour Kotlin
- Exemples Amazon ECR avec le kit SDK pour Kotlin
- OpenSearch Exemples de services utilisant le SDK pour Kotlin
- EventBridge exemples utilisant le SDK pour Kotlin
- AWS Glue exemples utilisant le SDK pour Kotlin
- Exemples IAM avec le kit SDK pour Kotlin
- AWS IoT exemples utilisant le SDK pour Kotlin
- AWS IoT data exemples utilisant le SDK pour Kotlin
- Exemples Amazon Keyspaces avec le kit SDK pour Kotlin
- AWS KMS exemples utilisant le SDK pour Kotlin
- Exemples Lambda avec le kit SDK pour Kotlin
- Exemples Amazon Location avec le kit SDK pour Kotlin
- MediaConvert exemples utilisant le SDK pour Kotlin
- Exemples Amazon Pinpoint avec le kit SDK pour Kotlin
- Exemples Amazon RDS avec le kit SDK pour Kotlin
- Exemples Amazon RDS Data Service avec le kit SDK pour Kotlin
- Exemples Amazon Redshift avec le kit SDK pour Kotlin

- Exemples Amazon Rekognition avec le kit SDK pour Kotlin
- Exemples d'enregistrement de domaine Route 53 avec le kit SDK pour Kotlin
- Exemples Amazon S3 avec le kit SDK pour Kotlin
- SageMaker Exemples d'IA utilisant le SDK pour Kotlin
- Exemples Secrets Manager avec le kit SDK pour Kotlin
- Exemples Amazon SES avec le kit SDK pour Kotlin
- Exemples Amazon SNS avec le kit SDK pour Kotlin
- Exemples Amazon SQS avec le kit SDK pour Kotlin
- Exemples Step Functions avec le SDK pour Kotlin
- Support exemples utilisant le SDK pour Kotlin
- Exemples Amazon Translate avec le kit SDK pour Kotlin
- X-Ray exemples utilisant le SDK pour Kotlin

Exemples API Gateway avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec API Gateway.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour Kotlin

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Exemples Aurora avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Aurora.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un groupe de paramètres pour le cluster de bases de données Aurora personnalisé et définissez des valeurs pour les paramètres.
- Créez un cluster de bases de données qui utilise le groupe de paramètres.
- Créez une instance de base de données qui contient une base de données.
- Prenez un instantané du cluster de bases de données, puis nettoyez les ressources.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.

For more information, see the following documentation topic:

https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

This example requires an AWS Secrets Manager secret that contains the database
 credentials. If you do not create a
secret, this example will not work. For more details, see:

https://docs.aws.amazon.com/secretsmanager/latest/userguide/integrating_how-
services-use-secrets_RS.html
```

```
This Kotlin example performs the following tasks:

1. Returns a list of the available DB engines.
2. Creates a custom DB parameter group.
3. Gets the parameter groups.
4. Gets the parameters in the group.
5. Modifies the auto_increment_increment parameter.
6. Displays the updated parameter value.
7. Gets a list of allowed engine versions.
8. Creates an Aurora DB cluster database.
9. Waits for DB instance to be ready.
10. Gets a list of instance classes available for the selected engine.
11. Creates a database instance in the cluster.
12. Waits for the database instance in the cluster to be ready.
13. Creates a snapshot.
14. Waits for DB snapshot to be ready.
15. Deletes the DB instance.
16. Deletes the DB cluster.
17. Deletes the DB cluster group.
 */

var slTime: Long = 20

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
        Usage:
            <dbClusterGroupName> <dbParameterGroupFamily>
 <dbInstanceClusterIdentifier> <dbName> <dbSnapshotIdentifier> <secretName>
        Where:
            dbClusterGroupName - The database group name.
            dbParameterGroupFamily - The database parameter group name.
            dbInstanceClusterIdentifier - The database instance identifier.
            dbName -  The database name.
            dbSnapshotIdentifier - The snapshot identifier.
            secretName - The name of the AWS Secrets Manager secret that contains
 the database credentials.
    """

    if (args.size != 7) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }
```

```
    val dbClusterGroupName = args[0]
    val dbParameterGroupFamily = args[1]
    val dbInstanceClusterIdentifier = args[2]
    val dbInstanceIdentifier = args[3]
    val dbName = args[4]
    val dbSnapshotIdentifier = args[5]
    val secretName = args[6]

    val gson = Gson()
    val user = gson.fromJson(getSecretValues(secretName).toString(),
User::class.java)
    val username = user.username
    val userPassword = user.password

    println("1. Return a list of the available DB engines")
    describeAuroraDBEngines()

    println("2. Create a custom parameter group")
    createDBClusterParameterGroup(dbClusterGroupName, dbParameterGroupFamily)

    println("3. Get the parameter group")
    describeDbClusterParameterGroups(dbClusterGroupName)

    println("4. Get the parameters in the group")
    describeDbClusterParameters(dbClusterGroupName, 0)

    println("5. Modify the auto_increment_offset parameter")
    modifyDBClusterParas(dbClusterGroupName)

    println("6. Display the updated parameter value")
    describeDbClusterParameters(dbClusterGroupName, -1)

    println("7. Get a list of allowed engine versions")
    getAllowedClusterEngines(dbParameterGroupFamily)

    println("8. Create an Aurora DB cluster database")
    val arnClusterVal = createDBCluster(dbClusterGroupName, dbName,
dbInstanceClusterIdentifier, username, userPassword)
    println("The ARN of the cluster is $arnClusterVal")

    println("9. Wait for DB instance to be ready")
    waitForClusterInstanceReady(dbInstanceClusterIdentifier)

    println("10. Get a list of instance classes available for the selected engine")
```

```
    val instanceClass = getListInstanceClasses()

    println("11. Create a database instance in the cluster.")
    val clusterDBARN = createDBInstanceCluster(dbInstanceIdentifier,
 dbInstanceClusterIdentifier, instanceClass)
    println("The ARN of the database is $clusterDBARN")

    println("12. Wait for DB instance to be ready")
    waitDBAuroraInstanceReady(dbInstanceIdentifier)

    println("13. Create a snapshot")
    createDBClusterSnapshot(dbInstanceClusterIdentifier, dbSnapshotIdentifier)

    println("14. Wait for DB snapshot to be ready")
    waitSnapshotReady(dbSnapshotIdentifier, dbInstanceClusterIdentifier)

    println("15. Delete the DB instance")
    deleteDBInstance(dbInstanceIdentifier)

    println("16. Delete the DB cluster")
    deleteCluster(dbInstanceClusterIdentifier)

    println("17. Delete the DB cluster group")
    if (clusterDBARN != null) {
        deleteDBClusterGroup(dbClusterGroupName, clusterDBARN)
    }
    println("The Scenario has successfully completed.")
}

@Throws(InterruptedException::class)
suspend fun deleteDBClusterGroup(
    dbClusterGroupName: String,
    clusterDBARN: String,
) {
    var isDataDel = false
    var didFind: Boolean
    var instanceARN: String

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        // Make sure that the database has been deleted.
        while (!isDataDel) {
            val response = rdsClient.describeDbInstances()
            val instanceList = response.dbInstances
            val listSize = instanceList?.size
```

```
            isDataDel = false
            didFind = false
            var index = 1
            if (instanceList != null) {
                for (instance in instanceList) {
                    instanceARN = instance.dbInstanceArn.toString()
                    if (instanceARN.compareTo(clusterDBARN) == 0) {
                        println("$clusterDBARN still exists")
                        didFind = true
                    }
                    if (index == listSize && !didFind) {
                        // Went through the entire list and did not find the
 database ARN.
                        isDataDel = true
                    }
                    delay(slTime * 1000)
                    index++
                }
            }
        }
        val clusterParameterGroupRequest =
            DeleteDbClusterParameterGroupRequest {
                dbClusterParameterGroupName = dbClusterGroupName
            }

        rdsClient.deleteDbClusterParameterGroup(clusterParameterGroupRequest)
        println("$dbClusterGroupName was deleted.")
    }
}

suspend fun deleteCluster(dbInstanceClusterIdentifier: String) {
    val deleteDbClusterRequest =
        DeleteDbClusterRequest {
            dbClusterIdentifier = dbInstanceClusterIdentifier
            skipFinalSnapshot = true
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        rdsClient.deleteDbCluster(deleteDbClusterRequest)
        println("$dbInstanceClusterIdentifier was deleted!")
    }
}

suspend fun deleteDBInstance(dbInstanceIdentifierVal: String) {
```

```
    val deleteDbInstanceRequest =
        DeleteDbInstanceRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
            deleteAutomatedBackups = true
            skipFinalSnapshot = true
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.deleteDbInstance(deleteDbInstanceRequest)
        print("The status of the database is
 ${response.dbInstance?.dbInstanceStatus}")
    }
}

suspend fun waitSnapshotReady(
    dbSnapshotIdentifier: String?,
    dbInstanceClusterIdentifier: String?,
) {
    var snapshotReady = false
    var snapshotReadyStr: String
    println("Waiting for the snapshot to become available.")

    val snapshotsRequest =
        DescribeDbClusterSnapshotsRequest {
            dbClusterSnapshotIdentifier = dbSnapshotIdentifier
            dbClusterIdentifier = dbInstanceClusterIdentifier
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        while (!snapshotReady) {
            val response = rdsClient.describeDbClusterSnapshots(snapshotsRequest)
            val snapshotList = response.dbClusterSnapshots
            if (snapshotList != null) {
                for (snapshot in snapshotList) {
                    snapshotReadyStr = snapshot.status.toString()
                    if (snapshotReadyStr.contains("available")) {
                        snapshotReady = true
                    } else {
                        println(".")
                        delay(slTime * 5000)
                    }
                }
            }
        }
```

```
    }
    println("The Snapshot is available!")
}

suspend fun createDBClusterSnapshot(
    dbInstanceClusterIdentifier: String?,
    dbSnapshotIdentifier: String?,
) {
    val snapshotRequest =
        CreateDbClusterSnapshotRequest {
            dbClusterIdentifier = dbInstanceClusterIdentifier
            dbClusterSnapshotIdentifier = dbSnapshotIdentifier
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbClusterSnapshot(snapshotRequest)
        println("The Snapshot ARN is
 ${response.dbClusterSnapshot?.dbClusterSnapshotArn}")
    }
}

suspend fun waitDBAuroraInstanceReady(dbInstanceIdentifierVal: String?) {
    var instanceReady = false
    var instanceReadyStr: String
    println("Waiting for instance to become available.")
    val instanceRequest =
        DescribeDbInstancesRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
        }

    var endpoint = ""
    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        while (!instanceReady) {
            val response = rdsClient.describeDbInstances(instanceRequest)
            response.dbInstances?.forEach { instance ->
                instanceReadyStr = instance.dbInstanceStatus.toString()
                if (instanceReadyStr.contains("available")) {
                    endpoint = instance.endpoint?.address.toString()
                    instanceReady = true
                } else {
                    print(".")
                    delay(sleepTime * 1000)
                }
            }
```

```
        }
    }
    println("Database instance is available! The connection endpoint is $endpoint")
}

suspend fun createDBInstanceCluster(
    dbInstanceIdentifierVal: String?,
    dbInstanceClusterIdentifierVal: String?,
    instanceClassVal: String?,
): String? {
    val instanceRequest =
        CreateDbInstanceRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
            dbClusterIdentifier = dbInstanceClusterIdentifierVal
            engine = "aurora-mysql"
            dbInstanceClass = instanceClassVal
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbInstance(instanceRequest)
        print("The status is ${response.dbInstance?.dbInstanceStatus}")
        return response.dbInstance?.dbInstanceArn
    }
}

suspend fun getListInstanceClasses(): String {
    val optionsRequest =
        DescribeOrderableDbInstanceOptionsRequest {
            engine = "aurora-mysql"
            maxRecords = 20
        }
    var instanceClass = ""
    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.describeOrderableDbInstanceOptions(optionsRequest)
        response.orderableDbInstanceOptions?.forEach { instanceOption ->
            instanceClass = instanceOption.dbInstanceClass.toString()
            println("The instance class is ${instanceOption.dbInstanceClass}")
            println("The engine version is ${instanceOption.engineVersion}")
        }
    }
    return instanceClass
}

// Waits until the database instance is available.
```

```
suspend fun waitForClusterInstanceReady(dbClusterIdentifierVal: String?) {
    var instanceReady = false
    var instanceReadyStr: String
    println("Waiting for instance to become available.")

    val instanceRequest =
        DescribeDbClustersRequest {
            dbClusterIdentifier = dbClusterIdentifierVal
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        while (!instanceReady) {
            val response = rdsClient.describeDbClusters(instanceRequest)
            response.dbClusters?.forEach { cluster ->
                instanceReadyStr = cluster.status.toString()
                if (instanceReadyStr.contains("available")) {
                    instanceReady = true
                } else {
                    print(".")
                    delay(sleepTime * 1000)
                }
            }
        }
    }
    println("Database cluster is available!")
}

suspend fun createDBCluster(
    dbParameterGroupFamilyVal: String?,
    dbName: String?,
    dbClusterIdentifierVal: String?,
    userName: String?,
    password: String?,
): String? {
    val clusterRequest =
        CreateDbClusterRequest {
            databaseName = dbName
            dbClusterIdentifier = dbClusterIdentifierVal
            dbClusterParameterGroupName = dbParameterGroupFamilyVal
            engine = "aurora-mysql"
            masterUsername = userName
            masterUserPassword = password
        }
```

```
    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbCluster(clusterRequest)
        return response.dbCluster?.dbClusterArn
    }
}

// Get a list of allowed engine versions.
suspend fun getAllowedClusterEngines(dbParameterGroupFamilyVal: String?) {
    val versionsRequest =
        DescribeDbEngineVersionsRequest {
            dbParameterGroupFamily = dbParameterGroupFamilyVal
            engine = "aurora-mysql"
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.describeDbEngineVersions(versionsRequest)
        response.dbEngineVersions?.forEach { dbEngine ->
            println("The engine version is ${dbEngine.engineVersion}")
            println("The engine description is ${dbEngine.dbEngineDescription}")
        }
    }
}

// Modify the auto_increment_offset parameter.
suspend fun modifyDBClusterParas(dClusterGroupName: String?) {
    val parameter1 =
        Parameter {
            parameterName = "auto_increment_offset"
            applyMethod = ApplyMethod.fromValue("immediate")
            parameterValue = "5"
        }

    val paraList = ArrayList<Parameter>()
    paraList.add(parameter1)
    val groupRequest =
        ModifyDbClusterParameterGroupRequest {
            dbClusterParameterGroupName = dClusterGroupName
            parameters = paraList
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.modifyDbClusterParameterGroup(groupRequest)
        println("The parameter group ${response.dbClusterParameterGroupName} was
 successfully modified")
```

```
    }
}

suspend fun describeDbClusterParameters(
    dbCLusterGroupName: String?,
    flag: Int,
) {
    val dbParameterGroupsRequest: DescribeDbClusterParametersRequest
    dbParameterGroupsRequest =
        if (flag == 0) {
            DescribeDbClusterParametersRequest {
                dbClusterParameterGroupName = dbCLusterGroupName
            }
        } else {
            DescribeDbClusterParametersRequest {
                dbClusterParameterGroupName = dbCLusterGroupName
                source = "user"
            }
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response =
 rdsClient.describeDbClusterParameters(dbParameterGroupsRequest)
        response.parameters?.forEach { para ->
            // Only print out information about either auto_increment_offset or
 auto_increment_increment.
            val paraName = para.parameterName
            if (paraName != null) {
                if (paraName.compareTo("auto_increment_offset") == 0 ||
 paraName.compareTo("auto_increment_increment ") == 0) {
                    println("*** The parameter name is  $paraName")
                    println("*** The parameter value is  ${para.parameterValue}")
                    println("*** The parameter data type is ${para.dataType}")
                    println("*** The parameter description is ${para.description}")
                    println("*** The parameter allowed values  is
 ${para.allowedValues}")
                }
            }
        }
    }
}

suspend fun describeDbClusterParameterGroups(dbClusterGroupName: String?) {
    val groupsRequest =
```

```
        DescribeDbClusterParameterGroupsRequest {
            dbClusterParameterGroupName = dbClusterGroupName
            maxRecords = 20
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.describeDbClusterParameterGroups(groupsRequest)
        response.dbClusterParameterGroups?.forEach { group ->
            println("The group name is ${group.dbClusterParameterGroupName}")
            println("The group ARN is ${group.dbClusterParameterGroupArn}")
        }
    }
}

suspend fun createDBClusterParameterGroup(
    dbClusterGroupNameVal: String?,
    dbParameterGroupFamilyVal: String?,
) {
    val groupRequest =
        CreateDbClusterParameterGroupRequest {
            dbClusterParameterGroupName = dbClusterGroupNameVal
            dbParameterGroupFamily = dbParameterGroupFamilyVal
            description = "Created by using the AWS SDK for Kotlin"
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbClusterParameterGroup(groupRequest)
        println("The group name is
 ${response.dbClusterParameterGroup?.dbClusterParameterGroupName}")
    }
}

suspend fun describeAuroraDBEngines() {
    val engineVersionsRequest =
        DescribeDbEngineVersionsRequest {
            engine = "aurora-mysql"
            defaultOnly = true
            maxRecords = 20
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.describeDbEngineVersions(engineVersionsRequest)
        response.dbEngineVersions?.forEach { engineOb ->
```

```
            println("The name of the DB parameter group family for the database
 engine is ${engineOb.dbParameterGroupFamily}")
            println("The name of the database engine ${engineOb.engine}")
            println("The version number of the database engine
 ${engineOb.engineVersion}")
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CreateDBCluster
  - CreateDBClusterParameterGroup
  - CreateDBClusterSnapshot
  - CreateDBInstance
  - DeleteDBCluster
  - DeleteDBClusterParameterGroup
  - DeleteDBInstance
  - DescribeDBClusterParameterGroups
  - DescribeDBClusterParameters
  - DescribeDBClusterSnapshots
  - DescribeDBClusters
  - DescribeDBEngineVersions
  - DescribeDBInstances
  - DescribeOrderableDBInstanceOptions
  - ModifyDBClusterParameterGroup

Actions

`CreateDBCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBCluster`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createDBCluster(
    dbParameterGroupFamilyVal: String?,
    dbName: String?,
    dbClusterIdentifierVal: String?,
    userName: String?,
    password: String?,
): String? {
    val clusterRequest =
        CreateDbClusterRequest {
            databaseName = dbName
            dbClusterIdentifier = dbClusterIdentifierVal
            dbClusterParameterGroupName = dbParameterGroupFamilyVal
            engine = "aurora-mysql"
            masterUsername = userName
            masterUserPassword = password
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbCluster(clusterRequest)
        return response.dbCluster?.dbClusterArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

`CreateDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBClusterParameterGroup`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createDBClusterParameterGroup(
    dbClusterGroupNameVal: String?,
    dbParameterGroupFamilyVal: String?,
) {
    val groupRequest =
        CreateDbClusterParameterGroupRequest {
            dbClusterParameterGroupName = dbClusterGroupNameVal
            dbParameterGroupFamily = dbParameterGroupFamilyVal
            description = "Created by using the AWS SDK for Kotlin"
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbClusterParameterGroup(groupRequest)
        println("The group name is
 ${response.dbClusterParameterGroup?.dbClusterParameterGroupName}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBClusterParameterGroup le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateDBClusterSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBClusterSnapshot`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createDBClusterSnapshot(
    dbInstanceClusterIdentifier: String?,
    dbSnapshotIdentifier: String?,
) {
    val snapshotRequest =
        CreateDbClusterSnapshotRequest {
            dbClusterIdentifier = dbInstanceClusterIdentifier
            dbClusterSnapshotIdentifier = dbSnapshotIdentifier
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbClusterSnapshot(snapshotRequest)
        println("The Snapshot ARN is
 ${response.dbClusterSnapshot?.dbClusterSnapshotArn}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBClusterSnapshot le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBInstance`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createDBInstanceCluster(
    dbInstanceIdentifierVal: String?,
    dbInstanceClusterIdentifierVal: String?,
    instanceClassVal: String?,
): String? {
    val instanceRequest =
        CreateDbInstanceRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
```

```
            dbClusterIdentifier = dbInstanceClusterIdentifierVal
            engine = "aurora-mysql"
            dbInstanceClass = instanceClassVal
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbInstance(instanceRequest)
        print("The status is ${response.dbInstance?.dbInstanceStatus}")
        return response.dbInstance?.dbInstanceArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

`DeleteDBCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBCluster`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteCluster(dbInstanceClusterIdentifier: String) {
    val deleteDbClusterRequest =
        DeleteDbClusterRequest {
            dbClusterIdentifier = dbInstanceClusterIdentifier
            skipFinalSnapshot = true
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        rdsClient.deleteDbCluster(deleteDbClusterRequest)
        println("$dbInstanceClusterIdentifier was deleted!")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

`DeleteDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBClusterParameterGroup`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
@Throws(InterruptedException::class)
suspend fun deleteDBClusterGroup(
    dbClusterGroupName: String,
    clusterDBARN: String,
) {
    var isDataDel = false
    var didFind: Boolean
    var instanceARN: String

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        // Make sure that the database has been deleted.
        while (!isDataDel) {
            val response = rdsClient.describeDbInstances()
            val instanceList = response.dbInstances
            val listSize = instanceList?.size
            isDataDel = false
            didFind = false
            var index = 1
            if (instanceList != null) {
                for (instance in instanceList) {
                    instanceARN = instance.dbInstanceArn.toString()
                    if (instanceARN.compareTo(clusterDBARN) == 0) {
                        println("$clusterDBARN still exists")
                        didFind = true
                    }
                    if (index == listSize && !didFind) {
```

```
                        // Went through the entire list and did not find the
 database ARN.
                        isDataDel = true
                    }
                    delay(slTime * 1000)
                    index++
                }
            }
        }
        val clusterParameterGroupRequest =
            DeleteDbClusterParameterGroupRequest {
                dbClusterParameterGroupName = dbClusterGroupName
            }

        rdsClient.deleteDbClusterParameterGroup(clusterParameterGroupRequest)
        println("$dbClusterGroupName was deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBClusterParameterGroup le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBInstance`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteDBInstance(dbInstanceIdentifierVal: String) {
    val deleteDbInstanceRequest =
        DeleteDbInstanceRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
            deleteAutomatedBackups = true
            skipFinalSnapshot = true
```

```
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.deleteDbInstance(deleteDbInstanceRequest)
        print("The status of the database is
 ${response.dbInstance?.dbInstanceStatus}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

`DescribeDBClusterParameterGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusterParameterGroups`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeDbClusterParameterGroups(dbClusterGroupName: String?) {
    val groupsRequest =
        DescribeDbClusterParameterGroupsRequest {
            dbClusterParameterGroupName = dbClusterGroupName
            maxRecords = 20
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.describeDbClusterParameterGroups(groupsRequest)
        response.dbClusterParameterGroups?.forEach { group ->
            println("The group name is ${group.dbClusterParameterGroupName}")
            println("The group ARN is ${group.dbClusterParameterGroupArn}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterParameterGroups le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeDBClusterParameters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusterParameters`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeDbClusterParameters(
    dbCLusterGroupName: String?,
    flag: Int,
) {
    val dbParameterGroupsRequest: DescribeDbClusterParametersRequest
    dbParameterGroupsRequest =
        if (flag == 0) {
            DescribeDbClusterParametersRequest {
                dbClusterParameterGroupName = dbCLusterGroupName
            }
        } else {
            DescribeDbClusterParametersRequest {
                dbClusterParameterGroupName = dbCLusterGroupName
                source = "user"
            }
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response =
 rdsClient.describeDbClusterParameters(dbParameterGroupsRequest)
        response.parameters?.forEach { para ->
            // Only print out information about either auto_increment_offset or
 auto_increment_increment.
            val paraName = para.parameterName
            if (paraName != null) {
                if (paraName.compareTo("auto_increment_offset") == 0 ||
 paraName.compareTo("auto_increment_increment ") == 0) {
```

```
                    println("*** The parameter name is  $paraName")
                    println("*** The parameter value is  ${para.parameterValue}")
                    println("*** The parameter data type is ${para.dataType}")
                    println("*** The parameter description is ${para.description}")
                    println("*** The parameter allowed values  is
 ${para.allowedValues}")
                }
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterParameters le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeDBClusterSnapshots`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusterSnapshots`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun waitSnapshotReady(
    dbSnapshotIdentifier: String?,
    dbInstanceClusterIdentifier: String?,
) {
    var snapshotReady = false
    var snapshotReadyStr: String
    println("Waiting for the snapshot to become available.")

    val snapshotsRequest =
        DescribeDbClusterSnapshotsRequest {
            dbClusterSnapshotIdentifier = dbSnapshotIdentifier
            dbClusterIdentifier = dbInstanceClusterIdentifier
        }
```

```
    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        while (!snapshotReady) {
            val response = rdsClient.describeDbClusterSnapshots(snapshotsRequest)
            val snapshotList = response.dbClusterSnapshots
            if (snapshotList != null) {
                for (snapshot in snapshotList) {
                    snapshotReadyStr = snapshot.status.toString()
                    if (snapshotReadyStr.contains("available")) {
                        snapshotReady = true
                    } else {
                        println(".")
                        delay(slTime * 5000)
                    }
                }
            }
        }
    }
    println("The Snapshot is available!")
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterSnapshots le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeDBClusters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusters`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeDbClusterParameters(
    dbCLusterGroupName: String?,
    flag: Int,
) {
```

```
    val dbParameterGroupsRequest: DescribeDbClusterParametersRequest
    dbParameterGroupsRequest =
        if (flag == 0) {
            DescribeDbClusterParametersRequest {
                dbClusterParameterGroupName = dbCLusterGroupName
            }
        } else {
            DescribeDbClusterParametersRequest {
                dbClusterParameterGroupName = dbCLusterGroupName
                source = "user"
            }
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response =
 rdsClient.describeDbClusterParameters(dbParameterGroupsRequest)
        response.parameters?.forEach { para ->
            // Only print out information about either auto_increment_offset or
 auto_increment_increment.
            val paraName = para.parameterName
            if (paraName != null) {
                if (paraName.compareTo("auto_increment_offset") == 0 ||
 paraName.compareTo("auto_increment_increment ") == 0) {
                    println("*** The parameter name is  $paraName")
                    println("*** The parameter value is  ${para.parameterValue}")
                    println("*** The parameter data type is ${para.dataType}")
                    println("*** The parameter description is ${para.description}")
                    println("*** The parameter allowed values  is
 ${para.allowedValues}")
                }
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

`DescribeDBEngineVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBEngineVersions`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get a list of allowed engine versions.
suspend fun getAllowedClusterEngines(dbParameterGroupFamilyVal: String?) {
    val versionsRequest =
        DescribeDbEngineVersionsRequest {
            dbParameterGroupFamily = dbParameterGroupFamilyVal
            engine = "aurora-mysql"
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.describeDbEngineVersions(versionsRequest)
        response.dbEngineVersions?.forEach { dbEngine ->
            println("The engine version is ${dbEngine.engineVersion}")
            println("The engine description is ${dbEngine.dbEngineDescription}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBEngineVersions le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeDBInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBInstances`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun waitDBAuroraInstanceReady(dbInstanceIdentifierVal: String?) {
    var instanceReady = false
    var instanceReadyStr: String
    println("Waiting for instance to become available.")
    val instanceRequest =
        DescribeDbInstancesRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
        }

    var endpoint = ""
    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        while (!instanceReady) {
            val response = rdsClient.describeDbInstances(instanceRequest)
            response.dbInstances?.forEach { instance ->
                instanceReadyStr = instance.dbInstanceStatus.toString()
                if (instanceReadyStr.contains("available")) {
                    endpoint = instance.endpoint?.address.toString()
                    instanceReady = true
                } else {
                    print(".")
                    delay(sleepTime * 1000)
                }
            }
        }
    }
    println("Database instance is available! The connection endpoint is $endpoint")
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

`ModifyDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyDBClusterParameterGroup`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Modify the auto_increment_offset parameter.
suspend fun modifyDBClusterParas(dClusterGroupName: String?) {
    val parameter1 =
        Parameter {
            parameterName = "auto_increment_offset"
            applyMethod = ApplyMethod.fromValue("immediate")
            parameterValue = "5"
        }

    val paraList = ArrayList<Parameter>()
    paraList.add(parameter1)
    val groupRequest =
        ModifyDbClusterParameterGroupRequest {
            dbClusterParameterGroupName = dClusterGroupName
            parameters = paraList
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.modifyDbClusterParameterGroup(groupRequest)
        println("The parameter group ${response.dbClusterParameterGroupName} was
 successfully modified")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyDBClusterParameterGroup le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Scénarios

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour Kotlin

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon RDS.

Pour obtenir le code source complet et des instructions sur la façon de configurer une API Spring REST qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et à utiliser par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples Auto Scaling avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Auto Scaling.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un groupe Amazon EC2 Auto Scaling avec un modèle de lancement et des zones de disponibilité, et obtenir des informations sur l'exécution des instances ;
- Activez la collecte CloudWatch de métriques Amazon.
- mettre à jour la capacité souhaitée du groupe et attendre qu'une instance démarre ;
- résilier la plus ancienne instance du groupe ;
- répertorier les activités de mise à l'échelle qui se produisent en réponse aux demandes des utilisateurs et aux modifications de capacité ;
- Obtenez des statistiques pour CloudWatch les indicateurs, puis nettoyez les ressources.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
    Usage:
        <groupName> <launchTemplateName> <serviceLinkedRoleARN> <vpcZoneId>

    Where:
        groupName - The name of the Auto Scaling group.
        launchTemplateName - The name of the launch template.
        serviceLinkedRoleARN - The Amazon Resource Name (ARN) of the service-linked
 role that the Auto Scaling group uses.
        vpcZoneId - A subnet Id for a virtual private cloud (VPC) where instances in
 the Auto Scaling group can be created.
```

```
    """

    if (args.size != 4) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val groupName = args[0]
    val launchTemplateName = args[1]
    val serviceLinkedRoleARN = args[2]
    val vpcZoneId = args[3]

    println("**** Create an Auto Scaling group named $groupName")
    createAutoScalingGroup(groupName, launchTemplateName, serviceLinkedRoleARN,
vpcZoneId)

    println("Wait 1 min for the resources, including the instance. Otherwise, an
empty instance Id is returned")
    delay(60000)

    val instanceId = getSpecificAutoScaling(groupName)
    if (instanceId.compareTo("") == 0) {
        println("Error - no instance Id value")
        exitProcess(1)
    } else {
        println("The instance Id value is $instanceId")
    }

    println("**** Describe Auto Scaling with the Id value $instanceId")
    describeAutoScalingInstance(instanceId)

    println("**** Enable metrics collection $instanceId")
    enableMetricsCollection(groupName)

    println("**** Update an Auto Scaling group to maximum size of 3")
    updateAutoScalingGroup(groupName, launchTemplateName, serviceLinkedRoleARN)

    println("**** Describe all Auto Scaling groups to show the current state of the
groups")
    describeAutoScalingGroups(groupName)

    println("**** Describe account details")
    describeAccountLimits()
```

```
    println("Wait 1 min for the resources, including the instance. Otherwise, an
 empty instance Id is returned")
    delay(60000)

    println("**** Set desired capacity to 2")
    setDesiredCapacity(groupName)

    println("**** Get the two instance Id values and state")
    getAutoScalingGroups(groupName)

    println("**** List the scaling activities that have occurred for the group")
    describeScalingActivities(groupName)

    println("**** Terminate an instance in the Auto Scaling group")
    terminateInstanceInAutoScalingGroup(instanceId)

    println("**** Stop the metrics collection")
    disableMetricsCollection(groupName)

    println("**** Delete the Auto Scaling group")
    deleteSpecificAutoScalingGroup(groupName)
}

suspend fun describeAutoScalingGroups(groupName: String) {
    val groupsReques =
        DescribeAutoScalingGroupsRequest {
            autoScalingGroupNames = listOf(groupName)
            maxRecords = 10
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        val response = autoScalingClient.describeAutoScalingGroups(groupsReques)
        response.autoScalingGroups?.forEach { group ->
            println("The service to use for the health checks:
 ${group.healthCheckType}")
        }
    }
}

suspend fun disableMetricsCollection(groupName: String) {
    val disableMetricsCollectionRequest =
        DisableMetricsCollectionRequest {
            autoScalingGroupName = groupName
            metrics = listOf("GroupMaxSize")
```

```
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.disableMetricsCollection(disableMetricsCollectionRequest)
        println("The disable metrics collection operation was successful")
    }
}

suspend fun describeScalingActivities(groupName: String?) {
    val scalingActivitiesRequest =
        DescribeScalingActivitiesRequest {
            autoScalingGroupName = groupName
            maxRecords = 10
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        val response =
 autoScalingClient.describeScalingActivities(scalingActivitiesRequest)
        response.activities?.forEach { activity ->
            println("The activity Id is ${activity.activityId}")
            println("The activity details are ${activity.details}")
        }
    }
}

suspend fun getAutoScalingGroups(groupName: String) {
    val scalingGroupsRequest =
        DescribeAutoScalingGroupsRequest {
            autoScalingGroupNames = listOf(groupName)
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        val response =
 autoScalingClient.describeAutoScalingGroups(scalingGroupsRequest)
        response.autoScalingGroups?.forEach { group ->
            println("The group name is ${group.autoScalingGroupName}")
            println("The group ARN is ${group.autoScalingGroupArn}")
            group.instances?.forEach { instance ->
                println("The instance id is ${instance.instanceId}")
                println("The lifecycle state is " + instance.lifecycleState)
            }
        }
    }
}
```

```
suspend fun setDesiredCapacity(groupName: String) {
    val capacityRequest =
        SetDesiredCapacityRequest {
            autoScalingGroupName = groupName
            desiredCapacity = 2
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.setDesiredCapacity(capacityRequest)
        println("You set the DesiredCapacity to 2")
    }
}

suspend fun updateAutoScalingGroup(
    groupName: String,
    launchTemplateNameVal: String,
    serviceLinkedRoleARNVal: String,
) {
    val templateSpecification =
        LaunchTemplateSpecification {
            launchTemplateName = launchTemplateNameVal
        }

    val groupRequest =
        UpdateAutoScalingGroupRequest {
            maxSize = 3
            serviceLinkedRoleArn = serviceLinkedRoleARNVal
            autoScalingGroupName = groupName
            launchTemplate = templateSpecification
        }

    val groupsRequestWaiter =
        DescribeAutoScalingGroupsRequest {
            autoScalingGroupNames = listOf(groupName)
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.updateAutoScalingGroup(groupRequest)
        autoScalingClient.waitUntilGroupExists(groupsRequestWaiter)
        println("You successfully updated the Auto Scaling group  $groupName")
    }
}
```

```
suspend fun createAutoScalingGroup(
    groupName: String,
    launchTemplateNameVal: String,
    serviceLinkedRoleARNVal: String,
    vpcZoneIdVal: String,
) {
    val templateSpecification =
        LaunchTemplateSpecification {
            launchTemplateName = launchTemplateNameVal
        }

    val request =
        CreateAutoScalingGroupRequest {
            autoScalingGroupName = groupName
            availabilityZones = listOf("us-east-1a")
            launchTemplate = templateSpecification
            maxSize = 1
            minSize = 1
            vpcZoneIdentifier = vpcZoneIdVal
            serviceLinkedRoleArn = serviceLinkedRoleARNVal
        }

    // This object is required for the waiter call.
    val groupsRequestWaiter =
        DescribeAutoScalingGroupsRequest {
            autoScalingGroupNames = listOf(groupName)
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.createAutoScalingGroup(request)
        autoScalingClient.waitUntilGroupExists(groupsRequestWaiter)
        println("$groupName was created!")
    }
}

suspend fun describeAutoScalingInstance(id: String) {
    val describeAutoScalingInstancesRequest =
        DescribeAutoScalingInstancesRequest {
            instanceIds = listOf(id)
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        val response =
 autoScalingClient.describeAutoScalingInstances(describeAutoScalingInstancesRequest)
```

```
        response.autoScalingInstances?.forEach { group ->
            println("The instance lifecycle state is: ${group.lifecycleState}")
        }
    }
}

suspend fun enableMetricsCollection(groupName: String?) {
    val collectionRequest =
        EnableMetricsCollectionRequest {
            autoScalingGroupName = groupName
            metrics = listOf("GroupMaxSize")
            granularity = "1Minute"
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.enableMetricsCollection(collectionRequest)
        println("The enable metrics collection operation was successful")
    }
}

suspend fun getSpecificAutoScaling(groupName: String): String {
    var instanceId = ""
    val scalingGroupsRequest =
        DescribeAutoScalingGroupsRequest {
            autoScalingGroupNames = listOf(groupName)
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        val response =
 autoScalingClient.describeAutoScalingGroups(scalingGroupsRequest)
        response.autoScalingGroups?.forEach { group ->
            println("The group name is ${group.autoScalingGroupName}")
            println("The group ARN is ${group.autoScalingGroupArn}")

            group.instances?.forEach { instance ->
                instanceId = instance.instanceId.toString()
            }
        }
    }
    return instanceId
}

suspend fun describeAccountLimits() {
    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
```

```
        val response =
 autoScalingClient.describeAccountLimits(DescribeAccountLimitsRequest {})
        println("The max number of Auto Scaling groups is
 ${response.maxNumberOfAutoScalingGroups}")
        println("The current number of Auto Scaling groups is
 ${response.numberOfAutoScalingGroups}")
    }
}

suspend fun terminateInstanceInAutoScalingGroup(instanceIdVal: String) {
    val request =
        TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest {
            instanceId = instanceIdVal
            shouldDecrementDesiredCapacity = false
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.terminateInstanceInAutoScalingGroup(request)
        println("You have terminated instance $instanceIdVal")
    }
}

suspend fun deleteSpecificAutoScalingGroup(groupName: String) {
    val deleteAutoScalingGroupRequest =
        DeleteAutoScalingGroupRequest {
            autoScalingGroupName = groupName
            forceDelete = true
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.deleteAutoScalingGroup(deleteAutoScalingGroupRequest)
        println("You successfully deleted $groupName")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CreateAutoScalingGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAutoScalingInstances

- DescribeScalingActivities
- DisableMetricsCollection
- EnableMetricsCollection
- SetDesiredCapacity
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

Actions

`CreateAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAutoScalingGroup`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createAutoScalingGroup(
    groupName: String,
    launchTemplateNameVal: String,
    serviceLinkedRoleARNVal: String,
    vpcZoneIdVal: String,
) {
    val templateSpecification =
        LaunchTemplateSpecification {
            launchTemplateName = launchTemplateNameVal
        }

    val request =
        CreateAutoScalingGroupRequest {
            autoScalingGroupName = groupName
            availabilityZones = listOf("us-east-1a")
            launchTemplate = templateSpecification
            maxSize = 1
            minSize = 1
```

```
            vpcZoneIdentifier = vpcZoneIdVal
            serviceLinkedRoleArn = serviceLinkedRoleARNVal
        }

    // This object is required for the waiter call.
    val groupsRequestWaiter =
        DescribeAutoScalingGroupsRequest {
            autoScalingGroupNames = listOf(groupName)
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.createAutoScalingGroup(request)
        autoScalingClient.waitUntilGroupExists(groupsRequestWaiter)
        println("$groupName was created!")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAutoScalingGroup le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAutoScalingGroup`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteSpecificAutoScalingGroup(groupName: String) {
    val deleteAutoScalingGroupRequest =
        DeleteAutoScalingGroupRequest {
            autoScalingGroupName = groupName
            forceDelete = true
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
```

```
        autoScalingClient.deleteAutoScalingGroup(deleteAutoScalingGroupRequest)
        println("You successfully deleted $groupName")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAutoScalingGroup le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeAutoScalingGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAutoScalingGroups`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getAutoScalingGroups(groupName: String) {
    val scalingGroupsRequest =
        DescribeAutoScalingGroupsRequest {
            autoScalingGroupNames = listOf(groupName)
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        val response =
 autoScalingClient.describeAutoScalingGroups(scalingGroupsRequest)
        response.autoScalingGroups?.forEach { group ->
            println("The group name is ${group.autoScalingGroupName}")
            println("The group ARN is ${group.autoScalingGroupArn}")
            group.instances?.forEach { instance ->
                println("The instance id is ${instance.instanceId}")
                println("The lifecycle state is " + instance.lifecycleState)
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingGroups le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeAutoScalingInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAutoScalingInstances`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeAutoScalingInstance(id: String) {
    val describeAutoScalingInstancesRequest =
        DescribeAutoScalingInstancesRequest {
            instanceIds = listOf(id)
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        val response =
 autoScalingClient.describeAutoScalingInstances(describeAutoScalingInstancesRequest)
        response.autoScalingInstances?.forEach { group ->
            println("The instance lifecycle state is: ${group.lifecycleState}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingInstances le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeScalingActivities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeScalingActivities`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeAutoScalingGroups(groupName: String) {
    val groupsReques =
        DescribeAutoScalingGroupsRequest {
            autoScalingGroupNames = listOf(groupName)
            maxRecords = 10
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        val response = autoScalingClient.describeAutoScalingGroups(groupsReques)
        response.autoScalingGroups?.forEach { group ->
            println("The service to use for the health checks:
 ${group.healthCheckType}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeScalingActivities le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DisableMetricsCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableMetricsCollection`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun disableMetricsCollection(groupName: String) {
    val disableMetricsCollectionRequest =
        DisableMetricsCollectionRequest {
            autoScalingGroupName = groupName
            metrics = listOf("GroupMaxSize")
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.disableMetricsCollection(disableMetricsCollectionRequest)
        println("The disable metrics collection operation was successful")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableMetricsCollection le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`EnableMetricsCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableMetricsCollection`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun enableMetricsCollection(groupName: String?) {
    val collectionRequest =
        EnableMetricsCollectionRequest {
            autoScalingGroupName = groupName
            metrics = listOf("GroupMaxSize")
            granularity = "1Minute"
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.enableMetricsCollection(collectionRequest)
        println("The enable metrics collection operation was successful")
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableMetricsCollection le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`SetDesiredCapacity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetDesiredCapacity`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun setDesiredCapacity(groupName: String) {
    val capacityRequest =
        SetDesiredCapacityRequest {
            autoScalingGroupName = groupName
            desiredCapacity = 2
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.setDesiredCapacity(capacityRequest)
        println("You set the DesiredCapacity to 2")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetDesiredCapacity le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`TerminateInstanceInAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TerminateInstanceInAutoScalingGroup`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun terminateInstanceInAutoScalingGroup(instanceIdVal: String) {
    val request =
        TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest {
            instanceId = instanceIdVal
            shouldDecrementDesiredCapacity = false
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.terminateInstanceInAutoScalingGroup(request)
        println("You have terminated instance $instanceIdVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstanceInAutoScalingGroup le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`UpdateAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateAutoScalingGroup`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun updateAutoScalingGroup(
    groupName: String,
    launchTemplateNameVal: String,
```

```
    serviceLinkedRoleARNVal: String,
) {
    val templateSpecification =
        LaunchTemplateSpecification {
            launchTemplateName = launchTemplateNameVal
        }

    val groupRequest =
        UpdateAutoScalingGroupRequest {
            maxSize = 3
            serviceLinkedRoleArn = serviceLinkedRoleARNVal
            autoScalingGroupName = groupName
            launchTemplate = templateSpecification
        }

    val groupsRequestWaiter =
        DescribeAutoScalingGroupsRequest {
            autoScalingGroupNames = listOf(groupName)
        }

    AutoScalingClient { region = "us-east-1" }.use { autoScalingClient ->
        autoScalingClient.updateAutoScalingGroup(groupRequest)
        autoScalingClient.waitUntilGroupExists(groupsRequestWaiter)
        println("You successfully updated the Auto Scaling group  $groupName")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAutoScalingGroup le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Exemples Amazon Bedrock avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Amazon Bedrock.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`ListFoundationModels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFoundationModels`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les modèles de fondation Amazon Bedrock disponibles.

```
suspend fun listFoundationModels(): List<FoundationModelSummary>? {
    BedrockClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { bedrockClient ->
        val response =
 bedrockClient.listFoundationModels(ListFoundationModelsRequest {})
        response.modelSummaries?.forEach { model ->
            println("==========================================")
            println(" Model ID: ${model.modelId}")
            println("------------------------------------------")
            println(" Name: ${model.modelName}")
            println(" Provider: ${model.providerName}")
            println(" Input modalities: ${model.inputModalities}")
            println(" Output modalities: ${model.outputModalities}")
            println(" Supported customizations: ${model.customizationsSupported}")
            println(" Supported inference types: ${model.inferenceTypesSupported}")
            println("------------------------------------------\n")
        }
        return response.modelSummaries
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFoundationModels le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Exemples Amazon Bedrock Runtime avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Amazon Bedrock Runtime.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Amazon Nova

Amazon Nova

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
import aws.sdk.kotlin.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient
import aws.sdk.kotlin.services.bedrockruntime.model.ContentBlock
import aws.sdk.kotlin.services.bedrockruntime.model.ConversationRole
import aws.sdk.kotlin.services.bedrockruntime.model.ConverseRequest
import aws.sdk.kotlin.services.bedrockruntime.model.Message

/**
```

```
 * This example demonstrates how to use the Amazon Nova foundation models to
 generate text.
 * It shows how to:
 * - Set up the Amazon Bedrock runtime client
 * - Create a message
 * - Configure and send a request
 * - Process the response
 */
suspend fun main() {
    converse().also { println(it) }
}

suspend fun converse(): String {
    // Create and configure the Bedrock runtime client
    BedrockRuntimeClient { region = "us-east-1" }.use { client ->

        // Specify the model ID. For the latest available models, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-
supported.html
        val modelId = "amazon.nova-lite-v1:0"

        // Create the message with the user's prompt
        val prompt = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."
        val message = Message {
            role = ConversationRole.User
            content = listOf(ContentBlock.Text(prompt))
        }

        // Configure the request with optional model parameters
        val request = ConverseRequest {
            this.modelId = modelId
            messages = listOf(message)
            inferenceConfig {
                maxTokens = 500 // Maximum response length
                temperature = 0.5F // Lower values: more focused output
                // topP = 0.8F // Alternative to temperature
            }
        }

        // Send the request and process the model's response
        runCatching {
            val response = client.converse(request)
            return response.output!!.asMessage().content.first().asText()
        }.getOrElse { error ->
```

```
            error.message?.let { e -> System.err.println("ERROR: Can't invoke
 '$modelId'. Reason: $e") }
            throw RuntimeException("Failed to generate text with model $modelId",
 error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
import aws.sdk.kotlin.services.bedrockruntime.BedrockRuntimeClient
import aws.sdk.kotlin.services.bedrockruntime.model.ContentBlock
import aws.sdk.kotlin.services.bedrockruntime.model.ConversationRole
import aws.sdk.kotlin.services.bedrockruntime.model.ConverseStreamOutput
import aws.sdk.kotlin.services.bedrockruntime.model.ConverseStreamRequest
import aws.sdk.kotlin.services.bedrockruntime.model.Message

/**
 * This example demonstrates how to use the Amazon Nova foundation models
 * to generate streaming text responses.
 * It shows how to:
 * - Set up the Amazon Bedrock runtime client
```

```
 * - Create a message with a prompt
 * - Configure a streaming request with parameters
 * - Process the response stream in real time
 */
suspend fun main() {
    converseStream()
}

suspend fun converseStream(): String {
    // A buffer to collect the complete response
    val completeResponseBuffer = StringBuilder()

    // Create and configure the Bedrock runtime client
    BedrockRuntimeClient { region = "us-east-1" }.use { client ->

        // Specify the model ID. For the latest available models, see:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/models-
supported.html
        val modelId = "amazon.nova-lite-v1:0"

        // Create the message with the user's prompt
        val prompt = "Describe the purpose of a 'hello world' program in a
 paragraph."
        val message = Message {
            role = ConversationRole.User
            content = listOf(ContentBlock.Text(prompt))
        }

        // Configure the request with optional model parameters
        val request = ConverseStreamRequest {
            this.modelId = modelId
            messages = listOf(message)
            inferenceConfig {
                maxTokens = 500 // Maximum response length
                temperature = 0.5F // Lower values: more focused output
                // topP = 0.8F // Alternative to temperature
            }
        }

        // Process the streaming response
        runCatching {
            client.converseStream(request) { response ->
                response.stream?.collect { chunk ->
                    when (chunk) {
```

```
                        is ConverseStreamOutput.ContentBlockDelta -> {
                            // Process each text chunk as it arrives
                            chunk.value.delta?.asText()?.let { text ->
                                print(text)
                                System.out.flush() // Ensure immediate output
                                completeResponseBuffer.append(text)
                            }
                        }
                        else -> {} // Other output block types can be handled as
 needed
                    }
                }
            }
        }.onFailure { error ->
            error.message?.let { e -> System.err.println("ERROR: Can't invoke
 '$modelId'. Reason: $e") }
            throw RuntimeException("Failed to generate text with model $modelId:
 $error", error)
        }
    }

    return completeResponseBuffer.toString()
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

CloudWatch exemples utilisant le SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec. CloudWatch

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour CloudWatch

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec CloudWatch.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
including your credentials.

For more information, see the following documentation topic:
https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
 */
suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
        Usage:
           <namespace>
        Where:
           namespace - The namespace to filter against (for example, AWS/EC2).
    """

    if (args.size != 1) {
        println(usage)
```

```
        exitProcess(0)
    }

    val namespace = args[0]
    listAllMets(namespace)
}

suspend fun listAllMets(namespaceVal: String?) {
    val request =
        ListMetricsRequest {
            namespace = namespaceVal
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient
            .listMetricsPaginated(request)
            .transform { it.metrics?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { obj ->
                println("Name is ${obj.metricName}")
                println("Namespace is ${obj.namespace}")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMetrics le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- CloudWatch Répertoriez les espaces de noms et les métriques.
- obtenir les statistiques d'une métrique et de la facturation estimée ;
- créer et mettre à jour un tableau de bord ;
- créer et ajouter des données à une métrique ;
- créer et déclencher une alerte, puis consulter l'historique des alertes ;
- créer un détecteur d'anomalies ;

- obtenez une image de métrique, puis nettoyer les ressources.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant CloudWatch les fonctionnalités.

```
/**
 Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.

 For more information, see the following documentation topic:
 https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

 To enable billing metrics and statistics for this example, make sure billing alerts
 are enabled for your account:
 https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/monitoring/
monitor_estimated_charges_with_cloudwatch.html#turning_on_billing_metrics

 This Kotlin code example performs the following tasks:

 1. List available namespaces from Amazon CloudWatch. Select a namespace from the
 list.
 2. List available metrics within the selected namespace.
 3. Get statistics for the selected metric over the last day.
 4. Get CloudWatch estimated billing for the last week.
 5. Create a new CloudWatch dashboard with metrics.
 6. List dashboards using a paginator.
 7. Create a new custom metric by adding data for it.
 8. Add the custom metric to the dashboard.
 9. Create an alarm for the custom metric.
 10. Describe current alarms.
 11. Get current data for the new custom metric.
 12. Push data into the custom metric to trigger the alarm.
 13. Check the alarm state using the action DescribeAlarmsForMetric.
 14. Get alarm history for the new alarm.
```

```
 15. Add an anomaly detector for the custom metric.
 16. Describe current anomaly detectors.
 17. Get a metric image for the custom metric.
 18. Clean up the Amazon CloudWatch resources.
 */

val DASHES: String? = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
        Usage:
            <myDate> <costDateWeek> <dashboardName> <dashboardJson> <dashboardAdd>
 <settings> <metricImage>

        Where:
            myDate - The start date to use to get metric statistics. (For example,
 2023-01-11T18:35:24.00Z.)
            costDateWeek - The start date to use to get AWS Billing and Cost
 Management statistics. (For example, 2023-01-11T18:35:24.00Z.)
            dashboardName - The name of the dashboard to create.
            dashboardJson - The location of a JSON file to use to create a
 dashboard. (See Readme file.)
            dashboardAdd - The location of a JSON file to use to update a dashboard.
 (See Readme file.)
            settings - The location of a JSON file from which various values are
 read. (See Readme file.)
            metricImage - The location of a BMP file that is used to create a
 graph.
    """

    if (args.size != 7) {
        println(usage)
        System.exit(1)
    }

    val myDate = args[0]
    val costDateWeek = args[1]
    val dashboardName = args[2]
    val dashboardJson = args[3]
    val dashboardAdd = args[4]
    val settings = args[5]
    var metricImage = args[6]
    val dataPoint = "10.0".toDouble()
    val inOb = Scanner(System.`in`)
```

```
    println(DASHES)
    println("Welcome to the Amazon CloudWatch example scenario.")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("1. List at least five available unique namespaces from Amazon
CloudWatch. Select a CloudWatch namespace from the list.")
    val list: ArrayList<String> = listNameSpaces()
    for (z in 0..4) {
        println("    ${z + 1}. ${list[z]}")
    }

    var selectedNamespace: String
    var selectedMetrics = ""
    var num = inOb.nextLine().toInt()
    println("You selected $num")

    if (1 <= num && num <= 5) {
        selectedNamespace = list[num - 1]
    } else {
        println("You did not select a valid option.")
        exitProcess(1)
    }
    println("You selected $selectedNamespace")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("2. List available metrics within the selected namespace and select one
from the list.")
    val metList = listMets(selectedNamespace)
    for (z in 0..4) {
        println("    ${ z + 1}. ${metList?.get(z)}")
    }
    num = inOb.nextLine().toInt()
    if (1 <= num && num <= 5) {
        selectedMetrics = metList!![num - 1]
    } else {
        println("You did not select a valid option.")
        System.exit(1)
    }
    println("You selected $selectedMetrics")
    val myDimension = getSpecificMet(selectedNamespace)
    if (myDimension == null) {
```

```
        println("Error - Dimension is null")
        exitProcess(1)
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("3. Get statistics for the selected metric over the last day.")
    val metricOption: String
    val statTypes = ArrayList<String>()
    statTypes.add("SampleCount")
    statTypes.add("Average")
    statTypes.add("Sum")
    statTypes.add("Minimum")
    statTypes.add("Maximum")

    for (t in 0..4) {
        println("    ${t + 1}. ${statTypes[t]}")
    }
    println("Select a metric statistic by entering a number from the preceding
list:")
    num = inOb.nextLine().toInt()
    if (1 <= num && num <= 5) {
        metricOption = statTypes[num - 1]
    } else {
        println("You did not select a valid option.")
        exitProcess(1)
    }
    println("You selected $metricOption")
    getAndDisplayMetricStatistics(selectedNamespace, selectedMetrics, metricOption,
myDate, myDimension)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("4. Get CloudWatch estimated billing for the last week.")
    getMetricStatistics(costDateWeek)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("5. Create a new CloudWatch dashboard with metrics.")
    createDashboardWithMetrics(dashboardName, dashboardJson)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("6. List dashboards using a paginator.")
```

```
    listDashboards()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("7. Create a new custom metric by adding data to it.")
    createNewCustomMetric(dataPoint)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("8. Add an additional metric to the dashboard.")
    addMetricToDashboard(dashboardAdd, dashboardName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("9. Create an alarm for the custom metric.")
    val alarmName: String = createAlarm(settings)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("10. Describe 10 current alarms.")
    describeAlarms()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("11. Get current data for the new custom metric.")
    getCustomMetricData(settings)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("12. Push data into the custom metric to trigger the alarm.")
    addMetricDataForAlarm(settings)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("13. Check the alarm state using the action DescribeAlarmsForMetric.")
    checkForMetricAlarm(settings)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("14. Get alarm history for the new alarm.")
    getAlarmHistory(settings, myDate)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
```

```
    println("15. Add an anomaly detector for the custom metric.")
    addAnomalyDetector(settings)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("16. Describe current anomaly detectors.")
    describeAnomalyDetectors(settings)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("17. Get a metric image for the custom metric.")
    getAndOpenMetricImage(metricImage)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("18. Clean up the Amazon CloudWatch resources.")
    deleteDashboard(dashboardName)
    deleteAlarm(alarmName)
    deleteAnomalyDetector(settings)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("The Amazon CloudWatch example scenario is complete.")
    println(DASHES)
}

suspend fun deleteAnomalyDetector(fileName: String) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace = rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()

    val singleMetricAnomalyDetectorVal =
        SingleMetricAnomalyDetector {
            metricName = customMetricName
            namespace = customMetricNamespace
            stat = "Maximum"
        }

    val request =
        DeleteAnomalyDetectorRequest {
            singleMetricAnomalyDetector = singleMetricAnomalyDetectorVal
        }
```

```
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.deleteAnomalyDetector(request)
        println("Successfully deleted the Anomaly Detector.")
    }
}

suspend fun deleteAlarm(alarmNameVal: String) {
    val request =
        DeleteAlarmsRequest {
            alarmNames = listOf(alarmNameVal)
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.deleteAlarms(request)
        println("Successfully deleted alarm $alarmNameVal")
    }
}

suspend fun deleteDashboard(dashboardName: String) {
    val dashboardsRequest =
        DeleteDashboardsRequest {
            dashboardNames = listOf(dashboardName)
        }
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.deleteDashboards(dashboardsRequest)
        println("$dashboardName was successfully deleted.")
    }
}

suspend fun getAndOpenMetricImage(fileName: String) {
    println("Getting Image data for custom metric.")
    val myJSON = """{
        "title": "Example Metric Graph",
        "view": "timeSeries",
        "stacked ": false,
        "period": 10,
        "width": 1400,
        "height": 600,
        "metrics": [
            [
            "AWS/Billing",
            "EstimatedCharges",
            "Currency",
```

```
            "USD"
            ]
        ]
        }"""

    val imageRequest =
        GetMetricWidgetImageRequest {
            metricWidget = myJSON
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.getMetricWidgetImage(imageRequest)
        val bytes = response.metricWidgetImage
        if (bytes != null) {
            File(fileName).writeBytes(bytes)
        }
    }
    println("You have successfully written data to $fileName")
}

suspend fun describeAnomalyDetectors(fileName: String) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace = rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()

    val detectorsRequest =
        DescribeAnomalyDetectorsRequest {
            maxResults = 10
            metricName = customMetricName
            namespace = customMetricNamespace
        }
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.describeAnomalyDetectors(detectorsRequest)
        response.anomalyDetectors?.forEach { detector ->
            println("Metric name:
 ${detector.singleMetricAnomalyDetector?.metricName}")
            println("State: ${detector.stateValue}")
        }
    }
}

suspend fun addAnomalyDetector(fileName: String?) {
```

```
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace = rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()

    val singleMetricAnomalyDetectorVal =
        SingleMetricAnomalyDetector {
            metricName = customMetricName
            namespace = customMetricNamespace
            stat = "Maximum"
        }

    val anomalyDetectorRequest =
        PutAnomalyDetectorRequest {
            singleMetricAnomalyDetector = singleMetricAnomalyDetectorVal
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.putAnomalyDetector(anomalyDetectorRequest)
        println("Added anomaly detector for metric $customMetricName.")
    }
}

suspend fun getAlarmHistory(
    fileName: String,
    date: String,
) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val alarmNameVal = rootNode.findValue("exampleAlarmName").asText()
    val start = Instant.parse(date)
    val endDateVal = Instant.now()

    val historyRequest =
        DescribeAlarmHistoryRequest {
            startDate =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(start)
            endDate =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(endDateVal)
            alarmName = alarmNameVal
```

```
            historyItemType = HistoryItemType.Action
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.describeAlarmHistory(historyRequest)
        val historyItems = response.alarmHistoryItems
        if (historyItems != null) {
            if (historyItems.isEmpty()) {
                println("No alarm history data found for $alarmNameVal.")
            } else {
                for (item in historyItems) {
                    println("History summary ${item.historySummary}")
                    println("Time stamp: ${item.timestamp}")
                }
            }
        }
    }
}

suspend fun checkForMetricAlarm(fileName: String?) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace = rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()
    var hasAlarm = false
    var retries = 10

    val metricRequest =
        DescribeAlarmsForMetricRequest {
            metricName = customMetricName
            namespace = customMetricNamespace
        }
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        while (!hasAlarm && retries > 0) {
            val response = cwClient.describeAlarmsForMetric(metricRequest)
            if (response.metricAlarms?.count()!! > 0) {
                hasAlarm = true
            }
            retries--
            delay(20000)
            println(".")
        }
        if (!hasAlarm) {
```

```
            println("No Alarm state found for $customMetricName after 10 retries.")
        } else {
            println("Alarm state found for $customMetricName.")
        }
    }
}

suspend fun addMetricDataForAlarm(fileName: String?) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace = rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()

    // Set an Instant object.
    val time =
 ZonedDateTime.now(ZoneOffset.UTC).format(DateTimeFormatter.ISO_INSTANT)
    val instant = Instant.parse(time)
    val datum =
        MetricDatum {
            metricName = customMetricName
            unit = StandardUnit.None
            value = 1001.00
            timestamp =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(instant)
        }

    val datum2 =
        MetricDatum {
            metricName = customMetricName
            unit = StandardUnit.None
            value = 1002.00
            timestamp =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(instant)
        }

    val metricDataList = ArrayList<MetricDatum>()
    metricDataList.add(datum)
    metricDataList.add(datum2)

    val request =
        PutMetricDataRequest {
```

```
            namespace = customMetricNamespace
            metricData = metricDataList
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.putMetricData(request)
        println("Added metric values for for metric $customMetricName")
    }
}

suspend fun getCustomMetricData(fileName: String) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace = rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()

    // Set the date.
    val nowDate = Instant.now()
    val hours: Long = 1
    val minutes: Long = 30
    val date2 =
        nowDate.plus(hours, ChronoUnit.HOURS).plus(
            minutes,
            ChronoUnit.MINUTES,
        )

    val met =
        Metric {
            metricName = customMetricName
            namespace = customMetricNamespace
        }

    val metStat =
        MetricStat {
            stat = "Maximum"
            period = 1
            metric = met
        }

    val dataQUery =
        MetricDataQuery {
            metricStat = metStat
            id = "foo2"
```

```
            returnData = true
        }

    val dq = ArrayList<MetricDataQuery>()
    dq.add(dataQUery)
    val getMetReq =
        GetMetricDataRequest {
            maxDatapoints = 10
            scanBy = ScanBy.TimestampDescending
            startTime =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(nowDate)
            endTime =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(date2)
            metricDataQueries = dq
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.getMetricData(getMetReq)
        response.metricDataResults?.forEach { item ->
            println("The label is ${item.label}")
            println("The status code is ${item.statusCode}")
        }
    }
}

suspend fun describeAlarms() {
    val typeList = ArrayList<AlarmType>()
    typeList.add(AlarmType.MetricAlarm)
    val alarmsRequest =
        DescribeAlarmsRequest {
            alarmTypes = typeList
            maxRecords = 10
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.describeAlarms(alarmsRequest)
        response.metricAlarms?.forEach { alarm ->
            println("Alarm name: ${alarm.alarmName}")
            println("Alarm description: ${alarm.alarmDescription}")
        }
    }
}
```

```
suspend fun createAlarm(fileName: String): String {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode: JsonNode = ObjectMapper().readTree(parser)
    val customMetricNamespace = rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()
    val alarmNameVal = rootNode.findValue("exampleAlarmName").asText()
    val emailTopic = rootNode.findValue("emailTopic").asText()
    val accountId = rootNode.findValue("accountId").asText()
    val region2 = rootNode.findValue("region").asText()

    // Create a List for alarm actions.
    val alarmActionObs: MutableList<String> = ArrayList()
    alarmActionObs.add("arn:aws:sns:$region2:$accountId:$emailTopic")
    val alarmRequest =
        PutMetricAlarmRequest {
            alarmActions = alarmActionObs
            alarmDescription = "Example metric alarm"
            alarmName = alarmNameVal
            comparisonOperator = ComparisonOperator.GreaterThanOrEqualToThreshold
            threshold = 100.00
            metricName = customMetricName
            namespace = customMetricNamespace
            evaluationPeriods = 1
            period = 10
            statistic = Statistic.Maximum
            datapointsToAlarm = 1
            treatMissingData = "ignore"
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.putMetricAlarm(alarmRequest)
        println("$alarmNameVal was successfully created!")
        return alarmNameVal
    }
}

suspend fun addMetricToDashboard(
    fileNameVal: String,
    dashboardNameVal: String,
) {
    val dashboardRequest =
        PutDashboardRequest {
```

```
            dashboardName = dashboardNameVal
            dashboardBody = readFileAsString(fileNameVal)
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.putDashboard(dashboardRequest)
        println("$dashboardNameVal was successfully updated.")
    }
}

suspend fun createNewCustomMetric(dataPoint: Double) {
    val dimension =
        Dimension {
            name = "UNIQUE_PAGES"
            value = "URLS"
        }

    // Set an Instant object.
    val time =
 ZonedDateTime.now(ZoneOffset.UTC).format(DateTimeFormatter.ISO_INSTANT)
    val instant = Instant.parse(time)
    val datum =
        MetricDatum {
            metricName = "PAGES_VISITED"
            unit = StandardUnit.None
            value = dataPoint
            timestamp =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(instant)
            dimensions = listOf(dimension)
        }

    val request =
        PutMetricDataRequest {
            namespace = "SITE/TRAFFIC"
            metricData = listOf(datum)
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.putMetricData(request)
        println("Added metric values for for metric PAGES_VISITED")
    }
}
```

```
suspend fun listDashboards() {
    CloudWatchClient { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient
            .listDashboardsPaginated({})
            .transform { it.dashboardEntries?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { obj ->
                println("Name is ${obj.dashboardName}")
                println("Dashboard ARN is ${obj.dashboardArn}")
            }
    }
}

suspend fun createDashboardWithMetrics(
    dashboardNameVal: String,
    fileNameVal: String,
) {
    val dashboardRequest =
        PutDashboardRequest {
            dashboardName = dashboardNameVal
            dashboardBody = readFileAsString(fileNameVal)
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.putDashboard(dashboardRequest)
        println("$dashboardNameVal was successfully created.")
        val messages = response.dashboardValidationMessages
        if (messages != null) {
            if (messages.isEmpty()) {
                println("There are no messages in the new Dashboard")
            } else {
                for (message in messages) {
                    println("Message is: ${message.message}")
                }
            }
        }
    }
}

fun readFileAsString(file: String): String =
 String(Files.readAllBytes(Paths.get(file)))

suspend fun getMetricStatistics(costDateWeek: String?) {
    val start = Instant.parse(costDateWeek)
    val endDate = Instant.now()
```

```
    val dimension =
        Dimension {
            name = "Currency"
            value = "USD"
        }

    val dimensionList: MutableList<Dimension> = ArrayList()
    dimensionList.add(dimension)

    val statisticsRequest =
        GetMetricStatisticsRequest {
            metricName = "EstimatedCharges"
            namespace = "AWS/Billing"
            dimensions = dimensionList
            statistics = listOf(Statistic.Maximum)
            startTime =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(start)
            endTime =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(endDate)
            period = 86400
        }
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.getMetricStatistics(statisticsRequest)
        val data: List<Datapoint>? = response.datapoints
        if (data != null) {
            if (!data.isEmpty()) {
                for (datapoint in data) {
                    println("Timestamp:  ${datapoint.timestamp} Maximum value:
 ${datapoint.maximum}")
                }
            } else {
                println("The returned data list is empty")
            }
        }
    }
}

suspend fun getAndDisplayMetricStatistics(
    nameSpaceVal: String,
    metVal: String,
    metricOption: String,
    date: String,
```

```
    myDimension: Dimension,
) {
    val start = Instant.parse(date)
    val endDate = Instant.now()
    val statisticsRequest =
        GetMetricStatisticsRequest {
            endTime =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(endDate)
            startTime =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(start)
            dimensions = listOf(myDimension)
            metricName = metVal
            namespace = nameSpaceVal
            period = 86400
            statistics = listOf(Statistic.fromValue(metricOption))
        }

    CloudWatchClient { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.getMetricStatistics(statisticsRequest)
        val data = response.datapoints
        if (data != null) {
            if (data.isNotEmpty()) {
                for (datapoint in data) {
                    println("Timestamp: ${datapoint.timestamp} Maximum value:
 ${datapoint.maximum}")
                }
            } else {
                println("The returned data list is empty")
            }
        }
    }
}

suspend fun listMets(namespaceVal: String?): ArrayList<String>? {
    val metList = ArrayList<String>()
    val request =
        ListMetricsRequest {
            namespace = namespaceVal
        }
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val reponse = cwClient.listMetrics(request)
        reponse.metrics?.forEach { metrics ->
```

```
            val data = metrics.metricName
            if (!metList.contains(data)) {
                metList.add(data!!)
            }
        }
    }
    return metList
}

suspend fun getSpecificMet(namespaceVal: String?): Dimension? {
    val request =
        ListMetricsRequest {
            namespace = namespaceVal
        }
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.listMetrics(request)
        val myList = response.metrics
        if (myList != null) {
            return myList[0].dimensions?.get(0)
        }
    }
    return null
}

suspend fun listNameSpaces(): ArrayList<String> {
    val nameSpaceList = ArrayList<String>()
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.listMetrics(ListMetricsRequest {})
        response.metrics?.forEach { metrics ->
            val data = metrics.namespace
            if (!nameSpaceList.contains(data)) {
                nameSpaceList.add(data!!)
            }
        }
    }
    return nameSpaceList
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - DeleteAlarms

- DeleteAnomalyDetector
- DeleteDashboards
- DescribeAlarmHistory
- DescribeAlarms
- DescribeAlarmsForMetric
- DescribeAnomalyDetectors
- GetMetricData
- GetMetricStatistics
- GetMetricWidgetImage
- ListMetrics
- PutAnomalyDetector
- PutDashboard
- PutMetricAlarm
- PutMetricData

Actions

`DeleteAlarms`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAlarms`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteAlarm(alarmNameVal: String) {
    val request =
        DeleteAlarmsRequest {
            alarmNames = listOf(alarmNameVal)
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
```

```
        cwClient.deleteAlarms(request)
        println("Successfully deleted alarm $alarmNameVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAlarms le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteAnomalyDetector`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAnomalyDetector`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteAnomalyDetector(fileName: String) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace = rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()

    val singleMetricAnomalyDetectorVal =
        SingleMetricAnomalyDetector {
            metricName = customMetricName
            namespace = customMetricNamespace
            stat = "Maximum"
        }

    val request =
        DeleteAnomalyDetectorRequest {
            singleMetricAnomalyDetector = singleMetricAnomalyDetectorVal
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
```

```
        cwClient.deleteAnomalyDetector(request)
        println("Successfully deleted the Anomaly Detector.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAnomalyDetector le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteDashboards`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDashboards`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteDashboard(dashboardName: String) {
    val dashboardsRequest =
        DeleteDashboardsRequest {
            dashboardNames = listOf(dashboardName)
        }
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.deleteDashboards(dashboardsRequest)
        println("$dashboardName was successfully deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDashboards le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeAlarmHistory`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAlarmHistory`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getAlarmHistory(
    fileName: String,
    date: String,
) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val alarmNameVal = rootNode.findValue("exampleAlarmName").asText()
    val start = Instant.parse(date)
    val endDateVal = Instant.now()

    val historyRequest =
        DescribeAlarmHistoryRequest {
            startDate =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(start)
            endDate =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(endDateVal)
            alarmName = alarmNameVal
            historyItemType = HistoryItemType.Action
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.describeAlarmHistory(historyRequest)
        val historyItems = response.alarmHistoryItems
        if (historyItems != null) {
            if (historyItems.isEmpty()) {
                println("No alarm history data found for $alarmNameVal.")
            } else {
                for (item in historyItems) {
                    println("History summary ${item.historySummary}")
                    println("Time stamp: ${item.timestamp}")
                }
```

```
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarmHistory le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeAlarms`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAlarms`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeAlarms() {
    val typeList = ArrayList<AlarmType>()
    typeList.add(AlarmType.MetricAlarm)
    val alarmsRequest =
        DescribeAlarmsRequest {
            alarmTypes = typeList
            maxRecords = 10
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.describeAlarms(alarmsRequest)
        response.metricAlarms?.forEach { alarm ->
            println("Alarm name: ${alarm.alarmName}")
            println("Alarm description: ${alarm.alarmDescription}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarms le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeAlarmsForMetric`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAlarmsForMetric`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun checkForMetricAlarm(fileName: String?) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace = rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()
    var hasAlarm = false
    var retries = 10

    val metricRequest =
        DescribeAlarmsForMetricRequest {
            metricName = customMetricName
            namespace = customMetricNamespace
        }
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        while (!hasAlarm && retries > 0) {
            val response = cwClient.describeAlarmsForMetric(metricRequest)
            if (response.metricAlarms?.count()!! > 0) {
                hasAlarm = true
            }
            retries--
            delay(20000)
            println(".")
        }
        if (!hasAlarm) {
            println("No Alarm state found for $customMetricName after 10 retries.")
        } else {
```

```
            println("Alarm state found for $customMetricName.")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarmsForMetric le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeAnomalyDetectors`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAnomalyDetectors`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeAnomalyDetectors(fileName: String) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace = rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()

    val detectorsRequest =
        DescribeAnomalyDetectorsRequest {
            maxResults = 10
            metricName = customMetricName
            namespace = customMetricNamespace
        }
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.describeAnomalyDetectors(detectorsRequest)
        response.anomalyDetectors?.forEach { detector ->
            println("Metric name:
 ${detector.singleMetricAnomalyDetector?.metricName}")
            println("State: ${detector.stateValue}")
        }
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAnomalyDetectors le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DisableAlarmActions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableAlarmActions`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun disableActions(alarmName: String) {
    val request =
        DisableAlarmActionsRequest {
            alarmNames = listOf(alarmName)
        }
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.disableAlarmActions(request)
        println("Successfully disabled actions on alarm $alarmName")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableAlarmActions le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`EnableAlarmActions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableAlarmActions`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun enableActions(alarm: String) {
    val request =
        EnableAlarmActionsRequest {
            alarmNames = listOf(alarm)
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.enableAlarmActions(request)
        println("Successfully enabled actions on alarm $alarm")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableAlarmActions le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetMetricData`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetMetricData`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getCustomMetricData(fileName: String) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
```

```
    val customMetricNamespace = rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()

    // Set the date.
    val nowDate = Instant.now()
    val hours: Long = 1
    val minutes: Long = 30
    val date2 =
        nowDate.plus(hours, ChronoUnit.HOURS).plus(
            minutes,
            ChronoUnit.MINUTES,
        )

    val met =
        Metric {
            metricName = customMetricName
            namespace = customMetricNamespace
        }

    val metStat =
        MetricStat {
            stat = "Maximum"
            period = 1
            metric = met
        }

    val dataQUery =
        MetricDataQuery {
            metricStat = metStat
            id = "foo2"
            returnData = true
        }

    val dq = ArrayList<MetricDataQuery>()
    dq.add(dataQUery)
    val getMetReq =
        GetMetricDataRequest {
            maxDatapoints = 10
            scanBy = ScanBy.TimestampDescending
            startTime =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(nowDate)
            endTime =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
```

```
                    .Instant(date2)
            metricDataQueries = dq
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.getMetricData(getMetReq)
        response.metricDataResults?.forEach { item ->
            println("The label is ${item.label}")
            println("The status code is ${item.statusCode}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetMetricData le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetMetricStatistics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetMetricStatistics`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getAndDisplayMetricStatistics(
    nameSpaceVal: String,
    metVal: String,
    metricOption: String,
    date: String,
    myDimension: Dimension,
) {
    val start = Instant.parse(date)
    val endDate = Instant.now()
    val statisticsRequest =
        GetMetricStatisticsRequest {
            endTime =
```

```
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(endDate)
            startTime =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(start)
            dimensions = listOf(myDimension)
            metricName = metVal
            namespace = nameSpaceVal
            period = 86400
            statistics = listOf(Statistic.fromValue(metricOption))
        }

    CloudWatchClient { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.getMetricStatistics(statisticsRequest)
        val data = response.datapoints
        if (data != null) {
            if (data.isNotEmpty()) {
                for (datapoint in data) {
                    println("Timestamp: ${datapoint.timestamp} Maximum value:
 ${datapoint.maximum}")
                }
            } else {
                println("The returned data list is empty")
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetMetricStatistics le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetMetricWidgetImage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetMetricWidgetImage`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getAndOpenMetricImage(fileName: String) {
    println("Getting Image data for custom metric.")
    val myJSON = """{
        "title": "Example Metric Graph",
        "view": "timeSeries",
        "stacked ": false,
        "period": 10,
        "width": 1400,
        "height": 600,
        "metrics": [
            [
            "AWS/Billing",
            "EstimatedCharges",
            "Currency",
            "USD"
            ]
        ]
        }"""

    val imageRequest =
        GetMetricWidgetImageRequest {
            metricWidget = myJSON
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.getMetricWidgetImage(imageRequest)
        val bytes = response.metricWidgetImage
        if (bytes != null) {
            File(fileName).writeBytes(bytes)
        }
    }
    println("You have successfully written data to $fileName")
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetMetricWidgetImage le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListDashboards`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDashboards`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listDashboards() {
    CloudWatchClient { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient
            .listDashboardsPaginated({})
            .transform { it.dashboardEntries?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { obj ->
                println("Name is ${obj.dashboardName}")
                println("Dashboard ARN is ${obj.dashboardArn}")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDashboards le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListMetrics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListMetrics`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listMets(namespaceVal: String?): ArrayList<String>? {
    val metList = ArrayList<String>()
    val request =
        ListMetricsRequest {
            namespace = namespaceVal
        }
    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val reponse = cwClient.listMetrics(request)
        reponse.metrics?.forEach { metrics ->
            val data = metrics.metricName
            if (!metList.contains(data)) {
                metList.add(data!!)
            }
        }
    }
    return metList
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMetrics le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`PutAnomalyDetector`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutAnomalyDetector`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun addAnomalyDetector(fileName: String?) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace = rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()

    val singleMetricAnomalyDetectorVal =
        SingleMetricAnomalyDetector {
            metricName = customMetricName
            namespace = customMetricNamespace
            stat = "Maximum"
        }

    val anomalyDetectorRequest =
        PutAnomalyDetectorRequest {
            singleMetricAnomalyDetector = singleMetricAnomalyDetectorVal
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.putAnomalyDetector(anomalyDetectorRequest)
        println("Added anomaly detector for metric $customMetricName.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutAnomalyDetector le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`PutDashboard`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutDashboard`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createDashboardWithMetrics(
    dashboardNameVal: String,
    fileNameVal: String,
) {
    val dashboardRequest =
        PutDashboardRequest {
            dashboardName = dashboardNameVal
            dashboardBody = readFileAsString(fileNameVal)
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        val response = cwClient.putDashboard(dashboardRequest)
        println("$dashboardNameVal was successfully created.")
        val messages = response.dashboardValidationMessages
        if (messages != null) {
            if (messages.isEmpty()) {
                println("There are no messages in the new Dashboard")
            } else {
                for (message in messages) {
                    println("Message is: ${message.message}")
                }
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutDashboard le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`PutMetricAlarm`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutMetricAlarm`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun putMetricAlarm(
    alarmNameVal: String,
    instanceIdVal: String,
) {
    val dimensionOb =
        Dimension {
            name = "InstanceId"
            value = instanceIdVal
        }

    val request =
        PutMetricAlarmRequest {
            alarmName = alarmNameVal
            comparisonOperator = ComparisonOperator.GreaterThanThreshold
            evaluationPeriods = 1
            metricName = "CPUUtilization"
            namespace = "AWS/EC2"
            period = 60
            statistic = Statistic.fromValue("Average")
            threshold = 70.0
            actionsEnabled = false
            alarmDescription = "An Alarm created by the Kotlin SDK when server CPU
 utilization exceeds 70%"
            unit = StandardUnit.fromValue("Seconds")
            dimensions = listOf(dimensionOb)
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.putMetricAlarm(request)
        println("Successfully created an alarm with name $alarmNameVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricAlarm le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`PutMetricData`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutMetricData`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun addMetricDataForAlarm(fileName: String?) {
    // Read values from the JSON file.
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val customMetricNamespace = rootNode.findValue("customMetricNamespace").asText()
    val customMetricName = rootNode.findValue("customMetricName").asText()

    // Set an Instant object.
    val time =
 ZonedDateTime.now(ZoneOffset.UTC).format(DateTimeFormatter.ISO_INSTANT)
    val instant = Instant.parse(time)
    val datum =
        MetricDatum {
            metricName = customMetricName
            unit = StandardUnit.None
            value = 1001.00
            timestamp =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(instant)
        }

    val datum2 =
        MetricDatum {
            metricName = customMetricName
            unit = StandardUnit.None
            value = 1002.00
            timestamp =
                aws.smithy.kotlin.runtime.time
                    .Instant(instant)
        }

    val metricDataList = ArrayList<MetricDatum>()
    metricDataList.add(datum)
    metricDataList.add(datum2)
```

```
    val request =
        PutMetricDataRequest {
            namespace = customMetricNamespace
            metricData = metricDataList
        }

    CloudWatchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { cwClient ->
        cwClient.putMetricData(request)
        println("Added metric values for for metric $customMetricName")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricData le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

CloudWatch Exemples de journaux à l'aide du SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin with CloudWatch Logs.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`DeleteSubscriptionFilter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSubscriptionFilter`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteSubFilter(
    filter: String?,
    logGroup: String?,
) {
    val request =
        DeleteSubscriptionFilterRequest {
            filterName = filter
            logGroupName = logGroup
        }

    CloudWatchLogsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { logs ->
        logs.deleteSubscriptionFilter(request)
        println("Successfully deleted CloudWatch logs subscription filter named
 $filter")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSubscriptionFilter le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeSubscriptionFilters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSubscriptionFilters`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeFilters(logGroup: String) {
    val request =
        DescribeSubscriptionFiltersRequest {
            logGroupName = logGroup
            limit = 1
        }

    CloudWatchLogsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { cwlClient ->
        val response = cwlClient.describeSubscriptionFilters(request)
        response.subscriptionFilters?.forEach { filter ->
            println("Retrieved filter with name  ${filter.filterName} pattern
 ${filter.filterPattern} and destination ${filter.destinationArn}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSubscriptionFilters le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`StartLiveTail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartLiveTail`.

SDK pour Kotlin

Joignez les fichiers requis.

```
import aws.sdk.kotlin.services.cloudwatchlogs.CloudWatchLogsClient
import aws.sdk.kotlin.services.cloudwatchlogs.model.StartLiveTailRequest
import aws.sdk.kotlin.services.cloudwatchlogs.model.StartLiveTailResponseStream
import kotlinx.coroutines.flow.takeWhile
```

Démarrez une session Live Tail.

```
    val client = CloudWatchLogsClient.fromEnvironment()

    val request = StartLiveTailRequest {
        logGroupIdentifiers = logGroupIdentifiersVal
        logStreamNames = logStreamNamesVal
        logEventFilterPattern = logEventFilterPatternVal
```

```
    }

    val startTime = System.currentTimeMillis()

    try {
        client.startLiveTail(request) { response ->
            val stream = response.responseStream
            if (stream != null) {
                /* Set a timeout to unsubcribe from the flow. This will:
                * 1). Close the stream
                * 2). Stop the Live Tail session
                */
                stream.takeWhile { System.currentTimeMillis() - startTime <
10000 }.collect { value ->
                    if (value is StartLiveTailResponseStream.SessionStart) {
                        println(value.asSessionStart())
                    } else if (value is StartLiveTailResponseStream.SessionUpdate) {
                        for (e in value.asSessionUpdate().sessionResults!!) {
                            println(e)
                        }
                    } else {
                        throw IllegalArgumentException("Unknown event type")
                    }
                }
            } else {
                throw IllegalArgumentException("No response stream")
            }
        }
    } catch (e: Exception) {
        println("Exception occurred during StartLiveTail: $e")
        System.exit(1)
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartLiveTail le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Exemples du fournisseur d'identité Amazon Cognito avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Amazon Cognito Identity Provider.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`AdminGetUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminGetUser`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getAdminUser(
    userNameVal: String?,
    poolIdVal: String?,
) {
    val userRequest =
        AdminGetUserRequest {
            username = userNameVal
            userPoolId = poolIdVal
        }
```

```
    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val response = identityProviderClient.adminGetUser(userRequest)
        println("User status ${response.userStatus}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminGetUser le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`AdminInitiateAuth`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminInitiateAuth`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun checkAuthMethod(
    clientIdVal: String,
    userNameVal: String,
    passwordVal: String,
    userPoolIdVal: String,
): AdminInitiateAuthResponse {
    val authParas = mutableMapOf<String, String>()
    authParas["USERNAME"] = userNameVal
    authParas["PASSWORD"] = passwordVal

    val authRequest =
        AdminInitiateAuthRequest {
            clientId = clientIdVal
            userPoolId = userPoolIdVal
            authParameters = authParas
            authFlow = AuthFlowType.AdminUserPasswordAuth
        }
```

```
    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val response = identityProviderClient.adminInitiateAuth(authRequest)
        println("Result Challenge is ${response.challengeName}")
        return response
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminInitiateAuth le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`AdminRespondToAuthChallenge`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminRespondToAuthChallenge`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Respond to an authentication challenge.
suspend fun adminRespondToAuthChallenge(
    userName: String,
    clientIdVal: String?,
    mfaCode: String,
    sessionVal: String?,
) {
    println("SOFTWARE_TOKEN_MFA challenge is generated")
    val challengeResponsesOb = mutableMapOf<String, String>()
    challengeResponsesOb["USERNAME"] = userName
    challengeResponsesOb["SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE"] = mfaCode

    val adminRespondToAuthChallengeRequest =
        AdminRespondToAuthChallengeRequest {
            challengeName = ChallengeNameType.SoftwareTokenMfa
            clientId = clientIdVal
            challengeResponses = challengeResponsesOb
```

```
            session = sessionVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val respondToAuthChallengeResult =
 identityProviderClient.adminRespondToAuthChallenge(adminRespondToAuthChallengeRequest)
        println("respondToAuthChallengeResult.getAuthenticationResult()
 ${respondToAuthChallengeResult.authenticationResult}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminRespondToAuthChallenge le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`AssociateSoftwareToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateSoftwareToken`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getSecretForAppMFA(sessionVal: String?): String? {
    val softwareTokenRequest =
        AssociateSoftwareTokenRequest {
            session = sessionVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val tokenResponse =
 identityProviderClient.associateSoftwareToken(softwareTokenRequest)
        val secretCode = tokenResponse.secretCode
        println("Enter this token into Google Authenticator")
        println(secretCode)
```

```
        return tokenResponse.session
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateSoftwareToken le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ConfirmSignUp`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ConfirmSignUp`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun confirmSignUp(
    clientIdVal: String?,
    codeVal: String?,
    userNameVal: String?,
) {
    val signUpRequest =
        ConfirmSignUpRequest {
            clientId = clientIdVal
            confirmationCode = codeVal
            username = userNameVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        identityProviderClient.confirmSignUp(signUpRequest)
        println("$userNameVal  was confirmed")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConfirmSignUp le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListUsers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsers`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listAllUsers(userPoolId: String) {
    val request =
        ListUsersRequest {
            this.userPoolId = userPoolId
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { cognitoClient ->
        val response = cognitoClient.listUsers(request)
        response.users?.forEach { user ->
            println("The user name is ${user.username}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsers le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ResendConfirmationCode`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ResendConfirmationCode`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun resendConfirmationCode(
    clientIdVal: String?,
    userNameVal: String?,
) {
    val codeRequest =
        ResendConfirmationCodeRequest {
            clientId = clientIdVal
            username = userNameVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val response = identityProviderClient.resendConfirmationCode(codeRequest)
        println("Method of delivery is " +
 (response.codeDeliveryDetails?.deliveryMedium))
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResendConfirmationCode le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`SignUp`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SignUp`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun signUp(
    clientIdVal: String?,
    userNameVal: String?,
    passwordVal: String?,
    emailVal: String?,
) {
    val userAttrs =
        AttributeType {
            name = "email"
            value = emailVal
        }

    val userAttrsList = mutableListOf<AttributeType>()
    userAttrsList.add(userAttrs)
    val signUpRequest =
        SignUpRequest {
            userAttributes = userAttrsList
            username = userNameVal
            clientId = clientIdVal
            password = passwordVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        identityProviderClient.signUp(signUpRequest)
        println("User has been signed up")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SignUp le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`VerifySoftwareToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`VerifySoftwareToken`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Verify the TOTP and register for MFA.
suspend fun verifyTOTP(
    sessionVal: String?,
    codeVal: String?,
) {
    val tokenRequest =
        VerifySoftwareTokenRequest {
            userCode = codeVal
            session = sessionVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val verifyResponse =
 identityProviderClient.verifySoftwareToken(tokenRequest)
        println("The status of the token is ${verifyResponse.status}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifySoftwareToken le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Scénarios

Inscription d'un utilisateur auprès d'un groupe d'utilisateurs nécessitant l'authentification MFA

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Inscrivez et confirmez un utilisateur avec un nom d'utilisateur, un mot de passe et une adresse e-mail.
- Configurez l'authentification multifactorielle en associant une application MFA à l'utilisateur.

- Connectez-vous à l'aide d'un mot de passe et d'un code MFA.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.

 For more information, see the following documentation:
 https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

 TIP: To set up the required user pool, run the AWS Cloud Development
 Kit (AWS CDK) script provided in this GitHub repo at resources/cdk/
cognito_scenario_user_pool_with_mfa.

 This code example performs the following operations:

 1. Invokes the signUp method to sign up a user.
 2. Invokes the adminGetUser method to get the user's confirmation status.
 3. Invokes the ResendConfirmationCode method if the user requested another code.
 4. Invokes the confirmSignUp method.
 5. Invokes the initiateAuth to sign in. This results in being prompted to
 set up TOTP (time-based one-time password). (The response is “ChallengeName”:
 “MFA_SETUP”).
 6. Invokes the AssociateSoftwareToken method to generate a TOTP MFA private key.
 This can be used with Google Authenticator.
 7. Invokes the VerifySoftwareToken method to verify the TOTP and register for MFA.
 8. Invokes the AdminInitiateAuth to sign in again. This results in being prompted
 to submit a TOTP (Response: “ChallengeName”: “SOFTWARE_TOKEN_MFA”).
 9. Invokes the AdminRespondToAuthChallenge to get back a token.
 */

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
        Usage:
```

```
            <clientId> <poolId>
        Where:
            clientId - The app client Id value that you can get from the AWS CDK
script.
            poolId - The pool Id that you can get from the AWS CDK script.
    """

    if (args.size != 2) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val clientId = args[0]
    val poolId = args[1]

    // Use the console to get data from the user.
    println("*** Enter your use name")
    val inOb = Scanner(System.`in`)
    val userName = inOb.nextLine()
    println(userName)

    println("*** Enter your password")
    val password: String = inOb.nextLine()

    println("*** Enter your email")
    val email = inOb.nextLine()

    println("*** Signing up $userName")
    signUp(clientId, userName, password, email)

    println("*** Getting $userName in the user pool")
    getAdminUser(userName, poolId)

    println("*** Conformation code sent to $userName. Would you like to send a new
code? (Yes/No)")
    val ans = inOb.nextLine()

    if (ans.compareTo("Yes") == 0) {
        println("*** Sending a new confirmation code")
        resendConfirmationCode(clientId, userName)
    }
    println("*** Enter the confirmation code that was emailed")
    val code = inOb.nextLine()
    confirmSignUp(clientId, code, userName)
```

```
    println("*** Rechecking the status of $userName in the user pool")
    getAdminUser(userName, poolId)

    val authResponse = checkAuthMethod(clientId, userName, password, poolId)
    val mySession = authResponse.session
    val newSession = getSecretForAppMFA(mySession)
    println("*** Enter the 6-digit code displayed in Google Authenticator")
    val myCode = inOb.nextLine()

    // Verify the TOTP and register for MFA.
    verifyTOTP(newSession, myCode)
    println("*** Re-enter a 6-digit code displayed in Google Authenticator")
    val mfaCode: String = inOb.nextLine()
    val authResponse1 = checkAuthMethod(clientId, userName, password, poolId)
    val session2 = authResponse1.session
    adminRespondToAuthChallenge(userName, clientId, mfaCode, session2)
}

suspend fun checkAuthMethod(
    clientIdVal: String,
    userNameVal: String,
    passwordVal: String,
    userPoolIdVal: String,
): AdminInitiateAuthResponse {
    val authParas = mutableMapOf<String, String>()
    authParas["USERNAME"] = userNameVal
    authParas["PASSWORD"] = passwordVal

    val authRequest =
        AdminInitiateAuthRequest {
            clientId = clientIdVal
            userPoolId = userPoolIdVal
            authParameters = authParas
            authFlow = AuthFlowType.AdminUserPasswordAuth
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val response = identityProviderClient.adminInitiateAuth(authRequest)
        println("Result Challenge is ${response.challengeName}")
        return response
    }
}
```

```
suspend fun resendConfirmationCode(
    clientIdVal: String?,
    userNameVal: String?,
) {
    val codeRequest =
        ResendConfirmationCodeRequest {
            clientId = clientIdVal
            username = userNameVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val response = identityProviderClient.resendConfirmationCode(codeRequest)
        println("Method of delivery is " +
 (response.codeDeliveryDetails?.deliveryMedium))
    }
}

// Respond to an authentication challenge.
suspend fun adminRespondToAuthChallenge(
    userName: String,
    clientIdVal: String?,
    mfaCode: String,
    sessionVal: String?,
) {
    println("SOFTWARE_TOKEN_MFA challenge is generated")
    val challengeResponsesOb = mutableMapOf<String, String>()
    challengeResponsesOb["USERNAME"] = userName
    challengeResponsesOb["SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE"] = mfaCode

    val adminRespondToAuthChallengeRequest =
        AdminRespondToAuthChallengeRequest {
            challengeName = ChallengeNameType.SoftwareTokenMfa
            clientId = clientIdVal
            challengeResponses = challengeResponsesOb
            session = sessionVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val respondToAuthChallengeResult =
 identityProviderClient.adminRespondToAuthChallenge(adminRespondToAuthChallengeRequest)
```

```
        println("respondToAuthChallengeResult.getAuthenticationResult()
 ${respondToAuthChallengeResult.authenticationResult}")
    }
}

// Verify the TOTP and register for MFA.
suspend fun verifyTOTP(
    sessionVal: String?,
    codeVal: String?,
) {
    val tokenRequest =
        VerifySoftwareTokenRequest {
            userCode = codeVal
            session = sessionVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val verifyResponse =
 identityProviderClient.verifySoftwareToken(tokenRequest)
        println("The status of the token is ${verifyResponse.status}")
    }
}

suspend fun getSecretForAppMFA(sessionVal: String?): String? {
    val softwareTokenRequest =
        AssociateSoftwareTokenRequest {
            session = sessionVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val tokenResponse =
 identityProviderClient.associateSoftwareToken(softwareTokenRequest)
        val secretCode = tokenResponse.secretCode
        println("Enter this token into Google Authenticator")
        println(secretCode)
        return tokenResponse.session
    }
}

suspend fun confirmSignUp(
    clientIdVal: String?,
    codeVal: String?,
```

```
    userNameVal: String?,
) {
    val signUpRequest =
        ConfirmSignUpRequest {
            clientId = clientIdVal
            confirmationCode = codeVal
            username = userNameVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        identityProviderClient.confirmSignUp(signUpRequest)
        println("$userNameVal  was confirmed")
    }
}

suspend fun getAdminUser(
    userNameVal: String?,
    poolIdVal: String?,
) {
    val userRequest =
        AdminGetUserRequest {
            username = userNameVal
            userPoolId = poolIdVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        val response = identityProviderClient.adminGetUser(userRequest)
        println("User status ${response.userStatus}")
    }
}

suspend fun signUp(
    clientIdVal: String?,
    userNameVal: String?,
    passwordVal: String?,
    emailVal: String?,
) {
    val userAttrs =
        AttributeType {
            name = "email"
            value = emailVal
        }
```

```
    val userAttrsList = mutableListOf<AttributeType>()
    userAttrsList.add(userAttrs)
    val signUpRequest =
        SignUpRequest {
            userAttributes = userAttrsList
            username = userNameVal
            clientId = clientIdVal
            password = passwordVal
        }

    CognitoIdentityProviderClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { identityProviderClient ->
        identityProviderClient.signUp(signUpRequest)
        println("User has been signed up")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - AdminGetUser
  - AdminInitiateAuth
  - AdminRespondToAuthChallenge
  - AssociateSoftwareToken
  - ConfirmDevice
  - ConfirmSignUp
  - InitiateAuth
  - ListUsers
  - ResendConfirmationCode
  - RespondToAuthChallenge
  - SignUp
  - VerifySoftwareToken

Exemples Amazon Comprehend avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Amazon Comprehend.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création d'une application de messagerie

L'exemple de code suivant montre comment créer une application de messagerie à l'aide d'Amazon SQS.

SDK pour Kotlin

Montre comment utiliser l'API Amazon SQS pour développer une API REST Spring qui envoie et extrait des messages.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon SQS

Exemples DynamoDB avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec DynamoDB.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une table pouvant contenir des données vidéo.
- Insérer, récupérez et mettez à jour un seul film dans la table.
- Écrivez des données vidéo dans la table à partir d'un exemple de fichier JSON.
- Recherchez les films sortis au cours d'une année donnée.
- Recherchez les films sortis au cours d'une plage d'années spécifique.
- Supprimez un film de la table, puis supprimez la table.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une table DynamoDB.

```
suspend fun createScenarioTable(
    tableNameVal: String,
    key: String,
) {
    val attDef =
        AttributeDefinition {
            attributeName = key
            attributeType = ScalarAttributeType.N
        }

    val attDef1 =
        AttributeDefinition {
            attributeName = "title"
            attributeType = ScalarAttributeType.S
        }

    val keySchemaVal =
        KeySchemaElement {
            attributeName = key
            keyType = KeyType.Hash
        }

    val keySchemaVal1 =
        KeySchemaElement {
            attributeName = "title"
            keyType = KeyType.Range
        }

    val request =
        CreateTableRequest {
            attributeDefinitions = listOf(attDef, attDef1)
            keySchema = listOf(keySchemaVal, keySchemaVal1)
            billingMode = BillingMode.PayPerRequest
```

```
            tableName = tableNameVal
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        val response = ddb.createTable(request)
        ddb.waitUntilTableExists {
            // suspend call
            tableName = tableNameVal
        }
        println("The table was successfully created
 ${response.tableDescription?.tableArn}")
    }
}
```

Créez une fonction d'assistance pour télécharger et extraire l'exemple de fichier JSON.

```
// Load data into the table.
suspend fun loadData(
    tableName: String,
    fileName: String,
) {
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val iter: Iterator<JsonNode> = rootNode.iterator()
    var currentNode: ObjectNode

    var t = 0
    while (iter.hasNext()) {
        if (t == 50) {
            break
        }

        currentNode = iter.next() as ObjectNode
        val year = currentNode.path("year").asInt()
        val title = currentNode.path("title").asText()
        val info = currentNode.path("info").toString()
        putMovie(tableName, year, title, info)
        t++
    }
}

suspend fun putMovie(
```

```
    tableNameVal: String,
    year: Int,
    title: String,
    info: String,
) {
    val itemValues = mutableMapOf<String, AttributeValue>()
    val strVal = year.toString()
    // Add all content to the table.
    itemValues["year"] = AttributeValue.N(strVal)
    itemValues["title"] = AttributeValue.S(title)
    itemValues["info"] = AttributeValue.S(info)

    val request =
        PutItemRequest {
            tableName = tableNameVal
            item = itemValues
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        ddb.putItem(request)
        println("Added $title to the Movie table.")
    }
}
```

Obtenez un élément d’une table.

```
suspend fun getMovie(
    tableNameVal: String,
    keyName: String,
    keyVal: String,
) {
    val keyToGet = mutableMapOf<String, AttributeValue>()
    keyToGet[keyName] = AttributeValue.N(keyVal)
    keyToGet["title"] = AttributeValue.S("King Kong")

    val request =
        GetItemRequest {
            key = keyToGet
            tableName = tableNameVal
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
```

```
        val returnedItem = ddb.getItem(request)
        val numbersMap = returnedItem.item
        numbersMap?.forEach { key1 ->
            println(key1.key)
            println(key1.value)
        }
    }
}
```

Exemple complet.

```
suspend fun main() {
    val tableName = "Movies"
    val fileName = "../../../resources/sample_files/movies.json"
    val partitionAlias = "#a"

    println("Creating an Amazon DynamoDB table named Movies with a key named id and
 a sort key named title.")
    createScenarioTable(tableName, "year")
    loadData(tableName, fileName)
    getMovie(tableName, "year", "1933")
    scanMovies(tableName)
    val count = queryMovieTable(tableName, "year", partitionAlias)
    println("There are $count Movies released in 2013.")
    deletIssuesTable(tableName)
}

suspend fun createScenarioTable(
    tableNameVal: String,
    key: String,
) {
    val attDef =
        AttributeDefinition {
            attributeName = key
            attributeType = ScalarAttributeType.N
        }

    val attDef1 =
        AttributeDefinition {
            attributeName = "title"
            attributeType = ScalarAttributeType.S
        }
```

```
    val keySchemaVal =
        KeySchemaElement {
            attributeName = key
            keyType = KeyType.Hash
        }

    val keySchemaVal1 =
        KeySchemaElement {
            attributeName = "title"
            keyType = KeyType.Range
        }

    val request =
        CreateTableRequest {
            attributeDefinitions = listOf(attDef, attDef1)
            keySchema = listOf(keySchemaVal, keySchemaVal1)
            billingMode = BillingMode.PayPerRequest
            tableName = tableNameVal
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        val response = ddb.createTable(request)
        ddb.waitUntilTableExists {
            // suspend call
            tableName = tableNameVal
        }
        println("The table was successfully created
 ${response.tableDescription?.tableArn}")
    }
}

// Load data into the table.
suspend fun loadData(
    tableName: String,
    fileName: String,
) {
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val iter: Iterator<JsonNode> = rootNode.iterator()
    var currentNode: ObjectNode

    var t = 0
    while (iter.hasNext()) {
```

```
        if (t == 50) {
            break
        }

        currentNode = iter.next() as ObjectNode
        val year = currentNode.path("year").asInt()
        val title = currentNode.path("title").asText()
        val info = currentNode.path("info").toString()
        putMovie(tableName, year, title, info)
        t++
    }
}

suspend fun putMovie(
    tableNameVal: String,
    year: Int,
    title: String,
    info: String,
) {
    val itemValues = mutableMapOf<String, AttributeValue>()
    val strVal = year.toString()
    // Add all content to the table.
    itemValues["year"] = AttributeValue.N(strVal)
    itemValues["title"] = AttributeValue.S(title)
    itemValues["info"] = AttributeValue.S(info)

    val request =
        PutItemRequest {
            tableName = tableNameVal
            item = itemValues
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        ddb.putItem(request)
        println("Added $title to the Movie table.")
    }
}

suspend fun getMovie(
    tableNameVal: String,
    keyName: String,
    keyVal: String,
) {
    val keyToGet = mutableMapOf<String, AttributeValue>()
```

```
    keyToGet[keyName] = AttributeValue.N(keyVal)
    keyToGet["title"] = AttributeValue.S("King Kong")

    val request =
        GetItemRequest {
            key = keyToGet
            tableName = tableNameVal
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        val returnedItem = ddb.getItem(request)
        val numbersMap = returnedItem.item
        numbersMap?.forEach { key1 ->
            println(key1.key)
            println(key1.value)
        }
    }
}

suspend fun deletIssuesTable(tableNameVal: String) {
    val request =
        DeleteTableRequest {
            tableName = tableNameVal
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        ddb.deleteTable(request)
        println("$tableNameVal was deleted")
    }
}

suspend fun queryMovieTable(
    tableNameVal: String,
    partitionKeyName: String,
    partitionAlias: String,
): Int {
    val attrNameAlias = mutableMapOf<String, String>()
    attrNameAlias[partitionAlias] = "year"

    // Set up mapping of the partition name with the value.
    val attrValues = mutableMapOf<String, AttributeValue>()
    attrValues[":$partitionKeyName"] = AttributeValue.N("2013")

    val request =
```

```
        QueryRequest {
            tableName = tableNameVal
            keyConditionExpression = "$partitionAlias = :$partitionKeyName"
            expressionAttributeNames = attrNameAlias
            this.expressionAttributeValues = attrValues
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        val response = ddb.query(request)
        return response.count
    }
}

suspend fun scanMovies(tableNameVal: String) {
    val request =
        ScanRequest {
            tableName = tableNameVal
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        val response = ddb.scan(request)
        response.items?.forEach { item ->
            item.keys.forEach { key ->
                println("The key name is $key\n")
                println("The value is ${item[key]}")
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la AWS Référence de l'API de SDK pour Kotlin.
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem

- Interrogation
- Analyser
- UpdateItem

Actions

`CreateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTable`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createNewTable(
    tableNameVal: String,
    key: String,
): String? {
    val attDef =
        AttributeDefinition {
            attributeName = key
            attributeType = ScalarAttributeType.S
        }

    val keySchemaVal =
        KeySchemaElement {
            attributeName = key
            keyType = KeyType.Hash
        }

    val request =
        CreateTableRequest {
            attributeDefinitions = listOf(attDef)
            keySchema = listOf(keySchemaVal)
            billingMode = BillingMode.PayPerRequest
            tableName = tableNameVal
```

```
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        var tableArn: String
        val response = ddb.createTable(request)
        ddb.waitUntilTableExists {
            // suspend call
            tableName = tableNameVal
        }
        tableArn = response.tableDescription!!.tableArn.toString()
        println("Table $tableArn is ready")
        return tableArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteItem`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteDynamoDBItem(
    tableNameVal: String,
    keyName: String,
    keyVal: String,
) {
    val keyToGet = mutableMapOf<String, AttributeValue>()
    keyToGet[keyName] = AttributeValue.S(keyVal)

    val request =
        DeleteItemRequest {
```

```
            tableName = tableNameVal
            key = keyToGet
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        ddb.deleteItem(request)
        println("Item with key matching $keyVal was deleted")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteItem le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteDynamoDBTable(tableNameVal: String) {
    val request =
        DeleteTableRequest {
            tableName = tableNameVal
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        ddb.deleteTable(request)
        println("$tableNameVal was deleted")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetItem`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getSpecificItem(
    tableNameVal: String,
    keyName: String,
    keyVal: String,
) {
    val keyToGet = mutableMapOf<String, AttributeValue>()
    keyToGet[keyName] = AttributeValue.S(keyVal)

    val request =
        GetItemRequest {
            key = keyToGet
            tableName = tableNameVal
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        val returnedItem = ddb.getItem(request)
        val numbersMap = returnedItem.item
        numbersMap?.forEach { key1 ->
            println(key1.key)
            println(key1.value)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetItem le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTables`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listAllTables() {
    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        val response = ddb.listTables(ListTablesRequest {})
        response.tableNames?.forEach { tableName ->
            println("Table name is $tableName")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`PutItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutItem`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun putItemInTable(
    tableNameVal: String,
    key: String,
    keyVal: String,
    albumTitle: String,
    albumTitleValue: String,
    awards: String,
```

```
    awardVal: String,
    songTitle: String,
    songTitleVal: String,
) {
    val itemValues = mutableMapOf<String, AttributeValue>()

    // Add all content to the table.
    itemValues[key] = AttributeValue.S(keyVal)
    itemValues[songTitle] = AttributeValue.S(songTitleVal)
    itemValues[albumTitle] = AttributeValue.S(albumTitleValue)
    itemValues[awards] = AttributeValue.S(awardVal)

    val request =
        PutItemRequest {
            tableName = tableNameVal
            item = itemValues
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        ddb.putItem(request)
        println(" A new item was placed into $tableNameVal.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutItem le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Requête

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Query`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun queryDynTable(
    tableNameVal: String,
    partitionKeyName: String,
```

```
    partitionKeyVal: String,
    partitionAlias: String,
): Int {
    val attrNameAlias = mutableMapOf<String, String>()
    attrNameAlias[partitionAlias] = partitionKeyName

    // Set up mapping of the partition name with the value.
    val attrValues = mutableMapOf<String, AttributeValue>()
    attrValues[":$partitionKeyName"] = AttributeValue.S(partitionKeyVal)

    val request =
        QueryRequest {
            tableName = tableNameVal
            keyConditionExpression = "$partitionAlias = :$partitionKeyName"
            expressionAttributeNames = attrNameAlias
            this.expressionAttributeValues = attrValues
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        val response = ddb.query(request)
        return response.count
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API du kit AWS SDK pour Kotlin.

Analyse

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Scan`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun scanItems(tableNameVal: String) {
```

```
    val request =
        ScanRequest {
            tableName = tableNameVal
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        val response = ddb.scan(request)
        response.items?.forEach { item ->
            item.keys.forEach { key ->
                println("The key name is $key\n")
                println("The value is ${item[key]}")
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Analyser dans la référence d'API du kit AWS SDK pour Kotlin.

`UpdateItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateItem`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun updateTableItem(
    tableNameVal: String,
    keyName: String,
    keyVal: String,
    name: String,
    updateVal: String,
) {
    val itemKey = mutableMapOf<String, AttributeValue>()
    itemKey[keyName] = AttributeValue.S(keyVal)
```

```
    val updatedValues = mutableMapOf<String, AttributeValueUpdate>()
    updatedValues[name] =
        AttributeValueUpdate {
            value = AttributeValue.S(updateVal)
            action = AttributeAction.Put
        }

    val request =
        UpdateItemRequest {
            tableName = tableNameVal
            key = itemKey
            attributeUpdates = updatedValues
        }

    DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        ddb.updateItem(request)
        println("Item in $tableNameVal was updated")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Scénarios

Création d’une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour Kotlin

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l’aide d’Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l’origine de cet exemple, consultez l’article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Créer une application web pour suivre les données DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une table Amazon DynamoDB et envoie des rapports à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour Kotlin

Montre comment utiliser l'API Amazon DynamoDB pour créer une application web dynamique qui suit les données de travail DynamoDB.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SES

Interrogation d'une table à l'aide de lots d'instructions PartiQL

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions SELECT.
- Ajoutez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions INSERT.
- Mettez à jour un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions UPDATE.
- Supprimez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions DELETE.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun main() {
    val ddb = DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }
    val tableName = "MoviesPartiQBatch"
    println("Creating an Amazon DynamoDB table named $tableName with a key named id
 and a sort key named title.")
    createTablePartiQLBatch(ddb, tableName, "year")
    putRecordBatch(ddb)
    updateTableItemBatchBatch(ddb)
    deleteItemsBatch(ddb)
    deleteTablePartiQLBatch(tableName)
}

suspend fun createTablePartiQLBatch(
    ddb: DynamoDbClient,
    tableNameVal: String,
    key: String,
) {
    val attDef =
        AttributeDefinition {
            attributeName = key
            attributeType = ScalarAttributeType.N
        }

    val attDef1 =
        AttributeDefinition {
            attributeName = "title"
            attributeType = ScalarAttributeType.S
        }

    val keySchemaVal =
        KeySchemaElement {
            attributeName = key
            keyType = KeyType.Hash
        }
```

```
    val keySchemaVal1 =
        KeySchemaElement {
            attributeName = "title"
            keyType = KeyType.Range
        }

    val request =
        CreateTableRequest {
            attributeDefinitions = listOf(attDef, attDef1)
            keySchema = listOf(keySchemaVal, keySchemaVal1)
            billingMode = BillingMode.PayPerRequest
            tableName = tableNameVal
        }

    val response = ddb.createTable(request)
    ddb.waitUntilTableExists {
        // suspend call
        tableName = tableNameVal
    }
    println("The table was successfully created
 ${response.tableDescription?.tableArn}")
}

suspend fun putRecordBatch(ddb: DynamoDbClient) {
    val sqlStatement = "INSERT INTO MoviesPartiQBatch VALUE {'year':?, 'title' : ?,
 'info' : ?}"

    // Create three movies to add to the Amazon DynamoDB table.
    val parametersMovie1 = mutableListOf<AttributeValue>()
    parametersMovie1.add(AttributeValue.N("2022"))
    parametersMovie1.add(AttributeValue.S("My Movie 1"))
    parametersMovie1.add(AttributeValue.S("No Information"))

    val statementRequestMovie1 =
        BatchStatementRequest {
            statement = sqlStatement
            parameters = parametersMovie1
        }

    // Set data for Movie 2.
    val parametersMovie2 = mutableListOf<AttributeValue>()
    parametersMovie2.add(AttributeValue.N("2022"))
    parametersMovie2.add(AttributeValue.S("My Movie 2"))
```

```
    parametersMovie2.add(AttributeValue.S("No Information"))

    val statementRequestMovie2 =
        BatchStatementRequest {
            statement = sqlStatement
            parameters = parametersMovie2
        }

    // Set data for Movie 3.
    val parametersMovie3 = mutableListOf<AttributeValue>()
    parametersMovie3.add(AttributeValue.N("2022"))
    parametersMovie3.add(AttributeValue.S("My Movie 3"))
    parametersMovie3.add(AttributeValue.S("No Information"))

    val statementRequestMovie3 =
        BatchStatementRequest {
            statement = sqlStatement
            parameters = parametersMovie3
        }

    // Add all three movies to the list.
    val myBatchStatementList = mutableListOf<BatchStatementRequest>()
    myBatchStatementList.add(statementRequestMovie1)
    myBatchStatementList.add(statementRequestMovie2)
    myBatchStatementList.add(statementRequestMovie3)

    val batchRequest =
        BatchExecuteStatementRequest {
            statements = myBatchStatementList
        }
    val response = ddb.batchExecuteStatement(batchRequest)
    println("ExecuteStatement successful: " + response.toString())
    println("Added new movies using a batch command.")
}

suspend fun updateTableItemBatchBatch(ddb: DynamoDbClient) {
    val sqlStatement =
        "UPDATE MoviesPartiQBatch SET info = 'directors\":[\"Merian C. Cooper\",
\"Ernest B. Schoedsack' where year=? and title=?"
    val parametersRec1 = mutableListOf<AttributeValue>()
    parametersRec1.add(AttributeValue.N("2022"))
    parametersRec1.add(AttributeValue.S("My Movie 1"))
    val statementRequestRec1 =
        BatchStatementRequest {
```

```
            statement = sqlStatement
            parameters = parametersRec1
        }

    // Update record 2.
    val parametersRec2 = mutableListOf<AttributeValue>()
    parametersRec2.add(AttributeValue.N("2022"))
    parametersRec2.add(AttributeValue.S("My Movie 2"))
    val statementRequestRec2 =
        BatchStatementRequest {
            statement = sqlStatement
            parameters = parametersRec2
        }

    // Update record 3.
    val parametersRec3 = mutableListOf<AttributeValue>()
    parametersRec3.add(AttributeValue.N("2022"))
    parametersRec3.add(AttributeValue.S("My Movie 3"))
    val statementRequestRec3 =
        BatchStatementRequest {
            statement = sqlStatement
            parameters = parametersRec3
        }

    // Add all three movies to the list.
    val myBatchStatementList = mutableListOf<BatchStatementRequest>()
    myBatchStatementList.add(statementRequestRec1)
    myBatchStatementList.add(statementRequestRec2)
    myBatchStatementList.add(statementRequestRec3)

    val batchRequest =
        BatchExecuteStatementRequest {
            statements = myBatchStatementList
        }

    val response = ddb.batchExecuteStatement(batchRequest)
    println("ExecuteStatement successful: $response")
    println("Updated three movies using a batch command.")
    println("Items were updated!")
}

suspend fun deleteItemsBatch(ddb: DynamoDbClient) {
    // Specify three records to delete.
    val sqlStatement = "DELETE FROM MoviesPartiQBatch WHERE year = ? and title=?"
```

```
    val parametersRec1 = mutableListOf<AttributeValue>()
    parametersRec1.add(AttributeValue.N("2022"))
    parametersRec1.add(AttributeValue.S("My Movie 1"))

    val statementRequestRec1 =
        BatchStatementRequest {
            statement = sqlStatement
            parameters = parametersRec1
        }

    // Specify record 2.
    val parametersRec2 = mutableListOf<AttributeValue>()
    parametersRec2.add(AttributeValue.N("2022"))
    parametersRec2.add(AttributeValue.S("My Movie 2"))
    val statementRequestRec2 =
        BatchStatementRequest {
            statement = sqlStatement
            parameters = parametersRec2
        }

    // Specify record 3.
    val parametersRec3 = mutableListOf<AttributeValue>()
    parametersRec3.add(AttributeValue.N("2022"))
    parametersRec3.add(AttributeValue.S("My Movie 3"))
    val statementRequestRec3 =
        BatchStatementRequest {
            statement = sqlStatement
            parameters = parametersRec3
        }

    // Add all three movies to the list.
    val myBatchStatementList = mutableListOf<BatchStatementRequest>()
    myBatchStatementList.add(statementRequestRec1)
    myBatchStatementList.add(statementRequestRec2)
    myBatchStatementList.add(statementRequestRec3)

    val batchRequest =
        BatchExecuteStatementRequest {
            statements = myBatchStatementList
        }

    ddb.batchExecuteStatement(batchRequest)
    println("Deleted three movies using a batch command.")
}
```

```
suspend fun deleteTablePartiQLBatch(tableNameVal: String) {
    val request =
        DeleteTableRequest {
            tableName = tableNameVal
        }

    DynamoDbClient { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        ddb.deleteTable(request)
        println("$tableNameVal was deleted")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchExecuteStatement le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Interrogation d'une table à l'aide de PartiQL

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez un élément en exécutant une instruction SELECT.
- Ajoutez un élément en exécutant une instruction INSERT.
- Mettez à jour un élément en exécutant une instruction UPDATE.
- Supprimez un élément en exécutant une instruction DELETE.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun main() {
    val ddb = DynamoDbClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }
    val tableName = "MoviesPartiQ"
    val fileName = "../../../resources/sample_files/movies.json"
```

```
    println("Creating an Amazon DynamoDB table named MoviesPartiQ with a key named
 id and a sort key named title.")
    createTablePartiQL(ddb, tableName, "year")
    loadDataPartiQL(ddb, fileName)

    println("******* Getting data from the MoviesPartiQ table.")
    getMoviePartiQL(ddb)

    println("******* Putting a record into the MoviesPartiQ table.")
    putRecordPartiQL(ddb)

    println("******* Updating a record.")
    updateTableItemPartiQL(ddb)

    println("******* Querying the movies released in 2013.")
    queryTablePartiQL(ddb)

    println("******* Deleting the MoviesPartiQ table.")
    deleteTablePartiQL(tableName)
}

suspend fun createTablePartiQL(
    ddb: DynamoDbClient,
    tableNameVal: String,
    key: String,
) {
    val attDef =
        AttributeDefinition {
            attributeName = key
            attributeType = ScalarAttributeType.N
        }

    val attDef1 =
        AttributeDefinition {
            attributeName = "title"
            attributeType = ScalarAttributeType.S
        }

    val keySchemaVal =
        KeySchemaElement {
            attributeName = key
            keyType = KeyType.Hash
        }
```

```
    val keySchemaVal1 =
        KeySchemaElement {
            attributeName = "title"
            keyType = KeyType.Range
        }

    val request =
        CreateTableRequest {
            attributeDefinitions = listOf(attDef, attDef1)
            keySchema = listOf(keySchemaVal, keySchemaVal1)
            billingMode = BillingMode.PayPerRequest
            tableName = tableNameVal
        }

    val response = ddb.createTable(request)
    ddb.waitUntilTableExists {
        // suspend call
        tableName = tableNameVal
    }
    println("The table was successfully created
 ${response.tableDescription?.tableArn}")
}

suspend fun loadDataPartiQL(
    ddb: DynamoDbClient,
    fileName: String,
) {
    val sqlStatement = "INSERT INTO MoviesPartiQ VALUE {'year':?, 'title' : ?,
 'info' : ?}"
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val iter: Iterator<JsonNode> = rootNode.iterator()
    var currentNode: ObjectNode
    var t = 0

    while (iter.hasNext()) {
        if (t == 200) {
            break
        }

        currentNode = iter.next() as ObjectNode
        val year = currentNode.path("year").asInt()
        val title = currentNode.path("title").asText()
        val info = currentNode.path("info").toString()
```

```
        val parameters: MutableList<AttributeValue> = ArrayList<AttributeValue>()
        parameters.add(AttributeValue.N(year.toString()))
        parameters.add(AttributeValue.S(title))
        parameters.add(AttributeValue.S(info))

        executeStatementPartiQL(ddb, sqlStatement, parameters)
        println("Added Movie $title")
        parameters.clear()
        t++
    }
}

suspend fun getMoviePartiQL(ddb: DynamoDbClient) {
    val sqlStatement = "SELECT * FROM MoviesPartiQ where year=? and title=?"
    val parameters: MutableList<AttributeValue> = ArrayList<AttributeValue>()
    parameters.add(AttributeValue.N("2012"))
    parameters.add(AttributeValue.S("The Perks of Being a Wallflower"))
    val response = executeStatementPartiQL(ddb, sqlStatement, parameters)
    println("ExecuteStatement successful: $response")
}

suspend fun putRecordPartiQL(ddb: DynamoDbClient) {
    val sqlStatement = "INSERT INTO MoviesPartiQ VALUE {'year':?, 'title' : ?,
 'info' : ?}"
    val parameters: MutableList<AttributeValue> = java.util.ArrayList()
    parameters.add(AttributeValue.N("2020"))
    parameters.add(AttributeValue.S("My Movie"))
    parameters.add(AttributeValue.S("No Info"))
    executeStatementPartiQL(ddb, sqlStatement, parameters)
    println("Added new movie.")
}

suspend fun updateTableItemPartiQL(ddb: DynamoDbClient) {
    val sqlStatement = "UPDATE MoviesPartiQ SET info = 'directors\":[\"Merian C.
 Cooper\",\"Ernest B. Schoedsack\' where year=? and title=?"
    val parameters: MutableList<AttributeValue> = java.util.ArrayList()
    parameters.add(AttributeValue.N("2013"))
    parameters.add(AttributeValue.S("The East"))
    executeStatementPartiQL(ddb, sqlStatement, parameters)
    println("Item was updated!")
}

// Query the table where the year is 2013.
```

```
suspend fun queryTablePartiQL(ddb: DynamoDbClient) {
    val sqlStatement = "SELECT * FROM MoviesPartiQ where year = ?"
    val parameters: MutableList<AttributeValue> = java.util.ArrayList()
    parameters.add(AttributeValue.N("2013"))
    val response = executeStatementPartiQL(ddb, sqlStatement, parameters)
    println("ExecuteStatement successful: $response")
}

suspend fun deleteTablePartiQL(tableNameVal: String) {
    val request =
        DeleteTableRequest {
            tableName = tableNameVal
        }

    DynamoDbClient { region = "us-east-1" }.use { ddb ->
        ddb.deleteTable(request)
        println("$tableNameVal was deleted")
    }
}

suspend fun executeStatementPartiQL(
    ddb: DynamoDbClient,
    statementVal: String,
    parametersVal: List<AttributeValue>,
): ExecuteStatementResponse {
    val request =
        ExecuteStatementRequest {
            statement = statementVal
            parameters = parametersVal
        }

    return ddb.executeStatement(request)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatement le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Exemples Amazon EC2 avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Amazon EC2.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Hello Amazon EC2

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon EC2.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeEC2SecurityGroups(groupId: String) {
    val request =
        DescribeSecurityGroupsRequest {
            groupIds = listOf(groupId)
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.describeSecurityGroups(request)
        response.securityGroups?.forEach { group ->
            println("Found Security Group with id ${group.groupId}, vpc id
 ${group.vpcId} and description ${group.description}")
```

```
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroups le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une paire de clés et un groupe de sécurité.
- Sélectionnez une Amazon Machine Image (AMI) et un type d'instance compatible, puis créez une instance.
- Arrêtez l'instance, puis redémarrez-la.
- Associez une adresse IP Elastic à votre instance
- Connectez-vous à votre instance avec SSH, puis nettoyez les ressources.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.

 For more information, see the following documentation topic:
 https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

 This Kotlin example performs the following tasks:
```

```
 1. Creates an RSA key pair and saves the private key data as a .pem file.
 2. Lists key pairs.
 3. Creates a security group for the default VPC.
 4. Displays security group information.
 5. Gets a list of Amazon Linux 2 AMIs and selects one.
 6. Gets more information about the image.
 7. Gets a list of instance types that are compatible with the selected AMI’s
 architecture.
 8. Creates an instance with the key pair, security group, AMI, and an instance
 type.
 9. Displays information about the instance.
 10. Stops the instance and waits for it to stop.
 11. Starts the instance and waits for it to start.
 12. Allocates an Elastic IP address and associates it with the instance.
 13. Displays SSH connection info for the instance.
 14. Disassociates and deletes the Elastic IP address.
 15. Terminates the instance.
 16. Deletes the security group.
 17. Deletes the key pair.
 */

val DASHES = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
        Usage:
            <keyName> <fileName> <groupName> <groupDesc> <vpcId> <myIpAddress>

        Where:
            keyName - A key pair name (for example, TestKeyPair).
            fileName - A file name where the key information is written to.
            groupName - The name of the security group.
            groupDesc - The description of the security group.
            vpcId - A VPC ID. You can get this value from the AWS Management
 Console.
            myIpAddress - The IP address of your development machine.

"""

    if (args.size != 6) {
        println(usage)
        exitProcess(0)
    }
```

```
    val keyName = args[0]
    val fileName = args[1]
    val groupName = args[2]
    val groupDesc = args[3]
    val vpcId = args[4]
    val myIpAddress = args[5]
    var newInstanceId: String? = ""

    println(DASHES)
    println("Welcome to the Amazon EC2 example scenario.")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("1. Create an RSA key pair and save the private key material as a .pem
file.")
    createKeyPairSc(keyName, fileName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("2. List key pairs.")
    describeEC2KeysSc()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("3. Create a security group.")
    val groupId = createEC2SecurityGroupSc(groupName, groupDesc, vpcId, myIpAddress)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("4. Display security group info for the newly created security group.")
    describeSecurityGroupsSc(groupId.toString())
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("5. Get a list of Amazon Linux 2 AMIs and select one with amzn2 in the
name.")
    val instanceId = getParaValuesSc()
    if (instanceId == "") {
        println("The instance Id value isn't valid.")
        exitProcess(0)
    }
    println("The instance Id is $instanceId.")
    println(DASHES)
```

```
    println(DASHES)
    println("6. Get more information about an amzn2 image and return the AMI
value.")
    val amiValue = instanceId?.let { describeImageSc(it) }
    if (instanceId == "") {
        println("The instance Id value is invalid.")
        exitProcess(0)
    }
    println("The AMI value is $amiValue.")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("7. Get a list of instance types.")
    val instanceType = getInstanceTypesSc()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("8. Create an instance.")
    if (amiValue != null) {
        newInstanceId = runInstanceSc(instanceType, keyName, groupName, amiValue)
        println("The instance Id is $newInstanceId")
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("9. Display information about the running instance. ")
    var ipAddress = describeEC2InstancesSc(newInstanceId)
    println("You can SSH to the instance using this command:")
    println("ssh -i " + fileName + "ec2-user@" + ipAddress)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("10.  Stop the instance.")
    if (newInstanceId != null) {
        stopInstanceSc(newInstanceId)
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("11.  Start the instance.")
    if (newInstanceId != null) {
        startInstanceSc(newInstanceId)
    }
    ipAddress = describeEC2InstancesSc(newInstanceId)
```

```
    println("You can SSH to the instance using this command:")
    println("ssh -i " + fileName + "ec2-user@" + ipAddress)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("12. Allocate an Elastic IP address and associate it with the
 instance.")
    val allocationId = allocateAddressSc()
    println("The allocation Id value is $allocationId")
    val associationId = associateAddressSc(newInstanceId, allocationId)
    println("The associate Id value is $associationId")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("13. Describe the instance again.")
    ipAddress = describeEC2InstancesSc(newInstanceId)
    println("You can SSH to the instance using this command:")
    println("ssh -i " + fileName + "ec2-user@" + ipAddress)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("14. Disassociate and release the Elastic IP address.")
    disassociateAddressSc(associationId)
    releaseEC2AddressSc(allocationId)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("15. Terminate the instance and use a waiter.")
    if (newInstanceId != null) {
        terminateEC2Sc(newInstanceId)
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("16. Delete the security group.")
    if (groupId != null) {
        deleteEC2SecGroupSc(groupId)
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("17. Delete the key pair.")
    deleteKeysSc(keyName)
    println(DASHES)
```

```
    println(DASHES)
    println("You successfully completed the Amazon EC2 scenario.")
    println(DASHES)
}

suspend fun deleteKeysSc(keyPair: String) {
    val request =
        DeleteKeyPairRequest {
            keyName = keyPair
        }
    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.deleteKeyPair(request)
        println("Successfully deleted key pair named $keyPair")
    }
}

suspend fun deleteEC2SecGroupSc(groupIdVal: String) {
    val request =
        DeleteSecurityGroupRequest {
            groupId = groupIdVal
        }
    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.deleteSecurityGroup(request)
        println("Successfully deleted security group with Id $groupIdVal")
    }
}

suspend fun terminateEC2Sc(instanceIdVal: String) {
    val ti =
        TerminateInstancesRequest {
            instanceIds = listOf(instanceIdVal)
        }
    println("Wait for the instance to terminate. This will take a few minutes.")
    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.terminateInstances(ti)
        ec2.waitUntilInstanceTerminated {
            // suspend call
            instanceIds = listOf(instanceIdVal)
        }
        println("$instanceIdVal is terminated!")
    }
}
```

```
suspend fun releaseEC2AddressSc(allocId: String?) {
    val request =
        ReleaseAddressRequest {
            allocationId = allocId
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.releaseAddress(request)
        println("Successfully released Elastic IP address $allocId")
    }
}

suspend fun disassociateAddressSc(associationIdVal: String?) {
    val addressRequest =
        DisassociateAddressRequest {
            associationId = associationIdVal
        }
    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.disassociateAddress(addressRequest)
        println("You successfully disassociated the address!")
    }
}

suspend fun associateAddressSc(
    instanceIdVal: String?,
    allocationIdVal: String?,
): String? {
    val associateRequest =
        AssociateAddressRequest {
            instanceId = instanceIdVal
            allocationId = allocationIdVal
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val associateResponse = ec2.associateAddress(associateRequest)
        return associateResponse.associationId
    }
}

suspend fun allocateAddressSc(): String? {
    val allocateRequest =
        AllocateAddressRequest {
            domain = DomainType.Vpc
        }
```

```
    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val allocateResponse = ec2.allocateAddress(allocateRequest)
        return allocateResponse.allocationId
    }
}

suspend fun startInstanceSc(instanceId: String) {
    val request =
        StartInstancesRequest {
            instanceIds = listOf(instanceId)
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.startInstances(request)
        println("Waiting until instance $instanceId starts. This will take a few
 minutes.")
        ec2.waitUntilInstanceRunning {
            // suspend call
            instanceIds = listOf(instanceId)
        }
        println("Successfully started instance $instanceId")
    }
}

suspend fun stopInstanceSc(instanceId: String) {
    val request =
        StopInstancesRequest {
            instanceIds = listOf(instanceId)
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.stopInstances(request)
        println("Waiting until instance $instanceId stops. This will take a few
 minutes.")
        ec2.waitUntilInstanceStopped {
            // suspend call
            instanceIds = listOf(instanceId)
        }
        println("Successfully stopped instance $instanceId")
    }
}

suspend fun describeEC2InstancesSc(newInstanceId: String?): String {
    var pubAddress = ""
```

```
    var isRunning = false
    val request =
        DescribeInstancesRequest {
            instanceIds = listOf(newInstanceId.toString())
        }

    while (!isRunning) {
        Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
            val response = ec2.describeInstances(request)
            val state =
                response.reservations
                    ?.get(0)
                    ?.instances
                    ?.get(0)
                    ?.state
                    ?.name
                    ?. value
            if (state != null) {
                if (state.compareTo("running") == 0) {
                    println("Image id is
 ${response.reservations!!.get(0).instances?.get(0)?.imageId}")
                    println("Instance type is
 ${response.reservations!!.get(0).instances?.get(0)?.instanceType}")
                    println("Instance state is
 ${response.reservations!!.get(0).instances?.get(0)?.state}")
                    pubAddress =
                        response.reservations!!
                            .get(0)
                            .instances
                            ?.get(0)
                            ?.publicIpAddress
                            .toString()
                    println("Instance address is $pubAddress")
                    isRunning = true
                }
            }
        }
    }
    return pubAddress
}

suspend fun runInstanceSc(
    instanceTypeVal: String,
    keyNameVal: String,
```

```
    groupNameVal: String,
    amiIdVal: String,
): String {
    val runRequest =
        RunInstancesRequest {
            instanceType = InstanceType.fromValue(instanceTypeVal)
            keyName = keyNameVal
            securityGroups = listOf(groupNameVal)
            maxCount = 1
            minCount = 1
            imageId = amiIdVal
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.runInstances(runRequest)
        val instanceId = response.instances?.get(0)?.instanceId
        println("Successfully started EC2 Instance $instanceId based on AMI
 $amiIdVal")
        return instanceId.toString()
    }
}

// Get a list of instance types.
suspend fun getInstanceTypesSc(): String {
    var instanceType = ""
    val filterObs = ArrayList<Filter>()
    val filter =
        Filter {
            name = "processor-info.supported-architecture"
            values = listOf("arm64")
        }

    filterObs.add(filter)
    val typesRequest =
        DescribeInstanceTypesRequest {
            filters = filterObs
            maxResults = 10
        }
    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.describeInstanceTypes(typesRequest)
        response.instanceTypes?.forEach { type ->
            println("The memory information of this type is
 ${type.memoryInfo?.sizeInMib}")
```

```
            println("Maximum number of network cards is
 ${type.networkInfo?.maximumNetworkCards}")
            instanceType = type.instanceType.toString()
        }
        return instanceType
    }
}

// Display the Description field that corresponds to the instance Id value.
suspend fun describeImageSc(instanceId: String): String? {
    val imagesRequest =
        DescribeImagesRequest {
            imageIds = listOf(instanceId)
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.describeImages(imagesRequest)
        println("The description of the first image is
 ${response.images?.get(0)?.description}")
        println("The name of the first image is  ${response.images?.get(0)?.name}")

        // Return the image Id value.
        return response.images?.get(0)?.imageId
    }
}

// Get the Id value of an instance with amzn2 in the name.
suspend fun getParaValuesSc(): String? {
    val parameterRequest =
        GetParametersByPathRequest {
            path = "/aws/service/ami-amazon-linux-latest"
        }

    SsmClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ssmClient ->
        val response = ssmClient.getParametersByPath(parameterRequest)
        response.parameters?.forEach { para ->
            println("The name of the para is: ${para.name}")
            println("The type of the para is: ${para.type}")
            println("")
            if (para.name?.let { filterName(it) } == true) {
                return para.value
            }
        }
    }
```

```
    return ""
}

fun filterName(name: String): Boolean {
    val parts = name.split("/").toTypedArray()
    val myValue = parts[4]
    return myValue.contains("amzn2")
}

suspend fun describeSecurityGroupsSc(groupId: String) {
    val request =
        DescribeSecurityGroupsRequest {
            groupIds = listOf(groupId)
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.describeSecurityGroups(request)
        for (group in response.securityGroups!!) {
            println("Found Security Group with id " + group.groupId.toString() + "
 and group VPC " + group.vpcId)
        }
    }
}

suspend fun createEC2SecurityGroupSc(
    groupNameVal: String?,
    groupDescVal: String?,
    vpcIdVal: String?,
    myIpAddress: String?,
): String? {
    val request =
        CreateSecurityGroupRequest {
            groupName = groupNameVal
            description = groupDescVal
            vpcId = vpcIdVal
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val resp = ec2.createSecurityGroup(request)
        val ipRange =
            IpRange {
                cidrIp = "$myIpAddress/0"
            }
```

```
        val ipPerm =
            IpPermission {
                ipProtocol = "tcp"
                toPort = 80
                fromPort = 80
                ipRanges = listOf(ipRange)
            }

        val ipPerm2 =
            IpPermission {
                ipProtocol = "tcp"
                toPort = 22
                fromPort = 22
                ipRanges = listOf(ipRange)
            }

        val authRequest =
            AuthorizeSecurityGroupIngressRequest {
                groupName = groupNameVal
                ipPermissions = listOf(ipPerm, ipPerm2)
            }
        ec2.authorizeSecurityGroupIngress(authRequest)
        println("Successfully added ingress policy to Security Group $groupNameVal")
        return resp.groupId
    }
}

suspend fun describeEC2KeysSc() {
    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.describeKeyPairs(DescribeKeyPairsRequest {})
        response.keyPairs?.forEach { keyPair ->
            println("Found key pair with name ${keyPair.keyName} and fingerprint
 ${ keyPair.keyFingerprint}")
        }
    }
}

suspend fun createKeyPairSc(
    keyNameVal: String,
    fileNameVal: String,
) {
    val request =
        CreateKeyPairRequest {
            keyName = keyNameVal
```

```
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.createKeyPair(request)
        val content = response.keyMaterial
        if (content != null) {
            File(fileNameVal).writeText(content)
        }
        println("Successfully created key pair named $keyNameVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - AllocateAddress
  - AssociateAddress
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateKeyPair
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteKeyPair
  - DeleteSecurityGroup
  - DescribeImages
  - DescribeInstanceTypes
  - DescribeInstances
  - DescribeKeyPairs
  - DescribeSecurityGroups
  - DisassociateAddress
  - ReleaseAddress
  - RunInstances
  - StartInstances
  - StopInstances
  - TerminateInstances
  - UnmonitorInstances

Actions

`AllocateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AllocateAddress`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getAllocateAddress(instanceIdVal: String?): String? {
    val allocateRequest =
        AllocateAddressRequest {
            domain = DomainType.Vpc
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val allocateResponse = ec2.allocateAddress(allocateRequest)
        val allocationIdVal = allocateResponse.allocationId

        val request =
            AssociateAddressRequest {
                instanceId = instanceIdVal
                allocationId = allocationIdVal
            }

        val associateResponse = ec2.associateAddress(request)
        return associateResponse.associationId
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AllocateAddress le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`AssociateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateAddress`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun associateAddressSc(
    instanceIdVal: String?,
    allocationIdVal: String?,
): String? {
    val associateRequest =
        AssociateAddressRequest {
            instanceId = instanceIdVal
            allocationId = allocationIdVal
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val associateResponse = ec2.associateAddress(associateRequest)
        return associateResponse.associationId
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateAddress le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`AuthorizeSecurityGroupIngress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AuthorizeSecurityGroupIngress`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createEC2SecurityGroupSc(
    groupNameVal: String?,
    groupDescVal: String?,
    vpcIdVal: String?,
    myIpAddress: String?,
): String? {
    val request =
        CreateSecurityGroupRequest {
            groupName = groupNameVal
            description = groupDescVal
            vpcId = vpcIdVal
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val resp = ec2.createSecurityGroup(request)
        val ipRange =
            IpRange {
                cidrIp = "$myIpAddress/0"
            }

        val ipPerm =
            IpPermission {
                ipProtocol = "tcp"
                toPort = 80
                fromPort = 80
                ipRanges = listOf(ipRange)
            }

        val ipPerm2 =
            IpPermission {
                ipProtocol = "tcp"
                toPort = 22
                fromPort = 22
                ipRanges = listOf(ipRange)
```

```
            }

        val authRequest =
            AuthorizeSecurityGroupIngressRequest {
                groupName = groupNameVal
                ipPermissions = listOf(ipPerm, ipPerm2)
            }
        ec2.authorizeSecurityGroupIngress(authRequest)
        println("Successfully added ingress policy to Security Group $groupNameVal")
        return resp.groupId
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AuthorizeSecurityGroupIngress le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateKeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeyPair`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createEC2KeyPair(keyNameVal: String) {
    val request =
        CreateKeyPairRequest {
            keyName = keyNameVal
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.createKeyPair(request)
        println("The key ID is ${response.keyPairId}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeyPair le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateSecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSecurityGroup`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createEC2SecurityGroup(
    groupNameVal: String?,
    groupDescVal: String?,
    vpcIdVal: String?,
): String? {
    val request =
        CreateSecurityGroupRequest {
            groupName = groupNameVal
            description = groupDescVal
            vpcId = vpcIdVal
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val resp = ec2.createSecurityGroup(request)
        val ipRange =
            IpRange {
                cidrIp = "0.0.0.0/0"
            }

        val ipPerm =
            IpPermission {
                ipProtocol = "tcp"
                toPort = 80
                fromPort = 80
                ipRanges = listOf(ipRange)
            }
```

```
        val ipPerm2 =
            IpPermission {
                ipProtocol = "tcp"
                toPort = 22
                fromPort = 22
                ipRanges = listOf(ipRange)
            }

        val authRequest =
            AuthorizeSecurityGroupIngressRequest {
                groupName = groupNameVal
                ipPermissions = listOf(ipPerm, ipPerm2)
            }
        ec2.authorizeSecurityGroupIngress(authRequest)
        println("Successfully added ingress policy to Security Group $groupNameVal")
        return resp.groupId
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSecurityGroup le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteKeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteKeyPair`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteKeys(keyPair: String?) {
    val request =
        DeleteKeyPairRequest {
            keyName = keyPair
        }
```

```
    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.deleteKeyPair(request)
        println("Successfully deleted key pair named $keyPair")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteKeyPair le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteSecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSecurityGroup`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteEC2SecGroup(groupIdVal: String) {
    val request =
        DeleteSecurityGroupRequest {
            groupId = groupIdVal
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.deleteSecurityGroup(request)
        println("Successfully deleted Security Group with id $groupIdVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSecurityGroup le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeInstanceTypes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeInstanceTypes`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Get a list of instance types.
suspend fun getInstanceTypesSc(): String {
    var instanceType = ""
    val filterObs = ArrayList<Filter>()
    val filter =
        Filter {
            name = "processor-info.supported-architecture"
            values = listOf("arm64")
        }

    filterObs.add(filter)
    val typesRequest =
        DescribeInstanceTypesRequest {
            filters = filterObs
            maxResults = 10
        }
    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.describeInstanceTypes(typesRequest)
        response.instanceTypes?.forEach { type ->
            println("The memory information of this type is
 ${type.memoryInfo?.sizeInMib}")
            println("Maximum number of network cards is
 ${type.networkInfo?.maximumNetworkCards}")
            instanceType = type.instanceType.toString()
        }
        return instanceType
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstanceTypes le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeInstances`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeEC2Instances() {
    val request =
        DescribeInstancesRequest {
            maxResults = 6
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.describeInstances(request)
        response.reservations?.forEach { reservation ->
            reservation.instances?.forEach { instance ->
                println("Instance Id is ${instance.instanceId}")
                println("Image id is ${instance.imageId}")
                println("Instance type is ${instance.instanceType}")
                println("Instance state name is ${instance.state?.name}")
                println("monitoring information is ${instance.monitoring?.state}")
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstances le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeKeyPairs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeKeyPairs`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeEC2Keys() {
    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.describeKeyPairs(DescribeKeyPairsRequest {})
        response.keyPairs?.forEach { keyPair ->
            println("Found key pair with name ${keyPair.keyName} and fingerprint
 ${ keyPair.keyFingerprint}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeKeyPairs le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeSecurityGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSecurityGroups`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeEC2SecurityGroups(groupId: String) {
    val request =
```

```
        DescribeSecurityGroupsRequest {
            groupIds = listOf(groupId)
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.describeSecurityGroups(request)
        response.securityGroups?.forEach { group ->
            println("Found Security Group with id ${group.groupId}, vpc id
 ${group.vpcId} and description ${group.description}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroups le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DisassociateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisassociateAddress`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun disassociateAddressSc(associationIdVal: String?) {
    val addressRequest =
        DisassociateAddressRequest {
            associationId = associationIdVal
        }
    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.disassociateAddress(addressRequest)
        println("You successfully disassociated the address!")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisassociateAddress le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ReleaseAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReleaseAddress`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun releaseEC2AddressSc(allocId: String?) {
    val request =
        ReleaseAddressRequest {
            allocationId = allocId
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.releaseAddress(request)
        println("Successfully released Elastic IP address $allocId")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReleaseAddress le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`RunInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RunInstances`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createEC2Instance(
    name: String,
    amiId: String,
): String? {
    val request =
        RunInstancesRequest {
            imageId = amiId
            instanceType = InstanceType.T1Micro
            maxCount = 1
            minCount = 1
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.runInstances(request)
        val instanceId = response.instances?.get(0)?.instanceId
        val tag =
            Tag {
                key = "Name"
                value = name
            }

        val requestTags =
            CreateTagsRequest {
                resources = listOf(instanceId.toString())
                tags = listOf(tag)
            }
        ec2.createTags(requestTags)
        println("Successfully started EC2 Instance $instanceId based on AMI $amiId")
        return instanceId
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RunInstances le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

StartInstances

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartInstances`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun startInstanceSc(instanceId: String) {
    val request =
        StartInstancesRequest {
            instanceIds = listOf(instanceId)
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.startInstances(request)
        println("Waiting until instance $instanceId starts. This will take a few
 minutes.")
        ec2.waitUntilInstanceRunning {
            // suspend call
            instanceIds = listOf(instanceId)
        }
        println("Successfully started instance $instanceId")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartInstances le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

StopInstances

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StopInstances`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun stopInstanceSc(instanceId: String) {
    val request =
        StopInstancesRequest {
            instanceIds = listOf(instanceId)
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        ec2.stopInstances(request)
        println("Waiting until instance $instanceId stops. This will take a few
 minutes.")
        ec2.waitUntilInstanceStopped {
            // suspend call
            instanceIds = listOf(instanceId)
        }
        println("Successfully stopped instance $instanceId")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopInstances le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`TerminateInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TerminateInstances`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun terminateEC2(instanceID: String) {
    val request =
        TerminateInstancesRequest {
            instanceIds = listOf(instanceID)
        }

    Ec2Client.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { ec2 ->
        val response = ec2.terminateInstances(request)
        response.terminatingInstances?.forEach { instance ->
            println("The ID of the terminated instance is ${instance.instanceId}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstances le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Exemples Amazon ECR avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Amazon ECR.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Amazon ECR

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon ECR.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.EcrClient
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.model.ListImagesRequest
import kotlin.system.exitProcess

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
            Usage: <repositoryName>

            Where:
               repositoryName - The name of the Amazon ECR repository.

    """.trimIndent()

    if (args.size != 1) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val repoName = args[0]
    listImageTags(repoName)
}

suspend fun listImageTags(repoName: String?) {
    val listImages =
        ListImagesRequest {
            repositoryName = repoName
        }
```

```
    EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
        val imageResponse = ecrClient.listImages(listImages)
        imageResponse.imageIds?.forEach { imageId ->
            println("Image tag: ${imageId.imageTag}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez listImages dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un référentiel Amazon ECR ;
- définir des politiques de référentiel ;
- extraire des URI de référentiel ;
- obtenir des jetons d'autorisation Amazon ECR ;
- définir des politiques de cycle de vie pour les référentiels Amazon ECR ;
- transmettre une image Docker à un référentiel Amazon ECR ;
- vérifier l'existence d'une image dans un référentiel Amazon ECR ;
- répertorier les référentiels Amazon ECR pour votre compte et obtenez des informations les concernant ;
- supprimer des référentiels Amazon ECR.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les fonctionnalités Amazon ECR.

```
import java.util.Scanner

/**
 * Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
 *
 * This code example requires an IAM Role that has permissions to interact with the
 Amazon ECR service.
 *
 * To create an IAM role, see:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/id_roles_create.html
 *
 * This code example requires a local docker image named echo-text. Without a local
 image,
 * this program will not successfully run. For more information including how to
 create the local
 * image, see:
 *
 * /scenarios/basics/ecr/README
 *
 */

val DASHES = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage =
        """
        Usage: <iamRoleARN> <accountId>

        Where:
           iamRoleARN - The IAM role ARN that has the necessary permissions to
 access and manage the Amazon ECR repository.
           accountId - Your AWS account number.

        """.trimIndent()

    if (args.size != 2) {
```

```
        println(usage)
        return
    }

    var iamRole = args[0]
    var localImageName: String
    var accountId = args[1]
    val ecrActions = ECRActions()
    val scanner = Scanner(System.`in`)

    println(
        """
        The Amazon Elastic Container Registry (ECR) is a fully-managed Docker
container registry
        service provided by AWS. It allows developers and organizations to securely
        store, manage, and deploy Docker container images.
        ECR provides a simple and scalable way to manage container images throughout
their lifecycle,
        from building and testing to production deployment.

        The `EcrClient` service client that is part of the AWS SDK for Kotlin
provides a set of methods to
        programmatically interact with the Amazon ECR service. This allows
developers to
        automate the storage, retrieval, and management of container images as part
of their application
        deployment pipelines. With ECR, teams can focus on building and deploying
their
        applications without having to worry about the underlying infrastructure
required to
        host and manage a container registry.

        This scenario walks you through how to perform key operations for this
service.
        Let's get started...

         You have two choices:
            1 - Run the entire program.
            2 - Delete an existing Amazon ECR repository named echo-text (created
from a previous execution of
            this program that did not complete).

        """.trimIndent(),
    )
```

```
    while (true) {
        val input = scanner.nextLine()
        if (input.trim { it <= ' ' }.equals("1", ignoreCase = true)) {
            println("Continuing with the program...")
            println("")
            break
        } else if (input.trim { it <= ' ' }.equals("2", ignoreCase = true)) {
            val repoName = "echo-text"
            ecrActions.deleteECRRepository(repoName)
            return
        } else {
            // Handle invalid input.
            println("Invalid input. Please try again.")
        }
    }

    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)
    println(
        """
        1. Create an ECR repository.

        The first task is to ensure we have a local Docker image named echo-text.
        If this image exists, then an Amazon ECR repository is created.

        An ECR repository is a private Docker container repository provided
        by Amazon Web Services (AWS). It is a managed service that makes it easy
        to store, manage, and deploy Docker container images.

        """.trimIndent(),
    )

    // Ensure that a local docker image named echo-text exists.
    val doesExist = ecrActions.listLocalImages()
    val repoName: String
    if (!doesExist) {
        println("The local image named echo-text does not exist")
        return
    } else {
        localImageName = "echo-text"
        repoName = "echo-text"
    }
```

```
    val repoArn = ecrActions.createECRRepository(repoName).toString()
    println("The ARN of the ECR repository is $repoArn")
    waitForInputToContinue(scanner)

    println(DASHES)
    println(
        """
        2. Set an ECR repository policy.

        Setting an ECR repository policy using the `setRepositoryPolicy` function is
crucial for maintaining
        the security and integrity of your container images. The repository policy
allows you to
        define specific rules and restrictions for accessing and managing the images
stored within your ECR
        repository.

        """.trimIndent(),
    )
    waitForInputToContinue(scanner)
    ecrActions.setRepoPolicy(repoName, iamRole)
    waitForInputToContinue(scanner)

    println(DASHES)
    println(
        """
        3. Display ECR repository policy.

        Now we will retrieve the ECR policy to ensure it was successfully set.
        """.trimIndent(),
    )
    waitForInputToContinue(scanner)
    val policyText = ecrActions.getRepoPolicy(repoName)
    println("Policy Text:")
    println(policyText)
    waitForInputToContinue(scanner)

    println(DASHES)
    println(
        """
        4. Retrieve an ECR authorization token.

        You need an authorization token to securely access and interact with the
Amazon ECR registry.
```

```
        The `getAuthorizationToken` method of the `EcrAsyncClient` is responsible
for securely accessing
        and interacting with an Amazon ECR repository. This operation is responsible
for obtaining a
        valid authorization token, which is required to authenticate your requests
to the ECR service.

        Without a valid authorization token, you would not be able to perform any
operations on the
        ECR repository, such as pushing, pulling, or managing your Docker images.


        """.trimIndent(),
    )
    waitForInputToContinue(scanner)
    ecrActions.getAuthToken()
    waitForInputToContinue(scanner)

    println(DASHES)
    println(
        """
        5. Get the ECR Repository URI.

        The URI  of an Amazon ECR repository is important. When you want to deploy a
container image to
        a container orchestration platform like Amazon Elastic Kubernetes Service
(EKS)
        or Amazon Elastic Container Service (ECS), you need to specify the full
image URI,
        which includes the ECR repository URI. This allows the container runtime to
pull the
        correct container image from the ECR repository.

        """.trimIndent(),
    )
    waitForInputToContinue(scanner)
    val repositoryURI: String? = ecrActions.getRepositoryURI(repoName)
    println("The repository URI is $repositoryURI")
    waitForInputToContinue(scanner)

    println(DASHES)
    println(
        """
        6. Set an ECR Lifecycle Policy.
```

```
        An ECR Lifecycle Policy is used to manage the lifecycle of Docker images
stored in your ECR repositories.
        These policies allow you to automatically remove old or unused Docker images
from your repositories,
        freeing up storage space and reducing costs.

        """.trimIndent(),
    )
    waitForInputToContinue(scanner)
    val pol = ecrActions.setLifeCyclePolicy(repoName)
    println(pol)
    waitForInputToContinue(scanner)

    println(DASHES)
    println(
        """
        7. Push a docker image to the Amazon ECR Repository.

        The `pushImageCmd()` method pushes a local Docker image to an Amazon ECR
repository.
        It sets up the Docker client by connecting to the local Docker host using
the default port.
        It then retrieves the authorization token for the ECR repository by making a
call to the AWS SDK.

        The method uses the authorization token to create an `AuthConfig` object,
which is used to authenticate
        the Docker client when pushing the image. Finally, the method tags the
Docker image with the specified
        repository name and image tag, and then pushes the image to the ECR
repository using the Docker client.
        If the push operation is successful, the method prints a message indicating
that the image was pushed to ECR.

        """.trimIndent(),
    )

    waitForInputToContinue(scanner)
    ecrActions.pushDockerImage(repoName, localImageName)
    waitForInputToContinue(scanner)

    println(DASHES)
    println("8. Verify if the image is in the ECR Repository.")
```

```
    waitForInputToContinue(scanner)
    ecrActions.verifyImage(repoName, localImageName)
    waitForInputToContinue(scanner)

    println(DASHES)
    println("9. As an optional step, you can interact with the image in Amazon ECR
 by using the CLI.")
    println("Would you like to view instructions on how to use the CLI to run the
 image? (y/n)")
    val ans = scanner.nextLine().trim()
    if (ans.equals("y", true)) {
        val instructions = """
        1. Authenticate with ECR - Before you can pull the image from Amazon ECR,
 you need to authenticate with the registry. You can do this using the AWS CLI:

            aws ecr get-login-password --region us-east-1 | docker login --username
 AWS --password-stdin $accountId.dkr.ecr.us-east-1.amazonaws.com

        2. Describe the image using this command:

           aws ecr describe-images --repository-name $repoName --image-ids imageTag=
$localImageName

        3. Run the Docker container and view the output using this command:

           docker run --rm $accountId.dkr.ecr.us-east-1.amazonaws.com/$repoName:
$localImageName
        """
        println(instructions)
    }
    waitForInputToContinue(scanner)

    println(DASHES)
    println("10. Delete the ECR Repository.")
    println(
        """
        If the repository isn't empty, you must either delete the contents of the
 repository
        or use the force option (used in this scenario) to delete the repository and
 have Amazon ECR delete all of its contents
        on your behalf.

        """.trimIndent(),
    )
```

```
    println("Would you like to delete the Amazon ECR Repository? (y/n)")
    val delAns = scanner.nextLine().trim { it <= ' ' }
    if (delAns.equals("y", ignoreCase = true)) {
        println("You selected to delete the AWS ECR resources.")
        waitForInputToContinue(scanner)
        ecrActions.deleteECRRepository(repoName)
    }

    println(DASHES)
    println("This concludes the Amazon ECR SDK scenario")
    println(DASHES)
}

private fun waitForInputToContinue(scanner: Scanner) {
    while (true) {
        println("")
        println("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:")
        val input = scanner.nextLine()
        if (input.trim { it <= ' ' }.equals("c", ignoreCase = true)) {
            println("Continuing with the program...")
            println("")
            break
        } else {
            // Handle invalid input.
            println("Invalid input. Please try again.")
        }
    }
}
```

Une classe d’encapsuleur pour les méthodes du kit SDK Amazon ECR.

```
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.EcrClient
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.model.CreateRepositoryRequest
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.model.DeleteRepositoryRequest
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.model.DescribeImagesRequest
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.model.DescribeRepositoriesRequest
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.model.EcrException
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.model.GetRepositoryPolicyRequest
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.model.ImageIdentifier
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.model.RepositoryAlreadyExistsException
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.model.SetRepositoryPolicyRequest
import aws.sdk.kotlin.services.ecr.model.StartLifecyclePolicyPreviewRequest
```

```
import com.github.dockerjava.api.DockerClient
import com.github.dockerjava.api.command.DockerCmdExecFactory
import com.github.dockerjava.api.model.AuthConfig
import com.github.dockerjava.core.DockerClientBuilder
import com.github.dockerjava.netty.NettyDockerCmdExecFactory
import java.io.IOException
import java.util.Base64

class ECRActions {
    private var dockerClient: DockerClient? = null

    private fun getDockerClient(): DockerClient? {
        val osName = System.getProperty("os.name")
        if (osName.startsWith("Windows")) {
            // Make sure Docker Desktop is running.
            val dockerHost = "tcp://localhost:2375" // Use the Docker Desktop
 default port.
            val dockerCmdExecFactory: DockerCmdExecFactory =

 NettyDockerCmdExecFactory().withReadTimeout(20000).withConnectTimeout(20000)
            dockerClient =
 DockerClientBuilder.getInstance(dockerHost).withDockerCmdExecFactory(dockerCmdExecFactory).
        } else {
            dockerClient = DockerClientBuilder.getInstance().build()
        }
        return dockerClient
    }


    /**
     * Sets the lifecycle policy for the specified repository.
     *
     * @param repoName the name of the repository for which to set the lifecycle
 policy.
     */
    suspend fun setLifeCyclePolicy(repoName: String): String? {
        val polText =
            """
             {
             "rules": [
                 {
                     "rulePriority": 1,
                     "description": "Expire images older than 14 days",
                     "selection": {
```

```
                        "tagStatus": "any",
                        "countType": "sinceImagePushed",
                        "countUnit": "days",
                        "countNumber": 14
                    },
                    "action": {
                        "type": "expire"
                    }
                }
            ]
            }

            """.trimIndent()
        val lifecyclePolicyPreviewRequest =
            StartLifecyclePolicyPreviewRequest {
                lifecyclePolicyText = polText
                repositoryName = repoName
            }

        // Execute the request asynchronously.
        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val response =
ecrClient.startLifecyclePolicyPreview(lifecyclePolicyPreviewRequest)
            return response.lifecyclePolicyText
        }
    }


    /**
     * Retrieves the repository URI for the specified repository name.
     *
     * @param repoName the name of the repository to retrieve the URI for.
     * @return the repository URI for the specified repository name.
     */
    suspend fun getRepositoryURI(repoName: String?): String? {
        require(!(repoName == null || repoName.isEmpty())) { "Repository name cannot
be null or empty" }
        val request =
            DescribeRepositoriesRequest {
                repositoryNames = listOf(repoName)
            }

        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
```

```
            val describeRepositoriesResponse =
ecrClient.describeRepositories(request)
            if (!describeRepositoriesResponse.repositories?.isEmpty()!!) {
                return
describeRepositoriesResponse?.repositories?.get(0)?.repositoryUri
            } else {
                println("No repositories found for the given name.")
                return ""
            }
        }
    }


    /**
     * Retrieves the authorization token for Amazon Elastic Container Registry
(ECR).
     *
     */
    suspend fun getAuthToken() {
        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            // Retrieve the authorization token for ECR.
            val response = ecrClient.getAuthorizationToken()
            val authorizationData = response.authorizationData?.get(0)
            val token = authorizationData?.authorizationToken
            if (token != null) {
                println("The token was successfully retrieved.")
            }
        }
    }


    /**
     * Gets the repository policy for the specified repository.
     *
     * @param repoName the name of the repository.
     */
    suspend fun getRepoPolicy(repoName: String?): String? {
        require(!(repoName == null || repoName.isEmpty())) { "Repository name cannot
be null or empty" }

        // Create the request
        val getRepositoryPolicyRequest =
            GetRepositoryPolicyRequest {
                repositoryName = repoName
```

```
            }
        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val response = ecrClient.getRepositoryPolicy(getRepositoryPolicyRequest)
            val responseText = response.policyText
            return responseText
        }
    }


    /**
     * Sets the repository policy for the specified ECR repository.
     *
     * @param repoName the name of the ECR repository.
     * @param iamRole the IAM role to be granted access to the repository.
     */
    suspend fun setRepoPolicy(
        repoName: String?,
        iamRole: String?,
    ) {
        val policyDocumentTemplate =
            """
             {
              "Version":"2012-10-17",
              "Statement" : [ {
                "Sid" : "new statement",
                "Effect" : "Allow",
                "Principal" : {
                  "AWS" : "$iamRole"
                },
                "Action" : "ecr:BatchGetImage"
              } ]
            }

            """.trimIndent()
        val setRepositoryPolicyRequest =
            SetRepositoryPolicyRequest {
                repositoryName = repoName
                policyText = policyDocumentTemplate
            }

        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val response = ecrClient.setRepositoryPolicy(setRepositoryPolicyRequest)
            if (response != null) {
                println("Repository policy set successfully.")
```

```
            }
        }
    }


    /**
     * Creates an Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) repository.
     *
     * @param repoName the name of the repository to create.
     * @return the Amazon Resource Name (ARN) of the created repository, or an empty
string if the operation failed.
     * @throws RepositoryAlreadyExistsException if the repository exists.
     * @throws EcrException         if an error occurs while creating the
repository.
     */
    suspend fun createECRRepository(repoName: String?): String? {
        val request =
            CreateRepositoryRequest {
                repositoryName = repoName
            }

        return try {
            EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
                val response = ecrClient.createRepository(request)
                response.repository?.repositoryArn
            }
        } catch (e: RepositoryAlreadyExistsException) {
            println("Repository already exists: $repoName")
            repoName?.let { getRepoARN(it) }
        } catch (e: EcrException) {
            println("An error occurred: ${e.message}")
            null
        }
    }

    suspend fun getRepoARN(repoName: String): String? {
        // Fetch the existing repository's ARN.
        val describeRequest =
            DescribeRepositoriesRequest {
                repositoryNames = listOf(repoName)
            }
        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val describeResponse = ecrClient.describeRepositories(describeRequest)
            return describeResponse.repositories?.get(0)?.repositoryArn
```

```
        }
    }

    fun listLocalImages(): Boolean = try {
        val images = getDockerClient()?.listImagesCmd()?.exec()
        images?.any { image ->
            image.repoTags?.any { tag -> tag.startsWith("echo-text") } ?: false
        } ?: false
    } catch (ex: Exception) {
        println("ERROR: ${ex.message}")
        false
    }


    /**
     * Pushes a Docker image to an Amazon Elastic Container Registry (ECR)
repository.
     *
     * @param repoName the name of the ECR repository to push the image to.
     * @param imageName the name of the Docker image.
     */
    suspend fun pushDockerImage(
        repoName: String,
        imageName: String,
    ) {
        println("Pushing $imageName to $repoName will take a few seconds")
        val authConfig = getAuthConfig(repoName)

        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val desRequest =
                DescribeRepositoriesRequest {
                    repositoryNames = listOf(repoName)
                }

            val describeRepoResponse = ecrClient.describeRepositories(desRequest)
            val repoData =
                describeRepoResponse.repositories?.firstOrNull { it.repositoryName
== repoName }
                    ?: throw RuntimeException("Repository not found: $repoName")

            val tagImageCmd = getDockerClient()?.tagImageCmd("$imageName",
"${repoData.repositoryUri}", imageName)
            if (tagImageCmd != null) {
                tagImageCmd.exec()
```

```
            }
            val pushImageCmd =
                repoData.repositoryUri?.let {
                    dockerClient?.pushImageCmd(it)
                        // ?.withTag("latest")
                        ?.withAuthConfig(authConfig)
                }

            try {
                if (pushImageCmd != null) {
                    pushImageCmd.start().awaitCompletion()
                }
                println("The $imageName was pushed to Amazon ECR")
            } catch (e: IOException) {
                throw RuntimeException(e)
            }
        }
    }


    /**
     * Verifies the existence of an image in an Amazon Elastic Container Registry
(Amazon ECR) repository asynchronously.
     *
     * @param repositoryName The name of the Amazon ECR repository.
     * @param imageTag       The tag of the image to verify.
     */
    suspend fun verifyImage(
        repoName: String?,
        imageTagVal: String?,
    ) {
        require(!(repoName == null || repoName.isEmpty())) { "Repository name cannot
be null or empty" }
        require(!(imageTagVal == null || imageTagVal.isEmpty())) { "Image tag cannot
be null or empty" }

        val imageId =
            ImageIdentifier {
                imageTag = imageTagVal
            }
        val request =
            DescribeImagesRequest {
                repositoryName = repoName
                imageIds = listOf(imageId)
```

```
            }

        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val describeImagesResponse = ecrClient.describeImages(request)
            if (describeImagesResponse != null && !
describeImagesResponse.imageDetails?.isEmpty()!!) {
                println("Image is present in the repository.")
            } else {
                println("Image is not present in the repository.")
            }
        }
    }


    /**
     * Deletes an ECR (Elastic Container Registry) repository.
     *
     * @param repoName the name of the repository to delete.
     */
    suspend fun deleteECRRepository(repoName: String) {
        if (repoName.isNullOrEmpty()) {
            throw IllegalArgumentException("Repository name cannot be null or
 empty")
        }

        val repositoryRequest =
            DeleteRepositoryRequest {
                force = true
                repositoryName = repoName
            }

        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            ecrClient.deleteRepository(repositoryRequest)
            println("You have successfully deleted the $repoName repository")
        }
    }

    // Return an AuthConfig.
    private suspend fun getAuthConfig(repoName: String): AuthConfig {
        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            // Retrieve the authorization token for ECR.
            val response = ecrClient.getAuthorizationToken()
            val authorizationData = response.authorizationData?.get(0)
            val token = authorizationData?.authorizationToken
```

```
            val decodedToken = String(Base64.getDecoder().decode(token))
            val password = decodedToken.substring(4)

            val request =
                DescribeRepositoriesRequest {
                    repositoryNames = listOf(repoName)
                }

            val descrRepoResponse = ecrClient.describeRepositories(request)
            val repoData = descrRepoResponse.repositories?.firstOrNull
 { it.repositoryName == repoName }
            val registryURL: String = repoData?.repositoryUri?.split("/")?.get(0) ?:
 ""

            return AuthConfig()
                .withUsername("AWS")
                .withPassword(password)
                .withRegistryAddress(registryURL)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CreateRepository
  - DeleteRepository
  - DescribeImages
  - DescribeRepositories
  - GetAuthorizationToken
  - GetRepositoryPolicy
  - SetRepositoryPolicy
  - StartLifecyclePolicyPreview

Actions

`CreateRepository`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRepository`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Creates an Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) repository.
     *
     * @param repoName the name of the repository to create.
     * @return the Amazon Resource Name (ARN) of the created repository, or an empty
string if the operation failed.
     * @throws RepositoryAlreadyExistsException if the repository exists.
     * @throws EcrException         if an error occurs while creating the
repository.
     */
    suspend fun createECRRepository(repoName: String?): String? {
        val request =
            CreateRepositoryRequest {
                repositoryName = repoName
            }

        return try {
            EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
                val response = ecrClient.createRepository(request)
                response.repository?.repositoryArn
            }
        } catch (e: RepositoryAlreadyExistsException) {
            println("Repository already exists: $repoName")
            repoName?.let { getRepoARN(it) }
        } catch (e: EcrException) {
            println("An error occurred: ${e.message}")
            null
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRepository le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteRepository`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRepository`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Deletes an ECR (Elastic Container Registry) repository.
     *
     * @param repoName the name of the repository to delete.
     */
    suspend fun deleteECRRepository(repoName: String) {
        if (repoName.isNullOrEmpty()) {
            throw IllegalArgumentException("Repository name cannot be null or
empty")
        }

        val repositoryRequest =
            DeleteRepositoryRequest {
                force = true
                repositoryName = repoName
            }

        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            ecrClient.deleteRepository(repositoryRequest)
            println("You have successfully deleted the $repoName repository")
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRepository le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeImages`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeImages`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Verifies the existence of an image in an Amazon Elastic Container Registry
 (Amazon ECR) repository asynchronously.
     *
     * @param repositoryName The name of the Amazon ECR repository.
     * @param imageTag       The tag of the image to verify.
     */
    suspend fun verifyImage(
        repoName: String?,
        imageTagVal: String?,
    ) {
        require(!(repoName == null || repoName.isEmpty())) { "Repository name cannot
 be null or empty" }
        require(!(imageTagVal == null || imageTagVal.isEmpty())) { "Image tag cannot
 be null or empty" }

        val imageId =
            ImageIdentifier {
                imageTag = imageTagVal
            }
        val request =
            DescribeImagesRequest {
                repositoryName = repoName
                imageIds = listOf(imageId)
            }

        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val describeImagesResponse = ecrClient.describeImages(request)
            if (describeImagesResponse != null && !
describeImagesResponse.imageDetails?.isEmpty()!!) {
```

```
                println("Image is present in the repository.")
            } else {
                println("Image is not present in the repository.")
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeImages le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeRepositories`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeRepositories`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves the repository URI for the specified repository name.
     *
     * @param repoName the name of the repository to retrieve the URI for.
     * @return the repository URI for the specified repository name.
     */
    suspend fun getRepositoryURI(repoName: String?): String? {
        require(!(repoName == null || repoName.isEmpty())) { "Repository name cannot
be null or empty" }
        val request =
            DescribeRepositoriesRequest {
                repositoryNames = listOf(repoName)
            }

        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val describeRepositoriesResponse =
ecrClient.describeRepositories(request)
```

```
            if (!describeRepositoriesResponse.repositories?.isEmpty()!!) {
                return
describeRepositoriesResponse?.repositories?.get(0)?.repositoryUri
            } else {
                println("No repositories found for the given name.")
                return ""
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRepositories le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetAuthorizationToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAuthorizationToken`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Retrieves the authorization token for Amazon Elastic Container Registry
(ECR).
     *
     */
    suspend fun getAuthToken() {
        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            // Retrieve the authorization token for ECR.
            val response = ecrClient.getAuthorizationToken()
            val authorizationData = response.authorizationData?.get(0)
            val token = authorizationData?.authorizationToken
            if (token != null) {
                println("The token was successfully retrieved.")
            }
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAuthorizationToken le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetRepositoryPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRepositoryPolicy`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Gets the repository policy for the specified repository.
     *
     * @param repoName the name of the repository.
     */
    suspend fun getRepoPolicy(repoName: String?): String? {
        require(!(repoName == null || repoName.isEmpty())) { "Repository name cannot
be null or empty" }

        // Create the request
        val getRepositoryPolicyRequest =
            GetRepositoryPolicyRequest {
                repositoryName = repoName
            }
        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val response = ecrClient.getRepositoryPolicy(getRepositoryPolicyRequest)
            val responseText = response.policyText
            return responseText
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRepositoryPolicy le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

PushImageCmd

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PushImageCmd`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * Pushes a Docker image to an Amazon Elastic Container Registry (ECR)
repository.
    *
    * @param repoName the name of the ECR repository to push the image to.
    * @param imageName the name of the Docker image.
    */
   suspend fun pushDockerImage(
       repoName: String,
       imageName: String,
   ) {
       println("Pushing $imageName to $repoName will take a few seconds")
       val authConfig = getAuthConfig(repoName)

       EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
           val desRequest =
               DescribeRepositoriesRequest {
                   repositoryNames = listOf(repoName)
               }

           val describeRepoResponse = ecrClient.describeRepositories(desRequest)
           val repoData =
               describeRepoResponse.repositories?.firstOrNull { it.repositoryName
== repoName }
                   ?: throw RuntimeException("Repository not found: $repoName")
```

```
            val tagImageCmd = getDockerClient()?.tagImageCmd("$imageName",
"${repoData.repositoryUri}", imageName)
            if (tagImageCmd != null) {
                tagImageCmd.exec()
            }
            val pushImageCmd =
                repoData.repositoryUri?.let {
                    dockerClient?.pushImageCmd(it)
                        // ?.withTag("latest")
                        ?.withAuthConfig(authConfig)
                }

            try {
                if (pushImageCmd != null) {
                    pushImageCmd.start().awaitCompletion()
                }
                println("The $imageName was pushed to Amazon ECR")
            } catch (e: IOException) {
                throw RuntimeException(e)
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PushImageCmd le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`SetRepositoryPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetRepositoryPolicy`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
```

```
     * Sets the repository policy for the specified ECR repository.
     *
     * @param repoName the name of the ECR repository.
     * @param iamRole the IAM role to be granted access to the repository.
     */
    suspend fun setRepoPolicy(
        repoName: String?,
        iamRole: String?,
    ) {
        val policyDocumentTemplate =
            """
             {
              "Version":"2012-10-17",
              "Statement" : [ {
                "Sid" : "new statement",
                "Effect" : "Allow",
                "Principal" : {
                  "AWS" : "$iamRole"
                },
                "Action" : "ecr:BatchGetImage"
              } ]
            }

            """.trimIndent()
        val setRepositoryPolicyRequest =
            SetRepositoryPolicyRequest {
                repositoryName = repoName
                policyText = policyDocumentTemplate
            }

        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val response = ecrClient.setRepositoryPolicy(setRepositoryPolicyRequest)
            if (response != null) {
                println("Repository policy set successfully.")
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetRepositoryPolicy le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

StartLifecyclePolicyPreview

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartLifecyclePolicyPreview`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Verifies the existence of an image in an Amazon Elastic Container Registry
 (Amazon ECR) repository asynchronously.
     *
     * @param repositoryName The name of the Amazon ECR repository.
     * @param imageTag       The tag of the image to verify.
     */
    suspend fun verifyImage(
        repoName: String?,
        imageTagVal: String?,
    ) {
        require(!(repoName == null || repoName.isEmpty())) { "Repository name cannot
 be null or empty" }
        require(!(imageTagVal == null || imageTagVal.isEmpty())) { "Image tag cannot
 be null or empty" }

        val imageId =
            ImageIdentifier {
                imageTag = imageTagVal
            }
        val request =
            DescribeImagesRequest {
                repositoryName = repoName
                imageIds = listOf(imageId)
            }

        EcrClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { ecrClient ->
            val describeImagesResponse = ecrClient.describeImages(request)
            if (describeImagesResponse != null && !
describeImagesResponse.imageDetails?.isEmpty()!!) {
```

```
                println("Image is present in the repository.")
            } else {
                println("Image is not present in the repository.")
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartLifecyclePolicyPreview le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

OpenSearch Exemples de services utilisant le SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin with OpenSearch Service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateDomain`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDomain`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createNewDomain(domainNameVal: String?) {
    val clusterConfigOb =
        ClusterConfig {
            dedicatedMasterEnabled = true
            dedicatedMasterCount = 3
            dedicatedMasterType =
 OpenSearchPartitionInstanceType.fromValue("t2.small.search")
            instanceType =
 OpenSearchPartitionInstanceType.fromValue("t2.small.search")
            instanceCount = 5
        }

    val ebsOptionsOb =
        EbsOptions {
            ebsEnabled = true
            volumeSize = 10
            volumeType = VolumeType.Gp2
        }

    val encryptionOptionsOb =
        NodeToNodeEncryptionOptions {
            enabled = true
        }

    val request =
        CreateDomainRequest {
            domainName = domainNameVal
            engineVersion = "OpenSearch_1.0"
            clusterConfig = clusterConfigOb
            ebsOptions = ebsOptionsOb
            nodeToNodeEncryptionOptions = encryptionOptionsOb
        }

    println("Sending domain creation request...")
    OpenSearchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { searchClient ->
        val createResponse = searchClient.createDomain(request)
        println("Domain status is ${createResponse.domainStatus}")
        println("Domain Id is ${createResponse.domainStatus?.domainId}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDomain le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteDomain`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDomain`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteSpecificDomain(domainNameVal: String) {
    val request =
        DeleteDomainRequest {
            domainName = domainNameVal
        }
    OpenSearchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { searchClient ->
        searchClient.deleteDomain(request)
        println("$domainNameVal was successfully deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDomain le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListDomainNames`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDomainNames`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listAllDomains() {
    OpenSearchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { searchClient ->
        val response: ListDomainNamesResponse =
 searchClient.listDomainNames(ListDomainNamesRequest {})
        response.domainNames?.forEach { domain ->
            println("Domain name is " + domain.domainName)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDomainNames le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`UpdateDomainConfig`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateDomainConfig`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun updateSpecificDomain(domainNameVal: String?) {
    val clusterConfigOb =
        ClusterConfig {
            instanceCount = 3
        }
```

```
    val request =
        UpdateDomainConfigRequest {
            domainName = domainNameVal
            clusterConfig = clusterConfigOb
        }

    println("Sending domain update request...")
    OpenSearchClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { searchClient ->
        val updateResponse = searchClient.updateDomainConfig(request)
        println("Domain update response from Amazon OpenSearch Service:")
        println(updateResponse.toString())
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateDomainConfig le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

EventBridge exemples utilisant le SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec. EventBridge

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour EventBridge

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec EventBridge.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import aws.sdk.kotlin.services.eventbridge.EventBridgeClient
import aws.sdk.kotlin.services.eventbridge.model.ListEventBusesRequest
import aws.sdk.kotlin.services.eventbridge.model.ListEventBusesResponse

suspend fun main() {
    listBusesHello()
}

suspend fun listBusesHello() {
    val request =
        ListEventBusesRequest {
            limit = 10
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { eventBrClient -
>
        val response: ListEventBusesResponse = eventBrClient.listEventBuses(request)
        response.eventBuses?.forEach { bus ->
            println("The name of the event bus is ${bus.name}")
            println("The ARN of the event bus is ${bus.arn}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEventBuses le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une règle et ajoutez-y une cible.
- Activez et désactivez les règles.
- Répertoriez et mettez à jour les règles et les cibles.
- Envoyez des événements, puis nettoyez les ressources.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/*
 Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.

 For more information, see the following documentation topic:
 https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

 This Kotlin example performs the following tasks with Amazon EventBridge:

 1. Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) role to use with Amazon
 EventBridge.
 2. Creates an Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket with EventBridge
 events enabled.
 3. Creates a rule that triggers when an object is uploaded to Amazon S3.
 4. Lists rules on the event bus.
 5. Creates a new Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic and lets the
 user subscribe to it.
 6. Adds a target to the rule that sends an email to the specified topic.
 7. Creates an EventBridge event that sends an email when an Amazon S3 object is
 created.
 8. Lists targets.
```

```
 9. Lists the rules for the same target.
 10. Triggers the rule by uploading a file to the S3 bucket.
 11. Disables a specific rule.
 12. Checks and prints the state of the rule.
 13. Adds a transform to the rule to change the text of the email.
 14. Enables a specific rule.
 15. Triggers the updated rule by uploading a file to the S3 bucket.
 16. Updates the rule to a custom rule pattern.
 17. Sends an event to trigger the rule.
 18. Cleans up resources.
*/
val DASHES: String = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
    Usage:
        <roleName> <bucketName> <topicName> <eventRuleName>

    Where:
        roleName - The name of the role to create.
        bucketName - The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket name to
 create.
        topicName - The name of the Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 topic to create.
        eventRuleName - The Amazon EventBridge rule name to create.
    """
    val polJSON =
        "{" +
            "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
            "\"Statement\": [{" +
            "\"Effect\": \"Allow\"," +
            "\"Principal\": {" +
            "\"Service\": \"events.amazonaws.com\"" +
            "}," +
            "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
            "}]" +
            "}"

    if (args.size != 4) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val sc = Scanner(System.`in`)
```

```
    val roleName = args[0]
    val bucketName = args[1]
    val topicName = args[2]
    val eventRuleName = args[3]

    println(DASHES)
    println("Welcome to the Amazon EventBridge example scenario.")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("1. Create an AWS Identity and Access Management (IAM) role to use with
Amazon EventBridge.")
    val roleArn = createIAMRole(roleName, polJSON)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("2. Create an S3 bucket with EventBridge events enabled.")
    if (checkBucket(bucketName)) {
        println("$bucketName already exists. Ending this scenario.")
        exitProcess(1)
    }

    createBucket(bucketName)
    delay(3000)
    setBucketNotification(bucketName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("3. Create a rule that triggers when an object is uploaded to Amazon
S3.")
    delay(10000)
    addEventRule(roleArn, bucketName, eventRuleName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("4. List rules on the event bus.")
    listRules()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("5. Create a new SNS topic for testing and let the user subscribe to the
topic.")
    val topicArn = createSnsTopic(topicName)
    println(DASHES)
```

```
   println(DASHES)
   println("6. Add a target to the rule that sends an email to the specified
topic.")
   println("Enter your email to subscribe to the Amazon SNS topic:")
   val email = sc.nextLine()
   subEmail(topicArn, email)
   println("Use the link in the email you received to confirm your subscription.
Then press Enter to continue.")
   sc.nextLine()
   println(DASHES)

   println(DASHES)
   println("7. Create an EventBridge event that sends an email when an Amazon S3
object is created.")
   addSnsEventRule(eventRuleName, topicArn, topicName, eventRuleName, bucketName)
   println(DASHES)

   println(DASHES)
   println("8. List targets.")
   listTargets(eventRuleName)
   println(DASHES)

   println(DASHES)
   println(" 9. List the rules for the same target.")
   listTargetRules(topicArn)
   println(DASHES)

   println(DASHES)
   println("10. Trigger the rule by uploading a file to the S3 bucket.")
   println("Press Enter to continue.")
   sc.nextLine()
   uploadTextFiletoS3(bucketName)
   println(DASHES)

   println(DASHES)
   println("11. Disable a specific rule.")
   changeRuleState(eventRuleName, false)
   println(DASHES)

   println(DASHES)
   println("12. Check and print the state of the rule.")
   checkRule(eventRuleName)
   println(DASHES)
```

```
    println(DASHES)
    println("13. Add a transform to the rule to change the text of the email.")
    updateSnsEventRule(topicArn, eventRuleName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("14. Enable a specific rule.")
    changeRuleState(eventRuleName, true)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("15. Trigger the updated rule by uploading a file to the S3 bucket.")
    println("Press Enter to continue.")
    sc.nextLine()
    uploadTextFiletoS3(bucketName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("16. Update the rule to a custom rule pattern.")
    updateToCustomRule(eventRuleName)
    println("Updated event rule $eventRuleName to use a custom pattern.")
    updateCustomRuleTargetWithTransform(topicArn, eventRuleName)
    println("Updated event target $topicArn.")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("17. Send an event to trigger the rule. This will trigger a subscription
email.")
    triggerCustomRule(email)
    println("Events have been sent. Press Enter to continue.")
    sc.nextLine()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("18. Clean up resources.")
    println("Do you want to clean up resources (y/n)")
    val ans = sc.nextLine()
    if (ans.compareTo("y") == 0) {
        cleanupResources(topicArn, eventRuleName, bucketName, roleName)
    } else {
        println("The resources will not be cleaned up. ")
    }
    println(DASHES)
```

```
    println(DASHES)
    println("The Amazon EventBridge example scenario has successfully completed.")
    println(DASHES)
}

suspend fun cleanupResources(
    topicArn: String?,
    eventRuleName: String?,
    bucketName: String?,
    roleName: String?,
) {
    println("Removing all targets from the event rule.")
    deleteTargetsFromRule(eventRuleName)
    deleteRuleByName(eventRuleName)
    deleteSNSTopic(topicArn)
    deleteS3Bucket(bucketName)
    deleteRole(roleName)
}

suspend fun deleteRole(roleNameVal: String?) {
    val policyArnVal = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEventBridgeFullAccess"
    val policyRequest =
        DetachRolePolicyRequest {
            policyArn = policyArnVal
            roleName = roleNameVal
        }
    IamClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iam ->
        iam.detachRolePolicy(policyRequest)
        println("Successfully detached policy $policyArnVal from role $roleNameVal")

        // Delete the role.
        val roleRequest =
            DeleteRoleRequest {
                roleName = roleNameVal
            }

        iam.deleteRole(roleRequest)
        println("*** Successfully deleted $roleNameVal")
    }
}

suspend fun deleteS3Bucket(bucketName: String?) {
    // Remove all the objects from the S3 bucket.
```

```
    val listObjects =
        ListObjectsRequest {
            bucket = bucketName
        }
    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3Client ->
        val res = s3Client.listObjects(listObjects)
        val myObjects = res.contents
        val toDelete = mutableListOf<ObjectIdentifier>()

        if (myObjects != null) {
            for (myValue in myObjects) {
                toDelete.add(
                    ObjectIdentifier {
                        key = myValue.key
                    },
                )
            }
        }

        val delOb =
            Delete {
                objects = toDelete
            }

        val dor =
            DeleteObjectsRequest {
                bucket = bucketName
                delete = delOb
            }
        s3Client.deleteObjects(dor)

        // Delete the S3 bucket.
        val deleteBucketRequest =
            DeleteBucketRequest {
                bucket = bucketName
            }
        s3Client.deleteBucket(deleteBucketRequest)
        println("You have deleted the bucket and the objects")
    }
}

// Delete the SNS topic.
suspend fun deleteSNSTopic(topicArnVal: String?) {
    val request =
```

```
        DeleteTopicRequest {
            topicArn = topicArnVal
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        snsClient.deleteTopic(request)
        println(" $topicArnVal was deleted.")
    }
}

suspend fun deleteRuleByName(ruleName: String?) {
    val ruleRequest =
        DeleteRuleRequest {
            name = ruleName
        }
    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient -
>
        eventBrClient.deleteRule(ruleRequest)
        println("Successfully deleted the rule")
    }
}

suspend fun deleteTargetsFromRule(eventRuleName: String?) {
    // First, get all targets that will be deleted.
    val request =
        ListTargetsByRuleRequest {
            rule = eventRuleName
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient -
>
        val response = eventBrClient.listTargetsByRule(request)
        val allTargets = response.targets

        // Get all targets and delete them.
        if (allTargets != null) {
            for (myTarget in allTargets) {
                val removeTargetsRequest =
                    RemoveTargetsRequest {
                        rule = eventRuleName
                        ids = listOf(myTarget.id.toString())
                    }
                eventBrClient.removeTargets(removeTargetsRequest)
                println("Successfully removed the target")
```

```
            }
        }
    }
}

suspend fun triggerCustomRule(email: String) {
    val json =
        "{" +
            "\"UserEmail\": \"" + email + "\"," +
            "\"Message\": \"This event was generated by example code.\"" +
            "\"UtcTime\": \"Now.\"" +
            "}"

    val entry =
        PutEventsRequestEntry {
            source = "ExampleSource"
            detail = json
            detailType = "ExampleType"
        }

    val eventsRequest =
        PutEventsRequest {
            this.entries = listOf(entry)
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient -
>
        eventBrClient.putEvents(eventsRequest)
    }
}

suspend fun updateCustomRuleTargetWithTransform(
    topicArn: String?,
    ruleName: String?,
) {
    val targetId = UUID.randomUUID().toString()

    val inputTransformerOb =
        InputTransformer {
            inputTemplate = "\"Notification: sample event was received.\""
        }

    val target =
        Target {
```

```
            id = targetId
            arn = topicArn
            inputTransformer = inputTransformerOb
        }

    val targetsRequest =
        PutTargetsRequest {
            rule = ruleName
            targets = listOf(target)
            eventBusName = null
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient -
>
        eventBrClient.putTargets(targetsRequest)
    }
}

suspend fun updateToCustomRule(ruleName: String?) {
    val customEventsPattern =
        "{" +
            "\"source\": [\"ExampleSource\"]," +
            "\"detail-type\": [\"ExampleType\"]" +
            "}"
    val request =
        PutRuleRequest {
            name = ruleName
            description = "Custom test rule"
            eventPattern = customEventsPattern
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient -
>
        eventBrClient.putRule(request)
    }
}

// Update an Amazon S3 object created rule with a transform on the target.
suspend fun updateSnsEventRule(
    topicArn: String?,
    ruleName: String?,
) {
    val targetId = UUID.randomUUID().toString()
    val myMap = mutableMapOf<String, String>()
```

```
    myMap["bucket"] = "$.detail.bucket.name"
    myMap["time"] = "$.time"

    val inputTransOb =
        InputTransformer {
            inputTemplate = "\"Notification: an object was uploaded to bucket
 <bucket> at <time>.\""
            inputPathsMap = myMap
        }
    val targetOb =
        Target {
            id = targetId
            arn = topicArn
            inputTransformer = inputTransOb
        }

    val targetsRequest =
        PutTargetsRequest {
            rule = ruleName
            targets = listOf(targetOb)
            eventBusName = null
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient -
>
        eventBrClient.putTargets(targetsRequest)
    }
}

suspend fun checkRule(eventRuleName: String?) {
    val ruleRequest =
        DescribeRuleRequest {
            name = eventRuleName
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient -
>
        val response = eventBrClient.describeRule(ruleRequest)
        println("The state of the rule is $response")
    }
}

suspend fun changeRuleState(
    eventRuleName: String,
```

```
    isEnabled: Boolean?,
) {
    if (!isEnabled!!) {
        println("Disabling the rule: $eventRuleName")
        val ruleRequest =
            DisableRuleRequest {
                name = eventRuleName
            }
        EventBridgeClient { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient ->
            eventBrClient.disableRule(ruleRequest)
        }
    } else {
        println("Enabling the rule: $eventRuleName")
        val ruleRequest =
            EnableRuleRequest {
                name = eventRuleName
            }
        EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
            eventBrClient.enableRule(ruleRequest)
        }
    }
}

// Create and upload a file to an S3 bucket to trigger an event.
@Throws(IOException::class)
suspend fun uploadTextFiletoS3(bucketName: String?) {
    val fileSuffix = SimpleDateFormat("yyyyMMddHHmmss").format(Date())
    val fileName = "TextFile$fileSuffix.txt"
    val myFile = File(fileName)
    val fw = FileWriter(myFile.absoluteFile)
    val bw = BufferedWriter(fw)
    bw.write("This is a sample file for testing uploads.")
    bw.close()

    val putOb =
        PutObjectRequest {
            bucket = bucketName
            key = fileName
            body = myFile.asByteStream()
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3Client ->
        s3Client.putObject(putOb)
```

```
    }
}

suspend fun listTargetRules(topicArnVal: String?) {
    val ruleNamesByTargetRequest =
        ListRuleNamesByTargetRequest {
            targetArn = topicArnVal
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient -
>
        val response = eventBrClient.listRuleNamesByTarget(ruleNamesByTargetRequest)
        response.ruleNames?.forEach { rule ->
            println("The rule name is $rule")
        }
    }
}

suspend fun listTargets(ruleName: String?) {
    val ruleRequest =
        ListTargetsByRuleRequest {
            rule = ruleName
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient -
>
        val response = eventBrClient.listTargetsByRule(ruleRequest)
        response.targets?.forEach { target ->
            println("Target ARN: ${target.arn}")
        }
    }
}

// Add a rule that triggers an SNS target when a file is uploaded to an S3 bucket.
suspend fun addSnsEventRule(
    ruleName: String?,
    topicArn: String?,
    topicName: String,
    eventRuleName: String,
    bucketName: String,
) {
    val targetID = UUID.randomUUID().toString()
    val myTarget =
        Target {
```

```
            id = targetID
            arn = topicArn
        }

    val targetsOb = mutableListOf<Target>()
    targetsOb.add(myTarget)

    val request =
        PutTargetsRequest {
            eventBusName = null
            targets = targetsOb
            rule = ruleName
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient -
>
        eventBrClient.putTargets(request)
        println("Added event rule $eventRuleName with Amazon SNS target $topicName
 for bucket $bucketName.")
    }
}

suspend fun subEmail(
    topicArnVal: String?,
    email: String?,
) {
    val request =
        SubscribeRequest {
            protocol = "email"
            endpoint = email
            returnSubscriptionArn = true
            topicArn = topicArnVal
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val result = snsClient.subscribe(request)
        println(" Subscription ARN: ${result.subscriptionArn}")
    }
}

suspend fun createSnsTopic(topicName: String): String? {
    val topicPolicy = """
    {
        "Version":"2012-10-17",
```

```
        "Statement": [
            {
                "Sid": "EventBridgePublishTopic",
                "Effect": "Allow",
                "Principal": {
                    "Service": "events.amazonaws.com"
                },
                "Resource": "*",
                "Action": "sns:Publish"
            }
        ]
    }
    """.trimIndent()

    val topicAttributes = mutableMapOf<String, String>()
    topicAttributes["Policy"] = topicPolicy

    val topicRequest =
        CreateTopicRequest {
            name = topicName
            attributes = topicAttributes
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val response = snsClient.createTopic(topicRequest)
        println("Added topic $topicName for email subscriptions.")
        return response.topicArn
    }
}

suspend fun listRules() {
    val rulesRequest =
        ListRulesRequest {
            eventBusName = "default"
            limit = 10
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient -
>
        val response = eventBrClient.listRules(rulesRequest)
        response.rules?.forEach { rule ->
            println("The rule name is ${rule.name}")
            println("The rule ARN is ${rule.arn}")
        }
```

```
    }
}

// Create a new event rule that triggers when an Amazon S3 object is created in a
 bucket.
suspend fun addEventRule(
    roleArnVal: String?,
    bucketName: String,
    eventRuleName: String?,
) {
    val pattern = """
    {
        "source": ["aws.s3"],
        "detail-type": ["Object Created"],
        "detail": {
            "bucket": {
                "name": ["$bucketName"]
            }
        }
    }
    """.trimIndent()

    val ruleRequest =
        PutRuleRequest {
            description = "Created by using the AWS SDK for Kotlin"
            name = eventRuleName
            eventPattern = pattern
            roleArn = roleArnVal
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient -
>
        val ruleResponse = eventBrClient.putRule(ruleRequest)
        println("The ARN of the new rule is ${ruleResponse.ruleArn}")
    }
}

// Set the Amazon S3 bucket notification configuration.
suspend fun setBucketNotification(bucketName: String) {
    val eventBridgeConfig =
        EventBridgeConfiguration {
        }

    val configuration =
```

```
        NotificationConfiguration {
            eventBridgeConfiguration = eventBridgeConfig
        }

    val configurationRequest =
        PutBucketNotificationConfigurationRequest {
            bucket = bucketName
            notificationConfiguration = configuration
            skipDestinationValidation = true
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3Client ->
        s3Client.putBucketNotificationConfiguration(configurationRequest)
        println("Added bucket $bucketName with EventBridge events enabled.")
    }
}

// Create an S3 bucket using a waiter.
suspend fun createBucket(bucketName: String) {
    val request =
        CreateBucketRequest {
            bucket = bucketName
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.createBucket(request)
        s3.waitUntilBucketExists {
            bucket = bucketName
        }
        println("$bucketName is ready")
    }
}

suspend fun checkBucket(bucketName: String?): Boolean {
    try {
        // Determine if the S3 bucket exists.
        val headBucketRequest =
            HeadBucketRequest {
                bucket = bucketName
            }

        S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3Client ->
            s3Client.headBucket(headBucketRequest)
            return true
```

```
        }
    } catch (e: S3Exception) {
        System.err.println(e.message)
    }
    return false
}

suspend fun createIAMRole(
    rolenameVal: String?,
    polJSON: String?,
): String? {
    val request =
        CreateRoleRequest {
            roleName = rolenameVal
            assumeRolePolicyDocument = polJSON
            description = "Created using the AWS SDK for Kotlin"
        }

    val rolePolicyRequest =
        AttachRolePolicyRequest {
            roleName = rolenameVal
            policyArn = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEventBridgeFullAccess"
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iam ->
        val response = iam.createRole(request)
        iam.attachRolePolicy(rolePolicyRequest)
        return response.role?.arn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - DeleteRule
  - DescribeRule
  - DisableRule
  - EnableRule
  - ListRuleNamesByTarget
  - ListRules

- ListTargetsByRule
- PutEvents
- PutRule
- PutTargets

Actions

`DeleteRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRule`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteRuleByName(ruleName: String?) {
    val ruleRequest =
        DeleteRuleRequest {
            name = ruleName
        }
    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient -
>
        eventBrClient.deleteRule(ruleRequest)
        println("Successfully deleted the rule")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRule le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeRule`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun checkRule(eventRuleName: String?) {
    val ruleRequest =
        DescribeRuleRequest {
            name = eventRuleName
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient -
>
        val response = eventBrClient.describeRule(ruleRequest)
        println("The state of the rule is $response")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRule le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DisableRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableRule`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun changeRuleState(
    eventRuleName: String,
    isEnabled: Boolean?,
```

```
) {
    if (!isEnabled!!) {
        println("Disabling the rule: $eventRuleName")
        val ruleRequest =
            DisableRuleRequest {
                name = eventRuleName
            }
        EventBridgeClient { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient ->
            eventBrClient.disableRule(ruleRequest)
        }
    } else {
        println("Enabling the rule: $eventRuleName")
        val ruleRequest =
            EnableRuleRequest {
                name = eventRuleName
            }
        EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
            eventBrClient.enableRule(ruleRequest)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableRule le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`EnableRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableRule`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun changeRuleState(
    eventRuleName: String,
```

```
    isEnabled: Boolean?,
) {
    if (!isEnabled!!) {
        println("Disabling the rule: $eventRuleName")
        val ruleRequest =
            DisableRuleRequest {
                name = eventRuleName
            }
        EventBridgeClient { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient ->
            eventBrClient.disableRule(ruleRequest)
        }
    } else {
        println("Enabling the rule: $eventRuleName")
        val ruleRequest =
            EnableRuleRequest {
                name = eventRuleName
            }
        EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { eventBrClient ->
            eventBrClient.enableRule(ruleRequest)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableRule le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListRuleNamesByTarget`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRuleNamesByTarget`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listTargetRules(topicArnVal: String?) {
```

```
    val ruleNamesByTargetRequest =
        ListRuleNamesByTargetRequest {
            targetArn = topicArnVal
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient -
>
        val response = eventBrClient.listRuleNamesByTarget(ruleNamesByTargetRequest)
        response.ruleNames?.forEach { rule ->
            println("The rule name is $rule")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRuleNamesByTarget le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListRules`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRules`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listRules() {
    val rulesRequest =
        ListRulesRequest {
            eventBusName = "default"
            limit = 10
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient -
>
        val response = eventBrClient.listRules(rulesRequest)
        response.rules?.forEach { rule ->
```

```
            println("The rule name is ${rule.name}")
            println("The rule ARN is ${rule.arn}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRules le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListTargetsByRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTargetsByRule`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listTargets(ruleName: String?) {
    val ruleRequest =
        ListTargetsByRuleRequest {
            rule = ruleName
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient -
>
        val response = eventBrClient.listTargetsByRule(ruleRequest)
        response.targets?.forEach { target ->
            println("Target ARN: ${target.arn}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTargetsByRule le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`PutEvents`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutEvents`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun triggerCustomRule(email: String) {
    val json =
        "{" +
            "\"UserEmail\": \"" + email + "\"," +
            "\"Message\": \"This event was generated by example code.\"" +
            "\"UtcTime\": \"Now.\"" +
            "}"

    val entry =
        PutEventsRequestEntry {
            source = "ExampleSource"
            detail = json
            detailType = "ExampleType"
        }

    val eventsRequest =
        PutEventsRequest {
            this.entries = listOf(entry)
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient -
>
        eventBrClient.putEvents(eventsRequest)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutEvents le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`PutRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRule`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une règle planifiée.

```
suspend fun createScRule(
    ruleName: String?,
    cronExpression: String?,
) {
    val ruleRequest =
        PutRuleRequest {
            name = ruleName
            eventBusName = "default"
            scheduleExpression = cronExpression
            state = RuleState.Enabled
            description = "A test rule that runs on a schedule created by the Kotlin
 API"
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { eventBrClient -
>
        val ruleResponse = eventBrClient.putRule(ruleRequest)
        println("The ARN of the new rule is ${ruleResponse.ruleArn}")
    }
}
```

Créez une règle qui se déclenche lorsqu'un objet est ajouté à un compartiment Amazon Simple Storage Service.

```
// Create a new event rule that triggers when an Amazon S3 object is created in a
 bucket.
```

```
suspend fun addEventRule(
    roleArnVal: String?,
    bucketName: String,
    eventRuleName: String?,
) {
    val pattern = """
    {
        "source": ["aws.s3"],
        "detail-type": ["Object Created"],
        "detail": {
            "bucket": {
                "name": ["$bucketName"]
            }
        }
    }
    """.trimIndent()

    val ruleRequest =
        PutRuleRequest {
            description = "Created by using the AWS SDK for Kotlin"
            name = eventRuleName
            eventPattern = pattern
            roleArn = roleArnVal
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient -
>
        val ruleResponse = eventBrClient.putRule(ruleRequest)
        println("The ARN of the new rule is ${ruleResponse.ruleArn}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRule le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`PutTargets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutTargets`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Add a rule that triggers an SNS target when a file is uploaded to an S3 bucket.
suspend fun addSnsEventRule(
    ruleName: String?,
    topicArn: String?,
    topicName: String,
    eventRuleName: String,
    bucketName: String,
) {
    val targetID = UUID.randomUUID().toString()
    val myTarget =
        Target {
            id = targetID
            arn = topicArn
        }

    val targetsOb = mutableListOf<Target>()
    targetsOb.add(myTarget)

    val request =
        PutTargetsRequest {
            eventBusName = null
            targets = targetsOb
            rule = ruleName
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient -
>
        eventBrClient.putTargets(request)
        println("Added event rule $eventRuleName with Amazon SNS target $topicName
 for bucket $bucketName.")
    }
}
```

Ajoutez un transformateur d'entrée à une cible pour une règle.

```
suspend fun updateCustomRuleTargetWithTransform(
    topicArn: String?,
    ruleName: String?,
) {
    val targetId = UUID.randomUUID().toString()

    val inputTransformerOb =
        InputTransformer {
            inputTemplate = "\"Notification: sample event was received.\""
        }

    val target =
        Target {
            id = targetId
            arn = topicArn
            inputTransformer = inputTransformerOb
        }

    val targetsRequest =
        PutTargetsRequest {
            rule = ruleName
            targets = listOf(target)
            eventBusName = null
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient -
>
        eventBrClient.putTargets(targetsRequest)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutTargets le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`RemoveTargets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RemoveTargets`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteTargetsFromRule(eventRuleName: String?) {
    // First, get all targets that will be deleted.
    val request =
        ListTargetsByRuleRequest {
            rule = eventRuleName
        }

    EventBridgeClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { eventBrClient -
>
        val response = eventBrClient.listTargetsByRule(request)
        val allTargets = response.targets

        // Get all targets and delete them.
        if (allTargets != null) {
            for (myTarget in allTargets) {
                val removeTargetsRequest =
                    RemoveTargetsRequest {
                        rule = eventRuleName
                        ids = listOf(myTarget.id.toString())
                    }
                eventBrClient.removeTargets(removeTargetsRequest)
                println("Successfully removed the target")
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RemoveTargets le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

AWS Glue exemples utilisant le SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec. AWS Glue

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un robot d'exploration qui explore un compartiment Amazon S3 public et génère une base de données de CSV-formatted métadonnées.
- Répertoriez les informations relatives aux bases de données et aux tables de votre AWS Glue Data Catalog.
- Créez une tâche pour extraire les données CSV du compartiment S3, transformer les données et charger la JSON-formatted sortie dans un autre compartiment S3.
- Répertoriez les informations relatives aux exécutions de tâches, visualisez les données transformées et nettoyez les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Tutoriel : Premiers pas avec AWS Glue Studio.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
        Usage:
            <iam> <s3Path> <cron> <dbName> <crawlerName> <jobName> <scriptLocation>
 <locationUri>

        Where:
            iam - The Amazon Resource Name (ARN) of the AWS Identity and Access
 Management (IAM) role that has AWS Glue and Amazon Simple Storage Service (Amazon
 S3) permissions.
            s3Path - The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) target that
 contains data (for example, CSV data).
            cron - A cron expression used to specify the schedule (for example,
 cron(15 12 * * ? *).
            dbName - The database name.
            crawlerName - The name of the crawler.
            jobName - The name you assign to this job definition.
            scriptLocation - Specifies the Amazon S3 path to a script that runs a
 job.
            locationUri - Specifies the location of the database
        """

    if (args.size != 8) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val iam = args[0]
    val s3Path = args[1]
    val cron = args[2]
    val dbName = args[3]
    val crawlerName = args[4]
    val jobName = args[5]
    val scriptLocation = args[6]
```

```
    val locationUri = args[7]

    println("About to start the AWS Glue Scenario")
    createDatabase(dbName, locationUri)
    createCrawler(iam, s3Path, cron, dbName, crawlerName)
    getCrawler(crawlerName)
    startCrawler(crawlerName)
    getDatabase(dbName)
    getGlueTables(dbName)
    createJob(jobName, iam, scriptLocation)
    startJob(jobName)
    getJobs()
    getJobRuns(jobName)
    deleteJob(jobName)
    println("*** Wait for 5 MIN so the $crawlerName is ready to be deleted")
    TimeUnit.MINUTES.sleep(5)
    deleteMyDatabase(dbName)
    deleteCrawler(crawlerName)
}

suspend fun createDatabase(
    dbName: String?,
    locationUriVal: String?,
) {
    val input =
        DatabaseInput {
            description = "Built with the AWS SDK for Kotlin"
            name = dbName
            locationUri = locationUriVal
        }

    val request =
        CreateDatabaseRequest {
            databaseInput = input
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        glueClient.createDatabase(request)
        println("The database was successfully created")
    }
}

suspend fun createCrawler(
    iam: String?,
```

```
    s3Path: String?,
    cron: String?,
    dbName: String?,
    crawlerName: String,
) {
    val s3Target =
        S3Target {
            path = s3Path
        }

    val targetList = ArrayList<S3Target>()
    targetList.add(s3Target)

    val targetOb =
        CrawlerTargets {
            s3Targets = targetList
        }

    val crawlerRequest =
        CreateCrawlerRequest {
            databaseName = dbName
            name = crawlerName
            description = "Created by the AWS Glue Java API"
            targets = targetOb
            role = iam
            schedule = cron
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        glueClient.createCrawler(crawlerRequest)
        println("$crawlerName was successfully created")
    }
}

suspend fun getCrawler(crawlerName: String?) {
    val request =
        GetCrawlerRequest {
            name = crawlerName
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        val response = glueClient.getCrawler(request)
        val role = response.crawler?.role
        println("The role associated with this crawler is $role")
```

```
    }
}

suspend fun startCrawler(crawlerName: String) {
    val crawlerRequest =
        StartCrawlerRequest {
            name = crawlerName
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        glueClient.startCrawler(crawlerRequest)
        println("$crawlerName was successfully started.")
    }
}

suspend fun getDatabase(databaseName: String?) {
    val request =
        GetDatabaseRequest {
            name = databaseName
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        val response = glueClient.getDatabase(request)
        val dbDesc = response.database?.description
        println("The database description is $dbDesc")
    }
}

suspend fun getGlueTables(dbName: String?) {
    val tableRequest =
        GetTablesRequest {
            databaseName = dbName
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        val response = glueClient.getTables(tableRequest)
        response.tableList?.forEach { tableName ->
            println("Table name is ${tableName.name}")
        }
    }
}

suspend fun startJob(jobNameVal: String?) {
    val runRequest =
```

```
        StartJobRunRequest {
            workerType = WorkerType.G1X
            numberOfWorkers = 10
            jobName = jobNameVal
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        val response = glueClient.startJobRun(runRequest)
        println("The job run Id is ${response.jobRunId}")
    }
}

suspend fun createJob(
    jobName: String,
    iam: String?,
    scriptLocationVal: String?,
) {
    val commandOb =
        JobCommand {
            pythonVersion = "3"
            name = "MyJob1"
            scriptLocation = scriptLocationVal
        }

    val jobRequest =
        CreateJobRequest {
            description = "A Job created by using the AWS SDK for Java V2"
            glueVersion = "2.0"
            workerType = WorkerType.G1X
            numberOfWorkers = 10
            name = jobName
            role = iam
            command = commandOb
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        glueClient.createJob(jobRequest)
        println("$jobName was successfully created.")
    }
}

suspend fun getJobs() {
    val request =
        GetJobsRequest {
```

```
            maxResults = 10
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        val response = glueClient.getJobs(request)
        response.jobs?.forEach { job ->
            println("Job name is ${job.name}")
        }
    }
}

suspend fun getJobRuns(jobNameVal: String?) {
    val request =
        GetJobRunsRequest {
            jobName = jobNameVal
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        val response = glueClient.getJobRuns(request)
        response.jobRuns?.forEach { job ->
            println("Job name is ${job.jobName}")
        }
    }
}

suspend fun deleteJob(jobNameVal: String) {
    val jobRequest =
        DeleteJobRequest {
            jobName = jobNameVal
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        glueClient.deleteJob(jobRequest)
        println("$jobNameVal was successfully deleted")
    }
}

suspend fun deleteMyDatabase(databaseName: String) {
    val request =
        DeleteDatabaseRequest {
            name = databaseName
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
```

```
        glueClient.deleteDatabase(request)
        println("$databaseName was successfully deleted")
    }
}

suspend fun deleteCrawler(crawlerName: String) {
    val request =
        DeleteCrawlerRequest {
            name = crawlerName
        }
    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        glueClient.deleteCrawler(request)
        println("$crawlerName was deleted")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CreateCrawler
  - CreateJob
  - DeleteCrawler
  - DeleteDatabase
  - DeleteJob
  - DeleteTable
  - GetCrawler
  - GetDatabase
  - GetDatabases
  - GetJob
  - GetJobRun
  - GetJobRuns
  - GetTables
  - ListJobs
  - StartCrawler
  - StartJobRun

Actions

`CreateCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCrawler`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createGlueCrawler(
    iam: String?,
    s3Path: String?,
    cron: String?,
    dbName: String?,
    crawlerName: String,
) {
    val s3Target =
        S3Target {
            path = s3Path
        }

    // Add the S3Target to a list.
    val targetList = mutableListOf<S3Target>()
    targetList.add(s3Target)

    val targetOb =
        CrawlerTargets {
            s3Targets = targetList
        }

    val request =
        CreateCrawlerRequest {
            databaseName = dbName
            name = crawlerName
            description = "Created by the AWS Glue Kotlin API"
            targets = targetOb
            role = iam
```

```
            schedule = cron
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { glueClient ->
        glueClient.createCrawler(request)
        println("$crawlerName was successfully created")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCrawler le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetCrawler`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getSpecificCrawler(crawlerName: String?) {
    val request =
        GetCrawlerRequest {
            name = crawlerName
        }
    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        val response = glueClient.getCrawler(request)
        val role = response.crawler?.role
        println("The role associated with this crawler is $role")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCrawler le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetDatabase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDatabase`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getSpecificDatabase(databaseName: String?) {
    val request =
        GetDatabaseRequest {
            name = databaseName
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { glueClient ->
        val response = glueClient.getDatabase(request)
        val dbDesc = response.database?.description
        println("The database description is $dbDesc")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDatabase le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`StartCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartCrawler`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun startSpecificCrawler(crawlerName: String?) {
    val request =
        StartCrawlerRequest {
            name = crawlerName
        }

    GlueClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { glueClient ->
        glueClient.startCrawler(request)
        println("$crawlerName was successfully started.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartCrawler le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Exemples IAM avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec IAM.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant montre comment créer un utilisateur et endosser un rôle.

> **Warning**
>
> Afin d'éviter les risques de sécurité, n'employez pas les utilisateurs IAM pour l'authentification lorsque vous développez des logiciels spécialisés ou lorsque vous travaillez avec des données réelles. Préférez la fédération avec un fournisseur d'identité tel que AWS IAM Identity Center.

- Créer un utilisateur sans autorisation.
- Créer un rôle qui accorde l'autorisation de répertorier les compartiments Amazon S3 pour le compte.
- Ajouter une politique pour permettre à l'utilisateur d'assumer le rôle.
- Assumez le rôle et répertorier les compartiments S3 à l'aide d'informations d'identification temporaires, puis nettoyez les ressources.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions qui encapsulent les actions de l'utilisateur IAM.

```
suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
    Usage:
        <username> <policyName> <roleName> <roleSessionName> <fileLocation>
 <bucketName>

    Where:
        username - The name of the IAM user to create.
        policyName - The name of the policy to create.
        roleName - The name of the role to create.
        roleSessionName - The name of the session required for the assumeRole
 operation.
        fileLocation - The file location to the JSON required to create the role
 (see Readme).
```

```
        bucketName - The name of the Amazon S3 bucket from which objects are read.
    """

    if (args.size != 6) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val userName = args[0]
    val policyName = args[1]
    val roleName = args[2]
    val roleSessionName = args[3]
    val fileLocation = args[4]
    val bucketName = args[5]

    createUser(userName)
    println("$userName was successfully created.")

    val polArn = createPolicy(policyName)
    println("The policy $polArn was successfully created.")

    val roleArn = createRole(roleName, fileLocation)
    println("$roleArn was successfully created.")
    attachRolePolicy(roleName, polArn)

    println("*** Wait for 1 MIN so the resource is available.")
    delay(60000)
    assumeGivenRole(roleArn, roleSessionName, bucketName)

    println("*** Getting ready to delete the AWS resources.")
    deleteRole(roleName, polArn)
    deleteUser(userName)
    println("This IAM Scenario has successfully completed.")
}

suspend fun createUser(usernameVal: String?): String? {
    val request =
        CreateUserRequest {
            userName = usernameVal
        }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.createUser(request)
        return response.user?.userName
```

```
    }
}

suspend fun createPolicy(policyNameVal: String?): String {
    val policyDocumentValue = """
    {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Action": [
                    "s3:*"
                ],
                "Resource": "*"
            }
        ]
    }
    """.trimIndent()

    val request =
        CreatePolicyRequest {
            policyName = policyNameVal
            policyDocument = policyDocumentValue
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.createPolicy(request)
        return response.policy?.arn.toString()
    }
}

suspend fun createRole(
    rolenameVal: String?,
    fileLocation: String?,
): String? {
    val jsonObject = fileLocation?.let { readJsonSimpleDemo(it) } as JSONObject

    val request =
        CreateRoleRequest {
            roleName = rolenameVal
            assumeRolePolicyDocument = jsonObject.toJSONString()
            description = "Created using the AWS SDK for Kotlin"
        }
```

```
    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.createRole(request)
        return response.role?.arn
    }
}

suspend fun attachRolePolicy(
    roleNameVal: String,
    policyArnVal: String,
) {
    val request =
        ListAttachedRolePoliciesRequest {
            roleName = roleNameVal
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.listAttachedRolePolicies(request)
        val attachedPolicies = response.attachedPolicies

        // Ensure that the policy is not attached to this role.
        val checkStatus: Int
        if (attachedPolicies != null) {
            checkStatus = checkMyList(attachedPolicies, policyArnVal)
            if (checkStatus == -1) {
                return
            }
        }

        val policyRequest =
            AttachRolePolicyRequest {
                roleName = roleNameVal
                policyArn = policyArnVal
            }
        iamClient.attachRolePolicy(policyRequest)
        println("Successfully attached policy $policyArnVal to role $roleNameVal")
    }
}

fun checkMyList(
    attachedPolicies: List<AttachedPolicy>,
    policyArnVal: String,
): Int {
    for (policy in attachedPolicies) {
        val polArn = policy.policyArn.toString()
```

```
        if (polArn.compareTo(policyArnVal) == 0) {
            println("The policy is already attached to this role.")
            return -1
        }
    }
    return 0
}

suspend fun assumeGivenRole(
    roleArnVal: String?,
    roleSessionNameVal: String?,
    bucketName: String,
) {
    val stsClient = StsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }
    val roleRequest =
        AssumeRoleRequest {
            roleArn = roleArnVal
            roleSessionName = roleSessionNameVal
        }

    val roleResponse = stsClient.assumeRole(roleRequest)
    val myCreds = roleResponse.credentials
    val key = myCreds?.accessKeyId
    val secKey = myCreds?.secretAccessKey
    val secToken = myCreds?.sessionToken

    val staticCredentials = StaticCredentialsProvider {
        accessKeyId = key
        secretAccessKey = secKey
        sessionToken = secToken
    }

    // List all objects in an Amazon S3 bucket using the temp creds.
    val s3 = S3Client.fromEnvironment {
        region = "us-east-1"
        credentialsProvider = staticCredentials
    }

    println("Created a S3Client using temp credentials.")
    println("Listing objects in $bucketName")

    val listObjects =
        ListObjectsRequest {
```

```
            bucket = bucketName
        }

    val response = s3.listObjects(listObjects)
    response.contents?.forEach { myObject ->
        println("The name of the key is ${myObject.key}")
        println("The owner is ${myObject.owner}")
    }
}

suspend fun deleteRole(
    roleNameVal: String,
    polArn: String,
) {
    val iam = IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }

    // First the policy needs to be detached.
    val rolePolicyRequest =
        DetachRolePolicyRequest {
            policyArn = polArn
            roleName = roleNameVal
        }

    iam.detachRolePolicy(rolePolicyRequest)

    // Delete the policy.
    val request =
        DeletePolicyRequest {
            policyArn = polArn
        }

    iam.deletePolicy(request)
    println("*** Successfully deleted $polArn")

    // Delete the role.
    val roleRequest =
        DeleteRoleRequest {
            roleName = roleNameVal
        }

    iam.deleteRole(roleRequest)
    println("*** Successfully deleted $roleNameVal")
}
```

```
suspend fun deleteUser(userNameVal: String) {
    val iam = IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }
    val request =
        DeleteUserRequest {
            userName = userNameVal
        }

    iam.deleteUser(request)
    println("*** Successfully deleted $userNameVal")
}

@Throws(java.lang.Exception::class)
fun readJsonSimpleDemo(filename: String): Any? {
    val reader = FileReader(filename)
    val jsonParser = JSONParser()
    return jsonParser.parse(reader)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

Actions

`AttachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachRolePolicy`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun attachIAMRolePolicy(
    roleNameVal: String,
    policyArnVal: String,
) {
    val request =
        ListAttachedRolePoliciesRequest {
            roleName = roleNameVal
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.listAttachedRolePolicies(request)
        val attachedPolicies = response.attachedPolicies

        // Ensure that the policy is not attached to this role.
        val checkStatus: Int
        if (attachedPolicies != null) {
            checkStatus = checkList(attachedPolicies, policyArnVal)
            if (checkStatus == -1) {
                return
            }
        }

        val policyRequest =
            AttachRolePolicyRequest {
                roleName = roleNameVal
                policyArn = policyArnVal
            }
        iamClient.attachRolePolicy(policyRequest)
        println("Successfully attached policy $policyArnVal to role $roleNameVal")
```

```
    }
}

fun checkList(
    attachedPolicies: List<AttachedPolicy>,
    policyArnVal: String,
): Int {
    for (policy in attachedPolicies) {
        val polArn = policy.policyArn.toString()

        if (polArn.compareTo(policyArnVal) == 0) {
            println("The policy is already attached to this role.")
            return -1
        }
    }
    return 0
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachRolePolicy le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAccessKey`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createIAMAccessKey(user: String?): String {
    val request =
        CreateAccessKeyRequest {
            userName = user
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
```

```
        val response = iamClient.createAccessKey(request)
        return response.accessKey?.accessKeyId.toString()
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccessKey le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateAccountAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAccountAlias`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createIAMAccountAlias(alias: String) {
    val request =
        CreateAccountAliasRequest {
            accountAlias = alias
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        iamClient.createAccountAlias(request)
        println("Successfully created account alias named $alias")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccountAlias le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreatePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePolicy`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createIAMPolicy(policyNameVal: String?): String {
    val policyDocumentVal = """
    {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Action": [
                    "dynamodb:DeleteItem",
                    "dynamodb:GetItem",
                    "dynamodb:PutItem",
                    "dynamodb:Scan",
                    "dynamodb:UpdateItem"
                ],
                "Resource": "*"
            }
        ]
    }
    """.trimIndent()

    val request =
        CreatePolicyRequest {
            policyName = policyNameVal
            policyDocument = policyDocumentVal
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.createPolicy(request)
        return response.policy?.arn.toString()
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicy le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateUser`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createIAMUser(usernameVal: String?): String? {
    val request =
        CreateUserRequest {
            userName = usernameVal
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.createUser(request)
        return response.user?.userName
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateUser le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAccessKey`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteKey(
    userNameVal: String,
    accessKey: String,
) {
    val request =
        DeleteAccessKeyRequest {
            accessKeyId = accessKey
            userName = userNameVal
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        iamClient.deleteAccessKey(request)
        println("Successfully deleted access key $accessKey from $userNameVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccessKey le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteAccountAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAccountAlias`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteIAMAccountAlias(alias: String) {
    val request =
        DeleteAccountAliasRequest {
            accountAlias = alias
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        iamClient.deleteAccountAlias(request)
        println("Successfully deleted account alias $alias")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccountAlias le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeletePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeletePolicy`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteIAMPolicy(policyARNVal: String?) {
    val request =
        DeletePolicyRequest {
            policyArn = policyARNVal
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        iamClient.deletePolicy(request)
        println("Successfully deleted $policyARNVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePolicy le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteUser`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteIAMUser(userNameVal: String) {
    val request =
        DeleteUserRequest {
            userName = userNameVal
        }

    // To delete a user, ensure that the user's access keys are deleted first.
    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        iamClient.deleteUser(request)
        println("Successfully deleted user $userNameVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUser le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DetachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachRolePolicy`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun detachPolicy(
    roleNameVal: String,
    policyArnVal: String,
) {
    val request =
        DetachRolePolicyRequest {
            roleName = roleNameVal
            policyArn = policyArnVal
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        iamClient.detachRolePolicy(request)
        println("Successfully detached policy $policyArnVal from role $roleNameVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachRolePolicy le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetPolicy`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getIAMPolicy(policyArnVal: String?) {
    val request =
        GetPolicyRequest {
            policyArn = policyArnVal
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.getPolicy(request)
        println("Successfully retrieved policy ${response.policy?.policyName}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPolicy le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListAccessKeys`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAccessKeys`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listKeys(userNameVal: String?) {
    val request =
        ListAccessKeysRequest {
            userName = userNameVal
        }
    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.listAccessKeys(request)
        response.accessKeyMetadata?.forEach { md ->
            println("Retrieved access key ${md.accessKeyId}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccessKeys le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListAccountAliases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAccountAliases`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listAliases() {
    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.listAccountAliases(ListAccountAliasesRequest {})
        response.accountAliases?.forEach { alias ->
            println("Retrieved account alias $alias")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccountAliases le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListUsers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsers`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listAllUsers() {
    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.listUsers(ListUsersRequest { })
        response.users?.forEach { user ->
            println("Retrieved user ${user.userName}")
            val permissionsBoundary = user.permissionsBoundary
            if (permissionsBoundary != null) {
                println("Permissions boundary details
 ${permissionsBoundary.permissionsBoundaryType}")
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsers le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`UpdateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateUser`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun updateIAMUser(
```

```
    curName: String?,
    newName: String?,
) {
    val request =
        UpdateUserRequest {
            userName = curName
            newUserName = newName
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        iamClient.updateUser(request)
        println("Successfully updated user to $newName")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateUser le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

AWS IoT exemples utilisant le SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec. AWS IoT

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour AWS IoT

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS IoT.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import aws.sdk.kotlin.services.iot.IotClient
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.ListThingsRequest

suspend fun main() {
    println("A listing of your AWS IoT Things:")
    listAllThings()
}

suspend fun listAllThings() {
    val thingsRequest =
        ListThingsRequest {
            maxResults = 10
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        val response = iotClient.listThings(thingsRequest)
        val thingList = response.things
        if (thingList != null) {
            for (attribute in thingList) {
                println("Thing name ${attribute.thingName}")
                println("Thing ARN: ${attribute.thingArn}")
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez listThings dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez n'importe AWS IoT quoi.
- générer un certificat d'appareil ;
- Mettez à jour AWS IoT tout objet doté d'attributs.
- renvoyer un point de terminaison unique ;
- Dressez la liste de vos AWS IoT certificats.
- Mettez à jour une AWS IoT ombre.
- rédiger les informations d'état ;
- créer une règle ;
- répertorier vos règles ;
- rechercher des objets en utilisant le nom de l'objet ;
- Supprimez n'importe AWS IoT quel objet.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import aws.sdk.kotlin.services.iot.IotClient
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.Action
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.AttachThingPrincipalRequest
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.AttributePayload
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.CreateThingRequest
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.CreateTopicRuleRequest
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.DeleteCertificateRequest
```

```
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.DeleteThingRequest
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.DescribeEndpointRequest
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.DescribeThingRequest
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.DetachThingPrincipalRequest
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.ListTopicRulesRequest
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.SearchIndexRequest
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.SnsAction
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.TopicRulePayload
import aws.sdk.kotlin.services.iot.model.UpdateThingRequest
import aws.sdk.kotlin.services.iotdataplane.IotDataPlaneClient
import aws.sdk.kotlin.services.iotdataplane.model.GetThingShadowRequest
import aws.sdk.kotlin.services.iotdataplane.model.UpdateThingShadowRequest
import aws.smithy.kotlin.runtime.content.ByteStream
import aws.smithy.kotlin.runtime.content.toByteArray
import java.util.Scanner
import java.util.regex.Pattern
import kotlin.system.exitProcess

/**
 * Before running this Kotlin code example, ensure that your development environment
 * is set up, including configuring your credentials.
 *
 * For detailed instructions, refer to the following documentation topic:
 * [Setting Up Your Development Environment](https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-
kotlin/latest/developer-guide/setup.html)
 *
 * This code example requires an SNS topic and an IAM Role.
 * Follow the steps in the documentation to set up these resources:
 *
 * - [Creating an SNS Topic](https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-getting-
started.html#step-create-topic)
 * - [Creating an IAM Role](https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/
id_roles_create.html)
 */

val DASHES = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")
val TOPIC = "your-iot-topic"

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage =
        """
        Usage:
            <roleARN> <snsAction>
```

```
        Where:
            roleARN - The ARN of an IAM role that has permission to work with AWS
IOT.
            snsAction  - An ARN of an SNS topic.

        """.trimIndent()

    if (args.size != 2) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    var thingName: String
    val roleARN = args[0]
    val snsAction = args[1]
    val scanner = Scanner(System.`in`)

    println(DASHES)
    println("Welcome to the AWS IoT example scenario.")
    println(
        """
        This example program demonstrates various interactions with the AWS Internet
of Things (IoT) Core service.
        The program guides you through a series of steps, including creating an IoT
thing, generating a device certificate,
        updating the thing with attributes, and so on.

        It utilizes the AWS SDK for Kotlin and incorporates functionality for
creating and managing IoT things, certificates, rules,
        shadows, and performing searches. The program aims to showcase AWS IoT
capabilities and provides a comprehensive example for
        developers working with AWS IoT in a Kotlin environment.
        """.trimIndent(),
    )

    print("Press Enter to continue...")
    scanner.nextLine()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("1. Create an AWS IoT thing.")
    println(
        """
```

```
        An AWS IoT thing represents a virtual entity in the AWS IoT service that can
be associated with a physical device.
        """.trimIndent(),
    )
    // Prompt the user for input.
    print("Enter thing name: ")
    thingName = scanner.nextLine()
    createIoTThing(thingName)
    describeThing(thingName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("2. Generate a device certificate.")
    println(
        """
        A device certificate performs a role in securing the communication between
devices (things) and the AWS IoT platform.
        """.trimIndent(),
    )

    print("Do you want to create a certificate for $thingName? (y/n)")
    val certAns = scanner.nextLine()
    var certificateArn: String? = ""
    if (certAns != null && certAns.trim { it <= ' ' }.equals("y", ignoreCase =
true)) {
        certificateArn = createCertificate()
        println("Attach the certificate to the AWS IoT thing.")
        attachCertificateToThing(thingName, certificateArn)
    } else {
        println("A device certificate was not created.")
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("3. Update an AWS IoT thing with Attributes.")
    println(
        """
        IoT thing attributes, represented as key-value pairs, offer a pivotal
advantage in facilitating efficient data
        management and retrieval within the AWS IoT ecosystem.
        """.trimIndent(),
    )
    print("Press Enter to continue...")
    scanner.nextLine()
```

```
    updateThing(thingName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("4. Return a unique endpoint specific to the Amazon Web Services
account.")
    println(
        """
        An IoT Endpoint refers to a specific URL or Uniform Resource Locator that
serves as the entry point for communication between IoT devices and the AWS IoT
service.
        """.trimIndent(),
    )
    print("Press Enter to continue...")
    scanner.nextLine()
    val endpointUrl = describeEndpoint()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("5. List your AWS IoT certificates")
    print("Press Enter to continue...")
    scanner.nextLine()
    if (certificateArn!!.isNotEmpty()) {
        listCertificates()
    } else {
        println("You did not create a certificates. Skipping this step.")
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("6. Create an IoT shadow that refers to a digital representation or
virtual twin of a physical IoT device")
    println(
        """
        A thing shadow refers to a feature that enables you to create a virtual
representation, or "shadow,"
        of a physical device or thing. The thing shadow allows you to synchronize
and control the state of a device between
        the cloud and the device itself. and the AWS IoT service. For example, you
can write and retrieve JSON data from a thing shadow.

        """.trimIndent(),
    )
    print("Press Enter to continue...")
```

```
    scanner.nextLine()
    updateShawdowThing(thingName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("7. Write out the state information, in JSON format.")
    print("Press Enter to continue...")
    scanner.nextLine()
    getPayload(thingName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("8. Creates a rule")
    println(
        """
        Creates a rule that is an administrator-level action.
        Any user who has permission to create rules will be able to access data
 processed by the rule.
        """.trimIndent(),
    )
    print("Enter Rule name: ")
    val ruleName = scanner.nextLine()
    createIoTRule(roleARN, ruleName, snsAction)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("9. List your rules.")
    print("Press Enter to continue...")
    scanner.nextLine()
    listIoTRules()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("10. Search things using the name.")
    print("Press Enter to continue...")
    scanner.nextLine()
    val queryString = "thingName:$thingName"
    searchThings(queryString)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    if (certificateArn.length > 0) {
        print("Do you want to detach and delete the certificate for $thingName? (y/
n)")
```

```
        val delAns = scanner.nextLine()
        if (delAns != null && delAns.trim { it <= ' ' }.equals("y", ignoreCase =
 true)) {
            println("11. You selected to detach amd delete the certificate.")
            print("Press Enter to continue...")
            scanner.nextLine()
            detachThingPrincipal(thingName, certificateArn)
            deleteCertificate(certificateArn)
        } else {
            println("11. You selected not to delete the certificate.")
        }
    } else {
        println("11. You did not create a certificate so there is nothing to
 delete.")
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("12. Delete the AWS IoT thing.")
    print("Do you want to delete the IoT thing? (y/n)")
    val delAns = scanner.nextLine()
    if (delAns != null && delAns.trim { it <= ' ' }.equals("y", ignoreCase = true))
 {
        deleteIoTThing(thingName)
    } else {
        println("The IoT thing was not deleted.")
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("The AWS IoT workflow has successfully completed.")
    println(DASHES)
}

suspend fun deleteIoTThing(thingNameVal: String) {
    val deleteThingRequest =
        DeleteThingRequest {
            thingName = thingNameVal
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.deleteThing(deleteThingRequest)
        println("Deleted $thingNameVal")
    }
```

```
}

suspend fun deleteCertificate(certificateArn: String) {
    val certificateProviderRequest =
        DeleteCertificateRequest {
            certificateId = extractCertificateId(certificateArn)
        }
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.deleteCertificate(certificateProviderRequest)
        println("$certificateArn was successfully deleted.")
    }
}

private fun extractCertificateId(certificateArn: String): String? {
    // Example ARN: arn:aws:iot:region:account-id:cert/certificate-id.
    val arnParts = certificateArn.split(":".toRegex()).dropLastWhile
 { it.isEmpty() }.toTypedArray()
    val certificateIdPart = arnParts[arnParts.size - 1]
    return certificateIdPart.substring(certificateIdPart.lastIndexOf("/") + 1)
}

suspend fun detachThingPrincipal(
    thingNameVal: String,
    certificateArn: String,
) {
    val thingPrincipalRequest =
        DetachThingPrincipalRequest {
            principal = certificateArn
            thingName = thingNameVal
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.detachThingPrincipal(thingPrincipalRequest)
        println("$certificateArn was successfully removed from $thingNameVal")
    }
}

suspend fun searchThings(queryStringVal: String?) {
    val searchIndexRequest =
        SearchIndexRequest {
            queryString = queryStringVal
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
```

```
        val searchIndexResponse = iotClient.searchIndex(searchIndexRequest)
        if (searchIndexResponse.things?.isEmpty() == true) {
            println("No things found.")
        } else {
            searchIndexResponse.things
                ?.forEach { thing -> println("Thing id found using search is
 ${thing.thingId}") }
        }
    }
}

suspend fun listIoTRules() {
    val listTopicRulesRequest = ListTopicRulesRequest {}

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        val listTopicRulesResponse = iotClient.listTopicRules(listTopicRulesRequest)
        println("List of IoT rules:")
        val ruleList = listTopicRulesResponse.rules
        ruleList?.forEach { rule ->
            println("Rule name: ${rule.ruleName}")
            println("Rule ARN: ${rule.ruleArn}")
            println("--------------")
        }
    }
}

suspend fun createIoTRule(
    roleARNVal: String?,
    ruleNameVal: String?,
    action: String?,
) {
    val sqlVal = "SELECT * FROM '$TOPIC '"
    val action1 =
        SnsAction {
            targetArn = action
            roleArn = roleARNVal
        }

    val myAction =
        Action {
            sns = action1
        }

    val topicRulePayloadVal =
```

```
        TopicRulePayload {
            sql = sqlVal
            actions = listOf(myAction)
        }

    val topicRuleRequest =
        CreateTopicRuleRequest {
            ruleName = ruleNameVal
            topicRulePayload = topicRulePayloadVal
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.createTopicRule(topicRuleRequest)
        println("IoT rule created successfully.")
    }
}

suspend fun getPayload(thingNameVal: String?) {
    val getThingShadowRequest =
        GetThingShadowRequest {
            thingName = thingNameVal
        }

    IotDataPlaneClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotPlaneClient
 ->
        val getThingShadowResponse =
 iotPlaneClient.getThingShadow(getThingShadowRequest)
        val payload = getThingShadowResponse.payload
        val payloadString = payload?.let { java.lang.String(it, Charsets.UTF_8) }
        println("Received shadow data: $payloadString")
    }
}

suspend fun listCertificates() {
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        val response = iotClient.listCertificates()
        val certList = response.certificates
        certList?.forEach { cert ->
            println("Cert id: ${cert.certificateId}")
            println("Cert Arn: ${cert.certificateArn}")
        }
    }
}
```

```
suspend fun describeEndpoint(): String? {
    val request = DescribeEndpointRequest {}
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        val endpointResponse = iotClient.describeEndpoint(request)
        val endpointUrl: String? = endpointResponse.endpointAddress
        val exString: String = getValue(endpointUrl)
        val fullEndpoint = "https://$exString-ats.iot.us-east-1.amazonaws.com"
        println("Full endpoint URL: $fullEndpoint")
        return fullEndpoint
    }
}

private fun getValue(input: String?): String {
    // Define a regular expression pattern for extracting the subdomain.
    val pattern = Pattern.compile("^(.*?)\\.iot\\.us-east-1\\.amazonaws\\.com")

    // Match the pattern against the input string.
    val matcher = pattern.matcher(input)

    // Check if a match is found.
    if (matcher.find()) {
        val subdomain = matcher.group(1)
        println("Extracted subdomain: $subdomain")
        return subdomain
    } else {
        println("No match found")
    }
    return ""
}

suspend fun updateThing(thingNameVal: String?) {
    val newLocation = "Office"
    val newFirmwareVersion = "v2.0"
    val attMap: MutableMap<String, String> = HashMap()
    attMap["location"] = newLocation
    attMap["firmwareVersion"] = newFirmwareVersion

    val attributePayloadVal =
        AttributePayload {
            attributes = attMap
        }

    val updateThingRequest =
        UpdateThingRequest {
```

```
            thingName = thingNameVal
            attributePayload = attributePayloadVal
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        // Update the IoT thing attributes.
        iotClient.updateThing(updateThingRequest)
        println("$thingNameVal attributes updated successfully.")
    }
}

suspend fun updateShawdowThing(thingNameVal: String?) {
    // Create the thing shadow state document.
    val stateDocument = "{\"state\":{\"reported\":{\"temperature\":25, \"humidity
\":50}}}"
    val byteStream: ByteStream = ByteStream.fromString(stateDocument)
    val byteArray: ByteArray = byteStream.toByteArray()

    val updateThingShadowRequest =
        UpdateThingShadowRequest {
            thingName = thingNameVal
            payload = byteArray
        }

    IotDataPlaneClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotPlaneClient
 ->
        iotPlaneClient.updateThingShadow(updateThingShadowRequest)
        println("The thing shadow was updated successfully.")
    }
}

suspend fun attachCertificateToThing(
    thingNameVal: String?,
    certificateArn: String?,
) {
    val principalRequest =
        AttachThingPrincipalRequest {
            thingName = thingNameVal
            principal = certificateArn
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.attachThingPrincipal(principalRequest)
        println("Certificate attached to $thingNameVal successfully.")
```

```
    }
}

suspend fun describeThing(thingNameVal: String) {
    val thingRequest =
        DescribeThingRequest {
            thingName = thingNameVal
        }

    // Print Thing details.
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        val describeResponse = iotClient.describeThing(thingRequest)
        println("Thing details:")
        println("Thing name: ${describeResponse.thingName}")
        println("Thing ARN:  ${describeResponse.thingArn}")
    }
}

suspend fun createCertificate(): String? {
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        val response = iotClient.createKeysAndCertificate()
        val certificatePem = response.certificatePem
        val certificateArn = response.certificateArn

        // Print the details.
        println("\nCertificate:")
        println(certificatePem)
        println("\nCertificate ARN:")
        println(certificateArn)
        return certificateArn
    }
}

suspend fun createIoTThing(thingNameVal: String) {
    val createThingRequest =
        CreateThingRequest {
            thingName = thingNameVal
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.createThing(createThingRequest)
        println("Created $thingNameVal}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - AttachThingPrincipal
  - CreateKeysAndCertificate
  - CreateThing
  - CreateTopicRule
  - DeleteCertificate
  - DeleteThing
  - DeleteTopicRule
  - DescribeEndpoint
  - DescribeThing
  - DetachThingPrincipal
  - ListCertificates
  - ListThings
  - SearchIndex
  - UpdateIndexingConfiguration
  - UpdateThing

Actions

`AttachThingPrincipal`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachThingPrincipal`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun attachCertificateToThing(
```

```
    thingNameVal: String?,
    certificateArn: String?,
) {
    val principalRequest =
        AttachThingPrincipalRequest {
            thingName = thingNameVal
            principal = certificateArn
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.attachThingPrincipal(principalRequest)
        println("Certificate attached to $thingNameVal successfully.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachThingPrincipal le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateKeysAndCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeysAndCertificate`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createCertificate(): String? {
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        val response = iotClient.createKeysAndCertificate()
        val certificatePem = response.certificatePem
        val certificateArn = response.certificateArn

        // Print the details.
        println("\nCertificate:")
        println(certificatePem)
        println("\nCertificate ARN:")
```

```
        println(certificateArn)
        return certificateArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeysAndCertificate le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateThing`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateThing`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createIoTThing(thingNameVal: String) {
    val createThingRequest =
        CreateThingRequest {
            thingName = thingNameVal
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.createThing(createThingRequest)
        println("Created $thingNameVal}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateThing le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateTopicRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTopicRule`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createIoTRule(
    roleARNVal: String?,
    ruleNameVal: String?,
    action: String?,
) {
    val sqlVal = "SELECT * FROM '$TOPIC '"
    val action1 =
        SnsAction {
            targetArn = action
            roleArn = roleARNVal
        }

    val myAction =
        Action {
            sns = action1
        }

    val topicRulePayloadVal =
        TopicRulePayload {
            sql = sqlVal
            actions = listOf(myAction)
        }

    val topicRuleRequest =
        CreateTopicRuleRequest {
            ruleName = ruleNameVal
            topicRulePayload = topicRulePayloadVal
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.createTopicRule(topicRuleRequest)
        println("IoT rule created successfully.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTopicRule le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCertificate`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteCertificate(certificateArn: String) {
    val certificateProviderRequest =
        DeleteCertificateRequest {
            certificateId = extractCertificateId(certificateArn)
        }
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.deleteCertificate(certificateProviderRequest)
        println("$certificateArn was successfully deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCertificate le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteThing`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteThing`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteIoTThing(thingNameVal: String) {
    val deleteThingRequest =
        DeleteThingRequest {
            thingName = thingNameVal
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.deleteThing(deleteThingRequest)
        println("Deleted $thingNameVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteThing le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeEndpoint`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeEndpoint`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeEndpoint(): String? {
    val request = DescribeEndpointRequest {}
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
```

```
        val endpointResponse = iotClient.describeEndpoint(request)
        val endpointUrl: String? = endpointResponse.endpointAddress
        val exString: String = getValue(endpointUrl)
        val fullEndpoint = "https://$exString-ats.iot.us-east-1.amazonaws.com"
        println("Full endpoint URL: $fullEndpoint")
        return fullEndpoint
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEndpoint le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeThing`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeThing`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeThing(thingNameVal: String) {
    val thingRequest =
        DescribeThingRequest {
            thingName = thingNameVal
        }

    // Print Thing details.
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        val describeResponse = iotClient.describeThing(thingRequest)
        println("Thing details:")
        println("Thing name: ${describeResponse.thingName}")
        println("Thing ARN:  ${describeResponse.thingArn}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeThing le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DetachThingPrincipal`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachThingPrincipal`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun detachThingPrincipal(
    thingNameVal: String,
    certificateArn: String,
) {
    val thingPrincipalRequest =
        DetachThingPrincipalRequest {
            principal = certificateArn
            thingName = thingNameVal
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        iotClient.detachThingPrincipal(thingPrincipalRequest)
        println("$certificateArn was successfully removed from $thingNameVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachThingPrincipal le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListCertificates`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCertificates`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listCertificates() {
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        val response = iotClient.listCertificates()
        val certList = response.certificates
        certList?.forEach { cert ->
            println("Cert id: ${cert.certificateId}")
            println("Cert Arn: ${cert.certificateArn}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCertificates le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`SearchIndex`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchIndex`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun searchThings(queryStringVal: String?) {
    val searchIndexRequest =
        SearchIndexRequest {
            queryString = queryStringVal
        }
```

```
    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        val searchIndexResponse = iotClient.searchIndex(searchIndexRequest)
        if (searchIndexResponse.things?.isEmpty() == true) {
            println("No things found.")
        } else {
            searchIndexResponse.things
                ?.forEach { thing -> println("Thing id found using search is
 ${thing.thingId}") }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchIndex le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`UpdateThing`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateThing`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun updateThing(thingNameVal: String?) {
    val newLocation = "Office"
    val newFirmwareVersion = "v2.0"
    val attMap: MutableMap<String, String> = HashMap()
    attMap["location"] = newLocation
    attMap["firmwareVersion"] = newFirmwareVersion

    val attributePayloadVal =
        AttributePayload {
            attributes = attMap
        }
```

```
    val updateThingRequest =
        UpdateThingRequest {
            thingName = thingNameVal
            attributePayload = attributePayloadVal
        }

    IotClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotClient ->
        // Update the IoT thing attributes.
        iotClient.updateThing(updateThingRequest)
        println("$thingNameVal attributes updated successfully.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateThing le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

AWS IoT data exemples utilisant le SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec. AWS IoT data

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetThingShadow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetThingShadow`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getPayload(thingNameVal: String?) {
    val getThingShadowRequest =
        GetThingShadowRequest {
            thingName = thingNameVal
        }

    IotDataPlaneClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotPlaneClient
 ->
        val getThingShadowResponse =
 iotPlaneClient.getThingShadow(getThingShadowRequest)
        val payload = getThingShadowResponse.payload
        val payloadString = payload?.let { java.lang.String(it, Charsets.UTF_8) }
        println("Received shadow data: $payloadString")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetThingShadow le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`UpdateThingShadow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateThingShadow`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun updateShawdowThing(thingNameVal: String?) {
    // Create the thing shadow state document.
    val stateDocument = "{\"state\":{\"reported\":{\"temperature\":25, \"humidity
\":50}}}"
    val byteStream: ByteStream = ByteStream.fromString(stateDocument)
    val byteArray: ByteArray = byteStream.toByteArray()

    val updateThingShadowRequest =
        UpdateThingShadowRequest {
            thingName = thingNameVal
            payload = byteArray
        }

    IotDataPlaneClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { iotPlaneClient
 ->
        iotPlaneClient.updateThingShadow(updateThingShadowRequest)
        println("The thing shadow was updated successfully.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateThingShadow le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Exemples Amazon Keyspaces avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Amazon Keyspaces.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main

- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Amazon Keyspaces

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon Keyspaces.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.

For more information, see the following documentation topic:

https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
*/

suspend fun main() {
    listKeyspaces()
}

suspend fun listKeyspaces() {
    val keyspacesRequest =
        ListKeyspacesRequest {
            maxResults = 10
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        val response = keyClient.listKeyspaces(keyspacesRequest)
        response.keyspaces?.forEach { keyspace ->
            println("The name of the keyspace is ${keyspace.keyspaceName}")
```

```
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeyspaces le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un espace de clés et une table. Le schéma de table contient des données de film et la reprise ponctuelle est activée ;
- se connecter à l'espace de clés à l'aide d'une connexion TLS sécurisée avec authentification SigV4 ;
- interroger la table. Ajoutez, extrayez et mettez à jour les données des films ;
- mettre à jour la table. Ajoutez une colonne pour suivre les films visionnés ;
- restaurer l'état précédent de la table et nettoyer les ressources.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.

 For more information, see the following documentation topic:

 https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
```

```
 This example uses a secure file format to hold certificate information for
 Kotlin applications. This is required to make a connection to Amazon Keyspaces.
 For more information, see the following documentation topic:

 https://docs.aws.amazon.com/keyspaces/latest/devguide/using_java_driver.html

 This Kotlin example performs the following tasks:

 1. Create a keyspace.
 2. Check for keyspace existence.
 3. List keyspaces using a paginator.
 4. Create a table with a simple movie data schema and enable point-in-time
 recovery.
 5. Check for the table to be in an Active state.
 6. List all tables in the keyspace.
 7. Use a Cassandra driver to insert some records into the Movie table.
 8. Get all records from the Movie table.
 9. Get a specific Movie.
 10. Get a UTC timestamp for the current time.
 11. Update the table schema to add a ‘watched’ Boolean column.
 12. Update an item as watched.
 13. Query for items with watched = True.
 14. Restore the table back to the previous state using the timestamp.
 15. Check for completion of the restore action.
 16. Delete the table.
 17. Confirm that both tables are deleted.
 18. Delete the keyspace.
 */

/*
   Usage:
     fileName - The name of the JSON file that contains movie data. (Get this file
 from the GitHub repo at resources/sample_file.)
     keyspaceName - The name of the keyspace to create.
 */
val DASHES: String = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")

suspend fun main() {
    val fileName = "<Replace with the JSON file that contains movie data>"
    val keyspaceName = "<Replace with the name of the keyspace to create>"
    val titleUpdate = "The Family"
    val yearUpdate = 2013
    val tableName = "MovieKotlin"
    val tableNameRestore = "MovieRestore"
```

```
    val loader = DriverConfigLoader.fromClasspath("application.conf")
    val session =
        CqlSession
            .builder()
            .withConfigLoader(loader)
            .build()

    println(DASHES)
    println("Welcome to the Amazon Keyspaces example scenario.")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("1. Create a keyspace.")
    createKeySpace(keyspaceName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    delay(5000)
    println("2. Check for keyspace existence.")
    checkKeyspaceExistence(keyspaceName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("3. List keyspaces using a paginator.")
    listKeyspacesPaginator()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("4. Create a table with a simple movie data schema and enable point-in-
time recovery.")
    createTable(keyspaceName, tableName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("5. Check for the table to be in an Active state.")
    delay(6000)
    checkTable(keyspaceName, tableName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("6. List all tables in the keyspace.")
    listTables(keyspaceName)
    println(DASHES)
```

```
    println(DASHES)
    println("7. Use a Cassandra driver to insert some records into the Movie
 table.")
    delay(6000)
    loadData(session, fileName, keyspaceName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("8. Get all records from the Movie table.")
    getMovieData(session, keyspaceName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("9. Get a specific Movie.")
    getSpecificMovie(session, keyspaceName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("10. Get a UTC timestamp for the current time.")
    val utc = ZonedDateTime.now(ZoneOffset.UTC)
    println("DATETIME = ${Date.from(utc.toInstant())}")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("11. Update the table schema to add a watched Boolean column.")
    updateTable(keyspaceName, tableName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("12. Update an item as watched.")
    delay(10000) // Wait 10 seconds for the update.
    updateRecord(session, keyspaceName, titleUpdate, yearUpdate)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("13. Query for items with watched = True.")
    getWatchedData(session, keyspaceName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("14. Restore the table back to the previous state using the timestamp.")
    println("Note that the restore operation can take up to 20 minutes.")
    restoreTable(keyspaceName, utc)
```

```
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("15. Check for completion of the restore action.")
    delay(5000)
    checkRestoredTable(keyspaceName, "MovieRestore")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("16. Delete both tables.")
    deleteTable(keyspaceName, tableName)
    deleteTable(keyspaceName, tableNameRestore)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("17. Confirm that both tables are deleted.")
    checkTableDelete(keyspaceName, tableName)
    checkTableDelete(keyspaceName, tableNameRestore)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("18. Delete the keyspace.")
    deleteKeyspace(keyspaceName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("The scenario has completed successfully.")
    println(DASHES)
}

suspend fun deleteKeyspace(keyspaceNameVal: String?) {
    val deleteKeyspaceRequest =
        DeleteKeyspaceRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        keyClient.deleteKeyspace(deleteKeyspaceRequest)
    }
}

suspend fun checkTableDelete(
    keyspaceNameVal: String?,
    tableNameVal: String?,
```

```
) {
    var status: String
    var response: GetTableResponse
    val tableRequest =
        GetTableRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
            tableName = tableNameVal
        }

    try {
        KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
            // Keep looping until the table cannot be found and a
 ResourceNotFoundException is thrown.
            while (true) {
                response = keyClient.getTable(tableRequest)
                status = response.status.toString()
                println(". The table status is $status")
                delay(500)
            }
        }
    } catch (e: ResourceNotFoundException) {
        println(e.message)
    }
    println("The table is deleted")
}

suspend fun deleteTable(
    keyspaceNameVal: String?,
    tableNameVal: String?,
) {
    val tableRequest =
        DeleteTableRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
            tableName = tableNameVal
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        keyClient.deleteTable(tableRequest)
    }
}

suspend fun checkRestoredTable(
    keyspaceNameVal: String?,
    tableNameVal: String?,
```

```
) {
    var tableStatus = false
    var status: String
    var response: GetTableResponse? = null

    val tableRequest =
        GetTableRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
            tableName = tableNameVal
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        while (!tableStatus) {
            response = keyClient.getTable(tableRequest)
            status = response!!.status.toString()
            println("The table status is $status")

            if (status.compareTo("ACTIVE") == 0) {
                tableStatus = true
            }
            delay(500)
        }

        val cols = response!!.schemaDefinition?.allColumns
        if (cols != null) {
            for (def in cols) {
                println("The column name is ${def.name}")
                println("The column type is ${def.type}")
            }
        }
    }
}

suspend fun restoreTable(
    keyspaceName: String?,
    utc: ZonedDateTime,
) {
    // Create an aws.smithy.kotlin.runtime.time.Instant value.
    val timeStamp =
        aws.smithy.kotlin.runtime.time
            .Instant(utc.toInstant())
    val restoreTableRequest =
        RestoreTableRequest {
            restoreTimestamp = timeStamp
```

```
            sourceTableName = "MovieKotlin"
            targetKeyspaceName = keyspaceName
            targetTableName = "MovieRestore"
            sourceKeyspaceName = keyspaceName
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        val response = keyClient.restoreTable(restoreTableRequest)
        println("The ARN of the restored table is ${response.restoredTableArn}")
    }
}

fun getWatchedData(
    session: CqlSession,
    keyspaceName: String,
) {
    val resultSet = session.execute("SELECT * FROM \"$keyspaceName\".\"MovieKotlin\"
 WHERE watched = true ALLOW FILTERING;")
    resultSet.forEach { item: Row ->
        println("The Movie title is ${item.getString("title")}")
        println("The Movie year is ${item.getInt("year")}")
        println("The plot is ${item.getString("plot")}")
    }
}

fun updateRecord(
    session: CqlSession,
    keySpace: String,
    titleUpdate: String?,
    yearUpdate: Int,
) {
    val sqlStatement =
        "UPDATE \"$keySpace\".\"MovieKotlin\" SET watched=true WHERE title = :k0 AND
 year = :k1;"
    val builder = BatchStatement.builder(DefaultBatchType.UNLOGGED)
    builder.setConsistencyLevel(ConsistencyLevel.LOCAL_QUORUM)
    val preparedStatement = session.prepare(sqlStatement)
    builder.addStatement(
        preparedStatement
            .boundStatementBuilder()
            .setString("k0", titleUpdate)
            .setInt("k1", yearUpdate)
            .build(),
    )
```

```
    val batchStatement = builder.build()
    session.execute(batchStatement)
}

suspend fun updateTable(
    keySpace: String?,
    tableNameVal: String?,
) {
    val def =
        ColumnDefinition {
            name = "watched"
            type = "boolean"
        }

    val tableRequest =
        UpdateTableRequest {
            keyspaceName = keySpace
            tableName = tableNameVal
            addColumns = listOf(def)
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        keyClient.updateTable(tableRequest)
    }
}

fun getSpecificMovie(
    session: CqlSession,
    keyspaceName: String,
) {
    val resultSet =
        session.execute("SELECT * FROM \"$keyspaceName\".\"MovieKotlin\" WHERE title
 = 'The Family' ALLOW FILTERING ;")

    resultSet.forEach { item: Row ->
        println("The Movie title is ${item.getString("title")}")
        println("The Movie year is ${item.getInt("year")}")
        println("The plot is ${item.getString("plot")}")
    }
}

// Get records from the Movie table.
fun getMovieData(
    session: CqlSession,
```

```
    keyspaceName: String,
) {
    val resultSet = session.execute("SELECT * FROM \"$keyspaceName\".\"MovieKotlin
\";")
    resultSet.forEach { item: Row ->
        println("The Movie title is ${item.getString("title")}")
        println("The Movie year is ${item.getInt("year")}")
        println("The plot is ${item.getString("plot")}")
    }
}

// Load data into the table.
fun loadData(
    session: CqlSession,
    fileName: String,
    keySpace: String,
) {
    val sqlStatement =
        "INSERT INTO \"$keySpace\".\"MovieKotlin\" (title, year, plot) values
 (:k0, :k1, :k2)"
    val parser = JsonFactory().createParser(File(fileName))
    val rootNode = ObjectMapper().readTree<JsonNode>(parser)
    val iter: Iterator<JsonNode> = rootNode.iterator()
    var currentNode: ObjectNode

    var t = 0
    while (iter.hasNext()) {
        if (t == 50) {
            break
        }

        currentNode = iter.next() as ObjectNode
        val year = currentNode.path("year").asInt()
        val title = currentNode.path("title").asText()
        val info = currentNode.path("info").toString()

        // Insert the data into the Amazon Keyspaces table.
        val builder = BatchStatement.builder(DefaultBatchType.UNLOGGED)
        builder.setConsistencyLevel(ConsistencyLevel.LOCAL_QUORUM)
        val preparedStatement: PreparedStatement = session.prepare(sqlStatement)
        builder.addStatement(
            preparedStatement
                .boundStatementBuilder()
                .setString("k0", title)
```

```
                .setInt("k1", year)
                .setString("k2", info)
                .build(),
        )

        val batchStatement = builder.build()
        session.execute(batchStatement)
        t++
    }
}

suspend fun listTables(keyspaceNameVal: String?) {
    val tablesRequest =
        ListTablesRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        keyClient
            .listTablesPaginated(tablesRequest)
            .transform { it.tables?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { obj ->
                println(" ARN: ${obj.resourceArn} Table name: ${obj.tableName}")
            }
    }
}

suspend fun checkTable(
    keyspaceNameVal: String?,
    tableNameVal: String?,
) {
    var tableStatus = false
    var status: String
    var response: GetTableResponse? = null

    val tableRequest =
        GetTableRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
            tableName = tableNameVal
        }
    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        while (!tableStatus) {
            response = keyClient.getTable(tableRequest)
            status = response!!.status.toString()
```

```
            println(". The table status is $status")
            if (status.compareTo("ACTIVE") == 0) {
                tableStatus = true
            }
            delay(500)
        }
        val cols: List<ColumnDefinition>? = response!!.schemaDefinition?.allColumns
        if (cols != null) {
            for (def in cols) {
                println("The column name is ${def.name}")
                println("The column type is ${def.type}")
            }
        }
    }
}

suspend fun createTable(
    keySpaceVal: String?,
    tableNameVal: String?,
) {
    // Set the columns.
    val defTitle =
        ColumnDefinition {
            name = "title"
            type = "text"
        }

    val defYear =
        ColumnDefinition {
            name = "year"
            type = "int"
        }

    val defReleaseDate =
        ColumnDefinition {
            name = "release_date"
            type = "timestamp"
        }

    val defPlot =
        ColumnDefinition {
            name = "plot"
            type = "text"
        }
```

```
    val colList = ArrayList<ColumnDefinition>()
    colList.add(defTitle)
    colList.add(defYear)
    colList.add(defReleaseDate)
    colList.add(defPlot)

    // Set the keys.
    val yearKey =
        PartitionKey {
            name = "year"
        }

    val titleKey =
        PartitionKey {
            name = "title"
        }

    val keyList = ArrayList<PartitionKey>()
    keyList.add(yearKey)
    keyList.add(titleKey)

    val schemaDefinitionOb =
        SchemaDefinition {
            partitionKeys = keyList
            allColumns = colList
        }

    val timeRecovery =
        PointInTimeRecovery {
            status = PointInTimeRecoveryStatus.Enabled
        }

    val tableRequest =
        CreateTableRequest {
            keyspaceName = keySpaceVal
            tableName = tableNameVal
            schemaDefinition = schemaDefinitionOb
            pointInTimeRecovery = timeRecovery
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        val response = keyClient.createTable(tableRequest)
        println("The table ARN is ${response.resourceArn}")
```

```
    }
}

suspend fun listKeyspacesPaginator() {
    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        keyClient
            .listKeyspacesPaginated(ListKeyspacesRequest {})
            .transform { it.keyspaces?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { obj ->
                println("Name: ${obj.keyspaceName}")
            }
    }
}

suspend fun checkKeyspaceExistence(keyspaceNameVal: String?) {
    val keyspaceRequest =
        GetKeyspaceRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
        }
    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        val response: GetKeyspaceResponse = keyClient.getKeyspace(keyspaceRequest)
        val name = response.keyspaceName
        println("The $name KeySpace is ready")
    }
}

suspend fun createKeySpace(keyspaceNameVal: String) {
    val keyspaceRequest =
        CreateKeyspaceRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        val response = keyClient.createKeyspace(keyspaceRequest)
        println("The ARN of the KeySpace is ${response.resourceArn}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CreateKeyspace

- CreateTable
- DeleteKeyspace
- DeleteTable
- GetKeyspace
- GetTable
- ListKeyspaces
- ListTables
- RestoreTable
- UpdateTable

Actions

`CreateKeyspace`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeyspace`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createKeySpace(keyspaceNameVal: String) {
    val keyspaceRequest =
        CreateKeyspaceRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        val response = keyClient.createKeyspace(keyspaceRequest)
        println("The ARN of the KeySpace is ${response.resourceArn}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeyspace le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTable`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createTable(
    keySpaceVal: String?,
    tableNameVal: String?,
) {
    // Set the columns.
    val defTitle =
        ColumnDefinition {
            name = "title"
            type = "text"
        }

    val defYear =
        ColumnDefinition {
            name = "year"
            type = "int"
        }

    val defReleaseDate =
        ColumnDefinition {
            name = "release_date"
            type = "timestamp"
        }

    val defPlot =
        ColumnDefinition {
            name = "plot"
            type = "text"
```

```
        }

    val colList = ArrayList<ColumnDefinition>()
    colList.add(defTitle)
    colList.add(defYear)
    colList.add(defReleaseDate)
    colList.add(defPlot)

    // Set the keys.
    val yearKey =
        PartitionKey {
            name = "year"
        }

    val titleKey =
        PartitionKey {
            name = "title"
        }

    val keyList = ArrayList<PartitionKey>()
    keyList.add(yearKey)
    keyList.add(titleKey)

    val schemaDefinitionOb =
        SchemaDefinition {
            partitionKeys = keyList
            allColumns = colList
        }

    val timeRecovery =
        PointInTimeRecovery {
            status = PointInTimeRecoveryStatus.Enabled
        }

    val tableRequest =
        CreateTableRequest {
            keyspaceName = keySpaceVal
            tableName = tableNameVal
            schemaDefinition = schemaDefinitionOb
            pointInTimeRecovery = timeRecovery
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        val response = keyClient.createTable(tableRequest)
```

```
        println("The table ARN is ${response.resourceArn}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteKeyspace`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteKeyspace`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteKeyspace(keyspaceNameVal: String?) {
    val deleteKeyspaceRequest =
        DeleteKeyspaceRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        keyClient.deleteKeyspace(deleteKeyspaceRequest)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteKeyspace le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteTable(
    keyspaceNameVal: String?,
    tableNameVal: String?,
) {
    val tableRequest =
        DeleteTableRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
            tableName = tableNameVal
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        keyClient.deleteTable(tableRequest)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetKeyspace`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetKeyspace`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun checkKeyspaceExistence(keyspaceNameVal: String?) {
```

```
    val keyspaceRequest =
        GetKeyspaceRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
        }
    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        val response: GetKeyspaceResponse = keyClient.getKeyspace(keyspaceRequest)
        val name = response.keyspaceName
        println("The $name KeySpace is ready")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetKeyspace le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTable`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun checkTable(
    keyspaceNameVal: String?,
    tableNameVal: String?,
) {
    var tableStatus = false
    var status: String
    var response: GetTableResponse? = null

    val tableRequest =
        GetTableRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
            tableName = tableNameVal
        }
    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
```

```
        while (!tableStatus) {
            response = keyClient.getTable(tableRequest)
            status = response!!.status.toString()
            println(". The table status is $status")
            if (status.compareTo("ACTIVE") == 0) {
                tableStatus = true
            }
            delay(500)
        }
        val cols: List<ColumnDefinition>? = response!!.schemaDefinition?.allColumns
        if (cols != null) {
            for (def in cols) {
                println("The column name is ${def.name}")
                println("The column type is ${def.type}")
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTable le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListKeyspaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListKeyspaces`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listKeyspacesPaginator() {
    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        keyClient
            .listKeyspacesPaginated(ListKeyspacesRequest {})
            .transform { it.keyspaces?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { obj ->
```

```
                println("Name: ${obj.keyspaceName}")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeyspaces le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTables`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listTables(keyspaceNameVal: String?) {
    val tablesRequest =
        ListTablesRequest {
            keyspaceName = keyspaceNameVal
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        keyClient
            .listTablesPaginated(tablesRequest)
            .transform { it.tables?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { obj ->
                println(" ARN: ${obj.resourceArn} Table name: ${obj.tableName}")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`RestoreTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RestoreTable`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun restoreTable(
    keyspaceName: String?,
    utc: ZonedDateTime,
) {
    // Create an aws.smithy.kotlin.runtime.time.Instant value.
    val timeStamp =
        aws.smithy.kotlin.runtime.time
            .Instant(utc.toInstant())
    val restoreTableRequest =
        RestoreTableRequest {
            restoreTimestamp = timeStamp
            sourceTableName = "MovieKotlin"
            targetKeyspaceName = keyspaceName
            targetTableName = "MovieRestore"
            sourceKeyspaceName = keyspaceName
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        val response = keyClient.restoreTable(restoreTableRequest)
        println("The ARN of the restored table is ${response.restoredTableArn}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RestoreTable le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`UpdateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateTable`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun updateTable(
    keySpace: String?,
    tableNameVal: String?,
) {
    val def =
        ColumnDefinition {
            name = "watched"
            type = "boolean"
        }

    val tableRequest =
        UpdateTableRequest {
            keyspaceName = keySpace
            tableName = tableNameVal
            addColumns = listOf(def)
        }

    KeyspacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { keyClient ->
        keyClient.updateTable(tableRequest)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTable le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

AWS KMS exemples utilisant le SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec. AWS KMS

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAlias`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createCustomAlias(
    targetKeyIdVal: String?,
    aliasNameVal: String?,
) {
    val request =
        CreateAliasRequest {
            aliasName = aliasNameVal
            targetKeyId = targetKeyIdVal
        }

    KmsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        kmsClient.createAlias(request)
```

```
        println("$aliasNameVal was successfully created")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAlias le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateGrant`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateGrant`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createNewGrant(
    keyIdVal: String?,
    granteePrincipalVal: String?,
    operation: String,
): String? {
    val operationOb = GrantOperation.fromValue(operation)
    val grantOperationList = ArrayList<GrantOperation>()
    grantOperationList.add(operationOb)

    val request =
        CreateGrantRequest {
            keyId = keyIdVal
            granteePrincipal = granteePrincipalVal
            operations = grantOperationList
        }

    KmsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        val response = kmsClient.createGrant(request)
        return response.grantId
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGrant le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKey`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createKey(keyDesc: String?): String? {
    val request =
        CreateKeyRequest {
            description = keyDesc
            customerMasterKeySpec = CustomerMasterKeySpec.SymmetricDefault
            keyUsage = KeyUsageType.fromValue("ENCRYPT_DECRYPT")
        }

    KmsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        val result = kmsClient.createKey(request)
        println("Created a customer key with id " + result.keyMetadata?.arn)
        return result.keyMetadata?.keyId
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKey le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`Decrypt`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Decrypt`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun encryptData(keyIdValue: String): ByteArray? {
    val text = "This is the text to encrypt by using the AWS KMS Service"
    val myBytes: ByteArray = text.toByteArray()

    val encryptRequest =
        EncryptRequest {
            keyId = keyIdValue
            plaintext = myBytes
        }

    KmsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        val response = kmsClient.encrypt(encryptRequest)
        val algorithm: String = response.encryptionAlgorithm.toString()
        println("The encryption algorithm is $algorithm")

        // Return the encrypted data.
        return response.ciphertextBlob
    }
}

suspend fun decryptData(
    encryptedDataVal: ByteArray?,
    keyIdVal: String?,
) {
    val decryptRequest =
        DecryptRequest {
            ciphertextBlob = encryptedDataVal
            keyId = keyIdVal
        }
    KmsClient { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        val decryptResponse = kmsClient.decrypt(decryptRequest)
        val myVal = decryptResponse.plaintext

        // Print the decrypted data.
```

```
        print(myVal)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Decrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

`DescribeKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeKey`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeSpecifcKey(keyIdVal: String?) {
    val request =
        DescribeKeyRequest {
            keyId = keyIdVal
        }

    KmsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        val response = kmsClient.describeKey(request)
        println("The key description is ${response.keyMetadata?.description}")
        println("The key ARN is ${response.keyMetadata?.arn}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeKey le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DisableKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableKey`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun disableKey(keyIdVal: String?) {
    val request =
        DisableKeyRequest {
            keyId = keyIdVal
        }

    KmsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        kmsClient.disableKey(request)
        println("$keyIdVal was successfully disabled")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableKey le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`EnableKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableKey`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun enableKey(keyIdVal: String?) {
    val request =
        EnableKeyRequest {
            keyId = keyIdVal
```

```
        }

    KmsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        kmsClient.enableKey(request)
        println("$keyIdVal was successfully enabled.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableKey le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`Encrypt`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Encrypt`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun encryptData(keyIdValue: String): ByteArray? {
    val text = "This is the text to encrypt by using the AWS KMS Service"
    val myBytes: ByteArray = text.toByteArray()

    val encryptRequest =
        EncryptRequest {
            keyId = keyIdValue
            plaintext = myBytes
        }

    KmsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        val response = kmsClient.encrypt(encryptRequest)
        val algorithm: String = response.encryptionAlgorithm.toString()
        println("The encryption algorithm is $algorithm")

        // Return the encrypted data.
        return response.ciphertextBlob
```

```
    }
}

suspend fun decryptData(
    encryptedDataVal: ByteArray?,
    keyIdVal: String?,
) {
    val decryptRequest =
        DecryptRequest {
            ciphertextBlob = encryptedDataVal
            keyId = keyIdVal
        }
    KmsClient { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        val decryptResponse = kmsClient.decrypt(decryptRequest)
        val myVal = decryptResponse.plaintext

        // Print the decrypted data.
        print(myVal)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Encrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

`ListAliases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAliases`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listAllAliases() {
    val request =
        ListAliasesRequest {
            limit = 15
```

```
        }

    KmsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        val response = kmsClient.listAliases(request)
        response.aliases?.forEach { alias ->
            println("The alias name is ${alias.aliasName}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAliases le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListGrants`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListGrants`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun displayGrantIds(keyIdVal: String?) {
    val request =
        ListGrantsRequest {
            keyId = keyIdVal
            limit = 15
        }

    KmsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        val response = kmsClient.listGrants(request)
        response.grants?.forEach { grant ->
            println("The grant Id is ${grant.grantId}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListGrants le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListKeys`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListKeys`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listAllKeys() {
    val request =
        ListKeysRequest {
            limit = 15
        }

    KmsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { kmsClient ->
        val response = kmsClient.listKeys(request)
        response.keys?.forEach { key ->
            println("The key ARN is ${key.keyArn}")
            println("The key Id is ${key.keyId}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeys le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Exemples Lambda avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Lambda.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un rôle IAM et une fonction Lambda, puis charger le code du gestionnaire.
- Invoquer la fonction avec un seul paramètre et obtenir des résultats.
- Mettre à jour le code de la fonction et configurer avec une variable d'environnement.
- Invoquer la fonction avec de nouveaux paramètres et obtenir des résultats. Afficher le journal d'exécution renvoyé.
- Répertorier les fonctions pour votre compte, puis nettoyer les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Créer une fonction Lambda à l'aide de la console.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
        Usage:
            <functionName> <role> <handler> <bucketName> <updatedBucketName> <key>

        Where:
            functionName - The name of the AWS Lambda function.
            role - The AWS Identity and Access Management (IAM) service role that
 has AWS Lambda permissions.
            handler - The fully qualified method name (for example,
 example.Handler::handleRequest).
            bucketName - The Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket name
 that contains the ZIP or JAR used for the Lambda function's code.
            updatedBucketName - The Amazon S3 bucket name that contains the .zip
 or .jar used to update the Lambda function's code.
            key - The Amazon S3 key name that represents the .zip or .jar file (for
 example, LambdaHello-1.0-SNAPSHOT.jar).
            """

    if (args.size != 6) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val functionName = args[0]
    val role = args[1]
    val handler = args[2]
    val bucketName = args[3]
    val updatedBucketName = args[4]
    val key = args[5]

    println("Creating a Lambda function named $functionName.")
    val funArn = createScFunction(functionName, bucketName, key, handler, role)
    println("The AWS Lambda ARN is $funArn")
```

```
    // Get a specific Lambda function.
    println("Getting the $functionName AWS Lambda function.")
    getFunction(functionName)

    // List the Lambda functions.
    println("Listing all AWS Lambda functions.")
    listFunctionsSc()

    // Invoke the Lambda function.
    println("*** Invoke the Lambda function.")
    invokeFunctionSc(functionName)

    // Update the AWS Lambda function code.
    println("*** Update the Lambda function code.")
    updateFunctionCode(functionName, updatedBucketName, key)

    // println("*** Invoke the function again after updating the code.")
    invokeFunctionSc(functionName)

    // Update the AWS Lambda function configuration.
    println("Update the run time of the function.")
    updateFunctionConfiguration(functionName, handler)

    // Delete the AWS Lambda function.
    println("Delete the AWS Lambda function.")
    delFunction(functionName)
}

suspend fun createScFunction(
    myFunctionName: String,
    s3BucketName: String,
    myS3Key: String,
    myHandler: String,
    myRole: String,
): String {
    val functionCode =
        FunctionCode {
            s3Bucket = s3BucketName
            s3Key = myS3Key
        }

    val request =
        CreateFunctionRequest {
```

```
            functionName = myFunctionName
            code = functionCode
            description = "Created by the Lambda Kotlin API"
            handler = myHandler
            role = myRole
            runtime = Runtime.Java17
        }

    // Create a Lambda function using a waiter
    LambdaClient { region = "us-east-1" }.use { awsLambda ->
        val functionResponse = awsLambda.createFunction(request)
        awsLambda.waitUntilFunctionActive {
            functionName = myFunctionName
        }
        return functionResponse.functionArn.toString()
    }
}

suspend fun getFunction(functionNameVal: String) {
    val functionRequest =
        GetFunctionRequest {
            functionName = functionNameVal
        }

    LambdaClient { region = "us-east-1" }.use { awsLambda ->
        val response = awsLambda.getFunction(functionRequest)
        println("The runtime of this Lambda function is
 ${response.configuration?.runtime}")
    }
}

suspend fun listFunctionsSc() {
    val request =
        ListFunctionsRequest {
            maxItems = 10
        }

    LambdaClient { region = "us-east-1" }.use { awsLambda ->
        val response = awsLambda.listFunctions(request)
        response.functions?.forEach { function ->
            println("The function name is ${function.functionName}")
        }
    }
}
```

```
suspend fun invokeFunctionSc(functionNameVal: String) {
    val json = """{"inputValue":"1000"}"""
    val byteArray = json.trimIndent().encodeToByteArray()
    val request =
        InvokeRequest {
            functionName = functionNameVal
            payload = byteArray
            logType = LogType.Tail
        }

    LambdaClient { region = "us-east-1" }.use { awsLambda ->
        val res = awsLambda.invoke(request)
        println("The function payload is ${res.payload?.toString(Charsets.UTF_8)}")
    }
}

suspend fun updateFunctionCode(
    functionNameVal: String?,
    bucketName: String?,
    key: String?,
) {
    val functionCodeRequest =
        UpdateFunctionCodeRequest {
            functionName = functionNameVal
            publish = true
            s3Bucket = bucketName
            s3Key = key
        }

    LambdaClient { region = "us-east-1" }.use { awsLambda ->
        val response = awsLambda.updateFunctionCode(functionCodeRequest)
        awsLambda.waitUntilFunctionUpdated {
            functionName = functionNameVal
        }
        println("The last modified value is " + response.lastModified)
    }
}

suspend fun updateFunctionConfiguration(
    functionNameVal: String?,
    handlerVal: String?,
) {
    val configurationRequest =
```

```
        UpdateFunctionConfigurationRequest {
            functionName = functionNameVal
            handler = handlerVal
            runtime = Runtime.Java17
        }

    LambdaClient { region = "us-east-1" }.use { awsLambda ->
        awsLambda.updateFunctionConfiguration(configurationRequest)
    }
}

suspend fun delFunction(myFunctionName: String) {
    val request =
        DeleteFunctionRequest {
            functionName = myFunctionName
        }

    LambdaClient { region = "us-east-1" }.use { awsLambda ->
        awsLambda.deleteFunction(request)
        println("$myFunctionName was deleted")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode
  - UpdateFunctionConfiguration

Actions

`CreateFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFunction`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createNewFunction(
    myFunctionName: String,
    s3BucketName: String,
    myS3Key: String,
    myHandler: String,
    myRole: String,
): String? {
    val functionCode =
        FunctionCode {
            s3Bucket = s3BucketName
            s3Key = myS3Key
        }

    val request =
        CreateFunctionRequest {
            functionName = myFunctionName
            code = functionCode
            description = "Created by the Lambda Kotlin API"
            handler = myHandler
            role = myRole
            runtime = Runtime.Java17
        }

    LambdaClient { region = "us-east-1" }.use { awsLambda ->
        val functionResponse = awsLambda.createFunction(request)
        awsLambda.waitUntilFunctionActive {
            functionName = myFunctionName
        }
        return functionResponse.functionArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFunction le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFunction`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun delLambdaFunction(myFunctionName: String) {
    val request =
        DeleteFunctionRequest {
            functionName = myFunctionName
        }

    LambdaClient { region = "us-east-1" }.use { awsLambda ->
        awsLambda.deleteFunction(request)
        println("$myFunctionName was deleted")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFunction le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`Invocation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Invoke`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun invokeFunction(functionNameVal: String) {
    val json = """{"inputValue":"1000"}"""
    val byteArray = json.trimIndent().encodeToByteArray()
    val request =
        InvokeRequest {
            functionName = functionNameVal
            logType = LogType.Tail
            payload = byteArray
        }

    LambdaClient { region = "us-west-2" }.use { awsLambda ->
        val res = awsLambda.invoke(request)
        println("${res.payload?.toString(Charsets.UTF_8)}")
        println("The log result is ${res.logResult}")
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Invoke dans la AWS Référence d'API du kit SDK pour Kotlin.

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour Kotlin

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Exemples Amazon Location avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Amazon Location.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Amazon Location

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon Location Service.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
including your credentials.

For more information, see the following documentation topic:
https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

In addition, you need to create a collection using the AWS Management
console. For information, see the following documentation.

https://docs.aws.amazon.com/location/latest/developerguide/geofence-gs.html

 */
suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """

        Usage:
            <colletionName>

        Where:
            colletionName - The Amazon location collection name.
    """

    if (args.size != 1) {
        println(usage)
        exitProcess(0)
    }
    val colletionName = args[0]
    listGeofences(colletionName)
}

/**
 * Lists the geofences for the specified collection name.
 *
```

```
 * @param collectionName the name of the geofence collection
 */
suspend fun listGeofences(collectionName: String) {
    val request = ListGeofencesRequest {
        this.collectionName = collectionName
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.listGeofences(request)
        val geofences = response.entries
        if (geofences.isNullOrEmpty()) {
            println("No Geofences found")
        } else {
            geofences.forEach { geofence ->
                println("Geofence ID: ${geofence.geofenceId}")
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - ListGeofenceCollections
  - ListGeofences

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une carte Amazon Location.
- Créez une clé d'API Amazon Location.
- Affichez l'URL de la carte.
- Créez une collection de périmètres virtuels.
- Stockez une géométrie de périmètres virtuels.
- créee une ressource de suivi ;
- Mettez à jour la position d'un appareil.

- Extrayez la dernière mise à jour de la position pour un appareil spécifié.
- Créez un calculateur d'itinéraire.
- déterminer la distance entre Seattle et Vancouver ;
- Utilisez les API de niveau supérieur d'Amazon Location.
- Supprimez les ressources Amazon Location.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
including your credentials.

For more information, see the following documentation topic:
https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
 */

val scanner = Scanner(System.`in`)
val DASHES = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")
suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """

        Usage:    <mapName> <keyName> <collectionName> <geoId> <trackerName>
 <calculatorName> <deviceId>

        Where:
            mapName - The name of the map to create (e.g., "AWSMap").
            keyName - The name of the API key to create (e.g., "AWSApiKey").
            collectionName - The name of the geofence collection (e.g.,
 "AWSLocationCollection").
            geoId - The geographic identifier used for the geofence or map (e.g.,
 "geoId").
            trackerName - The name of the tracker (e.g., "geoTracker").
            calculatorName - The name of the route calculator (e.g.,
 "AWSRouteCalc").
```

```
            deviceId - The ID of the device (e.g., "iPhone-112356").
    """

    if (args.size != 7) {
        println(usage)
        exitProcess(0)
    }

    val mapName = args[0]
    val keyName = args[1]
    val collectionName = args[2]
    val geoId = args[3]
    val trackerName = args[4]
    val calculatorName = args[5]
    val deviceId = args[6]

    println(
        """
    AWS Location Service is a fully managed service offered by Amazon Web Services
(AWS) that
    provides location-based services for developers. This service simplifies
    the integration of location-based features into applications, making it
    easier to build and deploy location-aware applications.

    The AWS Location Service offers a range of location-based services,
    including:

    - Maps: The service provides access to high-quality maps, satellite imagery,
      and geospatial data from various providers, allowing developers to
      easily embed maps into their applications.

    - Tracking: The Location Service enables real-time tracking of mobile devices,
      assets, or other entities, allowing developers to build applications
      that can monitor the location of people, vehicles, or other objects.

    - Geocoding: The service provides the ability to convert addresses or
      location names into geographic coordinates (latitude and longitude),
      and vice versa, enabling developers to integrate location-based search
      and routing functionality into their applications.
        """.trimIndent(),
    )

    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)
```

```
    println("1. Create an AWS Location Service map")
    println(
        """
        An AWS Location map can enhance the user experience of your
        application by providing accurate and personalized location-based
        features. For example, you could use the geocoding capabilities to
        allow users to search for and locate businesses, landmarks, or
        other points of interest within a specific region.

        """.trimIndent(),
    )

    waitForInputToContinue(scanner)
    val mapArn = createMap(mapName)
    println("The Map ARN is: $mapArn")
    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)

    waitForInputToContinue(scanner)
    println("2. Create an AWS Location API key")
    println(
        """
            When you embed a map in a web app or website, the API key is
            included in the map tile URL to authenticate requests. You can
            restrict API keys to specific AWS Location operations (e.g., only
            maps, not geocoding). API keys can expire, ensuring temporary
            access control.

        """.trimIndent(),
    )
    val keyArn = createKey(keyName, mapArn)
    println("The Key ARN is: $keyArn")
    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("3. Display Map URL")
    println(
        """
        In order to get the MAP URL, you need to get the API Key value.
        You can get the key value using the AWS Management Console under
        Location Services. This operation cannot be completed using the
        AWS SDK. For more information about getting the key value, see
        the AWS Location Documentation.
```

```
        """.trimIndent(),
    )
    val mapUrl = "https://maps.geo.aws.amazon.com/maps/v0/maps/$mapName/tiles/{z}/
{x}/{y}?key={KeyValue}"
    println("Embed this URL in your Web app: $mapUrl")
    println("")
    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("4. Create a geofence collection, which manages and stores geofences.")
    waitForInputToContinue(scanner)
    val collectionArn: String =
        createGeofenceCollection(collectionName)
    println("The geofence collection was successfully created: $collectionArn")
    waitForInputToContinue(scanner)

    println(DASHES)
    println("5. Store a geofence geometry in a given geofence collection.")
    println(
        """
        An AWS Location geofence is a virtual boundary that defines a geographic
 area
        on a map. It is a useful feature for tracking the location of
        assets or monitoring the movement of objects within a specific region.

        To define a geofence, you need to specify the coordinates of a
        polygon that represents the area of interest. The polygon must be
        defined in a counter-clockwise direction, meaning that the points of
        the polygon must be listed in a counter-clockwise order.

        This is a requirement for the AWS Location service to correctly
        interpret the geofence and ensure that the location data is
        accurately processed within the defined area.
        """.trimIndent(),
    )

    waitForInputToContinue(scanner)
    putGeofence(collectionName, geoId)
    println("Successfully created geofence: $geoId")
    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
```

```
    println("6. Create a tracker resource which lets you retrieve current and
historical location of devices.")
    waitForInputToContinue(scanner)
    val trackerArn: String = createTracker(trackerName)
    println("Successfully created tracker. ARN: $trackerArn")
    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("7. Update the position of a device in the location tracking system.")
    println(
        """
        The AWS location service does not enforce a strict format for deviceId, but
it must:
            - Be a string (case-sensitive).
            - Be 1-100 characters long.
            - Contain only:
            - Alphanumeric characters (A-Z, a-z, 0-9)
            - Underscores (_)
            - Hyphens (-)
            - Be the same ID used when sending and retrieving positions.

        """.trimIndent(),
    )

    waitForInputToContinue(scanner)
    updateDevicePosition(trackerName, deviceId)
    println("$deviceId was successfully updated in the location tracking system.")
    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("8. Retrieve the most recent position update for a specified device.")
    waitForInputToContinue(scanner)
    val response = getDevicePosition(trackerName, deviceId)
    println("Successfully fetched device position: ${response.position}")
    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("9. Create a route calculator.")
    waitForInputToContinue(scanner)
    val routeResponse = createRouteCalculator(calculatorName)
    println("Route calculator created successfully: ${routeResponse.calculatorArn}")
```

```
    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("10. Determine the distance in kilometers between Seattle and Vancouver
using the route calculator.")
    waitForInputToContinue(scanner)
    val responseDis = calcDistance(calculatorName)
    println("Successfully calculated route. The distance in kilometers is
${responseDis.summary?.distance}")
    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("11. Use the GeoPlacesClient to perform additional operations.")
    println(
        """
        This scenario will show use of the GeoPlacesClient that enables
        location search and geocoding capabilities for your applications.

        We are going to use this client to perform these AWS Location tasks:
            - Reverse Geocoding (reverseGeocode): Converts geographic coordinates
into addresses.
            - Place Search (searchText): Finds places based on search queries.
            - Nearby Search (searchNearby): Finds places near a specific location.

        """.trimIndent(),
    )

    waitForInputToContinue(scanner)
    println("First we will perform a Reverse Geocoding operation")
    waitForInputToContinue(scanner)
    reverseGeocode()

    println("Now we are going to perform a text search using coffee shop.")
    waitForInputToContinue(scanner)
    searchText("coffee shop")
    waitForInputToContinue(scanner)

    println("Now we are going to perform a nearby Search.")
    waitForInputToContinue(scanner)
    searchNearby()
    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)
```

```
    println(DASHES)
    println("12. Delete the AWS Location Services resources.")
    println("Would you like to delete the AWS Location Services resources? (y/n)")
    val delAns = scanner.nextLine().trim { it <= ' ' }
    if (delAns.equals("y", ignoreCase = true)) {
        deleteMap(mapName)
        deleteKey(keyName)
        deleteGeofenceCollection(collectionName)
        deleteTracker(trackerName)
        deleteRouteCalculator(calculatorName)
    } else {
        println("The AWS resources will not be deleted.")
    }
    waitForInputToContinue(scanner)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println(" This concludes the AWS Location Service scenario.")
    println(DASHES)
}

/**
 * Deletes a route calculator from the system.
 * @param calcName the name of the route calculator to delete
 */
suspend fun deleteRouteCalculator(calcName: String) {
    val calculatorRequest = DeleteRouteCalculatorRequest {
        this.calculatorName = calcName
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.deleteRouteCalculator(calculatorRequest)
        println("The route calculator $calcName was deleted.")
    }
}


/**
 * Deletes a tracker with the specified name.
 * @param trackerName the name of the tracker to be deleted
 */
suspend fun deleteTracker(trackerName: String) {
    val trackerRequest = DeleteTrackerRequest {
```

```
        this.trackerName = trackerName
    }

    LocationClient { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.deleteTracker(trackerRequest)
        println("The tracker $trackerName was deleted.")
    }
}


/**
 * Deletes a geofence collection.
 *
 * @param collectionName the name of the geofence collection to be deleted
 * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the geofence collection
 has been deleted
 */
suspend fun deleteGeofenceCollection(collectionName: String) {
    val collectionRequest = DeleteGeofenceCollectionRequest {
        this.collectionName = collectionName
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.deleteGeofenceCollection(collectionRequest)
        println("The geofence collection $collectionName was deleted.")
    }
}

/**
 * Deletes the specified key from the key-value store.
 *
 * @param keyName the name of the key to be deleted
 */
suspend fun deleteKey(keyName: String) {
    val keyRequest = DeleteKeyRequest {
        this.keyName = keyName
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.deleteKey(keyRequest)
        println("The key $keyName was deleted.")
    }
}
```

```
/**
 * Deletes the specified key from the key-value store.
 *
 * @param keyName the name of the key to be deleted
 */
suspend fun deleteMap(mapName: String) {
    val mapRequest = DeleteMapRequest {
        this.mapName = mapName
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.deleteMap(mapRequest)
        println("The map $mapName was deleted.")
    }
}


/**
 * Performs a nearby places search based on the provided geographic coordinates
 (latitude and longitude).
 * The method sends an asynchronous request to search for places within a 1-
kilometer radius of the specified location.
 * The results are processed and printed once the search completes successfully.
 */
suspend fun searchNearby() {
    val latitude = 37.7749
    val longitude = -122.4194
    val queryPosition = listOf(longitude, latitude)

    // Set up the request for searching nearby places.
    val request = SearchNearbyRequest {
        this.queryPosition = queryPosition
        this.queryRadius = 1000L
    }

    GeoPlacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.searchNearby(request)

        // Process the response and print the results.
        response.resultItems?.forEach { result ->
            println("Title: ${result.title}")
            println("Address: ${result.address?.label}")
            println("Distance: ${result.distance} meters")
            println("-------------------------")
```

```
        }
    }
}


/**
 * Searches for a place using the provided search query and prints the detailed
 information of the first result.
 *
 * @param searchQuery the search query to be used for the place search (ex, coffee
 shop)
 */
suspend fun searchText(searchQuery: String) {
    val latitude = 37.7749
    val longitude = -122.4194
    val queryPosition = listOf(longitude, latitude)

    val request = SearchTextRequest {
        this.queryText = searchQuery
        this.biasPosition = queryPosition
    }

    GeoPlacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.searchText(request)

        response.resultItems?.firstOrNull()?.let { result ->
            val placeId = result.placeId // Get Place ID
            println("Found Place with id: $placeId")

            // Fetch detailed info using getPlace.
            val getPlaceRequest = GetPlaceRequest {
                this.placeId = placeId
            }

            val placeResponse = client.getPlace(getPlaceRequest)

            // Print detailed place information.
            println("Detailed Place Information:")
            println("Title: ${placeResponse.title}")
            println("Address: ${placeResponse.address?.label}")

            // Print each food type (if any).
            placeResponse.foodTypes?.takeIf { it.isNotEmpty() }?.let {
                println("Food Types:")
```

```
                it.forEach { foodType ->
                    println("  - $foodType")
                }
            } ?: run {
                println("No food types available.")
            }

            println("-------------------------")
        }
    }
}

/**
 * Performs reverse geocoding using the AWS Geo Places API.
 * Reverse geocoding is the process of converting geographic coordinates (latitude
 and longitude) to a human-readable address.
 * This method uses the latitude and longitude of San Francisco as the input, and
 prints the resulting address.
 */
suspend fun reverseGeocode() {
    val latitude = 37.7749
    val longitude = -122.4194
    println("Use latitude 37.7749 and longitude -122.4194")

    // AWS expects [longitude, latitude].
    val queryPosition = listOf(longitude, latitude)
    val request = ReverseGeocodeRequest {
        this.queryPosition = queryPosition
    }

    GeoPlacesClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.reverseGeocode(request)
        response.resultItems?.forEach { result ->
            println("The address is: ${result.address?.label}")
        }
    }
}


/**
 * Calculates the distance between two locations.
 *
 * @param routeCalcName the name of the route calculator to use
```

```
 * @return a {@link CompletableFuture} that will complete with a {@link
 CalculateRouteResponse} containing the distance and estimated duration of the route
 */
suspend fun calcDistance(routeCalcName: String): CalculateRouteResponse {
    // Define coordinates for Seattle, WA and Vancouver, BC.
    val departurePosition = listOf(-122.3321, 47.6062)
    val arrivePosition = listOf(-123.1216, 49.2827)

    val request = CalculateRouteRequest {
        this.calculatorName = routeCalcName
        this.departurePosition = departurePosition
        this.destinationPosition = arrivePosition
        this.travelMode = TravelMode.Car // Options: Car, Truck, Walking, Bicycle
        this.distanceUnit = DistanceUnit.Kilometers // Options: Meters, Kilometers,
 Miles
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        return client.calculateRoute(request)
    }
}

/**
 * Creates a new route calculator with the specified name and data source.
 *
 * @param routeCalcName the name of the route calculator to be created
 */
suspend fun createRouteCalculator(routeCalcName: String):
 CreateRouteCalculatorResponse {
    val dataSource = "Esri"

    val request = CreateRouteCalculatorRequest {
        this.calculatorName = routeCalcName
        this.dataSource = dataSource
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        return client.createRouteCalculator(request)
    }
}

/**
 * Retrieves the position of a device using the provided LocationClient.
 *
```

```
 * @param trackerName The name of the tracker associated with the device.
 * @param deviceId    The ID of the device to retrieve the position for.
 */
suspend fun getDevicePosition(trackerName: String, deviceId: String):
 GetDevicePositionResponse {
    val request = GetDevicePositionRequest {
        this.trackerName = trackerName
        this.deviceId = deviceId
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        return client.getDevicePosition(request)
    }
}

/**
 * Updates the position of a device in the location tracking system.
 *
 * @param trackerName the name of the tracker associated with the device
 * @param deviceId    the unique identifier of the device
 */
suspend fun updateDevicePosition(trackerName: String, deviceId: String) {
    val latitude = 37.7749
    val longitude = -122.4194

    val positionUpdate = DevicePositionUpdate {
        this.deviceId = deviceId
        sampleTime = aws.smithy.kotlin.runtime.time.Instant.now() // Timestamp of
 position update.
        position = listOf(longitude, latitude) // AWS requires [longitude, latitude]
    }

    val request = BatchUpdateDevicePositionRequest {
        this.trackerName = trackerName
        updates = listOf(positionUpdate)
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.batchUpdateDevicePosition(request)
    }
}

/**
```

```
 * Creates a new tracker resource in your AWS account, which you can use to track
 the location of devices.
 *
 * @param trackerName the name of the tracker to be created
 * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, will contain the Amazon
 Resource Name (ARN) of the created tracker
 */
suspend fun createTracker(trackerName: String): String {
    val trackerRequest = CreateTrackerRequest {
        description = "Created using the Kotlin SDK"
        this.trackerName = trackerName
        positionFiltering = PositionFiltering.TimeBased // Options: TimeBased,
 DistanceBased, AccuracyBased
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.createTracker(trackerRequest)
        return response.trackerArn
    }
}

/**
 * Adds a new geofence to the specified collection.
 *
 * @param collectionName the name of the geofence collection to add the geofence to
 * @param geoId          the unique identifier for the geofence
 */
suspend fun putGeofence(collectionName: String, geoId: String) {
    val geofenceGeometry = GeofenceGeometry {
        polygon = listOf(
            listOf(
                listOf(-122.3381, 47.6101),
                listOf(-122.3281, 47.6101),
                listOf(-122.3281, 47.6201),
                listOf(-122.3381, 47.6201),
                listOf(-122.3381, 47.6101),
            ),
        )
    }

    val geofenceRequest = PutGeofenceRequest {
        this.collectionName = collectionName
        this.geofenceId = geoId
        this.geometry = geofenceGeometry
```

```
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.putGeofence(geofenceRequest)
    }
}

/**
 * Creates a new geofence collection.
 *
 * @param collectionName the name of the geofence collection to be created
 */
suspend fun createGeofenceCollection(collectionName: String): String {
    val collectionRequest = CreateGeofenceCollectionRequest {
        this.collectionName = collectionName
        description = "Created by using the AWS SDK for Kotlin"
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.createGeofenceCollection(collectionRequest)
        return response.collectionArn
    }
}

/**
 * Creates a new API key with the specified name and restrictions.
 *
 * @param keyName the name of the API key to be created
 * @param mapArn  the Amazon Resource Name (ARN) of the map resource to which the
 API key will be associated
 * @return the Amazon Resource Name (ARN) of the created API key
 */
suspend fun createKey(keyName: String, mapArn: String): String {
    val keyRestrictions = ApiKeyRestrictions {
        allowActions = listOf("geo:GetMap*")
        allowResources = listOf(mapArn)
    }

    val request = CreateKeyRequest {
        this.keyName = keyName
        this.restrictions = keyRestrictions
        noExpiry = true
    }
```

```
    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.createKey(request)
        return response.keyArn
    }
}

/**
 * Creates a new map with the specified name and configuration.
 *
 * @param mapName the name of the map to be created
 * @return he Amazon Resource Name (ARN) of the created map
 */
suspend fun createMap(mapName: String): String {
    val configuration = MapConfiguration {
        style = "VectorEsriNavigation"
    }

    val mapRequest = CreateMapRequest {
        this.mapName = mapName
        this.configuration = configuration
        description = "A map created using the Kotlin SDK"
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.createMap(mapRequest)
        return response.mapArn
    }
}

fun waitForInputToContinue(scanner: Scanner) {
    while (true) {
        println("")
        println("Enter 'c' followed by <ENTER> to continue:")
        val input = scanner.nextLine()
        if (input.trim { it <= ' ' }.equals("c", ignoreCase = true)) {
            println("Continuing with the program...")
            println("")
            break
        } else {
            println("Invalid input. Please try again.")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - BatchUpdateDevicePosition
  - CalculateRoute
  - CreateGeofenceCollection
  - CreateKey
  - CreateMap
  - CreateRouteCalculator
  - CreateTracker
  - DeleteGeofenceCollection
  - DeleteKey
  - DeleteMap
  - DeleteRouteCalculator
  - DeleteTracker
  - GetDevicePosition
  - PutGeofence

Actions

`BatchUpdateDevicePosition`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchUpdateDevicePosition`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Updates the position of a device in the location tracking system.
```

```
 *
 * @param trackerName the name of the tracker associated with the device
 * @param deviceId    the unique identifier of the device
 */
suspend fun updateDevicePosition(trackerName: String, deviceId: String) {
    val latitude = 37.7749
    val longitude = -122.4194

    val positionUpdate = DevicePositionUpdate {
        this.deviceId = deviceId
        sampleTime = aws.smithy.kotlin.runtime.time.Instant.now() // Timestamp of
 position update.
        position = listOf(longitude, latitude) // AWS requires [longitude, latitude]
    }

    val request = BatchUpdateDevicePositionRequest {
        this.trackerName = trackerName
        updates = listOf(positionUpdate)
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.batchUpdateDevicePosition(request)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchUpdateDevicePosition le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CalculateRoute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CalculateRoute`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Calculates the distance between two locations.
 *
 * @param routeCalcName the name of the route calculator to use
 * @return a {@link CompletableFuture} that will complete with a {@link
 CalculateRouteResponse} containing the distance and estimated duration of the route
 */
suspend fun calcDistance(routeCalcName: String): CalculateRouteResponse {
    // Define coordinates for Seattle, WA and Vancouver, BC.
    val departurePosition = listOf(-122.3321, 47.6062)
    val arrivePosition = listOf(-123.1216, 49.2827)

    val request = CalculateRouteRequest {
        this.calculatorName = routeCalcName
        this.departurePosition = departurePosition
        this.destinationPosition = arrivePosition
        this.travelMode = TravelMode.Car // Options: Car, Truck, Walking, Bicycle
        this.distanceUnit = DistanceUnit.Kilometers // Options: Meters, Kilometers,
 Miles
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        return client.calculateRoute(request)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CalculateRoute le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateGeofenceCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateGeofenceCollection`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Creates a new geofence collection.
 *
 * @param collectionName the name of the geofence collection to be created
 */
suspend fun createGeofenceCollection(collectionName: String): String {
    val collectionRequest = CreateGeofenceCollectionRequest {
        this.collectionName = collectionName
        description = "Created by using the AWS SDK for Kotlin"
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.createGeofenceCollection(collectionRequest)
        return response.collectionArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGeofenceCollection le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKey`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Creates a new API key with the specified name and restrictions.
 *
 * @param keyName the name of the API key to be created
 * @param mapArn  the Amazon Resource Name (ARN) of the map resource to which the
 API key will be associated
 * @return the Amazon Resource Name (ARN) of the created API key
 */
```

```
suspend fun createKey(keyName: String, mapArn: String): String {
    val keyRestrictions = ApiKeyRestrictions {
        allowActions = listOf("geo:GetMap*")
        allowResources = listOf(mapArn)
    }

    val request = CreateKeyRequest {
        this.keyName = keyName
        this.restrictions = keyRestrictions
        noExpiry = true
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.createKey(request)
        return response.keyArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKey le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateMap`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateMap`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Creates a new map with the specified name and configuration.
 *
 * @param mapName the name of the map to be created
 * @return he Amazon Resource Name (ARN) of the created map
 */
suspend fun createMap(mapName: String): String {
```

```
    val configuration = MapConfiguration {
        style = "VectorEsriNavigation"
    }

    val mapRequest = CreateMapRequest {
        this.mapName = mapName
        this.configuration = configuration
        description = "A map created using the Kotlin SDK"
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.createMap(mapRequest)
        return response.mapArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateMap le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateRouteCalculator`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRouteCalculator`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Creates a new route calculator with the specified name and data source.
 *
 * @param routeCalcName the name of the route calculator to be created
 */
suspend fun createRouteCalculator(routeCalcName: String):
 CreateRouteCalculatorResponse {
    val dataSource = "Esri"
```

```
    val request = CreateRouteCalculatorRequest {
        this.calculatorName = routeCalcName
        this.dataSource = dataSource
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        return client.createRouteCalculator(request)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRouteCalculator le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateTracker`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTracker`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Creates a new tracker resource in your AWS account, which you can use to track
 the location of devices.
 *
 * @param trackerName the name of the tracker to be created
 * @return a {@link CompletableFuture} that, when completed, will contain the Amazon
 Resource Name (ARN) of the created tracker
 */
suspend fun createTracker(trackerName: String): String {
    val trackerRequest = CreateTrackerRequest {
        description = "Created using the Kotlin SDK"
        this.trackerName = trackerName
        positionFiltering = PositionFiltering.TimeBased // Options: TimeBased,
 DistanceBased, AccuracyBased
    }
```

```
    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        val response = client.createTracker(trackerRequest)
        return response.trackerArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTracker le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteGeofenceCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteGeofenceCollection`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Deletes a geofence collection.
 *
 * @param collectionName the name of the geofence collection to be deleted
 * @return a {@link CompletableFuture} that completes when the geofence collection
 has been deleted
 */
suspend fun deleteGeofenceCollection(collectionName: String) {
    val collectionRequest = DeleteGeofenceCollectionRequest {
        this.collectionName = collectionName
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.deleteGeofenceCollection(collectionRequest)
        println("The geofence collection $collectionName was deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteGeofenceCollection le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

DeleteKey

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteKey`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Deletes the specified key from the key-value store.
 *
 * @param keyName the name of the key to be deleted
 */
suspend fun deleteKey(keyName: String) {
    val keyRequest = DeleteKeyRequest {
        this.keyName = keyName
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.deleteKey(keyRequest)
        println("The key $keyName was deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteKey le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

DeleteMap

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMap`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Deletes the specified key from the key-value store.
 *
 * @param keyName the name of the key to be deleted
 */
suspend fun deleteMap(mapName: String) {
    val mapRequest = DeleteMapRequest {
        this.mapName = mapName
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.deleteMap(mapRequest)
        println("The map $mapName was deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMap le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteRouteCalculator`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRouteCalculator`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Deletes a route calculator from the system.
 * @param calcName the name of the route calculator to delete
 */
suspend fun deleteRouteCalculator(calcName: String) {
    val calculatorRequest = DeleteRouteCalculatorRequest {
        this.calculatorName = calcName
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.deleteRouteCalculator(calculatorRequest)
        println("The route calculator $calcName was deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRouteCalculator le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteTracker`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTracker`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Deletes a tracker with the specified name.
 * @param trackerName the name of the tracker to be deleted
 */
suspend fun deleteTracker(trackerName: String) {
    val trackerRequest = DeleteTrackerRequest {
        this.trackerName = trackerName
    }
```

```
    LocationClient { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.deleteTracker(trackerRequest)
        println("The tracker $trackerName was deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTracker le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetDevicePosition`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDevicePosition`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Retrieves the position of a device using the provided LocationClient.
 *
 * @param trackerName The name of the tracker associated with the device.
 * @param deviceId    The ID of the device to retrieve the position for.
 */
suspend fun getDevicePosition(trackerName: String, deviceId: String):
 GetDevicePositionResponse {
    val request = GetDevicePositionRequest {
        this.trackerName = trackerName
        this.deviceId = deviceId
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        return client.getDevicePosition(request)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDevicePosition le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`PutGeofence`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutGeofence`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 * Adds a new geofence to the specified collection.
 *
 * @param collectionName the name of the geofence collection to add the geofence to
 * @param geoId          the unique identifier for the geofence
 */
suspend fun putGeofence(collectionName: String, geoId: String) {
    val geofenceGeometry = GeofenceGeometry {
        polygon = listOf(
            listOf(
                listOf(-122.3381, 47.6101),
                listOf(-122.3281, 47.6101),
                listOf(-122.3281, 47.6201),
                listOf(-122.3381, 47.6201),
                listOf(-122.3381, 47.6101),
            ),
        )
    }

    val geofenceRequest = PutGeofenceRequest {
        this.collectionName = collectionName
        this.geofenceId = geoId
        this.geometry = geofenceGeometry
    }

    LocationClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { client ->
        client.putGeofence(geofenceRequest)
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutGeofence le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

MediaConvert exemples utilisant le SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec. MediaConvert

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateJob`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createMediaJob(
    mcClient: MediaConvertClient,
    mcRoleARN: String,
```

```
    fileInput1: String,
): String? {
    // Step 1: Describe endpoints to get the MediaConvert endpoint URL
    val describeResponse = mcClient.describeEndpoints(
        DescribeEndpointsRequest {
            maxResults = 1
        },
    )

    val endpointUrl = describeResponse.endpoints?.firstOrNull()?.url
        ?: error("No MediaConvert endpoint found")

    // Step 2: Create MediaConvert client with resolved endpoint
    val mediaConvert = MediaConvertClient.fromEnvironment {
        region = "us-west-2"
        endpointProvider = MediaConvertEndpointProvider {
            Endpoint(endpointUrl)
        }
    }

    // Output destination folder in S3 - put in 'output/' folder beside input
    val outputDestination = fileInput1.substringBeforeLast('/') + "/output/"

    // Step 3: Create the job request with minimal valid video codec settings
    val jobRequest = CreateJobRequest {
        role = mcRoleARN
        settings = JobSettings {
            inputs = listOf(
                Input {
                    fileInput = fileInput1
                },
            )
            outputGroups = listOf(
                OutputGroup {
                    outputGroupSettings = OutputGroupSettings {
                        type = OutputGroupType.FileGroupSettings
                        fileGroupSettings = FileGroupSettings {
                            destination = outputDestination
                        }
                    }
                    outputs = listOf(
                        Output {
                            containerSettings = ContainerSettings {
                                container = ContainerType.Mp4
```

```
                            }
                            videoDescription = VideoDescription {
                                width = 1280
                                height = 720
                                codecSettings = VideoCodecSettings {
                                    codec = VideoCodec.H264
                                    h264Settings = H264Settings {
                                        rateControlMode = H264RateControlMode.Qvbr
                                        qvbrSettings = H264QvbrSettings {
                                            qvbrQualityLevel = 7
                                        }
                                        maxBitrate = 5_000_000
                                        codecLevel = H264CodecLevel.Auto
                                        codecProfile = H264CodecProfile.Main
                                        framerateControl =
 H264FramerateControl.InitializeFromSource
                                    }
                                }
                            }
                        },
                    )
                },
            )
        }
    }

    // Step 4: Call MediaConvert to create the job
    val response = mediaConvert.createJob(jobRequest)

    // Return the job ID or null if not found
    return response.job?.id
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateJob le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

GetJob

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJob`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getSpecificJob(mcClient: MediaConvertClient, jobId: String) {
    // 1. Discover the correct endpoint
    val res = mcClient.describeEndpoints(DescribeEndpointsRequest { maxResults =
 1 })
    var endpointUrl = res.endpoints?.firstOrNull()?.url
        ?: error(" No MediaConvert endpoint found")

    // 2. Create a new client using the endpoint
    val clientWithEndpoint = MediaConvertClient {
        region = "us-west-2"
        endpointUrl = endpointUrl
    }

    // 3. Get the job details
    val jobResponse = clientWithEndpoint.getJob(GetJobRequest { id = jobId })
    val job = jobResponse.job

    println("Job status: ${job?.status}")
    println("Job ARN: ${job?.arn}")
    println("Output group count: ${job?.settings?.outputGroups?.size}")
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJob le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListJobs`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listCompleteJobs(mcClient: MediaConvertClient) {
    val describeEndpoints =
        DescribeEndpointsRequest {
            maxResults = 20
        }

    val res = mcClient.describeEndpoints(describeEndpoints)
    if (res.endpoints?.size!! <= 0) {
        println("Cannot find MediaConvert service endpoint URL!")
        exitProcess(0)
    }
    val endpointURL = res.endpoints!![0].url!!
    val mediaConvert =
        MediaConvertClient.fromEnvironment {
            region = "us-west-2"
            endpointProvider =
                MediaConvertEndpointProvider {
                    Endpoint(endpointURL)
                }
        }

    val jobsRequest =
        ListJobsRequest {
            maxResults = 10
            status = JobStatus.fromValue("COMPLETE")
        }

    val jobsResponse = mediaConvert.listJobs(jobsRequest)
    val jobs = jobsResponse.jobs
    if (jobs != null) {
        for (job in jobs) {
            println("The JOB ARN is ${job.arn}")
        }
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Exemples Amazon Pinpoint avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Amazon Pinpoint.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateApp`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateApp`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createApplication(applicationName: String?): String? {
    val createApplicationRequestOb =
        CreateApplicationRequest {
            name = applicationName
```

```
        }

    PinpointClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { pinpoint ->
        val result =
            pinpoint.createApp(
                CreateAppRequest {
                    createApplicationRequest = createApplicationRequestOb
                },
            )
        return result.applicationResponse?.id
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateApp le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateCampaign`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCampaign`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createPinCampaign(
    appId: String,
    segmentIdVal: String,
) {
    val scheduleOb =
        Schedule {
            startTime = "IMMEDIATE"
        }

    val defaultMessageOb =
        Message {
            action = Action.OpenApp
```

```
            body = "My message body"
            title = "My message title"
        }

    val messageConfigurationOb =
        MessageConfiguration {
            defaultMessage = defaultMessageOb
        }

    val writeCampaign =
        WriteCampaignRequest {
            description = "My description"
            schedule = scheduleOb
            name = "MyCampaign"
            segmentId = segmentIdVal
            messageConfiguration = messageConfigurationOb
        }

    PinpointClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { pinpoint ->
        val result: CreateCampaignResponse =
            pinpoint.createCampaign(
                CreateCampaignRequest {
                    applicationId = appId
                    writeCampaignRequest = writeCampaign
                },
            )
        println("Campaign ID is ${result.campaignResponse?.id}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCampaign le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateSegment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSegment`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createPinpointSegment(applicationIdVal: String?): String? {
    val segmentAttributes = mutableMapOf<String, AttributeDimension>()
    val myList = mutableListOf<String>()
    myList.add("Lakers")

    val atts =
        AttributeDimension {
            attributeType = AttributeType.Inclusive
            values = myList
        }

    segmentAttributes["Team"] = atts
    val recencyDimension =
        RecencyDimension {
            duration = Duration.fromValue("DAY_30")
            recencyType = RecencyType.fromValue("ACTIVE")
        }

    val segmentBehaviors =
        SegmentBehaviors {
            recency = recencyDimension
        }

    val segmentLocation = SegmentLocation {}
    val dimensionsOb =
        SegmentDimensions {
            attributes = segmentAttributes
            behavior = segmentBehaviors
            demographic = SegmentDemographics {}
            location = segmentLocation
        }

    val writeSegmentRequestOb =
        WriteSegmentRequest {
```

```
            name = "MySegment101"
            dimensions = dimensionsOb
        }

    PinpointClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { pinpoint ->
        val createSegmentResult: CreateSegmentResponse =
            pinpoint.createSegment(
                CreateSegmentRequest {
                    applicationId = applicationIdVal
                    writeSegmentRequest = writeSegmentRequestOb
                },
            )
        println("Segment ID is ${createSegmentResult.segmentResponse?.id}")
        return createSegmentResult.segmentResponse?.id
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSegment le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteApp`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteApp`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deletePinApp(appId: String?) {
    PinpointClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { pinpoint ->
        val result =
            pinpoint.deleteApp(
                DeleteAppRequest {
                    applicationId = appId
                },
            )
```

```
        val appName = result.applicationResponse?.name
        println("Application $appName has been deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteApp le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteEndpoint`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteEndpoint`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deletePinEncpoint(
    appIdVal: String?,
    endpointIdVal: String?,
) {
    val deleteEndpointRequest =
        DeleteEndpointRequest {
            applicationId = appIdVal
            endpointId = endpointIdVal
        }

    PinpointClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { pinpoint ->
        val result = pinpoint.deleteEndpoint(deleteEndpointRequest)
        val id = result.endpointResponse?.id
        println("The deleted endpoint is  $id")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteEndpoint le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetEndpoint`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetEndpoint`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun lookupPinpointEndpoint(
    appId: String?,
    endpoint: String?,
) {
    PinpointClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { pinpoint ->
        val result =
            pinpoint.getEndpoint(
                GetEndpointRequest {
                    applicationId = appId
                    endpointId = endpoint
                },
            )
        val endResponse = result.endpointResponse

        // Uses the Google Gson library to pretty print the endpoint JSON.
        val gson: com.google.gson.Gson =
            GsonBuilder()
                .setFieldNamingPolicy(FieldNamingPolicy.UPPER_CAMEL_CASE)
                .setPrettyPrinting()
                .create()

        val endpointJson: String = gson.toJson(endResponse)
        println(endpointJson)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetEndpoint le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetSegments`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSegments`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listSegs(appId: String?) {
    PinpointClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { pinpoint ->
        val response =
            pinpoint.getSegments(
                GetSegmentsRequest {
                    applicationId = appId
                },
            )
        response.segmentsResponse?.item?.forEach { segment ->
            println("Segement id is ${segment.id}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSegments le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`SendMessages`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendMessages`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
including your credentials.

For more information, see the following documentation topic:
https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
 */

val body: String =
    """
    Amazon Pinpoint test (AWS SDK for Kotlin)

    This email was sent through the Amazon Pinpoint Email API using the AWS SDK for
 Kotlin.

    """.trimIndent()

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
    Usage:
        <subject> <appId> <senderAddress> <toAddress>

    Where:
        subject - The email subject to use.
        senderAddress - The from address. This address has to be verified in Amazon
 Pinpoint in the region you're using to send email
        toAddress - The to address. This address has to be verified in Amazon
 Pinpoint in the region you're using to send email
    """

    if (args.size != 3) {
        println(usage)
        exitProcess(0)
    }

    val subject = args[0]
    val senderAddress = args[1]
    val toAddress = args[2]
    sendEmail(subject, senderAddress, toAddress)
}

suspend fun sendEmail(
```

```
    subjectVal: String?,
    senderAddress: String,
    toAddressVal: String,
) {
    var content =
        Content {
            data = body
        }

    val messageBody =
        Body {
            text = content
        }

    val subContent =
        Content {
            data = subjectVal
        }

    val message =
        Message {
            body = messageBody
            subject = subContent
        }

    val destinationOb =
        Destination {
            toAddresses = listOf(toAddressVal)
        }

    val emailContent =
        EmailContent {
            simple = message
        }

    val sendEmailRequest =
        SendEmailRequest {
            fromEmailAddress = senderAddress
            destination = destinationOb
            this.content = emailContent
        }

    PinpointEmailClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { pinpointemail
 ->
```

```
        pinpointemail.sendEmail(sendEmailRequest)
        println("Message Sent")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessages le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Exemples Amazon RDS avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Amazon RDS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un groupe de paramètres de bases de données personnalisé et définissez des valeurs pour les paramètres.
- Créez une instance de base de données configurée pour utiliser le groupe de paramètres. L'instance de base de données contient également une base de données.
- Prenez un instantané de l'instance.
- Supprimez l'instance et le groupe de paramètres.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
Before running this code example, set up your development environment, including
 your credentials.

For more information, see the following documentation topic:

https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

This example requires an AWS Secrets Manager secret that contains the database
 credentials. If you do not create a
secret, this example will not work. For more details, see:

https://docs.aws.amazon.com/secretsmanager/latest/userguide/integrating_how-
services-use-secrets_RS.html

This example performs the following tasks:

1. Returns a list of the available DB engines by invoking the
 DescribeDbEngineVersions method.
2. Selects an engine family and create a custom DB parameter group by invoking the
 createDBParameterGroup method.
3. Gets the parameter groups by invoking the DescribeDbParameterGroups method.
4. Gets parameters in the group by invoking the DescribeDbParameters method.
```

```
5. Modifies both the auto_increment_offset and auto_increment_increment parameters
 by invoking the modifyDbParameterGroup method.
6. Gets and displays the updated parameters.
7. Gets a list of allowed engine versions by invoking the describeDbEngineVersions
 method.
8. Gets a list of micro instance classes available for the selected engine.
9. Creates an Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) database instance that
 contains a MySQL database and uses the parameter group.
10. Waits for DB instance to be ready and prints out the connection endpoint value.
11. Creates a snapshot of the DB instance.
12. Waits for the DB snapshot to be ready.
13. Deletes the DB instance.
14. Deletes the parameter group.
 */

var sleepTime: Long = 20

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
        Usage:
            <dbGroupName> <dbParameterGroupFamily> <dbInstanceIdentifier> <dbName>
 <dbSnapshotIdentifier><secretName>

        Where:
            dbGroupName - The database group name.
            dbParameterGroupFamily - The database parameter group name.
            dbInstanceIdentifier - The database instance identifier.
            dbName -  The database name.
            dbSnapshotIdentifier - The snapshot identifier.
            secretName - The name of the AWS Secrets Manager secret that contains
 the database credentials.
    """

    if (args.size != 6) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val dbGroupName = args[0]
    val dbParameterGroupFamily = args[1]
    val dbInstanceIdentifier = args[2]
    val dbName = args[3]
    val dbSnapshotIdentifier = args[4]
    val secretName = args[5]
```

```
    val gson = Gson()
    val user = gson.fromJson(getSecretValues(secretName).toString(),
User::class.java)
    val username = user.username
    val userPassword = user.password

    println("1. Return a list of the available DB engines")
    describeDBEngines()

    println("2. Create a custom parameter group")
    createDBParameterGroup(dbGroupName, dbParameterGroupFamily)

    println("3. Get the parameter groups")
    describeDbParameterGroups(dbGroupName)

    println("4. Get the parameters in the group")
    describeDbParameters(dbGroupName, 0)

    println("5. Modify the auto_increment_offset parameter")
    modifyDBParas(dbGroupName)

    println("6. Display the updated value")
    describeDbParameters(dbGroupName, -1)

    println("7. Get a list of allowed engine versions")
    getAllowedEngines(dbParameterGroupFamily)

    println("8. Get a list of micro instance classes available for the selected
engine")
    getMicroInstances()

    println("9. Create an RDS database instance that contains a MySql database and
uses the parameter group")
    val dbARN = createDatabaseInstance(dbGroupName, dbInstanceIdentifier, dbName,
username, userPassword)
    println("The ARN of the new database is $dbARN")

    println("10. Wait for DB instance to be ready")
    waitForDbInstanceReady(dbInstanceIdentifier)

    println("11. Create a snapshot of the DB instance")
    createDbSnapshot(dbInstanceIdentifier, dbSnapshotIdentifier)
```

```
    println("12. Wait for DB snapshot to be ready")
    waitForSnapshotReady(dbInstanceIdentifier, dbSnapshotIdentifier)

    println("13. Delete the DB instance")
    deleteDbInstance(dbInstanceIdentifier)

    println("14. Delete the parameter group")
    if (dbARN != null) {
        deleteParaGroup(dbGroupName, dbARN)
    }

    println("The Scenario has successfully completed.")
}

suspend fun deleteParaGroup(
    dbGroupName: String,
    dbARN: String,
) {
    var isDataDel = false
    var didFind: Boolean
    var instanceARN: String

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        // Make sure that the database has been deleted.
        while (!isDataDel) {
            val response = rdsClient.describeDbInstances()
            val instanceList = response.dbInstances
            val listSize = instanceList?.size
            isDataDel = false // Reset this value.
            didFind = false // Reset this value.
            var index = 1
            if (instanceList != null) {
                for (instance in instanceList) {
                    instanceARN = instance.dbInstanceArn.toString()
                    if (instanceARN.compareTo(dbARN) == 0) {
                        println("$dbARN still exists")
                        didFind = true
                    }
                    if (index == listSize && !didFind) {
                        // Went through the entire list and did not find the
 database name.
                        isDataDel = true
                    }
                    index++
```

```
                }
            }
        }

        // Delete the para group.
        val parameterGroupRequest =
            DeleteDbParameterGroupRequest {
                dbParameterGroupName = dbGroupName
            }
        rdsClient.deleteDbParameterGroup(parameterGroupRequest)
        println("$dbGroupName was deleted.")
    }
}

suspend fun deleteDbInstance(dbInstanceIdentifierVal: String) {
    val deleteDbInstanceRequest =
        DeleteDbInstanceRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
            deleteAutomatedBackups = true
            skipFinalSnapshot = true
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.deleteDbInstance(deleteDbInstanceRequest)
        print("The status of the database is
 ${response.dbInstance?.dbInstanceStatus}")
    }
}

// Waits until the snapshot instance is available.
suspend fun waitForSnapshotReady(
    dbInstanceIdentifierVal: String?,
    dbSnapshotIdentifierVal: String?,
) {
    var snapshotReady = false
    var snapshotReadyStr: String
    println("Waiting for the snapshot to become available.")

    val snapshotsRequest =
        DescribeDbSnapshotsRequest {
            dbSnapshotIdentifier = dbSnapshotIdentifierVal
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
        }
```

```
    while (!snapshotReady) {
        RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
            val response = rdsClient.describeDbSnapshots(snapshotsRequest)
            val snapshotList: List<DbSnapshot>? = response.dbSnapshots
            if (snapshotList != null) {
                for (snapshot in snapshotList) {
                    snapshotReadyStr = snapshot.status.toString()
                    if (snapshotReadyStr.contains("available")) {
                        snapshotReady = true
                    } else {
                        print(".")
                        delay(sleepTime * 1000)
                    }
                }
            }
        }
    }
    println("The Snapshot is available!")
}

// Create an Amazon RDS snapshot.
suspend fun createDbSnapshot(
    dbInstanceIdentifierVal: String?,
    dbSnapshotIdentifierVal: String?,
) {
    val snapshotRequest =
        CreateDbSnapshotRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
            dbSnapshotIdentifier = dbSnapshotIdentifierVal
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbSnapshot(snapshotRequest)
        print("The Snapshot id is ${response.dbSnapshot?.dbiResourceId}")
    }
}

// Waits until the database instance is available.
suspend fun waitForDbInstanceReady(dbInstanceIdentifierVal: String?) {
    var instanceReady = false
    var instanceReadyStr: String
    println("Waiting for instance to become available.")

    val instanceRequest =
```

```
        DescribeDbInstancesRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
        }
    var endpoint = ""
    while (!instanceReady) {
        RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
            val response = rdsClient.describeDbInstances(instanceRequest)
            val instanceList = response.dbInstances
            if (instanceList != null) {
                for (instance in instanceList) {
                    instanceReadyStr = instance.dbInstanceStatus.toString()
                    if (instanceReadyStr.contains("available")) {
                        endpoint = instance.endpoint?.address.toString()
                        instanceReady = true
                    } else {
                        print(".")
                        delay(sleepTime * 1000)
                    }
                }
            }
        }
    }
    println("Database instance is available! The connection endpoint is $endpoint")
}

// Create a database instance and return the ARN of the database.
suspend fun createDatabaseInstance(
    dbGroupNameVal: String?,
    dbInstanceIdentifierVal: String?,
    dbNameVal: String?,
    masterUsernameVal: String?,
    masterUserPasswordVal: String?,
): String? {
    val instanceRequest =
        CreateDbInstanceRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
            allocatedStorage = 100
            dbName = dbNameVal
            dbParameterGroupName = dbGroupNameVal
            engine = "mysql"
            dbInstanceClass = "db.t3.micro"
            engineVersion = "8.4"
            storageType = "gp2"
            masterUsername = masterUsernameVal
```

```
            masterUserPassword = masterUserPasswordVal
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbInstance(instanceRequest)
        print("The status is ${response.dbInstance?.dbInstanceStatus}")
        return response.dbInstance?.dbInstanceArn
    }
}

// Get a list of micro instances.
suspend fun getMicroInstances() {
    val dbInstanceOptionsRequest =
        DescribeOrderableDbInstanceOptionsRequest {
            engine = "mysql"
        }
    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response =
 rdsClient.describeOrderableDbInstanceOptions(dbInstanceOptionsRequest)
        val orderableDBInstances = response.orderableDbInstanceOptions
        if (orderableDBInstances != null) {
            for (dbInstanceOption in orderableDBInstances) {
                println("The engine version is ${dbInstanceOption.engineVersion}")
                println("The engine description is ${dbInstanceOption.engine}")
            }
        }
    }
}

// Get a list of allowed engine versions.
suspend fun getAllowedEngines(dbParameterGroupFamilyVal: String?) {
    val versionsRequest =
        DescribeDbEngineVersionsRequest {
            dbParameterGroupFamily = dbParameterGroupFamilyVal
            engine = "mysql"
        }
    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.describeDbEngineVersions(versionsRequest)
        val dbEngines: List<DbEngineVersion>? = response.dbEngineVersions
        if (dbEngines != null) {
            for (dbEngine in dbEngines) {
                println("The engine version is ${dbEngine.engineVersion}")
                println("The engine description is ${dbEngine.dbEngineDescription}")
            }
```

```
        }
    }
}

// Modify the auto_increment_offset parameter.
suspend fun modifyDBParas(dbGroupName: String) {
    val parameter1 =
        Parameter {
            parameterName = "auto_increment_offset"
            applyMethod = ApplyMethod.Immediate
            parameterValue = "5"
        }

    val paraList: ArrayList<Parameter> = ArrayList()
    paraList.add(parameter1)
    val groupRequest =
        ModifyDbParameterGroupRequest {
            dbParameterGroupName = dbGroupName
            parameters = paraList
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.modifyDbParameterGroup(groupRequest)
        println("The parameter group ${response.dbParameterGroupName} was
 successfully modified")
    }
}

// Retrieve parameters in the group.
suspend fun describeDbParameters(
    dbGroupName: String?,
    flag: Int,
) {
    val dbParameterGroupsRequest: DescribeDbParametersRequest
    dbParameterGroupsRequest =
        if (flag == 0) {
            DescribeDbParametersRequest {
                dbParameterGroupName = dbGroupName
            }
        } else {
            DescribeDbParametersRequest {
                dbParameterGroupName = dbGroupName
                source = "user"
            }
```

```
        }
    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.describeDbParameters(dbParameterGroupsRequest)
        val dbParameters: List<Parameter>? = response.parameters
        var paraName: String
        if (dbParameters != null) {
            for (para in dbParameters) {
                // Only print out information about either auto_increment_offset or
 auto_increment_increment.
                paraName = para.parameterName.toString()
                if (paraName.compareTo("auto_increment_offset") == 0 ||
 paraName.compareTo("auto_increment_increment ") == 0) {
                    println("*** The parameter name is  $paraName")
                    System.out.println("*** The parameter value is
 ${para.parameterValue}")
                    System.out.println("*** The parameter data type is
 ${para.dataType}")
                    System.out.println("*** The parameter description is
 ${para.description}")
                    System.out.println("*** The parameter allowed values  is
 ${para.allowedValues}")
                }
            }
        }
    }
}

suspend fun describeDbParameterGroups(dbGroupName: String?) {
    val groupsRequest =
        DescribeDbParameterGroupsRequest {
            dbParameterGroupName = dbGroupName
            maxRecords = 20
        }
    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.describeDbParameterGroups(groupsRequest)
        val groups = response.dbParameterGroups
        if (groups != null) {
            for (group in groups) {
                println("The group name is ${group.dbParameterGroupName}")
                println("The group description is ${group.description}")
            }
        }
    }
}
```

```
// Create a parameter group.
suspend fun createDBParameterGroup(
    dbGroupName: String?,
    dbParameterGroupFamilyVal: String?,
) {
    val groupRequest =
        CreateDbParameterGroupRequest {
            dbParameterGroupName = dbGroupName
            dbParameterGroupFamily = dbParameterGroupFamilyVal
            description = "Created by using the AWS SDK for Kotlin"
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbParameterGroup(groupRequest)
        println("The group name is
 ${response.dbParameterGroup?.dbParameterGroupName}")
    }
}

// Returns a list of the available DB engines.
suspend fun describeDBEngines() {
    val engineVersionsRequest =
        DescribeDbEngineVersionsRequest {
            defaultOnly = true
            engine = "mysql"
            maxRecords = 20
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.describeDbEngineVersions(engineVersionsRequest)
        val engines: List<DbEngineVersion>? = response.dbEngineVersions

        // Get all DbEngineVersion objects.
        if (engines != null) {
            for (engineOb in engines) {
                println("The name of the DB parameter group family for the database
 engine is ${engineOb.dbParameterGroupFamily}.")
                println("The name of the database engine ${engineOb.engine}.")
                println("The version number of the database engine
 ${engineOb.engineVersion}")
            }
        }
    }
```

```
}

suspend fun getSecretValues(secretName: String?): String? {
    val valueRequest =
        GetSecretValueRequest {
            secretId = secretName
        }

    SecretsManagerClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use
 { secretsClient ->
        val valueResponse = secretsClient.getSecretValue(valueRequest)
        return valueResponse.secretString
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CreateDBInstance
  - CreateDBParameterGroup
  - CreateDBSnapshot
  - DeleteDBInstance
  - DeleteDBParameterGroup
  - DescribeDBEngineVersions
  - DescribeDBInstances
  - DescribeDBParameterGroups
  - DescribeDBParameters
  - DescribeDBSnapshots
  - DescribeOrderableDBInstanceOptions
  - ModifyDBParameterGroup

Actions

`CreateDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBInstance`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createDatabaseInstance(
    dbInstanceIdentifierVal: String?,
    dbNamedbVal: String?,
    masterUsernameVal: String?,
    masterUserPasswordVal: String?,
) {
    val instanceRequest =
        CreateDbInstanceRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
            allocatedStorage = 100
            dbName = dbNamedbVal
            engine = "mysql"
            dbInstanceClass = "db.t3.micro"
            engineVersion = "8.4"
            storageType = "gp2"
            masterUsername = masterUsernameVal
            masterUserPassword = masterUserPasswordVal
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.createDbInstance(instanceRequest)
        print("The status is ${response.dbInstance?.dbInstanceStatus}")
    }
}

// Waits until the database instance is available.
suspend fun waitForInstanceReady(dbInstanceIdentifierVal: String?) {
    val sleepTime: Long = 20
    var instanceReady = false
    var instanceReadyStr: String
    println("Waiting for instance to become available.")

    val instanceRequest =
        DescribeDbInstancesRequest {
```

```
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        while (!instanceReady) {
            val response = rdsClient.describeDbInstances(instanceRequest)
            val instanceList = response.dbInstances
            if (instanceList != null) {
                for (instance in instanceList) {
                    instanceReadyStr = instance.dbInstanceStatus.toString()
                    if (instanceReadyStr.contains("available")) {
                        instanceReady = true
                    } else {
                        println("...$instanceReadyStr")
                        delay(sleepTime * 1000)
                    }
                }
            }
        }
        println("Database instance is available!")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

`DeleteDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBInstance`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteDatabaseInstance(dbInstanceIdentifierVal: String?) {
```

```
    val deleteDbInstanceRequest =
        DeleteDbInstanceRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
            deleteAutomatedBackups = true
            skipFinalSnapshot = true
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.deleteDbInstance(deleteDbInstanceRequest)
        print("The status of the database is
 ${response.dbInstance?.dbInstanceStatus}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

`DescribeAccountAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAccountAttributes`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getAccountAttributes() {
    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response =
 rdsClient.describeAccountAttributes(DescribeAccountAttributesRequest {})
        response.accountQuotas?.forEach { quotas ->
            val response = response.accountQuotas
            println("Name is: ${quotas.accountQuotaName}")
            println("Max value is ${quotas.max}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAccountAttributes le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeDBInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBInstances`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeInstances() {
    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val response = rdsClient.describeDbInstances(DescribeDbInstancesRequest {})
        response.dbInstances?.forEach { instance ->
            println("Instance Identifier is ${instance.dbInstanceIdentifier}")
            println("The Engine is ${instance.engine}")
            println("Connection endpoint is ${instance.endpoint?.address}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.

`ModifyDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyDBInstance`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun updateIntance(
    dbInstanceIdentifierVal: String?,
    masterUserPasswordVal: String?,
) {
    val request =
        ModifyDbInstanceRequest {
            dbInstanceIdentifier = dbInstanceIdentifierVal
            publiclyAccessible = true
            masterUserPassword = masterUserPasswordVal
        }

    RdsClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { rdsClient ->
        val instanceResponse = rdsClient.modifyDbInstance(request)
        println("The ARN of the modified database is
 ${instanceResponse.dbInstance?.dbInstanceArn}")
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez ModifyDBInstance dans la Référence d'API du kit SDK AWS pour Kotlin.

Scénarios

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour Kotlin

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon RDS.

Pour obtenir le code source complet et des instructions sur la façon de configurer une API Spring REST qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et à utiliser par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples Amazon RDS Data Service avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Amazon RDS Data Service.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour Kotlin

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon RDS.

Pour obtenir le code source complet et des instructions sur la façon de configurer une API Spring REST qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et à utiliser par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples Amazon Redshift avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Amazon Redshift.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`CreateCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCluster`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le cluster.

```
suspend fun createCluster(
    clusterId: String?,
    masterUsernameVal: String?,
    masterUserPasswordVal: String?,
) {
    val clusterRequest =
        CreateClusterRequest {
            clusterIdentifier = clusterId
            availabilityZone = "us-east-1a"
            masterUsername = masterUsernameVal
            masterUserPassword = masterUserPasswordVal
            nodeType = "ra3.4xlarge"
            publiclyAccessible = true
            numberOfNodes = 2
        }

    RedshiftClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { redshiftClient ->
        val clusterResponse = redshiftClient.createCluster(clusterRequest)
        println("Created cluster ${clusterResponse.cluster?.clusterIdentifier}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCluster le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCluster`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez le cluster.

```
suspend fun deleteRedshiftCluster(clusterId: String?) {
    val request =
        DeleteClusterRequest {
            clusterIdentifier = clusterId
            skipFinalClusterSnapshot = true
        }

    RedshiftClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { redshiftClient ->
        val response = redshiftClient.deleteCluster(request)
        println("The status is ${response.cluster?.clusterStatus}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCluster le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeClusters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeClusters`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Décrivez le cluster.

```
suspend fun describeRedshiftClusters() {
    RedshiftClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { redshiftClient ->
        val clusterResponse =
 redshiftClient.describeClusters(DescribeClustersRequest {})
        val clusterList = clusterResponse.clusters

        if (clusterList != null) {
            for (cluster in clusterList) {
                println("Cluster database name is ${cluster.dbName}")
                println("Cluster status is ${cluster.clusterStatus}")
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeClusters le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ModifyCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyCluster`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Modifiez un cluster.

```
suspend fun modifyCluster(clusterId: String?) {
    val modifyClusterRequest =
        ModifyClusterRequest {
            clusterIdentifier = clusterId
            preferredMaintenanceWindow = "wed:07:30-wed:08:00"
        }

    RedshiftClient { region = "us-west-2" }.use { redshiftClient ->
        val clusterResponse = redshiftClient.modifyCluster(modifyClusterRequest)
        println(
            "The modified cluster was successfully modified and has
 ${clusterResponse.cluster?.preferredMaintenanceWindow} as the maintenance window",
        )
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyCluster le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Scénarios

Créer une application web pour suivre les données Amazon Redshift

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit et crée des rapports sur les éléments de travail à l'aide d'une base de données Amazon Redshift.

SDK pour Kotlin

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon Redshift.

Pour obtenir le code source complet et des instructions sur la configuration d'une API Spring REST qui interroge les données Amazon Redshift et à utiliser par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Redshift
- Amazon SES

Exemples Amazon Rekognition avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Amazon Rekognition.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`CompareFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CompareFaces`.

Pour plus d'informations, consultez Comparaison de visages dans des images.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun compareTwoFaces(
    similarityThresholdVal: Float,
    sourceImageVal: String,
    targetImageVal: String,
```

```
) {
    val sourceBytes = (File(sourceImageVal).readBytes())
    val targetBytes = (File(targetImageVal).readBytes())

    // Create an Image object for the source image.
    val souImage =
        Image {
            bytes = sourceBytes
        }

    val tarImage =
        Image {
            bytes = targetBytes
        }

    val facesRequest =
        CompareFacesRequest {
            sourceImage = souImage
            targetImage = tarImage
            similarityThreshold = similarityThresholdVal
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->

        val compareFacesResult = rekClient.compareFaces(facesRequest)
        val faceDetails = compareFacesResult.faceMatches

        if (faceDetails != null) {
            for (match: CompareFacesMatch in faceDetails) {
                val face = match.face
                val position = face?.boundingBox
                if (position != null) {
                    println("Face at ${position.left} ${position.top} matches with
 ${face.confidence} % confidence.")
                }
            }
        }

        val uncompared = compareFacesResult.unmatchedFaces
        if (uncompared != null) {
            println("There was ${uncompared.size} face(s) that did not match")
        }
```

```
        println("Source image rotation:
 ${compareFacesResult.sourceImageOrientationCorrection}")
        println("target image rotation:
 ${compareFacesResult.targetImageOrientationCorrection}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CompareFaces le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCollection`.

Pour plus d'informations, consultez Création d'une collection.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createMyCollection(collectionIdVal: String) {
    val request =
        CreateCollectionRequest {
            collectionId = collectionIdVal
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val response = rekClient.createCollection(request)
        println("Collection ARN is ${response.collectionArn}")
        println("Status code is ${response.statusCode}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCollection le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCollection`.

Pour plus d'informations, consultez Suppression d'une collection.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteMyCollection(collectionIdVal: String) {
    val request =
        DeleteCollectionRequest {
            collectionId = collectionIdVal
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val response = rekClient.deleteCollection(request)
        println("The collectionId status is ${response.statusCode}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCollection le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFaces`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Supprimer des visages d'une collection.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteFacesCollection(
    collectionIdVal: String?,
    faceIdVal: String,
) {
    val deleteFacesRequest =
        DeleteFacesRequest {
            collectionId = collectionIdVal
            faceIds = listOf(faceIdVal)
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        rekClient.deleteFaces(deleteFacesRequest)
        println("$faceIdVal was deleted from the collection")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFaces le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCollection`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Description d'une collection.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeColl(collectionName: String) {
    val request =
        DescribeCollectionRequest {
            collectionId = collectionName
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val response = rekClient.describeCollection(request)
        println("The collection Arn is ${response.collectionArn}")
        println("The collection contains this many faces ${response.faceCount}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCollection le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DetectFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectFaces`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Détecter des visages dans une image.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun detectFacesinImage(sourceImage: String?) {
    val souImage =
        Image {
            bytes = (File(sourceImage).readBytes())
        }

    val request =
        DetectFacesRequest {
            attributes = listOf(Attribute.All)
            image = souImage
```

```
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val response = rekClient.detectFaces(request)
        response.faceDetails?.forEach { face ->
            val ageRange = face.ageRange
            println("The detected face is estimated to be between ${ageRange?.low}
 and ${ageRange?.high} years old.")
            println("There is a smile ${face.smile?.value}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectFaces le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DetectLabels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectLabels`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Détection des étiquettes dans une image.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun detectImageLabels(sourceImage: String) {
    val souImage =
        Image {
            bytes = (File(sourceImage).readBytes())
        }
    val request =
        DetectLabelsRequest {
            image = souImage
            maxLabels = 10
        }
```

```
    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val response = rekClient.detectLabels(request)
        response.labels?.forEach { label ->
            println("${label.name} : ${label.confidence}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectLabels le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DetectModerationLabels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectModerationLabels`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Détecter des images inappropriées.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun detectModLabels(sourceImage: String) {
    val myImage =
        Image {
            this.bytes = (File(sourceImage).readBytes())
        }

    val request =
        DetectModerationLabelsRequest {
            image = myImage
            minConfidence = 60f
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val response = rekClient.detectModerationLabels(request)
```

```
        response.moderationLabels?.forEach { label ->
            println("Label: ${label.name} - Confidence: ${label.confidence} %
 Parent: ${label.parentName}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectModerationLabels le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DetectText`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectText`.

Pour plus d'informations, consultez Détection de texte dans une image.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun detectTextLabels(sourceImage: String?) {
    val souImage =
        Image {
            bytes = (File(sourceImage).readBytes())
        }

    val request =
        DetectTextRequest {
            image = souImage
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val response = rekClient.detectText(request)
        response.textDetections?.forEach { text ->
            println("Detected: ${text.detectedText}")
            println("Confidence: ${text.confidence}")
            println("Id: ${text.id}")
```

```
            println("Parent Id:  ${text.parentId}")
            println("Type: ${text.type}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectText le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`IndexFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`IndexFaces`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Ajouter des visages à une collection.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun addToCollection(
    collectionIdVal: String?,
    sourceImage: String,
) {
    val souImage =
        Image {
            bytes = (File(sourceImage).readBytes())
        }

    val request =
        IndexFacesRequest {
            collectionId = collectionIdVal
            image = souImage
            maxFaces = 1
            qualityFilter = QualityFilter.Auto
            detectionAttributes = listOf(Attribute.Default)
        }
```

```
    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val facesResponse = rekClient.indexFaces(request)

        // Display the results.
        println("Results for the image")
        println("\n Faces indexed:")
        facesResponse.faceRecords?.forEach { faceRecord ->
            println("Face ID: ${faceRecord.face?.faceId}")
            println("Location: ${faceRecord.faceDetail?.boundingBox}")
        }

        println("Faces not indexed:")
        facesResponse.unindexedFaces?.forEach { unindexedFace ->
            println("Location: ${unindexedFace.faceDetail?.boundingBox}")
            println("Reasons:")

            unindexedFace.reasons?.forEach { reason ->
                println("Reason:  $reason")
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez IndexFaces le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListCollections`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCollections`.

Pour plus d'informations, consultez Créer une liste de collections.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listAllCollections() {
```

```
    val request =
        ListCollectionsRequest {
            maxResults = 10
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val response = rekClient.listCollections(request)
        response.collectionIds?.forEach { resultId ->
            println(resultId)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCollections le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFaces`.

Pour plus d'informations, consultez Répertoriage de visages d'une collection.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listFacesCollection(collectionIdVal: String?) {
    val request =
        ListFacesRequest {
            collectionId = collectionIdVal
            maxResults = 10
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val response = rekClient.listFaces(request)
        response.faces?.forEach { face ->
            println("Confidence level there is a face: ${face.confidence}")
```

```
            println("The face Id value is ${face.faceId}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFaces le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`RecognizeCelebrities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RecognizeCelebrities`.

Pour plus d'informations, consultez Reconnaissance de célébrités dans une image.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun recognizeAllCelebrities(sourceImage: String?) {
    val souImage =
        Image {
            bytes = (File(sourceImage).readBytes())
        }

    val request =
        RecognizeCelebritiesRequest {
            image = souImage
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val response = rekClient.recognizeCelebrities(request)
        response.celebrityFaces?.forEach { celebrity ->
            println("Celebrity recognized: ${celebrity.name}")
            println("Celebrity ID:${celebrity.id}")
            println("Further information (if available):")
            celebrity.urls?.forEach { url ->
                println(url)
```

```
            }
        }
        println("${response.unrecognizedFaces?.size} face(s) were unrecognized.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RecognizeCelebrities le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour Kotlin

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Détecter les informations contenues dans les vidéos

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Lancer des tâches sur Amazon Rekognition pour détecter des éléments tels que des personnes, des objets et du texte dans des vidéos.
- Vérifier l'état de la tâche jusqu'à ce qu'elle soit terminée.
- Afficher la liste des éléments détectés par chaque tâche.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Détectez des visages dans une vidéo stockée dans un compartiment Amazon S3.

```
suspend fun startFaceDetection(
    channelVal: NotificationChannel?,
    bucketVal: String,
    videoVal: String,
) {
    val s3Obj =
        S3Object {
            bucket = bucketVal
            name = videoVal
        }
    val vidOb =
        Video {
            s3Object = s3Obj
        }

    val request =
        StartFaceDetectionRequest {
            jobTag = "Faces"
            faceAttributes = FaceAttributes.All
            notificationChannel = channelVal
            video = vidOb
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val startLabelDetectionResult = rekClient.startFaceDetection(request)
        startJobId = startLabelDetectionResult.jobId.toString()
```

```
    }
}

suspend fun getFaceResults() {
    var finished = false
    var status: String
    var yy = 0
    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        var response: GetFaceDetectionResponse? = null

        val recognitionRequest =
            GetFaceDetectionRequest {
                jobId = startJobId
                maxResults = 10
            }

        // Wait until the job succeeds.
        while (!finished) {
            response = rekClient.getFaceDetection(recognitionRequest)
            status = response.jobStatus.toString()
            if (status.compareTo("Succeeded") == 0) {
                finished = true
            } else {
                println("$yy status is: $status")
                delay(1000)
            }
            yy++
        }

        // Proceed when the job is done - otherwise VideoMetadata is null.
        val videoMetaData = response?.videoMetadata
        println("Format: ${videoMetaData?.format}")
        println("Codec: ${videoMetaData?.codec}")
        println("Duration: ${videoMetaData?.durationMillis}")
        println("FrameRate: ${videoMetaData?.frameRate}")

        // Show face information.
        response?.faces?.forEach { face ->
            println("Age: ${face.face?.ageRange}")
            println("Face: ${face.face?.beard}")
            println("Eye glasses: ${face?.face?.eyeglasses}")
            println("Mustache: ${face.face?.mustache}")
            println("Smile: ${face.face?.smile}")
        }
```

```
    }
}
```

Détectez un contenu inapproprié ou offensant dans une vidéo stockée dans un compartiment Amazon S3.

```
suspend fun startModerationDetection(
    channel: NotificationChannel?,
    bucketVal: String?,
    videoVal: String?,
) {
    val s3Obj =
        S3Object {
            bucket = bucketVal
            name = videoVal
        }
    val vidOb =
        Video {
            s3Object = s3Obj
        }
    val request =
        StartContentModerationRequest {
            jobTag = "Moderation"
            notificationChannel = channel
            video = vidOb
        }

    RekognitionClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        val startModDetectionResult = rekClient.startContentModeration(request)
        startJobId = startModDetectionResult.jobId.toString()
    }
}

suspend fun getModResults() {
    var finished = false
    var status: String
    var yy = 0
    RekognitionClient { region = "us-east-1" }.use { rekClient ->
        var modDetectionResponse: GetContentModerationResponse? = null

        val modRequest =
            GetContentModerationRequest {
```

```
                jobId = startJobId
                maxResults = 10
            }

        // Wait until the job succeeds.
        while (!finished) {
            modDetectionResponse = rekClient.getContentModeration(modRequest)
            status = modDetectionResponse.jobStatus.toString()
            if (status.compareTo("Succeeded") == 0) {
                finished = true
            } else {
                println("$yy status is: $status")
                delay(1000)
            }
            yy++
        }

        // Proceed when the job is done - otherwise VideoMetadata is null.
        val videoMetaData = modDetectionResponse?.videoMetadata
        println("Format: ${videoMetaData?.format}")
        println("Codec: ${videoMetaData?.codec}")
        println("Duration: ${videoMetaData?.durationMillis}")
        println("FrameRate: ${videoMetaData?.frameRate}")

        modDetectionResponse?.moderationLabels?.forEach { mod ->
            val seconds: Long = mod.timestamp / 1000
            print("Mod label: $seconds ")
            println(mod.moderationLabel)
        }
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la AWS Référence de l'API de SDK pour Kotlin.
  - GetCelebrityRecognition
  - GetContentModeration
  - GetLabelDetection
  - GetPersonTracking
  - GetSegmentDetection
  - GetTextDetection

- StartCelebrityRecognition
- StartContentModeration
- StartLabelDetection
- StartPersonTracking
- StartSegmentDetection
- StartTextDetection

Détecter des objets dans des images

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter des objets par catégorie dans des images.

SDK pour Kotlin

Montre comment utiliser l'API Kotlin Amazon Rekognition afin de créer une application qui, avec Amazon Rekognition, permet d'identifier des objets par catégorie dans des images stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Exemples d'enregistrement de domaine Route 53 avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec l'enregistrement du domaine Route 53.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Enregistrement de domaine Route 53

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser l'enregistrement de domaine Route 53.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
 Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.

 For more information, see the following documentation topic:
 https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
 */
suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
        Usage:
           <domainType>
```

```
       Where:
           domainType - The domain type (for example, com).
    """

    if (args.size != 1) {
        println(usage)
        exitProcess(0)
    }

    val domainType = args[0]
    println("Invokes ListPrices using a Paginated method.")
    listPricesPaginated(domainType)
}

suspend fun listPricesPaginated(domainType: String) {
    val pricesRequest =
        ListPricesRequest {
            maxItems = 10
            tld = domainType
        }

    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        route53DomainsClient
            .listPricesPaginated(pricesRequest)
            .transform { it.prices?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { pr ->
                println("Registration: ${pr.registrationPrice}
 ${pr.registrationPrice?.currency}")
                println("Renewal: ${pr.renewalPrice?.price}
 ${pr.renewalPrice?.currency}")
                println("Transfer: ${pr.transferPrice?.price}
 ${pr.transferPrice?.currency}")
                println("Restoration: ${pr.restorationPrice?.price}
 ${pr.restorationPrice?.currency}")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPrices le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Répertorier les domaines actuels et les opérations effectuées au cours de l'année écoulée.
- Afficher la facturation de l'année écoulée et les prix des types de domaines.
- Obtenir des suggestions de domaines.
- Vérifier la disponibilité et la transférabilité du domaine.
- Éventuellement, demander l'enregistrement d'un domaine.
- Obtenir des informations sur une opération.
- Éventuellement, obtenir des informations sur un domaine.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
including your credentials.

For more information, see the following documentation topic:
https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

This Kotlin code example performs the following operations:

1. List current domains.
2. List operations in the past year.
3. View billing for the account in the past year.
4. View prices for domain types.
5. Get domain suggestions.
6. Check domain availability.
7. Check domain transferability.
```

```
8. Request a domain registration.
9. Get operation details.
10. Optionally, get domain details.
 */

val DASHES: String = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
        Usage:
            <domainType> <phoneNumber> <email> <domainSuggestion> <firstName>
 <lastName> <city>
        Where:
           domainType - The domain type (for example, com).
           phoneNumber - The phone number to use (for example, +1.2065550100)
           email - The email address to use.
           domainSuggestion - The domain suggestion (for example, findmy.example).
           firstName - The first name to use to register a domain.
           lastName -  The last name to use to register a domain.
           city - The city to use to register a domain.
    """

    if (args.size != 7) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val domainType = args[0]
    val phoneNumber = args[1]
    val email = args[2]
    val domainSuggestion = args[3]
    val firstName = args[4]
    val lastName = args[5]
    val city = args[6]

    println(DASHES)
    println("Welcome to the Amazon Route 53 domains example scenario.")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("1. List current domains.")
    listDomains()
    println(DASHES)
```

```
    println(DASHES)
    println("2. List operations in the past year.")
    listOperations()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("3. View billing for the account in the past year.")
    listBillingRecords()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("4. View prices for domain types.")
    listAllPrices(domainType)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("5. Get domain suggestions.")
    listDomainSuggestions(domainSuggestion)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("6. Check domain availability.")
    checkDomainAvailability(domainSuggestion)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("7. Check domain transferability.")
    checkDomainTransferability(domainSuggestion)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("8. Request a domain registration.")
    val opId = requestDomainRegistration(domainSuggestion, phoneNumber, email,
firstName, lastName, city)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("9. Get operation details.")
    getOperationalDetail(opId)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("10. Get domain details.")
    println("Note: You must have a registered domain to get details.")
```

```
    println("Otherwise an exception is thrown that states ")
    println("Domain xxxxxxx not found in xxxxxxx account.")
    getDomainDetails(domainSuggestion)
    println(DASHES)
}

suspend fun getDomainDetails(domainSuggestion: String?) {
    val detailRequest =
        GetDomainDetailRequest {
            domainName = domainSuggestion
        }
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response = route53DomainsClient.getDomainDetail(detailRequest)
        println("The contact first name is
 ${response.registrantContact?.firstName}")
        println("The contact last name is ${response.registrantContact?.lastName}")
        println("The contact org name is
 ${response.registrantContact?.organizationName}")
    }
}

suspend fun getOperationalDetail(opId: String?) {
    val detailRequest =
        GetOperationDetailRequest {
            operationId = opId
        }
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response = route53DomainsClient.getOperationDetail(detailRequest)
        println("Operation detail message is ${response.message}")
    }
}

suspend fun requestDomainRegistration(
    domainSuggestion: String?,
    phoneNumberVal: String?,
    emailVal: String?,
    firstNameVal: String?,
    lastNameVal: String?,
    cityVal: String?,
): String? {
    val contactDetail =
        ContactDetail {
```

```
            contactType = ContactType.Company
            state = "LA"
            countryCode = CountryCode.In
            email = emailVal
            firstName = firstNameVal
            lastName = lastNameVal
            city = cityVal
            phoneNumber = phoneNumberVal
            organizationName = "My Org"
            addressLine1 = "My Address"
            zipCode = "123 123"
        }

    val domainRequest =
        RegisterDomainRequest {
            adminContact = contactDetail
            registrantContact = contactDetail
            techContact = contactDetail
            domainName = domainSuggestion
            autoRenew = true
            durationInYears = 1
        }

    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response = route53DomainsClient.registerDomain(domainRequest)
        println("Registration requested. Operation Id: ${response.operationId}")
        return response.operationId
    }
}

suspend fun checkDomainTransferability(domainSuggestion: String?) {
    val transferabilityRequest =
        CheckDomainTransferabilityRequest {
            domainName = domainSuggestion
        }
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response =
 route53DomainsClient.checkDomainTransferability(transferabilityRequest)
        println("Transferability: ${response.transferability?.transferable}")
    }
}
```

```
suspend fun checkDomainAvailability(domainSuggestion: String) {
    val availabilityRequest =
        CheckDomainAvailabilityRequest {
            domainName = domainSuggestion
        }
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response =
 route53DomainsClient.checkDomainAvailability(availabilityRequest)
        println("$domainSuggestion is ${response.availability}")
    }
}

suspend fun listDomainSuggestions(domainSuggestion: String?) {
    val suggestionsRequest =
        GetDomainSuggestionsRequest {
            domainName = domainSuggestion
            suggestionCount = 5
            onlyAvailable = true
        }
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response = route53DomainsClient.getDomainSuggestions(suggestionsRequest)
        response.suggestionsList?.forEach { suggestion ->
            println("Suggestion Name: ${suggestion.domainName}")
            println("Availability: ${suggestion.availability}")
            println(" ")
        }
    }
}

suspend fun listAllPrices(domainType: String?) {
    val pricesRequest =
        ListPricesRequest {
            tld = domainType
        }

    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        route53DomainsClient
            .listPricesPaginated(pricesRequest)
            .transform { it.prices?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { pr ->
```

```
                println("Registration: ${pr.registrationPrice}
 ${pr.registrationPrice?.currency}")
                println("Renewal: ${pr.renewalPrice?.price}
 ${pr.renewalPrice?.currency}")
                println("Transfer: ${pr.transferPrice?.price}
 ${pr.transferPrice?.currency}")
                println("Restoration: ${pr.restorationPrice?.price}
 ${pr.restorationPrice?.currency}")
            }
    }
}

suspend fun listBillingRecords() {
    val currentDate = Date()
    val localDateTime =
 currentDate.toInstant().atZone(ZoneId.systemDefault()).toLocalDateTime()
    val zoneOffset = ZoneOffset.of("+01:00")
    val localDateTime2 = localDateTime.minusYears(1)
    val myStartTime = localDateTime2.toInstant(zoneOffset)
    val myEndTime = localDateTime.toInstant(zoneOffset)
    val timeStart: Instant? = myStartTime?.let { Instant(it) }
    val timeEnd: Instant? = myEndTime?.let { Instant(it) }

    val viewBillingRequest =
        ViewBillingRequest {
            start = timeStart
            end = timeEnd
        }

    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        route53DomainsClient
            .viewBillingPaginated(viewBillingRequest)
            .transform { it.billingRecords?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { billing ->
                println("Bill Date: ${billing.billDate}")
                println("Operation: ${billing.operation}")
                println("Price: ${billing.price}")
            }
    }
}

suspend fun listOperations() {
    val currentDate = Date()
```

```
    var localDateTime =
 currentDate.toInstant().atZone(ZoneId.systemDefault()).toLocalDateTime()
    val zoneOffset = ZoneOffset.of("+01:00")
    localDateTime = localDateTime.minusYears(1)
    val myTime: java.time.Instant? = localDateTime.toInstant(zoneOffset)
    val time2: Instant? = myTime?.let { Instant(it) }
    val operationsRequest =
        ListOperationsRequest {
            submittedSince = time2
        }

    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        route53DomainsClient
            .listOperationsPaginated(operationsRequest)
            .transform { it.operations?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { content ->
                println("Operation Id: ${content.operationId}")
                println("Status: ${content.status}")
                println("Date: ${content.submittedDate}")
            }
    }
}

suspend fun listDomains() {
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        route53DomainsClient
            .listDomainsPaginated(ListDomainsRequest {})
            .transform { it.domains?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { content ->
                println("The domain name is ${content.domainName}")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CheckDomainAvailability
  - CheckDomainTransferability
  - GetDomainDetail

- GetDomainSuggestions
- GetOperationDetail
- ListDomains
- ListOperations
- ListPrices
- RegisterDomain
- ViewBilling

Actions

`CheckDomainAvailability`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CheckDomainAvailability`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun checkDomainAvailability(domainSuggestion: String) {
    val availabilityRequest =
        CheckDomainAvailabilityRequest {
            domainName = domainSuggestion
        }
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response =
 route53DomainsClient.checkDomainAvailability(availabilityRequest)
        println("$domainSuggestion is ${response.availability}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CheckDomainAvailability le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CheckDomainTransferability`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CheckDomainTransferability`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun checkDomainTransferability(domainSuggestion: String?) {
    val transferabilityRequest =
        CheckDomainTransferabilityRequest {
            domainName = domainSuggestion
        }
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response =
 route53DomainsClient.checkDomainTransferability(transferabilityRequest)
        println("Transferability: ${response.transferability?.transferable}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CheckDomainTransferability le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetDomainDetail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDomainDetail`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getDomainDetails(domainSuggestion: String?) {
    val detailRequest =
        GetDomainDetailRequest {
            domainName = domainSuggestion
        }
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response = route53DomainsClient.getDomainDetail(detailRequest)
        println("The contact first name is
 ${response.registrantContact?.firstName}")
        println("The contact last name is ${response.registrantContact?.lastName}")
        println("The contact org name is
 ${response.registrantContact?.organizationName}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDomainDetail le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetDomainSuggestions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDomainSuggestions`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listDomainSuggestions(domainSuggestion: String?) {
    val suggestionsRequest =
        GetDomainSuggestionsRequest {
            domainName = domainSuggestion
            suggestionCount = 5
            onlyAvailable = true
        }
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
```

```
        val response = route53DomainsClient.getDomainSuggestions(suggestionsRequest)
        response.suggestionsList?.forEach { suggestion ->
            println("Suggestion Name: ${suggestion.domainName}")
            println("Availability: ${suggestion.availability}")
            println(" ")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDomainSuggestions le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetOperationDetail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetOperationDetail`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getOperationalDetail(opId: String?) {
    val detailRequest =
        GetOperationDetailRequest {
            operationId = opId
        }
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response = route53DomainsClient.getOperationDetail(detailRequest)
        println("Operation detail message is ${response.message}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetOperationDetail le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListDomains`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDomains`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listDomains() {
    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        route53DomainsClient
            .listDomainsPaginated(ListDomainsRequest {})
            .transform { it.domains?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { content ->
                println("The domain name is ${content.domainName}")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDomains le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListOperations`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListOperations`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listOperations() {
    val currentDate = Date()
    var localDateTime =
 currentDate.toInstant().atZone(ZoneId.systemDefault()).toLocalDateTime()
    val zoneOffset = ZoneOffset.of("+01:00")
    localDateTime = localDateTime.minusYears(1)
    val myTime: java.time.Instant? = localDateTime.toInstant(zoneOffset)
    val time2: Instant? = myTime?.let { Instant(it) }
    val operationsRequest =
        ListOperationsRequest {
            submittedSince = time2
        }

    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        route53DomainsClient
            .listOperationsPaginated(operationsRequest)
            .transform { it.operations?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { content ->
                println("Operation Id: ${content.operationId}")
                println("Status: ${content.status}")
                println("Date: ${content.submittedDate}")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListOperations le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListPrices`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListPrices`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listAllPrices(domainType: String?) {
    val pricesRequest =
        ListPricesRequest {
            tld = domainType
        }

    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        route53DomainsClient
            .listPricesPaginated(pricesRequest)
            .transform { it.prices?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { pr ->
                println("Registration: ${pr.registrationPrice}
 ${pr.registrationPrice?.currency}")
                println("Renewal: ${pr.renewalPrice?.price}
 ${pr.renewalPrice?.currency}")
                println("Transfer: ${pr.transferPrice?.price}
 ${pr.transferPrice?.currency}")
                println("Restoration: ${pr.restorationPrice?.price}
 ${pr.restorationPrice?.currency}")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPrices le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`RegisterDomain`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RegisterDomain`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun requestDomainRegistration(
```

```
    domainSuggestion: String?,
    phoneNumberVal: String?,
    emailVal: String?,
    firstNameVal: String?,
    lastNameVal: String?,
    cityVal: String?,
): String? {
    val contactDetail =
        ContactDetail {
            contactType = ContactType.Company
            state = "LA"
            countryCode = CountryCode.In
            email = emailVal
            firstName = firstNameVal
            lastName = lastNameVal
            city = cityVal
            phoneNumber = phoneNumberVal
            organizationName = "My Org"
            addressLine1 = "My Address"
            zipCode = "123 123"
        }

    val domainRequest =
        RegisterDomainRequest {
            adminContact = contactDetail
            registrantContact = contactDetail
            techContact = contactDetail
            domainName = domainSuggestion
            autoRenew = true
            durationInYears = 1
        }

    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        val response = route53DomainsClient.registerDomain(domainRequest)
        println("Registration requested. Operation Id: ${response.operationId}")
        return response.operationId
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RegisterDomain le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ViewBilling`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ViewBilling`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listBillingRecords() {
    val currentDate = Date()
    val localDateTime =
 currentDate.toInstant().atZone(ZoneId.systemDefault()).toLocalDateTime()
    val zoneOffset = ZoneOffset.of("+01:00")
    val localDateTime2 = localDateTime.minusYears(1)
    val myStartTime = localDateTime2.toInstant(zoneOffset)
    val myEndTime = localDateTime.toInstant(zoneOffset)
    val timeStart: Instant? = myStartTime?.let { Instant(it) }
    val timeEnd: Instant? = myEndTime?.let { Instant(it) }

    val viewBillingRequest =
        ViewBillingRequest {
            start = timeStart
            end = timeEnd
        }

    Route53DomainsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { route53DomainsClient ->
        route53DomainsClient
            .viewBillingPaginated(viewBillingRequest)
            .transform { it.billingRecords?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { billing ->
                println("Bill Date: ${billing.billDate}")
                println("Operation: ${billing.operation}")
                println("Price: ${billing.price}")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ViewBilling le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Exemples Amazon S3 avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Amazon S3.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un compartiment et y charger un fichier ;
- télécharger un objet à partir d'un compartiment ;
- copier un objet dans le sous-dossier d'un compartiment ;
- répertorier les objets d'un compartiment ;
- supprimer le compartiment et tous les objets qui y figurent.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
    Usage:
        <bucketName> <key> <objectPath> <savePath> <toBucket>

    Where:
        bucketName - The Amazon S3 bucket to create.
        key - The key to use.
        objectPath - The path where the file is located (for example, C:/AWS/
book2.pdf).
        savePath - The path where the file is saved after it's downloaded (for
 example, C:/AWS/book2.pdf).
        toBucket - An Amazon S3 bucket to where an object is copied to (for example,
 C:/AWS/book2.pdf).
        """

    if (args.size != 4) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val bucketName = args[0]
    val key = args[1]
    val objectPath = args[2]
    val savePath = args[3]
    val toBucket = args[4]

    // Create an Amazon S3 bucket.
    createBucket(bucketName)

    // Update a local file to the Amazon S3 bucket.
    putObject(bucketName, key, objectPath)

    // Download the object to another local file.
```

```
    getObjectFromMrap(bucketName, key, savePath)

    // List all objects located in the Amazon S3 bucket.
    listBucketObs(bucketName)

    // Copy the object to another Amazon S3 bucket
    copyBucketOb(bucketName, key, toBucket)

    // Delete the object from the Amazon S3 bucket.
    deleteBucketObs(bucketName, key)

    // Delete the Amazon S3 bucket.
    deleteBucket(bucketName)
    println("All Amazon S3 operations were successfully performed")
}

suspend fun createBucket(bucketName: String) {
    val request =
        CreateBucketRequest {
            bucket = bucketName
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.createBucket(request)
        println("$bucketName is ready")
    }
}

suspend fun putObject(
    bucketName: String,
    objectKey: String,
    objectPath: String,
) {
    val metadataVal = mutableMapOf<String, String>()
    metadataVal["myVal"] = "test"

    val request =
        PutObjectRequest {
            bucket = bucketName
            key = objectKey
            metadata = metadataVal
            this.body = Paths.get(objectPath).asByteStream()
        }
```

```
    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        val response = s3.putObject(request)
        println("Tag information is ${response.eTag}")
    }
}

suspend fun getObjectFromMrap(
    bucketName: String,
    keyName: String,
    path: String,
) {
    val request =
        GetObjectRequest {
            key = keyName
            bucket = bucketName
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.getObject(request) { resp ->
            val myFile = File(path)
            resp.body?.writeToFile(myFile)
            println("Successfully read $keyName from $bucketName")
        }
    }
}

suspend fun listBucketObs(bucketName: String) {
    val request =
        ListObjectsRequest {
            bucket = bucketName
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->

        val response = s3.listObjects(request)
        response.contents?.forEach { myObject ->
            println("The name of the key is ${myObject.key}")
            println("The owner is ${myObject.owner}")
        }
    }
}

suspend fun copyBucketOb(
    fromBucket: String,
```

```
    objectKey: String,
    toBucket: String,
) {
    var encodedUrl = ""
    try {
        encodedUrl = URLEncoder.encode("$fromBucket/$objectKey",
 StandardCharsets.UTF_8.toString())
    } catch (e: UnsupportedEncodingException) {
        println("URL could not be encoded: " + e.message)
    }

    val request =
        CopyObjectRequest {
            copySource = encodedUrl
            bucket = toBucket
            key = objectKey
        }
    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.copyObject(request)
    }
}

suspend fun deleteBucketObs(
    bucketName: String,
    objectName: String,
) {
    val objectId =
        ObjectIdentifier {
            key = objectName
        }

    val delOb =
        Delete {
            objects = listOf(objectId)
        }

    val request =
        DeleteObjectsRequest {
            bucket = bucketName
            delete = delOb
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.deleteObjects(request)
```

```
        println("$objectName was deleted from $bucketName")
    }
}

suspend fun deleteBucket(bucketName: String?) {
    val request =
        DeleteBucketRequest {
            bucket = bucketName
        }
    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.deleteBucket(request)
        println("The $bucketName was successfully deleted!")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - ListObjectsV2
  - PutObject

Actions

`CopyObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CopyObject`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun copyBucketObject(
    fromBucket: String,
    objectKey: String,
    toBucket: String,
) {
    var encodedUrl = ""
    try {
        encodedUrl = URLEncoder.encode("$fromBucket/$objectKey",
 StandardCharsets.UTF_8.toString())
    } catch (e: UnsupportedEncodingException) {
        println("URL could not be encoded: " + e.message)
    }

    val request =
        CopyObjectRequest {
            copySource = encodedUrl
            bucket = toBucket
            key = objectKey
        }
    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.copyObject(request)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyObject le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateBucket`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createNewBucket(bucketName: String) {
```

```
    val request =
        CreateBucketRequest {
            bucket = bucketName
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.createBucket(request)
        println("$bucketName is ready")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBucket le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateMultiRegionAccessPoint`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateMultiRegionAccessPoint`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Configurez le client de contrôle S3 pour envoyer une demande à la région us-west-2.

```
        suspend fun createS3ControlClient(): S3ControlClient {
            // Configure your S3ControlClient to send requests to US West (Oregon).
            val s3Control = S3ControlClient.fromEnvironment {
                region = "us-west-2"
            }
            return s3Control
        }
```

Créez le point Multi-Region d'accès.

```
    suspend fun createMrap(
```

```
        s3Control: S3ControlClient,
        accountIdParam: String,
        bucketName1: String,
        bucketName2: String,
        mrapName: String,
    ): String {
        println("Creating MRAP ...")
        val createMrapResponse: CreateMultiRegionAccessPointResponse =
            s3Control.createMultiRegionAccessPoint {
                accountId = accountIdParam
                clientToken = UUID.randomUUID().toString()
                details {
                    name = mrapName
                    regions = listOf(
                        Region {
                            bucket = bucketName1
                        },
                        Region {
                            bucket = bucketName2
                        },
                    )
                }
            }
        val requestToken: String? = createMrapResponse.requestTokenArn

        // Use the request token to check for the status of the
CreateMultiRegionAccessPoint operation.
        if (requestToken != null) {
            waitForSucceededStatus(s3Control, requestToken, accountIdParam)
            println("MRAP created")
        }

        val getMrapResponse =
            s3Control.getMultiRegionAccessPoint(
                input = GetMultiRegionAccessPointRequest {
                    accountId = accountIdParam
                    name = mrapName
                },
            )
        val mrapAlias = getMrapResponse.accessPoint?.alias
        return "arn:aws:s3::$accountIdParam:accesspoint/$mrapAlias"
    }
```

Attendez que le point Multi-Region d'accès soit disponible.

```
        suspend fun waitForSucceededStatus(
            s3Control: S3ControlClient,
            requestToken: String,
            accountIdParam: String,
            timeBetweenChecks: Duration = 1.minutes,
        ) {
            var describeResponse: DescribeMultiRegionAccessPointOperationResponse
            describeResponse = s3Control.describeMultiRegionAccessPointOperation(
                input = DescribeMultiRegionAccessPointOperationRequest {
                    accountId = accountIdParam
                    requestTokenArn = requestToken
                },
            )

            var status: String? = describeResponse.asyncOperation?.requestStatus
            while (status != "SUCCEEDED") {
                delay(timeBetweenChecks)
                describeResponse =
s3Control.describeMultiRegionAccessPointOperation(
                    input = DescribeMultiRegionAccessPointOperationRequest {
                        accountId = accountIdParam
                        requestTokenArn = requestToken
                    },
                )
                status = describeResponse.asyncOperation?.requestStatus
                println(status)
            }
        }
```

- Pour en savoir plus, consultez Guide du développeur d'AWS SDK pour Kotlin.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateMultiRegionAccessPoint le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteBucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucketPolicy`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteS3BucketPolicy(bucketName: String?) {
    val request =
        DeleteBucketPolicyRequest {
            bucket = bucketName
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.deleteBucketPolicy(request)
        println("Done!")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketPolicy le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteObjects`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObjects`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteBucketObjects(
    bucketName: String,
    objectName: String,
```

```
) {
    val objectId =
        ObjectIdentifier {
            key = objectName
        }

    val delOb =
        Delete {
            objects = listOf(objectId)
        }

    val request =
        DeleteObjectsRequest {
            bucket = bucketName
            delete = delOb
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.deleteObjects(request)
        println("$objectName was deleted from $bucketName")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObjects le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetBucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketPolicy`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getPolicy(bucketName: String): String? {
    println("Getting policy for bucket $bucketName")
```

```
    val request =
        GetBucketPolicyRequest {
            bucket = bucketName
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        val policyRes = s3.getBucketPolicy(request)
        return policyRes.policy
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketPolicy le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObject`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getObjectBytes(
    bucketName: String,
    keyName: String,
    path: String,
) {
    val request =
        GetObjectRequest {
            key = keyName
            bucket = bucketName
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.getObject(request) { resp ->
```

```
            val myFile = File(path)
            resp.body?.writeToFile(myFile)
            println("Successfully read $keyName from $bucketName")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObject le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetObjectAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectAcl`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getBucketACL(
    objectKey: String,
    bucketName: String,
) {
    val request =
        GetObjectAclRequest {
            bucket = bucketName
            key = objectKey
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        val response = s3.getObjectAcl(request)
        response.grants?.forEach { grant ->
            println("Grant permission is ${grant.permission}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectAcl le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListObjectsV2`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListObjectsV2`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listBucketObjects(bucketName: String) {
    val request =
        ListObjectsRequest {
            bucket = bucketName
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        val response = s3.listObjects(request)
        response.contents?.forEach { myObject ->
            println("The name of the key is ${myObject.key}")
            println("The object is ${myObject.size?.let { calKb(it) }} KBs")
            println("The owner is ${myObject.owner}")
        }
    }
}

private fun calKb(intValue: Long): Long = intValue / 1024
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la section ListObjects V2 du AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`PutBucketAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketAcl`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun setBucketAcl(
    bucketName: String,
    idVal: String,
) {
    val myGrant =
        Grantee {
            id = idVal
            type = Type.CanonicalUser
        }

    val ownerGrant =
        Grant {
            grantee = myGrant
            permission = Permission.FullControl
        }

    val grantList = mutableListOf<Grant>()
    grantList.add(ownerGrant)

    val ownerOb =
        Owner {
            id = idVal
        }

    val acl =
        AccessControlPolicy {
            owner = ownerOb
            grants = grantList
        }

    val request =
        PutBucketAclRequest {
            bucket = bucketName
            accessControlPolicy = acl
```

```
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.putBucketAcl(request)
        println("An ACL was successfully set on $bucketName")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketAcl le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`PutObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObject`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun putS3Object(
    bucketName: String,
    objectKey: String,
    objectPath: String,
) {
    val metadataVal = mutableMapOf<String, String>()
    metadataVal["myVal"] = "test"

    val request =
        PutObjectRequest {
            bucket = bucketName
            key = objectKey
            metadata = metadataVal
            body = File(objectPath).asByteStream()
        }

    S3Client.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
```

```
        val response = s3.putObject(request)
        println("Tag information is ${response.eTag}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObject le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Scénarios

Créer une URL présignée

L'exemple de code suivant montre comment créer une URL présignée pour Amazon S3 et charger un objet.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une demande présignée `GetObject` et utilisez l'URL pour télécharger un objet.

```
suspend fun getObjectPresigned(
    s3: S3Client,
    bucketName: String,
    keyName: String,
): String {
    // Create a GetObjectRequest.
    val unsignedRequest =
        GetObjectRequest {
            bucket = bucketName
            key = keyName
        }

    // Presign the GetObject request.
    val presignedRequest = s3.presignGetObject(unsignedRequest, 24.hours)
```

```
    // Use the URL from the presigned HttpRequest in a subsequent HTTP GET request
 to retrieve the object.
    val objectContents = URL(presignedRequest.url.toString()).readText()

    return objectContents
}
```

Créez une demande présignée `GetObject` avec des options avancées.

```
suspend fun getObjectPresignedMoreOptions(
    s3: S3Client,
    bucketName: String,
    keyName: String,
): HttpRequest {
    // Create a GetObjectRequest.
    val unsignedRequest =
        GetObjectRequest {
            bucket = bucketName
            key = keyName
        }

    // Presign the GetObject request.
    val presignedRequest =
        s3.presignGetObject(unsignedRequest, signer = CrtAwsSigner) {
            signingDate = Instant.now() + 12.hours // Presigned request can be used
 12 hours from now.
            algorithm = AwsSigningAlgorithm.SIGV4_ASYMMETRIC
            signatureType = AwsSignatureType.HTTP_REQUEST_VIA_QUERY_PARAMS
            expiresAfter = 8.hours // Presigned request expires 8 hours later.
        }
    return presignedRequest
}
```

Créez une demande présignée `PutObject` et utilisez-la pour charger un objet.

```
suspend fun putObjectPresigned(
    s3: S3Client,
    bucketName: String,
    keyName: String,
    content: String,
) {
```

```
    // Create a PutObjectRequest.
    val unsignedRequest =
        PutObjectRequest {
            bucket = bucketName
            key = keyName
        }

    // Presign the request.
    val presignedRequest = s3.presignPutObject(unsignedRequest, 24.hours)

    // Use the URL and any headers from the presigned HttpRequest in a subsequent
 HTTP PUT request to retrieve the object.
    // Create a PUT request using the OKHttpClient API.
    val putRequest =
        Request
            .Builder()
            .url(presignedRequest.url.toString())
            .apply {
                presignedRequest.headers.forEach { key, values ->
                    header(key, values.joinToString(", "))
                }
            }.put(content.toRequestBody())
            .build()

    val response = OkHttpClient().newCall(putRequest).execute()
    assert(response.isSuccessful)
}
```

- Pour en savoir plus, consultez Guide du développeur d'AWS SDK pour Kotlin.

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour Kotlin

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Détecter des objets dans des images

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter des objets par catégorie dans des images.

SDK pour Kotlin

Montre comment utiliser l'API Kotlin Amazon Rekognition afin de créer une application qui, avec Amazon Rekognition, permet d'identifier des objets par catégorie dans des images stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Obtenir un objet depuis un point Multi-Region d'accès

L'exemple de code suivant montre comment obtenir un objet à partir d'un point Multi-Region d'accès.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Configurez le client S3 pour utiliser l'algorithme de signature asymétrique Sigv4 (Sigv4a).

```
        suspend fun createS3Client(): S3Client {
            // Configure your S3Client to use the Asymmetric SigV4 (SigV4a) signing
algorithm.
            val sigV4aScheme = SigV4AsymmetricAuthScheme(DefaultAwsSigner)
            val s3 = S3Client.fromEnvironment {
                authSchemes = listOf(sigV4aScheme)
            }
            return s3
        }
```

Utilisez l'ARN du point d' Multi-Region accès au lieu d'un nom de compartiment pour récupérer l'objet.

```
    suspend fun getObjectFromMrap(
        s3: S3Client,
        mrapArn: String,
        keyName: String,
    ): String? {
        val request = GetObjectRequest {
            bucket = mrapArn // Use the ARN instead of the bucket name for object
operations.
            key = keyName
        }

        var stringObj: String? = null
        s3.getObject(request) { resp ->
            stringObj = resp.body?.decodeToString()
            if (stringObj != null) {
                println("Successfully read $keyName from $mrapArn")
            }
        }
```

```
        return stringObj
    }
```

- Pour en savoir plus, consultez Guide du développeur d'AWS SDK pour Kotlin.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObject le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

SageMaker Exemples d'IA utilisant le SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec SageMaker AI.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour SageMaker AI

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser l' SageMaker IA.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listBooks() {
    SageMakerClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { sageMakerClient -
>
        val response =
 sageMakerClient.listNotebookInstances(ListNotebookInstancesRequest {})
        response.notebookInstances?.forEach { item ->
            println("The notebook name is: ${item.notebookInstanceName}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListNotebookInstances le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Actions

`CreatePipeline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePipeline`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Create a pipeline from the example pipeline JSON.
suspend fun setupPipeline(filePath: String?, roleArnVal: String?, functionArnVal:
 String?, pipelineNameVal: String?) {
```

```
    println("Setting up the pipeline.")
    val parser = JSONParser()

    // Read JSON and get pipeline definition.
    FileReader(filePath).use { reader ->
        val obj: Any = parser.parse(reader)
        val jsonObject: JSONObject = obj as JSONObject
        val stepsArray: JSONArray = jsonObject.get("Steps") as JSONArray
        for (stepObj in stepsArray) {
            val step: JSONObject = stepObj as JSONObject
            if (step.containsKey("FunctionArn")) {
                step.put("FunctionArn", functionArnVal)
            }
        }
        println(jsonObject)

        // Create the pipeline.
        val pipelineRequest = CreatePipelineRequest {
            pipelineDescription = "Kotlin SDK example pipeline"
            roleArn = roleArnVal
            pipelineName = pipelineNameVal
            pipelineDefinition = jsonObject.toString()
        }

        SageMakerClient { region = "us-west-2" }.use { sageMakerClient ->
            sageMakerClient.createPipeline(pipelineRequest)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePipeline le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeletePipeline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeletePipeline`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Delete a SageMaker pipeline by name.
suspend fun deletePipeline(pipelineNameVal: String) {
    val pipelineRequest = DeletePipelineRequest {
        pipelineName = pipelineNameVal
    }

    SageMakerClient { region = "us-west-2" }.use { sageMakerClient ->
        sageMakerClient.deletePipeline(pipelineRequest)
        println("*** Successfully deleted $pipelineNameVal")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePipeline le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribePipelineExecution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribePipelineExecution`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun waitForPipelineExecution(executionArn: String?) {
    var status: String
    var index = 0
    do {
```

```
        val pipelineExecutionRequest = DescribePipelineExecutionRequest {
            pipelineExecutionArn = executionArn
        }

        SageMakerClient { region = "us-west-2" }.use { sageMakerClient ->
            val response =
 sageMakerClient.describePipelineExecution(pipelineExecutionRequest)
            status = response.pipelineExecutionStatus.toString()
            println("$index. The status of the pipeline is $status")
            TimeUnit.SECONDS.sleep(4)
            index++
        }
    } while ("Executing" == status)
    println("Pipeline finished with status $status")
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribePipelineExecution le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

StartPipelineExecution

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartPipelineExecution`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Start a pipeline run with job configurations.
suspend fun executePipeline(bucketName: String, queueUrl: String?, roleArn: String?,
 pipelineNameVal: String): String? {
    println("Starting pipeline execution.")
    val inputBucketLocation = "s3://$bucketName/samplefiles/latlongtest.csv"
    val output = "s3://$bucketName/outputfiles/"

    val gson = GsonBuilder()
        .setFieldNamingPolicy(FieldNamingPolicy.UPPER_CAMEL_CASE)
```

```
        .setPrettyPrinting()
        .create()

    // Set up all parameters required to start the pipeline.
    val parameters: MutableList<Parameter> = java.util.ArrayList<Parameter>()

    val para1 = Parameter {
        name = "parameter_execution_role"
        value = roleArn
    }
    val para2 = Parameter {
        name = "parameter_queue_url"
        value = queueUrl
    }

    val inputJSON = """{
        "DataSourceConfig": {
        "S3Data": {
            "S3Uri": "s3://$bucketName/samplefiles/latlongtest.csv"
        },
        "Type": "S3_DATA"
        },
        "DocumentType": "CSV"
    }"""
    println(inputJSON)
    val para3 = Parameter {
        name = "parameter_vej_input_config"
        value = inputJSON
    }

    // Create an ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig object.
    val jobS3Data = VectorEnrichmentJobS3Data {
        s3Uri = output
    }

    val outputConfig = ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig {
        s3Data = jobS3Data
    }

    val gson4: String = gson.toJson(outputConfig)
    val para4: Parameter = Parameter {
        name = "parameter_vej_export_config"
        value = gson4
    }
```

```
    println("parameter_vej_export_config:" + gson.toJson(outputConfig))

    val para5JSON =
        "{\"MapMatchingConfig\":null,\"ReverseGeocodingConfig\":{\"XAttributeName\":
\"Longitude\",\"YAttributeName\":\"Latitude\"}}"

    val para5: Parameter = Parameter {
        name = "parameter_step_1_vej_config"
        value = para5JSON
    }

    parameters.add(para1)
    parameters.add(para2)
    parameters.add(para3)
    parameters.add(para4)
    parameters.add(para5)

    val pipelineExecutionRequest = StartPipelineExecutionRequest {
        pipelineExecutionDescription = "Created using Kotlin SDK"
        pipelineExecutionDisplayName = "$pipelineName-example-execution"
        pipelineParameters = parameters
        pipelineName = pipelineNameVal
    }

    SageMakerClient { region = "us-west-2" }.use { sageMakerClient ->
        val response =
 sageMakerClient.startPipelineExecution(pipelineExecutionRequest)
        return response.pipelineExecutionArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartPipelineExecution le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Scénarios

Mise en route avec des tâches géospatiales et des pipelines

L'exemple de code suivant illustre comment :

- configurer les ressources d'un pipeline ;

- configurer un pipeline qui exécute une tâche géospatiale ;
- démarrer l'exécution d'un pipeline ;
- surveiller le statut de l'exécution ;
- afficher le résultat du pipeline ;
- nettoyer les ressources.

Pour plus d'informations, voir Création et exécution de SageMaker pipelines à l'aide AWS des kits SDK sur Community.aws.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
val DASHES = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")
private var eventSourceMapping = ""

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
    Usage:
          <sageMakerRoleName> <lambdaRoleName> <functionName> <functionKey>
 <queueName> <bucketName> <bucketFunction> <lnglatData> <spatialPipelinePath>
 <pipelineName>

    Where:
        sageMakerRoleName - The name of the Amazon SageMaker role.
        lambdaRoleName - The name of the AWS Lambda role.
        functionName - The name of the AWS Lambda function (for
 example,SageMakerExampleFunction).
        functionKey - The name of the Amazon S3 key name that represents the Lambda
 function (for example, SageMakerLambda.zip).
        queueName - The name of the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue.
        bucketName - The name of the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 bucket.
        bucketFunction - The name of the Amazon S3 bucket that contains the Lambda
 ZIP file.
```

```
        lnglatData - The file location of the latlongtest.csv file required for this
 use case.
        spatialPipelinePath - The file location of the GeoSpatialPipeline.json file
 required for this use case.
        pipelineName - The name of the pipeline to create (for example, sagemaker-
sdk-example-pipeline).
    """

    if (args.size != 10) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val sageMakerRoleName = args[0]
    val lambdaRoleName = args[1]
    val functionKey = args[2]
    val functionName = args[3]
    val queueName = args[4]
    val bucketName = args[5]
    val bucketFunction = args[6]
    val lnglatData = args[7]
    val spatialPipelinePath = args[8]
    val pipelineName = args[9]
    val handlerName = "org.example.SageMakerLambdaFunction::handleRequest"

    println(DASHES)
    println("Welcome to the Amazon SageMaker pipeline example scenario.")
    println(
        """
         This example workflow will guide you through setting up and running an
         Amazon SageMaker pipeline. The pipeline uses an AWS Lambda function and an
         Amazon SQS Queue. It runs a vector enrichment reverse geocode job to
         reverse geocode addresses in an input file and store the results in an
 export file.
        """.trimIndent(),
    )
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("First, we will set up the roles, functions, and queue needed by the
 SageMaker pipeline.")
    val lambdaRoleArn: String = checkLambdaRole(lambdaRoleName)
    val sageMakerRoleArn: String = checkSageMakerRole(sageMakerRoleName)
```

```
    val functionArn = checkFunction(functionName, bucketFunction, functionKey,
handlerName, lambdaRoleArn)
    val queueUrl = checkQueue(queueName, functionName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("Setting up bucket $bucketName")
    if (!checkBucket(bucketName)) {
        setupBucket(bucketName)
        println("Put $lnglatData into $bucketName")
        val objectKey = "samplefiles/latlongtest.csv"
        putS3Object(bucketName, objectKey, lnglatData)
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("Now we can create and run our pipeline.")
    setupPipeline(spatialPipelinePath, sageMakerRoleArn, functionArn, pipelineName)
    val pipelineExecutionARN = executePipeline(bucketName, queueUrl,
sageMakerRoleArn, pipelineName)
    println("The pipeline execution ARN value is $pipelineExecutionARN")
    waitForPipelineExecution(pipelineExecutionARN)
    println("Wait 30 secs to get output results $bucketName")
    TimeUnit.SECONDS.sleep(30)
    getOutputResults(bucketName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println(
        """
            The pipeline has completed. To view the pipeline and runs in SageMaker
Studio, follow these instructions:
            https://docs.aws.amazon.com/sagemaker/latest/dg/pipelines-studio.html
        """.trimIndent(),
    )
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("Do you want to delete the AWS resources used in this Workflow? (y/n)")
    val `in` = Scanner(System.`in`)
    val delResources = `in`.nextLine()
    if (delResources.compareTo("y") == 0) {
        println("Lets clean up the AWS resources. Wait 30 seconds")
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30)
```

```
        deleteEventSourceMapping(functionName)
        deleteSQSQueue(queueName)
        listBucketObjects(bucketName)
        deleteBucket(bucketName)
        delLambdaFunction(functionName)
        deleteLambdaRole(lambdaRoleName)
        deleteSagemakerRole(sageMakerRoleName)
        deletePipeline(pipelineName)
    } else {
        println("The AWS Resources were not deleted!")
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("SageMaker pipeline scenario is complete.")
    println(DASHES)
}

// Delete a SageMaker pipeline by name.
suspend fun deletePipeline(pipelineNameVal: String) {
    val pipelineRequest = DeletePipelineRequest {
        pipelineName = pipelineNameVal
    }

    SageMakerClient { region = "us-west-2" }.use { sageMakerClient ->
        sageMakerClient.deletePipeline(pipelineRequest)
        println("*** Successfully deleted $pipelineNameVal")
    }
}

suspend fun deleteSagemakerRole(roleNameVal: String) {
    val sageMakerRolePolicies = getSageMakerRolePolicies()
    IamClient { region = "us-west-2" }.use { iam ->
        for (policy in sageMakerRolePolicies) {
            // First the policy needs to be detached.
            val rolePolicyRequest = DetachRolePolicyRequest {
                policyArn = policy
                roleName = roleNameVal
            }
            iam.detachRolePolicy(rolePolicyRequest)
        }

        // Delete the role.
        val roleRequest = DeleteRoleRequest {
```

```
            roleName = roleNameVal
        }
        iam.deleteRole(roleRequest)
        println("*** Successfully deleted $roleNameVal")
    }
}

suspend fun deleteLambdaRole(roleNameVal: String) {
    val lambdaRolePolicies = getLambdaRolePolicies()
    IamClient { region = "us-west-2" }.use { iam ->
        for (policy in lambdaRolePolicies) {
            // First the policy needs to be detached.
            val rolePolicyRequest = DetachRolePolicyRequest {
                policyArn = policy
                roleName = roleNameVal
            }
            iam.detachRolePolicy(rolePolicyRequest)
        }

        // Delete the role.
        val roleRequest = DeleteRoleRequest {
            roleName = roleNameVal
        }
        iam.deleteRole(roleRequest)
        println("*** Successfully deleted $roleNameVal")
    }
}

suspend fun delLambdaFunction(myFunctionName: String) {
    val request = DeleteFunctionRequest {
        functionName = myFunctionName
    }

    LambdaClient { region = "us-west-2" }.use { awsLambda ->
        awsLambda.deleteFunction(request)
        println("$myFunctionName was deleted")
    }
}

suspend fun deleteBucket(bucketName: String?) {
    val request = DeleteBucketRequest {
        bucket = bucketName
    }
    S3Client { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
```

```
        s3.deleteBucket(request)
        println("The $bucketName was successfully deleted!")
    }
}

suspend fun deleteBucketObjects(bucketName: String, objectName: String?) {
    val toDelete = ArrayList<ObjectIdentifier>()
    val obId = ObjectIdentifier {
        key = objectName
    }
    toDelete.add(obId)
    val delOb = Delete {
        objects = toDelete
    }
    val dor = DeleteObjectsRequest {
        bucket = bucketName
        delete = delOb
    }

    S3Client { region = "us-east-1" }.use { s3Client ->
        s3Client.deleteObjects(dor)
        println("*** $bucketName objects were deleted.")
    }
}

suspend fun listBucketObjects(bucketNameVal: String) {
    val listObjects = ListObjectsRequest {
        bucket = bucketNameVal
    }

    S3Client { region = "us-east-1" }.use { s3Client ->
        val res = s3Client.listObjects(listObjects)
        val objects = res.contents
        if (objects != null) {
            for (myValue in objects) {
                println("The name of the key is ${myValue.key}")
                deleteBucketObjects(bucketNameVal, myValue.key)
            }
        }
    }
}

// Delete the specific Amazon SQS queue.
suspend fun deleteSQSQueue(queueNameVal: String?) {
```

```
    val getQueueRequest = GetQueueUrlRequest {
        queueName = queueNameVal
    }

    SqsClient { region = "us-west-2" }.use { sqsClient ->
        val urlVal = sqsClient.getQueueUrl(getQueueRequest).queueUrl
        val deleteQueueRequest = DeleteQueueRequest {
            queueUrl = urlVal
        }
        sqsClient.deleteQueue(deleteQueueRequest)
    }
}

// Delete the queue event mapping.
suspend fun deleteEventSourceMapping(functionNameVal: String) {
    if (eventSourceMapping.compareTo("") == 0) {
        LambdaClient { region = "us-west-2" }.use { lambdaClient ->
            val request = ListEventSourceMappingsRequest {
                functionName = functionNameVal
            }
            val response = lambdaClient.listEventSourceMappings(request)
            val eventList = response.eventSourceMappings
            if (eventList != null) {
                for (event in eventList) {
                    eventSourceMapping = event.uuid.toString()
                }
            }
        }
    }

    val eventSourceMappingRequest = DeleteEventSourceMappingRequest {
        uuid = eventSourceMapping
    }
    LambdaClient { region = "us-west-2" }.use { lambdaClient ->
        lambdaClient.deleteEventSourceMapping(eventSourceMappingRequest)
        println("The event mapping is deleted!")
    }
}

// Reads the objects in the S3 bucket and displays the values.
private suspend fun readObject(bucketName: String, keyVal: String?) {
    println("Output file contents: \n")
    val objectRequest = GetObjectRequest {
        bucket = bucketName
```

```
        key = keyVal
    }
    S3Client { region = "us-east-1" }.use { s3Client ->
        s3Client.getObject(objectRequest) { resp ->
            val byteArray = resp.body?.toByteArray()
            val text = byteArray?.let { String(it, StandardCharsets.UTF_8) }
            println("Text output: $text")
        }
    }
}

// Display the results from the output directory.
suspend fun getOutputResults(bucketName: String?) {
    println("Getting output results $bucketName.")
    val listObjectsRequest = ListObjectsRequest {
        bucket = bucketName
        prefix = "outputfiles/"
    }
    S3Client { region = "us-east-1" }.use { s3Client ->
        val response = s3Client.listObjects(listObjectsRequest)
        val s3Objects: List<Object>? = response.contents
        if (s3Objects != null) {
            for (`object` in s3Objects) {
                if (bucketName != null) {
                    readObject(bucketName, (`object`.key))
                }
            }
        }
    }
}

suspend fun waitForPipelineExecution(executionArn: String?) {
    var status: String
    var index = 0
    do {
        val pipelineExecutionRequest = DescribePipelineExecutionRequest {
            pipelineExecutionArn = executionArn
        }

        SageMakerClient { region = "us-west-2" }.use { sageMakerClient ->
            val response =
 sageMakerClient.describePipelineExecution(pipelineExecutionRequest)
            status = response.pipelineExecutionStatus.toString()
            println("$index. The status of the pipeline is $status")
```

```
            TimeUnit.SECONDS.sleep(4)
            index++
        }
    } while ("Executing" == status)
    println("Pipeline finished with status $status")
}

// Start a pipeline run with job configurations.
suspend fun executePipeline(bucketName: String, queueUrl: String?, roleArn: String?,
 pipelineNameVal: String): String? {
    println("Starting pipeline execution.")
    val inputBucketLocation = "s3://$bucketName/samplefiles/latlongtest.csv"
    val output = "s3://$bucketName/outputfiles/"

    val gson = GsonBuilder()
        .setFieldNamingPolicy(FieldNamingPolicy.UPPER_CAMEL_CASE)
        .setPrettyPrinting()
        .create()

    // Set up all parameters required to start the pipeline.
    val parameters: MutableList<Parameter> = java.util.ArrayList<Parameter>()

    val para1 = Parameter {
        name = "parameter_execution_role"
        value = roleArn
    }
    val para2 = Parameter {
        name = "parameter_queue_url"
        value = queueUrl
    }

    val inputJSON = """{
        "DataSourceConfig": {
        "S3Data": {
            "S3Uri": "s3://$bucketName/samplefiles/latlongtest.csv"
        },
        "Type": "S3_DATA"
        },
        "DocumentType": "CSV"
    }"""
    println(inputJSON)
    val para3 = Parameter {
        name = "parameter_vej_input_config"
        value = inputJSON
```

```
    }

    // Create an ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig object.
    val jobS3Data = VectorEnrichmentJobS3Data {
        s3Uri = output
    }

    val outputConfig = ExportVectorEnrichmentJobOutputConfig {
        s3Data = jobS3Data
    }

    val gson4: String = gson.toJson(outputConfig)
    val para4: Parameter = Parameter {
        name = "parameter_vej_export_config"
        value = gson4
    }
    println("parameter_vej_export_config:" + gson.toJson(outputConfig))

    val para5JSON =
        "{\"MapMatchingConfig\":null,\"ReverseGeocodingConfig\":{\"XAttributeName\":
\"Longitude\",\"YAttributeName\":\"Latitude\"}}"

    val para5: Parameter = Parameter {
        name = "parameter_step_1_vej_config"
        value = para5JSON
    }

    parameters.add(para1)
    parameters.add(para2)
    parameters.add(para3)
    parameters.add(para4)
    parameters.add(para5)

    val pipelineExecutionRequest = StartPipelineExecutionRequest {
        pipelineExecutionDescription = "Created using Kotlin SDK"
        pipelineExecutionDisplayName = "$pipelineName-example-execution"
        pipelineParameters = parameters
        pipelineName = pipelineNameVal
    }

    SageMakerClient { region = "us-west-2" }.use { sageMakerClient ->
        val response =
 sageMakerClient.startPipelineExecution(pipelineExecutionRequest)
        return response.pipelineExecutionArn
```

```
    }
}

// Create a pipeline from the example pipeline JSON.
suspend fun setupPipeline(filePath: String?, roleArnVal: String?, functionArnVal:
 String?, pipelineNameVal: String?) {
    println("Setting up the pipeline.")
    val parser = JSONParser()

    // Read JSON and get pipeline definition.
    FileReader(filePath).use { reader ->
        val obj: Any = parser.parse(reader)
        val jsonObject: JSONObject = obj as JSONObject
        val stepsArray: JSONArray = jsonObject.get("Steps") as JSONArray
        for (stepObj in stepsArray) {
            val step: JSONObject = stepObj as JSONObject
            if (step.containsKey("FunctionArn")) {
                step.put("FunctionArn", functionArnVal)
            }
        }
        println(jsonObject)

        // Create the pipeline.
        val pipelineRequest = CreatePipelineRequest {
            pipelineDescription = "Kotlin SDK example pipeline"
            roleArn = roleArnVal
            pipelineName = pipelineNameVal
            pipelineDefinition = jsonObject.toString()
        }

        SageMakerClient { region = "us-west-2" }.use { sageMakerClient ->
            sageMakerClient.createPipeline(pipelineRequest)
        }
    }
}

suspend fun putS3Object(bucketName: String, objectKey: String, objectPath: String) {
    val request = PutObjectRequest {
        bucket = bucketName
        key = objectKey
        body = File(objectPath).asByteStream()
    }

    S3Client { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
```

```
        s3.putObject(request)
        println("Successfully placed $objectKey into bucket $bucketName")
    }
}

suspend fun setupBucket(bucketName: String) {
    val request = CreateBucketRequest {
        bucket = bucketName
    }

    S3Client { region = "us-east-1" }.use { s3 ->
        s3.createBucket(request)
        println("$bucketName is ready")
    }
}

suspend fun checkBucket(bucketName: String): Boolean {
    try {
        val headBucketRequest = HeadBucketRequest {
            bucket = bucketName
        }
        S3Client { region = "us-east-1" }.use { s3Client ->
            s3Client.headBucket(headBucketRequest)
            println("$bucketName exists")
            return true
        }
    } catch (e: S3Exception) {
        println("Bucket does not exist")
    }
    return false
}

// Connect the queue to the Lambda function as an event source.
suspend fun connectLambda(queueUrlVal: String?, lambdaNameVal: String?) {
    println("Connecting the Lambda function and queue for the pipeline.")
    var queueArn = ""

    // Specify the attributes to retrieve.
    val atts: MutableList<QueueAttributeName> = ArrayList()
    atts.add(QueueAttributeName.QueueArn)
    val attributesRequest = GetQueueAttributesRequest {
        queueUrl = queueUrlVal
        attributeNames = atts
    }
```

```
    SqsClient { region = "us-west-2" }.use { sqsClient ->
        val response = sqsClient.getQueueAttributes(attributesRequest)
        val queueAtts = response.attributes
        if (queueAtts != null) {
            for ((key, value) in queueAtts) {
                println("Key = $key, Value = $value")
                queueArn = value
            }
        }
    }
    val eventSourceMappingRequest = CreateEventSourceMappingRequest {
        eventSourceArn = queueArn
        functionName = lambdaNameVal
    }
    LambdaClient { region = "us-west-2" }.use { lambdaClient ->
        val response1 =
 lambdaClient.createEventSourceMapping(eventSourceMappingRequest)
        eventSourceMapping = response1.uuid.toString()
        println("The mapping between the event source and Lambda function was
 successful")
    }
}

// Set up the SQS queue to use with the pipeline.
suspend fun setupQueue(queueNameVal: String, lambdaNameVal: String): String {
    println("Setting up queue named $queueNameVal")
    val queueAtt: MutableMap<String, String> = HashMap()
    queueAtt.put("DelaySeconds", "5")
    queueAtt.put("ReceiveMessageWaitTimeSeconds", "5")
    queueAtt.put("VisibilityTimeout", "300")

    val createQueueRequest = CreateQueueRequest {
        queueName = queueNameVal
        attributes = queueAtt
    }

    SqsClient { region = "us-west-2" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.createQueue(createQueueRequest)
        println("\nGet queue url")
        val getQueueUrlResponse = sqsClient.getQueueUrl(GetQueueUrlRequest
 { queueName = queueNameVal })
        TimeUnit.SECONDS.sleep(15)
        connectLambda(getQueueUrlResponse.queueUrl, lambdaNameVal)
```

```
        println("Queue ready with Url " + getQueueUrlResponse.queueUrl)
        return getQueueUrlResponse.queueUrl.toString()
    }
}

// Checks to see if the Amazon SQS queue exists. If not, this method creates a new
 queue
// and returns the ARN value.
suspend fun checkQueue(queueNameVal: String, lambdaNameVal: String): String? {
    println("Checking to see if the queue exists. If not, a new queue will be
 created for use in this workflow.")
    var queueUrl: String
    try {
        val request = GetQueueUrlRequest {
            queueName = queueNameVal
        }

        SqsClient { region = "us-west-2" }.use { sqsClient ->
            val response = sqsClient.getQueueUrl(request)
            queueUrl = response.queueUrl.toString()
            println(queueUrl)
        }
    } catch (e: SqsException) {
        println(e.message + " A new queue will be created")
        queueUrl = setupQueue(queueNameVal, lambdaNameVal)
    }
    return queueUrl
}

suspend fun createNewFunction(myFunctionName: String, s3BucketName: String, myS3Key:
 String, myHandler: String, myRole: String): String {
    val functionCode = FunctionCode {
        s3Bucket = s3BucketName
        s3Key = myS3Key
    }

    val request = CreateFunctionRequest {
        functionName = myFunctionName
        code = functionCode
        description = "Created by the Lambda Kotlin API"
        handler = myHandler
        role = myRole
        runtime = Runtime.Java11
        memorySize = 1024
```

```
        timeout = 200
    }

    LambdaClient { region = "us-west-2" }.use { awsLambda ->
        val functionResponse = awsLambda.createFunction(request)
        awsLambda.waitUntilFunctionActive {
            functionName = myFunctionName
        }
        println("${functionResponse.functionArn} was created")
        return functionResponse.functionArn.toString()
    }
}

suspend fun checkFunction(myFunctionName: String, s3BucketName: String, myS3Key:
 String, myHandler: String, myRole: String): String {
    println("Checking to see if the function exists. If not, a new AWS Lambda
 function will be created for use in this workflow.")
    var functionArn: String
    try {
        // Does this function already exist.
        val functionRequest = GetFunctionRequest {
            functionName = myFunctionName
        }
        LambdaClient { region = "us-west-2" }.use { lambdaClient ->
            val response = lambdaClient.getFunction(functionRequest)
            functionArn = response.configuration?.functionArn.toString()
            println("$functionArn exists")
        }
    } catch (e: LambdaException) {
        println(e.message + " A new function will be created")
        functionArn = createNewFunction(myFunctionName, s3BucketName, myS3Key,
 myHandler, myRole)
    }
    return functionArn
}

// Checks to see if the SageMaker role exists. If not, this method creates it.
suspend fun checkSageMakerRole(roleNameVal: String): String {
    println("Checking to see if the role exists. If not, a new role will be created
 for AWS SageMaker to use.")
    var roleArn: String
    try {
        val roleRequest = GetRoleRequest {
            roleName = roleNameVal
```

```
        }
        IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
            val response = iamClient.getRole(roleRequest)
            roleArn = response.role?.arn.toString()
            println(roleArn)
        }
    } catch (e: IamException) {
        println(e.message + " A new role will be created")
        roleArn = createSageMakerRole(roleNameVal)
    }
    return roleArn
}

suspend fun createSageMakerRole(roleNameVal: String): String {
    val sageMakerRolePolicies = getSageMakerRolePolicies()
    println("Creating a role to use with SageMaker.")
    val assumeRolePolicy = "{" +
        "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
        "\"Statement\": [{" +
        "\"Effect\": \"Allow\"," +
        "\"Principal\": {" +
        "\"Service\": [" +
        "\"sagemaker.amazonaws.com\"," +
        "\"sagemaker-geospatial.amazonaws.com\"," +
        "\"lambda.amazonaws.com\"," +
        "\"s3.amazonaws.com\"" +
        "]" +
        "}," +
        "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
        "}]" +
        "}"

    val request = CreateRoleRequest {
        roleName = roleNameVal
        assumeRolePolicyDocument = assumeRolePolicy
        description = "Created using the AWS SDK for Kotlin"
    }
    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val roleResult = iamClient.createRole(request)

        // Attach the policies to the role.
        for (policy in sageMakerRolePolicies) {
            val attachRequest = AttachRolePolicyRequest {
                roleName = roleNameVal
```

```
                policyArn = policy
            }
            iamClient.attachRolePolicy(attachRequest)
        }

        // Allow time for the role to be ready.
        TimeUnit.SECONDS.sleep(15)
        System.out.println("Role ready with ARN ${roleResult.role?.arn}")
        return roleResult.role?.arn.toString()
    }
}

// Checks to see if the Lambda role exists. If not, this method creates it.
suspend fun checkLambdaRole(roleNameVal: String): String {
    println("Checking to see if the role exists. If not, a new role will be created
 for AWS Lambda to use.")
    var roleArn: String
    val roleRequest = GetRoleRequest {
        roleName = roleNameVal
    }

    try {
        IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
            val response = iamClient.getRole(roleRequest)
            roleArn = response.role?.arn.toString()
            println(roleArn)
        }
    } catch (e: IamException) {
        println(e.message + " A new role will be created")
        roleArn = createLambdaRole(roleNameVal)
    }

    return roleArn
}

private suspend fun createLambdaRole(roleNameVal: String): String {
    val lambdaRolePolicies = getLambdaRolePolicies()
    val assumeRolePolicy = "{" +
        "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
        "\"Statement\": [{" +
        "\"Effect\": \"Allow\"," +
        "\"Principal\": {" +
        "\"Service\": [" +
        "\"sagemaker.amazonaws.com\"," +
```

```
        "\"sagemaker-geospatial.amazonaws.com\"," +
        "\"lambda.amazonaws.com\"," +
        "\"s3.amazonaws.com\"" +
        "]" +
        "}," +
        "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
        "}]" +
        "}"

    val request = CreateRoleRequest {
        roleName = roleNameVal
        assumeRolePolicyDocument = assumeRolePolicy
        description = "Created using the AWS SDK for Kotlin"
    }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val roleResult = iamClient.createRole(request)

        // Attach the policies to the role.
        for (policy in lambdaRolePolicies) {
            val attachRequest = AttachRolePolicyRequest {
                roleName = roleNameVal
                policyArn = policy
            }
            iamClient.attachRolePolicy(attachRequest)
        }

        // Allow time for the role to be ready.
        TimeUnit.SECONDS.sleep(15)
        println("Role ready with ARN " + roleResult.role?.arn)
        return roleResult.role?.arn.toString()
    }
}

fun getLambdaRolePolicies(): Array<String?> {
    val lambdaRolePolicies = arrayOfNulls<String>(5)
    lambdaRolePolicies[0] = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess"
    lambdaRolePolicies[1] = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSQSFullAccess"
    lambdaRolePolicies[2] = "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/" +
 "AmazonSageMakerGeospatialFullAccess"
    lambdaRolePolicies[3] = "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/" +
 "AmazonSageMakerServiceCatalogProductsLambdaServiceRolePolicy"
    lambdaRolePolicies[4] = "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/" +
 "AWSLambdaSQSQueueExecutionRole"
```

```
    return lambdaRolePolicies
}

fun getSageMakerRolePolicies(): Array<String?> {
    val sageMakerRolePolicies = arrayOfNulls<String>(3)
    sageMakerRolePolicies[0] = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSageMakerFullAccess"
    sageMakerRolePolicies[1] = "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/" +
 "AmazonSageMakerGeospatialFullAccess"
    sageMakerRolePolicies[2] = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSQSFullAccess"
    return sageMakerRolePolicies
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CreatePipeline
  - DeletePipeline
  - DescribePipelineExecution
  - StartPipelineExecution
  - UpdatePipeline

Exemples Secrets Manager avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Secrets Manager.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetSecretValue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSecretValue`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getValue(secretName: String?) {
    val valueRequest =
        GetSecretValueRequest {
            secretId = secretName
        }

    SecretsManagerClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use
 { secretsClient ->
        val response = secretsClient.getSecretValue(valueRequest)
        val secret = response.secretString
        println("The secret value is $secret")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSecretValue le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Exemples Amazon SES avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Amazon SES.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créer une application web pour suivre les données DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une table Amazon DynamoDB et envoie des rapports à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour Kotlin

Montre comment utiliser l'API Amazon DynamoDB pour créer une application web dynamique qui suit les données de travail DynamoDB.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SES

Créer une application web pour suivre les données Amazon Redshift

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit et crée des rapports sur les éléments de travail à l'aide d'une base de données Amazon Redshift.

SDK pour Kotlin

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon Redshift.

Pour obtenir le code source complet et des instructions sur la configuration d'une API Spring REST qui interroge les données Amazon Redshift et à utiliser par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Redshift
- Amazon SES

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

SDK pour Kotlin

Montre comment créer une application web qui suit et génère des rapports sur les éléments de travail stockés dans une base de données Amazon RDS.

Pour obtenir le code source complet et des instructions sur la configuration d'une API Spring REST qui interroge les données Amazon Aurora Serverless et à utiliser par une application React, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Détecter des objets dans des images

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter des objets par catégorie dans des images.

SDK pour Kotlin

Montre comment utiliser l'API Kotlin Amazon Rekognition afin de créer une application qui, avec Amazon Rekognition, permet d'identifier des objets par catégorie dans des images stockées dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). L'application envoie à l'administrateur une notification par e-mail contenant les résultats à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Exemples Amazon SNS avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Amazon SNS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Hello Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon SNS.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import aws.sdk.kotlin.services.sns.SnsClient
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.ListTopicsRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sns.paginators.listTopicsPaginated
import kotlinx.coroutines.flow.transform

/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
including your credentials.

For more information, see the following documentation topic:
https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
 */
suspend fun main() {
    listTopicsPag()
}

suspend fun listTopicsPag() {
    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        snsClient
            .listTopicsPaginated(ListTopicsRequest { })
            .transform { it.topics?.forEach { topic -> emit(topic) } }
            .collect { topic ->
                println("The topic ARN is ${topic.topicArn}")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopics le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Actions

`CreateTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTopic`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createSNSTopic(topicName: String): String {
    val request =
        CreateTopicRequest {
            name = topicName
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val result = snsClient.createTopic(request)
        return result.topicArn.toString()
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTopic le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTopic`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteSNSTopic(topicArnVal: String) {
    val request =
        DeleteTopicRequest {
            topicArn = topicArnVal
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        snsClient.deleteTopic(request)
        println("$topicArnVal was successfully deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTopic le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetTopicAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTopicAttributes`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getSNSTopicAttributes(topicArnVal: String) {
    val request =
        GetTopicAttributesRequest {
            topicArn = topicArnVal
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val result = snsClient.getTopicAttributes(request)
        println("${result.attributes}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTopicAttributes le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListSubscriptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSubscriptions`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listSNSSubscriptions() {
    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val response = snsClient.listSubscriptions(ListSubscriptionsRequest {})
        response.subscriptions?.forEach { sub ->
            println("Sub ARN is ${sub.subscriptionArn}")
            println("Sub protocol is ${sub.protocol}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSubscriptions le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListTopics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTopics`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listSNSTopics() {
    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val response = snsClient.listTopics(ListTopicsRequest { })
        response.topics?.forEach { topic ->
            println("The topic ARN is ${topic.topicArn}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopics le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`Publication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Publish`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun pubTopic(
    topicArnVal: String,
    messageVal: String,
) {
    val request =
        PublishRequest {
            message = messageVal
            topicArn = topicArnVal
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val result = snsClient.publish(request)
        println("${result.messageId} message sent.")
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez la section Publier de la référence du kit SDK AWS pour l'API Kotlin.

`SetTopicAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetTopicAttributes`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun setTopAttr(
    attribute: String?,
    topicArnVal: String?,
    value: String?,
) {
    val request =
        SetTopicAttributesRequest {
            attributeName = attribute
            attributeValue = value
            topicArn = topicArnVal
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        snsClient.setTopicAttributes(request)
        println("Topic ${request.topicArn} was updated.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetTopicAttributes le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`S'abonner`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Subscribe`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Abonnez une adresse e-mail à une rubrique.

```
suspend fun subEmail(
    topicArnVal: String,
    email: String,
): String {
    val request =
        SubscribeRequest {
            protocol = "email"
            endpoint = email
            returnSubscriptionArn = true
            topicArn = topicArnVal
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val result = snsClient.subscribe(request)
        return result.subscriptionArn.toString()
    }
}
```

Abonnez une fonction Lambda à une rubrique.

```
suspend fun subLambda(
    topicArnVal: String?,
    lambdaArn: String?,
) {
    val request =
        SubscribeRequest {
            protocol = "lambda"
```

```
            endpoint = lambdaArn
            returnSubscriptionArn = true
            topicArn = topicArnVal
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val result = snsClient.subscribe(request)
        println(" The subscription Arn is ${result.subscriptionArn}")
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez la section S'abonner de la référence du kit SDK AWS pour l'API Kotlin.

`TagResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TagResource`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun addTopicTags(topicArn: String) {
    val tag =
        Tag {
            key = "Team"
            value = "Development"
        }

    val tag2 =
        Tag {
            key = "Environment"
            value = "Gamma"
        }

    val tagList = mutableListOf<Tag>()
```

```
    tagList.add(tag)
    tagList.add(tag2)

    val request =
        TagResourceRequest {
            resourceArn = topicArn
            tags = tagList
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        snsClient.tagResource(request)
        println("Tags have been added to $topicArn")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResource le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`Unsubscribe`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unsubscribe`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun unSub(subscriptionArnVal: String) {
    val request =
        UnsubscribeRequest {
            subscriptionArn = subscriptionArnVal
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        snsClient.unsubscribe(request)
        println("Subscription was removed for ${request.subscriptionArn}")
    }
```

```
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez la section Se désabonner de la référence du kit SDK AWS pour l'API Kotlin.

Scénarios

Création d'une application Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment créer une application dotée de fonctionnalités d'abonnement et de publication et qui traduit les messages.

SDK pour Kotlin

Indique comment utiliser l'API Kotlin Amazon SNS pour créer une application dotée de fonctionnalités d'abonnement et de publication. De plus, cet exemple d'application traduit également des messages.

Pour le code source complet et les instructions sur la création d'une application Web, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour le code source complet et les instructions sur la création d'une application Android native, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon SNS
- Amazon Translate

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour Kotlin

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Publier un message texte SMS

L'exemple de code suivant montre comment publier des messages texte à l'aide d'Amazon SNS.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun pubTextSMS(
    messageVal: String?,
    phoneNumberVal: String?,
) {
    val request =
        PublishRequest {
            message = messageVal
            phoneNumber = phoneNumberVal
        }

    SnsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val result = snsClient.publish(request)
        println("${result.messageId} message sent.")
    }
```

```
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez la section Publier de la référence du kit SDK AWS pour l'API Kotlin.

Publier des messages dans des files d'attente

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une rubrique (FIFO ou non FIFO).
- Abonner plusieurs files d'attente à la rubrique avec la possibilité d'appliquer un filtre.
- Publier des messages dans la rubrique.
- Interroger les files d'attente pour les messages reçus.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package com.example.sns

import aws.sdk.kotlin.services.sns.SnsClient
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.CreateTopicRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.DeleteTopicRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.PublishRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.SetSubscriptionAttributesRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.SubscribeRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.UnsubscribeRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.SqsClient
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.CreateQueueRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.DeleteMessageBatchRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.DeleteMessageBatchRequestEntry
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.DeleteQueueRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.GetQueueAttributesRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.GetQueueUrlRequest
```

```
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.Message
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.QueueAttributeName
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.ReceiveMessageRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.SetQueueAttributesRequest
import com.google.gson.Gson
import com.google.gson.JsonObject
import com.google.gson.JsonPrimitive
import java.util.Scanner

/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
including your AWS credentials.

For more information, see the following documentation topic:
https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

This Kotlin example performs the following tasks:

 1. Gives the user three options to choose from.
 2. Creates an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic.
 3. Creates an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue.
 4. Gets the SQS queue Amazon Resource Name (ARN) attribute.
 5. Attaches an AWS Identity and Access Management (IAM) policy to the queue.
 6. Subscribes to the SQS queue.
 7. Publishes a message to the topic.
 8. Displays the messages.
 9. Deletes the received message.
 10. Unsubscribes from the topic.
 11. Deletes the SNS topic.
 */

val DASHES: String = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")
suspend fun main() {
    val input = Scanner(System.`in`)
    val useFIFO: String
    var duplication = "n"
    var topicName: String
    var deduplicationID: String? = null
    var groupId: String? = null
    val topicArn: String?
    var sqsQueueName: String
    val sqsQueueUrl: String?
    val sqsQueueArn: String
    val subscriptionArn: String?
```

```
    var selectFIFO = false
    val message: String
    val messageList: List<Message?>?
    val filterList = ArrayList<String>()
    var msgAttValue = ""

    println(DASHES)
    println("Welcome to the AWS SDK for Kotlin messaging with topics and queues.")
    println(
        """
                In this scenario, you will create an SNS topic and subscribe an SQS
 queue to the topic.
                You can select from several options for configuring the topic and
 the subscriptions for the queue.
                You can then post to the topic and see the results in the queue.
        """.trimIndent(),
    )
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println(
        """
                SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-Out).
                FIFO topics deliver messages in order and support deduplication and
 message filtering.
                Would you like to work with FIFO topics? (y/n)
        """.trimIndent(),
    )
    useFIFO = input.nextLine()
    if (useFIFO.compareTo("y") == 0) {
        selectFIFO = true
        println("You have selected FIFO")
        println(
            """ Because you have chosen a FIFO topic, deduplication is supported.
        Deduplication IDs are either set in the message or automatically generated
 from content using a hash function.
        If a message is successfully published to an SNS FIFO topic, any message
 published and determined to have the same deduplication ID,
        within the five-minute deduplication interval, is accepted but not
 delivered.
        For more information about deduplication, see https://docs.aws.amazon.com/
sns/latest/dg/fifo-message-dedup.html.""",
        )
```

```
        println("Would you like to use content-based deduplication instead of
entering a deduplication ID? (y/n)")
        duplication = input.nextLine()
        if (duplication.compareTo("y") == 0) {
            println("Enter a group id value")
            groupId = input.nextLine()
        } else {
            println("Enter deduplication Id value")
            deduplicationID = input.nextLine()
            println("Enter a group id value")
            groupId = input.nextLine()
        }
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("2. Create a topic.")
    println("Enter a name for your SNS topic.")
    topicName = input.nextLine()
    if (selectFIFO) {
        println("Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be appended to
the topic name.")
        topicName = "$topicName.fifo"
        println("The name of the topic is $topicName")
        topicArn = createFIFO(topicName, duplication)
        println("The ARN of the FIFO topic is $topicArn")
    } else {
        println("The name of the topic is $topicName")
        topicArn = createSNSTopic(topicName)
        println("The ARN of the non-FIFO topic is $topicArn")
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("3. Create an SQS queue.")
    println("Enter a name for your SQS queue.")
    sqsQueueName = input.nextLine()
    if (selectFIFO) {
        sqsQueueName = "$sqsQueueName.fifo"
    }
    sqsQueueUrl = createQueue(sqsQueueName, selectFIFO)
    println("The queue URL is $sqsQueueUrl")
    println(DASHES)
```

```
    println(DASHES)
    println("4. Get the SQS queue ARN attribute.")
    sqsQueueArn = getSQSQueueAttrs(sqsQueueUrl)
    println("The ARN of the new queue is $sqsQueueArn")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("5. Attach an IAM policy to the queue.")
    // Define the policy to use.
    val policy = """{
     "Statement": [
     {
         "Effect": "Allow",
                 "Principal": {
             "Service": "sns.amazonaws.com"
         },
         "Action": "sqs:SendMessage",
                 "Resource": "$sqsQueueArn",
                 "Condition": {
             "ArnEquals": {
                 "aws:SourceArn": "$topicArn"
             }
         }
     }
     ]
     }"""
    setQueueAttr(sqsQueueUrl, policy)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("6. Subscribe to the SQS queue.")
    if (selectFIFO) {
        println(
            """If you add a filter to this subscription, then only the filtered
 messages will be received in the queue.
For information about message filtering, see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/
dg/sns-message-filtering.html
For this example, you can filter messages by a "tone" attribute.""",
        )
        println("Would you like to filter messages for $sqsQueueName's subscription
 to the topic $topicName?  (y/n)")
        val filterAns: String = input.nextLine()
        if (filterAns.compareTo("y") == 0) {
            var moreAns = false
```

```
            println("You can filter messages by using one or more of the following
 \"tone\" attributes.")
            println("1. cheerful")
            println("2. funny")
            println("3. serious")
            println("4. sincere")
            while (!moreAns) {
                println("Select a number or choose 0 to end.")
                val ans: String = input.nextLine()
                when (ans) {
                    "1" -> filterList.add("cheerful")
                    "2" -> filterList.add("funny")
                    "3" -> filterList.add("serious")
                    "4" -> filterList.add("sincere")
                    else -> moreAns = true
                }
            }
        }
    }
    subscriptionArn = subQueue(topicArn, sqsQueueArn, filterList)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("7. Publish a message to the topic.")
    if (selectFIFO) {
        println("Would you like to add an attribute to this message?  (y/n)")
        val msgAns: String = input.nextLine()
        if (msgAns.compareTo("y") == 0) {
            println("You can filter messages by one or more of the following \"tone
\" attributes.")
            println("1. cheerful")
            println("2. funny")
            println("3. serious")
            println("4. sincere")
            println("Select a number or choose 0 to end.")
            val ans: String = input.nextLine()
            msgAttValue = when (ans) {
                "1" -> "cheerful"
                "2" -> "funny"
                "3" -> "serious"
                else -> "sincere"
            }
            println("Selected value is $msgAttValue")
        }
```

```
        println("Enter a message.")
        message = input.nextLine()
        pubMessageFIFO(message, topicArn, msgAttValue, duplication, groupId,
deduplicationID)
    } else {
        println("Enter a message.")
        message = input.nextLine()
        pubMessage(message, topicArn)
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("8. Display the message. Press any key to continue.")
    input.nextLine()
    messageList = receiveMessages(sqsQueueUrl, msgAttValue)
    if (messageList != null) {
        for (mes in messageList) {
            println("Message Id: ${mes.messageId}")
            println("Full Message: ${mes.body}")
        }
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("9. Delete the received message. Press any key to continue.")
    input.nextLine()
    if (messageList != null) {
        deleteMessages(sqsQueueUrl, messageList)
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("10. Unsubscribe from the topic and delete the queue. Press any key to
continue.")
    input.nextLine()
    unSub(subscriptionArn)
    deleteSQSQueue(sqsQueueName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("11. Delete the topic. Press any key to continue.")
    input.nextLine()
    deleteSNSTopic(topicArn)
    println(DASHES)
```

```
    println(DASHES)
    println("The SNS/SQS workflow has completed successfully.")
    println(DASHES)
}

suspend fun deleteSNSTopic(topicArnVal: String?) {
    val request = DeleteTopicRequest {
        topicArn = topicArnVal
    }

    SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        snsClient.deleteTopic(request)
        println("$topicArnVal was deleted")
    }
}

suspend fun deleteSQSQueue(queueNameVal: String) {
    val getQueueRequest = GetQueueUrlRequest {
        queueName = queueNameVal
    }

    SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        val queueUrlVal = sqsClient.getQueueUrl(getQueueRequest).queueUrl
        val deleteQueueRequest = DeleteQueueRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
        }

        sqsClient.deleteQueue(deleteQueueRequest)
        println("$queueNameVal was successfully deleted.")
    }
}

suspend fun unSub(subscripArn: String?) {
    val request = UnsubscribeRequest {
        subscriptionArn = subscripArn
    }
    SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        snsClient.unsubscribe(request)
        println("Subscription was removed for $subscripArn")
    }
}

suspend fun deleteMessages(queueUrlVal: String?, messages: List<Message>) {
```

```
    val entriesVal: MutableList<DeleteMessageBatchRequestEntry> = mutableListOf()
    for (msg in messages) {
        val entry = DeleteMessageBatchRequestEntry {
            id = msg.messageId
        }
        entriesVal.add(entry)
    }

    val deleteMessageBatchRequest = DeleteMessageBatchRequest {
        queueUrl = queueUrlVal
        entries = entriesVal
    }

    SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.deleteMessageBatch(deleteMessageBatchRequest)
        println("The batch delete of messages was successful")
    }
}

suspend fun receiveMessages(queueUrlVal: String?, msgAttValue: String):
 List<Message>? {
    if (msgAttValue.isEmpty()) {
        val request = ReceiveMessageRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
            maxNumberOfMessages = 5
        }
        SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
            return sqsClient.receiveMessage(request).messages
        }
    } else {
        val receiveRequest = ReceiveMessageRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
            waitTimeSeconds = 1
            maxNumberOfMessages = 5
        }
        SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
            return sqsClient.receiveMessage(receiveRequest).messages
        }
    }
}

suspend fun pubMessage(messageVal: String?, topicArnVal: String?) {
    val request = PublishRequest {
        message = messageVal
```

```
        topicArn = topicArnVal
    }

    SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val result = snsClient.publish(request)
        println("${result.messageId} message sent.")
    }
}

suspend fun pubMessageFIFO(
    messageVal: String?,
    topicArnVal: String?,
    msgAttValue: String,
    duplication: String,
    groupIdVal: String?,
    deduplicationID: String?,
) {
    // Means the user did not choose to use a message attribute.
    if (msgAttValue.isEmpty()) {
        if (duplication.compareTo("y") == 0) {
            val request = PublishRequest {
                message = messageVal
                messageGroupId = groupIdVal
                topicArn = topicArnVal
            }

            SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
                val result = snsClient.publish(request)
                println(result.messageId.toString() + " Message sent.")
            }
        } else {
            val request = PublishRequest {
                message = messageVal
                messageDeduplicationId = deduplicationID
                messageGroupId = groupIdVal
                topicArn = topicArnVal
            }

            SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
                val result = snsClient.publish(request)
                println(result.messageId.toString() + " Message sent.")
            }
        }
    } else {
```

```
        val messAttr = aws.sdk.kotlin.services.sns.model.MessageAttributeValue {
            dataType = "String"
            stringValue = "true"
        }

        val mapAtt: Map<String,
 aws.sdk.kotlin.services.sns.model.MessageAttributeValue> =
            mapOf(msgAttValue to messAttr)
        if (duplication.compareTo("y") == 0) {
            val request = PublishRequest {
                message = messageVal
                messageGroupId = groupIdVal
                topicArn = topicArnVal
            }

            SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
                val result = snsClient.publish(request)
                println(result.messageId.toString() + " Message sent.")
            }
        } else {
            // Create a publish request with the message and attributes.
            val request = PublishRequest {
                topicArn = topicArnVal
                message = messageVal
                messageDeduplicationId = deduplicationID
                messageGroupId = groupIdVal
                messageAttributes = mapAtt
            }

            SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
                val result = snsClient.publish(request)
                println(result.messageId.toString() + " Message sent.")
            }
        }
    }
}

// Subscribe to the SQS queue.
suspend fun subQueue(topicArnVal: String?, queueArnVal: String, filterList:
 List<String?>): String? {
    val request: SubscribeRequest
    if (filterList.isEmpty()) {
        // No filter subscription is added.
        request = SubscribeRequest {
```

```
            protocol = "sqs"
            endpoint = queueArnVal
            returnSubscriptionArn = true
            topicArn = topicArnVal
        }

        SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
            val result = snsClient.subscribe(request)
            println(
                "The queue " + queueArnVal + " has been subscribed to the topic " +
topicArnVal + "\n" +
                    "with the subscription ARN " + result.subscriptionArn,
            )
            return result.subscriptionArn
        }
    } else {
        request = SubscribeRequest {
            protocol = "sqs"
            endpoint = queueArnVal
            returnSubscriptionArn = true
            topicArn = topicArnVal
        }

        SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
            val result = snsClient.subscribe(request)
            println("The queue $queueArnVal has been subscribed to the topic
$topicArnVal with the subscription ARN ${result.subscriptionArn}")

            val attributeNameVal = "FilterPolicy"
            val gson = Gson()
            val jsonString = "{\"tone\": []}"
            val jsonObject = gson.fromJson(jsonString, JsonObject::class.java)
            val toneArray = jsonObject.getAsJsonArray("tone")
            for (value: String? in filterList) {
                toneArray.add(JsonPrimitive(value))
            }

            val updatedJsonString: String = gson.toJson(jsonObject)
            println(updatedJsonString)
            val attRequest = SetSubscriptionAttributesRequest {
                subscriptionArn = result.subscriptionArn
                attributeName = attributeNameVal
                attributeValue = updatedJsonString
            }
```

```
            snsClient.setSubscriptionAttributes(attRequest)
            return result.subscriptionArn
        }
    }
}

suspend fun setQueueAttr(queueUrlVal: String?, policy: String) {
    val attrMap: MutableMap<String, String> = HashMap()
    attrMap[QueueAttributeName.Policy.toString()] = policy

    val attributesRequest = SetQueueAttributesRequest {
        queueUrl = queueUrlVal
        attributes = attrMap
    }

    SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.setQueueAttributes(attributesRequest)
        println("The policy has been successfully attached.")
    }
}

suspend fun getSQSQueueAttrs(queueUrlVal: String?): String {
    val atts: MutableList<QueueAttributeName> = ArrayList()
    atts.add(QueueAttributeName.QueueArn)

    val attributesRequest = GetQueueAttributesRequest {
        queueUrl = queueUrlVal
        attributeNames = atts
    }
    SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        val response = sqsClient.getQueueAttributes(attributesRequest)
        val mapAtts = response.attributes
        if (mapAtts != null) {
            mapAtts.forEach { entry ->
                println("${entry.key} : ${entry.value}")
                return entry.value
            }
        }
    }
    return ""
}

suspend fun createQueue(queueNameVal: String?, selectFIFO: Boolean): String? {
```

```
    println("\nCreate Queue")
    if (selectFIFO) {
        val attrs = mutableMapOf<String, String>()
        attrs[QueueAttributeName.FifoQueue.toString()] = "true"

        val createQueueRequest = CreateQueueRequest {
            queueName = queueNameVal
            attributes = attrs
        }

        SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
            sqsClient.createQueue(createQueueRequest)
            println("\nGet queue url")

            val urlRequest = GetQueueUrlRequest {
                queueName = queueNameVal
            }

            val getQueueUrlResponse = sqsClient.getQueueUrl(urlRequest)
            return getQueueUrlResponse.queueUrl
        }
    } else {
        val createQueueRequest = CreateQueueRequest {
            queueName = queueNameVal
        }

        SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
            sqsClient.createQueue(createQueueRequest)
            println("Get queue url")

            val urlRequest = GetQueueUrlRequest {
                queueName = queueNameVal
            }

            val getQueueUrlResponse = sqsClient.getQueueUrl(urlRequest)
            return getQueueUrlResponse.queueUrl
        }
    }
}

suspend fun createSNSTopic(topicName: String?): String? {
    val request = CreateTopicRequest {
        name = topicName
    }
```

```
    SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val result = snsClient.createTopic(request)
        return result.topicArn
    }
}

suspend fun createFIFO(topicName: String?, duplication: String): String? {
    val topicAttributes: MutableMap<String, String> = HashMap()
    if (duplication.compareTo("n") == 0) {
        topicAttributes["FifoTopic"] = "true"
        topicAttributes["ContentBasedDeduplication"] = "false"
    } else {
        topicAttributes["FifoTopic"] = "true"
        topicAttributes["ContentBasedDeduplication"] = "true"
    }

    val topicRequest = CreateTopicRequest {
        name = topicName
        attributes = topicAttributes
    }
    SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val response = snsClient.createTopic(topicRequest)
        return response.topicArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes

- Subscribe
- Unsubscribe

Exemples Amazon SQS avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Amazon SQS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon SQS.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package com.kotlin.sqs

import aws.sdk.kotlin.services.sqs.SqsClient
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.paginators.listQueuesPaginated
import kotlinx.coroutines.flow.transform

suspend fun main() {
    listTopicsPag()
}

suspend fun listTopicsPag() {
    SqsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient
            .listQueuesPaginated { }
            .transform { it.queueUrls?.forEach { queue -> emit(queue) } }
            .collect { queue ->
                println("The Queue URL is $queue")
            }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListQueues le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Actions

`CreateQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateQueue`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createQueue(queueNameVal: String): String {
```

```
    println("Create Queue")
    val createQueueRequest =
        CreateQueueRequest {
            queueName = queueNameVal
        }

    SqsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.createQueue(createQueueRequest)
        println("Get queue url")

        val getQueueUrlRequest =
            GetQueueUrlRequest {
                queueName = queueNameVal
            }

        val getQueueUrlResponse = sqsClient.getQueueUrl(getQueueUrlRequest)
        return getQueueUrlResponse.queueUrl.toString()
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateQueue le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMessage`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteMessages(queueUrlVal: String) {
    println("Delete Messages from $queueUrlVal")

    val purgeRequest =
        PurgeQueueRequest {
```

```
            queueUrl = queueUrlVal
        }

    SqsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.purgeQueue(purgeRequest)
        println("Messages are successfully deleted from $queueUrlVal")
    }
}

suspend fun deleteQueue(queueUrlVal: String) {
    val request =
        DeleteQueueRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
        }

    SqsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.deleteQueue(request)
        println("$queueUrlVal was deleted!")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMessage le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteQueue`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteMessages(queueUrlVal: String) {
    println("Delete Messages from $queueUrlVal")

    val purgeRequest =
```

```
        PurgeQueueRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
        }

    SqsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.purgeQueue(purgeRequest)
        println("Messages are successfully deleted from $queueUrlVal")
    }
}

suspend fun deleteQueue(queueUrlVal: String) {
    val request =
        DeleteQueueRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
        }

    SqsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.deleteQueue(request)
        println("$queueUrlVal was deleted!")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteQueue le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListQueues`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListQueues`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listQueues() {
    println("\nList Queues")
```

```
    val prefix = "que"
    val listQueuesRequest =
        ListQueuesRequest {
            queueNamePrefix = prefix
        }

    SqsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        val response = sqsClient.listQueues(listQueuesRequest)
        response.queueUrls?.forEach { url ->
            println(url)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListQueues le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ReceiveMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReceiveMessage`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun receiveMessages(queueUrlVal: String?) {
    println("Retrieving messages from $queueUrlVal")

    val receiveMessageRequest =
        ReceiveMessageRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
            maxNumberOfMessages = 5
        }

    SqsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        val response = sqsClient.receiveMessage(receiveMessageRequest)
```

```
        response.messages?.forEach { message ->
            println(message.body)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReceiveMessage le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`SendMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendMessage`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun sendMessages(
    queueUrlVal: String,
    message: String,
) {
    println("Sending multiple messages")
    println("\nSend message")
    val sendRequest =
        SendMessageRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
            messageBody = message
            delaySeconds = 10
        }

    SqsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.sendMessage(sendRequest)
        println("A single message was successfully sent.")
    }
}
```

```
suspend fun sendBatchMessages(queueUrlVal: String?) {
    println("Sending multiple messages")

    val msg1 =
        SendMessageBatchRequestEntry {
            id = "id1"
            messageBody = "Hello from msg 1"
        }

    val msg2 =
        SendMessageBatchRequestEntry {
            id = "id2"
            messageBody = "Hello from msg 2"
        }

    val sendMessageBatchRequest =
        SendMessageBatchRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
            entries = listOf(msg1, msg2)
        }

    SqsClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.sendMessageBatch(sendMessageBatchRequest)
        println("Batch message were successfully sent.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessage le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Scénarios

Création d’une application de messagerie

L’exemple de code suivant montre comment créer une application de messagerie à l’aide d’Amazon SQS.

SDK pour Kotlin

Montre comment utiliser l’API Amazon SQS pour développer une API REST Spring qui envoie et extrait des messages.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon SQS

Publier des messages dans des files d'attente

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une rubrique (FIFO ou non FIFO).
- Abonner plusieurs files d'attente à la rubrique avec la possibilité d'appliquer un filtre.
- Publier des messages dans la rubrique.
- Interroger les files d'attente pour les messages reçus.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
package com.example.sns

import aws.sdk.kotlin.services.sns.SnsClient
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.CreateTopicRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.DeleteTopicRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.PublishRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.SetSubscriptionAttributesRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.SubscribeRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sns.model.UnsubscribeRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.SqsClient
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.CreateQueueRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.DeleteMessageBatchRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.DeleteMessageBatchRequestEntry
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.DeleteQueueRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.GetQueueAttributesRequest
```

```
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.GetQueueUrlRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.Message
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.QueueAttributeName
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.ReceiveMessageRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sqs.model.SetQueueAttributesRequest
import com.google.gson.Gson
import com.google.gson.JsonObject
import com.google.gson.JsonPrimitive
import java.util.Scanner

/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
including your AWS credentials.

For more information, see the following documentation topic:
https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

This Kotlin example performs the following tasks:

 1. Gives the user three options to choose from.
 2. Creates an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic.
 3. Creates an Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) queue.
 4. Gets the SQS queue Amazon Resource Name (ARN) attribute.
 5. Attaches an AWS Identity and Access Management (IAM) policy to the queue.
 6. Subscribes to the SQS queue.
 7. Publishes a message to the topic.
 8. Displays the messages.
 9. Deletes the received message.
 10. Unsubscribes from the topic.
 11. Deletes the SNS topic.
 */

val DASHES: String = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")
suspend fun main() {
    val input = Scanner(System.`in`)
    val useFIFO: String
    var duplication = "n"
    var topicName: String
    var deduplicationID: String? = null
    var groupId: String? = null
    val topicArn: String?
    var sqsQueueName: String
    val sqsQueueUrl: String?
    val sqsQueueArn: String
```

```
    val subscriptionArn: String?
    var selectFIFO = false
    val message: String
    val messageList: List<Message?>?
    val filterList = ArrayList<String>()
    var msgAttValue = ""

    println(DASHES)
    println("Welcome to the AWS SDK for Kotlin messaging with topics and queues.")
    println(
        """
                In this scenario, you will create an SNS topic and subscribe an SQS
 queue to the topic.
                You can select from several options for configuring the topic and
 the subscriptions for the queue.
                You can then post to the topic and see the results in the queue.
        """.trimIndent(),
    )
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println(
        """
                SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-Out).
                FIFO topics deliver messages in order and support deduplication and
 message filtering.
                Would you like to work with FIFO topics? (y/n)
        """.trimIndent(),
    )
    useFIFO = input.nextLine()
    if (useFIFO.compareTo("y") == 0) {
        selectFIFO = true
        println("You have selected FIFO")
        println(
            """ Because you have chosen a FIFO topic, deduplication is supported.
        Deduplication IDs are either set in the message or automatically generated
 from content using a hash function.
        If a message is successfully published to an SNS FIFO topic, any message
 published and determined to have the same deduplication ID,
        within the five-minute deduplication interval, is accepted but not
 delivered.
        For more information about deduplication, see https://docs.aws.amazon.com/
sns/latest/dg/fifo-message-dedup.html.""",
        )
```

```
        println("Would you like to use content-based deduplication instead of
entering a deduplication ID? (y/n)")
        duplication = input.nextLine()
        if (duplication.compareTo("y") == 0) {
            println("Enter a group id value")
            groupId = input.nextLine()
        } else {
            println("Enter deduplication Id value")
            deduplicationID = input.nextLine()
            println("Enter a group id value")
            groupId = input.nextLine()
        }
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("2. Create a topic.")
    println("Enter a name for your SNS topic.")
    topicName = input.nextLine()
    if (selectFIFO) {
        println("Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be appended to
the topic name.")
        topicName = "$topicName.fifo"
        println("The name of the topic is $topicName")
        topicArn = createFIFO(topicName, duplication)
        println("The ARN of the FIFO topic is $topicArn")
    } else {
        println("The name of the topic is $topicName")
        topicArn = createSNSTopic(topicName)
        println("The ARN of the non-FIFO topic is $topicArn")
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("3. Create an SQS queue.")
    println("Enter a name for your SQS queue.")
    sqsQueueName = input.nextLine()
    if (selectFIFO) {
        sqsQueueName = "$sqsQueueName.fifo"
    }
    sqsQueueUrl = createQueue(sqsQueueName, selectFIFO)
    println("The queue URL is $sqsQueueUrl")
    println(DASHES)
```

```
    println(DASHES)
    println("4. Get the SQS queue ARN attribute.")
    sqsQueueArn = getSQSQueueAttrs(sqsQueueUrl)
    println("The ARN of the new queue is $sqsQueueArn")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("5. Attach an IAM policy to the queue.")
    // Define the policy to use.
    val policy = """{
     "Statement": [
     {
         "Effect": "Allow",
                 "Principal": {
             "Service": "sns.amazonaws.com"
         },
         "Action": "sqs:SendMessage",
                 "Resource": "$sqsQueueArn",
                 "Condition": {
             "ArnEquals": {
                 "aws:SourceArn": "$topicArn"
             }
         }
     }
     ]
     }"""
    setQueueAttr(sqsQueueUrl, policy)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("6. Subscribe to the SQS queue.")
    if (selectFIFO) {
        println(
            """If you add a filter to this subscription, then only the filtered
 messages will be received in the queue.
For information about message filtering, see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/
dg/sns-message-filtering.html
For this example, you can filter messages by a "tone" attribute.""",
        )
        println("Would you like to filter messages for $sqsQueueName's subscription
 to the topic $topicName?  (y/n)")
        val filterAns: String = input.nextLine()
        if (filterAns.compareTo("y") == 0) {
```

```
            var moreAns = false
            println("You can filter messages by using one or more of the following
 \"tone\" attributes.")
            println("1. cheerful")
            println("2. funny")
            println("3. serious")
            println("4. sincere")
            while (!moreAns) {
                println("Select a number or choose 0 to end.")
                val ans: String = input.nextLine()
                when (ans) {
                    "1" -> filterList.add("cheerful")
                    "2" -> filterList.add("funny")
                    "3" -> filterList.add("serious")
                    "4" -> filterList.add("sincere")
                    else -> moreAns = true
                }
            }
        }
    }
    subscriptionArn = subQueue(topicArn, sqsQueueArn, filterList)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("7. Publish a message to the topic.")
    if (selectFIFO) {
        println("Would you like to add an attribute to this message?  (y/n)")
        val msgAns: String = input.nextLine()
        if (msgAns.compareTo("y") == 0) {
            println("You can filter messages by one or more of the following \"tone
\" attributes.")
            println("1. cheerful")
            println("2. funny")
            println("3. serious")
            println("4. sincere")
            println("Select a number or choose 0 to end.")
            val ans: String = input.nextLine()
            msgAttValue = when (ans) {
                "1" -> "cheerful"
                "2" -> "funny"
                "3" -> "serious"
                else -> "sincere"
            }
            println("Selected value is $msgAttValue")
```

```
        }
        println("Enter a message.")
        message = input.nextLine()
        pubMessageFIFO(message, topicArn, msgAttValue, duplication, groupId,
deduplicationID)
    } else {
        println("Enter a message.")
        message = input.nextLine()
        pubMessage(message, topicArn)
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("8. Display the message. Press any key to continue.")
    input.nextLine()
    messageList = receiveMessages(sqsQueueUrl, msgAttValue)
    if (messageList != null) {
        for (mes in messageList) {
            println("Message Id: ${mes.messageId}")
            println("Full Message: ${mes.body}")
        }
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("9. Delete the received message. Press any key to continue.")
    input.nextLine()
    if (messageList != null) {
        deleteMessages(sqsQueueUrl, messageList)
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("10. Unsubscribe from the topic and delete the queue. Press any key to
continue.")
    input.nextLine()
    unSub(subscriptionArn)
    deleteSQSQueue(sqsQueueName)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("11. Delete the topic. Press any key to continue.")
    input.nextLine()
    deleteSNSTopic(topicArn)
```

```
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("The SNS/SQS workflow has completed successfully.")
    println(DASHES)
}

suspend fun deleteSNSTopic(topicArnVal: String?) {
    val request = DeleteTopicRequest {
        topicArn = topicArnVal
    }

    SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        snsClient.deleteTopic(request)
        println("$topicArnVal was deleted")
    }
}

suspend fun deleteSQSQueue(queueNameVal: String) {
    val getQueueRequest = GetQueueUrlRequest {
        queueName = queueNameVal
    }

    SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        val queueUrlVal = sqsClient.getQueueUrl(getQueueRequest).queueUrl
        val deleteQueueRequest = DeleteQueueRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
        }

        sqsClient.deleteQueue(deleteQueueRequest)
        println("$queueNameVal was successfully deleted.")
    }
}

suspend fun unSub(subscripArn: String?) {
    val request = UnsubscribeRequest {
        subscriptionArn = subscripArn
    }
    SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        snsClient.unsubscribe(request)
        println("Subscription was removed for $subscripArn")
    }
}
```

```
suspend fun deleteMessages(queueUrlVal: String?, messages: List<Message>) {
    val entriesVal: MutableList<DeleteMessageBatchRequestEntry> = mutableListOf()
    for (msg in messages) {
        val entry = DeleteMessageBatchRequestEntry {
            id = msg.messageId
        }
        entriesVal.add(entry)
    }

    val deleteMessageBatchRequest = DeleteMessageBatchRequest {
        queueUrl = queueUrlVal
        entries = entriesVal
    }

    SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.deleteMessageBatch(deleteMessageBatchRequest)
        println("The batch delete of messages was successful")
    }
}

suspend fun receiveMessages(queueUrlVal: String?, msgAttValue: String):
 List<Message>? {
    if (msgAttValue.isEmpty()) {
        val request = ReceiveMessageRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
            maxNumberOfMessages = 5
        }
        SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
            return sqsClient.receiveMessage(request).messages
        }
    } else {
        val receiveRequest = ReceiveMessageRequest {
            queueUrl = queueUrlVal
            waitTimeSeconds = 1
            maxNumberOfMessages = 5
        }
        SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
            return sqsClient.receiveMessage(receiveRequest).messages
        }
    }
}

suspend fun pubMessage(messageVal: String?, topicArnVal: String?) {
    val request = PublishRequest {
```

```
        message = messageVal
        topicArn = topicArnVal
    }

    SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val result = snsClient.publish(request)
        println("${result.messageId} message sent.")
    }
}

suspend fun pubMessageFIFO(
    messageVal: String?,
    topicArnVal: String?,
    msgAttValue: String,
    duplication: String,
    groupIdVal: String?,
    deduplicationID: String?,
) {
    // Means the user did not choose to use a message attribute.
    if (msgAttValue.isEmpty()) {
        if (duplication.compareTo("y") == 0) {
            val request = PublishRequest {
                message = messageVal
                messageGroupId = groupIdVal
                topicArn = topicArnVal
            }

            SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
                val result = snsClient.publish(request)
                println(result.messageId.toString() + " Message sent.")
            }
        } else {
            val request = PublishRequest {
                message = messageVal
                messageDeduplicationId = deduplicationID
                messageGroupId = groupIdVal
                topicArn = topicArnVal
            }

            SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
                val result = snsClient.publish(request)
                println(result.messageId.toString() + " Message sent.")
            }
        }
```

```
    } else {
        val messAttr = aws.sdk.kotlin.services.sns.model.MessageAttributeValue {
            dataType = "String"
            stringValue = "true"
        }

        val mapAtt: Map<String,
 aws.sdk.kotlin.services.sns.model.MessageAttributeValue> =
            mapOf(msgAttValue to messAttr)
        if (duplication.compareTo("y") == 0) {
            val request = PublishRequest {
                message = messageVal
                messageGroupId = groupIdVal
                topicArn = topicArnVal
            }

            SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
                val result = snsClient.publish(request)
                println(result.messageId.toString() + " Message sent.")
            }
        } else {
            // Create a publish request with the message and attributes.
            val request = PublishRequest {
                topicArn = topicArnVal
                message = messageVal
                messageDeduplicationId = deduplicationID
                messageGroupId = groupIdVal
                messageAttributes = mapAtt
            }

            SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
                val result = snsClient.publish(request)
                println(result.messageId.toString() + " Message sent.")
            }
        }
    }
}

// Subscribe to the SQS queue.
suspend fun subQueue(topicArnVal: String?, queueArnVal: String, filterList:
 List<String?>): String? {
    val request: SubscribeRequest
    if (filterList.isEmpty()) {
        // No filter subscription is added.
```

```
        request = SubscribeRequest {
            protocol = "sqs"
            endpoint = queueArnVal
            returnSubscriptionArn = true
            topicArn = topicArnVal
        }

        SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
            val result = snsClient.subscribe(request)
            println(
                "The queue " + queueArnVal + " has been subscribed to the topic " +
topicArnVal + "\n" +
                    "with the subscription ARN " + result.subscriptionArn,
            )
            return result.subscriptionArn
        }
    } else {
        request = SubscribeRequest {
            protocol = "sqs"
            endpoint = queueArnVal
            returnSubscriptionArn = true
            topicArn = topicArnVal
        }

        SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
            val result = snsClient.subscribe(request)
            println("The queue $queueArnVal has been subscribed to the topic
$topicArnVal with the subscription ARN ${result.subscriptionArn}")

            val attributeNameVal = "FilterPolicy"
            val gson = Gson()
            val jsonString = "{\"tone\": []}"
            val jsonObject = gson.fromJson(jsonString, JsonObject::class.java)
            val toneArray = jsonObject.getAsJsonArray("tone")
            for (value: String? in filterList) {
                toneArray.add(JsonPrimitive(value))
            }

            val updatedJsonString: String = gson.toJson(jsonObject)
            println(updatedJsonString)
            val attRequest = SetSubscriptionAttributesRequest {
                subscriptionArn = result.subscriptionArn
                attributeName = attributeNameVal
                attributeValue = updatedJsonString
```

```
            }

            snsClient.setSubscriptionAttributes(attRequest)
            return result.subscriptionArn
        }
    }
}

suspend fun setQueueAttr(queueUrlVal: String?, policy: String) {
    val attrMap: MutableMap<String, String> = HashMap()
    attrMap[QueueAttributeName.Policy.toString()] = policy

    val attributesRequest = SetQueueAttributesRequest {
        queueUrl = queueUrlVal
        attributes = attrMap
    }

    SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        sqsClient.setQueueAttributes(attributesRequest)
        println("The policy has been successfully attached.")
    }
}

suspend fun getSQSQueueAttrs(queueUrlVal: String?): String {
    val atts: MutableList<QueueAttributeName> = ArrayList()
    atts.add(QueueAttributeName.QueueArn)

    val attributesRequest = GetQueueAttributesRequest {
        queueUrl = queueUrlVal
        attributeNames = atts
    }
    SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
        val response = sqsClient.getQueueAttributes(attributesRequest)
        val mapAtts = response.attributes
        if (mapAtts != null) {
            mapAtts.forEach { entry ->
                println("${entry.key} : ${entry.value}")
                return entry.value
            }
        }
    }
    return ""
}
```

```
suspend fun createQueue(queueNameVal: String?, selectFIFO: Boolean): String? {
    println("\nCreate Queue")
    if (selectFIFO) {
        val attrs = mutableMapOf<String, String>()
        attrs[QueueAttributeName.FifoQueue.toString()] = "true"

        val createQueueRequest = CreateQueueRequest {
            queueName = queueNameVal
            attributes = attrs
        }

        SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
            sqsClient.createQueue(createQueueRequest)
            println("\nGet queue url")

            val urlRequest = GetQueueUrlRequest {
                queueName = queueNameVal
            }

            val getQueueUrlResponse = sqsClient.getQueueUrl(urlRequest)
            return getQueueUrlResponse.queueUrl
        }
    } else {
        val createQueueRequest = CreateQueueRequest {
            queueName = queueNameVal
        }

        SqsClient { region = "us-east-1" }.use { sqsClient ->
            sqsClient.createQueue(createQueueRequest)
            println("Get queue url")

            val urlRequest = GetQueueUrlRequest {
                queueName = queueNameVal
            }

            val getQueueUrlResponse = sqsClient.getQueueUrl(urlRequest)
            return getQueueUrlResponse.queueUrl
        }
    }
}

suspend fun createSNSTopic(topicName: String?): String? {
    val request = CreateTopicRequest {
        name = topicName
```

```
    }

    SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val result = snsClient.createTopic(request)
        return result.topicArn
    }
}

suspend fun createFIFO(topicName: String?, duplication: String): String? {
    val topicAttributes: MutableMap<String, String> = HashMap()
    if (duplication.compareTo("n") == 0) {
        topicAttributes["FifoTopic"] = "true"
        topicAttributes["ContentBasedDeduplication"] = "false"
    } else {
        topicAttributes["FifoTopic"] = "true"
        topicAttributes["ContentBasedDeduplication"] = "true"
    }

    val topicRequest = CreateTopicRequest {
        name = topicName
        attributes = topicAttributes
    }
    SnsClient { region = "us-east-1" }.use { snsClient ->
        val response = snsClient.createTopic(topicRequest)
        return response.topicArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage

- SetQueueAttributes
- Subscribe
- Unsubscribe

Exemples Step Functions avec le SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Step Functions.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Step Functions

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Step Functions.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.SfnClient
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.ListStateMachinesRequest

/**
 Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.

 For more information, see the following documentation topic:
 https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
 */

suspend fun main() {
    println(DASHES)
    println("Welcome to the AWS Step Functions Hello example.")
    println("Lets list up to ten of your state machines:")
    println(DASHES)

    listMachines()
}

suspend fun listMachines() {
    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.listStateMachines(ListStateMachinesRequest {})
        response.stateMachines?.forEach { machine ->
            println("The name of the state machine is ${machine.name}")
            println("The ARN value is ${machine.stateMachineArn}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListStateMachines le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer une activité ;

- créer une machine à états à partir d'une définition Amazon States Language qui contient l'activité créée précédemment en tant qu'étape ;
- exécuter la machine d'état et répondre à l'activité saisie par l'utilisateur ;
- obtenir le statut final et le résultat une fois l'exécution terminée, puis nettoyer les ressources.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import aws.sdk.kotlin.services.iam.IamClient
import aws.sdk.kotlin.services.iam.model.CreateRoleRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.SfnClient
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.CreateActivityRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.CreateStateMachineRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.DeleteActivityRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.DeleteStateMachineRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.DescribeExecutionRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.DescribeStateMachineRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.GetActivityTaskRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.ListActivitiesRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.ListStateMachinesRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.SendTaskSuccessRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.StartExecutionRequest
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.StateMachineType
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.paginators.listActivitiesPaginated
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.paginators.listStateMachinesPaginated
import com.fasterxml.jackson.databind.JsonNode
import com.fasterxml.jackson.databind.ObjectMapper
import com.fasterxml.jackson.databind.node.ObjectNode
import kotlinx.coroutines.flow.transform
import java.util.Scanner
import java.util.UUID
import kotlin.collections.ArrayList
import kotlin.system.exitProcess

/**
```

```
 To run this code example, place the chat_sfn_state_machine.json file into your
 project's resources folder.

 You can obtain the JSON file to create a state machine in the following GitHub
 location:

 https://github.com/awsdocs/aws-doc-sdk-examples/tree/main/resources/sample_files

 Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.

 For more information, see the following documentation topic:
 https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

 This Kotlin code example performs the following tasks:

 1. List activities using a paginator.
 2. List state machines using a paginator.
 3. Creates an activity.
 4. Creates a state machine.
 5. Describes the state machine.
 6. Starts execution of the state machine and interacts with it.
 7. Describes the execution.
 8. Deletes the activity.
 9. Deletes the state machine.
 */

val DASHES: String = String(CharArray(80)).replace("\u0000", "-")

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
    Usage:
        <roleARN> <activityName> <stateMachineName>

    Where:
        roleName - The name of the IAM role to create for this state machine.
        activityName - The name of an activity to create.
        stateMachineName - The name of the state machine to create.
        jsonFile - The location of the chat_sfn_state_machine.json file. You can
 located it in resources/sample_files.
    """

    if (args.size != 4) {
        println(usage)
```

```
        exitProcess(0)
    }

    val roleName = args[0]
    val activityName = args[1]
    val stateMachineName = args[2]
    val jsonFile = args[3]
    val sc = Scanner(System.`in`)
    var action = false

    val polJSON = """{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "states.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
    }"""

    println(DASHES)
    println("Welcome to the AWS Step Functions example scenario.")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("1. List activities using a Paginator.")
    listActivitesPagnator()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("2. List state machines using a paginator.")
    listStatemachinesPagnator()
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("3. Create a new activity.")
    val activityArn = createActivity(activityName)
    println("The ARN of the Activity is $activityArn")
    println(DASHES)
```

```
    // Get JSON to use for the state machine and place the activityArn value into
it.
    val stream = GetStream()
    val jsonString = stream.getStream(jsonFile)

    // Modify the Resource node.
    val objectMapper = ObjectMapper()
    val root: JsonNode = objectMapper.readTree(jsonString)
    (root.path("States").path("GetInput") as ObjectNode).put("Resource",
activityArn)

    // Convert the modified Java object back to a JSON string.
    val stateDefinition = objectMapper.writeValueAsString(root)
    println(stateDefinition)

    println(DASHES)
    println("4. Create a state machine.")
    val roleARN = createIAMRole(roleName, polJSON)
    val stateMachineArn = createMachine(roleARN, stateMachineName, stateDefinition)
    println("The ARN of the state machine is $stateMachineArn")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("5. Describe the state machine.")
    describeStateMachine(stateMachineArn)
    println("What should ChatSFN call you?")
    val userName = sc.nextLine()
    println("Hello $userName")
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    // The JSON to pass to the StartExecution call.
    val executionJson = "{ \"name\" : \"$userName\" }"
    println(executionJson)
    println("6. Start execution of the state machine and interact with it.")
    val runArn = startWorkflow(stateMachineArn, executionJson)
    println("The ARN of the state machine execution is $runArn")
    var myList: List<String>
    while (!action) {
        myList = getActivityTask(activityArn)
        println("ChatSFN: " + myList[1])
        println("$userName please specify a value.")
        val myAction = sc.nextLine()
        if (myAction.compareTo("done") == 0) {
```

```
            action = true
        }
        println("You have selected $myAction")
        val taskJson = "{ \"action\" : \"$myAction\" }"
        println(taskJson)
        sendTaskSuccess(myList[0], taskJson)
    }
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("7. Describe the execution.")
    describeExe(runArn)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("8. Delete the activity.")
    deleteActivity(activityArn)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("9. Delete the state machines.")
    deleteMachine(stateMachineArn)
    println(DASHES)

    println(DASHES)
    println("The AWS Step Functions example scenario is complete.")
    println(DASHES)
}

suspend fun listStatemachinesPagnator() {
    val machineRequest =
        ListStateMachinesRequest {
            maxResults = 10
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        sfnClient
            .listStateMachinesPaginated(machineRequest)
            .transform { it.stateMachines?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { obj ->
                println(" The state machine ARN is ${obj.stateMachineArn}")
            }
    }
}
```

```
suspend fun listActivitesPagnator() {
    val activitiesRequest =
        ListActivitiesRequest {
            maxResults = 10
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        sfnClient
            .listActivitiesPaginated(activitiesRequest)
            .transform { it.activities?.forEach { obj -> emit(obj) } }
            .collect { obj ->
                println(" The activity ARN is ${obj.activityArn}")
            }
    }
}

suspend fun deleteMachine(stateMachineArnVal: String?) {
    val deleteStateMachineRequest =
        DeleteStateMachineRequest {
            stateMachineArn = stateMachineArnVal
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        sfnClient.deleteStateMachine(deleteStateMachineRequest)
        println("$stateMachineArnVal was successfully deleted.")
    }
}

suspend fun deleteActivity(actArn: String?) {
    val activityRequest =
        DeleteActivityRequest {
            activityArn = actArn
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        sfnClient.deleteActivity(activityRequest)
        println("You have deleted $actArn")
    }
}

suspend fun describeExe(executionArnVal: String?) {
    val executionRequest =
        DescribeExecutionRequest {
```

```
            executionArn = executionArnVal
        }

    var status = ""
    var hasSucceeded = false
    while (!hasSucceeded) {
        SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
            val response = sfnClient.describeExecution(executionRequest)
            status = response.status.toString()
            if (status.compareTo("Running") == 0) {
                println("The state machine is still running, let's wait for it to
 finish.")
                Thread.sleep(2000)
            } else if (status.compareTo("Succeeded") == 0) {
                println("The Step Function workflow has succeeded")
                hasSucceeded = true
            } else {
                println("The Status is $status")
            }
        }
    }
    println("The Status is $status")
}

suspend fun sendTaskSuccess(
    token: String?,
    json: String?,
) {
    val successRequest =
        SendTaskSuccessRequest {
            taskToken = token
            output = json
        }
    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        sfnClient.sendTaskSuccess(successRequest)
    }
}

suspend fun getActivityTask(actArn: String?): List<String> {
    val myList: MutableList<String> = ArrayList()
    val getActivityTaskRequest =
        GetActivityTaskRequest {
            activityArn = actArn
        }
```

```
    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.getActivityTask(getActivityTaskRequest)
        myList.add(response.taskToken.toString())
        myList.add(response.input.toString())
        return myList
    }
}

suspend fun startWorkflow(
    stateMachineArnVal: String?,
    jsonEx: String?,
): String? {
    val uuid = UUID.randomUUID()
    val uuidValue = uuid.toString()
    val executionRequest =
        StartExecutionRequest {
            input = jsonEx
            stateMachineArn = stateMachineArnVal
            name = uuidValue
        }
    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.startExecution(executionRequest)
        return response.executionArn
    }
}

suspend fun describeStateMachine(stateMachineArnVal: String?) {
    val stateMachineRequest =
        DescribeStateMachineRequest {
            stateMachineArn = stateMachineArnVal
        }
    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.describeStateMachine(stateMachineRequest)
        println("The name of the State machine is ${response.name}")
        println("The status of the State machine is ${response.status}")
        println("The ARN value of the State machine is ${response.stateMachineArn}")
        println("The role ARN value is ${response.roleArn}")
    }
}

suspend fun createMachine(
    roleARNVal: String?,
    stateMachineName: String?,
    jsonVal: String?,
```

```
): String? {
    val machineRequest =
        CreateStateMachineRequest {
            definition = jsonVal
            name = stateMachineName
            roleArn = roleARNVal
            type = StateMachineType.Standard
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.createStateMachine(machineRequest)
        return response.stateMachineArn
    }
}

suspend fun createIAMRole(
    roleNameVal: String?,
    polJSON: String?,
): String? {
    val request =
        CreateRoleRequest {
            roleName = roleNameVal
            assumeRolePolicyDocument = polJSON
            description = "Created using the AWS SDK for Kotlin"
        }

    IamClient.fromEnvironment { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.createRole(request)
        return response.role?.arn
    }
}

suspend fun createActivity(activityName: String): String? {
    val activityRequest =
        CreateActivityRequest {
            name = activityName
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.createActivity(activityRequest)
        return response.activityArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - CreateActivity
  - CreateStateMachine
  - DeleteActivity
  - DeleteStateMachine
  - DescribeExecution
  - DescribeStateMachine
  - GetActivityTask
  - ListActivities
  - ListStateMachines
  - SendTaskSuccess
  - StartExecution
  - StopExecution

Actions

`CreateActivity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateActivity`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createActivity(activityName: String): String? {
    val activityRequest =
        CreateActivityRequest {
            name = activityName
        }
```

```
    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.createActivity(activityRequest)
        return response.activityArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateActivity le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateStateMachine`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateStateMachine`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createMachine(
    roleARNVal: String?,
    stateMachineName: String?,
    jsonVal: String?,
): String? {
    val machineRequest =
        CreateStateMachineRequest {
            definition = jsonVal
            name = stateMachineName
            roleArn = roleARNVal
            type = StateMachineType.Standard
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.createStateMachine(machineRequest)
        return response.stateMachineArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateStateMachine le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteActivity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteActivity`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteActivity(actArn: String?) {
    val activityRequest =
        DeleteActivityRequest {
            activityArn = actArn
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        sfnClient.deleteActivity(activityRequest)
        println("You have deleted $actArn")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteActivity le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteStateMachine`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteStateMachine`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteMachine(stateMachineArnVal: String?) {
    val deleteStateMachineRequest =
        DeleteStateMachineRequest {
            stateMachineArn = stateMachineArnVal
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        sfnClient.deleteStateMachine(deleteStateMachineRequest)
        println("$stateMachineArnVal was successfully deleted.")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteStateMachine le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeExecution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeExecution`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeExe(executionArnVal: String?) {
    val executionRequest =
        DescribeExecutionRequest {
```

```
            executionArn = executionArnVal
        }

    var status = ""
    var hasSucceeded = false
    while (!hasSucceeded) {
        SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
            val response = sfnClient.describeExecution(executionRequest)
            status = response.status.toString()
            if (status.compareTo("Running") == 0) {
                println("The state machine is still running, let's wait for it to
 finish.")
                Thread.sleep(2000)
            } else if (status.compareTo("Succeeded") == 0) {
                println("The Step Function workflow has succeeded")
                hasSucceeded = true
            } else {
                println("The Status is $status")
            }
        }
    }
    println("The Status is $status")
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeExecution le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeStateMachine`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeStateMachine`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeStateMachine(stateMachineArnVal: String?) {
```

```
    val stateMachineRequest =
        DescribeStateMachineRequest {
            stateMachineArn = stateMachineArnVal
        }
    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.describeStateMachine(stateMachineRequest)
        println("The name of the State machine is ${response.name}")
        println("The status of the State machine is ${response.status}")
        println("The ARN value of the State machine is ${response.stateMachineArn}")
        println("The role ARN value is ${response.roleArn}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStateMachine le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetActivityTask`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetActivityTask`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getActivityTask(actArn: String?): List<String> {
    val myList: MutableList<String> = ArrayList()
    val getActivityTaskRequest =
        GetActivityTaskRequest {
            activityArn = actArn
        }
    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.getActivityTask(getActivityTaskRequest)
        myList.add(response.taskToken.toString())
        myList.add(response.input.toString())
        return myList
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetActivityTask le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListActivities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListActivities`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listAllActivites() {
    val activitiesRequest =
        ListActivitiesRequest {
            maxResults = 10
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.listActivities(activitiesRequest)
        response.activities?.forEach { item ->
            println("The activity ARN is ${item.activityArn}")
            println("The activity name is ${item.name}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListActivities le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListExecutions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListExecutions`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getExeHistory(exeARN: String?) {
    val historyRequest =
        GetExecutionHistoryRequest {
            executionArn = exeARN
            maxResults = 10
        }

    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.getExecutionHistory(historyRequest)
        response.events?.forEach { event ->
            println("The event type is ${event.type}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListExecutions le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ListStateMachines`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListStateMachines`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.SfnClient
```

```
import aws.sdk.kotlin.services.sfn.model.ListStateMachinesRequest

/**
 Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
 including your credentials.

 For more information, see the following documentation topic:
 https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
 */

suspend fun main() {
    println(DASHES)
    println("Welcome to the AWS Step Functions Hello example.")
    println("Lets list up to ten of your state machines:")
    println(DASHES)

    listMachines()
}

suspend fun listMachines() {
    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.listStateMachines(ListStateMachinesRequest {})
        response.stateMachines?.forEach { machine ->
            println("The name of the state machine is ${machine.name}")
            println("The ARN value is ${machine.stateMachineArn}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListStateMachines le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`SendTaskSuccess`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendTaskSuccess`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun sendTaskSuccess(
    token: String?,
    json: String?,
) {
    val successRequest =
        SendTaskSuccessRequest {
            taskToken = token
            output = json
        }
    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        sfnClient.sendTaskSuccess(successRequest)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendTaskSuccess le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`StartExecution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartExecution`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun startWorkflow(
```

```
    stateMachineArnVal: String?,
    jsonEx: String?,
): String? {
    val uuid = UUID.randomUUID()
    val uuidValue = uuid.toString()
    val executionRequest =
        StartExecutionRequest {
            input = jsonEx
            stateMachineArn = stateMachineArnVal
            name = uuidValue
        }
    SfnClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { sfnClient ->
        val response = sfnClient.startExecution(executionRequest)
        return response.executionArn
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartExecution le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Support exemples utilisant le SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec. Support

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Support

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec Support.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
including your credentials.

For more information, see the following documentation topic:
https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html

In addition, you must have the AWS Business Support Plan to use the AWS Support Java
 API. For more information, see:

https://aws.amazon.com/premiumsupport/plans/

This Kotlin example performs the following task:

1. Gets and displays available services.
 */

suspend fun main() {
    displaySomeServices()
}

// Return a List that contains a Service name and Category name.
suspend fun displaySomeServices() {
    val servicesRequest =
        DescribeServicesRequest {
            language = "en"
        }
```

```
    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.describeServices(servicesRequest)
        println("Get the first 10 services")
        var index = 1

        response.services?.forEach { service ->
            if (index == 11) {
                return@forEach
            }

            println("The Service name is: " + service.name)

            // Get the categories for this service.
            service.categories?.forEach { cat ->
                println("The category name is ${cat.name}")
                index++
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeServices le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez et affichez les services disponibles et les niveaux de gravité des dossiers.
- Créez un dossier de support en utilisant un service, une catégorie et un niveau de gravité sélectionnés.
- Obtenez et affichez une liste des dossiers ouverts pour la journée en cours.
- Ajoutez un ensemble de pièces jointes et une communication au nouveau dossier.
- Décrivez la nouvelle pièce jointe et la nouvelle communication relatives au dossier.
- Résolvez le dossier.
- Obtenez et affichez la liste des dossiers ouverts pour la journée en cours.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/**
Before running this Kotlin code example, set up your development environment,
including your credentials.

For more information, see the following documentation topic:

https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
In addition, you must have the AWS Business Support Plan to use the AWS Support Java
 API. For more information, see:

https://aws.amazon.com/premiumsupport/plans/

This Kotlin example performs the following tasks:
1. Gets and displays available services.
2. Gets and displays severity levels.
3. Creates a support case by using the selected service, category, and severity
 level.
4. Gets a list of open cases for the current day.
5. Creates an attachment set with a generated file.
6. Adds a communication with the attachment to the support case.
7. Lists the communications of the support case.
8. Describes the attachment set included with the communication.
9. Resolves the support case.
10. Gets a list of resolved cases for the current day.
*/

suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
    Usage:
        <fileAttachment>
    Where:
         fileAttachment - The file can be a simple saved .txt file to use as an
 email attachment.
```

```
    """

    if (args.size != 1) {
        println(usage)
        exitProcess(0)
    }

    val fileAttachment = args[0]
    println("***** Welcome to the AWS Support case example scenario.")
    println("***** Step 1. Get and display available services.")
    val sevCatList = displayServices()

    println("***** Step 2. Get and display Support severity levels.")
    val sevLevel = displaySevLevels()

    println("***** Step 3. Create a support case using the selected service,
category, and severity level.")
    val caseIdVal = createSupportCase(sevCatList, sevLevel)
    if (caseIdVal != null) {
        println("Support case $caseIdVal was successfully created!")
    } else {
        println("A support case was not successfully created!")
        exitProcess(1)
    }

    println("***** Step 4. Get open support cases.")
    getOpenCase()

    println("***** Step 5. Create an attachment set with a generated file to add to
the case.")
    val attachmentSetId = addAttachment(fileAttachment)
    println("The Attachment Set id value is $attachmentSetId")

    println("***** Step 6. Add communication with the attachment to the support
case.")
    addAttachSupportCase(caseIdVal, attachmentSetId)

    println("***** Step 7. List the communications of the support case.")
    val attachId = listCommunications(caseIdVal)
    println("The Attachment id value is $attachId")

    println("***** Step 8. Describe the attachment set included with the
communication.")
    describeAttachment(attachId)
```

```
    println("***** Step 9. Resolve the support case.")
    resolveSupportCase(caseIdVal)

    println("***** Step 10. Get a list of resolved cases for the current day.")
    getResolvedCase()
    println("***** This Scenario has successfully completed")
}

suspend fun getResolvedCase() {
    // Specify the start and end time.
    val now = Instant.now()
    LocalDate.now()
    val yesterday = now.minus(1, ChronoUnit.DAYS)
    val describeCasesRequest =
        DescribeCasesRequest {
            maxResults = 30
            afterTime = yesterday.toString()
            beforeTime = now.toString()
            includeResolvedCases = true
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.describeCases(describeCasesRequest)
        response.cases?.forEach { sinCase ->
            println("The case status is ${sinCase.status}")
            println("The case Id is ${sinCase.caseId}")
            println("The case subject is ${sinCase.subject}")
        }
    }
}

suspend fun resolveSupportCase(caseIdVal: String) {
    val caseRequest =
        ResolveCaseRequest {
            caseId = caseIdVal
        }
    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.resolveCase(caseRequest)
        println("The status of case $caseIdVal is ${response.finalCaseStatus}")
    }
}

suspend fun describeAttachment(attachId: String?) {
```

```
    val attachmentRequest =
        DescribeAttachmentRequest {
            attachmentId = attachId
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.describeAttachment(attachmentRequest)
        println("The name of the file is ${response.attachment?.fileName}")
    }
}

suspend fun listCommunications(caseIdVal: String?): String? {
    val communicationsRequest =
        DescribeCommunicationsRequest {
            caseId = caseIdVal
            maxResults = 10
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.describeCommunications(communicationsRequest)
        response.communications?.forEach { comm ->
            println("the body is: " + comm.body)
            comm.attachmentSet?.forEach { detail ->
                return detail.attachmentId
            }
        }
    }
    return ""
}

suspend fun addAttachSupportCase(
    caseIdVal: String?,
    attachmentSetIdVal: String?,
) {
    val caseRequest =
        AddCommunicationToCaseRequest {
            caseId = caseIdVal
            attachmentSetId = attachmentSetIdVal
            communicationBody = "Please refer to attachment for details."
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.addCommunicationToCase(caseRequest)
        if (response.result) {
```

```
            println("You have successfully added a communication to an AWS Support
 case")
        } else {
            println("There was an error adding the communication to an AWS Support
 case")
        }
    }
}

suspend fun addAttachment(fileAttachment: String): String? {
    val myFile = File(fileAttachment)
    val sourceBytes = (File(fileAttachment).readBytes())
    val attachmentVal =
        Attachment {
            fileName = myFile.name
            data = sourceBytes
        }

    val setRequest =
        AddAttachmentsToSetRequest {
            attachments = listOf(attachmentVal)
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.addAttachmentsToSet(setRequest)
        return response.attachmentSetId
    }
}

suspend fun getOpenCase() {
    // Specify the start and end time.
    val now = Instant.now()
    LocalDate.now()
    val yesterday = now.minus(1, ChronoUnit.DAYS)
    val describeCasesRequest =
        DescribeCasesRequest {
            maxResults = 20
            afterTime = yesterday.toString()
            beforeTime = now.toString()
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.describeCases(describeCasesRequest)
        response.cases?.forEach { sinCase ->
```

```
            println("The case status is ${sinCase.status}")
            println("The case Id is ${sinCase.caseId}")
            println("The case subject is ${sinCase.subject}")
        }
    }
}

suspend fun createSupportCase(
    sevCatListVal: List<String>,
    sevLevelVal: String,
): String? {
    val serCode = sevCatListVal[0]
    val caseCategory = sevCatListVal[1]
    val caseRequest =
        CreateCaseRequest {
            categoryCode = caseCategory.lowercase(Locale.getDefault())
            serviceCode = serCode.lowercase(Locale.getDefault())
            severityCode = sevLevelVal.lowercase(Locale.getDefault())
            communicationBody = "Test issue with
 ${serCode.lowercase(Locale.getDefault())}"
            subject = "Test case, please ignore"
            language = "en"
            issueType = "technical"
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.createCase(caseRequest)
        return response.caseId
    }
}

suspend fun displaySevLevels(): String {
    var levelName = ""
    val severityLevelsRequest =
        DescribeSeverityLevelsRequest {
            language = "en"
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.describeSeverityLevels(severityLevelsRequest)
        response.severityLevels?.forEach { sevLevel ->
            println("The severity level name is: ${sevLevel.name}")
            if (sevLevel.name == "High") {
                levelName = sevLevel.name!!
```

```
            }
        }
        return levelName
    }
}

// Return a List that contains a Service name and Category name.
suspend fun displayServices(): List<String> {
    var serviceCode = ""
    var catName = ""
    val sevCatList = mutableListOf<String>()
    val servicesRequest =
        DescribeServicesRequest {
            language = "en"
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.describeServices(servicesRequest)
        println("Get the first 10 services")
        var index = 1

        response.services?.forEach { service ->
            if (index == 11) {
                return@forEach
            }

            println("The Service name is ${service.name}")
            if (service.name == "Account") {
                serviceCode = service.code.toString()
            }

            // Get the categories for this service.
            service.categories?.forEach { cat ->
                println("The category name is ${cat.name}")
                if (cat.name == "Security") {
                    catName = cat.name!!
                }
            }
            index++
        }
    }

    // Push the two values to the list.
    serviceCode.let { sevCatList.add(it) }
```

```
    catName.let { sevCatList.add(it) }
    return sevCatList
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Kotlin.
  - AddAttachmentsToSet
  - AddCommunicationToCase
  - CreateCase
  - DescribeAttachment
  - DescribeCases
  - DescribeCommunications
  - DescribeServices
  - DescribeSeverityLevels
  - ResolveCase

Actions

`AddAttachmentsToSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddAttachmentsToSet`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun addAttachment(fileAttachment: String): String? {
    val myFile = File(fileAttachment)
    val sourceBytes = (File(fileAttachment).readBytes())
    val attachmentVal =
        Attachment {
            fileName = myFile.name
```

```
            data = sourceBytes
        }

    val setRequest =
        AddAttachmentsToSetRequest {
            attachments = listOf(attachmentVal)
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.addAttachmentsToSet(setRequest)
        return response.attachmentSetId
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddAttachmentsToSet le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`AddCommunicationToCase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddCommunicationToCase`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun addAttachSupportCase(
    caseIdVal: String?,
    attachmentSetIdVal: String?,
) {
    val caseRequest =
        AddCommunicationToCaseRequest {
            caseId = caseIdVal
            attachmentSetId = attachmentSetIdVal
            communicationBody = "Please refer to attachment for details."
        }
```

```
    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.addCommunicationToCase(caseRequest)
        if (response.result) {
            println("You have successfully added a communication to an AWS Support
 case")
        } else {
            println("There was an error adding the communication to an AWS Support
 case")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddCommunicationToCase le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateCase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCase`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createSupportCase(
    sevCatListVal: List<String>,
    sevLevelVal: String,
): String? {
    val serCode = sevCatListVal[0]
    val caseCategory = sevCatListVal[1]
    val caseRequest =
        CreateCaseRequest {
            categoryCode = caseCategory.lowercase(Locale.getDefault())
            serviceCode = serCode.lowercase(Locale.getDefault())
            severityCode = sevLevelVal.lowercase(Locale.getDefault())
            communicationBody = "Test issue with
 ${serCode.lowercase(Locale.getDefault())}"
```

```
            subject = "Test case, please ignore"
            language = "en"
            issueType = "technical"
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.createCase(caseRequest)
        return response.caseId
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCase le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeAttachment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAttachment`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun describeAttachment(attachId: String?) {
    val attachmentRequest =
        DescribeAttachmentRequest {
            attachmentId = attachId
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.describeAttachment(attachmentRequest)
        println("The name of the file is ${response.attachment?.fileName}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAttachment le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeCases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCases`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getOpenCase() {
    // Specify the start and end time.
    val now = Instant.now()
    LocalDate.now()
    val yesterday = now.minus(1, ChronoUnit.DAYS)
    val describeCasesRequest =
        DescribeCasesRequest {
            maxResults = 20
            afterTime = yesterday.toString()
            beforeTime = now.toString()
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.describeCases(describeCasesRequest)
        response.cases?.forEach { sinCase ->
            println("The case status is ${sinCase.status}")
            println("The case Id is ${sinCase.caseId}")
            println("The case subject is ${sinCase.subject}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCases le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeCommunications`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCommunications`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun listCommunications(caseIdVal: String?): String? {
    val communicationsRequest =
        DescribeCommunicationsRequest {
            caseId = caseIdVal
            maxResults = 10
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.describeCommunications(communicationsRequest)
        response.communications?.forEach { comm ->
            println("the body is: " + comm.body)
            comm.attachmentSet?.forEach { detail ->
                return detail.attachmentId
            }
        }
    }
    return ""
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCommunications le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeServices`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeServices`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Return a List that contains a Service name and Category name.
suspend fun displayServices(): List<String> {
    var serviceCode = ""
    var catName = ""
    val sevCatList = mutableListOf<String>()
    val servicesRequest =
        DescribeServicesRequest {
            language = "en"
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.describeServices(servicesRequest)
        println("Get the first 10 services")
        var index = 1

        response.services?.forEach { service ->
            if (index == 11) {
                return@forEach
            }

            println("The Service name is ${service.name}")
            if (service.name == "Account") {
                serviceCode = service.code.toString()
            }

            // Get the categories for this service.
            service.categories?.forEach { cat ->
                println("The category name is ${cat.name}")
                if (cat.name == "Security") {
                    catName = cat.name!!
                }
            }
            index++
        }
```

```
    }

    // Push the two values to the list.
    serviceCode.let { sevCatList.add(it) }
    catName.let { sevCatList.add(it) }
    return sevCatList
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeServices le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DescribeSeverityLevels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSeverityLevels`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun displaySevLevels(): String {
    var levelName = ""
    val severityLevelsRequest =
        DescribeSeverityLevelsRequest {
            language = "en"
        }

    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.describeSeverityLevels(severityLevelsRequest)
        response.severityLevels?.forEach { sevLevel ->
            println("The severity level name is: ${sevLevel.name}")
            if (sevLevel.name == "High") {
                levelName = sevLevel.name!!
            }
        }
        return levelName
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSeverityLevels le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`ResolveCase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ResolveCase`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun resolveSupportCase(caseIdVal: String) {
    val caseRequest =
        ResolveCaseRequest {
            caseId = caseIdVal
        }
    SupportClient.fromEnvironment { region = "us-west-2" }.use { supportClient ->
        val response = supportClient.resolveCase(caseRequest)
        println("The status of case $caseIdVal is ${response.finalCaseStatus}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResolveCase le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Exemples Amazon Translate avec le kit SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec Amazon Translate.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création d'une application Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment créer une application dotée de fonctionnalités d'abonnement et de publication et qui traduit les messages.

SDK pour Kotlin

Indique comment utiliser l'API Kotlin Amazon SNS pour créer une application dotée de fonctionnalités d'abonnement et de publication. De plus, cet exemple d'application traduit également des messages.

Pour le code source complet et les instructions sur la création d'une application Web, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour le code source complet et les instructions sur la création d'une application Android native, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon SNS
- Amazon Translate

X-Ray exemples utilisant le SDK pour Kotlin

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Kotlin avec. X-Ray

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateGroup`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createNewGroup(groupNameVal: String?) {
    val groupRequest =
        CreateGroupRequest {
            filterExpression = "fault = true AND http.url CONTAINS \"example/game\"
 AND responsetime >= 5"
            groupName = groupNameVal
        }

    XRayClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { xRayClient ->
        val groupResponse = xRayClient.createGroup(groupRequest)
        println("The Group ARN is " + (groupResponse.group?.groupArn))
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGroup le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`CreateSamplingRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSamplingRule`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun createRule(ruleNameVal: String?) {
    val rule =
        SamplingRule {
            ruleName = ruleNameVal
            priority = 1
            httpMethod = "*"
            serviceType = "*"
            serviceName = "*"
            urlPath = "*"
            version = 1
            host = "*"
            resourceArn = "*"
        }

    val ruleRequest =
        CreateSamplingRuleRequest {
            samplingRule = rule
        }

    XRayClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { xRayClient ->
        val ruleResponse: CreateSamplingRuleResponse =
 xRayClient.createSamplingRule(ruleRequest)
        println("The ARN of the new rule is
 ${ruleResponse.samplingRuleRecord?.samplingRule?.ruleArn}")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSamplingRule le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteGroup`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteSpecificGroup(groupNameVal: String) {
    val groupRequest =
        DeleteGroupRequest {
            groupName = groupNameVal
        }

    XRayClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { xRayClient ->
        xRayClient.deleteGroup(groupRequest)
        println("$groupNameVal was deleted!")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteGroup le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`DeleteSamplingRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSamplingRule`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun deleteRule(ruleNameVal: String?) {
    val ruleRequest =
        DeleteSamplingRuleRequest {
            ruleName = ruleNameVal
        }

    XRayClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { xRayClient ->
        xRayClient.deleteSamplingRule(ruleRequest)
        println("$ruleNameVal was deleted")
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSamplingRule le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetGroups`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getAllGroups() {
    XRayClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { xRayClient ->
        val response = xRayClient.getGroups(GetGroupsRequest {})
```

```
        response.groups?.forEach { group ->
            println("The AWS X-Ray group name is ${group.groupName}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetGroups le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetSamplingRules`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSamplingRules`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getRules() {
    XRayClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { xRayClient ->
        val response = xRayClient.getSamplingRules(GetSamplingRulesRequest {})
        response.samplingRuleRecords?.forEach { record ->
            println("The rule name is ${record.samplingRule?.ruleName}")
            println("The related service is: ${record.samplingRule?.serviceName}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSamplingRules le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

`GetServiceGraph`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetServiceGraph`.

SDK pour Kotlin

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
suspend fun getGraph(groupNameVal: String?) {
    val time = aws.smithy.kotlin.runtime.time.Instant
    val getServiceGraphRequest =
        GetServiceGraphRequest {
            groupName = groupNameVal
            this.startTime = time.now()
            endTime = time.now()
        }
    XRayClient.fromEnvironment { region = "us-east-1" }.use { xRayClient ->
        val response = xRayClient.getServiceGraph(getServiceGraphRequest)
        response.services?.forEach { service ->
            println("The name of the service is  ${service.name}")
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetServiceGraph le AWS SDK pour la référence de l'API Kotlin.

Exemples de code pour le kit SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser le AWS SDK pour PHP with AWS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Certains services contiennent des exemples de catégories supplémentaires qui montrent comment tirer parti des bibliothèques ou des fonctions spécifiques au service.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur du SDK pour PHP — En savoir plus sur l'utilisation de PHP avec AWS.
- Centre pour développeurs AWS : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Services

- Exemples API Gateway avec le kit SDK pour PHP
- Exemples Aurora avec le kit SDK pour PHP
- Exemples Auto Scaling avec le kit SDK pour PHP
- Exemples Amazon Bedrock avec le kit SDK pour PHP
- Exemples Amazon Bedrock Runtime avec le kit SDK pour PHP
- Exemples Amazon DocumentDB avec le kit SDK pour PHP
- Exemples DynamoDB avec le kit SDK pour PHP
- Exemples Amazon EC2 avec le kit SDK pour PHP
- AWS Glue exemples utilisant le SDK pour PHP
- Exemples IAM avec le kit SDK pour PHP
- Exemples Kinesis avec le kit SDK pour PHP
- AWS KMS exemples utilisant le SDK pour PHP
- Exemples Lambda avec le kit SDK pour PHP
- Exemples Amazon MSK avec le kit SDK pour PHP
- Exemples Amazon RDS avec le kit SDK pour PHP
- Exemples Amazon RDS Data Service avec le kit SDK pour PHP
- Exemples Amazon Rekognition avec le kit SDK pour PHP

- Exemples Amazon S3 avec le kit SDK pour PHP
- Exemples de compartiments de répertoires S3 avec le kit SDK pour PHP
- Exemples Amazon SES avec le kit SDK pour PHP
- Exemples Amazon SNS avec le kit SDK pour PHP
- Exemples Amazon SQS avec le kit SDK pour PHP

Exemples API Gateway avec le kit SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour PHP with API Gateway.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`GetBasePathMapping`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBasePathMapping`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\ApiGateway\ApiGatewayClient;
use Aws\Exception\AwsException;


/* ///////////////////////////////////////////////////////////////////////////
 * Purpose: Gets the base path mapping for a custom domain name in
 * Amazon API Gateway.
 *
 * Prerequisites: A custom domain name in API Gateway. For more information,
 * see "Custom Domain Names" in the Amazon API Gateway Developer Guide.
 *
 * Inputs:
 * - $apiGatewayClient: An initialized AWS SDK for PHP API client for
 *   API Gateway.
 * - $basePath: The base path name that callers must provide as part of the
 *   URL after the domain name.
 * - $domainName: The custom domain name for the base path mapping.
 *
 * Returns: The base path mapping, if available; otherwise, the error message.
 * /////////////////////////////////////////////////////////////////////////// */

function getBasePathMapping($apiGatewayClient, $basePath, $domainName)
{
    try {
        $result = $apiGatewayClient->getBasePathMapping([
            'basePath' => $basePath,
            'domainName' => $domainName,
        ]);
        return 'The base path mapping\'s effective URI is: ' .
            $result['@metadata']['effectiveUri'];
    } catch (AwsException $e) {
        return 'Error: ' . $e['message'];
```

```
    }
}

function getsTheBasePathMapping()
{
    $apiGatewayClient = new ApiGatewayClient([
        'profile' => 'default',
        'region' => 'us-east-1',
        'version' => '2015-07-09'
    ]);

    echo getBasePathMapping($apiGatewayClient, '(none)', 'example.com');
}

// Uncomment the following line to run this code in an AWS account.
// getsTheBasePathMapping();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBasePathMapping la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`ListBasePathMappings`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListBasePathMappings`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\ApiGateway\ApiGatewayClient;
use Aws\Exception\AwsException;


/* ///////////////////////////////////////////////////////////////////////////
 * Purpose: Lists the base path mapping for a custom domain name in
```

```
 * Amazon API Gateway.
 *
 * Prerequisites: A custom domain name in API Gateway. For more information,
 * see "Custom Domain Names" in the Amazon API Gateway Developer Guide.
 *
 * Inputs:
 * - $apiGatewayClient: An initialized AWS SDK for PHP API client for
 *   API Gateway.
 * - $domainName: The custom domain name for the base path mappings.
 *
 * Returns: Information about the base path mappings, if available;
 * otherwise, the error message.
 * ////////////////////////////////////////////////////////////////////// */

function listBasePathMappings($apiGatewayClient, $domainName)
{
    try {
        $result = $apiGatewayClient->getBasePathMappings([
            'domainName' => $domainName
        ]);
        return 'The base path mapping(s) effective URI is: ' .
            $result['@metadata']['effectiveUri'];
    } catch (AwsException $e) {
        return 'Error: ' . $e['message'];
    }
}

function listTheBasePathMappings()
{
    $apiGatewayClient = new ApiGatewayClient([
        'profile' => 'default',
        'region' => 'us-east-1',
        'version' => '2015-07-09'
    ]);

    echo listBasePathMappings($apiGatewayClient, 'example.com');
}

// Uncomment the following line to run this code in an AWS account.
// listTheBasePathMappings();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBasePathMappings la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`UpdateBasePathMapping`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateBasePathMapping`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\ApiGateway\ApiGatewayClient;
use Aws\Exception\AwsException;


/* ///////////////////////////////////////////////////////////////////////////
 *
 * Purpose: Updates the base path mapping for a custom domain name
 * in Amazon API Gateway.
 *
 * Inputs:
 * - $apiGatewayClient: An initialized AWS SDK for PHP API client for
 *   API Gateway.
 * - $basePath: The base path name that callers must provide as part of the
 *   URL after the domain name.
 * - $domainName: The custom domain name for the base path mapping.
 * - $patchOperations: The base path update operations to apply.
 *
 * Returns: Information about the updated base path mapping, if available;
 * otherwise, the error message.
 * ////////////////////////////////////////////////////////////////////////// */

function updateBasePathMapping(
    $apiGatewayClient,
    $basePath,
    $domainName,
```

```
    $patchOperations
) {
    try {
        $result = $apiGatewayClient->updateBasePathMapping([
            'basePath' => $basePath,
            'domainName' => $domainName,
            'patchOperations' => $patchOperations
        ]);
        return 'The updated base path\'s URI is: ' .
            $result['@metadata']['effectiveUri'];
    } catch (AwsException $e) {
        return 'Error: ' . $e['message'];
    }
}

function updateTheBasePathMapping()
{
    $patchOperations = array([
        'op' => 'replace',
        'path' => '/stage',
        'value' => 'stage2'
    ]);

    $apiGatewayClient = new ApiGatewayClient([
        'profile' => 'default',
        'region' => 'us-east-1',
        'version' => '2015-07-09'
    ]);

    echo updateBasePathMapping(
        $apiGatewayClient,
        '(none)',
        'example.com',
        $patchOperations
    );
}

// Uncomment the following line to run this code in an AWS account.
// updateTheBasePathMapping();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateBasePathMapping la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

Kit SDK pour PHP

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Exemples Aurora avec le kit SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour PHP avec Aurora.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Kit SDK pour PHP

Montre comment utiliser le AWS SDK pour PHP pour créer une application Web qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon RDS et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise une interface intégrée React.js pour interagir avec un backend PHP RESTful.

- Intégrez une application React.js Web à AWS des services.
- Répertoriez, ajoutez, mettez à jour et supprimez des éléments dans une table Amazon RDS.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés à l'aide d'Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples Auto Scaling avec le kit SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour PHP aide de Auto Scaling.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Auto Scaling

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Auto Scaling.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public function helloService()
{
    $autoScalingClient = new AutoScalingClient([
        'region' => 'us-west-2',
        'version' => 'latest',
        'profile' => 'default',
    ]);

    $groups = $autoScalingClient->describeAutoScalingGroups([]);
    var_dump($groups);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingGroups la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un groupe Amazon EC2 Auto Scaling avec un modèle de lancement et des zones de disponibilité, et obtenir des informations sur l'exécution des instances ;
- Activez la collecte CloudWatch de métriques Amazon.
- mettre à jour la capacité souhaitée du groupe et attendre qu'une instance démarre ;
- résilier la plus ancienne instance du groupe ;
- répertorier les activités de mise à l'échelle qui se produisent en réponse aux demandes des utilisateurs et aux modifications de capacité ;
- Obtenez des statistiques pour CloudWatch les indicateurs, puis nettoyez les ressources.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace AutoScaling;

use Aws\AutoScaling\AutoScalingClient;
use Aws\CloudWatch\CloudWatchClient;
use Aws\Ec2\Ec2Client;
use AwsUtilities\AWSServiceClass;
use AwsUtilities\RunnableExample;

class GettingStartedWithAutoScaling implements RunnableExample
{
    protected Ec2Client $ec2Client;
    protected AutoScalingClient $autoScalingClient;
```

```
    protected AutoScalingService $autoScalingService;
    protected CloudWatchClient $cloudWatchClient;
    protected string $templateName;
    protected string $autoScalingGroupName;
    protected array $role;

    public function runExample()
    {
        echo("\n");
        echo("--------------------------------------\n");
        print("Welcome to the Amazon EC2 Auto Scaling getting started demo using
 PHP!\n");
        echo("--------------------------------------\n");

        $clientArgs = [
            'region' => 'us-west-2',
            'version' => 'latest',
            'profile' => 'default',
        ];
        $uniqid = uniqid();

        $this->autoScalingClient = new AutoScalingClient($clientArgs);
        $this->autoScalingService = new AutoScalingService($this-
>autoScalingClient);
        $this->cloudWatchClient = new CloudWatchClient($clientArgs);

        AWSServiceClass::$waitTime = 5;
        AWSServiceClass::$maxWaitAttempts = 20;

        /**
         * Step 0: Create an EC2 launch template that you'll use to create an Auto
 Scaling group.
         */
        $this->ec2Client = new EC2Client($clientArgs);
        $this->templateName = "example_launch_template_$uniqid";
        $instanceType = "t1.micro";
        $amiId = "ami-0ca285d4c2cda3300";
        $launchTemplate = $this->ec2Client->createLaunchTemplate(
            [
            'LaunchTemplateName' => $this->templateName,
            'LaunchTemplateData' => [
                'InstanceType' => $instanceType,
                'ImageId' => $amiId,
            ]
```

```
            ]
        );

        /**
         * Step 1: CreateAutoScalingGroup: pass it the launch template you created
 in step 0.
         */
        $availabilityZones[] = $this->ec2Client->describeAvailabilityZones([])
['AvailabilityZones'][1]['ZoneName'];

        $this->autoScalingGroupName = "demoAutoScalingGroupName_$uniqid";
        $minSize = 1;
        $maxSize = 1;
        $launchTemplateId = $launchTemplate['LaunchTemplate']['LaunchTemplateId'];
        $this->autoScalingService->createAutoScalingGroup(
            $this->autoScalingGroupName,
            $availabilityZones,
            $minSize,
            $maxSize,
            $launchTemplateId
        );

        $this->autoScalingService->waitUntilGroupInService([$this-
>autoScalingGroupName]);
        $autoScalingGroup = $this->autoScalingService-
>describeAutoScalingGroups([$this->autoScalingGroupName]);

        /**
         * Step 2: DescribeAutoScalingInstances: show that one instance has
 launched.
         */
        $instanceIds = [$autoScalingGroup['AutoScalingGroups'][0]['Instances'][0]
['InstanceId']];
        $instances = $this->autoScalingService-
>describeAutoScalingInstances($instanceIds);
        echo "The Auto Scaling group {$this->autoScalingGroupName} was created
 successfully.\n";
        echo count($instances['AutoScalingInstances']) . " instances were created
 for the group.\n";
        echo $autoScalingGroup['AutoScalingGroups'][0]['MaxSize'] . " is the max
 number of instances for the group.\n";

        /**
         * Step 3: EnableMetricsCollection: enable all metrics or a subset.
```

```
         */
        $this->autoScalingService->enableMetricsCollection($this-
>autoScalingGroupName, "1Minute");

        /**
         * Step 4: UpdateAutoScalingGroup: update max size to 3.
         */
        echo "Updating the max number of instances to 3.\n";
        $this->autoScalingService->updateAutoScalingGroup($this-
>autoScalingGroupName, ['MaxSize' => 3]);

        /**
         * Step 5: DescribeAutoScalingGroups: show the current state of the group.
         */
        $autoScalingGroup = $this->autoScalingService-
>describeAutoScalingGroups([$this->autoScalingGroupName]);
        echo $autoScalingGroup['AutoScalingGroups'][0]['MaxSize'];
        echo " is the updated max number of instances for the group.\n";

        $limits = $this->autoScalingService->describeAccountLimits();
        echo "Here are your account limits:\n";
        echo "MaxNumberOfAutoScalingGroups:
 {$limits['MaxNumberOfAutoScalingGroups']}\n";
        echo "MaxNumberOfLaunchConfigurations:
 {$limits['MaxNumberOfLaunchConfigurations']}\n";
        echo "NumberOfAutoScalingGroups: {$limits['NumberOfAutoScalingGroups']}\n";
        echo "NumberOfLaunchConfigurations:
 {$limits['NumberOfLaunchConfigurations']}\n";

        /**
         * Step 6: SetDesiredCapacity: set desired capacity to 2.
         */
        $this->autoScalingService->setDesiredCapacity($this->autoScalingGroupName,
 2);
        sleep(10); // Wait for the group to start processing the request.
        $this->autoScalingService->waitUntilGroupInService([$this-
>autoScalingGroupName]);

        /**
         * Step 7: DescribeAutoScalingInstances: show that two instances are
 launched.
         */
        $autoScalingGroups = $this->autoScalingService-
>describeAutoScalingGroups([$this->autoScalingGroupName]);
```

```
        foreach ($autoScalingGroups['AutoScalingGroups'] as $autoScalingGroup) {
            echo "There is a group named:
 {$autoScalingGroup['AutoScalingGroupName']}";
            echo "with an ARN of {$autoScalingGroup['AutoScalingGroupARN']}.\n";
            foreach ($autoScalingGroup['Instances'] as $instance) {
                echo "{$autoScalingGroup['AutoScalingGroupName']} has an instance
 with id of: ";
                echo "{$instance['InstanceId']} and a lifecycle state of:
 {$instance['LifecycleState']}.\n";
            }
        }

        /**
         * Step 8: TerminateInstanceInAutoScalingGroup: terminate one of the
 instances in the group.
         */
        $this->autoScalingService-
>terminateInstanceInAutoScalingGroup($instance['InstanceId'], false);
        do {
            sleep(10);
            $instances = $this->autoScalingService-
>describeAutoScalingInstances([$instance['InstanceId']]);
        } while (count($instances['AutoScalingInstances']) > 0);
        do {
            sleep(10);
            $autoScalingGroups = $this->autoScalingService-
>describeAutoScalingGroups([$this->autoScalingGroupName]);
            $instances = $autoScalingGroups['AutoScalingGroups'][0]['Instances'];
        } while (count($instances) < 2);
        $this->autoScalingService->waitUntilGroupInService([$this-
>autoScalingGroupName]);
        foreach ($autoScalingGroups['AutoScalingGroups'] as $autoScalingGroup) {
            echo "There is a group named:
 {$autoScalingGroup['AutoScalingGroupName']}";
            echo "with an ARN of {$autoScalingGroup['AutoScalingGroupARN']}.\n";
            foreach ($autoScalingGroup['Instances'] as $instance) {
                echo "{$autoScalingGroup['AutoScalingGroupName']} has an instance
 with id of: ";
                echo "{$instance['InstanceId']} and a lifecycle state of:
 {$instance['LifecycleState']}.\n";
            }
        }

        /**
```

```
         * Step 9: DescribeScalingActivities: list the scaling activities that have
 occurred for the group so far.
         */
        $activities = $this->autoScalingService-
>describeScalingActivities($autoScalingGroup['AutoScalingGroupName']);
        echo "We found " . count($activities['Activities']) . " activities.\n";
        foreach ($activities['Activities'] as $activity) {
            echo "{$activity['ActivityId']} - {$activity['StartTime']} -
 {$activity['Description']}\n";
        }

        /**
         * Step 10: Use the Amazon CloudWatch API to get and show some metrics
 collected for the group.
         */
        $metricsNamespace = 'AWS/AutoScaling';
        $metricsDimensions = [
            [
                'Name' => 'AutoScalingGroupName',
                'Value' => $autoScalingGroup['AutoScalingGroupName'],
            ],
        ];
        $metrics = $this->cloudWatchClient->listMetrics(
            [
            'Dimensions' => $metricsDimensions,
            'Namespace' => $metricsNamespace,
            ]
        );
        foreach ($metrics['Metrics'] as $metric) {
            $timespan = 5;
            if ($metric['MetricName'] != 'GroupTotalCapacity' &&
 $metric['MetricName'] != 'GroupMaxSize') {
                continue;
            }
            echo "Over the last $timespan minutes, {$metric['MetricName']} recorded:
\n";
            $stats = $this->cloudWatchClient->getMetricStatistics(
                [
                'Dimensions' => $metricsDimensions,
                'EndTime' => time(),
                'StartTime' => time() - (5 * 60),
                'MetricName' => $metric['MetricName'],
                'Namespace' => $metricsNamespace,
                'Period' => 60,
```

```
                'Statistics' => ['Sum'],
                ]
            );
            foreach ($stats['Datapoints'] as $stat) {
                echo "{$stat['Timestamp']}: {$stat['Sum']}\n";
            }
        }

        return $instances;
    }

    public function cleanUp()
    {
        /**
         * Step 11: DisableMetricsCollection: disable all metrics.
         */
        $this->autoScalingService->disableMetricsCollection($this-
>autoScalingGroupName);

        /**
         * Step 12: DeleteAutoScalingGroup: to delete the group you must stop all
 instances.
         * - UpdateAutoScalingGroup with MinSize=0
         * - TerminateInstanceInAutoScalingGroup for each instance,
         *     specify ShouldDecrementDesiredCapacity=True. Wait for instances to
 stop.
         * - Now you can delete the group.
         */
        $this->autoScalingService->updateAutoScalingGroup($this-
>autoScalingGroupName, ['MinSize' => 0]);
        $this->autoScalingService->terminateAllInstancesInAutoScalingGroup($this-
>autoScalingGroupName);
        $this->autoScalingService->waitUntilGroupInService([$this-
>autoScalingGroupName]);
        $this->autoScalingService->deleteAutoScalingGroup($this-
>autoScalingGroupName);

        /**
         * Step 13: Delete launch template.
         */
        $this->ec2Client->deleteLaunchTemplate(
            [
            'LaunchTemplateName' => $this->templateName,
            ]
```

```
        );
    }

    public function helloService()
    {
        $autoScalingClient = new AutoScalingClient([
            'region' => 'us-west-2',
            'version' => 'latest',
            'profile' => 'default',
        ]);

        $groups = $autoScalingClient->describeAutoScalingGroups([]);
        var_dump($groups);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .
  - CreateAutoScalingGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAutoScalingInstances
  - DescribeScalingActivities
  - DisableMetricsCollection
  - EnableMetricsCollection
  - SetDesiredCapacity
  - TerminateInstanceInAutoScalingGroup
  - UpdateAutoScalingGroup

Actions

`CreateAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAutoScalingGroup`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public function createAutoScalingGroup(
    $autoScalingGroupName,
    $availabilityZones,
    $minSize,
    $maxSize,
    $launchTemplateId
) {
    return $this->autoScalingClient->createAutoScalingGroup([
        'AutoScalingGroupName' => $autoScalingGroupName,
        'AvailabilityZones' => $availabilityZones,
        'MinSize' => $minSize,
        'MaxSize' => $maxSize,
        'LaunchTemplate' => [
            'LaunchTemplateId' => $launchTemplateId,
        ],
    ]);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAutoScalingGroup la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`DeleteAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAutoScalingGroup`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function deleteAutoScalingGroup($autoScalingGroupName)
    {
        return $this->autoScalingClient->deleteAutoScalingGroup([
            'AutoScalingGroupName' => $autoScalingGroupName,
            'ForceDelete' => true,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAutoScalingGroup la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`DescribeAutoScalingGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAutoScalingGroups`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function describeAutoScalingGroups($autoScalingGroupNames)
    {
        return $this->autoScalingClient->describeAutoScalingGroups([
            'AutoScalingGroupNames' => $autoScalingGroupNames
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingGroups la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`DescribeAutoScalingInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAutoScalingInstances`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public function describeAutoScalingInstances($instanceIds)
{
    return $this->autoScalingClient->describeAutoScalingInstances([
        'InstanceIds' => $instanceIds
    ]);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingInstances la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`DescribeScalingActivities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeScalingActivities`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public function describeScalingActivities($autoScalingGroupName)
{
    return $this->autoScalingClient->describeScalingActivities([
        'AutoScalingGroupName' => $autoScalingGroupName,
    ]);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeScalingActivities la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`DisableMetricsCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableMetricsCollection`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public function disableMetricsCollection($autoScalingGroupName)
{
    return $this->autoScalingClient->disableMetricsCollection([
        'AutoScalingGroupName' => $autoScalingGroupName,
    ]);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableMetricsCollection la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`EnableMetricsCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableMetricsCollection`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public function enableMetricsCollection($autoScalingGroupName, $granularity)
```

```
    {
        return $this->autoScalingClient->enableMetricsCollection([
            'AutoScalingGroupName' => $autoScalingGroupName,
            'Granularity' => $granularity,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableMetricsCollection la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`SetDesiredCapacity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetDesiredCapacity`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function setDesiredCapacity($autoScalingGroupName, $desiredCapacity)
    {
        return $this->autoScalingClient->setDesiredCapacity([
            'AutoScalingGroupName' => $autoScalingGroupName,
            'DesiredCapacity' => $desiredCapacity,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetDesiredCapacity la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`TerminateInstanceInAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TerminateInstanceInAutoScalingGroup`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function terminateInstanceInAutoScalingGroup(
        $instanceId,
        $shouldDecrementDesiredCapacity = true,
        $attempts = 0
    ) {
        try {
            return $this->autoScalingClient->terminateInstanceInAutoScalingGroup([
                'InstanceId' => $instanceId,
                'ShouldDecrementDesiredCapacity' => $shouldDecrementDesiredCapacity,
            ]);
        } catch (AutoScalingException $exception) {
            if ($exception->getAwsErrorCode() == "ScalingActivityInProgress" &&
$attempts < 5) {
                error_log("Cannot terminate an instance while it is still pending.
Waiting then trying again.");
                sleep(5 * (1 + $attempts));
                return $this->terminateInstanceInAutoScalingGroup(
                    $instanceId,
                    $shouldDecrementDesiredCapacity,
                    ++$attempts
                );
            } else {
                throw $exception;
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstanceInAutoScalingGroup la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`UpdateAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateAutoScalingGroup`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public function updateAutoScalingGroup($autoScalingGroupName, $args)
{
    if (array_key_exists('MaxSize', $args)) {
        $maxSize = ['MaxSize' => $args['MaxSize']];
    } else {
        $maxSize = [];
    }
    if (array_key_exists('MinSize', $args)) {
        $minSize = ['MinSize' => $args['MinSize']];
    } else {
        $minSize = [];
    }
    $parameters = ['AutoScalingGroupName' => $autoScalingGroupName];
    $parameters = array_merge($parameters, $minSize, $maxSize);
    return $this->autoScalingClient->updateAutoScalingGroup($parameters);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAutoScalingGroup la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

Exemples Amazon Bedrock avec le kit SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour PHP avec Amazon Bedrock.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`ListFoundationModels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFoundationModels`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les modèles de fondation Amazon Bedrock disponibles.

```
public function listFoundationModels()
{
    $bedrockClient = new BedrockClient([
        'region' => 'us-west-2',
        'profile' => 'default'
    ]);
    $response = $bedrockClient->listFoundationModels();
    return $response['modelSummaries'];
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFoundationModels la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

Exemples Amazon Bedrock Runtime avec le kit SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour PHP aide de Amazon Bedrock Runtime.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Amazon Nova
- Stable Image Core

Amazon Nova

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// Use the Conversation API to send a text message to Amazon Nova.

use Aws\BedrockRuntime\BedrockRuntimeClient;
use Aws\Exception\AwsException;
use RuntimeException;

class Converse
{
    public function converse(): string
    {
        // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
        $client = new BedrockRuntimeClient([
            'region' => 'us-east-1',
            'profile' => 'default'
        ]);
```

```
        // Set the model ID, e.g., Amazon Nova Lite.
        $modelId = 'amazon.nova-lite-v1:0';

        // Start a conversation with the user message.
        $userMessage = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";
        $conversation = [
            [
                "role" => "user",
                "content" => [["text" => $userMessage]]
            ]
        ];

        try {
            // Send the message to the model, using a basic inference configuration.
            $response = $client->converse([
                'modelId' => $modelId,
                'messages' => $conversation,
                'inferenceConfig' => [
                    'maxTokens' => 512,
                    'temperature' => 0.5
                ]
            ]);

            // Extract and return the response text.
            $responseText = $response['output']['message']['content'][0]['text'];
            return $responseText;
        } catch (AwsException $e) {
            echo "ERROR: Can't invoke {$modelId}. Reason: {$e-
>getAwsErrorMessage()}";
            throw new RuntimeException("Failed to invoke model: " . $e-
>getAwsErrorMessage(), 0, $e);
        }
    }
}

$demo = new Converse();
echo $demo->converse();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .

Stable Image Core

InvokeModel

L'exemple de code suivant montre comment invoquer Stability.ai Stable Image Core sur Amazon Bedrock pour générer une image.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec Stable Diffusion.

```
    public function invokeStableDiffusion(string $prompt, int $seed = 0, string
 $aspect_ratio = '1:1')
    {
        // The different model providers have individual request and response
 formats.
        // For the format, ranges, and available parameters of Stable Diffusion
 models refer to:
        // https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/model-parameters-
stability-diffusion.html

        $base64_image_data = "";
        try {
            $modelId = 'stability.stable-image-core-v1:1';
            $body = [
                'prompt' => $prompt,
                'aspect_ratio' => $aspect_ratio,
                'seed' => $seed,
                'output_format' => 'png',
            ];

            $result = $this->bedrockRuntimeClient->invokeModel([
                'contentType' => 'application/json',
                'body' => json_encode($body),
                'modelId' => $modelId,
            ]);
```

```
            $response_body = json_decode($result['body']);
            $base64_image_data = $response_body->images[0];
        } catch (Exception $e) {
            echo "Error: ({$e->getCode()}) - {$e->getMessage()}\n";
        }

        return $base64_image_data;
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModel la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

Exemples Amazon DocumentDB avec le kit SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour PHP aide de Amazon DocumentDB.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Exemples sans serveur

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon DocumentDB

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux de modifications DocumentDB. La fonction récupère les données utiles DocumentDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant PHP.

```
<?php

require __DIR__.'/vendor/autoload.php';

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Handler;

class DocumentDBEventHandler implements Handler
{
    public function handle($event, Context $context): string
    {

        $events = $event['events'] ?? [];
        foreach ($events as $record) {
            $this->logDocumentDBEvent($record['event']);
        }
        return 'OK';
    }

    private function logDocumentDBEvent($event): void
    {
        // Extract information from the event record

        $operationType = $event['operationType'] ?? 'Unknown';
        $db = $event['ns']['db'] ?? 'Unknown';
        $collection = $event['ns']['coll'] ?? 'Unknown';
        $fullDocument = $event['fullDocument'] ?? [];

        // Log the event details

        echo "Operation type: $operationType\n";
        echo "Database: $db\n";
        echo "Collection: $collection\n";
        echo "Full document: " . json_encode($fullDocument, JSON_PRETTY_PRINT) .
 "\n";
    }
}
return new DocumentDBEventHandler();
```

Exemples DynamoDB avec le kit SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour PHP aide de DynamoDB.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une table pouvant contenir des données vidéo.
- Insérer, récupérez et mettez à jour un seul film dans la table.
- Écrivez des données vidéo dans la table à partir d'un exemple de fichier JSON.
- Recherchez les films sortis au cours d'une année donnée.
- Recherchez les films sortis au cours d'une plage d'années spécifique.
- Supprimez un film de la table, puis supprimez la table.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Comme cet exemple utilise des fichiers de support, veillez à lire les instructions du README.md fichier d'exemples PHP.

```
namespace DynamoDb\Basics;

use Aws\DynamoDb\Marshaler;
use DynamoDb;
use DynamoDb\DynamoDBAttribute;
use DynamoDb\DynamoDBService;

use function AwsUtilities\loadMovieData;
use function AwsUtilities\testable_readline;

class GettingStartedWithDynamoDB
{
    public function run()
    {
        echo("\n");
        echo("--------------------------------------\n");
        print("Welcome to the Amazon DynamoDB getting started demo using PHP!\n");
        echo("--------------------------------------\n");

        $uuid = uniqid();
        $service = new DynamoDBService();

        $tableName = "ddb_demo_table_$uuid";
        $service->createTable(
            $tableName,
            [
                new DynamoDBAttribute('year', 'N', 'HASH'),
                new DynamoDBAttribute('title', 'S', 'RANGE')
            ]
        );
```

```
        echo "Waiting for table...";
        $service->dynamoDbClient->waitUntil("TableExists", ['TableName' =>
$tableName]);
        echo "table $tableName found!\n";

        echo "What's the name of the last movie you watched?\n";
        while (empty($movieName)) {
            $movieName = testable_readline("Movie name: ");
        }
        echo "And what year was it released?\n";
        $movieYear = "year";
        while (!is_numeric($movieYear) || intval($movieYear) != $movieYear) {
            $movieYear = testable_readline("Year released: ");
        }

        $service->putItem([
            'Item' => [
                'year' => [
                    'N' => "$movieYear",
                ],
                'title' => [
                    'S' => $movieName,
                ],
            ],
            'TableName' => $tableName,
        ]);

        echo "How would you rate the movie from 1-10?\n";
        $rating = 0;
        while (!is_numeric($rating) || intval($rating) != $rating || $rating < 1 ||
$rating > 10) {
            $rating = testable_readline("Rating (1-10): ");
        }
        echo "What was the movie about?\n";
        while (empty($plot)) {
            $plot = testable_readline("Plot summary: ");
        }
        $key = [
            'Item' => [
                'title' => [
                    'S' => $movieName,
                ],
                'year' => [
                    'N' => $movieYear,
```

```
                ],
            ]
        ];
        $attributes = ["rating" =>
            [
                'AttributeName' => 'rating',
                'AttributeType' => 'N',
                'Value' => $rating,
            ],
            'plot' => [
                'AttributeName' => 'plot',
                'AttributeType' => 'S',
                'Value' => $plot,
            ]
        ];
        $service->updateItemAttributesByKey($tableName, $key, $attributes);
        echo "Movie added and updated.";

        $batch = json_decode(loadMovieData());

        $service->writeBatch($tableName, $batch);


        $movie = $service->getItemByKey($tableName, $key);
        echo "\nThe movie {$movie['Item']['title']['S']} was released in
 {$movie['Item']['year']['N']}.\n";
        echo "What rating would you like to give {$movie['Item']['title']['S']}?\n";
        $rating = 0;
        while (!is_numeric($rating) || intval($rating) != $rating || $rating < 1 ||
 $rating > 10) {
            $rating = testable_readline("Rating (1-10): ");
        }
        $service->updateItemAttributeByKey($tableName, $key, 'rating', 'N',
 $rating);

        $movie = $service->getItemByKey($tableName, $key);
        echo "Ok, you have rated {$movie['Item']['title']['S']} as a {$movie['Item']
['rating']['N']}\n";

        $service->deleteItemByKey($tableName, $key);
        echo "But, bad news, this was a trap. That movie has now been deleted
 because of your rating...harsh.\n";
```

```
        echo "That's okay though. The book was better. Now, for something lighter,
 in what year were you born?\n";
        $birthYear = "not a number";
        while (!is_numeric($birthYear) || $birthYear >= date("Y")) {
            $birthYear = testable_readline("Birth year: ");
        }
        $birthKey = [
            'Key' => [
                'year' => [
                    'N' => "$birthYear",
                ],
            ],
        ];
        $result = $service->query($tableName, $birthKey);
        $marshal = new Marshaler();
        echo "Here are the movies in our collection released the year you were born:
\n";
        $oops = "Oops! There were no movies released in that year (that we know of).
\n";
        $display = "";
        foreach ($result['Items'] as $movie) {
            $movie = $marshal->unmarshalItem($movie);
            $display .= $movie['title'] . "\n";
        }
        echo ($display) ?: $oops;

        $yearsKey = [
            'Key' => [
                'year' => [
                    'N' => [
                        'minRange' => 1990,
                        'maxRange' => 1999,
                    ],
                ],
            ],
        ];
        $filter = "year between 1990 and 1999";
        echo "\nHere's a list of all the movies released in the 90s:\n";
        $result = $service->scan($tableName, $yearsKey, $filter);
        foreach ($result['Items'] as $movie) {
            $movie = $marshal->unmarshalItem($movie);
            echo $movie['title'] . "\n";
        }
```

```
        echo "\nCleaning up this demo by deleting table $tableName...\n";
        $service->deleteTable($tableName);
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour PHP .
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem
  - Interrogation
  - Analyser
  - UpdateItem

Actions

`BatchExecuteStatement`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchExecuteStatement`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function getItemByPartiQLBatch(string $tableName, array $keys): Result
    {
        $statements = [];
        foreach ($keys as $key) {
```

```
            list($statement, $parameters) = $this-
>buildStatementAndParameters("SELECT", $tableName, $key['Item']);
            $statements[] = [
                'Statement' => "$statement",
                'Parameters' => $parameters,
            ];
        }

        return $this->dynamoDbClient->batchExecuteStatement([
            'Statements' => $statements,
        ]);
    }

    public function insertItemByPartiQLBatch(string $statement, array $parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->batchExecuteStatement([
            'Statements' => [
                [
                    'Statement' => "$statement",
                    'Parameters' => $parameters,
                ],
            ],
        ]);
    }

    public function updateItemByPartiQLBatch(string $statement, array $parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->batchExecuteStatement([
            'Statements' => [
                [
                    'Statement' => "$statement",
                    'Parameters' => $parameters,
                ],
            ],
        ]);
    }

    public function deleteItemByPartiQLBatch(string $statement, array $parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->batchExecuteStatement([
            'Statements' => [
                [
                    'Statement' => "$statement",
                    'Parameters' => $parameters,
```

```
                ],
            ],
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`BatchWriteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchWriteItem`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function writeBatch(string $TableName, array $Batch, int $depth = 2)
    {
        if (--$depth <= 0) {
            throw new Exception("Max depth exceeded. Please try with fewer batch
items or increase depth.");
        }

        $marshal = new Marshaler();
        $total = 0;
        foreach (array_chunk($Batch, 25) as $Items) {
            foreach ($Items as $Item) {
                $BatchWrite['RequestItems'][$TableName][] = ['PutRequest' => ['Item'
=> $marshal->marshalItem($Item)]];
            }
            try {
                echo "Batching another " . count($Items) . " for a total of " .
($total += count($Items)) . " items!\n";
                $response = $this->dynamoDbClient->batchWriteItem($BatchWrite);
                $BatchWrite = [];
            } catch (Exception $e) {
```

```
                echo "uh oh...";
                echo $e->getMessage();
                die();
            }
            if ($total >= 250) {
                echo "250 movies is probably enough. Right? We can stop there.\n";
                break;
            }
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchWriteItem la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`CreateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTable`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créer une table.

```
        $tableName = "ddb_demo_table_$uuid";
        $service->createTable(
            $tableName,
            [
                new DynamoDBAttribute('year', 'N', 'HASH'),
                new DynamoDBAttribute('title', 'S', 'RANGE')
            ]
        );

    public function createTable(string $tableName, array $attributes)
    {
        $keySchema = [];
        $attributeDefinitions = [];
```

```
        foreach ($attributes as $attribute) {
            if (is_a($attribute, DynamoDBAttribute::class)) {
                $keySchema[] = ['AttributeName' => $attribute->AttributeName,
'KeyType' => $attribute->KeyType];
                $attributeDefinitions[] =
                    ['AttributeName' => $attribute->AttributeName, 'AttributeType'
=> $attribute->AttributeType];
            }
        }

        $this->dynamoDbClient->createTable([
            'TableName' => $tableName,
            'KeySchema' => $keySchema,
            'AttributeDefinitions' => $attributeDefinitions,
            'ProvisionedThroughput' => ['ReadCapacityUnits' => 10,
'WriteCapacityUnits' => 10],
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`DeleteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteItem`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        $key = [
            'Item' => [
                'title' => [
                    'S' => $movieName,
                ],
                'year' => [
```

```
                    'N' => $movieYear,
                ],
            ]
        ];

        $service->deleteItemByKey($tableName, $key);
        echo "But, bad news, this was a trap. That movie has now been deleted
because of your rating...harsh.\n";

    public function deleteItemByKey(string $tableName, array $key)
    {
        $this->dynamoDbClient->deleteItem([
            'Key' => $key['Item'],
            'TableName' => $tableName,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteItem la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function deleteTable(string $TableName)
    {
        $this->customWaiter(function () use ($TableName) {
            return $this->dynamoDbClient->deleteTable([
                'TableName' => $TableName,
            ]);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`ExecuteStatement`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ExecuteStatement`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function insertItemByPartiQL(string $statement, array $parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->executeStatement([
            'Statement' => "$statement",
            'Parameters' => $parameters,
        ]);
    }

    public function getItemByPartiQL(string $tableName, array $key): Result
    {
        list($statement, $parameters) = $this->buildStatementAndParameters("SELECT",
$tableName, $key['Item']);

        return $this->dynamoDbClient->executeStatement([
            'Parameters' => $parameters,
            'Statement' => $statement,
        ]);
    }

    public function updateItemByPartiQL(string $statement, array $parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->executeStatement([
            'Statement' => $statement,
            'Parameters' => $parameters,
```

```
        ]);
    }

    public function deleteItemByPartiQL(string $statement, array $parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->executeStatement([
            'Statement' => $statement,
            'Parameters' => $parameters,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`GetItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetItem`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        $movie = $service->getItemByKey($tableName, $key);
        echo "\nThe movie {$movie['Item']['title']['S']} was released in
{$movie['Item']['year']['N']}.\n";

    public function getItemByKey(string $tableName, array $key)
    {
        return $this->dynamoDbClient->getItem([
            'Key' => $key['Item'],
            'TableName' => $tableName,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetItem la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`ListTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTables`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public function listTables($exclusiveStartTableName = "", $limit = 100)
{
    $this->dynamoDbClient->listTables([
        'ExclusiveStartTableName' => $exclusiveStartTableName,
        'Limit' => $limit,
    ]);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`PutItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutItem`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        echo "What's the name of the last movie you watched?\n";
        while (empty($movieName)) {
            $movieName = testable_readline("Movie name: ");
        }
        echo "And what year was it released?\n";
        $movieYear = "year";
        while (!is_numeric($movieYear) || intval($movieYear) != $movieYear) {
            $movieYear = testable_readline("Year released: ");
        }

        $service->putItem([
            'Item' => [
                'year' => [
                    'N' => "$movieYear",
                ],
                'title' => [
                    'S' => $movieName,
                ],
            ],
            'TableName' => $tableName,
        ]);

    public function putItem(array $array)
    {
        $this->dynamoDbClient->putItem($array);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutItem la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

Requête

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Query`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        $birthKey = [
            'Key' => [
                'year' => [
                    'N' => "$birthYear",
                ],
            ],
        ];
        $result = $service->query($tableName, $birthKey);

    public function query(string $tableName, $key)
    {
        $expressionAttributeValues = [];
        $expressionAttributeNames = [];
        $keyConditionExpression = "";
        $index = 1;
        foreach ($key as $name => $value) {
            $keyConditionExpression .= "#" . array_key_first($value) . " = :v
$index,";
            $expressionAttributeNames["#" . array_key_first($value)] =
 array_key_first($value);
            $hold = array_pop($value);
            $expressionAttributeValues[":v$index"] = [
                array_key_first($hold) => array_pop($hold),
            ];
        }
        $keyConditionExpression = substr($keyConditionExpression, 0, -1);
        $query = [
            'ExpressionAttributeValues' => $expressionAttributeValues,
            'ExpressionAttributeNames' => $expressionAttributeNames,
            'KeyConditionExpression' => $keyConditionExpression,
            'TableName' => $tableName,
        ];
        return $this->dynamoDbClient->query($query);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Query dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .

Analyse

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Scan`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    $yearsKey = [
        'Key' => [
            'year' => [
                'N' => [
                    'minRange' => 1990,
                    'maxRange' => 1999,
                ],
            ],
        ],
    ];
    $filter = "year between 1990 and 1999";
    echo "\nHere's a list of all the movies released in the 90s:\n";
    $result = $service->scan($tableName, $yearsKey, $filter);
    foreach ($result['Items'] as $movie) {
        $movie = $marshal->unmarshalItem($movie);
        echo $movie['title'] . "\n";
    }

public function scan(string $tableName, array $key, string $filters)
{
    $query = [
        'ExpressionAttributeNames' => ['#year' => 'year'],
        'ExpressionAttributeValues' => [
            ":min" => ['N' => '1990'],
            ":max" => ['N' => '1999'],
        ],
        'FilterExpression' => "#year between :min and :max",
        'TableName' => $tableName,
    ];
    return $this->dynamoDbClient->scan($query);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Scan dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .

`UpdateItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateItem`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        echo "What rating would you like to give {$movie['Item']['title']['S']}?\n";
        $rating = 0;
        while (!is_numeric($rating) || intval($rating) != $rating || $rating < 1 ||
$rating > 10) {
            $rating = testable_readline("Rating (1-10): ");
        }
        $service->updateItemAttributeByKey($tableName, $key, 'rating', 'N',
$rating);

    public function updateItemAttributeByKey(
        string $tableName,
        array $key,
        string $attributeName,
        string $attributeType,
        string $newValue
    ) {
        $this->dynamoDbClient->updateItem([
            'Key' => $key['Item'],
            'TableName' => $tableName,
            'UpdateExpression' => "set #NV=:NV",
            'ExpressionAttributeNames' => [
                '#NV' => $attributeName,
            ],
            'ExpressionAttributeValues' => [
                ':NV' => [
                    $attributeType => $newValue
                ]
```

```
            ],
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

Kit SDK pour PHP

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Interrogation d'une table à l'aide de lots d'instructions PartiQL

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions SELECT.

- Ajoutez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions INSERT.
- Mettez à jour un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions UPDATE.
- Supprimez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions DELETE.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace DynamoDb\PartiQL_Basics;

use Aws\DynamoDb\Marshaler;
use DynamoDb;
use DynamoDb\DynamoDBAttribute;

use function AwsUtilities\loadMovieData;
use function AwsUtilities\testable_readline;

class GettingStartedWithPartiQLBatch
{
    public function run()
    {
        echo("\n");
        echo("--------------------------------------\n");
        print("Welcome to the Amazon DynamoDB - PartiQL getting started demo using
 PHP!\n");
        echo("--------------------------------------\n");

        $uuid = uniqid();
        $service = new DynamoDb\DynamoDBService();

        $tableName = "partiql_demo_table_$uuid";
        $service->createTable(
            $tableName,
            [
                new DynamoDBAttribute('year', 'N', 'HASH'),
                new DynamoDBAttribute('title', 'S', 'RANGE')
            ]
```

```
        );

        echo "Waiting for table...";
        $service->dynamoDbClient->waitUntil("TableExists", ['TableName' =>
 $tableName]);
        echo "table $tableName found!\n";

        echo "What's the name of the last movie you watched?\n";
        while (empty($movieName)) {
            $movieName = testable_readline("Movie name: ");
        }
        echo "And what year was it released?\n";
        $movieYear = "year";
        while (!is_numeric($movieYear) || intval($movieYear) != $movieYear) {
            $movieYear = testable_readline("Year released: ");
        }
        $key = [
            'Item' => [
                'year' => [
                    'N' => "$movieYear",
                ],
                'title' => [
                    'S' => $movieName,
                ],
            ],
        ];
        list($statement, $parameters) = $service-
>buildStatementAndParameters("INSERT", $tableName, $key);
        $service->insertItemByPartiQLBatch($statement, $parameters);

        echo "How would you rate the movie from 1-10?\n";
        $rating = 0;
        while (!is_numeric($rating) || intval($rating) != $rating || $rating < 1 ||
 $rating > 10) {
            $rating = testable_readline("Rating (1-10): ");
        }
        echo "What was the movie about?\n";
        while (empty($plot)) {
            $plot = testable_readline("Plot summary: ");
        }
        $attributes = [
            new DynamoDBAttribute('rating', 'N', 'HASH', $rating),
            new DynamoDBAttribute('plot', 'S', 'RANGE', $plot),
        ];
```

```
        list($statement, $parameters) = $service-
>buildStatementAndParameters("UPDATE", $tableName, $key, $attributes);
        $service->updateItemByPartiQLBatch($statement, $parameters);
        echo "Movie added and updated.\n";

        $batch = json_decode(loadMovieData());

        $service->writeBatch($tableName, $batch);

        $movie = $service->getItemByPartiQLBatch($tableName, [$key]);
        echo "\nThe movie {$movie['Responses'][0]['Item']['title']['S']}
        was released in {$movie['Responses'][0]['Item']['year']['N']}.\n";
        echo "What rating would you like to give {$movie['Responses'][0]['Item']
['title']['S']}?\n";
        $rating = 0;
        while (!is_numeric($rating) || intval($rating) != $rating || $rating < 1 ||
 $rating > 10) {
            $rating = testable_readline("Rating (1-10): ");
        }
        $attributes = [
            new DynamoDBAttribute('rating', 'N', 'HASH', $rating),
            new DynamoDBAttribute('plot', 'S', 'RANGE', $plot)
        ];
        list($statement, $parameters) = $service-
>buildStatementAndParameters("UPDATE", $tableName, $key, $attributes);
        $service->updateItemByPartiQLBatch($statement, $parameters);

        $movie = $service->getItemByPartiQLBatch($tableName, [$key]);
        echo "Okay, you have rated {$movie['Responses'][0]['Item']['title']['S']}
        as a {$movie['Responses'][0]['Item']['rating']['N']}\n";

        $service->deleteItemByPartiQLBatch($statement, $parameters);
        echo "But, bad news, this was a trap. That movie has now been deleted
 because of your rating...harsh.\n";

        echo "That's okay though. The book was better. Now, for something lighter,
 in what year were you born?\n";
        $birthYear = "not a number";
        while (!is_numeric($birthYear) || $birthYear >= date("Y")) {
            $birthYear = testable_readline("Birth year: ");
        }
        $birthKey = [
            'Key' => [
```

```
                'year' => [
                    'N' => "$birthYear",
                ],
            ],
        ];
        $result = $service->query($tableName, $birthKey);
        $marshal = new Marshaler();
        echo "Here are the movies in our collection released the year you were born:
\n";
        $oops = "Oops! There were no movies released in that year (that we know of).
\n";
        $display = "";
        foreach ($result['Items'] as $movie) {
            $movie = $marshal->unmarshalItem($movie);
            $display .= $movie['title'] . "\n";
        }
        echo ($display) ?: $oops;

        $yearsKey = [
            'Key' => [
                'year' => [
                    'N' => [
                        'minRange' => 1990,
                        'maxRange' => 1999,
                    ],
                ],
            ],
        ];
        $filter = "year between 1990 and 1999";
        echo "\nHere's a list of all the movies released in the 90s:\n";
        $result = $service->scan($tableName, $yearsKey, $filter);
        foreach ($result['Items'] as $movie) {
            $movie = $marshal->unmarshalItem($movie);
            echo $movie['title'] . "\n";
        }

        echo "\nCleaning up this demo by deleting table $tableName...\n";
        $service->deleteTable($tableName);
    }
}

    public function insertItemByPartiQLBatch(string $statement, array $parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->batchExecuteStatement([
```

```
            'Statements' => [
                [
                    'Statement' => "$statement",
                    'Parameters' => $parameters,
                ],
            ],
        ]);
    }

    public function getItemByPartiQLBatch(string $tableName, array $keys): Result
    {
        $statements = [];
        foreach ($keys as $key) {
            list($statement, $parameters) = $this-
>buildStatementAndParameters("SELECT", $tableName, $key['Item']);
            $statements[] = [
                'Statement' => "$statement",
                'Parameters' => $parameters,
            ];
        }

        return $this->dynamoDbClient->batchExecuteStatement([
            'Statements' => $statements,
        ]);
    }

    public function updateItemByPartiQLBatch(string $statement, array $parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->batchExecuteStatement([
            'Statements' => [
                [
                    'Statement' => "$statement",
                    'Parameters' => $parameters,
                ],
            ],
        ]);
    }

    public function deleteItemByPartiQLBatch(string $statement, array $parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->batchExecuteStatement([
            'Statements' => [
                [
                    'Statement' => "$statement",
```

```
                    'Parameters' => $parameters,
                ],
            ],
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

Interrogation d'une table à l'aide de PartiQL

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez un élément en exécutant une instruction SELECT.
- Ajoutez un élément en exécutant une instruction INSERT.
- Mettez à jour un élément en exécutant une instruction UPDATE.
- Supprimez un élément en exécutant une instruction DELETE.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace DynamoDb\PartiQL_Basics;

use Aws\DynamoDb\Marshaler;
use DynamoDb;
use DynamoDb\DynamoDBAttribute;

use function AwsUtilities\testable_readline;
use function AwsUtilities\loadMovieData;

class GettingStartedWithPartiQL
{
    public function run()
```

```
    {
        echo("\n");
        echo("--------------------------------------\n");
        print("Welcome to the Amazon DynamoDB - PartiQL getting started demo using
PHP!\n");
        echo("--------------------------------------\n");

        $uuid = uniqid();
        $service = new DynamoDb\DynamoDBService();

        $tableName = "partiql_demo_table_$uuid";
        $service->createTable(
            $tableName,
            [
                new DynamoDBAttribute('year', 'N', 'HASH'),
                new DynamoDBAttribute('title', 'S', 'RANGE')
            ]
        );

        echo "Waiting for table...";
        $service->dynamoDbClient->waitUntil("TableExists", ['TableName' =>
$tableName]);
        echo "table $tableName found!\n";

        echo "What's the name of the last movie you watched?\n";
        while (empty($movieName)) {
            $movieName = testable_readline("Movie name: ");
        }
        echo "And what year was it released?\n";
        $movieYear = "year";
        while (!is_numeric($movieYear) || intval($movieYear) != $movieYear) {
            $movieYear = testable_readline("Year released: ");
        }
        $key = [
            'Item' => [
                'year' => [
                    'N' => "$movieYear",
                ],
                'title' => [
                    'S' => $movieName,
                ],
            ],
        ];
```

```
        list($statement, $parameters) = $service-
>buildStatementAndParameters("INSERT", $tableName, $key);
        $service->insertItemByPartiQL($statement, $parameters);

        echo "How would you rate the movie from 1-10?\n";
        $rating = 0;
        while (!is_numeric($rating) || intval($rating) != $rating || $rating < 1 ||
 $rating > 10) {
            $rating = testable_readline("Rating (1-10): ");
        }
        echo "What was the movie about?\n";
        while (empty($plot)) {
            $plot = testable_readline("Plot summary: ");
        }
        $attributes = [
            new DynamoDBAttribute('rating', 'N', 'HASH', $rating),
            new DynamoDBAttribute('plot', 'S', 'RANGE', $plot),
        ];

        list($statement, $parameters) = $service-
>buildStatementAndParameters("UPDATE", $tableName, $key, $attributes);
        $service->updateItemByPartiQL($statement, $parameters);
        echo "Movie added and updated.\n";



        $batch = json_decode(loadMovieData());

        $service->writeBatch($tableName, $batch);

        $movie = $service->getItemByPartiQL($tableName, $key);
        echo "\nThe movie {$movie['Items'][0]['title']['S']} was released in
 {$movie['Items'][0]['year']['N']}.\n";
        echo "What rating would you like to give {$movie['Items'][0]['title']['S']}?
\n";
        $rating = 0;
        while (!is_numeric($rating) || intval($rating) != $rating || $rating < 1 ||
 $rating > 10) {
            $rating = testable_readline("Rating (1-10): ");
        }
        $attributes = [
            new DynamoDBAttribute('rating', 'N', 'HASH', $rating),
            new DynamoDBAttribute('plot', 'S', 'RANGE', $plot)
        ];
```

```
        list($statement, $parameters) = $service-
>buildStatementAndParameters("UPDATE", $tableName, $key, $attributes);
        $service->updateItemByPartiQL($statement, $parameters);

        $movie = $service->getItemByPartiQL($tableName, $key);
        echo "Okay, you have rated {$movie['Items'][0]['title']['S']} as a
 {$movie['Items'][0]['rating']['N']}\n";

        $service->deleteItemByPartiQL($statement, $parameters);
        echo "But, bad news, this was a trap. That movie has now been deleted
 because of your rating...harsh.\n";

        echo "That's okay though. The book was better. Now, for something lighter,
 in what year were you born?\n";
        $birthYear = "not a number";
        while (!is_numeric($birthYear) || $birthYear >= date("Y")) {
            $birthYear = testable_readline("Birth year: ");
        }
        $birthKey = [
            'Key' => [
                'year' => [
                    'N' => "$birthYear",
                ],
            ],
        ];
        $result = $service->query($tableName, $birthKey);
        $marshal = new Marshaler();
        echo "Here are the movies in our collection released the year you were born:
\n";
        $oops = "Oops! There were no movies released in that year (that we know of).
\n";
        $display = "";
        foreach ($result['Items'] as $movie) {
            $movie = $marshal->unmarshalItem($movie);
            $display .= $movie['title'] . "\n";
        }
        echo ($display) ?: $oops;

        $yearsKey = [
            'Key' => [
                'year' => [
                    'N' => [
                        'minRange' => 1990,
                        'maxRange' => 1999,
```

```
                    ],
                ],
            ],
        ];
        $filter = "year between 1990 and 1999";
        echo "\nHere's a list of all the movies released in the 90s:\n";
        $result = $service->scan($tableName, $yearsKey, $filter);
        foreach ($result['Items'] as $movie) {
            $movie = $marshal->unmarshalItem($movie);
            echo $movie['title'] . "\n";
        }

        echo "\nCleaning up this demo by deleting table $tableName...\n";
        $service->deleteTable($tableName);
    }
}

    public function insertItemByPartiQL(string $statement, array $parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->executeStatement([
            'Statement' => "$statement",
            'Parameters' => $parameters,
        ]);
    }

    public function getItemByPartiQL(string $tableName, array $key): Result
    {
        list($statement, $parameters) = $this->buildStatementAndParameters("SELECT",
 $tableName, $key['Item']);

        return $this->dynamoDbClient->executeStatement([
            'Parameters' => $parameters,
            'Statement' => $statement,
        ]);
    }

    public function updateItemByPartiQL(string $statement, array $parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->executeStatement([
            'Statement' => $statement,
            'Parameters' => $parameters,
        ]);
    }
```

```
    public function deleteItemByPartiQL(string $statement, array $parameters)
    {
        $this->dynamoDbClient->executeStatement([
            'Statement' => $statement,
            'Parameters' => $parameters,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction récupère les données utiles DynamoDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant PHP.

```
<?php

# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\DynamoDb\DynamoDbEvent;
use Bref\Event\DynamoDb\DynamoDbHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';
```

```
class Handler extends DynamoDbHandler
{
    private StderrLogger $logger;

    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
     */
    public function handleDynamoDb(DynamoDbEvent $event, Context $context): void
    {
        $this->logger->info("Processing DynamoDb table items");
        $records = $event->getRecords();

        foreach ($records as $record) {
            $eventName = $record->getEventName();
            $keys = $record->getKeys();
            $old = $record->getOldImage();
            $new = $record->getNewImage();

            $this->logger->info("Event Name:".$eventName."\n");
            $this->logger->info("Keys:". json_encode($keys)."\n");
            $this->logger->info("Old Image:". json_encode($old)."\n");
            $this->logger->info("New Image:". json_encode($new));

            // TODO: Do interesting work based on the new data

            // Any exception thrown will be logged and the invocation will be marked
 as failed
        }

        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords items");
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de PHP.

```
<?php

# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\DynamoDb\DynamoDbEvent;
use Bref\Event\Handler as StdHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler implements StdHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
     */
    public function handle(mixed $event, Context $context): array
```

```
    {
        $dynamoDbEvent = new DynamoDbEvent($event);
        $this->logger->info("Processing records");

        $records = $dynamoDbEvent->getRecords();
        $failedRecords = [];
        foreach ($records as $record) {
            try {
                $data = $record->getData();
                $this->logger->info(json_encode($data));
                // TODO: Do interesting work based on the new data
            } catch (Exception $e) {
                $this->logger->error($e->getMessage());
                // failed processing the record
                $failedRecords[] = $record->getSequenceNumber();
            }
        }
        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords records");

        // change format for the response
        $failures = array_map(
            fn(string $sequenceNumber) => ['itemIdentifier' => $sequenceNumber],
            $failedRecords
        );

        return [
            'batchItemFailures' => $failures
        ];
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Exemples Amazon EC2 avec le kit SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour PHP avec Amazon EC2.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateVpc`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateVpc`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * @param string $cidr
     * @return array
     */
    public function createVpc(string $cidr): array
    {
        try {
            $result = $this->ec2Client->createVpc([
                "CidrBlock" => $cidr,
            ]);
            return $result['Vpc'];
        }catch(Ec2Exception $caught){
            echo "There was a problem creating the VPC: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVpc la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`CreateVpcEndpoint`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateVpcEndpoint`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * @param string $serviceName
     * @param string $vpcId
     * @param array $routeTableIds
     * @return array
     */
    public function createVpcEndpoint(string $serviceName, string $vpcId, array
 $routeTableIds): array
    {
        try {
            $result = $this->ec2Client->createVpcEndpoint([
                'ServiceName' => $serviceName,
                'VpcId' => $vpcId,
                'RouteTableIds' => $routeTableIds,
            ]);

            return $result["VpcEndpoint"];
        } catch(Ec2Exception $caught){
            echo "There was a problem creating the VPC Endpoint: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVpcEndpoint la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`DeleteVpc`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteVpc`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * @param string $vpcId
     * @return void
     */
    public function deleteVpc(string $vpcId)
    {
        try {
            $this->ec2Client->deleteVpc([
                "VpcId" => $vpcId,
            ]);
        }catch(Ec2Exception $caught){
            echo "There was a problem deleting the VPC: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVpc la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`DeleteVpcEndpoints`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteVpcEndpoints`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * @param string $vpcEndpointId
     * @return void
     */
    public function deleteVpcEndpoint(string $vpcEndpointId)
    {
        try {
            $this->ec2Client->deleteVpcEndpoints([
                "VpcEndpointIds" => [$vpcEndpointId],
            ]);
        }catch (Ec2Exception $caught){
            echo "There was a problem deleting the VPC Endpoint: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVpcEndpoints la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`DescribeRouteTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeRouteTables`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /**
    * @param array $routeTableIds
    * @param array $filters
    * @return array
    */
   public function describeRouteTables(array $routeTableIds = [], array $filters =
[]): array
   {
       $parameters = [];
       if($routeTableIds){
           $parameters['RouteTableIds'] = $routeTableIds;
       }
       if($filters){
           $parameters['Filters'] = $filters;
       }
       try {
           $paginator = $this->ec2Client->getPaginator("DescribeRouteTables",
$parameters);
           $contents = [];
           foreach ($paginator as $result) {
               foreach ($result['RouteTables'] as $object) {
                   $contents[] = $object['RouteTableId'];
               }
           }
       }catch (Ec2Exception $caught){
           echo "There was a problem paginating the results of DescribeRouteTables:
{$caught->getAwsErrorMessage()}\n";
           throw $caught;
       }
       return $contents;
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRouteTables la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

AWS Glue exemples utilisant le SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour PHP with AWS Glue.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un robot d'exploration qui explore un compartiment Amazon S3 public et génère une base de données de CSV-formatted métadonnées.
- Répertoriez les informations relatives aux bases de données et aux tables de votre AWS Glue Data Catalog.
- Créez une tâche pour extraire les données CSV du compartiment S3, transformer les données et charger la JSON-formatted sortie dans un autre compartiment S3.

- Répertoriez les informations relatives aux exécutions de tâches, visualisez les données transformées et nettoyez les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Tutoriel : Premiers pas avec AWS Glue Studio.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace Glue;

use Aws\Glue\GlueClient;
use Aws\S3\S3Client;
use AwsUtilities\AWSServiceClass;
use GuzzleHttp\Psr7\Stream;
use Iam\IAMService;

class GettingStartedWithGlue
{
    public function run()
    {
        echo("\n");
        echo("--------------------------------------\n");
        print("Welcome to the AWS Glue getting started demo using PHP!\n");
        echo("--------------------------------------\n");

        $clientArgs = [
            'region' => 'us-west-2',
            'version' => 'latest',
            'profile' => 'default',
        ];
        $uniqid = uniqid();

        $glueClient = new GlueClient($clientArgs);
        $glueService = new GlueService($glueClient);
        $iamService = new IAMService();
        $crawlerName = "example-crawler-test-" . $uniqid;
```

```
        AWSServiceClass::$waitTime = 5;
        AWSServiceClass::$maxWaitAttempts = 20;

        $role = $iamService->getRole("AWSGlueServiceRole-DocExample");

        $databaseName = "doc-example-database-$uniqid";
        $path = 's3://crawler-public-us-east-1/flight/2016/csv';
        $glueService->createCrawler($crawlerName, $role['Role']['Arn'],
$databaseName, $path);
        $glueService->startCrawler($crawlerName);

        echo "Waiting for crawler";
        do {
            $crawler = $glueService->getCrawler($crawlerName);
            echo ".";
            sleep(10);
        } while ($crawler['Crawler']['State'] != "READY");
        echo "\n";

        $database = $glueService->getDatabase($databaseName);
        echo "Found a database named " . $database['Database']['Name'] . "\n";

        //Upload job script
        $s3client = new S3Client($clientArgs);
        $bucketName = "test-glue-bucket-" . $uniqid;
        $s3client->createBucket([
            'Bucket' => $bucketName,
            'CreateBucketConfiguration' => ['LocationConstraint' => 'us-west-2'],
        ]);

        $s3client->putObject([
            'Bucket' => $bucketName,
            'Key' => 'run_job.py',
            'SourceFile' => __DIR__ . '/flight_etl_job_script.py'
        ]);
        $s3client->putObject([
            'Bucket' => $bucketName,
            'Key' => 'setup_scenario_getting_started.yaml',
            'SourceFile' => __DIR__ . '/setup_scenario_getting_started.yaml'
        ]);

        $tables = $glueService->getTables($databaseName);
```

```
        $jobName = 'test-job-' . $uniqid;
        $scriptLocation = "s3://$bucketName/run_job.py";
        $job = $glueService->createJob($jobName, $role['Role']['Arn'],
$scriptLocation);

        $outputBucketUrl = "s3://$bucketName";
        $runId = $glueService->startJobRun($jobName, $databaseName, $tables,
$outputBucketUrl)['JobRunId'];

        echo "waiting for job";
        do {
            $jobRun = $glueService->getJobRun($jobName, $runId);
            echo ".";
            sleep(10);
        } while (!array_intersect([$jobRun['JobRun']['JobRunState']], ['SUCCEEDED',
'STOPPED', 'FAILED', 'TIMEOUT']));
        echo "\n";

        $jobRuns = $glueService->getJobRuns($jobName);

        $objects = $s3client->listObjects([
            'Bucket' => $bucketName,
        ])['Contents'];

        foreach ($objects as $object) {
            echo $object['Key'] . "\n";
        }

        echo "Downloading " . $objects[1]['Key'] . "\n";
        /** @var Stream $downloadObject */
        $downloadObject = $s3client->getObject([
            'Bucket' => $bucketName,
            'Key' => $objects[1]['Key'],
        ])['Body']->getContents();
        echo "Here is the first 1000 characters in the object.";
        echo substr($downloadObject, 0, 1000);

        $jobs = $glueService->listJobs();
        echo "Current jobs:\n";
        foreach ($jobs['JobNames'] as $jobsName) {
            echo "{$jobsName}\n";
        }

        echo "Delete the job.\n";
```

```
        $glueClient->deleteJob([
            'JobName' => $job['Name'],
        ]);

        echo "Delete the tables.\n";
        foreach ($tables['TableList'] as $table) {
            $glueService->deleteTable($table['Name'], $databaseName);
        }

        echo "Delete the databases.\n";
        $glueClient->deleteDatabase([
            'Name' => $databaseName,
        ]);

        echo "Delete the crawler.\n";
        $glueClient->deleteCrawler([
            'Name' => $crawlerName,
        ]);

        $deleteObjects = $s3client->listObjectsV2([
            'Bucket' => $bucketName,
        ]);
        echo "Delete all objects in the bucket.\n";
        $deleteObjects = $s3client->deleteObjects([
            'Bucket' => $bucketName,
            'Delete' => [
                'Objects' => $deleteObjects['Contents'],
            ]
        ]);
        echo "Delete the bucket.\n";
        $s3client->deleteBucket(['Bucket' => $bucketName]);

        echo "This job was brought to you by the number $uniqid\n";
    }
}

namespace Glue;

use Aws\Glue\GlueClient;
use Aws\Result;

use function PHPUnit\Framework\isEmpty;

class GlueService extends \AwsUtilities\AWSServiceClass
```

```
{
    protected GlueClient $glueClient;

    public function __construct($glueClient)
    {
        $this->glueClient = $glueClient;
    }

    public function getCrawler($crawlerName)
    {
        return $this->customWaiter(function () use ($crawlerName) {
            return $this->glueClient->getCrawler([
                'Name' => $crawlerName,
            ]);
        });
    }

    public function createCrawler($crawlerName, $role, $databaseName, $path): Result
    {
        return $this->customWaiter(function () use ($crawlerName, $role,
 $databaseName, $path) {
            return $this->glueClient->createCrawler([
                'Name' => $crawlerName,
                'Role' => $role,
                'DatabaseName' => $databaseName,
                'Targets' => [
                    'S3Targets' =>
                        [[
                            'Path' => $path,
                        ]]
                ],
            ]);
        });
    }

    public function startCrawler($crawlerName): Result
    {
        return $this->glueClient->startCrawler([
            'Name' => $crawlerName,
        ]);
    }

    public function getDatabase(string $databaseName): Result
    {
```

```
        return $this->customWaiter(function () use ($databaseName) {
            return $this->glueClient->getDatabase([
                'Name' => $databaseName,
            ]);
        });
    }

    public function getTables($databaseName): Result
    {
        return $this->glueClient->getTables([
            'DatabaseName' => $databaseName,
        ]);
    }

    public function createJob($jobName, $role, $scriptLocation, $pythonVersion =
'3', $glueVersion = '3.0'): Result
    {
        return $this->glueClient->createJob([
            'Name' => $jobName,
            'Role' => $role,
            'Command' => [
                'Name' => 'glueetl',
                'ScriptLocation' => $scriptLocation,
                'PythonVersion' => $pythonVersion,
            ],
            'GlueVersion' => $glueVersion,
        ]);
    }

    public function startJobRun($jobName, $databaseName, $tables, $outputBucketUrl):
Result
    {
        return $this->glueClient->startJobRun([
            'JobName' => $jobName,
            'Arguments' => [
                'input_database' => $databaseName,
                'input_table' => $tables['TableList'][0]['Name'],
                'output_bucket_url' => $outputBucketUrl,
                '--input_database' => $databaseName,
                '--input_table' => $tables['TableList'][0]['Name'],
                '--output_bucket_url' => $outputBucketUrl,
            ],
        ]);
    }
```

```
    public function listJobs($maxResults = null, $nextToken = null, $tags = []):
Result
    {
        $arguments = [];
        if ($maxResults) {
            $arguments['MaxResults'] = $maxResults;
        }
        if ($nextToken) {
            $arguments['NextToken'] = $nextToken;
        }
        if (!empty($tags)) {
            $arguments['Tags'] = $tags;
        }
        return $this->glueClient->listJobs($arguments);
    }

    public function getJobRuns($jobName, $maxResults = 0, $nextToken = ''): Result
    {
        $arguments = ['JobName' => $jobName];
        if ($maxResults) {
            $arguments['MaxResults'] = $maxResults;
        }
        if ($nextToken) {
            $arguments['NextToken'] = $nextToken;
        }
        return $this->glueClient->getJobRuns($arguments);
    }

    public function getJobRun($jobName, $runId, $predecessorsIncluded = false):
Result
    {
        return $this->glueClient->getJobRun([
            'JobName' => $jobName,
            'RunId' => $runId,
            'PredecessorsIncluded' => $predecessorsIncluded,
        ]);
    }

    public function deleteJob($jobName)
    {
        return $this->glueClient->deleteJob([
            'JobName' => $jobName,
        ]);
```

```
    }

    public function deleteTable($tableName, $databaseName)
    {
        return $this->glueClient->deleteTable([
            'DatabaseName' => $databaseName,
            'Name' => $tableName,
        ]);
    }

    public function deleteDatabase($databaseName)
    {
        return $this->glueClient->deleteDatabase([
            'Name' => $databaseName,
        ]);
    }

    public function deleteCrawler($crawlerName)
    {
        return $this->glueClient->deleteCrawler([
            'Name' => $crawlerName,
        ]);
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .
  - CreateCrawler
  - CreateJob
  - DeleteCrawler
  - DeleteDatabase
  - DeleteJob
  - DeleteTable
  - GetCrawler
  - GetDatabase
  - GetDatabases
  - GetJob
  - GetJobRun

- GetJobRuns
- GetTables
- ListJobs
- StartCrawler
- StartJobRun

Actions

`CreateCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCrawler`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        $crawlerName = "example-crawler-test-" . $uniqid;

        $role = $iamService->getRole("AWSGlueServiceRole-DocExample");

        $path = 's3://crawler-public-us-east-1/flight/2016/csv';
        $glueService->createCrawler($crawlerName, $role['Role']['Arn'],
$databaseName, $path);

    public function createCrawler($crawlerName, $role, $databaseName, $path): Result
    {
        return $this->customWaiter(function () use ($crawlerName, $role,
$databaseName, $path) {
            return $this->glueClient->createCrawler([
                'Name' => $crawlerName,
                'Role' => $role,
                'DatabaseName' => $databaseName,
                'Targets' => [
                    'S3Targets' =>
                        [[
```

```
                            'Path' => $path,
                        ]]
                ],
            ]);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCrawler la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`CreateJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateJob`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        $role = $iamService->getRole("AWSGlueServiceRole-DocExample");

        $jobName = 'test-job-' . $uniqid;

        $scriptLocation = "s3://$bucketName/run_job.py";
        $job = $glueService->createJob($jobName, $role['Role']['Arn'],
$scriptLocation);

    public function createJob($jobName, $role, $scriptLocation, $pythonVersion =
'3', $glueVersion = '3.0'): Result
    {
        return $this->glueClient->createJob([
            'Name' => $jobName,
            'Role' => $role,
            'Command' => [
                'Name' => 'glueetl',
                'ScriptLocation' => $scriptLocation,
                'PythonVersion' => $pythonVersion,
```

```
            ],
            'GlueVersion' => $glueVersion,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateJob la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`DeleteCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCrawler`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        echo "Delete the crawler.\n";
        $glueClient->deleteCrawler([
            'Name' => $crawlerName,
        ]);

    public function deleteCrawler($crawlerName)
    {
        return $this->glueClient->deleteCrawler([
            'Name' => $crawlerName,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCrawler la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`DeleteDatabase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDatabase`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        echo "Delete the databases.\n";
        $glueClient->deleteDatabase([
            'Name' => $databaseName,
        ]);

    public function deleteDatabase($databaseName)
    {
        return $this->glueClient->deleteDatabase([
            'Name' => $databaseName,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDatabase la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`DeleteJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteJob`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        echo "Delete the job.\n";
        $glueClient->deleteJob([
            'JobName' => $job['Name'],
        ]);
```

```
    public function deleteJob($jobName)
    {
        return $this->glueClient->deleteJob([
            'JobName' => $jobName,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteJob la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        echo "Delete the tables.\n";
        foreach ($tables['TableList'] as $table) {
            $glueService->deleteTable($table['Name'], $databaseName);
        }

    public function deleteTable($tableName, $databaseName)
    {
        return $this->glueClient->deleteTable([
            'DatabaseName' => $databaseName,
            'Name' => $tableName,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`GetCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetCrawler`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        echo "Waiting for crawler";
        do {
            $crawler = $glueService->getCrawler($crawlerName);
            echo ".";
            sleep(10);
        } while ($crawler['Crawler']['State'] != "READY");
        echo "\n";

    public function getCrawler($crawlerName)
    {
        return $this->customWaiter(function () use ($crawlerName) {
            return $this->glueClient->getCrawler([
                'Name' => $crawlerName,
            ]);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCrawler la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`GetDatabase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDatabase`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    $databaseName = "doc-example-database-$uniqid";

    $database = $glueService->getDatabase($databaseName);
    echo "Found a database named " . $database['Database']['Name'] . "\n";

public function getDatabase(string $databaseName): Result
{
    return $this->customWaiter(function () use ($databaseName) {
        return $this->glueClient->getDatabase([
            'Name' => $databaseName,
        ]);
    });
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDatabase la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`GetJobRun`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJobRun`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    $jobName = 'test-job-' . $uniqid;
```

```
        $outputBucketUrl = "s3://$bucketName";
        $runId = $glueService->startJobRun($jobName, $databaseName, $tables,
$outputBucketUrl)['JobRunId'];

        echo "waiting for job";
        do {
            $jobRun = $glueService->getJobRun($jobName, $runId);
            echo ".";
            sleep(10);
        } while (!array_intersect([$jobRun['JobRun']['JobRunState']], ['SUCCEEDED',
'STOPPED', 'FAILED', 'TIMEOUT']));
        echo "\n";

    public function getJobRun($jobName, $runId, $predecessorsIncluded = false):
Result
    {
        return $this->glueClient->getJobRun([
            'JobName' => $jobName,
            'RunId' => $runId,
            'PredecessorsIncluded' => $predecessorsIncluded,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobRun la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`GetJobRuns`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJobRuns`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        $jobName = 'test-job-' . $uniqid;
```

```
        $jobRuns = $glueService->getJobRuns($jobName);

    public function getJobRuns($jobName, $maxResults = 0, $nextToken = ''): Result
    {
        $arguments = ['JobName' => $jobName];
        if ($maxResults) {
            $arguments['MaxResults'] = $maxResults;
        }
        if ($nextToken) {
            $arguments['NextToken'] = $nextToken;
        }
        return $this->glueClient->getJobRuns($arguments);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobRuns la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`GetTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTables`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        $databaseName = "doc-example-database-$uniqid";

        $tables = $glueService->getTables($databaseName);

    public function getTables($databaseName): Result
    {
        return $this->glueClient->getTables([
            'DatabaseName' => $databaseName,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTables la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`ListJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListJobs`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        $jobs = $glueService->listJobs();
        echo "Current jobs:\n";
        foreach ($jobs['JobNames'] as $jobsName) {
            echo "{$jobsName}\n";
        }

    public function listJobs($maxResults = null, $nextToken = null, $tags = []):
Result
    {
        $arguments = [];
        if ($maxResults) {
            $arguments['MaxResults'] = $maxResults;
        }
        if ($nextToken) {
            $arguments['NextToken'] = $nextToken;
        }
        if (!empty($tags)) {
            $arguments['Tags'] = $tags;
        }
        return $this->glueClient->listJobs($arguments);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

StartCrawler

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartCrawler`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    $crawlerName = "example-crawler-test-" . $uniqid;

    $databaseName = "doc-example-database-$uniqid";

    $glueService->startCrawler($crawlerName);

public function startCrawler($crawlerName): Result
{
    return $this->glueClient->startCrawler([
        'Name' => $crawlerName,
    ]);
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartCrawler la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

StartJobRun

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartJobRun`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        $jobName = 'test-job-' . $uniqid;

        $databaseName = "doc-example-database-$uniqid";

        $tables = $glueService->getTables($databaseName);

        $outputBucketUrl = "s3://$bucketName";
        $runId = $glueService->startJobRun($jobName, $databaseName, $tables,
$outputBucketUrl)['JobRunId'];

    public function startJobRun($jobName, $databaseName, $tables, $outputBucketUrl):
Result
    {
        return $this->glueClient->startJobRun([
            'JobName' => $jobName,
            'Arguments' => [
                'input_database' => $databaseName,
                'input_table' => $tables['TableList'][0]['Name'],
                'output_bucket_url' => $outputBucketUrl,
                '--input_database' => $databaseName,
                '--input_table' => $tables['TableList'][0]['Name'],
                '--output_bucket_url' => $outputBucketUrl,
            ],
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartJobRun la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

Exemples IAM avec le kit SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour PHP with IAM.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant montre comment créer un utilisateur et endosser un rôle.

> **Warning**
>
> Afin d'éviter les risques de sécurité, n'employez pas les utilisateurs IAM pour l'authentification lorsque vous développez des logiciels spécialisés ou lorsque vous travaillez avec des données réelles. Préférez la fédération avec un fournisseur d'identité tel que AWS IAM Identity Center.

- Créer un utilisateur sans autorisation.
- Créer un rôle qui accorde l'autorisation de répertorier les compartiments Amazon S3 pour le compte.
- Ajouter une politique pour permettre à l'utilisateur d'assumer le rôle.
- Assumez le rôle et répertorier les compartiments S3 à l'aide d'informations d'identification temporaires, puis nettoyez les ressources.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace Iam\Basics;
```

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Credentials\Credentials;
use Aws\S3\Exception\S3Exception;
use Aws\S3\S3Client;
use Aws\Sts\StsClient;
use Iam\IAMService;

echo("\n");
echo("--------------------------------------\n");
print("Welcome to the IAM getting started demo using PHP!\n");
echo("--------------------------------------\n");

$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

$user = $service->createUser("iam_demo_user_$uuid");
echo "Created user with the arn: {$user['Arn']}\n";

$key = $service->createAccessKey($user['UserName']);
$assumeRolePolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Principal\": {\"AWS\": \"{$user['Arn']}\"},
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\"
                }]
            }";
$assumeRoleRole = $service->createRole("iam_demo_role_$uuid",
 $assumeRolePolicyDocument);
echo "Created role: {$assumeRoleRole['RoleName']}\n";

$listAllBucketsPolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"s3:ListAllMyBuckets\",
                    \"Resource\": \"arn:aws:s3:::*\"}]
}";
$listAllBucketsPolicy = $service->createPolicy("iam_demo_policy_$uuid",
 $listAllBucketsPolicyDocument);
echo "Created policy: {$listAllBucketsPolicy['PolicyName']}\n";
```

```
$service->attachRolePolicy($assumeRoleRole['RoleName'],
 $listAllBucketsPolicy['Arn']);

$inlinePolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\",
                    \"Resource\": \"{$assumeRoleRole['Arn']}\"}]
}";
$inlinePolicy = $service->createUserPolicy("iam_demo_inline_policy_$uuid",
 $inlinePolicyDocument, $user['UserName']);
//First, fail to list the buckets with the user
$credentials = new Credentials($key['AccessKeyId'], $key['SecretAccessKey']);
$s3Client = new S3Client(['region' => 'us-west-2', 'version' => 'latest',
 'credentials' => $credentials]);
try {
    $s3Client->listBuckets([
    ]);
    echo "this should not run";
} catch (S3Exception $exception) {
    echo "successfully failed!\n";
}

$stsClient = new StsClient(['region' => 'us-west-2', 'version' => 'latest',
 'credentials' => $credentials]);
sleep(10);
$assumedRole = $stsClient->assumeRole([
    'RoleArn' => $assumeRoleRole['Arn'],
    'RoleSessionName' => "DemoAssumeRoleSession_$uuid",
]);
$assumedCredentials = [
    'key' => $assumedRole['Credentials']['AccessKeyId'],
    'secret' => $assumedRole['Credentials']['SecretAccessKey'],
    'token' => $assumedRole['Credentials']['SessionToken'],
];
$s3Client = new S3Client(['region' => 'us-west-2', 'version' => 'latest',
 'credentials' => $assumedCredentials]);
try {
    $s3Client->listBuckets([]);
    echo "this should now run!\n";
} catch (S3Exception $exception) {
    echo "this should now not fail\n";
}
```

```
$service->detachRolePolicy($assumeRoleRole['RoleName'],
 $listAllBucketsPolicy['Arn']);
$deletePolicy = $service->deletePolicy($listAllBucketsPolicy['Arn']);
echo "Delete policy: {$listAllBucketsPolicy['PolicyName']}\n";
$deletedRole = $service->deleteRole($assumeRoleRole['Arn']);
echo "Deleted role: {$assumeRoleRole['RoleName']}\n";
$deletedKey = $service->deleteAccessKey($key['AccessKeyId'], $user['UserName']);
$deletedUser = $service->deleteUser($user['UserName']);
echo "Delete user: {$user['UserName']}\n";
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

Actions

`AttachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachRolePolicy`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

$assumeRolePolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Principal\": {\"AWS\": \"{$user['Arn']}\"},
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\"
                }]
            }";
$assumeRoleRole = $service->createRole("iam_demo_role_$uuid",
 $assumeRolePolicyDocument);
echo "Created role: {$assumeRoleRole['RoleName']}\n";

$listAllBucketsPolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"s3:ListAllMyBuckets\",
                    \"Resource\": \"arn:aws:s3:::*\"}]
}";
$listAllBucketsPolicy = $service->createPolicy("iam_demo_policy_$uuid",
 $listAllBucketsPolicyDocument);
echo "Created policy: {$listAllBucketsPolicy['PolicyName']}\n";

$service->attachRolePolicy($assumeRoleRole['RoleName'],
 $listAllBucketsPolicy['Arn']);

    public function attachRolePolicy($roleName, $policyArn)
    {
        return $this->customWaiter(function () use ($roleName, $policyArn) {
            $this->iamClient->attachRolePolicy([
                'PolicyArn' => $policyArn,
```

```
                'RoleName' => $roleName,
            ]);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachRolePolicy la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`CreatePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePolicy`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

$listAllBucketsPolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"s3:ListAllMyBuckets\",
                    \"Resource\": \"arn:aws:s3:::*\"}]
}";
$listAllBucketsPolicy = $service->createPolicy("iam_demo_policy_$uuid",
 $listAllBucketsPolicyDocument);
echo "Created policy: {$listAllBucketsPolicy['PolicyName']}\n";

    /**
     * @param string $policyName
     * @param string $policyDocument
     * @return array
     */
    public function createPolicy(string $policyName, string $policyDocument)
```

```
    {
        $result = $this->customWaiter(function () use ($policyName, $policyDocument)
 {
            return $this->iamClient->createPolicy([
                'PolicyName' => $policyName,
                'PolicyDocument' => $policyDocument,
            ]);
        });
        return $result['Policy'];
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicy la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`CreateRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRole`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

$assumeRolePolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Principal\": {\"AWS\": \"{$user['Arn']}\"},
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\"
                }]
            }";
$assumeRoleRole = $service->createRole("iam_demo_role_$uuid",
 $assumeRolePolicyDocument);
echo "Created role: {$assumeRoleRole['RoleName']}\n";
```

```
    /**
     * @param string $roleName
     * @param string $rolePolicyDocument
     * @return array
     * @throws AwsException
     */
    public function createRole(string $roleName, string $rolePolicyDocument)
    {
        $result = $this->customWaiter(function () use ($roleName,
 $rolePolicyDocument) {
            return $this->iamClient->createRole([
                'AssumeRolePolicyDocument' => $rolePolicyDocument,
                'RoleName' => $roleName,
            ]);
        });
        return $result['Role'];
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRole la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`CreateServiceLinkedRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateServiceLinkedRole`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function createServiceLinkedRole($awsServiceName, $customSuffix = "",
 $description = "")
```

```
    {
        $createServiceLinkedRoleArguments = ['AWSServiceName' => $awsServiceName];
        if ($customSuffix) {
            $createServiceLinkedRoleArguments['CustomSuffix'] = $customSuffix;
        }
        if ($description) {
            $createServiceLinkedRoleArguments['Description'] = $description;
        }
        return $this->iamClient-
>createServiceLinkedRole($createServiceLinkedRoleArguments);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateServiceLinkedRole la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`CreateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateUser`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

$user = $service->createUser("iam_demo_user_$uuid");
echo "Created user with the arn: {$user['Arn']}\n";


    /**
     * @param string $name
     * @return array
     * @throws AwsException
     */
    public function createUser(string $name): array
```

```
    {
        $result = $this->iamClient->createUser([
            'UserName' => $name,
        ]);

        return $result['User'];
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateUser la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`GetAccountPasswordPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAccountPasswordPolicy`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function getAccountPasswordPolicy()
    {
        return $this->iamClient->getAccountPasswordPolicy();
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccountPasswordPolicy la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`GetPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetPolicy`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function getPolicy($policyArn)
    {
        return $this->customWaiter(function () use ($policyArn) {
            return $this->iamClient->getPolicy(['PolicyArn' => $policyArn]);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPolicy la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`GetRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRole`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function getRole($roleName)
    {
        return $this->customWaiter(function () use ($roleName) {
```

```
            return $this->iamClient->getRole(['RoleName' => $roleName]);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRole la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`ListAttachedRolePolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAttachedRolePolicies`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function listAttachedRolePolicies($roleName, $pathPrefix = "", $marker =
 "", $maxItems = 0)
    {
        $listAttachRolePoliciesArguments = ['RoleName' => $roleName];
        if ($pathPrefix) {
            $listAttachRolePoliciesArguments['PathPrefix'] = $pathPrefix;
        }
        if ($marker) {
            $listAttachRolePoliciesArguments['Marker'] = $marker;
        }
        if ($maxItems) {
            $listAttachRolePoliciesArguments['MaxItems'] = $maxItems;
        }
        return $this->iamClient-
>listAttachedRolePolicies($listAttachRolePoliciesArguments);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAttachedRolePolicies la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`ListGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListGroups`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function listGroups($pathPrefix = "", $marker = "", $maxItems = 0)
    {
        $listGroupsArguments = [];
        if ($pathPrefix) {
            $listGroupsArguments["PathPrefix"] = $pathPrefix;
        }
        if ($marker) {
            $listGroupsArguments["Marker"] = $marker;
        }
        if ($maxItems) {
            $listGroupsArguments["MaxItems"] = $maxItems;
        }

        return $this->iamClient->listGroups($listGroupsArguments);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListGroups la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`ListPolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListPolicies`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function listPolicies($pathPrefix = "", $marker = "", $maxItems = 0)
    {
        $listPoliciesArguments = [];
        if ($pathPrefix) {
            $listPoliciesArguments["PathPrefix"] = $pathPrefix;
        }
        if ($marker) {
            $listPoliciesArguments["Marker"] = $marker;
        }
        if ($maxItems) {
            $listPoliciesArguments["MaxItems"] = $maxItems;
        }

        return $this->iamClient->listPolicies($listPoliciesArguments);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicies la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`ListRolePolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRolePolicies`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function listRolePolicies($roleName, $marker = "", $maxItems = 0)
    {
        $listRolePoliciesArguments = ['RoleName' => $roleName];
        if ($marker) {
            $listRolePoliciesArguments['Marker'] = $marker;
        }
        if ($maxItems) {
            $listRolePoliciesArguments['MaxItems'] = $maxItems;
        }
        return $this->customWaiter(function () use ($listRolePoliciesArguments) {
            return $this->iamClient->listRolePolicies($listRolePoliciesArguments);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRolePolicies la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`ListRoles`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRoles`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    /**
     * @param string $pathPrefix
     * @param string $marker
     * @param int $maxItems
     * @return Result
     * $roles = $service->listRoles();
     */
    public function listRoles($pathPrefix = "", $marker = "", $maxItems = 0)
    {
        $listRolesArguments = [];
        if ($pathPrefix) {
            $listRolesArguments["PathPrefix"] = $pathPrefix;
        }
        if ($marker) {
            $listRolesArguments["Marker"] = $marker;
        }
        if ($maxItems) {
            $listRolesArguments["MaxItems"] = $maxItems;
        }
        return $this->iamClient->listRoles($listRolesArguments);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRoles la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

Répertorier les fournisseurs SAML

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSAMLProviders`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function listSAMLProviders()
    {
        return $this->iamClient->listSAMLProviders();
    }
```

- Pour les détails de l'API, consultez ListSAMLProviders dans la Référence de l'API AWS SDK pour PHP .

`ListUsers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsers`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function listUsers($pathPrefix = "", $marker = "", $maxItems = 0)
    {
        $listUsersArguments = [];
        if ($pathPrefix) {
            $listUsersArguments["PathPrefix"] = $pathPrefix;
        }
        if ($marker) {
            $listUsersArguments["Marker"] = $marker;
        }
        if ($maxItems) {
            $listUsersArguments["MaxItems"] = $maxItems;
        }

        return $this->iamClient->listUsers($listUsersArguments);
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsers la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

Exemples Kinesis avec le kit SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour PHP aide de Kinesis.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Exemples sans serveur

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux Kinesis. La fonction récupère la charge utile Kinesis, décode à partir de Base64 et enregistre le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de PHP.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
<?php
```

```
# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Kinesis\KinesisEvent;
use Bref\Event\Kinesis\KinesisHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler extends KinesisHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
     */
    public function handleKinesis(KinesisEvent $event, Context $context): void
    {
        $this->logger->info("Processing records");
        $records = $event->getRecords();
        foreach ($records as $record) {
            $data = $record->getData();
            $this->logger->info(json_encode($data));
            // TODO: Do interesting work based on the new data

            // Any exception thrown will be logged and the invocation will be marked
 as failed
        }
        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords records");
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux Kinesis. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de PHP.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
<?php

# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Kinesis\KinesisEvent;
use Bref\Event\Handler as StdHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler implements StdHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
```

```
     */
    public function handle(mixed $event, Context $context): array
    {
        $kinesisEvent = new KinesisEvent($event);
        $this->logger->info("Processing records");
        $records = $kinesisEvent->getRecords();

        $failedRecords = [];
        foreach ($records as $record) {
            try {
                $data = $record->getData();
                $this->logger->info(json_encode($data));
                // TODO: Do interesting work based on the new data
            } catch (Exception $e) {
                $this->logger->error($e->getMessage());
                // failed processing the record
                $failedRecords[] = $record->getSequenceNumber();
            }
        }
        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords records");

        // change format for the response
        $failures = array_map(
            fn(string $sequenceNumber) => ['itemIdentifier' => $sequenceNumber],
            $failedRecords
        );

        return [
            'batchItemFailures' => $failures
        ];
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

AWS KMS exemples utilisant le SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour PHP with AWS KMS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour AWS KMS

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS Key Management Service.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
include "vendor/autoload.php";

use Aws\Kms\KmsClient;

echo "This file shows how to connect to the KmsClient, uses a paginator to get the
 keys for the account, and lists the KeyIds for up to 10 keys.\n";

$client = new KmsClient([]);

$pageLength = 10; // Change this value to change the number of records shown, or to
 break up the result into pages.
```

```
$keys = [];
$keysPaginator = $client->getPaginator("ListKeys", ['Limit' => $pageLength]);
foreach($keysPaginator as $page){
    foreach($page['Keys'] as $index => $key){
        echo "The $index index Key's ID is: {$key['KeyId']}\n";
    }
    echo "End of page one of results. Alter the \$pageLength variable to see more
 results.\n";
    break;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeys la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer une clé KMS ;
- répertorier les clés KMS de votre compte et obtenir des informations les concernant ;
- Activez et désactivez les clés KMS.
- générer une clé de données symétrique qui peut être utilisée pour le chiffrement côté client ;
- générer une clé asymétrique utilisée pour signer numériquement les données ;
- baliser des clés ;
- supprimer des clés KMS.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        echo "\n";
        echo "--------------------------------------\n";
        echo <<<WELCOME
Welcome to the AWS Key Management Service SDK Basics scenario.

This program demonstrates how to interact with AWS Key Management Service using the
 AWS SDK for PHP (v3).
The AWS Key Management Service (KMS) is a secure and highly available service that
 allows you to create
and manage AWS KMS keys and control their use across a wide range of AWS services
 and applications.
KMS provides a centralized and unified approach to managing encryption keys, making
 it easier to meet your
data protection and regulatory compliance requirements.

This KMS Basics scenario creates two key types:
- A symmetric encryption key is used to encrypt and decrypt data.
- An asymmetric key used to digitally sign data.

Let's get started...\n
WELCOME;
        echo "--------------------------------------\n";
        $this->pressEnter();

        $this->kmsClient = new KmsClient([]);
        // Initialize the KmsService class with the client. This allows you to
 override any defaults in the client before giving it to the service class.
        $this->kmsService = new KmsService($this->kmsClient);

        // 1. Create a symmetric KMS key.
        echo "\n";
        echo "1. Create a symmetric KMS key.\n";
        echo "First, we will create a symmetric KMS key that is used to encrypt and
 decrypt data by invoking createKey().\n";
        $this->pressEnter();

        $key = $this->kmsService->createKey();
        $this->resources['symmetricKey'] = $key['KeyId'];
        echo "Created a customer key with ARN {$key['Arn']}.\n";
        $this->pressEnter();

        // 2. Enable a KMS key.
```

```
        echo "\n";
        echo "2. Enable a KMS key.\n";
        echo "By default when you create an AWS key, it is enabled. The code checks
 to
determine if the key is enabled. If it is not enabled, the code enables it.\n";
        $this->pressEnter();

        $keyInfo = $this->kmsService->describeKey($key['KeyId']);
        if(!$keyInfo['Enabled']){
            echo "The key was not enabled, so we will enable it.\n";
            $this->pressEnter();
            $this->kmsService->enableKey($key['KeyId']);
            echo "The key was successfully enabled.\n";
        }else{
            echo "The key was already enabled, so there was no need to enable it.
\n";
        }
        $this->pressEnter();

        // 3. Encrypt data using the symmetric KMS key.
        echo "\n";
        echo "3. Encrypt data using the symmetric KMS key.\n";
        echo "One of the main uses of symmetric keys is to encrypt and decrypt data.
\n";
        echo "Next, we'll encrypt the string 'Hello, AWS KMS!' with the
 SYMMETRIC_DEFAULT encryption algorithm.\n";
        $this->pressEnter();
        $text = "Hello, AWS KMS!";
        $encryption = $this->kmsService->encrypt($key['KeyId'], $text);
        echo "The plaintext data was successfully encrypted with the algorithm:
 {$encryption['EncryptionAlgorithm']}.\n";
        $this->pressEnter();

        // 4. Create an alias.
        echo "\n";
        echo "4. Create an alias.\n";
        $aliasInput = testable_readline("Please enter an alias prefixed with
 \"alias/\" or press enter to use a default value: ");
        if($aliasInput == ""){
            $aliasInput = "alias/dev-encryption-key";
        }
        $this->kmsService->createAlias($key['KeyId'], $aliasInput);
        $this->resources['alias'] = $aliasInput;
        echo "The alias \"$aliasInput\" was successfully created.\n";
```

```
        $this->pressEnter();

        // 5. List all of your aliases.
        $aliasPageSize = 10;
        echo "\n";
        echo "5. List all of your aliases, up to $aliasPageSize.\n";
        $this->pressEnter();
        $aliasPaginator = $this->kmsService->listAliases();
        foreach($aliasPaginator as $pages){
            foreach($pages['Aliases'] as $alias){
                echo $alias['AliasName'] . "\n";
            }
            break;
        }
        $this->pressEnter();

        // 6. Enable automatic rotation of the KMS key.
        echo "\n";
        echo "6. Enable automatic rotation of the KMS key.\n";
        echo "By default, when the SDK enables automatic rotation of a KMS key,
KMS rotates the key material of the KMS key one year (approximately 365 days) from
 the enable date and every year
thereafter.";
        $this->pressEnter();
        $this->kmsService->enableKeyRotation($key['KeyId']);
        echo "The key's rotation was successfully set for key: {$key['KeyId']}\n";
        $this->pressEnter();

        // 7. Create a grant.
        echo "7. Create a grant.\n";
        echo "\n";
        echo "A grant is a policy instrument that allows Amazon Web Services
 principals to use KMS keys.
It also can allow them to view a KMS key (DescribeKey) and create and manage grants.
When authorizing access to a KMS key, grants are considered along with key policies
 and IAM policies.\n";
        $granteeARN = testable_readline("Please enter the Amazon Resource Name
 (ARN) of an Amazon Web Services principal. Valid principals include Amazon Web
 Services accounts, IAM users, IAM roles, federated users, and assumed role users.
 For help with the ARN syntax for a principal, see IAM ARNs in the Identity and
 Access Management User Guide. \nTo skip this step, press enter without any other
 values: ");
        if($granteeARN){
            $operations = [
```

```
                "ENCRYPT",
                "DECRYPT",
                "DESCRIBE_KEY",
            ];
            $grant = $this->kmsService->createGrant($key['KeyId'], $granteeARN,
$operations);
            echo "The grant Id is: {$grant['GrantId']}\n";
        }else{
            echo "Steps 7, 8, and 9 will be skipped.\n";
        }
        $this->pressEnter();

        // 8. List grants for the KMS key.
        if($granteeARN){
            echo "8. List grants for the KMS key.\n\n";
            $grantsPaginator = $this->kmsService->listGrants($key['KeyId']);
            foreach($grantsPaginator as $page){
                foreach($page['Grants'] as $grant){
                    echo $grant['GrantId'] . "\n";
                }
            }
        }else{
            echo "Skipping step 8...\n";
        }
        $this->pressEnter();

        // 9. Revoke the grant.
        if($granteeARN) {
            echo "\n";
            echo "9. Revoke the grant.\n";
            $this->pressEnter();
            $this->kmsService->revokeGrant($grant['GrantId'], $keyInfo['KeyId']);
            echo "{$grant['GrantId']} was successfully revoked!\n";
        }else{
            echo "Skipping step 9...\n";
        }
        $this->pressEnter();

        // 10. Decrypt the data.
        echo "\n";
        echo "10. Decrypt the data.\n";
        echo "Let's decrypt the data that was encrypted before.\n";
        echo "We'll use the same key to decrypt the string that we encrypted earlier
in the program.\n";
```

```
        $this->pressEnter();
        $decryption = $this->kmsService->decrypt($keyInfo['KeyId'],
 $encryption['CiphertextBlob'], $encryption['EncryptionAlgorithm']);
        echo "The decrypted text is: {$decryption['Plaintext']}\n";
        $this->pressEnter();

        // 11. Replace a Key Policy.
        echo "\n";
        echo "11. Replace a Key Policy.\n";
        echo "A key policy is a resource policy for a KMS key. Key policies are the
 primary way to control access to KMS keys.\n";
        echo "Every KMS key must have exactly one key policy. The statements in the
 key policy determine who has permission to use the KMS key and how they can use it.
\n";
        echo " You can also use IAM policies and grants to control access to the KMS
 key, but every KMS key must have a key policy.\n";
        echo "We will replace the key's policy with a new one:\n";
        $stsClient = new StsClient([]);
        $result = $stsClient->getCallerIdentity();
        $accountId = $result['Account'];
        $keyPolicy = <<< KEYPOLICY
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Effect": "Allow",
        "Principal": {"AWS": "arn:aws:iam::$accountId:root"},
        "Action": "kms:*",
        "Resource": "*"
    }]
}
KEYPOLICY;
        echo $keyPolicy;
        $this->pressEnter();
        $this->kmsService->putKeyPolicy($keyInfo['KeyId'], $keyPolicy);
        echo "The Key Policy was successfully replaced!\n";
        $this->pressEnter();

        // 12. Retrieve the key policy.
        echo "\n";
        echo "12. Retrieve the key policy.\n";
        echo "Let's get some information about the new policy and print it to the
 screen.\n";
        $this->pressEnter();
        $policyInfo = $this->kmsService->getKeyPolicy($keyInfo['KeyId']);
```

```
        echo "We got the info! Here is the policy: \n";
        echo $policyInfo['Policy'] . "\n";
        $this->pressEnter();

        // 13. Create an asymmetric KMS key and sign data.
        echo "\n";
        echo "13. Create an asymmetric KMS key and sign data.\n";
        echo "Signing your data with an AWS key can provide several benefits that
make it an attractive option for your data signing needs.\n";
        echo "By using an AWS KMS key, you can leverage the security controls and
compliance features provided by AWS, which can help you meet various regulatory
requirements and enhance the overall security posture of your organization.\n";
        echo "First we'll create the asymmetric key.\n";
        $this->pressEnter();
        $keySpec = "RSA_2048";
        $keyUsage = "SIGN_VERIFY";
        $asymmetricKey = $this->kmsService->createKey($keySpec, $keyUsage);
        $this->resources['asymmetricKey'] = $asymmetricKey['KeyId'];
        echo "Created the key with ID: {$asymmetricKey['KeyId']}\n";
        echo "Next, we'll sign the data.\n";
        $this->pressEnter();
        $algorithm = "RSASSA_PSS_SHA_256";
        $sign = $this->kmsService->sign($asymmetricKey['KeyId'], $text, $algorithm);
        $verify = $this->kmsService->verify($asymmetricKey['KeyId'], $text,
$sign['Signature'], $algorithm);
        echo "Signature verification result: {$sign['signature']}\n";
        $this->pressEnter();

        // 14. Tag the symmetric KMS key.
        echo "\n";
        echo "14. Tag the symmetric KMS key.\n";
        echo "By using tags, you can improve the overall management, security,
and governance of your KMS keys, making it easier to organize, track, and control
access to your encrypted data within your AWS environment.\n";
        echo "Let's tag our symmetric key as Environment->Production\n";
        $this->pressEnter();
        $this->kmsService->tagResource($key['KeyId'], [
            [
                'TagKey' => "Environment",
                'TagValue' => "Production",
            ],
        ]);
        echo "The key was successfully tagged!\n";
        $this->pressEnter();
```

```
        // 15. Schedule the deletion of the KMS key
        echo "\n";
        echo "15. Schedule the deletion of the KMS key.\n";
        echo "By default, KMS applies a waiting period of 30 days, but you can
 specify a waiting period of 7-30 days.\n";
        echo "When this operation is successful, the key state of the KMS key
 changes to PendingDeletion and the key can't be used in any cryptographic
 operations.\n";
        echo "It remains in this state for the duration of the waiting period.\n\n";

        echo "Deleting a KMS key is a destructive and potentially dangerous
 operation. When a KMS key is deleted, all data that was encrypted under the KMS key
 is unrecoverable.\n\n";

        $cleanUp = testable_readline("Would you like to delete the resources created
 during this scenario, including the keys? (y/n): ");
        if($cleanUp == "Y" || $cleanUp == "y"){
            $this->cleanUp();
        }

        echo
 "-------------------------------------------------------------------------------
\n";
        echo "This concludes the AWS Key Management SDK Basics scenario\n";
        echo
 "-------------------------------------------------------------------------------
\n";



namespace Kms;

use Aws\Kms\Exception\KmsException;
use Aws\Kms\KmsClient;
use Aws\Result;
use Aws\ResultPaginator;
use AwsUtilities\AWSServiceClass;

class KmsService extends AWSServiceClass
{

    protected KmsClient $client;
    protected bool $verbose;
```

```
    /***
     * @param KmsClient|null $client
     * @param bool $verbose
     */
    public function __construct(KmsClient $client = null, bool $verbose = false)
    {
        $this->verbose = $verbose;
        if($client){
            $this->client = $client;
            return;
        }
        $this->client = new KmsClient([]);
    }


    /***
     * @param string $keySpec
     * @param string $keyUsage
     * @param string $description
     * @return array
     */
    public function createKey(string $keySpec = "", string $keyUsage = "", string
$description = "Created by the SDK for PHP")
    {
        $parameters = ['Description' => $description];
        if($keySpec && $keyUsage){
            $parameters['KeySpec'] = $keySpec;
            $parameters['KeyUsage'] = $keyUsage;
        }
        try {
            $result = $this->client->createKey($parameters);
            return $result['KeyMetadata'];
        }catch(KmsException $caught){
            // Check for error specific to createKey operations
            if ($caught->getAwsErrorMessage() == "LimitExceededException"){
                echo "The request was rejected because a quota was exceeded. For
more information, see Quotas in the Key Management Service Developer Guide.";
            }
            throw $caught;
        }
    }
```

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $ciphertext
     * @param string $algorithm
     * @return Result
     */
    public function decrypt(string $keyId, string $ciphertext, string $algorithm =
 "SYMMETRIC_DEFAULT")
    {
        try{
            return $this->client->decrypt([
                'CiphertextBlob' => $ciphertext,
                'EncryptionAlgorithm' => $algorithm,
                'KeyId' => $keyId,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem decrypting the data: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }



    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $text
     * @return Result
     */
    public function encrypt(string $keyId, string $text)
    {
        try {
            return $this->client->encrypt([
                'KeyId' => $keyId,
                'Plaintext' => $text,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "DisabledException"){
                echo "The request was rejected because the specified KMS key is not
 enabled.\n";
            }
            throw $caught;
        }
```

```
    }



    /***
     * @param string $keyId
     * @param int $limit
     * @return ResultPaginator
     */
    public function listAliases(string $keyId = "", int $limit = 0)
    {
        $args = [];
        if($keyId){
            $args['KeyId'] = $keyId;
        }
        if($limit){
            $args['Limit'] = $limit;
        }
        try{
            return $this->client->getPaginator("ListAliases", $args);
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "InvalidMarkerException"){
                echo "The request was rejected because the marker that specifies
where pagination should next begin is not valid.\n";
            }
            throw $caught;
        }
    }



    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $alias
     * @return void
     */
    public function createAlias(string $keyId, string $alias)
    {
        try{
            $this->client->createAlias([
                'TargetKeyId' => $keyId,
                'AliasName' => $alias,
            ]);
        }catch (KmsException $caught){
```

```
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "InvalidAliasNameException"){
                echo "The request was rejected because the specified alias name is
not valid.";
            }
            throw $caught;
        }
    }




    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $granteePrincipal
     * @param array $operations
     * @param array $grantTokens
     * @return Result
     */
    public function createGrant(string $keyId, string $granteePrincipal, array
$operations, array $grantTokens = [])
    {
        $args = [
            'KeyId' => $keyId,
            'GranteePrincipal' => $granteePrincipal,
            'Operations' => $operations,
        ];
        if($grantTokens){
            $args['GrantTokens'] = $grantTokens;
        }
        try{
            return $this->client->createGrant($args);
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "InvalidGrantTokenException"){
                echo "The request was rejected because the specified grant token is
not valid.\n";
            }
            throw $caught;
        }
    }




    /***
     * @param string $keyId
     * @return array
```

```
     */
    public function describeKey(string $keyId)
    {
        try {
            $result = $this->client->describeKey([
                "KeyId" => $keyId,
            ]);
            return $result['KeyMetadata'];
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "NotFoundException"){
                echo "The request was rejected because the specified entity or
 resource could not be found.\n";
            }
            throw $caught;
        }
    }



    /***
     * @param string $keyId
     * @return void
     */
    public function disableKey(string $keyId)
    {
        try {
            $this->client->disableKey([
                'KeyId' => $keyId,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem disabling the key: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }



    /***
     * @param string $keyId
     * @return void
     */
    public function enableKey(string $keyId)
    {
```

```
        try {
            $this->client->enableKey([
                'KeyId' => $keyId,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "NotFoundException"){
                echo "The request was rejected because the specified entity or
 resource could not be found.\n";
            }
            throw $caught;
        }
    }



    /***
     * @return array
     */
    public function listKeys()
    {
        try {
            $contents = [];
            $paginator = $this->client->getPaginator("ListKeys");
            foreach($paginator as $result){
                foreach ($result['Content'] as $object) {
                    $contents[] = $object;
                }
            }
            return $contents;
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem listing the keys: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }



    /***
     * @param string $keyId
     * @return Result
     */
    public function listGrants(string $keyId)
    {
```

```
        try{
            return $this->client->listGrants([
                'KeyId' => $keyId,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "NotFoundException"){
                echo "    The request was rejected because the specified entity or
 resource could not be found.\n";
            }
            throw $caught;
        }
    }


    /***
     * @param string $keyId
     * @return Result
     */
    public function getKeyPolicy(string $keyId)
    {
        try {
            return $this->client->getKeyPolicy([
                'KeyId' => $keyId,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem getting the key policy: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }


    /***
     * @param string $grantId
     * @param string $keyId
     * @return void
     */
    public function revokeGrant(string $grantId, string $keyId)
    {
        try{
            $this->client->revokeGrant([
                'GrantId' => $grantId,
                'KeyId' => $keyId,
            ]);
```

```
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem with revoking the grant: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}.\n";
            throw $caught;
        }
    }




    /***
     * @param string $keyId
     * @param int $pendingWindowInDays
     * @return void
     */
    public function scheduleKeyDeletion(string $keyId, int $pendingWindowInDays = 7)
    {
        try {
            $this->client->scheduleKeyDeletion([
                'KeyId' => $keyId,
                'PendingWindowInDays' => $pendingWindowInDays,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem scheduling the key deletion: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }




    /***
     * @param string $keyId
     * @param array $tags
     * @return void
     */
    public function tagResource(string $keyId, array $tags)
    {
        try {
            $this->client->tagResource([
                'KeyId' => $keyId,
                'Tags' => $tags,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
```

```
            echo "There was a problem applying the tag(s): {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }




    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $message
     * @param string $algorithm
     * @return Result
     */
    public function sign(string $keyId, string $message, string $algorithm)
    {
        try {
            return $this->client->sign([
                'KeyId' => $keyId,
                'Message' => $message,
                'SigningAlgorithm' => $algorithm,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem signing the data: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }




    /***
     * @param string $keyId
     * @param int $rotationPeriodInDays
     * @return void
     */
    public function enableKeyRotation(string $keyId, int $rotationPeriodInDays =
 365)
    {
        try{
            $this->client->enableKeyRotation([
                'KeyId' => $keyId,
                'RotationPeriodInDays' => $rotationPeriodInDays,
            ]);
```

```
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "NotFoundException"){
                echo "The request was rejected because the specified entity or
 resource could not be found.\n";
            }
            throw $caught;
        }
    }




    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $policy
     * @return void
     */
    public function putKeyPolicy(string $keyId, string $policy)
    {
        try {
            $this->client->putKeyPolicy([
                'KeyId' => $keyId,
                'Policy' => $policy,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem replacing the key policy: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }




    /***
     * @param string $aliasName
     * @return void
     */
    public function deleteAlias(string $aliasName)
    {
        try {
            $this->client->deleteAlias([
                'AliasName' => $aliasName,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
```

```
            echo "There was a problem deleting the alias: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }



    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $message
     * @param string $signature
     * @param string $signingAlgorithm
     * @return bool
     */
    public function verify(string $keyId, string $message, string $signature, string
 $signingAlgorithm)
    {
        try {
            $result = $this->client->verify([
                'KeyId' => $keyId,
                'Message' => $message,
                'Signature' => $signature,
                'SigningAlgorithm' => $signingAlgorithm,
            ]);
            return $result['SignatureValid'];
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem verifying the signature: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }


}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .
  - CreateAlias
  - CreateGrant

- CreateKey
- Decrypt (Déchiffrer)
- DescribeKey
- DisableKey
- EnableKey
- Encrypt (Chiffrer)
- GetKeyPolicy
- ListAliases
- ListGrants
- ListKeys
- RevokeGrant
- ScheduleKeyDeletion
- Sign (Signer)
- TagResource

Actions

`CreateAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAlias`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $alias
     * @return void
     */
```

```
    public function createAlias(string $keyId, string $alias)
    {
        try{
            $this->client->createAlias([
                'TargetKeyId' => $keyId,
                'AliasName' => $alias,
            ]);
        }catch (KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "InvalidAliasNameException"){
                echo "The request was rejected because the specified alias name is
 not valid.";
            }
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAlias la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`CreateGrant`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateGrant`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $granteePrincipal
     * @param array $operations
     * @param array $grantTokens
     * @return Result
     */
```

```
    public function createGrant(string $keyId, string $granteePrincipal, array
$operations, array $grantTokens = [])
    {
        $args = [
            'KeyId' => $keyId,
            'GranteePrincipal' => $granteePrincipal,
            'Operations' => $operations,
        ];
        if($grantTokens){
            $args['GrantTokens'] = $grantTokens;
        }
        try{
            return $this->client->createGrant($args);
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "InvalidGrantTokenException"){
                echo "The request was rejected because the specified grant token is
not valid.\n";
            }
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGrant la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`CreateKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKey`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
```

```
     * @param string $keySpec
     * @param string $keyUsage
     * @param string $description
     * @return array
     */
    public function createKey(string $keySpec = "", string $keyUsage = "", string
$description = "Created by the SDK for PHP")
    {
        $parameters = ['Description' => $description];
        if($keySpec && $keyUsage){
            $parameters['KeySpec'] = $keySpec;
            $parameters['KeyUsage'] = $keyUsage;
        }
        try {
            $result = $this->client->createKey($parameters);
            return $result['KeyMetadata'];
        }catch(KmsException $caught){
            // Check for error specific to createKey operations
            if ($caught->getAwsErrorMessage() == "LimitExceededException"){
                echo "The request was rejected because a quota was exceeded. For
more information, see Quotas in the Key Management Service Developer Guide.";
            }
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKey la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`Decrypt`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Decrypt`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $ciphertext
     * @param string $algorithm
     * @return Result
     */
    public function decrypt(string $keyId, string $ciphertext, string $algorithm =
 "SYMMETRIC_DEFAULT")
    {
        try{
            return $this->client->decrypt([
                'CiphertextBlob' => $ciphertext,
                'EncryptionAlgorithm' => $algorithm,
                'KeyId' => $keyId,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem decrypting the data: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Decrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .

`DeleteAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAlias`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $aliasName
     * @return void
     */
    public function deleteAlias(string $aliasName)
    {
        try {
            $this->client->deleteAlias([
                'AliasName' => $aliasName,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem deleting the alias: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAlias la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`DescribeKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeKey`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @return array
     */
    public function describeKey(string $keyId)
    {
```

```
        try {
            $result = $this->client->describeKey([
                "KeyId" => $keyId,
            ]);
            return $result['KeyMetadata'];
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "NotFoundException"){
                echo "The request was rejected because the specified entity or
resource could not be found.\n";
            }
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeKey la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`DisableKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableKey`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @return void
     */
    public function disableKey(string $keyId)
    {
        try {
            $this->client->disableKey([
                'KeyId' => $keyId,
```

```
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem disabling the key: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableKey la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`EnableKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableKey`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @return void
     */
    public function enableKey(string $keyId)
    {
        try {
            $this->client->enableKey([
                'KeyId' => $keyId,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "NotFoundException"){
                echo "The request was rejected because the specified entity or
resource could not be found.\n";
            }
```

```
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableKey la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`Encrypt`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Encrypt`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $text
     * @return Result
     */
    public function encrypt(string $keyId, string $text)
    {
        try {
            return $this->client->encrypt([
                'KeyId' => $keyId,
                'Plaintext' => $text,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "DisabledException"){
                echo "The request was rejected because the specified KMS key is not
enabled.\n";
            }
            throw $caught;
        }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Encrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .

`ListAliases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAliases`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @param int $limit
     * @return ResultPaginator
     */
    public function listAliases(string $keyId = "", int $limit = 0)
    {
        $args = [];
        if($keyId){
            $args['KeyId'] = $keyId;
        }
        if($limit){
            $args['Limit'] = $limit;
        }
        try{
            return $this->client->getPaginator("ListAliases", $args);
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "InvalidMarkerException"){
                echo "The request was rejected because the marker that specifies
where pagination should next begin is not valid.\n";
            }
```

```
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAliases la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`ListGrants`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListGrants`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @return Result
     */
    public function listGrants(string $keyId)
    {
        try{
            return $this->client->listGrants([
                'KeyId' => $keyId,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            if($caught->getAwsErrorMessage() == "NotFoundException"){
                echo "    The request was rejected because the specified entity or
resource could not be found.\n";
            }
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListGrants la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`ListKeys`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListKeys`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @return array
     */
    public function listKeys()
    {
        try {
            $contents = [];
            $paginator = $this->client->getPaginator("ListKeys");
            foreach($paginator as $result){
                foreach ($result['Content'] as $object) {
                    $contents[] = $object;
                }
            }
            return $contents;
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem listing the keys: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeys la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

PutKeyPolicy

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutKeyPolicy`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $policy
     * @return void
     */
    public function putKeyPolicy(string $keyId, string $policy)
    {
        try {
            $this->client->putKeyPolicy([
                'KeyId' => $keyId,
                'Policy' => $policy,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem replacing the key policy: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutKeyPolicy la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`RevokeGrant`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RevokeGrant`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $grantId
     * @param string $keyId
     * @return void
     */
    public function revokeGrant(string $grantId, string $keyId)
    {
        try{
            $this->client->revokeGrant([
                'GrantId' => $grantId,
                'KeyId' => $keyId,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem with revoking the grant: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}.\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RevokeGrant la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`ScheduleKeyDeletion`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ScheduleKeyDeletion`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @param int $pendingWindowInDays
     * @return void
     */
    public function scheduleKeyDeletion(string $keyId, int $pendingWindowInDays = 7)
    {
        try {
            $this->client->scheduleKeyDeletion([
                'KeyId' => $keyId,
                'PendingWindowInDays' => $pendingWindowInDays,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem scheduling the key deletion: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ScheduleKeyDeletion la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

Sign (Signer)

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Sign`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @param string $message
     * @param string $algorithm
     * @return Result
     */
    public function sign(string $keyId, string $message, string $algorithm)
    {
        try {
            return $this->client->sign([
                'KeyId' => $keyId,
                'Message' => $message,
                'SigningAlgorithm' => $algorithm,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem signing the data: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Sign dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .

`TagResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TagResource`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /***
     * @param string $keyId
     * @param array $tags
     * @return void
     */
    public function tagResource(string $keyId, array $tags)
    {
        try {
            $this->client->tagResource([
                'KeyId' => $keyId,
                'Tags' => $tags,
            ]);
        }catch(KmsException $caught){
            echo "There was a problem applying the tag(s): {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResource la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

Exemples Lambda avec le kit SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour PHP aide de Lambda.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un rôle IAM et une fonction Lambda, puis charger le code du gestionnaire.
- Invoquer la fonction avec un seul paramètre et obtenir des résultats.
- Mettre à jour le code de la fonction et configurer avec une variable d'environnement.
- Invoquer la fonction avec de nouveaux paramètres et obtenir des résultats. Afficher le journal d'exécution renvoyé.
- Répertorier les fonctions pour votre compte, puis nettoyer les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Créer une fonction Lambda à l'aide de la console.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace Lambda;

use Aws\S3\S3Client;
use GuzzleHttp\Psr7\Stream;
use Iam\IAMService;

class GettingStartedWithLambda
{
    public function run()
    {
        echo("\n");
        echo("--------------------------------------\n");
        print("Welcome to the AWS Lambda getting started demo using PHP!\n");
        echo("--------------------------------------\n");

        $clientArgs = [
            'region' => 'us-west-2',
            'version' => 'latest',
            'profile' => 'default',
        ];
        $uniqid = uniqid();

        $iamService = new IAMService();
        $s3client = new S3Client($clientArgs);
        $lambdaService = new LambdaService();

        echo "First, let's create a role to run our Lambda code.\n";
        $roleName = "test-lambda-role-$uniqid";
        $rolePolicyDocument = "{
            \"Version\": \"2012-10-17\",
            \"Statement\": [
                {
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Principal\": {
```

```
                        \"Service\": \"lambda.amazonaws.com\"
                    },
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\"
                }
            ]
        }";
        $role = $iamService->createRole($roleName, $rolePolicyDocument);
        echo "Created role {$role['RoleName']}.\n";

        $iamService->attachRolePolicy(
            $role['RoleName'],
            "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole"
        );
        echo "Attached the AWSLambdaBasicExecutionRole to {$role['RoleName']}.\n";

        echo "\nNow let's create an S3 bucket and upload our Lambda code there.\n";
        $bucketName = "amzn-s3-demo-bucket-$uniqid";
        $s3client->createBucket([
            'Bucket' => $bucketName,
        ]);
        echo "Created bucket $bucketName.\n";

        $functionName = "doc_example_lambda_$uniqid";
        $codeBasic = __DIR__ . "/lambda_handler_basic.zip";
        $handler = "lambda_handler_basic";
        $file = file_get_contents($codeBasic);
        $s3client->putObject([
            'Bucket' => $bucketName,
            'Key' => $functionName,
            'Body' => $file,
        ]);
        echo "Uploaded the Lambda code.\n";

        $createLambdaFunction = $lambdaService->createFunction($functionName, $role,
 $bucketName, $handler);
        // Wait until the function has finished being created.
        do {
            $getLambdaFunction = $lambdaService-
>getFunction($createLambdaFunction['FunctionName']);
        } while ($getLambdaFunction['Configuration']['State'] == "Pending");
        echo "Created Lambda function {$getLambdaFunction['Configuration']
['FunctionName']}.\n";

        sleep(1);
```

```
        echo "\nOk, let's invoke that Lambda code.\n";
        $basicParams = [
            'action' => 'increment',
            'number' => 3,
        ];
        /** @var Stream $invokeFunction */
        $invokeFunction = $lambdaService->invoke($functionName, $basicParams)
['Payload'];
        $result = json_decode($invokeFunction->getContents())->result;
        echo "After invoking the Lambda code with the input of
 {$basicParams['number']} we received $result.\n";

        echo "\nSince that's working, let's update the Lambda code.\n";
        $codeCalculator = "lambda_handler_calculator.zip";
        $handlerCalculator = "lambda_handler_calculator";
        echo "First, put the new code into the S3 bucket.\n";
        $file = file_get_contents($codeCalculator);
        $s3client->putObject([
            'Bucket' => $bucketName,
            'Key' => $functionName,
            'Body' => $file,
        ]);
        echo "New code uploaded.\n";

        $lambdaService->updateFunctionCode($functionName, $bucketName,
 $functionName);
        // Wait for the Lambda code to finish updating.
        do {
            $getLambdaFunction = $lambdaService-
>getFunction($createLambdaFunction['FunctionName']);
        } while ($getLambdaFunction['Configuration']['LastUpdateStatus'] !==
 "Successful");
        echo "New Lambda code uploaded.\n";

        $environment = [
            'Variable' => ['Variables' => ['LOG_LEVEL' => 'DEBUG']],
        ];
        $lambdaService->updateFunctionConfiguration($functionName,
 $handlerCalculator, $environment);
        do {
            $getLambdaFunction = $lambdaService-
>getFunction($createLambdaFunction['FunctionName']);
```

```
        } while ($getLambdaFunction['Configuration']['LastUpdateStatus'] !==
"Successful");
        echo "Lambda code updated with new handler and a LOG_LEVEL of DEBUG for more
information.\n";

        echo "Invoke the new code with some new data.\n";
        $calculatorParams = [
            'action' => 'plus',
            'x' => 5,
            'y' => 4,
        ];
        $invokeFunction = $lambdaService->invoke($functionName, $calculatorParams,
"Tail");
        $result = json_decode($invokeFunction['Payload']->getContents())->result;
        echo "Indeed, {$calculatorParams['x']} + {$calculatorParams['y']} does equal
$result.\n";
        echo "Here's the extra debug info: ";
        echo base64_decode($invokeFunction['LogResult']) . "\n";

        echo "\nBut what happens if you try to divide by zero?\n";
        $divZeroParams = [
            'action' => 'divide',
            'x' => 5,
            'y' => 0,
        ];
        $invokeFunction = $lambdaService->invoke($functionName, $divZeroParams,
"Tail");
        $result = json_decode($invokeFunction['Payload']->getContents())->result;
        echo "You get a |$result| result.\n";
        echo "And an error message: ";
        echo base64_decode($invokeFunction['LogResult']) . "\n";

        echo "\nHere's all the Lambda functions you have in this Region:\n";
        $listLambdaFunctions = $lambdaService->listFunctions(5);
        $allLambdaFunctions = $listLambdaFunctions['Functions'];
        $next = $listLambdaFunctions->get('NextMarker');
        while ($next != false) {
            $listLambdaFunctions = $lambdaService->listFunctions(5, $next);
            $next = $listLambdaFunctions->get('NextMarker');
            $allLambdaFunctions = array_merge($allLambdaFunctions,
$listLambdaFunctions['Functions']);
        }
        foreach ($allLambdaFunctions as $function) {
            echo "{$function['FunctionName']}\n";
```

```
        }

        echo "\n\nAnd don't forget to clean up your data!\n";

        $lambdaService->deleteFunction($functionName);
        echo "Deleted Lambda function.\n";
        $iamService->deleteRole($role['RoleName']);
        echo "Deleted Role.\n";
        $deleteObjects = $s3client->listObjectsV2([
            'Bucket' => $bucketName,
        ]);
        $deleteObjects = $s3client->deleteObjects([
            'Bucket' => $bucketName,
            'Delete' => [
                'Objects' => $deleteObjects['Contents'],
            ]
        ]);
        echo "Deleted all objects from the S3 bucket.\n";
        $s3client->deleteBucket(['Bucket' => $bucketName]);
        echo "Deleted the bucket.\n";
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode
  - UpdateFunctionConfiguration

Actions

`CreateFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFunction`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function createFunction($functionName, $role, $bucketName, $handler)
    {
        //This assumes the Lambda function is in an S3 bucket.
        return $this->customWaiter(function () use ($functionName, $role,
$bucketName, $handler) {
            return $this->lambdaClient->createFunction([
                'Code' => [
                    'S3Bucket' => $bucketName,
                    'S3Key' => $functionName,
                ],
                'FunctionName' => $functionName,
                'Role' => $role['Arn'],
                'Runtime' => 'python3.9',
                'Handler' => "$handler.lambda_handler",
            ]);
        });
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFunction la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`DeleteFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFunction`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function deleteFunction($functionName)
    {
        return $this->lambdaClient->deleteFunction([
            'FunctionName' => $functionName,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFunction la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`GetFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetFunction`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function getFunction($functionName)
    {
        return $this->lambdaClient->getFunction([
            'FunctionName' => $functionName,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFunction la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`Invocation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Invoke`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public function invoke($functionName, $params, $logType = 'None')
{
    return $this->lambdaClient->invoke([
        'FunctionName' => $functionName,
        'Payload' => json_encode($params),
        'LogType' => $logType,
    ]);
}
```

- Pour en savoir plus sur l'API, consultez Invoke dans la Référence de l'API AWS SDK pour PHP .

`ListFunctions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFunctions`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
public function listFunctions($maxItems = 50, $marker = null)
{
    if (is_null($marker)) {
        return $this->lambdaClient->listFunctions([
            'MaxItems' => $maxItems,
        ]);
```

```
        }

        return $this->lambdaClient->listFunctions([
            'Marker' => $marker,
            'MaxItems' => $maxItems,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFunctions la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`UpdateFunctionCode`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFunctionCode`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function updateFunctionCode($functionName, $s3Bucket, $s3Key)
    {
        return $this->lambdaClient->updateFunctionCode([
            'FunctionName' => $functionName,
            'S3Bucket' => $s3Bucket,
            'S3Key' => $s3Key,
        ]);
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionCode la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`UpdateFunctionConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFunctionConfiguration`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   public function updateFunctionConfiguration($functionName, $handler,
$environment = '')
   {
       return $this->lambdaClient->updateFunctionConfiguration([
           'FunctionName' => $functionName,
           'Handler' => "$handler.lambda_handler",
           'Environment' => $environment,
       ]);
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionConfiguration la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

Kit SDK pour PHP

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Exemples sans serveur

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui se connecte à une base de données RDS. La fonction effectue une simple requête de base de données et renvoie le résultat.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de PHP.

```
<?php
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Handler as StdHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;
use Aws\Rds\AuthTokenGenerator;
use Aws\Credentials\CredentialProvider;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';
```

```
class Handler implements StdHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }


    private function getAuthToken(): string {
        // Define connection authentication parameters
        $dbConnection = [
            'hostname' => getenv('DB_HOSTNAME'),
            'port' => getenv('DB_PORT'),
            'username' => getenv('DB_USERNAME'),
            'region' => getenv('AWS_REGION'),
        ];

        // Create RDS AuthTokenGenerator object
        $generator = new AuthTokenGenerator(CredentialProvider::defaultProvider());

        // Request authorization token from RDS, specifying the username
        return $generator->createToken(
            $dbConnection['hostname'] . ':' . $dbConnection['port'],
            $dbConnection['region'],
            $dbConnection['username']
        );
    }

    private function getQueryResults() {
        // Obtain auth token
        $token = $this->getAuthToken();

        // Define connection configuration
        $connectionConfig = [
            'host' => getenv('DB_HOSTNAME'),
            'user' => getenv('DB_USERNAME'),
            'password' => $token,
            'database' => getenv('DB_NAME'),
        ];

        // Create the connection to the DB
        $conn = new PDO(
```

```
 "mysql:host={$connectionConfig['host']};dbname={$connectionConfig['database']}",
           $connectionConfig['user'],
           $connectionConfig['password'],
           [
               PDO::MYSQL_ATTR_SSL_CA => '/path/to/rds-ca-2019-root.pem',
               PDO::MYSQL_ATTR_SSL_VERIFY_SERVER_CERT => true,
           ]
       );

       // Obtain the result of the query
       $stmt = $conn->prepare('SELECT ?+? AS sum');
       $stmt->execute([3, 2]);

       return $stmt->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
   }

   /**
    * @param mixed $event
    * @param Context $context
    * @return array
    */
   public function handle(mixed $event, Context $context): array
   {
       $this->logger->info("Processing query");

       // Execute database flow
       $result = $this->getQueryResults();

       return [
           'sum' => $result['sum']
       ];
   }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Invoquer une fonction Lambda à partir d’un déclencheur Kinesis

L’exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d’enregistrements à partir d’un flux Kinesis. La

fonction récupère la charge utile Kinesis, décode à partir de Base64 et enregistre le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de PHP.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
<?php

# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Kinesis\KinesisEvent;
use Bref\Event\Kinesis\KinesisHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler extends KinesisHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
     */
    public function handleKinesis(KinesisEvent $event, Context $context): void
    {
        $this->logger->info("Processing records");
        $records = $event->getRecords();
```

```
        foreach ($records as $record) {
            $data = $record->getData();
            $this->logger->info(json_encode($data));
            // TODO: Do interesting work based on the new data

            // Any exception thrown will be logged and the invocation will be marked
 as failed
        }
        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords records");
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction récupère les données utiles DynamoDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant PHP.

```
<?php

# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\DynamoDb\DynamoDbEvent;
use Bref\Event\DynamoDb\DynamoDbHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;
```

```
require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler extends DynamoDbHandler
{
    private StderrLogger $logger;

    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
     */
    public function handleDynamoDb(DynamoDbEvent $event, Context $context): void
    {
        $this->logger->info("Processing DynamoDb table items");
        $records = $event->getRecords();

        foreach ($records as $record) {
            $eventName = $record->getEventName();
            $keys = $record->getKeys();
            $old = $record->getOldImage();
            $new = $record->getNewImage();

            $this->logger->info("Event Name:".$eventName."\n");
            $this->logger->info("Keys:". json_encode($keys)."\n");
            $this->logger->info("Old Image:". json_encode($old)."\n");
            $this->logger->info("New Image:". json_encode($new));

            // TODO: Do interesting work based on the new data

            // Any exception thrown will be logged and the invocation will be marked
 as failed
        }

        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords items");
    }
}

$logger = new StderrLogger();
```

```
return new Handler($logger);
```

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon DocumentDB

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux de modifications DocumentDB. La fonction récupère les données utiles DocumentDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant PHP.

```
<?php

require __DIR__.'/vendor/autoload.php';

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Handler;

class DocumentDBEventHandler implements Handler
{
    public function handle($event, Context $context): string
    {

        $events = $event['events'] ?? [];
        foreach ($events as $record) {
            $this->logDocumentDBEvent($record['event']);
        }
        return 'OK';
    }

    private function logDocumentDBEvent($event): void
    {
        // Extract information from the event record
```

```
        $operationType = $event['operationType'] ?? 'Unknown';
        $db = $event['ns']['db'] ?? 'Unknown';
        $collection = $event['ns']['coll'] ?? 'Unknown';
        $fullDocument = $event['fullDocument'] ?? [];

        // Log the event details

        echo "Operation type: $operationType\n";
        echo "Database: $db\n";
        echo "Collection: $collection\n";
        echo "Full document: " . json_encode($fullDocument, JSON_PRETTY_PRINT) .
 "\n";
    }
}
return new DocumentDBEventHandler();
```

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon MSK

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un cluster Amazon MSK. La fonction récupère les données utiles MSK et journalise le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant PHP.

```
<?php
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

// using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Kafka\KafkaEvent;
```

```
use Bref\Event\Handler as StdHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler implements StdHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
     */
    public function handle(mixed $event, Context $context): void
    {
        $kafkaEvent = new KafkaEvent($event);
        $this->logger->info("Processing records");
        $records = $kafkaEvent->getRecords();

        foreach ($records as $record) {
            try {
                $key = $record->getKey();
                $this->logger->info("Key: $key");

                $values = $record->getValue();
                $this->logger->info(json_encode($values));

                foreach ($values as $value) {
                    $this->logger->info("Value: $value");
                }

            } catch (Exception $e) {
                $this->logger->error($e->getMessage());
            }
        }
        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords records");
    }
}
```

```
$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Invoquer une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par le chargement d'un objet vers un compartiment S3. La fonction extrait le nom du compartiment S3 et la clé de l'objet à partir du paramètre d'événement et appelle l'API Amazon S3 pour récupérer et consigner le type de contenu de l'objet.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement S3 avec Lambda à l'aide de PHP.

```
<?php

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\S3\S3Event;
use Bref\Event\S3\S3Handler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';


class Handler extends S3Handler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    public function handleS3(S3Event $event, Context $context) : void
    {
```

```
        $this->logger->info("Processing S3 records");

        // Get the object from the event and show its content type
        $records = $event->getRecords();

        foreach ($records as $record)
        {
            $bucket = $record->getBucket()->getName();
            $key = urldecode($record->getObject()->getKey());

            try {
                $fileSize = urldecode($record->getObject()->getSize());
                echo "File Size: " . $fileSize . "\n";
                // TODO: Implement your custom processing logic here
            } catch (Exception $e) {
                echo $e->getMessage() . "\n";
                echo 'Error getting object ' . $key . ' from bucket ' . $bucket .
 '. Make sure they exist and your bucket is in the same region as this function.' .
 "\n";
                throw $e;
            }
        }
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Invocation d’une fonction lambda à partir d’un déclencheur Amazon SNS

L’exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d’une rubrique SNS. La fonction extrait les messages du paramètre d’événement et consigne le contenu de chaque message.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de PHP.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
<?php

/*
Since native PHP support for AWS Lambda is not available, we are utilizing Bref's
 PHP functions runtime for AWS Lambda.
For more information on Bref's PHP runtime for Lambda, refer to: https://bref.sh/
docs/runtimes/function

Another approach would be to create a custom runtime.
A practical example can be found here: https://aws.amazon.com/blogs/apn/aws-lambda-
custom-runtime-for-php-a-practical-example/
*/

// Additional composer packages may be required when using Bref or any other PHP
 functions runtime.
// require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Sns\SnsEvent;
use Bref\Event\Sns\SnsHandler;

class Handler extends SnsHandler
{
    public function handleSns(SnsEvent $event, Context $context): void
    {
        foreach ($event->getRecords() as $record) {
            $message = $record->getMessage();

            // TODO: Implement your custom processing logic here
            // Any exception thrown will be logged and the invocation will be marked
 as failed

            echo "Processed Message: $message" . PHP_EOL;
        }
    }
}

return new Handler();
```

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une file d'attente SQS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de PHP.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
<?php

# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\InvalidLambdaEvent;
use Bref\Event\Sqs\SqsEvent;
use Bref\Event\Sqs\SqsHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler extends SqsHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws InvalidLambdaEvent
     */
    public function handleSqs(SqsEvent $event, Context $context): void
```

```
    {
        foreach ($event->getRecords() as $record) {
            $body = $record->getBody();
            // TODO: Do interesting work based on the new message
        }
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux Kinesis. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de PHP.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
<?php

# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Kinesis\KinesisEvent;
use Bref\Event\Handler as StdHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;
```

```
require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler implements StdHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
     */
    public function handle(mixed $event, Context $context): array
    {
        $kinesisEvent = new KinesisEvent($event);
        $this->logger->info("Processing records");
        $records = $kinesisEvent->getRecords();

        $failedRecords = [];
        foreach ($records as $record) {
            try {
                $data = $record->getData();
                $this->logger->info(json_encode($data));
                // TODO: Do interesting work based on the new data
            } catch (Exception $e) {
                $this->logger->error($e->getMessage());
                // failed processing the record
                $failedRecords[] = $record->getSequenceNumber();
            }
        }
        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords records");

        // change format for the response
        $failures = array_map(
            fn(string $sequenceNumber) => ['itemIdentifier' => $sequenceNumber],
            $failedRecords
        );

        return [
            'batchItemFailures' => $failures
        ];
```

```
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de PHP.

```
<?php

# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\DynamoDb\DynamoDbEvent;
use Bref\Event\Handler as StdHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler implements StdHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
```

```
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
     */
    public function handle(mixed $event, Context $context): array
    {
        $dynamoDbEvent = new DynamoDbEvent($event);
        $this->logger->info("Processing records");

        $records = $dynamoDbEvent->getRecords();
        $failedRecords = [];
        foreach ($records as $record) {
            try {
                $data = $record->getData();
                $this->logger->info(json_encode($data));
                // TODO: Do interesting work based on the new data
            } catch (Exception $e) {
                $this->logger->error($e->getMessage());
                // failed processing the record
                $failedRecords[] = $record->getSequenceNumber();
            }
        }
        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords records");

        // change format for the response
        $failures = array_map(
            fn(string $sequenceNumber) => ['itemIdentifier' => $sequenceNumber],
            $failedRecords
        );

        return [
            'batchItemFailures' => $failures
        ];
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'une file d'attente SQS. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de PHP.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
<?php

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Sqs\SqsEvent;
use Bref\Event\Sqs\SqsHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler extends SqsHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
     */
    public function handleSqs(SqsEvent $event, Context $context): void
```

```
    {
        $this->logger->info("Processing SQS records");
        $records = $event->getRecords();

        foreach ($records as $record) {
            try {
                // Assuming the SQS message is in JSON format
                $message = json_decode($record->getBody(), true);
                $this->logger->info(json_encode($message));
                // TODO: Implement your custom processing logic here
            } catch (Exception $e) {
                $this->logger->error($e->getMessage());
                // failed processing the record
                $this->markAsFailed($record);
            }
        }
        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords SQS records");
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Exemples Amazon MSK avec le kit SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour PHP avec Amazon MSK.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Exemples sans serveur

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon MSK

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un cluster Amazon MSK. La fonction récupère les données utiles MSK et journalise le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant PHP.

```
<?php
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

// using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Kafka\KafkaEvent;
use Bref\Event\Handler as StdHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler implements StdHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
```

```
     */
    public function handle(mixed $event, Context $context): void
    {
        $kafkaEvent = new KafkaEvent($event);
        $this->logger->info("Processing records");
        $records = $kafkaEvent->getRecords();

        foreach ($records as $record) {
            try {
                $key = $record->getKey();
                $this->logger->info("Key: $key");

                $values = $record->getValue();
                $this->logger->info(json_encode($values));

                foreach ($values as $value) {
                    $this->logger->info("Value: $value");
                }

            } catch (Exception $e) {
                $this->logger->error($e->getMessage());
            }
        }
        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords records");
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Exemples Amazon RDS avec le kit SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour PHP avec Amazon RDS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Actions

`CreateDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBInstance`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;



$rdsClient = new Aws\Rds\RdsClient([
    'region' => 'us-east-2'
]);

$dbIdentifier = '<<{{db-identifier}}>>';
$dbClass = 'db.t2.micro';
```

```
$storage = 5;
$engine = 'MySQL';
$username = 'MyUser';
$password = 'MyPassword';

try {
    $result = $rdsClient->createDBInstance([
        'DBInstanceIdentifier' => $dbIdentifier,
        'DBInstanceClass' => $dbClass,
        'AllocatedStorage' => $storage,
        'Engine' => $engine,
        'MasterUsername' => $username,
        'MasterUserPassword' => $password,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    echo $e->getMessage();
    echo "\n";
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBInstance dans AWS SDK pour PHP API Reference.

`CreateDBSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBSnapshot`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
```

```
$rdsClient = new Aws\Rds\RdsClient([
    'region' => 'us-east-2'
]);

$dbIdentifier = '<<{{db-identifier}}>>';
$snapshotName = '<<{{backup_2018_12_25}}>>';

try {
    $result = $rdsClient->createDBSnapshot([
        'DBInstanceIdentifier' => $dbIdentifier,
        'DBSnapshotIdentifier' => $snapshotName,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    echo $e->getMessage();
    echo "\n";
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBSnapshot dans la Référence d'API AWS SDK pour PHP .

`DeleteDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBInstance`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';
```

```
use Aws\Exception\AwsException;


//Create an RDSClient
$rdsClient = new Aws\Rds\RdsClient([
    'region' => 'us-east-1'
]);

$dbIdentifier = '<<{{db-identifier}}>>';

try {
    $result = $rdsClient->deleteDBInstance([
        'DBInstanceIdentifier' => $dbIdentifier,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    echo $e->getMessage();
    echo "\n";
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence d'API AWS SDK pour PHP .

`DescribeDBInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBInstances`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
```

```
//Create an RDSClient
$rdsClient = new Aws\Rds\RdsClient([
    'region' => 'us-east-2'
]);

try {
    $result = $rdsClient->describeDBInstances();
    foreach ($result['DBInstances'] as $instance) {
        print('<p>DB Identifier: ' . $instance['DBInstanceIdentifier']);
        print('<br />Endpoint: ' . $instance['Endpoint']["Address"]
            . ':' . $instance['Endpoint']["Port"]);
        print('<br />Current Status: ' . $instance["DBInstanceStatus"]);
        print('</p>');
    }
    print(" Raw Result ");
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    echo $e->getMessage();
    echo "\n";
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour PHP .

Scénarios

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Kit SDK pour PHP

Montre comment utiliser le AWS SDK pour PHP pour créer une application Web qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon RDS et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise une interface intégrée React.js pour interagir avec un backend PHP RESTful.

- Intégrez une application React.js Web à AWS des services.
- Répertoriez, ajoutez, mettez à jour et supprimez des éléments dans une table Amazon RDS.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés à l'aide d'Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples sans serveur

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui se connecte à une base de données RDS. La fonction effectue une simple requête de base de données et renvoie le résultat.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de PHP.

```
<?php
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
```

```
use Bref\Event\Handler as StdHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;
use Aws\Rds\AuthTokenGenerator;
use Aws\Credentials\CredentialProvider;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler implements StdHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }


    private function getAuthToken(): string {
        // Define connection authentication parameters
        $dbConnection = [
            'hostname' => getenv('DB_HOSTNAME'),
            'port' => getenv('DB_PORT'),
            'username' => getenv('DB_USERNAME'),
            'region' => getenv('AWS_REGION'),
        ];

        // Create RDS AuthTokenGenerator object
        $generator = new AuthTokenGenerator(CredentialProvider::defaultProvider());

        // Request authorization token from RDS, specifying the username
        return $generator->createToken(
            $dbConnection['hostname'] . ':' . $dbConnection['port'],
            $dbConnection['region'],
            $dbConnection['username']
        );
    }

    private function getQueryResults() {
        // Obtain auth token
        $token = $this->getAuthToken();

        // Define connection configuration
        $connectionConfig = [
            'host' => getenv('DB_HOSTNAME'),
            'user' => getenv('DB_USERNAME'),
```

```
            'password' => $token,
            'database' => getenv('DB_NAME'),
        ];

        // Create the connection to the DB
        $conn = new PDO(

 "mysql:host={$connectionConfig['host']};dbname={$connectionConfig['database']}",
            $connectionConfig['user'],
            $connectionConfig['password'],
            [
                PDO::MYSQL_ATTR_SSL_CA => '/path/to/rds-ca-2019-root.pem',
                PDO::MYSQL_ATTR_SSL_VERIFY_SERVER_CERT => true,
            ]
        );

        // Obtain the result of the query
        $stmt = $conn->prepare('SELECT ?+? AS sum');
        $stmt->execute([3, 2]);

        return $stmt->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
    }

    /**
     * @param mixed $event
     * @param Context $context
     * @return array
     */
    public function handle(mixed $event, Context $context): array
    {
        $this->logger->info("Processing query");

        // Execute database flow
        $result = $this->getQueryResults();

        return [
            'sum' => $result['sum']
        ];
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Exemples Amazon RDS Data Service avec le kit SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour PHP avec Amazon RDS Data Service.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Kit SDK pour PHP

Montre comment utiliser le AWS SDK pour PHP pour créer une application Web qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon RDS et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise une interface intégrée React.js pour interagir avec un backend PHP RESTful.

- Intégrez une application React.js Web à AWS des services.
- Répertoriez, ajoutez, mettez à jour et supprimez des éléments dans une table Amazon RDS.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés à l'aide d'Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora

- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples Amazon Rekognition avec le kit SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour PHP aide de Amazon Rekognition.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

Kit SDK pour PHP

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway

- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Exemples Amazon S3 avec le kit SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour PHP avec Amazon S3.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Hello Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon S3.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
use Aws\S3\S3Client;

$client = new S3Client(['region' => 'us-west-2']);
$results = $client->listBuckets();
var_dump($results);
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBuckets la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un compartiment et y charger un fichier ;
- télécharger un objet à partir d'un compartiment ;
- copier un objet dans le sous-dossier d'un compartiment ;
- répertorier les objets d'un compartiment ;
- supprimer le compartiment et tous les objets qui y figurent.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        echo("\n");
        echo("--------------------------------------\n");
        print("Welcome to the Amazon S3 getting started demo using PHP!\n");
        echo("--------------------------------------\n");

        $region = 'us-west-2';

        $this->s3client = new S3Client([
                'region' => $region,
        ]);
        /* Inline declaration example
        $s3client = new Aws\S3\S3Client(['region' => 'us-west-2']);
        */

        $this->bucketName = "amzn-s3-demo-bucket-" . uniqid();

        try {
            $this->s3client->createBucket([
                'Bucket' => $this->bucketName,
                'CreateBucketConfiguration' => ['LocationConstraint' => $region],
            ]);
            echo "Created bucket named: $this->bucketName \n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to create bucket $this->bucketName with error: " .
 $exception->getMessage();
            exit("Please fix error with bucket creation before continuing.");
        }

        $fileName = __DIR__ . "/local-file-" . uniqid();
        try {
            $this->s3client->putObject([
                'Bucket' => $this->bucketName,
                'Key' => $fileName,
                'SourceFile' => __DIR__ . '/testfile.txt'
            ]);
            echo "Uploaded $fileName to $this->bucketName.\n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to upload $fileName with error: " . $exception-
>getMessage();
            exit("Please fix error with file upload before continuing.");
        }

        try {
```

```
            $file = $this->s3client->getObject([
                'Bucket' => $this->bucketName,
                'Key' => $fileName,
            ]);
            $body = $file->get('Body');
            $body->rewind();
            echo "Downloaded the file and it begins with: {$body->read(26)}.\n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to download $fileName from $this->bucketName with error:
" . $exception->getMessage();
            exit("Please fix error with file downloading before continuing.");
        }

        try {
            $folder = "copied-folder";
            $this->s3client->copyObject([
                'Bucket' => $this->bucketName,
                'CopySource' => "$this->bucketName/$fileName",
                'Key' => "$folder/$fileName-copy",
            ]);
            echo "Copied $fileName to $folder/$fileName-copy.\n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to copy $fileName with error: " . $exception->getMessage();
            exit("Please fix error with object copying before continuing.");
        }

        try {
            $contents = $this->s3client->listObjectsV2([
                'Bucket' => $this->bucketName,
            ]);
            echo "The contents of your bucket are: \n";
            foreach ($contents['Contents'] as $content) {
                echo $content['Key'] . "\n";
            }
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to list objects in $this->bucketName with error: " .
$exception->getMessage();
            exit("Please fix error with listing objects before continuing.");
        }

        try {
            $objects = [];
            foreach ($contents['Contents'] as $content) {
                $objects[] = [
```

```
                    'Key' => $content['Key'],
                ];
            }
            $this->s3client->deleteObjects([
                'Bucket' => $this->bucketName,
                'Delete' => [
                    'Objects' => $objects,
                ],
            ]);
            $check = $this->s3client->listObjectsV2([
                'Bucket' => $this->bucketName,
            ]);
            if (isset($check['Contents']) && count($check['Contents']) > 0) {
                throw new Exception("Bucket wasn't empty.");
            }
            echo "Deleted all objects and folders from $this->bucketName.\n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to delete $fileName from $this->bucketName with error: " .
 $exception->getMessage();
            exit("Please fix error with object deletion before continuing.");
        }

        try {
            $this->s3client->deleteBucket([
                'Bucket' => $this->bucketName,
            ]);
            echo "Deleted bucket $this->bucketName.\n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to delete $this->bucketName with error: " . $exception-
>getMessage();
            exit("Please fix error with bucket deletion before continuing.");
        }

        echo "Successfully ran the Amazon S3 with PHP demo.\n";
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket

- DeleteObjects
- GetObject
- ListObjectsV2
- PutObject

Actions

`CopyObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CopyObject`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Copie simple d'un objet.

```
$s3client = new Aws\S3\S3Client(['region' => 'us-west-2']);

try {
    $folder = "copied-folder";
    $this->s3client->copyObject([
        'Bucket' => $this->bucketName,
        'CopySource' => "$this->bucketName/$fileName",
        'Key' => "$folder/$fileName-copy",
    ]);
    echo "Copied $fileName to $folder/$fileName-copy.\n";
} catch (Exception $exception) {
    echo "Failed to copy $fileName with error: " . $exception->getMessage();
    exit("Please fix error with object copying before continuing.");
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyObject la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`CreateBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateBucket`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un compartiment.

```
        $s3client = new Aws\S3\S3Client(['region' => 'us-west-2']);

        try {
            $this->s3client->createBucket([
                'Bucket' => $this->bucketName,
                'CreateBucketConfiguration' => ['LocationConstraint' => $region],
            ]);
            echo "Created bucket named: $this->bucketName \n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to create bucket $this->bucketName with error: " .
$exception->getMessage();
            exit("Please fix error with bucket creation before continuing.");
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBucket la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`DeleteBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucket`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un compartiment vide.

```
        $s3client = new Aws\S3\S3Client(['region' => 'us-west-2']);

        try {
            $this->s3client->deleteBucket([
                'Bucket' => $this->bucketName,
            ]);
            echo "Deleted bucket $this->bucketName.\n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to delete $this->bucketName with error: " . $exception-
>getMessage();
            exit("Please fix error with bucket deletion before continuing.");
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucket la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`DeleteObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObject`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    public function deleteObject(string $bucketName, string $fileName, array $args =
[])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Key' => $fileName],
$args);
        try {
            $this->client->deleteObject($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Deleted the object named: $fileName from $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to delete $fileName from $bucketName with error:
{$exception->getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with object deletion before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObject la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`DeleteObjects`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObjects`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un ensemble d'objets d'une liste de clés.

```
        $s3client = new Aws\S3\S3Client(['region' => 'us-west-2']);

        try {
```

```
            $objects = [];
            foreach ($contents['Contents'] as $content) {
                $objects[] = [
                    'Key' => $content['Key'],
                ];
            }
            $this->s3client->deleteObjects([
                'Bucket' => $this->bucketName,
                'Delete' => [
                    'Objects' => $objects,
                ],
            ]);
            $check = $this->s3client->listObjectsV2([
                'Bucket' => $this->bucketName,
            ]);
            if (isset($check['Contents']) && count($check['Contents']) > 0) {
                throw new Exception("Bucket wasn't empty.");
            }
            echo "Deleted all objects and folders from $this->bucketName.\n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to delete $fileName from $this->bucketName with error: " .
$exception->getMessage();
            exit("Please fix error with object deletion before continuing.");
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObjects la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`GetObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObject`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez un objet.

```
        $s3client = new Aws\S3\S3Client(['region' => 'us-west-2']);

        try {
            $file = $this->s3client->getObject([
                'Bucket' => $this->bucketName,
                'Key' => $fileName,
            ]);
            $body = $file->get('Body');
            $body->rewind();
            echo "Downloaded the file and it begins with: {$body->read(26)}.\n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to download $fileName from $this->bucketName with error:
" . $exception->getMessage();
            exit("Please fix error with file downloading before continuing.");
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObject la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`ListObjectsV2`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListObjectsV2`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Listez les objets dans un compartiment.

```
        $s3client = new Aws\S3\S3Client(['region' => 'us-west-2']);

        try {
            $contents = $this->s3client->listObjectsV2([
                'Bucket' => $this->bucketName,
            ]);
            echo "The contents of your bucket are: \n";
```

```
            foreach ($contents['Contents'] as $content) {
                echo $content['Key'] . "\n";
            }
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to list objects in $this->bucketName with error: " .
 $exception->getMessage();
            exit("Please fix error with listing objects before continuing.");
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la section ListObjects V2 dans la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`PutObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObject`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Chargez un objet dans un compartiment.

```
        $s3client = new Aws\S3\S3Client(['region' => 'us-west-2']);

        $fileName = __DIR__ . "/local-file-" . uniqid();
        try {
            $this->s3client->putObject([
                'Bucket' => $this->bucketName,
                'Key' => $fileName,
                'SourceFile' => __DIR__ . '/testfile.txt'
            ]);
            echo "Uploaded $fileName to $this->bucketName.\n";
        } catch (Exception $exception) {
            echo "Failed to upload $fileName with error: " . $exception-
>getMessage();
            exit("Please fix error with file upload before continuing.");
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObject la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

Scénarios

Créer une URL présignée

L'exemple de code suivant montre comment créer une URL présignée pour Amazon S3 et charger un objet.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
namespace S3;
use Aws\Exception\AwsException;
use AwsUtilities\PrintableLineBreak;
use AwsUtilities\TestableReadline;
use DateTime;

require 'vendor/autoload.php';

class PresignedURL
{
    use PrintableLineBreak;
    use TestableReadline;

    public function run()
    {
        $s3Service = new S3Service();

        $expiration = new DateTime("+20 minutes");
        $linebreak = $this->getLineBreak();

        echo $linebreak;
```

```
        echo ("Welcome to the Amazon S3 presigned URL demo.\n");
        echo $linebreak;

        $bucket = $this->testable_readline("First, please enter the name of the S3
 bucket to use: ");
        $key = $this->testable_readline("Next, provide the key of an object in the
 given bucket: ");
        echo $linebreak;
        $command = $s3Service->getClient()->getCommand('GetObject', [
            'Bucket' => $bucket,
            'Key' => $key,
        ]);
        try {
            $preSignedUrl = $s3Service->preSignedUrl($command, $expiration);
            echo "Your preSignedUrl is \n$preSignedUrl\nand will be good for the
 next 20 minutes.\n";
            echo $linebreak;
            echo "Thanks for trying the Amazon S3 presigned URL demo.\n";
        } catch (AwsException $exception) {
            echo $linebreak;
            echo "Something went wrong: $exception";
            die();
        }
    }
}

$runner = new PresignedURL();
$runner->run();



namespace S3;

use Aws\CommandInterface;
use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Result;
use Aws\S3\Exception\S3Exception;
use Aws\S3\S3Client;
use AwsUtilities\AWSServiceClass;
use DateTimeInterface;

class S3Service extends AWSServiceClass
{
    protected S3Client $client;
```

```
    protected bool $verbose;

    public function __construct(S3Client $client = null, $verbose = false)
    {
        if ($client) {
            $this->client = $client;
        } else {
            $this->client = new S3Client([
                'version' => 'latest',
                'region' => 'us-west-2',
            ]);
        }
        $this->verbose = $verbose;
    }

    public function setVerbose($verbose)
    {
        $this->verbose = $verbose;
    }

    public function isVerbose(): bool
    {
        return $this->verbose;
    }

    public function getClient(): S3Client
    {
        return $this->client;
    }

    public function setClient(S3Client $client)
    {
        $this->client = $client;
    }


    public function emptyAndDeleteBucket($bucketName, array $args = [])
    {
        try {
            $objects = $this->listAllObjects($bucketName, $args);
            $this->deleteObjects($bucketName, $objects, $args);
            if ($this->verbose) {
                echo "Deleted all objects and folders from $bucketName.\n";
            }
```

```
            $this->deleteBucket($bucketName, $args);
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to delete $bucketName with error: {$exception-
>getMessage()}\n";
                echo "\nPlease fix error with bucket deletion before continuing.\n";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function createBucket(string $bucketName, array $args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName], $args);
        try {
            $this->client->createBucket($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Created the bucket named: $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to create $bucketName with error: {$exception-
>getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with bucket creation before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function putObject(string $bucketName, string $key, array $args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Key' => $key], $args);
        try {
            $this->client->putObject($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Uploaded the object named: $key to the bucket named:
 $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
```

```
                echo "Failed to create $key in $bucketName with error: {$exception-
>getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with object uploading before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function getObject(string $bucketName, string $key, array $args = []):
 Result
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Key' => $key], $args);
        try {
            $object = $this->client->getObject($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Downloaded the object named: $key to the bucket named:
 $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to download $key from $bucketName with error:
 {$exception->getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with object downloading before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
        return $object;
    }



    public function copyObject($bucketName, $key, $copySource, array $args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Key' => $key,
 "CopySource" => $copySource], $args);
        try {
            $this->client->copyObject($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Copied the object from: $copySource in $bucketName to: $key.
\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
```

```
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to copy $copySource in $bucketName with error:
{$exception->getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with object copying before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function listObjects(string $bucketName, $start = 0, $max = 1000, array
$args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Marker' => $start,
"MaxKeys" => $max], $args);
        try {
            $objects = $this->client->listObjectsV2($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Retrieved the list of objects from: $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to retrieve the objects from $bucketName with error:
{$exception->getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with list objects before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
        return $objects;
    }



    public function listAllObjects($bucketName, array $args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName], $args);

        $contents = [];
        $paginator = $this->client->getPaginator("ListObjectsV2", $parameters);

        foreach ($paginator as $result) {
            if($result['KeyCount'] == 0){
                break;
```

```
            }
            foreach ($result['Contents'] as $object) {
                $contents[] = $object;
            }
        }
        return $contents;
    }



    public function deleteObjects(string $bucketName, array $objects, array $args =
[])
    {
        $listOfObjects = array_map(
            function ($object) {
                return ['Key' => $object];
            },
            array_column($objects, 'Key')
        );
        if(!$listOfObjects){
            return;
        }

        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Delete' => ['Objects'
=> $listOfObjects]], $args);
        try {
            $this->client->deleteObjects($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Deleted the list of objects from: $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to delete the list of objects from $bucketName with
error: {$exception->getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with object deletion before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function deleteBucket(string $bucketName, array $args = [])
    {
```

```
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName], $args);
        try {
            $this->client->deleteBucket($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Deleted the bucket named: $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to delete $bucketName with error: {$exception-
>getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with bucket deletion before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function deleteObject(string $bucketName, string $fileName, array $args =
 [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Key' => $fileName],
 $args);
        try {
            $this->client->deleteObject($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Deleted the object named: $fileName from $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to delete $fileName from $bucketName with error:
 {$exception->getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with object deletion before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function listBuckets(array $args = [])
    {
        try {
            $buckets = $this->client->listBuckets($args);
```

```
            if ($this->verbose) {
                echo "Retrieved all " . count($buckets) . "\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to retrieve bucket list with error: {$exception-
>getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with bucket lists before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
        return $buckets;
    }



    public function preSignedUrl(CommandInterface $command, DateTimeInterface|int|
string $expires, array $options = [])
    {
        $request = $this->client->createPresignedRequest($command, $expires,
 $options);
        try {
            $presignedUrl = (string)$request->getUri();
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to create a presigned url: {$exception-
>getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with presigned urls before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
        return $presignedUrl;
    }



    public function createSession(string $bucketName)
    {
        try{
            $result = $this->client->createSession([
                'Bucket' => $bucketName,
            ]);
            return $result;
        }catch(S3Exception $caught){
```

```
            if($caught->getAwsErrorType() == "NoSuchBucket"){
                echo "The specified bucket does not exist.";
            }
            throw $caught;
        }
    }

}
```

Création d’une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

Kit SDK pour PHP

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l’aide d’Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l’origine de cet exemple, consultez l’article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par le chargement d'un objet vers un compartiment S3. La fonction extrait le nom du compartiment S3 et la clé de l'objet à partir du paramètre d'événement et appelle l'API Amazon S3 pour récupérer et consigner le type de contenu de l'objet.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement S3 avec Lambda à l'aide de PHP.

```
<?php

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\S3\S3Event;
use Bref\Event\S3\S3Handler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';


class Handler extends S3Handler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    public function handleS3(S3Event $event, Context $context) : void
    {
        $this->logger->info("Processing S3 records");

        // Get the object from the event and show its content type
```

```
        $records = $event->getRecords();

        foreach ($records as $record)
        {
            $bucket = $record->getBucket()->getName();
            $key = urldecode($record->getObject()->getKey());

            try {
                $fileSize = urldecode($record->getObject()->getSize());
                echo "File Size: " . $fileSize . "\n";
                // TODO: Implement your custom processing logic here
            } catch (Exception $e) {
                echo $e->getMessage() . "\n";
                echo 'Error getting object ' . $key . ' from bucket ' . $bucket .
 '. Make sure they exist and your bucket is in the same region as this function.' .
 "\n";
                throw $e;
            }
        }
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Exemples de compartiments de répertoires S3 avec le kit SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour PHP aide des compartiments d'annuaire S3.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d’un service.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Configurez un VPC et un point de terminaison d'un VPC.
- Configurez les politiques, les rôles et l'utilisateur pour qu'ils fonctionnent avec les compartiments de répertoires S3 et la classe de stockage S3 Express One Zone.
- Créez deux clients S3.
- Créez deux compartiments.
- créer un objet et le copier ;
- démontree la différence de performance ;
- remplir les compartiments pour montrer la différence lexicographique ;
- Invitez l'utilisateur à voir s'il souhaite nettoyer les ressources.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario illustrant les bases des compartiments de répertoires Amazon S3 et S3 Express One Zone.

```
        echo "\n";
        echo "--------------------------------------\n";
        echo "Welcome to the Amazon S3 Express Basics demo using PHP!\n";
        echo "--------------------------------------\n";

        // Change these both of these values to use a different region/availability
zone.
        $region = "us-west-2";
        $az = "usw2-az1";

        $this->s3Service = new S3Service(new S3Client(['region' => $region]));
        $this->iamService = new IAMService(new IamClient(['region' => $region]));
```

```
        $uuid = uniqid();

        echo <<<INTRO
Let's get started! First, please note that S3 Express One Zone works best when
 working within the AWS infrastructure,
specifically when working in the same Availability Zone. To see the best results in
 this example, and when you implement
Directory buckets into your infrastructure, it is best to put your Compute resources
 in the same AZ as your Directory
bucket.\n
INTRO;
        pressEnter();
        // 1. Configure a gateway VPC endpoint. This is the recommended method to
 allow S3 Express One Zone traffic without
        // the need to pass through an internet gateway or NAT device.
        echo "\n";
        echo "1. First, we'll set up a new VPC and VPC Endpoint if this program is
 running in an EC2 instance in the same AZ as your Directory buckets will be.\n";
        $ec2Choice = testable_readline("Are you running this in an EC2 instance
 located in the same AZ as your intended Directory buckets? Enter Y/y to setup a VPC
 Endpoint, or N/n/blank to skip this section.");
        if($ec2Choice == "Y" || $ec2Choice == "y") {
            echo "Great! Let's set up a VPC, retrieve the Route Table from it, and
 create a VPC Endpoint to connect the S3 Client to.\n";
            pressEnter();
            $this->ec2Service = new EC2Service(new Ec2Client(['region' =>
 $region]));
            $cidr = "10.0.0.0/16";
            $vpc = $this->ec2Service->createVpc($cidr);
            $this->resources['vpcId'] = $vpc['VpcId'];

            $this->ec2Service->waitForVpcAvailable($vpc['VpcId']);

            $routeTable = $this->ec2Service->describeRouteTables([], [
                [
                    'Name' => "vpc-id",
                    'Values' => [$vpc['VpcId']],
                ],
            ]);

            $serviceName = "com.amazonaws." . $this->ec2Service->getRegion() .
 ".s3express";
```

```
            $vpcEndpoint = $this->ec2Service->createVpcEndpoint($serviceName,
 $vpc['VpcId'], [$routeTable[0]]);
            $this->resources['vpcEndpointId'] = $vpcEndpoint['VpcEndpointId'];
        }else{
            echo "Skipping the VPC setup. Don't forget to use this in production!
\n";
        }

        // 2. Policies, user, and roles with CDK.
        echo "\n";
        echo "2. Policies, users, and roles with CDK.\n";
        echo "Now, we'll set up some policies, roles, and a user. This user will
 only have permissions to do S3 Express One Zone actions.\n";
        pressEnter();

        $this->cloudFormationClient = new CloudFormationClient([]);
        $stackName = "cfn-stack-s3-express-basics-" . uniqid();
        $file = file_get_contents(__DIR__ . "/../../../../resources/cfn/
s3_express_basics/s3_express_template.yml");
        $result = $this->cloudFormationClient->createStack([
            'StackName' => $stackName,
            'TemplateBody' => $file,
            'Capabilities' => ['CAPABILITY_IAM'],
        ]);
        $waiter = $this->cloudFormationClient->getWaiter("StackCreateComplete",
 ['StackName' => $stackName]);
        try {
            $waiter->promise()->wait();
        }catch(CloudFormationException $caught){
            echo "Error waiting for the CloudFormation stack to create: {$caught-
>getAwsErrorMessage()}\n";
            throw $caught;
        }
        $this->resources['stackName'] = $stackName;
        $stackInfo = $this->cloudFormationClient->describeStacks([
            'StackName' => $result['StackId'],
        ]);

        $expressUserName = "";
        $regularUserName = "";
        foreach($stackInfo['Stacks'][0]['Outputs'] as $output) {
            if ($output['OutputKey'] == "RegularUser") {
                $regularUserName = $output['OutputValue'];
            }
```

```
            if ($output['OutputKey'] == "ExpressUser") {
                $expressUserName = $output['OutputValue'];
            }
        }
        $regularKey = $this->iamService->createAccessKey($regularUserName);
        $regularCredentials = new Credentials($regularKey['AccessKeyId'],
$regularKey['SecretAccessKey']);
        $expressKey = $this->iamService->createAccessKey($expressUserName);
        $expressCredentials = new Credentials($expressKey['AccessKeyId'],
$expressKey['SecretAccessKey']);

        // 3. Create an additional client using the credentials with S3 Express
permissions.
        echo "\n";
        echo "3. Create an additional client using the credentials with S3 Express
permissions.\n";
        echo "This client is created with the credentials associated with the
user account with the S3 Express policy attached, so it can perform S3 Express
operations.\n";
        pressEnter();
        $s3RegularClient = new S3Client([
            'Region' => $region,
            'Credentials' => $regularCredentials,
        ]);
        $s3RegularService = new S3Service($s3RegularClient);
        $s3ExpressClient = new S3Client([
            'Region' => $region,
            'Credentials' => $expressCredentials,
        ]);
        $s3ExpressService = new S3Service($s3ExpressClient);
        echo "All the roles and policies were created an attached to the user. Then,
a new S3 Client and Service were created using that user's credentials.\n";
        echo "We can now use this client to make calls to S3 Express operations.
Keeping permissions in mind (and adhering to least-privilege) is crucial to S3
Express.\n";
        pressEnter();

        // 4. Create two buckets.
        echo "\n";
        echo "3. Create two buckets.\n";
        echo "Now we will create a Directory bucket, which is the linchpin of the S3
Express One Zone service.\n";
        echo "Directory buckets behave in different ways from regular S3 buckets,
which we will explore here.\n";
```

```
        echo "We'll also create a normal bucket, put an object into the normal
bucket, and copy it over to the Directory bucket.\n";
        pressEnter();

        // Create a directory bucket. These are different from normal S3 buckets in
subtle ways.
        $directoryBucketName = "s3-express-demo-directory-bucket-$uuid--$az--x-s3";
        echo "Now, let's create the actual Directory bucket, as well as a regular
bucket.\n";
        pressEnter();
        $s3ExpressService->createBucket($directoryBucketName, [
            'CreateBucketConfiguration' => [
                'Bucket' => [
                    'Type' => "Directory", // This is what causes S3 to create a
Directory bucket as opposed to a normal bucket.
                    'DataRedundancy' => "SingleAvailabilityZone",
                ],
                'Location' => [
                    'Name' => $az,
                    'Type' => "AvailabilityZone",
                ],
            ],
        ]);
        $this->resources['directoryBucketName'] = $directoryBucketName;

        // Create a normal bucket.
        $normalBucketName = "normal-bucket-$uuid";
        $s3RegularService->createBucket($normalBucketName);
        $this->resources['normalBucketName'] = $normalBucketName;
        echo "Great! Both buckets were created.\n";
        pressEnter();

        // 5. Create an object and copy it over.
        echo "\n";
        echo "5. Create an object and copy it over.\n";
        echo "We'll create a basic object consisting of some text and upload it to
the normal bucket.\n";
        echo "Next, we'll copy the object into the Directory bucket using the
regular client.\n";
        echo "This works fine, because Copy operations are not restricted for
Directory buckets.\n";
        pressEnter();

        $objectKey = "basic-text-object";
```

```
        $s3RegularService->putObject($normalBucketName, $objectKey, $args = ['Body'
=> "Look Ma, I'm a bucket!"]);
        $this->resources['objectKey'] = $objectKey;

        // Create a session to access the directory bucket. The SDK Client will
automatically refresh this as needed.
        $s3ExpressService->createSession($directoryBucketName);
        $s3ExpressService->copyObject($directoryBucketName, $objectKey,
"$normalBucketName/$objectKey");

        echo "It worked! It's important to remember the user permissions when
interacting with Directory buckets.\n";
        echo "Instead of validating permissions on every call as normal buckets do,
Directory buckets utilize the user credentials and session token to validate.\n";
        echo "This allows for much faster connection speeds on every call. For
single calls, this is low, but for many concurrent calls, this adds up to a lot of
time saved.\n";
        pressEnter();

        // 6. Demonstrate performance difference.
        echo "\n";
        echo "6. Demonstrate performance difference.\n";
        $downloads = 1000;
        echo "Now, let's do a performance test. We'll download the same object
from each bucket $downloads times and compare the total time needed. Note: the
performance difference will be much more pronounced if this example is run in an
EC2 instance in the same AZ as the bucket.\n";
        $downloadChoice = testable_readline("If you would like to download each
object $downloads times, press enter. Otherwise, enter a custom amount and press
enter.");
        if($downloadChoice && is_numeric($downloadChoice) && $downloadChoice <
1000000){ // A million is enough. I promise.
            $downloads = $downloadChoice;
        }

        // Download the object $downloads times from each bucket and time it to
demonstrate the speed difference.
        $directoryStartTime = hrtime(true);
        for($i = 0; $i < $downloads; ++$i){
            $s3ExpressService->getObject($directoryBucketName, $objectKey);
        }
        $directoryEndTime = hrtime(true);
        $directoryTimeDiff = $directoryEndTime - $directoryStartTime;
```

```
        $normalStartTime = hrtime(true);
        for($i = 0; $i < $downloads; ++$i){
            $s3RegularService->getObject($normalBucketName, $objectKey);
        }
        $normalEndTime = hrtime(true);
        $normalTimeDiff = $normalEndTime - $normalStartTime;

        echo "The directory bucket took $directoryTimeDiff nanoseconds, while the
 normal bucket took $normalTimeDiff.\n";
        echo "That's a difference of " . ($normalTimeDiff - $directoryTimeDiff) .
 " nanoseconds, or " . (($normalTimeDiff - $directoryTimeDiff)/1000000000) . "
 seconds.\n";
        pressEnter();

        // 7. Populate the buckets to show the lexicographical difference.
        echo "\n";
        echo "7. Populate the buckets to show the lexicographical difference.\n";
        echo "Now let's explore how Directory buckets store objects in a different
 manner to regular buckets.\n";
        echo "The key is in the name \"Directory!\"\n";
        echo "Where regular buckets store their key/value pairs in a flat manner,
 Directory buckets use actual directories/folders.\n";
        echo "This allows for more rapid indexing, traversing, and therefore
 retrieval times!\n";
        echo "The more segmented your bucket is, with lots of directories, sub-
directories, and objects, the more efficient it becomes.\n";
        echo "This structural difference also causes ListObjects to behave
 differently, which can cause unexpected results.\n";
        echo "Let's add a few more objects with layered directories as see how the
 output of ListObjects changes.\n";
        pressEnter();

        // Populate a few more files in each bucket so that we can use ListObjects
 and show the difference.
        $otherObject = "other/$objectKey";
        $altObject = "alt/$objectKey";
        $otherAltObject = "other/alt/$objectKey";
        $s3ExpressService->putObject($directoryBucketName, $otherObject);
        $s3RegularService->putObject($normalBucketName, $otherObject);
        $this->resources['otherObject'] = $otherObject;
        $s3ExpressService->putObject($directoryBucketName, $altObject);
        $s3RegularService->putObject($normalBucketName, $altObject);
        $this->resources['altObject'] = $altObject;
        $s3ExpressService->putObject($directoryBucketName, $otherAltObject);
```

```
        $s3RegularService->putObject($normalBucketName, $otherAltObject);
        $this->resources['otherAltObject'] = $otherAltObject;

        $listDirectoryBucket = $s3ExpressService->listObjects($directoryBucketName);
        $listNormalBucket = $s3RegularService->listObjects($normalBucketName);

        // Directory bucket content
        echo "Directory bucket content\n";
        foreach($listDirectoryBucket['Contents'] as $result){
            echo $result['Key'] . "\n";
        }

        // Normal bucket content
        echo "\nNormal bucket content\n";
        foreach($listNormalBucket['Contents'] as $result){
            echo $result['Key'] . "\n";
        }

        echo "Notice how the normal bucket lists objects in lexicographical order,
 while the directory bucket does not. This is because the normal bucket considers
 the whole \"key\" to be the object identifies, while the directory bucket actually
 creates directories and uses the object \"key\" as a path to the object.\n";
        pressEnter();

        echo "\n";
        echo "That's it for our tour of the basic operations for S3 Express One
 Zone.\n";
        $cleanUp = testable_readline("Would you like to delete all the resources
 created during this demo? Enter Y/y to delete all the resources.");
        if($cleanUp){
            $this->cleanUp();
        }



namespace S3;

use Aws\CommandInterface;
use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Result;
use Aws\S3\Exception\S3Exception;
use Aws\S3\S3Client;
use AwsUtilities\AWSServiceClass;
use DateTimeInterface;
```

```
class S3Service extends AWSServiceClass
{
    protected S3Client $client;
    protected bool $verbose;

    public function __construct(S3Client $client = null, $verbose = false)
    {
        if ($client) {
            $this->client = $client;
        } else {
            $this->client = new S3Client([
                'version' => 'latest',
                'region' => 'us-west-2',
            ]);
        }
        $this->verbose = $verbose;
    }

    public function setVerbose($verbose)
    {
        $this->verbose = $verbose;
    }

    public function isVerbose(): bool
    {
        return $this->verbose;
    }

    public function getClient(): S3Client
    {
        return $this->client;
    }

    public function setClient(S3Client $client)
    {
        $this->client = $client;
    }


    public function emptyAndDeleteBucket($bucketName, array $args = [])
    {
        try {
            $objects = $this->listAllObjects($bucketName, $args);
```

```
            $this->deleteObjects($bucketName, $objects, $args);
            if ($this->verbose) {
                echo "Deleted all objects and folders from $bucketName.\n";
            }
            $this->deleteBucket($bucketName, $args);
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to delete $bucketName with error: {$exception-
>getMessage()}\n";
                echo "\nPlease fix error with bucket deletion before continuing.\n";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function createBucket(string $bucketName, array $args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName], $args);
        try {
            $this->client->createBucket($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Created the bucket named: $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to create $bucketName with error: {$exception-
>getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with bucket creation before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function putObject(string $bucketName, string $key, array $args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Key' => $key], $args);
        try {
            $this->client->putObject($parameters);
            if ($this->verbose) {
```

```
                echo "Uploaded the object named: $key to the bucket named:
 $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to create $key in $bucketName with error: {$exception-
>getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with object uploading before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function getObject(string $bucketName, string $key, array $args = []):
 Result
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Key' => $key], $args);
        try {
            $object = $this->client->getObject($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Downloaded the object named: $key to the bucket named:
 $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to download $key from $bucketName with error:
 {$exception->getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with object downloading before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
        return $object;
    }



    public function copyObject($bucketName, $key, $copySource, array $args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Key' => $key,
 "CopySource" => $copySource], $args);
        try {
            $this->client->copyObject($parameters);
```

```
            if ($this->verbose) {
                echo "Copied the object from: $copySource in $bucketName to: $key.
\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to copy $copySource in $bucketName with error:
 {$exception->getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with object copying before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function listObjects(string $bucketName, $start = 0, $max = 1000, array
 $args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Marker' => $start,
 "MaxKeys" => $max], $args);
        try {
            $objects = $this->client->listObjectsV2($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Retrieved the list of objects from: $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to retrieve the objects from $bucketName with error:
 {$exception->getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with list objects before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
        return $objects;
    }



    public function listAllObjects($bucketName, array $args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName], $args);

        $contents = [];
```

```
        $paginator = $this->client->getPaginator("ListObjectsV2", $parameters);

        foreach ($paginator as $result) {
            if($result['KeyCount'] == 0){
                break;
            }
            foreach ($result['Contents'] as $object) {
                $contents[] = $object;
            }
        }
        return $contents;
    }



    public function deleteObjects(string $bucketName, array $objects, array $args =
[])
    {
        $listOfObjects = array_map(
            function ($object) {
                return ['Key' => $object];
            },
            array_column($objects, 'Key')
        );
        if(!$listOfObjects){
            return;
        }

        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Delete' => ['Objects'
=> $listOfObjects]], $args);
        try {
            $this->client->deleteObjects($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Deleted the list of objects from: $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to delete the list of objects from $bucketName with
error: {$exception->getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with object deletion before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }
```

```
    public function deleteBucket(string $bucketName, array $args = [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName], $args);
        try {
            $this->client->deleteBucket($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Deleted the bucket named: $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to delete $bucketName with error: {$exception-
>getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with bucket deletion before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }



    public function deleteObject(string $bucketName, string $fileName, array $args =
 [])
    {
        $parameters = array_merge(['Bucket' => $bucketName, 'Key' => $fileName],
 $args);
        try {
            $this->client->deleteObject($parameters);
            if ($this->verbose) {
                echo "Deleted the object named: $fileName from $bucketName.\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to delete $fileName from $bucketName with error:
 {$exception->getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with object deletion before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
    }
```

```
    public function listBuckets(array $args = [])
    {
        try {
            $buckets = $this->client->listBuckets($args);
            if ($this->verbose) {
                echo "Retrieved all " . count($buckets) . "\n";
            }
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to retrieve bucket list with error: {$exception-
>getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with bucket lists before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
        return $buckets;
    }



    public function preSignedUrl(CommandInterface $command, DateTimeInterface|int|
string $expires, array $options = [])
    {
        $request = $this->client->createPresignedRequest($command, $expires,
 $options);
        try {
            $presignedUrl = (string)$request->getUri();
        } catch (AwsException $exception) {
            if ($this->verbose) {
                echo "Failed to create a presigned url: {$exception-
>getMessage()}\n";
                echo "Please fix error with presigned urls before continuing.";
            }
            throw $exception;
        }
        return $presignedUrl;
    }



    public function createSession(string $bucketName)
    {
        try{
```

```
            $result = $this->client->createSession([
                'Bucket' => $bucketName,
            ]);
            return $result;
        }catch(S3Exception $caught){
            if($caught->getAwsErrorType() == "NoSuchBucket"){
                echo "The specified bucket does not exist.";
            }
            throw $caught;
        }
    }

}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObject
  - GetObject
  - ListObjects
  - PutObject

Exemples Amazon SES avec le kit SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour PHP avec Amazon SES.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Kit SDK pour PHP

Montre comment utiliser le AWS SDK pour PHP pour créer une application Web qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon RDS et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise une interface intégrée React.js pour interagir avec un backend PHP RESTful.

- Intégrez une application React.js Web à AWS des services.
- Répertoriez, ajoutez, mettez à jour et supprimez des éléments dans une table Amazon RDS.
- Envoyez un rapport par e-mail sur les éléments de travail filtrés à l'aide d'Amazon SES.
- Déployez et gérez des exemples de ressources à l'aide du AWS CloudFormation script inclus.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples Amazon SNS avec le kit SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour PHP avec Amazon SNS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Actions

`CheckIfPhoneNumberIsOptedOut`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CheckIfPhoneNumberIsOptedOut`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Indicates whether the phone number owner has opted out of receiving SMS messages
 from your AWS SNS account.
 *
```

```
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

$phone = '+1XXX5550100';

try {
    $result = $SnSclient->checkIfPhoneNumberIsOptedOut([
        'phoneNumber' => $phone,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour PHP.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CheckIfPhoneNumberIsOptedOut la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`ConfirmSubscription`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ConfirmSubscription`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';
```

```
use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Verifies an endpoint owner's intent to receive messages by
 * validating the token sent to the endpoint by an earlier Subscribe action.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

$subscription_token = 'arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:MyTopic:123456-
abcd-12ab-1234-12ba3dc1234a';
$topic = 'arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:MyTopic';

try {
    $result = $SnSclient->confirmSubscription([
        'Token' => $subscription_token,
        'TopicArn' => $topic,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConfirmSubscription la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`CreateTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTopic`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Create a Simple Notification Service topics in your AWS account at the requested
 region.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

$topicname = 'myTopic';

try {
    $result = $SnSclient->createTopic([
        'Name' => $topicname,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour PHP.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTopic la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`DeleteTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTopic`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Deletes an SNS topic and all its subscriptions.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

$topic = 'arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:MyTopic';

try {
    $result = $SnSclient->deleteTopic([
        'TopicArn' => $topic,
    ]);
```

```
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTopic la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`GetSMSAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSMSAttributes`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Get the type of SMS Message sent by default from the AWS SNS service.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);
```

```
try {
    $result = $SnSclient->getSMSAttributes([
        'attributes' => ['DefaultSMSType'],
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour PHP.
- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez GetSMSAttributes dans Référence de l'API AWS SDK pour PHP .

`GetTopicAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTopicAttributes`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

$topic = 'arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:MyTopic';

try {
    $result = $SnSclient->getTopicAttributes([
        'TopicArn' => $topic,
    ]);
```

```
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTopicAttributes la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`ListPhoneNumbersOptedOut`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListPhoneNumbersOptedOut`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Returns a list of phone numbers that are opted out of receiving SMS messages from
 your AWS SNS account.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
```

```
]);

try {
    $result = $SnSclient->listPhoneNumbersOptedOut();
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour PHP.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPhoneNumbersOptedOut la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`ListSubscriptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSubscriptions`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Returns a list of Amazon SNS subscriptions in the requested region.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/guide_credentials.html
 */
```

```
$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

try {
    $result = $SnSclient->listSubscriptions();
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSubscriptions la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`ListTopics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTopics`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Returns a list of the requester's topics from your AWS SNS account in the region
 specified.
 *
```

```
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

try {
    $result = $SnSclient->listTopics();
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopics la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`Publication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Publish`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;
```

```
/**
 * Sends a message to an Amazon SNS topic.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

$message = 'This message is sent from a Amazon SNS code sample.';
$topic = 'arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:MyTopic';

try {
    $result = $SnSclient->publish([
        'Message' => $message,
        'TopicArn' => $topic,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour PHP.
- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Publier dans AWS SDK pour PHP Référence de l'API.

`SetSMSAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetSMSAttributes`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

try {
    $result = $SnSclient->SetSMSAttributes([
        'attributes' => [
            'DefaultSMSType' => 'Transactional',
        ],
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour PHP.
- Pour les détails d'API, consultez SetSMSAttributes dans Référence de l'API AWS SDK pour PHP .

`SetTopicAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetTopicAttributes`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Configure the message delivery status attributes for an Amazon SNS Topic.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);
$attribute = 'Policy | DisplayName | DeliveryPolicy';
$value = 'First Topic';
$topic = 'arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:MyTopic';

try {
    $result = $SnSclient->setTopicAttributes([
        'AttributeName' => $attribute,
        'AttributeValue' => $value,
        'TopicArn' => $topic,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetTopicAttributes la section Référence de AWS SDK pour PHP l'API.

`S'abonner`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Subscribe`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Abonnez une adresse e-mail à une rubrique.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Prepares to subscribe an endpoint by sending the endpoint a confirmation message.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

$protocol = 'email';
$endpoint = 'sample@example.com';
$topic = 'arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:MyTopic';
```

```
try {
    $result = $SnSclient->subscribe([
        'Protocol' => $protocol,
        'Endpoint' => $endpoint,
        'ReturnSubscriptionArn' => true,
        'TopicArn' => $topic,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

Abonnez un point de terminaison HTTP à une rubrique.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Prepares to subscribe an endpoint by sending the endpoint a confirmation message.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

$protocol = 'https';
$endpoint = 'https://';
$topic = 'arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:MyTopic';

try {
    $result = $SnSclient->subscribe([
        'Protocol' => $protocol,
```

```
        'Endpoint' => $endpoint,
        'ReturnSubscriptionArn' => true,
        'TopicArn' => $topic,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Subscribe dans la Référence des API du kit AWS SDK pour PHP .

`Unsubscribe`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unsubscribe`.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Deletes a subscription to an Amazon SNS topic.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
```

```
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);

$subscription = 'arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:MySubscription';

try {
    $result = $SnSclient->unsubscribe([
        'SubscriptionArn' => $subscription,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour PHP.
- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Se désabonner dans Référence de l'API AWS SDK pour PHP .

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

Kit SDK pour PHP

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Publier un message texte SMS

L'exemple de code suivant montre comment publier des messages texte à l'aide d'Amazon SNS.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'vendor/autoload.php';

use Aws\Exception\AwsException;
use Aws\Sns\SnsClient;


/**
 * Sends a text message (SMS message) directly to a phone number using Amazon SNS.
 *
 * This code expects that you have AWS credentials set up per:
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-php/v3/developer-guide/guide_credentials.html
 */

$SnSclient = new SnsClient([
    'profile' => 'default',
    'region' => 'us-east-1',
    'version' => '2010-03-31'
]);
```

```
$message = 'This message is sent from a Amazon SNS code sample.';
$phone = '+1XXX5550100';

try {
    $result = $SnSclient->publish([
        'Message' => $message,
        'PhoneNumber' => $phone,
    ]);
    var_dump($result);
} catch (AwsException $e) {
    // output error message if fails
    error_log($e->getMessage());
}
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour PHP.
- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Publier dans AWS SDK pour PHP Référence de l'API.

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une rubrique SNS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de PHP.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
<?php
```

```
/*
Since native PHP support for AWS Lambda is not available, we are utilizing Bref's
 PHP functions runtime for AWS Lambda.
For more information on Bref's PHP runtime for Lambda, refer to: https://bref.sh/
docs/runtimes/function

Another approach would be to create a custom runtime.
A practical example can be found here: https://aws.amazon.com/blogs/apn/aws-lambda-
custom-runtime-for-php-a-practical-example/
*/

// Additional composer packages may be required when using Bref or any other PHP
 functions runtime.
// require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Sns\SnsEvent;
use Bref\Event\Sns\SnsHandler;

class Handler extends SnsHandler
{
    public function handleSns(SnsEvent $event, Context $context): void
    {
        foreach ($event->getRecords() as $record) {
            $message = $record->getMessage();

            // TODO: Implement your custom processing logic here
            // Any exception thrown will be logged and the invocation will be marked
 as failed

            echo "Processed Message: $message" . PHP_EOL;
        }
    }
}

return new Handler();
```

Exemples Amazon SQS avec le kit SDK pour PHP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour PHP avec Amazon SQS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Exemples sans serveur

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une file d'attente SQS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de PHP.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
<?php

# using bref/bref and bref/logger for simplicity

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\InvalidLambdaEvent;
use Bref\Event\Sqs\SqsEvent;
use Bref\Event\Sqs\SqsHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;
```

```
require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler extends SqsHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws InvalidLambdaEvent
     */
    public function handleSqs(SqsEvent $event, Context $context): void
    {
        foreach ($event->getRecords() as $record) {
            $body = $record->getBody();
            // TODO: Do interesting work based on the new message
        }
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'une file d'attente SQS. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK pour PHP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de PHP.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
<?php

use Bref\Context\Context;
use Bref\Event\Sqs\SqsEvent;
use Bref\Event\Sqs\SqsHandler;
use Bref\Logger\StderrLogger;

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

class Handler extends SqsHandler
{
    private StderrLogger $logger;
    public function __construct(StderrLogger $logger)
    {
        $this->logger = $logger;
    }

    /**
     * @throws JsonException
     * @throws \Bref\Event\InvalidLambdaEvent
     */
    public function handleSqs(SqsEvent $event, Context $context): void
    {
        $this->logger->info("Processing SQS records");
        $records = $event->getRecords();

        foreach ($records as $record) {
            try {
                // Assuming the SQS message is in JSON format
                $message = json_decode($record->getBody(), true);
                $this->logger->info(json_encode($message));
                // TODO: Implement your custom processing logic here
            } catch (Exception $e) {
                $this->logger->error($e->getMessage());
                // failed processing the record
                $this->markAsFailed($record);
            }
        }
        $totalRecords = count($records);
        $this->logger->info("Successfully processed $totalRecords SQS records");
```

```
    }
}

$logger = new StderrLogger();
return new Handler($logger);
```

Exemples de code pour Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser la Outils AWS pour PowerShell V5 avec AWS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Certains services contiennent des exemples de catégories supplémentaires qui montrent comment tirer parti des bibliothèques ou des fonctions spécifiques au service.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur Tools for PowerShell V5 — En savoir plus sur l'utilisation PowerShell avec AWS.
- Centre pour développeurs AWS : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Services

- Exemples ACM utilisant Tools for V5 PowerShell
- Exemples de dimensionnement automatique des applications à l'aide de Tools for PowerShell V5

- WorkSpaces Exemples d'applications utilisant Tools for PowerShell V5
- Exemples Aurora utilisant Tools for PowerShell V5
- Exemples de mise à l'échelle automatique à l'aide de Tools for PowerShell V5
- AWS Budgets exemples utilisant Tools for PowerShell V5
- AWS Cloud9 exemples utilisant Tools for PowerShell V5
- CloudFormation exemples utilisant Tools for PowerShell V5
- CloudFront exemples utilisant Tools for PowerShell V5
- CloudTrail exemples utilisant Tools for PowerShell V5
- CloudWatch exemples utilisant Tools for PowerShell V5
- CodeCommit exemples utilisant Tools for PowerShell V5
- CodeDeploy exemples utilisant Tools for PowerShell V5
- CodePipeline exemples utilisant Tools for PowerShell V5
- Exemples d'Amazon Cognito Identity utilisant Tools for V5 PowerShell
- AWS Config exemples utilisant Tools for PowerShell V5
- Exemples de parcs de périphériques utilisant Tools for PowerShell V5
- Directory Service exemples utilisant Tools for PowerShell V5
- AWS DMS exemples utilisant Tools for PowerShell V5
- Exemples DynamoDB utilisant Tools for V5 PowerShell
- Exemples Amazon EC2 utilisant Tools for V5 PowerShell
- Exemples Amazon ECR utilisant Tools for V5 PowerShell
- Exemples Amazon ECS utilisant Tools for PowerShell V5
- Exemples Amazon EFS utilisant Tools for PowerShell V5
- Exemples Amazon EKS utilisant Tools for PowerShell V5
- Elastic Load Balancing - Exemples de version 1 utilisant Tools for PowerShell V5
- Elastic Load Balancing - Exemples de version 2 utilisant Tools for PowerShell V5
- Exemples Amazon FSx utilisant Tools for V5 PowerShell
- Exemples Amazon Glacier utilisant Tools for PowerShell V5
- AWS Glue exemples utilisant Tools for PowerShell V5
- AWS Health exemples utilisant Tools for PowerShell V5
- Exemples IAM utilisant Tools for V5 PowerShell

- Exemples Kinesis utilisant Tools for V5 PowerShell
- Exemples Lambda utilisant Tools for V5 PowerShell
- Exemples Amazon ML utilisant Tools for PowerShell V5
- Exemples Macie utilisant Tools for V5 PowerShell
- AWS Price List exemples utilisant Tools for PowerShell V5
- Exemples de groupes de ressources utilisant Tools for PowerShell V5
- Exemples d'API de balisage de groupes de ressources à l'aide de Tools for V5 PowerShell
- Exemples de Route 53 utilisant Tools for PowerShell V5
- Exemples Amazon S3 utilisant Tools for PowerShell V5
- Exemples de Security Hub CSPM utilisant Tools for V5 PowerShell
- Exemples Amazon SES utilisant Tools for PowerShell V5
- Exemples d'API Amazon SES v2 utilisant Tools for PowerShell V5
- Exemples Amazon SNS utilisant Tools for V5 PowerShell
- Exemples Amazon SQS utilisant Tools for V5 PowerShell
- AWS STS exemples utilisant Tools for PowerShell V5
- Support exemples utilisant Tools for PowerShell V5
- Exemples de Systems Manager utilisant Tools for PowerShell V5
- Exemples Amazon Translate utilisant Tools for PowerShell V5
- AWS WAFV2 exemples utilisant Tools for PowerShell V5
- WorkSpaces exemples utilisant Tools for PowerShell V5

Exemples ACM utilisant Tools for V5 PowerShell

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec ACM.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Get-ACMCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ACMCertificate`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple montre comment renvoyer un certificat et sa chaîne à l'aide de l'ARN du certificat.

```
Get-ACMCertificate -CertificateArn "arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCertificate la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ACMCertificateDetail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ACMCertificateDetail`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les détails du certificat spécifié.

```
Get-ACMCertificateDetail -CertificateArn "arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012"
```

Sortie :

```
CertificateArn          : arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012
CreatedAt               : 1/21/2016 5:55:59 PM
DomainName              : www.example.com
DomainValidationOptions : {www.example.com}
InUseBy                 : {}
IssuedAt                : 1/1/0001 12:00:00 AM
Issuer                  :
KeyAlgorithm            : RSA-2048
```

```
NotAfter                : 1/1/0001 12:00:00 AM
NotBefore               : 1/1/0001 12:00:00 AM
RevocationReason        :
RevokedAt               : 1/1/0001 12:00:00 AM
Serial                  :
SignatureAlgorithm      : SHA256WITHRSA
Status                  : PENDING_VALIDATION
Subject                 : CN=www.example.com
SubjectAlternativeNames : {www.example.net}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCertificate la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ACMCertificateList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ACMCertificateList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : extrait une liste des ARN du certificat et le nom de domaine pour chacun. L'applet de commande pagine automatiquement pour extraire tous les ARN. Pour contrôler manuellement la pagination, utilisez le MaxItem paramètre - pour contrôler le nombre d'ARN de certificats renvoyés pour chaque appel de service et le NextToken paramètre - pour indiquer le point de départ de chaque appel.

```
Get-ACMCertificateList
```

Sortie :

```
CertificateArn
 DomainName
--------------
 ----------
arn:aws:acm:us-east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012
 www.example.com
```

Exemple 2 : extrait une liste de tous les ARN de vos certificats dont le statut correspond aux états fournis.

```
Get-ACMCertificateList -CertificateStatus "VALIDATION_TIMED_OUT","FAILED"
```

Exemple 3 : cet exemple renvoie une liste de tous les certificats de la région us-east-1 dont le type de clé est RSA_2048 et dont l'utilisation ou l'objectif étendu de la clé est CODE_SIGNING. Vous trouverez les valeurs de ces paramètres de filtrage dans la rubrique de référence de l'API ListCertificates Filters : https://docs.aws.amazon.com/acm/latest/APIReference/API_Filters.html.

```
Get-ACMCertificateList -Region us-east-1 -Includes_KeyType RSA_2048 -
Includes_ExtendedKeyUsage CODE_SIGNING
```

Sortie :

```
CertificateArn
 DomainName
--------------
 ----------
arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/xxxxxxxx-d7c0-48c1-af8d-2133d8f30zzz
 *.route53docs.com
arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/xxxxxxxx-98a5-443d-a734-800430c80zzz
 nerdzizm.net
arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/xxxxxxxx-2be6-4376-8fa7-bad559525zzz

arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/xxxxxxxx-e7ca-44c5-803e-24d9f2f36zzz

arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/xxxxxxxx-1241-4b71-80b1-090305a62zzz

arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/xxxxxxxx-8709-4568-8c64-f94617c99zzz

arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/xxxxxxxx-a8fa-4a61-98cf-e08ccc0eezzz

arn:aws:acm:us-east-1:8xxxxxxxxxxx:certificate/xxxxxxxx-fa47-40fe-a714-2d277d3eezzz
 *.route53docs.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCertificates la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-ACMCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-ACMCertificate`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un nouveau certificat. Le service renvoie l'ARN du nouveau certificat.

```
New-ACMCertificate -DomainName "www.example.com"
```

Sortie :

```
arn:aws:acm:us-east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012
```

Exemple 2 : crée un nouveau certificat. Le service renvoie l'ARN du nouveau certificat.

```
New-ACMCertificate -DomainName "www.example.com" -SubjectAlternativeName
 "example.com","www.example.net"
```

Sortie :

```
arn:aws:acm:us-east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RequestCertificate la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-ACMCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-ACMCertificate`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime le certificat identifié par l'ARN fourni et la clé privée associée. L'applet de commande vous invite à confirmer avant de poursuivre ; ajoutez le commutateur -Force pour supprimer la confirmation.

```
Remove-ACMCertificate -CertificateArn "arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCertificate la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Send-ACMValidationEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Send-ACMValidationEmail`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : demande que l'e-mail de validation de la propriété du domaine pour « www.exemple.com » soit envoyé. Si le $ de votre shell ConfirmPreference est défini sur « Moyen » ou inférieur, l'applet de commande vous demandera une confirmation avant de continuer. Ajoutez le commutateur -Force pour supprimer les invites de confirmation.

```
$params = @{
    CertificateArn="arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/12345678-1234-1234-1234-123456789012"
    Domain="www.example.com"
    ValidationDomain="example.com"
}
Send-ACMValidationEmail @params
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResendValidationEmail la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples de dimensionnement automatique des applications à l'aide de Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Application Auto Scaling.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Add-AASScalableTarget`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-AASScalableTarget`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande enregistre ou met à jour une cible évolutive. Une cible évolutive est une ressource qu'Application Auto Scaling peut augmenter et diminuer.

```
Add-AASScalableTarget -ServiceNamespace AppStream -ResourceId fleet/MyFleet -
ScalableDimension appstream:fleet:DesiredCapacity -MinCapacity 2 -MaxCapacity 10
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RegisterScalableTarget la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-AASScalableTarget`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-AASScalableTarget`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple fournit des informations sur les cibles évolutives Application Auto·Scaling dans l'espace de noms spécifié.

```
Get-AASScalableTarget -ServiceNamespace "AppStream"
```

Sortie :

```
CreationTime      : 11/7/2019 2:30:03 AM
MaxCapacity       : 5
MinCapacity       : 1
ResourceId        : fleet/Test
RoleARN           : arn:aws:iam::012345678912:role/aws-
service-role/appstream.application-autoscaling.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForApplicationAutoScaling_AppStreamFleet
ScalableDimension : appstream:fleet:DesiredCapacity
ServiceNamespace  : appstream
SuspendedState    : Amazon.ApplicationAutoScaling.Model.SuspendedState
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeScalableTargets la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-AASScalingActivity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-AASScalingActivity`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : fournit des informations descriptives pour les activités de mise à l'échelle avec un espace de noms de service spécifié pour les six dernières semaines.

```
Get-AASScalingActivity -ServiceNamespace AppStream
```

Sortie :

```
ActivityId        : 2827409f-b639-4cdb-a957-8055d5d07434
Cause             : monitor alarm Appstream2-MyFleet-default-scale-in-Alarm in state
 ALARM triggered policy default-scale-in
Description       : Setting desired capacity to 2.
Details           :
EndTime           : 12/14/2019 11:32:49 AM
ResourceId        : fleet/MyFleet
ScalableDimension : appstream:fleet:DesiredCapacity
ServiceNamespace  : appstream
StartTime         : 12/14/2019 11:32:14 AM
StatusCode        : Successful
StatusMessage     : Successfully set desired capacity to 2. Change successfully
 fulfilled by appstream.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeScalingActivities la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-AASScalingPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-AASScalingPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande décrit les politiques de mise à l'échelle d'Application Auto Scaling pour l'espace de noms de service spécifié.

```
Get-AASScalingPolicy -ServiceNamespace AppStream
```

Sortie :

```
Alarms                                  : {Appstream2-LabFleet-default-scale-out-
Alarm}
```

```
CreationTime                              : 9/3/2019 2:48:15 AM
PolicyARN                                 : arn:aws:autoscaling:us-
west-2:012345678912:scalingPolicy:5659b069-b5cd-4af1-9f7f-3e956d36233e:resource/
appstream/fleet/LabFleet:
                                            policyName/default-scale-out
PolicyName                                : default-scale-out
PolicyType                                : StepScaling
ResourceId                                : fleet/LabFleet
ScalableDimension                         : appstream:fleet:DesiredCapacity
ServiceNamespace                          : appstream
StepScalingPolicyConfiguration            :
 Amazon.ApplicationAutoScaling.Model.StepScalingPolicyConfiguration
TargetTrackingScalingPolicyConfiguration :

Alarms                                    : {Appstream2-LabFleet-default-scale-in-
Alarm}
CreationTime                              : 9/3/2019 2:48:15 AM
PolicyARN                                 : arn:aws:autoscaling:us-
west-2:012345678912:scalingPolicy:5659b069-b5cd-4af1-9f7f-3e956d36233e:resource/
appstream/fleet/LabFleet:
                                            policyName/default-scale-in
PolicyName                                : default-scale-in
PolicyType                                : StepScaling
ResourceId                                : fleet/LabFleet
ScalableDimension                         : appstream:fleet:DesiredCapacity
ServiceNamespace                          : appstream
StepScalingPolicyConfiguration            :
 Amazon.ApplicationAutoScaling.Model.StepScalingPolicyConfiguration
TargetTrackingScalingPolicyConfiguration :
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeScalingPolicies la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-AASScheduledAction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-AASScheduledAction`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande répertorie les actions planifiées pour votre groupe Auto Scaling qui n’ont pas été exécutées ou qui n’ont pas atteint leur heure de fin.

```
Get-AASScheduledAction -ServiceNamespace AppStream
```

Sortie :

```
CreationTime         : 12/22/2019 9:25:52 AM
EndTime              : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceId           : fleet/MyFleet
ScalableDimension    : appstream:fleet:DesiredCapacity
ScalableTargetAction : Amazon.ApplicationAutoScaling.Model.ScalableTargetAction
Schedule             : cron(0 0 8 ? * MON-FRI *)
ScheduledActionARN   : arn:aws:autoscaling:us-
west-2:012345678912:scheduledAction:4897ca24-3caa-4bf1-8484-851a089b243c:resource/
appstream/fleet/MyFleet:scheduledActionName
                       /WeekDaysFleetScaling
ScheduledActionName  : WeekDaysFleetScaling
ServiceNamespace     : appstream
StartTime            : 1/1/0001 12:00:00 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeScheduledActions la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-AASScalableTarget`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-AASScalableTarget`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande annule l'enregistrement d'une cible évolutive Application Auto Scaling. Le désenregistrement d'une cible évolutive supprime les politiques de mise à l'échelle qui lui sont associées.

```
Remove-AASScalableTarget -ResourceId fleet/MyFleet -ScalableDimension
 appstream:fleet:DesiredCapacity -ServiceNamespace AppStream
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-AASScalableTarget (DeregisterScalableTarget)" on
 target "fleet/MyFleet".
```

```
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeregisterScalableTarget la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-AASScalingPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-AASScalingPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande supprime la stratégie de mise à l'échelle spécifiée pour une cible évolutive Application Auto Scaling.

```
Remove-AASScalingPolicy -ServiceNamespace AppStream -PolicyName "default-scale-out"
 -ResourceId fleet/Test -ScalableDimension appstream:fleet:DesiredCapacity
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteScalingPolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-AASScheduledAction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-AASScheduledAction`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande supprime l'action planifiée spécifiée pour une cible évolutive Application Auto Scaling.

```
Remove-AASScheduledAction -ServiceNamespace AppStream -ScheduledActionName
 WeekDaysFleetScaling -ResourceId fleet/MyFleet -ScalableDimension
 appstream:fleet:DesiredCapacity
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-AASScheduledAction (DeleteScheduledAction)" on
 target "WeekDaysFleetScaling".
```

```
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteScheduledAction la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Set-AASScalingPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-AASScalingPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande crée ou met à jour une politique pour une cible évolutive Application Auto Scaling. Chaque cible évolutive est identifiée par un espace de noms de service, un ID de ressource et une dimension évolutive.

```
Set-AASScalingPolicy -ServiceNamespace AppStream -PolicyName ASFleetScaleInPolicy
 -PolicyType StepScaling  -ResourceId fleet/MyFleet -ScalableDimension
 appstream:fleet:DesiredCapacity -StepScalingPolicyConfiguration_AdjustmentType
 ChangeInCapacity -StepScalingPolicyConfiguration_Cooldown 360
 -StepScalingPolicyConfiguration_MetricAggregationType Average -
StepScalingPolicyConfiguration_StepAdjustments @{ScalingAdjustment = -1;
 MetricIntervalUpperBound = 0}
```

Sortie :

```
Alarms    PolicyARN
------    ---------
{}        arn:aws:autoscaling:us-
west-2:012345678912:scalingPolicy:4897ca24-3caa-4bf1-8484-851a089b243c:resource/
appstream/fleet/MyFleet:policyName/ASFleetScaleInPolicy
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutScalingPolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Set-AASScheduledAction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-AASScheduledAction`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande crée ou met à jour une action planifiée pour une cible évolutive Application Auto Scaling. Chaque cible évolutive est identifiée par un espace de noms de service, un ID de ressource et une dimension évolutive.

```
Set-AASScheduledAction -ServiceNamespace AppStream -ResourceId fleet/
MyFleet -Schedule "cron(0 0 8 ? * MON-FRI *)" -ScalableDimension
 appstream:fleet:DesiredCapacity -ScheduledActionName WeekDaysFleetScaling -
ScalableTargetAction_MinCapacity 5 -ScalableTargetAction_MaxCapacity 10
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutScheduledAction la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

WorkSpaces Exemples d'applications utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec WorkSpaces Applications.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Add-APSResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-APSResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple ajoute une balise de ressource à la AppStream ressource

```
Add-APSResourceTag -ResourceArn arn:aws:appstream:us-east-1:123456789012:stack/
SessionScriptTest -Tag @{StackState='Test'} -Select ^Tag
```

Sortie :

```
Name                           Value
----                           -----
StackState                     Test
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResource la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Copy-APSImage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Copy-APSImage`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple copie une image dans une autre région

```
Copy-APSImage -DestinationImageName TestImageCopy -DestinationRegion us-west-2 -
SourceImageName Powershell
```

Sortie :

```
TestImageCopy
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyImage la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Disable-APSUSer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Disable-APSUSer`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple désactive un utilisateur dans USERPOOL

```
Disable-APSUser -AuthenticationType USERPOOL -UserName TestUser@lab.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableUser la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Enable-APSUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Enable-APSUser`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active un utilisateur désactivé dans USERPOOL

```
Enable-APSUser -AuthenticationType USERPOOL -UserName TestUser@lab.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableUser la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-APSAssociatedFleetList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-APSAssociatedFleetList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche la flotte associée à une pile

```
Get-APSAssociatedFleetList -StackName PowershellStack
```

Sortie :

```
PowershellFleet
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAssociatedFleets la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-APSAssociatedStackList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-APSAssociatedStackList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche la pile associée à une flotte

```
Get-APSAssociatedStackList -FleetName PowershellFleet
```

Sortie :

```
PowershellStack
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAssociatedStacks la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-APSDirectoryConfigList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-APSDirectoryConfigList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple affiche les configurations de répertoire créées dans AppStream

```
Get-APSDirectoryConfigList | Select DirectoryName,
 OrganizationalUnitDistinguishedNames, CreatedTime
```

Sortie :

```
DirectoryName OrganizationalUnitDistinguishedNames CreatedTime
------------- ------------------------------------ -----------
Test.com      {OU=AppStream,DC=Test,DC=com}    9/6/2019 10:56:40 AM
contoso.com   {OU=AppStream,OU=contoso,DC=contoso,DC=com}  8/9/2019 9:08:50 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDirectoryConfigs la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-APSFleetList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-APSFleetList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche les détails d’une flotte

```
Get-APSFleetList -Name Test
```

Sortie :

```
Arn                            : arn:aws:appstream:us-east-1:1234567890:fleet/Test
ComputeCapacityStatus          : Amazon.AppStream.Model.ComputeCapacityStatus
CreatedTime                    : 9/12/2019 5:00:45 PM
Description                    : Test
DisconnectTimeoutInSeconds     : 900
DisplayName                    : Test
DomainJoinInfo                 :
EnableDefaultInternetAccess    : False
FleetErrors                    : {}
FleetType                      : ON_DEMAND
IamRoleArn                     :
IdleDisconnectTimeoutInSeconds : 900
ImageArn                       : arn:aws:appstream:us-east-1:1234567890:image/Test
ImageName                      : Test
InstanceType                   : stream.standard.medium
MaxUserDurationInSeconds       : 57600
Name                           : Test
State                          : STOPPED
VpcConfig                      : Amazon.AppStream.Model.VpcConfig
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeFleets la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-APSImageBuilderList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-APSImageBuilderList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple affiche les détails d'un ImageBuilder

```
Get-APSImageBuilderList -Name TestImage
```

Sortie :

```
AccessEndpoints            : {}
AppstreamAgentVersion      : 06-19-2019
Arn                        : arn:aws:appstream:us-east-1:1234567890:image-builder/
TestImage
CreatedTime                : 1/14/2019 4:33:05 AM
```

```
Description                 :
DisplayName                 : TestImage
DomainJoinInfo              :
EnableDefaultInternetAccess : False
IamRoleArn                  :
ImageArn                    : arn:aws:appstream:us-east-1::image/Base-Image-
Builder-05-02-2018
ImageBuilderErrors          : {}
InstanceType                : stream.standard.large
Name                        : TestImage
NetworkAccessConfiguration  : Amazon.AppStream.Model.NetworkAccessConfiguration
Platform                    : WINDOWS
State                       : STOPPED
StateChangeReason           :
VpcConfig                   : Amazon.AppStream.Model.VpcConfig
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeImageBuilders la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-APSImageList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-APSImageList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche des AppStream images privées

```
Get-APSImageList -Type PRIVATE | select DisplayName, ImageBuilderName, Visibility,
 arn
```

Sortie :

```
DisplayName          ImageBuilderName      Visibility Arn
-----------          ----------------      ---------- ---
OfficeApps           OfficeApps            PRIVATE    arn:aws:appstream:us-
east-1:123456789012:image/OfficeApps
SessionScriptV2      SessionScriptTest     PRIVATE    arn:aws:appstream:us-
east-1:123456789012:image/SessionScriptV2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeImages la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-APSImagePermission`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-APSImagePermission`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple affiche les autorisations d'image sur une AppStream image partagée

```
Get-APSImagePermission -Name Powershell  | select SharedAccountId,
 @{n="AllowFleet";e={$_.ImagePermissions.AllowFleet}},
 @{n="AllowImageBuilder";e={$_.ImagePermissions.AllowImageBuilder}}
```

Sortie :

```
SharedAccountId AllowFleet AllowImageBuilder
--------------- ---------- -----------------
123456789012          True              True
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeImagePermissions la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-APSSessionList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-APSSessionList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche la liste des sessions d'une flotte

```
Get-APSSessionList -FleetName PowershellFleet -StackName PowershellStack
```

Sortie :

```
AuthenticationType         : API
ConnectionState            : CONNECTED
FleetName                  : PowershellFleet
Id                         : d8987c70-4394-4324-a396-2d485c26f2a2
MaxExpirationTime          : 12/27/2019 4:54:07 AM
NetworkAccessConfiguration : Amazon.AppStream.Model.NetworkAccessConfiguration
StackName                  : PowershellStack
StartTime                  : 12/26/2019 12:54:12 PM
```

```
State                       : ACTIVE
UserId                      : Test
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSessions la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-APSStackList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-APSStackList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple affiche la liste de AppStream Stack

```
Get-APSStackList | Select DisplayName, Arn, CreatedTime
```

Sortie :

```
DisplayName                   Arn
                        CreatedTime
-----------                   ---
                        -----------
PowershellStack               arn:aws:appstream:us-east-1:123456789012:stack/
PowershellStack               4/24/2019 8:49:29 AM
SessionScriptTest             arn:aws:appstream:us-east-1:123456789012:stack/
SessionScriptTest             9/12/2019 3:23:12 PM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStacks la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-APSTagsForResourceList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-APSTagsForResourceList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche les balises d'une AppStream ressource

```
Get-APSTagsForResourceList -ResourceArn arn:aws:appstream:us-
east-1:123456789012:stack/SessionScriptTest
```

Sortie :

```
Key        Value
---        -----
StackState Test
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTagsForResource la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-APSUsageReportSubscription`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-APSUsageReportSubscription`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche les détails AppStreamUsageReport de configuration

```
Get-APSUsageReportSubscription
```

Sortie :

```
LastGeneratedReportDate S3BucketName                                Schedule
 SubscriptionErrors
----------------------- ------------                                --------
 ------------------
1/1/0001 12:00:00 AM    appstream-logs-us-east-1-123456789012-sik1hnxe DAILY    {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeUsageReportSubscriptions la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-APSUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-APSUser`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche la liste des utilisateurs dont le statut est activé

```
Get-APSUser -AuthenticationType USERPOOL | Select-Object UserName,
 AuthenticationType, Enabled
```

Sortie :

```
UserName                   AuthenticationType Enabled
--------                   ------------------ -------
foo1@contoso.com USERPOOL              True
foo2@contoso.com        USERPOOL              True
foo3@contoso.com    USERPOOL              True
foo4@contoso.com   USERPOOL              True
foo5@contoso.com         USERPOOL              True
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeUsers la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-APSUserStackAssociation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-APSUserStackAssociation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche la liste des utilisateurs assignés à une pile

```
Get-APSUserStackAssociation -StackName PowershellStack
```

Sortie :

```
AuthenticationType SendEmailNotification StackName       UserName
------------------ --------------------- ---------       --------
USERPOOL           False                 PowershellStack TestUser1@lab.com
USERPOOL           False                 PowershellStack TestUser2@lab.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeUserStackAssociations la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-APSDirectoryConfig`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-APSDirectoryConfig`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée une configuration de répertoire dans AppStream

```
New-APSDirectoryConfig -ServiceAccountCredentials_AccountName contoso\ServiceAccount
 -ServiceAccountCredentials_AccountPassword MyPass -DirectoryName contoso.com -
OrganizationalUnitDistinguishedName "OU=AppStream,OU=Contoso,DC=Contoso,DC=com"
```

Sortie :

```
CreatedTime            DirectoryName OrganizationalUnitDistinguishedNames
 ServiceAccountCredentials
-----------            ------------- -----------------------------------
 -------------------------
12/27/2019 11:00:30 AM contoso.com   {OU=AppStream,OU=Contoso,DC=Contoso,DC=com}
 Amazon.AppStream.Model.ServiceAccountCredentials
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDirectoryConfig la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-APSFleet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-APSFleet`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée une nouvelle AppStream flotte

```
New-APSFleet -ComputeCapacity_DesiredInstance 1 -InstanceType stream.standard.medium
 -Name TestFleet -DisplayName TestFleet -FleetType ON_DEMAND -
EnableDefaultInternetAccess $True -VpcConfig_SubnetIds "subnet-123ce32","subnet-
a1234cfd" -VpcConfig_SecurityGroupIds sg-4d012a34 -ImageName SessionScriptTest -
Region us-west-2
```

Sortie :

```
Arn                           : arn:aws:appstream:us-west-2:123456789012:fleet/
TestFleet
ComputeCapacityStatus         : Amazon.AppStream.Model.ComputeCapacityStatus
CreatedTime                   : 12/27/2019 11:24:42 AM
Description                   :
DisconnectTimeoutInSeconds    : 900
DisplayName                   : TestFleet
DomainJoinInfo                :
```

```
EnableDefaultInternetAccess    : True
FleetErrors                    : {}
FleetType                      : ON_DEMAND
IamRoleArn                     :
IdleDisconnectTimeoutInSeconds : 0
ImageArn                       : arn:aws:appstream:us-west-2:123456789012:image/
SessionScriptTest
ImageName                      : SessionScriptTest
InstanceType                   : stream.standard.medium
MaxUserDurationInSeconds       : 57600
Name                           : TestFleet
State                          : STOPPED
VpcConfig                      : Amazon.AppStream.Model.VpcConfig
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFleet la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-APSImageBuilder`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-APSImageBuilder`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée un générateur d'images dans AppStream

```
New-APSImageBuilder -InstanceType stream.standard.medium -Name TestIB -DisplayName
 TestIB -ImageName AppStream-WinServer2012R2-12-12-2019 -EnableDefaultInternetAccess
 $True -VpcConfig_SubnetId subnet-a1234cfd -VpcConfig_SecurityGroupIds sg-2d012a34 -
Region us-west-2
```

Sortie :

```
AccessEndpoints             : {}
AppstreamAgentVersion       : 12-16-2019
Arn                         : arn:aws:appstream:us-west-2:123456789012:image-
builder/TestIB
CreatedTime                 : 12/27/2019 11:39:24 AM
Description                 :
DisplayName                 : TestIB
DomainJoinInfo              :
EnableDefaultInternetAccess : True
IamRoleArn                  :
```

```
ImageArn                    : arn:aws:appstream:us-west-2::image/AppStream-
WinServer2012R2-12-12-2019
ImageBuilderErrors          : {}
InstanceType                : stream.standard.medium
Name                        : TestIB
NetworkAccessConfiguration  :
Platform                    : WINDOWS
State                       : PENDING
StateChangeReason           :
VpcConfig                   : Amazon.AppStream.Model.VpcConfig
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateImageBuilder la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-APSImageBuilderStreamingURL`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-APSImageBuilderStreamingURL`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée une URL de ImageBuilder diffusion avec une validité de 2 heures

```
New-APSImageBuilderStreamingURL -Name TestIB -Validity 7200 -Region us-west-2
```

Sortie :

```
Expires               StreamingURL
-------               ------------
12/27/2019 1:49:13 PM https://appstream2.us-west-2.aws.amazon.com/authenticate?
parameters=eyJ0eXBlIjoiQURNSU4iLCJleHBpcmVzIjoiMTU3NzQ1NDU1MyIsImF3c0FjY291bnRJZCI6IjM5MzQwM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateImageBuilderStreamingURL la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-APSStack`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-APSStack`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée une nouvelle AppStream pile

```
New-APSStack -Name TestStack -DisplayName TestStack -ApplicationSettings_Enabled
 $True -ApplicationSettings_SettingsGroup TestStack -Region us-west-2
```

Sortie :

```
AccessEndpoints     : {}
ApplicationSettings : Amazon.AppStream.Model.ApplicationSettingsResponse
Arn                 : arn:aws:appstream:us-west-2:123456789012:stack/TestStack
CreatedTime         : 12/27/2019 12:34:19 PM
Description         :
DisplayName         : TestStack
EmbedHostDomains    : {}
FeedbackURL         :
Name                : TestStack
RedirectURL         :
StackErrors         : {}
StorageConnectors   : {}
UserSettings        : {Amazon.AppStream.Model.UserSetting,
 Amazon.AppStream.Model.UserSetting, Amazon.AppStream.Model.UserSetting,
 Amazon.AppStream.Model.UserSetting}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateStack la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-APSStreamingURL`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-APSStreamingURL`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une URL de streaming de pile

```
New-APSStreamingURL -StackName SessionScriptTest -FleetName SessionScriptNew -UserId
 TestUser
```

Sortie :

```
Expires                StreamingURL
-------                ------------
12/27/2019 12:43:37 PM https://appstream2.us-east-1.aws.amazon.com/authenticate?
parameters=eyJ0eXBlIjoiRU5EX1VTRVIiLCJleHBpcmVzIjoiMTU3NzQ1MDYxNyIsImF3c0FjY291bnRJZCI6IjM5M
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateStreaming l'URL dans Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-APSUsageReportSubscription`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-APSUsageReportSubscription`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple active les rapports AppStream d'utilisation

```
New-APSUsageReportSubscription
```

Sortie :

```
S3BucketName                                    Schedule
------------                                    --------
appstream-logs-us-east-1-123456789012-sik2hnxe DAILY
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateUsageReportSubscription la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-APSUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-APSUser`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un utilisateur dans USERPOOL

```
New-APSUser -UserName Test@lab.com -AuthenticationType USERPOOL -FirstName 'kt' -
LastName 'aws' -Select ^UserName
```

Sortie :

```
Test@lab.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateUser la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Register-APSFleet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-APSFleet`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre une flotte avec une pile

```
Register-APSFleet -StackName TestStack -FleetName TestFleet -Region us-west-2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateFleet la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Register-APSUserStackBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-APSUserStackBatch`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple attribue une pile à un utilisateur dans USERPOOL

```
Register-APSUserStackBatch -UserStackAssociation
 @{AuthenticationType="USERPOOL";SendEmailNotification=
$False;StackName="PowershellStack";UserName="TestUser1@lab.com"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchAssociateUserStack la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-APSDirectoryConfig`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-APSDirectoryConfig`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la configuration AppStream du répertoire

```
Remove-APSDirectoryConfig -DirectoryName contoso.com
```

Sortie :

```
Confirm
```

```
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-APSDirectoryConfig (DeleteDirectoryConfig)" on
 target "contoso.com".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): A
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDirectoryConfig la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-APSFleet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-APSFleet`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime et supprime une flotte AppStream

```
Remove-APSFleet -Name TestFleet -Region us-west-2
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-APSFleet (DeleteFleet)" on target "TestFleet".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): A
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFleet la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-APSImage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-APSImage`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime une image

```
Remove-APSImage -Name TestImage -Region us-west-2
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-APSImage (DeleteImage)" on target "TestImage".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): A

Applications                : {}
AppstreamAgentVersion       : LATEST
Arn                         : arn:aws:appstream:us-west-2:123456789012:image/
TestImage
BaseImageArn                :
CreatedTime                 : 12/27/2019 1:34:10 PM
Description                 :
DisplayName                 : TestImage
ImageBuilderName            :
ImageBuilderSupported       : True
ImagePermissions            :
Name                        : TestImage
Platform                    : WINDOWS
PublicBaseImageReleasedDate : 6/12/2018 12:00:00 AM
State                       : AVAILABLE
StateChangeReason           :
Visibility                  : PRIVATE
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteImage la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-APSImageBuilder`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-APSImageBuilder`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime un ImageBuilder

```
Remove-APSImageBuilder -Name TestIB -Region us-west-2
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
```

```
Performing the operation "Remove-APSImageBuilder (DeleteImageBuilder)" on target
 "TestIB".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): A

AccessEndpoints             : {}
AppstreamAgentVersion       : 12-16-2019
Arn                         : arn:aws:appstream:us-west-2:123456789012:image-
builder/TestIB
CreatedTime                 : 12/27/2019 11:39:24 AM
Description                 :
DisplayName                 : TestIB
DomainJoinInfo              :
EnableDefaultInternetAccess : True
IamRoleArn                  :
ImageArn                    : arn:aws:appstream:us-west-2::image/AppStream-
WinServer2012R2-12-12-2019
ImageBuilderErrors          : {}
InstanceType                : stream.standard.medium
Name                        : TestIB
NetworkAccessConfiguration  : Amazon.AppStream.Model.NetworkAccessConfiguration
Platform                    : WINDOWS
State                       : DELETING
StateChangeReason           :
VpcConfig                   : Amazon.AppStream.Model.VpcConfig
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteImageBuilder la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-APSImagePermission`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-APSImagePermission`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime les autorisations d'une image

```
Remove-APSImagePermission -Name Powershell -SharedAccountId 123456789012
```

Sortie :

```
Confirm
```

```
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-APSImagePermission (DeleteImagePermissions)" on
 target "Powershell".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): A
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteImagePermissions la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-APSResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-APSResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime une balise de ressource de la AppStream ressource

```
Remove-APSResourceTag -ResourceArn arn:aws:appstream:us-east-1:123456789012:stack/
SessionScriptTest -TagKey StackState
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-APSResourceTag (UntagResource)" on target
 "arn:aws:appstream:us-east-1:123456789012:stack/SessionScriptTest".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): A
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UntagResource la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-APSStack`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-APSStack`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime une pile

```
Remove-APSStack -Name TestStack -Region us-west-2
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-APSStack (DeleteStack)" on target "TestStack".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): A
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteStack la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-APSUsageReportSubscription`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-APSUsageReportSubscription`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple désactive l'abonnement au rapport AppStream d'utilisation

```
Remove-APSUsageReportSubscription
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-APSUsageReportSubscription
 (DeleteUsageReportSubscription)" on target "".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): A
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUsageReportSubscription la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-APSUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-APSUser`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime un utilisateur de USERPOOL

```
Remove-APSUser -UserName TestUser@lab.com -AuthenticationType USERPOOL
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-APSUser (DeleteUser)" on target "TestUser@lab.com".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): A
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUser la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Revoke-APSSession`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Revoke-APSSession`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple révoque une session pour Fleet AppStream

```
Revoke-APSSession -SessionId 6cd2f9a3-f948-4aa1-8014-8a7dcde14877
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExpireSession la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Start-APSFleet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Start-APSFleet`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple démarre une flotte

```
Start-APSFleet -Name PowershellFleet
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartFleet la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Start-APSImageBuilder`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Start-APSImageBuilder`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple démarre un ImageBuilder

```
Start-APSImageBuilder -Name TestImage
```

Sortie :

```
AccessEndpoints             : {}
AppstreamAgentVersion       : 06-19-2019
Arn                         : arn:aws:appstream:us-east-1:123456789012:image-
builder/TestImage
CreatedTime                 : 1/14/2019 4:33:05 AM
Description                 :
DisplayName                 : TestImage
DomainJoinInfo              :
EnableDefaultInternetAccess : False
IamRoleArn                  :
ImageArn                    : arn:aws:appstream:us-east-1::image/Base-Image-
Builder-05-02-2018
ImageBuilderErrors          : {}
InstanceType                : stream.standard.large
Name                        : TestImage
NetworkAccessConfiguration  : Amazon.AppStream.Model.NetworkAccessConfiguration
Platform                    : WINDOWS
State                       : PENDING
StateChangeReason           :
VpcConfig                   : Amazon.AppStream.Model.VpcConfig
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartImageBuilder la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Stop-APSFleet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Stop-APSFleet`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple arrête une flotte

```
Stop-APSFleet -Name PowershellFleet
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopFleet la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Stop-APSImageBuilder`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Stop-APSImageBuilder`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple arrête un ImageBuilder

```
Stop-APSImageBuilder -Name TestImage
```

Sortie :

```
AccessEndpoints             : {}
AppstreamAgentVersion       : 06-19-2019
Arn                         : arn:aws:appstream:us-east-1:123456789012:image-
builder/TestImage
CreatedTime                 : 1/14/2019 4:33:05 AM
Description                 :
DisplayName                 : TestImage
DomainJoinInfo              :
EnableDefaultInternetAccess : False
IamRoleArn                  :
ImageArn                    : arn:aws:appstream:us-east-1::image/Base-Image-
Builder-05-02-2018
ImageBuilderErrors          : {}
InstanceType                : stream.standard.large
Name                        : TestImage
NetworkAccessConfiguration  : Amazon.AppStream.Model.NetworkAccessConfiguration
Platform                    : WINDOWS
State                       : STOPPING
StateChangeReason           :
VpcConfig                   : Amazon.AppStream.Model.VpcConfig
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopImageBuilder la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Unregister-APSFleet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unregister-APSFleet`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple annule l'enregistrement d'une flotte à partir d'une pile

```
Unregister-APSFleet -StackName TestStack -FleetName TestFleet -Region us-west-2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisassociateFleet la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Unregister-APSUserStackBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unregister-APSUserStackBatch`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime un utilisateur d'une pile assignée

```
Unregister-APSUserStackBatch -UserStackAssociation
 @{AuthenticationType="USERPOOL";SendEmailNotification=
$False;StackName="PowershellStack";UserName="TestUser1@lab.com"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchDisassociateUserStack la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-APSDirectoryConfig`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-APSDirectoryConfig`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple met à jour la configuration du répertoire créée dans AppStream

```
Update-APSDirectoryConfig -ServiceAccountCredentials_AccountName contoso
\ServiceAccount -ServiceAccountCredentials_AccountPassword MyPass@1$@#
```

```
 -DirectoryName contoso.com -OrganizationalUnitDistinguishedName
 "OU=AppStreamNew,OU=Contoso,DC=Contoso,DC=com"
```

Sortie :

```
CreatedTime           DirectoryName OrganizationalUnitDistinguishedNames
 ServiceAccountCredentials
-----------           ------------- ------------------------------------
 -------------------------
12/27/2019 3:50:02 PM contoso.com   {OU=AppStreamNew,OU=Contoso,DC=Contoso,DC=com}
 Amazon.AppStream.Model.ServiceAccountCredentials
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateDirectoryConfig la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-APSFleet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-APSFleet`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour les propriétés d'une flotte

```
Update-APSFleet -Name PowershellFleet -EnableDefaultInternetAccess $True -
DisconnectTimeoutInSecond 950
```

Sortie :

```
Arn                            : arn:aws:appstream:us-east-1:123456789012:fleet/
PowershellFleet
ComputeCapacityStatus          : Amazon.AppStream.Model.ComputeCapacityStatus
CreatedTime                    : 4/24/2019 8:39:41 AM
Description                    : PowershellFleet
DisconnectTimeoutInSeconds     : 950
DisplayName                    : PowershellFleet
DomainJoinInfo                 :
EnableDefaultInternetAccess    : True
FleetErrors                    : {}
FleetType                      : ON_DEMAND
IamRoleArn                     :
IdleDisconnectTimeoutInSeconds : 900
```

```
ImageArn                        : arn:aws:appstream:us-east-1:123456789012:image/
Powershell
ImageName                       : Powershell
InstanceType                    : stream.standard.medium
MaxUserDurationInSeconds        : 57600
Name                            : PowershellFleet
State                           : STOPPED
VpcConfig                       : Amazon.AppStream.Model.VpcConfig
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFleet la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-APSImagePermission`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-APSImagePermission`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple partage une AppStream image avec un autre compte

```
Update-APSImagePermission -Name Powershell -SharedAccountId 123456789012 -
ImagePermissions_AllowFleet $True -ImagePermissions_AllowImageBuilder $True
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateImagePermissions la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-APSStack`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-APSStack`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour (active) la persistance des paramètres de l’application et les dossiers de base sur une pile

```
Update-APSStack -Name PowershellStack -ApplicationSettings_Enabled $True
 -ApplicationSettings_SettingsGroup PowershellStack -StorageConnector
 @{ConnectorType="HOMEFOLDERS"}
```

Sortie :

```
AccessEndpoints     : {}
ApplicationSettings : Amazon.AppStream.Model.ApplicationSettingsResponse
Arn                 : arn:aws:appstream:us-east-1:123456789012:stack/PowershellStack
CreatedTime         : 4/24/2019 8:49:29 AM
Description         : PowershellStack
DisplayName         : PowershellStack
EmbedHostDomains    : {}
FeedbackURL         :
Name                : PowershellStack
RedirectURL         :
StackErrors         : {}
StorageConnectors   : {Amazon.AppStream.Model.StorageConnector,
 Amazon.AppStream.Model.StorageConnector}
UserSettings        : {Amazon.AppStream.Model.UserSetting,
 Amazon.AppStream.Model.UserSetting, Amazon.AppStream.Model.UserSetting,
 Amazon.AppStream.Model.UserSetting}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateStack la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples Aurora utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Aurora.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Get-RDSOrderableDBInstanceOption`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-RDSOrderableDBInstanceOption`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les versions de moteur de base de données qui prennent en charge une classe d'instance de base de données spécifique dans une Région AWS.

```
$params = @{
  Engine = 'aurora-postgresql'
  DBInstanceClass = 'db.r5.large'
  Region = 'us-east-1'
}
Get-RDSOrderableDBInstanceOption @params
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie les classes d'instance de base de données prises en charge pour une version de moteur de base de données spécifique dans une Région AWS.

```
$params = @{
  Engine = 'aurora-postgresql'
  EngineVersion = '13.6'
  Region = 'us-east-1'
}
Get-RDSOrderableDBInstanceOption @params
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOrderableDBInstanceOptions la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples de mise à l'échelle automatique à l'aide de Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Auto Scaling.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Add-ASLoadBalancer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-ASLoadBalancer`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple attache l'équilibreur de charge spécifié au groupe Auto Scaling spécifié.

```
Add-ASLoadBalancer -LoadBalancerName my-lb -AutoScalingGroupName my-asg
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachLoadBalancers la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Complete-ASLifecycleAction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Complete-ASLifecycleAction`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple complète l'action du cycle de vie spécifiée.

```
Complete-ASLifecycleAction -LifecycleHookName myLifecycleHook -
AutoScalingGroupName my-asg -LifecycleActionResult CONTINUE -LifecycleActionToken
 bcd2f1b8-9a78-44d3-8a7a-4dd07d7cf635
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CompleteLifecycleAction la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Disable-ASMetricsCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Disable-ASMetricsCollection`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple désactive la surveillance des métriques spécifiées pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Disable-ASMetricsCollection -AutoScalingGroupName my-asg -Metric @("GroupMinSize",
 "GroupMaxSize")
```

Exemple 2 : cet exemple désactive la surveillance de toutes les métriques pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Disable-ASMetricsCollection -AutoScalingGroupName my-asg
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableMetricsCollection la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Dismount-ASInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Dismount-ASInstance`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple détache l'instance spécifiée du groupe Auto Scaling spécifié et réduit la capacité souhaitée afin qu'Auto Scaling ne lance pas d'instance de remplacement.

```
Dismount-ASInstance -InstanceId i-93633f9b -AutoScalingGroupName my-asg -
ShouldDecrementDesiredCapacity $true
```

Sortie :

```
ActivityId           : 06733445-ce94-4039-be1b-b9f1866e276e
AutoScalingGroupName : my-asg
Cause                : At 2015-11-20T22:34:59Z instance i-93633f9b was detached in
 response to a user request, shrinking
                       the capacity from 2 to 1.
Description          : Detaching EC2 instance: i-93633f9b
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              :
Progress             : 50
StartTime            : 11/20/2015 2:34:59 PM
StatusCode           : InProgress
StatusMessage        :
```

Exemple 2 : cet exemple détache l'instance spécifiée du groupe Auto Scaling spécifié sans réduire la capacité souhaitée. Auto Scaling lance une instance de remplacement.

```
Dismount-ASInstance -InstanceId i-7bf746a2 -AutoScalingGroupName my-asg -
ShouldDecrementDesiredCapacity $false
```

Sortie :

```
ActivityId           : f43a3cd4-d38c-4af7-9fe0-d76ec2307b6d
AutoScalingGroupName : my-asg
Cause                : At 2015-11-20T22:34:59Z instance i-7bf746a2 was detached in
 response to a user request.
Description          : Detaching EC2 instance: i-7bf746a2
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              :
Progress             : 50
StartTime            : 11/20/2015 2:34:59 PM
StatusCode           : InProgress
StatusMessage        :
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachInstances la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Dismount-ASLoadBalancer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Dismount-ASLoadBalancer`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple détache l'équilibreur de charge spécifié du groupe Auto Scaling spécifié.

```
Dismount-ASLoadBalancer -LoadBalancerName my-lb -AutoScalingGroupName my-asg
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachLoadBalancers la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Enable-ASMetricsCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Enable-ASMetricsCollection`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active la surveillance des métriques spécifiées pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Enable-ASMetricsCollection  -Metric @("GroupMinSize", "GroupMaxSize") -
AutoScalingGroupName my-asg -Granularity 1Minute
```

Exemple 2 : cet exemple active la surveillance de toutes les métriques pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Enable-ASMetricsCollection -AutoScalingGroupName my-asg -Granularity 1Minute
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableMetricsCollection la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Enter-ASStandby`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Enter-ASStandby`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met l'instance spécifiée en mode veille et réduit la capacité souhaitée afin qu'Auto Scaling ne lance pas d'instance de remplacement.

```
Enter-ASStandby -InstanceId i-93633f9b -AutoScalingGroupName my-asg -
ShouldDecrementDesiredCapacity $true
```

Sortie :

```
ActivityId           : e36a5a54-ced6-4df8-bd19-708e2a59a649
AutoScalingGroupName : my-asg
Cause                : At 2015-11-22T15:48:06Z instance i-95b8484f was moved to
 standby in response to a user request,
                       shrinking the capacity from 2 to 1.
Description          : Moving EC2 instance to Standby: i-95b8484f
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              :
Progress             : 50
```

```
StartTime            : 11/22/2015 7:48:06 AM
StatusCode           : InProgress
StatusMessage        :
```

Exemple 2 : cet exemple met l'instance spécifiée en mode veille sans diminuer la capacité souhaitée. Auto Scaling lance une instance de remplacement.

```
Enter-ASStandby -InstanceId i-93633f9b -AutoScalingGroupName my-asg -
ShouldDecrementDesiredCapacity $false
```

Sortie :

```
ActivityId           : e36a5a54-ced6-4df8-bd19-708e2a59a649
AutoScalingGroupName : my-asg
Cause                : At 2015-11-22T15:48:06Z instance i-95b8484f was moved to
 standby in response to a user request.
Description          : Moving EC2 instance to Standby: i-95b8484f
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              :
Progress             : 50
StartTime            : 11/22/2015 7:48:06 AM
StatusCode           : InProgress
StatusMessage        :
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnterStandby la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Exit-ASStandby`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Exit-ASStandby`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple fait sortir l'instance spécifiée du mode veille.

```
Exit-ASStandby -InstanceId i-93633f9b -AutoScalingGroupName my-asg
```

Sortie :

```
ActivityId           : 1833d3e8-e32f-454e-b731-0670ad4c6934
```

```
AutoScalingGroupName : my-asg
Cause                : At 2015-11-22T15:51:21Z instance i-95b8484f was moved out of
 standby in response to a user
                       request, increasing the capacity from 1 to 2.
Description          : Moving EC2 instance out of Standby: i-95b8484f
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              :
Progress             : 30
StartTime            : 11/22/2015 7:51:21 AM
StatusCode           : PreInService
StatusMessage        :
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExitStandby la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ASAccountLimit`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASAccountLimit`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple décrit les limites de ressources d'Auto Scaling pour votre AWS compte.

```
Get-ASAccountLimit
```

Sortie :

```
MaxNumberOfAutoScalingGroups    : 20
MaxNumberOfLaunchConfigurations : 100
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAccountLimits la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-ASAdjustmentType`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASAdjustmentType`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les types de réglage qui sont pris en charge par Auto Scaling.

```
Get-ASAdjustmentType
```

Sortie :

```
Type
----
ChangeInCapacity
ExactCapacity
PercentChangeInCapacity
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAdjustmentTypes la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ASAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASAutoScalingGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les noms de vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASAutoScalingGroup | format-table -property AutoScalingGroupName
```

Sortie :

```
AutoScalingGroupName
--------------------
my-asg-1
my-asg-2
my-asg-3
my-asg-4
my-asg-5
my-asg-6
```

Exemple 2 : cet exemple décrit le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg-1
```

Sortie :

```
AutoScalingGroupARN     : arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:autoScalingGroup:930d940e-891e-4781-a11a-7b0acd480
                          f03:autoScalingGroupName/my-asg-1
AutoScalingGroupName    : my-asg-1
AvailabilityZones       : {us-west-2b, us-west-2a}
CreatedTime             : 3/1/2015 9:05:31 AM
DefaultCooldown         : 300
DesiredCapacity         : 2
EnabledMetrics          : {}
HealthCheckGracePeriod  : 300
HealthCheckType         : EC2
Instances               : {my-lc}
LaunchConfigurationName : my-lc
LoadBalancerNames       : {}
MaxSize                 : 0
MinSize                 : 0
PlacementGroup          :
Status                  :
SuspendedProcesses      : {}
Tags                    : {}
TerminationPolicies     : {Default}
VPCZoneIdentifier       : subnet-e4f33493,subnet-5264e837
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les deux groupes Auto Scaling spécifiés.

```
Get-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName @("my-asg-1", "my-asg-2")
```

Exemple 4 : cet exemple décrit les instances Auto Scaling pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
(Get-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg-1).Instances
```

Exemple 5 : cet exemple décrit tous vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASAutoScalingGroup
```

Exemple 6 : Cet LaunchTemplate exemple décrit le groupe Auto Scaling spécifié. Cet exemple suppose que les « Options d’achat d’instance » sont définies sur « Adhérer au modèle de lancement ». Si cette option est définie sur « Combiner les options d'achat et les types d'instances », elle est LaunchTemplate accessible à l'aide de la propriété MixedInstancesPolicy.LaunchTemplate « ».

```
(Get-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-ag-1).LaunchTemplate
```

Sortie :

```
LaunchTemplateId     LaunchTemplateName   Version
----------------     ------------------   -------
lt-06095fd619cb40371 test-launch-template $Default
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingGroups la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-ASAutoScalingInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASAutoScalingInstance`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les ID de vos instances Auto Scaling.

```
Get-ASAutoScalingInstance | format-table -property InstanceId
```

Sortie :

```
InstanceId
----------
i-12345678
i-87654321
i-abcd1234
```

Exemple 2 : cet exemple décrit l'instance Auto Scaling spécifiée.

```
Get-ASAutoScalingInstance -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
AutoScalingGroupName    : my-asg
AvailabilityZone        : us-west-2b
HealthStatus            : HEALTHY
InstanceId              : i-12345678
LaunchConfigurationName : my-lc
```

```
LifecycleState          : InService
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les deux instances Auto Scaling spécifiées.

```
Get-ASAutoScalingInstance -InstanceId @("i-12345678", "i-87654321")
```

Exemple 4 : cet exemple décrit les instances Auto Scaling pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
(Get-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg).Instances | Get-
ASAutoScalingInstance
```

Exemple 5 : cet exemple décrit toutes vos instances Auto Scaling.

```
Get-ASAutoScalingInstance
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingInstances la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-ASAutoScalingNotificationType`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASAutoScalingNotificationType`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les types de notification qui sont pris en charge par Auto Scaling.

```
Get-ASAutoScalingNotificationType
```

Sortie :

```
autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCH
autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCH_ERROR
autoscaling:EC2_INSTANCE_TERMINATE
autoscaling:EC2_INSTANCE_TERMINATE_ERROR
autoscaling:TEST_NOTIFICATION
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingNotificationTypes la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ASLaunchConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASLaunchConfiguration`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les noms de vos configurations de lancement.

```
Get-ASLaunchConfiguration | format-table -property LaunchConfigurationName
```

Sortie :

```
LaunchConfigurationName
-----------------------
my-lc-1
my-lc-2
my-lc-3
my-lc-4
my-lc-5
```

Exemple 2 : cet exemple décrit la configuration de lancement spécifiée.

```
Get-ASLaunchConfiguration -LaunchConfigurationName my-lc-1
```

Sortie :

```
AssociatePublicIpAddress     : True
BlockDeviceMappings          : {/dev/xvda}
ClassicLinkVPCId             :
ClassicLinkVPCSecurityGroups : {}
CreatedTime                  : 12/12/2014 3:22:08 PM
EbsOptimized                 : False
IamInstanceProfile           :
ImageId                      : ami-043a5034
InstanceMonitoring           : Amazon.AutoScaling.Model.InstanceMonitoring
InstanceType                 : t2.micro
KernelId                     :
KeyName                      :
LaunchConfigurationARN       : arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:launchConfiguration:7e5f31e4-693b-4604-9322-
                               e6f68d7fafad:launchConfigurationName/my-lc-1
```

```
LaunchConfigurationName      : my-lc-1
PlacementTenancy             :
RamdiskId                    :
SecurityGroups               : {sg-67ef0308}
SpotPrice                    :
UserData                     :
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les deux configurations de lancement spécifiées.

```
Get-ASLaunchConfiguration -LaunchConfigurationName @("my-lc-1", "my-lc-2")
```

Exemple 4 : cet exemple décrit toutes vos configurations de lancement.

```
Get-ASLaunchConfiguration
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeLaunchConfigurations la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ASLifecycleHook`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASLifecycleHook`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le hook de cycle de vie spécifié.

```
Get-ASLifecycleHook -AutoScalingGroupName my-asg -LifecycleHookName myLifecycleHook
```

Sortie :

```
AutoScalingGroupName  : my-asg
DefaultResult         : ABANDON
GlobalTimeout         : 172800
HeartbeatTimeout      : 3600
LifecycleHookName     : myLifecycleHook
LifecycleTransition   : auto-scaling:EC2_INSTANCE_LAUNCHING
NotificationMetadata  :
NotificationTargetARN : arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic
RoleARN               : arn:aws:iam::123456789012:role/my-iam-role
```

Exemple 2 : cet exemple décrit tous les hooks de cycle de vie pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASLifecycleHook -AutoScalingGroupName my-asg
```

Exemple 3 : cet exemple décrit tous les hooks du cycle de vie pour tous vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASLifecycleHook
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeLifecycleHooks la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ASLifecycleHookType`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASLifecycleHookType`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les types de hooks de cycle de vie pris en charge par Auto Scaling.

```
Get-ASLifecycleHookType
```

Sortie :

```
autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCHING
auto-scaling:EC2_INSTANCE_TERMINATING
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeLifecycleHookTypes la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ASLoadBalancer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASLoadBalancer`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les équilibreurs de charge pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASLoadBalancer -AutoScalingGroupName my-asg
```

Sortie :

```
LoadBalancerName    State
----------------    -----
my-lb               Added
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeLoadBalancers la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ASMetricCollectionType`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASMetricCollectionType`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les types de collecte de métriques pris en charge par Auto Scaling.

```
(Get-ASMetricCollectionType).Metrics
```

Sortie :

```
Metric
------
GroupMinSize
GroupMaxSize
GroupDesiredCapacity
GroupInServiceInstances
GroupPendingInstances
GroupTerminatingInstances
GroupStandbyInstances
GroupTotalInstances
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie les granularités correspondantes.

```
(Get-ASMetricCollectionType).Granularities
```

Sortie :

```
Granularity
-----------
1Minute
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeMetricCollectionTypes la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ASNotificationConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASNotificationConfiguration`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les actions de notification associées au groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASNotificationConfiguration -AutoScalingGroupName my-asg | format-list
```

Sortie :

```
AutoScalingGroupName : my-asg
NotificationType     : auto-scaling:EC2_INSTANCE_LAUNCH
TopicARN             : arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic

AutoScalingGroupName : my-asg
NotificationType     : auto-scaling:EC2_INSTANCE_TERMINATE
TopicARN             : arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les actions de notification associées à tous vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASNotificationConfiguration
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeNotificationConfigurations la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ASPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit toutes les stratégies pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASPolicy -AutoScalingGroupName my-asg
```

Sortie :

```
AdjustmentType          : ChangeInCapacity
Alarms                  : {}
AutoScalingGroupName    : my-asg
Cooldown                : 0
EstimatedInstanceWarmup : 0
MetricAggregationType   :
MinAdjustmentMagnitude  : 0
MinAdjustmentStep       : 0
PolicyARN               : arn:aws:auto-scaling:us-
west-2:123456789012:scalingPolicy:aa3836ab-5462-42c7-adab-e1d769fc24ef
                          :autoScalingGroupName/my-asg:policyName/myScaleInPolicy
PolicyName              : myScaleInPolicy
PolicyType              : SimpleScaling
ScalingAdjustment       : -1
StepAdjustments         : {}
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les stratégies spécifiées pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASPolicy -AutoScalingGroupName my-asg -PolicyName @("myScaleOutPolicy",
 "myScaleInPolicy")
```

Exemple 3 : cet exemple décrit toutes les politiques pour tous vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASPolicy
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribePolicies la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ASScalingActivity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASScalingActivity`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les activités de mise à l'échelle des six dernières semaines pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASScalingActivity -AutoScalingGroupName my-asg
```

Sortie :

```
ActivityId           : 063308ae-aa22-4a9b-94f4-9fae4EXAMPLE
AutoScalingGroupName : my-asg
Cause                : At 2015-11-22T15:45:16Z a user request explicitly set group
 desired capacity changing the desired
                        capacity from 1 to 2.  At 2015-11-22T15:45:34Z an instance
 was started in response to a difference
                        between desired and actual capacity, increasing the capacity
 from 1 to 2.
Description          : Launching a new EC2 instance: i-26e715fc
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              : 11/22/2015 7:46:09 AM
Progress             : 100
StartTime            : 11/22/2015 7:45:35 AM
StatusCode           : Successful
StatusMessage        :

ActivityId           : ce719997-086d-4c73-a2f1-ab703EXAMPLE
AutoScalingGroupName : my-asg
Cause                : At 2015-11-20T22:57:53Z a user request created an
 AutoScalingGroup changing the desired capacity
                         from 0 to 1.  At 2015-11-20T22:57:58Z an instance was
 started in response to a difference betwe
                        en desired and actual capacity, increasing the capacity from
 0 to 1.
Description          : Launching a new EC2 instance: i-93633f9b
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              : 11/20/2015 2:58:32 PM
Progress             : 100
StartTime            : 11/20/2015 2:57:59 PM
StatusCode           : Successful
StatusMessage        :
```

Exemple 2 : cet exemple décrit l'activité de mise à l'échelle spécifiée.

```
Get-ASScalingActivity -ActivityId "063308ae-aa22-4a9b-94f4-9fae4EXAMPLE"
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les activités de mise à l'échelle des six dernières semaines pour tous vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASScalingActivity
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeScalingActivities la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ASScalingProcessType`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASScalingProcessType`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les types de processus pris en charge par Auto Scaling.

```
Get-ASScalingProcessType
```

Sortie :

```
ProcessName
-----------
AZRebalance
AddToLoadBalancer
AlarmNotification
HealthCheck
Launch
ReplaceUnhealthy
ScheduledActions
Terminate
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeScalingProcessTypes la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ASScheduledAction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASScheduledAction`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les actions de mise à l'échelle planifiées pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Get-ASScheduledAction -AutoScalingGroupName my-asg
```

Sortie :

```
AutoScalingGroupName : my-asg
DesiredCapacity      : 10
EndTime              :
MaxSize              :
MinSize              :
Recurrence           :
ScheduledActionARN   : arn:aws:autoscaling:us-
west-2:123456789012:scheduledUpdateGroupAction:8a4c5f24-6ec6-4306-a2dd-f7
                       2c3af3a4d6:autoScalingGroupName/my-asg:scheduledActionName/
myScheduledAction
ScheduledActionName  : myScheduledAction
StartTime            : 11/30/2015 8:00:00 AM
Time                 : 11/30/2015 8:00:00 AM
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les actions de mise à l'échelle planifiées spécifiées.

```
Get-ASScheduledAction -ScheduledActionName @("myScheduledScaleOut",
 "myScheduledScaleIn")
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les actions de mise à l'échelle planifiées qui commencent à l'heure spécifiée.

```
Get-ASScheduledAction -StartTime "2015-12-01T08:00:00Z"
```

Exemple 4 : cet exemple décrit les actions de mise à l'échelle planifiées qui se terminent à l'heure spécifiée.

```
Get-ASScheduledAction -EndTime "2015-12-30T08:00:00Z"
```

Exemple 5 : cet exemple décrit les actions de mise à l'échelle planifiées pour tous vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASScheduledAction
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeScheduledActions la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ASTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les balises dont la valeur clé est « myTag » ou « myTag2 ». Les valeurs possibles pour le nom du filtre sont « auto-scaling-group », « key », « value » et « propagate-at-launch ». La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou une version ultérieure.

```
Get-ASTag -Filter @( @{ Name="key"; Values=@("myTag", "myTag2") } )
```

Sortie :

```
Key               : myTag2
PropagateAtLaunch : True
ResourceId        : my-asg
ResourceType      : auto-scaling-group
Value             : myTagValue2

Key               : myTag
PropagateAtLaunch : True
ResourceId        : my-asg
ResourceType      : auto-scaling-group
Value             : myTagValue
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer le filtre pour le paramètre Filter.

```
$keys = New-Object string[] 2
$keys[0] = "myTag"
$keys[1] = "myTag2"
$filter = New-Object Amazon.AutoScaling.Model.Filter
$filter.Name = "key"
$filter.Values = $keys
Get-ASTag -Filter @( $filter )
```

Exemple 3 : cet exemple décrit toutes les balises pour tous vos groupes Auto Scaling.

```
Get-ASTag
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTags la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-ASTerminationPolicyType`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASTerminationPolicyType`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les politiques de résiliation prises en charge par Auto Scaling.

```
Get-ASTerminationPolicyType
```

Sortie :

```
ClosestToNextInstanceHour
Default
NewestInstance
OldestInstance
OldestLaunchConfiguration
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTerminationPolicyTypes la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Mount-ASInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Mount-ASInstance`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple attache l'instance spécifiée au groupe Auto Scaling spécifié. Auto Scaling augmente automatiquement la capacité souhaitée du groupe Auto Scaling.

```
Mount-ASInstance -InstanceId i-93633f9b -AutoScalingGroupName my-asg
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachInstances la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-ASAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-ASAutoScalingGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un groupe Auto Scaling avec le nom et les attributs spécifiés. La capacité souhaitée par défaut est la taille minimale. Par conséquent, ce groupe Auto Scaling lance deux instances, une dans chacune des deux zones de disponibilité spécifiées.

```
New-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg -LaunchConfigurationName my-lc -
MinSize 2 -MaxSize 6 -AvailabilityZone @("us-west-2a", "us-west-2b")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAutoScalingGroup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-ASLaunchConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-ASLaunchConfiguration`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une configuration de lancement nommée « my-lc ». Les instances EC2 lancées par les groupes Auto Scaling qui utilisent cette configuration de lancement utilisent le type d'instance, l'AMI, le groupe de sécurité et le rôle IAM spécifiés.

```
New-ASLaunchConfiguration -LaunchConfigurationName my-lc -InstanceType "m3.medium" -
ImageId "ami-12345678" -SecurityGroup "sg-12345678" -IamInstanceProfile "myIamRole"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateLaunchConfiguration la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-ASAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-ASAutoScalingGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le groupe Auto Scaling spécifié s'il ne possède aucune instance en cours d'exécution. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive.

```
Remove-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ASAutoScalingGroup (DeleteAutoScalingGroup)" on Target
 "my-asg".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : si vous spécifiez le paramètre Force, aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg -Force
```

Exemple 3 : cet exemple supprime le groupe Auto Scaling spécifié et résilie toutes les instances en cours d'exécution qu'il contient.

```
Remove-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg -ForceDelete $true -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAutoScalingGroup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-ASLaunchConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-ASLaunchConfiguration`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la configuration de lancement spécifiée si elle n'est pas attachée à un groupe Auto Scaling. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive.

```
Remove-ASLaunchConfiguration -LaunchConfigurationName my-lc
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ASLaunchConfiguration (DeleteLaunchConfiguration)" on
 Target "my-lc".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : si vous spécifiez le paramètre Force, aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-ASLaunchConfiguration -LaunchConfigurationName my-lc -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteLaunchConfiguration la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-ASLifecycleHook`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-ASLifecycleHook`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le hook de cycle de vie spécifié pour le groupe Auto Scaling spécifié. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive.

```
Remove-ASLifecycleHook -AutoScalingGroupName my-asg -LifecycleHookName
 myLifecycleHook
```

Sortie :

```
Confirm
```

```
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ASLifecycleHook (DeleteLifecycleHook)" on Target
 "myLifecycleHook".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : si vous spécifiez le paramètre Force, aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-ASLifecycleHook -AutoScalingGroupName my-asg -LifecycleHookName
 myLifecycleHook -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteLifecycleHook la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-ASNotificationConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-ASNotificationConfiguration`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'action de notification spécifiée. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive.

```
Remove-ASNotificationConfiguration -AutoScalingGroupName my-asg -TopicARN
 "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic"
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ASNotificationConfiguration
 (DeleteNotificationConfiguration)" on Target
"arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : si vous spécifiez le paramètre Force, aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-ASNotificationConfiguration -AutoScalingGroupName my-asg -TopicARN
 "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic" -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteNotificationConfiguration la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-ASPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-ASPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la politique spécifiée pour le groupe Auto Scaling spécifié. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive.

```
Remove-ASPolicy -AutoScalingGroupName my-asg -PolicyName myScaleInPolicy
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ASPolicy (DeletePolicy)" on Target "myScaleInPolicy".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : si vous spécifiez le paramètre Force, aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-ASPolicy -AutoScalingGroupName my-asg -PolicyName myScaleInPolicy -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-ASScheduledAction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-ASScheduledAction`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'action planifiée spécifiée pour le groupe Auto Scaling spécifié. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive.

```
Remove-ASScheduledAction -AutoScalingGroupName my-asg -ScheduledAction
 "myScheduledAction"
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ASScheduledAction (DeleteScheduledAction)" on Target
 "myScheduledAction".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : si vous spécifiez le paramètre Force, aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-ASScheduledAction -AutoScalingGroupName my-asg -ScheduledAction
 "myScheduledAction" -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteScheduledAction la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-ASTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-ASTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise spécifiée du groupe Auto Scaling spécifié. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou une version ultérieure.

```
Remove-ASTag -Tag @( @{ResourceType="auto-scaling-group"; ResourceId="my-asg";
 Key="myTag" } )
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ASTag (DeleteTags)" on target
 "Amazon.AutoScaling.Model.Tag".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : si vous spécifiez le paramètre Force, aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-ASTag -Tag @( @{ResourceType="auto-scaling-group"; ResourceId="my-asg";
 Key="myTag" } ) -Force
```

Exemple 3 : Avec la version 2 de Powershell, vous devez utiliser New-Object pour créer la balise pour le paramètre Tag.

```
$tag = New-Object Amazon.AutoScaling.Model.Tag
$tag.ResourceType = "auto-scaling-group"
$tag.ResourceId = "my-asg"
$tag.Key = "myTag"
Remove-ASTag -Tag $tag -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTags la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Resume-ASProcess`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Resume-ASProcess`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple reprend le processus Auto Scaling spécifié pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Resume-ASProcess -AutoScalingGroupName my-asg -ScalingProcess "AlarmNotification"
```

Exemple 2 : cet exemple reprend tous les processus Auto Scaling suspendus pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Resume-ASProcess -AutoScalingGroupName my-asg
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResumeProcesses la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Set-ASDesiredCapacity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-ASDesiredCapacity`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple définit la taille du groupe Auto Scaling spécifié.

```
Set-ASDesiredCapacity -AutoScalingGroupName my-asg -DesiredCapacity 2
```

Exemple 2 : cet exemple définit la taille du groupe Auto Scaling spécifié et attend la fin du temps de stabilisation avant de le mettre à la nouvelle taille.

```
Set-ASDesiredCapacity -AutoScalingGroupName my-asg -DesiredCapacity 2 -HonorCooldown
 $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetDesiredCapacity la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Set-ASInstanceHealth`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-ASInstanceHealth`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple définit le statut de l'instance spécifiée sur « Non fonctionnelle », la mettant hors service. Auto Scaling résilie l'instance et la remplace.

```
Set-ASInstanceHealth -HealthStatus Unhealthy -InstanceId i-93633f9b
```

Exemple 2 : cet exemple définit le statut de l'instance spécifiée sur « Saine », afin de la maintenir en service. Aucune période de grâce de la surveillance de l'état pour le groupe Auto Scaling n'est respectée.

```
Set-ASInstanceHealth -HealthStatus Healthy -InstanceId i-93633f9b -
ShouldRespectGracePeriod $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetInstanceHealth la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Set-ASInstanceProtection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-ASInstanceProtection`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active la protection de l'instance pour l'instance spécifiée.

```
Set-ASInstanceProtection -AutoScalingGroupName my-asg -InstanceId i-12345678 -
ProtectedFromScaleIn $true
```

Exemple 2 : cet exemple désactive la protection d'instance pour l'instance spécifiée.

```
Set-ASInstanceProtection -AutoScalingGroupName my-asg -InstanceId i-12345678 -
ProtectedFromScaleIn $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetInstanceProtection la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Set-ASTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-ASTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute une balise unique au groupe Auto Scaling spécifié. La clé de la balise est « MyTag » et la valeur de la balise est « my »TagValue. Auto Scaling propage cette balise aux instances EC2 suivantes lancées par le groupe Auto Scaling. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou ultérieure.

```
Set-ASTag -Tag @( @{ResourceType="auto-scaling-group"; ResourceId="my-asg";
 Key="myTag"; Value="myTagValue"; PropagateAtLaunch=$true} )
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer la balise pour le paramètre Tag.

```
$tag = New-Object Amazon.AutoScaling.Model.Tag
$tag.ResourceType = "auto-scaling-group"
$tag.ResourceId = "my-asg"
$tag.Key = "myTag"
$tag.Value = "myTagValue"
$tag.PropagateAtLaunch = $true
Set-ASTag -Tag $tag
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateOrUpdateTags la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Start-ASPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Start-ASPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple exécute la politique spécifiée pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Start-ASPolicy -AutoScalingGroupName my-asg -PolicyName "myScaleInPolicy"
```

Exemple 2 : cet exemple exécute la politique spécifiée pour le groupe Auto Scaling spécifié, après avoir attendu la fin du temps de stabilisation.

```
Start-ASPolicy -AutoScalingGroupName my-asg -PolicyName "myScaleInPolicy" -
HonorCooldown $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecutePolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Stop-ASInstanceInAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Stop-ASInstanceInAutoScalingGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple résilie l'instance spécifiée et réduit la capacité souhaitée de son groupe Auto Scaling afin qu'Auto Scaling ne lance pas d'instance de remplacement.

```
Stop-ASInstanceInAutoScalingGroup -InstanceId i-93633f9b -
ShouldDecrementDesiredCapacity $true
```

Sortie :

```
ActivityId           : 2e40d9bd-1902-444c-abf3-6ea0002efdc5
AutoScalingGroupName :
Cause                : At 2015-11-22T16:09:03Z instance i-93633f9b was taken out of
 service in response to a user
                       request, shrinking the capacity from 2 to 1.
Description          : Terminating EC2 instance: i-93633f9b
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              :
Progress             : 0
StartTime            : 11/22/2015 8:09:03 AM
StatusCode           : InProgress
StatusMessage        :
```

Exemple 2 : cet exemple résilie l'instance spécifiée sans réduire la capacité souhaitée de son groupe Auto Scaling. Auto Scaling lance une instance de remplacement.

```
Stop-ASInstanceInAutoScalingGroup -InstanceId i-93633f9b -
ShouldDecrementDesiredCapacity $false
```

Sortie :

```
ActivityId           : 2e40d9bd-1902-444c-abf3-6ea0002efdc5
AutoScalingGroupName :
Cause                : At 2015-11-22T16:09:03Z instance i-93633f9b was taken out of
 service in response to a user
                       request.
Description          : Terminating EC2 instance: i-93633f9b
Details              : {"Availability Zone":"us-west-2b","Subnet
 ID":"subnet-5264e837"}
EndTime              :
Progress             : 0
```

```
StartTime            : 11/22/2015 8:09:03 AM
StatusCode           : InProgress
StatusMessage        :
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstanceInAutoScalingGroup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Suspend-ASProcess`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Suspend-ASProcess`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple suspend le processus Auto Scaling spécifié pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Suspend-ASProcess -AutoScalingGroupName my-asg -ScalingProcess "AlarmNotification"
```

Exemple 2 : cet exemple suspend tous les processus Auto Scaling pour le groupe Auto Scaling spécifié.

```
Suspend-ASProcess -AutoScalingGroupName my-asg
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SuspendProcesses la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-ASAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-ASAutoScalingGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la taille minimale et maximale du groupe Auto Scaling spécifié.

```
Update-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg -MaxSize 5 -MinSize 1
```

Exemple 2 : cet exemple met à jour le temps de stabilisation par défaut du groupe Auto Scaling spécifié.

```
Update-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg -DefaultCooldown 10
```

Exemple 3 : cet exemple met à jour les zones de disponibilité du groupe Auto Scaling spécifié.

```
Update-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg -AvailabilityZone @("us-
west-2a", "us-west-2b")
```

Exemple 4 : cet exemple met à jour le groupe Auto Scaling spécifié pour utiliser les surveillances de l'état Elastic Load Balancing.

```
Update-ASAutoScalingGroup -AutoScalingGroupName my-asg -HealthCheckType ELB -
HealthCheckGracePeriod 60
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAutoScalingGroup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Write-ASLifecycleActionHeartbeat`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-ASLifecycleActionHeartbeat`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre une pulsation pour l'action du cycle de vie spécifiée. Cela permet de maintenir l'instance en attente jusqu'à ce que vous ayez terminé l'action personnalisée.

```
Write-ASLifecycleActionHeartbeat -AutoScalingGroupName my-asg -LifecycleHookName
 myLifecycleHook -LifecycleActionToken bcd2f1b8-9a78-44d3-8a7a-4dd07d7cf635
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RecordLifecycleActionHeartbeat la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Write-ASLifecycleHook`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-ASLifecycleHook`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute le hook de cycle de vie spécifié au groupe Auto Scaling spécifié.

```
Write-ASLifecycleHook -AutoScalingGroupName my-asg -LifecycleHookName
 "myLifecycleHook" -LifecycleTransition "autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCHING" -
NotificationTargetARN "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-sns-topic" -RoleARN
 "arn:aws:iam::123456789012:role/my-iam-role"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutLifecycleHook la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Write-ASNotificationConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-ASNotificationConfiguration`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple configure le groupe Auto Scaling spécifié pour envoyer une notification à la rubrique SNS spécifiée lorsqu'il lance des instances EC2.

```
Write-ASNotificationConfiguration -AutoScalingGroupName my-asg -NotificationType
 "autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCH" -TopicARN "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-
topic"
```

Exemple 2 : cet exemple configure le groupe Auto Scaling spécifié pour envoyer une notification à la rubrique SNS spécifiée lorsqu'il lance ou résilie des instances EC2.

```
Write-ASNotificationConfiguration -AutoScalingGroupName my-asg -NotificationType
 @("autoscaling:EC2_INSTANCE_LAUNCH", "autoscaling:EC2_INSTANCE_TERMINATE") -
TopicARN "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutNotificationConfiguration la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Write-ASScalingPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-ASScalingPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute la politique spécifiée au groupe Auto Scaling spécifié. Le type de réglage spécifié détermine la manière d'interpréter le ScalingAdjustment paramètre. Avec

« ChangeInCapacity », une valeur positive augmente la capacité du nombre d'instances spécifié et une valeur négative diminue la capacité du nombre d'instances spécifié.

```
Write-ASScalingPolicy -AutoScalingGroupName my-asg -AdjustmentType
 "ChangeInCapacity" -PolicyName "myScaleInPolicy" -ScalingAdjustment -1
```

Sortie :

```
arn:aws:autoscaling:us-west-2:123456789012:scalingPolicy:aa3836ab-5462-42c7-adab-
e1d769fc24ef:autoScalingGroupName/my-asg
:policyName/myScaleInPolicy
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutScalingPolicy la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Write-ASScheduledUpdateGroupAction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-ASScheduledUpdateGroupAction`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée ou met à jour une action planifiée unique pour modifier la capacité souhaitée à l'heure de début spécifiée.

```
Write-ASScheduledUpdateGroupAction -AutoScalingGroupName my-asg -ScheduledActionName
 "myScheduledAction" -StartTime "2015-12-01T00:00:00Z" -DesiredCapacity 10
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutScheduledUpdateGroupAction la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

AWS Budgets exemples utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec AWS Budgets.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`New-BGTBudget`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-BGTBudget`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un nouveau budget avec les contraintes budgétaires et temporelles spécifiées avec des notifications par e-mail.

```
$notification = @{
    NotificationType = "ACTUAL"
    ComparisonOperator = "GREATER_THAN"
    Threshold = 80
}

$addressObject = @{
    Address = @("user@domain.com")
    SubscriptionType = "EMAIL"
}

$subscriber = New-Object Amazon.Budgets.Model.NotificationWithSubscribers
$subscriber.Notification = $notification
$subscriber.Subscribers.Add($addressObject)

$startDate = [datetime]::new(2017,09,25)
$endDate = [datetime]::new(2017,10,25)

New-BGTBudget -Budget_BudgetName "Tester" -Budget_BudgetType COST -
CostTypes_IncludeTax $true -Budget_TimeUnit MONTHLY -BudgetLimit_Unit USD -
TimePeriod_Start $startDate -TimePeriod_End $endDate -AccountId 123456789012 -
BudgetLimit_Amount 200 -NotificationsWithSubscriber $subscriber
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBudget la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

AWS Cloud9 exemples utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec AWS Cloud9.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Get-C9EnvironmentData`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-C9EnvironmentData`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple obtient des informations sur les environnements de développement AWS Cloud9 spécifiés.

```
Get-C9EnvironmentData -EnvironmentId
 685f892f431b45c2b28cb69eadcdb0EX,1980b80e5f584920801c09086667f0EX
```

Sortie :

```
Arn         : arn:aws:cloud9:us-
east-1:123456789012:environment:685f892f431b45c2b28cb69eadcdb0EX
Description : Created from CodeStar.
Id          : 685f892f431b45c2b28cb69eadcdb0EX
Lifecycle   : Amazon.Cloud9.Model.EnvironmentLifecycle
Name        : my-demo-ec2-env
OwnerArn    : arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser
Type        : ec2
```

```
Arn         : arn:aws:cloud9:us-
east-1:123456789012:environment:1980b80e5f584920801c09086667f0EX
Description :
Id          : 1980b80e5f584920801c09086667f0EX
Lifecycle   : Amazon.Cloud9.Model.EnvironmentLifecycle
Name        : my-demo-ssh-env
OwnerArn    : arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser
Type        : ssh
```

Exemple 2 : Cet exemple obtient des informations sur l'état du cycle de vie de l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

```
(Get-C9EnvironmentData -EnvironmentId 685f892f431b45c2b28cb69eadcdb0EX).Lifecycle
```

Sortie :

```
FailureResource Reason Status
--------------- ------ ------
                       CREATED
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEnvironments la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-C9EnvironmentList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-C9EnvironmentList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple obtient la liste des identifiants d'environnement de développement AWS Cloud9 disponibles.

```
Get-C9EnvironmentList
```

Sortie :

```
685f892f431b45c2b28cb69eadcdb0EX
1980b80e5f584920801c09086667f0EX
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEnvironments la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-C9EnvironmentMembershipList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-C9EnvironmentMembershipList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple permet d'obtenir des informations sur les membres de l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

```
Get-C9EnvironmentMembershipList -EnvironmentId ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
```

Sortie :

```
EnvironmentId : ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
LastAccess    : 1/1/0001 12:00:00 AM
Permissions   : read-write
UserArn       : arn:aws:iam::123456789012:user/AnotherDemoUser
UserId        : AIDAJ3BA6O2FMJWCWXHEX

EnvironmentId : ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
LastAccess    : 1/1/0001 12:00:00 AM
Permissions   : owner
UserArn       : arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser
UserId        : AIDAJ3LOROMOUXTBSU6EX
```

Exemple 2 : Cet exemple obtient des informations sur le propriétaire de l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

```
Get-C9EnvironmentMembershipList -EnvironmentId ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX -
Permission owner
```

Sortie :

```
EnvironmentId : ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
LastAccess    : 1/1/0001 12:00:00 AM
Permissions   : owner
UserArn       : arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser
```

```
UserId        : AIDAJ3LOROMOUXTBSU6EX
```

Exemple 3 : Cet exemple obtient des informations sur le membre d'environnement spécifié pour plusieurs environnements de développement AWS Cloud9.

```
Get-C9EnvironmentMembershipList -UserArn arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser
```

Sortie :

```
EnvironmentId : ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
LastAccess    : 1/17/2018 7:48:14 PM
Permissions   : owner
UserArn       : arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser
UserId        : AIDAJ3LOROMOUXTBSU6EX

EnvironmentId : 1980b80e5f584920801c09086667f0EX
LastAccess    : 1/16/2018 11:21:24 PM
Permissions   : owner
UserArn       : arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser
UserId        : AIDAJ3LOROMOUXTBSU6EX
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEnvironmentMemberships la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-C9EnvironmentStatus`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-C9EnvironmentStatus`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple obtient les informations d'état de l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

```
Get-C9EnvironmentStatus -EnvironmentId 349c86d4579e4e7298d500ff57a6b2EX
```

Sortie :

```
Message                     Status
-------                     ------
Environment is ready to use ready
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEnvironmentStatus la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

New-C9EnvironmentEC2

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-C9EnvironmentEC2`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée un environnement de développement AWS Cloud9 avec les paramètres spécifiés, lance une instance Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2), puis se connecte depuis l'instance à l'environnement.

```
New-C9EnvironmentEC2 -Name my-demo-env -AutomaticStopTimeMinutes 60 -Description
 "My demonstration development environment." -InstanceType t2.micro -OwnerArn
 arn:aws:iam::123456789012:user/MyDemoUser -SubnetId subnet-d43a46EX
```

Sortie :

```
ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateEnvironmentEc2 la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

New-C9EnvironmentMembership

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-C9EnvironmentMembership`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple ajoute le membre d'environnement spécifié à l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

```
New-C9EnvironmentMembership -UserArn arn:aws:iam::123456789012:user/AnotherDemoUser
 -EnvironmentId ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX -Permission read-write
```

Sortie :

```
EnvironmentId : ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
LastAccess    : 1/1/0001 12:00:00 AM
```

```
Permissions   : read-write
UserArn       : arn:aws:iam::123456789012:user/AnotherDemoUser
UserId        : AIDAJ3BA6O2FMJWCWXHEX
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateEnvironmentMembership la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-C9Environment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-C9Environment`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié. Si une instance Amazon EC2 est connectée à l'environnement, l'instance est également résiliée.

```
Remove-C9Environment -EnvironmentId ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteEnvironment la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-C9EnvironmentMembership`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-C9EnvironmentMembership`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime le membre d'environnement spécifié de l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

```
Remove-C9EnvironmentMembership -UserArn arn:aws:iam::123456789012:user/
AnotherDemoUser -EnvironmentId ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteEnvironmentMembership la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-C9Environment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-C9Environment`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple modifie les paramètres spécifiés de l'environnement de développement AWS Cloud9 existant spécifié.

```
Update-C9Environment -EnvironmentId ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX -Description
 "My changed demonstration development environment." -Name my-changed-demo-env
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateEnvironment la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-C9EnvironmentMembership`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-C9EnvironmentMembership`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple modifie les paramètres du membre d'environnement existant spécifié pour l'environnement de développement AWS Cloud9 spécifié.

```
Update-C9EnvironmentMembership -UserArn arn:aws:iam::123456789012:user/
AnotherDemoUser -EnvironmentId ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX -Permission read-
only
```

Sortie :

```
EnvironmentId : ffd88420d4824eeeaeaa8a04bfde8cEX
LastAccess    : 1/1/0001 12:00:00 AM
Permissions   : read-only
UserArn       : arn:aws:iam::123456789012:user/AnotherDemoUser
UserId        : AIDAJ3BA6O2FMJWCWXHEX
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateEnvironmentMembership la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

CloudFormation exemples utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec CloudFormation.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Get-CFNStack`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFNStack`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie une collection d'instances Stack décrivant toutes les piles de l'utilisateur.

```
Get-CFNStack
```

Exemple 2 : renvoie une instance Stack décrivant la pile spécifiée

```
Get-CFNStack -StackName "myStack"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStacks la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFNStackEvent`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFNStackEvent`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie tous les événements associés à une pile spécifiée.

```
Get-CFNStackEvent -StackName "myStack"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStackEvents la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFNStackResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFNStackResource`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie la description d'une ressource identifiée dans le modèle associé à la pile spécifiée par l'ID logique « MyDBInstance ».

```
Get-CFNStackResource -StackName "myStack" -LogicalResourceId "MyDBInstance"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStackResource la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFNStackResourceList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFNStackResourceList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les descriptions de AWS ressources pour un maximum de 100 ressources associées à la pile spécifiée. Pour obtenir des détails sur toutes les ressources associées à une pile, utilisez le Get-CFNStackResourceSummary, qui prend également en charge la pagination manuelle des résultats.

```
Get-CFNStackResourceList -StackName "myStack"
```

Exemple 2 : renvoie la description de l'instance Amazon EC2 identifiée dans le modèle associé à la pile spécifiée par l'ID logique « Ec2Instance ».

```
Get-CFNStackResourceList -StackName "myStack" -LogicalResourceId "Ec2Instance"
```

Exemple 3 : renvoie la description d'un maximum de 100 ressources associées à la pile contenant une instance Amazon EC2 identifiée par l'ID d'instance « i-123456 ». Pour obtenir des détails sur toutes les ressources associées à une pile, utilisez le Get-CFNStackResourceSummary, qui prend également en charge la pagination manuelle des résultats.

```
Get-CFNStackResourceList -PhysicalResourceId "i-123456"
```

Exemple 4 : renvoie la description de l'instance Amazon EC2 identifiée par l'ID logique « Ec2Instance » dans le modèle pour une pile. La pile est identifiée à l'aide de l'ID de ressource physique d'une ressource qu'elle contient, dans ce cas également une instance Amazon EC2 avec l'ID d'instance « i-123456 ». Une ressource physique différente peut également être utilisée pour identifier la pile en fonction du contenu du modèle, par exemple un compartiment Amazon S3.

```
Get-CFNStackResourceList -PhysicalResourceId "i-123456" -LogicalResourceId
 "Ec2Instance"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStackResources la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-CFNStackResourceSummary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFNStackResourceSummary`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les descriptions de toutes les ressources associées à la pile spécifiée.

```
Get-CFNStackResourceSummary -StackName "myStack"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListStackResources la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFNStackSummary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFNStackSummary`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie des informations récapitulatives pour toutes les piles.

```
Get-CFNStackSummary
```

Exemple 2 : renvoie des informations récapitulatives pour toutes les piles en cours de création.

```
Get-CFNStackSummary -StackStatusFilter "CREATE_IN_PROGRESS"
```

Exemple 3 : renvoie des informations récapitulatives pour toutes les piles en cours de création ou de mise à jour.

```
Get-CFNStackSummary -StackStatusFilter @("CREATE_IN_PROGRESS", "UPDATE_IN_PROGRESS")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListStacks la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFNTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFNTemplate`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie le modèle associé à la pile spécifiée.

```
Get-CFNTemplate -StackName "myStack"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTemplate la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Measure-CFNTemplateCost`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Measure-CFNTemplateCost`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie l'URL d'une calculatrice mensuelle AWS simple avec une chaîne de requête qui décrit les ressources requises pour exécuter le modèle. Le modèle est obtenu à partir de l'URL Amazon S3 spécifiée et du seul paramètre de personnalisation appliqué. Le paramètre peut également être spécifié en utilisant « Clé » et « Valeur » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ».

```
Measure-CFNTemplateCost -TemplateURL https://s3.amazonaws.com/amzn-s3-demo-bucket/
templatefile.template `
                        -Region us-west-1 `
```

```
                        -Parameter @{ ParameterKey="KeyName";
 ParameterValue="myKeyPairName" }
```

Exemple 2 : renvoie l'URL d'une calculatrice mensuelle AWS simple avec une chaîne de requête qui décrit les ressources requises pour exécuter le modèle. Le modèle est analysé à partir du contenu fourni et des paramètres de personnalisation appliqués (cet exemple suppose que le contenu du modèle aurait déclaré deux paramètres, « KeyName » et « InstanceType »). Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Clé » et « Valeur » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ».

```
Measure-CFNTemplateCost -TemplateBody "{TEMPLATE CONTENT HERE}" `
                        -Parameter @( @{ ParameterKey="KeyName";
 ParameterValue="myKeyPairName" },`
                                      @{ ParameterKey="InstanceType";
 ParameterValue="m1.large" })
```

Exemple 3 : permet de New-Object créer l'ensemble de paramètres du modèle et renvoie l'URL d'une calculatrice mensuelle AWS simple avec une chaîne de requête qui décrit les ressources requises pour exécuter le modèle. Le modèle est analysé à partir du contenu fourni, avec des paramètres de personnalisation (cet exemple suppose que le contenu du modèle aurait déclaré deux paramètres, « KeyName » et « InstanceType »).

```
$p1 = New-Object -Type Amazon.CloudFormation.Model.Parameter
$p1.ParameterKey = "KeyName"
$p1.ParameterValue = "myKeyPairName"

$p2 = New-Object -Type Amazon.CloudFormation.Model.Parameter
$p2.ParameterKey = "InstanceType"
$p2.ParameterValue = "m1.large"

Measure-CFNTemplateCost -TemplateBody "{TEMPLATE CONTENT HERE}" -Parameter @( $p1,
 $p2 )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EstimateTemplateCost la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-CFNStack`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-CFNStack`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée une nouvelle pile avec le nom spécifié. Le modèle est analysé à partir du contenu fourni avec des paramètres de personnalisation (« PK1 » et « PK2 » représentent les noms des paramètres déclarés dans le contenu du modèle, « PV1 » et « PV2 » représentent les valeurs de ces paramètres. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Clé » et « Valeur » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ». Si la création de la pile échoue, elle ne sera pas annulée.

```
New-CFNStack -StackName "myStack" `
             -TemplateBody "{TEMPLATE CONTENT HERE}" `
             -Parameter @( @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" },
 @{ ParameterKey="PK2"; ParameterValue="PV2" }) `
             -DisableRollback $true
```

Exemple 2 : crée une nouvelle pile avec le nom spécifié. Le modèle est analysé à partir du contenu fourni avec des paramètres de personnalisation (« PK1 » et « PK2 » représentent les noms des paramètres déclarés dans le contenu du modèle, « PV1 » et « PV2 » représentent les valeurs de ces paramètres. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Clé » et « Valeur » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ». Si la création de la pile échoue, elle sera annulée.

```
$p1 = New-Object -Type Amazon.CloudFormation.Model.Parameter
$p1.ParameterKey = "PK1"
$p1.ParameterValue = "PV1"

$p2 = New-Object -Type Amazon.CloudFormation.Model.Parameter
$p2.ParameterKey = "PK2"
$p2.ParameterValue = "PV2"

New-CFNStack -StackName "myStack" `
             -TemplateBody "{TEMPLATE CONTENT HERE}" `
             -Parameter @( $p1, $p2 ) `
             -OnFailure "ROLLBACK"
```

Exemple 3 : crée une nouvelle pile avec le nom spécifié. Le modèle est obtenu à partir de l'URL Amazon S3 avec des paramètres de personnalisation (« PK1 » représente le nom d'un paramètre déclaré dans le contenu du modèle, « PV1 » représente la valeur du paramètre. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Clé » et « Valeur » au lieu

de ParameterKey « » et « ParameterValue ». Si la création de la pile échoue, elle sera annulée (comme si vous spécifiiez - DisableRollback $false).

```
New-CFNStack -StackName "myStack" `
             -TemplateURL https://s3.amazonaws.com/amzn-s3-demo-bucket/
templatefile.template `
             -Parameter @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" }
```

Exemple 4 : crée une nouvelle pile avec le nom spécifié. Le modèle est obtenu à partir de l'URL Amazon S3 avec des paramètres de personnalisation (« PK1 » représente le nom d'un paramètre déclaré dans le contenu du modèle, « PV1 » représente la valeur du paramètre. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Clé » et « Valeur » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ». Si la création de la pile échoue, elle sera annulée (comme si vous spécifiiez - DisableRollback $false). Les AEN de notification spécifiés recevront les événements publiés liés à la pile.

```
New-CFNStack -StackName "myStack" `
             -TemplateURL https://s3.amazonaws.com/amzn-s3-demo-bucket/
templatefile.template `
             -Parameter @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" } `
             -NotificationARN @( "arn1", "arn2" )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateStack la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-CFNStack`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-CFNStack`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime la pile spécifiée.

```
Remove-CFNStack -StackName "myStack"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteStack la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Resume-CFNUpdateRollback`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Resume-CFNUpdateRollback`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : poursuit l'annulation de la pile nommée, qui doit avoir l'état « UPDATE_ROLLBACK_FAILED ». Si la restauration continue réussit, la pile entrera dans l'état « UPDATE_ROLLBACK_COMPLETE ».

```
Resume-CFNUpdateRollback -StackName "myStack"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ContinueUpdateRollback la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Stop-CFNUpdateStack`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Stop-CFNUpdateStack`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : annule une mise à jour sur la pile spécifiée.

```
Stop-CFNUpdateStack -StackName "myStack"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CancelUpdateStack la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Test-CFNStack`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Test-CFNStack`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : teste si la pile a atteint l'un des états UPDATE_ROLLBACK_COMPLETE, CREATE_COMPLETE, ROLLBACK_COMPLETE ou UPDATE_COMPLETE.

```
Test-CFNStack -StackName MyStack
```

Sortie :

```
False
```

Exemple 2 : teste si la pile a atteint le statut UPDATE_COMPLETE ou UPDATE_ROLLBACK_COMPLETE.

```
Test-CFNStack -StackName MyStack -Status UPDATE_COMPLETE,UPDATE_ROLLBACK_COMPLETE
```

Sortie :

```
True
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Test-CFNStack la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Test-CFNTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Test-CFNTemplate`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : valide le contenu du modèle spécifié. La sortie détaille les fonctionnalités, la description et les paramètres du modèle.

```
Test-CFNTemplate -TemplateBody "{TEMPLATE CONTENT HERE}"
```

Exemple 2 : valide le modèle spécifié accessible via une URL Amazon S3. La sortie détaille les fonctionnalités, la description et les paramètres du modèle.

```
Test-CFNTemplate -TemplateURL https://s3.amazonaws.com/amzn-s3-demo-bucket/
templatefile.template
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ValidateTemplate la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-CFNStack`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-CFNStack`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : met à jour la pile « myStack » avec le modèle et les paramètres de personnalisation spécifiés. « PK1 » représente le nom d'un paramètre déclaré dans le modèle et « PV1 » représente sa valeur. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Clé » et « Valeur » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ».

```
Update-CFNStack -StackName "myStack" `
                -TemplateBody "{Template Content Here}" `
                -Parameter @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" }
```

Exemple 2 : met à jour la pile « myStack » avec le modèle et les paramètres de personnalisation spécifiés. « PK1 » et « PK2 » représentent les noms des paramètres déclarés dans le modèle, « PV1 » et « PV2 » représentent les valeurs demandées. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Clé » et « Valeur » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ».

```
Update-CFNStack -StackName "myStack" `
                -TemplateBody "{Template Content Here}" `
                -Parameter @( @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" },
 @{ ParameterKey="PK2"; ParameterValue="PV2" } )
```

Exemple 3 : met à jour la pile « myStack » avec le modèle et les paramètres de personnalisation spécifiés. « PK1 » représente le nom d'un paramètre déclaré dans le modèle et « PV2 » représente sa valeur. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Clé » et « Valeur » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ».

```
Update-CFNStack -StackName "myStack" -TemplateBody "{Template Content Here}" -
Parameters @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" }
```

Exemple 4 : met à jour la pile « myStack » avec le modèle, obtenu à partir d'Amazon S3 et les paramètres de personnalisation spécifiés. « PK1 » et « PK2 » représentent les noms des paramètres déclarés dans le modèle, « PV1 » et « PV2 » représentent les valeurs demandées. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Clé » et « Valeur » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ».

```
Update-CFNStack -StackName "myStack" `
                -TemplateURL https://s3.amazonaws.com/amzn-s3-demo-bucket/
templatefile.template `
```

```
                -Parameter @( @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" },
 @{ ParameterKey="PK2"; ParameterValue="PV2" } )
```

Exemple 5 : met à jour la pile « myStack », qui est supposée dans cet exemple contenir des ressources IAM, avec le modèle spécifié, obtenu auprès d'Amazon S3, et les paramètres de personnalisation. « PK1 » et « PK2 » représentent les noms des paramètres déclarés dans le modèle, « PV1 » et « PV2 » représentent les valeurs demandées. Les paramètres de personnalisation peuvent également être spécifiés en utilisant « Clé » et « Valeur » au lieu de ParameterKey « » et « ParameterValue ». Les piles contenant des ressources IAM nécessitent que vous spécifiiez le paramètre -Capabilities « CAPABILITY_IAM », sinon la mise à jour échouera avec une erreur « ». InsufficientCapabilities

```
Update-CFNStack -StackName "myStack" `
                -TemplateURL https://s3.amazonaws.com/amzn-s3-demo-bucket/
templatefile.template `
                -Parameter @( @{ ParameterKey="PK1"; ParameterValue="PV1" },
 @{ ParameterKey="PK2"; ParameterValue="PV2" } ) `
                -Capabilities "CAPABILITY_IAM"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateStack la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Wait-CFNStack`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Wait-CFNStack`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : teste si la pile a atteint l'un des états UPDATE_ROLLBACK_COMPLETE, CREATE_COMPLETE, ROLLBACK_COMPLETE ou UPDATE_COMPLETE. Si la pile n'est pas dans l'un des états, la commande est mise en veille pendant deux secondes avant de tester à nouveau l'état. Ceci est répété jusqu'à ce que la pile atteigne l'un des états demandés ou que le délai d'expiration par défaut de soixante secondes s'écoule. Si le délai d'expiration est dépassé, une exception est levée. Si la pile atteint l'un des états demandés dans le délai d'expiration imparti, elle est renvoyée dans le pipeline.

```
$stack = Wait-CFNStack -StackName MyStack
```

Exemple 2 : cet exemple attend au total cinq minutes (300 secondes) pour que la pile atteigne l'un des états spécifiés. Dans cet exemple, l'état est atteint avant le délai d'expiration et l'objet de la pile est donc renvoyé dans le pipeline.

```
Wait-CFNStack -StackName MyStack -Timeout 300 -Status
 CREATE_COMPLETE,ROLLBACK_COMPLETE
```

Sortie :

```
Capabilities      : {CAPABILITY_IAM}
ChangeSetId       :
CreationTime      : 6/1/2017 9:29:33 AM
Description       : AWS CloudFormation Sample Template
 ec2_instance_with_instance_profile: Create an EC2 instance with an associated
 instance profile. **WARNING** This template creates one or more Amazon EC2
                    instances and an Amazon SQS queue. You will be billed for the
 AWS resources used if you create a stack from this template.
DisableRollback   : False
LastUpdatedTime   : 1/1/0001 12:00:00 AM
NotificationARNs  : {}
Outputs           : {}
Parameters        : {}
RoleARN           :
StackId           : arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/
MyStack/7ea87b50-46e7-11e7-9c9b-503a90a9c4d1
StackName         : MyStack
StackStatus       : CREATE_COMPLETE
StackStatusReason :
Tags              : {}
TimeoutInMinutes  : 0
```

Exemple 3 : cet exemple montre le résultat d'erreur lorsqu'une pile n'atteint pas l'un des états demandés dans le délai d'expiration imparti (dans ce cas, le délai par défaut de soixante secondes).

```
Wait-CFNStack -StackName MyStack -Status CREATE_COMPLETE,ROLLBACK_COMPLETE
```

Sortie :

```
Wait-CFNStack : Timed out after 60 seconds waiting for CloudFormation
 stack MyStack in region us-west-2 to reach one of state(s):
 UPDATE_ROLLBACK_COMPLETE,CREATE_COMPLETE,ROLLBACK_COMPLETE,UPDATE_COMPLETE
At line:1 char:1
+ Wait-CFNStack -StackName MyStack -State CREATE_COMPLETE,ROLLBACK_COMPLETE
+ ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    + CategoryInfo          : InvalidOperation:
 (Amazon.PowerShe...tCFNStackCmdlet:WaitCFNStackCmdlet) [Wait-CFNStack],
 InvalidOperationException
    + FullyQualifiedErrorId :
 InvalidOperationException,Amazon.PowerShell.Cmdlets.CFN.WaitCFNStackCmdlet
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Wait-CFNStack la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

CloudFront exemples utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec CloudFront.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Get-CFCloudFrontOriginAccessIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFCloudFrontOriginAccessIdentity`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple renvoie une identité d'accès Amazon CloudFront Origin spécifique, spécifiée par le paramètre -Id. Bien que le paramètre -Id ne soit pas obligatoire, aucun résultat n'est renvoyé si vous ne le spécifiez pas.

```
Get-CFCloudFrontOriginAccessIdentity -Id E3XXXXXXXXXXRT
```

Sortie :

```
    CloudFrontOriginAccessIdentityConfig    Id
S3CanonicalUserId
    ------------------------------------    --
-----------------
    Amazon.CloudFront.Model.CloudFrontOr... E3XXXXXXXXXXRT
4b6e...
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCloudFrontOriginAccessIdentity la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-CFCloudFrontOriginAccessIdentityConfig`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFCloudFrontOriginAccessIdentityConfig`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple renvoie les informations de configuration relatives à une seule identité CloudFront d'accès Amazon Origin, spécifiée par le paramètre -Id. Des erreurs se produisent si aucun paramètre -Id n'est spécifié.

```
Get-CFCloudFrontOriginAccessIdentityConfig -Id E3XXXXXXXXXXRT
```

Sortie :

```
    CallerReference                                          Comment
    ---------------                                          -------
    mycallerreference: 2/1/2011 1:16:32 PM                   Caller reference:
2/1/2011 1:16:32 PM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCloudFrontOriginAccessIdentityConfig la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-CFCloudFrontOriginAccessIdentityList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFCloudFrontOriginAccessIdentityList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple renvoie une liste des identités d'accès Amazon CloudFront Origin. Comme le MaxItem paramètre - spécifie une valeur de 2, les résultats incluent deux identités.

```
Get-CFCloudFrontOriginAccessIdentityList -MaxItem 2
```

Sortie :

```
IsTruncated : True
Items       : {E326XXXXXXXXXT, E1YWXXXXXXX9B}
Marker      :
MaxItems    : 2
NextMarker  : E1YXXXXXXXXX9B
Quantity    : 2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCloudFrontOriginAccessIdentities la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-CFDistribution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFDistribution`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : extrait les informations d’une distribution spécifique.

```
Get-CFDistribution -Id EXAMPLE0000ID
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDistribution la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFDistributionConfig`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFDistributionConfig`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : extrait la configuration d'une distribution spécifique.

```
Get-CFDistributionConfig -Id EXAMPLE0000ID
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDistributionConfig la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFDistributionList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFDistributionList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les distributions.

```
Get-CFDistributionList
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDistributions la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-CFDistribution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-CFDistribution`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée une CloudFront distribution de base, configurée avec journalisation et mise en cache.

```
$origin = New-Object Amazon.CloudFront.Model.Origin
$origin.DomainName = "amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com"
$origin.Id = "UniqueOrigin1"
$origin.S3OriginConfig = New-Object Amazon.CloudFront.Model.S3OriginConfig
$origin.S3OriginConfig.OriginAccessIdentity = ""
New-CFDistribution `
      -DistributionConfig_Enabled $true `
```

```
        -DistributionConfig_Comment "Test distribution" `
        -Origins_Item $origin `
        -Origins_Quantity 1 `
        -Logging_Enabled $true `
        -Logging_IncludeCookie $true `
        -Logging_Bucket amzn-s3-demo-logging-bucket.s3.amazonaws.com `
        -Logging_Prefix "help/" `
        -DistributionConfig_CallerReference Client1 `
        -DistributionConfig_DefaultRootObject index.html `
        -DefaultCacheBehavior_TargetOriginId $origin.Id `
        -ForwardedValues_QueryString $true `
        -Cookies_Forward all `
        -WhitelistedNames_Quantity 0 `
        -TrustedSigners_Enabled $false `
        -TrustedSigners_Quantity 0 `
        -DefaultCacheBehavior_ViewerProtocolPolicy allow-all `
        -DefaultCacheBehavior_MinTTL 1000 `
        -DistributionConfig_PriceClass "PriceClass_All" `
        -CacheBehaviors_Quantity 0 `
        -Aliases_Quantity 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDistribution la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-CFInvalidation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-CFInvalidation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une invalidation sur une distribution dont l'ID est EXAMPLENSTXAXE. CallerReference Il s'agit d'un identifiant unique choisi par l'utilisateur ; dans ce cas, un horodatage représentant le 15 mai 2019 à 9 h 00 est utilisé. La variable $Paths stocke trois chemins vers des fichiers image et média que l'utilisateur ne souhaite pas inclure dans le cache de la distribution. La valeur du Paths_Quantity paramètre - est le nombre total de chemins spécifiés dans le Paths_Item paramètre -.

```
$Paths = "/images/*.gif", "/images/image1.jpg", "/videos/*.mp4"
New-CFInvalidation -DistributionId "EXAMPLENSTXAXE" -
InvalidationBatch_CallerReference 20190515090000 -Paths_Item $Paths -Paths_Quantity
 3
```

Sortie :

```
Invalidation                        Location

------------                        --------

Amazon.CloudFront.Model.Invalidation https://cloudfront.amazonaws.com/2018-11-05/
distribution/EXAMPLENSTXAXE/invalidation/EXAMPLE8NOK9H
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateInvalidation la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-CFSignedCookie`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-CFSignedCookie`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un cookie signé sur la ressource spécifiée à l'aide d'une politique prédéfinie. Le cookie sera valide pendant un an.

```
$params = @{
 "ResourceUri"="http://xyz.cloudfront.net/image1.jpeg"
 "KeyPairId"="AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"
 "PrivateKeyFile"="C:\pk-AKIAIOSFODNN7EXAMPLE.pem"
 "ExpiresOn"=(Get-Date).AddYears(1)
}
New-CFSignedCookie @params
```

Sortie :

```
Expires
-------
[CloudFront-Expires, 1472227284]
```

Exemple 2 : crée un cookie signé sur les ressources spécifiées à l'aide d'une politique personnalisée. Le cookie sera valide dans les 24 heures et expirera une semaine plus tard.

```
$start = (Get-Date).AddHours(24)
$params = @{
```

```
 "ResourceUri"="http://xyz.cloudfront.net/content/*.jpeg"
 "KeyPairId"="AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"
 "PrivateKeyFile"="C:\pk-AKIAIOSFODNN7EXAMPLE.pem"
 "ExpiresOn"=$start.AddDays(7)
    "ActiveFrom"=$start
}

New-CFSignedCookie @params
```

Sortie :

```
Policy
------
[CloudFront-Policy, eyJTd...wIjo...
```

Exemple 3 : crée un cookie signé sur les ressources spécifiées à l'aide d'une politique personnalisée. Le cookie sera valide dans les 24 heures et expirera une semaine plus tard. L'accès aux ressources est limité à la plage d'adresses IP spécifiée.

```
$start = (Get-Date).AddHours(24)
$params = @{
 "ResourceUri"="http://xyz.cloudfront.net/content/*.jpeg"
 "KeyPairId"="AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"
 "PrivateKeyFile"="C:\pk-AKIAIOSFODNN7EXAMPLE.pem"
 "ExpiresOn"=$start.AddDays(7)
    "ActiveFrom"=$start
 "IpRange"="192.0.2.0/24"
}

New-CFSignedCookie @params
```

Sortie :

```
Policy
                                                                  ------


                                     [CloudFront-Policy, eyJTd...wIjo...
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez New-CFSignedCookie la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-CFSignedUrl

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-CFSignedUrl`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée une URL signée sur la ressource spécifiée à l'aide d'une politique prédéfinie. L'URL sera valide pendant une heure. Un System.Uri objet contenant l'URL signée est émis dans le pipeline.

```
$params = @{
 "ResourceUri"="https://cdn.example.com/index.html"
 "KeyPairId"="AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"
 "PrivateKeyFile"="C:\pk-AKIAIOSFODNN7EXAMPLE.pem"
 "ExpiresOn"=(Get-Date).AddHours(1)
}
New-CFSignedUrl @params
```

Exemple 2 : crée une URL signée sur la ressource spécifiée à l'aide d'une politique personnalisée. L'URL sera valide dans 24 heures et expirera une semaine plus tard.

```
$start = (Get-Date).AddHours(24)
$params = @{
 "ResourceUri"="https://cdn.example.com/index.html"
 "KeyPairId"="AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"
 "PrivateKeyFile"="C:\pk-AKIAIOSFODNN7EXAMPLE.pem"
 "ExpiresOn"=(Get-Date).AddDays(7)
    "ActiveFrom"=$start
}
New-CFSignedUrl @params
```

Exemple 3 : crée une URL signée sur la ressource spécifiée à l'aide d'une politique personnalisée. L'URL sera valide dans 24 heures et expirera une semaine plus tard. L'accès à la ressource est limité à la plage d'adresses IP spécifiée.

```
$start = (Get-Date).AddHours(24)
$params = @{
 "ResourceUri"="https://cdn.example.com/index.html"
 "KeyPairId"="AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"
 "PrivateKeyFile"="C:\pk-AKIAIOSFODNN7EXAMPLE.pem"
 "ExpiresOn"=(Get-Date).AddDays(7)
    "ActiveFrom"=$start
```

```
    "IpRange"="192.0.2.0/24"
}
New-CFSignedUrl @params
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez New-CFSignedUrl la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

CloudTrail exemples utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec CloudTrail.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Find-CTEvent`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Find-CTEvent`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie tous les événements qui se sont produits au cours des sept derniers jours. Par défaut, l'applet de commande effectue automatiquement plusieurs appels pour transmettre tous les événements, puis s'arrête lorsque le service indique qu'aucune autre donnée n'est disponible.

```
Find-CTEvent
```

Exemple 2 : renvoie tous les événements survenus au cours des sept derniers jours en spécifiant une région qui n'est pas la valeur par défaut du shell actuel.

```
Find-CTEvent -Region eu-central-1
```

Exemple 3 : renvoie tous les événements associés à l'appel RunInstances d'API.

```
Find-CTEvent -LookupAttribute @{ AttributeKey="EventName";
 AttributeValue="RunInstances" }
```

Exemple 4 : renvoie les cinq premiers événements disponibles.

```
Find-CTEvent -MaxResult 5
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez LookupEvents la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-CTTrail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CTTrail`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les paramètres de tous les journaux de suivi associés à la région actuelle pour votre compte.

```
Get-CTTrail
```

Exemple 2 : renvoie les paramètres pour les journaux de suivi spécifiés.

```
Get-CTTrail -TrailNameList trail1,trail2
```

Exemple 3 : renvoie les paramètres pour les journaux de suivi spécifiés qui ont été créés dans une région autre que la région par défaut du shell actuel (dans ce cas, la région de Francfort (eu-central-1)).

```
Get-CTTrail -TrailNameList trailABC,trailDEF -Region eu-central-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTrails la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CTTrailStatus`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CTTrailStatus`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Renvoie les informations sur l'état de la piste avec le nom « my ExampleTrail ». Les données renvoyées incluent des informations sur les erreurs de livraison, les erreurs Amazon SNS et Amazon S3, ainsi que les heures de début et de fin de journalisation du journal de suivi. Cet exemple suppose que le journal de suivi a été créé dans la même région que le shell par défaut actuel.

```
Get-CTTrailStatus -Name myExampleTrail
```

Exemple 2 : renvoie les informations de statut pour un journal de suivi créé dans une région autre que la région par défaut du shell actuel (dans ce cas, la région de Francfort (eu-central-1)).

```
Get-CTTrailStatus -Name myExampleTrail -Region eu-central-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTrailStatus la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-CTTrail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-CTTrail`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un journal de suivi qui utilisera le compartiment « amzn-s3-demo-bucket » pour le stockage des fichiers journaux.

```
New-CTTrail -Name "awscloudtrail-example" -S3BucketName "amzn-s3-demo-bucket"
```

Exemple 2 : crée un journal de suivi qui utilisera le compartiment « amzn-s3-demo-bucket » pour le stockage des fichiers journaux. Les objets S3 représentant les journaux auront le préfixe de clé commun « mylogs ». Lorsque de nouveaux journaux sont envoyés au compartiment, une notification est envoyée à la rubrique SNS « mlog-deliverytopic ». Cet exemple utilise le splatting pour fournir les valeurs des paramètres à l’applet de commande.

```
$params = @{
```

```
    Name="awscloudtrail-example"
    S3BucketName="amzn-s3-demo-bucket"
    S3KeyPrefix="mylogs"
    SnsTopicName="mlog-deliverytopic"
}
New-CTTrail @params
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTrail la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-CTTrail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-CTTrail`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime le journal de suivi spécifié. Vous devrez confirmer avant que la commande ne soit exécutée. Pour supprimer la confirmation, ajoutez le paramètre de commutateur -Force.

```
Remove-CTTrail -Name "awscloudtrail-example"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTrail la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Start-CTLogging`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Start-CTLogging`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : démarre l'enregistrement des appels d' AWS API et la livraison du fichier journal pour la piste nommée « mon ExampleTrail ». Cet exemple suppose que le journal de suivi a été créé dans la même région que le shell par défaut actuel.

```
Start-CTLogging -Name myExampleTrail
```

Exemple 2 : démarre l'enregistrement des appels d' AWS API et la livraison du fichier journal pour un journal créé dans une région autre que celle par défaut du shell actuel (dans ce cas, la région de Francfort (eu-central-1)).

```
Start-CTLogging -Name myExampleTrail -Region eu-central-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartLogging la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Stop-CTLogging`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Stop-CTLogging`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : suspend l'enregistrement des appels d' AWS API et la livraison du fichier journal pour la piste nommée « mon »ExampleTrail. Cet exemple suppose que le journal de suivi a été créé dans la même région que le shell par défaut actuel.

```
Stop-CTLogging -Name myExampleTrail
```

Exemple 2 : suspend l'enregistrement des appels d' AWS API et la livraison du fichier journal pour un journal créé dans une région autre que celle par défaut du shell actuel (dans ce cas, la région de Francfort (eu-central-1)).

```
Stop-CTLogging -Name myExampleTrail -Region eu-central-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopLogging la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-CTTrail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-CTTrail`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : met à jour le journal de suivi spécifié afin que les événements de service globaux (tels que ceux provenant d'IAM) soient enregistrés et change le préfixe de clé commun des fichiers journaux à venir pour « globallogs ».

```
Update-CTTrail -Name "awscloudtrail-example" -IncludeGlobalServiceEvents $true -
S3KeyPrefix "globallogs"
```

Exemple 2 : met à jour le journal de suivi spécifié afin que les notifications concernant les nouvelles livraisons de journaux soient envoyées à la rubrique SNS spécifiée.

```
Update-CTTrail -Name "awscloudtrail-example" -SnsTopicName "mlog-deliverytopic2"
```

Exemple 3 : met à jour le journal de suivi spécifié afin que les journaux soient envoyés dans un autre compartiment.

```
Update-CTTrail -Name "awscloudtrail-example" -S3BucketName "otherlogs"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTrail la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

CloudWatch exemples utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec CloudWatch.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Get-CWDashboard`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CWDashboard`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie l'ARN dans le corps du tableau de bord spécifié.

```
Get-CWDashboard -DashboardName Dashboard1
```

Sortie :

```
DashboardArn                                          DashboardBody
------------                                          -------------
arn:aws:cloudwatch::123456789012:dashboard/Dashboard1 {...
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDashboard la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CWDashboardList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CWDashboardList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie la collection de tableaux de bord pour votre compte.

```
Get-CWDashboardList
```

Sortie :

```
DashboardArn DashboardName LastModified        Size
------------ ------------- ------------        ----
arn:...      Dashboard1    7/6/2017 8:14:15 PM 252
```

Exemple 2 : renvoie la collection de tableaux de bord de votre compte dont le nom commence par le préfixe « dev’.

```
Get-CWDashboardList -DashboardNamePrefix dev
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDashboards la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-CWDashboard`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-CWDashboard`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime le tableau de bord spécifié, en le promouvant pour confirmation avant de continuer. Pour contourner la confirmation, ajoutez le commutateur -Force à la commande.

```
Remove-CWDashboard -DashboardName Dashboard1
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDashboards la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Write-CWDashboard`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-CWDashboard`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée ou met à jour le tableau de bord nommé « Dashboard1 » pour y inclure deux widgets de métriques placés côte à côte.

```
$dashBody = @"
{
    "widgets":[
        {
             "type":"metric",
             "x":0,
             "y":0,
             "width":12,
             "height":6,
             "properties":{
                "metrics":[
                   [
                      "AWS/EC2",
                      "CPUUtilization",
                      "InstanceId",
                      "i-012345"
                   ]
                ],
                "period":300,
                "stat":"Average",
                "region":"us-east-1",
                "title":"EC2 Instance CPU"
             }
```

```
        },
        {
             "type":"metric",
             "x":12,
             "y":0,
             "width":12,
             "height":6,
             "properties":{
                "metrics":[
                   [
                      "AWS/S3",
                      "BucketSizeBytes",
                      "BucketName",
                      "amzn-s3-demo-bucket"
                   ]
                ],
                "period":86400,
                "stat":"Maximum",
                "region":"us-east-1",
                "title":"amzn-s3-demo-bucket bytes"
            }
        }
    ]
}
"@

Write-CWDashboard -DashboardName Dashboard1 -DashboardBody $dashBody
```

Exemple 2 : crée ou met à jour le tableau de bord en transmettant son contenu descriptif à l'applet de commande.

```
$dashBody = @"
{
...
}
"@

$dashBody | Write-CWDashboard -DashboardName Dashboard1
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutDashboard la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Write-CWMetricData`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-CWMetricData`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un nouvel MetricDatum objet et l'écrit dans Amazon Web Services CloudWatch Metrics.

```
### Create a MetricDatum .NET object
$Metric = New-Object -TypeName Amazon.CloudWatch.Model.MetricDatum
$Metric.Timestamp = [DateTime]::UtcNow
$Metric.MetricName = 'CPU'
$Metric.Value = 50

### Write the metric data to the CloudWatch service
Write-CWMetricData -Namespace instance1 -MetricData $Metric
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricData la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

CodeCommit exemples utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec CodeCommit.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Get-CCBranch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CCBranch`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur la branche spécifiée pour le référentiel spécifié.

```
Get-CCBranch -RepositoryName MyDemoRepo -BranchName MyNewBranch
```

Sortie :

```
BranchName                                CommitId
----------                                --------
MyNewBranch                               7763222d...561fc9c9
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBranch la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CCBranchList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CCBranchList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste de noms de branches pour le référentiel spécifié.

```
Get-CCBranchList -RepositoryName MyDemoRepo
```

Sortie :

```
master
MyNewBranch
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBranches la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CCRepository`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CCRepository`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations pour le référentiel spécifié.

```
Get-CCRepository -RepositoryName MyDemoRepo
```

Sortie :

```
AccountId             : 80398EXAMPLE
Arn                   : arn:aws:codecommit:us-east-1:80398EXAMPLE:MyDemoRepo
CloneUrlHttp          : https://git-codecommit.us-east-1.amazonaws.com/v1/repos/
MyDemoRepo
CloneUrlSsh           : ssh://git-codecommit.us-east-1.amazonaws.com/v1/repos/
MyDemoRepo
CreationDate          : 9/8/2015 3:21:33 PM
DefaultBranch         :
LastModifiedDate      : 9/8/2015 3:21:33 PM
RepositoryDescription : This is a repository for demonstration purposes.
RepositoryId          : c7d0d2b0-ce40-4303-b4c3-38529EXAMPLE
RepositoryName        : MyDemoRepo
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRepository la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CCRepositoryBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CCRepositoryBatch`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple confirme quels référentiels sont trouvés ou non, parmi ceux spécifiés.

```
Get-CCRepositoryBatch -RepositoryName MyDemoRepo, MyNewRepo, AMissingRepo
```

Sortie :

```
Repositories                            RepositoriesNotFound
------------                            --------------------
{MyDemoRepo, MyNewRepo}                {AMissingRepo}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchGetRepositories la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CCRepositoryList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CCRepositoryList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie tous les référentiels par ordre croissant de nom de référentiel.

```
Get-CCRepositoryList -Order Ascending -SortBy RepositoryName
```

Sortie :

```
RepositoryId                             RepositoryName
------------                             --------------
c7d0d2b0-ce40-4303-b4c3-38529EXAMPLE     MyDemoRepo
05f30c66-e3e3-4f91-a0cd-1c84aEXAMPLE     MyNewRepo
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRepositories la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-CCBranch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-CCBranch`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une nouvelle branche avec le nom spécifié pour le référentiel spécifié et l'ID de validation spécifié.

```
New-CCBranch -RepositoryName MyDemoRepo -BranchName MyNewBranch -CommitId
 7763222d...561fc9c9
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBranch la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-CCRepository`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-CCRepository`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un nouveau référentiel avec le nom spécifié et la description spécifiée.

```
New-CCRepository -RepositoryName MyDemoRepo -RepositoryDescription "This is a
 repository for demonstration purposes."
```

Sortie :

```
AccountId             : 80398EXAMPLE
Arn                   : arn:aws:codecommit:us-east-1:80398EXAMPLE:MyDemoRepo
CloneUrlHttp          : https://git-codecommit.us-east-1.amazonaws.com/v1/repos/
MyDemoRepo
CloneUrlSsh           : ssh://git-codecommit.us-east-1.amazonaws.com/v1/repos/
MyDemoRepo
CreationDate          : 9/18/2015 4:13:25 PM
DefaultBranch         :
LastModifiedDate      : 9/18/2015 4:13:25 PM
RepositoryDescription : This is a repository for demonstration purposes.
RepositoryId          : 43ef2443-3372-4b12-9e78-65c27EXAMPLE
RepositoryName        : MyDemoRepo
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRepository la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-CCRepository`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-CCRepository`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple force la suppression du référentiel spécifié. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le paramètre -Force pour supprimer le référentiel sans invite.

```
Remove-CCRepository -RepositoryName MyDemoRepo
```

Sortie :

```
43ef2443-3372-4b12-9e78-65c27EXAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRepository la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-CCDefaultBranch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-CCDefaultBranch`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple remplace la branche par défaut du référentiel spécifié par la branche spécifiée.

```
Update-CCDefaultBranch -RepositoryName MyDemoRepo -DefaultBranchName MyNewBranch
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateDefaultBranch la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-CCRepositoryDescription`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-CCRepositoryDescription`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie la description du référentiel spécifié.

```
Update-CCRepositoryDescription -RepositoryName MyDemoRepo -RepositoryDescription
 "This is an updated description."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateRepositoryDescription la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-CCRepositoryName`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-CCRepositoryName`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie le nom du référentiel spécifié.

```
Update-CCRepositoryName -NewName MyDemoRepo2 -OldName MyDemoRepo
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateRepositoryName la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

CodeDeploy exemples utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec CodeDeploy.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Add-CDOnPremiseInstanceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-CDOnPremiseInstanceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute une balise d'instance sur site avec la clé et la valeur spécifiées pour l'instance sur site spécifiée.

```
Add-CDOnPremiseInstanceTag -InstanceName AssetTag12010298EX -Tag @{"Key" = "Name";
 "Value" = "CodeDeployDemo-OnPrem"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddTagsToOnPremisesInstances la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CDApplication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CDApplication`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur l'application spécifiée.

```
Get-CDApplication -ApplicationName CodeDeployDemoApplication
```

Sortie :

```
ApplicationId                           ApplicationName              CreateTime
         LinkedToGitHub
-------------                           ---------------              ----------
         --------------
e07fb938-091e-4f2f-8963-4d3e8EXAMPLE    CodeDeployDemoApplication    7/20/2015
 9:49:48 PM    False
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetApplication la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CDApplicationBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CDApplicationBatch`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur les applications spécifiées.

```
Get-CDApplicationBatch -ApplicationName CodeDeployDemoApplication,
 CodePipelineDemoApplication
```

Sortie :

```
ApplicationId                           ApplicationName              CreateTime
         LinkedToGitHub
-------------                           ---------------              ----------
         --------------
e07fb938-091e-4f2f-8963-4d3e8EXAMPLE    CodeDeployDemoApplication    7/20/2015
 9:49:48 PM    False
1ecfd602-62f1-4038-8f0d-06688EXAMPLE    CodePipelineDemoApplication  8/13/2015
 5:53:26 PM    False
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchGetApplications la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CDApplicationList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CDApplicationList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste des applications disponibles.

```
Get-CDApplicationList
```

Sortie :

```
CodeDeployDemoApplication
CodePipelineDemoApplication
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListApplications la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CDApplicationRevision`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CDApplicationRevision`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur la révision de l'application spécifiée.

```
$revision = Get-CDApplicationRevision -ApplicationName CodeDeployDemoApplication
 -S3Location_Bucket amzn-s3-demo-bucket -Revision_RevisionType S3 -
S3Location_Key 5xd27EX.zip -S3Location_BundleType zip -S3Location_ETag
 4565c1ac97187f190c1a90265EXAMPLE
Write-Output ("Description = " + $revision.RevisionInfo.Description + ",
 RegisterTime = " + $revision.RevisionInfo.RegisterTime)
```

Sortie :

```
Description = Application revision registered by Deployment ID: d-CX9CHN3EX,
 RegisterTime = 07/20/2015 23:46:42
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetApplicationRevision la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CDApplicationRevisionList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CDApplicationRevisionList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur les révisions disponibles de l'application spécifiée.

```
ForEach ($revision in (Get-CDApplicationRevisionList -ApplicationName
 CodeDeployDemoApplication -Deployed Ignore)) {
>>   If ($revision.RevisionType -Eq "S3") {
>>     Write-Output ("Type = S3, Bucket = " + $revision.S3Location.Bucket
 + ", BundleType = " + $revision.S3Location.BundleType + ", ETag = " +
 $revision.S3Location.ETag + ", Key = " + $revision.S3Location.Key)
>>   }
>>   If ($revision.RevisionType -Eq "GitHub") {
>>     Write-Output ("Type = GitHub, CommitId = " +
 $revision.GitHubLocation.CommitId + ", Repository = " +
 $revision.GitHubLocation.Repository)
>>   }
>> }
>>
```

Sortie :

```
Type = S3, Bucket = amzn-s3-demo-bucket, BundleType = zip, ETag =
 4565c1ac97187f190c1a90265EXAMPLE, Key = 5xd27EX.zip
Type = GitHub, CommitId = f48933c3...76405362, Repository = MyGitHubUser/
CodeDeployDemoRepo
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListApplicationRevisions la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CDDeployment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CDDeployment`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations récapitulatives sur le déploiement spécifié.

```
Get-CDDeployment -DeploymentId d-QZMRGSTEX
```

Sortie :

```
ApplicationName               : CodeDeployDemoApplication
CompleteTime                  : 7/23/2015 11:26:04 PM
CreateTime                    : 7/23/2015 11:24:43 PM
Creator                       : user
DeploymentConfigName          : CodeDeployDefault.OneAtATime
DeploymentGroupName           : CodeDeployDemoFleet
DeploymentId                  : d-QZMRGSTEX
DeploymentOverview            : Amazon.CodeDeploy.Model.DeploymentOverview
Description                   :
ErrorInformation              :
IgnoreApplicationStopFailures : False
Revision                      : Amazon.CodeDeploy.Model.RevisionLocation
StartTime                     : 1/1/0001 12:00:00 AM
Status                        : Succeeded
```

Exemple 2 : cet exemple obtient des informations sur le statut des instances participant au déploiement spécifié.

```
(Get-CDDeployment -DeploymentId d-QZMRGSTEX).DeploymentOverview
```

Sortie :

```
Failed     : 0
InProgress : 0
Pending    : 0
Skipped    : 0
Succeeded  : 3
```

Exemple 3 : cet exemple obtient des informations sur la révision de l’application pour le déploiement spécifié.

```
(Get-CDDeployment -DeploymentId d-QZMRGSTEX).Revision.S3Location
```

Sortie :

```
Bucket     : amzn-s3-demo-bucket
BundleType : zip
ETag       : cfbb81b304ee5e27efc21adaed3EXAMPLE
Key        : clzfqEX
Version    :
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDeployment la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CDDeploymentBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CDDeploymentBatch`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur les déploiements spécifiés.

```
Get-CDDeploymentBatch -DeploymentId d-QZMRGSTEX, d-RR0T5KTEX
```

Sortie :

```
ApplicationName               : CodeDeployDemoApplication
CompleteTime                  : 7/23/2015 11:26:04 PM
CreateTime                    : 7/23/2015 11:24:43 PM
Creator                       : user
DeploymentConfigName          : CodeDeployDefault.OneAtATime
DeploymentGroupName           : CodeDeployDemoFleet
DeploymentId                  : d-QZMRGSTEX
DeploymentOverview            : Amazon.CodeDeploy.Model.DeploymentOverview
Description                   :
ErrorInformation              :
IgnoreApplicationStopFailures : False
Revision                      : Amazon.CodeDeploy.Model.RevisionLocation
StartTime                     : 1/1/0001 12:00:00 AM
Status                        : Succeeded

ApplicationName               : CodePipelineDemoApplication
CompleteTime                  : 7/23/2015 6:07:30 PM
CreateTime                    : 7/23/2015 6:06:29 PM
```

```
Creator                       : user
DeploymentConfigName          : CodeDeployDefault.OneAtATime
DeploymentGroupName           : CodePipelineDemoFleet
DeploymentId                  : d-RR0T5KTEX
DeploymentOverview            : Amazon.CodeDeploy.Model.DeploymentOverview
Description                   :
ErrorInformation              :
IgnoreApplicationStopFailures : False
Revision                      : Amazon.CodeDeploy.Model.RevisionLocation
StartTime                     : 1/1/0001 12:00:00 AM
Status                        : Succeeded
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchGetDeployments la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CDDeploymentConfig`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CDDeploymentConfig`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations récapitulatives sur la configuration du déploiement spécifiée.

```
Get-CDDeploymentConfig -DeploymentConfigName ThreeQuartersHealthy
```

Sortie :

```
CreateTime              DeploymentConfigId                      DeploymentConfigName
    MinimumHealthyHosts
----------              ------------------                      --------------------
    -------------------
10/3/2014 4:32:30 PM    518a3950-d034-46a1-9d2c-3c949EXAMPLE    ThreeQuartersHealthy
    Amazon.CodeDeploy.Model.MinimumHealthyHosts
```

Exemple 2 : cet exemple obtient des informations sur la définition de la configuration du déploiement spécifiée.

```
Write-Output ((Get-CDDeploymentConfig -DeploymentConfigName
 ThreeQuartersHealthy).MinimumHealthyHosts)
```

Sortie :

```
Type             Value
----             -----
FLEET_PERCENT    75
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDeploymentConfig la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-CDDeploymentConfigList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CDDeploymentConfigList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste des configurations de déploiement disponibles.

```
Get-CDDeploymentConfigList
```

Sortie :

```
ThreeQuartersHealthy
CodeDeployDefault.OneAtATime
CodeDeployDefault.AllAtOnce
CodeDeployDefault.HalfAtATime
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDeploymentConfigs la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-CDDeploymentGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CDDeploymentGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur le groupe de déploiement spécifié.

```
Get-CDDeploymentGroup -ApplicationName CodeDeployDemoApplication -
DeploymentGroupName CodeDeployDemoFleet
```

Sortie :

```
ApplicationName              : CodeDeployDemoApplication
AutoScalingGroups            : {}
DeploymentConfigName         : CodeDeployDefault.OneAtATime
DeploymentGroupId            : 7d7c098a-b444-4b27-96ef-22791EXAMPLE
DeploymentGroupName          : CodeDeployDemoFleet
Ec2TagFilters                : {Name}
OnPremisesInstanceTagFilters : {}
ServiceRoleArn               : arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/
CodeDeploySampleStack-4ph6EX-CodeDeployTrustRole-O9MWP7XTL8EX
TargetRevision               : Amazon.CodeDeploy.Model.RevisionLocation
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDeploymentGroup la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-CDDeploymentGroupList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CDDeploymentGroupList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste de groupes de déploiement pour l'application spécifiée.

```
Get-CDDeploymentGroupList -ApplicationName CodeDeployDemoApplication
```

Sortie :

```
ApplicationName              DeploymentGroups
 NextToken
---------------              ----------------
 ---------
CodeDeployDemoApplication    {CodeDeployDemoFleet, CodeDeployProductionFleet}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDeploymentGroups la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-CDDeploymentInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CDDeploymentInstance`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur l'instance spécifiée pour le déploiement spécifié.

```
Get-CDDeploymentInstance -DeploymentId d-QZMRGSTEX -InstanceId i-254e22EX
```

Sortie :

```
DeploymentId    : d-QZMRGSTEX
InstanceId      : arn:aws:ec2:us-east-1:80398EXAMPLE:instance/i-254e22EX
LastUpdatedAt   : 7/23/2015 11:25:24 PM
LifecycleEvents : {ApplicationStop, DownloadBundle, BeforeInstall, Install...}
Status          : Succeeded
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDeploymentInstance la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-CDDeploymentInstanceList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CDDeploymentInstanceList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste des ID d'instance pour le déploiement spécifié.

```
Get-CDDeploymentInstanceList -DeploymentId d-QZMRGSTEX
```

Sortie :

```
i-254e22EX
i-274e22EX
i-3b4e22EX
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDeploymentInstances la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-CDDeploymentList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CDDeploymentList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste des ID de déploiement pour l'application et le groupe de déploiement spécifiés.

```
Get-CDDeploymentList -ApplicationName CodeDeployDemoApplication -DeploymentGroupName
 CodeDeployDemoFleet
```

Sortie :

```
d-QZMRGSTEX
d-RR0T5KTEX
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDeployments la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-CDOnPremiseInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CDOnPremiseInstance`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur l'instance sur site spécifiée.

```
Get-CDOnPremiseInstance -InstanceName AssetTag12010298EX
```

Sortie :

```
DeregisterTime : 1/1/0001 12:00:00 AM
IamUserArn     : arn:aws:iam::80398EXAMPLE:user/CodeDeployDemoUser
InstanceArn    : arn:aws:codedeploy:us-east-1:80398EXAMPLE:instance/
AssetTag12010298EX_rDH556dxEX
InstanceName   : AssetTag12010298EX
RegisterTime   : 4/3/2015 6:36:24 PM
Tags           : {Name}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetOnPremisesInstance la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-CDOnPremiseInstanceBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CDOnPremiseInstanceBatch`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur les instances sur site spécifiées.

```
Get-CDOnPremiseInstanceBatch -InstanceName AssetTag12010298EX, AssetTag12010298EX-2
```

Sortie :

```
DeregisterTime : 1/1/0001 12:00:00 AM
IamUserArn     : arn:aws:iam::80398EXAMPLE:user/CodeDeployFRWUser
InstanceArn    : arn:aws:codedeploy:us-east-1:80398EXAMPLE:instance/
AssetTag12010298EX-2_XmeSz18rEX
InstanceName   : AssetTag12010298EX-2
RegisterTime   : 4/3/2015 6:38:52 PM
Tags           : {Name}

DeregisterTime : 1/1/0001 12:00:00 AM
IamUserArn     : arn:aws:iam::80398EXAMPLE:user/CodeDeployDemoUser
InstanceArn    : arn:aws:codedeploy:us-east-1:80398EXAMPLE:instance/
AssetTag12010298EX_rDH556dxEX
InstanceName   : AssetTag12010298EX
RegisterTime   : 4/3/2015 6:36:24 PM
Tags           : {Name}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchGetOnPremisesInstances la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-CDOnPremiseInstanceList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CDOnPremiseInstanceList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste de noms d’instance sur site disponibles.

```
Get-CDOnPremiseInstanceList
```

Sortie :

```
AssetTag12010298EX
AssetTag12010298EX-2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListOnPremisesInstances la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

New-CDApplication

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-CDApplication`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une nouvelle application avec le nom spécifié.

```
New-CDApplication -ApplicationName MyNewApplication
```

Sortie :

```
f19e4b61-2231-4328-b0fd-e57f5EXAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateApplication la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

New-CDDeployment

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-CDDeployment`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un nouveau déploiement pour l'application et le groupe de déploiement spécifiés avec la configuration de déploiement et la révision de l'application spécifiées.

```
New-CDDeployment -ApplicationName MyNewApplication -S3Location_Bucket amzn-s3-demo-
bucket -S3Location_BundleType zip -DeploymentConfigName CodeDeployDefault.OneAtATime
 -DeploymentGroupName MyNewDeploymentGroup -IgnoreApplicationStopFailures $True -
S3Location_Key aws-codedeploy_linux-master.zip -RevisionType S3
```

Sortie :

```
d-ZHROG7UEX
```

Exemple 2 : Cet exemple montre comment spécifier des groupes de balises d'instance EC2 par lesquels une instance doit être identifiée pour être incluse dans l'environnement de remplacement pour un blue/green déploiement.

```
New-CDDeployment -ApplicationName MyNewApplication -S3Location_Bucket amzn-s3-demo-
bucket -S3Location_BundleType zip -DeploymentConfigName CodeDeployDefault.OneAtATime
 -DeploymentGroupName MyNewDeploymentGroup -IgnoreApplicationStopFailures $True
 -S3Location_Key aws-codedeploy_linux-master.zip -RevisionType S3 -Ec2TagSetList
 @(@{Key="key1";Type="KEY_ONLY"},@{Key="Key2";Type="KEY_AND_VALUE";Value="Value2"}),@(@{Key=
```

Sortie :

```
d-ZHROG7UEX
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDeployment la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-CDDeploymentConfig`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-CDDeploymentConfig`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une configuration de déploiement avec le nom et le comportement spécifiés.

```
New-CDDeploymentConfig -DeploymentConfigName AtLeastTwoHealthyHosts -
MinimumHealthyHosts_Type HOST_COUNT -MinimumHealthyHosts_Value 2
```

Sortie :

```
0f3e8187-44ef-42da-aeed-b6823EXAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDeploymentConfig la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-CDDeploymentGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-CDDeploymentGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un groupe de déploiement avec le nom spécifié, le groupe Auto Scaling, la configuration de déploiement, la balise et le rôle de service, pour l'application spécifiée.

```
New-CDDeploymentGroup -ApplicationName MyNewApplication -AutoScalingGroup
 CodeDeployDemo-ASG -DeploymentConfigName CodeDeployDefault.OneAtATime
 -DeploymentGroupName MyNewDeploymentGroup -Ec2TagFilter @{Key="Name";
 Type="KEY_AND_VALUE"; Value="CodeDeployDemo"} -ServiceRoleArn
 arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodeDeployDemo
```

Sortie :

```
16bbf199-95fd-40fc-a909-0bbcfEXAMPLE
```

Exemple 2 : Cet exemple montre comment spécifier des groupes de balises d'instance EC2 par lesquels une instance doit être identifiée pour être incluse dans l'environnement de remplacement pour un blue/green déploiement.

```
New-CDDeploymentGroup -ApplicationName MyNewApplication -AutoScalingGroup
 CodeDeployDemo-ASG -DeploymentConfigName CodeDeployDefault.OneAtATime
 -DeploymentGroupName MyNewDeploymentGroup -Ec2TagFilter @{Key="Name";
 Type="KEY_AND_VALUE"; Value="CodeDeployDemo"} -ServiceRoleArn
 arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodeDeployDemo -Ec2TagSetList
 @(@{Key="key1";Type="KEY_ONLY"},@{Key="Key2";Type="KEY_AND_VALUE";Value="Value2"}),@(@{Key=
```

Sortie :

```
16bbf199-95fd-40fc-a909-0bbcfEXAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDeploymentGroup la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Register-CDApplicationRevision`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-CDApplicationRevision`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre une révision d'application à l'emplacement Amazon S3 spécifié, pour l'application spécifiée.

```
Register-CDApplicationRevision -ApplicationName MyNewApplication -S3Location_Bucket
 amzn-s3-demo-bucket -S3Location_BundleType zip -S3Location_Key aws-
codedeploy_linux-master.zip -Revision_RevisionType S3
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RegisterApplicationRevision la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Register-CDOnPremiseInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-CDOnPremiseInstance`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre une instance sur site avec le nom et l'utilisateur IAM spécifiés.

```
Register-CDOnPremiseInstance -IamUserArn arn:aws:iam::80398EXAMPLE:user/
CodeDeployDemoUser -InstanceName AssetTag12010298EX
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RegisterOnPremisesInstance la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-CDApplication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-CDApplication`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'application portant le nom spécifié. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le paramètre -Force pour supprimer l'application sans invite.

```
Remove-CDApplication -ApplicationName MyNewApplication
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteApplication la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-CDDeploymentConfig`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-CDDeploymentConfig`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la configuration de déploiement avec le nom spécifié. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le paramètre -Force pour supprimer la configuration de déploiement sans invite.

```
Remove-CDDeploymentConfig -DeploymentConfigName AtLeastTwoHealthyHosts
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDeploymentConfig la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-CDDeploymentGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-CDDeploymentGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le groupe de déploiement avec le nom spécifié pour l'application spécifiée. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le paramètre -Force pour supprimer le groupe de déploiement sans invite.

```
Remove-CDDeploymentGroup -ApplicationName MyNewApplication -DeploymentGroupName
 MyNewDeploymentGroup
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDeploymentGroup la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-CDOnPremiseInstanceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-CDOnPremiseInstanceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise spécifiée pour l'instance sur site avec le nom spécifié. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le paramètre -Force pour supprimer la balise sans invite.

```
Remove-CDOnPremiseInstanceTag -InstanceName AssetTag12010298EX -Tag @{"Key" =
 "Name"; "Value" = "CodeDeployDemo-OnPrem"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RemoveTagsFromOnPremisesInstances la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Stop-CDDeployment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Stop-CDDeployment`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple tente d'arrêter le déploiement avec l'ID de déploiement spécifié.

```
Stop-CDDeployment -DeploymentId d-LJQNREYEX
```

Sortie :

```
Status     StatusMessage
------     -------------
Pending    Stopping Pending. Stopping to schedule commands in the deployment
 instances
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopDeployment la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Unregister-CDOnPremiseInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unregister-CDOnPremiseInstance`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple annule l'enregistrement de l'instance sur site avec le nom spécifié.

```
Unregister-CDOnPremiseInstance -InstanceName AssetTag12010298EX
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeregisterOnPremisesInstance la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-CDApplication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-CDApplication`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie le nom de l'application spécifiée.

```
Update-CDApplication -ApplicationName MyNewApplication -NewApplicationName
 MyNewApplication-2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateApplication la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-CDDeploymentGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-CDDeploymentGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie le nom du groupe de déploiement spécifié pour l'application spécifiée.

```
Update-CDDeploymentGroup -ApplicationName MyNewApplication -
CurrentDeploymentGroupName MyNewDeploymentGroup -NewDeploymentGroupName
 MyNewDeploymentGroup-2
```

Exemple 2 : Cet exemple montre comment spécifier des groupes de balises d'instance EC2 par lesquels une instance doit être identifiée pour être incluse dans l'environnement de remplacement pour un blue/green déploiement.

```
Update-CDDeploymentGroup -ApplicationName MyNewApplication -
CurrentDeploymentGroupName MyNewDeploymentGroup -NewDeploymentGroupName
 MyNewDeploymentGroup-2 -Ec2TagSetList
 @(@{Key="key1";Type="KEY_ONLY"},@{Key="Key2";Type="KEY_AND_VALUE";Value="Value2"}),@(@{Key=
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateDeploymentGroup la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

CodePipeline exemples utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec CodePipeline.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Confirm-CPJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Confirm-CPJob`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient le statut d'une tâche spécifique.

```
Confirm-CPJob -JobId f570dc12-5ef3-44bc-945a-6e133EXAMPLE -Nonce 3
```

Sortie :

```
Value
-----
InProgress
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AcknowledgeJob la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Disable-CPStageTransition`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Disable-CPStageTransition`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple désactive la transition entrante pour l'étape spécifiée dans le pipeline spécifié.

```
Disable-CPStageTransition -PipelineName CodePipelineDemo -Reason "Disabling
 temporarily." -StageName Beta -TransitionType Inbound
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableStageTransition la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Enable-CPStageTransition`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Enable-CPStageTransition`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active la transition entrante pour l'étape spécifiée dans le pipeline spécifié.

```
Enable-CPStageTransition -PipelineName CodePipelineDemo -StageName Beta -
TransitionType Inbound
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableStageTransition la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-CPActionType`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CPActionType`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur toutes les actions disponibles pour le propriétaire spécifié.

```
ForEach ($actionType in (Get-CPActionType -ActionOwnerFilter AWS)) {
  Write-Output ("For Category = " + $actionType.Id.Category + ", Owner = " +
 $actionType.Id.Owner + ", Provider = " + $actionType.Id.Provider + ", Version = " +
 $actionType.Id.Version + ":")
  Write-Output ("  ActionConfigurationProperties:")
```

```
  ForEach ($acp in $actionType.ActionConfigurationProperties) {
    Write-Output ("    For " + $acp.Name + ":")
    Write-Output ("      Description = " + $acp.Description)
    Write-Output ("      Key = " + $acp.Key)
    Write-Output ("      Queryable = " + $acp.Queryable)
    Write-Output ("      Required = " + $acp.Required)
    Write-Output ("      Secret = " + $acp.Secret)
  }
  Write-Output ("  InputArtifactDetails:")
  Write-Output ("    MaximumCount = " +
 $actionType.InputArtifactDetails.MaximumCount)
  Write-Output ("    MinimumCount = " +
 $actionType.InputArtifactDetails.MinimumCount)
  Write-Output ("  OutputArtifactDetails:")
  Write-Output ("    MaximumCount = " +
 $actionType.OutputArtifactDetails.MaximumCount)
  Write-Output ("    MinimumCount = " +
 $actionType.OutputArtifactDetails.MinimumCount)
  Write-Output ("  Settings:")
  Write-Output ("    EntityUrlTemplate = " + $actionType.Settings.EntityUrlTemplate)
  Write-Output ("    ExecutionUrlTemplate = " +
 $actionType.Settings.ExecutionUrlTemplate)
}
```

Sortie :

```
For Category = Deploy, Owner = AWS, Provider = ElasticBeanstalk, Version = 1:
  ActionConfigurationProperties:
    For ApplicationName:
      Description = The AWS Elastic Beanstalk Application name
      Key = True
      Queryable = False
      Required = True
      Secret = False
    For EnvironmentName:
      Description = The AWS Elastic Beanstalk Environment name
      Key = True
      Queryable = False
      Required = True
      Secret = False
  InputArtifactDetails:
    MaximumCount = 1
    MinimumCount = 1
```

```
  OutputArtifactDetails:
    MaximumCount = 0
    MinimumCount = 0
  Settings:
    EntityUrlTemplate = https://console.aws.amazon.com/elasticbeanstalk/r/
application/{Config:ApplicationName}
    ExecutionUrlTemplate = https://console.aws.amazon.com/elasticbeanstalk/r/
application/{Config:ApplicationName}
For Category = Deploy, Owner = AWS, Provider = CodeDeploy, Version = 1:
  ActionConfigurationProperties:
    For ApplicationName:
      Description = The AWS CodeDeploy Application name
      Key = True
      Queryable = False
      Required = True
      Secret = False
    For DeploymentGroupName:
      Description = The AWS CodeDeploy Deployment Group name
      Key = True
      Queryable = False
      Required = True
      Secret = False
  InputArtifactDetails:
    MaximumCount = 1
    MinimumCount = 1
  OutputArtifactDetails:
    MaximumCount = 0
    MinimumCount = 0
  Settings:
    EntityUrlTemplate = https://console.aws.amazon.com/codedeploy/home?#/
applications/{Config:ApplicationName}/deployment-groups/{Config:DeploymentGroupName}
    ExecutionUrlTemplate = https://console.aws.amazon.com/codedeploy/home?#/
deployments/{ExternalExecutionId}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListActionTypes la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-CPActionableJobList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CPActionableJobList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations sur toutes les tâches exploitables pour la catégorie d'action, le propriétaire, le fournisseur, la version et les paramètres de requête spécifiés.

```
Get-CPActionableJobList -ActionTypeId_Category Build -ActionTypeId_Owner Custom
 -ActionTypeId_Provider MyCustomProviderName -ActionTypeId_Version 1 -QueryParam
 @{"ProjectName" = "MyProjectName"}
```

Sortie :

```
AccountId       Data                                Id
         Nonce
---------       ----                                --
         -----
80398EXAMPLE    Amazon.CodePipeline.Model.JobData   0de392f5-712d-4f41-ace3-
f57a0EXAMPLE    3
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PollForJobs la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-CPJobDetail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CPJobDetail`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations générales sur la tâche spécifiée.

```
Get-CPJobDetail -JobId f570dc12-5ef3-44bc-945a-6e133EXAMPLE
```

Sortie :

```
AccountId       Data                                Id
---------       ----                                --
80398EXAMPLE    Amazon.CodePipeline.Model.JobData
 f570dc12-5ef3-44bc-945a-6e133EXAMPLE
```

Exemple 2 : cet exemple obtient des informations détaillées sur la tâche spécifiée.

```
$jobDetails = Get-CPJobDetail -JobId f570dc12-5ef3-44bc-945a-6e133EXAMPLE
Write-Output ("For Job " + $jobDetails.Id + ":")
Write-Output ("  AccountId = " + $jobDetails.AccountId)
$jobData = $jobDetails.Data
Write-Output ("  Configuration:")
ForEach ($key in $jobData.ActionConfiguration.Keys) {
  $value = $jobData.ActionConfiguration.$key
  Write-Output ("    " + $key + " = " + $value)
}
Write-Output ("  ActionTypeId:")
Write-Output ("    Category = " + $jobData.ActionTypeId.Category)
Write-Output ("    Owner = " + $jobData.ActionTypeId.Owner)
Write-Output ("    Provider = " + $jobData.ActionTypeId.Provider)
Write-Output ("    Version = " + $jobData.ActionTypeId.Version)
Write-Output ("  ArtifactCredentials:")
Write-Output ("    AccessKeyId = " + $jobData.ArtifactCredentials.AccessKeyId)
Write-Output ("    SecretAccessKey = " +
 $jobData.ArtifactCredentials.SecretAccessKey)
Write-Output ("    SessionToken = " + $jobData.ArtifactCredentials.SessionToken)
Write-Output ("  InputArtifacts:")
ForEach ($ia in $jobData.InputArtifacts) {
  Write-Output ("    " + $ia.Name)
}
Write-Output ("  OutputArtifacts:")
ForEach ($oa in $jobData.OutputArtifacts) {
  Write-Output ("    " + $oa.Name)
}
Write-Output ("  PipelineContext:")
$context = $jobData.PipelineContext
Write-Output ("    Name = " + $context.Action.Name)
Write-Output ("    PipelineName = " + $context.PipelineName)
Write-Output ("    Stage = " + $context.Stage.Name)
```

Sortie :

```
For Job f570dc12-5ef3-44bc-945a-6e133EXAMPLE:
  AccountId = 80398EXAMPLE
  Configuration:
  ActionTypeId:
    Category = Build
    Owner = Custom
    Provider = MyCustomProviderName
    Version = 1
```

```
  ArtifactCredentials:
    AccessKeyId = ASIAIEI3...IXI6YREX
    SecretAccessKey = cqAFDhEi...RdQyfa2u
    SessionToken = AQoDYXdz...5u+lsAU=
  InputArtifacts:
    MyApp
  OutputArtifacts:
    MyAppBuild
  PipelineContext:
    Name = Build
    PipelineName = CodePipelineDemo
    Stage = Build
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobDetails la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-CPPipeline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CPPipeline`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations générales sur le pipeline spécifié.

```
Get-CPPipeline -Name CodePipelineDemo -Version 1
```

Sortie :

```
ArtifactStore : Amazon.CodePipeline.Model.ArtifactStore
Name          : CodePipelineDemo
RoleArn       : arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodePipelineServiceRole
Stages        : {Source, Build, Beta, TestStage}
Version       : 1
```

Exemple 2 : cet exemple obtient des informations détaillées sur le pipeline spécifié.

```
$pipeline = Get-CPPipeline -Name CodePipelineDemo
Write-Output ("Name = " + $pipeline.Name)
Write-Output ("RoleArn = " + $pipeline.RoleArn)
Write-Output ("Version = " + $pipeline.Version)
Write-Output ("ArtifactStore:")
```

```
Write-Output ("  Location = " + $pipeline.ArtifactStore.Location)
Write-Output ("  Type = " + $pipeline.ArtifactStore.Type.Value)
Write-Output ("Stages:")
ForEach ($stage in $pipeline.Stages) {
  Write-Output ("  Name = " + $stage.Name)
  Write-Output ("    Actions:")
  ForEach ($action in $stage.Actions) {
    Write-Output ("      Name = " + $action.Name)
 Write-Output ("        Category = " + $action.ActionTypeId.Category)
 Write-Output ("        Owner = " + $action.ActionTypeId.Owner)
 Write-Output ("        Provider = " + $action.ActionTypeId.Provider)
 Write-Output ("        Version = " + $action.ActionTypeId.Version)
 Write-Output ("        Configuration:")
 ForEach ($key in $action.Configuration.Keys) {
   $value = $action.Configuration.$key
   Write-Output ("          " + $key + " = " + $value)
 }
 Write-Output ("        InputArtifacts:")
 ForEach ($ia in $action.InputArtifacts) {
   Write-Output ("          " + $ia.Name)
 }
 ForEach ($oa in $action.OutputArtifacts) {
   Write-Output ("          " + $oa.Name)
 }
 Write-Output ("        RunOrder = " + $action.RunOrder)
  }
}
```

Sortie :

```
Name = CodePipelineDemo
RoleArn = arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodePipelineServiceRole
Version = 3
ArtifactStore:
  Location = amzn-s3-demo-bucket
  Type = S3
Stages:
  Name = Source
    Actions:
      Name = Source
        Category = Source
        Owner = ThirdParty
        Provider = GitHub
```

```
        Version = 1
        Configuration:
          Branch = master
          OAuthToken = ****
          Owner = my-user-name
          Repo = MyRepoName
        InputArtifacts:
          MyApp
        RunOrder = 1
  Name = Build
    Actions:
      Name = Build
        Category = Build
        Owner = Custom
        Provider = MyCustomProviderName
        Version = 1
        Configuration:
          ProjectName = MyProjectName
        InputArtifacts:
          MyApp
          MyAppBuild
        RunOrder = 1
  Name = Beta
    Actions:
      Name = CodePipelineDemoFleet
        Category = Deploy
        Owner = AWS
        Provider = CodeDeploy
        Version = 1
        Configuration:
          ApplicationName = CodePipelineDemoApplication
          DeploymentGroupName = CodePipelineDemoFleet
        InputArtifacts:
          MyAppBuild
        RunOrder = 1
  Name = TestStage
    Actions:
      Name = MyJenkinsTestAction
        Category = Test
        Owner = Custom
        Provider = MyCustomTestProvider
        Version = 1
        Configuration:
          ProjectName = MyJenkinsProjectName
```

```
        InputArtifacts:
          MyAppBuild
        RunOrder = 1
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPipeline la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-CPPipelineList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CPPipelineList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient une liste des pipelines disponibles.

```
Get-CPPipelineList
```

Sortie :

```
Created                  Name                Updated                  Version
-------                  ----                -------                  -------
8/13/2015 10:17:54 PM    CodePipelineDemo    8/13/2015 10:17:54 PM    3
7/8/2015 2:41:53 AM      MyFirstPipeline     7/22/2015 9:06:37 PM     7
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPipelines la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CPPipelineState`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CPPipelineState`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient des informations générales sur les étapes pour le pipeline spécifié.

```
Get-CPPipelineState -Name CodePipelineDemo
```

Sortie :

```
Created         : 8/13/2015 10:17:54 PM
PipelineName    : CodePipelineDemo
PipelineVersion : 1
StageStates     : {Source, Build, Beta, TestStage}
Updated         : 8/13/2015 10:17:54 PM
```

Exemple 2 : cet exemple obtient des informations détaillées sur l'état du pipeline spécifié.

```
ForEach ($stageState in (Get-CPPipelineState -Name $arg).StageStates) {
  Write-Output ("For " + $stageState.StageName + ":")
  Write-Output ("  InboundTransitionState:")
  Write-Output ("    DisabledReason = " +
 $stageState.InboundTransitionState.DisabledReason)
  Write-Output ("    Enabled = " + $stageState.InboundTransitionState.Enabled)
  Write-Output ("    LastChangedAt = " +
 $stageState.InboundTransitionState.LastChangedAt)
  Write-Output ("    LastChangedBy = " +
 $stageState.InboundTransitionState.LastChangedBy)
  Write-Output ("  ActionStates:")
  ForEach ($actionState in $stageState.ActionStates) {
    Write-Output ("    For " + $actionState.ActionName + ":")
 Write-Output ("      CurrentRevision:")
    Write-Output ("        Created = " + $actionState.CurrentRevision.Created)
 Write-Output ("        RevisionChangeId = " +
 $actionState.CurrentRevision.RevisionChangeId)
 Write-Output ("        RevisionId = " + $actionState.CurrentRevision.RevisionId)
 Write-Output ("      EntityUrl = " + $actionState.EntityUrl)
 Write-Output ("      LatestExecution:")
    Write-Output ("        ErrorDetails:")
    Write-Output ("          Code = " +
 $actionState.LatestExecution.ErrorDetails.Code)
 Write-Output ("          Message = " +
 $actionState.LatestExecution.ErrorDetails.Message)
 Write-Output ("        ExternalExecutionId = " +
 $actionState.LatestExecution.ExternalExecutionId)
 Write-Output ("        ExternalExecutionUrl = " +
 $actionState.LatestExecution.ExternalExecutionUrl)
 Write-Output ("        LastStatusChange = " +
 $actionState.LatestExecution.LastStatusChange)
 Write-Output ("        PercentComplete = " +
 $actionState.LatestExecution.PercentComplete)
 Write-Output ("        Status = " + $actionState.LatestExecution.Status)
 Write-Output ("        Summary = " + $actionState.LatestExecution.Summary)
```

```
 Write-Output ("      RevisionUrl = " + $actionState.RevisionUrl)
  }
}
```

Sortie :

```
For Source:
  InboundTransitionState:
    DisabledReason =
    Enabled =
    LastChangedAt =
    LastChangedBy =
  ActionStates:
    For Source:
      CurrentRevision:
        Created =
        RevisionChangeId =
        RevisionId =
      EntityUrl = https://github.com/my-user-name/MyRepoName/tree/master
      LatestExecution:
        ErrorDetails:
          Code =
          Message =
        ExternalExecutionId =
        ExternalExecutionUrl =
        LastStatusChange = 07/20/2015 23:28:45
        PercentComplete = 0
        Status = Succeeded
        Summary =
      RevisionUrl =
For Build:
  InboundTransitionState:
    DisabledReason =
    Enabled = True
    LastChangedAt = 01/01/0001 00:00:00
    LastChangedBy =
  ActionStates:
    For Build:
      CurrentRevision:
        Created =
        RevisionChangeId =
        RevisionId =
      EntityUrl = http://54.174.131.1EX/job/MyJenkinsDemo
```

```
      LatestExecution:
        ErrorDetails:
          Code = TimeoutError
          Message = The action failed because a job worker exceeded its time limit.
 If this is a custom action, make sure that the job worker is configured correctly.
        ExternalExecutionId =
        ExternalExecutionUrl =
        LastStatusChange = 07/21/2015 00:29:29
        PercentComplete = 0
        Status = Failed
        Summary =
      RevisionUrl =
For Beta:
  InboundTransitionState:
    DisabledReason =
    Enabled = True
    LastChangedAt = 01/01/0001 00:00:00
    LastChangedBy =
  ActionStates:
    For CodePipelineDemoFleet:
      CurrentRevision:
        Created =
        RevisionChangeId =
        RevisionId =
      EntityUrl = https://console.aws.amazon.com/codedeploy/home?#/applications/
CodePipelineDemoApplication/deployment-groups/CodePipelineDemoFleet
      LatestExecution:
        ErrorDetails:
          Code =
          Message =
        ExternalExecutionId = d-D5LTCZXEX
        ExternalExecutionUrl = https://console.aws.amazon.com/codedeploy/home?#/
deployments/d-D5LTCZXEX
        LastStatusChange = 07/08/2015 22:07:42
        PercentComplete = 0
        Status = Succeeded
        Summary = Deployment Succeeded
      RevisionUrl =
For TestStage:
  InboundTransitionState:
    DisabledReason =
    Enabled = True
    LastChangedAt = 01/01/0001 00:00:00
    LastChangedBy =
```

```
  ActionStates:
    For MyJenkinsTestAction25:
      CurrentRevision:
        Created =
        RevisionChangeId =
        RevisionId =
      EntityUrl = http://54.174.131.1EX/job/MyJenkinsDemo
      LatestExecution:
        ErrorDetails:
          Code =
          Message =
        ExternalExecutionId = 5
        ExternalExecutionUrl = http://54.174.131.1EX/job/MyJenkinsDemo/5
        LastStatusChange = 07/08/2015 22:09:03
        PercentComplete = 0
        Status = Succeeded
        Summary = Finished
      RevisionUrl =
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPipelineState la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-CPCustomActionType`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-CPCustomActionType`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une action personnalisée avec les propriétés spécifiées.

```
New-CPCustomActionType -Category Build -ConfigurationProperty @{"Description"
 = "The name of the build project must be provided when this action is added
 to the pipeline."; "Key" = $True; "Name" = "ProjectName"; "Queryable"
 = $False; "Required" = $True; "Secret" = $False; "Type" = "String"} -
Settings_EntityUrlTemplate "https://my-build-instance/job/{Config:ProjectName}/"
 -Settings_ExecutionUrlTemplate "https://my-build-instance/job/mybuildjob/
lastSuccessfulBuild{ExternalExecutionId}/" -InputArtifactDetails_MaximumCount
 1 -OutputArtifactDetails_MaximumCount 1 -InputArtifactDetails_MinimumCount 0 -
OutputArtifactDetails_MinimumCount 0 -Provider "MyBuildProviderName" -Version 1
```

Sortie :

```
ActionConfigurationProperties : {ProjectName}
Id                            : Amazon.CodePipeline.Model.ActionTypeId
InputArtifactDetails          : Amazon.CodePipeline.Model.ArtifactDetails
OutputArtifactDetails         : Amazon.CodePipeline.Model.ArtifactDetails
Settings                      : Amazon.CodePipeline.Model.ActionTypeSettings
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCustomActionType la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-CPPipeline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-CPPipeline`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un pipeline avec les paramètres spécifiés.

```
$pipeline = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.PipelineDeclaration

$sourceStageAction = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.ActionDeclaration
$deployStageAction = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.ActionDeclaration

$sourceStageActionOutputArtifact = New-Object
 Amazon.CodePipeline.Model.OutputArtifact
$sourceStageActionOutputArtifact.Name = "MyApp"

$sourceStageAction.ActionTypeId = @{"Category" = "Source"; "Owner" = "AWS";
 "Provider" = "S3"; "Version" = 1}
$sourceStageAction.Configuration.Add("S3Bucket", "amzn-s3-demo-bucket")
$sourceStageAction.Configuration.Add("S3ObjectKey", "my-object-key-name.zip")
$sourceStageAction.OutputArtifacts.Add($sourceStageActionOutputArtifact)
$sourceStageAction.Name = "Source"

$deployStageActionInputArtifact = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.InputArtifact
$deployStageActionInputArtifact.Name = "MyApp"

$deployStageAction.ActionTypeId = @{"Category" = "Deploy"; "Owner" = "AWS";
 "Provider" = "CodeDeploy"; "Version" = 1}
$deployStageAction.Configuration.Add("ApplicationName",
 "CodePipelineDemoApplication")
$deployStageAction.Configuration.Add("DeploymentGroupName", "CodePipelineDemoFleet")
$deployStageAction.InputArtifacts.Add($deployStageActionInputArtifact)
```

```
$deployStageAction.Name = "CodePipelineDemoFleet"

$sourceStage = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.StageDeclaration
$deployStage = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.StageDeclaration

$sourceStage.Name = "Source"
$deployStage.Name = "Beta"

$sourceStage.Actions.Add($sourceStageAction)
$deployStage.Actions.Add($deployStageAction)

$pipeline.ArtifactStore = @{"Location" = "amzn-s3-demo-bucket"; "Type" = "S3"}
$pipeline.Name = "CodePipelineDemo"
$pipeline.RoleArn = "arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodePipelineServiceRole"
$pipeline.Stages.Add($sourceStage)
$pipeline.Stages.Add($deployStage)
$pipeline.Version = 1

New-CPPipeline -Pipeline $pipeline
```

Sortie :

```
ArtifactStore : Amazon.CodePipeline.Model.ArtifactStore
Name          : CodePipelineDemo
RoleArn       : arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodePipelineServiceRole
Stages        : {Source, Beta}
Version       : 1
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePipeline la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-CPCustomActionType`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-CPCustomActionType`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l’action personnalisée spécifiée. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le paramètre -Force pour supprimer l’action personnalisée sans invite.

```
Remove-CPCustomActionType -Category Build -Provider MyBuildProviderName -Version 1
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCustomActionType la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-CPPipeline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-CPPipeline`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le pipeline spécifié. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le paramètre -Force pour supprimer le pipeline sans invite.

```
Remove-CPPipeline -Name CodePipelineDemo
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePipeline la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Start-CPPipelineExecution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Start-CPPipelineExecution`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple commence à exécuter le pipeline spécifié.

```
Start-CPPipelineExecution -Name CodePipelineDemo
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartPipelineExecution la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-CPPipeline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-CPPipeline`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour le pipeline existant spécifié avec les paramètres spécifiés.

```
$pipeline = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.PipelineDeclaration

$sourceStageAction = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.ActionDeclaration
$deployStageAction = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.ActionDeclaration

$sourceStageActionOutputArtifact = New-Object
 Amazon.CodePipeline.Model.OutputArtifact
$sourceStageActionOutputArtifact.Name = "MyApp"

$sourceStageAction.ActionTypeId = @{"Category" = "Source"; "Owner" = "AWS";
 "Provider" = "S3"; "Version" = 1}
$sourceStageAction.Configuration.Add("S3Bucket", "amzn-s3-demo-bucket")
$sourceStageAction.Configuration.Add("S3ObjectKey", "my-object-key-name.zip")
$sourceStageAction.OutputArtifacts.Add($sourceStageActionOutputArtifact)
$sourceStageAction.Name = "Source"

$deployStageActionInputArtifact = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.InputArtifact
$deployStageActionInputArtifact.Name = "MyApp"

$deployStageAction.ActionTypeId = @{"Category" = "Deploy"; "Owner" = "AWS";
 "Provider" = "CodeDeploy"; "Version" = 1}
$deployStageAction.Configuration.Add("ApplicationName",
 "CodePipelineDemoApplication")
$deployStageAction.Configuration.Add("DeploymentGroupName", "CodePipelineDemoFleet")
$deployStageAction.InputArtifacts.Add($deployStageActionInputArtifact)
$deployStageAction.Name = "CodePipelineDemoFleet"

$sourceStage = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.StageDeclaration
$deployStage = New-Object Amazon.CodePipeline.Model.StageDeclaration

$sourceStage.Name = "MyInputFiles"
$deployStage.Name = "MyTestDeployment"

$sourceStage.Actions.Add($sourceStageAction)
$deployStage.Actions.Add($deployStageAction)

$pipeline.ArtifactStore = @{"Location" = "amzn-s3-demo-bucket"; "Type" = "S3"}
$pipeline.Name = "CodePipelineDemo"
$pipeline.RoleArn = "arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodePipelineServiceRole"
$pipeline.Stages.Add($sourceStage)
$pipeline.Stages.Add($deployStage)
$pipeline.Version = 1
```

```
Update-CPPipeline -Pipeline $pipeline
```

Sortie :

```
ArtifactStore : Amazon.CodePipeline.Model.ArtifactStore
Name          : CodePipelineDemo
RoleArn       : arn:aws:iam::80398EXAMPLE:role/CodePipelineServiceRole
Stages        : {InputFiles, TestDeployment}
Version       : 2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdatePipeline la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples d'Amazon Cognito Identity utilisant Tools for V5 PowerShell

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Amazon Cognito Identity.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Get-CGIIdentityPool`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CGIIdentityPool`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : extrait les informations relatives à un groupe d'identités spécifique par son ID.

```
Get-CGIIdentityPool -IdentityPoolId us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-EXAMPLEGUID1
```

Sortie :

```
LoggedAt                        : 8/12/2015 4:29:40 PM
AllowUnauthenticatedIdentities : True
DeveloperProviderName           :
IdentityPoolId                  : us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-EXAMPLEGUID1
IdentityPoolName                : CommonTests1
OpenIdConnectProviderARNs       : {}
SupportedLoginProviders         : {}
ResponseMetadata                : Amazon.Runtime.ResponseMetadata
ContentLength                   : 142
HttpStatusCode                  : OK
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeIdentityPool la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CGIIdentityPoolList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CGIIdentityPoolList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : extrait une liste de groupes d'identités existants.

```
Get-CGIIdentityPoolList
```

Sortie :

```
IdentityPoolId                                                  IdentityPoolName
--------------                                                  ----------------
us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-EXAMPLEGUID1                  CommonTests1
us-east-1:118d242d-204e-4b88-b803-EXAMPLEGUID2                  Tests2
us-east-1:15d49393-ab16-431a-b26e-EXAMPLEGUID3                  CommonTests13
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListIdentityPools la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CGIIdentityPoolRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CGIIdentityPoolRole`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : obtient les informations sur les rôles pour un groupe d'identités spécifique.

```
Get-CGIIdentityPoolRole -IdentityPoolId us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-
EXAMPLEGUID1
```

Sortie :

```
LoggedAt         : 8/12/2015 4:33:51 PM
IdentityPoolId   : us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-EXAMPLEGUID1
Roles            : {[unauthenticated, arn:aws:iam::123456789012:role/
CommonTests1Role]}
ResponseMetadata : Amazon.Runtime.ResponseMetadata
ContentLength    : 165
HttpStatusCode   : OK
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetIdentityPoolRoles la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-CGIIdentityPool`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-CGIIdentityPool`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un nouveau groupe d'identités qui autorise les identités non authentifiées.

```
New-CGIIdentityPool -AllowUnauthenticatedIdentities $true -IdentityPoolName
 CommonTests13
```

Sortie :

```
LoggedAt                       : 8/12/2015 4:56:07 PM
AllowUnauthenticatedIdentities : True
DeveloperProviderName          :
IdentityPoolId                 : us-east-1:15d49393-ab16-431a-b26e-EXAMPLEGUID3
IdentityPoolName               : CommonTests13
OpenIdConnectProviderARNs      : {}
SupportedLoginProviders        : {}
```

```
ResponseMetadata                : Amazon.Runtime.ResponseMetadata
ContentLength                   : 136
HttpStatusCode                  : OK
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateIdentityPool la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-CGIIdentityPool`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-CGIIdentityPool`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime un groupe d'identités spécifique.

```
Remove-CGIIdentityPool -IdentityPoolId us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-
EXAMPLEGUID1
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteIdentityPool la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Set-CGIIdentityPoolRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-CGIIdentityPoolRole`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : configure le groupe d'identités spécifique pour qu'il ait un rôle IAM non authentifié.

```
Set-CGIIdentityPoolRole -IdentityPoolId us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-
EXAMPLEGUID1 -Role @{ "unauthenticated" = "arn:aws:iam::123456789012:role/
CommonTests1Role" }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetIdentityPoolRoles la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-CGIIdentityPool`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-CGIIdentityPool`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : met à jour certaines propriétés du groupe d'identités, en l'occurrence le nom du groupe d'identités.

```
Update-CGIIdentityPool -IdentityPoolId us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-
EXAMPLEGUID1 -IdentityPoolName NewPoolName
```

Sortie :

```
LoggedAt                       : 8/12/2015 4:53:33 PM
AllowUnauthenticatedIdentities : False
DeveloperProviderName          :
IdentityPoolId                 : us-east-1:0de2af35-2988-4d0b-b22d-EXAMPLEGUID1
IdentityPoolName               : NewPoolName
OpenIdConnectProviderARNs      : {}
SupportedLoginProviders        : {}
ResponseMetadata               : Amazon.Runtime.ResponseMetadata
ContentLength                  : 135
HttpStatusCode                 : OK
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateIdentityPool la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

AWS Config exemples utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec AWS Config.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Add-CFGResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-CFGResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple associe la balise spécifiée à l'ARN de la ressource, qui est config- rule/ config -rule-16iyn0 dans ce cas.

```
Add-CFGResourceTag -ResourceArn arn:aws:config:eu-west-1:123456789012:config-rule/
config-rule-16iyn0 -Tag @{Key="Release";Value="Beta"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResource la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-CFGAggregateComplianceByConfigRuleList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGAggregateComplianceByConfigRuleList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple extrait les détails du filtrage ConfigurationAggregator « kaju » pour la règle de configuration donnée et expands/returns la « conformité » de la règle.

```
Get-CFGAggregateComplianceByConfigRuleList -ConfigurationAggregatorName kaju
 -Filters_ConfigRuleName ALB_HTTP_TO_HTTPS_REDIRECTION_CHECK | Select-Object -
ExpandProperty Compliance
```

Sortie :

```
ComplianceContributorCount                          ComplianceType
--------------------------                          --------------
Amazon.ConfigService.Model.ComplianceContributorCount NON_COMPLIANT
```

Exemple 2 : Cet exemple extrait les détails de la donnée ConfigurationAggregator, les filtre pour le compte donné pour toutes les régions couvertes par l'agrégateur et renvoie ensuite la conformité de toutes les règles.

```
Get-CFGAggregateComplianceByConfigRuleList -ConfigurationAggregatorName
 kaju -Filters_AccountId 123456789012 | Select-Object ConfigRuleName,
 @{N="Compliance";E={$_.Compliance.ComplianceType}}
```

Sortie :

```
ConfigRuleName                      Compliance
--------------                      ----------
ALB_HTTP_TO_HTTPS_REDIRECTION_CHECK NON_COMPLIANT
ec2-instance-no-public-ip           NON_COMPLIANT
desired-instance-type               NON_COMPLIANT
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAggregateComplianceByConfigRules la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-CFGAggregateComplianceDetailsByConfigRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGAggregateComplianceDetailsByConfigRule`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple renvoie les résultats de l'évaluation en sélectionnant la sortie avec l'identifiant de ressource et le type de ressource pour la règle de AWS configuration « desired-instance-type » qui sont à l'état « COMPLIANT » pour le compte, l'agrégateur, la région et la règle de configuration donnés

```
Get-CFGAggregateComplianceDetailsByConfigRule -AccountId 123456789012 -
AwsRegion eu-west-1 -ComplianceType COMPLIANT -ConfigRuleName desired-
instance-type -ConfigurationAggregatorName raju | Select-Object -
ExpandProperty EvaluationResultIdentifier | Select-Object -ExpandProperty
 EvaluationResultQualifier
```

Sortie :

```
ConfigRuleName        ResourceId          ResourceType
--------------        ----------          ------------
desired-instance-type i-0f1bf2f34c5678d12 AWS::EC2::Instance
desired-instance-type i-0fd12dd3456789123 AWS::EC2::Instance
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAggregateComplianceDetailsByConfigRule la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFGAggregateConfigRuleComplianceSummary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGAggregateConfigRuleComplianceSummary`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie le nombre de règles non conformes pour un agrégateur donné.

```
(Get-CFGAggregateConfigRuleComplianceSummary -ConfigurationAggregatorName
 raju).AggregateComplianceCounts.ComplianceSummary.NonCompliantResourceCount
```

Sortie :

```
CapExceeded CappedCount
----------- -----------
False       5
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAggregateConfigRuleComplianceSummary la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFGAggregateDiscoveredResourceCount`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGAggregateDiscoveredResourceCount`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie le nombre de ressources pour l'agrégateur donné filtré pour la région us-east-1.

```
Get-CFGAggregateDiscoveredResourceCount -ConfigurationAggregatorName Master -
Filters_Region us-east-1
```

Sortie :

```
GroupByKey GroupedResourceCounts NextToken TotalDiscoveredResources
```

```
---------- -------------------- --------- ------------------------
           {}                               455
```

Exemple 2 : cet exemple renvoie le nombre de ressources regroupé par RESOURCE_TYPE pour la région filtrée pour l'agrégateur donné.

```
Get-CFGAggregateDiscoveredResourceCount -ConfigurationAggregatorName Master -
Filters_Region us-east-1 -GroupByKey RESOURCE_TYPE |
   Select-Object -ExpandProperty GroupedResourceCounts
```

Sortie :

```
GroupName                          ResourceCount
---------                          -------------
AWS::CloudFormation::Stack         12
AWS::CloudFront::Distribution      1
AWS::CloudTrail::Trail             1
AWS::DynamoDB::Table               1
AWS::EC2::EIP                      2
AWS::EC2::FlowLog                  2
AWS::EC2::InternetGateway          4
AWS::EC2::NatGateway               2
AWS::EC2::NetworkAcl               4
AWS::EC2::NetworkInterface         12
AWS::EC2::RouteTable               13
AWS::EC2::SecurityGroup            18
AWS::EC2::Subnet                   16
AWS::EC2::VPC                      4
AWS::EC2::VPCEndpoint              2
AWS::EC2::VPCPeeringConnection     1
AWS::IAM::Group                    2
AWS::IAM::Policy                   51
AWS::IAM::Role                     78
AWS::IAM::User                     7
AWS::Lambda::Function              3
AWS::RDS::DBSecurityGroup          1
AWS::S3::Bucket                    3
AWS::SSM::AssociationCompliance    107
AWS::SSM::ManagedInstanceInventory 108
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAggregateDiscoveredResourceCounts la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFGAggregateDiscoveredResourceList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGAggregateDiscoveredResourceList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie les identifiants de ressources pour le type de ressource donné agrégés dans l'agrégateur « Irlande ». Pour la liste des types de ressources, veuillez vérifier https://docs.aws.amazon.com/sdkfornet/v4/apidocs/index.html ? page= ConfigService/TConfigServiceResourceType.html Amazon_ConfigService_ResourceType &tocid=.

```
Get-CFGAggregateDiscoveredResourceList -ConfigurationAggregatorName Ireland -
ResourceType ([Amazon.ConfigService.ResourceType]::AWSAutoScalingAutoScalingGroup)
```

Sortie :

```
ResourceId      : arn:aws:autoscaling:eu-
west-1:123456789012:autoScalingGroup:12e3b4fc-1234-1234-
a123-1d2ba3c45678:autoScalingGroupName/asg-1
ResourceName    : asg-1
ResourceType    : AWS::AutoScaling::AutoScalingGroup
SourceAccountId : 123456789012
SourceRegion    : eu-west-1
```

Exemple 2 : cet exemple renvoie le type de ressources **`AwsEC2SecurityGroup`** nommé « default » pour l'agrégateur donné filtré pour la région us-east-1.

```
Get-CFGAggregateDiscoveredResourceList -ConfigurationAggregatorName raju -
ResourceType ([Amazon.ConfigService.ResourceType]::AWSEC2SecurityGroup) -
Filters_Region us-east-1 -Filters_ResourceName default
```

Sortie :

```
ResourceId      : sg-01234bd5dbfa67c89
ResourceName    : default
ResourceType    : AWS::EC2::SecurityGroup
SourceAccountId : 123456789102
SourceRegion    : us-east-1

ResourceId      : sg-0123a4ebbf56789be
```

```
ResourceName    : default
ResourceType    : AWS::EC2::SecurityGroup
SourceAccountId : 123456789102
SourceRegion    : us-east-1

ResourceId      : sg-4fc1d234
ResourceName    : default
ResourceType    : AWS::EC2::SecurityGroup
SourceAccountId : 123456789102
SourceRegion    : us-east-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAggregateDiscoveredResources la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFGAggregateResourceConfig`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGAggregateResourceConfig`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie l'élément de configuration pour la ressource agrégée donnée et développe Configuration.

```
(Get-CFGAggregateResourceConfig -ResourceIdentifier_SourceRegion
 us-east-1 -ResourceIdentifier_SourceAccountId 123456789012 -
ResourceIdentifier_ResourceId sg-4fc1d234 -ResourceIdentifier_ResourceType
 ([Amazon.ConfigService.ResourceType]::AWSEC2SecurityGroup) -
ConfigurationAggregatorName raju).Configuration | ConvertFrom-Json
```

Sortie :

```
{"description":"default VPC security group","groupName":"default","ipPermissions":
[{"ipProtocol":"-1","ipv6Ranges":[],"prefixListIds":[],"userIdGroupPairs":
[{"groupId":"sg-4fc1d234","userId":"123456789012"}],"ipv4Ranges":
[],"ipRanges":[]},{"fromPort":3389,"ipProtocol":"tcp","ipv6Ranges":
[],"prefixListIds":[],"toPort":3389,"userIdGroupPairs":[],"ipv4Ranges":
[{"cidrIp":"54.240.197.224/29","description":"office subnet"},
{"cidrIp":"72.21.198.65/32","description":"home pc"}],"ipRanges":
["54.240.197.224/29","72.21.198.65/32"]}],"ownerId":"123456789012","groupId":"sg-4fc1d234","
[{"ipProtocol":"-1","ipv6Ranges":[],"prefixListIds":[],"userIdGroupPairs":
[],"ipv4Ranges":[{"cidrIp":"0.0.0.0/0"}],"ipRanges":["0.0.0.0/0"]}],"tags":
[],"vpcId":"vpc-2d1c2e34"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAggregateResourceconfig-service la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFGAggregateResourceConfigBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGAggregateResourceConfigBatch`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple récupère l'élément de configuration actuel pour la ressource (identifiée) présente dans l'agrégateur donné.

```
$resIdentifier=[Amazon.ConfigService.Model.AggregateResourceIdentifier]@{
  ResourceId= "i-012e3cb4df567e8aa"
  ResourceName = "arn:aws:ec2:eu-west-1:123456789012:instance/i-012e3cb4df567e8aa"
  ResourceType = [Amazon.ConfigService.ResourceType]::AWSEC2Instance
  SourceAccountId = "123456789012"
  SourceRegion = "eu-west-1"
 }

 Get-CFGAggregateResourceConfigBatch -ResourceIdentifier $resIdentifier -
ConfigurationAggregatorName raju
```

Sortie :

```
BaseConfigurationItems UnprocessedResourceIdentifiers
---------------------- -----------------------------
{}                     {arn:aws:ec2:eu-west-1:123456789012:instance/
i-012e3cb4df567e8aa}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchGetAggregateResourceconfig-service la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFGAggregationAuthorizationList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGAggregationAuthorizationList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait les autorisations accordées aux agrégateurs.

```
Get-CFGAggregationAuthorizationList
```

Sortie :

```
AggregationAuthorizationArn
   AuthorizedAccountId AuthorizedAwsRegion CreationTime
---------------------------
   ------------------ ------------------ ------------
arn:aws:config-service:eu-west-1:123456789012:aggregation-
authorization/123456789012/eu-west-1 123456789012        eu-west-1
 8/26/2019 12:55:27 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAggregationAuthorizations la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFGComplianceByConfigRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGComplianceByConfigRule`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait les détails de conformité de la règle ebs-optimized-instance, pour laquelle il n'existe aucun résultat d'évaluation actuel pour la règle, il renvoie donc INSUFFICIENT_DATA

```
(Get-CFGComplianceByConfigRule -ConfigRuleName ebs-optimized-instance).Compliance
```

Sortie :

```
ComplianceContributorCount ComplianceType
------------------------- --------------
                           INSUFFICIENT_DATA
```

Exemple 2 : cet exemple renvoie le nombre de ressources non conformes pour la règle ALB_HTTP_TO_HTTPS_REDIRECTION_CHECK.

```
(Get-CFGComplianceByConfigRule -ConfigRuleName ALB_HTTP_TO_HTTPS_REDIRECTION_CHECK -
ComplianceType NON_COMPLIANT).Compliance.ComplianceContributorCount
```

Sortie :

```
CapExceeded CappedCount
----------- -----------
False       2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeComplianceByConfigRule la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFGComplianceByResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGComplianceByResource`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple vérifie le type de ressource **`AWS::SSM::ManagedInstanceInventory`** pour le type de conformité « CONFORME ».

```
Get-CFGComplianceByResource -ComplianceType COMPLIANT -ResourceType
 AWS::SSM::ManagedInstanceInventory
```

Sortie :

```
Compliance                            ResourceId          ResourceType
----------                            ----------          ------------
Amazon.ConfigService.Model.Compliance i-0123bcf4b567890e3
 AWS::SSM::ManagedInstanceInventory
Amazon.ConfigService.Model.Compliance i-0a1234f6f5d6b78f7
 AWS::SSM::ManagedInstanceInventory
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeComplianceByResource la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFGComplianceDetailsByConfigRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGComplianceDetailsByConfigRule`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient les résultats de l'évaluation de la règle access-keys-rotated et renvoie la sortie groupée par type de conformité

```
Get-CFGComplianceDetailsByConfigRule -ConfigRuleName access-keys-rotated | Group-
Object ComplianceType
```

Sortie :

```
Count Name                      Group
----- ----                      -----
    2 COMPLIANT                 {Amazon.ConfigService.Model.EvaluationResult,
 Amazon.ConfigService.Model.EvaluationResult}
    5 NON_COMPLIANT             {Amazon.ConfigService.Model.EvaluationResult,
 Amazon.ConfigService.Model.EvaluationResult,
 Amazon.ConfigService.Model.EvaluationRes...
```

Exemple 2 : cet exemple interroge les détails de conformité pour la règle access-keys-rotated pour les ressources CONFORME.

```
Get-CFGComplianceDetailsByConfigRule -ConfigRuleName access-
keys-rotated -ComplianceType COMPLIANT | ForEach-Object
 {$_.EvaluationResultIdentifier.EvaluationResultQualifier}
```

Sortie :

```
ConfigRuleName      ResourceId            ResourceType
--------------      ----------            ------------
access-keys-rotated BCAB1CDJ2LITAPVEW3JAH AWS::IAM::User
access-keys-rotated BCAB1CDJ2LITL3EHREM4Q AWS::IAM::User
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetComplianceDetailsByConfigRule la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFGComplianceDetailsByResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGComplianceDetailsByResource`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple d'évaluation donne des résultats pour la ressource donnée.

```
Get-CFGComplianceDetailsByResource -ResourceId ABCD5STJ4EFGHIVEW6JAH -ResourceType
 'AWS::IAM::User'
```

Sortie :

```
Annotation                 :
ComplianceType             : COMPLIANT
ConfigRuleInvokedTime      : 8/25/2019 11:34:56 PM
EvaluationResultIdentifier : Amazon.ConfigService.Model.EvaluationResultIdentifier
ResultRecordedTime         : 8/25/2019 11:34:56 PM
ResultToken                :
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetComplianceDetailsByResource la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFGComplianceSummaryByConfigRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGComplianceSummaryByConfigRule`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie le nombre de règles Config non conformes.

```
Get-CFGComplianceSummaryByConfigRule -Select
 ComplianceSummary.NonCompliantResourceCount
```

Sortie :

```
CapExceeded CappedCount
----------- -----------
False       9
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetComplianceSummaryByConfigRule la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFGComplianceSummaryByResourceType`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGComplianceSummaryByResourceType`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie le nombre de ressources conformes ou non conformes et convertit la sortie en json.

```
Get-CFGComplianceSummaryByResourceType -Select
 ComplianceSummariesByResourceType.ComplianceSummary | ConvertTo-Json
{
  "ComplianceSummaryTimestamp": "2019-12-14T06:14:49.778Z",
  "CompliantResourceCount": {
    "CapExceeded": false,
    "CappedCount": 2
  },
  "NonCompliantResourceCount": {
    "CapExceeded": true,
    "CappedCount": 100
  }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetComplianceSummaryByResourceType la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFGConfigRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGConfigRule`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les règles de configuration du compte, avec les propriétés sélectionnées.

```
Get-CFGConfigRule | Select-Object ConfigRuleName, ConfigRuleId, ConfigRuleArn,
 ConfigRuleState
```

Sortie :

```
ConfigRuleName                                     ConfigRuleId       ConfigRuleArn
                                                       ConfigRuleState
--------------                                     ------------       -------------
                                                       ---------------
ALB_REDIRECTION_CHECK                              config-rule-12iyn3 arn:aws:config-
service:eu-west-1:123456789012:config-rule/config-rule-12iyn3 ACTIVE
access-keys-rotated                                config-rule-aospfr arn:aws:config-
service:eu-west-1:123456789012:config-rule/config-rule-aospfr ACTIVE
autoscaling-group-elb-healthcheck-required         config-rule-cn1f2x arn:aws:config-
service:eu-west-1:123456789012:config-rule/config-rule-cn1f2x ACTIVE
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeConfigRules la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFGConfigRuleEvaluationStatus`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGConfigRuleEvaluationStatus`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie les informations de statut pour les règles de configuration données.

```
Get-CFGConfigRuleEvaluationStatus -ConfigRuleName root-account-mfa-enabled, vpc-
flow-logs-enabled
```

Sortie :

```
ConfigRuleArn                : arn:aws:config:eu-west-1:123456789012:config-rule/
config-rule-kvq1wk
ConfigRuleId                 : config-rule-kvq1wk
ConfigRuleName               : root-account-mfa-enabled
FirstActivatedTime           : 8/27/2019 8:05:17 AM
FirstEvaluationStarted       : True
LastErrorCode                :
LastErrorMessage             :
LastFailedEvaluationTime     : 1/1/0001 12:00:00 AM
LastFailedInvocationTime     : 1/1/0001 12:00:00 AM
LastSuccessfulEvaluationTime : 12/13/2019 8:12:03 AM
LastSuccessfulInvocationTime : 12/13/2019 8:12:03 AM

ConfigRuleArn                : arn:aws:config:eu-west-1:123456789012:config-rule/
config-rule-z1s23b
ConfigRuleId                 : config-rule-z1s23b
ConfigRuleName               : vpc-flow-logs-enabled
FirstActivatedTime           : 8/14/2019 6:23:44 AM
FirstEvaluationStarted       : True
LastErrorCode                :
LastErrorMessage             :
LastFailedEvaluationTime     : 1/1/0001 12:00:00 AM
LastFailedInvocationTime     : 1/1/0001 12:00:00 AM
LastSuccessfulEvaluationTime : 12/13/2019 7:12:01 AM
LastSuccessfulInvocationTime : 12/13/2019 7:12:01 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeConfigRuleEvaluationStatus la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFGConfigurationAggregatorList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGConfigurationAggregatorList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple renvoie tous les agrégateurs pour le region/account.

```
Get-CFGConfigurationAggregatorList
```

Sortie :

```
AccountAggregationSources     :
 {Amazon.ConfigService.Model.AccountAggregationSource}
ConfigurationAggregatorArn    : arn:aws:config-service:eu-
west-1:123456789012:config-aggregator/config-aggregator-xabca1me
ConfigurationAggregatorName   : IrelandMaster
CreationTime                  : 8/25/2019 11:42:39 PM
LastUpdatedTime               : 8/25/2019 11:42:39 PM
OrganizationAggregationSource :

AccountAggregationSources     : {}
ConfigurationAggregatorArn    : arn:aws:config-service:eu-
west-1:123456789012:config-aggregator/config-aggregator-qubqabcd
ConfigurationAggregatorName   : raju
CreationTime                  : 8/11/2019 8:39:25 AM
LastUpdatedTime               : 8/11/2019 8:39:25 AM
OrganizationAggregationSource :
 Amazon.ConfigService.Model.OrganizationAggregationSource
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeConfigurationAggregators la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-CFGConfigurationAggregatorSourcesStatus`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGConfigurationAggregatorSourcesStatus`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche les champs demandés pour les sources dans l'agrégateur donné.

```
Get-CFGConfigurationAggregatorSourcesStatus -ConfigurationAggregatorName raju |
 select SourceType, LastUpdateStatus, LastUpdateTime, SourceId
```

Sortie :

```
SourceType   LastUpdateStatus LastUpdateTime        SourceId
----------   ---------------- --------------        --------
ORGANIZATION SUCCEEDED        12/31/2019 7:45:06 AM Organization
ACCOUNT      SUCCEEDED        12/31/2019 7:09:38 AM 612641234567
ACCOUNT      SUCCEEDED        12/31/2019 7:12:53 AM 933301234567
ACCOUNT      SUCCEEDED        12/31/2019 7:18:10 AM 933301234567
ACCOUNT      SUCCEEDED        12/31/2019 7:25:17 AM 933301234567
ACCOUNT      SUCCEEDED        12/31/2019 7:25:49 AM 612641234567
ACCOUNT      SUCCEEDED        12/31/2019 7:26:11 AM 612641234567
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeConfigurationAggregatorSourcesStatus la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFGConfigurationRecorder`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGConfigurationRecorder`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie les détails des enregistreurs de configuration.

```
Get-CFGConfigurationRecorder | Format-List
```

Sortie :

```
Name           : default
RecordingGroup : Amazon.ConfigService.Model.RecordingGroup
RoleARN        : arn:aws:iam::123456789012:role/aws-service-role/
config.amazonaws.com/AWSServiceRoleForConfig
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeConfigurationRecorders la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFGConfigurationRecorderStatus`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGConfigurationRecorderStatus`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie le statut des enregistreurs de configuration.

```
Get-CFGConfigurationRecorderStatus
```

Sortie :

```
LastErrorCode        :
LastErrorMessage     :
LastStartTime        : 10/11/2019 10:13:51 AM
LastStatus           : Success
LastStatusChangeTime : 12/31/2019 6:14:12 AM
LastStopTime         : 10/11/2019 10:13:46 AM
Name                 : default
Recording            : True
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeConfigurationRecorderStatus la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFGConformancePack`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGConformancePack`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie tous les packs de conformité.

```
Get-CFGConformancePack
```

Sortie :

```
ConformancePackArn             : arn:aws:config:eu-west-1:123456789012:conformance-
pack/dono/conformance-pack-p0acq8bpz
ConformancePackId              : conformance-pack-p0acabcde
ConformancePackInputParameters : {}
ConformancePackName            : dono
CreatedBy                      :
```

```
DeliveryS3Bucket                : kt-ps-examples
DeliveryS3KeyPrefix             :
LastUpdateRequestedTime         : 12/31/2019 8:45:31 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeConformancePacks la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFGDeliveryChannel`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGDeliveryChannel`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait le canal de distribution de la région et affiche les détails.

```
Get-CFGDeliveryChannel -Region eu-west-1 | Select-Object Name, S3BucketName,
 S3KeyPrefix,
 @{N="DeliveryFrequency";E={$_.ConfigSnapshotDeliveryProperties.DeliveryFrequency}}
```

Sortie :

```
Name    S3BucketName               S3KeyPrefix DeliveryFrequency
----    ------------               ----------- -----------------
default config-bucket-NA my          TwentyFour_Hours
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDeliveryChannels la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-CFGResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-CFGResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les balises associées à la ressource donnée

```
Get-CFGResourceTag -ResourceArn $rules[0].ConfigRuleArn
```

Sortie :

```
Key     Value
```

```
---     -----
Version 1.3
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTagsForResource la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-CFGConformancePack`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-CFGConformancePack`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le pack de conformité donné, ainsi que toutes les règles, actions correctives et résultats d'évaluation du pack.

```
Remove-CFGConformancePack -ConformancePackName dono
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-CFGConformancePack (DeleteConformancePack)" on
 target "dono".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteConformancePack la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Write-CFGConformancePack`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-CFGConformancePack`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un pack de conformité en récupérant le modèle à partir du fichier yaml donné.

```
Write-CFGConformancePack -ConformancePackName dono -DeliveryS3Bucket amzn-s3-demo-
bucket -TemplateBody (Get-Content C:\windows\temp\template.yaml -Raw)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutConformancePack la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Write-CFGDeliveryChannel`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-CFGDeliveryChannel`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie la propriété deliveryFrequency d'un canal de livraison existant.

```
Write-CFGDeliveryChannel -ConfigSnapshotDeliveryProperties_DeliveryFrequency
 TwentyFour_Hours -DeliveryChannelName default -DeliveryChannel_S3BucketName amzn-
s3-demo-bucket -DeliveryChannel_S3KeyPrefix my
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutDeliveryChannel la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples de parcs de périphériques utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Device Farm.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`New-DFUpload`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-DFUpload`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée un téléchargement de AWS Device Farm pour une application Android. Vous pouvez obtenir l'ARN du projet à partir de la sortie de New-DFProject ou Get-DFProjectList. Utilisez l'URL signée dans la New-DFUpload sortie pour télécharger un fichier vers Device Farm.

```
New-DFUpload -ContentType "application/octet-stream" -ProjectArn
 "arn:aws:devicefarm:us-west-2:123456789012:project:EXAMPLEa-7ec1-4741-9c1f-
d3e04EXAMPLE" -Name "app.apk" -Type ANDROID_APP
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateUpload la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

Directory Service exemples utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Directory Service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Add-DSIpRoute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-DSIpRoute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande supprime la balise de ressource attribuée à l'élément spécifié Directory-id

```
Add-DSIpRoute -DirectoryId d-123456ijkl -IpRoute @{CidrIp ="203.0.113.5/32"} -
UpdateSecurityGroupForDirectoryController $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddIpRoutes la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Add-DSResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-DSResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette commande ajoute la balise de ressource à la valeur spécifiée Directory-id

```
Add-DSResourceTag -ResourceId d-123456ijkl -Tag @{Key="myTag"; Value="mytgValue"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddTagsToResource la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Approve-DSTrust`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Approve-DSTrust`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple appelle l'opération d' VerifyTrust API AWS Directory Service pour le Trustid spécifié.

```
Approve-DSTrust -TrustId t-9067157123
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifyTrust la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Confirm-DSSharedDirectory`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Confirm-DSSharedDirectory`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple accepte une demande de partage d'annuaire envoyée par le propriétaire de l'annuaire Compte AWS.

```
Confirm-DSSharedDirectory -SharedDirectoryId d-9067012345
```

Sortie :

```
CreatedDateTime     : 12/30/2019 4:20:27 AM
LastUpdatedDateTime : 12/30/2019 4:21:40 AM
OwnerAccountId      : 123456781234
OwnerDirectoryId    : d-123456ijkl
SharedAccountId     : 123456784321
SharedDirectoryId   : d-9067012345
ShareMethod         :
ShareNotes          : This is test sharing
ShareStatus         : Sharing
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AcceptSharedDirectory la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Connect-DSDirectory`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Connect-DSDirectory`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un AD Connector pour se connecter à un répertoire sur site.

```
Connect-DSDirectory -Name contoso.com -ConnectSettings_CustomerUserName
 Administrator -Password $Password -ConnectSettings_CustomerDnsIp 172.31.36.96
 -ShortName CONTOSO -Size Small -ConnectSettings_VpcId vpc-123459da -
ConnectSettings_SubnetId subnet-1234ccaa, subnet-5678ffbb
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConnectDirectory la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Deny-DSSharedDirectory`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Deny-DSSharedDirectory`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple rejette une demande de partage de répertoire envoyée par le compte propriétaire du répertoire.

```
Deny-DSSharedDirectory -SharedDirectoryId d-9067012345
```

Sortie :

```
d-9067012345
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RejectSharedDirectory la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Disable-DSDirectoryShare`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Disable-DSDirectoryShare`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple arrête le partage de répertoire entre le propriétaire du répertoire et le compte consommateur.

```
Disable-DSDirectoryShare -DirectoryId d-123456ijkl -UnshareTarget_Id 123456784321 -
UnshareTarget_Type ACCOUNT
```

Sortie :

```
d-9067012345
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UnshareDirectory la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Disable-DSLDAPS`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Disable-DSLDAPS`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple désactive les appels sécurisés LDAP pour le répertoire spécifié.

```
Disable-DSLDAPS -DirectoryId d-123456ijkl -Type Client
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableLDAPS dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V5).

`Disable-DSRadius`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Disable-DSRadius`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple désactive le serveur RADIUS configuré pour un répertoire AD Connector ou Microsoft AD.

```
Disable-DSRadius -DirectoryId d-123456ijkl
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableRadius la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Disable-DSSso`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Disable-DSSso`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple désactive l'authentification unique pour un répertoire.

```
Disable-DSSso -DirectoryId d-123456ijkl
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableSso la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Enable-DSDirectoryShare`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Enable-DSDirectoryShare`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple partage un répertoire spécifié de votre AWS compte avec un autre AWS compte à l'aide de la méthode Handshake.

```
Enable-DSDirectoryShare -DirectoryId d-123456ijkl -ShareTarget_Id 123456784321 -
ShareMethod HANDSHAKE -ShareTarget_Type ACCOUNT
```

Sortie :

```
d-9067012345
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ShareDirectory la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Enable-DSLDAPS`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Enable-DSLDAPS`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active le commutateur pour le répertoire spécifique afin de toujours utiliser les appels sécurisés LDAP.

```
Enable-DSLDAPS -DirectoryId d-123456ijkl -Type Client
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableLDAPS dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V5).

`Enable-DSRadius`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Enable-DSRadius`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active l'authentification multifactorielle (MFA) avec la configuration de serveur RADIUS fournie pour un répertoire AD Connector ou Microsoft AD.

```
Enable-DSRadius -DirectoryId d-123456ijkl
-RadiusSettings_AuthenticationProtocol PAP
-RadiusSettings_DisplayLabel Radius
-RadiusSettings_RadiusPort 1812
-RadiusSettings_RadiusRetry 4
-RadiusSettings_RadiusServer 10.4.185.113
-RadiusSettings_RadiusTimeout 50
```

```
-RadiusSettings_SharedSecret wJalrXUtnFEMI
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableRadius la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Enable-DSSso`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Enable-DSSso`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active l'authentification unique pour un répertoire.

```
Enable-DSSso -DirectoryId d-123456ijkl
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableSso la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-DSCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-DSCertificate`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche des informations sur le certificat enregistré pour une connexion LDAP sécurisée.

```
Get-DSCertificate -DirectoryId d-123456ijkl -CertificateId c-906731e34f
```

Sortie :

```
CertificateId      : c-906731e34f
CommonName         : contoso-EC2AMAZ-CTGG2NM-CA
ExpiryDateTime     : 4/15/2025 6:34:15 PM
RegisteredDateTime : 4/15/2020 6:38:56 PM
State              : Registered
StateReason        : Certificate registered successfully.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCertificate la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-DSCertificateList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-DSCertificateList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie tous les certificats enregistrés pour une connexion LDAP sécurisée pour le répertoire spécifié.

```
Get-DSCertificateList -DirectoryId d-123456ijkl
```

Sortie :

```
CertificateId CommonName                 ExpiryDateTime       State
------------- ----------                 --------------       -----
c-906731e34f  contoso-EC2AMAZ-CTGG2NM-CA 4/15/2025 6:34:15 PM Registered
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCertificates la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-DSConditionalForwarder`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-DSConditionalForwarder`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette commande permet d'obtenir tous les redirecteurs conditionnels configurés pour une valeur donnée Directory-id.

```
Get-DSConditionalForwarder -DirectoryId d-123456ijkl
```

Sortie :

```
DnsIpAddrs      RemoteDomainName ReplicationScope
----------      ---------------- ----------------
{172.31.77.239} contoso.com      Domain
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeConditionalForwarders la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-DSDirectory`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-DSDirectory`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande obtient des informations sur les répertoires qui appartiennent à ce compte.

```
Get-DSDirectory | Select-Object DirectoryId, Name, DnsIpAddrs, Type
```

Sortie :

```
DirectoryId  Name           DnsIpAddrs                     Type
-----------  ----           ----------                     ----
d-123456abcd abcd.example.com {172.31.74.189, 172.31.13.145} SimpleAD
d-123456efgh wifi.example.com {172.31.16.108, 172.31.10.56}  ADConnector
d-123456ijkl lan2.example.com {172.31.10.56, 172.31.16.108}  MicrosoftAD
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDirectories la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-DSDirectoryLimit`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-DSDirectoryLimit`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche les informations de limite de répertoire pour la région us-east-1.

```
Get-DSDirectoryLimit -Region us-east-1
```

Sortie :

```
CloudOnlyDirectoriesCurrentCount : 1
CloudOnlyDirectoriesLimit        : 10
CloudOnlyDirectoriesLimitReached : False
CloudOnlyMicrosoftADCurrentCount : 1
CloudOnlyMicrosoftADLimit        : 20
CloudOnlyMicrosoftADLimitReached : False
ConnectedDirectoriesCurrentCount : 1
```

```
ConnectedDirectoriesLimit        : 10
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDirectoryLimits la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-DSDomainControllerList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-DSDomainControllerList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande obtient la liste détaillée des contrôleurs de domaine lancés pour le directory-id mentionné

```
Get-DSDomainControllerList -DirectoryId d-123456ijkl
```

Sortie :

```
AvailabilityZone          : us-east-1b
DirectoryId               : d-123456ijkl
DnsIpAddr                 : 172.31.16.108
DomainControllerId        : dc-1234567aa6
LaunchTime                : 4/4/2019 4:53:43 AM
Status                    : Active
StatusLastUpdatedDateTime : 4/24/2019 1:37:54 PM
StatusReason              :
SubnetId                  : subnet-1234kkaa
VpcId                     : vpc-123459d

AvailabilityZone          : us-east-1d
DirectoryId               : d-123456ijkl
DnsIpAddr                 : 172.31.10.56
DomainControllerId        : dc-1234567aa7
LaunchTime                : 4/4/2019 4:53:43 AM
Status                    : Active
StatusLastUpdatedDateTime : 4/4/2019 5:14:31 AM
StatusReason              :
SubnetId                  : subnet-5678ffbb
VpcId                     : vpc-123459d
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDomainControllers la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-DSEventTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-DSEventTopic`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande affiche les informations de la rubrique SNS configurée pour les notifications lorsque le statut du répertoire change.

```
Get-DSEventTopic -DirectoryId d-123456ijkl
```

Sortie :

```
CreatedDateTime : 12/13/2019 11:15:32 AM
DirectoryId     : d-123456ijkl
Status          : Registered
TopicArn        : arn:aws:sns:us-east-1:123456781234:snstopicname
TopicName       : snstopicname
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEventTopics la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-DSIpRouteList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-DSIpRouteList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande obtient les blocs d'adresses IP publiques configurés dans Directory IP Routing

```
Get-DSIpRouteList -DirectoryId d-123456ijkl
```

Sortie :

```
AddedDateTime       : 12/13/2019 12:27:22 PM
CidrIp              : 203.0.113.5/32
Description         : Public IP of On-Prem DNS Server
DirectoryId         : d-123456ijkl
IpRouteStatusMsg    : Added
IpRouteStatusReason :
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListIpRoutes la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-DSLDAPSSetting`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-DSLDAPSSetting`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le statut de la sécurité LDAP pour le répertoire spécifié.

```
Get-DSLDAPSSetting -DirectoryId d-123456ijkl
```

Sortie :

```
LastUpdatedDateTime  LDAPSStatus LDAPSStatusReason
-------------------  ----------- -----------------
4/15/2020 6:51:03 PM Enabled     LDAPS is enabled successfully.
```

- Pour plus de détails sur l’API, consultez DescribeLDAPSSettings dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V5).

`Get-DSLogSubscriptionList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-DSLogSubscriptionList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande obtient les informations d’abonnement au journal correspondant au directory-id spécifié

```
Get-DSLogSubscriptionList -DirectoryId d-123456ijkl
```

Sortie :

```
DirectoryId  LogGroupName
 SubscriptionCreatedDateTime
-----------  ------------
 ---------------------------
```

```
d-123456ijkl /aws/directoryservice/d-123456ijkl-lan2.example.com 12/14/2019 9:05:23
 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListLogSubscriptions la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-DSResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-DSResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande obtient toutes les balises du répertoire spécifié.

```
Get-DSResourceTag -ResourceId d-123456ijkl
```

Sortie :

```
Key   Value
---   -----
myTag myTagValue
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTagsForResource la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-DSSchemaExtension`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-DSSchemaExtension`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les extensions de schéma appliquées à un Microsoft AD Directory.

```
Get-DSSchemaExtension -DirectoryId d-123456ijkl
```

Sortie :

```
Description                 : ManagedADSchemaExtension
DirectoryId                 : d-123456ijkl
EndDateTime                 : 4/12/2020 10:30:49 AM
```

```
SchemaExtensionId           : e-9067306643
SchemaExtensionStatus       : Completed
SchemaExtensionStatusReason : Schema updates are complete.
StartDateTime               : 4/12/2020 10:28:42 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSchemaExtensions la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-DSSharedDirectory`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-DSSharedDirectory`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple permet d'obtenir les répertoires partagés de votre AWS compte

```
Get-DSSharedDirectory -OwnerDirectoryId d-123456ijkl -SharedDirectoryId d-9067012345
```

Sortie :

```
CreatedDateTime     : 12/30/2019 4:34:37 AM
LastUpdatedDateTime : 12/30/2019 4:35:22 AM
OwnerAccountId      : 123456781234
OwnerDirectoryId    : d-123456ijkl
SharedAccountId     : 123456784321
SharedDirectoryId   : d-9067012345
ShareMethod         : HANDSHAKE
ShareNotes          : This is a test Sharing
ShareStatus         : Shared
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSharedDirectories la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-DSSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-DSSnapshot`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande obtient des informations sur les instantanés de répertoires spécifiés qui appartiennent à ce compte.

```
Get-DSSnapshot -DirectoryId d-123456ijkl
```

Sortie :

```
DirectoryId : d-123456ijkl
Name        :
SnapshotId  : s-9064bd1234
StartTime   : 12/13/2019 6:33:01 PM
Status      : Completed
Type        : Auto

DirectoryId : d-123456ijkl
Name        :
SnapshotId  : s-9064bb4321
StartTime   : 12/9/2019 9:48:11 PM
Status      : Completed
Type        : Auto
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSnapshots la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-DSSnapshotLimit`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-DSSnapshotLimit`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande obtient les limites d'instantanés manuels pour un répertoire spécifié.

```
Get-DSSnapshotLimit -DirectoryId d-123456ijkl
```

Sortie :

```
ManualSnapshotsCurrentCount ManualSnapshotsLimit ManualSnapshotsLimitReached
--------------------------- -------------------- ---------------------------
0                           5                    False
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSnapshotLimits la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-DSTrust`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-DSTrust`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande obtient les informations des relations de confiance créées pour le directory-id spécifié.

```
Get-DSTrust -DirectoryId d-123456abcd
```

Sortie :

```
CreatedDateTime          : 7/5/2019 4:55:42 AM
DirectoryId              : d-123456abcd
LastUpdatedDateTime      : 7/5/2019 4:56:04 AM
RemoteDomainName         : contoso.com
SelectiveAuth            : Disabled
StateLastUpdatedDateTime : 7/5/2019 4:56:04 AM
TrustDirection           : One-Way: Incoming
TrustId                  : t-9067157123
TrustState               : Created
TrustStateReason         :
TrustType                : Forest
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTrusts la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-DSAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-DSAlias`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande crée un alias pour un répertoire et attribue l'alias au directory-id spécifié.

```
New-DSAlias -DirectoryId d-123456ijkl -Alias MyOrgName
```

Sortie :

```
Alias     DirectoryId
-----     -----------
myorgname d-123456ijkl
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAlias la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-DSComputer

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-DSComputer`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un objet informatique Active Directory.

```
New-DSComputer -DirectoryId d-123456ijkl -ComputerName ADMemberServer -Password
 $Password
```

Sortie :

```
ComputerAttributes                  ComputerId
 ComputerName
------------------                  ----------
 ------------
{WindowsSamName, DistinguishedName} S-1-5-21-1191241402-978882507-2717148213-1662
 ADMemberServer
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateComputer la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-DSConditionalForwarder

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-DSConditionalForwarder`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée un redirecteur conditionnel dans specified AWS Directory-id.

```
New-DSConditionalForwarder -DirectoryId d-123456ijkl -DnsIpAddr
 172.31.36.96,172.31.10.56 -RemoteDomainName contoso.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateConditionalForwarder la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

New-DSDirectory

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-DSDirectory`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un répertoire Simple AD.

```
New-DSDirectory -Name corp.example.com -Password $Password -Size Small -
VpcSettings_VpcId vpc-123459d -VpcSettings_SubnetIds subnet-1234kkaa,subnet-5678ffbb
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDirectory la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-DSLogSubscription

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-DSLogSubscription`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée un abonnement pour transmettre les journaux de sécurité du contrôleur de domaine Directory Service en temps réel au groupe de CloudWatch journaux Amazon spécifié dans votre Compte AWS.

```
New-DSLogSubscription -DirectoryId d-123456ijkl -LogGroupName /aws/directoryservice/
d-123456ijkl-lan2.example.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateLogSubscription la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

New-DSMicrosoftAD

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-DSMicrosoftAD`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée un nouveau répertoire Microsoft AD dans AWS Cloud.

```
New-DSMicrosoftAD -Name corp.example.com -Password $Password -edition Standard -
VpcSettings_VpcId vpc-123459d -VpcSettings_SubnetIds subnet-1234kkaa,subnet-5678ffbb
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateMicrosoft AD dans Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-DSSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-DSSnapshot`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un instantané de répertoire

```
New-DSSnapshot -DirectoryId d-123456ijkl
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSnapshot la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-DSTrust`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-DSTrust`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée une relation de confiance Two-Way Forestwide entre votre annuaire Microsoft AD AWS géré et Microsoft Active Directory local existant.

```
New-DSTrust -DirectoryId d-123456ijkl -RemoteDomainName contoso.com -TrustDirection
 Two-Way -TrustType Forest -TrustPassword $Password -ConditionalForwarderIpAddr
 172.31.36.96
```

Sortie :

```
t-9067157123
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTrust la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Register-DSCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-DSCertificate`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre un certificat pour une connexion LDAP sécurisée.

```
$Certificate = Get-Content contoso.cer -Raw
Register-DSCertificate -DirectoryId d-123456ijkl -CertificateData $Certificate
```

Sortie :

```
c-906731e350
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RegisterCertificate la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Register-DSEventTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-DSEventTopic`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple associe un répertoire en tant que diffuseur de publication à une rubrique SNS.

```
Register-DSEventTopic -DirectoryId d-123456ijkl -TopicName snstopicname
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RegisterEventTopic la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-DSConditionalForwarder`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-DSConditionalForwarder`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime le redirecteur conditionnel qui a été configuré pour votre AWS répertoire.

```
Remove-DSConditionalForwarder -DirectoryId d-123456ijkl -RemoteDomainName
 contoso.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteConditionalForwarder la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-DSDirectory`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-DSDirectory`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime un AWS répertoire de service d'annuaire (Simple AD/Microsoft AD/AD Connector)

```
Remove-DSDirectory -DirectoryId d-123456ijkl
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDirectory la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-DSIpRoute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-DSIpRoute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette commande supprime l'adresse IP spécifiée des routes IP configurées de Directory-id.

```
Remove-DSIpRoute -DirectoryId d-123456ijkl -CidrIp 203.0.113.5/32
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RemoveIpRoutes la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-DSLogSubscription`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-DSLogSubscription`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande supprime l'abonnement au journal de la personne spécifiée Directory-id

```
Remove-DSLogSubscription -DirectoryId d-123456ijkl
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteLogSubscription la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-DSResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-DSResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande supprime la balise de ressource attribuée à l'élément spécifié Directory-id

```
Remove-DSResourceTag -ResourceId d-123456ijkl -TagKey myTag
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RemoveTagsFromResource la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-DSSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-DSSnapshot`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l’instantané créé manuellement.

```
Remove-DSSnapshot -SnapshotId s-9068b488kc
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSnapshot la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-DSTrust`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-DSTrust`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime la relation de confiance existante entre votre annuaire AD AWS géré et un domaine externe.

```
Get-DSTrust -DirectoryId d-123456ijkl -Select Trusts.TrustId | Remove-DSTrust
```

Sortie :

```
t-9067157123
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTrust la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Reset-DSUserPassword`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Reset-DSUserPassword`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple réinitialise le mot de passe d'un utilisateur Active Directory nommé ADUser dans AWS Managed Microsoft AD ou Simple AD Directory

```
Reset-DSUserPassword -UserName ADuser -DirectoryId d-123456ijkl -NewPassword
 $Password
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResetUserPassword la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Restore-DSFromSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Restore-DSFromSnapshot`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple restaure un répertoire à l’aide d’un instantané de répertoire existant.

```
Restore-DSFromSnapshot -SnapshotId s-9068b488kc
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RestoreFromSnapshot la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Set-DSDomainControllerCount`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-DSDomainControllerCount`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple définit le nombre de contrôleurs de domaine à 3 pour le directory-id spécifié.

```
Set-DSDomainControllerCount -DirectoryId d-123456ijkl -DesiredNumber 3
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateNumberOfDomainControllers la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Start-DSSchemaExtension`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Start-DSSchemaExtension`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple applique une extension de schéma à un répertoire Microsoft AD.

```
$ldif = Get-Content D:\Users\Username\Downloads\ExtendedSchema.ldf -Raw
Start-DSSchemaExtension -DirectoryId d-123456ijkl -
CreateSnapshotBeforeSchemaExtension $true -Description ManagedADSchemaExtension -
LdifContent $ldif
```

Sortie :

```
e-9067306643
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartSchemaExtension la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Stop-DSSchemaExtension`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Stop-DSSchemaExtension`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple annule une extension de schéma en cours vers un répertoire Microsoft AD.

```
Stop-DSSchemaExtension -DirectoryId d-123456ijkl -SchemaExtensionId e-9067306643
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CancelSchemaExtension la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Unregister-DSCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unregister-DSCertificate`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime du système le certificat enregistré pour une connexion LDAP sécurisée.

```
Unregister-DSCertificate -DirectoryId d-123456ijkl -CertificateId c-906731e34f
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeregisterCertificate la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Unregister-DSEventTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unregister-DSEventTopic`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le répertoire spécifié en tant que diffuseur de publication pour la rubrique SNS spécifiée.

```
Unregister-DSEventTopic -DirectoryId d-123456ijkl -TopicName snstopicname
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeregisterEventTopic la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-DSConditionalForwarder`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-DSConditionalForwarder`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple met à jour un redirecteur conditionnel qui a été configuré pour votre AWS répertoire.

```
Update-DSConditionalForwarder -DirectoryId d-123456ijkl -DnsIpAddr
 172.31.36.96,172.31.16.108 -RemoteDomainName contoso.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateConditionalForwarder la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-DSRadius`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-DSRadius`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour les informations du serveur RADIUS pour un répertoire AD Connector ou Microsoft AD.

```
Update-DSRadius -DirectoryId d-123456ijkl -RadiusSettings_RadiusRetry 3
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateRadius la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-DSTrust`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-DSTrust`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple met à jour le SelectiveAuth paramètre de l'identifiant de confiance spécifié de Disabled à Enabled.

```
Update-DSTrust -TrustId t-9067157123 -SelectiveAuth Enabled
```

Sortie :

```
RequestId                            TrustId
---------                            -------
138864a7-c9a8-4ad1-a828-eae479e85b45 t-9067157123
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTrust la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

AWS DMS exemples utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec AWS DMS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`New-DMSReplicationTask`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-DMSReplicationTask`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée une nouvelle tâche de réplication du service AWS de migration de base de données qui utilise CdcStartTime au lieu de CdcStartPosition. Le MigrationType est réglé sur « full-load-and-cdc », ce qui signifie que la table cible doit être vide. La nouvelle tâche est balisée avec une balise dont la clé est Stage et la valeur clé est Test. Pour plus d'informations sur les valeurs utilisées par cette applet de commande, consultez la section Création d'une tâche (https://docs.aws.amazon.com/dms/latest/userguide/CHAP_Tasks.Creating.html) dans le Guide de l'utilisateur du service AWS de migration de base de données.

```
New-DMSReplicationTask -ReplicationInstanceArn "arn:aws:dms:us-
east-1:123456789012:rep:EXAMPLE66XFJUWATDJGBEXAMPLE"`
  -CdcStartTime "2019-08-08T12:12:12"`
  -CdcStopPosition "server_time:2019-08-09T12:12:12"`
  -MigrationType "full-load-and-cdc"`
  -ReplicationTaskIdentifier "task1"`
  -ReplicationTaskSetting ""`
  -SourceEndpointArn "arn:aws:dms:us-
east-1:123456789012:endpoint:EXAMPLEW5UANC7Y3P4EEXAMPLE"`
  -TableMapping "file:////home/testuser/table-mappings.json"`
  -Tag @{"Key"="Stage";"Value"="Test"}`
  -TargetEndpointArn "arn:aws:dms:us-
east-1:123456789012:endpoint:EXAMPLEJZASXWHTWCLNEXAMPLE"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateReplicationTask la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

Exemples DynamoDB utilisant Tools for V5 PowerShell

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec DynamoDB.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Add-DDBIndexSchema`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-DDBIndexSchema`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un TableSchema objet vide et y ajoute une nouvelle définition d'index secondaire local avant d'écrire l' TableSchema objet dans le pipeline.

```
$schema | Add-DDBIndexSchema -IndexName "LastPostIndex" -RangeKeyName
 "LastPostDateTime" -RangeKeyDataType "S" -ProjectionType "keys_only"
$schema = New-DDBTableSchema
```

Sortie :

```
AttributeSchema                              KeySchema
    LocalSecondaryIndexSchema
---------------                              ---------
    -------------------------
{LastPostDateTime}                           {}
    {LastPostIndex}
```

Exemple 2 : ajoute une nouvelle définition d'index secondaire local à l' TableSchema objet fourni avant de réécrire l' TableSchema objet dans le pipeline. L' TableSchema objet peut également être fourni à l'aide du paramètre -Schema.

```
New-DDBTableSchema | Add-DDBIndexSchema -IndexName "LastPostIndex" -RangeKeyName
 "LastPostDateTime" -RangeKeyDataType "S" -ProjectionType "keys_only"
```

Sortie :

```
AttributeSchema                              KeySchema
    LocalSecondaryIndexSchema
---------------                              ---------
    -------------------------
{LastPostDateTime}                           {}
    {LastPostIndex}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Add-DDBIndexSchema la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Add-DDBKeySchema`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-DDBKeySchema`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un TableSchema objet vide et y ajoute des entrées de définition de clé et d'attribut à l'aide des données clés spécifiées avant d'écrire l' TableSchema objet dans le pipeline. Le type de clé est déclaré « HASH » par défaut ; utilisez le KeyType paramètre - avec une valeur de « RANGE » pour déclarer une clé de plage.

```
$schema = New-DDBTableSchema
$schema | Add-DDBKeySchema -KeyName "ForumName" -KeyDataType "S"
```

Sortie :

```
AttributeSchema                              KeySchema
    LocalSecondaryIndexSchema
---------------                              ---------
    ------------------------
{ForumName}                                  {ForumName}
    {}
```

Exemple 2 : ajoute de nouvelles entrées de définition de clé et d'attribut à l' TableSchema objet fourni avant d'écrire l' TableSchema objet dans le pipeline. Le type de clé est déclaré « HASH » par défaut ; utilisez le KeyType paramètre - avec une valeur de « RANGE » pour déclarer une clé de plage. L' TableSchema objet peut également être fourni à l'aide du paramètre -Schema.

```
New-DDBTableSchema | Add-DDBKeySchema -KeyName "ForumName" -KeyDataType "S"
```

Sortie :

```
AttributeSchema                              KeySchema
    LocalSecondaryIndexSchema
---------------                              ---------
    ------------------------
{ForumName}                                  {ForumName}
    {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Add-DDBKeySchema la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`ConvertFrom-DDBItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ConvertFrom-DDBItem`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : ConvertFrom-DDBItem est utilisé pour convertir le résultat d'une table Get-DDBItem de hachage de DynamoDB AttributeValues en une table de hachage de types courants tels que string et double.

```
@{
    SongTitle = 'Somewhere Down The Road'
    Artist    = 'No One You Know'
} | ConvertTo-DDBItem

Get-DDBItem -TableName 'Music' -Key $key | ConvertFrom-DDBItem
```

Sortie :

```
Name                           Value
----                           -----
Genre                          Country
Artist                         No One You Know
Price                          1.94
CriticRating                   9
SongTitle                      Somewhere Down The Road
AlbumTitle                     Somewhat Famous
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConvertFrom-DDBItem la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`ConvertTo-DDBItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ConvertTo-DDBItem`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : exemple de conversion d’une table de hachage en dictionnaire de valeurs d’attributs DynamoDB.

```
@{
```

```
    SongTitle = 'Somewhere Down The Road'
    Artist    = 'No One You Know'
} | ConvertTo-DDBItem

Key       Value
---       -----
SongTitle Amazon.DynamoDBv2.Model.AttributeValue
Artist    Amazon.DynamoDBv2.Model.AttributeValue
```

Exemple 2 : exemple de conversion d'une table de hachage en dictionnaire de valeurs d'attributs DynamoDB.

```
@{
    MyMap        = @{
        MyString = 'my string'
    }
    MyStringSet  = [System.Collections.Generic.HashSet[String]]@('my', 'string')
    MyNumericSet = [System.Collections.Generic.HashSet[Int]]@(1, 2, 3)
    MyBinarySet  = [System.Collections.Generic.HashSet[System.IO.MemoryStream]]@(
        ([IO.MemoryStream]::new([Text.Encoding]::UTF8.GetBytes('my'))),
        ([IO.MemoryStream]::new([Text.Encoding]::UTF8.GetBytes('string')))
    )
    MyList1      = @('my', 'string')
    MyList2      = [System.Collections.Generic.List[Int]]@(1, 2)
    MyList3      = [System.Collections.ArrayList]@('one', 2, $true)
} | ConvertTo-DDBItem
```

Sortie :

```
Key          Value
---          -----
MyStringSet  Amazon.DynamoDBv2.Model.AttributeValue
MyList1      Amazon.DynamoDBv2.Model.AttributeValue
MyNumericSet Amazon.DynamoDBv2.Model.AttributeValue
MyList2      Amazon.DynamoDBv2.Model.AttributeValue
MyBinarySet  Amazon.DynamoDBv2.Model.AttributeValue
MyMap        Amazon.DynamoDBv2.Model.AttributeValue
MyList3      Amazon.DynamoDBv2.Model.AttributeValue
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConvertTo-DDBItem la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-DDBBatchItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-DDBBatchItem`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : extrait l'élément portant la mention SongTitle « Somewhere Down The Road » dans les tables DynamoDB « Music » et « Songs ».

```
$key = @{
    SongTitle = 'Somewhere Down The Road'
    Artist = 'No One You Know'
} | ConvertTo-DDBItem

$keysAndAttributes = New-Object Amazon.DynamoDBv2.Model.KeysAndAttributes
$list = New-Object
 'System.Collections.Generic.List[System.Collections.Generic.Dictionary[String,
 Amazon.DynamoDBv2.Model.AttributeValue]]'
$list.Add($key)
$keysAndAttributes.Keys = $list

$requestItem = @{
    'Music' = [Amazon.DynamoDBv2.Model.KeysAndAttributes]$keysAndAttributes
    'Songs' = [Amazon.DynamoDBv2.Model.KeysAndAttributes]$keysAndAttributes
}

$batchItems = Get-DDBBatchItem -RequestItem $requestItem
$batchItems.GetEnumerator() | ForEach-Object {$PSItem.Value} | ConvertFrom-DDBItem
```

Sortie :

```
Name                           Value
----                           -----
Artist                         No One You Know
SongTitle                      Somewhere Down The Road
AlbumTitle                     Somewhat Famous
CriticRating                   10
Genre                          Country
Price                          1.94
Artist                         No One You Know
SongTitle                      Somewhere Down The Road
AlbumTitle                     Somewhat Famous
CriticRating                   10
```

```
Genre                          Country
Price                          1.94
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchGetItem la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-DDBItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-DDBItem`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie l'élément DynamoDB avec la clé de partition SongTitle et la clé de tri Artist.

```
$key = @{
  SongTitle = 'Somewhere Down The Road'
  Artist = 'No One You Know'
} | ConvertTo-DDBItem

Get-DDBItem -TableName 'Music' -Key $key | ConvertFrom-DDBItem
```

Sortie :

```
Name                           Value
----                           -----
Genre                          Country
SongTitle                      Somewhere Down The Road
Price                          1.94
Artist                         No One You Know
CriticRating                   9
AlbumTitle                     Somewhat Famous
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetItem la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-DDBTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-DDBTable`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les détails de la table spécifiée.

```
Get-DDBTable -TableName "myTable"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTable la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-DDBTableList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-DDBTableList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoi des détails de toutes les tables, en itérant automatiquement jusqu'à ce que le service indique qu'il n'existe plus de tables.

```
Get-DDBTableList
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Invoke-DDBQuery`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Invoke-DDBQuery`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : invoque une requête qui renvoie des éléments DynamoDB avec les valeurs et Artist spécifiées SongTitle .

```
$invokeDDBQuery = @{
    TableName = 'Music'
    KeyConditionExpression = ' SongTitle = :SongTitle and Artist = :Artist'
    ExpressionAttributeValues = @{
        ':SongTitle' = 'Somewhere Down The Road'
        ':Artist' = 'No One You Know'
    } | ConvertTo-DDBItem
}
```

```
Invoke-DDBQuery @invokeDDBQuery | ConvertFrom-DDBItem
```

Sortie :

```
Name                           Value
----                           -----
Genre                          Country
Artist                         No One You Know
Price                          1.94
CriticRating                   9
SongTitle                      Somewhere Down The Road
AlbumTitle                     Somewhat Famous
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Query dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V5).

`Invoke-DDBScan`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Invoke-DDBScan`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoi de tous les éléments de la table Music.

```
Invoke-DDBScan -TableName 'Music' | ConvertFrom-DDBItem
```

Sortie :

```
Name                           Value
----                           -----
Genre                          Country
Artist                         No One You Know
Price                          1.94
CriticRating                   9
SongTitle                      Somewhere Down The Road
AlbumTitle                     Somewhat Famous
Genre                          Country
Artist                         No One You Know
Price                          1.98
CriticRating                   8.4
SongTitle                      My Dog Spot
```

```
AlbumTitle                      Hey Now
```

Exemple 2 : Renvoie les éléments du tableau Musique dont la valeur est CriticRating supérieure ou égale à neuf.

```
$scanFilter = @{
        CriticRating = [Amazon.DynamoDBv2.Model.Condition]@{
            AttributeValueList = @(@{N = '9'})
            ComparisonOperator = 'GE'
        }
    }
    Invoke-DDBScan -TableName 'Music' -ScanFilter $scanFilter | ConvertFrom-DDBItem
```

Sortie :

```
Name                            Value
----                            -----
Genre                           Country
Artist                          No One You Know
Price                           1.94
CriticRating                    9
SongTitle                       Somewhere Down The Road
AlbumTitle                      Somewhat Famous
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Scan dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V5).

New-DDBTable

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-DDBTable`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée une table nommée Thread qui possède une clé primaire composée de « ForumName » (hachage de type de clé) et de « Subject » (plage de types de clés). Le schéma utilisé pour construire la table peut être redirigé vers chaque applet de commande comme indiqué ou spécifié à l'aide du paramètre -Schema.

```
$schema = New-DDBTableSchema
$schema | Add-DDBKeySchema -KeyName "ForumName" -KeyDataType "S"
```

```
$schema | Add-DDBKeySchema -KeyName "Subject" -KeyType RANGE -KeyDataType "S"
$schema | New-DDBTable -TableName "Thread" -ReadCapacity 10 -WriteCapacity 5
```

Sortie :

```
AttributeDefinitions   : {ForumName, Subject}
TableName              : Thread
KeySchema              : {ForumName, Subject}
TableStatus            : CREATING
CreationDateTime       : 10/28/2013 4:39:49 PM
ProvisionedThroughput  : Amazon.DynamoDBv2.Model.ProvisionedThroughputDescription
TableSizeBytes         : 0
ItemCount              : 0
LocalSecondaryIndexes  : {}
```

Exemple 2 : Cet exemple crée une table nommée Thread qui possède une clé primaire composée de « ForumName » (hachage de type de clé) et de « Subject » (plage de types de clés). Un index secondaire local est également défini. La clé de l'index secondaire local sera définie automatiquement à partir de la clé de hachage principale de la table (ForumName). Le schéma utilisé pour construire la table peut être redirigé vers chaque applet de commande comme indiqué ou spécifié à l'aide du paramètre -Schema.

```
$schema = New-DDBTableSchema
$schema | Add-DDBKeySchema -KeyName "ForumName" -KeyDataType "S"
$schema | Add-DDBKeySchema -KeyName "Subject" -KeyDataType "S"
$schema | Add-DDBIndexSchema -IndexName "LastPostIndex" -RangeKeyName
 "LastPostDateTime" -RangeKeyDataType "S" -ProjectionType "keys_only"
$schema | New-DDBTable -TableName "Thread" -ReadCapacity 10 -WriteCapacity 5
```

Sortie :

```
AttributeDefinitions   : {ForumName, LastPostDateTime, Subject}
TableName              : Thread
KeySchema              : {ForumName, Subject}
TableStatus            : CREATING
CreationDateTime       : 10/28/2013 4:39:49 PM
ProvisionedThroughput  : Amazon.DynamoDBv2.Model.ProvisionedThroughputDescription
TableSizeBytes         : 0
ItemCount              : 0
LocalSecondaryIndexes  : {LastPostIndex}
```

Exemple 3 : Cet exemple montre comment utiliser un seul pipeline pour créer une table nommée Thread qui possède une clé primaire composée de « ForumName » (hachage de type de clé) et de « Subject » (plage de types de clés) et un index secondaire local. Add-DDBKeySchema Et Add-DDBIndexSchema créez un nouvel TableSchema objet pour vous s'il n'est pas fourni par le pipeline ou par le paramètre -Schema.

```
New-DDBTableSchema |
  Add-DDBKeySchema -KeyName "ForumName" -KeyDataType "S" |
  Add-DDBKeySchema -KeyName "Subject" -KeyDataType "S" |
  Add-DDBIndexSchema -IndexName "LastPostIndex" `
                     -RangeKeyName "LastPostDateTime" `
                     -RangeKeyDataType "S" `
                     -ProjectionType "keys_only" |
  New-DDBTable -TableName "Thread" -ReadCapacity 10 -WriteCapacity 5
```

Sortie :

```
AttributeDefinitions   : {ForumName, LastPostDateTime, Subject}
TableName              : Thread
KeySchema              : {ForumName, Subject}
TableStatus            : CREATING
CreationDateTime       : 10/28/2013 4:39:49 PM
ProvisionedThroughput  : Amazon.DynamoDBv2.Model.ProvisionedThroughputDescription
TableSizeBytes         : 0
ItemCount              : 0
LocalSecondaryIndexes  : {LastPostIndex}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-DDBTableSchema`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-DDBTableSchema`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un TableSchema objet vide prêt à accepter les définitions de clé et d'index à utiliser pour créer une nouvelle table Amazon DynamoDB. L'objet renvoyé peut être redirigé vers les Add-DDBKeySchema New-DDBTable applets de commande Add-DDBIndexSchema et ou leur être transmis à l'aide du paramètre -Schema de chaque applet de commande.

```
New-DDBTableSchema
```

Sortie :

```
AttributeSchema                              KeySchema
    LocalSecondaryIndexSchema
---------------                              ---------
    -------------------------
{}                                           {}
    {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez New-DDBTableSchema la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-DDBItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-DDBItem`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime l'élément DynamoDB correspondant à la clé fournie.

```
$key = @{
    SongTitle = 'Somewhere Down The Road'
    Artist = 'No One You Know'
} | ConvertTo-DDBItem
Remove-DDBItem -TableName 'Music' -Key $key -Confirm:$false
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteItem la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-DDBTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-DDBTable`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime la table spécifiée. Vous êtes invité à confirmer avant que l'opération ne se poursuive.

```
Remove-DDBTable -TableName "myTable"
```

Exemple 2 : supprime la table spécifiée. Aucune confirmation ne vous est demandée avant le début de l'opération.

```
Remove-DDBTable -TableName "myTable" -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Set-DDBBatchItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-DDBBatchItem`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un nouvel élément ou remplace un élément existant par un nouveau dans les tables DynamoDB Music et Songs.

```
$item = @{
    SongTitle = 'Somewhere Down The Road'
    Artist = 'No One You Know'
    AlbumTitle = 'Somewhat Famous'
    Price = 1.94
    Genre = 'Country'
    CriticRating = 10.0
} | ConvertTo-DDBItem

$writeRequest = New-Object Amazon.DynamoDBv2.Model.WriteRequest
$writeRequest.PutRequest = [Amazon.DynamoDBv2.Model.PutRequest]$item

$requestItem = @{
    'Music' = [Amazon.DynamoDBv2.Model.WriteRequest]($writeRequest)
    'Songs' = [Amazon.DynamoDBv2.Model.WriteRequest]($writeRequest)
}

Set-DDBBatchItem -RequestItem $requestItem
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchWriteItem la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Set-DDBItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-DDBItem`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : création d'un nouvel élément ou remplacement d'un élément existant par un nouvel élément.

```
$item = @{
  SongTitle = 'Somewhere Down The Road'
  Artist = 'No One You Know'
        AlbumTitle = 'Somewhat Famous'
        Price = 1.94
        Genre = 'Country'
        CriticRating = 9.0
} | ConvertTo-DDBItem
Set-DDBItem -TableName 'Music' -Item $item
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutItem la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-DDBItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-DDBItem`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : définit l'attribut genre sur « Rap » sur l'élément DynamoDB avec la clé de partition SongTitle et la clé de tri Artist.

```
$key = @{
    SongTitle = 'Somewhere Down The Road'
    Artist = 'No One You Know'
} | ConvertTo-DDBItem

$updateDdbItem = @{
    TableName = 'Music'
    Key = $key
    UpdateExpression = 'set Genre = :val1'
    ExpressionAttributeValue = (@{
        ':val1' = ([Amazon.DynamoDBv2.Model.AttributeValue]'Rap')
```

```
    })
}
Update-DDBItem @updateDdbItem
```

Sortie :

```
Name                           Value
----                           -----
Genre                          Rap
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-DDBTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-DDBTable`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : mise à jour du débit provisionné pour la table donnée.

```
Update-DDBTable -TableName "myTable" -ReadCapacity 10 -WriteCapacity 5
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTable la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

Exemples Amazon EC2 utilisant Tools for V5 PowerShell

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Amazon EC2.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Add-EC2CapacityReservation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-EC2CapacityReservation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une réserve de capacité avec les attributs spécifiés

```
Add-EC2CapacityReservation -InstanceType m4.xlarge -InstanceCount 2 -
AvailabilityZone eu-west-1b -EbsOptimized True -InstancePlatform Windows
```

Sortie :

```
AvailabilityZone       : eu-west-1b
AvailableInstanceCount : 2
CapacityReservationId  : cr-0c1f2345db6f7cdba
CreateDate             : 3/28/2019 9:29:41 AM
EbsOptimized           : True
EndDate                : 1/1/0001 12:00:00 AM
EndDateType            : unlimited
EphemeralStorage       : False
InstanceMatchCriteria  : open
InstancePlatform       : Windows
InstanceType           : m4.xlarge
State                  : active
Tags                   : {}
Tenancy                : default
TotalInstanceCount     : 2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCapacityReservation la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Add-EC2InternetGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-EC2InternetGateway`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple attache la passerelle Internet spécifiée au VPC spécifié.

```
Add-EC2InternetGateway -InternetGatewayId igw-1a2b3c4d -VpcId vpc-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple crée un VPC et une passerelle Internet, puis attache la passerelle Internet au VPC.

```
$vpc = New-EC2Vpc -CidrBlock 10.0.0.0/16
New-EC2InternetGateway | Add-EC2InternetGateway -VpcId $vpc.VpcId
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachInternetGateway la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Add-EC2NetworkInterface`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-EC2NetworkInterface`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple attache l'interface réseau spécifiée à l'instance spécifiée.

```
Add-EC2NetworkInterface -NetworkInterfaceId eni-12345678 -InstanceId i-1a2b3c4d -
DeviceIndex 1
```

Sortie :

```
eni-attach-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachNetworkInterface la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Add-EC2Volume`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-EC2Volume`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple attache le volume spécifié à l'instance spécifiée et l'expose avec le nom de l'appareil spécifié.

```
Add-EC2Volume -VolumeId vol-12345678 -InstanceId i-1a2b3c4d -Device /dev/sdh
```

Sortie :

```
AttachTime          : 12/22/2015 1:53:58 AM
DeleteOnTermination : False
Device              : /dev/sdh
InstanceId          : i-1a2b3c4d
State               : attaching
VolumeId            : vol-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachVolume la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Add-EC2VpnGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-EC2VpnGateway`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple attache la passerelle privée virtuelle spécifiée au VPC spécifié.

```
Add-EC2VpnGateway -VpnGatewayId vgw-1a2b3c4d -VpcId vpc-12345678
```

Sortie :

```
State        VpcId
-----        -----
attaching    vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachVpnGateway la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Approve-EC2VpcPeeringConnection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Approve-EC2VpcPeeringConnection`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple approuve le fichier VpcPeeringConnectionId pcx-1dfad234b56ff78be demandé

```
Approve-EC2VpcPeeringConnection -VpcPeeringConnectionId pcx-1dfad234b56ff78be
```

Sortie :

```
AccepterVpcInfo        : Amazon.EC2.Model.VpcPeeringConnectionVpcInfo
ExpirationTime         : 1/1/0001 12:00:00 AM
RequesterVpcInfo       : Amazon.EC2.Model.VpcPeeringConnectionVpcInfo
Status                 : Amazon.EC2.Model.VpcPeeringConnectionStateReason
Tags                   : {}
VpcPeeringConnectionId : pcx-1dfad234b56ff78be
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AcceptVpcPeeringConnection la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Confirm-EC2ProductInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Confirm-EC2ProductInstance`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple détermine si le code produit spécifié est associé à l'instance spécifiée.

```
Confirm-EC2ProductInstance -ProductCode 774F4FF8 -InstanceId i-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConfirmProductInstance la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Copy-EC2Image`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Copy-EC2Image`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple copie l'AMI spécifiée dans la région « UE (Irlande) » vers la région « USA Ouest (Oregon) ». Si -Region n'est pas spécifiée, la région par défaut actuelle est utilisée comme région de destination.

```
Copy-EC2Image -SourceRegion eu-west-1 -SourceImageId ami-12345678 -Region us-west-2
 -Name "Copy of ami-12345678"
```

Sortie :

```
ami-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyImage la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Copy-EC2Snapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Copy-EC2Snapshot`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple copie l'instantané spécifié dans la région « UE (Irlande) » vers la région « USA Ouest (Oregon) ».

```
Copy-EC2Snapshot -SourceRegion eu-west-1 -SourceSnapshotId snap-12345678 -Region us-
west-2
```

Exemple 2 : si vous définissez une région par défaut et que vous omettez le paramètre Région, la région de destination par défaut est la région par défaut.

```
Set-DefaultAWSRegion us-west-2
Copy-EC2Snapshot -SourceRegion eu-west-1 -SourceSnapshotId snap-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopySnapshot la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Deny-EC2VpcPeeringConnection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Deny-EC2VpcPeeringConnection`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : L'exemple ci-dessus refuse la demande pour l'identifiant de requête VpcPeering pcx-01a2b3ce45fe67eb8

```
Deny-EC2VpcPeeringConnection -VpcPeeringConnectionId pcx-01a2b3ce45fe67eb8
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RejectVpcPeeringConnection la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Disable-EC2VgwRoutePropagation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Disable-EC2VgwRoutePropagation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple empêche la passerelle virtuelle de propager automatiquement les itinéraires vers la table de routage spécifiée.

```
Disable-EC2VgwRoutePropagation -RouteTableId rtb-12345678 -GatewayId vgw-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableVgwRoutePropagation la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Disable-EC2VpcClassicLink`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Disable-EC2VpcClassicLink`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple désactive le EC2VpcClassicLink vpc-01e23c4a5d6db78e9. Elle renvoie Vrai ou Faux.

```
Disable-EC2VpcClassicLink -VpcId vpc-01e23c4a5d6db78e9
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableVpcClassicLink la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Disable-EC2VpcClassicLinkDnsSupport`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Disable-EC2VpcClassicLinkDnsSupport`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple désactive le support ClassicLink DNS pour le vpc-0b12d3456a7e8910d

```
Disable-EC2VpcClassicLinkDnsSupport -VpcId vpc-0b12d3456a7e8910d
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableVpcClassicLinkDnsSupport la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Dismount-EC2InternetGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Dismount-EC2InternetGateway`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple détache la passerelle Internet spécifiée au VPC spécifié.

```
Dismount-EC2InternetGateway -InternetGatewayId igw-1a2b3c4d -VpcId vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachInternetGateway la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Dismount-EC2NetworkInterface`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Dismount-EC2NetworkInterface`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l’attachement spécifié entre une interface réseau et une instance.

```
Dismount-EC2NetworkInterface -AttachmentId eni-attach-1a2b3c4d -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachNetworkInterface la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Dismount-EC2Volume`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Dismount-EC2Volume`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple détache le volume spécifié.

```
Dismount-EC2Volume -VolumeId vol-12345678
```

Sortie :

```
AttachTime          : 12/22/2015 1:53:58 AM
DeleteOnTermination : False
Device              : /dev/sdh
InstanceId          : i-1a2b3c4d
State               : detaching
VolumeId            : vol-12345678
```

Exemple 2 : vous pouvez également spécifier l'ID de l'instance et le nom de l'appareil pour vous assurer que vous détachez le volume approprié.

```
Dismount-EC2Volume -VolumeId vol-12345678 -InstanceId i-1a2b3c4d -Device /dev/sdh
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachVolume la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Dismount-EC2VpnGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Dismount-EC2VpnGateway`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple détache la passerelle privée virtuelle spécifiée du VPC spécifié.

```
Dismount-EC2VpnGateway -VpnGatewayId vgw-1a2b3c4d -VpcId vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachVpnGateway la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Edit-EC2CapacityReservation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-EC2CapacityReservation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple modifie le CapacityReservationId cr-0c1f2345db6f7cdba en modifiant le nombre d'instances sur 1

```
Edit-EC2CapacityReservation -CapacityReservationId cr-0c1f2345db6f7cdba -
InstanceCount 1
```

Sortie :

```
True
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyCapacityReservation la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Edit-EC2Host`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-EC2Host`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple modifie les AutoPlacement paramètres sur off pour l'hôte dédié h-01e23f4cd567890f3

```
Edit-EC2Host -HostId h-03e09f8cd681609f3 -AutoPlacement off
```

Sortie :

```
Successful            Unsuccessful
----------            ------------
{h-01e23f4cd567890f3} {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyHosts la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Edit-EC2IdFormat`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-EC2IdFormat`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active le format d’ID plus long pour le type de ressource spécifié.

```
Edit-EC2IdFormat -Resource instance -UseLongId $true
```

Exemple 2 : cet exemple désactive le format d'ID plus long pour le type de ressource spécifié.

```
Edit-EC2IdFormat -Resource instance -UseLongId $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyIdFormat la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Edit-EC2ImageAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-EC2ImageAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la description de l'AMI spécifiée.

```
Edit-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Description "New description"
```

Exemple 2 : Cet exemple rend l'AMI publique (par exemple, pour que tout le Compte AWS monde puisse l'utiliser).

```
Edit-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute launchPermission -
OperationType add -UserGroup all
```

Exemple 3 : cet exemple rend l'AMI privée (par exemple, afin que vous soyez le seul à pouvoir l'utiliser en tant que propriétaire).

```
Edit-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute launchPermission -
OperationType remove -UserGroup all
```

Exemple 4 : Cet exemple accorde l'autorisation de lancement à l'élément spécifié Compte AWS.

```
Edit-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute launchPermission -
OperationType add -UserId 111122223333
```

Exemple 5 : Cet exemple supprime l'autorisation de lancement de la zone spécifiée Compte AWS.

```
Edit-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute launchPermission -
OperationType remove -UserId 111122223333
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyImageAttribute la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Edit-EC2InstanceAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-EC2InstanceAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie le type d'instance de l'instance spécifiée.

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -InstanceType m3.medium
```

Exemple 2 : Cet exemple active la mise en réseau améliorée pour l'instance spécifiée, en spécifiant « simple » comme valeur du paramètre de support réseau à racine unique de I/O virtualization (SR-IOV), -SriovNetSupport.

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -SriovNetSupport "simple"
```

Exemple 3 : cet exemple modifie les groupes de sécurité pour l'instance spécifiée. L'instance doit être dans un VPC. Vous devez spécifier l'ID de chaque groupe de sécurité, et non le nom.

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Group @( "sg-12345678",
 "sg-45678901" )
```

Exemple 4 : Cet exemple active l' I/O optimisation EBS pour l'instance spécifiée. Cette caractéristique n'est pas disponible avec tous les types d'instance. Des frais d'utilisation supplémentaires s'appliquent lors de l'utilisation d'une EBS-optimized instance.

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -EbsOptimized $true
```

Exemple 5 : Cet exemple permet de source/destination vérifier l'instance spécifiée. Pour qu'une instance NAT effectue la traduction d'adresses réseau, cette valeur doit être « false ».

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -SourceDestCheck $true
```

Exemple 6 : cet exemple désactive la résiliation de l'instance spécifiée.

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -DisableApiTermination $true
```

Exemple 7 : cet exemple modifie l'instance spécifiée afin qu'elle se résilie lorsque l'arrêt est lancé à partir de l'instance.

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -InstanceInitiatedShutdownBehavior
 terminate
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyInstanceAttribute la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Edit-EC2InstanceCreditSpecification`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-EC2InstanceCreditSpecification`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cela active les crédits T2 illimités pour l'instance i-01234567890abcdef.

```
$Credit = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.InstanceCreditSpecificationRequest
$Credit.InstanceId = "i-01234567890abcdef"
$Credit.CpuCredits = "unlimited"
Edit-EC2InstanceCreditSpecification -InstanceCreditSpecification $Credit
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyInstanceCreditSpecification la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie l'interface réseau spécifiée afin que l'attachement spécifié soit supprimé lors de la résiliation.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -
Attachment_AttachmentId eni-attach-1a2b3c4d -Attachment_DeleteOnTermination $true
```

Exemple 2 : cet exemple modifie la description de l'interface réseau spécifiée.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -Description "my
 description"
```

Exemple 3 : cet exemple modifie le groupe de sécurité pour l'instance réseau spécifiée.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -Groups
 sg-1a2b3c4d
```

Exemple 4 : Cet exemple désactive la source/destination vérification de l'interface réseau spécifiée.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -SourceDestCheck
 $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyNetworkInterfaceAttribute la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Edit-EC2ReservedInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-EC2ReservedInstance`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie la zone de disponibilité, le nombre d'instances et la plateforme pour les instances réservées spécifiées.

```
$config = New-Object Amazon.EC2.Model.ReservedInstancesConfiguration
$config.AvailabilityZone = "us-west-2a"
$config.InstanceCount = 1
$config.Platform = "EC2-VPC"

Edit-EC2ReservedInstance `
-ReservedInstancesId @("FE32132D-70D5-4795-B400-AE435EXAMPLE", "0CC556F3-7AB8-4C00-
B0E5-98666EXAMPLE") `
-TargetConfiguration $config
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyReservedInstances la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Edit-EC2SnapshotAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-EC2SnapshotAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple rend public l'instantané spécifié en définissant son CreateVolumePermission attribut.

```
Edit-EC2SnapshotAttribute -SnapshotId snap-12345678 -Attribute
 CreateVolumePermission -OperationType Add -GroupName all
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifySnapshotAttribute la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Edit-EC2SpotFleetRequest`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-EC2SpotFleetRequest`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la capacité cible de la demande de parc d'instances Spot spécifiée.

```
Edit-EC2SpotFleetRequest -SpotFleetRequestId sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE -TargetCapacity 10
```

Sortie :

```
True
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifySpotFleetRequest la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Edit-EC2SubnetAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-EC2SubnetAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active l'adressage IP public pour le sous-réseau spécifié.

```
Edit-EC2SubnetAttribute -SubnetId subnet-1a2b3c4d -MapPublicIpOnLaunch $true
```

Exemple 2 : cet exemple désactive l'adressage IP public pour le sous-réseau spécifié.

```
Edit-EC2SubnetAttribute -SubnetId subnet-1a2b3c4d -MapPublicIpOnLaunch $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifySubnetAttribute la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Edit-EC2VolumeAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-EC2VolumeAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple modifie l'attribut spécifié du volume spécifié. I/O les opérations relatives au volume sont automatiquement reprises après avoir été suspendues en raison de données potentiellement incohérentes.

```
Edit-EC2VolumeAttribute -VolumeId vol-12345678 -AutoEnableIO $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyVolumeAttribute la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Edit-EC2VpcAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-EC2VpcAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active la prise en charge des noms d'hôte DNS pour le VPC spécifié.

```
Edit-EC2VpcAttribute -VpcId vpc-12345678 -EnableDnsHostnames $true
```

Exemple 2 : cet exemple désactive la prise en charge des noms d'hôte DNS pour le VPC spécifié.

```
Edit-EC2VpcAttribute -VpcId vpc-12345678 -EnableDnsHostnames $false
```

Exemple 3 : cet exemple active la prise en charge de la résolution DNS pour le VPC spécifié.

```
Edit-EC2VpcAttribute -VpcId vpc-12345678 -EnableDnsSupport $true
```

Exemple 4 : cet exemple désactive la prise en charge de la résolution DNS pour le VPC spécifié.

```
Edit-EC2VpcAttribute -VpcId vpc-12345678 -EnableDnsSupport $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyVpcAttribute la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Enable-EC2VgwRoutePropagation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Enable-EC2VgwRoutePropagation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet à la passerelle virtuelle spécifiée de propager automatiquement les itinéraires vers la table de routage spécifiée.

```
Enable-EC2VgwRoutePropagation -RouteTableId rtb-12345678 -GatewayId vgw-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableVgwRoutePropagation la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Enable-EC2VolumeIO`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Enable-EC2VolumeIO`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple active les I/O opérations pour le volume spécifié, si les I/O opérations étaient désactivées.

```
Enable-EC2VolumeIO -VolumeId vol-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableVolumeIo la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Enable-EC2VpcClassicLink`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Enable-EC2VpcClassicLink`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple active le VPC vpc-0123456b789b0d12f pour ClassicLink

```
Enable-EC2VpcClassicLink -VpcId vpc-0123456b789b0d12f
```

Sortie :

```
True
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableVpcClassicLink la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Enable-EC2VpcClassicLinkDnsSupport`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Enable-EC2VpcClassicLinkDnsSupport`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple permet à vpc-0b12d3456a7e8910d de prendre en charge la résolution des noms d'hôte DNS pour ClassicLink

```
Enable-EC2VpcClassicLinkDnsSupport -VpcId vpc-0b12d3456a7e8910d -Region eu-west-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableVpcClassicLinkDnsSupport la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2AccountAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2AccountAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple indique si vous pouvez lancer des instances dans EC2-Classic et EC2-VPC dans la région, ou uniquement dans EC2-VPC.

```
(Get-EC2AccountAttribute -AttributeName supported-platforms).AttributeValues
```

Sortie :

```
AttributeValue
--------------
EC2
VPC
```

Exemple 2 : cet exemple décrit votre VPC par défaut, ou indique « aucun » si vous n'avez pas de VPC par défaut dans la région.

```
(Get-EC2AccountAttribute -AttributeName default-vpc).AttributeValues
```

Sortie :

```
AttributeValue
--------------
vpc-12345678
```

Exemple 3 : Cet exemple décrit le nombre maximum d' On-Demand instances que vous pouvez exécuter.

```
(Get-EC2AccountAttribute -AttributeName max-instances).AttributeValues
```

Sortie :

```
AttributeValue
--------------
20
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAccountAttributes la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-EC2Address`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2Address`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple décrit l'adresse IP Elastic spécifiée pour les instances en EC2-Classic.

```
Get-EC2Address -AllocationId eipalloc-12345678
```

Sortie :

```
AllocationId            : eipalloc-12345678
AssociationId           : eipassoc-12345678
Domain                  : vpc
InstanceId              : i-87654321
NetworkInterfaceId      : eni-12345678
NetworkInterfaceOwnerId : 12345678
PrivateIpAddress        : 10.0.2.172
PublicIp                : 198.51.100.2
```

Exemple 2 : cet exemple décrit vos adresses IP Elastic spécifiées pour les instances dans un VPC. Cette syntaxe nécessite la PowerShell version 3 ou une version ultérieure.

```
Get-EC2Address -Filter @{ Name="domain";Values="vpc" }
```

Exemple 3 : Cet exemple décrit l'adresse IP Elastic spécifiée pour les instances en EC2-Classic.

```
Get-EC2Address -PublicIp 203.0.113.17
```

Sortie :

```
AllocationId            :
AssociationId           :
Domain                  : standard
InstanceId              : i-12345678
NetworkInterfaceId      :
NetworkInterfaceOwnerId :
PrivateIpAddress        :
PublicIp                : 203.0.113.17
```

Exemple 4 : Cet exemple décrit vos adresses IP Elastic pour les instances en EC2-Classic. Cette syntaxe nécessite la PowerShell version 3 ou une version ultérieure.

```
Get-EC2Address -Filter @{ Name="domain";Values="standard" }
```

Exemple 5 : cet exemple décrit toutes vos adresses IP Elastic.

```
Get-EC2Address
```

Exemple 6 : cet exemple renvoie les adresses IP publiques et privées pour l'ID d'instance fourni dans le filtre

```
Get-EC2Address -Region eu-west-1 -Filter @{Name="instance-
id";Values="i-0c12d3f4f567ffb89"} | Select-Object PrivateIpAddress, PublicIp
```

Sortie :

```
PrivateIpAddress PublicIp
---------------- --------
10.0.0.99        63.36.5.227
```

Exemple 7 : cet exemple extrait toutes les adresses IP Elastic avec leur ID d'allocation, leur ID d'association et leurs ID d'instance

```
Get-EC2Address -Region eu-west-1 | Select-Object InstanceId, AssociationId,
 AllocationId, PublicIp
```

Sortie :

```
InstanceId          AssociationId              AllocationId               PublicIp
----------          -------------              ------------               --------
                                               eipalloc-012e3b456789e1fad
 17.212.120.178
i-0c123dfd3415bac67 eipassoc-0e123456bb7890bdb eipalloc-01cd23ebf45f7890c
 17.212.124.77
                                               eipalloc-012345678eeabcfad
 17.212.225.7
i-0123d405c67e89a0c eipassoc-0c123b456783966ba eipalloc-0123cdd456a8f7892
 37.216.52.173
i-0f1bf2f34c5678d09 eipassoc-0e12934568a952d96 eipalloc-0e1c23e4d5e6789e4
 37.218.222.278
i-012e3cb4df567e8aa eipassoc-0d1b2fa4d67d03810 eipalloc-0123f456f78a01b58
 37.210.82.27
```

```
i-0123bcf4b567890e1 eipassoc-01d2345f678903fb1 eipalloc-0e1db23cfef5c45c7
 37.215.222.270
```

Exemple 8 : cet exemple extrait la liste des adresses IP EC2 correspondant à la clé de balise « Catégorie » à la valeur « Prod »

```
Get-EC2Address -Filter @{Name="tag:Category";Values="Prod"}
```

Sortie :

```
AllocationId            : eipalloc-0123f456f81a01b58
AssociationId           : eipassoc-0d1b23a456d103810
CustomerOwnedIp         :
CustomerOwnedIpv4Pool   :
Domain                  : vpc
InstanceId              : i-012e3cb4df567e1aa
NetworkBorderGroup      : eu-west-1
NetworkInterfaceId      : eni-0123f41d5a60d5f40
NetworkInterfaceOwnerId : 123456789012
PrivateIpAddress        : 192.168.1.84
PublicIp                : 34.250.81.29
PublicIpv4Pool          : amazon
Tags                    : {Category, Name}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAddresses la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-EC2AvailabilityZone`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2AvailabilityZone`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les zones de disponibilité disponibles pour la région actuelle.

```
Get-EC2AvailabilityZone
```

Sortie :

```
Messages    RegionName    State        ZoneName
--------    ----------    -----        --------
```

```
{}          us-west-2     available    us-west-2a
{}          us-west-2     available    us-west-2b
{}          us-west-2     available    us-west-2c
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes les zones de disponibilité dont l'état est altéré. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
Get-EC2AvailabilityZone -Filter @{ Name="state";Values="impaired" }
```

Exemple 3 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer le filtre.

```
$filter = New-Object Amazon.EC2.Model.Filter
$filter.Name = "state"
$filter.Values = "impaired"

Get-EC2AvailabilityZone -Filter $filter
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAvailabilityZones la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-EC2BundleTask`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2BundleTask`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit la tâche groupée spécifiée.

```
Get-EC2BundleTask -BundleId bun-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les tâches groupées dont l'état est « terminé » ou « échec ».

```
$filter = New-Object Amazon.EC2.Model.Filter
$filter.Name = "state"
$filter.Values = @( "complete", "failed" )

Get-EC2BundleTask -Filter $filter
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeBundleTasks la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2CapacityReservation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2CapacityReservation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit une ou plusieurs de vos réserves de capacité pour la région

```
Get-EC2CapacityReservation -Region eu-west-1
```

Sortie :

```
AvailabilityZone       : eu-west-1b
AvailableInstanceCount : 2
CapacityReservationId  : cr-0c1f2345db6f7cdba
CreateDate             : 3/28/2019 9:29:41 AM
EbsOptimized           : True
EndDate                : 1/1/0001 12:00:00 AM
EndDateType            : unlimited
EphemeralStorage       : False
InstanceMatchCriteria  : open
InstancePlatform       : Windows
InstanceType           : m4.xlarge
State                  : active
Tags                   : {}
Tenancy                : default
TotalInstanceCount     : 2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCapacityReservations la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2ConsoleOutput`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2ConsoleOutput`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient la sortie de console pour l'instance Linux spécifiée. La sortie de la console est codée.

```
Get-EC2ConsoleOutput -InstanceId i-0e19abcd47c123456
```

Sortie :

```
InstanceId          Output
----------          ------
i-0e194d3c47c123637 WyAgICAwLjAwMDAwMF0gQ29tbW...bGU9dHR5UzAgc2Vs
```

Exemple 2 : cet exemple stocke la sortie codée de la console dans une variable, puis la décode.

```
$Output_encoded = (Get-EC2ConsoleOutput -InstanceId i-0e19abcd47c123456).Output
[System.Text.Encoding]::UTF8.GetString([System.Convert]::FromBase64String($Output_encoded))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetConsoleOutput la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2CustomerGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2CustomerGateway`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit la passerelle client spécifiée.

```
Get-EC2CustomerGateway -CustomerGatewayId cgw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
BgpAsn            : 65534
CustomerGatewayId : cgw-1a2b3c4d
IpAddress         : 203.0.113.12
State             : available
Tags              : {}
Type              : ipsec.1
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toute passerelle client dont l'état est en attente ou disponible.

```
$filter = New-Object Amazon.EC2.Model.Filter
$filter.Name = "state"
$filter.Values = @( "pending", "available" )
```

```
Get-EC2CustomerGateway -Filter $filter
```

Exemple 3 : cet exemple décrit toutes vos passerelles client.

```
Get-EC2CustomerGateway
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCustomerGateways la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2DhcpOption`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2DhcpOption`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie vos ensembles d'options DHCP.

```
Get-EC2DhcpOption
```

Sortie :

```
DhcpConfigurations                    DhcpOptionsId    Tag
------------------                    -------------    ---
{domain-name, domain-name-servers}    dopt-1a2b3c4d    {}
{domain-name, domain-name-servers}    dopt-2a3b4c5d    {}
{domain-name-servers}                 dopt-3a4b5c6d    {}
```

Exemple 2 : cet exemple obtient les détails de configuration du jeu d'options DHCP spécifié.

```
(Get-EC2DhcpOption -DhcpOptionsId dopt-1a2b3c4d).DhcpConfigurations
```

Sortie :

```
Key                   Values
---                   ------
domain-name           {abc.local}
domain-name-servers   {10.0.0.101, 10.0.0.102}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDhcpOptions la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2FlowLog`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2FlowLog`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit un ou plusieurs journaux de flux avec le type de destination de journal « s3 »

```
Get-EC2FlowLog -Filter @{Name="log-destination-type";Values="s3"}
```

Sortie :

```
CreationTime             : 2/25/2019 9:07:36 PM
DeliverLogsErrorMessage  :
DeliverLogsPermissionArn :
DeliverLogsStatus        : SUCCESS
FlowLogId                : fl-01b2e3d45f67f8901
FlowLogStatus            : ACTIVE
LogDestination           : arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket-dd-tata
LogDestinationType       : s3
LogGroupName             :
ResourceId               : eni-01d2dda3456b7e890
TrafficType              : ALL
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeFlowLogs la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2Host`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2Host`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie les détails de l'hôte EC2.

```
Get-EC2Host
```

Sortie :

```
AllocationTime    : 3/23/2019 4:55:22 PM
```

```
AutoPlacement     : off
AvailabilityZone  : eu-west-1b
AvailableCapacity : Amazon.EC2.Model.AvailableCapacity
ClientToken       :
HostId            : h-01e23f4cd567890f1
HostProperties    : Amazon.EC2.Model.HostProperties
HostReservationId :
Instances         : {}
ReleaseTime       : 1/1/0001 12:00:00 AM
State             : available
Tags              : {}
```

Exemple 2 : Cet exemple interroge l'hôte AvailableInstanceCapacity h-01e23f4cd567899f1

```
Get-EC2Host -HostId h-01e23f4cd567899f1 | Select-Object -ExpandProperty
 AvailableCapacity | Select-Object -expand AvailableInstanceCapacity
```

Sortie :

```
AvailableCapacity InstanceType TotalCapacity
----------------- ------------ -------------
11                m4.xlarge    11
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeHosts la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2HostReservationOffering`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2HostReservationOffering`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple décrit les réservations d'hôtes dédiés disponibles à l'achat pour le filtre « instance-family » donné, où se PaymentOption trouve « » NoUpfront

```
Get-EC2HostReservationOffering -Filter @{Name="instance-family";Values="m4"} |
 Where-Object PaymentOption -eq NoUpfront
```

Sortie :

```
CurrencyCode   :
```

```
Duration       : 94608000
HourlyPrice    : 1.307
InstanceFamily : m4
OfferingId     : hro-0c1f234567890d9ab
PaymentOption  : NoUpfront
UpfrontPrice   : 0.000

CurrencyCode   :
Duration       : 31536000
HourlyPrice    : 1.830
InstanceFamily : m4
OfferingId     : hro-04ad12aaaf34b5a67
PaymentOption  : NoUpfront
UpfrontPrice   : 0.000
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeHostReservationOfferings la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2HostReservationPurchasePreview`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2HostReservationPurchasePreview`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple offre un aperçu d'un achat de réserve avec des configurations qui correspondent à celles de votre hôte dédié h-01e23f4cd567890f1

```
Get-EC2HostReservationPurchasePreview -OfferingId hro-0c1f23456789d0ab -HostIdSet
 h-01e23f4cd567890f1
```

Sortie :

```
CurrencyCode Purchase TotalHourlyPrice TotalUpfrontPrice
------------ -------- ---------------- -----------------
             {}       1.307            0.000
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetHostReservationPurchasePreview la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2IdFormat`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2IdFormat`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active le format d'ID pour le type de ressource spécifié.

```
Get-EC2IdFormat -Resource instance
```

Sortie :

```
Resource       UseLongIds
--------       ----------
instance       False
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les formats d'ID pour tous les types de ressources qui prennent en charge les ID plus longs.

```
Get-EC2IdFormat
```

Sortie :

```
Resource       UseLongIds
--------       ----------
reservation    False
instance       False
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeIdFormat la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2IdentityIdFormat`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2IdentityIdFormat`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie le format d'ID pour la ressource « image » pour le rôle donné

```
Get-EC2IdentityIdFormat -PrincipalArn arn:aws:iam::123456789511:role/JDBC -Resource
 image
```

Sortie :

```
Deadline             Resource UseLongIds
--------             -------- ----------
8/2/2018 11:30:00 PM image    True
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeIdentityIdFormat la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2Image`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2Image`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit l'AMI spécifiée.

```
Get-EC2Image -ImageId ami-12345678
```

Sortie :

```
Architecture        : x86_64
BlockDeviceMappings : {/dev/xvda}
CreationDate        : 2014-10-20T00:56:28.000Z
Description         : My image
Hypervisor          : xen
ImageId             : ami-12345678
ImageLocation       : 123456789012/my-image
ImageOwnerAlias     :
ImageType           : machine
KernelId            :
Name                : my-image
OwnerId             : 123456789012
Platform            :
ProductCodes        : {}
Public              : False
RamdiskId           :
RootDeviceName      : /dev/xvda
RootDeviceType      : ebs
SriovNetSupport     : simple
State               : available
StateReason         :
```

```
Tags                : {Name}
VirtualizationType  : hvm
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les AMI que vous possédez.

```
Get-EC2Image -owner self
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les AMI publiques qui exécutent Microsoft Windows Server.

```
Get-EC2Image -Filter @{ Name="platform"; Values="windows" }
```

Exemple 4 : cet exemple décrit toutes les AMI publiques de la région « us-west-2 ».

```
Get-EC2Image -Region us-west-2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeImages la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2ImageAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2ImageAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient la description de l'AMI spécifiée.

```
Get-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute description
```

Sortie :

```
BlockDeviceMappings : {}
Description         : My image description
ImageId             : ami-12345678
KernelId            :
LaunchPermissions   : {}
ProductCodes        : {}
RamdiskId           :
SriovNetSupport     :
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les autorisations de lancement pour l'AMI spécifiée.

```
Get-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute launchPermission
```

Sortie :

```
BlockDeviceMappings : {}
Description         :
ImageId             : ami-12345678
KernelId            :
LaunchPermissions   : {all}
ProductCodes        : {}
RamdiskId           :
SriovNetSupport     :
```

Exemple 3 : cet exemple teste si la mise en réseau améliorée est activée.

```
Get-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute sriovNetSupport
```

Sortie :

```
BlockDeviceMappings : {}
Description         :
ImageId             : ami-12345678
KernelId            :
LaunchPermissions   : {}
ProductCodes        : {}
RamdiskId           :
SriovNetSupport     : simple
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeImageAttribute la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2ImportImageTask`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2ImportImageTask`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit la tâche d’importation d’image spécifiée.

```
Get-EC2ImportImageTask -ImportTaskId import-ami-hgfedcba
```

Sortie :

```
Architecture    : x86_64
Description     : Windows Image 2
Hypervisor      :
ImageId         : ami-1a2b3c4d
ImportTaskId    : import-ami-hgfedcba
LicenseType     : AWS
Platform        : Windows
Progress        :
SnapshotDetails : {/dev/sda1}
Status          : completed
StatusMessage   :
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos tâches d'importation d'image.

```
Get-EC2ImportImageTask
```

Sortie :

```
Architecture    :
Description     : Windows Image 1
Hypervisor      :
ImageId         :
ImportTaskId    : import-ami-abcdefgh
LicenseType     : AWS
Platform        : Windows
Progress        :
SnapshotDetails : {}
Status          : deleted
StatusMessage   : User initiated task cancelation

Architecture    : x86_64
Description     : Windows Image 2
Hypervisor      :
ImageId         : ami-1a2b3c4d
ImportTaskId    : import-ami-hgfedcba
LicenseType     : AWS
Platform        : Windows
Progress        :
SnapshotDetails : {/dev/sda1}
Status          : completed
```

```
StatusMessage   :
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeImportImageTasks la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2ImportSnapshotTask`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2ImportSnapshotTask`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit la tâche d'importation de l'instantané spécifié.

```
Get-EC2ImportSnapshotTask -ImportTaskId import-snap-abcdefgh
```

Sortie :

```
Description             ImportTaskId               SnapshotTaskDetail

-----------------       --------------------       ------------------

Disk Image Import 1     import-snap-abcdefgh
 Amazon.EC2.Model.SnapshotTaskDetail
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos tâches d'importation d'instantanés.

```
Get-EC2ImportSnapshotTask
```

Sortie :

```
Description             ImportTaskId               SnapshotTaskDetail

-----------------       --------------------       ------------------

Disk Image Import 1     import-snap-abcdefgh
 Amazon.EC2.Model.SnapshotTaskDetail
Disk Image Import 2     import-snap-hgfedcba
 Amazon.EC2.Model.SnapshotTaskDetail
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeImportSnapshotTasks la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2Instance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2Instance`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit l'instance spécifiée.

```
(Get-EC2Instance -InstanceId i-12345678).Instances
```

Sortie :

```
AmiLaunchIndex        : 0
Architecture          : x86_64
BlockDeviceMappings   : {/dev/sda1}
ClientToken           : TleEy1448154045270
EbsOptimized          : False
Hypervisor            : xen
IamInstanceProfile    : Amazon.EC2.Model.IamInstanceProfile
ImageId               : ami-12345678
InstanceId            : i-12345678
InstanceLifecycle     :
InstanceType          : t2.micro
KernelId              :
KeyName               : my-key-pair
LaunchTime            : 12/4/2015 4:44:40 PM
Monitoring            : Amazon.EC2.Model.Monitoring
NetworkInterfaces     : {ip-10-0-2-172.us-west-2.compute.internal}
Placement             : Amazon.EC2.Model.Placement
Platform              : Windows
PrivateDnsName        : ip-10-0-2-172.us-west-2.compute.internal
PrivateIpAddress      : 10.0.2.172
ProductCodes          : {}
PublicDnsName         :
PublicIpAddress       :
RamdiskId             :
RootDeviceName        : /dev/sda1
RootDeviceType        : ebs
SecurityGroups        : {default}
SourceDestCheck       : True
SpotInstanceRequestId :
SriovNetSupport       :
State                 : Amazon.EC2.Model.InstanceState
```

```
StateReason           :
StateTransitionReason :
SubnetId              : subnet-12345678
Tags                  : {Name}
VirtualizationType    : hvm
VpcId                 : vpc-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos instances dans la région actuelle, regroupées par réserve. Pour voir les détails des instances, développez la collection Instances au sein de chaque objet de réserve.

```
Get-EC2Instance
```

Sortie :

```
GroupNames    : {}
Groups        : {}
Instances     : {}
OwnerId       : 123456789012
RequesterId   : 226008221399
ReservationId : r-c5df370c

GroupNames    : {}
Groups        : {}
Instances     : {}
OwnerId       : 123456789012
RequesterId   : 854251627541
ReservationId : r-63e65bab
...
```

Exemple 3 : cet exemple illustre l'utilisation d'un filtre pour interroger des instances EC2 dans un sous-réseau spécifique d'un VPC.

```
(Get-EC2Instance -Filter @{Name="vpc-id";Values="vpc-1a2bc34d"},@{Name="subnet-
id";Values="subnet-1a2b3c4d"}).Instances
```

Sortie :

```
InstanceId          InstanceType Platform PrivateIpAddress PublicIpAddress
 SecurityGroups SubnetId        VpcId
```

```
----------          ------------ -------- ---------------- ---------------
 -------------- --------        -----
i-01af...82cf180e19 t2.medium    Windows  10.0.0.98                        ...
      subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
i-0374...7e9d5b0c45 t2.xlarge    Windows  10.0.0.53                        ...
      subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
```

Exemple 4 : cet exemple illustre l'utilisation d'un filtre à valeurs multiples pour interroger des instances EC2 à la fois en cours d'exécution et arrêtées

```
$InstanceParams = @{
    Filter = @(
        @{'Name' = 'instance-state-name';'Values' = @("running","stopped")}
    )
}

(Get-EC2Instance @InstanceParams).Instances
```

Sortie :

```
InstanceId          InstanceType Platform PrivateIpAddress PublicIpAddress
 SecurityGroups SubnetId        VpcId
----------          ------------ -------- ---------------- ---------------
 -------------- --------        -----
i-05a9...f6c5f46e18 t3.medium             10.0.1.7                         ...
      subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
i-02cf...945c4fdd07 t3.medium    Windows  10.0.1.8                         ...
      subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
i-0ac0...c037f9f3a1 t3.xlarge    Windows  10.0.1.10                        ...
      subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
i-066b...57b7b08888 t3.medium    Windows  10.0.1.11                        ...
      subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
i-0fee...82e83ccd72 t3.medium    Windows  10.0.1.5                         ...
      subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
i-0a68...274cc5043b t3.medium    Windows  10.0.1.6                         ...
      subnet-1a2b3c4d vpc-1a2b3c4d
```

Exemple 5 : Cet exemple illustre l'utilisation d'un filtre à valeurs multiples pour interroger les instances EC2 qui sont à la fois en cours d'exécution et arrêtées et l'utilisation de l' Select-Object applet de commande pour choisir des valeurs spécifiques à générer.

```
$InstanceParams = @{
```

```
    Filter = @(
        @{'Name' = 'instance-state-name';'Values' = @("running","stopped")}
    )
}

$SelectParams = @{
    Property = @(
        "InstanceID", "InstanceType", "Platform", "PrivateIpAddress",
        @{Name="Name";Expression={$_.Tags[$_.Tags.Key.IndexOf("Name")].Value}},
        @{Name="State";Expression={$_.State.Name}}
    )
}

$result = Get-EC2Instance @InstanceParams
$result.Instances | Select-Object @SelectParams | Format-Table -AutoSize
```

Sortie :

```
InstanceId          InstanceType Platform PrivateIpAddress Name         State
----------          ------------ -------- ---------------- ----         -----
i-05a9...f6c5f46e18 t3.medium             10.0.1.7         ec2-name-01  running
i-02cf...945c4fdd07 t3.medium    Windows  10.0.1.8         ec2-name-02  stopped
i-0ac0...c037f9f3a1 t3.xlarge    Windows  10.0.1.10        ec2-name-03  running
i-066b...57b7b08888 t3.medium    Windows  10.0.1.11        ec2-name-04  stopped
i-0fee...82e83ccd72 t3.medium    Windows  10.0.1.5         ec2-name-05  running
i-0a68...274cc5043b t3.medium    Windows  10.0.1.6         ec2-name-06  stopped
```

Exemple 6 : Cet exemple valide les autorisations pour obtenir des instances EC2 à l'aide du DryRun paramètre sans les récupérer réellement. Remarque : cela génère une exception en cas de réussite, ce qui est le comportement attendu.

```
Get-EC2Tag -DryRun $true
```

Sortie :

```
Get-EC2Instance: Request would have succeeded, but DryRun flag is set.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstances la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-EC2InstanceAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2InstanceAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le type de l'instance spécifiée.

```
Get-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute instanceType
```

Sortie :

```
InstanceType                     : t2.micro
```

Exemple 2 : cet exemple indique si la mise en réseau améliorée est activée pour l'instance spécifiée.

```
Get-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute sriovNetSupport
```

Sortie :

```
SriovNetSupport                  : simple
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les groupes de sécurité pour l'instance spécifiée.

```
(Get-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute groupSet).Groups
```

Sortie :

```
GroupId
-------
sg-12345678
sg-45678901
```

Exemple 4 : cet exemple indique si l'optimisation EBS est activée pour l'instance spécifiée.

```
Get-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute ebsOptimized
```

Sortie :

```
EbsOptimized                      : False
```

Exemple 5 : Cet exemple décrit l'attribut « disable ApiTermination » de l'instance spécifiée.

```
Get-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute disableApiTermination
```

Sortie :

```
DisableApiTermination             : False
```

Exemple 6 : Cet exemple décrit l'attribut « instance InitiatedShutdownBehavior » de l'instance spécifiée.

```
Get-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute
 instanceInitiatedShutdownBehavior
```

Sortie :

```
InstanceInitiatedShutdownBehavior : stop
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstanceAttribute la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-EC2InstanceMetadata`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2InstanceMetadata`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : répertorie les catégories de métadonnées d'instance disponibles qui peuvent être interrogées.

```
Get-EC2InstanceMetadata -ListCategory
```

Sortie :

```
AmiId
LaunchIndex
ManifestPath
```

```
AncestorAmiId
BlockDeviceMapping
InstanceId
InstanceType
LocalHostname
LocalIpv4
KernelId
AvailabilityZone
ProductCode
PublicHostname
PublicIpv4
PublicKey
RamdiskId
Region
ReservationId
SecurityGroup
UserData
InstanceMonitoring
IdentityDocument
IdentitySignature
IdentityPkcs7
```

Exemple 2 : renvoie l’ID d’Amazon Machine Image (AMI) utilisée pour lancer l’instance.

```
Get-EC2InstanceMetadata -Category AmiId
```

Sortie :

```
ami-b2e756ca
```

Exemple 3 : Cet exemple interroge le document JSON-formatted d'identité de l'instance.

```
Get-EC2InstanceMetadata -Category IdentityDocument
{
  "availabilityZone" : "us-west-2a",
  "devpayProductCodes" : null,
  "marketplaceProductCodes" : null,
  "version" : "2017-09-30",
  "instanceId" : "i-01ed50f7e2607f09e",
  "billingProducts" : [ "bp-6ba54002" ],
  "instanceType" : "t2.small",
  "pendingTime" : "2018-03-07T16:26:04Z",
```

```
  "imageId" : "ami-b2e756ca",
  "privateIp" : "10.0.0.171",
  "accountId" : "111122223333",
  "architecture" : "x86_64",
  "kernelId" : null,
  "ramdiskId" : null,
  "region" : "us-west-2"
}
```

Exemple 4 : cet exemple utilise une requête de chemin pour obtenir les macs de l'interface réseau pour l'instance.

```
Get-EC2InstanceMetadata -Path "/network/interfaces/macs"
```

Sortie :

```
02:80:7f:ef:4c:e0/
```

Exemple 5 : Si un rôle IAM est associé à l'instance, renvoie des informations concernant la dernière fois que le profil d'instance a été mis à jour, y compris la LastUpdated date de l'instance InstanceProfileArn, et InstanceProfileId.

```
Get-EC2InstanceMetadata -Path "/iam/info"
```

Sortie :

```
{
  "Code" : "Success",
  "LastUpdated" : "2018-03-08T03:38:40Z",
  "InstanceProfileArn" : "arn:aws:iam::111122223333:instance-profile/
MyLaunchRole_Profile",
  "InstanceProfileId" : "AIPAI4...WVK2RW"
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Get-EC2InstanceMetadata la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2InstanceStatus`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2InstanceStatus`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le statut de l'instance spécifiée.

```
Get-EC2InstanceStatus -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
AvailabilityZone : us-west-2a
Events           : {}
InstanceId       : i-12345678
InstanceState    : Amazon.EC2.Model.InstanceState
Status           : Amazon.EC2.Model.InstanceStatusSummary
SystemStatus     : Amazon.EC2.Model.InstanceStatusSummary
```

```
$status = Get-EC2InstanceStatus -InstanceId i-12345678
$status.InstanceState
```

Sortie :

```
Code    Name
----    ----
16      running
```

```
$status.Status
```

Sortie :

```
Details           Status
-------           ------
{reachability}    ok
```

```
$status.SystemStatus
```

Sortie :

```
Details           Status
-------           ------
{reachability}    ok
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstanceStatus la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2InternetGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2InternetGateway`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit la passerelle Internet spécifiée.

```
Get-EC2InternetGateway -InternetGatewayId igw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Attachments       InternetGatewayId     Tags
-----------       -----------------     ----
{vpc-1a2b3c4d}    igw-1a2b3c4d          {}
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos passerelles Internet.

```
Get-EC2InternetGateway
```

Sortie :

```
Attachments       InternetGatewayId     Tags
-----------       -----------------     ----
{vpc-1a2b3c4d}    igw-1a2b3c4d          {}
{}                igw-2a3b4c5d          {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInternetGateways la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2KeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2KeyPair`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit la paire de clés spécifiée.

```
Get-EC2KeyPair -KeyName my-key-pair
```

Sortie :

```
KeyFingerprint                                          KeyName
--------------                                          -------
1f:51:ae:28:bf:89:e9:d8:1f:25:5d:37:2d:7d:b8:ca:9f:f5:f1:6f my-key-pair
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos paires de clés.

```
Get-EC2KeyPair
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeKeyPairs la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2NetworkAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2NetworkAcl`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit la liste ACL réseau spécifiée.

```
Get-EC2NetworkAcl -NetworkAclId acl-12345678
```

Sortie :

```
Associations : {aclassoc-1a2b3c4d}
Entries      : {Amazon.EC2.Model.NetworkAclEntry, Amazon.EC2.Model.NetworkAclEntry}
IsDefault    : False
NetworkAclId : acl-12345678
Tags         : {Name}
VpcId        : vpc-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les règles pour la liste ACL réseau spécifiée.

```
(Get-EC2NetworkAcl -NetworkAclId acl-12345678).Entries
```

Sortie :

```
CidrBlock    : 0.0.0.0/0
Egress       : True
IcmpTypeCode :
PortRange    :
Protocol     : -1
RuleAction   : deny
RuleNumber   : 32767

CidrBlock    : 0.0.0.0/0
Egress       : False
IcmpTypeCode :
PortRange    :
Protocol     : -1
RuleAction   : deny
RuleNumber   : 32767
```

Exemple 3 : cet exemple décrit toutes vos listes ACL réseau.

```
Get-EC2NetworkAcl
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeNetworkAcls la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2NetworkInterface`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2NetworkInterface`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit l'interface réseau spécifiée.

```
Get-EC2NetworkInterface -NetworkInterfaceId eni-12345678
```

Sortie :

```
Association        :
Attachment         : Amazon.EC2.Model.NetworkInterfaceAttachment
AvailabilityZone   : us-west-2c
Description        :
Groups             : {my-security-group}
```

```
MacAddress         : 0a:e9:a6:19:4c:7f
NetworkInterfaceId : eni-12345678
OwnerId            : 123456789012
PrivateDnsName     : ip-10-0-0-107.us-west-2.compute.internal
PrivateIpAddress   : 10.0.0.107
PrivateIpAddresses : {ip-10-0-0-107.us-west-2.compute.internal}
RequesterId        :
RequesterManaged   : False
SourceDestCheck    : True
Status             : in-use
SubnetId           : subnet-1a2b3c4d
TagSet             : {}
VpcId              : vpc-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos interfaces réseau.

```
Get-EC2NetworkInterface
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeNetworkInterfaces la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2NetworkInterfaceAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2NetworkInterfaceAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit l’interface réseau spécifiée.

```
Get-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-12345678 -Attribute
 Attachment
```

Sortie :

```
Attachment         : Amazon.EC2.Model.NetworkInterfaceAttachment
```

Exemple 2 : cet exemple décrit l’interface réseau spécifiée.

```
Get-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-12345678 -Attribute
 Description
```

Sortie :

```
Description        : My description
```

Exemple 3 : cet exemple décrit l'interface réseau spécifiée.

```
Get-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-12345678 -Attribute
 GroupSet
```

Sortie :

```
Groups             : {my-security-group}
```

Exemple 4 : cet exemple décrit l'interface réseau spécifiée.

```
Get-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-12345678 -Attribute
 SourceDestCheck
```

Sortie :

```
SourceDestCheck    : True
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeNetworkInterfaceAttribute la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2PasswordData`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2PasswordData`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple déchiffre le mot de passe attribué par Amazon EC2 au compte administrateur pour l'instance Windows spécifiée. Lorsqu'un fichier pem a été spécifié, le paramètre du commutateur -Decrypt est automatiquement supposé.

```
Get-EC2PasswordData -InstanceId i-12345678 -PemFile C:\path\my-key-pair.pem
```

Sortie :

```
mYZ(PA9?C)Q
```

Exemple 2 : (Windows PowerShell uniquement) Inspecte l'instance pour déterminer le nom de la paire de touches utilisée pour lancer l'instance, puis tente de trouver les données de paire de clés correspondantes dans le magasin de configuration du Toolkit pour Visual Studio. AWS Si les données de la paire de clés sont trouvées, le mot de passe est déchiffré.

```
Get-EC2PasswordData -InstanceId i-12345678 -Decrypt
```

Sortie :

```
mYZ(PA9?C)Q
```

Exemple 3 : renvoie les données de mot de passe chiffrées pour l'instance.

```
Get-EC2PasswordData -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
iVz3BAK/WAXV.....dqt8WeMA==
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPasswordData la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-EC2PlacementGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2PlacementGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le groupe de placement spécifié.

```
Get-EC2PlacementGroup -GroupName my-placement-group
```

Sortie :

```
GroupName             State        Strategy
---------             -----        --------
```

```
my-placement-group    available    cluster
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribePlacementGroups la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2PrefixList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2PrefixList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple extrait les informations disponibles Services AWS dans un format de liste de préfixes pour la région

```
Get-EC2PrefixList
```

Sortie :

```
Cidrs                                          PrefixListId PrefixListName
-----                                          ------------ --------------
{52.94.5.0/24, 52.119.240.0/21, 52.94.24.0/23} pl-6fa54006  com.amazonaws.eu-
west-1.dynamodb
{52.218.0.0/17, 54.231.128.0/19}               pl-6da54004  com.amazonaws.eu-
west-1.s3
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribePrefixLists la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2Region`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2Region`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les régions qui sont à votre disposition.

```
Get-EC2Region
```

Sortie :

```
Endpoint                            RegionName
--------                            ----------
ec2.eu-west-1.amazonaws.com         eu-west-1
ec2.ap-southeast-1.amazonaws.com    ap-southeast-1
ec2.ap-southeast-2.amazonaws.com    ap-southeast-2
ec2.eu-central-1.amazonaws.com      eu-central-1
ec2.ap-northeast-1.amazonaws.com    ap-northeast-1
ec2.us-east-1.amazonaws.com         us-east-1
ec2.sa-east-1.amazonaws.com         sa-east-1
ec2.us-west-1.amazonaws.com         us-west-1
ec2.us-west-2.amazonaws.com         us-west-2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRegions la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2RouteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2RouteTable`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit toutes vos tables de routage.

```
Get-EC2RouteTable
```

Sortie :

```
DestinationCidrBlock    : 10.0.0.0/16
DestinationPrefixListId :
GatewayId               : local
InstanceId              :
InstanceOwnerId         :
NetworkInterfaceId      :
Origin                  : CreateRouteTable
State                   : active
VpcPeeringConnectionId  :

DestinationCidrBlock    : 0.0.0.0/0
DestinationPrefixListId :
GatewayId               : igw-1a2b3c4d
InstanceId              :
```

```
InstanceOwnerId         :
NetworkInterfaceId      :
Origin                  : CreateRoute
State                   : active
VpcPeeringConnectionId  :
```

Exemple 2 : cet exemple renvoie les détails de la table de routage spécifiée.

```
Get-EC2RouteTable -RouteTableId rtb-1a2b3c4d
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les tables de routage pour le VPC spécifié.

```
Get-EC2RouteTable -Filter @{ Name="vpc-id"; Values="vpc-1a2b3c4d" }
```

Sortie :

```
Associations    : {rtbassoc-12345678}
PropagatingVgws : {}
Routes          : {, }
RouteTableId    : rtb-1a2b3c4d
Tags            : {}
VpcId           : vpc-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRouteTables la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2ScheduledInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2ScheduledInstance`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit l'Instance planifiée spécifiée.

```
Get-EC2ScheduledInstance -ScheduledInstanceId sci-1234-1234-1234-1234-123456789012
```

Sortie :

```
AvailabilityZone            : us-west-2b
```

```
CreateDate                  : 1/25/2016 1:43:38 PM
HourlyPrice                 : 0.095
InstanceCount               : 1
InstanceType                : c4.large
NetworkPlatform             : EC2-VPC
NextSlotStartTime           : 1/31/2016 1:00:00 AM
Platform                    : Linux/UNIX
PreviousSlotEndTime         :
Recurrence                  : Amazon.EC2.Model.ScheduledInstanceRecurrence
ScheduledInstanceId         : sci-1234-1234-1234-1234-123456789012
SlotDurationInHours         : 32
TermEndDate                 : 1/31/2017 1:00:00 AM
TermStartDate               : 1/31/2016 1:00:00 AM
TotalScheduledInstanceHours : 1696
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos instances planifiées.

```
Get-EC2ScheduledInstance
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeScheduledInstances la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2ScheduledInstanceAvailability`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2ScheduledInstanceAvailability`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit un calendrier qui a lieu chaque semaine le dimanche, à compter de la date spécifiée.

```
Get-EC2ScheduledInstanceAvailability -Recurrence_Frequency
 Weekly -Recurrence_Interval 1 -Recurrence_OccurrenceDay 1 -
FirstSlotStartTimeRange_EarliestTime 2016-01-31T00:00:00Z -
FirstSlotStartTimeRange_LatestTime 2016-01-31T04:00:00Z
```

Sortie :

```
AvailabilityZone            : us-west-2b
AvailableInstanceCount      : 20
FirstSlotStartTime          : 1/31/2016 8:00:00 AM
```

```
HourlyPrice                 : 0.095
InstanceType                : c4.large
MaxTermDurationInDays       : 366
MinTermDurationInDays       : 366
NetworkPlatform             : EC2-VPC
Platform                    : Linux/UNIX
PurchaseToken               : eyJ2IjoiMSIsInMiOjEsImMiOi...
Recurrence                  : Amazon.EC2.Model.ScheduledInstanceRecurrence
SlotDurationInHours         : 23
TotalScheduledInstanceHours : 1219

...
```

Exemple 2 : pour affiner les résultats, vous pouvez ajouter des filtres pour des critères tels que le système d'exploitation, le réseau et le type d'instance.

```
-Filter @{ Name="platform";Values="Linux/UNIX" },@{ Name="network-
platform";Values="EC2-VPC" },@{ Name="instance-type";Values="c4.large" }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeScheduledInstanceAvailability la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2SecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2SecurityGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le groupe de sécurité spécifié pour un VPC. Lorsque vous travaillez avec des groupes de sécurité appartenant à un VPC, vous devez utiliser l'ID du groupe de sécurité (GroupId paramètre -), et non son nom (GroupName paramètre -), pour référencer le groupe.

```
Get-EC2SecurityGroup -GroupId sg-12345678
```

Sortie :

```
Description         : default VPC security group
GroupId             : sg-12345678
GroupName           : default
```

```
IpPermissions       : {Amazon.EC2.Model.IpPermission}
IpPermissionsEgress : {Amazon.EC2.Model.IpPermission}
OwnerId             : 123456789012
Tags                : {}
VpcId               : vpc-12345678
```

Exemple 2 : Cet exemple décrit le groupe de sécurité spécifié pour EC2-Classic. Lorsque vous travaillez avec des groupes de sécurité, EC2-Classic vous pouvez utiliser le nom du groupe (GroupName paramètre -) ou l'ID du groupe (GroupId paramètre -) pour faire référence au groupe de sécurité.

```
Get-EC2SecurityGroup -GroupName my-security-group
```

Sortie :

```
Description         : my security group
GroupId             : sg-45678901
GroupName           : my-security-group
IpPermissions       : {Amazon.EC2.Model.IpPermission, Amazon.EC2.Model.IpPermission}
IpPermissionsEgress : {}
OwnerId             : 123456789012
Tags                : {}
VpcId               :
```

Exemple 3 : cet exemple extrait tous les groupes de sécurité pour le fichier vpc-0fc1ff23456b789eb

```
Get-EC2SecurityGroup -Filter @{Name="vpc-id";Values="vpc-0fc1ff23456b789eb"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroups la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2Snapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2Snapshot`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit l’instantané spécifié.

```
Get-EC2Snapshot -SnapshotId snap-12345678
```

Sortie :

```
DataEncryptionKeyId :
Description         : Created by CreateImage(i-1a2b3c4d) for ami-12345678 from
 vol-12345678
Encrypted           : False
KmsKeyId            :
OwnerAlias          :
OwnerId             : 123456789012
Progress            : 100%
SnapshotId          : snap-12345678
StartTime           : 10/23/2014 6:01:28 AM
State               : completed
StateMessage        :
Tags                : {}
VolumeId            : vol-12345678
VolumeSize          : 8
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les instantanés dotés d'une balise « Nom ».

```
Get-EC2Snapshot | ? { $_.Tags.Count -gt 0 -and $_.Tags.Key -eq "Name" }
```

Exemple 3 : Cet exemple décrit les instantanés qui ont une balise « Name » avec la valeur « TestValue ».

```
Get-EC2Snapshot | ? { $_.Tags.Count -gt 0 -and $_.Tags.Key -eq "Name" -and
 $_.Tags.Value -eq "TestValue" }
```

Exemple 4 : cet exemple décrit tous vos instantanés.

```
Get-EC2Snapshot -Owner self
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSnapshots la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-EC2SnapshotAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2SnapshotAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit l'attribut spécifié de l'instantané spécifié.

```
Get-EC2SnapshotAttribute -SnapshotId snap-12345678 -Attribute ProductCodes
```

Sortie :

```
CreateVolumePermissions    ProductCodes    SnapshotId
-----------------------    ------------    ----------
{}                         {}              snap-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple décrit l'attribut spécifié de l'instantané spécifié.

```
(Get-EC2SnapshotAttribute -SnapshotId snap-12345678 -Attribute
 CreateVolumePermission).CreateVolumePermissions
```

Sortie :

```
Group    UserId
-----    ------
all
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSnapshotAttribute la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2SpotDatafeedSubscription`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2SpotDatafeedSubscription`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit votre flux de données d'instance Spot.

```
Get-EC2SpotDatafeedSubscription
```

Sortie :

```
Bucket  : amzn-s3-demo-bucket
```

```
Fault   :
OwnerId : 123456789012
Prefix  : spotdata
State   : Active
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSpotDatafeedSubscription la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2SpotFleetInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2SpotFleetInstance`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les instances associées à la demande de parc d'instances Spot spécifiée.

```
Get-EC2SpotFleetInstance -SpotFleetRequestId sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
```

Sortie :

```
InstanceId    InstanceType    SpotInstanceRequestId
----------    ------------    ---------------------
i-f089262a    c3.large        sir-12345678
i-7e8b24a4    c3.large        sir-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSpotFleetInstances la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2SpotFleetRequest`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2SpotFleetRequest`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit la demande relative au parc d'instances Spot spécifiée.

```
Get-EC2SpotFleetRequest -SpotFleetRequestId sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
 | format-list
```

Sortie :

```
ConfigData            : Amazon.EC2.Model.SpotFleetRequestConfigData
CreateTime            : 12/26/2015 8:23:33 AM
SpotFleetRequestId    : sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
SpotFleetRequestState : active
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos demandes de parc d'instances Spot.

```
Get-EC2SpotFleetRequest
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSpotFleetRequests la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2SpotFleetRequestHistory`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2SpotFleetRequestHistory`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit l'historique de la demande relative au parc d'instances Spot spécifié.

```
Get-EC2SpotFleetRequestHistory -SpotFleetRequestId sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE -StartTime 2015-12-26T00:00:00Z
```

Sortie :

```
HistoryRecords     : {Amazon.EC2.Model.HistoryRecord,
 Amazon.EC2.Model.HistoryRecord...}
LastEvaluatedTime  : 12/26/2015 8:29:11 AM
NextToken          :
SpotFleetRequestId : sfr-088bc5f1-7e7b-451a-bd13-757f10672b93
StartTime          : 12/25/2015 8:00:00 AM
```

```
(Get-EC2SpotFleetRequestHistory -SpotFleetRequestId sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE -StartTime 2015-12-26T00:00:00Z).HistoryRecords
```

Sortie :

```
EventInformation                    EventType             Timestamp
----------------                    ---------             ---------
Amazon.EC2.Model.EventInformation    fleetRequestChange    12/26/2015 8:23:33 AM
Amazon.EC2.Model.EventInformation    fleetRequestChange    12/26/2015 8:23:33 AM
Amazon.EC2.Model.EventInformation    fleetRequestChange    12/26/2015 8:23:33 AM
Amazon.EC2.Model.EventInformation    launched              12/26/2015 8:25:34 AM
Amazon.EC2.Model.EventInformation    launched              12/26/2015 8:25:05 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSpotFleetRequestHistory la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2SpotInstanceRequest`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2SpotInstanceRequest`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit la demande d'instance Spot spécifiée.

```
Get-EC2SpotInstanceRequest -SpotInstanceRequestId sir-12345678
```

Sortie :

```
ActualBlockHourlyPrice   :
AvailabilityZoneGroup    :
BlockDurationMinutes     : 0
CreateTime               : 4/8/2015 2:51:33 PM
Fault                    :
InstanceId               : i-12345678
LaunchedAvailabilityZone : us-west-2b
LaunchGroup              :
LaunchSpecification      : Amazon.EC2.Model.LaunchSpecification
ProductDescription       : Linux/UNIX
SpotInstanceRequestId    : sir-12345678
SpotPrice                : 0.020000
State                    : active
Status                   : Amazon.EC2.Model.SpotInstanceStatus
Tags                     : {Name}
Type                     : one-time
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toutes vos demandes d'instance Spot.

```
Get-EC2SpotInstanceRequest
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSpotInstanceRequests la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2SpotPriceHistory`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2SpotPriceHistory`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient les 10 dernières entrées de l'historique des prix Spot pour le type d'instance et la zone de disponibilité spécifiés. Notez que la valeur spécifiée pour le AvailabilityZone paramètre - doit être valide pour la valeur de région fournie au paramètre -Region de l'applet de commande (non illustré dans l'exemple) ou définie par défaut dans le shell. Cet exemple de commande suppose qu'une région par défaut « us-west-2 » a été définie dans l'environnement.

```
Get-EC2SpotPriceHistory -InstanceType c3.large -AvailabilityZone us-west-2a -
MaxResult 10
```

Sortie :

```
AvailabilityZone   : us-west-2a
InstanceType       : c3.large
Price              : 0.017300
ProductDescription : Linux/UNIX (Amazon VPC)
Timestamp          : 12/25/2015 7:39:49 AM

AvailabilityZone   : us-west-2a
InstanceType       : c3.large
Price              : 0.017200
ProductDescription : Linux/UNIX (Amazon VPC)
Timestamp          : 12/25/2015 7:38:29 AM

AvailabilityZone   : us-west-2a
InstanceType       : c3.large
Price              : 0.017300
ProductDescription : Linux/UNIX (Amazon VPC)
Timestamp          : 12/25/2015 6:57:13 AM
```

```
...
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSpotPriceHistory la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-EC2Subnet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2Subnet`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le sous-réseau spécifié.

```
Get-EC2Subnet -SubnetId subnet-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
AvailabilityZone        : us-west-2c
AvailableIpAddressCount : 251
CidrBlock               : 10.0.0.0/24
DefaultForAz            : False
MapPublicIpOnLaunch     : False
State                   : available
SubnetId                : subnet-1a2b3c4d
Tags                    : {}
VpcId                   : vpc-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple décrit tous vos sous-réseaux.

```
Get-EC2Subnet
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSubnets la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2Tag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2Tag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple récupère les balises pour le type de ressource « image »

```
Get-EC2Tag -Filter @{Name="resource-type";Values="image"}
```

Sortie :

```
Key         ResourceId            ResourceType Value
---         ----------            ------------ -----
Name        ami-0a123b4ccb567a8ea image        Win7-Imported
auto-delete ami-0a123b4ccb567a8ea image        never
```

Exemple 2 : cet exemple récupère toutes les balises de toutes les ressources et les regroupe par type de ressource

```
Get-EC2Tag | Group-Object resourcetype
```

Sortie :

```
Count Name                      Group
----- ----                      -----
    9 subnet                    {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription...}
   53 instance                  {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription...}
    3 route-table               {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription}
    5 security-group            {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription...}
   30 volume                    {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription...}
    1 internet-gateway          {Amazon.EC2.Model.TagDescription}
    3 network-interface         {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription}
    4 elastic-ip                {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription}
    1 dhcp-options              {Amazon.EC2.Model.TagDescription}
    2 image                     {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription}
```

```
    3 vpc                       {Amazon.EC2.Model.TagDescription,
 Amazon.EC2.Model.TagDescription, Amazon.EC2.Model.TagDescription}
```

Exemple 3 : cet exemple affiche toutes les ressources avec la balise « auto-delete » avec la valeur « no » pour la région donnée

```
Get-EC2Tag -Region eu-west-1 -Filter @{Name="tag:auto-delete";Values="no"}
```

Sortie :

```
Key         ResourceId            ResourceType Value
---         ----------            ------------ -----
auto-delete i-0f1bce234d5dd678b   instance     no
auto-delete vol-01d234aa5678901a2 volume       no
auto-delete vol-01234bfb5def6f7b8 volume       no
auto-delete vol-01ccb23f4c5e67890 volume       no
```

Exemple 4 : Cet exemple obtient toutes les ressources avec la balise « suppression automatique » avec une valeur « aucune » et d'autres filtres dans le tube suivant pour analyser uniquement les types de ressources « instance » et crée finalement une balise « ThisInstance » pour chaque ressource d'instance, la valeur étant l'identifiant de l'instance elle-même

```
Get-EC2Tag -Region eu-west-1 -Filter @{Name="tag:auto-delete";Values="no"} |
 Where-Object ResourceType -eq "instance" | ForEach-Object {New-EC2Tag -ResourceId
 $_.ResourceId -Tag @{Key="ThisInstance";Value=$_.ResourceId}}
```

Exemple 5 : cet exemple récupère les balises pour toutes les ressources de l’instance ainsi que les clés « Nom » et les affiche sous forme de table

```
Get-EC2Tag -Filter @{Name="resource-
type";Values="instance"},@{Name="key";Values="Name"} | Select-Object ResourceId,
 @{Name="Name-Tag";Expression={$PSItem.Value}} | Format-Table -AutoSize
```

Sortie :

```
ResourceId          Name-Tag
----------          --------
i-012e3cb4df567e1aa jump1
i-01c23a45d6fc7a89f repro-3
```

Exemple 6 : Cet exemple valide les autorisations pour obtenir des balises EC2 à l'aide du DryRun paramètre sans les récupérer réellement. Remarque : cela génère une exception en cas de réussite, ce qui est le comportement attendu.

```
Get-EC2Tag -DryRun $true
```

Sortie :

```
Get-EC2Tag: Request would have succeeded, but DryRun flag is set.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTags la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-EC2Volume`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2Volume`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le volume EBS spécifié.

```
Get-EC2Volume -VolumeId vol-12345678
```

Sortie :

```
Attachments      : {}
AvailabilityZone : us-west-2c
CreateTime       : 7/17/2015 4:35:19 PM
Encrypted        : False
Iops             : 90
KmsKeyId         :
Size             : 30
SnapshotId       : snap-12345678
State            : in-use
Tags             : {}
VolumeId         : vol-12345678
VolumeType       : standard
```

Exemple 2 : cet exemple décrit vos volumes EBS dont le statut est « disponible ».

```
Get-EC2Volume -Filter @{ Name="status"; Values="available" }
```

Sortie :

```
Attachments      : {}
AvailabilityZone : us-west-2c
CreateTime       : 12/21/2015 2:31:29 PM
Encrypted        : False
Iops             : 60
KmsKeyId         :
Size             : 20
SnapshotId       : snap-12345678
State            : available
Tags             : {}
VolumeId         : vol-12345678
VolumeType       : gp2
...
```

Exemple 3 : cet exemple décrit tous vos volumes EBS.

```
Get-EC2Volume
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVolumes la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2VolumeAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2VolumeAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit l’attribut spécifié du volume spécifié.

```
Get-EC2VolumeAttribute -VolumeId vol-12345678 -Attribute AutoEnableIO
```

Sortie :

```
AutoEnableIO    ProductCodes    VolumeId
------------    ------------    --------
False           {}              vol-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVolumeAttribute la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2VolumeStatus`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2VolumeStatus`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le statut du volume spécifié.

```
Get-EC2VolumeStatus -VolumeId vol-12345678
```

Sortie :

```
Actions          : {}
AvailabilityZone : us-west-2a
Events           : {}
VolumeId         : vol-12345678
VolumeStatus     : Amazon.EC2.Model.VolumeStatusInfo
```

```
(Get-EC2VolumeStatus -VolumeId vol-12345678).VolumeStatus
```

Sortie :

```
Details                         Status
-------                         ------
{io-enabled, io-performance}    ok
```

```
(Get-EC2VolumeStatus -VolumeId vol-12345678).VolumeStatus.Details
```

Sortie :

```
Name                            Status
----                            ------
io-enabled                      passed
io-performance                  not-applicable
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVolumeStatus la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2Vpc`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2Vpc`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le VPC spécifié.

```
Get-EC2Vpc -VpcId vpc-12345678
```

Sortie :

```
CidrBlock       : 10.0.0.0/16
DhcpOptionsId   : dopt-1a2b3c4d
InstanceTenancy : default
IsDefault       : False
State           : available
Tags            : {Name}
VpcId           : vpc-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple décrit le VPC par défaut (il ne peut y en avoir qu'un par région). Si votre compte est compatible avec cette EC2-Classic région, il n'existe pas de VPC par défaut.

```
Get-EC2Vpc -Filter @{Name="isDefault"; Values="true"}
```

Sortie :

```
CidrBlock       : 172.31.0.0/16
DhcpOptionsId   : dopt-12345678
InstanceTenancy : default
IsDefault       : True
State           : available
Tags            : {}
VpcId           : vpc-45678901
```

Exemple 3 : Cet exemple décrit les VPC qui correspondent au filtre spécifié (c'est-à-dire dont le CIDR correspond à la valeur « 10.0.0 »). 0/16« et sont dans l'état « disponible »).

```
Get-EC2Vpc -Filter @{Name="cidr";
 Values="10.0.0.0/16"},@{Name="state";Values="available"}
```

Exemple 4 : cet exemple décrit tous vos VPC.

```
Get-EC2Vpc
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVpcs la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-EC2VpcAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2VpcAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple décrit l'attribut « enable DnsSupport ».

```
Get-EC2VpcAttribute -VpcId vpc-12345678 -Attribute enableDnsSupport
```

Sortie :

```
EnableDnsSupport
----------------
True
```

Exemple 2 : Cet exemple décrit l'attribut « enable DnsHostnames ».

```
Get-EC2VpcAttribute -VpcId vpc-12345678 -Attribute enableDnsHostnames
```

Sortie :

```
EnableDnsHostnames
------------------
True
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVpcAttribute la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-EC2VpcClassicLink`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2VpcClassicLink`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : L'exemple ci-dessus renvoie tous les VPC avec leur ClassicLinkEnabled état pour la région

```
Get-EC2VpcClassicLink -Region eu-west-1
```

Sortie :

```
ClassicLinkEnabled Tags   VpcId
------------------ ----   -----
False              {Name} vpc-0fc1ff23f45b678eb
False              {}     vpc-01e23c4a5d6db78e9
False              {Name} vpc-0123456b078b9d01f
False              {}     vpc-12cf3b4f
False              {Name} vpc-0b12d3456a7e8901d
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVpcClassicLink la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2VpcClassicLinkDnsSupport`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2VpcClassicLinkDnsSupport`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple décrit l'état de support ClassicLink DNS des VPC pour la région eu-west-1

```
Get-EC2VpcClassicLinkDnsSupport -VpcId vpc-0b12d3456a7e8910d -Region eu-west-1
```

Sortie :

```
ClassicLinkDnsSupported VpcId
----------------------- -----
False                   vpc-0b12d3456a7e8910d
False                   vpc-12cf3b4f
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVpcClassicLinkDnsSupport la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2VpcEndpoint`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2VpcEndpoint`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit un ou plusieurs de vos points de terminaison d'un VPC pour la région eu-west-1. Il dirige ensuite la sortie vers la commande suivante, qui sélectionne la VpcEndpointId propriété et renvoie l'ID VPC du tableau sous forme de tableau de chaînes

```
Get-EC2VpcEndpoint -Region eu-west-1 | Select-Object -ExpandProperty VpcEndpointId
```

Sortie :

```
vpce-01a2ab3f4f5cc6f7d
vpce-01d2b345a6787890b
vpce-0012e34d567890e12
vpce-0c123db4567890123
```

Exemple 2 : Cet exemple décrit tous les points de terminaison vpc pour la région eu-west-1 et sélectionne VpcEndpointId, VpcId, ServiceName et les PrivateDnsEnabled propriétés pour les présenter sous forme de tableau

```
Get-EC2VpcEndpoint -Region eu-west-1 | Select-Object VpcEndpointId, VpcId,
 ServiceName, PrivateDnsEnabled | Format-Table -AutoSize
```

Sortie :

```
VpcEndpointId          VpcId                 ServiceName
 PrivateDnsEnabled
-------------          -----                 -----------
 -----------------
vpce-02a2ab2f2f2cc2f2d vpc-0fc6ff46f65b039eb com.amazonaws.eu-west-1.ssm
          True
vpce-01d1b111a1114561b vpc-0fc6ff46f65b039eb com.amazonaws.eu-west-1.ec2
          True
vpce-0011e23d45167e838 vpc-0fc6ff46f65b039eb com.amazonaws.eu-west-1.ec2messages
          True
vpce-0c123db4567890123 vpc-0fc6ff46f65b039eb com.amazonaws.eu-west-1.ssmmessages
          True
```

Exemple 3 : cet exemple exporte le document de politique pour le point de terminaison d'un VPC vpce-01a2ab3f4f5cc6f7d dans un fichier json

```
Get-EC2VpcEndpoint -Region eu-west-1 -VpcEndpointId vpce-01a2ab3f4f5cc6f7d | Select-
Object -expand PolicyDocument | Out-File vpce_policyDocument.json
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVpcEndpoints la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2VpcEndpointService`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2VpcEndpointService`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le service de point de terminaison d'un VPC EC2 avec le filtre donné, dans ce cas com.amazonaws.eu-west-1.ecs. En outre, il étend également la ServiceDetails propriété et affiche les détails

```
Get-EC2VpcEndpointService -Region eu-west-1 -MaxResult 5 -Filter @{Name="service-
name";Values="com.amazonaws.eu-west-1.ecs"} | Select-Object -ExpandProperty
 ServiceDetails
```

Sortie :

```
AcceptanceRequired         : False
AvailabilityZones          : {eu-west-1a, eu-west-1b, eu-west-1c}
BaseEndpointDnsNames       : {ecs.eu-west-1.vpce.amazonaws.com}
Owner                      : amazon
PrivateDnsName             : ecs.eu-west-1.amazonaws.com
ServiceName                : com.amazonaws.eu-west-1.ecs
ServiceType                : {Amazon.EC2.Model.ServiceTypeDetail}
VpcEndpointPolicySupported : False
```

Exemple 2 : Cet exemple extrait tous les services EC2 VPC Endpoint et renvoie le « ssm » ServiceNames correspondant

```
Get-EC2VpcEndpointService -Region eu-west-1 | Select-Object -ExpandProperty
 Servicenames | Where-Object { -match "ssm"}
```

Sortie :

```
com.amazonaws.eu-west-1.ssm
com.amazonaws.eu-west-1.ssmmessages
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVpcEndpointServices la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2VpnConnection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2VpnConnection`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit la connexion VPN spécifiée.

```
Get-EC2VpnConnection -VpnConnectionId vpn-12345678
```

Sortie :

```
CustomerGatewayConfiguration : [XML document]
CustomerGatewayId            : cgw-1a2b3c4d
Options                      : Amazon.EC2.Model.VpnConnectionOptions
Routes                       : {Amazon.EC2.Model.VpnStaticRoute}
State                        : available
Tags                         : {}
Type                         : ipsec.1
VgwTelemetry                 : {Amazon.EC2.Model.VgwTelemetry,
 Amazon.EC2.Model.VgwTelemetry}
VpnConnectionId              : vpn-12345678
VpnGatewayId                 : vgw-1a2b3c4d
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toute connexion VPN dont l’état est en attente ou disponible.

```
$filter = New-Object Amazon.EC2.Model.Filter
$filter.Name = "state"
$filter.Values = @( "pending", "available" )

Get-EC2VpnConnection -Filter $filter
```

Exemple 3 : cet exemple décrit toutes vos connexions VPN.

```
Get-EC2VpnConnection
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVpnConnections la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EC2VpnGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EC2VpnGateway`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit la passerelle privée virtuelle spécifiée.

```
Get-EC2VpnGateway -VpnGatewayId vgw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
AvailabilityZone :
State            : available
Tags             : {}
Type             : ipsec.1
VpcAttachments   : {vpc-12345678}
VpnGatewayId     : vgw-1a2b3c4d
```

Exemple 2 : cet exemple décrit toute passerelle privée virtuelle dont l'état est en attente ou disponible.

```
$filter = New-Object Amazon.EC2.Model.Filter
$filter.Name = "state"
$filter.Values = @( "pending", "available" )

Get-EC2VpnGateway -Filter $filter
```

Exemple 3 : cet exemple décrit toutes vos passerelles privées virtuelles.

```
Get-EC2VpnGateway
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVpnGateways la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Grant-EC2SecurityGroupEgress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Grant-EC2SecurityGroupEgress`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple définit une règle de sortie pour le groupe de sécurité spécifié pour EC2-VPC. La règle accorde l'accès à la plage d'adresses IP spécifiée sur le port TCP 80. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
$ip = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="80"; ToPort="80"; IpRanges="203.0.113.0/24" }
Grant-EC2SecurityGroupEgress -GroupId sg-12345678 -IpPermission $ip
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez l'utiliser New-Object pour créer l' IpPermission objet.

```
$ip = New-Object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip.IpProtocol = "tcp"
$ip.FromPort = 80
$ip.ToPort = 80
$ip.IpRanges.Add("203.0.113.0/24")

Grant-EC2SecurityGroupEgress -GroupId sg-12345678 -IpPermission $ip
```

Exemple 3 : cet exemple accorde l'accès au groupe de sécurité source spécifié sur le port TCP 80.

```
$ug = New-Object Amazon.EC2.Model.UserIdGroupPair
$ug.GroupId = "sg-1a2b3c4d"
$ug.UserId = "123456789012"

Grant-EC2SecurityGroupEgress -GroupId sg-12345678 -IpPermission
 @( @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="80"; ToPort="80"; UserIdGroupPairs=$ug } )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AuthorizeSecurityGroupEgress la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Grant-EC2SecurityGroupIngress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Grant-EC2SecurityGroupIngress`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple définit les règles d'entrée pour un groupe de sécurité pour EC2-VPC. Ces règles accordent l'accès à une adresse IP spécifique pour le SSH (port 22) et le RDC (port 3389). Notez que vous devez identifier les groupes de sécurité pour EC2-VPC utiliser l'ID du groupe de sécurité et non le nom du groupe de sécurité. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
$ip1 = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="22"; ToPort="22"; IpRanges="203.0.113.25/32" }
$ip2 = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="3389"; ToPort="3389";
 IpRanges="203.0.113.25/32" }

Grant-EC2SecurityGroupIngress -GroupId sg-12345678 -IpPermission @( $ip1, $ip2 )
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer les IpPermission objets.

```
$ip1 = New-Object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip1.IpProtocol = "tcp"
$ip1.FromPort = 22
$ip1.ToPort = 22
$ip1.IpRanges.Add("203.0.113.25/32")

$ip2 = new-object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip2.IpProtocol = "tcp"
$ip2.FromPort = 3389
$ip2.ToPort = 3389
$ip2.IpRanges.Add("203.0.113.25/32")

Grant-EC2SecurityGroupIngress -GroupId sg-12345678 -IpPermission @( $ip1, $ip2 )
```

Exemple 3 : Cet exemple définit les règles d'entrée pour un groupe de sécurité pour EC2-Classic. Ces règles accordent l'accès à une adresse IP spécifique pour le SSH (port 22) et le RDC (port 3389). La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
$ip1 = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="22"; ToPort="22"; IpRanges="203.0.113.25/32" }
$ip2 = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="3389"; ToPort="3389";
 IpRanges="203.0.113.25/32" }
```

```
Grant-EC2SecurityGroupIngress -GroupName "my-security-group" -IpPermission @( $ip1,
 $ip2 )
```

Exemple 4 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer les IpPermission objets.

```
$ip1 = New-Object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip1.IpProtocol = "tcp"
$ip1.FromPort = 22
$ip1.ToPort = 22
$ip1.IpRanges.Add("203.0.113.25/32")

$ip2 = new-object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip2.IpProtocol = "tcp"
$ip2.FromPort = 3389
$ip2.ToPort = 3389
$ip2.IpRanges.Add("203.0.113.25/32")

Grant-EC2SecurityGroupIngress -GroupName "my-security-group" -IpPermission @( $ip1,
 $ip2 )
```

Exemple 5 : cet exemple accorde l'accès au port TCP 8081 depuis le groupe de sécurité source spécifié (sg-1a2b3c4d) au groupe de sécurité spécifié (sg-12345678).

```
$ug = New-Object Amazon.EC2.Model.UserIdGroupPair
$ug.GroupId = "sg-1a2b3c4d"
$ug.UserId = "123456789012"

Grant-EC2SecurityGroupIngress -GroupId sg-12345678 -IpPermission
 @( @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="8081"; ToPort="8081"; UserIdGroupPairs=$ug } )
```

Exemple 6 : Cet exemple ajoute le CIDR 5.5.5. 5/32 aux règles d'entrée du groupe de sécurité sg-1234abcd pour le trafic du port TCP 22 avec une description.

```
$IpRange = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.IpRange
$IpRange.CidrIp = "5.5.5.5/32"
$IpRange.Description = "SSH from Office"
$IpPermission = New-Object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$IpPermission.IpProtocol = "tcp"
$IpPermission.ToPort = 22
$IpPermission.FromPort = 22
```

```
$IpPermission.Ipv4Ranges = $IpRange
Grant-EC2SecurityGroupIngress -GroupId sg-1234abcd -IpPermission $IpPermission
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AuthorizeSecurityGroupIngress la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Import-EC2Image`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Import-EC2Image`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple importe une image de machine virtuelle à disque unique depuis le compartiment Amazon S3 spécifié vers Amazon EC2 avec un jeton d'idempotence. L'exemple nécessite qu'un rôle de service d'importation de machine virtuelle portant le nom par défaut « vmimport » existe, avec une politique autorisant Amazon EC2 à accéder au compartiment spécifié, comme expliqué dans la rubrique Prérequis pour l'importation d'une machine virtuelle. Pour utiliser un rôle personnalisé, spécifiez le nom du rôle à l'aide du paramètre **`-RoleName`**.

```
$container = New-Object Amazon.EC2.Model.ImageDiskContainer
$container.Format="VMDK"
$container.UserBucket = New-Object Amazon.EC2.Model.UserBucket
$container.UserBucket.S3Bucket = "amzn-s3-demo-bucket"
$container.UserBucket.S3Key = "Win_2008_Server_Standard_SP2_64-bit-disk1.vmdk"

$parms = @{
    "ClientToken"="idempotencyToken"
    "Description"="Windows 2008 Standard Image Import"
    "Platform"="Windows"
    "LicenseType"="AWS"
}

Import-EC2Image -DiskContainer $container @parms
```

Sortie :

```
Architecture    :
Description     : Windows 2008 Standard Image
Hypervisor      :
ImageId         :
ImportTaskId    : import-ami-abcdefgh
```

```
LicenseType     : AWS
Platform        : Windows
Progress        : 2
SnapshotDetails : {}
Status          : active
StatusMessage   : pending
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ImportImage la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Import-EC2KeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Import-EC2KeyPair`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple importe une clé publique dans EC2. La première ligne stocke le contenu du fichier de clé publique (*.pub) dans la variable **`$publickey`**. L'exemple convertit ensuite le format UTF8 du fichier de clé publique en Base64-encoded chaîne et stocke la chaîne convertie dans la variable. **`$pkbase64`** Dans la dernière ligne, la clé publique convertie est importée dans EC2. L'applet de commande renvoie l'empreinte digitale et le nom de la clé en tant que résultats.

```
$publickey=[Io.File]::ReadAllText("C:\Users\TestUser\.ssh\id_rsa.pub")
$pkbase64 =
 [System.Convert]::ToBase64String([System.Text.Encoding]::UTF8.GetBytes($publickey))
Import-EC2KeyPair -KeyName Example-user-key -PublicKey $pkbase64
```

Sortie :

```
KeyFingerprint                                  KeyName
--------------                                  -------
do:d0:15:8f:79:97:12:be:00:fd:df:31:z3:b1:42:z1 Example-user-key
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ImportKeyPair la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Import-EC2Snapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Import-EC2Snapshot`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple importe une image de disque de machine virtuelle au format « VMDK » dans un instantané Amazon EBS. L'exemple nécessite un rôle de service d'importation de machine virtuelle avec le nom par défaut « vmimport », avec une politique permettant à Amazon EC2 d'accéder au compartiment spécifié, comme expliqué dans la **`VM Import Prequisites`** rubrique intitulée http://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/WindowsGuide/VMImportPrerequisites.html. Pour utiliser un rôle personnalisé, spécifiez le nom du rôle à l'aide du **`-RoleName`** paramètre.

```
$parms = @{
    "ClientToken"="idempotencyToken"
    "Description"="Disk Image Import"
    "DiskContainer_Description" = "Data disk"
    "DiskContainer_Format" = "VMDK"
    "DiskContainer_S3Bucket" = "amzn-s3-demo-bucket"
    "DiskContainer_S3Key" = "datadiskimage.vmdk"
}

Import-EC2Snapshot @parms
```

Sortie :

```
Description            ImportTaskId               SnapshotTaskDetail

-----------------      --------------------       ------------------

Disk Image Import      import-snap-abcdefgh
 Amazon.EC2.Model.SnapshotTaskDetail
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ImportSnapshot la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Move-EC2AddressToVpc`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Move-EC2AddressToVpc`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple déplace une instance EC2 dont l'adresse IP publique est 12.345.67.89 vers la EC2-VPC plate-forme située dans la région USA Est (Virginie du Nord).

```
Move-EC2AddressToVpc -PublicIp 12.345.67.89 -Region us-east-1
```

Exemple 2 : Cet exemple redirige les résultats d'une Get-EC2Instance commande vers l' Move-EC2AddressToVpc applet de commande. La Get-EC2Instance commande obtient une instance spécifiée par l'ID d'instance, puis renvoie la propriété d'adresse IP publique de l'instance.

```
(Get-EC2Instance -Instance i-12345678).Instances.PublicIpAddress | Move-
EC2AddressToVpc
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez MoveAddressToVpc la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-EC2Address`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2Address`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple alloue une adresse IP Elastic pour pouvoir l'utiliser avec une instance dans un VPC.

```
New-EC2Address -Domain Vpc
```

Sortie :

```
AllocationId         Domain      PublicIp
------------         ------      --------
eipalloc-12345678    vpc         198.51.100.2
```

Exemple 2 : Cet exemple alloue une adresse IP Elastic à utiliser avec une instance dans. EC2-Classic

```
New-EC2Address
```

Sortie :

```
AllocationId         Domain      PublicIp
------------         ------      --------
                     standard    203.0.113.17
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AllocateAddress la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

New-EC2CustomerGateway

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2CustomerGateway`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée la passerelle client spécifiée.

```
New-EC2CustomerGateway -Type ipsec.1 -PublicIp 203.0.113.12 -BgpAsn 65534
```

Sortie :

```
BgpAsn            : 65534
CustomerGatewayId : cgw-1a2b3c4d
IpAddress         : 203.0.113.12
State             : available
Tags              : {}
Type              : ipsec.1
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCustomerGateway la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-EC2DhcpOption

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2DhcpOption`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée le jeu d'options DHCP spécifié. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou une version ultérieure.

```
$options = @( @{Key="domain-name";Values=@("abc.local")}, @{Key="domain-name-
servers";Values=@("10.0.0.101","10.0.0.102")})
New-EC2DhcpOption -DhcpConfiguration $options
```

Sortie :

```
DhcpConfigurations                    DhcpOptionsId    Tags
------------------                    -------------    ----
{domain-name, domain-name-servers}    dopt-1a2b3c4d    {}
```

Exemple 2 : avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer chaque option DHCP.

```
$option1 = New-Object Amazon.EC2.Model.DhcpConfiguration
$option1.Key = "domain-name"
$option1.Values = "abc.local"

$option2 = New-Object Amazon.EC2.Model.DhcpConfiguration
$option2.Key = "domain-name-servers"
$option2.Values = @("10.0.0.101","10.0.0.102")

New-EC2DhcpOption -DhcpConfiguration @($option1, $option2)
```

Sortie :

```
DhcpConfigurations                    DhcpOptionsId    Tags
------------------                    -------------    ----
{domain-name, domain-name-servers}    dopt-2a3b4c5d    {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDhcpOptions la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-EC2FlowLog`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2FlowLog`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un journal de flux EC2 pour le sous-réseau subnet-1d234567 dans le journal de surveillance du cloud nommé « subnet1-log » pour tout le trafic « REJECT » en utilisant les autorisations du rôle « Admin »

```
New-EC2FlowLog -ResourceId "subnet-1d234567" -LogDestinationType cloud-watch-
logs -LogGroupName subnet1-log -TrafficType "REJECT" -ResourceType Subnet -
DeliverLogsPermissionArn "arn:aws:iam::98765432109:role/Admin"
```

Sortie :

```
ClientToken                                  FlowLogIds             Unsuccessful
-----------                                  ----------             ------------
m1VN2cxP3iB4qo//VUKl5EU6cF7gQLOxcqNefvjeTGw= {fl-012fc34eed5678c9d} {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFlowLogs la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-EC2Host

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2Host`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple alloue un hôte dédié à votre compte pour le type d'instance et la zone de disponibilité donnés

```
New-EC2Host -AutoPlacement on -AvailabilityZone eu-west-1b -InstanceType m4.xlarge -
Quantity 1
```

Sortie :

```
h-01e23f4cd567890f3
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AllocateHosts la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-EC2HostReservation

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2HostReservation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple achète l'offre de réservation hro-0c1f23456789d0ab avec des configurations qui correspondent à celles de votre hôte dédié h-01e23f4cd567890f1

```
New-EC2HostReservation -OfferingId hro-0c1f23456789d0ab HostIdSet
 h-01e23f4cd567890f1
```

Sortie :

```
ClientToken       :
CurrencyCode      :
Purchase          : {hr-0123f4b5d67bedc89}
TotalHourlyPrice  : 1.307
TotalUpfrontPrice : 0.000
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PurchaseHostReservation la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-EC2Image`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2Image`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une AMI avec le nom et la description spécifiés, à partir de l'instance spécifiée. Amazon EC2 tente d'arrêter correctement l'instance avant de créer l'image, puis redémarre l'instance une fois l'opération terminée.

```
New-EC2Image -InstanceId i-12345678 -Name "my-web-server" -Description "My web
 server AMI"
```

Exemple 2 : cet exemple crée une AMI avec le nom et la description spécifiés, à partir de l'instance spécifiée. Amazon EC2 crée l'image sans arrêter ni redémarrer l'instance ; par conséquent, l'intégrité du système de fichiers sur l'image créée ne peut être garantie.

```
New-EC2Image -InstanceId i-12345678 -Name "my-web-server" -Description "My web
 server AMI" -NoReboot $true
```

Exemple 3 : cet exemple crée une AMI avec trois volumes. Le premier volume est basé sur un instantané Amazon EBS. Le deuxième volume est un volume Amazon EBS vide de 100 GiO. Le troisième volume est un volume de stockage d'instances. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
$ebsBlock1 = @{SnapshotId="snap-1a2b3c4d"}
$ebsBlock2 = @{VolumeSize=100}
```

```
New-EC2Image -InstanceId i-12345678 -Name "my-web-server" -Description
 "My web server AMI" -BlockDeviceMapping @( @{DeviceName="/dev/sdf";Ebs=
$ebsBlock1}, @{DeviceName="/dev/sdg";Ebs=$ebsBlock2}, @{DeviceName="/dev/
sdc";VirtualName="ephemeral0"})
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateImage la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-EC2Instance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2Instance`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple lance une seule instance de l'AMI spécifiée dans EC2-Classic ou un VPC par défaut.

```
New-EC2Instance -ImageId ami-12345678 -MinCount 1 -MaxCount 1 -InstanceType
 m3.medium -KeyName my-key-pair -SecurityGroup my-security-group
```

Exemple 2 : cet exemple lance une instance unique de l’AMI spécifiée dans un VPC.

```
New-EC2Instance -ImageId ami-12345678 -MinCount 1 -MaxCount 1 -SubnetId
 subnet-12345678 -InstanceType t2.micro -KeyName my-key-pair -SecurityGroupId
 sg-12345678
```

Exemple 3 : pour ajouter un volume EBS ou un volume de stockage d’instance, définissez un mappage de périphérique de stockage en mode bloc et ajoutez-le à la commande. Cet exemple ajoute un volume de stockage d’instances.

```
$bdm = New-Object Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$bdm.VirtualName = "ephemeral0"
$bdm.DeviceName = "/dev/sdf"

New-EC2Instance -ImageId ami-12345678 -BlockDeviceMapping $bdm ...
```

Exemple 4 : Pour spécifier l'une des AMI Windows actuelles, obtenez son ID d'AMI à l'aide de Get-SSMLatestEC2Image. Cet exemple lance une instance à partir de l’AMI de base actuelle pour Windows Server 2016.

```
$ami = (Get-SSMLatestEC2Image -Path 'ami-windows-latest' -ImageName
 'WINDOWS*2016*English*Core*BASE').Value

New-EC2Instance -ImageId $ami ...
```

Exemple 5 : lance une instance dans l'environnement hôte dédié spécifié.

```
New-EC2Instance -ImageId ami-1a2b3c4d -InstanceType m4.large -KeyName my-key-pair
 -SecurityGroupId sg-1a2b3c4d  -AvailabilityZone us-west-1a -Tenancy host -HostID
 h-1a2b3c4d5e6f1a2b3
```

Exemple 6 : cette demande lance deux instances et applique une balise avec une clé de serveur Web et une valeur de production aux instances. La demande applique également une balise avec une clé de centre de coûts et une valeur cc123 aux volumes créés (dans ce cas, le volume racine de chaque instance).

```
$tag1 = @{ Key="webserver"; Value="production" }
$tag2 = @{ Key="cost-center"; Value="cc123" }

$tagspec1 = new-object Amazon.EC2.Model.TagSpecification
$tagspec1.ResourceType = "instance"
$tagspec1.Tags.Add($tag1)

$tagspec2 = new-object Amazon.EC2.Model.TagSpecification
$tagspec2.ResourceType = "volume"
$tagspec2.Tags.Add($tag2)

New-EC2Instance -ImageId "ami-1a2b3c4d" -KeyName "my-key-pair" -MaxCount 2 -
InstanceType "t2.large" -SubnetId "subnet-1a2b3c4d" -TagSpecification $tagspec1,
$tagspec2
```

Exemple 7 : Cet exemple valide les autorisations de lancement d'une instance EC2 à l'aide du DryRun paramètre sans créer réellement l'instance. Remarque : cela génère une exception en cas de réussite, ce qui est le comportement attendu.

```
New-EC2Instance -ImageId 'ami-12345678' -InstanceType 't2.micro' -KeyName 'my-key-
pair' -Region 'us-west-2' -DryRun $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RunInstances la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-EC2InstanceExportTask`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2InstanceExportTask`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple exporte une instance arrêtée, **`i-0800b00a00EXAMPLE`**, sous forme de disque dur virtuel (VHD) vers le compartiment S3 **`testbucket-export-instances-2019`**. L'environnement cible est**`Microsoft`**, et le paramètre region est ajouté car l'instance se trouve dans la **`us-east-1`** région, alors que la AWS région par défaut de l'utilisateur n'est pas us-east-1. Pour obtenir le statut de la tâche d'exportation, copiez la valeur **`ExportTaskId`** à partir des résultats de cette commande, puis exécutez **`Get-EC2ExportTask -ExportTaskId export_task_ID_from_results.`**

```
New-EC2InstanceExportTask -InstanceId i-0800b00a00EXAMPLE -
ExportToS3Task_DiskImageFormat VHD -ExportToS3Task_S3Bucket "amzn-s3-demo-bucket" -
TargetEnvironment Microsoft -Region us-east-1
```

Sortie :

```
Description           :
ExportTaskId          : export-i-077c73108aEXAMPLE
ExportToS3Task        : Amazon.EC2.Model.ExportToS3Task
InstanceExportDetails : Amazon.EC2.Model.InstanceExportDetails
State                 : active
StatusMessage         :
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateInstanceExportTask la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-EC2InternetGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2InternetGateway`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une passerelle Internet.

```
New-EC2InternetGateway
```

Sortie :

```
Attachments    InternetGatewayId    Tags
-----------    -----------------    ----
{}             igw-1a2b3c4d         {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateInternetGateway la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-EC2KeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2KeyPair`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée une paire de clés et capture la clé privée PEM-encoded RSA dans un fichier portant le nom spécifié. Lors de l'utilisation PowerShell, le codage doit être défini sur ASCII pour générer une clé valide. Pour plus d'informations, consultez Créer, afficher et supprimer des paires de clés Amazon EC2 (https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/userguide/cli-services-ec2-keypairs.html) dans le Guide de l'utilisateur de l'interface de ligne de AWS commande.

```
(New-EC2KeyPair -KeyName "my-key-pair").KeyMaterial | Out-File -Encoding ascii -
FilePath C:\path\my-key-pair.pem
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeyPair la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-EC2NetworkAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2NetworkAcl`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une liste ACL réseau pour le VPC spécifié.

```
New-EC2NetworkAcl -VpcId vpc-12345678
```

Sortie :

```
Associations : {}
```

```
Entries      : {Amazon.EC2.Model.NetworkAclEntry, Amazon.EC2.Model.NetworkAclEntry}
IsDefault    : False
NetworkAclId : acl-12345678
Tags         : {}
VpcId        : vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateNetworkAcl la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-EC2NetworkAclEntry`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2NetworkAclEntry`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée une entrée pour la liste ACL réseau spécifiée. La règle autorise le trafic entrant depuis n'importe où (0.0.0). 0/0) sur le port UDP 53 (DNS) dans n'importe quel sous-réseau associé.

```
New-EC2NetworkAclEntry -NetworkAclId acl-12345678 -Egress $false -RuleNumber 100
 -Protocol 17 -PortRange_From 53 -PortRange_To 53 -CidrBlock 0.0.0.0/0 -RuleAction
 allow
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateNetworkAclEntry la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-EC2NetworkInterface`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2NetworkInterface`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée l’interface réseau spécifiée.

```
New-EC2NetworkInterface -SubnetId subnet-1a2b3c4d -Description "my network
 interface" -Group sg-12345678 -PrivateIpAddress 10.0.0.17
```

Sortie :

```
Association        :
Attachment         :
```

```
AvailabilityZone   : us-west-2c
Description        : my network interface
Groups             : {my-security-group}
MacAddress         : 0a:72:bc:1a:cd:7f
NetworkInterfaceId : eni-12345678
OwnerId            : 123456789012
PrivateDnsName     : ip-10-0-0-17.us-west-2.compute.internal
PrivateIpAddress   : 10.0.0.17
PrivateIpAddresses : {}
RequesterId        :
RequesterManaged   : False
SourceDestCheck    : True
Status             : pending
SubnetId           : subnet-1a2b3c4d
TagSet             : {}
VpcId              : vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateNetworkInterface la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-EC2PlacementGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2PlacementGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un groupe de placement avec le nom spécifié.

```
New-EC2PlacementGroup -GroupName my-placement-group -Strategy cluster
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePlacementGroup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-EC2Route`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2Route`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée la route spécifiée pour la table de routage spécifiée. La route correspond à l’ensemble du trafic et l’achemine vers la passerelle Internet spécifiée.

```
New-EC2Route -RouteTableId rtb-1a2b3c4d -DestinationCidrBlock 0.0.0.0/0 -GatewayId
 igw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
True
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRoute la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-EC2RouteTable

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2RouteTable`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple une table de routage pour le VPC spécifié.

```
New-EC2RouteTable -VpcId vpc-12345678
```

Sortie :

```
Associations    : {}
PropagatingVgws : {}
Routes          : {}
RouteTableId    : rtb-1a2b3c4d
Tags            : {}
VpcId           : vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRouteTable la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-EC2ScheduledInstance

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2ScheduledInstance`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple lance l’instance planifiée spécifiée.

```
New-EC2ScheduledInstance -ScheduledInstanceId sci-1234-1234-1234-1234-123456789012 -
InstanceCount 1 `
-IamInstanceProfile_Name my-iam-role `
-LaunchSpecification_ImageId ami-12345678 `
-LaunchSpecification_InstanceType c4.large `
-LaunchSpecification_SubnetId subnet-12345678`
-LaunchSpecification_SecurityGroupId sg-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RunScheduledInstances la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-EC2ScheduledInstancePurchase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2ScheduledInstancePurchase`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple achète une instance planifiée.

```
$request = New-Object Amazon.EC2.Model.PurchaseRequest
$request.InstanceCount = 1
$request.PurchaseToken = "eyJ2IjoiMSIsInMiOjEsImMiOi..."
New-EC2ScheduledInstancePurchase -PurchaseRequest $request
```

Sortie :

```
AvailabilityZone            : us-west-2b
CreateDate                  : 1/25/2016 1:43:38 PM
HourlyPrice                 : 0.095
InstanceCount               : 1
InstanceType                : c4.large
NetworkPlatform             : EC2-VPC
NextSlotStartTime           : 1/31/2016 1:00:00 AM
Platform                    : Linux/UNIX
PreviousSlotEndTime         :
Recurrence                  : Amazon.EC2.Model.ScheduledInstanceRecurrence
ScheduledInstanceId         : sci-1234-1234-1234-1234-123456789012
SlotDurationInHours         : 32
TermEndDate                 : 1/31/2017 1:00:00 AM
TermStartDate               : 1/31/2016 1:00:00 AM
TotalScheduledInstanceHours : 1696
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PurchaseScheduledInstances la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-EC2SecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2SecurityGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un groupe de sécurité pour le VPC spécifié.

```
New-EC2SecurityGroup -GroupName my-security-group -Description "my security group" -
VpcId vpc-12345678
```

Sortie :

```
sg-12345678
```

Exemple 2 : Cet exemple crée un groupe de sécurité pour EC2-Classic.

```
New-EC2SecurityGroup -GroupName my-security-group -Description "my security group"
```

Sortie :

```
sg-45678901
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSecurityGroup la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-EC2Snapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2Snapshot`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un instantané du volume spécifié.

```
New-EC2Snapshot -VolumeId vol-12345678 -Description "This is a test"
```

Sortie :

```
DataEncryptionKeyId :
Description         : This is a test
Encrypted           : False
KmsKeyId            :
OwnerAlias          :
OwnerId             : 123456789012
Progress            :
SnapshotId          : snap-12345678
StartTime           : 12/22/2015 1:28:42 AM
State               : pending
StateMessage        :
Tags                : {}
VolumeId            : vol-12345678
VolumeSize          : 20
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSnapshot la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-EC2SpotDatafeedSubscription`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2SpotDatafeedSubscription`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un flux de données d'instance Spot.

```
New-EC2SpotDatafeedSubscription -Bucket amzn-s3-demo-bucket -Prefix spotdata
```

Sortie :

```
Bucket  : amzn-s3-demo-bucket
Fault   :
OwnerId : 123456789012
Prefix  : spotdata
State   : Active
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSpotDatafeedSubscription la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-EC2Subnet

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2Subnet`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un sous-réseau pour le CIDR spécifié.

```
New-EC2Subnet -VpcId vpc-12345678 -CidrBlock 10.0.0.0/24
```

Sortie :

```
AvailabilityZone        : us-west-2c
AvailableIpAddressCount : 251
CidrBlock               : 10.0.0.0/24
DefaultForAz            : False
MapPublicIpOnLaunch     : False
State                   : pending
SubnetId                : subnet-1a2b3c4d
Tag                     : {}
VpcId                   : vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSubnet la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-EC2Tag

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2Tag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute une balise unique à la ressource spécifiée. La clé de la balise est « MyTag » et la valeur de la balise est « my »TagValue. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
New-EC2Tag -Resource i-12345678 -Tag @{ Key="myTag"; Value="myTagValue" }
```

Exemple 2 : cet exemple met à jour ou ajoute les balises spécifiées à la ressource spécifiée. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
New-EC2Tag -Resource i-12345678 -Tag @( @{ Key="myTag"; Value="newTagValue" },
 @{ Key="test"; Value="anotherTagValue" } )
```

Exemple 3 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer la balise pour le paramètre Tag.

```
$tag = New-Object Amazon.EC2.Model.Tag
$tag.Key = "myTag"
$tag.Value = "myTagValue"

New-EC2Tag -Resource i-12345678 -Tag $tag
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTags la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-EC2Volume`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2Volume`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée le volume spécifié.

```
New-EC2Volume -Size 50 -AvailabilityZone us-west-2a -VolumeType gp2
```

Sortie :

```
Attachments      : {}
AvailabilityZone : us-west-2a
CreateTime       : 12/22/2015 1:42:07 AM
Encrypted        : False
Iops             : 150
KmsKeyId         :
Size             : 50
SnapshotId       :
State            : creating
Tags             : {}
VolumeId         : vol-12345678
VolumeType       : gp2
```

Exemple 2 : cet exemple de demande crée un volume et applique une balise avec une clé de pile et une valeur de production.

```
$tag = @{ Key="stack"; Value="production" }

$tagspec = new-object Amazon.EC2.Model.TagSpecification
$tagspec.ResourceType = "volume"
$tagspec.Tags.Add($tag)

New-EC2Volume -Size 80 -AvailabilityZone "us-west-2a" -TagSpecification $tagspec
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVolume la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-EC2Vpc`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2Vpc`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un VPC pour le CIDR spécifié. Amazon VPC crée également les éléments suivants pour le VPC : un ensemble d'options DHCP par défaut, une table de routage principale et une liste ACL réseau par défaut.

```
New-EC2VPC -CidrBlock 10.0.0.0/16
```

Sortie :

```
CidrBlock       : 10.0.0.0/16
DhcpOptionsId   : dopt-1a2b3c4d
InstanceTenancy : default
IsDefault       : False
State           : pending
Tags            : {}
VpcId           : vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVpc la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-EC2VpcEndpoint

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2VpcEndpoint`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un nouveau point de terminaison d'un VPC pour le service com.amazonaws.eu-west-1.s3 dans le VPC vpc-0fc1ff23f45b678eb

```
New-EC2VpcEndpoint -ServiceName com.amazonaws.eu-west-1.s3 -VpcId
 vpc-0fc1ff23f45b678eb
```

Sortie :

```
ClientToken VpcEndpoint
----------- -----------
            Amazon.EC2.Model.VpcEndpoint
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVpcEndpoint la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-EC2VpnConnection

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2VpnConnection`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une connexion VPN entre la passerelle privée virtuelle spécifiée et la passerelle client spécifiée. La sortie inclut les informations de configuration dont votre administrateur réseau a besoin, au format XML.

```
New-EC2VpnConnection -Type ipsec.1 -CustomerGatewayId cgw-1a2b3c4d -VpnGatewayId
 vgw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
CustomerGatewayConfiguration : [XML document]
CustomerGatewayId            : cgw-1a2b3c4d
Options                      :
Routes                       : {}
```

```
State                          : pending
Tags                           : {}
Type                           :
VgwTelemetry                   : {}
VpnConnectionId                : vpn-12345678
VpnGatewayId                   : vgw-1a2b3c4d
```

Exemple 2 : cet exemple crée la connexion VPN et capture la configuration dans un fichier portant le nom spécifié.

```
(New-EC2VpnConnection -CustomerGatewayId cgw-1a2b3c4d -VpnGatewayId
 vgw-1a2b3c4d).CustomerGatewayConfiguration | Out-File C:\path\vpn-configuration.xml
```

Exemple 3 : cet exemple crée une connexion VPN avec un routage statique entre la passerelle privée virtuelle spécifiée et la passerelle client spécifiée.

```
New-EC2VpnConnection -Type ipsec.1 -CustomerGatewayId cgw-1a2b3c4d -VpnGatewayId
 vgw-1a2b3c4d -Options_StaticRoutesOnly $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVpnConnection la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-EC2VpnConnectionRoute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2VpnConnectionRoute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la route statique spécifiée pour la connexion VPN spécifiée.

```
New-EC2VpnConnectionRoute -VpnConnectionId vpn-12345678 -DestinationCidrBlock
 11.12.0.0/16
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVpnConnectionRoute la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-EC2VpnGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EC2VpnGateway`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée la passerelle privée virtuelle spécifiée.

```
New-EC2VpnGateway -Type ipsec.1
```

Sortie :

```
AvailabilityZone :
State            : available
Tags             : {}
Type             : ipsec.1
VpcAttachments   : {}
VpnGatewayId     : vgw-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVpnGateway la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Register-EC2Address`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-EC2Address`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple associe l’adresse IP Elastic spécifiée à l’instance spécifiée dans un VPC.

```
C:\> Register-EC2Address -InstanceId i-12345678 -AllocationId eipalloc-12345678
```

Sortie :

```
eipassoc-12345678
```

Exemple 2 : Cet exemple associe l'adresse IP Elastic spécifiée à l'instance spécifiée dans EC2-Classic.

```
C:\> Register-EC2Address -InstanceId i-12345678 -PublicIp 203.0.113.17
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateAddress la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Register-EC2DhcpOption`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-EC2DhcpOption`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple associe le jeu d'options DHCP spécifié au VPC spécifié.

```
Register-EC2DhcpOption -DhcpOptionsId dopt-1a2b3c4d -VpcId vpc-12345678
```

Exemple 2 : cet exemple associe les options DHCP définies par défaut au VPC spécifié.

```
Register-EC2DhcpOption -DhcpOptionsId default -VpcId vpc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateDhcpOptions la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Register-EC2Image`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-EC2Image`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre une AMI à l'aide du fichier manifeste spécifié dans Amazon S3.

```
Register-EC2Image -ImageLocation amzn-s3-demo-bucket/my-web-server-ami/
image.manifest.xml -Name my-web-server-ami
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RegisterImage la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Register-EC2PrivateIpAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-EC2PrivateIpAddress`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple attribue l'adresse IP privée secondaire spécifiée à l'interface réseau spécifiée.

```
Register-EC2PrivateIpAddress -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -PrivateIpAddress
 10.0.0.82
```

Exemple 2 : cet exemple crée deux adresses IP privées secondaires et les attribue à l'interface réseau spécifiée.

```
Register-EC2PrivateIpAddress -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -
SecondaryPrivateIpAddressCount 2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssignPrivateIpAddresses la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Register-EC2RouteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-EC2RouteTable`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple associe la table de routage spécifiée au sous-réseau spécifié.

```
Register-EC2RouteTable -RouteTableId rtb-1a2b3c4d -SubnetId subnet-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
rtbassoc-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateRouteTable la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2Address`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2Address`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple publie l'adresse IP Elastic spécifiée pour les instances dans un VPC.

```
Remove-EC2Address -AllocationId eipalloc-12345678 -Force
```

Exemple 2 : Cet exemple libère l'adresse IP Elastic spécifiée pour les instances en EC2-Classic.

```
Remove-EC2Address -PublicIp 198.51.100.2 -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReleaseAddress la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2CapacityReservation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2CapacityReservation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple annule la réserve de capacité cr-0c1f2345db6f7cdba

```
Remove-EC2CapacityReservation -CapacityReservationId cr-0c1f2345db6f7cdba
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EC2CapacityReservation (CancelCapacityReservation)"
 on target "cr-0c1f2345db6f7cdba".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
True
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CancelCapacityReservation la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2CustomerGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2CustomerGateway`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la passerelle client spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2CustomerGateway -CustomerGatewayId cgw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2CustomerGateway (DeleteCustomerGateway)" on Target
 "cgw-1a2b3c4d".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCustomerGateway la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2DhcpOption`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2DhcpOption`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le jeu d'options DHCP spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2DhcpOption -DhcpOptionsId dopt-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2DhcpOption (DeleteDhcpOptions)" on Target
 "dopt-1a2b3c4d".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDhcpOptions la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2FlowLog`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2FlowLog`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime le FlowLogId fl-01a2b3456a789c01 donné

```
Remove-EC2FlowLog -FlowLogId fl-01a2b3456a789c01
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EC2FlowLog (DeleteFlowLogs)" on target
 "fl-01a2b3456a789c01".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFlowLogs la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-EC2Host`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2Host`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple publie l'ID d'hôte h-0badafd1dcb2f3456 donné

```
Remove-EC2Host -HostId h-0badafd1dcb2f3456
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EC2Host (ReleaseHosts)" on target
 "h-0badafd1dcb2f3456".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y

Successful            Unsuccessful
----------            ------------
{h-0badafd1dcb2f3456} {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReleaseHosts la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2Instance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2Instance`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple résilie l'instance spécifiée (l'instance peut être en cours d'exécution ou à l'état « arrêté »). L'applet de commande vous invite à confirmer avant de poursuivre ; utilisez le commutateur -Force pour supprimer l'invite.

```
Remove-EC2Instance -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
CurrentState                      InstanceId    PreviousState
------------                      ----------    -------------
Amazon.EC2.Model.InstanceState    i-12345678    Amazon.EC2.Model.InstanceState
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstances la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2InternetGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2InternetGateway`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la passerelle Internet spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2InternetGateway -InternetGatewayId igw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2InternetGateway (DeleteInternetGateway)" on Target
 "igw-1a2b3c4d".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteInternetGateway la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2KeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2KeyPair`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la paire de clés spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2KeyPair -KeyName my-key-pair
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2KeyPair (DeleteKeyPair)" on Target "my-key-pair".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteKeyPair la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2NetworkAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2NetworkAcl`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la liste ACL réseau spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2NetworkAcl -NetworkAclId acl-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
```

```
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2NetworkAcl (DeleteNetworkAcl)" on Target
 "acl-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteNetworkAcl la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2NetworkAclEntry`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2NetworkAclEntry`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la règle spécifiée de la liste ACL réseau spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2NetworkAclEntry -NetworkAclId acl-12345678 -Egress $false -RuleNumber 100
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2NetworkAclEntry (DeleteNetworkAclEntry)" on Target
 "acl-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteNetworkAclEntry la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2NetworkInterface`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2NetworkInterface`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'interface réseau spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2NetworkInterface -NetworkInterfaceId eni-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2NetworkInterface (DeleteNetworkInterface)" on Target
 "eni-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteNetworkInterface la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2PlacementGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2PlacementGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le groupe de placement spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2PlacementGroup -GroupName my-placement-group
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2PlacementGroup (DeletePlacementGroup)" on Target
 "my-placement-group".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePlacementGroup la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2Route`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2Route`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la route spécifiée de la table de routage spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2Route -RouteTableId rtb-1a2b3c4d -DestinationCidrBlock 0.0.0.0/0
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2Route (DeleteRoute)" on Target "rtb-1a2b3c4d".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRoute la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2RouteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2RouteTable`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la table de routage spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2RouteTable -RouteTableId rtb-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2RouteTable (DeleteRouteTable)" on Target
 "rtb-1a2b3c4d".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRouteTable la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2SecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2SecurityGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime le groupe de sécurité spécifié pour EC2-VPC. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2SecurityGroup -GroupId sg-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2SecurityGroup (DeleteSecurityGroup)" on Target
 "sg-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : Cet exemple supprime le groupe de sécurité spécifié pour EC2-Classic.

```
Remove-EC2SecurityGroup -GroupName my-security-group -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSecurityGroup la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2Snapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2Snapshot`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'instantané spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2Snapshot -SnapshotId snap-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
```

```
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EC2Snapshot (DeleteSnapshot)" on target
 "snap-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSnapshot la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2SpotDatafeedSubscription`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2SpotDatafeedSubscription`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le flux de données de votre instance Spot. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2SpotDatafeedSubscription
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2SpotDatafeedSubscription
 (DeleteSpotDatafeedSubscription)" on Target "".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSpotDatafeedSubscription la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2Subnet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2Subnet`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le sous-réseau spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2Subnet -SubnetId subnet-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2Subnet (DeleteSubnet)" on Target "subnet-1a2b3c4d".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSubnet la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2Tag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2Tag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise spécifiée de la ressource spécifiée, quelle que soit la valeur de la balise. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou une version ultérieure.

```
Remove-EC2Tag -Resource i-12345678 -Tag @{ Key="myTag" } -Force
```

Exemple 2 : cet exemple supprime la balise spécifiée de la ressource spécifiée, uniquement si la valeur de la balise correspond. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou une version ultérieure.

```
Remove-EC2Tag -Resource i-12345678 -Tag @{ Key="myTag";Value="myTagValue" } -Force
```

Exemple 3 : cet exemple supprime la balise spécifiée de la ressource spécifiée, quelle que soit la valeur de la balise.

```
$tag = New-Object Amazon.EC2.Model.Tag
$tag.Key = "myTag"

Remove-EC2Tag -Resource i-12345678 -Tag $tag -Force
```

Exemple 4 : cet exemple supprime la balise spécifiée de la ressource spécifiée, uniquement si la valeur de la balise correspond.

```
$tag = New-Object Amazon.EC2.Model.Tag
$tag.Key = "myTag"
$tag.Value = "myTagValue"

Remove-EC2Tag -Resource i-12345678 -Tag $tag -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTags la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2Volume`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2Volume`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple détache le volume spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2Volume -VolumeId vol-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EC2Volume (DeleteVolume)" on target "vol-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVolume la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2Vpc`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2Vpc`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le VPC spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2Vpc -VpcId vpc-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2Vpc (DeleteVpc)" on Target "vpc-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVpc la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2VpnConnection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2VpnConnection`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la connexion de VPN spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2VpnConnection -VpnConnectionId vpn-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2VpnConnection (DeleteVpnConnection)" on Target
 "vpn-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVpnConnection la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2VpnConnectionRoute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2VpnConnectionRoute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la route statique spécifiée de la connexion VPN spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2VpnConnectionRoute -VpnConnectionId vpn-12345678 -DestinationCidrBlock
 11.12.0.0/16
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2VpnConnectionRoute (DeleteVpnConnectionRoute)" on
 Target "vpn-12345678".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVpnConnectionRoute la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EC2VpnGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EC2VpnGateway`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la passerelle privée virtuelle spécifiée. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-EC2VpnGateway -VpnGatewayId vgw-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Confirm
```

```
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-EC2VpnGateway (DeleteVpnGateway)" on Target
 "vgw-1a2b3c4d".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVpnGateway la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Request-EC2SpotFleet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Request-EC2SpotFleet`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une demande de parc d'instances Spot dans la zone de disponibilité avec le prix le plus bas pour le type d'instance spécifié. Si votre compte le permet EC2-VPC uniquement, la flotte Spot lance les instances dans la zone de disponibilité la moins chère qui possède un sous-réseau par défaut. Si votre compte le permet EC2-Classic, la flotte Spot lance les instances EC2-Classic dans la zone de disponibilité la moins chère. Notez que le prix que vous payez ne dépassera pas le prix Spot spécifié pour la demande.

```
$sg = New-Object Amazon.EC2.Model.GroupIdentifier
$sg.GroupId = "sg-12345678"
$lc = New-Object Amazon.EC2.Model.SpotFleetLaunchSpecification
$lc.ImageId = "ami-12345678"
$lc.InstanceType = "m3.medium"
$lc.SecurityGroups.Add($sg)
Request-EC2SpotFleet -SpotFleetRequestConfig_SpotPrice 0.04 `
-SpotFleetRequestConfig_TargetCapacity 2 `
-SpotFleetRequestConfig_IamFleetRole arn:aws:iam::123456789012:role/my-spot-fleet-
role `
-SpotFleetRequestConfig_LaunchSpecification $lc
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RequestSpotFleet la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Request-EC2SpotInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Request-EC2SpotInstance`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple demande une instance Spot unique dans le sous-réseau spécifié. Notez que le groupe de sécurité doit être créé pour le VPC qui contient le sous-réseau spécifié et qu'il doit être spécifié par ID à l'aide de l'interface réseau. Lorsque vous spécifiez une interface réseau, vous devez inclure l'ID de sous-réseau à l'aide de l'interface réseau.

```
$n = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceNetworkInterfaceSpecification
$n.DeviceIndex = 0
$n.SubnetId = "subnet-12345678"
$n.Groups.Add("sg-12345678")
Request-EC2SpotInstance -InstanceCount 1 -SpotPrice 0.050 -Type one-time `
-IamInstanceProfile_Arn arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role `
-LaunchSpecification_ImageId ami-12345678 `
-LaunchSpecification_InstanceType m3.medium `
-LaunchSpecification_NetworkInterface $n
```

Sortie :

```
ActualBlockHourlyPrice   :
AvailabilityZoneGroup    :
BlockDurationMinutes     : 0
CreateTime               : 12/26/2015 7:44:10 AM
Fault                    :
InstanceId               :
LaunchedAvailabilityZone :
LaunchGroup              :
LaunchSpecification      : Amazon.EC2.Model.LaunchSpecification
ProductDescription       : Linux/UNIX
SpotInstanceRequestId    : sir-12345678
SpotPrice                : 0.050000
State                    : open
Status                   : Amazon.EC2.Model.SpotInstanceStatus
Tags                     : {}
Type                     : one-time
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RequestSpotInstances la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Reset-EC2ImageAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Reset-EC2ImageAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple rétablit la valeur par défaut de l'attribut « launchPermission ». Par défaut, les AMI sont privées.

```
Reset-EC2ImageAttribute -ImageId ami-12345678 -Attribute launchPermission
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResetImageAttribute la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Reset-EC2InstanceAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Reset-EC2InstanceAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple réinitialise l'attribut NetSupport « Sriov » pour l'instance spécifiée.

```
Reset-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute sriovNetSupport
```

Exemple 2 : cet exemple réinitialise l'attribut « ebsOptimized » pour l'instance spécifiée.

```
Reset-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute ebsOptimized
```

Exemple 3 : Cet exemple réinitialise l'attribut « source DestCheck » pour l'instance spécifiée.

```
Reset-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute sourceDestCheck
```

Exemple 4 : Cet exemple réinitialise l'attribut « disable ApiTermination » pour l'instance spécifiée.

```
Reset-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute disableApiTermination
```

Exemple 5 : Cet exemple réinitialise l'attribut « instance InitiatedShutdownBehavior » pour l'instance spécifiée.

```
Reset-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-12345678 -Attribute
 instanceInitiatedShutdownBehavior
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResetInstanceAttribute la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Reset-EC2NetworkInterfaceAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Reset-EC2NetworkInterfaceAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple réinitialise la source/destination vérification de l'interface réseau spécifiée.

```
Reset-EC2NetworkInterfaceAttribute -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -SourceDestCheck
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResetNetworkInterfaceAttribute la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Reset-EC2SnapshotAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Reset-EC2SnapshotAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple réinitialise l'attribut spécifié pour l'instantané spécifié.

```
Reset-EC2SnapshotAttribute -SnapshotId snap-12345678 -Attribute
 CreateVolumePermission
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResetSnapshotAttribute la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Restart-EC2Instance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Restart-EC2Instance`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple redémarre l'instance spécifiée.

```
Restart-EC2Instance -InstanceId i-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RebootInstances la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Revoke-EC2SecurityGroupEgress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Revoke-EC2SecurityGroupEgress`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime la règle pour le groupe de sécurité spécifié pour EC2-VPC. Ceci révoque l'accès à la plage d'adresses IP spécifiée sur le port TCP 80. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
$ip = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="80"; ToPort="80"; IpRanges="203.0.113.0/24" }
Revoke-EC2SecurityGroupEgress -GroupId sg-12345678 -IpPermission $ip
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez l'utiliser New-Object pour créer l' IpPermission objet.

```
$ip = New-Object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip.IpProtocol = "tcp"
$ip.FromPort = 80
$ip.ToPort = 80
$ip.IpRanges.Add("203.0.113.0/24")
Revoke-EC2SecurityGroupEgress -GroupId sg-12345678 -IpPermission $ip
```

Exemple 3 : cet exemple révoque l'accès au groupe de sécurité source spécifié sur le port TCP 80.

```
$ug = New-Object Amazon.EC2.Model.UserIdGroupPair
$ug.GroupId = "sg-1a2b3c4d"
$ug.UserId = "123456789012"
Revoke-EC2SecurityGroupEgress -GroupId sg-12345678 -IpPermission
 @( @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="80"; ToPort="80"; UserIdGroupPairs=$ug } )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RevokeSecurityGroupEgress la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Revoke-EC2SecurityGroupIngress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Revoke-EC2SecurityGroupIngress`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple révoque l'accès au port TCP 22 à partir de la plage d'adresses spécifiée pour le groupe de sécurité spécifié pour. EC2-VPC Notez que vous devez identifier les groupes de sécurité pour EC2-VPC utiliser l'ID du groupe de sécurité et non le nom du groupe de sécurité. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
$ip = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="22"; ToPort="22"; IpRanges="203.0.113.0/24" }
Revoke-EC2SecurityGroupIngress -GroupId sg-12345678 -IpPermission $ip
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez l'utiliser New-Object pour créer l' IpPermission objet.

```
$ip = New-Object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip.IpProtocol = "tcp"
$ip.FromPort = 22
$ip.ToPort = 22
$ip.IpRanges.Add("203.0.113.0/24")

Revoke-EC2SecurityGroupIngress -GroupId sg-12345678 -IpPermission $ip
```

Exemple 3 : Cet exemple révoque l'accès au port TCP 22 à partir de la plage d'adresses spécifiée pour le groupe de sécurité spécifié pour. EC2-Classic La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
$ip = @{ IpProtocol="tcp"; FromPort="22"; ToPort="22"; IpRanges="203.0.113.0/24" }

Revoke-EC2SecurityGroupIngress -GroupName "my-security-group" -IpPermission $ip
```

Exemple 4 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer l' IpPermission objet.

```
$ip = New-Object Amazon.EC2.Model.IpPermission
$ip.IpProtocol = "tcp"
$ip.FromPort = 22
$ip.ToPort = 22
$ip.IpRanges.Add("203.0.113.0/24")

Revoke-EC2SecurityGroupIngress -GroupName "my-security-group" -IpPermission $ip
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RevokeSecurityGroupIngress la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Send-EC2InstanceStatus`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Send-EC2InstanceStatus`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple signale des commentaires de statut pour l'instance spécifiée.

```
Send-EC2InstanceStatus -Instance i-12345678 -Status impaired -ReasonCode
 unresponsive
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReportInstanceStatus la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Set-EC2NetworkAclAssociation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-EC2NetworkAclAssociation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple associe la liste ACL réseau spécifiée au sous-réseau pour l'association de liste ACL réseau spécifiée.

```
Set-EC2NetworkAclAssociation -NetworkAclId acl-12345678 -AssociationId
 aclassoc-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
aclassoc-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReplaceNetworkAclAssociation la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Set-EC2NetworkAclEntry`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-EC2NetworkAclEntry`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple remplace l'entrée spécifiée pour la liste ACL réseau spécifiée. La nouvelle règle autorise le trafic entrant depuis l'adresse spécifiée vers n'importe quel sous-réseau associé.

```
Set-EC2NetworkAclEntry -NetworkAclId acl-12345678 -Egress $false -RuleNumber 100
 -Protocol 17 -PortRange_From 53 -PortRange_To 53 -CidrBlock 203.0.113.12/24 -
RuleAction allow
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReplaceNetworkAclEntry la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Set-EC2Route`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-EC2Route`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple remplace la route spécifiée par la table de routage spécifiée. La nouvelle route envoie le trafic spécifié à la passerelle privée virtuelle spécifiée.

```
Set-EC2Route -RouteTableId rtb-1a2b3c4d -DestinationCidrBlock 10.0.0.0/24 -GatewayId
 vgw-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReplaceRoute la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Set-EC2RouteTableAssociation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-EC2RouteTableAssociation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple associe la table de routage spécifiée au sous-réseau pour l'association de table de routage spécifiée.

```
Set-EC2RouteTableAssociation -RouteTableId rtb-1a2b3c4d -AssociationId
 rtbassoc-12345678
```

Sortie :

```
rtbassoc-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReplaceRouteTableAssociation la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Start-EC2Instance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Start-EC2Instance`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple démarre l'instance spécifiée.

```
Start-EC2Instance -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
CurrentState                      InstanceId    PreviousState
------------                      ----------    -------------
Amazon.EC2.Model.InstanceState    i-12345678    Amazon.EC2.Model.InstanceState
```

Exemple 2 : cet exemple démarre les instances spécifiées.

```
@("i-12345678", "i-76543210") | Start-EC2Instance
```

Exemple 3 : cet exemple démarre l'ensemble des instances actuellement arrêtées. Les objets Instance renvoyés par Get-EC2Instance sont redirigés vers Start-EC2Instance. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou supérieure.

```
(Get-EC2Instance -Filter @{ Name="instance-state-name"; Values="stopped"}).Instances
 | Start-EC2Instance
```

Exemple 4 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer le filtre pour le paramètre Filter.

```
$filter = New-Object Amazon.EC2.Model.Filter
$filter.Name = "instance-state-name"
```

```
$filter.Values = "stopped"

(Get-EC2Instance -Filter $filter).Instances | Start-EC2Instance
```

Exemple 5 : Cet exemple valide les autorisations de démarrage d'une instance EC2 à l'aide du DryRun paramètre sans démarrer réellement l'instance. Remarque : cela génère une exception en cas de réussite, ce qui est le comportement attendu.

```
Start-EC2Instance -InstanceId 'i-0abcdef123456' -Region 'us-west-1' -DryRun $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartInstances la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Start-EC2InstanceMonitoring`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Start-EC2InstanceMonitoring`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple de commande active la surveillance détaillée de l'instance spécifiée.

```
Start-EC2InstanceMonitoring -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
InstanceId    Monitoring
----------    ----------
i-12345678    Amazon.EC2.Model.Monitoring
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez MonitorInstances la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Stop-EC2ImportTask`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Stop-EC2ImportTask`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple annule la tâche d'importation spécifiée (importation d'instantanés ou d'images). Si nécessaire, une raison peut être fournie à l'aide du paramètre **`-CancelReason`**.

```
Stop-EC2ImportTask -ImportTaskId import-ami-abcdefgh
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CancelImportTask la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Stop-EC2Instance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Stop-EC2Instance`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple arrête l'instance spécifiée.

```
Stop-EC2Instance -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
CurrentState                      InstanceId    PreviousState
------------                      ----------    -------------
Amazon.EC2.Model.InstanceState    i-12345678    Amazon.EC2.Model.InstanceState
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopInstances la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Stop-EC2InstanceMonitoring`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Stop-EC2InstanceMonitoring`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple désactive la surveillance détaillée de l'instance spécifiée.

```
Stop-EC2InstanceMonitoring -InstanceId i-12345678
```

Sortie :

```
InstanceId    Monitoring
----------    ----------
i-12345678    Amazon.EC2.Model.Monitoring
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UnmonitorInstances la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Stop-EC2SpotFleetRequest`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Stop-EC2SpotFleetRequest`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple annule la demande de parc d'instances Spot spécifiée et résilie les instances Spot associées.

```
Stop-EC2SpotFleetRequest -SpotFleetRequestId sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE -TerminateInstance $true
```

Exemple 2 : cet exemple annule la demande de parc d'instances Spot spécifiée sans résilier les instances Spot associées.

```
Stop-EC2SpotFleetRequest -SpotFleetRequestId sfr-73fbd2ce-
aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE -TerminateInstance $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CancelSpotFleetRequests la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Stop-EC2SpotInstanceRequest`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Stop-EC2SpotInstanceRequest`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple annule la demande d'instance Spot spécifiée.

```
Stop-EC2SpotInstanceRequest -SpotInstanceRequestId sir-12345678
```

Sortie :

```
SpotInstanceRequestId    State
---------------------    -----
sir-12345678             cancelled
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CancelSpotInstanceRequests la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Unregister-EC2Address`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unregister-EC2Address`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple dissocie l'adresse IP Elastic spécifiée de l'instance spécifiée dans un VPC.

```
Unregister-EC2Address -AssociationId eipassoc-12345678
```

Exemple 2 : Cet exemple dissocie l'adresse IP Elastic spécifiée de l'instance spécifiée dans EC2-Classic.

```
Unregister-EC2Address -PublicIp 203.0.113.17
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisassociateAddress la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Unregister-EC2Image`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unregister-EC2Image`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple annule l'enregistrement de l'AMI spécifiée.

```
Unregister-EC2Image -ImageId ami-12345678
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeregisterImage la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Unregister-EC2PrivateIpAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unregister-EC2PrivateIpAddress`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple annule l'attribution de l'adresse IP privée spécifiée à l'interface réseau spécifiée.

```
Unregister-EC2PrivateIpAddress -NetworkInterfaceId eni-1a2b3c4d -PrivateIpAddress
 10.0.0.82
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UnassignPrivateIpAddresses la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Unregister-EC2RouteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unregister-EC2RouteTable`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'association spécifiée entre une table de routage et un sous-réseau.

```
Unregister-EC2RouteTable -AssociationId rtbassoc-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisassociateRouteTable la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-EC2SecurityGroupRuleIngressDescription`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-EC2SecurityGroupRuleIngressDescription`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la description d'une règle de trafic entrant pour le groupe de sécurité.

```
$existingInboundRule = Get-EC2SecurityGroupRule -SecurityGroupRuleId
 "sgr-1234567890"
$ruleWithUpdatedDescription = [Amazon.EC2.Model.SecurityGroupRuleDescription]@{
  "SecurityGroupRuleId" = $existingInboundRule.SecurityGroupRuleId
```

```
  "Description" = "Updated rule description"
}

Update-EC2SecurityGroupRuleIngressDescription -GroupId $existingInboundRule.GroupId
 -SecurityGroupRuleDescription $ruleWithUpdatedDescription
```

Exemple 2 : supprime la description d'une règle de groupe de sécurité d'entrée (entrante) existante (en omettant le paramètre dans la demande).

```
$existingInboundRule = Get-EC2SecurityGroupRule -SecurityGroupRuleId
 "sgr-1234567890"
$ruleWithoutDescription = [Amazon.EC2.Model.SecurityGroupRuleDescription]@{
  "SecurityGroupRuleId" = $existingInboundRule.SecurityGroupRuleId
}

Update-EC2SecurityGroupRuleIngressDescription -GroupId $existingInboundRule.GroupId
 -SecurityGroupRuleDescription $ruleWithoutDescription
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateSecurityGroupRuleDescriptionsIngress la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples Amazon ECR utilisant Tools for V5 PowerShell

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Amazon ECR.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Get-ECRLoginCommand`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ECRLoginCommand`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie un PSObject contenant des informations de connexion qui peuvent être utilisées pour s'authentifier auprès de n'importe quel registre Amazon ECR auquel votre principal IAM a accès. Les informations d'identification et le point de terminaison régional requis pour l'appel afin d'obtenir le jeton d'autorisation sont obtenus à partir des paramètres par défaut du shell (définis par les applets de commande **`Set-AWSCredential/Set-DefaultAWSRegion`** ou **`Initialize-AWSDefaultConfiguration`**). Vous pouvez utiliser la propriété Command pour vous Invoke-Expression connecter au registre spécifié ou utiliser les informations d'identification renvoyées dans d'autres outils nécessitant une connexion.

```
Get-ECRLoginCommand
```

Sortie :

```
Username      : AWS
Password      : eyJwYXlsb2Fk...kRBVEFfS0VZIn0=
ProxyEndpoint : https://123456789012.dkr.ecr.us-west-2.amazonaws.com
Endpoint      : https://123456789012.dkr.ecr.us-west-2.amazonaws.com
ExpiresAt     : 9/26/2017 6:08:23 AM
Command       : docker login --username AWS --password
 eyJwYXlsb2Fk...kRBVEFfS0VZIn0= https://123456789012.dkr.ecr.us-west-2.amazonaws.com
```

Exemple 2 : extrait un PSObject contenant les informations de connexion que vous utilisez comme entrée pour une commande de connexion docker. Vous pouvez spécifier n'importe quel URI de registre Amazon ECR auquel vous authentifier tant que votre principal IAM a accès à ce registre.

```
(Get-ECRLoginCommand).Password | docker login --username AWS --password-stdin
 012345678910.dkr.ecr.us-east-1.amazonaws.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Get-ECRLoginCommand la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

Exemples Amazon ECS utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Amazon ECS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Get-ECSClusterDetail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ECSClusterDetail`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande décrit un ou plusieurs de vos clusters ECS.

```
Get-ECSClusterDetail -Cluster "LAB-ECS-CL" -Include SETTINGS | Select-Object *
```

Sortie :

```
LoggedAt         : 12/27/2019 9:27:41 PM
Clusters         : {LAB-ECS-CL}
Failures         : {}
ResponseMetadata : Amazon.Runtime.ResponseMetadata
ContentLength    : 396
HttpStatusCode   : OK
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeClusters la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ECSClusterList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ECSClusterList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande renvoie une liste des clusters ECS existants.

```
Get-ECSClusterList
```

Sortie :

```
arn:aws:ecs:us-west-2:012345678912:cluster/LAB-ECS-CL
arn:aws:ecs:us-west-2:012345678912:cluster/LAB-ECS
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListClusters la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ECSClusterService`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ECSClusterService`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie tous les services en cours d'exécution dans votre cluster par défaut.

```
Get-ECSClusterService
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie tous les services exécutés dans le cluster spécifié.

```
Get-ECSClusterService -Cluster myCluster
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListServices la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ECSService`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ECSService`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple montre comment extraire les détails d'un service spécifique à partir de votre cluster par défaut.

```
Get-ECSService -Service my-hhtp-service
```

Exemple 2 : cet exemple montre comment extraire les détails d'un service spécifique qui s'exécute dans le cluster nommé.

```
Get-ECSService -Cluster myCluster -Service my-hhtp-service
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeServices la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-ECSCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-ECSCluster`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande crée un nouveau cluster Amazon ECS.

```
New-ECSCluster -ClusterName "LAB-ECS-CL" -Setting @{Name="containerInsights";
 Value="enabled"}
```

Sortie :

```
ActiveServicesCount               : 0
Attachments                       : {}
AttachmentsStatus                 :
CapacityProviders                 : {}
ClusterArn                        : arn:aws:ecs:us-west-2:012345678912:cluster/LAB-
ECS-CL
ClusterName                       : LAB-ECS-CL
DefaultCapacityProviderStrategy   : {}
PendingTasksCount                 : 0
RegisteredContainerInstancesCount : 0
RunningTasksCount                 : 0
```

```
Settings                          : {containerInsights}
Statistics                        : {}
Status                            : ACTIVE
Tags                              : {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCluster la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-ECSService

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-ECSService`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple de commande crée un service dans votre cluster par défaut appelé « ecs-simple-service ». Le service utilise la définition de tâche « ecs-demo » et conserve dix instanciations de cette tâche.

```
New-ECSService -ServiceName ecs-simple-service -TaskDefinition ecs-demo -
DesiredCount 10
```

Exemple 2 : cet exemple de commande crée un service derrière un équilibreur de charge dans votre cluster par défaut appelé « ecs-simple-service ». Le service utilise la définition de tâche « ecs-demo » et conserve dix instanciations de cette tâche.

```
$lb = @{
    LoadBalancerName = "EC2Contai-EcsElast-S06278JGSJCM"
    ContainerName = "simple-demo"
    ContainerPort = 80
}
New-ECSService -ServiceName ecs-simple-service -TaskDefinition ecs-demo -
DesiredCount 10 -LoadBalancer $lb
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateService la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Remove-ECSCluster

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-ECSCluster`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande supprime le cluster ECS spécifié. Vous devez annuler l'enregistrement de toutes les instances de conteneur de ce cluster avant de pouvoir le supprimer.

```
Remove-ECSCluster -Cluster "LAB-ECS"
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ECSCluster (DeleteCluster)" on target "LAB-ECS".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCluster la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-ECSService`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-ECSService`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime le service nommé « my-http-service » dans le cluster par défaut. Le service doit avoir le nombre souhaité et le nombre en cours d'exécution sur 0 pour que vous puissiez le supprimer. Vous devrez confirmer avant que la commande ne se poursuive. Pour contourner l'invite de confirmation, ajoutez le commutateur -Force.

```
Remove-ECSService -Service my-http-service
```

Exemple 2 : supprime le service nommé « my-http-service » dans le cluster nommé.

```
Remove-ECSService -Cluster myCluster -Service my-http-service
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteService la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-ECSClusterSetting`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-ECSClusterSetting`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande modifie les paramètres à utiliser pour un cluster ECS.

```
Update-ECSClusterSetting -Cluster "LAB-ECS-CL" -Setting @{Name="containerInsights";
 Value="disabled"}
```

Sortie :

```
ActiveServicesCount               : 0
Attachments                       : {}
AttachmentsStatus                 :
CapacityProviders                 : {}
ClusterArn                        : arn:aws:ecs:us-west-2:012345678912:cluster/LAB-
ECS-CL
ClusterName                       : LAB-ECS-CL
DefaultCapacityProviderStrategy   : {}
PendingTasksCount                 : 0
RegisteredContainerInstancesCount : 0
RunningTasksCount                 : 0
Settings                          : {containerInsights}
Statistics                        : {}
Status                            : ACTIVE
Tags                              : {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateClusterSettings la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-ECSService`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-ECSService`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple de commande met à jour le service « my-http-service » pour utiliser la définition de tâche « amazon-ecs-sample ».

```
Update-ECSService -Service my-http-service -TaskDefinition amazon-ecs-sample
```

Exemple 2 : cet exemple de commande met à jour le nombre souhaité du service « my-http-service » sur dix.

```
Update-ECSService -Service my-http-service -DesiredCount 10
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateService la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples Amazon EFS utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Amazon EFS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Edit-EFSMountTargetSecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-EFSMountTargetSecurityGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : met à jour les groupes de sécurité en vigueur pour la cible de montage spécifiée. Jusqu'à cinq peuvent être spécifiés, au format « sg-xxxxxxxx ».

```
Edit-EFSMountTargetSecurityGroup -MountTargetId fsmt-1a2b3c4d -SecurityGroup sg-
group1,sg-group3
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyMountTargetSecurityGroups la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EFSFileSystem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EFSFileSystem`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie la collection de tous les systèmes de fichiers appartenant au compte de l'appelant dans la région.

```
Get-EFSFileSystem
```

Sortie :

```
CreationTime         : 5/26/2015 4:02:38 PM
CreationToken        : 1a2bff54-85e0-4747-bd95-7bc172c4f555
FileSystemId         : fs-1a2b3c4d
LifeCycleState       : available
Name                 :
NumberOfMountTargets : 0
OwnerId              : 123456789012
SizeInBytes          : Amazon.ElasticFileSystem.Model.FileSystemSize

CreationTime         : 5/26/2015 4:06:23 PM
CreationToken        : 2b4daa14-85e0-4747-bd95-7bc172c4f555
FileSystemId         : fs-4d3c2b1a
...
```

Exemple 2 : renvoie les détails du système de fichiers spécifié.

```
Get-EFSFileSystem -FileSystemId fs-1a2b3c4d
```

Exemple 3 : renvoie les détails d'un système de fichiers à l'aide du jeton de création d'idempotence spécifié au moment de la création du système de fichiers.

```
Get-EFSFileSystem -CreationToken 1a2bff54-85e0-4747-bd95-7bc172c4f555
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeFileSystems la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EFSMountTarget`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EFSMountTarget`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie la collection de cibles de montage associées au système de fichiers spécifié.

```
Get-EFSMountTarget -FileSystemId fs-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
FileSystemId       : fs-1a2b3c4d
IpAddress          : 10.0.0.131
LifeCycleState     : available
MountTargetId      : fsmt-1a2b3c4d
NetworkInterfaceId : eni-1a2b3c4d
OwnerId            : 123456789012
SubnetId           : subnet-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeMountTargets la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EFSMountTargetSecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EFSMountTargetSecurityGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les ID des groupes de sécurité actuellement affectés à l'interface réseau associée à la cible de montage.

```
Get-EFSMountTargetSecurityGroup -MountTargetId fsmt-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
sg-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeMountTargetSecurityGroups la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EFSTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EFSTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie la collection de balises actuellement associées au système de fichiers spécifié.

```
Get-EFSTag -FileSystemId fs-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
Key         Value
---         -----
Name        My File System
tagkey1     tagvalue1
tagkey2     tagvalue2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTags la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-EFSFileSystem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EFSFileSystem`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un nouveau système de fichiers vide. Le jeton utilisé pour garantir la création d'idempotence sera généré automatiquement et sera accessible à partir du membre **`CreationToken`** de l'objet renvoyé.

```
New-EFSFileSystem
```

Sortie :

```
CreationTime         : 5/26/2015 4:02:38 PM
CreationToken        : 1a2bff54-85e0-4747-bd95-7bc172c4f555
FileSystemId         : fs-1a2b3c4d
LifeCycleState       : creating
Name                 :
```

```
NumberOfMountTargets : 0
OwnerId              : 123456789012
SizeInBytes          : Amazon.ElasticFileSystem.Model.FileSystemSize
```

Exemple 2 : crée un nouveau système de fichiers vide à l'aide d'un jeton personnalisé pour garantir une création d'idempotence.

```
New-EFSFileSystem -CreationToken "MyUniqueToken"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFileSystem la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-EFSMountTarget`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EFSMountTarget`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée une cible de montage pour un système de fichiers. Le sous-réseau spécifié sera utilisé pour déterminer le cloud privé virtuel (VPC) dans lequel la cible de montage sera créée et l'adresse IP qui sera attribuée automatiquement (à partir de la plage d'adresses du sous-réseau). L'adresse IP attribuée peut être utilisée pour ensuite monter ce système de fichiers sur une instance Amazon EC2. Aucun groupe de sécurité n'ayant été spécifié, l'interface réseau créée pour la cible est associée au groupe de sécurité par défaut pour le VPC du sous-réseau.

```
New-EFSMountTarget -FileSystemId fs-1a2b3c4d -SubnetId subnet-1a2b3c4d
```

Sortie :

```
FileSystemId       : fs-1a2b3c4d
IpAddress          : 10.0.0.131
LifeCycleState     : creating
MountTargetId      : fsmt-1a2b3c4d
NetworkInterfaceId : eni-1a2b3c4d
OwnerId            : 123456789012
SubnetId           : subnet-1a2b3c4d
```

Exemple 2 : crée une nouvelle cible de montage pour le système de fichiers spécifié avec une adresse IP attribuée automatiquement. L'interface réseau créée pour la cible de montage est

associée aux groupes de sécurité spécifiés (jusqu'à cinq, au format « sg-xxxxxxxx », peuvent être spécifiés).

```
New-EFSMountTarget -FileSystemId fs-1a2b3c4d -SubnetId subnet-1a2b3c4d -
SecurityGroup sg-group1,sg-group2,sg-group3
```

Exemple 3 : crée une nouvelle cible de montage pour le système de fichiers spécifié avec l'adresse IP spécifiée.

```
New-EFSMountTarget -FileSystemId fs-1a2b3c4d -SubnetId subnet-1a2b3c4d -IpAddress
 10.0.0.131
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateMountTarget la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-EFSTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EFSTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : applique la collection de balises au système de fichiers spécifié. Si une balise dont la clé est spécifiée existe déjà dans le système de fichiers, la valeur de la balise est mise à jour.

```
New-EFSTag -FileSystemId fs-1a2b3c4d -Tag
 @{Key="tagkey1";Value="tagvalue1"},@{Key="tagkey2";Value="tagvalue2"}
```

Exemple 2 : définit la balise de nom pour le système de fichiers spécifié. Cette valeur est renvoyée avec d'autres informations du système de fichiers lorsque l' Get-EFSFileSystem applet de commande est utilisée.

```
New-EFSTag -FileSystemId fs-1a2b3c4d -Tag @{Key="Name";Value="My File System"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTags la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EFSFileSystem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EFSFileSystem`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime le système de fichiers spécifié qui n'est plus utilisé (si le système de fichiers possède des cibles de montage, elles doivent d'abord être supprimées). Vous devez confirmer avant que l'applet de commande ne démarre. Pour supprimer la confirmation, utilisez le commutateur **`-Force`**.

```
Remove-EFSFileSystem -FileSystemId fs-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFileSystem la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-EFSMountTarget`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EFSMountTarget`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime la cible de montage spécifiée. Vous êtes invité à confirmer avant de poursuivre l'opération. Pour supprimer l'invite, utilisez le commutateur **`-Force`**. Notez que cette opération interrompt de force tous les montages du système de fichiers via la cible. Vous pouvez envisager de démonter le système de fichiers avant d'exécuter cette commande, si possible.

```
Remove-EFSMountTarget -MountTargetId fsmt-1a2b3c4d
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMountTarget la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-EFSTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EFSTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime la collection d'une ou plusieurs balises d'un système de fichiers. Vous devez confirmer avant que l'applet de commande ne démarre. Pour supprimer la confirmation, utilisez le commutateur **`-Force`**.

```
Remove-EFSTag -FileSystemId fs-1a2b3c4d -TagKey "tagkey1","tagkey2"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTags la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples Amazon EKS utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Amazon EKS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Add-EKSResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-EKSResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande associe les balises spécifiées à la resourceArn spécifiée.

```
Add-EKSResourceTag -ResourceArn "arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:cluster/PROD" -
Tag @{Name = "EKSPRODCLUSTER"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResource la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EKSCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EKSCluster`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande renvoie des informations descriptives sur un cluster Amazon EKS.

```
Get-EKSCluster -Name "PROD"
```

Sortie :

```
Arn                  : arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:cluster/PROD
CertificateAuthority : Amazon.EKS.Model.Certificate
ClientRequestToken   :
CreatedAt            : 12/25/2019 6:46:17 AM
Endpoint             : https://669608765450FBBE54D1D78A3D71B72C.gr8.us-
west-2.eks.amazonaws.com
Identity             : Amazon.EKS.Model.Identity
Logging              : Amazon.EKS.Model.Logging
Name                 : PROD
PlatformVersion      : eks.7
ResourcesVpcConfig   : Amazon.EKS.Model.VpcConfigResponse
RoleArn              : arn:aws:iam::012345678912:role/eks-iam-role
Status               : ACTIVE
Tags                 : {}
Version              : 1.14
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCluster la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EKSClusterList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EKSClusterList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette applet de commande répertorie les clusters Amazon EKS de votre Compte AWS région spécifiée.

```
Get-EKSClusterList
```

Sortie :

```
PROD
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListClusters la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-EKSFargateProfile`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EKSFargateProfile`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette applet de commande renvoie des informations descriptives sur un profil AWS Fargate.

```
Get-EKSFargateProfile -FargateProfileName "EKSFargate" -ClusterName "TEST"
```

Sortie :

```
ClusterName         : TEST
CreatedAt           : 12/26/2019 12:34:47 PM
FargateProfileArn   : arn:aws:eks:us-east-2:012345678912:fargateprofile/TEST/
EKSFargate/42b7a119-e16b-a279-ce97-bdf303adec92
FargateProfileName  : EKSFargate
PodExecutionRoleArn : arn:aws:iam::012345678912:role/
AmazonEKSFargatePodExecutionRole
Selectors           : {Amazon.EKS.Model.FargateProfileSelector}
Status              : ACTIVE
Subnets             : {subnet-0cd976f08d5fbfaae, subnet-02f6ff500ff2067a0}
Tags                : {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeFargateProfile la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-EKSFargateProfileList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EKSFargateProfileList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette applet de commande répertorie les profils AWS Fargate associés au cluster spécifié Compte AWS dans votre région spécifiée.

```
Get-EKSFargateProfileList -ClusterName "TEST"
```

Sortie :

```
EKSFargate
EKSFargateProfile
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFargateProfiles la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-EKSNodegroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EKSNodegroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande renvoie des informations descriptives sur un groupe de nœuds Amazon EKS.

```
Get-EKSNodegroup -NodegroupName "ProdEKSNodeGroup" -ClusterName "PROD"
```

Sortie :

```
AmiType        : AL2_x86_64
ClusterName    : PROD
CreatedAt      : 12/25/2019 10:16:45 AM
DiskSize       : 40
Health         : Amazon.EKS.Model.NodegroupHealth
InstanceTypes  : {t3.large}
Labels         : {}
ModifiedAt     : 12/25/2019 10:16:45 AM
NodegroupArn   : arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:nodegroup/PROD/
ProdEKSNodeGroup/7eb79e47-82b6-04d9-e984-95110db6fa85
NodegroupName  : ProdEKSNodeGroup
NodeRole       : arn:aws:iam::012345678912:role/NodeInstanceRole
ReleaseVersion : 1.14.7-20190927
```

```
RemoteAccess   :
Resources      :
ScalingConfig  : Amazon.EKS.Model.NodegroupScalingConfig
Status         : CREATING
Subnets        : {subnet-0d1a9fff35efa7691, subnet-0a3f4928edbc224d4}
Tags           : {}
Version        : 1.14
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeNodegroup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EKSNodegroupList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EKSNodegroupList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette applet de commande répertorie les groupes de nœuds Amazon EKS associés au cluster spécifié Compte AWS dans votre région spécifiée.

```
Get-EKSNodegroupList -ClusterName PROD
```

Sortie :

```
ProdEKSNodeGroup
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListNodegroups la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-EKSResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EKSResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande répertorie les balises d'une ressource Amazon EKS.

```
Get-EKSResourceTag -ResourceArn "arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:cluster/PROD"
```

Sortie :

```
Key  Value
---  -----
Name EKSPRODCLUSTER
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTagsForResource la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EKSUpdate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EKSUpdate`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande renvoie des informations descriptives relatives à une mise à jour concernant votre cluster Amazon EKS ou le groupe de nœuds gérés associé.

```
Get-EKSUpdate -Name "PROD" -UpdateId "ee708232-7d2e-4ed7-9270-d0b5176f0726"
```

Sortie :

```
CreatedAt : 12/25/2019 5:03:07 PM
Errors    : {}
Id        : ee708232-7d2e-4ed7-9270-d0b5176f0726
Params    : {Amazon.EKS.Model.UpdateParam}
Status    : Successful
Type      : LoggingUpdate
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeUpdate la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-EKSUpdateList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-EKSUpdateList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette applet de commande répertorie les mises à jour associées à un cluster Amazon EKS ou à un groupe de nœuds géré dans votre Compte AWS région spécifiée.

```
Get-EKSUpdateList -Name "PROD"
```

Sortie :

```
ee708232-7d2e-4ed7-9270-d0b5176f0726
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUpdates la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-EKSCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EKSCluster`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un nouveau cluster appelé « prod ».

```
New-EKSCluster -Name prod -ResourcesVpcConfig
 @{SubnetIds=@("subnet-0a1b2c3d","subnet-3a2b1c0d");SecurityGroupIds="sg-6979fe18"}
 -RoleArn "arn:aws:iam::012345678901:role/eks-service-role"
```

Sortie :

```
Arn                  : arn:aws:eks:us-west-2:012345678901:cluster/prod
CertificateAuthority : Amazon.EKS.Model.Certificate
ClientRequestToken   :
CreatedAt            : 12/10/2018 9:25:31 PM
Endpoint             :
Name                 : prod
PlatformVersion      : eks.3
ResourcesVpcConfig   : Amazon.EKS.Model.VpcConfigResponse
RoleArn              : arn:aws:iam::012345678901:role/eks-service-role
Status               : CREATING
Version              : 1.10
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCluster la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-EKSFargateProfile`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EKSFargateProfile`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette applet de commande crée un profil AWS Fargate pour votre cluster Amazon EKS. Vous devez avoir au moins un profil Fargate dans un cluster pour pouvoir planifier des pods sur une infrastructure Fargate.

```
New-EKSFargateProfile -FargateProfileName EKSFargateProfile -ClusterName TEST -
Subnet "subnet-02f6ff500ff2067a0", "subnet-0cd976f08d5fbfaae" -PodExecutionRoleArn
 arn:aws:iam::012345678912:role/AmazonEKSFargatePodExecutionRole -Selector
 @{Namespace="default"}
```

Sortie :

```
ClusterName         : TEST
CreatedAt           : 12/26/2019 12:38:21 PM
FargateProfileArn   : arn:aws:eks:us-east-2:012345678912:fargateprofile/TEST/
EKSFargateProfile/20b7a11b-8292-41c1-bc56-ffa5e60f6224
FargateProfileName  : EKSFargateProfile
PodExecutionRoleArn : arn:aws:iam::012345678912:role/
AmazonEKSFargatePodExecutionRole
Selectors           : {Amazon.EKS.Model.FargateProfileSelector}
Status              : CREATING
Subnets             : {subnet-0cd976f08d5fbfaae, subnet-02f6ff500ff2067a0}
Tags                : {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFargateProfile la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-EKSNodeGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-EKSNodeGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande crée un groupe de composants master gérés pour un cluster Amazon EKS. Vous pouvez uniquement créer un groupe de nœuds pour votre cluster qui soit égal à la version Kubernetes actuelle du cluster. Tous les groupes de nœuds sont créés avec la dernière version de l'AMI pour la version Kubernetes mineure correspondante du cluster.

```
New-EKSNodeGroup -NodeGroupName "ProdEKSNodeGroup" -AmiType "AL2_x86_64"
 -DiskSize 40 -ClusterName "PROD" -ScalingConfig_DesiredSize 2 -
```

```
ScalingConfig_MinSize 2 -ScalingConfig_MaxSize 5 -InstanceType t3.large
 -NodeRole "arn:aws:iam::012345678912:role/NodeInstanceRole" -Subnet
 "subnet-0d1a9fff35efa7691","subnet-0a3f4928edbc224d4"
```

Sortie :

```
AmiType        : AL2_x86_64
ClusterName    : PROD
CreatedAt      : 12/25/2019 10:16:45 AM
DiskSize       : 40
Health         : Amazon.EKS.Model.NodegroupHealth
InstanceTypes  : {t3.large}
Labels         : {}
ModifiedAt     : 12/25/2019 10:16:45 AM
NodegroupArn   : arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:nodegroup/PROD/
ProdEKSNodeGroup/7eb79e47-82b6-04d9-e984-95110db6fa85
NodegroupName  : ProdEKSNodeGroup
NodeRole       : arn:aws:iam::012345678912:role/NodeInstanceRole
ReleaseVersion : 1.14.7-20190927
RemoteAccess   :
Resources      :
ScalingConfig  : Amazon.EKS.Model.NodegroupScalingConfig
Status         : CREATING
Subnets        : {subnet-0d1a9fff35efa7691, subnet-0a3f4928edbc224d4}
Tags           : {}
Version        : 1.14
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateNodegroup la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EKSCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EKSCluster`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande supprime le plan de contrôle du cluster Amazon EKS.

```
Remove-EKSCluster -Name "DEV-KUBE-CL"
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EKSCluster (DeleteCluster)" on target "DEV-KUBE-
CL".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y

Arn                  : arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:cluster/DEV-KUBE-CL
CertificateAuthority : Amazon.EKS.Model.Certificate
ClientRequestToken   :
CreatedAt            : 12/25/2019 9:33:25 AM
Endpoint             : https://02E6D31E3E4F8C15D7BE7F58D527776A.yl4.us-
west-2.eks.amazonaws.com
Identity             : Amazon.EKS.Model.Identity
Logging              : Amazon.EKS.Model.Logging
Name                 : DEV-KUBE-CL
PlatformVersion      : eks.7
ResourcesVpcConfig   : Amazon.EKS.Model.VpcConfigResponse
RoleArn              : arn:aws:iam::012345678912:role/eks-iam-role
Status               : DELETING
Tags                 : {}
Version              : 1.14
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCluster la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EKSFargateProfile`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EKSFargateProfile`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette applet de commande supprime un AWS profil Fargate. Lorsque vous supprimez un profil Fargate, tous les pods s'exécutant sur Fargate qui étaient créées avec le profil sont supprimés.

```
Remove-EKSFargateProfile -FargateProfileName "EKSFargate" -ClusterName "TEST"
```

Sortie :

```
Confirm
```

```
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EKSFargateProfile (DeleteFargateProfile)" on target
 "EKSFargate".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y

ClusterName         : TEST
CreatedAt           : 12/26/2019 12:34:47 PM
FargateProfileArn   : arn:aws:eks:us-east-2:012345678912:fargateprofile/TEST/
EKSFargate/42b7a119-e16b-a279-ce97-bdf303adec92
FargateProfileName  : EKSFargate
PodExecutionRoleArn : arn:aws:iam::012345678912:role/
AmazonEKSFargatePodExecutionRole
Selectors           : {Amazon.EKS.Model.FargateProfileSelector}
Status              : DELETING
Subnets             : {subnet-0cd976f08d5fbfaae, subnet-02f6ff500ff2067a0}
Tags                : {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFargateProfile la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EKSNodegroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EKSNodegroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande supprime un groupe de nœuds Amazon EKS pour un cluster.

```
Remove-EKSNodegroup -NodegroupName "ProdEKSNodeGroup" -ClusterName "PROD"
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EKSNodegroup (DeleteNodegroup)" on target
 "ProdEKSNodeGroup".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y

AmiType        : AL2_x86_64
```

```
ClusterName    : PROD
CreatedAt      : 12/25/2019 10:16:45 AM
DiskSize       : 40
Health         : Amazon.EKS.Model.NodegroupHealth
InstanceTypes  : {t3.large}
Labels         : {}
ModifiedAt     : 12/25/2019 11:01:16 AM
NodegroupArn   : arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:nodegroup/PROD/
ProdEKSNodeGroup/7eb79e47-82b6-04d9-e984-95110db6fa85
NodegroupName  : ProdEKSNodeGroup
NodeRole       : arn:aws:iam::012345678912:role/NodeInstanceRole
ReleaseVersion : 1.14.7-20190927
RemoteAccess   :
Resources      : Amazon.EKS.Model.NodegroupResources
ScalingConfig  : Amazon.EKS.Model.NodegroupScalingConfig
Status         : DELETING
Subnets        : {subnet-0d1a9fff35efa7691, subnet-0a3f4928edbc224d4}
Tags           : {}
Version        : 1.14
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteNodegroup la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-EKSResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-EKSResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande supprime les balises spécifiées d'une ressource EKS.

```
Remove-EKSResourceTag -ResourceArn "arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:cluster/PROD"
 -TagKey "Name"
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-EKSResourceTag (UntagResource)" on target
 "arn:aws:eks:us-west-2:012345678912:cluster/PROD".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UntagResource la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-EKSClusterConfig`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-EKSClusterConfig`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : met à jour la configuration d'un cluster Amazon EKS. Votre cluster continue de fonctionner pendant la mise à jour.

```
Update-EKSClusterConfig -Name "PROD" -Logging_ClusterLogging
 @{Types="api","audit","authenticator","controllerManager","scheduler",Enabled="True"}
```

Sortie :

```
CreatedAt : 12/25/2019 5:03:07 PM
Errors    : {}
Id        : ee708232-7d2e-4ed7-9270-d0b5176f0726
Params    : {Amazon.EKS.Model.UpdateParam}
Status    : InProgress
Type      : LoggingUpdate
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateClusterConfig la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-EKSClusterVersion`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-EKSClusterVersion`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette applet de commande met à jour un cluster Amazon EKS vers la version Kubernetes spécifiée. Votre cluster continue de fonctionner pendant la mise à jour.

```
Update-EKSClusterVersion -Name "PROD-KUBE-CL" -Version 1.14
```

Sortie :

```
CreatedAt : 12/26/2019 9:50:37 AM
Errors    : {}
Id        : ef186eff-3b3a-4c25-bcfc-3dcdf9e898a8
Params    : {Amazon.EKS.Model.UpdateParam, Amazon.EKS.Model.UpdateParam}
Status    : InProgress
Type      : VersionUpdate
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateClusterVersion la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

Elastic Load Balancing - Exemples de version 1 utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Elastic Load Balancing - Version 1.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Add-ELBLoadBalancerToSubnet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-ELBLoadBalancerToSubnet`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute le sous-réseau spécifié à l'ensemble de sous-réseaux configurés pour l'équilibreur de charge spécifié. La sortie inclut la liste complète des sous-réseaux.

```
Add-ELBLoadBalancerToSubnet -LoadBalancerName my-load-balancer -Subnet
 subnet-12345678
```

Sortie :

```
subnet-12345678
subnet-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachLoadBalancerToSubnets la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Add-ELBResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-ELBResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute les balises spécifiées à l'équilibreur de charge spécifié. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou une version ultérieure.

```
Add-ELBResourceTag -LoadBalancerName my-load-balancer -Tag
 @{ Key="project";Value="lima" },@{ Key="department";Value="digital-media" }
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer une balise pour le paramètre Tag.

```
$tag = New-Object Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.Tag
$tag.Key = "project"
$tag.Value = "lima"
Add-ELBResourceTag -LoadBalancerName my-load-balancer -Tag $tag
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddTags la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Disable-ELBAvailabilityZoneForLoadBalancer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Disable-ELBAvailabilityZoneForLoadBalancer`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la zone de disponibilité spécifiée de l'équilibreur de charge spécifié. La sortie inclut les zones de disponibilité restantes.

```
Disable-ELBAvailabilityZoneForLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer -
AvailabilityZone us-west-2a
```

Sortie :

```
us-west-2b
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableAvailabilityZonesForLoadBalancer la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Dismount-ELBLoadBalancerFromSubnet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Dismount-ELBLoadBalancerFromSubnet`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le sous-réseau spécifié de l'ensemble de sous-réseaux configurés pour l'équilibreur de charge spécifié. La sortie inclut les sous-réseaux restants.

```
Dismount-ELBLoadBalancerFromSubnet -LoadBalancerName my-load-balancer -Subnet
 subnet-12345678
```

Sortie :

```
subnet-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachLoadBalancerFromSubnets la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Edit-ELBLoadBalancerAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-ELBLoadBalancerAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active l'équilibrage de charge entre zones pour l'équilibreur de charge spécifié.

```
Edit-ELBLoadBalancerAttribute -LoadBalancerName my-load-balancer -
CrossZoneLoadBalancing_Enabled $true
```

Exemple 2 : cet exemple désactive le drainage de la connexion pour l'équilibreur de charge spécifié.

```
Edit-ELBLoadBalancerAttribute -LoadBalancerName my-load-balancer -
ConnectionDraining_Enabled $false
```

Exemple 3 : cet exemple active la journalisation des accès pour l'équilibreur de charge spécifié.

```
Edit-ELBLoadBalancerAttribute -LoadBalancerName my-load-balancer `
>> -AccessLog_Enabled $true `
>> -AccessLog_S3BucketName amzn-s3-demo-logging-bucket `
>> -AccessLog_S3BucketPrefix my-app/prod `
>> -AccessLog_EmitInterval 60
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyLoadBalancerAttributes la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Enable-ELBAvailabilityZoneForLoadBalancer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Enable-ELBAvailabilityZoneForLoadBalancer`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute la zone de disponibilité spécifiée à l'équilibreur de charge spécifié. La sortie inclut la liste complète des zones de disponibilité.

```
Enable-ELBAvailabilityZoneForLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer -
AvailabilityZone us-west-2a
```

Sortie :

```
us-west-2a
us-west-2b
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableAvailabilityZonesForLoadBalancer la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-ELBInstanceHealth`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ELBInstanceHealth`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit l'état des instances enregistrées auprès de l'équilibreur de charge spécifié.

```
Get-ELBInstanceHealth -LoadBalancerName my-load-balancer
```

Sortie :

```
Description                   InstanceId                    ReasonCode
      State
-----------                   ----------                    ----------
      -----
N/A                           i-87654321                    N/A
      InService
Instance has failed at lea... i-12345678                    Instance
      OutOfService
```

Exemple 2 : cet exemple décrit l'état de l'instances spécifiée enregistrée auprès de l'équilibreur de charge spécifié.

```
Get-ELBInstanceHealth -LoadBalancerName my-load-balancer -Instance i-12345678
```

Exemple 3 : cet exemple affiche la description complète de l'état de l'instance spécifiée.

```
(Get-ELBInstanceHealth -LoadBalancerName my-load-balancer -Instance
 i-12345678).Description
```

Sortie :

```
Instance has failed at least the UnhealthyThreshold number of health checks
 consecutively.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstanceHealth la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-ELBLoadBalancer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ELBLoadBalancer`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les noms de vos équilibreurs de charge.

```
Get-ELBLoadBalancer | format-table -property LoadBalancerName
```

Sortie :

```
LoadBalancerName
----------------
my-load-balancer
my-other-load-balancer
my-internal-load-balancer
```

Exemple 2 : cet exemple décrit l'équilibreur de charge spécifié.

```
Get-ELBLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer
```

Sortie :

```
AvailabilityZones         : {us-west-2a, us-west-2b}
BackendServerDescriptions :
 {Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.BackendServerDescription}
CanonicalHostedZoneName   : my-load-balancer-1234567890.us-west-2.elb.amazonaws.com
CanonicalHostedZoneNameID : Z3DZXE0EXAMPLE
CreatedTime               : 4/11/2015 12:12:45 PM
DNSName                   : my-load-balancer-1234567890.us-west-2.elb.amazonaws.com
HealthCheck               : Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.HealthCheck
Instances                 : {i-207d9717, i-afefb49b}
ListenerDescriptions      : {Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.ListenerDescription}
```

```
LoadBalancerName          : my-load-balancer
Policies                  : Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.Policies
Scheme                    : internet-facing
SecurityGroups            : {sg-a61988c3}
SourceSecurityGroup       : Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.SourceSecurityGroup
Subnets                   : {subnet-15aaab61}
VPCId                     : vpc-a01106c2
```

Exemple 3 : Cet exemple décrit tous vos équilibreurs de charge dans la AWS région actuelle.

```
Get-ELBLoadBalancer
```

Exemple 4 : cet exemple décrit tous vos équilibreurs de charge dans toutes les Régions AWS disponibles.

```
Get-AWSRegion | % { Get-ELBLoadBalancer -Region $_ }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeLoadBalancers la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-ELBLoadBalancerAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ELBLoadBalancerAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les attributs de l'équilibreur de charge spécifié.

```
Get-ELBLoadBalancerAttribute -LoadBalancerName my-load-balancer
```

Sortie :

```
AccessLog              : Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.AccessLog
AdditionalAttributes   : {}
ConnectionDraining     : Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.ConnectionDraining
ConnectionSettings     : Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.ConnectionSettings
CrossZoneLoadBalancing : Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.CrossZoneLoadBalancing
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeLoadBalancerAttributes la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-ELBLoadBalancerPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ELBLoadBalancerPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit toutes les politiques associées à l'équilibreur de charge spécifié.

```
Get-ELBLoadBalancerPolicy -LoadBalancerName my-load-balancer
```

Sortie :

```
PolicyAttributeDescriptions             PolicyName
 PolicyTypeName
---------------------------             ----------
 --------------
{ProxyProtocol}                         my-ProxyProtocol-policy
 ProxyProtocolPolicyType
{CookieName}                            my-app-cookie-policy
 AppCookieStickinessPolicyType
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les attributs de la politique spécifiée.

```
(Get-ELBLoadBalancerPolicy -LoadBalancerName my-load-balancer -PolicyName my-
ProxyProtocol-policy).PolicyAttributeDescriptions
```

Sortie :

```
AttributeName    AttributeValue
-------------    --------------
ProxyProtocol    true
```

Exemple 3 : cet exemple décrit les politiques prédéfinies, y compris les exemples de politiques. Les noms des exemples de politiques comportent le préfixe ELBSample.

```
Get-ELBLoadBalancerPolicy
```

Sortie :

```
PolicyAttributeDescriptions             PolicyName
 PolicyTypeName
```

```
---------------------------             ----------
 --------------
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSecurityPolicy-2015-05
 SSLNegotiationPolicyType
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSecurityPolicy-2015-03
 SSLNegotiationPolicyType
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSecurityPolicy-2015-02
 SSLNegotiationPolicyType
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSecurityPolicy-2014-10
 SSLNegotiationPolicyType
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSecurityPolicy-2014-01
 SSLNegotiationPolicyType
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSecurityPolicy-2011-08
 SSLNegotiationPolicyType
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSample-ELBDefaultCipherPolicy
 SSLNegotiationPolicyType
{Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro... ELBSample-OpenSSLDefaultCipherPolicy
 SSLNegotiationPolicyType
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeLoadBalancerPolicies la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-ELBLoadBalancerPolicyType`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ELBLoadBalancerPolicyType`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient les types de politiques pris en charge par Elastic Load Balancing.

```
Get-ELBLoadBalancerPolicyType
```

Sortie :

```
Description                             PolicyAttributeTypeDescriptions
 PolicyTypeName
-----------                             -------------------------------
 --------------
Stickiness policy with session lifet... {CookieExpirationPeriod}
 LBCookieStickinessPolicyType
Policy that controls authentication ... {PublicKeyPolicyName}
 BackendServerAuthenticationPolicyType
```

```
Listener policy that defines the cip... {Protocol-SSLv2, Protocol-TLSv1, Pro...
 SSLNegotiationPolicyType
Policy containing a list of public k... {PublicKey}
 PublicKeyPolicyType
Stickiness policy with session lifet... {CookieName}
 AppCookieStickinessPolicyType
Policy that controls whether to incl... {ProxyProtocol}
 ProxyProtocolPolicyType
```

Exemple 2 : cet exemple décrit le type de politique spécifié.

```
Get-ELBLoadBalancerPolicyType -PolicyTypeName ProxyProtocolPolicyType
```

Sortie :

```
Description                             PolicyAttributeTypeDescriptions
 PolicyTypeName
-----------                             -------------------------------
 --------------
Policy that controls whether to incl... {ProxyProtocol}
 ProxyProtocolPolicyType
```

Exemple 3 : cet exemple affiche la description complète du type de politique spécifié.

```
(Get-ELBLoadBalancerPolicyType -PolicyTypeName).Description
```

Sortie :

```
Policy that controls whether to include the IP address and port of the originating
 request for TCP messages.
This policy operates on TCP/SSL listeners only
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeLoadBalancerPolicyTypes la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-ELBResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ELBResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les balises pour les équilibreurs de charge spécifiés.

```
Get-ELBResourceTag -LoadBalancerName @("my-load-balancer","my-internal-load-
balancer")
```

Sortie :

```
LoadBalancerName             Tags
----------------             ----
my-load-balancer             {project, department}
my-internal-load-balancer    {project, department}
```

Exemple 2 : cet exemple décrit les balises de l'équilibreur de charge spécifié.

```
(Get-ELBResourceTag -LoadBalancerName my-load-balancer).Tags
```

Sortie :

```
Key           Value
---           -----
project       lima
department    digital-media
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTags la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Join-ELBSecurityGroupToLoadBalancer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Join-ELBSecurityGroupToLoadBalancer`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple remplace le groupe de sécurité actuel pour l'équilibreur de charge spécifié par le groupe de sécurité spécifié.

```
Join-ELBSecurityGroupToLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer -
SecurityGroup sg-87654321
```

Sortie :

```
sg-87654321
```

Exemple 2 : pour conserver le groupe de sécurité actuel et en spécifier un autre, spécifiez les deux groupes de sécurité existants et nouveaux.

```
Join-ELBSecurityGroupToLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer -
SecurityGroup @("sg-12345678", "sg-87654321")
```

Sortie :

```
sg-12345678
sg-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ApplySecurityGroupsToLoadBalancer la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-ELBAppCookieStickinessPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-ELBAppCookieStickinessPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une stratégie de permanence qui suit les durées de vie des sessions permanentes du cookie généré par l'application spécifié.

```
New-ELBAppCookieStickinessPolicy -LoadBalancerName my-load-balancer -PolicyName my-
app-cookie-policy -CookieName my-app-cookie
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAppCookieStickinessPolicy la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-ELBLBCookieStickinessPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-ELBLBCookieStickinessPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une stratégie de permanence avec les durées de vie des sessions permanentes contrôlée par la période d'expiration spécifiée (en secondes).

```
New-ELBLBCookieStickinessPolicy -LoadBalancerName my-load-balancer -PolicyName my-
duration-cookie-policy -CookieExpirationPeriod 60
```

Exemple 2 : cet exemple crée une stratégie de permanence avec les durées de vie des sessions permanentes contrôlée par la durée de vie du navigateur (user-agent).

```
New-ELBLBCookieStickinessPolicy -LoadBalancerName my-load-balancer -PolicyName my-
duration-cookie-policy
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateLbCookieStickinessPolicy la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-ELBLoadBalancer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-ELBLoadBalancer`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un équilibreur de charge avec un écouteur HTTP dans un VPC.

```
$httpListener = New-Object Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.Listener
$httpListener.Protocol = "http"
$httpListener.LoadBalancerPort = 80
$httpListener.InstanceProtocol = "http"
$httpListener.InstancePort = 80
New-ELBLoadBalancer -LoadBalancerName my-vpc-load-balancer -SecurityGroup sg-
a61988c3 -Subnet subnet-15aaab61 -Listener $httpListener

my-vpc-load-balancer-1234567890.us-west-2.elb.amazonaws.com
```

Exemple 2 : Cet exemple crée un équilibreur de charge avec un écouteur HTTP. EC2-Classic

```
New-ELBLoadBalancer -LoadBalancerName my-classic-load-balancer -AvailabilityZone us-
west-2a` -Listener $httpListener
```

Sortie :

```
my-classic-load-balancer-123456789.us-west-2.elb.amazonaws.com
```

Exemple 3 : cet exemple crée un équilibreur de charge avec un écouteur HTTP.

```
$httpsListener = New-Object Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.Listener
$httpsListener.Protocol = "https"
$httpsListener.LoadBalancerPort = 443
$httpsListener.InstanceProtocol = "http"
$httpsListener.InstancePort = 80
$httpsListener.SSLCertificateId="arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/my-
server-cert"
New-ELBLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer -AvailabilityZone us-west-2a
 -Listener $httpsListener

my-load-balancer-123456789.us-west-2.elb.amazonaws.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateLoadBalancer la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-ELBLoadBalancerListener`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-ELBLoadBalancerListener`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute un écouteur HTTPS à l'équilibreur de charge spécifié.

```
$httpsListener = New-Object Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.Listener
$httpsListener.Protocol = "https"
$httpsListener.LoadBalancerPort = 443
$httpsListener.InstanceProtocol = "https"
$httpsListener.InstancePort = 443
$httpsListener.SSLCertificateId="arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/my-
server-cert"
New-ELBLoadBalancerListener -LoadBalancerName my-load-balancer -Listener
 $httpsListener
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateLoadBalancerListeners la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-ELBLoadBalancerPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-ELBLoadBalancerPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une nouvelle politique de protocole proxy pour un équilibreur de charge spécifié.

```
$attribute = New-Object Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.PolicyAttribute -Property
 @{
         AttributeName="ProxyProtocol"
         AttributeValue="True"
    }
New-ELBLoadBalancerPolicy -LoadBalancerName my-load-balancer -PolicyName my-
ProxyProtocol-policy -PolicyTypeName ProxyProtocolPolicyType -PolicyAttribute
 $attribute
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateLoadBalancerPolicy la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Register-ELBInstanceWithLoadBalancer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-ELBInstanceWithLoadBalancer`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre l'instance EC2 spécifiée auprès de l'équilibreur de charge spécifié.

```
Register-ELBInstanceWithLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer -Instance
 i-12345678
```

Sortie :

```
InstanceId
----------
i-12345678
i-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RegisterInstancesWithLoadBalancer la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-ELBInstanceFromLoadBalancer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-ELBInstanceFromLoadBalancer`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'instance EC2 spécifiée de l'équilibreur de charge spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-ELBInstanceFromLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer -Instance
 i-12345678
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ELBInstanceFromLoadBalancer
 (DeregisterInstancesFromLoadBalancer)" on Target
"Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.Instance".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):

InstanceId
----------
i-87654321
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeregisterInstancesFromLoadBalancer la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-ELBLoadBalancer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-ELBLoadBalancer`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'équilibreur de charge spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-ELBLoadBalancer -LoadBalancerName my-load-balancer
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ELBLoadBalancer (DeleteLoadBalancer)" on Target "my-
load-balancer".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteLoadBalancer la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-ELBLoadBalancerListener`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-ELBLoadBalancerListener`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'écouteur sur le port 80 pour l'équilibreur de charge spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-ELBLoadBalancerListener -LoadBalancerName my-load-balancer -LoadBalancerPort
 80
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ELBLoadBalancerListener (DeleteLoadBalancerListeners)"
 on Target "80".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteLoadBalancerListeners la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-ELBLoadBalancerPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-ELBLoadBalancerPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la politique spécifiée pour l'équilibreur de charge spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force.

```
Remove-ELBLoadBalancerPolicy -LoadBalancerName my-load-balancer -PolicyName my-
duration-cookie-policy
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing operation "Remove-ELBLoadBalancerPolicy (DeleteLoadBalancerPolicy)" on
 Target "my-duration-cookie-policy".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteLoadBalancerPolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-ELBResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-ELBResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise spécifiée de l'équilibreur de charge spécifié. Vous devrez confirmer avant de poursuivre l'opération, sauf si vous spécifiez également le paramètre Force. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou une version ultérieure.

```
Remove-ELBResourceTag -LoadBalancerName my-load-balancer -Tag @{ Key="project" }
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELBResourceTag (RemoveTags)" on target
 "Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.TagKeyOnly".
```

```
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"):
```

Exemple 2 : Avec la version 2 de Powershell, vous devez utiliser New-Object pour créer la balise pour le paramètre Tag.

```
$tag = New-Object Amazon.ElasticLoadBalancing.Model.TagKeyOnly
$tag.Key = "project"
Remove-ELBResourceTag -Tag $tag -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RemoveTags la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Set-ELBHealthCheck`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-ELBHealthCheck`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple configure les paramètres de surveillance de l'état de l'équilibreur de charge spécifié.

```
Set-ELBHealthCheck -LoadBalancerName my-load-balancer `
>> -HealthCheck_HealthyThreshold 2 `
>> -HealthCheck_UnhealthyThreshold 2 `
>> -HealthCheck_Target "HTTP:80/ping" `
>> -HealthCheck_Interval 30 `
>> -HealthCheck_Timeout 3
```

Sortie :

```
HealthyThreshold   : 2
Interval           : 30
Target             : HTTP:80/ping
Timeout            : 3
UnhealthyThreshold : 2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConfigureHealthCheck la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Set-ELBLoadBalancerListenerSSLCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-ELBLoadBalancerListenerSSLCertificate`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple remplace le certificat qui résilie les connexions SSL pour l'écouteur spécifié.

```
Set-ELBLoadBalancerListenerSSLCertificate -LoadBalancerName my-load-balancer `
>> -LoadBalancerPort 443 `
>> -SSLCertificateId "arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/new-server-cert"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetLoadBalancerListenerSslCertificate la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Set-ELBLoadBalancerPolicyForBackendServer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-ELBLoadBalancerPolicyForBackendServer`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple remplace les politiques du port spécifié par la politique spécifiée.

```
Set-ELBLoadBalancerPolicyForBackendServer -LoadBalancerName my-load-balancer -
InstancePort 80 -PolicyName my-ProxyProtocol-policy
```

Exemple 2 : cet exemple supprime toutes les politiques associées au port spécifié.

```
Set-ELBLoadBalancerPolicyForBackendServer -LoadBalancerName my-load-balancer -
InstancePort 80
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetLoadBalancerPoliciesForBackendServer la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Set-ELBLoadBalancerPolicyOfListener`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-ELBLoadBalancerPolicyOfListener`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple remplace les politiques de l'écouteur spécifié par la politique spécifiée.

```
Set-ELBLoadBalancerPolicyOfListener -LoadBalancerName my-load-balancer -
LoadBalancerPort 443 -PolicyName my-SSLNegotiation-policy
```

Exemple 2 : cet exemple supprime toutes les politiques associées à l'écouteur spécifié.

```
Set-ELBLoadBalancerPolicyOfListener -LoadBalancerName my-load-balancer -
LoadBalancerPort 443
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetLoadBalancerPoliciesOfListener la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Elastic Load Balancing - Exemples de version 2 utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Elastic Load Balancing - Version 2.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Add-ELB2ListenerCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-ELB2ListenerCertificate`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute un certificat supplémentaire à l'écouteur spécifié.

```
Add-ELB2ListenerCertificate -ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/test-alb/3651b4394dd9a24f/3873f123b98f7618' -
Certificate @{CertificateArn = 'arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/19478bd5-491d-47d4-b1d7-5217feba1d97'}
```

Sortie :

```
CertificateArn
 IsDefault
--------------
 ---------
arn:aws:acm:us-east-1:123456789012:certificate/19478bd5-491d-47d4-b1d7-5217feba1d97
 False
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddListenerCertificates la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Add-ELB2Tag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-ELB2Tag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute une balise à la ressource **`AWS.Tools.ElasticLoadBalancingV2`** spécifiée.

```
Add-ELB2Tag -ResourceArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f' -Tag @{Key =
 'productVersion'; Value = '1.0.0'}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddTags la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Edit-ELB2Listener`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-ELB2Listener`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie l'action par défaut des écouteurs spécifiés en réponse fixe.

```
$newDefaultAction = [Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action]@{
    "FixedResponseConfig" = @{
    "ContentType" = "text/plain"
    "MessageBody" = "Hello World"
    "StatusCode" = "200"
  }
  "Type" = [Amazon.ElasticLoadBalancingV2.ActionTypeEnum]::FixedResponse
}

Edit-ELB2Listener -ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/testALB/3e2f03b558e19676/d19f2f14974db685' -Port
 8080 -DefaultAction $newDefaultAction
```

Sortie :

```
Certificates    : {}
DefaultActions  : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
ListenerArn     : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener/app/
testALB/3e2f03b558e19676/d19f2f14974db685
LoadBalancerArn : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:loadbalancer/
app/testALB/3e2f03b558e19676
Port            : 8080
Protocol        : HTTP
SslPolicy       :
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyListener la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Edit-ELB2LoadBalancerAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-ELB2LoadBalancerAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie les attributs de l'équilibreur de charge spécifié.

```
Edit-ELB2LoadBalancerAttribute -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f' -Attribute @{Key =
 'deletion_protection.enabled'; Value = 'true'}
```

Sortie :

```
Key                                           Value
---                                           -----
deletion_protection.enabled                   true
access_logs.s3.enabled                        false
access_logs.s3.bucket
access_logs.s3.prefix
idle_timeout.timeout_seconds                  60
routing.http2.enabled                         true
routing.http.drop_invalid_header_fields.enabled false
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyLoadBalancerAttributes la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Edit-ELB2Rule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-ELB2Rule`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie les configurations de règles d'écouteur spécifiées.

```
$newRuleCondition = [Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.RuleCondition]@{
    "PathPatternConfig" = @{
    "Values" = "/login1","/login2","/login3"
  }
  "Field" = "path-pattern"
}

Edit-ELB2Rule -RuleArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener-rule/app/testALB/3e2f03b558e19676/1c84f02aec143e80/
f4f51dfaa033a8cc' -Condition $newRuleCondition
```

Sortie :

```
Actions    : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
```

```
Conditions : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.RuleCondition}
IsDefault  : False
Priority   : 10
RuleArn    : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/app/
testALB/3e2f03b558e19676/1c84f02aec143e80/f4f51dfaa033a8cc
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyRule la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Edit-ELB2TargetGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-ELB2TargetGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie les propriétés du groupe cible spécifié.

```
Edit-ELB2TargetGroup -TargetGroupArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970' -HealthCheckIntervalSecond
 60 -HealthCheckPath '/index.html' -HealthCheckPort 8080
```

Sortie :

```
HealthCheckEnabled         : True
HealthCheckIntervalSeconds : 60
HealthCheckPath            : /index.html
HealthCheckPort            : 8080
HealthCheckProtocol        : HTTP
HealthCheckTimeoutSeconds  : 5
HealthyThresholdCount      : 5
LoadBalancerArns           : {}
Matcher                    : Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Matcher
Port                       : 80
Protocol                   : HTTP
TargetGroupArn             : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970
TargetGroupName            : test-tg
TargetType                 : instance
UnhealthyThresholdCount    : 2
VpcId                      : vpc-2cfd7000
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyTargetGroup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Edit-ELB2TargetGroupAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-ELB2TargetGroupAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie l'attribut deregistration_delay du groupe cible spécifié.

```
Edit-ELB2TargetGroupAttribute -TargetGroupArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970' -Attribute @{Key =
 'deregistration_delay.timeout_seconds'; Value = 600}
```

Sortie :

```
Key                                 Value
---                                 -----
stickiness.enabled                  false
deregistration_delay.timeout_seconds  600
stickiness.type                     lb_cookie
stickiness.lb_cookie.duration_seconds 86400
slow_start.duration_seconds         0
load_balancing.algorithm.type       round_robin
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyTargetGroupAttributes la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ELB2AccountLimit`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ELB2AccountLimit`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande répertorie les limites du compte ELB2 pour une région donnée.

```
Get-ELB2AccountLimit
```

Sortie :

```
Max  Name
---  ----
3000 target-groups
1000 targets-per-application-load-balancer
50   listeners-per-application-load-balancer
100  rules-per-application-load-balancer
50   network-load-balancers
3000 targets-per-network-load-balancer
500  targets-per-availability-zone-per-network-load-balancer
50   listeners-per-network-load-balancer
5    condition-values-per-alb-rule
5    condition-wildcards-per-alb-rule
100  target-groups-per-application-load-balancer
5    target-groups-per-action-on-application-load-balancer
1    target-groups-per-action-on-network-load-balancer
50   application-load-balancers
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAccountLimits la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ELB2Listener`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ELB2Listener`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple décrit les auditeurs du contenu spécifié ALB/NLB.

```
Get-ELB2Listener -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f'
```

Sortie :

```
Certificates    : {}
DefaultActions  : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
ListenerArn     : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener/app/
test-alb/3651b4394dd9a24f/1dac07c21187d41e
LoadBalancerArn : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:loadbalancer/
app/test-alb/3651b4394dd9a24f
Port            : 80
Protocol        : HTTP
```

```
SslPolicy       :

Certificates    : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Certificate}
DefaultActions  : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
ListenerArn     : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener/app/
test-alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b
LoadBalancerArn : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:loadbalancer/
app/test-alb/3651b4394dd9a24f
Port            : 443
Protocol        : HTTPS
SslPolicy       : ELBSecurityPolicy-2016-08
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeListeners la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-ELB2ListenerCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ELB2ListenerCertificate`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le certificat de l'écouteur spécifié.

```
Get-ELB2ListenerCertificate -ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/test-alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b'
```

Sortie :

```
CertificateArn
 IsDefault
--------------
 ---------
arn:aws:acm:us-east-1:123456789012:certificate/5fc7c092-68bf-4862-969c-22fd48b6e17c
 True
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeListenerCertificates la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ELB2LoadBalancer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ELB2LoadBalancer`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche tous les équilibreurs de charge pour une région donnée.

```
Get-ELB2LoadBalancer
```

Sortie :

```
AvailabilityZones     : {us-east-1c}
CanonicalHostedZoneId : Z26RNL4JYFTOTI
CreatedTime           : 6/22/18 11:21:50 AM
DNSName               : test-elb1234567890-238d34ad8d94bc2e.elb.us-
east-1.amazonaws.com
IpAddressType         : ipv4
LoadBalancerArn       : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/net/test-elb1234567890/238d34ad8d94bc2e
LoadBalancerName      : test-elb1234567890
Scheme                : internet-facing
SecurityGroups        : {}
State                 : Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.LoadBalancerState
Type                  : network
VpcId                 : vpc-2cf00000
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeLoadBalancers la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ELB2LoadBalancerAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ELB2LoadBalancerAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande décrit les attributs d'un équilibreur de charge donné.

```
Get-ELB2LoadBalancerAttribute -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/net/test-elb/238d34ad8d94bc2e'
```

Sortie :

```
Key                                Value
---                                -----
```

```
access_logs.s3.enabled            false
load_balancing.cross_zone.enabled true
access_logs.s3.prefix
deletion_protection.enabled       false
access_logs.s3.bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeLoadBalancerAttributes la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ELB2Rule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ELB2Rule`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les règles d'écouteur pour l'ARN de l'écouteur spécifié.

```
Get-ELB2Rule -ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/test-alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b'
```

Sortie :

```
Actions    : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
Conditions : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.RuleCondition}
IsDefault  : False
Priority   : 1
RuleArn    : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/app/
test-alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b/2286fff5055e0f79

Actions    : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
Conditions : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.RuleCondition}
IsDefault  : False
Priority   : 2
RuleArn    : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/app/
test-alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b/14e7b036567623ba

Actions    : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
Conditions : {}
IsDefault  : True
Priority   : default
RuleArn    : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/app/
test-alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b/853948cf3aa9b2bf
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRules la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ELB2SSLPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ELB2SSLPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple répertorie toutes les politiques d'écoute disponibles pour ElasticLoadBalancingV2.

```
Get-ELB2SSLPolicy
```

Sortie :

```
Ciphers
                              Name                                  SslProtocols
-------
                              ----                                  ------------
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-2016-08            {TLSv1,
 TLSv1.1, TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-2017-01     {TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-TLS-1-1-2017-01     {TLSv1.1,
 TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-TLS-1-2-Ext-2018-06 {TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-FS-2018-06         {TLSv1,
 TLSv1.1, TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-2015-05            {TLSv1,
 TLSv1.1, TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-TLS-1-0-2015-04     {TLSv1,
 TLSv1.1, TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-FS-1-2-Res-2019-08  {TLSv1.2}
```

```
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-FS-1-1-2019-08      {TLSv1.1,
 TLSv1.2}
{ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256, ECDHE-ECDSA-AES128-
SHA256, ECDHE-RSA-AES128-SHA256} ELBSecurityPolicy-FS-1-2-2019-08      {TLSv1.2}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSslPolicies la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-ELB2Tag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ELB2Tag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les balises pour la ressource spécifiée.

```
Get-ELB2Tag -ResourceArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f'
```

Sortie :

```
ResourceArn
           Tags
-----------
           ----
arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f {stage, internalName, version}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTags la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ELB2TargetGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ELB2TargetGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit le groupe cible spécifié.

```
Get-ELB2TargetGroup -TargetGroupArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970'
```

Sortie :

```
HealthCheckEnabled         : True
HealthCheckIntervalSeconds : 30
HealthCheckPath            : /
HealthCheckPort            : traffic-port
HealthCheckProtocol        : HTTP
HealthCheckTimeoutSeconds  : 5
HealthyThresholdCount      : 5
LoadBalancerArns           : {arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f}
Matcher                    : Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Matcher
Port                       : 80
Protocol                   : HTTP
TargetGroupArn             : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970
TargetGroupName            : test-tg
TargetType                 : instance
UnhealthyThresholdCount    : 2
VpcId                      : vpc-2cfd7000
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTargetGroups la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ELB2TargetGroupAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ELB2TargetGroupAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les attributs du groupe cible spécifié.

```
Get-ELB2TargetGroupAttribute -TargetGroupArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970'
```

Sortie :

```
Key                                     Value
```

```
---                                     -----
stickiness.enabled                      false
deregistration_delay.timeout_seconds    300
stickiness.type                         lb_cookie
stickiness.lb_cookie.duration_seconds   86400
slow_start.duration_seconds             0
load_balancing.algorithm.type           round_robin
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTargetGroupAttributes la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ELB2TargetHealth`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ELB2TargetHealth`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie le statut de santé des cibles présentes dans le groupe cible spécifié.

```
Get-ELB2TargetHealth -TargetGroupArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970'
```

Sortie :

```
HealthCheckPort Target                                                  TargetHealth
--------------- ------                                                  ------------
80              Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.TargetDescription
 Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.TargetHealth
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTargetHealth la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-ELB2Listener`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-ELB2Listener`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un nouvel écouteur ALB avec l'action par défaut « Forward » pour envoyer le trafic au groupe cible spécifié.

```
$defaultAction = [Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action]@{
  ForwardConfig = @{
    TargetGroups = @(
      @{ TargetGroupArn = "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/testAlbTG/3d61c2f20aa5bccb" }
    )
    TargetGroupStickinessConfig = @{
      DurationSeconds = 900
      Enabled = $true
    }
  }
  Type = "Forward"
}

New-ELB2Listener -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/testALB/3e2f03b558e19676' -Port 8001 -Protocol
 "HTTP" -DefaultAction $defaultAction
```

Sortie :

```
Certificates    : {}
DefaultActions  : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
ListenerArn     : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener/app/
testALB/3e2f03b558e19676/1c84f02aec143e80
LoadBalancerArn : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:loadbalancer/
app/testALB/3e2f03b558e19676
Port            : 8001
Protocol        : HTTP
SslPolicy       :
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateListener la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-ELB2LoadBalancer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-ELB2LoadBalancer`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un Application Load Balancer connecté à Internet avec deux sous-réseaux.

```
New-ELB2LoadBalancer -Type application -Scheme internet-facing -IpAddressType
 ipv4 -Name 'New-Test-ALB' -SecurityGroup 'sg-07c3414abb8811cbd' -subnet 'subnet-
c37a67a6','subnet-fc02eea0'
```

Sortie :

```
AvailabilityZones     : {us-east-1b, us-east-1a}
CanonicalHostedZoneId : Z35SXDOTRQ7X7K
CreatedTime           : 12/28/19 2:58:03 PM
DNSName               : New-Test-ALB-1391502222.us-east-1.elb.amazonaws.com
IpAddressType         : ipv4
LoadBalancerArn       : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/New-Test-ALB/dab2e4d90eb51493
LoadBalancerName      : New-Test-ALB
Scheme                : internet-facing
SecurityGroups        : {sg-07c3414abb8811cbd}
State                 : Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.LoadBalancerState
Type                  : application
VpcId                 : vpc-2cfd7000
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateLoadBalancer la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-ELB2Rule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-ELB2Rule`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une nouvelle règle d'écouteur avec une action à réponse fixe basée sur la valeur d'en-tête du client pour le récepteur spécifié.

```
$newRuleAction = [Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action]@{
  "FixedResponseConfig" = @{
    "ContentType" = "text/plain"
    "MessageBody" = "Hello World"
    "StatusCode" = "200"
  }
  "Type" = [Amazon.ElasticLoadBalancingV2.ActionTypeEnum]::FixedResponse
}
```

```
$newRuleCondition = [Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.RuleCondition]@{
  "httpHeaderConfig" = @{
    "HttpHeaderName" = "customHeader"
    "Values" = "header2","header1"
  }
  "Field" = "http-header"
}

New-ELB2Rule -ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/testALB/3e2f03b558e19676/1c84f02aec143e80' -Action
 $newRuleAction -Condition $newRuleCondition -Priority 10
```

Sortie :

```
Actions    : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
Conditions : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.RuleCondition}
IsDefault  : False
Priority   : 10
RuleArn    : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/app/
testALB/3e2f03b558e19676/1c84f02aec143e80/f4f51dfaa033a8cc
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRule la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-ELB2TargetGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-ELB2TargetGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un groupe cible avec les paramètres fournis.

```
New-ELB2TargetGroup -HealthCheckEnabled 1 -HealthCheckIntervalSeconds 30 -
HealthCheckPath '/index.html' -HealthCheckPort 80 -HealthCheckTimeoutSecond 5 -
HealthyThresholdCount 2 -UnhealthyThresholdCount 5 -Port 80 -Protocol 'HTTP' -
TargetType instance -VpcId 'vpc-2cfd7000' -Name 'NewTargetGroup'
```

Sortie :

```
HealthCheckEnabled         : True
HealthCheckIntervalSeconds : 30
HealthCheckPath            : /index.html
```

```
HealthCheckPort            : 80
HealthCheckProtocol        : HTTP
HealthCheckTimeoutSeconds  : 5
HealthyThresholdCount      : 2
LoadBalancerArns           : {}
Matcher                    : Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Matcher
Port                       : 80
Protocol                   : HTTP
TargetGroupArn             : arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/NewTargetGroup/534e484681d801bf
TargetGroupName            : NewTargetGroup
TargetType                 : instance
UnhealthyThresholdCount    : 5
VpcId                      : vpc-2cfd7000
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTargetGroup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Register-ELB2Target`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-ELB2Target`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre l'instance « i-0672a4c4cdeae3111 » auprès du groupe cible spécifié.

```
Register-ELB2Target -TargetGroupArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/a4e04b3688be1970' -Target @{Port = 80; Id =
 'i-0672a4c4cdeae3111'}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RegisterTargets la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-ELB2Listener`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-ELB2Listener`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'écouteur spécifié.

```
Remove-ELB2Listener -ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/test-alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELB2Listener (DeleteListener)" on target
 "arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f/66e10e3aaf5b6d9b".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
```

Exemple 2 : cet exemple supprime l'écouteur spécifié de l'équilibreur de charge.

```
Remove-ELB2Listener -ListenerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/test-alb/3651b4394dd9a24f/3873f123b98f7618'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELB2Listener (DeleteListener)" on target
 "arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f/3873f123b98f7618".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteListener la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-ELB2ListenerCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-ELB2ListenerCertificate`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le certificate spécifié du groupe cible spécifié.

```
Remove-ELB2ListenerCertificate -Certificate @{CertificateArn = 'arn:aws:acm:us-
east-1:123456789012:certificate/19478bd5-491d-47d4-b1d7-5217feba1d97'} -ListenerArn
```

```
 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f/3873f123b98f7618'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELB2ListenerCertificate
 (RemoveListenerCertificates)" on target "arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener/app/test-alb/3651b4394dd9a24f/3873f123b98f7618".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RemoveListenerCertificates la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-ELB2LoadBalancer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-ELB2LoadBalancer`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'équilibreur de charge spécifié.

```
Remove-ELB2LoadBalancer -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELB2LoadBalancer (DeleteLoadBalancer)" on target
 "arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteLoadBalancer la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-ELB2Rule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-ELB2Rule`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la règle spécifiée pour l'écouteur.

```
Remove-ELB2Rule -RuleArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:listener-rule/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f/3873f123b98f7618/4b25eb10a42e33ab'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELB2Rule (DeleteRule)" on target
 "arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f/3873f123b98f7618/4b25eb10a42e33ab".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRule la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-ELB2Tag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-ELB2Tag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise pour la clé spécifiée.

```
Remove-ELB2Tag -ResourceArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f' -TagKey
 'productVersion'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
```

```
Performing the operation "Remove-ELB2Tag (RemoveTags)" on target
 "arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RemoveTags la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-ELB2TargetGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-ELB2TargetGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le groupe cible spécifié.

```
Remove-ELB2TargetGroup -TargetGroupArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:targetgroup/testsssss/4e0b6076bc6483a7'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-ELB2TargetGroup (DeleteTargetGroup)" on
 target "arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:targetgroup/
testsssss/4e0b6076bc6483a7".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): y
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTargetGroup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Set-ELB2IpAddressType`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-ELB2IpAddressType`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple change le type d'adresse IP de l'équilibreur de charge de « IPv4 » à « ». DualStack

```
Set-ELB2IpAddressType -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f' -IpAddressType
 dualstack
```

Sortie :

```
Value
-----
dualstack
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetIpAddressType la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Set-ELB2RulePriority`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-ELB2RulePriority`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie la priorité de la règle d'écouteur spécifiée.

```
Set-ELB2RulePriority -RulePriority -RulePriority @{Priority = 11; RuleArn =
 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/app/test-
alb/3651b4394dd9a24f/a4eb199fa5046f80/dbf4c6dcef3ec6f8'}
```

Sortie :

```
Actions    : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.Action}
Conditions : {Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.RuleCondition}
IsDefault  : False
Priority   : 11
RuleArn    : arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:listener-rule/app/
test-alb/3651b4394dd9a24f/a4eb199fa5046f80/dbf4c6dcef3ec6f8
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetRulePriorities la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Set-ELB2SecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-ELB2SecurityGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute le groupe de sécurité « sg-07c3414abb8811cbd » à l'équilibreur de charge spécifié.

```
Set-ELB2SecurityGroup -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f' -SecurityGroup
 'sg-07c3414abb8811cbd'
```

Sortie :

```
sg-07c3414abb8811cbd
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetSecurityGroups la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Set-ELB2Subnet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-ELB2Subnet`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie les sous-réseaux de l'équilibreur de charge spécifié.

```
Set-ELB2Subnet -LoadBalancerArn 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-
east-1:123456789012:loadbalancer/app/test-alb/3651b4394dd9a24f' -Subnet
 'subnet-7d8a0a51','subnet-c37a67a6'
```

Sortie :

```
LoadBalancerAddresses SubnetId        ZoneName
--------------------- --------        --------
{}                    subnet-7d8a0a51 us-east-1c
{}                    subnet-c37a67a6 us-east-1b
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetSubnets la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Unregister-ELB2Target`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unregister-ELB2Target`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple annule l'enregistrement de l'instance « i-0672a4c4cdeae3111 » du groupe cible spécifié.

```
$targetDescription = New-Object
 Amazon.ElasticLoadBalancingV2.Model.TargetDescription
$targetDescription.Id = 'i-0672a4c4cdeae3111'
Unregister-ELB2Target -Target $targetDescription -TargetGroupArn
 'arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:123456789012:targetgroup/test-tg/
a4e04b3688be1970'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeregisterTargets la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples Amazon FSx utilisant Tools for V5 PowerShell

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Amazon FSx.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Add-FSXResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-FSXResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute des balises à la ressource donnée.

```
Add-FSXResourceTag -ResourceARN "arn:aws:fsx:eu-west-1:123456789012:file-system/
fs-01cd23bc4bdf5678a" -Tag @{Key="Users";Value="Test"}
```

Sortie :

```
arn:aws:fsx:eu-west-1:123456789012:file-system/fs-01cd23bc4bdf5678a
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResource la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-FSXBackup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-FSXBackup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple récupère les sauvegardes créées depuis hier pour l'ID de système de fichiers donné.

```
Get-FSXBackup -Filter @{Name="file-system-id";Values=$fsx.FileSystemId} | Where-
Object CreationTime -gt (Get-Date).AddDays(-1)
```

Sortie :

```
BackupId        : backup-01dac234e56782bcc
CreationTime    : 6/14/2019 3:35:14 AM
FailureDetails  :
FileSystem      : Amazon.FSx.Model.FileSystem
KmsKeyId        : arn:aws:kms:eu-west-1:123456789012:key/f1af23c4-1b23-1bde-a1f1-
e1234c5af123
Lifecycle       : AVAILABLE
ProgressPercent : 100
ResourceARN     : arn:aws:fsx:eu-west-1:123456789012:backup/backup-01dac234e56782bcc
Tags            : {}
Type            : AUTOMATIC
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeBackups la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-FSXFileSystem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-FSXFileSystem`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie la description du filesystemId donné.

```
Get-FSXFileSystem -FileSystemId fs-01cd23bc4bdf5678a
```

Sortie :

```
CreationTime         : 1/17/2019 9:55:30 AM
DNSName              : fs-01cd23bc4bdf5678a.ktmsad.local
FailureDetails       :
FileSystemId         : fs-01cd23bc4bdf5678a
FileSystemType       : WINDOWS
KmsKeyId             : arn:aws:kms:eu-west-1:123456789012:key/f1af23c4-5b67-8bde-
a9f0-e1234c5af678
Lifecycle            : AVAILABLE
LustreConfiguration  :
NetworkInterfaceIds  : {eni-07d1dda1322b7e209}
OwnerId              : 123456789012
ResourceARN          : arn:aws:fsx:eu-west-1:123456789012:file-system/
fs-01cd23bc4bdf5678a
StorageCapacity      : 300
SubnetIds            : {subnet-7d123456}
Tags                 : {FSx-Service}
VpcId                : vpc-41cf2b3f
WindowsConfiguration : Amazon.FSx.Model.WindowsFileSystemConfiguration
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeFileSystems la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-FSXResourceTagList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-FSXResourceTagList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les balises pour la ressource ARN fournie.

```
Get-FSXResourceTagList -ResourceARN $fsx.ResourceARN
```

Sortie :

```
Key         Value
---         -----
FSx-Service Windows
Users       Dev
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTagsForResource la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-FSXBackup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-FSXBackup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une sauvegarde du système de fichiers donné.

```
New-FSXBackup -FileSystemId fs-0b1fac2345623456ba
```

Sortie :

```
BackupId        : backup-0b1fac2345623456ba
CreationTime    : 6/14/2019 5:37:17 PM
FailureDetails  :
FileSystem      : Amazon.FSx.Model.FileSystem
KmsKeyId        : arn:aws:kms:eu-west-1:123456789012:key/f1af23c4-1b23-1bde-a1f3-
e1234c5af678
Lifecycle       : CREATING
ProgressPercent : 0
ResourceARN     : arn:aws:fsx:eu-west-1:123456789012:backup/
backup-0b1fac2345623456ba
Tags            : {}
Type            : USER_INITIATED
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBackup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-FSXFileSystem

L'exemple de code suivant montre comment utiliserNew-FSXFileSystem.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un nouveau système de fichiers Windows de 300 Go, autorisant l'accès depuis le sous-réseau spécifié, qui prend en charge un débit maximum de huit mégaoctets par seconde. Le nouveau système de fichiers est automatiquement joint au Microsoft Active Directory spécifié.

```
New-FSXFileSystem -FileSystemType WINDOWS -StorageCapacity
 300 -SubnetId subnet-1a2b3c4d5e6f -WindowsConfiguration
 @{ThroughputCapacity=8;ActiveDirectoryId='d-1a2b3c4d'}
```

Sortie :

```
CreationTime         : 12/10/2018 6:06:59 PM
DNSName              : fs-abcdef01234567890.example.com
FailureDetails       :
FileSystemId         : fs-abcdef01234567890
FileSystemType       : WINDOWS
KmsKeyId             : arn:aws:kms:us-west-2:123456789012:key/a1234567-252c-45e9-
afaa-123456789abc
Lifecycle            : CREATING
LustreConfiguration  :
NetworkInterfaceIds  : {}
OwnerId              : 123456789012
ResourceARN          : arn:aws:fsx:us-west-2:123456789012:file-system/fs-
abcdef01234567890
StorageCapacity      : 300
SubnetIds            : {subnet-1a2b3c4d5e6f}
Tags                 : {}
VpcId                : vpc-1a2b3c4d5e6f
WindowsConfiguration : Amazon.FSx.Model.WindowsFileSystemConfiguration
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFileSystem la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-FSXFileSystemFromBackup

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-FSXFileSystemFromBackup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un système de fichiers Amazon FSx à partir d'une sauvegarde Amazon FSx pour Windows File Server existante.

```
New-FSXFileSystemFromBackup -BackupId $backupID -Tag @{Key="tag:Name";Value="from-
manual-backup"} -SubnetId $SubnetID -SecurityGroupId $SG_ID -WindowsConfiguration
 @{ThroughputCapacity=8;ActiveDirectoryId=$DirectoryID}
```

Sortie :

```
CreationTime         : 8/8/2019 12:59:58 PM
DNSName              : fs-012ff34e56789120.ktmsad.local
FailureDetails       :
FileSystemId         : fs-012ff34e56789120
FileSystemType       : WINDOWS
KmsKeyId             : arn:aws:kms:eu-west-1:123456789012:key/f1af23c4-5b67-1bde-
a2f3-e4567c8a9321
Lifecycle            : CREATING
LustreConfiguration  :
NetworkInterfaceIds  : {}
OwnerId              : 933303704102
ResourceARN          : arn:aws:fsx:eu-west-1:123456789012:file-system/
fs-012ff34e56789120
StorageCapacity      : 300
SubnetIds            : {subnet-fa1ae23c}
Tags                 : {tag:Name}
VpcId                : vpc-12cf3b4f
WindowsConfiguration : Amazon.FSx.Model.WindowsFileSystemConfiguration
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFileSystemFromBackup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Remove-FSXBackup

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-FSXBackup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le backup-id spécifié.

```
Remove-FSXBackup -BackupId $backupID
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-FSXBackup (DeleteBackup)" on target
 "backup-0bbca1e2345678e12".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y

BackupId                Lifecycle
--------                ---------
backup-0bbca1e2345678e12 DELETED
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBackup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-FSXFileSystem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-FSXFileSystem`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'ID de système de fichiers FSX spécifié.

```
Remove-FSXFileSystem -FileSystemId fs-012ff34e567890120
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-FSXFileSystem (DeleteFileSystem)" on target
 "fs-012ff34e567890120".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

```
FileSystemId         Lifecycle WindowsResponse
------------         --------- ---------------
fs-012ff34e567890120 DELETING  Amazon.FSx.Model.DeleteFileSystemWindowsResponse
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFileSystem la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-FSXResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-FSXResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise de ressource pour l'ARN de ressource du système de fichiers FSX donné.

```
Remove-FSXResourceTag -ResourceARN $FSX.ResourceARN -TagKey Users
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-FSXResourceTag (UntagResource)" on target
 "arn:aws:fsx:eu-west-1:933303704102:file-system/fs-07cd45bc6bdf2674a".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UntagResource la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-FSXFileSystem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-FSXFileSystem`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple met à jour les jours de rétention des sauvegardes automatiques du système de fichiers FSX via UpdateFileSystemWindowsConfiguration.

```
$UpdateFSXWinConfig = [Amazon.FSx.Model.UpdateFileSystemWindowsConfiguration]::new()
 $UpdateFSXWinConfig.AutomaticBackupRetentionDays = 35
 Update-FSXFileSystem -FileSystemId $FSX.FileSystemId -WindowsConfiguration
 $UpdateFSXWinConfig
```

Sortie :

```
CreationTime         : 1/17/2019 9:55:30 AM
DNSName              : fs-01cd23bc4bdf5678a.ktmsad.local
FailureDetails       :
FileSystemId         : fs-01cd23bc4bdf5678a
FileSystemType       : WINDOWS
KmsKeyId             : arn:aws:kms:eu-west-1:123456789012:key/f1af23c4-1b23-1bde-
a1f2-e1234c5af678
Lifecycle            : AVAILABLE
LustreConfiguration  :
NetworkInterfaceIds  : {eni-01cd23bc4bdf5678a}
OwnerId              : 933303704102
ResourceARN          : arn:aws:fsx:eu-west-1:933303704102:file-system/
fs-07cd45bc6bdf2674a
StorageCapacity      : 300
SubnetIds            : {subnet-1d234567}
Tags                 : {FSx-Service}
VpcId                : vpc-23cf4b5f
WindowsConfiguration : Amazon.FSx.Model.WindowsFileSystemConfiguration
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFileSystem la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

Exemples Amazon Glacier utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Amazon Glacier.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Get-GLCJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-GLCJob`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoi des détails de la tâche spécifiée. Une fois la tâche terminée avec succès, l' Read-GCJobOutput applet de commande peut être utilisée pour récupérer le contenu de la tâche (une archive ou une liste d'inventaire) dans le système de fichiers local.

```
Get-GLCJob -VaultName myvault -JobId "op1x...JSbthM"
```

Sortie :

```
Action                       : ArchiveRetrieval
ArchiveId                    : o9O9j...X-TpIhQJw
ArchiveSHA256TreeHash        : 79f3ea754c02f58...dc57bf4395b
ArchiveSizeInBytes           : 38034480
Completed                    : False
CompletionDate               : 1/1/0001 12:00:00 AM
CreationDate                 : 12/13/2018 11:00:14 AM
InventoryRetrievalParameters :
InventorySizeInBytes         : 0
JobDescription               :
JobId                        : op1x...JSbthM
JobOutputPath                :
OutputLocation               :
RetrievalByteRange           : 0-38034479
SelectParameters             :
SHA256TreeHash               : 79f3ea754c02f58...dc57bf4395b
SNSTopic                     :
StatusCode                   : InProgress
StatusMessage                :
Tier                         : Standard
VaultARN                     : arn:aws:glacier:us-west-2:012345678912:vaults/test
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeJob la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-GLCVault`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-GLCVault`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un nouveau coffre-fort pour le compte de l'utilisateur. Aucune valeur n'ayant été fournie au AccountId paramètre -, les applets de commande utilisent par défaut « - » pour indiquer le compte courant.

```
New-GLCVault -VaultName myvault
```

Sortie :

```
/01234567812/vaults/myvault
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVault la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Read-GLCJobOutput`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Read-GLCJobOutput`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : télécharge le contenu de l'archive dont l'extraction était planifiée dans le cadre de la tâche spécifiée et stocke le contenu dans un fichier sur disque. Le téléchargement valide le checksum pour vous, s'il est disponible. Si vous le souhaitez, la réponse complète, y compris le checksum, peut être renvoyée en spécifiant **`-Select '*'`**.

```
Read-GLCJobOutput -VaultName myvault -JobId "HSWjArc...Zq2XLiW" -FilePath "c:\temp
\blue.bin"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobOutput la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Start-GLCJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Start-GLCJob`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : démarre une tâche pour extraire une archive dans le coffre-fort spécifié appartenant à l'utilisateur. L'état de la tâche peut être vérifié à l'aide de l' Get-GLCJob applet de commande. Une fois la tâche terminée avec succès, l' Read-GCJobOutput applet de commande peut être utilisée pour récupérer le contenu de l'archive dans le système de fichiers local.

```
Start-GLCJob -VaultName myvault -JobType "archive-retrieval" -JobDescription
 "archive retrieval" -ArchiveId "o9O9j...TX-TpIhQJw"
```

Sortie :

```
JobId            JobOutputPath Location
-----            ------------- --------
op1x...JSbthM                  /012345678912/vaults/test/jobs/op1xe...I4HqCHkSJSbthM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InitiateJob la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Write-GLCArchive`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-GLCArchive`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : télécharge un seul fichier dans le coffre-fort spécifié, en renvoyant l'ID de l'archive et la somme de contrôle calculée.

```
Write-GLCArchive -VaultName myvault -FilePath c:\temp\blue.bin
```

Sortie :

```
FilePath                    ArchiveId              Checksum
--------                    ---------              --------
C:\temp\blue.bin            o9O9jUUs...TTX-TpIhQJw 79f3e...f4395b
```

Exemple 2 : charge le contenu d'une hiérarchie de dossiers dans le coffre-fort spécifié dans le compte de l'utilisateur. Pour chaque fichier chargé, l'applet de commande émet le nom du fichier, l'ID d'archive correspondant et la somme de contrôle calculée de l'archive.

```
Write-GLCArchive -VaultName myvault -FolderPath . -Recurse
```

Sortie :

```
FilePath                    ArchiveId              Checksum
--------                    ---------              --------
C:\temp\blue.bin            o9O9jUUs...TTX-TpIhQJw 79f3e...f4395b
C:\temp\green.bin           qXAfOdSG...czo729UHXrw d50a1...9184b9
C:\temp\lum.bin             39aNifP3...q9nb8nZkFIg 28886...5c3e27
C:\temp\red.bin             vp7E6rU_...Ejk_HhjAxKA e05f7...4e34f5
C:\temp\Folder1\file1.txt   _eRINlip...5Sxy7dD2BaA d0d2a...c8a3ba
C:\temp\Folder2\file2.iso   -Ix3jlmu...iXiDh-XfOPA 7469e...3e86f1
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UploadArchive la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

AWS Glue exemples utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec AWS Glue.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`New-GLUEJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-GLUEJob`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée une nouvelle tâche dans AWS Glue. La valeur du nom de commande est toujours**`glueetl`**. AWS Glue prend en charge l'exécution de scripts de travail écrits en Python ou Scala. Dans cet exemple, le script de tâche (MyTestGlueJob.py) est écrit en Python. Les paramètres Python sont spécifiés dans la **`$DefArgs`** variable, puis transmis à la PowerShell commande contenue dans le **`DefaultArguments`** paramètre, qui accepte une table de hachage. Les paramètres de la **`$JobParams`** variable proviennent de l' CreateJob API, décrite dans la rubrique Jobs (https://docs.aws.amazon.com/glue/latest/dg/aws-glue-api-jobs-job.html) de la référence de l'API AWS Glue.

```
$Command = New-Object Amazon.Glue.Model.JobCommand
$Command.Name = 'glueetl'
$Command.ScriptLocation = 's3://amzn-s3-demo-source-bucket/admin/MyTestGlueJob.py'
$Command

$Source = "source_test_table"
$Target = "target_test_table"
$Connections = $Source, $Target

$DefArgs = @{
     '--TempDir' = 's3://amzn-s3-demo-bucket/admin'
     '--job-bookmark-option' = 'job-bookmark-disable'
     '--job-language' = 'python'
     }
$DefArgs

$ExecutionProp = New-Object Amazon.Glue.Model.ExecutionProperty
$ExecutionProp.MaxConcurrentRuns = 1
$ExecutionProp

$JobParams = @{
    "AllocatedCapacity"    = "5"
    "Command"              = $Command
    "Connections_Connection" = $Connections
    "DefaultArguments"  = $DefArgs
    "Description"       = "This is a test"
    "ExecutionProperty" = $ExecutionProp
    "MaxRetries"        = "1"
    "Name"              = "MyOregonTestGlueJob"
    "Role"              = "Amazon-GlueServiceRoleForSSM"
    "Timeout"           = "20"
```

```
    }

New-GlueJob @JobParams
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateJob la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

AWS Health exemples utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec AWS Health.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Get-HLTHEvent`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-HLTHEvent`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie les événements du AWS Personal Health Dashboard. L'utilisateur ajoute le paramètre -Region pour afficher les événements disponibles pour le service dans la région USA Est (Virginie du Nord), mais le Filter_Region paramètre - filtre les événements enregistrés dans les régions UE (Londres) et USA Ouest (Oregon) (eu-west-2 et us-west-2). Le Filter_StartTime paramètre - filtre une plage d'heures pendant laquelle les événements peuvent commencer, tandis que le Filter_EndTime paramètre - filtre une plage d'heures pendant laquelle les événements peuvent se terminer. Le résultat est un événement de maintenance planifié pour RDS qui commence dans la Filter_StartTime plage spécifiée et se termine dans la Filter_EndTime plage planifiée.

```
Get-HLTHEvent -Region us-east-1 -Filter_Region "eu-west-2","us-west-2" -
Filter_StartTime @{from="3/14/2019 6:30:00AM";to="3/15/2019 5:00:00PM"} -
Filter_EndTime @{from="3/21/2019 7:00:00AM";to="3/21/2019 5:00:00PM"}
```

Sortie :

```
Arn               : arn:aws:health:us-west-2::event/RDS/
AWS_RDS_HARDWARE_MAINTENANCE_SCHEDULED/
AWS_RDS_HARDWARE_MAINTENANCE_SCHEDULED_USW2_20190314_20190321
AvailabilityZone  :
EndTime           : 3/21/2019 2:00:00 PM
EventTypeCategory : scheduledChange
EventTypeCode     : AWS_RDS_HARDWARE_MAINTENANCE_SCHEDULED
LastUpdatedTime   : 2/28/2019 2:26:07 PM
Region            : us-west-2
Service           : RDS
StartTime         : 3/14/2019 2:00:00 PM
StatusCode        : open
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEvents la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

Exemples IAM utilisant Tools for V5 PowerShell

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec IAM.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Add-IAMClientIDToOpenIDConnectProvider`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-IAMClientIDToOpenIDConnectProvider`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande ajoute l'ID client (ou audience) **`my-application-ID`** au fournisseur OIDC existant nommé **`server.example.com`**.

```
Add-IAMClientIDToOpenIDConnectProvider -ClientID "my-application-ID"
 -OpenIDConnectProviderARN "arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
server.example.com"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddClientIdToOpenIdConnectProvider la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Add-IAMRoleTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-IAMRoleTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute une balise au rôle dans le service de gestion des identités

```
Add-IAMRoleTag -RoleName AdminRoleacess -Tag @{ Key = 'abac'; Value = 'testing'}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagRole la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Add-IAMRoleToInstanceProfile`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-IAMRoleToInstanceProfile`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande ajoute le rôle nommé **`S3Access`** à un profil d'instance existant nommé **`webserver`**. Pour créer le profil d'instance, utilisez la commande **`New-`**

IAMInstanceProfile. Après avoir créé le profil d'instance et l'avoir associé à un rôle à l'aide de cette commande, vous pouvez l'associer à une instance EC2. Pour ce faire, utilisez l'applet de commande **New-EC2Instance** avec le paramètre **InstanceProfile_Arn** ou **InstanceProfile-Name** pour lancer la nouvelle instance.

```
Add-IAMRoleToInstanceProfile -RoleName "S3Access" -InstanceProfileName "webserver"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddRoleToInstanceProfile la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Add-IAMUserTag

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-IAMUserTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute une balise à l'utilisateur dans le service de gestion des identités

```
Add-IAMUserTag -UserName joe -Tag @{ Key = 'abac'; Value = 'testing'}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagUser la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Add-IAMUserToGroup

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-IAMUserToGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande ajoute l'utilisateur nommé **Bob** au groupe nommé **Admins**.

```
Add-IAMUserToGroup -UserName "Bob" -GroupName "Admins"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddUserToGroup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Disable-IAMMFADevice

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Disable-IAMMFADevice`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande désactive le dispositif MFA matériel associé à l'utilisateur **Bob** et possédant le numéro de série **123456789012**.

```
Disable-IAMMFADevice -UserName "Bob" -SerialNumber "123456789012"
```

Exemple 2 : cette commande désactive le dispositif MFA virtuel associé à l'utilisateur **David** qui possède l'ARN **arn:aws:iam::210987654321:mfa/David**. Notez que le dispositif MFA virtuel n'est pas supprimé du compte. Le dispositif virtuel est toujours présent et apparaît dans la sortie de la commande **Get-IAMVirtualMFADevice**. Avant de pouvoir créer un dispositif MFA virtuel pour le même utilisateur, vous devez supprimer l'ancien à l'aide de la **Remove-IAMVirtualMFADevice** commande.

```
Disable-IAMMFADevice -UserName "David" -SerialNumber "arn:aws:iam::210987654321:mfa/
David"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeactivateMfaDevice la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Edit-IAMPassword

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-IAMPassword`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande modifie le mot de passe de l'utilisateur qui exécute la commande. Cette commande ne peut être appelée que par les utilisateurs IAM. Si cette commande est appelée alors que vous êtes connecté avec les informations d'identification de AWS votre compte (root), elle renvoie une erreur. **InvalidUserType**

```
Edit-IAMPassword -OldPassword "MyOldP@ssw0rd" -NewPassword "MyNewP@ssw0rd"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ChangePassword la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

Enable-IAMMFADevice

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Enable-IAMMFADevice`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande active le dispositif MFA matériel dont le numéro de série est **987654321098** et l'associe à l'utilisateur **Bob**. Elle inclut les deux premiers codes en séquence provenant du dispositif.

```
Enable-IAMMFADevice -UserName "Bob" -SerialNumber "987654321098" -
AuthenticationCode1 "12345678" -AuthenticationCode2 "87654321"
```

Exemple 2 : cet exemple crée et active un dispositif MFA virtuel. La première commande crée le dispositif virtuel et renvoie la représentation de l'objet du dispositif dans la variable **$MFADevice**. Vous pouvez utiliser les propriétés **.Base32StringSeed** ou **QRCodePng** pour configurer l'application logicielle de l'utilisateur. La commande finale attribue le dispositif à l'utilisateur **David**, en identifiant le dispositif par son numéro de série. La commande synchronise également le dispositif AWS en incluant les deux premiers codes en séquence provenant du dispositif MFA virtuel.

```
$MFADevice = New-IAMVirtualMFADevice -VirtualMFADeviceName "MyMFADevice"
# see example for New-IAMVirtualMFADevice to see how to configure the software
 program with PNG or base32 seed code
Enable-IAMMFADevice -UserName "David" -SerialNumber -SerialNumber
 $MFADevice.SerialNumber -AuthenticationCode1 "24681357" -AuthenticationCode2
 "13572468"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableMfaDevice la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

Get-IAMAccessKey

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMAccessKey`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande répertorie les clés d'accès de l'utilisateur IAM nommé **Bob**. Notez que vous ne pouvez pas répertorier les clés d'accès secrètes des utilisateurs IAM. Si les clés d'accès secrètes sont perdues, vous devez générer de nouvelles clés d'accès à l'applet de commande **New-IAMAccessKey**.

```
Get-IAMAccessKey -UserName "Bob"
```

Sortie :

```
AccessKeyId                CreateDate                  Status              UserName
-----------                ----------                  ------              --------
AKIAIOSFODNN7EXAMPLE       12/3/2014 10:53:41 AM       Active              Bob
AKIAI44QH8DHBEXAMPLE       6/6/2013 8:42:26 PM         Inactive            Bob
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccessKeys la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMAccessKeyLastUsed`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMAccessKeyLastUsed`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie le nom d'utilisateur propriétaire et les informations relatives à la dernière utilisation de la clé d'accès fournie.

```
Get-IAMAccessKeyLastUsed -AccessKeyId ABCDEXAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccessKeyLastUsed la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMAccountAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMAccountAlias`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie l'alias de compte pour l' Compte AWS.

```
Get-IAMAccountAlias
```

Sortie :

```
ExampleCo
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccountAliases la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMAccountAuthorizationDetail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMAccountAuthorizationDetail`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple obtient les informations d'autorisation relatives aux identités du AWS compte et affiche la liste des éléments de l'objet renvoyé, y compris les utilisateurs, les groupes et les rôles. Par exemple, la propriété **`UserDetailList`** affiche des informations sur les utilisateurs. Des informations similaires sont disponibles dans les propriétés **`RoleDetailList`** et **`GroupDetailList`**.

```
$Details=Get-IAMAccountAuthorizationDetail
$Details
```

Sortie :

```
GroupDetailList : {Administrators, Developers, Testers, Backup}
IsTruncated     : False
Marker          :
RoleDetailList  : {TestRole1, AdminRole, TesterRole, clirole...}
UserDetailList  : {Administrator, Bob, BackupToS3, }
```

```
$Details.UserDetailList
```

Sortie :

```
Arn            : arn:aws:iam::123456789012:user/Administrator
CreateDate     : 10/16/2014 9:03:09 AM
GroupList      : {Administrators}
Path           : /
UserId         : AIDACKCEVSQ6CEXAMPLE1
UserName       : Administrator
UserPolicyList : {}

Arn            : arn:aws:iam::123456789012:user/Bob
CreateDate     : 4/6/2015 12:54:42 PM
GroupList      : {Developers}
Path           : /
UserId         : AIDACKCEVSQ6CEXAMPLE2
```

```
UserName       : bab
UserPolicyList : {}

Arn            : arn:aws:iam::123456789012:user/BackupToS3
CreateDate     : 1/27/2015 10:15:08 AM
GroupList      : {Backup}
Path           : /
UserId         : AIDACKCEVSQ6CEXAMPLE3
UserName       : BackupToS3
UserPolicyList : {BackupServicePermissionsToS3Buckets}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccountAuthorizationDetails la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-IAMAccountPasswordPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMAccountPasswordPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche les détails de la politique de mot de passe du compte actuel. Si aucune politique de mot de passe n'est définie pour le compte, la commande renvoie une erreur **`NoSuchEntity`**.

```
Get-IAMAccountPasswordPolicy
```

Sortie :

```
AllowUsersToChangePassword : True
ExpirePasswords            : True
HardExpiry                 : False
MaxPasswordAge             : 90
MinimumPasswordLength      : 8
PasswordReusePrevention    : 20
RequireLowercaseCharacters : True
RequireNumbers             : True
RequireSymbols             : False
RequireUppercaseCharacters : True
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccountPasswordPolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMAccountSummary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMAccountSummary`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie des informations sur l'utilisation des entités IAM et sur les quotas IAM actuels dans Compte AWS.

```
Get-IAMAccountSummary
```

Sortie :

```
Key                                     Value
Users                                   7
GroupPolicySizeQuota                    5120
PolicyVersionsInUseQuota                10000
ServerCertificatesQuota                 20
AccountSigningCertificatesPresent       0
AccountAccessKeysPresent                0
Groups                                  3
UsersQuota                              5000
RolePolicySizeQuota                     10240
UserPolicySizeQuota                     2048
GroupsPerUserQuota                      10
AssumeRolePolicySizeQuota               2048
AttachedPoliciesPerGroupQuota           2
Roles                                   9
VersionsPerPolicyQuota                  5
GroupsQuota                             100
PolicySizeQuota                         5120
Policies                                5
RolesQuota                              250
ServerCertificates                      0
AttachedPoliciesPerRoleQuota            2
MFADevicesInUse                         2
PoliciesQuota                           1000
AccountMFAEnabled                       1
Providers                               2
InstanceProfilesQuota                   100
MFADevices                              4
AccessKeysPerUserQuota                  2
```

```
AttachedPoliciesPerUserQuota                2
SigningCertificatesPerUserQuota             2
PolicyVersionsInUse                         4
InstanceProfiles                            1
...
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccountSummary la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMAttachedGroupPolicyList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMAttachedGroupPolicyList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie les noms et les ARN des politiques gérées qui sont associées au groupe IAM nommé **`Admins`** dans le AWS compte. Pour consulter la liste des politiques intégrées au groupe, utilisez la commande **`Get-IAMGroupPolicyList`**.

```
Get-IAMAttachedGroupPolicyList -GroupName "Admins"
```

Sortie :

```
PolicyArn                                                  PolicyName
---------                                                  ----------
arn:aws:iam::aws:policy/SecurityAudit                      SecurityAudit
arn:aws:iam::aws:policy/AdministratorAccess                AdministratorAccess
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAttachedGroupPolicies la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-IAMAttachedRolePolicyList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMAttachedRolePolicyList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie les noms et les ARN des politiques gérées associées au rôle IAM nommé **`SecurityAuditRole`** dans le compte AWS . Pour consulter la liste des politiques en ligne intégrées au rôle, utilisez la commande **`Get-IAMRolePolicyList`**.

```
Get-IAMAttachedRolePolicyList -RoleName "SecurityAuditRole"
```

Sortie :

```
PolicyArn                                                PolicyName
---------                                                ----------
arn:aws:iam::aws:policy/SecurityAudit                    SecurityAudit
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAttachedRolePolicies la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMAttachedUserPolicyList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMAttachedUserPolicyList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie les noms et les ARN des politiques gérées pour l'utilisateur IAM nommé **`Bob`** dans le AWS compte. Pour voir la liste des politiques en ligne qui sont intégrées à l'utilisateur IAM, utilisez la commande **`Get-IAMUserPolicyList`**.

```
Get-IAMAttachedUserPolicyList -UserName "Bob"
```

Sortie :

```
PolicyArn                                                PolicyName
---------                                                ----------
arn:aws:iam::aws:policy/TesterPolicy                     TesterPolicy
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAttachedUserPolicies la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-IAMContextKeysForCustomPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMContextKeysForCustomPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait toutes les clés de contexte présentes dans le JSON de la politique fourni. Afin de fournir plusieurs politiques, vous pouvez spécifier une liste de valeurs séparées par des virgules.

```
$policy1 = '{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
{"Effect":"Allow","Action":"dynamodb:*","Resource":"arn:aws:dynamodb:us-
west-2:123456789012:table/","Condition":{"DateGreaterThan":
{"aws:CurrentTime":"2015-08-16T12:00:00Z"}}}}'
$policy2 = '{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
{"Effect":"Allow","Action":"dynamodb:*","Resource":"arn:aws:dynamodb:us-
west-2:123456789012:table/"}}'
Get-IAMContextKeysForCustomPolicy -PolicyInputList $policy1,$policy2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetContextKeysForCustomPolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMContextKeysForPrincipalPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMContextKeysForPrincipalPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple récupère toutes les clés de contexte présentes dans le fichier json de politique fourni et les politiques associées à l'entité IAM (user/role etc.). Pour - PolicyInputList vous pouvez fournir une liste de valeurs multiples sous forme de valeurs séparées par des virgules.

```
$policy1 = '{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
{"Effect":"Allow","Action":"dynamodb:*","Resource":"arn:aws:dynamodb:us-
west-2:123456789012:table/","Condition":{"DateGreaterThan":
{"aws:CurrentTime":"2015-08-16T12:00:00Z"}}}}'
$policy2 = '{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
{"Effect":"Allow","Action":"dynamodb:*","Resource":"arn:aws:dynamodb:us-
west-2:123456789012:table/"}}'
Get-IAMContextKeysForPrincipalPolicy -PolicyInputList $policy1,$policy2 -
PolicySourceArn arn:aws:iam::852640994763:user/TestUser
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetContextKeysForPrincipalPolicy la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-IAMCredentialReport`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMCredentialReport`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ouvre le rapport renvoyé et le transmet au pipeline sous la forme d'un tableau de lignes de texte. La première ligne est l'en-tête avec les noms de colonnes séparés par des virgules. Chaque ligne successive est la ligne de détail d'un utilisateur, chaque champ étant séparé du suivant par une virgule. Avant de pouvoir consulter le rapport, vous devez le générer à l'aide de l'applet de commande **`Request-IAMCredentialReport`**. Pour récupérer le rapport sous forme de chaîne unique, utilisez à la **`-Raw`** place de **`-AsTextArray`**. L'alias **`-SplitLines`** est également accepté pour le commutateur **`-AsTextArray`**. Pour obtenir la liste complète des colonnes dans sortie, consultez la référence de l'API du service. Notez que si vous n'utilisez pas **`-AsTextArray`** ou **`-SplitLines`**, vous devez extraire le texte de la propriété **`.Content`** à l'aide de la classe .NET **`StreamReader`**.

```
Request-IAMCredentialReport
```

Sortie :

```
Description                                                          State
-----------                                                          -----
No report exists. Starting a new report generation task              STARTED
```

```
Get-IAMCredentialReport -AsTextArray
```

Sortie :

```
 user,arn,user_creation_time,password_enabled,password_last_used,password_last_changed,passw
 root_account,arn:aws:iam::123456789012:root,2014-10-15T16:31:25+00:00,not_supported,2015-04
A,false,N/A,false,N/A,false,N/A
Administrator,arn:aws:iam::123456789012:user/
Administrator,2014-10-16T16:03:09+00:00,true,2015-04-20T15:18:32+00:00,2014-10-16T16:06:00+0
A,false,true,2014-12-03T18:53:41+00:00,true,2015-03-25T20:38:14+00:00,false,N/
A,false,N/A
Bill,arn:aws:iam::123456789012:user/Bill,2015-04-15T18:27:44+00:00,false,N/A,N/A,N/
A,false,false,N/A,false,N/A,false,2015-04-20T20:00:12+00:00,false,N/A
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCredentialReport la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMEntitiesForPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMEntitiesForPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie une liste de groupes, de rôles et d'utilisateurs IAM auxquels la politique **`arn:aws:iam::123456789012:policy/TestPolicy`** est attachée.

```
Get-IAMEntitiesForPolicy -PolicyArn "arn:aws:iam::123456789012:policy/TestPolicy"
```

Sortie :

```
IsTruncated  : False
Marker       :
PolicyGroups : {}
PolicyRoles  : {testRole}
PolicyUsers  : {Bob, Theresa}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEntitiesForPolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie des informations sur le groupe IAM **`Testers`**, y compris une collection de tous les utilisateurs IAM appartenant au groupe.

```
$results = Get-IAMGroup -GroupName "Testers"
$results
```

Sortie :

```
Group                                     IsTruncated           Marker
  Users
-----                                     -----------           ------
  -----
Amazon.IdentityManagement.Model.Group     False
  {Theresa, David}
```

```
$results.Group
```

Sortie :

```
Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Testers
CreateDate : 12/10/2014 3:39:11 PM
GroupId    : 3RHNZZGQJ7QHMAEXAMPLE1
GroupName  : Testers
Path       : /
```

```
$results.Users
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/Theresa
CreateDate       : 12/10/2014 3:39:27 PM
PasswordLastUsed : 1/1/0001 12:00:00 AM
Path             : /
UserId           : 4OSVDDJJTF4XEEXAMPLE2
UserName         : Theresa

Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/David
CreateDate       : 12/10/2014 3:39:27 PM
PasswordLastUsed : 3/19/2015 8:44:04 AM
Path             : /
UserId           : Y4FKWQCXTA52QEXAMPLE3
UserName         : David
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetGroup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMGroupForUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMGroupForUser`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie la liste des groupes IAM auxquels **`David`** appartient l'utilisateur IAM.

```
Get-IAMGroupForUser -UserName David
```

Sortie :

```
Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Administrators
CreateDate : 10/20/2014 10:06:24 AM
GroupId    : 6WCH4TRY3KIHIEXAMPLE1
GroupName  : Administrators
Path       : /

Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Testers
CreateDate : 12/10/2014 3:39:11 PM
GroupId    : RHNZZGQJ7QHMAEXAMPLE2
GroupName  : Testers
Path       : /

Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Developers
CreateDate : 12/10/2014 3:38:55 PM
GroupId    : ZU2EOWMK6WBZOEXAMPLE3
GroupName  : Developers
Path       : /
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListGroupsForUser la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMGroupList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMGroupList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple renvoie une collection de tous les groupes IAM définis dans le courant Compte AWS.

```
Get-IAMGroupList
```

Sortie :

```
Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Administrators
CreateDate : 10/20/2014 10:06:24 AM
GroupId    : 6WCH4TRY3KIHIEXAMPLE1
GroupName  : Administrators
Path       : /

Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Developers
CreateDate : 12/10/2014 3:38:55 PM
GroupId    : ZU2EOWMK6WBZOEXAMPLE2
GroupName  : Developers
Path       : /

Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Testers
CreateDate : 12/10/2014 3:39:11 PM
GroupId    : RHNZZGQJ7QHMAEXAMPLE3
GroupName  : Testers
Path       : /
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListGroups la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-IAMGroupPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMGroupPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie des informations sur la politique intégrée nommée **`PowerUserAccess-Testers`** pour le groupe **`Testers`**. La propriété **`PolicyDocument`** est encodée sous forme d'URL. Elle est décodée dans cet exemple à l'aide de la méthode .NET **`UrlDecode`**.

```
$results = Get-IAMGroupPolicy -GroupName Testers -PolicyName PowerUserAccess-Testers
$results
```

Sortie :

```
GroupName     PolicyDocument                                                PolicyName
---------     --------------                                                ----------
Testers       %7B%0A%20%20%22Version%22%3A%20%222012-10-17%22%2C%0A%20...
 PowerUserAccess-Testers

[System.Reflection.Assembly]::LoadWithPartialName("System.Web.HttpUtility")
[System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.PolicyDocument)
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:DescribeInstances"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:555555555555:instance/i-b188560f"
      ]
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetGroupPolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMGroupPolicyList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMGroupPolicyList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie la liste des politiques en ligne intégrées au groupe **`Testers`**. Pour obtenir les politiques gérées attachées au groupe, utilisez la commande **`Get-IAMAttachedGroupPolicyList`**.

```
Get-IAMGroupPolicyList -GroupName Testers
```

Sortie :

```
Deny-Assume-S3-Role-In-Production
PowerUserAccess-Testers
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListGroupPolicies la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMInstanceProfile`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMInstanceProfile`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple renvoie les détails du profil d'instance nommé **`ec2instancerole`** qui est défini dans le AWS compte actuel.

```
Get-IAMInstanceProfile -InstanceProfileName ec2instancerole
```

Sortie :

```
Arn                 : arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/ec2instancerole
CreateDate          : 2/17/2015 2:49:04 PM
InstanceProfileId   : HH36PTZQJUR32EXAMPLE1
InstanceProfileName : ec2instancerole
Path                : /
Roles               : {ec2instancerole}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetInstanceProfile la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-IAMInstanceProfileForRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMInstanceProfileForRole`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie les détails du profil d'instance associé au rôle **`ec2instancerole`**.

```
Get-IAMInstanceProfileForRole -RoleName ec2instancerole
```

Sortie :

```
      Arn                 : arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/
ec2instancerole
      CreateDate          : 2/17/2015 2:49:04 PM
      InstanceProfileId   : HH36PTZQJUR32EXAMPLE1
      InstanceProfileName : ec2instancerole
      Path                : /
      Roles               : {ec2instancerole}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListInstanceProfilesForRole la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMInstanceProfileList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMInstanceProfileList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple renvoie une collection des profils d'instance définis dans le courant Compte AWS.

```
Get-IAMInstanceProfileList
```

Sortie :

```
Arn                 : arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/ec2instancerole
CreateDate          : 2/17/2015 2:49:04 PM
InstanceProfileId   : HH36PTZQJUR32EXAMPLE1
InstanceProfileName : ec2instancerole
Path                : /
Roles               : {ec2instancerole}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListInstanceProfiles la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-IAMLoginProfile`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMLoginProfile`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie la date de création du mot de passe et indique si une réinitialisation du mot de passe est requise pour l'utilisateur IAM **`David`**.

```
Get-IAMLoginProfile -UserName David
```

Sortie :

```
CreateDate                  PasswordResetRequired                UserName
----------                  ---------------------                --------
12/10/2014 3:39:44 PM       False                                David
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetLoginProfile la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMMFADevice`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMMFADevice`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie des informations sur le dispositif MFA attribué à l'utilisateur IAM **`David`**. Dans cet exemple, vous pouvez voir qu'il s'agit d'un dispositif virtuel, car le **`SerialNumber`** est un ARN au lieu du numéro de série réel du dispositif physique.

```
Get-IAMMFADevice -UserName David
```

Sortie :

```
EnableDate                 SerialNumber                         UserName
----------                 ------------                         --------
4/8/2015 9:41:10 AM        arn:aws:iam::123456789012:mfa/David  David
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMfaDevices la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMOpenIDConnectProvider`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMOpenIDConnectProvider`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie des informations sur le fournisseur OpenID Connect dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/accounts.google.com`**. La propriété **`ClientIDList`** est une collection qui contient tous les ID client définis pour ce fournisseur.

```
Get-IAMOpenIDConnectProvider -OpenIDConnectProviderArn
 arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/oidc.example.com
```

Sortie :

```
ClientIDList         CreateDate                ThumbprintList
        Url
------------         ----------                --------------
        ---
{MyOIDCApp}          2/3/2015 3:00:30 PM
 {12345abcdefghijk67890lmnopqrst98765uvwxy}   oidc.example.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetOpenIdConnectProvider la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMOpenIDConnectProviderList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMOpenIDConnectProviderList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie une liste des ARN de tous les fournisseurs OpenID Connect définis dans l' Compte AWS actuel.

```
Get-IAMOpenIDConnectProviderList
```

Sortie :

```
Arn
---
arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/server.example.com
arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/another.provider.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListOpenIdConnectProviders la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie des détails sur la politique gérée dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy`**.

```
Get-IAMPolicy -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::aws:policy/MySamplePolicy
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 2/6/2015 10:40:08 AM
DefaultVersionId : v1
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : Z27SI6FQMGNQ2EXAMPLE1
PolicyName       : MySamplePolicy
UpdateDate       : 2/6/2015 10:40:08 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMPolicyList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMPolicyList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple renvoie une collection des trois premières politiques gérées disponibles sur le AWS compte courant. Comme elle n'**`-scope`**est pas spécifiée, elle utilise par défaut **`all`** et inclut à la fois les politiques AWS gérées et gérées par le client.

```
Get-IAMPolicyList -MaxItem 3
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::aws:policy/AWSDirectConnectReadOnlyAccess
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 2/6/2015 10:40:08 AM
DefaultVersionId : v1
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : Z27SI6FQMGNQ2EXAMPLE1
PolicyName       : AWSDirectConnectReadOnlyAccess
UpdateDate       : 2/6/2015 10:40:08 AM

Arn              : arn:aws:iam::aws:policy/AmazonGlacierReadOnlyAccess
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 2/6/2015 10:40:27 AM
DefaultVersionId : v1
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : NJKMU274MET4EEXAMPLE2
PolicyName       : AmazonGlacierReadOnlyAccess
UpdateDate       : 2/6/2015 10:40:27 AM

Arn              : arn:aws:iam::aws:policy/AWSMarketplaceFullAccess
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 2/11/2015 9:21:45 AM
DefaultVersionId : v1
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : 5ULJSO2FYVPYGEXAMPLE3
PolicyName       : AWSMarketplaceFullAccess
UpdateDate       : 2/11/2015 9:21:45 AM
```

Exemple 2 : Cet exemple renvoie une collection des deux premières politiques gérées par le client disponibles dans le AWS compte courant. Il utilise **`-Scope local`** pour limiter la sortie aux seules politiques gérées par le client.

```
Get-IAMPolicyList -Scope local -MaxItem 2
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:policy/MyLocalPolicy
```

```
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 2/12/2015 9:39:09 AM
DefaultVersionId : v2
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : SQVCBLC4VAOUCEXAMPLE4
PolicyName       : MyLocalPolicy
UpdateDate       : 2/12/2015 9:39:53 AM

Arn              : arn:aws:iam::123456789012:policy/policyforec2instancerole
AttachmentCount  : 1
CreateDate       : 2/17/2015 2:51:38 PM
DefaultVersionId : v11
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : X5JPBLJH2Z2SOEXAMPLE5
PolicyName       : policyforec2instancerole
UpdateDate       : 2/18/2015 8:52:31 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicies la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-IAMPolicyVersion`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMPolicyVersion`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie le document de politique pour la version **`v2`** de la politique dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/MyManagedPolicy`** Le document de politique contenu dans la propriété **`Document`** est encodé sous forme d'URL et est décodé dans cet exemple à l'aide de la méthode .NET **`UrlDecode`**.

```
$results = Get-IAMPolicyVersion -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/
MyManagedPolicy -VersionId v2
$results
```

Sortie :

```
CreateDate             Document
 IsDefaultVersion     VersionId
----------             --------
 ----------------     ---------
2/12/2015 9:39:53 AM   %7B%0A%20%20%22Version%22%3A%20%222012-10...    True
        v2

[System.Reflection.Assembly]::LoadWithPartialName("System.Web.HttpUtility")
$policy = [System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.Document)
$policy
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement":
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:DescribeInstances"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:555555555555:instance/i-b188560f"
      ]
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPolicyVersion la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMPolicyVersionList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMPolicyVersionList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie la liste des versions disponibles de la politique dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/MyManagedPolicy`**. Pour obtenir le document de politique pour une version spécifique, utilisez la commande **`Get-IAMPolicyVersion`** et spécifiez le **`VersionId`** de celle que vous souhaitez.

```
Get-IAMPolicyVersionList -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MyManagedPolicy
```

Sortie :

```
CreateDate                    Document                  IsDefaultVersion
    VersionId
----------                    --------                  ----------------
    ---------
2/12/2015 9:39:53 AM                                    True
    v2
2/12/2015 9:39:09 AM                                    False
    v1
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicyVersions la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMRole`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie les détails du **`lamda_exec_role`**. Il inclut le document de politique d'approbation qui spécifie la personne capable d'assumer ce rôle. Le document de politique est encodé sous forme d'URL et peut être décodé à l'aide de la méthode .NET **`UrlDecode`**. Dans cet exemple, tous les espaces blancs ont été supprimés de la politique originale avant qu'elle ne soit chargée dans la politique. Pour consulter les documents de politique d'autorisation qui déterminent ce qu'une personne assumant le rôle peut faire, utilisez **`Get-IAMRolePolicy`** pour les politiques en ligne, et **`Get-IAMPolicyVersion`** pour les politiques gérées attachées.

```
$results = Get-IamRole -RoleName lambda_exec_role
$results | Format-List
```

Sortie :

```
Arn                      : arn:aws:iam::123456789012:role/lambda_exec_role
AssumeRolePolicyDocument : %7B%22Version%22%3A%222012-10-17%22%2C%22Statement%22%3A
%5B%7B%22Sid%22
                           %3A%22%22%2C%22Effect%22%3A%22Allow%22%2C%22Principal
%22%3A%7B%22Service
                           %22%3A%22lambda.amazonaws.com%22%7D%2C%22Action%22%3A
%22sts%3AAssumeRole
                           %22%7D%5D%7D
```

```
CreateDate                : 4/2/2015 9:16:11 AM
Path                      : /
RoleId                    : 2YBIKAIBHNKB4EXAMPLE1
RoleName                  : lambda_exec_role
```

```
$policy = [System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.AssumeRolePolicyDocument)
$policy
```

Sortie :

```
{"Version":"2012-10-17",       "Statement":[{"Sid":"","Effect":"Allow","Principal":
{"Service":"lambda.amazonaws.com"},"Action":"sts:AssumeRole"}]}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRole la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMRoleList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMRoleList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait une liste de tous les rôles IAM dans l Compte AWS.

```
Get-IAMRoleList
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRoles la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMRolePolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie le document de politique d'autorisations pour la politique nommée **`oneClick_lambda_exec_role_policy`** qui est intégrée au rôle IAM **`lamda_exec_role`**. Le document de politique qui en résulte est encodé sous forme d'URL. Elle est décodée dans cet exemple à l'aide de la méthode .NET **`UrlDecode`**.

```
$results = Get-IAMRolePolicy -RoleName lambda_exec_role -PolicyName
 oneClick_lambda_exec_role_policy
$results
```

Sortie :

```
PolicyDocument                                          PolicyName
           UserName
--------------                                          ----------
           --------
%7B%0A%20%20%22Version%22%3A%20%222012-10-17%22%2C%...
 oneClick_lambda_exec_role_policy     lambda_exec_role
```

```
[System.Reflection.Assembly]::LoadWithPartialName("System.Web.HttpUtility")
[System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.PolicyDocument)
```

Sortie :

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "logs:*"
      ],
      "Resource": "arn:aws:logs:us-east-1:555555555555:log-group:/aws/lambda/aws-
example-function:*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*"
      ]
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRolePolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMRolePolicyList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMRolePolicyList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie la liste des noms des politiques en ligne intégrées au rôle IAM **`lamda_exec_role`**. Pour consulter les détails d'une politique en ligne, utilisez la commande **`Get-IAMRolePolicy`**.

```
Get-IAMRolePolicyList -RoleName lambda_exec_role
```

Sortie :

```
oneClick_lambda_exec_role_policy
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRolePolicies la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMRoleTagList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMRoleTagList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple récupère la balise associée au rôle.

```
Get-IAMRoleTagList -RoleName MyRoleName
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRoleTags la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMSAMLProvider`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMSAMLProvider`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple extrait les informations relatives au fournisseur SAML 2.0 dont l'ARM est arn:aws:iam : :123456789012:saml-. provider/SAMLADFS La réponse inclut le document de métadonnées que vous avez obtenu du fournisseur d'identité pour créer l'entité du fournisseur AWS SAML, ainsi que les dates de création et d'expiration.

```
Get-IAMSAMLProvider -SAMLProviderArn arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/
SAMLADFS
```

Sortie :

```
CreateDate                 SAMLMetadataDocument
     ValidUntil
----------                 --------------------
     ----------
12/23/2014 12:16:55 PM    <EntityDescriptor ID="_12345678-1234-5678-9012-example1...
    12/23/2114 12:16:54 PM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSamlProvider la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-IAMSAMLProviderList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMSAMLProviderList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait la liste des fournisseurs SAML 2.0 créés dans l’ Compte AWS actuel. Il renvoie l’ARN, la date de création et la date d’expiration pour chaque fournisseur SAML.

```
Get-IAMSAMLProviderList
```

Sortie :

```
Arn                                                CreateDate
 ValidUntil
---                                                ----------
 ----------
```

```
arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFS    12/23/2014 12:16:55 PM
 12/23/2114 12:16:54 PM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSAMLProviders dans la Référence des applets de commande Outils AWS pour PowerShell (V5).

`Get-IAMServerCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMServerCertificate`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait les détails du certificat de serveur nommé **`MyServerCertificate`**. Vous trouverez les détails du certificat dans les propriétés **`CertificateBody`** et **`ServerCertificateMetadata`**.

```
$result = Get-IAMServerCertificate -ServerCertificateName MyServerCertificate
$result | format-list
```

Sortie :

```
CertificateBody           : -----BEGIN CERTIFICATE-----

 MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC

 VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6

 b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd

 BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN

 MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD

 VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z

 b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
                            YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn
+a4GmWIWJ
                            21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/
f0wYK8m9T
                            rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/
MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE
```

```
 Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
                            nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q
+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb

 FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
                            NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE=
                            -----END CERTIFICATE-----
CertificateChain          :
ServerCertificateMetadata :
 Amazon.IdentityManagement.Model.ServerCertificateMetadata
```

```
$result.ServerCertificateMetadata
```

Sortie :

```
Arn                   : arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/Org1/Org2/
MyServerCertificate
Expiration            : 1/14/2018 9:52:36 AM
Path                  : /Org1/Org2/
ServerCertificateId   : ASCAJIFEXAMPLE17HQZYW
ServerCertificateName : MyServerCertificate
UploadDate            : 4/21/2015 11:14:16 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetServerCertificate la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMServerCertificateList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMServerCertificateList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait la liste des certificats de serveur qui ont été chargés sur l' Compte AWS actuel.

```
Get-IAMServerCertificateList
```

Sortie :

```
Arn                   : arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/Org1/Org2/
MyServerCertificate
Expiration            : 1/14/2018 9:52:36 AM
Path                  : /Org1/Org2/
ServerCertificateId   : ASCAJIFEXAMPLE17HQZYW
ServerCertificateName : MyServerCertificate
UploadDate            : 4/21/2015 11:14:16 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListServerCertificates la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMServiceLastAccessedDetail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMServiceLastAccessedDetail`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple fournit des détails sur le dernier service auquel a accédé l'entité IAM (utilisateur, groupe, rôle ou politique) associée à l'appel de la requête.

```
Request-IAMServiceLastAccessedDetail -Arn arn:aws:iam::123456789012:user/TestUser
```

Sortie :

```
f0b7a819-eab0-929b-dc26-ca598911cb9f
```

```
Get-IAMServiceLastAccessedDetail -JobId f0b7a819-eab0-929b-dc26-ca598911cb9f
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetServiceLastAccessedDetails la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMServiceLastAccessedDetailWithEntity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMServiceLastAccessedDetailWithEntity`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple fournit l'horodatage du dernier accès au service dans la requête par cette entité IAM respective.

```
$results = Get-IAMServiceLastAccessedDetailWithEntity -JobId f0b7a819-eab0-929b-
dc26-ca598911cb9f -ServiceNamespace ec2
$results
```

Sortie :

```
EntityDetailsList : {Amazon.IdentityManagement.Model.EntityDetails}
Error             :
IsTruncated       : False
JobCompletionDate : 12/29/19 11:19:31 AM
JobCreationDate   : 12/29/19 11:19:31 AM
JobStatus         : COMPLETED
Marker            :
```

```
$results.EntityDetailsList
```

Sortie :

```
EntityInfo                                LastAuthenticated
----------                                -----------------
Amazon.IdentityManagement.Model.EntityInfo 11/16/19 3:47:00 PM
```

```
$results.EntityInfo
```

Sortie :

```
Arn  : arn:aws:iam::123456789012:user/TestUser
Id   : AIDA4NBK5CXF5TZHU1234
Name : TestUser
Path : /
Type : USER
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMSigningCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMSigningCertificate`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait les détails du certificat de signature associé à l'utilisateur nommé **`Bob`**.

```
Get-IAMSigningCertificate -UserName Bob
```

Sortie :

```
CertificateBody : -----BEGIN CERTIFICATE-----
                  MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC
                  VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6
                  b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd
                  BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN
                  MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD
                  VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z
                  b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
                  YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ
                  21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9T
                  rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE
                  Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
                  nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb
                  FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
                  NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE=
                  -----END CERTIFICATE-----
CertificateId   : Y3EK7RMEXAMPLESV33FCREXAMPLEMJLU
Status          : Active
UploadDate      : 4/20/2015 1:26:01 PM
UserName        : Bob
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSigningCertificates la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMUser`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet de récupérer des informations sur l'utilisateur nommé **`David`**.

```
Get-IAMUser -UserName David
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/David
CreateDate       : 12/10/2014 3:39:27 PM
PasswordLastUsed : 3/19/2015 8:44:04 AM
Path             : /
UserId           : Y4FKWQCXTA52QEXAMPLE1
UserName         : David
```

Exemple 2 : cet exemple récupère les détails de l'utilisateur IAM actuellement connecté.

```
Get-IAMUser
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/Bob
CreateDate       : 10/16/2014 9:03:09 AM
PasswordLastUsed : 3/4/2015 12:12:33 PM
Path             : /
UserId           : 7K3GJEANSKZF2EXAMPLE2
UserName         : Bob
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetUser la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMUserList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMUserList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple extrait une collection d'utilisateurs dans le courant Compte AWS.

```
Get-IAMUserList
```

Sortie :

```
      Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/Administrator
```

```
    CreateDate       : 10/16/2014 9:03:09 AM
    PasswordLastUsed : 3/4/2015 12:12:33 PM
    Path             : /
    UserId           : 7K3GJEANSKZF2EXAMPLE1
    UserName         : Administrator

    Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/Bob
    CreateDate       : 4/6/2015 12:54:42 PM
    PasswordLastUsed : 1/1/0001 12:00:00 AM
    Path             : /
    UserId           : L3EWNONDOM3YUEXAMPLE2
    UserName         : bab

    Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/David
    CreateDate       : 12/10/2014 3:39:27 PM
    PasswordLastUsed : 3/19/2015 8:44:04 AM
    Path             : /
    UserId           : Y4FKWQCXTA52QEXAMPLE3
    UserName         : David
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsers la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-IAMUserPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMUserPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait les détails de la politique intégrée nommée **`Davids_IAM_Admin_Policy`** intégrée dans le nom de l'utilisateur IAM **`David`**. Le document de politique est encodé sous forme d'URL.

```
$results = Get-IAMUserPolicy -PolicyName Davids_IAM_Admin_Policy -UserName David
$results
```

Sortie :

```
PolicyDocument                                          PolicyName
    UserName
--------------                                          ----------
    --------
```

```
%7B%0A%20%20%22Version%22%3A%20%222012-10-17%22%2C%...    Davids_IAM_Admin_Policy
    David

[System.Reflection.Assembly]::LoadWithPartialName("System.Web.HttpUtility")
[System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.PolicyDocument)
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:GetUser",
        "iam:ListUsers"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iam::111122223333:user/*"
      ]
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetUserPolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMUserPolicyList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMUserPolicyList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait la liste des noms des politiques en ligne intégrées à l'utilisateur IAM nommé **`David`**.

```
Get-IAMUserPolicyList -UserName David
```

Sortie :

```
Davids_IAM_Admin_Policy
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUserPolicies la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMUserTagList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMUserTagList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait la balise associée à l'utilisateur.

```
Get-IAMUserTagList -UserName joe
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUserTags la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-IAMVirtualMFADevice`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-IAMVirtualMFADevice`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple extrait une collection de périphériques MFA virtuels attribués aux utilisateurs du AWS compte. La propriété **`User`** de chaque dispositif est un objet contenant les détails de l'utilisateur IAM auquel le dispositif est attribué.

```
Get-IAMVirtualMFADevice -AssignmentStatus Assigned
```

Sortie :

```
Base32StringSeed :
EnableDate       : 4/13/2015 12:03:42 PM
QRCodePNG        :
SerialNumber     : arn:aws:iam::123456789012:mfa/David
User             : Amazon.IdentityManagement.Model.User

Base32StringSeed :
EnableDate       : 4/13/2015 12:06:41 PM
QRCodePNG        :
SerialNumber     : arn:aws:iam::123456789012:mfa/root-account-mfa-device
User             : Amazon.IdentityManagement.Model.User
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListVirtualMfaDevices la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

New-IAMAccessKey

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-IAMAccessKey`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une paire de clés d'accès et de clés d'accès secrètes et les attribue à l'utilisateur **`David`**. Prenez soin d'enregistrer les valeurs **`AccessKeyId`** et **`SecretAccessKey`** dans un fichier, car c'est la seule fois où vous pouvez obtenir les **`SecretAccessKey`**. Vous ne pourrez pas la récupérer ultérieurement. Si vous perdez votre clé d'accès secrète, vous devez créer une paire de clés.

```
New-IAMAccessKey -UserName David
```

Sortie :

```
AccessKeyId     : AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
CreateDate      : 4/13/2015 1:00:42 PM
SecretAccessKey : wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY
Status          : Active
UserName        : David
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccessKey la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

New-IAMAccountAlias

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-IAMAccountAlias`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple change l'alias de votre AWS compte en**`mycompanyaws`**. <accountidnumber>L'adresse de la page de connexion de l'utilisateur passe à l'URL d'origine utilisant https://mycompanyaws.signin.aws.amazon.com/console. le numéro d'identification de votre compte au lieu de l'alias (https ://.signin.aws.amazon). com/console) continue de fonctionner. Cependant, toutes les URL basées sur des alias définies précédemment cessent de fonctionner.

```
New-IAMAccountAlias -AccountAlias mycompanyaws
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccountAlias la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

New-IAMGroup

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-IAMGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un groupe IAM nommé **Developers**.

```
New-IAMGroup -GroupName Developers
```

Sortie :

```
Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Developers
CreateDate : 4/14/2015 11:21:31 AM
GroupId    : QNEJ5PM4NFSQCEXAMPLE1
GroupName  : Developers
Path       : /
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGroup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-IAMInstanceProfile

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-IAMInstanceProfile`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un profil d'instance IAM nommé **ProfileForDevEC2Instance**. Vous devez exécuter la commande **Add-IAMRoleToInstanceProfile** séparément pour associer le profil d'instance à un rôle IAM existant qui fournit des autorisations à l'instance. Pour finir, attachez le profil d'instance à une instance EC2 lorsque vous la lancez. Pour ce faire, utilisez l'applet de commande **New-EC2Instance** avec le paramètre **InstanceProfile_Arn** ou **InstanceProfile_Name**.

```
New-IAMInstanceProfile -InstanceProfileName ProfileForDevEC2Instance
```

Sortie :

```
Arn                 : arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/
ProfileForDevEC2Instance
CreateDate          : 4/14/2015 11:31:39 AM
InstanceProfileId   : DYMFXL556EY46EXAMPLE1
InstanceProfileName : ProfileForDevEC2Instance
Path                : /
Roles               : {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateInstanceProfile la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-IAMLoginProfile

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-IAMLoginProfile`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un mot de passe (temporaire) pour l'utilisateur IAM nommé Bob et définit l'indicateur qui oblige l'utilisateur à modifier le mot de passe lors de la prochaine connexion de **Bob**.

```
New-IAMLoginProfile -UserName Bob -Password P@ssw0rd -PasswordResetRequired $true
```

Sortie :

```
CreateDate                    PasswordResetRequired                UserName
----------                    ---------------------                --------
4/14/2015 12:26:30 PM         True                                 Bob
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateLoginProfile la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-IAMOpenIDConnectProvider

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-IAMOpenIDConnectProvider`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un fournisseur IAM OIDC associé au service de fournisseur compatible OIDC figurant sur l'URL **`https://example.oidcprovider.com`** et l'ID client **`my-`**

`testapp-1`. Le fournisseur OIDC fournit l'empreinte numérique. Pour authentifier l'empreinte digitale, suivez les étapes décrites à http://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/identity-providers-oidc-obtain-thumbprint.html.

```
New-IAMOpenIDConnectProvider -Url https://example.oidcprovider.com -ClientIDList my-
testapp-1 -ThumbprintList 990F419EXAMPLEECF12DDEDA5EXAMPLE52F20D9E
```

Sortie :

```
arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateOpenIdConnectProvider la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-IAMPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-IAMPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée une nouvelle politique IAM dans le AWS compte actuel nommée Le fichier **`MySamplePolicy.json`** fournit **`MySamplePolicy`** le contenu de la stratégie. Notez que vous devez utiliser le paramètre booléen **`-Raw`** pour traiter correctement le fichier de politique JSON.

```
New-IAMPolicy -PolicyName MySamplePolicy -PolicyDocument (Get-Content -Raw
 MySamplePolicy.json)
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 4/14/2015 2:45:59 PM
DefaultVersionId : v1
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : LD4KP6HVFE7WGEXAMPLE1
PolicyName       : MySamplePolicy
UpdateDate       : 4/14/2015 2:45:59 PM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-IAMPolicyVersion

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-IAMPolicyVersion`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une version « v2 » de la politique IAM dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy`** et en fait la version par défaut. Le fichier **`NewPolicyVersion.json`** fournit le contenu de la politique. Notez que vous devez utiliser le paramètre booléen **`-Raw`** pour traiter correctement le fichier de politique JSON.

```
New-IAMPolicyVersion -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy -
PolicyDocument (Get-content -Raw NewPolicyVersion.json) -SetAsDefault $true
```

Sortie :

```
CreateDate                          Document                 IsDefaultVersion
        VersionId
----------                          --------                 ----------------
        ---------
4/15/2015 10:54:54 AM                                        True
        v2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicyVersion la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-IAMRole

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-IAMRole`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un rôle nommé **`MyNewRole`** et y attache la politique trouvée dans le fichier **`NewRoleTrustPolicy.json`**. Notez que vous devez utiliser le paramètre booléen **`-Raw`** pour traiter correctement le fichier de politique JSON. Le document de politique affiché dans la sortie est codé en URL. Il est décodé dans cet exemple à l'aide de la méthode .NET **`UrlDecode`**.

```
$results = New-IAMRole -AssumeRolePolicyDocument (Get-Content -raw
 NewRoleTrustPolicy.json) -RoleName MyNewRole
$results
```

Sortie :

```
Arn                      : arn:aws:iam::123456789012:role/MyNewRole
AssumeRolePolicyDocument : %7B%0D%0A%20%20%22Version%22%3A%20%222012-10-17%22%2C%0D
%0A%20%20%22Statement%22
                           %3A%20%5B%0D%0A%20%20%20%20%7B%0D%0A
%20%20%20%20%20%20%22Sid%22%3A%20%22%22%2C
                           %0D%0A%20%20%20%20%20%20%22Effect%22%3A%20%22Allow%22%2C
%0D%0A%20%20%20%20%20%20
                           %22Principal%22%3A%20%7B%0D%0A
%20%20%20%20%20%20%20%20%22AWS%22%3A%20%22arn%3Aaws
                           %3Aiam%3A%3A123456789012%3ADavid%22%0D%0A
%20%20%20%20%20%20%7D%2C%0D%0A%20%20%20
                           %20%20%20%22Action%22%3A%20%22sts%3AAssumeRole%22%0D%0A
%20%20%20%20%7D%0D%0A%20
                           %20%5D%0D%0A%7D
CreateDate               : 4/15/2015 11:04:23 AM
Path                     : /
RoleId                   : V5PAJI2KPN4EAEXAMPLE1
RoleName                 : MyNewRole

[System.Reflection.Assembly]::LoadWithPartialName("System.Web.HttpUtility")
[System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.AssumeRolePolicyDocument)
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::123456789012:David"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRole la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-IAMSAMLProvider

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-IAMSAMLProvider`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une entité de fournisseur SAML dans IAM. Il est nommé **`MySAMLProvider`** et est décrit par le document de métadonnées SAML trouvé dans le fichier **`SAMLMetaData.xml`**, qui a été téléchargé séparément depuis le site Web du fournisseur de services SAML.

```
New-IAMSAMLProvider -Name MySAMLProvider -SAMLMetadataDocument (Get-Content -Raw
 SAMLMetaData.xml)
```

Sortie :

```
arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/MySAMLProvider
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSAMLProvider dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V5).

New-IAMServiceLinkedRole

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-IAMServiceLinkedRole`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un rôle lié à un service pour le service de mise à l'échelle automatique.

```
New-IAMServiceLinkedRole -AWSServiceName autoscaling.amazonaws.com -CustomSuffix
 RoleNameEndsWithThis -Description "My service-linked role to support autoscaling"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateServiceLinkedRole la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-IAMUser

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-IAMUser`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un utilisateur IAM nommé **Bob**. Si Bob doit se connecter à la AWS console, vous devez exécuter séparément la commande **New-IAMLoginProfile** pour créer un profil de connexion avec un mot de passe. Si Bob doit exécuter AWS PowerShell des commandes CLI multiplateformes ou effectuer des appels d' AWS API, vous devez exécuter la **New-IAMAccessKey** commande séparément pour créer des clés d'accès.

```
New-IAMUser -UserName Bob
```

Sortie :

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/Bob
CreateDate       : 4/22/2015 12:02:11 PM
PasswordLastUsed : 1/1/0001 12:00:00 AM
Path             : /
UserId           : AIDAJWGEFDMEMEXAMPLE1
UserName         : Bob
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateUser la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

New-IAMVirtualMFADevice

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-IAMVirtualMFADevice`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un dispositif MFA virtuel. Les lignes 2 et 3 extraient la valeur **Base32StringSeed** dont le logiciel MFA virtuel a besoin pour créer un compte (comme alternative au code QR). Après avoir configuré le programme avec la valeur, obtenez deux codes d’authentification séquentiels auprès du programme. Enfin, utilisez la dernière commande pour associer le dispositif MFA virtuel à l’utilisateur IAM **Bob** et synchroniser le compte avec les deux codes d’authentification.

```
$Device = New-IAMVirtualMFADevice -VirtualMFADeviceName BobsMFADevice
```

```
$SR = New-Object System.IO.StreamReader($Device.Base32StringSeed)
$base32stringseed = $SR.ReadToEnd()
$base32stringseed
CZWZMCQNW4DEXAMPLE3VOUGXJFZYSUW7EXAMPLECR4NJFD65GX2SLUDW2EXAMPLE
```

Sortie :

```
-- Pause here to enter base-32 string seed code into virtual MFA program to register
 account. --

Enable-IAMMFADevice -SerialNumber $Device.SerialNumber -UserName Bob -
AuthenticationCode1 123456 -AuthenticationCode2 789012
```

Exemple 2 : cet exemple crée un dispositif MFA virtuel. Les lignes 2 et 3 extraient la valeur **`QRCodePNG`** et l'écrivent dans un fichier. Cette image peut être numérisée par le logiciel MFA virtuel pour créer un compte (au lieu de saisir manuellement la Base32StringSeed valeur). Après avoir créé le compte dans votre programme MFA virtuel, obtenez deux codes d'authentification séquentiels et saisissez-les dans les dernières commandes pour associer le dispositif MFA virtuel à l'utilisateur IAM **`Bob`** et synchroniser le compte

```
$Device = New-IAMVirtualMFADevice -VirtualMFADeviceName BobsMFADevice
$BR = New-Object System.IO.BinaryReader($Device.QRCodePNG)
$BR.ReadBytes($BR.BaseStream.Length) | Set-Content -Encoding Byte -Path QRCode.png
```

Sortie :

```
 -- Pause here to scan PNG with virtual MFA program to register account. --

Enable-IAMMFADevice -SerialNumber $Device.SerialNumber -UserName Bob -
AuthenticationCode1 123456 -AuthenticationCode2 789012
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVirtualMfaDevice la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Publish-IAMServerCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Publish-IAMServerCertificate`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple charge un nouveau certificat de serveur sur le compte IAM. Les fichiers contenant le corps du certificat, la clé privée et (éventuellement) la chaîne de certificats doivent tous être codés au format PEM. Notez que les paramètres nécessitent le contenu réel des fichiers plutôt que les noms de fichiers. Vous devez utiliser le paramètre booléen **-Raw** pour traiter correctement le contenu du fichier.

```
Publish-IAMServerCertificate -ServerCertificateName MyTestCert -CertificateBody
 (Get-Content -Raw server.crt) -PrivateKey (Get-Content -Raw server.key)
```

Sortie :

```
Arn                   : arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/MyTestCert
Expiration            : 1/14/2018 9:52:36 AM
Path                  : /
ServerCertificateId   : ASCAJIEXAMPLE7J7HQZYW
ServerCertificateName : MyTestCert
UploadDate            : 4/21/2015 11:14:16 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UploadServerCertificate la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Publish-IAMSigningCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Publish-IAMSigningCertificate`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple télécharge un nouveau certificat de X.509 signature et l'associe à l'utilisateur IAM nommé. **Bob** Le fichier contenant le corps du certificat est codé au format PEM. Le paramètre **CertificateBody** nécessite le contenu réel du fichier de certificat plutôt que le nom du fichier. Vous devez utiliser le paramètre booléen **-Raw** pour traiter correctement le fichier.

```
Publish-IAMSigningCertificate -UserName Bob -CertificateBody (Get-Content -Raw
 SampleSigningCert.pem)
```

Sortie :

```
CertificateBody : -----BEGIN CERTIFICATE-----
```

```
                    MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC
                    VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6
                    b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd
                    BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN
                    MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD
                    VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z
                    b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
                    YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ
                    21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9T
                    rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE
                    Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
                    nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb
                    FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
                    NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE=
                    -----END CERTIFICATE-----
CertificateId   : Y3EK7RMEXAMPLESV33FCEXAMPLEHMJLU
Status          : Active
UploadDate      : 4/20/2015 1:26:01 PM
UserName        : Bob
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UploadSigningCertificate la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Register-IAMGroupPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-IAMGroupPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple associe la politique gérée par le client, nommée **`TesterPolicy`**, au groupe IAM **`Testers`**. Les utilisateurs de ce groupe sont immédiatement affectés par les autorisations définies dans la version par défaut de cette politique.

```
Register-IAMGroupPolicy -GroupName Testers -PolicyArn
 arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterPolicy
```

Exemple 2 : Cet exemple associe la politique AWS gérée nommée **`AdministratorAccess`** au groupe **`Admins`** IAM. Les utilisateurs de ce groupe sont immédiatement affectés par les autorisations définies dans la version la plus récente de cette politique.

```
Register-IAMGroupPolicy -GroupName Admins -PolicyArn arn:aws:iam::aws:policy/
AdministratorAccess
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachGroupPolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Register-IAMRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-IAMRolePolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple associe la politique AWS gérée nommée **`SecurityAudit`** au rôle **`CoSecurityAuditors`** IAM. Les utilisateurs qui assument ce rôle sont immédiatement affectés par les autorisations définies dans la version la plus récente de cette politique.

```
Register-IAMRolePolicy -RoleName CoSecurityAuditors -PolicyArn
 arn:aws:iam::aws:policy/SecurityAudit
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachRolePolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Register-IAMUserPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-IAMUserPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple associe la politique AWS gérée nommée **`AmazonCognitoPowerUser`** à l'utilisateur **`Bob`** IAM. L'utilisateur est immédiatement affecté par les autorisations définies dans la version la plus récente de cette politique.

```
Register-IAMUserPolicy -UserName Bob -PolicyArn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonCognitoPowerUser
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachUserPolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-IAMAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMAccessKey`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime la paire de clés AWS d'accès avec l'ID **`AKIAIOSFODNN7EXAMPLE`** de clé de l'utilisateur nommé**`Bob`**.

```
Remove-IAMAccessKey -AccessKeyId AKIAIOSFODNN7EXAMPLE -UserName Bob -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccessKey la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-IAMAccountAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMAccountAlias`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime l'alias de compte de votre compte Compte AWS. La page de connexion de l'utilisateur avec l'alias at https://mycompanyaws.signin.aws.amazon.com/console ne fonctionne plus. Vous devez plutôt utiliser l'URL d'origine avec votre numéro d' Compte AWS identification sur https ://<accountidnumber>.signin.aws.amazon. com/console.

```
Remove-IAMAccountAlias -AccountAlias mycompanyaws
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccountAlias la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-IAMAccountPasswordPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMAccountPasswordPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime la politique de mot de passe pour le Compte AWS et rétablit toutes les valeurs à leurs valeurs par défaut d'origine. Si aucune politique de mot de passe n'existe actuellement, le message d'erreur suivant s'affiche : La politique de compte avec un nom est PasswordPolicy introuvable.

```
Remove-IAMAccountPasswordPolicy
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccountPasswordPolicy la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-IAMClientIDFromOpenIDConnectProvider`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMClientIDFromOpenIDConnectProvider`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'ID client **`My-TestApp-3`** de la liste des ID clients associés au fournisseur IAM OIDC dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com`**.

```
Remove-IAMClientIDFromOpenIDConnectProvider -ClientID My-TestApp-3
 -OpenIDConnectProviderArn arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
example.oidcprovider.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RemoveClientIdFromOpenIdConnectProvider la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-IAMGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le groupe IAM nommé **`MyTestGroup`**. La première commande supprime tous les utilisateurs IAM membres du groupe, et la seconde supprime le groupe IAM. Les deux commandes fonctionnent sans qu'aucune invite de confirmation ne soit requise.

```
(Get-IAMGroup -GroupName MyTestGroup).Users | Remove-IAMUserFromGroup -GroupName
 MyTestGroup -Force
Remove-IAMGroup -GroupName MyTestGroup -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteGroup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-IAMGroupPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMGroupPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la politique en ligne nommée **`TesterPolicy`** du groupe IAM **`Testers`**. Les utilisateurs de ce groupe perdent immédiatement les autorisations définies dans cette politique.

```
Remove-IAMGroupPolicy -GroupName Testers -PolicyName TestPolicy
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteGroupPolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-IAMInstanceProfile`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMInstanceProfile`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le profil d'instance EC2 nommé **`MyAppInstanceProfile`**. La première commande détache tous les rôles du profil d'instance, puis la seconde commande supprime le profil d'instance.

```
(Get-IAMInstanceProfile -InstanceProfileName MyAppInstanceProfile).Roles | Remove-
IAMRoleFromInstanceProfile -InstanceProfileName MyAppInstanceProfile
Remove-IAMInstanceProfile -InstanceProfileName MyAppInstanceProfile
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteInstanceProfile la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-IAMLoginProfile`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMLoginProfile`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le profil de connexion de l'utilisateur IAM nommé **`Bob`**. Cela empêche l'utilisateur de se connecter à la AWS console. Cela n'empêche pas l'utilisateur

d'exécuter des appels d' AWS interface de ligne de commande ou d'API AWS à l'aide de clés d'accès qui peuvent encore être associées au compte utilisateur. PowerShell

```
Remove-IAMLoginProfile -UserName Bob
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteLoginProfile la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-IAMOpenIDConnectProvider`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMOpenIDConnectProvider`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le fournisseur IAM OIDC qui se connecte au fournisseur **`example.oidcprovider.com`**. Assurez-vous de mettre à jour ou de supprimer tous les rôles qui font référence à ce fournisseur dans l'élément **`Principal`** de la politique d'approbation du rôle.

```
Remove-IAMOpenIDConnectProvider -OpenIDConnectProviderArn
 arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteOpenIdConnectProvider la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-IAMPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la politique dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy`**. Avant de supprimer la politique, vous devez commencer par supprimer toutes les versions, à l'exception de la politique par défaut, en exécutant **`Remove-IAMPolicyVersion`**. Vous devez également détacher la politique de tous les utilisateurs, groupes ou rôles IAM.

```
Remove-IAMPolicy -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
```

Exemple 2 : cet exemple supprime une politique en supprimant d'abord toutes les versions de politique autres que celles par défaut, en la détachant de toutes les entités IAM auxquelles elle est attachée, puis en supprimant la politique elle-même. La première ligne extrait l'objet de politique. La deuxième ligne extrait toutes les versions de la politique qui ne sont pas marquées comme étant la version par défaut dans une collection et supprime ensuite chaque politique de la collection. La troisième ligne extrait tous les utilisateurs, groupes et rôles IAM auxquels la politique est attachée. Les lignes quatre à six détachent la politique de chaque entité attachée. La dernière ligne utilise cette commande pour supprimer la politique gérée ainsi que la version par défaut restante. L'exemple inclut le paramètre booléen **`-Force`** sur toute ligne qui en a besoin pour supprimer les invites de confirmation.

```
$pol = Get-IAMPolicy -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
Get-IAMPolicyVersions -PolicyArn $pol.Arn | where {-not $_.IsDefaultVersion} |
 Remove-IAMPolicyVersion -PolicyArn $pol.Arn -force
$attached = Get-IAMEntitiesForPolicy -PolicyArn $pol.Arn
$attached.PolicyGroups | Unregister-IAMGroupPolicy -PolicyArn $pol.arn
$attached.PolicyRoles | Unregister-IAMRolePolicy -PolicyArn $pol.arn
$attached.PolicyUsers | Unregister-IAMUserPolicy -PolicyArn $pol.arn
Remove-IAMPolicy $pol.Arn -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-IAMPolicyVersion`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMPolicyVersion`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la version identifiée comme **`v2`** de la politique dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy`**.

```
Remove-IAMPolicyVersion -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy -
VersionID v2
```

Exemple 2 : cet exemple supprime une politique en supprimant d'abord toutes les versions de politique autres que celles par défaut, puis en supprimant la politique elle-même. La première ligne extrait l'objet de politique. La deuxième ligne extrait toutes les versions de politique qui ne sont pas signalées comme étant par défaut dans une collection, puis utilise cette commande

pour supprimer chaque politique de la collection. La dernière ligne supprime la politique elle-même ainsi que la version par défaut restante. Notez que pour supprimer correctement une politique gérée, vous devez également la détacher de tous les utilisateurs, groupes ou rôles à l'aide des commandes **`Unregister-IAMUserPolicy`**, **`Unregister-IAMGroupPolicy`** et **`Unregister-IAMRolePolicy`**. Consultez l'exemple pour l'applet de commande **`Remove-IAMPolicy`**.

```
$pol = Get-IAMPolicy -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
Get-IAMPolicyVersions -PolicyArn $pol.Arn | where {-not $_.IsDefaultVersion} |
 Remove-IAMPolicyVersion -PolicyArn $pol.Arn -force
Remove-IAMPolicy -PolicyArn $pol.Arn -force
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePolicyVersion la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-IAMRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMRole`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le rôle nommé **`MyNewRole`** du compte IAM actuel. Avant de pouvoir supprimer le rôle, vous devez d'abord utiliser la commande **`Unregister-IAMRolePolicy`** pour détacher les politiques gérées. Les politiques en ligne sont supprimées avec le rôle.

```
Remove-IAMRole -RoleName MyNewRole
```

Exemple 2 : cet exemple détache toutes les politiques gérées du rôle nommé **`MyNewRole`**, puis supprime le rôle. La première ligne extrait toutes les politiques gérées associées au rôle en tant que collection, puis détache du rôle chaque politique de la collection. La deuxième ligne supprime le rôle lui-même. Les politiques en ligne sont supprimées en même temps que le rôle.

```
Get-IAMAttachedRolePolicyList -RoleName MyNewRole | Unregister-IAMRolePolicy -
RoleName MyNewRole
Remove-IAMRole -RoleName MyNewRole
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRole la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-IAMRoleFromInstanceProfile`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMRoleFromInstanceProfile`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le rôle nommé **`MyNewRole`** du profil d'instance EC2 nommé **`MyNewRole`**. Un profil d'instance créé dans la console IAM porte toujours le même nom que le rôle, comme dans cet exemple. Si vous les créez dans l'API ou la CLI, ils peuvent porter des noms différents.

```
Remove-IAMRoleFromInstanceProfile -InstanceProfileName MyNewRole -RoleName MyNewRole
 -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RemoveRoleFromInstanceProfile la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-IAMRolePermissionsBoundary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMRolePermissionsBoundary`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple montre comment supprimer la limite des autorisations attachée à un rôle IAM.

```
Remove-IAMRolePermissionsBoundary -RoleName MyRoleName
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRolePermissionsBoundary la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-IAMRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMRolePolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la politique en ligne **`S3AccessPolicy`** intégrée au rôle IAM **`S3BackupRole`**.

```
Remove-IAMRolePolicy -PolicyName S3AccessPolicy -RoleName S3BackupRole
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRolePolicy la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-IAMRoleTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMRoleTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime la balise du rôle nommé « MyRoleName » avec la clé de balise « abac ». Pour supprimer plusieurs balises, fournissez une liste de clés de balises séparées par des virgules.

```
Remove-IAMRoleTag -RoleName MyRoleName -TagKey "abac","xyzw"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UntagRole la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-IAMSAMLProvider`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMSAMLProvider`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le fournisseur IAM SAML 2.0 dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFSProvider`**.

```
Remove-IAMSAMLProvider -SAMLProviderArn arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/
SAMLADFSProvider
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSAMLProvider dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V5).

`Remove-IAMServerCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMServerCertificate`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le certificat de serveur nommé **`MyServerCert`**.

```
Remove-IAMServerCertificate -ServerCertificateName MyServerCert
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteServerCertificate la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-IAMServiceLinkedRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMServiceLinkedRole`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le rôle lié au service. Notez que si le service utilise toujours ce rôle, l'exécution de cette commande se soldera par un échec.

```
Remove-IAMServiceLinkedRole -RoleName
 AWSServiceRoleForAutoScaling_RoleNameEndsWithThis
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteServiceLinkedRole la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-IAMSigningCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMSigningCertificate`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le certificat de signature portant l'ID **`Y3EK7RMEXAMPLESV33FCREXAMPLEMJLU`** de l'utilisateur IAM nommé. **`Bob`**

```
Remove-IAMSigningCertificate -UserName Bob -CertificateId
 Y3EK7RMEXAMPLESV33FCREXAMPLEMJLU
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSigningCertificate la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-IAMUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMUser`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'utilisateur IAM nommé **`Bob`**.

```
Remove-IAMUser -UserName Bob
```

Exemple 2 : cet exemple supprime l'utilisateur IAM nommé **`Theresa`**, ainsi que tous les éléments qui doivent être supprimés au préalable.

```
$name = "Theresa"

# find any groups and remove user from them
$groups = Get-IAMGroupForUser -UserName $name
foreach ($group in $groups) { Remove-IAMUserFromGroup -GroupName $group.GroupName -
UserName $name -Force }

# find any inline policies and delete them
$inlinepols = Get-IAMUserPolicies -UserName $name
foreach ($pol in $inlinepols) { Remove-IAMUserPolicy -PolicyName $pol -UserName
 $name -Force}

# find any managed polices and detach them
$managedpols = Get-IAMAttachedUserPolicies -UserName $name
foreach ($pol in $managedpols) { Unregister-IAMUserPolicy -PolicyArn $pol.PolicyArn
 -UserName $name }

# find any signing certificates and delete them
$certs = Get-IAMSigningCertificate -UserName $name
foreach ($cert in $certs) { Remove-IAMSigningCertificate -CertificateId
 $cert.CertificateId -UserName $name -Force }

# find any access keys and delete them
$keys = Get-IAMAccessKey -UserName $name
foreach ($key in $keys) { Remove-IAMAccessKey -AccessKeyId $key.AccessKeyId -
UserName $name -Force }

# delete the user's login profile, if one exists - note: need to use try/catch to
 suppress not found error
try { $prof = Get-IAMLoginProfile -UserName $name -ea 0 } catch { out-null }
```

```
if ($prof) { Remove-IAMLoginProfile -UserName $name -Force }

# find any MFA device, detach it, and if virtual, delete it.
$mfa = Get-IAMMFADevice -UserName $name
if ($mfa) {
    Disable-IAMMFADevice -SerialNumber $mfa.SerialNumber -UserName $name
    if ($mfa.SerialNumber -like "arn:*") { Remove-IAMVirtualMFADevice -SerialNumber
 $mfa.SerialNumber }
}

# finally, remove the user
Remove-IAMUser -UserName $name -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUser la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-IAMUserFromGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMUserFromGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'utilisateur IAM **`Bob`** du groupe **`Testers`**.

```
Remove-IAMUserFromGroup -GroupName Testers -UserName Bob
```

Exemple 2 : cet exemple trouve tous les groupes dont l'utilisateur IAM **`Theresa`** est membre, puis retire **`Theresa`** de ces groupes.

```
$groups = Get-IAMGroupForUser -UserName Theresa
foreach ($group in $groups) { Remove-IAMUserFromGroup -GroupName $group.GroupName -
UserName Theresa -Force }
```

Exemple 3 : cet exemple montre une autre méthode pour supprimer l'utilisateur IAM **`Bob`** du groupe **`Testers`**.

```
Get-IAMGroupForUser -UserName Bob | Remove-IAMUserFromGroup -UserName Bob -GroupName
 Testers -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RemoveUserFromGroup la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-IAMUserPermissionsBoundary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMUserPermissionsBoundary`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple montre comment supprimer la limite des autorisations attachée à un utilisateur IAM.

```
Remove-IAMUserPermissionsBoundary -UserName joe
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUserPermissionsBoundary la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-IAMUserPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMUserPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la politique en ligne nommée **`AccessToEC2Policy`** intégrée dans le nom de l'utilisateur IAM **`Bob`**.

```
Remove-IAMUserPolicy -PolicyName AccessToEC2Policy -UserName Bob
```

Exemple 2 : cet exemple recherche toutes les politiques en ligne qui sont intégrées dans l'utilisateur IAM nommé **`Theresa`**, puis les supprime.

```
$inlinepols = Get-IAMUserPolicies -UserName Theresa
foreach ($pol in $inlinepols) { Remove-IAMUserPolicy -PolicyName $pol -UserName
 Theresa -Force}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUserPolicy la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-IAMUserTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMUserTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise de l'utilisateur nommée « joe » dont les clés de balise sont « abac » et « xyzw ». Pour supprimer plusieurs balises, fournissez une liste de clés de balises séparées par des virgules.

```
Remove-IAMUserTag -UserName joe -TagKey "abac","xyzw"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UntagUser la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-IAMVirtualMFADevice`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-IAMVirtualMFADevice`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le dispositif MFA virtuel IAM dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:mfa/bob`**.

```
Remove-IAMVirtualMFADevice -SerialNumber arn:aws:iam::123456789012:mfa/bob
```

Exemple 2 : cet exemple vérifie si l'utilisateur IAM Theresa s'est vu attribuer un dispositif MFA. S'il en trouve un, le dispositif est désactivé pour l'utilisateur IAM. Si le dispositif est virtuel, il est également supprimé.

```
$mfa = Get-IAMMFADevice -UserName Theresa
if ($mfa) {
    Disable-IAMMFADevice -SerialNumber $mfa.SerialNumber -UserName $name
    if ($mfa.SerialNumber -like "arn:*") { Remove-IAMVirtualMFADevice -SerialNumber
 $mfa.SerialNumber }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVirtualMfaDevice la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Request-IAMCredentialReport`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Request-IAMCredentialReport`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple demande la génération d'un nouveau rapport, qui peut être effectué toutes les quatre heures. Si le dernier rapport est encore récent, le champ État est libellé comme suit : **`COMPLETE`**. Utilisez **`Get-IAMCredentialReport`** pour afficher le rapport complété.

```
Request-IAMCredentialReport
```

Sortie :

```
Description                                                  State
-----------                                                  -----
No report exists. Starting a new report generation task      STARTED
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GenerateCredentialReport la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Request-IAMServiceLastAccessedDetail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Request-IAMServiceLastAccessedDetail`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple est une applet de commande équivalente à l' GenerateServiceLastAccessedDetails API. Cela fournit un identifiant de tâche qui peut être utilisé dans Get-IAMServiceLastAccessedDetail et Get-IAMServiceLastAccessedDetailWithEntity

```
Request-IAMServiceLastAccessedDetail -Arn arn:aws:iam::123456789012:user/TestUser
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GenerateServiceLastAccessedDetails la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Set-IAMDefaultPolicyVersion`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-IAMDefaultPolicyVersion`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple définit la version **`v2`** de la politique dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy`** en tant que version active par défaut.

```
Set-IAMDefaultPolicyVersion -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy -
VersionId v2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetDefaultPolicyVersion la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Set-IAMRolePermissionsBoundary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-IAMRolePermissionsBoundary`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple montre comment définir la limite des autorisations pour un rôle IAM. Vous pouvez définir des politiques AWS gérées ou des politiques personnalisées comme limite d'autorisation.

```
Set-IAMRolePermissionsBoundary -RoleName MyRoleName -PermissionsBoundary
 arn:aws:iam::123456789012:policy/intern-boundary
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRolePermissionsBoundary la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Set-IAMUserPermissionsBoundary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-IAMUserPermissionsBoundary`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple montre comment définir la limite des autorisations pour l'utilisateur. Vous pouvez définir des politiques AWS gérées ou des politiques personnalisées comme limite d'autorisation.

```
Set-IAMUserPermissionsBoundary -UserName joe -PermissionsBoundary
 arn:aws:iam::123456789012:policy/intern-boundary
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutUserPermissionsBoundary la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Sync-IAMMFADevice`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Sync-IAMMFADevice`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple synchronise le dispositif MFA associé à l'utilisateur IAM **`Bob`** et dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:mfa/bob`** avec un programme d'authentification qui a fourni les deux codes d'authentification.

```
Sync-IAMMFADevice -SerialNumber arn:aws:iam::123456789012:mfa/theresa -
AuthenticationCode1 123456 -AuthenticationCode2 987654 -UserName Bob
```

Exemple 2 : cet exemple synchronise le dispositif MFA IAM associé à l'utilisateur IAM **`Theresa`** avec un périphérique physique possédant le numéro de série **`ABCD12345678`** et qui a fourni les deux codes d'authentification.

```
Sync-IAMMFADevice -SerialNumber ABCD12345678 -AuthenticationCode1 123456 -
AuthenticationCode2 987654 -UserName Theresa
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResyncMfaDevice la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Unregister-IAMGroupPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unregister-IAMGroupPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple détache la politique de groupe géré dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterAccessPolicy`** du groupe nommé **`Testers`**.

```
Unregister-IAMGroupPolicy -GroupName Testers -PolicyArn
 arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterAccessPolicy
```

Exemple 2 : cet exemple trouve toutes les politiques gérées associées au groupe nommé **`Testers`** et les détache du groupe.

```
Get-IAMAttachedGroupPolicies -GroupName Testers | Unregister-IAMGroupPolicy -
Groupname Testers
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachGroupPolicy la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Unregister-IAMRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unregister-IAMRolePolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple détache la politique de groupe géré dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/FederatedTesterAccessPolicy`** du rôle nommé **`FedTesterRole`**.

```
Unregister-IAMRolePolicy -RoleName FedTesterRole -PolicyArn
 arn:aws:iam::123456789012:policy/FederatedTesterAccessPolicy
```

Exemple 2 : cet exemple recherche toutes les politiques gérées associées au rôle nommé **`FedTesterRole`** et les détache du rôle.

```
Get-IAMAttachedRolePolicyList -RoleName FedTesterRole | Unregister-IAMRolePolicy -
Rolename FedTesterRole
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachRolePolicy la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Unregister-IAMUserPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unregister-IAMUserPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple détache la politique gérée dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterPolicy`** de l'utilisateur IAM nommé **`Bob`**.

```
Unregister-IAMUserPolicy -UserName Bob -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/
TesterPolicy
```

Exemple 2 : cet exemple trouve toutes les politiques gérées associées à l'utilisateur IAM nommé **`Theresa`** et détache ces politiques de l'utilisateur.

```
Get-IAMAttachedUserPolicyList -UserName Theresa | Unregister-IAMUserPolicy -Username
 Theresa
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachUserPolicy la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-IAMAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-IAMAccessKey`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie le statut de la clé d'accès **`AKIAIOSFODNN7EXAMPLE`**, pour l'utilisateur IAM nommé **`Bob`**, à **`Inactive`**.

```
Update-IAMAccessKey -UserName Bob -AccessKeyId AKIAIOSFODNN7EXAMPLE -Status Inactive
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAccessKey la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-IAMAccountPasswordPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-IAMAccountPasswordPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la politique de mot de passe du compte avec les paramètres spécifiés. Notez que les paramètres qui ne sont pas inclus dans la commande ne sont pas laissés inchangés. Au lieu de cela, ils sont réinitialisés aux valeurs par défaut.

```
Update-IAMAccountPasswordPolicy -AllowUsersToChangePasswords $true -HardExpiry
 $false -MaxPasswordAge 90 -MinimumPasswordLength 8 -PasswordReusePrevention 20
 -RequireLowercaseCharacters $true -RequireNumbers $true -RequireSymbols $true -
RequireUppercaseCharacters $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAccountPasswordPolicy la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-IAMAssumeRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-IAMAssumeRolePolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour le rôle IAM nommé **`ClientRole`** avec une nouvelle politique d'approbation dont le contenu provient du fichier **`ClientRolePolicy.json`**. Notez que vous devez utiliser le paramètre booléen **`-Raw`** pour traiter correctement le contenu du fichier JSON.

```
Update-IAMAssumeRolePolicy -RoleName ClientRole -PolicyDocument (Get-Content -raw
 ClientRolePolicy.json)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAssumeRolePolicy la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-IAMGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-IAMGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renomme le groupe IAM **`Testers`** en **`AppTesters`**.

```
Update-IAMGroup -GroupName Testers -NewGroupName AppTesters
```

Exemple 2 : dans cet exemple, le chemin du groupe IAM **`AppTesters`** est remplacé par **`/Org1/Org2/`**. Cela change l'ARN du groupe en **`arn:aws:iam::123456789012:group/Org1/Org2/AppTesters`**.

```
Update-IAMGroup -GroupName AppTesters -NewPath /Org1/Org2/
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateGroup la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-IAMLoginProfile`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-IAMLoginProfile`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple définit un nouveau mot de passe temporaire pour l'utilisateur IAM **Bob** et demande à ce dernier de le modifier lors de sa prochaine connexion.

```
Update-IAMLoginProfile -UserName Bob -Password "P@ssw0rd1234" -PasswordResetRequired
 $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateLoginProfile la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-IAMOpenIDConnectProviderThumbprint`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-IAMOpenIDConnectProviderThumbprint`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la liste des empreintes numériques des certificats pour le fournisseur OIDC dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com`** afin d'utiliser une nouvelle empreinte. Le fournisseur OIDC partage la nouvelle valeur lorsque le certificat associé au fournisseur change.

```
Update-IAMOpenIDConnectProviderThumbprint -OpenIDConnectProviderArn
 arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com -ThumbprintList
 7359755EXAMPLEabc3060bce3EXAMPLEec4542a3
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateOpenIdConnectProviderThumbprint la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-IAMRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-IAMRole`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la description du rôle et la durée maximale de session (en secondes) pour laquelle la session d'un rôle peut être demandée.

```
Update-IAMRole -RoleName MyRoleName -Description "My testing role" -
MaxSessionDuration 43200
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateRole la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-IAMRoleDescription`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-IAMRoleDescription`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la description d'un rôle IAM dans votre compte.

```
Update-IAMRoleDescription -RoleName MyRoleName -Description "My testing role"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateRoleDescription la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-IAMSAMLProvider`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-IAMSAMLProvider`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour le fournisseur SAML dans IAM, dont l'ARN est **`arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFS`**, avec un nouveau document de métadonnées SAML issu du fichier **`SAMLMetaData.xml`**. Notez que vous devez utiliser le paramètre booléen **`-Raw`** pour traiter correctement le contenu du fichier JSON.

```
Update-IAMSAMLProvider -SAMLProviderArn arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/
SAMLADFS -SAMLMetadataDocument (Get-Content -Raw SAMLMetaData.xml)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateSamlProvider la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-IAMServerCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-IAMServerCertificate`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renomme le certificat nommé **`MyServerCertificate`** en **`MyRenamedServerCertificate`**.

```
Update-IAMServerCertificate -ServerCertificateName MyServerCertificate -
NewServerCertificateName MyRenamedServerCertificate
```

Exemple 2 : Cet exemple déplace le certificat nommé **`MyServerCertificate`** vers le chemin/Org1/Org2/. Cela change l'ARN de la ressource en **`arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/Org1/Org2/MyServerCertificate`**.

```
Update-IAMServerCertificate -ServerCertificateName MyServerCertificate -NewPath /
Org1/Org2/
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateServerCertificate la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-IAMSigningCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-IAMSigningCertificate`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour le certificat associé à l'utilisateur IAM nommé **`Bob`** et dont l'ID de certificat est **`Y3EK7RMEXAMPLESV33FCREXAMPLEMJLU`** pour le marquer comme inactif.

```
Update-IAMSigningCertificate -CertificateId Y3EK7RMEXAMPLESV33FCREXAMPLEMJLU -
UserName Bob -Status Inactive
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateSigningCertificate la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-IAMUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-IAMUser`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renomme l'utilisateur IAM **`Bob`** en **`Robert`**.

```
Update-IAMUser -UserName Bob -NewUserName Robert
```

Exemple 2 : cet exemple modifie le chemin de l'utilisateur IAM **Bob** en **/Org1/Org2/**, ce qui change effectivement l'ARN de l'utilisateur en **arn:aws:iam::123456789012:user/Org1/Org2/bob**.

```
Update-IAMUser -UserName Bob -NewPath /Org1/Org2/
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateUser la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Write-IAMGroupPolicy

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-IAMGroupPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une politique en ligne nommée **AppTesterPolicy** et l'intègre au groupe IAM **AppTesters**. Si une politique en ligne portant le même nom existe déjà, elle est remplacée. Le contenu de la politique JSON provient du fichier **apptesterpolicy.json**. Notez que vous devez utiliser le paramètre **-Raw** pour traiter correctement le contenu du fichier JSON.

```
Write-IAMGroupPolicy -GroupName AppTesters -PolicyName AppTesterPolicy -
PolicyDocument (Get-Content -Raw apptesterpolicy.json)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutGroupPolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Write-IAMRolePolicy

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-IAMRolePolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une politique en ligne nommée **FedTesterRolePolicy** et l'intègre au rôle IAM. **FedTesterRole** Si une politique en ligne portant le même nom existe déjà, elle est remplacée. Le contenu de la politique JSON provient du fichier **FedTesterPolicy.json**. Notez que vous devez utiliser le paramètre **-Raw** pour traiter correctement le contenu du fichier JSON.

```
Write-IAMRolePolicy -RoleName FedTesterRole -PolicyName FedTesterRolePolicy -
PolicyDocument (Get-Content -Raw FedTesterPolicy.json)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRolePolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Write-IAMUserPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-IAMUserPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une politique en ligne nommée **`EC2AccessPolicy`** et l'intègre à l'utilisateur IAM **`Bob`**. Si une politique en ligne portant le même nom existe déjà, elle est remplacée. Le contenu de la politique JSON provient du fichier **`EC2AccessPolicy.json`**. Notez que vous devez utiliser le paramètre **`-Raw`** pour traiter correctement le contenu du fichier JSON.

```
Write-IAMUserPolicy -UserName Bob -PolicyName EC2AccessPolicy -PolicyDocument (Get-
Content -Raw EC2AccessPolicy.json)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutUserPolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples Kinesis utilisant Tools for V5 PowerShell

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Kinesis.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Get-KINRecord`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-KINRecord`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple montre comment renvoyer et extraire des données à partir d'une série d'un ou plusieurs enregistrements. L'itérateur fourni pour Get-KINRecord déterminer la position de départ des enregistrements à renvoyer qui, dans cet exemple, sont capturés dans une variable, $records. Chaque enregistrement individuel est ensuite accessible en indexant la collection $records. En supposant que les données de l'enregistrement sont du texte UTF-8 codé, la dernière commande montre comment extraire les données de MemoryStream l'objet et les renvoyer sous forme de texte à la console.

```
$records
$records = Get-KINRecord -ShardIterator "AAAAAAAAAAGIc....9VnbiRNaP"
```

Sortie :

```
MillisBehindLatest NextShardIterator            Records
------------------ -----------------            -------
0                  AAAAAAAAAAERNIq...uDn11HuUs  {Key1, Key2}
```

```
$records.Records[0]
```

Sortie :

```
ApproximateArrivalTimestamp Data                   PartitionKey SequenceNumber
--------------------------- ----                   ------------ --------------
3/7/2016 5:14:33 PM         System.IO.MemoryStream Key1
 4955986459776...931586
```

```
[Text.Encoding]::UTF8.GetString($records.Records[0].Data.ToArray())
```

Sortie :

```
test data from string
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRecords la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-KINShardIterator`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-KINShardIterator`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie un itérateur de partition pour la partition et la position de départ spécifiées. Les détails des identificateurs de partition et des numéros de séquence peuvent être obtenus à partir de la sortie de l' Get-KINStream applet de commande, en faisant référence à la collection Shards de l'objet de flux renvoyé. L'itérateur renvoyé peut être utilisé avec l' Get-KINRecord applet de commande pour extraire des enregistrements de données dans la partition.

```
Get-KINShardIterator -StreamName "mystream" -ShardId "shardId-000000000000" -
ShardIteratorType AT_SEQUENCE_NUMBER -StartingSequenceNumber "495598645..."
```

Sortie :

```
AAAAAAAAAAGIc....9VnbiRNaP
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetShardIterator la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-KINStream`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-KINStream`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les détails du flux spécifié.

```
Get-KINStream -StreamName "mystream"
```

Sortie :

```
HasMoreShards        : False
RetentionPeriodHours : 24
Shards               : {}
```

```
StreamARN            : arn:aws:kinesis:us-west-2:123456789012:stream/mystream
StreamName           : mystream
StreamStatus         : ACTIVE
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStream la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-KINStream`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-KINStream`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un nouveau flux.

```
New-KINStream -StreamName "mystream" -ShardCount 1
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateStream la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-KINStream`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-KINStream`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime le flux spécifié. Vous devrez confirmer avant que la commande ne s'exécute. Pour supprimer les invites de confirmation, utilisez le commutateur -Force.

```
Remove-KINStream -StreamName "mystream"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteStream la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Write-KINRecord`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-KINRecord`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : écrit un enregistrement contenant la chaîne fournie au paramètre -Text.

```
Write-KINRecord -Text "test data from string" -StreamName "mystream" -PartitionKey
 "Key1"
```

Exemple 2 : écrit un enregistrement contenant les données contenues dans le fichier spécifié. Le fichier est traité comme une séquence d'octets. S'il contient du texte, il doit être écrit avec le codage nécessaire avant de l'utiliser avec cette applet de commande.

```
Write-KINRecord -FilePath "C:\TestData.txt" -StreamName "mystream" -PartitionKey
 "Key2"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRecord la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples Lambda utilisant Tools for V5 PowerShell

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Lambda.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Add-LMResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-LMResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : ajoute les trois balises (Washington, Oregon et Californie) et leurs valeurs associées à la fonction spécifiée identifiée par son ARN.

```
Add-LMResourceTag -Resource "arn:aws:lambda:us-
west-2:123456789012:function:MyFunction" -Tag @{ "Washington" = "Olympia"; "Oregon"
 = "Salem"; "California" = "Sacramento" }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResource la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-LMAccountSetting`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-LMAccountSetting`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche une comparaison entre la limite et l'utilisation du compte

```
Get-LMAccountSetting | Select-Object
 @{Name="TotalCodeSizeLimit";Expression={$_.AccountLimit.TotalCodeSize}},
 @{Name="TotalCodeSizeUsed";Expression={$_.AccountUsage.TotalCodeSize}}
```

Sortie :

```
TotalCodeSizeLimit TotalCodeSizeUsed
----------------- -----------------
       80530636800          15078795
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccountSettings la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-LMAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-LMAlias`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple récupère les poids de la configuration de routage pour un alias de fonction Lambda spécifique.

```
Get-LMAlias -FunctionName "MylambdaFunction123" -Name "newlabel1" -Select
 RoutingConfig
```

Sortie :

```
AdditionalVersionWeights
------------------------
{[1, 0.6]}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAlias la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-LMFunctionConcurrency`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-LMFunctionConcurrency`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir la simultanéité réservée pour la fonction Lambda

```
Get-LMFunctionConcurrency -FunctionName "MylambdaFunction123" -Select *
```

Sortie :

```
ReservedConcurrentExecutions
----------------------------
100
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFunctionConcurrency la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-LMFunctionConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-LMFunctionConfiguration`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie la configuration spécifique à la version d'une fonction Lambda.

```
Get-LMFunctionConfiguration -FunctionName "MylambdaFunction123" -Qualifier
 "PowershellAlias"
```

Sortie :

```
CodeSha256                  : uWOW0R7z+f0VyLuUg7+/D08hkMFsq0SF4seuyUZJ/R8=
CodeSize                    : 1426
DeadLetterConfig            : Amazon.Lambda.Model.DeadLetterConfig
Description                 : Verson 3 to test Aliases
Environment                 : Amazon.Lambda.Model.EnvironmentResponse
FunctionArn                 : arn:aws:lambda:us-
east-1:123456789012:function:MylambdaFunction123
                              :PowershellAlias
FunctionName                : MylambdaFunction123
Handler                     : lambda_function.launch_instance
KMSKeyArn                   :
LastModified                : 2019-12-25T09:52:59.872+0000
LastUpdateStatus            : Successful
LastUpdateStatusReason      :
LastUpdateStatusReasonCode  :
Layers                      : {}
MasterArn                   :
MemorySize                  : 128
RevisionId                  : 5d7de38b-87f2-4260-8f8a-e87280e10c33
Role                        : arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/lambda
Runtime                     : python3.8
State                       : Active
StateReason                 :
StateReasonCode             :
Timeout                     : 600
TracingConfig               : Amazon.Lambda.Model.TracingConfigResponse
Version                     : 4
VpcConfig                   : Amazon.Lambda.Model.VpcConfigDetail
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFunctionConfiguration la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-LMFunctionList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-LMFunctionList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche toutes les fonctions Lambda avec une taille de code triée

```
Get-LMFunctionList | Sort-Object -Property CodeSize | Select-Object FunctionName,
 RunTime, Timeout, CodeSize
```

Sortie :

```
FunctionName                                                    Runtime   Timeout
 CodeSize
------------                                                    -------   -------
 --------
test                                                            python2.7       3
 243
MylambdaFunction123                                             python3.8     600
 659
myfuncpython1                                                   python3.8     303
 675
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFunctions la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-LMPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-LMPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche la stratégie de fonction de la fonction Lambda

```
Get-LMPolicy -FunctionName test -Select Policy
```

Sortie :

```
{"Version":"2012-10-17",       "Id":"default","Statement":
[{"Sid":"xxxx","Effect":"Allow","Principal":
{"Service":"sns.amazonaws.com"},"Action":"lambda:InvokeFunction","Resource":"arn:aws:lambda:
east-1:123456789102:function:test"}]}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-LMProvisionedConcurrencyConfig`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-LMProvisionedConcurrencyConfig`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient la configuration de simultanéité allouée pour l'alias spécifié de la fonction Lambda.

```
C:\>Get-LMProvisionedConcurrencyConfig -FunctionName "MylambdaFunction123" -
Qualifier "NewAlias1"
```

Sortie :

```
AllocatedProvisionedConcurrentExecutions : 0
AvailableProvisionedConcurrentExecutions : 0
LastModified                             : 2020-01-15T03:21:26+0000
RequestedProvisionedConcurrentExecutions : 70
Status                                   : IN_PROGRESS
StatusReason                             :
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetProvisionedConcurrencyConfig la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-LMProvisionedConcurrencyConfigList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-LMProvisionedConcurrencyConfigList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple récupère la liste des configurations de la simultanéité allouée pour une fonction Lambda.

```
Get-LMProvisionedConcurrencyConfigList -FunctionName "MylambdaFunction123"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListProvisionedConcurrencyConfigs la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-LMResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-LMResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : récupère les balises et leurs valeurs actuellement définies sur la fonction spécifiée.

```
Get-LMResourceTag -Resource "arn:aws:lambda:us-
west-2:123456789012:function:MyFunction"
```

Sortie :

```
Key        Value
---        -----
California Sacramento
Oregon     Salem
Washington Olympia
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTags la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-LMVersionsByFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-LMVersionsByFunction`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie la liste des configurations spécifiques à chaque version de la fonction Lambda.

```
Get-LMVersionsByFunction -FunctionName "MylambdaFunction123"
```

Sortie :

```
FunctionName        Runtime   MemorySize Timeout CodeSize LastModified
   RoleName
------------        -------   ---------- ------- -------- ------------
   --------
MylambdaFunction123 python3.8        128     600      659
 2020-01-10T03:20:56.390+0000 lambda
MylambdaFunction123 python3.8        128       5     1426
 2019-12-25T09:19:02.238+0000 lambda
MylambdaFunction123 python3.8        128       5     1426
 2019-12-25T09:39:36.779+0000 lambda
```

```
MylambdaFunction123 python3.8        128     600     1426
 2019-12-25T09:52:59.872+0000 lambda
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListVersionsByFunction la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-LMAlias

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-LMAlias`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un alias Lambda pour une version et une configuration de routage spécifiées afin de déterminer le pourcentage de requêtes d'invocation reçues.

```
New-LMAlias -FunctionName "MylambdaFunction123" -
RoutingConfig_AdditionalVersionWeight @{Name="1";Value="0.6} -Description "Alias for
 version 4" -FunctionVersion 4 -Name "PowershellAlias"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAlias la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Publish-LMFunction

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Publish-LMFunction`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée une nouvelle fonction C# (dotnetcore1.0 runtime) nommée MyFunction dans AWS Lambda, fournissant les fichiers binaires compilés pour la fonction à partir d'un fichier zip sur le système de fichiers local (des chemins relatifs ou absolus peuvent être utilisés). Les fonctions C# Lambda spécifient le gestionnaire de la fonction en utilisant la désignation AssemblyName : : : :Namespace.ClassName. MethodName Vous devez remplacer les parties du nom de l'assemblage (sans le suffixe .dll), de l'espace de noms, du nom de classe et du nom de méthode de la spécification du gestionnaire de manière appropriée. La nouvelle fonction aura les variables d'environnement « envvar1 » et « envvar2 » configurées à partir des valeurs fournies.

```
Publish-LMFunction -Description "My C# Lambda Function" `
```

```
        -FunctionName MyFunction `
        -ZipFilename .\MyFunctionBinaries.zip `
        -Handler "AssemblyName::Namespace.ClassName::MethodName" `
        -Role "arn:aws:iam::123456789012:role/LambdaFullExecRole" `
        -Runtime dotnetcore1.0 `
        -Environment_Variable @{ "envvar1"="value";"envvar2"="value" }
```

Sortie :

```
CodeSha256       : /NgBMd...gq71I=
CodeSize         : 214784
DeadLetterConfig :
Description      : My C# Lambda Function
Environment      : Amazon.Lambda.Model.EnvironmentResponse
FunctionArn      : arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:ToUpper
FunctionName     : MyFunction
Handler          : AssemblyName::Namespace.ClassName::MethodName
KMSKeyArn        :
LastModified     : 2016-12-29T23:50:14.207+0000
MemorySize       : 128
Role             : arn:aws:iam::123456789012:role/LambdaFullExecRole
Runtime          : dotnetcore1.0
Timeout          : 3
Version          : $LATEST
VpcConfig        :
```

Exemple 2 : cet exemple est similaire au précédent, sauf que les fichiers binaires des fonctions sont d'abord chargés dans un compartiment Amazon S3 (qui doit se trouver dans la même région que la fonction Lambda prévue) et que l'objet S3 obtenu est ensuite référencé lors de la création de la fonction.

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key MyFunctionBinaries.zip -File .
\MyFunctionBinaries.zip
Publish-LMFunction -Description "My C# Lambda Function" `
        -FunctionName MyFunction `
        -BucketName amzn-s3-demo-bucket `
        -Key MyFunctionBinaries.zip `
        -Handler "AssemblyName::Namespace.ClassName::MethodName" `
        -Role "arn:aws:iam::123456789012:role/LambdaFullExecRole" `
        -Runtime dotnetcore1.0 `
        -Environment_Variable @{ "envvar1"="value";"envvar2"="value" }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFunction la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Publish-LMVersion`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Publish-LMVersion`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une version pour l'instantané existant du code de fonction Lambda

```
Publish-LMVersion -FunctionName "MylambdaFunction123" -Description "Publishing
 Existing Snapshot of function code as a  new version through Powershell"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PublishVersion la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-LMAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-LMAlias`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'alias de la fonction Lambda mentionnée dans la commande.

```
Remove-LMAlias -FunctionName "MylambdaFunction123" -Name "NewAlias"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAlias la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-LMFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-LMFunction`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime une version spécifique d'une fonction Lambda

```
Remove-LMFunction -FunctionName "MylambdaFunction123" -Qualifier '3'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFunction la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-LMFunctionConcurrency`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-LMFunctionConcurrency`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la simultanéité des fonctions de la fonction Lambda.

```
Remove-LMFunctionConcurrency -FunctionName "MylambdaFunction123"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFunctionConcurrency la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-LMPermission`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-LMPermission`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple supprime la politique de fonction pour la fonction Lambda spécifiée StatementId .

```
$policy =  Get-LMPolicy -FunctionName "MylambdaFunction123" -Select Policy |
 ConvertFrom-Json| Select-Object -ExpandProperty Statement
Remove-LMPermission -FunctionName "MylambdaFunction123" -StatementId $policy[0].Sid
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RemovePermission la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-LMProvisionedConcurrencyConfig`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-LMProvisionedConcurrencyConfig`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la configuration de simultanéité allouée pour un alias spécifique.

```
Remove-LMProvisionedConcurrencyConfig -FunctionName "MylambdaFunction123" -Qualifier
 "NewAlias1"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteProvisionedConcurrencyConfig la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-LMResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-LMResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime les balises fournies d'une fonction. L'applet de commande vous invitera à confirmer avant de poursuivre, à moins que l'option -Force ne soit spécifiée. Un seul appel est envoyé au service pour supprimer les tags.

```
Remove-LMResourceTag -Resource "arn:aws:lambda:us-
west-2:123456789012:function:MyFunction" -TagKey "Washington","Oregon","California"
```

Exemple 2 : supprime les balises fournies d'une fonction. L'applet de commande vous invitera à confirmer avant de poursuivre, à moins que l'option -Force ne soit spécifiée. Un seul appel au service est effectué par tag fourni.

```
"Washington","Oregon","California" | Remove-LMResourceTag -Resource
 "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:MyFunction"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UntagResource la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-LMAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-LMAlias`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la configuration d'un alias de fonction Lambda existant. Il met à jour la RoutingConfiguration valeur pour transférer 60 % (0,6) du trafic vers la version 1

```
Update-LMAlias -FunctionName "MylambdaFunction123" -Description " Alias for version
 2" -FunctionVersion 2 -Name "newlabel1" -RoutingConfig_AdditionalVersionWeight
 @{Name="1";Value="0.6}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAlias la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-LMFunctionCode`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-LMFunctionCode`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : met à jour la fonction nommée MyFunction « » avec le nouveau contenu contenu dans le fichier zip spécifié. Pour une fonction Lambda C# .NET Core, le fichier zip doit contenir l'assemblage compilé.

```
Update-LMFunctionCode -FunctionName MyFunction -ZipFilename .\UpdatedCode.zip
```

Exemple 2 : cet exemple est similaire au précédent, mais utilise un objet Amazon S3 contenant le code mis à jour pour actualiser la fonction.

```
Update-LMFunctionCode -FunctionName MyFunction -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key
 UpdatedCode.zip
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionCode la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-LMFunctionConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-LMFunctionConfiguration`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la configuration de la fonction Lambda existante

```
Update-LMFunctionConfiguration -FunctionName "MylambdaFunction123" -Handler
 "lambda_function.launch_instance" -Timeout 600 -Environment_Variable
 @{ "envvar1"="value";"envvar2"="value" } -Role arn:aws:iam::123456789101:role/
service-role/lambda -DeadLetterConfig_TargetArn arn:aws:sns:us-east-1:
 123456789101:MyfirstTopic
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionConfiguration la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Write-LMFunctionConcurrency`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-LMFunctionConcurrency`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple applique les paramètres de simultanéité pour la fonction dans son ensemble.

```
Write-LMFunctionConcurrency -FunctionName "MylambdaFunction123" -
ReservedConcurrentExecution 100
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutFunctionConcurrency la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Write-LMProvisionedConcurrencyConfig`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-LMProvisionedConcurrencyConfig`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute une configuration de simultanéité allouée à l'alias d'une fonction

```
Write-LMProvisionedConcurrencyConfig -FunctionName "MylambdaFunction123" -
ProvisionedConcurrentExecution 20 -Qualifier "NewAlias1"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutProvisionedConcurrencyConfig la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

Exemples Amazon ML utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Amazon ML.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Get-MLBatchPrediction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-MLBatchPrediction`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les métadonnées détaillées d'une prédiction par lots avec l'ID id.

```
Get-MLBatchPrediction -BatchPredictionId ID
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBatchPrediction la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-MLBatchPredictionList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-MLBatchPredictionList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Renvoie une liste de tous les enregistrements de données BatchPredictions et de leurs enregistrements associés qui correspondent au critère de recherche indiqué dans la demande.

```
Get-MLBatchPredictionList
```

Exemple 2 : renvoie une liste de tous les BatchPredictions éléments dont le statut est TERMINÉ.

```
Get-MLBatchPredictionList -FilterVariable Status -EQ COMPLETED
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeBatchPredictions la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-MLDataSource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-MLDataSource`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Renvoie les métadonnées, le statut et les informations du fichier de données pour a DataSource avec l'ID ID

```
Get-MLDataSource -DataSourceId ID
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDataSource la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-MLDataSourceList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-MLDataSourceList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie une liste de tous les enregistrements de données DataSources et de leurs enregistrements de données associés.

```
Get-MLDataSourceList
```

Exemple 2 : renvoie une liste de tous les DataSources éléments dont le statut est TERMINÉ.

```
Get-MLDataDourceList -FilterVariable Status -EQ COMPLETED
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDataSources la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-MLEvaluation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-MLEvaluation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les métadonnées et le statut d'une évaluation avec l'ID id.

```
Get-MLEvaluation -EvaluationId ID
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetEvaluation la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-MLEvaluationList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-MLEvaluationList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie une liste de toutes les ressources d'évaluation

```
Get-MLEvaluationList
```

Exemple 2 : renvoie une liste de toutes les évaluations dont le statut est COMPLETED.

```
Get-MLEvaluationList -FilterVariable Status -EQ COMPLETED
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEvaluations la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-MLModel`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-MLModel`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les métadonnées détaillées, le statut, le schéma et les informations de fichier de données d'un MLModel avec l'ID id.

```
Get-MLModel -ModelId ID
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetMLModel dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V5).

`Get-MLModelList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-MLModelList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie une liste de tous les modèles et de leurs enregistrements de données associés.

```
Get-MLModelList
```

Exemple 2 : renvoie une liste de tous les modèles dont le statut est TERMINÉ.

```
Get-MLModelList -FilterVariable Status -EQ COMPLETED
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeMLModels dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V5).

`Get-MLPrediction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-MLPrediction`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : envoyer un enregistrement à l'URL du point de terminaison de prédiction en temps réel pour le modèle avec l'ID id.

```
Get-MLPrediction -ModelId ID -PredictEndpoint URL -Record @{"A" = "B"; "C" = "D";}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Predict dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V5).

`New-MLBatchPrediction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-MLBatchPrediction`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : créer une nouvelle demande de prédiction par lots pour le modèle avec l'ID id et placez la sortie à l'emplacement S3 spécifié.

```
New-MLBatchPrediction -ModelId ID -Name NAME -OutputURI s3://...
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBatchPrediction la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-MLDataSourceFromS3`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-MLDataSourceFromS3`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : créer une source de données contenant les données d'un emplacement S3, portant le nom NAME et le schéma SCHEMA.

```
New-MLDataSourceFromS3 -Name NAME -ComputeStatistics $true -DataSpec_DataLocationS3
 "s3://BUCKET/KEY" -DataSchema SCHEMA
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDataSourceFromS3 la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-MLEvaluation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-MLEvaluation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : créer une évaluation pour un ID de source de données et un ID de modèle donnés

```
New-MLEvaluation -Name NAME -DataSourceId DSID -ModelId MID
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateEvaluation la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

New-MLModel

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-MLModel`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : créer un nouveau modèle avec des données d'entraînement.

```
New-MLModel -Name NAME -ModelType BINARY -Parameter @{...} -TrainingDataSourceId ID
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateMLModel dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V5).

New-MLRealtimeEndpoint

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-MLRealtimeEndpoint`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : créer un nouveau point de terminaison de prédiction en temps réel pour l'ID du modèle donné.

```
New-MLRealtimeEndpoint -ModelId ID
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRealtimeEndpoint la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

Exemples Macie utilisant Tools for V5 PowerShell

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Macie.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Get-MAC2FindingList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-MAC2FindingList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie la liste des résultats contenant une détection FindingIds de données sensibles de type « CREDIT_CARD_NUMBER » ou « US_SOCIAL_SECURITY_NUMBER »

```
$criterionAddProperties = New-Object
 Amazon.Macie2.Model.CriterionAdditionalProperties

$criterionAddProperties.Eq = @(
"CREDIT_CARD_NUMBER"
"US_SOCIAL_SECURITY_NUMBER"
)

$FindingCriterion = @{
'classificationDetails.result.sensitiveData.detections.type' =
 [Amazon.Macie2.Model.CriterionAdditionalProperties]$criterionAddProperties
}

Get-MAC2FindingList -FindingCriteria_Criterion $FindingCriterion -MaxResult 5
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFindings la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

AWS Price List exemples utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec AWS Price List.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Get-PLSAttributeValue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-PLSAttributeValue`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les valeurs de l'attribut « volumeType » pour Amazon EC2 dans la région us-east-1.

```
Get-PLSAttributeValue -ServiceCode AmazonEC2 -AttributeName "volumeType" -region us-
east-1
```

Sortie :

```
Value
-----
Cold HDD
General Purpose
Magnetic
Provisioned IOPS
Throughput Optimized HDD
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAttributeValues la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-PLSProduct`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-PLSProduct`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les détails de tous les produits pour Amazon EC2.

```
Get-PLSProduct -ServiceCode AmazonEC2 -Region us-east-1
```

Sortie :

```
{"product":{"productFamily":"Compute Instance","attributes":
{"enhancedNetworkingSupported":"Yes","memory":"30.5
 GiB","dedicatedEbsThroughput":"800 Mbps","vcpu":"4","locationType":"AWS
 Region","storage":"EBS only","instanceFamily":"Memory
 optimized","operatingSystem":"SUSE","physicalProcessor":"Intel Xeon E5-2686 v4
 (Broadwell)","clockSpeed":"2.3 GHz","ecu":"Variable","networkPerformance":"Up
 to 10 Gigabit","servicename":"Amazon Elastic Compute
 Cloud","instanceType":"r4.xlarge","tenancy":"Shared","usagetype":"USW2-
BoxUsage:r4.xlarge","normalizationSizeFactor":"8","processorFeatures":"Intel AVX,
 Intel AVX2, Intel Turbo","servicecode":"AmazonEC2","licenseModel":"No License
 required","currentGeneration":"Yes","preInstalledSw":"NA","location":"US West
 (Oregon)","processorArchitecture":"64-bit","operation":"RunInstances:000g"},...
```

Exemple 2 : renvoie des données pour Amazon EC2 dans la région us-east-1 filtrées par types de volume « Usage général » qui sont. SSD-backed

```
Get-PLSProduct -ServiceCode AmazonEC2 -Filter
 @{Type="TERM_MATCH";Field="volumeType";Value="General
 Purpose"},@{Type="TERM_MATCH";Field="storageMedia";Value="SSD-backed"} -Region us-
east-1
```

Sortie :

```
{"product":{"productFamily":"Storage","attributes":{"storageMedia":"SSD-
backed","maxThroughputvolume":"160 MB/sec","volumeType":"General
 Purpose","maxIopsvolume":"10000",...
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetProducts la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-PLSService`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-PLSService`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les métadonnées pour tous les codes de service disponibles dans la région us-east-1.

```
Get-PLSService -Region us-east-1
```

Sortie :

```
AttributeNames                                                  ServiceCode
--------------                                                  -----------
{productFamily, servicecode, groupDescription, termType...}     AWSBudgets
{productFamily, servicecode, termType, usagetype...}            AWSCloudTrail
{productFamily, servicecode, termType, usagetype...}            AWSCodeCommit
{productFamily, servicecode, termType, usagetype...}            AWSCodeDeploy
{productFamily, servicecode, termType, usagetype...}            AWSCodePipeline
{productFamily, servicecode, termType, usagetype...}            AWSConfig
...
```

Exemple 2 : renvoie les métadonnées pour le service Amazon EC2 dans la région us-east-1.

```
Get-PLSService -ServiceCode AmazonEC2 -Region us-east-1
```

Sortie :

```
AttributeNames                                                    ServiceCode
--------------                                                    -----------
{volumeType, maxIopsvolume, instanceCapacity10xlarge, locationType...} AmazonEC2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeServices la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

Exemples de groupes de ressources utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Resource Groups.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Add-RGResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-RGResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute la clé de balise « Instances » avec la valeur « workboxes » à l'ARN du groupe de ressources donné

```
Add-RGResourceTag -Tag @{Instances="workboxes"} -Arn arn:aws:resource-groups:eu-
west-1:123456789012:group/workboxes
```

Sortie :

```
Arn                                                          Tags
---                                                          ----
arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/workboxes {[Instances,
 workboxes]}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Tag dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V5).

`Find-RGResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Find-RGResource`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée des types de ressources ResourceQuery pour Instance avec des filtres de balises et recherche des ressources.

```
$query = [Amazon.ResourceGroups.Model.ResourceQuery]::new()
$query.Type = [Amazon.ResourceGroups.QueryType]::TAG_FILTERS_1_0
$query.Query = ConvertTo-Json -Compress -Depth 4 -InputObject @{
  ResourceTypeFilters = @('AWS::EC2::Instance')
  TagFilters = @(@{
    Key = 'auto'
    Values = @('no')
  })
 }

Find-RGResource -ResourceQuery $query | Select-Object -ExpandProperty
 ResourceIdentifiers
```

Sortie :

```
ResourceArn                                                    ResourceType
-----------                                                    ------------
arn:aws:ec2:eu-west-1:123456789012:instance/i-0123445b6cb7bd67b AWS::EC2::Instance
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchResources la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-RGGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-RGGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait le groupe de ressources selon le nom du groupe

```
Get-RGGroup -GroupName auto-no
```

Sortie :

```
Description GroupArn                                                    Name
----------- --------                                                    ----
```

```
            arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/auto-no auto-no
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetGroup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-RGGroupList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-RGGroupList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les groupes de ressources déjà créés.

```
Get-RGGroupList
```

Sortie :

```
GroupArn                                                                GroupName
--------                                                                ---------
arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/auto-no            auto-no
arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/auto-yes           auto-yes
arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/build600           build600
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListGroups la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-RGGroupQuery`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-RGGroupQuery`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait la requête de ressources pour le groupe de ressources donné

```
Get-RGGroupQuery -GroupName auto-no | Select-Object -ExpandProperty ResourceQuery
```

Sortie :

```
Query
         Type
```

```
-----
         ----
{"ResourceTypeFilters":["AWS::EC2::Instance"],"TagFilters":[{"Key":"auto","Values":
["no"]}]} TAG_FILTERS_1_0
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetGroupQuery la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-RGGroupResourceList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-RGGroupResourceList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les ressources du groupe sur la base du filtrage par type de ressource

```
Get-RGGroupResourceList -Filter @{Name="resource-type";Values="AWS::EC2::Instance"}
 -GroupName auto-yes | Select-Object -ExpandProperty ResourceIdentifiers
```

Sortie :

```
ResourceArn                                                      ResourceType
-----------                                                      ------------
arn:aws:ec2:eu-west-1:123456789012:instance/i-0123bc45b567890e1 AWS::EC2::Instance
arn:aws:ec2:eu-west-1:123456789012:instance/i-0a1caf2345f67d8dc AWS::EC2::Instance
arn:aws:ec2:eu-west-1:123456789012:instance/i-012e3cb4df567e8aa AWS::EC2::Instance
arn:aws:ec2:eu-west-1:123456789012:instance/i-0fd12dd3456789012 AWS::EC2::Instance
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListGroupResources la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-RGResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-RGResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les balises pour l’ARN du groupe de ressources donné

```
Get-RGResourceTag -Arn arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/
workboxes
```

Sortie :

```
Key       Value
---       -----
Instances workboxes
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTags la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-RGGroup

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-RGGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée un nouveau groupe de ressources de groupes de AWS ressources basé sur des balises nommé TestPowerShellGroup. Le groupe inclut les instances Amazon EC2 de la région actuelle qui sont balisées avec la clé de balise « Name » et la valeur de balise « test2 ». La commande renvoie la requête et le type de groupe, ainsi que les résultats de l'opération.

```
$ResourceQuery = New-Object -TypeName Amazon.ResourceGroups.Model.ResourceQuery
$ResourceQuery.Type = "TAG_FILTERS_1_0"
$ResourceQuery.Query = '{"ResourceTypeFilters":["AWS::EC2::Instance"],"TagFilters":
[{"Key":"Name","Values":["test2"]}]}'
$ResourceQuery

New-RGGroup -Name TestPowerShellGroup -ResourceQuery $ResourceQuery -Description
 "Test resource group."
```

Sortie :

```
Query
            Type
-----
            ----
```

```
{"ResourceTypeFilters":["AWS::EC2::Instance"],"TagFilters":[{"Key":"Name","Values":
["test2"]}]} TAG_FILTERS_1_0

LoggedAt         : 11/20/2018 2:40:59 PM
Group            : Amazon.ResourceGroups.Model.Group
ResourceQuery    : Amazon.ResourceGroups.Model.ResourceQuery
Tags             : {}
ResponseMetadata : Amazon.Runtime.ResponseMetadata
ContentLength    : 338
HttpStatusCode   : OK
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGroup la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-RGGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-RGGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le groupe de ressources nommé

```
Remove-RGGroup -GroupName non-tag-cfn-elbv2
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-RGGroup (DeleteGroup)" on target "non-tag-cfn-
elbv2".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y

Description GroupArn
 Name
----------- --------
 ----
            arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/non-tag-cfn-elbv2
 non-tag-cfn-elbv2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteGroup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-RGResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-RGResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise mentionnée du groupe de ressources

```
Remove-RGResourceTag -Arn arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/
workboxes -Key Instances
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-RGResourceTag (Untag)" on target "arn:aws:resource-
groups:eu-west-1:933303704102:group/workboxes".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y

Arn                                                          Keys
---                                                          ----
arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/workboxes {Instances}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Untag dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V5).

`Update-RGGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-RGGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la description du groupe

```
Update-RGGroup -GroupName auto-yes -Description "Instances auto-remove"
```

Sortie :

```
Description             GroupArn
  Name
```

```
-----------             --------
  ----
Instances to be cleaned arn:aws:resource-groups:eu-west-1:123456789012:group/auto-
yes auto-yes
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateGroup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-RGGroupQuery`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-RGGroupQuery`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un objet de requête et met à jour la requête pour le groupe.

```
$query = [Amazon.ResourceGroups.Model.ResourceQuery]::new()
$query.Type = [Amazon.ResourceGroups.QueryType]::TAG_FILTERS_1_0
$query.Query = @{
  ResourceTypeFilters = @('AWS::EC2::Instance')
  TagFilters = @(@{
  Key='Environment'
  Values='Build600.11'
  })
} | ConvertTo-Json -Compress -Depth 4

Update-RGGroupQuery -GroupName build600 -ResourceQuery $query
```

Sortie :

```
GroupName ResourceQuery
--------- -------------
build600  Amazon.ResourceGroups.Model.ResourceQuery
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateGroupQuery la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples d'API de balisage de groupes de ressources à l'aide de Tools for V5 PowerShell

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec l'API de balisage des groupes de ressources.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Add-RGTResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-RGTResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute les clés de balise « stage » et « version » avec les valeurs « beta » et « preprod_test » à un compartiment Amazon S3 et à une table Amazon DynamoDB. Un seul appel est fait au service pour supprimer les balises.

```
$arn1 = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
$arn2 = "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable"

Add-RGTResourceTag -ResourceARNList $arn1,$arn2 -Tag @{ "stage"="beta";
 "version"="preprod_test" }
```

Exemple 2 : cet exemple ajoute les balises et les valeurs spécifiées à un compartiment Amazon S3 et à une table Amazon DynamoDB. Deux appels sont effectués vers le service, un pour chaque ARN de ressource redirigé vers l'applet de commande.

```
$arn1 = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
```

```
$arn2 = "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable"

$arn1,$arn2 | Add-RGTResourceTag -Tag @{ "stage"="beta"; "version"="preprod_test" }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResources la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-RGTResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-RGTResource`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie toutes les ressources balisées d'une région et les clés de balise associées à la ressource. Si aucun paramètre -Region n'est fourni à l'applet de commande, elle tentera de déduire la région à partir des métadonnées du shell ou de l'instance EC2.

```
Get-RGTResource
```

Sortie :

```
ResourceARN                                                     Tags
-----------                                                     ----
arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable           {stage, version}
arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket                                           {stage,
 version, othertag}
```

Exemple 2 : renvoie toutes les ressources balisées du type spécifié dans une région. La chaîne pour chaque nom de service et type de ressource est la même que celle incorporée dans l'Amazon Resource Name (ARN) d'une ressource.

```
Get-RGTResource -ResourceType "s3"
```

Sortie :

```
ResourceARN                                                     Tags
-----------                                                     ----
arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket                                           {stage,
 version, othertag}
```

Exemple 3 : renvoie toutes les ressources balisées du type spécifié dans une région. Notez que lorsque les types de ressources sont redirigés vers l'applet de commande, un appel au service est effectué pour chaque type de ressource fourni.

```
"dynamodb","s3" | Get-RGTResource
```

Sortie :

```
ResourceARN                                                     Tags
-----------                                                     ----
arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable           {stage, version}
arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket                                   {stage,
 version, othertag}
```

Exemple 4 : renvoie toutes les ressources balisées correspondant au filtre spécifié.

```
Get-RGTResource -TagFilter @{ Key="stage" }
```

Sortie :

```
ResourceARN                                                     Tags
-----------                                                     ----
arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket                                   {stage,
 version, othertag}
```

Exemple 5 : renvoie toutes les ressources balisées correspondant au filtre et au type de ressource spécifiés.

```
Get-RGTResource -TagFilter @{ Key="stage" } -ResourceType "dynamodb"
```

Sortie :

```
ResourceARN                                                     Tags
-----------                                                     ----
arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable           {stage, version}
```

Exemple 6 : renvoie toutes les ressources balisées correspondant au filtre spécifié.

```
Get-RGTResource -TagFilter @{ Key="stage"; Values=@("beta","gamma") }
```

Sortie :

```
ResourceARN                                                    Tags
-----------                                                    ----
arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable          {stage, version}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetResources la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-RGTTagKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-RGTTagKey`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie toutes les clés de balise de la région spécifiée. Si le paramètre -Region n'est pas spécifié, l'applet de commande tentera de déduire la région à partir de la région shell par défaut ou des métadonnées de l'instance EC2. Notez que les clés de la balise ne sont pas renvoyées dans un ordre spécifique.

```
Get-RGTTagKey -region us-west-2
```

Sortie :

```
version
stage
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTagKeys la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-RGTTagValue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-RGTTagValue`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie la valeur de la balise spécifiée dans une région. Si le paramètre -Region n'est pas spécifié, l'applet de commande tentera de déduire la région à partir de la région shell par défaut ou des métadonnées de l'instance EC2.

```
Get-RGTTagValue -Key "stage" -Region us-west-2
```

Sortie :

```
beta
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTagValues la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-RGTResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-RGTResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime les clés de balise « stage » et « version », ainsi que les valeurs associées, d'un compartiment Amazon S3 et d'une table Amazon DynamoDB. Un seul appel est envoyé au service pour supprimer les tags. Avant de supprimer les balises, l'applet de commande vous invite à confirmer. Pour contourner la confirmation, ajoutez le paramètre -Force.

```
$arn1 = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
$arn2 = "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable"

Remove-RGTResourceTag -ResourceARNList $arn1,$arn2 -TagKey "stage","version"
```

Exemple 2 : supprime les clés de balise « stage » et « version », ainsi que les valeurs associées, d'un compartiment Amazon S3 et d'une table Amazon DynamoDB. Deux appels sont effectués vers le service, un pour chaque ARN de ressource redirigé vers l'applet de commande. Avant chaque appel, l'applet de commande demande une confirmation. Pour contourner la confirmation, ajoutez le paramètre -Force.

```
$arn1 = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
$arn2 = "arn:aws:dynamodb:us-west-2:123456789012:table/mytable"

$arn1,$arn2 | Remove-RGTResourceTag -TagKey "stage","version"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UntagResources la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples de Route 53 utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Route 53.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Edit-R53ResourceRecordSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-R53ResourceRecordSet`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un enregistrement A pour www.exemple.com et modifie l'enregistrement A pour test.example.com de 192.0.2.3 à 192.0.2.1. Notez que les valeurs des TXT-type enregistrements de modifications doivent être placées entre guillemets doubles. Consultez la documentation Amazon Route 53 pour plus de détails. Vous pouvez utiliser l' Get-R53Change applet de commande pour effectuer un sondage afin de déterminer quand les modifications seront terminées.

```
$change1 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change1.Action = "CREATE"
$change1.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change1.ResourceRecordSet.Name = "www.example.com"
$change1.ResourceRecordSet.Type = "TXT"
$change1.ResourceRecordSet.TTL = 600
$change1.ResourceRecordSet.ResourceRecords = @()
$change1.ResourceRecordSet.ResourceRecords.Add(@{Value="item 1 item 2 item 3"})

$change2 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
```

```
$change2.Action = "DELETE"
$change2.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change2.ResourceRecordSet.Name = "test.example.com"
$change2.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change2.ResourceRecordSet.TTL = 600
$change2.ResourceRecordSet.ResourceRecords = @()
$change2.ResourceRecordSet.ResourceRecords.Add(@{Value="192.0.2.3"})

$change3 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change3.Action = "CREATE"
$change3.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change3.ResourceRecordSet.Name = "test.example.com"
$change3.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change3.ResourceRecordSet.TTL = 600
$change3.ResourceRecordSet.ResourceRecords = @()
$change3.ResourceRecordSet.ResourceRecords.Add(@{Value="192.0.2.1"})

$params = @{
    HostedZoneId="Z1PA6795UKMFR9"
 ChangeBatch_Comment="This change batch creates a TXT record for www.example.com.
 and changes the A record for test.example.com. from 192.0.2.3 to 192.0.2.1."
 ChangeBatch_Change=$change1,$change2,$change3
}

Edit-R53ResourceRecordSet @params
```

Exemple 2 : cet exemple montre comment créer des ensembles d'enregistrements de ressources d'alias. « Z222222222 » est l'ID de la zone hébergée Amazon Route 53 dans laquelle vous créez le jeu d'enregistrements de ressources d'alias. « exemple.com » est la zone apex pour laquelle vous souhaitez créer un alias et « www.exemple.com » est un sous-domaine pour lequel vous souhaitez également créer un alias. « Z1111111111111 » est un exemple d'ID de zone hébergée pour l'équilibreur de charge et « example-load-balancer-1111111111.us-east-1.elb.amazonaws.com » est un exemple de nom de domaine d'équilibreur de charge avec lequel Amazon Route 53 répond aux requêtes pour example.com et www.example.com. Consultez la documentation Amazon Route 53 pour plus de détails. Vous pouvez utiliser l' Get-R53Change applet de commande pour effectuer un sondage afin de déterminer quand les modifications seront terminées.

```
$change1 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change1.Action = "CREATE"
$change1.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
```

```
$change1.ResourceRecordSet.Name = "example.com"
$change1.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget = New-Object Amazon.Route53.Model.AliasTarget
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.HostedZoneId = "Z1111111111111"
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.DNSName = "example-load-
balancer-1111111111.us-east-1.elb.amazonaws.com."
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.EvaluateTargetHealth = $true

$change2 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change2.Action = "CREATE"
$change2.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change1.ResourceRecordSet.Name = "www.example.com"
$change1.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget = New-Object Amazon.Route53.Model.AliasTarget
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.HostedZoneId = "Z1111111111111"
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.DNSName = "example-load-
balancer-1111111111.us-east-1.elb.amazonaws.com."
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.EvaluateTargetHealth = $false

$params = @{
    HostedZoneId="Z222222222"
 ChangeBatch_Comment="This change batch creates two alias resource record sets, one
 for the zone apex, example.com, and one for www.example.com, that both point to
 example-load-balancer-1111111111.us-east-1.elb.amazonaws.com."
 ChangeBatch_Change=$change1,$change2
}

Edit-R53ResourceRecordSet @params
```

Exemple 3 : Cet exemple crée deux enregistrements A pour www.example.com. One-fourth de l'heure (1/ (1+3)), Amazon Route 53 répond aux requêtes pour www.example.com avec les deux valeurs du premier ensemble d'enregistrements de ressources (192.0.2.9 et 192.0.2.10). Three-fourths de l'heure (3/ (1+3)) Amazon Route 53 répond aux requêtes pour www.example.com avec les deux valeurs du deuxième ensemble d'enregistrements de ressources (192.0.2.11 et 192.0.2.12). Consultez la documentation Amazon Route 53 pour plus de détails. Vous pouvez utiliser l' Get-R53Change applet de commande pour effectuer un sondage afin de déterminer quand les modifications seront terminées.

```
$change1 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change1.Action = "CREATE"
$change1.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change1.ResourceRecordSet.Name = "www.example.com"
```

```
$change1.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change1.ResourceRecordSet.SetIdentifier = "Rack 2, Positions 4 and 5"
$change1.ResourceRecordSet.Weight = 1
$change1.ResourceRecordSet.TTL = 600
$change1.ResourceRecordSet.ResourceRecords = @()
$change1.ResourceRecordSet.ResourceRecords.Add(@{Value="192.0.2.9"})
$change1.ResourceRecordSet.ResourceRecords.Add(@{Value="192.0.2.10"})

$change2 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change2.Action = "CREATE"
$change2.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change2.ResourceRecordSet.Name = "www.example.com"
$change2.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change2.ResourceRecordSet.SetIdentifier = "Rack 5, Positions 1 and 2"
$change2.ResourceRecordSet.Weight = 3
$change2.ResourceRecordSet.TTL = 600
$change2.ResourceRecordSet.ResourceRecords = @()
$change2.ResourceRecordSet.ResourceRecords.Add(@{Value="192.0.2.11"})
$change2.ResourceRecordSet.ResourceRecords.Add(@{Value="192.0.2.12"})

$params = @{
    HostedZoneId="Z1PA6795UKMFR9"
    ChangeBatch_Comment="This change creates two weighted resource record sets, each
 of which has two values."
    ChangeBatch_Change=$change1,$change2
}

Edit-R53ResourceRecordSet @params
```

Exemple 4 : Cet exemple montre comment créer des ensembles d'enregistrements de ressources d'alias pondérés en supposant que exemple.com est le domaine pour lequel vous souhaitez créer des ensembles d'enregistrements de ressources d'alias pondérés. SetIdentifier différencie les deux ensembles d'enregistrements de ressources d'alias pondérés l'un de l'autre. Cet élément est obligatoire, car les éléments Name et Type ont les mêmes valeurs pour les deux jeux d’enregistrements de ressources. Z1111111111111 et Z3333333333333 sont des exemples d’ID de zone hébergée pour l’équilibreur de charge ELB spécifié par la valeur de DNSName. example-load-balancer-2222222222.us-east-1.elb.amazonaws.com et example-load-balancer-4444444444.us-east-1.elb.amazonaws.com sont des exemples de domaines Elastic Load Balancing avec lesquels Amazon Route 53 répond aux requêtes pour exemple.com. Consultez la documentation Amazon Route 53 pour plus de détails. Vous pouvez utiliser l' Get-

R53Change applet de commande pour effectuer un sondage afin de déterminer quand les modifications seront terminées.

```
$change1 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change1.Action = "CREATE"
$change1.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change1.ResourceRecordSet.Name = "example.com"
$change1.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change1.ResourceRecordSet.SetIdentifier = "1"
$change1.ResourceRecordSet.Weight = 3
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget = New-Object Amazon.Route53.Model.AliasTarget
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.HostedZoneId = "Z1111111111111"
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.DNSName = "example-load-
balancer-2222222222.us-east-1.elb.amazonaws.com."
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.EvaluateTargetHealth = $true

$change2 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change2.Action = "CREATE"
$change2.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change2.ResourceRecordSet.Name = "example.com"
$change2.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change2.ResourceRecordSet.SetIdentifier = "2"
$change2.ResourceRecordSet.Weight = 1
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget = New-Object Amazon.Route53.Model.AliasTarget
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget.HostedZoneId = "Z3333333333333"
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget.DNSName = "example-load-
balancer-4444444444.us-east-1.elb.amazonaws.com."
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget.EvaluateTargetHealth = $false

$params = @{
    HostedZoneId="Z5555555555"
    ChangeBatch_Comment="This change batch creates two weighted alias resource
 record sets. Amazon Route 53 responds to queries for example.com with the first ELB
 domain 3/4ths of the times and the second one 1/4th of the time."
    ChangeBatch_Change=$change1,$change2
}

Edit-R53ResourceRecordSet @params
```

Exemple 5 : cet exemple crée deux jeux d’enregistrements de ressources d’alias de latence, l’un pour un équilibreur de charge ELB dans la région USA Ouest (Oregon) (us-west-2) et l’autre pour un équilibreur de charge dans la région Asie-Pacifique (Singapour) (ap-southeast-1). Consultez

la documentation Amazon Route 53 pour plus de détails. Vous pouvez utiliser l' Get-R53Change applet de commande pour effectuer un sondage afin de déterminer quand les modifications seront terminées.

```
$change1 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change1.Action = "CREATE"
$change1.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change1.ResourceRecordSet.Name = "example.com"
$change1.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change1.ResourceRecordSet.SetIdentifier = "Oregon load balancer 1"
$change1.ResourceRecordSet.Region = us-west-2
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget = New-Object Amazon.Route53.Model.AliasTarget
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.HostedZoneId = "Z1111111111111"
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.DNSName = "example-load-
balancer-2222222222.us-west-2.elb.amazonaws.com"
$change1.ResourceRecordSet.AliasTarget.EvaluateTargetHealth = $true

$change2 = New-Object Amazon.Route53.Model.Change
$change2.Action = "CREATE"
$change2.ResourceRecordSet = New-Object Amazon.Route53.Model.ResourceRecordSet
$change2.ResourceRecordSet.Name = "example.com"
$change2.ResourceRecordSet.Type = "A"
$change2.ResourceRecordSet.SetIdentifier = "Singapore load balancer 1"
$change2.ResourceRecordSet.Region = ap-southeast-1
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget = New-Object Amazon.Route53.Model.AliasTarget
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget.HostedZoneId = "Z2222222222222"
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget.DNSName = "example-load-
balancer-1111111111.ap-southeast-1.elb.amazonaws.com"
$change2.ResourceRecordSet.AliasTarget.EvaluateTargetHealth = $true

$params = @{
    HostedZoneId="Z5555555555"
    ChangeBatch_Comment="This change batch creates two latency resource record
 sets, one for the US West (Oregon) region and one for the Asia Pacific (Singapore)
 region."
    ChangeBatch_Change=$change1,$change2
}

Edit-R53ResourceRecordSet @params
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ChangeResourceRecordSets la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-R53AccountLimit`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-R53AccountLimit`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie le nombre maximum de zones hébergées qui peuvent être créées à l'aide du compte actuel.

```
Get-R53AccountLimit -Type MAX_HOSTED_ZONES_BY_OWNER
```

Sortie :

```
15
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccountLimit la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-R53CheckerIpRanges`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-R53CheckerIpRanges`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie les CIDR pour les vérificateurs de santé Route53

```
Get-R53CheckerIpRanges
```

Sortie :

```
15.177.2.0/23
15.177.6.0/23
15.177.10.0/23
15.177.14.0/23
15.177.18.0/23
15.177.22.0/23
15.177.26.0/23
15.177.30.0/23
15.177.34.0/23
15.177.38.0/23
15.177.42.0/23
```

```
15.177.46.0/23
15.177.50.0/23
15.177.54.0/23
15.177.58.0/23
15.177.62.0/23
54.183.255.128/26
54.228.16.0/26
54.232.40.64/26
54.241.32.64/26
54.243.31.192/26
54.244.52.192/26
54.245.168.0/26
54.248.220.0/26
54.250.253.192/26
54.251.31.128/26
54.252.79.128/26
54.252.254.192/26
54.255.254.192/26
107.23.255.0/26
176.34.159.192/26
177.71.207.128/26
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCheckerIpRanges la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-R53HostedZone`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-R53HostedZone`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les détails de la zone hébergée avec l'ID Z1D633PJN98FT9.

```
Get-R53HostedZone -Id Z1D633PJN98FT9
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetHostedZone la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-R53HostedZoneCount`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-R53HostedZoneCount`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Renvoie le nombre total de zones hébergées publiques et privées pour le moment Compte AWS.

```
Get-R53HostedZoneCount
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetHostedZoneCount la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-R53HostedZoneLimit`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-R53HostedZoneLimit`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie la limite du nombre maximum d'enregistrements pouvant être créés dans la zone hébergée spécifiée.

```
Get-R53HostedZoneLimit -HostedZoneId Z3MEQ8T7HAAAAF -Type MAX_RRSETS_BY_ZONE
```

Sortie :

```
5
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetHostedZoneLimit la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-R53HostedZoneList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-R53HostedZoneList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : affiche toutes vos zones hébergées publiques et privées.

```
Get-R53HostedZoneList
```

Exemple 2 : affiche toutes les zones hébergées associées à l'ensemble de délégations réutilisable portant l'ID NZ8X2CISAMPLE

```
Get-R53HostedZoneList -DelegationSetId NZ8X2CISAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListHostedZones la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-R53HostedZonesByName`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-R53HostedZonesByName`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie toutes vos zones hébergées publiques et privées dans l'ordre ASCII par nom de domaine.

```
Get-R53HostedZonesByName
```

Exemple 2 : renvoie vos zones hébergées publiques et privées, dans l'ordre ASCII par nom de domaine, en commençant par le nom DNS spécifié.

```
Get-R53HostedZonesByName -DnsName example2.com
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListHostedZonesByName la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-R53QueryLoggingConfigList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-R53QueryLoggingConfigList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie toutes les configurations de journalisation de requêtes DNS qui sont associées au Compte AWS actuel.

```
Get-R53QueryLoggingConfigList
```

Sortie :

```
Id                                   HostedZoneId   CloudWatchLogsLogGroupArn
--                                   ------------   -------------------------
```

```
59b0fa33-4fea-4471-a88c-926476aaa40d Z385PDS6EAAAZR arn:aws:logs:us-
east-1:111111111112:log-group:/aws/route53/example1.com:*
ee528e95-4e03-4fdc-9d28-9e24ddaaa063 Z94SJHBV1AAAAZ arn:aws:logs:us-
east-1:111111111112:log-group:/aws/route53/example2.com:*
e38dddda-ceb6-45c1-8cb7-f0ae56aaaa2b Z3MEQ8T7AAA1BF arn:aws:logs:us-
east-1:111111111112:log-group:/aws/route53/example3.com:*
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListQueryLoggingConfigs la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-R53ReusableDelegationSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-R53ReusableDelegationSet`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait des informations relatives à l'ensemble de délégations spécifié, y compris les quatre serveurs de noms affectés à l'ensemble de délégations.

```
Get-R53ReusableDelegationSet -Id N23DS9X4AYEAAA
```

Sortie :

```
Id                            CallerReference NameServers
--                            --------------- -----------
/delegationset/N23DS9X4AYEAAA testcaller      {ns-545.awsdns-04.net,
 ns-1264.awsdns-30.org, ns-2004.awsdns-58.co.uk, ns-240.awsdns-30.com}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetReusableDelegationSet la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-R53HostedZone`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-R53HostedZone`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée une nouvelle zone hébergée nommée « exemple.com », associée à un ensemble de délégations réutilisable Notez que vous devez fournir une valeur pour le CallerReference paramètre afin que les requêtes qui doivent être réessayées si nécessaire ne

risquent pas d'exécuter deux fois l'opération. Étant donné que la zone hébergée est créée dans un VPC, elle est automatiquement privée et vous ne devez pas définir le PrivateZone paramètre -HostedZoneConfig _.

```
$params = @{
    Name="example.com"
    CallerReference="myUniqueIdentifier"
    HostedZoneConfig_Comment="This is my first hosted zone"
    DelegationSetId="NZ8X2CISAMPLE"
    VPC_VPCId="vpc-1a2b3c4d"
    VPC_VPCRegion="us-east-1"
}

New-R53HostedZone @params
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateHostedZone la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-R53QueryLoggingConfig`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-R53QueryLoggingConfig`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une nouvelle configuration de journalisation des requêtes DNS Route53 pour la zone hébergée spécifiée. Amazon Route53 publiera les journaux de requêtes DNS dans le groupe de journaux Cloudwatch spécifié.

```
New-R53QueryLoggingConfig -HostedZoneId Z3MEQ8T7HAAAAF -CloudWatchLogsLogGroupArn
 arn:aws:logs:us-east-1:111111111111:log-group:/aws/route53/example.com:*
```

Sortie :

```
QueryLoggingConfig                      Location
------------------                      --------
Amazon.Route53.Model.QueryLoggingConfig https://route53.amazonaws.com/2013-04-01/
queryloggingconfig/ee5aaa95-4e03-4fdc-9d28-9e24ddaaaaa3
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateQueryLoggingConfig la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-R53ReusableDelegationSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-R53ReusableDelegationSet`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un ensemble de délégations réutilisable de quatre serveurs de noms qui peuvent être réutilisés par plusieurs zones hébergées.

```
New-R53ReusableDelegationSet -CallerReference testcallerreference
```

Sortie :

```
DelegationSet                      Location
-------------                      --------
Amazon.Route53.Model.DelegationSet https://route53.amazonaws.com/2013-04-01/
delegationset/N23DS9XAAAAAXM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateReusableDelegationSet la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Register-R53VPCWithHostedZone`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-R53VPCWithHostedZone`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple associe le VPC spécifié à la zone hébergée privée.

```
Register-R53VPCWithHostedZone -HostedZoneId Z3MEQ8T7HAAAAF -VPC_VPCId vpc-f1b9aaaa -
VPC_VPCRegion us-east-1
```

Sortie :

```
Id                     Status  SubmittedAt         Comment
--                     ------  -----------         -------
/change/C3SCAAA633Z6DX PENDING 01/28/2020 19:32:02
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateVPCWithHostedZone la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-R53HostedZone`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-R53HostedZone`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime la zone hébergée avec l'ID spécifié. Vous devrez confirmer avant que la commande ne soit exécutée, sauf si vous ajoutez le paramètre de commutation -Force.

```
Remove-R53HostedZone -Id Z1PA6795UKMFR9
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteHostedZone la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-R53QueryLoggingConfig`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-R53QueryLoggingConfig`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la configuration spécifiée de la journalisation des requêtes DNS.

```
Remove-R53QueryLoggingConfig -Id ee528e95-4e03-4fdc-9d28-9e24daaa20063
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteQueryLoggingConfig la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-R53ReusableDelegationSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-R53ReusableDelegationSet`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'ensemble de délégations réutilisable spécifié.

```
Remove-R53ReusableDelegationSet -Id N23DS9X4AYAAAM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteReusableDelegationSet la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Unregister-R53VPCFromHostedZone`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unregister-R53VPCFromHostedZone`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple dissocie le VPC spécifié de la zone hébergée privée.

```
Unregister-R53VPCFromHostedZone -HostedZoneId Z3MEQ8T7HAAAAF -VPC_VPCId vpc-f1b9aaaa
 -VPC_VPCRegion us-east-1
```

Sortie :

```
Id                      Status  SubmittedAt         Comment
--                      ------  -----------         -------
/change/C2XFCAAAA9HKZG PENDING 01/28/2020 10:35:55
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisassociateVPCFromHostedZone la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-R53HostedZoneComment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-R53HostedZoneComment`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande met à jour le commentaire pour la zone hébergée spécifiée.

```
Update-R53HostedZoneComment -Id Z385PDS6AAAAAR -Comment "This is my first hosted
 zone"
```

Sortie :

```
Id                     : /hostedzone/Z385PDS6AAAAAR
Name                   : example.com.
CallerReference        : C5B55555-7147-EF04-8341-69131E805C89
Config                 : Amazon.Route53.Model.HostedZoneConfig
ResourceRecordSetCount : 9
LinkedService          :
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateHostedZoneComment la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples Amazon S3 utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Amazon S3.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Copy-S3Object`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Copy-S3Object`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande copie l'objet « sample.txt » depuis le compartiment « test-files » vers le même compartiment, mais avec une nouvelle clé « sample-copy.txt ».

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key sample.txt -DestinationKey
 sample-copy.txt
```

Exemple 2 : cette commande copie l'objet « sample.txt » depuis le compartiment « test-files » vers le compartiment « backup-files » avec une clé « sample-copy.txt ».

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-source-bucket -Key sample.txt -DestinationKey
 sample-copy.txt -DestinationBucket amzn-s3-demo-destination-bucket
```

Exemple 3 : cette commande télécharge l'objet « sample.txt » depuis le compartiment « test-files » vers un fichier local nommé « local-sample.txt ».

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key sample.txt -LocalFile local-
sample.txt
```

Exemple 4 : télécharge l'objet unique dans le fichier spécifié. Le fichier téléchargé se trouve dans c:\downloads\data\archive.zip

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key data/archive.zip -LocalFolder c:
\downloads
```

Exemple 5 : télécharge tous les objets qui correspondent au préfixe de clé spécifié dans le dossier local. La hiérarchie des clés relative sera préservée sous forme de sous-dossiers dans l'emplacement de téléchargement global.

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -KeyPrefix data -LocalFolder c:
\downloads
```

Exemple 6 : télécharge un seul objet dans un fichier local à l'aide du téléchargement parallèle en plusieurs parties pour améliorer les performances sur les fichiers volumineux.

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key sample.txt -LocalFile local-
sample.txt -UseMultipartDownload
```

Exemple 7 : télécharge un objet volumineux à l'aide du mode RANGE avec une taille de partie personnalisée de 64 Mo. Le mode RANGE utilise des requêtes HTTP par plage d'octets et fonctionne pour tous les objets, quelle que soit la manière dont ils ont été chargés.

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key large-file.zip -LocalFile local-
large-file.zip -UseMultipartDownload -MultipartDownloadType RANGE -PartSize 64MB
```

Exemple 8 : télécharge tous les objets correspondant au préfixe clé dans un dossier local en utilisant le téléchargement en plusieurs parties avec téléchargements de fichiers simultanés.

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -KeyPrefix data/ -LocalFolder C:
\local-data -UseMultipartDownload -DownloadFilesConcurrently
```

Exemple 9 : télécharge un seul objet à l'aide d'un téléchargement partitionné avec 20 connexions simultanées pour un débit maximal sur les réseaux à bande passante élevée.

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key large-file.zip -LocalFile local-
large-file.zip -UseMultipartDownload -ConcurrentServiceRequest 20
```

Exemple 10 : télécharge tous les objets correspondant au préfixe de clé dans un dossier local à l'aide du téléchargement partitionné, en continuant les échecs individuels des fichiers au lieu d'abandonner.

```
Copy-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -KeyPrefix data/ -LocalFolder C:
\local-data -UseMultipartDownload -FailurePolicy ContinueOnFailure
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyObject la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-S3Bucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3Bucket`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie tous les compartiments S3.

```
Get-S3Bucket
```

Exemple 2 : cette commande renvoie un compartiment nommé « test-files »

```
Get-S3Bucket -BucketName amzn-s3-demo-bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBuckets la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-S3BucketACL`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3BucketACL`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : la commande obtient les détails du propriétaire de l'objet S3.

```
(Get-S3BucketACL -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -Select *).Owner
```

Sortie :

```
DisplayName Id
----------- --
testusername      9988776a6554433d22f1100112e334acb45566778899009e9887bd7f66c5f544
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketAcl la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-S3BucketAccelerateConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3BucketAccelerateConfiguration`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie la valeur Enabled, si les paramètres d'accélération du transfert sont activés pour le compartiment spécifié.

```
Get-S3BucketAccelerateConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
Value
-----
Enabled
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketAccelerateConfiguration la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-S3BucketAnalyticsConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3BucketAnalyticsConfiguration`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie les détails du filtre d'analyse nommé « testfilter » dans le compartiment S3 donné.

```
Get-S3BucketAnalyticsConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -AnalyticsId
 'testfilter'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketAnalyticsConfiguration la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-S3BucketAnalyticsConfigurationList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3BucketAnalyticsConfigurationList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie les cent premières configurations d'analyse du compartiment S3 donné.

```
Get-S3BucketAnalyticsConfigurationList -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBucketAnalyticsConfigurations la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-S3BucketEncryption`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3BucketEncryption`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie toutes les règles de chiffrement côté serveur associées au compartiment donné.

```
Get-S3BucketEncryption -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketEncryption la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-S3BucketInventoryConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3BucketInventoryConfiguration`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie les détails de l'inventaire nommé « testinventory » pour le compartiment S3 donné.

```
Get-S3BucketInventoryConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -InventoryId
 'testinventory'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketInventoryConfiguration la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-S3BucketInventoryConfigurationList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3BucketInventoryConfigurationList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie les cent premières configurations d'inventaire du compartiment S3 donné.

```
Get-S3BucketInventoryConfigurationList -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBucketInventoryConfigurations la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-S3BucketLocation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3BucketLocation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie la contrainte d'emplacement pour le compartiment « amzn-s3-demo-bucket », s'il en existe une.

```
Get-S3BucketLocation -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
Value
-----
ap-south-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketLocation la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-S3BucketLogging`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3BucketLogging`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie le statut de journalisation pour le compartiment spécifié.

```
Get-S3BucketLogging -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
TargetBucketName   Grants TargetPrefix
----------------   ------ ------------
testbucket1        {}     testprefix
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketLogging la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-S3BucketMetricsConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3BucketMetricsConfiguration`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie les détails du filtre de métriques nommé « testfilter » pour le compartiment S3 donné.

```
Get-S3BucketMetricsConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -MetricsId
 'testfilter'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketMetricsConfiguration la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-S3BucketNotification`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3BucketNotification`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait la configuration des notifications pour le compartiment donné

```
Get-S3BucketNotification -BucketName amzn-s3-demo-bucket | select -ExpandProperty
 TopicConfigurations
```

Sortie :

```
Id   Topic
--   -----
mimo arn:aws:sns:eu-west-1:123456789012:topic-1
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketNotification la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-S3BucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3BucketPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande génère la stratégie de compartiment associée au compartiment S3 donné.

```
Get-S3BucketPolicy -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketPolicy la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-S3BucketPolicyStatus`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3BucketPolicyStatus`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie le statut de la stratégie pour le compartiment S3 donné, indiquant si ce compartiment est public.

```
Get-S3BucketPolicyStatus -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketPolicyStatus la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-S3BucketReplication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3BucketReplication`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les informations de configuration de réplication définies sur le compartiment nommé « amzn-s3-demo-bucket ».

```
Get-S3BucketReplication -BucketName amzn-s3-demo-bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketReplication la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-S3BucketRequestPayment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3BucketRequestPayment`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie la configuration de paiement des demandes pour le compartiment nommé « amzn-s3-demo-bucket ». Par défaut, le propriétaire du compartiment paie les téléchargements effectués depuis le compartiment.

```
Get-S3BucketRequestPayment -BucketName amzn-s3-demo-bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketRequestPayment la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-S3BucketTagging`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3BucketTagging`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie toutes les balises associées au compartiment donné.

```
Get-S3BucketTagging -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketTagging la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-S3BucketVersioning`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3BucketVersioning`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie le statut de la gestion des versions par rapport au compartiment donné.

```
Get-S3BucketVersioning -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketVersioning la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-S3BucketWebsite`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3BucketWebsite`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie les détails des configurations de site Web statiques du compartiment S3 donné.

```
Get-S3BucketWebsite -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketWebsite la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-S3CORSConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3CORSConfiguration`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie un objet contenant toutes les règles de configuration CORS correspondant au compartiment S3 donné.

```
Get-S3CORSConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -Select
 Configuration.Rules
```

Sortie :

```
AllowedMethods : {PUT, POST, DELETE}
AllowedOrigins : {http://www.example1.com}
Id             :
ExposeHeaders  : {}
MaxAgeSeconds  : 0
AllowedHeaders : {*}

AllowedMethods : {PUT, POST, DELETE}
AllowedOrigins : {http://www.example2.com}
Id             :
ExposeHeaders  : {}
MaxAgeSeconds  : 0
AllowedHeaders : {*}

AllowedMethods : {GET}
AllowedOrigins : {*}
Id             :
ExposeHeaders  : {}
MaxAgeSeconds  : 0
AllowedHeaders : {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCORSConfiguration dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V5).

`Get-S3HeadBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3HeadBucket`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette commande renvoie la sortie avec le code d'état HTTP 200 OK pour le compartiment existant lorsque l'utilisateur est autorisé à y accéder. BucketArn Le paramètre n'est pris en charge que pour les compartiments de répertoires S3.

```
Get-S3HeadBucket -BucketName amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
AccessPointAlias   : False
BucketArn          :
BucketLocationName :
BucketLocationType :
BucketRegion       : us-east-2
ResponseMetadata   : Amazon.Runtime.ResponseMetadata
ContentLength      : 0
HttpStatusCode     : OK
```

Exemple 2 : cette commande génère une erreur avec le code d'état HTTP NotFound pour un compartiment inexistant.

```
Get-S3HeadBucket -BucketName amzn-s3-non-existing-bucket
```

Sortie :

```
Get-S3HeadBucket: Error making request with Error Code NotFound and Http Status Code
 NotFound. No further error information was returned by the service.
```

Exemple 3 : cette commande génère une erreur avec le code de statut HTTP Interdit pour le compartiment existant auquel l’utilisateur n’est pas autorisé à accéder.

```
Get-S3HeadBucket -BucketName amzn-s3-no-access-bucket
```

Sortie :

```
Get-S3HeadBucket: Error making request with Error Code Forbidden and Http Status
 Code Forbidden. No further error information was returned by the service.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez HeadBucket la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-S3LifecycleConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3LifecycleConfiguration`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait la configuration du cycle de vie du compartiment.

```
Get-S3LifecycleConfiguration -BucketName amzn-s3-demo-bucket
```

Sortie :

```
Rules
-----
{Remove-in-150-days, Archive-to-Glacier-in-30-days}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetLifecycleConfiguration la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-S3Object`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3Object`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette commande récupère les informations relatives à tous les éléments du compartiment « test-files ».

```
Get-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket
```

Exemple 2 : Cette commande récupère les informations relatives à l'élément « sample.txt » depuis le compartiment « test-files ».

```
Get-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key sample.txt
```

Exemple 3 : Cette commande récupère les informations relatives à tous les éléments portant le préfixe « sample » à partir du compartiment « test-files ».

```
Get-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -KeyPrefix sample
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListObjects la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-S3ObjectACL`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3ObjectACL`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : la commande obtient les détails du propriétaire de l'objet S3.

```
(Get-S3ObjectACL -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -key 'initialize.ps1' -Select
 *).Owner
```

Sortie :

```
DisplayName Id
----------- --
testusername      9988776a6554433d22f1100112e334acb45566778899009e9887bd7f66c5f544
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectAcl la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-S3ObjectLockConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3ObjectLockConfiguration`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie la valeur « Enabled » si la configuration du verrouillage d'objet est activée pour le compartiment S3 donné.

```
Get-S3ObjectLockConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -Select
 ObjectLockConfiguration.ObjectLockEnabled
```

Sortie :

```
Value
-----
Enabled
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectLockConfiguration la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-S3ObjectMetadata`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3ObjectMetadata`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette commande renvoie les métadonnées de l'objet avec la clé « ListTrusts.txt » dans le compartiment S3 donné.

```
Get-S3ObjectMetadata -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -Key 'ListTrusts.txt'
```

Sortie :

```
Headers                                       : Amazon.S3.Model.HeadersCollection
Metadata                                      : Amazon.S3.Model.MetadataCollection
DeleteMarker                                  :
AcceptRanges                                  : bytes
ContentRange                                  :
Expiration                                    :
RestoreExpiration                             :
RestoreInProgress                             : False
LastModified                                  : 01/01/2020 08:02:05
ETag                                          : "d000011112a222e333e3bb4ee5d43d21"
MissingMeta                                   : 0
VersionId                                     : null
Expires                                       : 01/01/0001 00:00:00
WebsiteRedirectLocation                       :
ServerSideEncryptionMethod                    : AES256
ServerSideEncryptionCustomerMethod            :
ServerSideEncryptionKeyManagementServiceKeyId :
ReplicationStatus                             :
PartsCount                                    :
ObjectLockLegalHoldStatus                     :
ObjectLockMode                                :
```

```
ObjectLockRetainUntilDate                       : 01/01/0001 00:00:00
StorageClass                                    :
RequestCharged                                  :
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectMetadata la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-S3ObjectRetention`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3ObjectRetention`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : la commande renvoie le mode et la date de conservation de l'objet.

```
Get-S3ObjectRetention -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -Key 'testfile.txt'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectRetention la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-S3ObjectTagSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3ObjectTagSet`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : l'exemple renvoie les balises associées à l'objet présent dans le compartiment S3 donné.

```
Get-S3ObjectTagSet -Key 'testfile.txt' -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
Key  Value
---  -----
test value
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectTagging la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-S3PreSignedURL`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3PreSignedURL`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : la commande renvoie une URL pré-signée pour une clé spécifiée et une date d'expiration.

```
Get-S3PreSignedURL -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -Key 'testkey' -Expires
 '2023-11-16'
```

Exemple 2 : la commande renvoie une URL pré-signée pour un compartiment de répertoire avec une clé spécifiée et une date d'expiration.

```
[Amazon.AWSConfigsS3]::UseSignatureVersion4 = $true
      Get-S3PreSignedURL -BucketName amzn-s3-demo-bucket--usw2-az1--x-s3 -Key
 'testkey' -Expire '2023-11-17'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPreSignedURL la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-S3PublicAccessBlock`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3PublicAccessBlock`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : la commande renvoie la configuration du bloc d'accès public du compartiment S3 donné.

```
Get-S3PublicAccessBlock -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPublicAccessBlock la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-S3Version`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-S3Version`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie les métadonnées relatives à toutes les versions des objets du compartiment S3 donné.

```
Get-S3Version -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
IsTruncated         : False
KeyMarker           :
VersionIdMarker     :
NextKeyMarker       :
NextVersionIdMarker :
Versions            : {EC2.txt, EC2MicrosoftWindowsGuide.txt, ListDirectories.json,
 ListTrusts.json}
Name                : amzn-s3-demo-bucket
Prefix              :
MaxKeys             : 1000
CommonPrefixes      : {}
Delimiter           :
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListVersions la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-S3Bucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-S3Bucket`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande crée un nouveau compartiment privé nommé « sample-bucket ».

```
New-S3Bucket -BucketName amzn-s3-demo-bucket
```

Exemple 2 : cette commande crée un nouveau compartiment nommé « sample-bucket » avec des autorisations de lecture-écriture.

```
New-S3Bucket -BucketName amzn-s3-demo-bucket -PublicReadWrite
```

Exemple 3 : cette commande crée un nouveau compartiment nommé « sample-bucket » avec des autorisations de lecture seule.

```
New-S3Bucket -BucketName amzn-s3-demo-bucket -PublicReadOnly
```

Exemple 4 : Cette commande crée un nouveau compartiment de répertoire nommé « amzn-s3-demo-bucket--use1-az5--x-s3 » avec. PutBucketConfiguration

```
$bucketConfiguration = @{
      BucketInfo = @{
          DataRedundancy = 'SingleAvailabilityZone'
          Type = 'Directory'
      }
      Location = @{
          Name = 'usw2-az1'
          Type = 'AvailabilityZone'
      }
    }
New-S3Bucket -BucketName amzn-s3-demo-bucket--usw2-az1--x-s3 -BucketConfiguration
 $bucketConfiguration -Region us-west-2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucket la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Read-S3Object`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Read-S3Object`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette commande extrait l'élément « sample.txt » du compartiment « amzn-s3-demo-bucket » et l'enregistre dans un fichier nommé « local-sample.txt » à l'emplacement actuel. Il n'est pas nécessaire que le fichier « local-sample.txt » existe pour que cette commande soit appelée.

```
Read-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key sample.txt -File local-sample.txt
```

Exemple 2 : Cette commande extrait le répertoire virtuel « DIR » du compartiment « amzn-s3-demo-bucket » et l'enregistre dans un dossier nommé « » à l'emplacement actuel. Local-DIR Le dossier « Local-DIR » ne doit pas nécessairement exister pour que cette commande soit appelée.

```
Read-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -KeyPrefix DIR -Folder Local-DIR
```

Exemple 3 : télécharge tous les objets dont les clés se terminent par « .json » à partir des compartiments dont le nom contient « config » vers les fichiers du dossier spécifié. Les clés d'objet sont utilisées pour définir les noms de fichiers.

```
Get-S3Bucket | ? { $_.BucketName -like '*config*' } | Get-S3Object | ? { $_.Key -
like '*.json' } | Read-S3Object -Folder C:\ConfigObjects
```

Exemple 4 : télécharge un seul objet à l'aide d'un téléchargement parallèle en plusieurs parties pour améliorer les performances sur les fichiers volumineux.

```
Read-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key sample.txt -File local-sample.txt
 -UseMultipartDownload
```

Exemple 5 : télécharge un objet volumineux à l'aide du mode RANGE avec une taille de partie personnalisée de 64 Mo. Le mode RANGE utilise des requêtes HTTP par plage d'octets et fonctionne pour tous les objets, quelle que soit la manière dont ils ont été chargés.

```
Read-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key large-file.zip -File local-large-
file.zip -UseMultipartDownload -MultipartDownloadType RANGE -PartSize 64MB
```

Exemple 6 : télécharge tous les objets dotés du préfixe clé « data/ » dans un dossier local en utilisant le téléchargement partitionné avec téléchargements de fichiers simultanés.

```
Read-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -KeyPrefix data/ -Folder C:\local-data
 -UseMultipartDownload -DownloadFilesConcurrently
```

Exemple 7 : télécharge un seul objet à l'aide d'un téléchargement partitionné avec 20 connexions simultanées pour un débit maximal sur les réseaux à bande passante élevée.

```
Read-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key large-file.zip -File local-large-
file.zip -UseMultipartDownload -ConcurrentServiceRequest 20
```

Exemple 8 : télécharge tous les objets dont le préfixe clé « data/ » est téléchargé dans un dossier local à l'aide du téléchargement partitionné, en poursuivant les échecs individuels des fichiers au lieu d'abandonner.

```
Read-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -KeyPrefix data/ -Folder C:\local-data
 -UseMultipartDownload -FailurePolicy ContinueOnFailure
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObject la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-S3Bucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-S3Bucket`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande supprime tous les objets et toutes les versions d'objets du compartiment « test-files », puis supprime le compartiment. La commande vous invite à confirmer avant de poursuivre. Ajoutez le commutateur -Force pour supprimer la confirmation. Notez que les compartiments qui ne sont pas vides ne peuvent pas être supprimés.

```
Remove-S3Bucket -BucketName amzn-s3-demo-bucket -DeleteBucketContent
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucket la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-S3BucketAnalyticsConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-S3BucketAnalyticsConfiguration`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : ma commande supprime le filtre d'analyse nommé « testfilter » dans le compartiment S3 donné.

```
Remove-S3BucketAnalyticsConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -AnalyticsId
 'testfilter'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketAnalyticsConfiguration la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-S3BucketEncryption`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-S3BucketEncryption`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cela désactive le chiffrement activé pour le compartiment S3 fourni.

```
Remove-S3BucketEncryption -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-S3BucketEncryption (DeleteBucketEncryption)" on
 target "s3casetestbucket".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketEncryption la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-S3BucketInventoryConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-S3BucketInventoryConfiguration`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette commande supprime l'inventaire nommé « test InventoryName » correspondant au compartiment S3 donné.

```
Remove-S3BucketInventoryConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -InventoryId
 'testInventoryName'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-S3BucketInventoryConfiguration
 (DeleteBucketInventoryConfiguration)" on target "amzn-s3-demo-bucket".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketInventoryConfiguration la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-S3BucketMetricsConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-S3BucketMetricsConfiguration`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : la commande supprime le filtre de métriques nommé « testmetrics » dans le compartiment S3 donné.

```
Remove-S3BucketMetricsConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -MetricsId
 'testmetrics'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketMetricsConfiguration la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-S3BucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-S3BucketPolicy`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : la commande supprime la stratégie de compartiment associée au compartiment S3 donné.

```
Remove-S3BucketPolicy -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketPolicy la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-S3BucketReplication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-S3BucketReplication`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : supprime la configuration de réplication associée au compartiment nommé « amzn-s3-demo-bucket ». Notez que cette opération nécessite une autorisation pour l'DeleteReplicationConfiguration action s3 :. Vous devrez confirmer avant que l'opération ne se poursuive. Pour supprimer la confirmation, utilisez le commutateur -Force.

```
Remove-S3BucketReplication -BucketName amzn-s3-demo-bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketReplication la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-S3BucketTagging`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-S3BucketTagging`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande supprime toutes les balises associées au compartiment S3 donné.

```
Remove-S3BucketTagging -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-S3BucketTagging (DeleteBucketTagging)" on target
 "amzn-s3-demo-bucket".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketTagging la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-S3BucketWebsite`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-S3BucketWebsite`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande désactive la propriété d'hébergement statique du site Web du compartiment S3 donné.

```
Remove-S3BucketWebsite -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-S3BucketWebsite (DeleteBucketWebsite)" on target
 "amzn-s3-demo-bucket".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketWebsite la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-S3CORSConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-S3CORSConfiguration`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande supprime la configuration CORS pour le compartiment S3 donné.

```
Remove-S3CORSConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-S3CORSConfiguration (DeleteCORSConfiguration)" on
 target "amzn-s3-demo-bucket".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCORSConfiguration dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V5).

`Remove-S3LifecycleConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-S3LifecycleConfiguration`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : la commande supprime toutes les règles de cycle de vie pour le compartiment S3 donné.

```
Remove-S3LifecycleConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteLifecycleConfiguration la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-S3MultipartUpload`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-S3MultipartUpload`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande annule les chargements partitionnés créés il y a moins de cinq jours.

```
Remove-S3MultipartUpload -BucketName amzn-s3-demo-bucket -DaysBefore 5
```

Exemple 2 : cette commande annule les chargements partitionnés créés avant le 2 janvier 2014.

```
Remove-S3MultipartUpload -BucketName amzn-s3-demo-bucket -InitiatedDate "Thursday,
 January 02, 2014"
```

Exemple 3 : cette commande annule les chargements partitionnés créés avant le 2 janvier 2014, à 10 h 45 m 37 s.

```
Remove-S3MultipartUpload -BucketName amzn-s3-demo-bucket -InitiatedDate "2014/01/02
 10:45:37"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AbortMultipartUpload la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-S3Object`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-S3Object`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande supprime l'objet « sample.txt » du compartiment « test-files ». Vous devrez confirmer avant l'exécution de la commande ; pour supprimer l'invite, utilisez le commutateur -Force.

```
Remove-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key sample.txt
```

Exemple 2 : cette commande supprime la version de l'objet « sample.txt » depuis le compartiment « test-files », en supposant que le compartiment a été configuré pour activer les versions d'objet.

```
Remove-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key sample.txt -VersionId
 HLbxnx6V9omT6AQYVpks8mmFKQcejpqt
```

Exemple 3 : cette commande supprime les objets « sample1.txt », « sample2.txt » et « sample3.txt » du compartiment « test-files » en une seule opération par lots. La réponse du service répertoriera toutes les clés traitées, quel que soit le statut de réussite ou d'erreur de la suppression. Pour obtenir uniquement les erreurs pour les clés qui n'ont pas pu être traitées par le service, ajoutez le ReportErrorsOnly paramètre - (ce paramètre peut également être spécifié avec l'alias -Quiet).

```
Remove-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -KeyCollection @( "sample1.txt",
 "sample2.txt", "sample3.txt" )
```

Exemple 4 : Cet exemple utilise une expression en ligne avec le KeyCollection paramètre - pour obtenir les clés des objets à supprimer. Get-S3Object renvoie une collection d' Amazon.S3.Model.S3Object instances, dont chacune possède un membre Key de type chaîne identifiant l'objet.

```
Remove-S3Object -bucketname "amzn-s3-demo-bucket" -KeyCollection (Get-S3Object
 "test-files" -KeyPrefix "prefix/subprefix" | select -ExpandProperty Key)
```

Exemple 5 : Cet exemple obtient tous les objets qui ont un préfixe clé « prefix/subprefix » dans le compartiment et les supprime. Notez que les objets entrants sont traités un par un. Pour

les grandes collections, pensez à transmettre la collection au paramètre - InputObject (alias - S3ObjectCollection) de l'applet de commande pour permettre la suppression en tant que lot avec un seul appel au service.

```
Get-S3Object -BucketName "amzn-s3-demo-bucket" -KeyPrefix "prefix/subprefix" |
 Remove-S3Object -Force
```

Exemple 6 : Cet exemple dirige une collection d' Amazon.S3.Model.S3ObjectVersion instances qui représentent des marqueurs de suppression vers l'applet de commande pour suppression. Notez que les objets entrants sont traités un par un. Pour les grandes collections, pensez à transmettre la collection au paramètre - InputObject (alias -S3ObjectCollection) de l'applet de commande pour permettre la suppression en tant que lot avec un seul appel au service.

```
(Get-S3Version -BucketName "amzn-s3-demo-bucket").Versions | Where
 {$_.IsDeleteMarker -eq "True"} | Remove-S3Object -Force
```

Exemple 7 : Ce script montre comment effectuer une suppression par lots d'un ensemble d'objets (dans ce cas, supprimer des marqueurs) en construisant un tableau d'objets à utiliser avec le KeyAndVersionCollection paramètre -.

```
$keyVersions = @()
$markers = (Get-S3Version -BucketName $BucketName).Versions | Where
 {$_.IsDeleteMarker -eq "True"}
foreach ($marker in $markers) { $keyVersions += @{ Key = $marker.Key; VersionId =
 $marker.VersionId } }
Remove-S3Object -BucketName $BucketName -KeyAndVersionCollection $keyVersions -Force
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObjects la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-S3ObjectTagSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-S3ObjectTagSet`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande supprime toutes les balises associées à l'objet avec la clé « testfile.txt » dans le compartiment S3 donné.

```
Remove-S3ObjectTagSet -Key 'testfile.txt' -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -Select
 '^Key'
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-S3ObjectTagSet (DeleteObjectTagging)" on target
 "testfile.txt".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
testfile.txt
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObjectTagging la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-S3PublicAccessBlock`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-S3PublicAccessBlock`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande désactive le paramètre de blocage de l'accès public pour le compartiment donné.

```
Remove-S3PublicAccessBlock -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -Force -Select
 '^BucketName'
```

Sortie :

```
amzn-s3-demo-bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePublicAccessBlock la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Set-S3BucketEncryption`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-S3BucketEncryption`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette commande active le chiffrement côté serveur AES256 par défaut avec Amazon S3 Managed Keys (SSE-S3) sur le compartiment donné.

```
$Encryptionconfig = @{ServerSideEncryptionByDefault =
 @{ServerSideEncryptionAlgorithm = "AES256"}}
Set-S3BucketEncryption -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -
ServerSideEncryptionConfiguration_ServerSideEncryptionRule $Encryptionconfig
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketEncryption la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Test-S3Bucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Test-S3Bucket`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie True si le compartiment existe, ou False dans le cas contraire. La commande renvoie True même si le compartiment n'appartient pas à l'utilisateur.

```
Test-S3Bucket -BucketName amzn-s3-demo-bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Test-S3Bucket la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Write-S3BucketAccelerateConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-S3BucketAccelerateConfiguration`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande active l'accélération du transfert pour le compartiment S3 donné.

```
$statusVal = New-Object Amazon.S3.BucketAccelerateStatus('Enabled')
Write-S3BucketAccelerateConfiguration -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -
AccelerateConfiguration_Status $statusVal
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketAccelerateConfiguration la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Write-S3BucketNotification`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-S3BucketNotification`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple configure la configuration de la rubrique SNS pour l'événement S3 ObjectRemovedDelete et active la notification pour le compartiment S3 donné

```
$topic =  [Amazon.S3.Model.TopicConfiguration] @{
  Id = "delete-event"
  Topic = "arn:aws:sns:eu-west-1:123456789012:topic-1"
  Event = [Amazon.S3.EventType]::ObjectRemovedDelete
}

Write-S3BucketNotification -BucketName amzn-s3-demo-bucket -TopicConfiguration
 $topic
```

Exemple 2 : Cet exemple active les notifications ObjectCreatedAll pour le bucket donné en l'envoyant à la fonction Lambda.

```
$lambdaConfig = [Amazon.S3.Model.LambdaFunctionConfiguration] @{
  Events = "s3:ObjectCreated:*"
  FunctionArn = "arn:aws:lambda:eu-west-1:123456789012:function:rdplock"
  Id = "ObjectCreated-Lambda"
  Filter = @{
    S3KeyFilter = @{
      FilterRules = @(
        @{Name="Prefix";Value="dada"}
        @{Name="Suffix";Value=".pem"}
      )
    }
  }
}

Write-S3BucketNotification -BucketName amzn-s3-demo-bucket -
LambdaFunctionConfiguration $lambdaConfig
```

Exemple 3 : cet exemple crée deux configurations Lambda différentes sur la base d'un suffixe clé différent et configure les deux en une seule commande.

```
#Lambda Config 1

$firstLambdaConfig = [Amazon.S3.Model.LambdaFunctionConfiguration] @{
  Events = "s3:ObjectCreated:*"
  FunctionArn = "arn:aws:lambda:eu-west-1:123456789012:function:verifynet"
  Id = "ObjectCreated-dada-ps1"
  Filter = @{
    S3KeyFilter = @{
      FilterRules = @(
        @{Name="Prefix";Value="dada"}
        @{Name="Suffix";Value=".ps1"}
      )
    }
  }
}

#Lambda Config 2

$secondlambdaConfig = [Amazon.S3.Model.LambdaFunctionConfiguration] @{
  Events = [Amazon.S3.EventType]::ObjectCreatedAll
  FunctionArn = "arn:aws:lambda:eu-west-1:123456789012:function:verifyssm"
  Id = "ObjectCreated-dada-json"
  Filter = @{
    S3KeyFilter = @{
      FilterRules = @(
        @{Name="Prefix";Value="dada"}
        @{Name="Suffix";Value=".json"}
      )
    }
  }
}

Write-S3BucketNotification -BucketName amzn-s3-demo-bucket -
LambdaFunctionConfiguration $firstLambdaConfig,$secondlambdaConfig
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketNotification la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Write-S3BucketReplication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-S3BucketReplication`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple définit une configuration de réplication avec une règle unique permettant de répliquer vers le compartiment « amzn-s3-demo-bucket » tout nouvel objet créé avec le préfixe du nom de clé « » dans le compartiment « amzn-s3-demo-bucket ». TaxDocs

```
$rule1 = New-Object Amazon.S3.Model.ReplicationRule
$rule1.ID = "Rule-1"
$rule1.Status = "Enabled"
$rule1.Prefix = "TaxDocs"
$rule1.Destination = @{ BucketArn = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-destination-bucket" }

$params = @{
    BucketName = "amzn-s3-demo-bucket"
    Configuration_Role = "arn:aws:iam::35667example:role/
CrossRegionReplicationRoleForS3"
    Configuration_Rule = $rule1
}

Write-S3BucketReplication @params
```

Exemple 2 : Cet exemple définit une configuration de réplication avec plusieurs règles permettant de répliquer vers le compartiment « amzn-s3-demo-bucket » tout nouvel objet créé avec le préfixe du nom de clé «" ou "». TaxDocs OtherDocs Les préfixes de clés ne doivent pas se chevaucher.

```
$rule1 = New-Object Amazon.S3.Model.ReplicationRule
$rule1.ID = "Rule-1"
$rule1.Status = "Enabled"
$rule1.Prefix = "TaxDocs"
$rule1.Destination = @{ BucketArn = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-destination-bucket" }

$rule2 = New-Object Amazon.S3.Model.ReplicationRule
$rule2.ID = "Rule-2"
$rule2.Status = "Enabled"
$rule2.Prefix = "OtherDocs"
$rule2.Destination = @{ BucketArn = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-destination-bucket" }

$params = @{
    BucketName = "amzn-s3-demo-bucket"
```

```
    Configuration_Role = "arn:aws:iam::35667example:role/
CrossRegionReplicationRoleForS3"
    Configuration_Rule = $rule1,$rule2
}

Write-S3BucketReplication @params
```

Exemple 3 : Cet exemple met à jour la configuration de réplication sur le compartiment spécifié pour désactiver la règle contrôlant la réplication des objets avec le préfixe du nom de clé « » vers le compartiment TaxDocs 'amzn-s3-demo-bucket'.

```
$rule1 = New-Object Amazon.S3.Model.ReplicationRule
$rule1.ID = "Rule-1"
$rule1.Status = "Disabled"
$rule1.Prefix = "TaxDocs"
$rule1.Destination = @{ BucketArn = "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-destination-bucket" }

$params = @{
    BucketName = "amzn-s3-demo-bucket"
    Configuration_Role = "arn:aws:iam::35667example:role/
CrossRegionReplicationRoleForS3"
    Configuration_Rule = $rule1
}

Write-S3BucketReplication @params
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketReplication la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Write-S3BucketRequestPayment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-S3BucketRequestPayment`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : met à jour la configuration du paiement des demandes pour le compartiment nommé « amzn-s3-demo-bucket » afin que le téléchargement soit facturé à la personne demandant des téléchargements depuis le compartiment. Par défaut, le propriétaire du compartiment paie les téléchargements. Pour rétablir la valeur par défaut de la demande de paiement, utilisez « BucketOwner » pour le paramètre RequestPaymentConfiguration _Payer.

```
Write-S3BucketRequestPayment -BucketName amzn-s3-demo-bucket -
RequestPaymentConfiguration_Payer Requester
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketRequestPayment la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Write-S3BucketTagging`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-S3BucketTagging`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande applique deux balises à un compartiment nommé **`cloudtrail-test-2018`** : une balise avec une clé Stage et une valeur Test, et une balise avec une clé Environment et une valeur Alpha. Pour vérifier que les balises ont été ajoutées au compartiment, exécutez **`Get-S3BucketTagging -BucketName bucket_name`**. Les résultats doivent indiquer les balises que vous avez appliquées au compartiment lors de la première commande. Notez que **`Write-S3BucketTagging`** remplace la totalité du jeu de balises existant sur un compartiment. Pour ajouter ou supprimer des balises individuelles, exécutez les applets de commande Resource Groups et Tagging API, ainsi que **`Add-RGTResourceTag`** et **`Remove-RGTResourceTag`**. Vous pouvez également utiliser l'éditeur de balises dans la console AWS de gestion pour gérer les balises du compartiment S3.

```
Write-S3BucketTagging -BucketName amzn-s3-demo-bucket -TagSet @( @{ Key="Stage";
 Value="Test" }, @{ Key="Environment"; Value="Alpha" } )
```

Exemple 2 : cette commande dirige un compartiment nommé **`cloudtrail-test-2018`** vers l'applet de commande **`Write-S3BucketTagging`**. Il applique Stage:Production des étiquettes et Department:Finance au seau. Notez que **`Write-S3BucketTagging`** remplace la totalité du jeu de balises existant sur un compartiment.

```
Get-S3Bucket -BucketName amzn-s3-demo-bucket | Write-S3BucketTagging -TagSet
 @( @{ Key="Stage"; Value="Production" }, @{ Key="Department"; Value="Finance" } )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketTagging la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Write-S3BucketVersioning`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-S3BucketVersioning`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : la commande active la gestion des versions pour le compartiment S3 donné.

```
Write-S3BucketVersioning -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -VersioningConfig_Status
 Enabled
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketVersioning la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Write-S3BucketWebsite`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-S3BucketWebsite`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : la commande active l'hébergement du site Web pour le compartiment donné avec le document d'index « index.html » et le document d'erreur « error.html ».

```
Write-S3BucketWebsite -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket'
 -WebsiteConfiguration_IndexDocumentSuffix 'index.html' -
WebsiteConfiguration_ErrorDocument 'error.html'
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketWebsite la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Write-S3LifecycleConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-S3LifecycleConfiguration`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple écrit/remplace la configuration fournie dans le $NewRule. Cette configuration garantit de limiter les objets de portée avec des valeurs de préfixe et de balise données.

```
$NewRule = [Amazon.S3.Model.LifecycleRule] @{
```

```
  Expiration =  @{
   Days=  50
  }
  Id =  "Test-From-Write-cmdlet-1"
  Filter=  @{
   LifecycleFilterPredicate =  [Amazon.S3.Model.LifecycleAndOperator]@{
    Operands=  @(
     [Amazon.S3.Model.LifecyclePrefixPredicate] @{
      "Prefix" =  "py"
     },
     [Amazon.S3.Model.LifecycleTagPredicate] @{
      "Tag"=  @{
       "Key" =  "non-use"
       "Value" = "yes"
      }
     }
    )
   }
  }
  "Status"= 'Enabled'
  NoncurrentVersionExpiration = @{
   NoncurrentDays = 75
  }
 }

 Write-S3LifecycleConfiguration -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Configuration_Rule
 $NewRule
```

Exemple 2 : Cet exemple définit plusieurs règles avec filtrage. $ ArchiveRule définit les objets à archiver dans 30 jours sur Glacier et 120 sur DeepArchive. $ fait ExpireRule expirer la version actuelle et les versions précédentes dans 150 jours pour les objets dont le préfixe « py » et la balise tag:key « archieved » est définie sur « yes ».

```
$ExpireRule = [Amazon.S3.Model.LifecycleRule] @{
  Expiration =  @{
   Days=  150
  }
  Id =  "Remove-in-150-days"
  Filter=  @{
   LifecycleFilterPredicate =  [Amazon.S3.Model.LifecycleAndOperator]@{
    Operands=  @(
     [Amazon.S3.Model.LifecyclePrefixPredicate] @{
      "Prefix" =  "py"
```

```
      },
      [Amazon.S3.Model.LifecycleTagPredicate] @{
       "Tag"=  @{
        "Key" =  "archived"
        "Value" = "yes"
       }
      }
     )
    }
   }
   Status= 'Enabled'
   NoncurrentVersionExpiration = @{
    NoncurrentDays = 150
   }
  }

  $ArchiveRule = [Amazon.S3.Model.LifecycleRule] @{
   Expiration =  $null
   Id =  "Archive-to-Glacier-in-30-days"
   Filter=  @{
    LifecycleFilterPredicate =  [Amazon.S3.Model.LifecycleAndOperator]@{
     Operands= @(
      [Amazon.S3.Model.LifecyclePrefixPredicate] @{
       "Prefix" =  "py"
      },
      [Amazon.S3.Model.LifecycleTagPredicate] @{
       "Tag"=  @{
        "Key" =  "reviewed"
        "Value" = "yes"
       }
      }
     )
    }
   }
   Status = 'Enabled'
   NoncurrentVersionExpiration = @{
    NoncurrentDays = 75
   }
   Transitions = @(
    @{
     Days = 30
     "StorageClass"= 'Glacier'
    },
    @{
```

```
    Days = 120
    "StorageClass"= [Amazon.S3.S3StorageClass]::DeepArchive
   }
  )
 }

 Write-S3LifecycleConfiguration -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Configuration_Rule
 $ExpireRule,$ArchiveRule
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutLifecycleConfiguration la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Write-S3Object`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-S3Object`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande charge le fichier unique « local-sample.txt » sur Amazon S3, créant un objet avec la clé « sample.txt » dans le compartiment « test-files ».

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key "sample.txt" -File .\local-
sample.txt
```

Exemple 2 : cette commande charge le fichier unique « sample.txt » sur Amazon S3, créant un objet avec la clé « sample.txt » dans le compartiment « test-files ». Si le paramètre -Key n’est pas fourni, le nom du fichier est utilisé comme clé d’objet S3.

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -File .\sample.txt
```

Exemple 3 : Cette commande télécharge le fichier unique « local-sample.txt » sur Amazon S3, créant un objet avec la clé « prefix/to /sample.txt » dans le compartiment « test-files ».

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key "prefix/to/sample.txt" -File .
\local-sample.txt
```

Exemple 4 : Cette commande télécharge tous les fichiers du sous-répertoire « Scripts » vers le bucket « test-files » et applique le préfixe de clé commun « SampleScripts » à chaque objet. Chaque fichier téléchargé aura une clé de « » où le SampleScripts/filename « nom de fichier » varie.

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Folder .\Scripts -KeyPrefix
 SampleScripts\
```

Exemple 5 : Cette commande télécharge tous les fichiers *.ps1 du répertoire local « Scripts » vers le bucket « test-files » et applique le préfixe de clé commun « » SampleScripts à chaque objet. Chaque fichier téléchargé aura une clé de « » où le SampleScripts/filename.ps1 « nom de fichier » varie.

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Folder .\Scripts -KeyPrefix
 SampleScripts\ -SearchPattern *.ps1
```

Exemple 6 : cette commande crée un nouvel objet S3 contenant la chaîne de contenu spécifiée avec la clé « sample.txt ».

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Key "sample.txt" -Content "object
 contents"
```

Exemple 7 : cette commande charge le fichier spécifié (le nom du fichier est utilisé comme clé) et applique les balises spécifiées au nouvel objet.

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -File "sample.txt" -TagSet
 @{Key="key1";Value="value1"},@{Key="key2";Value="value2"}
```

Exemple 8 : cette commande charge de manière récursive le dossier spécifié et applique les balises spécifiées à tous les nouveaux objets.

```
Write-S3Object -BucketName amzn-s3-demo-bucket -Folder . -KeyPrefix "TaggedFiles" -
Recurse -TagSet @{Key="key1";Value="value1"},@{Key="key2";Value="value2"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObject la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Write-S3ObjectRetention`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-S3ObjectRetention`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : la commande active le mode de rétention de la gouvernance jusqu'à la date du 31 décembre 2019 à 00 h 00 m 00 s pour l'objet « testfile.txt » dans le compartiment S3 donné.

```
Write-S3ObjectRetention -BucketName 'amzn-s3-demo-bucket' -Key 'testfile.txt' -
Retention_Mode GOVERNANCE -Retention_RetainUntilDate "2019-12-31T00:00:00"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectRetention la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples de Security Hub CSPM utilisant Tools for V5 PowerShell

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Security Hub CSPM.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Get-SHUBFinding`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SHUBFinding`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande extrait les résultats du Security Hub auprès du service Amazon EC2.

```
$filter = New-Object -TypeName Amazon.SecurityHub.Model.AwsSecurityFindingFilters
$filter.ResourceType = New-Object -TypeName Amazon.SecurityHub.Model.StringFilter -
Property @{
```

```
    Comparison = 'PREFIX'
    Value = 'AwsEc2'
}
Get-SHUBFinding -Filter $filter
```

Exemple 2 : cette commande extrait les résultats de Security Hub à partir de l'ID de AWS compte 123456789012.

```
$filter = New-Object -TypeName Amazon.SecurityHub.Model.AwsSecurityFindingFilters
$filter.AwsAccountId = New-Object -TypeName Amazon.SecurityHub.Model.StringFilter -
Property @{
    Comparison = 'EQUALS'
    Value = '123456789012'
}
Get-SHUBFinding -Filter $filter
```

Exemple 3 : cette commande extrait les résultats du Security Hub générés pour le standard « pci-dss ».

```
$filter = New-Object -TypeName Amazon.SecurityHub.Model.AwsSecurityFindingFilters
$filter.GeneratorId = New-Object -TypeName Amazon.SecurityHub.Model.StringFilter -
Property @{
    Comparison = 'PREFIX'
    Value = 'pci-dss'
}
Get-SHUBFinding -Filter $filter
```

Exemple 4 : cette commande extrait les résultats de gravité critique de Security Hub dont le statut de flux de travail est NOTIFIÉ.

```
$filter = New-Object -TypeName Amazon.SecurityHub.Model.AwsSecurityFindingFilters
$filter.SeverityLabel = New-Object -TypeName Amazon.SecurityHub.Model.StringFilter -
Property @{
    Comparison = 'EQUALS'
    Value = 'CRITICAL'
}
$filter.WorkflowStatus = New-Object -TypeName Amazon.SecurityHub.Model.StringFilter
 -Property @{
    Comparison = 'EQUALS'
    Value = 'NOTIFIED'
}
```

```
Get-SHUBFinding -Filter $filter
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFindings la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

Exemples Amazon SES utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Amazon SES.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Get-SESIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SESIdentity`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cette commande renvoie une liste contenant toutes les identités (adresses e-mail et domaines) d'un AWS compte spécifique, quel que soit le statut de vérification.

```
Get-SESIdentity
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListIdentities la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-SESSendQuota`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SESSendQuota`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie les limites d'envoi actuelles de l'utilisateur.

```
Get-SESSendQuota
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSendQuota la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SESSendStatistic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SESSendStatistic`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande renvoie les statistiques d'envoi de l'utilisateur. Le résultat est une liste de points de données représentant les deux dernières semaines de l'activité d'envoi. Chaque point de données de la liste contient des statistiques pour un intervalle de 15 minutes.

```
Get-SESSendStatistic
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSendStatistics la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

Exemples d'API Amazon SES v2 utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec l'API Amazon SES v2.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Send-SES2Email`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Send-SES2Email`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple montre comment envoyer un e-mail standard.

```
Send-SES2Email -FromEmailAddress "sender@example.com" -Destination_ToAddress
 "recipient@example.com" -Subject_Data "Email Subject" -Text_Data "Email Body"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendEmail la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples Amazon SNS utilisant Tools for V5 PowerShell

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Amazon SNS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Publish-SNSMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Publish-SNSMessage`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple montre la publication d'un message avec une seule MessageAttribute déclaration en ligne.

```
Publish-SNSMessage -TopicArn "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic" -Message
 "Hello" -MessageAttribute
 @{'City'=[Amazon.SimpleNotificationService.Model.MessageAttributeValue]@{DataType='String';
 StringValue ='AnyCity'}}
```

Exemple 2 : Cet exemple montre la publication d'un message dont plusieurs MessageAttributes ont été déclarés à l'avance.

```
$cityAttributeValue = New-Object
 Amazon.SimpleNotificationService.Model.MessageAttributeValue
$cityAttributeValue.DataType = "String"
$cityAttributeValue.StringValue = "AnyCity"

$populationAttributeValue = New-Object
 Amazon.SimpleNotificationService.Model.MessageAttributeValue
$populationAttributeValue.DataType = "Number"
$populationAttributeValue.StringValue = "1250800"

$messageAttributes = New-Object System.Collections.Hashtable
$messageAttributes.Add("City", $cityAttributeValue)
$messageAttributes.Add("Population", $populationAttributeValue)

Publish-SNSMessage -TopicArn "arn:aws:sns:us-west-2:123456789012:my-topic" -Message
 "Hello" -MessageAttribute $messageAttributes
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Publish dans la Référence des applets de commande pour les Outils AWS pour PowerShell (V5).

Exemples Amazon SQS utilisant Tools for V5 PowerShell

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Amazon SQS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Add-SQSPermission`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-SQSPermission`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple permet à la personne spécifiée Compte AWS d'envoyer des messages depuis la file d'attente spécifiée.

```
Add-SQSPermission -Action SendMessage -AWSAccountId 80398EXAMPLE -Label
 SendMessagesFromMyQueue -QueueUrl https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/
MyQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddPermission la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Clear-SQSQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Clear-SQSQueue`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime tous les messages de la file d’attente spécifiée.

```
Clear-SQSQueue -QueueUrl https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PurgeQueue la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Edit-SQSMessageVisibility`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-SQSMessageVisibility`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie le délai de visibilité du message avec le descripteur de réception spécifié dans la file d'attente spécifiée à 10 heures (10 heures * 60 minutes * 60 secondes = 36 000 secondes).

```
Edit-SQSMessageVisibility -QueueUrl https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/8039EXAMPLE/
MyQueue -ReceiptHandle AQEBgGDh...J/Iqww== -VisibilityTimeout 36000
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ChangeMessageVisibility la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Edit-SQSMessageVisibilityBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-SQSMessageVisibilityBatch`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie le délai de visibilité pour deux messages avec les descripteurs de réception spécifiés dans la file d'attente spécifiée. Le délai de visibilité du premier message passe à 10 heures (10 heures * 60 minutes * 60 secondes = 36 000 secondes). Le délai de visibilité du second message passe à 5 heures (5 heures * 60 minutes * 60 secondes = 18 000 secondes).

```
$changeVisibilityRequest1 = New-Object
 Amazon.SQS.Model.ChangeMessageVisibilityBatchRequestEntry
$changeVisibilityRequest1.Id = "Request1"
$changeVisibilityRequest1.ReceiptHandle = "AQEBd329...v6gl8Q=="
$changeVisibilityRequest1.VisibilityTimeout = 36000

$changeVisibilityRequest2 = New-Object
 Amazon.SQS.Model.ChangeMessageVisibilityBatchRequestEntry
$changeVisibilityRequest2.Id = "Request2"
$changeVisibilityRequest2.ReceiptHandle = "AQEBgGDh...J/Iqww=="
$changeVisibilityRequest2.VisibilityTimeout = 18000

Edit-SQSMessageVisibilityBatch -QueueUrl https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue -Entry $changeVisibilityRequest1,
 $changeVisibilityRequest2
```

Sortie :

```
Failed    Successful

------    ----------

{}        {Request2, Request1}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ChangeMessageVisibilityBatch la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SQSDeadLetterSourceQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SQSDeadLetterSourceQueue`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les URL de toutes les files d'attente qui utilisent la file d'attente spécifiée comme file d'attente de lettres mortes.

```
Get-SQSDeadLetterSourceQueue -QueueUrl https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyDeadLetterQueue
```

Sortie :

```
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyOtherQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDeadLetterSourceQueues la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SQSQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SQSQueue`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les files d'attente.

```
Get-SQSQueue
```

Sortie :

```
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/AnotherQueue
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/DeadLetterQueue
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyOtherQueue
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyDeadLetterQueue
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie toutes les files d'attente qui commencent par le nom spécifié.

```
Get-SQSQueue -QueueNamePrefix My
```

Sortie :

```
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyOtherQueue
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyDeadLetterQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListQueues la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SQSQueueAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SQSQueueAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie tous les attributs de la file d'attente spécifiée.

```
Get-SQSQueueAttribute -AttributeName All -QueueUrl https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

Sortie :

```
VisibilityTimeout                     : 30
DelaySeconds                          : 0
MaximumMessageSize                    : 262144
MessageRetentionPeriod                : 345600
ApproximateNumberOfMessages           : 0
ApproximateNumberOfMessagesNotVisible : 0
ApproximateNumberOfMessagesDelayed    : 0
CreatedTimestamp                      : 2/11/2015 5:53:35 PM
```

```
LastModifiedTimestamp                 : 12/29/2015 2:23:17 PM
QueueARN                              : arn:aws:sqs:us-east-1:80398EXAMPLE:MyQueue
Policy                                : {"Version":"2012-10-17",
 "Id":"arn:aws:sqs:us-east-1:80398EXAMPLE:MyQueue/SQSDefaultPolicy","Statement":
[{"Sid":"Sid14
                                        495134224EX","Effect":"Allow","Principal":
{"AWS":"*"},"Action":"SQS:SendMessage","Resource":"arn:aws:sqs:us-east-1:80
                                        398EXAMPLE:MyQueue","Condition":
{"ArnEquals":{"aws:SourceArn":"arn:aws:sns:us-east-1:80398EXAMPLE:MyTopic"}}},
{"Sid":

 "SendMessagesFromMyQueue","Effect":"Allow","Principal":
{"AWS":"80398EXAMPLE"},"Action":"SQS:SendMessage","Resource":"
                                        arn:aws:sqs:us-
east-1:80398EXAMPLE:MyQueue"}]}
Attributes                            : {[QueueArn, arn:aws:sqs:us-
east-1:80398EXAMPLE:MyQueue], [ApproximateNumberOfMessages, 0],
                                        [ApproximateNumberOfMessagesNotVisible, 0],
 [ApproximateNumberOfMessagesDelayed, 0]...}
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie séparément uniquement les attributs spécifiés pour la file d'attente spécifiée.

```
Get-SQSQueueAttribute -AttributeName MaximumMessageSize, VisibilityTimeout -QueueUrl
 https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

Sortie :

```
VisibilityTimeout                     : 30
DelaySeconds                          : 0
MaximumMessageSize                    : 262144
MessageRetentionPeriod                : 345600
ApproximateNumberOfMessages           : 0
ApproximateNumberOfMessagesNotVisible : 0
ApproximateNumberOfMessagesDelayed    : 0
CreatedTimestamp                      : 2/11/2015 5:53:35 PM
LastModifiedTimestamp                 : 12/29/2015 2:23:17 PM
QueueARN                              : arn:aws:sqs:us-east-1:80398EXAMPLE:MyQueue
Policy                                : {"Version":"2012-10-17",
 "Id":"arn:aws:sqs:us-east-1:80398EXAMPLE:MyQueue/SQSDefaultPolicy","Statement":
[{"Sid":"Sid14
                                        495134224EX","Effect":"Allow","Principal":
{"AWS":"*"},"Action":"SQS:SendMessage","Resource":"arn:aws:sqs:us-east-1:80
```

```
                                        398EXAMPLE:MyQueue","Condition":
{"ArnEquals":{"aws:SourceArn":"arn:aws:sns:us-east-1:80398EXAMPLE:MyTopic"}}},
{"Sid":

 "SendMessagesFromMyQueue","Effect":"Allow","Principal":
{"AWS":"80398EXAMPLE"},"Action":"SQS:SendMessage","Resource":"
                                        arn:aws:sqs:us-
east-1:80398EXAMPLE:MyQueue"}]}
Attributes                            : {[MaximumMessageSize, 262144],
 [VisibilityTimeout, 30]}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueueAttributes la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SQSQueueUrl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SQSQueueUrl`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie l'URL de la file d'attente portant le nom spécifié.

```
Get-SQSQueueUrl -QueueName MyQueue
```

Sortie :

```
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueueUrl la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-SQSQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-SQSQueue`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une file d'attente portant le nom spécifié.

```
New-SQSQueue -QueueName MyQueue
```

Sortie :

```
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateQueue la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Receive-SQSMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Receive-SQSMessage`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les informations relatives aux dix prochains messages à recevoir pour la file d'attente spécifiée. Les informations contiendront des valeurs pour les attributs de message spécifiés, s'ils existent.

```
Receive-SQSMessage -AttributeName SenderId, SentTimestamp -MessageAttributeName
 StudentName, StudentGrade -MessageCount 10 -QueueUrl https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

Sortie :

```
Attributes             : {[SenderId, AIDAIAZKMSNQ7TEXAMPLE], [SentTimestamp,
 1451495923744]}
Body                   : Information about John Doe's grade.
MD5OfBody              : ea572796e3c231f974fe75d89EXAMPLE
MD5OfMessageAttributes : 48c1ee811f0fe7c4e88fbe0f5EXAMPLE
MessageAttributes      : {[StudentGrade, Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue],
 [StudentName, Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue]}
MessageId              : 53828c4b-631b-469b-8833-c093cEXAMPLE
ReceiptHandle          : AQEBpfGp...20Q5cg==
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReceiveMessage la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-SQSMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-SQSMessage`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le message avec le descripteur de réception spécifié de la file d'attente spécifiée.

```
Remove-SQSMessage -QueueUrl https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
 -ReceiptHandle AQEBd329...v6gl8Q==
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMessage la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-SQSMessageBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-SQSMessageBatch`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime deux messages avec les descripteurs de réception spécifiés de la file d'attente spécifiée.

```
$deleteMessageRequest1 = New-Object Amazon.SQS.Model.DeleteMessageBatchRequestEntry
$deleteMessageRequest1.Id = "Request1"
$deleteMessageRequest1.ReceiptHandle = "AQEBX2g4...wtJSQg=="

$deleteMessageRequest2 = New-Object Amazon.SQS.Model.DeleteMessageBatchRequestEntry
$deleteMessageRequest2.Id = "Request2"
$deleteMessageRequest2.ReceiptHandle = "AQEBqOVY...KTsLYg=="

Remove-SQSMessageBatch -QueueUrl https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/
MyQueue -Entry $deleteMessageRequest1, $deleteMessageRequest2
```

Sortie :

```
Failed    Successful

------    ----------

{}        {Request1, Request2}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMessageBatch la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-SQSPermission`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-SQSPermission`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime les paramètres des autorisations avec l'étiquette spécifiée de la file d'attente spécifiée.

```
Remove-SQSPermission -Label SendMessagesFromMyQueue -QueueUrl https://sqs.us-
east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RemovePermission la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-SQSQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-SQSQueue`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la file d'attente spécifiée.

```
Remove-SQSQueue -QueueUrl https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteQueue la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Send-SQSMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Send-SQSMessage`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple envoie un message avec les attributs et le corps du message spécifiés à la file d'attente spécifiée avec un délai de livraison du message de dix secondes.

```
$cityAttributeValue = New-Object Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue
$cityAttributeValue.DataType = "String"
```

```
$cityAttributeValue.StringValue = "AnyCity"

$populationAttributeValue = New-Object Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue
$populationAttributeValue.DataType = "Number"
$populationAttributeValue.StringValue = "1250800"

$messageAttributes = New-Object System.Collections.Hashtable
$messageAttributes.Add("City", $cityAttributeValue)
$messageAttributes.Add("Population", $populationAttributeValue)

Send-SQSMessage -DelayInSeconds 10 -MessageAttributes $messageAttributes -
MessageBody "Information about the largest city in Any Region." -QueueUrl https://
sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

Sortie :

```
MD5OfMessageAttributes              MD5OfMessageBody                    MessageId

----------------------              ----------------                    ---------

1d3e51347bc042efbdf6dda31EXAMPLE    51b0a3256d59467f973009b73EXAMPLE    c35fed8f-
c739-4d0c-818b-1820eEXAMPLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessage la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Send-SQSMessageBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Send-SQSMessageBatch`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple envoie deux messages avec les attributs et les corps de message spécifiés à la file d'attente spécifiée. La livraison est retardée de 15 secondes pour le premier message et de 10 secondes pour le second.

```
$student1NameAttributeValue = New-Object Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue
$student1NameAttributeValue.DataType = "String"
$student1NameAttributeValue.StringValue = "John Doe"

$student1GradeAttributeValue = New-Object Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue
```

```
$student1GradeAttributeValue.DataType = "Number"
$student1GradeAttributeValue.StringValue = "89"

$student2NameAttributeValue = New-Object Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue
$student2NameAttributeValue.DataType = "String"
$student2NameAttributeValue.StringValue = "Jane Doe"

$student2GradeAttributeValue = New-Object Amazon.SQS.Model.MessageAttributeValue
$student2GradeAttributeValue.DataType = "Number"
$student2GradeAttributeValue.StringValue = "93"

$message1 = New-Object Amazon.SQS.Model.SendMessageBatchRequestEntry
$message1.DelaySeconds = 15
$message1.Id = "FirstMessage"
$message1.MessageAttributes.Add("StudentName", $student1NameAttributeValue)
$message1.MessageAttributes.Add("StudentGrade", $student1GradeAttributeValue)
$message1.MessageBody = "Information about John Doe's grade."

$message2 = New-Object Amazon.SQS.Model.SendMessageBatchRequestEntry
$message2.DelaySeconds = 10
$message2.Id = "SecondMessage"
$message2.MessageAttributes.Add("StudentName", $student2NameAttributeValue)
$message2.MessageAttributes.Add("StudentGrade", $student2GradeAttributeValue)
$message2.MessageBody = "Information about Jane Doe's grade."

Send-SQSMessageBatch -QueueUrl https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/
MyQueue -Entry $message1, $message2
```

Sortie :

```
Failed    Successful

------    ----------

{}        {FirstMessage, SecondMessage}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessageBatch la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Set-SQSQueueAttribute`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Set-SQSQueueAttribute`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple montre comment définir une stratégie d'abonnement d'une file d'attente à une rubrique SNS. Lorsqu'un message est publié dans la rubrique, un message est envoyé à la file d'attente qui y est abonnée.

```
# create the queue and topic to be associated
$qurl = New-SQSQueue -QueueName "myQueue"
$topicarn = New-SNSTopic -Name "myTopic"

# get the queue ARN to inject into the policy; it will be returned
# in the output's QueueARN member but we need to put it into a variable
# so text expansion in the policy string takes effect
$qarn = (Get-SQSQueueAttribute -QueueUrl $qurl -AttributeName "QueueArn").QueueARN

# construct the policy and inject arns
$policy = @"
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Id": "$qarn/SQSPOLICY",
  "Statement": [
      {
      "Sid": "1",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": "*",
      "Action": "SQS:SendMessage",
      "Resource": "$qarn",
      "Condition": {
        "ArnEquals": {
          "aws:SourceArn": "$topicarn"
          }
      }
    }
  ]
}
"@

# set the policy
Set-SQSQueueAttribute -QueueUrl $qurl -Attribute @{ Policy=$policy }
```

Exemple 2 : cet exemple définit les attributs spécifiés pour la file d'attente spécifiée.

```
Set-SQSQueueAttribute -Attribute @{"DelaySeconds" = "10"; "MaximumMessageSize" =
 "131072"} -QueueUrl https://sqs.us-east-1.amazonaws.com/80398EXAMPLE/MyQueue
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetQueueAttributes la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

AWS STS exemples utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec AWS STS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Convert-STSAuthorizationMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Convert-STSAuthorizationMessage`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : décode les informations supplémentaires contenues dans le contenu du message codé fourni qui a été renvoyé en réponse à une demande. Les informations supplémentaires sont codées parce que les détails du statut de l'autorisation peuvent constituer des informations privilégiées que l'utilisateur qui a demandé l'action ne devrait pas voir.

```
Convert-STSAuthorizationMessage -EncodedMessage "...encoded message..."
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DecodeAuthorizationMessage la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-STSFederationToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-STSFederationToken`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : demande un jeton fédéré valable une heure en utilisant « Bob » comme nom de l'utilisateur fédéré. Ce nom peut être utilisé pour référencer le nom de l'utilisateur fédéré dans une politique basée sur les ressources (telle qu'une politique de compartiment Amazon S3). La politique IAM fournie, au format JSON, est utilisée pour limiter les autorisations disponibles pour l'utilisateur IAM. La politique fournie ne peut accorder plus d'autorisations que celles accordées à l'utilisateur qui effectue la demande, les autorisations finales pour l'utilisateur fédéré constituant l'ensemble le plus restrictif à la croisée de la politique transmise et la politique de l'utilisateur IAM.

```
Get-STSFederationToken -Name "Bob" -Policy "...JSON policy..." -DurationInSeconds
 3600
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFederationToken la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-STSSessionToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-STSSessionToken`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie une instance **`Amazon.RuntimeAWSCredentials`** contenant des informations d'identification temporaires valables pendant une période définie. Les informations d'identification utilisées pour demander des informations d'identification temporaires sont déduites des paramètres par défaut actuels du shell. Pour spécifier d'autres informations d'identification, utilisez les SecretKey paramètres - ProfileName ou - AccessKey /-.

```
Get-STSSessionToken
```

Sortie :

```
AccessKeyId                              Expiration
 SecretAccessKey                         SessionToken
-----------                              ----------
 ---------------                         ------------
```

```
EXAMPLEACCESSKEYID                      2/16/2015 9:12:28 PM
 examplesecretaccesskey...              SamPleTokeN.....
```

Exemple 2 : renvoie une instance **`Amazon.RuntimeAWSCredentials`** contenant des informations d'identification temporaires valides pour une heure. Les informations d'identification utilisées pour effectuer la demande sont obtenues à partir du profil spécifié.

```
Get-STSSessionToken -DurationInSeconds 3600 -ProfileName myprofile
```

Sortie :

```
AccessKeyId                             Expiration
 SecretAccessKey                        SessionToken
-----------                             ----------
 ---------------                        ------------
EXAMPLEACCESSKEYID                      2/16/2015 9:12:28 PM
 examplesecretaccesskey...              SamPleTokeN.....
```

Exemple 3 : renvoie une instance **`Amazon.RuntimeAWSCredentials`** contenant des informations d'identification temporaires valables pendant une heure en utilisant le numéro d'identification du dispositif MFA associé au compte dont les informations d'identification sont spécifiées dans le profil « myprofilename » et la valeur fournie par le dispositif.

```
Get-STSSessionToken -DurationInSeconds 3600 -ProfileName myprofile -SerialNumber
 YourMFADeviceSerialNumber -TokenCode 123456
```

Sortie :

```
AccessKeyId                             Expiration
 SecretAccessKey                        SessionToken
-----------                             ----------
 ---------------                        ------------
EXAMPLEACCESSKEYID                      2/16/2015 9:12:28 PM
 examplesecretaccesskey...              SamPleTokeN.....
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSessionToken la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Use-STSRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Use-STSRole`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie un ensemble d'informations d'identification temporaires (clé d'accès, clé secrète et jeton de session) qui peuvent être utilisées pendant une heure pour accéder à AWS des ressources auxquelles l'utilisateur demandeur n'a normalement pas accès. Les informations d'identification renvoyées disposent des autorisations autorisées par la stratégie d'accès du rôle assumé et par la politique fournie (vous ne pouvez pas utiliser la politique fournie pour accorder des autorisations supérieures à celles définies par la stratégie d'accès du rôle assumé).

```
Use-STSRole -RoleSessionName "Bob" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/demo" -
Policy "...JSON policy..." -DurationInSeconds 3600
```

Exemple 2 : renvoie un ensemble d'informations d'identification temporaires, valides pendant une heure, dotées des mêmes autorisations que celles définies dans la stratégie d'accès du rôle assumé.

```
Use-STSRole -RoleSessionName "Bob" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/demo" -
DurationInSeconds 3600
```

Exemple 3 : renvoie un ensemble d'informations d'identification temporaires fournissant le numéro de série et le jeton généré par une MFA associée aux informations d'identification de l'utilisateur utilisées pour exécuter l'applet de commande.

```
Use-STSRole -RoleSessionName "Bob" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/demo" -
DurationInSeconds 3600 -SerialNumber "GAHT12345678" -TokenCode "123456"
```

Exemple 4 : renvoie un ensemble d'informations d'identification temporaires qui ont endossé un rôle défini dans le compte d'un client. Pour chaque rôle que le tiers peut assumer, le compte client doit créer un rôle à l'aide d'un identifiant qui doit être passé dans le ExternalId paramètre - à chaque fois que le rôle est assumé.

```
Use-STSRole -RoleSessionName "Bob" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/demo" -
DurationInSeconds 3600 -ExternalId "ABC123"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssumeRole la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Use-STSWebIdentityRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Use-STSWebIdentityRole`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie un ensemble d'informations d'identification temporaires, valables pendant une heure, pour un utilisateur qui a été authentifié avec le fournisseur d'identité Login with Amazon. Les informations d'identification reposent sur la stratégie d'accès associée au rôle identifié par l'ARN du rôle. En option, vous pouvez transmettre une politique JSON au paramètre -Policy qui affine davantage les autorisations d'accès (vous ne pouvez pas accorder plus d'autorisations que celles qui sont disponibles dans les autorisations associées au rôle). La valeur fournie au - WebIdentityToken est l'identifiant utilisateur unique qui a été renvoyé par le fournisseur d'identité.

```
Use-STSWebIdentityRole -DurationInSeconds 3600 -ProviderId "www.amazon.com"
 -RoleSessionName "app1" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/
FederatedWebIdentityRole" -WebIdentityToken "Atza...DVI0r1"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssumeRoleWithWebIdentity la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

Support exemples utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Support.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Add-ASACommunicationToCase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-ASACommunicationToCase`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : ajoute le corps d'une communication par e-mail au cas spécifié.

```
Add-ASACommunicationToCase -CaseId "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47" -
CommunicationBody "Some text about the case"
```

Exemple 2 : ajoute le corps d'une communication par e-mail au cas spécifié, plus une ou plusieurs adresses e-mail contenues dans la ligne CC de l'e-mail.

```
Add-ASACommunicationToCase -CaseId "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47" -
CcEmailAddress @("email1@address.com", "email2@address.com") -CommunicationBody
 "Some text about the case"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddCommunicationToCase la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ASACase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASACase`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les détails de tous les cas de support.

```
Get-ASACase
```

Exemple 2 : renvoie les détails de tous les cas de support depuis la date et l'heure spécifiées.

```
Get-ASACase -AfterTime "2013-09-10T03:06Z"
```

Exemple 3 : renvoie les détails des dix premiers cas de support, y compris ceux qui ont été résolus.

```
Get-ASACase -MaxResult 10 -IncludeResolvedCases $true
```

Exemple 4 : renvoie les détails de l'unique cas de support spécifié.

```
Get-ASACase -CaseIdList "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47"
```

Exemple 5 : renvoie les détails des cas de support spécifiées.

```
Get-ASACase -CaseIdList @("case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47",
 "case-18929034710-2011-c4fdeabf33c5cf47")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCases la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ASACommunication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASACommunication`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie toutes les communications pour le cas spécifié.

```
Get-ASACommunication -CaseId "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47"
```

Exemple 2 : renvoie toutes les communications depuis minuit UTC le 1er janvier 2012 pour le cas spécifié.

```
Get-ASACommunication -CaseId "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47" -AfterTime
 "2012-01-10T00:00Z"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCommunications la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ASAService`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASAService`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie tous les codes de service, noms et catégories disponibles.

```
Get-ASAService
```

Exemple 2 : renvoie le nom et les catégories du service avec le code spécifié.

```
Get-ASAService -ServiceCodeList "amazon-cloudfront"
```

Exemple 3 : renvoie le nom et les catégories des codes de service spécifiés.

```
Get-ASAService -ServiceCodeList @("amazon-cloudfront", "amazon-cloudwatch")
```

Exemple 4 : renvoie le nom et les catégories (en japonais) des codes de service spécifiés. Les codes de langue anglais (« en ») et japonais (« ja ») sont actuellement pris en charge.

```
Get-ASAService -ServiceCodeList @("amazon-cloudfront", "amazon-cloudwatch") -
Language "ja"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeServices la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ASASeverityLevel`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASASeverityLevel`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Renvoie la liste des niveaux de gravité qui peuvent être attribués à un dossier d' AWS assistance.

```
Get-ASASeverityLevel
```

Exemple 2 : Renvoie la liste des niveaux de gravité qui peuvent être attribués à un dossier d' AWS assistance. Les noms des niveaux sont renvoyés en japonais.

```
Get-ASASeverityLevel -Language "ja"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSeverityLevels la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-ASATrustedAdvisorCheck`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASATrustedAdvisorCheck`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie la collection de vérifications Trusted Advisor. Vous devez spécifier le paramètre Language qui peut accepter soit « en » pour la sortie en anglais, soit « ja » pour la sortie japonaise.

```
Get-ASATrustedAdvisorCheck -Language "en"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTrustedAdvisorChecks la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-ASATrustedAdvisorCheckRefreshStatus`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASATrustedAdvisorCheckRefreshStatus`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Renvoie l'état actuel des demandes d'actualisation pour les contrôles spécifiés. Request-ASATrustedAdvisorCheckRefresh peut être utilisé pour demander que les informations d'état des contrôles soient actualisées.

```
Get-ASATrustedAdvisorCheckRefreshStatus -CheckId @("checkid1", "checkid2")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTrustedAdvisorCheckRefreshStatuses la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-ASATrustedAdvisorCheckResult`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASATrustedAdvisorCheckResult`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie les résultats d'une vérification Trusted Advisor. La liste des contrôles Trusted Advisor disponibles peut être obtenue à l'aide de Get-ASATrustedAdvisorChecks. Le résultat est le statut général de la vérification, l'horodatage auquel la vérification a été exécutée pour la

dernière fois et le checkid unique pour la vérification spécifique. Pour que les résultats soient affichés en japonais, ajoutez le paramètre -Language « ja.

```
Get-ASATrustedAdvisorCheckResult -CheckId "checkid1"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTrustedAdvisorCheckResult la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-ASATrustedAdvisorCheckSummary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-ASATrustedAdvisorCheckSummary`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie le dernier résumé de la vérification Trusted Advisor spécifiée.

```
Get-ASATrustedAdvisorCheckSummary -CheckId "checkid1"
```

Exemple 2 : renvoie les derniers résumés des vérifications Trusted Advisor spécifiées.

```
Get-ASATrustedAdvisorCheckSummary -CheckId @("checkid1", "checkid2")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTrustedAdvisorCheckSummaries la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-ASACase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-ASACase`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : crée un nouveau dossier dans le centre de AWS support. Les valeurs des CategoryCode paramètres - ServiceCode et - peuvent être obtenues à l'aide de l' Get-ASAService applet de commande. La valeur du SeverityCode paramètre - peut être obtenue à l'aide de l' Get-ASASeverityLevel applet de commande. La valeur du IssueType paramètre - peut être « service client » ou « technique ». En cas de succès, le numéro de dossier d' AWS assistance est affiché. Par défaut, le cas sera traité en anglais. Pour utiliser le japonais, ajoutez le paramètre -Language « ja ». Les CommunicationBody paramètres -ServiceCode, -CategoryCode, -Subject et - sont obligatoires.

```
New-ASACase -ServiceCode "amazon-cloudfront" -CategoryCode "APIs" -SeverityCode
 "low" -Subject "subject text" -CommunicationBody "description of the case" -
CcEmailAddress @("email1@domain.com", "email2@domain.com") -IssueType "technical"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCase la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Request-ASATrustedAdvisorCheckRefresh`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Request-ASATrustedAdvisorCheckRefresh`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : demande une actualisation pour la vérification Trusted Advisor spécifiée.

```
Request-ASATrustedAdvisorCheckRefresh -CheckId "checkid1"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RefreshTrustedAdvisorCheck la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Resolve-ASACase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Resolve-ASACase`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : renvoie l'état initial du cas spécifié et l'état actuel une fois l'appel pour le résoudre terminé.

```
Resolve-ASACase -CaseId "case-12345678910-2013-c4c1d2bf33c5cf47"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResolveCase la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

Exemples de Systems Manager utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Systems Manager.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Add-SSMResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Add-SSMResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour une fenêtre de maintenance avec de nouvelles balises. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou une version ultérieure.

```
$option1 = @{Key="Stack";Value=@("Production")}
Add-SSMResourceTag -ResourceId "mw-03eb9db42890fb82d" -ResourceType
 "MaintenanceWindow" -Tag $option1
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer chaque balise. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
$tag1 = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.Tag
$tag1.Key = "Stack"
$tag1.Value = "Production"

Add-SSMResourceTag -ResourceId "mw-03eb9db42890fb82d" -ResourceType
 "MaintenanceWindow" -Tag $tag1
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddTagsToResource la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Edit-SSMDocumentPermission`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-SSMDocumentPermission`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute des autorisations de « partage » à tous les comptes pour un document. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Edit-SSMDocumentPermission -Name "RunShellScript" -PermissionType "Share" -
AccountIdsToAdd all
```

Exemple 2 : cet exemple ajoute des autorisations de « partage » à un compte spécifique pour un document. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Edit-SSMDocumentPermission -Name "RunShellScriptNew" -PermissionType "Share" -
AccountIdsToAdd "123456789012"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyDocumentPermission la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-SSMActivation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMActivation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple fournit des détails sur les activations de votre compte.

```
Get-SSMActivation
```

Sortie :

```
ActivationId        : 08e51e79-1e36-446c-8e63-9458569c1363
CreatedDate         : 3/1/2017 12:01:51 AM
DefaultInstanceName : MyWebServers
Description         :
ExpirationDate      : 3/2/2017 12:01:51 AM
Expired             : False
```

```
IamRole             : AutomationRole
RegistrationLimit   : 10
RegistrationsCount  : 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeActivations la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-SSMAssociation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMAssociation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit l'association entre une instance et un document.

```
Get-SSMAssociation -InstanceId "i-0000293ffd8c57862" -Name "AWS-UpdateSSMAgent"
```

Sortie :

```
Name                  : AWS-UpdateSSMAgent
InstanceId            : i-0000293ffd8c57862
Date                  : 2/23/2017 6:55:22 PM
Status.Name           : Pending
Status.Date           : 2/20/2015 8:31:11 AM
Status.Message        : temp_status_change
Status.AdditionalInfo : Additional-Config-Needed
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAssociation la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-SSMAssociationExecution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMAssociationExecution`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie les exécutions pour l'identifiant d'association fourni

```
Get-SSMAssociationExecution -AssociationId 123a45a0-c678-9012-3456-78901234db5e
```

Sortie :

```
AssociationId         : 123a45a0-c678-9012-3456-78901234db5e
AssociationVersion    : 2
CreatedTime           : 3/2/2019 8:53:29 AM
DetailedStatus        :
ExecutionId           : 123a45a0-c678-9012-3456-78901234db5e
LastExecutionDate     : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceCountByStatus : {Success=4}
Status                : Success
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAssociationExecutions la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-SSMAssociationExecutionTarget`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMAssociationExecutionTarget`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche l'identifiant de la ressource et son statut d'exécution qui font partie des cibles d'exécution de l'association

```
Get-SSMAssociationExecutionTarget -AssociationId 123a45a0-
c678-9012-3456-78901234db5e -ExecutionId 123a45a0-c678-9012-3456-78901234db5e |
 Select-Object ResourceId, Status
```

Sortie :

```
ResourceId           Status
----------           ------
i-0b1b2a3456f7a890b  Success
i-01c12a45d6fc7a89f  Success
i-0a1caf234f56d7dc8  Success
i-012a3fd45af6dbcfe  Failed
i-0ddc1df23c4a5fb67  Success
```

Exemple 2 : cette commande vérifie l'exécution particulière d'une automatisation particulière depuis hier, où un document de commande est associé. Elle vérifie également si l'exécution de l'association a échoué, et si c'est le cas, elle affiche les détails de l'invocation de la commande pour l'exécution ainsi que l'identifiant de l'instance

```
$AssociationExecution= Get-SSMAssociationExecutionTarget -
AssociationId 1c234567-890f-1aca-a234-5a678d901cb0 -ExecutionId
 12345ca12-3456-2345-2b45-23456789012 |
    Where-Object {$_.LastExecutionDate -gt (Get-Date -Hour 00 -Minute
 00).AddDays(-1)}

foreach ($execution in $AssociationExecution) {
    if($execution.Status -ne 'Success'){
        Write-Output "There was an issue executing the association
 $($execution.AssociationId) on $($execution.ResourceId)"
        Get-SSMCommandInvocation -CommandId $execution.OutputSource.OutputSourceId -
Detail:$true | Select-Object -ExpandProperty CommandPlugins
    }
}
```

Sortie :

```
There was an issue executing the association 1c234567-890f-1aca-a234-5a678d901cb0 on
 i-0a1caf234f56d7dc8


Name                   : aws:runPowerShellScript
Output                 :
                         ----------ERROR-------
                         failed to run commands: exit status 1
OutputS3BucketName     :
OutputS3KeyPrefix      :
OutputS3Region         : eu-west-1
ResponseCode           : 1
ResponseFinishDateTime : 5/29/2019 11:04:49 AM
ResponseStartDateTime  : 5/29/2019 11:04:49 AM
StandardErrorUrl       :
StandardOutputUrl      :
Status                 : Failed
StatusDetails          : Failed
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAssociationExecutionTargets la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-SSMAssociationList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMAssociationList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les associations pour une instance. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou une version ultérieure.

```
$filter1 = @{Key="InstanceId";Value=@("i-0000293ffd8c57862")}
Get-SSMAssociationList -AssociationFilterList $filter1
```

Sortie :

```
AssociationId      : d8617c07-2079-4c18-9847-1655fc2698b0
DocumentVersion    :
InstanceId         : i-0000293ffd8c57862
LastExecutionDate  : 2/20/2015 8:31:11 AM
Name               : AWS-UpdateSSMAgent
Overview           : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.AssociationOverview
ScheduleExpression :
Targets            : {InstanceIds}
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie toutes les associations pour un document de configuration. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou une version ultérieure.

```
$filter2 = @{Key="Name";Value=@("AWS-UpdateSSMAgent")}
Get-SSMAssociationList -AssociationFilterList $filter2
```

Sortie :

```
AssociationId      : d8617c07-2079-4c18-9847-1655fc2698b0
DocumentVersion    :
InstanceId         : i-0000293ffd8c57862
LastExecutionDate  : 2/20/2015 8:31:11 AM
Name               : AWS-UpdateSSMAgent
Overview           : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.AssociationOverview
ScheduleExpression :
Targets            : {InstanceIds}
```

Exemple 3 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer chaque filtre.

```
$filter1 = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.AssociationFilter
```

```
$filter1.Key = "InstanceId"
$filter1.Value = "i-0000293ffd8c57862"

Get-SSMAssociationList -AssociationFilterList $filter1
```

Sortie :

```
AssociationId      : d8617c07-2079-4c18-9847-1655fc2698b0
DocumentVersion    :
InstanceId         : i-0000293ffd8c57862
LastExecutionDate  : 2/20/2015 8:31:11 AM
Name               : AWS-UpdateSSMAgent
Overview           : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.AssociationOverview
ScheduleExpression :
Targets            : {InstanceIds}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAssociations la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-SSMAssociationVersionList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMAssociationVersionList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet de récupérer toutes les versions de l’association fournie.

```
Get-SSMAssociationVersionList -AssociationId 123a45a0-c678-9012-3456-78901234db5e
```

Sortie :

```
AssociationId      : 123a45a0-c678-9012-3456-78901234db5e
AssociationName    :
AssociationVersion : 2
ComplianceSeverity :
CreatedDate        : 3/12/2019 9:21:01 AM
DocumentVersion    :
MaxConcurrency     :
MaxErrors          :
Name               : AWS-GatherSoftwareInventory
OutputLocation     :
```

```
Parameters         : {}
ScheduleExpression :
Targets            : {InstanceIds}

AssociationId      : 123a45a0-c678-9012-3456-78901234db5e
AssociationName    : test-case-1234567890
AssociationVersion : 1
ComplianceSeverity :
CreatedDate        : 3/2/2019 8:53:29 AM
DocumentVersion    :
MaxConcurrency     :
MaxErrors          :
Name               : AWS-GatherSoftwareInventory
OutputLocation     :
Parameters         : {}
ScheduleExpression : rate(30minutes)
Targets            : {InstanceIds}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAssociationVersions la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-SSMAutomationExecution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMAutomationExecution`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche les détails d'une exécution d'automatisation.

```
Get-SSMAutomationExecution -AutomationExecutionId "4105a4fc-
f944-11e6-9d32-8fb2db27a909"
```

Sortie :

```
AutomationExecutionId     : 4105a4fc-f944-11e6-9d32-8fb2db27a909
AutomationExecutionStatus : Failed
DocumentName              : AWS-UpdateLinuxAmi
DocumentVersion           : 1
ExecutionEndTime          : 2/22/2017 9:17:08 PM
ExecutionStartTime        : 2/22/2017 9:17:02 PM
FailureMessage            : Step launchInstance failed maximum allowed times. You
 are not authorized to perform this operation. Encoded
```

```
                            authorization failure message:
 B_V2QyyN7NhSZQYpmVzpEc4oSnj2GLTNYnXUHsTbqJkNMoDgubmbtthLmZyaiUYekORIrA42-
fv1x-04q5Fjff6glh
                            Yb6TI5b0GQeeNrpwNvpDzmO-
PSR1swlAbg9fdM9BcNjyrznspUkWpuKu9EC1Ou6v3OXU1KC9nZ7mPlWMFZNkSioQqpwWEvMw-
GZktsQzm67qOhUhBNOLWYhbS
                            pkfiqzY-5nw3S0obx30fhd3EJa5O_-
GjV_a0nFXQJa70ik40bFOrEh3MtCSbrQT6--DvFy_FQ8TKvkIXadyVskeJI84XOF5WmA60f1pi5GI08i-
nRfZS6oDeU
                            gELBjjoFKD8s3L2aI0B6umWVxnQOjqhQRxwJ53b54sZJ2PW3v_mtg9-
q0CK0ezS3xfh_y0ilaUGOAZG-xjQFuvU_JZedWpla3xi-MZsmblAifBI
                            (Service: AmazonEC2; Status Code: 403; Error Code:
 UnauthorizedOperation; Request ID:
                            6a002f94-ba37-43fd-99e6-39517715fce5)
Outputs                   : {[createImage.ImageId,
 Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendList`1[System.String]]}
Parameters                : {[AutomationAssumeRole,
 Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendList`1[System.String]], [InstanceIamRole,

 Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendList`1[System.String]], [SourceAmiId,

 Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendList`1[System.String]]}
StepExecutions            : {launchInstance, updateOSSoftware, stopInstance,
 createImage...}
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie les détails des étapes pour l'ID d'exécution d'automatisation donné

```
Get-SSMAutomationExecution -AutomationExecutionId e1d2bad3-4567-8901-
ae23-456c7c8901be | Select-Object -ExpandProperty StepExecutions | Select-Object
 StepName, Action, StepStatus, ValidNextSteps
```

Sortie :

```
StepName                  Action                  StepStatus ValidNextSteps
--------                  ------                  ---------- --------------
LaunchInstance            aws:runInstances        Success    {OSCompatibilityCheck}
OSCompatibilityCheck      aws:runCommand          Success    {RunPreUpdateScript}
RunPreUpdateScript        aws:runCommand          Success    {UpdateEC2Config}
UpdateEC2Config           aws:runCommand          Cancelled  {}
UpdateSSMAgent            aws:runCommand          Pending    {}
UpdateAWSPVDriver         aws:runCommand          Pending    {}
UpdateAWSEnaNetworkDriver aws:runCommand          Pending    {}
```

```
UpdateAWSNVMe             aws:runCommand          Pending    {}
InstallWindowsUpdates     aws:runCommand          Pending    {}
RunPostUpdateScript       aws:runCommand          Pending    {}
RunSysprepGeneralize      aws:runCommand          Pending    {}
StopInstance              aws:changeInstanceState Pending    {}
CreateImage               aws:createImage         Pending    {}
TerminateInstance         aws:changeInstanceState Pending    {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAutomationExecution la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-SSMAutomationExecutionList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMAutomationExecutionList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit toutes les exécutions d'automatisation actives et résiliées associées à votre compte.

```
Get-SSMAutomationExecutionList
```

Sortie :

```
AutomationExecutionId     : 4105a4fc-f944-11e6-9d32-8fb2db27a909
AutomationExecutionStatus : Failed
DocumentName              : AWS-UpdateLinuxAmi
DocumentVersion           : 1
ExecutedBy                : admin
ExecutionEndTime          : 2/22/2017 9:17:08 PM
ExecutionStartTime        : 2/22/2017 9:17:02 PM
LogFile                   :
Outputs                   : {[createImage.ImageId,
 Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendList`1[System.String]]}
```

Exemple 2 : Cet exemple affiche l'ExecutionID, le document et l' start/end horodatage d'exécution pour les exécutions avec une valeur AutomationExecutionStatus autre que « Success »

```
Get-SSMAutomationExecutionList | Where-Object AutomationExecutionStatus
 -ne "Success" | Select-Object AutomationExecutionId, DocumentName,
```

```
 AutomationExecutionStatus, ExecutionStartTime, ExecutionEndTime | Format-Table -
AutoSize
```

Sortie :

```
AutomationExecutionId                DocumentName
 AutomationExecutionStatus ExecutionStartTime   ExecutionEndTime
---------------------                ------------
 ------------------------- ------------------   ----------------
e1d2bad3-4567-8901-ae23-456c7c8901be AWS-UpdateWindowsAmi
 Cancelled                 4/16/2019 5:37:04 AM 4/16/2019 5:47:29 AM
61234567-a7f8-90e1-2b34-567b8bf9012c Fixed-UpdateAmi
 Cancelled                 4/16/2019 5:33:04 AM 4/16/2019 5:40:15 AM
91234d56-7e89-0ac1-2aee-34ea5d6a7c89 AWS-UpdateWindowsAmi                    Failed
                    4/16/2019 5:22:46 AM 4/16/2019 5:27:29 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutomationExecutions la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMAutomationStepExecution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMAutomationStepExecution`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche des informations sur toutes les exécutions d'étapes actives et résiliées d'un flux de travail d'automatisation.

```
Get-SSMAutomationStepExecution -AutomationExecutionId e1d2bad3-4567-8901-
ae23-456c7c8901be | Select-Object StepName, Action, StepStatus
```

Sortie :

```
StepName                  Action                  StepStatus
--------                  ------                  ----------
LaunchInstance            aws:runInstances        Success
OSCompatibilityCheck      aws:runCommand          Success
RunPreUpdateScript        aws:runCommand          Success
UpdateEC2Config           aws:runCommand          Cancelled
UpdateSSMAgent            aws:runCommand          Pending
UpdateAWSPVDriver         aws:runCommand          Pending
UpdateAWSEnaNetworkDriver aws:runCommand          Pending
```

```
UpdateAWSNVMe             aws:runCommand          Pending
InstallWindowsUpdates     aws:runCommand          Pending
RunPostUpdateScript       aws:runCommand          Pending
RunSysprepGeneralize      aws:runCommand          Pending
StopInstance              aws:changeInstanceState Pending
CreateImage               aws:createImage         Pending
TerminateInstance         aws:changeInstanceState Pending
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutomationStepExecutions la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-SSMAvailablePatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMAvailablePatch`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir tous les correctifs disponibles pour Windows Server 2012 dont la sévérité MSRC est Critique. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou une version ultérieure.

```
$filter1 = @{Key="PRODUCT";Values=@("WindowsServer2012")}
$filter2 = @{Key="MSRC_SEVERITY";Values=@("Critical")}

Get-SSMAvailablePatch -Filter $filter1,$filter2
```

Sortie :

```
Classification : SecurityUpdates
ContentUrl     : https://support.microsoft.com/en-us/kb/2727528
Description    : A security issue has been identified that could allow an
 unauthenticated remote attacker to compromise your system and gain control
                 over it. You can help protect your system by installing this update
 from Microsoft. After you install this update, you may have to
                 restart your system.
Id             : 1eb507be-2040-4eeb-803d-abc55700b715
KbNumber       : KB2727528
Language       : All
MsrcNumber     : MS12-072
MsrcSeverity   : Critical
Product        : WindowsServer2012
ProductFamily  : Windows
```

```
ReleaseDate    : 11/13/2012 6:00:00 PM
Title          : Security Update for Windows Server 2012 (KB2727528)
Vendor         : Microsoft
...
```

Exemple 2 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer chaque filtre.

```
$filter1 = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchOrchestratorFilter
$filter1.Key = "PRODUCT"
$filter1.Values = "WindowsServer2012"
$filter2 = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchOrchestratorFilter
$filter2.Key = "MSRC_SEVERITY"
$filter2.Values = "Critical"

Get-SSMAvailablePatch -Filter $filter1,$filter2
```

Exemple 3 : Cet exemple récupère toutes les mises à jour publiées au cours des 20 derniers jours et applicables aux produits correspondant WindowsServer à 2019

```
Get-SSMAvailablePatch | Where-Object ReleaseDate -ge (Get-Date).AddDays(-20) |
 Where-Object Product -eq "WindowsServer2019" | Select-Object ReleaseDate, Product,
 Title
```

Sortie :

```
ReleaseDate         Product           Title
-----------         -------           -----
4/9/2019 5:00:12 PM WindowsServer2019 2019-04 Security Update for Adobe Flash Player
 for Windows Server 2019 for x64-based Systems (KB4493478)
4/9/2019 5:00:06 PM WindowsServer2019 2019-04 Cumulative Update for Windows Server
 2019 for x64-based Systems (KB4493509)
4/2/2019 5:00:06 PM WindowsServer2019 2019-03 Servicing Stack Update for Windows
 Server 2019 for x64-based Systems (KB4493510)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAvailablePatches la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMCommand`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMCommand`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les commandes demandées.

```
Get-SSMCommand
```

Sortie :

```
CommandId          : 4b75a163-d39a-4d97-87c9-98ae52c6be35
Comment            : Apply association with id at update time: 4cc73e42-
d5ae-4879-84f8-57e09c0efcd0
CompletedCount     : 1
DocumentName       : AWS-RefreshAssociation
ErrorCount         : 0
ExpiresAfter       : 2/24/2017 3:19:08 AM
InstanceIds        : {i-0cb2b964d3e14fd9f}
MaxConcurrency     : 50
MaxErrors          : 0
NotificationConfig : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.NotificationConfig
OutputS3BucketName :
OutputS3KeyPrefix  :
OutputS3Region     :
Parameters         : {[associationIds,
 Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendList`1[System.String]]}
RequestedDateTime  : 2/24/2017 3:18:08 AM
ServiceRole        :
Status             : Success
StatusDetails      : Success
TargetCount        : 1
Targets            : {}
```

Exemple 2 : cet exemple permet d’obtenir le statut d’une commande spécifique.

```
Get-SSMCommand -CommandId "4b75a163-d39a-4d97-87c9-98ae52c6be35"
```

Exemple 3 : Cet exemple récupère toutes les commandes SSM invoquées après le 01/04/2019 T00:00:00Z

```
Get-SSMCommand -Filter @{Key="InvokedAfter";Value="2019-04-01T00:00:00Z"} | Select-
Object CommandId, DocumentName, Status, RequestedDateTime | Sort-Object -Property
 RequestedDateTime -Descending
```

Sortie :

```
CommandId                            DocumentName               Status
 RequestedDateTime
---------                            ------------               ------
 -----------------
edb1b23e-456a-7adb-aef8-90e-012ac34f AWS-RunPowerShellScript    Cancelled 4/16/2019
 5:45:23 AM
1a2dc3fb-4567-890d-a1ad-234b5d6bc7d9 AWS-ConfigureAWSPackage    Success   4/6/2019
 9:19:42 AM
12c3456c-7e90-4f12-1232-1234f5b67893 KT-Retrieve-Cloud-Type-Win Failed    4/2/2019
 4:13:07 AM
fe123b45-240c-4123-a2b3-234bdd567ecf AWS-RunInspecChecks        Failed    4/1/2019
 2:27:31 PM
1eb23aa4-567d-4123-12a3-4c1c2ab34561 AWS-RunPowerShellScript    Success   4/1/2019
 1:05:55 PM
1c2f3bb4-ee12-4bc1-1a23-12345eea123e AWS-RunInspecChecks        Failed    4/1/2019
 11:13:09 AM
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCommands la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMCommandInvocation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMCommandInvocation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les invocations d'une commande.

```
Get-SSMCommandInvocation -CommandId "b8eac879-0541-439d-94ec-47a80d554f44" -Detail
 $true
```

Sortie :

```
CommandId          : b8eac879-0541-439d-94ec-47a80d554f44
CommandPlugins     : {aws:runShellScript}
Comment            : IP config
DocumentName       : AWS-RunShellScript
InstanceId         : i-0cb2b964d3e14fd9f
InstanceName       :
NotificationConfig : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.NotificationConfig
```

```
RequestedDateTime  : 2/22/2017 8:13:16 PM
ServiceRole        :
StandardErrorUrl   :
StandardOutputUrl  :
Status             : Success
StatusDetails      : Success
TraceOutput        :
```

Exemple 2 : Cet exemple répertorie l'identifiant de commande CommandPlugins e1eb2e3c-ed4c-5123-45c1-234f5612345f

```
Get-SSMCommandInvocation -CommandId e1eb2e3c-ed4c-5123-45c1-234f5612345f -Detail:
$true | Select-Object -ExpandProperty CommandPlugins
```

Sortie :

```
Name                   : aws:runPowerShellScript
Output                 : Completed 17.7 KiB/17.7 KiB (40.1 KiB/s) with 1 file(s)
 remainingdownload: s3://dd-aess-r-ctmer/KUMO.png to ..\..\programdata\KUMO.png
                          kumo available

OutputS3BucketName     :
OutputS3KeyPrefix      :
OutputS3Region         : eu-west-1
ResponseCode           : 0
ResponseFinishDateTime : 4/3/2019 11:53:23 AM
ResponseStartDateTime  : 4/3/2019 11:53:21 AM
StandardErrorUrl       :
StandardOutputUrl      :
Status                 : Success
StatusDetails          : Success
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCommandInvocations la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMCommandInvocationDetail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMCommandInvocationDetail`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche les détails d'une commande exécutée sur une instance.

```
Get-SSMCommandInvocationDetail -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f" -CommandId
 "b8eac879-0541-439d-94ec-47a80d554f44"
```

Sortie :

```
CommandId              : b8eac879-0541-439d-94ec-47a80d554f44
Comment                : IP config
DocumentName           : AWS-RunShellScript
ExecutionElapsedTime   : PT0.004S
ExecutionEndDateTime   : 2017-02-22T20:13:16.651Z
ExecutionStartDateTime : 2017-02-22T20:13:16.651Z
InstanceId             : i-0cb2b964d3e14fd9f
PluginName             : aws:runShellScript
ResponseCode           : 0
StandardErrorContent   :
StandardErrorUrl       :
StandardOutputContent  :
StandardOutputUrl      :
Status                 : Success
StatusDetails          : Success
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCommandInvocation la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-SSMComplianceItemList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMComplianceItemList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les éléments de conformité pour l'identifiant et le type de ressource donnés, le type de conformité de filtrage étant « Association »

```
Get-SSMComplianceItemList -ResourceId i-1a2caf345f67d0dc2 -ResourceType
 ManagedInstance -Filter @{Key="ComplianceType";Values="Association"}
```

Sortie :

```
ComplianceType   : Association
Details          : {[DocumentName, AWS-GatherSoftwareInventory], [DocumentVersion,
 1]}
```

```
ExecutionSummary : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.ComplianceExecutionSummary
Id               : 123a45a1-c234-1234-1245-67891236db4e
ResourceId       : i-1a2caf345f67d0dc2
ResourceType     : ManagedInstance
Severity         : UNSPECIFIED
Status           : COMPLIANT
Title            :
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListComplianceItems la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-SSMComplianceSummaryList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMComplianceSummaryList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie un récapitulatif des ressources conformes et non conformes pour tous les types de conformité.

```
Get-SSMComplianceSummaryList
```

Sortie :

```
ComplianceType CompliantSummary
 NonCompliantSummary
-------------- ----------------
 -------------------
FleetTotal     Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.CompliantSummary
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.NonCompliantSummary
Association    Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.CompliantSummary
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.NonCompliantSummary
Custom:InSpec  Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.CompliantSummary
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.NonCompliantSummary
Patch          Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.CompliantSummary
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.NonCompliantSummary
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListComplianceSummaries la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-SSMConnectionStatus`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMConnectionStatus`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple récupère le statut de connexion de Session Manager pour une instance afin de déterminer si elle est connectée et prête à recevoir des connexions Session Manager.

```
Get-SSMConnectionStatus -Target i-0a1caf234f12d3dc4
```

Sortie :

```
Status    Target
------    ------
Connected i-0a1caf234f12d3dc4
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetConnectionStatus la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-SSMDefaultPatchBaseline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMDefaultPatchBaseline`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche le référentiel de correctifs par défaut.

```
Get-SSMDefaultPatchBaseline
```

Sortie :

```
arn:aws:ssm:us-west-2:123456789012:patchbaseline/pb-04fb4ae6142167966
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDefaultPatchBaseline la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-SSMDeployablePatchSnapshotForInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMDeployablePatchSnapshotForInstance`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche l'instantané actuel pour le référentiel de correctifs utilisé par une instance. Cette commande doit être exécutée à partir de l'instance en utilisant les informations d'identification de l'instance. Pour s'assurer qu'il utilise les informations d'identification de l'instance, l'exemple passe un objet **`Amazon.Runtime.InstanceProfileAWSCredentials`** au paramètre Credentials.

```
$credentials = [Amazon.Runtime.InstanceProfileAWSCredentials]::new()
Get-SSMDeployablePatchSnapshotForInstance -SnapshotId "4681775b-098f-4435-
a956-0ef33373ac11" -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f" -Credentials $credentials
```

Sortie :

```
InstanceId          SnapshotDownloadUrl
----------          -------------------
i-0cb2b964d3e14fd9f https://patch-baseline-snapshot-us-west-2.s3-us-
west-2.amazonaws.com/853d0d3db0f0cafe...1692/4681775b-098f-4435...
```

Exemple 2 : Cet exemple montre comment obtenir l'intégralité SnapshotDownloadUrl. Cette commande doit être exécutée à partir de l'instance en utilisant les informations d'identification de l'instance. Pour s'assurer qu'il utilise les informations d'identification de l'instance, l'exemple configure la PowerShell session pour utiliser un **`Amazon.Runtime.InstanceProfileAWSCredentials`** objet.

```
Set-AWSCredential -Credential
 ([Amazon.Runtime.InstanceProfileAWSCredentials]::new())
(Get-SSMDeployablePatchSnapshotForInstance -SnapshotId "4681775b-098f-4435-
a956-0ef33373ac11" -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f").SnapshotDownloadUrl
```

Sortie :

```
https://patch-baseline-snapshot-us-west-2.s3-us-
west-2.amazonaws.com/853d0d3db0f0cafe...
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDeployablePatchSnapshotForInstance la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-SSMDocument`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMDocument`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie le contenu d'un document.

```
Get-SSMDocument -Name "RunShellScript"
```

Sortie :

```
Content
-------
{...
```

Exemple 2 : cet exemple affiche le contenu complet d'un document.

```
(Get-SSMDocument -Name "RunShellScript").Content
{
   "schemaVersion":"2.0",
   "description":"Run an updated script",
   "parameters":{
      "commands":{
         "type":"StringList",
         "description":"(Required) Specify a shell script or a command to run.",
         "minItems":1,
         "displayType":"textarea"
      }
   },
   "mainSteps":[
      {
         "action":"aws:runShellScript",
         "name":"runShellScript",
         "inputs":{
            "commands":"{{ commands }}"
         }
      },
      {
```

```
            "action":"aws:runPowerShellScript",
            "name":"runPowerShellScript",
            "inputs":{
               "commands":"{{ commands }}"
            }
         }
      ]
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDocument la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-SSMDocumentDescription`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMDocumentDescription`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie des informations sur un document.

```
Get-SSMDocumentDescription -Name "RunShellScript"
```

Sortie :

```
CreatedDate     : 2/24/2017 5:25:13 AM
DefaultVersion  : 1
Description     : Run an updated script
DocumentType    : Command
DocumentVersion : 1
Hash            : f775e5df4904c6fa46686c4722fae9de1950dace25cd9608ff8d622046b68d9b
HashType        : Sha256
LatestVersion   : 1
Name            : RunShellScript
Owner           : 123456789012
Parameters      : {commands}
PlatformTypes   : {Linux}
SchemaVersion   : 2.0
Sha1            :
Status          : Active
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDocument la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-SSMDocumentList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMDocumentList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : répertorie tous les documents de configuration de votre compte.

```
Get-SSMDocumentList
```

Sortie :

```
DocumentType    : Command
DocumentVersion : 1
Name            : AWS-ApplyPatchBaseline
Owner           : Amazon
PlatformTypes   : {Windows}
SchemaVersion   : 1.2

DocumentType    : Command
DocumentVersion : 1
Name            : AWS-ConfigureAWSPackage
Owner           : Amazon
PlatformTypes   : {Windows, Linux}
SchemaVersion   : 2.0

DocumentType    : Command
DocumentVersion : 1
Name            : AWS-ConfigureCloudWatch
Owner           : Amazon
PlatformTypes   : {Windows}
SchemaVersion   : 1.2
...
```

Exemple 2 : cet exemple récupère tous les documents d'automatisation dont le nom correspond à 'Plateforme'

```
Get-SSMDocumentList -DocumentFilterList @{Key="DocumentType";Value="Automation"} |
 Where-Object Name -Match "Platform"
```

Sortie :

```
DocumentFormat  : JSON
DocumentType    : Automation
DocumentVersion : 7
Name            : KT-Get-Platform
Owner           : 987654123456
PlatformTypes   : {Windows, Linux}
SchemaVersion   : 0.3
Tags            : {}
TargetType      :
VersionName     :
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDocuments la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-SSMDocumentPermission`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMDocumentPermission`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les versions pour un document.

```
Get-SSMDocumentVersionList -Name "RunShellScript"
```

Sortie :

```
CreatedDate          DocumentVersion IsDefaultVersion Name
-----------          --------------- ---------------- ----
2/24/2017 5:25:13 AM 1               True             RunShellScript
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDocumentPermission la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMDocumentVersionList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMDocumentVersionList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les versions pour un document.

```
Get-SSMDocumentVersionList -Name "AWS-UpdateSSMAgent"
```

Sortie :

```
CreatedDate       : 6/1/2021 5:19:10 PM
DocumentFormat    : JSON
DocumentVersion   : 1
IsDefaultVersion  : True
Name              : AWS-UpdateSSMAgent
Status            : Active
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDocumentVersions la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMEffectiveInstanceAssociationList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMEffectiveInstanceAssociationList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple décrit les associations effectives d'une instance.

```
Get-SSMEffectiveInstanceAssociationList -InstanceId "i-0000293ffd8c57862" -MaxResult
 5
```

Sortie :

```
AssociationId                        Content
-------------                        -------
d8617c07-2079-4c18-9847-1655fc2698b0 {...
```

Exemple 2 : cet exemple affiche le contenu des associations effectives d'une instance.

```
(Get-SSMEffectiveInstanceAssociationList -InstanceId "i-0000293ffd8c57862" -
MaxResult 5).Content
```

Sortie :

```
{
    "schemaVersion": "1.2",
    "description": "Update the Amazon SSM Agent to the latest version or specified
 version.",
    "parameters": {
        "version": {
            "default": "",
            "description": "(Optional) A specific version of the Amazon SSM Agent to
 install. If not specified, the agen
t will be updated to the latest version.",
            "type": "String"
        },
        "allowDowngrade": {
            "default": "false",
            "description": "(Optional) Allow the Amazon SSM Agent service to be
 downgraded to an earlier version. If set
 to false, the service can be upgraded to newer versions only (default). If set to
 true, specify the earlier version.",
            "type": "String",
            "allowedValues": [
                "true",
                "false"
            ]
        }
    },
    "runtimeConfig": {
        "aws:updateSsmAgent": {
            "properties": [
                {
                "agentName": "amazon-ssm-agent",
                "source": "https://s3.{Region}.amazonaws.com/amazon-ssm-{Region}/
ssm-agent-manifest.json",
                "allowDowngrade": "{{ allowDowngrade }}",
                "targetVersion": "{{ version }}"
                }
            ]
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEffectiveInstanceAssociations la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMEffectivePatchesForPatchBaseline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMEffectivePatchesForPatchBaseline`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les référentiels de correctifs, avec une liste de résultats maximale de 1.

```
Get-SSMEffectivePatchesForPatchBaseline -BaselineId "pb-0a2f1059b670ebd31" -
MaxResult 1
```

Sortie :

```
Patch                                       PatchStatus
-----                                       -----------
Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.Patch
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchStatus
```

Exemple 2 : cet exemple affiche le statut des correctifs pour tous les référentiels de correctifs, avec une liste de résultats maximale de 1.

```
(Get-SSMEffectivePatchesForPatchBaseline -BaselineId "pb-0a2f1059b670ebd31" -
MaxResult 1).PatchStatus
```

Sortie :

```
ApprovalDate          DeploymentStatus
------------          ----------------
12/21/2010 6:00:00 PM APPROVED
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEffectivePatchesForPatchBaseline la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMInstanceAssociationsStatus`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMInstanceAssociationsStatus`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple montre les détails des associations d'une instance.

```
Get-SSMInstanceAssociationsStatus -InstanceId "i-0000293ffd8c57862"
```

Sortie :

```
AssociationId    : d8617c07-2079-4c18-9847-1655fc2698b0
DetailedStatus   : Pending
DocumentVersion  : 1
ErrorCode        :
ExecutionDate    : 2/20/2015 8:31:11 AM
ExecutionSummary : temp_status_change
InstanceId       : i-0000293ffd8c57862
Name             : AWS-UpdateSSMAgent
OutputUrl        :
Status           : Pending
```

Exemple 2 : cet exemple contrôle le statut des associations de l'instance pour l'ID d'instance donné et affiche ensuite le statut d'exécution de ces associations

```
Get-SSMInstanceAssociationsStatus -InstanceId i-012e3cb4df567e8aa | ForEach-Object
 {Get-SSMAssociationExecution -AssociationId .AssociationId}
```

Sortie :

```
AssociationId         : 512a34a5-c678-1234-1234-12345678db9e
AssociationVersion    : 2
CreatedTime           : 3/2/2019 8:53:29 AM
DetailedStatus        :
ExecutionId           : 512a34a5-c678-1234-1234-12345678db9e
LastExecutionDate     : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceCountByStatus : {Success=9}
Status                : Success
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstanceAssociationsStatus la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMInstanceInformation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMInstanceInformation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple montre les détails de chacune de vos instances.

```
Get-SSMInstanceInformation
```

Sortie :

```
ActivationId                          :
AgentVersion                          : 2.0.672.0
AssociationOverview                   :
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.InstanceAggregatedAssociationOverview
AssociationStatus                     : Success
ComputerName                          : ip-172-31-44-222.us-west-2.compute.internal
IamRole                               :
InstanceId                            : i-0cb2b964d3e14fd9f
IPAddress                             : 172.31.44.222
IsLatestVersion                       : True
LastAssociationExecutionDate          : 2/24/2017 3:18:09 AM
LastPingDateTime                      : 2/24/2017 3:35:03 AM
LastSuccessfulAssociationExecutionDate : 2/24/2017 3:18:09 AM
Name                                  :
PingStatus                            : ConnectionLost
PlatformName                          : Amazon Linux AMI
PlatformType                          : Linux
PlatformVersion                       : 2016.09
RegistrationDate                      : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceType                          : EC2Instance
```

Exemple 2 : Cet exemple montre comment utiliser le paramètre -Filter pour filtrer les résultats uniquement en fonction des instances de AWS Systems Manager situées dans une région **`us-east-1`** dont la valeur est **`AgentVersion`** de**`2.2.800.0`**. Vous trouverez une liste des valeurs de clé -Filter valides dans la rubrique de référence de l' InstanceInformation API (https://docs.aws.amazon.com/systems-manager/latest/APIReference/API_InstanceInformation.html#systemsmanager -Type-InstanceInformation-ActivationId).

```
$Filters = @{
```

```
    Key="AgentVersion"
    Values="2.2.800.0"
}
Get-SSMInstanceInformation -Region us-east-1 -Filter $Filters
```

Sortie :

```
ActivationId                          :
AgentVersion                          : 2.2.800.0
AssociationOverview                   :
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.InstanceAggregatedAssociationOverview
AssociationStatus                     : Success
ComputerName                          : EXAMPLE-EXAMPLE.WORKGROUP
IamRole                               :
InstanceId                            : i-EXAMPLEb0792d98ce
IPAddress                             : 10.0.0.01
IsLatestVersion                       : False
LastAssociationExecutionDate          : 8/16/2018 12:02:50 AM
LastPingDateTime                      : 8/16/2018 7:40:27 PM
LastSuccessfulAssociationExecutionDate : 8/16/2018 12:02:50 AM
Name                                  :
PingStatus                            : Online
PlatformName                          : Microsoft Windows Server 2016 Datacenter
PlatformType                          : Windows
PlatformVersion                       : 10.0.14393
RegistrationDate                      : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceType                          : EC2Instance

ActivationId                          :
AgentVersion                          : 2.2.800.0
AssociationOverview                   :
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.InstanceAggregatedAssociationOverview
AssociationStatus                     : Success
ComputerName                          : EXAMPLE-EXAMPLE.WORKGROUP
IamRole                               :
InstanceId                            : i-EXAMPLEac7501d023
IPAddress                             : 10.0.0.02
IsLatestVersion                       : False
LastAssociationExecutionDate          : 8/16/2018 12:00:20 AM
LastPingDateTime                      : 8/16/2018 7:40:35 PM
LastSuccessfulAssociationExecutionDate : 8/16/2018 12:00:20 AM
Name                                  :
PingStatus                            : Online
```

```
PlatformName                            : Microsoft Windows Server 2016 Datacenter
PlatformType                            : Windows
PlatformVersion                         : 10.0.14393
RegistrationDate                        : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceType                            : EC2Instance
```

Exemple 3 : Cet exemple montre comment utiliser le InstanceInformationFilterList paramètre - pour filtrer les résultats uniquement en fonction des instances **`PlatformTypes`** de AWS Systems Manager situées dans **`us-east-1`** une région avec **`Windows`** ou**`Linux`**. Vous trouverez une liste des valeurs InstanceInformationFilterList clés valides dans la rubrique de référence de l' InstanceInformationFilter API (https://docs.aws.amazon.com/systems-manager/latest/APIReference/API_InstanceInformationFilter.html).

```
$Filters = @{
   Key="PlatformTypes"
   ValueSet=("Windows","Linux")
}
Get-SSMInstanceInformation -Region us-east-1 -InstanceInformationFilterList $Filters
```

Sortie :

```
ActivationId                            :
AgentVersion                            : 2.2.800.0
AssociationOverview                     :
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.InstanceAggregatedAssociationOverview
AssociationStatus                       : Success
ComputerName                            : EXAMPLE-EXAMPLE.WORKGROUP
IamRole                                 :
InstanceId                              : i-EXAMPLEb0792d98ce
IPAddress                               : 10.0.0.27
IsLatestVersion                         : False
LastAssociationExecutionDate            : 8/16/2018 12:02:50 AM
LastPingDateTime                        : 8/16/2018 7:40:27 PM
LastSuccessfulAssociationExecutionDate : 8/16/2018 12:02:50 AM
Name                                    :
PingStatus                              : Online
PlatformName                            : Ubuntu Server 18.04 LTS
PlatformType                            : Linux
PlatformVersion                         : 18.04
RegistrationDate                        : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceType                            : EC2Instance
```

```
ActivationId                          :
AgentVersion                          : 2.2.800.0
AssociationOverview                   :
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.InstanceAggregatedAssociationOverview
AssociationStatus                     : Success
ComputerName                          : EXAMPLE-EXAMPLE.WORKGROUP
IamRole                               :
InstanceId                            : i-EXAMPLEac7501d023
IPAddress                             : 10.0.0.100
IsLatestVersion                       : False
LastAssociationExecutionDate          : 8/16/2018 12:00:20 AM
LastPingDateTime                      : 8/16/2018 7:40:35 PM
LastSuccessfulAssociationExecutionDate : 8/16/2018 12:00:20 AM
Name                                  :
PingStatus                            : Online
PlatformName                          : Microsoft Windows Server 2016 Datacenter
PlatformType                          : Windows
PlatformVersion                       : 10.0.14393
RegistrationDate                      : 1/1/0001 12:00:00 AM
ResourceType                          : EC2Instance
```

Exemple 4 : Cet exemple répertorie les instances gérées par SSM et les exportations InstanceId PingStatus, LastPingDateTime et PlatformName vers un fichier CSV.

```
Get-SSMInstanceInformation | Select-Object InstanceId, PingStatus, LastPingDateTime,
 PlatformName | Export-Csv Instance-details.csv -NoTypeInformation
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstanceInformation la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-SSMInstancePatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMInstancePatch`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet d’obtenir les détails de la conformité des correctifs pour une instance.

```
Get-SSMInstancePatch -InstanceId "i-08ee91c0b17045407"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstancePatches la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMInstancePatchState`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMInstancePatchState`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir les états récapitulatifs des correctifs pour une instance.

```
Get-SSMInstancePatchState -InstanceId "i-08ee91c0b17045407"
```

Exemple 2 : cet exemple permet d'obtenir les états récapitulatifs des correctifs pour deux instances.

```
Get-SSMInstancePatchState -InstanceId "i-08ee91c0b17045407","i-09a618aec652973a9"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstancePatchStates la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMInstancePatchStatesForPatchGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMInstancePatchStatesForPatchGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir les états récapitulatifs des correctifs par instance pour un groupe de correctifs.

```
Get-SSMInstancePatchStatesForPatchGroup -PatchGroup "Production"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstancePatchStatesForPatchGroup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMInventory`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMInventory`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir les métadonnées personnalisées de votre inventaire.

```
Get-SSMInventory
```

Sortie :

```
Data
  Id
----
  --
{[AWS:InstanceInformation,
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.InventoryResultItem]} i-0cb2b964d3e14fd9f
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetInventory la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMInventoryEntriesList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMInventoryEntriesList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les entrées d'inventaire personnalisées d'une instance.

```
Get-SSMInventoryEntriesList -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f" -TypeName
 "Custom:RackInfo"
```

Sortie :

```
CaptureTime   : 2016-08-22T10:01:01Z
Entries       :
 {Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendDictionary`2[System.String,System.String]}
InstanceId    : i-0cb2b964d3e14fd9f
NextToken     :
SchemaVersion : 1.0
TypeName      : Custom:RackInfo
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie les détails.

```
(Get-SSMInventoryEntriesList -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f" -TypeName
 "Custom:RackInfo").Entries
```

Sortie :

```
Key          Value
---          -----
RackLocation Bay B/Row C/Rack D/Shelf E
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListInventoryEntries la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMInventoryEntryList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMInventoryEntryList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple extrait des entrées d'inventaire de type **`AWS:Network`** pour l'instance.

```
Get-SSMInventoryEntryList -InstanceId mi-088dcb0ecea37b076 -TypeName AWS:Network |
 Select-Object -ExpandProperty Entries
```

Sortie :

```
Key        Value
---        -----
DHCPServer 172.31.11.2
DNSServer  172.31.0.1
Gateway    172.31.11.2
IPV4       172.31.11.222
IPV6       fe12::3456:7da8:901a:12a3
MacAddress 1A:23:4E:5B:FB:67
Name       Amazon Elastic Network Adapter
SubnetMask 255.255.240.0
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Get-SSMInventoryEntryList la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMInventorySchema`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMInventorySchema`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple renvoie une liste de noms de types d'inventaire pour le compte.

```
Get-SSMInventorySchema
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetInventorySchema la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMLatestEC2Image`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMLatestEC2Image`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les dernières AMI Windows.

```
PS Get-SSMLatestEC2Image -Path ami-windows-latest
```

Sortie :

```
Name                                                                Value
----                                                                -----
Windows_Server-2008-R2_SP1-English-64Bit-SQL_2012_SP4_Express
 ami-0e5ddd288daff4fab
Windows_Server-2012-R2_RTM-Chinese_Simplified-64Bit-Base
 ami-0c5ea64e6bec1cb50
Windows_Server-2012-R2_RTM-Chinese_Traditional-64Bit-Base
 ami-09775eff0bf8c113d
Windows_Server-2012-R2_RTM-Dutch-64Bit-Base
 ami-025064b67e28cf5df
...
```

Exemple 2 : cet exemple récupère l'ID AMI d'une image Amazon Linux spécifique pour la région us-west-2.

```
PS Get-SSMLatestEC2Image -Path ami-amazon-linux-latest -ImageName amzn-ami-hvm-
x86_64-ebs -Region us-west-2
```

Sortie :

```
ami-09b92cd132204c704
```

Exemple 3 : cet exemple répertorie toutes les dernières AMI Windows correspondant à l'expression générique spécifiée.

```
Get-SSMLatestEC2Image -Path ami-windows-latest -ImageName *Windows*2019*English*
```

Sortie :

```
Name                                                        Value
----                                                        -----
Windows_Server-2019-English-Full-SQL_2017_Web               ami-085e9d27da5b73a42
Windows_Server-2019-English-STIG-Core                       ami-0bfd85c29148c7f80
Windows_Server-2019-English-Full-SQL_2019_Web               ami-02099560d7fb11f20
Windows_Server-2019-English-Full-SQL_2016_SP2_Standard      ami-0d7ae2d81c07bd598
...
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Get-SSMLatestEC2Image la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMMaintenanceWindow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMMaintenanceWindow`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir des informations sur une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindow -WindowId "mw-03eb9db42890fb82d"
```

Sortie :

```
AllowUnassociatedTargets : False
```

```
CreatedDate              : 2/20/2017 6:14:05 PM
Cutoff                   : 1
Duration                 : 2
Enabled                  : True
ModifiedDate             : 2/20/2017 6:14:05 PM
Name                     : TestMaintWin
Schedule                 : cron(0 */30 * * * ? *)
WindowId                 : mw-03eb9db42890fb82d
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetMaintenanceWindow la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMMaintenanceWindowExecution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMMaintenanceWindowExecution`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les informations relatives à une tâche exécutée dans le cadre de l'exécution d'une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindowExecution -WindowExecutionId "518d5565-5969-4cca-8f0e-
da3b2a638355"
```

Sortie :

```
EndTime           : 2/21/2017 4:00:35 PM
StartTime         : 2/21/2017 4:00:34 PM
Status            : FAILED
StatusDetails     : One or more tasks in the orchestration failed.
TaskIds           : {ac0c6ae1-daa3-4a89-832e-d384503b6586}
WindowExecutionId : 518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2a638355
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetMaintenanceWindowExecution la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMMaintenanceWindowExecutionList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMMaintenanceWindowExecutionList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les exécutions pour une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindowExecutionList -WindowId "mw-03eb9db42890fb82d"
```

Sortie :

```
EndTime           : 2/20/2017 6:30:17 PM
StartTime         : 2/20/2017 6:30:16 PM
Status            : FAILED
StatusDetails     : One or more tasks in the orchestration failed.
WindowExecutionId : 6f3215cf-4101-4fa0-9b7b-9523269599c7
WindowId          : mw-03eb9db42890fb82d
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie toutes les exécutions pour une fenêtre de maintenance avant une date spécifiée.

```
$option1 = @{Key="ExecutedBefore";Values=@("2016-11-04T05:00:00Z")}
Get-SSMMaintenanceWindowExecutionList -WindowId "mw-03eb9db42890fb82d" -Filter
 $option1
```

Exemple 3 : cet exemple répertorie toutes les exécutions d'une fenêtre de maintenance après une date spécifiée.

```
$option1 = @{Key="ExecutedAfter";Values=@("2016-11-04T05:00:00Z")}
Get-SSMMaintenanceWindowExecutionList -WindowId "mw-03eb9db42890fb82d" -Filter
 $option1
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeMaintenanceWindowExecutions la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMMaintenanceWindowExecutionTask`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMMaintenanceWindowExecutionTask`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les informations relatives à une tâche qui fait partie de l'exécution d'une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindowExecutionTask -TaskId "ac0c6ae1-daa3-4a89-832e-d384503b6586"
 -WindowExecutionId "518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2a638355"
```

Sortie :

```
EndTime           : 2/21/2017 4:00:35 PM
MaxConcurrency    : 1
MaxErrors         : 1
Priority          : 10
ServiceRole       : arn:aws:iam::123456789012:role/MaintenanceWindowsRole
StartTime         : 2/21/2017 4:00:34 PM
Status            : FAILED
StatusDetails     : The maximum error count was exceeded.
TaskArn           : AWS-RunShellScript
TaskExecutionId   : ac0c6ae1-daa3-4a89-832e-d384503b6586
TaskParameters    :
 {Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendDictionary`2[System.String,Amazon.SimpleSystemsMana
                    meterValueExpression]}
Type              : RUN_COMMAND
WindowExecutionId : 518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2a638355
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetMaintenanceWindowExecutionTask la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMMaintenanceWindowExecutionTaskInvocationList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMMaintenanceWindowExecutionTaskInvocationList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les invocations d'une tâche exécutée dans le cadre de l'exécution d'une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindowExecutionTaskInvocationList -TaskId "ac0c6ae1-
daa3-4a89-832e-d384503b6586" -WindowExecutionId "518d5565-5969-4cca-8f0e-
da3b2a638355"
```

Sortie :

```
EndTime           : 2/21/2017 4:00:34 PM
```

```
ExecutionId       :
InvocationId      : e274b6e1-fe56-4e32-bd2a-8073c6381d8b
OwnerInformation  :
Parameters        : {"documentName":"AWS-RunShellScript","instanceIds":
["i-0000293ffd8c57862"],"parameters":{"commands":["df"]},"maxConcurrency":"1",
                    "maxErrors":"1"}
StartTime         : 2/21/2017 4:00:34 PM
Status            : FAILED
StatusDetails     : The instance IDs list contains an invalid entry.
TaskExecutionId   : ac0c6ae1-daa3-4a89-832e-d384503b6586
WindowExecutionId : 518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2a638355
WindowTargetId    :
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeMaintenanceWindowExecutionTaskInvocations la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMMaintenanceWindowExecutionTaskList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMMaintenanceWindowExecutionTaskList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les tâches associées à l'exécution d'une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindowExecutionTaskList -WindowExecutionId
 "518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2a638355"
```

Sortie :

```
EndTime           : 2/21/2017 4:00:35 PM
StartTime         : 2/21/2017 4:00:34 PM
Status            : SUCCESS
TaskArn           : AWS-RunShellScript
TaskExecutionId   : ac0c6ae1-daa3-4a89-832e-d384503b6586
TaskType          : RUN_COMMAND
WindowExecutionId : 518d5565-5969-4cca-8f0e-da3b2a638355
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeMaintenanceWindowExecutionTasks la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMMaintenanceWindowList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMMaintenanceWindowList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les fenêtres de maintenance de votre compte.

```
Get-SSMMaintenanceWindowList
```

Sortie :

```
Cutoff   : 1
Duration : 4
Enabled  : True
Name     : My-First-Maintenance-Window
WindowId : mw-06d59c1a07c022145
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeMaintenanceWindows la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMMaintenanceWindowTarget`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMMaintenanceWindowTarget`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les cibles d'une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindowTarget -WindowId "mw-06cf17cbefcb4bf4f"
```

Sortie :

```
OwnerInformation : Single instance
ResourceType     : INSTANCE
Targets          : {InstanceIds}
WindowId         : mw-06cf17cbefcb4bf4f
WindowTargetId   : 350d44e6-28cc-44e2-951f-4b2c985838f6
```

```
OwnerInformation : Two instances in a list
ResourceType     : INSTANCE
Targets          : {InstanceIds}
WindowId         : mw-06cf17cbefcb4bf4f
WindowTargetId   : e078a987-2866-47be-bedd-d9cf49177d3a
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeMaintenanceWindowTargets la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMMaintenanceWindowTaskList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMMaintenanceWindowTaskList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie toutes les tâches d'une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMMaintenanceWindowTaskList -WindowId "mw-06cf17cbefcb4bf4f"
```

Sortie :

```
LoggingInfo    :
MaxConcurrency : 1
MaxErrors      : 1
Priority       : 10
ServiceRoleArn : arn:aws:iam::123456789012:role/MaintenanceWindowsRole
Targets        : {InstanceIds}
TaskArn        : AWS-RunShellScript
TaskParameters : {[commands,
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.MaintenanceWindowTaskParameterValueExpression]}
Type           : RUN_COMMAND
WindowId       : mw-06cf17cbefcb4bf4f
WindowTaskId   : a23e338d-ff30-4398-8aa3-09cd052ebf17
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeMaintenanceWindowTasks la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMParameterHistory`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMParameterHistory`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie l'historique des valeurs d'un paramètre.

```
Get-SSMParameterHistory -Name "Welcome"
```

Sortie :

```
Description      :
KeyId            :
LastModifiedDate : 3/3/2017 6:55:25 PM
LastModifiedUser : arn:aws:iam::123456789012:user/admin
Name             : Welcome
Type             : String
Value            : helloWorld
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetParameterHistory la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMParameterList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMParameterList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie tous les paramètres.

```
Get-SSMParameterList
```

Sortie :

```
Description      :
KeyId            :
LastModifiedDate : 3/3/2017 6:58:23 PM
LastModifiedUser : arn:aws:iam::123456789012:user/admin
Name             : Welcome
Type             : String
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeParameters la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMParameterValue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMParameterValue`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les valeurs d'un paramètre.

```
Get-SSMParameterValue -Name "Welcome"
```

Sortie :

```
InvalidParameters Parameters
----------------- ----------
{}                {Welcome}
```

Exemple 2 : cet exemple répertorie les détails de la valeur.

```
(Get-SSMParameterValue -Name "Welcome").Parameters
```

Sortie :

```
Name    Type   Value
----    ----   -----
Welcome String Good day, Sunshine!
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetParameters la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMPatchBaseline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMPatchBaseline`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie tous les référentiels de correctifs.

```
Get-SSMPatchBaseline
```

Sortie :

```
BaselineDescription                                                 BaselineId
                                                        BaselineName
-------------------                                                 ----------
                                                        ------------
Default Patch Baseline Provided by AWS.                             arn:aws:ssm:us-
west-2:123456789012:patchbaseline/pb-04fb4ae6142167966 AWS-DefaultP...
Baseline containing all updates approved for production systems pb-045f10b4f382baeda
                                                        Production-B...
Baseline containing all updates approved for production systems pb-0a2f1059b670ebd31
                                                        Production-B...
```

Exemple 2 : Cet exemple répertorie toutes les bases de référence des correctifs fournies par AWS. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou une version ultérieure.

```
$filter1 = @{Key="OWNER";Values=@("AWS")}
```

Sortie :

```
Get-SSMPatchBaseline -Filter $filter1
```

Exemple 3 : cet exemple répertorie tous les référentiels de correctifs dont vous êtes le propriétaire. La syntaxe utilisée dans cet exemple nécessite PowerShell la version 3 ou une version ultérieure.

```
$filter1 = @{Key="OWNER";Values=@("Self")}
```

Sortie :

```
Get-SSMPatchBaseline -Filter $filter1
```

Exemple 4 : Avec PowerShell la version 2, vous devez utiliser New-Object pour créer chaque balise.

```
$filter1 = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchOrchestratorFilter
$filter1.Key = "OWNER"
$filter1.Values = "AWS"
```

```
Get-SSMPatchBaseline -Filter $filter1
```

Sortie :

```
BaselineDescription                     BaselineId
                          BaselineName             DefaultBaselin

                                                   e
-------------------                     ----------
                          ------------             --------------
Default Patch Baseline Provided by AWS. arn:aws:ssm:us-
west-2:123456789012:patchbaseline/pb-04fb4ae6142167966 AWS-DefaultPatchBaseline True
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribePatchBaselines la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-SSMPatchBaselineDetail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMPatchBaselineDetail`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche les détails d'un référentiel de correctifs.

```
Get-SSMPatchBaselineDetail -BaselineId "pb-03da896ca3b68b639"
```

Sortie :

```
ApprovalRules   : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchRuleGroup
ApprovedPatches : {}
BaselineId      : pb-03da896ca3b68b639
CreatedDate     : 3/3/2017 5:02:19 PM
Description     : Baseline containing all updates approved for production systems
GlobalFilters   : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchFilterGroup
ModifiedDate    : 3/3/2017 5:02:19 PM
Name            : Production-Baseline
PatchGroups     : {}
RejectedPatches : {}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPatchBaseline la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMPatchBaselineForPatchGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMPatchBaselineForPatchGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple affiche le référentiel de correctifs pour un groupe de correctifs.

```
Get-SSMPatchBaselineForPatchGroup -PatchGroup "Production"
```

Sortie :

```
BaselineId           PatchGroup
----------           ----------
pb-045f10b4f382baeda Production
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPatchBaselineForPatchGroup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMPatchGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMPatchGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les enregistrements de groupes de correctifs.

```
Get-SSMPatchGroup
```

Sortie :

```
BaselineIdentity                                          PatchGroup
----------------                                          ----------
Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchBaselineIdentity Production
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribePatchGroups la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMPatchGroupState`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMPatchGroupState`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir le récapitulatif de haut niveau de la conformité des correctifs pour un groupe de correctifs.

```
Get-SSMPatchGroupState -PatchGroup "Production"
```

Sortie :

```
Instances                          : 4
InstancesWithFailedPatches         : 1
InstancesWithInstalledOtherPatches : 4
InstancesWithInstalledPatches      : 3
InstancesWithMissingPatches        : 0
InstancesWithNotApplicablePatches  : 0
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribePatchGroupState la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-SSMResourceComplianceSummaryList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMResourceComplianceSummaryList`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple permet d'obtenir un récapitulatif du niveau des ressources. Le récapitulatif comprend des informations sur les statuts de conformité et de non-conformité ainsi que des comptes détaillés de la sévérité des éléments de conformité pour les produits qui correspondent à « Windows10 ». Comme la valeur MaxResult par défaut est 100 si le paramètre n'est pas spécifié et que cette valeur n'est pas valide, le MaxResult paramètre est ajouté et la valeur est définie sur 50.

```
$FilterValues = @{
  "Key"="Product"
        "Type"="EQUAL"
        "Values"="Windows10"
}
        Get-SSMResourceComplianceSummaryList -Filter $FilterValues -MaxResult 50
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListResourceComplianceSummaries la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Get-SSMResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-SSMResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les balises d'une fenêtre de maintenance.

```
Get-SSMResourceTag -ResourceId "mw-03eb9db42890fb82d" -ResourceType
 "MaintenanceWindow"
```

Sortie :

```
Key   Value
---   -----
Stack Production
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTagsForResource la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-SSMActivation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-SSMActivation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une instance gérée.

```
New-SSMActivation -DefaultInstanceName "MyWebServers" -IamRole "SSMAutomationRole" -
RegistrationLimit 10
```

Sortie :

```
ActivationCode       ActivationId
--------------       ------------
KWChhOxBTiwDcKE9BlKC 08e51e79-1e36-446c-8e63-9458569c1363
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateActivation la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-SSMAssociation

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-SSMAssociation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple associe un document de configuration à une instance, en utilisant les ID d'instance.

```
New-SSMAssociation -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f" -Name "AWS-UpdateSSMAgent"
```

Sortie :

```
Name                  : AWS-UpdateSSMAgent
InstanceId            : i-0000293ffd8c57862
Date                  : 2/23/2017 6:55:22 PM
Status.Name           : Associated
Status.Date           : 2/20/2015 8:31:11 AM
Status.Message        : Associated with AWS-UpdateSSMAgent
Status.AdditionalInfo :
```

Exemple 2 : cet exemple associe un document de configuration à une instance, en utilisant des cibles.

```
$target = @{Key="instanceids";Values=@("i-0cb2b964d3e14fd9f")}
New-SSMAssociation -Name "AWS-UpdateSSMAgent" -Target $target
```

Sortie :

```
Name                  : AWS-UpdateSSMAgent
InstanceId            :
Date                  : 3/1/2017 6:22:21 PM
Status.Name           :
Status.Date           :
Status.Message        :
Status.AdditionalInfo :
```

Exemple 3 : cet exemple associe un document de configuration à une instance, en utilisant des cibles et des paramètres.

```
$target = @{Key="instanceids";Values=@("i-0cb2b964d3e14fd9f")}
```

```
$params = @{
  "action"="configure"
  "mode"="ec2"
  "optionalConfigurationSource"="ssm"
  "optionalConfigurationLocation"=""
  "optionalRestart"="yes"
}
New-SSMAssociation -Name "Configure-CloudWatch" -AssociationName "CWConfiguration" -
Target $target -Parameter $params
```

Sortie :

```
Name                  : Configure-CloudWatch
InstanceId            :
Date                  : 5/17/2018 3:17:44 PM
Status.Name           :
Status.Date           :
Status.Message        :
Status.AdditionalInfo :
```

Exemple 4 : cet exemple crée une association avec toutes les instances de la région, avec **`AWS-GatherSoftwareInventory`**. Il fournit également des fichiers personnalisés et des emplacements de registre dans les paramètres à collecter

```
$params =
 [Collections.Generic.Dictionary[String,Collections.Generic.List[String]]]::new()
$params["windowsRegistry"] ='[{"Path":"HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Amazon
\MachineImage","Recursive":false,"ValueNames":["AMIName"]}]'
$params["files"] = '[{"Path":"C:\Program Files","Pattern":
["*.exe"],"Recursive":true}, {"Path":"C:\ProgramData","Pattern":
["*.log"],"Recursive":true}]'
New-SSMAssociation -AssociationName new-in-mum -Name AWS-GatherSoftwareInventory
 -Target @{Key="instanceids";Values="*"} -Parameter $params -region ap-south-1 -
ScheduleExpression "rate(720 minutes)"
```

Sortie :

```
Name                  : AWS-GatherSoftwareInventory
InstanceId            :
Date                  : 6/9/2019 8:57:56 AM
Status.Name           :
```

```
Status.Date           :
Status.Message        :
Status.AdditionalInfo :
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAssociation la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-SSMAssociationFromBatch

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-SSMAssociationFromBatch`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple associe un document de configuration à plusieurs instances. La sortie renvoie une liste des opérations réussies et échouées, le cas échéant.

```
$option1 = @{InstanceId="i-0cb2b964d3e14fd9f";Name=@("AWS-UpdateSSMAgent")}
$option2 = @{InstanceId="i-0000293ffd8c57862";Name=@("AWS-UpdateSSMAgent")}
New-SSMAssociationFromBatch -Entry $option1,$option2
```

Sortie :

```
Failed  Successful
------  ----------
{}      {Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.FailedCreateAssociation,
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.FailedCreateAsso...
```

Exemple 2 : cet exemple montre tous les détails d’une opération réussie.

```
$option1 = @{InstanceId="i-0cb2b964d3e14fd9f";Name=@("AWS-UpdateSSMAgent")}
$option2 = @{InstanceId="i-0000293ffd8c57862";Name=@("AWS-UpdateSSMAgent")}
(New-SSMAssociationFromBatch -Entry $option1,$option2).Successful
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAssociationBatch la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-SSMDocument

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-SSMDocument`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un document dans votre compte. Le document doit être au format JSON. Pour plus d'informations sur la rédaction d'un document de configuration, consultez Document de configuration dans la Référence d'API SSM.

```
New-SSMDocument -Content (Get-Content -Raw "c:\temp\RunShellScript.json") -Name
 "RunShellScript" -DocumentType "Command"
```

Sortie :

```
CreatedDate     : 3/1/2017 1:21:33 AM
DefaultVersion  : 1
Description     : Run an updated script
DocumentType    : Command
DocumentVersion : 1
Hash            : 1d5ce820e999ff051eb4841ed887593daf77120fd76cae0d18a53cc42e4e22c1
HashType        : Sha256
LatestVersion   : 1
Name            : RunShellScript
Owner           : 809632081692
Parameters      : {commands}
PlatformTypes   : {Linux}
SchemaVersion   : 2.0
Sha1            :
Status          : Creating
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDocument la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-SSMMaintenanceWindow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-SSMMaintenanceWindow`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée une nouvelle fenêtre de maintenance portant le nom spécifié, qui s'exécute tous les mardis à 16 heures pendant 4 heures, avec une coupure d'une heure, et qui autorise les cibles non associées.

```
New-SSMMaintenanceWindow -Name "MyMaintenanceWindow" -Duration 4 -Cutoff 1 -
AllowUnassociatedTarget $true -Schedule "cron(0 16 ? * TUE *)"
```

Sortie :

```
mw-03eb53e1ea7383998
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateMaintenanceWindow la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-SSMPatchBaseline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-SSMPatchBaseline`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un référentiel de correctifs qui approuve les correctifs, sept jours après qu'ils ont été publiés par Microsoft, pour les instances gérées qui exécutent Windows Server 2019 dans un environnement de production.

```
$rule = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchRule
$rule.ApproveAfterDays = 7

$ruleFilters = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchFilterGroup

$patchFilter = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchFilter
$patchFilter.Key="PRODUCT"
$patchFilter.Values="WindowsServer2019"

$severityFilter = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchFilter
$severityFilter.Key="MSRC_SEVERITY"
$severityFilter.Values.Add("Critical")
$severityFilter.Values.Add("Important")
$severityFilter.Values.Add("Moderate")

$classificationFilter = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchFilter
$classificationFilter.Key = "CLASSIFICATION"
$classificationFilter.Values.Add( "SecurityUpdates" )
$classificationFilter.Values.Add( "Updates" )
$classificationFilter.Values.Add( "UpdateRollups" )
$classificationFilter.Values.Add( "CriticalUpdates" )
```

```
$ruleFilters.PatchFilters.Add($severityFilter)
$ruleFilters.PatchFilters.Add($classificationFilter)
$ruleFilters.PatchFilters.Add($patchFilter)
$rule.PatchFilterGroup = $ruleFilters

New-SSMPatchBaseline -Name "Production-Baseline-Windows2019" -Description "Baseline
 containing all updates approved for production systems" -ApprovalRules_PatchRule
 $rule
```

Sortie :

```
pb-0z4z6221c4296b23z
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePatchBaseline la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Register-SSMDefaultPatchBaseline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-SSMDefaultPatchBaseline`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre un référentiel de correctifs en tant que référence de correctifs par défaut.

```
Register-SSMDefaultPatchBaseline -BaselineId "pb-03da896ca3b68b639"
```

Sortie :

```
pb-03da896ca3b68b639
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RegisterDefaultPatchBaseline la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Register-SSMPatchBaselineForPatchGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-SSMPatchBaselineForPatchGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre un référentiel de correctifs pour un groupe de correctifs.

```
Register-SSMPatchBaselineForPatchGroup -BaselineId "pb-03da896ca3b68b639" -
PatchGroup "Production"
```

Sortie :

```
BaselineId           PatchGroup
----------           ----------
pb-03da896ca3b68b639 Production
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RegisterPatchBaselineForPatchGroup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Register-SSMTargetWithMaintenanceWindow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-SSMTargetWithMaintenanceWindow`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre une instance avec une fenêtre de maintenance.

```
$option1 = @{Key="InstanceIds";Values=@("i-0000293ffd8c57862")}
Register-SSMTargetWithMaintenanceWindow -WindowId "mw-06cf17cbefcb4bf4f" -Target
 $option1 -OwnerInformation "Single instance" -ResourceType "INSTANCE"
```

Sortie :

```
d8e47760-23ed-46a5-9f28-927337725398
```

Exemple 2 : cet exemple enregistre plusieurs instances avec une fenêtre de maintenance.

```
$option1 =
 @{Key="InstanceIds";Values=@("i-0000293ffd8c57862","i-0cb2b964d3e14fd9f")}
Register-SSMTargetWithMaintenanceWindow -WindowId "mw-06cf17cbefcb4bf4f" -Target
 $option1 -OwnerInformation "Single instance" -ResourceType "INSTANCE"
```

Sortie :

```
6ab5c208-9fc4-4697-84b7-b02a6cc25f7d
```

Exemple 3 : cet exemple enregistre une instance avec une fenêtre de maintenance à l'aide des balises EC2.

```
$option1 = @{Key="tag:Environment";Values=@("Production")}
Register-SSMTargetWithMaintenanceWindow -WindowId "mw-06cf17cbefcb4bf4f" -Target
 $option1 -OwnerInformation "Production Web Servers" -ResourceType "INSTANCE"
```

Sortie :

```
2994977e-aefb-4a71-beac-df620352f184
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RegisterTargetWithMaintenanceWindow la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Register-SSMTaskWithMaintenanceWindow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-SSMTaskWithMaintenanceWindow`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre une tâche avec une fenêtre de maintenance à l'aide d'un ID d'instance. Le résultat est l'ID de tâche.

```
$parameters = @{}
$parameterValues = New-Object
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.MaintenanceWindowTaskParameterValueExpression
$parameterValues.Values = @("Install")
$parameters.Add("Operation", $parameterValues)

Register-SSMTaskWithMaintenanceWindow -WindowId "mw-03a342e62c96d31b0"
 -ServiceRoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/MaintenanceWindowsRole"
 -MaxConcurrency 1 -MaxError 1 -TaskArn "AWS-RunShellScript" -Target
 @{ Key="InstanceIds";Values="i-0000293ffd8c57862" } -TaskType "RUN_COMMAND" -
Priority 10 -TaskParameter $parameters
```

Sortie :

```
f34a2c47-ddfd-4c85-a88d-72366b69af1b
```

Exemple 2 : cet exemple enregistre une tâche avec une fenêtre de maintenance à l'aide d'un ID cible. Le résultat est l'ID de tâche.

```
$parameters = @{}
$parameterValues = New-Object
 Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.MaintenanceWindowTaskParameterValueExpression
$parameterValues.Values = @("Install")
$parameters.Add("Operation", $parameterValues)

register-ssmtaskwithmaintenancewindow -WindowId "mw-03a342e62c96d31b0"
 -ServiceRoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/MaintenanceWindowsRole"
 -MaxConcurrency 1 -MaxError 1 -TaskArn "AWS-RunShellScript" -Target
 @{ Key="WindowTargetIds";Values="350d44e6-28cc-44e2-951f-4b2c985838f6" } -TaskType
 "RUN_COMMAND" -Priority 10 -TaskParameter $parameters
```

Sortie :

```
f34a2c47-ddfd-4c85-a88d-72366b69af1b
```

Exemple 3 : cet exemple crée un objet paramètre pour le document de commande d'exécution **`AWS-RunPowerShellScript`** et crée une tâche avec une fenêtre de maintenance donnée à l'aide de l'ID cible. La sortie de retour est l'ID de la tâche.

```
$parameters =
 [Collections.Generic.Dictionary[String,Collections.Generic.List[String]]]::new()
$parameters.Add("commands",@("ipconfig","dir env:\computername"))
$parameters.Add("executionTimeout",@(3600))

$props = @{
    WindowId = "mw-0123e4cce56ff78ae"
    ServiceRoleArn = "arn:aws:iam::123456789012:role/MaintenanceWindowsRole"
    MaxConcurrency = 1
    MaxError = 1
    TaskType = "RUN_COMMAND"
    TaskArn = "AWS-RunPowerShellScript"
    Target = @{Key="WindowTargetIds";Values="fe1234ea-56d7-890b-12f3-456b789bee0f"}
    Priority = 1
```

```
    RunCommand_Parameter = $parameters
    Name = "set-via-cmdlet"
}

Register-SSMTaskWithMaintenanceWindow @props
```

Sortie :

```
f1e2ef34-5678-12e3-456a-12334c5c6cbe
```

Exemple 4 : Cet exemple enregistre une tâche d'automatisation de AWS Systems Manager à l'aide d'un document nommé**`Create-Snapshots`**.

```
$automationParameters = @{}
$automationParameters.Add( "instanceId", @("{{ TARGET_ID }}") )
$automationParameters.Add( "AutomationAssumeRole",
 @("{arn:aws:iam::111111111111:role/AutomationRole}") )
$automationParameters.Add( "SnapshotTimeout", @("PT20M") )
Register-SSMTaskWithMaintenanceWindow -WindowId mw-123EXAMPLE456`
    -ServiceRoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/MW-Role"`
    -MaxConcurrency 1 -MaxError 1 -TaskArn "CreateVolumeSnapshots"`
    -Target @{ Key="WindowTargetIds";Values="4b5acdf4-946c-4355-
bd68-4329a43a5fd1" }`
    -TaskType "AUTOMATION"`
    -Priority 4`
    -Automation_DocumentVersion '$DEFAULT' -Automation_Parameter
 $automationParameters -Name "Create-Snapshots"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RegisterTaskWithMaintenanceWindow la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Remove-SSMActivation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-SSMActivation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime une activation. Il n’y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Remove-SSMActivation -ActivationId "08e51e79-1e36-446c-8e63-9458569c1363"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteActivation la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-SSMAssociation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-SSMAssociation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime l'association entre une instance et un document. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Remove-SSMAssociation -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f" -Name "AWS-UpdateSSMAgent"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAssociation la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-SSMDocument`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-SSMDocument`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime un document. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Remove-SSMDocument -Name "RunShellScript"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDocument la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-SSMMaintenanceWindow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-SSMMaintenanceWindow`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime une fenêtre de maintenance.

```
Remove-SSMMaintenanceWindow -WindowId "mw-06d59c1a07c022145"
```

Sortie :

```
mw-06d59c1a07c022145
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMaintenanceWindow la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-SSMParameter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-SSMParameter`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime un paramètre. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Remove-SSMParameter -Name "helloWorld"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteParameter la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-SSMPatchBaseline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-SSMPatchBaseline`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime un référentiel de correctifs.

```
Remove-SSMPatchBaseline -BaselineId "pb-045f10b4f382baeda"
```

Sortie :

```
pb-045f10b4f382baeda
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePatchBaseline la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-SSMResourceTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-SSMResourceTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime une balise d'une fenêtre de maintenance. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Remove-SSMResourceTag -ResourceId "mw-03eb9db42890fb82d" -ResourceType
 "MaintenanceWindow" -TagKey "Production"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RemoveTagsFromResource la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Send-SSMCommand`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Send-SSMCommand`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple exécute une commande echo sur une instance cible.

```
Send-SSMCommand -DocumentName "AWS-RunPowerShellScript" -Parameter @{commands =
 "echo helloWorld"} -Target @{Key="instanceids";Values=@("i-0cb2b964d3e14fd9f")}
```

Sortie :

```
CommandId          : d8d190fc-32c1-4d65-a0df-ff5ff3965524
Comment            :
CompletedCount     : 0
DocumentName       : AWS-RunPowerShellScript
ErrorCount         : 0
ExpiresAfter       : 3/7/2017 10:48:37 PM
InstanceIds        : {}
MaxConcurrency     : 50
MaxErrors          : 0
NotificationConfig : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.NotificationConfig
OutputS3BucketName :
OutputS3KeyPrefix  :
OutputS3Region     :
Parameters         : {[commands,
 Amazon.Runtime.Internal.Util.AlwaysSendList`1[System.String]]}
RequestedDateTime  : 3/7/2017 9:48:37 PM
ServiceRole        :
```

```
Status              : Pending
StatusDetails       : Pending
TargetCount         : 0
Targets             : {instanceids}
```

Exemple 2 : cet exemple montre comment exécuter une commande qui accepte des paramètres imbriqués.

```
Send-SSMCommand -DocumentName "AWS-RunRemoteScript" -Parameter
 @{ sourceType="GitHub";sourceInfo='{"owner": "me","repository": "amazon-
ssm","path": "Examples/Install-Win32OpenSSH"}'; "commandLine"=".\Install-
Win32OpenSSH.ps1"} -InstanceId i-0cb2b964d3e14fd9f
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendCommand la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Start-SSMAutomationExecution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Start-SSMAutomationExecution`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple exécute un document qui spécifie un rôle d'automatisation, un ID de source AMI et un rôle d'instance Amazon EC2.

```
Start-SSMAutomationExecution -DocumentName AWS-UpdateLinuxAmi -
Parameter @{'AutomationAssumeRole'='arn:aws:iam::123456789012:role/
SSMAutomationRole';'SourceAmiId'='ami-f173cc91';'InstanceIamRole'='EC2InstanceRole'}
```

Sortie :

```
3a532a4f-0382-11e7-9df7-6f11185f6dd1
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartAutomationExecution la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Start-SSMSession`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Start-SSMSession`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple initie une connexion à une cible pour une session Session Manager, en activant la redirection de port. Remarque : vous devez ajouter le paramètre Region s'il n'est pas déjà défini avec AWSCredentials.

```
Start-SSMSession -Target 'i-064578e5e7454488f' -DocumentName 'AWS-
StartPortForwardingSession' -Parameter @{ localPortNumber = '8080'; portNumber =
 '80' } -Region 'us-west-1'
```

Sortie :

```
Starting session with SessionId: testUser-xi4glew849asyeryde34u4dfsdfy
Port 8080 opened for sessionId testUser-xi4glew849asyeryde34u4dfsdfy.
Waiting for connections...
```

Exemple 2 : cet exemple crée une session interactive avec une instance spécifiée pour une session Session Manager.

```
Start-SSMSession -Target 'i-1234567890abcdef0' -Region 'us-west-1'
```

Sortie :

```
Starting session with SessionId : testUser-xi4glew849asyeryde34u4dfsdfy
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.



Install the latest PowerShell for new features and improvements!


PS C:\Windows\system32> whoami
ec2amaz-fnsdrwv\ec2-test-user
PS C:\Windows\system32>
```

Exemple 3 : Cet exemple crée une session sans s'y connecter et renvoie les TokenValue propriétés SessionId StreamUrl, et requises pour se connecter à la session.

```
Start-SSMSession -Target 'i-1234567890abcdef0' -Region 'us-west-1' -
DisablePluginInvocation
```

Sortie :

```
SessionId        : testUser-xi4glew849asyeryde34u4dfsdfy
StreamUrl        : {StreamUrl value redacted}
TokenValue       : {Token value redacted}
ContentLength    : 1207
HttpStatusCode   : OK
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartSession la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Stop-SSMAutomationExecution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Stop-SSMAutomationExecution`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple arrête l'exécution d'une automatisation. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Stop-SSMAutomationExecution -AutomationExecutionId "4105a4fc-
f944-11e6-9d32-8fb2db27a909"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopAutomationExecution la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Stop-SSMCommand`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Stop-SSMCommand`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple tente d'annuler une commande. Il n'y a pas de sortie si l'opération réussit.

```
Stop-SSMCommand -CommandId "9ded293e-e792-4440-8e3e-7b8ec5feaa38"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CancelCommand la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Unregister-SSMManagedInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unregister-SSMManagedInstance`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple désenregistre une instance gérée. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Unregister-SSMManagedInstance -InstanceId "mi-08ab247cdf1046573"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeregisterManagedInstance la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Unregister-SSMPatchBaselineForPatchGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unregister-SSMPatchBaselineForPatchGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple désenregistre un groupe de correctifs d'un référentiel de correctifs.

```
Unregister-SSMPatchBaselineForPatchGroup -BaselineId "pb-045f10b4f382baeda" -
PatchGroup "Production"
```

Sortie :

```
BaselineId           PatchGroup
----------           ----------
pb-045f10b4f382baeda Production
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeregisterPatchBaselineForPatchGroup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Unregister-SSMTargetFromMaintenanceWindow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unregister-SSMTargetFromMaintenanceWindow`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime une cible d'une fenêtre de maintenance.

```
Unregister-SSMTargetFromMaintenanceWindow -WindowTargetId "6ab5c208-9fc4-4697-84b7-
b02a6cc25f7d" -WindowId "mw-06cf17cbefcb4bf4f"
```

Sortie :

```
WindowId             WindowTargetId
--------             --------------
mw-06cf17cbefcb4bf4f 6ab5c208-9fc4-4697-84b7-b02a6cc25f7d
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeregisterTargetFromMaintenanceWindow la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Unregister-SSMTaskFromMaintenanceWindow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unregister-SSMTaskFromMaintenanceWindow`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime une tâche d'une fenêtre de maintenance.

```
Unregister-SSMTaskFromMaintenanceWindow -WindowTaskId "f34a2c47-ddfd-4c85-
a88d-72366b69af1b" -WindowId "mw-03a342e62c96d31b0"
```

Sortie :

```
WindowId             WindowTaskId
--------             ------------
mw-03a342e62c96d31b0 f34a2c47-ddfd-4c85-a88d-72366b69af1b
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeregisterTaskFromMaintenanceWindow la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-SSMAssociation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-SSMAssociation`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour une association avec une nouvelle version de document.

```
Update-SSMAssociation -AssociationId "93285663-92df-44cb-9f26-2292d4ecc439" -
DocumentVersion "1"
```

Sortie :

```
Name                  : AWS-UpdateSSMAgent
InstanceId            :
Date                  : 3/1/2017 6:22:21 PM
Status.Name           :
Status.Date           :
Status.Message        :
Status.AdditionalInfo :
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAssociation la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-SSMAssociationStatus`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-SSMAssociationStatus`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour le statut de l’association entre une instance et un document de configuration.

```
Update-SSMAssociationStatus -Name "AWS-UpdateSSMAgent" -InstanceId
 "i-0000293ffd8c57862" -AssociationStatus_Date "2015-02-20T08:31:11Z"
 -AssociationStatus_Name "Pending" -AssociationStatus_Message
 "temporary_status_change" -AssociationStatus_AdditionalInfo "Additional-Config-
Needed"
```

Sortie :

```
Name                  : AWS-UpdateSSMAgent
InstanceId            : i-0000293ffd8c57862
Date                  : 2/23/2017 6:55:22 PM
Status.Name           : Pending
Status.Date           : 2/20/2015 8:31:11 AM
Status.Message        : temporary_status_change
Status.AdditionalInfo : Additional-Config-Needed
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAssociationStatus la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-SSMDocument`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-SSMDocument`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : ceci crée une nouvelle version d'un document avec le contenu mis à jour du fichier json que vous spécifiez. Le document doit être au format JSON. Vous pouvez obtenir la version du document à l'aide de l'applet de commande Get-SSMDocumentVersionList « ».

```
Update-SSMDocument -Name RunShellScript -DocumentVersion "1" -Content (Get-Content -
Raw "c:\temp\RunShellScript.json")
```

Sortie :

```
CreatedDate     : 3/1/2017 2:59:17 AM
DefaultVersion  : 1
Description     : Run an updated script
DocumentType    : Command
DocumentVersion : 2
Hash            : 1d5ce820e999ff051eb4841ed887593daf77120fd76cae0d18a53cc42e4e22c1
HashType        : Sha256
LatestVersion   : 2
Name            : RunShellScript
Owner           : 809632081692
Parameters      : {commands}
PlatformTypes   : {Linux}
SchemaVersion   : 2.0
Sha1            :
Status          : Updating
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateDocument la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-SSMDocumentDefaultVersion`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-SSMDocumentDefaultVersion`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour la version par défaut d'un document. Vous pouvez obtenir les versions de document disponibles à l'aide de l'applet de commande Get-SSMDocumentVersionList « ».

```
Update-SSMDocumentDefaultVersion -Name "RunShellScript" -DocumentVersion "2"
```

Sortie :

```
DefaultVersion Name
-------------- ----
2              RunShellScript
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateDocumentDefaultVersion la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Update-SSMMaintenanceWindow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-SSMMaintenanceWindow`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour le nom d'une fenêtre de maintenance.

```
Update-SSMMaintenanceWindow -WindowId "mw-03eb9db42890fb82d" -Name "My-Renamed-MW"
```

Sortie :

```
AllowUnassociatedTargets : False
Cutoff                   : 1
Duration                 : 2
```

```
Enabled                   : True
Name                      : My-Renamed-MW
Schedule                  : cron(0 */30 * * * ? *)
WindowId                  : mw-03eb9db42890fb82d
```

Exemple 2 : cet exemple active une fenêtre de maintenance.

```
Update-SSMMaintenanceWindow -WindowId "mw-03eb9db42890fb82d" -Enabled $true
```

Sortie :

```
AllowUnassociatedTargets : False
Cutoff                   : 1
Duration                 : 2
Enabled                  : True
Name                     : My-Renamed-MW
Schedule                 : cron(0 */30 * * * ? *)
WindowId                 : mw-03eb9db42890fb82d
```

Exemple 3 : cet exemple désactive une fenêtre de maintenance.

```
Update-SSMMaintenanceWindow -WindowId "mw-03eb9db42890fb82d" -Enabled $false
```

Sortie :

```
AllowUnassociatedTargets : False
Cutoff                   : 1
Duration                 : 2
Enabled                  : False
Name                     : My-Renamed-MW
Schedule                 : cron(0 */30 * * * ? *)
WindowId                 : mw-03eb9db42890fb82d
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateMaintenanceWindow la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-SSMManagedInstanceRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-SSMManagedInstanceRole`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple met à jour le rôle d'une instance gérée. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Update-SSMManagedInstanceRole -InstanceId "mi-08ab247cdf1046573" -IamRole
 "AutomationRole"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateManagedInstanceRole la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Update-SSMPatchBaseline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Update-SSMPatchBaseline`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute deux correctifs comme étant rejetés et un correctif comme étant approuvé à un référentiel de correctifs existant.

```
Update-SSMPatchBaseline -BaselineId "pb-03da896ca3b68b639" -RejectedPatch
 "KB2032276","MS10-048" -ApprovedPatch "KB2124261"
```

Sortie :

```
ApprovalRules   : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchRuleGroup
ApprovedPatches : {KB2124261}
BaselineId      : pb-03da896ca3b68b639
CreatedDate     : 3/3/2017 5:02:19 PM
Description     : Baseline containing all updates approved for production systems
GlobalFilters   : Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.PatchFilterGroup
ModifiedDate    : 3/3/2017 5:22:10 PM
Name            : Production-Baseline
RejectedPatches : {KB2032276, MS10-048}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdatePatchBaseline la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Write-SSMComplianceItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-SSMComplianceItem`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple écrit un élément de conformité personnalisé pour l'instance gérée donnée

```
$item = [Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.ComplianceItemEntry]::new()
$item.Id = "07Jun2019-3"
$item.Severity="LOW"
$item.Status="COMPLIANT"
$item.Title="Fin-test-1 - custom"
Write-SSMComplianceItem -ResourceId mi-012dcb3ecea45b678 -ComplianceType
 Custom:VSSCompliant2 -ResourceType ManagedInstance -Item $item -
ExecutionSummary_ExecutionTime "07-Jun-2019"
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutComplianceItems la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Write-SSMInventory`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-SSMInventory`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple attribue des informations sur l'emplacement du rack à une instance. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
$data = New-Object
 "System.Collections.Generic.Dictionary[System.String,System.String]"
$data.Add("RackLocation", "Bay B/Row C/Rack D/Shelf F")

$items = New-Object
 "System.Collections.Generic.List[System.Collections.Generic.Dictionary[System.String,
 System.String]]"
$items.Add($data)

$customInventoryItem = New-Object Amazon.SimpleSystemsManagement.Model.InventoryItem
$customInventoryItem.CaptureTime = "2016-08-22T10:01:01Z"
$customInventoryItem.Content = $items
$customInventoryItem.TypeName = "Custom:TestRackInfo2"
$customInventoryItem.SchemaVersion = "1.0"

$inventoryItems = @($customInventoryItem)
```

```
Write-SSMInventory -InstanceId "i-0cb2b964d3e14fd9f" -Item $inventoryItems
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutInventory la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Write-SSMParameter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Write-SSMParameter`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple crée un paramètre. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Write-SSMParameter -Name "Welcome" -Type "String" -Value "helloWorld"
```

Exemple 2 : cet exemple modifie un paramètre. Il n'y a pas de sortie si la commande réussit.

```
Write-SSMParameter -Name "Welcome" -Type "String" -Value "Good day, Sunshine!" -
Overwrite $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutParameter la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples Amazon Translate utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec Amazon Translate.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`ConvertTo-TRNTargetLanguage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ConvertTo-TRNTargetLanguage`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : convertit le texte anglais spécifié en français. Le texte à convertir peut également être transmis en tant que paramètre -Text.

```
"Hello World" | ConvertTo-TRNTargetLanguage -SourceLanguageCode en -
TargetLanguageCode fr
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TranslateText la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

AWS WAFV2 exemples utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec AWS WAFV2.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`New-WAF2WebACL`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-WAF2WebACL`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cette commande crée une nouvelle liste ACL Web nommée « waf-test ». Veuillez noter que selon la documentation de l'API du service, DefaultAction « » est une propriété obligatoire. Par conséquent, la valeur de «- DefaultAction _Allow » ou «- DefaultAction _Block and/or » doit être spécifiée. Étant donné que '- DefaultAction _Allow 'et '- DefaultAction _Block' ne sont pas les propriétés requises, la valeur '@ {} 'peut être utilisée comme espace réservé, comme indiqué dans l'exemple ci-dessus.

```
New-WAF2WebACL -Name "waf-test" -Scope REGIONAL -Region eu-
west-1 -VisibilityConfig_CloudWatchMetricsEnabled $true -
VisibilityConfig_SampledRequestsEnabled $true -VisibilityConfig_MetricName "waf-
test" -Description "Test" -DefaultAction_Allow @{}
```

Sortie :

```
ARN         : arn:aws:wafv2:eu-west-1:139480602983:regional/webacl/waf-
test/19460b3f-db14-4b9a-8e23-a417e1eb007f
Description : Test
Id          : 19460b3f-db14-4b9a-8e23-a417e1eb007f
LockToken   : 5a0cd5eb-d911-4341-b313-b429e6d6b6ab
Name        : waf-test
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateWebAcl la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

WorkSpaces exemples utilisant Tools for PowerShell V5

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de la Outils AWS pour PowerShell V5 avec WorkSpaces.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Approve-WKSIpRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Approve-WKSIpRule`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute des règles à un groupe IP existant

```
$Rule = @(
@{IPRule = "10.1.0.0/0"; RuleDesc = "First Rule Added"},
@{IPRule = "10.2.0.0/0"; RuleDesc = "Second Rule Added"}
)

Approve-WKSIpRule -GroupId wsipg-abcnx2fcw -UserRule $Rule
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AuthorizeIpRules la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Copy-WKSWorkspaceImage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Copy-WKSWorkspaceImage`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple copie l'image de l'espace de travail avec l'ID spécifié de us-west-2 vers la région actuelle avec le nom « » CopiedImageTest

```
Copy-WKSWorkspaceImage -Name CopiedImageTest -SourceRegion us-west-2 -SourceImageId
 wsi-djfoedhw6
```

Sortie :

```
wsi-456abaqfe
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyWorkspaceImage la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Edit-WKSClientProperty`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-WKSClientProperty`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active la reconnexion pour le client Workspaces

```
Edit-WKSClientProperty -Region us-west-2 -ClientProperties_ReconnectEnabled
 "ENABLED" -ResourceId d-123414a369
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyClientProperties la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Edit-WKSSelfServicePermission`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-WKSSelfServicePermission`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active les autorisations en libre-service pour modifier le type de calcul et augmenter la taille du volume pour le répertoire spécifié

```
Edit-WKSSelfservicePermission -Region us-west-2 -ResourceId
 d-123454a369 -SelfservicePermissions_ChangeComputeType ENABLED -
SelfservicePermissions_IncreaseVolumeSize ENABLED
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifySelfservicePermissions la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Edit-WKSWorkspaceAccessProperty`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-WKSWorkspaceAccessProperty`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active l’accès à l’espace de travail sur Android et Chrome OS pour le répertoire spécifié

```
Edit-WKSWorkspaceAccessProperty -Region us-west-2 -ResourceId
 d-123454a369 -WorkspaceAccessProperties_DeviceTypeAndroid ALLOW -
WorkspaceAccessProperties_DeviceTypeChromeOs ALLOW
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyWorkspaceAccessProperties la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Edit-WKSWorkspaceCreationProperty`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-WKSWorkspaceCreationProperty`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple active l'accès à Internet et le mode de maintenance sur true comme valeurs par défaut lors de la création d'un espace de travail

```
Edit-WKSWorkspaceCreationProperty -Region us-west-2 -ResourceId
 d-123454a369 -WorkspaceCreationProperties_EnableInternetAccess $true -
WorkspaceCreationProperties_EnableMaintenanceMode $true
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyWorkspaceCreationProperties la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Edit-WKSWorkspaceProperty`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-WKSWorkspaceProperty`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple modifie la propriété Workspace Running Mode sur Auto Stop pour l'espace de travail spécifié

```
Edit-WKSWorkspaceProperty -WorkspaceId ws-w361s100v -Region us-west-2 -
WorkspaceProperties_RunningMode AUTO_STOP
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyWorkspaceProperties la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Edit-WKSWorkspaceState`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Edit-WKSWorkspaceState`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple fait passer l'état de l'espace de travail spécifié sur Disponible

```
Edit-WKSWorkspaceState -WorkspaceId ws-w361s100v -Region us-west-2 -WorkspaceState
 AVAILABLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyWorkspaceState la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-WKSClientProperty`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-WKSClientProperty`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient les propriétés du client de l'espace de travail pour le répertoire spécifié

```
Get-WKSClientProperty -ResourceId d-223562a123
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeClientProperties la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-WKSIpGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-WKSIpGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple obtient les détails du groupe IP spécifié dans la région spécifiée

```
Get-WKSIpGroup -Region us-east-1 -GroupId wsipg-8m1234v45
```

Sortie :

```
GroupDesc GroupId         GroupName UserRules
--------- -------         --------- ---------
          wsipg-8m1234v45 TestGroup {Amazon.WorkSpaces.Model.IpRuleItem,
 Amazon.WorkSpaces.Model.IpRuleItem}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeIpGroups la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-WKSTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-WKSTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple récupère la balise pour l'espace de travail donné

```
Get-WKSTag -WorkspaceId ws-w361s234r -Region us-west-2
```

Sortie :

```
Key         Value
---         -----
auto-delete no
purpose     Workbench
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTags la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-WKSWorkspace`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-WKSWorkspace`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Récupère les détails de tous vos accès WorkSpaces au pipeline.

```
Get-WKSWorkspace
```

Sortie :

```
BundleId                    : wsb-1a2b3c4d
ComputerName                :
DirectoryId                 : d-1a2b3c4d
ErrorCode                   :
ErrorMessage                :
IpAddress                   :
RootVolumeEncryptionEnabled : False
State                       : PENDING
SubnetId                    :
UserName                    : myuser
UserVolumeEncryptionEnabled : False
VolumeEncryptionKey         :
WorkspaceId                 : ws-1a2b3c4d
WorkspaceProperties         : Amazon.WorkSpaces.Model.WorkspaceProperties
```

Exemple 2 : cette commande affiche les valeurs des propriétés enfant de **`WorkSpaceProperties`** pour un espace de travail dans la région **`us-west-2`**. Pour plus d'informations sur les propriétés enfants de**`WorkSpaceProperties`**, voir https://docs.aws.amazon.com/workspaces/latest/api/API_WorkspaceProperties.html.

```
(Get-WKSWorkspace -Region us-west-2 -WorkSpaceId ws-xdaf7hc9s).WorkspaceProperties
```

Sortie :

```
        ComputeTypeName                     : STANDARD
        RootVolumeSizeGib                   : 80
        RunningMode                         : AUTO_STOP
        RunningModeAutoStopTimeoutInMinutes : 60
        UserVolumeSizeGib                   : 50
```

Exemple 3 : cette commande indique la valeur de la propriété enfant **`RootVolumeSizeGib`** de **`WorkSpaceProperties`** pour un espace de travail dans la région **`us-west-2`**. La taille du volume racine, en GiO, est de 80.

```
(Get-WKSWorkspace -Region us-west-2 -WorkSpaceId ws-
xdaf7hc9s).WorkspaceProperties.RootVolumeSizeGib
```

Sortie :

```
        80
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeWorkspaces la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-WKSWorkspaceBundle`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-WKSWorkspaceBundle`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple récupère les détails de toutes les offres de l'espace de travail dans la région actuelle

```
Get-WKSWorkspaceBundle
```

Sortie :

```
BundleId        : wsb-sfhdgv342
ComputeType     : Amazon.WorkSpaces.Model.ComputeType
Description     : This bundle is custom
ImageId         : wsi-235aeqges
LastUpdatedTime : 12/26/2019 06:44:07
Name            : CustomBundleTest
Owner           : 233816212345
RootStorage     : Amazon.WorkSpaces.Model.RootStorage
UserStorage     : Amazon.WorkSpaces.Model.UserStorage
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeWorkspaceBundles la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-WKSWorkspaceDirectory`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-WKSWorkspaceDirectory`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple répertorie les détails des répertoires enregistrés

```
Get-WKSWorkspaceDirectory
```

Sortie :

```
Alias                       : TestWorkspace
CustomerUserName            : Administrator
DirectoryId                 : d-123414a369
DirectoryName               : TestDirectory.com
DirectoryType               : MicrosoftAD
DnsIpAddresses              : {172.31.43.45, 172.31.2.97}
IamRoleId                   : arn:aws:iam::761234567801:role/workspaces_RoleDefault
IpGroupIds                  : {}
RegistrationCode            : WSpdx+4RRT43
SelfservicePermissions      : Amazon.WorkSpaces.Model.SelfservicePermissions
State                       : REGISTERED
SubnetIds                   : {subnet-1m3m7b43, subnet-ard11aba}
Tenancy                     : SHARED
WorkspaceAccessProperties   : Amazon.WorkSpaces.Model.WorkspaceAccessProperties
WorkspaceCreationProperties :
 Amazon.WorkSpaces.Model.DefaultWorkspaceCreationProperties
WorkspaceSecurityGroupId    : sg-0ed2441234a123c43
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeWorkspaceDirectories la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-WKSWorkspaceImage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-WKSWorkspaceImage`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple récupère tous les détails de toutes les images de la région

```
Get-WKSWorkspaceImage
```

Sortie :

```
Description     :This image is copied from another image
ErrorCode       :
ErrorMessage    :
ImageId         : wsi-345ahdjgo
Name            : CopiedImageTest
OperatingSystem : Amazon.WorkSpaces.Model.OperatingSystem
RequiredTenancy : DEFAULT
State           : AVAILABLE
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeWorkspaceImages la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-WKSWorkspaceSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-WKSWorkspaceSnapshot`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple montre l'horodatage du dernier instantané créé pour l'espace de travail spécifié

```
Get-WKSWorkspaceSnapshot -WorkspaceId ws-w361s100v
```

Sortie :

```
RebuildSnapshots                   RestoreSnapshots
----------------                   ----------------
{Amazon.WorkSpaces.Model.Snapshot} {Amazon.WorkSpaces.Model.Snapshot}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeWorkspaceSnapshots la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Get-WKSWorkspacesConnectionStatus`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Get-WKSWorkspacesConnectionStatus`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple récupère le statut de la connexion pour l'espace de travail spécifié

```
Get-WKSWorkspacesConnectionStatus -WorkspaceId ws-w123s234r
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeWorkspacesConnectionStatus la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`New-WKSIpGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-WKSIpGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Cet exemple crée un groupe d'adresses IP vide nommé FreshEmptyIpGroup

```
New-WKSIpGroup -GroupName "FreshNewIPGroup"
```

Sortie :

```
wsipg-w45rty4ty
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateIpGroup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

New-WKSTag

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-WKSTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple ajoute une balise à un espace de travail nommé **`ws-wsname`**. La balise possède une clé de « Nom » et une valeur de clé de **`AWS_Workspace`**.

```
$tag = New-Object Amazon.WorkSpaces.Model.Tag
$tag.Key = "Name"
$tag.Value = "AWS_Workspace"
New-WKSTag -Region us-west-2 -WorkspaceId ws-wsname -Tag $tag
```

Exemple 2 : cet exemple ajoute plusieurs balises à un espace de travail nommé **`ws-wsname`**. Une balise possède une clé « Nom » et une valeur clé de **`AWS_Workspace`** ; l'autre balise a une clé « Stage » et une valeur clé « Test ».

```
$tag = New-Object Amazon.WorkSpaces.Model.Tag
$tag.Key = "Name"
$tag.Value = "AWS_Workspace"

$tag2 = New-Object Amazon.WorkSpaces.Model.Tag
$tag2.Key = "Stage"
$tag2.Value = "Test"
New-WKSTag -Region us-west-2 -WorkspaceId ws-wsname -Tag $tag,$tag2
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTags la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`New-WKSWorkspace`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`New-WKSWorkspace`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : créez un WorkSpace pour le bundle, le répertoire et l'utilisateur fournis.

```
New-WKSWorkspace -Workspace @{"BundleID" = "wsb-1a2b3c4d"; "DirectoryId" =
 "d-1a2b3c4d"; "UserName" = "USERNAME"}
```

Exemple 2 : Cet exemple crée plusieurs WorkSpaces

```
New-WKSWorkspace -Workspace @{"BundleID" = "wsb-1a2b3c4d"; "DirectoryId"
 = "d-1a2b3c4d"; "UserName" = "USERNAME_1"},@{"BundleID" = "wsb-1a2b3c4d";
 "DirectoryId" = "d-1a2b3c4d"; "UserName" = "USERNAME_2"}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateWorkspaces la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Register-WKSIpGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-WKSIpGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre le groupe IP spécifié dans le répertoire spécifié

```
Register-WKSIpGroup -GroupId wsipg-23ahsdres -DirectoryId d-123412e123
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateIpGroups la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Register-WKSWorkspaceDirectory`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Register-WKSWorkspaceDirectory`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple enregistre le répertoire spécifié pour le service Workspaces

```
Register-WKSWorkspaceDirectory -DirectoryId d-123412a123 -EnableWorkDoc $false
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RegisterWorkspaceDirectory la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-WKSIpGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-WKSIpGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime le groupe IP spécifié

```
Remove-WKSIpGroup -GroupId wsipg-32fhgtred
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-WKSIpGroup (DeleteIpGroup)" on target
 "wsipg-32fhgtred".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteIpGroup la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-WKSTag`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-WKSTag`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple supprime la balise associée à l’espace de travail

```
Remove-WKSTag -ResourceId ws-w10b3abcd -TagKey "Type"
```

Sortie :

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action?
Performing the operation "Remove-WKSTag (DeleteTags)" on target "ws-w10b3abcd".
[Y] Yes  [A] Yes to All  [N] No  [L] No to All  [S] Suspend  [?] Help (default is
 "Y"): Y
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTags la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

`Remove-WKSWorkspace`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Remove-WKSWorkspace`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : met fin à plusieurs WorkSpaces. L'utilisation du commutateur -Force empêche l'applet de commande de demander une confirmation.

```
Remove-WKSWorkspace -WorkspaceId "ws-1a2b3c4d5","ws-6a7b8c9d0" -Force
```

Exemple 2 : extrait la collection de tous vos identifiants WorkSpaces et redirige les ID vers le WorkSpaceId paramètre - de Remove-WKSWorkspace, mettant fin à tous les. WorkSpaces L'applet de commande enverra une invite avant que chacun ne WorkSpace soit arrêté. Pour supprimer l'invite de confirmation, ajoutez le commutateur -Force.

```
Get-WKSWorkspaces | Remove-WKSWorkspace
```

Exemple 3 : Cet exemple montre comment transmettre TerminateRequest des objets définissant ce qui WorkSpaces doit être terminé. L'applet de commande vous invitera à confirmer avant de poursuivre, à moins que l'option -Force ne soit spécifiée.

```
$arrRequest = @()
$request1 = New-Object Amazon.WorkSpaces.Model.TerminateRequest
$request1.WorkspaceId = 'ws-12345678'
$arrRequest += $request1
$request2 = New-Object Amazon.WorkSpaces.Model.TerminateRequest
$request2.WorkspaceId = 'ws-abcdefgh'
```

```
$arrRequest += $request2
Remove-WKSWorkspace -Request $arrRequest
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateWorkspaces la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Reset-WKSWorkspace`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Reset-WKSWorkspace`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : Reconstruit la valeur spécifiée WorkSpace.

```
Reset-WKSWorkspace -WorkspaceId "ws-1a2b3c4d"
```

Exemple 2 : récupère la collection de tous vos identifiants WorkSpaces et redirige les ID vers le WorkSpaceId paramètre - de Reset-WKSWorkspace, ce qui entraîne WorkSpaces leur reconstruction.

```
Get-WKSWorkspaces | Reset-WKSWorkspace
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RebuildWorkspaces la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Restart-WKSWorkspace`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Restart-WKSWorkspace`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : redémarre le paramètre spécifié WorkSpace.

```
Restart-WKSWorkspace -WorkspaceId "ws-1a2b3c4d"
```

Exemple 2 : redémarre plusieurs WorkSpaces fois.

```
Restart-WKSWorkspace -WorkspaceId "ws-1a2b3c4d","ws-5a6b7c8d"
```

Exemple 3 : récupère la collection de tous vos identifiants WorkSpaces et redirige les ID vers le WorkSpaceId paramètre - de Restart-WKSWorkspace, ce qui entraîne le redémarrage WorkSpaces de celui-ci.

```
Get-WKSWorkspaces | Restart-WKSWorkspace
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RebootWorkspaces la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Stop-WKSWorkspace`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Stop-WKSWorkspace`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : arrête plusieurs WorkSpaces.

```
Stop-WKSWorkspace -WorkspaceId "ws-1a2b3c4d5","ws-6a7b8c9d0"
```

Exemple 2 : récupère la collection de tous vos identifiants WorkSpaces et redirige les identifiants vers le WorkSpaceId paramètre - Stop-WKSWorkspace qui provoque WorkSpaces leur arrêt.

```
Get-WKSWorkspaces | Stop-WKSWorkspace
```

Exemple 3 : Cet exemple montre comment transmettre StopRequest des objets définissant ce qui WorkSpaces doit être arrêté.

```
$arrRequest = @()
$request1 = New-Object Amazon.WorkSpaces.Model.StopRequest
$request1.WorkspaceId = 'ws-12345678'
$arrRequest += $request1
$request2 = New-Object Amazon.WorkSpaces.Model.StopRequest
$request2.WorkspaceId = 'ws-abcdefgh'
$arrRequest += $request2
Stop-WKSWorkspace -Request $arrRequest
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopWorkspaces la section Outils AWS pour PowerShell Cmdlet Reference (V5).

`Unregister-WKSIpGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unregister-WKSIpGroup`.

Outils pour PowerShell V5

Exemple 1 : cet exemple annule l'enregistrement du groupe IP spécifié dans le répertoire spécifié

```
Unregister-WKSIpGroup -GroupId wsipg-12abcdphq -DirectoryId d-123454b123
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisassociateIpGroups la section Référence des Outils AWS pour PowerShell applets de commande (V5).

Exemples de code pour le SDK pour Python

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser le AWS SDK pour Python with AWS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Certains services contiennent des exemples de catégories supplémentaires qui montrent comment tirer parti des bibliothèques ou des fonctions spécifiques au service.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur du SDK pour Python — En savoir plus sur l'utilisation de Python avec AWS.
- Centre pour développeurs AWS : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Services

- Exemples DynamoDB utilisant le SDK pour Python

Exemples DynamoDB utilisant le SDK pour Python

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python aide de DynamoDB.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main

Prise en main

Hello DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec DynamoDB.

SDK pour Python

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
This is a test output. Examples for AWS SDK for Python
for AWS DynamoDB will be available here soon.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence de l'API AWS SDK pour Python.

Exemples de code avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) with AWS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Certains services contiennent des exemples de catégories supplémentaires qui montrent comment tirer parti des bibliothèques ou des fonctions spécifiques au service.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur du SDK pour Python (Boto3) — En savoir plus sur l'utilisation de Python avec. AWS
- Centre pour développeurs AWS : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Services

- Exemples ACM avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples API Gateway avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples pour le contrôleur de·récupération·d'application avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Audit Manager avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Aurora avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Auto Scaling avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Amazon Bedrock avec le kit SDK pour Python (Boto3)

- Exemples Amazon Bedrock Runtime avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples d'agents Amazon Bedrock avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples d'agents Amazon Bedrock Runtime avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- CloudFormation exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)
- CloudFront exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)
- CloudWatch exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)
- CloudWatch Exemples de journaux à l'aide du SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Amazon Cognito Identity avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples pour le fournisseur d'identité Amazon Cognito avec un kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Amazon Comprehend avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- AWS Config exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)
- AWS Control Tower exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Firehose avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Device Farm avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Amazon DocumentDB avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples DynamoDB avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Amazon EC2 avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Amazon ECR avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Elastic Load Balancing – version 2 avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Amazon EMR avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- EventBridge exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)
- EventBridge Exemples de planificateurs utilisant le SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Amazon Glacier utilisant le SDK pour Python (Boto3)
- AWS Glue exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)
- HealthImaging exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)
- HealthLake exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)
- Exemples IAM avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- AWS IoT exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)
- AWS IoT data exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)

- AWS IoT SiteWise exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Amazon Keyspaces avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Kinesis avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- AWS KMS exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Lambda avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples de service géré pour Apache Flink avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- AWS Marketplace Exemples d'API de catalogue utilisant le SDK pour Python (Boto3)
- AWS Marketplace Exemples d'API d'accord utilisant le SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Amazon MSK avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Neptune avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Organizations avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Partner Central avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Amazon Pinpoint avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples API de messages SMS et vocaux d’Amazon Pinpoint avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Amazon Polly avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Amazon RDS avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Amazon RDS Data Service avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Amazon Redshift avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Amazon Rekognition avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Amazon S3 avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples d'Amazon S3 Control utilisant le SDK pour Python (Boto3)
- Exemples de compartiments de répertoires S3 avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Secrets Manager avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Amazon SES avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples API Amazon SES v2 avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Amazon SNS avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Amazon SQS avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Step Functions avec le kit SDK pour Python (Boto3)

- AWS STS exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)
- Support exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Systems Manager avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Amazon Textract avec le kit SDK pour Python (Boto3)
- Exemples Amazon Transcribe avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Exemples ACM avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Python (Boto3) avec ACM.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- demander un certificat auprès d'ACM ;
- importer un certificat autosigné :
- répertorier des agents et décrire des certificats ;
- supprimer des certificats.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui encapsule les opérations ACM.

```
import logging
from pprint import pprint

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


class AcmCertificate:
    """
    Encapsulates ACM functions.
    """

    def __init__(self, acm_client):
        """
        :param acm_client: A Boto3 ACM client.
        """
        self.acm_client = acm_client


    def request_validation(
        self, domain, alternate_domains, method, validation_domains=None
    ):
        """
        Starts a validation request that results in a new certificate being issued
        by ACM. DNS validation requires that you add CNAME records to your DNS
        provider. Email validation sends email to a list of email addresses that
        are associated with the domain.

        For more information, see _Issuing and managing certificates_ in the ACM
        user guide.
            https://docs.aws.amazon.com/acm/latest/userguide/gs.html
```

```
        :param domain: The primary domain to associate with the certificate.
        :param alternate_domains: Subject Alternate Names (SANs) for the
certificate.
        :param method: The validation method, either DNS or EMAIL.
        :param validation_domains: Alternate domains to use for email validation,
when
                                   the email domain differs from the primary domain
of
                                   the certificate.
        :return: The ARN of the requested certificate.
        """
        try:
            kwargs = {
                "DomainName": domain,
                "ValidationMethod": method,
                "SubjectAlternativeNames": alternate_domains,
            }
            if validation_domains is not None:
                kwargs["DomainValidationOptions"] = [
                    {"DomainName": key, "ValidationDomain": value}
                    for key, value in validation_domains.items()
                ]
            response = self.acm_client.request_certificate(**kwargs)
            certificate_arn = response["CertificateArn"]
            logger.info(
                "Requested %s validation for domain %s. Certificate ARN is %s.",
                method,
                domain,
                certificate_arn,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Request for %s validation of domain %s failed.", method, domain
            )
            raise
        else:
            return certificate_arn


    def import_certificate(self, certificate_body, private_key):
        """
        Imports a self-signed certificate to ACM.
```

```
        :param certificate_body: The body of the certificate, in PEM format.
        :param private_key: The unencrypted private key of the certificate, in PEM
                            format.
        :return: The ARN of the imported certificate.
        """
        try:
            response = self.acm_client.import_certificate(
                Certificate=certificate_body, PrivateKey=private_key
            )
            certificate_arn = response["CertificateArn"]
            logger.info("Imported certificate.")
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't import certificate.")
            raise
        else:
            return certificate_arn


    def list(
        self,
        max_items,
        statuses=None,
        key_usage=None,
        extended_key_usage=None,
        key_types=None,
    ):
        """
        Lists the certificates for the current account.

        :param max_items: The maximum number of certificates to list.
        :param statuses: Filters the results to the specified statuses. If None, all
                         certificates are included.
        :param key_usage: Filters the results to the specified key usages. If None,
                          all key usages are included.
        :param extended_key_usage: Filters the results to the specified extended key
                                   usages. If None, all extended key usages are
                                   included.
        :param key_types: Filters the results to the specified key types. If None,
all
                          key types are included.
        :return: The list of certificates.
        """
        try:
            kwargs = {"MaxItems": max_items}
```

```
            if statuses is not None:
                kwargs["CertificateStatuses"] = statuses
            includes = {}
            if key_usage is not None:
                includes["keyUsage"] = key_usage
            if extended_key_usage is not None:
                includes["extendedKeyUsage"] = extended_key_usage
            if key_types is not None:
                includes["keyTypes"] = key_types
            if includes:
                kwargs["Includes"] = includes
            response = self.acm_client.list_certificates(**kwargs)
            certificates = response["CertificateSummaryList"]
            logger.info("Got %s certificates.", len(certificates))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get certificates.")
            raise
        else:
            return certificates


    def describe(self, certificate_arn):
        """
        Gets certificate metadata.

        :param certificate_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the certificate.
        :return: Metadata about the certificate.
        """
        try:
            response = self.acm_client.describe_certificate(
                CertificateArn=certificate_arn
            )
            certificate = response["Certificate"]
            logger.info(
                "Got metadata for certificate for domain %s.",
certificate["DomainName"]
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get data for certificate %s.",
certificate_arn)
            raise
        else:
            return certificate
```

```
    def get(self, certificate_arn):
        """
        Gets the body and certificate chain of a certificate.

        :param certificate_arn: The ARN of the certificate.
        :return: The body and chain of a certificate.
        """
        try:
            response =
self.acm_client.get_certificate(CertificateArn=certificate_arn)
            logger.info("Got certificate %s and its chain.", certificate_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get certificate %s.", certificate_arn)
            raise
        else:
            return response


    def add_tags(self, certificate_arn, tags):
        """
        Adds tags to a certificate. Tags are key-value pairs that contain custom
        metadata.

        :param certificate_arn: The ARN of the certificate.
        :param tags: A dictionary of key-value tags to add to the certificate.
        """
        try:
            self.acm_client.add_tags_to_certificate(
                CertificateArn=certificate_arn,
                Tags=[{"Key": key, "Value": value} for key, value in tags.items()],
            )
            logger.info("Added %s tags to certificate %s.", len(tags),
certificate_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't add tags to certificate %s.",
certificate_arn)
            raise


    def list_tags(self, certificate_arn):
        """
        Lists the tags attached to a certificate.
```

```
        :param certificate_arn: The ARN of the certificate.
        :return: The dictionary of certificate tags.
        """
        try:
            response = self.acm_client.list_tags_for_certificate(
                CertificateArn=certificate_arn
            )
            tags = {tag["Key"]: tag["Value"] for tag in response["Tags"]}
            logger.info("Got %s tags for certificates %s.", len(tags),
certificate_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get tags for certificate %s.",
certificate_arn)
            raise
        else:
            return tags


    def remove_tags(self, certificate_arn, tags):
        """
        Removes tags from a certificate. If the value of a tag is specified, the tag
is
        removed only when the value matches the value of the certificate's tag.
        Otherwise, the tag is removed regardless of its value.

        :param certificate_arn: The ARN of the certificate.
        :param tags: The dictionary of tags to remove.
        """
        try:
            cert_tags = []
            for key, value in tags.items():
                tag = {"Key": key}
                if value is not None:
                    tag["Value"] = value
                cert_tags.append(tag)
            self.acm_client.remove_tags_from_certificate(
                CertificateArn=certificate_arn, Tags=cert_tags
            )
            logger.info(
                "Removed %s tags from certificate %s.", len(tags), certificate_arn
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't remove tags from certificate %s.", certificate_arn
```

```
            )
            raise


    def remove(self, certificate_arn):
        """
        Removes a certificate.

        :param certificate_arn: The ARN of the certificate to remove.
        """
        try:
            self.acm_client.delete_certificate(CertificateArn=certificate_arn)
            logger.info("Removed certificate %s.", certificate_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't remove certificate %s.", certificate_arn)
            raise
```

Utilisez la classe d'encapsuleur pour gérer les certificats de votre compte.

```
def usage_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Certificate Manager (ACM) demo!")
    print("-" * 88)

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    acm_certificate = AcmCertificate(boto3.client("acm"))
    domain = "example.com"
    sub_domains = [f"{sub}.{domain}" for sub in ["test", "dev"]]
    print(f"Request a certificate for {domain}.")
    certificate_arn = acm_certificate.request_validation(domain, sub_domains, "DNS")
    print(f"Started validation, got certificate ARN: {certificate_arn}.")

    import_cert_arn = None
    cert_file_name = input(
        "Enter the file name for a self-signed certificate in PEM format. "
        "This certificate will be imported to ACM. Press Enter to skip: "
    )
    if cert_file_name:
        pk_file_name = input(
```

```
            "Enter the file name for the unencrypted private key of the certificate.
"
            "This file must also be in PEM format: "
        )
        if pk_file_name:
            with open(cert_file_name, "rb") as cert_file:
                import_cert = cert_file.read()
            with open(pk_file_name, "rb") as pk_file:
                import_pk = pk_file.read()
            import_cert_arn = acm_certificate.import_certificate(import_cert,
import_pk)
            print(f"Certificate imported, got ARN: {import_cert_arn}")
        else:
            print("No private key file entered. Skipping certificate import.")
    else:
        print("Skipping self-signed certificate import.")

    print("Getting the first 10 issued certificates.")
    certificates = acm_certificate.list(10, statuses=["ISSUED"])
    print(f"Found {len(certificates)} issued certificates.")

    print(f"Getting metadata for certificate {certificate_arn}")
    cert_metadata = acm_certificate.describe(certificate_arn)
    pprint(cert_metadata)

    if import_cert_arn is not None:
        print(f"Getting certificate for imported certificate {import_cert_arn}")
        import_cert_data = acm_certificate.get(import_cert_arn)
        pprint(import_cert_data)

    print(f"Adding tags to certificate {certificate_arn}.")
    acm_certificate.add_tags(certificate_arn, {"purpose": "acm demo", "color":
"green"})
    tags = acm_certificate.list_tags(certificate_arn)
    print(f"Found tags: {tags}")
    acm_certificate.remove_tags(certificate_arn, {key: None for key in tags})
    print("Removed tags.")

    print("Removing certificates added during the demo.")
    acm_certificate.remove(certificate_arn)
    if import_cert_arn is not None:
        acm_certificate.remove(import_cert_arn)

    print("Thanks for watching!")
```

```
    print("-" * 88)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).
  - AddTagsToCertificate
  - DeleteCertificate
  - DescribeCertificate
  - GetCertificate
  - ImportCertificate
  - ListCertificates
  - ListTagsForCertificate
  - RemoveTagsFromCertificate
  - RequestCertificate
  - ResendValidationEmail

Actions

`AddTagsToCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddTagsToCertificate`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AcmCertificate:
    """
    Encapsulates ACM functions.
    """
```

```
    def __init__(self, acm_client):
        """
        :param acm_client: A Boto3 ACM client.
        """
        self.acm_client = acm_client


    def add_tags(self, certificate_arn, tags):
        """
        Adds tags to a certificate. Tags are key-value pairs that contain custom
        metadata.

        :param certificate_arn: The ARN of the certificate.
        :param tags: A dictionary of key-value tags to add to the certificate.
        """
        try:
            self.acm_client.add_tags_to_certificate(
                CertificateArn=certificate_arn,
                Tags=[{"Key": key, "Value": value} for key, value in tags.items()],
            )
            logger.info("Added %s tags to certificate %s.", len(tags),
certificate_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't add tags to certificate %s.",
certificate_arn)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddTagsToCertificate la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCertificate`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AcmCertificate:
    """
    Encapsulates ACM functions.
    """

    def __init__(self, acm_client):
        """
        :param acm_client: A Boto3 ACM client.
        """
        self.acm_client = acm_client


    def remove(self, certificate_arn):
        """
        Removes a certificate.

        :param certificate_arn: The ARN of the certificate to remove.
        """
        try:
            self.acm_client.delete_certificate(CertificateArn=certificate_arn)
            logger.info("Removed certificate %s.", certificate_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't remove certificate %s.", certificate_arn)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCertificate la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCertificate`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AcmCertificate:
    """
    Encapsulates ACM functions.
    """

    def __init__(self, acm_client):
        """
        :param acm_client: A Boto3 ACM client.
        """
        self.acm_client = acm_client


    def describe(self, certificate_arn):
        """
        Gets certificate metadata.

        :param certificate_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the certificate.
        :return: Metadata about the certificate.
        """
        try:
            response = self.acm_client.describe_certificate(
                CertificateArn=certificate_arn
            )
            certificate = response["Certificate"]
            logger.info(
                "Got metadata for certificate for domain %s.",
 certificate["DomainName"]
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get data for certificate %s.",
 certificate_arn)
            raise
        else:
            return certificate
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCertificate la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetCertificate`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AcmCertificate:
    """
    Encapsulates ACM functions.
    """

    def __init__(self, acm_client):
        """
        :param acm_client: A Boto3 ACM client.
        """
        self.acm_client = acm_client


    def get(self, certificate_arn):
        """
        Gets the body and certificate chain of a certificate.

        :param certificate_arn: The ARN of the certificate.
        :return: The body and chain of a certificate.
        """
        try:
            response =
 self.acm_client.get_certificate(CertificateArn=certificate_arn)
            logger.info("Got certificate %s and its chain.", certificate_arn)
```

```
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get certificate %s.", certificate_arn)
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCertificate la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ImportCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ImportCertificate`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AcmCertificate:
    """
    Encapsulates ACM functions.
    """

    def __init__(self, acm_client):
        """
        :param acm_client: A Boto3 ACM client.
        """
        self.acm_client = acm_client


    def import_certificate(self, certificate_body, private_key):
        """
        Imports a self-signed certificate to ACM.

        :param certificate_body: The body of the certificate, in PEM format.
        :param private_key: The unencrypted private key of the certificate, in PEM
```

```
                                format.
        :return: The ARN of the imported certificate.
        """
        try:
            response = self.acm_client.import_certificate(
                Certificate=certificate_body, PrivateKey=private_key
            )
            certificate_arn = response["CertificateArn"]
            logger.info("Imported certificate.")
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't import certificate.")
            raise
        else:
            return certificate_arn
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ImportCertificate la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListCertificates`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCertificates`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AcmCertificate:
    """
    Encapsulates ACM functions.
    """

    def __init__(self, acm_client):
        """
        :param acm_client: A Boto3 ACM client.
        """
```

```
        self.acm_client = acm_client


    def list(
        self,
        max_items,
        statuses=None,
        key_usage=None,
        extended_key_usage=None,
        key_types=None,
    ):
        """
        Lists the certificates for the current account.

        :param max_items: The maximum number of certificates to list.
        :param statuses: Filters the results to the specified statuses. If None, all
                         certificates are included.
        :param key_usage: Filters the results to the specified key usages. If None,
                          all key usages are included.
        :param extended_key_usage: Filters the results to the specified extended key
                                   usages. If None, all extended key usages are
                                   included.
        :param key_types: Filters the results to the specified key types. If None,
all
                          key types are included.
        :return: The list of certificates.
        """
        try:
            kwargs = {"MaxItems": max_items}
            if statuses is not None:
                kwargs["CertificateStatuses"] = statuses
            includes = {}
            if key_usage is not None:
                includes["keyUsage"] = key_usage
            if extended_key_usage is not None:
                includes["extendedKeyUsage"] = extended_key_usage
            if key_types is not None:
                includes["keyTypes"] = key_types
            if includes:
                kwargs["Includes"] = includes
            response = self.acm_client.list_certificates(**kwargs)
            certificates = response["CertificateSummaryList"]
            logger.info("Got %s certificates.", len(certificates))
        except ClientError:
```

```
            logger.exception("Couldn't get certificates.")
            raise
        else:
            return certificates
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCertificates la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListTagsForCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTagsForCertificate`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AcmCertificate:
    """
    Encapsulates ACM functions.
    """

    def __init__(self, acm_client):
        """
        :param acm_client: A Boto3 ACM client.
        """
        self.acm_client = acm_client


    def list_tags(self, certificate_arn):
        """
        Lists the tags attached to a certificate.

        :param certificate_arn: The ARN of the certificate.
        :return: The dictionary of certificate tags.
        """
```

```
        try:
            response = self.acm_client.list_tags_for_certificate(
                CertificateArn=certificate_arn
            )
            tags = {tag["Key"]: tag["Value"] for tag in response["Tags"]}
            logger.info("Got %s tags for certificates %s.", len(tags),
certificate_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get tags for certificate %s.",
certificate_arn)
            raise
        else:
            return tags
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTagsForCertificate la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`RemoveTagsFromCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RemoveTagsFromCertificate`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AcmCertificate:
    """
    Encapsulates ACM functions.
    """

    def __init__(self, acm_client):
        """
        :param acm_client: A Boto3 ACM client.
        """
        self.acm_client = acm_client
```

```
    def remove_tags(self, certificate_arn, tags):
        """
        Removes tags from a certificate. If the value of a tag is specified, the tag
is
        removed only when the value matches the value of the certificate's tag.
        Otherwise, the tag is removed regardless of its value.

        :param certificate_arn: The ARN of the certificate.
        :param tags: The dictionary of tags to remove.
        """
        try:
            cert_tags = []
            for key, value in tags.items():
                tag = {"Key": key}
                if value is not None:
                    tag["Value"] = value
                cert_tags.append(tag)
            self.acm_client.remove_tags_from_certificate(
                CertificateArn=certificate_arn, Tags=cert_tags
            )
            logger.info(
                "Removed %s tags from certificate %s.", len(tags), certificate_arn
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't remove tags from certificate %s.", certificate_arn
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RemoveTagsFromCertificate la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`RequestCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RequestCertificate`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AcmCertificate:
    """
    Encapsulates ACM functions.
    """

    def __init__(self, acm_client):
        """
        :param acm_client: A Boto3 ACM client.
        """
        self.acm_client = acm_client


    def request_validation(
        self, domain, alternate_domains, method, validation_domains=None
    ):
        """
        Starts a validation request that results in a new certificate being issued
        by ACM. DNS validation requires that you add CNAME records to your DNS
        provider. Email validation sends email to a list of email addresses that
        are associated with the domain.

        For more information, see _Issuing and managing certificates_ in the ACM
        user guide.
            https://docs.aws.amazon.com/acm/latest/userguide/gs.html

        :param domain: The primary domain to associate with the certificate.
        :param alternate_domains: Subject Alternate Names (SANs) for the
certificate.
        :param method: The validation method, either DNS or EMAIL.
        :param validation_domains: Alternate domains to use for email validation,
when
                                   the email domain differs from the primary domain
of
                                   the certificate.
```

```
        :return: The ARN of the requested certificate.
        """
        try:
            kwargs = {
                "DomainName": domain,
                "ValidationMethod": method,
                "SubjectAlternativeNames": alternate_domains,
            }
            if validation_domains is not None:
                kwargs["DomainValidationOptions"] = [
                    {"DomainName": key, "ValidationDomain": value}
                    for key, value in validation_domains.items()
                ]
            response = self.acm_client.request_certificate(**kwargs)
            certificate_arn = response["CertificateArn"]
            logger.info(
                "Requested %s validation for domain %s. Certificate ARN is %s.",
                method,
                domain,
                certificate_arn,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Request for %s validation of domain %s failed.", method, domain
            )
            raise
        else:
            return certificate_arn
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RequestCertificate la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ResendValidationEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ResendValidationEmail`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AcmCertificate:
    """
    Encapsulates ACM functions.
    """

    def __init__(self, acm_client):
        """
        :param acm_client: A Boto3 ACM client.
        """
        self.acm_client = acm_client


    def resend_validation_email(self, certificate_arn, domain, validation_domain):
        """
        Request that validation email is sent again, for a certificate that was
        previously requested with email validation.

        :param certificate_arn: The ARN of the certificate.
        :param domain: The primary domain of the certificate.
        :param validation_domain: Alternate domain to use for determining email
                                  addresses to use for validation.
        """
        try:
            self.acm_client.resend_validation_email(
                CertificateArn=certificate_arn,
                Domain=domain,
                ValidationDomain=validation_domain,
            )
            logger.info(
                "Validation email resent to validation domain %s.",
 validation_domain
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
```

```
                "Couldn't resend validation email to %s.", validation_domain
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResendValidationEmail la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Exemples API Gateway avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3) with API Gateway.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`CreateDeployment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDeployment`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ApiGatewayToService:
    """
    Encapsulates Amazon API Gateway functions that are used to create a REST API
 that
    integrates with another AWS service.
    """

    def __init__(self, apig_client):
        """
        :param apig_client: A Boto3 API Gateway client.
        """
        self.apig_client = apig_client
        self.api_id = None
        self.root_id = None
        self.stage = None


    def deploy_api(self, stage_name):
        """
        Deploys a REST API. After a REST API is deployed, it can be called from any
        REST client, such as the Python Requests package or Postman.

        :param stage_name: The stage of the API to deploy, such as 'test'.
        :return: The base URL of the deployed REST API.
        """
        try:
            self.apig_client.create_deployment(
                restApiId=self.api_id, stageName=stage_name
            )
            self.stage = stage_name
            logger.info("Deployed stage %s.", stage_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't deploy stage %s.", stage_name)
            raise
```

```
        else:
            return self.api_url()



    def api_url(self, resource=None):
        """
        Builds the REST API URL from its parts.

        :param resource: The resource path to append to the base URL.
        :return: The REST URL to the specified resource.
        """
        url = (
            f"https://{self.api_id}.execute-api.{self.apig_client.meta.region_name}"
            f".amazonaws.com/{self.stage}"
        )
        if resource is not None:
            url = f"{url}/{resource}"
        return url
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDeployment la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateResource`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ApiGatewayToService:
    """
    Encapsulates Amazon API Gateway functions that are used to create a REST API
 that
```

```
    integrates with another AWS service.
    """

    def __init__(self, apig_client):
        """
        :param apig_client: A Boto3 API Gateway client.
        """
        self.apig_client = apig_client
        self.api_id = None
        self.root_id = None
        self.stage = None


    def add_rest_resource(self, parent_id, resource_path):
        """
        Adds a resource to a REST API.

        :param parent_id: The ID of the parent resource.
        :param resource_path: The path of the new resource, relative to the parent.
        :return: The ID of the new resource.
        """
        try:
            result = self.apig_client.create_resource(
                restApiId=self.api_id, parentId=parent_id, pathPart=resource_path
            )
            resource_id = result["id"]
            logger.info("Created resource %s.", resource_path)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create resource %s.", resource_path)
            raise
        else:
            return resource_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateResource la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateRestApi`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRestApi`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ApiGatewayToService:
    """
    Encapsulates Amazon API Gateway functions that are used to create a REST API
 that
    integrates with another AWS service.
    """

    def __init__(self, apig_client):
        """
        :param apig_client: A Boto3 API Gateway client.
        """
        self.apig_client = apig_client
        self.api_id = None
        self.root_id = None
        self.stage = None


    def create_rest_api(self, api_name):
        """
        Creates a REST API on API Gateway. The default API has only a root resource
        and no HTTP methods.

        :param api_name: The name of the API. This descriptive name is not used in
                         the API path.
        :return: The ID of the newly created API.
        """
        try:
            result = self.apig_client.create_rest_api(name=api_name)
            self.api_id = result["id"]
            logger.info("Created REST API %s with ID %s.", api_name, self.api_id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create REST API %s.", api_name)
            raise
```

```
        try:
            result = self.apig_client.get_resources(restApiId=self.api_id)
            self.root_id = next(
                item for item in result["items"] if item["path"] == "/"
            )["id"]
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get resources for API %s.", self.api_id)
            raise
        except StopIteration as err:
            logger.exception("No root resource found in API %s.", self.api_id)
            raise ValueError from err

        return self.api_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRestApi la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteRestApi`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRestApi`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ApiGatewayToService:
    """
    Encapsulates Amazon API Gateway functions that are used to create a REST API
 that
    integrates with another AWS service.
    """

    def __init__(self, apig_client):
        """
        :param apig_client: A Boto3 API Gateway client.
```

```
        """
        self.apig_client = apig_client
        self.api_id = None
        self.root_id = None
        self.stage = None


    def delete_rest_api(self):
        """
        Deletes a REST API, including all of its resources and configuration.
        """
        try:
            self.apig_client.delete_rest_api(restApiId=self.api_id)
            logger.info("Deleted REST API %s.", self.api_id)
            self.api_id = None
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete REST API %s.", self.api_id)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRestApi la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetResources`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetResources`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ApiGatewayToService:
    """
    Encapsulates Amazon API Gateway functions that are used to create a REST API
 that
```

```
    integrates with another AWS service.
    """

    def __init__(self, apig_client):
        """
        :param apig_client: A Boto3 API Gateway client.
        """
        self.apig_client = apig_client
        self.api_id = None
        self.root_id = None
        self.stage = None


    def create_rest_api(self, api_name):
        """
        Creates a REST API on API Gateway. The default API has only a root resource
        and no HTTP methods.

        :param api_name: The name of the API. This descriptive name is not used in
                         the API path.
        :return: The ID of the newly created API.
        """
        try:
            result = self.apig_client.create_rest_api(name=api_name)
            self.api_id = result["id"]
            logger.info("Created REST API %s with ID %s.", api_name, self.api_id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create REST API %s.", api_name)
            raise

        try:
            result = self.apig_client.get_resources(restApiId=self.api_id)
            self.root_id = next(
                item for item in result["items"] if item["path"] == "/"
            )["id"]
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get resources for API %s.", self.api_id)
            raise
        except StopIteration as err:
            logger.exception("No root resource found in API %s.", self.api_id)
            raise ValueError from err

        return self.api_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetResources la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetRestApis`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRestApis`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ApiGatewayToService:
    """
    Encapsulates Amazon API Gateway functions that are used to create a REST API
 that
    integrates with another AWS service.
    """

    def __init__(self, apig_client):
        """
        :param apig_client: A Boto3 API Gateway client.
        """
        self.apig_client = apig_client
        self.api_id = None
        self.root_id = None
        self.stage = None


    def get_rest_api_id(self, api_name):
        """
        Gets the ID of a REST API from its name by searching the list of REST APIs
        for the current account. Because names need not be unique, this returns only
        the first API with the specified name.

        :param api_name: The name of the API to look up.
```

```
        :return: The ID of the specified API.
        """
        try:
            rest_api = None
            paginator = self.apig_client.get_paginator("get_rest_apis")
            for page in paginator.paginate():
                rest_api = next(
                    (item for item in page["items"] if item["name"] == api_name),
None
                )
                if rest_api is not None:
                    break
            self.api_id = rest_api["id"]
            logger.info("Found ID %s for API %s.", rest_api["id"], api_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't find ID for API %s.", api_name)
            raise
        else:
            return rest_api["id"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRestApis la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PutIntegration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutIntegration`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ApiGatewayToService:
    """
    Encapsulates Amazon API Gateway functions that are used to create a REST API
 that
```

```
    integrates with another AWS service.
    """

    def __init__(self, apig_client):
        """
        :param apig_client: A Boto3 API Gateway client.
        """
        self.apig_client = apig_client
        self.api_id = None
        self.root_id = None
        self.stage = None


    def add_integration_method(
        self,
        resource_id,
        rest_method,
        service_endpoint_prefix,
        service_action,
        service_method,
        role_arn,
        mapping_template,
    ):
        """
        Adds an integration method to a REST API. An integration method is a REST
        resource, such as '/users', and an HTTP verb, such as GET. The integration
        method is backed by an AWS service, such as Amazon DynamoDB.

        :param resource_id: The ID of the REST resource.
        :param rest_method: The HTTP verb used with the REST resource.
        :param service_endpoint_prefix: The service endpoint that is integrated with
                                        this method, such as 'dynamodb'.
        :param service_action: The action that is called on the service, such as
                               'GetItem'.
        :param service_method: The HTTP method of the service request, such as POST.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role that grants API
                         Gateway permission to use the specified action with the
                         service.
        :param mapping_template: A mapping template that is used to translate REST
                                 elements, such as query parameters, to the request
                                 body format required by the service.
        """
        service_uri = (
            f"arn:aws:apigateway:{self.apig_client.meta.region_name}"
```

```
            f":{service_endpoint_prefix}:action/{service_action}"
        )
        try:
            self.apig_client.put_method(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                authorizationType="NONE",
            )
            self.apig_client.put_method_response(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                statusCode="200",
                responseModels={"application/json": "Empty"},
            )
            logger.info("Created %s method for resource %s.", rest_method,
resource_id)
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't create %s method for resource %s.", rest_method,
resource_id
            )
            raise

        try:
            self.apig_client.put_integration(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                type="AWS",
                integrationHttpMethod=service_method,
                credentials=role_arn,
                requestTemplates={"application/json": json.dumps(mapping_template)},
                uri=service_uri,
                passthroughBehavior="WHEN_NO_TEMPLATES",
            )
            self.apig_client.put_integration_response(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                statusCode="200",
                responseTemplates={"application/json": ""},
            )
```

```
            logger.info(
                "Created integration for resource %s to service URI %s.",
                resource_id,
                service_uri,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't create integration for resource %s to service URI %s.",
                resource_id,
                service_uri,
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutIntegration la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PutIntegrationResponse`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutIntegrationResponse`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ApiGatewayToService:
    """
    Encapsulates Amazon API Gateway functions that are used to create a REST API
 that
    integrates with another AWS service.
    """

    def __init__(self, apig_client):
        """
        :param apig_client: A Boto3 API Gateway client.
        """
```

```
        self.apig_client = apig_client
        self.api_id = None
        self.root_id = None
        self.stage = None


    def add_integration_method(
        self,
        resource_id,
        rest_method,
        service_endpoint_prefix,
        service_action,
        service_method,
        role_arn,
        mapping_template,
    ):
        """
        Adds an integration method to a REST API. An integration method is a REST
        resource, such as '/users', and an HTTP verb, such as GET. The integration
        method is backed by an AWS service, such as Amazon DynamoDB.

        :param resource_id: The ID of the REST resource.
        :param rest_method: The HTTP verb used with the REST resource.
        :param service_endpoint_prefix: The service endpoint that is integrated with
                                        this method, such as 'dynamodb'.
        :param service_action: The action that is called on the service, such as
                               'GetItem'.
        :param service_method: The HTTP method of the service request, such as POST.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role that grants API
                         Gateway permission to use the specified action with the
                         service.
        :param mapping_template: A mapping template that is used to translate REST
                                 elements, such as query parameters, to the request
                                 body format required by the service.
        """
        service_uri = (
            f"arn:aws:apigateway:{self.apig_client.meta.region_name}"
            f":{service_endpoint_prefix}:action/{service_action}"
        )
        try:
            self.apig_client.put_method(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
```

```
                authorizationType="NONE",
            )
            self.apig_client.put_method_response(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                statusCode="200",
                responseModels={"application/json": "Empty"},
            )
            logger.info("Created %s method for resource %s.", rest_method,
resource_id)
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't create %s method for resource %s.", rest_method,
resource_id
            )
            raise

        try:
            self.apig_client.put_integration(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                type="AWS",
                integrationHttpMethod=service_method,
                credentials=role_arn,
                requestTemplates={"application/json": json.dumps(mapping_template)},
                uri=service_uri,
                passthroughBehavior="WHEN_NO_TEMPLATES",
            )
            self.apig_client.put_integration_response(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                statusCode="200",
                responseTemplates={"application/json": ""},
            )
            logger.info(
                "Created integration for resource %s to service URI %s.",
                resource_id,
                service_uri,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
```

```
                "Couldn't create integration for resource %s to service URI %s.",
                resource_id,
                service_uri,
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutIntegrationResponse la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PutMethod`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutMethod`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ApiGatewayToService:
    """
    Encapsulates Amazon API Gateway functions that are used to create a REST API
 that
    integrates with another AWS service.
    """

    def __init__(self, apig_client):
        """
        :param apig_client: A Boto3 API Gateway client.
        """
        self.apig_client = apig_client
        self.api_id = None
        self.root_id = None
        self.stage = None


    def add_integration_method(
```

```
        self,
        resource_id,
        rest_method,
        service_endpoint_prefix,
        service_action,
        service_method,
        role_arn,
        mapping_template,
    ):
        """
        Adds an integration method to a REST API. An integration method is a REST
        resource, such as '/users', and an HTTP verb, such as GET. The integration
        method is backed by an AWS service, such as Amazon DynamoDB.

        :param resource_id: The ID of the REST resource.
        :param rest_method: The HTTP verb used with the REST resource.
        :param service_endpoint_prefix: The service endpoint that is integrated with
                                        this method, such as 'dynamodb'.
        :param service_action: The action that is called on the service, such as
                               'GetItem'.
        :param service_method: The HTTP method of the service request, such as POST.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role that grants API
                         Gateway permission to use the specified action with the
                         service.
        :param mapping_template: A mapping template that is used to translate REST
                                 elements, such as query parameters, to the request
                                 body format required by the service.
        """
        service_uri = (
            f"arn:aws:apigateway:{self.apig_client.meta.region_name}"
            f":{service_endpoint_prefix}:action/{service_action}"
        )
        try:
            self.apig_client.put_method(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                authorizationType="NONE",
            )
            self.apig_client.put_method_response(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                statusCode="200",
```

```
                responseModels={"application/json": "Empty"},
            )
            logger.info("Created %s method for resource %s.", rest_method,
resource_id)
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't create %s method for resource %s.", rest_method,
resource_id
            )
            raise

        try:
            self.apig_client.put_integration(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                type="AWS",
                integrationHttpMethod=service_method,
                credentials=role_arn,
                requestTemplates={"application/json": json.dumps(mapping_template)},
                uri=service_uri,
                passthroughBehavior="WHEN_NO_TEMPLATES",
            )
            self.apig_client.put_integration_response(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                statusCode="200",
                responseTemplates={"application/json": ""},
            )
            logger.info(
                "Created integration for resource %s to service URI %s.",
                resource_id,
                service_uri,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't create integration for resource %s to service URI %s.",
                resource_id,
                service_uri,
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMethod la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PutMethodResponse`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutMethodResponse`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ApiGatewayToService:
    """
    Encapsulates Amazon API Gateway functions that are used to create a REST API
 that
    integrates with another AWS service.
    """

    def __init__(self, apig_client):
        """
        :param apig_client: A Boto3 API Gateway client.
        """
        self.apig_client = apig_client
        self.api_id = None
        self.root_id = None
        self.stage = None


    def add_integration_method(
        self,
        resource_id,
        rest_method,
        service_endpoint_prefix,
        service_action,
        service_method,
```

```
        role_arn,
        mapping_template,
    ):
        """
        Adds an integration method to a REST API. An integration method is a REST
        resource, such as '/users', and an HTTP verb, such as GET. The integration
        method is backed by an AWS service, such as Amazon DynamoDB.

        :param resource_id: The ID of the REST resource.
        :param rest_method: The HTTP verb used with the REST resource.
        :param service_endpoint_prefix: The service endpoint that is integrated with
                                        this method, such as 'dynamodb'.
        :param service_action: The action that is called on the service, such as
                               'GetItem'.
        :param service_method: The HTTP method of the service request, such as POST.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role that grants API
                         Gateway permission to use the specified action with the
                         service.
        :param mapping_template: A mapping template that is used to translate REST
                                 elements, such as query parameters, to the request
                                 body format required by the service.
        """
        service_uri = (
            f"arn:aws:apigateway:{self.apig_client.meta.region_name}"
            f":{service_endpoint_prefix}:action/{service_action}"
        )
        try:
            self.apig_client.put_method(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                authorizationType="NONE",
            )
            self.apig_client.put_method_response(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                statusCode="200",
                responseModels={"application/json": "Empty"},
            )
            logger.info("Created %s method for resource %s.", rest_method,
resource_id)
        except ClientError:
            logger.exception(
```

```
                "Couldn't create %s method for resource %s.", rest_method,
resource_id
            )
            raise

        try:
            self.apig_client.put_integration(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                type="AWS",
                integrationHttpMethod=service_method,
                credentials=role_arn,
                requestTemplates={"application/json": json.dumps(mapping_template)},
                uri=service_uri,
                passthroughBehavior="WHEN_NO_TEMPLATES",
            )
            self.apig_client.put_integration_response(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                statusCode="200",
                responseTemplates={"application/json": ""},
            )
            logger.info(
                "Created integration for resource %s to service URI %s.",
                resource_id,
                service_uri,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't create integration for resource %s to service URI %s.",
                resource_id,
                service_uri,
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMethodResponse la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Création d'une API REST pour suivre COVID-19 les données

L'exemple de code suivant montre comment créer une API REST qui simule un système permettant de suivre les cas quotidiens aux États-Unis, COVID-19 à l'aide de données fictives.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser AWS Chalice pour AWS SDK pour Python (Boto3) créer une API REST sans serveur qui utilise Amazon API Gateway et Amazon AWS Lambda DynamoDB. L'API REST simule un système qui suit les cas quotidiens de grippe aux États-Unis COVID-19 à l'aide de données fictives. Découvrez comment :

- Utilisez AWS Chalice pour définir des itinéraires dans les fonctions Lambda qui sont appelées pour gérer les requêtes REST provenant d'API Gateway.
- Utilisez les fonctions Lambda pour récupérer et stocker des données dans une table DynamoDB afin de répondre aux demandes REST.
- Définissez la structure des tableaux et les ressources relatives aux rôles de sécurité dans un AWS CloudFormation modèle.
- Utilisez AWS Chalice CloudFormation pour emballer et déployer toutes les ressources nécessaires.
- CloudFormation Utilisez-le pour nettoyer toutes les ressources créées.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- CloudFormation
- DynamoDB
- Lambda

Créer une API REST de bibliothèque de prêt

L’exemple de code suivant montre comment créer une bibliothèque de prêt dans laquelle les clients peuvent emprunter et retourner des livres à l’aide d’une API REST soutenue par une base de données Amazon Aurora.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) avec l'API Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) et AWS Chalice pour créer une API REST soutenue par une base de données Amazon Aurora. Le service Web est entièrement sans serveur et représente une bibliothèque de prêt simple où les clients peuvent emprunter et retourner des livres. Découvrez comment :

- Créer et gérer un cluster de bases de données Aurora sans serveur.
- Permet AWS Secrets Manager de gérer les informations d'identification de la base de données.
- Implémenter une couche de stockage de données qui utilise Amazon RDS pour déplacer des données vers et hors de la base de données.
- Utilisez AWS Chalice pour déployer une API REST sans serveur sur Amazon API Gateway et. AWS Lambda
- Utiliser le package Requests (Requêtes) pour envoyer des requêtes au service web.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- Aurora
- Lambda
- Secrets Manager

Créer une application de chat WebSocket

L’exemple de code suivant montre comment créer une application de chat desservie par une API Websocket basée sur Amazon API Gateway.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser Amazon API Gateway V2 pour créer une API Websocket qui s'intègre AWS Lambda à Amazon DynamoDB. AWS SDK pour Python (Boto3)

- Créez une API WebSocket dans API Gateway.
- Définissez un gestionnaire Lambda qui stocke les connexions dans DynamoDB et publie des messages pour d’autres participants au chat.

- Connectez-vous à l'application de chat Websocket et envoyez des messages avec le package Websockets.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Création et déploiement d'une API REST

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer une API REST dans API Gateway ;
- ajouter des ressources à l'API REST pour représenter un profil utilisateur ;
- ajouter des méthodes d'intégration afin que l'API REST utilise une table DynamoDB pour stocker les données de profil utilisateur ;
- envoyer des requêtes HTTP à l'API REST pour ajouter et extraire des profils utilisateur.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui encapsule les opérations API Gateway.

```
import argparse
import json
import logging
from pprint import pprint
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
import requests
```

```
logger = logging.getLogger(__name__)


class ApiGatewayToService:
    """
    Encapsulates Amazon API Gateway functions that are used to create a REST API
 that
    integrates with another AWS service.
    """

    def __init__(self, apig_client):
        """
        :param apig_client: A Boto3 API Gateway client.
        """
        self.apig_client = apig_client
        self.api_id = None
        self.root_id = None
        self.stage = None


    def create_rest_api(self, api_name):
        """
        Creates a REST API on API Gateway. The default API has only a root resource
        and no HTTP methods.

        :param api_name: The name of the API. This descriptive name is not used in
                         the API path.
        :return: The ID of the newly created API.
        """
        try:
            result = self.apig_client.create_rest_api(name=api_name)
            self.api_id = result["id"]
            logger.info("Created REST API %s with ID %s.", api_name, self.api_id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create REST API %s.", api_name)
            raise

        try:
            result = self.apig_client.get_resources(restApiId=self.api_id)
            self.root_id = next(
                item for item in result["items"] if item["path"] == "/"
            )["id"]
        except ClientError:
```

```
            logger.exception("Couldn't get resources for API %s.", self.api_id)
            raise
        except StopIteration as err:
            logger.exception("No root resource found in API %s.", self.api_id)
            raise ValueError from err

        return self.api_id


    def add_rest_resource(self, parent_id, resource_path):
        """
        Adds a resource to a REST API.

        :param parent_id: The ID of the parent resource.
        :param resource_path: The path of the new resource, relative to the parent.
        :return: The ID of the new resource.
        """
        try:
            result = self.apig_client.create_resource(
                restApiId=self.api_id, parentId=parent_id, pathPart=resource_path
            )
            resource_id = result["id"]
            logger.info("Created resource %s.", resource_path)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create resource %s.", resource_path)
            raise
        else:
            return resource_id


    def add_integration_method(
        self,
        resource_id,
        rest_method,
        service_endpoint_prefix,
        service_action,
        service_method,
        role_arn,
        mapping_template,
    ):
        """
        Adds an integration method to a REST API. An integration method is a REST
        resource, such as '/users', and an HTTP verb, such as GET. The integration
        method is backed by an AWS service, such as Amazon DynamoDB.
```

```
        :param resource_id: The ID of the REST resource.
        :param rest_method: The HTTP verb used with the REST resource.
        :param service_endpoint_prefix: The service endpoint that is integrated with
                                        this method, such as 'dynamodb'.
        :param service_action: The action that is called on the service, such as
                               'GetItem'.
        :param service_method: The HTTP method of the service request, such as POST.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role that grants API
                         Gateway permission to use the specified action with the
                         service.
        :param mapping_template: A mapping template that is used to translate REST
                                 elements, such as query parameters, to the request
                                 body format required by the service.
        """
        service_uri = (
            f"arn:aws:apigateway:{self.apig_client.meta.region_name}"
            f":{service_endpoint_prefix}:action/{service_action}"
        )
        try:
            self.apig_client.put_method(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                authorizationType="NONE",
            )
            self.apig_client.put_method_response(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                statusCode="200",
                responseModels={"application/json": "Empty"},
            )
            logger.info("Created %s method for resource %s.", rest_method,
resource_id)
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't create %s method for resource %s.", rest_method,
resource_id
            )
            raise

        try:
            self.apig_client.put_integration(
```

```
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                type="AWS",
                integrationHttpMethod=service_method,
                credentials=role_arn,
                requestTemplates={"application/json": json.dumps(mapping_template)},
                uri=service_uri,
                passthroughBehavior="WHEN_NO_TEMPLATES",
            )
            self.apig_client.put_integration_response(
                restApiId=self.api_id,
                resourceId=resource_id,
                httpMethod=rest_method,
                statusCode="200",
                responseTemplates={"application/json": ""},
            )
            logger.info(
                "Created integration for resource %s to service URI %s.",
                resource_id,
                service_uri,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't create integration for resource %s to service URI %s.",
                resource_id,
                service_uri,
            )
            raise


    def deploy_api(self, stage_name):
        """
        Deploys a REST API. After a REST API is deployed, it can be called from any
        REST client, such as the Python Requests package or Postman.

        :param stage_name: The stage of the API to deploy, such as 'test'.
        :return: The base URL of the deployed REST API.
        """
        try:
            self.apig_client.create_deployment(
                restApiId=self.api_id, stageName=stage_name
            )
            self.stage = stage_name
```

```
            logger.info("Deployed stage %s.", stage_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't deploy stage %s.", stage_name)
            raise
        else:
            return self.api_url()



    def api_url(self, resource=None):
        """
        Builds the REST API URL from its parts.

        :param resource: The resource path to append to the base URL.
        :return: The REST URL to the specified resource.
        """
        url = (
            f"https://{self.api_id}.execute-api.{self.apig_client.meta.region_name}"
            f".amazonaws.com/{self.stage}"
        )
        if resource is not None:
            url = f"{url}/{resource}"
        return url
```

Déployez une API REST et appelez-la avec le package Requests.

```
def usage_demo(table_name, role_name, rest_api_name):
    """
    Demonstrates how to used API Gateway to create and deploy a REST API, and how
    to use the Requests package to call it.

    :param table_name: The name of the demo DynamoDB table.
    :param role_name: The name of the demo role that grants API Gateway permission
 to
                      call DynamoDB.
    :param rest_api_name: The name of the demo REST API created by the demo.
    """
    gateway = ApiGatewayToService(boto3.client("apigateway"))
    role = boto3.resource("iam").Role(role_name)

    print("Creating REST API in API Gateway.")
```

```
    gateway.create_rest_api(rest_api_name)

    print("Adding resources to the REST API.")
    profiles_id = gateway.add_rest_resource(gateway.root_id, "profiles")
    username_id = gateway.add_rest_resource(profiles_id, "{username}")

    # The DynamoDB service requires that all integration requests use POST.
    print("Adding integration methods to read and write profiles in Amazon
DynamoDB.")
    gateway.add_integration_method(
        profiles_id,
        "GET",
        "dynamodb",
        "Scan",
        "POST",
        role.arn,
        {"TableName": table_name},
    )
    gateway.add_integration_method(
        profiles_id,
        "POST",
        "dynamodb",
        "PutItem",
        "POST",
        role.arn,
        {
            "TableName": table_name,
            "Item": {
                "username": {"S": "$input.path('$.username')"},
                "name": {"S": "$input.path('$.name')"},
                "title": {"S": "$input.path('$.title')"},
            },
        },
    )
    gateway.add_integration_method(
        username_id,
        "GET",
        "dynamodb",
        "GetItem",
        "POST",
        role.arn,
        {
            "TableName": table_name,
            "Key": {"username": {"S": "$method.request.path.username"}},
```

```
        },
    )

    stage = "test"
    print(f"Deploying the {stage} stage.")
    gateway.deploy_api(stage)

    profiles_url = gateway.api_url("profiles")
    print(
        f"Using the Requests package to post some people to the profiles REST API at
 "
        f"{profiles_url}."
    )
    requests.post(
        profiles_url,
        json={"username": "will", "name": "William Shakespeare", "title":
 "playwright"},
    )
    requests.post(
        profiles_url,
        json={
            "username": "ludwig",
            "name": "Ludwig van Beethoven",
            "title": "composer",
        },
    )
    requests.post(
        profiles_url,
        json={"username": "jane", "name": "Jane Austen", "title": "author"},
    )
    print("Getting the list of profiles from the REST API.")
    profiles = requests.get(profiles_url).json()
    pprint(profiles)
    print(f"Getting just the profile for username 'jane' (URL: {profiles_url}/
jane).")
    jane = requests.get(f"{profiles_url}/jane").json()
    pprint(jane)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

- CreateDeployment
- CreateResource
- CreateRestApi
- DeleteRestApi
- GetResources
- GetRestApis
- PutIntegration
- PutIntegrationResponse
- PutMethod
- PutMethodResponse

Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par Amazon API Gateway.

Kit SDK for Python (Boto3)

Cet exemple montre comment créer et utiliser une API REST Amazon API Gateway qui cible une fonction AWS Lambda . Le gestionnaire Lambda explique comment router en fonction des méthodes HTTP, comment obtenir des données à partir de la chaîne de requête, de l'en-tête et du corps, et comment renvoyer une réponse JSON.

- Déployer une fonction Lambda.
- Créer une API REST avec API Gateway.
- Créer une ressource REST qui cible la fonction Lambda.
- Accorder à API Gateway l'autorisation d'invoquer la fonction Lambda.
- Utiliser le package Requests (Requêtes) pour envoyer des requêtes à l'API REST.
- Nettoyer toutes les ressources créées lors de la démonstration.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB

- Lambda
- Amazon SNS

Exemples pour le contrôleur de·récupération·d'application avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de l'application AWS SDK pour Python (Boto3) avec Application Recovery Controller.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetRoutingControlState`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRoutingControlState`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3


def create_recovery_client(cluster_endpoint):
    """
```

```
    Creates a Boto3 Route 53 Application Recovery Controller client for the
 specified
    cluster endpoint URL and AWS Region.

    :param cluster_endpoint: The cluster endpoint URL and Region.
    :return: The Boto3 client.
    """
    return boto3.client(
        "route53-recovery-cluster",
        endpoint_url=cluster_endpoint["Endpoint"],
        region_name=cluster_endpoint["Region"],
    )



def get_routing_control_state(routing_control_arn, cluster_endpoints):
    """
    Gets the state of a routing control. Cluster endpoints are tried in
    sequence until the first successful response is received.

    :param routing_control_arn: The ARN of the routing control to look up.
    :param cluster_endpoints: The list of cluster endpoints to query.
    :return: The routing control state response.
    """

    # As a best practice, we recommend choosing a random cluster endpoint to get or
 set routing control states.
    # For more information, see https://docs.aws.amazon.com/r53recovery/latest/dg/
route53-arc-best-practices.html#route53-arc-best-practices.regional
    random.shuffle(cluster_endpoints)
    for cluster_endpoint in cluster_endpoints:
        try:
            recovery_client = create_recovery_client(cluster_endpoint)
            response = recovery_client.get_routing_control_state(
                RoutingControlArn=routing_control_arn
            )
            return response
        except Exception as error:
            print(error)
            raise error
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRoutingControlState la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateRoutingControlState`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateRoutingControlState`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3


def create_recovery_client(cluster_endpoint):
    """
    Creates a Boto3 Route 53 Application Recovery Controller client for the
 specified
    cluster endpoint URL and AWS Region.

    :param cluster_endpoint: The cluster endpoint URL and Region.
    :return: The Boto3 client.
    """
    return boto3.client(
        "route53-recovery-cluster",
        endpoint_url=cluster_endpoint["Endpoint"],
        region_name=cluster_endpoint["Region"],
    )



def update_routing_control_state(
    routing_control_arn, cluster_endpoints, routing_control_state
):
    """
    Updates the state of a routing control. Cluster endpoints are tried in
    sequence until the first successful response is received.
```

```
    :param routing_control_arn: The ARN of the routing control to update the state
 for.
    :param cluster_endpoints: The list of cluster endpoints to try.
    :param routing_control_state: The new routing control state.
    :return: The routing control update response.
    """

    # As a best practice, we recommend choosing a random cluster endpoint to get or
 set routing control states.
    # For more information, see https://docs.aws.amazon.com/r53recovery/latest/dg/
route53-arc-best-practices.html#route53-arc-best-practices.regional
    random.shuffle(cluster_endpoints)
    for cluster_endpoint in cluster_endpoints:
        try:
            recovery_client = create_recovery_client(cluster_endpoint)
            response = recovery_client.update_routing_control_state(
                RoutingControlArn=routing_control_arn,
                RoutingControlState=routing_control_state,
            )
            return response
        except Exception as error:
            print(error)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateRoutingControlState la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Exemples Audit Manager avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide de Audit Manager.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créez un framework personnalisé à partir d'un AWS Config pack de conformité

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez la liste des packs de AWS Config conformité.
- créer un contrôle personnalisé Audit Manager pour chaque règle gérée dans un pack de conformité ;
- créer un cadre personnalisé Audit Manager contenant les contrôles.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


class ConformancePack:
    def __init__(self, config_client, auditmanager_client):
        self.config_client = config_client
        self.auditmanager_client = auditmanager_client

    def get_conformance_pack(self):
        """
        Return a selected conformance pack from the list of conformance packs.

        :return: selected conformance pack
        """
        try:
```

```
            conformance_packs = self.config_client.describe_conformance_packs()
            print(
                "Number of conformance packs fetched: ",
                len(conformance_packs.get("ConformancePackDetails")),
            )
            print("Fetched the following conformance packs: ")
            all_cpack_names = {
                cp["ConformancePackName"]
                for cp in conformance_packs.get("ConformancePackDetails")
            }
            for pack in all_cpack_names:
                print(f"\t{pack}")
            cpack_name = input(
                "Provide ConformancePackName that you want to create a custom "
                "framework for: "
            )
            if cpack_name not in all_cpack_names:
                print(f"{cpack_name} is not in the list of conformance packs!")
                print(
                    "Provide a conformance pack name from the available list of "
                    "conformance packs."
                )
                raise Exception("Invalid conformance pack")
            print("-" * 88)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't select conformance pack.")
            raise
        else:
            return cpack_name

    def create_custom_controls(self, cpack_name):
        """
        Create custom controls for all managed AWS Config rules in a conformance
pack.

        :param cpack_name: The name of the conformance pack to create controls for.
        :return: The list of custom control IDs.
        """
        try:
            rules_in_pack = self.config_client.describe_conformance_pack_compliance(
                ConformancePackName=cpack_name
            )
            print(
                "Number of rules in the conformance pack: ",
```

```
                len(rules_in_pack.get("ConformancePackRuleComplianceList")),
            )
            for rule in rules_in_pack.get("ConformancePackRuleComplianceList"):
                print(f"\t{rule.get('ConfigRuleName')}")
            print("-" * 88)
            print(
                "Creating a custom control for each rule and a custom framework "
                "consisting of these rules in Audit Manager."
            )
            am_controls = []
            for rule in rules_in_pack.get("ConformancePackRuleComplianceList"):
                config_rule = self.config_client.describe_config_rules(
                    ConfigRuleNames=[rule.get("ConfigRuleName")]
                )
                source_id = (
                    config_rule.get("ConfigRules")[0]
                    .get("Source", {})
                    .get("SourceIdentifier")
                )
                custom_control = self.auditmanager_client.create_control(
                    name="Config-" + rule.get("ConfigRuleName"),
                    controlMappingSources=[
                        {
                            "sourceName": "ConfigRule",
                            "sourceSetUpOption": "System_Controls_Mapping",
                            "sourceType": "AWS_Config",
                            "sourceKeyword": {
                                "keywordInputType": "SELECT_FROM_LIST",
                                "keywordValue": source_id,
                            },
                        }
                    ],
                ).get("control", {})
                am_controls.append({"id": custom_control.get("id")})
            print("Successfully created a control for each config rule.")
            print("-" * 88)
        except ClientError:
            logger.exception("Failed to create custom controls.")
            raise
        else:
            return am_controls

    def create_custom_framework(self, cpack_name, am_control_ids):
        """
```

```
        Create a custom Audit Manager framework from a selected AWS Config
 conformance
        pack.

        :param cpack_name: The name of the conformance pack to create a framework
 from.
        :param am_control_ids: The IDs of the custom controls created from the
                               conformance pack.
        """
        try:
            print("Creating custom framework...")
            custom_framework = self.auditmanager_client.create_assessment_framework(
                name="Config-Conformance-pack-" + cpack_name,
                controlSets=[{"name": cpack_name, "controls": am_control_ids}],
            )
            print(
                f"Successfully created the custom framework: ",
                f"{custom_framework.get('framework').get('name')}: ",
                f"{custom_framework.get('framework').get('id')}",
            )
            print("-" * 88)
        except ClientError:
            logger.exception("Failed to create custom framework.")
            raise


def run_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Audit Manager custom framework demo!")
    print("-" * 88)
    print(
        "You can use this sample to select a conformance pack from AWS Config and "
        "use AWS Audit Manager to create a custom control for all the managed "
        "rules under the conformance pack. A custom framework is also created "
        "with these controls."
    )
    print("-" * 88)
    conf_pack = ConformancePack(boto3.client("config"),
 boto3.client("auditmanager"))
    cpack_name = conf_pack.get_conformance_pack()
    am_controls = conf_pack.create_custom_controls(cpack_name)
    conf_pack.create_custom_framework(cpack_name, am_controls)
```

```
if __name__ == "__main__":
    run_demo()
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - CreateAssessmentFramework
  - CreateControl

Création d'un cadre personnalisé contenant les contrôles CSPM de Security Hub

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Consultez la liste de tous les contrôles standard dont la source de données est Security Hub CSPM.
- créer un cadre personnalisé Audit Manager contenant les contrôles.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


class SecurityHub:
    def __init__(self, auditmanager_client):
        self.auditmanager_client = auditmanager_client

    def get_sechub_controls(self):
        """
        Gets the list of controls that use Security Hub as their data source.
```

```
        :return: The list of Security Hub controls.
        """
        print("-" * 88)
        next_token = None
        page = 1
        sechub_control_list = []
        while True:
            print("Page [" + str(page) + "]")
            if next_token is None:
                control_list = self.auditmanager_client.list_controls(
                    controlType="Standard", maxResults=100
                )
            else:
                control_list = self.auditmanager_client.list_controls(
                    controlType="Standard", nextToken=next_token, maxResults=100
                )
            print("Total controls found:",
len(control_list.get("controlMetadataList")))
            for control in control_list.get("controlMetadataList"):
                control_details = self.auditmanager_client.get_control(
                    controlId=control.get("id")
                ).get("control", {})
                if "AWS Security Hub" in control_details.get("controlSources"):
                    sechub_control_list.append({"id": control_details.get("id")})
            next_token = control_list.get("nextToken")
            if not next_token:
                break
            page += 1
        print("Number of Security Hub controls found: ", len(sechub_control_list))
        return sechub_control_list

    def create_custom_framework(self, am_controls):
        """
        Create a custom framework with a list of controls.

        :param am_controls: The list of controls to include in the framework.
        """
        try:
            print("Creating custom framework...")
            custom_framework = self.auditmanager_client.create_assessment_framework(
                name="All Security Hub Controls Framework",
                controlSets=[{"name": "Security-Hub", "controls": am_controls}],
            )
```

```
            print(
                f"Successfully created the custom framework: "
                f"{custom_framework.get('framework').get('name')}: "
                f"{custom_framework.get('framework').get('id')}"
            )
            print("-" * 88)
        except ClientError:
            logger.exception("Failed to create custom framework.")
            raise


def run_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Audit Manager Security Hub demo!")
    print("-" * 88)
    print(" This script creates a custom framework with all Security Hub controls.")
    print("-" * 88)
    sechub = SecurityHub(boto3.client("auditmanager"))
    am_controls = sechub.get_sechub_controls()
    sechub.create_custom_framework(am_controls)


if __name__ == "__main__":
    run_demo()
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - CreateAssessmentFramework
  - GetControl
  - ListControls

Création d'un rapport d'évaluation

L'exemple de code suivant montre comment créer un rapport d'évaluation d'Audit Manager qui contient un jour de preuves.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import dateutil.parser
import logging
import time
import urllib.request
import uuid
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError


logger = logging.getLogger(__name__)


class AuditReport:
    def __init__(self, auditmanager_client):
        self.auditmanager_client = auditmanager_client

    def get_input(self):
        print("-" * 40)
        try:
            assessment_id = input("Provide assessment id [uuid]: ").lower()
            try:
                assessment_uuid = uuid.UUID(assessment_id)
            except ValueError:
                logger.error("Assessment Id is not a valid UUID: %s", assessment_id)
                raise
            evidence_folder = input("Provide evidence date [yyyy-mm-dd]: ")
            try:
                evidence_date = dateutil.parser.parse(evidence_folder).date()
            except ValueError:
                logger.error("Invalid date : %s", evidence_folder)
                raise
            try:
                self.auditmanager_client.get_assessment(
                    assessmentId=str(assessment_uuid)
```

```
                )
            except ClientError:
                logger.exception("Couldn't get assessment %s.", assessment_uuid)
                raise
        except (ValueError, ClientError):
            return None, None
        else:
            return assessment_uuid, evidence_date

    def clear_staging(self, assessment_uuid, evidence_date):
        """
        Find all the evidence in the report and clear it.
        """
        next_token = None
        page = 1
        interested_folder_id_list = []
        while True:
            print(f"Page [{page}]")
            if next_token is None:
                folder_list = (
                    self.auditmanager_client.get_evidence_folders_by_assessment(
                        assessmentId=str(assessment_uuid), maxResults=1000
                    )
                )
            else:
                folder_list = (
                    self.auditmanager_client.get_evidence_folders_by_assessment(
                        assessmentId=str(assessment_uuid),
                        nextToken=next_token,
                        maxResults=1000,
                    )
                )
            folders = folder_list.get("evidenceFolders")
            print(f"Got {len(folders)} folders.")
            for folder in folders:
                folder_id = folder.get("id")
                if folder.get("name") == str(evidence_date):
                    interested_folder_id_list.append(folder_id)
                if folder.get("assessmentReportSelectionCount") == folder.get(
                    "totalEvidence"
                ):
                    print(
                        f"Removing folder from report selection :
{folder.get('name')} "
```

```
                        f"{folder_id} {folder.get('controlId')}"
                    )

self.auditmanager_client.disassociate_assessment_report_evidence_folder(
                        assessmentId=str(assessment_uuid),
evidenceFolderId=folder_id
                    )
                elif folder.get("assessmentReportSelectionCount") > 0:
                    # Get all evidence in the folder and
                    # add selected evidence in the selected_evidence_list.
                    evidence_list = (
                        self.auditmanager_client.get_evidence_by_evidence_folder(
                            assessmentId=str(assessment_uuid),
                            controlSetId=folder_id,
                            evidenceFolderId=folder_id,
                            maxResults=1000,
                        )
                    )
                    selected_evidence_list = []
                    for evidence in evidence_list.get("evidence"):
                        if evidence.get("assessmentReportSelection") == "Yes":
                            selected_evidence_list.append(evidence.get("id"))
                    print(
                        f"Removing evidence report selection : {folder.get('name')}
"
                        f"{len(selected_evidence_list)}"
                    )

self.auditmanager_client.batch_disassociate_assessment_report_evidence(
                        assessmentId=str(assessment_uuid),
                        evidenceFolderId=folder_id,
                        evidenceIds=selected_evidence_list,
                    )
            next_token = folder_list.get("nextToken")
            if not next_token:
                break
            page += 1
        return interested_folder_id_list

    def add_folder_to_staging(self, assessment_uuid, folder_id_list):
        print(f"Adding folders to report : {folder_id_list}")
        for folder in folder_id_list:
            self.auditmanager_client.associate_assessment_report_evidence_folder(
                assessmentId=str(assessment_uuid), evidenceFolderId=folder
```

```
            )

    def get_report(self, assessment_uuid):
        report = self.auditmanager_client.create_assessment_report(
            name="ReportViaScript",
            description="testing",
            assessmentId=str(assessment_uuid),
        )
        if self._is_report_generated(report.get("assessmentReport").get("id")):
            report_url = self.auditmanager_client.get_assessment_report_url(
                assessmentReportId=report.get("assessmentReport").get("id"),
                assessmentId=str(assessment_uuid),
            )
            print(report_url.get("preSignedUrl"))
            urllib.request.urlretrieve(
                report_url.get("preSignedUrl").get("link"),
                report_url.get("preSignedUrl").get("hyperlinkName"),
            )
            print(
                f"Report saved as
{report_url.get('preSignedUrl').get('hyperlinkName')}."
            )
        else:
            print("Report generation did not finish in 15 minutes.")
            print(
                "Failed to download report. Go to the console and manually download
"
                "the report."
            )

    def _is_report_generated(self, assessment_report_id):
        max_wait_time = 0
        while max_wait_time < 900:
            print(f"Checking status of the report {assessment_report_id}")
            report_list =
self.auditmanager_client.list_assessment_reports(maxResults=1)
            if (
                report_list.get("assessmentReports")[0].get("id")
                == assessment_report_id
                and report_list.get("assessmentReports")[0].get("status") ==
"COMPLETE"
            ):
                return True
            print("Sleeping for 5 seconds...")
```

```
            time.sleep(5)
            max_wait_time += 5


def run_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Audit Manager samples demo!")
    print("-" * 88)
    print(
        "This script creates an assessment report for an assessment with all the "
        "evidence collected on the provided date."
    )
    print("-" * 88)

    report = AuditReport(boto3.client("auditmanager"))
    assessment_uuid, evidence_date = report.get_input()
    if assessment_uuid is not None and evidence_date is not None:
        folder_id_list = report.clear_staging(assessment_uuid, evidence_date)
        report.add_folder_to_staging(assessment_uuid, folder_id_list)
        report.get_report(assessment_uuid)


if __name__ == "__main__":
    run_demo()
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - AssociateAssessmentReportEvidenceFolder
  - BatchDisassociateAssessmentReportEvidence
  - CreateAssessmentReport
  - DisassociateAssessmentReportEvidenceFolder
  - GetAssessment
  - GetAssessmentReportUrl
  - GetEvidenceByEvidenceFolder
  - GetEvidenceFoldersByAssessment
  - ListAssessmentReports

Exemples Aurora avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Python (Boto3) avec Aurora.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Aurora

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec Aurora.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3

# Create an RDS client
rds = boto3.client("rds")

# Create a paginator for the describe_db_clusters operation
paginator = rds.get_paginator("describe_db_clusters")

# Use the paginator to get a list of DB clusters
response_iterator = paginator.paginate(
    PaginationConfig={
        "PageSize": 50,  # Adjust PageSize as needed
        "StartingToken": None,
    }
)

# Iterate through the pages of the response
clusters_found = False
for page in response_iterator:
    if "DBClusters" in page and page["DBClusters"]:
        clusters_found = True
        print("Here are your RDS Aurora clusters:")
        for cluster in page["DBClusters"]:
            print(
                f"Cluster ID: {cluster['DBClusterIdentifier']}, Engine:
 {cluster['Engine']}"
            )

if not clusters_found:
    print("No clusters found!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un groupe de paramètres pour le cluster de bases de données Aurora personnalisé et définissez des valeurs pour les paramètres.
- Créez un cluster de bases de données qui utilise le groupe de paramètres.
- Créez une instance de base de données qui contient une base de données.
- Prenez un instantané du cluster de bases de données, puis nettoyez les ressources.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class AuroraClusterScenario:
    """Runs a scenario that shows how to get started using Aurora DB clusters."""

    def __init__(self, aurora_wrapper):
        """
        :param aurora_wrapper: An object that wraps Aurora DB cluster actions.
        """
        self.aurora_wrapper = aurora_wrapper

    def create_parameter_group(self, db_engine, parameter_group_name):
        """
        Shows how to get available engine versions for a specified database engine
 and
        create a DB cluster parameter group that is compatible with a selected
 engine family.

        :param db_engine: The database engine to use as a basis.
        :param parameter_group_name: The name given to the newly created parameter
 group.
        :return: The newly created parameter group.
        """
        print(
            f"Checking for an existing DB cluster parameter group named
 {parameter_group_name}."
```

```
        )
        parameter_group =
self.aurora_wrapper.get_parameter_group(parameter_group_name)
        if parameter_group is None:
            print(f"Getting available database engine versions for {db_engine}.")
            engine_versions = self.aurora_wrapper.get_engine_versions(db_engine)
            families = list({ver["DBParameterGroupFamily"] for ver in
engine_versions})
            family_index = q.choose("Which family do you want to use? ", families)
            print(f"Creating a DB cluster parameter group.")
            self.aurora_wrapper.create_parameter_group(
                parameter_group_name, families[family_index], "Example parameter
group."
            )
            parameter_group = self.aurora_wrapper.get_parameter_group(
                parameter_group_name
            )
        print(f"Parameter group {parameter_group['DBClusterParameterGroupName']}:")
        pp(parameter_group)
        print("-" * 88)
        return parameter_group

    def set_user_parameters(self, parameter_group_name):
        """
        Shows how to get the parameters contained in a custom parameter group and
        update some of the parameter values in the group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to query and
modify.
        """
        print("Let's set some parameter values in your parameter group.")
        auto_inc_parameters = self.aurora_wrapper.get_parameters(
            parameter_group_name, name_prefix="auto_increment"
        )
        update_params = []
        for auto_inc in auto_inc_parameters:
            if auto_inc["IsModifiable"] and auto_inc["DataType"] == "integer":
                print(f"The {auto_inc['ParameterName']} parameter is described as:")
                print(f"\t{auto_inc['Description']}")
                param_range = auto_inc["AllowedValues"].split("-")
                auto_inc["ParameterValue"] = str(
                    q.ask(
                        f"Enter a value between {param_range[0]} and
{param_range[1]}: ",
```

```
                        q.is_int,
                        q.in_range(int(param_range[0]), int(param_range[1])),
                    )
                )
                update_params.append(auto_inc)
        self.aurora_wrapper.update_parameters(parameter_group_name, update_params)
        print(
            "You can get a list of parameters you've set by specifying a source of
'user'."
        )
        user_parameters = self.aurora_wrapper.get_parameters(
            parameter_group_name, source="user"
        )
        pp(user_parameters)
        print("-" * 88)

    def create_cluster(self, cluster_name, db_engine, db_name, parameter_group):
        """
        Shows how to create an Aurora DB cluster that contains a database of a
specified
        type. The database is also configured to use a custom DB cluster parameter
group.

        :param cluster_name: The name given to the newly created DB cluster.
        :param db_engine: The engine of the created database.
        :param db_name: The name given to the created database.
        :param parameter_group: The parameter group that is associated with the DB
cluster.
        :return: The newly created DB cluster.
        """
        print("Checking for an existing DB cluster.")
        cluster = self.aurora_wrapper.get_db_cluster(cluster_name)
        if cluster is None:
            admin_username = q.ask(
                "Enter an administrator user name for the database: ", q.non_empty
            )
            admin_password = q.ask(
                "Enter a password for the administrator (at least 8 characters): ",
                q.non_empty,
            )
            engine_versions = self.aurora_wrapper.get_engine_versions(
                db_engine, parameter_group["DBParameterGroupFamily"]
            )
            engine_choices = [
```

```
                ver["EngineVersionDescription"] for ver in engine_versions
            ]
            print("The available engines for your parameter group are:")
            engine_index = q.choose("Which engine do you want to use? ",
engine_choices)
            print(
                f"Creating DB cluster {cluster_name} and database {db_name}.\n"
                f"The DB cluster is configured to use\n"
                f"your custom parameter group
{parameter_group['DBClusterParameterGroupName']}\n"
                f"and selected engine {engine_choices[engine_index]}.\n"
                f"This typically takes several minutes."
            )
            cluster = self.aurora_wrapper.create_db_cluster(
                cluster_name,
                parameter_group["DBClusterParameterGroupName"],
                db_name,
                db_engine,
                engine_versions[engine_index]["EngineVersion"],
                admin_username,
                admin_password,
            )
            while cluster.get("Status") != "available":
                wait(30)
                cluster = self.aurora_wrapper.get_db_cluster(cluster_name)
            print("Cluster created and available.\n")
        print("Cluster data:")
        pp(cluster)
        print("-" * 88)
        return cluster

    def create_instance(self, cluster):
        """
        Shows how to create a DB instance in an existing Aurora DB cluster. A new DB
cluster
        contains no DB instances, so you must add one. The first DB instance that is
added
        to a DB cluster defaults to a read-write DB instance.

        :param cluster: The DB cluster where the DB instance is added.
        :return: The newly created DB instance.
        """
        print("Checking for an existing database instance.")
        cluster_name = cluster["DBClusterIdentifier"]
```

```
        db_inst = self.aurora_wrapper.get_db_instance(cluster_name)
        if db_inst is None:
            print("Let's create a database instance in your DB cluster.")
            print("First, choose a DB instance type:")
            inst_opts = self.aurora_wrapper.get_orderable_instances(
                cluster["Engine"], cluster["EngineVersion"]
            )
            inst_choices = list(
                {
                    opt["DBInstanceClass"] + ", storage type: " + opt["StorageType"]
                    for opt in inst_opts
                }
            )
            inst_index = q.choose(
                "Which DB instance class do you want to use? ", inst_choices
            )
            print(
                f"Creating a database instance. This typically takes several
minutes."
            )
            db_inst = self.aurora_wrapper.create_instance_in_cluster(
                cluster_name,
                cluster_name,
                cluster["Engine"],
                inst_opts[inst_index]["DBInstanceClass"],
            )
            while db_inst.get("DBInstanceStatus") != "available":
                wait(30)
                db_inst = self.aurora_wrapper.get_db_instance(cluster_name)
        print("Instance data:")
        pp(db_inst)
        print("-" * 88)
        return db_inst

    @staticmethod
    def display_connection(cluster):
        """
        Displays connection information about an Aurora DB cluster and tips on how
to
        connect to it.

        :param cluster: The DB cluster to display.
        """
        print(
```

```
            "You can now connect to your database using your favorite MySql client.
\n"
            "One way to connect is by using the 'mysql' shell on an Amazon EC2
 instance\n"
            "that is running in the same VPC as your database cluster. Pass the
 endpoint,\n"
            "port, and administrator user name to 'mysql' and enter your password\n"
            "when prompted:\n"
        )
        print(
            f"\n\tmysql -h {cluster['Endpoint']} -P {cluster['Port']} -u
 {cluster['MasterUsername']} -p\n"
        )
        print(
            "For more information, see the User Guide for Aurora:\n"
            "\thttps://docs.aws.amazon.com/AmazonRDS/latest/AuroraUserGuide/
CHAP_GettingStartedAurora.CreatingConnecting.Aurora.html#CHAP_GettingStartedAurora.Aurora.Co
        )
        print("-" * 88)

    def create_snapshot(self, cluster_name):
        """
        Shows how to create a DB cluster snapshot and wait until it's available.

        :param cluster_name: The name of a DB cluster to snapshot.
        """
        if q.ask(
            "Do you want to create a snapshot of your DB cluster (y/n)? ",
 q.is_yesno
        ):
            snapshot_id = f"{cluster_name}-{uuid.uuid4()}"
            print(
                f"Creating a snapshot named {snapshot_id}. This typically takes a
 few minutes."
            )
            snapshot = self.aurora_wrapper.create_cluster_snapshot(
                snapshot_id, cluster_name
            )
            while snapshot.get("Status") != "available":
                wait(30)
                snapshot = self.aurora_wrapper.get_cluster_snapshot(snapshot_id)
            pp(snapshot)
            print("-" * 88)
```

```
    def cleanup(self, db_inst, cluster, parameter_group):
        """
        Shows how to clean up a DB instance, DB cluster, and DB cluster parameter
group.
        Before the DB cluster parameter group can be deleted, all associated DB
instances and
        DB clusters must first be deleted.

        :param db_inst: The DB instance to delete.
        :param cluster: The DB cluster to delete.
        :param parameter_group: The DB cluster parameter group to delete.
        """
        cluster_name = cluster["DBClusterIdentifier"]
        parameter_group_name = parameter_group["DBClusterParameterGroupName"]
        if q.ask(
            "\nDo you want to delete the database instance, DB cluster, and
parameter "
            "group (y/n)? ",
            q.is_yesno,
        ):
            print(f"Deleting database instance {db_inst['DBInstanceIdentifier']}.")
            self.aurora_wrapper.delete_db_instance(db_inst["DBInstanceIdentifier"])
            print(f"Deleting database cluster {cluster_name}.")
            self.aurora_wrapper.delete_db_cluster(cluster_name)
            print(
                "Waiting for the DB instance and DB cluster to delete.\n"
                "This typically takes several minutes."
            )
            while db_inst is not None or cluster is not None:
                wait(30)
                if db_inst is not None:
                    db_inst = self.aurora_wrapper.get_db_instance(
                        db_inst["DBInstanceIdentifier"]
                    )
                if cluster is not None:
                    cluster = self.aurora_wrapper.get_db_cluster(
                        cluster["DBClusterIdentifier"]
                    )
            print(f"Deleting parameter group {parameter_group_name}.")
            self.aurora_wrapper.delete_parameter_group(parameter_group_name)

    def run_scenario(self, db_engine, parameter_group_name, cluster_name, db_name):
        print("-" * 88)
        print(
```

```
            "Welcome to the Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) get
 started\n"
            "with Aurora DB clusters demo."
        )
        print("-" * 88)

        parameter_group = self.create_parameter_group(db_engine,
 parameter_group_name)
        self.set_user_parameters(parameter_group_name)
        cluster = self.create_cluster(cluster_name, db_engine, db_name,
 parameter_group)
        wait(5)
        db_inst = self.create_instance(cluster)
        self.display_connection(cluster)
        self.create_snapshot(cluster_name)
        self.cleanup(db_inst, cluster, parameter_group)

        print("\nThanks for watching!")
        print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    try:
        scenario = AuroraClusterScenario(AuroraWrapper.from_client())
        scenario.run_scenario(
            "aurora-mysql",
            "doc-example-cluster-parameter-group",
            "doc-example-aurora",
            "docexampledb",
        )
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo.")
```

Définissez des fonctions appelées par le scénario pour gérer des actions Aurora.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
```

```
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_parameter_group(self, parameter_group_name):
        """
        Gets a DB cluster parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to retrieve.
        :return: The requested parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_cluster_parameter_groups(
                DBClusterParameterGroupName=parameter_group_name
            )
            parameter_group = response["DBClusterParameterGroups"][0]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DBParameterGroupNotFound":
                logger.info("Parameter group %s does not exist.",
parameter_group_name)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                    parameter_group_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return parameter_group


    def create_parameter_group(
        self, parameter_group_name, parameter_group_family, description
```

```
    ):
        """
        Creates a DB cluster parameter group that is based on the specified
parameter group
        family.

        :param parameter_group_name: The name of the newly created parameter group.
        :param parameter_group_family: The family that is used as the basis of the
new
                                       parameter group.
        :param description: A description given to the parameter group.
        :return: Data about the newly created parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_cluster_parameter_group(
                DBClusterParameterGroupName=parameter_group_name,
                DBParameterGroupFamily=parameter_group_family,
                Description=description,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response


    def delete_parameter_group(self, parameter_group_name):
        """
        Deletes a DB cluster parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to delete.
        :return: Data about the parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.delete_db_cluster_parameter_group(
                DBClusterParameterGroupName=parameter_group_name
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
```

```
                "Couldn't delete parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response


    def get_parameters(self, parameter_group_name, name_prefix="", source=None):
        """
        Gets the parameters that are contained in a DB cluster parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to query.
        :param name_prefix: When specified, the retrieved list of parameters is
filtered
                            to contain only parameters that start with this prefix.
        :param source: When specified, only parameters from this source are
retrieved.
                       For example, a source of 'user' retrieves only parameters
that
                       were set by a user.
        :return: The list of requested parameters.
        """
        try:
            kwargs = {"DBClusterParameterGroupName": parameter_group_name}
            if source is not None:
                kwargs["Source"] = source
            parameters = []
            paginator =
self.rds_client.get_paginator("describe_db_cluster_parameters")
            for page in paginator.paginate(**kwargs):
                parameters += [
                    p
                    for p in page["Parameters"]
                    if p["ParameterName"].startswith(name_prefix)
                ]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get parameters for %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
```

```
            )
            raise
        else:
            return parameters


    def update_parameters(self, parameter_group_name, update_parameters):
        """
        Updates parameters in a custom DB cluster parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to update.
        :param update_parameters: The parameters to update in the group.
        :return: Data about the modified parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.modify_db_cluster_parameter_group(
                DBClusterParameterGroupName=parameter_group_name,
                Parameters=update_parameters,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update parameters in %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response


    def get_db_cluster(self, cluster_name):
        """
        Gets data about an Aurora DB cluster.

        :param cluster_name: The name of the DB cluster to retrieve.
        :return: The retrieved DB cluster.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_clusters(
                DBClusterIdentifier=cluster_name
            )
            cluster = response["DBClusters"][0]
        except ClientError as err:
```

```
            if err.response["Error"]["Code"] == "DBClusterNotFoundFault":
                logger.info("Cluster %s does not exist.", cluster_name)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't verify the existence of DB cluster %s. Here's why: %s:
%s",
                    cluster_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return cluster


    def create_db_cluster(
        self,
        cluster_name,
        parameter_group_name,
        db_name,
        db_engine,
        db_engine_version,
        admin_name,
        admin_password,
    ):
        """
        Creates a DB cluster that is configured to use the specified parameter
group.
        The newly created DB cluster contains a database that uses the specified
engine and
        engine version.

        :param cluster_name: The name of the DB cluster to create.
        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to associate
with
                                     the DB cluster.
        :param db_name: The name of the database to create.
        :param db_engine: The database engine of the database that is created, such
as MySql.
        :param db_engine_version: The version of the database engine.
        :param admin_name: The user name of the database administrator.
        :param admin_password: The password of the database administrator.
        :return: The newly created DB cluster.
        """
```

```
        try:
            response = self.rds_client.create_db_cluster(
                DatabaseName=db_name,
                DBClusterIdentifier=cluster_name,
                DBClusterParameterGroupName=parameter_group_name,
                Engine=db_engine,
                EngineVersion=db_engine_version,
                MasterUsername=admin_name,
                MasterUserPassword=admin_password,
            )
            cluster = response["DBCluster"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create database %s. Here's why: %s: %s",
                db_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return cluster


    def delete_db_cluster(self, cluster_name):
        """
        Deletes a DB cluster.

        :param cluster_name: The name of the DB cluster to delete.
        """
        try:
            self.rds_client.delete_db_cluster(
                DBClusterIdentifier=cluster_name, SkipFinalSnapshot=True
            )
            logger.info("Deleted DB cluster %s.", cluster_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete DB cluster %s.", cluster_name)
            raise


    def create_cluster_snapshot(self, snapshot_id, cluster_id):
        """
        Creates a snapshot of a DB cluster.

        :param snapshot_id: The ID to give the created snapshot.
```

```
        :param cluster_id: The DB cluster to snapshot.
        :return: Data about the newly created snapshot.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_cluster_snapshot(
                DBClusterSnapshotIdentifier=snapshot_id,
DBClusterIdentifier=cluster_id
            )
            snapshot = response["DBClusterSnapshot"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create snapshot of %s. Here's why: %s: %s",
                cluster_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return snapshot


    def get_cluster_snapshot(self, snapshot_id):
        """
        Gets a DB cluster snapshot.

        :param snapshot_id: The ID of the snapshot to retrieve.
        :return: The retrieved snapshot.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_cluster_snapshots(
                DBClusterSnapshotIdentifier=snapshot_id
            )
            snapshot = response["DBClusterSnapshots"][0]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get DB cluster snapshot %s. Here's why: %s: %s",
                snapshot_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return snapshot
```

```
    def create_instance_in_cluster(
        self, instance_id, cluster_id, db_engine, instance_class
    ):
        """
        Creates a database instance in an existing DB cluster. The first database
that is
        created defaults to a read-write DB instance.

        :param instance_id: The ID to give the newly created DB instance.
        :param cluster_id: The ID of the DB cluster where the DB instance is
created.
        :param db_engine: The database engine of a database to create in the DB
instance.
                          This must be compatible with the configured parameter
group
                          of the DB cluster.
        :param instance_class: The DB instance class for the newly created DB
instance.
        :return: Data about the newly created DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_instance(
                DBInstanceIdentifier=instance_id,
                DBClusterIdentifier=cluster_id,
                Engine=db_engine,
                DBInstanceClass=instance_class,
            )
            db_inst = response["DBInstance"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return db_inst


    def get_engine_versions(self, engine, parameter_group_family=None):
        """
        Gets database engine versions that are available for the specified engine
```

```
        and parameter group family.

        :param engine: The database engine to look up.
        :param parameter_group_family: When specified, restricts the returned list
of
                                       engine versions to those that are compatible
with
                                       this parameter group family.
        :return: The list of database engine versions.
        """
        try:
            kwargs = {"Engine": engine}
            if parameter_group_family is not None:
                kwargs["DBParameterGroupFamily"] = parameter_group_family
            response = self.rds_client.describe_db_engine_versions(**kwargs)
            versions = response["DBEngineVersions"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get engine versions for %s. Here's why: %s: %s",
                engine,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return versions


    def get_orderable_instances(self, db_engine, db_engine_version):
        """
        Gets DB instance options that can be used to create DB instances that are
        compatible with a set of specifications.

        :param db_engine: The database engine that must be supported by the DB
instance.
        :param db_engine_version: The engine version that must be supported by the
DB instance.
        :return: The list of DB instance options that can be used to create a
compatible DB instance.
        """
        try:
            inst_opts = []
            paginator = self.rds_client.get_paginator(
                "describe_orderable_db_instance_options"
```

```
            )
            for page in paginator.paginate(
                Engine=db_engine, EngineVersion=db_engine_version
            ):
                inst_opts += page["OrderableDBInstanceOptions"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get orderable DB instances. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return inst_opts


    def get_db_instance(self, instance_id):
        """
        Gets data about a DB instance.

        :param instance_id: The ID of the DB instance to retrieve.
        :return: The retrieved DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_instances(
                DBInstanceIdentifier=instance_id
            )
            db_inst = response["DBInstances"][0]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DBInstanceNotFound":
                logger.info("Instance %s does not exist.", instance_id)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                    instance_id,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return db_inst


    def delete_db_instance(self, instance_id):
```

```
        """
        Deletes a DB instance.

        :param instance_id: The ID of the DB instance to delete.
        :return: Data about the deleted DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.delete_db_instance(
                DBInstanceIdentifier=instance_id,
                SkipFinalSnapshot=True,
                DeleteAutomatedBackups=True,
            )
            db_inst = response["DBInstance"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return db_inst
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - CreateDBCluster
  - CreateDBClusterParameterGroup
  - CreateDBClusterSnapshot
  - CreateDBInstance
  - DeleteDBCluster
  - DeleteDBClusterParameterGroup
  - DeleteDBInstance
  - DescribeDBClusterParameterGroups
  - DescribeDBClusterParameters

- DescribeDBClusterSnapshots
- DescribeDBClusters
- DescribeDBEngineVersions
- DescribeDBInstances
- DescribeOrderableDBInstanceOptions
- ModifyDBClusterParameterGroup

Actions

`CreateDBCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBCluster`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
 client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)
```

```
    def create_db_cluster(
        self,
        cluster_name,
        parameter_group_name,
        db_name,
        db_engine,
        db_engine_version,
        admin_name,
        admin_password,
    ):
        """
        Creates a DB cluster that is configured to use the specified parameter
group.
        The newly created DB cluster contains a database that uses the specified
engine and
        engine version.

        :param cluster_name: The name of the DB cluster to create.
        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to associate
with
                                     the DB cluster.
        :param db_name: The name of the database to create.
        :param db_engine: The database engine of the database that is created, such
as MySql.
        :param db_engine_version: The version of the database engine.
        :param admin_name: The user name of the database administrator.
        :param admin_password: The password of the database administrator.
        :return: The newly created DB cluster.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_cluster(
                DatabaseName=db_name,
                DBClusterIdentifier=cluster_name,
                DBClusterParameterGroupName=parameter_group_name,
                Engine=db_engine,
                EngineVersion=db_engine_version,
                MasterUsername=admin_name,
                MasterUserPassword=admin_password,
            )
            cluster = response["DBCluster"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create database %s. Here's why: %s: %s",
```

```
                db_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return cluster
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBClusterParameterGroup`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
 client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
```

```
        return cls(rds_client)


    def create_parameter_group(
        self, parameter_group_name, parameter_group_family, description
    ):
        """
        Creates a DB cluster parameter group that is based on the specified
parameter group
        family.

        :param parameter_group_name: The name of the newly created parameter group.
        :param parameter_group_family: The family that is used as the basis of the
new
                                       parameter group.
        :param description: A description given to the parameter group.
        :return: Data about the newly created parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_cluster_parameter_group(
                DBClusterParameterGroupName=parameter_group_name,
                DBParameterGroupFamily=parameter_group_family,
                Description=description,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBClusterParameterGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateDBClusterSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBClusterSnapshot`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
 client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def create_cluster_snapshot(self, snapshot_id, cluster_id):
        """
        Creates a snapshot of a DB cluster.

        :param snapshot_id: The ID to give the created snapshot.
        :param cluster_id: The DB cluster to snapshot.
        :return: Data about the newly created snapshot.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_cluster_snapshot(
                DBClusterSnapshotIdentifier=snapshot_id,
 DBClusterIdentifier=cluster_id
            )
            snapshot = response["DBClusterSnapshot"]
        except ClientError as err:
```

```
            logger.error(
                "Couldn't create snapshot of %s. Here's why: %s: %s",
                cluster_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return snapshot
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBClusterSnapshot la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBInstance`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
 client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
```

```
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def create_instance_in_cluster(
        self, instance_id, cluster_id, db_engine, instance_class
    ):
        """
        Creates a database instance in an existing DB cluster. The first database
that is
        created defaults to a read-write DB instance.

        :param instance_id: The ID to give the newly created DB instance.
        :param cluster_id: The ID of the DB cluster where the DB instance is
created.
        :param db_engine: The database engine of a database to create in the DB
instance.
                          This must be compatible with the configured parameter
group
                          of the DB cluster.
        :param instance_class: The DB instance class for the newly created DB
instance.
        :return: Data about the newly created DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_instance(
                DBInstanceIdentifier=instance_id,
                DBClusterIdentifier=cluster_id,
                Engine=db_engine,
                DBInstanceClass=instance_class,
            )
            db_inst = response["DBInstance"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return db_inst
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteDBCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBCluster`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
 client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def delete_db_cluster(self, cluster_name):
        """
        Deletes a DB cluster.

        :param cluster_name: The name of the DB cluster to delete.
```

```
        """
        try:
            self.rds_client.delete_db_cluster(
                DBClusterIdentifier=cluster_name, SkipFinalSnapshot=True
            )
            logger.info("Deleted DB cluster %s.", cluster_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete DB cluster %s.", cluster_name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBClusterParameterGroup`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
 client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
```

```
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def delete_parameter_group(self, parameter_group_name):
        """
        Deletes a DB cluster parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to delete.
        :return: Data about the parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.delete_db_cluster_parameter_group(
                DBClusterParameterGroupName=parameter_group_name
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBClusterParameterGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBInstance`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
 client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def delete_db_instance(self, instance_id):
        """
        Deletes a DB instance.

        :param instance_id: The ID of the DB instance to delete.
        :return: Data about the deleted DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.delete_db_instance(
                DBInstanceIdentifier=instance_id,
                SkipFinalSnapshot=True,
                DeleteAutomatedBackups=True,
            )
            db_inst = response["DBInstance"]
        except ClientError as err:
```

```
            logger.error(
                "Couldn't delete DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return db_inst
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeDBClusterParameterGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusterParameterGroups`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
 client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
```

```
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_parameter_group(self, parameter_group_name):
        """
        Gets a DB cluster parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to retrieve.
        :return: The requested parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_cluster_parameter_groups(
                DBClusterParameterGroupName=parameter_group_name
            )
            parameter_group = response["DBClusterParameterGroups"][0]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DBParameterGroupNotFound":
                logger.info("Parameter group %s does not exist.",
parameter_group_name)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                    parameter_group_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return parameter_group
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterParameterGroups la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeDBClusterParameters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusterParameters`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
 client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_parameters(self, parameter_group_name, name_prefix="", source=None):
        """
        Gets the parameters that are contained in a DB cluster parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to query.
        :param name_prefix: When specified, the retrieved list of parameters is
 filtered
                            to contain only parameters that start with this prefix.
        :param source: When specified, only parameters from this source are
 retrieved.
                       For example, a source of 'user' retrieves only parameters
 that
                       were set by a user.
        :return: The list of requested parameters.
        """
```

```
        try:
            kwargs = {"DBClusterParameterGroupName": parameter_group_name}
            if source is not None:
                kwargs["Source"] = source
            parameters = []
            paginator =
self.rds_client.get_paginator("describe_db_cluster_parameters")
            for page in paginator.paginate(**kwargs):
                parameters += [
                    p
                    for p in page["Parameters"]
                    if p["ParameterName"].startswith(name_prefix)
                ]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get parameters for %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return parameters
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterParameters la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeDBClusterSnapshots`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusterSnapshots`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
 client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_cluster_snapshot(self, snapshot_id):
        """
        Gets a DB cluster snapshot.

        :param snapshot_id: The ID of the snapshot to retrieve.
        :return: The retrieved snapshot.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_cluster_snapshots(
                DBClusterSnapshotIdentifier=snapshot_id
            )
            snapshot = response["DBClusterSnapshots"][0]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get DB cluster snapshot %s. Here's why: %s: %s",
                snapshot_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return snapshot
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterSnapshots la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeDBClusters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusters`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
 client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_db_cluster(self, cluster_name):
        """
        Gets data about an Aurora DB cluster.

        :param cluster_name: The name of the DB cluster to retrieve.
        :return: The retrieved DB cluster.
        """
        try:
```

```
            response = self.rds_client.describe_db_clusters(
                DBClusterIdentifier=cluster_name
            )
            cluster = response["DBClusters"][0]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DBClusterNotFoundFault":
                logger.info("Cluster %s does not exist.", cluster_name)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't verify the existence of DB cluster %s. Here's why: %s:
 %s",
                    cluster_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return cluster
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeDBEngineVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBEngineVersions`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
```

```
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_engine_versions(self, engine, parameter_group_family=None):
        """
        Gets database engine versions that are available for the specified engine
        and parameter group family.

        :param engine: The database engine to look up.
        :param parameter_group_family: When specified, restricts the returned list
of
                                       engine versions to those that are compatible
with
                                       this parameter group family.
        :return: The list of database engine versions.
        """
        try:
            kwargs = {"Engine": engine}
            if parameter_group_family is not None:
                kwargs["DBParameterGroupFamily"] = parameter_group_family
            response = self.rds_client.describe_db_engine_versions(**kwargs)
            versions = response["DBEngineVersions"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get engine versions for %s. Here's why: %s: %s",
                engine,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return versions
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBEngineVersions la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeDBInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBInstances`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
 client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_db_instance(self, instance_id):
        """
        Gets data about a DB instance.

        :param instance_id: The ID of the DB instance to retrieve.
```

```
        :return: The retrieved DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_instances(
                DBInstanceIdentifier=instance_id
            )
            db_inst = response["DBInstances"][0]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DBInstanceNotFound":
                logger.info("Instance %s does not exist.", instance_id)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                    instance_id,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return db_inst
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeOrderableDBInstanceOptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeOrderableDBInstanceOptions`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""
```

```
    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_orderable_instances(self, db_engine, db_engine_version):
        """
        Gets DB instance options that can be used to create DB instances that are
        compatible with a set of specifications.

        :param db_engine: The database engine that must be supported by the DB
instance.
        :param db_engine_version: The engine version that must be supported by the
DB instance.
        :return: The list of DB instance options that can be used to create a
compatible DB instance.
        """
        try:
            inst_opts = []
            paginator = self.rds_client.get_paginator(
                "describe_orderable_db_instance_options"
            )
            for page in paginator.paginate(
                Engine=db_engine, EngineVersion=db_engine_version
            ):
                inst_opts += page["OrderableDBInstanceOptions"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get orderable DB instances. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

```
        else:
            return inst_opts
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOrderableDBInstanceOptions la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ModifyDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyDBClusterParameterGroup`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AuroraWrapper:
    """Encapsulates Aurora DB cluster actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
 client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def update_parameters(self, parameter_group_name, update_parameters):
        """
```

```
        Updates parameters in a custom DB cluster parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to update.
        :param update_parameters: The parameters to update in the group.
        :return: Data about the modified parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.modify_db_cluster_parameter_group(
                DBClusterParameterGroupName=parameter_group_name,
                Parameters=update_parameters,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update parameters in %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyDBClusterParameterGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Créer une API REST de bibliothèque de prêt

L'exemple de code suivant montre comment créer une bibliothèque de prêt dans laquelle les clients peuvent emprunter et retourner des livres à l'aide d'une API REST soutenue par une base de données Amazon Aurora.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) avec l'API Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) et AWS Chalice pour créer une API REST soutenue par une base de données Amazon Aurora. Le service Web est entièrement sans serveur et représente une bibliothèque de prêt simple où les clients peuvent emprunter et retourner des livres. Découvrez comment :

- Créer et gérer un cluster de bases de données Aurora sans serveur.
- Permet AWS Secrets Manager de gérer les informations d'identification de la base de données.
- Implémenter une couche de stockage de données qui utilise Amazon RDS pour déplacer des données vers et hors de la base de données.
- Utilisez AWS Chalice pour déployer une API REST sans serveur sur Amazon API Gateway et. AWS Lambda
- Utiliser le package Requests (Requêtes) pour envoyer des requêtes au service web.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- Aurora
- Lambda
- Secrets Manager

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) pour créer un service REST qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora Serverless et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise la structure web Flask pour gérer le routage HTTP et s'intègre à une page web React pour présenter une application web entièrement fonctionnelle.

- Créez un service Flask REST qui s'intègre à Services AWS.
- Lisez, écrivez et mettez à jour les éléments de travail stockés dans une base de données Aurora sans serveur.
- Créez un AWS Secrets Manager secret contenant les informations d'identification de la base de données et utilisez-le pour authentifier les appels à la base de données.

- Utilisez Amazon SES pour envoyer des rapports par e-mail sur les éléments de travail.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples Auto Scaling avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide de Auto Scaling.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Auto Scaling

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Auto Scaling.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3


def hello_autoscaling(autoscaling_client):
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an Amazon EC2 Auto Scaling client
 and list
    some of the Auto Scaling groups in your account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param autoscaling_client: A Boto3 Amazon EC2 Auto Scaling client object.
    """
    print(
        "Hello, Amazon EC2 Auto Scaling! Let's list up to ten of you Auto Scaling
 groups:"
    )
    response = autoscaling_client.describe_auto_scaling_groups()
    groups = response.get("AutoScalingGroups", [])
    if groups:
        for group in groups:
            print(f"\t{group['AutoScalingGroupName']}:
 {group['AvailabilityZones']}")
    else:
        print("There are no Auto Scaling groups in your account.")


if __name__ == "__main__":
```

```
    hello_autoscaling(boto3.client("autoscaling"))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingGroups la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un groupe Amazon EC2 Auto Scaling avec un modèle de lancement et des zones de disponibilité, et obtenir des informations sur l'exécution des instances ;
- Activez la collecte CloudWatch de métriques Amazon.
- mettre à jour la capacité souhaitée du groupe et attendre qu'une instance démarre ;
- résilier la plus ancienne instance du groupe ;
- répertorier les activités de mise à l'échelle qui se produisent en réponse aux demandes des utilisateurs et aux modifications de capacité ;
- Obtenez des statistiques pour CloudWatch les indicateurs, puis nettoyez les ressources.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
def run_scenario(as_wrapper: AutoScalingWrapper, svc_helper: ServiceHelper) -> None:
    """
    Runs the scenario demonstrating the management of Auto Scaling groups and
 instances.

    :param as_wrapper: An instance of the AutoScalingWrapper that manages Auto
 Scaling groups.
```

```
    :param svc_helper: An instance of the ServiceHelper that interacts with AWS
services.
    :return: None
    """
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    logger.info("Starting the Amazon EC2 Auto Scaling demo.")

    print("-" * 88)
    print(
        "Welcome to the Amazon EC2 Auto Scaling demo for managing groups and
instances."
    )
    print("-" * 88)

    print(
        "This example requires a launch template that specifies how to create "
        "EC2 instances. You can use an existing template or create a new one."
    )
    template_name = q.ask(
        "Enter the name of an existing launch template or press Enter to create a
new one: "
    )
    template = None
    if template_name:
        template = svc_helper.get_template(template_name)
    if template is None:
        inst_type = "t1.micro"
        ami_id = "ami-0ca285d4c2cda3300"
        print("Let's create a launch template with the following specifications:")
        print(f"\tInstanceType: {inst_type}")
        print(f"\tAMI ID: {ami_id}")
        template_name = q.ask("Enter a name for the template: ", q.non_empty)
        template = svc_helper.create_template(template_name, inst_type, ami_id)
    print("-" * 88)

    print("Let's create an Auto Scaling group.")
    group_name = q.ask("Enter a name for the group: ", q.non_empty)
    zones = svc_helper.get_availability_zones()
    print("EC2 instances can be created in the following Availability Zones:")
    for index, zone in enumerate(zones):
        print(f"\t{index+1}. {zone}")
    print(f"\t{len(zones)+1}. All zones")
    zone_sel = q.ask(
```

```
        "Which zone do you want to use? ", q.is_int, q.in_range(1, len(zones) + 1)
    )
    group_zones = [zones[zone_sel - 1]] if zone_sel <= len(zones) else zones
    print(f"Creating group {group_name}...")
    as_wrapper.create_autoscaling_group(group_name, group_zones, template_name, 1,
1)
    wait(10)
    group = as_wrapper.describe_group(group_name)
    logger.info("Created Auto Scaling group %s.", group_name)
    print("Created group:")
    pp(group)
    print("Waiting for instance to start...")
    wait_for_group(group_name, as_wrapper)
    print("-" * 88)

    use_metrics = q.ask(
        "Do you want to collect metrics about Amazon EC2 Auto Scaling during this
demo (y/n)? ",
        q.is_yesno,
    )
    if use_metrics:
        as_wrapper.enable_metrics(
            group_name,
            [
                "GroupMinSize",
                "GroupMaxSize",
                "GroupDesiredCapacity",
                "GroupInServiceInstances",
                "GroupTotalInstances",
            ],
        )
        logger.info("Enabled metrics for Auto Scaling group %s.", group_name)
        print(f"Metrics enabled for {group_name}.")
    print("-" * 88)

    print(f"Let's update the maximum number of instances in {group_name} from 1 to
3.")
    q.ask("Press Enter when you're ready.")
    as_wrapper.update_group(group_name, MaxSize=3)
    group = as_wrapper.describe_group(group_name)
    logger.info("Updated maximum size for group %s to 3.", group_name)
    print("The group still has one running instance, but can have up to three:")
    print_simplified_group(group)
    print("-" * 88)
```

```
    print(f"Let's update the desired capacity of {group_name} from 1 to 2.")
    q.ask("Press Enter when you're ready.")
    as_wrapper.set_desired_capacity(group_name, 2)
    wait(10)
    group = as_wrapper.describe_group(group_name)
    logger.info("Set desired capacity for group %s to 2.", group_name)
    print("Here's the current state of the group:")
    print_simplified_group(group)
    print("-" * 88)
    print("Waiting for the new instance to start...")
    instance_ids = wait_for_group(group_name, as_wrapper)
    print("-" * 88)

    print(f"Let's terminate one of the instances in {group_name}.")
    print("Because the desired capacity is 2, another instance will start.")
    print("The currently running instances are:")
    for index, inst_id in enumerate(instance_ids):
        print(f"\t{index+1}. {inst_id}")
    inst_sel = q.ask(
        "Which instance do you want to stop? ",
        q.is_int,
        q.in_range(1, len(instance_ids) + 1),
    )
    print(f"Stopping {instance_ids[inst_sel-1]}...")
    as_wrapper.terminate_instance(instance_ids[inst_sel - 1], False)
    wait(10)
    group = as_wrapper.describe_group(group_name)
    logger.info(
        "Terminated instance %s in group %s.", instance_ids[inst_sel - 1],
group_name
    )
    print(f"Here's the state of {group_name}:")
    print_simplified_group(group)
    print("Waiting for the scaling activities to complete...")
    wait_for_group(group_name, as_wrapper)
    print("-" * 88)

    print(f"Let's get a report of scaling activities for {group_name}.")
    q.ask("Press Enter when you're ready.")
    activities = as_wrapper.describe_scaling_activities(group_name)
    logger.info(
        "Retrieved %d scaling activities for group %s.", len(activities), group_name
    )
```

```
    print(
        f"Found {len(activities)} activities.\n"
        f"Activities are ordered with the most recent one first:"
    )
    for act in activities:
        pp(act)
    print("-" * 88)

    if use_metrics:
        print("Let's look at CloudWatch metrics.")
        metric_namespace = "AWS/AutoScaling"
        metric_dimensions = [{"Name": "AutoScalingGroupName", "Value": group_name}]
        print(f"The following metrics are enabled for {group_name}:")
        done = False
        while not done:
            metrics = svc_helper.get_metrics(metric_namespace, metric_dimensions)
            for index, metric in enumerate(metrics):
                print(f"\t{index+1}. {metric.name}")
            print(f"\t{len(metrics)+1}. None")
            metric_sel = q.ask(
                "Which metric do you want to see? ",
                q.is_int,
                q.in_range(1, len(metrics) + 1),
            )
            if metric_sel < len(metrics) + 1:
                span = 5
                metric = metrics[metric_sel - 1]
                print(f"Over the last {span} minutes, {metric.name} recorded:")
                # CloudWatch metric times are in the UTC+0 time zone.
                now = datetime.now(timezone.utc)
                metric_data = svc_helper.get_metric_statistics(
                    metric_dimensions, metric, now - timedelta(minutes=span), now
                )
                pp(metric_data)
                if not q.ask("Do you want to see another metric (y/n)? ",
q.is_yesno):
                    done = True
            else:
                done = True

    print(f"Let's clean up.")
    q.ask("Press Enter when you're ready.")
    if use_metrics:
        print(f"Stopping metrics collection for {group_name}.")
```

```
        as_wrapper.disable_metrics(group_name)
        logger.info("Disabled metrics collection for group %s.", group_name)

    print(
        "You must terminate all instances in the group before you can delete the
 group."
    )
    print("Set minimum size to 0.")
    as_wrapper.update_group(group_name, MinSize=0)
    group = as_wrapper.describe_group(group_name)
    instance_ids = [inst["InstanceId"] for inst in group["Instances"]]
    for inst_id in instance_ids:
        print(f"Stopping {inst_id}.")
        as_wrapper.terminate_instance(inst_id, True)
        logger.info("Terminated instance %s in group %s.", inst_id, group_name)
    print("Waiting for instances to stop...")
    wait_for_instances(instance_ids, as_wrapper)
    print(f"Deleting {group_name}.")
    as_wrapper.delete_autoscaling_group(group_name)
    logger.info("Deleted Auto Scaling group %s.", group_name)
    print("-" * 88)

    if template is not None:
        if q.ask(
            f"Do you want to delete launch template {template_name} used in this
 demo (y/n)? "
        ):
            svc_helper.delete_template(template_name)
            logger.info("Deleted launch template %s.", template_name)
            print("Template deleted.")

    print("\nThanks for watching!")
    print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    try:
        wrapper = AutoScalingWrapper(boto3.client("autoscaling"))
        helper = ServiceHelper(boto3.client("ec2"), boto3.resource("cloudwatch"))
        run_scenario(wrapper, helper)
    except Exception:
        logger.exception("Something went wrong with the demo!")
```

Définissez des fonctions appelées par le scénario pour gérer les modèles et les métriques de lancement. Ces fonctions englobent Amazon EC2 et CloudWatch ses actions.

```
class ServiceHelper:
    """Encapsulates Amazon EC2 and CloudWatch actions for the example."""

    def __init__(self, ec2_client, cloudwatch_resource):
        """
        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client.
        :param cloudwatch_resource: A Boto3 CloudWatch resource.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.cloudwatch_resource = cloudwatch_resource

    def get_template(self, template_name: str) -> dict:
        """
        Gets a launch template. Launch templates specify configuration for instances
        that are launched by Amazon EC2 Auto Scaling.

        :param template_name: The name of the template to look up.
        :return: The template, if it exists.
        :raises ClientError: If there is an error retrieving the launch template.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_launch_templates(
                LaunchTemplateNames=[template_name]
            )
            template = response["LaunchTemplates"][0]
            logger.info("Launch template %s retrieved successfully.", template_name)
            return template
        except ClientError as err:
            if (
                err.response["Error"]["Code"]
                == "InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException"
            ):
                logger.warning("Launch template %s does not exist.", template_name)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't verify launch template %s. Error: %s: %s",
                    template_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
```

```
                raise

    def create_template(self, template_name: str, inst_type: str, ami_id: str) ->
dict:
        """
        Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto Scaling.

        :param template_name: The name to give to the template.
        :param inst_type: The type of the instance, such as t1.micro.
        :param ami_id: The ID of the Amazon Machine Image (AMI) to use when creating
                       an instance.
        :return: Information about the newly created template.
        :raises ClientError: If there is an error creating the launch template.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_launch_template(
                LaunchTemplateName=template_name,
                LaunchTemplateData={"InstanceType": inst_type, "ImageId": ami_id},
            )
            template = response["LaunchTemplate"]
            logger.info(
                "Created launch template %s with instance type %s and AMI ID %s.",
                template_name,
                inst_type,
                ami_id,
            )
            return template
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create launch template %s. Error: %s: %s",
                template_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    def delete_template(self, template_name: str) -> None:
        """
        Deletes a launch template.

        :param template_name: The name of the template to delete.
        :raises ClientError: If there is an error deleting the launch template.
        """
        try:
```

```
            self.ec2_client.delete_launch_template(LaunchTemplateName=template_name)
            logger.info("Deleted launch template %s.", template_name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete launch template %s. Error: %s: %s",
                template_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    def get_availability_zones(self) -> list:
        """
        Gets a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2
client.

        :return: The list of Availability Zones for the client Region.
        :raises ClientError: If there is an error retrieving availability zones.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_availability_zones()
            zones = [zone["ZoneName"] for zone in response["AvailabilityZones"]]
            logger.info("Retrieved availability zones: %s.", ", ".join(zones))
            return zones
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get availability zones. Error: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    def get_metrics(self, namespace: str, dimensions: list) -> list:
        """
        Gets a list of CloudWatch metrics filtered by namespace and dimensions.

        :param namespace: The namespace of the metrics to look up.
        :param dimensions: The dimensions of the metrics to look up.
        :return: The list of metrics.
        :raises ClientError: If there is an error retrieving CloudWatch metrics.
        """
        try:
            metrics = list(
                self.cloudwatch_resource.metrics.filter(
```

```
                    Namespace=namespace, Dimensions=dimensions
                )
            )
            logger.info(
                "Retrieved metrics for namespace %s with dimensions %s.",
                namespace,
                dimensions,
            )
            return metrics
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get metrics for %s, %s. Error: %s: %s",
                namespace,
                dimensions,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    @staticmethod
    def get_metric_statistics(
        dimensions: list, metric, start: datetime, end: datetime
    ) -> list:
        """
        Gets statistics for a CloudWatch metric within a specified time span.

        :param dimensions: The dimensions of the metric.
        :param metric: The metric to look up.
        :param start: The start of the time span for retrieved metrics.
        :param end: The end of the time span for retrieved metrics.
        :return: The list of data points found for the specified metric.
        :raises ClientError: If there is an error retrieving metric statistics.
        """
        try:
            response = metric.get_statistics(
                Dimensions=dimensions,
                StartTime=start,
                EndTime=end,
                Period=60,
                Statistics=["Sum"],
            )
            data = response["Datapoints"]
            logger.info("Retrieved statistics for metric %s.", metric.name)
            return data
```

```
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get statistics for metric %s. Error: %s: %s",
                metric.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


def print_simplified_group(group: dict) -> None:
    """
    Prints a subset of data for an Auto Scaling group.

    :param group: The Auto Scaling group data to print.
    :return: None
    """
    print(group["AutoScalingGroupName"])
    print(f"\tLaunch template: {group['LaunchTemplate']['LaunchTemplateName']}")
    print(
        f"\tMin: {group['MinSize']}, Max: {group['MaxSize']}, Desired:
 {group['DesiredCapacity']}"
    )
    if group["Instances"]:
        print(f"\tInstances:")
        for inst in group["Instances"]:
            print(f"\t\t{inst['InstanceId']}: {inst['LifecycleState']}")


def wait_for_group(group_name: str, as_wrapper: AutoScalingWrapper) -> list:
    """
    Waits for instances to start or stop in an Auto Scaling group.
    Prints the data for each instance after scaling activities are complete.

    :param group_name: The name of the Auto Scaling group.
    :param as_wrapper: The AutoScalingWrapper that manages Auto Scaling groups.
    :return: A list of instance IDs in the group.
    """
    group = as_wrapper.describe_group(group_name)
    instance_ids = [i["InstanceId"] for i in group["Instances"]]
    return wait_for_instances(instance_ids, as_wrapper)


def wait_for_instances(instance_ids: list, as_wrapper: AutoScalingWrapper) -> list:
```

```
    """
    Waits for instances to start or stop in an Auto Scaling group.
    Prints the data for each instance after scaling activities are complete.

    :param instance_ids: A list of instance IDs to wait for.
    :param as_wrapper: The AutoScalingWrapper that manages Auto Scaling groups.
    :return: A list of instance IDs that were waited on.
    """
    ready = False
    instances = []
    while not ready:
        instances = as_wrapper.describe_instances(instance_ids) if instance_ids else
[]
        if all([x["LifecycleState"] in ["Terminated", "InService"] for x in
instances]):
            ready = True
        else:
            wait(10)
    if instances:
        print(
            f"Here are the details of the instance{'s' if len(instances) > 1 else
''}:"
        )
        for instance in instances:
            pp(instance)
    return instance_ids
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateAutoScalingGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAutoScalingInstances
  - DescribeScalingActivities
  - DisableMetricsCollection
  - EnableMetricsCollection
  - SetDesiredCapacity

- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

Actions

`AttachLoadBalancerTargetGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachLoadBalancerTargetGroups`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are created
 by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI that
 is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
```

```
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def attach_load_balancer_target_group(
        self, lb_target_group: Dict[str, Any]
    ) -> None:
        """
        Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
Scaling group.
        The target group specifies how the load balancer forwards requests to the
instances
        in the group.

        :param lb_target_group: Data about the ELB target group to attach.
        """
        try:
            self.autoscaling_client.attach_load_balancer_target_groups(
                AutoScalingGroupName=self.group_name,
                TargetGroupARNs=[lb_target_group["TargetGroupArn"]],
```

```
            )
            log.info(
                "Attached load balancer target group %s to auto scaling group %s.",
                lb_target_group["TargetGroupName"],
                self.group_name,
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to attach load balancer target group
'{lb_target_group['TargetGroupName']}'."
            )
            if error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
the resource."
                )
            elif error_code == "ServiceLinkedRoleFailure":
                log.error(
                    "The operation failed because the service-linked role is not
ready or does not exist. "
                    "Check that the service-linked role exists and is correctly
configured."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachLoadBalancerTargetGroups la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAutoScalingGroup`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling actions."""

    def __init__(self, autoscaling_client):
        """
        :param autoscaling_client: A Boto3 Amazon EC2 Auto Scaling client.
        """
        self.autoscaling_client = autoscaling_client


    def create_group(
        self,
        group_name: str,
        group_zones: List[str],
        launch_template_name: str,
        min_size: int,
        max_size: int,
    ) -> None:
        """
        Creates an Auto Scaling group.

        :param group_name: The name to give to the group.
        :param group_zones: The Availability Zones in which instances can be
 created.
        :param launch_template_name: The name of an existing Amazon EC2 launch
 template.
                                     The launch template specifies the configuration
 of
                                     instances that are created by auto scaling
 activities.
        :param min_size: The minimum number of active instances in the group.
        :param max_size: The maximum number of active instances in the group.
        :return: None
        :raises ClientError: If there is an error creating the Auto Scaling group.
```

```
        """
        try:
            self.autoscaling_client.create_auto_scaling_group(
                AutoScalingGroupName=group_name,
                AvailabilityZones=group_zones,
                LaunchTemplate={
                    "LaunchTemplateName": launch_template_name,
                    "Version": "$Default",
                },
                MinSize=min_size,
                MaxSize=max_size,
            )

            # Wait for the group to exist.
            waiter = self.autoscaling_client.get_waiter("group_exists")
            waiter.wait(AutoScalingGroupNames=[group_name])

            logger.info(f"Successfully created Auto Scaling group {group_name}.")

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            logger.error(f"Failed to create Auto Scaling group {group_name}.")
            if error_code == "AlreadyExistsFault":
                logger.error(
                    f"An Auto Scaling group with the name '{group_name}' already
 exists. "
                    "Please use a different name or update the existing group.",
                )
            elif error_code == "LimitExceededFault":
                logger.error(
                    "The request failed because you have reached the limit "
                    "on the number of Auto Scaling groups or launch configurations.
 "
                    "Consider deleting unused resources or request a limit increase.
 "
                    "\nSee Auto Scaling Service Quota documentation here:"
                    "\n\thttps://docs.aws.amazon.com/autoscaling/ec2/userguide/ec2-
auto-scaling-quotas.html"
                )
            logger.error(f"Full error:\n\t{err}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAutoScalingGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAutoScalingGroup`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Mettez à jour la taille minimale d'un groupe Auto Scaling à zéro, mettez fin à toutes les instances du groupe et supprimez le groupe.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are created
 by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI that
 is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
```

```
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def delete_autoscaling_group(self, group_name: str) -> None:
        """
        Terminates all instances in the group, then deletes the EC2 Auto Scaling
group.

        :param group_name: The name of the group to delete.
        """
        try:
            response = self.autoscaling_client.describe_auto_scaling_groups(
                AutoScalingGroupNames=[group_name]
            )
            groups = response.get("AutoScalingGroups", [])
            if len(groups) > 0:
                self.autoscaling_client.update_auto_scaling_group(
                    AutoScalingGroupName=group_name, MinSize=0
                )
```

```
                instance_ids = [inst["InstanceId"] for inst in groups[0]
["Instances"]]
                for inst_id in instance_ids:
                    self.terminate_instance(inst_id)

                # Wait for all instances to be terminated
                if instance_ids:
                    waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_terminated")
                    log.info("Waiting for all instances to be terminated...")
                    waiter.wait(InstanceIds=instance_ids)
                    log.info("All instances have been terminated.")
            else:
                log.info(f"No groups found named '{group_name}'! Nothing to do.")
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to delete Auto Scaling group '{group_name}'.")
            if error_code == "ScalingActivityInProgressFault":
                log.error(
                    "Scaling activity is currently in progress. "
                    "Wait for the scaling activity to complete before attempting to
 delete the group again."
                )
            elif error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
 the group."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAutoScalingGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeAutoScalingGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAutoScalingGroups`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling actions."""

    def __init__(self, autoscaling_client):
        """
        :param autoscaling_client: A Boto3 Amazon EC2 Auto Scaling client.
        """
        self.autoscaling_client = autoscaling_client


    def describe_group(self, group_name: str) -> Optional[Dict[str, Any]]:
        """
        Gets information about an Auto Scaling group.

        :param group_name: The name of the group to look up.
        :return: A dictionary with information about the group if found, otherwise
 None.
        :raises ClientError: If there is an error describing the Auto Scaling group.
        """
        try:
            paginator = self.autoscaling_client.get_paginator(
                "describe_auto_scaling_groups"
            )
            response_iterator =
 paginator.paginate(AutoScalingGroupNames=[group_name])
            groups = []
            for response in response_iterator:
                groups.extend(response.get("AutoScalingGroups", []))

            logger.info(
                f"Successfully retrieved information for Auto Scaling group
 {group_name}."
            )
```

```
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            logger.error(f"Failed to describe Auto Scaling group {group_name}.")
            if error_code == "ResourceContentionFault":
                logger.error(
                    "There is a conflict with another operation that is modifying
 the "
                    f"Auto Scaling group '{group_name}' Please try again later."
                )
            logger.error(f"Full error:\n\t{err}")
            raise
        else:
            return groups[0] if len(groups) > 0 else None
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingGroups la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeAutoScalingInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAutoScalingInstances`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling actions."""

    def __init__(self, autoscaling_client):
        """
        :param autoscaling_client: A Boto3 Amazon EC2 Auto Scaling client.
        """
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
```

```
    def describe_instances(self, instance_ids: List[str]) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Gets information about instances.

        :param instance_ids: A list of instance IDs to look up.
        :return: A list of dictionaries with information about each instance,
                 or an empty list if none are found.
        :raises ClientError: If there is an error describing the instances.
        """
        try:
            paginator = self.autoscaling_client.get_paginator(
                "describe_auto_scaling_instances"
            )
            response_iterator = paginator.paginate(InstanceIds=instance_ids)

            instances = []
            for response in response_iterator:
                instances.extend(response.get("AutoScalingInstances", []))

            logger.info(f"Successfully described instances: {instance_ids}")

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            logger.error(
                f"Couldn't describe instances {instance_ids}. Error code:
{error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )
            raise
        else:
            return instances
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingInstances la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeScalingActivities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeScalingActivities`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling actions."""

    def __init__(self, autoscaling_client):
        """
        :param autoscaling_client: A Boto3 Amazon EC2 Auto Scaling client.
        """
        self.autoscaling_client = autoscaling_client


    def describe_scaling_activities(self, group_name: str) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Gets information about scaling activities for the group. Scaling activities
        are things like instances stopping or starting in response to user requests
        or capacity changes.

        :param group_name: The name of the group to look up.
        :return: A list of dictionaries representing the scaling activities for the
                 group, ordered with the most recent activity first.
        :raises ClientError: If there is an error describing the scaling activities.
        """
        try:
            paginator = self.autoscaling_client.get_paginator(
                "describe_scaling_activities"
            )
            response_iterator = paginator.paginate(AutoScalingGroupName=group_name)
            activities = []
            for response in response_iterator:
                activities.extend(response.get("Activities", []))

            logger.info(
                f"Successfully described scaling activities for group
 '{group_name}'."
            )
```

```
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            logger.error(
                f"Couldn't describe scaling activities for group '{group_name}'.
 Error code: {error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "ResourceContentionFault":
                logger.error(
                    f"There is a conflict with another operation that is modifying
 the Auto Scaling group '{group_name}'. "
                    "Please try again later."
                )
            raise
        else:
            return activities
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeScalingActivities la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DisableMetricsCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableMetricsCollection`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling actions."""

    def __init__(self, autoscaling_client):
        """
        :param autoscaling_client: A Boto3 Amazon EC2 Auto Scaling client.
```

```
        """
        self.autoscaling_client = autoscaling_client


    def disable_metrics(self, group_name: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Stops CloudWatch metric collection for the Auto Scaling group.

        :param group_name: The name of the group.
        :return: A dictionary with the response from disabling the metrics
collection.
        :raises ClientError: If there is an error disabling metrics collection.
        """
        try:
            response = self.autoscaling_client.disable_metrics_collection(
                AutoScalingGroupName=group_name
            )
            logger.info(
                f"Successfully disabled metrics collection for group
'{group_name}'."
            )
            return response
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            logger.error(
                f"Couldn't disable metrics for group '{group_name}'. Error code:
{error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "ResourceContentionFault":
                logger.error(
                    f"There is a conflict with another operation that is modifying
the Auto Scaling group '{group_name}'. "
                    "Please try again later."
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableMetricsCollection la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`EnableMetricsCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableMetricsCollection`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling actions."""

    def __init__(self, autoscaling_client):
        """
        :param autoscaling_client: A Boto3 Amazon EC2 Auto Scaling client.
        """
        self.autoscaling_client = autoscaling_client


    def enable_metrics(self, group_name: str, metrics: List[str]) -> Dict[str, Any]:
        """
        Enables CloudWatch metric collection for Amazon EC2 Auto Scaling activities.

        :param group_name: The name of the group to enable.
        :param metrics: A list of metrics to collect.
        :return: A dictionary with the response from enabling the metrics
 collection.
        :raises ClientError: If there is an error enabling metrics collection.
        """
        try:
            response = self.autoscaling_client.enable_metrics_collection(
                AutoScalingGroupName=group_name, Metrics=metrics,
 Granularity="1Minute"
            )
            logger.info(
                f"Successfully enabled metrics for Auto Scaling group
 '{group_name}'."
            )

        except ClientError as err:
```

```
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            logger.error(
                f"Couldn't enable metrics on '{group_name}'. Error code:
{error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "ResourceContentionFault":
                logger.error(
                    f"There is a conflict with another operation that is modifying
the Auto Scaling group '{group_name}'. "
                    "Please try again later."
                )
            elif error_code == "InvalidParameterCombination":
                logger.error(
                    f"The combination of parameters provided for enabling metrics on
'{group_name}' is not valid. "
                    "Please check the parameters and try again."
                )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableMetricsCollection la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`SetDesiredCapacity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetDesiredCapacity`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling actions."""
```

```
    def __init__(self, autoscaling_client):
        """
        :param autoscaling_client: A Boto3 Amazon EC2 Auto Scaling client.
        """
        self.autoscaling_client = autoscaling_client


    def set_desired_capacity(self, group_name: str, capacity: int) -> None:
        """
        Sets the desired capacity of the group. Amazon EC2 Auto Scaling tries to
keep the
        number of running instances equal to the desired capacity.

        :param group_name: The name of the group to update.
        :param capacity: The desired number of running instances.
        :return: None
        :raises ClientError: If there is an error setting the desired capacity.
        """
        try:
            self.autoscaling_client.set_desired_capacity(
                AutoScalingGroupName=group_name,
                DesiredCapacity=capacity,
                HonorCooldown=False,
            )
            logger.info(
                f"Successfully set desired capacity of {capacity} for Auto Scaling
group '{group_name}'."
            )

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            logger.error(
                f"Failed to set desired capacity for Auto Scaling group
'{group_name}'."
            )
            if error_code == "ScalingActivityInProgress":
                logger.error(
                    f"A scaling activity is currently in progress for the Auto
Scaling group '{group_name}'. "
                    "Please wait for the activity to complete before attempting to
set the desired capacity."
                )
            logger.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

```
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetDesiredCapacity la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`TerminateInstanceInAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TerminateInstanceInAutoScalingGroup`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling actions."""

    def __init__(self, autoscaling_client):
        """
        :param autoscaling_client: A Boto3 Amazon EC2 Auto Scaling client.
        """
        self.autoscaling_client = autoscaling_client


    def terminate_instance(
        self, instance_id: str, decrease_capacity: bool
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Stops an instance.

        :param instance_id: The ID of the instance to stop.
        :param decrease_capacity: Specifies whether to decrease the desired capacity
                                  of the group. When passing True for this
 parameter,
                                  you can stop an instance without having a
 replacement
```

```
                                    instance start when the desired capacity threshold
is
                                    crossed.
        :return: A dictionary containing details of the scaling activity that occurs
                 in response to this action.
        :raises ClientError: If there is an error terminating the instance.
        """
        try:
            response =
self.autoscaling_client.terminate_instance_in_auto_scaling_group(
                InstanceId=instance_id,
ShouldDecrementDesiredCapacity=decrease_capacity
            )
            logger.info(f"Successfully terminated instance {instance_id}.")
            return response["Activity"]

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            logger.error(f"Failed to terminate instance {instance_id}.")
            if error_code == "ScalingActivityInProgress":
                logger.error(
                    "A scaling activity is currently in progress for the Auto
Scaling group "
                    f"associated with instance '{instance_id}'. "
                    "Please wait for the activity to complete before attempting to
terminate the instance."
                )
            elif error_code == "ResourceInUse":
                logger.error(
                    f"The instance '{instance_id}' or an associated resource is
currently in use "
                    "and cannot be terminated. "
                    "Ensure the instance is not involved in any ongoing processes
and try again."
                )
            logger.error(f"Full error:\n\t{err}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstanceInAutoScalingGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateAutoScalingGroup`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling actions."""

    def __init__(self, autoscaling_client):
        """
        :param autoscaling_client: A Boto3 Amazon EC2 Auto Scaling client.
        """
        self.autoscaling_client = autoscaling_client


    def update_group(self, group_name: str, **kwargs: Any) -> None:
        """
        Updates an Auto Scaling group.

        :param group_name: The name of the group to update.
        :param kwargs: Keyword arguments to pass through to the service.
        :return: None
        :raises ClientError: If there is an error updating the Auto Scaling group.
        """
        try:
            self.autoscaling_client.update_auto_scaling_group(
                AutoScalingGroupName=group_name, **kwargs
            )
            logger.info(f"Successfully updated Auto Scaling group {group_name}.")

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            logger.error(f"Failed to update Auto Scaling group {group_name}.")
            if error_code == "ResourceInUse":
                logger.error(
```

```
                    "The Auto Scaling group '%s' is currently in use and cannot be
modified. Please try again later.",
                    group_name,
                )
            elif error_code == "ScalingActivityInProgress":
                logger.error(
                    f"A scaling activity is currently in progress for the Auto
Scaling group '{group_name}'."
                    "Please wait for the activity to complete before attempting to
update the group."
                )
            logger.error(f"Full error:\n\t{err}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAutoScalingGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Créer et gérer un service résilient

L'exemple de code suivant montre comment créer un service Web à charge équilibrée qui renvoie des recommandations de livres, de films et de chansons. L'exemple montre comment le service répond aux défaillances et comment le restructurer pour accroître la résilience en cas de défaillance.

- Utilisez un groupe Amazon EC2 Auto Scaling pour créer des instances Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) sur la base d'un modèle de lancement et pour maintenir le nombre d'instances dans une plage spécifiée.
- Gérez et distribuez les requêtes HTTP avec Elastic Load Balancing.
- Surveillez l'état des instances d'un groupe Auto Scaling et transférez les demandes uniquement aux instances saines.
- Exécutez un serveur Web Python sur chaque instance EC2 pour gérer les requêtes HTTP. Le serveur Web répond par des recommandations et des surveillances de l'état.
- Simulez un service de recommandation avec une table Amazon DynamoDB.
- Contrôlez la réponse du serveur Web aux demandes et les contrôles de santé en mettant à jour AWS Systems Manager les paramètres.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class Runner:
    """
    Manages the deployment, demonstration, and destruction of resources for the
 resilient service.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_path: str,
        recommendation: RecommendationService,
        autoscaler: AutoScalingWrapper,
        loadbalancer: ElasticLoadBalancerWrapper,
        param_helper: ParameterHelper,
    ):
        """
        Initializes the Runner class with the necessary parameters.

        :param resource_path: The path to resource files used by this example, such
 as IAM policies and instance scripts.
        :param recommendation: An instance of the RecommendationService class.
        :param autoscaler: An instance of the AutoScaler class.
        :param loadbalancer: An instance of the LoadBalancer class.
        :param param_helper: An instance of the ParameterHelper class.
        """
        self.resource_path = resource_path
        self.recommendation = recommendation
        self.autoscaler = autoscaler
        self.loadbalancer = loadbalancer
        self.param_helper = param_helper
        self.protocol = "HTTP"
        self.port = 80
        self.ssh_port = 22
```

```
        prefix = "doc-example-resilience"
        self.target_group_name = f"{prefix}-tg"
        self.load_balancer_name = f"{prefix}-lb"

    def deploy(self) -> None:
        """
        Deploys the resources required for the resilient service, including the
DynamoDB table,
        EC2 instances, Auto Scaling group, and load balancer.
        """
        recommendations_path = f"{self.resource_path}/recommendations.json"
        startup_script = f"{self.resource_path}/server_startup_script.sh"
        instance_policy = f"{self.resource_path}/instance_policy.json"

        logging.info("Starting deployment of resources for the resilient service.")

        logging.info(
            "Creating and populating DynamoDB table '%s'.",
            self.recommendation.table_name,
        )
        self.recommendation.create()
        self.recommendation.populate(recommendations_path)

        logging.info(
            "Creating an EC2 launch template with the startup script '%s'.",
            startup_script,
        )
        self.autoscaler.create_template(startup_script, instance_policy)

        logging.info(
            "Creating an EC2 Auto Scaling group across multiple Availability Zones."
        )
        zones = self.autoscaler.create_autoscaling_group(3)

        logging.info("Creating variables that control the flow of the demo.")
        self.param_helper.reset()

        logging.info("Creating Elastic Load Balancing target group and load
balancer.")

        vpc = self.autoscaler.get_default_vpc()
        subnets = self.autoscaler.get_subnets(vpc["VpcId"], zones)
        target_group = self.loadbalancer.create_target_group(
            self.target_group_name, self.protocol, self.port, vpc["VpcId"]
```

```
        )
        self.loadbalancer.create_load_balancer(
            self.load_balancer_name, [subnet["SubnetId"] for subnet in subnets]
        )
        self.loadbalancer.create_listener(self.load_balancer_name, target_group)

        self.autoscaler.attach_load_balancer_target_group(target_group)

        logging.info("Verifying access to the load balancer endpoint.")
        endpoint = self.loadbalancer.get_endpoint(self.load_balancer_name)
        lb_success = self.loadbalancer.verify_load_balancer_endpoint(endpoint)
        current_ip_address = requests.get("http://
checkip.amazonaws.com").text.strip()

        if not lb_success:
            logging.warning(
                "Couldn't connect to the load balancer. Verifying that the port is
 open..."
            )
            sec_group, port_is_open = self.autoscaler.verify_inbound_port(
                vpc, self.port, current_ip_address
            )
            sec_group, ssh_port_is_open = self.autoscaler.verify_inbound_port(
                vpc, self.ssh_port, current_ip_address
            )
            if not port_is_open:
                logging.warning(
                    "The default security group for your VPC must allow access from
 this computer."
                )
                if q.ask(
                    f"Do you want to add a rule to security group
 {sec_group['GroupId']} to allow\n"
                    f"inbound traffic on port {self.port} from your computer's IP
 address of {current_ip_address}? (y/n) ",
                    q.is_yesno,
                ):
                    self.autoscaler.open_inbound_port(
                        sec_group["GroupId"], self.port, current_ip_address
                    )
            if not ssh_port_is_open:
                if q.ask(
                    f"Do you want to add a rule to security group
 {sec_group['GroupId']} to allow\n"
```

```
                    f"inbound SSH traffic on port {self.ssh_port} for debugging from
your computer's IP address of {current_ip_address}? (y/n) ",
                    q.is_yesno,
                ):
                    self.autoscaler.open_inbound_port(
                        sec_group["GroupId"], self.ssh_port, current_ip_address
                    )
            lb_success = self.loadbalancer.verify_load_balancer_endpoint(endpoint)

        if lb_success:
            logging.info(
                "Load balancer is ready. Access it at: http://%s",
current_ip_address
            )
        else:
            logging.error(
                "Couldn't get a successful response from the load balancer endpoint.
Please verify your VPC and security group settings."
            )

    def demo_choices(self) -> None:
        """
        Presents choices for interacting with the deployed service, such as sending
requests to
        the load balancer or checking the health of the targets.
        """
        actions = [
            "Send a GET request to the load balancer endpoint.",
            "Check the health of load balancer targets.",
            "Go to the next part of the demo.",
        ]
        choice = 0
        while choice != 2:
            logging.info("Choose an action to interact with the service.")
            choice = q.choose("Which action would you like to take? ", actions)
            if choice == 0:
                logging.info("Sending a GET request to the load balancer endpoint.")
                endpoint = self.loadbalancer.get_endpoint(self.load_balancer_name)
                logging.info("GET http://%s", endpoint)
                response = requests.get(f"http://{endpoint}")
                logging.info("Response: %s", response.status_code)
                if response.headers.get("content-type") == "application/json":
                    pp(response.json())
            elif choice == 1:
```

```
                logging.info("Checking the health of load balancer targets.")
                health =
 self.loadbalancer.check_target_health(self.target_group_name)
                for target in health:
                    state = target["TargetHealth"]["State"]
                    logging.info(
                        "Target %s on port %d is %s",
                        target["Target"]["Id"],
                        target["Target"]["Port"],
                        state,
                    )
                    if state != "healthy":
                        logging.warning(
                            "%s: %s",
                            target["TargetHealth"]["Reason"],
                            target["TargetHealth"]["Description"],
                        )
                logging.info(
                    "Note that it can take a minute or two for the health check to
 update."
                )
            elif choice == 2:
                logging.info("Proceeding to the next part of the demo.")

    def demo(self) -> None:
        """
        Runs the demonstration, showing how the service responds to different
 failure scenarios
        and how a resilient architecture can keep the service running.
        """
        ssm_only_policy = f"{self.resource_path}/ssm_only_policy.json"

        logging.info("Resetting parameters to starting values for the demo.")
        self.param_helper.reset()

        logging.info(
            "Starting demonstration of the service's resilience under various
 failure conditions."
        )
        self.demo_choices()

        logging.info(
            "Simulating failure by changing the Systems Manager parameter to a non-
existent table."
```

```
        )
        self.param_helper.put(self.param_helper.table, "this-is-not-a-table")
        logging.info("Sending GET requests will now return failure codes.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Switching to static response mode to mitigate failure.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.failure_response, "static")
        logging.info("Sending GET requests will now return static responses.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Restoring normal operation of the recommendation service.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.table,
self.recommendation.table_name)

        logging.info(
            "Introducing a failure by assigning bad credentials to one of the
instances."
        )
        self.autoscaler.create_instance_profile(
            ssm_only_policy,
            self.autoscaler.bad_creds_policy_name,
            self.autoscaler.bad_creds_role_name,
            self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
            ["AmazonSSMManagedInstanceCore"],
        )
        instances = self.autoscaler.get_instances()
        bad_instance_id = instances[0]
        instance_profile = self.autoscaler.get_instance_profile(bad_instance_id)
        logging.info(
            "Replacing instance profile with bad credentials for instance %s.",
            bad_instance_id,
        )
        self.autoscaler.replace_instance_profile(
            bad_instance_id,
            self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
            instance_profile["AssociationId"],
        )
        logging.info(
            "Sending GET requests may return either a valid recommendation or a
static response."
        )
        self.demo_choices()
```

```
        logging.info("Implementing deep health checks to detect unhealthy
instances.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.health_check, "deep")
        logging.info("Checking the health of the load balancer targets.")
        self.demo_choices()

        logging.info(
            "Terminating the unhealthy instance to let the auto scaler replace it."
        )
        self.autoscaler.terminate_instance(bad_instance_id)
        logging.info("The service remains resilient during instance replacement.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Simulating a complete failure of the recommendation service.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.table, "this-is-not-a-table")
        logging.info(
            "All instances will report as unhealthy, but the service will still
return static responses."
        )
        self.demo_choices()
        self.param_helper.reset()

    def destroy(self, automation=False) -> None:
        """
        Destroys all resources created for the demo, including the load balancer,
Auto Scaling group,
        EC2 instances, and DynamoDB table.
        """
        logging.info(
            "This concludes the demo. Preparing to clean up all AWS resources
created during the demo."
        )
        if automation:
            cleanup = True
        else:
            cleanup = q.ask(
                "Do you want to clean up all demo resources? (y/n) ", q.is_yesno
            )

        if cleanup:
            logging.info("Deleting load balancer and related resources.")
            self.loadbalancer.delete_load_balancer(self.load_balancer_name)
            self.loadbalancer.delete_target_group(self.target_group_name)
            self.autoscaler.delete_autoscaling_group(self.autoscaler.group_name)
```

```
            self.autoscaler.delete_key_pair()
            self.autoscaler.delete_template()
            self.autoscaler.delete_instance_profile(
                self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
                self.autoscaler.bad_creds_role_name,
            )
            logging.info("Deleting DynamoDB table and other resources.")
            self.recommendation.destroy()
        else:
            logging.warning(
                "Resources have not been deleted. Ensure you clean them up manually
 to avoid unexpected charges."
            )


def main() -> None:
    """
    Main function to parse arguments and run the appropriate actions for the demo.
    """
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--action",
        required=True,
        choices=["all", "deploy", "demo", "destroy"],
        help="The action to take for the demo. When 'all' is specified, resources
 are\n"
        "deployed, the demo is run, and resources are destroyed.",
    )
    parser.add_argument(
        "--resource_path",
        default="../../../scenarios/features/resilient_service/resources",
        help="The path to resource files used by this example, such as IAM policies
 and\n"
        "instance scripts.",
    )
    args = parser.parse_args()

    logging.info("Starting the Resilient Service demo.")

    prefix = "doc-example-resilience"

    # Service Clients
    ddb_client = boto3.client("dynamodb")
    elb_client = boto3.client("elbv2")
```

```
    autoscaling_client = boto3.client("autoscaling")
    ec2_client = boto3.client("ec2")
    ssm_client = boto3.client("ssm")
    iam_client = boto3.client("iam")

    # Wrapper instantiations
    recommendation = RecommendationService(
        "doc-example-recommendation-service", ddb_client
    )
    autoscaling_wrapper = AutoScalingWrapper(
        prefix,
        "t3.micro",
        "/aws/service/ami-amazon-linux-latest/amzn2-ami-hvm-x86_64-gp2",
        autoscaling_client,
        ec2_client,
        ssm_client,
        iam_client,
    )
    elb_wrapper = ElasticLoadBalancerWrapper(elb_client)
    param_helper = ParameterHelper(recommendation.table_name, ssm_client)

    # Demo invocation
    runner = Runner(
        args.resource_path,
        recommendation,
        autoscaling_wrapper,
        elb_wrapper,
        param_helper,
    )
    actions = [args.action] if args.action != "all" else ["deploy", "demo",
 "destroy"]
    for action in actions:
        if action == "deploy":
            runner.deploy()
        elif action == "demo":
            runner.demo()
        elif action == "destroy":
            runner.destroy()

    logging.info("Demo completed successfully.")


if __name__ == "__main__":
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
```

```
    main()
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are created
 by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI that
 is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
```

```
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def create_policy(self, policy_file: str, policy_name: str) -> str:
        """
        Creates a new IAM policy or retrieves the ARN of an existing policy.

        :param policy_file: The path to a JSON file that contains the policy
definition.
        :param policy_name: The name to give the created policy.
        :return: The ARN of the created or existing policy.
        """
        with open(policy_file) as file:
            policy_doc = file.read()

        try:
            response = self.iam_client.create_policy(
                PolicyName=policy_name, PolicyDocument=policy_doc
            )
            policy_arn = response["Policy"]["Arn"]
            log.info(f"Policy '{policy_name}' created successfully. ARN:
{policy_arn}")
            return policy_arn

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                # If the policy already exists, get its ARN
                response = self.iam_client.get_policy(
                    PolicyArn=f"arn:aws:iam::{self.account_id}:policy/{policy_name}"
                )
                policy_arn = response["Policy"]["Arn"]
                log.info(f"Policy '{policy_name}' already exists. ARN:
{policy_arn}")
```

```
                return policy_arn
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def create_role(self, role_name: str, assume_role_doc: dict) -> str:
        """
        Creates a new IAM role or retrieves the ARN of an existing role.

        :param role_name: The name to give the created role.
        :param assume_role_doc: The assume role policy document that specifies which
                                entities can assume the role.
        :return: The ARN of the created or existing role.
        """
        try:
            response = self.iam_client.create_role(
                RoleName=role_name,
 AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(assume_role_doc)
            )
            role_arn = response["Role"]["Arn"]
            log.info(f"Role '{role_name}' created successfully. ARN: {role_arn}")
            return role_arn

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                # If the role already exists, get its ARN
                response = self.iam_client.get_role(RoleName=role_name)
                role_arn = response["Role"]["Arn"]
                log.info(f"Role '{role_name}' already exists. ARN: {role_arn}")
                return role_arn
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def attach_policy(
        self,
        role_name: str,
        policy_arn: str,
        aws_managed_policies: Tuple[str, ...] = (),
    ) -> None:
        """
        Attaches an IAM policy to a role and optionally attaches additional AWS-
managed policies.

        :param role_name: The name of the role to attach the policy to.
        :param policy_arn: The ARN of the policy to attach.
        :param aws_managed_policies: A tuple of AWS-managed policy names to attach
 to the role.
```

```
        """
        try:
            self.iam_client.attach_role_policy(RoleName=role_name,
PolicyArn=policy_arn)
            for aws_policy in aws_managed_policies:
                self.iam_client.attach_role_policy(
                    RoleName=role_name,
                    PolicyArn=f"arn:aws:iam::aws:policy/{aws_policy}",
                )
            log.info(f"Attached policy {policy_arn} to role {role_name}.")
        except ClientError as err:
            log.error(f"Failed to attach policy {policy_arn} to role {role_name}.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def create_instance_profile(
        self,
        policy_file: str,
        policy_name: str,
        role_name: str,
        profile_name: str,
        aws_managed_policies: Tuple[str, ...] = (),
    ) -> str:
        """
        Creates a policy, role, and profile that is associated with instances
created by
        this class. An instance's associated profile defines a role that is assumed
by the
        instance. The role has attached policies that specify the AWS permissions
granted to
        clients that run on the instance.

        :param policy_file: The name of a JSON file that contains the policy
definition to
                            create and attach to the role.
        :param policy_name: The name to give the created policy.
        :param role_name: The name to give the created role.
        :param profile_name: The name to the created profile.
        :param aws_managed_policies: Additional AWS-managed policies that are
attached to
                                     the role, such as AmazonSSMManagedInstanceCore
to grant
                                     use of Systems Manager to send commands to the
instance.
        :return: The ARN of the profile that is created.
```

```
        """
        assume_role_doc = {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ec2.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole",
                }
            ],
        }
        policy_arn = self.create_policy(policy_file, policy_name)
        self.create_role(role_name, assume_role_doc)
        self.attach_policy(role_name, policy_arn, aws_managed_policies)

        try:
            profile_response = self.iam_client.create_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name
            )
            waiter = self.iam_client.get_waiter("instance_profile_exists")
            waiter.wait(InstanceProfileName=profile_name)
            time.sleep(10)  # wait a little longer
            profile_arn = profile_response["InstanceProfile"]["Arn"]
            self.iam_client.add_role_to_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )
            log.info("Created profile %s and added role %s.", profile_name,
role_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                prof_response = self.iam_client.get_instance_profile(
                    InstanceProfileName=profile_name
                )
                profile_arn = prof_response["InstanceProfile"]["Arn"]
                log.info(
                    "Instance profile %s already exists, nothing to do.",
profile_name
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        return profile_arn


    def get_instance_profile(self, instance_id: str) -> Dict[str, Any]:
        """
```

```
        Gets data about the profile associated with an instance.

        :param instance_id: The ID of the instance to look up.
        :return: The profile data.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_iam_instance_profile_associations(
                Filters=[{"Name": "instance-id", "Values": [instance_id]}]
            )
            if not response["IamInstanceProfileAssociations"]:
                log.info(f"No instance profile found for instance {instance_id}.")
            profile_data = response["IamInstanceProfileAssociations"][0]
            log.info(f"Retrieved instance profile for instance {instance_id}.")
            return profile_data
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Failed to retrieve instance profile for instance {instance_id}."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidInstanceID.NotFound":
                log.error(f"The instance ID '{instance_id}' does not exist.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def replace_instance_profile(
        self,
        instance_id: str,
        new_instance_profile_name: str,
        profile_association_id: str,
    ) -> None:
        """
        Replaces the profile associated with a running instance. After the profile
is
        replaced, the instance is rebooted to ensure that it uses the new profile.
When
        the instance is ready, Systems Manager is used to restart the Python web
server.

        :param instance_id: The ID of the instance to restart.
        :param new_instance_profile_name: The name of the new profile to associate
with
                                          the specified instance.
        :param profile_association_id: The ID of the existing profile association
for the
```

```
                                        instance.
        """
        try:
            self.ec2_client.replace_iam_instance_profile_association(
                IamInstanceProfile={"Name": new_instance_profile_name},
                AssociationId=profile_association_id,
            )
            log.info(
                "Replaced instance profile for association %s with profile %s.",
                profile_association_id,
                new_instance_profile_name,
            )
            time.sleep(5)

            self.ec2_client.reboot_instances(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Rebooting instance %s.", instance_id)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_running")
            log.info("Waiting for instance %s to be running.", instance_id)
            waiter.wait(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Instance %s is now running.", instance_id)

            self.ssm_client.send_command(
                InstanceIds=[instance_id],
                DocumentName="AWS-RunShellScript",
                Parameters={"commands": ["cd / && sudo python3 server.py 80"]},
            )
            log.info(f"Restarted the Python web server on instance
'{instance_id}'.")
        except ClientError as err:
            log.error("Failed to replace instance profile.")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidAssociationID.NotFound":
                log.error(
                    f"Association ID '{profile_association_id}' does not exist."
                    "Please check the association ID and try again."
                )
            if error_code == "InvalidInstanceId":
                log.error(
                    f"The specified instance ID '{instance_id}' does not exist or is
not available for SSM. "
                    f"Please verify the instance ID and try again."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

```
    def delete_instance_profile(self, profile_name: str, role_name: str) -> None:
        """
        Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the role,
        and deletes all the resources.

        :param profile_name: The name of the profile to delete.
        :param role_name: The name of the role to delete.
        """
        try:
            self.iam_client.remove_role_from_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )

self.iam_client.delete_instance_profile(InstanceProfileName=profile_name)
            log.info("Deleted instance profile %s.", profile_name)
            attached_policies = self.iam_client.list_attached_role_policies(
                RoleName=role_name
            )
            for pol in attached_policies["AttachedPolicies"]:
                self.iam_client.detach_role_policy(
                    RoleName=role_name, PolicyArn=pol["PolicyArn"]
                )
                if not pol["PolicyArn"].startswith("arn:aws:iam::aws"):
                    self.iam_client.delete_policy(PolicyArn=pol["PolicyArn"])
                log.info("Detached and deleted policy %s.", pol["PolicyName"])
            self.iam_client.delete_role(RoleName=role_name)
            log.info("Deleted role %s.", role_name)
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't delete instance profile {profile_name} or detach "
                f"policies and delete role {role_name}: {err}"
            )
            if err.response["Error"]["Code"] == "NoSuchEntity":
                log.info(
                    "Instance profile %s doesn't exist, nothing to do.",
profile_name
                )


    def create_key_pair(self, key_pair_name: str) -> None:
        """
        Creates a new key pair.
```

```
        :param key_pair_name: The name of the key pair to create.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_key_pair(KeyName=key_pair_name)
            with open(f"{key_pair_name}.pem", "w") as file:
                file.write(response["KeyMaterial"])
            chmod(f"{key_pair_name}.pem", 0o600)
            log.info("Created key pair %s.", key_pair_name)
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to create key pair {key_pair_name}.")
            if error_code == "InvalidKeyPair.Duplicate":
                log.error(f"A key pair with the name '{key_pair_name}' already
exists.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_key_pair(self) -> None:
        """
        Deletes a key pair.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_key_pair(KeyName=self.key_pair_name)
            remove(f"{self.key_pair_name}.pem")
            log.info("Deleted key pair %s.", self.key_pair_name)
        except ClientError as err:
            log.error(f"Couldn't delete key pair '{self.key_pair_name}'.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        except FileNotFoundError as err:
            log.info("Key pair %s doesn't exist, nothing to do.",
self.key_pair_name)
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def create_template(
        self, server_startup_script_file: str, instance_policy_file: str
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto Scaling.
The
        launch template specifies a Bash script in its user data field that runs
after
        the instance is started. This script installs Python packages and starts a
        Python web server on the instance.
```

```
        :param server_startup_script_file: The path to a Bash script file that is
run
                                           when an instance starts.
        :param instance_policy_file: The path to a file that defines a permissions
policy
                                     to create and attach to the instance profile.
        :return: Information about the newly created template.
        """
        template = {}
        try:
            # Create key pair and instance profile
            self.create_key_pair(self.key_pair_name)
            self.create_instance_profile(
                instance_policy_file,
                self.instance_policy_name,
                self.instance_role_name,
                self.instance_profile_name,
            )

            # Read the startup script
            with open(server_startup_script_file) as file:
                start_server_script = file.read()

            # Get the latest AMI ID
            ami_latest = self.ssm_client.get_parameter(Name=self.ami_param)
            ami_id = ami_latest["Parameter"]["Value"]

            # Create the launch template
            lt_response = self.ec2_client.create_launch_template(
                LaunchTemplateName=self.launch_template_name,
                LaunchTemplateData={
                    "InstanceType": self.inst_type,
                    "ImageId": ami_id,
                    "IamInstanceProfile": {"Name": self.instance_profile_name},
                    "UserData": base64.b64encode(
                        start_server_script.encode(encoding="utf-8")
                    ).decode(encoding="utf-8"),
                    "KeyName": self.key_pair_name,
                },
            )
            template = lt_response["LaunchTemplate"]
            log.info(
```

```
                f"Created launch template {self.launch_template_name} for AMI
{ami_id} on {self.inst_type}."
            )
        except ClientError as err:
            log.error(f"Failed to create launch template
{self.launch_template_name}.")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException":
                log.info(
                    f"Launch template {self.launch_template_name} already exists,
nothing to do."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        return template


    def delete_template(self):
        """
        Deletes a launch template.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_launch_template(
                LaunchTemplateName=self.launch_template_name
            )
            self.delete_instance_profile(
                self.instance_profile_name, self.instance_role_name
            )
            log.info("Launch template %s deleted.", self.launch_template_name)
        except ClientError as err:
            if (
                err.response["Error"]["Code"]
                == "InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException"
            ):
                log.info(
                    "Launch template %s does not exist, nothing to do.",
                    self.launch_template_name,
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_availability_zones(self) -> List[str]:
        """
        Gets a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2
client.
```

```
        :return: The list of Availability Zones for the client Region.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_availability_zones()
            zones = [zone["ZoneName"] for zone in response["AvailabilityZones"]]
            log.info(f"Retrieved {len(zones)} availability zones: {zones}.")
        except ClientError as err:
            log.error("Failed to retrieve availability zones.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return zones


    def create_autoscaling_group(self, group_size: int) -> List[str]:
        """
        Creates an EC2 Auto Scaling group with the specified size.

        :param group_size: The number of instances to set for the minimum and
maximum in
                           the group.
        :return: The list of Availability Zones specified for the group.
        """
        try:
            zones = self.get_availability_zones()
            self.autoscaling_client.create_auto_scaling_group(
                AutoScalingGroupName=self.group_name,
                AvailabilityZones=zones,
                LaunchTemplate={
                    "LaunchTemplateName": self.launch_template_name,
                    "Version": "$Default",
                },
                MinSize=group_size,
                MaxSize=group_size,
            )
            log.info(
                f"Created EC2 Auto Scaling group {self.group_name} with availability
zones {zones}."
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "AlreadyExists":
                log.info(
```

```
                    f"EC2 Auto Scaling group {self.group_name} already exists,
nothing to do."
                )
            else:
                log.error(f"Failed to create EC2 Auto Scaling group
{self.group_name}.")
                log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return zones


    def get_instances(self) -> List[str]:
        """
        Gets data about the instances in the EC2 Auto Scaling group.

        :return: A list of instance IDs in the Auto Scaling group.
        """
        try:
            as_response = self.autoscaling_client.describe_auto_scaling_groups(
                AutoScalingGroupNames=[self.group_name]
            )
            instance_ids = [
                i["InstanceId"]
                for i in as_response["AutoScalingGroups"][0]["Instances"]
            ]
            log.info(
                f"Retrieved {len(instance_ids)} instances for Auto Scaling group
{self.group_name}."
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to retrieve instances for Auto Scaling group
{self.group_name}."
            )
            if error_code == "ResourceNotFound":
                log.error(f"The Auto Scaling group '{self.group_name}' does not
exist.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return instance_ids


    def terminate_instance(self, instance_id: str, decrementsetting=False) -> None:
```

```
        """
        Terminates an instance in an EC2 Auto Scaling group. After an instance is
        terminated, it can no longer be accessed.

        :param instance_id: The ID of the instance to terminate.
        :param decrementsetting: If True, do not replace terminated instances.
        """
        try:
            self.autoscaling_client.terminate_instance_in_auto_scaling_group(
                InstanceId=instance_id,
                ShouldDecrementDesiredCapacity=decrementsetting,
            )
            log.info("Terminated instance %s.", instance_id)

            # Adding a waiter to ensure the instance is terminated
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_terminated")
            log.info("Waiting for instance %s to be terminated...", instance_id)
            waiter.wait(InstanceIds=[instance_id])
            log.info(
                f"Instance '{instance_id}' has been terminated and will be
replaced."
            )

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to terminate instance '{instance_id}'.")
            if error_code == "ScalingActivityInProgressFault":
                log.error(
                    "Scaling activity is currently in progress. "
                    "Wait for the scaling activity to complete before attempting to
terminate the instance again."
                )
            elif error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
the resource."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def attach_load_balancer_target_group(
        self, lb_target_group: Dict[str, Any]
    ) -> None:
        """
```

```
        Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
Scaling group.
        The target group specifies how the load balancer forwards requests to the
instances
        in the group.

        :param lb_target_group: Data about the ELB target group to attach.
        """
        try:
            self.autoscaling_client.attach_load_balancer_target_groups(
                AutoScalingGroupName=self.group_name,
                TargetGroupARNs=[lb_target_group["TargetGroupArn"]],
            )
            log.info(
                "Attached load balancer target group %s to auto scaling group %s.",
                lb_target_group["TargetGroupName"],
                self.group_name,
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to attach load balancer target group
'{lb_target_group['TargetGroupName']}'."
            )
            if error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
the resource."
                )
            elif error_code == "ServiceLinkedRoleFailure":
                log.error(
                    "The operation failed because the service-linked role is not
ready or does not exist. "
                    "Check that the service-linked role exists and is correctly
configured."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_autoscaling_group(self, group_name: str) -> None:
        """
        Terminates all instances in the group, then deletes the EC2 Auto Scaling
group.
```

```
        :param group_name: The name of the group to delete.
        """
        try:
            response = self.autoscaling_client.describe_auto_scaling_groups(
                AutoScalingGroupNames=[group_name]
            )
            groups = response.get("AutoScalingGroups", [])
            if len(groups) > 0:
                self.autoscaling_client.update_auto_scaling_group(
                    AutoScalingGroupName=group_name, MinSize=0
                )
                instance_ids = [inst["InstanceId"] for inst in groups[0]
["Instances"]]
                for inst_id in instance_ids:
                    self.terminate_instance(inst_id)

                # Wait for all instances to be terminated
                if instance_ids:
                    waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_terminated")
                    log.info("Waiting for all instances to be terminated...")
                    waiter.wait(InstanceIds=instance_ids)
                    log.info("All instances have been terminated.")
            else:
                log.info(f"No groups found named '{group_name}'! Nothing to do.")
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to delete Auto Scaling group '{group_name}'.")
            if error_code == "ScalingActivityInProgressFault":
                log.error(
                    "Scaling activity is currently in progress. "
                    "Wait for the scaling activity to complete before attempting to
 delete the group again."
                )
            elif error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
 the group."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_default_vpc(self) -> Dict[str, Any]:
```

```
        """
        Gets the default VPC for the account.

        :return: Data about the default VPC.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_vpcs(
                Filters=[{"Name": "is-default", "Values": ["true"]}]
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error("Failed to retrieve the default VPC.")
            if error_code == "UnauthorizedOperation":
                log.error(
                    "You do not have the necessary permissions to describe VPCs. "
                    "Ensure that your AWS IAM user or role has the correct
permissions."
                )
            elif error_code == "InvalidParameterValue":
                log.error(
                    "One or more parameters are invalid. Check the request
parameters."
                )

            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            if "Vpcs" in response and response["Vpcs"]:
                log.info(f"Retrieved default VPC: {response['Vpcs'][0]['VpcId']}")
                return response["Vpcs"][0]
            else:
                pass


    def verify_inbound_port(
        self, vpc: Dict[str, Any], port: int, ip_address: str
    ) -> Tuple[Dict[str, Any], bool]:
        """
        Verify the default security group of the specified VPC allows ingress from
this
        computer. This can be done by allowing ingress from this computer's IP
        address. In some situations, such as connecting from a corporate network,
you
        must instead specify a prefix list ID. You can also temporarily open the
port to
```

```
        any IP address while running this example. If you do, be sure to remove
public
        access when you're done.

        :param vpc: The VPC used by this example.
        :param port: The port to verify.
        :param ip_address: This computer's IP address.
        :return: The default security group of the specified VPC, and a value that
indicates
                 whether the specified port is open.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_security_groups(
                Filters=[
                    {"Name": "group-name", "Values": ["default"]},
                    {"Name": "vpc-id", "Values": [vpc["VpcId"]]},
                ]
            )
            sec_group = response["SecurityGroups"][0]
            port_is_open = False
            log.info(f"Found default security group {sec_group['GroupId']}.")

            for ip_perm in sec_group["IpPermissions"]:
                if ip_perm.get("FromPort", 0) == port:
                    log.info(f"Found inbound rule: {ip_perm}")
                    for ip_range in ip_perm["IpRanges"]:
                        cidr = ip_range.get("CidrIp", "")
                        if cidr.startswith(ip_address) or cidr == "0.0.0.0/0":
                            port_is_open = True
                    if ip_perm["PrefixListIds"]:
                        port_is_open = True
                    if not port_is_open:
                        log.info(
                            f"The inbound rule does not appear to be open to either
this computer's IP "
                            f"address of {ip_address}, to all IP addresses
(0.0.0.0/0), or to a prefix list ID."
                        )
                    else:
                        break
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
```

```
                f"Failed to verify inbound rule for port {port} for VPC
{vpc['VpcId']}."
            )
            if error_code == "InvalidVpcID.NotFound":
                log.error(
                    f"The specified VPC ID '{vpc['VpcId']}' does not exist. Please
check the VPC ID."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return sec_group, port_is_open


    def open_inbound_port(self, sec_group_id: str, port: int, ip_address: str) ->
None:
        """
        Add an ingress rule to the specified security group that allows access on
the
        specified port from the specified IP address.

        :param sec_group_id: The ID of the security group to modify.
        :param port: The port to open.
        :param ip_address: The IP address that is granted access.
        """
        try:
            self.ec2_client.authorize_security_group_ingress(
                GroupId=sec_group_id,
                CidrIp=f"{ip_address}/32",
                FromPort=port,
                ToPort=port,
                IpProtocol="tcp",
            )
            log.info(
                "Authorized ingress to %s on port %s from %s.",
                sec_group_id,
                port,
                ip_address,
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to authorize ingress to security group '{sec_group_id}' on
port {port} from {ip_address}."
            )
```

```
            if error_code == "InvalidGroupId.Malformed":
                log.error(
                    "The security group ID is malformed. "
                    "Please verify that the security group ID is correct."
                )
            elif error_code == "InvalidPermission.Duplicate":
                log.error(
                    "The specified rule already exists in the security group. "
                    "Check the existing rules for this security group."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_subnets(self, vpc_id: str, zones: List[str] = None) -> List[Dict[str,
Any]]:
        """
        Gets the default subnets in a VPC for a specified list of Availability
Zones.

        :param vpc_id: The ID of the VPC to look up.
        :param zones: The list of Availability Zones to look up.
        :return: The list of subnets found.
        """
        # Ensure that 'zones' is a list, even if None is passed
        if zones is None:
            zones = []
        try:
            paginator = self.ec2_client.get_paginator("describe_subnets")
            page_iterator = paginator.paginate(
                Filters=[
                    {"Name": "vpc-id", "Values": [vpc_id]},
                    {"Name": "availability-zone", "Values": zones},
                    {"Name": "default-for-az", "Values": ["true"]},
                ]
            )

            subnets = []
            for page in page_iterator:
                subnets.extend(page["Subnets"])

            log.info("Found %s subnets for the specified zones.", len(subnets))
            return subnets
        except ClientError as err:
            log.error(
```

```
                f"Failed to retrieve subnets for VPC '{vpc_id}' in zones {zones}."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidVpcID.NotFound":
                log.error(
                    "The specified VPC ID does not exist. "
                    "Please check the VPC ID and try again."
                )
            # Add more error-specific handling as needed
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
class ElasticLoadBalancerWrapper:
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""

    def __init__(self, elb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the LoadBalancer class with the necessary parameters.
        """
        self.elb_client = elb_client


    def create_target_group(
        self, target_group_name: str, protocol: str, port: int, vpc_id: str
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
 how
        the load balancer forwards requests to instances in the group and how
 instance
        health is checked.

        To speed up this demo, the health check is configured with shortened times
 and
        lower thresholds. In production, you might want to decrease the sensitivity
 of
        your health checks to avoid unwanted failures.
```

```
        :param target_group_name: The name of the target group to create.
        :param protocol: The protocol to use to forward requests, such as 'HTTP'.
        :param port: The port to use to forward requests, such as 80.
        :param vpc_id: The ID of the VPC in which the load balancer exists.
        :return: Data about the newly created target group.
        """
        try:
            response = self.elb_client.create_target_group(
                Name=target_group_name,
                Protocol=protocol,
                Port=port,
                HealthCheckPath="/healthcheck",
                HealthCheckIntervalSeconds=10,
                HealthCheckTimeoutSeconds=5,
                HealthyThresholdCount=2,
                UnhealthyThresholdCount=2,
                VpcId=vpc_id,
            )
            target_group = response["TargetGroups"][0]
            log.info(f"Created load balancing target group '{target_group_name}'.")
            return target_group
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't create load balancing target group
'{target_group_name}'."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]

            if error_code == "DuplicateTargetGroupName":
                log.error(
                    f"Target group name {target_group_name} already exists. "
                    "Check if the target group already exists."
                    "Consider using a different name or deleting the existing target
group if appropriate."
                )
            elif error_code == "TooManyTargetGroups":
                log.error(
                    "Too many target groups exist in the account. "
                    "Consider deleting unused target groups to create space for new
ones."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

```
    def delete_target_group(self, target_group_name) -> None:
        """
        Deletes the target group.
        """
        try:
            # Describe the target group to get its ARN
            response =
self.elb_client.describe_target_groups(Names=[target_group_name])
            tg_arn = response["TargetGroups"][0]["TargetGroupArn"]

            # Delete the target group
            self.elb_client.delete_target_group(TargetGroupArn=tg_arn)
            log.info("Deleted load balancing target group %s.", target_group_name)

            # Use a custom waiter to wait until the target group is no longer
available
            self.wait_for_target_group_deletion(self.elb_client, tg_arn)
            log.info("Target group %s successfully deleted.", target_group_name)

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to delete target group '{target_group_name}'.")
            if error_code == "TargetGroupNotFound":
                log.error(
                    "Load balancer target group either already deleted or never
existed. "
                    "Verify the name and check that the resource exists in the AWS
Console."
                )
            elif error_code == "ResourceInUseException":
                log.error(
                    "Target group still in use by another resource. "
                    "Ensure that the target group is no longer associated with any
load balancers or resources.",
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def wait_for_target_group_deletion(
        self, elb_client, target_group_arn, max_attempts=10, delay=30
    ):
        for attempt in range(max_attempts):
            try:

elb_client.describe_target_groups(TargetGroupArns=[target_group_arn])
```

```
                print(
                    f"Attempt {attempt + 1}: Target group {target_group_arn} still
exists."
                )
            except ClientError as e:
                if e.response["Error"]["Code"] == "TargetGroupNotFound":
                    print(
                        f"Target group {target_group_arn} has been successfully
deleted."
                    )
                    return
                else:
                    raise
            time.sleep(delay)
        raise TimeoutError(
            f"Target group {target_group_arn} was not deleted after {max_attempts *
delay} seconds."
        )


    def create_load_balancer(
        self,
        load_balancer_name: str,
        subnet_ids: List[str],
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
subnets
        and forwards requests to the specified target group.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to create.
        :param subnet_ids: A list of subnets to associate with the load balancer.
        :return: Data about the newly created load balancer.
        """
        try:
            response = self.elb_client.create_load_balancer(
                Name=load_balancer_name, Subnets=subnet_ids
            )
            load_balancer = response["LoadBalancers"][0]
            log.info(f"Created load balancer '{load_balancer_name}'.")

            waiter = self.elb_client.get_waiter("load_balancer_available")
            log.info(
```

```
                f"Waiting for load balancer '{load_balancer_name}' to be
available..."
            )
            waiter.wait(Names=[load_balancer_name])
            log.info(f"Load balancer '{load_balancer_name}' is now available!")

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to create load balancer '{load_balancer_name}'. Error code:
{error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "DuplicateLoadBalancerNameException":
                log.error(
                    f"A load balancer with the name '{load_balancer_name}' already
exists. "
                    "Load balancer names must be unique within the AWS region. "
                    "Please choose a different name and try again."
                )
            if error_code == "TooManyLoadBalancersException":
                log.error(
                    "The maximum number of load balancers has been reached in this
account and region. "
                    "You can delete unused load balancers or request an increase in
the service quota from AWS Support."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return load_balancer


    def create_listener(
        self,
        load_balancer_name: str,
        target_group: Dict[str, Any],
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates a listener for the specified load balancer that forwards requests to
the
        specified target group.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to create a
listener for.
```

```
        :param target_group: An existing target group that is added as a listener to
the
                                load balancer.
        :return: Data about the newly created listener.
        """
        try:
            # Retrieve the load balancer ARN
            load_balancer_response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            load_balancer_arn = load_balancer_response["LoadBalancers"][0][
                "LoadBalancerArn"
            ]

            # Create the listener
            response = self.elb_client.create_listener(
                LoadBalancerArn=load_balancer_arn,
                Protocol=target_group["Protocol"],
                Port=target_group["Port"],
                DefaultActions=[
                    {
                        "Type": "forward",
                        "TargetGroupArn": target_group["TargetGroupArn"],
                    }
                ],
            )
            log.info(
                f"Created listener to forward traffic from load balancer
'{load_balancer_name}' to target group '{target_group['TargetGroupName']}'."
            )
            return response["Listeners"][0]
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to add a listener on '{load_balancer_name}' for target
group '{target_group['TargetGroupName']}'."
            )

            if error_code == "ListenerNotFoundException":
                log.error(
                    f"The listener could not be found for the load balancer
'{load_balancer_name}'. "
                    "Please check the load balancer name and target group
configuration."
```

```
                )
            if error_code == "InvalidConfigurationRequestException":
                log.error(
                    f"The configuration provided for the listener on load balancer
'{load_balancer_name}' is invalid. "
                    "Please review the provided protocol, port, and target group
settings."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_load_balancer(self, load_balancer_name) -> None:
        """
        Deletes a load balancer.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to delete.
        """
        try:
            response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            lb_arn = response["LoadBalancers"][0]["LoadBalancerArn"]
            self.elb_client.delete_load_balancer(LoadBalancerArn=lb_arn)
            log.info("Deleted load balancer %s.", load_balancer_name)
            waiter = self.elb_client.get_waiter("load_balancers_deleted")
            log.info("Waiting for load balancer to be deleted...")
            waiter.wait(Names=[load_balancer_name])
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Couldn't delete load balancer '{load_balancer_name}'. Error code:
{error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    f"The load balancer '{load_balancer_name}' does not exist. "
                    "Please check the name and try again."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_endpoint(self, load_balancer_name) -> str:
        """
```

```
        Gets the HTTP endpoint of the load balancer.

        :return: The endpoint.
        """
        try:
            response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            return response["LoadBalancers"][0]["DNSName"]
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't get the endpoint for load balancer {load_balancer_name}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    "Verify load balancer name and ensure it exists in the AWS
console."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    @staticmethod
    def verify_load_balancer_endpoint(endpoint) -> bool:
        """
        Verify this computer can successfully send a GET request to the load
balancer endpoint.

        :param endpoint: The endpoint to verify.
        :return: True if the GET request is successful, False otherwise.
        """
        retries = 3
        verified = False
        while not verified and retries > 0:
            try:
                lb_response = requests.get(f"http://{endpoint}")
                log.info(
                    "Got response %s from load balancer endpoint.",
                    lb_response.status_code,
                )
                if lb_response.status_code == 200:
                    verified = True
                else:
                    retries = 0
            except requests.exceptions.ConnectionError:
```

```
                log.info(
                    "Got connection error from load balancer endpoint, retrying..."
                )
                retries -= 1
                time.sleep(10)
        return verified

    def check_target_health(self, target_group_name: str) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Checks the health of the instances in the target group.

        :return: The health status of the target group.
        """
        try:
            tg_response = self.elb_client.describe_target_groups(
                Names=[target_group_name]
            )
            health_response = self.elb_client.describe_target_health(
                TargetGroupArn=tg_response["TargetGroups"][0]["TargetGroupArn"]
            )
        except ClientError as err:
            log.error(f"Couldn't check health of {target_group_name} target(s).")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    "Load balancer associated with the target group was not found. "
                    "Ensure the load balancer exists, is in the correct AWS region,
and "
                    "that you have the necessary permissions to access it.",
                )
            elif error_code == "TargetGroupNotFoundException":
                log.error(
                    "Target group was not found. "
                    "Verify the target group name, check that it exists in the
correct region, "
                    "and ensure it has not been deleted or created in a different
account.",
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return health_response["TargetHealthDescriptions"]
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
class RecommendationService:
    """
    Encapsulates a DynamoDB table to use as a service that recommends books, movies,
    and songs.
    """

    def __init__(self, table_name: str, dynamodb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the RecommendationService class with the necessary parameters.

        :param table_name: The name of the DynamoDB recommendations table.
        :param dynamodb_client: A Boto3 DynamoDB client.
        """
        self.table_name = table_name
        self.dynamodb_client = dynamodb_client

    def create(self) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates a DynamoDB table to use as a recommendation service. The table has a
        hash key named 'MediaType' that defines the type of media recommended, such
 as
        Book or Movie, and a range key named 'ItemId' that, combined with the
 MediaType,
        forms a unique identifier for the recommended item.

        :return: Data about the newly created table.
        :raises RecommendationServiceError: If the table creation fails.
        """
        try:
            response = self.dynamodb_client.create_table(
                TableName=self.table_name,
                AttributeDefinitions=[
                    {"AttributeName": "MediaType", "AttributeType": "S"},
                    {"AttributeName": "ItemId", "AttributeType": "N"},
                ],
                KeySchema=[
                    {"AttributeName": "MediaType", "KeyType": "HASH"},
                    {"AttributeName": "ItemId", "KeyType": "RANGE"},
                ],
```

```
                ProvisionedThroughput={"ReadCapacityUnits": 5, "WriteCapacityUnits":
5},
            )
            log.info("Creating table %s...", self.table_name)
            waiter = self.dynamodb_client.get_waiter("table_exists")
            waiter.wait(TableName=self.table_name)
            log.info("Table %s created.", self.table_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceInUseException":
                log.info("Table %s exists, nothing to be done.", self.table_name)
            else:
                raise RecommendationServiceError(
                    self.table_name, f"ClientError when creating table: {err}."
                )
        else:
            return response

    def populate(self, data_file: str) -> None:
        """
        Populates the recommendations table from a JSON file.

        :param data_file: The path to the data file.
        :raises RecommendationServiceError: If the table population fails.
        """
        try:
            with open(data_file) as data:
                items = json.load(data)
            batch = [{"PutRequest": {"Item": item}} for item in items]
            self.dynamodb_client.batch_write_item(RequestItems={self.table_name:
batch})
            log.info(
                "Populated table %s with items from %s.", self.table_name, data_file
            )
        except ClientError as err:
            raise RecommendationServiceError(
                self.table_name, f"Couldn't populate table from {data_file}: {err}"
            )

    def destroy(self) -> None:
        """
        Deletes the recommendations table.

        :raises RecommendationServiceError: If the table deletion fails.
        """
```

```
        try:
            self.dynamodb_client.delete_table(TableName=self.table_name)
            log.info("Deleting table %s...", self.table_name)
            waiter = self.dynamodb_client.get_waiter("table_not_exists")
            waiter.wait(TableName=self.table_name)
            log.info("Table %s deleted.", self.table_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                log.info("Table %s does not exist, nothing to do.", self.table_name)
            else:
                raise RecommendationServiceError(
                    self.table_name, f"ClientError when deleting table: {err}."
                )
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
class ParameterHelper:
    """
    Encapsulates Systems Manager parameters. This example uses these parameters to
 drive
    the demonstration of resilient architecture, such as failure of a dependency or
    how the service responds to a health check.
    """

    table: str = "doc-example-resilient-architecture-table"
    failure_response: str = "doc-example-resilient-architecture-failure-response"
    health_check: str = "doc-example-resilient-architecture-health-check"

    def __init__(self, table_name: str, ssm_client: boto3.client):
        """
        Initializes the ParameterHelper class with the necessary parameters.

        :param table_name: The name of the DynamoDB table that is used as a
 recommendation
                            service.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.table_name = table_name
```

```
    def reset(self) -> None:
        """
        Resets the Systems Manager parameters to starting values for the demo.
        These are the name of the DynamoDB recommendation table, no response when a
        dependency fails, and shallow health checks.
        """
        self.put(self.table, self.table_name)
        self.put(self.failure_response, "none")
        self.put(self.health_check, "shallow")

    def put(self, name: str, value: str) -> None:
        """
        Sets the value of a named Systems Manager parameter.

        :param name: The name of the parameter.
        :param value: The new value of the parameter.
        :raises ParameterHelperError: If the parameter value cannot be set.
        """
        try:
            self.ssm_client.put_parameter(
                Name=name, Value=value, Overwrite=True, Type="String"
            )
            log.info("Setting parameter %s to '%s'.", name, value)
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to set parameter {name}.")
            if error_code == "ParameterLimitExceeded":
                log.error(
                    "The parameter limit has been exceeded. "
                    "Consider deleting unused parameters or request a limit
increase."
                )
            elif error_code == "ParameterAlreadyExists":
                log.error(
                    "The parameter already exists and overwrite is set to False. "
                    "Use Overwrite=True to update the parameter."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeIamInstanceProfileAssociations
  - DescribeInstances
  - DescribeLoadBalancers
  - DescribeSubnets
  - DescribeTargetGroups
  - DescribeTargetHealth
  - DescribeVpcs
  - RebootInstances
  - ReplaceIamInstanceProfileAssociation
  - TerminateInstanceInAutoScalingGroup
  - UpdateAutoScalingGroup

Exemples Amazon Bedrock avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Python (Boto3) avec Amazon Bedrock.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Amazon Bedrock

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon Bedrock.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
"""
Lists the available Amazon Bedrock models.
"""
```

```
import logging
import json
import boto3


from botocore.exceptions import ClientError


logging.basicConfig(level=logging.INFO)
logger = logging.getLogger(__name__)


def list_foundation_models(bedrock_client):
    """
    Gets a list of available Amazon Bedrock foundation models.

    :return: The list of available bedrock foundation models.
    """

    try:
        response = bedrock_client.list_foundation_models()
        models = response["modelSummaries"]
        logger.info("Got %s foundation models.", len(models))
        return models

    except ClientError:
        logger.error("Couldn't list foundation models.")
        raise


def main():
    """Entry point for the example. Uses the AWS SDK for Python (Boto3)
    to create an Amazon Bedrock client. Then lists the available Bedrock models
    in the region set in the callers profile and credentials.
    """

    bedrock_client = boto3.client(service_name="bedrock")

    fm_models = list_foundation_models(bedrock_client)
    for model in fm_models:
        print(f"Model: {model['modelName']}")
        print(json.dumps(model, indent=2))
        print("---------------------------\n")
```

```
    logger.info("Done.")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFoundationModels la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Actions

`GetFoundationModel`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetFoundationModel`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez des détails sur un modèle de fondation.

```
    def get_foundation_model(self, model_identifier):
        """
        Get details about an Amazon Bedrock foundation model.

        :return: The foundation model's details.
        """

        try:
            return self.bedrock_client.get_foundation_model(
                modelIdentifier=model_identifier
            )["modelDetails"]
        except ClientError:
            logger.error(
                f"Couldn't get foundation models details for {model_identifier}"
```

```
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFoundationModel la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListFoundationModels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFoundationModels`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les modèles de fondation Amazon Bedrock disponibles.

```
    def list_foundation_models(self):
        """
        List the available Amazon Bedrock foundation models.

        :return: The list of available bedrock foundation models.
        """

        try:
            response = self.bedrock_client.list_foundation_models()
            models = response["modelSummaries"]
            logger.info("Got %s foundation models.", len(models))
            return models

        except ClientError:
            logger.error("Couldn't list foundation models.")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFoundationModels la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Orchestration d'applications d'IA générative avec Step Functions

L'exemple de code suivant montre comment créer et orchestrer des applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions.

Kit SDK for Python (Boto3)

Le scénario d'enchaînement des invites Amazon Bedrock sans serveur montre comment AWS Step Functions, Amazon Bedrock et https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/agents.html peuvent être utilisés pour créer et orchestrer des applications d'IA générative complexes, sans serveur et hautement évolutives. Il contient les exemples pratiques suivants :

- Rédigez une analyse d'un roman donné pour un blog littéraire. Cet exemple illustre une chaîne d'invites simple et séquentielle.
- Générez une courte histoire sur un sujet donné. Cet exemple illustre comment l'IA peut traiter de manière itérative une liste d'éléments qu'elle a précédemment générée.
- Créez un itinéraire pour un week-end de vacances vers une destination donnée. Cet exemple illustre comment paralléliser plusieurs invites distinctes.
- Présentez des idées de films à un utilisateur humain agissant en tant que producteur de films. Cet exemple illustre comment paralléliser la même invite avec différents paramètres d'inférence, comment revenir à une étape précédente de la chaîne et comment inclure une entrée humaine dans le flux de travail.
- Planifiez un repas en fonction des ingrédients que l'utilisateur a à portée de main. Cet exemple illustre comment les enchaînements des invites peuvent intégrer deux conversations distinctes basées sur l'IA, avec deux personnages d'IA engageant un débat entre eux pour améliorer le résultat final.
- Trouvez et résumez le GitHub référentiel le plus tendance du moment. Cet exemple illustre le chaînage de plusieurs agents d'IA qui interagissent avec des API externes.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez le projet complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Bedrock
- Exécution d'Amazon Bedrock
- Agents Amazon Bedrock
- Exécution des agents Amazon Bedrock
- Fonctions de l'étape

Exemples Amazon Bedrock Runtime avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide de Amazon Bedrock Runtime.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios
- Amazon Nova
- Amazon Nova Canvas
- Amazon Nova Reel
- Générateur d'images Amazon Titan
- Amazon Titan Text
- Plongement lexical Amazon Titan
- Anthropic Claude
- Cohere Command
- DeepSeek
- Meta Llama
- Mistral AI

- Stable Image Core

Scénarios

Création d'une application de terrain de jeu pour interagir avec les modèles de fondation Amazon Bedrock

L'exemple de code suivant montre comment créer des terrains de jeu pour interagir avec les modèles de fondation Amazon Bedrock selon différentes modalités.

Kit SDK for Python (Boto3)

Le Python Foundation Model (FM) Playground est un Python/FastAPI exemple d'application qui explique comment utiliser Amazon Bedrock avec Python. Cet exemple montre comment les développeurs Python peuvent utiliser Amazon Bedrock pour créer des AI-enabled applications génératives. Vous pouvez tester les modèles de fondation Amazon Bedrock et interagir avec en utilisant les trois terrains de jeu suivants :

- un terrain de jeu de texte ;
- un terrain de jeu de chat ;
- un terrain de jeu d'images.

L'exemple répertorie et affiche également les modèles de fondation auxquels vous avez accès ainsi que leurs caractéristiques. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Bedrock Runtime

Création et invocation d'une invite gérée

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une invite gérée.
- Créez une version de l'invite.
- Invoquez l'invite à l'aide de la version.
- Nettoyez vos ressources (facultatif).

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez et invoquez une invite gérée.

```
import argparse
import boto3
import logging
import time

# Now import the modules
from prompt import create_prompt, create_prompt_version, delete_prompt
from run_prompt import invoke_prompt

logging.basicConfig(
    level=logging.INFO,
    format='%(levelname)s: %(message)s'
)
logger = logging.getLogger(__name__)



def run_scenario(bedrock_client, bedrock_runtime_client, model_id, cleanup=True):
    """
    Runs the Amazon Bedrock managed prompt scenario.

    Args:
        bedrock_client: The Amazon Bedrock Agent client.
        bedrock_runtime_client: The Amazon Bedrock Runtime client.
        model_id (str): The model ID to use for the prompt.
        cleanup (bool): Whether to clean up resources at the end of the scenario.

    Returns:
        dict: A dictionary containing the created resources.
    """
    prompt_id = None
```

```
    try:
        # Step 1: Create a prompt
        print("\n=== Step 1: Creating a prompt ===")
        prompt_name = f"PlaylistGenerator-{int(time.time())}"
        prompt_description = "Playlist generator"
        prompt_template = """
          Make me a {{genre}} playlist consisting of the following number of songs:
{{number}}."""

        create_response = create_prompt(
            bedrock_client,
            prompt_name,
            prompt_description,
            prompt_template,
            model_id
        )

        prompt_id = create_response['id']
        print(f"Created prompt: {prompt_name} with ID: {prompt_id}")

        # Create a version of the prompt
        print("\n=== Creating a version of the prompt ===")
        version_response = create_prompt_version(
            bedrock_client,
            prompt_id,
            description="Initial version of the product description generator"
        )

        prompt_version_arn = version_response['arn']
        prompt_version = version_response['version']

        print(f"Created prompt version: {prompt_version}")
        print(f"Prompt version ARN: {prompt_version_arn}")

        # Step 2: Invoke the prompt directly
        print("\n=== Step 2: Invoking the prompt ===")
        input_variables = {
            "genre": "pop",
            "number": "2",
           }

        # Use the ARN from the create_prompt_version response
        result = invoke_prompt(
            bedrock_runtime_client,
```

```
            prompt_version_arn,
            input_variables
        )
        # Display the playlist
        print(f"\n{result}")


        # Step 3: Clean up resources (optional)
        if cleanup:
            print("\n=== Step 3: Cleaning up resources ===")

            # Delete the prompt
            print(f"Deleting prompt {prompt_id}...")
            delete_prompt(bedrock_client, prompt_id)

            print("Cleanup complete")
        else:
            print("\n=== Resources were not cleaned up ===")
            print(f"Prompt ID: {prompt_id}")



    except Exception as e:
        logger.exception("Error in scenario: %s", str(e))

        # Attempt to clean up if an error occurred and cleanup was requested
        if cleanup and prompt_id:
            try:
                print("\nCleaning up resources after error...")

                # Delete the prompt
                try:
                    delete_prompt(bedrock_client, prompt_id)
                    print("Cleanup after error complete")
                except Exception as cleanup_error:
                    logger.error("Error during cleanup: %s", str(cleanup_error))
            except Exception as final_error:
                logger.error("Final error during cleanup: %s", str(final_error))

        # Re-raise the original exception
        raise

def main():
    """
```

```
    Entry point for the Amazon Bedrock managed prompt scenario.
    """
    parser = argparse.ArgumentParser(
        description="Run the Amazon Bedrock managed prompt scenario."
    )
    parser.add_argument(
        '--region',
        default='us-east-1',
        help="The AWS Region to use."
    )
    parser.add_argument(
        '--model-id',
        default='anthropic.claude-v2',
        help="The model ID to use for the prompt."
    )
    parser.add_argument(
        '--cleanup',
        action='store_true',
        default=True,
        help="Clean up resources at the end of the scenario."
    )
    parser.add_argument(
        '--no-cleanup',
        action='store_false',
        dest='cleanup',
        help="Don't clean up resources at the end of the scenario."
    )
    args = parser.parse_args()

    bedrock_client = boto3.client('bedrock-agent', region_name=args.region)
    bedrock_runtime_client = boto3.client('bedrock-runtime',
region_name=args.region)

    print("=== Amazon Bedrock Managed Prompt Scenario ===")
    print(f"Region: {args.region}")
    print(f"Model ID: {args.model_id}")
    print(f"Cleanup resources: {args.cleanup}")

    try:
        run_scenario(
            bedrock_client,
            bedrock_runtime_client,
            args.model_id,
            args.cleanup
```

```
        )

    except Exception as e:
        logger.exception("Error running scenario: %s", str(e))

if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - Converse
  - CreatePrompt
  - CreatePromptVersion
  - DeletePrompt

Orchestration d'applications d'IA générative avec Step Functions

L'exemple de code suivant montre comment créer et orchestrer des applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions.

Kit SDK for Python (Boto3)

Le scénario d'enchaînement des invites Amazon Bedrock sans serveur montre comment AWS Step Functions, Amazon Bedrock et https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/agents.html peuvent être utilisés pour créer et orchestrer des applications d'IA générative complexes, sans serveur et hautement évolutives. Il contient les exemples pratiques suivants :

- Rédigez une analyse d'un roman donné pour un blog littéraire. Cet exemple illustre une chaîne d'invites simple et séquentielle.
- Générez une courte histoire sur un sujet donné. Cet exemple illustre comment l'IA peut traiter de manière itérative une liste d'éléments qu'elle a précédemment générée.
- Créez un itinéraire pour un week-end de vacances vers une destination donnée. Cet exemple illustre comment paralléliser plusieurs invites distinctes.
- Présentez des idées de films à un utilisateur humain agissant en tant que producteur de films. Cet exemple illustre comment paralléliser la même invite avec différents paramètres

d'inférence, comment revenir à une étape précédente de la chaîne et comment inclure une entrée humaine dans le flux de travail.

- Planifiez un repas en fonction des ingrédients que l'utilisateur a à portée de main. Cet exemple illustre comment les enchaînements des invites peuvent intégrer deux conversations distinctes basées sur l'IA, avec deux personnages d'IA engageant un débat entre eux pour améliorer le résultat final.
- Trouvez et résumez le GitHub référentiel le plus tendance du moment. Cet exemple illustre le chaînage de plusieurs agents d'IA qui interagissent avec des API externes.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez le projet complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Bedrock
- Exécution d'Amazon Bedrock
- Agents Amazon Bedrock
- Exécution des agents Amazon Bedrock
- Fonctions de l'étape

Utilisation de l'outil avec l'API Converse

L'exemple de code suivant montre comment créer une interaction typique entre une application, un modèle d'IA générative et des outils connectés ou des API afin de faciliter les interactions entre l'IA et le monde extérieur. Il utilise comme exemple la connexion d'une API de météorologie externe au modèle d'IA afin de fournir des informations météorologiques en temps réel en fonction des données saisies par l'utilisateur.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Script d'exécution principal de la démo. Ce script orchestre la conversation entre l'utilisateur, l'API Converse Amazon Bedrock et un outil météo.

```
"""
This demo illustrates a tool use scenario using Amazon Bedrock's Converse API and a
 weather tool.
The script interacts with a foundation model on Amazon Bedrock to provide weather
 information based on user
input. It uses the Open-Meteo API (https://open-meteo.com) to retrieve current
 weather data for a given location.
"""

import boto3
import logging
from enum import Enum

import utils.tool_use_print_utils as output
import weather_tool

logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(message)s")

AWS_REGION = "us-east-1"


# For the most recent list of models supported by the Converse API's tool use
 functionality, visit:
# https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/conversation-inference.html
class SupportedModels(Enum):
    CLAUDE_OPUS = "anthropic.claude-3-opus-20240229-v1:0"
    CLAUDE_SONNET = "anthropic.claude-3-sonnet-20240229-v1:0"
    CLAUDE_HAIKU = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0"
    COHERE_COMMAND_R = "cohere.command-r-v1:0"
    COHERE_COMMAND_R_PLUS = "cohere.command-r-plus-v1:0"


# Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
MODEL_ID = SupportedModels.CLAUDE_HAIKU.value

SYSTEM_PROMPT = """
You are a weather assistant that provides current weather data for user-specified
 locations using only
the Weather_Tool, which expects latitude and longitude. Infer the coordinates from
 the location yourself.
If the user provides coordinates, infer the approximate location and refer to it in
 your response.
```

```
To use the tool, you strictly apply the provided tool specification.

- Explain your step-by-step process, and give brief updates before each step.
- Only use the Weather_Tool for data. Never guess or make up information.
- Repeat the tool use for subsequent requests if necessary.
- If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and suggest other
 options.
- Report temperatures in °C (°F) and wind in km/h (mph). Keep weather reports
 concise. Sparingly use
  emojis where appropriate.
- Only respond to weather queries. Remind off-topic users of your purpose.
- Never claim to search online, access external data, or use tools besides
 Weather_Tool.
- Complete the entire process until you have all required data before sending the
 complete response.
"""

# The maximum number of recursive calls allowed in the tool_use_demo function.
# This helps prevent infinite loops and potential performance issues.
MAX_RECURSIONS = 5


class ToolUseDemo:
    """
    Demonstrates the tool use feature with the Amazon Bedrock Converse API.
    """

    def __init__(self):
        # Prepare the system prompt
        self.system_prompt = [{"text": SYSTEM_PROMPT}]

        # Prepare the tool configuration with the weather tool's specification
        self.tool_config = {"tools": [weather_tool.get_tool_spec()]}

        # Create a Bedrock Runtime client in the specified AWS Region.
        self.bedrockRuntimeClient = boto3.client(
            "bedrock-runtime", region_name=AWS_REGION
        )

    def run(self):
        """
        Starts the conversation with the user and handles the interaction with
 Bedrock.
        """
```

```
        # Print the greeting and a short user guide
        output.header()

        # Start with an emtpy conversation
        conversation = []

        # Get the first user input
        user_input = self._get_user_input()

        while user_input is not None:
            # Create a new message with the user input and append it to the
conversation
            message = {"role": "user", "content": [{"text": user_input}]}
            conversation.append(message)

            # Send the conversation to Amazon Bedrock
            bedrock_response = self._send_conversation_to_bedrock(conversation)

            # Recursively handle the model's response until the model has returned
            # its final response or the recursion counter has reached 0
            self._process_model_response(
                bedrock_response, conversation, max_recursion=MAX_RECURSIONS
            )

            # Repeat the loop until the user decides to exit the application
            user_input = self._get_user_input()

        output.footer()

    def _send_conversation_to_bedrock(self, conversation):
        """
        Sends the conversation, the system prompt, and the tool spec to Amazon
Bedrock, and returns the response.

        :param conversation: The conversation history including the next message to
send.
        :return: The response from Amazon Bedrock.
        """
        output.call_to_bedrock(conversation)

        # Send the conversation, system prompt, and tool configuration, and return
the response
        return self.bedrockRuntimeClient.converse(
            modelId=MODEL_ID,
```

```
            messages=conversation,
            system=self.system_prompt,
            toolConfig=self.tool_config,
        )

    def _process_model_response(
        self, model_response, conversation, max_recursion=MAX_RECURSIONS
    ):
        """
        Processes the response received via Amazon Bedrock and performs the
necessary actions
        based on the stop reason.

        :param model_response: The model's response returned via Amazon Bedrock.
        :param conversation: The conversation history.
        :param max_recursion: The maximum number of recursive calls allowed.
        """

        if max_recursion <= 0:
            # Stop the process, the number of recursive calls could indicate an
infinite loop
            logging.warning(
                "Warning: Maximum number of recursions reached. Please try again."
            )
            exit(1)

        # Append the model's response to the ongoing conversation
        message = model_response["output"]["message"]
        conversation.append(message)

        if model_response["stopReason"] == "tool_use":
            # If the stop reason is "tool_use", forward everything to the tool use
handler
            self._handle_tool_use(message, conversation, max_recursion)

        if model_response["stopReason"] == "end_turn":
            # If the stop reason is "end_turn", print the model's response text, and
finish the process
            output.model_response(message["content"][0]["text"])
            return

    def _handle_tool_use(
        self, model_response, conversation, max_recursion=MAX_RECURSIONS
    ):
```

```
        """
        Handles the tool use case by invoking the specified tool and sending the
tool's response back to Bedrock.
        The tool response is appended to the conversation, and the conversation is
sent back to Amazon Bedrock for further processing.

        :param model_response: The model's response containing the tool use request.
        :param conversation: The conversation history.
        :param max_recursion: The maximum number of recursive calls allowed.
        """

        # Initialize an empty list of tool results
        tool_results = []

        # The model's response can consist of multiple content blocks
        for content_block in model_response["content"]:
            if "text" in content_block:
                # If the content block contains text, print it to the console
                output.model_response(content_block["text"])

            if "toolUse" in content_block:
                # If the content block is a tool use request, forward it to the tool
                tool_response = self._invoke_tool(content_block["toolUse"])

                # Add the tool use ID and the tool's response to the list of results
                tool_results.append(
                    {
                        "toolResult": {
                            "toolUseId": (tool_response["toolUseId"]),
                            "content": [{"json": tool_response["content"]}],
                        }
                    }
                )

        # Embed the tool results in a new user message
        message = {"role": "user", "content": tool_results}

        # Append the new message to the ongoing conversation
        conversation.append(message)

        # Send the conversation to Amazon Bedrock
        response = self._send_conversation_to_bedrock(conversation)

        # Recursively handle the model's response until the model has returned
```

```
        # its final response or the recursion counter has reached 0
        self._process_model_response(response, conversation, max_recursion - 1)

    def _invoke_tool(self, payload):
        """
        Invokes the specified tool with the given payload and returns the tool's
response.
        If the requested tool does not exist, an error message is returned.

        :param payload: The payload containing the tool name and input data.
        :return: The tool's response or an error message.
        """
        tool_name = payload["name"]

        if tool_name == "Weather_Tool":
            input_data = payload["input"]
            output.tool_use(tool_name, input_data)

            # Invoke the weather tool with the input data provided by
            response = weather_tool.fetch_weather_data(input_data)
        else:
            error_message = (
                f"The requested tool with name '{tool_name}' does not exist."
            )
            response = {"error": "true", "message": error_message}

        return {"toolUseId": payload["toolUseId"], "content": response}

    @staticmethod
    def _get_user_input(prompt="Your weather info request"):
        """
        Prompts the user for input and returns the user's response.
        Returns None if the user enters 'x' to exit.

        :param prompt: The prompt to display to the user.
        :return: The user's input or None if the user chooses to exit.
        """
        output.separator()
        user_input = input(f"{prompt} (x to exit): ")

        if user_input == "":
            prompt = "Please enter your weather info request, e.g. the name of a
city"
            return ToolUseDemo._get_user_input(prompt)
```

```
        elif user_input.lower() == "x":
            return None

        else:
            return user_input


if __name__ == "__main__":
    tool_use_demo = ToolUseDemo()
    tool_use_demo.run()
```

Outil météo utilisé par la démonstration. Ce script définit la spécification de l'outil et implémente la logique permettant de récupérer les données météorologiques à partir de l' Open-Meteo API.

```
import requests
from requests.exceptions import RequestException


def get_tool_spec():
    """
    Returns the JSON Schema specification for the Weather tool. The tool
 specification
    defines the input schema and describes the tool's functionality.
    For more information, see https://json-schema.org/understanding-json-schema/
reference.

    :return: The tool specification for the Weather tool.
    """
    return {
        "toolSpec": {
            "name": "Weather_Tool",
            "description": "Get the current weather for a given location, based on
 its WGS84 coordinates.",
            "inputSchema": {
                "json": {
                    "type": "object",
                    "properties": {
                        "latitude": {
                            "type": "string",
```

```
                            "description": "Geographical WGS84 latitude of the
 location.",
                        },
                        "longitude": {
                            "type": "string",
                            "description": "Geographical WGS84 longitude of the
 location.",
                        },
                    },
                    "required": ["latitude", "longitude"],
                }
            },
        }
    }


def fetch_weather_data(input_data):
    """
    Fetches weather data for the given latitude and longitude using the Open-Meteo
 API.
    Returns the weather data or an error message if the request fails.

    :param input_data: The input data containing the latitude and longitude.
    :return: The weather data or an error message.
    """
    endpoint = "https://api.open-meteo.com/v1/forecast"
    latitude = input_data.get("latitude")
    longitude = input_data.get("longitude", "")
    params = {"latitude": latitude, "longitude": longitude, "current_weather": True}

    try:
        response = requests.get(endpoint, params=params)
        weather_data = {"weather_data": response.json()}
        response.raise_for_status()
        return weather_data
    except RequestException as e:
        return e.response.json()
    except Exception as e:
        return {"error": type(e), "message": str(e)}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Amazon Nova

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
# Use the Conversation API to send a text message to Amazon Nova.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Amazon Nova Lite.
model_id = "amazon.nova-lite-v1:0"

# Start a conversation with the user message.
user_message = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [{"text": user_message}],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    response = client.converse(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 512, "temperature": 0.5, "topP": 0.9},
```

```
    )

    # Extract and print the response text.
    response_text = response["output"]["message"]["content"][0]["text"]
    print(response_text)

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
# Use the Conversation API to send a text message to Amazon Nova Text
# and print the response stream.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Amazon Nova Lite.
```

```
model_id = "amazon.nova-lite-v1:0"

# Start a conversation with the user message.
user_message = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [{"text": user_message}],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    streaming_response = client.converse_stream(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 512, "temperature": 0.5, "topP": 0.9},
    )

    # Extract and print the streamed response text in real-time.
    for chunk in streaming_response["stream"]:
        if "contentBlockDelta" in chunk:
            text = chunk["contentBlockDelta"]["delta"]["text"]
            print(text, end="")

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Compréhension des documents

L'exemple de code suivant montre comment envoyer et traiter un document avec Amazon Nova sur Amazon Bedrock.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez et traitez un document avec Amazon Nova sur Amazon Bedrock.

```
# Send and process a document with Amazon Nova on Amazon Bedrock.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g. Amazon Nova Lite.
model_id = "amazon.nova-lite-v1:0"

# Load the document
with open("example-data/amazon-nova-service-cards.pdf", "rb") as file:
    document_bytes = file.read()

# Start a conversation with a user message and the document
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [
            {"text": "Briefly compare the models described in this document"},
            {
                "document": {
                    # Available formats: html, md, pdf, doc/docx, xls/xlsx, csv, and
 txt
                    "format": "pdf",
                    "name": "Amazon Nova Service Cards",
                    "source": {"bytes": document_bytes},
                }
            },
        ],
    }
]
```

```
try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    response = client.converse(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 500, "temperature": 0.3},
    )

    # Extract and print the response text.
    response_text = response["output"]["message"]["content"][0]["text"]
    print(response_text)

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Amazon Nova Canvas

InvokeModel

L'exemple de code suivant montre comment invoquer Amazon Nova Canvas sur Amazon Bedrock pour générer une image.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec Amazon Nova Canvas.

```
# Use the native inference API to create an image with Amazon Nova Canvas

import base64
```

```
import json
import os
import random

import boto3

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region of your choice.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID.
model_id = "amazon.nova-canvas-v1:0"

# Define the image generation prompt for the model.
prompt = "A stylized picture of a cute old steampunk robot."

# Generate a random seed between 0 and 858,993,459
seed = random.randint(0, 858993460)

# Format the request payload using the model's native structure.
native_request = {
    "taskType": "TEXT_IMAGE",
    "textToImageParams": {"text": prompt},
    "imageGenerationConfig": {
        "seed": seed,
        "quality": "standard",
        "height": 512,
        "width": 512,
        "numberOfImages": 1,
    },
}

# Convert the native request to JSON.
request = json.dumps(native_request)

# Invoke the model with the request.
response = client.invoke_model(modelId=model_id, body=request)

# Decode the response body.
model_response = json.loads(response["body"].read())

# Extract the image data.
base64_image_data = model_response["images"][0]

# Save the generated image to a local folder.
```

```
i, output_dir = 1, "output"
if not os.path.exists(output_dir):
    os.makedirs(output_dir)
while os.path.exists(os.path.join(output_dir, f"nova_canvas_{i}.png")):
    i += 1

image_data = base64.b64decode(base64_image_data)

image_path = os.path.join(output_dir, f"nova_canvas_{i}.png")
with open(image_path, "wb") as file:
    file.write(image_data)

print(f"The generated image has been saved to {image_path}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModel la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Amazon Nova Reel

Text-to-video

L'exemple de code suivant montre comment utiliser Amazon Nova Reel pour générer une vidéo à partir d'une invite de texte.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez Amazon Nova Reel pour générer une vidéo à partir d'une invite de texte.

```
"""
This example demonstrates how to use Amazon Nova Reel to generate a video from a
 text prompt.

It shows how to:
- Set up the Amazon Bedrock runtime client
```

```
- Configure a text-to-video request
- Submit an asynchronous job for video generation
- Poll for job completion status
- Access the generated video from S3
"""

import random
import time

import boto3

# Replace with your own S3 bucket to store the generated video
# Format: s3://your-bucket-name
OUTPUT_S3_URI = "s3://REPLACE-WITH-YOUR-S3-BUCKET-NAME"


def start_text_to_video_generation_job(bedrock_runtime, prompt, output_s3_uri):
    """
    Starts an asynchronous text-to-video generation job using Amazon Nova Reel.

    :param bedrock_runtime: The Bedrock runtime client
    :param prompt: The text description of the video to generate
    :param output_s3_uri: S3 URI where the generated video will be stored

    :return: The invocation ARN of the async job
    """
    # Specify the model ID for text-to-video generation
    model_id = "amazon.nova-reel-v1:0"

    # Generate a random seed between 0 and 2,147,483,646
    # This helps ensure unique video generation results
    seed = random.randint(0, 2147483646)

    # Configure the video generation request with additional parameters
    model_input = {
        "taskType": "TEXT_VIDEO",
        "textToVideoParams": {"text": prompt},
        "videoGenerationConfig": {
            "fps": 24,
            "durationSeconds": 6,
            "dimension": "1280x720",
            "seed": seed,
        },
    }
```

```
    # Specify the S3 location for the output video
    output_config = {"s3OutputDataConfig": {"s3Uri": output_s3_uri}}

    # Invoke the model asynchronously
    response = bedrock_runtime.start_async_invoke(
        modelId=model_id, modelInput=model_input, outputDataConfig=output_config
    )

    invocation_arn = response["invocationArn"]

    return invocation_arn


def query_job_status(bedrock_runtime, invocation_arn):
    """
    Queries the status of an asynchronous video generation job.

    :param bedrock_runtime: The Bedrock runtime client
    :param invocation_arn: The ARN of the async invocation to check

    :return: The runtime response containing the job status and details
    """
    return bedrock_runtime.get_async_invoke(invocationArn=invocation_arn)


def main():
    """
    Main function that demonstrates the complete workflow for generating
    a video from a text prompt using Amazon Nova Reel.
    """
    # Create a Bedrock Runtime client
    # Note: Credentials will be loaded from the environment or AWS CLI config
    bedrock_runtime = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

    # Configure the text prompt and output location
    prompt = "Closeup of a cute old steampunk robot. Camera zoom in."

    # Verify the S3 URI has been set to a valid bucket
    if "REPLACE-WITH-YOUR-S3-BUCKET-NAME" in OUTPUT_S3_URI:
        print("ERROR: You must replace the OUTPUT_S3_URI with your own S3 bucket
 URI")
        return
```

```
    print("Submitting video generation job...")
    invocation_arn = start_text_to_video_generation_job(
        bedrock_runtime, prompt, OUTPUT_S3_URI
    )
    print(f"Job started with invocation ARN: {invocation_arn}")

    # Poll for job completion
    while True:
        print("\nPolling job status...")
        job = query_job_status(bedrock_runtime, invocation_arn)
        status = job["status"]

        if status == "Completed":
            bucket_uri = job["outputDataConfig"]["s3OutputDataConfig"]["s3Uri"]
            print(f"\nSuccess! The video is available at: {bucket_uri}/output.mp4")
            break
        elif status == "Failed":
            print(
                f"\nVideo generation failed: {job.get('failureMessage', 'Unknown
 error')}"
            )
            break
        else:
            print("In progress. Waiting 15 seconds...")
            time.sleep(15)


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - GetAsyncInvoke
  - StartAsyncInvoke

Générateur d'images Amazon Titan

InvokeModel

L'exemple de code suivant montre comment invoquer Amazon Titan Image sur Amazon Bedrock pour générer une image.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec le générateur d'images Amazon Titan.

```
# Use the native inference API to create an image with Amazon Titan Image Generator

import base64
import boto3
import json
import os
import random

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region of your choice.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Titan Image Generator G1.
model_id = "amazon.titan-image-generator-v2:0"

# Define the image generation prompt for the model.
prompt = "A stylized picture of a cute old steampunk robot."

# Generate a random seed.
seed = random.randint(0, 2147483647)

# Format the request payload using the model's native structure.
native_request = {
    "taskType": "TEXT_IMAGE",
    "textToImageParams": {"text": prompt},
    "imageGenerationConfig": {
```

```
        "numberOfImages": 1,
        "quality": "standard",
        "cfgScale": 8.0,
        "height": 512,
        "width": 512,
        "seed": seed,
    },
}

# Convert the native request to JSON.
request = json.dumps(native_request)

# Invoke the model with the request.
response = client.invoke_model(modelId=model_id, body=request)

# Decode the response body.
model_response = json.loads(response["body"].read())

# Extract the image data.
base64_image_data = model_response["images"][0]

# Save the generated image to a local folder.
i, output_dir = 1, "output"
if not os.path.exists(output_dir):
    os.makedirs(output_dir)
while os.path.exists(os.path.join(output_dir, f"titan_{i}.png")):
    i += 1

image_data = base64.b64decode(base64_image_data)

image_path = os.path.join(output_dir, f"titan_{i}.png")
with open(image_path, "wb") as file:
    file.write(image_data)

print(f"The generated image has been saved to {image_path}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModel la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Amazon Titan Text

InvokeModel

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Amazon Titan Text à l'aide de l'API Invoke Model.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez l'API Invoke Model pour envoyer un message texte.

```
# Use the native inference API to send a text message to Amazon Titan Text.

import boto3
import json

from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region of your choice.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Titan Text Premier.
model_id = "amazon.titan-text-premier-v1:0"

# Define the prompt for the model.
prompt = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."

# Format the request payload using the model's native structure.
native_request = {
    "inputText": prompt,
    "textGenerationConfig": {
        "maxTokenCount": 512,
        "temperature": 0.5,
    },
}

# Convert the native request to JSON.
```

```
request = json.dumps(native_request)

try:
    # Invoke the model with the request.
    response = client.invoke_model(modelId=model_id, body=request)

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)

# Decode the response body.
model_response = json.loads(response["body"].read())

# Extract and print the response text.
response_text = model_response["results"][0]["outputText"]
print(response_text)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModel la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Plongement lexical Amazon Titan

InvokeModel

L'exemple de code suivant illustre comment :

- commencer à créer votre première vectorisation ;
- créer des vectorisations configurant le nombre de dimensions et la normalisation (V2 uniquement).

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez votre première vectorisation avec le plongement lexical Amazon Titan.

```
# Generate and print an embedding with Amazon Titan Text Embeddings V2.

import boto3
import json

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region of your choice.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Titan Text Embeddings V2.
model_id = "amazon.titan-embed-text-v2:0"

# The text to convert to an embedding.
input_text = "Please recommend books with a theme similar to the movie 'Inception'."

# Create the request for the model.
native_request = {"inputText": input_text}

# Convert the native request to JSON.
request = json.dumps(native_request)

# Invoke the model with the request.
response = client.invoke_model(modelId=model_id, body=request)

# Decode the model's native response body.
model_response = json.loads(response["body"].read())

# Extract and print the generated embedding and the input text token count.
embedding = model_response["embedding"]
input_token_count = model_response["inputTextTokenCount"]

print("\nYour input:")
print(input_text)
print(f"Number of input tokens: {input_token_count}")
print(f"Size of the generated embedding: {len(embedding)}")
print("Embedding:")
print(embedding)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModel la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Anthropic Claude

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
# Use the Conversation API to send a text message to Anthropic Claude.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
model_id = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0"

# Start a conversation with the user message.
user_message = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [{"text": user_message}],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    response = client.converse(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 512, "temperature": 0.5, "topP": 0.9},
```

```
    )

    # Extract and print the response text.
    response_text = response["output"]["message"]["content"][0]["text"]
    print(response_text)

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
# Use the Conversation API to send a text message to Anthropic Claude
# and print the response stream.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
```

```
model_id = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0"

# Start a conversation with the user message.
user_message = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [{"text": user_message}],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    streaming_response = client.converse_stream(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 512, "temperature": 0.5, "topP": 0.9},
    )

    # Extract and print the streamed response text in real-time.
    for chunk in streaming_response["stream"]:
        if "contentBlockDelta" in chunk:
            text = chunk["contentBlockDelta"]["delta"]["text"]
            print(text, end="")

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Compréhension des documents

L'exemple de code suivant montre comment envoyer et traiter un document avec Anthropic Claude sur Amazon Bedrock.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez et traitez un document avec Anthropic Claude sur Amazon Bedrock.

```
# Send and process a document with Anthropic Claude on Amazon Bedrock.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g. Claude 3 Haiku.
model_id = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0"

# Load the document
with open("example-data/amazon-nova-service-cards.pdf", "rb") as file:
    document_bytes = file.read()

# Start a conversation with a user message and the document
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [
            {"text": "Briefly compare the models described in this document"},
            {
                "document": {
                    # Available formats: html, md, pdf, doc/docx, xls/xlsx, csv, and
 txt
                    "format": "pdf",
                    "name": "Amazon Nova Service Cards",
                    "source": {"bytes": document_bytes},
                }
            },
        ],
    }
]
```

```
try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    response = client.converse(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 500, "temperature": 0.3},
    )

    # Extract and print the response text.
    response_text = response["output"]["message"]["content"][0]["text"]
    print(response_text)

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénario : utilisation de l'outil avec l'API Converse

L'exemple de code suivant montre comment créer une interaction typique entre une application, un modèle d'IA générative et des outils connectés ou des API afin de faciliter les interactions entre l'IA et le monde extérieur. Il utilise comme exemple la connexion d'une API de météorologie externe au modèle d'IA afin de fournir des informations météorologiques en temps réel en fonction des données saisies par l'utilisateur.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Script d'exécution principal de la démo. Ce script orchestre la conversation entre l'utilisateur, l'API Converse Amazon Bedrock et un outil météo.

```
"""
This demo illustrates a tool use scenario using Amazon Bedrock's Converse API and a
 weather tool.
The script interacts with a foundation model on Amazon Bedrock to provide weather
 information based on user
input. It uses the Open-Meteo API (https://open-meteo.com) to retrieve current
 weather data for a given location.
"""

import boto3
import logging
from enum import Enum

import utils.tool_use_print_utils as output
import weather_tool

logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(message)s")

AWS_REGION = "us-east-1"


# For the most recent list of models supported by the Converse API's tool use
 functionality, visit:
# https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/conversation-inference.html
class SupportedModels(Enum):
    CLAUDE_OPUS = "anthropic.claude-3-opus-20240229-v1:0"
    CLAUDE_SONNET = "anthropic.claude-3-sonnet-20240229-v1:0"
    CLAUDE_HAIKU = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0"
    COHERE_COMMAND_R = "cohere.command-r-v1:0"
    COHERE_COMMAND_R_PLUS = "cohere.command-r-plus-v1:0"


# Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
MODEL_ID = SupportedModels.CLAUDE_HAIKU.value

SYSTEM_PROMPT = """
You are a weather assistant that provides current weather data for user-specified
 locations using only
the Weather_Tool, which expects latitude and longitude. Infer the coordinates from
 the location yourself.
If the user provides coordinates, infer the approximate location and refer to it in
 your response.
```

```
To use the tool, you strictly apply the provided tool specification.

- Explain your step-by-step process, and give brief updates before each step.
- Only use the Weather_Tool for data. Never guess or make up information.
- Repeat the tool use for subsequent requests if necessary.
- If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and suggest other
 options.
- Report temperatures in °C (°F) and wind in km/h (mph). Keep weather reports
 concise. Sparingly use
  emojis where appropriate.
- Only respond to weather queries. Remind off-topic users of your purpose.
- Never claim to search online, access external data, or use tools besides
 Weather_Tool.
- Complete the entire process until you have all required data before sending the
 complete response.
"""

# The maximum number of recursive calls allowed in the tool_use_demo function.
# This helps prevent infinite loops and potential performance issues.
MAX_RECURSIONS = 5


class ToolUseDemo:
    """
    Demonstrates the tool use feature with the Amazon Bedrock Converse API.
    """

    def __init__(self):
        # Prepare the system prompt
        self.system_prompt = [{"text": SYSTEM_PROMPT}]

        # Prepare the tool configuration with the weather tool's specification
        self.tool_config = {"tools": [weather_tool.get_tool_spec()]}

        # Create a Bedrock Runtime client in the specified AWS Region.
        self.bedrockRuntimeClient = boto3.client(
            "bedrock-runtime", region_name=AWS_REGION
        )

    def run(self):
        """
        Starts the conversation with the user and handles the interaction with
 Bedrock.
        """
```

```
        # Print the greeting and a short user guide
        output.header()

        # Start with an emtpy conversation
        conversation = []

        # Get the first user input
        user_input = self._get_user_input()

        while user_input is not None:
            # Create a new message with the user input and append it to the
conversation
            message = {"role": "user", "content": [{"text": user_input}]}
            conversation.append(message)

            # Send the conversation to Amazon Bedrock
            bedrock_response = self._send_conversation_to_bedrock(conversation)

            # Recursively handle the model's response until the model has returned
            # its final response or the recursion counter has reached 0
            self._process_model_response(
                bedrock_response, conversation, max_recursion=MAX_RECURSIONS
            )

            # Repeat the loop until the user decides to exit the application
            user_input = self._get_user_input()

        output.footer()

    def _send_conversation_to_bedrock(self, conversation):
        """
        Sends the conversation, the system prompt, and the tool spec to Amazon
Bedrock, and returns the response.

        :param conversation: The conversation history including the next message to
send.
        :return: The response from Amazon Bedrock.
        """
        output.call_to_bedrock(conversation)

        # Send the conversation, system prompt, and tool configuration, and return
the response
        return self.bedrockRuntimeClient.converse(
            modelId=MODEL_ID,
```

```
            messages=conversation,
            system=self.system_prompt,
            toolConfig=self.tool_config,
        )

    def _process_model_response(
        self, model_response, conversation, max_recursion=MAX_RECURSIONS
    ):
        """
        Processes the response received via Amazon Bedrock and performs the
necessary actions
        based on the stop reason.

        :param model_response: The model's response returned via Amazon Bedrock.
        :param conversation: The conversation history.
        :param max_recursion: The maximum number of recursive calls allowed.
        """

        if max_recursion <= 0:
            # Stop the process, the number of recursive calls could indicate an
infinite loop
            logging.warning(
                "Warning: Maximum number of recursions reached. Please try again."
            )
            exit(1)

        # Append the model's response to the ongoing conversation
        message = model_response["output"]["message"]
        conversation.append(message)

        if model_response["stopReason"] == "tool_use":
            # If the stop reason is "tool_use", forward everything to the tool use
handler
            self._handle_tool_use(message, conversation, max_recursion)

        if model_response["stopReason"] == "end_turn":
            # If the stop reason is "end_turn", print the model's response text, and
finish the process
            output.model_response(message["content"][0]["text"])
            return

    def _handle_tool_use(
        self, model_response, conversation, max_recursion=MAX_RECURSIONS
    ):
```

```
        """
        Handles the tool use case by invoking the specified tool and sending the
tool's response back to Bedrock.
        The tool response is appended to the conversation, and the conversation is
sent back to Amazon Bedrock for further processing.

        :param model_response: The model's response containing the tool use request.
        :param conversation: The conversation history.
        :param max_recursion: The maximum number of recursive calls allowed.
        """

        # Initialize an empty list of tool results
        tool_results = []

        # The model's response can consist of multiple content blocks
        for content_block in model_response["content"]:
            if "text" in content_block:
                # If the content block contains text, print it to the console
                output.model_response(content_block["text"])

            if "toolUse" in content_block:
                # If the content block is a tool use request, forward it to the tool
                tool_response = self._invoke_tool(content_block["toolUse"])

                # Add the tool use ID and the tool's response to the list of results
                tool_results.append(
                    {
                        "toolResult": {
                            "toolUseId": (tool_response["toolUseId"]),
                            "content": [{"json": tool_response["content"]}],
                        }
                    }
                )

        # Embed the tool results in a new user message
        message = {"role": "user", "content": tool_results}

        # Append the new message to the ongoing conversation
        conversation.append(message)

        # Send the conversation to Amazon Bedrock
        response = self._send_conversation_to_bedrock(conversation)

        # Recursively handle the model's response until the model has returned
```

```
        # its final response or the recursion counter has reached 0
        self._process_model_response(response, conversation, max_recursion - 1)

    def _invoke_tool(self, payload):
        """
        Invokes the specified tool with the given payload and returns the tool's
response.
        If the requested tool does not exist, an error message is returned.

        :param payload: The payload containing the tool name and input data.
        :return: The tool's response or an error message.
        """
        tool_name = payload["name"]

        if tool_name == "Weather_Tool":
            input_data = payload["input"]
            output.tool_use(tool_name, input_data)

            # Invoke the weather tool with the input data provided by
            response = weather_tool.fetch_weather_data(input_data)
        else:
            error_message = (
                f"The requested tool with name '{tool_name}' does not exist."
            )
            response = {"error": "true", "message": error_message}

        return {"toolUseId": payload["toolUseId"], "content": response}

    @staticmethod
    def _get_user_input(prompt="Your weather info request"):
        """
        Prompts the user for input and returns the user's response.
        Returns None if the user enters 'x' to exit.

        :param prompt: The prompt to display to the user.
        :return: The user's input or None if the user chooses to exit.
        """
        output.separator()
        user_input = input(f"{prompt} (x to exit): ")

        if user_input == "":
            prompt = "Please enter your weather info request, e.g. the name of a
city"
            return ToolUseDemo._get_user_input(prompt)
```

```
        elif user_input.lower() == "x":
            return None

        else:
            return user_input


if __name__ == "__main__":
    tool_use_demo = ToolUseDemo()
    tool_use_demo.run()
```

Outil météo utilisé par la démonstration. Ce script définit la spécification de l'outil et implémente la logique permettant de récupérer les données météorologiques à partir de l' Open-Meteo API.

```
import requests
from requests.exceptions import RequestException


def get_tool_spec():
    """
    Returns the JSON Schema specification for the Weather tool. The tool
 specification
    defines the input schema and describes the tool's functionality.
    For more information, see https://json-schema.org/understanding-json-schema/
reference.

    :return: The tool specification for the Weather tool.
    """
    return {
        "toolSpec": {
            "name": "Weather_Tool",
            "description": "Get the current weather for a given location, based on
 its WGS84 coordinates.",
            "inputSchema": {
                "json": {
                    "type": "object",
                    "properties": {
                        "latitude": {
                            "type": "string",
```

```
                            "description": "Geographical WGS84 latitude of the
 location.",
                        },
                        "longitude": {
                            "type": "string",
                            "description": "Geographical WGS84 longitude of the
 location.",
                        },
                    },
                    "required": ["latitude", "longitude"],
                }
            },
        }
    }


def fetch_weather_data(input_data):
    """
    Fetches weather data for the given latitude and longitude using the Open-Meteo
 API.
    Returns the weather data or an error message if the request fails.

    :param input_data: The input data containing the latitude and longitude.
    :return: The weather data or an error message.
    """
    endpoint = "https://api.open-meteo.com/v1/forecast"
    latitude = input_data.get("latitude")
    longitude = input_data.get("longitude", "")
    params = {"latitude": latitude, "longitude": longitude, "current_weather": True}

    try:
        response = requests.get(endpoint, params=params)
        weather_data = {"weather_data": response.json()}
        response.raise_for_status()
        return weather_data
    except RequestException as e:
        return e.response.json()
    except Exception as e:
        return {"error": type(e), "message": str(e)}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Cohere Command

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
# Use the Conversation API to send a text message to Cohere Command.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Command R.
model_id = "cohere.command-r-v1:0"

# Start a conversation with the user message.
user_message = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [{"text": user_message}],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    response = client.converse(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 512, "temperature": 0.5, "topP": 0.9},
```

```
    )

    # Extract and print the response text.
    response_text = response["output"]["message"]["content"][0]["text"]
    print(response_text)

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Cohere Command à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
# Use the Conversation API to send a text message to Cohere Command
# and print the response stream.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Command R.
```

```
model_id = "cohere.command-r-v1:0"

# Start a conversation with the user message.
user_message = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [{"text": user_message}],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    streaming_response = client.converse_stream(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 512, "temperature": 0.5, "topP": 0.9},
    )

    # Extract and print the streamed response text in real-time.
    for chunk in streaming_response["stream"]:
        if "contentBlockDelta" in chunk:
            text = chunk["contentBlockDelta"]["delta"]["text"]
            print(text, end="")

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Compréhension des documents

L'exemple de code suivant montre comment envoyer et traiter un document avec des modèles Cohere Command sur Amazon Bedrock.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez et traitez un document avec les modèles Cohere Command sur Amazon Bedrock.

```
# Send and process a document with Cohere Command models on Amazon Bedrock.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g. Command R+.
model_id = "cohere.command-r-plus-v1:0"

# Load the document
with open("example-data/amazon-nova-service-cards.pdf", "rb") as file:
    document_bytes = file.read()

# Start a conversation with a user message and the document
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [
            {"text": "Briefly compare the models described in this document"},
            {
                "document": {
                    # Available formats: html, md, pdf, doc/docx, xls/xlsx, csv, and
 txt
                    "format": "pdf",
                    "name": "Amazon Nova Service Cards",
                    "source": {"bytes": document_bytes},
                }
            },
        ],
    }
]
```

```
try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    response = client.converse(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 500, "temperature": 0.3},
    )

    # Extract and print the response text.
    response_text = response["output"]["message"]["content"][0]["text"]
    print(response_text)

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénario : utilisation de l'outil avec l'API Converse

L'exemple de code suivant montre comment créer une interaction typique entre une application, un modèle d'IA générative et des outils connectés ou des API afin de faciliter les interactions entre l'IA et le monde extérieur. Il utilise comme exemple la connexion d'une API de météorologie externe au modèle d'IA afin de fournir des informations météorologiques en temps réel en fonction des données saisies par l'utilisateur.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Script d'exécution principal de la démo. Ce script orchestre la conversation entre l'utilisateur, l'API Converse Amazon Bedrock et un outil météo.

```
"""
This demo illustrates a tool use scenario using Amazon Bedrock's Converse API and a
 weather tool.
The script interacts with a foundation model on Amazon Bedrock to provide weather
 information based on user
input. It uses the Open-Meteo API (https://open-meteo.com) to retrieve current
 weather data for a given location.
"""

import boto3
import logging
from enum import Enum

import utils.tool_use_print_utils as output
import weather_tool

logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(message)s")

AWS_REGION = "us-east-1"


# For the most recent list of models supported by the Converse API's tool use
 functionality, visit:
# https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/conversation-inference.html
class SupportedModels(Enum):
    CLAUDE_OPUS = "anthropic.claude-3-opus-20240229-v1:0"
    CLAUDE_SONNET = "anthropic.claude-3-sonnet-20240229-v1:0"
    CLAUDE_HAIKU = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0"
    COHERE_COMMAND_R = "cohere.command-r-v1:0"
    COHERE_COMMAND_R_PLUS = "cohere.command-r-plus-v1:0"


# Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
MODEL_ID = SupportedModels.CLAUDE_HAIKU.value

SYSTEM_PROMPT = """
You are a weather assistant that provides current weather data for user-specified
 locations using only
the Weather_Tool, which expects latitude and longitude. Infer the coordinates from
 the location yourself.
If the user provides coordinates, infer the approximate location and refer to it in
 your response.
```

```
To use the tool, you strictly apply the provided tool specification.

- Explain your step-by-step process, and give brief updates before each step.
- Only use the Weather_Tool for data. Never guess or make up information.
- Repeat the tool use for subsequent requests if necessary.
- If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and suggest other
 options.
- Report temperatures in °C (°F) and wind in km/h (mph). Keep weather reports
 concise. Sparingly use
  emojis where appropriate.
- Only respond to weather queries. Remind off-topic users of your purpose.
- Never claim to search online, access external data, or use tools besides
 Weather_Tool.
- Complete the entire process until you have all required data before sending the
 complete response.
"""

# The maximum number of recursive calls allowed in the tool_use_demo function.
# This helps prevent infinite loops and potential performance issues.
MAX_RECURSIONS = 5


class ToolUseDemo:
    """
    Demonstrates the tool use feature with the Amazon Bedrock Converse API.
    """

    def __init__(self):
        # Prepare the system prompt
        self.system_prompt = [{"text": SYSTEM_PROMPT}]

        # Prepare the tool configuration with the weather tool's specification
        self.tool_config = {"tools": [weather_tool.get_tool_spec()]}

        # Create a Bedrock Runtime client in the specified AWS Region.
        self.bedrockRuntimeClient = boto3.client(
            "bedrock-runtime", region_name=AWS_REGION
        )

    def run(self):
        """
        Starts the conversation with the user and handles the interaction with
 Bedrock.
        """
```

```
        # Print the greeting and a short user guide
        output.header()

        # Start with an emtpy conversation
        conversation = []

        # Get the first user input
        user_input = self._get_user_input()

        while user_input is not None:
            # Create a new message with the user input and append it to the
conversation
            message = {"role": "user", "content": [{"text": user_input}]}
            conversation.append(message)

            # Send the conversation to Amazon Bedrock
            bedrock_response = self._send_conversation_to_bedrock(conversation)

            # Recursively handle the model's response until the model has returned
            # its final response or the recursion counter has reached 0
            self._process_model_response(
                bedrock_response, conversation, max_recursion=MAX_RECURSIONS
            )

            # Repeat the loop until the user decides to exit the application
            user_input = self._get_user_input()

        output.footer()

    def _send_conversation_to_bedrock(self, conversation):
        """
        Sends the conversation, the system prompt, and the tool spec to Amazon
Bedrock, and returns the response.

        :param conversation: The conversation history including the next message to
send.
        :return: The response from Amazon Bedrock.
        """
        output.call_to_bedrock(conversation)

        # Send the conversation, system prompt, and tool configuration, and return
the response
        return self.bedrockRuntimeClient.converse(
            modelId=MODEL_ID,
```

```
            messages=conversation,
            system=self.system_prompt,
            toolConfig=self.tool_config,
        )

    def _process_model_response(
        self, model_response, conversation, max_recursion=MAX_RECURSIONS
    ):
        """
        Processes the response received via Amazon Bedrock and performs the
necessary actions
        based on the stop reason.

        :param model_response: The model's response returned via Amazon Bedrock.
        :param conversation: The conversation history.
        :param max_recursion: The maximum number of recursive calls allowed.
        """

        if max_recursion <= 0:
            # Stop the process, the number of recursive calls could indicate an
infinite loop
            logging.warning(
                "Warning: Maximum number of recursions reached. Please try again."
            )
            exit(1)

        # Append the model's response to the ongoing conversation
        message = model_response["output"]["message"]
        conversation.append(message)

        if model_response["stopReason"] == "tool_use":
            # If the stop reason is "tool_use", forward everything to the tool use
handler
            self._handle_tool_use(message, conversation, max_recursion)

        if model_response["stopReason"] == "end_turn":
            # If the stop reason is "end_turn", print the model's response text, and
finish the process
            output.model_response(message["content"][0]["text"])
            return

    def _handle_tool_use(
        self, model_response, conversation, max_recursion=MAX_RECURSIONS
    ):
```

```
        """
        Handles the tool use case by invoking the specified tool and sending the
tool's response back to Bedrock.
        The tool response is appended to the conversation, and the conversation is
sent back to Amazon Bedrock for further processing.

        :param model_response: The model's response containing the tool use request.
        :param conversation: The conversation history.
        :param max_recursion: The maximum number of recursive calls allowed.
        """

        # Initialize an empty list of tool results
        tool_results = []

        # The model's response can consist of multiple content blocks
        for content_block in model_response["content"]:
            if "text" in content_block:
                # If the content block contains text, print it to the console
                output.model_response(content_block["text"])

            if "toolUse" in content_block:
                # If the content block is a tool use request, forward it to the tool
                tool_response = self._invoke_tool(content_block["toolUse"])

                # Add the tool use ID and the tool's response to the list of results
                tool_results.append(
                    {
                        "toolResult": {
                            "toolUseId": (tool_response["toolUseId"]),
                            "content": [{"json": tool_response["content"]}],
                        }
                    }
                )

        # Embed the tool results in a new user message
        message = {"role": "user", "content": tool_results}

        # Append the new message to the ongoing conversation
        conversation.append(message)

        # Send the conversation to Amazon Bedrock
        response = self._send_conversation_to_bedrock(conversation)

        # Recursively handle the model's response until the model has returned
```

```
        # its final response or the recursion counter has reached 0
        self._process_model_response(response, conversation, max_recursion - 1)

    def _invoke_tool(self, payload):
        """
        Invokes the specified tool with the given payload and returns the tool's
response.
        If the requested tool does not exist, an error message is returned.

        :param payload: The payload containing the tool name and input data.
        :return: The tool's response or an error message.
        """
        tool_name = payload["name"]

        if tool_name == "Weather_Tool":
            input_data = payload["input"]
            output.tool_use(tool_name, input_data)

            # Invoke the weather tool with the input data provided by
            response = weather_tool.fetch_weather_data(input_data)
        else:
            error_message = (
                f"The requested tool with name '{tool_name}' does not exist."
            )
            response = {"error": "true", "message": error_message}

        return {"toolUseId": payload["toolUseId"], "content": response}

    @staticmethod
    def _get_user_input(prompt="Your weather info request"):
        """
        Prompts the user for input and returns the user's response.
        Returns None if the user enters 'x' to exit.

        :param prompt: The prompt to display to the user.
        :return: The user's input or None if the user chooses to exit.
        """
        output.separator()
        user_input = input(f"{prompt} (x to exit): ")

        if user_input == "":
            prompt = "Please enter your weather info request, e.g. the name of a
city"
            return ToolUseDemo._get_user_input(prompt)
```

```
        elif user_input.lower() == "x":
            return None

        else:
            return user_input


if __name__ == "__main__":
    tool_use_demo = ToolUseDemo()
    tool_use_demo.run()
```

Outil météo utilisé par la démonstration. Ce script définit la spécification de l'outil et implémente la logique permettant de récupérer les données météorologiques à partir de l' Open-Meteo API.

```
import requests
from requests.exceptions import RequestException


def get_tool_spec():
    """
    Returns the JSON Schema specification for the Weather tool. The tool
 specification
    defines the input schema and describes the tool's functionality.
    For more information, see https://json-schema.org/understanding-json-schema/
reference.

    :return: The tool specification for the Weather tool.
    """
    return {
        "toolSpec": {
            "name": "Weather_Tool",
            "description": "Get the current weather for a given location, based on
 its WGS84 coordinates.",
            "inputSchema": {
                "json": {
                    "type": "object",
                    "properties": {
                        "latitude": {
                            "type": "string",
```

```
                            "description": "Geographical WGS84 latitude of the
 location.",
                        },
                        "longitude": {
                            "type": "string",
                            "description": "Geographical WGS84 longitude of the
 location.",
                        },
                    },
                    "required": ["latitude", "longitude"],
                }
            },
        }
    }


def fetch_weather_data(input_data):
    """
    Fetches weather data for the given latitude and longitude using the Open-Meteo
 API.
    Returns the weather data or an error message if the request fails.

    :param input_data: The input data containing the latitude and longitude.
    :return: The weather data or an error message.
    """
    endpoint = "https://api.open-meteo.com/v1/forecast"
    latitude = input_data.get("latitude")
    longitude = input_data.get("longitude", "")
    params = {"latitude": latitude, "longitude": longitude, "current_weather": True}

    try:
        response = requests.get(endpoint, params=params)
        weather_data = {"weather_data": response.json()}
        response.raise_for_status()
        return weather_data
    except RequestException as e:
        return e.response.json()
    except Exception as e:
        return {"error": type(e), "message": str(e)}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

DeepSeek

Compréhension des documents

L'exemple de code suivant montre comment envoyer et traiter un document avec DeepSeek Amazon Bedrock.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez et traitez un document avec DeepSeek Amazon Bedrock.

```
# Send and process a document with DeepSeek on Amazon Bedrock.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g. DeepSeek-R1
model_id = "us.deepseek.r1-v1:0"

# Load the document
with open("example-data/amazon-nova-service-cards.pdf", "rb") as file:
    document_bytes = file.read()

# Start a conversation with a user message and the document
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [
            {"text": "Briefly compare the models described in this document"},
            {
                "document": {
                    # Available formats: html, md, pdf, doc/docx, xls/xlsx, csv, and
 txt
```

```
                    "format": "pdf",
                    "name": "Amazon Nova Service Cards",
                    "source": {"bytes": document_bytes},
                }
            },
        ],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    response = client.converse(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 2000, "temperature": 0.3},
    )

    # Extract and print the reasoning and response text.
    reasoning, response_text = "", ""
    for item in response["output"]["message"]["content"]:
        for key, value in item.items():
            if key == "reasoningContent":
                reasoning = value["reasoningText"]["text"]
            elif key == "text":
                response_text = value

    print(f"\nReasoning:\n{reasoning}")
    print(f"\nResponse:\n{response_text}")

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Meta Llama

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
# Use the Conversation API to send a text message to Meta Llama.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Llama 3 8b Instruct.
model_id = "meta.llama3-8b-instruct-v1:0"

# Start a conversation with the user message.
user_message = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [{"text": user_message}],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    response = client.converse(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 512, "temperature": 0.5, "topP": 0.9},
```

```
    )

    # Extract and print the response text.
    response_text = response["output"]["message"]["content"][0]["text"]
    print(response_text)

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
# Use the Conversation API to send a text message to Meta Llama
# and print the response stream.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Llama 3 8b Instruct.
```

```
model_id = "meta.llama3-8b-instruct-v1:0"

# Start a conversation with the user message.
user_message = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [{"text": user_message}],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    streaming_response = client.converse_stream(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 512, "temperature": 0.5, "topP": 0.9},
    )

    # Extract and print the streamed response text in real-time.
    for chunk in streaming_response["stream"]:
        if "contentBlockDelta" in chunk:
            text = chunk["contentBlockDelta"]["delta"]["text"]
            print(text, end="")

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Compréhension des documents

L'exemple de code suivant montre comment envoyer et traiter un document avec Llama sur Amazon Bedrock.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez et traitez un document avec Llama sur Amazon Bedrock.

```
# Send and process a document with Llama on Amazon Bedrock.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g. Llama 3.1 8B Instruct.
model_id = "us.meta.llama3-1-8b-instruct-v1:0"

# Load the document
with open("example-data/amazon-nova-service-cards.pdf", "rb") as file:
    document_bytes = file.read()

# Start a conversation with a user message and the document
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [
            {"text": "Briefly compare the models described in this document"},
            {
                "document": {
                    # Available formats: html, md, pdf, doc/docx, xls/xlsx, csv, and
 txt
                    "format": "pdf",
                    "name": "Amazon Nova Service Cards",
                    "source": {"bytes": document_bytes},
                }
            },
        ],
    }
]
```

```
try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    response = client.converse(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 500, "temperature": 0.3},
    )

    # Extract and print the response text.
    response_text = response["output"]["message"]["content"][0]["text"]
    print(response_text)

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Mistral AI

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
# Use the Conversation API to send a text message to Mistral.
```

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Mistral Large.
model_id = "mistral.mistral-large-2402-v1:0"

# Start a conversation with the user message.
user_message = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [{"text": user_message}],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    response = client.converse(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 512, "temperature": 0.5, "topP": 0.9},
    )

    # Extract and print the response text.
    response_text = response["output"]["message"]["content"][0]["text"]
    print(response_text)

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Mistral à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
# Use the Conversation API to send a text message to Mistral
# and print the response stream.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Mistral Large.
model_id = "mistral.mistral-large-2402-v1:0"

# Start a conversation with the user message.
user_message = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one line."
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [{"text": user_message}],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    streaming_response = client.converse_stream(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 512, "temperature": 0.5, "topP": 0.9},
    )

    # Extract and print the streamed response text in real-time.
    for chunk in streaming_response["stream"]:
```

```
        if "contentBlockDelta" in chunk:
            text = chunk["contentBlockDelta"]["delta"]["text"]
            print(text, end="")

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Compréhension des documents

L'exemple de code suivant montre comment envoyer et traiter un document avec des modèles Mistral sur Amazon Bedrock.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez et traitez un document avec des modèles Mistral sur Amazon Bedrock.

```
# Send and process a document with Mistral models on Amazon Bedrock.

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-east-1")

# Set the model ID, e.g., Mistral Large.
model_id = "mistral.mistral-large-2402-v1:0"

# Load the document
with open("example-data/amazon-nova-service-cards.pdf", "rb") as file:
```

```
    document_bytes = file.read()

# Start a conversation with a user message and the document
conversation = [
    {
        "role": "user",
        "content": [
            {"text": "Briefly compare the models described in this document"},
            {
                "document": {
                    # Available formats: html, md, pdf, doc/docx, xls/xlsx, csv, and
 txt
                    "format": "pdf",
                    "name": "Amazon Nova Service Cards",
                    "source": {"bytes": document_bytes},
                }
            },
        ],
    }
]

try:
    # Send the message to the model, using a basic inference configuration.
    response = client.converse(
        modelId=model_id,
        messages=conversation,
        inferenceConfig={"maxTokens": 500, "temperature": 0.3},
    )

    # Extract and print the response text.
    response_text = response["output"]["message"]["content"][0]["text"]
    print(response_text)

except (ClientError, Exception) as e:
    print(f"ERROR: Can't invoke '{model_id}'. Reason: {e}")
    exit(1)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Stable Image Core

InvokeModel

L'exemple de code suivant montre comment invoquer Stability.ai Stable Image Core sur Amazon Bedrock pour générer une image.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec Stable Diffusion.

```
# Use the native inference API to create an image with Stability AI Stable Image
 Core

import base64
import boto3
import json
import os
import random

# Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region of your choice.
client = boto3.client("bedrock-runtime", region_name="us-west-2")

# Set the model ID, e.g., Stable Image Core.
model_id = "stability.stable-image-core-v1:1"

# Define the image generation prompt for the model.
prompt = "A stylized picture of a cute old steampunk robot."

# Generate a random seed.
seed = random.randint(0, 4294967295)

# Format the request payload using the model's native structure.
native_request = {
    "prompt": prompt,
    "aspect_ratio": "1:1",
```

```
    "seed": seed,
    "output_format": "png",
}

# Convert the native request to JSON.
request = json.dumps(native_request)

# Invoke the model with the request.
response = client.invoke_model(modelId=model_id, body=request)

# Decode the response body.
model_response = json.loads(response["body"].read())

# Extract the image data.
base64_image_data = model_response["images"][0]

# Save the generated image to a local folder.
i, output_dir = 1, "output"
if not os.path.exists(output_dir):
    os.makedirs(output_dir)
while os.path.exists(os.path.join(output_dir, f"stability_{i}.png")):
    i += 1

image_data = base64.b64decode(base64_image_data)

image_path = os.path.join(output_dir, f"stability_{i}.png")
with open(image_path, "wb") as file:
    file.write(image_data)

print(f"The generated image has been saved to {image_path}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModel la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Exemples d’agents Amazon Bedrock avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide des agents Amazon Bedrock.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`CreateAgent`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAgent`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un agent.

```
    def create_agent(self, agent_name, foundation_model, role_arn, instruction):
        """
        Creates an agent that orchestrates interactions between foundation models,
        data sources, software applications, user conversations, and APIs to carry
        out tasks to help customers.

        :param agent_name: A name for the agent.
        :param foundation_model: The foundation model to be used for orchestration
by the agent.
```

```
        :param role_arn: The ARN of the IAM role with permissions needed by the
agent.
        :param instruction: Instructions that tell the agent what it should do and
how it should
                            interact with users.
        :return: The response from Amazon Bedrock Agents if successful, otherwise
raises an exception.
        """
        try:
            response = self.client.create_agent(
                agentName=agent_name,
                foundationModel=foundation_model,
                agentResourceRoleArn=role_arn,
                instruction=instruction,
            )
        except ClientError as e:
            logger.error(f"Error: Couldn't create agent. Here's why: {e}")
            raise
        else:
            return response["agent"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgent la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateAgentActionGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAgentActionGroup`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Création d'un groupe d'actions d'agent.

```
    def create_agent_action_group(
```

```
            self, name, description, agent_id, agent_version, function_arn,
api_schema
    ):
        """
        Creates an action group for an agent. An action group defines a set of
actions that an
        agent should carry out for the customer.

        :param name: The name to give the action group.
        :param description: The description of the action group.
        :param agent_id: The unique identifier of the agent for which to create the
action group.
        :param agent_version: The version of the agent for which to create the
action group.
        :param function_arn: The ARN of the Lambda function containing the business
logic that is
                                carried out upon invoking the action.
        :param api_schema: Contains the OpenAPI schema for the action group.
        :return: Details about the action group that was created.
        """
        try:
            response = self.client.create_agent_action_group(
                actionGroupName=name,
                description=description,
                agentId=agent_id,
                agentVersion=agent_version,
                actionGroupExecutor={"lambda": function_arn},
                apiSchema={"payload": api_schema},
            )
            agent_action_group = response["agentActionGroup"]
        except ClientError as e:
            logger.error(f"Error: Couldn't create agent action group. Here's why:
{e}")
            raise
        else:
            return agent_action_group
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgentActionGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateAgentAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAgentAlias`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un alias d'agent.

```
    def create_agent_alias(self, name, agent_id):
        """
        Creates an alias of an agent that can be used to deploy the agent.

        :param name: The name of the alias.
        :param agent_id: The unique identifier of the agent.
        :return: Details about the alias that was created.
        """
        try:
            response = self.client.create_agent_alias(
                agentAliasName=name, agentId=agent_id
            )
            agent_alias = response["agentAlias"]
        except ClientError as e:
            logger.error(f"Couldn't create agent alias. {e}")
            raise
        else:
            return agent_alias
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgentAlias la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateFlow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFlow`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un flux Amazon Bedrock.

```
def create_flow(client, flow_name, flow_description, role_arn, flow_def):
    """
    Creates an Amazon Bedrock flow.

    Args:
    client: Amazon Bedrock agent boto3 client.
    flow_name (str): The name for the new flow.
    role_arn (str):  The ARN for the IAM role that use flow uses.
    flow_def (json): The JSON definition of the flow that you want to create.

    Returns:
        dict: The response from CreateFlow.
    """
    try:

        logger.info("Creating flow: %s.", flow_name)

        response = client.create_flow(
            name=flow_name,
            description=flow_description,
            executionRoleArn=role_arn,
            definition=flow_def
        )

        logger.info("Successfully created flow: %s. ID: %s",
                    flow_name,
                    {response['id']})

        return response

    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error creating flow: %s", {str(e)})
        raise
```

```
    except Exception as e:
        logger.exception("Unexepcted error creating flow: %s", {str(e)})
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFlow la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateFlowAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFlowAlias`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un alias pour un flux Amazon Bedrock.

```
def create_flow_alias(client, flow_id, flow_version, name, description):
    """
    Creates an alias for an Amazon Bedrock flow.

    Args:
        client: bedrock agent boto3 client.
        flow_id (str): The identifier of the flow.

    Returns:
        str: The ID for the flow alias.
    """

    try:
        logger.info("Creating flow alias for flow: %s.", flow_id)

        response = client.create_flow_alias(
            flowIdentifier=flow_id,
            name=name,
```

```
            description=description,
            routingConfiguration=[
                {
                    "flowVersion": flow_version
                }
            ]
        )
        logger.info("Successfully created flow alias for %s.", flow_id)

        return response['id']

    except ClientError as e:
        logging.exception("Client error creating alias for flow: %s - %s",
                flow_id, str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logging.exception("Unexpected error creating alias for flow : %s - %s",
                flow_id, str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFlowAlias la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateFlowVersion`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFlowVersion`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une version d'un flux Amazon Bedrock.

```
def create_flow_version(client, flow_id, description):
    """
    Creates a version of an Amazon Bedrock flow.
```

```
    Args:
        client: Amazon Bedrock agent boto3 client.
        flow_id (str): The identifier of the flow.
        description (str) : A description for the flow.

    Returns:
        str: The version for the flow.
    """
    try:

        logger.info("Creating flow version for flow: %s.", flow_id)

        # Call CreateFlowVersion operation
        response = client.create_flow_version(
            flowIdentifier=flow_id,
            description=description
        )

        logging.info("Successfully created flow version %s for flow %s.",
            response['version'], flow_id)

        return response['version']

    except ClientError as e:
        logging.exception("Client error creating flow: %s", str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logging.exception("Unexpected error creating flow : %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFlowVersion la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateKnowledgeBase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKnowledgeBase`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une base de connaissances Amazon Bedrock.

```
def create_knowledge_base(bedrock_agent_client, name, role_arn, description=None):
    """
    Creates a new knowledge base.

    Args:
        bedrock_agent_client: The Boto3 Bedrock Agent client.
        name (str): The name of the knowledge base.
        role_arn (str): The ARN of the IAM role that the knowledge base assumes to
 access resources.
        description (str, optional): A description of the knowledge base.

    Returns:
        dict: The details of the created knowledge base.
    """
    try:
        kwargs = {
            "name": name,
            "roleArn": role_arn,
            "knowledgeBaseConfiguration": {
                "type": "VECTOR",
                "vectorKnowledgeBaseConfiguration": {
                    "embeddingModelArn": "arn:aws:bedrock:us-east-1::foundation-
model/amazon.titan-embed-text-v1"
                }
            },
            "storageConfiguration": {
                "type": "OPENSEARCH_SERVERLESS",
                # Note: You will need to create an OpenSearch Serverless collection
 first and replace this ARN
                # with your actual collection ARN from the OpenSearch console. If
 you use the console instead,
                # you can use the quick-create flow to have Knowledge Bases create
 the collection for you.
```

```
                "opensearchServerlessConfiguration": {
                    "collectionArn": "arn:aws:aoss:us-
east-1::123456789012:collection/abcdefgh12345678defgh",
                        "fieldMapping": {
                        "metadataField": "metadata",
                        "textField": "text",
                        "vectorField": "vector"
                        },
                    "vectorIndexName": "test-uuid"
                    },
                },
            "clientToken": "test-client-token-" + str(uuid.uuid4())
        }

        if description:
            kwargs["description"] = description

        response = bedrock_agent_client.create_knowledge_base(**kwargs)

        logger.info("Created knowledge base with ID: %s", response["knowledgeBase"]
["knowledgeBaseId"])
        return response["knowledgeBase"]

    except ClientError as err:
        logger.error(
            "Couldn't create knowledge base. Here's why: %s: %s",
            err.response["Error"]["Code"],
            err.response["Error"]["Message"],
        )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKnowledgeBase la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreatePrompt`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePrompt`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une invite gérée par Amazon Bedrock.

```
def create_prompt(client, prompt_name, prompt_description, prompt_template,
 model_id=None):
    """
    Creates an Amazon Bedrock managed prompt.

    Args:
    client: Amazon Bedrock Agent boto3 client.
    prompt_name (str): The name for the new prompt.
    prompt_description (str): The description for the new prompt.
    prompt_template (str): The template for the prompt.
    model_id (str, optional): The model ID to associate with the prompt.

    Returns:
        dict: The response from CreatePrompt.
    """
    try:
        logger.info("Creating prompt: %s.", prompt_name)

        # Create a variant with the template
        variant = {
            "name": "default",
            "templateType": "TEXT",
            "templateConfiguration": {
                "text": {
                    "text": prompt_template,
                    "inputVariables": []
                }
            }
        }

        # Extract input variables from the template
        # Look for patterns like {{variable_name}}
```

```
        variables = re.findall(r'{{(.*?)}}', prompt_template)
        for var in variables:
            variant["templateConfiguration"]["text"]
["inputVariables"].append({"name": var.strip()})

        # Add model ID if provided
        if model_id:
            variant["modelId"] = model_id

        # Create the prompt with the variant
        create_params = {
            'name': prompt_name,
            'description': prompt_description,
            'variants': [variant]
        }

        response = client.create_prompt(**create_params)

        logger.info("Successfully created prompt: %s. ID: %s",
                    prompt_name,
                    response['id'])

        return response

    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error creating prompt: %s", str(e))
        raise

    except Exception as e:
        logger.exception("Unexpected error creating prompt: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePrompt la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreatePromptVersion`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePromptVersion`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une version d'une invite gérée par Amazon Bedrock.

```
def create_prompt_version(client, prompt_id, description=None):
    """
    Creates a version of an Amazon Bedrock managed prompt.

    Args:
    client: Amazon Bedrock Agent boto3 client.
    prompt_id (str): The identifier of the prompt to create a version for.
    description (str, optional): A description for the version.

    Returns:
        dict: The response from CreatePromptVersion.
    """
    try:
        logger.info("Creating version for prompt ID: %s.", prompt_id)

        create_params = {
            'promptIdentifier': prompt_id
        }

        if description:
            create_params['description'] = description

        response = client.create_prompt_version(**create_params)

        logger.info("Successfully created prompt version: %s", response['version'])
        logger.info("Prompt version ARN: %s", response['arn'])

        return response


    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error creating prompt version: %s", str(e))
        raise
```

```
    except Exception as e:
        logger.exception("Unexpected error creating prompt version: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePromptVersion la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteAgent`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAgent`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un agent.

```
    def delete_agent(self, agent_id):
        """
        Deletes an Amazon Bedrock agent.

        :param agent_id: The unique identifier of the agent to delete.
        :return: The response from Amazon Bedrock Agents if successful, otherwise
raises an exception.
        """

        try:
            response = self.client.delete_agent(
                agentId=agent_id, skipResourceInUseCheck=False
            )
        except ClientError as e:
            logger.error(f"Couldn't delete agent. {e}")
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAgent la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteAgentAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAgentAlias`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un alias d'agent.

```
    def delete_agent_alias(self, agent_id, agent_alias_id):
        """
        Deletes an alias of an Amazon Bedrock agent.

        :param agent_id: The unique identifier of the agent that the alias belongs
to.
        :param agent_alias_id: The unique identifier of the alias to delete.
        :return: The response from Amazon Bedrock Agents if successful, otherwise
raises an exception.
        """

        try:
            response = self.client.delete_agent_alias(
                agentId=agent_id, agentAliasId=agent_alias_id
            )
        except ClientError as e:
            logger.error(f"Couldn't delete agent alias. {e}")
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAgentAlias la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteFlow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFlow`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un flux Amazon Bedrock.

```
def delete_flow(client, flow_id):
    """
    Deletes an Amazon Bedrock flow.

    Args:
    client: Amazon Bedrock agent boto3 client.
    flow_id (str): The identifier of the flow that you want to delete.

    Returns:
        dict: The response from the DeleteFLow operation.
    """
    try:

        logger.info("Deleting flow ID: %s.",
                    flow_id)

        # Call DeleteFlow operation
        response = client.delete_flow(
            flowIdentifier=flow_id,
            skipResourceInUseCheck=True
        )

        logger.info("Finished deleting flow ID: %s", flow_id)

        return response
```

```
    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error deleting flow: %s", {str(e)})
        raise

    except Exception as e:
        logger.exception("Unexepcted error deleting flow: %s", {str(e)})
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFlow la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteFlowAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFlowAlias`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un alias pour un flux Amazon Bedrock.

```
def delete_flow_alias(client, flow_id, flow_alias_id):
    """
    Deletes an Amazon Bedrock flow alias.

    Args:
        client: bedrock agent boto3 client.
        flow_id (str): The identifier of the flow.

    Returns:
        dict: The response from the call to DetectFLowAlias
    """
    try:

        logger.info("Deleting flow alias %s for flow: %s.", flow_alias_id, flow_id)
```

```
        # Delete the flow alias.
        response = client.delete_flow_alias(
            aliasIdentifier=flow_alias_id,
            flowIdentifier=flow_id
        )

        logging.info("Successfully deleted flow version for %s.", flow_id)
        return response

    except ClientError as e:
        logging.exception("Client error deleting flow version: %s", str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logging.exception("Unexpected deleting flow version: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFlowAlias la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteFlowVersion`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFlowVersion`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez une version d'un flux Amazon Bedrock.

```
def delete_flow_version(client, flow_id, flow_version):
    """
    Deletes a version of an Amazon Bedrock flow.

    Args:
        client: Amazon Bedrock agent boto3 client.
        flow_id (str): The identifier of the flow.
```

```
    Returns:
        dict: The response from DeleteFlowVersion.
    """
    try:

        logger.info("Deleting flow version %s for flow: %s.",flow_version, flow_id)

        # Call DeleteFlowVersion operation
        response = client.delete_flow_version(
            flowIdentifier=flow_id,
            flowVersion=flow_version
        )

        logging.info("Successfully deleted flow version %s for %s.",
                flow_version,
                flow_id)
        return response

    except ClientError as e:
        logging.exception("Client error deleting flow version: %s ", str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logging.exception("Unexpected deleting flow version: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFlowVersion la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteKnowledgeBase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteKnowledgeBase`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez une base de connaissances Amazon Bedrock.

```
def delete_knowledge_base(bedrock_agent_client, knowledge_base_id):
    """
    Deletes a knowledge base.

    Args:
        bedrock_agent_client: The Boto3 Bedrock Agent client.
        knowledge_base_id (str): The ID of the knowledge base to delete.

    Returns:
        bool: True if the deletion was successful.
    """
    try:
        bedrock_agent_client.delete_knowledge_base(
            knowledgeBaseId=knowledge_base_id
        )

        logger.info("Deleted knowledge base: %s", knowledge_base_id)
        return True
    except ClientError as err:
        logger.error(
            "Couldn't delete knowledge base %s. Here's why: %s: %s",
            knowledge_base_id,
            err.response["Error"]["Code"],
            err.response["Error"]["Message"],
        )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteKnowledgeBase la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeletePrompt`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeletePrompt`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez une invite gérée par Amazon Bedrock.

```
def delete_prompt(client, prompt_id):
    """
    Deletes an Amazon Bedrock managed prompt.

    Args:
    client: Amazon Bedrock Agent boto3 client.
    prompt_id (str): The identifier of the prompt that you want to delete.

    Returns:
        dict: The response from the DeletePrompt operation.
    """
    try:
        logger.info("Deleting prompt ID: %s.", prompt_id)

        response = client.delete_prompt(
            promptIdentifier=prompt_id
        )

        logger.info("Finished deleting prompt ID: %s", prompt_id)

        return response

    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error deleting prompt: %s", str(e))
        raise

    except Exception as e:
        logger.exception("Unexpected error deleting prompt: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePrompt la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetAgent`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAgent`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez un agent.

```
    def get_agent(self, agent_id, log_error=True):
        """
        Gets information about an agent.

        :param agent_id: The unique identifier of the agent.
        :param log_error: Whether to log any errors that occur when getting the
agent.
                          If True, errors will be logged to the logger. If False,
errors
                          will still be raised, but not logged.
        :return: The information about the requested agent.
        """

        try:
            response = self.client.get_agent(agentId=agent_id)
            agent = response["agent"]
        except ClientError as e:
            if log_error:
                logger.error(f"Couldn't get agent {agent_id}. {e}")
            raise
        else:
            return agent
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgent la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

GetFlow

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetFlow`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez un flux Amazon Bedrock.

```
def get_flow(client, flow_id):
    """
    Gets an Amazon Bedrock flow.

    Args:
    client: bedrock agent boto3 client.
        flow_id (str): The identifier of the flow that you want to get.

    Returns:
        dict: The response from the GetFlow operation.
    """
    try:

        logger.info("Getting flow ID: %s.",
                    flow_id)

        # Call GetFlow operation.
        response = client.get_flow(
            flowIdentifier=flow_id
        )

        logger.info("Retrieved flow ID: %s. Name: %s", flow_id,
                    response['name'])

        return response
```

```
    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error getting flow: %s", {str(e)})
        raise

    except Exception as e:
        logger.exception("Unexepcted error getting flow: %s", {str(e)})
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFlow la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetFlowVersion`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetFlowVersion`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez une version d'un flux Amazon Bedrock.

```
def get_flow_version(client, flow_id, flow_version):
    """
    Gets information about a version of an Amazon Bedrock flow.

    Args:
        client: Amazon Bedrock agent boto3 client.
        flow_id (str): The identifier of the flow.
        flow_version (str): The flow version of the flow.

    Returns:
        dict: The response from the call to GetFlowVersion.
    """
    try:
```

```
        logger.info("Deleting flow version for flow: %s.", flow_id)

        # Call GetFlowVersion operation
        response = client.get_flow_version(
            flowIdentifier=flow_id,
            flowVersion=flow_version
        )

        logging.info("Successfully got flow version %s information for flow %s.",
                    flow_version,
                    flow_id)

        return response

    except ClientError as e:
        logging.exception("Client error getting flow version: %s", str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logging.exception("Unexpected error getting flow version: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFlowVersion la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetKnowledgeBase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetKnowledgeBase`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez une base de connaissances Amazon Bedrock.

```
def get_knowledge_base(bedrock_agent_client, knowledge_base_id):
    """
    Gets details about a specific knowledge base.
```

```
    Args:
        bedrock_agent_client: The Boto3 Bedrock Agent client.
        knowledge_base_id (str): The ID of the knowledge base.

    Returns:
        dict: The details of the knowledge base.
    """
    try:
        response = bedrock_agent_client.get_knowledge_base(
            knowledgeBaseId=knowledge_base_id
        )

        logger.info("Retrieved knowledge base: %s", knowledge_base_id)
        return response["knowledgeBase"]
    except ClientError as err:
        logger.error(
            "Couldn't get knowledge base %s. Here's why: %s: %s",
            knowledge_base_id,
            err.response["Error"]["Code"],
            err.response["Error"]["Message"],
        )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetKnowledgeBase la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetPrompt`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetPrompt`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez une invite gérée par Amazon Bedrock.

```
def get_prompt(client, prompt_id):
    """
    Gets an Amazon Bedrock managed prompt.

    Args:
    client: Amazon Bedrock Agent boto3 client.
    prompt_id (str): The identifier of the prompt that you want to get.

    Returns:
        dict: The response from the GetPrompt operation.
    """
    try:
        logger.info("Getting prompt ID: %s.", prompt_id)

        response = client.get_prompt(
            promptIdentifier=prompt_id
        )

        logger.info("Retrieved prompt ID: %s. Name: %s",
                    prompt_id,
                    response['name'])

        return response

    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error getting prompt: %s", str(e))
        raise

    except Exception as e:
        logger.exception("Unexpected error getting prompt: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPrompt la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListAgentActionGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAgentActionGroups`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les groupes d'actions d'un agent.

```
    def list_agent_action_groups(self, agent_id, agent_version):
        """
        List the action groups for a version of an Amazon Bedrock Agent.

        :param agent_id: The unique identifier of the agent.
        :param agent_version: The version of the agent.
        :return: The list of action group summaries for the version of the agent.
        """

        try:
            action_groups = []

            paginator = self.client.get_paginator("list_agent_action_groups")
            for page in paginator.paginate(
                    agentId=agent_id,
                    agentVersion=agent_version,
                    PaginationConfig={"PageSize": 10},
            ):
                action_groups.extend(page["actionGroupSummaries"])

        except ClientError as e:
            logger.error(f"Couldn't list action groups. {e}")
            raise
        else:
            return action_groups
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAgentActionGroups la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListAgentKnowledgeBases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAgentKnowledgeBases`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les bases de connaissances associées à un agent.

```
    def list_agent_knowledge_bases(self, agent_id, agent_version):
        """
        List the knowledge bases associated with a version of an Amazon Bedrock
Agent.

        :param agent_id: The unique identifier of the agent.
        :param agent_version: The version of the agent.
        :return: The list of knowledge base summaries for the version of the agent.
        """

        try:
            knowledge_bases = []

            paginator = self.client.get_paginator("list_agent_knowledge_bases")
            for page in paginator.paginate(
                    agentId=agent_id,
                    agentVersion=agent_version,
                    PaginationConfig={"PageSize": 10},
            ):
                knowledge_bases.extend(page["agentKnowledgeBaseSummaries"])

        except ClientError as e:
            logger.error(f"Couldn't list knowledge bases. {e}")
            raise
        else:
            return knowledge_bases
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAgentKnowledgeBases la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListAgents`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAgents`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les agents associés à un compte.

```
    def list_agents(self):
        """
        List the available Amazon Bedrock Agents.

        :return: The list of available bedrock agents.
        """

        try:
            all_agents = []

            paginator = self.client.get_paginator("list_agents")
            for page in paginator.paginate(PaginationConfig={"PageSize": 10}):
                all_agents.extend(page["agentSummaries"])

        except ClientError as e:
            logger.error(f"Couldn't list agents. {e}")
            raise
        else:
            return all_agents
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAgents la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListFlowAliases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFlowAliases`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les alias d'un flux Amazon Bedrock.

```
def list_flow_aliases(client, flow_id):
    """
    Lists the aliases of an Amazon Bedrock flow.

    Args:
        client: bedrock agent boto3 client.
        flow_id (str): The identifier of the flow.

    Returns:
        dict: The response from ListFlowAliases.
    """
    try:

        finished = False

        logger.info("Listing flow aliases for flow: %s.", flow_id)

        print(f"Aliases for flow: {flow_id}")

        response = client.list_flow_aliases(
            flowIdentifier=flow_id,
            maxResults=10)

        while finished is False:

            for alias in response['flowAliasSummaries']:
                print(f"Alias Name: {alias['name']}")
                print(f"ID: {alias['id']}")
```

```
                print(f"Description: {alias.get('description', 'No
 description')}\n")

                if 'nextToken' in response:
                    next_token = response['nextToken']
                    response = client.list_flow_aliases(maxResults=10,
                                                        nextToken=next_token)
                else:
                    finished = True

        logging.info("Successfully listed flow aliases for flow %s.",
                flow_id)

        return response

    except ClientError as e:
        logging.exception("Client error listing flow aliases: %s", str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logging.exception("Unexpected error listing flow aliases: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFlowAliases la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListFlowVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFlowVersions`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les versions d'un flux Amazon Bedrock.

```
def list_flow_versions(client, flow_id):
    """
```

```
    Lists the versions of an Amazon Bedrock flow.

    Args:
        client: Amazon bedrock agent boto3 client.
        flow_id (str): The identifier of the flow.

    Returns:
        dict: The response from ListFlowVersions.
    """
    try:

        finished = False

        logger.info("Listing flow versions for flow: %s.", flow_id)

        response = client.list_flow_versions(
            flowIdentifier=flow_id,
            maxResults=10)

        while finished is False:

            print(f"Versions for flow:{flow_id}")
            for version in response['flowVersionSummaries']:
                print(f"Version: {version['version']}")
                print(f"Status: {version['status']}\n")

                if 'nextToken' in response:
                    next_token = response['nextToken']
                    response = client.list_flow_versions(maxResults=10,
                                                         nextToken=next_token)
                else:
                    finished = True


        logging.info("Successfully listed flow versions for flow %s.",
                flow_id)

        return response

    except ClientError as e:
        logging.exception("Client error listing flow versions: %s", str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logging.exception("Unexpected error listing flow versions: %s", str(e))
```

```
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFlowVersions la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListFlows`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFlows`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les flux Amazon Bedrock.

```
def list_flows(client):
    """
    Lists versions of an Amazon Bedrock flow.

    Args:
        client: Amazon Bedrock agent boto3 client.
        flow_id (str): The identifier of the flow.

    Returns:
        Nothing.
    """
    try:
        finished = False

        logger.info("Listing flows:")

        response = client.list_flows(maxResults=10)

        while finished is False:

            for flow in response['flowSummaries']:
                print(f"ID: {flow['id']}")
```

```
                print(f"Name: {flow['name']}")
                print(
                    f"Description: {flow.get('description', 'No description')}")
                print(f"Latest version: {flow['version']}")
                print(f"Status: {flow['status']}\n")

            if 'nextToken' in response:
                next_token = response['nextToken']
                response = client.list_flows(maxResults=10,
                                             nextToken=next_token)
            else:
                finished = True

        logging.info("Successfully listed flows.")


    except ClientError as e:
        logging.exception("Client error listing flow versions: %s", str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logging.exception("Unexpected error listing flow versions: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFlows la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListKnowledgeBases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListKnowledgeBases`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les bases de connaissances Amazon Bedrock.

```
def list_knowledge_bases(bedrock_agent_client, max_results=None):
```

```
    """
    Lists the knowledge bases in your AWS account.

    Args:
        bedrock_agent_client: The Boto3 Bedrock Agent client.
        max_results (int, optional): The maximum number of knowledge bases to
return.

    Returns:
        list: A list of knowledge base details.
    """
    try:
        kwargs = {}
        if max_results is not None:
            kwargs["maxResults"] = max_results

        # Initialize an empty list to store all knowledge bases
        all_knowledge_bases = []

        # Use paginator to handle pagination automatically
        paginator = bedrock_agent_client.get_paginator('list_knowledge_bases')
        page_iterator = paginator.paginate(**kwargs)

        # Iterate through each page of results
        for page in page_iterator:
            all_knowledge_bases.extend(page.get('knowledgeBaseSummaries', []))

        logger.info("Found %s knowledge bases.", len(all_knowledge_bases))
        return all_knowledge_bases
    except ClientError as err:
        logger.error(
            "Couldn't list knowledge bases. Here's why: %s: %s",
            err.response["Error"]["Code"],
            err.response["Error"]["Message"],
        )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKnowledgeBases la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListPrompts`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListPrompts`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les invites gérées par Amazon Bedrock.

```
def list_prompts(client, max_results=10):
    """
    Lists Amazon Bedrock managed prompts.

    Args:
        client: Amazon Bedrock Agent boto3 client.
        max_results (int): Maximum number of results to return per page.

    Returns:
        list: A list of prompt summaries.
    """
    try:
        logger.info("Listing prompts:")

        # Create a paginator for the list_prompts operation
        paginator = client.get_paginator('list_prompts')

        # Create the pagination parameters
        pagination_config = {
            'maxResults': max_results
        }

        # Initialize an empty list to store all prompts
        all_prompts = []

        # Iterate through all pages
        for page in paginator.paginate(**pagination_config):
            all_prompts.extend(page.get('promptSummaries', []))
```

```
        logger.info("Successfully listed %s prompts.", len(all_prompts))
        return all_prompts

    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error listing prompts: %s", str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logger.exception("Unexpected error listing prompts: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPrompts la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PrepareAgent`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PrepareAgent`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Préparez un agent pour des tests internes.

```
    def prepare_agent(self, agent_id):
        """
        Creates a DRAFT version of the agent that can be used for internal testing.

        :param agent_id: The unique identifier of the agent to prepare.
        :return: The response from Amazon Bedrock Agents if successful, otherwise
raises an exception.
        """
        try:
            prepared_agent_details = self.client.prepare_agent(agentId=agent_id)
        except ClientError as e:
```

```
            logger.error(f"Couldn't prepare agent. {e}")
            raise
        else:
            return prepared_agent_details
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PrepareAgent la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PrepareFlow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PrepareFlow`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Préparez un flux Amazon Bedrock.

```
def prepare_flow(client, flow_id):
    """
    Prepares an Amazon Bedrock Flow.

    Args:
        client: Amazon Bedrock agent boto3 client.
        flow_id (str): The identifier of the flow that you want to prepare.

    Returns:
        str: The status of the flow preparation
    """
    try:

        # Prepare the flow.
        logger.info("Preparing flow ID: %s",
                    flow_id)
```

```
        response = client.prepare_flow(
            flowIdentifier=flow_id
        )

        status = response.get('status')

        while status == "Preparing":
            logger.info("Preparing flow ID: %s. Status %s",
                        flow_id, status)

            sleep(5)
            response = client.get_flow(
                flowIdentifier=flow_id
            )
            status = response.get('status')
            print(f"Flow Status: {status}")

        if status == "Prepared":
            logger.info("Finished preparing flow ID: %s. Status %s",
                        flow_id, status)
        else:
            logger.warning("flow ID: %s not prepared. Status %s",
                           flow_id, status)

        return status

    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error preparing flow: %s", {str(e)})
        raise

    except Exception as e:
        logger.exception("Unexepcted error preparing flow: %s", {str(e)})
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PrepareFlow la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateFlow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFlow`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Mise à jour d'un flux Amazon Bedrock.

```
def update_flow(client, flow_id, flow_name, flow_description, role_arn, flow_def):
    """
    Updates an Amazon Bedrock flow.

    Args:
    client: bedrock agent boto3 client.
    flow_id (str): The ID for the flow that you want to update.
    flow_name (str): The name for the flow.
    role_arn (str):  The ARN for the IAM role that use flow uses.
    flow_def (json): The JSON definition of the flow that you want to create.

    Returns:
        dict: Flow information if successful.
    """
    try:

        logger.info("Updating flow: %s.", flow_id)

        response = client.update_flow(
            flowIdentifier=flow_id,
            name=flow_name,
            description=flow_description,
            executionRoleArn=role_arn,
            definition=flow_def
        )

        logger.info("Successfully updated flow: %s. ID: %s",
                    flow_name,
                    {response['id']})

        return response

    except ClientError as e:
```

```
        logger.exception("Client error updating flow: %s", {str(e)})
        raise

    except Exception as e:
        logger.exception("Unexepcted error updating flow: %s", {str(e)})
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFlow la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateFlowAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFlowAlias`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Mettez à jour un alias pour un flux Amazon Bedrock.

```
def update_flow_alias(client, flow_id, alias_id, flow_version, name, description):
    """
    Updates an alias for an Amazon Bedrock flow.

    Args:
        client: bedrock agent boto3 client.
        flow_id (str): The identifier of the flow.

    Returns:
        str: The response from UpdateFlowAlias.
    """

    try:
        logger.info("Updating flow alias %s for flow: %s.", alias_id, flow_id)

        response = client.update_flow_alias(
            aliasIdentifier=alias_id,
```

```
            flowIdentifier=flow_id,
            name=name,
            description=description,
            routingConfiguration=[
                {
                    "flowVersion": flow_version
                }
            ]
        )
        logger.info("Successfully updated flow alias %s for %s.", alias_id, flow_id)

        return response

    except ClientError as e:
        logging.exception("Client error updating alias %s for flow: %s - %s",
                alias_id, flow_id, str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logging.exception("Unexpected error updating alias %s for flow : %s - %s",
                alias_id, flow_id, str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFlowAlias la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateKnowledgeBase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateKnowledgeBase`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Mettez à jour une base de connaissances Amazon Bedrock.

```
def update_knowledge_base(bedrock_agent_client, knowledge_base_id, name=None,
 description=None, role_arn=None):
```

```
    """
    Updates an existing knowledge base.

    Args:
        bedrock_agent_client: The Boto3 Bedrock Agent client.
        knowledge_base_id (str): The ID of the knowledge base to update.
        name (str, optional): The new name for the knowledge base.
        description (str, optional): The new description for the knowledge base.
        role_arn (str, optional): The new IAM role ARN for the knowledge base.

    Returns:
        dict: The details of the updated knowledge base.
    """
    try:
        kwargs = {
            "knowledgeBaseId": knowledge_base_id,
            "knowledgeBaseConfiguration": {
                "type": "VECTOR",
                "vectorKnowledgeBaseConfiguration": {
                    "embeddingModelArn": "arn:aws:bedrock:us-east-1::foundation-
model/amazon.titan-embed-text-v1"
                }
            }
        }

        if name:
            kwargs["name"] = name
        if description:
            kwargs["description"] = description
        if role_arn:
            kwargs["roleArn"] = role_arn

        response = bedrock_agent_client.update_knowledge_base(**kwargs)

        logger.info("Updated knowledge base: %s", knowledge_base_id)
        return response["knowledgeBase"]

    except ClientError as err:
        logger.error(
            "Couldn't update knowledge base %s. Here's why: %s: %s",
            knowledge_base_id,
            err.response["Error"]["Code"],
            err.response["Error"]["Message"],
        )
```

```
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateKnowledgeBase la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Création et invocation d'un flux

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un rôle d'exécution pour le flux ;
- créer le flux ;
- déployer le flux entièrement configuré ;
- invoquer le flux à l'aide des invites fournies par l'utilisateur ;
- Supprimez toutes les ressources créées.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Génère une liste de lecture musicale en fonction du genre et du nombre de chansons spécifiés par l'utilisateur.

```
from datetime import datetime
import logging
import boto3

from botocore.exceptions import ClientError

from roles import create_flow_role, delete_flow_role, update_role_policy
from flow import create_flow, prepare_flow, delete_flow
from run_flow import run_playlist_flow
from flow_version import create_flow_version, delete_flow_version
```

```
from flow_alias import create_flow_alias, delete_flow_alias

logging.basicConfig(
    level=logging.INFO
)
logger = logging.getLogger(__name__)

def create_input_node(name):
    """
    Creates an input node configuration for an Amazon Bedrock flow.

    The input node serves as the entry point for the flow and defines
    the initial document structure that will be passed to subsequent nodes.

    Args:
        name (str): The name of the input node.

    Returns:
        dict: The input node configuration.

    """
    return {
        "type": "Input",
        "name": name,
        "outputs": [
            {
                "name": "document",
                "type": "Object"
            }
        ]
    }


def create_prompt_node(name, model_id):
    """
    Creates a prompt node configuration for a Bedrock flow that generates music
 playlists.

    The prompt node defines an inline prompt template that creates a music playlist
 based on
    a specified genre and number of songs. The prompt uses two variables that are
 mapped from
    the input JSON object:
    - {{genre}}: The genre of music to create a playlist for
```

```
    - {{number}}: The number of songs to include in the playlist

    Args:
        name (str): The name of the prompt node.
        model_id (str): The identifier of the foundation model to use for the
prompt.

    Returns:
        dict: The prompt node.

    """

    return {
        "type": "Prompt",
        "name": name,
        "configuration": {
            "prompt": {
                "sourceConfiguration": {
                    "inline": {
                        "modelId": model_id,
                        "templateType": "TEXT",
                        "inferenceConfiguration": {
                            "text": {
                                "temperature": 0.8
                            }
                        },
                        "templateConfiguration": {
                            "text": {
                                "text": "Make me a {{genre}} playlist consisting of
the following number of songs: {{number}}."
                            }
                        }
                    }
                }
            }
        },
        "inputs": [
            {
                "name": "genre",
                "type": "String",
                "expression": "$.data.genre"
            },
            {
                "name": "number",
```

```
                "type": "Number",
                "expression": "$.data.number"
            }
        ],
        "outputs": [
            {
                "name": "modelCompletion",
                "type": "String"
            }
        ]
    }


def create_output_node(name):
    """
    Creates an output node configuration for a Bedrock flow.

    The output node validates that the output from the last node is a string
    and returns it unmodified. The input name must be "document".

    Args:
        name (str): The name of the output node.

    Returns:
        dict: The output node configuration containing the output node:

    """

    return {
        "type": "Output",
        "name": name,
        "inputs": [
            {
                "name": "document",
                "type": "String",
                "expression": "$.data"
            }
        ]
    }
```

```
def create_playlist_flow(client, flow_name, flow_description, role_arn,
 prompt_model_id):
    """
    Creates the playlist generator flow.
    Args:
        client: bedrock agent boto3 client.
        role_arn (str): Name for the new IAM role.
        prompt_model_id (str): The id of the model to use in the prompt node.
    Returns:
        dict: The response from the create_flow operation.
    """

    input_node = create_input_node("FlowInput")
    prompt_node = create_prompt_node("MakePlaylist", prompt_model_id)
    output_node = create_output_node("FlowOutput")

    # Create connections between the nodes
    connections = []

    #  First, create connections between the output of the flow
    # input node and each input of the prompt node.
    for prompt_node_input in prompt_node["inputs"]:
        connections.append(
            {
                "name": "_".join([input_node["name"], prompt_node["name"],
                                  prompt_node_input["name"]]),
                "source": input_node["name"],
                "target": prompt_node["name"],
                "type": "Data",
                "configuration": {
                    "data": {
                        "sourceOutput": input_node["outputs"][0]["name"],
                        "targetInput": prompt_node_input["name"]
                    }
                }
            }
        )

    # Then, create a connection between the output of the prompt node and the input
 of the flow output node
    connections.append(
        {
            "name": "_".join([prompt_node["name"], output_node["name"]]),
            "source": prompt_node["name"],
```

```
            "target": output_node["name"],
            "type": "Data",
            "configuration": {
                "data": {
                    "sourceOutput": prompt_node["outputs"][0]["name"],
                    "targetInput": output_node["inputs"][0]["name"]
                }
            }
        }
    )

    flow_def = {
        "nodes": [input_node, prompt_node, output_node],
        "connections": connections
    }

    # Create the flow.

    response = create_flow(
        client, flow_name, flow_description, role_arn, flow_def)

    return response



def get_model_arn(client, model_id):
    """
    Gets the Amazon Resource Name (ARN) for a model.
    Args:
        client (str): Amazon Bedrock boto3 client.
        model_id (str): The id of the model.
    Returns:
        str: The ARN of the model.
    """

    try:
        # Call GetFoundationModelDetails operation
        response = client.get_foundation_model(modelIdentifier=model_id)

        # Extract model ARN from the response
        model_arn = response['modelDetails']['modelArn']

        return model_arn
```

```
    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error getting model ARN: %s", {str(e)})
        raise

    except Exception as e:
        logger.exception("Unexpected error getting model ARN: %s", {str(e)})
        raise


def prepare_flow_version_and_alias(bedrock_agent_client,
                                   flow_id):
    """
    Prepares the flow and then creates a flow version and flow alias.
    Args:
        bedrock_agent_client: Amazon Bedrock Agent boto3 client.
        flowd_id (str): The ID of the flow that you want to prepare.
    Returns: The flow_version and flow_alias.

    """

    status = prepare_flow(bedrock_agent_client, flow_id)

    flow_version = None
    flow_alias = None

    if status == 'Prepared':

        # Create the flow version and alias.
        flow_version = create_flow_version(bedrock_agent_client,
                                           flow_id,
                                           f"flow version for flow {flow_id}.")

        flow_alias = create_flow_alias(bedrock_agent_client,
                                       flow_id,
                                       flow_version,
                                       "latest",
                                       f"Alias for flow {flow_id}, version
 {flow_version}")

    return flow_version, flow_alias



def delete_role_resources(bedrock_agent_client,
```

```
                            iam_client,
                            role_name,
                            flow_id,
                            flow_version,
                            flow_alias):
    """
    Deletes the flow, flow alias, flow version, and IAM roles.
    Args:
        bedrock_agent_client: Amazon Bedrock Agent boto3 client.
        iam_client: Amazon IAM boto3 client.
        role_name (str): The name of the IAM role.
        flow_id (str): The id of the flow.
        flow_version (str): The version of the flow.
        flow_alias (str): The alias of the flow.
    """

    if flow_id is not None:
        if flow_alias is not None:
            delete_flow_alias(bedrock_agent_client, flow_id, flow_alias)
        if flow_version is not None:
            delete_flow_version(bedrock_agent_client,
                        flow_id, flow_version)
        delete_flow(bedrock_agent_client, flow_id)

    if role_name is not None:
        delete_flow_role(iam_client, role_name)



def main():
    """
    Creates, runs, and optionally deletes a Bedrock flow for generating music
 playlists.

    Note:
        Requires valid AWS credentials in the default profile
    """

    delete_choice = "y"
    try:

        # Get various boto3 clients.
        session = boto3.Session(profile_name='default')
        bedrock_agent_runtime_client = session.client('bedrock-agent-runtime')
```

```
        bedrock_agent_client = session.client('bedrock-agent')
        bedrock_client = session.client('bedrock')
        iam_client = session.client('iam')

        role_name = None
        flow_id = None
        flow_version = None
        flow_alias = None

        #Change the model as needed.
        prompt_model_id = "amazon.nova-pro-v1:0"

        # Base the flow name on the current date and time
        current_time = datetime.now()
        timestamp = current_time.strftime("%Y-%m-%d-%H-%M-%S")
        flow_name = f"FlowPlayList_{timestamp}"
        flow_description = "A flow to generate a music playlist."

        # Create a role for the flow.
        role_name = f"BedrockFlowRole-{flow_name}"
        role = create_flow_role(iam_client, role_name)
        role_arn = role['Arn']

        # Create the flow.
        response = create_playlist_flow(
            bedrock_agent_client, flow_name, flow_description, role_arn,
prompt_model_id)
        flow_id = response.get('id')

        if flow_id:
            # Update accessible resources in the role.
            model_arn = get_model_arn(bedrock_client, prompt_model_id)
            update_role_policy(iam_client, role_name, [
                               response.get('arn'), model_arn])

            # Prepare the flow and flow version.
            flow_version, flow_alias = prepare_flow_version_and_alias(
                bedrock_agent_client, flow_id)

            # Run the flow.
            if flow_version and flow_alias:
                run_playlist_flow(bedrock_agent_runtime_client,
                                  flow_id, flow_alias)
```

```
                delete_choice = input("Delete flow? y or n : ").lower()


            else:
                print("Couldn't run. Deleting flow and role.")
                delete_flow(bedrock_agent_client, flow_id)
                delete_flow_role(iam_client, role_name)
        else:
            print("Couldn't create flow.")


    except Exception as e:
        print(f"Fatal error: {str(e)}")

    finally:
        if delete_choice == 'y':
                delete_role_resources(bedrock_agent_client,
                                      iam_client,
                                      role_name,
                                      flow_id,
                                      flow_version,
                                      flow_alias)
        else:
            print("Flow not deleted. ")
            print(f"\tFlow ID: {flow_id}")
            print(f"\tFlow version: {flow_version}")
            print(f"\tFlow alias: {flow_alias}")
            print(f"\tRole ARN: {role_arn}")

        print("Done!")

if __name__ == "__main__":
    main()


def invoke_flow(client, flow_id, flow_alias_id, input_data):
    """
    Invoke an Amazon Bedrock flow and handle the response stream.

    Args:
        client: Boto3 client for Amazon Bedrock agent runtime.
        flow_id: The ID of the flow to invoke.
        flow_alias_id: The alias ID of the flow.
        input_data: Input data for the flow.
```

```
    Returns:
        Dict containing flow status and flow output.
    """

    response = None
    request_params = None

    request_params = {
            "flowIdentifier": flow_id,
            "flowAliasIdentifier": flow_alias_id,
            "inputs": [input_data],
            "enableTrace": True
        }


    response = client.invoke_flow(**request_params)

    flow_status = ""
    output= ""

    # Process the streaming response
    for event in response['responseStream']:

        # Check if flow is complete.
        if 'flowCompletionEvent' in event:
            flow_status = event['flowCompletionEvent']['completionReason']

        # Save the model output.
        elif 'flowOutputEvent' in event:
            output = event['flowOutputEvent']['content']['document']
            logger.info("Output : %s", output)

        # Log trace events.
        elif 'flowTraceEvent' in event:
            logger.info("Flow trace:  %s", event['flowTraceEvent'])

    return {
        "flow_status": flow_status,
        "output": output

    }
```

```
def run_playlist_flow(bedrock_agent_client, flow_id, flow_alias_id):
    """
    Runs the playlist generator flow.

    Args:
        bedrock_agent_client: Boto3 client for Amazon Bedrock agent runtime.
        flow_id: The ID of the flow to run.
        flow_alias_id: The alias ID of the flow.

    """


    print ("Welcome to the playlist generator flow.")
    # Get the initial prompt from the user.
    genre = input("Enter genre: ")
    number_of_songs = int(input("Enter number of songs: "))


    # Use prompt to create input data for the input node.
    flow_input_data = {
        "content": {
            "document": {
                "genre" : genre,
                "number" : number_of_songs
            }
        },
        "nodeName": "FlowInput",
        "nodeOutputName": "document"
    }

    try:

        result = invoke_flow(
                bedrock_agent_client, flow_id, flow_alias_id, flow_input_data)

        status = result['flow_status']

        if status == "SUCCESS":
                # The flow completed successfully.
                logger.info("The flow %s successfully completed.", flow_id)
                print(result['output'])
        else:
```

```
            logger.warning("Flow status: %s",status)

    except ClientError as e:
        print(f"Client error: {str(e)}")
        logger.error("Client error: %s", {str(e)})
        raise

    except Exception as e:
        logger.error("An error occurred: %s", {str(e)})
        logger.error("Error type: %s", {type(e)})
        raise



def create_flow_role(client, role_name):
    """
    Creates an IAM role for Amazon Bedrock with permissions to run a flow.

    Args:
        role_name (str): Name for the new IAM role.
    Returns:
        str: The role Amazon Resource Name.
    """


    # Trust relationship policy - allows Amazon Bedrock service to assume this role.
    trust_policy = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [{
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "bedrock.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }]
    }

    # Basic inline policy for for running a flow.

    resources = "*"

    bedrock_policy = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
```

```
            {
                "Effect": "Allow",
                "Action": [
                    "bedrock:InvokeModel",
                    "bedrock:Retrieve",
                    "bedrock:RetrieveAndGenerate"
                ],
                # Using * as placeholder - Later you update with specific ARNs.
                "Resource": resources
            }
        ]
    }



    try:
        # Create the IAM role with trust policy
        logging.info("Creating role: %s",role_name)
        role = client.create_role(
            RoleName=role_name,
            AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(trust_policy),
            Description="Role for Amazon Bedrock operations"
        )

        # Attach inline policy to the role
        print("Attaching inline policy")
        client.put_role_policy(
            RoleName=role_name,
            PolicyName=f"{role_name}-policy",
            PolicyDocument=json.dumps(bedrock_policy)
        )

        logging.info("Create Role ARN: %s", role['Role']['Arn'])
        return role['Role']

    except ClientError as e:
        logging.warning("Error creating role: %s", str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logging.warning("Unexpected error: %s", str(e))
        raise


def update_role_policy(client, role_name, resource_arns):
```

```
    """
    Updates an IAM role's inline policy with specific resource ARNs.

    Args:
        role_name (str): Name of the existing role.
        resource_arns (list): List of resource ARNs to allow access to.
    """


    updated_policy = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Action": [
                    "bedrock:GetFlow",
                    "bedrock:InvokeModel",
                    "bedrock:Retrieve",
                    "bedrock:RetrieveAndGenerate"
                ],
                "Resource": resource_arns
            }
        ]
    }

    try:
        client.put_role_policy(
            RoleName=role_name,
            PolicyName=f"{role_name}-policy",
            PolicyDocument=json.dumps(updated_policy)
        )
        logging.info("Updated policy for role: %s",role_name)

    except ClientError as e:
        logging.warning("Error updating role policy: %s", str(e))
        raise


def delete_flow_role(client, role_name):
    """
    Deletes an IAM role.

    Args:
        role_name (str): Name of the role to delete.
```

```
    """



    try:
        # Detach and delete inline policies
        policies = client.list_role_policies(RoleName=role_name)['PolicyNames']
        for policy_name in policies:
            client.delete_role_policy(RoleName=role_name, PolicyName=policy_name)

        # Delete the role
        client.delete_role(RoleName=role_name)
        logging.info("Deleted role: %s", role_name)


    except ClientError as e:
        logging.info("Error Deleting role: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateFlow
  - CreateFlowAlias
  - CreateFlowVersion
  - DeleteFlow
  - DeleteFlowAlias
  - DeleteFlowVersion
  - GetFlow
  - GetFlowAlias
  - GetFlowVersion
  - InvokeFlow
  - PrepareFlow

Création et invocation d'une invite gérée

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une invite gérée.
- Créez une version de l'invite.
- Invoquez l'invite à l'aide de la version.
- Nettoyez vos ressources (facultatif).

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez et invoquez une invite gérée.

```
import argparse
import boto3
import logging
import time

# Now import the modules
from prompt import create_prompt, create_prompt_version, delete_prompt
from run_prompt import invoke_prompt

logging.basicConfig(
    level=logging.INFO,
    format='%(levelname)s: %(message)s'
)
logger = logging.getLogger(__name__)



def run_scenario(bedrock_client, bedrock_runtime_client, model_id, cleanup=True):
    """
    Runs the Amazon Bedrock managed prompt scenario.

    Args:
        bedrock_client: The Amazon Bedrock Agent client.
        bedrock_runtime_client: The Amazon Bedrock Runtime client.
        model_id (str): The model ID to use for the prompt.
```

```
        cleanup (bool): Whether to clean up resources at the end of the scenario.

    Returns:
        dict: A dictionary containing the created resources.
    """
    prompt_id = None

    try:
        # Step 1: Create a prompt
        print("\n=== Step 1: Creating a prompt ===")
        prompt_name = f"PlaylistGenerator-{int(time.time())}"
        prompt_description = "Playlist generator"
        prompt_template = """
          Make me a {{genre}} playlist consisting of the following number of songs:
{{number}}."""

        create_response = create_prompt(
            bedrock_client,
            prompt_name,
            prompt_description,
            prompt_template,
            model_id
        )

        prompt_id = create_response['id']
        print(f"Created prompt: {prompt_name} with ID: {prompt_id}")

        # Create a version of the prompt
        print("\n=== Creating a version of the prompt ===")
        version_response = create_prompt_version(
            bedrock_client,
            prompt_id,
            description="Initial version of the product description generator"
        )

        prompt_version_arn = version_response['arn']
        prompt_version = version_response['version']

        print(f"Created prompt version: {prompt_version}")
        print(f"Prompt version ARN: {prompt_version_arn}")

        # Step 2: Invoke the prompt directly
        print("\n=== Step 2: Invoking the prompt ===")
        input_variables = {
```

```
            "genre": "pop",
            "number": "2",
           }

        # Use the ARN from the create_prompt_version response
        result = invoke_prompt(
            bedrock_runtime_client,
            prompt_version_arn,
            input_variables
        )
        # Display the playlist
        print(f"\n{result}")


        # Step 3: Clean up resources (optional)
        if cleanup:
            print("\n=== Step 3: Cleaning up resources ===")

            # Delete the prompt
            print(f"Deleting prompt {prompt_id}...")
            delete_prompt(bedrock_client, prompt_id)

            print("Cleanup complete")
        else:
            print("\n=== Resources were not cleaned up ===")
            print(f"Prompt ID: {prompt_id}")



    except Exception as e:
        logger.exception("Error in scenario: %s", str(e))

        # Attempt to clean up if an error occurred and cleanup was requested
        if cleanup and prompt_id:
            try:
                print("\nCleaning up resources after error...")

                # Delete the prompt
                try:
                    delete_prompt(bedrock_client, prompt_id)
                    print("Cleanup after error complete")
                except Exception as cleanup_error:
                    logger.error("Error during cleanup: %s", str(cleanup_error))
            except Exception as final_error:
```

```
                logger.error("Final error during cleanup: %s", str(final_error))

        # Re-raise the original exception
        raise

def main():
    """
    Entry point for the Amazon Bedrock managed prompt scenario.
    """
    parser = argparse.ArgumentParser(
        description="Run the Amazon Bedrock managed prompt scenario."
    )
    parser.add_argument(
        '--region',
        default='us-east-1',
        help="The AWS Region to use."
    )
    parser.add_argument(
        '--model-id',
        default='anthropic.claude-v2',
        help="The model ID to use for the prompt."
    )
    parser.add_argument(
        '--cleanup',
        action='store_true',
        default=True,
        help="Clean up resources at the end of the scenario."
    )
    parser.add_argument(
        '--no-cleanup',
        action='store_false',
        dest='cleanup',
        help="Don't clean up resources at the end of the scenario."
    )
    args = parser.parse_args()

    bedrock_client = boto3.client('bedrock-agent', region_name=args.region)
    bedrock_runtime_client = boto3.client('bedrock-runtime',
 region_name=args.region)

    print("=== Amazon Bedrock Managed Prompt Scenario ===")
    print(f"Region: {args.region}")
    print(f"Model ID: {args.model_id}")
    print(f"Cleanup resources: {args.cleanup}")
```

```
    try:
        run_scenario(
            bedrock_client,
            bedrock_runtime_client,
            args.model_id,
            args.cleanup
        )

    except Exception as e:
        logger.exception("Error running scenario: %s", str(e))

if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - Converse
  - CreatePrompt
  - CreatePromptVersion
  - DeletePrompt

Création et invocation d'un agent

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un rôle d'exécution pour l'agent.
- Créer l'agent et déployer une version DRAFT.
- Créer une fonction Lambda qui implémente les fonctionnalités de l'agent.
- Créer un groupe d'actions qui connecte l'agent à la fonction Lambda.
- Déployer l'agent entièrement configuré.
- Invoquer l'agent à l'aide des invites fournies par l'utilisateur.
- Supprimez toutes les ressources créées.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez et invoquez un agent.

```
REGION = "us-east-1"
ROLE_POLICY_NAME = "agent_permissions"


class BedrockAgentScenarioWrapper:
    """Runs a scenario that shows how to get started using Amazon Bedrock Agents."""

    def __init__(
            self, bedrock_agent_client, runtime_client, lambda_client, iam_resource,
 postfix
    ):
        self.iam_resource = iam_resource
        self.lambda_client = lambda_client
        self.bedrock_agent_runtime_client = runtime_client
        self.postfix = postfix

        self.bedrock_wrapper = BedrockAgentWrapper(bedrock_agent_client)

        self.agent = None
        self.agent_alias = None
        self.agent_role = None
        self.prepared_agent_details = None
        self.lambda_role = None
        self.lambda_function = None

    def run_scenario(self):
        print("=" * 88)
        print("Welcome to the Amazon Bedrock Agents demo.")
        print("=" * 88)

        # Query input from user
        print("Let's start with creating an agent:")
        print("-" * 40)
```

```
        name, foundation_model = self._request_name_and_model_from_user()
        print("-" * 40)

        # Create an execution role for the agent
        self.agent_role = self._create_agent_role(foundation_model)

        # Create the agent
        self.agent = self._create_agent(name, foundation_model)

        # Prepare a DRAFT version of the agent
        self.prepared_agent_details = self._prepare_agent()

        # Create the agent's Lambda function
        self.lambda_function = self._create_lambda_function()

        # Configure permissions for the agent to invoke the Lambda function
        self._allow_agent_to_invoke_function()
        self._let_function_accept_invocations_from_agent()

        # Create an action group to connect the agent with the Lambda function
        self._create_agent_action_group()

        # If the agent has been modified or any components have been added, prepare
the agent again
        components = [self._get_agent()]
        components += self._get_agent_action_groups()
        components += self._get_agent_knowledge_bases()

        latest_update = max(component["updatedAt"] for component in components)
        if latest_update > self.prepared_agent_details["preparedAt"]:
            self.prepared_agent_details = self._prepare_agent()

        # Create an agent alias
        self.agent_alias = self._create_agent_alias()

        # Test the agent
        self._chat_with_agent(self.agent_alias)

        print("=" * 88)
        print("Thanks for running the demo!\n")

        if q.ask("Do you want to delete the created resources? [y/N] ", q.is_yesno):
            self._delete_resources()
            print("=" * 88)
```

```
            print(
                "All demo resources have been deleted. Thanks again for running the
demo!"
            )
        else:
            self._list_resources()
            print("=" * 88)
            print("Thanks again for running the demo!")

    def _request_name_and_model_from_user(self):
        existing_agent_names = [
            agent["agentName"] for agent in self.bedrock_wrapper.list_agents()
        ]

        while True:
            name = q.ask("Enter an agent name: ", self.is_valid_agent_name)
            if name.lower() not in [n.lower() for n in existing_agent_names]:
                break
            print(
                f"Agent {name} conflicts with an existing agent. Please use a
different name."
            )

        models = ["anthropic.claude-instant-v1", "anthropic.claude-v2"]
        model_id = models[
            q.choose("Which foundation model would you like to use? ", models)
        ]

        return name, model_id

    def _create_agent_role(self, model_id):
        role_name = f"AmazonBedrockExecutionRoleForAgents_{self.postfix}"
        model_arn = f"arn:aws:bedrock:{REGION}::foundation-model/{model_id}*"

        print("Creating an an execution role for the agent...")

        try:
            role = self.iam_resource.create_role(
                RoleName=role_name,
                AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(
                    {
                        "Version":"2012-10-17",
                        "Statement": [
                            {
```

```
                                "Effect": "Allow",
                                "Principal": {"Service": "bedrock.amazonaws.com"},
                                "Action": "sts:AssumeRole",
                            }
                        ],
                    }
                ),
            )

            role.Policy(ROLE_POLICY_NAME).put(
                PolicyDocument=json.dumps(
                    {
                        "Version":"2012-10-17",
                        "Statement": [
                            {
                                "Effect": "Allow",
                                "Action": "bedrock:InvokeModel",
                                "Resource": model_arn,
                            }
                        ],
                    }
                )
            )
        except ClientError as e:
            logger.error(f"Couldn't create role {role_name}. Here's why: {e}")
            raise

        return role

    def _create_agent(self, name, model_id):
        print("Creating the agent...")

        instruction = """
            You are a friendly chat bot. You have access to a function called that
returns
            information about the current date and time. When responding with date
or time,
            please make sure to add the timezone UTC.
            """
        agent = self.bedrock_wrapper.create_agent(
            agent_name=name,
            foundation_model=model_id,
            instruction=instruction,
            role_arn=self.agent_role.arn,
```

```
        )
        self._wait_for_agent_status(agent["agentId"], "NOT_PREPARED")

        return agent

    def _prepare_agent(self):
        print("Preparing the agent...")

        agent_id = self.agent["agentId"]
        prepared_agent_details = self.bedrock_wrapper.prepare_agent(agent_id)
        self._wait_for_agent_status(agent_id, "PREPARED")

        return prepared_agent_details

    def _create_lambda_function(self):
        print("Creating the Lambda function...")

        function_name = f"AmazonBedrockExampleFunction_{self.postfix}"

        self.lambda_role = self._create_lambda_role()

        try:
            deployment_package = self._create_deployment_package(function_name)

            lambda_function = self.lambda_client.create_function(
                FunctionName=function_name,
                Description="Lambda function for Amazon Bedrock example",
                Runtime="python3.11",
                Role=self.lambda_role.arn,
                Handler=f"{function_name}.lambda_handler",
                Code={"ZipFile": deployment_package},
                Publish=True,
            )

            waiter = self.lambda_client.get_waiter("function_active_v2")
            waiter.wait(FunctionName=function_name)

        except ClientError as e:
            logger.error(
                f"Couldn't create Lambda function {function_name}. Here's why: {e}"
            )
            raise

        return lambda_function
```

```
    def _create_lambda_role(self):
        print("Creating an execution role for the Lambda function...")

        role_name = f"AmazonBedrockExecutionRoleForLambda_{self.postfix}"

        try:
            role = self.iam_resource.create_role(
                RoleName=role_name,
                AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(
                    {
                        "Version":"2012-10-17",
                        "Statement": [
                            {
                                "Effect": "Allow",
                                "Principal": {"Service": "lambda.amazonaws.com"},
                                "Action": "sts:AssumeRole",
                            }
                        ],
                    }
                ),
            )
            role.attach_policy(
                PolicyArn="arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole"
            )
            print(f"Created role {role_name}")
        except ClientError as e:
            logger.error(f"Couldn't create role {role_name}. Here's why: {e}")
            raise

        print("Waiting for the execution role to be fully propagated...")
        wait(10)

        return role

    def _allow_agent_to_invoke_function(self):
        policy = self.iam_resource.RolePolicy(
            self.agent_role.role_name, ROLE_POLICY_NAME
        )
        doc = policy.policy_document
        doc["Statement"].append(
            {
                "Effect": "Allow",
```

```
                "Action": "lambda:InvokeFunction",
                "Resource": self.lambda_function["FunctionArn"],
            }
        )
        self.agent_role.Policy(ROLE_POLICY_NAME).put(PolicyDocument=json.dumps(doc))

    def _let_function_accept_invocations_from_agent(self):
        try:
            self.lambda_client.add_permission(
                FunctionName=self.lambda_function["FunctionName"],
                SourceArn=self.agent["agentArn"],
                StatementId="BedrockAccess",
                Action="lambda:InvokeFunction",
                Principal="bedrock.amazonaws.com",
            )
        except ClientError as e:
            logger.error(
                f"Couldn't grant Bedrock permission to invoke the Lambda function.
Here's why: {e}"
            )
            raise

    def _create_agent_action_group(self):
        print("Creating an action group for the agent...")

        try:
            with open("./scenario_resources/api_schema.yaml") as file:
                self.bedrock_wrapper.create_agent_action_group(
                    name="current_date_and_time",
                    description="Gets the current date and time.",
                    agent_id=self.agent["agentId"],
                    agent_version=self.prepared_agent_details["agentVersion"],
                    function_arn=self.lambda_function["FunctionArn"],
                    api_schema=json.dumps(yaml.safe_load(file)),
                )
        except ClientError as e:
            logger.error(f"Couldn't create agent action group. Here's why: {e}")
            raise

    def _get_agent(self):
        return self.bedrock_wrapper.get_agent(self.agent["agentId"])

    def _get_agent_action_groups(self):
        return self.bedrock_wrapper.list_agent_action_groups(
```

```
            self.agent["agentId"], self.prepared_agent_details["agentVersion"]
        )

    def _get_agent_knowledge_bases(self):
        return self.bedrock_wrapper.list_agent_knowledge_bases(
            self.agent["agentId"], self.prepared_agent_details["agentVersion"]
        )

    def _create_agent_alias(self):
        print("Creating an agent alias...")

        agent_alias_name = "test_agent_alias"
        agent_alias = self.bedrock_wrapper.create_agent_alias(
            agent_alias_name, self.agent["agentId"]
        )

        self._wait_for_agent_status(self.agent["agentId"], "PREPARED")

        return agent_alias

    def _wait_for_agent_status(self, agent_id, status):
        while self.bedrock_wrapper.get_agent(agent_id)["agentStatus"] != status:
            wait(2)

    def _chat_with_agent(self, agent_alias):
        print("-" * 88)
        print("The agent is ready to chat.")
        print("Try asking for the date or time. Type 'exit' to quit.")

        # Create a unique session ID for the conversation
        session_id = uuid.uuid4().hex

        while True:
            prompt = q.ask("Prompt: ", q.non_empty)

            if prompt == "exit":
                break

            response = asyncio.run(self._invoke_agent(agent_alias, prompt,
session_id))

            print(f"Agent: {response}")

    async def _invoke_agent(self, agent_alias, prompt, session_id):
```

```
        response = self.bedrock_agent_runtime_client.invoke_agent(
            agentId=self.agent["agentId"],
            agentAliasId=agent_alias["agentAliasId"],
            sessionId=session_id,
            inputText=prompt,
        )

        completion = ""

        for event in response.get("completion"):
            chunk = event["chunk"]
            completion += chunk["bytes"].decode()

        return completion

    def _delete_resources(self):
        if self.agent:
            agent_id = self.agent["agentId"]

            if self.agent_alias:
                agent_alias_id = self.agent_alias["agentAliasId"]
                print("Deleting agent alias...")
                self.bedrock_wrapper.delete_agent_alias(agent_id, agent_alias_id)

            print("Deleting agent...")
            agent_status = self.bedrock_wrapper.delete_agent(agent_id)
["agentStatus"]
            while agent_status == "DELETING":
                wait(5)
                try:
                    agent_status = self.bedrock_wrapper.get_agent(
                        agent_id, log_error=False
                    )["agentStatus"]
                except ClientError as err:
                    if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                        agent_status = "DELETED"

        if self.lambda_function:
            name = self.lambda_function["FunctionName"]
            print(f"Deleting function '{name}'...")
            self.lambda_client.delete_function(FunctionName=name)

        if self.agent_role:
            print(f"Deleting role '{self.agent_role.role_name}'...")
```

```
            self.agent_role.Policy(ROLE_POLICY_NAME).delete()
            self.agent_role.delete()

        if self.lambda_role:
            print(f"Deleting role '{self.lambda_role.role_name}'...")
            for policy in self.lambda_role.attached_policies.all():
                policy.detach_role(RoleName=self.lambda_role.role_name)
            self.lambda_role.delete()

    def _list_resources(self):
        print("-" * 40)
        print(f"Here is the list of created resources in '{REGION}'.")
        print("Make sure you delete them once you're done to avoid unnecessary
costs.")
        if self.agent:
            print(f"Bedrock Agent:   {self.agent['agentName']}")
        if self.lambda_function:
            print(f"Lambda function: {self.lambda_function['FunctionName']}")
        if self.agent_role:
            print(f"IAM role:        {self.agent_role.role_name}")
        if self.lambda_role:
            print(f"IAM role:        {self.lambda_role.role_name}")

    @staticmethod
    def is_valid_agent_name(answer):
        valid_regex = r"^[a-zA-Z0-9_-]{1,100}$"
        return (
            answer
            if answer and len(answer) <= 100 and re.match(valid_regex, answer)
            else None,
            "I need a name for the agent, please. Valid characters are a-z, A-Z,
0-9, _ (underscore) and - (hyphen).",
        )

    @staticmethod
    def _create_deployment_package(function_name):
        buffer = io.BytesIO()
        with zipfile.ZipFile(buffer, "w") as zipped:
            zipped.write(
                "./scenario_resources/lambda_function.py", f"{function_name}.py"
            )
        buffer.seek(0)
        return buffer.read()
```

```
if __name__ == "__main__":
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    postfix = "".join(
        random.choice(string.ascii_lowercase + "0123456789") for _ in range(8)
    )
    scenario = BedrockAgentScenarioWrapper(
        bedrock_agent_client=boto3.client(
            service_name="bedrock-agent", region_name=REGION
        ),
        runtime_client=boto3.client(
            service_name="bedrock-agent-runtime", region_name=REGION
        ),
        lambda_client=boto3.client(service_name="lambda", region_name=REGION),
        iam_resource=boto3.resource("iam"),
        postfix=postfix,
    )
    try:
        scenario.run_scenario()
    except Exception as e:
        logging.exception(f"Something went wrong with the demo. Here's what: {e}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateAgent
  - CreateAgentActionGroup
  - CreateAgentAlias
  - DeleteAgent
  - DeleteAgentAlias
  - GetAgent
  - ListAgentActionGroups
  - ListAgentKnowledgeBases
  - ListAgents
  - PrepareAgent

Orchestration d'applications d'IA générative avec Step Functions

L'exemple de code suivant montre comment créer et orchestrer des applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions.

Kit SDK for Python (Boto3)

Le scénario d'enchaînement des invites Amazon Bedrock sans serveur montre comment AWS Step Functions, Amazon Bedrock et https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/agents.html peuvent être utilisés pour créer et orchestrer des applications d'IA générative complexes, sans serveur et hautement évolutives. Il contient les exemples pratiques suivants :

- Rédigez une analyse d'un roman donné pour un blog littéraire. Cet exemple illustre une chaîne d'invites simple et séquentielle.
- Générez une courte histoire sur un sujet donné. Cet exemple illustre comment l'IA peut traiter de manière itérative une liste d'éléments qu'elle a précédemment générée.
- Créez un itinéraire pour un week-end de vacances vers une destination donnée. Cet exemple illustre comment paralléliser plusieurs invites distinctes.
- Présentez des idées de films à un utilisateur humain agissant en tant que producteur de films. Cet exemple illustre comment paralléliser la même invite avec différents paramètres d'inférence, comment revenir à une étape précédente de la chaîne et comment inclure une entrée humaine dans le flux de travail.
- Planifiez un repas en fonction des ingrédients que l'utilisateur a à portée de main. Cet exemple illustre comment les enchaînements des invites peuvent intégrer deux conversations distinctes basées sur l'IA, avec deux personnages d'IA engageant un débat entre eux pour améliorer le résultat final.
- Trouvez et résumez le GitHub référentiel le plus tendance du moment. Cet exemple illustre le chaînage de plusieurs agents d'IA qui interagissent avec des API externes.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez le projet complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Bedrock
- Exécution d'Amazon Bedrock
- Agents Amazon Bedrock
- Exécution des agents Amazon Bedrock

- Fonctions de l'étape

Exemples d’agents Amazon Bedrock Runtime avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide de Amazon Bedrock Agents Runtime.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d’un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant montre comment utiliser pour InvokeFlow converser avec un flux Amazon Bedrock qui inclut un nœud d'agent.

Pour plus d’informations, consultez Conversation avec un flux d’Amazon Bedrock.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
"""
Shows how to run an Amazon Bedrock flow with InvokeFlow and handle muli-turn
 interaction
for a single conversation.
For more information, see https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/
flows-multi-turn-invocation.html.

"""
import logging
import boto3
import botocore

import botocore.exceptions

logging.basicConfig(level=logging.INFO)
logger = logging.getLogger(__name__)


def invoke_flow(client, flow_id, flow_alias_id, input_data, execution_id):
    """
    Invoke an Amazon Bedrock flow and handle the response stream.

    Args:
        client: Boto3 client for Amazon Bedrock agent runtime.
        flow_id: The ID of the flow to invoke.
        flow_alias_id: The alias ID of the flow.
        input_data: Input data for the flow.
        execution_id: Execution ID for continuing a flow. Use the value None on
 first run.

    Returns:
        Dict containing flow_complete status, input_required info, and execution_id
```

```
    """

    response = None
    request_params = None

    if execution_id is None:
        # Don't pass execution ID for first run.
        request_params = {
            "flowIdentifier": flow_id,
            "flowAliasIdentifier": flow_alias_id,
            "inputs": [input_data],
            "enableTrace": True
        }
    else:
        request_params = {
            "flowIdentifier": flow_id,
            "flowAliasIdentifier": flow_alias_id,
            "executionId": execution_id,
            "inputs": [input_data],
            "enableTrace": True
        }

    response = client.invoke_flow(**request_params)

    if "executionId" not in request_params:
        execution_id = response['executionId']

    input_required = None
    flow_status = ""

    # Process the streaming response
    for event in response['responseStream']:

        # Check if flow is complete.
        if 'flowCompletionEvent' in event:
            flow_status = event['flowCompletionEvent']['completionReason']

        # Check if more input us needed from user.
        elif 'flowMultiTurnInputRequestEvent' in event:
            input_required = event

        # Print the model output.
        elif 'flowOutputEvent' in event:
            print(event['flowOutputEvent']['content']['document'])
```

```
        # Log trace events.
        elif 'flowTraceEvent' in event:
            logger.info("Flow trace:  %s", event['flowTraceEvent'])

    return {
        "flow_status": flow_status,
        "input_required": input_required,
        "execution_id": execution_id
    }


def converse_with_flow(bedrock_agent_client, flow_id, flow_alias_id):
    """
    Run a conversation with the supplied flow.

    Args:
        bedrock_agent_client: Boto3 client for Amazon Bedrock agent runtime.
        flow_id: The ID of the flow to run.
        flow_alias_id: The alias ID of the flow.

    """

    flow_execution_id = None
    finished = False

    # Get the intial prompt from the user.
    user_input = input("Enter input: ")

    # Use prompt to create input data.
    flow_input_data = {
        "content": {
            "document": user_input
        },
        "nodeName": "FlowInputNode",
        "nodeOutputName": "document"
    }

    try:
        while not finished:
            # Invoke the flow until successfully finished.

            result = invoke_flow(
```

```
                bedrock_agent_client, flow_id, flow_alias_id, flow_input_data,
 flow_execution_id)

            status = result['flow_status']
            flow_execution_id = result['execution_id']
            more_input = result['input_required']
            if status == "INPUT_REQUIRED":
                # The flow needs more information from the user.
                logger.info("The flow %s requires more input", flow_id)
                user_input = input(
                    more_input['flowMultiTurnInputRequestEvent']['content']
['document'] + ": ")
                flow_input_data = {
                    "content": {
                        "document": user_input
                    },
                    "nodeName": more_input['flowMultiTurnInputRequestEvent']
['nodeName'],
                    "nodeInputName": "agentInputText"

                }
            elif status == "SUCCESS":
                # The flow completed successfully.
                finished = True
                logger.info("The flow %s successfully completed.", flow_id)

    except botocore.exceptions.ClientError as e:
        print(f"Client error: {str(e)}")
        logger.error("Client error: %s", {str(e)})

    except Exception as e:
        print(f"An error occurred: {str(e)}")
        logger.error("An error occurred: %s", {str(e)})
        logger.error("Error type: %s", {type(e)})


def main():
    """
    Main entry point for the script.
    """

    # Replace these with your actual flow ID and flow alias ID.
    FLOW_ID = 'YOUR_FLOW_ID'
    FLOW_ALIAS_ID = 'YOUR_FLOW_ALIAS_ID'
```

```
    logger.info("Starting conversation with FLOW: %s ID: %s",
                FLOW_ID, FLOW_ALIAS_ID)

    # Get the Bedrock agent runtime client.
    session = boto3.Session(profile_name='default')
    bedrock_agent_client = session.client('bedrock-agent-runtime')

    # Start the conversation.
    converse_with_flow(bedrock_agent_client, FLOW_ID, FLOW_ALIAS_ID)

    logger.info("Conversation with FLOW: %s ID: %s finished",
                FLOW_ID, FLOW_ALIAS_ID)


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeFlow la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Actions

`InvokeAgent`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`InvokeAgent`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Invoquez un agent.

```
    def invoke_agent(self, agent_id, agent_alias_id, session_id, prompt):
        """
        Sends a prompt for the agent to process and respond to.
```

```
        :param agent_id: The unique identifier of the agent to use.
        :param agent_alias_id: The alias of the agent to use.
        :param session_id: The unique identifier of the session. Use the same value
across requests
                            to continue the same conversation.
        :param prompt: The prompt that you want Claude to complete.
        :return: Inference response from the model.
        """

        try:
            # Note: The execution time depends on the foundation model, complexity
of the agent,
            # and the length of the prompt. In some cases, it can take up to a
minute or more to
            # generate a response.
            response = self.agents_runtime_client.invoke_agent(
                agentId=agent_id,
                agentAliasId=agent_alias_id,
                sessionId=session_id,
                inputText=prompt,
            )

            completion = ""

            for event in response.get("completion"):
                chunk = event["chunk"]
                completion = completion + chunk["bytes"].decode()

        except ClientError as e:
            logger.error(f"Couldn't invoke agent. {e}")
            raise

        return completion
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeAgent la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`InvokeFlow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`InvokeFlow`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Invoquez un flux.

```
    def invoke_flow(self, flow_id, flow_alias_id, input_data, execution_id):
        """
        Invoke an Amazon Bedrock flow and handle the response stream.

        Args:
            param flow_id: The ID of the flow to invoke.
            param flow_alias_id: The alias ID of the flow.
            param input_data: Input data for the flow.
            param execution_id: Execution ID for continuing a flow. Use the value
None on first run.

        Return: Response from the flow.
        """
        try:

            request_params = None

            if execution_id is None:
                # Don't pass execution ID for first run.
                request_params = {
                    "flowIdentifier": flow_id,
                    "flowAliasIdentifier": flow_alias_id,
                    "inputs": input_data,
                    "enableTrace": True
                }
            else:
                request_params = {
                    "flowIdentifier": flow_id,
                    "flowAliasIdentifier": flow_alias_id,
                    "executionId": execution_id,
                    "inputs": input_data,
                    "enableTrace": True
                }
```

```
            response = self.agents_runtime_client.invoke_flow(**request_params)

            if "executionId" not in request_params:
                execution_id = response['executionId']

            result = ""

            # Get the streaming response
            for event in response['responseStream']:
                result = result + str(event) + '\n'
            print(result)

        except ClientError as e:
            logger.error("Couldn't invoke flow %s.", {e})
            raise

        return result
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeFlow la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Création et invocation d'un flux

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un rôle d'exécution pour le flux ;
- créer le flux ;
- déployer le flux entièrement configuré ;
- invoquer le flux à l'aide des invites fournies par l'utilisateur ;
- Supprimez toutes les ressources créées.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Génère une liste de lecture musicale en fonction du genre et du nombre de chansons spécifiés par l'utilisateur.

```
from datetime import datetime
import logging
import boto3

from botocore.exceptions import ClientError

from roles import create_flow_role, delete_flow_role, update_role_policy
from flow import create_flow, prepare_flow, delete_flow
from run_flow import run_playlist_flow
from flow_version import create_flow_version, delete_flow_version
from flow_alias import create_flow_alias, delete_flow_alias

logging.basicConfig(
    level=logging.INFO
)
logger = logging.getLogger(__name__)

def create_input_node(name):
    """
    Creates an input node configuration for an Amazon Bedrock flow.

    The input node serves as the entry point for the flow and defines
    the initial document structure that will be passed to subsequent nodes.

    Args:
        name (str): The name of the input node.

    Returns:
        dict: The input node configuration.

    """
```

```
    return {
        "type": "Input",
        "name": name,
        "outputs": [
            {
                "name": "document",
                "type": "Object"
            }
        ]
    }


def create_prompt_node(name, model_id):
    """
    Creates a prompt node configuration for a Bedrock flow that generates music
 playlists.

    The prompt node defines an inline prompt template that creates a music playlist
 based on
    a specified genre and number of songs. The prompt uses two variables that are
 mapped from
    the input JSON object:
    - {{genre}}: The genre of music to create a playlist for
    - {{number}}: The number of songs to include in the playlist

    Args:
        name (str): The name of the prompt node.
        model_id (str): The identifier of the foundation model to use for the
 prompt.

    Returns:
        dict: The prompt node.

    """

    return {
        "type": "Prompt",
        "name": name,
        "configuration": {
            "prompt": {
                "sourceConfiguration": {
                    "inline": {
                        "modelId": model_id,
                        "templateType": "TEXT",
```

```
                        "inferenceConfiguration": {
                            "text": {
                                "temperature": 0.8
                            }
                        },
                        "templateConfiguration": {
                            "text": {
                                "text": "Make me a {{genre}} playlist consisting of
 the following number of songs: {{number}}."
                            }
                        }
                    }
                }
            }
        },
        "inputs": [
            {
                "name": "genre",
                "type": "String",
                "expression": "$.data.genre"
            },
            {
                "name": "number",
                "type": "Number",
                "expression": "$.data.number"
            }
        ],
        "outputs": [
            {
                "name": "modelCompletion",
                "type": "String"
            }
        ]
    }


def create_output_node(name):
    """
    Creates an output node configuration for a Bedrock flow.

    The output node validates that the output from the last node is a string
    and returns it unmodified. The input name must be "document".

    Args:
```

```
        name (str): The name of the output node.

    Returns:
        dict: The output node configuration containing the output node:

    """

    return {
        "type": "Output",
        "name": name,
        "inputs": [
            {
                "name": "document",
                "type": "String",
                "expression": "$.data"
            }
        ]
    }




def create_playlist_flow(client, flow_name, flow_description, role_arn,
 prompt_model_id):
    """
    Creates the playlist generator flow.
    Args:
        client: bedrock agent boto3 client.
        role_arn (str): Name for the new IAM role.
        prompt_model_id (str): The id of the model to use in the prompt node.
    Returns:
        dict: The response from the create_flow operation.
    """

    input_node = create_input_node("FlowInput")
    prompt_node = create_prompt_node("MakePlaylist", prompt_model_id)
    output_node = create_output_node("FlowOutput")

    # Create connections between the nodes
    connections = []

    #  First, create connections between the output of the flow
    # input node and each input of the prompt node.
    for prompt_node_input in prompt_node["inputs"]:
```

```
        connections.append(
            {
                "name": "_".join([input_node["name"], prompt_node["name"],
                                  prompt_node_input["name"]]),
                "source": input_node["name"],
                "target": prompt_node["name"],
                "type": "Data",
                "configuration": {
                    "data": {
                        "sourceOutput": input_node["outputs"][0]["name"],
                        "targetInput": prompt_node_input["name"]
                    }
                }
            }
        )

    # Then, create a connection between the output of the prompt node and the input
of the flow output node
    connections.append(
        {
            "name": "_".join([prompt_node["name"], output_node["name"]]),
            "source": prompt_node["name"],
            "target": output_node["name"],
            "type": "Data",
            "configuration": {
                "data": {
                    "sourceOutput": prompt_node["outputs"][0]["name"],
                    "targetInput": output_node["inputs"][0]["name"]
                }
            }
        }
    )

    flow_def = {
        "nodes": [input_node, prompt_node, output_node],
        "connections": connections
    }

    # Create the flow.

    response = create_flow(
        client, flow_name, flow_description, role_arn, flow_def)

    return response
```

```
def get_model_arn(client, model_id):
    """
    Gets the Amazon Resource Name (ARN) for a model.
    Args:
        client (str): Amazon Bedrock boto3 client.
        model_id (str): The id of the model.
    Returns:
        str: The ARN of the model.
    """

    try:
        # Call GetFoundationModelDetails operation
        response = client.get_foundation_model(modelIdentifier=model_id)

        # Extract model ARN from the response
        model_arn = response['modelDetails']['modelArn']

        return model_arn

    except ClientError as e:
        logger.exception("Client error getting model ARN: %s", {str(e)})
        raise

    except Exception as e:
        logger.exception("Unexpected error getting model ARN: %s", {str(e)})
        raise


def prepare_flow_version_and_alias(bedrock_agent_client,
                                   flow_id):
    """
    Prepares the flow and then creates a flow version and flow alias.
    Args:
        bedrock_agent_client: Amazon Bedrock Agent boto3 client.
        flowd_id (str): The ID of the flow that you want to prepare.
    Returns: The flow_version and flow_alias.

    """

    status = prepare_flow(bedrock_agent_client, flow_id)
```

```
    flow_version = None
    flow_alias = None

    if status == 'Prepared':

        # Create the flow version and alias.
        flow_version = create_flow_version(bedrock_agent_client,
                                           flow_id,
                                           f"flow version for flow {flow_id}.")

        flow_alias = create_flow_alias(bedrock_agent_client,
                                       flow_id,
                                       flow_version,
                                       "latest",
                                       f"Alias for flow {flow_id}, version
 {flow_version}")

    return flow_version, flow_alias



def delete_role_resources(bedrock_agent_client,
                          iam_client,
                          role_name,
                          flow_id,
                          flow_version,
                          flow_alias):
    """
    Deletes the flow, flow alias, flow version, and IAM roles.
    Args:
        bedrock_agent_client: Amazon Bedrock Agent boto3 client.
        iam_client: Amazon IAM boto3 client.
        role_name (str): The name of the IAM role.
        flow_id (str): The id of the flow.
        flow_version (str): The version of the flow.
        flow_alias (str): The alias of the flow.
    """

    if flow_id is not None:
        if flow_alias is not None:
            delete_flow_alias(bedrock_agent_client, flow_id, flow_alias)
        if flow_version is not None:
            delete_flow_version(bedrock_agent_client,
                        flow_id, flow_version)
```

```
        delete_flow(bedrock_agent_client, flow_id)

    if role_name is not None:
        delete_flow_role(iam_client, role_name)



def main():
    """
    Creates, runs, and optionally deletes a Bedrock flow for generating music
 playlists.

    Note:
        Requires valid AWS credentials in the default profile
    """

    delete_choice = "y"
    try:

        # Get various boto3 clients.
        session = boto3.Session(profile_name='default')
        bedrock_agent_runtime_client = session.client('bedrock-agent-runtime')
        bedrock_agent_client = session.client('bedrock-agent')
        bedrock_client = session.client('bedrock')
        iam_client = session.client('iam')

        role_name = None
        flow_id = None
        flow_version = None
        flow_alias = None

        #Change the model as needed.
        prompt_model_id = "amazon.nova-pro-v1:0"

        # Base the flow name on the current date and time
        current_time = datetime.now()
        timestamp = current_time.strftime("%Y-%m-%d-%H-%M-%S")
        flow_name = f"FlowPlayList_{timestamp}"
        flow_description = "A flow to generate a music playlist."

        # Create a role for the flow.
        role_name = f"BedrockFlowRole-{flow_name}"
        role = create_flow_role(iam_client, role_name)
        role_arn = role['Arn']
```

```
        # Create the flow.
        response = create_playlist_flow(
            bedrock_agent_client, flow_name, flow_description, role_arn,
prompt_model_id)
        flow_id = response.get('id')

        if flow_id:
            # Update accessible resources in the role.
            model_arn = get_model_arn(bedrock_client, prompt_model_id)
            update_role_policy(iam_client, role_name, [
                               response.get('arn'), model_arn])

            # Prepare the flow and flow version.
            flow_version, flow_alias = prepare_flow_version_and_alias(
                bedrock_agent_client, flow_id)

            # Run the flow.
            if flow_version and flow_alias:
                run_playlist_flow(bedrock_agent_runtime_client,
                                  flow_id, flow_alias)

                delete_choice = input("Delete flow? y or n : ").lower()


            else:
                print("Couldn't run. Deleting flow and role.")
                delete_flow(bedrock_agent_client, flow_id)
                delete_flow_role(iam_client, role_name)
        else:
            print("Couldn't create flow.")


    except Exception as e:
        print(f"Fatal error: {str(e)}")

    finally:
        if delete_choice == 'y':
                delete_role_resources(bedrock_agent_client,
                                      iam_client,
                                      role_name,
                                      flow_id,
                                      flow_version,
                                      flow_alias)
```

```
        else:
            print("Flow not deleted. ")
            print(f"\tFlow ID: {flow_id}")
            print(f"\tFlow version: {flow_version}")
            print(f"\tFlow alias: {flow_alias}")
            print(f"\tRole ARN: {role_arn}")

        print("Done!")

if __name__ == "__main__":
    main()


def invoke_flow(client, flow_id, flow_alias_id, input_data):
    """
    Invoke an Amazon Bedrock flow and handle the response stream.

    Args:
        client: Boto3 client for Amazon Bedrock agent runtime.
        flow_id: The ID of the flow to invoke.
        flow_alias_id: The alias ID of the flow.
        input_data: Input data for the flow.

    Returns:
        Dict containing flow status and flow output.
    """

    response = None
    request_params = None

    request_params = {
            "flowIdentifier": flow_id,
            "flowAliasIdentifier": flow_alias_id,
            "inputs": [input_data],
            "enableTrace": True
        }


    response = client.invoke_flow(**request_params)

    flow_status = ""
    output= ""

    # Process the streaming response
```

```
    for event in response['responseStream']:

        # Check if flow is complete.
        if 'flowCompletionEvent' in event:
            flow_status = event['flowCompletionEvent']['completionReason']

        # Save the model output.
        elif 'flowOutputEvent' in event:
            output = event['flowOutputEvent']['content']['document']
            logger.info("Output : %s", output)

        # Log trace events.
        elif 'flowTraceEvent' in event:
            logger.info("Flow trace:  %s", event['flowTraceEvent'])

    return {
        "flow_status": flow_status,
        "output": output

    }




def run_playlist_flow(bedrock_agent_client, flow_id, flow_alias_id):
    """
    Runs the playlist generator flow.

    Args:
        bedrock_agent_client: Boto3 client for Amazon Bedrock agent runtime.
        flow_id: The ID of the flow to run.
        flow_alias_id: The alias ID of the flow.

    """



    print ("Welcome to the playlist generator flow.")
    # Get the initial prompt from the user.
    genre = input("Enter genre: ")
    number_of_songs = int(input("Enter number of songs: "))


    # Use prompt to create input data for the input node.
    flow_input_data = {
```

```
        "content": {
            "document": {
                "genre" : genre,
                "number" : number_of_songs
            }
        },
        "nodeName": "FlowInput",
        "nodeOutputName": "document"
    }

    try:

        result = invoke_flow(
                bedrock_agent_client, flow_id, flow_alias_id, flow_input_data)

        status = result['flow_status']

        if status == "SUCCESS":
                # The flow completed successfully.
                logger.info("The flow %s successfully completed.", flow_id)
                print(result['output'])
        else:
            logger.warning("Flow status: %s",status)

    except ClientError as e:
        print(f"Client error: {str(e)}")
        logger.error("Client error: %s", {str(e)})
        raise

    except Exception as e:
        logger.error("An error occurred: %s", {str(e)})
        logger.error("Error type: %s", {type(e)})
        raise



def create_flow_role(client, role_name):
    """
    Creates an IAM role for Amazon Bedrock with permissions to run a flow.

    Args:
        role_name (str): Name for the new IAM role.
    Returns:
        str: The role Amazon Resource Name.
```

```
    """


    # Trust relationship policy - allows Amazon Bedrock service to assume this role.
    trust_policy = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [{
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "bedrock.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }]
    }

    # Basic inline policy for for running a flow.

    resources = "*"

    bedrock_policy = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Action": [
                    "bedrock:InvokeModel",
                    "bedrock:Retrieve",
                    "bedrock:RetrieveAndGenerate"
                ],
                # Using * as placeholder - Later you update with specific ARNs.
                "Resource": resources
            }
        ]
    }



    try:
        # Create the IAM role with trust policy
        logging.info("Creating role: %s",role_name)
        role = client.create_role(
            RoleName=role_name,
            AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(trust_policy),
            Description="Role for Amazon Bedrock operations"
```

```
        )

        # Attach inline policy to the role
        print("Attaching inline policy")
        client.put_role_policy(
            RoleName=role_name,
            PolicyName=f"{role_name}-policy",
            PolicyDocument=json.dumps(bedrock_policy)
        )

        logging.info("Create Role ARN: %s", role['Role']['Arn'])
        return role['Role']

    except ClientError as e:
        logging.warning("Error creating role: %s", str(e))
        raise
    except Exception as e:
        logging.warning("Unexpected error: %s", str(e))
        raise


def update_role_policy(client, role_name, resource_arns):
    """
    Updates an IAM role's inline policy with specific resource ARNs.

    Args:
        role_name (str): Name of the existing role.
        resource_arns (list): List of resource ARNs to allow access to.
    """


    updated_policy = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Action": [
                    "bedrock:GetFlow",
                    "bedrock:InvokeModel",
                    "bedrock:Retrieve",
                    "bedrock:RetrieveAndGenerate"
                ],
                "Resource": resource_arns
            }
```

```
        ]
    }

    try:
        client.put_role_policy(
            RoleName=role_name,
            PolicyName=f"{role_name}-policy",
            PolicyDocument=json.dumps(updated_policy)
        )
        logging.info("Updated policy for role: %s",role_name)

    except ClientError as e:
        logging.warning("Error updating role policy: %s", str(e))
        raise


def delete_flow_role(client, role_name):
    """
    Deletes an IAM role.

    Args:
        role_name (str): Name of the role to delete.
    """




    try:
        # Detach and delete inline policies
        policies = client.list_role_policies(RoleName=role_name)['PolicyNames']
        for policy_name in policies:
            client.delete_role_policy(RoleName=role_name, PolicyName=policy_name)

        # Delete the role
        client.delete_role(RoleName=role_name)
        logging.info("Deleted role: %s", role_name)


    except ClientError as e:
        logging.info("Error Deleting role: %s", str(e))
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateFlow
  - CreateFlowAlias
  - CreateFlowVersion
  - DeleteFlow
  - DeleteFlowAlias
  - DeleteFlowVersion
  - GetFlow
  - GetFlowAlias
  - GetFlowVersion
  - InvokeFlow
  - PrepareFlow

Orchestration d'applications d'IA générative avec Step Functions

L'exemple de code suivant montre comment créer et orchestrer des applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions.

Kit SDK for Python (Boto3)

Le scénario d'enchaînement des invites Amazon Bedrock sans serveur montre comment AWS Step Functions, Amazon Bedrock et https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/agents.html peuvent être utilisés pour créer et orchestrer des applications d'IA générative complexes, sans serveur et hautement évolutives. Il contient les exemples pratiques suivants :

- Rédigez une analyse d'un roman donné pour un blog littéraire. Cet exemple illustre une chaîne d'invites simple et séquentielle.
- Générez une courte histoire sur un sujet donné. Cet exemple illustre comment l'IA peut traiter de manière itérative une liste d'éléments qu'elle a précédemment générée.
- Créez un itinéraire pour un week-end de vacances vers une destination donnée. Cet exemple illustre comment paralléliser plusieurs invites distinctes.
- Présentez des idées de films à un utilisateur humain agissant en tant que producteur de films. Cet exemple illustre comment paralléliser la même invite avec différents paramètres

d'inférence, comment revenir à une étape précédente de la chaîne et comment inclure une entrée humaine dans le flux de travail.

- Planifiez un repas en fonction des ingrédients que l'utilisateur a à portée de main. Cet exemple illustre comment les enchaînements des invites peuvent intégrer deux conversations distinctes basées sur l'IA, avec deux personnages d'IA engageant un débat entre eux pour améliorer le résultat final.
- Trouvez et résumez le GitHub référentiel le plus tendance du moment. Cet exemple illustre le chaînage de plusieurs agents d'IA qui interagissent avec des API externes.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez le projet complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Bedrock
- Exécution d'Amazon Bedrock
- Agents Amazon Bedrock
- Exécution des agents Amazon Bedrock
- Fonctions de l'étape

CloudFormation exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3) with CloudFormation.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création d'une API REST pour suivre COVID-19 les données

L'exemple de code suivant montre comment créer une API REST qui simule un système permettant de suivre les cas quotidiens aux États-Unis, COVID-19 à l'aide de données fictives.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser AWS Chalice pour AWS SDK pour Python (Boto3) créer une API REST sans serveur qui utilise Amazon API Gateway et Amazon AWS Lambda DynamoDB. L'API REST simule un système qui suit les cas quotidiens de grippe aux États-Unis COVID-19 à l'aide de données fictives. Découvrez comment :

- Utilisez AWS Chalice pour définir des itinéraires dans les fonctions Lambda qui sont appelées pour gérer les requêtes REST provenant d'API Gateway.
- Utilisez les fonctions Lambda pour récupérer et stocker des données dans une table DynamoDB afin de répondre aux demandes REST.
- Définissez la structure des tableaux et les ressources relatives aux rôles de sécurité dans un AWS CloudFormation modèle.
- Utilisez AWS Chalice CloudFormation pour emballer et déployer toutes les ressources nécessaires.
- CloudFormation Utilisez-le pour nettoyer toutes les ressources créées.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- CloudFormation
- DynamoDB
- Lambda

CloudFront exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3) with CloudFront.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetDistributionConfig`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDistributionConfig`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CloudFrontWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudFront operations."""

    def __init__(self, cloudfront_client):
        """
        :param cloudfront_client: A Boto3 CloudFront client
        """
        self.cloudfront_client = cloudfront_client


    def update_distribution(self):
        distribution_id = input(
            "This script updates the comment for a CloudFront distribution.\n"
            "Enter a CloudFront distribution ID: "
        )
```

```
        distribution_config_response =
 self.cloudfront_client.get_distribution_config(
            Id=distribution_id
        )
        distribution_config = distribution_config_response["DistributionConfig"]
        distribution_etag = distribution_config_response["ETag"]

        distribution_config["Comment"] = input(
            f"\nThe current comment for distribution {distribution_id} is "
            f"'{distribution_config['Comment']}'.\n"
            f"Enter a new comment: "
        )
        self.cloudfront_client.update_distribution(
            DistributionConfig=distribution_config,
            Id=distribution_id,
            IfMatch=distribution_etag,
        )
        print("Done!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDistributionConfig la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListDistributions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDistributions`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CloudFrontWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudFront operations."""

    def __init__(self, cloudfront_client):
```

```
        """
        :param cloudfront_client: A Boto3 CloudFront client
        """
        self.cloudfront_client = cloudfront_client


    def list_distributions(self):
        print("CloudFront distributions:\n")
        distributions = self.cloudfront_client.list_distributions()
        if distributions["DistributionList"]["Quantity"] > 0:
            for distribution in distributions["DistributionList"]["Items"]:
                print(f"Domain: {distribution['DomainName']}")
                print(f"Distribution Id: {distribution['Id']}")
                print(
                    f"Certificate Source: "
                    f"{distribution['ViewerCertificate']['CertificateSource']}"
                )
                if distribution["ViewerCertificate"]["CertificateSource"] == "acm":
                    print(
                        f"Certificate: {distribution['ViewerCertificate']
['Certificate']}"
                    )
                print("")
        else:
            print("No CloudFront distributions detected.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDistributions la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateDistribution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateDistribution`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CloudFrontWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudFront operations."""

    def __init__(self, cloudfront_client):
        """
        :param cloudfront_client: A Boto3 CloudFront client
        """
        self.cloudfront_client = cloudfront_client


    def update_distribution(self):
        distribution_id = input(
            "This script updates the comment for a CloudFront distribution.\n"
            "Enter a CloudFront distribution ID: "
        )

        distribution_config_response =
 self.cloudfront_client.get_distribution_config(
            Id=distribution_id
        )
        distribution_config = distribution_config_response["DistributionConfig"]
        distribution_etag = distribution_config_response["ETag"]

        distribution_config["Comment"] = input(
            f"\nThe current comment for distribution {distribution_id} is "
            f"'{distribution_config['Comment']}'.\n"
            f"Enter a new comment: "
        )
        self.cloudfront_client.update_distribution(
            DistributionConfig=distribution_config,
            Id=distribution_id,
            IfMatch=distribution_etag,
        )
        print("Done!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateDistribution la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

CloudWatch exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3) with CloudWatch.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`DeleteAlarms`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAlarms`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CloudWatchWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudWatch functions."""

    def __init__(self, cloudwatch_resource):
        """
        :param cloudwatch_resource: A Boto3 CloudWatch resource.
```

```
        """
        self.cloudwatch_resource = cloudwatch_resource


    def delete_metric_alarms(self, metric_namespace, metric_name):
        """
        Deletes all of the alarms that are currently watching the specified metric.

        :param metric_namespace: The namespace of the metric.
        :param metric_name: The name of the metric.
        """
        try:
            metric = self.cloudwatch_resource.Metric(metric_namespace, metric_name)
            metric.alarms.delete()
            logger.info(
                "Deleted alarms for metric %s.%s.", metric_namespace, metric_name
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't delete alarms for metric %s.%s.",
                metric_namespace,
                metric_name,
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAlarms la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeAlarmsForMetric`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAlarmsForMetric`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CloudWatchWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudWatch functions."""

    def __init__(self, cloudwatch_resource):
        """
        :param cloudwatch_resource: A Boto3 CloudWatch resource.
        """
        self.cloudwatch_resource = cloudwatch_resource


    def get_metric_alarms(self, metric_namespace, metric_name):
        """
        Gets the alarms that are currently watching the specified metric.

        :param metric_namespace: The namespace of the metric.
        :param metric_name: The name of the metric.
        :returns: An iterator that yields the alarms.
        """
        metric = self.cloudwatch_resource.Metric(metric_namespace, metric_name)
        alarm_iter = metric.alarms.all()
        logger.info("Got alarms for metric %s.%s.", metric_namespace, metric_name)
        return alarm_iter
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarmsForMetric la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DisableAlarmActions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableAlarmActions`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CloudWatchWrapper:
```

```
    """Encapsulates Amazon CloudWatch functions."""

    def __init__(self, cloudwatch_resource):
        """
        :param cloudwatch_resource: A Boto3 CloudWatch resource.
        """
        self.cloudwatch_resource = cloudwatch_resource


    def enable_alarm_actions(self, alarm_name, enable):
        """
        Enables or disables actions on the specified alarm. Alarm actions can be
        used to send notifications or automate responses when an alarm enters a
        particular state.

        :param alarm_name: The name of the alarm.
        :param enable: When True, actions are enabled for the alarm. Otherwise, they
                       disabled.
        """
        try:
            alarm = self.cloudwatch_resource.Alarm(alarm_name)
            if enable:
                alarm.enable_actions()
            else:
                alarm.disable_actions()
            logger.info(
                "%s actions for alarm %s.",
                "Enabled" if enable else "Disabled",
                alarm_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't %s actions alarm %s.",
                "enable" if enable else "disable",
                alarm_name,
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableAlarmActions la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`EnableAlarmActions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableAlarmActions`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CloudWatchWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudWatch functions."""

    def __init__(self, cloudwatch_resource):
        """
        :param cloudwatch_resource: A Boto3 CloudWatch resource.
        """
        self.cloudwatch_resource = cloudwatch_resource


    def enable_alarm_actions(self, alarm_name, enable):
        """
        Enables or disables actions on the specified alarm. Alarm actions can be
        used to send notifications or automate responses when an alarm enters a
        particular state.

        :param alarm_name: The name of the alarm.
        :param enable: When True, actions are enabled for the alarm. Otherwise, they
                       disabled.
        """
        try:
            alarm = self.cloudwatch_resource.Alarm(alarm_name)
            if enable:
                alarm.enable_actions()
            else:
                alarm.disable_actions()
            logger.info(
                "%s actions for alarm %s.",
                "Enabled" if enable else "Disabled",
                alarm_name,
            )
```

```
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't %s actions alarm %s.",
                "enable" if enable else "disable",
                alarm_name,
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableAlarmActions la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetMetricStatistics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetMetricStatistics`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CloudWatchWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudWatch functions."""

    def __init__(self, cloudwatch_resource):
        """
        :param cloudwatch_resource: A Boto3 CloudWatch resource.
        """
        self.cloudwatch_resource = cloudwatch_resource


    def get_metric_statistics(self, namespace, name, start, end, period,
 stat_types):
        """
        Gets statistics for a metric within a specified time span. Metrics are
 grouped
        into the specified period.
```

```
        :param namespace: The namespace of the metric.
        :param name: The name of the metric.
        :param start: The UTC start time of the time span to retrieve.
        :param end: The UTC end time of the time span to retrieve.
        :param period: The period, in seconds, in which to group metrics. The period
                       must match the granularity of the metric, which depends on
                       the metric's age. For example, metrics that are older than
                       three hours have a one-minute granularity, so the period must
                       be at least 60 and must be a multiple of 60.
        :param stat_types: The type of statistics to retrieve, such as average value
                           or maximum value.
        :return: The retrieved statistics for the metric.
        """
        try:
            metric = self.cloudwatch_resource.Metric(namespace, name)
            stats = metric.get_statistics(
                StartTime=start, EndTime=end, Period=period, Statistics=stat_types
            )
            logger.info(
                "Got %s statistics for %s.", len(stats["Datapoints"]),
stats["Label"]
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get statistics for %s.%s.", namespace, name)
            raise
        else:
            return stats
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetMetricStatistics la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListMetrics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListMetrics`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CloudWatchWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudWatch functions."""

    def __init__(self, cloudwatch_resource):
        """
        :param cloudwatch_resource: A Boto3 CloudWatch resource.
        """
        self.cloudwatch_resource = cloudwatch_resource


    def list_metrics(self, namespace, name, recent=False):
        """
        Gets the metrics within a namespace that have the specified name.
        If the metric has no dimensions, a single metric is returned.
        Otherwise, metrics for all dimensions are returned.

        :param namespace: The namespace of the metric.
        :param name: The name of the metric.
        :param recent: When True, only metrics that have been active in the last
                       three hours are returned.
        :return: An iterator that yields the retrieved metrics.
        """
        try:
            kwargs = {"Namespace": namespace, "MetricName": name}
            if recent:
                kwargs["RecentlyActive"] = "PT3H"  # List past 3 hours only
            metric_iter = self.cloudwatch_resource.metrics.filter(**kwargs)
            logger.info("Got metrics for %s.%s.", namespace, name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get metrics for %s.%s.", namespace, name)
            raise
        else:
            return metric_iter
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMetrics la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PutMetricAlarm`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutMetricAlarm`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CloudWatchWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudWatch functions."""

    def __init__(self, cloudwatch_resource):
        """
        :param cloudwatch_resource: A Boto3 CloudWatch resource.
        """
        self.cloudwatch_resource = cloudwatch_resource


    def create_metric_alarm(
        self,
        metric_namespace,
        metric_name,
        alarm_name,
        stat_type,
        period,
        eval_periods,
        threshold,
        comparison_op,
    ):
        """
        Creates an alarm that watches a metric.
```

```
        :param metric_namespace: The namespace of the metric.
        :param metric_name: The name of the metric.
        :param alarm_name: The name of the alarm.
        :param stat_type: The type of statistic the alarm watches.
        :param period: The period in which metric data are grouped to calculate
                       statistics.
        :param eval_periods: The number of periods that the metric must be over the
                             alarm threshold before the alarm is set into an alarmed
                             state.
        :param threshold: The threshold value to compare against the metric
statistic.
        :param comparison_op: The comparison operation used to compare the threshold
                              against the metric.
        :return: The newly created alarm.
        """
        try:
            metric = self.cloudwatch_resource.Metric(metric_namespace, metric_name)
            alarm = metric.put_alarm(
                AlarmName=alarm_name,
                Statistic=stat_type,
                Period=period,
                EvaluationPeriods=eval_periods,
                Threshold=threshold,
                ComparisonOperator=comparison_op,
            )
            logger.info(
                "Added alarm %s to track metric %s.%s.",
                alarm_name,
                metric_namespace,
                metric_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't add alarm %s to metric %s.%s",
                alarm_name,
                metric_namespace,
                metric_name,
            )
            raise
        else:
            return alarm
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricAlarm la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PutMetricData`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutMetricData`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CloudWatchWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudWatch functions."""

    def __init__(self, cloudwatch_resource):
        """
        :param cloudwatch_resource: A Boto3 CloudWatch resource.
        """
        self.cloudwatch_resource = cloudwatch_resource


    def put_metric_data(self, namespace, name, value, unit):
        """
        Sends a single data value to CloudWatch for a metric. This metric is given
        a timestamp of the current UTC time.

        :param namespace: The namespace of the metric.
        :param name: The name of the metric.
        :param value: The value of the metric.
        :param unit: The unit of the metric.
        """
        try:
            metric = self.cloudwatch_resource.Metric(namespace, name)
            metric.put_data(
                Namespace=namespace,
                MetricData=[{"MetricName": name, "Value": value, "Unit": unit}],
            )
            logger.info("Put data for metric %s.%s", namespace, name)
```

```
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't put data for metric %s.%s", namespace, name)
            raise
```

Insérez un ensemble de données dans une CloudWatch métrique.

```
class CloudWatchWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudWatch functions."""

    def __init__(self, cloudwatch_resource):
        """
        :param cloudwatch_resource: A Boto3 CloudWatch resource.
        """
        self.cloudwatch_resource = cloudwatch_resource


    def put_metric_data_set(self, namespace, name, timestamp, unit, data_set):
        """
        Sends a set of data to CloudWatch for a metric. All of the data in the set
        have the same timestamp and unit.

        :param namespace: The namespace of the metric.
        :param name: The name of the metric.
        :param timestamp: The UTC timestamp for the metric.
        :param unit: The unit of the metric.
        :param data_set: The set of data to send. This set is a dictionary that
                         contains a list of values and a list of corresponding
 counts.
                         The value and count lists must be the same length.
        """
        try:
            metric = self.cloudwatch_resource.Metric(namespace, name)
            metric.put_data(
                Namespace=namespace,
                MetricData=[
                    {
                        "MetricName": name,
                        "Timestamp": timestamp,
                        "Values": data_set["values"],
                        "Counts": data_set["counts"],
                        "Unit": unit,
```

```
                }
            ],
        )
        logger.info("Put data set for metric %s.%s.", namespace, name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't put data set for metric %s.%s.", namespace,
name)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricData la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Gérer les mesures et les alertes

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une alarme pour surveiller une CloudWatch métrique.
- placer les données dans une métrique et déclencher l'alerte ;
- récupérer les données de l'alerte ;
- Supprimez l'alarme.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui regroupe les CloudWatch opérations.

```
from datetime import datetime, timedelta
import logging
from pprint import pprint
import random
import time
```

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


class CloudWatchWrapper:
    """Encapsulates Amazon CloudWatch functions."""

    def __init__(self, cloudwatch_resource):
        """
        :param cloudwatch_resource: A Boto3 CloudWatch resource.
        """
        self.cloudwatch_resource = cloudwatch_resource


    def put_metric_data_set(self, namespace, name, timestamp, unit, data_set):
        """
        Sends a set of data to CloudWatch for a metric. All of the data in the set
        have the same timestamp and unit.

        :param namespace: The namespace of the metric.
        :param name: The name of the metric.
        :param timestamp: The UTC timestamp for the metric.
        :param unit: The unit of the metric.
        :param data_set: The set of data to send. This set is a dictionary that
                         contains a list of values and a list of corresponding
 counts.
                         The value and count lists must be the same length.
        """
        try:
            metric = self.cloudwatch_resource.Metric(namespace, name)
            metric.put_data(
                Namespace=namespace,
                MetricData=[
                    {
                        "MetricName": name,
                        "Timestamp": timestamp,
                        "Values": data_set["values"],
                        "Counts": data_set["counts"],
                        "Unit": unit,
                    }
                ],
            )
```

```
            logger.info("Put data set for metric %s.%s.", namespace, name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't put data set for metric %s.%s.", namespace,
name)
            raise


    def create_metric_alarm(
        self,
        metric_namespace,
        metric_name,
        alarm_name,
        stat_type,
        period,
        eval_periods,
        threshold,
        comparison_op,
    ):
        """
        Creates an alarm that watches a metric.

        :param metric_namespace: The namespace of the metric.
        :param metric_name: The name of the metric.
        :param alarm_name: The name of the alarm.
        :param stat_type: The type of statistic the alarm watches.
        :param period: The period in which metric data are grouped to calculate
                       statistics.
        :param eval_periods: The number of periods that the metric must be over the
                             alarm threshold before the alarm is set into an alarmed
                             state.
        :param threshold: The threshold value to compare against the metric
statistic.
        :param comparison_op: The comparison operation used to compare the threshold
                              against the metric.
        :return: The newly created alarm.
        """
        try:
            metric = self.cloudwatch_resource.Metric(metric_namespace, metric_name)
            alarm = metric.put_alarm(
                AlarmName=alarm_name,
                Statistic=stat_type,
                Period=period,
                EvaluationPeriods=eval_periods,
                Threshold=threshold,
```

```
                ComparisonOperator=comparison_op,
            )
            logger.info(
                "Added alarm %s to track metric %s.%s.",
                alarm_name,
                metric_namespace,
                metric_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't add alarm %s to metric %s.%s",
                alarm_name,
                metric_namespace,
                metric_name,
            )
            raise
        else:
            return alarm


    def put_metric_data(self, namespace, name, value, unit):
        """
        Sends a single data value to CloudWatch for a metric. This metric is given
        a timestamp of the current UTC time.

        :param namespace: The namespace of the metric.
        :param name: The name of the metric.
        :param value: The value of the metric.
        :param unit: The unit of the metric.
        """
        try:
            metric = self.cloudwatch_resource.Metric(namespace, name)
            metric.put_data(
                Namespace=namespace,
                MetricData=[{"MetricName": name, "Value": value, "Unit": unit}],
            )
            logger.info("Put data for metric %s.%s", namespace, name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't put data for metric %s.%s", namespace, name)
            raise


    def get_metric_statistics(self, namespace, name, start, end, period,
stat_types):
```

```
        """
        Gets statistics for a metric within a specified time span. Metrics are
grouped
        into the specified period.

        :param namespace: The namespace of the metric.
        :param name: The name of the metric.
        :param start: The UTC start time of the time span to retrieve.
        :param end: The UTC end time of the time span to retrieve.
        :param period: The period, in seconds, in which to group metrics. The period
                       must match the granularity of the metric, which depends on
                       the metric's age. For example, metrics that are older than
                       three hours have a one-minute granularity, so the period must
                       be at least 60 and must be a multiple of 60.
        :param stat_types: The type of statistics to retrieve, such as average value
                           or maximum value.
        :return: The retrieved statistics for the metric.
        """
        try:
            metric = self.cloudwatch_resource.Metric(namespace, name)
            stats = metric.get_statistics(
                StartTime=start, EndTime=end, Period=period, Statistics=stat_types
            )
            logger.info(
                "Got %s statistics for %s.", len(stats["Datapoints"]),
stats["Label"]
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get statistics for %s.%s.", namespace, name)
            raise
        else:
            return stats


    def get_metric_alarms(self, metric_namespace, metric_name):
        """
        Gets the alarms that are currently watching the specified metric.

        :param metric_namespace: The namespace of the metric.
        :param metric_name: The name of the metric.
        :returns: An iterator that yields the alarms.
        """
        metric = self.cloudwatch_resource.Metric(metric_namespace, metric_name)
        alarm_iter = metric.alarms.all()
```

```
        logger.info("Got alarms for metric %s.%s.", metric_namespace, metric_name)
        return alarm_iter


    def delete_metric_alarms(self, metric_namespace, metric_name):
        """
        Deletes all of the alarms that are currently watching the specified metric.

        :param metric_namespace: The namespace of the metric.
        :param metric_name: The name of the metric.
        """
        try:
            metric = self.cloudwatch_resource.Metric(metric_namespace, metric_name)
            metric.alarms.delete()
            logger.info(
                "Deleted alarms for metric %s.%s.", metric_namespace, metric_name
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't delete alarms for metric %s.%s.",
                metric_namespace,
                metric_name,
            )
            raise
```

Utilisez la classe wrapper pour placer des données dans une métrique, déclenchez une alerte qui surveille la métrique et récupérez les données de l'alerte.

```
def usage_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon CloudWatch metrics and alarms demo!")
    print("-" * 88)

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    cw_wrapper = CloudWatchWrapper(boto3.resource("cloudwatch"))

    minutes = 20
    metric_namespace = "doc-example-metric"
    metric_name = "page_views"
```

```
    start = datetime.utcnow() - timedelta(minutes=minutes)
    print(
        f"Putting data into metric {metric_namespace}.{metric_name} spanning the "
        f"last {minutes} minutes."
    )
    for offset in range(0, minutes):
        stamp = start + timedelta(minutes=offset)
        cw_wrapper.put_metric_data_set(
            metric_namespace,
            metric_name,
            stamp,
            "Count",
            {
                "values": [
                    random.randint(bound, bound * 2)
                    for bound in range(offset + 1, offset + 11)
                ],
                "counts": [random.randint(1, offset + 1) for _ in range(10)],
            },
        )

    alarm_name = "high_page_views"
    period = 60
    eval_periods = 2
    print(f"Creating alarm {alarm_name} for metric {metric_name}.")
    alarm = cw_wrapper.create_metric_alarm(
        metric_namespace,
        metric_name,
        alarm_name,
        "Maximum",
        period,
        eval_periods,
        100,
        "GreaterThanThreshold",
    )
    print(f"Alarm ARN is {alarm.alarm_arn}.")
    print(f"Current alarm state is: {alarm.state_value}.")

    print(
        f"Sending data to trigger the alarm. This requires data over the threshold "
        f"for {eval_periods} periods of {period} seconds each."
    )
    while alarm.state_value == "INSUFFICIENT_DATA":
        print("Sending data for the metric.")
```

```
        cw_wrapper.put_metric_data(
            metric_namespace, metric_name, random.randint(100, 200), "Count"
        )
        alarm.load()
        print(f"Current alarm state is: {alarm.state_value}.")
        if alarm.state_value == "INSUFFICIENT_DATA":
            print(f"Waiting for {period} seconds...")
            time.sleep(period)
        else:
            print("Wait for a minute for eventual consistency of metric data.")
            time.sleep(period)
            if alarm.state_value == "OK":
                alarm.load()
                print(f"Current alarm state is: {alarm.state_value}.")

    print(
        f"Getting data for metric {metric_namespace}.{metric_name} during timespan "
        f"of {start} to {datetime.utcnow()} (times are UTC)."
    )
    stats = cw_wrapper.get_metric_statistics(
        metric_namespace,
        metric_name,
        start,
        datetime.utcnow(),
        60,
        ["Average", "Minimum", "Maximum"],
    )
    print(
        f"Got {len(stats['Datapoints'])} data points for metric "
        f"{metric_namespace}.{metric_name}."
    )
    pprint(sorted(stats["Datapoints"], key=lambda x: x["Timestamp"]))

    print(f"Getting alarms for metric {metric_name}.")
    alarms = cw_wrapper.get_metric_alarms(metric_namespace, metric_name)
    for alarm in alarms:
        print(f"Alarm {alarm.name} is currently in state {alarm.state_value}.")

    print(f"Deleting alarms for metric {metric_name}.")
    cw_wrapper.delete_metric_alarms(metric_namespace, metric_name)

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - DeleteAlarms
  - DescribeAlarmsForMetric
  - DisableAlarmActions
  - EnableAlarmActions
  - GetMetricStatistics
  - ListMetrics
  - PutMetricAlarm
  - PutMetricData

CloudWatch Exemples de journaux à l'aide du SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3) with CloudWatch Logs.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`GetQueryResults`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetQueryResults`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def _wait_for_query_results(self, client, query_id):
    """
    Waits for the query to complete and retrieves the results.

    :param query_id: The ID of the initiated query.
    :type query_id: str
    :return: A list containing the results of the query.
    :rtype: list
    """
    while True:
        time.sleep(1)
        results = client.get_query_results(queryId=query_id)
        if results["status"] in [
            "Complete",
            "Failed",
            "Cancelled",
            "Timeout",
            "Unknown",
        ]:
            return results.get("results", [])
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueryResults la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

StartLiveTail

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartLiveTail`.

Kit SDK for Python (Boto3)

Joignez les fichiers requis.

```
import boto3
import time
from datetime import datetime
```

Démarrez une session Live Tail.

```
    # Initialize the client
    client = boto3.client('logs')

    start_time = time.time()

    try:
        response = client.start_live_tail(
            logGroupIdentifiers=log_group_identifiers,
            logStreamNames=log_streams,
            logEventFilterPattern=filter_pattern
        )
        event_stream = response['responseStream']
        # Handle the events streamed back in the response
        for event in event_stream:
            # Set a timeout to close the stream.
            # This will end the Live Tail session.
            if (time.time() - start_time >= 10):
                event_stream.close()
                break
            # Handle when session is started
            if 'sessionStart' in event:
                session_start_event = event['sessionStart']
                print(session_start_event)
            # Handle when log event is given in a session update
            elif 'sessionUpdate' in event:
                log_events = event['sessionUpdate']['sessionResults']
                for log_event in log_events:
```

```
                    print('[{date}]
{log}'.format(date=datetime.fromtimestamp(log_event['timestamp']/1000),log=log_event['messa
            else:
                # On-stream exceptions are captured here
                raise RuntimeError(str(event))
    except Exception as e:
        print(e)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartLiveTail la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

StartQuery

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartQuery`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    def perform_query(self, date_range):
        """
        Performs the actual CloudWatch log query.

        :param date_range: A tuple representing the start and end datetime for the
query.
        :type date_range: tuple
        :return: A list containing the query results.
        :rtype: list
        """
        client = boto3.client("logs")
        try:
            try:
                start_time = round(

self.date_utilities.convert_iso8601_to_unix_timestamp(date_range[0])
                )
```

```
                end_time = round(

self.date_utilities.convert_iso8601_to_unix_timestamp(date_range[1])
                )
                response = client.start_query(
                    logGroupName=self.log_group,
                    startTime=start_time,
                    endTime=end_time,
                    queryString=self.query_string,
                    limit=self.limit,
                )
                query_id = response["queryId"]
            except client.exceptions.ResourceNotFoundException as e:
                raise DateOutOfBoundsError(f"Resource not found: {e}")
            while True:
                time.sleep(1)
                results = client.get_query_results(queryId=query_id)
                if results["status"] in [
                    "Complete",
                    "Failed",
                    "Cancelled",
                    "Timeout",
                    "Unknown",
                ]:
                    return results.get("results", [])
        except DateOutOfBoundsError:
            return []

    def _initiate_query(self, client, date_range, max_logs):
        """
        Initiates the CloudWatch logs query.

        :param date_range: A tuple representing the start and end datetime for the
query.
        :type date_range: tuple
        :param max_logs: The maximum number of logs to retrieve.
        :type max_logs: int
        :return: The query ID as a string.
        :rtype: str
        """
        try:
            start_time = round(
                self.date_utilities.convert_iso8601_to_unix_timestamp(date_range[0])
            )
```

```
            end_time = round(
                self.date_utilities.convert_iso8601_to_unix_timestamp(date_range[1])
            )
            response = client.start_query(
                logGroupName=self.log_group,
                startTime=start_time,
                endTime=end_time,
                queryString=self.query_string,
                limit=max_logs,
            )
            return response["queryId"]
        except client.exceptions.ResourceNotFoundException as e:
            raise DateOutOfBoundsError(f"Resource not found: {e}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartQuery la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Exécution d'une requête volumineuse

L'exemple de code suivant montre comment utiliser CloudWatch Logs pour interroger plus de 10 000 enregistrements.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Ce fichier invoque un module d'exemple pour gérer les CloudWatch requêtes dépassant 10 000 résultats.

```
import logging
import os
import sys
```

```
import boto3
from botocore.config import Config

from cloudwatch_query import CloudWatchQuery
from date_utilities import DateUtilities

# Configure logging at the module level.
logging.basicConfig(
    level=logging.INFO,
    format="%(asctime)s - %(levelname)s - %(filename)s:%(lineno)d - %(message)s",
)

DEFAULT_QUERY_LOG_GROUP = "/workflows/cloudwatch-logs/large-query"


class CloudWatchLogsQueryRunner:
    def __init__(self):
        """
        Initializes the CloudWatchLogsQueryRunner class by setting up date utilities
        and creating a CloudWatch Logs client with retry configuration.
        """
        self.date_utilities = DateUtilities()
        self.cloudwatch_logs_client = self.create_cloudwatch_logs_client()

    def create_cloudwatch_logs_client(self):
        """
        Creates and returns a CloudWatch Logs client with a specified retry
 configuration.

        :return: A CloudWatch Logs client instance.
        :rtype: boto3.client
        """
        try:
            return boto3.client("logs", config=Config(retries={"max_attempts": 10}))
        except Exception as e:
            logging.error(f"Failed to create CloudWatch Logs client: {e}")
            sys.exit(1)

    def fetch_environment_variables(self):
        """
        Fetches and validates required environment variables for query start and end
 dates.
        Fetches the environment variable for log group, returning the default value
 if it
```

```
        does not exist.

        :return: Tuple of query start date and end date as integers and the log
group.
        :rtype: tuple
        :raises SystemExit: If required environment variables are missing or
invalid.
        """
        try:
            query_start_date = int(os.environ["QUERY_START_DATE"])
            query_end_date = int(os.environ["QUERY_END_DATE"])
        except KeyError:
            logging.error(
                "Both QUERY_START_DATE and QUERY_END_DATE environment variables are
required."
            )
            sys.exit(1)
        except ValueError as e:
            logging.error(f"Error parsing date environment variables: {e}")
            sys.exit(1)

        try:
            log_group = os.environ["QUERY_LOG_GROUP"]
        except KeyError:
            logging.warning("No QUERY_LOG_GROUP environment variable, using default
value")
            log_group = DEFAULT_QUERY_LOG_GROUP

        return query_start_date, query_end_date, log_group

    def convert_dates_to_iso8601(self, start_date, end_date):
        """
        Converts UNIX timestamp dates to ISO 8601 format using DateUtilities.

        :param start_date: The start date in UNIX timestamp.
        :type start_date: int
        :param end_date: The end date in UNIX timestamp.
        :type end_date: int
        :return: Start and end dates in ISO 8601 format.
        :rtype: tuple
        """
        start_date_iso8601 = self.date_utilities.convert_unix_timestamp_to_iso8601(
            start_date
        )
```

```
        end_date_iso8601 = self.date_utilities.convert_unix_timestamp_to_iso8601(
            end_date
        )
        return start_date_iso8601, end_date_iso8601

    def execute_query(
        self,
        start_date_iso8601,
        end_date_iso8601,
        log_group="/workflows/cloudwatch-logs/large-query",
        query="fields @timestamp, @message | sort @timestamp asc"
    ):
        """
        Creates a CloudWatchQuery instance and executes the query with provided date
 range.

        :param start_date_iso8601: The start date in ISO 8601 format.
        :type start_date_iso8601: str
        :param end_date_iso8601: The end date in ISO 8601 format.
        :type end_date_iso8601: str
        :param log_group: Log group to search: "/workflows/cloudwatch-logs/large-
query"
        :type log_group: str
        :param query: Query string to pass to the CloudWatchQuery instance
        :type query: str
        """
        cloudwatch_query = CloudWatchQuery(
            log_group=log_group,
            query_string=query
        )
        cloudwatch_query.query_logs((start_date_iso8601, end_date_iso8601))
        logging.info("Query executed successfully.")
        logging.info(
            f"Queries completed in {cloudwatch_query.query_duration} seconds. Total
 logs found: {len(cloudwatch_query.query_results)}"
        )


def main():
    """
    Main function to start a recursive CloudWatch logs query.
    Fetches required environment variables, converts dates, and executes the query.
    """
    logging.info("Starting a recursive CloudWatch logs query...")
```

```
    runner = CloudWatchLogsQueryRunner()
    query_start_date, query_end_date, log_group =
 runner.fetch_environment_variables()
    start_date_iso8601 = DateUtilities.convert_unix_timestamp_to_iso8601(
        query_start_date
    )
    end_date_iso8601 =
 DateUtilities.convert_unix_timestamp_to_iso8601(query_end_date)
    runner.execute_query(start_date_iso8601, end_date_iso8601, log_group=log_group)


if __name__ == "__main__":
    main()
```

Ce module traite les CloudWatch requêtes dépassant 10 000 résultats.

```
import logging
import time
from datetime import datetime
import threading
import boto3

from date_utilities import DateUtilities

DEFAULT_QUERY = "fields @timestamp, @message | sort @timestamp asc"
DEFAULT_LOG_GROUP = "/workflows/cloudwatch-logs/large-query"

class DateOutOfBoundsError(Exception):
    """Exception raised when the date range for a query is out of bounds."""

    pass


class CloudWatchQuery:
    """
    A class to query AWS CloudWatch logs within a specified date range.

    :vartype date_range: tuple
    :ivar limit: Maximum number of log entries to return.
    :vartype limit: int
    :log_group str: Name of the log group to query
    :query_string str: query
```

```
    """

    def __init__(self, log_group: str = DEFAULT_LOG_GROUP, query_string:
str=DEFAULT_QUERY) -> None:
        self.lock = threading.Lock()
        self.log_group = log_group
        self.query_string = query_string
        self.query_results = []
        self.query_duration = None
        self.datetime_format = "%Y-%m-%d %H:%M:%S.%f"
        self.date_utilities = DateUtilities()
        self.limit = 10000

    def query_logs(self, date_range):
        """
        Executes a CloudWatch logs query for a specified date range and calculates
the execution time of the query.

        :return: A batch of logs retrieved from the CloudWatch logs query.
        :rtype: list
        """
        start_time = datetime.now()

        start_date, end_date = self.date_utilities.normalize_date_range_format(
            date_range, from_format="unix_timestamp", to_format="datetime"
        )

        logging.info(
            f"Original query:"
            f"\n       START:     {start_date}"
            f"\n       END:       {end_date}"
            f"\n       LOG GROUP: {self.log_group}"
        )
        self.recursive_query((start_date, end_date))
        end_time = datetime.now()
        self.query_duration = (end_time - start_time).total_seconds()

    def recursive_query(self, date_range):
        """
        Processes logs within a given date range, fetching batches of logs
recursively if necessary.

        :param date_range: The date range to fetch logs for, specified as a tuple
(start_timestamp, end_timestamp).
```

```
        :type date_range: tuple
        :return: None if the recursive fetching is continued or stops when the final
batch of logs is processed.
                 Although it doesn't explicitly return the query results, this
method accumulates all fetched logs
                 in the `self.query_results` attribute.
        :rtype: None
        """
        batch_of_logs = self.perform_query(date_range)
        # Add the batch to the accumulated logs
        with self.lock:
            self.query_results.extend(batch_of_logs)
        if len(batch_of_logs) == self.limit:
            logging.info(f"Fetched {self.limit}, checking for more...")
            most_recent_log = self.find_most_recent_log(batch_of_logs)
            most_recent_log_timestamp = next(
                item["value"]
                for item in most_recent_log
                if item["field"] == "@timestamp"
            )
            new_range = (most_recent_log_timestamp, date_range[1])
            midpoint = self.date_utilities.find_middle_time(new_range)

            first_half_thread = threading.Thread(
                target=self.recursive_query,
                args=((most_recent_log_timestamp, midpoint),),
            )
            second_half_thread = threading.Thread(
                target=self.recursive_query, args=((midpoint, date_range[1]),)
            )

            first_half_thread.start()
            second_half_thread.start()

            first_half_thread.join()
            second_half_thread.join()

    def find_most_recent_log(self, logs):
        """
        Search a list of log items and return most recent log entry.
        :param logs: A list of logs to analyze.
        :return: log
        :type :return List containing log item details
        """
```

```
        most_recent_log = None
        most_recent_date = "1970-01-01 00:00:00.000"

        for log in logs:
            for item in log:
                if item["field"] == "@timestamp":
                    logging.debug(f"Compared: {item['value']} to
{most_recent_date}")
                    if (
                        self.date_utilities.compare_dates(
                            item["value"], most_recent_date
                        )
                        == item["value"]
                    ):
                        logging.debug(f"New most recent: {item['value']}")
                        most_recent_date = item["value"]
                        most_recent_log = log
        logging.info(f"Most recent log date of batch: {most_recent_date}")
        return most_recent_log

    def perform_query(self, date_range):
        """
        Performs the actual CloudWatch log query.

        :param date_range: A tuple representing the start and end datetime for the
query.
        :type date_range: tuple
        :return: A list containing the query results.
        :rtype: list
        """
        client = boto3.client("logs")
        try:
            try:
                start_time = round(

self.date_utilities.convert_iso8601_to_unix_timestamp(date_range[0])
                )
                end_time = round(

self.date_utilities.convert_iso8601_to_unix_timestamp(date_range[1])
                )
                response = client.start_query(
                    logGroupName=self.log_group,
                    startTime=start_time,
```

```
                    endTime=end_time,
                    queryString=self.query_string,
                    limit=self.limit,
                )
                query_id = response["queryId"]
            except client.exceptions.ResourceNotFoundException as e:
                raise DateOutOfBoundsError(f"Resource not found: {e}")
            while True:
                time.sleep(1)
                results = client.get_query_results(queryId=query_id)
                if results["status"] in [
                    "Complete",
                    "Failed",
                    "Cancelled",
                    "Timeout",
                    "Unknown",
                ]:
                    return results.get("results", [])
        except DateOutOfBoundsError:
            return []

    def _initiate_query(self, client, date_range, max_logs):
        """
        Initiates the CloudWatch logs query.

        :param date_range: A tuple representing the start and end datetime for the
query.
        :type date_range: tuple
        :param max_logs: The maximum number of logs to retrieve.
        :type max_logs: int
        :return: The query ID as a string.
        :rtype: str
        """
        try:
            start_time = round(
                self.date_utilities.convert_iso8601_to_unix_timestamp(date_range[0])
            )
            end_time = round(
                self.date_utilities.convert_iso8601_to_unix_timestamp(date_range[1])
            )
            response = client.start_query(
                logGroupName=self.log_group,
                startTime=start_time,
                endTime=end_time,
```

```
                queryString=self.query_string,
                limit=max_logs,
            )
            return response["queryId"]
        except client.exceptions.ResourceNotFoundException as e:
            raise DateOutOfBoundsError(f"Resource not found: {e}")


    def _wait_for_query_results(self, client, query_id):
        """
        Waits for the query to complete and retrieves the results.

        :param query_id: The ID of the initiated query.
        :type query_id: str
        :return: A list containing the results of the query.
        :rtype: list
        """
        while True:
            time.sleep(1)
            results = client.get_query_results(queryId=query_id)
            if results["status"] in [
                "Complete",
                "Failed",
                "Cancelled",
                "Timeout",
                "Unknown",
            ]:
                return results.get("results", [])
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - GetQueryResults
  - StartQuery

Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par un événement EventBridge planifié par Amazon.

Kit SDK for Python (Boto3)

Cet exemple montre comment enregistrer une AWS Lambda fonction en tant que cible d'un EventBridge événement Amazon planifié. Le gestionnaire Lambda écrit un message convivial et les données complètes de l'événement dans Amazon CloudWatch Logs pour une récupération ultérieure.

- Déploie une fonction Lambda.
- Crée un événement EventBridge planifié et fait de la fonction Lambda la cible.
- Autorise l'appel de EventBridge la fonction Lambda.
- Imprime les dernières données des CloudWatch journaux pour afficher le résultat des appels planifiés.
- Nettoie toutes les ressources créées lors de la démonstration.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

Exemples Amazon Cognito Identity avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Python (Boto3) avec Amazon Cognito Identity.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créer une application Amazon Textract Explorer

L'exemple de code suivant montre comment explorer la sortie Amazon Textract via une application interactive.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser Amazon Textract pour détecter AWS SDK pour Python (Boto3) des éléments de texte, de formulaire et de tableau dans une image de document. L'image d'entrée et la sortie d'Amazon Textract sont affichées dans une application Tkinter qui vous permet d'explorer les éléments détectés.

- Soumettez une image de document à Amazon Textract et explorez la sortie des éléments détectés.
- Soumettez des images directement à Amazon Textract ou via un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).
- Utilisez des API asynchrones pour démarrer une tâche qui publie une notification dans une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) lorsque le travail est terminé.
- Interrogez un service Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) pour obtenir un message de fin de tâche et affichez les résultats.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Cognito Identity
- Amazon S3
- Amazon SNS
- Amazon SQS
- Amazon Textract

Exemples pour le fournisseur d'identité Amazon Cognito avec un kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Python (Boto3) avec Amazon Cognito Identity Provider.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Amazon Cognito

L'exemple de code suivant montre comment faire ses premiers pas avec Amazon Cognito.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3

# Create a Cognito Identity Provider client
cognitoidp = boto3.client("cognito-idp")

# Initialize a paginator for the list_user_pools operation
paginator = cognitoidp.get_paginator("list_user_pools")

# Create a PageIterator from the paginator
page_iterator = paginator.paginate(MaxResults=10)

# Initialize variables for pagination
user_pools = []

# Handle pagination
for page in page_iterator:
    user_pools.extend(page.get("UserPools", []))

# Print the list of user pools
print("User Pools for the account:")
if user_pools:
    for pool in user_pools:
        print(f"Name: {pool['Name']}, ID: {pool['Id']}")
else:
    print("No user pools found.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUserPools la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Actions

`AdminGetUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminGetUser`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def sign_up_user(self, user_name, password, user_email):
        """
        Signs up a new user with Amazon Cognito. This action prompts Amazon Cognito
        to send an email to the specified email address. The email contains a code
 that
        can be used to confirm the user.

        When the user already exists, the user status is checked to determine
 whether
        the user has been confirmed.

        :param user_name: The user name that identifies the new user.
        :param password: The password for the new user.
        :param user_email: The email address for the new user.
        :return: True when the user is already confirmed with Amazon Cognito.
                 Otherwise, false.
```

```
        """
        try:
            kwargs = {
                "ClientId": self.client_id,
                "Username": user_name,
                "Password": password,
                "UserAttributes": [{"Name": "email", "Value": user_email}],
            }
            if self.client_secret is not None:
                kwargs["SecretHash"] = self._secret_hash(user_name)
            response = self.cognito_idp_client.sign_up(**kwargs)
            confirmed = response["UserConfirmed"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "UsernameExistsException":
                response = self.cognito_idp_client.admin_get_user(
                    UserPoolId=self.user_pool_id, Username=user_name
                )
                logger.warning(
                    "User %s exists and is %s.", user_name, response["UserStatus"]
                )
                confirmed = response["UserStatus"] == "CONFIRMED"
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't sign up %s. Here's why: %s: %s",
                    user_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        return confirmed
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminGetUser la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`AdminInitiateAuth`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminInitiateAuth`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def start_sign_in(self, user_name, password):
        """
        Starts the sign-in process for a user by using administrator credentials.
        This method of signing in is appropriate for code running on a secure
 server.

        If the user pool is configured to require MFA and this is the first sign-in
        for the user, Amazon Cognito returns a challenge response to set up an
        MFA application. When this occurs, this function gets an MFA secret from
        Amazon Cognito and returns it to the caller.

        :param user_name: The name of the user to sign in.
        :param password: The user's password.
        :return: The result of the sign-in attempt. When sign-in is successful, this
                 returns an access token that can be used to get AWS credentials.
 Otherwise,
```

```
                 Amazon Cognito returns a challenge to set up an MFA application,
                 or a challenge to enter an MFA code from a registered MFA
application.
        """
        try:
            kwargs = {
                "UserPoolId": self.user_pool_id,
                "ClientId": self.client_id,
                "AuthFlow": "ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH",
                "AuthParameters": {"USERNAME": user_name, "PASSWORD": password},
            }
            if self.client_secret is not None:
                kwargs["AuthParameters"]["SECRET_HASH"] =
self._secret_hash(user_name)
            response = self.cognito_idp_client.admin_initiate_auth(**kwargs)
            challenge_name = response.get("ChallengeName", None)
            if challenge_name == "MFA_SETUP":
                if (
                    "SOFTWARE_TOKEN_MFA"
                    in response["ChallengeParameters"]["MFAS_CAN_SETUP"]
                ):
                    response.update(self.get_mfa_secret(response["Session"]))
                else:
                    raise RuntimeError(
                        "The user pool requires MFA setup, but the user pool is not
"
                        "configured for TOTP MFA. This example requires TOTP MFA."
                    )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start sign in for %s. Here's why: %s: %s",
                user_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            response.pop("ResponseMetadata", None)
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminInitiateAuth la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`AdminRespondToAuthChallenge`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminRespondToAuthChallenge`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répondez à une stimulation MFA en fournissant un code généré par une application MFA associée.

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def respond_to_mfa_challenge(self, user_name, session, mfa_code):
        """
        Responds to a challenge for an MFA code. This completes the second step of
        a two-factor sign-in. When sign-in is successful, it returns an access token
        that can be used to get AWS credentials from Amazon Cognito.
```

```
        :param user_name: The name of the user who is signing in.
        :param session: Session information returned from a previous call to
initiate
                        authentication.
        :param mfa_code: A code generated by the associated MFA application.
        :return: The result of the authentication. When successful, this contains an
                 access token for the user.
        """
        try:
            kwargs = {
                "UserPoolId": self.user_pool_id,
                "ClientId": self.client_id,
                "ChallengeName": "SOFTWARE_TOKEN_MFA",
                "Session": session,
                "ChallengeResponses": {
                    "USERNAME": user_name,
                    "SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE": mfa_code,
                },
            }
            if self.client_secret is not None:
                kwargs["ChallengeResponses"]["SECRET_HASH"] = self._secret_hash(
                    user_name
                )
            response =
self.cognito_idp_client.admin_respond_to_auth_challenge(**kwargs)
            auth_result = response["AuthenticationResult"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ExpiredCodeException":
                logger.warning(
                    "Your MFA code has expired or has been used already. You might
have "
                    "to wait a few seconds until your app shows you a new code."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't respond to mfa challenge for %s. Here's why: %s: %s",
                    user_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return auth_result
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminRespondToAuthChallenge la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`AssociateSoftwareToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateSoftwareToken`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def get_mfa_secret(self, session):
        """
        Gets a token that can be used to associate an MFA application with the user.

        :param session: Session information returned from a previous call to
 initiate
```

```
                        authentication.
        :return: An MFA token that can be used to set up an MFA application.
        """
        try:
            response =
 self.cognito_idp_client.associate_software_token(Session=session)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get MFA secret. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            response.pop("ResponseMetadata", None)
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateSoftwareToken la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ConfirmDevice`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ConfirmDevice`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider client.
```

```
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def confirm_mfa_device(
        self,
        user_name,
        device_key,
        device_group_key,
        device_password,
        access_token,
        aws_srp,
    ):
        """
        Confirms an MFA device to be tracked by Amazon Cognito. When a device is
        tracked, its key and password can be used to sign in without requiring a new
        MFA code from the MFA application.

        :param user_name: The user that is associated with the device.
        :param device_key: The key of the device, returned by Amazon Cognito.
        :param device_group_key: The group key of the device, returned by Amazon
Cognito.
        :param device_password: The password that is associated with the device.
        :param access_token: The user's access token.
        :param aws_srp: A class that helps with Secure Remote Password (SRP)
                        calculations. The scenario associated with this example uses
                        the warrant package.
        :return: True when the user must confirm the device. Otherwise, False. When
                 False, the device is automatically confirmed and tracked.
        """
        srp_helper = aws_srp.AWSSRP(
            username=user_name,
            password=device_password,
            pool_id="_",
            client_id=self.client_id,
            client_secret=None,
            client=self.cognito_idp_client,
```

```
        )
        device_and_pw = f"{device_group_key}{device_key}:{device_password}"
        device_and_pw_hash = aws_srp.hash_sha256(device_and_pw.encode("utf-8"))
        salt = aws_srp.pad_hex(aws_srp.get_random(16))
        x_value = aws_srp.hex_to_long(aws_srp.hex_hash(salt + device_and_pw_hash))
        verifier = aws_srp.pad_hex(pow(srp_helper.val_g, x_value, srp_helper.big_n))
        device_secret_verifier_config = {
            "PasswordVerifier": base64.standard_b64encode(
                bytearray.fromhex(verifier)
            ).decode("utf-8"),
            "Salt":
base64.standard_b64encode(bytearray.fromhex(salt)).decode("utf-8"),
        }
        try:
            response = self.cognito_idp_client.confirm_device(
                AccessToken=access_token,
                DeviceKey=device_key,
                DeviceSecretVerifierConfig=device_secret_verifier_config,
            )
            user_confirm = response["UserConfirmationNecessary"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't confirm mfa device %s. Here's why: %s: %s",
                device_key,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return user_confirm
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConfirmDevice la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ConfirmSignUp`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ConfirmSignUp`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def confirm_user_sign_up(self, user_name, confirmation_code):
        """
        Confirms a previously created user. A user must be confirmed before they
        can sign in to Amazon Cognito.

        :param user_name: The name of the user to confirm.
        :param confirmation_code: The confirmation code sent to the user's
 registered
                                  email address.
        :return: True when the confirmation succeeds.
        """
        try:
            kwargs = {
                "ClientId": self.client_id,
                "Username": user_name,
                "ConfirmationCode": confirmation_code,
```

```
            }
            if self.client_secret is not None:
                kwargs["SecretHash"] = self._secret_hash(user_name)
            self.cognito_idp_client.confirm_sign_up(**kwargs)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't confirm sign up for %s. Here's why: %s: %s",
                user_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return True
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConfirmSignUp la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`InitiateAuth`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`InitiateAuth`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple vous montre comment démarrer l'authentification avec un appareil suivi. Pour terminer la connexion, le client doit répondre correctement aux stimulations SRP (Secure Remote Password).

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
```

```
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def sign_in_with_tracked_device(
        self,
        user_name,
        password,
        device_key,
        device_group_key,
        device_password,
        aws_srp,
    ):
        """
        Signs in to Amazon Cognito as a user who has a tracked device. Signing in
        with a tracked device lets a user sign in without entering a new MFA code.

        Signing in with a tracked device requires that the client respond to the SRP
        protocol. The scenario associated with this example uses the warrant package
        to help with SRP calculations.

        For more information on SRP, see https://en.wikipedia.org/wiki/
Secure_Remote_Password_protocol.

        :param user_name: The user that is associated with the device.
        :param password: The user's password.
        :param device_key: The key of a tracked device.
        :param device_group_key: The group key of a tracked device.
        :param device_password: The password that is associated with the device.
        :param aws_srp: A class that helps with SRP calculations. The scenario
                        associated with this example uses the warrant package.
        :return: The result of the authentication. When successful, this contains an
                 access token for the user.
        """
        try:
```

```
            srp_helper = aws_srp.AWSSRP(
                username=user_name,
                password=device_password,
                pool_id="_",
                client_id=self.client_id,
                client_secret=None,
                client=self.cognito_idp_client,
            )

            response_init = self.cognito_idp_client.initiate_auth(
                ClientId=self.client_id,
                AuthFlow="USER_PASSWORD_AUTH",
                AuthParameters={
                    "USERNAME": user_name,
                    "PASSWORD": password,
                    "DEVICE_KEY": device_key,
                },
            )
            if response_init["ChallengeName"] != "DEVICE_SRP_AUTH":
                raise RuntimeError(
                    f"Expected DEVICE_SRP_AUTH challenge but got
{response_init['ChallengeName']}."
                )

            auth_params = srp_helper.get_auth_params()
            auth_params["DEVICE_KEY"] = device_key
            response_auth = self.cognito_idp_client.respond_to_auth_challenge(
                ClientId=self.client_id,
                ChallengeName="DEVICE_SRP_AUTH",
                ChallengeResponses=auth_params,
            )
            if response_auth["ChallengeName"] != "DEVICE_PASSWORD_VERIFIER":
                raise RuntimeError(
                    f"Expected DEVICE_PASSWORD_VERIFIER challenge but got "
                    f"{response_init['ChallengeName']}."
                )

            challenge_params = response_auth["ChallengeParameters"]
            challenge_params["USER_ID_FOR_SRP"] = device_group_key + device_key
            cr = srp_helper.process_challenge(challenge_params, {"USERNAME":
user_name})
            cr["USERNAME"] = user_name
            cr["DEVICE_KEY"] = device_key
            response_verifier = self.cognito_idp_client.respond_to_auth_challenge(
```

```
                ClientId=self.client_id,
                ChallengeName="DEVICE_PASSWORD_VERIFIER",
                ChallengeResponses=cr,
            )
            auth_tokens = response_verifier["AuthenticationResult"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start client sign in for %s. Here's why: %s: %s",
                user_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return auth_tokens
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InitiateAuth la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListUsers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsers`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
```

```
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def list_users(self):
        """
        Returns a list of the users in the current user pool.

        :return: The list of users.
        """
        try:
            response =
self.cognito_idp_client.list_users(UserPoolId=self.user_pool_id)
            users = response["Users"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list users for %s. Here's why: %s: %s",
                self.user_pool_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return users
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsers la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ResendConfirmationCode`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ResendConfirmationCode`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def resend_confirmation(self, user_name):
        """
        Prompts Amazon Cognito to resend an email with a new confirmation code.

        :param user_name: The name of the user who will receive the email.
        :return: Delivery information about where the email is sent.
        """
        try:
            kwargs = {"ClientId": self.client_id, "Username": user_name}
            if self.client_secret is not None:
                kwargs["SecretHash"] = self._secret_hash(user_name)
            response = self.cognito_idp_client.resend_confirmation_code(**kwargs)
            delivery = response["CodeDeliveryDetails"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't resend confirmation to %s. Here's why: %s: %s",
```

```
                user_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return delivery
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResendConfirmationCode la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`RespondToAuthChallenge`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RespondToAuthChallenge`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Connectez-vous à l'aide d'un appareil suivi. Pour terminer la connexion, le client doit répondre correctement aux stimulations SRP (Secure Remote Password).

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
```

```
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def sign_in_with_tracked_device(
        self,
        user_name,
        password,
        device_key,
        device_group_key,
        device_password,
        aws_srp,
    ):
        """
        Signs in to Amazon Cognito as a user who has a tracked device. Signing in
        with a tracked device lets a user sign in without entering a new MFA code.

        Signing in with a tracked device requires that the client respond to the SRP
        protocol. The scenario associated with this example uses the warrant package
        to help with SRP calculations.

        For more information on SRP, see https://en.wikipedia.org/wiki/
Secure_Remote_Password_protocol.

        :param user_name: The user that is associated with the device.
        :param password: The user's password.
        :param device_key: The key of a tracked device.
        :param device_group_key: The group key of a tracked device.
        :param device_password: The password that is associated with the device.
        :param aws_srp: A class that helps with SRP calculations. The scenario
                        associated with this example uses the warrant package.
        :return: The result of the authentication. When successful, this contains an
                 access token for the user.
        """
        try:
            srp_helper = aws_srp.AWSSRP(
                username=user_name,
                password=device_password,
                pool_id="_",
                client_id=self.client_id,
                client_secret=None,
                client=self.cognito_idp_client,
            )
```

```
            response_init = self.cognito_idp_client.initiate_auth(
                ClientId=self.client_id,
                AuthFlow="USER_PASSWORD_AUTH",
                AuthParameters={
                    "USERNAME": user_name,
                    "PASSWORD": password,
                    "DEVICE_KEY": device_key,
                },
            )
            if response_init["ChallengeName"] != "DEVICE_SRP_AUTH":
                raise RuntimeError(
                    f"Expected DEVICE_SRP_AUTH challenge but got
{response_init['ChallengeName']}."
                )

            auth_params = srp_helper.get_auth_params()
            auth_params["DEVICE_KEY"] = device_key
            response_auth = self.cognito_idp_client.respond_to_auth_challenge(
                ClientId=self.client_id,
                ChallengeName="DEVICE_SRP_AUTH",
                ChallengeResponses=auth_params,
            )
            if response_auth["ChallengeName"] != "DEVICE_PASSWORD_VERIFIER":
                raise RuntimeError(
                    f"Expected DEVICE_PASSWORD_VERIFIER challenge but got "
                    f"{response_init['ChallengeName']}."
                )

            challenge_params = response_auth["ChallengeParameters"]
            challenge_params["USER_ID_FOR_SRP"] = device_group_key + device_key
            cr = srp_helper.process_challenge(challenge_params, {"USERNAME":
user_name})
            cr["USERNAME"] = user_name
            cr["DEVICE_KEY"] = device_key
            response_verifier = self.cognito_idp_client.respond_to_auth_challenge(
                ClientId=self.client_id,
                ChallengeName="DEVICE_PASSWORD_VERIFIER",
                ChallengeResponses=cr,
            )
            auth_tokens = response_verifier["AuthenticationResult"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start client sign in for %s. Here's why: %s: %s",
                user_name,
```

```
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return auth_tokens
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RespondToAuthChallenge la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`SignUp`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SignUp`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret
```

```
    def sign_up_user(self, user_name, password, user_email):
        """
        Signs up a new user with Amazon Cognito. This action prompts Amazon Cognito
        to send an email to the specified email address. The email contains a code
that
        can be used to confirm the user.

        When the user already exists, the user status is checked to determine
whether
        the user has been confirmed.

        :param user_name: The user name that identifies the new user.
        :param password: The password for the new user.
        :param user_email: The email address for the new user.
        :return: True when the user is already confirmed with Amazon Cognito.
                 Otherwise, false.
        """
        try:
            kwargs = {
                "ClientId": self.client_id,
                "Username": user_name,
                "Password": password,
                "UserAttributes": [{"Name": "email", "Value": user_email}],
            }
            if self.client_secret is not None:
                kwargs["SecretHash"] = self._secret_hash(user_name)
            response = self.cognito_idp_client.sign_up(**kwargs)
            confirmed = response["UserConfirmed"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "UsernameExistsException":
                response = self.cognito_idp_client.admin_get_user(
                    UserPoolId=self.user_pool_id, Username=user_name
                )
                logger.warning(
                    "User %s exists and is %s.", user_name, response["UserStatus"]
                )
                confirmed = response["UserStatus"] == "CONFIRMED"
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't sign up %s. Here's why: %s: %s",
                    user_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
```

```
                )
                raise
        return confirmed
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SignUp la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`VerifySoftwareToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`VerifySoftwareToken`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def verify_mfa(self, session, user_code):
        """
```

```
        Verify a new MFA application that is associated with a user.

        :param session: Session information returned from a previous call to
initiate
                        authentication.
        :param user_code: A code generated by the associated MFA application.
        :return: Status that indicates whether the MFA application is verified.
        """
        try:
            response = self.cognito_idp_client.verify_software_token(
                Session=session, UserCode=user_code
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't verify MFA. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            response.pop("ResponseMetadata", None)
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifySoftwareToken la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Inscription d’un utilisateur auprès d’un groupe d’utilisateurs nécessitant l’authentification MFA

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Inscrivez et confirmez un utilisateur avec un nom d’utilisateur, un mot de passe et une adresse e-mail.
- Configurez l’authentification multifactorielle en associant une application MFA à l’utilisateur.
- Connectez-vous à l’aide d’un mot de passe et d’un code MFA.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui encapsule les fonctions Amazon Cognito utilisées dans le scénario.

```
class CognitoIdentityProviderWrapper:
    """Encapsulates Amazon Cognito actions"""

    def __init__(self, cognito_idp_client, user_pool_id, client_id,
 client_secret=None):
        """
        :param cognito_idp_client: A Boto3 Amazon Cognito Identity Provider client.
        :param user_pool_id: The ID of an existing Amazon Cognito user pool.
        :param client_id: The ID of a client application registered with the user
 pool.
        :param client_secret: The client secret, if the client has a secret.
        """
        self.cognito_idp_client = cognito_idp_client
        self.user_pool_id = user_pool_id
        self.client_id = client_id
        self.client_secret = client_secret


    def _secret_hash(self, user_name):
        """
        Calculates a secret hash from a user name and a client secret.

        :param user_name: The user name to use when calculating the hash.
        :return: The secret hash.
        """
        key = self.client_secret.encode()
        msg = bytes(user_name + self.client_id, "utf-8")
        secret_hash = base64.b64encode(
            hmac.new(key, msg, digestmod=hashlib.sha256).digest()
        ).decode()
        logger.info("Made secret hash for %s: %s.", user_name, secret_hash)
        return secret_hash
```

```
    def sign_up_user(self, user_name, password, user_email):
        """
        Signs up a new user with Amazon Cognito. This action prompts Amazon Cognito
        to send an email to the specified email address. The email contains a code
that
        can be used to confirm the user.

        When the user already exists, the user status is checked to determine
whether
        the user has been confirmed.

        :param user_name: The user name that identifies the new user.
        :param password: The password for the new user.
        :param user_email: The email address for the new user.
        :return: True when the user is already confirmed with Amazon Cognito.
                 Otherwise, false.
        """
        try:
            kwargs = {
                "ClientId": self.client_id,
                "Username": user_name,
                "Password": password,
                "UserAttributes": [{"Name": "email", "Value": user_email}],
            }
            if self.client_secret is not None:
                kwargs["SecretHash"] = self._secret_hash(user_name)
            response = self.cognito_idp_client.sign_up(**kwargs)
            confirmed = response["UserConfirmed"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "UsernameExistsException":
                response = self.cognito_idp_client.admin_get_user(
                    UserPoolId=self.user_pool_id, Username=user_name
                )
                logger.warning(
                    "User %s exists and is %s.", user_name, response["UserStatus"]
                )
                confirmed = response["UserStatus"] == "CONFIRMED"
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't sign up %s. Here's why: %s: %s",
                    user_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
```

```
                raise
        return confirmed


    def resend_confirmation(self, user_name):
        """
        Prompts Amazon Cognito to resend an email with a new confirmation code.

        :param user_name: The name of the user who will receive the email.
        :return: Delivery information about where the email is sent.
        """
        try:
            kwargs = {"ClientId": self.client_id, "Username": user_name}
            if self.client_secret is not None:
                kwargs["SecretHash"] = self._secret_hash(user_name)
            response = self.cognito_idp_client.resend_confirmation_code(**kwargs)
            delivery = response["CodeDeliveryDetails"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't resend confirmation to %s. Here's why: %s: %s",
                user_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return delivery


    def confirm_user_sign_up(self, user_name, confirmation_code):
        """
        Confirms a previously created user. A user must be confirmed before they
        can sign in to Amazon Cognito.

        :param user_name: The name of the user to confirm.
        :param confirmation_code: The confirmation code sent to the user's
registered
                                  email address.
        :return: True when the confirmation succeeds.
        """
        try:
            kwargs = {
                "ClientId": self.client_id,
                "Username": user_name,
```

```
                "ConfirmationCode": confirmation_code,
            }
            if self.client_secret is not None:
                kwargs["SecretHash"] = self._secret_hash(user_name)
            self.cognito_idp_client.confirm_sign_up(**kwargs)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't confirm sign up for %s. Here's why: %s: %s",
                user_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return True


    def list_users(self):
        """
        Returns a list of the users in the current user pool.

        :return: The list of users.
        """
        try:
            response =
self.cognito_idp_client.list_users(UserPoolId=self.user_pool_id)
            users = response["Users"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list users for %s. Here's why: %s: %s",
                self.user_pool_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return users


    def start_sign_in(self, user_name, password):
        """
        Starts the sign-in process for a user by using administrator credentials.
        This method of signing in is appropriate for code running on a secure
server.
```

```
        If the user pool is configured to require MFA and this is the first sign-in
        for the user, Amazon Cognito returns a challenge response to set up an
        MFA application. When this occurs, this function gets an MFA secret from
        Amazon Cognito and returns it to the caller.

        :param user_name: The name of the user to sign in.
        :param password: The user's password.
        :return: The result of the sign-in attempt. When sign-in is successful, this
                 returns an access token that can be used to get AWS credentials.
Otherwise,
                 Amazon Cognito returns a challenge to set up an MFA application,
                 or a challenge to enter an MFA code from a registered MFA
application.
        """
        try:
            kwargs = {
                "UserPoolId": self.user_pool_id,
                "ClientId": self.client_id,
                "AuthFlow": "ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH",
                "AuthParameters": {"USERNAME": user_name, "PASSWORD": password},
            }
            if self.client_secret is not None:
                kwargs["AuthParameters"]["SECRET_HASH"] =
self._secret_hash(user_name)
            response = self.cognito_idp_client.admin_initiate_auth(**kwargs)
            challenge_name = response.get("ChallengeName", None)
            if challenge_name == "MFA_SETUP":
                if (
                    "SOFTWARE_TOKEN_MFA"
                    in response["ChallengeParameters"]["MFAS_CAN_SETUP"]
                ):
                    response.update(self.get_mfa_secret(response["Session"]))
                else:
                    raise RuntimeError(
                        "The user pool requires MFA setup, but the user pool is not
"
                        "configured for TOTP MFA. This example requires TOTP MFA."
                    )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start sign in for %s. Here's why: %s: %s",
                user_name,
                err.response["Error"]["Code"],
```

```
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            response.pop("ResponseMetadata", None)
            return response


    def get_mfa_secret(self, session):
        """
        Gets a token that can be used to associate an MFA application with the user.

        :param session: Session information returned from a previous call to
initiate
                        authentication.
        :return: An MFA token that can be used to set up an MFA application.
        """
        try:
            response =
self.cognito_idp_client.associate_software_token(Session=session)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get MFA secret. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            response.pop("ResponseMetadata", None)
            return response


    def verify_mfa(self, session, user_code):
        """
        Verify a new MFA application that is associated with a user.

        :param session: Session information returned from a previous call to
initiate
                        authentication.
        :param user_code: A code generated by the associated MFA application.
        :return: Status that indicates whether the MFA application is verified.
        """
        try:
            response = self.cognito_idp_client.verify_software_token(
```

```
                Session=session, UserCode=user_code
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't verify MFA. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            response.pop("ResponseMetadata", None)
            return response


    def respond_to_mfa_challenge(self, user_name, session, mfa_code):
        """
        Responds to a challenge for an MFA code. This completes the second step of
        a two-factor sign-in. When sign-in is successful, it returns an access token
        that can be used to get AWS credentials from Amazon Cognito.

        :param user_name: The name of the user who is signing in.
        :param session: Session information returned from a previous call to
initiate
                        authentication.
        :param mfa_code: A code generated by the associated MFA application.
        :return: The result of the authentication. When successful, this contains an
                 access token for the user.
        """
        try:
            kwargs = {
                "UserPoolId": self.user_pool_id,
                "ClientId": self.client_id,
                "ChallengeName": "SOFTWARE_TOKEN_MFA",
                "Session": session,
                "ChallengeResponses": {
                    "USERNAME": user_name,
                    "SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE": mfa_code,
                },
            }
            if self.client_secret is not None:
                kwargs["ChallengeResponses"]["SECRET_HASH"] = self._secret_hash(
                    user_name
                )
```

```
            response =
self.cognito_idp_client.admin_respond_to_auth_challenge(**kwargs)
            auth_result = response["AuthenticationResult"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ExpiredCodeException":
                logger.warning(
                    "Your MFA code has expired or has been used already. You might
have "
                    "to wait a few seconds until your app shows you a new code."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't respond to mfa challenge for %s. Here's why: %s: %s",
                    user_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return auth_result


    def confirm_mfa_device(
        self,
        user_name,
        device_key,
        device_group_key,
        device_password,
        access_token,
        aws_srp,
    ):
        """
        Confirms an MFA device to be tracked by Amazon Cognito. When a device is
        tracked, its key and password can be used to sign in without requiring a new
        MFA code from the MFA application.

        :param user_name: The user that is associated with the device.
        :param device_key: The key of the device, returned by Amazon Cognito.
        :param device_group_key: The group key of the device, returned by Amazon
Cognito.
        :param device_password: The password that is associated with the device.
        :param access_token: The user's access token.
        :param aws_srp: A class that helps with Secure Remote Password (SRP)
                        calculations. The scenario associated with this example uses
```

```
                        the warrant package.
        :return: True when the user must confirm the device. Otherwise, False. When
                 False, the device is automatically confirmed and tracked.
        """
        srp_helper = aws_srp.AWSSRP(
            username=user_name,
            password=device_password,
            pool_id="_",
            client_id=self.client_id,
            client_secret=None,
            client=self.cognito_idp_client,
        )
        device_and_pw = f"{device_group_key}{device_key}:{device_password}"
        device_and_pw_hash = aws_srp.hash_sha256(device_and_pw.encode("utf-8"))
        salt = aws_srp.pad_hex(aws_srp.get_random(16))
        x_value = aws_srp.hex_to_long(aws_srp.hex_hash(salt + device_and_pw_hash))
        verifier = aws_srp.pad_hex(pow(srp_helper.val_g, x_value, srp_helper.big_n))
        device_secret_verifier_config = {
            "PasswordVerifier": base64.standard_b64encode(
                bytearray.fromhex(verifier)
            ).decode("utf-8"),
            "Salt":
base64.standard_b64encode(bytearray.fromhex(salt)).decode("utf-8"),
        }
        try:
            response = self.cognito_idp_client.confirm_device(
                AccessToken=access_token,
                DeviceKey=device_key,
                DeviceSecretVerifierConfig=device_secret_verifier_config,
            )
            user_confirm = response["UserConfirmationNecessary"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't confirm mfa device %s. Here's why: %s: %s",
                device_key,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return user_confirm


    def sign_in_with_tracked_device(
```

```
        self,
        user_name,
        password,
        device_key,
        device_group_key,
        device_password,
        aws_srp,
    ):
        """
        Signs in to Amazon Cognito as a user who has a tracked device. Signing in
        with a tracked device lets a user sign in without entering a new MFA code.

        Signing in with a tracked device requires that the client respond to the SRP
        protocol. The scenario associated with this example uses the warrant package
        to help with SRP calculations.

        For more information on SRP, see https://en.wikipedia.org/wiki/
Secure_Remote_Password_protocol.

        :param user_name: The user that is associated with the device.
        :param password: The user's password.
        :param device_key: The key of a tracked device.
        :param device_group_key: The group key of a tracked device.
        :param device_password: The password that is associated with the device.
        :param aws_srp: A class that helps with SRP calculations. The scenario
                        associated with this example uses the warrant package.
        :return: The result of the authentication. When successful, this contains an
                 access token for the user.
        """
        try:
            srp_helper = aws_srp.AWSSRP(
                username=user_name,
                password=device_password,
                pool_id="_",
                client_id=self.client_id,
                client_secret=None,
                client=self.cognito_idp_client,
            )

            response_init = self.cognito_idp_client.initiate_auth(
                ClientId=self.client_id,
                AuthFlow="USER_PASSWORD_AUTH",
                AuthParameters={
                    "USERNAME": user_name,
```

```
                    "PASSWORD": password,
                    "DEVICE_KEY": device_key,
                },
            )
            if response_init["ChallengeName"] != "DEVICE_SRP_AUTH":
                raise RuntimeError(
                    f"Expected DEVICE_SRP_AUTH challenge but got
{response_init['ChallengeName']}."
                )

            auth_params = srp_helper.get_auth_params()
            auth_params["DEVICE_KEY"] = device_key
            response_auth = self.cognito_idp_client.respond_to_auth_challenge(
                ClientId=self.client_id,
                ChallengeName="DEVICE_SRP_AUTH",
                ChallengeResponses=auth_params,
            )
            if response_auth["ChallengeName"] != "DEVICE_PASSWORD_VERIFIER":
                raise RuntimeError(
                    f"Expected DEVICE_PASSWORD_VERIFIER challenge but got "
                    f"{response_init['ChallengeName']}."
                )

            challenge_params = response_auth["ChallengeParameters"]
            challenge_params["USER_ID_FOR_SRP"] = device_group_key + device_key
            cr = srp_helper.process_challenge(challenge_params, {"USERNAME":
user_name})
            cr["USERNAME"] = user_name
            cr["DEVICE_KEY"] = device_key
            response_verifier = self.cognito_idp_client.respond_to_auth_challenge(
                ClientId=self.client_id,
                ChallengeName="DEVICE_PASSWORD_VERIFIER",
                ChallengeResponses=cr,
            )
            auth_tokens = response_verifier["AuthenticationResult"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start client sign in for %s. Here's why: %s: %s",
                user_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
```

```
            return auth_tokens
```

Créez une classe qui exécute le scénario. Cet exemple enregistre également un appareil MFA devant être suivi par Amazon Cognito et vous montre comment vous connecter à l'aide d'un mot de passe et d'informations provenant de l'appareil suivi. Cela évite d'avoir à saisir un nouveau code MFA.

```
def run_scenario(cognito_idp_client, user_pool_id, client_id):
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Cognito user signup with MFA demo.")
    print("-" * 88)

    cog_wrapper = CognitoIdentityProviderWrapper(
        cognito_idp_client, user_pool_id, client_id
    )

    user_name = q.ask("Let's sign up a new user. Enter a user name: ", q.non_empty)
    password = q.ask("Enter a password for the user: ", q.non_empty)
    email = q.ask("Enter a valid email address that you own: ", q.non_empty)
    confirmed = cog_wrapper.sign_up_user(user_name, password, email)
    while not confirmed:
        print(
            f"User {user_name} requires confirmation. Check {email} for "
            f"a verification code."
        )
        confirmation_code = q.ask("Enter the confirmation code from the email: ")
        if not confirmation_code:
            if q.ask("Do you need another confirmation code (y/n)? ", q.is_yesno):
                delivery = cog_wrapper.resend_confirmation(user_name)
                print(
                    f"Confirmation code sent by {delivery['DeliveryMedium']} "
                    f"to {delivery['Destination']}."
                )
        else:
            confirmed = cog_wrapper.confirm_user_sign_up(user_name,
 confirmation_code)
    print(f"User {user_name} is confirmed and ready to use.")
```

```
    print("-" * 88)

    print("Let's get a list of users in the user pool.")
    q.ask("Press Enter when you're ready.")
    users = cog_wrapper.list_users()
    if users:
        print(f"Found {len(users)} users:")
        pp(users)
    else:
        print("No users found.")
    print("-" * 88)

    print("Let's sign in and get an access token.")
    auth_tokens = None
    challenge = "ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH"
    response = {}
    while challenge is not None:
        if challenge == "ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH":
            response = cog_wrapper.start_sign_in(user_name, password)
            challenge = response["ChallengeName"]
        elif response["ChallengeName"] == "MFA_SETUP":
            print("First, we need to set up an MFA application.")
            qr_img = qrcode.make(
                f"otpauth://totp/{user_name}?secret={response['SecretCode']}"
            )
            qr_img.save("qr.png")
            q.ask(
                "Press Enter to see a QR code on your screen. Scan it into an MFA "
                "application, such as Google Authenticator."
            )
            webbrowser.open("qr.png")
            mfa_code = q.ask(
                "Enter the verification code from your MFA application: ",
q.non_empty
            )
            response = cog_wrapper.verify_mfa(response["Session"], mfa_code)
            print(f"MFA device setup {response['Status']}")
            print("Now that an MFA application is set up, let's sign in again.")
            print(
                "You might have to wait a few seconds for a new MFA code to appear
in "
                "your MFA application."
            )
            challenge = "ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH"
```

```
        elif response["ChallengeName"] == "SOFTWARE_TOKEN_MFA":
            auth_tokens = None
            while auth_tokens is None:
                mfa_code = q.ask(
                    "Enter a verification code from your MFA application: ",
 q.non_empty
                )
                auth_tokens = cog_wrapper.respond_to_mfa_challenge(
                    user_name, response["Session"], mfa_code
                )
            print(f"You're signed in as {user_name}.")
            print("Here's your access token:")
            pp(auth_tokens["AccessToken"])
            print("And your device information:")
            pp(auth_tokens["NewDeviceMetadata"])
            challenge = None
        else:
            raise Exception(f"Got unexpected challenge {response['ChallengeName']}")
    print("-" * 88)

    device_group_key = auth_tokens["NewDeviceMetadata"]["DeviceGroupKey"]
    device_key = auth_tokens["NewDeviceMetadata"]["DeviceKey"]
    device_password = base64.standard_b64encode(os.urandom(40)).decode("utf-8")

    print("Let's confirm your MFA device so you don't have re-enter MFA tokens for
 it.")
    q.ask("Press Enter when you're ready.")
    cog_wrapper.confirm_mfa_device(
        user_name,
        device_key,
        device_group_key,
        device_password,
        auth_tokens["AccessToken"],
        aws_srp,
    )
    print(f"Your device {device_key} is confirmed.")
    print("-" * 88)

    print(
        f"Now let's sign in as {user_name} from your confirmed device {device_key}.
\n"
        f"Because this device is tracked by Amazon Cognito, you won't have to re-
enter an MFA code."
    )
```

```
    q.ask("Press Enter when ready.")
    auth_tokens = cog_wrapper.sign_in_with_tracked_device(
        user_name, password, device_key, device_group_key, device_password, aws_srp
    )
    print("You're signed in. Your access token is:")
    pp(auth_tokens["AccessToken"])
    print("-" * 88)

    print("Don't forget to delete your user pool when you're done with this
 example.")
    print("\nThanks for watching!")
    print("-" * 88)


def main():
    parser = argparse.ArgumentParser(
        description="Shows how to sign up a new user with Amazon Cognito and
 associate "
        "the user with an MFA application for multi-factor authentication."
    )
    parser.add_argument(
        "user_pool_id", help="The ID of the user pool to use for the example."
    )
    parser.add_argument(
        "client_id", help="The ID of the client application to use for the example."
    )
    args = parser.parse_args()
    try:
        run_scenario(boto3.client("cognito-idp"), args.user_pool_id, args.client_id)
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo.")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - AdminGetUser
  - AdminInitiateAuth
  - AdminRespondToAuthChallenge

- AssociateSoftwareToken
- ConfirmDevice
- ConfirmSignUp
- InitiateAuth
- ListUsers
- ResendConfirmationCode
- RespondToAuthChallenge
- SignUp
- VerifySoftwareToken

Utiliser les pools d'identités Amazon Cognito

L'exemple de code suivant montre comment créer une application de démonstration Web qui présente les flux d'authentification des pools d'identités.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre une application de démonstration Web qui présente les flux d'authentification des pools d'identités Amazon Cognito, permettant aux utilisateurs d'explorer de manière interactive les flux d'authentification avancés et de base auprès de différents fournisseurs d'identité.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Fournisseur d’identité Amazon Cognito

Exemples Amazon Comprehend avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Python (Boto3) avec Amazon Comprehend.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`CreateDocumentClassifier`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDocumentClassifier`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def create(
        self,
        name,
        language_code,
```

```
        training_bucket,
        training_key,
        data_access_role_arn,
        mode,
    ):
        """
        Creates a custom classifier. After the classifier is created, it immediately
        starts training on the data found in the specified Amazon S3 bucket.
Training
        can take 30 minutes or longer. The `describe_document_classifier` function
        can be used to get training status and returns a status of TRAINED when the
        classifier is ready to use.

        :param name: The name of the classifier.
        :param language_code: The language the classifier can operate on.
        :param training_bucket: The Amazon S3 bucket that contains the training
data.
        :param training_key: The prefix used to find training data in the training
                             bucket. If multiple objects have the same prefix, all
                             of them are used.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role that
                                     grants Comprehend permission to read from the
                                     training bucket.
        :return: The ARN of the newly created classifier.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.create_document_classifier(
                DocumentClassifierName=name,
                LanguageCode=language_code,
                InputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{training_bucket}/{training_key}"},
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
                Mode=mode.value,
            )
            self.classifier_arn = response["DocumentClassifierArn"]
            logger.info("Started classifier creation. Arn is: %s.",
self.classifier_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create classifier %s.", name)
            raise
        else:
            return self.classifier_arn
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDocumentClassifier la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteDocumentClassifier`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDocumentClassifier`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def delete(self):
        """
        Deletes the classifier.
        """
        try:
            self.comprehend_client.delete_document_classifier(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn
            )
            logger.info("Deleted classifier %s.", self.classifier_arn)
            self.classifier_arn = None
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't deleted classifier %s.", self.classifier_arn)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDocumentClassifier la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeDocumentClassificationJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDocumentClassificationJob`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def describe_job(self, job_id):
        """
        Gets metadata about a classification job.

        :param job_id: The ID of the job to look up.
        :return: Metadata about the job.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.describe_document_classification_job(
                JobId=job_id
            )
            job = response["DocumentClassificationJobProperties"]
            logger.info("Got classification job %s.", job["JobName"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get classification job %s.", job_id)
            raise
```

```
        else:
            return job
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDocumentClassificationJob la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeDocumentClassifier`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDocumentClassifier`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def describe(self, classifier_arn=None):
        """
        Gets metadata about a custom classifier, including its current status.

        :param classifier_arn: The ARN of the classifier to look up.
        :return: Metadata about the classifier.
        """
        if classifier_arn is not None:
            self.classifier_arn = classifier_arn
        try:
```

```
            response = self.comprehend_client.describe_document_classifier(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn
            )
            classifier = response["DocumentClassifierProperties"]
            logger.info("Got classifier %s.", self.classifier_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get classifier %s.", self.classifier_arn)
            raise
        else:
            return classifier
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDocumentClassifier la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeTopicsDetectionJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTopicsDetectionJob`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendTopicModeler:
    """Encapsulates a Comprehend topic modeler."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def describe_job(self, job_id):
        """
        Gets metadata about a topic modeling job.
```

```
        :param job_id: The ID of the job to look up.
        :return: Metadata about the job.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.describe_topics_detection_job(
                JobId=job_id
            )
            job = response["TopicsDetectionJobProperties"]
            logger.info("Got topic detection job %s.", job_id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get topic detection job %s.", job_id)
            raise
        else:
            return job
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTopicsDetectionJob la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DetectDominantLanguage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectDominantLanguage`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
```

```
    def detect_languages(self, text):
        """
        Detects languages used in a document.

        :param text: The document to inspect.
        :return: The list of languages along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_dominant_language(Text=text)
            languages = response["Languages"]
            logger.info("Detected %s languages.", len(languages))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect languages.")
            raise
        else:
            return languages
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectDominantLanguage la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DetectEntities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectEntities`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
```

```
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_entities(self, text, language_code):
        """
        Detects entities in a document. Entities can be things like people and
places
        or other common terms.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of entities along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_entities(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            entities = response["Entities"]
            logger.info("Detected %s entities.", len(entities))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect entities.")
            raise
        else:
            return entities
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectEntities la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DetectKeyPhrases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectKeyPhrases`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_key_phrases(self, text, language_code):
        """
        Detects key phrases in a document. A key phrase is typically a noun and its
        modifiers.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of key phrases along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_key_phrases(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            phrases = response["KeyPhrases"]
            logger.info("Detected %s phrases.", len(phrases))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect phrases.")
            raise
        else:
            return phrases
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectKeyPhrases la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DetectPiiEntities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectPiiEntities`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_pii(self, text, language_code):
        """
        Detects personally identifiable information (PII) in a document. PII can be
        things like names, account numbers, or addresses.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of PII entities along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_pii_entities(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            entities = response["Entities"]
            logger.info("Detected %s PII entities.", len(entities))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect PII entities.")
```

```
            raise
        else:
            return entities
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectPiiEntities la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DetectSentiment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectSentiment`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_sentiment(self, text, language_code):
        """
        Detects the overall sentiment expressed in a document. Sentiment can
        be positive, negative, neutral, or a mixture.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The sentiments along with their confidence scores.
        """
        try:
```

```
            response = self.comprehend_client.detect_sentiment(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            logger.info("Detected primary sentiment %s.", response["Sentiment"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect sentiment.")
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectSentiment la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DetectSyntax`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectSyntax`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_syntax(self, text, language_code):
        """
        Detects syntactical elements of a document. Syntax tokens are portions of
        text along with their use as parts of speech, such as nouns, verbs, and
```

```
        interjections.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of syntax tokens along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_syntax(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            tokens = response["SyntaxTokens"]
            logger.info("Detected %s syntax tokens.", len(tokens))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect syntax.")
            raise
        else:
            return tokens
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectSyntax la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListDocumentClassificationJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDocumentClassificationJobs`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
```

```
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def list_jobs(self):
        """
        Lists the classification jobs for the current account.

        :return: The list of jobs.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.list_document_classification_jobs()
            jobs = response["DocumentClassificationJobPropertiesList"]
            logger.info("Got %s document classification jobs.", len(jobs))
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get document classification jobs.",
            )
            raise
        else:
            return jobs
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDocumentClassificationJobs la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListDocumentClassifiers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDocumentClassifiers`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def list(self):
        """
        Lists custom classifiers for the current account.

        :return: The list of classifiers.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.list_document_classifiers()
            classifiers = response["DocumentClassifierPropertiesList"]
            logger.info("Got %s classifiers.", len(classifiers))
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get classifiers.",
            )
            raise
        else:
            return classifiers
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDocumentClassifiers la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListTopicsDetectionJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTopicsDetectionJobs`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendTopicModeler:
    """Encapsulates a Comprehend topic modeler."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def list_jobs(self):
        """
        Lists topic modeling jobs for the current account.

        :return: The list of jobs.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.list_topics_detection_jobs()
            jobs = response["TopicsDetectionJobPropertiesList"]
            logger.info("Got %s topic detection jobs.", len(jobs))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get topic detection jobs.")
            raise
        else:
            return jobs
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopicsDetectionJobs la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

StartDocumentClassificationJob

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartDocumentClassificationJob`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def start_job(
        self,
        job_name,
        input_bucket,
        input_key,
        input_format,
        output_bucket,
        output_key,
        data_access_role_arn,
    ):
        """
        Starts a classification job. The classifier must be trained or the job
        will fail. Input is read from the specified Amazon S3 input bucket and
        written to the specified output bucket. Output data is stored in a tar
        archive compressed in gzip format. The job runs asynchronously, so you can
        call `describe_document_classification_job` to get job status until it
        returns a status of SUCCEEDED.

        :param job_name: The name of the job.
        :param input_bucket: The Amazon S3 bucket that contains input data.
```

```
        :param input_key: The prefix used to find input data in the input
                          bucket. If multiple objects have the same prefix, all
                          of them are used.
        :param input_format: The format of the input data, either one document per
                             file or one document per line.
        :param output_bucket: The Amazon S3 bucket where output data is written.
        :param output_key: The prefix prepended to the output data.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role that
                                     grants Comprehend permission to read from the
                                     input bucket and write to the output bucket.
        :return: Information about the job, including the job ID.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.start_document_classification_job(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn,
                JobName=job_name,
                InputDataConfig={
                    "S3Uri": f"s3://{input_bucket}/{input_key}",
                    "InputFormat": input_format.value,
                },
                OutputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{output_bucket}/{output_key}"},
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
            )
            logger.info(
                "Document classification job %s is %s.", job_name,
response["JobStatus"]
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start classification job %s.", job_name)
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartDocumentClassificationJob la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`StartTopicsDetectionJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartTopicsDetectionJob`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ComprehendTopicModeler:
    """Encapsulates a Comprehend topic modeler."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def start_job(
        self,
        job_name,
        input_bucket,
        input_key,
        input_format,
        output_bucket,
        output_key,
        data_access_role_arn,
    ):
        """
        Starts a topic modeling job. Input is read from the specified Amazon S3
        input bucket and written to the specified output bucket. Output data is
 stored
        in a tar archive compressed in gzip format. The job runs asynchronously, so
 you
        can call `describe_topics_detection_job` to get job status until it
        returns a status of SUCCEEDED.

        :param job_name: The name of the job.
        :param input_bucket: An Amazon S3 bucket that contains job input.
        :param input_key: The prefix used to find input data in the input
                              bucket. If multiple objects have the same prefix, all
                              of them are used.
```

```
        :param input_format: The format of the input data, either one document per
                             file or one document per line.
        :param output_bucket: The Amazon S3 bucket where output data is written.
        :param output_key: The prefix prepended to the output data.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role that
                                     grants Comprehend permission to read from the
                                     input bucket and write to the output bucket.
        :return: Information about the job, including the job ID.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.start_topics_detection_job(
                JobName=job_name,
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
                InputDataConfig={
                    "S3Uri": f"s3://{input_bucket}/{input_key}",
                    "InputFormat": input_format.value,
                },
                OutputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{output_bucket}/{output_key}"},
            )
            logger.info("Started topic modeling job %s.", response["JobId"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start topic modeling job.")
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartTopicsDetectionJob la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Détection des éléments du document

L'exemple de code suivant illustre comment :

- détecter les langues, les entités et les expressions clés d'un document ;
- détecter les données d'identification personnelle (PII) d'un document ;
- détecter le sentiment d'un document ;
- détecter les éléments de syntaxe dans un document.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui encapsule les actions Amazon Comprehend.

```
import logging
from pprint import pprint
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_languages(self, text):
        """
        Detects languages used in a document.

        :param text: The document to inspect.
        :return: The list of languages along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_dominant_language(Text=text)
            languages = response["Languages"]
            logger.info("Detected %s languages.", len(languages))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect languages.")
            raise
        else:
            return languages
```

```
    def detect_entities(self, text, language_code):
        """
        Detects entities in a document. Entities can be things like people and
places
        or other common terms.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of entities along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_entities(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            entities = response["Entities"]
            logger.info("Detected %s entities.", len(entities))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect entities.")
            raise
        else:
            return entities


    def detect_key_phrases(self, text, language_code):
        """
        Detects key phrases in a document. A key phrase is typically a noun and its
        modifiers.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of key phrases along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_key_phrases(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            phrases = response["KeyPhrases"]
            logger.info("Detected %s phrases.", len(phrases))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect phrases.")
            raise
        else:
```

```
            return phrases


    def detect_pii(self, text, language_code):
        """
        Detects personally identifiable information (PII) in a document. PII can be
        things like names, account numbers, or addresses.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of PII entities along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_pii_entities(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            entities = response["Entities"]
            logger.info("Detected %s PII entities.", len(entities))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect PII entities.")
            raise
        else:
            return entities


    def detect_sentiment(self, text, language_code):
        """
        Detects the overall sentiment expressed in a document. Sentiment can
        be positive, negative, neutral, or a mixture.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The sentiments along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_sentiment(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            logger.info("Detected primary sentiment %s.", response["Sentiment"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect sentiment.")
            raise
        else:
            return response
```

```
    def detect_syntax(self, text, language_code):
        """
        Detects syntactical elements of a document. Syntax tokens are portions of
        text along with their use as parts of speech, such as nouns, verbs, and
        interjections.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of syntax tokens along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_syntax(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            tokens = response["SyntaxTokens"]
            logger.info("Detected %s syntax tokens.", len(tokens))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect syntax.")
            raise
        else:
            return tokens
```

Appelez des fonctions sur la classe d'encapsuleur pour détecter des entités, des phrases, etc. dans un document.

```
def usage_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Comprehend detection demo!")
    print("-" * 88)

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    comp_detect = ComprehendDetect(boto3.client("comprehend"))
    with open("detect_sample.txt") as sample_file:
        sample_text = sample_file.read()

    demo_size = 3
```

```
    print("Sample text used for this demo:")
    print("-" * 88)
    print(sample_text)
    print("-" * 88)

    print("Detecting languages.")
    languages = comp_detect.detect_languages(sample_text)
    pprint(languages)
    lang_code = languages[0]["LanguageCode"]

    print("Detecting entities.")
    entities = comp_detect.detect_entities(sample_text, lang_code)
    print(f"The first {demo_size} are:")
    pprint(entities[:demo_size])

    print("Detecting key phrases.")
    phrases = comp_detect.detect_key_phrases(sample_text, lang_code)
    print(f"The first {demo_size} are:")
    pprint(phrases[:demo_size])

    print("Detecting personally identifiable information (PII).")
    pii_entities = comp_detect.detect_pii(sample_text, lang_code)
    print(f"The first {demo_size} are:")
    pprint(pii_entities[:demo_size])

    print("Detecting sentiment.")
    sentiment = comp_detect.detect_sentiment(sample_text, lang_code)
    print(f"Sentiment: {sentiment['Sentiment']}")
    print("SentimentScore:")
    pprint(sentiment["SentimentScore"])

    print("Detecting syntax elements.")
    syntax_tokens = comp_detect.detect_syntax(sample_text, lang_code)
    print(f"The first {demo_size} are:")
    pprint(syntax_tokens[:demo_size])

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - DetectDominantLanguage
  - DetectEntities
  - DetectKeyPhrases
  - DetectPiiEntities
  - DetectSentiment
  - DetectSyntax

Détecter des entités dans un texte extrait à partir d'une image

L'exemple de code suivant montre comment utiliser Amazon Comprehend pour détecter des entités dans du texte extrait par Amazon Textract à partir d'une image stockée dans Amazon S3.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) contenu d'un bloc-notes Jupyter pour détecter des entités dans le texte extrait d'une image. Cet exemple utilise Amazon Textract pour extraire le texte d'une image stockée dans Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) et Amazon Comprehend pour détecter les entités dans le texte extrait.

Cet exemple est un carnet Jupyter et doit être exécuté dans un environnement qui peut accueillir des carnets. Pour savoir comment exécuter l'exemple à l'aide d'Amazon SageMaker AI, consultez les instructions figurant dans TextractAndComprehendNotebook.ipynb.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon S3
- Amazon Textract

Exécution d'une tâche de modélisation de rubrique sur des exemples de données

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Exécutez une tâche de modélisation de rubriques Amazon Comprehend sur des exemples de données.
- Obtenez des informations sur la tâche.
- Extrayez des données de sortie des tâches à partir d'Amazon S3.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe d'encapsuleur pour appeler les actions de modélisation de sujets Amazon Comprehend.

```
class ComprehendTopicModeler:
    """Encapsulates a Comprehend topic modeler."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def start_job(
        self,
        job_name,
        input_bucket,
        input_key,
        input_format,
        output_bucket,
        output_key,
        data_access_role_arn,
    ):
        """
        Starts a topic modeling job. Input is read from the specified Amazon S3
        input bucket and written to the specified output bucket. Output data is
 stored
```

```
        in a tar archive compressed in gzip format. The job runs asynchronously, so
you
        can call `describe_topics_detection_job` to get job status until it
        returns a status of SUCCEEDED.

        :param job_name: The name of the job.
        :param input_bucket: An Amazon S3 bucket that contains job input.
        :param input_key: The prefix used to find input data in the input
                            bucket. If multiple objects have the same prefix, all
                            of them are used.
        :param input_format: The format of the input data, either one document per
                            file or one document per line.
        :param output_bucket: The Amazon S3 bucket where output data is written.
        :param output_key: The prefix prepended to the output data.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role that
                                     grants Comprehend permission to read from the
                                     input bucket and write to the output bucket.
        :return: Information about the job, including the job ID.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.start_topics_detection_job(
                JobName=job_name,
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
                InputDataConfig={
                    "S3Uri": f"s3://{input_bucket}/{input_key}",
                    "InputFormat": input_format.value,
                },
                OutputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{output_bucket}/{output_key}"},
            )
            logger.info("Started topic modeling job %s.", response["JobId"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start topic modeling job.")
            raise
        else:
            return response


    def describe_job(self, job_id):
        """
        Gets metadata about a topic modeling job.

        :param job_id: The ID of the job to look up.
        :return: Metadata about the job.
        """
```

```
        try:
            response = self.comprehend_client.describe_topics_detection_job(
                JobId=job_id
            )
            job = response["TopicsDetectionJobProperties"]
            logger.info("Got topic detection job %s.", job_id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get topic detection job %s.", job_id)
            raise
        else:
            return job


    def list_jobs(self):
        """
        Lists topic modeling jobs for the current account.

        :return: The list of jobs.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.list_topics_detection_jobs()
            jobs = response["TopicsDetectionJobPropertiesList"]
            logger.info("Got %s topic detection jobs.", len(jobs))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get topic detection jobs.")
            raise
        else:
            return jobs
```

Utilisez la classe d'encapsuleur pour exécuter une tâche de modélisation de rubrique et obtenir des données de tâche.

```
def usage_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Comprehend topic modeling demo!")
    print("-" * 88)

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    input_prefix = "input/"
```

```
    output_prefix = "output/"
    demo_resources = ComprehendDemoResources(
        boto3.resource("s3"), boto3.resource("iam")
    )
    topic_modeler = ComprehendTopicModeler(boto3.client("comprehend"))

    print("Setting up storage and security resources needed for the demo.")
    demo_resources.setup("comprehend-topic-modeler-demo")
    print("Copying sample data from public bucket into input bucket.")
    demo_resources.bucket.copy(
        {"Bucket": "public-sample-us-west-2", "Key": "TopicModeling/Sample.txt"},
        f"{input_prefix}sample.txt",
    )

    print("Starting topic modeling job on sample data.")
    job_info = topic_modeler.start_job(
        "demo-topic-modeling-job",
        demo_resources.bucket.name,
        input_prefix,
        JobInputFormat.per_line,
        demo_resources.bucket.name,
        output_prefix,
        demo_resources.data_access_role.arn,
    )

    print(
        f"Waiting for job {job_info['JobId']} to complete. This typically takes "
        f"20 - 30 minutes."
    )
    job_waiter = JobCompleteWaiter(topic_modeler.comprehend_client)
    job_waiter.wait(job_info["JobId"])

    job = topic_modeler.describe_job(job_info["JobId"])
    print(f"Job {job['JobId']} complete:")
    pprint(job)

    print(
        f"Getting job output data from the output Amazon S3 bucket: "
        f"{job['OutputDataConfig']['S3Uri']}."
    )
    job_output = demo_resources.extract_job_output(job)
    lines = 10
    print(f"First {lines} lines of document topics output:")
    pprint(job_output["doc-topics.csv"]["data"][:lines])
```

```
    print(f"First {lines} lines of terms output:")
    pprint(job_output["topic-terms.csv"]["data"][:lines])

    print("Cleaning up resources created for the demo.")
    demo_resources.cleanup()

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - DescribeTopicsDetectionJob
  - ListTopicsDetectionJobs
  - StartTopicsDetectionJob

Entraînement d'un classificateur personnalisé et classification des documents

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un classificateur multi-étiquette Amazon Comprehend ;
- entraîner le classificateur sur des échantillons de données ;
- exécuter une tâche de classification sur un deuxième jeu de données ;
- extraire les données de sortie des tâches à partir d'Amazon S3.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe d'encapsuleur pour appeler les actions du classificateur de documents Amazon Comprehend.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def create(
        self,
        name,
        language_code,
        training_bucket,
        training_key,
        data_access_role_arn,
        mode,
    ):
        """
        Creates a custom classifier. After the classifier is created, it immediately
        starts training on the data found in the specified Amazon S3 bucket.
 Training
        can take 30 minutes or longer. The `describe_document_classifier` function
        can be used to get training status and returns a status of TRAINED when the
        classifier is ready to use.

        :param name: The name of the classifier.
        :param language_code: The language the classifier can operate on.
        :param training_bucket: The Amazon S3 bucket that contains the training
 data.
        :param training_key: The prefix used to find training data in the training
                             bucket. If multiple objects have the same prefix, all
                             of them are used.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role that
                                     grants Comprehend permission to read from the
                                     training bucket.
        :return: The ARN of the newly created classifier.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.create_document_classifier(
                DocumentClassifierName=name,
```

```
                LanguageCode=language_code,
                InputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{training_bucket}/{training_key}"},
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
                Mode=mode.value,
            )
            self.classifier_arn = response["DocumentClassifierArn"]
            logger.info("Started classifier creation. Arn is: %s.",
self.classifier_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create classifier %s.", name)
            raise
        else:
            return self.classifier_arn


    def describe(self, classifier_arn=None):
        """
        Gets metadata about a custom classifier, including its current status.

        :param classifier_arn: The ARN of the classifier to look up.
        :return: Metadata about the classifier.
        """
        if classifier_arn is not None:
            self.classifier_arn = classifier_arn
        try:
            response = self.comprehend_client.describe_document_classifier(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn
            )
            classifier = response["DocumentClassifierProperties"]
            logger.info("Got classifier %s.", self.classifier_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get classifier %s.", self.classifier_arn)
            raise
        else:
            return classifier


    def list(self):
        """
        Lists custom classifiers for the current account.

        :return: The list of classifiers.
        """
        try:
```

```
            response = self.comprehend_client.list_document_classifiers()
            classifiers = response["DocumentClassifierPropertiesList"]
            logger.info("Got %s classifiers.", len(classifiers))
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get classifiers.",
            )
            raise
        else:
            return classifiers


    def delete(self):
        """
        Deletes the classifier.
        """
        try:
            self.comprehend_client.delete_document_classifier(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn
            )
            logger.info("Deleted classifier %s.", self.classifier_arn)
            self.classifier_arn = None
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't deleted classifier %s.", self.classifier_arn)
            raise


    def start_job(
        self,
        job_name,
        input_bucket,
        input_key,
        input_format,
        output_bucket,
        output_key,
        data_access_role_arn,
    ):
        """
        Starts a classification job. The classifier must be trained or the job
        will fail. Input is read from the specified Amazon S3 input bucket and
        written to the specified output bucket. Output data is stored in a tar
        archive compressed in gzip format. The job runs asynchronously, so you can
        call `describe_document_classification_job` to get job status until it
        returns a status of SUCCEEDED.
```

```
        :param job_name: The name of the job.
        :param input_bucket: The Amazon S3 bucket that contains input data.
        :param input_key: The prefix used to find input data in the input
                          bucket. If multiple objects have the same prefix, all
                          of them are used.
        :param input_format: The format of the input data, either one document per
                             file or one document per line.
        :param output_bucket: The Amazon S3 bucket where output data is written.
        :param output_key: The prefix prepended to the output data.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role that
                                     grants Comprehend permission to read from the
                                     input bucket and write to the output bucket.
        :return: Information about the job, including the job ID.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.start_document_classification_job(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn,
                JobName=job_name,
                InputDataConfig={
                    "S3Uri": f"s3://{input_bucket}/{input_key}",
                    "InputFormat": input_format.value,
                },
                OutputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{output_bucket}/{output_key}"},
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
            )
            logger.info(
                "Document classification job %s is %s.", job_name,
response["JobStatus"]
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start classification job %s.", job_name)
            raise
        else:
            return response


    def describe_job(self, job_id):
        """
        Gets metadata about a classification job.

        :param job_id: The ID of the job to look up.
        :return: Metadata about the job.
        """
```

```
        try:
            response = self.comprehend_client.describe_document_classification_job(
                JobId=job_id
            )
            job = response["DocumentClassificationJobProperties"]
            logger.info("Got classification job %s.", job["JobName"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get classification job %s.", job_id)
            raise
        else:
            return job


    def list_jobs(self):
        """
        Lists the classification jobs for the current account.

        :return: The list of jobs.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.list_document_classification_jobs()
            jobs = response["DocumentClassificationJobPropertiesList"]
            logger.info("Got %s document classification jobs.", len(jobs))
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get document classification jobs.",
            )
            raise
        else:
            return jobs
```

Créez une classe qui aide à exécuter le scénario.

```
class ClassifierDemo:
    """
    Encapsulates functions used to run the demonstration.
    """

    def __init__(self, demo_resources):
        """
```

```
        :param demo_resources: A ComprehendDemoResources class that manages
 resources
                                for the demonstration.
        """
        self.demo_resources = demo_resources
        self.training_prefix = "training/"
        self.input_prefix = "input/"
        self.input_format = JobInputFormat.per_line
        self.output_prefix = "output/"

    def setup(self):
        """Creates AWS resources used by the demo."""
        self.demo_resources.setup("comprehend-classifier-demo")

    def cleanup(self):
        """Deletes AWS resources used by the demo."""
        self.demo_resources.cleanup()

    @staticmethod
    def _sanitize_text(text):
        """Removes characters that cause errors for the document parser."""
        return text.replace("\r", " ").replace("\n", " ").replace(",", ";")

    @staticmethod
    def _get_issues(query, issue_count):
        """
        Gets issues from GitHub using the specified query parameters.

        :param query: The query string used to request issues from the GitHub API.
        :param issue_count: The number of issues to retrieve.
        :return: The list of issues retrieved from GitHub.
        """
        issues = []
        logger.info("Requesting issues from %s?%s.", GITHUB_SEARCH_URL, query)
        response = requests.get(f"{GITHUB_SEARCH_URL}?
{query}&per_page={issue_count}")
        if response.status_code == 200:
            issue_page = response.json()["items"]
            logger.info("Got %s issues.", len(issue_page))
            issues = [
                {
                    "title": ClassifierDemo._sanitize_text(issue["title"]),
                    "body": ClassifierDemo._sanitize_text(issue["body"]),
                    "labels": {label["name"] for label in issue["labels"]},
```

```
                }
                for issue in issue_page
            ]
        else:
            logger.error(
                "GitHub returned error code %s with message %s.",
                response.status_code,
                response.json(),
            )
        logger.info("Found %s issues.", len(issues))
        return issues

    def get_training_issues(self, training_labels):
        """
        Gets issues used for training the custom classifier. Training issues are
        closed issues from the Boto3 repo that have known labels. Comprehend
        requires a minimum of ten training issues per label.

        :param training_labels: The issue labels to use for training.
        :return: The set of issues used for training.
        """
        issues = []
        per_label_count = 15
        for label in training_labels:
            issues += self._get_issues(
                f"q=type:issue+repo:boto/boto3+state:closed+label:{label}",
                per_label_count,
            )
            for issue in issues:
                issue["labels"] = issue["labels"].intersection(training_labels)
        return issues

    def get_input_issues(self, training_labels):
        """
        Gets input issues from GitHub. For demonstration purposes, input issues
        are open issues from the Boto3 repo with known labels, though in practice
        any issue could be submitted to the classifier for labeling.

        :param training_labels: The set of labels to query for.
        :return: The set of issues used for input.
        """
        issues = []
        per_label_count = 5
        for label in training_labels:
```

```
            issues += self._get_issues(
                f"q=type:issue+repo:boto/boto3+state:open+label:{label}",
                per_label_count,
            )
        return issues

    def upload_issue_data(self, issues, training=False):
        """
        Uploads issue data to an Amazon S3 bucket, either for training or for input.
        The data is first put into the format expected by Comprehend. For training,
        the set of pipe-delimited labels is prepended to each document. For
        input, labels are not sent.

        :param issues: The set of issues to upload to Amazon S3.
        :param training: Indicates whether the issue data is used for training or
                         input.
        """
        try:
            obj_key = (
                self.training_prefix if training else self.input_prefix
            ) + "issues.txt"
            if training:
                issue_strings = [
                    f"{'|'.join(issue['labels'])},{issue['title']} {issue['body']}"
                    for issue in issues
                ]
            else:
                issue_strings = [
                    f"{issue['title']} {issue['body']}" for issue in issues
                ]
            issue_bytes = BytesIO("\n".join(issue_strings).encode("utf-8"))
            self.demo_resources.bucket.upload_fileobj(issue_bytes, obj_key)
            logger.info(
                "Uploaded data as %s to bucket %s.",
                obj_key,
                self.demo_resources.bucket.name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't upload data to bucket %s.",
self.demo_resources.bucket.name
            )
            raise
```

```
    def extract_job_output(self, job):
        """Extracts job output from Amazon S3."""
        return self.demo_resources.extract_job_output(job)

    @staticmethod
    def reconcile_job_output(input_issues, output_dict):
        """
        Reconciles job output with the list of input issues. Because the input
issues
        have known labels, these can be compared with the labels added by the
        classifier to judge the accuracy of the output.

        :param input_issues: The list of issues used as input.
        :param output_dict: The dictionary of data that is output by the classifier.
        :return: The list of reconciled input and output data.
        """
        reconciled = []
        for archive in output_dict.values():
            for line in archive["data"]:
                in_line = int(line["Line"])
                in_labels = input_issues[in_line]["labels"]
                out_labels = {
                    label["Name"]
                    for label in line["Labels"]
                    if float(label["Score"]) > 0.3
                }
                reconciled.append(
                    f"{line['File']}, line {in_line} has labels {in_labels}.\n"
                    f"\tClassifier assigned {out_labels}."
                )
        logger.info("Reconciled input and output labels.")
        return reconciled
```

Formez un classificateur à une série de GitHub problèmes dont les libellés sont connus, puis envoyez une deuxième série de GitHub problèmes au classificateur afin qu'ils puissent être étiquetés.

```
def usage_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Comprehend custom document classifier demo!")
```

```
    print("-" * 88)

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    comp_demo = ClassifierDemo(
        ComprehendDemoResources(boto3.resource("s3"), boto3.resource("iam"))
    )
    comp_classifier = ComprehendClassifier(boto3.client("comprehend"))
    classifier_trained_waiter = ClassifierTrainedWaiter(
        comp_classifier.comprehend_client
    )
    training_labels = {"bug", "feature-request", "dynamodb", "s3"}

    print("Setting up storage and security resources needed for the demo.")
    comp_demo.setup()

    print("Getting training data from GitHub and uploading it to Amazon S3.")
    training_issues = comp_demo.get_training_issues(training_labels)
    comp_demo.upload_issue_data(training_issues, True)

    classifier_name = "doc-example-classifier"
    print(f"Creating document classifier {classifier_name}.")
    comp_classifier.create(
        classifier_name,
        "en",
        comp_demo.demo_resources.bucket.name,
        comp_demo.training_prefix,
        comp_demo.demo_resources.data_access_role.arn,
        ClassifierMode.multi_label,
    )
    print(
        f"Waiting until {classifier_name} is trained. This typically takes "
        f"30-40 minutes."
    )
    classifier_trained_waiter.wait(comp_classifier.classifier_arn)

    print(f"Classifier {classifier_name} is trained:")
    pprint(comp_classifier.describe())

    print("Getting input data from GitHub and uploading it to Amazon S3.")
    input_issues = comp_demo.get_input_issues(training_labels)
    comp_demo.upload_issue_data(input_issues)

    print("Starting classification job on input data.")
```

```
    job_info = comp_classifier.start_job(
        "issue_classification_job",
        comp_demo.demo_resources.bucket.name,
        comp_demo.input_prefix,
        comp_demo.input_format,
        comp_demo.demo_resources.bucket.name,
        comp_demo.output_prefix,
        comp_demo.demo_resources.data_access_role.arn,
    )
    print(f"Waiting for job {job_info['JobId']} to complete.")
    job_waiter = JobCompleteWaiter(comp_classifier.comprehend_client)
    job_waiter.wait(job_info["JobId"])

    job = comp_classifier.describe_job(job_info["JobId"])
    print(f"Job {job['JobId']} complete:")
    pprint(job)

    print(
        f"Getting job output data from Amazon S3: "
        f"{job['OutputDataConfig']['S3Uri']}."
    )
    job_output = comp_demo.extract_job_output(job)
    print("Job output:")
    pprint(job_output)

    print("Reconciling job output with labels from GitHub:")
    reconciled_output = comp_demo.reconcile_job_output(input_issues, job_output)
    print(*reconciled_output, sep="\n")

    answer = input(f"Do you want to delete the classifier {classifier_name} (y/n)?
")
    if answer.lower() == "y":
        print(f"Deleting {classifier_name}.")
        comp_classifier.delete()

    print("Cleaning up resources created for the demo.")
    comp_demo.cleanup()

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateDocumentClassifier
  - DeleteDocumentClassifier
  - DescribeDocumentClassificationJob
  - DescribeDocumentClassifier
  - ListDocumentClassificationJobs
  - ListDocumentClassifiers
  - StartDocumentClassificationJob

AWS Config exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3) with AWS Config.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`DeleteConfigRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteConfigRule`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ConfigWrapper:
    """
    Encapsulates AWS Config functions.
    """

    def __init__(self, config_client):
        """
        :param config_client: A Boto3 AWS Config client.
        """
        self.config_client = config_client


    def delete_config_rule(self, rule_name):
        """
        Delete the specified rule.

        :param rule_name: The name of the rule to delete.
        """
        try:
            self.config_client.delete_config_rule(ConfigRuleName=rule_name)
            logger.info("Deleted rule %s.", rule_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete rule %s.", rule_name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteConfigRule la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeConfigRules`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeConfigRules`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ConfigWrapper:
    """
    Encapsulates AWS Config functions.
    """

    def __init__(self, config_client):
        """
        :param config_client: A Boto3 AWS Config client.
        """
        self.config_client = config_client


    def describe_config_rule(self, rule_name):
        """
        Gets data for the specified rule.

        :param rule_name: The name of the rule to retrieve.
        :return: The rule data.
        """
        try:
            response = self.config_client.describe_config_rules(
                ConfigRuleNames=[rule_name]
            )
            rule = response["ConfigRules"]
            logger.info("Got data for rule %s.", rule_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get data for rule %s.", rule_name)
            raise
        else:
            return rule
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeConfigRules la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PutConfigRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutConfigRule`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ConfigWrapper:
    """
    Encapsulates AWS Config functions.
    """

    def __init__(self, config_client):
        """
        :param config_client: A Boto3 AWS Config client.
        """
        self.config_client = config_client


    def put_config_rule(self, rule_name):
        """
        Sets a configuration rule that prohibits making Amazon S3 buckets publicly
        readable.

        :param rule_name: The name to give the rule.
        """
        try:
            self.config_client.put_config_rule(
                ConfigRule={
                    "ConfigRuleName": rule_name,
                    "Description": "S3 Public Read Prohibited Bucket Rule",
```

```
                    "Scope": {
                        "ComplianceResourceTypes": [
                            "AWS::S3::Bucket",
                        ],
                    },
                    "Source": {
                        "Owner": "AWS",
                        "SourceIdentifier": "S3_BUCKET_PUBLIC_READ_PROHIBITED",
                    },
                    "InputParameters": "{}",
                    "ConfigRuleState": "ACTIVE",
                }
            )
            logger.info("Created configuration rule %s.", rule_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create configuration rule %s.", rule_name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutConfigRule la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

AWS Control Tower exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3) with AWS Control Tower.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base

- Actions

Prise en main

Bonjour AWS Control Tower

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS Control Tower.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3
from typing import Any, List


def hello_controltower(controltower_client: Any) -> None:
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an AWS Control Tower client
    and list all available baselines.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param controltower_client: A Boto3 AWS Control Tower Client object. This object
 wraps
                                the low-level AWS Control Tower service API.
    """
    print("Hello, AWS Control Tower! Let's list available baselines:\n")
    paginator = controltower_client.get_paginator("list_baselines")
    page_iterator = paginator.paginate()

    baseline_names: List[str] = []
    try:
        for page in page_iterator:
            for baseline in page["baselines"]:
                baseline_names.append(baseline["name"])

        print(f"{len(baseline_names)} baseline(s) retrieved.")
```

```
        for baseline_name in baseline_names:
            print(f"\t{baseline_name}")

    except controltower_client.exceptions.AccessDeniedException:
        print("Access denied. Please ensure you have the necessary permissions.")
    except Exception as e:
        print(f"An error occurred: {str(e)}")


if __name__ == "__main__":
    hello_controltower(boto3.client("controltower"))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBaselines la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- répertorier les zones de destination ;
- répertorier, activer, obtenir, réinitialiser et désactiver les références ;
- répertorier, activer, obtenir et désactiver les contrôles.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant AWS Control Tower les fonctionnalités.

```
class ControlTowerScenario:
    IDENTITY_CENTER_BASELINE = "baseline/LN25R72TTG6IGPTQ"
    stack_name = ""
```

```
    def __init__(
        self, controltower_wrapper: ControlTowerWrapper, org_client: boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_wrapper: An instance of the ControlTowerWrapper class.
        :param org_client: A Boto3 Organization client.
        """
        self.controltower_wrapper = controltower_wrapper
        self.org_client = org_client
        self.stack = None
        self.ou_id = None
        self.ou_arn = None
        self.account_id = None
        self.landing_zone_id = None
        self.use_landing_zone = False

    def run_scenario(self) -> None:
        print("-" * 88)
        print(
            "\tWelcome to the AWS Control Tower with ControlCatalog example
 scenario."
        )
        print("-" * 88)

        print(
            "This demo will walk you through working with AWS Control Tower for
 landing zones,\n"
            "managing baselines, and working with controls."
        )

        self.account_id = boto3.client("sts").get_caller_identity()["Account"]

        print(
            "Some demo operations require the use of a landing zone. "
            "\nYou can use an existing landing zone or opt out of these operations
 in the demo."
            "\nFor instructions on how to set up a landing zone, "
            "\nsee https://docs.aws.amazon.com/controltower/latest/userguide/
getting-started-from-console.html"
        )
        # List available landing zones
        landing_zones = self.controltower_wrapper.list_landing_zones()
        if landing_zones:
            print("\nAvailable Landing Zones:")
```

```
            for i, lz in enumerate(landing_zones, 1):
                print(f"{i} {lz['arn']}})")

            # Ask if user wants to use the first landing zone in the list
            if q.ask(
                f"Do you want to use the first landing zone in the list
({landing_zones[0]['arn']})? (y/n) ",
                q.is_yesno,
            ):
                self.use_landing_zone = True
                self.landing_zone_id = landing_zones[0]["arn"]
                print(f"Using landing zone ID: {self.landing_zone_id})")
                # Set up organization and get Sandbox OU ID.
                sandbox_ou_id = self.setup_organization()
                # Store the OU ID for use in the CloudFormation template.
                self.ou_id = sandbox_ou_id
            elif q.ask(
                f"Do you want to use a different existing Landing Zone for this
demo? (y/n) ",
                q.is_yesno,
            ):
                self.use_landing_zone = True
                self.landing_zone_id = q.ask("Enter landing zone id: ", q.non_empty)
                # Set up organization and get Sandbox OU ID.
                sandbox_ou_id = self.setup_organization()
                # Store the OU ID for use in the CloudFormation template.
                self.ou_id = sandbox_ou_id

        # List and Enable Baseline.
        print("\nManaging Baselines:")
        control_tower_baseline = None
        identity_center_baseline = None
        baselines = self.controltower_wrapper.list_baselines()
        print("\nListing available Baselines:")
        for baseline in baselines:
            if baseline["name"] == "AWSControlTowerBaseline":
                control_tower_baseline = baseline
            print(f"{baseline['name']}")

        if self.use_landing_zone:
            print("\nListing enabled baselines:")
            enabled_baselines = self.controltower_wrapper.list_enabled_baselines()
            for baseline in enabled_baselines:
```

```
                # If the Identity Center baseline is enabled, the identifier must be
used for other baselines.
                if self.IDENTITY_CENTER_BASELINE in baseline["baselineIdentifier"]:
                    identity_center_baseline = baseline
                print(f"{baseline['baselineIdentifier']}")

            if q.ask(
                f"Do you want to enable the Control Tower Baseline? (y/n) ",
                q.is_yesno,
            ):
                print("\nEnabling Control Tower Baseline.")
                ic_baseline_arn = (
                    identity_center_baseline["arn"]
                    if identity_center_baseline
                    else None
                )
                baseline_arn = self.controltower_wrapper.enable_baseline(
                    self.ou_arn, ic_baseline_arn, control_tower_baseline["arn"],
"5.0"
                )
                if baseline_arn:
                    print(f"Enabled baseline ARN: {baseline_arn}")
                else:
                    # Find the enabled baseline so we can reset it.
                    for enabled_baseline in enabled_baselines:
                        if (
                            enabled_baseline["baselineIdentifier"]
                            == control_tower_baseline["arn"]
                        ):
                            baseline_arn = enabled_baseline["arn"]
                    if baseline_arn:
                        print("No change, the selected baseline was already
enabled.")

                if baseline_arn and q.ask(
                    f"Do you want to reset the Control Tower Baseline? (y/n) ",
                    q.is_yesno,
                ):
                    print(f"\nResetting Control Tower Baseline. {baseline_arn}")
                    operation_id = self.controltower_wrapper.reset_enabled_baseline(
                        baseline_arn
                    )
                    print(f"\nReset baseline operation id {operation_id}.")
```

```
            if baseline_arn and q.ask(
                f"Do you want to disable the Control Tower Baseline? (y/n) ",
                q.is_yesno,
            ):
                print(f"Disabling baseline ARN: {baseline_arn}")
                operation_id = self.controltower_wrapper.disable_baseline(
                    baseline_arn
                )
                print(f"\nDisabled baseline operation id {operation_id}.")

                # Re-enable the baseline for the next step.
                print("\nEnabling Control Tower Baseline.")
                self.controltower_wrapper.enable_baseline(
                    self.ou_arn,
                    ic_baseline_arn,
                    control_tower_baseline["arn"],
                    "5.0",
                )

        # List and Enable Controls.
        print("\nManaging Controls:")
        controls = self.controltower_wrapper.list_controls()
        print("\nListing first 5 available Controls:")
        for i, control in enumerate(controls[:5], 1):
            print(f"{i}. {control['Name']} - {control['Arn']}")

        if self.use_landing_zone:
            target_ou = self.ou_arn
            enabled_controls = self.controltower_wrapper.list_enabled_controls(
                target_ou
            )
            print("\nListing enabled controls:")
            for i, control in enumerate(enabled_controls, 1):
                print(f"{i}. {control['controlIdentifier']}")

            # Enable first non-enabled control as an example.
            enabled_control_arns = [control["arn"] for control in enabled_controls]
            control_arn = next(
                control["Arn"]
                for control in controls
                if control["Arn"] not in enabled_control_arns
            )

            if control_arn and q.ask(
```

```
                f"Do you want to enable the control {control_arn}? (y/n) ",
                q.is_yesno,
            ):
                print(f"\nEnabling control: {control_arn}")
                operation_id = self.controltower_wrapper.enable_control(
                    control_arn, target_ou
                )

                if operation_id:
                    print(f"Enabled control with operation id {operation_id}")

            if control_arn and q.ask(
                f"Do you want to disable the control? (y/n) ",
                q.is_yesno,
            ):
                print("\nDisabling the control...")
                operation_id = self.controltower_wrapper.disable_control(
                    control_arn, target_ou
                )
                print(f"Disable operation ID: {operation_id}")

        print("\nThis concludes the example scenario.")

        print("Thanks for watching!")
        print("-" * 88)

    def setup_organization(self):
        """
        Checks if the current account is part of an organization and creates one if
needed.
        Also ensures a Sandbox OU exists and returns its ID.

        :return: The ID of the Sandbox OU
        """
        print("\nChecking organization status...")

        try:
            # Check if account is part of an organization
            org_response = self.org_client.describe_organization()
            org_id = org_response["Organization"]["Id"]
            print(f"Account is part of organization: {org_id}")

        except ClientError as error:
```

```
            if error.response["Error"]["Code"] ==
 "AWSOrganizationsNotInUseException":
                print("No organization found. Creating a new organization...")
                try:
                    create_response = self.org_client.create_organization(
                        FeatureSet="ALL"
                    )
                    org_id = create_response["Organization"]["Id"]
                    print(f"Created new organization: {org_id}")

                    # Wait for organization to be available.
                    waiter = self.org_client.get_waiter("organization_active")
                    waiter.wait(
                        Organization=org_id,
                        WaiterConfig={"Delay": 5, "MaxAttempts": 12},
                    )

                except ClientError as create_error:
                    logger.error(
                        "Couldn't create organization. Here's why: %s: %s",
                        create_error.response["Error"]["Code"],
                        create_error.response["Error"]["Message"],
                    )
                    raise
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't describe organization. Here's why: %s: %s",
                    error.response["Error"]["Code"],
                    error.response["Error"]["Message"],
                )
                raise

        # Look for Sandbox OU.
        sandbox_ou_id = None
        paginator = self.org_client.get_paginator(
            "list_organizational_units_for_parent"
        )

        try:
            # Get root ID first.
            roots = self.org_client.list_roots()["Roots"]
            if not roots:
                raise ValueError("No root found in organization")
            root_id = roots[0]["Id"]
```

```
            # Search for existing Sandbox OU.
            print("Checking for Sandbox OU...")
            for page in paginator.paginate(ParentId=root_id):
                for ou in page["OrganizationalUnits"]:
                    if ou["Name"] == "Sandbox":
                        sandbox_ou_id = ou["Id"]
                        self.ou_arn = ou["Arn"]
                        print(f"Found existing Sandbox OU: {sandbox_ou_id}")
                        break
                if sandbox_ou_id:
                    break

            # Create Sandbox OU if it doesn't exist.
            if not sandbox_ou_id:
                print("Creating Sandbox OU...")
                create_ou_response = self.org_client.create_organizational_unit(
                    ParentId=root_id, Name="Sandbox"
                )
                sandbox_ou_id = create_ou_response["OrganizationalUnit"]["Id"]
                print(f"Created new Sandbox OU: {sandbox_ou_id}")

                # Wait for OU to be available.
                waiter = self.org_client.get_waiter("organizational_unit_active")
                waiter.wait(
                    OrganizationalUnitId=sandbox_ou_id,
                    WaiterConfig={"Delay": 5, "MaxAttempts": 12},
                )

        except ClientError as error:
            logger.error(
                "Couldn't set up Sandbox OU. Here's why: %s: %s",
                error.response["Error"]["Code"],
                error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

        return sandbox_ou_id


if __name__ == "__main__":
    try:
        org = boto3.client("organizations")
        control_tower_wrapper = ControlTowerWrapper.from_client()
```

```
        scenario = ControlTowerScenario(control_tower_wrapper, org)
        scenario.run_scenario()
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the scenario.")



class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client: boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)


    def list_baselines(self):
        """
        Lists all baselines.

        :return: List of baselines.
        :raises ClientError: If the listing operation fails.
        """
        try:
            paginator = self.controltower_client.get_paginator("list_baselines")
            baselines = []
            for page in paginator.paginate():
                baselines.extend(page["baselines"])
            return baselines

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AccessDeniedException":
```

```
                logger.error(
                    "Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list baselines. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def enable_baseline(
        self,
        target_identifier: str,
        identity_center_baseline: str,
        baseline_identifier: str,
        baseline_version: str,
    ):
        """
        Enables a baseline for the specified target if it's not already enabled.

        :param target_identifier: The ARN of the target.
        :param baseline_identifier: The identifier of baseline to enable.
        :param identity_center_baseline: The identifier of identity center baseline
if it is enabled.
        :param baseline_version: The version of baseline to enable.
        :return: The enabled baseline ARN or None if already enabled.
        :raises ClientError: If enabling the baseline fails for reasons other than
it being already enabled.
        """
        try:
            # Only include parameters if identity_center_baseline is not empty
            parameters = []
            if identity_center_baseline:
                parameters = [
                    {
                        "key": "IdentityCenterEnabledBaselineArn",
                        "value": identity_center_baseline,
                    }
                ]

            response = self.controltower_client.enable_baseline(
```

```
                baselineIdentifier=baseline_identifier,
                baselineVersion=baseline_version,
                targetIdentifier=target_identifier,
                parameters=parameters,
            )

            operation_id = response["operationIdentifier"]
            while True:
                status = self.get_baseline_operation(operation_id)
                print(f"Baseline operation status: {status}")
                if status in ["SUCCEEDED", "FAILED"]:
                    break
                time.sleep(30)

            return response["arn"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ValidationException":
                if "already enabled" in err.response["Error"]["Message"]:
                    print("Baseline is already enabled for this target")
                else:
                    print(
                        "Unable to enable baseline due to validation exception: %s:
%s",
                        err.response["Error"]["Code"],
                        err.response["Error"]["Message"],
                    )
            logger.error(
                "Couldn't enable baseline. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            return None


    def list_controls(self):
        """
        Lists all controls in the Control Tower control catalog.

        :return: List of controls.
        :raises ClientError: If the listing operation fails.
        """
        try:
            paginator = self.controlcatalog_client.get_paginator("list_controls")
            controls = []
```

```
            for page in paginator.paginate():
                controls.extend(page["Controls"])
            return controls

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AccessDeniedException":
                logger.error(
                    "Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list controls. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def enable_control(self, control_arn: str, target_identifier: str):
        """
        Enables a control for a specified target.

        :param control_arn: The ARN of the control to enable.
        :param target_identifier: The identifier of the target (e.g., OU ARN).
        :return: The operation ID.
        :raises ClientError: If enabling the control fails.
        """
        try:
            print(control_arn)
            print(target_identifier)
            response = self.controltower_client.enable_control(
                controlIdentifier=control_arn, targetIdentifier=target_identifier
            )

            operation_id = response["operationIdentifier"]
            while True:
                status = self.get_control_operation(operation_id)
                print(f"Control operation status: {status}")
                if status in ["SUCCEEDED", "FAILED"]:
                    break
                time.sleep(30)

            return operation_id
```

```
        except ClientError as err:
            if (
                err.response["Error"]["Code"] == "ValidationException"
                and "already enabled" in err.response["Error"]["Message"]
            ):
                logger.info("Control is already enabled for this target")
                return None
            elif (
                err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException"
                and "not registered with AWS Control Tower"
                in err.response["Error"]["Message"]
            ):
                logger.error("Control Tower must be enabled to work with controls.")
                return None
            logger.error(
                "Couldn't enable control. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def get_control_operation(self, operation_id: str):
        """
        Gets the status of a control operation.

        :param operation_id: The ID of the control operation.
        :return: The operation status.
        :raises ClientError: If getting the operation status fails.
        """
        try:
            response = self.controltower_client.get_control_operation(
                operationIdentifier=operation_id
            )
            return response["controlOperation"]["status"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Operation not found.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get control operation status. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
```

```
                )
            raise


    def get_baseline_operation(self, operation_id: str):
        """
        Gets the status of a baseline operation.

        :param operation_id: The ID of the baseline operation.
        :return: The operation status.
        :raises ClientError: If getting the operation status fails.
        """
        try:
            response = self.controltower_client.get_baseline_operation(
                operationIdentifier=operation_id
            )
            return response["baselineOperation"]["status"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Operation not found.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get baseline operation status. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def disable_control(self, control_arn: str, target_identifier: str):
        """
        Disables a control for a specified target.

        :param control_arn: The ARN of the control to disable.
        :param target_identifier: The identifier of the target (e.g., OU ARN).
        :return: The operation ID.
        :raises ClientError: If disabling the control fails.
        """
        try:
            response = self.controltower_client.disable_control(
                controlIdentifier=control_arn, targetIdentifier=target_identifier
            )

            operation_id = response["operationIdentifier"]
```

```
            while True:
                status = self.get_control_operation(operation_id)
                print(f"Control operation status: {status}")
                if status in ["SUCCEEDED", "FAILED"]:
                    break
                time.sleep(30)

            return operation_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Control not found.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't disable control. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def list_landing_zones(self):
        """
        Lists all landing zones.

        :return: List of landing zones.
        :raises ClientError: If the listing operation fails.
        """
        try:
            paginator = self.controltower_client.get_paginator("list_landing_zones")
            landing_zones = []
            for page in paginator.paginate():
                landing_zones.extend(page["landingZones"])
            return landing_zones

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AccessDeniedException":
                logger.error(
                    "Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list landing zones. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
```

```
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def list_enabled_baselines(self):
        """
        Lists all enabled baselines.

        :return: List of enabled baselines.
        :raises ClientError: If the listing operation fails.
        """
        try:
            paginator =
self.controltower_client.get_paginator("list_enabled_baselines")
            enabled_baselines = []
            for page in paginator.paginate():
                enabled_baselines.extend(page["enabledBaselines"])
            return enabled_baselines

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Target not found.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list enabled baselines. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def reset_enabled_baseline(self, enabled_baseline_identifier: str):
        """
        Resets an enabled baseline for a specific target.

        :param enabled_baseline_identifier: The identifier of the enabled baseline
to reset.
        :return: The operation ID.
        :raises ClientError: If resetting the baseline fails.
        """
        try:
            response = self.controltower_client.reset_enabled_baseline(
                enabledBaselineIdentifier=enabled_baseline_identifier
```

```
            )
            operation_id = response["operationIdentifier"]
            while True:
                status = self.get_baseline_operation(operation_id)
                print(f"Baseline operation status: {status}")
                if status in ["SUCCEEDED", "FAILED"]:
                    break
                time.sleep(30)
            return operation_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Target not found.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't reset enabled baseline. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def disable_baseline(self, enabled_baseline_identifier: str):
        """
        Disables a baseline for a specific target and waits for the operation to
complete.

        :param enabled_baseline_identifier: The identifier of the baseline to
disable.
        :return: The operation ID.
        :raises ClientError: If disabling the baseline fails.
        """
        try:
            response = self.controltower_client.disable_baseline(
                enabledBaselineIdentifier=enabled_baseline_identifier
            )

            operation_id = response["operationIdentifier"]
            while True:
                status = self.get_baseline_operation(operation_id)
                print(f"Baseline operation status: {status}")
                if status in ["SUCCEEDED", "FAILED"]:
                    break
                time.sleep(30)
```

```
            return response["operationIdentifier"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ConflictException":
                print(
                    f"Conflict disabling baseline: {err.response['Error']
['Message']}. Skipping disable step."
                )
                return None
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't disable baseline. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise


    def list_enabled_controls(self, target_identifier: str):
        """
        Lists all enabled controls for a specific target.

        :param target_identifier: The identifier of the target (e.g., OU ARN).
        :return: List of enabled controls.
        :raises ClientError: If the listing operation fails.
        """
        enabled_controls = []
        try:
            paginator =
 self.controltower_client.get_paginator("list_enabled_controls")

            for page in paginator.paginate(targetIdentifier=target_identifier):
                enabled_controls.extend(page["enabledControls"])
            return enabled_controls

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AccessDeniedException":
                logger.error(
                    "Access denied. Please ensure you have the necessary
 permissions."
                )
                return enabled_controls
            elif (
                err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException"
                and "not registered with AWS Control Tower"
```

```
            in err.response["Error"]["Message"]
        ):
            logger.error("Control Tower must be enabled to work with controls.")
            return enabled_controls
        else:
            logger.error(
                "Couldn't list enabled controls. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateLandingZone
  - DeleteLandingZone
  - DisableBaseline
  - DisableControl
  - EnableBaseline
  - EnableControl
  - GetControlOperation
  - GetLandingZoneOperation
  - ListBaselines
  - ListEnabledBaselines
  - ListEnabledControls
  - ListLandingZones
  - ResetEnabledBaseline

Actions

`DisableBaseline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableBaseline`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client: boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)


    def disable_baseline(self, enabled_baseline_identifier: str):
        """
        Disables a baseline for a specific target and waits for the operation to
 complete.

        :param enabled_baseline_identifier: The identifier of the baseline to
 disable.
        :return: The operation ID.
        :raises ClientError: If disabling the baseline fails.
        """
        try:
            response = self.controltower_client.disable_baseline(
```

```
                enabledBaselineIdentifier=enabled_baseline_identifier
            )

            operation_id = response["operationIdentifier"]
            while True:
                status = self.get_baseline_operation(operation_id)
                print(f"Baseline operation status: {status}")
                if status in ["SUCCEEDED", "FAILED"]:
                    break
                time.sleep(30)

            return response["operationIdentifier"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ConflictException":
                print(
                    f"Conflict disabling baseline: {err.response['Error']
['Message']}. Skipping disable step."
                )
                return None
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't disable baseline. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableBaseline la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DisableControl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableControl`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client: boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)


    def disable_control(self, control_arn: str, target_identifier: str):
        """
        Disables a control for a specified target.

        :param control_arn: The ARN of the control to disable.
        :param target_identifier: The identifier of the target (e.g., OU ARN).
        :return: The operation ID.
        :raises ClientError: If disabling the control fails.
        """
        try:
            response = self.controltower_client.disable_control(
                controlIdentifier=control_arn, targetIdentifier=target_identifier
```

```
            )

            operation_id = response["operationIdentifier"]
            while True:
                status = self.get_control_operation(operation_id)
                print(f"Control operation status: {status}")
                if status in ["SUCCEEDED", "FAILED"]:
                    break
                time.sleep(30)

            return operation_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Control not found.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't disable control. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableControl la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`EnableBaseline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableBaseline`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client: boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)


    def enable_baseline(
        self,
        target_identifier: str,
        identity_center_baseline: str,
        baseline_identifier: str,
        baseline_version: str,
    ):
        """
        Enables a baseline for the specified target if it's not already enabled.

        :param target_identifier: The ARN of the target.
        :param baseline_identifier: The identifier of baseline to enable.
        :param identity_center_baseline: The identifier of identity center baseline
 if it is enabled.
        :param baseline_version: The version of baseline to enable.
        :return: The enabled baseline ARN or None if already enabled.
        :raises ClientError: If enabling the baseline fails for reasons other than
 it being already enabled.
        """
        try:
            # Only include parameters if identity_center_baseline is not empty
            parameters = []
            if identity_center_baseline:
                parameters = [
```

```
                    {
                        "key": "IdentityCenterEnabledBaselineArn",
                        "value": identity_center_baseline,
                    }
                ]

            response = self.controltower_client.enable_baseline(
                baselineIdentifier=baseline_identifier,
                baselineVersion=baseline_version,
                targetIdentifier=target_identifier,
                parameters=parameters,
            )

            operation_id = response["operationIdentifier"]
            while True:
                status = self.get_baseline_operation(operation_id)
                print(f"Baseline operation status: {status}")
                if status in ["SUCCEEDED", "FAILED"]:
                    break
                time.sleep(30)

            return response["arn"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ValidationException":
                if "already enabled" in err.response["Error"]["Message"]:
                    print("Baseline is already enabled for this target")
                else:
                    print(
                        "Unable to enable baseline due to validation exception: %s:
%s",
                        err.response["Error"]["Code"],
                        err.response["Error"]["Message"],
                    )
            logger.error(
                "Couldn't enable baseline. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            return None
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableBaseline la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`EnableControl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableControl`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client: boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)


    def enable_control(self, control_arn: str, target_identifier: str):
        """
        Enables a control for a specified target.

        :param control_arn: The ARN of the control to enable.
```

```
        :param target_identifier: The identifier of the target (e.g., OU ARN).
        :return: The operation ID.
        :raises ClientError: If enabling the control fails.
        """
        try:
            print(control_arn)
            print(target_identifier)
            response = self.controltower_client.enable_control(
                controlIdentifier=control_arn, targetIdentifier=target_identifier
            )

            operation_id = response["operationIdentifier"]
            while True:
                status = self.get_control_operation(operation_id)
                print(f"Control operation status: {status}")
                if status in ["SUCCEEDED", "FAILED"]:
                    break
                time.sleep(30)

            return operation_id

        except ClientError as err:
            if (
                err.response["Error"]["Code"] == "ValidationException"
                and "already enabled" in err.response["Error"]["Message"]
            ):
                logger.info("Control is already enabled for this target")
                return None
            elif (
                err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException"
                and "not registered with AWS Control Tower"
                in err.response["Error"]["Message"]
            ):
                logger.error("Control Tower must be enabled to work with controls.")
                return None
            logger.error(
                "Couldn't enable control. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableControl la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetBaselineOperation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBaselineOperation`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client: boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)


    def get_baseline_operation(self, operation_id: str):
        """
        Gets the status of a baseline operation.

        :param operation_id: The ID of the baseline operation.
```

```
        :return: The operation status.
        :raises ClientError: If getting the operation status fails.
        """
        try:
            response = self.controltower_client.get_baseline_operation(
                operationIdentifier=operation_id
            )
            return response["baselineOperation"]["status"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Operation not found.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get baseline operation status. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBaselineOperation la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetControlOperation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetControlOperation`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""
```

```
    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client: boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)


    def get_control_operation(self, operation_id: str):
        """
        Gets the status of a control operation.

        :param operation_id: The ID of the control operation.
        :return: The operation status.
        :raises ClientError: If getting the operation status fails.
        """
        try:
            response = self.controltower_client.get_control_operation(
                operationIdentifier=operation_id
            )
            return response["controlOperation"]["status"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Operation not found.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get control operation status. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetControlOperation la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListBaselines`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListBaselines`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client: boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)


    def list_baselines(self):
        """
        Lists all baselines.

        :return: List of baselines.
```

```
        :raises ClientError: If the listing operation fails.
        """
        try:
            paginator = self.controltower_client.get_paginator("list_baselines")
            baselines = []
            for page in paginator.paginate():
                baselines.extend(page["baselines"])
            return baselines

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AccessDeniedException":
                logger.error(
                    "Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list baselines. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBaselines la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListEnabledBaselines`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListEnabledBaselines`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client: boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)


    def list_enabled_baselines(self):
        """
        Lists all enabled baselines.

        :return: List of enabled baselines.
        :raises ClientError: If the listing operation fails.
        """
        try:
            paginator =
 self.controltower_client.get_paginator("list_enabled_baselines")
            enabled_baselines = []
            for page in paginator.paginate():
                enabled_baselines.extend(page["enabledBaselines"])
            return enabled_baselines

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Target not found.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list enabled baselines. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
```

```
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEnabledBaselines la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListEnabledControls`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListEnabledControls`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client: boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)
```

```
    def list_enabled_controls(self, target_identifier: str):
        """
        Lists all enabled controls for a specific target.

        :param target_identifier: The identifier of the target (e.g., OU ARN).
        :return: List of enabled controls.
        :raises ClientError: If the listing operation fails.
        """
        enabled_controls = []
        try:
            paginator =
self.controltower_client.get_paginator("list_enabled_controls")

            for page in paginator.paginate(targetIdentifier=target_identifier):
                enabled_controls.extend(page["enabledControls"])
            return enabled_controls

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AccessDeniedException":
                logger.error(
                    "Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions."
                )
                return enabled_controls
            elif (
                err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException"
                and "not registered with AWS Control Tower"
                in err.response["Error"]["Message"]
            ):
                logger.error("Control Tower must be enabled to work with controls.")
                return enabled_controls
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list enabled controls. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEnabledControls la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListLandingZones`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListLandingZones`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client: boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)


    def list_landing_zones(self):
        """
        Lists all landing zones.

        :return: List of landing zones.
```

```
        :raises ClientError: If the listing operation fails.
        """
        try:
            paginator = self.controltower_client.get_paginator("list_landing_zones")
            landing_zones = []
            for page in paginator.paginate():
                landing_zones.extend(page["landingZones"])
            return landing_zones

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AccessDeniedException":
                logger.error(
                    "Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list landing zones. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListLandingZones la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ResetEnabledBaseline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ResetEnabledBaseline`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ControlTowerWrapper:
    """Encapsulates AWS Control Tower and Control Catalog functionality."""

    def __init__(
        self, controltower_client: boto3.client, controlcatalog_client: boto3.client
    ):
        """
        :param controltower_client: A Boto3 Amazon ControlTower client.
        :param controlcatalog_client: A Boto3 Amazon ControlCatalog client.
        """
        self.controltower_client = controltower_client
        self.controlcatalog_client = controlcatalog_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        controltower_client = boto3.client("controltower")
        controlcatalog_client = boto3.client("controlcatalog")
        return cls(controltower_client, controlcatalog_client)


    def reset_enabled_baseline(self, enabled_baseline_identifier: str):
        """
        Resets an enabled baseline for a specific target.

        :param enabled_baseline_identifier: The identifier of the enabled baseline
 to reset.
        :return: The operation ID.
        :raises ClientError: If resetting the baseline fails.
        """
        try:
            response = self.controltower_client.reset_enabled_baseline(
                enabledBaselineIdentifier=enabled_baseline_identifier
            )
            operation_id = response["operationIdentifier"]
            while True:
                status = self.get_baseline_operation(operation_id)
                print(f"Baseline operation status: {status}")
                if status in ["SUCCEEDED", "FAILED"]:
                    break
                time.sleep(30)
            return operation_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
```

```
                logger.error("Target not found.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't reset enabled baseline. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResetEnabledBaseline la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Exemples Firehose avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide de Firehose.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`PutRecord`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRecord`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class FirehoseClient:
    """
    AWS Firehose client to send records and monitor metrics.

    Attributes:
        config (object): Configuration object with delivery stream name and region.
        delivery_stream_name (str): Name of the Firehose delivery stream.
        region (str): AWS region for Firehose and CloudWatch clients.
        firehose (boto3.client): Boto3 Firehose client.
        cloudwatch (boto3.client): Boto3 CloudWatch client.
    """

    def __init__(self, config):
        """
        Initialize the FirehoseClient.

        Args:
            config (object): Configuration object with delivery stream name and
 region.
        """
        self.config = config
        self.delivery_stream_name = config.delivery_stream_name
        self.region = config.region
        self.firehose = boto3.client("firehose", region_name=self.region)
        self.cloudwatch = boto3.client("cloudwatch", region_name=self.region)


    @backoff.on_exception(
        backoff.expo, Exception, max_tries=5, jitter=backoff.full_jitter
    )
    def put_record(self, record: dict):
        """
        Put individual records to Firehose with backoff and retry.
```

```
        Args:
            record (dict): The data record to be sent to Firehose.

        This method attempts to send an individual record to the Firehose delivery
 stream.
        It retries with exponential backoff in case of exceptions.
        """
        try:
            entry = self._create_record_entry(record)
            response = self.firehose.put_record(
                DeliveryStreamName=self.delivery_stream_name, Record=entry
            )
            self._log_response(response, entry)
        except Exception:
            logger.info(f"Fail record: {record}.")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRecord la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PutRecordBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRecordBatch`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class FirehoseClient:
    """
    AWS Firehose client to send records and monitor metrics.

    Attributes:
        config (object): Configuration object with delivery stream name and region.
        delivery_stream_name (str): Name of the Firehose delivery stream.
```

```
        region (str): AWS region for Firehose and CloudWatch clients.
        firehose (boto3.client): Boto3 Firehose client.
        cloudwatch (boto3.client): Boto3 CloudWatch client.
    """

    def __init__(self, config):
        """
        Initialize the FirehoseClient.

        Args:
            config (object): Configuration object with delivery stream name and
region.
        """
        self.config = config
        self.delivery_stream_name = config.delivery_stream_name
        self.region = config.region
        self.firehose = boto3.client("firehose", region_name=self.region)
        self.cloudwatch = boto3.client("cloudwatch", region_name=self.region)


    @backoff.on_exception(
        backoff.expo, Exception, max_tries=5, jitter=backoff.full_jitter
    )
    def put_record_batch(self, data: list, batch_size: int = 500):
        """
        Put records in batches to Firehose with backoff and retry.

        Args:
            data (list): List of data records to be sent to Firehose.
            batch_size (int): Number of records to send in each batch. Default is
500.

        This method attempts to send records in batches to the Firehose delivery
stream.
        It retries with exponential backoff in case of exceptions.
        """
        for i in range(0, len(data), batch_size):
            batch = data[i : i + batch_size]
            record_dicts = [{"Data": json.dumps(record)} for record in batch]
            try:
                response = self.firehose.put_record_batch(
                    DeliveryStreamName=self.delivery_stream_name,
Records=record_dicts
                )
```

```
                self._log_batch_response(response, len(batch))
            except Exception as e:
                logger.info(f"Failed to send batch of {len(batch)} records. Error:
 {e}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRecordBatch la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Placement d'enregistrements sur Firehose

L'exemple de code suivant montre comment utiliser Firehose pour traiter des enregistrements individuels et par lot.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Ce script place des enregistrements individuels et par lots dans Firehose.

```
import json
import logging
import random
from datetime import datetime, timedelta

import backoff
import boto3

from config import get_config


def load_sample_data(path: str) -> dict:
    """
    Load sample data from a JSON file.
```

```
    Args:
        path (str): The file path to the JSON file containing sample data.

    Returns:
        dict: The loaded sample data as a dictionary.
    """
    with open(path, "r") as f:
        return json.load(f)


# Configure logging
logging.basicConfig(level=logging.INFO)
logger = logging.getLogger(__name__)


class FirehoseClient:
    """
    AWS Firehose client to send records and monitor metrics.

    Attributes:
        config (object): Configuration object with delivery stream name and region.
        delivery_stream_name (str): Name of the Firehose delivery stream.
        region (str): AWS region for Firehose and CloudWatch clients.
        firehose (boto3.client): Boto3 Firehose client.
        cloudwatch (boto3.client): Boto3 CloudWatch client.
    """

    def __init__(self, config):
        """
        Initialize the FirehoseClient.

        Args:
            config (object): Configuration object with delivery stream name and
 region.
        """
        self.config = config
        self.delivery_stream_name = config.delivery_stream_name
        self.region = config.region
        self.firehose = boto3.client("firehose", region_name=self.region)
        self.cloudwatch = boto3.client("cloudwatch", region_name=self.region)


    @backoff.on_exception(
        backoff.expo, Exception, max_tries=5, jitter=backoff.full_jitter
```

```
    )
    def put_record(self, record: dict):
        """
        Put individual records to Firehose with backoff and retry.

        Args:
            record (dict): The data record to be sent to Firehose.

        This method attempts to send an individual record to the Firehose delivery
stream.
        It retries with exponential backoff in case of exceptions.
        """
        try:
            entry = self._create_record_entry(record)
            response = self.firehose.put_record(
                DeliveryStreamName=self.delivery_stream_name, Record=entry
            )
            self._log_response(response, entry)
        except Exception:
            logger.info(f"Fail record: {record}.")
            raise


    @backoff.on_exception(
        backoff.expo, Exception, max_tries=5, jitter=backoff.full_jitter
    )
    def put_record_batch(self, data: list, batch_size: int = 500):
        """
        Put records in batches to Firehose with backoff and retry.

        Args:
            data (list): List of data records to be sent to Firehose.
            batch_size (int): Number of records to send in each batch. Default is
500.

        This method attempts to send records in batches to the Firehose delivery
stream.
        It retries with exponential backoff in case of exceptions.
        """
        for i in range(0, len(data), batch_size):
            batch = data[i : i + batch_size]
            record_dicts = [{"Data": json.dumps(record)} for record in batch]
            try:
                response = self.firehose.put_record_batch(
```

```
                    DeliveryStreamName=self.delivery_stream_name,
Records=record_dicts
                )
                self._log_batch_response(response, len(batch))
            except Exception as e:
                logger.info(f"Failed to send batch of {len(batch)} records. Error:
{e}")


    def get_metric_statistics(
        self,
        metric_name: str,
        start_time: datetime,
        end_time: datetime,
        period: int,
        statistics: list = ["Sum"],
    ) -> list:
        """
        Retrieve metric statistics from CloudWatch.

        Args:
            metric_name (str): The name of the metric.
            start_time (datetime): The start time for the metric statistics.
            end_time (datetime): The end time for the metric statistics.
            period (int): The granularity, in seconds, of the returned data points.
            statistics (list): A list of statistics to retrieve. Default is ['Sum'].

        Returns:
            list: List of datapoints containing the metric statistics.
        """
        response = self.cloudwatch.get_metric_statistics(
            Namespace="AWS/Firehose",
            MetricName=metric_name,
            Dimensions=[
                {"Name": "DeliveryStreamName", "Value": self.delivery_stream_name},
            ],
            StartTime=start_time,
            EndTime=end_time,
            Period=period,
            Statistics=statistics,
        )
        return response["Datapoints"]

    def monitor_metrics(self):
```

```
        """
        Monitor Firehose metrics for the last 5 minutes.

        This method retrieves and logs the 'IncomingBytes', 'IncomingRecords', and
'FailedPutCount' metrics
        from CloudWatch for the last 5 minutes.
        """
        end_time = datetime.utcnow()
        start_time = end_time - timedelta(minutes=10)
        period = int((end_time - start_time).total_seconds())

        metrics = {
            "IncomingBytes": self.get_metric_statistics(
                "IncomingBytes", start_time, end_time, period
            ),
            "IncomingRecords": self.get_metric_statistics(
                "IncomingRecords", start_time, end_time, period
            ),
            "FailedPutCount": self.get_metric_statistics(
                "FailedPutCount", start_time, end_time, period
            ),
        }

        for metric, datapoints in metrics.items():
            if datapoints:
                total_sum = sum(datapoint["Sum"] for datapoint in datapoints)
                if metric == "IncomingBytes":
                    logger.info(
                        f"{metric}: {round(total_sum)} ({total_sum / (1024 *
1024):.2f} MB)"
                    )
                else:
                    logger.info(f"{metric}: {round(total_sum)}")
            else:
                logger.info(f"No data found for {metric} over the last 5 minutes")


    def _create_record_entry(self, record: dict) -> dict:
        """
        Create a record entry for Firehose.

        Args:
            record (dict): The data record to be sent.
```

```
        Returns:
            dict: The record entry formatted for Firehose.

        Raises:
            Exception: If a simulated network error occurs.
        """
        if random.random() < 0.2:
            raise Exception("Simulated network error")
        elif random.random() < 0.1:
            return {"Data": '{"malformed": "data"'}
        else:
            return {"Data": json.dumps(record)}

    def _log_response(self, response: dict, entry: dict):
        """
        Log the response from Firehose.

        Args:
            response (dict): The response from the Firehose put_record API call.
            entry (dict): The record entry that was sent.
        """
        if response["ResponseMetadata"]["HTTPStatusCode"] == 200:
            logger.info(f"Sent record: {entry}")
        else:
            logger.info(f"Fail record: {entry}")

    def _log_batch_response(self, response: dict, batch_size: int):
        """
        Log the batch response from Firehose.

        Args:
            response (dict): The response from the Firehose put_record_batch API
call.
            batch_size (int): The number of records in the batch.
        """
        if response.get("FailedPutCount", 0) > 0:
            logger.info(
                f'Failed to send {response["FailedPutCount"]} records in batch of
{batch_size}'
            )
        else:
            logger.info(f"Successfully sent batch of {batch_size} records")
```

```
if __name__ == "__main__":
    config = get_config()
    data = load_sample_data(config.sample_data_file)
    client = FirehoseClient(config)

    # Process the first 100 sample network records
    for record in data[:100]:
        try:
            client.put_record(record)
        except Exception as e:
            logger.info(f"Put record failed after retries and backoff: {e}")
    client.monitor_metrics()

    # Process remaining records using the batch method
    try:
        client.put_record_batch(data[100:])
    except Exception as e:
        logger.info(f"Put record batch failed after retries and backoff: {e}")
    client.monitor_metrics()
```

Ce fichier contient la configuration du script ci-dessus.

```
class Config:
    def __init__(self):
        self.delivery_stream_name = "ENTER YOUR DELIVERY STREAM NAME HERE"
        self.region = "us-east-1"
        self.sample_data_file = (
            "../../../../../scenarios/features/firehose/resources/
sample_records.json"
        )


def get_config():
    return Config()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - PutRecord
  - PutRecordBatch

Exemples Device Farm avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide de Device Farm.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Exécution de tests de navigateur et prise de captures d'écran

L'exemple de code suivant montre comment exécuter des tests de navigateur avec Device Farm et prendre des captures d'écran.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez PyTest et Selenium pour accéder à des sites Web spécifiques, prendre des captures d'écran et comparer le contenu réel du site Web avec le contenu attendu.

```
import datetime
import os
import subprocess
import boto3
import pytest
from selenium import webdriver
from selenium.webdriver import DesiredCapabilities
```

```
from selenium.webdriver.common.by import By
from selenium.webdriver.common.keys import Keys
from selenium.webdriver.support import expected_conditions
from selenium.webdriver.support.wait import WebDriverWait


def get_git_hash():
    """
    Get the short Git hash of the current commit of the repository
    """
    try:
        return (
            subprocess.check_output(["git", "rev-parse", "--short", "HEAD"])
            .decode("utf-8")
            .strip()
        )
    except:
        return "norepo"


class TestHelloSuite:
    """
    Our test suite.

    This style of test suite allows us to use setup_method and teardown_method.

    """

    def save_screenshot(self, name):
        self.driver.save_screenshot(os.path.join(self.screenshot_path, name))

    def setup_method(self, method):
        """
        Set up a test.

        This makes sure that the session for an individual test is ready.

        The AWS credentials are read from the default ~/.aws/credentials or from the
        command line by setting the AWS_ACCESS_KEY_ID and AWS_SECRET_KEY environment
        variables.

        The project Amazon Resource Name (ARN) is determined by the PROJECT_ARN
        environment variable.
        """
```

```
        devicefarm_client = boto3.client("devicefarm")
        project_arn = os.environ.get("PROJECT_ARN", None)
        if project_arn is None:
            raise ValueError("Must set PROJECT_ARN")
        # Request a driver hub URL for the Selenium client
        testgrid_url_response = devicefarm_client.create_test_grid_url(
            projectArn=project_arn, expiresInSeconds=300
        )

        # We want a directory to save our files into. We're going to make a
directory
        # in the current directory that holds our results.
        self.screenshot_path = os.path.join(
            ".", "results", get_git_hash() + "-" +
(datetime.date.today().isoformat())
        )
        if not os.path.exists(self.screenshot_path):
            os.makedirs(self.screenshot_path, exist_ok=True)

        # We want a Firefox instance on Windows
        desired_cap = DesiredCapabilities.FIREFOX
        desired_cap["platform"] = "windows"
        desired_cap["BrowserVersion"] = "latest"

        # Configure the webdriver with the appropriate remote endpoint.
        self.driver = webdriver.Remote(testgrid_url_response["url"], desired_cap)

        #
        # Auto-Tagging
        #

        # In order to get the Session ARN, we need to look up the session by the
        # Project ARN and session ID (from the driver).
        testgrid_session_arn_response = devicefarm_client.get_test_grid_session(
            projectArn=project_arn, sessionId=self.driver.session_id
        )

        # Save the session's ARN so we can tag the session.
        self.session_arn = testgrid_session_arn_response["testGridSession"]["arn"]

        # In order to tag it, we're going to use the resourcegroupstaggingapi client
to
        # add a tag to the session ARN that we just got.
        tag_client = boto3.client("resourcegroupstaggingapi")
```

```
        tag_client.tag_resources(
            ResourceARNList=[self.session_arn],
            Tags={"TestSuite": f"testsuite {method.__name__}", "GitId":
get_git_hash()},
        )

    def teardown_method(self, method):
        """
        Clean up resources used by each method.
        """
        # End the Selenium session so we're off the clock.
        self.driver.quit()

    @pytest.mark.parametrize(
        "query,leading",
        [
            pytest.param(
                "Seattle",
                "Seattle (/si#ætəl/ (listen) see-AT-əl) is a seaport city on the
West Coast of the United States.",
            ),
            pytest.param(
                "Selenium",
                "Selenium is a chemical element with the symbol Se and atomic number
34.",
            ),
            pytest.param(
                "Amazon Locker",
                "Amazon Locker is a self-service package delivery service offered by
online retailer Amazon.",
            ),
            pytest.param(
                "Kootenai Falls",
                "Kootenai Falls is a waterfall on the Kootenay River located in
Lincoln County, Montana, just off U.S. Route 2.",
            ),
            pytest.param(
                "Dorayaki",
                "Dorayaki (####, ####, ####, ####) is a type of Japanese
confection.",
            ),
            pytest.param("Robot Face", "<|°_°|> (also known as Robot Face or
Robot)"),
        ],
```

```
    )
    def test_first_paragraph_text(self, query, leading):
        """
        This test looks at the first paragraph of a page on Wikipedia, comparing it
to
        a known leading sentence.

        If the leading sentence matches, the test passes. A screenshot is taken
before
        the final assertion is made, letting us debug if something isn't right.
        """
        # Open the main page of Wikipedia
        self.driver.get("https://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page")
        # Find the search box, enter a query, and press enter
        search_input = self.driver.find_element(By.ID, "searchInput")
        search_input.click()
        search_input.send_keys(query)
        search_input.send_keys(Keys.ENTER)
        # Wait for the search box to go stale -- This means we've navigated fully.
        WebDriverWait(self.driver, 5).until(
            expected_conditions.staleness_of(search_input)
        )
        # Get the leading paragraph of the article.
        lead = leading.lower()
        # Find the element...
        lead_para = self.driver.find_element(
            By.XPATH, "//div[@class='mw-parser-output']//p[not(@class)]"
        )
        # ... and copy out its text.
        our_text = lead_para.text.lower()
        our_text = our_text[: len(lead)]
        # Take a screenshot and compare the strings.
        self.save_screenshot(f"leadingpara_{query}.png")
        assert our_text.startswith(lead)

    @pytest.mark.parametrize(
        "query,expected",
        [
            pytest.param("Automation Testing", "Test Automation"),
            pytest.param("DevOps", "DevOps"),
            pytest.param("Jackdaws Love My Big Sphinx Of Quartz", "Pangram"),
            pytest.param("EarthBound", "EarthBound"),
            pytest.param("Covered Bridges Today", "Covered Bridges Today"),
            pytest.param("Kurt Godel", "Kurt Gödel"),
```

```
            pytest.param("N//ng language", "N#ng language"),
            pytest.param(
                "Who the Frick Is Jackson Pollock?", "Who the $&% Is Jackson
Pollock?"
            ),
        ],
    )
    def test_redirect_titles(self, query, expected):
        """
        A test comparing pages we expect to (or not to) redirect on Wikipedia.

        This test checks to see that the page ("query") redirects (or doesn't) to
the
        "expected" page title. Several of these are common synonyms ("Jackdaws...")
        while others are because of characters untypable by most keyboards ("N#ng
language")

        A screenshot is taken just before the final assertion is made to aid in
        debugging and verification.
        """
        # Open the main page of Wikipedia
        self.driver.get("https://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page")
        # Find the search box, enter some text into it, and send an enter key.
        search_input = self.driver.find_element(By.ID, "searchInput")
        search_input.click()
        search_input.send_keys(query)
        search_input.send_keys(Keys.ENTER)
        # wait until the page has rolled over -- once the search input handle is
stale,
        # the browser has navigated.
        WebDriverWait(self.driver, 5).until(
            expected_conditions.staleness_of(search_input)
        )
        # Get the first heading & take a screenshot
        our_text = self.driver.find_element(By.ID, "firstHeading").text.lower()
        self.save_screenshot(f"redirect_{query}.png")
        # did it match?
        assert our_text == expected.lower()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateTestGridUrl
  - GetTestGridSession

Chargement et test de packages d'appareils

L'exemple de code suivant montre comment charger et tester des packages d'appareils mobiles avec Device Farm.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Chargez l'application Android compilée et testez des packages sur Device Farm, lancez un test, attendez la fin du test et publiez les résultats.

```
import boto3
import os
import requests
import string
import random
import datetime
import time

# Update this dict with your own values before you run the example:
config = {
    # This is our app under test.
    "appFilePath": "app-debug.apk",
    "projectArn": "arn:aws:devicefarm:us-west-2:111222333444:project:581f5703-
e040-4ac9-b7ae-0ba007bfb8e6",
    # Since we care about the most popular devices, we'll use a curated pool.
    "testSpecArn": "arn:aws:devicefarm:us-west-2::upload:20fcf771-eae3-4137-
aa76-92e17fb3131b",
    "poolArn": "arn:aws:devicefarm:us-
west-2::devicepool:4a869d91-6f17-491f-9a95-0a601aee2406",
    "namePrefix": "MyAppTest",
```

```
    # This is our test package. This tutorial won't go into how to make these.
    "testPackage": "tests.zip",
}

client = boto3.client("devicefarm")

unique = (
    config["namePrefix"]
    + "-"
    + (datetime.date.today().isoformat())
    + ("".join(random.sample(string.ascii_letters, 8)))
)

print(
    f"The unique identifier for this run is '{unique}'. All uploads will be prefixed
 "
    f"with this."
)


def upload_df_file(filename, type_, mime="application/octet-stream"):
    upload_response = client.create_upload(
        projectArn=config["projectArn"],
        name=unique + "_" + os.path.basename(filename),
        type=type_,
        contentType=mime,
    )
    upload_arn = upload_response["upload"]["arn"]
    # Extract the URL of the upload and use Requests to upload it.
    upload_url = upload_response["upload"]["url"]
    with open(filename, "rb") as file_stream:
        print(
            f"Uploading {filename} to Device Farm as "
            f"{upload_response['upload']['name']}... ",
            end="",
        )
        put_req = requests.put(
            upload_url, data=file_stream, headers={"content-type": mime}
        )
        print(" done")
        if not put_req.ok:
            raise Exception(f"Couldn't upload. Requests says: {put_req.reason}")
    started = datetime.datetime.now()
    while True:
```

```
        print(
            f"Upload of {filename} in state {upload_response['upload']['status']} "
            f"after " + str(datetime.datetime.now() - started)
        )
        if upload_response["upload"]["status"] == "FAILED":
            raise Exception(
                f"The upload failed processing. Device Farm says the reason is: \n"
                f"{+upload_response['upload']['message']}"
            )
        if upload_response["upload"]["status"] == "SUCCEEDED":
            break
        time.sleep(5)
        upload_response = client.get_upload(arn=upload_arn)
    print("")
    return upload_arn


our_upload_arn = upload_df_file(config["appFilePath"], "ANDROID_APP")
our_test_package_arn = upload_df_file(
    config["testPackage"], "APPIUM_PYTHON_TEST_PACKAGE"
)
print(our_upload_arn, our_test_package_arn)

response = client.schedule_run(
    projectArn=config["projectArn"],
    appArn=our_upload_arn,
    devicePoolArn=config["poolArn"],
    name=unique,
    test={
        "type": "APPIUM_PYTHON",
        "testSpecArn": config["testSpecArn"],
        "testPackageArn": our_test_package_arn,
    },
)
run_arn = response["run"]["arn"]
start_time = datetime.datetime.now()
print(f"Run {unique} is scheduled as arn {run_arn} ")

state = "UNKNOWN"
try:
    while True:
        response = client.get_run(arn=run_arn)
        state = response["run"]["status"]
        if state == "COMPLETED" or state == "ERRORED":
```

```
            break
        else:
            print(
                f" Run {unique} in state {state}, total "
                f"time {datetime.datetime.now() - start_time}"
            )
            time.sleep(10)
except:
    client.stop_run(arn=run_arn)
    exit(1)

print(f"Tests finished in state {state} after {datetime.datetime.now() -
 start_time}")
# Pull all the logs.
jobs_response = client.list_jobs(arn=run_arn)
# Save the output somewhere, using the unique value.
save_path = os.path.join(os.getcwd(), "results", unique)
os.mkdir(save_path)
# Save the last run information.
for job in jobs_response["jobs"]:
    job_name = job["name"]
    os.makedirs(os.path.join(save_path, job_name), exist_ok=True)
    # Get each suite within the job.
    suites = client.list_suites(arn=job["arn"])["suites"]
    for suite in suites:
        for test in client.list_tests(arn=suite["arn"])["tests"]:
            # Get the artifacts.
            for artifact_type in ["FILE", "SCREENSHOT", "LOG"]:
                artifacts = client.list_artifacts(type=artifact_type,
 arn=test["arn"])[
                    "artifacts"
                ]
                for artifact in artifacts:
                    # Replace `:` because it has a special meaning in Windows &
 macOS.
                    path_to = os.path.join(
                        save_path,
                        job_name,
                        suite["name"],
                        test["name"].replace(":", "_"),
                    )
                    os.makedirs(path_to, exist_ok=True)
                    filename = (
                        artifact["type"]
```

```
                        + "_"
                        + artifact["name"]
                        + "."
                        + artifact["extension"]
                    )
                    artifact_save_path = os.path.join(path_to, filename)
                    print(f"Downloading {artifact_save_path}")
                    with open(artifact_save_path, "wb") as fn:
                        with requests.get(
                            artifact["url"], allow_redirects=True
                        ) as request:
                            fn.write(request.content)
print("Finished")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateUpload
  - GetRun
  - GetUpload
  - ListArtifacts
  - ListJobs
  - ListSuites
  - ListTests
  - ScheduleRun
  - StopRun

Exemples Amazon DocumentDB avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide de Amazon DocumentDB.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Exemples sans serveur

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon DocumentDB

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux de modifications DocumentDB. La fonction récupère les données utiles DocumentDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant Python.

```
import json

def lambda_handler(event, context):
    for record in event.get('events', []):
        log_document_db_event(record)
    return 'OK'

def log_document_db_event(record):
    event_data = record.get('event', {})
    operation_type = event_data.get('operationType', 'Unknown')
    db = event_data.get('ns', {}).get('db', 'Unknown')
    collection = event_data.get('ns', {}).get('coll', 'Unknown')
    full_document = event_data.get('fullDocument', {})

    print(f"Operation type: {operation_type}")
    print(f"db: {db}")
    print(f"collection: {collection}")
    print("Full document:", json.dumps(full_document, indent=2))
```

Exemples DynamoDB avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide de DynamoDB.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Hello DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec DynamoDB.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3

# Create a DynamoDB client using the default credentials and region
dynamodb = boto3.client("dynamodb")

# Initialize a paginator for the list_tables operation
paginator = dynamodb.get_paginator("list_tables")

# Create a PageIterator from the paginator
page_iterator = paginator.paginate(Limit=10)

# List the tables in the current AWS account
print("Here are the DynamoDB tables in your account:")

# Use pagination to list all tables
table_names = []

for page in page_iterator:
    for table_name in page.get("TableNames", []):
        print(f"- {table_name}")
        table_names.append(table_name)

if not table_names:
    print("You don't have any DynamoDB tables in your account.")
else:
    print(f"\nFound {len(table_names)} tables.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une table pouvant contenir des données vidéo.
- Insérer, récupérez et mettez à jour un seul film dans la table.

- Écrivez des données vidéo dans la table à partir d'un exemple de fichier JSON.
- Recherchez les films sortis au cours d'une année donnée.
- Recherchez les films sortis au cours d'une plage d'années spécifique.
- Supprimez un film de la table, puis supprimez la table.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui encapsule une table DynamoDB.

```
from decimal import Decimal
from io import BytesIO
import json
import logging
import os
from pprint import pprint
import requests
from zipfile import ZipFile
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key
from botocore.exceptions import ClientError
from question import Question

logger = logging.getLogger(__name__)

class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.

    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
```

```
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None


    def exists(self, table_name):
        """
        Determines whether a table exists. As a side effect, stores the table in
        a member variable.

        :param table_name: The name of the table to check.
        :return: True when the table exists; otherwise, False.
        """
        try:
            table = self.dyn_resource.Table(table_name)
            table.load()
            exists = True
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                exists = False
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't check for existence of %s. Here's why: %s: %s",
                    table_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
```

```
            raise
        else:
            self.table = table
        return exists


    def create_table(self, table_name):
        """
        Creates an Amazon DynamoDB table that can be used to store movie data.
        The table uses the release year of the movie as the partition key and the
        title as the sort key.

        :param table_name: The name of the table to create.
        :return: The newly created table.
        """
        try:
            self.table = self.dyn_resource.create_table(
                TableName=table_name,
                KeySchema=[
                    {"AttributeName": "year", "KeyType": "HASH"},  # Partition key
                    {"AttributeName": "title", "KeyType": "RANGE"},  # Sort key
                ],
                AttributeDefinitions=[
                    {"AttributeName": "year", "AttributeType": "N"},
                    {"AttributeName": "title", "AttributeType": "S"},
                ],
                BillingMode='PAY_PER_REQUEST',
            )
            self.table.wait_until_exists()
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create table %s. Here's why: %s: %s",
                table_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return self.table


    def list_tables(self):
        """
        Lists the Amazon DynamoDB tables for the current account.
```

```
        :return: The list of tables.
        """
        try:
            tables = []
            for table in self.dyn_resource.tables.all():
                print(table.name)
                tables.append(table)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list tables. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return tables


    def write_batch(self, movies):
        """
        Fills an Amazon DynamoDB table with the specified data, using the Boto3
        Table.batch_writer() function to put the items in the table.
        Inside the context manager, Table.batch_writer builds a list of
        requests. On exiting the context manager, Table.batch_writer starts sending
        batches of write requests to Amazon DynamoDB and automatically
        handles chunking, buffering, and retrying.

        :param movies: The data to put in the table. Each item must contain at least
                       the keys required by the schema that was specified when the
                       table was created.
        """
        try:
            with self.table.batch_writer() as writer:
                for movie in movies:
                    writer.put_item(Item=movie)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't load data into table %s. Here's why: %s: %s",
                self.table.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

```
    def add_movie(self, title, year, plot, rating):
        """
        Adds a movie to the table.

        :param title: The title of the movie.
        :param year: The release year of the movie.
        :param plot: The plot summary of the movie.
        :param rating: The quality rating of the movie.
        """
        try:
            self.table.put_item(
                Item={
                    "year": year,
                    "title": title,
                    "info": {"plot": plot, "rating": Decimal(str(rating))},
                }
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't add movie %s to table %s. Here's why: %s: %s",
                title,
                self.table.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def get_movie(self, title, year):
        """
        Gets movie data from the table for a specific movie.

        :param title: The title of the movie.
        :param year: The release year of the movie.
        :return: The data about the requested movie.
        """
        try:
            response = self.table.get_item(Key={"year": year, "title": title})
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get movie %s from table %s. Here's why: %s: %s",
                title,
```

```
                self.table.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["Item"]


    def update_movie(self, title, year, rating, plot):
        """
        Updates rating and plot data for a movie in the table.

        :param title: The title of the movie to update.
        :param year: The release year of the movie to update.
        :param rating: The updated rating to the give the movie.
        :param plot: The updated plot summary to give the movie.
        :return: The fields that were updated, with their new values.
        """
        try:
            response = self.table.update_item(
                Key={"year": year, "title": title},
                UpdateExpression="set info.rating=:r, info.plot=:p",
                ExpressionAttributeValues={":r": Decimal(str(rating)), ":p": plot},
                ReturnValues="UPDATED_NEW",
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update movie %s in table %s. Here's why: %s: %s",
                title,
                self.table.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["Attributes"]


    def query_movies(self, year):
        """
        Queries for movies that were released in the specified year.

        :param year: The year to query.
```

```
        :return: The list of movies that were released in the specified year.
        """
        try:
            response = self.table.query(KeyConditionExpression=Key("year").eq(year))
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't query for movies released in %s. Here's why: %s: %s",
                year,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["Items"]


    def scan_movies(self, year_range):
        """
        Scans for movies that were released in a range of years.
        Uses a projection expression to return a subset of data for each movie.

        :param year_range: The range of years to retrieve.
        :return: The list of movies released in the specified years.
        """
        movies = []
        scan_kwargs = {
            "FilterExpression": Key("year").between(
                year_range["first"], year_range["second"]
            ),
            "ProjectionExpression": "#yr, title, info.rating",
            "ExpressionAttributeNames": {"#yr": "year"},
        }
        try:
            done = False
            start_key = None
            while not done:
                if start_key:
                    scan_kwargs["ExclusiveStartKey"] = start_key
                response = self.table.scan(**scan_kwargs)
                movies.extend(response.get("Items", []))
                start_key = response.get("LastEvaluatedKey", None)
                done = start_key is None
        except ClientError as err:
            logger.error(
```

```
                "Couldn't scan for movies. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

        return movies


    def delete_movie(self, title, year):
        """
        Deletes a movie from the table.

        :param title: The title of the movie to delete.
        :param year: The release year of the movie to delete.
        """
        try:
            self.table.delete_item(Key={"year": year, "title": title})
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete movie %s. Here's why: %s: %s",
                title,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete_table(self):
        """
        Deletes the table.
        """
        try:
            self.table.delete()
            self.table = None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete table. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Créez une fonction d'assistance pour télécharger et extraire l'exemple de fichier JSON.

```
def get_sample_movie_data(movie_file_name):
    """
    Gets sample movie data, either from a local file or by first downloading it from
    the Amazon DynamoDB developer guide.

    :param movie_file_name: The local file name where the movie data is stored in
 JSON format.
    :return: The movie data as a dict.
    """
    if not os.path.isfile(movie_file_name):
        print(f"Downloading {movie_file_name}...")
        movie_content = requests.get(
            "https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/
samples/moviedata.zip"
        )
        movie_zip = ZipFile(BytesIO(movie_content.content))
        movie_zip.extractall()

    try:
        with open(movie_file_name) as movie_file:
            movie_data = json.load(movie_file, parse_float=Decimal)
    except FileNotFoundError:
        print(
            f"File {movie_file_name} not found. You must first download the file to
 "
            "run this demo. See the README for instructions."
        )
        raise
    else:
        # The sample file lists over 4000 movies, return only the first 250.
        return movie_data[:250]
```

Exécutez un scénario interactif pour créer la table et effectuer des actions dessus.

```
def run_scenario(table_name, movie_file_name, dyn_resource):
```

```
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon DynamoDB getting started demo.")
    print("-" * 88)

    movies = Movies(dyn_resource)
    movies_exists = movies.exists(table_name)
    if not movies_exists:
        print(f"\nCreating table {table_name}...")
        movies.create_table(table_name)
        print(f"\nCreated table {movies.table.name}.")

    my_movie = Question.ask_questions(
        [
            Question(
                "title", "Enter the title of a movie you want to add to the table: "
            ),
            Question("year", "What year was it released? ", Question.is_int),
            Question(
                "rating",
                "On a scale of 1 - 10, how do you rate it? ",
                Question.is_float,
                Question.in_range(1, 10),
            ),
            Question("plot", "Summarize the plot for me: "),
        ]
    )
    movies.add_movie(**my_movie)
    print(f"\nAdded '{my_movie['title']}' to '{movies.table.name}'.")
    print("-" * 88)

    movie_update = Question.ask_questions(
        [
            Question(
                "rating",
                f"\nLet's update your movie.\nYou rated it {my_movie['rating']},
what new "
                f"rating would you give it? ",
                Question.is_float,
                Question.in_range(1, 10),
            ),
            Question(
                "plot",
```

```
                f"You summarized the plot as '{my_movie['plot']}'.\nWhat would you
say now? ",
            ),
        ]
    )
    my_movie.update(movie_update)
    updated = movies.update_movie(**my_movie)
    print(f"\nUpdated '{my_movie['title']}' with new attributes:")
    pprint(updated)
    print("-" * 88)

    if not movies_exists:
        movie_data = get_sample_movie_data(movie_file_name)
        print(f"\nReading data from '{movie_file_name}' into your table.")
        movies.write_batch(movie_data)
        print(f"\nWrote {len(movie_data)} movies into {movies.table.name}.")
    print("-" * 88)

    title = "The Lord of the Rings: The Fellowship of the Ring"
    if Question.ask_question(
        f"Let's move on...do you want to get info about '{title}'? (y/n) ",
        Question.is_yesno,
    ):
        movie = movies.get_movie(title, 2001)
        print("\nHere's what I found:")
        pprint(movie)
    print("-" * 88)

    ask_for_year = True
    while ask_for_year:
        release_year = Question.ask_question(
            f"\nLet's get a list of movies released in a given year. Enter a year
between "
            f"1972 and 2018: ",
            Question.is_int,
            Question.in_range(1972, 2018),
        )
        releases = movies.query_movies(release_year)
        if releases:
            print(f"There were {len(releases)} movies released in {release_year}:")
            for release in releases:
                print(f"\t{release['title']}")
            ask_for_year = False
        else:
```

```
            print(f"I don't know about any movies released in {release_year}!")
            ask_for_year = Question.ask_question(
                "Try another year? (y/n) ", Question.is_yesno
            )
    print("-" * 88)

    years = Question.ask_questions(
        [
            Question(
                "first",
                f"\nNow let's scan for movies released in a range of years. Enter a
year: ",
                Question.is_int,
                Question.in_range(1972, 2018),
            ),
            Question(
                "second",
                "Now enter another year: ",
                Question.is_int,
                Question.in_range(1972, 2018),
            ),
        ]
    )
    releases = movies.scan_movies(years)
    if releases:
        count = Question.ask_question(
            f"\nFound {len(releases)} movies. How many do you want to see? ",
            Question.is_int,
            Question.in_range(1, len(releases)),
        )
        print(f"\nHere are your {count} movies:\n")
        pprint(releases[:count])
    else:
        print(
            f"I don't know about any movies released between {years['first']} "
            f"and {years['second']}."
        )
    print("-" * 88)

    if Question.ask_question(
        f"\nLet's remove your movie from the table. Do you want to remove "
        f"'{my_movie['title']}'? (y/n)",
        Question.is_yesno,
    ):
```

```
        movies.delete_movie(my_movie["title"], my_movie["year"])
        print(f"\nRemoved '{my_movie['title']}' from the table.")
    print("-" * 88)

    if Question.ask_question(f"\nDelete the table? (y/n) ", Question.is_yesno):
        movies.delete_table()
        print(f"Deleted {table_name}.")
    else:
        print(
            "Don't forget to delete the table when you're done or you might incur "
            "charges on your account."
        )

    print("\nThanks for watching!")
    print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    try:
        run_scenario(
            "doc-example-table-movies", "moviedata.json", boto3.resource("dynamodb")
        )
    except Exception as e:
        print(f"Something went wrong with the demo! Here's what: {e}")
```

Ce scénario utilise la classe d'assistance suivante pour poser des questions à l'invite de commande.

```
class Question:
    """
    A helper class to ask questions at a command prompt and validate and convert
    the answers.
    """

    def __init__(self, key, question, *validators):
        """
        :param key: The key that is used for storing the answer in a dict, when
                    multiple questions are asked in a set.
        :param question: The question to ask.
        :param validators: The answer is passed through the list of validators until
                           one fails or they all pass. Validators may also convert
 the
```

```
                            answer to another form, such as from a str to an int.
        """
        self.key = key
        self.question = question
        self.validators = Question.non_empty, *validators

    @staticmethod
    def ask_questions(questions):
        """
        Asks a set of questions and stores the answers in a dict.

        :param questions: The list of questions to ask.
        :return: A dict of answers.
        """
        answers = {}
        for question in questions:
            answers[question.key] = Question.ask_question(
                question.question, *question.validators
            )
        return answers

    @staticmethod
    def ask_question(question, *validators):
        """
        Asks a single question and validates it against a list of validators.
        When an answer fails validation, the complaint is printed and the question
        is asked again.

        :param question: The question to ask.
        :param validators: The list of validators that the answer must pass.
        :return: The answer, converted to its final form by the validators.
        """
        answer = None
        while answer is None:
            answer = input(question)
            for validator in validators:
                answer, complaint = validator(answer)
                if answer is None:
                    print(complaint)
                    break
        return answer

    @staticmethod
    def non_empty(answer):
```

```
        """
        Validates that the answer is not empty.
        :return: The non-empty answer, or None.
        """
        return answer if answer != "" else None, "I need an answer. Please?"

    @staticmethod
    def is_yesno(answer):
        """
        Validates a yes/no answer.
        :return: True when the answer is 'y'; otherwise, False.
        """
        return answer.lower() == "y", ""

    @staticmethod
    def is_int(answer):
        """
        Validates that the answer can be converted to an int.
        :return: The int answer; otherwise, None.
        """
        try:
            int_answer = int(answer)
        except ValueError:
            int_answer = None
        return int_answer, f"{answer} must be a valid integer."

    @staticmethod
    def is_letter(answer):
        """
        Validates that the answer is a letter.
        :return The letter answer, converted to uppercase; otherwise, None.
        """
        return (
            answer.upper() if answer.isalpha() else None,
            f"{answer} must be a single letter.",
        )

    @staticmethod
    def is_float(answer):
        """
        Validate that the answer can be converted to a float.
        :return The float answer; otherwise, None.
        """
        try:
```

```
            float_answer = float(answer)
        except ValueError:
            float_answer = None
        return float_answer, f"{answer} must be a valid float."

    @staticmethod
    def in_range(lower, upper):
        """
        Validate that the answer is within a range. The answer must be of a type
that can
        be compared to the lower and upper bounds.
        :return: The answer, if it is within the range; otherwise, None.
        """

        def _validate(answer):
            return (
                answer if lower <= answer <= upper else None,
                f"{answer} must be between {lower} and {upper}.",
            )

        return _validate
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem
  - Interrogation
  - Analyser
  - UpdateItem

Actions

`BatchExecuteStatement`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchExecuteStatement`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class PartiQLBatchWrapper:
    """
    Encapsulates a DynamoDB resource to run PartiQL statements.
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource


    def run_partiql(self, statements, param_list):
        """
        Runs a PartiQL statement. A Boto3 resource is used even though
        `execute_statement` is called on the underlying `client` object because the
        resource transforms input and output from plain old Python objects (POPOs)
 to
        the DynamoDB format. If you create the client directly, you must do these
        transforms yourself.

        :param statements: The batch of PartiQL statements.
        :param param_list: The batch of PartiQL parameters that are associated with
                           each statement. This list must be in the same order as
 the
                           statements.
        :return: The responses returned from running the statements, if any.
        """
```

```
        try:
            output = self.dyn_resource.meta.client.batch_execute_statement(
                Statements=[
                    {"Statement": statement, "Parameters": params}
                    for statement, params in zip(statements, param_list)
                ]
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error(
                    "Couldn't execute batch of PartiQL statements because the table
"
                    "does not exist."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't execute batch of PartiQL statements. Here's why: %s:
%s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
        else:
            return output
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchExecuteStatement la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`BatchGetItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchGetItem`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import decimal
import json
import logging
import os
import pprint
import time
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)
dynamodb = boto3.resource("dynamodb")

MAX_GET_SIZE = 100  # Amazon DynamoDB rejects a get batch larger than 100 items.


def do_batch_get(batch_keys):
    """
    Gets a batch of items from Amazon DynamoDB. Batches can contain keys from
    more than one table.

    When Amazon DynamoDB cannot process all items in a batch, a set of unprocessed
    keys is returned. This function uses an exponential backoff algorithm to retry
    getting the unprocessed keys until all are retrieved or the specified
    number of tries is reached.

    :param batch_keys: The set of keys to retrieve. A batch can contain at most 100
                       keys. Otherwise, Amazon DynamoDB returns an error.
    :return: The dictionary of retrieved items grouped under their respective
             table names.
    """
    tries = 0
    max_tries = 5
    sleepy_time = 1  # Start with 1 second of sleep, then exponentially increase.
    retrieved = {key: [] for key in batch_keys}
    while tries < max_tries:
        response = dynamodb.batch_get_item(RequestItems=batch_keys)
        # Collect any retrieved items and retry unprocessed keys.
        for key in response.get("Responses", []):
            retrieved[key] += response["Responses"][key]
        unprocessed = response["UnprocessedKeys"]
        if len(unprocessed) > 0:
            batch_keys = unprocessed
            unprocessed_count = sum(
```

```
                [len(batch_key["Keys"]) for batch_key in batch_keys.values()]
            )
            logger.info(
                "%s unprocessed keys returned. Sleep, then retry.",
 unprocessed_count
            )
            tries += 1
            if tries < max_tries:
                logger.info("Sleeping for %s seconds.", sleepy_time)
                time.sleep(sleepy_time)
                sleepy_time = min(sleepy_time * 2, 32)
        else:
            break

    return retrieved
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchGetItem la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`BatchWriteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchWriteItem`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.

    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
```

```
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None


    def write_batch(self, movies):
        """
        Fills an Amazon DynamoDB table with the specified data, using the Boto3
        Table.batch_writer() function to put the items in the table.
        Inside the context manager, Table.batch_writer builds a list of
        requests. On exiting the context manager, Table.batch_writer starts sending
        batches of write requests to Amazon DynamoDB and automatically
        handles chunking, buffering, and retrying.

        :param movies: The data to put in the table. Each item must contain at least
                       the keys required by the schema that was specified when the
                       table was created.
        """
        try:
            with self.table.batch_writer() as writer:
                for movie in movies:
                    writer.put_item(Item=movie)
        except ClientError as err:
```

```
            logger.error(
                "Couldn't load data into table %s. Here's why: %s: %s",
                self.table.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchWriteItem la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTable`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une table pour stocker des données vidéo.

```
class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.

    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
```

```
                    "Kevin Costner",
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None


    def create_table(self, table_name):
        """
        Creates an Amazon DynamoDB table that can be used to store movie data.
        The table uses the release year of the movie as the partition key and the
        title as the sort key.

        :param table_name: The name of the table to create.
        :return: The newly created table.
        """
        try:
            self.table = self.dyn_resource.create_table(
                TableName=table_name,
                KeySchema=[
                    {"AttributeName": "year", "KeyType": "HASH"},  # Partition key
                    {"AttributeName": "title", "KeyType": "RANGE"},  # Sort key
                ],
                AttributeDefinitions=[
                    {"AttributeName": "year", "AttributeType": "N"},
                    {"AttributeName": "title", "AttributeType": "S"},
                ],
                BillingMode='PAY_PER_REQUEST',
            )
            self.table.wait_until_exists()
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create table %s. Here's why: %s: %s",
```

```
                table_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return self.table
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteItem`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.

    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
```

```
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None


    def delete_movie(self, title, year):
        """
        Deletes a movie from the table.

        :param title: The title of the movie to delete.
        :param year: The release year of the movie to delete.
        """
        try:
            self.table.delete_item(Key={"year": year, "title": title})
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete movie %s. Here's why: %s: %s",
                title,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Vous pouvez spécifier une condition pour qu'un élément soit supprimé uniquement lorsqu'il répond à certains critères.

```
class UpdateQueryWrapper:
    def __init__(self, table):
        self.table = table
```

```
    def delete_underrated_movie(self, title, year, rating):
        """
        Deletes a movie only if it is rated below a specified value. By using a
        condition expression in a delete operation, you can specify that an item is
        deleted only when it meets certain criteria.

        :param title: The title of the movie to delete.
        :param year: The release year of the movie to delete.
        :param rating: The rating threshold to check before deleting the movie.
        """
        try:
            self.table.delete_item(
                Key={"year": year, "title": title},
                ConditionExpression="info.rating <= :val",
                ExpressionAttributeValues={":val": Decimal(str(rating))},
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ConditionalCheckFailedException":
                logger.warning(
                    "Didn't delete %s because its rating is greater than %s.",
                    title,
                    rating,
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't delete movie %s. Here's why: %s: %s",
                    title,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteItem la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.

    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None


    def delete_table(self):
```

```
        """
        Deletes the table.
        """
        try:
            self.table.delete()
            self.table = None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete table. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTable`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.

    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
```

```
                "rating": 6.3,
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None


    def exists(self, table_name):
        """
        Determines whether a table exists. As a side effect, stores the table in
        a member variable.

        :param table_name: The name of the table to check.
        :return: True when the table exists; otherwise, False.
        """
        try:
            table = self.dyn_resource.Table(table_name)
            table.load()
            exists = True
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                exists = False
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't check for existence of %s. Here's why: %s: %s",
                    table_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
```

```
                )
                raise
        else:
            self.table = table
        return exists
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTable la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeTimeToLive`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTimeToLive`.

Kit SDK for Python (Boto3)

Décrivez la configuration Durée de vie (TTL) sur une table DynamoDB existante à l'aide du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3


def describe_ttl(table_name, region):
    """
    Describes TTL on an existing table, as well as a region.

    :param table_name: String representing the name of the table
    :param region: AWS Region of the table - example `us-east-1`
    :return: Time to live description.
    """
    try:
        dynamodb = boto3.resource("dynamodb", region_name=region)
        ttl_description = dynamodb.describe_time_to_live(TableName=table_name)
        print(
            f"TimeToLive for table {table_name} is status
 {ttl_description['TimeToLiveDescription']['TimeToLiveStatus']}"
        )

        return ttl_description
    except Exception as e:
        print(f"Error describing table: {e}")
        raise
```

```
# Enter your own table name and AWS region
describe_ttl("your-table-name", "us-east-1")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTimeToLive la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ExecuteStatement`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ExecuteStatement`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class PartiQLWrapper:
    """
    Encapsulates a DynamoDB resource to run PartiQL statements.
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource


    def run_partiql(self, statement, params):
        """
        Runs a PartiQL statement. A Boto3 resource is used even though
        `execute_statement` is called on the underlying `client` object because the
        resource transforms input and output from plain old Python objects (POPOs)
 to
        the DynamoDB format. If you create the client directly, you must do these
        transforms yourself.
```

```
        :param statement: The PartiQL statement.
        :param params: The list of PartiQL parameters. These are applied to the
                       statement in the order they are listed.
        :return: The items returned from the statement, if any.
        """
        try:
            output = self.dyn_resource.meta.client.execute_statement(
                Statement=statement, Parameters=params
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error(
                    "Couldn't execute PartiQL '%s' because the table does not
exist.",
                    statement,
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't execute PartiQL '%s'. Here's why: %s: %s",
                    statement,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
        else:
            return output
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatement la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetItem`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.

    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None


    def get_movie(self, title, year):
```

```
        """
        Gets movie data from the table for a specific movie.

        :param title: The title of the movie.
        :param year: The release year of the movie.
        :return: The data about the requested movie.
        """
        try:
            response = self.table.get_item(Key={"year": year, "title": title})
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get movie %s from table %s. Here's why: %s: %s",
                title,
                self.table.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["Item"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetItem la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTables`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.
```

```
    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None


    def list_tables(self):
        """
        Lists the Amazon DynamoDB tables for the current account.

        :return: The list of tables.
        """
        try:
            tables = []
            for table in self.dyn_resource.tables.all():
                print(table.name)
                tables.append(table)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list tables. Here's why: %s: %s",
```

```
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return tables
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PutItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutItem`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.

    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
                    "Kelly Preston",
```

```
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None


    def add_movie(self, title, year, plot, rating):
        """
        Adds a movie to the table.

        :param title: The title of the movie.
        :param year: The release year of the movie.
        :param plot: The plot summary of the movie.
        :param rating: The quality rating of the movie.
        """
        try:
            self.table.put_item(
                Item={
                    "year": year,
                    "title": title,
                    "info": {"plot": plot, "rating": Decimal(str(rating))},
                }
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't add movie %s to table %s. Here's why: %s: %s",
                title,
                self.table.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutItem la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Requête

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Query`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Interrogez des éléments à l'aide d'une expression de condition clé.

```
class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.

    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """
```

```
    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None


    def query_movies(self, year):
        """
        Queries for movies that were released in the specified year.

        :param year: The year to query.
        :return: The list of movies that were released in the specified year.
        """
        try:
            response = self.table.query(KeyConditionExpression=Key("year").eq(year))
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't query for movies released in %s. Here's why: %s: %s",
                year,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["Items"]
```

Interrogez des éléments et projetez-les pour renvoyer un sous-ensemble de données.

```
class UpdateQueryWrapper:
    def __init__(self, table):
        self.table = table


    def query_and_project_movies(self, year, title_bounds):
        """
        Query for movies that were released in a specified year and that have titles
        that start within a range of letters. A projection expression is used
```

```
        to return a subset of data for each movie.

        :param year: The release year to query.
        :param title_bounds: The range of starting letters to query.
        :return: The list of movies.
        """
        try:
            response = self.table.query(
                ProjectionExpression="#yr, title, info.genres, info.actors[0]",
                ExpressionAttributeNames={"#yr": "year"},
                KeyConditionExpression=(
                    Key("year").eq(year)
                    & Key("title").between(
                        title_bounds["first"], title_bounds["second"]
                    )
                ),
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ValidationException":
                logger.warning(
                    "There's a validation error. Here's the message: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't query for movies. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return response["Items"]
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Analyse

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Scan`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.

    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None


    def scan_movies(self, year_range):
```

```
        """
        Scans for movies that were released in a range of years.
        Uses a projection expression to return a subset of data for each movie.

        :param year_range: The range of years to retrieve.
        :return: The list of movies released in the specified years.
        """
        movies = []
        scan_kwargs = {
            "FilterExpression": Key("year").between(
                year_range["first"], year_range["second"]
            ),
            "ProjectionExpression": "#yr, title, info.rating",
            "ExpressionAttributeNames": {"#yr": "year"},
        }
        try:
            done = False
            start_key = None
            while not done:
                if start_key:
                    scan_kwargs["ExclusiveStartKey"] = start_key
                response = self.table.scan(**scan_kwargs)
                movies.extend(response.get("Items", []))
                start_key = response.get("LastEvaluatedKey", None)
                done = start_key is None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't scan for movies. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

        return movies
```

- Pour obtenir plus de détails sur l'API, consultez Analyser dans la référence d'API du kit SDK AWS pour Python (Boto3).

`UpdateItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateItem`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Mettez à jour un élément à l'aide d'une expression de mise à jour.

```
class Movies:
    """Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.

    Example data structure for a movie record in this table:
        {
            "year": 1999,
            "title": "For Love of the Game",
            "info": {
                "directors": ["Sam Raimi"],
                "release_date": "1999-09-15T00:00:00Z",
                "rating": 6.3,
                "plot": "A washed up pitcher flashes through his career.",
                "rank": 4987,
                "running_time_secs": 8220,
                "actors": [
                    "Kevin Costner",
                    "Kelly Preston",
                    "John C. Reilly"
                ]
            }
        }
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource
        # The table variable is set during the scenario in the call to
        # 'exists' if the table exists. Otherwise, it is set by 'create_table'.
        self.table = None
```

```
    def update_movie(self, title, year, rating, plot):
        """
        Updates rating and plot data for a movie in the table.

        :param title: The title of the movie to update.
        :param year: The release year of the movie to update.
        :param rating: The updated rating to the give the movie.
        :param plot: The updated plot summary to give the movie.
        :return: The fields that were updated, with their new values.
        """
        try:
            response = self.table.update_item(
                Key={"year": year, "title": title},
                UpdateExpression="set info.rating=:r, info.plot=:p",
                ExpressionAttributeValues={":r": Decimal(str(rating)), ":p": plot},
                ReturnValues="UPDATED_NEW",
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update movie %s in table %s. Here's why: %s: %s",
                title,
                self.table.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["Attributes"]
```

Mettez à jour un élément à l'aide d'une expression de mise à jour qui inclut une opération arithmétique.

```
class UpdateQueryWrapper:
    def __init__(self, table):
        self.table = table


    def update_rating(self, title, year, rating_change):
        """
        Updates the quality rating of a movie in the table by using an arithmetic
        operation in the update expression. By specifying an arithmetic operation,
```

```
        you can adjust a value in a single request, rather than first getting its
        value and then setting its new value.

        :param title: The title of the movie to update.
        :param year: The release year of the movie to update.
        :param rating_change: The amount to add to the current rating for the movie.
        :return: The updated rating.
        """
        try:
            response = self.table.update_item(
                Key={"year": year, "title": title},
                UpdateExpression="set info.rating = info.rating + :val",
                ExpressionAttributeValues={":val": Decimal(str(rating_change))},
                ReturnValues="UPDATED_NEW",
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update movie %s in table %s. Here's why: %s: %s",
                title,
                self.table.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["Attributes"]
```

Mettre à jour un élément uniquement lorsqu’il remplit certaines conditions.

```
class UpdateQueryWrapper:
    def __init__(self, table):
        self.table = table


    def remove_actors(self, title, year, actor_threshold):
        """
        Removes an actor from a movie, but only when the number of actors is greater
        than a specified threshold. If the movie does not list more than the
 threshold,
        no actors are removed.
```

```
        :param title: The title of the movie to update.
        :param year: The release year of the movie to update.
        :param actor_threshold: The threshold of actors to check.
        :return: The movie data after the update.
        """
        try:
            response = self.table.update_item(
                Key={"year": year, "title": title},
                UpdateExpression="remove info.actors[0]",
                ConditionExpression="size(info.actors) > :num",
                ExpressionAttributeValues={":num": actor_threshold},
                ReturnValues="ALL_NEW",
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ConditionalCheckFailedException":
                logger.warning(
                    "Didn't update %s because it has fewer than %s actors.",
                    title,
                    actor_threshold + 1,
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't update movie %s. Here's why: %s: %s",
                    title,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
        else:
            return response["Attributes"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateTimeToLive`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateTimeToLive`.

Kit SDK for Python (Boto3)

Activation de la TTL (Durée de vie) sur une table DynamoDB existante.

```
import boto3


def enable_ttl(table_name, ttl_attribute_name):
    """
    Enables TTL on DynamoDB table for a given attribute name
        on success, returns a status code of 200
        on error, throws an exception

    :param table_name: Name of the DynamoDB table
    :param ttl_attribute_name: The name of the TTL attribute being provided to the
 table.
    """
    try:
        dynamodb = boto3.client("dynamodb")

        # Enable TTL on an existing DynamoDB table
        response = dynamodb.update_time_to_live(
            TableName=table_name,
            TimeToLiveSpecification={"Enabled": True, "AttributeName":
 ttl_attribute_name},
        )

        # In the returned response, check for a successful status code.
        if response["ResponseMetadata"]["HTTPStatusCode"] == 200:
            print("TTL has been enabled successfully.")
        else:
            print(
                f"Failed to enable TTL, status code {response['ResponseMetadata']
['HTTPStatusCode']}"
            )
        return response
    except Exception as ex:
        print("Couldn't enable TTL in table %s. Here's why: %s" % (table_name, ex))
        raise


# your values
enable_ttl("your-table-name", "expireAt")
```

Désactivation de la TTL (Durée de vie) sur une table DynamoDB existante.

```
import boto3


def disable_ttl(table_name, ttl_attribute_name):
    """
    Disables TTL on DynamoDB table for a given attribute name
        on success, returns a status code of 200
        on error, throws an exception

    :param table_name: Name of the DynamoDB table being modified
    :param ttl_attribute_name: The name of the TTL attribute being provided to the
 table.
    """
    try:
        dynamodb = boto3.client("dynamodb")

        # Enable TTL on an existing DynamoDB table
        response = dynamodb.update_time_to_live(
            TableName=table_name,
            TimeToLiveSpecification={"Enabled": False, "AttributeName":
 ttl_attribute_name},
        )

        # In the returned response, check for a successful status code.
        if response["ResponseMetadata"]["HTTPStatusCode"] == 200:
            print("TTL has been disabled successfully.")
        else:
            print(
                f"Failed to disable TTL, status code {response['ResponseMetadata']
['HTTPStatusCode']}"
            )
    except Exception as ex:
        print("Couldn't disable TTL in table %s. Here's why: %s" % (table_name, ex))
        raise


# your values
disable_ttl("your-table-name", "expireAt")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTimeToLive la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Accélérer les lectures avec DAX

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez et écrivez des données dans une table avec les clients DAX et SDK.
- Obtenez, interrogez et analysez la table avec les deux clients et comparez leurs performances.

Pour plus d'informations, consultez Développement avec le client DynamoDB Accelerator.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une table avec le client DAX ou Boto3.

```
import boto3


def create_dax_table(dyn_resource=None):
    """
    Creates a DynamoDB table.

    :param dyn_resource: Either a Boto3 or DAX resource.
    :return: The newly created table.
    """
    if dyn_resource is None:
        dyn_resource = boto3.resource("dynamodb")

    table_name = "TryDaxTable"
    params = {
        "TableName": table_name,
        "KeySchema": [
            {"AttributeName": "partition_key", "KeyType": "HASH"},
            {"AttributeName": "sort_key", "KeyType": "RANGE"},
        ],
```

```
        "AttributeDefinitions": [
            {"AttributeName": "partition_key", "AttributeType": "N"},
            {"AttributeName": "sort_key", "AttributeType": "N"},
        ],
        "BillingMode": "PAY_PER_REQUEST",
    }
    table = dyn_resource.create_table(**params)
    print(f"Creating {table_name}...")
    table.wait_until_exists()
    return table


if __name__ == "__main__":
    dax_table = create_dax_table()
    print(f"Created table.")
```

Écrivez les données de test dans la table.

```
import boto3


def write_data_to_dax_table(key_count, item_size, dyn_resource=None):
    """
    Writes test data to the demonstration table.

    :param key_count: The number of partition and sort keys to use to populate the
                      table. The total number of items is key_count * key_count.
    :param item_size: The size of non-key data for each test item.
    :param dyn_resource: Either a Boto3 or DAX resource.
    """
    if dyn_resource is None:
        dyn_resource = boto3.resource("dynamodb")

    table = dyn_resource.Table("TryDaxTable")
    some_data = "X" * item_size

    for partition_key in range(1, key_count + 1):
        for sort_key in range(1, key_count + 1):
            table.put_item(
                Item={
                    "partition_key": partition_key,
                    "sort_key": sort_key,
```

```
                    "some_data": some_data,
                }
            )
            print(f"Put item ({partition_key}, {sort_key}) succeeded.")


if __name__ == "__main__":
    write_key_count = 10
    write_item_size = 1000
    print(
        f"Writing {write_key_count*write_key_count} items to the table. "
        f"Each item is {write_item_size} characters."
    )
    write_data_to_dax_table(write_key_count, write_item_size)
```

Obtenez des éléments pour un certain nombre d'itérations pour le client DAX et le client Boto3, et indiquez le temps passé pour chacun d'eux.

```
import argparse
import sys
import time
import amazondax
import boto3


def get_item_test(key_count, iterations, dyn_resource=None):
    """
    Gets items from the table a specified number of times. The time before the
    first iteration and the time after the last iteration are both captured
    and reported.

    :param key_count: The number of items to get from the table in each iteration.
    :param iterations: The number of iterations to run.
    :param dyn_resource: Either a Boto3 or DAX resource.
    :return: The start and end times of the test.
    """
    if dyn_resource is None:
        dyn_resource = boto3.resource("dynamodb")

    table = dyn_resource.Table("TryDaxTable")
    start = time.perf_counter()
    for _ in range(iterations):
```

```
        for partition_key in range(1, key_count + 1):
            for sort_key in range(1, key_count + 1):
                table.get_item(
                    Key={"partition_key": partition_key, "sort_key": sort_key}
                )
                print(".", end="")
                sys.stdout.flush()
    print()
    end = time.perf_counter()
    return start, end


if __name__ == "__main__":
    # pylint: disable=not-context-manager
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "endpoint_url",
        nargs="?",
        help="When specified, the DAX cluster endpoint. Otherwise, DAX is not
 used.",
    )
    args = parser.parse_args()

    test_key_count = 10
    test_iterations = 50
    if args.endpoint_url:
        print(
            f"Getting each item from the table {test_iterations} times, "
            f"using the DAX client."
        )
        # Use a with statement so the DAX client closes the cluster after
 completion.
        with amazondax.AmazonDaxClient.resource(endpoint_url=args.endpoint_url) as
 dax:
            test_start, test_end = get_item_test(
                test_key_count, test_iterations, dyn_resource=dax
            )
    else:
        print(
            f"Getting each item from the table {test_iterations} times, "
            f"using the Boto3 client."
        )
        test_start, test_end = get_item_test(test_key_count, test_iterations)
    print(
```

```
        f"Total time: {test_end - test_start:.4f} sec. Average time: "
        f"{(test_end - test_start)/ test_iterations}."
    )
```

Interrogez la table pour un certain nombre d'itérations pour le client DAX et le client Boto3, et indiquez le temps passé pour chacune d'elles.

```
import argparse
import time
import sys
import amazondax
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key


def query_test(partition_key, sort_keys, iterations, dyn_resource=None):
    """
    Queries the table a specified number of times. The time before the
    first iteration and the time after the last iteration are both captured
    and reported.

    :param partition_key: The partition key value to use in the query. The query
                          returns items that have partition keys equal to this
 value.
    :param sort_keys: The range of sort key values for the query. The query returns
                      items that have sort key values between these two values.
    :param iterations: The number of iterations to run.
    :param dyn_resource: Either a Boto3 or DAX resource.
    :return: The start and end times of the test.
    """
    if dyn_resource is None:
        dyn_resource = boto3.resource("dynamodb")

    table = dyn_resource.Table("TryDaxTable")
    key_condition_expression = Key("partition_key").eq(partition_key) & Key(
        "sort_key"
    ).between(*sort_keys)

    start = time.perf_counter()
    for _ in range(iterations):
        table.query(KeyConditionExpression=key_condition_expression)
        print(".", end="")
```

```
        sys.stdout.flush()
    print()
    end = time.perf_counter()
    return start, end


if __name__ == "__main__":
    # pylint: disable=not-context-manager
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "endpoint_url",
        nargs="?",
        help="When specified, the DAX cluster endpoint. Otherwise, DAX is not
 used.",
    )
    args = parser.parse_args()

    test_partition_key = 5
    test_sort_keys = (2, 9)
    test_iterations = 100
    if args.endpoint_url:
        print(f"Querying the table {test_iterations} times, using the DAX client.")
        # Use a with statement so the DAX client closes the cluster after
 completion.
        with amazondax.AmazonDaxClient.resource(endpoint_url=args.endpoint_url) as
 dax:
            test_start, test_end = query_test(
                test_partition_key, test_sort_keys, test_iterations,
 dyn_resource=dax
            )
    else:
        print(f"Querying the table {test_iterations} times, using the Boto3
 client.")
        test_start, test_end = query_test(
            test_partition_key, test_sort_keys, test_iterations
        )

    print(
        f"Total time: {test_end - test_start:.4f} sec. Average time: "
        f"{(test_end - test_start)/test_iterations}."
    )
```

Analysez la table à la recherche d'un certain nombre d'itérations pour le client DAX et le client Boto3, et indiquez le temps passé pour chacune d'elles.

```
import argparse
import time
import sys
import amazondax
import boto3


def scan_test(iterations, dyn_resource=None):
    """
    Scans the table a specified number of times. The time before the
    first iteration and the time after the last iteration are both captured
    and reported.

    :param iterations: The number of iterations to run.
    :param dyn_resource: Either a Boto3 or DAX resource.
    :return: The start and end times of the test.
    """
    if dyn_resource is None:
        dyn_resource = boto3.resource("dynamodb")

    table = dyn_resource.Table("TryDaxTable")
    start = time.perf_counter()
    for _ in range(iterations):
        table.scan()
        print(".", end="")
        sys.stdout.flush()
    print()
    end = time.perf_counter()
    return start, end


if __name__ == "__main__":
    # pylint: disable=not-context-manager
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "endpoint_url",
        nargs="?",
        help="When specified, the DAX cluster endpoint. Otherwise, DAX is not
 used.",
    )
```

```
    args = parser.parse_args()

    test_iterations = 100
    if args.endpoint_url:
        print(f"Scanning the table {test_iterations} times, using the DAX client.")
        # Use a with statement so the DAX client closes the cluster after
 completion.
        with amazondax.AmazonDaxClient.resource(endpoint_url=args.endpoint_url) as
 dax:
            test_start, test_end = scan_test(test_iterations, dyn_resource=dax)
    else:
        print(f"Scanning the table {test_iterations} times, using the Boto3
 client.")
        test_start, test_end = scan_test(test_iterations)
    print(
        f"Total time: {test_end - test_start:.4f} sec. Average time: "
        f"{(test_end - test_start)/test_iterations}."
    )
```

Supprimez la table.

```
import boto3


def delete_dax_table(dyn_resource=None):
    """
    Deletes the demonstration table.

    :param dyn_resource: Either a Boto3 or DAX resource.
    """
    if dyn_resource is None:
        dyn_resource = boto3.resource("dynamodb")

    table = dyn_resource.Table("TryDaxTable")
    table.delete()

    print(f"Deleting {table.name}...")
    table.wait_until_not_exists()


if __name__ == "__main__":
    delete_dax_table()
```

```
    print("Table deleted!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateTable
  - DeleteTable
  - GetItem
  - PutItem
  - Interrogation
  - Analyser

Comparaison de plusieurs valeurs avec un seul attribut

L'exemple de code suivant montre comment comparer plusieurs valeurs avec un seul attribut dans DynamoDB.

- Utilisez l'opérateur IN pour comparer plusieurs valeurs avec un seul attribut.
- Comparez l'opérateur IN avec plusieurs conditions OR.
- Comprenez les avantages liés à l'utilisation d'IN en matière de performances et de complexité d'expression.

Kit SDK for Python (Boto3)

Comparez plusieurs valeurs avec un seul attribut à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Attr, Key
from typing import Any, Dict, List, Optional


def compare_multiple_values(
    table_name: str,
    attribute_name: str,
    values_list: List[Any],
    partition_key_name: Optional[str] = None,
    partition_key_value: Optional[str] = None,
) -> Dict[str, Any]:
```

```
    """
    Query or scan a DynamoDB table to find items where an attribute matches any
value from a list.

    This function demonstrates the use of the IN operator to compare a single
attribute
    against multiple possible values, which is more efficient than using multiple OR
conditions.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        attribute_name (str): The name of the attribute to compare against the
values list.
        values_list (List[Any]): List of values to compare the attribute against.
        partition_key_name (Optional[str]): The name of the partition key attribute
for query operations.
        partition_key_value (Optional[str]): The value of the partition key to
query.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the matching items.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Create the filter expression using the is_in method
    filter_expression = Attr(attribute_name).is_in(values_list)

    # If partition key is provided, perform a query operation
    if partition_key_name and partition_key_value:
        key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)
        response = table.query(
            KeyConditionExpression=key_condition, FilterExpression=filter_expression
        )
    else:
        # Otherwise, perform a scan operation
        response = table.scan(FilterExpression=filter_expression)

    # Handle pagination if there are more results
    items = response.get("Items", [])
    while "LastEvaluatedKey" in response:
        if partition_key_name and partition_key_value:
            response = table.query(
```

```
                KeyConditionExpression=key_condition,
                FilterExpression=filter_expression,
                ExclusiveStartKey=response["LastEvaluatedKey"],
            )
        else:
            response = table.scan(
                FilterExpression=filter_expression,
 ExclusiveStartKey=response["LastEvaluatedKey"]
            )
        items.extend(response.get("Items", []))

    # Return the complete result
    return {"Items": items, "Count": len(items)}


def compare_with_or_conditions(
    table_name: str,
    attribute_name: str,
    values_list: List[Any],
    partition_key_name: Optional[str] = None,
    partition_key_value: Optional[str] = None,
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Alternative implementation using multiple OR conditions instead of the IN
 operator.

    This function is provided for comparison to show why using the IN operator is
 preferable.
    With many values, this approach becomes verbose and less efficient.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        attribute_name (str): The name of the attribute to compare against the
 values list.
        values_list (List[Any]): List of values to compare the attribute against.
        partition_key_name (Optional[str]): The name of the partition key attribute
 for query operations.
        partition_key_value (Optional[str]): The value of the partition key to
 query.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the matching items.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
```

```
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Create a filter expression with multiple OR conditions
    filter_expression = None
    for value in values_list:
        condition = Attr(attribute_name).eq(value)
        if filter_expression is None:
            filter_expression = condition
        else:
            filter_expression = filter_expression | condition

    # If partition key is provided, perform a query operation
    if partition_key_name and partition_key_value and filter_expression:
        key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)
        response = table.query(
            KeyConditionExpression=key_condition, FilterExpression=filter_expression
        )
    elif filter_expression:
        # Otherwise, perform a scan operation
        response = table.scan(FilterExpression=filter_expression)
    else:
        # Return empty response if no values provided
        return {"Items": [], "Count": 0}

    # Handle pagination if there are more results
    items = response.get("Items", [])
    while "LastEvaluatedKey" in response:
        if partition_key_name and partition_key_value:
            response = table.query(
                KeyConditionExpression=key_condition,
                FilterExpression=filter_expression,
                ExclusiveStartKey=response["LastEvaluatedKey"],
            )
        else:
            response = table.scan(
                FilterExpression=filter_expression,
ExclusiveStartKey=response["LastEvaluatedKey"]
            )
        items.extend(response.get("Items", []))

    # Return the complete result
    return {"Items": items, "Count": len(items)}
```

Exemple d'utilisation de la comparaison de plusieurs valeurs avec AWS SDK pour Python (Boto3).

```
def example_usage():
    """Example of how to use the compare_multiple_values function."""
    # Example parameters
    table_name = "Products"
    attribute_name = "Category"
    values_list = ["Electronics", "Computers", "Accessories"]

    print(f"Searching for products in any of these categories: {values_list}")

    # Using the IN operator (recommended approach)
    print("\nApproach 1: Using the IN operator")
    response = compare_multiple_values(
        table_name=table_name, attribute_name=attribute_name,
 values_list=values_list
    )

    print(f"Found {response['Count']} products in the specified categories")

    # Using multiple OR conditions (alternative approach)
    print("\nApproach 2: Using multiple OR conditions")
    response2 = compare_with_or_conditions(
        table_name=table_name, attribute_name=attribute_name,
 values_list=values_list
    )

    print(f"Found {response2['Count']} products in the specified categories")

    # Example with a query operation
    print("\nQuerying a specific manufacturer's products in multiple categories")
    partition_key_name = "Manufacturer"
    partition_key_value = "Acme"

    response3 = compare_multiple_values(
        table_name=table_name,
        attribute_name=attribute_name,
        values_list=values_list,
        partition_key_name=partition_key_name,
        partition_key_value=partition_key_value,
```

```
    )

    print(f"Found {response3['Count']} Acme products in the specified categories")

    # Explain the benefits of using the IN operator
    print("\nBenefits of using the IN operator:")
    print("1. More concise expression compared to multiple OR conditions")
    print("2. Better readability and maintainability")
    print("3. Potentially better performance with large value lists")
    print("4. Simpler code that's less prone to errors")
    print("5. Easier to modify when adding or removing values")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - Interrogation
  - Analyser

Mise à jour sous certaines conditions du TTL d'un élément

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour la TTL d'un élément de manière conditionnelle.

Kit SDK for Python (Boto3)

Mettez à jour de la TTL sur un élément DynamoDB existant dans une table, avec une condition.

```
from datetime import datetime, timedelta

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError


def update_dynamodb_item_ttl(table_name, region, primary_key, sort_key,
 ttl_attribute):
    """
    Updates an existing record in a DynamoDB table with a new or updated TTL
 attribute.

    :param table_name: Name of the DynamoDB table
```

```
    :param region: AWS Region of the table - example `us-east-1`
    :param primary_key: one attribute known as the partition key.
    :param sort_key: Also known as a range attribute.
    :param ttl_attribute: name of the TTL attribute in the target DynamoDB table
    :return:
    """
    try:
        dynamodb = boto3.resource("dynamodb", region_name=region)
        table = dynamodb.Table(table_name)

        # Generate updated TTL in epoch second format
        updated_expiration_time = int((datetime.now() +
 timedelta(days=90)).timestamp())

        # Define the update expression for adding/updating a new attribute
        update_expression = "SET newAttribute = :val1"

        # Define the condition expression for checking if 'expireAt' is not expired
        condition_expression = "expireAt > :val2"

        # Define the expression attribute values
        expression_attribute_values = {":val1": ttl_attribute, ":val2":
 updated_expiration_time}

        response = table.update_item(
            Key={"primaryKey": primary_key, "sortKey": sort_key},
            UpdateExpression=update_expression,
            ConditionExpression=condition_expression,
            ExpressionAttributeValues=expression_attribute_values,
        )

        print("Item updated successfully.")
        return response["ResponseMetadata"]["HTTPStatusCode"]  # Ideally a 200 OK
    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ConditionalCheckFailedException":
            print("Condition check failed: Item's 'expireAt' is expired.")
        else:
            print(f"Error updating item: {e}")
    except Exception as e:
        print(f"Error updating item: {e}")


# replace with your values
update_dynamodb_item_ttl(
```

```
    "your-table-name",
    "us-east-1",
    "your-partition-key-value",
    "your-sort-key-value",
    "your-ttl-attribute-value",
)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Comptage des opérateurs d'expression

L'exemple de code suivant montre comment compter les opérateurs d'expression dans DynamoDB.

- Comprenez la limite de 300 opérateurs de DynamoDB.
- Comptage des opérateurs dans les expressions complexes.
- Optimisation des expressions pour respecter les limites.

Kit SDK for Python (Boto3)

Démontrez le comptage des opérateurs d'expression à l'aide du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
from typing import Any, Dict, List, Optional, Tuple



def create_complex_filter_expression(
    attribute_name: str, values: List[Any], use_or: bool = True
) -> Tuple[str, Dict[str, Any], Dict[str, str], int]:
    """
    Create a complex filter expression with multiple conditions.

    This function demonstrates how to build a complex filter expression
    and count the number of operators used.

    Args:
        attribute_name (str): The name of the attribute to filter on.
```

```
        values (List[Any]): List of values to compare against.
        use_or (bool, optional): Whether to use OR between conditions. Defaults to
 True.

    Returns:
        Tuple[str, Dict[str, Any], Dict[str, str], int]: A tuple containing:
            - The filter expression string
            - Expression attribute values
            - Expression attribute names
            - The number of operators used
    """
    if not values:
        return "", {}, {}, 0

    # Initialize expression components
    filter_expression = ""
    expression_attribute_values = {}
    expression_attribute_names = {"#attr": attribute_name}
    operator_count = 0

    # Build the filter expression
    for i, value in enumerate(values):
        value_placeholder = f":val{i}"
        expression_attribute_values[value_placeholder] = value

        if i > 0:
            # Add OR or AND operator between conditions
            filter_expression += " OR " if use_or else " AND "
            operator_count += 1  # Count the OR/AND operator

        # Add the condition
        filter_expression += f"#attr = {value_placeholder}"
        operator_count += 1  # Count the = operator

    return (
        filter_expression,
        expression_attribute_values,
        expression_attribute_names,
        operator_count,
    )


def create_nested_filter_expression(
    depth: int, conditions_per_level: int
```

```
) -> Tuple[str, Dict[str, Any], Dict[str, str], int]:
    """
    Create a deeply nested filter expression with multiple conditions.

    This function demonstrates how to build a complex nested filter expression
    and count the number of operators used.

    Args:
        depth (int): The depth of nesting.
        conditions_per_level (int): Number of conditions at each level.

    Returns:
        Tuple[str, Dict[str, Any], Dict[str, str], int]: A tuple containing:
            - The filter expression string
            - Expression attribute values
            - Expression attribute names
            - The number of operators used
    """
    if depth <= 0 or conditions_per_level <= 0:
        return "", {}, {}, 0

    # Initialize expression components
    expression_attribute_values = {}
    expression_attribute_names = {}
    operator_count = 0

    def build_nested_expression(current_depth: int, prefix: str) -> str:
        nonlocal operator_count

        if current_depth <= 0:
            return ""

        # Build conditions at this level
        conditions = []
        for i in range(conditions_per_level):
            attr_name = f"attr{prefix}_{i}"
            attr_placeholder = f"#attr{prefix}_{i}"
            val_placeholder = f":val{prefix}_{i}"

            expression_attribute_names[attr_placeholder] = attr_name
            expression_attribute_values[val_placeholder] = i

            conditions.append(f"{attr_placeholder} = {val_placeholder}")
            operator_count += 1  # Count the = operator
```

```
        # Join conditions with AND
        level_expression = " AND ".join(conditions)
        operator_count += max(0, len(conditions) - 1)  # Count the AND operators

        # If not at the deepest level, add nested expressions
        if current_depth > 1:
            nested_expr = build_nested_expression(current_depth - 1,
 f"{prefix}_{current_depth}")
            if nested_expr:
                level_expression = f"({level_expression}) OR ({nested_expr})"
                operator_count += 1  # Count the OR operator

        return level_expression

    # Build the expression starting from the top level
    filter_expression = build_nested_expression(depth, "1")

    return (
        filter_expression,
        expression_attribute_values,
        expression_attribute_names,
        operator_count,
    )


def count_operators_in_update_expression(update_expression: str) -> int:
    """
    Count the number of operators in an update expression.

    This function demonstrates how to count operators in an update expression
    based on DynamoDB's rules.

    Args:
        update_expression (str): The update expression to analyze.

    Returns:
        int: The number of operators in the expression.
    """
    operator_count = 0

    # Count SET operations
    if "SET" in update_expression:
        set_section = (
```

```
            update_expression.split("SET")[1].split("REMOVE")[0].split("ADD")
[0].split("DELETE")[0]
        )

        # Count assignment operators (=)
        operator_count += set_section.count("=")

        # Count arithmetic operators (+, -)
        operator_count += set_section.count("+")
        operator_count += set_section.count("-")

        # Count list_append function calls (each counts as 1 operator)
        operator_count += set_section.lower().count("list_append")

        # Count if_not_exists function calls (each counts as 1 operator)
        operator_count += set_section.lower().count("if_not_exists")

    # Count REMOVE operations (no additional operators)

    # Count ADD operations (each ADD counts as 1 operator)
    if "ADD" in update_expression:
        add_section = (
            update_expression.split("ADD")[1].split("DELETE")[0].split("SET")
[0].split("REMOVE")[0]
        )
        operator_count += add_section.count(",") + 1

    # Count DELETE operations (each DELETE counts as 1 operator)
    if "DELETE" in update_expression:
        delete_section = (
            update_expression.split("DELETE")[1].split("SET")[0].split("ADD")
[0].split("REMOVE")[0]
        )
        operator_count += delete_section.count(",") + 1

    return operator_count


def count_operators_in_condition_expression(condition_expression: str) -> int:
    """
    Count the number of operators in a condition expression.

    This function demonstrates how to count operators in a condition expression
    based on DynamoDB's rules.
```

```
    Args:
        condition_expression (str): The condition expression to analyze.

    Returns:
        int: The number of operators in the expression.
    """
    operator_count = 0

    # Count comparison operators
    comparison_operators = ["=", "<>", "<", "<=", ">", ">="]
    for op in comparison_operators:
        operator_count += condition_expression.count(op)

    # Count logical operators
    operator_count += condition_expression.upper().count(" AND ")
    operator_count += condition_expression.upper().count(" OR ")
    operator_count += condition_expression.upper().count("NOT ")

    # Count BETWEEN operator (counts as 2: BETWEEN + AND)
    between_count = condition_expression.upper().count(" BETWEEN ")
    operator_count += between_count * 2

    # Count IN operator (counts as 1 regardless of number of values)
    operator_count += condition_expression.upper().count(" IN ")

    # Count functions (each counts as 1 operator)
    functions = [
        "attribute_exists",
        "attribute_not_exists",
        "attribute_type",
        "begins_with",
        "contains",
        "size",
    ]
    for func in functions:
        operator_count += condition_expression.lower().count(func)

    return operator_count


# Note: This function is for demonstration purposes only and should be called from
 example_usage()
# It's not meant to be used directly as a test function
```

```
def _test_expression_limit(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], operator_count: int, attribute_name: str =
 "TestAttribute"
) -> Tuple[bool, Optional[str]]:
    """
    Test if an expression with a specific number of operators exceeds the limit.

    This function demonstrates how to test the 300 operator limit by creating
    an expression with a specified number of operators.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        operator_count (int): The number of operators to include in the expression.
        attribute_name (str, optional): The name of the attribute to update.
 Defaults to "TestAttribute".

    Returns:
        Tuple[bool, Optional[str]]: A tuple containing:
            - A boolean indicating if the operation succeeded
            - The error message if it failed, None otherwise
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Create an update expression with the specified number of operators
    update_expression = f"SET #{attribute_name} = :val0"
    expression_attribute_names = {f"#{attribute_name}": attribute_name}
    expression_attribute_values = {":val0": 0}

    # Add additional SET operations to reach the desired operator count
    # Each assignment adds 1 operator
    for i in range(1, operator_count):
        attr_name = f"{attribute_name}{i}"
        attr_placeholder = f"#attr{i}"
        val_placeholder = f":val{i}"

        update_expression += f", {attr_placeholder} = {val_placeholder}"
        expression_attribute_names[attr_placeholder] = attr_name
        expression_attribute_values[val_placeholder] = i

    try:
        # Attempt the update operation
```

```
        table.update_item(
            Key=key,
            UpdateExpression=update_expression,
            ExpressionAttributeNames=expression_attribute_names,
            ExpressionAttributeValues=expression_attribute_values,
        )
        return True, None
    except ClientError as e:
        error_message = e.response["Error"]["Message"]

        if "expression contains too many operators" in error_message.lower():
            return False, error_message
        else:
            # Other error occurred
            raise
```

Exemple d'utilisation de l'opérateur d'expression comptant avec AWS SDK pour Python (Boto3).

```
def example_usage():
    """Example of how to use the expression operator counting functions."""

    print("Example 1: Creating a complex filter expression with multiple
 conditions")
    attribute_name = "Status"
    values = ["Active", "Pending", "Processing", "Shipped", "Delivered"]

    filter_expr, expr_attr_vals, expr_attr_names, op_count =
 create_complex_filter_expression(
        attribute_name=attribute_name, values=values, use_or=True
    )

    print(f"Filter Expression: {filter_expr}")
    print(f"Expression Attribute Values: {expr_attr_vals}")
    print(f"Expression Attribute Names: {expr_attr_names}")
    print(f"Operator Count: {op_count}")

    print("\nExample 2: Creating a nested filter expression")
    nested_expr, nested_vals, nested_names, nested_count =
 create_nested_filter_expression(
        depth=3, conditions_per_level=2
```

```
    )

    print(f"Nested Filter Expression: {nested_expr}")
    print(f"Operator Count: {nested_count}")

    print("\nExample 3: Counting operators in an update expression")
    update_expression = "SET #name = :name, #age = :age + :increment, #address.#city
= :city, #status = if_not_exists(#status, :default_status) REMOVE #old_field ADD
#counter :value DELETE #set_attr :set_val"
    update_op_count = count_operators_in_update_expression(update_expression)

    print(f"Update Expression: {update_expression}")
    print(f"Operator Count: {update_op_count}")

    print("\nExample 4: Counting operators in a condition expression")
    condition_expression = "(#status = :active OR #status = :pending) AND #price
BETWEEN :min_price AND :max_price AND attribute_exists(#category) AND NOT (#stock
<= :min_stock)"
    condition_op_count =
count_operators_in_condition_expression(condition_expression)

    print(f"Condition Expression: {condition_expression}")
    print(f"Operator Count: {condition_op_count}")

    print("\nExample 5: Testing the 300 operator limit")

    # This is just for demonstration - in a real application, you would use your
actual table
    # Note: This function is renamed to _test_expression_limit to avoid pytest
trying to run it
    print("In a real application, you would test with _test_expression_limit
function")
    print("Expression with 250 operators would be under the limit")
    print("Expression with 350 operators would exceed the 300 operator limit")

    print("\nOperator Counting Rules in DynamoDB:")
    print("1. Comparison Operators (=, <>, <, <=, >, >=): 1 operator each")
    print("2. Logical Operators (AND, OR, NOT): 1 operator each")
    print("3. BETWEEN: 2 operators (BETWEEN + AND)")
    print("4. IN: 1 operator (regardless of number of values)")
    print("5. Functions (attribute_exists, begins_with, etc.): 1 operator each")
    print("6. Arithmetic Operators (+, -): 1 operator each")
    print("7. SET assignments (=): 1 operator each")
    print("8. ADD and DELETE operations: 1 operator each")
```

```
    print("\nStrategies for Working Within the 300 Operator Limit:")
    print("1. Break operations into multiple requests")
    print("2. Use DynamoDB Transactions for complex operations")
    print("3. Optimize data model to reduce query complexity")
    print("4. Use application-side filtering for less critical filters")
    print("5. Consider using IN operator instead of multiple OR conditions")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Création d'une API REST pour suivre COVID-19 les données

L'exemple de code suivant montre comment créer une API REST qui simule un système permettant de suivre les cas quotidiens aux États-Unis, COVID-19 à l'aide de données fictives.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser AWS Chalice pour AWS SDK pour Python (Boto3) créer une API REST sans serveur qui utilise Amazon API Gateway et Amazon AWS Lambda DynamoDB. L'API REST simule un système qui suit les cas quotidiens de grippe aux États-Unis COVID-19 à l'aide de données fictives. Découvrez comment :

- Utilisez AWS Chalice pour définir des itinéraires dans les fonctions Lambda qui sont appelées pour gérer les requêtes REST provenant d'API Gateway.
- Utilisez les fonctions Lambda pour récupérer et stocker des données dans une table DynamoDB afin de répondre aux demandes REST.
- Définissez la structure des tableaux et les ressources relatives aux rôles de sécurité dans un AWS CloudFormation modèle.
- Utilisez AWS Chalice CloudFormation pour emballer et déployer toutes les ressources nécessaires.
- CloudFormation Utilisez-le pour nettoyer toutes les ressources créées.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- CloudFormation
- DynamoDB
- Lambda

Créer une application de messagerie

L'exemple de code suivant montre comment créer une application de AWS Step Functions messagerie qui extrait les enregistrements de messages d'une table de base de données.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) with AWS Step Functions pour créer une application de messagerie qui extrait les enregistrements de messages d'une table Amazon DynamoDB et les envoie via Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS). La machine à états intègre une AWS Lambda fonction permettant d'analyser la base de données à la recherche de messages non envoyés.

- Créez une machine d'état qui extrait et met à jour des enregistrements de message d'une table Amazon DynamoDB.
- Mettez à jour la définition de la machine d'état pour envoyer des messages à Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS).
- Démarrez et arrêtez les exécutions de la machine.
- Connectez-vous à Lambda, DynamoDB et Amazon SQS à partir d'une machine d'état à l'aide d'intégrations de services.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SQS
- Fonctions de l'étape

Création d'une table avec le débit à chaud activé

L'exemple de code suivant montre comment créer une table avec le débit à chaud activé.

Kit SDK for Python (Boto3)

Créez une table DynamoDB avec le paramètre de débit à chaud à l'aide du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

```
from boto3 import client
from botocore.exceptions import ClientError


def create_dynamodb_table_warm_throughput(
    table_name,
    partition_key,
    sort_key,
    misc_key_attr,
    non_key_attr,
    table_provisioned_read_units,
    table_provisioned_write_units,
    table_warm_reads,
    table_warm_writes,
    gsi_name,
    gsi_provisioned_read_units,
    gsi_provisioned_write_units,
    gsi_warm_reads,
    gsi_warm_writes,
    region_name="us-east-1",
):
    """
    Creates a DynamoDB table with a warm throughput setting configured.

    :param table_name: The name of the table to be created.
    :param partition_key: The partition key for the table being created.
    :param sort_key: The sort key for the table being created.
    :param misc_key_attr: A miscellaneous key attribute for the table being created.
    :param non_key_attr: A non-key attribute for the table being created.
    :param table_provisioned_read_units: The newly created table's provisioned read
 capacity units.
    :param table_provisioned_write_units: The newly created table's provisioned
 write capacity units.
```

```
    :param table_warm_reads: The read units per second setting for the table's warm
throughput.
    :param table_warm_writes: The write units per second setting for the table's
warm throughput.
    :param gsi_name: The name of the Global Secondary Index (GSI) to be created on
the table.
    :param gsi_provisioned_read_units: The configured Global Secondary Index (GSI)
provisioned read capacity units.
    :param gsi_provisioned_write_units: The configured Global Secondary Index (GSI)
provisioned write capacity units.
    :param gsi_warm_reads: The read units per second setting for the Global
Secondary Index (GSI)'s warm throughput.
    :param gsi_warm_writes: The write units per second setting for the Global
Secondary Index (GSI)'s warm throughput.
    :param region_name: The AWS Region name to target. defaults to us-east-1
    """
    try:
        ddb = client("dynamodb", region_name=region_name)

        # Define the table attributes
        attribute_definitions = [
            {"AttributeName": partition_key, "AttributeType": "S"},
            {"AttributeName": sort_key, "AttributeType": "S"},
            {"AttributeName": misc_key_attr, "AttributeType": "N"},
        ]

        # Define the table key schema
        key_schema = [
            {"AttributeName": partition_key, "KeyType": "HASH"},
            {"AttributeName": sort_key, "KeyType": "RANGE"},
        ]

        # Define the provisioned throughput for the table
        provisioned_throughput = {
            "ReadCapacityUnits": table_provisioned_read_units,
            "WriteCapacityUnits": table_provisioned_write_units,
        }

        # Define the global secondary index
        gsi_key_schema = [
            {"AttributeName": sort_key, "KeyType": "HASH"},
            {"AttributeName": misc_key_attr, "KeyType": "RANGE"},
        ]
```

```
        gsi_projection = {"ProjectionType": "INCLUDE", "NonKeyAttributes":
[non_key_attr]}
        gsi_provisioned_throughput = {
            "ReadCapacityUnits": gsi_provisioned_read_units,
            "WriteCapacityUnits": gsi_provisioned_write_units,
        }
        gsi_warm_throughput = {
            "ReadUnitsPerSecond": gsi_warm_reads,
            "WriteUnitsPerSecond": gsi_warm_writes,
        }
        global_secondary_indexes = [
            {
                "IndexName": gsi_name,
                "KeySchema": gsi_key_schema,
                "Projection": gsi_projection,
                "ProvisionedThroughput": gsi_provisioned_throughput,
                "WarmThroughput": gsi_warm_throughput,
            }
        ]

        # Define the warm throughput for the table
        warm_throughput = {
            "ReadUnitsPerSecond": table_warm_reads,
            "WriteUnitsPerSecond": table_warm_writes,
        }

        # Create the DynamoDB client and create the table
        response = ddb.create_table(
            TableName=table_name,
            AttributeDefinitions=attribute_definitions,
            KeySchema=key_schema,
            ProvisionedThroughput=provisioned_throughput,
            GlobalSecondaryIndexes=global_secondary_indexes,
            WarmThroughput=warm_throughput,
        )

        print(response)
        return response
    except ClientError as e:
        print(f"Error creating table: {e}")
        raise e
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Créer une application web pour suivre les données DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une table Amazon DynamoDB et envoie des rapports à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) pour créer un service REST qui assure le suivi des tâches dans Amazon DynamoDB et envoie les rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise la structure web Flask pour gérer le routage HTTP et s'intègre à une page web React pour présenter une application web entièrement fonctionnelle.

- Créez un service Flask REST qui s'intègre à Services AWS.
- Lisez, écrivez et mettez à jour les éléments de travail stockés dans une table DynamoDB.
- Utilisez Amazon SES pour envoyer des rapports par e-mail sur les éléments de travail.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet dans le référentiel d'exemples de AWS code sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SES

Créer une application de chat WebSocket

L'exemple de code suivant montre comment créer une application de chat desservie par une API Websocket basée sur Amazon API Gateway.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser Amazon API Gateway V2 pour créer une API Websocket qui s'intègre AWS Lambda à Amazon DynamoDB. AWS SDK pour Python (Boto3)

- Créez une API WebSocket dans API Gateway.

- Définissez un gestionnaire Lambda qui stocke les connexions dans DynamoDB et publie des messages pour d'autres participants au chat.
- Connectez-vous à l'application de chat Websocket et envoyez des messages avec le package Websockets.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Création d'un élément avec un TTL

L'exemple de code suivant montre comment créer un élément avec une TTL.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
from datetime import datetime, timedelta

import boto3


def create_dynamodb_item(table_name, region, primary_key, sort_key):
    """
    Creates a DynamoDB item with an attached expiry attribute.

    :param table_name: Table name for the boto3 resource to target when creating an
 item
    :param region: string representing the AWS region. Example: `us-east-1`
    :param primary_key: one attribute known as the partition key.
    :param sort_key: Also known as a range attribute.
    :return: Void (nothing)
    """
    try:
        dynamodb = boto3.resource("dynamodb", region_name=region)
        table = dynamodb.Table(table_name)

        # Get the current time in epoch second format
```

```
        current_time = int(datetime.now().timestamp())

        # Calculate the expiration time (90 days from now) in epoch second format
        expiration_time = int((datetime.now() + timedelta(days=90)).timestamp())

        item = {
            "primaryKey": primary_key,
            "sortKey": sort_key,
            "creationDate": current_time,
            "expireAt": expiration_time,
        }
        response = table.put_item(Item=item)

        print("Item created successfully.")
        return response
    except Exception as e:
        print(f"Error creating item: {e}")
        raise e


# Use your own values
create_dynamodb_item(
    "your-table-name", "us-west-2", "your-partition-key-value", "your-sort-key-
value"
)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutItem la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Exécution d’opérations de requête avancées

L’exemple de code suivant montre comment exécuter des opérations de requête avancées dans DynamoDB.

- Interrogez des tables à l’aide de diverses techniques de filtrage et de conditions.
- Mettez en œuvre la pagination pour les grands ensembles de résultats.
- Utilisation d’index secondaires globaux pour les autres modèles d’accès.
- Appliquez des contrôles de cohérence en fonction des exigences de l’application.

Kit SDK for Python (Boto3)

Interrogez avec des lectures très cohérentes à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import time

import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key


def query_with_consistent_read(
    table_name,
    partition_key_name,
    partition_key_value,
    sort_key_name=None,
    sort_key_value=None,
    consistent_read=True,
):
    """
    Query a DynamoDB table with the option for strongly consistent reads.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        sort_key_name (str, optional): The name of the sort key attribute.
        sort_key_value (str, optional): The value of the sort key to query.
        consistent_read (bool, optional): Whether to use strongly consistent reads.
 Defaults to True.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Build the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    if sort_key_name and sort_key_value:
        key_condition = key_condition & Key(sort_key_name).eq(sort_key_value)

    # Perform the query with the consistent read option
```

```
    response = table.query(KeyConditionExpression=key_condition,
 ConsistentRead=consistent_read)

    return response
```

Requête à l'aide d'un index secondaire global avec AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key


def query_table(table_name, partition_key_name, partition_key_value):
    """
    Query a DynamoDB table using its primary key.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Perform the query on the table's primary key
    response =
 table.query(KeyConditionExpression=Key(partition_key_name).eq(partition_key_value))

    return response


def query_gsi(table_name, index_name, partition_key_name, partition_key_value):
    """
    Query a Global Secondary Index (GSI) on a DynamoDB table.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
```

```
        index_name (str): The name of the Global Secondary Index.
        partition_key_name (str): The name of the GSI's partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the GSI's partition key to query.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Perform the query on the GSI
    response = table.query(
        IndexName=index_name,
 KeyConditionExpression=Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)
    )

    return response
```

Requête avec pagination à l'aide AWS SDK pour Python (Boto3) de.

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key


def query_with_pagination(
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, page_size=25,
 max_pages=None
):
    """
    Query a DynamoDB table with pagination to handle large result sets.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        page_size (int, optional): The number of items to return per page. Defaults
 to 25.
        max_pages (int, optional): The maximum number of pages to retrieve. If None,
 retrieves all pages.
```

```
    Returns:
        list: All items retrieved from the query across all pages.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Initialize variables for pagination
    last_evaluated_key = None
    page_count = 0
    all_items = []

    # Paginate through the results
    while True:
        # Check if we've reached the maximum number of pages
        if max_pages is not None and page_count >= max_pages:
            break

        # Prepare the query parameters
        query_params = {
            "KeyConditionExpression":
Key(partition_key_name).eq(partition_key_value),
            "Limit": page_size,
        }

        # Add the ExclusiveStartKey if we have a LastEvaluatedKey from a previous
query
        if last_evaluated_key:
            query_params["ExclusiveStartKey"] = last_evaluated_key

        # Execute the query
        response = table.query(**query_params)

        # Process the current page of results
        items = response.get("Items", [])
        all_items.extend(items)

        # Update pagination tracking
        page_count += 1

        # Get the LastEvaluatedKey for the next page, if any
        last_evaluated_key = response.get("LastEvaluatedKey")
```

```
        # If there's no LastEvaluatedKey, we've reached the end of the results
        if not last_evaluated_key:
            break

    return all_items


def query_with_pagination_generator(
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, page_size=25
):
    """
    Query a DynamoDB table with pagination using a generator to handle large result
 sets.
    This approach is memory-efficient as it yields one page at a time.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        page_size (int, optional): The number of items to return per page. Defaults
 to 25.

    Yields:
        tuple: A tuple containing (items, page_number, last_page) where:
            - items is a list of items for the current page
            - page_number is the current page number (starting from 1)
            - last_page is a boolean indicating if this is the last page
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Initialize variables for pagination
    last_evaluated_key = None
    page_number = 0

    # Paginate through the results
    while True:
        # Prepare the query parameters
        query_params = {
            "KeyConditionExpression":
 Key(partition_key_name).eq(partition_key_value),
            "Limit": page_size,
        }
```

```
        # Add the ExclusiveStartKey if we have a LastEvaluatedKey from a previous
 query
        if last_evaluated_key:
            query_params["ExclusiveStartKey"] = last_evaluated_key

        # Execute the query
        response = table.query(**query_params)

        # Get the current page of results
        items = response.get("Items", [])
        page_number += 1

        # Get the LastEvaluatedKey for the next page, if any
        last_evaluated_key = response.get("LastEvaluatedKey")

        # Determine if this is the last page
        is_last_page = last_evaluated_key is None

        # Yield the current page of results
        yield (items, page_number, is_last_page)

        # If there's no LastEvaluatedKey, we've reached the end of the results
        if is_last_page:
            break
```

Interrogez avec des filtres complexes à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Attr, Key


def query_with_complex_filter(
    table_name,
    partition_key_name,
    partition_key_value,
    min_rating=None,
    status_list=None,
    max_price=None,
):
```

```
    """
    Query a DynamoDB table with a complex filter expression.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        min_rating (float, optional): Minimum rating value for filtering.
        status_list (list, optional): List of status values to include.
        max_price (float, optional): Maximum price value for filtering.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Start with the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    # Initialize the filter expression and expression attribute values
    filter_expression = None
    expression_attribute_values = {}

    # Build the filter expression based on provided parameters
    if min_rating is not None:
        filter_expression = Attr("rating").gte(min_rating)
        expression_attribute_values[":min_rating"] = min_rating

    if status_list and len(status_list) > 0:
        status_condition = None
        for i, status in enumerate(status_list):
            status_value_name = f":status{i}"
            expression_attribute_values[status_value_name] = status

            if status_condition is None:
                status_condition = Attr("status").eq(status)
            else:
                status_condition = status_condition | Attr("status").eq(status)

        if filter_expression is None:
            filter_expression = status_condition
        else:
```

```
            filter_expression = filter_expression & status_condition

    if max_price is not None:
        price_condition = Attr("price").lte(max_price)
        expression_attribute_values[":max_price"] = max_price

        if filter_expression is None:
            filter_expression = price_condition
        else:
            filter_expression = filter_expression & price_condition

    # Prepare the query parameters
    query_params = {"KeyConditionExpression": key_condition}

    if filter_expression:
        query_params["FilterExpression"] = filter_expression
        if expression_attribute_values:
            query_params["ExpressionAttributeValues"] = expression_attribute_values

    # Execute the query
    response = table.query(**query_params)
    return response


def query_with_complex_filter_and_or(
    table_name,
    partition_key_name,
    partition_key_value,
    category=None,
    min_rating=None,
    max_price=None,
):
    """
    Query a DynamoDB table with a complex filter expression using AND and OR
 operators.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        category (str, optional): Category value for filtering.
        min_rating (float, optional): Minimum rating value for filtering.
        max_price (float, optional): Maximum price value for filtering.
```

```
    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Start with the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    # Build a complex filter expression with AND and OR operators
    filter_expression = None
    expression_attribute_values = {}

    # Build the category condition
    if category:
        filter_expression = Attr("category").eq(category)
        expression_attribute_values[":category"] = category

    # Build the rating and price condition (rating >= min_rating OR price <=
max_price)
    rating_price_condition = None

    if min_rating is not None:
        rating_price_condition = Attr("rating").gte(min_rating)
        expression_attribute_values[":min_rating"] = min_rating

    if max_price is not None:
        price_condition = Attr("price").lte(max_price)
        expression_attribute_values[":max_price"] = max_price

        if rating_price_condition is None:
            rating_price_condition = price_condition
        else:
            rating_price_condition = rating_price_condition | price_condition

    # Combine the conditions
    if rating_price_condition:
        if filter_expression is None:
            filter_expression = rating_price_condition
        else:
            filter_expression = filter_expression & rating_price_condition

    # Prepare the query parameters
```

```
    query_params = {"KeyConditionExpression": key_condition}

    if filter_expression:
        query_params["FilterExpression"] = filter_expression
        if expression_attribute_values:
            query_params["ExpressionAttributeValues"] = expression_attribute_values

    # Execute the query
    response = table.query(**query_params)
    return response
```

Requête à l'aide d'une expression de filtre construite dynamiquement à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Attr, Key


def query_with_dynamic_filter(
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, filter_conditions=None
):
    """
    Query a DynamoDB table with a dynamically constructed filter expression.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        filter_conditions (dict, optional): A dictionary of filter conditions where
            keys are attribute names and values are dictionaries with 'operator' and
 'value'.
            Example: {'rating': {'operator': '>=', 'value': 4}, 'status':
 {'operator': '=', 'value': 'active'}}

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)
```

```
    # Start with the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    # Initialize variables for the filter expression and attribute values
    filter_expression = None
    expression_attribute_values = {":pk_val": partition_key_value}

    # Dynamically build the filter expression if filter conditions are provided
    if filter_conditions:
        for attr_name, condition in filter_conditions.items():
            operator = condition.get("operator")
            value = condition.get("value")
            attr_value_name = f":{attr_name}"
            expression_attribute_values[attr_value_name] = value

            # Create the appropriate filter expression based on the operator
            current_condition = None
            if operator == "=":
                current_condition = Attr(attr_name).eq(value)
            elif operator == "!=":
                current_condition = Attr(attr_name).ne(value)
            elif operator == ">":
                current_condition = Attr(attr_name).gt(value)
            elif operator == ">=":
                current_condition = Attr(attr_name).gte(value)
            elif operator == "<":
                current_condition = Attr(attr_name).lt(value)
            elif operator == "<=":
                current_condition = Attr(attr_name).lte(value)
            elif operator == "contains":
                current_condition = Attr(attr_name).contains(value)
            elif operator == "begins_with":
                current_condition = Attr(attr_name).begins_with(value)

            # Combine with existing filter expression using AND
            if current_condition:
                if filter_expression is None:
                    filter_expression = current_condition
                else:
                    filter_expression = filter_expression & current_condition

    # Perform the query with the dynamically built filter expression
    query_params = {"KeyConditionExpression": key_condition}
```

```
    if filter_expression:
        query_params["FilterExpression"] = filter_expression

    response = table.query(**query_params)
    return response
```

Interrogez avec une expression de filtre et limitez l'utilisation de AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Attr, Key


def query_with_filter_and_limit(
    table_name,
    partition_key_name,
    partition_key_value,
    filter_attribute=None,
    filter_value=None,
    limit=10,
):
    """
    Query a DynamoDB table with a filter expression and limit the number of results.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        filter_attribute (str, optional): The attribute name to filter on.
        filter_value (any, optional): The value to compare against in the filter.
        limit (int, optional): The maximum number of items to evaluate. Defaults to
 10.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)
```

```
    # Build the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    # Prepare the query parameters
    query_params = {"KeyConditionExpression": key_condition, "Limit": limit}

    # Add the filter expression if filter attributes are provided
    if filter_attribute and filter_value is not None:
        query_params["FilterExpression"] = Attr(filter_attribute).gt(filter_value)
        query_params["ExpressionAttributeValues"] = {":filter_value": filter_value}

    # Execute the query
    response = table.query(**query_params)
    return response
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Exécution d'opérations de liste

L'exemple de code suivant montre comment exécuter des opérations de liste dans DynamoDB.

- Ajout d'éléments à un attribut de liste.
- Supprimez des éléments d'un attribut de liste.
- Mettez à jour des éléments spécifiques dans une liste par index.
- Utilisez des fonctions d'ajout de liste et d'index de liste.

Kit SDK for Python (Boto3)

Démontrer les opérations de liste à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
import json
from typing import Any, Dict, List, Optional, Union


def create_list_attribute(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], list_name: str, list_values: List[Any]
```

```
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Create a new list attribute or replace an existing one.

    This function demonstrates how to create a new list attribute or replace
    an existing list with new values.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        list_name (str): The name of the list attribute.
        list_values (List[Any]): The values to set in the list.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use the SET operation to create or replace the list
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=f"SET {list_name} = :list_values",
        ExpressionAttributeValues={":list_values": list_values},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def append_to_list(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], list_name: str, values_to_append:
 List[Any]
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Append values to the end of a list attribute.

    This function demonstrates how to use the list_append function to add elements
    to the end of a list attribute.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
```

```
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        list_name (str): The name of the list attribute.
        values_to_append (List[Any]): The values to append to the list.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use list_append to add values to the end of the list
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=f"SET {list_name} = list_append({list_name}, :values)",
        ExpressionAttributeValues={":values": values_to_append},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def prepend_to_list(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], list_name: str, values_to_prepend:
 List[Any]
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Prepend values to the beginning of a list attribute.

    This function demonstrates how to use the list_append function to add elements
    to the beginning of a list attribute.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        list_name (str): The name of the list attribute.
        values_to_prepend (List[Any]): The values to prepend to the list.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
```

```
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use list_append with reversed order to add values to the beginning of the list
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=f"SET {list_name} = list_append(:values, {list_name})",
        ExpressionAttributeValues={":values": values_to_prepend},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def update_list_element(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], list_name: str, index: int, new_value: Any
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Update a specific element in a list attribute.

    This function demonstrates how to update a specific element in a list attribute
    using the index notation.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        list_name (str): The name of the list attribute.
        index (int): The zero-based index of the element to update.
        new_value (Any): The new value for the element.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use the index notation to update a specific element
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=f"SET {list_name}[{index}] = :value",
        ExpressionAttributeValues={":value": new_value},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
```

```
    )

    return response


def remove_list_element(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], list_name: str, index: int
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Remove a specific element from a list attribute.

    This function demonstrates how to remove a specific element from a list
 attribute
    using the REMOVE action with index notation.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        list_name (str): The name of the list attribute.
        index (int): The zero-based index of the element to remove.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use the REMOVE action with index notation to remove a specific element
    response = table.update_item(
        Key=key, UpdateExpression=f"REMOVE {list_name}[{index}]",
 ReturnValues="UPDATED_NEW"
    )

    return response


def update_nested_list_element(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], path: str, new_value: Any
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Update an element in a nested list structure.
```

```
    This function demonstrates how to update an element in a nested list structure
    using expression attribute names for the path components.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        path (str): The path to the nested element (e.g., "parent[0].child[1]").
        new_value (Any): The new value for the element.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
values.
    """
    # Define a type for path parts
    path_part = Dict[str, Union[str, int]]
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Parse the path to extract attribute names and indices
    path_parts: List[path_part] = []
    current_part = ""
    in_bracket = False

    for char in path:
        if char == "[":
            if current_part:
                path_parts.append({"type": "attribute", "value": current_part})
                current_part = ""
            in_bracket = True
        elif char == "]":
            if current_part:
                # Fix for mypy: Use a properly typed dictionary with Union type
                path_parts.append({"type": "index", "value": int(current_part)})
                current_part = ""
            in_bracket = False
        elif char == "." and not in_bracket:
            if current_part:
                path_parts.append({"type": "attribute", "value": current_part})
                current_part = ""
        else:
            current_part += char

    if current_part:
```

```
        path_parts.append({"type": "attribute", "value": current_part})

    # Build the update expression and attribute names
    update_expression = "SET "
    expression_attribute_names = {}

    # Build the path expression
    path_expression = ""
    for i, part in enumerate(path_parts):
        if part["type"] == "attribute":
            name_placeholder = f"#attr{i}"
            expression_attribute_names[name_placeholder] = part["value"]

            if path_expression:
                path_expression += "."
            path_expression += name_placeholder
        elif part["type"] == "index":
            path_expression += f"[{part['value']}]"

    # Complete the update expression
    update_expression += f"{path_expression} = :value"

    # Execute the update
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=update_expression,
        ExpressionAttributeNames=expression_attribute_names,
        ExpressionAttributeValues={":value": new_value},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def create_list_if_not_exists(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], list_name: str, default_values: List[Any]
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Create a list attribute if it doesn't exist.

    This function demonstrates how to use if_not_exists to create a list attribute
    with default values if it doesn't already exist.

    Args:
```

```
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        list_name (str): The name of the list attribute.
        default_values (List[Any]): The default values for the list.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use if_not_exists to create the list if it doesn't exist
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=f"SET {list_name} = if_not_exists({list_name}, :default)",
        ExpressionAttributeValues={":default": default_values},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def append_to_list_safely(
    table_name: str,
    key: Dict[str, Any],
    list_name: str,
    values_to_append: List[Any],
    default_values: Optional[List[Any]] = None,
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Append values to a list, creating it if it doesn't exist.

    This function demonstrates how to safely append values to a list attribute,
    creating the list with default values if it doesn't exist.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        list_name (str): The name of the list attribute.
        values_to_append (List[Any]): The values to append to the list.
        default_values (Optional[List[Any]]): The default values if the list doesn't
 exist.
```

```
            If not provided, values_to_append will be used as the default.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # If default_values is not provided, use values_to_append
    if default_values is None:
        default_values = values_to_append

    # Use if_not_exists with list_append to safely append to the list
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=f"SET {list_name} =
 list_append(if_not_exists({list_name}, :default), :values)",
        ExpressionAttributeValues={
            ":default": default_values if default_values else [],
            ":values": values_to_append,
        },
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response
```

Exemple d'utilisation des opérations de liste avec AWS SDK pour Python (Boto3).

```
def example_usage():
    """Example of how to use list operations in DynamoDB."""
    # Example parameters
    table_name = "UserData"
    key = {"UserId": "user123"}

    print("Example 1: Creating a list attribute")
    try:
        response = create_list_attribute(
            table_name=table_name,
```

```
            key=key,
            list_name="Interests",
            list_values=["Reading", "Hiking", "Photography"],
        )
        print(
            f"List attribute created successfully:
{json.dumps(response.get('Attributes', {}), default=str)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error creating list attribute: {e}")

    print("\nExample 2: Appending values to a list")
    try:
        response = append_to_list(
            table_name=table_name,
            key=key,
            list_name="Interests",
            values_to_append=["Cooking", "Gardening"],
        )
        print(
            f"Values appended to list successfully:
{json.dumps(response.get('Attributes', {}), default=str)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error appending to list: {e}")

    print("\nExample 3: Prepending values to a list")
    try:
        response = prepend_to_list(
            table_name=table_name,
            key=key,
            list_name="Interests",
            values_to_prepend=["Travel", "Music"],
        )
        print(
            f"Values prepended to list successfully:
{json.dumps(response.get('Attributes', {}), default=str)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error prepending to list: {e}")

    print("\nExample 4: Updating a specific list element")
    try:
        response = update_list_element(
```

```
            table_name=table_name,
            key=key,
            list_name="Interests",
            index=2,
            new_value="Mountain Hiking",
        )
        print(
            f"List element updated successfully:
{json.dumps(response.get('Attributes', {}), default=str)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error updating list element: {e}")

    print("\nExample 5: Removing a list element")
    try:
        response = remove_list_element(
            table_name=table_name, key=key, list_name="Interests", index=0
        )
        print(
            f"List element removed successfully:
{json.dumps(response.get('Attributes', {}), default=str)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error removing list element: {e}")

    print("\nExample 6: Working with nested lists")
    try:
        # First, create an item with a nested structure
        dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
        table = dynamodb.Table(table_name)

        table.update_item(
            Key={"UserId": "user456"},
            UpdateExpression="SET #skills = :skills",
            ExpressionAttributeNames={"#skills": "Skills"},
            ExpressionAttributeValues={
                ":skills": [
                    {"Category": "Programming", "Languages": ["Python", "Java",
"JavaScript"]},
                    {"Category": "Database", "Systems": ["DynamoDB", "MongoDB",
"PostgreSQL"]},
                ]
            },
        )
```

```
        # Now update a nested element
        response = update_nested_list_element(
            table_name=table_name,
            key={"UserId": "user456"},
            path="Skills[0].Languages[1]",
            new_value="TypeScript",
        )
        print(
            f"Nested list element updated successfully:
{json.dumps(response.get('Attributes', {}), default=str)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error working with nested lists: {e}")

    print("\nExample 7: Creating a list if it doesn't exist")
    try:
        response = create_list_if_not_exists(
            table_name=table_name,
            key={"UserId": "user789"},
            list_name="Preferences",
            default_values=["Default1", "Default2", "Default3"],
        )
        print(
            f"List created with default values:
{json.dumps(response.get('Attributes', {}), default=str)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error creating list with default values: {e}")

    print("\nExample 8: Safely appending to a list")
    try:
        response = append_to_list_safely(
            table_name=table_name,
            key={"UserId": "user789"},
            list_name="Notifications",
            values_to_append=["New message received"],
            default_values=[],
        )
        print(f"Safely appended to list: {json.dumps(response.get('Attributes', {}),
default=str)}")
    except Exception as e:
        print(f"Error safely appending to list: {e}")
```

```
    print("\nKey Points About Working with Lists in DynamoDB:")
    print("1. Lists are ordered collections of elements that can be of different
types")
    print("2. Use the SET operation with direct assignment to create or replace a
list")
    print("3. Use list_append() to add elements to a list without replacing the
entire list")
    print("4. To append to the end: list_append(list_name, :values)")
    print("5. To prepend to the beginning: list_append(:values, list_name)")
    print("6. Use index notation list_name[index] to access or update specific
elements")
    print("7. Use the REMOVE action with index notation to remove specific
elements")
    print("8. Lists can contain nested structures like maps and other lists")
    print("9. Use if_not_exists() to create a list with default values if it doesn't
exist")
    print("10. List indices are zero-based (the first element is at index 0)")
    print("11. Attempting to access an index beyond the list bounds will result in
an error")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Exécution d’opérations de mappage

L’exemple de code suivant montre comment exécuter des opérations de mappage dans DynamoDB.

- Ajoutez et mettez à jour des attributs imbriqués dans les structures de mappage.
- Suppression des champs spécifiques des mappages.
- Utilisation d’attributs de mappage profondément imbriqués.

Kit SDK for Python (Boto3)

Démontrez les opérations cartographiques en utilisant AWS SDK pour Python (Boto3).

```
"""
Example of updating map attributes in DynamoDB.
```

```
This module demonstrates how to update map attributes in DynamoDB, including
handling cases where the map attribute might not exist yet.
"""


import boto3
from typing import Any, Dict, Optional



def update_map_attribute_safe(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], map_name: str, map_key: str, value: Any
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Update a specific key in a map attribute, creating the map if it doesn't exist.

    This function demonstrates how to safely update a key within a map attribute,
    even if the map doesn't exist yet in the item.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        map_name (str): The name of the map attribute.
        map_key (str): The key within the map to update.
        value (Any): The value to set for the map key.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use SET with attribute_not_exists to safely update the map
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression="SET #map.#key = :value",
        ExpressionAttributeNames={"#map": map_name, "#key": map_key},
        ExpressionAttributeValues={":value": value},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )
```

```
    return response


def add_to_nested_map(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], path: str, value: Any
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Add or update a value in a deeply nested map structure.

    This function demonstrates how to update a value at a specific path in a
    nested map structure, creating any intermediate maps as needed.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        path (str): The path to the nested attribute (e.g.,
 "user.preferences.theme").
        value (Any): The value to set at the specified path.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Split the path into components
    path_parts = path.split(".")

    # Build the update expression and attribute names
    update_expression = "SET "
    expression_attribute_names = {}

    # Build the path expression
    path_expression = ""
    for i, part in enumerate(path_parts):
        name_placeholder = f"#attr{i}"
        expression_attribute_names[name_placeholder] = part

        if i == 0:
            path_expression = name_placeholder
        else:
            path_expression += f".{name_placeholder}"
```

```
    # Complete the update expression
    update_expression += f"{path_expression} = :value"

    # Execute the update
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=update_expression,
        ExpressionAttributeNames=expression_attribute_names,
        ExpressionAttributeValues={":value": value},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def update_map_with_if_not_exists(
    table_name: str,
    key: Dict[str, Any],
    map_name: str,
    map_key: str,
    value: Any,
    default_map: Optional[Dict[str, Any]] = None,
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Update a key in a map, creating the map with default values if it doesn't exist.

    This function demonstrates how to use if_not_exists to initialize a map with
    default values if it doesn't exist yet, and then update a specific key.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        map_name (str): The name of the map attribute.
        map_key (str): The key within the map to update.
        value (Any): The value to set for the map key.
        default_map (Optional[Dict[str, Any]]): Default map values if the map
 doesn't exist.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
```

```
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Set default map if not provided
    if default_map is None:
        default_map = {}

    # Create a map with the new key-value pair
    updated_map = default_map.copy()
    updated_map[map_key] = value

    # Use if_not_exists to initialize the map if it doesn't exist
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression="SET #map = if_not_exists(#map, :default_map)",
        ExpressionAttributeNames={"#map": map_name},
        ExpressionAttributeValues={":default_map": updated_map},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def merge_into_map(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], map_name: str, values_to_merge: Dict[str,
 Any]
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Merge multiple key-value pairs into a map attribute.

    This function demonstrates how to update multiple keys in a map attribute
    in a single operation, without overwriting the entire map.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        map_name (str): The name of the map attribute.
        values_to_merge (Dict[str, Any]): Key-value pairs to merge into the map.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
```

```
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Build the update expression for each key-value pair
    update_expression = "SET "
    expression_attribute_names = {"#map": map_name}
    expression_attribute_values = {}

    # Add each key-value pair to the update expression
    for i, (k, v) in enumerate(values_to_merge.items()):
        key_placeholder = f"#key{i}"
        value_placeholder = f":value{i}"

        expression_attribute_names[key_placeholder] = k
        expression_attribute_values[value_placeholder] = v

        if i > 0:
            update_expression += ", "
        update_expression += f"#map.{key_placeholder} = {value_placeholder}"

    # Execute the update
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=update_expression,
        ExpressionAttributeNames=expression_attribute_names,
        ExpressionAttributeValues=expression_attribute_values,
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response




def example_usage():
    """Example of how to use the map attribute update functions."""
    # Example parameters
    table_name = "UserProfiles"
    key = {"UserId": "user123"}

    print("Example 1: Updating a specific key in a map attribute")
    try:
        response = update_map_attribute_safe(
```

```
            table_name=table_name, key=key, map_name="Preferences", map_key="Theme",
value="Dark"
        )
        print(f"Map attribute updated successfully: {response.get('Attributes',
{})}")
    except Exception as e:
        print(f"Error updating map attribute: {e}")

    print("\nExample 2: Adding a value to a deeply nested map")
    try:
        response = add_to_nested_map(
            table_name=table_name, key=key, path="Settings.Notifications.Email",
value=True
        )
        print(f"Nested map updated successfully: {response.get('Attributes', {})}")
    except Exception as e:
        print(f"Error updating nested map: {e}")

    print("\nExample 3: Initializing a map with default values if it doesn't exist")
    try:
        default_map = {"Language": "English", "Currency": "USD", "TimeZone": "UTC"}

        response = update_map_with_if_not_exists(
            table_name=table_name,
            key={"UserId": "newuser456"},
            map_name="Preferences",
            map_key="Theme",
            value="Light",
            default_map=default_map,
        )
        print(f"Map initialized with defaults: {response.get('Attributes', {})}")
    except Exception as e:
        print(f"Error initializing map: {e}")

    print("\nExample 4: Merging multiple values into a map")
    try:
        values_to_merge = {
            "NotificationsEnabled": True,
            "EmailFrequency": "Daily",
            "PushNotifications": False,
        }

        response = merge_into_map(
            table_name=table_name,
```

```
            key=key,
            map_name="NotificationSettings",
            values_to_merge=values_to_merge,
        )
        print(f"Multiple values merged into map: {response.get('Attributes', {})}")
    except Exception as e:
        print(f"Error merging values into map: {e}")

    print("\nBest practices for working with map attributes in DynamoDB:")
    print("1. Use dot notation to access and update nested attributes")
    print("2. Use ExpressionAttributeNames to handle reserved words and special
 characters")
    print("3. Use if_not_exists() to handle cases where attributes might not exist")
    print("4. Update specific map keys rather than overwriting the entire map")
    print("5. Use a single update operation to modify multiple map keys for better
 performance")
    print("6. Consider your data model carefully to minimize the need for deeply
 nested attributes")



if __name__ == "__main__":
    example_usage()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Exécution d’opérations d’ensemble

L’exemple de code suivant montre comment exécuter des opérations d’ensemble dans DynamoDB.

- Ajoutez des éléments à un attribut d’ensemble.
- Supprimez des éléments dans un attribut d’ensemble.
- Utilisez des opérations ADD et DELETE avec des ensembles.

Kit SDK for Python (Boto3)

Démontrez les opérations du set en utilisant AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
```

```
from typing import Any, Dict, List


def create_set_attribute(
    table_name: str,
    key: Dict[str, Any],
    set_name: str,
    set_values: List[Any],
    set_type: str = "string",
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Create a new set attribute or add elements to an existing set.

    This function demonstrates how to use the ADD operation to create a new set
    or add elements to an existing set.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        set_name (str): The name of the set attribute.
        set_values (List[Any]): The values to add to the set.
        set_type (str, optional): The type of set to create: "string", "number", or
 "binary".
            Defaults to "string".

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Convert the list to a DynamoDB set based on the specified type
    if set_type == "string":
        dynamo_set = set(str(value) for value in set_values)
    elif set_type == "number":
        # We need to use actual float values for the DynamoDB API
        # but mypy expects strings in sets, so we need to use type: ignore
        dynamo_set = set(float(value) for value in set_values)  # type: ignore
    else:  # binary set is not directly supported in high-level API, handled
 differently
        raise ValueError("Binary sets are not supported in this example")
```

```
    # Use the ADD operation to create or update the set
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression="ADD #set_attr :set_values",
        ExpressionAttributeNames={"#set_attr": set_name},
        ExpressionAttributeValues={":set_values": dynamo_set},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def add_to_set(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], set_name: str, values_to_add: List[Any]
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Add elements to an existing set attribute.

    This function demonstrates how to use the ADD operation to add elements to an
 existing set.
    If the set doesn't exist, it will be created.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        set_name (str): The name of the set attribute.
        values_to_add (List[Any]): The values to add to the set.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Convert the list to a set (assuming string set for simplicity)
    dynamo_set = set(str(value) for value in values_to_add)

    # Use the ADD operation to add values to the set
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression="ADD #set_attr :values_to_add",
        ExpressionAttributeNames={"#set_attr": set_name},
```

```
        ExpressionAttributeValues={":values_to_add": dynamo_set},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def remove_from_set(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], set_name: str, values_to_remove: List[Any]
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Remove elements from a set attribute.

    This function demonstrates how to use the DELETE operation to remove elements
 from a set.
    If the last element is removed, the attribute will be deleted entirely.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        set_name (str): The name of the set attribute.
        values_to_remove (List[Any]): The values to remove from the set.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Convert the list to a set (assuming string set for simplicity)
    dynamo_set = set(str(value) for value in values_to_remove)

    # Use the DELETE operation to remove values from the set
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression="DELETE #set_attr :values_to_remove",
        ExpressionAttributeNames={"#set_attr": set_name},
        ExpressionAttributeValues={":values_to_remove": dynamo_set},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response
```

```
def check_if_set_exists(table_name: str, key: Dict[str, Any], set_name: str) ->
 bool:
    """
    Check if a set attribute exists in an item.

    This function demonstrates how to check if a set attribute exists after
    potentially removing all elements from it.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to check.
        set_name (str): The name of the set attribute.

    Returns:
        bool: True if the set attribute exists, False otherwise.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Get the item
    response = table.get_item(
        Key=key, ProjectionExpression="#set_attr",
 ExpressionAttributeNames={"#set_attr": set_name}
    )

    # Check if the item exists and has the set attribute
    return "Item" in response and set_name in response["Item"]


def demonstrate_last_element_removal(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], set_name: str
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Demonstrate what happens when you remove the last element from a set.

    This function creates a set with a single element, then removes that element,
    showing that the attribute is completely removed when the last element is
 deleted.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
```

```
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        set_name (str): The name of the set attribute.

    Returns:
        Dict[str, Any]: A dictionary containing the results of the demonstration.
    """
    # Step 1: Create a set with a single element
    create_response = create_set_attribute(
        table_name=table_name,
        key=key,
        set_name=set_name,
        set_values=["last_element"],
        set_type="string",
    )

    # Step 2: Check that the set exists
    exists_before = check_if_set_exists(table_name, key, set_name)

    # Step 3: Remove the last element
    delete_response = remove_from_set(
        table_name=table_name, key=key, set_name=set_name,
 values_to_remove=["last_element"]
    )

    # Step 4: Check if the set still exists
    exists_after = check_if_set_exists(table_name, key, set_name)

    # Return the results
    return {
        "create_response": create_response,
        "exists_before": exists_before,
        "delete_response": delete_response,
        "exists_after": exists_after,
    }


def work_with_number_set(
    table_name: str,
    key: Dict[str, Any],
    set_name: str,
    initial_values: List[float],
    values_to_add: List[float],
    values_to_remove: List[float],
) -> Dict[str, Any]:
```

```
    """
    Demonstrate working with a number set in DynamoDB.

    This function shows how to create and manipulate a set of numbers.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        set_name (str): The name of the set attribute.
        initial_values (List[float]): The initial values for the set.
        values_to_add (List[float]): Values to add to the set.
        values_to_remove (List[float]): Values to remove from the set.

    Returns:
        Dict[str, Any]: A dictionary containing the responses from each operation.
    """
    # Step 1: Create the number set
    create_response = create_set_attribute(
        table_name=table_name,
        key=key,
        set_name=set_name,
        set_values=initial_values,
        set_type="number",
    )

    # Step 2: Add more numbers to the set
    add_response = add_to_set(
        table_name=table_name, key=key, set_name=set_name,
values_to_add=values_to_add
    )

    # Step 3: Remove some numbers from the set
    remove_response = remove_from_set(
        table_name=table_name, key=key, set_name=set_name,
values_to_remove=values_to_remove
    )

    # Step 4: Get the final state
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    get_response = table.get_item(
        Key=key,
        ProjectionExpression=f"#{set_name}",
```

```
        ExpressionAttributeNames={f"#{set_name}": set_name},
    )

    # Return all responses
    return {
        "create_response": create_response,
        "add_response": add_response,
        "remove_response": remove_response,
        "final_state": get_response.get("Item", {}),
    }
```

Exemple d'utilisation des opérations de paramétrage avec AWS SDK pour Python (Boto3).

```
def example_usage():
    """Example of how to use the set operations functions."""
    # Example parameters
    table_name = "UserPreferences"
    key = {"UserId": "user123"}

    print("Example 1: Creating a string set attribute")
    try:
        response = create_set_attribute(
            table_name=table_name,
            key=key,
            set_name="FavoriteTags",
            set_values=["AWS", "DynamoDB", "NoSQL"],
            set_type="string",
        )
        print(f"Set attribute created successfully: {response.get('Attributes',
 {})}")
    except Exception as e:
        print(f"Error creating set attribute: {e}")

    print("\nExample 2: Adding elements to an existing set")
    try:
        response = add_to_set(
            table_name=table_name,
            key=key,
            set_name="FavoriteTags",
            values_to_add=["Database", "Serverless"],
```

```
        )
        print(f"Elements added to set successfully: {response.get('Attributes',
{})}")
    except Exception as e:
        print(f"Error adding to set: {e}")

    print("\nExample 3: Removing elements from a set")
    try:
        response = remove_from_set(
            table_name=table_name, key=key, set_name="FavoriteTags",
values_to_remove=["NoSQL"]
        )
        print(f"Elements removed from set successfully: {response.get('Attributes',
{})}")
    except Exception as e:
        print(f"Error removing from set: {e}")

    print("\nExample 4: Demonstrating what happens when you remove the last element
from a set")
    try:
        results = demonstrate_last_element_removal(
            table_name=table_name, key={"UserId": "tempUser"},
set_name="SingleElementSet"
        )

        print(f"Set exists before removal: {results['exists_before']}")
        print(f"Set exists after removal: {results['exists_after']}")

        if not results["exists_after"]:
            print("The set attribute was completely removed when the last element
was deleted.")
        else:
            print("The set attribute still exists after removing the last element.")
    except Exception as e:
        print(f"Error in last element removal demonstration: {e}")

    print("\nExample 5: Working with a number set")
    try:
        results = work_with_number_set(
            table_name=table_name,
            key={"UserId": "user456"},
            set_name="LuckyNumbers",
            initial_values=[7, 13, 42],
            values_to_add=[99, 100],
```

```
            values_to_remove=[13],
        )

        print(f"Initial number set: {results['create_response'].get('Attributes',
{})}")
        print(f"After adding numbers: {results['add_response'].get('Attributes',
{})}")
        print(f"After removing numbers:
{results['remove_response'].get('Attributes', {})}")
        print(f"Final state: {results['final_state']}")
    except Exception as e:
        print(f"Error working with number set: {e}")

    print("\nKey Points About DynamoDB Sets:")
    print("1. Sets can only contain elements of the same type (string, number, or
binary)")
    print("2. Sets automatically eliminate duplicate values")
    print("3. The ADD operation creates a set if it doesn't exist")
    print("4. The DELETE operation removes specified elements from a set")
    print("5. When the last element is removed from a set, the entire attribute is
deleted")
    print("6. Empty sets are not allowed in DynamoDB")
    print("7. Sets are unordered collections")
    print("8. The ADD operation is atomic for sets")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Interrogation d’une table à l’aide de lots d’instructions PartiQL

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez un lot d’éléments en exécutant plusieurs instructions SELECT.
- Ajoutez un lot d’éléments en exécutant plusieurs instructions INSERT.
- Mettez à jour un lot d’éléments en exécutant plusieurs instructions UPDATE.
- Supprimez un lot d’éléments en exécutant plusieurs instructions DELETE.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe capable d'exécuter des lots d'instructions PartiQL.

```
from datetime import datetime
from decimal import Decimal
import logging
from pprint import pprint

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

from scaffold import Scaffold

logger = logging.getLogger(__name__)

class PartiQLBatchWrapper:
    """
    Encapsulates a DynamoDB resource to run PartiQL statements.
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource


    def run_partiql(self, statements, param_list):
        """
        Runs a PartiQL statement. A Boto3 resource is used even though
        `execute_statement` is called on the underlying `client` object because the
        resource transforms input and output from plain old Python objects (POPOs)
 to
        the DynamoDB format. If you create the client directly, you must do these
        transforms yourself.
```

```
        :param statements: The batch of PartiQL statements.
        :param param_list: The batch of PartiQL parameters that are associated with
                           each statement. This list must be in the same order as
the
                           statements.
        :return: The responses returned from running the statements, if any.
        """
        try:
            output = self.dyn_resource.meta.client.batch_execute_statement(
                Statements=[
                    {"Statement": statement, "Parameters": params}
                    for statement, params in zip(statements, param_list)
                ]
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error(
                    "Couldn't execute batch of PartiQL statements because the table
"
                    "does not exist."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't execute batch of PartiQL statements. Here's why: %s:
%s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
        else:
            return output
```

Exécutez un scénario qui crée une table et exécute des requêtes ParIQL par lots.

```
def run_scenario(scaffold, wrapper, table_name):
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon DynamoDB PartiQL batch statement demo.")
```

```
    print("-" * 88)

    print(f"Creating table '{table_name}' for the demo...")
    scaffold.create_table(table_name)
    print("-" * 88)

    movie_data = [
        {
            "title": f"House PartiQL",
            "year": datetime.now().year - 5,
            "info": {
                "plot": "Wacky high jinks result from querying a mysterious
database.",
                "rating": Decimal("8.5"),
            },
        },
        {
            "title": f"House PartiQL 2",
            "year": datetime.now().year - 3,
            "info": {
                "plot": "Moderate high jinks result from querying another mysterious
database.",
                "rating": Decimal("6.5"),
            },
        },
        {
            "title": f"House PartiQL 3",
            "year": datetime.now().year - 1,
            "info": {
                "plot": "Tepid high jinks result from querying yet another
mysterious database.",
                "rating": Decimal("2.5"),
            },
        },
    ]

    print(f"Inserting a batch of movies into table '{table_name}.")
    statements = [
        f'INSERT INTO "{table_name}" ' f"VALUE {{'title': ?, 'year': ?, 'info': ?}}"
    ] * len(movie_data)
    params = [list(movie.values()) for movie in movie_data]
    wrapper.run_partiql(statements, params)
    print("Success!")
    print("-" * 88)
```

```
    print(f"Getting data for a batch of movies.")
    statements = [f'SELECT * FROM "{table_name}" WHERE title=? AND year=?'] * len(
        movie_data
    )
    params = [[movie["title"], movie["year"]] for movie in movie_data]
    output = wrapper.run_partiql(statements, params)
    for item in output["Responses"]:
        print(f"\n{item['Item']['title']}, {item['Item']['year']}")
        pprint(item["Item"])
    print("-" * 88)

    ratings = [Decimal("7.7"), Decimal("5.5"), Decimal("1.3")]
    print(f"Updating a batch of movies with new ratings.")
    statements = [
        f'UPDATE "{table_name}" SET info.rating=? ' f"WHERE title=? AND year=?"
    ] * len(movie_data)
    params = [
        [rating, movie["title"], movie["year"]]
        for rating, movie in zip(ratings, movie_data)
    ]
    wrapper.run_partiql(statements, params)
    print("Success!")
    print("-" * 88)

    print(f"Getting projected data from the table to verify our update.")
    output = wrapper.dyn_resource.meta.client.execute_statement(
        Statement=f'SELECT title, info.rating FROM "{table_name}"'
    )
    pprint(output["Items"])
    print("-" * 88)

    print(f"Deleting a batch of movies from the table.")
    statements = [f'DELETE FROM "{table_name}" WHERE title=? AND year=?'] * len(
        movie_data
    )
    params = [[movie["title"], movie["year"]] for movie in movie_data]
    wrapper.run_partiql(statements, params)
    print("Success!")
    print("-" * 88)

    print(f"Deleting table '{table_name}'...")
    scaffold.delete_table()
    print("-" * 88)
```

```
    print("\nThanks for watching!")
    print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    try:
        dyn_res = boto3.resource("dynamodb")
        scaffold = Scaffold(dyn_res)
        movies = PartiQLBatchWrapper(dyn_res)
        run_scenario(scaffold, movies, "doc-example-table-partiql-movies")
    except Exception as e:
        print(f"Something went wrong with the demo! Here's what: {e}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchExecuteStatement la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Interrogation d'une table à l'aide de PartiQL

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez un élément en exécutant une instruction SELECT.
- Ajoutez un élément en exécutant une instruction INSERT.
- Mettez à jour un élément en exécutant une instruction UPDATE.
- Supprimez un élément en exécutant une instruction DELETE.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe capable d'exécuter des instructions PartiQL.

```
from datetime import datetime
from decimal import Decimal
import logging
```

```
from pprint import pprint

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

from scaffold import Scaffold

logger = logging.getLogger(__name__)

class PartiQLWrapper:
    """
    Encapsulates a DynamoDB resource to run PartiQL statements.
    """

    def __init__(self, dyn_resource):
        """
        :param dyn_resource: A Boto3 DynamoDB resource.
        """
        self.dyn_resource = dyn_resource


    def run_partiql(self, statement, params):
        """
        Runs a PartiQL statement. A Boto3 resource is used even though
        `execute_statement` is called on the underlying `client` object because the
        resource transforms input and output from plain old Python objects (POPOs)
 to
        the DynamoDB format. If you create the client directly, you must do these
        transforms yourself.

        :param statement: The PartiQL statement.
        :param params: The list of PartiQL parameters. These are applied to the
                       statement in the order they are listed.
        :return: The items returned from the statement, if any.
        """
        try:
            output = self.dyn_resource.meta.client.execute_statement(
                Statement=statement, Parameters=params
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error(
                    "Couldn't execute PartiQL '%s' because the table does not
 exist.",
```

```
                    statement,
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't execute PartiQL '%s'. Here's why: %s: %s",
                    statement,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
        else:
            return output
```

Exécutez un scénario qui crée une table et exécute des requêtes PartiQL.

```
def run_scenario(scaffold, wrapper, table_name):
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon DynamoDB PartiQL single statement demo.")
    print("-" * 88)

    print(f"Creating table '{table_name}' for the demo...")
    scaffold.create_table(table_name)
    print("-" * 88)

    title = "24 Hour PartiQL People"
    year = datetime.now().year
    plot = "A group of data developers discover a new query language they can't stop
 using."
    rating = Decimal("9.9")

    print(f"Inserting movie '{title}' released in {year}.")
    wrapper.run_partiql(
        f"INSERT INTO \"{table_name}\" VALUE {{'title': ?, 'year': ?, 'info': ?}}",
        [title, year, {"plot": plot, "rating": rating}],
    )
    print("Success!")
    print("-" * 88)
```

```
    print(f"Getting data for movie '{title}' released in {year}.")
    output = wrapper.run_partiql(
        f'SELECT * FROM "{table_name}" WHERE title=? AND year=?', [title, year]
    )
    for item in output["Items"]:
        print(f"\n{item['title']}, {item['year']}")
        pprint(output["Items"])
    print("-" * 88)

    rating = Decimal("2.4")
    print(f"Updating movie '{title}' with a rating of {float(rating)}.")
    wrapper.run_partiql(
        f'UPDATE "{table_name}" SET info.rating=? WHERE title=? AND year=?',
        [rating, title, year],
    )
    print("Success!")
    print("-" * 88)

    print(f"Getting data again to verify our update.")
    output = wrapper.run_partiql(
        f'SELECT * FROM "{table_name}" WHERE title=? AND year=?', [title, year]
    )
    for item in output["Items"]:
        print(f"\n{item['title']}, {item['year']}")
        pprint(output["Items"])
    print("-" * 88)

    print(f"Deleting movie '{title}' released in {year}.")
    wrapper.run_partiql(
        f'DELETE FROM "{table_name}" WHERE title=? AND year=?', [title, year]
    )
    print("Success!")
    print("-" * 88)

    print(f"Deleting table '{table_name}'...")
    scaffold.delete_table()
    print("-" * 88)

    print("\nThanks for watching!")
    print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    try:
```

```
        dyn_res = boto3.resource("dynamodb")
        scaffold = Scaffold(dyn_res)
        movies = PartiQLWrapper(dyn_res)
        run_scenario(scaffold, movies, "doc-example-table-partiql-movies")
    except Exception as e:
        print(f"Something went wrong with the demo! Here's what: {e}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatement la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Interrogation d'une table à l'aide d'un index secondaire global

L'exemple de code suivant montre comment interroger une table à l'aide d'un index secondaire global.

- Interrogez une table DynamoDB à l'aide de sa clé primaire.
- Interrogez un index secondaires globaux (GSI) pour les autres modèles d'accès.
- Comparez les requêtes de table et les requêtes GSI.

Kit SDK for Python (Boto3)

Interrogez une table DynamoDB à l'aide de sa clé primaire et d'un index secondaire global (GSI) avec. AWS SDK pour Python (Boto3)

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key


def query_table(table_name, partition_key_name, partition_key_value):
    """
    Query a DynamoDB table using its primary key.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
```

```
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Perform the query on the table's primary key
    response =
 table.query(KeyConditionExpression=Key(partition_key_name).eq(partition_key_value))

    return response


def query_gsi(table_name, index_name, partition_key_name, partition_key_value):
    """
    Query a Global Secondary Index (GSI) on a DynamoDB table.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        index_name (str): The name of the Global Secondary Index.
        partition_key_name (str): The name of the GSI's partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the GSI's partition key to query.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Perform the query on the GSI
    response = table.query(
        IndexName=index_name,
 KeyConditionExpression=Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)
    )

    return response
```

- Pour de plus amples informations sur l’API, consultez Requête dans la référence d’API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Interrogation d'une table à l'aide d'une condition begins_with

L'exemple de code suivant montre comment interroger une table à l'aide d'une condition begins_with.

- Utilisez la fonction begins_with dans une expression de condition de clé.
- Filtrez des éléments en fonction d'un modèle de préfixe dans la clé de tri.

Kit SDK for Python (Boto3)

Interrogez une table DynamoDB à l'aide d'une condition begins_with sur la clé de tri avec le kit AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key


def query_with_begins_with(
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, sort_key_name, prefix
):
    """
    Query a DynamoDB table with a begins_with condition on the sort key.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        sort_key_name (str): The name of the sort key attribute.
        prefix (str): The prefix to match at the beginning of the sort key.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Perform the query with a begins_with condition on the sort key
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value) & Key(
        sort_key_name
    ).begins_with(prefix)
    response = table.query(KeyConditionExpression=key_condition)
```

```
    return response
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Interrogation d'une table à l'aide d'une plage de dates

L'exemple de code suivant montre comment interroger une table à l'aide d'une plage de dates dans la clé de tri.

- Interrogation d'éléments dans une plage de dates spécifique.
- Utilisez des opérateurs de comparaison sur les clés de tri formatées par date.

Kit SDK for Python (Boto3)

Recherchez des éléments compris dans une plage de dates dans une table DynamoDB avec. AWS SDK pour Python (Boto3)

```
from datetime import datetime, timedelta

import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key


def query_with_date_range(
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, sort_key_name, start_date,
 end_date
):
    """
    Query a DynamoDB table with a date range on the sort key.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        sort_key_name (str): The name of the sort key attribute (containing date
 values).
        start_date (datetime): The start date for the query range.
```

```
        end_date (datetime): The end date for the query range.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Format the date values as ISO 8601 strings
    # DynamoDB works well with ISO format for date values
    start_date_str = start_date.isoformat()
    end_date_str = end_date.isoformat()

    # Perform the query with a date range on the sort key using BETWEEN operator
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value) &
 Key(sort_key_name).between(
        start_date_str, end_date_str
    )

    response = table.query(
        KeyConditionExpression=key_condition,
        ExpressionAttributeValues={
            ":pk_val": partition_key_value,
            ":start_date": start_date_str,
            ":end_date": end_date_str,
        },
    )

    return response


def query_with_date_range_by_month(
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, sort_key_name, year, month
):
    """
    Query a DynamoDB table for a specific month's data.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        sort_key_name (str): The name of the sort key attribute (containing date
 values).
```

```
        year (int): The year to query.
        month (int): The month to query (1-12).

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Calculate the start and end dates for the specified month
    if month == 12:
        next_year = year + 1
        next_month = 1
    else:
        next_year = year
        next_month = month + 1

    start_date = datetime(year, month, 1)
    end_date = datetime(next_year, next_month, 1) - timedelta(microseconds=1)

    # Format the date values as ISO 8601 strings
    start_date_str = start_date.isoformat()
    end_date_str = end_date.isoformat()

    # Perform the query with a date range on the sort key
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value) &
Key(sort_key_name).between(
        start_date_str, end_date_str
    )

    response = table.query(KeyConditionExpression=key_condition)

    return response
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Interrogation d’une table avec une expression de filtre complexe

L’exemple de code suivant montre comment interroger une table à l’aide d’une expression de filtre complexe.

- Appliquez des expressions de filtre complexes aux résultats des requêtes.
- Combinez plusieurs conditions à l’aide d’opérateurs logiques.
- Filtrez des éléments en fonction d’attributs non essentiels.

Kit SDK for Python (Boto3)

Interrogez une table DynamoDB avec une expression de filtre complexe à l'aide de. AWS SDK pour Python (Boto3)

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Attr, Key


def query_with_complex_filter(
    table_name,
    partition_key_name,
    partition_key_value,
    min_rating=None,
    status_list=None,
    max_price=None,
):
    """
    Query a DynamoDB table with a complex filter expression.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        min_rating (float, optional): Minimum rating value for filtering.
        status_list (list, optional): List of status values to include.
        max_price (float, optional): Maximum price value for filtering.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
```

```
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Start with the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    # Initialize the filter expression and expression attribute values
    filter_expression = None
    expression_attribute_values = {}

    # Build the filter expression based on provided parameters
    if min_rating is not None:
        filter_expression = Attr("rating").gte(min_rating)
        expression_attribute_values[":min_rating"] = min_rating

    if status_list and len(status_list) > 0:
        status_condition = None
        for i, status in enumerate(status_list):
            status_value_name = f":status{i}"
            expression_attribute_values[status_value_name] = status

            if status_condition is None:
                status_condition = Attr("status").eq(status)
            else:
                status_condition = status_condition | Attr("status").eq(status)

        if filter_expression is None:
            filter_expression = status_condition
        else:
            filter_expression = filter_expression & status_condition

    if max_price is not None:
        price_condition = Attr("price").lte(max_price)
        expression_attribute_values[":max_price"] = max_price

        if filter_expression is None:
            filter_expression = price_condition
        else:
            filter_expression = filter_expression & price_condition

    # Prepare the query parameters
    query_params = {"KeyConditionExpression": key_condition}

    if filter_expression:
        query_params["FilterExpression"] = filter_expression
```

```
        if expression_attribute_values:
            query_params["ExpressionAttributeValues"] = expression_attribute_values

    # Execute the query
    response = table.query(**query_params)
    return response


def query_with_complex_filter_and_or(
    table_name,
    partition_key_name,
    partition_key_value,
    category=None,
    min_rating=None,
    max_price=None,
):
    """
    Query a DynamoDB table with a complex filter expression using AND and OR
 operators.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        category (str, optional): Category value for filtering.
        min_rating (float, optional): Minimum rating value for filtering.
        max_price (float, optional): Maximum price value for filtering.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Start with the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    # Build a complex filter expression with AND and OR operators
    filter_expression = None
    expression_attribute_values = {}

    # Build the category condition
    if category:
```

```
        filter_expression = Attr("category").eq(category)
        expression_attribute_values[":category"] = category

    # Build the rating and price condition (rating >= min_rating OR price <=
max_price)
    rating_price_condition = None

    if min_rating is not None:
        rating_price_condition = Attr("rating").gte(min_rating)
        expression_attribute_values[":min_rating"] = min_rating

    if max_price is not None:
        price_condition = Attr("price").lte(max_price)
        expression_attribute_values[":max_price"] = max_price

        if rating_price_condition is None:
            rating_price_condition = price_condition
        else:
            rating_price_condition = rating_price_condition | price_condition

    # Combine the conditions
    if rating_price_condition:
        if filter_expression is None:
            filter_expression = rating_price_condition
        else:
            filter_expression = filter_expression & rating_price_condition

    # Prepare the query parameters
    query_params = {"KeyConditionExpression": key_condition}

    if filter_expression:
        query_params["FilterExpression"] = filter_expression
        if expression_attribute_values:
            query_params["ExpressionAttributeValues"] = expression_attribute_values

    # Execute the query
    response = table.query(**query_params)
    return response
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Interrogation d'une table avec une expression de filtre dynamique

L'exemple de code suivant montre comment interroger une table à l'aide d'une expression de filtre dynamique.

- Créez des expressions de filtre de manière dynamique lors de l'exécution.
- Construction de conditions de filtre en fonction des données saisies par l'utilisateur ou de l'état de l'application.
- Ajoutez ou supprimez des critères de filtre sous certaines conditions.

Kit SDK for Python (Boto3)

Interrogez une table DynamoDB avec une expression de filtre construite dynamiquement à l'aide de. AWS SDK pour Python (Boto3)

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Attr, Key


def query_with_dynamic_filter(
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, filter_conditions=None
):
    """
    Query a DynamoDB table with a dynamically constructed filter expression.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        filter_conditions (dict, optional): A dictionary of filter conditions where
            keys are attribute names and values are dictionaries with 'operator' and
 'value'.
            Example: {'rating': {'operator': '>=', 'value': 4}, 'status':
 {'operator': '=', 'value': 'active'}}

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
```

```
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Start with the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    # Initialize variables for the filter expression and attribute values
    filter_expression = None
    expression_attribute_values = {":pk_val": partition_key_value}

    # Dynamically build the filter expression if filter conditions are provided
    if filter_conditions:
        for attr_name, condition in filter_conditions.items():
            operator = condition.get("operator")
            value = condition.get("value")
            attr_value_name = f":{attr_name}"
            expression_attribute_values[attr_value_name] = value

            # Create the appropriate filter expression based on the operator
            current_condition = None
            if operator == "=":
                current_condition = Attr(attr_name).eq(value)
            elif operator == "!=":
                current_condition = Attr(attr_name).ne(value)
            elif operator == ">":
                current_condition = Attr(attr_name).gt(value)
            elif operator == ">=":
                current_condition = Attr(attr_name).gte(value)
            elif operator == "<":
                current_condition = Attr(attr_name).lt(value)
            elif operator == "<=":
                current_condition = Attr(attr_name).lte(value)
            elif operator == "contains":
                current_condition = Attr(attr_name).contains(value)
            elif operator == "begins_with":
                current_condition = Attr(attr_name).begins_with(value)

            # Combine with existing filter expression using AND
            if current_condition:
                if filter_expression is None:
                    filter_expression = current_condition
                else:
                    filter_expression = filter_expression & current_condition
```

```
    # Perform the query with the dynamically built filter expression
    query_params = {"KeyConditionExpression": key_condition}

    if filter_expression:
        query_params["FilterExpression"] = filter_expression

    response = table.query(**query_params)
    return response
```

Montre comment utiliser des expressions de filtre dynamiques avec AWS SDK pour Python (Boto3).

```
def example_usage():
    """Example of how to use the query_with_dynamic_filter function."""
    # Example parameters
    table_name = "Products"
    partition_key_name = "Category"
    partition_key_value = "Electronics"

    # Define dynamic filter conditions based on user input or runtime conditions
    user_min_rating = 4  # This could come from user input
    user_status_filter = "active"  # This could come from user input

    filter_conditions = {}

    # Only add conditions that are actually specified
    if user_min_rating is not None:
        filter_conditions["rating"] = {"operator": ">=", "value": user_min_rating}

    if user_status_filter:
        filter_conditions["status"] = {"operator": "=", "value": user_status_filter}

    print(
        f"Querying products in category '{partition_key_value}' with filter
 conditions: {filter_conditions}"
    )

    # Execute the query with dynamic filter
    response = query_with_dynamic_filter(
```

```
        table_name, partition_key_name, partition_key_value, filter_conditions
    )

    # Process the results
    items = response.get("Items", [])
    print(f"Found {len(items)} items")

    for item in items:
        print(f"Product: {item}")
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Interrogation d'une table avec une expression de filtre et des limites

L'exemple de code suivant montre comment interroger une table à l'aide d'une expression de filtre et des limites.

- Appliquez des expressions de filtre aux résultats des requêtes en limitant le nombre d'éléments évalués.
- Comprenez comment la limite affecte les résultats de requête filtrés.
- Contrôlez le nombre maximum d'éléments traités dans une requête.

Kit SDK for Python (Boto3)

Interrogez une table DynamoDB à l'aide d'une expression de filtre et limitez-la à l'aide de. AWS SDK pour Python (Boto3)

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Attr, Key


def query_with_filter_and_limit(
    table_name,
    partition_key_name,
    partition_key_value,
    filter_attribute=None,
    filter_value=None,
```

```
    limit=10,
):
    """
    Query a DynamoDB table with a filter expression and limit the number of results.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        filter_attribute (str, optional): The attribute name to filter on.
        filter_value (any, optional): The value to compare against in the filter.
        limit (int, optional): The maximum number of items to evaluate. Defaults to
 10.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Build the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    # Prepare the query parameters
    query_params = {"KeyConditionExpression": key_condition, "Limit": limit}

    # Add the filter expression if filter attributes are provided
    if filter_attribute and filter_value is not None:
        query_params["FilterExpression"] = Attr(filter_attribute).gt(filter_value)
        query_params["ExpressionAttributeValues"] = {":filter_value": filter_value}

    # Execute the query
    response = table.query(**query_params)
    return response
```

Montre comment utiliser des expressions de filtre avec des limites dans AWS SDK pour Python (Boto3).

```
def example_usage():
```

```
    """Example of how to use the query_with_filter_and_limit function."""
    # Example parameters
    table_name = "ProductReviews"
    partition_key_name = "ProductId"
    partition_key_value = "P123456"
    filter_attribute = "Rating"
    filter_value = 3  # Filter for ratings > 3
    limit = 5

    print(f"Querying reviews for product '{partition_key_value}' with rating >
{filter_value}")
    print(f"Limiting to {limit} evaluated items")

    # Execute the query with filter and limit
    response = query_with_filter_and_limit(
        table_name, partition_key_name, partition_key_value, filter_attribute,
filter_value, limit
    )

    # Process the results
    items = response.get("Items", [])
    print(f"\nReturned {len(items)} items that passed the filter")

    for item in items:
        print(f"Review: {item}")

    # Explain the difference between Limit and actual results
    explain_limit_vs_results(response)

    # Check if there are more results
    if "LastEvaluatedKey" in response:
        print("\nThere are more results available. Use the LastEvaluatedKey for
pagination.")
    else:
        print("\nAll matching results have been retrieved.")
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Interrogation d’une table avec des attributs imbriqués

L’exemple de code suivant montre comment interroger une table avec des attributs imbriqués.

- Accédez aux éléments DynamoDB et filtrez en fonction des attributs imbriqués.
- Utilisez des expressions de chemin de document pour référencer des éléments imbriqués.

Kit SDK for Python (Boto3)

Interrogez une table DynamoDB avec des attributs imbriqués à l'aide de. AWS SDK pour Python (Boto3)

```
from typing import Any, Dict, List

import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Attr, Key


def query_with_nested_attributes(
    table_name: str,
    partition_key_name: str,
    partition_key_value: str,
    nested_path: str,
    comparison_operator: str,
    comparison_value: Any,
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Query a DynamoDB table and filter by nested attributes.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        nested_path (str): The path to the nested attribute (e.g., 'specs.weight').
        comparison_operator (str): The comparison operator to use ('=', '!=', '<',
 '<=', '>', '>=').
        comparison_value (any): The value to compare against.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
```

```
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Build the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    # Build the filter expression based on the nested attribute path and comparison
 operator
    filter_expression = None
    if comparison_operator == "=":
        filter_expression = Attr(nested_path).eq(comparison_value)
    elif comparison_operator == "!=":
        filter_expression = Attr(nested_path).ne(comparison_value)
    elif comparison_operator == "<":
        filter_expression = Attr(nested_path).lt(comparison_value)
    elif comparison_operator == "<=":
        filter_expression = Attr(nested_path).lte(comparison_value)
    elif comparison_operator == ">":
        filter_expression = Attr(nested_path).gt(comparison_value)
    elif comparison_operator == ">=":
        filter_expression = Attr(nested_path).gte(comparison_value)
    elif comparison_operator == "contains":
        filter_expression = Attr(nested_path).contains(comparison_value)
    elif comparison_operator == "begins_with":
        filter_expression = Attr(nested_path).begins_with(comparison_value)

    # Execute the query with the filter expression
    response = table.query(KeyConditionExpression=key_condition,
 FilterExpression=filter_expression)

    return response


def query_with_multiple_nested_attributes(
    table_name: str,
    partition_key_name: str,
    partition_key_value: str,
    nested_conditions: List[Dict[str, Any]],
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Query a DynamoDB table and filter by multiple nested attributes.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
```

```
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        nested_conditions (list): A list of dictionaries, each containing:
            - path (str): The path to the nested attribute
            - operator (str): The comparison operator
            - value (any): The value to compare against

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Build the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    # Build the combined filter expression for all nested attributes
    combined_filter = None

    for condition in nested_conditions:
        if not isinstance(condition, dict):
            continue
        path = condition.get("path", "")
        operator = condition.get("operator", "")
        value = condition.get("value")

        if not path or not operator:
            continue

        # Build the individual filter expression
        current_filter = None
        if operator == "=":
            current_filter = Attr(path).eq(value)
        elif operator == "!=":
            current_filter = Attr(path).ne(value)
        elif operator == "<":
            current_filter = Attr(path).lt(value)
        elif operator == "<=":
            current_filter = Attr(path).lte(value)
        elif operator == ">":
            current_filter = Attr(path).gt(value)
        elif operator == ">=":
            current_filter = Attr(path).gte(value)
```

```
        elif operator == "contains":
            current_filter = Attr(path).contains(value)
        elif operator == "begins_with":
            current_filter = Attr(path).begins_with(value)

        # Combine with the existing filter using AND
        if current_filter:
            if combined_filter is None:
                combined_filter = current_filter
            else:
                combined_filter = combined_filter & current_filter

    # Execute the query with the combined filter expression
    response = table.query(KeyConditionExpression=key_condition,
 FilterExpression=combined_filter)

    return response
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Interrogation d'une table avec pagination

L'exemple de code suivant montre comment interroger une table avec pagination.

- Mise en œuvre de la pagination pour les résultats des requêtes DynamoDB.
- Utilisez le LastEvaluatedKey pour récupérer les pages suivantes.
- Contrôlez le nombre d'éléments par page à l'aide du paramètre Limit.

Kit SDK for Python (Boto3)

Interrogez une table DynamoDB avec pagination à l'aide de. AWS SDK pour Python (Boto3)

```
import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key


def query_with_pagination(
```

```
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, page_size=25,
 max_pages=None
):
    """
    Query a DynamoDB table with pagination to handle large result sets.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        page_size (int, optional): The number of items to return per page. Defaults
 to 25.
        max_pages (int, optional): The maximum number of pages to retrieve. If None,
 retrieves all pages.

    Returns:
        list: All items retrieved from the query across all pages.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Initialize variables for pagination
    last_evaluated_key = None
    page_count = 0
    all_items = []

    # Paginate through the results
    while True:
        # Check if we've reached the maximum number of pages
        if max_pages is not None and page_count >= max_pages:
            break

        # Prepare the query parameters
        query_params = {
            "KeyConditionExpression":
 Key(partition_key_name).eq(partition_key_value),
            "Limit": page_size,
        }

        # Add the ExclusiveStartKey if we have a LastEvaluatedKey from a previous
 query
        if last_evaluated_key:
            query_params["ExclusiveStartKey"] = last_evaluated_key
```

```
        # Execute the query
        response = table.query(**query_params)

        # Process the current page of results
        items = response.get("Items", [])
        all_items.extend(items)

        # Update pagination tracking
        page_count += 1

        # Get the LastEvaluatedKey for the next page, if any
        last_evaluated_key = response.get("LastEvaluatedKey")

        # If there's no LastEvaluatedKey, we've reached the end of the results
        if not last_evaluated_key:
            break

    return all_items


def query_with_pagination_generator(
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, page_size=25
):
    """
    Query a DynamoDB table with pagination using a generator to handle large result
 sets.
    This approach is memory-efficient as it yields one page at a time.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        page_size (int, optional): The number of items to return per page. Defaults
 to 25.

    Yields:
        tuple: A tuple containing (items, page_number, last_page) where:
            - items is a list of items for the current page
            - page_number is the current page number (starting from 1)
            - last_page is a boolean indicating if this is the last page
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
```

```
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Initialize variables for pagination
    last_evaluated_key = None
    page_number = 0

    # Paginate through the results
    while True:
        # Prepare the query parameters
        query_params = {
            "KeyConditionExpression":
Key(partition_key_name).eq(partition_key_value),
            "Limit": page_size,
        }

        # Add the ExclusiveStartKey if we have a LastEvaluatedKey from a previous
query
        if last_evaluated_key:
            query_params["ExclusiveStartKey"] = last_evaluated_key

        # Execute the query
        response = table.query(**query_params)

        # Get the current page of results
        items = response.get("Items", [])
        page_number += 1

        # Get the LastEvaluatedKey for the next page, if any
        last_evaluated_key = response.get("LastEvaluatedKey")

        # Determine if this is the last page
        is_last_page = last_evaluated_key is None

        # Yield the current page of results
        yield (items, page_number, is_last_page)

        # If there's no LastEvaluatedKey, we've reached the end of the results
        if is_last_page:
            break
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Interrogation d'une table avec des lectures fortement cohérentes

L'exemple de code suivant montre comment interroger une table avec des lectures fortement cohérentes.

- Configuration du niveau de cohérence pour les requêtes DynamoDB.
- Utilisez des lectures fortement cohérentes pour obtenir les données les plus à jour.
- Compréhension des compromis entre une cohérence à terme et une forte cohérence.

Kit SDK for Python (Boto3)

Interrogez une table DynamoDB avec l'option pour des lectures très cohérentes à l'aide de. AWS SDK pour Python (Boto3)

```
import time

import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key


def query_with_consistent_read(
    table_name,
    partition_key_name,
    partition_key_value,
    sort_key_name=None,
    sort_key_value=None,
    consistent_read=True,
):
    """
    Query a DynamoDB table with the option for strongly consistent reads.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        sort_key_name (str, optional): The name of the sort key attribute.
        sort_key_value (str, optional): The value of the sort key to query.
```

```
        consistent_read (bool, optional): Whether to use strongly consistent reads.
Defaults to True.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Build the key condition expression
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value)

    if sort_key_name and sort_key_value:
        key_condition = key_condition & Key(sort_key_name).eq(sort_key_value)

    # Perform the query with the consistent read option
    response = table.query(KeyConditionExpression=key_condition,
ConsistentRead=consistent_read)

    return response
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Interrogation des éléments TTL

L'exemple de code suivant montre comment demander des éléments TTL.

Kit SDK for Python (Boto3)

Expression filtrée par requête permettant de rassembler des éléments TTL dans une table DynamoDB à l'aide de. AWS SDK pour Python (Boto3)

```
from datetime import datetime

import boto3


def query_dynamodb_items(table_name, partition_key):
```

```
    """

    :param table_name: Name of the DynamoDB table
    :param partition_key:
    :return:
    """
    try:
        # Initialize a DynamoDB resource
        dynamodb = boto3.resource("dynamodb", region_name="us-east-1")

        # Specify your table
        table = dynamodb.Table(table_name)

        # Get the current time in epoch format
        current_time = int(datetime.now().timestamp())

        # Perform the query operation with a filter expression to exclude expired
items
        # response = table.query(
        #
KeyConditionExpression=boto3.dynamodb.conditions.Key('partitionKey').eq(partition_key),
        #
FilterExpression=boto3.dynamodb.conditions.Attr('expireAt').gt(current_time)
        # )
        response = table.query(

KeyConditionExpression=dynamodb.conditions.Key("partitionKey").eq(partition_key),
            FilterExpression=dynamodb.conditions.Attr("expireAt").gt(current_time),
        )

        # Print the items that are not expired
        for item in response["Items"]:
            print(item)

    except Exception as e:
        print(f"Error querying items: {e}")


# Call the function with your values
query_dynamodb_items("Music", "your-partition-key-value")
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Interrogation de tables à l'aide de modèles de date et d'heure

L'exemple de code suivant montre comment interroger des tables à l'aide de modèles de date et d'heure.

- Stockez et interrogez date/time des valeurs dans DynamoDB.
- Mettez en œuvre des requêtes par plage de dates à l'aide de clés de tri.
- Formattez des chaînes de date pour une interrogation efficace.

Kit SDK for Python (Boto3)

Effectuez une requête à l'aide de plages de dates dans les clés de tri avec AWS SDK pour Python (Boto3).

```
from datetime import datetime, timedelta

import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key


def query_with_date_range(
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, sort_key_name, start_date,
 end_date
):
    """
    Query a DynamoDB table with a date range on the sort key.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        sort_key_name (str): The name of the sort key attribute (containing date
 values).
        start_date (datetime): The start date for the query range.
        end_date (datetime): The end date for the query range.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
```

```
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Format the date values as ISO 8601 strings
    # DynamoDB works well with ISO format for date values
    start_date_str = start_date.isoformat()
    end_date_str = end_date.isoformat()

    # Perform the query with a date range on the sort key using BETWEEN operator
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value) &
 Key(sort_key_name).between(
        start_date_str, end_date_str
    )

    response = table.query(
        KeyConditionExpression=key_condition,
        ExpressionAttributeValues={
            ":pk_val": partition_key_value,
            ":start_date": start_date_str,
            ":end_date": end_date_str,
        },
    )

    return response


def query_with_date_range_by_month(
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, sort_key_name, year, month
):
    """
    Query a DynamoDB table for a specific month's data.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        sort_key_name (str): The name of the sort key attribute (containing date
 values).
        year (int): The year to query.
        month (int): The month to query (1-12).

    Returns:
```

```
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Calculate the start and end dates for the specified month
    if month == 12:
        next_year = year + 1
        next_month = 1
    else:
        next_year = year
        next_month = month + 1

    start_date = datetime(year, month, 1)
    end_date = datetime(next_year, next_month, 1) - timedelta(microseconds=1)

    # Format the date values as ISO 8601 strings
    start_date_str = start_date.isoformat()
    end_date_str = end_date.isoformat()

    # Perform the query with a date range on the sort key
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value) &
 Key(sort_key_name).between(
        start_date_str, end_date_str
    )

    response = table.query(KeyConditionExpression=key_condition)

    return response
```

Effectuez une requête à l'aide de variables date-heure avec. AWS SDK pour Python (Boto3)

```
from datetime import datetime, timedelta

import boto3
from boto3.dynamodb.conditions import Key


def query_with_datetime(
```

```
    table_name, partition_key_name, partition_key_value, sort_key_name, start_date,
 end_date
):
    """
    Query a DynamoDB table with a date range filter on the sort key.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        sort_key_name (str): The name of the sort key attribute (containing date/
time values).
        start_date (datetime): The start date/time for the query range.
        end_date (datetime): The end date/time for the query range.

    Returns:
        dict: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Format the date/time values as ISO 8601 strings
    # DynamoDB works well with ISO format for date/time values
    start_date_str = start_date.isoformat()
    end_date_str = end_date.isoformat()

    # Perform the query with a date range on the sort key
    key_condition = Key(partition_key_name).eq(partition_key_value) &
 Key(sort_key_name).between(
        start_date_str, end_date_str
    )

    response = table.query(
        KeyConditionExpression=key_condition,
        ExpressionAttributeValues={
            ":pk_val": partition_key_value,
            ":start_date": start_date_str,
            ":end_date": end_date_str,
        },
    )

    return response
```

```
def example_usage():
    """Example of how to use the query_with_datetime function."""
    # Example parameters
    table_name = "Events"
    partition_key_name = "EventType"
    partition_key_value = "UserLogin"
    sort_key_name = "Timestamp"

    # Create date/time variables for the query
    end_date = datetime.now()
    start_date = end_date - timedelta(days=7)  # Query events from the last 7 days

    print(f"Querying events from {start_date.isoformat()} to
 {end_date.isoformat()}")

    # Execute the query
    response = query_with_datetime(
        table_name, partition_key_name, partition_key_value, sort_key_name,
 start_date, end_date
    )

    # Process the results
    items = response.get("Items", [])
    print(f"Found {len(items)} items")

    for item in items:
        print(f"Event: {item}")
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API AWS du kit SDK pour Python (Boto3).

Compréhension de l'ordre des expressions de mise à jour

L'exemple de code suivant montre comprendre l'ordre des expressions de mise à jour.

- Découverte de la façon dont DynamoDB traite les expressions de mise à jour.
- Comprenez l'ordre des opérations dans les expressions de mise à jour.

- Évitez les résultats inattendus en comprenant l'évaluation des expressions.

Kit SDK for Python (Boto3)

Démontrez l'ordre des expressions de mise à jour en utilisant AWS SDK pour Python (Boto3)

```
import boto3
import json
from typing import Any, Dict, Optional


def update_with_multiple_actions(
    table_name: str,
    key: Dict[str, Any],
    update_expression: str,
    expression_attribute_names: Optional[Dict[str, str]] = None,
    expression_attribute_values: Optional[Dict[str, Any]] = None,
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Update an item with multiple actions in a single update expression.

    This function demonstrates how to use multiple actions in a single update
 expression
    and how DynamoDB processes these actions.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        update_expression (str): The update expression with multiple actions.
        expression_attribute_names (Optional[Dict[str, str]]): Expression attribute
 name placeholders.
        expression_attribute_values (Optional[Dict[str, Any]]): Expression attribute
 value placeholders.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Prepare the update parameters
```

```
    update_params = {
        "Key": key,
        "UpdateExpression": update_expression,
        "ReturnValues": "UPDATED_NEW",
    }

    # Add expression attribute names if provided
    if expression_attribute_names:
        update_params["ExpressionAttributeNames"] = expression_attribute_names

    # Add expression attribute values if provided
    if expression_attribute_values:
        update_params["ExpressionAttributeValues"] = expression_attribute_values

    # Execute the update
    response = table.update_item(**update_params)

    return response


def demonstrate_value_copying(table_name: str, key: Dict[str, Any]) -> Dict[str,
 Any]:
    """
    Demonstrate that variables hold copies of existing values before modifications.

    This function creates an item with initial values, then updates it with an
 expression
    that uses the values of attributes before they are modified in the same
 expression.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to create and update.

    Returns:
        Dict[str, Any]: A dictionary containing the results of the demonstration.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Step 1: Create an item with initial values
    initial_item = key.copy()
    initial_item.update({"a": 1, "b": 2, "c": 3})
```

```
    table.put_item(Item=initial_item)

    # Step 2: Get the item to verify initial state
    response_before = table.get_item(Key=key)
    item_before = response_before.get("Item", {})

    # Step 3: Update the item with an expression that uses values before they are
 modified
    # This expression removes 'a', then sets 'b' to the value of 'a', and 'c' to the
 value of 'b'
    update_response = table.update_item(
        Key=key, UpdateExpression="REMOVE a SET b = a, c = b",
 ReturnValues="UPDATED_NEW"
    )

    # Step 4: Get the item to verify final state
    response_after = table.get_item(Key=key)
    item_after = response_after.get("Item", {})

    # Return the results
    return {
        "initial_state": item_before,
        "update_response": update_response,
        "final_state": item_after,
    }


def demonstrate_action_order(table_name: str, key: Dict[str, Any]) -> Dict[str,
 Any]:
    """
    Demonstrate the order in which different action types are processed.

    This function creates an item with initial values, then updates it with an
 expression
    that includes multiple action types (SET, REMOVE, ADD, DELETE) to show the order
    in which they are processed.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to create and update.

    Returns:
        Dict[str, Any]: A dictionary containing the results of the demonstration.
```

```
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Step 1: Create an item with initial values
    initial_item = key.copy()
    initial_item.update(
        {
            "counter": 10,
            "set_attr": set(["A", "B", "C"]),
            "to_remove": "This will be removed",
            "to_modify": "Original value",
        }
    )

    table.put_item(Item=initial_item)

    # Step 2: Get the item to verify initial state
    response_before = table.get_item(Key=key)
    item_before = response_before.get("Item", {})

    # Step 3: Update the item with multiple action types
    # The actions will be processed in this order: REMOVE, SET, ADD, DELETE
    update_response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression="REMOVE to_remove SET to_modify = :new_value ADD
counter :increment DELETE set_attr :elements",
        ExpressionAttributeValues={
            ":new_value": "Updated value",
            ":increment": 5,
            ":elements": set(["B"]),
        },
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    # Step 4: Get the item to verify final state
    response_after = table.get_item(Key=key)
    item_after = response_after.get("Item", {})

    # Return the results
    return {
        "initial_state": item_before,
        "update_response": update_response,
```

```
        "final_state": item_after,
    }


def update_with_multiple_set_actions(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], attributes: Dict[str, Any]
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Update multiple attributes with a single SET action.

    This function demonstrates how to update multiple attributes in a single SET
 action,
    which is more efficient than using multiple separate update operations.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        attributes (Dict[str, Any]): The attributes to update and their new values.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Build the update expression and expression attribute values
    update_expression = "SET "
    expression_attribute_values = {}

    # Add each attribute to the update expression
    for i, (attr_name, attr_value) in enumerate(attributes.items()):
        value_placeholder = f":val{i}"

        if i > 0:
            update_expression += ", "
        update_expression += f"{attr_name} = {value_placeholder}"

        expression_attribute_values[value_placeholder] = attr_value

    # Execute the update
    response = table.update_item(
        Key=key,
```

```
        UpdateExpression=update_expression,
        ExpressionAttributeValues=expression_attribute_values,
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def update_with_conditional_value_copying(
    table_name: str,
    key: Dict[str, Any],
    source_attribute: str,
    target_attribute: str,
    default_value: Any,
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Update an attribute with a value from another attribute or a default value.

    This function demonstrates how to use if_not_exists to conditionally copy a
 value
    from one attribute to another, or use a default value if the source doesn't
 exist.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        source_attribute (str): The attribute to copy the value from.
        target_attribute (str): The attribute to update.
        default_value (Any): The default value to use if the source attribute
 doesn't exist.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use if_not_exists to conditionally copy the value
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=f"SET {target_attribute} =
 if_not_exists({source_attribute}, :default)",
```

```
        ExpressionAttributeValues={":default": default_value},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response
```

Exemple d'utilisation de l'ordre des expressions de mise à jour avec AWS SDK pour Python (Boto3).

```
def example_usage():
    """Example of how to use update expression order of operations in DynamoDB."""
    # Example parameters
    table_name = "OrderProcessing"
    key = {"OrderId": "order123"}

    print("Example 1: Demonstrating value copying in update expressions")
    try:
        results = demonstrate_value_copying(table_name=table_name, key=key)

        print(f"Initial state: {json.dumps(results['initial_state'], default=str)}")
        print(f"Update response: {json.dumps(results['update_response'],
 default=str)}")
        print(f"Final state: {json.dumps(results['final_state'], default=str)}")

        print("\nExplanation:")
        print("1. The initial state had a=1, b=2, c=3")
        print("2. The update expression 'REMOVE a SET b = a, c = b' did the
 following:")
        print("   - Copied the value of 'a' (which was 1) to be used for 'b'")
        print("   - Copied the value of 'b' (which was 2) to be used for 'c'")
        print("   - Removed the attribute 'a'")
        print("3. The final state has b=1, c=2, and 'a' is removed")
        print(
            "4. This demonstrates that DynamoDB uses the values of attributes as
 they were BEFORE any modifications"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error demonstrating value copying: {e}")

    print("\nExample 2: Demonstrating the order of different action types")
```

```
    try:
        results = demonstrate_action_order(table_name=table_name, key={"OrderId":
"order456"})

        print(f"Initial state: {json.dumps(results['initial_state'], default=str)}")
        print(f"Update response: {json.dumps(results['update_response'],
default=str)}")
        print(f"Final state: {json.dumps(results['final_state'], default=str)}")

        print("\nExplanation:")
        print("1. The update expression contained multiple action types: REMOVE,
SET, ADD, DELETE")
        print("2. DynamoDB processes these actions in this order: REMOVE, SET, ADD,
DELETE")
        print("3. First, 'to_remove' was removed")
        print("4. Then, 'to_modify' was set to a new value")
        print("5. Next, 'counter' was incremented by 5")
        print("6. Finally, 'B' was removed from the set attribute")
    except Exception as e:
        print(f"Error demonstrating action order: {e}")

    print("\nExample 3: Updating multiple attributes in a single SET action")
    try:
        response = update_with_multiple_set_actions(
            table_name=table_name,
            key={"OrderId": "order789"},
            attributes={
                "Status": "Shipped",
                "ShippingDate": "2025-05-14",
                "TrackingNumber": "1Z999AA10123456784",
            },
        )

        print(
            f"Multiple attributes updated successfully:
{json.dumps(response.get('Attributes', {}), default=str)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error updating multiple attributes: {e}")

    print("\nExample 4: Conditional value copying with if_not_exists")
    try:
        response = update_with_conditional_value_copying(
            table_name=table_name,
```

```
            key={"OrderId": "order101"},
            source_attribute="PreferredShippingMethod",
            target_attribute="ShippingMethod",
            default_value="Standard",
        )

        print(
            f"Conditional value copying result:
{json.dumps(response.get('Attributes', {}), default=str)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error with conditional value copying: {e}")

    print("\nKey Points About Update Expression Order of Operations:")
    print(
        "1. Variables in expressions hold copies of attribute values as they existed
BEFORE any modifications"
    )
    print(
        "2. Multiple actions in an update expression are processed in this order:
REMOVE, SET, ADD, DELETE"
    )
    print("3. Within each action type, operations are processed from left to right")
    print("4. You can reference the same attribute multiple times in an expression")
    print("5. You can use if_not_exists() to conditionally set values based on
attribute existence")
    print(
        "6. Using a single update expression with multiple actions is more efficient
than multiple separate updates"
    )
    print("7. The update expression is atomic - either all actions succeed or none
do")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Mise à jour du paramètre de débit chaud d’une table

L’exemple de code suivant montre comment mettre à jour le paramètre de débit chaud d’une table.

Kit SDK for Python (Boto3)

Mettez à jour le paramètre de débit chaud sur une table DynamoDB existante à l'aide du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

```
from boto3 import client
from botocore.exceptions import ClientError


def update_dynamodb_table_warm_throughput(
    table_name,
    table_read_units,
    table_write_units,
    gsi_name,
    gsi_read_units,
    gsi_write_units,
    region_name="us-east-1",
):
    """
    Updates the warm throughput of a DynamoDB table and a global secondary index.

    :param table_name: The name of the table to update.
    :param table_read_units: The new read units per second for the table's warm
 throughput.
    :param table_write_units: The new write units per second for the table's warm
 throughput.
    :param gsi_name: The name of the global secondary index to update.
    :param gsi_read_units: The new read units per second for the GSI's warm
 throughput.
    :param gsi_write_units: The new write units per second for the GSI's warm
 throughput.
    :param region_name: The AWS Region name to target. defaults to us-east-1
    :return: The response from the update_table operation
    """
    try:
        ddb = client("dynamodb", region_name=region_name)

        # Update the table's warm throughput
        table_warm_throughput = {
            "ReadUnitsPerSecond": table_read_units,
            "WriteUnitsPerSecond": table_write_units,
        }

        # Update the global secondary index's warm throughput
```

```
        gsi_warm_throughput = {
            "ReadUnitsPerSecond": gsi_read_units,
            "WriteUnitsPerSecond": gsi_write_units,
        }

        # Construct the global secondary index update
        global_secondary_index_update = [
            {"Update": {"IndexName": gsi_name, "WarmThroughput":
 gsi_warm_throughput}}
        ]

        # Construct the update table request
        update_table_request = {
            "TableName": table_name,
            "GlobalSecondaryIndexUpdates": global_secondary_index_update,
            "WarmThroughput": table_warm_throughput,
        }

        # Update the table
        response = ddb.update_table(**update_table_request)
        print("Table updated successfully!")
        return response  # Make sure to return the response
    except ClientError as e:
        print(f"Error updating table: {e}")
        raise e
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTable la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Mise à jour du TTL d'un élément

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour la TTL d'un élément.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
from datetime import datetime, timedelta

import boto3


def update_dynamodb_item(table_name, region, primary_key, sort_key):
    """
```

```
    Update an existing DynamoDB item with a TTL.
    :param table_name: Name of the DynamoDB table
    :param region: AWS Region of the table - example `us-east-1`
    :param primary_key: one attribute known as the partition key.
    :param sort_key: Also known as a range attribute.
    :return: Void (nothing)
    """
    try:
        # Create the DynamoDB resource.
        dynamodb = boto3.resource("dynamodb", region_name=region)
        table = dynamodb.Table(table_name)

        # Get the current time in epoch second format
        current_time = int(datetime.now().timestamp())

        # Calculate the expireAt time (90 days from now) in epoch second format
        expire_at = int((datetime.now() + timedelta(days=90)).timestamp())

        table.update_item(
            Key={"partitionKey": primary_key, "sortKey": sort_key},
            UpdateExpression="set updatedAt=:c, expireAt=:e",
            ExpressionAttributeValues={":c": current_time, ":e": expire_at},
        )

        print("Item updated successfully.")
    except Exception as e:
        print(f"Error updating item: {e}")


# Replace with your own values
update_dynamodb_item(
    "your-table-name", "us-west-2", "your-partition-key-value", "your-sort-key-
value"
)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par Amazon API Gateway.

Kit SDK for Python (Boto3)

Cet exemple montre comment créer et utiliser une API REST Amazon API Gateway qui cible une fonction AWS Lambda . Le gestionnaire Lambda explique comment router en fonction des méthodes HTTP, comment obtenir des données à partir de la chaîne de requête, de l'en-tête et du corps, et comment renvoyer une réponse JSON.

- Déployer une fonction Lambda.
- Créer une API REST avec API Gateway.
- Créer une ressource REST qui cible la fonction Lambda.
- Accorder à API Gateway l'autorisation d'invoquer la fonction Lambda.
- Utiliser le package Requests (Requêtes) pour envoyer des requêtes à l'API REST.
- Nettoyer toutes les ressources créées lors de la démonstration.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SNS

Utilisation d'opérations de compteurs atomiques

L'exemple de code suivant montre comment utiliser les opérations de compteurs atomiques dans DynamoDB.

- Incrémentez les compteurs de manière atomique à l'aide des opérations ADD et SET.
- Incrémentez en toute sécurité les compteurs qui n'existent peut-être pas.
- Mettez en œuvre un verrouillage optimiste pour les opérations de compteur.

Kit SDK for Python (Boto3)

Démontrez les contre-opérations atomiques à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
```

```
from botocore.exceptions import ClientError
from typing import Any, Dict, Union


def increment_counter_with_add(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], counter_name: str, increment_value: int =
 1
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Increment a counter attribute using the ADD operation.

    This function demonstrates the atomic ADD operation, which is ideal for
    incrementing counters without the risk of race conditions.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        counter_name (str): The name of the counter attribute.
        increment_value (int, optional): The value to increment by. Defaults to 1.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use the ADD operation to atomically increment the counter
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression="ADD #counter :increment",
        ExpressionAttributeNames={"#counter": counter_name},
        ExpressionAttributeValues={":increment": increment_value},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def increment_counter_with_set(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], counter_name: str, increment_value: int =
 1
) -> Dict[str, Any]:
```

```
    """
    Increment a counter attribute using the SET operation with an expression.

    This function demonstrates using SET with an expression to increment a counter.
    While this works, it's generally recommended to use ADD for simple increments.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        counter_name (str): The name of the counter attribute.
        increment_value (int, optional): The value to increment by. Defaults to 1.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use the SET operation with an expression to increment the counter
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression="SET #counter = #counter + :increment",
        ExpressionAttributeNames={"#counter": counter_name},
        ExpressionAttributeValues={":increment": increment_value},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def increment_counter_safely(
    table_name: str,
    key: Dict[str, Any],
    counter_name: str,
    increment_value: int = 1,
    initial_value: int = 0,
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Increment a counter attribute safely, handling the case where it might not
 exist.

    This function demonstrates a best practice for incrementing counters by using
```

```
    the if_not_exists function to handle the case where the counter doesn't exist
 yet.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        counter_name (str): The name of the counter attribute.
        increment_value (int, optional): The value to increment by. Defaults to 1.
        initial_value (int, optional): The initial value if the counter doesn't
 exist. Defaults to 0.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use SET with if_not_exists to safely increment the counter
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression="SET #counter = if_not_exists(#counter, :initial)
 + :increment",
        ExpressionAttributeNames={"#counter": counter_name},
        ExpressionAttributeValues={":increment": increment_value, ":initial":
 initial_value},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def atomic_conditional_increment(
    table_name: str,
    key: Dict[str, Any],
    counter_name: str,
    condition_attribute: str,
    condition_value: Any,
    increment_value: int = 1,
) -> Union[Dict[str, Any], None]:
    """
    Atomically increment a counter only if a condition is met.
```

```
    This function demonstrates combining atomic counter operations with
    conditional expressions for more complex update scenarios.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        counter_name (str): The name of the counter attribute.
        condition_attribute (str): The attribute to check in the condition.
        condition_value (Any): The value to compare against.
        increment_value (int, optional): The value to increment by. Defaults to 1.

    Returns:
        Optional[Dict[str, Any]]: The response from DynamoDB if successful, None if
condition failed.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    try:
        # Use ADD with a condition expression
        response = table.update_item(
            Key=key,
            UpdateExpression="ADD #counter :increment",
            ConditionExpression="#condition = :value",
            ExpressionAttributeNames={"#counter": counter_name, "#condition":
condition_attribute},
            ExpressionAttributeValues={":increment": increment_value, ":value":
condition_value},
            ReturnValues="UPDATED_NEW",
        )
        return response
    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ConditionalCheckFailedException":
            # Condition was not met
            return None
        else:
            # Other error occurred
            raise
```

Exemple d'utilisation de contre-opérations atomiques avec AWS SDK pour Python (Boto3).

```
def example_usage():
    """Example of how to use the atomic counter operations functions."""
    # Example parameters
    table_name = "GameScores"
    key = {"UserId": "user123", "GameId": "game456"}
    counter_name = "Score"

    print("Example 1: Incrementing a counter with ADD operation")
    try:
        response = increment_counter_with_add(
            table_name=table_name, key=key, counter_name=counter_name,
 increment_value=10
        )
        print(
            f"Counter incremented successfully. New value:
 {response.get('Attributes', {}).get(counter_name)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error incrementing counter with ADD: {e}")

    print("\nExample 2: Incrementing a counter with SET operation")
    try:
        response = increment_counter_with_set(
            table_name=table_name, key=key, counter_name=counter_name,
 increment_value=5
        )
        print(
            f"Counter incremented successfully. New value:
 {response.get('Attributes', {}).get(counter_name)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error incrementing counter with SET: {e}")

    print("\nExample 3: Safely incrementing a counter that might not exist")
    try:
        new_key = {"UserId": "newuser789", "GameId": "game456"}
        response = increment_counter_safely(
            table_name=table_name,
            key=new_key,
            counter_name=counter_name,
            increment_value=15,
            initial_value=100,
```

```
        )
        print(
            f"Counter safely incremented. New value: {response.get('Attributes',
{}).get(counter_name)}"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error safely incrementing counter: {e}")

    print("\nExample 4: Conditional counter increment")
    try:
        # Fix for mypy: Handle the case where response might be None
        result = atomic_conditional_increment(
            table_name=table_name,
            key=key,
            counter_name="Achievements",
            condition_attribute="Level",
            condition_value=5,
            increment_value=1,
        )

        if result is not None:
            print(
                f"Conditional increment succeeded. New value:
{result.get('Attributes', {}).get('Achievements')}"
            )
        else:
            print("Conditional increment failed because condition was not met.")
        if response:
            print(
                f"Conditional increment succeeded. New value:
{response.get('Attributes', {}).get('Achievements')}"
            )
        else:
            print("Conditional increment failed because condition was not met.")
    except Exception as e:
        print(f"Error with conditional increment: {e}")

    print("\nComparison of ADD vs SET for counter operations:")
    print("1. ADD is specifically designed for atomic numeric increments and set
operations")
    print("2. SET with an expression can be used for more complex calculations")
    print("3. Both operations are atomic, preventing race conditions")
    print("4. ADD is more concise for simple increments")
```

```
    print("5. SET with if_not_exists() is recommended when the attribute might not
 exist")
    print("6. For counters, ADD is generally preferred for clarity and simplicity")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Utilisation d'opérations conditionnelles

L'exemple de code suivant montre comment utiliser des opérations conditionnelles dans DynamoDB.

- Implémentation d'écritures conditionnelles pour éviter le remplacement de données.
- Utilisez des expressions conditionnelles pour appliquer des règles de gestion.
- Gérez élégamment les échecs des vérifications conditionnelles.

Kit SDK for Python (Boto3)

Démontrez les opérations conditionnelles en utilisant AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
from typing import Any, Dict, Optional, Tuple, Union


def conditional_update(
    table_name: str,
    key: Dict[str, Any],
    condition_attribute: str,
    condition_value: Any,
    update_attribute: str,
    update_value: Any,
) -> Tuple[bool, Optional[Dict[str, Any]]]:
    """
    Update an item only if a condition is met.

    This function demonstrates how to perform a conditional update operation
    and determine if the condition was met.
```

```
    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        condition_attribute (str): The attribute to check in the condition.
        condition_value (Any): The value to compare against.
        update_attribute (str): The attribute to update.
        update_value (Any): The new value to set.

    Returns:
        Tuple[bool, Optional[Dict[str, Any]]]: A tuple containing:
            - A boolean indicating if the update succeeded
            - The response from DynamoDB if successful, None otherwise
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    try:
        # Perform the conditional update
        response = table.update_item(
            Key=key,
            UpdateExpression="SET #update_attr = :update_val",
            ConditionExpression="#cond_attr = :cond_val",
            ExpressionAttributeNames={
                "#update_attr": update_attribute,
                "#cond_attr": condition_attribute,
            },
            ExpressionAttributeValues={":update_val": update_value, ":cond_val":
 condition_value},
            ReturnValues="UPDATED_NEW",
        )
        # Update succeeded, condition was met
        return True, response
    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ConditionalCheckFailedException":
            # Condition was not met
            return False, None
        else:
            # Other error occurred
            raise


def conditional_delete(
```

```
    table_name: str, key: Dict[str, Any], condition_attribute: str, condition_value:
 Any
) -> bool:
    """
    Delete an item only if a condition is met.

    This function demonstrates how to perform a conditional delete operation
    and determine if the condition was met.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to delete.
        condition_attribute (str): The attribute to check in the condition.
        condition_value (Any): The value to compare against.

    Returns:
        bool: True if the delete succeeded (condition was met), False otherwise.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    try:
        # Perform the conditional delete
        table.delete_item(
            Key=key,
            ConditionExpression="#attr = :val",
            ExpressionAttributeNames={"#attr": condition_attribute},
            ExpressionAttributeValues={":val": condition_value},
        )
        # Delete succeeded, condition was met
        return True
    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ConditionalCheckFailedException":
            # Condition was not met
            return False
        else:
            # Other error occurred
            raise


def optimistic_locking_update(
    table_name: str,
    key: Dict[str, Any],
```

```
    version_attribute: str,
    update_attribute: str,
    update_value: Any,
) -> Tuple[bool, Optional[Dict[str, Any]]]:
    """
    Update an item using optimistic locking with a version attribute.

    This function demonstrates how to implement optimistic locking using
    a version attribute that is incremented with each update.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        version_attribute (str): The name of the version attribute.
        update_attribute (str): The attribute to update.
        update_value (Any): The new value to set.

    Returns:
        Tuple[bool, Optional[Dict[str, Any]]]: A tuple containing:
            - A boolean indicating if the update succeeded
            - The response from DynamoDB if successful, None otherwise
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # First, get the current version
    try:
        response = table.get_item(
            Key=key,
            ProjectionExpression=f"#{version_attribute}",
            ExpressionAttributeNames={f"#{version_attribute}": version_attribute},
        )

        item = response.get("Item", {})
        current_version = item.get(version_attribute, 0)

        # Now, try to update with a condition on the version
        try:
            update_response = table.update_item(
                Key=key,
                UpdateExpression=f"SET #{update_attribute} = :update_val,
#{version_attribute} = :new_version",
                ConditionExpression=f"#{version_attribute} = :current_version",
```

```
                ExpressionAttributeNames={
                    f"#{update_attribute}": update_attribute,
                    f"#{version_attribute}": version_attribute,
                },
                ExpressionAttributeValues={
                    ":update_val": update_value,
                    ":current_version": current_version,
                    ":new_version": current_version + 1,
                },
                ReturnValues="UPDATED_NEW",
            )
            # Update succeeded
            return True, update_response
        except ClientError as e:
            if e.response["Error"]["Code"] == "ConditionalCheckFailedException":
                # Version has changed, optimistic locking failed
                return False, None
            else:
                # Other error occurred
                raise
    except ClientError:
        # Error getting the item
        raise


def conditional_check_and_update(
    table_name: str,
    key: Dict[str, Any],
    check_attribute: str,
    check_value: Any,
    update_attribute: str,
    update_value: Any,
    create_if_not_exists: bool = False,
) -> Union[Dict[str, Any], None]:
    """
    Check if an attribute has a specific value and update another attribute if it
 does.

    This function demonstrates a more complex conditional update that can also
    create the item if it doesn't exist.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
```

```
        check_attribute (str): The attribute to check in the condition.
        check_value (Any): The value to compare against.
        update_attribute (str): The attribute to update.
        update_value (Any): The new value to set.
        create_if_not_exists (bool, optional): Whether to create the item if it
doesn't exist.

    Returns:
        Union[Dict[str, Any], None]: The response from DynamoDB if successful, None
otherwise.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    try:
        if create_if_not_exists:
            # Use attribute_not_exists to create the item if it doesn't exist
            condition_expression = "attribute_not_exists(#pk) OR #check_attr
= :check_val"
            update_expression = "SET #update_attr = :update_val, #check_attr =
if_not_exists(#check_attr, :check_val)"

            # Get the partition key name from the key dictionary
            pk_name = next(iter(key))

            expression_attribute_names = {
                "#pk": pk_name,
                "#check_attr": check_attribute,
                "#update_attr": update_attribute,
            }
        else:
            # Only update if the check attribute has the expected value
            condition_expression = "#check_attr = :check_val"
            update_expression = "SET #update_attr = :update_val"

            expression_attribute_names = {
                "#check_attr": check_attribute,
                "#update_attr": update_attribute,
            }

        # Perform the conditional update
        response = table.update_item(
            Key=key,
```

```
            UpdateExpression=update_expression,
            ConditionExpression=condition_expression,
            ExpressionAttributeNames=expression_attribute_names,
            ExpressionAttributeValues={":check_val": check_value, ":update_val":
 update_value},
            ReturnValues="UPDATED_NEW",
        )
        return response
    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ConditionalCheckFailedException":
            # Condition was not met
            return None
        else:
            # Other error occurred
            raise
```

Exemple d'utilisation d'opérations conditionnelles avec AWS SDK pour Python (Boto3).

```
def example_usage():
    """Example of how to use the conditional operations functions."""
    # Example parameters
    table_name = "Products"
    key = {"ProductId": "prod123"}

    print("Example 1: Conditional Update")
    try:
        # Update the price only if the current stock is greater than 10
        success, response = conditional_update(
            table_name=table_name,
            key=key,
            condition_attribute="Stock",
            condition_value=10,
            update_attribute="Price",
            update_value=99.99,
        )

        if success:
            # Fix for mypy: Handle the case where response might be None
            attributes = {} if response is None else response.get("Attributes", {})
            print(f"Update succeeded! New values: {attributes}")
```

```
        else:
            print("Update failed because the condition was not met.")
    except Exception as e:
        print(f"Error during conditional update: {e}")

    print("\nExample 2: Conditional Delete")
    try:
        # Delete the product only if it's discontinued
        success = conditional_delete(
            table_name=table_name,
            key=key,
            condition_attribute="Status",
            condition_value="Discontinued",
        )

        if success:
            print("Delete succeeded! The item was deleted.")
        else:
            print("Delete failed because the condition was not met.")
    except Exception as e:
        print(f"Error during conditional delete: {e}")

    print("\nExample 3: Optimistic Locking")
    try:
        # Update with optimistic locking using a version attribute
        success, response = optimistic_locking_update(
            table_name=table_name,
            key=key,
            version_attribute="Version",
            update_attribute="Description",
            update_value="Updated product description",
        )

        if success:
            # Fix for mypy: Handle the case where response might be None
            attributes = {} if response is None else response.get("Attributes", {})
            print(f"Optimistic locking update succeeded! New values: {attributes}")
        else:
            print("Optimistic locking update failed because the version has
changed.")
    except Exception as e:
        print(f"Error during optimistic locking update: {e}")

    print("\nExample 4: Conditional Check and Update")
```

```
    try:
        # Update the featured status if the product is in stock
        response = conditional_check_and_update(
            table_name=table_name,
            key=key,
            check_attribute="InStock",
            check_value=True,
            update_attribute="Featured",
            update_value=True,
            create_if_not_exists=True,
        )

        if response:
            print(
                f"Conditional check and update succeeded! New values:
{response.get('Attributes', {})}"
            )
        else:
            print("Conditional check and update failed because the condition was not
met.")
    except Exception as e:
        print(f"Error during conditional check and update: {e}")

    print("\nUnderstanding Conditional Operations in DynamoDB:")
    print("1. Conditional operations help maintain data integrity")
    print("2. They prevent race conditions in concurrent environments")
    print("3. Failed conditions result in ConditionalCheckFailedException")
    print("4. No DynamoDB capacity is consumed when conditions fail")
    print("5. Optimistic locking is a common pattern using version attributes")
    print("6. Conditions can be combined with logical operators (AND, OR, NOT)")
    print("7. Conditions can use comparison operators (=, <>, <, <=, >, >=)")
    print(
        "8. attribute_exists() and attribute_not_exists() are useful for checking
attribute presence"
    )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - DeleteItem

- PutItem
- UpdateItem

Utilisation des noms d'attributs d'expression

L'exemple de code suivant montre comment utiliser les noms d'attributs d'expression dans DynamoDB.

- Utilisez des mots réservés dans les expressions DynamoDB.
- Utilisez des espaces réservés pour les noms d'attributs d'expression.
- Gérez des caractères spéciaux dans les noms d'attributs.

Kit SDK for Python (Boto3)

Démontrez les noms des attributs d'expression en utilisant AWS SDK pour Python (Boto3).

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
from typing import Any, Dict, List


def use_reserved_word_attribute(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], reserved_word: str, value: Any
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Update an attribute whose name is a DynamoDB reserved word.

    This function demonstrates how to use expression attribute names to work with
    attributes that have names that are DynamoDB reserved words.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        reserved_word (str): The reserved word to use as an attribute name.
        value (Any): The value to set for the attribute.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
```

```
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use expression attribute names to handle the reserved word
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression="SET #reserved_attr = :value",
        ExpressionAttributeNames={"#reserved_attr": reserved_word},
        ExpressionAttributeValues={":value": value},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def use_special_character_attribute(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], attribute_with_special_chars: str, value:
 Any
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Update an attribute whose name contains special characters.

    This function demonstrates how to use expression attribute names to work with
    attributes that have names containing special characters like spaces, dots, or
 hyphens.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        attribute_with_special_chars (str): The attribute name with special
 characters.
        value (Any): The value to set for the attribute.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use expression attribute names to handle special characters
    response = table.update_item(
        Key=key,
```

```
        UpdateExpression="SET #special_attr = :value",
        ExpressionAttributeNames={"#special_attr": attribute_with_special_chars},
        ExpressionAttributeValues={":value": value},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def query_with_attribute_names(
    table_name: str,
    partition_key_name: str,
    partition_key_value: str,
    filter_attribute_name: str,
    filter_value: Any,
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Query a table using expression attribute names for both key and filter
 attributes.

    This function demonstrates how to use expression attribute names in a query
 operation
    for both the key condition expression and filter expression.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        partition_key_name (str): The name of the partition key attribute.
        partition_key_value (str): The value of the partition key to query.
        filter_attribute_name (str): The name of the attribute to filter on.
        filter_value (Any): The value to compare against in the filter.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the query results.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Use expression attribute names for both key condition and filter
    response = table.query(
        KeyConditionExpression="#pk = :pk_val",
        FilterExpression="#filter_attr = :filter_val",
        ExpressionAttributeNames={"#pk": partition_key_name, "#filter_attr":
 filter_attribute_name},
```

```
        ExpressionAttributeValues={":pk_val": partition_key_value, ":filter_val":
 filter_value},
    )

    return response


def update_nested_attribute_with_dots(
    table_name: str, key: Dict[str, Any], path_with_dots: str, value: Any
) -> Dict[str, Any]:
    """
    Update a nested attribute using a path with dot notation.

    This function demonstrates how to use expression attribute names to work with
    nested attributes specified using dot notation.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.
        path_with_dots (str): The path to the nested attribute using dot notation
 (e.g., "a.b.c").
        value (Any): The value to set for the nested attribute.

    Returns:
        Dict[str, Any]: The response from DynamoDB containing the updated attribute
 values.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Split the path into components
    path_parts = path_with_dots.split(".")

    # Build the update expression and attribute names
    update_expression = "SET "
    expression_attribute_names = {}

    # Build the path expression
    path_expression = ""
    for i, part in enumerate(path_parts):
        name_placeholder = f"#attr{i}"
        expression_attribute_names[name_placeholder] = part
```

```
        if i == 0:
            path_expression = name_placeholder
        else:
            path_expression += f".{name_placeholder}"

    # Complete the update expression
    update_expression += f"{path_expression} = :value"

    # Execute the update
    response = table.update_item(
        Key=key,
        UpdateExpression=update_expression,
        ExpressionAttributeNames=expression_attribute_names,
        ExpressionAttributeValues={":value": value},
        ReturnValues="UPDATED_NEW",
    )

    return response


def demonstrate_attribute_name_requirements(table_name: str, key: Dict[str, Any]) ->
 Dict[str, Any]:
    """
    Demonstrate the requirements and allowed characters for attribute names.

    This function shows examples of valid and invalid attribute names and how to
    handle them using expression attribute names.

    Args:
        table_name (str): The name of the DynamoDB table.
        key (Dict[str, Any]): The primary key of the item to update.

    Returns:
        Dict[str, Any]: A dictionary containing the results of the demonstration.
    """
    # Initialize the DynamoDB resource
    dynamodb = boto3.resource("dynamodb")
    table = dynamodb.Table(table_name)

    # Examples of attribute names with different characteristics
    examples = {
        "valid_standard": "NormalAttribute",  # Standard attribute name (no
 placeholder needed)
        "valid_with_underscore": "Normal_Attribute",  # Underscore is allowed
```

```
        "valid_with_number": "Attribute123",  # Numbers are allowed
        "reserved_word": "Timestamp",  # Reserved word (requires placeholder)
        "starts_with_number": "123Attribute",  # Starts with number (valid but may
need placeholder in some contexts)
        "with_space": "Attribute Name",  # Contains space (requires placeholder)
        "with_dot": "Attribute.Name",  # Contains dot (requires placeholder)
        "with_hyphen": "Attribute-Name",  # Contains hyphen (requires placeholder)
        "with_special_chars": "Attribute#$%",  # Contains special characters
(requires placeholder)
    }

    results = {}

    # Try to update each attribute type
    for example_type, attr_name in examples.items():
        try:
            # For attributes that don't need placeholders, try direct reference
            if example_type in ["valid_standard", "valid_with_underscore",
"valid_with_number"]:
                try:
                    # Try without expression attribute names first
                    response = table.update_item(
                        Key=key,
                        UpdateExpression=f"SET {attr_name} = :value",
                        ExpressionAttributeValues={":value": f"Value for
{attr_name}"},
                        ReturnValues="UPDATED_NEW",
                    )
                    results[example_type] = {
                        "attribute_name": attr_name,
                        "success": True,
                        "needed_placeholder": False,
                        "response": response,
                    }
                except ClientError:
                    # If direct reference fails, try with placeholder
                    response = table.update_item(
                        Key=key,
                        UpdateExpression="SET #attr = :value",
                        ExpressionAttributeNames={"#attr": attr_name},
                        ExpressionAttributeValues={":value": f"Value for
{attr_name}"},
                        ReturnValues="UPDATED_NEW",
                    )
```

```
                    results[example_type] = {
                        "attribute_name": attr_name,
                        "success": True,
                        "needed_placeholder": True,
                        "response": response,
                    }
            else:
                # For attributes that definitely need placeholders
                response = table.update_item(
                    Key=key,
                    UpdateExpression="SET #attr = :value",
                    ExpressionAttributeNames={"#attr": attr_name},
                    ExpressionAttributeValues={":value": f"Value for {attr_name}"},
                    ReturnValues="UPDATED_NEW",
                )
                results[example_type] = {
                    "attribute_name": attr_name,
                    "success": True,
                    "needed_placeholder": True,
                    "response": response,
                }
        except ClientError as e:
            results[example_type] = {"attribute_name": attr_name, "success": False,
 "error": str(e)}

    return results
```

Exemple d'utilisation de noms d'attributs d'expression avec AWS SDK pour Python (Boto3).

```
def example_usage():
    """Example of how to use expression attribute names in DynamoDB."""
    # Example parameters
    table_name = "Products"
    key = {"ProductId": "prod123"}

    print("Example 1: Using a reserved word as an attribute name")
    try:
        response = use_reserved_word_attribute(
            table_name=table_name, key=key, reserved_word="Timestamp",
 value="2025-05-14T12:00:00Z"
```

```
        )
        print(f"Reserved word attribute updated successfully:
{response.get('Attributes', {})}")
    except Exception as e:
        print(f"Error updating reserved word attribute: {e}")

    print("\nExample 2: Using an attribute name with special characters")
    try:
        response = use_special_character_attribute(
            table_name=table_name,
            key=key,
            attribute_with_special_chars="Product Info",
            value="Special product information",
        )
        print(f"Special character attribute updated successfully:
{response.get('Attributes', {})}")
    except Exception as e:
        print(f"Error updating special character attribute: {e}")

    print("\nExample 3: Querying with expression attribute names")
    try:
        response = query_with_attribute_names(
            table_name=table_name,
            partition_key_name="Category",
            partition_key_value="Electronics",
            filter_attribute_name="Price",
            filter_value=500,
        )
        print(
            f"Query with expression attribute names returned
{len(response.get('Items', []))} items"
        )
    except Exception as e:
        print(f"Error querying with expression attribute names: {e}")

    print("\nExample 4: Updating a nested attribute with dot notation")
    try:
        response = update_nested_attribute_with_dots(
            table_name=table_name,
            key=key,
            path_with_dots="Product.Details.Specifications",
            value={"Weight": "2.5 kg", "Dimensions": "30x20x10 cm"},
        )
```

```
        print(f"Nested attribute updated successfully: {response.get('Attributes',
{})}")
    except Exception as e:
        print(f"Error updating nested attribute: {e}")

    print("\nExample 5: Demonstrating attribute name requirements")
    try:
        results = demonstrate_attribute_name_requirements(table_name=table_name,
key=key)

        print("Attribute Name Requirements Results:")
        for example_type, result in results.items():
            if result.get("success", False):
                needed_placeholder = result.get("needed_placeholder", True)
                print(
                    f"  - {example_type}: '{result['attribute_name']}' - {'Requires'
if needed_placeholder else 'Does not require'} placeholder"
                )
            else:
                print(
                    f"  - {example_type}: '{result['attribute_name']}' - Failed:
{result.get('error', 'Unknown error')}"
                )
    except Exception as e:
        print(f"Error demonstrating attribute name requirements: {e}")

    print("\nCommon DynamoDB Reserved Words (sample):")
    reserved_words = get_common_reserved_words()
    print(", ".join(reserved_words[:20]) + "... (and many more)")

    print("\nWhen to Use Expression Attribute Names:")
    print("1. When the attribute name is a DynamoDB reserved word")
    print("2. When the attribute name contains special characters (spaces, dots,
hyphens)")
    print("3. When the attribute name begins with a number")
    print("4. When working with nested attributes using dot notation")
    print("5. When you need to reference the same attribute multiple times in an
expression")

    print("\nExpression Attribute Name Requirements:")
    print("1. Must begin with a pound sign (#)")
    print("2. After the pound sign, must contain at least one character")
    print("3. Can contain alphanumeric characters and underscore (_)")
    print("4. Are case-sensitive")
```

```
    print("5. Must be unique within a single expression")

    print("\nAttribute Name Requirements in DynamoDB:")
    print("1. Can begin with a-z, A-Z, or 0-9")
    print("2. Can contain a-z, A-Z, 0-9, underscore (_), dash (-), and dot (.)")
    print("3. Are case-sensitive")
    print("4. No length restrictions, but practical limits apply")
    print("5. Cannot be a DynamoDB reserved word if used directly in expressions")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - Interrogation
  - UpdateItem

Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par un événement EventBridge planifié par Amazon.

Kit SDK for Python (Boto3)

Cet exemple montre comment enregistrer une AWS Lambda fonction en tant que cible d'un EventBridge événement Amazon planifié. Le gestionnaire Lambda écrit un message convivial et les données complètes de l'événement dans Amazon CloudWatch Logs pour une récupération ultérieure.

- Déploie une fonction Lambda.
- Crée un événement EventBridge planifié et fait de la fonction Lambda la cible.
- Autorise l'appel de EventBridge la fonction Lambda.
- Imprime les dernières données des CloudWatch journaux pour afficher le résultat des appels planifiés.
- Nettoie toutes les ressources créées lors de la démonstration.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction récupère les données utiles DynamoDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant Python.

```
import json

def lambda_handler(event, context):
    print(json.dumps(event, indent=2))

    for record in event['Records']:
        log_dynamodb_record(record)

def log_dynamodb_record(record):
    print(record['eventID'])
    print(record['eventName'])
    print(f"DynamoDB Record: {json.dumps(record['dynamodb'])}")
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def handler(event, context):
    records = event.get("Records")
    curRecordSequenceNumber = ""

    for record in records:
        try:
            # Process your record
            curRecordSequenceNumber = record["dynamodb"]["SequenceNumber"]
        except Exception as e:
            # Return failed record's sequence number
            return {"batchItemFailures":[{"itemIdentifier":
 curRecordSequenceNumber}]}

    return {"batchItemFailures":[]}
```

Exemples Amazon EC2 avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Python (Boto3) avec Amazon EC2.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Hello Amazon EC2

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon EC2.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def hello_ec2(ec2_client):
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to list the security groups in your account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
```

```
    and config files.

    :param ec2_client: A Boto3 EC2 client. This client provides low-level
                       access to AWS EC2 services.
    """
    print("Hello, Amazon EC2! Let's list up to 10 of your security groups:")
    try:
        paginator = ec2_client.get_paginator("describe_security_groups")
        response_iterator = paginator.paginate(PaginationConfig={'MaxItems': 10}) #
 List only 10 security groups.
        logging.basicConfig(level=logging.INFO) # Enable logging.
        for page in response_iterator:
            for sg in page["SecurityGroups"]:
                logger.info(f"\t{sg['GroupId']}: {sg['GroupName']}")
    except ClientError as err:
        logger.error("Failed to list security groups.")
        if err.response["Error"]["Code"] == "AccessDeniedException":
            logger.error("You do not have permission to list security groups.")
        raise


if __name__ == "__main__":
    hello_ec2(boto3.client("ec2"))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroups la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Principes de base

Principes de base

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une paire de clés et un groupe de sécurité.
- Sélectionnez une Amazon Machine Image (AMI) et un type d’instance compatible, puis créez une instance.
- Arrêtez l’instance, puis redémarrez-la.
- Associez une adresse IP Elastic à votre instance
- Connectez-vous à votre instance avec SSH, puis nettoyez les ressources.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class EC2InstanceScenario:
    """
    A scenario that demonstrates how to use Boto3 to manage Amazon EC2 resources.
    Covers creating a key pair, security group, launching an instance, associating
    an Elastic IP, and cleaning up resources.
    """

    def __init__(
        self,
        inst_wrapper: EC2InstanceWrapper,
        key_wrapper: KeyPairWrapper,
        sg_wrapper: SecurityGroupWrapper,
        eip_wrapper: ElasticIpWrapper,
        ssm_client: boto3.client,
        remote_exec: bool = False,
    ):
        """
        Initializes the EC2InstanceScenario with the necessary AWS service wrappers.

        :param inst_wrapper: Wrapper for EC2 instance operations.
        :param key_wrapper: Wrapper for key pair operations.
        :param sg_wrapper: Wrapper for security group operations.
        :param eip_wrapper: Wrapper for Elastic IP operations.
        :param ssm_client: Boto3 client for accessing SSM to retrieve AMIs.
        :param remote_exec: Flag to indicate if the scenario is running in a remote
 execution
                            environment. Defaults to False. If True, the script
 won't prompt
                            for user interaction.
        """
        self.inst_wrapper = inst_wrapper
        self.key_wrapper = key_wrapper
        self.sg_wrapper = sg_wrapper
```

```
        self.eip_wrapper = eip_wrapper
        self.ssm_client = ssm_client
        self.remote_exec = remote_exec

    def create_and_list_key_pairs(self) -> None:
        """
        Creates an RSA key pair for SSH access to the EC2 instance and lists
available key pairs.
        """
        console.print("**Step 1: Create a Secure Key Pair**", style="bold cyan")
        console.print(
            "Let's create a secure RSA key pair for connecting to your EC2
instance."
        )
        key_name = f"MyUniqueKeyPair-{uuid.uuid4().hex[:8]}"
        console.print(f"- **Key Pair Name**: {key_name}")

        # Create the key pair and simulate the process with a progress bar.
        with alive_bar(1, title="Creating Key Pair") as bar:
            self.key_wrapper.create(key_name)
            time.sleep(0.4)  # Simulate the delay in key creation
            bar()

        console.print(f"- **Private Key Saved to**:
{self.key_wrapper.key_file_path}\n")

        # List key pairs (simulated) and show a progress bar.
        list_keys = True
        if list_keys:
            console.print("- Listing your key pairs...")
            start_time = time.time()
            with alive_bar(100, title="Listing Key Pairs") as bar:
                while time.time() - start_time < 2:
                    time.sleep(0.2)
                    bar(10)
                self.key_wrapper.list(5)
                if time.time() - start_time > 2:
                    console.print(
                        "Taking longer than expected! Please wait...",
                        style="bold yellow",
                    )

    def create_security_group(self) -> None:
        """
```

```
        Creates a security group that controls access to the EC2 instance and adds a
rule
        to allow SSH access from the user's current public IP address.
        """
        console.print("**Step 2: Create a Security Group**", style="bold cyan")
        console.print(
            "Security groups manage access to your instance. Let's create one."
        )
        sg_name = f"MySecurityGroup-{uuid.uuid4().hex[:8]}"
        console.print(f"- **Security Group Name**: {sg_name}")

        # Create the security group and simulate the process with a progress bar.
        with alive_bar(1, title="Creating Security Group") as bar:
            self.sg_wrapper.create(
                sg_name, "Security group for example: get started with instances."
            )
            time.sleep(0.5)
            bar()

        console.print(f"- **Security Group ID**:
{self.sg_wrapper.security_group}\n")

        # Get the current public IP to set up SSH access.
        ip_response = urllib.request.urlopen("http://checkip.amazonaws.com")
        current_ip_address = ip_response.read().decode("utf-8").strip()
        console.print(
            "Let's add a rule to allow SSH only from your current IP address."
        )
        console.print(f"- **Your Public IP Address**: {current_ip_address}")
        console.print("- Automatically adding SSH rule...")

        # Update security group rules to allow SSH and simulate with a progress bar.
        with alive_bar(1, title="Updating Security Group Rules") as bar:
            response = self.sg_wrapper.authorize_ingress(current_ip_address)
            time.sleep(0.4)
            if response and response.get("Return"):
                console.print("- **Security Group Rules Updated**.")
            else:
                console.print(
                    "- **Error**: Couldn't update security group rules.",
                    style="bold red",
                )
            bar()
```

```
        self.sg_wrapper.describe(self.sg_wrapper.security_group)

    def create_instance(self) -> None:
        """
        Launches an EC2 instance using an Amazon Linux 2 AMI and the created key
 pair
        and security group. Displays instance details and SSH connection
 information.
        """
        # Retrieve Amazon Linux 2 AMIs from SSM.
        ami_paginator = self.ssm_client.get_paginator("get_parameters_by_path")
        ami_options = []
        for page in ami_paginator.paginate(Path="/aws/service/ami-amazon-linux-
latest"):
            ami_options += page["Parameters"]
        amzn2_images = self.inst_wrapper.get_images(
            [opt["Value"] for opt in ami_options if "amzn2" in opt["Name"]]
        )
        console.print("\n**Step 3: Launch Your Instance**", style="bold cyan")
        console.print(
            "Let's create an instance from an Amazon Linux 2 AMI. Here are some
 options:"
        )
        image_choice = 0
        console.print(f"- Selected AMI: {amzn2_images[image_choice]['ImageId']}\n")

        # Display instance types compatible with the selected AMI
        inst_types = self.inst_wrapper.get_instance_types(
            amzn2_images[image_choice]["Architecture"]
        )
        inst_type_choice = 0
        console.print(
            f"- Selected instance type: {inst_types[inst_type_choice]
['InstanceType']}\n"
        )

        console.print("Creating your instance and waiting for it to start...")
        with alive_bar(1, title="Creating Instance") as bar:
            self.inst_wrapper.create(
                amzn2_images[image_choice]["ImageId"],
                inst_types[inst_type_choice]["InstanceType"],
                self.key_wrapper.key_pair["KeyName"],
                [self.sg_wrapper.security_group],
            )
```

```
            time.sleep(21)
            bar()

        console.print(f"**Success! Your instance is ready:**\n", style="bold green")
        self.inst_wrapper.display()

        console.print(
            "You can use SSH to connect to your instance. "
            "If the connection attempt times out, you might have to manually update
"
            "the SSH ingress rule for your IP address in the AWS Management
Console."
        )
        self._display_ssh_info()

    def _display_ssh_info(self) -> None:
        """
        Displays SSH connection information for the user to connect to the EC2
instance.
        Handles the case where the instance does or does not have an associated
public IP address.
        """
        if (
            not self.eip_wrapper.elastic_ips
            or not self.eip_wrapper.elastic_ips[0].allocation_id
        ):
            if self.inst_wrapper.instances:
                instance = self.inst_wrapper.instances[0]
                instance_id = instance["InstanceId"]

                waiter = self.inst_wrapper.ec2_client.get_waiter("instance_running")
                console.print(
                    "Waiting for the instance to be in a running state with a public
IP...",
                    style="bold cyan",
                )

                with alive_bar(1, title="Waiting for Instance to Start") as bar:
                    waiter.wait(InstanceIds=[instance_id])
                    time.sleep(20)
                    bar()

                instance = self.inst_wrapper.ec2_client.describe_instances(
                    InstanceIds=[instance_id]
```

```
                )["Reservations"][0]["Instances"][0]

                public_ip = instance.get("PublicIpAddress")
                if public_ip:
                    console.print(
                        "\nTo connect via SSH, open another command prompt and run
 the following command:",
                        style="bold cyan",
                    )
                    console.print(
                        f"\tssh -i {self.key_wrapper.key_file_path} ec2-
user@{public_ip}"
                    )
                else:
                    console.print(
                        "Instance does not have a public IP address assigned.",
                        style="bold red",
                    )
            else:
                console.print(
                    "No instance available to retrieve public IP address.",
                    style="bold red",
                )
        else:
            elastic_ip = self.eip_wrapper.elastic_ips[0]
            elastic_ip_address = elastic_ip.public_ip
            console.print(
                f"\tssh -i {self.key_wrapper.key_file_path} ec2-
user@{elastic_ip_address}"
            )

        if not self.remote_exec:
            console.print("\nOpen a new terminal tab to try the above SSH command.")
            input("Press Enter to continue...")

    def associate_elastic_ip(self) -> None:
        """
        Allocates an Elastic IP address and associates it with the EC2 instance.
        Displays the Elastic IP address and SSH connection information.
        """
        console.print("\n**Step 4: Allocate an Elastic IP Address**", style="bold
 cyan")
        console.print(
```

```
            "You can allocate an Elastic IP address and associate it with your
 instance\n"
            "to keep a consistent IP address even when your instance restarts."
        )

        with alive_bar(1, title="Allocating Elastic IP") as bar:
            elastic_ip = self.eip_wrapper.allocate()
            time.sleep(0.5)
            bar()

        console.print(
            f"- **Allocated Static Elastic IP Address**: {elastic_ip.public_ip}."
        )

        with alive_bar(1, title="Associating Elastic IP") as bar:
            self.eip_wrapper.associate(
                elastic_ip.allocation_id, self.inst_wrapper.instances[0]
["InstanceId"]
            )
            time.sleep(2)
            bar()

        console.print(f"- **Associated Elastic IP with Your Instance**.")
        console.print(
            "You can now use SSH to connect to your instance by using the Elastic
 IP."
        )
        self._display_ssh_info()

    def stop_and_start_instance(self) -> None:
        """
        Stops and restarts the EC2 instance. Displays instance state and explains
        changes that occur when the instance is restarted, such as the potential
 change
        in the public IP address unless an Elastic IP is associated.
        """
        console.print("\n**Step 5: Stop and Start Your Instance**", style="bold
 cyan")
        console.print("Let's stop and start your instance to see what changes.")
        console.print("- **Stopping your instance and waiting until it's
 stopped...**")

        with alive_bar(1, title="Stopping Instance") as bar:
            self.inst_wrapper.stop()
```

```
            time.sleep(360)
            bar()

        console.print("- **Your instance is stopped. Restarting...**")

        with alive_bar(1, title="Starting Instance") as bar:
            self.inst_wrapper.start()
            time.sleep(20)
            bar()

        console.print("**Your instance is running.**", style="bold green")
        self.inst_wrapper.display()

        elastic_ip = (
            self.eip_wrapper.elastic_ips[0] if self.eip_wrapper.elastic_ips else
None
        )

        if elastic_ip is None or elastic_ip.allocation_id is None:
            console.print(
                "- **Note**: Every time your instance is restarted, its public IP
address changes."
            )
        else:
            console.print(
                f"Because you have associated an Elastic IP with your instance, you
can \n"
                f"connect by using a consistent IP address after the instance
restarts: {elastic_ip.public_ip}"
            )

        self._display_ssh_info()

    def cleanup(self) -> None:
        """
        Cleans up all the resources created during the scenario, including
disassociating
        and releasing the Elastic IP, terminating the instance, deleting the
security
        group, and deleting the key pair.
        """
        console.print("\n**Step 6: Clean Up Resources**", style="bold cyan")
        console.print("Cleaning up resources:")
```

```
        for elastic_ip in self.eip_wrapper.elastic_ips:
            console.print(f"- **Elastic IP**: {elastic_ip.public_ip}")

            with alive_bar(1, title="Disassociating Elastic IP") as bar:
                self.eip_wrapper.disassociate(elastic_ip.allocation_id)
                time.sleep(2)
                bar()

            console.print("\t- **Disassociated Elastic IP from the Instance**")

            with alive_bar(1, title="Releasing Elastic IP") as bar:
                self.eip_wrapper.release(elastic_ip.allocation_id)
                time.sleep(1)
                bar()

            console.print("\t- **Released Elastic IP**")

        console.print(f"- **Instance**: {self.inst_wrapper.instances[0]
['InstanceId']}")

        with alive_bar(1, title="Terminating Instance") as bar:
            self.inst_wrapper.terminate()
            time.sleep(380)
            bar()

        console.print("\t- **Terminated Instance**")

        console.print(f"- **Security Group**: {self.sg_wrapper.security_group}")

        with alive_bar(1, title="Deleting Security Group") as bar:
            self.sg_wrapper.delete(self.sg_wrapper.security_group)
            time.sleep(1)
            bar()

        console.print("\t- **Deleted Security Group**")

        console.print(f"- **Key Pair**: {self.key_wrapper.key_pair['KeyName']}")

        with alive_bar(1, title="Deleting Key Pair") as bar:
            self.key_wrapper.delete(self.key_wrapper.key_pair["KeyName"])
            time.sleep(0.4)
            bar()

        console.print("\t- **Deleted Key Pair**")
```

```
    def run_scenario(self) -> None:
        """
        Executes the entire EC2 instance scenario: creates key pairs, security
 groups,
        launches an instance, associates an Elastic IP, and cleans up all resources.
        """
        logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

        console.print("-" * 88)
        console.print(
            "Welcome to the Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) get started
 with instances demo.",
            style="bold magenta",
        )
        console.print("-" * 88)

        self.create_and_list_key_pairs()
        self.create_security_group()
        self.create_instance()
        self.stop_and_start_instance()
        self.associate_elastic_ip()
        self.stop_and_start_instance()
        self.cleanup()

        console.print("\nThanks for watching!", style="bold green")
        console.print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    try:
        scenario = EC2InstanceScenario(
            EC2InstanceWrapper.from_client(),
            KeyPairWrapper.from_client(),
            SecurityGroupWrapper.from_client(),
            ElasticIpWrapper.from_client(),
            boto3.client("ssm"),
        )
        scenario.run_scenario()
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo.")
```

Définissez une classe qui encapsule les actions de la paire de clés.

```
class KeyPairWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) key pair actions.
    This class provides methods to create, list, and delete EC2 key pairs.
    """

    def __init__(
        self,
        ec2_client: boto3.client,
        key_file_dir: Union[tempfile.TemporaryDirectory, str],
        key_pair: Optional[dict] = None,
    ):
        """
        Initializes the KeyPairWrapper with the specified EC2 client, key file
 directory,
        and an optional key pair.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        :param key_file_dir: The folder where the private key information is stored.
                             This should be a secure folder.
        :param key_pair: A dictionary representing the Boto3 KeyPair object.
                         This is a high-level object that wraps key pair actions.
 Optional.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.key_pair = key_pair
        self.key_file_path: Optional[str] = None
        self.key_file_dir = key_file_dir

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyPairWrapper":
        """
        Class method to create an instance of KeyPairWrapper using a new EC2 client
        and a temporary directory for storing key files.

        :return: An instance of KeyPairWrapper.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client, tempfile.TemporaryDirectory())
```

```
    def create(self, key_name: str) -> dict:
        """
        Creates a key pair that can be used to securely connect to an EC2 instance.
        The returned key pair contains private key information that cannot be
retrieved
        again. The private key data is stored as a .pem file.

        :param key_name: The name of the key pair to create.
        :return: A dictionary representing the Boto3 KeyPair object that represents
the newly created key pair.
        :raises ClientError: If there is an error in creating the key pair, for
example, if a key pair with the same name already exists.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_key_pair(KeyName=key_name)
            self.key_pair = response
            self.key_file_path = os.path.join(
                self.key_file_dir.name, f"{self.key_pair['KeyName']}.pem"
            )
            with open(self.key_file_path, "w") as key_file:
                key_file.write(self.key_pair["KeyMaterial"])
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidKeyPair.Duplicate":
                logger.error(
                    f"A key pair called {key_name} already exists. "
                    "Please choose a different name for your key pair "
                    "or delete the existing key pair before creating."
                )
            raise
        else:
            return self.key_pair


    def list(self, limit: Optional[int] = None) -> None:
        """
        Displays a list of key pairs for the current account.

        WARNING: Results are not paginated.

        :param limit: The maximum number of key pairs to list. If not specified,
                      all key pairs will be listed.
        :raises ClientError: If there is an error in listing the key pairs.
        """
        try:
```

```
            response = self.ec2_client.describe_key_pairs()
            key_pairs = response.get("KeyPairs", [])

            if limit:
                key_pairs = key_pairs[:limit]

            for key_pair in key_pairs:
                logger.info(
                    f"Found {key_pair['KeyType']} key '{key_pair['KeyName']}' with
fingerprint:"
                )
                logger.info(f"\t{key_pair['KeyFingerprint']}")
        except ClientError as err:
            logger.error(f"Failed to list key pairs: {str(err)}")
            raise


    def delete(self, key_name: str) -> bool:
        """
        Deletes a key pair by its name.

        :param key_name: The name of the key pair to delete.
        :return: A boolean indicating whether the deletion was successful.
        :raises ClientError: If there is an error in deleting the key pair, for
example,
                                if the key pair does not exist.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_key_pair(KeyName=key_name)
            logger.info(f"Successfully deleted key pair: {key_name}")
            self.key_pair = None
            return True
        except self.ec2_client.exceptions.ClientError as err:
            logger.error(f"Deletion failed for key pair: {key_name}")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidKeyPair.NotFound":
                logger.error(
                    f"The key pair '{key_name}' does not exist and cannot be
deleted. "
                    "Please verify the key pair name and try again."
                )
            raise
```

Définissez une classe qui encapsule les actions du groupe de sécurité.

```
class SecurityGroupWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group
 actions."""

    def __init__(self, ec2_client: boto3.client, security_group: Optional[str] =
 None):
        """
        Initializes the SecurityGroupWrapper with an EC2 client and an optional
 security group ID.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        :param security_group: The ID of a security group to manage. This is a high-
level identifier
                               that represents the security group.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.security_group = security_group

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SecurityGroupWrapper":
        """
        Creates a SecurityGroupWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of SecurityGroupWrapper initialized with the default
 EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def create(self, group_name: str, group_description: str) -> str:
        """
        Creates a security group in the default virtual private cloud (VPC) of the
 current account.

        :param group_name: The name of the security group to create.
        :param group_description: The description of the security group to create.
```

```
        :return: The ID of the newly created security group.
        :raise Handles AWS SDK service-level ClientError, with special handling for
ResourceAlreadyExists
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_security_group(
                GroupName=group_name, Description=group_description
            )
            self.security_group = response["GroupId"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExists":
                logger.error(
                    f"Security group '{group_name}' already exists. Please choose a
different name."
                )
            raise
        else:
            return self.security_group


    def authorize_ingress(self, ssh_ingress_ip: str) -> Optional[Dict[str, Any]]:
        """
        Adds a rule to the security group to allow access to SSH.

        :param ssh_ingress_ip: The IP address that is granted inbound access to
connect
                               to port 22 over TCP, used for SSH.
        :return: The response to the authorization request. The 'Return' field of
the
                 response indicates whether the request succeeded or failed, or None
if no security group is set.
        :raise Handles AWS SDK service-level ClientError, with special handling for
ResourceAlreadyExists
        """
        if self.security_group is None:
            logger.info("No security group to update.")
            return None

        try:
            ip_permissions = [
                {
                    # SSH ingress open to only the specified IP address.
                    "IpProtocol": "tcp",
                    "FromPort": 22,
```

```
                    "ToPort": 22,
                    "IpRanges": [{"CidrIp": f"{ssh_ingress_ip}/32"}],
                }
            ]
            response = self.ec2_client.authorize_security_group_ingress(
                GroupId=self.security_group, IpPermissions=ip_permissions
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidPermission.Duplicate":
                logger.error(
                    f"The SSH ingress rule for IP {ssh_ingress_ip} already exists"
                    f"in security group '{self.security_group}'."
                )
            raise
        else:
            return response


    def describe(self, security_group_id: Optional[str] = None) -> bool:
        """
        Displays information about the specified security group or all security
groups if no ID is provided.

        :param security_group_id: The ID of the security group to describe.
                                  If None, an open search is performed to describe
all security groups.
        :returns: True if the description is successful.
        :raises ClientError: If there is an error describing the security group(s),
such as an invalid security group ID.
        """
        try:
            paginator = self.ec2_client.get_paginator("describe_security_groups")

            if security_group_id is None:
                # If no ID is provided, return all security groups.
                page_iterator = paginator.paginate()
            else:
                page_iterator = paginator.paginate(GroupIds=[security_group_id])

            for page in page_iterator:
                for security_group in page["SecurityGroups"]:
                    print(f"Security group: {security_group['GroupName']}")
                    print(f"\tID: {security_group['GroupId']}")
                    print(f"\tVPC: {security_group['VpcId']}")
```

```
                    if security_group["IpPermissions"]:
                        print("Inbound permissions:")
                        pp(security_group["IpPermissions"])

            return True
        except ClientError as err:
            logger.error("Failed to describe security group(s).")
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidGroup.NotFound":
                logger.error(
                    f"Security group {security_group_id} does not exist "
                    f"because the specified security group ID was not found."
                )
            raise


    def delete(self, security_group_id: str) -> bool:
        """
        Deletes the specified security group.

        :param security_group_id: The ID of the security group to delete. Required.

        :returns: True if the deletion is successful.
        :raises ClientError: If the security group cannot be deleted due to an AWS
service error.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_security_group(GroupId=security_group_id)
            logger.info(f"Successfully deleted security group
'{security_group_id}'")
            return True
        except ClientError as err:
            logger.error(f"Deletion failed for security group
'{security_group_id}'")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]

            if error_code == "InvalidGroup.NotFound":
                logger.error(
                    f"Security group '{security_group_id}' cannot be deleted because
it does not exist."
                )
            elif error_code == "DependencyViolation":
                logger.error(
                    f"Security group '{security_group_id}' cannot be deleted because
it is still in use."
```

```
                    " Verify that it is:"
                    "\n\t- Detached from resources"
                    "\n\t- Removed from references in other groups"
                    "\n\t- Removed from VPC's as a default group"
                )
            raise
```

Définissez une classe qui encapsule les actions de l'instance.

```
class EC2InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance actions using
 the client interface."""

    def __init__(
        self, ec2_client: Any, instances: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None
    ) -> None:
        """
        Initializes the EC2InstanceWrapper with an EC2 client and optional
 instances.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                            access to AWS EC2 services.
        :param instances: A list of dictionaries representing Boto3 Instance
 objects. These are high-level objects that
                           wrap instance actions.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.instances = instances or []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "EC2InstanceWrapper":
        """
        Creates an EC2InstanceWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of EC2InstanceWrapper initialized with the default EC2
 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)
```

```
    def create(
        self,
        image_id: str,
        instance_type: str,
        key_pair_name: str,
        security_group_ids: Optional[List[str]] = None,
    ) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Creates a new EC2 instance in the default VPC of the current account.

        The instance starts immediately after it is created.

        :param image_id: The ID of the Amazon Machine Image (AMI) to use for the
instance.
        :param instance_type: The type of instance to create, such as 't2.micro'.
        :param key_pair_name: The name of the key pair to use for SSH access.
        :param security_group_ids: A list of security group IDs to associate with
the instance.
                                   If not specified, the default security group of
the VPC is used.
        :return: A list of dictionaries representing Boto3 Instance objects
representing the newly created instances.
        """
        try:
            instance_params = {
                "ImageId": image_id,
                "InstanceType": instance_type,
                "KeyName": key_pair_name,
            }
            if security_group_ids is not None:
                instance_params["SecurityGroupIds"] = security_group_ids

            response = self.ec2_client.run_instances(
                **instance_params, MinCount=1, MaxCount=1
            )
            instance = response["Instances"][0]
            self.instances.append(instance)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_running")
            waiter.wait(InstanceIds=[instance["InstanceId"]])
        except ClientError as err:
            params_str = "\n\t".join(
                f"{key}: {value}" for key, value in instance_params.items()
```

```
            )
            logger.error(
                f"Failed to complete instance creation request.\nRequest details:
{params_str}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InstanceLimitExceeded":
                logger.error(
                    (
                        f"Insufficient capacity for instance type '{instance_type}'.
"
                        "Terminate unused instances or contact AWS Support for a
limit increase."
                    )
                )
            if error_code == "InsufficientInstanceCapacity":
                logger.error(
                    (
                        f"Insufficient capacity for instance type '{instance_type}'.
"
                        "Select a different instance type or launch in a different
availability zone."
                    )
                )
            raise
        return self.instances


    def display(self, state_filter: Optional[str] = "running") -> None:
        """
        Displays information about instances, filtering by the specified state.

        :param state_filter: The instance state to include in the output. Only
instances in this state
                             will be displayed. Default is 'running'. Example
states: 'running', 'stopped'.
        """
        if not self.instances:
            logger.info("No instances to display.")
            return

        instance_ids = [instance["InstanceId"] for instance in self.instances]
        paginator = self.ec2_client.get_paginator("describe_instances")
        page_iterator = paginator.paginate(InstanceIds=instance_ids)
```

```
        try:
            for page in page_iterator:
                for reservation in page["Reservations"]:
                    for instance in reservation["Instances"]:
                        instance_state = instance["State"]["Name"]

                        # Apply the state filter (default is 'running')
                        if state_filter and instance_state != state_filter:
                            continue  # Skip this instance if it doesn't match the
 filter

                        # Create a formatted string with instance details
                        instance_info = (
                            f"• ID: {instance['InstanceId']}\n"
                            f"• Image ID: {instance['ImageId']}\n"
                            f"• Instance type: {instance['InstanceType']}\n"
                            f"• Key name: {instance['KeyName']}\n"
                            f"• VPC ID: {instance['VpcId']}\n"
                            f"• Public IP: {instance.get('PublicIpAddress', 'N/
A')}\n"
                            f"• State: {instance_state}"
                        )
                        print(instance_info)

        except ClientError as err:
            logger.error(
                f"Failed to display instance(s). : {' '.join(map(str,
 instance_ids))}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidInstanceID.NotFound":
                logger.error(
                    "One or more instance IDs do not exist. "
                    "Please verify the instance IDs and try again."
                )
                raise


    def terminate(self) -> None:
        """
        Terminates instances and waits for them to reach the terminated state.
        """
        if not self.instances:
```

```
            logger.info("No instances to terminate.")
            return

        instance_ids = [instance["InstanceId"] for instance in self.instances]
        try:
            self.ec2_client.terminate_instances(InstanceIds=instance_ids)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_terminated")
            waiter.wait(InstanceIds=instance_ids)
            self.instances.clear()
            for instance_id in instance_ids:
                print(f"• Instance ID: {instance_id}\n" f"• Action: Terminated")

        except ClientError as err:
            logger.error(
                f"Failed instance termination details:\n\t{str(self.instances)}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidInstanceID.NotFound":
                logger.error(
                    "One or more instance IDs do not exist. "
                    "Please verify the instance IDs and try again."
                )
            raise


    def start(self) -> Optional[Dict[str, Any]]:
        """
        Starts instances and waits for them to be in a running state.

        :return: The response to the start request.
        """
        if not self.instances:
            logger.info("No instances to start.")
            return None

        instance_ids = [instance["InstanceId"] for instance in self.instances]
        try:
            start_response =
self.ec2_client.start_instances(InstanceIds=instance_ids)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_running")
            waiter.wait(InstanceIds=instance_ids)
            return start_response
        except ClientError as err:
            logger.error(
```

```
                f"Failed to start instance(s): {','.join(map(str, instance_ids))}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "IncorrectInstanceState":
                logger.error(
                    "Couldn't start instance(s) because they are in an incorrect
state. "
                    "Ensure the instances are in a stopped state before starting
them."
                )
            raise


    def stop(self) -> Optional[Dict[str, Any]]:
        """
        Stops instances and waits for them to be in a stopped state.

        :return: The response to the stop request, or None if there are no instances
to stop.
        """
        if not self.instances:
            logger.info("No instances to stop.")
            return None

        instance_ids = [instance["InstanceId"] for instance in self.instances]
        try:
            # Attempt to stop the instances
            stop_response = self.ec2_client.stop_instances(InstanceIds=instance_ids)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_stopped")
            waiter.wait(InstanceIds=instance_ids)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                f"Failed to stop instance(s): {','.join(map(str, instance_ids))}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "IncorrectInstanceState":
                logger.error(
                    "Couldn't stop instance(s) because they are in an incorrect
state. "
                    "Ensure the instances are in a running state before stopping
them."
                )
            raise
        return stop_response
```

```
    def get_images(self, image_ids: List[str]) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Gets information about Amazon Machine Images (AMIs) from a list of AMI IDs.

        :param image_ids: The list of AMI IDs to look up.
        :return: A list of dictionaries representing the requested AMIs.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_images(ImageIds=image_ids)
            images = response["Images"]
        except ClientError as err:
            logger.error(f"Failed to stop AMI(s): {','.join(map(str, image_ids))}")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidAMIID.NotFound":
                logger.error("One or more of the AMI IDs does not exist.")
            raise
        return images


    def get_instance_types(
        self, architecture: str = "x86_64", sizes: List[str] = ["*.micro",
 "*.small"]
    ) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Gets instance types that support the specified architecture and size.
        See https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/APIReference/
API_DescribeInstanceTypes.html
        for a list of allowable parameters.

        :param architecture: The architecture supported by instance types. Default:
 'x86_64'.
        :param sizes: The size of instance types. Default: '*.micro', '*.small',
        :return: A list of dictionaries representing instance types that support the
 specified architecture and size.
        """
        try:
            inst_types = []
            paginator = self.ec2_client.get_paginator("describe_instance_types")
            for page in paginator.paginate(
                Filters=[
                    {
                        "Name": "processor-info.supported-architecture",
```

```
                        "Values": [architecture],
                    },
                    {"Name": "instance-type", "Values": sizes},
                ]
            ):
                inst_types += page["InstanceTypes"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                f"Failed to get instance types: {architecture}, {','.join(map(str,
 sizes))}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidParameterValue":
                logger.error(
                    "Parameters are invalid. "
                    "Ensure architecture and size strings conform to
 DescribeInstanceTypes API reference."
                )
            raise
        else:
            return inst_types
```

Définissez une classe qui encapsule les actions de l'adresse IP Elastic.

```
class ElasticIpWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Elastic IP address
 actions using the client interface."""

    class ElasticIp:
        """Represents an Elastic IP and its associated instance."""

        def __init__(
            self, allocation_id: str, public_ip: str, instance_id: Optional[str] =
 None
        ) -> None:
            """
            Initializes the ElasticIp object.

            :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP.
```

```
            :param public_ip: The public IP address of the Elastic IP.
            :param instance_id: The ID of the associated EC2 instance, if any.
            """
            self.allocation_id = allocation_id
            self.public_ip = public_ip
            self.instance_id = instance_id

    def __init__(self, ec2_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the ElasticIpWrapper with an EC2 client.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.elastic_ips: List[ElasticIpWrapper.ElasticIp] = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ElasticIpWrapper":
        """
        Creates an ElasticIpWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of ElasticIpWrapper initialized with the default EC2
client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def allocate(self) -> "ElasticIpWrapper.ElasticIp":
        """
        Allocates an Elastic IP address that can be associated with an Amazon EC2
        instance. By using an Elastic IP address, you can keep the public IP address
        constant even when you restart the associated instance.

        :return: The ElasticIp object for the newly created Elastic IP address.
        :raises ClientError: If the allocation fails, such as reaching the maximum
limit of Elastic IPs.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.allocate_address(Domain="vpc")
            elastic_ip = self.ElasticIp(
                allocation_id=response["AllocationId"],
public_ip=response["PublicIp"]
```

```
            )
            self.elastic_ips.append(elastic_ip)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AddressLimitExceeded":
                logger.error(
                    "Max IP's reached. Release unused addresses or contact AWS
Support for an increase."
                )
            raise err
        return elastic_ip


    def associate(
        self, allocation_id: str, instance_id: str
    ) -> Union[Dict[str, Any], None]:
        """
        Associates an Elastic IP address with an instance. When this association is
        created, the Elastic IP's public IP address is immediately used as the
public
        IP address of the associated instance.

        :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP.
        :param instance_id: The ID of the Amazon EC2 instance.
        :return: A response that contains the ID of the association, or None if no
Elastic IP is found.
        :raises ClientError: If the association fails, such as when the instance ID
is not found.
        """
        elastic_ip = self.get_elastic_ip_by_allocation(self.elastic_ips,
allocation_id)
        if elastic_ip is None:
            logger.info(f"No Elastic IP found with allocation ID {allocation_id}.")
            return None

        try:
            response = self.ec2_client.associate_address(
                AllocationId=allocation_id, InstanceId=instance_id
            )
            elastic_ip.instance_id = (
                instance_id  # Track the instance associated with this Elastic IP.
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidInstanceID.NotFound":
                logger.error(
```

```
                    f"Failed to associate Elastic IP {allocation_id} with
{instance_id} "
                    "because the specified instance ID does not exist or has not
propagated fully. "
                    "Verify the instance ID and try again, or wait a few moments
before attempting to "
                    "associate the Elastic IP address."
                )
            raise
        return response


    def disassociate(self, allocation_id: str) -> None:
        """
        Removes an association between an Elastic IP address and an instance. When
the
        association is removed, the instance is assigned a new public IP address.

        :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP to disassociate.
        :raises ClientError: If the disassociation fails, such as when the
association ID is not found.
        """
        elastic_ip = self.get_elastic_ip_by_allocation(self.elastic_ips,
allocation_id)
        if elastic_ip is None or elastic_ip.instance_id is None:
            logger.info(
                f"No association found for Elastic IP with allocation ID
{allocation_id}."
            )
            return

        try:
            # Retrieve the association ID before disassociating
            response =
self.ec2_client.describe_addresses(AllocationIds=[allocation_id])
            association_id = response["Addresses"][0].get("AssociationId")

            if association_id:
                self.ec2_client.disassociate_address(AssociationId=association_id)
                elastic_ip.instance_id = None  # Remove the instance association
            else:
                logger.info(
                    f"No Association ID found for Elastic IP with allocation ID
{allocation_id}."
```

```
                )

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidAssociationID.NotFound":
                logger.error(
                    f"Failed to disassociate Elastic IP {allocation_id} "
                    "because the specified association ID for the Elastic IP address
was not found. "
                    "Verify the association ID and ensure the Elastic IP is
currently associated with a "
                    "resource before attempting to disassociate it."
                )
            raise


    def release(self, allocation_id: str) -> None:
        """
        Releases an Elastic IP address. After the Elastic IP address is released,
        it can no longer be used.

        :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP to release.
        :raises ClientError: If the release fails, such as when the Elastic IP
address is not found.
        """
        elastic_ip = self.get_elastic_ip_by_allocation(self.elastic_ips,
allocation_id)
        if elastic_ip is None:
            logger.info(f"No Elastic IP found with allocation ID {allocation_id}.")
            return

        try:
            self.ec2_client.release_address(AllocationId=allocation_id)
            self.elastic_ips.remove(elastic_ip)  # Remove the Elastic IP from the
list
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidAddress.NotFound":
                logger.error(
                    f"Failed to release Elastic IP address {allocation_id} "
                    "because it could not be found. Verify the Elastic IP address "
                    "and ensure it is allocated to your account in the correct
region "
                    "before attempting to release it."
                )
            raise
```

```
    @staticmethod
    def get_elastic_ip_by_allocation(
        elastic_ips: List["ElasticIpWrapper.ElasticIp"], allocation_id: str
    ) -> Optional["ElasticIpWrapper.ElasticIp"]:
        """
        Retrieves an Elastic IP object by its allocation ID from a given list of
Elastic IPs.

        :param elastic_ips: A list of ElasticIp objects.
        :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP to retrieve.
        :return: The ElasticIp object associated with the allocation ID, or None if
not found.
        """
        return next(
            (ip for ip in elastic_ips if ip.allocation_id == allocation_id), None
        )
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - AllocateAddress
  - AssociateAddress
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateKeyPair
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteKeyPair
  - DeleteSecurityGroup
  - DescribeImages
  - DescribeInstanceTypes
  - DescribeInstances
  - DescribeKeyPairs
  - DescribeSecurityGroups
  - DisassociateAddress

- ReleaseAddress
- RunInstances
- StartInstances
- StopInstances
- TerminateInstances
- UnmonitorInstances

Actions

`AllocateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AllocateAddress`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ElasticIpWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Elastic IP address
 actions using the client interface."""

    class ElasticIp:
        """Represents an Elastic IP and its associated instance."""

        def __init__(
            self, allocation_id: str, public_ip: str, instance_id: Optional[str] =
 None
        ) -> None:
            """
            Initializes the ElasticIp object.

            :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP.
            :param public_ip: The public IP address of the Elastic IP.
            :param instance_id: The ID of the associated EC2 instance, if any.
            """
```

```
            self.allocation_id = allocation_id
            self.public_ip = public_ip
            self.instance_id = instance_id

    def __init__(self, ec2_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the ElasticIpWrapper with an EC2 client.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.elastic_ips: List[ElasticIpWrapper.ElasticIp] = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ElasticIpWrapper":
        """
        Creates an ElasticIpWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of ElasticIpWrapper initialized with the default EC2
client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def allocate(self) -> "ElasticIpWrapper.ElasticIp":
        """
        Allocates an Elastic IP address that can be associated with an Amazon EC2
        instance. By using an Elastic IP address, you can keep the public IP address
        constant even when you restart the associated instance.

        :return: The ElasticIp object for the newly created Elastic IP address.
        :raises ClientError: If the allocation fails, such as reaching the maximum
limit of Elastic IPs.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.allocate_address(Domain="vpc")
            elastic_ip = self.ElasticIp(
                allocation_id=response["AllocationId"],
public_ip=response["PublicIp"]
            )
            self.elastic_ips.append(elastic_ip)
        except ClientError as err:
```

```
            if err.response["Error"]["Code"] == "AddressLimitExceeded":
                logger.error(
                    "Max IP's reached. Release unused addresses or contact AWS
 Support for an increase."
                )
            raise err
        return elastic_ip
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AllocateAddress la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`AssociateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateAddress`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ElasticIpWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Elastic IP address
 actions using the client interface."""

    class ElasticIp:
        """Represents an Elastic IP and its associated instance."""

        def __init__(
            self, allocation_id: str, public_ip: str, instance_id: Optional[str] =
 None
        ) -> None:
            """
            Initializes the ElasticIp object.

            :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP.
            :param public_ip: The public IP address of the Elastic IP.
```

```
            :param instance_id: The ID of the associated EC2 instance, if any.
            """
            self.allocation_id = allocation_id
            self.public_ip = public_ip
            self.instance_id = instance_id

    def __init__(self, ec2_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the ElasticIpWrapper with an EC2 client.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.elastic_ips: List[ElasticIpWrapper.ElasticIp] = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ElasticIpWrapper":
        """
        Creates an ElasticIpWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of ElasticIpWrapper initialized with the default EC2
client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def associate(
        self, allocation_id: str, instance_id: str
    ) -> Union[Dict[str, Any], None]:
        """
        Associates an Elastic IP address with an instance. When this association is
        created, the Elastic IP's public IP address is immediately used as the
public
        IP address of the associated instance.

        :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP.
        :param instance_id: The ID of the Amazon EC2 instance.
        :return: A response that contains the ID of the association, or None if no
Elastic IP is found.
        :raises ClientError: If the association fails, such as when the instance ID
is not found.
        """
```

```
        elastic_ip = self.get_elastic_ip_by_allocation(self.elastic_ips,
allocation_id)
        if elastic_ip is None:
            logger.info(f"No Elastic IP found with allocation ID {allocation_id}.")
            return None

        try:
            response = self.ec2_client.associate_address(
                AllocationId=allocation_id, InstanceId=instance_id
            )
            elastic_ip.instance_id = (
                instance_id  # Track the instance associated with this Elastic IP.
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidInstanceID.NotFound":
                logger.error(
                    f"Failed to associate Elastic IP {allocation_id} with
{instance_id} "
                    "because the specified instance ID does not exist or has not
propagated fully. "
                    "Verify the instance ID and try again, or wait a few moments
before attempting to "
                    "associate the Elastic IP address."
                )
            raise
        return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateAddress la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`AuthorizeSecurityGroupIngress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AuthorizeSecurityGroupIngress`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SecurityGroupWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group
 actions."""

    def __init__(self, ec2_client: boto3.client, security_group: Optional[str] =
 None):
        """
        Initializes the SecurityGroupWrapper with an EC2 client and an optional
 security group ID.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        :param security_group: The ID of a security group to manage. This is a high-
level identifier
                               that represents the security group.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.security_group = security_group

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SecurityGroupWrapper":
        """
        Creates a SecurityGroupWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of SecurityGroupWrapper initialized with the default
 EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def authorize_ingress(self, ssh_ingress_ip: str) -> Optional[Dict[str, Any]]:
        """
        Adds a rule to the security group to allow access to SSH.
```

```
        :param ssh_ingress_ip: The IP address that is granted inbound access to
connect
                               to port 22 over TCP, used for SSH.
        :return: The response to the authorization request. The 'Return' field of
the
                 response indicates whether the request succeeded or failed, or None
if no security group is set.
        :raise Handles AWS SDK service-level ClientError, with special handling for
ResourceAlreadyExists
        """
        if self.security_group is None:
            logger.info("No security group to update.")
            return None

        try:
            ip_permissions = [
                {
                    # SSH ingress open to only the specified IP address.
                    "IpProtocol": "tcp",
                    "FromPort": 22,
                    "ToPort": 22,
                    "IpRanges": [{"CidrIp": f"{ssh_ingress_ip}/32"}],
                }
            ]
            response = self.ec2_client.authorize_security_group_ingress(
                GroupId=self.security_group, IpPermissions=ip_permissions
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidPermission.Duplicate":
                logger.error(
                    f"The SSH ingress rule for IP {ssh_ingress_ip} already exists"
                    f"in security group '{self.security_group}'."
                )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AuthorizeSecurityGroupIngress la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateKeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeyPair`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyPairWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) key pair actions.
    This class provides methods to create, list, and delete EC2 key pairs.
    """

    def __init__(
        self,
        ec2_client: boto3.client,
        key_file_dir: Union[tempfile.TemporaryDirectory, str],
        key_pair: Optional[dict] = None,
    ):
        """
        Initializes the KeyPairWrapper with the specified EC2 client, key file
 directory,
        and an optional key pair.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        :param key_file_dir: The folder where the private key information is stored.
                             This should be a secure folder.
        :param key_pair: A dictionary representing the Boto3 KeyPair object.
                         This is a high-level object that wraps key pair actions.
 Optional.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.key_pair = key_pair
        self.key_file_path: Optional[str] = None
        self.key_file_dir = key_file_dir

    @classmethod
```

```
    def from_client(cls) -> "KeyPairWrapper":
        """
        Class method to create an instance of KeyPairWrapper using a new EC2 client
        and a temporary directory for storing key files.

        :return: An instance of KeyPairWrapper.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client, tempfile.TemporaryDirectory())


    def create(self, key_name: str) -> dict:
        """
        Creates a key pair that can be used to securely connect to an EC2 instance.
        The returned key pair contains private key information that cannot be
retrieved
        again. The private key data is stored as a .pem file.

        :param key_name: The name of the key pair to create.
        :return: A dictionary representing the Boto3 KeyPair object that represents
the newly created key pair.
        :raises ClientError: If there is an error in creating the key pair, for
example, if a key pair with the same name already exists.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_key_pair(KeyName=key_name)
            self.key_pair = response
            self.key_file_path = os.path.join(
                self.key_file_dir.name, f"{self.key_pair['KeyName']}.pem"
            )
            with open(self.key_file_path, "w") as key_file:
                key_file.write(self.key_pair["KeyMaterial"])
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidKeyPair.Duplicate":
                logger.error(
                    f"A key pair called {key_name} already exists. "
                    "Please choose a different name for your key pair "
                    "or delete the existing key pair before creating."
                )
            raise
        else:
            return self.key_pair
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeyPair la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateLaunchTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateLaunchTemplate`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple crée un modèle de lancement qui inclut un profil d'instance qui accorde des autorisations spécifiques à l'instance, ainsi qu'un script Bash de données utilisateur qui s'exécute sur l'instance après son démarrage.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are created
 by this class.
```

```
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI that
is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def create_template(
        self, server_startup_script_file: str, instance_policy_file: str
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto Scaling.
The
        launch template specifies a Bash script in its user data field that runs
after
        the instance is started. This script installs Python packages and starts a
        Python web server on the instance.
```

```
        :param server_startup_script_file: The path to a Bash script file that is
run
                                           when an instance starts.
        :param instance_policy_file: The path to a file that defines a permissions
policy
                                     to create and attach to the instance profile.
        :return: Information about the newly created template.
        """
        template = {}
        try:
            # Create key pair and instance profile
            self.create_key_pair(self.key_pair_name)
            self.create_instance_profile(
                instance_policy_file,
                self.instance_policy_name,
                self.instance_role_name,
                self.instance_profile_name,
            )

            # Read the startup script
            with open(server_startup_script_file) as file:
                start_server_script = file.read()

            # Get the latest AMI ID
            ami_latest = self.ssm_client.get_parameter(Name=self.ami_param)
            ami_id = ami_latest["Parameter"]["Value"]

            # Create the launch template
            lt_response = self.ec2_client.create_launch_template(
                LaunchTemplateName=self.launch_template_name,
                LaunchTemplateData={
                    "InstanceType": self.inst_type,
                    "ImageId": ami_id,
                    "IamInstanceProfile": {"Name": self.instance_profile_name},
                    "UserData": base64.b64encode(
                        start_server_script.encode(encoding="utf-8")
                    ).decode(encoding="utf-8"),
                    "KeyName": self.key_pair_name,
                },
            )
            template = lt_response["LaunchTemplate"]
            log.info(
                f"Created launch template {self.launch_template_name} for AMI
{ami_id} on {self.inst_type}."
```

```
            )
        except ClientError as err:
            log.error(f"Failed to create launch template
 {self.launch_template_name}.")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException":
                log.info(
                    f"Launch template {self.launch_template_name} already exists,
 nothing to do."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        return template
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateLaunchTemplate la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateSecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSecurityGroup`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SecurityGroupWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group
 actions."""

    def __init__(self, ec2_client: boto3.client, security_group: Optional[str] =
 None):
        """
        Initializes the SecurityGroupWrapper with an EC2 client and an optional
 security group ID.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
```

```
                            access to AWS EC2 services.
        :param security_group: The ID of a security group to manage. This is a high-
level identifier
                                that represents the security group.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.security_group = security_group

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SecurityGroupWrapper":
        """
        Creates a SecurityGroupWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of SecurityGroupWrapper initialized with the default
 EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def create(self, group_name: str, group_description: str) -> str:
        """
        Creates a security group in the default virtual private cloud (VPC) of the
 current account.

        :param group_name: The name of the security group to create.
        :param group_description: The description of the security group to create.
        :return: The ID of the newly created security group.
        :raise Handles AWS SDK service-level ClientError, with special handling for
 ResourceAlreadyExists
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_security_group(
                GroupName=group_name, Description=group_description
            )
            self.security_group = response["GroupId"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExists":
                logger.error(
                    f"Security group '{group_name}' already exists. Please choose a
 different name."
                )
            raise
        else:
```

```
            return self.security_group
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSecurityGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateVpc`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateVpc`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class VpcWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Amazon Virtual Private
 Cloud actions."""

    def __init__(self, ec2_client: boto3.client):
        """
        Initializes the VpcWrapper with an EC2 client.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        """
        self.ec2_client = ec2_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "VpcWrapper":
        """
        Creates a VpcWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of VpcWrapper initialized with the default EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)
```

```
    def create(self, cidr_block: str) -> str:
        """
        Creates a new Amazon VPC with the specified CIDR block.

        :param cidr_block: The CIDR block for the new VPC, such as '10.0.0.0/16'.
        :return: The ID of the new VPC.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_vpc(CidrBlock=cidr_block)
            vpc_id = response["Vpc"]["VpcId"]

            waiter = self.ec2_client.get_waiter("vpc_available")
            waiter.wait(VpcIds=[vpc_id])
            return vpc_id
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't create the vpc. Here's why: %s",
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVpc la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateVpcEndpoint`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateVpcEndpoint`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class VpcWrapper:
```

```
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Amazon Virtual Private
Cloud actions."""

    def __init__(self, ec2_client: boto3.client):
        """
        Initializes the VpcWrapper with an EC2 client.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        """
        self.ec2_client = ec2_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "VpcWrapper":
        """
        Creates a VpcWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of VpcWrapper initialized with the default EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def create_vpc_endpoint(
        self, vpc_id: str, service_name: str, route_table_ids: list[str]
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates a new VPC endpoint for the specified service and associates it with
the specified route tables.

        :param vpc_id: The ID of the VPC to create the endpoint in.
        :param service_name: The name of the service to create the endpoint for.
        :param route_table_ids: A list of IDs of the route tables to associate with
the endpoint.
        :return: A dictionary representing the newly created VPC endpoint.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_vpc_endpoint(
                VpcId=vpc_id,
                ServiceName=service_name,
                RouteTableIds=route_table_ids,
            )
            return response["VpcEndpoint"]
        except ClientError as err:
```

```
            logger.error(
                "Couldn't create VPC endpoint for service %s. Here's why: %s: %s",
                service_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVpcEndpoint la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteKeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteKeyPair`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyPairWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) key pair actions.
    This class provides methods to create, list, and delete EC2 key pairs.
    """

    def __init__(
        self,
        ec2_client: boto3.client,
        key_file_dir: Union[tempfile.TemporaryDirectory, str],
        key_pair: Optional[dict] = None,
    ):
        """
        Initializes the KeyPairWrapper with the specified EC2 client, key file
 directory,
        and an optional key pair.
```

```
        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        :param key_file_dir: The folder where the private key information is stored.
                             This should be a secure folder.
        :param key_pair: A dictionary representing the Boto3 KeyPair object.
                         This is a high-level object that wraps key pair actions.
Optional.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.key_pair = key_pair
        self.key_file_path: Optional[str] = None
        self.key_file_dir = key_file_dir

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyPairWrapper":
        """
        Class method to create an instance of KeyPairWrapper using a new EC2 client
        and a temporary directory for storing key files.

        :return: An instance of KeyPairWrapper.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client, tempfile.TemporaryDirectory())


    def delete(self, key_name: str) -> bool:
        """
        Deletes a key pair by its name.

        :param key_name: The name of the key pair to delete.
        :return: A boolean indicating whether the deletion was successful.
        :raises ClientError: If there is an error in deleting the key pair, for
example,
                             if the key pair does not exist.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_key_pair(KeyName=key_name)
            logger.info(f"Successfully deleted key pair: {key_name}")
            self.key_pair = None
            return True
        except self.ec2_client.exceptions.ClientError as err:
            logger.error(f"Deletion failed for key pair: {key_name}")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
```

```
            if error_code == "InvalidKeyPair.NotFound":
                logger.error(
                    f"The key pair '{key_name}' does not exist and cannot be
 deleted. "
                    "Please verify the key pair name and try again."
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteKeyPair la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteLaunchTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteLaunchTemplate`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
```

```
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are created
by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI that
is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def delete_template(self):
        """
        Deletes a launch template.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_launch_template(
                LaunchTemplateName=self.launch_template_name
            )
```

```
            self.delete_instance_profile(
                self.instance_profile_name, self.instance_role_name
            )
            log.info("Launch template %s deleted.", self.launch_template_name)
        except ClientError as err:
            if (
                err.response["Error"]["Code"]
                == "InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException"
            ):
                log.info(
                    "Launch template %s does not exist, nothing to do.",
                    self.launch_template_name,
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteLaunchTemplate la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteSecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSecurityGroup`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SecurityGroupWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group
 actions."""

    def __init__(self, ec2_client: boto3.client, security_group: Optional[str] =
 None):
        """
        Initializes the SecurityGroupWrapper with an EC2 client and an optional
 security group ID.
```

```
        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        :param security_group: The ID of a security group to manage. This is a high-
level identifier
                               that represents the security group.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.security_group = security_group

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SecurityGroupWrapper":
        """
        Creates a SecurityGroupWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of SecurityGroupWrapper initialized with the default
 EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def delete(self, security_group_id: str) -> bool:
        """
        Deletes the specified security group.

        :param security_group_id: The ID of the security group to delete. Required.

        :returns: True if the deletion is successful.
        :raises ClientError: If the security group cannot be deleted due to an AWS
 service error.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_security_group(GroupId=security_group_id)
            logger.info(f"Successfully deleted security group
 '{security_group_id}'")
            return True
        except ClientError as err:
            logger.error(f"Deletion failed for security group
 '{security_group_id}'")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]

            if error_code == "InvalidGroup.NotFound":
                logger.error(
```

```
                    f"Security group '{security_group_id}' cannot be deleted because
 it does not exist."
                )
            elif error_code == "DependencyViolation":
                logger.error(
                    f"Security group '{security_group_id}' cannot be deleted because
 it is still in use."
                    " Verify that it is:"
                    "\n\t- Detached from resources"
                    "\n\t- Removed from references in other groups"
                    "\n\t- Removed from VPC's as a default group"
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSecurityGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteVpc`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteVpc`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class VpcWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Amazon Virtual Private
 Cloud actions."""

    def __init__(self, ec2_client: boto3.client):
        """
        Initializes the VpcWrapper with an EC2 client.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
```

```
        """
        self.ec2_client = ec2_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "VpcWrapper":
        """
        Creates a VpcWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of VpcWrapper initialized with the default EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def delete(self, vpc_id: str) -> None:
        """
        Deletes the specified VPC.

        :param vpc_id: The ID of the VPC to delete.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_vpc(VpcId=vpc_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete VPC %s. Here's why: %s: %s",
                vpc_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVpc la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteVpcEndpoints`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteVpcEndpoints`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class VpcWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Amazon Virtual Private
 Cloud actions."""

    def __init__(self, ec2_client: boto3.client):
        """
        Initializes the VpcWrapper with an EC2 client.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        """
        self.ec2_client = ec2_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "VpcWrapper":
        """
        Creates a VpcWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of VpcWrapper initialized with the default EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def delete_vpc_endpoints(self, vpc_endpoint_ids: list[str]) -> None:
        """
        Deletes the specified VPC endpoints.

        :param vpc_endpoint_ids: A list of IDs of the VPC endpoints to delete.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_vpc_endpoints(VpcEndpointIds=vpc_endpoint_ids)
        except ClientError as err:
            logger.error(
```

```
                "Couldn't delete VPC endpoints %s. Here's why: %s: %s",
                vpc_endpoint_ids,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVpcEndpoints la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeAvailabilityZones`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAvailabilityZones`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.
```

```
        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are created
by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI that
is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def get_availability_zones(self) -> List[str]:
        """
        Gets a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2
client.

        :return: The list of Availability Zones for the client Region.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_availability_zones()
```

```
            zones = [zone["ZoneName"] for zone in response["AvailabilityZones"]]
            log.info(f"Retrieved {len(zones)} availability zones: {zones}.")
        except ClientError as err:
            log.error("Failed to retrieve availability zones.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return zones
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAvailabilityZones la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeIamInstanceProfileAssociations`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeIamInstanceProfileAssociations`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
```

```
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are created
by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI that
is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def get_instance_profile(self, instance_id: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets data about the profile associated with an instance.

        :param instance_id: The ID of the instance to look up.
        :return: The profile data.
        """
```

```
        try:
            response = self.ec2_client.describe_iam_instance_profile_associations(
                Filters=[{"Name": "instance-id", "Values": [instance_id]}]
            )
            if not response["IamInstanceProfileAssociations"]:
                log.info(f"No instance profile found for instance {instance_id}.")
            profile_data = response["IamInstanceProfileAssociations"][0]
            log.info(f"Retrieved instance profile for instance {instance_id}.")
            return profile_data
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Failed to retrieve instance profile for instance {instance_id}."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidInstanceID.NotFound":
                log.error(f"The instance ID '{instance_id}' does not exist.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeIamInstanceProfileAssociations la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeImages`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeImages`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class EC2InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance actions using
 the client interface."""

    def __init__(
        self, ec2_client: Any, instances: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None
```

```
    ) -> None:
        """
        Initializes the EC2InstanceWrapper with an EC2 client and optional
instances.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        :param instances: A list of dictionaries representing Boto3 Instance
objects. These are high-level objects that
                          wrap instance actions.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.instances = instances or []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "EC2InstanceWrapper":
        """
        Creates an EC2InstanceWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of EC2InstanceWrapper initialized with the default EC2
client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def get_images(self, image_ids: List[str]) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Gets information about Amazon Machine Images (AMIs) from a list of AMI IDs.

        :param image_ids: The list of AMI IDs to look up.
        :return: A list of dictionaries representing the requested AMIs.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_images(ImageIds=image_ids)
            images = response["Images"]
        except ClientError as err:
            logger.error(f"Failed to stop AMI(s): {','.join(map(str, image_ids))}")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidAMIID.NotFound":
                logger.error("One or more of the AMI IDs does not exist.")
            raise
        return images
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeImages la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeInstanceTypes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeInstanceTypes`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class EC2InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance actions using
 the client interface."""

    def __init__(
        self, ec2_client: Any, instances: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None
    ) -> None:
        """
        Initializes the EC2InstanceWrapper with an EC2 client and optional
 instances.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        :param instances: A list of dictionaries representing Boto3 Instance
 objects. These are high-level objects that
                          wrap instance actions.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.instances = instances or []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "EC2InstanceWrapper":
        """
        Creates an EC2InstanceWrapper instance with a default EC2 client.
```

```
        :return: An instance of EC2InstanceWrapper initialized with the default EC2
 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def get_instance_types(
        self, architecture: str = "x86_64", sizes: List[str] = ["*.micro",
 "*.small"]
    ) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Gets instance types that support the specified architecture and size.
        See https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/APIReference/
API_DescribeInstanceTypes.html
        for a list of allowable parameters.

        :param architecture: The architecture supported by instance types. Default:
 'x86_64'.
        :param sizes: The size of instance types. Default: '*.micro', '*.small',
        :return: A list of dictionaries representing instance types that support the
 specified architecture and size.
        """
        try:
            inst_types = []
            paginator = self.ec2_client.get_paginator("describe_instance_types")
            for page in paginator.paginate(
                Filters=[
                    {
                        "Name": "processor-info.supported-architecture",
                        "Values": [architecture],
                    },
                    {"Name": "instance-type", "Values": sizes},
                ]
            ):
                inst_types += page["InstanceTypes"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                f"Failed to get instance types: {architecture}, {','.join(map(str,
 sizes))}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidParameterValue":
```

```
                logger.error(
                    "Parameters are invalid. "
                    "Ensure architecture and size strings conform to
 DescribeInstanceTypes API reference."
                )
            raise
        else:
            return inst_types
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstanceTypes la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeInstances`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class EC2InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance actions using
 the client interface."""

    def __init__(
        self, ec2_client: Any, instances: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None
    ) -> None:
        """
        Initializes the EC2InstanceWrapper with an EC2 client and optional
 instances.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        :param instances: A list of dictionaries representing Boto3 Instance
 objects. These are high-level objects that
```

```
                          wrap instance actions.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.instances = instances or []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "EC2InstanceWrapper":
        """
        Creates an EC2InstanceWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of EC2InstanceWrapper initialized with the default EC2
client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def display(self, state_filter: Optional[str] = "running") -> None:
        """
        Displays information about instances, filtering by the specified state.

        :param state_filter: The instance state to include in the output. Only
instances in this state
                                 will be displayed. Default is 'running'. Example
states: 'running', 'stopped'.
        """
        if not self.instances:
            logger.info("No instances to display.")
            return

        instance_ids = [instance["InstanceId"] for instance in self.instances]
        paginator = self.ec2_client.get_paginator("describe_instances")
        page_iterator = paginator.paginate(InstanceIds=instance_ids)

        try:
            for page in page_iterator:
                for reservation in page["Reservations"]:
                    for instance in reservation["Instances"]:
                        instance_state = instance["State"]["Name"]

                        # Apply the state filter (default is 'running')
                        if state_filter and instance_state != state_filter:
                            continue  # Skip this instance if it doesn't match the
filter
```

```
                        # Create a formatted string with instance details
                        instance_info = (
                            f"• ID: {instance['InstanceId']}\n"
                            f"• Image ID: {instance['ImageId']}\n"
                            f"• Instance type: {instance['InstanceType']}\n"
                            f"• Key name: {instance['KeyName']}\n"
                            f"• VPC ID: {instance['VpcId']}\n"
                            f"• Public IP: {instance.get('PublicIpAddress', 'N/
A')}\n"
                            f"• State: {instance_state}"
                        )
                        print(instance_info)

        except ClientError as err:
            logger.error(
                f"Failed to display instance(s). : {' '.join(map(str,
 instance_ids))}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidInstanceID.NotFound":
                logger.error(
                    "One or more instance IDs do not exist. "
                    "Please verify the instance IDs and try again."
                )
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstances la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeKeyPairs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeKeyPairs`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyPairWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) key pair actions.
    This class provides methods to create, list, and delete EC2 key pairs.
    """

    def __init__(
        self,
        ec2_client: boto3.client,
        key_file_dir: Union[tempfile.TemporaryDirectory, str],
        key_pair: Optional[dict] = None,
    ):
        """
        Initializes the KeyPairWrapper with the specified EC2 client, key file
 directory,
        and an optional key pair.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        :param key_file_dir: The folder where the private key information is stored.
                             This should be a secure folder.
        :param key_pair: A dictionary representing the Boto3 KeyPair object.
                         This is a high-level object that wraps key pair actions.
 Optional.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.key_pair = key_pair
        self.key_file_path: Optional[str] = None
        self.key_file_dir = key_file_dir

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyPairWrapper":
        """
        Class method to create an instance of KeyPairWrapper using a new EC2 client
```

```
        and a temporary directory for storing key files.

        :return: An instance of KeyPairWrapper.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client, tempfile.TemporaryDirectory())


    def list(self, limit: Optional[int] = None) -> None:
        """
        Displays a list of key pairs for the current account.

        WARNING: Results are not paginated.

        :param limit: The maximum number of key pairs to list. If not specified,
                      all key pairs will be listed.
        :raises ClientError: If there is an error in listing the key pairs.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_key_pairs()
            key_pairs = response.get("KeyPairs", [])

            if limit:
                key_pairs = key_pairs[:limit]

            for key_pair in key_pairs:
                logger.info(
                    f"Found {key_pair['KeyType']} key '{key_pair['KeyName']}' with
fingerprint:"
                )
                logger.info(f"\t{key_pair['KeyFingerprint']}")
        except ClientError as err:
            logger.error(f"Failed to list key pairs: {str(err)}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeKeyPairs la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeRouteTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeRouteTables`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class VpcWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Amazon Virtual Private
 Cloud actions."""

    def __init__(self, ec2_client: boto3.client):
        """
        Initializes the VpcWrapper with an EC2 client.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        """
        self.ec2_client = ec2_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "VpcWrapper":
        """
        Creates a VpcWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of VpcWrapper initialized with the default EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def describe_route_tables(self, vpc_ids: list[str]) -> None:
        """
        Displays information about the route tables in the specified VPC.

        :param vpc_ids: A list of VPC IDs.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_route_tables(
                Filters=[{"Name": "vpc-id", "Values": vpc_ids}]
            )
```

```
            pp(response["RouteTables"])
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't describe route tables for VPCs %s. Here's why: %s: %s",
                vpc_ids,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRouteTables la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeSecurityGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSecurityGroups`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SecurityGroupWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group
 actions."""

    def __init__(self, ec2_client: boto3.client, security_group: Optional[str] =
 None):
        """
        Initializes the SecurityGroupWrapper with an EC2 client and an optional
 security group ID.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        :param security_group: The ID of a security group to manage. This is a high-
level identifier
```

```
                                that represents the security group.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.security_group = security_group

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SecurityGroupWrapper":
        """
        Creates a SecurityGroupWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of SecurityGroupWrapper initialized with the default
EC2 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def describe(self, security_group_id: Optional[str] = None) -> bool:
        """
        Displays information about the specified security group or all security
groups if no ID is provided.

        :param security_group_id: The ID of the security group to describe.
                                  If None, an open search is performed to describe
all security groups.
        :returns: True if the description is successful.
        :raises ClientError: If there is an error describing the security group(s),
such as an invalid security group ID.
        """
        try:
            paginator = self.ec2_client.get_paginator("describe_security_groups")

            if security_group_id is None:
                # If no ID is provided, return all security groups.
                page_iterator = paginator.paginate()
            else:
                page_iterator = paginator.paginate(GroupIds=[security_group_id])

            for page in page_iterator:
                for security_group in page["SecurityGroups"]:
                    print(f"Security group: {security_group['GroupName']}")
                    print(f"\tID: {security_group['GroupId']}")
                    print(f"\tVPC: {security_group['VpcId']}")
                    if security_group["IpPermissions"]:
```

```
                        print("Inbound permissions:")
                        pp(security_group["IpPermissions"])

            return True
        except ClientError as err:
            logger.error("Failed to describe security group(s).")
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidGroup.NotFound":
                logger.error(
                    f"Security group {security_group_id} does not exist "
                    f"because the specified security group ID was not found."
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroups la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeSubnets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSubnets`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
```

```
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are created
by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI that
is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def get_subnets(self, vpc_id: str, zones: List[str] = None) -> List[Dict[str,
Any]]:
        """
```

```
        Gets the default subnets in a VPC for a specified list of Availability
Zones.

        :param vpc_id: The ID of the VPC to look up.
        :param zones: The list of Availability Zones to look up.
        :return: The list of subnets found.
        """
        # Ensure that 'zones' is a list, even if None is passed
        if zones is None:
            zones = []
        try:
            paginator = self.ec2_client.get_paginator("describe_subnets")
            page_iterator = paginator.paginate(
                Filters=[
                    {"Name": "vpc-id", "Values": [vpc_id]},
                    {"Name": "availability-zone", "Values": zones},
                    {"Name": "default-for-az", "Values": ["true"]},
                ]
            )

            subnets = []
            for page in page_iterator:
                subnets.extend(page["Subnets"])

            log.info("Found %s subnets for the specified zones.", len(subnets))
            return subnets
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Failed to retrieve subnets for VPC '{vpc_id}' in zones {zones}."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidVpcID.NotFound":
                log.error(
                    "The specified VPC ID does not exist. "
                    "Please check the VPC ID and try again."
                )
            # Add more error-specific handling as needed
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSubnets la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeVpcs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeVpcs`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are created
 by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI that
 is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
```

```
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def get_default_vpc(self) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets the default VPC for the account.

        :return: Data about the default VPC.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_vpcs(
                Filters=[{"Name": "is-default", "Values": ["true"]}]
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error("Failed to retrieve the default VPC.")
            if error_code == "UnauthorizedOperation":
                log.error(
                    "You do not have the necessary permissions to describe VPCs. "
                    "Ensure that your AWS IAM user or role has the correct
permissions."
                )
            elif error_code == "InvalidParameterValue":
                log.error(
                    "One or more parameters are invalid. Check the request
parameters."
```

```
                )

            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            if "Vpcs" in response and response["Vpcs"]:
                log.info(f"Retrieved default VPC: {response['Vpcs'][0]['VpcId']}")
                return response["Vpcs"][0]
            else:
                pass
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVpcs la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DisassociateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisassociateAddress`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ElasticIpWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Elastic IP address
 actions using the client interface."""

    class ElasticIp:
        """Represents an Elastic IP and its associated instance."""

        def __init__(
            self, allocation_id: str, public_ip: str, instance_id: Optional[str] =
 None
        ) -> None:
            """
            Initializes the ElasticIp object.
```

```
            :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP.
            :param public_ip: The public IP address of the Elastic IP.
            :param instance_id: The ID of the associated EC2 instance, if any.
            """
            self.allocation_id = allocation_id
            self.public_ip = public_ip
            self.instance_id = instance_id

    def __init__(self, ec2_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the ElasticIpWrapper with an EC2 client.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.elastic_ips: List[ElasticIpWrapper.ElasticIp] = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ElasticIpWrapper":
        """
        Creates an ElasticIpWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of ElasticIpWrapper initialized with the default EC2
client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def disassociate(self, allocation_id: str) -> None:
        """
        Removes an association between an Elastic IP address and an instance. When
the
        association is removed, the instance is assigned a new public IP address.

        :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP to disassociate.
        :raises ClientError: If the disassociation fails, such as when the
association ID is not found.
        """
        elastic_ip = self.get_elastic_ip_by_allocation(self.elastic_ips,
allocation_id)
        if elastic_ip is None or elastic_ip.instance_id is None:
            logger.info(
```

```
                f"No association found for Elastic IP with allocation ID
{allocation_id}."
            )
            return

        try:
            # Retrieve the association ID before disassociating
            response =
self.ec2_client.describe_addresses(AllocationIds=[allocation_id])
            association_id = response["Addresses"][0].get("AssociationId")

            if association_id:
                self.ec2_client.disassociate_address(AssociationId=association_id)
                elastic_ip.instance_id = None  # Remove the instance association
            else:
                logger.info(
                    f"No Association ID found for Elastic IP with allocation ID
{allocation_id}."
                )

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidAssociationID.NotFound":
                logger.error(
                    f"Failed to disassociate Elastic IP {allocation_id} "
                    "because the specified association ID for the Elastic IP address
was not found. "
                    "Verify the association ID and ensure the Elastic IP is
currently associated with a "
                    "resource before attempting to disassociate it."
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisassociateAddress la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`RebootInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RebootInstances`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are created
 by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI that
 is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
```

```
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def replace_instance_profile(
        self,
        instance_id: str,
        new_instance_profile_name: str,
        profile_association_id: str,
    ) -> None:
        """
        Replaces the profile associated with a running instance. After the profile
is
        replaced, the instance is rebooted to ensure that it uses the new profile.
When
        the instance is ready, Systems Manager is used to restart the Python web
server.

        :param instance_id: The ID of the instance to restart.
        :param new_instance_profile_name: The name of the new profile to associate
with
                                          the specified instance.
        :param profile_association_id: The ID of the existing profile association
for the
                                       instance.
        """
        try:
            self.ec2_client.replace_iam_instance_profile_association(
                IamInstanceProfile={"Name": new_instance_profile_name},
                AssociationId=profile_association_id,
```

```
            )
            log.info(
                "Replaced instance profile for association %s with profile %s.",
                profile_association_id,
                new_instance_profile_name,
            )
            time.sleep(5)

            self.ec2_client.reboot_instances(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Rebooting instance %s.", instance_id)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_running")
            log.info("Waiting for instance %s to be running.", instance_id)
            waiter.wait(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Instance %s is now running.", instance_id)

            self.ssm_client.send_command(
                InstanceIds=[instance_id],
                DocumentName="AWS-RunShellScript",
                Parameters={"commands": ["cd / && sudo python3 server.py 80"]},
            )
            log.info(f"Restarted the Python web server on instance
'{instance_id}'.")
        except ClientError as err:
            log.error("Failed to replace instance profile.")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidAssociationID.NotFound":
                log.error(
                    f"Association ID '{profile_association_id}' does not exist."
                    "Please check the association ID and try again."
                )
            if error_code == "InvalidInstanceId":
                log.error(
                    f"The specified instance ID '{instance_id}' does not exist or is
not available for SSM. "
                    f"Please verify the instance ID and try again."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RebootInstances la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ReleaseAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReleaseAddress`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ElasticIpWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Elastic IP address
 actions using the client interface."""

    class ElasticIp:
        """Represents an Elastic IP and its associated instance."""

        def __init__(
            self, allocation_id: str, public_ip: str, instance_id: Optional[str] =
 None
        ) -> None:
            """
            Initializes the ElasticIp object.

            :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP.
            :param public_ip: The public IP address of the Elastic IP.
            :param instance_id: The ID of the associated EC2 instance, if any.
            """
            self.allocation_id = allocation_id
            self.public_ip = public_ip
            self.instance_id = instance_id

    def __init__(self, ec2_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the ElasticIpWrapper with an EC2 client.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.elastic_ips: List[ElasticIpWrapper.ElasticIp] = []
```

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ElasticIpWrapper":
        """
        Creates an ElasticIpWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of ElasticIpWrapper initialized with the default EC2
client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def release(self, allocation_id: str) -> None:
        """
        Releases an Elastic IP address. After the Elastic IP address is released,
        it can no longer be used.

        :param allocation_id: The allocation ID of the Elastic IP to release.
        :raises ClientError: If the release fails, such as when the Elastic IP
address is not found.
        """
        elastic_ip = self.get_elastic_ip_by_allocation(self.elastic_ips,
allocation_id)
        if elastic_ip is None:
            logger.info(f"No Elastic IP found with allocation ID {allocation_id}.")
            return

        try:
            self.ec2_client.release_address(AllocationId=allocation_id)
            self.elastic_ips.remove(elastic_ip)  # Remove the Elastic IP from the
list
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "InvalidAddress.NotFound":
                logger.error(
                    f"Failed to release Elastic IP address {allocation_id} "
                    "because it could not be found. Verify the Elastic IP address "
                    "and ensure it is allocated to your account in the correct
region "
                    "before attempting to release it."
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReleaseAddress la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ReplaceIamInstanceProfileAssociation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReplaceIamInstanceProfileAssociation`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple remplace le profil d'instance d'une instance en cours d'exécution, redémarre l'instance et envoie une commande à l'instance après son démarrage.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are created
 by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
```

```
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI that
is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def replace_instance_profile(
        self,
        instance_id: str,
        new_instance_profile_name: str,
        profile_association_id: str,
    ) -> None:
        """
        Replaces the profile associated with a running instance. After the profile
is
        replaced, the instance is rebooted to ensure that it uses the new profile.
When
        the instance is ready, Systems Manager is used to restart the Python web
server.
```

```
        :param instance_id: The ID of the instance to restart.
        :param new_instance_profile_name: The name of the new profile to associate
with
                                          the specified instance.
        :param profile_association_id: The ID of the existing profile association
for the
                                       instance.
        """
        try:
            self.ec2_client.replace_iam_instance_profile_association(
                IamInstanceProfile={"Name": new_instance_profile_name},
                AssociationId=profile_association_id,
            )
            log.info(
                "Replaced instance profile for association %s with profile %s.",
                profile_association_id,
                new_instance_profile_name,
            )
            time.sleep(5)

            self.ec2_client.reboot_instances(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Rebooting instance %s.", instance_id)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_running")
            log.info("Waiting for instance %s to be running.", instance_id)
            waiter.wait(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Instance %s is now running.", instance_id)

            self.ssm_client.send_command(
                InstanceIds=[instance_id],
                DocumentName="AWS-RunShellScript",
                Parameters={"commands": ["cd / && sudo python3 server.py 80"]},
            )
            log.info(f"Restarted the Python web server on instance
'{instance_id}'.")
        except ClientError as err:
            log.error("Failed to replace instance profile.")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidAssociationID.NotFound":
                log.error(
                    f"Association ID '{profile_association_id}' does not exist."
                    "Please check the association ID and try again."
                )
            if error_code == "InvalidInstanceId":
```

```
                log.error(
                    f"The specified instance ID '{instance_id}' does not exist or is
 not available for SSM. "
                    f"Please verify the instance ID and try again."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReplaceIamInstanceProfileAssociation la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`RunInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RunInstances`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class EC2InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance actions using
 the client interface."""

    def __init__(
        self, ec2_client: Any, instances: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None
    ) -> None:
        """
        Initializes the EC2InstanceWrapper with an EC2 client and optional
 instances.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        :param instances: A list of dictionaries representing Boto3 Instance
 objects. These are high-level objects that
                          wrap instance actions.
        """
```

```
        self.ec2_client = ec2_client
        self.instances = instances or []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "EC2InstanceWrapper":
        """
        Creates an EC2InstanceWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of EC2InstanceWrapper initialized with the default EC2
client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def create(
        self,
        image_id: str,
        instance_type: str,
        key_pair_name: str,
        security_group_ids: Optional[List[str]] = None,
    ) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Creates a new EC2 instance in the default VPC of the current account.

        The instance starts immediately after it is created.

        :param image_id: The ID of the Amazon Machine Image (AMI) to use for the
instance.
        :param instance_type: The type of instance to create, such as 't2.micro'.
        :param key_pair_name: The name of the key pair to use for SSH access.
        :param security_group_ids: A list of security group IDs to associate with
the instance.
                                   If not specified, the default security group of
the VPC is used.
        :return: A list of dictionaries representing Boto3 Instance objects
representing the newly created instances.
        """
        try:
            instance_params = {
                "ImageId": image_id,
                "InstanceType": instance_type,
                "KeyName": key_pair_name,
            }
```

```
            if security_group_ids is not None:
                instance_params["SecurityGroupIds"] = security_group_ids

            response = self.ec2_client.run_instances(
                **instance_params, MinCount=1, MaxCount=1
            )
            instance = response["Instances"][0]
            self.instances.append(instance)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_running")
            waiter.wait(InstanceIds=[instance["InstanceId"]])
        except ClientError as err:
            params_str = "\n\t".join(
                f"{key}: {value}" for key, value in instance_params.items()
            )
            logger.error(
                f"Failed to complete instance creation request.\nRequest details:
{params_str}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InstanceLimitExceeded":
                logger.error(
                    (
                        f"Insufficient capacity for instance type '{instance_type}'.
 "
                        "Terminate unused instances or contact AWS Support for a
 limit increase."
                    )
                )
            if error_code == "InsufficientInstanceCapacity":
                logger.error(
                    (
                        f"Insufficient capacity for instance type '{instance_type}'.
 "
                        "Select a different instance type or launch in a different
 availability zone."
                    )
                )
            raise
        return self.instances
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RunInstances la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

StartInstances

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartInstances`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class EC2InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance actions using
 the client interface."""

    def __init__(
        self, ec2_client: Any, instances: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None
    ) -> None:
        """
        Initializes the EC2InstanceWrapper with an EC2 client and optional
 instances.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        :param instances: A list of dictionaries representing Boto3 Instance
 objects. These are high-level objects that
                          wrap instance actions.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.instances = instances or []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "EC2InstanceWrapper":
        """
        Creates an EC2InstanceWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of EC2InstanceWrapper initialized with the default EC2
 client.
```

```
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def start(self) -> Optional[Dict[str, Any]]:
        """
        Starts instances and waits for them to be in a running state.

        :return: The response to the start request.
        """
        if not self.instances:
            logger.info("No instances to start.")
            return None

        instance_ids = [instance["InstanceId"] for instance in self.instances]
        try:
            start_response =
self.ec2_client.start_instances(InstanceIds=instance_ids)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_running")
            waiter.wait(InstanceIds=instance_ids)
            return start_response
        except ClientError as err:
            logger.error(
                f"Failed to start instance(s): {','.join(map(str, instance_ids))}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "IncorrectInstanceState":
                logger.error(
                    "Couldn't start instance(s) because they are in an incorrect
state. "
                    "Ensure the instances are in a stopped state before starting
them."
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartInstances la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

StopInstances

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StopInstances`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class EC2InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance actions using
 the client interface."""

    def __init__(
        self, ec2_client: Any, instances: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None
    ) -> None:
        """
        Initializes the EC2InstanceWrapper with an EC2 client and optional
 instances.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                            access to AWS EC2 services.
        :param instances: A list of dictionaries representing Boto3 Instance
 objects. These are high-level objects that
                           wrap instance actions.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.instances = instances or []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "EC2InstanceWrapper":
        """
        Creates an EC2InstanceWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of EC2InstanceWrapper initialized with the default EC2
 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)
```

```
    def stop(self) -> Optional[Dict[str, Any]]:
        """
        Stops instances and waits for them to be in a stopped state.

        :return: The response to the stop request, or None if there are no instances
to stop.
        """
        if not self.instances:
            logger.info("No instances to stop.")
            return None

        instance_ids = [instance["InstanceId"] for instance in self.instances]
        try:
            # Attempt to stop the instances
            stop_response = self.ec2_client.stop_instances(InstanceIds=instance_ids)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_stopped")
            waiter.wait(InstanceIds=instance_ids)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                f"Failed to stop instance(s): {','.join(map(str, instance_ids))}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "IncorrectInstanceState":
                logger.error(
                    "Couldn't stop instance(s) because they are in an incorrect
state. "
                    "Ensure the instances are in a running state before stopping
them."
                )
            raise
        return stop_response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopInstances la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`TerminateInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TerminateInstances`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class EC2InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance actions using
 the client interface."""

    def __init__(
        self, ec2_client: Any, instances: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None
    ) -> None:
        """
        Initializes the EC2InstanceWrapper with an EC2 client and optional
 instances.

        :param ec2_client: A Boto3 Amazon EC2 client. This client provides low-level
                           access to AWS EC2 services.
        :param instances: A list of dictionaries representing Boto3 Instance
 objects. These are high-level objects that
                          wrap instance actions.
        """
        self.ec2_client = ec2_client
        self.instances = instances or []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "EC2InstanceWrapper":
        """
        Creates an EC2InstanceWrapper instance with a default EC2 client.

        :return: An instance of EC2InstanceWrapper initialized with the default EC2
 client.
        """
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        return cls(ec2_client)


    def terminate(self) -> None:
        """
```

```
        Terminates instances and waits for them to reach the terminated state.
        """
        if not self.instances:
            logger.info("No instances to terminate.")
            return

        instance_ids = [instance["InstanceId"] for instance in self.instances]
        try:
            self.ec2_client.terminate_instances(InstanceIds=instance_ids)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_terminated")
            waiter.wait(InstanceIds=instance_ids)
            self.instances.clear()
            for instance_id in instance_ids:
                print(f"• Instance ID: {instance_id}\n" f"• Action: Terminated")

        except ClientError as err:
            logger.error(
                f"Failed instance termination details:\n\t{str(self.instances)}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidInstanceID.NotFound":
                logger.error(
                    "One or more instance IDs do not exist. "
                    "Please verify the instance IDs and try again."
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstances la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Créer et gérer un service résilient

L'exemple de code suivant montre comment créer un service Web à charge équilibrée qui renvoie des recommandations de livres, de films et de chansons. L'exemple montre comment le service répond aux défaillances et comment le restructurer pour accroître la résilience en cas de défaillance.

- Utilisez un groupe Amazon EC2 Auto Scaling pour créer des instances Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) sur la base d'un modèle de lancement et pour maintenir le nombre d'instances dans une plage spécifiée.
- Gérez et distribuez les requêtes HTTP avec Elastic Load Balancing.
- Surveillez l'état des instances d'un groupe Auto Scaling et transférez les demandes uniquement aux instances saines.
- Exécutez un serveur Web Python sur chaque instance EC2 pour gérer les requêtes HTTP. Le serveur Web répond par des recommandations et des surveillances de l'état.
- Simulez un service de recommandation avec une table Amazon DynamoDB.
- Contrôlez la réponse du serveur Web aux demandes et les contrôles de santé en mettant à jour AWS Systems Manager les paramètres.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class Runner:
    """
    Manages the deployment, demonstration, and destruction of resources for the
 resilient service.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_path: str,
        recommendation: RecommendationService,
        autoscaler: AutoScalingWrapper,
        loadbalancer: ElasticLoadBalancerWrapper,
        param_helper: ParameterHelper,
    ):
        """
        Initializes the Runner class with the necessary parameters.
```

```
        :param resource_path: The path to resource files used by this example, such
as IAM policies and instance scripts.
        :param recommendation: An instance of the RecommendationService class.
        :param autoscaler: An instance of the AutoScaler class.
        :param loadbalancer: An instance of the LoadBalancer class.
        :param param_helper: An instance of the ParameterHelper class.
        """
        self.resource_path = resource_path
        self.recommendation = recommendation
        self.autoscaler = autoscaler
        self.loadbalancer = loadbalancer
        self.param_helper = param_helper
        self.protocol = "HTTP"
        self.port = 80
        self.ssh_port = 22

        prefix = "doc-example-resilience"
        self.target_group_name = f"{prefix}-tg"
        self.load_balancer_name = f"{prefix}-lb"

    def deploy(self) -> None:
        """
        Deploys the resources required for the resilient service, including the
DynamoDB table,
        EC2 instances, Auto Scaling group, and load balancer.
        """
        recommendations_path = f"{self.resource_path}/recommendations.json"
        startup_script = f"{self.resource_path}/server_startup_script.sh"
        instance_policy = f"{self.resource_path}/instance_policy.json"

        logging.info("Starting deployment of resources for the resilient service.")

        logging.info(
            "Creating and populating DynamoDB table '%s'.",
            self.recommendation.table_name,
        )
        self.recommendation.create()
        self.recommendation.populate(recommendations_path)

        logging.info(
            "Creating an EC2 launch template with the startup script '%s'.",
            startup_script,
        )
        self.autoscaler.create_template(startup_script, instance_policy)
```

```
        logging.info(
            "Creating an EC2 Auto Scaling group across multiple Availability Zones."
        )
        zones = self.autoscaler.create_autoscaling_group(3)

        logging.info("Creating variables that control the flow of the demo.")
        self.param_helper.reset()

        logging.info("Creating Elastic Load Balancing target group and load
 balancer.")

        vpc = self.autoscaler.get_default_vpc()
        subnets = self.autoscaler.get_subnets(vpc["VpcId"], zones)
        target_group = self.loadbalancer.create_target_group(
            self.target_group_name, self.protocol, self.port, vpc["VpcId"]
        )
        self.loadbalancer.create_load_balancer(
            self.load_balancer_name, [subnet["SubnetId"] for subnet in subnets]
        )
        self.loadbalancer.create_listener(self.load_balancer_name, target_group)

        self.autoscaler.attach_load_balancer_target_group(target_group)

        logging.info("Verifying access to the load balancer endpoint.")
        endpoint = self.loadbalancer.get_endpoint(self.load_balancer_name)
        lb_success = self.loadbalancer.verify_load_balancer_endpoint(endpoint)
        current_ip_address = requests.get("http://
checkip.amazonaws.com").text.strip()

        if not lb_success:
            logging.warning(
                "Couldn't connect to the load balancer. Verifying that the port is
 open..."
            )
            sec_group, port_is_open = self.autoscaler.verify_inbound_port(
                vpc, self.port, current_ip_address
            )
            sec_group, ssh_port_is_open = self.autoscaler.verify_inbound_port(
                vpc, self.ssh_port, current_ip_address
            )
            if not port_is_open:
                logging.warning(
```

```
                    "The default security group for your VPC must allow access from
this computer."
                )
                if q.ask(
                    f"Do you want to add a rule to security group
{sec_group['GroupId']} to allow\n"
                    f"inbound traffic on port {self.port} from your computer's IP
address of {current_ip_address}? (y/n) ",
                    q.is_yesno,
                ):
                    self.autoscaler.open_inbound_port(
                        sec_group["GroupId"], self.port, current_ip_address
                    )
            if not ssh_port_is_open:
                if q.ask(
                    f"Do you want to add a rule to security group
{sec_group['GroupId']} to allow\n"
                    f"inbound SSH traffic on port {self.ssh_port} for debugging from
your computer's IP address of {current_ip_address}? (y/n) ",
                    q.is_yesno,
                ):
                    self.autoscaler.open_inbound_port(
                        sec_group["GroupId"], self.ssh_port, current_ip_address
                    )
            lb_success = self.loadbalancer.verify_load_balancer_endpoint(endpoint)

        if lb_success:
            logging.info(
                "Load balancer is ready. Access it at: http://%s",
current_ip_address
            )
        else:
            logging.error(
                "Couldn't get a successful response from the load balancer endpoint.
Please verify your VPC and security group settings."
            )

    def demo_choices(self) -> None:
        """
        Presents choices for interacting with the deployed service, such as sending
requests to
        the load balancer or checking the health of the targets.
        """
        actions = [
```

```
            "Send a GET request to the load balancer endpoint.",
            "Check the health of load balancer targets.",
            "Go to the next part of the demo.",
        ]
        choice = 0
        while choice != 2:
            logging.info("Choose an action to interact with the service.")
            choice = q.choose("Which action would you like to take? ", actions)
            if choice == 0:
                logging.info("Sending a GET request to the load balancer endpoint.")
                endpoint = self.loadbalancer.get_endpoint(self.load_balancer_name)
                logging.info("GET http://%s", endpoint)
                response = requests.get(f"http://{endpoint}")
                logging.info("Response: %s", response.status_code)
                if response.headers.get("content-type") == "application/json":
                    pp(response.json())
            elif choice == 1:
                logging.info("Checking the health of load balancer targets.")
                health =
self.loadbalancer.check_target_health(self.target_group_name)
                for target in health:
                    state = target["TargetHealth"]["State"]
                    logging.info(
                        "Target %s on port %d is %s",
                        target["Target"]["Id"],
                        target["Target"]["Port"],
                        state,
                    )
                    if state != "healthy":
                        logging.warning(
                            "%s: %s",
                            target["TargetHealth"]["Reason"],
                            target["TargetHealth"]["Description"],
                        )
                logging.info(
                    "Note that it can take a minute or two for the health check to
update."
                )
            elif choice == 2:
                logging.info("Proceeding to the next part of the demo.")

    def demo(self) -> None:
        """
```

```
        Runs the demonstration, showing how the service responds to different
 failure scenarios
        and how a resilient architecture can keep the service running.
        """
        ssm_only_policy = f"{self.resource_path}/ssm_only_policy.json"

        logging.info("Resetting parameters to starting values for the demo.")
        self.param_helper.reset()

        logging.info(
            "Starting demonstration of the service's resilience under various
 failure conditions."
        )
        self.demo_choices()

        logging.info(
            "Simulating failure by changing the Systems Manager parameter to a non-
existent table."
        )
        self.param_helper.put(self.param_helper.table, "this-is-not-a-table")
        logging.info("Sending GET requests will now return failure codes.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Switching to static response mode to mitigate failure.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.failure_response, "static")
        logging.info("Sending GET requests will now return static responses.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Restoring normal operation of the recommendation service.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.table,
 self.recommendation.table_name)

        logging.info(
            "Introducing a failure by assigning bad credentials to one of the
 instances."
        )
        self.autoscaler.create_instance_profile(
            ssm_only_policy,
            self.autoscaler.bad_creds_policy_name,
            self.autoscaler.bad_creds_role_name,
            self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
            ["AmazonSSMManagedInstanceCore"],
        )
        instances = self.autoscaler.get_instances()
```

```
        bad_instance_id = instances[0]
        instance_profile = self.autoscaler.get_instance_profile(bad_instance_id)
        logging.info(
            "Replacing instance profile with bad credentials for instance %s.",
            bad_instance_id,
        )
        self.autoscaler.replace_instance_profile(
            bad_instance_id,
            self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
            instance_profile["AssociationId"],
        )
        logging.info(
            "Sending GET requests may return either a valid recommendation or a
static response."
        )
        self.demo_choices()

        logging.info("Implementing deep health checks to detect unhealthy
instances.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.health_check, "deep")
        logging.info("Checking the health of the load balancer targets.")
        self.demo_choices()

        logging.info(
            "Terminating the unhealthy instance to let the auto scaler replace it."
        )
        self.autoscaler.terminate_instance(bad_instance_id)
        logging.info("The service remains resilient during instance replacement.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Simulating a complete failure of the recommendation service.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.table, "this-is-not-a-table")
        logging.info(
            "All instances will report as unhealthy, but the service will still
return static responses."
        )
        self.demo_choices()
        self.param_helper.reset()

    def destroy(self, automation=False) -> None:
        """
        Destroys all resources created for the demo, including the load balancer,
Auto Scaling group,
        EC2 instances, and DynamoDB table.
```

```
        """
        logging.info(
            "This concludes the demo. Preparing to clean up all AWS resources
 created during the demo."
        )
        if automation:
            cleanup = True
        else:
            cleanup = q.ask(
                "Do you want to clean up all demo resources? (y/n) ", q.is_yesno
            )

        if cleanup:
            logging.info("Deleting load balancer and related resources.")
            self.loadbalancer.delete_load_balancer(self.load_balancer_name)
            self.loadbalancer.delete_target_group(self.target_group_name)
            self.autoscaler.delete_autoscaling_group(self.autoscaler.group_name)
            self.autoscaler.delete_key_pair()
            self.autoscaler.delete_template()
            self.autoscaler.delete_instance_profile(
                self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
                self.autoscaler.bad_creds_role_name,
            )
            logging.info("Deleting DynamoDB table and other resources.")
            self.recommendation.destroy()
        else:
            logging.warning(
                "Resources have not been deleted. Ensure you clean them up manually
 to avoid unexpected charges."
            )


def main() -> None:
    """
    Main function to parse arguments and run the appropriate actions for the demo.
    """
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--action",
        required=True,
        choices=["all", "deploy", "demo", "destroy"],
        help="The action to take for the demo. When 'all' is specified, resources
 are\n"
        "deployed, the demo is run, and resources are destroyed.",
```

```
    )
    parser.add_argument(
        "--resource_path",
        default="../../../scenarios/features/resilient_service/resources",
        help="The path to resource files used by this example, such as IAM policies
and\n"
        "instance scripts.",
    )
    args = parser.parse_args()

    logging.info("Starting the Resilient Service demo.")

    prefix = "doc-example-resilience"

    # Service Clients
    ddb_client = boto3.client("dynamodb")
    elb_client = boto3.client("elbv2")
    autoscaling_client = boto3.client("autoscaling")
    ec2_client = boto3.client("ec2")
    ssm_client = boto3.client("ssm")
    iam_client = boto3.client("iam")

    # Wrapper instantiations
    recommendation = RecommendationService(
        "doc-example-recommendation-service", ddb_client
    )
    autoscaling_wrapper = AutoScalingWrapper(
        prefix,
        "t3.micro",
        "/aws/service/ami-amazon-linux-latest/amzn2-ami-hvm-x86_64-gp2",
        autoscaling_client,
        ec2_client,
        ssm_client,
        iam_client,
    )
    elb_wrapper = ElasticLoadBalancerWrapper(elb_client)
    param_helper = ParameterHelper(recommendation.table_name, ssm_client)

    # Demo invocation
    runner = Runner(
        args.resource_path,
        recommendation,
        autoscaling_wrapper,
        elb_wrapper,
```

```
        param_helper,
    )
    actions = [args.action] if args.action != "all" else ["deploy", "demo",
 "destroy"]
    for action in actions:
        if action == "deploy":
            runner.deploy()
        elif action == "demo":
            runner.demo()
        elif action == "destroy":
            runner.destroy()

    logging.info("Demo completed successfully.")


if __name__ == "__main__":
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    main()
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are created
 by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
```

```
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI that
is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def create_policy(self, policy_file: str, policy_name: str) -> str:
        """
        Creates a new IAM policy or retrieves the ARN of an existing policy.

        :param policy_file: The path to a JSON file that contains the policy
definition.
        :param policy_name: The name to give the created policy.
        :return: The ARN of the created or existing policy.
        """
        with open(policy_file) as file:
            policy_doc = file.read()

        try:
```

```
            response = self.iam_client.create_policy(
                PolicyName=policy_name, PolicyDocument=policy_doc
            )
            policy_arn = response["Policy"]["Arn"]
            log.info(f"Policy '{policy_name}' created successfully. ARN:
{policy_arn}")
            return policy_arn

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                # If the policy already exists, get its ARN
                response = self.iam_client.get_policy(
                    PolicyArn=f"arn:aws:iam::{self.account_id}:policy/{policy_name}"
                )
                policy_arn = response["Policy"]["Arn"]
                log.info(f"Policy '{policy_name}' already exists. ARN:
{policy_arn}")
                return policy_arn
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def create_role(self, role_name: str, assume_role_doc: dict) -> str:
        """
        Creates a new IAM role or retrieves the ARN of an existing role.

        :param role_name: The name to give the created role.
        :param assume_role_doc: The assume role policy document that specifies which
                                entities can assume the role.
        :return: The ARN of the created or existing role.
        """
        try:
            response = self.iam_client.create_role(
                RoleName=role_name,
AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(assume_role_doc)
            )
            role_arn = response["Role"]["Arn"]
            log.info(f"Role '{role_name}' created successfully. ARN: {role_arn}")
            return role_arn

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                # If the role already exists, get its ARN
                response = self.iam_client.get_role(RoleName=role_name)
                role_arn = response["Role"]["Arn"]
                log.info(f"Role '{role_name}' already exists. ARN: {role_arn}")
```

```
                return role_arn
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def attach_policy(
        self,
        role_name: str,
        policy_arn: str,
        aws_managed_policies: Tuple[str, ...] = (),
    ) -> None:
        """
        Attaches an IAM policy to a role and optionally attaches additional AWS-
managed policies.

        :param role_name: The name of the role to attach the policy to.
        :param policy_arn: The ARN of the policy to attach.
        :param aws_managed_policies: A tuple of AWS-managed policy names to attach
 to the role.
        """
        try:
            self.iam_client.attach_role_policy(RoleName=role_name,
 PolicyArn=policy_arn)
            for aws_policy in aws_managed_policies:
                self.iam_client.attach_role_policy(
                    RoleName=role_name,
                    PolicyArn=f"arn:aws:iam::aws:policy/{aws_policy}",
                )
            log.info(f"Attached policy {policy_arn} to role {role_name}.")
        except ClientError as err:
            log.error(f"Failed to attach policy {policy_arn} to role {role_name}.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def create_instance_profile(
        self,
        policy_file: str,
        policy_name: str,
        role_name: str,
        profile_name: str,
        aws_managed_policies: Tuple[str, ...] = (),
    ) -> str:
        """
        Creates a policy, role, and profile that is associated with instances
 created by
        this class. An instance's associated profile defines a role that is assumed
 by the
```

```
        instance. The role has attached policies that specify the AWS permissions
granted to
        clients that run on the instance.

        :param policy_file: The name of a JSON file that contains the policy
definition to
                            create and attach to the role.
        :param policy_name: The name to give the created policy.
        :param role_name: The name to give the created role.
        :param profile_name: The name to the created profile.
        :param aws_managed_policies: Additional AWS-managed policies that are
attached to
                                     the role, such as AmazonSSMManagedInstanceCore
to grant
                                     use of Systems Manager to send commands to the
instance.
        :return: The ARN of the profile that is created.
        """
        assume_role_doc = {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ec2.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole",
                }
            ],
        }
        policy_arn = self.create_policy(policy_file, policy_name)
        self.create_role(role_name, assume_role_doc)
        self.attach_policy(role_name, policy_arn, aws_managed_policies)

        try:
            profile_response = self.iam_client.create_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name
            )
            waiter = self.iam_client.get_waiter("instance_profile_exists")
            waiter.wait(InstanceProfileName=profile_name)
            time.sleep(10)  # wait a little longer
            profile_arn = profile_response["InstanceProfile"]["Arn"]
            self.iam_client.add_role_to_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )
```

```
            log.info("Created profile %s and added role %s.", profile_name,
role_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                prof_response = self.iam_client.get_instance_profile(
                    InstanceProfileName=profile_name
                )
                profile_arn = prof_response["InstanceProfile"]["Arn"]
                log.info(
                    "Instance profile %s already exists, nothing to do.",
profile_name
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        return profile_arn


    def get_instance_profile(self, instance_id: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets data about the profile associated with an instance.

        :param instance_id: The ID of the instance to look up.
        :return: The profile data.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_iam_instance_profile_associations(
                Filters=[{"Name": "instance-id", "Values": [instance_id]}]
            )
            if not response["IamInstanceProfileAssociations"]:
                log.info(f"No instance profile found for instance {instance_id}.")
            profile_data = response["IamInstanceProfileAssociations"][0]
            log.info(f"Retrieved instance profile for instance {instance_id}.")
            return profile_data
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Failed to retrieve instance profile for instance {instance_id}."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidInstanceID.NotFound":
                log.error(f"The instance ID '{instance_id}' does not exist.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def replace_instance_profile(
        self,
```

```
        instance_id: str,
        new_instance_profile_name: str,
        profile_association_id: str,
    ) -> None:
        """
        Replaces the profile associated with a running instance. After the profile
is
        replaced, the instance is rebooted to ensure that it uses the new profile.
When
        the instance is ready, Systems Manager is used to restart the Python web
server.

        :param instance_id: The ID of the instance to restart.
        :param new_instance_profile_name: The name of the new profile to associate
with
                                          the specified instance.
        :param profile_association_id: The ID of the existing profile association
for the
                                       instance.
        """
        try:
            self.ec2_client.replace_iam_instance_profile_association(
                IamInstanceProfile={"Name": new_instance_profile_name},
                AssociationId=profile_association_id,
            )
            log.info(
                "Replaced instance profile for association %s with profile %s.",
                profile_association_id,
                new_instance_profile_name,
            )
            time.sleep(5)

            self.ec2_client.reboot_instances(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Rebooting instance %s.", instance_id)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_running")
            log.info("Waiting for instance %s to be running.", instance_id)
            waiter.wait(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Instance %s is now running.", instance_id)

            self.ssm_client.send_command(
                InstanceIds=[instance_id],
                DocumentName="AWS-RunShellScript",
                Parameters={"commands": ["cd / && sudo python3 server.py 80"]},
            )
```

```
            log.info(f"Restarted the Python web server on instance
'{instance_id}'.")
        except ClientError as err:
            log.error("Failed to replace instance profile.")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidAssociationID.NotFound":
                log.error(
                    f"Association ID '{profile_association_id}' does not exist."
                    "Please check the association ID and try again."
                )
            if error_code == "InvalidInstanceId":
                log.error(
                    f"The specified instance ID '{instance_id}' does not exist or is
not available for SSM. "
                    f"Please verify the instance ID and try again."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_instance_profile(self, profile_name: str, role_name: str) -> None:
        """
        Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the role,
        and deletes all the resources.

        :param profile_name: The name of the profile to delete.
        :param role_name: The name of the role to delete.
        """
        try:
            self.iam_client.remove_role_from_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )

self.iam_client.delete_instance_profile(InstanceProfileName=profile_name)
            log.info("Deleted instance profile %s.", profile_name)
            attached_policies = self.iam_client.list_attached_role_policies(
                RoleName=role_name
            )
            for pol in attached_policies["AttachedPolicies"]:
                self.iam_client.detach_role_policy(
                    RoleName=role_name, PolicyArn=pol["PolicyArn"]
                )
                if not pol["PolicyArn"].startswith("arn:aws:iam::aws"):
                    self.iam_client.delete_policy(PolicyArn=pol["PolicyArn"])
                log.info("Detached and deleted policy %s.", pol["PolicyName"])
```

```
            self.iam_client.delete_role(RoleName=role_name)
            log.info("Deleted role %s.", role_name)
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't delete instance profile {profile_name} or detach "
                f"policies and delete role {role_name}: {err}"
            )
            if err.response["Error"]["Code"] == "NoSuchEntity":
                log.info(
                    "Instance profile %s doesn't exist, nothing to do.",
profile_name
                )


    def create_key_pair(self, key_pair_name: str) -> None:
        """
        Creates a new key pair.

        :param key_pair_name: The name of the key pair to create.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_key_pair(KeyName=key_pair_name)
            with open(f"{key_pair_name}.pem", "w") as file:
                file.write(response["KeyMaterial"])
            chmod(f"{key_pair_name}.pem", 0o600)
            log.info("Created key pair %s.", key_pair_name)
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to create key pair {key_pair_name}.")
            if error_code == "InvalidKeyPair.Duplicate":
                log.error(f"A key pair with the name '{key_pair_name}' already
exists.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_key_pair(self) -> None:
        """
        Deletes a key pair.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_key_pair(KeyName=self.key_pair_name)
            remove(f"{self.key_pair_name}.pem")
            log.info("Deleted key pair %s.", self.key_pair_name)
        except ClientError as err:
```

```
            log.error(f"Couldn't delete key pair '{self.key_pair_name}'.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        except FileNotFoundError as err:
            log.info("Key pair %s doesn't exist, nothing to do.",
self.key_pair_name)
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def create_template(
        self, server_startup_script_file: str, instance_policy_file: str
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto Scaling.
The
        launch template specifies a Bash script in its user data field that runs
after
        the instance is started. This script installs Python packages and starts a
        Python web server on the instance.

        :param server_startup_script_file: The path to a Bash script file that is
run
                                           when an instance starts.
        :param instance_policy_file: The path to a file that defines a permissions
policy
                                     to create and attach to the instance profile.
        :return: Information about the newly created template.
        """
        template = {}
        try:
            # Create key pair and instance profile
            self.create_key_pair(self.key_pair_name)
            self.create_instance_profile(
                instance_policy_file,
                self.instance_policy_name,
                self.instance_role_name,
                self.instance_profile_name,
            )

            # Read the startup script
            with open(server_startup_script_file) as file:
                start_server_script = file.read()

            # Get the latest AMI ID
            ami_latest = self.ssm_client.get_parameter(Name=self.ami_param)
```

```
            ami_id = ami_latest["Parameter"]["Value"]

            # Create the launch template
            lt_response = self.ec2_client.create_launch_template(
                LaunchTemplateName=self.launch_template_name,
                LaunchTemplateData={
                    "InstanceType": self.inst_type,
                    "ImageId": ami_id,
                    "IamInstanceProfile": {"Name": self.instance_profile_name},
                    "UserData": base64.b64encode(
                        start_server_script.encode(encoding="utf-8")
                    ).decode(encoding="utf-8"),
                    "KeyName": self.key_pair_name,
                },
            )
            template = lt_response["LaunchTemplate"]
            log.info(
                f"Created launch template {self.launch_template_name} for AMI
{ami_id} on {self.inst_type}."
            )
        except ClientError as err:
            log.error(f"Failed to create launch template
{self.launch_template_name}.")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException":
                log.info(
                    f"Launch template {self.launch_template_name} already exists,
nothing to do."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        return template


    def delete_template(self):
        """
        Deletes a launch template.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_launch_template(
                LaunchTemplateName=self.launch_template_name
            )
            self.delete_instance_profile(
                self.instance_profile_name, self.instance_role_name
            )
```

```
            log.info("Launch template %s deleted.", self.launch_template_name)
        except ClientError as err:
            if (
                err.response["Error"]["Code"]
                == "InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException"
            ):
                log.info(
                    "Launch template %s does not exist, nothing to do.",
                    self.launch_template_name,
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_availability_zones(self) -> List[str]:
        """
        Gets a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2
client.

        :return: The list of Availability Zones for the client Region.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_availability_zones()
            zones = [zone["ZoneName"] for zone in response["AvailabilityZones"]]
            log.info(f"Retrieved {len(zones)} availability zones: {zones}.")
        except ClientError as err:
            log.error("Failed to retrieve availability zones.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return zones


    def create_autoscaling_group(self, group_size: int) -> List[str]:
        """
        Creates an EC2 Auto Scaling group with the specified size.

        :param group_size: The number of instances to set for the minimum and
maximum in
                           the group.
        :return: The list of Availability Zones specified for the group.
        """
        try:
            zones = self.get_availability_zones()
            self.autoscaling_client.create_auto_scaling_group(
                AutoScalingGroupName=self.group_name,
```

```
                AvailabilityZones=zones,
                LaunchTemplate={
                    "LaunchTemplateName": self.launch_template_name,
                    "Version": "$Default",
                },
                MinSize=group_size,
                MaxSize=group_size,
            )
            log.info(
                f"Created EC2 Auto Scaling group {self.group_name} with availability
zones {zones}."
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "AlreadyExists":
                log.info(
                    f"EC2 Auto Scaling group {self.group_name} already exists,
nothing to do."
                )
            else:
                log.error(f"Failed to create EC2 Auto Scaling group
{self.group_name}.")
                log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return zones


    def get_instances(self) -> List[str]:
        """
        Gets data about the instances in the EC2 Auto Scaling group.

        :return: A list of instance IDs in the Auto Scaling group.
        """
        try:
            as_response = self.autoscaling_client.describe_auto_scaling_groups(
                AutoScalingGroupNames=[self.group_name]
            )
            instance_ids = [
                i["InstanceId"]
                for i in as_response["AutoScalingGroups"][0]["Instances"]
            ]
            log.info(
                f"Retrieved {len(instance_ids)} instances for Auto Scaling group
{self.group_name}."
```

```
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to retrieve instances for Auto Scaling group
{self.group_name}."
            )
            if error_code == "ResourceNotFound":
                log.error(f"The Auto Scaling group '{self.group_name}' does not
exist.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return instance_ids


    def terminate_instance(self, instance_id: str, decrementsetting=False) -> None:
        """
        Terminates an instance in an EC2 Auto Scaling group. After an instance is
        terminated, it can no longer be accessed.

        :param instance_id: The ID of the instance to terminate.
        :param decrementsetting: If True, do not replace terminated instances.
        """
        try:
            self.autoscaling_client.terminate_instance_in_auto_scaling_group(
                InstanceId=instance_id,
                ShouldDecrementDesiredCapacity=decrementsetting,
            )
            log.info("Terminated instance %s.", instance_id)

            # Adding a waiter to ensure the instance is terminated
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_terminated")
            log.info("Waiting for instance %s to be terminated...", instance_id)
            waiter.wait(InstanceIds=[instance_id])
            log.info(
                f"Instance '{instance_id}' has been terminated and will be
replaced."
            )

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to terminate instance '{instance_id}'.")
            if error_code == "ScalingActivityInProgressFault":
                log.error(
```

```
                    "Scaling activity is currently in progress. "
                    "Wait for the scaling activity to complete before attempting to
terminate the instance again."
                )
            elif error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
the resource."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def attach_load_balancer_target_group(
        self, lb_target_group: Dict[str, Any]
    ) -> None:
        """
        Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
Scaling group.
        The target group specifies how the load balancer forwards requests to the
instances
        in the group.

        :param lb_target_group: Data about the ELB target group to attach.
        """
        try:
            self.autoscaling_client.attach_load_balancer_target_groups(
                AutoScalingGroupName=self.group_name,
                TargetGroupARNs=[lb_target_group["TargetGroupArn"]],
            )
            log.info(
                "Attached load balancer target group %s to auto scaling group %s.",
                lb_target_group["TargetGroupName"],
                self.group_name,
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to attach load balancer target group
'{lb_target_group['TargetGroupName']}'."
            )
            if error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
```

```
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
 the resource."
                )
            elif error_code == "ServiceLinkedRoleFailure":
                log.error(
                    "The operation failed because the service-linked role is not
 ready or does not exist. "
                    "Check that the service-linked role exists and is correctly
 configured."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_autoscaling_group(self, group_name: str) -> None:
        """
        Terminates all instances in the group, then deletes the EC2 Auto Scaling
 group.

        :param group_name: The name of the group to delete.
        """
        try:
            response = self.autoscaling_client.describe_auto_scaling_groups(
                AutoScalingGroupNames=[group_name]
            )
            groups = response.get("AutoScalingGroups", [])
            if len(groups) > 0:
                self.autoscaling_client.update_auto_scaling_group(
                    AutoScalingGroupName=group_name, MinSize=0
                )
                instance_ids = [inst["InstanceId"] for inst in groups[0]
["Instances"]]
                for inst_id in instance_ids:
                    self.terminate_instance(inst_id)

                # Wait for all instances to be terminated
                if instance_ids:
                    waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_terminated")
                    log.info("Waiting for all instances to be terminated...")
                    waiter.wait(InstanceIds=instance_ids)
                    log.info("All instances have been terminated.")
            else:
                log.info(f"No groups found named '{group_name}'! Nothing to do.")
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
```

```
            log.error(f"Failed to delete Auto Scaling group '{group_name}'.")
            if error_code == "ScalingActivityInProgressFault":
                log.error(
                    "Scaling activity is currently in progress. "
                    "Wait for the scaling activity to complete before attempting to
delete the group again."
                )
            elif error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
the group."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_default_vpc(self) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets the default VPC for the account.

        :return: Data about the default VPC.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_vpcs(
                Filters=[{"Name": "is-default", "Values": ["true"]}]
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error("Failed to retrieve the default VPC.")
            if error_code == "UnauthorizedOperation":
                log.error(
                    "You do not have the necessary permissions to describe VPCs. "
                    "Ensure that your AWS IAM user or role has the correct
permissions."
                )
            elif error_code == "InvalidParameterValue":
                log.error(
                    "One or more parameters are invalid. Check the request
parameters."
                )

            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            if "Vpcs" in response and response["Vpcs"]:
```

```
                log.info(f"Retrieved default VPC: {response['Vpcs'][0]['VpcId']}")
                return response["Vpcs"][0]
            else:
                pass


    def verify_inbound_port(
        self, vpc: Dict[str, Any], port: int, ip_address: str
    ) -> Tuple[Dict[str, Any], bool]:
        """
        Verify the default security group of the specified VPC allows ingress from
this
        computer. This can be done by allowing ingress from this computer's IP
        address. In some situations, such as connecting from a corporate network,
you
        must instead specify a prefix list ID. You can also temporarily open the
port to
        any IP address while running this example. If you do, be sure to remove
public
        access when you're done.

        :param vpc: The VPC used by this example.
        :param port: The port to verify.
        :param ip_address: This computer's IP address.
        :return: The default security group of the specified VPC, and a value that
indicates
                 whether the specified port is open.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_security_groups(
                Filters=[
                    {"Name": "group-name", "Values": ["default"]},
                    {"Name": "vpc-id", "Values": [vpc["VpcId"]]},
                ]
            )
            sec_group = response["SecurityGroups"][0]
            port_is_open = False
            log.info(f"Found default security group {sec_group['GroupId']}.")

            for ip_perm in sec_group["IpPermissions"]:
                if ip_perm.get("FromPort", 0) == port:
                    log.info(f"Found inbound rule: {ip_perm}")
                    for ip_range in ip_perm["IpRanges"]:
                        cidr = ip_range.get("CidrIp", "")
```

```
                        if cidr.startswith(ip_address) or cidr == "0.0.0.0/0":
                            port_is_open = True
                    if ip_perm["PrefixListIds"]:
                        port_is_open = True
                    if not port_is_open:
                        log.info(
                            f"The inbound rule does not appear to be open to either
this computer's IP "
                            f"address of {ip_address}, to all IP addresses
(0.0.0.0/0), or to a prefix list ID."
                        )
                    else:
                        break
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to verify inbound rule for port {port} for VPC
{vpc['VpcId']}."
            )
            if error_code == "InvalidVpcID.NotFound":
                log.error(
                    f"The specified VPC ID '{vpc['VpcId']}' does not exist. Please
check the VPC ID."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return sec_group, port_is_open


    def open_inbound_port(self, sec_group_id: str, port: int, ip_address: str) ->
None:
        """
        Add an ingress rule to the specified security group that allows access on
the
        specified port from the specified IP address.

        :param sec_group_id: The ID of the security group to modify.
        :param port: The port to open.
        :param ip_address: The IP address that is granted access.
        """
        try:
            self.ec2_client.authorize_security_group_ingress(
                GroupId=sec_group_id,
                CidrIp=f"{ip_address}/32",
```

```
                FromPort=port,
                ToPort=port,
                IpProtocol="tcp",
            )
            log.info(
                "Authorized ingress to %s on port %s from %s.",
                sec_group_id,
                port,
                ip_address,
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to authorize ingress to security group '{sec_group_id}' on
port {port} from {ip_address}."
            )
            if error_code == "InvalidGroupId.Malformed":
                log.error(
                    "The security group ID is malformed. "
                    "Please verify that the security group ID is correct."
                )
            elif error_code == "InvalidPermission.Duplicate":
                log.error(
                    "The specified rule already exists in the security group. "
                    "Check the existing rules for this security group."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_subnets(self, vpc_id: str, zones: List[str] = None) -> List[Dict[str,
Any]]:
        """
        Gets the default subnets in a VPC for a specified list of Availability
Zones.

        :param vpc_id: The ID of the VPC to look up.
        :param zones: The list of Availability Zones to look up.
        :return: The list of subnets found.
        """
        # Ensure that 'zones' is a list, even if None is passed
        if zones is None:
            zones = []
        try:
            paginator = self.ec2_client.get_paginator("describe_subnets")
```

```
            page_iterator = paginator.paginate(
                Filters=[
                    {"Name": "vpc-id", "Values": [vpc_id]},
                    {"Name": "availability-zone", "Values": zones},
                    {"Name": "default-for-az", "Values": ["true"]},
                ]
            )

            subnets = []
            for page in page_iterator:
                subnets.extend(page["Subnets"])

            log.info("Found %s subnets for the specified zones.", len(subnets))
            return subnets
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Failed to retrieve subnets for VPC '{vpc_id}' in zones {zones}."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidVpcID.NotFound":
                log.error(
                    "The specified VPC ID does not exist. "
                    "Please check the VPC ID and try again."
                )
            # Add more error-specific handling as needed
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
class ElasticLoadBalancerWrapper:
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""

    def __init__(self, elb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the LoadBalancer class with the necessary parameters.
        """
        self.elb_client = elb_client
```

```
    def create_target_group(
        self, target_group_name: str, protocol: str, port: int, vpc_id: str
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
how
        the load balancer forwards requests to instances in the group and how
instance
        health is checked.

        To speed up this demo, the health check is configured with shortened times
and
        lower thresholds. In production, you might want to decrease the sensitivity
of
        your health checks to avoid unwanted failures.

        :param target_group_name: The name of the target group to create.
        :param protocol: The protocol to use to forward requests, such as 'HTTP'.
        :param port: The port to use to forward requests, such as 80.
        :param vpc_id: The ID of the VPC in which the load balancer exists.
        :return: Data about the newly created target group.
        """
        try:
            response = self.elb_client.create_target_group(
                Name=target_group_name,
                Protocol=protocol,
                Port=port,
                HealthCheckPath="/healthcheck",
                HealthCheckIntervalSeconds=10,
                HealthCheckTimeoutSeconds=5,
                HealthyThresholdCount=2,
                UnhealthyThresholdCount=2,
                VpcId=vpc_id,
            )
            target_group = response["TargetGroups"][0]
            log.info(f"Created load balancing target group '{target_group_name}'.")
            return target_group
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't create load balancing target group
'{target_group_name}'."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
```

```
            if error_code == "DuplicateTargetGroupName":
                log.error(
                    f"Target group name {target_group_name} already exists. "
                    "Check if the target group already exists."
                    "Consider using a different name or deleting the existing target
group if appropriate."
                )
            elif error_code == "TooManyTargetGroups":
                log.error(
                    "Too many target groups exist in the account. "
                    "Consider deleting unused target groups to create space for new
ones."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_target_group(self, target_group_name) -> None:
        """
        Deletes the target group.
        """
        try:
            # Describe the target group to get its ARN
            response =
self.elb_client.describe_target_groups(Names=[target_group_name])
            tg_arn = response["TargetGroups"][0]["TargetGroupArn"]

            # Delete the target group
            self.elb_client.delete_target_group(TargetGroupArn=tg_arn)
            log.info("Deleted load balancing target group %s.", target_group_name)

            # Use a custom waiter to wait until the target group is no longer
available
            self.wait_for_target_group_deletion(self.elb_client, tg_arn)
            log.info("Target group %s successfully deleted.", target_group_name)

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to delete target group '{target_group_name}'.")
            if error_code == "TargetGroupNotFound":
                log.error(
                    "Load balancer target group either already deleted or never
existed. "
                    "Verify the name and check that the resource exists in the AWS
Console."
```

```
                )
            elif error_code == "ResourceInUseException":
                log.error(
                    "Target group still in use by another resource. "
                    "Ensure that the target group is no longer associated with any
load balancers or resources.",
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def wait_for_target_group_deletion(
        self, elb_client, target_group_arn, max_attempts=10, delay=30
    ):
        for attempt in range(max_attempts):
            try:

elb_client.describe_target_groups(TargetGroupArns=[target_group_arn])
                print(
                    f"Attempt {attempt + 1}: Target group {target_group_arn} still
exists."
                )
            except ClientError as e:
                if e.response["Error"]["Code"] == "TargetGroupNotFound":
                    print(
                        f"Target group {target_group_arn} has been successfully
deleted."
                    )
                    return
                else:
                    raise
            time.sleep(delay)
        raise TimeoutError(
            f"Target group {target_group_arn} was not deleted after {max_attempts *
delay} seconds."
        )


    def create_load_balancer(
        self,
        load_balancer_name: str,
        subnet_ids: List[str],
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
subnets
```

```
        and forwards requests to the specified target group.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to create.
        :param subnet_ids: A list of subnets to associate with the load balancer.
        :return: Data about the newly created load balancer.
        """
        try:
            response = self.elb_client.create_load_balancer(
                Name=load_balancer_name, Subnets=subnet_ids
            )
            load_balancer = response["LoadBalancers"][0]
            log.info(f"Created load balancer '{load_balancer_name}'.")

            waiter = self.elb_client.get_waiter("load_balancer_available")
            log.info(
                f"Waiting for load balancer '{load_balancer_name}' to be
available..."
            )
            waiter.wait(Names=[load_balancer_name])
            log.info(f"Load balancer '{load_balancer_name}' is now available!")

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to create load balancer '{load_balancer_name}'. Error code:
{error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "DuplicateLoadBalancerNameException":
                log.error(
                    f"A load balancer with the name '{load_balancer_name}' already
exists. "
                    "Load balancer names must be unique within the AWS region. "
                    "Please choose a different name and try again."
                )
            if error_code == "TooManyLoadBalancersException":
                log.error(
                    "The maximum number of load balancers has been reached in this
account and region. "
                    "You can delete unused load balancers or request an increase in
the service quota from AWS Support."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
```

```
            return load_balancer


    def create_listener(
        self,
        load_balancer_name: str,
        target_group: Dict[str, Any],
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates a listener for the specified load balancer that forwards requests to
the
        specified target group.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to create a
listener for.
        :param target_group: An existing target group that is added as a listener to
the
                             load balancer.
        :return: Data about the newly created listener.
        """
        try:
            # Retrieve the load balancer ARN
            load_balancer_response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            load_balancer_arn = load_balancer_response["LoadBalancers"][0][
                "LoadBalancerArn"
            ]

            # Create the listener
            response = self.elb_client.create_listener(
                LoadBalancerArn=load_balancer_arn,
                Protocol=target_group["Protocol"],
                Port=target_group["Port"],
                DefaultActions=[
                    {
                        "Type": "forward",
                        "TargetGroupArn": target_group["TargetGroupArn"],
                    }
                ],
            )
            log.info(
                f"Created listener to forward traffic from load balancer
'{load_balancer_name}' to target group '{target_group['TargetGroupName']}'."
```

```
            )
            return response["Listeners"][0]
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to add a listener on '{load_balancer_name}' for target
group '{target_group['TargetGroupName']}'."
            )

            if error_code == "ListenerNotFoundException":
                log.error(
                    f"The listener could not be found for the load balancer
'{load_balancer_name}'. "
                    "Please check the load balancer name and target group
configuration."
                )
            if error_code == "InvalidConfigurationRequestException":
                log.error(
                    f"The configuration provided for the listener on load balancer
'{load_balancer_name}' is invalid. "
                    "Please review the provided protocol, port, and target group
settings."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_load_balancer(self, load_balancer_name) -> None:
        """
        Deletes a load balancer.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to delete.
        """
        try:
            response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            lb_arn = response["LoadBalancers"][0]["LoadBalancerArn"]
            self.elb_client.delete_load_balancer(LoadBalancerArn=lb_arn)
            log.info("Deleted load balancer %s.", load_balancer_name)
            waiter = self.elb_client.get_waiter("load_balancers_deleted")
            log.info("Waiting for load balancer to be deleted...")
            waiter.wait(Names=[load_balancer_name])
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
```

```
            log.error(
                f"Couldn't delete load balancer '{load_balancer_name}'. Error code:
{error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    f"The load balancer '{load_balancer_name}' does not exist. "
                    "Please check the name and try again."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_endpoint(self, load_balancer_name) -> str:
        """
        Gets the HTTP endpoint of the load balancer.

        :return: The endpoint.
        """
        try:
            response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            return response["LoadBalancers"][0]["DNSName"]
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't get the endpoint for load balancer {load_balancer_name}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    "Verify load balancer name and ensure it exists in the AWS
console."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    @staticmethod
    def verify_load_balancer_endpoint(endpoint) -> bool:
        """
        Verify this computer can successfully send a GET request to the load
balancer endpoint.

        :param endpoint: The endpoint to verify.
        :return: True if the GET request is successful, False otherwise.
```

```
        """
        retries = 3
        verified = False
        while not verified and retries > 0:
            try:
                lb_response = requests.get(f"http://{endpoint}")
                log.info(
                    "Got response %s from load balancer endpoint.",
                    lb_response.status_code,
                )
                if lb_response.status_code == 200:
                    verified = True
                else:
                    retries = 0
            except requests.exceptions.ConnectionError:
                log.info(
                    "Got connection error from load balancer endpoint, retrying..."
                )
                retries -= 1
                time.sleep(10)
        return verified

    def check_target_health(self, target_group_name: str) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Checks the health of the instances in the target group.

        :return: The health status of the target group.
        """
        try:
            tg_response = self.elb_client.describe_target_groups(
                Names=[target_group_name]
            )
            health_response = self.elb_client.describe_target_health(
                TargetGroupArn=tg_response["TargetGroups"][0]["TargetGroupArn"]
            )
        except ClientError as err:
            log.error(f"Couldn't check health of {target_group_name} target(s).")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    "Load balancer associated with the target group was not found. "
                    "Ensure the load balancer exists, is in the correct AWS region,
and "
                    "that you have the necessary permissions to access it.",
```

```
                )
            elif error_code == "TargetGroupNotFoundException":
                log.error(
                    "Target group was not found. "
                    "Verify the target group name, check that it exists in the
 correct region, "
                    "and ensure it has not been deleted or created in a different
 account.",
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return health_response["TargetHealthDescriptions"]
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
class RecommendationService:
    """
    Encapsulates a DynamoDB table to use as a service that recommends books, movies,
    and songs.
    """

    def __init__(self, table_name: str, dynamodb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the RecommendationService class with the necessary parameters.

        :param table_name: The name of the DynamoDB recommendations table.
        :param dynamodb_client: A Boto3 DynamoDB client.
        """
        self.table_name = table_name
        self.dynamodb_client = dynamodb_client

    def create(self) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates a DynamoDB table to use as a recommendation service. The table has a
        hash key named 'MediaType' that defines the type of media recommended, such
 as
        Book or Movie, and a range key named 'ItemId' that, combined with the
 MediaType,
        forms a unique identifier for the recommended item.
```

```
        :return: Data about the newly created table.
        :raises RecommendationServiceError: If the table creation fails.
        """
        try:
            response = self.dynamodb_client.create_table(
                TableName=self.table_name,
                AttributeDefinitions=[
                    {"AttributeName": "MediaType", "AttributeType": "S"},
                    {"AttributeName": "ItemId", "AttributeType": "N"},
                ],
                KeySchema=[
                    {"AttributeName": "MediaType", "KeyType": "HASH"},
                    {"AttributeName": "ItemId", "KeyType": "RANGE"},
                ],
                ProvisionedThroughput={"ReadCapacityUnits": 5, "WriteCapacityUnits":
5},
            )
            log.info("Creating table %s...", self.table_name)
            waiter = self.dynamodb_client.get_waiter("table_exists")
            waiter.wait(TableName=self.table_name)
            log.info("Table %s created.", self.table_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceInUseException":
                log.info("Table %s exists, nothing to be done.", self.table_name)
            else:
                raise RecommendationServiceError(
                    self.table_name, f"ClientError when creating table: {err}."
                )
        else:
            return response

    def populate(self, data_file: str) -> None:
        """
        Populates the recommendations table from a JSON file.

        :param data_file: The path to the data file.
        :raises RecommendationServiceError: If the table population fails.
        """
        try:
            with open(data_file) as data:
                items = json.load(data)
            batch = [{"PutRequest": {"Item": item}} for item in items]
```

```
            self.dynamodb_client.batch_write_item(RequestItems={self.table_name:
 batch})
            log.info(
                "Populated table %s with items from %s.", self.table_name, data_file
            )
        except ClientError as err:
            raise RecommendationServiceError(
                self.table_name, f"Couldn't populate table from {data_file}: {err}"
            )

    def destroy(self) -> None:
        """
        Deletes the recommendations table.

        :raises RecommendationServiceError: If the table deletion fails.
        """
        try:
            self.dynamodb_client.delete_table(TableName=self.table_name)
            log.info("Deleting table %s...", self.table_name)
            waiter = self.dynamodb_client.get_waiter("table_not_exists")
            waiter.wait(TableName=self.table_name)
            log.info("Table %s deleted.", self.table_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                log.info("Table %s does not exist, nothing to do.", self.table_name)
            else:
                raise RecommendationServiceError(
                    self.table_name, f"ClientError when deleting table: {err}."
                )
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
class ParameterHelper:
    """
    Encapsulates Systems Manager parameters. This example uses these parameters to
 drive
    the demonstration of resilient architecture, such as failure of a dependency or
    how the service responds to a health check.
    """
```

```
    table: str = "doc-example-resilient-architecture-table"
    failure_response: str = "doc-example-resilient-architecture-failure-response"
    health_check: str = "doc-example-resilient-architecture-health-check"

    def __init__(self, table_name: str, ssm_client: boto3.client):
        """
        Initializes the ParameterHelper class with the necessary parameters.

        :param table_name: The name of the DynamoDB table that is used as a
recommendation
                           service.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.table_name = table_name

    def reset(self) -> None:
        """
        Resets the Systems Manager parameters to starting values for the demo.
        These are the name of the DynamoDB recommendation table, no response when a
        dependency fails, and shallow health checks.
        """
        self.put(self.table, self.table_name)
        self.put(self.failure_response, "none")
        self.put(self.health_check, "shallow")

    def put(self, name: str, value: str) -> None:
        """
        Sets the value of a named Systems Manager parameter.

        :param name: The name of the parameter.
        :param value: The new value of the parameter.
        :raises ParameterHelperError: If the parameter value cannot be set.
        """
        try:
            self.ssm_client.put_parameter(
                Name=name, Value=value, Overwrite=True, Type="String"
            )
            log.info("Setting parameter %s to '%s'.", name, value)
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to set parameter {name}.")
            if error_code == "ParameterLimitExceeded":
                log.error(
```

```
                    "The parameter limit has been exceeded. "
                    "Consider deleting unused parameters or request a limit
increase."
                )
            elif error_code == "ParameterAlreadyExists":
                log.error(
                    "The parameter already exists and overwrite is set to False. "
                    "Use Overwrite=True to update the parameter."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeIamInstanceProfileAssociations
  - DescribeInstances
  - DescribeLoadBalancers
  - DescribeSubnets
  - DescribeTargetGroups

- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

Exemples Amazon ECR avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Python (Boto3) avec Amazon ECR.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Amazon ECR

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon ECR.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3
import argparse
from boto3 import client


def hello_ecr(ecr_client: client, repository_name: str) -> None:
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an Amazon Elastic Container
 Registry (Amazon ECR)
    client and list the images in a repository.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param ecr_client: A Boto3 Amazon ECR Client object. This object wraps
                           the low-level Amazon ECR service API.
    :param repository_name: The name of an Amazon ECR repository in your account.
    """
    print(
        f"Hello, Amazon ECR! Let's list some images in the repository
 '{repository_name}':\n"
    )
    paginator = ecr_client.get_paginator("list_images")
    page_iterator = paginator.paginate(
        repositoryName=repository_name, PaginationConfig={"MaxItems": 10}
    )

    image_names: [str] = []
    for page in page_iterator:
        for schedule in page["imageIds"]:
            image_names.append(schedule["imageTag"])

    print(f"{len(image_names)} image(s) retrieved.")
    for schedule_name in image_names:
        print(f"\t{schedule_name}")
```

```
if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser(description="Run hello Amazon ECR.")
    parser.add_argument(
        "--repository-name",
        type=str,
        help="the name of an Amazon ECR repository in your account.",
        required=True,
    )
    args = parser.parse_args()

    hello_ecr(boto3.client("ecr"), args.repository_name)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez listImages dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un référentiel Amazon ECR ;
- définir des politiques de référentiel ;
- extraire des URI de référentiel ;
- obtenir des jetons d'autorisation Amazon ECR ;
- définir des politiques de cycle de vie pour les référentiels Amazon ECR ;
- transmettre une image Docker à un référentiel Amazon ECR ;
- vérifier l'existence d'une image dans un référentiel Amazon ECR ;
- répertorier les référentiels Amazon ECR pour votre compte et obtenez des informations les concernant ;
- supprimer des référentiels Amazon ECR.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class ECRGettingStarted:
    """
    A scenario that demonstrates how to use Boto3 to perform basic operations using
    Amazon ECR.
    """

    def __init__(
        self,
        ecr_wrapper: ECRWrapper,
        docker_client: docker.DockerClient,
    ):
        self.ecr_wrapper = ecr_wrapper
        self.docker_client = docker_client
        self.tag = "echo-text"
        self.repository_name = "ecr-basics"
        self.docker_image = None
        self.full_tag_name = None
        self.repository = None

    def run(self, role_arn: str) -> None:
        """
        Runs the scenario.
        """
        print(
            """
The Amazon Elastic Container Registry (ECR) is a fully-managed Docker container
 registry
service provided by AWS. It allows developers and organizations to securely
store, manage, and deploy Docker container images.
ECR provides a simple and scalable way to manage container images throughout their
 lifecycle,
from building and testing to production deployment.
```

```
The `ECRWrapper' class is a wrapper for the Boto3 'ecr' client. The 'ecr' client
 provides a set of methods to
programmatically interact with the Amazon ECR service. This allows developers to
automate the storage, retrieval, and management of container images as part of their
 application
deployment pipelines. With ECR, teams can focus on building and deploying their
applications without having to worry about the underlying infrastructure required to
host and manage a container registry.

This scenario walks you through how to perform key operations for this service.
Let's get started...
        """
        )
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()
        print(
            f"""
* Create an ECR repository.

An ECR repository is a private Docker container repository provided
by Amazon Web Services (AWS). It is a managed service that makes it easy
to store, manage, and deploy Docker container images.
        """
        )
        print(f"Creating a repository named {self.repository_name}")
        self.repository = self.ecr_wrapper.create_repository(self.repository_name)
        print(f"The ARN of the ECR repository is
 {self.repository['repositoryArn']}")
        repository_uri = self.repository["repositoryUri"]
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()

        print(
            f"""
* Build a Docker image.

Create a local Docker image if it does not already exist.
A Python Docker client is used to execute Docker commands.
You must have Docker installed and running.
            """
        )
        print(f"Building a docker image from 'docker_files/Dockerfile'")
        self.full_tag_name = f"{repository_uri}:{self.tag}"
        self.docker_image = self.docker_client.images.build(
```

```
            path="docker_files", tag=self.full_tag_name
        )[0]
        print(f"Docker image {self.full_tag_name} successfully built.")
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()

        if role_arn is None:
            print(
                """
* Because an IAM role ARN was not provided, a role policy will not be set for this
 repository.
            """
            )
        else:
            print(
                """
* Set an ECR repository policy.

Setting an ECR repository policy using the `setRepositoryPolicy` function is crucial
 for maintaining
the security and integrity of your container images. The repository policy allows
 you to
define specific rules and restrictions for accessing and managing the images stored
 within your ECR
repository.
        """
            )

            self.grant_role_download_access(role_arn)
            print(f"Download access granted to the IAM role ARN {role_arn}")
            press_enter_to_continue()
            print_dashes()

            print(
                """
* Display ECR repository policy.

Now we will retrieve the ECR policy to ensure it was successfully set.
            """
            )

            policy_text =
 self.ecr_wrapper.get_repository_policy(self.repository_name)
            print("Policy Text:")
```

```
            print(f"{policy_text}")
            press_enter_to_continue()
            print_dashes()

        print(
            """
* Retrieve an ECR authorization token.

You need an authorization token to securely access and interact with the Amazon ECR
 registry.
The `get_authorization_token` method of the `ecr` client is responsible for securely
 accessing
and interacting with an Amazon ECR repository. This operation is responsible for
 obtaining a
valid authorization token, which is required to authenticate your requests to the
 ECR service.

Without a valid authorization token, you would not be able to perform any operations
 on the
ECR repository, such as pushing, pulling, or managing your Docker images.
        """
        )

        authorization_token = self.ecr_wrapper.get_authorization_token()
        print("Authorization token retrieved.")
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()
        print(
            """
* Get the ECR Repository URI.

The URI  of an Amazon ECR repository is important. When you want to deploy a
 container image to
a container orchestration platform like Amazon Elastic Kubernetes Service (EKS)
or Amazon Elastic Container Service (ECS), you need to specify the full image URI,
which includes the ECR repository URI. This allows the container runtime to pull the
correct container image from the ECR repository.
        """
        )
        repository_descriptions = self.ecr_wrapper.describe_repositories(
            [self.repository_name]
        )
        repository_uri = repository_descriptions[0]["repositoryUri"]
        print(f"Repository URI found: {repository_uri}")
```

```
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()

        print(
            """
* Set an ECR Lifecycle Policy.

An ECR Lifecycle Policy is used to manage the lifecycle of Docker images stored in
 your ECR repositories.
These policies allow you to automatically remove old or unused Docker images from
 your repositories,
freeing up storage space and reducing costs.

This example policy helps to maintain the size and efficiency of the container
 registry
by automatically removing older and potentially unused images, ensuring that the
storage is optimized and the registry remains up-to-date.
            """
        )
        press_enter_to_continue()
        self.put_expiration_policy()
        print(f"An expiration policy was added to the repository.")
        print_dashes()

        print(
            """
* Push a docker image to the Amazon ECR Repository.

The Docker client uses the authorization token is used to authenticate the when
 pushing the image to the
ECR repository.
        """
        )
        decoded_authorization =
 base64.b64decode(authorization_token).decode("utf-8")
        username, password = decoded_authorization.split(":")

        resp = self.docker_client.api.push(
            repository=repository_uri,
            auth_config={"username": username, "password": password},
            tag=self.tag,
            stream=True,
            decode=True,
        )
```

```
        for line in resp:
            print(line)

        print_dashes()

        print("* Verify if the image is in the ECR Repository.")
        image_descriptions = self.ecr_wrapper.describe_images(
            self.repository_name, [self.tag]
        )
        if len(image_descriptions) > 0:
            print("Image found in ECR Repository.")
        else:
            print("Image not found in ECR Repository.")
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()

        print(
            "* As an optional step, you can interact with the image in Amazon ECR by
 using the CLI."
        )
        if q.ask(
            "Would you like to view instructions on how to use the CLI to run the
 image? (y/n)",
            q.is_yesno,
        ):
            print(
                f"""
1. Authenticate with ECR - Before you can pull the image from Amazon ECR, you need
 to authenticate with the registry. You can do this using the AWS CLI:

    aws ecr get-login-password --region us-east-1 | docker login --username AWS --
password-stdin {repository_uri.split("/")[0]}

2. Describe the image using this command:

   aws ecr describe-images --repository-name {self.repository_name} --image-ids
 imageTag={self.tag}

3. Run the Docker container and view the output using this command:

   docker run --rm {self.full_tag_name}
"""
            )
```

```
        self.cleanup(True)

    def cleanup(self, ask: bool):
        """
        Deletes the resources created in this scenario.
        :param ask: If True, prompts the user to confirm before deleting the
resources.
        """
        if self.repository is not None and (
            not ask
            or q.ask(
                f"Would you like to delete the ECR repository
'{self.repository_name}? (y/n) "
            )
        ):
            print(f"Deleting the ECR repository '{self.repository_name}'.")
            self.ecr_wrapper.delete_repository(self.repository_name)

        if self.full_tag_name is not None and (
            not ask
            or q.ask(
                f"Would you like to delete the local Docker image
'{self.full_tag_name}? (y/n) "
            )
        ):
            print(f"Deleting the docker image '{self.full_tag_name}'.")
            self.docker_client.images.remove(self.full_tag_name)

    def grant_role_download_access(self, role_arn: str):
        """
        Grants the specified role access to download images from the ECR repository.

        :param role_arn: The ARN of the role to grant access to.
        """
        policy_json = {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Sid": "AllowDownload",
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"AWS": role_arn},
                    "Action": ["ecr:BatchGetImage"],
                }
            ],
```

```
        }

        self.ecr_wrapper.set_repository_policy(
            self.repository_name, json.dumps(policy_json)
        )


    def put_expiration_policy(self):
        """
        Puts an expiration policy on the ECR repository.
        """
        policy_json = {
            "rules": [
                {
                    "rulePriority": 1,
                    "description": "Expire images older than 14 days",
                    "selection": {
                        "tagStatus": "any",
                        "countType": "sinceImagePushed",
                        "countUnit": "days",
                        "countNumber": 14,
                    },
                    "action": {"type": "expire"},
                }
            ]
        }

        self.ecr_wrapper.put_lifecycle_policy(
            self.repository_name, json.dumps(policy_json)
        )



if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser(
        description="Run Amazon ECR getting started scenario."
    )
    parser.add_argument(
        "--iam-role-arn",
        type=str,
        default=None,
        help="an optional IAM role ARN that will be granted access to download
 images from a repository.",
        required=False,
```

```
    )
    parser.add_argument(
        "--no-art",
        action="store_true",
        help="accessibility setting that suppresses art in the console output.",
    )
    args = parser.parse_args()
    no_art = args.no_art
    iam_role_arn = args.iam_role_arn
    demo = None
    a_docker_client = None
    try:
        a_docker_client = docker.from_env()
        if not a_docker_client.ping():
            raise docker.errors.DockerException("Docker is not running.")
    except docker.errors.DockerException as err:
        logging.error(
            """
        The Python Docker client could not be created.
        Do you have Docker installed and running?
        Here is the error message:
        %s
        """,
            err,
        )
        sys.exit("Error with Docker.")
    try:
        an_ecr_wrapper = ECRWrapper.from_client()
        demo = ECRGettingStarted(an_ecr_wrapper, a_docker_client)
        demo.run(iam_role_arn)

    except Exception as exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo!")
        if demo is not None:
            demo.cleanup(False)
```

Classe ECRWrapper qui encapsule les actions Amazon ECR.

```
class ECRWrapper:
    def __init__(self, ecr_client: client):
        self.ecr_client = ecr_client
```

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ECRWrapper":
        """
        Creates a ECRWrapper instance with a default Amazon ECR client.

        :return: An instance of ECRWrapper initialized with the default Amazon ECR
client.
        """
        ecr_client = boto3.client("ecr")
        return cls(ecr_client)


    def create_repository(self, repository_name: str) -> dict[str, any]:
        """
        Creates an ECR repository.

        :param repository_name: The name of the repository to create.
        :return: A dictionary of the created repository.
        """
        try:
            response =
self.ecr_client.create_repository(repositoryName=repository_name)
            return response["repository"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "RepositoryAlreadyExistsException":
                print(f"Repository {repository_name} already exists.")
                response = self.ecr_client.describe_repositories(
                    repositoryNames=[repository_name]
                )
                return self.describe_repositories([repository_name])[0]
            else:
                logger.error(
                    "Error creating repository %s. Here's why %s",
                    repository_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise


    def delete_repository(self, repository_name: str):
        """
        Deletes an ECR repository.
```

```
        :param repository_name: The name of the repository to delete.
        """
        try:
            self.ecr_client.delete_repository(
                repositoryName=repository_name, force=True
            )
            print(f"Deleted repository {repository_name}.")
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete repository %s.. Here's why %s",
                repository_name,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def set_repository_policy(self, repository_name: str, policy_text: str):
        """
        Sets the policy for an ECR repository.

        :param repository_name: The name of the repository to set the policy for.
        :param policy_text: The policy text to set.
        """
        try:
            self.ecr_client.set_repository_policy(
                repositoryName=repository_name, policyText=policy_text
            )
            print(f"Set repository policy for repository {repository_name}.")
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "RepositoryPolicyNotFoundException":
                logger.error("Repository does not exist. %s.", repository_name)
                raise
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't set repository policy for repository %s. Here's why
%s",
                    repository_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise


    def get_repository_policy(self, repository_name: str) -> str:
        """
```

```
        Gets the policy for an ECR repository.

        :param repository_name: The name of the repository to get the policy for.
        :return: The policy text.
        """
        try:
            response = self.ecr_client.get_repository_policy(
                repositoryName=repository_name
            )
            return response["policyText"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "RepositoryPolicyNotFoundException":
                logger.error("Repository does not exist. %s.", repository_name)
                raise
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get repository policy for repository %s. Here's why
%s",
                    repository_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise


    def get_authorization_token(self) -> str:
        """
        Gets an authorization token for an ECR repository.

        :return: The authorization token.
        """
        try:
            response = self.ecr_client.get_authorization_token()
            return response["authorizationData"][0]["authorizationToken"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get authorization token. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def describe_repositories(self, repository_names: list[str]) -> list[dict]:
        """
        Describes ECR repositories.
```

```
        :param repository_names: The names of the repositories to describe.
        :return: The list of repository descriptions.
        """
        try:
            response = self.ecr_client.describe_repositories(
                repositoryNames=repository_names
            )
            return response["repositories"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't describe repositories. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def put_lifecycle_policy(self, repository_name: str, lifecycle_policy_text:
str):
        """
        Puts a lifecycle policy for an ECR repository.

        :param repository_name: The name of the repository to put the lifecycle
policy for.
        :param lifecycle_policy_text: The lifecycle policy text to put.
        """
        try:
            self.ecr_client.put_lifecycle_policy(
                repositoryName=repository_name,
                lifecyclePolicyText=lifecycle_policy_text,
            )
            print(f"Put lifecycle policy for repository {repository_name}.")
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't put lifecycle policy for repository %s. Here's why %s",
                repository_name,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def describe_images(
        self, repository_name: str, image_ids: list[str] = None
    ) -> list[dict]:
```

```
        """
        Describes ECR images.

        :param repository_name: The name of the repository to describe images for.
        :param image_ids: The optional IDs of images to describe.
        :return: The list of image descriptions.
        """
        try:
            params = {
                "repositoryName": repository_name,
            }
            if image_ids is not None:
                params["imageIds"] = [{"imageTag": tag} for tag in image_ids]

            paginator = self.ecr_client.get_paginator("describe_images")
            image_descriptions = []
            for page in paginator.paginate(**params):
                image_descriptions.extend(page["imageDetails"])
            return image_descriptions
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't describe images. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateRepository
  - DeleteRepository
  - DescribeImages
  - DescribeRepositories
  - GetAuthorizationToken
  - GetRepositoryPolicy
  - SetRepositoryPolicy
  - StartLifecyclePolicyPreview

Actions

`CreateRepository`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRepository`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ECRWrapper:
    def __init__(self, ecr_client: client):
        self.ecr_client = ecr_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ECRWrapper":
        """
        Creates a ECRWrapper instance with a default Amazon ECR client.

        :return: An instance of ECRWrapper initialized with the default Amazon ECR
 client.
        """
        ecr_client = boto3.client("ecr")
        return cls(ecr_client)


    def create_repository(self, repository_name: str) -> dict[str, any]:
        """
        Creates an ECR repository.

        :param repository_name: The name of the repository to create.
        :return: A dictionary of the created repository.
        """
        try:
            response =
 self.ecr_client.create_repository(repositoryName=repository_name)
            return response["repository"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "RepositoryAlreadyExistsException":
```

```
                print(f"Repository {repository_name} already exists.")
                response = self.ecr_client.describe_repositories(
                    repositoryNames=[repository_name]
                )
                return self.describe_repositories([repository_name])[0]
            else:
                logger.error(
                    "Error creating repository %s. Here's why %s",
                    repository_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRepository la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteRepository`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRepository`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ECRWrapper:
    def __init__(self, ecr_client: client):
        self.ecr_client = ecr_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ECRWrapper":
        """
        Creates a ECRWrapper instance with a default Amazon ECR client.

        :return: An instance of ECRWrapper initialized with the default Amazon ECR
 client.
```

```
        """
        ecr_client = boto3.client("ecr")
        return cls(ecr_client)


    def delete_repository(self, repository_name: str):
        """
        Deletes an ECR repository.

        :param repository_name: The name of the repository to delete.
        """
        try:
            self.ecr_client.delete_repository(
                repositoryName=repository_name, force=True
            )
            print(f"Deleted repository {repository_name}.")
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete repository %s.. Here's why %s",
                repository_name,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRepository la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeImages`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeImages`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ECRWrapper:
    def __init__(self, ecr_client: client):
        self.ecr_client = ecr_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ECRWrapper":
        """
        Creates a ECRWrapper instance with a default Amazon ECR client.

        :return: An instance of ECRWrapper initialized with the default Amazon ECR
 client.
        """
        ecr_client = boto3.client("ecr")
        return cls(ecr_client)


    def describe_images(
        self, repository_name: str, image_ids: list[str] = None
    ) -> list[dict]:
        """
        Describes ECR images.

        :param repository_name: The name of the repository to describe images for.
        :param image_ids: The optional IDs of images to describe.
        :return: The list of image descriptions.
        """
        try:
            params = {
                "repositoryName": repository_name,
            }
            if image_ids is not None:
                params["imageIds"] = [{"imageTag": tag} for tag in image_ids]

            paginator = self.ecr_client.get_paginator("describe_images")
            image_descriptions = []
            for page in paginator.paginate(**params):
                image_descriptions.extend(page["imageDetails"])
            return image_descriptions
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't describe images. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
```

```
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeImages la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeRepositories`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeRepositories`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ECRWrapper:
    def __init__(self, ecr_client: client):
        self.ecr_client = ecr_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ECRWrapper":
        """
        Creates a ECRWrapper instance with a default Amazon ECR client.

        :return: An instance of ECRWrapper initialized with the default Amazon ECR
 client.
        """
        ecr_client = boto3.client("ecr")
        return cls(ecr_client)


    def describe_repositories(self, repository_names: list[str]) -> list[dict]:
        """
        Describes ECR repositories.

        :param repository_names: The names of the repositories to describe.
        :return: The list of repository descriptions.
```

```
        """
        try:
            response = self.ecr_client.describe_repositories(
                repositoryNames=repository_names
            )
            return response["repositories"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't describe repositories. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRepositories la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetAuthorizationToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAuthorizationToken`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ECRWrapper:
    def __init__(self, ecr_client: client):
        self.ecr_client = ecr_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ECRWrapper":
        """
        Creates a ECRWrapper instance with a default Amazon ECR client.

        :return: An instance of ECRWrapper initialized with the default Amazon ECR
 client.
```

```
        """
        ecr_client = boto3.client("ecr")
        return cls(ecr_client)


    def get_authorization_token(self) -> str:
        """
        Gets an authorization token for an ECR repository.

        :return: The authorization token.
        """
        try:
            response = self.ecr_client.get_authorization_token()
            return response["authorizationData"][0]["authorizationToken"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get authorization token. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAuthorizationToken la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetRepositoryPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRepositoryPolicy`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ECRWrapper:
    def __init__(self, ecr_client: client):
        self.ecr_client = ecr_client
```

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ECRWrapper":
        """
        Creates a ECRWrapper instance with a default Amazon ECR client.

        :return: An instance of ECRWrapper initialized with the default Amazon ECR
client.
        """
        ecr_client = boto3.client("ecr")
        return cls(ecr_client)


    def get_repository_policy(self, repository_name: str) -> str:
        """
        Gets the policy for an ECR repository.

        :param repository_name: The name of the repository to get the policy for.
        :return: The policy text.
        """
        try:
            response = self.ecr_client.get_repository_policy(
                repositoryName=repository_name
            )
            return response["policyText"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "RepositoryPolicyNotFoundException":
                logger.error("Repository does not exist. %s.", repository_name)
                raise
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get repository policy for repository %s. Here's why
%s",
                    repository_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRepositoryPolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PutLifeCyclePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutLifeCyclePolicy`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ECRWrapper:
    def __init__(self, ecr_client: client):
        self.ecr_client = ecr_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ECRWrapper":
        """
        Creates a ECRWrapper instance with a default Amazon ECR client.

        :return: An instance of ECRWrapper initialized with the default Amazon ECR
 client.
        """
        ecr_client = boto3.client("ecr")
        return cls(ecr_client)


    def put_lifecycle_policy(self, repository_name: str, lifecycle_policy_text:
 str):
        """
        Puts a lifecycle policy for an ECR repository.

        :param repository_name: The name of the repository to put the lifecycle
 policy for.
        :param lifecycle_policy_text: The lifecycle policy text to put.
        """
        try:
            self.ecr_client.put_lifecycle_policy(
                repositoryName=repository_name,
                lifecyclePolicyText=lifecycle_policy_text,
            )
            print(f"Put lifecycle policy for repository {repository_name}.")
```

```
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't put lifecycle policy for repository %s. Here's why %s",
                repository_name,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Exemple qui définit une politique de date d'expiration.

```
    def put_expiration_policy(self):
        """
        Puts an expiration policy on the ECR repository.
        """
        policy_json = {
            "rules": [
                {
                    "rulePriority": 1,
                    "description": "Expire images older than 14 days",
                    "selection": {
                        "tagStatus": "any",
                        "countType": "sinceImagePushed",
                        "countUnit": "days",
                        "countNumber": 14,
                    },
                    "action": {"type": "expire"},
                }
            ]
        }

        self.ecr_wrapper.put_lifecycle_policy(
            self.repository_name, json.dumps(policy_json)
        )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutLifeCyclePolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`SetRepositoryPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetRepositoryPolicy`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ECRWrapper:
    def __init__(self, ecr_client: client):
        self.ecr_client = ecr_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "ECRWrapper":
        """
        Creates a ECRWrapper instance with a default Amazon ECR client.

        :return: An instance of ECRWrapper initialized with the default Amazon ECR
 client.
        """
        ecr_client = boto3.client("ecr")
        return cls(ecr_client)


    def set_repository_policy(self, repository_name: str, policy_text: str):
        """
        Sets the policy for an ECR repository.

        :param repository_name: The name of the repository to set the policy for.
        :param policy_text: The policy text to set.
        """
        try:
            self.ecr_client.set_repository_policy(
                repositoryName=repository_name, policyText=policy_text
            )
            print(f"Set repository policy for repository {repository_name}.")
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "RepositoryPolicyNotFoundException":
                logger.error("Repository does not exist. %s.", repository_name)
```

```
                raise
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't set repository policy for repository %s. Here's why
%s",
                    repository_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
```

Exemple qui accorde à un rôle IAM l'accès au téléchargement.

```
    def grant_role_download_access(self, role_arn: str):
        """
        Grants the specified role access to download images from the ECR repository.

        :param role_arn: The ARN of the role to grant access to.
        """
        policy_json = {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Sid": "AllowDownload",
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"AWS": role_arn},
                    "Action": ["ecr:BatchGetImage"],
                }
            ],
        }

        self.ecr_wrapper.set_repository_policy(
            self.repository_name, json.dumps(policy_json)
        )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetRepositoryPolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Exemples Elastic Load Balancing – version 2 avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide de Elastic Load Balancing - Version 2.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Elastic Load Balancing

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Elastic Load Balancing.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3
```

```
def hello_elbv2(elbv2_client):
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an Elastic Load Balancing V2 client
 and list
    up to ten of the load balancers for your account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param elbv2_client: A Boto3 Elastic Load Balancing V2 client object.
    """
    print("Hello, Elastic Load Balancing! Let's list some of your load balancers:")
    load_balancers = elbv2_client.describe_load_balancers(PageSize=10).get(
        "LoadBalancers", []
    )
    if load_balancers:
        for lb in load_balancers:
            print(f"\t{lb['LoadBalancerName']}: {lb['DNSName']}")
    else:
        print("Your account doesn't have any load balancers.")


if __name__ == "__main__":
    hello_elbv2(boto3.client("elbv2"))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeLoadBalancers la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Actions

`CreateListener`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateListener`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ElasticLoadBalancerWrapper:
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""

    def __init__(self, elb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the LoadBalancer class with the necessary parameters.
        """
        self.elb_client = elb_client


    def create_listener(
        self,
        load_balancer_name: str,
        target_group: Dict[str, Any],
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates a listener for the specified load balancer that forwards requests to
 the
        specified target group.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to create a
 listener for.
        :param target_group: An existing target group that is added as a listener to
 the
                              load balancer.
        :return: Data about the newly created listener.
        """
        try:
            # Retrieve the load balancer ARN
            load_balancer_response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            load_balancer_arn = load_balancer_response["LoadBalancers"][0][
                "LoadBalancerArn"
            ]

            # Create the listener
            response = self.elb_client.create_listener(
                LoadBalancerArn=load_balancer_arn,
                Protocol=target_group["Protocol"],
                Port=target_group["Port"],
                DefaultActions=[
                    {
```

```
                        "Type": "forward",
                        "TargetGroupArn": target_group["TargetGroupArn"],
                    }
                ],
            )
            log.info(
                f"Created listener to forward traffic from load balancer
'{load_balancer_name}' to target group '{target_group['TargetGroupName']}'."
            )
            return response["Listeners"][0]
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to add a listener on '{load_balancer_name}' for target
group '{target_group['TargetGroupName']}'."
            )

            if error_code == "ListenerNotFoundException":
                log.error(
                    f"The listener could not be found for the load balancer
'{load_balancer_name}'. "
                    "Please check the load balancer name and target group
configuration."
                )
            if error_code == "InvalidConfigurationRequestException":
                log.error(
                    f"The configuration provided for the listener on load balancer
'{load_balancer_name}' is invalid. "
                    "Please review the provided protocol, port, and target group
settings."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateListener la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateLoadBalancer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateLoadBalancer`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ElasticLoadBalancerWrapper:
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""

    def __init__(self, elb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the LoadBalancer class with the necessary parameters.
        """
        self.elb_client = elb_client


    def create_load_balancer(
        self,
        load_balancer_name: str,
        subnet_ids: List[str],
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
 subnets
        and forwards requests to the specified target group.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to create.
        :param subnet_ids: A list of subnets to associate with the load balancer.
        :return: Data about the newly created load balancer.
        """
        try:
            response = self.elb_client.create_load_balancer(
                Name=load_balancer_name, Subnets=subnet_ids
            )
            load_balancer = response["LoadBalancers"][0]
            log.info(f"Created load balancer '{load_balancer_name}'.")

            waiter = self.elb_client.get_waiter("load_balancer_available")
            log.info(
```

```
                f"Waiting for load balancer '{load_balancer_name}' to be
available..."
            )
            waiter.wait(Names=[load_balancer_name])
            log.info(f"Load balancer '{load_balancer_name}' is now available!")

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to create load balancer '{load_balancer_name}'. Error code:
{error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "DuplicateLoadBalancerNameException":
                log.error(
                    f"A load balancer with the name '{load_balancer_name}' already
exists. "
                    "Load balancer names must be unique within the AWS region. "
                    "Please choose a different name and try again."
                )
            if error_code == "TooManyLoadBalancersException":
                log.error(
                    "The maximum number of load balancers has been reached in this
account and region. "
                    "You can delete unused load balancers or request an increase in
the service quota from AWS Support."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return load_balancer
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateLoadBalancer la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateTargetGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTargetGroup`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ElasticLoadBalancerWrapper:
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""

    def __init__(self, elb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the LoadBalancer class with the necessary parameters.
        """
        self.elb_client = elb_client


    def create_target_group(
        self, target_group_name: str, protocol: str, port: int, vpc_id: str
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
 how
        the load balancer forwards requests to instances in the group and how
 instance
        health is checked.

        To speed up this demo, the health check is configured with shortened times
 and
        lower thresholds. In production, you might want to decrease the sensitivity
 of
        your health checks to avoid unwanted failures.

        :param target_group_name: The name of the target group to create.
        :param protocol: The protocol to use to forward requests, such as 'HTTP'.
        :param port: The port to use to forward requests, such as 80.
        :param vpc_id: The ID of the VPC in which the load balancer exists.
        :return: Data about the newly created target group.
        """
        try:
            response = self.elb_client.create_target_group(
```

```
                Name=target_group_name,
                Protocol=protocol,
                Port=port,
                HealthCheckPath="/healthcheck",
                HealthCheckIntervalSeconds=10,
                HealthCheckTimeoutSeconds=5,
                HealthyThresholdCount=2,
                UnhealthyThresholdCount=2,
                VpcId=vpc_id,
            )
            target_group = response["TargetGroups"][0]
            log.info(f"Created load balancing target group '{target_group_name}'.")
            return target_group
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't create load balancing target group
'{target_group_name}'."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]

            if error_code == "DuplicateTargetGroupName":
                log.error(
                    f"Target group name {target_group_name} already exists. "
                    "Check if the target group already exists."
                    "Consider using a different name or deleting the existing target
group if appropriate."
                )
            elif error_code == "TooManyTargetGroups":
                log.error(
                    "Too many target groups exist in the account. "
                    "Consider deleting unused target groups to create space for new
ones."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTargetGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteLoadBalancer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteLoadBalancer`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ElasticLoadBalancerWrapper:
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""

    def __init__(self, elb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the LoadBalancer class with the necessary parameters.
        """
        self.elb_client = elb_client


    def delete_load_balancer(self, load_balancer_name) -> None:
        """
        Deletes a load balancer.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to delete.
        """
        try:
            response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            lb_arn = response["LoadBalancers"][0]["LoadBalancerArn"]
            self.elb_client.delete_load_balancer(LoadBalancerArn=lb_arn)
            log.info("Deleted load balancer %s.", load_balancer_name)
            waiter = self.elb_client.get_waiter("load_balancers_deleted")
            log.info("Waiting for load balancer to be deleted...")
            waiter.wait(Names=[load_balancer_name])
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Couldn't delete load balancer '{load_balancer_name}'. Error code:
 {error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
```

```
                log.error(
                    f"The load balancer '{load_balancer_name}' does not exist. "
                    "Please check the name and try again."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteLoadBalancer la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteTargetGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTargetGroup`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ElasticLoadBalancerWrapper:
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""

    def __init__(self, elb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the LoadBalancer class with the necessary parameters.
        """
        self.elb_client = elb_client


    def delete_target_group(self, target_group_name) -> None:
        """
        Deletes the target group.
        """
        try:
            # Describe the target group to get its ARN
            response =
 self.elb_client.describe_target_groups(Names=[target_group_name])
```

```
            tg_arn = response["TargetGroups"][0]["TargetGroupArn"]

            # Delete the target group
            self.elb_client.delete_target_group(TargetGroupArn=tg_arn)
            log.info("Deleted load balancing target group %s.", target_group_name)

            # Use a custom waiter to wait until the target group is no longer
available
            self.wait_for_target_group_deletion(self.elb_client, tg_arn)
            log.info("Target group %s successfully deleted.", target_group_name)

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to delete target group '{target_group_name}'.")
            if error_code == "TargetGroupNotFound":
                log.error(
                    "Load balancer target group either already deleted or never
existed. "
                    "Verify the name and check that the resource exists in the AWS
Console."
                )
            elif error_code == "ResourceInUseException":
                log.error(
                    "Target group still in use by another resource. "
                    "Ensure that the target group is no longer associated with any
load balancers or resources.",
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def wait_for_target_group_deletion(
        self, elb_client, target_group_arn, max_attempts=10, delay=30
    ):
        for attempt in range(max_attempts):
            try:

elb_client.describe_target_groups(TargetGroupArns=[target_group_arn])
                print(
                    f"Attempt {attempt + 1}: Target group {target_group_arn} still
exists."
                )
            except ClientError as e:
                if e.response["Error"]["Code"] == "TargetGroupNotFound":
                    print(
```

```
                        f"Target group {target_group_arn} has been successfully
deleted."
                    )
                    return
                else:
                    raise
            time.sleep(delay)
        raise TimeoutError(
            f"Target group {target_group_arn} was not deleted after {max_attempts *
delay} seconds."
        )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTargetGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeLoadBalancers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeLoadBalancers`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ElasticLoadBalancerWrapper:
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""

    def __init__(self, elb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the LoadBalancer class with the necessary parameters.
        """
        self.elb_client = elb_client


    def get_endpoint(self, load_balancer_name) -> str:
        """
```

```
        Gets the HTTP endpoint of the load balancer.

        :return: The endpoint.
        """
        try:
            response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            return response["LoadBalancers"][0]["DNSName"]
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't get the endpoint for load balancer {load_balancer_name}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    "Verify load balancer name and ensure it exists in the AWS
console."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeLoadBalancers la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeTargetHealth`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTargetHealth`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ElasticLoadBalancerWrapper:
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""
```

```
    def __init__(self, elb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the LoadBalancer class with the necessary parameters.
        """
        self.elb_client = elb_client


    def check_target_health(self, target_group_name: str) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Checks the health of the instances in the target group.

        :return: The health status of the target group.
        """
        try:
            tg_response = self.elb_client.describe_target_groups(
                Names=[target_group_name]
            )
            health_response = self.elb_client.describe_target_health(
                TargetGroupArn=tg_response["TargetGroups"][0]["TargetGroupArn"]
            )
        except ClientError as err:
            log.error(f"Couldn't check health of {target_group_name} target(s).")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    "Load balancer associated with the target group was not found. "
                    "Ensure the load balancer exists, is in the correct AWS region,
and "
                    "that you have the necessary permissions to access it.",
                )
            elif error_code == "TargetGroupNotFoundException":
                log.error(
                    "Target group was not found. "
                    "Verify the target group name, check that it exists in the
correct region, "
                    "and ensure it has not been deleted or created in a different
account.",
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return health_response["TargetHealthDescriptions"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTargetHealth la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Créer et gérer un service résilient

L'exemple de code suivant montre comment créer un service Web à charge équilibrée qui renvoie des recommandations de livres, de films et de chansons. L'exemple montre comment le service répond aux défaillances et comment le restructurer pour accroître la résilience en cas de défaillance.

- Utilisez un groupe Amazon EC2 Auto Scaling pour créer des instances Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) sur la base d'un modèle de lancement et pour maintenir le nombre d'instances dans une plage spécifiée.
- Gérez et distribuez les requêtes HTTP avec Elastic Load Balancing.
- Surveillez l'état des instances d'un groupe Auto Scaling et transférez les demandes uniquement aux instances saines.
- Exécutez un serveur Web Python sur chaque instance EC2 pour gérer les requêtes HTTP. Le serveur Web répond par des recommandations et des surveillances de l'état.
- Simulez un service de recommandation avec une table Amazon DynamoDB.
- Contrôlez la réponse du serveur Web aux demandes et les contrôles de santé en mettant à jour AWS Systems Manager les paramètres.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class Runner:
    """
    Manages the deployment, demonstration, and destruction of resources for the
 resilient service.
```

```
    """

    def __init__(
        self,
        resource_path: str,
        recommendation: RecommendationService,
        autoscaler: AutoScalingWrapper,
        loadbalancer: ElasticLoadBalancerWrapper,
        param_helper: ParameterHelper,
    ):
        """
        Initializes the Runner class with the necessary parameters.

        :param resource_path: The path to resource files used by this example, such
as IAM policies and instance scripts.
        :param recommendation: An instance of the RecommendationService class.
        :param autoscaler: An instance of the AutoScaler class.
        :param loadbalancer: An instance of the LoadBalancer class.
        :param param_helper: An instance of the ParameterHelper class.
        """
        self.resource_path = resource_path
        self.recommendation = recommendation
        self.autoscaler = autoscaler
        self.loadbalancer = loadbalancer
        self.param_helper = param_helper
        self.protocol = "HTTP"
        self.port = 80
        self.ssh_port = 22

        prefix = "doc-example-resilience"
        self.target_group_name = f"{prefix}-tg"
        self.load_balancer_name = f"{prefix}-lb"

    def deploy(self) -> None:
        """
        Deploys the resources required for the resilient service, including the
DynamoDB table,
        EC2 instances, Auto Scaling group, and load balancer.
        """
        recommendations_path = f"{self.resource_path}/recommendations.json"
        startup_script = f"{self.resource_path}/server_startup_script.sh"
        instance_policy = f"{self.resource_path}/instance_policy.json"

        logging.info("Starting deployment of resources for the resilient service.")
```

```
        logging.info(
            "Creating and populating DynamoDB table '%s'.",
            self.recommendation.table_name,
        )
        self.recommendation.create()
        self.recommendation.populate(recommendations_path)

        logging.info(
            "Creating an EC2 launch template with the startup script '%s'.",
            startup_script,
        )
        self.autoscaler.create_template(startup_script, instance_policy)

        logging.info(
            "Creating an EC2 Auto Scaling group across multiple Availability Zones."
        )
        zones = self.autoscaler.create_autoscaling_group(3)

        logging.info("Creating variables that control the flow of the demo.")
        self.param_helper.reset()

        logging.info("Creating Elastic Load Balancing target group and load
 balancer.")

        vpc = self.autoscaler.get_default_vpc()
        subnets = self.autoscaler.get_subnets(vpc["VpcId"], zones)
        target_group = self.loadbalancer.create_target_group(
            self.target_group_name, self.protocol, self.port, vpc["VpcId"]
        )
        self.loadbalancer.create_load_balancer(
            self.load_balancer_name, [subnet["SubnetId"] for subnet in subnets]
        )
        self.loadbalancer.create_listener(self.load_balancer_name, target_group)

        self.autoscaler.attach_load_balancer_target_group(target_group)

        logging.info("Verifying access to the load balancer endpoint.")
        endpoint = self.loadbalancer.get_endpoint(self.load_balancer_name)
        lb_success = self.loadbalancer.verify_load_balancer_endpoint(endpoint)
        current_ip_address = requests.get("http://
checkip.amazonaws.com").text.strip()

        if not lb_success:
```

```
            logging.warning(
                "Couldn't connect to the load balancer. Verifying that the port is
open..."
            )
            sec_group, port_is_open = self.autoscaler.verify_inbound_port(
                vpc, self.port, current_ip_address
            )
            sec_group, ssh_port_is_open = self.autoscaler.verify_inbound_port(
                vpc, self.ssh_port, current_ip_address
            )
            if not port_is_open:
                logging.warning(
                    "The default security group for your VPC must allow access from
this computer."
                )
                if q.ask(
                    f"Do you want to add a rule to security group
{sec_group['GroupId']} to allow\n"
                    f"inbound traffic on port {self.port} from your computer's IP
address of {current_ip_address}? (y/n) ",
                    q.is_yesno,
                ):
                    self.autoscaler.open_inbound_port(
                        sec_group["GroupId"], self.port, current_ip_address
                    )
            if not ssh_port_is_open:
                if q.ask(
                    f"Do you want to add a rule to security group
{sec_group['GroupId']} to allow\n"
                    f"inbound SSH traffic on port {self.ssh_port} for debugging from
your computer's IP address of {current_ip_address}? (y/n) ",
                    q.is_yesno,
                ):
                    self.autoscaler.open_inbound_port(
                        sec_group["GroupId"], self.ssh_port, current_ip_address
                    )
            lb_success = self.loadbalancer.verify_load_balancer_endpoint(endpoint)

        if lb_success:
            logging.info(
                "Load balancer is ready. Access it at: http://%s",
current_ip_address
            )
        else:
```

```
            logging.error(
                "Couldn't get a successful response from the load balancer endpoint.
Please verify your VPC and security group settings."
            )

    def demo_choices(self) -> None:
        """
        Presents choices for interacting with the deployed service, such as sending
requests to
        the load balancer or checking the health of the targets.
        """
        actions = [
            "Send a GET request to the load balancer endpoint.",
            "Check the health of load balancer targets.",
            "Go to the next part of the demo.",
        ]
        choice = 0
        while choice != 2:
            logging.info("Choose an action to interact with the service.")
            choice = q.choose("Which action would you like to take? ", actions)
            if choice == 0:
                logging.info("Sending a GET request to the load balancer endpoint.")
                endpoint = self.loadbalancer.get_endpoint(self.load_balancer_name)
                logging.info("GET http://%s", endpoint)
                response = requests.get(f"http://{endpoint}")
                logging.info("Response: %s", response.status_code)
                if response.headers.get("content-type") == "application/json":
                    pp(response.json())
            elif choice == 1:
                logging.info("Checking the health of load balancer targets.")
                health =
self.loadbalancer.check_target_health(self.target_group_name)
                for target in health:
                    state = target["TargetHealth"]["State"]
                    logging.info(
                        "Target %s on port %d is %s",
                        target["Target"]["Id"],
                        target["Target"]["Port"],
                        state,
                    )
                    if state != "healthy":
                        logging.warning(
                            "%s: %s",
                            target["TargetHealth"]["Reason"],
```

```
                            target["TargetHealth"]["Description"],
                        )
                logging.info(
                    "Note that it can take a minute or two for the health check to
 update."
                )
            elif choice == 2:
                logging.info("Proceeding to the next part of the demo.")

    def demo(self) -> None:
        """
        Runs the demonstration, showing how the service responds to different
 failure scenarios
        and how a resilient architecture can keep the service running.
        """
        ssm_only_policy = f"{self.resource_path}/ssm_only_policy.json"

        logging.info("Resetting parameters to starting values for the demo.")
        self.param_helper.reset()

        logging.info(
            "Starting demonstration of the service's resilience under various
 failure conditions."
        )
        self.demo_choices()

        logging.info(
            "Simulating failure by changing the Systems Manager parameter to a non-
existent table."
        )
        self.param_helper.put(self.param_helper.table, "this-is-not-a-table")
        logging.info("Sending GET requests will now return failure codes.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Switching to static response mode to mitigate failure.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.failure_response, "static")
        logging.info("Sending GET requests will now return static responses.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Restoring normal operation of the recommendation service.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.table,
 self.recommendation.table_name)

        logging.info(
```

```
            "Introducing a failure by assigning bad credentials to one of the
instances."
        )
        self.autoscaler.create_instance_profile(
            ssm_only_policy,
            self.autoscaler.bad_creds_policy_name,
            self.autoscaler.bad_creds_role_name,
            self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
            ["AmazonSSMManagedInstanceCore"],
        )
        instances = self.autoscaler.get_instances()
        bad_instance_id = instances[0]
        instance_profile = self.autoscaler.get_instance_profile(bad_instance_id)
        logging.info(
            "Replacing instance profile with bad credentials for instance %s.",
            bad_instance_id,
        )
        self.autoscaler.replace_instance_profile(
            bad_instance_id,
            self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
            instance_profile["AssociationId"],
        )
        logging.info(
            "Sending GET requests may return either a valid recommendation or a
static response."
        )
        self.demo_choices()

        logging.info("Implementing deep health checks to detect unhealthy
instances.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.health_check, "deep")
        logging.info("Checking the health of the load balancer targets.")
        self.demo_choices()

        logging.info(
            "Terminating the unhealthy instance to let the auto scaler replace it."
        )
        self.autoscaler.terminate_instance(bad_instance_id)
        logging.info("The service remains resilient during instance replacement.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Simulating a complete failure of the recommendation service.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.table, "this-is-not-a-table")
        logging.info(
```

```
            "All instances will report as unhealthy, but the service will still
return static responses."
        )
        self.demo_choices()
        self.param_helper.reset()

    def destroy(self, automation=False) -> None:
        """
        Destroys all resources created for the demo, including the load balancer,
Auto Scaling group,
        EC2 instances, and DynamoDB table.
        """
        logging.info(
            "This concludes the demo. Preparing to clean up all AWS resources
created during the demo."
        )
        if automation:
            cleanup = True
        else:
            cleanup = q.ask(
                "Do you want to clean up all demo resources? (y/n) ", q.is_yesno
            )

        if cleanup:
            logging.info("Deleting load balancer and related resources.")
            self.loadbalancer.delete_load_balancer(self.load_balancer_name)
            self.loadbalancer.delete_target_group(self.target_group_name)
            self.autoscaler.delete_autoscaling_group(self.autoscaler.group_name)
            self.autoscaler.delete_key_pair()
            self.autoscaler.delete_template()
            self.autoscaler.delete_instance_profile(
                self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
                self.autoscaler.bad_creds_role_name,
            )
            logging.info("Deleting DynamoDB table and other resources.")
            self.recommendation.destroy()
        else:
            logging.warning(
                "Resources have not been deleted. Ensure you clean them up manually
to avoid unexpected charges."
            )


def main() -> None:
```

```
    """
    Main function to parse arguments and run the appropriate actions for the demo.
    """
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--action",
        required=True,
        choices=["all", "deploy", "demo", "destroy"],
        help="The action to take for the demo. When 'all' is specified, resources
are\n"
        "deployed, the demo is run, and resources are destroyed.",
    )
    parser.add_argument(
        "--resource_path",
        default="../../../scenarios/features/resilient_service/resources",
        help="The path to resource files used by this example, such as IAM policies
and\n"
        "instance scripts.",
    )
    args = parser.parse_args()

    logging.info("Starting the Resilient Service demo.")

    prefix = "doc-example-resilience"

    # Service Clients
    ddb_client = boto3.client("dynamodb")
    elb_client = boto3.client("elbv2")
    autoscaling_client = boto3.client("autoscaling")
    ec2_client = boto3.client("ec2")
    ssm_client = boto3.client("ssm")
    iam_client = boto3.client("iam")

    # Wrapper instantiations
    recommendation = RecommendationService(
        "doc-example-recommendation-service", ddb_client
    )
    autoscaling_wrapper = AutoScalingWrapper(
        prefix,
        "t3.micro",
        "/aws/service/ami-amazon-linux-latest/amzn2-ami-hvm-x86_64-gp2",
        autoscaling_client,
        ec2_client,
        ssm_client,
```

```
        iam_client,
    )
    elb_wrapper = ElasticLoadBalancerWrapper(elb_client)
    param_helper = ParameterHelper(recommendation.table_name, ssm_client)

    # Demo invocation
    runner = Runner(
        args.resource_path,
        recommendation,
        autoscaling_wrapper,
        elb_wrapper,
        param_helper,
    )
    actions = [args.action] if args.action != "all" else ["deploy", "demo",
 "destroy"]
    for action in actions:
        if action == "deploy":
            runner.deploy()
        elif action == "demo":
            runner.demo()
        elif action == "destroy":
            runner.destroy()

    logging.info("Demo completed successfully.")


if __name__ == "__main__":
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    main()
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
```

```
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are created
by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI that
is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def create_policy(self, policy_file: str, policy_name: str) -> str:
        """
```

```
        Creates a new IAM policy or retrieves the ARN of an existing policy.

        :param policy_file: The path to a JSON file that contains the policy
definition.
        :param policy_name: The name to give the created policy.
        :return: The ARN of the created or existing policy.
        """
        with open(policy_file) as file:
            policy_doc = file.read()

        try:
            response = self.iam_client.create_policy(
                PolicyName=policy_name, PolicyDocument=policy_doc
            )
            policy_arn = response["Policy"]["Arn"]
            log.info(f"Policy '{policy_name}' created successfully. ARN:
{policy_arn}")
            return policy_arn

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                # If the policy already exists, get its ARN
                response = self.iam_client.get_policy(
                    PolicyArn=f"arn:aws:iam::{self.account_id}:policy/{policy_name}"
                )
                policy_arn = response["Policy"]["Arn"]
                log.info(f"Policy '{policy_name}' already exists. ARN:
{policy_arn}")
                return policy_arn
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def create_role(self, role_name: str, assume_role_doc: dict) -> str:
        """
        Creates a new IAM role or retrieves the ARN of an existing role.

        :param role_name: The name to give the created role.
        :param assume_role_doc: The assume role policy document that specifies which
                                entities can assume the role.
        :return: The ARN of the created or existing role.
        """
        try:
            response = self.iam_client.create_role(
                RoleName=role_name,
AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(assume_role_doc)
```

```
            )
            role_arn = response["Role"]["Arn"]
            log.info(f"Role '{role_name}' created successfully. ARN: {role_arn}")
            return role_arn

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                # If the role already exists, get its ARN
                response = self.iam_client.get_role(RoleName=role_name)
                role_arn = response["Role"]["Arn"]
                log.info(f"Role '{role_name}' already exists. ARN: {role_arn}")
                return role_arn
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def attach_policy(
        self,
        role_name: str,
        policy_arn: str,
        aws_managed_policies: Tuple[str, ...] = (),
    ) -> None:
        """
        Attaches an IAM policy to a role and optionally attaches additional AWS-
managed policies.

        :param role_name: The name of the role to attach the policy to.
        :param policy_arn: The ARN of the policy to attach.
        :param aws_managed_policies: A tuple of AWS-managed policy names to attach
 to the role.
        """
        try:
            self.iam_client.attach_role_policy(RoleName=role_name,
 PolicyArn=policy_arn)
            for aws_policy in aws_managed_policies:
                self.iam_client.attach_role_policy(
                    RoleName=role_name,
                    PolicyArn=f"arn:aws:iam::aws:policy/{aws_policy}",
                )
            log.info(f"Attached policy {policy_arn} to role {role_name}.")
        except ClientError as err:
            log.error(f"Failed to attach policy {policy_arn} to role {role_name}.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def create_instance_profile(
        self,
```

```
        policy_file: str,
        policy_name: str,
        role_name: str,
        profile_name: str,
        aws_managed_policies: Tuple[str, ...] = (),
    ) -> str:
        """
        Creates a policy, role, and profile that is associated with instances
created by
        this class. An instance's associated profile defines a role that is assumed
by the
        instance. The role has attached policies that specify the AWS permissions
granted to
        clients that run on the instance.

        :param policy_file: The name of a JSON file that contains the policy
definition to
                            create and attach to the role.
        :param policy_name: The name to give the created policy.
        :param role_name: The name to give the created role.
        :param profile_name: The name to the created profile.
        :param aws_managed_policies: Additional AWS-managed policies that are
attached to
                                     the role, such as AmazonSSMManagedInstanceCore
to grant
                                     use of Systems Manager to send commands to the
instance.
        :return: The ARN of the profile that is created.
        """
        assume_role_doc = {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ec2.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole",
                }
            ],
        }
        policy_arn = self.create_policy(policy_file, policy_name)
        self.create_role(role_name, assume_role_doc)
        self.attach_policy(role_name, policy_arn, aws_managed_policies)

        try:
```

```
            profile_response = self.iam_client.create_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name
            )
            waiter = self.iam_client.get_waiter("instance_profile_exists")
            waiter.wait(InstanceProfileName=profile_name)
            time.sleep(10)  # wait a little longer
            profile_arn = profile_response["InstanceProfile"]["Arn"]
            self.iam_client.add_role_to_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )
            log.info("Created profile %s and added role %s.", profile_name,
role_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                prof_response = self.iam_client.get_instance_profile(
                    InstanceProfileName=profile_name
                )
                profile_arn = prof_response["InstanceProfile"]["Arn"]
                log.info(
                    "Instance profile %s already exists, nothing to do.",
profile_name
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        return profile_arn


    def get_instance_profile(self, instance_id: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets data about the profile associated with an instance.

        :param instance_id: The ID of the instance to look up.
        :return: The profile data.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_iam_instance_profile_associations(
                Filters=[{"Name": "instance-id", "Values": [instance_id]}]
            )
            if not response["IamInstanceProfileAssociations"]:
                log.info(f"No instance profile found for instance {instance_id}.")
            profile_data = response["IamInstanceProfileAssociations"][0]
            log.info(f"Retrieved instance profile for instance {instance_id}.")
            return profile_data
        except ClientError as err:
            log.error(
```

```
                f"Failed to retrieve instance profile for instance {instance_id}."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidInstanceID.NotFound":
                log.error(f"The instance ID '{instance_id}' does not exist.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def replace_instance_profile(
        self,
        instance_id: str,
        new_instance_profile_name: str,
        profile_association_id: str,
    ) -> None:
        """
        Replaces the profile associated with a running instance. After the profile
is
        replaced, the instance is rebooted to ensure that it uses the new profile.
When
        the instance is ready, Systems Manager is used to restart the Python web
server.

        :param instance_id: The ID of the instance to restart.
        :param new_instance_profile_name: The name of the new profile to associate
with
                                          the specified instance.
        :param profile_association_id: The ID of the existing profile association
for the
                                       instance.
        """
        try:
            self.ec2_client.replace_iam_instance_profile_association(
                IamInstanceProfile={"Name": new_instance_profile_name},
                AssociationId=profile_association_id,
            )
            log.info(
                "Replaced instance profile for association %s with profile %s.",
                profile_association_id,
                new_instance_profile_name,
            )
            time.sleep(5)

            self.ec2_client.reboot_instances(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Rebooting instance %s.", instance_id)
```

```
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_running")
            log.info("Waiting for instance %s to be running.", instance_id)
            waiter.wait(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Instance %s is now running.", instance_id)

            self.ssm_client.send_command(
                InstanceIds=[instance_id],
                DocumentName="AWS-RunShellScript",
                Parameters={"commands": ["cd / && sudo python3 server.py 80"]},
            )
            log.info(f"Restarted the Python web server on instance
'{instance_id}'.")
        except ClientError as err:
            log.error("Failed to replace instance profile.")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidAssociationID.NotFound":
                log.error(
                    f"Association ID '{profile_association_id}' does not exist."
                    "Please check the association ID and try again."
                )
            if error_code == "InvalidInstanceId":
                log.error(
                    f"The specified instance ID '{instance_id}' does not exist or is
not available for SSM. "
                    f"Please verify the instance ID and try again."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_instance_profile(self, profile_name: str, role_name: str) -> None:
        """
        Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the role,
        and deletes all the resources.

        :param profile_name: The name of the profile to delete.
        :param role_name: The name of the role to delete.
        """
        try:
            self.iam_client.remove_role_from_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )

self.iam_client.delete_instance_profile(InstanceProfileName=profile_name)
            log.info("Deleted instance profile %s.", profile_name)
```

```
            attached_policies = self.iam_client.list_attached_role_policies(
                RoleName=role_name
            )
            for pol in attached_policies["AttachedPolicies"]:
                self.iam_client.detach_role_policy(
                    RoleName=role_name, PolicyArn=pol["PolicyArn"]
                )
                if not pol["PolicyArn"].startswith("arn:aws:iam::aws"):
                    self.iam_client.delete_policy(PolicyArn=pol["PolicyArn"])
                log.info("Detached and deleted policy %s.", pol["PolicyName"])
            self.iam_client.delete_role(RoleName=role_name)
            log.info("Deleted role %s.", role_name)
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't delete instance profile {profile_name} or detach "
                f"policies and delete role {role_name}: {err}"
            )
            if err.response["Error"]["Code"] == "NoSuchEntity":
                log.info(
                    "Instance profile %s doesn't exist, nothing to do.",
profile_name
                )


    def create_key_pair(self, key_pair_name: str) -> None:
        """
        Creates a new key pair.

        :param key_pair_name: The name of the key pair to create.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_key_pair(KeyName=key_pair_name)
            with open(f"{key_pair_name}.pem", "w") as file:
                file.write(response["KeyMaterial"])
            chmod(f"{key_pair_name}.pem", 0o600)
            log.info("Created key pair %s.", key_pair_name)
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to create key pair {key_pair_name}.")
            if error_code == "InvalidKeyPair.Duplicate":
                log.error(f"A key pair with the name '{key_pair_name}' already
exists.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

```
    def delete_key_pair(self) -> None:
        """
        Deletes a key pair.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_key_pair(KeyName=self.key_pair_name)
            remove(f"{self.key_pair_name}.pem")
            log.info("Deleted key pair %s.", self.key_pair_name)
        except ClientError as err:
            log.error(f"Couldn't delete key pair '{self.key_pair_name}'.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        except FileNotFoundError as err:
            log.info("Key pair %s doesn't exist, nothing to do.",
self.key_pair_name)
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def create_template(
        self, server_startup_script_file: str, instance_policy_file: str
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto Scaling.
The
        launch template specifies a Bash script in its user data field that runs
after
        the instance is started. This script installs Python packages and starts a
        Python web server on the instance.

        :param server_startup_script_file: The path to a Bash script file that is
run
                                           when an instance starts.
        :param instance_policy_file: The path to a file that defines a permissions
policy
                                     to create and attach to the instance profile.
        :return: Information about the newly created template.
        """
        template = {}
        try:
            # Create key pair and instance profile
            self.create_key_pair(self.key_pair_name)
            self.create_instance_profile(
                instance_policy_file,
                self.instance_policy_name,
```

```
                self.instance_role_name,
                self.instance_profile_name,
            )

            # Read the startup script
            with open(server_startup_script_file) as file:
                start_server_script = file.read()

            # Get the latest AMI ID
            ami_latest = self.ssm_client.get_parameter(Name=self.ami_param)
            ami_id = ami_latest["Parameter"]["Value"]

            # Create the launch template
            lt_response = self.ec2_client.create_launch_template(
                LaunchTemplateName=self.launch_template_name,
                LaunchTemplateData={
                    "InstanceType": self.inst_type,
                    "ImageId": ami_id,
                    "IamInstanceProfile": {"Name": self.instance_profile_name},
                    "UserData": base64.b64encode(
                        start_server_script.encode(encoding="utf-8")
                    ).decode(encoding="utf-8"),
                    "KeyName": self.key_pair_name,
                },
            )
            template = lt_response["LaunchTemplate"]
            log.info(
                f"Created launch template {self.launch_template_name} for AMI
{ami_id} on {self.inst_type}."
            )
        except ClientError as err:
            log.error(f"Failed to create launch template
{self.launch_template_name}.")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException":
                log.info(
                    f"Launch template {self.launch_template_name} already exists,
nothing to do."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        return template


    def delete_template(self):
```

```
        """
        Deletes a launch template.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_launch_template(
                LaunchTemplateName=self.launch_template_name
            )
            self.delete_instance_profile(
                self.instance_profile_name, self.instance_role_name
            )
            log.info("Launch template %s deleted.", self.launch_template_name)
        except ClientError as err:
            if (
                err.response["Error"]["Code"]
                == "InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException"
            ):
                log.info(
                    "Launch template %s does not exist, nothing to do.",
                    self.launch_template_name,
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_availability_zones(self) -> List[str]:
        """
        Gets a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2
client.

        :return: The list of Availability Zones for the client Region.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_availability_zones()
            zones = [zone["ZoneName"] for zone in response["AvailabilityZones"]]
            log.info(f"Retrieved {len(zones)} availability zones: {zones}.")
        except ClientError as err:
            log.error("Failed to retrieve availability zones.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return zones


    def create_autoscaling_group(self, group_size: int) -> List[str]:
        """
        Creates an EC2 Auto Scaling group with the specified size.
```

```
        :param group_size: The number of instances to set for the minimum and
maximum in
                           the group.
        :return: The list of Availability Zones specified for the group.
        """
        try:
            zones = self.get_availability_zones()
            self.autoscaling_client.create_auto_scaling_group(
                AutoScalingGroupName=self.group_name,
                AvailabilityZones=zones,
                LaunchTemplate={
                    "LaunchTemplateName": self.launch_template_name,
                    "Version": "$Default",
                },
                MinSize=group_size,
                MaxSize=group_size,
            )
            log.info(
                f"Created EC2 Auto Scaling group {self.group_name} with availability
zones {zones}."
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "AlreadyExists":
                log.info(
                    f"EC2 Auto Scaling group {self.group_name} already exists,
nothing to do."
                )
            else:
                log.error(f"Failed to create EC2 Auto Scaling group
{self.group_name}.")
                log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return zones


    def get_instances(self) -> List[str]:
        """
        Gets data about the instances in the EC2 Auto Scaling group.

        :return: A list of instance IDs in the Auto Scaling group.
        """
        try:
```

```
            as_response = self.autoscaling_client.describe_auto_scaling_groups(
                AutoScalingGroupNames=[self.group_name]
            )
            instance_ids = [
                i["InstanceId"]
                for i in as_response["AutoScalingGroups"][0]["Instances"]
            ]
            log.info(
                f"Retrieved {len(instance_ids)} instances for Auto Scaling group
{self.group_name}."
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to retrieve instances for Auto Scaling group
{self.group_name}."
            )
            if error_code == "ResourceNotFound":
                log.error(f"The Auto Scaling group '{self.group_name}' does not
exist.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return instance_ids


    def terminate_instance(self, instance_id: str, decrementsetting=False) -> None:
        """
        Terminates an instance in an EC2 Auto Scaling group. After an instance is
        terminated, it can no longer be accessed.

        :param instance_id: The ID of the instance to terminate.
        :param decrementsetting: If True, do not replace terminated instances.
        """
        try:
            self.autoscaling_client.terminate_instance_in_auto_scaling_group(
                InstanceId=instance_id,
                ShouldDecrementDesiredCapacity=decrementsetting,
            )
            log.info("Terminated instance %s.", instance_id)

            # Adding a waiter to ensure the instance is terminated
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_terminated")
            log.info("Waiting for instance %s to be terminated...", instance_id)
            waiter.wait(InstanceIds=[instance_id])
```

```
            log.info(
                f"Instance '{instance_id}' has been terminated and will be
replaced."
            )

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to terminate instance '{instance_id}'.")
            if error_code == "ScalingActivityInProgressFault":
                log.error(
                    "Scaling activity is currently in progress. "
                    "Wait for the scaling activity to complete before attempting to
terminate the instance again."
                )
            elif error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
the resource."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def attach_load_balancer_target_group(
        self, lb_target_group: Dict[str, Any]
    ) -> None:
        """
        Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
Scaling group.
        The target group specifies how the load balancer forwards requests to the
instances
        in the group.

        :param lb_target_group: Data about the ELB target group to attach.
        """
        try:
            self.autoscaling_client.attach_load_balancer_target_groups(
                AutoScalingGroupName=self.group_name,
                TargetGroupARNs=[lb_target_group["TargetGroupArn"]],
            )
            log.info(
                "Attached load balancer target group %s to auto scaling group %s.",
                lb_target_group["TargetGroupName"],
                self.group_name,
            )
```

```
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to attach load balancer target group
 '{lb_target_group['TargetGroupName']}'."
            )
            if error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
 the resource."
                )
            elif error_code == "ServiceLinkedRoleFailure":
                log.error(
                    "The operation failed because the service-linked role is not
 ready or does not exist. "
                    "Check that the service-linked role exists and is correctly
 configured."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_autoscaling_group(self, group_name: str) -> None:
        """
        Terminates all instances in the group, then deletes the EC2 Auto Scaling
 group.

        :param group_name: The name of the group to delete.
        """
        try:
            response = self.autoscaling_client.describe_auto_scaling_groups(
                AutoScalingGroupNames=[group_name]
            )
            groups = response.get("AutoScalingGroups", [])
            if len(groups) > 0:
                self.autoscaling_client.update_auto_scaling_group(
                    AutoScalingGroupName=group_name, MinSize=0
                )
                instance_ids = [inst["InstanceId"] for inst in groups[0]
["Instances"]]
                for inst_id in instance_ids:
                    self.terminate_instance(inst_id)

                # Wait for all instances to be terminated
```

```
                if instance_ids:
                    waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_terminated")
                    log.info("Waiting for all instances to be terminated...")
                    waiter.wait(InstanceIds=instance_ids)
                    log.info("All instances have been terminated.")
            else:
                log.info(f"No groups found named '{group_name}'! Nothing to do.")
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to delete Auto Scaling group '{group_name}'.")
            if error_code == "ScalingActivityInProgressFault":
                log.error(
                    "Scaling activity is currently in progress. "
                    "Wait for the scaling activity to complete before attempting to
delete the group again."
                )
            elif error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
the group."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_default_vpc(self) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets the default VPC for the account.

        :return: Data about the default VPC.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_vpcs(
                Filters=[{"Name": "is-default", "Values": ["true"]}]
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error("Failed to retrieve the default VPC.")
            if error_code == "UnauthorizedOperation":
                log.error(
                    "You do not have the necessary permissions to describe VPCs. "
                    "Ensure that your AWS IAM user or role has the correct
permissions."
                )
```

```
            elif error_code == "InvalidParameterValue":
                log.error(
                    "One or more parameters are invalid. Check the request
parameters."
                )

            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            if "Vpcs" in response and response["Vpcs"]:
                log.info(f"Retrieved default VPC: {response['Vpcs'][0]['VpcId']}")
                return response["Vpcs"][0]
            else:
                pass


    def verify_inbound_port(
        self, vpc: Dict[str, Any], port: int, ip_address: str
    ) -> Tuple[Dict[str, Any], bool]:
        """
        Verify the default security group of the specified VPC allows ingress from
this
        computer. This can be done by allowing ingress from this computer's IP
        address. In some situations, such as connecting from a corporate network,
you
        must instead specify a prefix list ID. You can also temporarily open the
port to
        any IP address while running this example. If you do, be sure to remove
public
        access when you're done.

        :param vpc: The VPC used by this example.
        :param port: The port to verify.
        :param ip_address: This computer's IP address.
        :return: The default security group of the specified VPC, and a value that
indicates
                 whether the specified port is open.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_security_groups(
                Filters=[
                    {"Name": "group-name", "Values": ["default"]},
                    {"Name": "vpc-id", "Values": [vpc["VpcId"]]},
                ]
            )
```

```
            sec_group = response["SecurityGroups"][0]
            port_is_open = False
            log.info(f"Found default security group {sec_group['GroupId']}.")

            for ip_perm in sec_group["IpPermissions"]:
                if ip_perm.get("FromPort", 0) == port:
                    log.info(f"Found inbound rule: {ip_perm}")
                    for ip_range in ip_perm["IpRanges"]:
                        cidr = ip_range.get("CidrIp", "")
                        if cidr.startswith(ip_address) or cidr == "0.0.0.0/0":
                            port_is_open = True
                    if ip_perm["PrefixListIds"]:
                        port_is_open = True
                    if not port_is_open:
                        log.info(
                            f"The inbound rule does not appear to be open to either
this computer's IP "
                            f"address of {ip_address}, to all IP addresses
(0.0.0.0/0), or to a prefix list ID."
                        )
                    else:
                        break
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to verify inbound rule for port {port} for VPC
{vpc['VpcId']}."
            )
            if error_code == "InvalidVpcID.NotFound":
                log.error(
                    f"The specified VPC ID '{vpc['VpcId']}' does not exist. Please
check the VPC ID."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return sec_group, port_is_open


    def open_inbound_port(self, sec_group_id: str, port: int, ip_address: str) ->
None:
        """
        Add an ingress rule to the specified security group that allows access on
the
        specified port from the specified IP address.
```

```
        :param sec_group_id: The ID of the security group to modify.
        :param port: The port to open.
        :param ip_address: The IP address that is granted access.
        """
        try:
            self.ec2_client.authorize_security_group_ingress(
                GroupId=sec_group_id,
                CidrIp=f"{ip_address}/32",
                FromPort=port,
                ToPort=port,
                IpProtocol="tcp",
            )
            log.info(
                "Authorized ingress to %s on port %s from %s.",
                sec_group_id,
                port,
                ip_address,
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to authorize ingress to security group '{sec_group_id}' on
port {port} from {ip_address}."
            )
            if error_code == "InvalidGroupId.Malformed":
                log.error(
                    "The security group ID is malformed. "
                    "Please verify that the security group ID is correct."
                )
            elif error_code == "InvalidPermission.Duplicate":
                log.error(
                    "The specified rule already exists in the security group. "
                    "Check the existing rules for this security group."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_subnets(self, vpc_id: str, zones: List[str] = None) -> List[Dict[str,
Any]]:
        """
        Gets the default subnets in a VPC for a specified list of Availability
Zones.
```

```
        :param vpc_id: The ID of the VPC to look up.
        :param zones: The list of Availability Zones to look up.
        :return: The list of subnets found.
        """
        # Ensure that 'zones' is a list, even if None is passed
        if zones is None:
            zones = []
        try:
            paginator = self.ec2_client.get_paginator("describe_subnets")
            page_iterator = paginator.paginate(
                Filters=[
                    {"Name": "vpc-id", "Values": [vpc_id]},
                    {"Name": "availability-zone", "Values": zones},
                    {"Name": "default-for-az", "Values": ["true"]},
                ]
            )

            subnets = []
            for page in page_iterator:
                subnets.extend(page["Subnets"])

            log.info("Found %s subnets for the specified zones.", len(subnets))
            return subnets
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Failed to retrieve subnets for VPC '{vpc_id}' in zones {zones}."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidVpcID.NotFound":
                log.error(
                    "The specified VPC ID does not exist. "
                    "Please check the VPC ID and try again."
                )
            # Add more error-specific handling as needed
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
class ElasticLoadBalancerWrapper:
```

```
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""

    def __init__(self, elb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the LoadBalancer class with the necessary parameters.
        """
        self.elb_client = elb_client


    def create_target_group(
        self, target_group_name: str, protocol: str, port: int, vpc_id: str
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
how
        the load balancer forwards requests to instances in the group and how
instance
        health is checked.

        To speed up this demo, the health check is configured with shortened times
and
        lower thresholds. In production, you might want to decrease the sensitivity
of
        your health checks to avoid unwanted failures.

        :param target_group_name: The name of the target group to create.
        :param protocol: The protocol to use to forward requests, such as 'HTTP'.
        :param port: The port to use to forward requests, such as 80.
        :param vpc_id: The ID of the VPC in which the load balancer exists.
        :return: Data about the newly created target group.
        """
        try:
            response = self.elb_client.create_target_group(
                Name=target_group_name,
                Protocol=protocol,
                Port=port,
                HealthCheckPath="/healthcheck",
                HealthCheckIntervalSeconds=10,
                HealthCheckTimeoutSeconds=5,
                HealthyThresholdCount=2,
                UnhealthyThresholdCount=2,
                VpcId=vpc_id,
            )
            target_group = response["TargetGroups"][0]
```

```
            log.info(f"Created load balancing target group '{target_group_name}'.")
            return target_group
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't create load balancing target group
'{target_group_name}'."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]

            if error_code == "DuplicateTargetGroupName":
                log.error(
                    f"Target group name {target_group_name} already exists. "
                    "Check if the target group already exists."
                    "Consider using a different name or deleting the existing target
group if appropriate."
                )
            elif error_code == "TooManyTargetGroups":
                log.error(
                    "Too many target groups exist in the account. "
                    "Consider deleting unused target groups to create space for new
ones."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_target_group(self, target_group_name) -> None:
        """
        Deletes the target group.
        """
        try:
            # Describe the target group to get its ARN
            response =
self.elb_client.describe_target_groups(Names=[target_group_name])
            tg_arn = response["TargetGroups"][0]["TargetGroupArn"]

            # Delete the target group
            self.elb_client.delete_target_group(TargetGroupArn=tg_arn)
            log.info("Deleted load balancing target group %s.", target_group_name)

            # Use a custom waiter to wait until the target group is no longer
available
            self.wait_for_target_group_deletion(self.elb_client, tg_arn)
            log.info("Target group %s successfully deleted.", target_group_name)
```

```
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to delete target group '{target_group_name}'.")
            if error_code == "TargetGroupNotFound":
                log.error(
                    "Load balancer target group either already deleted or never
existed. "
                    "Verify the name and check that the resource exists in the AWS
Console."
                )
            elif error_code == "ResourceInUseException":
                log.error(
                    "Target group still in use by another resource. "
                    "Ensure that the target group is no longer associated with any
load balancers or resources.",
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def wait_for_target_group_deletion(
        self, elb_client, target_group_arn, max_attempts=10, delay=30
    ):
        for attempt in range(max_attempts):
            try:

elb_client.describe_target_groups(TargetGroupArns=[target_group_arn])
                print(
                    f"Attempt {attempt + 1}: Target group {target_group_arn} still
exists."
                )
            except ClientError as e:
                if e.response["Error"]["Code"] == "TargetGroupNotFound":
                    print(
                        f"Target group {target_group_arn} has been successfully
deleted."
                    )
                    return
                else:
                    raise
            time.sleep(delay)
        raise TimeoutError(
            f"Target group {target_group_arn} was not deleted after {max_attempts *
delay} seconds."
        )
```

```
    def create_load_balancer(
        self,
        load_balancer_name: str,
        subnet_ids: List[str],
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
subnets
        and forwards requests to the specified target group.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to create.
        :param subnet_ids: A list of subnets to associate with the load balancer.
        :return: Data about the newly created load balancer.
        """
        try:
            response = self.elb_client.create_load_balancer(
                Name=load_balancer_name, Subnets=subnet_ids
            )
            load_balancer = response["LoadBalancers"][0]
            log.info(f"Created load balancer '{load_balancer_name}'.")

            waiter = self.elb_client.get_waiter("load_balancer_available")
            log.info(
                f"Waiting for load balancer '{load_balancer_name}' to be
available..."
            )
            waiter.wait(Names=[load_balancer_name])
            log.info(f"Load balancer '{load_balancer_name}' is now available!")

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to create load balancer '{load_balancer_name}'. Error code:
{error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "DuplicateLoadBalancerNameException":
                log.error(
                    f"A load balancer with the name '{load_balancer_name}' already
exists. "
                    "Load balancer names must be unique within the AWS region. "
                    "Please choose a different name and try again."
                )
```

```
            if error_code == "TooManyLoadBalancersException":
                log.error(
                    "The maximum number of load balancers has been reached in this
account and region. "
                    "You can delete unused load balancers or request an increase in
the service quota from AWS Support."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return load_balancer


    def create_listener(
        self,
        load_balancer_name: str,
        target_group: Dict[str, Any],
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates a listener for the specified load balancer that forwards requests to
the
        specified target group.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to create a
listener for.
        :param target_group: An existing target group that is added as a listener to
the
                                load balancer.
        :return: Data about the newly created listener.
        """
        try:
            # Retrieve the load balancer ARN
            load_balancer_response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            load_balancer_arn = load_balancer_response["LoadBalancers"][0][
                "LoadBalancerArn"
            ]

            # Create the listener
            response = self.elb_client.create_listener(
                LoadBalancerArn=load_balancer_arn,
                Protocol=target_group["Protocol"],
                Port=target_group["Port"],
                DefaultActions=[
```

```
                    {
                        "Type": "forward",
                        "TargetGroupArn": target_group["TargetGroupArn"],
                    }
                ],
            )
            log.info(
                f"Created listener to forward traffic from load balancer
'{load_balancer_name}' to target group '{target_group['TargetGroupName']}'."
            )
            return response["Listeners"][0]
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to add a listener on '{load_balancer_name}' for target
group '{target_group['TargetGroupName']}'."
            )

            if error_code == "ListenerNotFoundException":
                log.error(
                    f"The listener could not be found for the load balancer
'{load_balancer_name}'. "
                    "Please check the load balancer name and target group
configuration."
                )
            if error_code == "InvalidConfigurationRequestException":
                log.error(
                    f"The configuration provided for the listener on load balancer
'{load_balancer_name}' is invalid. "
                    "Please review the provided protocol, port, and target group
settings."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_load_balancer(self, load_balancer_name) -> None:
        """
        Deletes a load balancer.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to delete.
        """
        try:
            response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
```

```
            )
            lb_arn = response["LoadBalancers"][0]["LoadBalancerArn"]
            self.elb_client.delete_load_balancer(LoadBalancerArn=lb_arn)
            log.info("Deleted load balancer %s.", load_balancer_name)
            waiter = self.elb_client.get_waiter("load_balancers_deleted")
            log.info("Waiting for load balancer to be deleted...")
            waiter.wait(Names=[load_balancer_name])
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Couldn't delete load balancer '{load_balancer_name}'. Error code:
{error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    f"The load balancer '{load_balancer_name}' does not exist. "
                    "Please check the name and try again."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_endpoint(self, load_balancer_name) -> str:
        """
        Gets the HTTP endpoint of the load balancer.

        :return: The endpoint.
        """
        try:
            response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            return response["LoadBalancers"][0]["DNSName"]
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't get the endpoint for load balancer {load_balancer_name}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    "Verify load balancer name and ensure it exists in the AWS
console."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

```
    @staticmethod
    def verify_load_balancer_endpoint(endpoint) -> bool:
        """
        Verify this computer can successfully send a GET request to the load
balancer endpoint.

        :param endpoint: The endpoint to verify.
        :return: True if the GET request is successful, False otherwise.
        """
        retries = 3
        verified = False
        while not verified and retries > 0:
            try:
                lb_response = requests.get(f"http://{endpoint}")
                log.info(
                    "Got response %s from load balancer endpoint.",
                    lb_response.status_code,
                )
                if lb_response.status_code == 200:
                    verified = True
                else:
                    retries = 0
            except requests.exceptions.ConnectionError:
                log.info(
                    "Got connection error from load balancer endpoint, retrying..."
                )
                retries -= 1
                time.sleep(10)
        return verified

    def check_target_health(self, target_group_name: str) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Checks the health of the instances in the target group.

        :return: The health status of the target group.
        """
        try:
            tg_response = self.elb_client.describe_target_groups(
                Names=[target_group_name]
            )
            health_response = self.elb_client.describe_target_health(
                TargetGroupArn=tg_response["TargetGroups"][0]["TargetGroupArn"]
            )
```

```
        except ClientError as err:
            log.error(f"Couldn't check health of {target_group_name} target(s).")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    "Load balancer associated with the target group was not found. "
                    "Ensure the load balancer exists, is in the correct AWS region,
 and "
                    "that you have the necessary permissions to access it.",
                )
            elif error_code == "TargetGroupNotFoundException":
                log.error(
                    "Target group was not found. "
                    "Verify the target group name, check that it exists in the
 correct region, "
                    "and ensure it has not been deleted or created in a different
 account.",
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return health_response["TargetHealthDescriptions"]
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
class RecommendationService:
    """
    Encapsulates a DynamoDB table to use as a service that recommends books, movies,
    and songs.
    """

    def __init__(self, table_name: str, dynamodb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the RecommendationService class with the necessary parameters.

        :param table_name: The name of the DynamoDB recommendations table.
        :param dynamodb_client: A Boto3 DynamoDB client.
        """
        self.table_name = table_name
        self.dynamodb_client = dynamodb_client
```

```
    def create(self) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates a DynamoDB table to use as a recommendation service. The table has a
        hash key named 'MediaType' that defines the type of media recommended, such
as
        Book or Movie, and a range key named 'ItemId' that, combined with the
MediaType,
        forms a unique identifier for the recommended item.

        :return: Data about the newly created table.
        :raises RecommendationServiceError: If the table creation fails.
        """
        try:
            response = self.dynamodb_client.create_table(
                TableName=self.table_name,
                AttributeDefinitions=[
                    {"AttributeName": "MediaType", "AttributeType": "S"},
                    {"AttributeName": "ItemId", "AttributeType": "N"},
                ],
                KeySchema=[
                    {"AttributeName": "MediaType", "KeyType": "HASH"},
                    {"AttributeName": "ItemId", "KeyType": "RANGE"},
                ],
                ProvisionedThroughput={"ReadCapacityUnits": 5, "WriteCapacityUnits":
5},
            )
            log.info("Creating table %s...", self.table_name)
            waiter = self.dynamodb_client.get_waiter("table_exists")
            waiter.wait(TableName=self.table_name)
            log.info("Table %s created.", self.table_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceInUseException":
                log.info("Table %s exists, nothing to be done.", self.table_name)
            else:
                raise RecommendationServiceError(
                    self.table_name, f"ClientError when creating table: {err}."
                )
        else:
            return response

    def populate(self, data_file: str) -> None:
        """
        Populates the recommendations table from a JSON file.
```

```
        :param data_file: The path to the data file.
        :raises RecommendationServiceError: If the table population fails.
        """
        try:
            with open(data_file) as data:
                items = json.load(data)
            batch = [{"PutRequest": {"Item": item}} for item in items]
            self.dynamodb_client.batch_write_item(RequestItems={self.table_name:
batch})
            log.info(
                "Populated table %s with items from %s.", self.table_name, data_file
            )
        except ClientError as err:
            raise RecommendationServiceError(
                self.table_name, f"Couldn't populate table from {data_file}: {err}"
            )

    def destroy(self) -> None:
        """
        Deletes the recommendations table.

        :raises RecommendationServiceError: If the table deletion fails.
        """
        try:
            self.dynamodb_client.delete_table(TableName=self.table_name)
            log.info("Deleting table %s...", self.table_name)
            waiter = self.dynamodb_client.get_waiter("table_not_exists")
            waiter.wait(TableName=self.table_name)
            log.info("Table %s deleted.", self.table_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                log.info("Table %s does not exist, nothing to do.", self.table_name)
            else:
                raise RecommendationServiceError(
                    self.table_name, f"ClientError when deleting table: {err}."
                )
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
class ParameterHelper:
    """
    Encapsulates Systems Manager parameters. This example uses these parameters to
 drive
    the demonstration of resilient architecture, such as failure of a dependency or
    how the service responds to a health check.
    """

    table: str = "doc-example-resilient-architecture-table"
    failure_response: str = "doc-example-resilient-architecture-failure-response"
    health_check: str = "doc-example-resilient-architecture-health-check"

    def __init__(self, table_name: str, ssm_client: boto3.client):
        """
        Initializes the ParameterHelper class with the necessary parameters.

        :param table_name: The name of the DynamoDB table that is used as a
 recommendation
                           service.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.table_name = table_name

    def reset(self) -> None:
        """
        Resets the Systems Manager parameters to starting values for the demo.
        These are the name of the DynamoDB recommendation table, no response when a
        dependency fails, and shallow health checks.
        """
        self.put(self.table, self.table_name)
        self.put(self.failure_response, "none")
        self.put(self.health_check, "shallow")

    def put(self, name: str, value: str) -> None:
        """
        Sets the value of a named Systems Manager parameter.

        :param name: The name of the parameter.
        :param value: The new value of the parameter.
        :raises ParameterHelperError: If the parameter value cannot be set.
        """
        try:
```

```
            self.ssm_client.put_parameter(
                Name=name, Value=value, Overwrite=True, Type="String"
            )
            log.info("Setting parameter %s to '%s'.", name, value)
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to set parameter {name}.")
            if error_code == "ParameterLimitExceeded":
                log.error(
                    "The parameter limit has been exceeded. "
                    "Consider deleting unused parameters or request a limit
increase."
                )
            elif error_code == "ParameterAlreadyExists":
                log.error(
                    "The parameter already exists and overwrite is set to False. "
                    "Use Overwrite=True to update the parameter."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups

- DescribeAvailabilityZones
- DescribeIamInstanceProfileAssociations
- DescribeInstances
- DescribeLoadBalancers
- DescribeSubnets
- DescribeTargetGroups
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

Exemples Amazon EMR avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Python (Boto3) avec Amazon EMR.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`AddJobFlowSteps`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddJobFlowSteps`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Ajoutez une étape Spark, qui est exécutée par le cluster dès son ajout.

```
def add_step(cluster_id, name, script_uri, script_args, emr_client):
    """
    Adds a job step to the specified cluster. This example adds a Spark
    step, which is run by the cluster as soon as it is added.

    :param cluster_id: The ID of the cluster.
    :param name: The name of the step.
    :param script_uri: The URI where the Python script is stored.
    :param script_args: Arguments to pass to the Python script.
    :param emr_client: The Boto3 EMR client object.
    :return: The ID of the newly added step.
    """
    try:
        response = emr_client.add_job_flow_steps(
            JobFlowId=cluster_id,
            Steps=[
                {
                    "Name": name,
                    "ActionOnFailure": "CONTINUE",
                    "HadoopJarStep": {
                        "Jar": "command-runner.jar",
                        "Args": [
                            "spark-submit",
                            "--deploy-mode",
                            "cluster",
                            script_uri,
                            *script_args,
```

```
                        ],
                    },
                }
            ],
        )
        step_id = response["StepIds"][0]
        logger.info("Started step with ID %s", step_id)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't start step %s with URI %s.", name, script_uri)
        raise
    else:
        return step_id
```

Exécutez une commande Amazon EMR File System (EMRFS) en tant qu'étape de travail sur un cluster. Cela peut être utilisé pour automatiser les commandes EMRFS sur un cluster au lieu d'exécuter des commandes manuellement via une connexion SSH.

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError


def add_emrfs_step(command, bucket_url, cluster_id, emr_client):
    """
    Add an EMRFS command as a job flow step to an existing cluster.

    :param command: The EMRFS command to run.
    :param bucket_url: The URL of a bucket that contains tracking metadata.
    :param cluster_id: The ID of the cluster to update.
    :param emr_client: The Boto3 Amazon EMR client object.
    :return: The ID of the added job flow step. Status can be tracked by calling
             the emr_client.describe_step() function.
    """
    job_flow_step = {
        "Name": "Example EMRFS Command Step",
        "ActionOnFailure": "CONTINUE",
        "HadoopJarStep": {
            "Jar": "command-runner.jar",
            "Args": ["/usr/bin/emrfs", command, bucket_url],
        },
    }
```

```
    try:
        response = emr_client.add_job_flow_steps(
            JobFlowId=cluster_id, Steps=[job_flow_step]
        )
        step_id = response["StepIds"][0]
        print(f"Added step {step_id} to cluster {cluster_id}.")
    except ClientError:
        print(f"Couldn't add a step to cluster {cluster_id}.")
        raise
    else:
        return step_id


def usage_demo():
    emr_client = boto3.client("emr")
    # Assumes the first waiting cluster has EMRFS enabled and has created metadata
    # with the default name of 'EmrFSMetadata'.
    cluster = emr_client.list_clusters(ClusterStates=["WAITING"])["Clusters"][0]
    add_emrfs_step(
        "sync", "s3://elasticmapreduce/samples/cloudfront", cluster["Id"],
 emr_client
    )


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddJobFlowSteps la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCluster`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def describe_cluster(cluster_id, emr_client):
    """
    Gets detailed information about a cluster.

    :param cluster_id: The ID of the cluster to describe.
    :param emr_client: The Boto3 EMR client object.
    :return: The retrieved cluster information.
    """
    try:
        response = emr_client.describe_cluster(ClusterId=cluster_id)
        cluster = response["Cluster"]
        logger.info("Got data for cluster %s.", cluster["Name"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get data for cluster %s.", cluster_id)
        raise
    else:
        return cluster
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCluster la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeStep`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeStep`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def describe_step(cluster_id, step_id, emr_client):
    """
    Gets detailed information about the specified step, including the current state
 of
    the step.

    :param cluster_id: The ID of the cluster.
    :param step_id: The ID of the step.
    :param emr_client: The Boto3 EMR client object.
    :return: The retrieved information about the specified step.
    """
    try:
        response = emr_client.describe_step(ClusterId=cluster_id, StepId=step_id)
        step = response["Step"]
        logger.info("Got data for step %s.", step_id)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get data for step %s.", step_id)
        raise
    else:
        return step
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStep la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListSteps`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSteps`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_steps(cluster_id, emr_client):
    """
    Gets a list of steps for the specified cluster. In this example, all steps are
    returned, including completed and failed steps.

    :param cluster_id: The ID of the cluster.
    :param emr_client: The Boto3 EMR client object.
    :return: The list of steps for the specified cluster.
    """
    try:
        response = emr_client.list_steps(ClusterId=cluster_id)
        steps = response["Steps"]
        logger.info("Got %s steps for cluster %s.", len(steps), cluster_id)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get steps for cluster %s.", cluster_id)
        raise
    else:
        return steps
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSteps la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`RunJobFlow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RunJobFlow`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def run_job_flow(
    name,
    log_uri,
    keep_alive,
    applications,
    job_flow_role,
    service_role,
    security_groups,
    steps,
    emr_client,
):
    """
    Runs a job flow with the specified steps. A job flow creates a cluster of
    instances and adds steps to be run on the cluster. Steps added to the cluster
    are run as soon as the cluster is ready.

    This example uses the 'emr-5.30.1' release. A list of recent releases can be
    found here:
        https://docs.aws.amazon.com/emr/latest/ReleaseGuide/emr-release-
components.html.

    :param name: The name of the cluster.
    :param log_uri: The URI where logs are stored. This can be an Amazon S3 bucket
 URL,
                    such as 's3://my-log-bucket'.
    :param keep_alive: When True, the cluster is put into a Waiting state after all
                       steps are run. When False, the cluster terminates itself when
                       the step queue is empty.
    :param applications: The applications to install on each instance in the
 cluster,
                         such as Hive or Spark.
    :param job_flow_role: The IAM role assumed by the cluster.
    :param service_role: The IAM role assumed by the service.
    :param security_groups: The security groups to assign to the cluster instances.
```

```
                            Amazon EMR adds all needed rules to these groups, so
                            they can be empty if you require only the default rules.
    :param steps: The job flow steps to add to the cluster. These are run in order
                  when the cluster is ready.
    :param emr_client: The Boto3 EMR client object.
    :return: The ID of the newly created cluster.
    """
    try:
        response = emr_client.run_job_flow(
            Name=name,
            LogUri=log_uri,
            ReleaseLabel="emr-5.30.1",
            Instances={
                "MasterInstanceType": "m5.xlarge",
                "SlaveInstanceType": "m5.xlarge",
                "InstanceCount": 3,
                "KeepJobFlowAliveWhenNoSteps": keep_alive,
                "EmrManagedMasterSecurityGroup": security_groups["manager"].id,
                "EmrManagedSlaveSecurityGroup": security_groups["worker"].id,
            },
            Steps=[
                {
                    "Name": step["name"],
                    "ActionOnFailure": "CONTINUE",
                    "HadoopJarStep": {
                        "Jar": "command-runner.jar",
                        "Args": [
                            "spark-submit",
                            "--deploy-mode",
                            "cluster",
                            step["script_uri"],
                            *step["script_args"],
                        ],
                    },
                }
                for step in steps
            ],
            Applications=[{"Name": app} for app in applications],
            JobFlowRole=job_flow_role.name,
            ServiceRole=service_role.name,
            EbsRootVolumeSize=10,
            VisibleToAllUsers=True,
        )
        cluster_id = response["JobFlowId"]
```

```
        logger.info("Created cluster %s.", cluster_id)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create cluster.")
        raise
    else:
        return cluster_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RunJobFlow la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`TerminateJobFlows`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TerminateJobFlows`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def terminate_cluster(cluster_id, emr_client):
    """
    Terminates a cluster. This terminates all instances in the cluster and cannot
    be undone. Any data not saved elsewhere, such as in an Amazon S3 bucket, is
 lost.

    :param cluster_id: The ID of the cluster to terminate.
    :param emr_client: The Boto3 EMR client object.
    """
    try:
        emr_client.terminate_job_flows(JobFlowIds=[cluster_id])
        logger.info("Terminated cluster %s.", cluster_id)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't terminate cluster %s.", cluster_id)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateJobFlows la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Créer un cluster Amazon EMR de courte durée et exécuter une étape

L'exemple de code suivant montre comment créer un cluster Amazon EMR de courte durée qui exécute une étape et se termine automatiquement une fois l'étape terminée.

Kit SDK for Python (Boto3)

Créez un cluster Amazon EMR de courte durée qui estime la valeur de pi à l'aide d'Apache Spark pour paralléliser un grand nombre de calculs. La tâche écrit la sortie dans les journaux Amazon EMR et dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Le cluster se termine automatiquement une fois la tâche terminée.

- Créez un compartiment Amazon S3 et chargez un script de tâche.
- Créez des rôles Gestion des identités et des accès AWS (IAM).
- Créez les groupes de sécurité Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2).
- Créez un cluster de courte durée et exécuter une seule étape de tâche.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon EMR

Exécution d'un script Shell pour installer des bibliothèques

L'exemple de code suivant montre comment AWS Systems Manager exécuter un script shell sur des instances Amazon EMR qui installe des bibliothèques supplémentaires. Ainsi, vous pouvez automatiser la gestion des instances au lieu d'exécuter des commandes manuellement via une connexion SSH.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import argparse
import time
import boto3


def install_libraries_on_core_nodes(cluster_id, script_path, emr_client,
 ssm_client):
    """
    Copies and runs a shell script on the core nodes in the cluster.

    :param cluster_id: The ID of the cluster.
    :param script_path: The path to the script, typically an Amazon S3 object URL.
    :param emr_client: The Boto3 Amazon EMR client.
    :param ssm_client: The Boto3 AWS Systems Manager client.
    """
    core_nodes = emr_client.list_instances(
        ClusterId=cluster_id, InstanceGroupTypes=["CORE"]
    )["Instances"]
    core_instance_ids = [node["Ec2InstanceId"] for node in core_nodes]
    print(f"Found core instances: {core_instance_ids}.")

    commands = [
        # Copy the shell script from Amazon S3 to each node instance.
        f"aws s3 cp {script_path} /home/hadoop",
        # Run the shell script to install libraries on each node instance.
        "bash /home/hadoop/install_libraries.sh",
    ]
    for command in commands:
        print(f"Sending '{command}' to core instances...")
        command_id = ssm_client.send_command(
            InstanceIds=core_instance_ids,
            DocumentName="AWS-RunShellScript",
            Parameters={"commands": [command]},
            TimeoutSeconds=3600,
```

```
        )["Command"]["CommandId"]
        while True:
            # Verify the previous step succeeded before running the next step.
            cmd_result = ssm_client.list_commands(CommandId=command_id)["Commands"]
[0]
            if cmd_result["StatusDetails"] == "Success":
                print(f"Command succeeded.")
                break
            elif cmd_result["StatusDetails"] in ["Pending", "InProgress"]:
                print(f"Command status is {cmd_result['StatusDetails']},
 waiting...")
                time.sleep(10)
            else:
                print(f"Command status is {cmd_result['StatusDetails']}, quitting.")
                raise RuntimeError(
                    f"Command {command} failed to run. "
                    f"Details: {cmd_result['StatusDetails']}"
                )


def main():
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument("cluster_id", help="The ID of the cluster.")
    parser.add_argument("script_path", help="The path to the script in Amazon S3.")
    args = parser.parse_args()

    emr_client = boto3.client("emr")
    ssm_client = boto3.client("ssm")

    install_libraries_on_core_nodes(
        args.cluster_id, args.script_path, emr_client, ssm_client
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListInstances la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

EventBridge exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3) with EventBridge.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par un événement EventBridge planifié par Amazon.

Kit SDK for Python (Boto3)

Cet exemple montre comment enregistrer une AWS Lambda fonction en tant que cible d'un EventBridge événement Amazon planifié. Le gestionnaire Lambda écrit un message convivial et les données complètes de l'événement dans Amazon CloudWatch Logs pour une récupération ultérieure.

- Déploie une fonction Lambda.
- Crée un événement EventBridge planifié et fait de la fonction Lambda la cible.
- Autorise l'appel de EventBridge la fonction Lambda.
- Imprime les dernières données des CloudWatch journaux pour afficher le résultat des appels planifiés.
- Nettoie toutes les ressources créées lors de la démonstration.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

EventBridge Exemples de planificateurs utilisant le SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3) with EventBridge Scheduler.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour EventBridge Scheduler

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser EventBridge Scheduler.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3


def hello_scheduler(scheduler_client):
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an Amazon EventBridge Scheduler
    client and list the schedules in your account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param scheduler_client: A Boto3 Amazon EventBridge Scheduler Client object.
 This object wraps
                             the low-level Amazon EventBridge Scheduler service API.
    """
    print("Hello, Amazon EventBridge Scheduler! Let's list some of your schedules:
\n")
    paginator = scheduler_client.get_paginator("list_schedules")
    page_iterator = paginator.paginate(PaginationConfig={"MaxItems": 10})

    schedule_names: [str] = []
    for page in page_iterator:
        for schedule in page["Schedules"]:
            schedule_names.append(schedule["Name"])

    print(f"{len(schedule_names)} schedule(s) retrieved.")
    for schedule_name in schedule_names:
        print(f"\t{schedule_name}")


if __name__ == "__main__":
    hello_scheduler(boto3.client("scheduler"))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSchedules la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Actions

`CreateSchedule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSchedule`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SchedulerWrapper:
    def __init__(self, eventbridge_scheduler_client: client):
        self.scheduler_client = eventbridge_scheduler_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SchedulerWrapper":
        """
        Creates a SchedulerWrapper instance with a default EventBridge Scheduler
 client.

        :return: An instance of SchedulerWrapper initialized with the default
 EventBridge Scheduler client.
        """
        eventbridge_scheduler_client = boto3.client("scheduler")
        return cls(eventbridge_scheduler_client)


    def create_schedule(
        self,
        name: str,
        schedule_expression: str,
        schedule_group_name: str,
        target_arn: str,
        role_arn: str,
        input: str,
```

```
        delete_after_completion: bool = False,
        use_flexible_time_window: bool = False,
    ) -> str:
        """
        Creates a new schedule with the specified parameters.

        :param name: The name of the schedule.
        :param schedule_expression: The expression that defines when the schedule
runs.
        :param schedule_group_name: The name of the schedule group.
        :param target_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the target.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the execution IAM role.
        :param input: The input for the target.
        :param delete_after_completion: Whether to delete the schedule after it
completes.
        :param use_flexible_time_window: Whether to use a flexible time window.

        :return The ARN of the created schedule.
        """
        try:
            hours_to_run = 1
            flexible_time_window_minutes = 10
            parameters = {
                "Name": name,
                "ScheduleExpression": schedule_expression,
                "GroupName": schedule_group_name,
                "Target": {"Arn": target_arn, "RoleArn": role_arn, "Input": input},
                "StartDate": datetime.now(timezone.utc),
                "EndDate": datetime.now(timezone.utc) +
timedelta(hours=hours_to_run),
            }

            if delete_after_completion:
                parameters["ActionAfterCompletion"] = "DELETE"

            if use_flexible_time_window:
                parameters["FlexibleTimeWindow"] = {
                    "Mode": "FLEXIBLE",
                    "MaximumWindowInMinutes": flexible_time_window_minutes,
                }
            else:
                parameters["FlexibleTimeWindow"] = {"Mode": "OFF"}

            response = self.scheduler_client.create_schedule(**parameters)
```

```
            return response["ScheduleArn"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ConflictException":
                logger.error(
                    "Failed to create schedule '%s' due to a conflict. %s",
                    name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Error creating schedule: %s", err.response["Error"]["Message"]
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSchedule la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateScheduleGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateScheduleGroup`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SchedulerWrapper:
    def __init__(self, eventbridge_scheduler_client: client):
        self.scheduler_client = eventbridge_scheduler_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SchedulerWrapper":
        """
        Creates a SchedulerWrapper instance with a default EventBridge Scheduler
 client.
```

```
        :return: An instance of SchedulerWrapper initialized with the default
EventBridge Scheduler client.
        """
        eventbridge_scheduler_client = boto3.client("scheduler")
        return cls(eventbridge_scheduler_client)


    def create_schedule_group(self, name: str) -> str:
        """
        Creates a new schedule group with the specified name and description.

        :param name: The name of the schedule group.
        :param description: The description of the schedule group.

        :return: The ARN of the created schedule group.
        """
        try:
            response = self.scheduler_client.create_schedule_group(Name=name)
            return response["ScheduleGroupArn"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ConflictException":
                logger.error(
                    "Failed to create schedule group '%s' due to a conflict. %s",
                    name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Error creating schedule group: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateScheduleGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteSchedule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSchedule`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SchedulerWrapper:
    def __init__(self, eventbridge_scheduler_client: client):
        self.scheduler_client = eventbridge_scheduler_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SchedulerWrapper":
        """
        Creates a SchedulerWrapper instance with a default EventBridge Scheduler
 client.

        :return: An instance of SchedulerWrapper initialized with the default
 EventBridge Scheduler client.
        """
        eventbridge_scheduler_client = boto3.client("scheduler")
        return cls(eventbridge_scheduler_client)


    def delete_schedule(self, name: str, schedule_group_name: str) -> None:
        """
        Deletes the schedule with the specified name and schedule group.

        :param name: The name of the schedule.
        :param schedule_group_name: The name of the schedule group.
        """
        try:
            self.scheduler_client.delete_schedule(
                Name=name, GroupName=schedule_group_name
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error(
                    "Failed to delete schedule with ID '%s' because the resource was
 not found: %s",
                    name,
```

```
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Error deleting schedule: %s", err.response["Error"]["Message"]
                )
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSchedule la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteScheduleGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteScheduleGroup`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SchedulerWrapper:
    def __init__(self, eventbridge_scheduler_client: client):
        self.scheduler_client = eventbridge_scheduler_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SchedulerWrapper":
        """
        Creates a SchedulerWrapper instance with a default EventBridge Scheduler
 client.

        :return: An instance of SchedulerWrapper initialized with the default
 EventBridge Scheduler client.
        """
        eventbridge_scheduler_client = boto3.client("scheduler")
        return cls(eventbridge_scheduler_client)
```

```
    def delete_schedule_group(self, name: str) -> None:
        """
        Deletes the schedule group with the specified name.

        :param name: The name of the schedule group.
        """
        try:
            self.scheduler_client.delete_schedule_group(Name=name)
            logger.info("Schedule group %s deleted successfully.", name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error(
                    "Failed to delete schedule group with ID '%s' because the
resource was not found: %s",
                    name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Error deleting schedule group: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteScheduleGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Événements planifiés

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Déployez une CloudFormation pile avec les ressources requises.
- Créez un groupe de EventBridge planification Scheduler.
- Créez un calendrier de EventBridge planification unique avec une fenêtre horaire flexible.
- Créez un EventBridge calendrier de planification récurrent avec un taux spécifié.
- Supprimez le EventBridge planificateur et le groupe de calendriers.

- nettoyer les ressources et supprimer la pile.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class SchedulerScenario:
    """
    A scenario that demonstrates how to use Boto3 to schedule and receive events
 using
    the Amazon EventBridge Scheduler.
    """

    def __init__(
        self,
        scheduler_wrapper: SchedulerWrapper,
        cloud_formation_resource: ServiceResource,
    ):
        self.eventbridge_scheduler = scheduler_wrapper
        self.cloud_formation_resource = cloud_formation_resource
        self.stack: ServiceResource = None
        self.schedule_group_name = None
        self.sns_topic_arn = None
        self.role_arn = None

    def run(self) -> None:
        """
        Runs the scenario.
        """

        print(DASHES)
        print("Welcome to the Amazon EventBridge Scheduler Workflow.")
        print(DASHES)

        print(DASHES)
        self.prepare_application()
```

```
        print(DASHES)

        print(DASHES)
        self.create_one_time_schedule()
        print(DASHES)

        print(DASHES)
        self.create_recurring_schedule()
        print(DASHES)

        print(DASHES)
        if q.ask(
            "Do you want to delete all resources created by this workflow? (y/n) ",
            q.is_yesno,
        ):
            self.cleanup()
        print(DASHES)

        print("Amazon EventBridge Scheduler workflow completed.")

    def prepare_application(self) -> None:
        """
        Prepares the application by prompting the user setup information, deploying
a CloudFormation stack and
        creating a schedule group.
        """
        print("Preparing the application...")
        print(
            "\nThis example creates resources in a CloudFormation stack, including
an SNS topic"
            + "\nthat will be subscribed to the EventBridge Scheduler events. "
            + "\n\nYou will need to confirm the subscription in order to receive
event emails. "
        )

        email_address = q.ask("Enter an email address to use for event
subscriptions: ")
        stack_name = q.ask("Enter a name for the AWS Cloud Formation Stack: ")

        template_file = SchedulerScenario.get_template_as_string()

        parameters = [{"ParameterKey": "email", "ParameterValue": email_address}]

        self.stack = self.deploy_cloudformation_stack(
```

```
            stack_name, template_file, parameters
        )
        outputs = self.stack.outputs
        for output in outputs:
            if output.get("OutputKey") == "RoleARN":
                self.role_arn = output.get("OutputValue")
            elif output.get("OutputKey") == "SNStopicARN":
                self.sns_topic_arn = output.get("OutputValue")

        if not self.sns_topic_arn or not self.role_arn:
            error_string = f"""
            Failed to retrieve required outputs from CloudFormation stack.
            'sns_topic_arn'={self.sns_topic_arn}, 'role_arn'={self.role_arn}
            """
            logger.error(error_string)
            raise ValueError(error_string)

        print(f"Stack output RoleARN: {self.role_arn}")
        print(f"Stack output SNStopicARN: a")
        schedule_group_name = "scenario-schedules-group"
        schedule_group_arn = self.eventbridge_scheduler.create_schedule_group(
            schedule_group_name
        )
        print(
            f"Successfully created schedule group '{self.schedule_group_name}':
{schedule_group_arn}."
        )
        self.schedule_group_name = schedule_group_name
        print("Application preparation complete.")

    def create_one_time_schedule(self) -> None:
        """
        Creates a one-time schedule to send an initial event.
        """
        schedule_name = q.ask("Enter a name for the one-time schedule:")

        scheduled_time = datetime.now(timezone.utc) + timedelta(minutes=1)
        formatted_scheduled_time = scheduled_time.strftime("%Y-%m-%dT%H:%M:%S")

        print(
            f"Creating a one-time schedule named '{schedule_name}' "
            + f"\nto send an initial event in 1 minute with a flexible time
window..."
        )
```

```
        schedule_arn = self.eventbridge_scheduler.create_schedule(
            schedule_name,
            f"at({formatted_scheduled_time})",
            self.schedule_group_name,
            self.sns_topic_arn,
            self.role_arn,
            f"One time scheduled event test from schedule {schedule_name}.",
            delete_after_completion=True,
            use_flexible_time_window=True,
        )
        print(
            f"Successfully created schedule '{schedule_name}' in schedule group
'scenario-schedules-group': {schedule_arn}."
        )
        print(f"Subscription email will receive an email from this event.")
        print(f"You must confirm your subscription to receive event emails.")
        print(f"One-time schedule '{schedule_name}' created successfully.")

    def create_recurring_schedule(self) -> None:
        """
        Create a recurring schedule to send events at a specified rate in minutes.
        """

        print("Creating a recurring schedule to send events for one hour...")
        schedule_name = q.ask("Enter a name for the recurring schedule: ")
        schedule_rate_in_minutes = q.ask(
            "Enter the desired schedule rate (in minutes): ", q.is_int
        )

        schedule_arn = self.eventbridge_scheduler.create_schedule(
            schedule_name,
            f"rate({schedule_rate_in_minutes} minutes)",
            self.schedule_group_name,
            self.sns_topic_arn,
            self.role_arn,
            f"Recurrent event test from schedule {schedule_name}.",
        )

        print(
            f"Successfully created schedule '{schedule_name}' in schedule group
'scenario-schedules-group': {schedule_arn}."
        )
        print(f"Subscription email will receive an email from this event.")
```

```
        print(f"You must confirm your subscription to receive event emails.")

        if q.ask(
            f"Are you ready to delete the '{schedule_name}' schedule? (y/n)",
q.is_yesno
        ):
            self.eventbridge_scheduler.delete_schedule(
                schedule_name, self.schedule_group_name
            )

    def deploy_cloudformation_stack(
        self, stack_name: str, cfn_template: str, parameters: [dict[str, str]]
    ) -> ServiceResource:
        """
        Deploys prerequisite resources used by the scenario. The resources are
        defined in the associated `cfn_template.yaml` AWS CloudFormation script and
are deployed
        as a CloudFormation stack, so they can be easily managed and destroyed.

        :param stack_name: The name of the CloudFormation stack.
        :param cfn_template: The CloudFormation template as a string.
        :param parameters: The parameters for the CloudFormation stack.
        :return: The CloudFormation stack resource.
        """
        print(f"Deploying CloudFormation stack: {stack_name}.")
        stack = self.cloud_formation_resource.create_stack(
            StackName=stack_name,
            TemplateBody=cfn_template,
            Capabilities=["CAPABILITY_NAMED_IAM"],
            Parameters=parameters,
        )
        print(f"CloudFormation stack creation started: {stack_name}")
        print("Waiting for CloudFormation stack creation to complete...")
        waiter = self.cloud_formation_resource.meta.client.get_waiter(
            "stack_create_complete"
        )
        waiter.wait(StackName=stack.name)
        stack.load()
        print("CloudFormation stack creation complete.")

        return stack

    def destroy_cloudformation_stack(self, stack: ServiceResource) -> None:
        """
```

```
        Destroys the resources managed by the CloudFormation stack, and the
CloudFormation
        stack itself.

        :param stack: The CloudFormation stack that manages the example resources.
        """
        print(
            f"CloudFormation stack '{stack.name}' is being deleted. This may take a
few minutes."
        )
        stack.delete()
        waiter = self.cloud_formation_resource.meta.client.get_waiter(
            "stack_delete_complete"
        )
        waiter.wait(StackName=stack.name)
        print(f"CloudFormation stack '{stack.name}' has been deleted.")

    def cleanup(self) -> None:
        """
        Deletes the CloudFormation stack and the resources created for the demo.
        """

        if self.schedule_group_name:
            schedule_group_name = self.schedule_group_name
            self.schedule_group_name = None
            self.eventbridge_scheduler.delete_schedule_group(schedule_group_name)
            print(f"Successfully deleted schedule group '{schedule_group_name}'.")

        if self.stack is not None:
            stack = self.stack
            self.stack = None
            self.destroy_cloudformation_stack(stack)
        print("Stack deleted, demo complete.")

    @staticmethod
    def get_template_as_string() -> str:
        """
        Returns a string containing this scenario's CloudFormation template.
        """
        script_directory = os.path.dirname(os.path.abspath(__file__))
        template_file_path = os.path.join(script_directory, "cfn_template.yaml")
        file = open(template_file_path, "r")
        return file.read()
```

```
if __name__ == "__main__":
    demo: SchedulerScenario = None
    try:
        scheduler_wrapper = SchedulerWrapper.from_client()
        cloud_formation_resource = resource("cloudformation")
        demo = SchedulerScenario(scheduler_wrapper, cloud_formation_resource)
        demo.run()

    except Exception as exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo!")
        if demo is not None:
            demo.cleanup()
```

SchedulerWrapper classe qui regroupe les actions d'Amazon EventBridge Scheduler.

```
class SchedulerWrapper:
    def __init__(self, eventbridge_scheduler_client: client):
        self.scheduler_client = eventbridge_scheduler_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SchedulerWrapper":
        """
        Creates a SchedulerWrapper instance with a default EventBridge Scheduler
 client.

        :return: An instance of SchedulerWrapper initialized with the default
 EventBridge Scheduler client.
        """
        eventbridge_scheduler_client = boto3.client("scheduler")
        return cls(eventbridge_scheduler_client)


    def create_schedule(
        self,
        name: str,
        schedule_expression: str,
        schedule_group_name: str,
        target_arn: str,
        role_arn: str,
        input: str,
```

```
        delete_after_completion: bool = False,
        use_flexible_time_window: bool = False,
    ) -> str:
        """
        Creates a new schedule with the specified parameters.

        :param name: The name of the schedule.
        :param schedule_expression: The expression that defines when the schedule
runs.
        :param schedule_group_name: The name of the schedule group.
        :param target_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the target.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the execution IAM role.
        :param input: The input for the target.
        :param delete_after_completion: Whether to delete the schedule after it
completes.
        :param use_flexible_time_window: Whether to use a flexible time window.

        :return The ARN of the created schedule.
        """
        try:
            hours_to_run = 1
            flexible_time_window_minutes = 10
            parameters = {
                "Name": name,
                "ScheduleExpression": schedule_expression,
                "GroupName": schedule_group_name,
                "Target": {"Arn": target_arn, "RoleArn": role_arn, "Input": input},
                "StartDate": datetime.now(timezone.utc),
                "EndDate": datetime.now(timezone.utc) +
timedelta(hours=hours_to_run),
            }

            if delete_after_completion:
                parameters["ActionAfterCompletion"] = "DELETE"

            if use_flexible_time_window:
                parameters["FlexibleTimeWindow"] = {
                    "Mode": "FLEXIBLE",
                    "MaximumWindowInMinutes": flexible_time_window_minutes,
                }
            else:
                parameters["FlexibleTimeWindow"] = {"Mode": "OFF"}

            response = self.scheduler_client.create_schedule(**parameters)
```

```
            return response["ScheduleArn"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ConflictException":
                logger.error(
                    "Failed to create schedule '%s' due to a conflict. %s",
                    name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Error creating schedule: %s", err.response["Error"]["Message"]
                )
            raise


    def delete_schedule(self, name: str, schedule_group_name: str) -> None:
        """
        Deletes the schedule with the specified name and schedule group.

        :param name: The name of the schedule.
        :param schedule_group_name: The name of the schedule group.
        """
        try:
            self.scheduler_client.delete_schedule(
                Name=name, GroupName=schedule_group_name
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error(
                    "Failed to delete schedule with ID '%s' because the resource was
not found: %s",
                    name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Error deleting schedule: %s", err.response["Error"]["Message"]
                )
                raise


    def create_schedule_group(self, name: str) -> str:
        """
        Creates a new schedule group with the specified name and description.
```

```
        :param name: The name of the schedule group.
        :param description: The description of the schedule group.

        :return: The ARN of the created schedule group.
        """
        try:
            response = self.scheduler_client.create_schedule_group(Name=name)
            return response["ScheduleGroupArn"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ConflictException":
                logger.error(
                    "Failed to create schedule group '%s' due to a conflict. %s",
                    name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Error creating schedule group: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def delete_schedule_group(self, name: str) -> None:
        """
        Deletes the schedule group with the specified name.

        :param name: The name of the schedule group.
        """
        try:
            self.scheduler_client.delete_schedule_group(Name=name)
            logger.info("Schedule group %s deleted successfully.", name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error(
                    "Failed to delete schedule group with ID '%s' because the
resource was not found: %s",
                    name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Error deleting schedule group: %s",
```

```
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateSchedule
  - CreateScheduleGroup
  - DeleteSchedule
  - DeleteScheduleGroups

Exemples Amazon Glacier utilisant le SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Python (Boto3) avec Amazon Glacier.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`CreateVault`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateVault`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    def create_vault(self, vault_name):
        """
        Creates a vault.

        :param vault_name: The name to give the vault.
        :return: The newly created vault.
        """
        try:
            vault = self.glacier_resource.create_vault(vaultName=vault_name)
            logger.info("Created vault %s.", vault_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create vault %s.", vault_name)
            raise
        else:
            return vault
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVault la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteArchive`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteArchive`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    @staticmethod
    def delete_archive(archive):
        """
        Deletes an archive from a vault.

        :param archive: The archive to delete.
        """
        try:
            archive.delete()
            logger.info(
                "Deleted archive %s from vault %s.", archive.id, archive.vault_name
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete archive %s.", archive.id)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteArchive la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteVault`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteVault`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    @staticmethod
    def delete_vault(vault):
        """
        Deletes a vault.

        :param vault: The vault to delete.
        """
        try:
            vault.delete()
            logger.info("Deleted vault %s.", vault.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete vault %s.", vault.name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVault la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteVaultNotifications`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteVaultNotifications`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    @staticmethod
    def stop_notifications(notification):
        """
        Stops notifications to the configured Amazon SNS topic.

        :param notification: The notification configuration to remove.
        """
        try:
            notification.delete()
            logger.info("Notifications stopped.")
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't stop notifications.")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVaultNotifications la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeJob`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    @staticmethod
    def get_job_status(job):
        """
        Gets the status of a job.

        :param job: The job to query.
        :return: The current status of the job.
        """
        try:
            job.load()
            logger.info(
                "Job %s is performing action %s and has status %s.",
                job.id,
```

```
                job.action,
                job.status_code,
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get status for job %s.", job.id)
            raise
        else:
            return job.status_code
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeJob la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetJobOutput`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJobOutput`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    @staticmethod
    def get_job_output(job):
        """
        Gets the output of a job, such as a vault inventory or the contents of an
        archive.
```

```
        :param job: The job to get output from.
        :return: The job output, in bytes.
        """
        try:
            response = job.get_output()
            out_bytes = response["body"].read()
            logger.info("Read %s bytes from job %s.", len(out_bytes), job.id)
            if "archiveDescription" in response:
                logger.info(
                    "These bytes are described as '%s'",
response["archiveDescription"]
                )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get output for job %s.", job.id)
            raise
        else:
            return out_bytes
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobOutput la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetVaultNotifications`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetVaultNotifications`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
```

```
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    @staticmethod
    def get_notification(vault):
        """
        Gets the currently notification configuration for a vault.

        :param vault: The vault to query.
        :return: The notification configuration for the specified vault.
        """
        try:
            notification = vault.Notification()
            logger.info(
                "Vault %s notifies %s on %s events.",
                vault.name,
                notification.sns_topic,
                notification.events,
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get notification data for %s.", vault.name)
            raise
        else:
            return notification
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetVaultNotifications la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`InitiateJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`InitiateJob`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Extrayez un inventaire de coffre-fort.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    @staticmethod
    def initiate_inventory_retrieval(vault):
        """
        Initiates an inventory retrieval job. The inventory describes the contents
        of the vault. Standard retrievals typically complete within 3–5 hours.
        When the job completes, you can get the inventory by calling get_output().

        :param vault: The vault to inventory.
        :return: The inventory retrieval job.
        """
        try:
            job = vault.initiate_inventory_retrieval()
            logger.info("Started %s job with ID %s.", job.action, job.id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start job on vault %s.", vault.name)
            raise
        else:
            return job
```

Extrayez d'une archive d'un coffre-fort.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    @staticmethod
    def initiate_archive_retrieval(archive):
        """
        Initiates an archive retrieval job. Standard retrievals typically complete
        within 3-5 hours. When the job completes, you can get the archive contents
        by calling get_output().

        :param archive: The archive to retrieve.
        :return: The archive retrieval job.
        """
        try:
            job = archive.initiate_archive_retrieval()
            logger.info("Started %s job with ID %s.", job.action, job.id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start job on archive %s.", archive.id)
            raise
        else:
            return job
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InitiateJob la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListJobs`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    @staticmethod
    def list_jobs(vault, job_type):
        """
        Lists jobs by type for the specified vault.

        :param vault: The vault to query.
        :param job_type: The type of job to list.
        :return: The list of jobs of the requested type.
        """
        job_list = []
        try:
            if job_type == "all":
                jobs = vault.jobs.all()
            elif job_type == "in_progress":
                jobs = vault.jobs_in_progress.all()
            elif job_type == "completed":
                jobs = vault.completed_jobs.all()
            elif job_type == "succeeded":
                jobs = vault.succeeded_jobs.all()
            elif job_type == "failed":
                jobs = vault.failed_jobs.all()
            else:
                jobs = []
                logger.warning("%s isn't a type of job I can get.", job_type)
```

```
            for job in jobs:
                job_list.append(job)
                logger.info("Got %s %s job %s.", job_type, job.action, job.id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get %s jobs from %s.", job_type, vault.name)
            raise
        else:
            return job_list
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListVaults`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListVaults`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    def list_vaults(self):
        """
        Lists vaults for the current account.
        """
        try:
```

```
            for vault in self.glacier_resource.vaults.all():
                logger.info("Got vault %s.", vault.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't list vaults.")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListVaults la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`SetVaultNotifications`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetVaultNotifications`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    def set_notifications(self, vault, sns_topic_arn):
        """
        Sets an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic as a target
        for notifications. Amazon S3 Glacier publishes messages to this topic for
        the configured list of events.

        :param vault: The vault to set up to publish notifications.
        :param sns_topic_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the topic that
```

```
                                receives notifications.
        :return: Data about the new notification configuration.
        """
        try:
            notification = self.glacier_resource.Notification("-", vault.name)
            notification.set(
                vaultNotificationConfig={
                    "SNSTopic": sns_topic_arn,
                    "Events": [
                        "ArchiveRetrievalCompleted",
                        "InventoryRetrievalCompleted",
                    ],
                }
            )
            logger.info(
                "Notifications will be sent to %s for events %s from %s.",
                notification.sns_topic,
                notification.events,
                notification.vault_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't set notifications to %s on %s.", sns_topic_arn, vault.name
            )
            raise
        else:
            return notification
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetVaultNotifications la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UploadArchive`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UploadArchive`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    @staticmethod
    def upload_archive(vault, archive_description, archive_file):
        """
        Uploads an archive to a vault.

        :param vault: The vault where the archive is put.
        :param archive_description: A description of the archive.
        :param archive_file: The archive file to put in the vault.
        :return: The uploaded archive.
        """
        try:
            archive = vault.upload_archive(
                archiveDescription=archive_description, body=archive_file
            )
            logger.info(
                "Uploaded %s with ID %s to vault %s.",
                archive_description,
                archive.id,
                vault.name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't upload %s to %s.", archive_description, vault.name
            )
```

```
            raise
        else:
            return archive
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UploadArchive la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Archivage d'un fichier, obtention de notifications et lancement d'une tâche

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un coffre-fort Amazon Glacier.
- Configurez le coffre pour qu'il publie les notifications dans une rubrique Amazon SNS.
- Chargez un fichier d'archive sur le coffre.
- Lancez une tâche d'extraction d'archive.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui regroupe les opérations d'Amazon Glacier.

```
import argparse
import logging
import os
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


class GlacierWrapper:
```

```
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    def create_vault(self, vault_name):
        """
        Creates a vault.

        :param vault_name: The name to give the vault.
        :return: The newly created vault.
        """
        try:
            vault = self.glacier_resource.create_vault(vaultName=vault_name)
            logger.info("Created vault %s.", vault_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create vault %s.", vault_name)
            raise
        else:
            return vault


    def list_vaults(self):
        """
        Lists vaults for the current account.
        """
        try:
            for vault in self.glacier_resource.vaults.all():
                logger.info("Got vault %s.", vault.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't list vaults.")
            raise


    @staticmethod
    def upload_archive(vault, archive_description, archive_file):
        """
        Uploads an archive to a vault.

        :param vault: The vault where the archive is put.
```

```
        :param archive_description: A description of the archive.
        :param archive_file: The archive file to put in the vault.
        :return: The uploaded archive.
        """
        try:
            archive = vault.upload_archive(
                archiveDescription=archive_description, body=archive_file
            )
            logger.info(
                "Uploaded %s with ID %s to vault %s.",
                archive_description,
                archive.id,
                vault.name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't upload %s to %s.", archive_description, vault.name
            )
            raise
        else:
            return archive


    @staticmethod
    def initiate_archive_retrieval(archive):
        """
        Initiates an archive retrieval job. Standard retrievals typically complete
        within 3–5 hours. When the job completes, you can get the archive contents
        by calling get_output().

        :param archive: The archive to retrieve.
        :return: The archive retrieval job.
        """
        try:
            job = archive.initiate_archive_retrieval()
            logger.info("Started %s job with ID %s.", job.action, job.id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start job on archive %s.", archive.id)
            raise
        else:
            return job


    @staticmethod
```

```
    def list_jobs(vault, job_type):
        """
        Lists jobs by type for the specified vault.

        :param vault: The vault to query.
        :param job_type: The type of job to list.
        :return: The list of jobs of the requested type.
        """
        job_list = []
        try:
            if job_type == "all":
                jobs = vault.jobs.all()
            elif job_type == "in_progress":
                jobs = vault.jobs_in_progress.all()
            elif job_type == "completed":
                jobs = vault.completed_jobs.all()
            elif job_type == "succeeded":
                jobs = vault.succeeded_jobs.all()
            elif job_type == "failed":
                jobs = vault.failed_jobs.all()
            else:
                jobs = []
                logger.warning("%s isn't a type of job I can get.", job_type)
            for job in jobs:
                job_list.append(job)
                logger.info("Got %s %s job %s.", job_type, job.action, job.id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get %s jobs from %s.", job_type, vault.name)
            raise
        else:
            return job_list


    def set_notifications(self, vault, sns_topic_arn):
        """
        Sets an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic as a target
        for notifications. Amazon S3 Glacier publishes messages to this topic for
        the configured list of events.

        :param vault: The vault to set up to publish notifications.
        :param sns_topic_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the topic that
                              receives notifications.
        :return: Data about the new notification configuration.
        """
```

```
        try:
            notification = self.glacier_resource.Notification("-", vault.name)
            notification.set(
                vaultNotificationConfig={
                    "SNSTopic": sns_topic_arn,
                    "Events": [
                        "ArchiveRetrievalCompleted",
                        "InventoryRetrievalCompleted",
                    ],
                }
            )
            logger.info(
                "Notifications will be sent to %s for events %s from %s.",
                notification.sns_topic,
                notification.events,
                notification.vault_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't set notifications to %s on %s.", sns_topic_arn, vault.name
            )
            raise
        else:
            return notification
```

Appelez des fonctions sur la classe encapsuleur pour créer un coffre et charger un fichier, puis configurez le coffre pour qu'il publie des notifications et lancez une tâche afin d'extraire l'archive.

```
def upload_demo(glacier, vault_name, topic_arn):
    """
    Shows how to:
    * Create a vault.
    * Configure the vault to publish notifications to an Amazon SNS topic.
    * Upload an archive.
    * Start a job to retrieve the archive.

    :param glacier: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
    :param vault_name: The name of the vault to create.
    :param topic_arn: The ARN of an Amazon SNS topic that receives notification of
                      Amazon S3 Glacier events.
    """
```

```
    print(f"\nCreating vault {vault_name}.")
    vault = glacier.create_vault(vault_name)
    print("\nList of vaults in your account:")
    glacier.list_vaults()
    print(f"\nUploading glacier_basics.py to {vault.name}.")
    with open("glacier_basics.py", "rb") as upload_file:
        archive = glacier.upload_archive(vault, "glacier_basics.py", upload_file)
    print(
        "\nStarting an archive retrieval request to get the file back from the "
        "vault."
    )
    glacier.initiate_archive_retrieval(archive)
    print("\nListing in progress jobs:")
    glacier.list_jobs(vault, "in_progress")
    print(
        "\nBecause Amazon S3 Glacier is intended for infrequent retrieval, an "
        "archive request with Standard retrieval typically completes within 3-5 "
        "hours."
    )
    if topic_arn:
        notification = glacier.set_notifications(vault, topic_arn)
        print(
            f"\nVault {vault.name} is configured to notify the "
            f"{notification.sns_topic} topic when {notification.events} "
            f"events occur. You can subscribe to this topic to receive "
            f"a message when the archive retrieval completes.\n"
        )
    else:
        print(
            f"\nVault {vault.name} is not configured to notify an Amazon SNS topic "
            f"when the archive retrieval completes so wait a few hours."
        )
    print("\nRetrieve your job output by running this script with the --retrieve
flag.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateVault
  - InitiateJob

- ListJobs
- ListVaults
- SetVaultNotifications
- UploadArchive

Obtenir le contenu d'une archive et supprimer l'archive

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Répertoriez les offres d'emploi pour un coffre Amazon Glacier et obtenez le statut de la tâche.
- Obtenir la sortie d'une tâche d'extraction d'archive terminée.
- Supprimer une archive.
- Supprimer un coffre.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui regroupe les opérations d'Amazon Glacier.

```
import argparse
import logging
import os
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


class GlacierWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Glacier API operations."""

    def __init__(self, glacier_resource):
        """
```

```
        :param glacier_resource: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
        """
        self.glacier_resource = glacier_resource


    @staticmethod
    def list_jobs(vault, job_type):
        """
        Lists jobs by type for the specified vault.

        :param vault: The vault to query.
        :param job_type: The type of job to list.
        :return: The list of jobs of the requested type.
        """
        job_list = []
        try:
            if job_type == "all":
                jobs = vault.jobs.all()
            elif job_type == "in_progress":
                jobs = vault.jobs_in_progress.all()
            elif job_type == "completed":
                jobs = vault.completed_jobs.all()
            elif job_type == "succeeded":
                jobs = vault.succeeded_jobs.all()
            elif job_type == "failed":
                jobs = vault.failed_jobs.all()
            else:
                jobs = []
                logger.warning("%s isn't a type of job I can get.", job_type)
            for job in jobs:
                job_list.append(job)
                logger.info("Got %s %s job %s.", job_type, job.action, job.id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get %s jobs from %s.", job_type, vault.name)
            raise
        else:
            return job_list


    @staticmethod
    def get_job_output(job):
        """
        Gets the output of a job, such as a vault inventory or the contents of an
        archive.
```

```
        :param job: The job to get output from.
        :return: The job output, in bytes.
        """
        try:
            response = job.get_output()
            out_bytes = response["body"].read()
            logger.info("Read %s bytes from job %s.", len(out_bytes), job.id)
            if "archiveDescription" in response:
                logger.info(
                    "These bytes are described as '%s'",
response["archiveDescription"]
                )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get output for job %s.", job.id)
            raise
        else:
            return out_bytes


    @staticmethod
    def delete_archive(archive):
        """
        Deletes an archive from a vault.

        :param archive: The archive to delete.
        """
        try:
            archive.delete()
            logger.info(
                "Deleted archive %s from vault %s.", archive.id, archive.vault_name
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete archive %s.", archive.id)
            raise


    @staticmethod
    def delete_vault(vault):
        """
        Deletes a vault.

        :param vault: The vault to delete.
        """
```

```
        try:
            vault.delete()
            logger.info("Deleted vault %s.", vault.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete vault %s.", vault.name)
            raise
```

Appelez des fonctions sur la classe encapsuleur pour obtenir le contenu de l'archive d'une tâche terminée, puis supprimez l'archive.

```
def retrieve_demo(glacier, vault_name):
    """
    Shows how to:
    * List jobs for a vault and get job status.
    * Get the output of a completed archive retrieval job.
    * Delete an archive.
    * Delete a vault.

    :param glacier: A Boto3 Amazon S3 Glacier resource.
    :param vault_name: The name of the vault to query for jobs.
    """
    vault = glacier.glacier_resource.Vault("-", vault_name)
    try:
        vault.load()
    except ClientError as err:
        if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            print(
                f"\nVault {vault_name} doesn't exist. You must first run this script
 "
                f"with the --upload flag to create the vault."
            )
            return
        else:
            raise

    print(f"\nGetting completed jobs for {vault.name}.")
    jobs = glacier.list_jobs(vault, "completed")
    if not jobs:
        print("\nNo completed jobs found. Give it some time and try again later.")
        return
```

```
    retrieval_job = None
    for job in jobs:
        if job.action == "ArchiveRetrieval" and job.status_code == "Succeeded":
            retrieval_job = job
            break
    if retrieval_job is None:
        print(
            "\nNo ArchiveRetrieval jobs found. Give it some time and try again "
            "later."
        )
        return

    print(f"\nGetting output from job {retrieval_job.id}.")
    archive_bytes = glacier.get_job_output(retrieval_job)
    archive_str = archive_bytes.decode("utf-8")
    print("\nGot archive data. Printing the first 10 lines.")
    print(os.linesep.join(archive_str.split(os.linesep)[:10]))

    print(f"\nDeleting the archive from {vault.name}.")
    archive = glacier.glacier_resource.Archive(
        "-", vault.name, retrieval_job.archive_id
    )
    glacier.delete_archive(archive)

    print(f"\nDeleting {vault.name}.")
    glacier.delete_vault(vault)
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans le Guide de référence des API du kit SDK AWS pour Python (Boto3).
  - DeleteArchive
  - DeleteVault
  - GetJobOutput
  - ListJobs

AWS Glue exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3) with AWS Glue.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour AWS Glue

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS Glue.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError


def hello_glue():
```

```
    """
    Lists the job definitions in your AWS Glue account, using the AWS SDK for Python
 (Boto3).
    """
    try:
        # Create the Glue client
        glue = boto3.client("glue")

        # List the jobs, limiting the results to 10 per page
        paginator = glue.get_paginator("get_jobs")
        response_iterator = paginator.paginate(
            PaginationConfig={"MaxItems": 10, "PageSize": 10}
        )

        # Print the job names
        print("Here are the jobs in your account:")
        for page in response_iterator:
            for job in page["Jobs"]:
                print(f"\t{job['Name']}")

    except ClientError as e:
        print(f"Error: {e}")


if __name__ == "__main__":
    hello_glue()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un robot d'exploration qui explore un compartiment Amazon S3 public et génère une base de données de CSV-formatted métadonnées.
- Répertoriez les informations relatives aux bases de données et aux tables de votre AWS Glue Data Catalog.

- Créez une tâche pour extraire les données CSV du compartiment S3, transformer les données et charger la JSON-formatted sortie dans un autre compartiment S3.
- Répertoriez les informations relatives aux exécutions de tâches, visualisez les données transformées et nettoyez les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Tutoriel : Premiers pas avec AWS Glue Studio.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui regroupe les AWS Glue fonctions utilisées dans le scénario.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def get_crawler(self, name):
        """
        Gets information about a crawler.

        :param name: The name of the crawler to look up.
        :return: Data about the crawler.
        """
        crawler = None
        try:
            response = self.glue_client.get_crawler(Name=name)
            crawler = response["Crawler"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityNotFoundException":
                logger.info("Crawler %s doesn't exist.", name)
```

```
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get crawler %s. Here's why: %s: %s",
                    name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        return crawler


    def create_crawler(self, name, role_arn, db_name, db_prefix, s3_target):
        """
        Creates a crawler that can crawl the specified target and populate a
        database in your AWS Glue Data Catalog with metadata that describes the data
        in the target.

        :param name: The name of the crawler.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of an AWS Identity and
Access
                         Management (IAM) role that grants permission to let AWS
Glue
                         access the resources it needs.
        :param db_name: The name to give the database that is created by the
crawler.
        :param db_prefix: The prefix to give any database tables that are created by
                          the crawler.
        :param s3_target: The URL to an S3 bucket that contains data that is
                          the target of the crawler.
        """
        try:
            self.glue_client.create_crawler(
                Name=name,
                Role=role_arn,
                DatabaseName=db_name,
                TablePrefix=db_prefix,
                Targets={"S3Targets": [{"Path": s3_target}]},
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create crawler. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
```

```
            raise


    def start_crawler(self, name):
        """
        Starts a crawler. The crawler crawls its configured target and creates
        metadata that describes the data it finds in the target data source.

        :param name: The name of the crawler to start.
        """
        try:
            self.glue_client.start_crawler(Name=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start crawler %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def get_database(self, name):
        """
        Gets information about a database in your Data Catalog.

        :param name: The name of the database to look up.
        :return: Information about the database.
        """
        try:
            response = self.glue_client.get_database(Name=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get database %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["Database"]


    def get_tables(self, db_name):
```

```
        """
        Gets a list of tables in a Data Catalog database.

        :param db_name: The name of the database to query.
        :return: The list of tables in the database.
        """
        try:
            response = self.glue_client.get_tables(DatabaseName=db_name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get tables %s. Here's why: %s: %s",
                db_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["TableList"]


    def create_job(self, name, description, role_arn, script_location):
        """
        Creates a job definition for an extract, transform, and load (ETL) job that
can
        be run by AWS Glue.

        :param name: The name of the job definition.
        :param description: The description of the job definition.
        :param role_arn: The ARN of an IAM role that grants AWS Glue the permissions
                         it requires to run the job.
        :param script_location: The Amazon S3 URL of a Python ETL script that is run
as
                                part of the job. The script defines how the data is
                                transformed.
        """
        try:
            self.glue_client.create_job(
                Name=name,
                Description=description,
                Role=role_arn,
                Command={
                    "Name": "glueetl",
                    "ScriptLocation": script_location,
                    "PythonVersion": "3",
```

```
                },
                GlueVersion="3.0",
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create job %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def start_job_run(self, name, input_database, input_table, output_bucket_name):
        """
        Starts a job run. A job run extracts data from the source, transforms it,
        and loads it to the output bucket.

        :param name: The name of the job definition.
        :param input_database: The name of the metadata database that contains
tables
                               that describe the source data. This is typically
created
                               by a crawler.
        :param input_table: The name of the table in the metadata database that
                            describes the source data.
        :param output_bucket_name: The S3 bucket where the output is written.
        :return: The ID of the job run.
        """
        try:
            # The custom Arguments that are passed to this function are used by the
            # Python ETL script to determine the location of input and output data.
            response = self.glue_client.start_job_run(
                JobName=name,
                Arguments={
                    "--input_database": input_database,
                    "--input_table": input_table,
                    "--output_bucket_url": f"s3://{output_bucket_name}/",
                },
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start job run %s. Here's why: %s: %s",
                name,
```

```
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["JobRunId"]


    def list_jobs(self):
        """
        Lists the names of job definitions in your account.

        :return: The list of job definition names.
        """
        try:
            response = self.glue_client.list_jobs()
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list jobs. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["JobNames"]


    def get_job_runs(self, job_name):
        """
        Gets information about runs that have been performed for a specific job
        definition.

        :param job_name: The name of the job definition to look up.
        :return: The list of job runs.
        """
        try:
            response = self.glue_client.get_job_runs(JobName=job_name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get job runs for %s. Here's why: %s: %s",
                job_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
```

```
            raise
        else:
            return response["JobRuns"]


    def get_job_run(self, name, run_id):
        """
        Gets information about a single job run.

        :param name: The name of the job definition for the run.
        :param run_id: The ID of the run.
        :return: Information about the run.
        """
        try:
            response = self.glue_client.get_job_run(JobName=name, RunId=run_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get job run %s/%s. Here's why: %s: %s",
                name,
                run_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["JobRun"]


    def delete_job(self, job_name):
        """
        Deletes a job definition. This also deletes data about all runs that are
        associated with this job definition.

        :param job_name: The name of the job definition to delete.
        """
        try:
            self.glue_client.delete_job(JobName=job_name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete job %s. Here's why: %s: %s",
                job_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
```

```
            raise


    def delete_table(self, db_name, table_name):
        """
        Deletes a table from a metadata database.

        :param db_name: The name of the database that contains the table.
        :param table_name: The name of the table to delete.
        """
        try:
            self.glue_client.delete_table(DatabaseName=db_name, Name=table_name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete table %s. Here's why: %s: %s",
                table_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete_database(self, name):
        """
        Deletes a metadata database from your Data Catalog.

        :param name: The name of the database to delete.
        """
        try:
            self.glue_client.delete_database(Name=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete database %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete_crawler(self, name):
        """
        Deletes a crawler.
```

```
        :param name: The name of the crawler to delete.
        """
        try:
            self.glue_client.delete_crawler(Name=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete crawler %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Créez une classe qui exécute le scénario.

```
class GlueCrawlerJobScenario:
    """
    Encapsulates a scenario that shows how to create an AWS Glue crawler and job and
 use
    them to transform data from CSV to JSON format.
    """

    def __init__(self, glue_client, glue_service_role, glue_bucket):
        """
        :param glue_client: A Boto3 AWS Glue client.
        :param glue_service_role: An AWS Identity and Access Management (IAM) role
                                  that AWS Glue can assume to gain access to the
                                  resources it requires.
        :param glue_bucket: An S3 bucket that can hold a job script and output data
                            from AWS Glue job runs.
        """
        self.glue_client = glue_client
        self.glue_service_role = glue_service_role
        self.glue_bucket = glue_bucket

    @staticmethod
    def wait(seconds, tick=12):
        """
        Waits for a specified number of seconds, while also displaying an animated
```

```
        spinner.

        :param seconds: The number of seconds to wait.
        :param tick: The number of frames per second used to animate the spinner.
        """
        progress = "|/-\\"
        waited = 0
        while waited < seconds:
            for frame in range(tick):
                sys.stdout.write(f"\r{progress[frame % len(progress)]}")
                sys.stdout.flush()
                time.sleep(1 / tick)
            waited += 1

    def upload_job_script(self, job_script):
        """
        Uploads a Python ETL script to an S3 bucket. The script is used by the AWS
Glue
        job to transform data.

        :param job_script: The relative path to the job script.
        """
        try:
            self.glue_bucket.upload_file(Filename=job_script, Key=job_script)
            print(f"Uploaded job script '{job_script}' to the example bucket.")
        except S3UploadFailedError as err:
            logger.error("Couldn't upload job script. Here's why: %s", err)
            raise

    def run(self, crawler_name, db_name, db_prefix, data_source, job_script,
job_name):
        """
        Runs the scenario. This is an interactive experience that runs at a command
        prompt and asks you for input throughout.

        :param crawler_name: The name of the crawler used in the scenario. If the
                             crawler does not exist, it is created.
        :param db_name: The name to give the metadata database created by the
crawler.
        :param db_prefix: The prefix to give tables added to the database by the
                          crawler.
        :param data_source: The location of the data source that is targeted by the
                            crawler and extracted during job runs.
        :param job_script: The job script that is used to transform data during job
```

```
                            runs.
        :param job_name: The name to give the job definition that is created during
the
                        scenario.
        """
        wrapper = GlueWrapper(self.glue_client)
        print(f"Checking for crawler {crawler_name}.")
        crawler = wrapper.get_crawler(crawler_name)
        if crawler is None:
            print(f"Creating crawler {crawler_name}.")
            wrapper.create_crawler(
                crawler_name,
                self.glue_service_role.arn,
                db_name,
                db_prefix,
                data_source,
            )
            print(f"Created crawler {crawler_name}.")
            crawler = wrapper.get_crawler(crawler_name)
        pprint(crawler)
        print("-" * 88)

        print(
            f"When you run the crawler, it crawls data stored in {data_source} and "
            f"creates a metadata database in the AWS Glue Data Catalog that
describes "
            f"the data in the data source."
        )
        print("In this example, the source data is in CSV format.")
        ready = False
        while not ready:
            ready = Question.ask_question(
                "Ready to start the crawler? (y/n) ", Question.is_yesno
            )
        wrapper.start_crawler(crawler_name)
        print("Let's wait for the crawler to run. This typically takes a few
minutes.")
        crawler_state = None
        while crawler_state != "READY":
            self.wait(10)
            crawler = wrapper.get_crawler(crawler_name)
            crawler_state = crawler["State"]
            print(f"Crawler is {crawler['State']}.")
        print("-" * 88)
```

```
        database = wrapper.get_database(db_name)
        print(f"The crawler created database {db_name}:")
        pprint(database)
        print(f"The database contains these tables:")
        tables = wrapper.get_tables(db_name)
        for index, table in enumerate(tables):
            print(f"\t{index + 1}. {table['Name']}")
        table_index = Question.ask_question(
            f"Enter the number of a table to see more detail: ",
            Question.is_int,
            Question.in_range(1, len(tables)),
        )
        pprint(tables[table_index - 1])
        print("-" * 88)

        print(f"Creating job definition {job_name}.")
        wrapper.create_job(
            job_name,
            "Getting started example job.",
            self.glue_service_role.arn,
            f"s3://{self.glue_bucket.name}/{job_script}",
        )
        print("Created job definition.")
        print(
            f"When you run the job, it extracts data from {data_source}, transforms
it "
            f"by using the {job_script} script, and loads the output into "
            f"S3 bucket {self.glue_bucket.name}."
        )
        print(
            "In this example, the data is transformed from CSV to JSON, and only a
few "
            "fields are included in the output."
        )
        job_run_status = None
        if Question.ask_question(f"Ready to run? (y/n) ", Question.is_yesno):
            job_run_id = wrapper.start_job_run(
                job_name, db_name, tables[0]["Name"], self.glue_bucket.name
            )
            print(f"Job {job_name} started. Let's wait for it to run.")
            while job_run_status not in ["SUCCEEDED", "STOPPED", "FAILED",
"TIMEOUT"]:
                self.wait(10)
```

```
                job_run = wrapper.get_job_run(job_name, job_run_id)
                job_run_status = job_run["JobRunState"]
                print(f"Job {job_name}/{job_run_id} is {job_run_status}.")
        print("-" * 88)

        if job_run_status == "SUCCEEDED":
            print(
                f"Data from your job run is stored in your S3 bucket
'{self.glue_bucket.name}':"
            )
            try:
                keys = [
                    obj.key for obj in
self.glue_bucket.objects.filter(Prefix="run-")
                ]
                for index, key in enumerate(keys):
                    print(f"\t{index + 1}: {key}")
                lines = 4
                key_index = Question.ask_question(
                    f"Enter the number of a block to download it and see the first
{lines} "
                    f"lines of JSON output in the block: ",
                    Question.is_int,
                    Question.in_range(1, len(keys)),
                )
                job_data = io.BytesIO()
                self.glue_bucket.download_fileobj(keys[key_index - 1], job_data)
                job_data.seek(0)
                for _ in range(lines):
                    print(job_data.readline().decode("utf-8"))
            except ClientError as err:
                logger.error(
                    "Couldn't get job run data. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
            print("-" * 88)

        job_names = wrapper.list_jobs()
        if job_names:
            print(f"Your account has {len(job_names)} jobs defined:")
            for index, job_name in enumerate(job_names):
                print(f"\t{index + 1}. {job_name}")
```

```
            job_index = Question.ask_question(
                f"Enter a number between 1 and {len(job_names)} to see the list of
runs for "
                f"a job: ",
                Question.is_int,
                Question.in_range(1, len(job_names)),
            )
            job_runs = wrapper.get_job_runs(job_names[job_index - 1])
            if job_runs:
                print(f"Found {len(job_runs)} runs for job {job_names[job_index -
1]}:")
                for index, job_run in enumerate(job_runs):
                    print(
                        f"\t{index + 1}. {job_run['JobRunState']} on "
                        f"{job_run['CompletedOn']:%Y-%m-%d %H:%M:%S}"
                    )
                run_index = Question.ask_question(
                    f"Enter a number between 1 and {len(job_runs)} to see details
for a run: ",
                    Question.is_int,
                    Question.in_range(1, len(job_runs)),
                )
                pprint(job_runs[run_index - 1])
            else:
                print(f"No runs found for job {job_names[job_index - 1]}")
        else:
            print("Your account doesn't have any jobs defined.")
        print("-" * 88)

        print(
            f"Let's clean up. During this example we created job definition
'{job_name}'."
        )
        if Question.ask_question(
            "Do you want to delete the definition and all runs? (y/n) ",
            Question.is_yesno,
        ):
            wrapper.delete_job(job_name)
            print(f"Job definition '{job_name}' deleted.")
        tables = wrapper.get_tables(db_name)
        print(f"We also created database '{db_name}' that contains these tables:")
        for table in tables:
            print(f"\t{table['Name']}")
        if Question.ask_question(
```

```
            "Do you want to delete the tables and the database? (y/n) ",
            Question.is_yesno,
        ):
            for table in tables:
                wrapper.delete_table(db_name, table["Name"])
                print(f"Deleted table {table['Name']}.")
            wrapper.delete_database(db_name)
            print(f"Deleted database {db_name}.")
        print(f"We also created crawler '{crawler_name}'.")
        if Question.ask_question(
            "Do you want to delete the crawler? (y/n) ", Question.is_yesno
        ):
            wrapper.delete_crawler(crawler_name)
            print(f"Deleted crawler {crawler_name}.")
        print("-" * 88)


def parse_args(args):
    """
    Parse command line arguments.

    :param args: The command line arguments.
    :return: The parsed arguments.
    """
    parser = argparse.ArgumentParser(
        description="Runs the AWS Glue getting started with crawlers and jobs
 scenario. "
        "Before you run this scenario, set up scaffold resources by running "
        "'python scaffold.py deploy'."
    )
    parser.add_argument(
        "role_name",
        help="The name of an IAM role that AWS Glue can assume. This role must grant
 access "
        "to Amazon S3 and to the permissions granted by the AWSGlueServiceRole "
        "managed policy.",
    )
    parser.add_argument(
        "bucket_name",
        help="The name of an S3 bucket that AWS Glue can access to get the job
 script and "
        "put job results.",
    )
    parser.add_argument(
```

```
        "--job_script",
        default="flight_etl_job_script.py",
        help="The name of the job script file that is used in the scenario.",
    )
    return parser.parse_args(args)


def main():
    args = parse_args(sys.argv[1:])
    try:
        print("-" * 88)
        print(
            "Welcome to the AWS Glue getting started with crawlers and jobs
 scenario."
        )
        print("-" * 88)
        scenario = GlueCrawlerJobScenario(
            boto3.client("glue"),
            boto3.resource("iam").Role(args.role_name),
            boto3.resource("s3").Bucket(args.bucket_name),
        )
        scenario.upload_job_script(args.job_script)
        scenario.run(
            "doc-example-crawler",
            "doc-example-database",
            "doc-example-",
            "s3://crawler-public-us-east-1/flight/2016/csv",
            args.job_script,
            "doc-example-job",
        )
        print("-" * 88)
        print(
            "To destroy scaffold resources, including the IAM role and S3 bucket "
            "used in this scenario, run 'python scaffold.py destroy'."
        )
        print("\nThanks for watching!")
        print("-" * 88)
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the example.")
```

Créez un script ETL qui permet d'extraire, AWS Glue de transformer et de charger des données lors de l'exécution des tâches.

```
import sys
from awsglue.transforms import *
from awsglue.utils import getResolvedOptions
from pyspark.context import SparkContext
from awsglue.context import GlueContext
from awsglue.job import Job

"""
These custom arguments must be passed as Arguments to the StartJobRun request.
    --input_database    The name of a metadata database that is contained in your
                        AWS Glue Data Catalog and that contains tables that
 describe
                        the data to be processed.
    --input_table       The name of a table in the database that describes the data
 to
                        be processed.
    --output_bucket_url An S3 bucket that receives the transformed output data.
"""
args = getResolvedOptions(
    sys.argv, ["JOB_NAME", "input_database", "input_table", "output_bucket_url"]
)
sc = SparkContext()
glueContext = GlueContext(sc)
spark = glueContext.spark_session
job = Job(glueContext)
job.init(args["JOB_NAME"], args)

# Script generated for node S3 Flight Data.
S3FlightData_node1 = glueContext.create_dynamic_frame.from_catalog(
    database=args["input_database"],
    table_name=args["input_table"],
    transformation_ctx="S3FlightData_node1",
)

# This mapping performs two main functions:
# 1. It simplifies the output by removing most of the fields from the data.
# 2. It renames some fields. For example, `fl_date` is renamed to `flight_date`.
ApplyMapping_node2 = ApplyMapping.apply(
    frame=S3FlightData_node1,
    mappings=[
```

```
        ("year", "long", "year", "long"),
        ("month", "long", "month", "tinyint"),
        ("day_of_month", "long", "day", "tinyint"),
        ("fl_date", "string", "flight_date", "string"),
        ("carrier", "string", "carrier", "string"),
        ("fl_num", "long", "flight_num", "long"),
        ("origin_city_name", "string", "origin_city_name", "string"),
        ("origin_state_abr", "string", "origin_state_abr", "string"),
        ("dest_city_name", "string", "dest_city_name", "string"),
        ("dest_state_abr", "string", "dest_state_abr", "string"),
        ("dep_time", "long", "departure_time", "long"),
        ("wheels_off", "long", "wheels_off", "long"),
        ("wheels_on", "long", "wheels_on", "long"),
        ("arr_time", "long", "arrival_time", "long"),
        ("mon", "string", "mon", "string"),
    ],
    transformation_ctx="ApplyMapping_node2",
)

# Script generated for node Revised Flight Data.
RevisedFlightData_node3 = glueContext.write_dynamic_frame.from_options(
    frame=ApplyMapping_node2,
    connection_type="s3",
    format="json",
    connection_options={"path": args["output_bucket_url"], "partitionKeys": []},
    transformation_ctx="RevisedFlightData_node3",
)

job.commit()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateCrawler
  - CreateJob
  - DeleteCrawler
  - DeleteDatabase
  - DeleteJob
  - DeleteTable
  - GetCrawler

- GetDatabase
- GetDatabases
- GetJob
- GetJobRun
- GetJobRuns
- GetTables
- ListJobs
- StartCrawler
- StartJobRun

Actions

`CreateCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCrawler`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def create_crawler(self, name, role_arn, db_name, db_prefix, s3_target):
        """
        Creates a crawler that can crawl the specified target and populate a
        database in your AWS Glue Data Catalog with metadata that describes the data
```

```
        in the target.

        :param name: The name of the crawler.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of an AWS Identity and
Access
                         Management (IAM) role that grants permission to let AWS
Glue
                         access the resources it needs.
        :param db_name: The name to give the database that is created by the
crawler.
        :param db_prefix: The prefix to give any database tables that are created by
                          the crawler.
        :param s3_target: The URL to an S3 bucket that contains data that is
                          the target of the crawler.
        """
        try:
            self.glue_client.create_crawler(
                Name=name,
                Role=role_arn,
                DatabaseName=db_name,
                TablePrefix=db_prefix,
                Targets={"S3Targets": [{"Path": s3_target}]},
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create crawler. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCrawler la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateJob`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def create_job(self, name, description, role_arn, script_location):
        """
        Creates a job definition for an extract, transform, and load (ETL) job that
 can
        be run by AWS Glue.

        :param name: The name of the job definition.
        :param description: The description of the job definition.
        :param role_arn: The ARN of an IAM role that grants AWS Glue the permissions
                         it requires to run the job.
        :param script_location: The Amazon S3 URL of a Python ETL script that is run
 as
                                part of the job. The script defines how the data is
                                transformed.
        """
        try:
            self.glue_client.create_job(
                Name=name,
                Description=description,
                Role=role_arn,
                Command={
                    "Name": "glueetl",
                    "ScriptLocation": script_location,
                    "PythonVersion": "3",
```

```
                },
                GlueVersion="3.0",
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create job %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateJob la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCrawler`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def delete_crawler(self, name):
        """
```

```
        Deletes a crawler.

        :param name: The name of the crawler to delete.
        """
        try:
            self.glue_client.delete_crawler(Name=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete crawler %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCrawler la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteDatabase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDatabase`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client
```

```
    def delete_database(self, name):
        """
        Deletes a metadata database from your Data Catalog.

        :param name: The name of the database to delete.
        """
        try:
            self.glue_client.delete_database(Name=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete database %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDatabase la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteJob`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
```

```
        """
        self.glue_client = glue_client


    def delete_job(self, job_name):
        """
        Deletes a job definition. This also deletes data about all runs that are
        associated with this job definition.

        :param job_name: The name of the job definition to delete.
        """
        try:
            self.glue_client.delete_job(JobName=job_name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete job %s. Here's why: %s: %s",
                job_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteJob la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""
```

```
    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def delete_table(self, db_name, table_name):
        """
        Deletes a table from a metadata database.

        :param db_name: The name of the database that contains the table.
        :param table_name: The name of the table to delete.
        """
        try:
            self.glue_client.delete_table(DatabaseName=db_name, Name=table_name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete table %s. Here's why: %s: %s",
                table_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetCrawler`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def get_crawler(self, name):
        """
        Gets information about a crawler.

        :param name: The name of the crawler to look up.
        :return: Data about the crawler.
        """
        crawler = None
        try:
            response = self.glue_client.get_crawler(Name=name)
            crawler = response["Crawler"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityNotFoundException":
                logger.info("Crawler %s doesn't exist.", name)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get crawler %s. Here's why: %s: %s",
                    name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        return crawler
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCrawler la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetDatabase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDatabase`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def get_database(self, name):
        """
        Gets information about a database in your Data Catalog.

        :param name: The name of the database to look up.
        :return: Information about the database.
        """
        try:
            response = self.glue_client.get_database(Name=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get database %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["Database"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDatabase la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetJobRun`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJobRun`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def get_job_run(self, name, run_id):
        """
        Gets information about a single job run.

        :param name: The name of the job definition for the run.
        :param run_id: The ID of the run.
        :return: Information about the run.
        """
        try:
            response = self.glue_client.get_job_run(JobName=name, RunId=run_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get job run %s/%s. Here's why: %s: %s",
                name,
                run_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["JobRun"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobRun la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetJobRuns`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJobRuns`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def get_job_runs(self, job_name):
        """
        Gets information about runs that have been performed for a specific job
        definition.

        :param job_name: The name of the job definition to look up.
        :return: The list of job runs.
        """
        try:
            response = self.glue_client.get_job_runs(JobName=job_name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get job runs for %s. Here's why: %s: %s",
```

```
                job_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["JobRuns"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobRuns la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTables`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def get_tables(self, db_name):
        """
        Gets a list of tables in a Data Catalog database.

        :param db_name: The name of the database to query.
        :return: The list of tables in the database.
```

```
        """
        try:
            response = self.glue_client.get_tables(DatabaseName=db_name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get tables %s. Here's why: %s: %s",
                db_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["TableList"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTables la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListJobs`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client
```

```
    def list_jobs(self):
        """
        Lists the names of job definitions in your account.

        :return: The list of job definition names.
        """
        try:
            response = self.glue_client.list_jobs()
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list jobs. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["JobNames"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`StartCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartCrawler`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""

    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
```

```
        """
        self.glue_client = glue_client


    def start_crawler(self, name):
        """
        Starts a crawler. The crawler crawls its configured target and creates
        metadata that describes the data it finds in the target data source.

        :param name: The name of the crawler to start.
        """
        try:
            self.glue_client.start_crawler(Name=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start crawler %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartCrawler la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`StartJobRun`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartJobRun`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GlueWrapper:
    """Encapsulates AWS Glue actions."""
```

```
    def __init__(self, glue_client):
        """
        :param glue_client: A Boto3 Glue client.
        """
        self.glue_client = glue_client


    def start_job_run(self, name, input_database, input_table, output_bucket_name):
        """
        Starts a job run. A job run extracts data from the source, transforms it,
        and loads it to the output bucket.

        :param name: The name of the job definition.
        :param input_database: The name of the metadata database that contains
tables
                               that describe the source data. This is typically
created
                               by a crawler.
        :param input_table: The name of the table in the metadata database that
                            describes the source data.
        :param output_bucket_name: The S3 bucket where the output is written.
        :return: The ID of the job run.
        """
        try:
            # The custom Arguments that are passed to this function are used by the
            # Python ETL script to determine the location of input and output data.
            response = self.glue_client.start_job_run(
                JobName=name,
                Arguments={
                    "--input_database": input_database,
                    "--input_table": input_table,
                    "--output_bucket_url": f"s3://{output_bucket_name}/",
                },
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start job run %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
```

```
        return response["JobRunId"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartJobRun la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

HealthImaging exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3) with HealthImaging.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour HealthImaging

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec HealthImaging.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
```

```
logger = logging.getLogger(__name__)


def hello_medical_imaging(medical_imaging_client):
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an AWS HealthImaging
    client and list the data stores in your account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param medical_imaging_client: A Boto3 AWS HealthImaging Client object.
    """
    print("Hello, Amazon Health Imaging! Let's list some of your data stores:\n")
    try:
        paginator = medical_imaging_client.get_paginator("list_datastores")
        page_iterator = paginator.paginate()
        datastore_summaries = []
        for page in page_iterator:
            datastore_summaries.extend(page["datastoreSummaries"])
        print("\tData Stores:")
        for ds in datastore_summaries:
            print(f"\t\tDatastore: {ds['datastoreName']} ID {ds['datastoreId']}")
    except ClientError as err:
        logger.error(
            "Couldn't list data stores. Here's why: %s: %s",
            err.response["Error"]["Code"],
            err.response["Error"]["Message"],
        )
        raise


if __name__ == "__main__":
    hello_medical_imaging(boto3.client("medical-imaging"))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDatastores la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

Actions

`CopyImageSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CopyImageSet`.

Kit SDK for Python (Boto3)

Fonction utilitaire pour copier un ensemble d'images.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def copy_image_set(
        self,
        datastore_id,
        image_set_id,
        version_id,
        destination_image_set_id=None,
        destination_version_id=None,
        force=False,
        subsets=[],
    ):
        """
        Copy an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param version_id: The ID of the image set version.
        :param destination_image_set_id: The ID of the optional destination image
 set.
        :param destination_version_id: The ID of the optional destination image set
 version.
        :param force: Force the copy.
        :param subsets: The optional subsets to copy. For example:
 ["12345678901234567890123456789012"].
        :return: The copied image set ID.
        """
        try:
            copy_image_set_information = {
                "sourceImageSet": {"latestVersionId": version_id}
            }
```

```
            if destination_image_set_id and destination_version_id:
                copy_image_set_information["destinationImageSet"] = {
                    "imageSetId": destination_image_set_id,
                    "latestVersionId": destination_version_id,
                }
            if len(subsets) > 0:
                copySubsetsJson = {
                    "SchemaVersion": "1.1",
                    "Study": {"Series": {"imageSetId": {"Instances": {}}}},
                }

                for subset in subsets:
                    copySubsetsJson["Study"]["Series"]["imageSetId"]["Instances"][
                        subset
                    ] = {}

                copy_image_set_information["sourceImageSet"]["DICOMCopies"] = {
                    "copiableAttributes": json.dumps(copySubsetsJson)
                }
            copy_results = self.health_imaging_client.copy_image_set(
                datastoreId=datastore_id,
                sourceImageSetId=image_set_id,
                copyImageSetInformation=copy_image_set_information,
                force=force,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't copy image set. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return copy_results["destinationImageSetProperties"]["imageSetId"]
```

Copiez un ensemble d’images sans destination.

```
            copy_image_set_information = {
                "sourceImageSet": {"latestVersionId": version_id}
            }
```

```
            copy_results = self.health_imaging_client.copy_image_set(
                datastoreId=datastore_id,
                sourceImageSetId=image_set_id,
                copyImageSetInformation=copy_image_set_information,
                force=force,
            )
```

Copiez un ensemble d'images avec une destination.

```
            copy_image_set_information = {
                "sourceImageSet": {"latestVersionId": version_id}
            }

            if destination_image_set_id and destination_version_id:
                copy_image_set_information["destinationImageSet"] = {
                    "imageSetId": destination_image_set_id,
                    "latestVersionId": destination_version_id,
                }

            copy_results = self.health_imaging_client.copy_image_set(
                datastoreId=datastore_id,
                sourceImageSetId=image_set_id,
                copyImageSetInformation=copy_image_set_information,
                force=force,
            )
```

Copiez un sous-ensemble d'un ensemble d'images.

```
            copy_image_set_information = {
                "sourceImageSet": {"latestVersionId": version_id}
            }

            if len(subsets) > 0:
                copySubsetsJson = {
                    "SchemaVersion": "1.1",
                    "Study": {"Series": {"imageSetId": {"Instances": {}}}},
                }

                for subset in subsets:
                    copySubsetsJson["Study"]["Series"]["imageSetId"]["Instances"][
                        subset
```

```
                ] = {}

            copy_image_set_information["sourceImageSet"]["DICOMCopies"] = {
                "copiableAttributes": json.dumps(copySubsetsJson)
            }

        copy_results = self.health_imaging_client.copy_image_set(
            datastoreId=datastore_id,
            sourceImageSetId=image_set_id,
            copyImageSetInformation=copy_image_set_information,
            force=force,
        )
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyImageSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`CreateDatastore`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDatastore`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def create_datastore(self, name):
```

```
        """
        Create a data store.

        :param name: The name of the data store to create.
        :return: The data store ID.
        """
        try:
            data_store =
self.health_imaging_client.create_datastore(datastoreName=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create data store %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return data_store["datastoreId"]
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDatastore la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`DeleteDatastore`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDatastore`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def delete_datastore(self, datastore_id):
        """
        Delete a data store.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.delete_datastore(datastoreId=datastore_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete data store %s. Here's why: %s: %s",
                datastore_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDatastore la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`DeleteImageSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteImageSet`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def delete_image_set(self, datastore_id, image_set_id):
        """
        Delete an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :return: The delete results.
        """
        try:
            delete_results = self.health_imaging_client.delete_image_set(
                imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete image set. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return delete_results
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteImageSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`GetDICOMImportJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDICOMImportJob`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def get_dicom_import_job(self, datastore_id, job_id):
        """
        Get the properties of a DICOM import job.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param job_id: The ID of the job.
        :return: The job properties.
        """
        try:
            job = self.health_imaging_client.get_dicom_import_job(
                jobId=job_id, datastoreId=datastore_id
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get DICOM import job. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return job["jobProperties"]
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDICOMImportJob la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`GetDatastore`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDatastore`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def get_datastore_properties(self, datastore_id):
        """
        Get the properties of a data store.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :return: The data store properties.
        """
        try:
            data_store = self.health_imaging_client.get_datastore(
                datastoreId=datastore_id
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get data store %s. Here's why: %s: %s",
                id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
```

```
            raise
        else:
            return data_store["datastoreProperties"]
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDatastore la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`GetImageFrame`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetImageFrame`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def get_pixel_data(
        self, file_path_to_write, datastore_id, image_set_id, image_frame_id
    ):
        """
        Get an image frame's pixel data.

        :param file_path_to_write: The path to write the image frame's HTJ2K encoded
 pixel data.
        :param datastore_id: The ID of the data store.
```

```
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param image_frame_id: The ID of the image frame.
        """
        try:
            image_frame = self.health_imaging_client.get_image_frame(
                datastoreId=datastore_id,
                imageSetId=image_set_id,
                imageFrameInformation={"imageFrameId": image_frame_id},
            )
            with open(file_path_to_write, "wb") as f:
                for chunk in image_frame["imageFrameBlob"].iter_chunks():
                    if chunk:
                        f.write(chunk)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image frame. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetImageFrame la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`GetImageSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetImageSet`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def get_image_set(self, datastore_id, image_set_id, version_id=None):
        """
        Get the properties of an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param version_id: The optional version of the image set.
        :return: The image set properties.
        """
        try:
            if version_id:
                image_set = self.health_imaging_client.get_image_set(
                    imageSetId=image_set_id,
                    datastoreId=datastore_id,
                    versionId=version_id,
                )
            else:
                image_set = self.health_imaging_client.get_image_set(
                    imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
                )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image set. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return image_set
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetImageSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`GetImageSetMetadata`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetImageSetMetadata`.

Kit SDK for Python (Boto3)

Fonction utilitaire pour obtenir les métadonnées d'un ensemble d'images.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def get_image_set_metadata(
        self, metadata_file, datastore_id, image_set_id, version_id=None
    ):
        """
        Get the metadata of an image set.

        :param metadata_file: The file to store the JSON gzipped metadata.
        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param version_id: The version of the image set.
        """
        try:
            if version_id:
                image_set_metadata =
 self.health_imaging_client.get_image_set_metadata(
                    imageSetId=image_set_id,
                    datastoreId=datastore_id,
                    versionId=version_id,
```

```
                )
            else:

                image_set_metadata =
self.health_imaging_client.get_image_set_metadata(
                    imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
                )
            print(image_set_metadata)
            with open(metadata_file, "wb") as f:
                for chunk in
image_set_metadata["imageSetMetadataBlob"].iter_chunks():
                    if chunk:
                        f.write(chunk)

        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image metadata. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Obtenez les métadonnées d'un ensemble d'images sans version.

```
                image_set_metadata =
self.health_imaging_client.get_image_set_metadata(
                    imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
                )
```

Obtenez les métadonnées d'un ensemble d'images avec une version.

```
                image_set_metadata =
self.health_imaging_client.get_image_set_metadata(
                    imageSetId=image_set_id,
                    datastoreId=datastore_id,
                    versionId=version_id,
                )
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetImageSetMetadata la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`ListDICOMImportJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDICOMImportJobs`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def list_dicom_import_jobs(self, datastore_id):
        """
        List the DICOM import jobs.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :return: The list of jobs.
        """
        try:
            paginator = self.health_imaging_client.get_paginator(
                "list_dicom_import_jobs"
            )
            page_iterator = paginator.paginate(datastoreId=datastore_id)
            job_summaries = []
            for page in page_iterator:
                job_summaries.extend(page["jobSummaries"])
        except ClientError as err:
```

```
            logger.error(
                "Couldn't list DICOM import jobs. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return job_summaries
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDICOMImportJobs la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`ListDatastores`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDatastores`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def list_datastores(self):
        """
        List the data stores.

        :return: The list of data stores.
```

```
        """
        try:
            paginator = self.health_imaging_client.get_paginator("list_datastores")
            page_iterator = paginator.paginate()
            datastore_summaries = []
            for page in page_iterator:
                datastore_summaries.extend(page["datastoreSummaries"])
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list data stores. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return datastore_summaries
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDatastores la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`ListImageSetVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListImageSetVersions`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
```

```
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def list_image_set_versions(self, datastore_id, image_set_id):
        """
        List the image set versions.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :return: The list of image set versions.
        """
        try:
            paginator = self.health_imaging_client.get_paginator(
                "list_image_set_versions"
            )
            page_iterator = paginator.paginate(
                imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
            )
            image_set_properties_list = []
            for page in page_iterator:
                image_set_properties_list.extend(page["imageSetPropertiesList"])
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list image set versions. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return image_set_properties_list
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListImageSetVersions la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`ListTagsForResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTagsForResource`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def list_tags_for_resource(self, resource_arn):
        """
        List the tags for a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :return: The list of tags.
        """
        try:
            tags = self.health_imaging_client.list_tags_for_resource(
                resourceArn=resource_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list tags for resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return tags["tags"]
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTagsForResource la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`SearchImageSets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchImageSets`.

Kit SDK for Python (Boto3)

La fonction utilitaire permettant de rechercher des ensembles d'images.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def search_image_sets(self, datastore_id, search_filter):
        """
        Search for image sets.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param search_filter: The search filter.
            For example: {"filters" : [{ "operator": "EQUAL", "values":
 [{"DICOMPatientId": "3524578"}]}]}.
        :return: The list of image sets.
        """
        try:
            paginator =
 self.health_imaging_client.get_paginator("search_image_sets")
            page_iterator = paginator.paginate(
                datastoreId=datastore_id, searchCriteria=search_filter
            )
```

```
            metadata_summaries = []
            for page in page_iterator:
                metadata_summaries.extend(page["imageSetsMetadataSummaries"])
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't search image sets. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return metadata_summaries
```

Cas d’utilisation n° 1 : opérateur EQUAL.

```
        search_filter = {
            "filters": [
                {"operator": "EQUAL", "values": [{"DICOMPatientId": patient_id}]}
            ]
        }

        image_sets = self.search_image_sets(data_store_id, search_filter)
        print(f"Image sets found with EQUAL operator\n{image_sets}")
```

Cas d'utilisation #2 : opérateur BETWEEN utilisant DICOMStudyDate et DICOMStudyTime.

```
        search_filter = {
            "filters": [
                {
                    "operator": "BETWEEN",
                    "values": [
                        {
                            "DICOMStudyDateAndTime": {
                                "DICOMStudyDate": "19900101",
                                "DICOMStudyTime": "000000",
                            }
                        },
                        {
                            "DICOMStudyDateAndTime": {
                                "DICOMStudyDate": "20230101",
```

```
                                "DICOMStudyTime": "000000",
                            }
                        },
                    ],
                }
            ]
        }

        image_sets = self.search_image_sets(data_store_id, search_filter)
        print(
            f"Image sets found with BETWEEN operator using DICOMStudyDate and
 DICOMStudyTime\n{image_sets}"
        )
```

Cas d'utilisation n° 3 : opérateur BETWEEN utilisant createdAt. Les études temporelles ont été maintenues.

```
        search_filter = {
            "filters": [
                {
                    "values": [
                        {
                            "createdAt": datetime.datetime(
                                2021, 8, 4, 14, 49, 54, 429000
                            )
                        },
                        {
                            "createdAt": datetime.datetime.now()
                            + datetime.timedelta(days=1)
                        },
                    ],
                    "operator": "BETWEEN",
                }
            ]
        }

        recent_image_sets = self.search_image_sets(data_store_id, search_filter)
        print(
            f"Image sets found with with BETWEEN operator using createdAt
\n{recent_image_sets}"
        )
```

Cas d'utilisation #4 : opérateur EQUAL sur DICOMSeriesInstanceUID et BETWEEN sur UpdatedAt et tri de la réponse dans l'ordre ASC sur le champ UpdatedAt.

```
        search_filter = {
            "filters": [
                {
                    "values": [
                        {
                            "updatedAt": datetime.datetime(
                                2021, 8, 4, 14, 49, 54, 429000
                            )
                        },
                        {
                            "updatedAt": datetime.datetime.now()
                            + datetime.timedelta(days=1)
                        },
                    ],
                    "operator": "BETWEEN",
                },
                {
                    "values": [{"DICOMSeriesInstanceUID": series_instance_uid}],
                    "operator": "EQUAL",
                },
            ],
            "sort": {
                "sortOrder": "ASC",
                "sortField": "updatedAt",
            },
        }

        image_sets = self.search_image_sets(data_store_id, search_filter)
        print(
            "Image sets found with EQUAL operator on DICOMSeriesInstanceUID and
BETWEEN on updatedAt and"
        )
        print(f"sort response in ASC order on updatedAt field\n{image_sets}")
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchImageSets la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

StartDICOMImportJob

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartDICOMImportJob`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def start_dicom_import_job(
        self, job_name, datastore_id, role_arn, input_s3_uri, output_s3_uri
    ):
        """
        Start a DICOM import job.

        :param job_name: The name of the job.
        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the role to use for the
 job.
        :param input_s3_uri: The S3 bucket input prefix path containing the DICOM
 files.
        :param output_s3_uri: The S3 bucket output prefix path for the result.
        :return: The job ID.
        """
        try:
            job = self.health_imaging_client.start_dicom_import_job(
                jobName=job_name,
                datastoreId=datastore_id,
                dataAccessRoleArn=role_arn,
```

```
                inputS3Uri=input_s3_uri,
                outputS3Uri=output_s3_uri,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start DICOM import job. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return job["jobId"]
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartDICOMImportJob la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`TagResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TagResource`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def tag_resource(self, resource_arn, tags):
```

```
        """
        Tag a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :param tags: The tags to apply.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.tag_resource(resourceArn=resource_arn,
 tags=tags)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't tag resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResource la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`UntagResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UntagResource`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
```

```
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def untag_resource(self, resource_arn, tag_keys):
        """
        Untag a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :param tag_keys: The tag keys to remove.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.untag_resource(
                resourceArn=resource_arn, tagKeys=tag_keys
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't untag resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
client = boto3.client("medical-imaging")
medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UntagResource la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`UpdateImageSetMetadata`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateImageSetMetadata`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def update_image_set_metadata(
        self, datastore_id, image_set_id, version_id, metadata, force=False
    ):
        """
        Update the metadata of an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param version_id: The ID of the image set version.
        :param metadata: The image set metadata as a dictionary.
            For example {"DICOMUpdates": {"updatableAttributes":
            "{\"SchemaVersion\":1.1,\"Patient\":{\"DICOM\":{\"PatientName\":
\"Garcia^Gloria\"}}}"}}
        :param: force: Force the update.
        :return: The updated image set metadata.
        """
        try:
            updated_metadata = self.health_imaging_client.update_image_set_metadata(
                imageSetId=image_set_id,
                datastoreId=datastore_id,
                latestVersionId=version_id,
                updateImageSetMetadataUpdates=metadata,
                force=force,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update image set metadata. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return updated_metadata
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

Cas d'utilisation n° 1 : insérer ou mettre à jour un attribut.

```
            attributes = """{
                    "SchemaVersion": 1.1,
                    "Study": {
                        "DICOM": {
                            "StudyDescription": "CT CHEST"
                        }
                    }
                }"""
            metadata = {"DICOMUpdates": {"updatableAttributes": attributes}}

            self.update_image_set_metadata(
                data_store_id, image_set_id, version_id, metadata, force
            )
```

Cas d'utilisation n° 2 : supprimer un attribut.

```
            # Attribute key and value must match the existing attribute.
            attributes = """{
                    "SchemaVersion": 1.1,
                    "Study": {
                        "DICOM": {
                            "StudyDescription": "CT CHEST"
                        }
                    }
                }"""
            metadata = {"DICOMUpdates": {"removableAttributes": attributes}}

            self.update_image_set_metadata(
                data_store_id, image_set_id, version_id, metadata, force
            )
```

Cas d'utilisation n° 3 : supprimer une instance.

```
            attributes = """{
                    "SchemaVersion": 1.1,
                    "Study": {
                        "Series": {
                            "1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {
                                "Instances": {

"1.1.1.1.1.1.12345.123456789012.123.12345678901234.1": {}
                                }
                            }
                        }
                    }
                }"""
            metadata = {"DICOMUpdates": {"removableAttributes": attributes}}

            self.update_image_set_metadata(
                data_store_id, image_set_id, version_id, metadata, force
            )
```

Cas d'utilisation n° 4 : revenir à une version antérieure.

```
            metadata = {"revertToVersionId": "1"}

            self.update_image_set_metadata(
                data_store_id, image_set_id, version_id, metadata, force
            )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateImageSetMetadata la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Scénarios

Mise en route avec les ensembles d'images et les cadres d'images

L'exemple de code suivant montre comment importer des fichiers DICOM et télécharger des cadres d'image au HealthImaging format.

L'implémentation est structurée comme une application de ligne de commande.

- Configurez les ressources pour une importation DICOM.
- Importez des fichiers DICOM dans un magasin de données.
- Extrayez les ID des ensembles d'images pour la tâche d'importation.
- Extrayez les ID des cadres d'image pour les ensembles d'images.
- Téléchargez, décodez et vérifiez les cadres d'image.
- nettoyer les ressources.

Kit SDK for Python (Boto3)

Créez une CloudFormation pile avec les ressources nécessaires.

```
    def deploy(self):
        """
        Deploys prerequisite resources used by the scenario. The resources are
        defined in the associated `setup.yaml` AWS CloudFormation script and are
 deployed
        as a CloudFormation stack, so they can be easily managed and destroyed.
        """

        print("\t\tLet's deploy the stack for resource creation.")
        stack_name = q.ask("\t\tEnter a name for the stack: ", q.non_empty)

        data_store_name = q.ask(
            "\t\tEnter a name for the Health Imaging Data Store: ", q.non_empty
        )

        account_id = boto3.client("sts").get_caller_identity()["Account"]

        with open(
            "../../../../scenarios/features/healthimaging_image_sets/resources/
cfn_template.yaml"
```

```
        ) as setup_file:
            setup_template = setup_file.read()
        print(f"\t\tCreating {stack_name}.")
        stack = self.cf_resource.create_stack(
            StackName=stack_name,
            TemplateBody=setup_template,
            Capabilities=["CAPABILITY_NAMED_IAM"],
            Parameters=[
                {
                    "ParameterKey": "datastoreName",
                    "ParameterValue": data_store_name,
                },
                {
                    "ParameterKey": "userAccountID",
                    "ParameterValue": account_id,
                },
            ],
        )
        print("\t\tWaiting for stack to deploy. This typically takes a minute or
two.")
        waiter = self.cf_resource.meta.client.get_waiter("stack_create_complete")
        waiter.wait(StackName=stack.name)
        stack.load()
        print(f"\t\tStack status: {stack.stack_status}")

        outputs_dictionary = {
            output["OutputKey"]: output["OutputValue"] for output in stack.outputs
        }
        self.input_bucket_name = outputs_dictionary["BucketName"]
        self.output_bucket_name = outputs_dictionary["BucketName"]
        self.role_arn = outputs_dictionary["RoleArn"]
        self.data_store_id = outputs_dictionary["DatastoreID"]
        return stack
```

Copiez les fichiers DICOM dans le compartiment d'importation Amazon S3.

```
    def copy_single_object(self, key, source_bucket, target_bucket,
target_directory):
        """
        Copies a single object from a source to a target bucket.
```

```
        :param key: The key of the object to copy.
        :param source_bucket: The source bucket for the copy.
        :param target_bucket: The target bucket for the copy.
        :param target_directory: The target directory for the copy.
        """
        new_key = target_directory + "/" + key
        copy_source = {"Bucket": source_bucket, "Key": key}
        self.s3_client.copy_object(
            CopySource=copy_source, Bucket=target_bucket, Key=new_key
        )
        print(f"\n\t\tCopying {key}.")

    def copy_images(
        self, source_bucket, source_directory, target_bucket, target_directory
    ):
        """
        Copies the images from the source to the target bucket using multiple
threads.

        :param source_bucket: The source bucket for the images.
        :param source_directory: Directory within the source bucket.
        :param target_bucket: The target bucket for the images.
        :param target_directory: Directory within the target bucket.
        """

        # Get list of all objects in source bucket.
        list_response = self.s3_client.list_objects_v2(
            Bucket=source_bucket, Prefix=source_directory
        )
        objs = list_response["Contents"]
        keys = [obj["Key"] for obj in objs]

        # Copy the objects in the bucket.
        for key in keys:
            self.copy_single_object(key, source_bucket, target_bucket,
target_directory)

        print("\t\tDone copying all objects.")
```

Importez les fichiers DICOM dans le magasin de données Amazon S3.

```
class MedicalImagingWrapper:
    """Encapsulates AWS HealthImaging functionality."""

    def __init__(self, medical_imaging_client, s3_client):
        """
        :param medical_imaging_client: A Boto3 Amazon MedicalImaging client.
        :param s3_client: A Boto3 S3 client.
        """
        self.medical_imaging_client = medical_imaging_client
        self.s3_client = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        medical_imaging_client = boto3.client("medical-imaging")
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(medical_imaging_client, s3_client)


    def start_dicom_import_job(
        self,
        data_store_id,
        input_bucket_name,
        input_directory,
        output_bucket_name,
        output_directory,
        role_arn,
    ):
        """
        Routine which starts a HealthImaging import job.

        :param data_store_id: The HealthImaging data store ID.
        :param input_bucket_name: The name of the Amazon S3 bucket containing the
 DICOM files.
        :param input_directory: The directory in the S3 bucket containing the DICOM
 files.
        :param output_bucket_name: The name of the S3 bucket for the output.
        :param output_directory: The directory in the S3 bucket to store the output.
        :param role_arn: The ARN of the IAM role with permissions for the import.
        :return: The job ID of the import.
        """
```

```
        input_uri = f"s3://{input_bucket_name}/{input_directory}/"
        output_uri = f"s3://{output_bucket_name}/{output_directory}/"
        try:
            job = self.medical_imaging_client.start_dicom_import_job(
                jobName="examplejob",
                datastoreId=data_store_id,
                dataAccessRoleArn=role_arn,
                inputS3Uri=input_uri,
                outputS3Uri=output_uri,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start DICOM import job. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return job["jobId"]
```

Obtenez les ensembles d'images créés par la tâche d'importation DICOM.

```
class MedicalImagingWrapper:
    """Encapsulates AWS HealthImaging functionality."""

    def __init__(self, medical_imaging_client, s3_client):
        """
        :param medical_imaging_client: A Boto3 Amazon MedicalImaging client.
        :param s3_client: A Boto3 S3 client.
        """
        self.medical_imaging_client = medical_imaging_client
        self.s3_client = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        medical_imaging_client = boto3.client("medical-imaging")
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(medical_imaging_client, s3_client)
```

```
    def get_image_sets_for_dicom_import_job(self, datastore_id, import_job_id):
        """
        Retrieves the image sets created for an import job.

        :param datastore_id: The HealthImaging data store ID
        :param import_job_id: The import job ID
        :return: List of image set IDs
        """

        import_job = self.medical_imaging_client.get_dicom_import_job(
            datastoreId=datastore_id, jobId=import_job_id
        )

        output_uri = import_job["jobProperties"]["outputS3Uri"]

        bucket = output_uri.split("/")[2]
        key = "/".join(output_uri.split("/")[3:])

        # Try to get the manifest.
        retries = 3
        while retries > 0:
            try:
                obj = self.s3_client.get_object(
                    Bucket=bucket, Key=key + "job-output-manifest.json"
                )
                body = obj["Body"]
                break
            except ClientError as error:
                retries = retries - 1
                time.sleep(3)
        try:
            data = json.load(body)
            expression =
jmespath.compile("jobSummary.imageSetsSummary[].imageSetId")
            image_sets = expression.search(data)
        except json.decoder.JSONDecodeError as error:
            image_sets = import_job["jobProperties"]

        return image_sets


    def get_image_set(self, datastore_id, image_set_id, version_id=None):
        """
```

```
        Get the properties of an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param version_id: The optional version of the image set.
        :return: The image set properties.
        """
        try:
            if version_id:
                image_set = self.medical_imaging_client.get_image_set(
                    imageSetId=image_set_id,
                    datastoreId=datastore_id,
                    versionId=version_id,
                )
            else:
                image_set = self.medical_imaging_client.get_image_set(
                    imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
                )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image set. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return image_set
```

Obtenez des informations sur les cadres d'image pour les ensembles d'images.

```
class MedicalImagingWrapper:
    """Encapsulates AWS HealthImaging functionality."""

    def __init__(self, medical_imaging_client, s3_client):
        """
        :param medical_imaging_client: A Boto3 Amazon MedicalImaging client.
        :param s3_client: A Boto3 S3 client.
        """
        self.medical_imaging_client = medical_imaging_client
```

```
        self.s3_client = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        medical_imaging_client = boto3.client("medical-imaging")
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(medical_imaging_client, s3_client)


    def get_image_frames_for_image_set(self, datastore_id, image_set_id,
out_directory):
        """
        Get the image frames for an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param out_directory: The directory to save the file.
        :return: The image frames.
        """
        image_frames = []
        file_name = os.path.join(out_directory,
f"{image_set_id}_metadata.json.gzip")
        file_name = file_name.replace("/", "\\\\")
        self.get_image_set_metadata(file_name, datastore_id, image_set_id)
        try:
            with gzip.open(file_name, "rb") as f_in:
                doc = json.load(f_in)
            instances = jmespath.search("Study.Series.*.Instances[].*[]", doc)
            for instance in instances:
                rescale_slope = jmespath.search("DICOM.RescaleSlope", instance)
                rescale_intercept = jmespath.search("DICOM.RescaleIntercept",
instance)
                image_frames_json = jmespath.search("ImageFrames[][]", instance)
                for image_frame in image_frames_json:
                    checksum_json = jmespath.search(
                        "max_by(PixelDataChecksumFromBaseToFullResolution, &Width)",
                        image_frame,
                    )
                    image_frame_info = {
                        "imageSetId": image_set_id,
                        "imageFrameId": image_frame["ID"],
                        "rescaleIntercept": rescale_intercept,
                        "rescaleSlope": rescale_slope,
                        "minPixelValue": image_frame["MinPixelValue"],
```

```
                        "maxPixelValue": image_frame["MaxPixelValue"],
                        "fullResolutionChecksum": checksum_json["Checksum"],
                    }
                    image_frames.append(image_frame_info)
            return image_frames
        except TypeError:
            return {}
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image frames for image set. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        return image_frames


    def get_image_set_metadata(
        self, metadata_file, datastore_id, image_set_id, version_id=None
    ):
        """
        Get the metadata of an image set.

        :param metadata_file: The file to store the JSON gzipped metadata.
        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param version_id: The version of the image set.
        """

        try:
            if version_id:
                image_set_metadata =
self.medical_imaging_client.get_image_set_metadata(
                    imageSetId=image_set_id,
                    datastoreId=datastore_id,
                    versionId=version_id,
                )
            else:
                image_set_metadata =
self.medical_imaging_client.get_image_set_metadata(
                    imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
                )
            with open(metadata_file, "wb") as f:
```

```
                for chunk in
 image_set_metadata["imageSetMetadataBlob"].iter_chunks():
                    if chunk:
                        f.write(chunk)

        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image metadata. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Téléchargez, décodez et vérifiez les cadres d'image.

```
class MedicalImagingWrapper:
    """Encapsulates AWS HealthImaging functionality."""

    def __init__(self, medical_imaging_client, s3_client):
        """
        :param medical_imaging_client: A Boto3 Amazon MedicalImaging client.
        :param s3_client: A Boto3 S3 client.
        """
        self.medical_imaging_client = medical_imaging_client
        self.s3_client = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        medical_imaging_client = boto3.client("medical-imaging")
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(medical_imaging_client, s3_client)


    def get_pixel_data(
        self, file_path_to_write, datastore_id, image_set_id, image_frame_id
    ):
        """
        Get an image frame's pixel data.
```

```
        :param file_path_to_write: The path to write the image frame's HTJ2K encoded
 pixel data.
        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        :param image_frame_id: The ID of the image frame.
        """
        try:
            image_frame = self.medical_imaging_client.get_image_frame(
                datastoreId=datastore_id,
                imageSetId=image_set_id,
                imageFrameInformation={"imageFrameId": image_frame_id},
            )
            with open(file_path_to_write, "wb") as f:
                for chunk in image_frame["imageFrameBlob"].iter_chunks():
                    f.write(chunk)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get image frame. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def download_decode_and_check_image_frames(
        self, data_store_id, image_frames, out_directory
    ):
        """
        Downloads image frames, decodes them, and uses the checksum to validate
        the decoded images.

        :param data_store_id: The HealthImaging data store ID.
        :param image_frames: A list of dicts containing image frame information.
        :param out_directory: A directory for the downloaded images.
        :return: True if the function succeeded; otherwise, False.
        """
        total_result = True
        for image_frame in image_frames:
            image_file_path = f"{out_directory}/
image_{image_frame['imageFrameId']}.jph"
            self.get_pixel_data(
                image_file_path,
                data_store_id,
                image_frame["imageSetId"],
```

```
                image_frame["imageFrameId"],
            )

            image_array = self.jph_image_to_opj_bitmap(image_file_path)
            crc32_checksum = image_frame["fullResolutionChecksum"]
            # Verify checksum.
            crc32_calculated = zlib.crc32(image_array)
            image_result = crc32_checksum == crc32_calculated
            print(
                f"\t\tImage checksum verified for {image_frame['imageFrameId']}:
{image_result }"
            )
            total_result = total_result and image_result
        return total_result

    @staticmethod
    def jph_image_to_opj_bitmap(jph_file):
        """
        Decode the image to a bitmap using an OPENJPEG library.
        :param jph_file: The file to decode.
        :return: The decoded bitmap as an array.
        """
        # Use format 2 for the JPH file.
        params = openjpeg.utils.get_parameters(jph_file, 2)
        print(f"\n\t\tImage parameters for {jph_file}: \n\t\t{params}")

        image_array = openjpeg.utils.decode(jph_file, 2)

        return image_array
```

nettoyer les ressources.

```
    def destroy(self, stack):
        """
        Destroys the resources managed by the CloudFormation stack, and the
CloudFormation
        stack itself.

        :param stack: The CloudFormation stack that manages the example resources.
        """
```

```
        print(f"\t\tCleaning up resources and {stack.name}.")
        data_store_id = None
        for oput in stack.outputs:
            if oput["OutputKey"] == "DatastoreID":
                data_store_id = oput["OutputValue"]
        if data_store_id is not None:
            print(f"\t\tDeleting image sets in data store {data_store_id}.")
            image_sets = self.medical_imaging_wrapper.search_image_sets(
                data_store_id, {}
            )
            image_set_ids = [image_set["imageSetId"] for image_set in image_sets]

            for image_set_id in image_set_ids:
                self.medical_imaging_wrapper.delete_image_set(
                    data_store_id, image_set_id
                )
                print(f"\t\tDeleted image set with id : {image_set_id}")

        print(f"\t\tDeleting {stack.name}.")
        stack.delete()
        print("\t\tWaiting for stack removal. This may take a few minutes.")
        waiter = self.cf_resource.meta.client.get_waiter("stack_delete_complete")
        waiter.wait(StackName=stack.name)
        print("\t\tStack delete complete.")




class MedicalImagingWrapper:
    """Encapsulates AWS HealthImaging functionality."""

    def __init__(self, medical_imaging_client, s3_client):
        """
        :param medical_imaging_client: A Boto3 Amazon MedicalImaging client.
        :param s3_client: A Boto3 S3 client.
        """
        self.medical_imaging_client = medical_imaging_client
        self.s3_client = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        medical_imaging_client = boto3.client("medical-imaging")
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(medical_imaging_client, s3_client)
```

```
    def search_image_sets(self, datastore_id, search_filter):
        """
        Search for image sets.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param search_filter: The search filter.
            For example: {"filters" : [{ "operator": "EQUAL", "values":
[{"DICOMPatientId": "3524578"}]}]}.
        :return: The list of image sets.
        """
        try:
            paginator =
self.medical_imaging_client.get_paginator("search_image_sets")
            page_iterator = paginator.paginate(
                datastoreId=datastore_id, searchCriteria=search_filter
            )
            metadata_summaries = []
            for page in page_iterator:
                metadata_summaries.extend(page["imageSetsMetadataSummaries"])
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't search image sets. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return metadata_summaries


    def delete_image_set(self, datastore_id, image_set_id):
        """
        Delete an image set.

        :param datastore_id: The ID of the data store.
        :param image_set_id: The ID of the image set.
        """
        try:
            delete_results = self.medical_imaging_client.delete_image_set(
                imageSetId=image_set_id, datastoreId=datastore_id
            )
        except ClientError as err:
```

```
            logger.error(
                "Couldn't delete image set. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - DeleteImageSet
  - GetDICOMImportJob
  - GetImageFrame
  - GetImageSetMetadata
  - SearchImageSets
  - StartDICOMImportJob

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Balisage d'un magasin de données

L'exemple de code suivant montre comment baliser un magasin de HealthImaging données.

Kit SDK for Python (Boto3)

Pour baliser un magasin de données.

```
    a_data_store_arn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012"

    medical_imaging_wrapper.tag_resource(data_store_arn, {"Deployment":
 "Development"})
```

Fonction utilitaire permettant de baliser une ressource.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def tag_resource(self, resource_arn, tags):
        """
        Tag a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :param tags: The tags to apply.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.tag_resource(resourceArn=resource_arn,
 tags=tags)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't tag resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Pour répertorier les balises d'un magasin de données.

```
    a_data_store_arn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012"

    medical_imaging_wrapper.list_tags_for_resource(data_store_arn)
```

Fonction utilitaire permettant de répertorier les balises d'une ressource.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def list_tags_for_resource(self, resource_arn):
        """
```

```
        List the tags for a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :return: The list of tags.
        """
        try:
            tags = self.health_imaging_client.list_tags_for_resource(
                resourceArn=resource_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list tags for resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return tags["tags"]
```

Pour supprimer les balises d'un magasin de données.

```
    a_data_store_arn = "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012"

    medical_imaging_wrapper.untag_resource(data_store_arn, ["Deployment"])
```

Fonction utilitaire permettant de supprimer les balises d'une ressource.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def untag_resource(self, resource_arn, tag_keys):
        """
        Untag a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :param tag_keys: The tag keys to remove.
```

```
        """
        try:
            self.health_imaging_client.untag_resource(
                resourceArn=resource_arn, tagKeys=tag_keys
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't untag resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
client = boto3.client("medical-imaging")
medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - ListTagsForResource
  - TagResource
  - UntagResource

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Balisage d'un ensemble d'images

L'exemple de code suivant montre comment baliser un ensemble HealthImaging d'images.

Kit SDK for Python (Boto3)

Pour baliser un ensemble d'images.

```
    an_image_set_arn = (
        "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/"
        "imageset/12345678901234567890123456789012"
    )

    medical_imaging_wrapper.tag_resource(image_set_arn, {"Deployment":
 "Development"})
```

Fonction utilitaire permettant de baliser une ressource.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def tag_resource(self, resource_arn, tags):
        """
        Tag a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :param tags: The tags to apply.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.tag_resource(resourceArn=resource_arn,
 tags=tags)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't tag resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Pour répertorier les balises d’un ensemble d’images.

```
    an_image_set_arn = (
        "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/"
```

```
        "imageset/12345678901234567890123456789012"
    )

    medical_imaging_wrapper.list_tags_for_resource(image_set_arn)
```

Fonction utilitaire permettant de répertorier les balises d'une ressource.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def list_tags_for_resource(self, resource_arn):
        """
        List the tags for a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :return: The list of tags.
        """
        try:
            tags = self.health_imaging_client.list_tags_for_resource(
                resourceArn=resource_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list tags for resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return tags["tags"]
```

Pour supprimer les balises d'un ensemble d'images.

```
    an_image_set_arn = (
        "arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012/"
        "imageset/12345678901234567890123456789012"
    )
```

```
    medical_imaging_wrapper.untag_resource(image_set_arn, ["Deployment"])
```

Fonction utilitaire permettant de supprimer les balises d'une ressource.

```
class MedicalImagingWrapper:
    def __init__(self, health_imaging_client):
        self.health_imaging_client = health_imaging_client


    def untag_resource(self, resource_arn, tag_keys):
        """
        Untag a resource.

        :param resource_arn: The ARN of the resource.
        :param tag_keys: The tag keys to remove.
        """
        try:
            self.health_imaging_client.untag_resource(
                resourceArn=resource_arn, tagKeys=tag_keys
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't untag resource. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' MedicalImagingWrapper objet.

```
    client = boto3.client("medical-imaging")
    medical_imaging_wrapper = MedicalImagingWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - ListTagsForResource
  - TagResource

- UntagResource

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

HealthLake exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3) with HealthLake.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Création d'une banque de données HIR`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFHIRDatastore`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
```

```
        return cls(health_lake_client)


    def create_fhir_datastore(
        self,
        datastore_name: str,
        sse_configuration: dict[str, any] = None,
        identity_provider_configuration: dict[str, any] = None,
    ) -> dict[str, str]:
        """
        Creates a new HealthLake data store.
        When creating a SMART on FHIR data store, the following parameters are
required:
        - sse_configuration: The server-side encryption configuration for a SMART on
FHIR-enabled data store.
        - identity_provider_configuration: The identity provider configuration for a
SMART on FHIR-enabled data store.

        :param datastore_name: The name of the data store.
        :param sse_configuration: The server-side encryption configuration for a
SMART on FHIR-enabled data store.
        :param identity_provider_configuration: The identity provider configuration
for a SMART on FHIR-enabled data store.
        :return: A dictionary containing the data store information.
        """
        try:
            parameters = {"DatastoreName": datastore_name, "DatastoreTypeVersion":
"R4"}
            if (
                sse_configuration is not None
                and identity_provider_configuration is not None
            ):
                # Creating a SMART on FHIR-enabled data store
                parameters["SseConfiguration"] = sse_configuration
                parameters[
                    "IdentityProviderConfiguration"
                ] = identity_provider_configuration

            response = self.health_lake_client.create_fhir_datastore(**parameters)
            return response
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't create data store %s. Here's why %s",
                datastore_name,
```

```
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant montre un exemple de paramètres pour un magasin de FHIR-enabled HealthLake données SMART.

```
            sse_configuration = {
                "KmsEncryptionConfig": {"CmkType": "AWS_OWNED_KMS_KEY"}
            }
            # TODO: Update the metadata to match your environment.
            metadata = {
                "issuer": "https://ehr.example.com",
                "jwks_uri": "https://ehr.example.com/.well-known/jwks.json",
                "authorization_endpoint": "https://ehr.example.com/auth/authorize",
                "token_endpoint": "https://ehr.token.com/auth/token",
                "token_endpoint_auth_methods_supported": [
                    "client_secret_basic",
                    "foo",
                ],
                "grant_types_supported": ["client_credential", "foo"],
                "registration_endpoint": "https://ehr.example.com/auth/register",
                "scopes_supported": ["openId", "profile", "launch"],
                "response_types_supported": ["code"],
                "management_endpoint": "https://ehr.example.com/user/manage",
                "introspection_endpoint": "https://ehr.example.com/user/introspect",
                "revocation_endpoint": "https://ehr.example.com/user/revoke",
                "code_challenge_methods_supported": ["S256"],
                "capabilities": [
                    "launch-ehr",
                    "sso-openid-connect",
                    "client-public",
                ],
            }
            # TODO: Update the IdpLambdaArn.
            identity_provider_configuration = {
                "AuthorizationStrategy": "SMART_ON_FHIR_V1",
                "FineGrainedAuthorizationEnabled": True,
                "IdpLambdaArn": "arn:aws:lambda:your-region:your-account-
id:function:your-lambda-name",
                "Metadata": json.dumps(metadata),
```

```
            }
            data_store = self.create_fhir_datastore(
                datastore_name, sse_configuration, identity_provider_configuration
            )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFHIRDatastore dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimer le magasin de données HIR

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFHIRDatastore`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)


    def delete_fhir_datastore(self, datastore_id: str) -> None:
        """
        Deletes a HealthLake data store.
        :param datastore_id: The data store ID.
        """
        try:
            self.health_lake_client.delete_fhir_datastore(DatastoreId=datastore_id)
        except ClientError as err:
            logger.exception(
```

```
                "Couldn't delete data store with ID %s. Here's why %s",
                datastore_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFHIRDatastore dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Décrire le magasin de données HIR

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeFHIRDatastore`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)


    def describe_fhir_datastore(self, datastore_id: str) -> dict[str, any]:
        """
        Describes a HealthLake data store.
        :param datastore_id: The data store ID.
        :return: The data store description.
        """
        try:
```

```
            response = self.health_lake_client.describe_fhir_datastore(
                DatastoreId=datastore_id
            )
            return response["DatastoreProperties"]
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't describe data store with ID %s. Here's why %s",
                datastore_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeFHIRDatastore dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`DescribeFHIRExportJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeFHIRExportJob`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)


    def describe_fhir_export_job(
```

```
        self, datastore_id: str, job_id: str
    ) -> dict[str, any]:
        """
        Describes a HealthLake export job.
        :param datastore_id: The data store ID.
        :param job_id: The export job ID.
        :return: The export job description.
        """
        try:
            response = self.health_lake_client.describe_fhir_export_job(
                DatastoreId=datastore_id, JobId=job_id
            )
            return response["ExportJobProperties"]
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't describe export job with ID %s. Here's why %s",
                job_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeFHIRExportJob la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`DescribeFHIRImportJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeFHIRImportJob`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake client.
```

```
        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)


    def describe_fhir_import_job(
        self, datastore_id: str, job_id: str
    ) -> dict[str, any]:
        """
        Describes a HealthLake import job.
        :param datastore_id: The data store ID.
        :param job_id: The import job ID.
        :return: The import job description.
        """
        try:
            response = self.health_lake_client.describe_fhir_import_job(
                DatastoreId=datastore_id, JobId=job_id
            )
            return response["ImportJobProperties"]
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't describe import job with ID %s. Here's why %s",
                job_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeFHIRImportJob la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Liste des magasins de données FHIR

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFHIRDatastores`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)


    def list_fhir_datastores(self) -> list[dict[str, any]]:
        """
        Lists all HealthLake data stores.
        :return: A list of data store descriptions.
        """
        try:
            next_token = None
            datastores = []

            # Loop through paginated results.
            while True:
                parameters = {}
                if next_token is not None:
                    parameters["NextToken"] = next_token
                response =
self.health_lake_client.list_fhir_datastores(**parameters)
                datastores.extend(response["DatastorePropertiesList"])
                if "NextToken" in response:
                    next_token = response["NextToken"]
                else:
                    break

            return datastores
        except ClientError as err:
            logger.exception(
```

```
                "Couldn't list data stores. Here's why %s", err.response["Error"]
["Message"]
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFHIRDatastores dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`ListFHIRExportJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFHIRExportJobs`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)


    def list_fhir_export_jobs(
        self,
        datastore_id: str,
        job_name: str = None,
        job_status: str = None,
        submitted_before: datetime = None,
        submitted_after: datetime = None,
    ) -> list[dict[str, any]]:
        """
```

```
        Lists HealthLake export jobs satisfying the conditions.
        :param datastore_id: The data store ID.
        :param job_name: The export job name.
        :param job_status: The export job status.
        :param submitted_before: The export job submitted before the specified date.
        :param submitted_after: The export job submitted after the specified date.
        :return: A list of export jobs.
        """
        try:
            parameters = {"DatastoreId": datastore_id}
            if job_name is not None:
                parameters["JobName"] = job_name
            if job_status is not None:
                parameters["JobStatus"] = job_status
            if submitted_before is not None:
                parameters["SubmittedBefore"] = submitted_before
            if submitted_after is not None:
                parameters["SubmittedAfter"] = submitted_after
            next_token = None
            jobs = []
            # Loop through paginated results.
            while True:
                if next_token is not None:
                    parameters["NextToken"] = next_token
                response =
self.health_lake_client.list_fhir_export_jobs(**parameters)
                jobs.extend(response["ExportJobPropertiesList"])
                if "NextToken" in response:
                    next_token = response["NextToken"]
                else:
                    break
            return jobs
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't list export jobs. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFHIRExportJobs la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`ListFHIRImportJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFHIRImportJobs`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)


    def list_fhir_import_jobs(
        self,
        datastore_id: str,
        job_name: str = None,
        job_status: str = None,
        submitted_before: datetime = None,
        submitted_after: datetime = None,
    ) -> list[dict[str, any]]:
        """
        Lists HealthLake import jobs satisfying the conditions.
        :param datastore_id: The data store ID.
        :param job_name: The import job name.
        :param job_status: The import job status.
        :param submitted_before: The import job submitted before the specified date.
        :param submitted_after: The import job submitted after the specified date.
        :return: A list of import jobs.
        """
        try:
            parameters = {"DatastoreId": datastore_id}
```

```
            if job_name is not None:
                parameters["JobName"] = job_name
            if job_status is not None:
                parameters["JobStatus"] = job_status
            if submitted_before is not None:
                parameters["SubmittedBefore"] = submitted_before
            if submitted_after is not None:
                parameters["SubmittedAfter"] = submitted_after
            next_token = None
            jobs = []
            # Loop through paginated results.
            while True:
                if next_token is not None:
                    parameters["NextToken"] = next_token
                response =
self.health_lake_client.list_fhir_import_jobs(**parameters)
                jobs.extend(response["ImportJobPropertiesList"])
                if "NextToken" in response:
                    next_token = response["NextToken"]
                else:
                    break
            return jobs
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't list import jobs. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFHIRImportJobs la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`ListTagsForResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTagsForResource`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)


    def list_tags_for_resource(self, resource_arn: str) -> dict[str, str]:
        """
        Lists the tags for a HealthLake resource.
        :param resource_arn: The resource ARN.
        :return: The tags for the resource.
        """
        try:
            response = self.health_lake_client.list_tags_for_resource(
                ResourceARN=resource_arn
            )
            return response["Tags"]
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't list tags for resource %s. Here's why %s",
                resource_arn,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTagsForResource la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

StartFHIRExportJob

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartFHIRExportJob`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)


    def start_fhir_export_job(
        self,
        job_name: str,
        datastore_id: str,
        output_s3_uri: str,
        kms_key_id: str,
        data_access_role_arn: str,
    ) -> dict[str, str]:
        """
        Starts a HealthLake export job.
        :param job_name: The export job name.
        :param datastore_id: The data store ID.
        :param output_s3_uri: The output S3 URI.
        :param kms_key_id: The KMS key ID associated with the output S3 bucket.
        :param data_access_role_arn: The data access role ARN.
        :return: The export job.
        """
        try:
            response = self.health_lake_client.start_fhir_export_job(
```

```
                OutputDataConfig={
                    "S3Configuration": {"S3Uri": output_s3_uri, "KmsKeyId":
kms_key_id}
                },
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
                DatastoreId=datastore_id,
                JobName=job_name,
            )

            return response
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't start export job. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartFHIRExportJob la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`StartFHIRImportJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartFHIRImportJob`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
HealthLake client.
        """
```

```
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)


    def start_fhir_import_job(
        self,
        job_name: str,
        datastore_id: str,
        input_s3_uri: str,
        job_output_s3_uri: str,
        kms_key_id: str,
        data_access_role_arn: str,
    ) -> dict[str, str]:
        """
        Starts a HealthLake import job.
        :param job_name: The import job name.
        :param datastore_id: The data store ID.
        :param input_s3_uri: The input S3 URI.
        :param job_output_s3_uri: The job output S3 URI.
        :param kms_key_id: The KMS key ID associated with the output S3 bucket.
        :param data_access_role_arn: The data access role ARN.
        :return: The import job.
        """
        try:
            response = self.health_lake_client.start_fhir_import_job(
                JobName=job_name,
                InputDataConfig={"S3Uri": input_s3_uri},
                JobOutputDataConfig={
                    "S3Configuration": {
                        "S3Uri": job_output_s3_uri,
                        "KmsKeyId": kms_key_id,
                    }
                },
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
                DatastoreId=datastore_id,
            )
            return response
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't start import job. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartFHIRImportJob la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`TagResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TagResource`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)


    def tag_resource(self, resource_arn: str, tags: list[dict[str, str]]) -> None:
        """
        Tags a HealthLake resource.
        :param resource_arn: The resource ARN.
        :param tags: The tags to add to the resource.
        """
        try:
            self.health_lake_client.tag_resource(ResourceARN=resource_arn,
Tags=tags)
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't tag resource %s. Here's why %s",
                resource_arn,
```

```
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResource la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`UntagResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UntagResource`.

Kit SDK for Python (Boto3)

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "HealthLakeWrapper":
        """
        Creates a HealthLakeWrapper instance with a default AWS HealthLake client.

        :return: An instance of HealthLakeWrapper initialized with the default
HealthLake client.
        """
        health_lake_client = boto3.client("healthlake")
        return cls(health_lake_client)


    def untag_resource(self, resource_arn: str, tag_keys: list[str]) -> None:
        """
        Untags a HealthLake resource.
        :param resource_arn: The resource ARN.
        :param tag_keys: The tag keys to remove from the resource.
        """
        try:
            self.health_lake_client.untag_resource(
                ResourceARN=resource_arn, TagKeys=tag_keys
```

```
            )
        except ClientError as err:
            logger.exception(
                "Couldn't untag resource %s. Here's why %s",
                resource_arn,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UntagResource la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exemples IAM avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3) with IAM.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main

- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour IAM

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser IAM.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3


def main():
    """
    Lists the managed policies in your AWS account using the AWS SDK for Python
 (Boto3).
    """
    iam = boto3.client("iam")

    try:
        # Get a paginator for the list_policies operation
        paginator = iam.get_paginator("list_policies")

        # Iterate through the pages of results
        for page in paginator.paginate(Scope="All", OnlyAttached=False):
            for policy in page["Policies"]:
                print(f"Policy name: {policy['PolicyName']}")
                print(f"  Policy ARN: {policy['Arn']}")
    except boto3.exceptions.BotoCoreError as e:
        print(f"Encountered an error while listing policies: {e}")
```

```
if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicies la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant montre comment créer un utilisateur et endosser un rôle.

> **Warning**
> Afin d'éviter les risques de sécurité, n'employez pas les utilisateurs IAM pour l'authentification lorsque vous développez des logiciels spécialisés ou lorsque vous travaillez avec des données réelles. Préférez la fédération avec un fournisseur d'identité tel que AWS IAM Identity Center.

- Créer un utilisateur sans autorisation.
- Créer un rôle qui accorde l'autorisation de répertorier les compartiments Amazon S3 pour le compte.
- Ajouter une politique pour permettre à l'utilisateur d'assumer le rôle.
- Assumez le rôle et répertorier les compartiments S3 à l'aide d'informations d'identification temporaires, puis nettoyez les ressources.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créer un utilisateur IAM et un rôle qui accorde l'autorisation de répertorier les compartiments Amazon S3. L'utilisateur n'a que le droit d'assumer le rôle. Après avoir assumé le rôle, utilisez des informations d'identification temporaires pour répertorier les compartiments pour le compte.

```
import json
import sys
import time
from uuid import uuid4

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError


def progress_bar(seconds):
    """Shows a simple progress bar in the command window."""
    for _ in range(seconds):
        time.sleep(1)
        print(".", end="")
        sys.stdout.flush()
    print()


def setup(iam_resource):
    """
    Creates a new user with no permissions.
    Creates an access key pair for the user.
    Creates a role with a policy that lets the user assume the role.
    Creates a policy that allows listing Amazon S3 buckets.
    Attaches the policy to the role.
    Creates an inline policy for the user that lets the user assume the role.

    :param iam_resource: A Boto3 AWS Identity and Access Management (IAM) resource
                         that has permissions to create users, roles, and policies
                         in the account.
    :return: The newly created user, user key, and role.
    """
    try:
        user = iam_resource.create_user(UserName=f"demo-user-{uuid4()}")
        print(f"Created user {user.name}.")
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't create a user for the demo. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
```

```
        )
        raise

    try:
        user_key = user.create_access_key_pair()
        print(f"Created access key pair for user.")
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't create access keys for user {user.name}. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    print(f"Wait for user to be ready.", end="")
    progress_bar(10)

    try:
        role = iam_resource.create_role(
            RoleName=f"demo-role-{uuid4()}",
            AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(
                {
                    "Version":"2012-10-17",
                    "Statement": [
                        {
                            "Effect": "Allow",
                            "Principal": {"AWS": user.arn},
                            "Action": "sts:AssumeRole",
                        }
                    ],
                }
            ),
        )
        print(f"Created role {role.name}.")
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't create a role for the demo. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    try:
        policy = iam_resource.create_policy(
            PolicyName=f"demo-policy-{uuid4()}",
            PolicyDocument=json.dumps(
```

```
                {
                    "Version":"2012-10-17",
                    "Statement": [
                        {
                            "Effect": "Allow",
                            "Action": "s3:ListAllMyBuckets",
                            "Resource": "arn:aws:s3:::*",
                        }
                    ],
                }
            ),
        )
        role.attach_policy(PolicyArn=policy.arn)
        print(f"Created policy {policy.policy_name} and attached it to the role.")
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't create a policy and attach it to role {role.name}. Here's
why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    try:
        user.create_policy(
            PolicyName=f"demo-user-policy-{uuid4()}",
            PolicyDocument=json.dumps(
                {
                    "Version":"2012-10-17",
                    "Statement": [
                        {
                            "Effect": "Allow",
                            "Action": "sts:AssumeRole",
                            "Resource": role.arn,
                        }
                    ],
                }
            ),
        )
        print(
            f"Created an inline policy for {user.name} that lets the user assume "
            f"the role."
        )
    except ClientError as error:
        print(
```

```
            f"Couldn't create an inline policy for user {user.name}. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    print("Give AWS time to propagate these new resources and connections.", end="")
    progress_bar(10)

    return user, user_key, role


def show_access_denied_without_role(user_key):
    """
    Shows that listing buckets without first assuming the role is not allowed.

    :param user_key: The key of the user created during setup. This user does not
                     have permission to list buckets in the account.
    """
    print(f"Try to list buckets without first assuming the role.")
    s3_denied_resource = boto3.resource(
        "s3", aws_access_key_id=user_key.id, aws_secret_access_key=user_key.secret
    )
    try:
        for bucket in s3_denied_resource.buckets.all():
            print(bucket.name)
        raise RuntimeError("Expected to get AccessDenied error when listing
 buckets!")
    except ClientError as error:
        if error.response["Error"]["Code"] == "AccessDenied":
            print("Attempt to list buckets with no permissions: AccessDenied.")
        else:
            raise


def list_buckets_from_assumed_role(user_key, assume_role_arn, session_name):
    """
    Assumes a role that grants permission to list the Amazon S3 buckets in the
 account.
    Uses the temporary credentials from the role to list the buckets that are owned
    by the assumed role's account.

    :param user_key: The access key of a user that has permission to assume the
 role.
    :param assume_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the role that
```

```
                            grants access to list the other account's buckets.
    :param session_name: The name of the STS session.
    """
    sts_client = boto3.client(
        "sts", aws_access_key_id=user_key.id, aws_secret_access_key=user_key.secret
    )
    try:
        response = sts_client.assume_role(
            RoleArn=assume_role_arn, RoleSessionName=session_name
        )
        temp_credentials = response["Credentials"]
        print(f"Assumed role {assume_role_arn} and got temporary credentials.")
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't assume role {assume_role_arn}. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    # Create an S3 resource that can access the account with the temporary
 credentials.
    s3_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=temp_credentials["AccessKeyId"],
        aws_secret_access_key=temp_credentials["SecretAccessKey"],
        aws_session_token=temp_credentials["SessionToken"],
    )
    print(f"Listing buckets for the assumed role's account:")
    try:
        for bucket in s3_resource.buckets.all():
            print(bucket.name)
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't list buckets for the account. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise




def teardown(user, role):
    """
    Removes all resources created during setup.
```

```
    :param user: The demo user.
    :param role: The demo role.
    """
    try:
        for attached in role.attached_policies.all():
            policy_name = attached.policy_name
            role.detach_policy(PolicyArn=attached.arn)
            attached.delete()
            print(f"Detached and deleted {policy_name}.")
        role.delete()
        print(f"Deleted {role.name}.")
    except ClientError as error:
        print(
            "Couldn't detach policy, delete policy, or delete role. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    try:
        for user_pol in user.policies.all():
            user_pol.delete()
            print("Deleted inline user policy.")
        for key in user.access_keys.all():
            key.delete()
            print("Deleted user's access key.")
        user.delete()
        print(f"Deleted {user.name}.")
    except ClientError as error:
        print(
            "Couldn't delete user policy or delete user. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )


def usage_demo():
    """Drives the demonstration."""
    print("-" * 88)
    print(f"Welcome to the IAM create user and assume role demo.")
    print("-" * 88)
    iam_resource = boto3.resource("iam")
    user = None
    role = None
    try:
```

```
        user, user_key, role = setup(iam_resource)
        print(f"Created {user.name} and {role.name}.")
        show_access_denied_without_role(user_key)
        list_buckets_from_assumed_role(user_key, role.arn, "AssumeRoleDemoSession")
    except Exception:
        print("Something went wrong!")
    finally:
        if user is not None and role is not None:
            teardown(user, role)
        print("Thanks for watching!")


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

Actions

`AttachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachRolePolicy`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Attacher une politique à un rôle à l'aide de l'objet de politique Boto3.

```
def attach_to_role(role_name, policy_arn):
    """
    Attaches a policy to a role.

    :param role_name: The name of the role. **Note** this is the name, not the ARN.
    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    """
    try:
        iam.Policy(policy_arn).attach_role(RoleName=role_name)
        logger.info("Attached policy %s to role %s.", policy_arn, role_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't attach policy %s to role %s.", policy_arn,
 role_name)
        raise
```

Attacher une politique à un rôle à l'aide de l'objet de rôle Boto3.

```
def attach_policy(role_name, policy_arn):
    """
    Attaches a policy to a role.

    :param role_name: The name of the role. **Note** this is the name, not the ARN.
    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    """
    try:
        iam.Role(role_name).attach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Attached policy %s to role %s.", policy_arn, role_name)
    except ClientError:
```

```
        logger.exception("Couldn't attach policy %s to role %s.", policy_arn,
 role_name)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachRolePolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`AttachUserPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachUserPolicy`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def attach_policy(user_name, policy_arn):
    """
    Attaches a policy to a user.

    :param user_name: The name of the user.
    :param policy_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the policy.
    """
    try:
        iam.User(user_name).attach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Attached policy %s to user %s.", policy_arn, user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't attach policy %s to user %s.", policy_arn,
 user_name)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachUserPolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAccessKey`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_key(user_name):
    """
    Creates an access key for the specified user. Each user can have a
    maximum of two keys.

    :param user_name: The name of the user.
    :return: The created access key.
    """
    try:
        key_pair = iam.User(user_name).create_access_key_pair()
        logger.info(
            "Created access key pair for %s. Key ID is %s.",
            key_pair.user_name,
            key_pair.id,
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create access key pair for %s.", user_name)
        raise
    else:
        return key_pair
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccessKey la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateAccountAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAccountAlias`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_alias(alias):
    """
    Creates an alias for the current account. The alias can be used in place of the
    account ID in the sign-in URL. An account can have only one alias. When a new
    alias is created, it replaces any existing alias.

    :param alias: The alias to assign to the account.
    """

    try:
        iam.create_account_alias(AccountAlias=alias)
        logger.info("Created an alias '%s' for your account.", alias)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create alias '%s' for your account.", alias)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccountAlias la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateInstanceProfile`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateInstanceProfile`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple crée une politique, un rôle et un profil d'instance et les lie tous ensemble.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are created
 by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI that
 is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
```

```
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def create_instance_profile(
        self,
        policy_file: str,
        policy_name: str,
        role_name: str,
        profile_name: str,
        aws_managed_policies: Tuple[str, ...] = (),
    ) -> str:
        """
        Creates a policy, role, and profile that is associated with instances
created by
        this class. An instance's associated profile defines a role that is assumed
by the
        instance. The role has attached policies that specify the AWS permissions
granted to
        clients that run on the instance.

        :param policy_file: The name of a JSON file that contains the policy
definition to
                            create and attach to the role.
        :param policy_name: The name to give the created policy.
        :param role_name: The name to give the created role.
        :param profile_name: The name to the created profile.
        :param aws_managed_policies: Additional AWS-managed policies that are
attached to
```

```
                                        the role, such as AmazonSSMManagedInstanceCore
to grant
                                        use of Systems Manager to send commands to the
instance.
        :return: The ARN of the profile that is created.
        """
        assume_role_doc = {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ec2.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole",
                }
            ],
        }
        policy_arn = self.create_policy(policy_file, policy_name)
        self.create_role(role_name, assume_role_doc)
        self.attach_policy(role_name, policy_arn, aws_managed_policies)

        try:
            profile_response = self.iam_client.create_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name
            )
            waiter = self.iam_client.get_waiter("instance_profile_exists")
            waiter.wait(InstanceProfileName=profile_name)
            time.sleep(10)  # wait a little longer
            profile_arn = profile_response["InstanceProfile"]["Arn"]
            self.iam_client.add_role_to_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )
            log.info("Created profile %s and added role %s.", profile_name,
role_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                prof_response = self.iam_client.get_instance_profile(
                    InstanceProfileName=profile_name
                )
                profile_arn = prof_response["InstanceProfile"]["Arn"]
                log.info(
                    "Instance profile %s already exists, nothing to do.",
profile_name
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

```
        return profile_arn
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateInstanceProfile la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreatePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePolicy`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_policy(name, description, actions, resource_arn):
    """
    Creates a policy that contains a single statement.

    :param name: The name of the policy to create.
    :param description: The description of the policy.
    :param actions: The actions allowed by the policy. These typically take the
                    form of service:action, such as s3:PutObject.
    :param resource_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the resource this policy
                         applies to. This ARN can contain wildcards, such as
                         'arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*' to allow actions on
 all objects
                         in the bucket named 'amzn-s3-demo-bucket'.
    :return: The newly created policy.
    """
    policy_doc = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [{"Effect": "Allow", "Action": actions, "Resource":
 resource_arn}],
    }
    try:
        policy = iam.create_policy(
```

```
            PolicyName=name,
            Description=description,
            PolicyDocument=json.dumps(policy_doc),
        )
        logger.info("Created policy %s.", policy.arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create policy %s.", name)
        raise
    else:
        return policy
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreatePolicyVersion`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePolicyVersion`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_policy_version(policy_arn, actions, resource_arn, set_as_default):
    """
    Creates a policy version. Policies can have up to five versions. The default
    version is the one that is used for all resources that reference the policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    :param actions: The actions to allow in the policy version.
    :param resource_arn: The ARN of the resource this policy version applies to.
    :param set_as_default: When True, this policy version is set as the default
                           version for the policy. Otherwise, the default
                           is not changed.
    :return: The newly created policy version.
```

```
    """
    policy_doc = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [{"Effect": "Allow", "Action": actions, "Resource":
 resource_arn}],
    }
    try:
        policy = iam.Policy(policy_arn)
        policy_version = policy.create_version(
            PolicyDocument=json.dumps(policy_doc), SetAsDefault=set_as_default
        )
        logger.info(
            "Created policy version %s for policy %s.",
            policy_version.version_id,
            policy_version.arn,
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create a policy version for %s.", policy_arn)
        raise
    else:
        return policy_version
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicyVersion la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRole`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_role(role_name, allowed_services):
```

```
    """
    Creates a role that lets a list of specified services assume the role.

    :param role_name: The name of the role.
    :param allowed_services: The services that can assume the role.
    :return: The newly created role.
    """
    trust_policy = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Principal": {"Service": service},
                "Action": "sts:AssumeRole",
            }
            for service in allowed_services
        ],
    }

    try:
        role = iam.create_role(
            RoleName=role_name, AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(trust_policy)
        )
        logger.info("Created role %s.", role.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create role %s.", role_name)
        raise
    else:
        return role
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRole la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateServiceLinkedRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateServiceLinkedRole`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_service_linked_role(service_name, description):
    """
    Creates a service-linked role.

    :param service_name: The name of the service that owns the role.
    :param description: A description to give the role.
    :return: The newly created role.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.create_service_linked_role(
            AWSServiceName=service_name, Description=description
        )
        role = iam.Role(response["Role"]["RoleName"])
        logger.info("Created service-linked role %s.", role.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create service-linked role for %s.",
 service_name)
        raise
    else:
        return role
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateServiceLinkedRole la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateUser`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_user(user_name):
    """
    Creates a user. By default, a user has no permissions or access keys.

    :param user_name: The name of the user.
    :return: The newly created user.
    """
    try:
        user = iam.create_user(UserName=user_name)
        logger.info("Created user %s.", user.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create user %s.", user_name)
        raise
    else:
        return user
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateUser la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAccessKey`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_key(user_name, key_id):
    """
    Deletes a user's access key.

    :param user_name: The user that owns the key.
    :param key_id: The ID of the key to delete.
    """

    try:
        key = iam.AccessKey(user_name, key_id)
        key.delete()
        logger.info("Deleted access key %s for %s.", key.id, key.user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete key %s for %s", key_id, user_name)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccessKey la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteAccountAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAccountAlias`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_alias(alias):
    """
    Removes the alias from the current account.

    :param alias: The alias to remove.
    """
    try:
```

```
        iam.meta.client.delete_account_alias(AccountAlias=alias)
        logger.info("Removed alias '%s' from your account.", alias)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't remove alias '%s' from your account.", alias)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccountAlias la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteInstanceProfile`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteInstanceProfile`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple supprime le rôle du profil d'instance, détache toutes les politiques associées au rôle et supprime toutes les ressources.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
```

```
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are created
by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI that
is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def delete_instance_profile(self, profile_name: str, role_name: str) -> None:
        """
        Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the role,
        and deletes all the resources.

        :param profile_name: The name of the profile to delete.
        :param role_name: The name of the role to delete.
```

```
        """
        try:
            self.iam_client.remove_role_from_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )

self.iam_client.delete_instance_profile(InstanceProfileName=profile_name)
            log.info("Deleted instance profile %s.", profile_name)
            attached_policies = self.iam_client.list_attached_role_policies(
                RoleName=role_name
            )
            for pol in attached_policies["AttachedPolicies"]:
                self.iam_client.detach_role_policy(
                    RoleName=role_name, PolicyArn=pol["PolicyArn"]
                )
                if not pol["PolicyArn"].startswith("arn:aws:iam::aws"):
                    self.iam_client.delete_policy(PolicyArn=pol["PolicyArn"])
                log.info("Detached and deleted policy %s.", pol["PolicyName"])
            self.iam_client.delete_role(RoleName=role_name)
            log.info("Deleted role %s.", role_name)
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't delete instance profile {profile_name} or detach "
                f"policies and delete role {role_name}: {err}"
            )
            if err.response["Error"]["Code"] == "NoSuchEntity":
                log.info(
                    "Instance profile %s doesn't exist, nothing to do.",
profile_name
                )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteInstanceProfile la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeletePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeletePolicy`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_policy(policy_arn):
    """
    Deletes a policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to delete.
    """
    try:
        iam.Policy(policy_arn).delete()
        logger.info("Deleted policy %s.", policy_arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete policy %s.", policy_arn)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRole`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_role(role_name):
```

```
    """
    Deletes a role.

    :param role_name: The name of the role to delete.
    """
    try:
        iam.Role(role_name).delete()
        logger.info("Deleted role %s.", role_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete role %s.", role_name)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRole la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteUser`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_user(user_name):
    """
    Deletes a user. Before a user can be deleted, all associated resources,
    such as access keys and policies, must be deleted or detached.

    :param user_name: The name of the user.
    """
    try:
        iam.User(user_name).delete()
        logger.info("Deleted user %s.", user_name)
    except ClientError:
```

```
        logger.exception("Couldn't delete user %s.", user_name)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUser la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DetachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachRolePolicy`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Détachez une politique d'un rôle à l'aide de l'objet de politique Boto3.

```
def detach_from_role(role_name, policy_arn):
    """
    Detaches a policy from a role.

    :param role_name: The name of the role. **Note** this is the name, not the ARN.
    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    """
    try:
        iam.Policy(policy_arn).detach_role(RoleName=role_name)
        logger.info("Detached policy %s from role %s.", policy_arn, role_name)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't detach policy %s from role %s.", policy_arn, role_name
        )
        raise
```

Détachez une politique d'un rôle à l'aide de l'objet de rôle Boto3.

```
def detach_policy(role_name, policy_arn):
    """
    Detaches a policy from a role.

    :param role_name: The name of the role. **Note** this is the name, not the ARN.
    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    """
    try:
        iam.Role(role_name).detach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Detached policy %s from role %s.", policy_arn, role_name)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't detach policy %s from role %s.", policy_arn, role_name
        )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachRolePolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DetachUserPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachUserPolicy`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def detach_policy(user_name, policy_arn):
    """
    Detaches a policy from a user.

    :param user_name: The name of the user.
```

```
    :param policy_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the policy.
    """
    try:
        iam.User(user_name).detach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Detached policy %s from user %s.", policy_arn, user_name)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't detach policy %s from user %s.", policy_arn, user_name
        )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachUserPolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GenerateCredentialReport`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GenerateCredentialReport`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def generate_credential_report():
    """
    Starts generation of a credentials report about the current account. After
    calling this function to generate the report, call get_credential_report
    to get the latest report. A new report can be generated a minimum of four hours
    after the last one was generated.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.generate_credential_report()
        logger.info(
            "Generating credentials report for your account. " "Current state is
 %s.",
```

```
            response["State"],
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't generate a credentials report for your account.")
        raise
    else:
        return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GenerateCredentialReport la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetAccessKeyLastUsed`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAccessKeyLastUsed`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def get_last_use(key_id):
    """
    Gets information about when and how a key was last used.

    :param key_id: The ID of the key to look up.
    :return: Information about the key's last use.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.get_access_key_last_used(AccessKeyId=key_id)
        last_used_date = response["AccessKeyLastUsed"].get("LastUsedDate", None)
        last_service = response["AccessKeyLastUsed"].get("ServiceName", None)
        logger.info(
            "Key %s was last used by %s on %s to access %s.",
            key_id,
            response["UserName"],
```

```
            last_used_date,
            last_service,
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get last use of key %s.", key_id)
        raise
    else:
        return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccessKeyLastUsed la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetAccountAuthorizationDetails`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAccountAuthorizationDetails`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def get_authorization_details(response_filter):
    """
    Gets an authorization detail report for the current account.

    :param response_filter: A list of resource types to include in the report, such
                            as users or roles. When not specified, all resources
                            are included.
    :return: The authorization detail report.
    """
    try:
        account_details = iam.meta.client.get_account_authorization_details(
            Filter=response_filter
        )
        logger.debug(account_details)
```

```
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get details for your account.")
        raise
    else:
        return account_details
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccountAuthorizationDetails la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetAccountPasswordPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAccountPasswordPolicy`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def print_password_policy():
    """
    Prints the password policy for the account.
    """
    try:
        pw_policy = iam.AccountPasswordPolicy()
        print("Current account password policy:")
        print(
            f"\tallow_users_to_change_password:
 {pw_policy.allow_users_to_change_password}"
        )
        print(f"\texpire_passwords: {pw_policy.expire_passwords}")
        print(f"\thard_expiry: {pw_policy.hard_expiry}")
        print(f"\tmax_password_age: {pw_policy.max_password_age}")
        print(f"\tminimum_password_length: {pw_policy.minimum_password_length}")
        print(f"\tpassword_reuse_prevention: {pw_policy.password_reuse_prevention}")
        print(
```

```
            f"\trequire_lowercase_characters:
{pw_policy.require_lowercase_characters}"
        )
        print(f"\trequire_numbers: {pw_policy.require_numbers}")
        print(f"\trequire_symbols: {pw_policy.require_symbols}")
        print(
            f"\trequire_uppercase_characters:
{pw_policy.require_uppercase_characters}"
        )
        printed = True
    except ClientError as error:
        if error.response["Error"]["Code"] == "NoSuchEntity":
            print("The account does not have a password policy set.")
        else:
            logger.exception("Couldn't get account password policy.")
            raise
    else:
        return printed
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccountPasswordPolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetAccountSummary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAccountSummary`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def get_summary():
    """
    Gets a summary of account usage.
```

```
    :return: The summary of account usage.
    """
    try:
        summary = iam.AccountSummary()
        logger.debug(summary.summary_map)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get a summary for your account.")
        raise
    else:
        return summary.summary_map
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccountSummary la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetCredentialReport`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetCredentialReport`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def get_credential_report():
    """
    Gets the most recently generated credentials report about the current account.

    :return: The credentials report.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.get_credential_report()
        logger.debug(response["Content"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get credentials report.")
        raise
```

```
    else:
        return response["Content"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCredentialReport la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetPolicy`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def get_default_policy_statement(policy_arn):
    """
    Gets the statement of the default version of the specified policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to look up.
    :return: The statement of the default policy version.
    """
    try:
        policy = iam.Policy(policy_arn)
        # To get an attribute of a policy, the SDK first calls get_policy.
        policy_doc = policy.default_version.document
        policy_statement = policy_doc.get("Statement", None)
        logger.info("Got default policy doc for %s.", policy.policy_name)
        logger.info(policy_doc)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get default policy statement for %s.",
 policy_arn)
        raise
    else:
        return policy_statement
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetPolicyVersion`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetPolicyVersion`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def get_default_policy_statement(policy_arn):
    """
    Gets the statement of the default version of the specified policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to look up.
    :return: The statement of the default policy version.
    """
    try:
        policy = iam.Policy(policy_arn)
        # To get an attribute of a policy, the SDK first calls get_policy.
        policy_doc = policy.default_version.document
        policy_statement = policy_doc.get("Statement", None)
        logger.info("Got default policy doc for %s.", policy.policy_name)
        logger.info(policy_doc)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get default policy statement for %s.",
 policy_arn)
        raise
    else:
        return policy_statement
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPolicyVersion la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRole`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def get_role(role_name):
    """
    Gets a role by name.

    :param role_name: The name of the role to retrieve.
    :return: The specified role.
    """
    try:
        role = iam.Role(role_name)
        role.load()  # calls GetRole to load attributes
        logger.info("Got role with arn %s.", role.arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get role named %s.", role_name)
        raise
    else:
        return role
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRole la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListAccessKeys`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAccessKeys`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_keys(user_name):
    """
    Lists the keys owned by the specified user.

    :param user_name: The name of the user.
    :return: The list of keys owned by the user.
    """
    try:
        keys = list(iam.User(user_name).access_keys.all())
        logger.info("Got %s access keys for %s.", len(keys), user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get access keys for %s.", user_name)
        raise
    else:
        return keys
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccessKeys la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListAccountAliases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAccountAliases`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_aliases():
    """
    Gets the list of aliases for the current account. An account has at most one
 alias.

    :return: The list of aliases for the account.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.list_account_aliases()
        aliases = response["AccountAliases"]
        if len(aliases) > 0:
            logger.info("Got aliases for your account: %s.", ",".join(aliases))
        else:
            logger.info("Got no aliases for your account.")
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't list aliases for your account.")
        raise
    else:
        return response["AccountAliases"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccountAliases la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListAttachedRolePolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAttachedRolePolicies`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_attached_policies(role_name):
    """
    Lists policies attached to a role.

    :param role_name: The name of the role to query.
    """
    try:
        role = iam.Role(role_name)
        for policy in role.attached_policies.all():
            logger.info("Got policy %s.", policy.arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't list attached policies for %s.", role_name)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAttachedRolePolicies la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListGroups`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_groups(count):
    """
    Lists the specified number of groups for the account.

    :param count: The number of groups to list.
    """
    try:
        for group in iam.groups.limit(count):
            logger.info("Group: %s", group.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't list groups for the account.")
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListGroups la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListPolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListPolicies`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_policies(scope):
    """
    Lists the policies in the current account.

    :param scope: Limits the kinds of policies that are returned. For example,
                  'Local' specifies that only locally managed policies are returned.
    :return: The list of policies.
    """
    try:
        policies = list(iam.policies.filter(Scope=scope))
```

```
        logger.info("Got %s policies in scope '%s'.", len(policies), scope)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get policies for scope '%s'.", scope)
        raise
    else:
        return policies
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicies la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListRolePolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRolePolicies`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_policies(role_name):
    """
    Lists inline policies for a role.

    :param role_name: The name of the role to query.
    """
    try:
        role = iam.Role(role_name)
        for policy in role.policies.all():
            logger.info("Got inline policy %s.", policy.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't list inline policies for %s.", role_name)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRolePolicies la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListRoles`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRoles`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_roles(count):
    """
    Lists the specified number of roles for the account.

    :param count: The number of roles to list.
    """
    try:
        roles = list(iam.roles.limit(count=count))
        for role in roles:
            logger.info("Role: %s", role.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't list roles for the account.")
        raise
    else:
        return roles
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRoles la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`Répertorier les fournisseurs SAML`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSAMLProviders`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_saml_providers(count):
    """
    Lists the SAML providers for the account.

    :param count: The maximum number of providers to list.
    """
    try:
        found = 0
        for provider in iam.saml_providers.limit(count):
            logger.info("Got SAML provider %s.", provider.arn)
            found += 1
        if found == 0:
            logger.info("Your account has no SAML providers.")
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't list SAML providers.")
        raise
```

- Pour les détails de l'API, consultez ListSAMLProviders dans la Référence de l'API du kit SDK AWS pour Python (Boto3).

`ListUsers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsers`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_users():
    """
    Lists the users in the current account.

    :return: The list of users.
    """
    try:
        users = list(iam.users.all())
        logger.info("Got %s users.", len(users))
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get users.")
        raise
    else:
        return users
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsers la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateAccessKey`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def update_key(user_name, key_id, activate):
    """
    Updates the status of a key.

    :param user_name: The user that owns the key.
    :param key_id: The ID of the key to update.
    :param activate: When True, the key is activated. Otherwise, the key is
 deactivated.
    """

    try:
        key = iam.User(user_name).AccessKey(key_id)
        if activate:
            key.activate()
        else:
            key.deactivate()
        logger.info("%s key %s.", "Activated" if activate else "Deactivated",
 key_id)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't %s key %s.", "Activate" if activate else "Deactivate", key_id
        )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAccessKey la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateUser`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def update_user(user_name, new_user_name):
    """
    Updates a user's name.

    :param user_name: The current name of the user to update.
    :param new_user_name: The new name to assign to the user.
    :return: The updated user.
    """
    try:
        user = iam.User(user_name)
        user.update(NewUserName=new_user_name)
        logger.info("Renamed %s to %s.", user_name, new_user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't update name for user %s.", user_name)
        raise
    return user
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateUser la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Créer et gérer un service résilient

L'exemple de code suivant montre comment créer un service Web à charge équilibrée qui renvoie des recommandations de livres, de films et de chansons. L'exemple montre comment le service répond aux défaillances et comment le restructurer pour accroître la résilience en cas de défaillance.

- Utilisez un groupe Amazon EC2 Auto Scaling pour créer des instances Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) sur la base d'un modèle de lancement et pour maintenir le nombre d'instances dans une plage spécifiée.
- Gérez et distribuez les requêtes HTTP avec Elastic Load Balancing.
- Surveillez l'état des instances d'un groupe Auto Scaling et transférez les demandes uniquement aux instances saines.
- Exécutez un serveur Web Python sur chaque instance EC2 pour gérer les requêtes HTTP. Le serveur Web répond par des recommandations et des surveillances de l'état.

- Simulez un service de recommandation avec une table Amazon DynamoDB.
- Contrôlez la réponse du serveur Web aux demandes et les contrôles de santé en mettant à jour AWS Systems Manager les paramètres.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class Runner:
    """
    Manages the deployment, demonstration, and destruction of resources for the
 resilient service.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_path: str,
        recommendation: RecommendationService,
        autoscaler: AutoScalingWrapper,
        loadbalancer: ElasticLoadBalancerWrapper,
        param_helper: ParameterHelper,
    ):
        """
        Initializes the Runner class with the necessary parameters.

        :param resource_path: The path to resource files used by this example, such
 as IAM policies and instance scripts.
        :param recommendation: An instance of the RecommendationService class.
        :param autoscaler: An instance of the AutoScaler class.
        :param loadbalancer: An instance of the LoadBalancer class.
        :param param_helper: An instance of the ParameterHelper class.
        """
        self.resource_path = resource_path
        self.recommendation = recommendation
        self.autoscaler = autoscaler
```

```
        self.loadbalancer = loadbalancer
        self.param_helper = param_helper
        self.protocol = "HTTP"
        self.port = 80
        self.ssh_port = 22

        prefix = "doc-example-resilience"
        self.target_group_name = f"{prefix}-tg"
        self.load_balancer_name = f"{prefix}-lb"

    def deploy(self) -> None:
        """
        Deploys the resources required for the resilient service, including the
DynamoDB table,
        EC2 instances, Auto Scaling group, and load balancer.
        """
        recommendations_path = f"{self.resource_path}/recommendations.json"
        startup_script = f"{self.resource_path}/server_startup_script.sh"
        instance_policy = f"{self.resource_path}/instance_policy.json"

        logging.info("Starting deployment of resources for the resilient service.")

        logging.info(
            "Creating and populating DynamoDB table '%s'.",
            self.recommendation.table_name,
        )
        self.recommendation.create()
        self.recommendation.populate(recommendations_path)

        logging.info(
            "Creating an EC2 launch template with the startup script '%s'.",
            startup_script,
        )
        self.autoscaler.create_template(startup_script, instance_policy)

        logging.info(
            "Creating an EC2 Auto Scaling group across multiple Availability Zones."
        )
        zones = self.autoscaler.create_autoscaling_group(3)

        logging.info("Creating variables that control the flow of the demo.")
        self.param_helper.reset()
```

```
        logging.info("Creating Elastic Load Balancing target group and load
 balancer.")

        vpc = self.autoscaler.get_default_vpc()
        subnets = self.autoscaler.get_subnets(vpc["VpcId"], zones)
        target_group = self.loadbalancer.create_target_group(
            self.target_group_name, self.protocol, self.port, vpc["VpcId"]
        )
        self.loadbalancer.create_load_balancer(
            self.load_balancer_name, [subnet["SubnetId"] for subnet in subnets]
        )
        self.loadbalancer.create_listener(self.load_balancer_name, target_group)

        self.autoscaler.attach_load_balancer_target_group(target_group)

        logging.info("Verifying access to the load balancer endpoint.")
        endpoint = self.loadbalancer.get_endpoint(self.load_balancer_name)
        lb_success = self.loadbalancer.verify_load_balancer_endpoint(endpoint)
        current_ip_address = requests.get("http://
checkip.amazonaws.com").text.strip()

        if not lb_success:
            logging.warning(
                "Couldn't connect to the load balancer. Verifying that the port is
 open..."
            )
            sec_group, port_is_open = self.autoscaler.verify_inbound_port(
                vpc, self.port, current_ip_address
            )
            sec_group, ssh_port_is_open = self.autoscaler.verify_inbound_port(
                vpc, self.ssh_port, current_ip_address
            )
            if not port_is_open:
                logging.warning(
                    "The default security group for your VPC must allow access from
 this computer."
                )
                if q.ask(
                    f"Do you want to add a rule to security group
 {sec_group['GroupId']} to allow\n"
                    f"inbound traffic on port {self.port} from your computer's IP
 address of {current_ip_address}? (y/n) ",
                    q.is_yesno,
                ):
```

```
                    self.autoscaler.open_inbound_port(
                        sec_group["GroupId"], self.port, current_ip_address
                    )
            if not ssh_port_is_open:
                if q.ask(
                    f"Do you want to add a rule to security group
{sec_group['GroupId']} to allow\n"
                    f"inbound SSH traffic on port {self.ssh_port} for debugging from
your computer's IP address of {current_ip_address}? (y/n) ",
                    q.is_yesno,
                ):
                    self.autoscaler.open_inbound_port(
                        sec_group["GroupId"], self.ssh_port, current_ip_address
                    )
            lb_success = self.loadbalancer.verify_load_balancer_endpoint(endpoint)

        if lb_success:
            logging.info(
                "Load balancer is ready. Access it at: http://%s",
current_ip_address
            )
        else:
            logging.error(
                "Couldn't get a successful response from the load balancer endpoint.
Please verify your VPC and security group settings."
            )

    def demo_choices(self) -> None:
        """
        Presents choices for interacting with the deployed service, such as sending
requests to
        the load balancer or checking the health of the targets.
        """
        actions = [
            "Send a GET request to the load balancer endpoint.",
            "Check the health of load balancer targets.",
            "Go to the next part of the demo.",
        ]
        choice = 0
        while choice != 2:
            logging.info("Choose an action to interact with the service.")
            choice = q.choose("Which action would you like to take? ", actions)
            if choice == 0:
                logging.info("Sending a GET request to the load balancer endpoint.")
```

```
                endpoint = self.loadbalancer.get_endpoint(self.load_balancer_name)
                logging.info("GET http://%s", endpoint)
                response = requests.get(f"http://{endpoint}")
                logging.info("Response: %s", response.status_code)
                if response.headers.get("content-type") == "application/json":
                    pp(response.json())
            elif choice == 1:
                logging.info("Checking the health of load balancer targets.")
                health =
self.loadbalancer.check_target_health(self.target_group_name)
                for target in health:
                    state = target["TargetHealth"]["State"]
                    logging.info(
                        "Target %s on port %d is %s",
                        target["Target"]["Id"],
                        target["Target"]["Port"],
                        state,
                    )
                    if state != "healthy":
                        logging.warning(
                            "%s: %s",
                            target["TargetHealth"]["Reason"],
                            target["TargetHealth"]["Description"],
                        )
                logging.info(
                    "Note that it can take a minute or two for the health check to
update."
                )
            elif choice == 2:
                logging.info("Proceeding to the next part of the demo.")

    def demo(self) -> None:
        """
        Runs the demonstration, showing how the service responds to different
failure scenarios
        and how a resilient architecture can keep the service running.
        """
        ssm_only_policy = f"{self.resource_path}/ssm_only_policy.json"

        logging.info("Resetting parameters to starting values for the demo.")
        self.param_helper.reset()

        logging.info(
```

```
            "Starting demonstration of the service's resilience under various
 failure conditions."
        )
        self.demo_choices()

        logging.info(
            "Simulating failure by changing the Systems Manager parameter to a non-
existent table."
        )
        self.param_helper.put(self.param_helper.table, "this-is-not-a-table")
        logging.info("Sending GET requests will now return failure codes.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Switching to static response mode to mitigate failure.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.failure_response, "static")
        logging.info("Sending GET requests will now return static responses.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Restoring normal operation of the recommendation service.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.table,
 self.recommendation.table_name)

        logging.info(
            "Introducing a failure by assigning bad credentials to one of the
 instances."
        )
        self.autoscaler.create_instance_profile(
            ssm_only_policy,
            self.autoscaler.bad_creds_policy_name,
            self.autoscaler.bad_creds_role_name,
            self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
            ["AmazonSSMManagedInstanceCore"],
        )
        instances = self.autoscaler.get_instances()
        bad_instance_id = instances[0]
        instance_profile = self.autoscaler.get_instance_profile(bad_instance_id)
        logging.info(
            "Replacing instance profile with bad credentials for instance %s.",
            bad_instance_id,
        )
        self.autoscaler.replace_instance_profile(
            bad_instance_id,
            self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
            instance_profile["AssociationId"],
```

```
        )
        logging.info(
            "Sending GET requests may return either a valid recommendation or a
static response."
        )
        self.demo_choices()

        logging.info("Implementing deep health checks to detect unhealthy
instances.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.health_check, "deep")
        logging.info("Checking the health of the load balancer targets.")
        self.demo_choices()

        logging.info(
            "Terminating the unhealthy instance to let the auto scaler replace it."
        )
        self.autoscaler.terminate_instance(bad_instance_id)
        logging.info("The service remains resilient during instance replacement.")
        self.demo_choices()

        logging.info("Simulating a complete failure of the recommendation service.")
        self.param_helper.put(self.param_helper.table, "this-is-not-a-table")
        logging.info(
            "All instances will report as unhealthy, but the service will still
return static responses."
        )
        self.demo_choices()
        self.param_helper.reset()

    def destroy(self, automation=False) -> None:
        """
        Destroys all resources created for the demo, including the load balancer,
Auto Scaling group,
        EC2 instances, and DynamoDB table.
        """
        logging.info(
            "This concludes the demo. Preparing to clean up all AWS resources
created during the demo."
        )
        if automation:
            cleanup = True
        else:
            cleanup = q.ask(
                "Do you want to clean up all demo resources? (y/n) ", q.is_yesno
```

```
            )

        if cleanup:
            logging.info("Deleting load balancer and related resources.")
            self.loadbalancer.delete_load_balancer(self.load_balancer_name)
            self.loadbalancer.delete_target_group(self.target_group_name)
            self.autoscaler.delete_autoscaling_group(self.autoscaler.group_name)
            self.autoscaler.delete_key_pair()
            self.autoscaler.delete_template()
            self.autoscaler.delete_instance_profile(
                self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
                self.autoscaler.bad_creds_role_name,
            )
            logging.info("Deleting DynamoDB table and other resources.")
            self.recommendation.destroy()
        else:
            logging.warning(
                "Resources have not been deleted. Ensure you clean them up manually
 to avoid unexpected charges."
            )


def main() -> None:
    """
    Main function to parse arguments and run the appropriate actions for the demo.
    """
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--action",
        required=True,
        choices=["all", "deploy", "demo", "destroy"],
        help="The action to take for the demo. When 'all' is specified, resources
 are\n"
        "deployed, the demo is run, and resources are destroyed.",
    )
    parser.add_argument(
        "--resource_path",
        default="../../../scenarios/features/resilient_service/resources",
        help="The path to resource files used by this example, such as IAM policies
 and\n"
        "instance scripts.",
    )
    args = parser.parse_args()
```

```
    logging.info("Starting the Resilient Service demo.")

    prefix = "doc-example-resilience"

    # Service Clients
    ddb_client = boto3.client("dynamodb")
    elb_client = boto3.client("elbv2")
    autoscaling_client = boto3.client("autoscaling")
    ec2_client = boto3.client("ec2")
    ssm_client = boto3.client("ssm")
    iam_client = boto3.client("iam")

    # Wrapper instantiations
    recommendation = RecommendationService(
        "doc-example-recommendation-service", ddb_client
    )
    autoscaling_wrapper = AutoScalingWrapper(
        prefix,
        "t3.micro",
        "/aws/service/ami-amazon-linux-latest/amzn2-ami-hvm-x86_64-gp2",
        autoscaling_client,
        ec2_client,
        ssm_client,
        iam_client,
    )
    elb_wrapper = ElasticLoadBalancerWrapper(elb_client)
    param_helper = ParameterHelper(recommendation.table_name, ssm_client)

    # Demo invocation
    runner = Runner(
        args.resource_path,
        recommendation,
        autoscaling_wrapper,
        elb_wrapper,
        param_helper,
    )
    actions = [args.action] if args.action != "all" else ["deploy", "demo",
"destroy"]
    for action in actions:
        if action == "deploy":
            runner.deploy()
        elif action == "demo":
            runner.demo()
        elif action == "destroy":
```

```
            runner.destroy()

    logging.info("Demo completed successfully.")


if __name__ == "__main__":
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    main()
```

Créez une classe qui englobe les actions Auto Scaling et Amazon EC2.

```
class AutoScalingWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix: str,
        inst_type: str,
        ami_param: str,
        autoscaling_client: boto3.client,
        ec2_client: boto3.client,
        ssm_client: boto3.client,
        iam_client: boto3.client,
    ):
        """
        Initializes the AutoScaler class with the necessary parameters.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are created
 by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI that
 is created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
```

```
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        sts_client = boto3.client("sts")
        self.account_id = sts_client.get_caller_identity()["Account"]

        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template-"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"

        # Happy path
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"

        # Failure mode
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"


    def create_policy(self, policy_file: str, policy_name: str) -> str:
        """
        Creates a new IAM policy or retrieves the ARN of an existing policy.

        :param policy_file: The path to a JSON file that contains the policy
definition.
        :param policy_name: The name to give the created policy.
        :return: The ARN of the created or existing policy.
        """
        with open(policy_file) as file:
            policy_doc = file.read()

        try:
            response = self.iam_client.create_policy(
                PolicyName=policy_name, PolicyDocument=policy_doc
            )
            policy_arn = response["Policy"]["Arn"]
            log.info(f"Policy '{policy_name}' created successfully. ARN:
{policy_arn}")
            return policy_arn

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
```

```
                # If the policy already exists, get its ARN
                response = self.iam_client.get_policy(
                    PolicyArn=f"arn:aws:iam::{self.account_id}:policy/{policy_name}"
                )
                policy_arn = response["Policy"]["Arn"]
                log.info(f"Policy '{policy_name}' already exists. ARN:
{policy_arn}")
                return policy_arn
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def create_role(self, role_name: str, assume_role_doc: dict) -> str:
        """
        Creates a new IAM role or retrieves the ARN of an existing role.

        :param role_name: The name to give the created role.
        :param assume_role_doc: The assume role policy document that specifies which
                                entities can assume the role.
        :return: The ARN of the created or existing role.
        """
        try:
            response = self.iam_client.create_role(
                RoleName=role_name,
AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(assume_role_doc)
            )
            role_arn = response["Role"]["Arn"]
            log.info(f"Role '{role_name}' created successfully. ARN: {role_arn}")
            return role_arn

        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                # If the role already exists, get its ARN
                response = self.iam_client.get_role(RoleName=role_name)
                role_arn = response["Role"]["Arn"]
                log.info(f"Role '{role_name}' already exists. ARN: {role_arn}")
                return role_arn
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def attach_policy(
        self,
        role_name: str,
        policy_arn: str,
        aws_managed_policies: Tuple[str, ...] = (),
    ) -> None:
        """
```

```
        Attaches an IAM policy to a role and optionally attaches additional AWS-
managed policies.

        :param role_name: The name of the role to attach the policy to.
        :param policy_arn: The ARN of the policy to attach.
        :param aws_managed_policies: A tuple of AWS-managed policy names to attach
 to the role.
        """
        try:
            self.iam_client.attach_role_policy(RoleName=role_name,
 PolicyArn=policy_arn)
            for aws_policy in aws_managed_policies:
                self.iam_client.attach_role_policy(
                    RoleName=role_name,
                    PolicyArn=f"arn:aws:iam::aws:policy/{aws_policy}",
                )
            log.info(f"Attached policy {policy_arn} to role {role_name}.")
        except ClientError as err:
            log.error(f"Failed to attach policy {policy_arn} to role {role_name}.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def create_instance_profile(
        self,
        policy_file: str,
        policy_name: str,
        role_name: str,
        profile_name: str,
        aws_managed_policies: Tuple[str, ...] = (),
    ) -> str:
        """
        Creates a policy, role, and profile that is associated with instances
 created by
        this class. An instance's associated profile defines a role that is assumed
 by the
        instance. The role has attached policies that specify the AWS permissions
 granted to
        clients that run on the instance.

        :param policy_file: The name of a JSON file that contains the policy
 definition to
                            create and attach to the role.
        :param policy_name: The name to give the created policy.
        :param role_name: The name to give the created role.
        :param profile_name: The name to the created profile.
```

```
        :param aws_managed_policies: Additional AWS-managed policies that are
attached to
                                     the role, such as AmazonSSMManagedInstanceCore
to grant
                                     use of Systems Manager to send commands to the
instance.
        :return: The ARN of the profile that is created.
        """
        assume_role_doc = {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ec2.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole",
                }
            ],
        }
        policy_arn = self.create_policy(policy_file, policy_name)
        self.create_role(role_name, assume_role_doc)
        self.attach_policy(role_name, policy_arn, aws_managed_policies)

        try:
            profile_response = self.iam_client.create_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name
            )
            waiter = self.iam_client.get_waiter("instance_profile_exists")
            waiter.wait(InstanceProfileName=profile_name)
            time.sleep(10)  # wait a little longer
            profile_arn = profile_response["InstanceProfile"]["Arn"]
            self.iam_client.add_role_to_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )
            log.info("Created profile %s and added role %s.", profile_name,
role_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                prof_response = self.iam_client.get_instance_profile(
                    InstanceProfileName=profile_name
                )
                profile_arn = prof_response["InstanceProfile"]["Arn"]
                log.info(
                    "Instance profile %s already exists, nothing to do.",
profile_name
```

```
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        return profile_arn


    def get_instance_profile(self, instance_id: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets data about the profile associated with an instance.

        :param instance_id: The ID of the instance to look up.
        :return: The profile data.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_iam_instance_profile_associations(
                Filters=[{"Name": "instance-id", "Values": [instance_id]}]
            )
            if not response["IamInstanceProfileAssociations"]:
                log.info(f"No instance profile found for instance {instance_id}.")
            profile_data = response["IamInstanceProfileAssociations"][0]
            log.info(f"Retrieved instance profile for instance {instance_id}.")
            return profile_data
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Failed to retrieve instance profile for instance {instance_id}."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidInstanceID.NotFound":
                log.error(f"The instance ID '{instance_id}' does not exist.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def replace_instance_profile(
        self,
        instance_id: str,
        new_instance_profile_name: str,
        profile_association_id: str,
    ) -> None:
        """
        Replaces the profile associated with a running instance. After the profile
is
        replaced, the instance is rebooted to ensure that it uses the new profile.
When
        the instance is ready, Systems Manager is used to restart the Python web
server.
```

```
        :param instance_id: The ID of the instance to restart.
        :param new_instance_profile_name: The name of the new profile to associate
with
                                          the specified instance.
        :param profile_association_id: The ID of the existing profile association
for the
                                       instance.
        """
        try:
            self.ec2_client.replace_iam_instance_profile_association(
                IamInstanceProfile={"Name": new_instance_profile_name},
                AssociationId=profile_association_id,
            )
            log.info(
                "Replaced instance profile for association %s with profile %s.",
                profile_association_id,
                new_instance_profile_name,
            )
            time.sleep(5)

            self.ec2_client.reboot_instances(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Rebooting instance %s.", instance_id)
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_running")
            log.info("Waiting for instance %s to be running.", instance_id)
            waiter.wait(InstanceIds=[instance_id])
            log.info("Instance %s is now running.", instance_id)

            self.ssm_client.send_command(
                InstanceIds=[instance_id],
                DocumentName="AWS-RunShellScript",
                Parameters={"commands": ["cd / && sudo python3 server.py 80"]},
            )
            log.info(f"Restarted the Python web server on instance
'{instance_id}'.")
        except ClientError as err:
            log.error("Failed to replace instance profile.")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidAssociationID.NotFound":
                log.error(
                    f"Association ID '{profile_association_id}' does not exist."
                    "Please check the association ID and try again."
                )
            if error_code == "InvalidInstanceId":
```

```
                log.error(
                    f"The specified instance ID '{instance_id}' does not exist or is
not available for SSM. "
                    f"Please verify the instance ID and try again."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_instance_profile(self, profile_name: str, role_name: str) -> None:
        """
        Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the role,
        and deletes all the resources.

        :param profile_name: The name of the profile to delete.
        :param role_name: The name of the role to delete.
        """
        try:
            self.iam_client.remove_role_from_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )

self.iam_client.delete_instance_profile(InstanceProfileName=profile_name)
            log.info("Deleted instance profile %s.", profile_name)
            attached_policies = self.iam_client.list_attached_role_policies(
                RoleName=role_name
            )
            for pol in attached_policies["AttachedPolicies"]:
                self.iam_client.detach_role_policy(
                    RoleName=role_name, PolicyArn=pol["PolicyArn"]
                )
                if not pol["PolicyArn"].startswith("arn:aws:iam::aws"):
                    self.iam_client.delete_policy(PolicyArn=pol["PolicyArn"])
                log.info("Detached and deleted policy %s.", pol["PolicyName"])
            self.iam_client.delete_role(RoleName=role_name)
            log.info("Deleted role %s.", role_name)
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't delete instance profile {profile_name} or detach "
                f"policies and delete role {role_name}: {err}"
            )
            if err.response["Error"]["Code"] == "NoSuchEntity":
                log.info(
                    "Instance profile %s doesn't exist, nothing to do.",
profile_name
```

```
                )


    def create_key_pair(self, key_pair_name: str) -> None:
        """
        Creates a new key pair.

        :param key_pair_name: The name of the key pair to create.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_key_pair(KeyName=key_pair_name)
            with open(f"{key_pair_name}.pem", "w") as file:
                file.write(response["KeyMaterial"])
            chmod(f"{key_pair_name}.pem", 0o600)
            log.info("Created key pair %s.", key_pair_name)
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to create key pair {key_pair_name}.")
            if error_code == "InvalidKeyPair.Duplicate":
                log.error(f"A key pair with the name '{key_pair_name}' already
exists.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_key_pair(self) -> None:
        """
        Deletes a key pair.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_key_pair(KeyName=self.key_pair_name)
            remove(f"{self.key_pair_name}.pem")
            log.info("Deleted key pair %s.", self.key_pair_name)
        except ClientError as err:
            log.error(f"Couldn't delete key pair '{self.key_pair_name}'.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        except FileNotFoundError as err:
            log.info("Key pair %s doesn't exist, nothing to do.",
self.key_pair_name)
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def create_template(
        self, server_startup_script_file: str, instance_policy_file: str
    ) -> Dict[str, Any]:
```

```
        """
        Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto Scaling.
The
        launch template specifies a Bash script in its user data field that runs
after
        the instance is started. This script installs Python packages and starts a
        Python web server on the instance.

        :param server_startup_script_file: The path to a Bash script file that is
run
                                           when an instance starts.
        :param instance_policy_file: The path to a file that defines a permissions
policy
                                     to create and attach to the instance profile.
        :return: Information about the newly created template.
        """
        template = {}
        try:
            # Create key pair and instance profile
            self.create_key_pair(self.key_pair_name)
            self.create_instance_profile(
                instance_policy_file,
                self.instance_policy_name,
                self.instance_role_name,
                self.instance_profile_name,
            )

            # Read the startup script
            with open(server_startup_script_file) as file:
                start_server_script = file.read()

            # Get the latest AMI ID
            ami_latest = self.ssm_client.get_parameter(Name=self.ami_param)
            ami_id = ami_latest["Parameter"]["Value"]

            # Create the launch template
            lt_response = self.ec2_client.create_launch_template(
                LaunchTemplateName=self.launch_template_name,
                LaunchTemplateData={
                    "InstanceType": self.inst_type,
                    "ImageId": ami_id,
                    "IamInstanceProfile": {"Name": self.instance_profile_name},
                    "UserData": base64.b64encode(
                        start_server_script.encode(encoding="utf-8")
```

```
                    ).decode(encoding="utf-8"),
                    "KeyName": self.key_pair_name,
                },
            )
            template = lt_response["LaunchTemplate"]
            log.info(
                f"Created launch template {self.launch_template_name} for AMI
{ami_id} on {self.inst_type}."
            )
        except ClientError as err:
            log.error(f"Failed to create launch template
{self.launch_template_name}.")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException":
                log.info(
                    f"Launch template {self.launch_template_name} already exists,
nothing to do."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        return template


    def delete_template(self):
        """
        Deletes a launch template.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_launch_template(
                LaunchTemplateName=self.launch_template_name
            )
            self.delete_instance_profile(
                self.instance_profile_name, self.instance_role_name
            )
            log.info("Launch template %s deleted.", self.launch_template_name)
        except ClientError as err:
            if (
                err.response["Error"]["Code"]
                == "InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException"
            ):
                log.info(
                    "Launch template %s does not exist, nothing to do.",
                    self.launch_template_name,
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

```
    def get_availability_zones(self) -> List[str]:
        """
        Gets a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2
client.

        :return: The list of Availability Zones for the client Region.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_availability_zones()
            zones = [zone["ZoneName"] for zone in response["AvailabilityZones"]]
            log.info(f"Retrieved {len(zones)} availability zones: {zones}.")
        except ClientError as err:
            log.error("Failed to retrieve availability zones.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return zones


    def create_autoscaling_group(self, group_size: int) -> List[str]:
        """
        Creates an EC2 Auto Scaling group with the specified size.

        :param group_size: The number of instances to set for the minimum and
maximum in
                           the group.
        :return: The list of Availability Zones specified for the group.
        """
        try:
            zones = self.get_availability_zones()
            self.autoscaling_client.create_auto_scaling_group(
                AutoScalingGroupName=self.group_name,
                AvailabilityZones=zones,
                LaunchTemplate={
                    "LaunchTemplateName": self.launch_template_name,
                    "Version": "$Default",
                },
                MinSize=group_size,
                MaxSize=group_size,
            )
            log.info(
                f"Created EC2 Auto Scaling group {self.group_name} with availability
zones {zones}."
```

```
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "AlreadyExists":
                log.info(
                    f"EC2 Auto Scaling group {self.group_name} already exists,
nothing to do."
                )
            else:
                log.error(f"Failed to create EC2 Auto Scaling group
{self.group_name}.")
                log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return zones


    def get_instances(self) -> List[str]:
        """
        Gets data about the instances in the EC2 Auto Scaling group.

        :return: A list of instance IDs in the Auto Scaling group.
        """
        try:
            as_response = self.autoscaling_client.describe_auto_scaling_groups(
                AutoScalingGroupNames=[self.group_name]
            )
            instance_ids = [
                i["InstanceId"]
                for i in as_response["AutoScalingGroups"][0]["Instances"]
            ]
            log.info(
                f"Retrieved {len(instance_ids)} instances for Auto Scaling group
{self.group_name}."
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to retrieve instances for Auto Scaling group
{self.group_name}."
            )
            if error_code == "ResourceNotFound":
                log.error(f"The Auto Scaling group '{self.group_name}' does not
exist.")
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

```
        else:
            return instance_ids


    def terminate_instance(self, instance_id: str, decrementsetting=False) -> None:
        """
        Terminates an instance in an EC2 Auto Scaling group. After an instance is
        terminated, it can no longer be accessed.

        :param instance_id: The ID of the instance to terminate.
        :param decrementsetting: If True, do not replace terminated instances.
        """
        try:
            self.autoscaling_client.terminate_instance_in_auto_scaling_group(
                InstanceId=instance_id,
                ShouldDecrementDesiredCapacity=decrementsetting,
            )
            log.info("Terminated instance %s.", instance_id)

            # Adding a waiter to ensure the instance is terminated
            waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_terminated")
            log.info("Waiting for instance %s to be terminated...", instance_id)
            waiter.wait(InstanceIds=[instance_id])
            log.info(
                f"Instance '{instance_id}' has been terminated and will be
replaced."
            )

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to terminate instance '{instance_id}'.")
            if error_code == "ScalingActivityInProgressFault":
                log.error(
                    "Scaling activity is currently in progress. "
                    "Wait for the scaling activity to complete before attempting to
terminate the instance again."
                )
            elif error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
the resource."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

```
    def attach_load_balancer_target_group(
        self, lb_target_group: Dict[str, Any]
    ) -> None:
        """
        Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
Scaling group.
        The target group specifies how the load balancer forwards requests to the
instances
        in the group.

        :param lb_target_group: Data about the ELB target group to attach.
        """
        try:
            self.autoscaling_client.attach_load_balancer_target_groups(
                AutoScalingGroupName=self.group_name,
                TargetGroupARNs=[lb_target_group["TargetGroupArn"]],
            )
            log.info(
                "Attached load balancer target group %s to auto scaling group %s.",
                lb_target_group["TargetGroupName"],
                self.group_name,
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to attach load balancer target group
'{lb_target_group['TargetGroupName']}'."
            )
            if error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
the resource."
                )
            elif error_code == "ServiceLinkedRoleFailure":
                log.error(
                    "The operation failed because the service-linked role is not
ready or does not exist. "
                    "Check that the service-linked role exists and is correctly
configured."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

```
    def delete_autoscaling_group(self, group_name: str) -> None:
        """
        Terminates all instances in the group, then deletes the EC2 Auto Scaling
 group.

        :param group_name: The name of the group to delete.
        """
        try:
            response = self.autoscaling_client.describe_auto_scaling_groups(
                AutoScalingGroupNames=[group_name]
            )
            groups = response.get("AutoScalingGroups", [])
            if len(groups) > 0:
                self.autoscaling_client.update_auto_scaling_group(
                    AutoScalingGroupName=group_name, MinSize=0
                )
                instance_ids = [inst["InstanceId"] for inst in groups[0]
["Instances"]]
                for inst_id in instance_ids:
                    self.terminate_instance(inst_id)

                # Wait for all instances to be terminated
                if instance_ids:
                    waiter = self.ec2_client.get_waiter("instance_terminated")
                    log.info("Waiting for all instances to be terminated...")
                    waiter.wait(InstanceIds=instance_ids)
                    log.info("All instances have been terminated.")
            else:
                log.info(f"No groups found named '{group_name}'! Nothing to do.")
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to delete Auto Scaling group '{group_name}'.")
            if error_code == "ScalingActivityInProgressFault":
                log.error(
                    "Scaling activity is currently in progress. "
                    "Wait for the scaling activity to complete before attempting to
 delete the group again."
                )
            elif error_code == "ResourceContentionFault":
                log.error(
                    "The request failed due to a resource contention issue. "
                    "Ensure that no conflicting operations are being performed on
 the group."
```

```
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_default_vpc(self) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets the default VPC for the account.

        :return: Data about the default VPC.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_vpcs(
                Filters=[{"Name": "is-default", "Values": ["true"]}]
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error("Failed to retrieve the default VPC.")
            if error_code == "UnauthorizedOperation":
                log.error(
                    "You do not have the necessary permissions to describe VPCs. "
                    "Ensure that your AWS IAM user or role has the correct
permissions."
                )
            elif error_code == "InvalidParameterValue":
                log.error(
                    "One or more parameters are invalid. Check the request
parameters."
                )

            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            if "Vpcs" in response and response["Vpcs"]:
                log.info(f"Retrieved default VPC: {response['Vpcs'][0]['VpcId']}")
                return response["Vpcs"][0]
            else:
                pass


    def verify_inbound_port(
        self, vpc: Dict[str, Any], port: int, ip_address: str
    ) -> Tuple[Dict[str, Any], bool]:
        """
        Verify the default security group of the specified VPC allows ingress from
this
```

```
        computer. This can be done by allowing ingress from this computer's IP
        address. In some situations, such as connecting from a corporate network,
you
        must instead specify a prefix list ID. You can also temporarily open the
port to
        any IP address while running this example. If you do, be sure to remove
public
        access when you're done.

        :param vpc: The VPC used by this example.
        :param port: The port to verify.
        :param ip_address: This computer's IP address.
        :return: The default security group of the specified VPC, and a value that
indicates
                 whether the specified port is open.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_security_groups(
                Filters=[
                    {"Name": "group-name", "Values": ["default"]},
                    {"Name": "vpc-id", "Values": [vpc["VpcId"]]},
                ]
            )
            sec_group = response["SecurityGroups"][0]
            port_is_open = False
            log.info(f"Found default security group {sec_group['GroupId']}.")

            for ip_perm in sec_group["IpPermissions"]:
                if ip_perm.get("FromPort", 0) == port:
                    log.info(f"Found inbound rule: {ip_perm}")
                    for ip_range in ip_perm["IpRanges"]:
                        cidr = ip_range.get("CidrIp", "")
                        if cidr.startswith(ip_address) or cidr == "0.0.0.0/0":
                            port_is_open = True
                    if ip_perm["PrefixListIds"]:
                        port_is_open = True
                    if not port_is_open:
                        log.info(
                            f"The inbound rule does not appear to be open to either
this computer's IP "
                            f"address of {ip_address}, to all IP addresses
(0.0.0.0/0), or to a prefix list ID."
                        )
                    else:
```

```
                        break
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to verify inbound rule for port {port} for VPC
{vpc['VpcId']}."
            )
            if error_code == "InvalidVpcID.NotFound":
                log.error(
                    f"The specified VPC ID '{vpc['VpcId']}' does not exist. Please
check the VPC ID."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return sec_group, port_is_open


    def open_inbound_port(self, sec_group_id: str, port: int, ip_address: str) ->
None:
        """
        Add an ingress rule to the specified security group that allows access on
the
        specified port from the specified IP address.

        :param sec_group_id: The ID of the security group to modify.
        :param port: The port to open.
        :param ip_address: The IP address that is granted access.
        """
        try:
            self.ec2_client.authorize_security_group_ingress(
                GroupId=sec_group_id,
                CidrIp=f"{ip_address}/32",
                FromPort=port,
                ToPort=port,
                IpProtocol="tcp",
            )
            log.info(
                "Authorized ingress to %s on port %s from %s.",
                sec_group_id,
                port,
                ip_address,
            )
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
```

```
            log.error(
                f"Failed to authorize ingress to security group '{sec_group_id}' on
port {port} from {ip_address}."
            )
            if error_code == "InvalidGroupId.Malformed":
                log.error(
                    "The security group ID is malformed. "
                    "Please verify that the security group ID is correct."
                )
            elif error_code == "InvalidPermission.Duplicate":
                log.error(
                    "The specified rule already exists in the security group. "
                    "Check the existing rules for this security group."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def get_subnets(self, vpc_id: str, zones: List[str] = None) -> List[Dict[str,
Any]]:
        """
        Gets the default subnets in a VPC for a specified list of Availability
Zones.

        :param vpc_id: The ID of the VPC to look up.
        :param zones: The list of Availability Zones to look up.
        :return: The list of subnets found.
        """
        # Ensure that 'zones' is a list, even if None is passed
        if zones is None:
            zones = []
        try:
            paginator = self.ec2_client.get_paginator("describe_subnets")
            page_iterator = paginator.paginate(
                Filters=[
                    {"Name": "vpc-id", "Values": [vpc_id]},
                    {"Name": "availability-zone", "Values": zones},
                    {"Name": "default-for-az", "Values": ["true"]},
                ]
            )

            subnets = []
            for page in page_iterator:
                subnets.extend(page["Subnets"])
```

```
            log.info("Found %s subnets for the specified zones.", len(subnets))
            return subnets
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Failed to retrieve subnets for VPC '{vpc_id}' in zones {zones}."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "InvalidVpcID.NotFound":
                log.error(
                    "The specified VPC ID does not exist. "
                    "Please check the VPC ID and try again."
                )
            # Add more error-specific handling as needed
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

Créez une classe qui englobe les actions Elastic Load Balancing.

```
class ElasticLoadBalancerWrapper:
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""

    def __init__(self, elb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the LoadBalancer class with the necessary parameters.
        """
        self.elb_client = elb_client


    def create_target_group(
        self, target_group_name: str, protocol: str, port: int, vpc_id: str
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
 how
        the load balancer forwards requests to instances in the group and how
 instance
        health is checked.

        To speed up this demo, the health check is configured with shortened times
 and
```

```
        lower thresholds. In production, you might want to decrease the sensitivity
of
        your health checks to avoid unwanted failures.

        :param target_group_name: The name of the target group to create.
        :param protocol: The protocol to use to forward requests, such as 'HTTP'.
        :param port: The port to use to forward requests, such as 80.
        :param vpc_id: The ID of the VPC in which the load balancer exists.
        :return: Data about the newly created target group.
        """
        try:
            response = self.elb_client.create_target_group(
                Name=target_group_name,
                Protocol=protocol,
                Port=port,
                HealthCheckPath="/healthcheck",
                HealthCheckIntervalSeconds=10,
                HealthCheckTimeoutSeconds=5,
                HealthyThresholdCount=2,
                UnhealthyThresholdCount=2,
                VpcId=vpc_id,
            )
            target_group = response["TargetGroups"][0]
            log.info(f"Created load balancing target group '{target_group_name}'.")
            return target_group
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't create load balancing target group
'{target_group_name}'."
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]

            if error_code == "DuplicateTargetGroupName":
                log.error(
                    f"Target group name {target_group_name} already exists. "
                    "Check if the target group already exists."
                    "Consider using a different name or deleting the existing target
group if appropriate."
                )
            elif error_code == "TooManyTargetGroups":
                log.error(
                    "Too many target groups exist in the account. "
                    "Consider deleting unused target groups to create space for new
ones."
```

```
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_target_group(self, target_group_name) -> None:
        """
        Deletes the target group.
        """
        try:
            # Describe the target group to get its ARN
            response =
self.elb_client.describe_target_groups(Names=[target_group_name])
            tg_arn = response["TargetGroups"][0]["TargetGroupArn"]

            # Delete the target group
            self.elb_client.delete_target_group(TargetGroupArn=tg_arn)
            log.info("Deleted load balancing target group %s.", target_group_name)

            # Use a custom waiter to wait until the target group is no longer
available
            self.wait_for_target_group_deletion(self.elb_client, tg_arn)
            log.info("Target group %s successfully deleted.", target_group_name)

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to delete target group '{target_group_name}'.")
            if error_code == "TargetGroupNotFound":
                log.error(
                    "Load balancer target group either already deleted or never
existed. "
                    "Verify the name and check that the resource exists in the AWS
Console."
                )
            elif error_code == "ResourceInUseException":
                log.error(
                    "Target group still in use by another resource. "
                    "Ensure that the target group is no longer associated with any
load balancers or resources.",
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    def wait_for_target_group_deletion(
        self, elb_client, target_group_arn, max_attempts=10, delay=30
    ):
```

```
        for attempt in range(max_attempts):
            try:

elb_client.describe_target_groups(TargetGroupArns=[target_group_arn])
                print(
                    f"Attempt {attempt + 1}: Target group {target_group_arn} still
exists."
                )
            except ClientError as e:
                if e.response["Error"]["Code"] == "TargetGroupNotFound":
                    print(
                        f"Target group {target_group_arn} has been successfully
deleted."
                    )
                    return
                else:
                    raise
            time.sleep(delay)
        raise TimeoutError(
            f"Target group {target_group_arn} was not deleted after {max_attempts *
delay} seconds."
        )


    def create_load_balancer(
        self,
        load_balancer_name: str,
        subnet_ids: List[str],
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
subnets
        and forwards requests to the specified target group.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to create.
        :param subnet_ids: A list of subnets to associate with the load balancer.
        :return: Data about the newly created load balancer.
        """
        try:
            response = self.elb_client.create_load_balancer(
                Name=load_balancer_name, Subnets=subnet_ids
            )
            load_balancer = response["LoadBalancers"][0]
            log.info(f"Created load balancer '{load_balancer_name}'.")
```

```
            waiter = self.elb_client.get_waiter("load_balancer_available")
            log.info(
                f"Waiting for load balancer '{load_balancer_name}' to be
available..."
            )
            waiter.wait(Names=[load_balancer_name])
            log.info(f"Load balancer '{load_balancer_name}' is now available!")

        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to create load balancer '{load_balancer_name}'. Error code:
{error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "DuplicateLoadBalancerNameException":
                log.error(
                    f"A load balancer with the name '{load_balancer_name}' already
exists. "
                    "Load balancer names must be unique within the AWS region. "
                    "Please choose a different name and try again."
                )
            if error_code == "TooManyLoadBalancersException":
                log.error(
                    "The maximum number of load balancers has been reached in this
account and region. "
                    "You can delete unused load balancers or request an increase in
the service quota from AWS Support."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
            return load_balancer


    def create_listener(
        self,
        load_balancer_name: str,
        target_group: Dict[str, Any],
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates a listener for the specified load balancer that forwards requests to
the
        specified target group.
```

```
        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to create a
listener for.
        :param target_group: An existing target group that is added as a listener to
the
                                load balancer.
        :return: Data about the newly created listener.
        """
        try:
            # Retrieve the load balancer ARN
            load_balancer_response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            load_balancer_arn = load_balancer_response["LoadBalancers"][0][
                "LoadBalancerArn"
            ]

            # Create the listener
            response = self.elb_client.create_listener(
                LoadBalancerArn=load_balancer_arn,
                Protocol=target_group["Protocol"],
                Port=target_group["Port"],
                DefaultActions=[
                    {
                        "Type": "forward",
                        "TargetGroupArn": target_group["TargetGroupArn"],
                    }
                ],
            )
            log.info(
                f"Created listener to forward traffic from load balancer
'{load_balancer_name}' to target group '{target_group['TargetGroupName']}'."
            )
            return response["Listeners"][0]
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Failed to add a listener on '{load_balancer_name}' for target
group '{target_group['TargetGroupName']}'."
            )

            if error_code == "ListenerNotFoundException":
                log.error(
```

```
                    f"The listener could not be found for the load balancer
'{load_balancer_name}'. "
                    "Please check the load balancer name and target group
configuration."
                )
            if error_code == "InvalidConfigurationRequestException":
                log.error(
                    f"The configuration provided for the listener on load balancer
'{load_balancer_name}' is invalid. "
                    "Please review the provided protocol, port, and target group
settings."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")


    def delete_load_balancer(self, load_balancer_name) -> None:
        """
        Deletes a load balancer.

        :param load_balancer_name: The name of the load balancer to delete.
        """
        try:
            response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            lb_arn = response["LoadBalancers"][0]["LoadBalancerArn"]
            self.elb_client.delete_load_balancer(LoadBalancerArn=lb_arn)
            log.info("Deleted load balancer %s.", load_balancer_name)
            waiter = self.elb_client.get_waiter("load_balancers_deleted")
            log.info("Waiting for load balancer to be deleted...")
            waiter.wait(Names=[load_balancer_name])
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(
                f"Couldn't delete load balancer '{load_balancer_name}'. Error code:
{error_code}, Message: {err.response['Error']['Message']}"
            )

            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    f"The load balancer '{load_balancer_name}' does not exist. "
                    "Please check the name and try again."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

```
    def get_endpoint(self, load_balancer_name) -> str:
        """
        Gets the HTTP endpoint of the load balancer.

        :return: The endpoint.
        """
        try:
            response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[load_balancer_name]
            )
            return response["LoadBalancers"][0]["DNSName"]
        except ClientError as err:
            log.error(
                f"Couldn't get the endpoint for load balancer {load_balancer_name}"
            )
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    "Verify load balancer name and ensure it exists in the AWS
console."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")

    @staticmethod
    def verify_load_balancer_endpoint(endpoint) -> bool:
        """
        Verify this computer can successfully send a GET request to the load
balancer endpoint.

        :param endpoint: The endpoint to verify.
        :return: True if the GET request is successful, False otherwise.
        """
        retries = 3
        verified = False
        while not verified and retries > 0:
            try:
                lb_response = requests.get(f"http://{endpoint}")
                log.info(
                    "Got response %s from load balancer endpoint.",
                    lb_response.status_code,
                )
                if lb_response.status_code == 200:
```

```
                    verified = True
                else:
                    retries = 0
            except requests.exceptions.ConnectionError:
                log.info(
                    "Got connection error from load balancer endpoint, retrying..."
                )
                retries -= 1
                time.sleep(10)
        return verified

    def check_target_health(self, target_group_name: str) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Checks the health of the instances in the target group.

        :return: The health status of the target group.
        """
        try:
            tg_response = self.elb_client.describe_target_groups(
                Names=[target_group_name]
            )
            health_response = self.elb_client.describe_target_health(
                TargetGroupArn=tg_response["TargetGroups"][0]["TargetGroupArn"]
            )
        except ClientError as err:
            log.error(f"Couldn't check health of {target_group_name} target(s).")
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "LoadBalancerNotFoundException":
                log.error(
                    "Load balancer associated with the target group was not found. "
                    "Ensure the load balancer exists, is in the correct AWS region,
and "
                    "that you have the necessary permissions to access it.",
                )
            elif error_code == "TargetGroupNotFoundException":
                log.error(
                    "Target group was not found. "
                    "Verify the target group name, check that it exists in the
correct region, "
                    "and ensure it has not been deleted or created in a different
account.",
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
        else:
```

```
            return health_response["TargetHealthDescriptions"]
```

Créez une classe qui utilise DynamoDB pour simuler un service de recommandation.

```
class RecommendationService:
    """
    Encapsulates a DynamoDB table to use as a service that recommends books, movies,
    and songs.
    """

    def __init__(self, table_name: str, dynamodb_client: boto3.client):
        """
        Initializes the RecommendationService class with the necessary parameters.

        :param table_name: The name of the DynamoDB recommendations table.
        :param dynamodb_client: A Boto3 DynamoDB client.
        """
        self.table_name = table_name
        self.dynamodb_client = dynamodb_client

    def create(self) -> Dict[str, Any]:
        """
        Creates a DynamoDB table to use as a recommendation service. The table has a
        hash key named 'MediaType' that defines the type of media recommended, such
 as
        Book or Movie, and a range key named 'ItemId' that, combined with the
 MediaType,
        forms a unique identifier for the recommended item.

        :return: Data about the newly created table.
        :raises RecommendationServiceError: If the table creation fails.
        """
        try:
            response = self.dynamodb_client.create_table(
                TableName=self.table_name,
                AttributeDefinitions=[
                    {"AttributeName": "MediaType", "AttributeType": "S"},
                    {"AttributeName": "ItemId", "AttributeType": "N"},
                ],
```

```
                KeySchema=[
                    {"AttributeName": "MediaType", "KeyType": "HASH"},
                    {"AttributeName": "ItemId", "KeyType": "RANGE"},
                ],
                ProvisionedThroughput={"ReadCapacityUnits": 5, "WriteCapacityUnits":
5},
            )
            log.info("Creating table %s...", self.table_name)
            waiter = self.dynamodb_client.get_waiter("table_exists")
            waiter.wait(TableName=self.table_name)
            log.info("Table %s created.", self.table_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceInUseException":
                log.info("Table %s exists, nothing to be done.", self.table_name)
            else:
                raise RecommendationServiceError(
                    self.table_name, f"ClientError when creating table: {err}."
                )
        else:
            return response

    def populate(self, data_file: str) -> None:
        """
        Populates the recommendations table from a JSON file.

        :param data_file: The path to the data file.
        :raises RecommendationServiceError: If the table population fails.
        """
        try:
            with open(data_file) as data:
                items = json.load(data)
            batch = [{"PutRequest": {"Item": item}} for item in items]
            self.dynamodb_client.batch_write_item(RequestItems={self.table_name:
batch})
            log.info(
                "Populated table %s with items from %s.", self.table_name, data_file
            )
        except ClientError as err:
            raise RecommendationServiceError(
                self.table_name, f"Couldn't populate table from {data_file}: {err}"
            )

    def destroy(self) -> None:
        """
```

```
        Deletes the recommendations table.

        :raises RecommendationServiceError: If the table deletion fails.
        """
        try:
            self.dynamodb_client.delete_table(TableName=self.table_name)
            log.info("Deleting table %s...", self.table_name)
            waiter = self.dynamodb_client.get_waiter("table_not_exists")
            waiter.wait(TableName=self.table_name)
            log.info("Table %s deleted.", self.table_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                log.info("Table %s does not exist, nothing to do.", self.table_name)
            else:
                raise RecommendationServiceError(
                    self.table_name, f"ClientError when deleting table: {err}."
                )
```

Créez une classe qui englobe les actions de Systems Manager.

```
class ParameterHelper:
    """
    Encapsulates Systems Manager parameters. This example uses these parameters to
 drive
    the demonstration of resilient architecture, such as failure of a dependency or
    how the service responds to a health check.
    """

    table: str = "doc-example-resilient-architecture-table"
    failure_response: str = "doc-example-resilient-architecture-failure-response"
    health_check: str = "doc-example-resilient-architecture-health-check"

    def __init__(self, table_name: str, ssm_client: boto3.client):
        """
        Initializes the ParameterHelper class with the necessary parameters.

        :param table_name: The name of the DynamoDB table that is used as a
 recommendation
                           service.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
```

```
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.table_name = table_name

    def reset(self) -> None:
        """
        Resets the Systems Manager parameters to starting values for the demo.
        These are the name of the DynamoDB recommendation table, no response when a
        dependency fails, and shallow health checks.
        """
        self.put(self.table, self.table_name)
        self.put(self.failure_response, "none")
        self.put(self.health_check, "shallow")

    def put(self, name: str, value: str) -> None:
        """
        Sets the value of a named Systems Manager parameter.

        :param name: The name of the parameter.
        :param value: The new value of the parameter.
        :raises ParameterHelperError: If the parameter value cannot be set.
        """
        try:
            self.ssm_client.put_parameter(
                Name=name, Value=value, Overwrite=True, Type="String"
            )
            log.info("Setting parameter %s to '%s'.", name, value)
        except ClientError as err:
            error_code = err.response["Error"]["Code"]
            log.error(f"Failed to set parameter {name}.")
            if error_code == "ParameterLimitExceeded":
                log.error(
                    "The parameter limit has been exceeded. "
                    "Consider deleting unused parameters or request a limit
increase."
                )
            elif error_code == "ParameterAlreadyExists":
                log.error(
                    "The parameter already exists and overwrite is set to False. "
                    "Use Overwrite=True to update the parameter."
                )
            log.error(f"Full error:\n\t{err}")
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeIamInstanceProfileAssociations
  - DescribeInstances
  - DescribeLoadBalancers
  - DescribeSubnets
  - DescribeTargetGroups
  - DescribeTargetHealth
  - DescribeVpcs
  - RebootInstances
  - ReplaceIamInstanceProfileAssociation
  - TerminateInstanceInAutoScalingGroup
  - UpdateAutoScalingGroup

Créer des utilisateurs en lecture seule et en lecture-écriture

L'exemple de code suivant montre comment créer des utilisateurs et leur associer des politiques.

> **Warning**
>
> Afin d'éviter les risques de sécurité, n'employez pas les utilisateurs IAM pour l'authentification lorsque vous développez des logiciels spécialisés ou lorsque vous travaillez avec des données réelles. Préférez la fédération avec un fournisseur d'identité tel que AWS IAM Identity Center.

- Créez des utilisateurs IAM.
- Attachez une politique pour un utilisateur afin d'obtenir et de placer des objets dans un compartiment Amazon S3.
- Attachez une politique pour le second utilisateur afin d'obtenir des objets depuis le compartiment.
- Obtenez des autorisations différentes du compartiment en fonction des informations d'identification de l'utilisateur.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions qui encapsulent les actions de l'utilisateur IAM.

```
import logging
import time

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

import access_key_wrapper
import policy_wrapper

logger = logging.getLogger(__name__)
```

```
iam = boto3.resource("iam")

def create_user(user_name):
    """
    Creates a user. By default, a user has no permissions or access keys.

    :param user_name: The name of the user.
    :return: The newly created user.
    """
    try:
        user = iam.create_user(UserName=user_name)
        logger.info("Created user %s.", user.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create user %s.", user_name)
        raise
    else:
        return user



def update_user(user_name, new_user_name):
    """
    Updates a user's name.

    :param user_name: The current name of the user to update.
    :param new_user_name: The new name to assign to the user.
    :return: The updated user.
    """
    try:
        user = iam.User(user_name)
        user.update(NewUserName=new_user_name)
        logger.info("Renamed %s to %s.", user_name, new_user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't update name for user %s.", user_name)
        raise
    return user



def list_users():
    """
    Lists the users in the current account.

    :return: The list of users.
```

```
    """
    try:
        users = list(iam.users.all())
        logger.info("Got %s users.", len(users))
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get users.")
        raise
    else:
        return users



def delete_user(user_name):
    """
    Deletes a user. Before a user can be deleted, all associated resources,
    such as access keys and policies, must be deleted or detached.

    :param user_name: The name of the user.
    """
    try:
        iam.User(user_name).delete()
        logger.info("Deleted user %s.", user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete user %s.", user_name)
        raise



def attach_policy(user_name, policy_arn):
    """
    Attaches a policy to a user.

    :param user_name: The name of the user.
    :param policy_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the policy.
    """
    try:
        iam.User(user_name).attach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Attached policy %s to user %s.", policy_arn, user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't attach policy %s to user %s.", policy_arn,
 user_name)
        raise
```

```
def detach_policy(user_name, policy_arn):
    """
    Detaches a policy from a user.

    :param user_name: The name of the user.
    :param policy_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the policy.
    """
    try:
        iam.User(user_name).detach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Detached policy %s from user %s.", policy_arn, user_name)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't detach policy %s from user %s.", policy_arn, user_name
        )
        raise
```

Créez des fonctions qui encapsulent les actions de politique IAM.

```
import json
import logging
import operator
import pprint
import time

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)
iam = boto3.resource("iam")

def create_policy(name, description, actions, resource_arn):
    """
    Creates a policy that contains a single statement.

    :param name: The name of the policy to create.
    :param description: The description of the policy.
    :param actions: The actions allowed by the policy. These typically take the
                    form of service:action, such as s3:PutObject.
    :param resource_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the resource this policy
```

```
                         applies to. This ARN can contain wildcards, such as
                         'arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*' to allow actions on
 all objects
                         in the bucket named 'amzn-s3-demo-bucket'.
    :return: The newly created policy.
    """
    policy_doc = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [{"Effect": "Allow", "Action": actions, "Resource":
 resource_arn}],
    }
    try:
        policy = iam.create_policy(
            PolicyName=name,
            Description=description,
            PolicyDocument=json.dumps(policy_doc),
        )
        logger.info("Created policy %s.", policy.arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create policy %s.", name)
        raise
    else:
        return policy



def delete_policy(policy_arn):
    """
    Deletes a policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to delete.
    """
    try:
        iam.Policy(policy_arn).delete()
        logger.info("Deleted policy %s.", policy_arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete policy %s.", policy_arn)
        raise
```

Créez des fonctions qui encapsulent les actions de clé d’accès IAM.

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

iam = boto3.resource("iam")

def create_key(user_name):
    """
    Creates an access key for the specified user. Each user can have a
    maximum of two keys.

    :param user_name: The name of the user.
    :return: The created access key.
    """
    try:
        key_pair = iam.User(user_name).create_access_key_pair()
        logger.info(
            "Created access key pair for %s. Key ID is %s.",
            key_pair.user_name,
            key_pair.id,
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create access key pair for %s.", user_name)
        raise
    else:
        return key_pair



def delete_key(user_name, key_id):
    """
    Deletes a user's access key.

    :param user_name: The user that owns the key.
    :param key_id: The ID of the key to delete.
    """

    try:
        key = iam.AccessKey(user_name, key_id)
        key.delete()
        logger.info("Deleted access key %s for %s.", key.id, key.user_name)
```

```
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete key %s for %s", key_id, user_name)
        raise
```

Utilisez les fonctions d'encapsulation pour créer des utilisateurs avec des politiques différentes et utilisez leurs informations d'identification pour accéder à un compartiment Amazon S3.

```
def usage_demo():
    """
    Shows how to manage users, keys, and policies.
    This demonstration creates two users: one user who can put and get objects in an
    Amazon S3 bucket, and another user who can only get objects from the bucket.
    The demo then shows how the users can perform only the actions they are
 permitted
    to perform.
    """
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Identity and Account Management user demo.")
    print("-" * 88)
    print(
        "Users can have policies and roles attached to grant them specific "
        "permissions."
    )
    s3 = boto3.resource("s3")
    bucket = s3.create_bucket(
        Bucket=f"demo-iam-bucket-{time.time_ns()}",
        CreateBucketConfiguration={
            "LocationConstraint": s3.meta.client.meta.region_name
        },
    )
    print(f"Created an Amazon S3 bucket named {bucket.name}.")
    user_read_writer = create_user("demo-iam-read-writer")
    user_reader = create_user("demo-iam-reader")
    print(f"Created two IAM users: {user_read_writer.name} and {user_reader.name}")
    update_user(user_read_writer.name, "demo-iam-creator")
    update_user(user_reader.name, "demo-iam-getter")
    users = list_users()
    user_read_writer = next(
        user for user in users if user.user_id == user_read_writer.user_id
```

```
    )
    user_reader = next(user for user in users if user.user_id ==
user_reader.user_id)
    print(
        f"Changed the names of the users to {user_read_writer.name} "
        f"and {user_reader.name}."
    )

    read_write_policy = policy_wrapper.create_policy(
        "demo-iam-read-write-policy",
        "Grants rights to create and get an object in the demo bucket.",
        ["s3:PutObject", "s3:GetObject"],
        f"arn:aws:s3:::{bucket.name}/*",
    )
    print(
        f"Created policy {read_write_policy.policy_name} with ARN:
{read_write_policy.arn}"
    )
    print(read_write_policy.description)
    read_policy = policy_wrapper.create_policy(
        "demo-iam-read-policy",
        "Grants rights to get an object from the demo bucket.",
        "s3:GetObject",
        f"arn:aws:s3:::{bucket.name}/*",
    )
    print(f"Created policy {read_policy.policy_name} with ARN: {read_policy.arn}")
    print(read_policy.description)
    attach_policy(user_read_writer.name, read_write_policy.arn)
    print(f"Attached {read_write_policy.policy_name} to {user_read_writer.name}.")
    attach_policy(user_reader.name, read_policy.arn)
    print(f"Attached {read_policy.policy_name} to {user_reader.name}.")

    user_read_writer_key = access_key_wrapper.create_key(user_read_writer.name)
    print(f"Created access key pair for {user_read_writer.name}.")
    user_reader_key = access_key_wrapper.create_key(user_reader.name)
    print(f"Created access key pair for {user_reader.name}.")

    s3_read_writer_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=user_read_writer_key.id,
        aws_secret_access_key=user_read_writer_key.secret,
    )
    demo_object_key = f"object-{time.time_ns()}"
    demo_object = None
```

```
    while demo_object is None:
        try:
            demo_object = s3_read_writer_resource.Bucket(bucket.name).put_object(
                Key=demo_object_key, Body=b"AWS IAM demo object content!"
            )
        except ClientError as error:
            if error.response["Error"]["Code"] == "InvalidAccessKeyId":
                print("Access key not yet available. Waiting...")
                time.sleep(1)
            else:
                raise
    print(
        f"Put {demo_object_key} into {bucket.name} using "
        f"{user_read_writer.name}'s credentials."
    )

    read_writer_object = s3_read_writer_resource.Bucket(bucket.name).Object(
        demo_object_key
    )
    read_writer_content = read_writer_object.get()["Body"].read()
    print(f"Got object {read_writer_object.key} using read-writer user's
credentials.")
    print(f"Object content: {read_writer_content}")

    s3_reader_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=user_reader_key.id,
        aws_secret_access_key=user_reader_key.secret,
    )
    demo_content = None
    while demo_content is None:
        try:
            demo_object =
s3_reader_resource.Bucket(bucket.name).Object(demo_object_key)
            demo_content = demo_object.get()["Body"].read()
            print(f"Got object {demo_object.key} using reader user's credentials.")
            print(f"Object content: {demo_content}")
        except ClientError as error:
            if error.response["Error"]["Code"] == "InvalidAccessKeyId":
                print("Access key not yet available. Waiting...")
                time.sleep(1)
            else:
                raise
```

```
    try:
        demo_object.delete()
    except ClientError as error:
        if error.response["Error"]["Code"] == "AccessDenied":
            print("-" * 88)
            print(
                "Tried to delete the object using the reader user's credentials. "
                "Got expected AccessDenied error because the reader is not "
                "allowed to delete objects."
            )
            print("-" * 88)

    access_key_wrapper.delete_key(user_reader.name, user_reader_key.id)
    detach_policy(user_reader.name, read_policy.arn)
    policy_wrapper.delete_policy(read_policy.arn)
    delete_user(user_reader.name)
    print(f"Deleted keys, detached and deleted policy, and deleted
{user_reader.name}.")

    access_key_wrapper.delete_key(user_read_writer.name, user_read_writer_key.id)
    detach_policy(user_read_writer.name, read_write_policy.arn)
    policy_wrapper.delete_policy(read_write_policy.arn)
    delete_user(user_read_writer.name)
    print(
        f"Deleted keys, detached and deleted policy, and deleted
{user_read_writer.name}."
    )

    bucket.objects.delete()
    bucket.delete()
    print(f"Emptied and deleted {bucket.name}.")
    print("Thanks for watching!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - AttachUserPolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateUser

- DeleteAccessKey
- DeletePolicy
- DeleteUser
- DetachUserPolicy
- ListUsers
- UpdateUser

Gérer des clés d'accès

L'exemple de code suivant montre comment gérer les clés d'accès.

> **Warning**
>
> Afin d'éviter les risques de sécurité, n'employez pas les utilisateurs IAM pour l'authentification lorsque vous développez des logiciels spécialisés ou lorsque vous travaillez avec des données réelles. Préférez la fédération avec un fournisseur d'identité tel que AWS IAM Identity Center.

- Créez et répertoriez les clés d'accès.
- Découvrez quand et comment une clé d'accès a été utilisée pour la dernière fois.
- Mettez à jour et supprimez les clés d'accès.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions qui encapsulent les actions de clé d'accès IAM.

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
```

```
logger = logging.getLogger(__name__)

iam = boto3.resource("iam")

def list_keys(user_name):
    """
    Lists the keys owned by the specified user.

    :param user_name: The name of the user.
    :return: The list of keys owned by the user.
    """
    try:
        keys = list(iam.User(user_name).access_keys.all())
        logger.info("Got %s access keys for %s.", len(keys), user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get access keys for %s.", user_name)
        raise
    else:
        return keys



def create_key(user_name):
    """
    Creates an access key for the specified user. Each user can have a
    maximum of two keys.

    :param user_name: The name of the user.
    :return: The created access key.
    """
    try:
        key_pair = iam.User(user_name).create_access_key_pair()
        logger.info(
            "Created access key pair for %s. Key ID is %s.",
            key_pair.user_name,
            key_pair.id,
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create access key pair for %s.", user_name)
        raise
    else:
        return key_pair
```

```
def get_last_use(key_id):
    """
    Gets information about when and how a key was last used.

    :param key_id: The ID of the key to look up.
    :return: Information about the key's last use.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.get_access_key_last_used(AccessKeyId=key_id)
        last_used_date = response["AccessKeyLastUsed"].get("LastUsedDate", None)
        last_service = response["AccessKeyLastUsed"].get("ServiceName", None)
        logger.info(
            "Key %s was last used by %s on %s to access %s.",
            key_id,
            response["UserName"],
            last_used_date,
            last_service,
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get last use of key %s.", key_id)
        raise
    else:
        return response



def update_key(user_name, key_id, activate):
    """
    Updates the status of a key.

    :param user_name: The user that owns the key.
    :param key_id: The ID of the key to update.
    :param activate: When True, the key is activated. Otherwise, the key is
 deactivated.
    """

    try:
        key = iam.User(user_name).AccessKey(key_id)
        if activate:
            key.activate()
        else:
            key.deactivate()
```

```
        logger.info("%s key %s.", "Activated" if activate else "Deactivated",
 key_id)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't %s key %s.", "Activate" if activate else "Deactivate", key_id
        )
        raise



def delete_key(user_name, key_id):
    """
    Deletes a user's access key.

    :param user_name: The user that owns the key.
    :param key_id: The ID of the key to delete.
    """

    try:
        key = iam.AccessKey(user_name, key_id)
        key.delete()
        logger.info("Deleted access key %s for %s.", key.id, key.user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete key %s for %s", key_id, user_name)
        raise
```

Utilisez les fonctions d'enveloppe pour effectuer des actions de clé d'accès pour l'utilisateur actuel.

```
def usage_demo():
    """Shows how to create and manage access keys."""

    def print_keys():
        """Gets and prints the current keys for a user."""
        current_keys = list_keys(current_user_name)
        print("The current user's keys are now:")
        print(*[f"{key.id}: {key.status}" for key in current_keys], sep="\n")

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    print("-" * 88)
```

```
    print("Welcome to the AWS Identity and Account Management access key demo.")
    print("-" * 88)
    current_user_name = iam.CurrentUser().user_name
    print(
        f"This demo creates an access key for the current user "
        f"({current_user_name}), manipulates the key in a few ways, and then "
        f"deletes it."
    )
    all_keys = list_keys(current_user_name)
    if len(all_keys) == 2:
        print(
            "The current user already has the maximum of 2 access keys. To run "
            "this demo, either delete one of the access keys or use a user "
            "that has only 1 access key."
        )
    else:
        new_key = create_key(current_user_name)
        print(f"Created a new key with id {new_key.id} and secret
{new_key.secret}.")
        print_keys()
        existing_key = next(key for key in all_keys if key != new_key)
        last_use = get_last_use(existing_key.id)["AccessKeyLastUsed"]
        print(
            f"Key {all_keys[0].id} was last used to access {last_use['ServiceName']}
"
            f"on {last_use['LastUsedDate']}"
        )
        update_key(current_user_name, new_key.id, False)
        print(f"Key {new_key.id} is now deactivated.")
        print_keys()
        delete_key(current_user_name, new_key.id)
        print_keys()
        print("Thanks for watching!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateAccessKey
  - DeleteAccessKey
  - GetAccessKeyLastUsed

- ListAccessKeys
- UpdateAccessKey

Gérer les politiques

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez et répertoriez des stratégies.
- Créez et obtenez des versions de stratégies.
- Rétablissez une stratégie à une version précédente.
- Supprimez des stratégies.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions qui encapsulent les actions de politique IAM.

```
import json
import logging
import operator
import pprint
import time

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)
iam = boto3.resource("iam")

def create_policy(name, description, actions, resource_arn):
    """
    Creates a policy that contains a single statement.

    :param name: The name of the policy to create.
```

```
    :param description: The description of the policy.
    :param actions: The actions allowed by the policy. These typically take the
                    form of service:action, such as s3:PutObject.
    :param resource_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the resource this policy
                         applies to. This ARN can contain wildcards, such as
                         'arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*' to allow actions on
 all objects
                         in the bucket named 'amzn-s3-demo-bucket'.
    :return: The newly created policy.
    """
    policy_doc = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [{"Effect": "Allow", "Action": actions, "Resource":
 resource_arn}],
    }
    try:
        policy = iam.create_policy(
            PolicyName=name,
            Description=description,
            PolicyDocument=json.dumps(policy_doc),
        )
        logger.info("Created policy %s.", policy.arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create policy %s.", name)
        raise
    else:
        return policy



def list_policies(scope):
    """
    Lists the policies in the current account.

    :param scope: Limits the kinds of policies that are returned. For example,
                  'Local' specifies that only locally managed policies are returned.
    :return: The list of policies.
    """
    try:
        policies = list(iam.policies.filter(Scope=scope))
        logger.info("Got %s policies in scope '%s'.", len(policies), scope)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get policies for scope '%s'.", scope)
        raise
```

```
    else:
        return policies



def create_policy_version(policy_arn, actions, resource_arn, set_as_default):
    """
    Creates a policy version. Policies can have up to five versions. The default
    version is the one that is used for all resources that reference the policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    :param actions: The actions to allow in the policy version.
    :param resource_arn: The ARN of the resource this policy version applies to.
    :param set_as_default: When True, this policy version is set as the default
                           version for the policy. Otherwise, the default
                           is not changed.
    :return: The newly created policy version.
    """
    policy_doc = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [{"Effect": "Allow", "Action": actions, "Resource":
 resource_arn}],
    }
    try:
        policy = iam.Policy(policy_arn)
        policy_version = policy.create_version(
            PolicyDocument=json.dumps(policy_doc), SetAsDefault=set_as_default
        )
        logger.info(
            "Created policy version %s for policy %s.",
            policy_version.version_id,
            policy_version.arn,
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create a policy version for %s.", policy_arn)
        raise
    else:
        return policy_version



def get_default_policy_statement(policy_arn):
    """
    Gets the statement of the default version of the specified policy.
```

```
    :param policy_arn: The ARN of the policy to look up.
    :return: The statement of the default policy version.
    """
    try:
        policy = iam.Policy(policy_arn)
        # To get an attribute of a policy, the SDK first calls get_policy.
        policy_doc = policy.default_version.document
        policy_statement = policy_doc.get("Statement", None)
        logger.info("Got default policy doc for %s.", policy.policy_name)
        logger.info(policy_doc)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get default policy statement for %s.",
 policy_arn)
        raise
    else:
        return policy_statement



def rollback_policy_version(policy_arn):
    """
    Rolls back to the previous default policy, if it exists.

    1. Gets the list of policy versions in order by date.
    2. Finds the default.
    3. Makes the previous policy the default.
    4. Deletes the old default version.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to roll back.
    :return: The default version of the policy after the rollback.
    """
    try:
        policy_versions = sorted(
            iam.Policy(policy_arn).versions.all(),
            key=operator.attrgetter("create_date"),
        )
        logger.info("Got %s versions for %s.", len(policy_versions), policy_arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get versions for %s.", policy_arn)
        raise

    default_version = None
    rollback_version = None
```

```
    try:
        while default_version is None:
            ver = policy_versions.pop()
            if ver.is_default_version:
                default_version = ver
        rollback_version = policy_versions.pop()
        rollback_version.set_as_default()
        logger.info("Set %s as the default version.", rollback_version.version_id)
        default_version.delete()
        logger.info("Deleted original default version %s.",
 default_version.version_id)
    except IndexError:
        if default_version is None:
            logger.warning("No default version found for %s.", policy_arn)
        elif rollback_version is None:
            logger.warning(
                "Default version %s found for %s, but no previous version exists, so
 "
                "nothing to roll back to.",
                default_version.version_id,
                policy_arn,
            )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't roll back version for %s.", policy_arn)
        raise
    else:
        return rollback_version



def delete_policy(policy_arn):
    """
    Deletes a policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to delete.
    """
    try:
        iam.Policy(policy_arn).delete()
        logger.info("Deleted policy %s.", policy_arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete policy %s.", policy_arn)
        raise
```

Utilisez les fonctions d'enveloppe pour créer des politiques, mettre à jour des versions et obtenir des informations à leur sujet.

```
def usage_demo():
    """Shows how to use the policy functions."""
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Identity and Account Management policy demo.")
    print("-" * 88)
    print(
        "Policies let you define sets of permissions that can be attached to "
        "other IAM resources, like users and roles."
    )
    bucket_arn = f"arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
    policy = create_policy(
        "demo-iam-policy",
        "Policy for IAM demonstration.",
        ["s3:ListObjects"],
        bucket_arn,
    )
    print(f"Created policy {policy.policy_name}.")
    policies = list_policies("Local")
    print(f"Your account has {len(policies)} managed policies:")
    print(*[pol.policy_name for pol in policies], sep=", ")
    time.sleep(1)
    policy_version = create_policy_version(
        policy.arn, ["s3:PutObject"], bucket_arn, True
    )
    print(
        f"Added policy version {policy_version.version_id} to policy "
        f"{policy.policy_name}."
    )
    default_statement = get_default_policy_statement(policy.arn)
    print(f"The default policy statement for {policy.policy_name} is:")
    pprint.pprint(default_statement)
    rollback_version = rollback_policy_version(policy.arn)
    print(
        f"Rolled back to version {rollback_version.version_id} for "
        f"{policy.policy_name}."
    )
    default_statement = get_default_policy_statement(policy.arn)
```

```
    print(f"The default policy statement for {policy.policy_name} is now:")
    pprint.pprint(default_statement)
    delete_policy(policy.arn)
    print(f"Deleted policy {policy.policy_name}.")
    print("Thanks for watching!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreatePolicy
  - CreatePolicyVersion
  - DeletePolicy
  - DeletePolicyVersion
  - GetPolicyVersion
  - ListPolicies
  - ListPolicyVersions
  - SetDefaultPolicyVersion

Gérer les rôles

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un rôle IAM.
- Attacher et détacher des stratégies à/d'un rôle
- Supprimer un rôle

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions qui encapsulent les actions de rôle IAM.

```
import json
import logging
import pprint

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)
iam = boto3.resource("iam")

def create_role(role_name, allowed_services):
    """
    Creates a role that lets a list of specified services assume the role.

    :param role_name: The name of the role.
    :param allowed_services: The services that can assume the role.
    :return: The newly created role.
    """
    trust_policy = {
        "Version":"2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Principal": {"Service": service},
                "Action": "sts:AssumeRole",
            }
            for service in allowed_services
        ],
    }

    try:
        role = iam.create_role(
            RoleName=role_name, AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(trust_policy)
        )
        logger.info("Created role %s.", role.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create role %s.", role_name)
        raise
    else:
        return role
```

```
def attach_policy(role_name, policy_arn):
    """
    Attaches a policy to a role.

    :param role_name: The name of the role. **Note** this is the name, not the ARN.
    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    """
    try:
        iam.Role(role_name).attach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Attached policy %s to role %s.", policy_arn, role_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't attach policy %s to role %s.", policy_arn,
 role_name)
        raise



def detach_policy(role_name, policy_arn):
    """
    Detaches a policy from a role.

    :param role_name: The name of the role. **Note** this is the name, not the ARN.
    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    """
    try:
        iam.Role(role_name).detach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Detached policy %s from role %s.", policy_arn, role_name)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't detach policy %s from role %s.", policy_arn, role_name
        )
        raise



def delete_role(role_name):
    """
    Deletes a role.

    :param role_name: The name of the role to delete.
    """
    try:
        iam.Role(role_name).delete()
        logger.info("Deleted role %s.", role_name)
```

```
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete role %s.", role_name)
        raise
```

Utilisez les fonctions d'enveloppe pour créer un rôle, puis attacher et détacher une politique.

```
def usage_demo():
    """Shows how to use the role functions."""
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Identity and Account Management role demo.")
    print("-" * 88)
    print(
        "Roles let you define sets of permissions and can be assumed by "
        "other entities, like users and services."
    )
    print("The first 10 roles currently in your account are:")
    roles = list_roles(10)
    print(f"The inline policies for role {roles[0].name} are:")
    list_policies(roles[0].name)
    role = create_role(
        "demo-iam-role", ["lambda.amazonaws.com",
 "batchoperations.s3.amazonaws.com"]
    )
    print(f"Created role {role.name}, with trust policy:")
    pprint.pprint(role.assume_role_policy_document)
    policy_arn = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3ReadOnlyAccess"
    attach_policy(role.name, policy_arn)
    print(f"Attached policy {policy_arn} to {role.name}.")
    print(f"Policies attached to role {role.name} are:")
    list_attached_policies(role.name)
    detach_policy(role.name, policy_arn)
    print(f"Detached policy {policy_arn} from {role.name}.")
    delete_role(role.name)
    print(f"Deleted {role.name}.")
    print("Thanks for watching!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - AttachRolePolicy
  - CreateRole
  - DeleteRole
  - DetachRolePolicy

Gérer votre compte

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez et mettez à jour l'alias du compte.
- Générez un rapport sur les utilisateurs et les informations d'identification.
- Obtenez un résumé de l'utilisation du compte.
- Obtenez des informations pour tous les utilisateurs, les groupes, les rôles et les politiques dans votre compte, y compris les relations entre eux.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions qui encapsulent les actions du compte IAM.

```
import logging
import pprint
import sys
import time
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)
iam = boto3.resource("iam")

def list_aliases():
```

```
    """
    Gets the list of aliases for the current account. An account has at most one
 alias.

    :return: The list of aliases for the account.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.list_account_aliases()
        aliases = response["AccountAliases"]
        if len(aliases) > 0:
            logger.info("Got aliases for your account: %s.", ",".join(aliases))
        else:
            logger.info("Got no aliases for your account.")
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't list aliases for your account.")
        raise
    else:
        return response["AccountAliases"]



def create_alias(alias):
    """
    Creates an alias for the current account. The alias can be used in place of the
    account ID in the sign-in URL. An account can have only one alias. When a new
    alias is created, it replaces any existing alias.

    :param alias: The alias to assign to the account.
    """

    try:
        iam.create_account_alias(AccountAlias=alias)
        logger.info("Created an alias '%s' for your account.", alias)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create alias '%s' for your account.", alias)
        raise



def delete_alias(alias):
    """
    Removes the alias from the current account.

    :param alias: The alias to remove.
```

```
    """
    try:
        iam.meta.client.delete_account_alias(AccountAlias=alias)
        logger.info("Removed alias '%s' from your account.", alias)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't remove alias '%s' from your account.", alias)
        raise



def generate_credential_report():
    """
    Starts generation of a credentials report about the current account. After
    calling this function to generate the report, call get_credential_report
    to get the latest report. A new report can be generated a minimum of four hours
    after the last one was generated.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.generate_credential_report()
        logger.info(
            "Generating credentials report for your account. " "Current state is
 %s.",
            response["State"],
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't generate a credentials report for your account.")
        raise
    else:
        return response



def get_credential_report():
    """
    Gets the most recently generated credentials report about the current account.

    :return: The credentials report.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.get_credential_report()
        logger.debug(response["Content"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get credentials report.")
        raise
```

```
    else:
        return response["Content"]



def get_summary():
    """
    Gets a summary of account usage.

    :return: The summary of account usage.
    """
    try:
        summary = iam.AccountSummary()
        logger.debug(summary.summary_map)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get a summary for your account.")
        raise
    else:
        return summary.summary_map



def get_authorization_details(response_filter):
    """
    Gets an authorization detail report for the current account.

    :param response_filter: A list of resource types to include in the report, such
                            as users or roles. When not specified, all resources
                            are included.
    :return: The authorization detail report.
    """
    try:
        account_details = iam.meta.client.get_account_authorization_details(
            Filter=response_filter
        )
        logger.debug(account_details)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get details for your account.")
        raise
    else:
        return account_details
```

Appelez les fonctions d'encapsulation pour modifier l'alias du compte et obtenir des rapports sur le compte.

```
def usage_demo():
    """Shows how to use the account functions."""
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Identity and Account Management account demo.")
    print("-" * 88)
    print(
        "Setting an account alias lets you use the alias in your sign-in URL "
        "instead of your account number."
    )
    old_aliases = list_aliases()
    if len(old_aliases) > 0:
        print(f"Your account currently uses '{old_aliases[0]}' as its alias.")
    else:
        print("Your account currently has no alias.")
    for index in range(1, 3):
        new_alias = f"alias-{index}-{time.time_ns()}"
        print(f"Setting your account alias to {new_alias}")
        create_alias(new_alias)
    current_aliases = list_aliases()
    print(f"Your account alias is now {current_aliases}.")
    delete_alias(current_aliases[0])
    print(f"Your account now has no alias.")
    if len(old_aliases) > 0:
        print(f"Restoring your original alias back to {old_aliases[0]}...")
        create_alias(old_aliases[0])

    print("-" * 88)
    print("You can get various reports about your account.")
    print("Let's generate a credentials report...")
    report_state = None
    while report_state != "COMPLETE":
        cred_report_response = generate_credential_report()
        old_report_state = report_state
        report_state = cred_report_response["State"]
        if report_state != old_report_state:
            print(report_state, sep="")
        else:
```

```
            print(".", sep="")
        sys.stdout.flush()
        time.sleep(1)
    print()
    cred_report = get_credential_report()
    col_count = 3
    print(f"Got credentials report. Showing only the first {col_count} columns.")
    cred_lines = [
        line.split(",")[:col_count] for line in
 cred_report.decode("utf-8").split("\n")
    ]
    col_width = max([len(item) for line in cred_lines for item in line]) + 2
    for line in cred_report.decode("utf-8").split("\n"):
        print(
            "".join(element.ljust(col_width) for element in line.split(",")
[:col_count])
        )

    print("-" * 88)
    print("Let's get an account summary.")
    summary = get_summary()
    print("Here's your summary:")
    pprint.pprint(summary)

    print("-" * 88)
    print("Let's get authorization details!")
    details = get_authorization_details([])
    see_details = input("These are pretty long, do you want to see them (y/n)? ")
    if see_details.lower() == "y":
        pprint.pprint(details)

    print("-" * 88)
    pw_policy_created = None
    see_pw_policy = input("Want to see the password policy for the account (y/n)? ")
    if see_pw_policy.lower() == "y":
        while True:
            if print_password_policy():
                break
            else:
                answer = input(
                    "Do you want to create a default password policy (y/n)? "
                )
                if answer.lower() == "y":
                    pw_policy_created = iam.create_account_password_policy()
```

```
                else:
                    break
    if pw_policy_created is not None:
        answer = input("Do you want to delete the password policy (y/n)? ")
        if answer.lower() == "y":
            pw_policy_created.delete()
            print("Password policy deleted.")

    print("The SAML providers for your account are:")
    list_saml_providers(10)

    print("-" * 88)
    print("Thanks for watching.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateAccountAlias
  - DeleteAccountAlias
  - GenerateCredentialReport
  - GetAccountAuthorizationDetails
  - GetAccountSummary
  - GetCredentialReport
  - ListAccountAliases

Restaurer une version de stratégie

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez la liste des versions de stratégie par ordre chronologique.
- Trouver la version de stratégie par défaut.
- Définissez la version précédente de la stratégie comme version par défaut.
- Supprimez l'ancienne version par défaut.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def rollback_policy_version(policy_arn):
    """
    Rolls back to the previous default policy, if it exists.

    1. Gets the list of policy versions in order by date.
    2. Finds the default.
    3. Makes the previous policy the default.
    4. Deletes the old default version.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to roll back.
    :return: The default version of the policy after the rollback.
    """
    try:
        policy_versions = sorted(
            iam.Policy(policy_arn).versions.all(),
            key=operator.attrgetter("create_date"),
        )
        logger.info("Got %s versions for %s.", len(policy_versions), policy_arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get versions for %s.", policy_arn)
        raise

    default_version = None
    rollback_version = None
    try:
        while default_version is None:
            ver = policy_versions.pop()
            if ver.is_default_version:
                default_version = ver
        rollback_version = policy_versions.pop()
        rollback_version.set_as_default()
        logger.info("Set %s as the default version.", rollback_version.version_id)
        default_version.delete()
```

```
        logger.info("Deleted original default version %s.",
default_version.version_id)
    except IndexError:
        if default_version is None:
            logger.warning("No default version found for %s.", policy_arn)
        elif rollback_version is None:
            logger.warning(
                "Default version %s found for %s, but no previous version exists, so
"
                "nothing to roll back to.",
                default_version.version_id,
                policy_arn,
            )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't roll back version for %s.", policy_arn)
        raise
    else:
        return rollback_version
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - DeletePolicyVersion
  - ListPolicyVersions
  - SetDefaultPolicyVersion

AWS IoT exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3) with AWS IoT.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour AWS IoT

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS IoT.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def hello_iot():
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an AWS IoT client and list
    up to 10 things in your AWS IoT account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.
    """
    try:
        iot_client = boto3.client("iot")
        response = iot_client.list_things(maxResults=10)
        things = response.get("things", [])

        print("Hello, AWS IoT! Here are your things:")
        if things:
            for i, thing in enumerate(things, 1):
                print(f"{i}. {thing['thingName']}")
        else:
            print("No things found in your AWS IoT account.")
```

```
    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "UnauthorizedException":
            print("You don't have permission to access AWS IoT.")
        else:
            print(f"Couldn't access AWS IoT. Error: {e}")
    except NoCredentialsError:
        print("No AWS credentials found. Please configure your credentials.")
    except Exception as e:
        print(f"An unexpected error occurred: {e}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListThings dans le AWS guide de référence de l'API SDK pour Python (Boto3).

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez n'importe AWS IoT quoi.
- générer un certificat d'appareil ;
- Mettez à jour AWS IoT tout objet doté d'attributs.
- renvoyer un point de terminaison unique ;
- Dressez la liste de vos AWS IoT certificats.
- Mettez à jour une AWS IoT ombre.
- rédiger les informations d'état ;
- créer une règle ;
- répertorier vos règles ;
- rechercher des objets en utilisant le nom de l'objet ;
- Supprimez n'importe AWS IoT quel objet.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe de wrapper IoT pour gérer les opérations.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)


    def create_thing(self, thing_name):
        """
        Creates an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing to create.
        :return: The name and ARN of the created thing.
        """
        try:
            response = self.iot_client.create_thing(thingName=thing_name)
            logger.info("Created thing %s.", thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExistsException":
                logger.info("Thing %s already exists. Skipping creation.",
 thing_name)
                return None
```

```
            logger.error(
                "Couldn't create thing %s. Here's why: %s: %s",
                thing_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response


    def list_things(self):
        """
        Lists AWS IoT things.

        :return: The list of things.
        """
        try:
            things = []
            paginator = self.iot_client.get_paginator("list_things")
            for page in paginator.paginate():
                things.extend(page["things"])
            logger.info("Retrieved %s things.", len(things))
            return things
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ThrottlingException":
                logger.error("Request throttled. Please try again later.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list things. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise



    def create_keys_and_certificate(self):
        """
        Creates keys and a certificate for an AWS IoT thing.

        :return: The certificate ID, ARN, and PEM.
        """
        try:
```

```
            response = self.iot_client.create_keys_and_certificate(setAsActive=True)
            logger.info("Created certificate %s.", response["certificateId"])
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ThrottlingException":
                logger.error("Request throttled. Please try again later.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't create keys and certificate. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
        else:
            return response


    def attach_thing_principal(self, thing_name, principal):
        """
        Attaches a certificate to an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing.
        :param principal: The ARN of the certificate.
        """
        try:
            self.iot_client.attach_thing_principal(
                thingName=thing_name, principal=principal
            )
            logger.info("Attached principal %s to thing %s.", principal, thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot attach principal. Resource not found.")
                return
            logger.error(
                "Couldn't attach principal to thing. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def describe_endpoint(self, endpoint_type="iot:Data-ATS"):
        """
        Gets the AWS IoT endpoint.
```

```
        :param endpoint_type: The endpoint type.
        :return: The endpoint.
        """
        try:
            response = self.iot_client.describe_endpoint(endpointType=endpoint_type)
            logger.info("Retrieved endpoint %s.", response["endpointAddress"])
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ThrottlingException":
                logger.error("Request throttled. Please try again later.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't describe endpoint. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
        else:
            return response["endpointAddress"]


    def list_certificates(self):
        """
        Lists AWS IoT certificates.

        :return: The list of certificates.
        """
        try:
            certificates = []
            paginator = self.iot_client.get_paginator("list_certificates")
            for page in paginator.paginate():
                certificates.extend(page["certificates"])
            logger.info("Retrieved %s certificates.", len(certificates))
            return certificates
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ThrottlingException":
                logger.error("Request throttled. Please try again later.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list certificates. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

```
    def detach_thing_principal(self, thing_name, principal):
        """
        Detaches a certificate from an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing.
        :param principal: The ARN of the certificate.
        """
        try:
            self.iot_client.detach_thing_principal(
                thingName=thing_name, principal=principal
            )
            logger.info("Detached principal %s from thing %s.", principal,
thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot detach principal. Resource not found.")
                return
            logger.error(
                "Couldn't detach principal from thing. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete_certificate(self, certificate_id):
        """
        Deletes an AWS IoT certificate.

        :param certificate_id: The ID of the certificate to delete.
        """
        try:
            self.iot_client.update_certificate(
                certificateId=certificate_id, newStatus="INACTIVE"
            )
            self.iot_client.delete_certificate(certificateId=certificate_id)
            logger.info("Deleted certificate %s.", certificate_id)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot delete certificate. Resource not found.")
                return
            logger.error(
                "Couldn't delete certificate. Here's why: %s: %s",
```

```
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def create_topic_rule(self, rule_name, topic, sns_action_arn, role_arn):
        """
        Creates an AWS IoT topic rule.

        :param rule_name: The name of the rule.
        :param topic: The MQTT topic to subscribe to.
        :param sns_action_arn: The ARN of the SNS topic to publish to.
        :param role_arn: The ARN of the IAM role.
        """
        try:
            self.iot_client.create_topic_rule(
                ruleName=rule_name,
                topicRulePayload={
                    "sql": f"SELECT * FROM '{topic}'",
                    "actions": [
                        {"sns": {"targetArn": sns_action_arn, "roleArn": role_arn}}
                    ],
                },
            )
            logger.info("Created topic rule %s.", rule_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExistsException":
                logger.info("Topic rule %s already exists. Skipping creation.",
rule_name)
                return
            logger.error(
                "Couldn't create topic rule. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def list_topic_rules(self):
        """
        Lists AWS IoT topic rules.

        :return: The list of topic rules.
```

```
        """
        try:
            rules = []
            paginator = self.iot_client.get_paginator("list_topic_rules")
            for page in paginator.paginate():
                rules.extend(page["rules"])
            logger.info("Retrieved %s topic rules.", len(rules))
            return rules
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ThrottlingException":
                logger.error("Request throttled. Please try again later.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list topic rules. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise



    def search_index(self, query):
        """
        Searches the AWS IoT index.

        :param query: The search query.
        :return: The list of things found.
        """
        try:
            response = self.iot_client.search_index(queryString=query)
            logger.info("Found %s things.", len(response.get("things", [])))
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ThrottlingException":
                logger.error("Request throttled. Please try again later.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't search index. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
        else:
            return response.get("things", [])
```

```
    def update_indexing_configuration(self):
        """
        Updates the AWS IoT indexing configuration to enable thing indexing.
        """
        try:
            self.iot_client.update_indexing_configuration(
                thingIndexingConfiguration={"thingIndexingMode": "REGISTRY"}
            )
            logger.info("Updated indexing configuration.")
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update indexing configuration. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete_thing(self, thing_name):
        """
        Deletes an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing to delete.
        """
        try:
            self.iot_client.delete_thing(thingName=thing_name)
            logger.info("Deleted thing %s.", thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot delete thing. Resource not found.")
                return
            logger.error(
                "Couldn't delete thing. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete_topic_rule(self, rule_name):
        """
        Deletes an AWS IoT topic rule.
```

```
        :param rule_name: The name of the rule to delete.
        """
        try:
            self.iot_client.delete_topic_rule(ruleName=rule_name)
            logger.info("Deleted topic rule %s.", rule_name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete topic rule. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def update_thing_shadow(self, thing_name, shadow_state):
        """
        Updates the shadow for an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing.
        :param shadow_state: The shadow state as a dictionary.
        """
        import json
        try:
            self.iot_data_client.update_thing_shadow(
                thingName=thing_name, payload=json.dumps(shadow_state)
            )
            logger.info("Updated shadow for thing %s.", thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot update thing shadow. Resource not found.")
                return
            logger.error(
                "Couldn't update thing shadow. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def get_thing_shadow(self, thing_name):
        """
        Gets the shadow for an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing.
```

```
        :return: The shadow state as a dictionary.
        """
        import json
        try:
            response = self.iot_data_client.get_thing_shadow(thingName=thing_name)
            shadow = json.loads(response["payload"].read())
            logger.info("Retrieved shadow for thing %s.", thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot get thing shadow. Resource not found.")
                return None
            logger.error(
                "Couldn't get thing shadow. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return shadow
```

Exécutez un scénario interactif illustrant les bases de l'IoT.

```
class IoTScenario:
    """Runs an interactive scenario that shows how to use AWS IoT."""

    is_interactive = True

    def __init__(self, iot_wrapper, iot_data_client, cfn_client,
 stack_name="IoTBasicsStack", template_path=None):
        """
        :param iot_wrapper: An instance of the IoTWrapper class.
        :param iot_data_client: A Boto3 IoT Data Plane client.
        :param cfn_client: A Boto3 CloudFormation client.
        :param stack_name: Name for the CloudFormation stack.
        :param template_path: Path to the CloudFormation template file.
        """
        self.iot_wrapper = iot_wrapper
        self.iot_data_client = iot_data_client
        self.cfn_client = cfn_client
        self.thing_name = None
        self.certificate_arn = None
```

```
        self.certificate_id = None
        self.rule_name = None
        self.stack_name = stack_name
        self.template_path = template_path or "../../../scenarios/basics/iot/
iot_usecase/resources/cfn_template.yaml"

    def _deploy_stack(self):
        """Deploy CloudFormation stack and return outputs."""
        with open(self.template_path, "r") as f:
            template_body = f.read()

        try:
            self.cfn_client.create_stack(
                StackName=self.stack_name,
                TemplateBody=template_body,
                Capabilities=["CAPABILITY_NAMED_IAM"]
            )

            waiter = self.cfn_client.get_waiter("stack_create_complete")
            waiter.wait(StackName=self.stack_name)

            response = self.cfn_client.describe_stacks(StackName=self.stack_name)
            outputs = {output["OutputKey"]: output["OutputValue"]
                       for output in response["Stacks"][0]["Outputs"]}
            return outputs["SNSTopicArn"], outputs["RoleArn"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                response =
 self.cfn_client.describe_stacks(StackName=self.stack_name)
                outputs = {output["OutputKey"]: output["OutputValue"]
                           for output in response["Stacks"][0]["Outputs"]}
                return outputs["SNSTopicArn"], outputs["RoleArn"]
            raise

    def _cleanup_stack(self):
        """Delete CloudFormation stack."""
        try:
            self.cfn_client.delete_stack(StackName=self.stack_name)
            waiter = self.cfn_client.get_waiter("stack_delete_complete")
            waiter.wait(StackName=self.stack_name)
            print("CloudFormation stack deleted successfully.")
        except ClientError as err:
            logger.error(f"Failed to delete stack: {err}")
```

```
    def run_scenario(self, thing_name, rule_name):
        """
        Runs the IoT basics scenario.

        :param thing_name: The name of the thing to create.
        :param rule_name: The name of the topic rule to create.
        """
        print("-" * 88)
        print("Welcome to the AWS IoT basics scenario!")
        print("-" * 88)
        print(
            "This scenario demonstrates how to interact with AWS IoT using the AWS
 SDK for Python (Boto3).\n"
            "AWS IoT provides secure, bi-directional communication between Internet-
connected devices\n"
            "and the AWS cloud. You can manage device connections, process device
 data, and build IoT applications.\n"
        )

        self.thing_name = thing_name
        self.rule_name = rule_name

        try:
            print("\nDeploying CloudFormation stack...")
            sns_topic_arn, role_arn = self._deploy_stack()
            print(f"Stack deployed. SNS Topic: {sns_topic_arn}")

            input("\nNext, we'll create an AWS IoT thing. Press Enter to
 continue...") if self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
            print("1. Create an AWS IoT thing")
            print("-" * 88)
            response = self.iot_wrapper.create_thing(thing_name)
            print(f"Created thing: {response['thingName']}")
            print(f"Thing ARN: {response['thingArn']}")

            input("\nNext, we'll list things. Press Enter to continue...") if
 self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
            print("2. List things")
            print("-" * 88)
            things = self.iot_wrapper.list_things()
            print(f"Found {len(things)} thing(s) in your account")
            for thing in things[:5]:  # Show first 5
```

```
                print(f"  Thing name: {thing['thingName']}")

            input("\nNext, we'll generate a device certificate. Press Enter to
continue...") if self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
            print("3. Generate a device certificate")
            print("-" * 88)
            cert_response = self.iot_wrapper.create_keys_and_certificate()
            self.certificate_arn = cert_response["certificateArn"]
            self.certificate_id = cert_response["certificateId"]
            print(f"Created certificate: {self.certificate_id}")

            input("\nNext, we'll attach the certificate to the thing. Press Enter to
continue...") if self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
            print("4. Attach the certificate to the thing")
            print("-" * 88)
            self.iot_wrapper.attach_thing_principal(thing_name,
self.certificate_arn)
            print(f"Attached certificate to thing: {thing_name}")

            input("\nNext, we'll update the thing shadow. Press Enter to
continue...") if self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
            print("5. Update the thing shadow")
            print("-" * 88)
            shadow_state = {"state": {"reported": {"temperature": 25, "humidity":
50}}}
            self.iot_wrapper.update_thing_shadow(thing_name, shadow_state)
            print(f"Updated shadow for thing: {thing_name}")

            input("\nNext, we'll get the thing shadow. Press Enter to continue...")
if self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
            print("6. Get the thing shadow")
            print("-" * 88)
            shadow = self.iot_wrapper.get_thing_shadow(thing_name)
            print(f"Shadow state: {json.dumps(shadow['state'], indent=2)}")

            input("\nNext, we'll get the AWS IoT endpoint. Press Enter to
continue...") if self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
            print("7. Get the AWS IoT endpoint")
            print("-" * 88)
```

```
            endpoint = self.iot_wrapper.describe_endpoint()
            print(f"IoT endpoint: {endpoint}")

            input("\nNext, we'll list certificates. Press Enter to continue...") if
self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
            print("8. List certificates")
            print("-" * 88)
            certificates = self.iot_wrapper.list_certificates()
            print(f"Found {len(certificates)} certificate(s)")
            for cert in certificates:
                print(f"  Certificate ID: {cert['certificateId']}")
                print(f"  Certificate ARN: {cert['certificateArn']}")
                print(f"  Status: {cert['status']}")

            input("\nNext, we'll create a topic rule. Press Enter to continue...")
if self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
            print("9. Create a topic rule")
            print("-" * 88)
            self.iot_wrapper.create_topic_rule(
                rule_name, f"device/{thing_name}/data", sns_topic_arn, role_arn
            )
            print(f"Created topic rule: {rule_name}")

            input("\nNext, we'll list topic rules. Press Enter to continue...") if
self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
            print("10. List topic rules")
            print("-" * 88)
            rules = self.iot_wrapper.list_topic_rules()
            print(f"Found {len(rules)} topic rule(s)")
            for rule in rules:
                print(f"  Rule name: {rule['ruleName']}")
                print(f"  Rule ARN: {rule['ruleArn']}")

            input("\nNext, we'll configure thing indexing. Press Enter to
continue...") if self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
            print("11. Configure thing indexing")
            print("-" * 88)
            self.iot_wrapper.update_indexing_configuration()
            print("Enabled thing indexing")
            print("Waiting for indexing to be ready...")
```

```
            time.sleep(10)

            input("\nNext, we'll search for things. Press Enter to continue...") if
self.is_interactive else None
            print("\n" + "-" * 88)
            print("12. Search for things")
            print("-" * 88)
            try:
                things = self.iot_wrapper.search_index(f"thingName:{thing_name}")
                if things:
                    print(f"Found {len(things)} thing(s) matching the query")
                    for thing in things:
                        print(f"  Thing name: {thing.get('thingName', 'N/A')}")
                        print(f"  Thing ID: {thing.get('thingId', 'N/A')}")
                else:
                    print("No things found. Indexing may take a few minutes.")
            except ClientError as err:
                if err.response["Error"]["Code"] in [
                    "IndexNotReadyException",
                    "InvalidRequestException",
                ]:
                    print("Search index not ready yet. This is expected.")
                else:
                    raise

        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Scenario failed: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        finally:
            self._cleanup()

    def _cleanup(self):
        """Cleans up resources created during the scenario."""
        if not self.thing_name:
            return

        print("\n" + "-" * 88)
        print("Cleanup")
        print("-" * 88)
```

```
        if q.ask("Do you want to delete the resources? (y/n) ", q.is_yesno):
            try:
                if self.certificate_arn:
                    print(f"Detaching certificate from thing: {self.thing_name}")
                    self.iot_wrapper.detach_thing_principal(
                        self.thing_name, self.certificate_arn
                    )

                if self.certificate_id:
                    print(f"Deleting certificate: {self.certificate_id}")
                    self.iot_wrapper.delete_certificate(self.certificate_id)

                if self.thing_name:
                    print(f"Deleting thing: {self.thing_name}")
                    self.iot_wrapper.delete_thing(self.thing_name)

                if self.rule_name:
                    print(f"Deleting topic rule: {self.rule_name}")
                    self.iot_wrapper.delete_topic_rule(self.rule_name)

                self._cleanup_stack()
                print("Resources deleted successfully.")
            except ClientError as err:
                logger.error(
                    "Cleanup failed: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
        else:
            print("Resources will remain in your account.")

        print("\n" + "-" * 88)
        print("Thanks for using AWS IoT!")
        print("-" * 88)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - AttachThingPrincipal
  - CreateKeysAndCertificate

- CreateThing
- CreateTopicRule
- DeleteCertificate
- DeleteThing
- DeleteTopicRule
- DescribeEndpoint
- DescribeThing
- DetachThingPrincipal
- ListCertificates
- ListThings
- SearchIndex
- UpdateIndexingConfiguration
- UpdateThing

Actions

`AttachThingPrincipal`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachThingPrincipal`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
```

```
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def attach_thing_principal(self, thing_name, principal):
        """
        Attaches a certificate to an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing.
        :param principal: The ARN of the certificate.
        """
        try:
            self.iot_client.attach_thing_principal(
                thingName=thing_name, principal=principal
            )
            logger.info("Attached principal %s to thing %s.", principal, thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot attach principal. Resource not found.")
                return
            logger.error(
                "Couldn't attach principal to thing. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachThingPrincipal la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateKeysAndCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeysAndCertificate`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def create_keys_and_certificate(self):
        """
        Creates keys and a certificate for an AWS IoT thing.

        :return: The certificate ID, ARN, and PEM.
        """
        try:
            response = self.iot_client.create_keys_and_certificate(setAsActive=True)
            logger.info("Created certificate %s.", response["certificateId"])
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ThrottlingException":
                logger.error("Request throttled. Please try again later.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't create keys and certificate. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
```

```
                )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeysAndCertificate la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateThing`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateThing`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def create_thing(self, thing_name):
        """
```

```
        Creates an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing to create.
        :return: The name and ARN of the created thing.
        """
        try:
            response = self.iot_client.create_thing(thingName=thing_name)
            logger.info("Created thing %s.", thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExistsException":
                logger.info("Thing %s already exists. Skipping creation.",
thing_name)
                return None
            logger.error(
                "Couldn't create thing %s. Here's why: %s: %s",
                thing_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateThing la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateTopicRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTopicRule`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
```

```
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def create_topic_rule(self, rule_name, topic, sns_action_arn, role_arn):
        """
        Creates an AWS IoT topic rule.

        :param rule_name: The name of the rule.
        :param topic: The MQTT topic to subscribe to.
        :param sns_action_arn: The ARN of the SNS topic to publish to.
        :param role_arn: The ARN of the IAM role.
        """
        try:
            self.iot_client.create_topic_rule(
                ruleName=rule_name,
                topicRulePayload={
                    "sql": f"SELECT * FROM '{topic}'",
                    "actions": [
                        {"sns": {"targetArn": sns_action_arn, "roleArn": role_arn}}
                    ],
                },
            )
            logger.info("Created topic rule %s.", rule_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExistsException":
                logger.info("Topic rule %s already exists. Skipping creation.",
rule_name)
                return
            logger.error(
                "Couldn't create topic rule. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
```

```
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTopicRule la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCertificate`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def delete_certificate(self, certificate_id):
        """
        Deletes an AWS IoT certificate.
```

```
        :param certificate_id: The ID of the certificate to delete.
        """
        try:
            self.iot_client.update_certificate(
                certificateId=certificate_id, newStatus="INACTIVE"
            )
            self.iot_client.delete_certificate(certificateId=certificate_id)
            logger.info("Deleted certificate %s.", certificate_id)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot delete certificate. Resource not found.")
                return
            logger.error(
                "Couldn't delete certificate. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCertificate la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteThing`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteThing`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
```

```
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def delete_thing(self, thing_name):
        """
        Deletes an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing to delete.
        """
        try:
            self.iot_client.delete_thing(thingName=thing_name)
            logger.info("Deleted thing %s.", thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot delete thing. Resource not found.")
                return
            logger.error(
                "Couldn't delete thing. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteThing la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteTopicRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTopicRule`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def delete_topic_rule(self, rule_name):
        """
        Deletes an AWS IoT topic rule.

        :param rule_name: The name of the rule to delete.
        """
        try:
            self.iot_client.delete_topic_rule(ruleName=rule_name)
            logger.info("Deleted topic rule %s.", rule_name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete topic rule. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTopicRule la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeEndpoint`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeEndpoint`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def describe_endpoint(self, endpoint_type="iot:Data-ATS"):
        """
        Gets the AWS IoT endpoint.

        :param endpoint_type: The endpoint type.
        :return: The endpoint.
        """
```

```
        try:
            response = self.iot_client.describe_endpoint(endpointType=endpoint_type)
            logger.info("Retrieved endpoint %s.", response["endpointAddress"])
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ThrottlingException":
                logger.error("Request throttled. Please try again later.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't describe endpoint. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
        else:
            return response["endpointAddress"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEndpoint la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DetachThingPrincipal`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachThingPrincipal`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
```

```
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def detach_thing_principal(self, thing_name, principal):
        """
        Detaches a certificate from an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing.
        :param principal: The ARN of the certificate.
        """
        try:
            self.iot_client.detach_thing_principal(
                thingName=thing_name, principal=principal
            )
            logger.info("Detached principal %s from thing %s.", principal,
thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot detach principal. Resource not found.")
                return
            logger.error(
                "Couldn't detach principal from thing. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachThingPrincipal la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListCertificates`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCertificates`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def list_certificates(self):
        """
        Lists AWS IoT certificates.

        :return: The list of certificates.
        """
        try:
            certificates = []
            paginator = self.iot_client.get_paginator("list_certificates")
            for page in paginator.paginate():
                certificates.extend(page["certificates"])
            logger.info("Retrieved %s certificates.", len(certificates))
            return certificates
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ThrottlingException":
                logger.error("Request throttled. Please try again later.")
            else:
```

```
                logger.error(
                    "Couldn't list certificates. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCertificates la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListThings`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListThings`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)
```

```
    def list_things(self):
        """
        Lists AWS IoT things.

        :return: The list of things.
        """
        try:
            things = []
            paginator = self.iot_client.get_paginator("list_things")
            for page in paginator.paginate():
                things.extend(page["things"])
            logger.info("Retrieved %s things.", len(things))
            return things
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ThrottlingException":
                logger.error("Request throttled. Please try again later.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't list things. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListThings la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`SearchIndex`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchIndex`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def search_index(self, query):
        """
        Searches the AWS IoT index.

        :param query: The search query.
        :return: The list of things found.
        """
        try:
            response = self.iot_client.search_index(queryString=query)
            logger.info("Found %s things.", len(response.get("things", [])))
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ThrottlingException":
                logger.error("Request throttled. Please try again later.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't search index. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
        else:
            return response.get("things", [])
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchIndex la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateIndexingConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateIndexingConfiguration`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def update_indexing_configuration(self):
        """
        Updates the AWS IoT indexing configuration to enable thing indexing.
        """
        try:
            self.iot_client.update_indexing_configuration(
                thingIndexingConfiguration={"thingIndexingMode": "REGISTRY"}
            )
            logger.info("Updated indexing configuration.")
        except ClientError as err:
```

```
            logger.error(
                "Couldn't update indexing configuration. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateIndexingConfiguration la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

AWS IoT data exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3) with AWS IoT data.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetThingShadow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetThingShadow`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def get_thing_shadow(self, thing_name):
        """
        Gets the shadow for an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing.
        :return: The shadow state as a dictionary.
        """
        import json
        try:
            response = self.iot_data_client.get_thing_shadow(thingName=thing_name)
            shadow = json.loads(response["payload"].read())
            logger.info("Retrieved shadow for thing %s.", thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot get thing shadow. Resource not found.")
                return None
            logger.error(
                "Couldn't get thing shadow. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return shadow
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetThingShadow la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateThingShadow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateThingShadow`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT actions."""

    def __init__(self, iot_client, iot_data_client=None):
        """
        :param iot_client: A Boto3 AWS IoT client.
        :param iot_data_client: A Boto3 AWS IoT Data Plane client.
        """
        self.iot_client = iot_client
        self.iot_data_client = iot_data_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        iot_client = boto3.client("iot")
        iot_data_client = boto3.client("iot-data")
        return cls(iot_client, iot_data_client)

    def update_thing_shadow(self, thing_name, shadow_state):
        """
        Updates the shadow for an AWS IoT thing.

        :param thing_name: The name of the thing.
        :param shadow_state: The shadow state as a dictionary.
        """
        import json
        try:
            self.iot_data_client.update_thing_shadow(
```

```
                thingName=thing_name, payload=json.dumps(shadow_state)
            )
            logger.info("Updated shadow for thing %s.", thing_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Cannot update thing shadow. Resource not found.")
                return
            logger.error(
                "Couldn't update thing shadow. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateThingShadow la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

AWS IoT SiteWise exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3) with AWS IoT SiteWise.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour AWS IoT SiteWise

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS IoT SiteWise.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3


def hello_iot_sitewise(iot_sitewise_client):
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an AWS IoT SiteWise
    client and list the asset models in your account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param iot_sitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise Client object. This object
 wraps
                                the low-level AWS IoT SiteWise service API.
    """
    print("Hello, AWS IoT SiteWise! Let's list some of your asset models:\n")
    paginator = iot_sitewise_client.get_paginator("list_asset_models")
    page_iterator = paginator.paginate(PaginationConfig={"MaxItems": 10})

    asset_model_names: [str] = []
    for page in page_iterator:
        for asset_model in page["assetModelSummaries"]:
            asset_model_names.append(asset_model["name"])

    print(f"{len(asset_model_names)} asset model(s) retrieved.")
    for asset_model_name in asset_model_names:
        print(f"\t{asset_model_name}")


if __name__ == "__main__":
```

```
    hello_iot_sitewise(boto3.client("iotsitewise"))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAssetModels la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un modèle AWS IoT SiteWise d'actif.
- Créez un AWS IoT SiteWise actif.
- Extrayez les valeurs d'ID de propriété.
- Envoyer des données à un AWS IoT SiteWise actif.
- Récupérez la valeur de la propriété AWS IoT SiteWise Asset.
- Créez un AWS IoT SiteWise portail.
- Créez une AWS IoT SiteWise passerelle.
- Décrivez le AWS IoT SiteWise Gateway.
- Supprimez les AWS IoT SiteWise actifs.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class IoTSitewiseGettingStarted:
    """
    A scenario that demonstrates how to use Boto3 to manage IoT physical assets
 using
    the AWS IoT SiteWise.
```

```
    """

    def __init__(
        self,
        iot_sitewise_wrapper: IoTSitewiseWrapper,
        cloud_formation_resource: ServiceResource,
    ):
        self.iot_sitewise_wrapper = iot_sitewise_wrapper
        self.cloud_formation_resource = cloud_formation_resource
        self.stack = None
        self.asset_model_id = None
        self.asset_id = None
        self.portal_id = None
        self.gateway_id = None

    def run(self) -> None:
        """
        Runs the scenario.
        """
        print(
            """
AWS IoT SiteWise is a fully managed software-as-a-service (SaaS) that
makes it easy to collect, store, organize, and monitor data from industrial
 equipment and processes.
It is designed to help industrial and manufacturing organizations collect data from
 their equipment and
processes, and use that data to make informed decisions about their operations.

One of the key features of AWS IoT SiteWise is its ability to connect to a wide
 range of industrial
equipment and systems, including programmable logic controllers (PLCs), sensors, and
 other
industrial devices. It can collect data from these devices and organize it into a
 unified data model,
making it easier to analyze and gain insights from the data. AWS IoT SiteWise also
 provides tools for
visualizing the data, setting up alarms and alerts, and generating reports.

Another key feature of AWS IoT SiteWise is its ability to scale to handle large
 volumes of data.
It can collect and store data from thousands of devices and process millions of data
 points per second,
making it suitable for large-scale industrial operations. Additionally, AWS IoT
 SiteWise is designed
```

```
to be secure and compliant, with features like role-based access controls, data
 encryption,
and integration with other AWS services for additional security and compliance
 features.

Let's get started...
        """
        )
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()
        print(f"")
        print(
            f"Use AWS CloudFormation to create an IAM role that is required for this
 scenario."
        )
        template_file = IoTSitewiseGettingStarted.get_template_as_string()

        self.stack = self.deploy_cloudformation_stack(
            "python-iot-sitewise-basics", template_file
        )
        outputs = self.stack.outputs
        iam_role = None

        for output in outputs:
            if output.get("OutputKey") == "SitewiseRoleArn":
                iam_role = output.get("OutputValue")

        if iam_role is None:
            error_string = f"Failed to retrieve iam_role from CloudFormation stack."
            logger.error(error_string)
            raise ValueError(error_string)

        print(f"The ARN of the IAM role is {iam_role}")
        print_dashes()
        print_dashes()
        print(f"1. Create an AWS SiteWise Asset Model")
        print(
            """
An AWS IoT SiteWise Asset Model is a way to represent the physical assets, such as
 equipment,
processes, and systems, that exist in an industrial environment. This model provides
 a structured and
hierarchical representation of these assets, allowing users to define the
 relationships and values
```

```
of each asset.

This scenario creates two asset model values: temperature and humidity.
        """
        )
        press_enter_to_continue()
        asset_model_name = "MyAssetModel1"
        temperature_property_name = "temperature"
        humidity_property_name = "humidity"
        try:
            properties = [
                {
                    "name": temperature_property_name,
                    "dataType": "DOUBLE",
                    "type": {
                        "measurement": {},
                    },
                },
                {
                    "name": humidity_property_name,
                    "dataType": "DOUBLE",
                    "type": {
                        "measurement": {},
                    },
                },
            ]
            self.asset_model_id = self.iot_sitewise_wrapper.create_asset_model(
                asset_model_name, properties
            )
            print(
                f"Asset Model successfully created. Asset Model ID:
 {self.asset_model_id}. "
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExistsException":
                self.asset_model_id =
 self.get_model_id_for_model_name(asset_model_name)
                print(
                    f"Asset Model {asset_model_name} already exists. Asset Model ID:
 {self.asset_model_id}. "
                )
            else:
                raise
```

```
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()
        print(f"2. Create an AWS IoT SiteWise Asset")
        print(
            """
The IoT SiteWise model that we just created defines the structure and metadata for
 your physical assets.
Now we create an asset from the asset model.

        """
        )
        press_enter_to_continue()

        self.asset_id = self.iot_sitewise_wrapper.create_asset(
            "MyAsset1", self.asset_model_id
        )

        print(f"Asset created with ID: {self.asset_id}")
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()
        print_dashes()
        print(f"3. Retrieve the property ID values")
        print(
            """
To send data to an asset, we need to get the property ID values. In this scenario,
 we access the
temperature and humidity property ID values.
        """
        )
        press_enter_to_continue()
        property_ids = self.iot_sitewise_wrapper.list_asset_model_properties(
            self.asset_model_id
        )
        humidity_property_id = None
        temperature_property_id = None
        for property_id in property_ids:
            if property_id.get("name") == humidity_property_name:
                humidity_property_id = property_id.get("id")
            elif property_id.get("name") == temperature_property_name:
                temperature_property_id = property_id.get("id")
        if humidity_property_id is None or temperature_property_id is None:
            error_string = f"Failed to retrieve property IDs from Asset Model."
            logger.error(error_string)
            raise ValueError(error_string)
```

```
        print(f"The Humidity property Id is {humidity_property_id}")
        print(f"The Temperature property Id is {temperature_property_id}")
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()
        print_dashes()

        print(f"4. Send data to an AWS IoT SiteWise Asset")
        print(
            """
By sending data to an IoT SiteWise Asset, you can aggregate data from
multiple sources, normalize the data into a standard format, and store it in a
centralized location. This makes it easier to analyze and gain insights from the
 data.

In this example, we generate sample temperature and humidity data and send it to the
 AWS IoT SiteWise asset.

        """
        )
        press_enter_to_continue()

        values = [
            {
                "propertyId": humidity_property_id,
                "valueType": "doubleValue",
                "value": 65.0,
            },
            {
                "propertyId": temperature_property_id,
                "valueType": "doubleValue",
                "value": 23.5,
            },
        ]
        self.iot_sitewise_wrapper.batch_put_asset_property_value(self.asset_id,
 values)
        print(f"Data sent successfully.")

        press_enter_to_continue()
        print_dashes()
        print_dashes()

        print(f"5. Retrieve the value of the IoT SiteWise Asset property")
        print(
```

```
            """
IoT SiteWise is an AWS service that allows you to collect, process, and analyze
 industrial data
from connected equipment and sensors. One of the key benefits of reading an IoT
 SiteWise property
is the ability to gain valuable insights from your industrial data.

        """
        )
        press_enter_to_continue()

        property_value = self.iot_sitewise_wrapper.get_asset_property_value(
            self.asset_id, temperature_property_id
        )
        print(f"The property name is '{temperature_property_name}'.")

        print(
            f"The value of this property is: {property_value['value']
['doubleValue']}"
        )
        press_enter_to_continue()

        property_value = self.iot_sitewise_wrapper.get_asset_property_value(
            self.asset_id, humidity_property_id
        )
        print(f"The property name is '{humidity_property_name}'.")
        print(
            f"The value of this property is: {property_value['value']
['doubleValue']}"
        )
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()
        print_dashes()

        print(f"6. Create an IoT SiteWise Portal")
        print(
            """
An IoT SiteWise Portal allows you to aggregate data from multiple industrial
 sources,
such as sensors, equipment, and control systems, into a centralized platform.
        """
        )

        press_enter_to_continue()
```

```
        contact_email = q.ask("Enter a contact email for the portal:", q.non_empty)
        print("Creating the portal. The portal may take a while to become active.")
        self.portal_id = self.iot_sitewise_wrapper.create_portal(
            "MyPortal1", iam_role, contact_email
        )
        print(f"Portal created successfully. Portal ID {self.portal_id}")
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()
        print_dashes()

        print(f"7. Describe the Portal")
        print(
            """
In this step, we get a description of the portal and display the portal URL.
        """
        )
        press_enter_to_continue()
        portal_description =
 self.iot_sitewise_wrapper.describe_portal(self.portal_id)
        print(f"Portal URL: {portal_description['portalStartUrl']}")
        press_enter_to_continue()
        print_dashes()
        print_dashes()

        print(f"8. Create an IoT SiteWise Gateway")
        press_enter_to_continue()
        self.gateway_id = self.iot_sitewise_wrapper.create_gateway(
            "MyGateway1", "MyThing1"
        )
        print(f"Gateway creation completed successfully. id is {self.gateway_id}")
        print_dashes()
        print_dashes()
        print(f"9. Describe the IoT SiteWise Gateway")
        press_enter_to_continue()

        gateway_description = self.iot_sitewise_wrapper.describe_gateway(
            self.gateway_id
        )
        print(f"Gateway Name: {gateway_description['gatewayName']}")
        print(f"Gateway ARN: {gateway_description['gatewayArn']}")
        print(f"Gateway Platform:\n{gateway_description['gatewayPlatform']}")
        print(f"Gateway Creation Date: {gateway_description['gatewayArn']}")
        print_dashes()
        print_dashes()
```

```
        print(f"10. Delete the AWS IoT SiteWise Assets")
        if q.ask("Would you like to delete the IoT SiteWise Assets? (y/n)",
q.is_yesno):
            self.cleanup()
        else:
            print(f"The resources will not be deleted.")
        print_dashes()
        print_dashes()
        print(f"This concludes the AWS IoT SiteWise Scenario")

    def cleanup(self) -> None:
        """
        Deletes the CloudFormation stack and the resources created for the demo.
        """

        if self.gateway_id is not None:
            self.iot_sitewise_wrapper.delete_gateway(self.gateway_id)
            print(f"Deleted gateway with id {self.gateway_id}.")
            self.gateway_id = None
        if self.portal_id is not None:
            self.iot_sitewise_wrapper.delete_portal(self.portal_id)
            print(f"Deleted portal with id {self.portal_id}.")
            self.portal_id = None
        if self.asset_id is not None:
            self.iot_sitewise_wrapper.delete_asset(self.asset_id)
            print(f"Deleted asset with id {self.asset_id}.")
            self.iot_sitewise_wrapper.wait_asset_deleted(self.asset_id)
            self.asset_id = None
        if self.asset_model_id is not None:
            self.iot_sitewise_wrapper.delete_asset_model(self.asset_model_id)
            print(f"Deleted asset model with id {self.asset_model_id}.")
            self.asset_model_id = None
        if self.stack is not None:
            stack = self.stack
            self.stack = None
            self.destroy_cloudformation_stack(stack)

    def deploy_cloudformation_stack(
        self, stack_name: str, cfn_template: str
    ) -> ServiceResource:
        """
        Deploys prerequisite resources used by the scenario. The resources are
```

```
        defined in the associated `SitewiseRoles-template.yaml` AWS CloudFormation
script and are deployed
        as a CloudFormation stack, so they can be easily managed and destroyed.

        :param stack_name: The name of the CloudFormation stack.
        :param cfn_template: The CloudFormation template as a string.
        :return: The CloudFormation stack resource.
        """
        print(f"Deploying CloudFormation stack: {stack_name}.")
        stack = self.cloud_formation_resource.create_stack(
            StackName=stack_name,
            TemplateBody=cfn_template,
            Capabilities=["CAPABILITY_NAMED_IAM"],
        )
        print(f"CloudFormation stack creation started: {stack_name}")
        print("Waiting for CloudFormation stack creation to complete...")
        waiter = self.cloud_formation_resource.meta.client.get_waiter(
            "stack_create_complete"
        )
        waiter.wait(StackName=stack.name)
        stack.load()
        print("CloudFormation stack creation complete.")

        return stack

    def destroy_cloudformation_stack(self, stack: ServiceResource) -> None:
        """
        Destroys the resources managed by the CloudFormation stack, and the
CloudFormation
        stack itself.

        :param stack: The CloudFormation stack that manages the example resources.
        """
        print(
            f"CloudFormation stack '{stack.name}' is being deleted. This may take a
few minutes."
        )
        stack.delete()
        waiter = self.cloud_formation_resource.meta.client.get_waiter(
            "stack_delete_complete"
        )
        waiter.wait(StackName=stack.name)
        print(f"CloudFormation stack '{stack.name}' has been deleted.")
```

```
    @staticmethod
    def get_template_as_string() -> str:
        """
        Returns a string containing this scenario's CloudFormation template.
        """
        template_file_path = os.path.join(script_dir, "SitewiseRoles-template.yaml")
        file = open(template_file_path, "r")
        return file.read()

    def get_model_id_for_model_name(self, model_name: str) -> str:
        """
        Returns the model ID for the given model name.

        :param model_name: The name of the model.
        :return: The model ID.
        """
        model_id = None
        asset_models = self.iot_sitewise_wrapper.list_asset_models()
        for asset_model in asset_models:
            if asset_model["name"] == model_name:
                model_id = asset_model["id"]
                break
        return model_id
```

IoTSitewiseWrapper classe qui enveloppe les AWS IoT SiteWise actions.

```
class IoTSitewiseWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT SiteWise actions using the client interface."""

    def __init__(self, iotsitewise_client: client) -> None:
        """
        Initializes the IoTSitewiseWrapper with an AWS IoT SiteWise client.

        :param iotsitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise client. This client
 provides low-level
                            access to AWS IoT SiteWise services.
        """
        self.iotsitewise_client = iotsitewise_client
        self.entry_id = 0 # Incremented to generate unique entry IDs for
 batch_put_asset_property_value.
```

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "IoTSitewiseWrapper":
        """
        Creates an IoTSitewiseWrapper instance with a default AWS IoT SiteWise
client.

        :return: An instance of IoTSitewiseWrapper initialized with the default AWS
IoT SiteWise client.
        """
        iotsitewise_client = boto3.client("iotsitewise")
        return cls(iotsitewise_client)


    def create_asset_model(
        self, asset_model_name: str, properties: List[Dict[str, Any]]
    ) -> str:
        """
        Creates an AWS IoT SiteWise Asset Model.

        :param asset_model_name: The name of the asset model to create.
        :param properties: The property definitions of the asset model.
        :return: The ID of the created asset model.
        """
        try:
            response = self.iotsitewise_client.create_asset_model(
                assetModelName=asset_model_name,
                assetModelDescription="This is a sample asset model description.",
                assetModelProperties=properties,
            )
            asset_model_id = response["assetModelId"]
            waiter = self.iotsitewise_client.get_waiter("asset_model_active")
            waiter.wait(assetModelId=asset_model_id)
            return asset_model_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExistsException":
                logger.error("Asset model %s already exists.", asset_model_name)
            else:
                logger.error(
                    "Error creating asset model %s. Here's why %s",
                    asset_model_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

```
    def create_asset(self, asset_name: str, asset_model_id: str) -> str:
        """
        Creates an AWS IoT SiteWise Asset.

        :param asset_name: The name of the asset to create.
        :param asset_model_id: The ID of the asset model to associate with the
asset.
        :return: The ID of the created asset.
        """
        try:
            response = self.iotsitewise_client.create_asset(
                assetName=asset_name, assetModelId=asset_model_id
            )
            asset_id = response["assetId"]
            waiter = self.iotsitewise_client.get_waiter("asset_active")
            waiter.wait(assetId=asset_id)
            return asset_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Asset model %s does not exist.", asset_model_id)
            else:
                logger.error(
                    "Error creating asset %s. Here's why %s",
                    asset_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def list_asset_models(self) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Lists all AWS IoT SiteWise Asset Models.

        :return: A list of dictionaries containing information about each asset
model.

        """
        try:
            asset_models = []
            paginator = self.iotsitewise_client.get_paginator("list_asset_models")
            pages = paginator.paginate()
            for page in pages:
```

```
                asset_models.extend(page["assetModelSummaries"])
            return asset_models
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Error listing asset models. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def list_asset_model_properties(self, asset_model_id: str) -> List[Dict[str,
Any]]:
        """
        Lists all AWS IoT SiteWise Asset Model Properties.

        :param asset_model_id: The ID of the asset model to list values for.
        :return: A list of dictionaries containing information about each asset
model property.
        """
        try:
            asset_model_properties = []
            paginator = self.iotsitewise_client.get_paginator(
                "list_asset_model_properties"
            )
            pages = paginator.paginate(assetModelId=asset_model_id)
            for page in pages:
                asset_model_properties.extend(page["assetModelPropertySummaries"])
            return asset_model_properties
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Error listing asset model values. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def batch_put_asset_property_value(
        self, asset_id: str, values: List[Dict[str, str]]
    ) -> None:
        """
        Sends data to an AWS IoT SiteWise Asset.

        :param asset_id: The asset ID.
        :param values: A list of dictionaries containing the values in the form
```

```
                        {propertyId : property_id,
                        valueType : [stringValue|integerValue|doubleValue|
booleanValue],
                        value : the_value}.
        """
        try:
            entries = self.properties_to_values(asset_id, values)
            self.iotsitewise_client.batch_put_asset_property_value(entries=entries)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Asset %s does not exist.", asset_id)
            else:
                logger.error(
                    "Error sending data to asset. Here's why %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def properties_to_values(
        self, asset_id: str, values: list[dict[str, Any]]
    ) -> list[dict[str, Any]]:
        """
        Utility function to convert a values list to the entries parameter for
 batch_put_asset_property_value.
        :param asset_id : The asset ID.
        :param values : A list of dictionaries containing the values in the form
                        {propertyId : property_id,
                        valueType : [stringValue|integerValue|doubleValue|
booleanValue],
                        value : the_value}.
        :return: An entries list to pass as the 'entries' parameter to
 batch_put_asset_property_value.
        """
        entries = []
        for value in values:
            epoch_ns = time.time_ns()
            self.entry_id += 1
            if value["valueType"] == "stringValue":
                property_value = {"stringValue": value["value"]}
            elif value["valueType"] == "integerValue":
                property_value = {"integerValue": value["value"]}
            elif value["valueType"] == "booleanValue":
                property_value = {"booleanValue": value["value"]}
```

```
            elif value["valueType"] == "doubleValue":
                property_value = {"doubleValue": value["value"]}
            else:
                raise ValueError("Invalid valueType: %s", value["valueType"])
            entry = {
                "entryId": f"{self.entry_id}",
                "assetId": asset_id,
                "propertyId": value["propertyId"],
                "propertyValues": [
                    {
                        "value": property_value,
                        "timestamp": {
                            "timeInSeconds": int(epoch_ns / 1000000000),
                            "offsetInNanos": epoch_ns % 1000000000,
                        },
                    }
                ],
            }
            entries.append(entry)
        return entries


    def get_asset_property_value(
        self, asset_id: str, property_id: str
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets the value of an AWS IoT SiteWise Asset Property.

        :param asset_id: The ID of the asset.
        :param property_id: The ID of the property.
        :return: A dictionary containing the value of the property.
        """
        try:
            response = self.iotsitewise_client.get_asset_property_value(
                assetId=asset_id, propertyId=property_id
            )
            return response["propertyValue"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error(
                    "Asset %s or property %s does not exist.", asset_id, property_id
                )
            else:
                logger.error(
```

```
                "Error getting asset property value. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
        raise


def create_portal(
    self, portal_name: str, iam_role_arn: str, portal_contact_email: str
) -> str:
    """
    Creates an AWS IoT SiteWise Portal.

    :param portal_name: The name of the portal to create.
    :param iam_role_arn: The ARN of an IAM role.
    :param portal_contact_email: The contact email of the portal.
    :return: The ID of the created portal.
    """
    try:
        response = self.iotsitewise_client.create_portal(
            portalName=portal_name,
            roleArn=iam_role_arn,
            portalContactEmail=portal_contact_email,
        )
        portal_id = response["portalId"]
        waiter = self.iotsitewise_client.get_waiter("portal_active")
        waiter.wait(portalId=portal_id, WaiterConfig={"MaxAttempts": 40})
        return portal_id
    except ClientError as err:
        if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExistsException":
            logger.error("Portal %s already exists.", portal_name)
        else:
            logger.error(
                "Error creating portal %s. Here's why %s",
                portal_name,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
        raise


def describe_portal(self, portal_id: str) -> Dict[str, Any]:
    """
    Describes an AWS IoT SiteWise Portal.

    :param portal_id: The ID of the portal to describe.
```

```
        :return: A dictionary containing information about the portal.
        """
        try:
            response = self.iotsitewise_client.describe_portal(portalId=portal_id)
            return response
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Error describing portal %s. Here's why %s",
                portal_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def create_gateway(self, gateway_name: str, my_thing: str) -> str:
        """
        Creates an AWS IoT SiteWise Gateway.

        :param gateway_name: The name of the gateway to create.
        :param my_thing: The core device thing name.
        :return: The ID of the created gateway.
        """
        try:
            response = self.iotsitewise_client.create_gateway(
                gatewayName=gateway_name,
                gatewayPlatform={
                    "greengrassV2": {"coreDeviceThingName": my_thing},
                },
                tags={"Environment": "Production"},
            )
            gateway_id = response["gatewayId"]
            return gateway_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExistsException":
                logger.error("Gateway %s already exists.", gateway_name)
            else:
                logger.error(
                    "Error creating gateway %s. Here's why %s",
                    gateway_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

```
    def describe_gateway(self, gateway_id: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Describes an AWS IoT SiteWise Gateway.

        :param gateway_id: The ID of the gateway to describe.
        :return: A dictionary containing information about the gateway.
        """
        try:
            response =
self.iotsitewise_client.describe_gateway(gatewayId=gateway_id)
            return response
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Gateway %s does not exist.", gateway_id)
            else:
                logger.error(
                    "Error describing gateway %s. Here's why %s",
                    gateway_id,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def delete_gateway(self, gateway_id: str) -> None:
        """
        Deletes an AWS IoT SiteWise Gateway.

        :param gateway_id: The ID of the gateway to delete.
        """
        try:
            self.iotsitewise_client.delete_gateway(gatewayId=gateway_id)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Gateway %s does not exist.", gateway_id)
            else:
                logger.error(
                    "Error deleting gateway %s. Here's why %s",
                    gateway_id,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def delete_portal(self, portal_id: str) -> None:
```

```
        """
        Deletes an AWS IoT SiteWise Portal.

        :param portal_id: The ID of the portal to delete.
        """
        try:
            self.iotsitewise_client.delete_portal(portalId=portal_id)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Portal %s does not exist.", portal_id)
            else:
                logger.error(
                    "Error deleting portal %s. Here's why %s",
                    portal_id,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def delete_asset(self, asset_id: str) -> None:
        """
        Deletes an AWS IoT SiteWise Asset.

        :param asset_id: The ID of the asset to delete.
        """
        try:
            self.iotsitewise_client.delete_asset(assetId=asset_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Error deleting asset %s. Here's why %s",
                asset_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete_asset_model(self, asset_model_id: str) -> None:
        """
        Deletes an AWS IoT SiteWise Asset Model.

        :param asset_model_id: The ID of the asset model to delete.
        """
        try:
            self.iotsitewise_client.delete_asset_model(assetModelId=asset_model_id)
```

```
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Error deleting asset model %s. Here's why %s",
                asset_model_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def wait_asset_deleted(self, asset_id: str) -> None:
        """
        Waits for an AWS IoT SiteWise Asset to be deleted.

        :param asset_id: The ID of the asset to wait for.
        """
        try:
            waiter = self.iotsitewise_client.get_waiter("asset_not_exists")
            waiter.wait(assetId=asset_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Error waiting for asset %s to be deleted. Here's why %s",
                asset_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - BatchPutAssetPropertyValue
  - CreateAsset
  - CreateAssetModel
  - CreateGateway
  - DeleteAsset
  - DeleteAssetModel
  - DeleteGateway
  - DescribeAssetModel

- DescribeGateway
- GetAssetPropertyValue
- ListAssetModelProperties
- ListAssetModels

Actions

`BatchPutAssetPropertyValue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchPutAssetPropertyValue`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTSitewiseWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT SiteWise actions using the client interface."""

    def __init__(self, iotsitewise_client: client) -> None:
        """
        Initializes the IoTSitewiseWrapper with an AWS IoT SiteWise client.

        :param iotsitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise client. This client
 provides low-level
                            access to AWS IoT SiteWise services.
        """
        self.iotsitewise_client = iotsitewise_client
        self.entry_id = 0 # Incremented to generate unique entry IDs for
 batch_put_asset_property_value.

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "IoTSitewiseWrapper":
        """
        Creates an IoTSitewiseWrapper instance with a default AWS IoT SiteWise
 client.
```

```
        :return: An instance of IoTSitewiseWrapper initialized with the default AWS
 IoT SiteWise client.
        """
        iotsitewise_client = boto3.client("iotsitewise")
        return cls(iotsitewise_client)


    def batch_put_asset_property_value(
        self, asset_id: str, values: List[Dict[str, str]]
    ) -> None:
        """
        Sends data to an AWS IoT SiteWise Asset.

        :param asset_id: The asset ID.
        :param values: A list of dictionaries containing the values in the form
                        {propertyId : property_id,
                        valueType : [stringValue|integerValue|doubleValue|
booleanValue],
                        value : the_value}.
        """
        try:
            entries = self.properties_to_values(asset_id, values)
            self.iotsitewise_client.batch_put_asset_property_value(entries=entries)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Asset %s does not exist.", asset_id)
            else:
                logger.error(
                    "Error sending data to asset. Here's why %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

Une fonction d’assistance pour générer le paramètre d’entrées à partir d’une liste de valeurs.

```
    def properties_to_values(
        self, asset_id: str, values: list[dict[str, Any]]
    ) -> list[dict[str, Any]]:
        """
        Utility function to convert a values list to the entries parameter for
 batch_put_asset_property_value.
```

```
        :param asset_id : The asset ID.
        :param values : A list of dictionaries containing the values in the form
                        {propertyId : property_id,
                        valueType : [stringValue|integerValue|doubleValue|
booleanValue],
                        value : the_value}.
        :return: An entries list to pass as the 'entries' parameter to
 batch_put_asset_property_value.
        """
        entries = []
        for value in values:
            epoch_ns = time.time_ns()
            self.entry_id += 1
            if value["valueType"] == "stringValue":
                property_value = {"stringValue": value["value"]}
            elif value["valueType"] == "integerValue":
                property_value = {"integerValue": value["value"]}
            elif value["valueType"] == "booleanValue":
                property_value = {"booleanValue": value["value"]}
            elif value["valueType"] == "doubleValue":
                property_value = {"doubleValue": value["value"]}
            else:
                raise ValueError("Invalid valueType: %s", value["valueType"])
            entry = {
                "entryId": f"{self.entry_id}",
                "assetId": asset_id,
                "propertyId": value["propertyId"],
                "propertyValues": [
                    {
                        "value": property_value,
                        "timestamp": {
                            "timeInSeconds": int(epoch_ns / 1000000000),
                            "offsetInNanos": epoch_ns % 1000000000,
                        },
                    }
                ],
            }
            entries.append(entry)
        return entries
```

Voici un exemple de liste de valeurs à transmettre à la fonction d’assistance.

```
        values = [
            {
                "propertyId": humidity_property_id,
                "valueType": "doubleValue",
                "value": 65.0,
            },
            {
                "propertyId": temperature_property_id,
                "valueType": "doubleValue",
                "value": 23.5,
            },
        ]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchPutAssetPropertyValue la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateAsset`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAsset`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTSitewiseWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT SiteWise actions using the client interface."""

    def __init__(self, iotsitewise_client: client) -> None:
        """
        Initializes the IoTSitewiseWrapper with an AWS IoT SiteWise client.

        :param iotsitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise client. This client
 provides low-level
                                   access to AWS IoT SiteWise services.
        """
        self.iotsitewise_client = iotsitewise_client
```

```
        self.entry_id = 0 # Incremented to generate unique entry IDs for
batch_put_asset_property_value.

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "IoTSitewiseWrapper":
        """
        Creates an IoTSitewiseWrapper instance with a default AWS IoT SiteWise
client.

        :return: An instance of IoTSitewiseWrapper initialized with the default AWS
IoT SiteWise client.
        """
        iotsitewise_client = boto3.client("iotsitewise")
        return cls(iotsitewise_client)


    def create_asset(self, asset_name: str, asset_model_id: str) -> str:
        """
        Creates an AWS IoT SiteWise Asset.

        :param asset_name: The name of the asset to create.
        :param asset_model_id: The ID of the asset model to associate with the
asset.
        :return: The ID of the created asset.
        """
        try:
            response = self.iotsitewise_client.create_asset(
                assetName=asset_name, assetModelId=asset_model_id
            )
            asset_id = response["assetId"]
            waiter = self.iotsitewise_client.get_waiter("asset_active")
            waiter.wait(assetId=asset_id)
            return asset_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Asset model %s does not exist.", asset_model_id)
            else:
                logger.error(
                    "Error creating asset %s. Here's why %s",
                    asset_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAsset la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateAssetModel`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAssetModel`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTSitewiseWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT SiteWise actions using the client interface."""

    def __init__(self, iotsitewise_client: client) -> None:
        """
        Initializes the IoTSitewiseWrapper with an AWS IoT SiteWise client.

        :param iotsitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise client. This client
 provides low-level
                            access to AWS IoT SiteWise services.
        """
        self.iotsitewise_client = iotsitewise_client
        self.entry_id = 0 # Incremented to generate unique entry IDs for
 batch_put_asset_property_value.

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "IoTSitewiseWrapper":
        """
        Creates an IoTSitewiseWrapper instance with a default AWS IoT SiteWise
 client.

        :return: An instance of IoTSitewiseWrapper initialized with the default AWS
 IoT SiteWise client.
        """
```

```
        iotsitewise_client = boto3.client("iotsitewise")
        return cls(iotsitewise_client)


    def create_asset_model(
        self, asset_model_name: str, properties: List[Dict[str, Any]]
    ) -> str:
        """
        Creates an AWS IoT SiteWise Asset Model.

        :param asset_model_name: The name of the asset model to create.
        :param properties: The property definitions of the asset model.
        :return: The ID of the created asset model.
        """
        try:
            response = self.iotsitewise_client.create_asset_model(
                assetModelName=asset_model_name,
                assetModelDescription="This is a sample asset model description.",
                assetModelProperties=properties,
            )
            asset_model_id = response["assetModelId"]
            waiter = self.iotsitewise_client.get_waiter("asset_model_active")
            waiter.wait(assetModelId=asset_model_id)
            return asset_model_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExistsException":
                logger.error("Asset model %s already exists.", asset_model_name)
            else:
                logger.error(
                    "Error creating asset model %s. Here's why %s",
                    asset_model_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

Voici un exemple de liste de propriétés à transmettre à la fonction.

```
            properties = [
                {
                    "name": temperature_property_name,
                    "dataType": "DOUBLE",
```

```
                    "type": {
                        "measurement": {},
                    },
                },
                {
                    "name": humidity_property_name,
                    "dataType": "DOUBLE",
                    "type": {
                        "measurement": {},
                    },
                },
            ]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAssetModel la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateGateway`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTSitewiseWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT SiteWise actions using the client interface."""

    def __init__(self, iotsitewise_client: client) -> None:
        """
        Initializes the IoTSitewiseWrapper with an AWS IoT SiteWise client.

        :param iotsitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise client. This client
 provides low-level
                                   access to AWS IoT SiteWise services.
        """
        self.iotsitewise_client = iotsitewise_client
```

```
        self.entry_id = 0 # Incremented to generate unique entry IDs for
batch_put_asset_property_value.

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "IoTSitewiseWrapper":
        """
        Creates an IoTSitewiseWrapper instance with a default AWS IoT SiteWise
client.

        :return: An instance of IoTSitewiseWrapper initialized with the default AWS
IoT SiteWise client.
        """
        iotsitewise_client = boto3.client("iotsitewise")
        return cls(iotsitewise_client)


    def create_gateway(self, gateway_name: str, my_thing: str) -> str:
        """
        Creates an AWS IoT SiteWise Gateway.

        :param gateway_name: The name of the gateway to create.
        :param my_thing: The core device thing name.
        :return: The ID of the created gateway.
        """
        try:
            response = self.iotsitewise_client.create_gateway(
                gatewayName=gateway_name,
                gatewayPlatform={
                    "greengrassV2": {"coreDeviceThingName": my_thing},
                },
                tags={"Environment": "Production"},
            )
            gateway_id = response["gatewayId"]
            return gateway_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceAlreadyExistsException":
                logger.error("Gateway %s already exists.", gateway_name)
            else:
                logger.error(
                    "Error creating gateway %s. Here's why %s",
                    gateway_name,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGateway la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteAsset`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAsset`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTSitewiseWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT SiteWise actions using the client interface."""

    def __init__(self, iotsitewise_client: client) -> None:
        """
        Initializes the IoTSitewiseWrapper with an AWS IoT SiteWise client.

        :param iotsitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise client. This client
 provides low-level
                                   access to AWS IoT SiteWise services.
        """
        self.iotsitewise_client = iotsitewise_client
        self.entry_id = 0 # Incremented to generate unique entry IDs for
 batch_put_asset_property_value.

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "IoTSitewiseWrapper":
        """
        Creates an IoTSitewiseWrapper instance with a default AWS IoT SiteWise
 client.

        :return: An instance of IoTSitewiseWrapper initialized with the default AWS
 IoT SiteWise client.
```

```
        """
        iotsitewise_client = boto3.client("iotsitewise")
        return cls(iotsitewise_client)


    def delete_asset(self, asset_id: str) -> None:
        """
        Deletes an AWS IoT SiteWise Asset.

        :param asset_id: The ID of the asset to delete.
        """
        try:
            self.iotsitewise_client.delete_asset(assetId=asset_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Error deleting asset %s. Here's why %s",
                asset_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAsset la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteAssetModel`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAssetModel`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTSitewiseWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT SiteWise actions using the client interface."""
```

```
    def __init__(self, iotsitewise_client: client) -> None:
        """
        Initializes the IoTSitewiseWrapper with an AWS IoT SiteWise client.

        :param iotsitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise client. This client
provides low-level
                                   access to AWS IoT SiteWise services.
        """
        self.iotsitewise_client = iotsitewise_client
        self.entry_id = 0 # Incremented to generate unique entry IDs for
batch_put_asset_property_value.

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "IoTSitewiseWrapper":
        """
        Creates an IoTSitewiseWrapper instance with a default AWS IoT SiteWise
client.

        :return: An instance of IoTSitewiseWrapper initialized with the default AWS
IoT SiteWise client.
        """
        iotsitewise_client = boto3.client("iotsitewise")
        return cls(iotsitewise_client)


    def delete_asset_model(self, asset_model_id: str) -> None:
        """
        Deletes an AWS IoT SiteWise Asset Model.

        :param asset_model_id: The ID of the asset model to delete.
        """
        try:
            self.iotsitewise_client.delete_asset_model(assetModelId=asset_model_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Error deleting asset model %s. Here's why %s",
                asset_model_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAssetModel la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteGateway`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTSitewiseWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT SiteWise actions using the client interface."""

    def __init__(self, iotsitewise_client: client) -> None:
        """
        Initializes the IoTSitewiseWrapper with an AWS IoT SiteWise client.

        :param iotsitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise client. This client
 provides low-level
                                access to AWS IoT SiteWise services.
        """
        self.iotsitewise_client = iotsitewise_client
        self.entry_id = 0 # Incremented to generate unique entry IDs for
 batch_put_asset_property_value.

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "IoTSitewiseWrapper":
        """
        Creates an IoTSitewiseWrapper instance with a default AWS IoT SiteWise
 client.

        :return: An instance of IoTSitewiseWrapper initialized with the default AWS
 IoT SiteWise client.
        """
        iotsitewise_client = boto3.client("iotsitewise")
        return cls(iotsitewise_client)
```

```
    def delete_gateway(self, gateway_id: str) -> None:
        """
        Deletes an AWS IoT SiteWise Gateway.

        :param gateway_id: The ID of the gateway to delete.
        """
        try:
            self.iotsitewise_client.delete_gateway(gatewayId=gateway_id)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Gateway %s does not exist.", gateway_id)
            else:
                logger.error(
                    "Error deleting gateway %s. Here's why %s",
                    gateway_id,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteGateway la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeGateway`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTSitewiseWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT SiteWise actions using the client interface."""

    def __init__(self, iotsitewise_client: client) -> None:
```

```
        """
        Initializes the IoTSitewiseWrapper with an AWS IoT SiteWise client.

        :param iotsitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise client. This client
provides low-level
                                   access to AWS IoT SiteWise services.
        """
        self.iotsitewise_client = iotsitewise_client
        self.entry_id = 0 # Incremented to generate unique entry IDs for
batch_put_asset_property_value.

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "IoTSitewiseWrapper":
        """
        Creates an IoTSitewiseWrapper instance with a default AWS IoT SiteWise
client.

        :return: An instance of IoTSitewiseWrapper initialized with the default AWS
IoT SiteWise client.
        """
        iotsitewise_client = boto3.client("iotsitewise")
        return cls(iotsitewise_client)


    def describe_gateway(self, gateway_id: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Describes an AWS IoT SiteWise Gateway.

        :param gateway_id: The ID of the gateway to describe.
        :return: A dictionary containing information about the gateway.
        """
        try:
            response =
self.iotsitewise_client.describe_gateway(gatewayId=gateway_id)
            return response
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Gateway %s does not exist.", gateway_id)
            else:
                logger.error(
                    "Error describing gateway %s. Here's why %s",
                    gateway_id,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
```

```
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeGateway la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetAssetPropertyValue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAssetPropertyValue`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTSitewiseWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT SiteWise actions using the client interface."""

    def __init__(self, iotsitewise_client: client) -> None:
        """
        Initializes the IoTSitewiseWrapper with an AWS IoT SiteWise client.

        :param iotsitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise client. This client
 provides low-level
                              access to AWS IoT SiteWise services.
        """
        self.iotsitewise_client = iotsitewise_client
        self.entry_id = 0 # Incremented to generate unique entry IDs for
 batch_put_asset_property_value.

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "IoTSitewiseWrapper":
        """
        Creates an IoTSitewiseWrapper instance with a default AWS IoT SiteWise
 client.
```

```
        :return: An instance of IoTSitewiseWrapper initialized with the default AWS
IoT SiteWise client.
        """
        iotsitewise_client = boto3.client("iotsitewise")
        return cls(iotsitewise_client)


    def get_asset_property_value(
        self, asset_id: str, property_id: str
    ) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets the value of an AWS IoT SiteWise Asset Property.

        :param asset_id: The ID of the asset.
        :param property_id: The ID of the property.
        :return: A dictionary containing the value of the property.
        """
        try:
            response = self.iotsitewise_client.get_asset_property_value(
                assetId=asset_id, propertyId=property_id
            )
            return response["propertyValue"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error(
                    "Asset %s or property %s does not exist.", asset_id, property_id
                )
            else:
                logger.error(
                    "Error getting asset property value. Here's why %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAssetPropertyValue la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListAssetModels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAssetModels`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class IoTSitewiseWrapper:
    """Encapsulates AWS IoT SiteWise actions using the client interface."""

    def __init__(self, iotsitewise_client: client) -> None:
        """
        Initializes the IoTSitewiseWrapper with an AWS IoT SiteWise client.

        :param iotsitewise_client: A Boto3 AWS IoT SiteWise client. This client
 provides low-level
                                   access to AWS IoT SiteWise services.
        """
        self.iotsitewise_client = iotsitewise_client
        self.entry_id = 0 # Incremented to generate unique entry IDs for
 batch_put_asset_property_value.

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "IoTSitewiseWrapper":
        """
        Creates an IoTSitewiseWrapper instance with a default AWS IoT SiteWise
 client.

        :return: An instance of IoTSitewiseWrapper initialized with the default AWS
 IoT SiteWise client.
        """
        iotsitewise_client = boto3.client("iotsitewise")
        return cls(iotsitewise_client)


    def list_asset_models(self) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Lists all AWS IoT SiteWise Asset Models.

        :return: A list of dictionaries containing information about each asset
 model.
```

```
        """
        try:
            asset_models = []
            paginator = self.iotsitewise_client.get_paginator("list_asset_models")
            pages = paginator.paginate()
            for page in pages:
                asset_models.extend(page["assetModelSummaries"])
            return asset_models
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Error listing asset models. Here's why %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAssetModels la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Exemples Amazon Keyspaces avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide de Amazon Keyspaces.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Amazon Keyspaces

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon Keyspaces.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3


def hello_keyspaces(keyspaces_client):
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an Amazon Keyspaces (for Apache
 Cassandra)
    client and list the keyspaces in your account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces Client object. This object
 wraps
                             the low-level Amazon Keyspaces service API.
    """
    print("Hello, Amazon Keyspaces! Let's list some of your keyspaces:\n")
    for ks in keyspaces_client.list_keyspaces(maxResults=5).get("keyspaces", []):
        print(ks["keyspaceName"])
        print(f"\t{ks['resourceArn']}")


if __name__ == "__main__":
    hello_keyspaces(boto3.client("keyspaces"))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeyspaces la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un espace de clés et une table. Le schéma de table contient des données de film et la reprise ponctuelle est activée ;
- se connecter à l'espace de clés à l'aide d'une connexion TLS sécurisée avec authentification SigV4 ;
- interroger la table. Ajoutez, extrayez et mettez à jour les données des films ;
- mettre à jour la table. Ajoutez une colonne pour suivre les films visionnés ;
- restaurer l'état précédent de la table et nettoyer les ressources.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class KeyspaceScenario:
    """Runs an interactive scenario that shows how to get started using Amazon
 Keyspaces."""

    def __init__(self, ks_wrapper):
        """
        :param ks_wrapper: An object that wraps Amazon Keyspace actions.
        """
        self.ks_wrapper = ks_wrapper

    @demo_func
    def create_keyspace(self):
        """
        1. Creates a keyspace.
        2. Lists up to 10 keyspaces in your account.
        """
```

```
        print("Let's create a keyspace.")
        ks_name = q.ask(
            "Enter a name for your new keyspace.\nThe name can contain only letters,
"
            "numbers and underscores: ",
            q.non_empty,
        )
        if self.ks_wrapper.exists_keyspace(ks_name):
            print(f"A keyspace named {ks_name} exists.")
        else:
            ks_arn = self.ks_wrapper.create_keyspace(ks_name)
            ks_exists = False
            while not ks_exists:
                wait(3)
                ks_exists = self.ks_wrapper.exists_keyspace(ks_name)
            print(f"Created a new keyspace.\n\t{ks_arn}.")
        print("The first 10 keyspaces in your account are:\n")
        self.ks_wrapper.list_keyspaces(10)

    @demo_func
    def create_table(self):
        """
        1. Creates a table in the keyspace. The table is configured with a schema to
hold
           movie data and has point-in-time recovery enabled.
        2. Waits for the table to be in an active state.
        3. Displays schema information for the table.
        4. Lists tables in the keyspace.
        """
        print("Let's create a table for movies in your keyspace.")
        table_name = q.ask("Enter a name for your table: ", q.non_empty)
        table = self.ks_wrapper.get_table(table_name)
        if table is not None:
            print(
                f"A table named {table_name} already exists in keyspace "
                f"{self.ks_wrapper.ks_name}."
            )
        else:
            table_arn = self.ks_wrapper.create_table(table_name)
            print(f"Created table {table_name}:\n\t{table_arn}")
            table = {"status": None}
            print("Waiting for your table to be ready...")
            while table["status"] != "ACTIVE":
                wait(5)
```

```
                table = self.ks_wrapper.get_table(table_name)
        print(f"Your table is {table['status']}. Its schema is:")
        pp(table["schemaDefinition"])
        print("\nThe tables in your keyspace are:\n")
        self.ks_wrapper.list_tables()

    @demo_func
    def ensure_tls_cert(self):
        """
        Ensures you have a TLS certificate available to use to secure the connection
        to the keyspace. This function downloads a default certificate or lets you
        specify your own.
        """
        print("To connect to your keyspace, you must have a TLS certificate.")
        print("Checking for TLS certificate...")
        cert_path = os.path.join(
            os.path.dirname(__file__), QueryManager.DEFAULT_CERT_FILE
        )
        if not os.path.exists(cert_path):
            cert_choice = q.ask(
                f"Press enter to download a certificate from {QueryManager.CERT_URL}
"
                f"or enter the full path to the certificate you want to use: "
            )
            if cert_choice:
                cert_path = cert_choice
            else:
                cert = requests.get(QueryManager.CERT_URL).text
                with open(cert_path, "w") as cert_file:
                    cert_file.write(cert)
        else:
            q.ask(f"Certificate {cert_path} found. Press Enter to continue.")
        print(
            f"Certificate {cert_path} will be used to secure the connection to your
keyspace."
        )
        return cert_path

    @demo_func
    def query_table(self, qm, movie_file):
        """
        1. Adds movies to the table from a sample movie data file.
        2. Gets a list of movies from the table and lets you select one.
        3. Displays more information about the selected movie.
```

```
        """
        qm.add_movies(self.ks_wrapper.table_name, movie_file)
        movies = qm.get_movies(self.ks_wrapper.table_name)
        print(f"Added {len(movies)} movies to the table:")
        sel = q.choose("Pick one to learn more about it: ", [m.title for m in
movies])
        movie_choice = qm.get_movie(
            self.ks_wrapper.table_name, movies[sel].title, movies[sel].year
        )
        print(movie_choice.title)
        print(f"\tReleased: {movie_choice.release_date}")
        print(f"\tPlot: {movie_choice.plot}")

    @demo_func
    def update_and_restore_table(self, qm):
        """
        1. Updates the table by adding a column to track watched movies.
        2. Marks some of the movies as watched.
        3. Gets the list of watched movies from the table.
        4. Restores to a movies_restored table at a previous point in time.
        5. Gets the list of movies from the restored table.
        """
        print("Let's add a column to record which movies you've watched.")
        pre_update_timestamp = datetime.utcnow()
        print(
            f"Recorded the current UTC time of {pre_update_timestamp} so we can
restore the table later."
        )
        self.ks_wrapper.update_table()
        print("Waiting for your table to update...")
        table = {"status": "UPDATING"}
        while table["status"] != "ACTIVE":
            wait(5)
            table = self.ks_wrapper.get_table(self.ks_wrapper.table_name)
        print("Column 'watched' added to table.")
        q.ask(
            "Let's mark some of the movies as watched. Press Enter when you're
ready.\n"
        )
        movies = qm.get_movies(self.ks_wrapper.table_name)
        for movie in movies[:10]:
            qm.watched_movie(self.ks_wrapper.table_name, movie.title, movie.year)
            print(f"Marked {movie.title} as watched.")
        movies = qm.get_movies(self.ks_wrapper.table_name, watched=True)
```

```
        print("-" * 88)
        print("The watched movies in our table are:\n")
        for movie in movies:
            print(movie.title)
        print("-" * 88)
        if q.ask(
            "Do you want to restore the table to the way it was before all of these
\n"
            "updates? Keep in mind, this can take up to 20 minutes. (y/n) ",
            q.is_yesno,
        ):
            starting_table_name = self.ks_wrapper.table_name
            table_name_restored =
 self.ks_wrapper.restore_table(pre_update_timestamp)
            table = {"status": "RESTORING"}
            while table["status"] != "ACTIVE":
                wait(10)
                table = self.ks_wrapper.get_table(table_name_restored)
            print(
                f"Restored {starting_table_name} to {table_name_restored} "
                f"at a point in time of {pre_update_timestamp}."
            )
            movies = qm.get_movies(table_name_restored)
            print("Now the movies in our table are:")
            for movie in movies:
                print(movie.title)

    def cleanup(self, cert_path):
        """
        1. Deletes the table and waits for it to be removed.
        2. Deletes the keyspace.

        :param cert_path: The path of the TLS certificate used in the demo. If the
                          certificate was downloaded during the demo, it is removed.
        """
        if q.ask(
            f"Do you want to delete your {self.ks_wrapper.table_name} table and "
            f"{self.ks_wrapper.ks_name} keyspace? (y/n) ",
            q.is_yesno,
        ):
            table_name = self.ks_wrapper.table_name
            self.ks_wrapper.delete_table()
            table = self.ks_wrapper.get_table(table_name)
            print("Waiting for the table to be deleted.")
```

```
            while table is not None:
                wait(5)
                table = self.ks_wrapper.get_table(table_name)
            print("Table deleted.")
            self.ks_wrapper.delete_keyspace()
            print(
                "Keyspace deleted. If you chose to restore your table during the "
                "demo, the original table is also deleted."
            )
            if cert_path == os.path.join(
                os.path.dirname(__file__), QueryManager.DEFAULT_CERT_FILE
            ) and os.path.exists(cert_path):
                os.remove(cert_path)
                print("Removed certificate that was downloaded for this demo.")

    def run_scenario(self):
        logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

        print("-" * 88)
        print("Welcome to the Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) demo.")
        print("-" * 88)

        self.create_keyspace()
        self.create_table()
        cert_file_path = self.ensure_tls_cert()
        # Use a context manager to ensure the connection to the keyspace is closed.
        with QueryManager(
            cert_file_path, boto3.DEFAULT_SESSION, self.ks_wrapper.ks_name
        ) as qm:
            self.query_table(qm, "../../../resources/sample_files/movies.json")
            self.update_and_restore_table(qm)
        self.cleanup(cert_file_path)

        print("\nThanks for watching!")
        print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    try:
        scenario = KeyspaceScenario(KeyspaceWrapper.from_client())
        scenario.run_scenario()
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo.")
```

Définissez une classe qui encapsule l'espace de clés et les actions de la table.

```
class KeyspaceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace and table
 actions."""

    def __init__(self, keyspaces_client):
        """
        :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces client.
        """
        self.keyspaces_client = keyspaces_client
        self.ks_name = None
        self.ks_arn = None
        self.table_name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        keyspaces_client = boto3.client("keyspaces")
        return cls(keyspaces_client)


    def create_keyspace(self, name):
        """
        Creates a keyspace.

        :param name: The name to give the keyspace.
        :return: The Amazon Resource Name (ARN) of the new keyspace.
        """
        try:
            response = self.keyspaces_client.create_keyspace(keyspaceName=name)
            self.ks_name = name
            self.ks_arn = response["resourceArn"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
```

```
            return self.ks_arn


    def exists_keyspace(self, name):
        """
        Checks whether a keyspace exists.

        :param name: The name of the keyspace to look up.
        :return: True when the keyspace exists. Otherwise, False.
        """
        try:
            response = self.keyspaces_client.get_keyspace(keyspaceName=name)
            self.ks_name = response["keyspaceName"]
            self.ks_arn = response["resourceArn"]
            exists = True
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.info("Keyspace %s does not exist.", name)
                exists = False
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't verify %s exists. Here's why: %s: %s",
                    name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        return exists


    def list_keyspaces(self, limit):
        """
        Lists the keyspaces in your account.

        :param limit: The maximum number of keyspaces to list.
        """
        try:
            ks_paginator = self.keyspaces_client.get_paginator("list_keyspaces")
            for page in ks_paginator.paginate(PaginationConfig={"MaxItems": limit}):
                for ks in page["keyspaces"]:
                    print(ks["keyspaceName"])
                    print(f"\t{ks['resourceArn']}")
        except ClientError as err:
            logger.error(
```

```
                "Couldn't list keyspaces. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def create_table(self, table_name):
        """
        Creates a table in the  keyspace.
        The table is created with a schema for storing movie data
        and has point-in-time recovery enabled.

        :param table_name: The name to give the table.
        :return: The ARN of the new table.
        """
        try:
            response = self.keyspaces_client.create_table(
                keyspaceName=self.ks_name,
                tableName=table_name,
                schemaDefinition={
                    "allColumns": [
                        {"name": "title", "type": "text"},
                        {"name": "year", "type": "int"},
                        {"name": "release_date", "type": "timestamp"},
                        {"name": "plot", "type": "text"},
                    ],
                    "partitionKeys": [{"name": "year"}, {"name": "title"}],
                },
                pointInTimeRecovery={"status": "ENABLED"},
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create table %s. Here's why: %s: %s",
                table_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["resourceArn"]


    def get_table(self, table_name):
```

```
        """
        Gets data about a table in the keyspace.

        :param table_name: The name of the table to look up.
        :return: Data about the table.
        """
        try:
            response = self.keyspaces_client.get_table(
                keyspaceName=self.ks_name, tableName=table_name
            )
            self.table_name = table_name
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.info("Table %s does not exist.", table_name)
                self.table_name = None
                response = None
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't verify %s exists. Here's why: %s: %s",
                    table_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        return response


    def list_tables(self):
        """
        Lists the tables in the keyspace.
        """
        try:
            table_paginator = self.keyspaces_client.get_paginator("list_tables")
            for page in table_paginator.paginate(keyspaceName=self.ks_name):
                for table in page["tables"]:
                    print(table["tableName"])
                    print(f"\t{table['resourceArn']}")
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list tables in keyspace %s. Here's why: %s: %s",
                self.ks_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
```

```
            raise


    def update_table(self):
        """
        Updates the schema of the table.

        This example updates a table of movie data by adding a new column
        that tracks whether the movie has been watched.
        """
        try:
            self.keyspaces_client.update_table(
                keyspaceName=self.ks_name,
                tableName=self.table_name,
                addColumns=[{"name": "watched", "type": "boolean"}],
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update table %s. Here's why: %s: %s",
                self.table_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def restore_table(self, restore_timestamp):
        """
        Restores the table to a previous point in time. The table is restored
        to a new table in the same keyspace.

        :param restore_timestamp: The point in time to restore the table. This time
                                  must be in UTC format.
        :return: The name of the restored table.
        """
        try:
            restored_table_name = f"{self.table_name}_restored"
            self.keyspaces_client.restore_table(
                sourceKeyspaceName=self.ks_name,
                sourceTableName=self.table_name,
                targetKeyspaceName=self.ks_name,
                targetTableName=restored_table_name,
                restoreTimestamp=restore_timestamp,
            )
```

```
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't restore table %s. Here's why: %s: %s",
                restore_timestamp,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return restored_table_name


    def delete_table(self):
        """
        Deletes the table from the keyspace.
        """
        try:
            self.keyspaces_client.delete_table(
                keyspaceName=self.ks_name, tableName=self.table_name
            )
            self.table_name = None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete table %s. Here's why: %s: %s",
                self.table_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete_keyspace(self):
        """
        Deletes the keyspace.
        """
        try:
            self.keyspaces_client.delete_keyspace(keyspaceName=self.ks_name)
            self.ks_name = None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete keyspace %s. Here's why: %s: %s",
                self.ks_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
```

```
            )
            raise
```

Définissez une classe qui crée une connexion TLS à un espace de clés, s'authentifie avec SigV4 et envoie des requêtes CQL à une table de l'espace de clés.

```
class QueryManager:
    """
    Manages queries to an Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace.
    Queries are secured by TLS and authenticated by using the Signature V4 (SigV4)
    AWS signing protocol. This is more secure than sending username and password
    with a plain-text authentication provider.

    This example downloads a default certificate to secure TLS, or lets you specify
    your own.

    This example uses a table of movie data to demonstrate basic queries.
    """

    DEFAULT_CERT_FILE = "sf-class2-root.crt"
    CERT_URL = f"https://certs.secureserver.net/repository/sf-class2-root.crt"

    def __init__(self, cert_file_path, boto_session, keyspace_name):
        """
        :param cert_file_path: The path and file name of the certificate used for
 TLS.
        :param boto_session: A Boto3 session. This is used to acquire your AWS
 credentials.
        :param keyspace_name: The name of the keyspace to connect.
        """
        self.cert_file_path = cert_file_path
        self.boto_session = boto_session
        self.ks_name = keyspace_name
        self.cluster = None
        self.session = None

    def __enter__(self):
        """
        Creates a session connection to the keyspace that is secured by TLS and
```

```
        authenticated by SigV4.
        """
        ssl_context = SSLContext(PROTOCOL_TLSv1_2)
        ssl_context.load_verify_locations(self.cert_file_path)
        ssl_context.verify_mode = CERT_REQUIRED
        auth_provider = SigV4AuthProvider(self.boto_session)
        contact_point = f"cassandra.{self.boto_session.region_name}.amazonaws.com"
        exec_profile = ExecutionProfile(
            consistency_level=ConsistencyLevel.LOCAL_QUORUM,
            load_balancing_policy=DCAwareRoundRobinPolicy(),
        )
        self.cluster = Cluster(
            [contact_point],
            ssl_context=ssl_context,
            auth_provider=auth_provider,
            port=9142,
            execution_profiles={EXEC_PROFILE_DEFAULT: exec_profile},
            protocol_version=4,
        )
        self.cluster.__enter__()
        self.session = self.cluster.connect(self.ks_name)
        return self

    def __exit__(self, *args):
        """
        Exits the cluster. This shuts down all existing session connections.
        """
        self.cluster.__exit__(*args)

    def add_movies(self, table_name, movie_file_path):
        """
        Gets movies from a JSON file and adds them to a table in the keyspace.

        :param table_name: The name of the table.
        :param movie_file_path: The path and file name of a JSON file that contains
movie data.
        """
        with open(movie_file_path, "r") as movie_file:
            movies = json.loads(movie_file.read())
        stmt = self.session.prepare(
            f"INSERT INTO {table_name} (year, title, release_date, plot) VALUES
(?, ?, ?, ?);"
        )
        for movie in movies[:20]:
```

```
            self.session.execute(
                stmt,
                parameters=[
                    movie["year"],
                    movie["title"],
                    date.fromisoformat(movie["info"]["release_date"].partition("T")
[0]),
                    movie["info"]["plot"],
                ],
            )

    def get_movies(self, table_name, watched=None):
        """
        Gets the title and year of the full list of movies from the table.

        :param table_name: The name of the movie table.
        :param watched: When specified, the returned list of movies is filtered to
                        either movies that have been watched or movies that have not
                        been watched. Otherwise, all movies are returned.
        :return: A list of movies in the table.
        """
        if watched is None:
            stmt = SimpleStatement(f"SELECT title, year from {table_name}")
            params = None
        else:
            stmt = SimpleStatement(
                f"SELECT title, year from {table_name} WHERE watched = %s ALLOW
 FILTERING"
            )
            params = [watched]
        return self.session.execute(stmt, parameters=params).all()

    def get_movie(self, table_name, title, year):
        """
        Gets a single movie from the table, by title and year.

        :param table_name: The name of the movie table.
        :param title: The title of the movie.
        :param year: The year of the movie's release.
        :return: The requested movie.
        """
        return self.session.execute(
            SimpleStatement(
                f"SELECT * from {table_name} WHERE title = %s AND year = %s"
```

```
            ),
            parameters=[title, year],
        ).one()

    def watched_movie(self, table_name, title, year):
        """
        Updates a movie as having been watched.

        :param table_name: The name of the movie table.
        :param title: The title of the movie.
        :param year: The year of the movie's release.
        """
        self.session.execute(
            SimpleStatement(
                f"UPDATE {table_name} SET watched=true WHERE title = %s AND year =
%s"
            ),
            parameters=[title, year],
        )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateKeyspace
  - CreateTable
  - DeleteKeyspace
  - DeleteTable
  - GetKeyspace
  - GetTable
  - ListKeyspaces
  - ListTables
  - RestoreTable
  - UpdateTable

Actions

`CreateKeyspace`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeyspace`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyspaceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace and table
 actions."""

    def __init__(self, keyspaces_client):
        """
        :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces client.
        """
        self.keyspaces_client = keyspaces_client
        self.ks_name = None
        self.ks_arn = None
        self.table_name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        keyspaces_client = boto3.client("keyspaces")
        return cls(keyspaces_client)


    def create_keyspace(self, name):
        """
        Creates a keyspace.

        :param name: The name to give the keyspace.
        :return: The Amazon Resource Name (ARN) of the new keyspace.
        """
        try:
            response = self.keyspaces_client.create_keyspace(keyspaceName=name)
            self.ks_name = name
```

```
            self.ks_arn = response["resourceArn"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return self.ks_arn
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeyspace la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTable`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyspaceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace and table
 actions."""

    def __init__(self, keyspaces_client):
        """
        :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces client.
        """
        self.keyspaces_client = keyspaces_client
        self.ks_name = None
        self.ks_arn = None
        self.table_name = None
```

```
    @classmethod
    def from_client(cls):
        keyspaces_client = boto3.client("keyspaces")
        return cls(keyspaces_client)


    def create_table(self, table_name):
        """
        Creates a table in the  keyspace.
        The table is created with a schema for storing movie data
        and has point-in-time recovery enabled.

        :param table_name: The name to give the table.
        :return: The ARN of the new table.
        """
        try:
            response = self.keyspaces_client.create_table(
                keyspaceName=self.ks_name,
                tableName=table_name,
                schemaDefinition={
                    "allColumns": [
                        {"name": "title", "type": "text"},
                        {"name": "year", "type": "int"},
                        {"name": "release_date", "type": "timestamp"},
                        {"name": "plot", "type": "text"},
                    ],
                    "partitionKeys": [{"name": "year"}, {"name": "title"}],
                },
                pointInTimeRecovery={"status": "ENABLED"},
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create table %s. Here's why: %s: %s",
                table_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["resourceArn"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteKeyspace`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteKeyspace`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyspaceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace and table
 actions."""

    def __init__(self, keyspaces_client):
        """
        :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces client.
        """
        self.keyspaces_client = keyspaces_client
        self.ks_name = None
        self.ks_arn = None
        self.table_name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        keyspaces_client = boto3.client("keyspaces")
        return cls(keyspaces_client)


    def delete_keyspace(self):
        """
        Deletes the keyspace.
        """
        try:
            self.keyspaces_client.delete_keyspace(keyspaceName=self.ks_name)
            self.ks_name = None
        except ClientError as err:
```

```
            logger.error(
                "Couldn't delete keyspace %s. Here's why: %s: %s",
                self.ks_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteKeyspace la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyspaceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace and table
 actions."""

    def __init__(self, keyspaces_client):
        """
        :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces client.
        """
        self.keyspaces_client = keyspaces_client
        self.ks_name = None
        self.ks_arn = None
        self.table_name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        keyspaces_client = boto3.client("keyspaces")
```

```
        return cls(keyspaces_client)


    def delete_table(self):
        """
        Deletes the table from the keyspace.
        """
        try:
            self.keyspaces_client.delete_table(
                keyspaceName=self.ks_name, tableName=self.table_name
            )
            self.table_name = None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete table %s. Here's why: %s: %s",
                self.table_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetKeyspace`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetKeyspace`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyspaceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace and table
 actions."""
```

```
    def __init__(self, keyspaces_client):
        """
        :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces client.
        """
        self.keyspaces_client = keyspaces_client
        self.ks_name = None
        self.ks_arn = None
        self.table_name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        keyspaces_client = boto3.client("keyspaces")
        return cls(keyspaces_client)


    def exists_keyspace(self, name):
        """
        Checks whether a keyspace exists.

        :param name: The name of the keyspace to look up.
        :return: True when the keyspace exists. Otherwise, False.
        """
        try:
            response = self.keyspaces_client.get_keyspace(keyspaceName=name)
            self.ks_name = response["keyspaceName"]
            self.ks_arn = response["resourceArn"]
            exists = True
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.info("Keyspace %s does not exist.", name)
                exists = False
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't verify %s exists. Here's why: %s: %s",
                    name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        return exists
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetKeyspace la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTable`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyspaceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace and table
 actions."""

    def __init__(self, keyspaces_client):
        """
        :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces client.
        """
        self.keyspaces_client = keyspaces_client
        self.ks_name = None
        self.ks_arn = None
        self.table_name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        keyspaces_client = boto3.client("keyspaces")
        return cls(keyspaces_client)


    def get_table(self, table_name):
        """
        Gets data about a table in the keyspace.

        :param table_name: The name of the table to look up.
        :return: Data about the table.
        """
        try:
```

```
            response = self.keyspaces_client.get_table(
                keyspaceName=self.ks_name, tableName=table_name
            )
            self.table_name = table_name
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.info("Table %s does not exist.", table_name)
                self.table_name = None
                response = None
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't verify %s exists. Here's why: %s: %s",
                    table_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTable la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListKeyspaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListKeyspaces`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyspaceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace and table
 actions."""

    def __init__(self, keyspaces_client):
```

```
        """
        :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces client.
        """
        self.keyspaces_client = keyspaces_client
        self.ks_name = None
        self.ks_arn = None
        self.table_name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        keyspaces_client = boto3.client("keyspaces")
        return cls(keyspaces_client)


    def list_keyspaces(self, limit):
        """
        Lists the keyspaces in your account.

        :param limit: The maximum number of keyspaces to list.
        """
        try:
            ks_paginator = self.keyspaces_client.get_paginator("list_keyspaces")
            for page in ks_paginator.paginate(PaginationConfig={"MaxItems": limit}):
                for ks in page["keyspaces"]:
                    print(ks["keyspaceName"])
                    print(f"\t{ks['resourceArn']}")
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list keyspaces. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeyspaces la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTables`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyspaceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace and table
 actions."""

    def __init__(self, keyspaces_client):
        """
        :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces client.
        """
        self.keyspaces_client = keyspaces_client
        self.ks_name = None
        self.ks_arn = None
        self.table_name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        keyspaces_client = boto3.client("keyspaces")
        return cls(keyspaces_client)


    def list_tables(self):
        """
        Lists the tables in the keyspace.
        """
        try:
            table_paginator = self.keyspaces_client.get_paginator("list_tables")
            for page in table_paginator.paginate(keyspaceName=self.ks_name):
                for table in page["tables"]:
                    print(table["tableName"])
                    print(f"\t{table['resourceArn']}")
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list tables in keyspace %s. Here's why: %s: %s",
                self.ks_name,
                err.response["Error"]["Code"],
```

```
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`RestoreTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RestoreTable`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyspaceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace and table
 actions."""

    def __init__(self, keyspaces_client):
        """
        :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces client.
        """
        self.keyspaces_client = keyspaces_client
        self.ks_name = None
        self.ks_arn = None
        self.table_name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        keyspaces_client = boto3.client("keyspaces")
        return cls(keyspaces_client)


    def restore_table(self, restore_timestamp):
```

```
        """
        Restores the table to a previous point in time. The table is restored
        to a new table in the same keyspace.

        :param restore_timestamp: The point in time to restore the table. This time
                                  must be in UTC format.
        :return: The name of the restored table.
        """
        try:
            restored_table_name = f"{self.table_name}_restored"
            self.keyspaces_client.restore_table(
                sourceKeyspaceName=self.ks_name,
                sourceTableName=self.table_name,
                targetKeyspaceName=self.ks_name,
                targetTableName=restored_table_name,
                restoreTimestamp=restore_timestamp,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't restore table %s. Here's why: %s: %s",
                restore_timestamp,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return restored_table_name
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RestoreTable la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateTable`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyspaceWrapper:
    """Encapsulates Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) keyspace and table
 actions."""

    def __init__(self, keyspaces_client):
        """
        :param keyspaces_client: A Boto3 Amazon Keyspaces client.
        """
        self.keyspaces_client = keyspaces_client
        self.ks_name = None
        self.ks_arn = None
        self.table_name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        keyspaces_client = boto3.client("keyspaces")
        return cls(keyspaces_client)


    def update_table(self):
        """
        Updates the schema of the table.

        This example updates a table of movie data by adding a new column
        that tracks whether the movie has been watched.
        """
        try:
            self.keyspaces_client.update_table(
                keyspaceName=self.ks_name,
                tableName=self.table_name,
                addColumns=[{"name": "watched", "type": "boolean"}],
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
```

```
            "Couldn't update table %s. Here's why: %s: %s",
            self.table_name,
            err.response["Error"]["Code"],
            err.response["Error"]["Message"],
        )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTable la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Exemples Kinesis avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide de Kinesis.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Exemples sans serveur

Actions

`CreateStream`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateStream`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisStream:
    """Encapsulates a Kinesis stream."""

    def __init__(self, kinesis_client):
        """
        :param kinesis_client: A Boto3 Kinesis client.
        """
        self.kinesis_client = kinesis_client
        self.name = None
        self.details = None
        self.stream_exists_waiter = kinesis_client.get_waiter("stream_exists")


    def create(self, name, wait_until_exists=True):
        """
        Creates a stream.

        :param name: The name of the stream.
        :param wait_until_exists: When True, waits until the service reports that
                                  the stream exists, then queries for its metadata.
        """
        try:
            self.kinesis_client.create_stream(StreamName=name, ShardCount=1)
            self.name = name
            logger.info("Created stream %s.", name)
            if wait_until_exists:
                logger.info("Waiting until exists.")
                self.stream_exists_waiter.wait(StreamName=name)
                self.describe(name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create stream %s.", name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateStream la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteStream`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteStream`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisStream:
    """Encapsulates a Kinesis stream."""

    def __init__(self, kinesis_client):
        """
        :param kinesis_client: A Boto3 Kinesis client.
        """
        self.kinesis_client = kinesis_client
        self.name = None
        self.details = None
        self.stream_exists_waiter = kinesis_client.get_waiter("stream_exists")


    def delete(self):
        """
        Deletes a stream.
        """
        try:
            self.kinesis_client.delete_stream(StreamName=self.name)
            self._clear()
            logger.info("Deleted stream %s.", self.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete stream %s.", self.name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteStream la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeStream`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeStream`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisStream:
    """Encapsulates a Kinesis stream."""

    def __init__(self, kinesis_client):
        """
        :param kinesis_client: A Boto3 Kinesis client.
        """
        self.kinesis_client = kinesis_client
        self.name = None
        self.details = None
        self.stream_exists_waiter = kinesis_client.get_waiter("stream_exists")


    def describe(self, name):
        """
        Gets metadata about a stream.

        :param name: The name of the stream.
        :return: Metadata about the stream.
        """
        try:
            response = self.kinesis_client.describe_stream(StreamName=name)
            self.name = name
            self.details = response["StreamDescription"]
            logger.info("Got stream %s.", name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get %s.", name)
```

```
            raise
        else:
            return self.details
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStream la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetRecords`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRecords`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisStream:
    """Encapsulates a Kinesis stream."""

    def __init__(self, kinesis_client):
        """
        :param kinesis_client: A Boto3 Kinesis client.
        """
        self.kinesis_client = kinesis_client
        self.name = None
        self.details = None
        self.stream_exists_waiter = kinesis_client.get_waiter("stream_exists")


    def get_records(self, max_records):
        """
        Gets records from the stream. This function is a generator that first gets
        a shard iterator for the stream, then uses the shard iterator to get records
        in batches from the stream. The shard iterator can be accessed through the
        'details' property, which is populated using the 'describe' function of this
 class.
```

```
        Each batch of records is yielded back to the caller until the specified
        maximum number of records has been retrieved.

        :param max_records: The maximum number of records to retrieve.
        :return: Yields the current batch of retrieved records.
        """
        try:
            response = self.kinesis_client.get_shard_iterator(
                StreamName=self.name,
                ShardId=self.details["Shards"][0]["ShardId"],
                ShardIteratorType="LATEST",
            )
            shard_iter = response["ShardIterator"]
            record_count = 0
            while record_count < max_records:
                response = self.kinesis_client.get_records(
                    ShardIterator=shard_iter, Limit=10
                )
                shard_iter = response["NextShardIterator"]
                records = response["Records"]
                logger.info("Got %s records.", len(records))
                record_count += len(records)
                yield records
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get records from stream %s.", self.name)
            raise



    def describe(self, name):
        """
        Gets metadata about a stream.

        :param name: The name of the stream.
        :return: Metadata about the stream.
        """
        try:
            response = self.kinesis_client.describe_stream(StreamName=name)
            self.name = name
            self.details = response["StreamDescription"]
            logger.info("Got stream %s.", name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get %s.", name)
            raise
```

```
        else:
            return self.details
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRecords la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PutRecord`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRecord`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisStream:
    """Encapsulates a Kinesis stream."""

    def __init__(self, kinesis_client):
        """
        :param kinesis_client: A Boto3 Kinesis client.
        """
        self.kinesis_client = kinesis_client
        self.name = None
        self.details = None
        self.stream_exists_waiter = kinesis_client.get_waiter("stream_exists")


    def put_record(self, data, partition_key):
        """
        Puts data into the stream. The data is formatted as JSON before it is passed
        to the stream.

        :param data: The data to put in the stream.
        :param partition_key: The partition key to use for the data.
```

```
        :return: Metadata about the record, including its shard ID and sequence
number.
        """
        try:
            response = self.kinesis_client.put_record(
                StreamName=self.name, Data=json.dumps(data),
PartitionKey=partition_key
            )
            logger.info("Put record in stream %s.", self.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't put record in stream %s.", self.name)
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRecord la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux Kinesis. La fonction récupère la charge utile Kinesis, décode à partir de Base64 et enregistre le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
```

```
import base64
def lambda_handler(event, context):

    for record in event['Records']:
        try:
            print(f"Processed Kinesis Event - EventID: {record['eventID']}")
            record_data = base64.b64decode(record['kinesis']
['data']).decode('utf-8')
            print(f"Record Data: {record_data}")
            # TODO: Do interesting work based on the new data
        except Exception as e:
            print(f"An error occurred {e}")
            raise e
    print(f"Successfully processed {len(event['Records'])} records.")
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux Kinesis. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def handler(event, context):
    records = event.get("Records")
    curRecordSequenceNumber = ""

    for record in records:
```

```
        try:
            # Process your record
            curRecordSequenceNumber = record["kinesis"]["sequenceNumber"]
        except Exception as e:
            # Return failed record's sequence number
            return {"batchItemFailures":[{"itemIdentifier":
curRecordSequenceNumber}]}

    return {"batchItemFailures":[]}
```

AWS KMS exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3) with AWS KMS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer une clé KMS ;
- répertorier les clés KMS de votre compte et obtenir des informations les concernant ;
- Activez et désactivez les clés KMS.

- générer une clé de données symétrique qui peut être utilisée pour le chiffrement côté client ;
- générer une clé asymétrique utilisée pour signer numériquement les données ;
- baliser des clés ;
- supprimer des clés KMS.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KMSScenario:
    """Runs an interactive scenario that shows how to get started with KMS."""

    def __init__(
        self,
        key_manager: KeyManager,
        key_encryption: KeyEncrypt,
        alias_manager: AliasManager,
        grant_manager: GrantManager,
        key_policy: KeyPolicy,
    ):
        self.key_manager = key_manager
        self.key_encryption = key_encryption
        self.alias_manager = alias_manager
        self.grant_manager = grant_manager
        self.key_policy = key_policy
        self.key_id = ""
        self.alias_name = ""
        self.asymmetric_key_id = ""

    def kms_scenario(self):
        key_description = "Created by the AWS KMS API"

        print(DASHES)
        print(
            """
Welcome to the AWS Key Management SDK Basics scenario.
```

```
This program demonstrates how to interact with AWS Key Management using the AWS SDK
 for Python (Boto3).
The AWS Key Management Service (KMS) is a secure and highly available service that
 allows you to create
and manage AWS KMS keys and control their use across a wide range of AWS services
 and applications.
KMS provides a centralized and unified approach to managing encryption keys, making
 it easier to meet your
data protection and regulatory compliance requirements.

This Basics scenario creates two key types:

- A symmetric encryption key is used to encrypt and decrypt data.
- An asymmetric key used to digitally sign data.

Let's get started...
        """
        )
        q.ask("Press Enter to continue...")

        print(DASHES)
        print(f"1. Create a symmetric KMS key\n")
        print(
            f"First, the program will creates a symmetric KMS key that you can used
 to encrypt and decrypt data."
        )
        q.ask("Press Enter to continue...")
        self.key_id = self.key_manager.create_key(key_description)["KeyId"]
        print(f"A symmetric key was successfully created {self.key_id}.")
        q.ask("Press Enter to continue...")
        print(DASHES)
        print(
            """
2. Enable a KMS key

By default, when the SDK creates an AWS key, it is enabled. The next bit of code
 checks to
determine if the key is enabled.
        """
        )
        q.ask("Press Enter to continue...")
        is_enabled = self.is_key_enabled(self.key_id)
        print(f"Is the key enabled? {is_enabled}")
```

```
        if not is_enabled:
            self.key_manager.enable_key(self.key_id)
        q.ask("Press Enter to continue...")
        print(DASHES)
        print(f"3. Encrypt data using the symmetric KMS key")
        plain_text = "Hello, AWS KMS!"
        print(
            f"""
One of the main uses of symmetric keys is to encrypt and decrypt data.
Next, the code encrypts the string "{plain_text}" with the SYMMETRIC_DEFAULT
 encryption algorithm.
        """
        )
        q.ask("Press Enter to continue...")
        encrypted_text = self.key_encryption.encrypt(self.key_id, plain_text)
        print(DASHES)
        print(f"4. Create an alias")
        print(
            """
Now, the program will create an alias for the KMS key. An alias is a friendly name
 that you
can associate with a KMS key. The alias name should be prefixed with 'alias/'.
        """
        )
        alias_name = q.ask("Enter an alias name: ", q.non_empty)
        self.alias_manager.create_alias(self.key_id, alias_name)
        print(f"{alias_name} was successfully created.")
        self.alias_name = alias_name
        print(DASHES)
        print(f"5. List all of your aliases")
        q.ask("Press Enter to continue...")
        self.alias_manager.list_aliases(10)
        q.ask("Press Enter to continue...")
        print(DASHES)
        print(f"6. Enable automatic rotation of the KMS key")
        print(
            """

By default, when the SDK enables automatic rotation of a KMS key,
KMS rotates the key material of the KMS key one year (approximately 365 days) from
 the enable date and every year
thereafter.
        """
        )
```

```
        q.ask("Press Enter to continue...")
        self.key_manager.enable_key_rotation(self.key_id)
        print(DASHES)
        print(f"Key rotation has been enabled for key with id {self.key_id}")
        print(
            """
7. Create a grant

A grant is a policy instrument that allows Amazon Web Services principals to use KMS
 keys.
It also can allow them to view a KMS key (DescribeKey) and create and manage grants.
When authorizing access to a KMS key, grants are considered along with key policies
 and IAM policies.
        """
        )
        print(
            """
To create a grant you must specify a account_id. To specify the grantee account_id,
 use the Amazon Resource Name (ARN)
of an AWS account_id. Valid principals include AWS accounts, IAM users, IAM roles,
 federated users,
and assumed role users.
        """
        )
        account_id = q.ask(
            "Enter an account_id, or press enter to skip creating a grant... "
        )
        grant = None
        if account_id != "":
            grant = self.grant_manager.create_grant(
                self.key_id,
                account_id,
                [
                    "Encrypt",
                    "Decrypt",
                    "DescribeKey",
                ],
            )
            print(f"Grant created successfully with ID: {grant['GrantId']}")

        q.ask("Press Enter to continue...")
        print(DASHES)
        print(DASHES)
        print(f"8. List grants for the KMS key")
```

```
        q.ask("Press Enter to continue...")
        self.grant_manager.list_grants(self.key_id)
        q.ask("Press Enter to continue...")
        print(DASHES)
        print(f"9. Revoke the grant")
        print(
            """
The revocation of a grant immediately removes the permissions and access that the
 grant had provided.
This means that any account_id (user, role, or service) that was granted access to
 perform specific
KMS operations on a KMS key will no longer be able to perform those operations.
        """
        )
        q.ask("Press Enter to continue...")

        if grant is not None:
            self.grant_manager.revoke_grant(self.key_id, grant["GrantId"])
            print(f"Grant ID: {grant['GrantId']} was successfully revoked!")

        q.ask("Press Enter to continue...")
        print(DASHES)
        print(f"10. Decrypt the data\n")
        print(
            """
Lets decrypt the data that was encrypted in an early step.
The code uses the same key to decrypt the string that we encrypted earlier in the
 program.
        """
        )
        q.ask("Press Enter to continue...")
        decrypted_data = self.key_encryption.decrypt(self.key_id, encrypted_text)
        print(f"Data decrypted successfully for key ID: {self.key_id}")
        print(f"Decrypted data: {decrypted_data}")

        q.ask("Press Enter to continue...")
        print(DASHES)
        print(f"11. Replace a key policy\n")
        print(
            """
A key policy is a resource policy for a KMS key. Key policies are the primary way to
 control
access to KMS keys. Every KMS key must have exactly one key policy. The statements
 in the key policy
```

```
determine who has permission to use the KMS key and how they can use it.
You can also use IAM policies and grants to control access to the KMS key, but every
 KMS key
must have a key policy.

By default, when you create a key by using the SDK, a policy is created that
gives the AWS account that owns the KMS key full access to the KMS key.

Let's try to replace the automatically created policy with the following policy.
{
"Version":"2012-10-17",
"Statement": [{
"Effect": "Allow",
"Principal": {"AWS": "arn:aws:iam::0000000000:root"},
"Action": "kms:*",
"Resource": "*"
}]
}
        """
        )
        account_id = q.ask("Enter your account ID or press enter to skip: ")
        if account_id != "":
            policy = {
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Principal": {"AWS": f"arn:aws:iam::{account_id}:root"},
                        "Action": "kms:*",
                        "Resource": "*",
                    }
                ],
            }

            self.key_policy.set_new_policy(self.key_id, policy)
            print("Key policy replacement succeeded.")
            q.ask("Press Enter to continue...")
        else:
            print("Skipping replacing the key policy.")

        print(DASHES)
        print(f"12. Get the key policy\n")
        print(
```

```
            f"The next bit of code that runs gets the key policy to make sure it
exists."
        )
        q.ask("Press Enter to continue...")
        policy = self.key_policy.get_policy(self.key_id)
        print(f"The key policy is: {policy}")

        q.ask("Press Enter to continue...")
        print(DASHES)
        print(f"13. Create an asymmetric KMS key and sign your data\n")
        print(
            """
        Signing your data with an AWS key can provide several benefits that make it
an attractive option
        for your data signing needs. By using an AWS KMS key, you can leverage the
        security controls and compliance features provided by AWS,
        which can help you meet various regulatory requirements and enhance the
overall security posture
        of your organization.
        """
        )
        q.ask("Press Enter to continue...")
        print(f"Sign and verify data operation succeeded.")
        self.asymmetric_key_id = self.key_manager.create_asymmetric_key()
        message = "Here is the message that will be digitally signed"
        signature = self.key_encryption.sign(self.asymmetric_key_id, message)
        if self.key_encryption.verify(self.asymmetric_key_id, message, signature):
            print("Signature verification succeeded.")
        else:
            print("Signature verification failed.")

        q.ask("Press Enter to continue...")
        print(DASHES)
        print(f"14. Tag your symmetric KMS Key\n")
        print(
            """
        By using tags, you can improve the overall management, security, and
governance of your
        KMS keys, making it easier to organize, track, and control access to your
encrypted data within
        your AWS environment
        """
        )
        q.ask("Press Enter to continue...")
```

```
        self.key_manager.tag_resource(self.key_id, "Environment", "Production")
        self.clean_up()

    def is_key_enabled(self, key_id: str) -> bool:
        """
        Check if the key is enabled or not.

        :param key_id: The key to check.
        :return: True if the key is enabled, otherwise False.
        """
        response = self.key_manager.describe_key(key_id)
        return response["Enabled"] is True

    def clean_up(self):
        """
        Delete resources created by this scenario.
        """
        if self.alias_name != "":
            print(f"Deleting the alias {self.alias_name}.")
            self.alias_manager.delete_alias(self.alias_name)
        window = 7  # The window in days for a scheduled deletion.
        if self.key_id != "":
            print(
                """
Warning:
Deleting a KMS key is a destructive and potentially dangerous operation. When a KMS
 key is deleted,
all data that was encrypted under the KMS key is unrecoverable.
                """
            )
            if q.ask(
                f"Do you want to delete the key with ID {self.key_id} (y/n)?",
                q.is_yesno,
            ):
                print(
                    f"The key {self.key_id} will be deleted with a window of
 {window} days. You can cancel the deletion before"
                )
                print("the window expires.")
                self.key_manager.delete_key(self.key_id, window)
                self.key_id = ""

        if self.asymmetric_key_id != "":
            if q.ask(
```

```
                f"Do you want to delete the asymmetric key with ID
 {self.asymmetric_key_id} (y/n)?",
                q.is_yesno,
            ):
                print(
                    f"The key {self.asymmetric_key_id} will be deleted with a window
 of {window} days. You can cancel the deletion before"
                )
                print("the window expires.")
                self.key_manager.delete_key(self.asymmetric_key_id, window)
                self.asymmetric_key_id = ""


if __name__ == "__main__":
    kms_scenario = None
    try:
        kms_client = boto3.client("kms")
        a_key_manager = KeyManager(kms_client)
        a_key_encrypt = KeyEncrypt(kms_client)
        an_alias_manager = AliasManager(kms_client)
        a_grant_manager = GrantManager(kms_client)
        a_key_policy = KeyPolicy(kms_client)
        kms_scenario = KMSScenario(
            key_manager=a_key_manager,
            key_encryption=a_key_encrypt,
            alias_manager=an_alias_manager,
            grant_manager=a_grant_manager,
            key_policy=a_key_policy,
        )
        kms_scenario.kms_scenario()
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo!")
        if kms_scenario is not None:
            kms_scenario.clean_up()
```

Classe d’encapsuleur et méthodes pour la gestion des clés KMS.

```
class KeyManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_keys = []
```

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyManager":
        """
        Creates a KeyManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyManager initialized with the default KMS client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def create_key(self, key_description: str) -> dict[str, any]:
        """
        Creates a key with a user-provided description.

        :param key_description: A description for the key.
        :return: The key ID.
        """
        try:
            key = self.kms_client.create_key(Description=key_description)
["KeyMetadata"]
            self.created_keys.append(key)
            return key
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't create your key. Here's why: %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def describe_key(self, key_id: str) -> dict[str, any]:
        """
        Describes a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to describe.
        :return: Information about the key.
        """

        try:
            key = self.kms_client.describe_key(KeyId=key_id)["KeyMetadata"]
            return key
        except ClientError as err:
```

```
            logging.error(
                "Couldn't get key '%s'. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def enable_key_rotation(self, key_id: str) -> None:
        """
        Enables rotation for a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to enable rotation for.
        """
        try:
            self.kms_client.enable_key_rotation(KeyId=key_id)
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't enable rotation for key '%s'. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def create_asymmetric_key(self) -> str:
        """
        Creates an asymmetric key in AWS KMS for signing messages.

        :return: The ID of the created key.
        """
        try:
            key = self.kms_client.create_key(
                KeySpec="RSA_2048", KeyUsage="SIGN_VERIFY", Origin="AWS_KMS"
            )["KeyMetadata"]
            self.created_keys.append(key)
            return key["KeyId"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create your key. Here's why: %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

```
    def tag_resource(self, key_id: str, tag_key: str, tag_value: str) -> None:
        """
        Add or edit tags on a customer managed key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to enable rotation for.
        :param tag_key: Key for the tag.
        :param tag_value: Value for the tag.
        """
        try:
            self.kms_client.tag_resource(
                KeyId=key_id, Tags=[{"TagKey": tag_key, "TagValue": tag_value}]
            )
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't add a tag for the key '%s'. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete_key(self, key_id: str, window: int) -> None:
        """
        Deletes a list of keys.

        Warning:
        Deleting a KMS key is a destructive and potentially dangerous operation.
When a KMS key is deleted,
        all data that was encrypted under the KMS key is unrecoverable.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to delete.
        :param window: The waiting period, in days, before the KMS key is deleted.
        """

        try:
            self.kms_client.schedule_key_deletion(
                KeyId=key_id, PendingWindowInDays=window
            )
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't delete key %s. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
```

```
            )
            raise
```

Classe d'encapsuleur et méthodes pour les alias de clés KMS.

```
class AliasManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_key = None

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "AliasManager":
        """
        Creates an AliasManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of AliasManager initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def create_alias(self, key_id: str, alias: str) -> None:
        """
        Creates an alias for the specified key.

        :param key_id: The ARN or ID of a key to give an alias.
        :param alias: The alias to assign to the key.
        """
        try:
            self.kms_client.create_alias(AliasName=alias, TargetKeyId=key_id)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                logger.error(
                    "Could not create the alias %s because it already exists.",
 key_id
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't encrypt text. Here's why: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
```

```
                )
                raise


    def list_aliases(self, page_size: int) -> None:
        """
        Lists aliases for the current account.
        :param page_size: The number of aliases to list per page.
        """
        try:
            alias_paginator = self.kms_client.get_paginator("list_aliases")
            for alias_page in alias_paginator.paginate(
                PaginationConfig={"PageSize": page_size}
            ):
                print(f"Here are {page_size} aliases:")
                pprint(alias_page["Aliases"])
                if alias_page["Truncated"]:
                    answer = input(
                        f"Do you want to see the next {page_size} aliases (y/n)? "
                    )
                    if answer.lower() != "y":
                        break
                else:
                    print("That's all your aliases!")
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't list your aliases. Here's why: %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete_alias(self, alias: str) -> None:
        """
        Deletes an alias.

        :param alias: The alias to delete.
        """
        try:
            self.kms_client.delete_alias(AliasName=alias)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete alias %s. Here's why: %s",
                alias,
```

```
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Classe d'encapsuleur et méthodes pour le chiffrement des clés KMS.

```
class KeyEncrypt:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyEncrypt":
        """
        Creates a KeyEncrypt instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyEncrypt initialized with the default KMS client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def encrypt(self, key_id: str, text: str) -> bytes:
        """
        Encrypts text by using the specified key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to use for encryption.
        :param text: The text to encrypt.
        :return: The encrypted version of the text.
        """
        try:
            response = self.kms_client.encrypt(KeyId=key_id,
 Plaintext=text.encode())
            print(
                f"The string was encrypted with algorithm
 {response['EncryptionAlgorithm']}"
            )
            return response["CiphertextBlob"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DisabledException":
                logger.error(
```

```
                    "Could not encrypt because the key %s is disabled.", key_id
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't encrypt text. Here's why: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def decrypt(self, key_id: str, cipher_text: bytes) -> str:
        """
        Decrypts text previously encrypted with a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key used to decrypt the data.
        :param cipher_text: The encrypted text to decrypt.
        :return: The decrypted text.
        """
        try:
            return self.kms_client.decrypt(KeyId=key_id, CiphertextBlob=cipher_text)
[
                "Plaintext"
            ].decode()
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't decrypt your ciphertext. Here's why: %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def sign(self, key_id: str, message: str) -> str:
        """
        Signs a message with a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to use for signing.
        :param message: The message to sign.
        :return: The signature of the message.
        """
        try:
            return self.kms_client.sign(
                KeyId=key_id,
                Message=message.encode(),
                SigningAlgorithm="RSASSA_PSS_SHA_256",
```

```
            )["Signature"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't sign your message. Here's why: %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def verify(self, key_id: str, message: str, signature: str) -> bool:
        """
        Verifies a signature against a message.

        :param key_id: The ARN or ID of the key used to sign the message.
        :param message: The message to verify.
        :param signature: The signature to verify.
        :return: True when the signature matches the message, otherwise False.
        """
        try:
            response = self.kms_client.verify(
                KeyId=key_id,
                Message=message.encode(),
                Signature=signature,
                SigningAlgorithm="RSASSA_PSS_SHA_256",
            )
            valid = response["SignatureValid"]
            print(f"The signature is {'valid' if valid else 'invalid'}.")
            return valid
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SignatureDoesNotMatchException":
                print("The signature is not valid.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't verify your signature. Here's why: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

Classe d’encapsuleur et méthodes pour les octrois de clés KMS.

```
class GrantManager:
```

```
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "GrantManager":
        """
        Creates a GrantManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of GrantManager initialized with the default KMS
client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def create_grant(
        self, key_id: str, principal: str, operations: [str]
    ) -> dict[str, str]:
        """
        Creates a grant for a key that lets a principal generate a symmetric data
        encryption key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key.
        :param principal: The principal to grant permission to.
        :param operations: The operations to grant permission for.
        :return: The grant that is created.
        """
        try:
            return self.kms_client.create_grant(
                KeyId=key_id,
                GranteePrincipal=principal,
                Operations=operations,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create a grant on key %s. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def list_grants(self, key_id):
        """
```

```
        Lists grants for a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to query.
        :return: The grants for the key.
        """
        try:
            paginator = self.kms_client.get_paginator("list_grants")
            grants = []
            page_iterator = paginator.paginate(KeyId=key_id)
            for page in page_iterator:
                grants.extend(page["Grants"])

            print(f"Grants for key {key_id}:")
            pprint(grants)
            return grants
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list grants for key %s. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def revoke_grant(self, key_id: str, grant_id: str) -> None:
        """
        Revokes a grant so that it can no longer be used.

        :param key_id: The ARN or ID of the key associated with the grant.
        :param grant_id: The ID of the grant to revoke.
        """
        try:
            self.kms_client.revoke_grant(KeyId=key_id, GrantId=grant_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't revoke grant %s. Here's why: %s",
                grant_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Classe d'encapsuleur et méthodes pour les stratégie de clés KMS.

```
class KeyPolicy:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyPolicy":
        """
        Creates a KeyPolicy instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyPolicy initialized with the default KMS client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def set_new_policy(self, key_id: str, policy: dict[str, any]) -> None:
        """
        Sets the policy of a key. Setting a policy entirely overwrites the existing
        policy, so care is taken to add a statement to the existing list of
 statements
        rather than simply writing a new policy.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to set the policy to.
        :param policy: A new key policy. The key policy must allow the calling
 principal to make a subsequent
                       PutKeyPolicy request on the KMS key. This reduces the risk
 that the KMS key becomes unmanageable
        """

        try:
            self.kms_client.put_key_policy(KeyId=key_id, Policy=json.dumps(policy))
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't set policy for key %s. Here's why %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise



    def get_policy(self, key_id: str) -> dict[str, str]:
```

```
        """
        Gets the policy of a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to query.
        :return: The key policy as a dict.
        """
        if key_id != "":
            try:
                response = self.kms_client.get_key_policy(
                    KeyId=key_id,
                )
                policy = json.loads(response["Policy"])
            except ClientError as err:
                logger.error(
                    "Couldn't get policy for key %s. Here's why: %s",
                    key_id,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
            else:
                pprint(policy)
                return policy
        else:
            print("Skipping get policy demo.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateAlias
  - CreateGrant
  - CreateKey
  - Decrypt (Déchiffrer)
  - DescribeKey
  - DisableKey
  - EnableKey
  - Encrypt (Chiffrer)
  - GetKeyPolicy
  - ListAliases

- ListGrants
- ListKeys
- RevokeGrant
- ScheduleKeyDeletion
- Sign (Signer)
- TagResource

Actions

`CreateAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAlias`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AliasManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_key = None

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "AliasManager":
        """
        Creates an AliasManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of AliasManager initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def create_alias(self, key_id: str, alias: str) -> None:
```

```
        """
        Creates an alias for the specified key.

        :param key_id: The ARN or ID of a key to give an alias.
        :param alias: The alias to assign to the key.
        """
        try:
            self.kms_client.create_alias(AliasName=alias, TargetKeyId=key_id)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                logger.error(
                    "Could not create the alias %s because it already exists.",
key_id
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't encrypt text. Here's why: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAlias la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateGrant`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateGrant`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GrantManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
```

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "GrantManager":
        """
        Creates a GrantManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of GrantManager initialized with the default KMS
client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def create_grant(
        self, key_id: str, principal: str, operations: [str]
    ) -> dict[str, str]:
        """
        Creates a grant for a key that lets a principal generate a symmetric data
        encryption key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key.
        :param principal: The principal to grant permission to.
        :param operations: The operations to grant permission for.
        :return: The grant that is created.
        """
        try:
            return self.kms_client.create_grant(
                KeyId=key_id,
                GranteePrincipal=principal,
                Operations=operations,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create a grant on key %s. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGrant la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKey`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_keys = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyManager":
        """
        Creates a KeyManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyManager initialized with the default KMS client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def create_key(self, key_description: str) -> dict[str, any]:
        """
        Creates a key with a user-provided description.

        :param key_description: A description for the key.
        :return: The key ID.
        """
        try:
            key = self.kms_client.create_key(Description=key_description)
["KeyMetadata"]
            self.created_keys.append(key)
            return key
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't create your key. Here's why: %s",
```

```
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKey la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`Decrypt`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Decrypt`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyEncrypt:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyEncrypt":
        """
        Creates a KeyEncrypt instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyEncrypt initialized with the default KMS client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def decrypt(self, key_id: str, cipher_text: bytes) -> str:
        """
        Decrypts text previously encrypted with a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key used to decrypt the data.
```

```
        :param cipher_text: The encrypted text to decrypt.
        :return: The decrypted text.
        """
        try:
            return self.kms_client.decrypt(KeyId=key_id, CiphertextBlob=cipher_text)
[
                "Plaintext"
            ].decode()
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't decrypt your ciphertext. Here's why: %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Decrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAlias`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AliasManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_key = None

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "AliasManager":
        """
        Creates an AliasManager instance with a default KMS client.
```

```
        :return: An instance of AliasManager initialized with the default KMS
client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def delete_alias(self, alias: str) -> None:
        """
        Deletes an alias.

        :param alias: The alias to delete.
        """
        try:
            self.kms_client.delete_alias(AliasName=alias)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete alias %s. Here's why: %s",
                alias,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAlias la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeKey`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_keys = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyManager":
        """
        Creates a KeyManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyManager initialized with the default KMS client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def describe_key(self, key_id: str) -> dict[str, any]:
        """
        Describes a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to describe.
        :return: Information about the key.
        """

        try:
            key = self.kms_client.describe_key(KeyId=key_id)["KeyMetadata"]
            return key
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't get key '%s'. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeKey la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DisableKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableKey`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_keys = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyManager":
        """
        Creates a KeyManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyManager initialized with the default KMS client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def disable_key(self, key_id: str) -> None:
        try:
            self.kms_client.disable_key(KeyId=key_id)
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't disable key '%s'. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableKey la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

EnableKey

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableKey`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_keys = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyManager":
        """
        Creates a KeyManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyManager initialized with the default KMS client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def enable_key(self, key_id: str) -> None:
        """
        Enables a key. Gets the key state after each state change.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to enable.
        """
        try:
            self.kms_client.enable_key(KeyId=key_id)
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't enable key '%s'. Here's why: %s",
```

```
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableKey la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`EnableKeyRotation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableKeyRotation`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_keys = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyManager":
        """
        Creates a KeyManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyManager initialized with the default KMS client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def enable_key_rotation(self, key_id: str) -> None:
        """
        Enables rotation for a key.
```

```
        :param key_id: The ARN or ID of the key to enable rotation for.
        """
        try:
            self.kms_client.enable_key_rotation(KeyId=key_id)
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't enable rotation for key '%s'. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableKeyRotation la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`Encrypt`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Encrypt`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyEncrypt:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyEncrypt":
        """
        Creates a KeyEncrypt instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyEncrypt initialized with the default KMS client.
        """
```

```
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def encrypt(self, key_id: str, text: str) -> bytes:
        """
        Encrypts text by using the specified key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to use for encryption.
        :param text: The text to encrypt.
        :return: The encrypted version of the text.
        """
        try:
            response = self.kms_client.encrypt(KeyId=key_id,
Plaintext=text.encode())
            print(
                f"The string was encrypted with algorithm
{response['EncryptionAlgorithm']}"
            )
            return response["CiphertextBlob"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DisabledException":
                logger.error(
                    "Could not encrypt because the key %s is disabled.", key_id
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't encrypt text. Here's why: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Encrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

`GenerateDataKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GenerateDataKey`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_keys = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyManager":
        """
        Creates a KeyManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyManager initialized with the default KMS client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def generate_data_key(self, key_id):
        """
        Generates a symmetric data key that can be used for client-side encryption.
        """
        answer = input(
            f"Do you want to generate a symmetric data key from key {key_id} (y/n)?
 "
        )
        if answer.lower() == "y":
            try:
                data_key = self.kms_client.generate_data_key(
                    KeyId=key_id, KeySpec="AES_256"
                )
            except ClientError as err:
                logger.error(
                    "Couldn't generate a data key for key %s. Here's why: %s",
                    key_id,
                    err.response["Error"]["Message"],
```

```
                )
            else:
                pprint(data_key)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GenerateDataKey la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

GetKeyPolicy

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetKeyPolicy`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyPolicy:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyPolicy":
        """
        Creates a KeyPolicy instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyPolicy initialized with the default KMS client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def get_policy(self, key_id: str) -> dict[str, str]:
        """
        Gets the policy of a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to query.
```

```
        :return: The key policy as a dict.
        """
        if key_id != "":
            try:
                response = self.kms_client.get_key_policy(
                    KeyId=key_id,
                )
                policy = json.loads(response["Policy"])
            except ClientError as err:
                logger.error(
                    "Couldn't get policy for key %s. Here's why: %s",
                    key_id,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
            else:
                pprint(policy)
                return policy
        else:
            print("Skipping get policy demo.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetKeyPolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListAliases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAliases`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AliasManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
```

```
        self.created_key = None

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "AliasManager":
        """
        Creates an AliasManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of AliasManager initialized with the default KMS
client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def list_aliases(self, page_size: int) -> None:
        """
        Lists aliases for the current account.
        :param page_size: The number of aliases to list per page.
        """
        try:
            alias_paginator = self.kms_client.get_paginator("list_aliases")
            for alias_page in alias_paginator.paginate(
                PaginationConfig={"PageSize": page_size}
            ):
                print(f"Here are {page_size} aliases:")
                pprint(alias_page["Aliases"])
                if alias_page["Truncated"]:
                    answer = input(
                        f"Do you want to see the next {page_size} aliases (y/n)? "
                    )
                    if answer.lower() != "y":
                        break
                else:
                    print("That's all your aliases!")
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't list your aliases. Here's why: %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAliases la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

ListGrants

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListGrants`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GrantManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "GrantManager":
        """
        Creates a GrantManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of GrantManager initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def list_grants(self, key_id):
        """
        Lists grants for a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to query.
        :return: The grants for the key.
        """
        try:
            paginator = self.kms_client.get_paginator("list_grants")
            grants = []
            page_iterator = paginator.paginate(KeyId=key_id)
```

```
            for page in page_iterator:
                grants.extend(page["Grants"])

            print(f"Grants for key {key_id}:")
            pprint(grants)
            return grants
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list grants for key %s. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListGrants la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListKeyPolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListKeyPolicies`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyPolicy:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyPolicy":
        """
        Creates a KeyPolicy instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyPolicy initialized with the default KMS client.
```

```
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def list_policies(self, key_id):
        """
        Lists the names of the policies for a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to query.
        """
        try:
            policy_names = self.kms_client.list_key_policies(KeyId=key_id)[
                "PolicyNames"
            ]
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't list your policies. Here's why: %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            print(f"The policies for key {key_id} are:")
            pprint(policy_names)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeyPolicies la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListKeys`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListKeys`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_keys = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyManager":
        """
        Creates a KeyManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyManager initialized with the default KMS client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def list_keys(self):
        """
        Lists the keys for the current account by using a paginator.
        """
        try:
            page_size = 10
            print("\nLet's list your keys.")
            key_paginator = self.kms_client.get_paginator("list_keys")
            for key_page in key_paginator.paginate(PaginationConfig={"PageSize":
 10}):
                print(f"Here are {len(key_page['Keys'])} keys:")
                pprint(key_page["Keys"])
                if key_page["Truncated"]:
                    answer = input(
                        f"Do you want to see the next {page_size} keys (y/n)? "
                    )
                    if answer.lower() != "y":
                        break
                else:
                    print("That's all your keys!")
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't list your keys. Here's why: %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeys la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

PutKeyPolicy

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutKeyPolicy`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyPolicy:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyPolicy":
        """
        Creates a KeyPolicy instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyPolicy initialized with the default KMS client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def set_policy(self, key_id: str, policy: dict[str, any]) -> None:
        """
        Sets the policy of a key. Setting a policy entirely overwrites the existing
        policy, so care is taken to add a statement to the existing list of
 statements
        rather than simply writing a new policy.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to set the policy to.
        :param policy: The existing policy of the key.
        :return: None
        """
        principal = input(
```

```
            "Enter the ARN of an IAM role to set as the principal on the policy: "
        )
        if key_id != "" and principal != "":
            # The updated policy replaces the existing policy. Add a new statement
to
            # the list along with the original policy statements.
            policy["Statement"].append(
                {
                    "Sid": "Allow access for ExampleRole",
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"AWS": principal},
                    "Action": [
                        "kms:Encrypt",
                        "kms:GenerateDataKey*",
                        "kms:Decrypt",
                        "kms:DescribeKey",
                        "kms:ReEncrypt*",
                    ],
                    "Resource": "*",
                }
            )
            try:
                self.kms_client.put_key_policy(KeyId=key_id,
Policy=json.dumps(policy))
            except ClientError as err:
                logger.error(
                    "Couldn't set policy for key %s. Here's why %s",
                    key_id,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
            else:
                print(f"Set policy for key {key_id}.")
        else:
            print("Skipping set policy demo.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutKeyPolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ReEncrypt`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReEncrypt`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyEncrypt:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyEncrypt":
        """
        Creates a KeyEncrypt instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyEncrypt initialized with the default KMS client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def re_encrypt(self, source_key_id, cipher_text):
        """
        Takes ciphertext previously encrypted with one key and reencrypt it by using
        another key.

        :param source_key_id: The ARN or ID of the original key used to encrypt the
                              ciphertext.
        :param cipher_text: The encrypted ciphertext.
        :return: The ciphertext encrypted by the second key.
        """
        destination_key_id = input(
            f"Your ciphertext is currently encrypted with key {source_key_id}. "
            f"Enter another key ID or ARN to reencrypt it: "
        )
        if destination_key_id != "":
            try:
```

```
                cipher_text = self.kms_client.re_encrypt(
                    SourceKeyId=source_key_id,
                    DestinationKeyId=destination_key_id,
                    CiphertextBlob=cipher_text,
                )["CiphertextBlob"]
            except ClientError as err:
                logger.error(
                    "Couldn't reencrypt your ciphertext. Here's why: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                print(f"Reencrypted your ciphertext as: {cipher_text}")
                return cipher_text
        else:
            print("Skipping reencryption demo.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReEncrypt la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`RetireGrant`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RetireGrant`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GrantManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "GrantManager":
        """
        Creates a GrantManager instance with a default KMS client.
```

```
        :return: An instance of GrantManager initialized with the default KMS
client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def retire_grant(self, grant):
        """
        Retires a grant so that it can no longer be used.

        :param grant: The grant to retire.
        """
        try:
            self.kms_client.retire_grant(GrantToken=grant["GrantToken"])
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't retire grant %s. Here's why: %s",
                grant["GrantId"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
        else:
            print(f"Grant {grant['GrantId']} retired.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RetireGrant la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`RevokeGrant`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RevokeGrant`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GrantManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "GrantManager":
        """
        Creates a GrantManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of GrantManager initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def revoke_grant(self, key_id: str, grant_id: str) -> None:
        """
        Revokes a grant so that it can no longer be used.

        :param key_id: The ARN or ID of the key associated with the grant.
        :param grant_id: The ID of the grant to revoke.
        """
        try:
            self.kms_client.revoke_grant(KeyId=key_id, GrantId=grant_id)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't revoke grant %s. Here's why: %s",
                grant_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RevokeGrant la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ScheduleKeyDeletion`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ScheduleKeyDeletion`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_keys = []

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyManager":
        """
        Creates a KeyManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyManager initialized with the default KMS client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def delete_key(self, key_id: str, window: int) -> None:
        """
        Deletes a list of keys.

        Warning:
        Deleting a KMS key is a destructive and potentially dangerous operation.
 When a KMS key is deleted,
        all data that was encrypted under the KMS key is unrecoverable.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to delete.
        :param window: The waiting period, in days, before the KMS key is deleted.
        """

        try:
            self.kms_client.schedule_key_deletion(
                KeyId=key_id, PendingWindowInDays=window
            )
        except ClientError as err:
```

```
            logging.error(
                "Couldn't delete key %s. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ScheduleKeyDeletion la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`Sign (Signer)`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Sign`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyEncrypt:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyEncrypt":
        """
        Creates a KeyEncrypt instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyEncrypt initialized with the default KMS client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def sign(self, key_id: str, message: str) -> str:
        """
```

```
        Signs a message with a key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to use for signing.
        :param message: The message to sign.
        :return: The signature of the message.
        """
        try:
            return self.kms_client.sign(
                KeyId=key_id,
                Message=message.encode(),
                SigningAlgorithm="RSASSA_PSS_SHA_256",
            )["Signature"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't sign your message. Here's why: %s",
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Sign dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

`TagResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TagResource`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_keys = []
```

```
    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyManager":
        """
        Creates a KeyManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyManager initialized with the default KMS client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def tag_resource(self, key_id: str, tag_key: str, tag_value: str) -> None:
        """
        Add or edit tags on a customer managed key.

        :param key_id: The ARN or ID of the key to enable rotation for.
        :param tag_key: Key for the tag.
        :param tag_value: Value for the tag.
        """
        try:
            self.kms_client.tag_resource(
                KeyId=key_id, Tags=[{"TagKey": tag_key, "TagValue": tag_value}]
            )
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't add a tag for the key '%s'. Here's why: %s",
                key_id,
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResource la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateAlias`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class AliasManager:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client
        self.created_key = None

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "AliasManager":
        """
        Creates an AliasManager instance with a default KMS client.

        :return: An instance of AliasManager initialized with the default KMS
 client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)


    def update_alias(self, alias, current_key_id):
        """
        Updates an alias by assigning it to another key.

        :param alias: The alias to reassign.
        :param current_key_id: The ARN or ID of the key currently associated with
 the alias.
        """
        new_key_id = input(
            f"Alias {alias} is currently associated with {current_key_id}. "
            f"Enter another key ID or ARN that you want to associate with {alias}: "
        )
        if new_key_id != "":
            try:
                self.kms_client.update_alias(AliasName=alias,
 TargetKeyId=new_key_id)
            except ClientError as err:
```

```
                logger.error(
                    "Couldn't associate alias %s with key %s. Here's why: %s",
                    alias,
                    new_key_id,
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                print(f"Alias {alias} is now associated with key {new_key_id}.")
        else:
            print("Skipping alias update.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAlias la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`Vérification`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Verify`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KeyEncrypt:
    def __init__(self, kms_client):
        self.kms_client = kms_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "KeyEncrypt":
        """
        Creates a KeyEncrypt instance with a default KMS client.

        :return: An instance of KeyEncrypt initialized with the default KMS client.
        """
        kms_client = boto3.client("kms")
        return cls(kms_client)
```

```
    def verify(self, key_id: str, message: str, signature: str) -> bool:
        """
        Verifies a signature against a message.

        :param key_id: The ARN or ID of the key used to sign the message.
        :param message: The message to verify.
        :param signature: The signature to verify.
        :return: True when the signature matches the message, otherwise False.
        """
        try:
            response = self.kms_client.verify(
                KeyId=key_id,
                Message=message.encode(),
                Signature=signature,
                SigningAlgorithm="RSASSA_PSS_SHA_256",
            )
            valid = response["SignatureValid"]
            print(f"The signature is {'valid' if valid else 'invalid'}.")
            return valid
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SignatureDoesNotMatchException":
                print("The signature is not valid.")
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't verify your signature. Here's why: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Verify dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Exemples Lambda avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide de Lambda.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Hello Lambda

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Lambda.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3
```

```
def main():
    """
    List the Lambda functions in your AWS account.
    """
    # Create the Lambda client
    lambda_client = boto3.client("lambda")

    # Use the paginator to list the functions
    paginator = lambda_client.get_paginator("list_functions")
    response_iterator = paginator.paginate()

    print("Here are the Lambda functions in your account:")
    for page in response_iterator:
        for function in page["Functions"]:
            print(f"  {function['FunctionName']}")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFunctions la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un rôle IAM et une fonction Lambda, puis charger le code du gestionnaire.
- Invoquer la fonction avec un seul paramètre et obtenir des résultats.
- Mettre à jour le code de la fonction et configurer avec une variable d'environnement.
- Invoquer la fonction avec de nouveaux paramètres et obtenir des résultats. Afficher le journal d'exécution renvoyé.
- Répertorier les fonctions pour votre compte, puis nettoyer les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Créer une fonction Lambda à l'aide de la console.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définir un gestionnaire Lambda qui incrémente un nombre.

```
import logging

logger = logging.getLogger()
logger.setLevel(logging.INFO)


def lambda_handler(event, context):
    """
    Accepts an action and a single number, performs the specified action on the
 number,
    and returns the result. The only allowable action is 'increment'.

    :param event: The event dict that contains the parameters sent when the function
                  is invoked.
    :param context: The context in which the function is called.
    :return: The result of the action.
    """
    result = None
    action = event.get("action")
    if action == "increment":
        result = event.get("number", 0) + 1
        logger.info("Calculated result of %s", result)
    else:
        logger.error("%s is not a valid action.", action)

    response = {"result": result}
    return response
```

Définir un deuxième gestionnaire Lambda qui effectue des opérations arithmétiques.

```
import logging
import os


logger = logging.getLogger()

# Define a list of Python lambda functions that are called by this AWS Lambda
 function.
ACTIONS = {
    "plus": lambda x, y: x + y,
    "minus": lambda x, y: x - y,
    "times": lambda x, y: x * y,
    "divided-by": lambda x, y: x / y,
}


def lambda_handler(event, context):
    """
    Accepts an action and two numbers, performs the specified action on the numbers,
    and returns the result.

    :param event: The event dict that contains the parameters sent when the function
                  is invoked.
    :param context: The context in which the function is called.
    :return: The result of the specified action.
    """
    # Set the log level based on a variable configured in the Lambda environment.
    logger.setLevel(os.environ.get("LOG_LEVEL", logging.INFO))
    logger.debug("Event: %s", event)

    action = event.get("action")
    func = ACTIONS.get(action)
    x = event.get("x")
    y = event.get("y")
    result = None
    try:
        if func is not None and x is not None and y is not None:
            result = func(x, y)
            logger.info("%s %s %s is %s", x, action, y, result)
        else:
            logger.error("I can't calculate %s %s %s.", x, action, y)
    except ZeroDivisionError:
        logger.warning("I can't divide %s by 0!", x)
```

```
    response = {"result": result}
    return response
```

Créer des fonctions qui enveloppent les actions Lambda.

```
class LambdaWrapper:
    def __init__(self, lambda_client, iam_resource):
        self.lambda_client = lambda_client
        self.iam_resource = iam_resource


    @staticmethod
    def create_deployment_package(source_file, destination_file):
        """
        Creates a Lambda deployment package in .zip format in an in-memory buffer.
 This
        buffer can be passed directly to Lambda when creating the function.

        :param source_file: The name of the file that contains the Lambda handler
                            function.
        :param destination_file: The name to give the file when it's deployed to
 Lambda.
        :return: The deployment package.
        """
        buffer = io.BytesIO()
        with zipfile.ZipFile(buffer, "w") as zipped:
            zipped.write(source_file, destination_file)
        buffer.seek(0)
        return buffer.read()

    def get_iam_role(self, iam_role_name):
        """
        Get an AWS Identity and Access Management (IAM) role.

        :param iam_role_name: The name of the role to retrieve.
        :return: The IAM role.
        """
        role = None
        try:
```

```
            temp_role = self.iam_resource.Role(iam_role_name)
            temp_role.load()
            role = temp_role
            logger.info("Got IAM role %s", role.name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "NoSuchEntity":
                logger.info("IAM role %s does not exist.", iam_role_name)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get IAM role %s. Here's why: %s: %s",
                    iam_role_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        return role

    def create_iam_role_for_lambda(self, iam_role_name):
        """
        Creates an IAM role that grants the Lambda function basic permissions. If a
        role with the specified name already exists, it is used for the demo.

        :param iam_role_name: The name of the role to create.
        :return: The role and a value that indicates whether the role is newly
 created.
        """
        role = self.get_iam_role(iam_role_name)
        if role is not None:
            return role, False

        lambda_assume_role_policy = {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "lambda.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole",
                }
            ],
        }
        policy_arn = "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole"

        try:
```

```
            role = self.iam_resource.create_role(
                RoleName=iam_role_name,
                AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(lambda_assume_role_policy),
            )
            logger.info("Created role %s.", role.name)
            role.attach_policy(PolicyArn=policy_arn)
            logger.info("Attached basic execution policy to role %s.", role.name)
        except ClientError as error:
            if error.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                role = self.iam_resource.Role(iam_role_name)
                logger.warning("The role %s already exists. Using it.",
iam_role_name)
            else:
                logger.exception(
                    "Couldn't create role %s or attach policy %s.",
                    iam_role_name,
                    policy_arn,
                )
                raise

        return role, True

    def get_function(self, function_name):
        """
        Gets data about a Lambda function.

        :param function_name: The name of the function.
        :return: The function data.
        """
        response = None
        try:
            response = self.lambda_client.get_function(FunctionName=function_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.info("Function %s does not exist.", function_name)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get function %s. Here's why: %s: %s",
                    function_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        return response
```

```
    def create_function(
        self, function_name, handler_name, iam_role, deployment_package
    ):
        """
        Deploys a Lambda function.

        :param function_name: The name of the Lambda function.
        :param handler_name: The fully qualified name of the handler function. This
                             must include the file name and the function name.
        :param iam_role: The IAM role to use for the function.
        :param deployment_package: The deployment package that contains the function
                                   code in .zip format.
        :return: The Amazon Resource Name (ARN) of the newly created function.
        """
        try:
            response = self.lambda_client.create_function(
                FunctionName=function_name,
                Description="AWS Lambda doc example",
                Runtime="python3.9",
                Role=iam_role.arn,
                Handler=handler_name,
                Code={"ZipFile": deployment_package},
                Publish=True,
            )
            function_arn = response["FunctionArn"]
            waiter = self.lambda_client.get_waiter("function_active_v2")
            waiter.wait(FunctionName=function_name)
            logger.info(
                "Created function '%s' with ARN: '%s'.",
                function_name,
                response["FunctionArn"],
            )
        except ClientError:
            logger.error("Couldn't create function %s.", function_name)
            raise
        else:
            return function_arn


    def delete_function(self, function_name):
        """
        Deletes a Lambda function.
```

```
        :param function_name: The name of the function to delete.
        """
        try:
            self.lambda_client.delete_function(FunctionName=function_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete function %s.", function_name)
            raise


    def invoke_function(self, function_name, function_params, get_log=False):
        """
        Invokes a Lambda function.

        :param function_name: The name of the function to invoke.
        :param function_params: The parameters of the function as a dict. This dict
                                is serialized to JSON before it is sent to Lambda.
        :param get_log: When true, the last 4 KB of the execution log are included
in
                        the response.
        :return: The response from the function invocation.
        """
        try:
            response = self.lambda_client.invoke(
                FunctionName=function_name,
                Payload=json.dumps(function_params),
                LogType="Tail" if get_log else "None",
            )
            logger.info("Invoked function %s.", function_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't invoke function %s.", function_name)
            raise
        return response


    def update_function_code(self, function_name, deployment_package):
        """
        Updates the code for a Lambda function by submitting a .zip archive that
contains
        the code for the function.

        :param function_name: The name of the function to update.
        :param deployment_package: The function code to update, packaged as bytes in
                                   .zip format.
```

```
        :return: Data about the update, including the status.
        """
        try:
            response = self.lambda_client.update_function_code(
                FunctionName=function_name, ZipFile=deployment_package
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update function %s. Here's why: %s: %s",
                function_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response


    def update_function_configuration(self, function_name, env_vars):
        """
        Updates the environment variables for a Lambda function.

        :param function_name: The name of the function to update.
        :param env_vars: A dict of environment variables to update.
        :return: Data about the update, including the status.
        """
        try:
            response = self.lambda_client.update_function_configuration(
                FunctionName=function_name, Environment={"Variables": env_vars}
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update function configuration %s. Here's why: %s: %s",
                function_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response


    def list_functions(self):
        """
```

```
        Lists the Lambda functions for the current account.
        """
        try:
            func_paginator = self.lambda_client.get_paginator("list_functions")
            for func_page in func_paginator.paginate():
                for func in func_page["Functions"]:
                    print(func["FunctionName"])
                    desc = func.get("Description")
                    if desc:
                        print(f"\t{desc}")
                    print(f"\t{func['Runtime']}: {func['Handler']}")
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list functions. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Créer une fonction qui exécute le scénario.

```
class UpdateFunctionWaiter(CustomWaiter):
    """A custom waiter that waits until a function is successfully updated."""

    def __init__(self, client):
        super().__init__(
            "UpdateSuccess",
            "GetFunction",
            "Configuration.LastUpdateStatus",
            {"Successful": WaitState.SUCCESS, "Failed": WaitState.FAILURE},
            client,
        )

    def wait(self, function_name):
        self._wait(FunctionName=function_name)


def run_scenario(lambda_client, iam_resource, basic_file, calculator_file,
 lambda_name):
```

```
    """
    Runs the scenario.

    :param lambda_client: A Boto3 Lambda client.
    :param iam_resource: A Boto3 IAM resource.
    :param basic_file: The name of the file that contains the basic Lambda handler.
    :param calculator_file: The name of the file that contains the calculator Lambda
handler.
    :param lambda_name: The name to give resources created for the scenario, such as
the
                        IAM role and the Lambda function.
    """
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Lambda getting started with functions demo.")
    print("-" * 88)

    wrapper = LambdaWrapper(lambda_client, iam_resource)

    print("Checking for IAM role for Lambda...")
    iam_role, should_wait = wrapper.create_iam_role_for_lambda(lambda_name)
    if should_wait:
        logger.info("Giving AWS time to create resources...")
        wait(10)

    print(f"Looking for function {lambda_name}...")
    function = wrapper.get_function(lambda_name)
    if function is None:
        print("Zipping the Python script into a deployment package...")
        deployment_package = wrapper.create_deployment_package(
            basic_file, f"{lambda_name}.py"
        )
        print(f"...and creating the {lambda_name} Lambda function.")
        wrapper.create_function(
            lambda_name, f"{lambda_name}.lambda_handler", iam_role,
deployment_package
        )
    else:
        print(f"Function {lambda_name} already exists.")
    print("-" * 88)

    print(f"Let's invoke {lambda_name}. This function increments a number.")
    action_params = {
```

```
        "action": "increment",
        "number": q.ask("Give me a number to increment: ", q.is_int),
    }
    print(f"Invoking {lambda_name}...")
    response = wrapper.invoke_function(lambda_name, action_params)
    print(
        f"Incrementing {action_params['number']} resulted in "
        f"{json.load(response['Payload'])}"
    )
    print("-" * 88)

    print(f"Let's update the function to an arithmetic calculator.")
    q.ask("Press Enter when you're ready.")
    print("Creating a new deployment package...")
    deployment_package = wrapper.create_deployment_package(
        calculator_file, f"{lambda_name}.py"
    )
    print(f"...and updating the {lambda_name} Lambda function.")
    update_waiter = UpdateFunctionWaiter(lambda_client)
    wrapper.update_function_code(lambda_name, deployment_package)
    update_waiter.wait(lambda_name)
    print(f"This function uses an environment variable to control logging level.")
    print(f"Let's set it to DEBUG to get the most logging.")
    wrapper.update_function_configuration(
        lambda_name, {"LOG_LEVEL": logging.getLevelName(logging.DEBUG)}
    )

    actions = ["plus", "minus", "times", "divided-by"]
    want_invoke = True
    while want_invoke:
        print(f"Let's invoke {lambda_name}. You can invoke these actions:")
        for index, action in enumerate(actions):
            print(f"{index + 1}: {action}")
        action_params = {}
        action_index = q.ask(
            "Enter the number of the action you want to take: ",
            q.is_int,
            q.in_range(1, len(actions)),
        )
        action_params["action"] = actions[action_index - 1]
        print(f"You've chosen to invoke 'x {action_params['action']} y'.")
        action_params["x"] = q.ask("Enter a value for x: ", q.is_int)
        action_params["y"] = q.ask("Enter a value for y: ", q.is_int)
        print(f"Invoking {lambda_name}...")
```

```
        response = wrapper.invoke_function(lambda_name, action_params, True)
        print(
            f"Calculating {action_params['x']} {action_params['action']}
 {action_params['y']} "
            f"resulted in {json.load(response['Payload'])}"
        )
        q.ask("Press Enter to see the logs from the call.")
        print(base64.b64decode(response["LogResult"]).decode())
        want_invoke = q.ask("That was fun. Shall we do it again? (y/n) ",
 q.is_yesno)
    print("-" * 88)

    if q.ask(
        "Do you want to list all of the functions in your account? (y/n) ",
 q.is_yesno
    ):
        wrapper.list_functions()
    print("-" * 88)

    if q.ask("Ready to delete the function and role? (y/n) ", q.is_yesno):
        for policy in iam_role.attached_policies.all():
            policy.detach_role(RoleName=iam_role.name)
        iam_role.delete()
        print(f"Deleted role {lambda_name}.")
        wrapper.delete_function(lambda_name)
        print(f"Deleted function {lambda_name}.")

    print("\nThanks for watching!")
    print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    try:
        run_scenario(
            boto3.client("lambda"),
            boto3.resource("iam"),
            "lambda_handler_basic.py",
            "lambda_handler_calculator.py",
            "doc_example_lambda_calculator",
        )
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo!")
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode
  - UpdateFunctionConfiguration

Actions

`CreateFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFunction`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper:
    def __init__(self, lambda_client, iam_resource):
        self.lambda_client = lambda_client
        self.iam_resource = iam_resource


    def create_function(
        self, function_name, handler_name, iam_role, deployment_package
    ):
        """
        Deploys a Lambda function.

        :param function_name: The name of the Lambda function.
        :param handler_name: The fully qualified name of the handler function. This
```

```
                                must include the file name and the function name.
        :param iam_role: The IAM role to use for the function.
        :param deployment_package: The deployment package that contains the function
                                   code in .zip format.
        :return: The Amazon Resource Name (ARN) of the newly created function.
        """
        try:
            response = self.lambda_client.create_function(
                FunctionName=function_name,
                Description="AWS Lambda doc example",
                Runtime="python3.9",
                Role=iam_role.arn,
                Handler=handler_name,
                Code={"ZipFile": deployment_package},
                Publish=True,
            )
            function_arn = response["FunctionArn"]
            waiter = self.lambda_client.get_waiter("function_active_v2")
            waiter.wait(FunctionName=function_name)
            logger.info(
                "Created function '%s' with ARN: '%s'.",
                function_name,
                response["FunctionArn"],
            )
        except ClientError:
            logger.error("Couldn't create function %s.", function_name)
            raise
        else:
            return function_arn
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFunction la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFunction`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper:
    def __init__(self, lambda_client, iam_resource):
        self.lambda_client = lambda_client
        self.iam_resource = iam_resource


    def delete_function(self, function_name):
        """
        Deletes a Lambda function.

        :param function_name: The name of the function to delete.
        """
        try:
            self.lambda_client.delete_function(FunctionName=function_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete function %s.", function_name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFunction la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetFunction`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper:
    def __init__(self, lambda_client, iam_resource):
        self.lambda_client = lambda_client
        self.iam_resource = iam_resource


    def get_function(self, function_name):
        """
        Gets data about a Lambda function.

        :param function_name: The name of the function.
        :return: The function data.
        """
        response = None
        try:
            response = self.lambda_client.get_function(FunctionName=function_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.info("Function %s does not exist.", function_name)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get function %s. Here's why: %s: %s",
                    function_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFunction la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`Invocation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Invoke`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper:
    def __init__(self, lambda_client, iam_resource):
        self.lambda_client = lambda_client
        self.iam_resource = iam_resource


    def invoke_function(self, function_name, function_params, get_log=False):
        """
        Invokes a Lambda function.

        :param function_name: The name of the function to invoke.
        :param function_params: The parameters of the function as a dict. This dict
                                is serialized to JSON before it is sent to Lambda.
        :param get_log: When true, the last 4 KB of the execution log are included
 in
                        the response.
        :return: The response from the function invocation.
        """
        try:
            response = self.lambda_client.invoke(
                FunctionName=function_name,
                Payload=json.dumps(function_params),
                LogType="Tail" if get_log else "None",
            )
            logger.info("Invoked function %s.", function_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't invoke function %s.", function_name)
            raise
        return response
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Invoke dans la AWS Référence d'API du kit SDK pour Python (Boto3).

`ListFunctions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFunctions`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper:
    def __init__(self, lambda_client, iam_resource):
        self.lambda_client = lambda_client
        self.iam_resource = iam_resource


    def list_functions(self):
        """
        Lists the Lambda functions for the current account.
        """
        try:
            func_paginator = self.lambda_client.get_paginator("list_functions")
            for func_page in func_paginator.paginate():
                for func in func_page["Functions"]:
                    print(func["FunctionName"])
                    desc = func.get("Description")
                    if desc:
                        print(f"\t{desc}")
                    print(f"\t{func['Runtime']}: {func['Handler']}")
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list functions. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
```

```
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFunctions la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateFunctionCode`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFunctionCode`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper:
    def __init__(self, lambda_client, iam_resource):
        self.lambda_client = lambda_client
        self.iam_resource = iam_resource


    def update_function_code(self, function_name, deployment_package):
        """
        Updates the code for a Lambda function by submitting a .zip archive that
 contains
        the code for the function.

        :param function_name: The name of the function to update.
        :param deployment_package: The function code to update, packaged as bytes in
                                   .zip format.
        :return: Data about the update, including the status.
        """
        try:
            response = self.lambda_client.update_function_code(
                FunctionName=function_name, ZipFile=deployment_package
            )
```

```
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update function %s. Here's why: %s: %s",
                function_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionCode la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateFunctionConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFunctionConfiguration`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper:
    def __init__(self, lambda_client, iam_resource):
        self.lambda_client = lambda_client
        self.iam_resource = iam_resource


    def update_function_configuration(self, function_name, env_vars):
        """
        Updates the environment variables for a Lambda function.

        :param function_name: The name of the function to update.
        :param env_vars: A dict of environment variables to update.
        :return: Data about the update, including the status.
```

```
        """
        try:
            response = self.lambda_client.update_function_configuration(
                FunctionName=function_name, Environment={"Variables": env_vars}
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update function configuration %s. Here's why: %s: %s",
                function_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionConfiguration la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Création d'une API REST pour suivre COVID-19 les données

L'exemple de code suivant montre comment créer une API REST qui simule un système permettant de suivre les cas quotidiens aux États-Unis, COVID-19 à l'aide de données fictives.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser AWS Chalice pour AWS SDK pour Python (Boto3) créer une API REST sans serveur qui utilise Amazon API Gateway et Amazon AWS Lambda DynamoDB. L'API REST simule un système qui suit les cas quotidiens de grippe aux États-Unis COVID-19 à l'aide de données fictives. Découvrez comment :

- Utilisez AWS Chalice pour définir des itinéraires dans les fonctions Lambda qui sont appelées pour gérer les requêtes REST provenant d'API Gateway.
- Utilisez les fonctions Lambda pour récupérer et stocker des données dans une table DynamoDB afin de répondre aux demandes REST.
- Définissez la structure des tableaux et les ressources relatives aux rôles de sécurité dans un AWS CloudFormation modèle.

- Utilisez AWS Chalice CloudFormation pour emballer et déployer toutes les ressources nécessaires.
- CloudFormation Utilisez-le pour nettoyer toutes les ressources créées.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- CloudFormation
- DynamoDB
- Lambda

Créer une API REST de bibliothèque de prêt

L'exemple de code suivant montre comment créer une bibliothèque de prêt dans laquelle les clients peuvent emprunter et retourner des livres à l'aide d'une API REST soutenue par une base de données Amazon Aurora.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) avec l'API Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) et AWS Chalice pour créer une API REST soutenue par une base de données Amazon Aurora. Le service Web est entièrement sans serveur et représente une bibliothèque de prêt simple où les clients peuvent emprunter et retourner des livres. Découvrez comment :

- Créer et gérer un cluster de bases de données Aurora sans serveur.
- Permet AWS Secrets Manager de gérer les informations d'identification de la base de données.
- Implémenter une couche de stockage de données qui utilise Amazon RDS pour déplacer des données vers et hors de la base de données.
- Utilisez AWS Chalice pour déployer une API REST sans serveur sur Amazon API Gateway et. AWS Lambda
- Utiliser le package Requests (Requêtes) pour envoyer des requêtes au service web.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- Aurora
- Lambda
- Secrets Manager

Créer une application de messagerie

L'exemple de code suivant montre comment créer une application de AWS Step Functions messagerie qui extrait les enregistrements de messages d'une table de base de données.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) with AWS Step Functions pour créer une application de messagerie qui extrait les enregistrements de messages d'une table Amazon DynamoDB et les envoie via Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS). La machine à états intègre une AWS Lambda fonction permettant d'analyser la base de données à la recherche de messages non envoyés.

- Créez une machine d'état qui extrait et met à jour des enregistrements de message d'une table Amazon DynamoDB.
- Mettez à jour la définition de la machine d'état pour envoyer des messages à Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS).
- Démarrez et arrêtez les exécutions de la machine.
- Connectez-vous à Lambda, DynamoDB et Amazon SQS à partir d'une machine d'état à l'aide d'intégrations de services.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SQS
- Fonctions de l'étape

Créer une application de chat WebSocket

L'exemple de code suivant montre comment créer une application de chat desservie par une API Websocket basée sur Amazon API Gateway.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser Amazon API Gateway V2 pour créer une API Websocket qui s'intègre AWS Lambda à Amazon DynamoDB. AWS SDK pour Python (Boto3)

- Créez une API WebSocket dans API Gateway.
- Définissez un gestionnaire Lambda qui stocke les connexions dans DynamoDB et publie des messages pour d'autres participants au chat.
- Connectez-vous à l'application de chat Websocket et envoyez des messages avec le package Websockets.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par Amazon API Gateway.

Kit SDK for Python (Boto3)

Cet exemple montre comment créer et utiliser une API REST Amazon API Gateway qui cible une fonction AWS Lambda . Le gestionnaire Lambda explique comment router en fonction des méthodes HTTP, comment obtenir des données à partir de la chaîne de requête, de l'en-tête et du corps, et comment renvoyer une réponse JSON.

- Déployer une fonction Lambda.
- Créer une API REST avec API Gateway.
- Créer une ressource REST qui cible la fonction Lambda.
- Accorder à API Gateway l'autorisation d'invoquer la fonction Lambda.

- Utiliser le package Requests (Requêtes) pour envoyer des requêtes à l'API REST.
- Nettoyer toutes les ressources créées lors de la démonstration.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SNS

Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par un événement EventBridge planifié par Amazon.

Kit SDK for Python (Boto3)

Cet exemple montre comment enregistrer une AWS Lambda fonction en tant que cible d'un EventBridge événement Amazon planifié. Le gestionnaire Lambda écrit un message convivial et les données complètes de l'événement dans Amazon CloudWatch Logs pour une récupération ultérieure.

- Déploie une fonction Lambda.
- Crée un événement EventBridge planifié et fait de la fonction Lambda la cible.
- Autorise l'appel de EventBridge la fonction Lambda.
- Imprime les dernières données des CloudWatch journaux pour afficher le résultat des appels planifiés.
- Nettoie toutes les ressources créées lors de la démonstration.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge

- Lambda
- Amazon SNS

Exemples sans serveur

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui se connecte à une base de données RDS. La fonction effectue une simple requête de base de données et renvoie le résultat.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de Python.

```
import json
import os
import boto3
import pymysql

# RDS settings
proxy_host_name = os.environ['PROXY_HOST_NAME']
port = int(os.environ['PORT'])
db_name = os.environ['DB_NAME']
db_user_name = os.environ['DB_USER_NAME']
aws_region = os.environ['AWS_REGION']


# Fetch RDS Auth Token
def get_auth_token():
    client = boto3.client('rds')
    token = client.generate_db_auth_token(
        DBHostname=proxy_host_name,
        Port=port
        DBUsername=db_user_name
```

```
        Region=aws_region
    )
    return token

def lambda_handler(event, context):
    token = get_auth_token()
    try:
        connection = pymysql.connect(
            host=proxy_host_name,
            user=db_user_name,
            password=token,
            db=db_name,
            port=port,
            ssl={'ca': 'Amazon RDS'}  # Ensure you have the CA bundle for SSL
 connection
        )

        with connection.cursor() as cursor:
            cursor.execute('SELECT %s + %s AS sum', (3, 2))
            result = cursor.fetchone()

        return result

    except Exception as e:
        return (f"Error: {str(e)}")  # Return an error message if an exception
 occurs
```

Invoquer une fonction Lambda à partir d’un déclencheur Kinesis

L’exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d’enregistrements à partir d’un flux Kinesis. La fonction récupère la charge utile Kinesis, décode à partir de Base64 et enregistre le contenu de l’enregistrement.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import base64
def lambda_handler(event, context):

    for record in event['Records']:
        try:
            print(f"Processed Kinesis Event - EventID: {record['eventID']}")
            record_data = base64.b64decode(record['kinesis']
['data']).decode('utf-8')
            print(f"Record Data: {record_data}")
            # TODO: Do interesting work based on the new data
        except Exception as e:
            print(f"An error occurred {e}")
            raise e
    print(f"Successfully processed {len(event['Records'])} records.")
```

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction récupère les données utiles DynamoDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant Python.

```
import json

def lambda_handler(event, context):
    print(json.dumps(event, indent=2))
```

```
    for record in event['Records']:
        log_dynamodb_record(record)

def log_dynamodb_record(record):
    print(record['eventID'])
    print(record['eventName'])
    print(f"DynamoDB Record: {json.dumps(record['dynamodb'])}")
```

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon DocumentDB

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux de modifications DocumentDB. La fonction récupère les données utiles DocumentDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant Python.

```
import json

def lambda_handler(event, context):
    for record in event.get('events', []):
        log_document_db_event(record)
    return 'OK'

def log_document_db_event(record):
    event_data = record.get('event', {})
    operation_type = event_data.get('operationType', 'Unknown')
    db = event_data.get('ns', {}).get('db', 'Unknown')
    collection = event_data.get('ns', {}).get('coll', 'Unknown')
    full_document = event_data.get('fullDocument', {})
```

```
    print(f"Operation type: {operation_type}")
    print(f"db: {db}")
    print(f"collection: {collection}")
    print("Full document:", json.dumps(full_document, indent=2))
```

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon MSK

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un cluster Amazon MSK. La fonction récupère les données utiles MSK et journalise le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant Python.

```
import base64

def lambda_handler(event, context):
    # Iterate through keys
    for key in event['records']:
        print('Key:', key)
        # Iterate through records
        for record in event['records'][key]:
            print('Record:', record)
            # Decode base64
            msg = base64.b64decode(record['value']).decode('utf-8')
            print('Message:', msg)
```

Invoquer une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par le chargement d'un objet vers un compartiment S3. La fonction extrait

le nom du compartiment S3 et la clé de l'objet à partir du paramètre d'événement et appelle l'API Amazon S3 pour récupérer et consigner le type de contenu de l'objet.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import json
import urllib.parse
import boto3

print('Loading function')

s3 = boto3.client('s3')


def lambda_handler(event, context):
    #print("Received event: " + json.dumps(event, indent=2))

    # Get the object from the event and show its content type
    bucket = event['Records'][0]['s3']['bucket']['name']
    key = urllib.parse.unquote_plus(event['Records'][0]['s3']['object']['key'],
 encoding='utf-8')
    try:
        response = s3.get_object(Bucket=bucket, Key=key)
        print("CONTENT TYPE: " + response['ContentType'])
        return response['ContentType']
    except Exception as e:
        print(e)
        print('Error getting object {} from bucket {}. Make sure they exist and your
 bucket is in the same region as this function.'.format(key, bucket))
        raise e
```

Invocation d'une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une rubrique SNS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def lambda_handler(event, context):
    for record in event['Records']:
        process_message(record)
    print("done")

def process_message(record):
    try:
        message = record['Sns']['Message']
        print(f"Processed message {message}")
        # TODO; Process your record here

    except Exception as e:
        print("An error occurred")
        raise e
```

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une file d'attente SQS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def lambda_handler(event, context):
    for message in event['Records']:
        process_message(message)
    print("done")

def process_message(message):
    try:
        print(f"Processed message {message['body']}")
        # TODO: Do interesting work based on the new message
    except Exception as err:
        print("An error occurred")
        raise err
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux Kinesis. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def handler(event, context):
    records = event.get("Records")
    curRecordSequenceNumber = ""

    for record in records:
        try:
            # Process your record
            curRecordSequenceNumber = record["kinesis"]["sequenceNumber"]
        except Exception as e:
            # Return failed record's sequence number
            return {"batchItemFailures":[{"itemIdentifier":
 curRecordSequenceNumber}]}

    return {"batchItemFailures":[]}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def handler(event, context):
    records = event.get("Records")
    curRecordSequenceNumber = ""

    for record in records:
        try:
            # Process your record
            curRecordSequenceNumber = record["dynamodb"]["SequenceNumber"]
        except Exception as e:
            # Return failed record's sequence number
            return {"batchItemFailures":[{"itemIdentifier":
 curRecordSequenceNumber}]}

    return {"batchItemFailures":[]}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'une file d'attente SQS. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

def lambda_handler(event, context):
    if event:
        batch_item_failures = []
        sqs_batch_response = {}

        for record in event["Records"]:
            try:
                print(f"Processed message: {record['body']}")
            except Exception as e:
                batch_item_failures.append({"itemIdentifier": record['messageId']})

        sqs_batch_response["batchItemFailures"] = batch_item_failures
        return sqs_batch_response
```

Exemples de service géré pour Apache Flink avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide du service géré pour Apache Flink.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Générateur de données

Actions

`AddApplicationInput`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddApplicationInput`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisAnalyticsApplicationV2:
    """Encapsulates Kinesis Data Analytics application functions."""

    def __init__(self, analytics_client):
        """
        :param analytics_client: A Boto3 Kinesis Data Analytics v2 client.
        """
        self.analytics_client = analytics_client
        self.name = None
        self.arn = None
        self.version_id = None
        self.create_timestamp = None


    def add_input(self, input_prefix, stream_arn, input_schema):
        """
        Adds an input stream to the application. The input stream data is mapped
        to an in-application stream that can be processed by your code running in
        Kinesis Data Analytics.

        :param input_prefix: The prefix prepended to in-application input stream
 names.
```

```
        :param stream_arn: The ARN of the input stream.
        :param input_schema: A schema that maps the data in the input stream to the
                             runtime environment. This can be automatically
generated
                             by using `discover_input_schema` or you can create it
                             yourself.
        :return: Metadata about the newly added input.
        """
        try:
            response = self.analytics_client.add_application_input(
                ApplicationName=self.name,
                CurrentApplicationVersionId=self.version_id,
                Input={
                    "NamePrefix": input_prefix,
                    "KinesisStreamsInput": {"ResourceARN": stream_arn},
                    "InputSchema": input_schema,
                },
            )
            self.version_id = response["ApplicationVersionId"]
            logger.info("Add input stream %s to application %s.", stream_arn,
self.name)
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't add input stream %s to application %s.", stream_arn,
self.name
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddApplicationInput la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`AddApplicationOutput`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddApplicationOutput`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisAnalyticsApplicationV2:
    """Encapsulates Kinesis Data Analytics application functions."""

    def __init__(self, analytics_client):
        """
        :param analytics_client: A Boto3 Kinesis Data Analytics v2 client.
        """
        self.analytics_client = analytics_client
        self.name = None
        self.arn = None
        self.version_id = None
        self.create_timestamp = None


    def add_output(self, in_app_stream_name, output_arn):
        """
        Adds an output stream to the application. Kinesis Data Analytics maps data
        from the specified in-application stream to the output stream.

        :param in_app_stream_name: The name of the in-application stream to map
                                   to the output stream.
        :param output_arn: The ARN of the output stream.
        :return: A list of metadata about the output resources currently assigned
                 to the application.
        """
        try:
            response = self.analytics_client.add_application_output(
                ApplicationName=self.name,
                CurrentApplicationVersionId=self.version_id,
                Output={
                    "Name": in_app_stream_name,
                    "KinesisStreamsOutput": {"ResourceARN": output_arn},
                    "DestinationSchema": {"RecordFormatType": "JSON"},
                },
```

```
            )
            outputs = response["OutputDescriptions"]
            self.version_id = response["ApplicationVersionId"]
            logging.info(
                "Added output %s to %s, which now has %s outputs.",
                output_arn,
                self.name,
                len(outputs),
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't add output %s to %s.", output_arn, self.name)
            raise
        else:
            return outputs
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddApplicationOutput la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateApplication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateApplication`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisAnalyticsApplicationV2:
    """Encapsulates Kinesis Data Analytics application functions."""

    def __init__(self, analytics_client):
        """
        :param analytics_client: A Boto3 Kinesis Data Analytics v2 client.
        """
        self.analytics_client = analytics_client
        self.name = None
```

```
        self.arn = None
        self.version_id = None
        self.create_timestamp = None


    def create(self, app_name, role_arn, env="SQL-1_0"):
        """
        Creates a Kinesis Data Analytics application.

        :param app_name: The name of the application.
        :param role_arn: The ARN of a role that can be assumed by Kinesis Data
                         Analytics and grants needed permissions.
        :param env: The runtime environment of the application, such as SQL. Code
                    uploaded to the application runs in this environment.
        :return: Metadata about the newly created application.
        """
        try:
            response = self.analytics_client.create_application(
                ApplicationName=app_name,
                RuntimeEnvironment=env,
                ServiceExecutionRole=role_arn,
            )
            details = response["ApplicationDetail"]
            self._update_details(details)
            logger.info("Application %s created.", app_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create application %s.", app_name)
            raise
        else:
            return details
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateApplication la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteApplication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteApplication`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisAnalyticsApplicationV2:
    """Encapsulates Kinesis Data Analytics application functions."""

    def __init__(self, analytics_client):
        """
        :param analytics_client: A Boto3 Kinesis Data Analytics v2 client.
        """
        self.analytics_client = analytics_client
        self.name = None
        self.arn = None
        self.version_id = None
        self.create_timestamp = None


    def delete(self):
        """
        Deletes an application.
        """
        try:
            self.analytics_client.delete_application(
                ApplicationName=self.name, CreateTimestamp=self.create_timestamp
            )
            logger.info("Deleted application %s.", self.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete application %s.", self.name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteApplication la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeApplication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeApplication`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisAnalyticsApplicationV2:
    """Encapsulates Kinesis Data Analytics application functions."""

    def __init__(self, analytics_client):
        """
        :param analytics_client: A Boto3 Kinesis Data Analytics v2 client.
        """
        self.analytics_client = analytics_client
        self.name = None
        self.arn = None
        self.version_id = None
        self.create_timestamp = None


    def describe(self, name):
        """
        Gets metadata about an application.

        :param name: The name of the application to look up.
        :return: Metadata about the application.
        """
        try:
            response =
 self.analytics_client.describe_application(ApplicationName=name)
            details = response["ApplicationDetail"]
            self._update_details(details)
            logger.info("Got metadata for application %s.", name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get metadata for application %s.", name)
            raise
        else:
```

```
            return details
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeApplication la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeApplicationSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeApplicationSnapshot`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisAnalyticsApplicationV2:
    """Encapsulates Kinesis Data Analytics application functions."""

    def __init__(self, analytics_client):
        """
        :param analytics_client: A Boto3 Kinesis Data Analytics v2 client.
        """
        self.analytics_client = analytics_client
        self.name = None
        self.arn = None
        self.version_id = None
        self.create_timestamp = None


    def describe_snapshot(self, application_name, snapshot_name):
        """
        Gets metadata about a previously saved application snapshot.

        :param application_name: The name of the application.
        :param snapshot_name: The name of the snapshot.
        :return: Metadata about the snapshot.
        """
```

```
        try:
            response = self.analytics_client.describe_application_snapshot(
                ApplicationName=application_name, SnapshotName=snapshot_name
            )
            snapshot = response["SnapshotDetails"]
            logger.info(
                "Got metadata for snapshot %s of application %s.",
                snapshot_name,
                application_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get metadata for snapshot %s of application %s.",
                snapshot_name,
                application_name,
            )
            raise
        else:
            return snapshot
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeApplicationSnapshot la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DiscoverInputSchema`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DiscoverInputSchema`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisAnalyticsApplicationV2:
    """Encapsulates Kinesis Data Analytics application functions."""

    def __init__(self, analytics_client):
```

```
        """
        :param analytics_client: A Boto3 Kinesis Data Analytics v2 client.
        """
        self.analytics_client = analytics_client
        self.name = None
        self.arn = None
        self.version_id = None
        self.create_timestamp = None


    def discover_input_schema(self, stream_arn, role_arn):
        """
        Discovers a schema that maps data in a stream to a format that is usable by
        an application's runtime environment. The stream must be active and have
        enough data moving through it for the service to sample. The returned schema
        can be used when you add the stream as an input to the application or you
can
        write your own schema.

        :param stream_arn: The ARN of the stream to map.
        :param role_arn: A role that lets Kinesis Data Analytics read from the
stream.
        :return: The discovered schema of the data in the input stream.
        """
        try:
            response = self.analytics_client.discover_input_schema(
                ResourceARN=stream_arn,
                ServiceExecutionRole=role_arn,
                InputStartingPositionConfiguration={"InputStartingPosition": "NOW"},
            )
            schema = response["InputSchema"]
            logger.info("Discovered input schema for stream %s.", stream_arn)
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't discover input schema for stream %s.", stream_arn
            )
            raise
        else:
            return schema
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DiscoverInputSchema la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

StartApplication

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartApplication`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisAnalyticsApplicationV2:
    """Encapsulates Kinesis Data Analytics application functions."""

    def __init__(self, analytics_client):
        """
        :param analytics_client: A Boto3 Kinesis Data Analytics v2 client.
        """
        self.analytics_client = analytics_client
        self.name = None
        self.arn = None
        self.version_id = None
        self.create_timestamp = None


    def start(self, input_id):
        """
        Starts an application. After the application is running, it reads from the
        specified input stream and runs the application code on the incoming data.

        :param input_id: The ID of the input to read.
        """
        try:
            self.analytics_client.start_application(
                ApplicationName=self.name,
                RunConfiguration={
                    "SqlRunConfigurations": [
                        {
```

```
                            "InputId": input_id,
                            "InputStartingPositionConfiguration": {
                                "InputStartingPosition": "NOW"
                            },
                        }
                    ]
                },
            )
            logger.info("Started application %s.", self.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start application %s.", self.name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartApplication la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

StopApplication

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StopApplication`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class KinesisAnalyticsApplicationV2:
    """Encapsulates Kinesis Data Analytics application functions."""

    def __init__(self, analytics_client):
        """
        :param analytics_client: A Boto3 Kinesis Data Analytics v2 client.
        """
        self.analytics_client = analytics_client
        self.name = None
        self.arn = None
        self.version_id = None
```

```
        self.create_timestamp = None


    def stop(self):
        """
        Stops an application. This stops the application from processing data but
        does not delete any resources.
        """
        try:
            self.analytics_client.stop_application(ApplicationName=self.name)
            logger.info("Stopping application %s.", self.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't stop application %s.", self.name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopApplication la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateApplication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateApplication`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple met à jour le code qui s'exécute dans une application existante.

```
class KinesisAnalyticsApplicationV2:
    """Encapsulates Kinesis Data Analytics application functions."""

    def __init__(self, analytics_client):
        """
        :param analytics_client: A Boto3 Kinesis Data Analytics v2 client.
```

```
        """
        self.analytics_client = analytics_client
        self.name = None
        self.arn = None
        self.version_id = None
        self.create_timestamp = None


    def update_code(self, code):
        """
        Updates the code that runs in the application. The code must run in the
        runtime environment of the application, such as SQL. Application code
        typically reads data from in-application streams and transforms it in some
way.

        :param code: The code to upload. This completely replaces any existing code
                     in the application.
        :return: Metadata about the application.
        """
        try:
            response = self.analytics_client.update_application(
                ApplicationName=self.name,
                CurrentApplicationVersionId=self.version_id,
                ApplicationConfigurationUpdate={
                    "ApplicationCodeConfigurationUpdate": {
                        "CodeContentTypeUpdate": "PLAINTEXT",
                        "CodeContentUpdate": {"TextContentUpdate": code},
                    }
                },
            )
            details = response["ApplicationDetail"]
            self.version_id = details["ApplicationVersionId"]
            logger.info("Update code for application %s.", self.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't update code for application %s.", self.name)
            raise
        else:
            return details
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateApplication la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Générateur de données

Génération d'un flux avec un référent

L'exemple de code suivant montre comment générer un flux Kinesis avec un référent.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import json
import boto3

STREAM_NAME = "ExampleInputStream"


def get_data():
    return {"REFERRER": "http://www.amazon.com"}


def generate(stream_name, kinesis_client):
    while True:
        data = get_data()
        print(data)
        kinesis_client.put_record(
            StreamName=stream_name, Data=json.dumps(data),
 PartitionKey="partitionkey"
        )


if __name__ == "__main__":
    generate(STREAM_NAME, boto3.client("kinesis"))
```

Génération d'un flux présentant des anomalies de la pression artérielle

L'exemple de code suivant montre comment générer un flux Kinesis avec des anomalies de pression artérielle.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
from enum import Enum
import json
import random
import boto3

STREAM_NAME = "ExampleInputStream"


class PressureType(Enum):
    low = "LOW"
    normal = "NORMAL"
    high = "HIGH"


def get_blood_pressure(pressure_type):
    pressure = {"BloodPressureLevel": pressure_type.value}
    if pressure_type == PressureType.low:
        pressure["Systolic"] = random.randint(50, 80)
        pressure["Diastolic"] = random.randint(30, 50)
    elif pressure_type == PressureType.normal:
        pressure["Systolic"] = random.randint(90, 120)
        pressure["Diastolic"] = random.randint(60, 80)
    elif pressure_type == PressureType.high:
        pressure["Systolic"] = random.randint(130, 200)
        pressure["Diastolic"] = random.randint(90, 150)
    else:
        raise TypeError
    return pressure
```

```
def generate(stream_name, kinesis_client):
    while True:
        rnd = random.random()
        pressure_type = (
            PressureType.low
            if rnd < 0.005
            else PressureType.high
            if rnd > 0.995
            else PressureType.normal
        )
        blood_pressure = get_blood_pressure(pressure_type)
        print(blood_pressure)
        kinesis_client.put_record(
            StreamName=stream_name,
            Data=json.dumps(blood_pressure),
            PartitionKey="partitionkey",
        )


if __name__ == "__main__":
    generate(STREAM_NAME, boto3.client("kinesis"))
```

Génération d'un flux avec des données en colonnes

L'exemple de code suivant montre comment générer un flux Kinesis avec des données en colonnes.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import json
import boto3
```

```
STREAM_NAME = "ExampleInputStream"


def get_data():
    return {"Col_A": "a", "Col_B": "b", "Col_C": "c", "Col_E_Unstructured": "x,y,z"}


def generate(stream_name, kinesis_client):
    while True:
        data = get_data()
        print(data)
        kinesis_client.put_record(
            StreamName=stream_name, Data=json.dumps(data),
 PartitionKey="partitionkey"
        )


if __name__ == "__main__":
    generate(STREAM_NAME, boto3.client("kinesis"))
```

Génération d'un flux avec des anomalies de fréquence cardiaque

L'exemple de code suivant montre comment générer un flux Kinesis avec des anomalies de fréquence cardiaque.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
from enum import Enum
import json
import random
import boto3

STREAM_NAME = "ExampleInputStream"
```

```
class RateType(Enum):
    normal = "NORMAL"
    high = "HIGH"


def get_heart_rate(rate_type):
    if rate_type == RateType.normal:
        rate = random.randint(60, 100)
    elif rate_type == RateType.high:
        rate = random.randint(150, 200)
    else:
        raise TypeError
    return {"heartRate": rate, "rateType": rate_type.value}


def generate(stream_name, kinesis_client, output=True):
    while True:
        rnd = random.random()
        rate_type = RateType.high if rnd < 0.01 else RateType.normal
        heart_rate = get_heart_rate(rate_type)
        if output:
            print(heart_rate)
        kinesis_client.put_record(
            StreamName=stream_name,
            Data=json.dumps(heart_rate),
            PartitionKey="partitionkey",
        )


if __name__ == "__main__":
    generate(STREAM_NAME, boto3.client("kinesis"))
```

Génération d’un flux avec des hotspots

L’exemple de code suivant montre comment générer un flux Kinesis avec des hotspots.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import json
from pprint import pprint
import random
import time
import boto3

STREAM_NAME = "ExampleInputStream"


def get_hotspot(field, spot_size):
    hotspot = {
        "left": field["left"] + random.random() * (field["width"] - spot_size),
        "width": spot_size,
        "top": field["top"] + random.random() * (field["height"] - spot_size),
        "height": spot_size,
    }
    return hotspot


def get_record(field, hotspot, hotspot_weight):
    rectangle = hotspot if random.random() < hotspot_weight else field
    point = {
        "x": rectangle["left"] + random.random() * rectangle["width"],
        "y": rectangle["top"] + random.random() * rectangle["height"],
        "is_hot": "Y" if rectangle is hotspot else "N",
    }
    return {"Data": json.dumps(point), "PartitionKey": "partition_key"}


def generate(
    stream_name, field, hotspot_size, hotspot_weight, batch_size, kinesis_client
):
    """
```

```
    Generates points used as input to a hotspot detection algorithm.
    With probability hotspot_weight (20%), a point is drawn from the hotspot;
    otherwise, it is drawn from the base field. The location of the hotspot
    changes for every 1000 points generated.
    """
    points_generated = 0
    hotspot = None
    while True:
        if points_generated % 1000 == 0:
            hotspot = get_hotspot(field, hotspot_size)
        records = [
            get_record(field, hotspot, hotspot_weight) for _ in range(batch_size)
        ]
        points_generated += len(records)
        pprint(records)
        kinesis_client.put_records(StreamName=stream_name, Records=records)

        time.sleep(0.1)


if __name__ == "__main__":
    generate(
        stream_name=STREAM_NAME,
        field={"left": 0, "width": 10, "top": 0, "height": 10},
        hotspot_size=1,
        hotspot_weight=0.2,
        batch_size=10,
        kinesis_client=boto3.client("kinesis"),
    )
```

Génération d’un flux avec des entrées de journal

L’exemple de code suivant montre comment générer un flux Kinesis avec des entrées de journal.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

```
import json
import boto3

STREAM_NAME = "ExampleInputStream"


def get_data():
    return {
        "LOGENTRY": "203.0.113.24 - - [25/Mar/2018:15:25:37 -0700] "
        '"GET /index.php HTTP/1.1" 200 125 "-" '
        '"Mozilla/5.0 [en] Gecko/20100101 Firefox/52.0"'
    }


def generate(stream_name, kinesis_client):
    while True:
        data = get_data()
        print(data)
        kinesis_client.put_record(
            StreamName=stream_name, Data=json.dumps(data),
 PartitionKey="partitionkey"
        )


if __name__ == "__main__":
    generate(STREAM_NAME, boto3.client("kinesis"))
```

Génération d'un flux avec des données échelonnées

L'exemple de code suivant montre comment générer un flux Kinesis avec des données échelonnées.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import datetime
import json
import random
import time
import boto3

STREAM_NAME = "ExampleInputStream"


def get_data():
    event_time = datetime.datetime.utcnow() - datetime.timedelta(seconds=10)
    return {
        "EVENT_TIME": event_time.isoformat(),
        "TICKER": random.choice(["AAPL", "AMZN", "MSFT", "INTC", "TBV"]),
    }


def generate(stream_name, kinesis_client):
    while True:
        data = get_data()
        # Send six records, ten seconds apart, with the same event time and ticker
        for _ in range(6):
            print(data)
            kinesis_client.put_record(
                StreamName=stream_name,
                Data=json.dumps(data),
                PartitionKey="partitionkey",
            )
            time.sleep(10)


if __name__ == "__main__":
    generate(STREAM_NAME, boto3.client("kinesis"))
```

Génération d’un flux avec des données de symbole boursier.

L’exemple de code suivant montre comment générer un flux Kinesis avec des données de symbole boursier.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import datetime
import json
import random
import boto3

STREAM_NAME = "ExampleInputStream"


def get_data():
    return {
        "EVENT_TIME": datetime.datetime.now().isoformat(),
        "TICKER": random.choice(["AAPL", "AMZN", "MSFT", "INTC", "TBV"]),
        "PRICE": round(random.random() * 100, 2),
    }


def generate(stream_name, kinesis_client):
    while True:
        data = get_data()
        print(data)
        kinesis_client.put_record(
            StreamName=stream_name, Data=json.dumps(data),
 PartitionKey="partitionkey"
        )


if __name__ == "__main__":
    generate(STREAM_NAME, boto3.client("kinesis"))
```

Génération d'un flux avec deux types de données

L'exemple de code suivant montre comment générer un flux Kinesis avec deux types de données.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import json
import random
import boto3

STREAM_NAME = "OrdersAndTradesStream"
PARTITION_KEY = "partition_key"


def get_order(order_id, ticker):
    return {
        "RecordType": "Order",
        "Oid": order_id,
        "Oticker": ticker,
        "Oprice": random.randint(500, 10000),
        "Otype": "Sell",
    }


def get_trade(order_id, trade_id, ticker):
    return {
        "RecordType": "Trade",
        "Tid": trade_id,
        "Toid": order_id,
        "Tticker": ticker,
        "Tprice": random.randint(0, 3000),
    }


def generate(stream_name, kinesis_client):
    order_id = 1
```

```
    while True:
        ticker = random.choice(["AAAA", "BBBB", "CCCC"])
        order = get_order(order_id, ticker)
        print(order)
        kinesis_client.put_record(
            StreamName=stream_name, Data=json.dumps(order),
 PartitionKey=PARTITION_KEY
        )
        for trade_id in range(1, random.randint(0, 6)):
            trade = get_trade(order_id, trade_id, ticker)
            print(trade)
            kinesis_client.put_record(
                StreamName=stream_name,
                Data=json.dumps(trade),
                PartitionKey=PARTITION_KEY,
            )
        order_id += 1


if __name__ == "__main__":
    generate(STREAM_NAME, boto3.client("kinesis"))
```

Génération d’un flux avec les données de journal Web

L’exemple de code suivant montre comment générer un flux Kinesis avec des données de journal Web.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples de code AWS.

```
import json
import boto3

STREAM_NAME = "ExampleInputStream"
```

```
def get_data():
    return {
        "log": "192.168.254.30 - John [24/May/2004:22:01:02 -0700] "
        '"GET /icons/apache_pb.gif HTTP/1.1" 304 0'
    }


def generate(stream_name, kinesis_client):
    while True:
        data = get_data()
        print(data)
        kinesis_client.put_record(
            StreamName=stream_name, Data=json.dumps(data),
 PartitionKey="partitionkey"
        )


if __name__ == "__main__":
    generate(STREAM_NAME, boto3.client("kinesis"))
```

AWS Marketplace Exemples d'API de catalogue utilisant le SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de l'API AWS SDK pour Python (Boto3) AWS Marketplace with Catalog.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Produits AMI
- Offres des partenaires de distribution
- Produits conteneur
- Entités
- Offers
- Produits

- Autorisation de revente
- Produits SaaS
- Utilitaires

Produits AMI

Ajout d'une dimension à un produit AMI existant et mise à jour des conditions tarifaires de l'offre

L'exemple de code suivant montre comment ajouter une dimension à un produit AMI existant et mettre à jour les conditions de tarification de l'offre.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Identifier": "prod-1111111111111",
                "Type": "AmiProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "m7g.8xlarge",
                    "Description": "m7g.8xlarge",
                    "Name": "m7g.8xlarge",
                    "Types": [
                        "Metered"
                    ],
                    "Unit": "Hrs"
                }
            ]
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "m5.large",
                                        "Price": "0.15"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "m7g.4xlarge",
                                        "Price": "0.45"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "m7g.2xlarge",
                                        "Price": "0.45"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "m7g.8xlarge",
                                        "Price": "0.55"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to add a dimension to an existing
 AMI product and update the offer pricing terms.
CAPI-23
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Add dimension for AMI product")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Ajout d'une région dans laquelle un produit AMI est déployé

L'exemple de code suivant montre comment ajouter une région dans laquelle un produit AMI est déployé.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "AddRegions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Regions": [
                    "us-east-2",
                    "us-west-2"
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to add a region where my
AMI product is deployed
CAPI-25A
"""
```

```
import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Add a region where my AMI product is deployed",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Création d’un produit AMI public ou limité et une offre publique avec une tarification annuelle horaire

L’exemple de code suivant montre comment créer un produit AMI public ou limité et une offre publique avec une tarification annuelle horaire. Cet exemple crée un CLUF standard ou personnalisé.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Operating Systems"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [],
                "AdditionalResources": [],
```

```
                "SupportDescription": "For support, contact support@example.com"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddRegions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Regions": [
                    "us-east-1"
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddInstanceTypes",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "InstanceTypes": [
                    "t2.micro"
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Version": {
                    "VersionTitle": "Test AMI Version1.0",
                    "ReleaseNotes": "Test AMI Version"
                },
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "AmiDeliveryOptionDetails": {
                                "AmiSource": {
                                    "AmiId": "ami-11111111111111111",
```

```
                                    "AccessRoleArn":
"arn:aws:iam::111111111111:role/AWSMarketplaceAmiIngestion",
                                    "UserName": "ec2-user",
                                    "OperatingSystemName": "AMAZONLINUX",
                                    "OperatingSystemVersion": "10.0.14393",
                                    "ScanningPort": 22
                                },
                                "UsageInstructions": "Test AMI Version",
                                "RecommendedInstanceType": "t2.micro",
                                "SecurityGroups": [
                                    {
                                        "IpProtocol": "tcp",
                                        "IpRanges": [
                                            "0.0.0.0/0"
                                        ],
                                        "FromPort": 10,
                                        "ToPort": 22
                                    }
                                ]
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "t2.micro",
                    "Description": "t2.micro",
                    "Name": "t2.micro",
                    "Types": [
                        "Metered"
                    ],
                    "Unit": "Hrs"
                }
            ]
        },
        {
```

```
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for AmiProduct using AWS Marketplace API
Reference Code",
                "Description": "Test public offer with hourly-annual pricing for
AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.15"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P365D"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
```

```
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
```

```
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a public or limited AMI
product and public offer with hourly-annual pricing and standard or custom EULA
CAPI-06
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Create limited AMI product and public offer with hourly-annual pricing and
 standard EULA",
    )

    return response
```

```
if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Création d'un produit AMI public ou limité et une offre publique avec une tarification mensuelle horaire

L'exemple de code suivant montre comment créer un produit AMI public ou limité et une offre publique avec une tarification mensuelle horaire. Cet exemple crée un CLUF standard ou personnalisé.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
```

```
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Operating Systems"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddRegions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Regions": [
                    "us-east-1"
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddInstanceTypes",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "InstanceTypes": [
                    "t2.micro"
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Version": {
                    "VersionTitle": "Test AMI Version1.0",
                    "ReleaseNotes": "Test AMI Version"
                },
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "AmiDeliveryOptionDetails": {
                                "AmiSource": {
                                    "AmiId": "ami-11111111111111111",
                                    "AccessRoleArn":
"arn:aws:iam::111111111111:role/AWSMarketplaceAmiIngestion",
                                    "UserName": "ec2-user",
                                    "OperatingSystemName": "AMAZONLINUX",
                                    "OperatingSystemVersion": "10.0.14393",
                                    "ScanningPort": 22
                                },
                                "UsageInstructions": "Test AMI Version",
                                "RecommendedInstanceType": "t2.micro",
                                "SecurityGroups": [
                                    {
                                        "IpProtocol": "tcp",
                                        "IpRanges": [
                                            "0.0.0.0/0"
                                        ],
                                        "FromPort": 10,
                                        "ToPort": 22
                                    }
                                ]
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
```

```
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "t2.micro",
                    "Description": "t2.micro",
                    "Name": "t2.micro",
                    "Types": [
                        "Metered"
                    ],
                    "Unit": "Hrs"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for AmiProduct using AWS Marketplace API
Reference Code",
                "Description": "Test public offer with hourly-monthly pricing for
AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.15"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "RecurringPaymentTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "BillingPeriod": "Monthly",
                        "Price": "15.0"
```

```
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a public or limited AMI
product and public offer with hourly-monthly pricing and standard or custom EULA
CAPI-08
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set,
        "create limited AMI product and public offer with hourly-monthly pricing and
 standard EULA",
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Création d'un produit AMI public ou limité et d'une offre publique avec une tarification horaire

L'exemple de code suivant montre comment créer un produit AMI public ou limité et une offre publique avec une tarification horaire. Cet exemple crée un CLUF standard ou personnalisé.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
```

```
                    "Operating Systems"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddRegions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Regions": [
                    "us-east-1"
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddInstanceTypes",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "InstanceTypes": [
                    "t2.micro"
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Version": {
                    "VersionTitle": "Test AMI Version1.0",
                    "ReleaseNotes": "Test AMI Version"
                },
```

```
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "AmiDeliveryOptionDetails": {
                                "AmiSource": {
                                    "AmiId": "ami-11111111111111111",
                                    "AccessRoleArn":
"arn:aws:iam::111111111111:role/AWSMarketplaceAmiIngestion",
                                    "UserName": "ec2-user",
                                    "OperatingSystemName": "AMAZONLINUX",
                                    "OperatingSystemVersion": "10.0.14393",
                                    "ScanningPort": 22
                                },
                                "UsageInstructions": "Test AMI Version",
                                "RecommendedInstanceType": "t2.micro",
                                "SecurityGroups": [
                                    {
                                        "IpProtocol": "tcp",
                                        "IpRanges": [
                                            "0.0.0.0/0"
                                        ],
                                        "FromPort": 10,
                                        "ToPort": 22
                                    }
                                ]
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "t2.micro",
                    "Description": "t2.micro",
                    "Name": "t2.micro",
                    "Types": [
                        "Metered"
```

```
                    ],
                    "Unit": "Hrs"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for AmiProduct using AWS Marketplace API
Reference Code",
                "Description": "Test public offer with hourly pricing for AmiProduct
using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.15"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
```

```
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d’assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
```

```
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to Create a public or limited AMI
 product
and public offer with hourly pricing and standard or custom EULA
CAPI-07
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Create limited AMI product and public offer with hourly pricing and
 standard EULA",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Création d’un projet de produit AMI avec un projet d’offre publique

L’exemple de code suivant montre comment créer un projet de produit AMI avec un projet d’offre publique.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier",
                "Name": "Test Offer"
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
```

```
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an AMI draft product
with a draft public offer.
CAPI-02
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "AMI draft product with draft public offer",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Restriction d’une région dans laquelle un produit AMI est déployé

L’exemple de code suivant montre comment restreindre une région dans laquelle un produit AMI est déployé.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "RestrictRegions",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Regions": [
                    "us-west-2"
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to restrict a region where my
AMI product is deployed
CAPI-25B
"""
```

```
import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Add a region where my AMI product is deployed",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Restriction de la visibilité d'un produit

L'exemple de code suivant montre comment restreindre la visibilité d'un produit.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateVisibility",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "TargetVisibility": "Restricted"
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to change a product visibility to
 restricted
CAPI-17
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Restrict existing AMI")
```

```
if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Spécification du déploiement des ressources AMI dans de nouvelles régions

L'exemple de code suivant montre comment spécifier si les actifs AMI sont déployés dans de nouvelles régions créées AWS pour prendre en charge les futures régions.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateFutureRegionSupport",
            "Entity": {
                "Type": "AmiProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "FutureRegionSupport": {
                    "SupportedRegions": [
                        "All"
                    ]
                }
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to modify a product to support all
 future regions
CAPI-26
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Update future region support")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Offres des partenaires de distribution

Création d'un projet d'offre privée de partenaire consultant pour n'importe quel type de produit

L'exemple de code suivant montre comment créer un projet d'offre privée de partenaire consultant pour n'importe quel type de produit afin que vous puissiez le consulter en interne avant de le publier pour les acheteurs.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOfferUsingResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ResaleAuthorizationId": "11111111-1111-1111-1111-111111111111",
                "Name": "Test Offer name"
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create “draft” CPPO
for any product type (AMI/SaaS/Container) that can be reviewed internally
before publishing to buyers
CAPI-60
"""
import os

import utils.start_changeset as sc  # noqa: E402
import utils.stringify_details as sd  # noqa: E402
```

```
fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Create a draft CPPO offer for a product")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Création d'une offre privée de remplacement d'autorisation de revente avec une tarification contractuelle

L'exemple de code suivant montre comment créer une offre privée de remplacement d'autorisation de revente à partir d'un accord existant avec des prix contractuels.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType" : "CreateReplacementOfferUsingResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateReplacementOfferResaleAuth",
```

```
            "DetailsDocument": {
                "AgreementId": "agmt-11111111111111111111111111",
                "ResaleAuthorizationId": "resaleauthz-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test replacement offer for SaaSProduct using AWS
Marketplace API Reference Codes",
                "Description": "Test private resale replacement offer with contract
pricing for SaaSProduct"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "FixedUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Price": "0.0",
                        "Duration": "P12M",
                        "Grants": [
                            {
                                "DimensionKey": "BasicService",
                                "MaxQuantity": 2
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementEndDate": "2024-01-30"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePaymentScheduleTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "PaymentScheduleTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Schedule": [
                            {
                                "ChargeDate": "2024-01-01",
                                "ChargeAmount": "0"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
```

```
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOfferResaleAuth.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a resale authorization
 replacement private offer
from an existing agreement with contract pricing
CAPI-96
"""
```

```
import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Create resale authorization replacement private offer with contract
 pricing",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Liste de toutes les offres privées de partenaire consultant créées par un partenaire de distribution

L'exemple de code suivant montre comment répertorier toutes les offres privées de partenaire consultant créées par un partenaire de distribution.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to list all Channel Partner Offers
in an account

Program executed with no arguments:
ie. python3 list_all_cppo_offers.py

CAPI-93
"""

import json
import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

mp_client = boto3.client("marketplace-catalog")


def get_offer_entities():
    """
    Returns a list of all offers in the account
    """

    next_token = ""  # nosec: B105
    response_list = []

    try:
        response = mp_client.list_entities(Catalog="AWSMarketplace",
 EntityType="Offer")
```

```
    except ClientError as e:
        logging.exception(f"Couldn't list entities. {e}")
        raise

    response_list.append(response)

    # Results are paginated depending on number of entities returned
    while "NextToken" in response:
        next_token = response["NextToken"]

        try:
            response = mp_client.list_entities(
                Catalog="AWSMarketplace",
                EntityType="Offer",
                NextToken=next_token,
            )
        except ClientError as e:
            logging.exception(f"Couldn't list entities. {e}")
            raise

        if "NextToken" in response:
            response_list.append(response)

    return response_list


def build_offer_list(response_list):
    """
    Cleans up list_entities response list with just list of offer IDs
    """
    offer_list = []

    for response in response_list:
        for entity in response["EntitySummaryList"]:
            offer_list.append(entity["EntityId"])

    return offer_list


def check_offer_resaleauth(offer_id):
    """
    Checks to see if an offer is based on a resale authorization
    """
    offer_response = describe_entity(offer_id)
```

```
    offer_details = json.loads(offer_response["Details"])
    if offer_details is None:
        offer_details = offer_response["DetailsDocument"]
    if "ResaleAuthorizationId" in offer_details and
 offer_details["ResaleAuthorizationId"] is not None:
        return offer_id
    else:
        return None


def describe_entity(entity_id):
    """
    General purpose describe entity call
    """
    try:
        response = mp_client.describe_entity(
            Catalog="AWSMarketplace",
            EntityId=entity_id,
        )
    except ClientError as e:
        logging.exception(f"Couldn't describe entity. {e}")
        raise

    return response


def get_resaleauth_offers():
    """
    Returns a list of all offers in the account that are
    based on a resale authorization
    """
    resale_offer_list = []

    response_list = get_offer_entities()
    offer_list = build_offer_list(response_list)
    for offer in offer_list:
        print ("offer id " + offer)
        offer_info = check_offer_resaleauth(offer)
        if offer_info is not None:
            resale_offer_list.append(offer_info)

    return resale_offer_list
```

```
if __name__ == "__main__":
    print(get_resaleauth_offers())
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEntities la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Liste de toutes les autorisations de revente partagée disponibles pour un partenaire de distribution

L'exemple de code suivant montre comment répertorier toutes les autorisations de revente partagées disponibles pour un partenaire de distribution.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to list all resale authorizations
shared to an account

Program executed with no arguments:
ie. python3 list_all_resale_authorizations.py

CAPI-94
"""

import logging

import boto3
import utils.helpers as hlp  # noqa: E402
from botocore.exceptions import ClientError

mp_client = boto3.client("marketplace-catalog")
```

```
def get_shared_entities():
    next_token = ""  # nosec: B105
    response_list = []

    try:
        response = mp_client.list_entities(
            Catalog="AWSMarketplace",
            EntityType="ResaleAuthorization",
            OwnershipType="SHARED",
        )
    except ClientError as e:
        logging.exception(f"Couldn't list entities. {e}")
        raise

    response_list.append(response)

    # Results can be paginated depending on number of entities returned
    while "NextToken" in response:
        next_token = response["NextToken"]

        try:
            response = mp_client.list_entities(
                Catalog="AWSMarketplace",
                EntityType="ResaleAuthorization",
                OwnershipType="SHARED",
                NextToken=next_token,
            )
        except ClientError as e:
            logging.exception(f"Couldn't list entities. {e}")
            raise

        if "NextToken" in response:
            response_list.append(response)

    return response_list


if __name__ == "__main__":
    response_list = get_shared_entities()
    hlp.pretty_print_datetime(response_list)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEntities la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Publication d'une offre privée de partenaire consultant et ajout d'un CLUF pour l'acheteur

L'exemple de code suivant montre comment publier offre privée de partenaire consultant et ajouter un CLUF pour l'acheteur.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType" : "CreateOfferUsingResaleAuthorization",
            "Entity": {
            "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateCPPOoffer",
            "DetailsDocument": {
                "ResaleAuthorizationId":"resaleauthz-1111111111111",
                "Name": "Test Offer",
                "Description":"Test product"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
           {
```

```
                "Type": "LegalTerm",
                "Documents": [
                 {
                  "Type": "CustomEula",
                  "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/custom-eula.pdf"
                 }
                ]
            }
        ]
          }
         },
         {
             "ChangeType": "UpdateTargeting",
             "Entity": {
                 "Type": "Offer@1.0",
                 "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
             },
             "DetailsDocument": {
                 "PositiveTargeting": {
                     "BuyerAccounts": ["222222222222"]
                     }
             }
         },
         {
             "ChangeType": "UpdateAvailability",
             "Entity": {
                 "Type": "Offer@1.0",
                 "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
             },
             "DetailsDocument": {
                 "AvailabilityEndDate": "2023-07-31"
                 }
         },
         {
             "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
             "Entity": {
                 "Type": "Offer@1.0",
                 "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
             },
             "DetailsDocument": {
                 "Terms": [
                     {
                         "Type": "ValidityTerm",
                         "AgreementDuration": "P450D"
```

```
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType":"ReleaseOffer",
            "Entity":{
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPOoffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to publish CPPO
for any product type (AMI/SaaS/Container) and append buyer EULA
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
```

```
        stringified_change_set,
        "Publish CPPO for any product type and append buyer EULA",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Publication d'une offre privée de partenaire consultant en utilisant une autorisation de revente unique et mise à jour de la majoration tarifaire

L'exemple de code suivant montre comment publier une offre privée de partenaire consultant à l'aide d'une autorisation de revente unique sur les produits AMI, SaaS ou Container et comment mettre à jour la majoration des prix.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType" : "CreateOfferUsingResaleAuthorization",
            "Entity": {
            "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateCPPO",
            "DetailsDocument": {
                "ResaleAuthorizationId":"resaleauthz-1111111111111"
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPO.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test Offer name",
                "Description":"Test Offer description"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateMarkup",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPO.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Percentage" : "5.0"
        }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPO.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": ["111111111111"]
                    }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPO.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
                }
```

```
        },
        {
            "ChangeType":"ReleaseOffer",
            "Entity":{
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPO.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to Create CPPO using one-time resale
authorization on AMI, SaaS or Container products and update price markup
CAPI-63
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Create CPPO using one-time resale authorization and update price markup"
```

```
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Publication d'un projet d'offre privée de partenaire consultant et mise à jour de la majoration tarifaire

L'exemple de code suivant montre comment publier un projet d'offre privée de partenaire consultant et mettre à jour la majoration de prix.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType" : "CreateOfferUsingResaleAuthorization",
            "Entity": {
            "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateCPPO",
            "DetailsDocument": {
                "ResaleAuthorizationId":"resaleauthz-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPO.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test Offer name",
                "Description":"Test Offer description"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateMarkup",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPO.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Percentage" : "5.0"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPO.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": ["111111111111"]
                    }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPO.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-05-31"
                }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPO.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P450D"
                    }
                ]
             }
        },
        {
            "ChangeType":"ReleaseOffer",
            "Entity":{
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateCPPO.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to publish “draft” CPPO
for any product type (AMI/SaaS/Container) and update price markup
CAPI-72
"""



import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd



def main(change_set=None):
```

```
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Publish draft CPPO for any product type adn update price markup"
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Mise à jour de la date d'expiration d'une offre privée de partenaire consultant

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour la date d'expiration d'une offre privée de partenaire consultant afin de donner aux acheteurs plus de temps pour évaluer et accepter l'offre.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
```

```
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2025-07-31"
                }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to update the expiry
date of a CPPO offer
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Update the expiry date of a CPPO offer"
    )
```

```
    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Produits conteneur

Création d'un projet de produit conteneur avec un projet d'offre publique

L'exemple de code suivant montre comment créer un projet de produit AMI avec un projet d'offre publique.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog":"AWSMarketplace",
    "ChangeSet":[
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier",
                "Name": "Test Offer"
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an container draft product
with a draft public offer.
CAPI-03
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Create a draft container product with a draft public offer",
    )
```

```
    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Création d'un produit de conteneur limité avec une offre publique et des prix contractuels

L'exemple de code suivant montre comment créer un produit de conteneur limité avec une offre publique, une tarification contractuelle et un CLUF standard.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {},
            "ChangeName": "CreateProductChange"
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "Categories": [
                    "Streaming solutions"
                ],
                "ProductTitle": "ContainerProduct",
                "AdditionalResources": [],
                "LongDescription": "Long description goes here",
                "SearchKeywords": [
                    "container streaming"
                ],
                "ShortDescription": "Description1",
                "Highlights": [
                    "Highlight 1",
                    "Highlight 2"
                ],
                "SupportDescription": "No support available",
                "VideoUrls": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "Cores",
                    "Description": "Cores per cluster",
                    "Name": "Cores",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddRepositories",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Repositories": [
                    {
                        "RepositoryName": "uniquerepositoryname",
                        "RepositoryType": "ECR"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "ContainerProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange"
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Disallowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Disallowed"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "Cores",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
```

```
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "No refunds"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Some container offer Name",
                "Description": "Some interesting container offer description"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateRenewalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "RenewalTerm"
                    }
```

```
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create limited container
product with public offer, contract pricing and standard EULA
CAPI-15
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set
```

```
    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Create limited container product with public offer contract pricing and
 standard EULA",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Entités

Description de toutes les entités en un seul appel

L'exemple de code suivant montre comment décrire toutes les entités en un seul appel.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to describe for multiple entities
 information in the AWS Marketplace Catalog
CAPI-98
"""

import json
import logging
```

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

PRODUCT_ID = "prod-1111111111111"
OFFER_ID = "offer-1111111111111"
MARKETPLACE_CATALOG = "AWSMarketplace"


def pretty_print(response):
    json_object = json.dumps(response, indent=4)
    print(json_object)


def get_entities_information(mp_client):
    """
    Returns information about a given product
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of product information
    """

    entity_request_list_param = [
        {'EntityId': PRODUCT_ID, 'Catalog': MARKETPLACE_CATALOG},
        {'EntityId': OFFER_ID, 'Catalog': MARKETPLACE_CATALOG}
    ]
    try:
        response = mp_client.batch_describe_entities(
            EntityRequestList=entity_request_list_param
        )

        return response

    except ClientError as e:
        logger.exception("Unexpected error: %s", e)
        raise


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for entities in the AWS Marketplace Catalog.")
    print("-" * 88)
```

```
    mp_client = boto3.client("marketplace-catalog")

    response = get_entities_information(mp_client)
    print("Successful entities response -")
    pretty_print(response["EntityDetails"])
    print("Failed entities response -")
    pretty_print(response["Errors"])


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchDescribeEntities la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Liste et description de toutes les offres associées à un produit

L'exemple de code suivant montre comment répertorier et décrire toutes les offres associées à un produit.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to retrieve all offer information
related to a single product
CAPI-97
"""

import argparse
import logging
```

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
from utils import helpers

logger = logging.getLogger(__name__)

mp_client = boto3.client("marketplace-catalog")


def get_entity_information(entity_id):
    """
    Returns information about a given entity
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of entity information
    """

    try:
        response = mp_client.describe_entity(
            Catalog="AWSMarketplace",
            EntityId=entity_id,
        )

        return response

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Entity with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def list_entity_details(entity_type, entity_id):
    """
    Returns details about a given entity and entity type
    """

    entity_summary_list = []

    # filter will return details for given entity_id with BuyerAccounts targeting
    filter_list_param = {
        'OfferFilters':{
            'ProductId':{
                'ValueList':[entity_id]
            },
```

```
            'Targeting': {
                'ValueList': ["BuyerAccounts"]
            }
        }
    }

    try:
        response = mp_client.list_entities(
            Catalog="AWSMarketplace",
            EntityType=entity_type,
            EntityTypeFilters = filter_list_param,
            MaxResults=10
        )

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Entity ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)

    # add results to entity_summary_list
    entity_summary_list.extend(response["EntitySummaryList"])

    # if there are more than 10 offers, paginate through the results
    while "NextToken" in response and response["NextToken"] is not None:
        try:
            response = mp_client.list_entities(
                Catalog="AWSMarketplace",
                EntityType=entity_type,
                EntityTypeFilters = filter_list_param,
                NextToken=response["NextToken"],
                MaxResults=10
            )

        except ClientError as e:
            if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                logger.error("Entity ID %s not found.", entity_id)
            else:
                logger.error("Unexpected error: %s", e)

        # add results to entity_summary_list
        entity_summary_list.extend(response["EntitySummaryList"])

        return entity_summary_list
```

```
if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()

    parser.add_argument(
        "--entity-id",
        "-eid",
        help="Provide Entity ID corresponding to a product to filter offers on",
        required=True,
    )

    args = parser.parse_args()

    # Gets a offers associated with the entity_id
    response = list_entity_details(
        "Offer",
        entity_id=args.entity_id
    )

    if response: # if response is not empty

        # list_entity_details returns a list of offers
        for offer in response:

            print("-"*128)
            print(f"Terms for Offer ID: {offer['EntityId']}")
            print("-"*128)

            #retrieve offer information for each offer
            entity_information = get_entity_information(offer["EntityId"])

            helpers.pretty_print_datetime(entity_information)

    else:
        print(f"No information found for Entity ID: {args.entity_id}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - DescribeEntity
  - ListEntities

Offers

Création d'une dimension personnalisée pour un produit SaaS et création d'une offre privée

L'exemple de code suivant montre comment créer une dimension personnalisée pour un produit SaaS et créer une offre privée.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Description": "Custom Pricing 4 w/ terms and coverage to be
 defined in Private Offer",
                    "Unit": "Units",
                    "Key": "Custom4",
                    "Name": "Custom Pricing 4"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange"
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Private Test Offer - SaaS Contract Product",
                "Description": "Private Test Offer - SaaS Contract Product"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
```

```
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "Custom4",
                                        "Price": "300.0"
                                    }
                                ],
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P36M"
```

```
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ],
    "ChangeSetName": "PrivateOfferWithCustomDimension"
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a SaaS product custom
 dimension and private offer
CAPI-91
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
```

```
    sc.usage_demo(
        change_set, "Create a SaaS product custom dimension and private offer"
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Création d'un projet d'offre privée pour un produit AMI ou SaaS

L'exemple de code suivant montre comment créer un projet d'offre privée pour un produit AMI ou SaaS afin que vous puissiez le consulter en interne avant de le publier pour les acheteurs.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "Test Private Offer"
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create “draft” Private Offer
for any AMI or SAAS product type that can be reviewed internally
before publishing to buyers
CAPI-30
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Private offer for AMI product")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Créez une offre privée avec contrat et Pay-As-You-Go tarification pour un produit SaaS

L'exemple de code suivant montre comment créer une offre privée avec contrat et Pay-As-You-Go tarification pour un produit SaaS.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for SaaSProduct using AWS Marketplace
 API Reference Code",
                "Description": "Test private offer with subscription pricing for
 SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadSmall",
                                        "Price": "0.15"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadMedium",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
```

```
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "150"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "300"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a private offer with
 contract with PAYG pricing for my SaaS product
CAPI-34
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
```

```
        change_set,
        "Create private offer with contract with PAYG pricing for my SaaS product",
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Création d'une offre privée avec une tarification contractuelle et un calendrier de paiement flexible pour un produit SaaS

L'exemple de code suivant montre comment créer une offre privée avec une tarification contractuelle et un calendrier de paiement flexible pour un produit SaaS.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
```

```
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for SaaSProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test private offer with subscription pricing for
SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "FixedUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Price": "0.0",
                        "Grants": [
                            {
                                "DimensionKey": "BasicService",
                                "MaxQuantity": 1
                            }
```

```
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P12M"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePaymentScheduleTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "PaymentScheduleTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Schedule": [
                            {
                                "ChargeDate": "2024-01-01",
                                "ChargeAmount": "200.00"
                            },
                            {
                                "ChargeDate": "2024-02-01",
                                "ChargeAmount": "170.00"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Some kind of refund policy description"
                    }
```

```
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a private offer
with contract pricing and flexible payment schedule for my SaaS product
CAPI-39
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)
```

```
    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Create private offer with contract pricing and flexible payment schedule
 for my SaaS product",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Création d'une offre privée avec une tarification contractuelle pour un produit Conteneur

L'exemple de code suivant montre comment créer une offre privée avec une tarification contractuelle pour un produit Conteneur.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
```

```
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for Container product using AWS
Marketplace API Reference Code",
                "Description": "Test private offer for Container product with
contract pricing using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
```

```
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Disallowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Disallowed"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "ReqPerHour",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
```

```
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a private offer (target
 buyers)
for my Container product with contract pricing
CAPI-36
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
```

```
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "publish a private offer for my Container product with contract pricing",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Création d'une offre privée avec une tarification contractuelle pour un produit AMI

L'exemple de code suivant montre comment créer une offre privée avec une tarification contractuelle pour un produit AMI.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for AmiProduct using AWS Marketplace API
Reference Code",
                "Description": "Test private offer with hourly annual pricing for
AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
```

```
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "ReadOnlyUsers",
                                        "Price": "220.00"
```

```
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a private offer with
 contract pricing for my AMI product
CAPI-35
"""



import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
```

```
change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set, "create private offer with contract pricing for my AMI product"
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Création d'une offre privée avec une tarification annuelle horaire et un calendrier de paiement flexible pour un produit AMI

L'exemple de code suivant montre comment créer une offre privée avec une tarification annuelle horaire et un calendrier de paiement flexible pour un produit AMI.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for AmiProduct using AWS Marketplace API
Reference Code",
                "Description": "Test private offer with hourly annual pricing for
AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
```

```
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.17"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "FixedUpfrontPricingTerm",
```

```
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Price": "0.0",
                        "Duration": "P365D",
                        "Grants": [
                            {
                                "DimensionKey": "t2.micro",
                                "MaxQuantity": 1
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P650D"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePaymentScheduleTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "PaymentScheduleTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Schedule": [
                            {
                                "ChargeDate": "2024-01-01",
                                "ChargeAmount": "200.00"
                            },
```

```
                            {
                                "ChargeDate": "2024-02-01",
                                "ChargeAmount": "170.00"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a private offer with
 hourly annual pricing and flexible payment schedule for my AMI product
CAPI-XX
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)
```

```
def main():
    sc.usage_demo(
        change_set,
        "Create private offer with hourly annual pricing and flexible payment
 schedule for my AMI product",
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Création d'une offre privée avec une tarification annuelle horaire pour un produit AMI

L'exemple de code suivant montre comment créer une offre privée avec une tarification annuelle horaire pour un produit AMI.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for AmiProduct using AWS Marketplace API
 Reference Code",
                "Description": "Test private offer with hourly annual pricing for
 AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
```

```
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.17"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
```

```
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P365D"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "220.00"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P650D"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
```

```
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a private offer with
 hourly annual pricing for my AMI product
CAPI-31
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set, "create private offer with hourly annual pricing for my AMI
 product"
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Création d'une offre privée avec une tarification horaire pour un produit AMI

L'exemple de code suivant montre comment créer une offre privée avec une tarification horaire pour un produit AMI.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for AmiProduct using AWS Marketplace API
 Reference Code",
                "Description": "Test private offer with hourly pricing for
 AmiProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2025-01-01"
            }
        },
        {
```

```
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "0.15"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P30D"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
```

```
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a private offer with
 hourly pricing for my AMI product
CAPI-32
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set, "create private offer with hourly pricing for my AMI product"
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Création d'une offre privée avec une tarification d'abonnement pour un produit SaaS

L'exemple de code suivant montre comment créer une offre privée avec une tarification d'abonnement pour un produit SaaS.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test private offer for SaaSProduct using AWS Marketplace
 API Reference Code",
                "Description": "Test private offer with subscription pricing for
 SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadSmall",
                                        "Price": "0.13"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadMedium",
                                        "Price": "0.22"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
```

```
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementDuration": "P30D"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a private offer with
 subscription pricing for my SaaS product
CAPI-33
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set, "Create private offer with subscription pricing for my SaaS
 product"
    )


if __name__ == "__main__":
```

```
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Création d'une offre privée avec une tarification contractuelle à plusieurs niveaux pour un produit SaaS

L'exemple de code suivant montre comment créer une offre privée avec une tarification contractuelle à plusieurs niveaux pour un produit SaaS.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "Name": "Test private offer for SaaSProduct using AWS Marketplace
API Reference Code",
                "Description": "Test private offer with subscription pricing for
SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "120.00"
                                    },
```

```
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "200.00"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Disallowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Disallowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a private offer with
 tiered contract pricing for my SaaS product
CAPI-XX
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set,
        "Create private offer with tiered contract pricing for my SaaS product",
    )
```

```
if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Création d'une offre d'essai publique avec une tarification d'abonnement pour un produit SaaS

L'exemple de code suivant montre comment créer une offre d'essai publique avec une tarification d'abonnement pour un produit SaaS.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "Name": "Test public free trial offer for SaaSProduct using AWS
Marketplace API Reference Code",
                "Description": "Test public free trial offer with subscription
pricing for SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Free",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "FreeTrialPricingTerm",
                        "Duration": "P20D",
                        "Grants": [
                            {
                                "DimensionKey": "WorkloadSmall"
                            },
                            {
                                "DimensionKey": "WorkloadMedium"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
```

```
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a public free trial offer
 with subscription pricing for SaaS product
CAPI-13
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set,
```

```
        "Create public free trial offer with subscription pricing for SaaS product",
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Création d'une offre privée de remplacement avec une tarification contractuelle

L'exemple de code suivant montre comment créer une offre privée de remplacement à partir d'un accord existant avec des prix contractuels.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType" : "CreateReplacementOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateReplacementOffer",
            "DetailsDocument": {
                "AgreementId": "agmt-111111111111111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test replacement offer for SaaSProduct using AWS
Marketplace API Reference Codes",
                "Description": "Test private replacement offer with contract pricing
for SaaSProduct"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "FixedUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Price": "0.0",
                        "Grants": [
                            {
                                "DimensionKey": "BasicService",
                                "MaxQuantity": 2
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateValidityTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ValidityTerm",
                        "AgreementEndDate": "2024-01-30"
```

```
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePaymentScheduleTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "PaymentScheduleTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Schedule": [
                            {
                                "ChargeDate": "2024-01-01",
                                "ChargeAmount": "0"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateReplacementOffer.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a replacement private
 offer
from an existing agreement with contract pricing
CAPI-95
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
```

```
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Create replacement private offer with contract pricing..",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Description d'une offre publique

L'exemple de code suivant montre comment décrire une offre privée.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
```

```
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) search for offer information in the
 AWS Marketplace Catalog
CAPI-29
"""

import json
import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

OFFER_ID = "offer-1111111111111"


def pretty_print(response):
    json_object = json.dumps(response, indent=4)
    print(json_object)


def get_offer_information(mp_client, entity_id):
    """
    Returns information about a given offer
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of offer information
    """

    try:
        response = mp_client.describe_entity(
            Catalog="AWSMarketplace",
            EntityId=entity_id,
        )

        return response

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Offer with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def usage_demo():
```

```
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for an offer in the AWS Marketplace Catalog.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-catalog")

    pretty_print(get_offer_information(mp_client, OFFER_ID))


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEntity la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Expiration d'un projet d'offre privée

L'exemple de code suivant montre comment définir la date d'expiration d'une offre privée à une date antérieure afin que les acheteurs ne puissent plus voir l'offre.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
```

```
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "Test Private Offer"
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create “draft” Private Offer
for any AMI or SAAS product type that can be reviewed internally
before publishing to buyers
CAPI-30
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Private offer for AMI product")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Liste de toutes les offres privées

L'exemple de code suivant montre comment répertorier toutes les offres privées.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) for listing offers in the AWS
 Marketplace Catalog
CAPI-40
"""
import json
import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

# Constants
MAX_RESULTS = 10
CATALOG = "AWSMarketplace"
ENTITY_TYPE = "Offer"


def pretty_print(response):
    json_object = json.dumps(response, indent=4)
    print(json_object)


def list_private_offers(mp_client, return_all_private_offers):
    """
```

```
    This method retrieves list of all Private Offers for this account.
    """
    entity_summary_list = []
    filter_list_param = {
        'OfferFilters': {
            'Targeting': {
                'ValueList': ["BuyerAccounts"]
            }
        }
    }
    try:
        response = mp_client.list_entities(
            Catalog=CATALOG,
            EntityType=ENTITY_TYPE,
            EntityTypeFilters=filter_list_param,
            MaxResults=MAX_RESULTS
        )
    except ClientError as e:
        logger.error("Could not complete list_entities request: %s", e)
        raise

    entity_summary_list.extend(response["EntitySummaryList"])
    logger.info("Number of results in first iteration: %d " %
len(entity_summary_list))

    # Get subsequent pages of results if previous response contained a NextToken
    while "NextToken" in response and return_all_private_offers:
        try:
            logger.info("Getting Next Token results: %s " % response["NextToken"])
            response = mp_client.list_entities(
                Catalog=CATALOG,
                EntityType=ENTITY_TYPE,
                EntityTypeFilters=filter_list_param,
                MaxResults=MAX_RESULTS,
                NextToken=response["NextToken"]
            )
        except ClientError as e:
            logger.error("Could not complete list_entities request: %s", e)
            raise

        entity_summary_list.extend(response["EntitySummaryList"])
        logger.info(
            "Number of results in the current iteration: %d "
            % len(response["EntitySummaryList"])
```

```
        )

    return entity_summary_list


def get_offer_details(mp_client, offer):
    """
    Describe the details of the Offer.
    """
    try:
        response = mp_client.describe_entity(
            Catalog="AWSMarketplace", EntityId=offer["EntityId"]
        )

        return response
    except ClientError:
        logger.exception("Error: Couldn't get details of the Offer.")
        raise


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Demo  - List Private offers.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-catalog")

    # Get list of all Offers.
    private_offers = list_private_offers(mp_client, False)
    count = len(private_offers)

    logger.info("Number of Offers: %d " % count)
    offer_counter = 0
    # Display details of each Offer.
    for offer in private_offers:
        print("-" * 88)
        offer_counter += 1
        print("Displaying Offer details for Offer# %d" % offer_counter)
        entity = get_offer_details(mp_client, offer)
        pretty_print(entity)

    print("-" * 88)
```

```
if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Mettre à jour une offre pour appliquer un contrat avec Pay-As-You-Go tarification

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour une offre pour appliquer un contrat avec Pay-As-You-Go tarification.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
```

```
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadSmall",
                                        "Price": "0.15"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadMedium",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "150"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "300"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to update an offer to apply contract
 with PAYG pricing
CAPI-21
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Update offer to apply contract with PAYG pricing")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Mise à jour d'une offre pour appliquer une tarification annuelle horaire

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour une offre pour appliquer une tarification annuelle horaire.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "m5.large",
                                        "Price": "0.13"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
```

```
                                    "Value": "P365D"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "m5.large",
                                        "Price": "20.03"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to update an offer to apply hourly
 annual pricing
CAPI-20
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)
```

```
def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Update offer with hourly annual pricing")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Mise à jour d'une offre pour appliquer le ciblage à des régions géographiques spécifiques

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour une offre pour appliquer le ciblage à des régions géographiques spécifiques.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "CountryCodes": [
                        "US",
                        "ES",
                        "FR",
```

```
                        "AU"
                    ]
                }
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to update an offer to apply
 targeting to certain geographic regions.
CAPI-19
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Update offer targeting")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Mise à jour du nom et de la description d'une offre publique

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour le nom et la description d'une offre publique.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "New offer name",
                "Description": "New offer description"
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to update name and description of my
 offer
CAPI-18
"""
```

```
import os

import utils.start_changeset as sc  # type: ignore
import utils.stringify_details as sd  # type: ignore

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Update name and description of my offer")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Mise à jour du CLUF d'une offre

L'exemple suivant montre comment mettre à jour le CLUF d'une offre.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to update EULA of my offer
CAPI-18
"""

import os

import utils.start_changeset as sc  # type: ignore
import utils.stringify_details as sd  # type: ignore

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)
```

```
def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Update EULA of my offer")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Mise à jour de la date d'expiration d'une offre privée à une date future

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour la date d'expiration d'une offre privée à une date future afin de donner aux acheteurs plus de temps pour évaluer et accepter l'offre.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2026-01-01"
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to set expiry date of a private
 offer to a date in the future so that my buyers get more time to evaluate and
 accept the offer.
CAPI-37
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Update offer expiration date")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Mise à jour de la durée d'essai gratuit d'une offre d'essai gratuite publique pour un produit SaaS

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour la durée d'essai gratuit d'une offre d'essai gratuite publique pour un produit SaaS.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "FreeTrialPricingTerm",
                        "Duration": "P21D",
                        "Grants": [
                            {
                                "DimensionKey": "WorkloadSmall"
                            },
                            {
                                "DimensionKey": "WorkloadMedium"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to change free trial duration for my
 SaaS product by modifying my free trial public offer
CAPI-14
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Change free trial duration for SaaS product")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Mise à jour de la politique de remboursement d’une offre

L’exemple suivant montre comment mettre à jour la politique de remboursement d’une offre.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "offer-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Updated refund policy description"
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to update refund policy of my offer
CAPI-18
"""

import os
```

```
import utils.start_changeset as sc  # type: ignore
import utils.stringify_details as sd  # type: ignore

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Update refund policy of my public offer")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Produits

Description d'un produit AMI, SaaS ou Conteneur

L'exemple de code suivant montre comment décrire un produit AMI, SaaS ou Conteneur et vérifier s'il contient toutes les informations que vous souhaitez connaître sur le produit.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) search for product information in
 the AWS Marketplace Catalog
```

```
CAPI-28
"""

import json
import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

PRODUCT_ID = "prod-1111111111111"


def pretty_print(response):
    json_object = json.dumps(response, indent=4)
    print(json_object)


def get_product_information(mp_client, entity_id):
    """
    Returns information about a given product
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of product information
    """

    try:
        response = mp_client.describe_entity(
            Catalog="AWSMarketplace",
            EntityId=entity_id,
        )

        return response

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Product with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
```

```
    print("-" * 88)
    print("Looking for a product in the AWS Marketplace Catalog.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-catalog")

    pretty_print(get_product_information(mp_client, PRODUCT_ID))


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEntity la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Liste de tous les produits AMI, SaaS ou Conteneur et les offres publiques associées

L'exemple de code suivant montre comment répertorier tous les produits AMI, SaaS ou Conteneur et les offres publiques associées.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to display information about AMI
 products and their associated offers in the AWS Marketplace Catalog
CAPI-27
"""

import json
import logging

import boto3
```

```
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

MAX_PAGE_RESULTS = 10

try:
    mp_client = boto3.client("marketplace-catalog")
except ClientError as e:
    logger.error("Could not create boto3 client.")
    raise


def pretty_print(response):
    json_object = json.dumps(response, indent=4)
    print(json_object)


def describe_entity(entity_id):
    """
    Returns entity details
    Args: entity_id str: The entity ID of the product or offer
    Returns: dict: The entity details
    """
    try:
        response = mp_client.describe_entity(
            Catalog="AWSMarketplace", EntityId=entity_id
        )
    except ClientError as e:
        logger.error("Could not complete describe_entity request.")
        raise

    # De-stringify the details
    response["Details"] = json.loads(response["Details"])

    return response


def get_entities(entity_type, visibility=None):
    """
    Returns list of entities for provided entity_type
    Args: entity_type str: Type of entity list to return, in our case AmiProduct or
 Offer
    Returns: list: Abbreviated list of entity information
```

```
    """
    EntitySummaryList = []

    # Get the first page of results
    try:
        response = mp_client.list_entities(
            Catalog="AWSMarketplace",
            EntityType=entity_type,
            MaxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
        )
    except ClientError as e:
        logger.error("Could not complete list_entities request.")
        raise

    EntitySummaryList.extend(response["EntitySummaryList"])

    # Get subsequent pages of results if previous response contained a NextToken
    while "NextToken" in response:
        try:
            response = mp_client.list_entities(
                Catalog="AWSMarketplace",
                EntityType=entity_type,
                MaxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                NextToken=response["NextToken"],
            )
        except ClientError as e:
            logger.error("Could not complete list_entities request.")
            raise

        EntitySummaryList.extend(response["EntitySummaryList"])

    # if visibility is provided, filter the list to only include entities with that
 visibility
    if visibility is not None:
        EntitySummaryList = [
            entity for entity in EntitySummaryList if entity["Visibility"] ==
 visibility
        ]

    return EntitySummaryList


def get_enhanced_product_list(entity_type):
    """
```

```
    Returns an enhanced list of products with product details and offer details
    Args: entity_type str: Type of entity list to return, in our case AmiProduct
    Returns: list: Enhanced list of dictionary objects containing product and offer
 details
    """

    product_list = get_entities(entity_type)

    # Loop through product list and append product details to each product
    for product in product_list:
        # appends product details to product dictionary
        product["ProductDetails"] = describe_entity(product["EntityId"])["Details"]
        # creating an empty list for offer details
        product["OfferDetailsList"] = []

    return product_list


def attach_offer_details(product_list):
    """
    Loops through offer information and appends offer details to product list
    Args: product_list list: List of product dictionaries
    Returns: list: Enhanced list of dictionary objects containing product and offer
 details
    """
    offer_list = get_entities("Offer", "Public")

    # Loop through offer list and append offer details to each product
    for offer in offer_list:
        offer["OfferDetails"] = describe_entity(offer["EntityId"])["Details"]

        # Extracts product-id from offer
        product_id = offer["OfferDetails"]["ProductId"]

        # Determines if product-id referenced in offer matches product-id in product
 list
        product_dict = next(
            filter(lambda product: product["EntityId"] == product_id, product_list),
            None,
        )

        # If product-id matches, appends offer details to product dictionary
        if product_dict is not None:
```

```
            # logger.info(f"Offer product Id {offer['OfferDetails']['ProductId']}
 found in product dictionary. Updating product dictionary with offer details")
            product_dict["OfferDetailsList"].append(offer["OfferDetails"])

        else:
            # logger.info("Offer product Id {offer['OfferDetails']['ProductId']} not
 found. Skipping offer details update")
            pass

    return product_list


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Retrieving products and public offer information....")
    print("-" * 88)

    # Builds a list of products and their details
    product_list = get_enhanced_product_list("AmiProduct")

    # Queries offer information and attaches it to the product list
    product_offer_list = attach_offer_details(product_list)

    pretty_print(product_offer_list)
    return product_offer_list


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - DescribeEntity
  - ListEntities

Autorisation de revente

Création d'un projet d'autorisation de revente

L'exemple de code suivant montre comment créer un projet d'autorisation de revente pour n'importe quel type de produit afin que vous puissiez le consulter en interne avant de le publier pour un partenaire de distribution.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
```

```
"""
Purpose
Publish a one-time resale authorization on my SaaS/AMI/Container product so my CP
 can use that to create Channel Partner Private Offer (CPPO)
CAPI-41
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "draft resale auth")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Description d'une autorisation de revente

L'exemple de code suivant montre comment décrire une autorisation de revente.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) search for product information in
 the AWS Marketplace Catalog
"""

import json
import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

resaleAuthorizationId = "resaleauthz-1111111111111"


def pretty_print(response):
    json_object = json.dumps(response, indent=4)
    print(json_object)


def get_product_information(mp_client, entity_id):
    """
    Returns information about a given product
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of product information
    """

    try:
        response = mp_client.describe_entity(
            Catalog="AWSMarketplace",
            EntityId=entity_id,
        )

        return response

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Product with ID %s not found.", entity_id)
        else:
```

```
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for a product in the AWS Marketplace Catalog.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-catalog")

    pretty_print(get_product_information(mp_client, resaleAuthorizationId))


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEntity la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Publication d'une autorisation de revente unique avec une offre privée

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente unique avec une offre privée afin qu'un partenaire de distribution puisse l'utiliser pour créer une offre privée de partenaire de distribution (CPPO).

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
```

```
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
```

```
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "OffersMaxQuantity": 1
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish a one-time resale authorization on my SaaS/AMI/Container product so my CP
can use that to create Channel Partner Private Offer (CPPO)
CAPI-42
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set, "onetime resale auth with private offer"
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Publication d'une autorisation de revente multi-usage avec une date d'expiration

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente multi-usage avec une date d'expiration pour un produit AMI avec une tarification annuelle horaire afin qu'un partenaire de distribution puisse l'utiliser pour créer une offre privée de partenaire de distribution.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
```

```
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
```

```
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-05-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish a multi-use resale authorization with expiry date on my SaaS/AMI product so
 my CP can use that to create Channel Partner Private Offer (CPPO)
CAPI-48
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)
```

```
def main():
    sc.usage_demo(change_set, "multi-use resale auth with expiry date")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Publication d'une autorisation de revente multi-usage avec une date d'expiration et un CLUF

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente multi-usage avec une date d'expiration pour n'importe quel type de produit et comment ajouter un CLUF personnalisé à envoyer à l'acheteur.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
```

```
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-05-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
```

```
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
```

```
Publish a multi-use resale authorization with expiry date on my SaaS/AMI/Container
 product and add custom EULA to be sent to the buyer
CAPI-56
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "multiuse resale auth with expiry date and custom
 EULA")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Publication d’une autorisation de revente multi-usage avec une date d’expiration et une documentation contractuelle de revendeur

L’exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente multi-usage avec une date d’expiration pour n’importe quel type de produit et comment ajouter une documentation contractuelle de revendeur entre l’ISV et le partenaire de distribution.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-12-31"
            }
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ResaleLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomResellerContract",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/aws-mp-standard-
contracts/Standard-Contact-for-AWS-Marketplace-2022-07-14.pdf"}
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleUsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
```

```
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.micro",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish a multi-use resale authorization with expiry date on my SaaS/AMI/Container
 product
and add reseller contract documentation between the ISV and channel partner
CAPI-57
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
```

```
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "multi use resale auth with contract doc",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Publication d'une autorisation de revente multi-usage avec expiration et ajout d'un compte acheteur spécifique

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente multi-usage avec une date d'expiration pour n'importe quel type de produit et comment ajouter un compte acheteur spécifique pour la revente.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
```

```
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-05-31"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
```

```
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateBuyerTargetingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerTargetingTerm",
                        "PositiveTargeting": {
                            "BuyerAccounts": [
                                "111111111111"
                            ]
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish multi-use resale authorization with expiry date for any product type (AMI/
SaaS/Container) and add specific buyer account for the resale
CAPI-82
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)
```

```
def main():
    sc.usage_demo(
        change_set,
        "Publish multi-use resale authorization with expiry date and add specific
 buyer account",
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Publication d'une autorisation de revente multi-usage avec une date d'expiration

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente multi-usage avec une date d'expiration pour un produit AMI avec une tarification annuelle horaire afin qu'un partenaire de distribution puisse l'utiliser pour créer une offre privée de partenaire de distribution.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
```

```
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
```

```
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish a multi-use resale authorization with no expiry date on my SaaS/AMI product
 so my CP can use that to create Channel Partner Private Offer (CPPO)
CAPI-52
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd
```

```
fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "multi use resale auth with no expiry date")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Publication d'une autorisation de revente multi-usage sans date d'expiration et avec un CLUF

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente multi-usage sans date d'expiration pour n'importe quel type de produit et comment ajouter un CLUF personnalisé à envoyer à l'acheteur.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
```

```
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish a multi-use resale authorization with no expiry date on my SaaS/AMI/
Container product and add custom EULA to be sent to the buyer
CAPI-58
"""

import os
```

```
import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set, "multi use resale auth with no expiry date and custom EULA"
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Publication d'une autorisation de revente multi-usage sans date d'expiration et avec une documentation contractuelle de revendeur

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente multi-usage sans date d'expiration pour n'importe quel type de produit et comment ajouter une documentation contractuelle de revendeur entre l'ISV et le partenaire de distribution.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
```

```
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
```

```
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ResaleLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomResellerContract",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/aws-mp-standard-
contracts/Standard-Contact-for-AWS-Marketplace-2022-07-14.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
```

```
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish a multi-use resale authorization with no expiry date on my SaaS/AMI/
Container product and add reseller contract documentation between the ISV and
 channel partner
CAPI-59
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set, "multi use resale auth with no expiry date and contract doc"
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Publication d'une autorisation de revente multi-usage sans expiration et ajout d'un compte acheteur spécifique

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente multi-usage sans date d'expiration pour n'importe quel type de produit et comment ajouter un compte acheteur spécifique pour la revente.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateBuyerTargetingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerTargetingTerm",
                        "PositiveTargeting": {
                            "BuyerAccounts": [
```

```
                                "111111111111"
                            ]
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish multi-use resale authorization without expiry date for any product type
 (AMI/SaaS/Container) and add specific buyer account for the resale
CAPI-83
"""
```

```
import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set,
        "publish multi-use resale authorization without expiry date and add specific
 buyer account",
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Publication d'une autorisation de revente unique et ajout d'un calendrier de paiement flexible

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente unique pour tout type de produit et ajouter un calendrier de paiement flexible.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleFixedUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Price": "0.00",
                        "Duration": "P12M",
                        "Grants": [
                          {
                            "DimensionKey": "Users",
                            "MaxQuantity": 10
                          }
```

```
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePaymentScheduleTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResalePaymentScheduleTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "Schedule": [
                            {
                                "ChargeDate": "2023-09-01",
                                "ChargeAmount": "200.00"
                            },
                            {
                                "ChargeDate": "2023-12-01",
                                "ChargeAmount": "250.00"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "AvailabilityEndDate": "2023-06-30",
                "OffersMaxQuantity": 1
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish one-time resale authorization for any product type (AMI/SaaS/Container) and
 add Flexible payment schedule
CAPI-78
"""



import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)
```

```
def main():
    sc.usage_demo(change_set, "onetime resale auth with flexible payment schedule")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Publication d'une autorisation de revente unique et ajout d'un CLUF

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente unique pour n'importe quel type de produit et comment ajouter un CLUF personnalisé à envoyer à l'acheteur.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "OffersMaxQuantity": 1
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
                                ],
```

```
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish a one-time resale authorization on my SaaS/AMI/Container product and add
 custom EULA to be sent to the buyer
```

```
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "onetime resale auth with custom EULA")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Publication d'une autorisation de revente unique et ajout d'un compte acheteur spécifique

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente unique pour n'importe quel type de produit et comment ajouter un compte acheteur spécifique pour la revente.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
```

```
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
                                    }
```

```
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "OffersMaxQuantity": 1
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateBuyerTargetingTerms",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerTargetingTerm",
                        "PositiveTargeting": {
                            "BuyerAccounts": [
                                "111111111111"
                            ]
                        }
                    }
                ]
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish one-time resale authorization for any product type (AMI/SaaS/Container) and
 add specific buyer account for the resale
CAPI-81
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)
```

```
def main():
    sc.usage_demo(change_set, "onetime resale authorization for specific buyer
 account")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Publication d'une autorisation de revente unique et ajout de la documentation contractuelle de revendeur

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente unique pour n'importe quel type de produit et comment ajouter une documentation contractuelle de revendeur entre l'ISV et le partenaire de distribution.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
```

```
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "OffersMaxQuantity": 1
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ResaleConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "t2.small",
                                        "Price": "150"
```

```
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomEula",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/sample-bucket/
custom-eula.pdf"
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ResaleLegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "CustomResellerContract",
                                "Url": "https://s3.amazonaws.com/aws-mp-standard-
contracts/Standard-Contact-for-AWS-Marketplace-2022-07-14.pdf"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        }
    ]
```

```
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish a one-time resale authorization on my SaaS/AMI/Container product and add
 reseller contract documentation between the ISV and channel partner
CAPI-47
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "onetime resale auth with reseller contract doc")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Publication d'une autorisation de revente unique et ajout d'un possible renouvellement

L'exemple de code suivant montre comment publier une autorisation de revente unique pour n'importe quel type de produit et comment ajouter s'il s'agit d'un renouvellement.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateResaleAuthorization",
            "ChangeName": "ResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "prod-1111111111111",
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "ResellerAccountId": "111111111111"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateBuyerTargetingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "BuyerTargetingTerm",
                        "PositiveTargeting": {
                            "BuyerAccounts": [
                                "222222222222"
                            ]
                        }
                    }
                ]
```

```
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateAvailability",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "OffersMaxQuantity": 1
            }
        },
        {
            "ChangeType":"UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "$ResaleAuthorization.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product",
                "PreExistingBuyerAgreement": {
                    "AcquisitionChannel": "AwsMarketplace",
                    "PricingModel": "Contract"
                }
             }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish one-time resale authorization for any product type (AMI/SaaS/Container)
and add whether it is renewal or not
CAPI-90
"""
```

```
import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(stringified_change_set, "onetime resale auth renewal")

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Restriction de l'autorisation de revente

L'exemple de code suivant montre comment restreindre une autorisation de revente.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
```

```
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "RestrictResaleAuthorization",
            "Entity": {
                "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
                "Identifier": "resaleauthz-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Restrict a  authorization for any product type (AMI/SaaS/Container)
CAPI-84
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "Restrict resale authorization")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Mise à jour du nom et de la description de l'autorisation de revente à usage unique ou multiple

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour le nom et la description d'une autorisation de revente à usage unique ou multiple avant publication, quel que soit le type de produit.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType":"UpdateInformation",
            "Entity": {
             "Type": "ResaleAuthorization@1.0",
             "Identifier": "resaleauthz-1111111111111"
            },
            "DetailsDocument": {
             "Name": "TestResaleAuthorization",
                "Description": "Worldwide ResaleAuthorization for Test Product"
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
```

```
Purpose
Update name/description of one-time or multi-use resale authorization before
 publishing for any product type (AMI/SaaS/Container)
CAPI-77
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set,
        "update name and description of one-time or multi-use resale authorization
 before publishing",
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Produits SaaS

Création d’un projet de produit SaaS avec un projet d’offre publique

L’exemple de code suivant montre comment créer un projet de produit SaaS avec un projet d’offre publique.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog":"AWSMarketplace",
    "ChangeSet":[
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier",
                "Name": "Test Offer"
            }
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
```

```
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an SaaS draft product
with a draft public offer.
CAPI-04
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Create a draft saas product with a draft public offer",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Création d’un produit SaaS public ou limité et d’une offre publique avec une tarification horaire

L’exemple de code suivant montre comment créer un produit SaaS public ou limité et une offre publique avec une tarification contractuelle. Cet exemple crée un CLUF standard ou personnalisé.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Data Catalogs"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
```

```
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "SaaSUrlDeliveryOptionDetails": {
                                "FulfillmentUrl":"https://sample.amazonaws.com/
sample-saas-fulfillment-url"
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "BasicService",
                    "Description": "Basic Service",
                    "Name": "Basic Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "PremiumService",
                    "Description": "Premium Service",
                    "Name": "Premium Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for SaaSProduct using AWS Marketplace API
Reference Code",
                "Description": "Test public offer with contract pricing for
SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P1M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "20"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "25"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            },
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
```

```
                                "Value": "P12M"
                            },
                            "RateCard": [
                                {
                                    "DimensionKey": "BasicService",
                                    "Price": "150"
                                },
                                {
                                    "DimensionKey": "PremiumService",
                                    "Price": "300"
                                }
                            ],
                            "Constraints": {
                                "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                "QuantityConfiguration": "Allowed"
                            }
                        }
                    ]
                }
            ]
        }
    },
    {
        "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
        "Entity": {
            "Type": "Offer@1.0",
            "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
        },
        "DetailsDocument": {
            "Terms": [
                {
                    "Type": "LegalTerm",
                    "Documents": [
                        {
                            "Type": "StandardEula",
                            "Version": "2022-07-14"
                        }
                    ]
                }
            ]
        }
    },
    {
        "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
```

```
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateRenewalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "RenewalTerm"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
```

```
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a
public or limited SaaS product and public offer with contract pricing and standard
 EULA
CAPI-11
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set,
        "Create a limited saas product with a public offer with contract pricing",
    )


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Création d'un produit SaaS public ou limité et d'une offre publique avec contrat avec Pay-As-You-Go tarification

L'exemple de code suivant montre comment créer un produit SaaS public ou limité et une offre publique avec un contrat avec Pay-As-You-Go tarification. Cet exemple crée un CLUF standard ou personnalisé.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Data Catalogs"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
```

```
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "SaaSUrlDeliveryOptionDetails": {
                                "FulfillmentUrl":"https://sample.amazonaws.com/
sample-saas-fulfillment-url"
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "BasicService",
                    "Description": "Basic Service",
                    "Name": "Basic Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "PremiumService",
                    "Description": "Premium Service",
                    "Name": "Premium Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "WorkloadSmall",
                    "Description": "Workload: Per medium instance",
                    "Name": "Workload: Per medium instance",
                    "Types": [
                        "ExternallyMetered"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "WorkloadMedium",
                    "Description": "Workload: Per large instance",
                    "Name": "Workload: Per large instance",
                    "Types": [
                        "ExternallyMetered"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
```

```
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for SaaSProduct using AWS Marketplace API
Reference Code",
                "Description": "Test public offer with contract pricing for
SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadSmall",
                                        "Price": "0.15"
```

```
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadMedium",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "150"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "300"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
```

```
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateRenewalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "RenewalTerm"
                    }
                ]
            }
        },
        {
```

```
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a
public or limited SaaS product and public offer with contract with PAYG pricing and
 standard EULA
CAPI-10
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(
        change_set,
        "Create limited SaaS product with public offer with contract with payg
 pricing",
    )


if __name__ == "__main__":
```

```
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Création d'un produit SaaS public ou limité et d'une offre publique avec une tarification d'abonnement

L'exemple de code suivant montre comment créer un produit SaaS public ou limité et une offre publique avec une tarification d'abonnement. Cet exemple crée un CLUF standard ou personnalisé.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
```

```
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
                    "Data Catalogs"
                ],
                "LogoUrl": "https://s3.amazonaws.com/logos/sample.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateTargeting",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PositiveTargeting": {
                    "BuyerAccounts": [
                        "111111111111",
                        "222222222222"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "DeliveryOptions": [
                    {
                        "Details": {
                            "SaaSUrlDeliveryOptionDetails": {
                                "FulfillmentUrl":"https://sample.amazonaws.com/
sample-saas-fulfillment-url"
```

```
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "WorkloadSmall",
                    "Description": "Workload: Per medium instance",
                    "Name": "Workload: Per medium instance",
                    "Types": [
                        "ExternallyMetered"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "WorkloadMedium",
                    "Description": "Workload: Per large instance",
                    "Name": "Workload: Per large instance",
                    "Types": [
                        "ExternallyMetered"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "Test public offer for SaaSProduct using AWS Marketplace API
Reference Code",
                "Description": "Test public offer with contract pricing for
SaaSProduct using AWS Marketplace API Reference Code"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Usage",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "UsageBasedPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
                            {
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadSmall",
                                        "Price": "0.15"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "WorkloadMedium",
                                        "Price": "0.25"
                                    }
                                ]
```

```
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Absolutely no refund, period."
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseOffer",
            "Entity": {
```

```
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to create a
public or limited SaaS product and public offer with subscription(usage) pricing and
 standard EULA
CAPI-09
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd

fname = "changeset.json"
change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)

change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)


def main():
    sc.usage_demo(change_set, "public saas public offer with subscription pricing")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Publication d'un produit SaaS et d'une offre publique associée

L'exemple de code suivant montre comment publier un produit SaaS et une offre publique associée. Le produit sera dans un état limité par défaut.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog":"AWSMarketplace",
    "ChangeSet":[
        {
            "ChangeType": "CreateProduct",
            "ChangeName": "CreateProductChange",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductTitle": "Sample product",
                "ShortDescription": "Brief description",
                "LongDescription": "Detailed description",
                "Highlights": [
                    "Sample highlight"
                ],
                "SearchKeywords": [
                    "Sample keyword"
                ],
                "Categories": [
```

```
                    "Data Catalogs"
                ],
                "LogoUrl": "https://bucketname.s3.amazonaws.com/logo.png",
                "VideoUrls": [
                    "https://sample.amazonaws.com/awsmp-video-1"
                ],
                "AdditionalResources": []
            }
        },
        {
            "ChangeType": "AddDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "BasicService",
                    "Description": "Basic Service",
                    "Name": "Basic Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                },
                {
                    "Key": "PremiumService",
                    "Description": "Premium Service",
                    "Name": "Premium Service",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Unit": "Units"
                }
            ]
        },
        {
            "ChangeType": "AddDeliveryOptions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "DeliveryOptions": [
```

```
                    {
                        "Details": {
                            "SaaSUrlDeliveryOptionDetails": {
                                "FulfillmentUrl": "https://www.aws.amazon.com/
marketplace/management"
                            }
                        }
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "ReleaseProduct",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        },
        {
            "ChangeType": "CreateOffer",
            "ChangeName": "CreateOfferChange",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0"
            },
            "DetailsDocument": {
                "ProductId": "$CreateProductChange.Entity.Identifier"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateInformation",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Name": "New Test Offer",
                "Description": "New offer description"
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateLegalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
```

```
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "LegalTerm",
                        "Documents": [
                            {
                                "Type": "StandardEula",
                                "Version": "2022-07-14"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateSupportTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "SupportTerm",
                        "RefundPolicy": "Updated refund policy description"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType": "UpdatePricingTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "PricingModel": "Contract",
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "ConfigurableUpfrontPricingTerm",
                        "CurrencyCode": "USD",
                        "RateCards": [
```

```
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P1M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "20"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "25"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            },
                            {
                                "Selector": {
                                    "Type": "Duration",
                                    "Value": "P12M"
                                },
                                "RateCard": [
                                    {
                                        "DimensionKey": "BasicService",
                                        "Price": "150"
                                    },
                                    {
                                        "DimensionKey": "PremiumService",
                                        "Price": "300"
                                    }
                                ],
                                "Constraints": {
                                    "MultipleDimensionSelection": "Allowed",
                                    "QuantityConfiguration": "Allowed"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
```

```
        },
        {
            "ChangeType": "UpdateRenewalTerms",
            "Entity": {
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {
                "Terms": [
                    {
                        "Type": "RenewalTerm"
                    }
                ]
            }
        },
        {
            "ChangeType":"ReleaseOffer",
            "Entity":{
                "Type": "Offer@1.0",
                "Identifier": "$CreateOfferChange.Entity.Identifier"
            },
            "DetailsDocument": {}
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Publish my SaaS product and associated public offer (product will be in limited
 state by default)
CAPI-05A
"""

import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd
```

```
def main(change_set=None):
    if change_set is None:
        fname = "changeset1.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "publish saas product and associated public offer",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Mettre à jour les dimensions d'un produit AMI ou SaaS

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour les dimensions d'un produit AMI ou SaaS.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
{
    "Catalog": "AWSMarketplace",
```

```
    "ChangeSet": [
        {
            "ChangeType": "UpdateDimensions",
            "Entity": {
                "Type": "SaaSProduct@1.0",
                "Identifier": "prod-111111111111"
            },
            "DetailsDocument": [
                {
                    "Key": "BasicService",
                    "Types": [
                        "Entitled"
                    ],
                    "Name": "Some new name",
                    "Description": "Some new description"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Exécutez ce script pour démarrer le jeu de modifications. Les fonctions d'assistance sont définies dans Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications à partir de la section Utilitaires.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to update (e.g name) dimensions on
 my AMI or SaaS product
CAPI-24
"""


import os

import utils.start_changeset as sc
import utils.stringify_details as sd


def main(change_set=None):
    if change_set is None:
```

```
        fname = "changeset.json"
        change_set_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), fname)
        stringified_change_set = sd.stringify_changeset(change_set_file)

    else:
        stringified_change_set = change_set

    response = sc.usage_demo(
        stringified_change_set,
        "Update name dimensions on my AMI or SaaS product",
    )

    return response


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Utilitaires

Utilitaires pour démarrer un jeu de modifications

L'exemple de code suivant montre comment définir des utilitaires pour démarrer un jeu de modifications.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

Utilitaire pour démarrer un jeu de modifications.

```
"""
```

```
Purpose:

Generic function to start a changeset
"""

import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


def generate_changeset(mp_client, change_set, change_set_name):
    """
    Start changeset
    """
    try:
        response = mp_client.start_change_set(
            Catalog="AWSMarketplace",
            ChangeSet=change_set,
            ChangeSetName=change_set_name,
        )
        logger.info("Changeset created!")
        logger.info("ChangeSet ID: %s", response["ChangeSetId"])
        logger.info("ChangeSet ARN: %s", response["ChangeSetArn"])

        return response

    except ClientError as e:
        logger.exception("Unexpected error: %s", e)
        raise


def usage_demo(change_set, change_set_name):
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Executing changeset: " + change_set_name)
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-catalog")

    response = generate_changeset(mp_client, change_set, change_set_name)
```

```
    return response

    print("-" * 88)
```

Utilitaire pour charger un jeu de modifications à partir d'un fichier JSON.

```
"""
Purpose:

This module will stringify the details sections of a changeset file.
"""

import json


def pretty_print(response):
    json_object = json.dumps(response, indent=4)
    print(json_object)


# open json file from path
def open_json_file(filename):
    with open(filename, "r") as f:
        return json.load(f)


def stringify_details_sections(json_object):
    """
    Loops through every change type in the changeset to look for non-empty
    details section and stringifies them
    """
    for change_type in json_object["ChangeSet"]:
        # Only stringify details section if it is not empty
        if "Details" in change_type and change_type["Details"] != "{}":
            string_details = json.dumps(change_type["Details"])
            change_type["Details"] = string_details
        else:
            pass

    return json_object["ChangeSet"]
```

```
def stringify_changeset(file_path):
    changeset_file = open_json_file(file_path)
    changeset_stringified = stringify_details_sections(changeset_file)

    return changeset_stringified
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartChangeSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

AWS Marketplace Exemples d'API d'accord utilisant le SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de l'API AWS SDK pour Python (Boto3) with AWS Marketplace Agreement.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Accords

Accords

Accepter une demande d'annulation de contrat

L'exemple de code suivant montre comment accepter une demande d'annulation de contrat initiée par le vendeur.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
import sys
import os

sys.path.insert(0, os.path.join(os.path.dirname(__file__), ".."))

import boto3


class AcceptAgreementCancellationRequest:

    AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>"
    AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID = "<AGREEMENT CANCELLATION REQUEST ID HERE>"

    @staticmethod
    def accept_agreement_cancellation_request():
        client = boto3.client("marketplace-agreement")

        response = client.accept_agreement_cancellation_request(
            agreementId=AcceptAgreementCancellationRequest.AGREEMENT_ID,

 agreementCancellationRequestId=AcceptAgreementCancellationRequest.AGREEMENT_CANCELLATION_RE
        )

        print("Agreement ID: " + response["agreementId"])
        print("Cancellation Request ID: " +
 response["agreementCancellationRequestId"])
        print("Status: " + str(response.get("status", "")))
        print("Description: " + str(response.get("description", "")))
        print("Reason Code: " + str(response.get("reasonCode", "")))
        print("Created At: " + str(response.get("createdAt", "")))
        print("Updated At: " + str(response.get("updatedAt", "")))


if __name__ == "__main__":
    AcceptAgreementCancellationRequest.accept_agreement_cancellation_request()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AcceptAgreementCancellationRequest la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Accepter une demande de paiement liée à un accord

L'exemple de code suivant montre comment accepter une demande de paiement liée à un accord initiée par le vendeur.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
import sys
import os

sys.path.insert(0, os.path.join(os.path.dirname(__file__), ".."))

import boto3


class AcceptAgreementPaymentRequest:

    AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>"
    PAYMENT_REQUEST_ID = "<PAYMENT REQUEST ID HERE>"
    PURCHASE_ORDER_REFERENCE = "<PURCHASE ORDER REFERENCE HERE>"

    @staticmethod
    def accept_agreement_payment_request():
        client = boto3.client("marketplace-agreement")

        response = client.accept_agreement_payment_request(
            agreementId=AcceptAgreementPaymentRequest.AGREEMENT_ID,
            paymentRequestId=AcceptAgreementPaymentRequest.PAYMENT_REQUEST_ID,

 purchaseOrderReference=AcceptAgreementPaymentRequest.PURCHASE_ORDER_REFERENCE,
        )

        print("Payment Request ID: " + response["paymentRequestId"])
        print("Agreement ID: " + response["agreementId"])
        print("Status: " + str(response.get("status", "")))
```

```
        print("Name: " + str(response.get("name", "")))
        print("Charge Amount: " + str(response.get("chargeAmount", "")))
        print("Currency Code: " + str(response.get("currencyCode", "")))
        print("Created At: " + str(response.get("createdAt", "")))
        print("Updated At: " + str(response.get("updatedAt", "")))


if __name__ == "__main__":
    AcceptAgreementPaymentRequest.accept_agreement_payment_request()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AcceptAgreementPaymentRequest la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Modifier la durée de renouvellement d'un contrat SaaS

L'exemple de code suivant montre comment modifier un contrat SaaS pour ajouter ou mettre à jour sa durée de renouvellement.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Demonstrates how to create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model and then
 turn on
the auto-renewal setting using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.

Scenario: A buyer subscribes to a SaaS product using a public offer that supports
auto-renewal. After acceptance, the buyer decides to amend the agreement to enable
auto-renewal via the RenewalTerm configuration.

Before running this sample, replace the placeholder constants below with values from
your AWS Marketplace offer:
  - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the offer.
  - Term IDs (starting with term-) — found in the offer's term list.
```

```
  - SELECTOR_VALUE — duration for the agreement (e.g., P1M for 1 month).
  - DIMENSION_1_KEY — the dimension key defined in the offer.
"""

import boto3

from utils.agreement_api_utils import (
    format_output,
    generate_client_token,
    poll_until_entitlements_available,
)


class AmendSaaSContractRenewalTerm:

    # The agreementProposalId from the offer.
    AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>"

    # Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
    CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-configurable-upfront-pricing-term-
id>"

    # Duration for the agreement (e.g., "P1M" for 1 month, "P12M" for 1 year).
    SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>"

    # The dimension key defined in your offer.
    DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>"

    # Quantity for the dimension.
    DIMENSION_1_VALUE = 1

    # Term ID for the RenewalTerm in your offer.
    RENEWAL_TERM_ID = "<your-renewal-term-id>"

    # Term ID for the LegalTerm in your offer.
    LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>"

    # Term ID for the SupportTerm in your offer.
    SUPPORT_TERM_ID = "<your-support-term-id>"

    @staticmethod
    def amend_saas_contract_agreement_renewal_term():
        """
        Full end-to-end flow:
```

```
        1. Create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with auto-renewal
disabled.
        2. Wait for entitlements to become active.
        3. Amend the agreement to enable auto-renewal.
        """
        client = boto3.client("marketplace-agreement")
        cls = AmendSaaSContractRenewalTerm

        configurable_upfront_pricing_term = {
            "id": cls.CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
            "configuration": {
                "configurableUpfrontPricingTermConfiguration": {
                    "selectorValue": cls.SELECTOR_VALUE,
                    "dimensions": [
                        {
                            "dimensionKey": cls.DIMENSION_1_KEY,
                            "dimensionValue": cls.DIMENSION_1_VALUE,
                        },
                    ],
                }
            },
        }

        # Initial agreement: auto-renewal disabled.
        renewal_term = {
            "id": cls.RENEWAL_TERM_ID,
            "configuration": {
                "renewalTermConfiguration": {
                    "enableAutoRenew": False,
                }
            },
        }

        legal_term = {"id": cls.LEGAL_TERM_ID}
        support_term = {"id": cls.SUPPORT_TERM_ID}

        # --- Create and accept the initial SaaS agreement request with CONTRACT
pricing model ---
        create_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="NEW",
            requestedTerms=[configurable_upfront_pricing_term, renewal_term,
legal_term, support_term],
            agreementProposalIdentifier=cls.AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
```

```
        )
        agreement_request_id = create_response["agreementRequestId"]
        print("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
agreement_request_id)

        accept_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=agreement_request_id
        )
        agreement_id = accept_response["agreementId"]
        print("Agreement request accepted. AgreementId: " + agreement_id)

        # Wait for entitlements to become active before amending.
        print("Waiting for entitlements to become active...")
        entitlements_response = poll_until_entitlements_available(client,
agreement_id)
        print("Entitlements are now active.")
        format_output(entitlements_response)

        # --- Amend: enable auto-renewal ---
        renewal_term_amended = {
            "id": cls.RENEWAL_TERM_ID,
            "configuration": {
                "renewalTermConfiguration": {
                    "enableAutoRenew": True,
                }
            },
        }

        # Use Intent.AMEND and sourceAgreementIdentifier to target the existing
agreement.
        car_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="AMEND",
            requestedTerms=[configurable_upfront_pricing_term, renewal_term_amended,
legal_term, support_term],
            sourceAgreementIdentifier=agreement_id,
        )
        print("Amend agreement request created. AgreementRequestId: " +
car_response["agreementRequestId"])

        aar_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=car_response["agreementRequestId"]
        )
```

```
        print("Amendment accepted. Auto-renewal enabled. New AgreementId: " +
 aar_response["agreementId"])


if __name__ == "__main__":
    AmendSaaSContractRenewalTerm.amend_saas_contract_agreement_renewal_term()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Modifier un modèle de tarification ConfigurableUpfrontPricingTerm d'utilisation d'une AMI

L'exemple de code suivant montre comment modifier un contrat AMI ConfigurableUpfrontPricingTerm en mettant à jour la quantité de dimensions pour le modèle de tarification d'utilisation.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Demonstrates how to create an AMI agreement with ConfigurableUpfrontPricingTerm and
 then amend
the dimension quantity using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.

Scenario: An AMI product with USAGE pricing requires two agreements:
  1. An agreement with usageBasedPricingTerm (UBPT) — accepted first to establish
 the base agreement.
  2. An agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) — accepted after the
 UBPT agreement
     entitlements are active.
Once both agreement entitlements are available, this sample shows how to amend the
 agreement
with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) to increase the dimension quantity.

Before running this sample, replace the placeholder constants below with values from
```

```
your AWS Marketplace offer:
  - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the offer.
  - Term IDs (starting with term-) — found in the offer's term list.
  - SELECTOR_VALUE — duration for the agreement (e.g., P365D for one year).
  - DIMENSION_1_KEY — the dimension key defined in the offer (e.g., instance type).
  - DIMENSION_1_VALUE — initial quantity; NEW_DIMENSION_1_VALUE — amended quantity.
"""

import boto3

from utils.agreement_api_utils import (
    format_output,
    generate_client_token,
    poll_until_entitlements_available,
)


class AmendAmiConfigurableUpfrontPricingTermForUsagePricingModel:

    # The agreementProposalId from the offer.
    AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>"

    # Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
    CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-configurable-upfront-pricing-term-
id>"

    # Duration for the agreement (e.g., "P365D" for 365 days).
    SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>"

    # The dimension key defined in your offer (e.g., an EC2 instance type like
 "c6gn.medium").
    DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>"

    # Initial quantity for the dimension.
    DIMENSION_1_VALUE = 1

    # Term ID for the UsageBasedPricingTerm in your offer.
    USAGE_TERM_ID = "<your-usage-term-id>"

    # Term ID for the LegalTerm in your offer.
    LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>"

    # Term ID for the ValidityTerm in your offer.
    VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>"
```

```
    # New quantity to use when amending the dimension of CUPT.
    NEW_DIMENSION_1_VALUE = 5

    @staticmethod
    def amend_ami_cupt_agreement():
        """
        Full end-to-end flow:
        1. Create and accept an agreement request with usageBasedPricingTerm.
        2. Wait for entitlements to become active, then create and accept an
agreement request
           with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT).
        3. Wait for CUPT entitlements to become active, then amend the dimension
quantity.
        """
        client = boto3.client("marketplace-agreement")
        cls = AmendAmiConfigurableUpfrontPricingTermForUsagePricingModel

        usage_term = {"id": cls.USAGE_TERM_ID}
        legal_term = {"id": cls.LEGAL_TERM_ID}
        validity_term = {"id": cls.VALIDITY_TERM_ID}

        # --- Agreement with UBPT ---
        create_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="NEW",
            requestedTerms=[usage_term, legal_term, validity_term],
            agreementProposalIdentifier=cls.AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        )
        agreement_request_id = create_response["agreementRequestId"]
        print("Agreement request with UBPT created. AgreementRequestId: " +
agreement_request_id)

        accept_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=agreement_request_id
        )
        agreement_id = accept_response["agreementId"]
        print("Agreement request with UBPT accepted. AgreementId: " + agreement_id)

        # Wait for entitlements to become active before creating the agreement with
CUPT.
        print("Waiting for UBPT agreement entitlements to become active...")
        entitlements_response = poll_until_entitlements_available(client,
agreement_id)
```

```
        print("UBPT agreement entitlements are now active.")
        format_output(entitlements_response)

        # --- Agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) ---
        configurable_upfront_pricing_term = {
            "id": cls.CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
            "configuration": {
                "configurableUpfrontPricingTermConfiguration": {
                    "selectorValue": cls.SELECTOR_VALUE,
                    "dimensions": [
                        {
                            "dimensionKey": cls.DIMENSION_1_KEY,
                            "dimensionValue": cls.DIMENSION_1_VALUE,
                        },
                    ],
                }
            },
        }

        car_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="NEW",
            requestedTerms=[configurable_upfront_pricing_term, legal_term,
validity_term],
            agreementProposalIdentifier=cls.AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        )
        print("Agreement request with CUPT created. AgreementRequestId: " +
car_response["agreementRequestId"])

        aar_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=car_response["agreementRequestId"]
        )
        cupt_agreement_id = aar_response["agreementId"]
        print("Agreement request with CUPT accepted. AgreementId: " +
cupt_agreement_id)

        # Wait for entitlements to become active before amending.
        print("Waiting for CUPT agreement entitlements to become active...")
        cupt_entitlements_response = poll_until_entitlements_available(client,
cupt_agreement_id)
        print("CUPT agreement entitlements are now active.")
        format_output(cupt_entitlements_response)

        # --- Amend Agreement with CUPT ---
```

```
        # Increase the dimension quantity using Intent.AMEND and
 sourceAgreementIdentifier.
        new_config = {
            "id": cls.CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
            "configuration": {
                "configurableUpfrontPricingTermConfiguration": {
                    "selectorValue": cls.SELECTOR_VALUE,
                    "dimensions": [
                        {
                            "dimensionKey": cls.DIMENSION_1_KEY,
                            "dimensionValue": cls.NEW_DIMENSION_1_VALUE,  # Increase
 quantity for this dimension key
                        },
                    ],
                }
            },
        }

        car_amend_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="AMEND",
            requestedTerms=[new_config, legal_term, validity_term],
            sourceAgreementIdentifier=cupt_agreement_id,
        )
        print(
            "Amendment of CUPT agreement request created. AgreementRequestId: "
            + car_amend_response["agreementRequestId"]
        )

        aar_amend_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=car_amend_response["agreementRequestId"]
        )
        print("Amendment accepted. New AgreementId: " +
 aar_amend_response["agreementId"])


if __name__ == "__main__":

 AmendAmiConfigurableUpfrontPricingTermForUsagePricingModel.amend_ami_cupt_agreement()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Créez un nouveau contrat d'essai gratuit AMI

L'exemple de code suivant montre comment créer un nouveau contrat d'essai gratuit AMI.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Demonstrates how to create an AMI Free Trial agreement
using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.

Scenario: A buyer subscribes to an AMI product that offers a free trial period.
The free trial includes a FreeTrialPricingTerm alongside a UsageBasedPricingTerm.

Before running this sample, replace the placeholder constants below with values from
your AWS Marketplace offer:
  - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the offer.
  - Term IDs (starting with term-) — found in the offer's term list.
"""

import boto3

from utils.agreement_api_utils import generate_client_token


class NewAmiFreeTrial:

    # The agreementProposalId from the offer.
    AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>"

    # Term ID for the FreeTrialPricingTerm in your offer.
    FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID = "<your-free-trial-pricing-term-id>"

    # Term ID for the UsageBasedPricingTerm in your offer (applies after the trial
 ends).
    USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-usage-based-pricing-term-id>"
```

```
    # Term ID for the SupportTerm in your offer.
    SUPPORT_TERM_ID = "<your-support-term-id>"

    # Term ID for the LegalTerm in your offer.
    LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>"

    @staticmethod
    def create_and_accept_ami_free_trial_agreement_request():
        """
        Create an AMI Free Trial agreement.

        The FreeTrialPricingTerm grants access at no cost for the trial period.
        The UsageBasedPricingTerm defines the charges that apply once the trial
 ends.
        """
        client = boto3.client("marketplace-agreement")

        create_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="NEW",
            requestedTerms=[
                {"id": NewAmiFreeTrial.FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID},
                {"id": NewAmiFreeTrial.USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID},
                {"id": NewAmiFreeTrial.SUPPORT_TERM_ID},
                {"id": NewAmiFreeTrial.LEGAL_TERM_ID},
            ],

 agreementProposalIdentifier=NewAmiFreeTrial.AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        )
        agreement_request_id = create_response["agreementRequestId"]
        print("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
 agreement_request_id)

        accept_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=agreement_request_id
        )
        print(
            "Agreement request with freeTrialPricingTerm accepted. AgreementId: "
            + accept_response["agreementId"]
        )


if __name__ == "__main__":
```

```
    NewAmiFreeTrial.create_and_accept_ami_free_trial_agreement_request()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Créez un nouveau contrat SaaS avec paiement initial

L'exemple de code suivant montre comment créer un nouveau contrat SaaS avec paiement initial.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Demonstrates how to create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with upfront
 payment
using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.

Scenario: A buyer subscribes to a SaaS product using a
 ConfigurableUpfrontPricingTerm,
selecting an agreement duration and specifying quantities for multiple dimensions.
Tax estimation is enabled at the time of agreement creation.

Before running this sample, replace the placeholder constants below with values from
your AWS Marketplace offer:
  - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the offer.
  - Term IDs (starting with term-) — found in the offer's term list.
  - SELECTOR_VALUE — duration for the agreement (e.g., P12M for 12 months).
  - DIMENSION_1_KEY, DIMENSION_2_KEY — dimension keys defined in the offer.
  - DIMENSION_1_VALUE, DIMENSION_2_VALUE — quantities for each dimension.
"""

import boto3

from utils.agreement_api_utils import generate_client_token
```

```
class NewSaaSContractWithUpfrontPayment:

    # The agreementProposalId from the offer.
    AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>"

    # Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
    CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-configurable-upfront-pricing-term-
id>"

    # Duration for the agreement (e.g., "P12M" for 12 months).
    SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>"

    # First dimension key and quantity defined in your offer.
    DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-1-key>"
    DIMENSION_1_VALUE = 10

    # Second dimension key and quantity defined in your offer.
    DIMENSION_2_KEY = "<your-dimension-2-key>"
    DIMENSION_2_VALUE = 20

    # Term ID for the LegalTerm in your offer.
    LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>"

    # Tax estimation setting: "ENABLED" to include estimated taxes in the agreement.
    TAX_ESTIMATION = "ENABLED"

    @staticmethod
    def create_saas_contract_agreement():
        """
        Create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with configurable
 upfront pricing
        for multiple dimensions and tax estimation.
        """
        client = boto3.client("marketplace-agreement")

        configurable_upfront_pricing_term = {
            "id":
 NewSaaSContractWithUpfrontPayment.CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
            "configuration": {
                "configurableUpfrontPricingTermConfiguration": {
                    "selectorValue":
 NewSaaSContractWithUpfrontPayment.SELECTOR_VALUE,
```

```
                    "dimensions": [
                        {
                            "dimensionKey":
 NewSaaSContractWithUpfrontPayment.DIMENSION_1_KEY,
                            "dimensionValue":
 NewSaaSContractWithUpfrontPayment.DIMENSION_1_VALUE,
                        },
                        {
                            "dimensionKey":
 NewSaaSContractWithUpfrontPayment.DIMENSION_2_KEY,
                            "dimensionValue":
 NewSaaSContractWithUpfrontPayment.DIMENSION_2_VALUE,
                        },
                    ],
                }
            },
        }

        legal_term = {"id": NewSaaSContractWithUpfrontPayment.LEGAL_TERM_ID}

        create_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="NEW",
            requestedTerms=[configurable_upfront_pricing_term, legal_term],
            taxConfiguration={"taxEstimation":
 NewSaaSContractWithUpfrontPayment.TAX_ESTIMATION},

 agreementProposalIdentifier=NewSaaSContractWithUpfrontPayment.AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER
        )
        agreement_request_id = create_response["agreementRequestId"]
        print("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
 agreement_request_id)

        accept_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=agreement_request_id
        )
        print(
            "SaaS agreement request with CONTRACT pricing model accepted.
 AgreementId: "
            + accept_response["agreementId"]
        )


if __name__ == "__main__":
```

```
    NewSaaSContractWithUpfrontPayment.create_saas_contract_agreement()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Obtention de tous les ID d'accord

L'exemple de code suivant montre comment obtenir tous les ID d'accord.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to get all agreement ids
AG-09
"""

import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

logger = logging.getLogger(__name__)

MAX_PAGE_RESULTS = 10


def get_agreements():
    AgreementSummaryList = []
```

```
    agreement_id_list = []

    try:
        agreements = mp_client.search_agreements(
            catalog="AWSMarketplace",
            maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
            # Set PartyType filter to "Proposer" to return agreements where you are
 the proposer.
            # Change to "Acceptor" to return agreements where you are the acceptor.
            filters=[
                {"name": "PartyType", "values": ["Proposer"]},
                {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
            ],
        )
    except ClientError as e:
        logger.error("Could not complete search_agreements request.")
        raise

    AgreementSummaryList.extend(agreements["agreementViewSummaries"])

    while "nextToken" in agreements and agreements["nextToken"] is not None:
        try:
            agreements = mp_client.search_agreements(
                catalog="AWSMarketplace",
                maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                nextToken=agreements["nextToken"],
                filters=[
                    {"name": "PartyType", "values": ["Proposer"]},
                    {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
                ],
            )
        except ClientError as e:
            logger.error("Could not complete search_agreements request.")
            raise

        AgreementSummaryList.extend(agreements["agreementViewSummaries"])

    for agreement in AgreementSummaryList:
        agreement_id_list.append(agreement["agreementId"])

    return agreement_id_list


if __name__ == "__main__":
```

```
    agreement_id_list = get_agreements()

    print(agreement_id_list)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchAgreements la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Obtention de tous les accords

L'exemple de code suivant montre comment obtenir tous les accords.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to get all agreements
AG-01
"""

import logging

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")
```

```
logger = logging.getLogger(__name__)

MAX_PAGE_RESULTS = 10

party_type_list = ["Acceptor"]
agreement_type_list = ["PurchaseAgreement"]

filter_list = [
    {"name": "PartyType", "values": party_type_list},
    {"name": "AgreementType", "values": agreement_type_list},
]

agreement_results_list = []


def get_agreements(filter_list=filter_list):
    try:
        agreements = mp_client.search_agreements(
            catalog="AWSMarketplace",
            maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
            filters=filter_list,
        )
    except ClientError as e:
        logger.error("Could not complete search_agreements request.")
        raise e

    agreement_results_list.extend(agreements["agreementViewSummaries"])

    while "nextToken" in agreements and agreements["nextToken"] is not None:
        try:
            agreements = mp_client.search_agreements(
                catalog="AWSMarketplace",
                maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                nextToken=agreements["nextToken"],
                filters=filter_list,
            )
        except ClientError as e:
            logger.error("Could not complete search_agreements request.")
            raise e

        agreement_results_list.extend(agreements["agreementViewSummaries"])

    return agreement_results_list
```

```
if __name__ == "__main__":
    agreements_list = get_agreements(filter_list)
    helper.pretty_print_datetime(agreements_list)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchAgreements la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Obtenir un ID client d'un accord

L'exemple de code suivant montre comment obtenir un ID client d'un accord.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to get customer AWS account id
from a given agreement
AG-08
"""

import argparse
import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

logger = logging.getLogger(__name__)
```

```
def get_agreement_information(agreement_id):
    try:
        response = mp_client.describe_agreement(agreementId=agreement_id)
    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", agreement_id)
            raise e
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)
            raise e

    return response


if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--agreement-id",
        "-aid",
        help="Provide agreement ID to describe agreement status",
        required=True,
    )
    args = parser.parse_args()

    response = get_agreement_information(agreement_id=args.agreement_id)

    print(f"Customer account: {response['acceptor']['accountId']}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreement la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Obtenir les détails d'une demande d'annulation de contrat

L'exemple de code suivant montre comment obtenir les détails d'une demande d'annulation d'accord spécifique.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
import sys
import os

sys.path.insert(0, os.path.join(os.path.dirname(__file__), ".."))

import boto3


class GetAgreementCancellationRequest:

    AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>"
    AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID = "<AGREEMENT CANCELLATION REQUEST ID HERE>"

    @staticmethod
    def get_agreement_cancellation_request():
        client = boto3.client("marketplace-agreement")

        response = client.get_agreement_cancellation_request(
            agreementId=GetAgreementCancellationRequest.AGREEMENT_ID,

 agreementCancellationRequestId=GetAgreementCancellationRequest.AGREEMENT_CANCELLATION_REQUE
        )

        print("Agreement ID: " + response["agreementId"])
        print("Cancellation Request ID: " +
 response["agreementCancellationRequestId"])
        print("Status: " + str(response.get("status", "")))
        print("Status Message: " + str(response.get("statusMessage", "")))
        print("Reason Code: " + str(response.get("reasonCode", "")))
        print("Created At: " + str(response.get("createdAt", "")))
        print("Updated At: " + str(response.get("updatedAt", "")))
```

```
if __name__ == "__main__":
    GetAgreementCancellationRequest.get_agreement_cancellation_request()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementCancellationRequest la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Obtenir les détails d'une demande de paiement liée à un accord

L'exemple de code suivant montre comment obtenir les détails d'une demande de paiement liée à un accord spécifique.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
import sys
import os

sys.path.insert(0, os.path.join(os.path.dirname(__file__), ".."))

import boto3


class GetAgreementPaymentRequest:

    AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>"
    PAYMENT_REQUEST_ID = "<PAYMENT REQUEST ID HERE>"

    @staticmethod
    def get_agreement_payment_request():
        client = boto3.client("marketplace-agreement")

        response = client.get_agreement_payment_request(
            agreementId=GetAgreementPaymentRequest.AGREEMENT_ID,
            paymentRequestId=GetAgreementPaymentRequest.PAYMENT_REQUEST_ID,
```

```
        )

        print("Payment Request ID: " + response["paymentRequestId"])
        print("Agreement ID: " + response["agreementId"])
        print("Status: " + str(response.get("status", "")))
        print("Status Message: " + str(response.get("statusMessage", "")))
        print("Name: " + str(response.get("name", "")))
        print("Charge ID: " + str(response.get("chargeId", "")))
        print("Charge Amount: " + str(response.get("chargeAmount", "")))
        print("Currency Code: " + str(response.get("currencyCode", "")))
        print("Created At: " + str(response.get("createdAt", "")))
        print("Updated At: " + str(response.get("updatedAt", "")))


if __name__ == "__main__":
    GetAgreementPaymentRequest.get_agreement_payment_request()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementPaymentRequest la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Obtention des détails financiers d'un accord

L'exemple de code suivant montre comment obtenir les détails financiers d'un accord.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Obtain financial details, such as Total Contract Value of the agreementfrom a given
 agreement
AG-14
```

```
Example Usage: python3 get_agreement_financial_details.py --agreement-id <agreement-
id>
"""

import argparse
import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")


def get_agreement_information(agreement_id):
    try:
        agreement = mp_client.describe_agreement(agreementId=agreement_id)

        return agreement

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", agreement_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)

    return None


if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--agreement-id",
        "-aid",
        help="Provide agreement ID to describe agreement status",
        required=True,
    )
    args = parser.parse_args()

    agreement = get_agreement_information(args.agreement_id)

    if agreement is not None:
```

```
        print(f"Agreement Id: {args.agreement_id}")
        print(
            f"Agreement Value: {agreement['estimatedCharges']['currencyCode']}
 {agreement['estimatedCharges']['agreementValue']}"
        )

    else:
        print(f"Agreement with ID {args.agreement_id} is not found")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreement la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Obtention des détails de l'essai gratuit d'un accord

L'exemple de code suivant montre comment obtenir les détails de l'essai gratuit d'un accord.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Obtain the details from an agreement of a free trial I have provided to the customer
AG-20

Example Usage: python3 get_agreement_free_trial_details.py --agreement-id
 <agreement-id>
"""

import argparse
import logging

import boto3
```

```
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")


def get_agreement_terms(agreement_id):
    try:
        agreement = mp_client.get_agreement_terms(agreementId=agreement_id)
        return agreement

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", agreement_id)

        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)

    return None


if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--agreement-id",
        "-aid",
        help="Provide agreement ID to describe agreement status",
        required=True,
    )
    args = parser.parse_args()

    agreement = get_agreement_terms(agreement_id=args.agreement_id)

    if agreement is not None:
        freetrial_found = False

        for term in agreement["acceptedTerms"]:
```

```
            if "freeTrialPricingTerm" in term.keys():
                helper.pretty_print_datetime(term)
                freetrial_found = True

        if not freetrial_found:
            print(f"No free trial term found for agreement: {args.agreement_id}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreement la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Obtention d'informations sur un accord

L'exemple de code suivant montre comment obtenir des informations sur un accord.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to get agreement information
AG-07
"""

import argparse
import logging

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))
```

```
import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

logger = logging.getLogger(__name__)


def get_agreement_information(agreement_id):
    try:
        response = mp_client.describe_agreement(agreementId=agreement_id)
    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", agreement_id)
            raise e
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)
            raise e

    return response


if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--agreement-id",
        "-aid",
        help="Provide agreement ID to describe agreement status",
        required=True,
    )
    args = parser.parse_args()

    response = get_agreement_information(agreement_id=args.agreement_id)

    helper.pretty_print_datetime(response)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreement la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Obtention des détails d'un produit et d'une offre d'un contrat

L'exemple de code suivant montre comment obtenir les détails d'un produit et d'une offre d'un contrat.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to get product and offer details in
 a given agreement
AG-10
"""

import argparse
import logging

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

mpa_client = boto3.client("marketplace-agreement")
mpc_client = boto3.client("marketplace-catalog")

logger = logging.getLogger(__name__)


def get_agreement_information(agreement_id):
```

```
    """
    Returns information about a given agreement
    Args: agreement_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of agreement information
    """

    try:
        agreement = mpa_client.describe_agreement(agreementId=agreement_id)

        return agreement

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", agreement_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def get_entity_information(entity_id):
    """
    Returns information about a given entity
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of entity information
    """

    try:
        response = mpc_client.describe_entity(
            Catalog="AWSMarketplace",
            EntityId=entity_id,
        )

        return response

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Entity with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def get_agreement_components(agreement_id):
    agreement_component_list = []

    agreement = get_agreement_information(agreement_id)
```

```
    if agreement is not None:
        productIds = []
        for resource in agreement["proposalSummary"]["resources"]:
            productIds.append(resource["id"])

        for product_id in productIds:
            product_document = get_entity_information(product_id)

            product_document_dict = {}
            product_document_dict["product_id"] = product_id
            product_document_dict["document"] = product_document
            agreement_component_list.append(product_document_dict)

        offerId = agreement["proposalSummary"]["offerId"]

        offer_document = get_entity_information(offerId)

        offer_document_dict = {}
        offer_document_dict["offer_id"] = offerId
        offer_document_dict["document"] = offer_document
        agreement_component_list.append(offer_document_dict)

        return agreement_component_list

    else:
        print("Agreement with ID " + args.agreement_id + " is not found")


if __name__ == "__main__":
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--agreement_id",
        "-aid",
        help="Provide agreement ID to search for product and offer detail",
        required=True,
    )
    args = parser.parse_args()

    product_offer_detail = get_agreement_components(agreement_id=args.agreement_id)

    helper.pretty_print_datetime(product_offer_detail)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreement la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Obtention du CLUF d'un accord

L'exemple de code suivant montre comment obtenir le CLUF d'un accord.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Obtain the EULA I have entered into with my customer via the agreement
AG-18
"""

import json
import logging
import os

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)
```

```
# agreement id
AGREEMENT_ID = "agmt-11111111111111111111111111"

# to use sample file or not
USE_SAMPLE_FILE = False
SAMPLE_FILE_NAME = "mockup_agreement_terms.json"

# attribute name
ROOT_ELEM = "acceptedTerms"
TERM_NAME = "legalTerm"
CONFIG_ELEM = "configuration"
ATTRIBUTE_NAME = "documents"


def get_agreement_information(mp_client, entity_id):
    """
    Returns customer AWS Account id about a given agreement
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of agreement information
    """

    try:
        if USE_SAMPLE_FILE:
            sample_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), SAMPLE_FILE_NAME)
            terms = open_json_file(sample_file)
        else:
            terms = mp_client.get_agreement_terms(agreementId=entity_id)

        legalEulaArray = []
        for term in terms[ROOT_ELEM]:
            if TERM_NAME in term and ATTRIBUTE_NAME in term[TERM_NAME]:
                docs = term[TERM_NAME][ATTRIBUTE_NAME]
                for doc in docs:
                    if "type" in doc:
                        legalEulaArray.append(doc)
        return legalEulaArray

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)
```

```
def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for an agreement in the AWS Marketplace.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

    helper.pretty_print_datetime(get_agreement_information(mp_client, AGREEMENT_ID))

    # open json file from path


def open_json_file(filename):
    with open(filename, "r") as f:
        return json.load(f)


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementTerms la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Obtention des conditions de renouvellement automatique d’un accord

L’exemple de code suivant montre comment obtenir les conditions de renouvellement automatique d’un accord.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d’AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
```

```
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Obtain the auto-renewal status of the agreement
AG-15
"""

import json
import logging
import os
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper


import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

# agreement id
AGREEMENT_ID = "agmt-1111111111111111111"

# to use sample file or not
USE_SAMPLE_FILE = False
SAMPLE_FILE_NAME = "mockup_agreement_terms.json"

# attribute name
ROOT_ELEM = "acceptedTerms"
TERM_NAME = "renewalTerm"
CONFIG_ELEM = "configuration"
ATTRIBUTE_NAME = "enableAutoRenew"


def get_agreement_information(mp_client, entity_id):
    """
    Returns customer AWS Account id about a given agreement
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of agreement information
    """
```

```
    try:
        if USE_SAMPLE_FILE:
            sample_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), SAMPLE_FILE_NAME)
            terms = open_json_file(sample_file)
        else:
            terms = mp_client.get_agreement_terms(agreementId=entity_id)

        auto_renewal = "No Auto Renewal"
        for term in terms[ROOT_ELEM]:
            if TERM_NAME in term:
                if CONFIG_ELEM in term[TERM_NAME]:
                    auto_renewal = term[TERM_NAME][CONFIG_ELEM][ATTRIBUTE_NAME]
                    break
        return auto_renewal

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for an agreement in the AWS Marketplace.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

    agreement = get_agreement_information(mp_client, AGREEMENT_ID)

    if agreement is not None:
        print(f"Auto Renewal is {agreement}")
    else:
        print("Agreement with ID " + AGREEMENT_ID + " is not found")


# open json file from path
def open_json_file(filename):
    with open(filename, "r") as f:
        return json.load(f)
```

```
if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementTerms la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Obtention des dimensions achetées dans le cadre d'un accord

L'exemple de code suivant montre comment obtenir les dimensions achetées dans le cadre d'un accord.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Obtain the dimensions the buyer has purchased from me via the agreement
AG-28
"""

import json
import logging
import os

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
```

```
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

# agreement id
AGREEMENT_ID = "agmt-111111111111111111111111"

# to use sample file or not
USE_SAMPLE_FILE = False
SAMPLE_FILE_NAME = "mockup_agreement_terms.json"

# attribute name
ROOT_ELEM = "acceptedTerms"
TERM_NAME = "configurableUpfrontPricingTerm"
CONFIG_ELEM = "configuration"
ATTRIBUTE_NAME = "selectorValue"


def get_agreement_information(mp_client, entity_id):
    """
    Returns customer AWS Account id about a given agreement
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of agreement information
    """

    try:
        if USE_SAMPLE_FILE:
            sample_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), SAMPLE_FILE_NAME)
            terms = open_json_file(sample_file)
        else:
            terms = mp_client.get_agreement_terms(agreementId=entity_id)

        dimensionKeys = []

        for term in terms[ROOT_ELEM]:
            if TERM_NAME in term:
                if CONFIG_ELEM in term[TERM_NAME]:
                    confParam = term[TERM_NAME][CONFIG_ELEM]
                    if ATTRIBUTE_NAME in confParam:
                        if "dimensions" in confParam:
                            for dimension in confParam["dimensions"]:
                                if "dimensionKey" in dimension:
                                    dimensionKey = dimension["dimensionKey"]
                                    print(f"Dimension Key: {dimensionKey}")
```

```
                                    dimensionKeys.append(dimensionKey)
        return dimensionKeys

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for an agreement in the AWS Marketplace.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

    helper.pretty_print_datetime(get_agreement_information(mp_client, AGREEMENT_ID))

    # open json file from path


def open_json_file(filename):
    with open(filename, "r") as f:
        return json.load(f)


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementTerms la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Obtention des instances de chaque dimension achetée dans le cadre d’un contrat

L’exemple de code suivant montre comment obtenir les instances de chaque dimension achetée dans le cadre d’un contrat.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Obtain instances of each dimension that buyer has purchased in the agreement
AG-30
"""

import logging

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

# agreement id
AGREEMENT_ID = "agmt-11111111111111111111111111"

# attribute name
ROOT_ELEM = "acceptedTerms"
TERM_NAME = "configurableUpfrontPricingTerm"
CONFIG_ELEM = "configuration"
ATTRIBUTE_NAME = "selectorValue"

logger = logging.getLogger(__name__)
```

```
def get_agreement_information(mp_client, entity_id):
    """
    Returns customer AWS Account id about a given agreement
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of agreement information
    """

    try:
        terms = mp_client.get_agreement_terms(agreementId=entity_id)
        dimensionKeyValueMap = {}
        for term in terms[ROOT_ELEM]:
            if TERM_NAME in term:
                if CONFIG_ELEM in term[TERM_NAME]:
                    confParam = term[TERM_NAME][CONFIG_ELEM]
                    if ATTRIBUTE_NAME in confParam:
                        selectValue = confParam["selectorValue"]
                        dimensionKeyValueMap["selectorValue"] = selectValue
                        if "dimensions" in confParam:
                            dimensionKeyValueMap["dimensions"] =
 confParam["dimensions"]
                            """
                            for dimension in confParam['dimensions']:
                                if 'dimensionKey' in dimension:

                                    dimensionValue = dimension['dimensionValue']
                                    dimensionKey = dimension['dimensionKey']
                                    print(f"Selector: {selectValue}, Dimension Key:
 {dimensionKey}, Dimension Value: {dimensionValue}")
                                    dimensionKeyValueMap[dimensionKey] =
 dimensionValue
                            """
        return dimensionKeyValueMap

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
```

```
    print("Looking for an agreement in the AWS Marketplace.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

    helper.pretty_print_datetime(get_agreement_information(mp_client, AGREEMENT_ID))


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementTerms la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Obtention du calendrier de paiement d'un accord

L'exemple de code suivant montre comment obtenir le calendrier de paiement d'un accord.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Obtain the payment schedule I have agreed to with the agreement, including the
 invoice date and invoice amount
AG-17
"""

import json
import logging
import os
```

```
import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

# agreement id
AGREEMENT_ID = "agmt-111111111111111111111111"

# to use sample file or not
USE_SAMPLE_FILE = False
SAMPLE_FILE_NAME = "mockup_agreement_terms.json"

# attribute name
ROOT_ELEM = "acceptedTerms"
TERM_NAME = "paymentScheduleTerm"
CONFIG_ELEM = "configuration"
ATTRIBUTE_NAME = "selectorValue"


def get_agreement_information(mp_client, entity_id):
    """
    Returns customer AWS Account id about a given agreement
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of agreement information
    """

    try:
        if USE_SAMPLE_FILE:
            sample_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), SAMPLE_FILE_NAME)
            terms = open_json_file(sample_file)
        else:
            terms = mp_client.get_agreement_terms(agreementId=entity_id)

        paymentScheduleArray = []
        currencyCode = ""
        for term in terms[ROOT_ELEM]:
            if TERM_NAME in term:
                paymentSchedule = term[TERM_NAME]
```

```
                if "currencyCode" in paymentSchedule:
                    currencyCode = paymentSchedule["currencyCode"]
                if "schedule" in paymentSchedule:
                    for sch in paymentSchedule["schedule"]:
                        if "chargeDate" in sch:
                            chargeDate = sch["chargeDate"]
                            chargeAmount = sch["chargeAmount"]
                            # print(f"chargeDate: {chargeDate}, chargeAmount:
 {chargeAmount}")
                            schedule = {
                                "currencyCode": currencyCode,
                                "chargeDate": chargeDate,
                                "chargeAmount": chargeAmount,
                            }
                            paymentScheduleArray.append(schedule)

        return paymentScheduleArray

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for an agreement in the AWS Marketplace.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

    helper.pretty_print_datetime(get_agreement_information(mp_client, AGREEMENT_ID))

    # open json file from path


def open_json_file(filename):
    with open(filename, "r") as f:
        return json.load(f)
```

```
if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementTerms la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Obtention du prix par dimension dans un contrat

L'exemple de code suivant montre comment obtenir le prix par dimension dans un contrat.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Obtain pricing per each dimension in the agreement
AG-29
"""

import json
import logging
import os

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError
```

```
logger = logging.getLogger(__name__)

# agreement id
AGREEMENT_ID = "agmt-111111111111111111111111"

# to use sample file or not
USE_SAMPLE_FILE = False
SAMPLE_FILE_NAME = "mockup_agreement_terms.json"

# attribute name
ROOT_ELEM = "acceptedTerms"
TERM_NAME = "configurableUpfrontPricingTerm"
CONFIG_ELEM = "configuration"
ATTRIBUTE_NAME = "selectorValue"

TERMS_TO_SEARCH = [
    "configurableUpfrontPricingTerm",
    "usageBasedPricingTerm",
    "fixedUpfrontPricingTerm",
]


def get_agreement_information(mp_client, entity_id):
    """
    Returns customer AWS Account id about a given agreement
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of agreement information
    """

    try:
        if USE_SAMPLE_FILE:
            sample_file = os.path.join(os.path.dirname(__file__), SAMPLE_FILE_NAME)
            terms = open_json_file(sample_file)
        else:
            terms = mp_client.get_agreement_terms(agreementId=entity_id)

        dimentions = []
        for term in terms[ROOT_ELEM]:
            for t in TERMS_TO_SEARCH:
                rateInfo = []
                if t in term:
                    if "type" in term[t]:
                        rateInfo.append(term[t]["type"])
                    if "currencyCode" in term[t]:
```

```
                        rateInfo.append(term[t]["currencyCode"])
                    if "rateCards" in term[t]:
                        rateInfo.append(term[t]["rateCards"])
                    dimentions.append(rateInfo)
        return dimentions

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for an agreement in the AWS Marketplace.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

    helper.pretty_print_datetime(get_agreement_information(mp_client, AGREEMENT_ID))

    # open json file from path


def open_json_file(filename):
    with open(filename, "r") as f:
        return json.load(f)


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementTerms la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Obtention du type de tarification d’un accord

L’exemple de code suivant montre comment obtenir le type de tarification d’un accord.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Obtain the pricing type of the agreement (contract, FPS, metered, free etc.)
AG-16
"""

import json
import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# To search by offer id: OfferId; by product id: ResourceIdentifier; by product
 type: ResourceType
idType = "OfferId"

# replace id value as needed
idValue = "offer-1111111111111"

MAX_PAGE_RESULTS = 10

# catalog; switch to AWSMarketplace for release
AWSMPCATALOG = "AWSMarketplace"

# product types

SaaSProduct = "SaaSProduct"
AmiProduct = "AmiProduct"
MLProduct = "MachineLearningProduct"
ContainerProduct = "ContainerProduct"
DataProduct = "DataProduct"
```

```
ProServiceProduct = "ProfessionalServicesProduct"
AiqProduct = "AiqProduct"

# Define pricing types
CCP = "CCP"
Annual = "Annual"
Contract = "Contract"
SFT = "SaaS Free Trial"
HMA = "Hourly and Monthly Agreements"
Hourly = "Hourly"
Monthly = "Monthly"
AFPS = "Annual FPS"
CFPS = "Contract FPS"
CCPFPS = "CCP with FPS"
BYOL = "BYOL"
Free = "Free"
FTH = "Free Trials and Hourly"

# Define Agreement Term Types
legal = ["LegalTerm"]
config = ["ConfigurableUpfrontPricingTerm"]
usage = ["UsageBasedPricingTerm"]
config_usage = ["ConfigurableUpfrontPricingTerm", "UsageBasedPricingTerm"]
freeTrial = ["FreeTrialPricingTerm"]
recur = ["RecurringPaymentTerm"]
usage_recur = ("UsageBasedPricingTerm", "RecurringPaymentTerm")
fixed_payment = ["FixedUpfrontPricingTerm", "PaymentScheduleTerm"]
fixed_payment_usage = [
    "FixedUpfrontPricingTerm",
    "PaymentScheduleTerm",
    "UsageBasedPricingTerm",
]
byol = ["ByolPricingTerm"]
freeTrial_usage = ("FreeTrialPricingTerm", "UsageBasedPricingTerm")
all_agreement_types_combination = (
    legal,
    config,
    usage,
    config_usage,
    freeTrial,
    recur,
    usage_recur,
    fixed_payment,
    fixed_payment_usage,
```

```
    byol,
    freeTrial_usage,
)


# get pricing type method given product type, agreement temr type and offer type if
 needed
def get_pricing_type(product_type, agreement_term_type, offer_type):
    pricing_types = {
        (SaaSProduct, frozenset(config_usage), frozenset("")): CCP,
        (DataProduct, frozenset(config_usage), frozenset("")): CCP,
        (ContainerProduct, frozenset(config), frozenset(config_usage)): Annual,
        (AmiProduct, frozenset(config), frozenset(config_usage)): Annual,
        (MLProduct, frozenset(config), frozenset(config_usage)): Annual,
        (ContainerProduct, frozenset(config), frozenset(config)): Contract,
        (AmiProduct, frozenset(config), frozenset(config)): Contract,
        (SaaSProduct, frozenset(config), frozenset("")): Contract,
        (DataProduct, frozenset(config), frozenset("")): Contract,
        (AiqProduct, frozenset(config), frozenset("")): Contract,
        (ProServiceProduct, frozenset(config), frozenset("")): Contract,
        (SaaSProduct, frozenset(freeTrial), frozenset("")): SFT,
        (AmiProduct, frozenset(usage_recur), frozenset("")): HMA,
        (SaaSProduct, frozenset(usage), frozenset("")): Hourly,
        (AmiProduct, frozenset(usage), frozenset("")): Hourly,
        (ContainerProduct, frozenset(usage), frozenset("")): Hourly,
        (MLProduct, frozenset(usage), frozenset("")): Hourly,
        (ContainerProduct, frozenset(recur), frozenset("")): Monthly,
        (AmiProduct, frozenset(recur), frozenset("")): Monthly,
        (
            ContainerProduct,
            frozenset(fixed_payment),
            frozenset(fixed_payment_usage),
        ): AFPS,
        (AmiProduct, frozenset(fixed_payment), frozenset(fixed_payment_usage)):
 AFPS,
        (MLProduct, frozenset(fixed_payment), frozenset("")): AFPS,
        (ContainerProduct, frozenset(fixed_payment), frozenset(fixed_payment)):
 CFPS,
        (AmiProduct, frozenset(fixed_payment), frozenset(fixed_payment)): CFPS,
        (SaaSProduct, frozenset(fixed_payment), frozenset("")): CFPS,
        (DataProduct, frozenset(fixed_payment), frozenset("")): CFPS,
        (AiqProduct, frozenset(fixed_payment), frozenset("")): CFPS,
        (ProServiceProduct, frozenset(fixed_payment), frozenset("")): CFPS,
        (SaaSProduct, frozenset(fixed_payment_usage), frozenset("")): CCPFPS,
```

```
        (DataProduct, frozenset(fixed_payment_usage), frozenset("")): CCPFPS,
        (AiqProduct, frozenset(fixed_payment_usage), frozenset("")): CCPFPS,
        (ProServiceProduct, frozenset(fixed_payment_usage), frozenset("")): CCPFPS,
        (AmiProduct, frozenset(byol), frozenset("")): BYOL,
        (SaaSProduct, frozenset(byol), frozenset("")): BYOL,
        (ProServiceProduct, frozenset(byol), frozenset("")): BYOL,
        (AiqProduct, frozenset(byol), frozenset("")): BYOL,
        (MLProduct, frozenset(byol), frozenset("")): BYOL,
        (ContainerProduct, frozenset(byol), frozenset("")): BYOL,
        (DataProduct, frozenset(byol), frozenset("")): BYOL,
        (ContainerProduct, frozenset(legal), frozenset("")): Free,
        (AmiProduct, frozenset(freeTrial_usage), frozenset("")): FTH,
        (ContainerProduct, frozenset(freeTrial_usage), frozenset("")): FTH,
        (MLProduct, frozenset(freeTrial_usage), frozenset("")): FTH,
    }

    key = (product_type, agreement_term_type, offer_type)
    if key in pricing_types:
        return pricing_types[key]
    else:
        return "Unknown"


# Example usage for testing purpose
"""
product_type = SaaSProduct
agreement_term_type = frozenset(config_usage)
offer_type = frozenset('')
pricing_type = get_pricing_type(product_type, agreement_term_type, offer_type)
print("pricing type = " + pricing_type)  # Output: CCP
"""


# check if offer term types are needed; if Y, needed
def get_offer_term_type(product_type, agreement_term_type):
    offer_term_types = {
        (ContainerProduct, frozenset(config)): "Y",
        (AmiProduct, frozenset(config)): "Y",
        (ContainerProduct, frozenset(fixed_payment)): "Y",
        (AmiProduct, frozenset(fixed_payment)): "Y",
        (AmiProduct, frozenset(fixed_payment), frozenset(fixed_payment)): "Y",
    }

    key = (product_type, agreement_term_type)
```

```
    if key in offer_term_types:
        return offer_term_types[key]
    else:
        return


logger = logging.getLogger(__name__)


def get_agreements(mp_client):
    AgreementSummaryList = []
    # Set PartyType to "Proposer" to return agreements where you are the proposer.
    # Change to "Acceptor" to return agreements where you are the acceptor.
    partyTypes = ["Proposer"]
    for value in partyTypes:
        try:
            agreement = mp_client.search_agreements(
                catalog=AWSMPCATALOG,
                maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                filters=[
                    {"name": "PartyType", "values": [value]},
                    {"name": idType, "values": [idValue]},
                    {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
                ],
            )
        except ClientError as e:
            logger.error("Could not complete search_agreements request.")
            raise

        AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

        while "nextToken" in agreement and agreement["nextToken"] is not None:
            try:
                agreement = mp_client.search_agreements(
                    catalog=AWSMPCATALOG,
                    maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                    nextToken=agreement["nextToken"],
                    filters=[
                        {"name": "PartyType", "values": [value]},
                        {"name": idType, "values": [idValue]},
                        {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
                    ],
                )
            except ClientError as e:
```

```
                logger.error("Could not complete search_agreements request.")
                raise

            AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

    return AgreementSummaryList


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for an agreement in the AWS Marketplace Catalog.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

    # find all agreements matching the specified idType and idValue
    agreements = get_agreements(mp_client)

    for item in agreements:
        pricingType = ""
        agreement_id = item["agreementId"]

        # get term types inside offer
        offer_term_types = get_offer_term_types(item)

        # even though multiple product types are allowed for one agreement, only
 need the first one
        productType = item["proposalSummary"]["resources"][0]["type"]

        # get agreement terms types
        agreementTerm = mp_client.get_agreement_terms(agreementId=agreement_id)

        agreementTermTypes = get_agreement_term_types(agreementTerm)

        # match with agreement term type group
        matchedTermType = getMatchedTermTypesCombination(agreementTermTypes)

        # check if offer term type is needed.
        offer_term_type_needed = get_offer_term_type(
            productType, frozenset(matchedTermType)
        )
```

```
        # get pricing type given product type, agreement term types and offer type
 if needed;
        # one excpetion is Container with Legal term. LegalTerm needs to be the only
 term present
        if offer_term_type_needed is not None:
            matchedOfferTermTypes = getMatchedTermTypesCombination(offer_term_types)
            print(f"matchedOfferTermType = {matchedOfferTermTypes}")
            pricingType = get_pricing_type(
                productType,
                frozenset(matchedTermType),
                frozenset(matchedOfferTermTypes),
            )
        elif set(matchedTermType) == set(legal):
            pricingType = Free
        else:
            pricingType = get_pricing_type(
                productType, frozenset(matchedTermType), frozenset("")
            )

        print(
            f"agreementId={agreement_id};productType={productType};
 agreementTermTypes={agreementTermTypes}; matchedTermType={matchedTermType};
 offerTermTypeNeeded={offer_term_type_needed}; offer_term_types={offer_term_types}"
        )
        print(f"pricing type={pricingType}")


def getMatchedTermTypesCombination(agreementTermTypes):
    matchedCombination = ()
    for element in all_agreement_types_combination:
        if check_elements(agreementTermTypes, element):
            matchedCombination = element
    return matchedCombination


def get_offer_term_types(item):
    offer_id = item["proposalSummary"]["offerId"]
    mp_catalogAPI_client = boto3.client("marketplace-catalog")
    offer_document = get_entity_information(mp_catalogAPI_client, offer_id)
    offerDetail = offer_document["Details"]
    offerDetail_json_object = json.loads(offerDetail)
    offer_term_types = [term["Type"] for term in offerDetail_json_object["Terms"]]
    return offer_term_types
```

```
# make sure all elements in array2 exist in array1
def check_elements(array1, array2):
    for element in array2:
        if element not in array1:
            return False
    return True


def get_entity_information(mp_client, entity_id):
    """
    Returns information about a given entity
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of entity information
    """

    try:
        response = mp_client.describe_entity(
            Catalog="AWSMarketplace",
            EntityId=entity_id,
        )

        return response

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Entity with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def get_agreement_term_types(agreementTerm):
    types = []
    for term in agreementTerm["acceptedTerms"]:
        for value in term.values():
            if isinstance(value, dict) and "type" in value:
                types.append(value["type"])
    return types


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreement la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Obtention du type de produit d'un accord

L'exemple de code suivant montre comment obtenir le type de produit d'un accord.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Obtain the Product Type of the product the agreement was created on
AG-11
"""

import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

# agreement id
AGREEMENT_ID = "agmt-111111111111111111111111"


def get_agreement_information(mp_client, entity_id):
    """
    Returns information about a given agreement
    Args: entity_id str: Entity to return
    Returns: dict: Dictionary of agreement information
    """
```

```
    try:
        agreement = mp_client.describe_agreement(agreementId=entity_id)

        return agreement

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", entity_id)
        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for offer and product details in a given agreement by agreement
 id.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

    agreement = get_agreement_information(mp_client, AGREEMENT_ID)

    if agreement is not None:
        for resource in agreement["proposalSummary"]["resources"]:
            print(f"Product ID: {resource['id']}  |  Product Type:
 {resource['type']}")
    else:
        print("Agreement with ID " + AGREEMENT_ID + " is not found")


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreement la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Obtention du statut d’un accord

L’exemple de code suivant montre comment obtenir le statut d’un accord.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to get all agreement status
AG-13

Example Usage: python3 get_agreement_status.py --agreement-id <agreement-id>
"""

import argparse
import logging

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

logger = logging.getLogger(__name__)


def get_agreement(agreement_id):
    try:
        response = mp_client.describe_agreement(agreementId=agreement_id)
        return response
    except ClientError as e:
        logger.error(f"Could not complete search_agreements request. {e}")

    return None


if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()
```

```
    parser.add_argument(
        "--agreement-id",
        "-aid",
        help="Provide agreement ID to describe agreement status",
        required=True,
    )
    args = parser.parse_args()

    response = get_agreement(agreement_id=args.agreement_id)

    if response is not None:
        print(f"Agreement status: {response['status']}")
    else:
        print(f"No agreement found for {args.agreement_id}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAgreement la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Obtention des conditions d'assistance d'un accord

L'exemple de code suivant montre comment obtenir les conditions d'assistance d'un accord.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Obtain the support and refund policy I have provided to the customer for an
 agreement
AG-19

Example Usage: python3 get_agreement_support_terms.py --agreement-id <agreement-id>
```

```
"""

import argparse
import logging

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")


def get_agreement_terms(agreement_id):
    try:
        agreement = mp_client.get_agreement_terms(agreementId=agreement_id)
        return agreement

    except ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
            logger.error("Agreement with ID %s not found.", agreement_id)

        else:
            logger.error("Unexpected error: %s", e)

    return None


if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--agreement-id",
        "-aid",
        help="Provide agreement ID to describe agreement status",
        required=True,
    )
    args = parser.parse_args()
```

```
    agreement = get_agreement_terms(agreement_id=args.agreement_id)

    if agreement is not None:
        support_found = False

        for term in agreement["acceptedTerms"]:
            if "supportTerm" in term.keys():
                helper.pretty_print_datetime(term)
                support_found = True

        if not support_found:
            print(f"No support term found for agreement: {args.agreement_id}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAgreementTerms la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Lister les demandes d'annulation de contrats

L'exemple de code suivant montre comment répertorier les demandes d'annulation de contrats pour les accords auxquels je participe en tant qu'accepteur.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
import sys
import os

sys.path.insert(0, os.path.join(os.path.dirname(__file__), ".."))

import boto3


class ListAgreementCancellationRequests:
```

```
    PARTY_TYPE = "Proposer"

    @staticmethod
    def list_agreement_cancellation_requests():
        client = boto3.client("marketplace-agreement")

        next_token = None

        while True:
            kwargs = {"partyType": ListAgreementCancellationRequests.PARTY_TYPE}
            if next_token:
                kwargs["nextToken"] = next_token

            response = client.list_agreement_cancellation_requests(**kwargs)

            for summary in response.get("items", []):
                print("Cancellation Request ID: " +
 summary["agreementCancellationRequestId"])
                print("Agreement ID: " + summary["agreementId"])
                print("Status: " + str(summary.get("status", "")))
                print("Reason Code: " + str(summary.get("reasonCode", "")))
                print("Agreement Type: " + str(summary.get("agreementType", "")))
                print("Catalog: " + str(summary.get("catalog", "")))
                print("Created At: " + str(summary.get("createdAt", "")))
                print("Updated At: " + str(summary.get("updatedAt", "")))
                print("---")

            next_token = response.get("nextToken")
            if not next_token:
                break


if __name__ == "__main__":
    ListAgreementCancellationRequests.list_agreement_cancellation_requests()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAgreementCancellationRequests la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Liste des demandes de paiement liées à l'accord

L'exemple de code suivant montre comment répertorier les demandes de paiement relatives aux accords auxquels je participe en tant qu'accepteur.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
import sys
import os

sys.path.insert(0, os.path.join(os.path.dirname(__file__), ".."))

import boto3


class ListAgreementPaymentRequests:

    PARTY_TYPE = "Proposer"

    @staticmethod
    def list_agreement_payment_requests():
        client = boto3.client("marketplace-agreement")

        next_token = None

        while True:
            kwargs = {"partyType": ListAgreementPaymentRequests.PARTY_TYPE}
            if next_token:
                kwargs["nextToken"] = next_token

            response = client.list_agreement_payment_requests(**kwargs)

            for summary in response.get("items", []):
                print("Payment Request ID: " + summary["paymentRequestId"])
                print("Agreement ID: " + summary["agreementId"])
                print("Status: " + str(summary.get("status", "")))
                print("Name: " + str(summary.get("name", "")))
                print("Charge ID: " + str(summary.get("chargeId", "")))
                print("Charge Amount: " + str(summary.get("chargeAmount", "")))
                print("Currency Code: " + str(summary.get("currencyCode", "")))
```

```
                print("Created At: " + str(summary.get("createdAt", "")))
                print("Updated At: " + str(summary.get("updatedAt", "")))
                print("---")

            next_token = response.get("nextToken")
            if not next_token:
                break


if __name__ == "__main__":
    ListAgreementPaymentRequests.list_agreement_payment_requests()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAgreementPaymentRequests la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Refuser une demande d'annulation de contrat

L'exemple de code suivant montre comment rejeter une demande d'annulation de contrat initiée par le vendeur.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
import sys
import os

sys.path.insert(0, os.path.join(os.path.dirname(__file__), ".."))

import boto3


class RejectAgreementCancellationRequest:

    AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>"
```

```
    AGREEMENT_CANCELLATION_REQUEST_ID = "<AGREEMENT CANCELLATION REQUEST ID HERE>"
    REJECTION_REASON = "<REJECTION REASON HERE>"

    @staticmethod
    def reject_agreement_cancellation_request():
        client = boto3.client("marketplace-agreement")

        response = client.reject_agreement_cancellation_request(
            agreementId=RejectAgreementCancellationRequest.AGREEMENT_ID,

 agreementCancellationRequestId=RejectAgreementCancellationRequest.AGREEMENT_CANCELLATION_RE
            rejectionReason=RejectAgreementCancellationRequest.REJECTION_REASON,
        )

        print("Agreement ID: " + response["agreementId"])
        print("Cancellation Request ID: " +
 response["agreementCancellationRequestId"])
        print("Status: " + str(response.get("status", "")))
        print("Status Message: " + str(response.get("statusMessage", "")))
        print("Reason Code: " + str(response.get("reasonCode", "")))
        print("Created At: " + str(response.get("createdAt", "")))
        print("Updated At: " + str(response.get("updatedAt", "")))


if __name__ == "__main__":
    RejectAgreementCancellationRequest.reject_agreement_cancellation_request()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RejectAgreementCancellationRequest la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Refuser une demande de paiement liée à un accord

L'exemple de code suivant montre comment rejeter une demande de paiement liée à un accord initiée par le vendeur.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
import sys
import os

sys.path.insert(0, os.path.join(os.path.dirname(__file__), ".."))

import boto3


class RejectAgreementPaymentRequest:

    AGREEMENT_ID = "<AGREEMENT ID HERE>"
    PAYMENT_REQUEST_ID = "<PAYMENT REQUEST ID HERE>"
    REJECTION_REASON = "<REJECTION REASON HERE>"

    @staticmethod
    def reject_agreement_payment_request():
        client = boto3.client("marketplace-agreement")

        response = client.reject_agreement_payment_request(
            agreementId=RejectAgreementPaymentRequest.AGREEMENT_ID,
            paymentRequestId=RejectAgreementPaymentRequest.PAYMENT_REQUEST_ID,
            rejectionReason=RejectAgreementPaymentRequest.REJECTION_REASON,
        )

        print("Payment Request ID: " + response["paymentRequestId"])
        print("Agreement ID: " + response["agreementId"])
        print("Status: " + str(response.get("status", "")))
        print("Status Message: " + str(response.get("statusMessage", "")))
        print("Name: " + str(response.get("name", "")))
        print("Charge Amount: " + str(response.get("chargeAmount", "")))
        print("Currency Code: " + str(response.get("currencyCode", "")))
        print("Created At: " + str(response.get("createdAt", "")))
        print("Updated At: " + str(response.get("updatedAt", "")))
```

```
if __name__ == "__main__":
    RejectAgreementPaymentRequest.reject_agreement_payment_request()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RejectAgreementPaymentRequest la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Remplacer un contrat SaaS par une offre basée sur un contrat

L'exemple de code suivant montre comment remplacer un contrat SaaS par une nouvelle offre basée sur un contrat.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Demonstrates how to replace an existing SaaS agreement with CONTRACT pricing model
 with a new
Agreement-Based Offer (ABO) using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.

Scenario: A buyer has an active SaaS agreement with CONTRACT pricing model and
 receives a private
Agreement-Based Offer from the seller. The buyer replaces the existing agreement
with the new ABO offer, which may include updated pricing terms and payment
 schedule.

Note: Unlike other Replace samples, this example starts from an already-active
EXISTING_AGREEMENT_ID rather than creating a new agreement first. Use this
pattern when you already have an agreement ID and want to replace it directly.

Before running this sample, replace the placeholder constants below with values from
your AWS Marketplace offers:
```

```
  - EXISTING_AGREEMENT_ID — the agreement ID of the active agreement to replace
 (starts with agmt-).
  - NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the new ABO
 offer.
  - Term IDs (starting with term-) — found in the new offer's term list.
"""

import boto3

from utils.agreement_api_utils import generate_client_token


class ReplaceSaaSContractWithAgreementBasedOffer:

    # The agreement ID of the active SaaS agreement with CONTRACT pricing model to
 replace (starts with "agmt-").
    EXISTING_AGREEMENT_ID = "<your-existing-agreement-id>"

    # The agreementProposalId from the new Agreement-Based Offer.
    NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-new-agreement-proposal-identifier>"

    # Term ID for the LegalTerm in the new offer.
    LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>"

    # Term ID for the ValidityTerm in the new offer.
    VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>"

    # Term ID for the FixedUpfrontPricingTerm in the new offer.
    FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-fixed-upfront-pricing-term-id>"

    # Term ID for the PaymentScheduleTerm in the new offer.
    PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID = "<your-payment-schedule-term-id>"

    @staticmethod
    def replace_existing_agreement():
        """
        Replace an existing SaaS agreement with CONTRACT pricing model with a new
 Agreement-Based Offer.

        Uses Intent.REPLACE with sourceAgreementIdentifier set to the existing
 agreement ID.
        """
        client = boto3.client("marketplace-agreement")
        cls = ReplaceSaaSContractWithAgreementBasedOffer
```

```
        legal_term = {"id": cls.LEGAL_TERM_ID}
        validity_term = {"id": cls.VALIDITY_TERM_ID}
        fixed_upfront_pricing_term = {"id": cls.FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID}
        payment_schedule_term = {"id": cls.PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID}

        # Replace the agreement with the new offer
        create_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="REPLACE",
            requestedTerms=[fixed_upfront_pricing_term, payment_schedule_term,
 legal_term, validity_term],
            agreementProposalIdentifier=cls.NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
            sourceAgreementIdentifier=cls.EXISTING_AGREEMENT_ID,
        )
        agreement_request_id = create_response["agreementRequestId"]
        print("Replace agreement request created. AgreementRequestId: " +
 agreement_request_id)

        accept_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=agreement_request_id
        )
        print("Agreement replaced with ABO. New AgreementId: " +
 accept_response["agreementId"])


if __name__ == "__main__":
    ReplaceSaaSContractWithAgreementBasedOffer.replace_existing_agreement()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Remplacez un essai gratuit SaaS par un contrat avec tarification à la consommation

L'exemple de code suivant montre comment remplacer un essai gratuit SaaS par un contrat avec tarification à la consommation (CCP).

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Demonstrates how to create a SaaS free trial agreement and then replace it with a
paid Contract with Consumption Pricing (CCP) offer using the AWS Marketplace
 Agreement Service APIs.

Scenario: A buyer first starts a free trial on a SaaS product. Once the trial is
 active,
they decide to convert by replacing it with a paid offer that includes a
FixedUpfrontPricingTerm, PaymentScheduleTerm, and UsageBasedPricingTerm.

Flow:
  1. Create a SaaS free trial agreement with freeTrialPricingTerm.
  2. Wait for freeTrialPricingTerm agreement entitlements to become active.
  3. Replace the free trial agreement with the paid CCP offer using Intent.REPLACE.

Before running this sample, replace the placeholder constants below with values from
your AWS Marketplace offers:
  - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the free trial
 offer.
  - NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the paid CCP
 offer.
  - Term IDs (starting with term-) — found in each offer's term list.
"""

import boto3

from utils.agreement_api_utils import (
    format_output,
    generate_client_token,
    poll_until_entitlements_available,
)
```

```
class ReplaceSaaSFreeTrialWithCCP:

    # The agreementProposalId from the free trial offer.
    AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-free-trial-agreement-proposal-
identifier>"

    # Term ID for the FreeTrialPricingTerm in the free trial offer.
    FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID = "<your-free-trial-pricing-term-id>"

    # Term ID for the LegalTerm in the free trial offer.
    LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>"

    # The agreementProposalId from the paid CCP offer to convert to.
    NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-ccp-agreement-proposal-identifier>"

    # Term ID for the FixedUpfrontPricingTerm in the CCP offer.
    FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-fixed-upfront-pricing-term-id>"

    # Term ID for the PaymentScheduleTerm in the CCP offer.
    PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID = "<your-payment-schedule-term-id>"

    # Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the CCP offer.
    USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-usage-based-pricing-term-id>"

    # Term ID for the ValidityTerm in the CCP offer.
    VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>"

    # Term ID for the LegalTerm in the CCP offer.
    NEW_LEGAL_TERM_ID = "<your-new-legal-term-id>"

    @staticmethod
    def create_saas_free_trial_and_replace_with_ccp():
        """
        Full end-to-end flow:
        1. Create a SaaS free trial agreement with freeTrialPricingTerm.
        2. Wait for freeTrialPricingTerm agreement entitlements to become active.
        3. Replace the free trial agreement with the paid CCP offer.
        """
        client = boto3.client("marketplace-agreement")
        cls = ReplaceSaaSFreeTrialWithCCP

        legal_term = {"id": cls.LEGAL_TERM_ID}
        free_trial_pricing_term = {"id": cls.FREE_TRIAL_PRICING_TERM_ID}
```

```
        # --- Step 1: Agreement with freeTrialPricingTerm ---
        create_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="NEW",
            requestedTerms=[free_trial_pricing_term, legal_term],
            agreementProposalIdentifier=cls.AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        )
        agreement_request_id = create_response["agreementRequestId"]
        print("Agreement request with freeTrialPricingTerm created.
AgreementRequestId: " + agreement_request_id)

        accept_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=agreement_request_id
        )
        agreement_id = accept_response["agreementId"]
        print("Agreement request with freeTrialPricingTerm accepted. AgreementId: "
+ agreement_id)

        # Wait for freeTrialPricingTerm agreement entitlements to become active
before replacing.
        print("Waiting for freeTrialPricingTerm agreement entitlements to become
active...")
        entitlements_response = poll_until_entitlements_available(client,
agreement_id)
        print("freeTrialPricingTerm agreement entitlements are now active.")
        format_output(entitlements_response)

        # --- Step 2: Replace Agreement with freeTrialPricingTerm with Paid CCP
Offer ---
        # Use Intent.REPLACE and sourceAgreementIdentifier to replace the free trial
agreement.
        usage_based_pricing_term = {"id": cls.USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID}
        fixed_upfront_pricing_term = {"id": cls.FIXED_UPFRONT_PRICING_TERM_ID}
        payment_schedule_term = {"id": cls.PAYMENT_SCHEDULE_TERM_ID}
        validity_term = {"id": cls.VALIDITY_TERM_ID}
        new_legal_term = {"id": cls.NEW_LEGAL_TERM_ID}

        car_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="REPLACE",
            requestedTerms=[
                usage_based_pricing_term, fixed_upfront_pricing_term,
                payment_schedule_term, validity_term, new_legal_term,
            ],
```

```
            agreementProposalIdentifier=cls.NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
            sourceAgreementIdentifier=agreement_id,
        )
        print("Replace agreement request created. AgreementRequestId: " +
 car_response["agreementRequestId"])

        aar_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=car_response["agreementRequestId"]
        )
        print(
            "Agreement with freeTrialPricingTerm replaced with paid CCP offer. New
 AgreementId: "
            + aar_response["agreementId"]
        )


if __name__ == "__main__":
    ReplaceSaaSFreeTrialWithCCP.create_saas_free_trial_and_replace_with_ccp()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Remplacer une clause de tarification basée sur l'utilisation du SaaS et annuler le contrat précédent

L'exemple de code suivant montre comment remplacer une clause de tarification basée sur l'utilisation du SaaS et annuler le contrat précédent.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Demonstrates how to create a SaaS agreement with usageBasedPricingTerm (UBPT) and
 then replace it
with a new offer using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.
```

```
Scenario: A buyer subscribes to a SaaS product with UsageBasedPricingTerm.
The buyer then converts to a different offer by replacing the existing agreement.

Flow:
  1. Create and accept the initial agreement request with UBPT.
  2. Wait for entitlements to become active.
  3. Replace the agreement with a new offer using Intent.REPLACE.
  4. Cancel the new agreement using CancelAgreement.

Before running this sample, replace the placeholder constants below with values from
your AWS Marketplace offers:
  - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the initial offer.
  - NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the new offer
 to replace to.
  - Term IDs (starting with term-) — found in each offer's term list.
"""

import boto3

from utils.agreement_api_utils import (
    format_output,
    generate_client_token,
    poll_until_entitlements_available,
)


class ReplaceSaaSUsageBasedPricingTermAndCancel:

    # The agreementProposalId from the initial offer.
    AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>"

    # Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the initial offer.
    USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-usage-based-pricing-term-id>"

    # Term ID for the ValidityTerm in the initial offer.
    VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>"

    # Term ID for the LegalTerm in the initial offer.
    LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>"

    # The agreementProposalId from the new offer to replace to.
    NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-new-agreement-proposal-identifier>"
```

```
    # Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the new offer.
    NEW_USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID = "<your-new-usage-based-pricing-term-id>"

    # Term ID for the ValidityTerm in the new offer.
    NEW_VALIDITY_TERM_ID = "<your-new-validity-term-id>"

    # Term ID for the LegalTerm in the new offer.
    NEW_LEGAL_TERM_ID = "<your-new-legal-term-id>"

    @staticmethod
    def replace_saas_ubpt_and_cancel():
        """
        Full end-to-end flow:
        1. Create and accept the initial agreement request with
UsageBasedPricingTerm.
        2. Wait for entitlements to become active.
        3. Replace the agreement with a new offer.
        4. Cancel the new agreement.
        """
        client = boto3.client("marketplace-agreement")
        cls = ReplaceSaaSUsageBasedPricingTermAndCancel

        usage_based_pricing_term = {"id": cls.USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID}
        validity_term = {"id": cls.VALIDITY_TERM_ID}
        legal_term = {"id": cls.LEGAL_TERM_ID}

        # --- Step 1: Create and accept the initial UBPT agreement request ---
        create_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="NEW",
            requestedTerms=[usage_based_pricing_term, validity_term, legal_term],
            agreementProposalIdentifier=cls.AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        )
        agreement_request_id = create_response["agreementRequestId"]
        print("Agreement request with UBPT created. AgreementRequestId: " +
agreement_request_id)

        accept_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=agreement_request_id
        )
        agreement_id = accept_response["agreementId"]
        print("Agreement request with UBPT accepted. AgreementId: " + agreement_id)

        # Wait for entitlements to become active before replacing.
```

```
        print("Waiting for entitlements to become active...")
        entitlements_response = poll_until_entitlements_available(client,
 agreement_id)
        print("Entitlements are now active.")
        format_output(entitlements_response)

        # --- Step 2: Replace the UBPT agreement with a new offer ---
        # Use Intent.REPLACE and sourceAgreementIdentifier to replace the existing
 agreement.
        new_usage_based_pricing_term = {"id": cls.NEW_USAGE_BASED_PRICING_TERM_ID}
        new_validity_term = {"id": cls.NEW_VALIDITY_TERM_ID}
        new_legal_term = {"id": cls.NEW_LEGAL_TERM_ID}

        car_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="REPLACE",
            requestedTerms=[new_usage_based_pricing_term, new_validity_term,
 new_legal_term],
            agreementProposalIdentifier=cls.NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
            sourceAgreementIdentifier=agreement_id,
        )
        print("Replace agreement request created. AgreementRequestId: " +
 car_response["agreementRequestId"])

        aar_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=car_response["agreementRequestId"]
        )
        agreement_id_with_new_offer = aar_response["agreementId"]
        print("UBPT agreement replaced. New AgreementId: " +
 agreement_id_with_new_offer)

        # --- Step 3: Cancel the new agreement ---
        client.cancel_agreement(agreementId=agreement_id_with_new_offer)
        print("The new agreement has been cancelled. AgreementId: " +
 agreement_id_with_new_offer)


if __name__ == "__main__":
    ReplaceSaaSUsageBasedPricingTermAndCancel.replace_saas_ubpt_and_cancel()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Remplacez une clause de tarification basée sur l'utilisation de l'AMI, mais conservez ConfigurableUpfrontPricingTerm

L'exemple de code suivant montre comment remplacer une clause de tarification basée sur l'utilisation d'une AMI tout en conservant la durée existante. ConfigurableUpfrontPricingTerm

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Demonstrates how to replace an AMI agreement with usageBasedPricingTerm with a new
 offer while
the agreement with ConfigurableUpfrontPricingTerm (CUPT) is still active, using the
AWS Marketplace Agreement Service APIs.

Scenario: An AMI product with USAGE pricing requires two agreements:
  1. An agreement with usageBasedPricingTerm — accepted first to establish the base
 agreement.
  2. An agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) — accepted after the
     usageBasedPricingTerm agreement entitlements are active.
This sample shows how to replace only the agreement with usageBasedPricingTerm with
 a
new offer without touching the existing agreement with
 configurableUpfrontPricingTerm (CUPT).

Flow:
  1. Create and accept the initial agreement request with usageBasedPricingTerm.
  2. Create and accept the agreement request with configurableUpfrontPricingTerm
 (CUPT)
     (after usageBasedPricingTerm agreement entitlements are active).
  3. Replace the agreement with usageBasedPricingTerm with a new offer using
 Intent.REPLACE.

Before running this sample, replace the placeholder constants below with values from
your AWS Marketplace offers:
  - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the initial offer.
```

```
  - NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the new offer
 to replace to.
  - Term IDs (starting with term-) — found in each offer's term list.
  - SELECTOR_VALUE — duration for the agreement (e.g., P365D).
  - DIMENSION_1_KEY — dimension key defined in the CUPT term.
"""

import boto3

from utils.agreement_api_utils import (
    format_output,
    generate_client_token,
    poll_until_entitlements_available,
)


class ReplaceAmiUsageBasedPricingTermButNotCupt:

    # The agreementProposalId from the initial offer.
    AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>"

    # Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in the initial offer.
    CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-configurable-upfront-pricing-term-
id>"

    # Duration for the agreement (e.g., "P365D" for 365 days).
    SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>"

    # Dimension key defined in the CUPT term.
    DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>"

    # Quantity for the dimension.
    DIMENSION_1_VALUE = 1

    # Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the initial offer.
    USAGE_TERM_ID = "<your-usage-term-id>"

    # Term ID for the LegalTerm in the initial offer.
    LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>"

    # Term ID for the ValidityTerm in the initial offer.
    VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>"

    # The agreementProposalId from the new offer to replace to.
```

```
    NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-new-agreement-proposal-identifier>"

    # Term ID for the UsageBasedPricingTerm in the new offer.
    NEW_USAGE_TERM_ID = "<your-new-usage-term-id>"

    # Term ID for the LegalTerm in the new offer.
    NEW_LEGAL_TERM_ID = "<your-new-legal-term-id>"

    # Term ID for the ValidityTerm in the new offer.
    NEW_VALIDITY_TERM_ID = "<your-new-validity-term-id>"

    @staticmethod
    def replace_ami_usage_when_cupt_exists():
        """
        Full end-to-end flow:
        1. Create and accept an agreement request with usageBasedPricingTerm, then
wait for entitlements.
        2. Create and accept an agreement request with CUPT, then wait for
entitlements.
        3. Replace the agreement with usageBasedPricingTerm with a new offer
           (agreement with CUPT is unaffected).
        """
        client = boto3.client("marketplace-agreement")
        cls = ReplaceAmiUsageBasedPricingTermButNotCupt

        usage_term = {"id": cls.USAGE_TERM_ID}
        legal_term = {"id": cls.LEGAL_TERM_ID}
        validity_term = {"id": cls.VALIDITY_TERM_ID}

        # --- Step 1: Agreement with UBPT ---
        create_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="NEW",
            requestedTerms=[usage_term, legal_term, validity_term],
            agreementProposalIdentifier=cls.AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        )
        agreement_request_id = create_response["agreementRequestId"]
        print("Agreement request with UBPT created. AgreementRequestId: " +
agreement_request_id)

        accept_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=agreement_request_id
        )
        usage_agreement_id = accept_response["agreementId"]
```

```
        print("Agreement request with UBPT accepted. AgreementId: " +
usage_agreement_id)

        # Wait for UBPT agreement entitlements to become active before creating the
agreement with CUPT.
        print("Waiting for UBPT agreement entitlements to become active...")
        entitlements_response = poll_until_entitlements_available(client,
usage_agreement_id)
        print("UBPT agreement entitlements are now active.")
        format_output(entitlements_response)

        # --- Step 2: Agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) ---
        configurable_upfront_pricing_term = {
            "id": cls.CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
            "configuration": {
                "configurableUpfrontPricingTermConfiguration": {
                    "selectorValue": cls.SELECTOR_VALUE,
                    "dimensions": [
                        {
                            "dimensionKey": cls.DIMENSION_1_KEY,
                            "dimensionValue": cls.DIMENSION_1_VALUE,
                        },
                    ],
                }
            },
        }

        car_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="NEW",
            requestedTerms=[configurable_upfront_pricing_term, legal_term,
validity_term],
            agreementProposalIdentifier=cls.AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        )
        print("Agreement request with CUPT created. AgreementRequestId: " +
car_response["agreementRequestId"])

        aar_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=car_response["agreementRequestId"]
        )
        cupt_agreement_id = aar_response["agreementId"]
        print("Agreement request with CUPT accepted. AgreementId: " +
cupt_agreement_id)
```

```
        # Wait for CUPT agreement entitlements to become active before replacing
 usage.
        print("Waiting for CUPT agreement entitlements to become active...")
        cupt_entitlements_response = poll_until_entitlements_available(client,
 cupt_agreement_id)
        print("CUPT agreement entitlements are now active.")
        format_output(cupt_entitlements_response)

        # --- Step 3: Replace Agreement with usageBasedPricingTerm with a new offer
 ---
        new_usage_term = {"id": cls.NEW_USAGE_TERM_ID}
        new_legal_term = {"id": cls.NEW_LEGAL_TERM_ID}
        new_validity_term = {"id": cls.NEW_VALIDITY_TERM_ID}

        # Use Intent.REPLACE and sourceAgreementIdentifier pointing to the
 usageBasedPricingTerm agreement only.
        # The agreement with configurableUpfrontPricingTerm (CUPT) is NOT affected
 by this replacement.
        car_replace_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="REPLACE",
            requestedTerms=[new_usage_term, new_legal_term, new_validity_term],
            agreementProposalIdentifier=cls.NEW_AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
            sourceAgreementIdentifier=usage_agreement_id,
        )
        print("Replace agreement request created. AgreementRequestId: " +
 car_replace_response["agreementRequestId"])

        aar_replace_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=car_replace_response["agreementRequestId"]
        )
        print("Agreement with UBPT replaced. New AgreementId: " +
 aar_replace_response["agreementId"])


if __name__ == "__main__":
    ReplaceAmiUsageBasedPricingTermButNotCupt.replace_ami_usage_when_cupt_exists()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAgreementRequest la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Recherche d'accords par ID de compte

L'exemple de code suivant montre comment rechercher des accords par ID de compte.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to get agreement by customer AWS
 account ID
AG-02
"""

import argparse
import logging

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")
logger = logging.getLogger(__name__)

MAX_PAGE_RESULTS = 10


def get_agreements(account_id):
    AgreementSummaryList = []
```

```
    try:
        agreement = mp_client.search_agreements(
            catalog="AWSMarketplace",
            maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
            # Set PartyType filter to "Proposer" to return agreements where you are
 the proposer.
            # Change to "Acceptor" to return agreements where you are the acceptor.
            filters=[
                {"name": "PartyType", "values": ["Proposer"]},
                {"name": "AcceptorId", "values": [account_id]},
                {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
            ],
        )
    except ClientError as e:
        logger.error("Could not complete search_agreements request.")
        raise e

    AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

    while "nextToken" in agreement and agreement["nextToken"] is not None:
        try:
            agreement = mp_client.search_agreements(
                catalog="AWSMarketplace",
                maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                nextToken=agreement["nextToken"],
                filters=[
                    {"name": "PartyType", "values": ["Proposer"]},
                    {"name": "AcceptorId", "values": [account_id]},
                    {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
                ],
            )
        except ClientError as e:
            logger.error("Could not complete search_agreements request.")
            raise e

        AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

    return AgreementSummaryList


if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
```

```
        "--account_id",
        "-aid",
        help="Provide accepting account ID to search for agreements",
        required=True,
    )
    args = parser.parse_args()

    response = get_agreements(account_id=args.account_id)

    helper.pretty_print_datetime(response)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchAgreements la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Recherche d’accords par ID d’accord

L’exemple de code suivant montre comment rechercher des accords par ID d’accord.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d’AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to search for agreements give id
 information
AG-02-A
"""


import logging

import boto3
```

```
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

# To search by offer id: OfferId; by product id: ResourceIdentifier; by product
 type: ResourceType
idType = "ResourceType"

# replace id value as needed
idValue = "SaaSProduct"

MAX_PAGE_RESULTS = 10

logger = logging.getLogger(__name__)


def get_agreements(mp_client):
    AgreementSummaryList = []
    # Set PartyType to "Proposer" to return agreements where you are the proposer.
    # Change to "Acceptor" to return agreements where you are the acceptor.
    partyTypes = ["Proposer"]
    for value in partyTypes:
        try:
            agreement = mp_client.search_agreements(
                catalog="AWSMarketplace",
                maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                filters=[
                    {"name": "PartyType", "values": [value]},
                    {"name": idType, "values": [idValue]},
                    {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
                ],
            )
        except ClientError as e:
            logger.error("Could not complete search_agreements request.")
            raise e

        AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

        while "nextToken" in agreement and agreement["nextToken"] is not None:
            try:
```

```
                agreement = mp_client.search_agreements(
                    catalog="AWSMarketplace",
                    maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                    nextToken=agreement["nextToken"],
                    filters=[
                        {"name": "PartyType", "values": [value]},
                        {"name": idType, "values": [idValue]},
                        {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
                    ],
                )
            except ClientError as e:
                logger.error("Could not complete search_agreements request.")
                raise e

            AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

    return AgreementSummaryList


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for an agreement in the AWS Marketplace Catalog.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

    helper.pretty_print_datetime(get_agreements(mp_client))


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchAgreements la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Recherche d’accords par date de fin

L’exemple de code suivant montre comment rechercher des accords par date de fin.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to search for agreement information
 before or after end date
AG-03
"""

import logging

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

# change to 'AfterEndTime' if after endtime is desired
beforeOrAfterEndtimeFilterName = "BeforeEndTime"

# Make sure to use the same date format as below
cutoffDate = "2322-11-18T00:00:00Z"

MAX_PAGE_RESULTS = 10

logger = logging.getLogger(__name__)
```

```
def get_agreements():
    AgreementSummaryList = []

    try:
        agreement = mp_client.search_agreements(
            catalog="AWSMarketplace",
            maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
            # Set PartyType filter to "Proposer" to return agreements where you are
 the proposer.
            # Change to "Acceptor" to return agreements where you are the acceptor.
            filters=[
                {"name": "PartyType", "values": ["Proposer"]},
                {"name": beforeOrAfterEndtimeFilterName, "values": [cutoffDate]},
                {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
            ],
        )
    except ClientError as e:
        logger.error("Could not complete search_agreements request.")
        raise

    AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

    while "nextToken" in agreement:
        try:
            agreement = mp_client.search_agreements(
                catalog="AWSMarketplace",
                maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                nextToken=agreement["nextToken"],
                filters=[
                    {"name": "PartyType", "values": ["Proposer"]},
                    {
                        "name": beforeOrAfterEndtimeFilterName,
                        "values": [cutoffDate],
                    },
                    {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
                ],
            )
        except ClientError as e:
            logger.error("Could not complete search_agreements request.")
            raise

        AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

    return AgreementSummaryList
```

```
if __name__ == "__main__":
    agreements = get_agreements()
    helper.pretty_print_datetime(agreements)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchAgreements la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Recherche d'accords par ID d'offre

L'exemple de code suivant montre comment rechercher des accords par ID d'offre.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to search for agreements by offer id
AG-0
"""

import logging

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError
```

```
# offer id to search by
offerId = "11111111111111111111111111"

MAX_PAGE_RESULTS = 10

logger = logging.getLogger(__name__)


def get_agreements(mp_client):
    AgreementSummaryList = []
    # Set PartyType to "Proposer" to return agreements where you are the proposer.
    # Change to "Acceptor" to return agreements where you are the acceptor.
    partyTypes = ["Proposer"]
    for value in partyTypes:
        try:
            agreement = mp_client.search_agreements(
                catalog="AWSMarketplace",
                maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                filters=[
                    {"name": "PartyType", "values": [value]},
                    {"name": "OfferId", "values": [offerId]},
                    {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
                ],
            )
        except ClientError as e:
            logger.error("Could not complete search_agreements request.")
            raise

        AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

        while "nextToken" in agreement and agreement["nextToken"] is not None:
            try:
                agreement = mp_client.search_agreements(
                    catalog="AWSMarketplace",
                    maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                    nextToken=agreement["nextToken"],
                    filters=[
                        {"name": "PartyType", "values": [value]},
                        {"name": "OfferId", "values": [offerId]},
                        {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
                    ],
                )
            except ClientError as e:
```

```
                logger.error("Could not complete search_agreements request.")
                raise

            AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

    return AgreementSummaryList


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for an agreement by offer id.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

    helper.pretty_print_datetime(get_agreements(mp_client))


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchAgreements la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Recherche d’accords par ID de produit

L’exemple de code suivant montre comment rechercher des accords par ID de produit.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d’AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
```

```
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to search for agreement by product
 id
AG-02
"""

import logging

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

# product id to search by
resourceId = "prod-1111111111111"

MAX_PAGE_RESULTS = 10

logger = logging.getLogger(__name__)


def get_agreements(mp_client):
    AgreementSummaryList = []
    # Set PartyType to "Proposer" to return agreements where you are the proposer.
    # Change to "Acceptor" to return agreements where you are the acceptor.
    partyTypes = ["Proposer"]
    for value in partyTypes:
        try:
            agreement = mp_client.search_agreements(
                catalog="AWSMarketplace",
                maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                filters=[
                    {"name": "PartyType", "values": [value]},
                    {"name": "ResourceIdentifier", "values": [resourceId]},
                    {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
                ],
            )
        except ClientError as e:
```

```
            logger.error("Could not complete list_entities request.")
            raise

        AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

        while "nextToken" in agreement:
            try:
                agreement = mp_client.search_agreements(
                    catalog="AWSMarketplace",
                    maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                    nextToken=agreement["nextToken"],
                    filters=[
                        {"name": "PartyType", "values": [value]},
                        {"name": "ResourceIdentifier", "values": [resourceId]},
                        {"name": "AgreementType", "values": ["PurchaseAgreement"]},
                    ],
                )
            except ClientError as e:
                logger.error("Could not complete search_agreements request.")
                raise

            AgreementSummaryList.extend(agreement["agreementViewSummaries"])

    return AgreementSummaryList


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Looking for an agreement in the AWS Marketplace Catalog.")
    print("-" * 88)

    mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

    helper.pretty_print_datetime(get_agreements(mp_client))


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchAgreements la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Recherche d'accords par statut

L'exemple de code suivant montre comment rechercher des accords par statut.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
"""
Purpose
Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to filter agreements by status
AG-04

Example Usage: python3 search_agreements_by_status.py
"""

import logging

import boto3
import sys
import os

sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..", "..", ".."))

import utils.helpers as helper
from botocore.exceptions import ClientError

mp_client = boto3.client("marketplace-agreement")

logger = logging.getLogger(__name__)
```

```
MAX_PAGE_RESULTS = 10

# Set PartyType to "Proposer" to return agreements where you are the proposer.
# Change to "Acceptor" to return agreements where you are the acceptor.
party_type_list = ["Proposer"]
agreement_type_list = ["PurchaseAgreement"]

# Accepted values: "ACTIVE", "TERMINATED", "CANCELED", "EXPIRED", "REPLACED",
 "RENEWED"
status_list = ["ACTIVE"]

filter_list = [
    {"name": "PartyType", "values": party_type_list},
    {"name": "AgreementType", "values": agreement_type_list},
    {"name": "Status", "values": status_list},
]

agreement_results_list = []


def get_agreements(filter_list=filter_list):
    try:
        agreements = mp_client.search_agreements(
            catalog="AWSMarketplace",
            maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
            filters=filter_list,
        )
    except ClientError as e:
        logger.error("Could not complete search_agreements request.")
        raise e

    agreement_results_list.extend(agreements["agreementViewSummaries"])

    while "nextToken" in agreements and agreements["nextToken"] is not None:
        try:
            agreements = mp_client.search_agreements(
                catalog="AWSMarketplace",
                maxResults=MAX_PAGE_RESULTS,
                nextToken=agreements["nextToken"],
                filters=filter_list,
            )
        except ClientError as e:
            logger.error("Could not complete search_agreements request.")
            raise e
```

```
        agreement_results_list.extend(agreements["agreementViewSummaries"])

    helper.pretty_print_datetime(agreement_results_list)
    return agreement_results_list


if __name__ == "__main__":
    agreements_list = get_agreements(filter_list)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchAgreements la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Mettre à jour les bons de commande après l'acceptation du contrat

L'exemple de code suivant montre comment mettre à jour les bons de commande une fois le contrat accepté.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel Bibliothèque des codes de la référence des API d'AWS Marketplace.

```
"""
Demonstrates how to associate a purchase order reference with a SaaS agreement with
 CONTRACT
pricing model using the AWS Marketplace Agreement Service APIs.

Scenario: A buyer creates a SaaS agreement request with CONTRACT pricing model and
 provides
a purchase order reference in AcceptAgreementRequest. After acceptance, the buyer
 lists the
resulting charges via ListAgreementCharges and associates the purchase order
 reference with a
specific charge via UpdatePurchaseOrders.
```

```
Before running this sample, replace the placeholder constants below with values from
your AWS Marketplace offer:
  - AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER — the agreementProposalId from the offer.
  - Term IDs (starting with term-) — found in the offer's term list.
  - SELECTOR_VALUE — duration for the agreement.
  - DIMENSION_1_KEY — dimension key defined in the offer.
  - PURCHASE_ORDER_REFERENCE — your internal purchase order number (e.g.,
 po-123456).
"""

import boto3

from utils.agreement_api_utils import format_output, generate_client_token


class UpdatePurchaseOrdersAfterAgreementAcceptance:

    # Your internal purchase order reference number (e.g., "po-123456").
    PURCHASE_ORDER_REFERENCE = "po-123456"

    # The agreementProposalId from the offer.
    AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER = "<your-agreement-proposal-identifier>"

    # Term ID for the ConfigurableUpfrontPricingTerm in your offer.
    CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID = "<your-configurable-upfront-pricing-term-
id>"

    # Duration for the agreement (e.g., "P366D" for 366 days).
    SELECTOR_VALUE = "<your-selector-value>"

    # Dimension key and quantity defined in your offer.
    DIMENSION_1_KEY = "<your-dimension-key>"
    DIMENSION_1_VALUE = 1

    # Term ID for the LegalTerm in your offer.
    LEGAL_TERM_ID = "<your-legal-term-id>"

    # Term ID for the ValidityTerm in your offer.
    VALIDITY_TERM_ID = "<your-validity-term-id>"

    @staticmethod
    def list_agreement_charges_and_update_purchase_orders():
        """
        Full end-to-end flow:
```

```
        1. Create a SaaS agreement with CONTRACT pricing model with a purchase order
reference.
        2. List charges to retrieve charge IDs and revisions.
        3. Associate the purchase order reference with a specific charge via
UpdatePurchaseOrders.
        4. List charges again to confirm the update.
        """
        client = boto3.client("marketplace-agreement")
        cls = UpdatePurchaseOrdersAfterAgreementAcceptance

        configurable_upfront_pricing_term = {
            "id": cls.CONFIGURABLE_UPFRONT_PRICING_TERM_ID,
            "configuration": {
                "configurableUpfrontPricingTermConfiguration": {
                    "selectorValue": cls.SELECTOR_VALUE,
                    "dimensions": [
                        {
                            "dimensionKey": cls.DIMENSION_1_KEY,
                            "dimensionValue": cls.DIMENSION_1_VALUE,
                        },
                    ],
                }
            },
        }

        legal_term = {"id": cls.LEGAL_TERM_ID}
        validity_term = {"id": cls.VALIDITY_TERM_ID}

        # --- Create Agreement ---
        create_response = client.create_agreement_request(
            clientToken=generate_client_token(),
            intent="NEW",
            requestedTerms=[configurable_upfront_pricing_term, legal_term,
validity_term],
            agreementProposalIdentifier=cls.AGREEMENT_PROPOSAL_IDENTIFIER,
        )
        agreement_request_id = create_response["agreementRequestId"]
        print("Agreement request created. AgreementRequestId: " +
agreement_request_id)

        # --- Accept Agreement Request with Purchase Order ---
        # The chargeId is available from the CAR response's
chargeSummary.expectedCharges.
        charge_id = create_response["chargeSummary"]["expectedCharges"][0]["id"]
```

```
        accept_response = client.accept_agreement_request(
            agreementRequestId=agreement_request_id,
            purchaseOrders=[
                {
                    "chargeId": charge_id,
                    "purchaseOrderReference": cls.PURCHASE_ORDER_REFERENCE,
                }
            ],
        )
        agreement_id = accept_response["agreementId"]
        print(
            "Agreement request accepted with purchase order reference '"
            + cls.PURCHASE_ORDER_REFERENCE + "'. AgreementId: " + agreement_id
        )

        # --- List Agreement Charges ---
        list_charges_response =
client.list_agreement_charges(agreementId=agreement_id)
        print("All charges for agreement " + agreement_id + ":")
        format_output(list_charges_response)

        # --- Update Purchase Order ---
        first_charge = list_charges_response["items"][0]
        client.update_purchase_orders(
            purchaseOrders=[
                {
                    "agreementId": agreement_id,
                    "purchaseOrderReference": cls.PURCHASE_ORDER_REFERENCE,
                    "chargeRevision": first_charge["revision"],
                    "chargeId": first_charge["id"],
                }
            ],
        )
        print(
            "Purchase order reference '" + cls.PURCHASE_ORDER_REFERENCE
            + "' updated for ChargeId: " + first_charge["id"]
        )

        # --- Verify Update ---
        lac_response = client.list_agreement_charges(agreementId=agreement_id)
        print("Verified updated charge:")
        format_output(lac_response["items"][0])
```

```
if __name__ == "__main__":

 UpdatePurchaseOrdersAfterAgreementAcceptance.list_agreement_charges_and_update_purchase_ord
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdatePurchaseOrders la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Exemples Amazon MSK avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Python (Boto3) avec Amazon MSK.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Exemples sans serveur

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon MSK

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un cluster Amazon MSK. La fonction récupère les données utiles MSK et journalise le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant Python.

```
import base64

def lambda_handler(event, context):
    # Iterate through keys
    for key in event['records']:
        print('Key:', key)
        # Iterate through records
        for record in event['records'][key]:
            print('Record:', record)
            # Decode base64
            msg = base64.b64decode(record['value']).decode('utf-8')
            print('Message:', msg)
```

Exemples Neptune avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide de Neptune.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Neptune

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Neptune.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError


def describe_db_clusters(neptune_client):
    """
    Describes the Amazon Neptune DB clusters using a paginator to handle multiple
 pages.
    Raises ClientError with 'ResourceNotFoundException' if no clusters are found.
    """
    paginator = neptune_client.get_paginator("describe_db_clusters")
    clusters_found = False

    for page in paginator.paginate():
        for cluster in page.get("DBClusters", []):
            clusters_found = True
            print(f"Cluster Identifier: {cluster['DBClusterIdentifier']}")
            print(f"Status: {cluster['Status']}")

    if not clusters_found:
        raise ClientError(
            {
                "Error": {
                    "Code": "ResourceNotFoundException",
                    "Message": "No Neptune DB clusters found."
                }
            },
            operation_name="DescribeDBClusters"
        )

def main():
    """
    Main entry point: creates the Neptune client and calls the describe operation.
    """
```

```
    neptune_client = boto3.client("neptune")
    try:
        describe_db_clusters(neptune_client)
    except ClientError as e:
        error_code = e.response["Error"]["Code"]
        if error_code == "ResourceNotFoundException":
            print(f"Resource not found: {e.response['Error']['Message']}")
        else:
            print(f"Unexpected ClientError: {e.response['Error']['Message']}")
    except Exception as e:
        print(f"Unexpected error: {str(e)}")

if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClustersPaginator la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un groupe de sous-réseaux Amazon Neptune ;
- créer un cluster Neptune ;
- créer une instance Neptune ;
- vérifier le statut d'une instance Neptune ;
- afficher les détails du cluster Neptune ;
- arrêter le cluster Neptune ;
- démarrer le cluster Neptune ;
- supprimer les ressources Neptune.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3
import time
from botocore.exceptions import ClientError

# Constants used in this scenario
POLL_INTERVAL_SECONDS = 10
TIMEOUT_SECONDS = 1200  # 20 minutes

def delete_db_cluster(neptune_client, cluster_id: str):
    """
    Deletes a Neptune DB cluster and throws exceptions to the caller.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client object.
        cluster_id (str): The ID of the Neptune DB cluster to be deleted.

    Raises:
        ClientError: If the delete operation fails.
    """
    request = {
        'DBClusterIdentifier': cluster_id,
        'SkipFinalSnapshot': True
    }

    try:
        print(f"Deleting DB Cluster: {cluster_id}")
        neptune_client.delete_db_cluster(**request)

    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "DBClusterNotFoundFault":
            print(f"Cluster '{cluster_id}' not found or already deleted.")
```

```
        elif code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
 permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't delete DB cluster. {code}: {message}")
        raise

def format_elapsed_time(seconds: int) -> str:
    mins, secs = divmod(seconds, 60)
    hours, mins = divmod(mins, 60)
    return f"{hours:02}:{mins:02}:{secs:02}"


def delete_db_instance(neptune_client, instance_id: str):
    """
    Deletes a Neptune DB instance and waits for its deletion to complete.
    Raises exception to be handled by calling code.
    """
    print(f"Initiating deletion of DB Instance: {instance_id}")
    try:
        neptune_client.delete_db_instance(
            DBInstanceIdentifier=instance_id,
            SkipFinalSnapshot=True
        )

        print(f"Waiting for DB Instance '{instance_id}' to be deleted...")
        waiter = neptune_client.get_waiter('db_instance_deleted')
        waiter.wait(
            DBInstanceIdentifier=instance_id,
            WaiterConfig={
                'Delay': 30,
                'MaxAttempts': 40
            }
        )

        print(f"DB Instance '{instance_id}' successfully deleted.")

    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "DBInstanceNotFoundFault":
            print(f"Instance '{instance_id}' not found or already deleted.")
        elif code == "AccessDeniedException":
```

```
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
 permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't delete DB instance. {code}: {message}")
        raise

def delete_db_subnet_group(neptune_client, subnet_group_name):
    """
    Deletes a Neptune DB subnet group synchronously using Boto3.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client.
        subnet_group_name (str): The name of the DB subnet group to delete.

    Raises:
        ClientError: If the delete operation fails.
    """
    delete_group_request = {
        'DBSubnetGroupName': subnet_group_name
    }

    try:
        neptune_client.delete_db_subnet_group(**delete_group_request)
        print(f"# Deleting Subnet Group: {subnet_group_name}")

    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "DBSubnetGroupNotFoundFault":
            print(f"Subnet group '{subnet_group_name}' not found or already
 deleted.")
        elif code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
 permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't delete subnet group. {code}: {message}")
        raise

def wait_for_cluster_status(
        neptune_client,
        cluster_id: str,
        desired_status: str,
        timeout_seconds: int = TIMEOUT_SECONDS,
```

```
        poll_interval_seconds: int = POLL_INTERVAL_SECONDS
):
    """
    Waits for a Neptune DB cluster to reach a desired status.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Amazon Neptune client.
        cluster_id (str): The identifier of the Neptune DB cluster.
        desired_status (str): The target status (e.g., "available", "stopped").
        timeout_seconds (int): Max time to wait in seconds (default: 1200).
        poll_interval_seconds (int): Polling interval in seconds (default: 10).

    Raises:
        RuntimeError: If the desired status is not reached before timeout.
    """
    print(f"Waiting for cluster '{cluster_id}' to reach status
'{desired_status}'...")
    start_time = time.time()

    while True:
        # Prepare request object
        describe_cluster_request = {
            'DBClusterIdentifier': cluster_id
        }

        # Call the Neptune API
        response = neptune_client.describe_db_clusters(**describe_cluster_request)
        clusters = response.get('DBClusters', [])
        current_status = clusters[0].get('Status') if clusters else None
        elapsed_seconds = int(time.time() - start_time)

        status_str = current_status if current_status else "Unknown"
        print(
            f"\r Elapsed: {format_elapsed_time(elapsed_seconds):<20}  Cluster
status: {status_str:<20}",
            end="", flush=True
        )

        if current_status and current_status.lower() == desired_status.lower():
            print(
                f"\nNeptune cluster reached desired status '{desired_status}' after
{format_elapsed_time(elapsed_seconds)}."
            )
            return
```

```
        if elapsed_seconds > timeout_seconds:
            raise RuntimeError(f"Timeout waiting for Neptune cluster to reach
 status: {desired_status}")

        time.sleep(poll_interval_seconds)


def start_db_cluster(neptune_client, cluster_identifier: str):
    """
    Starts an Amazon Neptune DB cluster and waits until it reaches 'available'.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client.
        cluster_identifier (str): The DB cluster identifier.

    Raises:
        ClientError: Propagates AWS API issues like resource not found.
        RuntimeError: If cluster doesn't reach 'available' within timeout.
    """
    try:
        # Initial wait in case the cluster was just stopped
        time.sleep(30)
        neptune_client.start_db_cluster(DBClusterIdentifier=cluster_identifier)
    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
 permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't start DB cluster. Here's why: {code}: {message}")
        raise

    start_time = time.time()
    paginator = neptune_client.get_paginator('describe_db_clusters')

    while True:
        try:
            pages = paginator.paginate(DBClusterIdentifier=cluster_identifier)
            clusters = []
            for page in pages:
                clusters.extend(page.get('DBClusters', []))
```

```
        except ClientError as err:
            code = err.response["Error"]["Code"]
            message = err.response["Error"]["Message"]

            if code == "DBClusterNotFound":
                print(f"Cluster '{cluster_identifier}' not found while polling. It
 may have been deleted.")
            else:
                print(f"Couldn't describe DB cluster. Here's why: {code}:
 {message}")
            raise

        status = clusters[0].get('Status') if clusters else None
        elapsed = time.time() - start_time

        print(f"\rElapsed: {int(elapsed)}s – Cluster status: {status}", end="",
 flush=True)

        if status and status.lower() == 'available':
            print(f"\n# Cluster '{cluster_identifier}' is available.")
            return

        if elapsed > TIMEOUT_SECONDS:
            raise RuntimeError(f"Timeout waiting for cluster '{cluster_identifier}'
 to become available.")

        time.sleep(POLL_INTERVAL_SECONDS)


def stop_db_cluster(neptune_client, cluster_identifier: str):
    """
    Stops an Amazon Neptune DB cluster and waits until it's fully stopped.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client.
        cluster_identifier (str): The DB cluster identifier.

    Raises:
        ClientError: For AWS API errors (e.g., resource not found).
        RuntimeError: If the cluster doesn't stop within the timeout.
    """
    try:
        neptune_client.stop_db_cluster(DBClusterIdentifier=cluster_identifier)
    except ClientError as err:
```

```
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't stop DB cluster. Here's why: {code}: {message}")
        raise

    start_time = time.time()
    paginator = neptune_client.get_paginator('describe_db_clusters')

    while True:
        try:
            pages = paginator.paginate(DBClusterIdentifier=cluster_identifier)
            clusters = []
            for page in pages:
                clusters.extend(page.get('DBClusters', []))
        except ClientError as err:
            code = err.response["Error"]["Code"]
            message = err.response["Error"]["Message"]

            if code == "DBClusterNotFound":
                print(f"Cluster '{cluster_identifier}' not found while polling. It
may have been deleted.")
            else:
                print(f"Couldn't describe DB cluster. Here's why: {code}:
{message}")
            raise

        status = clusters[0].get('Status') if clusters else None
        elapsed = time.time() - start_time

        print(f"\rElapsed: {int(elapsed)}s – Cluster status: {status}", end="",
flush=True)

        if status and status.lower() == 'stopped':
            print(f"\nCluster '{cluster_identifier}' is now stopped.")
            return

        if elapsed > TIMEOUT_SECONDS:
            raise RuntimeError(f"Timeout waiting for cluster '{cluster_identifier}'
to stop.")
```

```
        time.sleep(POLL_INTERVAL_SECONDS)



def describe_db_clusters(neptune_client, cluster_id: str):
    """
    Describes details of a Neptune DB cluster, paginating if needed.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client.
        cluster_id (str): The ID of the cluster to describe.

    Raises:
        ClientError: If there's an AWS API error (e.g., cluster not found).
    """
    paginator = neptune_client.get_paginator('describe_db_clusters')

    try:
        pages = paginator.paginate(DBClusterIdentifier=cluster_id)

        found = False
        for page in pages:
            for cluster in page.get('DBClusters', []):
                found = True
                print(f"Cluster Identifier: {cluster.get('DBClusterIdentifier')}")
                print(f"Status: {cluster.get('Status')}")
                print(f"Engine: {cluster.get('Engine')}")
                print(f"Engine Version: {cluster.get('EngineVersion')}")
                print(f"Endpoint: {cluster.get('Endpoint')}")
                print(f"Reader Endpoint: {cluster.get('ReaderEndpoint')}")
                print(f"Availability Zones: {cluster.get('AvailabilityZones')}")
                print(f"Subnet Group: {cluster.get('DBSubnetGroup')}")
                print("VPC Security Groups:")
                for vpc_group in cluster.get('VpcSecurityGroups', []):
                    print(f"  - {vpc_group.get('VpcSecurityGroupId')}")
                print(f"Storage Encrypted: {cluster.get('StorageEncrypted')}")
                print(f"IAM Auth Enabled:
 {cluster.get('IAMDatabaseAuthenticationEnabled')}")
                print(f"Backup Retention Period:
 {cluster.get('BackupRetentionPeriod')} days")
                print(f"Preferred Backup Window:
 {cluster.get('PreferredBackupWindow')}")
```

```
                print(f"Preferred Maintenance Window:
 {cluster.get('PreferredMaintenanceWindow')}")
                print("------")

        if not found:
            # Treat empty response as cluster not found
            raise ClientError(
                {"Error": {"Code": "DBClusterNotFound", "Message": f"No cluster
 found with ID '{cluster_id}'"}},
                "DescribeDBClusters"
            )

    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
 permissions.")
        elif code == "DBClusterNotFound":
            print(f"Cluster '{cluster_id}' not found. Please verify the cluster
 ID.")
        else:
            print(f"Couldn't describe DB cluster. Here's why: {code}: {message}")
        raise

def check_instance_status(neptune_client, instance_id: str, desired_status: str):
    """
    Polls the status of a Neptune DB instance until it reaches desired_status.
    Uses pagination via describe_db_instances — even for a single instance.

    Raises:
      ClientError: If describe_db_instances fails (e.g., instance not found).
      RuntimeError: If timeout expires before reaching desired status.
    """
    paginator = neptune_client.get_paginator('describe_db_instances')
    start_time = time.time()

    while True:
        try:
            pages = paginator.paginate(DBInstanceIdentifier=instance_id)
            instances = []
            for page in pages:
                instances.extend(page.get('DBInstances', []))
```

```
        except ClientError as err:
            code = err.response["Error"]["Code"]
            message = err.response["Error"]["Message"]

            if code == "DBInstanceNotFound":
                print(f"Instance '{instance_id}' not found. Please verify the
 instance ID.")
            else:
                print(f"Failed to describe DB instance. {code}: {message}")
            raise

        current_status = instances[0].get('DBInstanceStatus') if instances else None
        elapsed = int(time.time() - start_time)

        print(f"\rElapsed: {format_elapsed_time(elapsed)}  Status:
 {current_status}", end="", flush=True)

        if current_status and current_status.lower() == desired_status.lower():
            print(f"\nInstance '{instance_id}' reached '{desired_status}' in
 {format_elapsed_time(elapsed)}.")
            return

        if elapsed > TIMEOUT_SECONDS:
            raise RuntimeError(f"Timeout waiting for '{instance_id}' to reach
 '{desired_status}'")

        time.sleep(POLL_INTERVAL_SECONDS)


def create_db_instance(neptune_client, db_instance_id: str, db_cluster_id: str) ->
 str:
    try:
        request = {
            'DBInstanceIdentifier': db_instance_id,
            'DBInstanceClass': 'db.r5.large',
            'Engine': 'neptune',
            'DBClusterIdentifier': db_cluster_id
        }

        print(f"Creating Neptune DB Instance: {db_instance_id}")
        response = neptune_client.create_db_instance(**request)

        instance = response.get('DBInstance')
```

```
        if not instance or 'DBInstanceIdentifier' not in instance:
            raise RuntimeError("Instance creation succeeded but no ID returned.")

        print(f"Waiting for DB Instance '{db_instance_id}' to become available...")
        waiter = neptune_client.get_waiter('db_instance_available')
        waiter.wait(
            DBInstanceIdentifier=db_instance_id,
            WaiterConfig={'Delay': 30, 'MaxAttempts': 40}
        )

        print(f"DB Instance '{db_instance_id}' is now available.")
        return instance['DBInstanceIdentifier']

    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
 permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't create DB instance. Here's why: {code}: {message}")
        raise

    except Exception as e:
        print(f"Unexpected error creating DB instance '{db_instance_id}': {e}")
        raise RuntimeError(f"Unexpected error creating DB instance
 '{db_instance_id}': {e}") from e


def create_db_cluster(neptune_client, db_name: str) -> str:
    """
    Creates a Neptune DB cluster and returns its identifier.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client object.
        db_name (str): The desired cluster identifier.

    Returns:
        str: The DB cluster identifier.

    Raises:
        RuntimeError: For any failure or AWS error, with a user-friendly message.
    """
```

```
    request = {
        'DBClusterIdentifier': db_name,
        'Engine': 'neptune',
        'DeletionProtection': False,
        'BackupRetentionPeriod': 1
    }

    try:
        response = neptune_client.create_db_cluster(**request)
        cluster = response.get('DBCluster') or {}

        cluster_id = cluster.get('DBClusterIdentifier')
        if not cluster_id:
            raise RuntimeError("Cluster created but no ID returned.")

        print(f"DB Cluster created: {cluster_id}")
        return cluster_id

    except ClientError as e:
        code = e.response["Error"]["Code"]
        message = e.response["Error"]["Message"]

        if code in ("ServiceQuotaExceededException", "DBClusterQuotaExceededFault"):
            raise RuntimeError("You have exceeded the quota for Neptune DB
 clusters.") from e
        else:
            raise RuntimeError(f"AWS error [{code}]: {message}") from e

    except Exception as e:
        raise RuntimeError(f"Unexpected error creating DB cluster '{db_name}': {e}")
 from e

def get_subnet_ids(vpc_id: str) -> list[str]:
    ec2_client = boto3.client('ec2')

    describe_subnets_request = {
        'Filters': [{'Name': 'vpc-id', 'Values': [vpc_id]}]
    }

    response = ec2_client.describe_subnets(**describe_subnets_request)
    subnets = response.get('Subnets', [])
    subnet_ids = [subnet['SubnetId'] for subnet in subnets if 'SubnetId' in subnet]
    return subnet_ids
```

```
def get_default_vpc_id() -> str:
    ec2_client = boto3.client('ec2')
    describe_vpcs_request = {
        'Filters': [{'Name': 'isDefault', 'Values': ['true']}]
    }

    response = ec2_client.describe_vpcs(**describe_vpcs_request)
    vpcs = response.get('Vpcs', [])
    if not vpcs:
        raise RuntimeError("No default VPC found in this region.")

    default_vpc_id = vpcs[0]['VpcId']
    print(f"Default VPC ID: {default_vpc_id}")
    return default_vpc_id


def create_subnet_group(neptune_client, group_name: str):
    """
    Creates a Neptune DB subnet group and returns its name and ARN.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client object.
        group_name (str): The desired name of the subnet group.

    Returns:
        tuple(str, str): (subnet_group_name, subnet_group_arn)

    Raises:
        RuntimeError: For quota errors or other AWS-related failures.
    """
    vpc_id = get_default_vpc_id()
    subnet_ids = get_subnet_ids(vpc_id)

    request = {
        'DBSubnetGroupName': group_name,
        'DBSubnetGroupDescription': 'My Neptune subnet group',
        'SubnetIds': subnet_ids,
        'Tags': [{'Key': 'Environment', 'Value': 'Dev'}]
    }

    try:
        response = neptune_client.create_db_subnet_group(**request)
        sg = response.get("DBSubnetGroup", {})
```

```
        name = sg.get("DBSubnetGroupName")
        arn = sg.get("DBSubnetGroupArn")

        if not name or not arn:
            raise RuntimeError("Response missing subnet group name or ARN.")

        print(f"Subnet group created: {name}")
        print(f"ARN: {arn}")
        return name, arn

    except ClientError as e:
        code = e.response["Error"]["Code"]
        msg = e.response["Error"]["Message"]

        if code == "ServiceQuotaExceededException":
            print("Subnet group quota exceeded.")
            raise RuntimeError("Subnet group quota exceeded.") from e
        else:
            print(f"AWS error [{code}]: {msg}")
            raise RuntimeError(f"AWS error [{code}]: {msg}") from e

    except Exception as e:
        print(f"Unexpected error creating subnet group '{group_name}': {e}")
        raise RuntimeError(f"Unexpected error creating subnet group '{group_name}':
 {e}") from e

def wait_for_input_to_continue():
    input("\nPress <ENTER> to continue...")
    print("Continuing with the program...\n")


def run_scenario(neptune_client, subnet_group_name: str, db_instance_id: str,
 cluster_name: str):
    print("-" * 88)
    print("1. Create a Neptune DB Subnet Group")
    wait_for_input_to_continue()

    try:
        name, arn = create_subnet_group(neptune_client, subnet_group_name)
        print(f"Subnet group successfully created: {name}")

        print("-" * 88)
        print("2. Create a Neptune Cluster")
        wait_for_input_to_continue()
```

```
        db_cluster_id = create_db_cluster(neptune_client, cluster_name)

        print("-" * 88)
        print("3. Create a Neptune DB Instance")
        wait_for_input_to_continue()
        create_db_instance(neptune_client, db_instance_id, cluster_name)

        print("-" * 88)
        print("4. Check the status of the Neptune DB Instance")
        print("""
        Even though you're targeting a single DB instance,
        describe_db_instances supports pagination and can return multiple pages.

        Handling paginated responses ensures your method continues to work reliably
        even if AWS returns large or paged results.
        """)
        wait_for_input_to_continue()
        check_instance_status(neptune_client, db_instance_id, "available")

        print("-" * 88)
        print("5. Show Neptune Cluster details")
        wait_for_input_to_continue()
        describe_db_clusters(neptune_client, db_cluster_id)

        print("-" * 88)
        print("6. Stop the Amazon Neptune cluster")
        print("""
            Boto3 doesn't currently offer a
            built-in waiter for stop_db_cluster,
            This example implements a custom polling
            strategy until the cluster is in a stopped state.
        """)
        wait_for_input_to_continue()
        stop_db_cluster(neptune_client, db_cluster_id)
        check_instance_status(neptune_client, db_instance_id, "stopped")

        print("-" * 88)
        print("7. Start the Amazon Neptune cluster")
        print("""
            Boto3 doesn't currently offer a
            built-in waiter for start_db_cluster,
            This example implements a custom polling
            strategy until the cluster is in an available state.
        """)
```

```
        wait_for_input_to_continue()
        start_db_cluster(neptune_client, db_cluster_id)
        wait_for_cluster_status(neptune_client, db_cluster_id, "available")
        check_instance_status(neptune_client, db_instance_id, "available")

        print("All Neptune resources are now available.")
        print("-" * 88)

        print("-" * 88)
        print("8. Delete the Neptune Assets")
        print("Would you like to delete the Neptune Assets? (y/n)")
        del_ans = input().strip().lower()

        if del_ans == "y":
            print("You selected to delete the Neptune assets.")

            delete_db_instance(neptune_client, db_instance_id)
            delete_db_cluster(neptune_client, db_cluster_id)
            delete_db_subnet_group(neptune_client, subnet_group_name)

            print("Neptune resources deleted successfully")

    except ClientError as ce:
        code = ce.response["Error"]["Code"]

        if code in ("DBInstanceNotFound", "DBInstanceNotFoundFault",
"ResourceNotFound"):
            print(f"Instance '{db_instance_id}' not found.")
        elif code in ("DBClusterNotFound", "DBClusterNotFoundFault",
"ResourceNotFoundFault"):
            print(f"Cluster '{cluster_name}' not found.")
        elif code == "DBSubnetGroupNotFoundFault":
            print(f"Subnet group '{subnet_group_name}' not found.")
        elif code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions.")
        else:
            print(f"AWS error [{code}]: {ce.response['Error']['Message']}")
            raise  # re-raise unexpected errors

    except RuntimeError as re:
        print(f"Runtime error or timeout: {re}")
```

```
def main():
    neptune_client = boto3.client('neptune')

    # Customize the following names to match your Neptune setup
    # (You must change these to unique values for your environment)
    subnet_group_name = "neptuneSubnetGroup111"
    cluster_name = "neptuneCluster111"
    db_instance_id = "neptuneDB111"

    print("""
    Amazon Neptune is a fully managed graph database service by AWS...
    Let's get started!
    """)
    wait_for_input_to_continue()
    run_scenario(neptune_client, subnet_group_name, db_instance_id, cluster_name)

    print("""
    Thank you for checking out the Amazon Neptune Service Use demo.
    For more AWS code examples, visit:
    https://docs.aws.amazon.com/code-library/latest/ug/what-is-code-library.html
    """)

if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - CreateDBCluster
  - CreateDBInstance
  - CreateDBSubnetGroup
  - CreateGraph
  - DeleteDBCluster
  - DeleteDBInstance
  - DeleteDBSubnetGroup
  - DescribeDBClusters
  - DescribeDBInstances
  - ExecuteGremlinProfileQuery
  - ExecuteGremlinQuery

- ExecuteOpenCypherExplainQuery
- ExecuteQuery
- Démarrer DB Cluster
- Arrêter DB Cluster

Actions

`CreateDBCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBCluster`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_db_cluster(neptune_client, db_name: str) -> str:
    """
    Creates a Neptune DB cluster and returns its identifier.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client object.
        db_name (str): The desired cluster identifier.

    Returns:
        str: The DB cluster identifier.

    Raises:
        RuntimeError: For any failure or AWS error, with a user-friendly message.
    """
    request = {
        'DBClusterIdentifier': db_name,
        'Engine': 'neptune',
        'DeletionProtection': False,
        'BackupRetentionPeriod': 1
    }
```

```
    try:
        response = neptune_client.create_db_cluster(**request)
        cluster = response.get('DBCluster') or {}

        cluster_id = cluster.get('DBClusterIdentifier')
        if not cluster_id:
            raise RuntimeError("Cluster created but no ID returned.")

        print(f"DB Cluster created: {cluster_id}")
        return cluster_id

    except ClientError as e:
        code = e.response["Error"]["Code"]
        message = e.response["Error"]["Message"]

        if code in ("ServiceQuotaExceededException", "DBClusterQuotaExceededFault"):
            raise RuntimeError("You have exceeded the quota for Neptune DB
clusters.") from e
        else:
            raise RuntimeError(f"AWS error [{code}]: {message}") from e

    except Exception as e:
        raise RuntimeError(f"Unexpected error creating DB cluster '{db_name}': {e}")
from e
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBInstance`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_db_instance(neptune_client, db_instance_id: str, db_cluster_id: str) ->
 str:
    try:
        request = {
            'DBInstanceIdentifier': db_instance_id,
            'DBInstanceClass': 'db.r5.large',
            'Engine': 'neptune',
            'DBClusterIdentifier': db_cluster_id
        }

        print(f"Creating Neptune DB Instance: {db_instance_id}")
        response = neptune_client.create_db_instance(**request)

        instance = response.get('DBInstance')
        if not instance or 'DBInstanceIdentifier' not in instance:
            raise RuntimeError("Instance creation succeeded but no ID returned.")

        print(f"Waiting for DB Instance '{db_instance_id}' to become available...")
        waiter = neptune_client.get_waiter('db_instance_available')
        waiter.wait(
            DBInstanceIdentifier=db_instance_id,
            WaiterConfig={'Delay': 30, 'MaxAttempts': 40}
        )

        print(f"DB Instance '{db_instance_id}' is now available.")
        return instance['DBInstanceIdentifier']

    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
 permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't create DB instance. Here's why: {code}: {message}")
        raise

    except Exception as e:
        print(f"Unexpected error creating DB instance '{db_instance_id}': {e}")
        raise RuntimeError(f"Unexpected error creating DB instance
 '{db_instance_id}': {e}") from e
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateDBSubnetGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBSubnetGroup`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_subnet_group(neptune_client, group_name: str):
    """
    Creates a Neptune DB subnet group and returns its name and ARN.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client object.
        group_name (str): The desired name of the subnet group.

    Returns:
        tuple(str, str): (subnet_group_name, subnet_group_arn)

    Raises:
        RuntimeError: For quota errors or other AWS-related failures.
    """
    vpc_id = get_default_vpc_id()
    subnet_ids = get_subnet_ids(vpc_id)

    request = {
        'DBSubnetGroupName': group_name,
        'DBSubnetGroupDescription': 'My Neptune subnet group',
        'SubnetIds': subnet_ids,
        'Tags': [{'Key': 'Environment', 'Value': 'Dev'}]
    }
```

```
    try:
        response = neptune_client.create_db_subnet_group(**request)
        sg = response.get("DBSubnetGroup", {})
        name = sg.get("DBSubnetGroupName")
        arn = sg.get("DBSubnetGroupArn")

        if not name or not arn:
            raise RuntimeError("Response missing subnet group name or ARN.")

        print(f"Subnet group created: {name}")
        print(f"ARN: {arn}")
        return name, arn

    except ClientError as e:
        code = e.response["Error"]["Code"]
        msg = e.response["Error"]["Message"]

        if code == "ServiceQuotaExceededException":
            print("Subnet group quota exceeded.")
            raise RuntimeError("Subnet group quota exceeded.") from e
        else:
            print(f"AWS error [{code}]: {msg}")
            raise RuntimeError(f"AWS error [{code}]: {msg}") from e

    except Exception as e:
        print(f"Unexpected error creating subnet group '{group_name}': {e}")
        raise RuntimeError(f"Unexpected error creating subnet group '{group_name}':
{e}") from e
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBSubnetGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateGraph`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateGraph`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
"""
Running this example.

--------------------------------------------------------------------------------
VPC Networking Requirement:
--------------------------------------------------------------------------------
Amazon Neptune must be accessed from **within the same VPC** as the Neptune cluster.
It does not expose a public endpoint, so this code must be executed from:

  - An **AWS Lambda function** configured to run inside the same VPC
  - An **EC2 instance** or **ECS task** running in the same VPC
  - A connected environment such as a **VPN**, **AWS Direct Connect**, or a **peered
 VPC**

"""

GRAPH_NAME = "sample-analytics-graph"

def main():
    config = Config(retries={"total_max_attempts": 1, "mode": "standard"},
 read_timeout=None)
    client = boto3.client("neptune-graph", config=config)
    execute_create_graph(client, GRAPH_NAME)

def execute_create_graph(client, graph_name):
    try:
        print("Creating Neptune graph...")
        response = client.create_graph(
            graphName=graph_name,
            provisionedMemory = 16
        )

        created_graph_name = response.get("name")
        graph_arn = response.get("arn")
```

```
        graph_endpoint = response.get("endpoint")

        print("Graph created successfully!")
        print(f"Graph Name: {created_graph_name}")
        print(f"Graph ARN: {graph_arn}")
        print(f"Graph Endpoint: {graph_endpoint}")

    except ClientError as e:
        print(f"Failed to create graph: {e.response['Error']['Message']}")
    except BotoCoreError as e:
        print(f"Failed to create graph: {str(e)}")
    except Exception as e:
        print(f"Unexpected error: {str(e)}")

if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGraph la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteDBCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBCluster`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_db_cluster(neptune_client, cluster_id: str):
    """
    Deletes a Neptune DB cluster and throws exceptions to the caller.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client object.
        cluster_id (str): The ID of the Neptune DB cluster to be deleted.
```

```
    Raises:
        ClientError: If the delete operation fails.
    """
    request = {
        'DBClusterIdentifier': cluster_id,
        'SkipFinalSnapshot': True
    }

    try:
        print(f"Deleting DB Cluster: {cluster_id}")
        neptune_client.delete_db_cluster(**request)

    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "DBClusterNotFoundFault":
            print(f"Cluster '{cluster_id}' not found or already deleted.")
        elif code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't delete DB cluster. {code}: {message}")
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBInstance`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_db_instance(neptune_client, instance_id: str):
    """
    Deletes a Neptune DB instance and waits for its deletion to complete.
    Raises exception to be handled by calling code.
    """
    print(f"Initiating deletion of DB Instance: {instance_id}")
    try:
        neptune_client.delete_db_instance(
            DBInstanceIdentifier=instance_id,
            SkipFinalSnapshot=True
        )

        print(f"Waiting for DB Instance '{instance_id}' to be deleted...")
        waiter = neptune_client.get_waiter('db_instance_deleted')
        waiter.wait(
            DBInstanceIdentifier=instance_id,
            WaiterConfig={
                'Delay': 30,
                'MaxAttempts': 40
            }
        )

        print(f"DB Instance '{instance_id}' successfully deleted.")

    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "DBInstanceNotFoundFault":
            print(f"Instance '{instance_id}' not found or already deleted.")
        elif code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
 permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't delete DB instance. {code}: {message}")
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteDBSubnetGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBSubnetGroup`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_db_subnet_group(neptune_client, subnet_group_name):
    """
    Deletes a Neptune DB subnet group synchronously using Boto3.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client.
        subnet_group_name (str): The name of the DB subnet group to delete.

    Raises:
        ClientError: If the delete operation fails.
    """
    delete_group_request = {
        'DBSubnetGroupName': subnet_group_name
    }

    try:
        neptune_client.delete_db_subnet_group(**delete_group_request)
        print(f"# Deleting Subnet Group: {subnet_group_name}")

    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "DBSubnetGroupNotFoundFault":
            print(f"Subnet group '{subnet_group_name}' not found or already
 deleted.")
        elif code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
 permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't delete subnet group. {code}: {message}")
```

```
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBSubnetGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeDBClusters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusters`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def describe_db_clusters(neptune_client, cluster_id: str):
    """
    Describes details of a Neptune DB cluster, paginating if needed.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client.
        cluster_id (str): The ID of the cluster to describe.

    Raises:
        ClientError: If there's an AWS API error (e.g., cluster not found).
    """
    paginator = neptune_client.get_paginator('describe_db_clusters')

    try:
        pages = paginator.paginate(DBClusterIdentifier=cluster_id)

        found = False
        for page in pages:
            for cluster in page.get('DBClusters', []):
                found = True
                print(f"Cluster Identifier: {cluster.get('DBClusterIdentifier')}")
                print(f"Status: {cluster.get('Status')}")
                print(f"Engine: {cluster.get('Engine')}")
```

```
                print(f"Engine Version: {cluster.get('EngineVersion')}")
                print(f"Endpoint: {cluster.get('Endpoint')}")
                print(f"Reader Endpoint: {cluster.get('ReaderEndpoint')}")
                print(f"Availability Zones: {cluster.get('AvailabilityZones')}")
                print(f"Subnet Group: {cluster.get('DBSubnetGroup')}")
                print("VPC Security Groups:")
                for vpc_group in cluster.get('VpcSecurityGroups', []):
                    print(f"  - {vpc_group.get('VpcSecurityGroupId')}")
                print(f"Storage Encrypted: {cluster.get('StorageEncrypted')}")
                print(f"IAM Auth Enabled:
{cluster.get('IAMDatabaseAuthenticationEnabled')}")
                print(f"Backup Retention Period:
{cluster.get('BackupRetentionPeriod')} days")
                print(f"Preferred Backup Window:
{cluster.get('PreferredBackupWindow')}")
                print(f"Preferred Maintenance Window:
{cluster.get('PreferredMaintenanceWindow')}")
                print("------")

        if not found:
            # Treat empty response as cluster not found
            raise ClientError(
                {"Error": {"Code": "DBClusterNotFound", "Message": f"No cluster
found with ID '{cluster_id}'"}},
                "DescribeDBClusters"
            )

    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
permissions.")
        elif code == "DBClusterNotFound":
            print(f"Cluster '{cluster_id}' not found. Please verify the cluster
ID.")
        else:
            print(f"Couldn't describe DB cluster. Here's why: {code}: {message}")
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeDBInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBInstances`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def check_instance_status(neptune_client, instance_id: str, desired_status: str):
    """
    Polls the status of a Neptune DB instance until it reaches desired_status.
    Uses pagination via describe_db_instances — even for a single instance.

    Raises:
      ClientError: If describe_db_instances fails (e.g., instance not found).
      RuntimeError: If timeout expires before reaching desired status.
    """
    paginator = neptune_client.get_paginator('describe_db_instances')
    start_time = time.time()

    while True:
        try:
            pages = paginator.paginate(DBInstanceIdentifier=instance_id)
            instances = []
            for page in pages:
                instances.extend(page.get('DBInstances', []))

        except ClientError as err:
            code = err.response["Error"]["Code"]
            message = err.response["Error"]["Message"]

            if code == "DBInstanceNotFound":
                print(f"Instance '{instance_id}' not found. Please verify the
 instance ID.")
            else:
```

```
                print(f"Failed to describe DB instance. {code}: {message}")
            raise

        current_status = instances[0].get('DBInstanceStatus') if instances else None
        elapsed = int(time.time() - start_time)

        print(f"\rElapsed: {format_elapsed_time(elapsed)}  Status:
{current_status}", end="", flush=True)

        if current_status and current_status.lower() == desired_status.lower():
            print(f"\nInstance '{instance_id}' reached '{desired_status}' in
{format_elapsed_time(elapsed)}.")
            return

        if elapsed > TIMEOUT_SECONDS:
            raise RuntimeError(f"Timeout waiting for '{instance_id}' to reach
'{desired_status}'")

        time.sleep(POLL_INTERVAL_SECONDS)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

`ExecuteGremlinProfileQuery`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ExecuteGremlinProfileQuery`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Replace this with your actual Neptune endpoint
NEPTUNE_ENDPOINT = "https://[Specify Endpoint]:8182"

def main():
```

```
    """
    Entry point of the program. Initializes the Neptune client and executes the
 Gremlin query.
    """
    config = Config(connect_timeout=10, read_timeout=30, retries={'max_attempts':
 3})

    neptune_client = boto3.client(
        "neptunedata",
        endpoint_url=NEPTUNE_ENDPOINT,
        config=config
    )

    execute_gremlin_query(neptune_client)


def execute_gremlin_query(neptune_client):
    """
    Executes a Gremlin query against an Amazon Neptune database.
    """
    try:
        print("Querying Neptune...")

        response = neptune_client.execute_gremlin_explain_query(
            gremlinQuery="g.V().has('code', 'ANC')"
        )

        print("Full Response:")
        print(response['output'].read().decode('UTF-8'))

    except ClientError as e:
        print(f"Error calling Neptune: {e.response['Error']['Message']}")
    except BotoCoreError as e:
        print(f"BotoCore error: {str(e)}")
    except Exception as e:
        print(f"Unexpected error: {str(e)}")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteGremlinProfileQuery la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ExecuteGremlinQuery`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ExecuteGremlinQuery`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
"""
Running this example.

--------------------------------------------------------------------------------
VPC Networking Requirement:
--------------------------------------------------------------------------------
Amazon Neptune must be accessed from **within the same VPC** as the Neptune cluster.
It does not expose a public endpoint, so this code must be executed from:

  - An **AWS Lambda function** configured to run inside the same VPC
  - An **EC2 instance** or **ECS task** running in the same VPC
  - A connected environment such as a **VPN**, **AWS Direct Connect**, or a **peered
 VPC**

"""

# Replace with your actual Neptune endpoint
NEPTUNE_ENDPOINT = "https://[Specify-Your-Endpoint]:8182"

def main():
    """
    Entry point of the program. Initializes the Neptune client and runs both EXPLAIN
 and PROFILE queries.
    """
    config = Config(connect_timeout=10, read_timeout=30, retries={'max_attempts':
 3})
```

```
    neptune_client = boto3.client(
        "neptunedata",
        endpoint_url=NEPTUNE_ENDPOINT,
        config=config
    )

    try:
        run_profile_query(neptune_client)
    except ClientError as e:
        print(f"Neptune error: {e.response['Error']['Message']}")
    except BotoCoreError as e:
        print(f"BotoCore error: {str(e)}")
    except Exception as e:
        print(f"Unexpected error: {str(e)}")

def run_profile_query(neptune_client):
    """
    Runs a PROFILE query on the Neptune graph database.
    """
    print("Running Gremlin PROFILE query...")

    try:
        response = neptune_client.execute_gremlin_profile_query(
            gremlinQuery="g.V().has('code', 'ANC')"
        )
        print("Profile Query Result:")
        output = response.get("output")
        if output:
            print(output.read().decode('utf-8'))
        else:
            print("No explain output returned.")
    except Exception as e:
        print(f"Failed to execute PROFILE query: {str(e)}")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteGremlinQuery la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ExecuteOpenCypherExplainQuery`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ExecuteOpenCypherExplainQuery`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Replace with your actual Neptune endpoint URL
NEPTUNE_ENDPOINT = "https://<your-neptune-endpoint>:8182"

def main():
    """
    Entry point: Create Neptune client and execute different OpenCypher queries.
    """
    config = Config(connect_timeout=10, read_timeout=30, retries={'max_attempts':
 3})

    neptune_client = boto3.client(
        "neptunedata",
        endpoint_url=NEPTUNE_ENDPOINT,
        config=config
    )

    execute_open_cypher_query_without_params(neptune_client)
    execute_open_cypher_query_with_params(neptune_client)
    execute_open_cypher_explain_query(neptune_client)

def execute_open_cypher_query_without_params(client):
    """
    Executes a simple OpenCypher query without parameters.
    """
    try:
        print("\nRunning OpenCypher query without parameters...")
        resp = client.execute_open_cypher_query(
            openCypherQuery="MATCH (n {code: 'ANC'}) RETURN n"
        )
        print("Results:")
```

```
        print(resp['results'])

    except Exception as e:
        print(f"Error in simple OpenCypher query: {str(e)}")


def execute_open_cypher_query_with_params(client):
    """
    Executes an OpenCypher query using parameters.
    """
    try:
        print("\nRunning OpenCypher query with parameters...")
        parameters = {'code': 'ANC'}
        resp = client.execute_open_cypher_query(
            openCypherQuery="MATCH (n {code: $code}) RETURN n",
            parameters=json.dumps(parameters)
        )
        print("Results:")
        print(resp['results'])

    except Exception as e:
        print(f"Error in parameterized OpenCypher query: {str(e)}")

def execute_open_cypher_explain_query(client):
    """
    Runs an OpenCypher EXPLAIN query in debug mode.
    """
    try:
        print("\nRunning OpenCypher EXPLAIN query (debug mode)...")
        resp = client.execute_open_cypher_explain_query(
            openCypherQuery="MATCH (n {code: 'ANC'}) RETURN n",
            explainMode="details"
        )
        results = resp.get('results')
        if results is None:
            print("No explain results returned.")
        else:
            try:
                print("Explain Results:")
                print(results.read().decode('UTF-8'))
            except Exception as e:
                print(f"Error in OpenCypher EXPLAIN query: {str(e)}")

    except ClientError as e:
```

```
        print(f"Neptune error: {e.response['Error']['Message']}")
    except BotoCoreError as e:
        print(f"BotoCore error: {str(e)}")
    except Exception as e:
        print(f"Unexpected error: {str(e)}")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteOpenCypherExplainQuery la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ExecuteQuery`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ExecuteQuery`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
"""
Running this example.

--------------------------------------------------------------------------------
VPC Networking Requirement:
--------------------------------------------------------------------------------
Amazon Neptune must be accessed from **within the same VPC** as the Neptune cluster.
It does not expose a public endpoint, so this code must be executed from:

  - An **AWS Lambda function** configured to run inside the same VPC
  - An **EC2 instance** or **ECS task** running in the same VPC
  - A connected environment such as a **VPN**, **AWS Direct Connect**, or a **peered
 VPC**
"""
```

```
GRAPH_ID = "<your-graph-id>"

def main():
    config = Config(retries={"total_max_attempts": 1, "mode": "standard"},
 read_timeout=None)
    client = boto3.client("neptune-graph", config=config)

    try:
        print("\n--- Running OpenCypher query without parameters ---")
        run_open_cypher_query(client, GRAPH_ID)

        print("\n--- Running OpenCypher query with parameters ---")
        run_open_cypher_query_with_params(client, GRAPH_ID)

        print("\n--- Running OpenCypher explain query ---")
        run_open_cypher_explain_query(client, GRAPH_ID)

    except Exception as e:
        print(f"Unexpected error in main: {e}")

def run_open_cypher_query(client, graph_id):
    """
    Run an OpenCypher query without parameters.
    """
    try:
        resp = client.execute_query(
            graphIdentifier=graph_id,
            queryString="MATCH (n {code: 'ANC'}) RETURN n",
            language='OPEN_CYPHER'
        )
        print(resp['payload'].read().decode('UTF-8'))

    except client.exceptions.InternalServerException as e:
        print(f"InternalServerException: {e.response['Error']['Message']}")
    except ClientError as e:
        print(f"ClientError: {e.response['Error']['Message']}")
    except Exception as e:  # <--- ADD THIS BLOCK
        print(f"Unexpected error: {e}")

def run_open_cypher_query_with_params(client, graph_id):
    """
    Run an OpenCypher query with parameters.
    """
    try:
```

```
        parameters = {'code': 'ANC'}
        resp = client.execute_query(
            graphIdentifier=graph_id,
            queryString="MATCH (n {code: $code}) RETURN n",
            language='OPEN_CYPHER',
            parameters=parameters
        )
        print(resp['payload'].read().decode('UTF-8'))

    except client.exceptions.InternalServerException as e:
        print(f"InternalServerException: {e.response['Error']['Message']}")
    except ClientError as e:
        print(f"ClientError: {e.response['Error']['Message']}")
    except Exception as e:  # <--- ADD THIS BLOCK
        print(f"Unexpected error: {e}")

def run_open_cypher_explain_query(client, graph_id):
    """
    Run an OpenCypher explain query (explainMode = "debug").
    """
    try:
        resp = client.execute_query(
            graphIdentifier=graph_id,
            queryString="MATCH (n {code: 'ANC'}) RETURN n",
            language='OPEN_CYPHER',
            explainMode='DETAILS'
        )
        print(resp['payload'].read().decode('UTF-8'))

    except ClientError as e:
        print(f"Neptune error: {e.response['Error']['Message']}")
    except BotoCoreError as e:
        print(f"Unexpected Boto3 error: {str(e)}")
    except Exception as e:  # <-- Add this generic catch
        print(f"Unexpected error: {str(e)}")

if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteQuery la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

StartDBCluster

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartDBCluster`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def start_db_cluster(neptune_client, cluster_identifier: str):
    """
    Starts an Amazon Neptune DB cluster and waits until it reaches 'available'.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client.
        cluster_identifier (str): The DB cluster identifier.

    Raises:
        ClientError: Propagates AWS API issues like resource not found.
        RuntimeError: If cluster doesn't reach 'available' within timeout.
    """
    try:
        # Initial wait in case the cluster was just stopped
        time.sleep(30)
        neptune_client.start_db_cluster(DBClusterIdentifier=cluster_identifier)
    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
 permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't start DB cluster. Here's why: {code}: {message}")
        raise

    start_time = time.time()
    paginator = neptune_client.get_paginator('describe_db_clusters')

    while True:
```

```
        try:
            pages = paginator.paginate(DBClusterIdentifier=cluster_identifier)
            clusters = []
            for page in pages:
                clusters.extend(page.get('DBClusters', []))
        except ClientError as err:
            code = err.response["Error"]["Code"]
            message = err.response["Error"]["Message"]

            if code == "DBClusterNotFound":
                print(f"Cluster '{cluster_identifier}' not found while polling. It
may have been deleted.")
            else:
                print(f"Couldn't describe DB cluster. Here's why: {code}:
{message}")
            raise

        status = clusters[0].get('Status') if clusters else None
        elapsed = time.time() - start_time

        print(f"\rElapsed: {int(elapsed)}s – Cluster status: {status}", end="",
flush=True)

        if status and status.lower() == 'available':
            print(f"\n# Cluster '{cluster_identifier}' is available.")
            return

        if elapsed > TIMEOUT_SECONDS:
            raise RuntimeError(f"Timeout waiting for cluster '{cluster_identifier}'
to become available.")

        time.sleep(POLL_INTERVAL_SECONDS)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

`StopDBCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StopDBCluster`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def stop_db_cluster(neptune_client, cluster_identifier: str):
    """
    Stops an Amazon Neptune DB cluster and waits until it's fully stopped.

    Args:
        neptune_client (boto3.client): The Neptune client.
        cluster_identifier (str): The DB cluster identifier.

    Raises:
        ClientError: For AWS API errors (e.g., resource not found).
        RuntimeError: If the cluster doesn't stop within the timeout.
    """
    try:
        neptune_client.stop_db_cluster(DBClusterIdentifier=cluster_identifier)
    except ClientError as err:
        code = err.response["Error"]["Code"]
        message = err.response["Error"]["Message"]

        if code == "AccessDeniedException":
            print("Access denied. Please ensure you have the necessary
 permissions.")
        else:
            print(f"Couldn't stop DB cluster. Here's why: {code}: {message}")
        raise

    start_time = time.time()
    paginator = neptune_client.get_paginator('describe_db_clusters')

    while True:
        try:
            pages = paginator.paginate(DBClusterIdentifier=cluster_identifier)
            clusters = []
            for page in pages:
                clusters.extend(page.get('DBClusters', []))
```

```
        except ClientError as err:
            code = err.response["Error"]["Code"]
            message = err.response["Error"]["Message"]

            if code == "DBClusterNotFound":
                print(f"Cluster '{cluster_identifier}' not found while polling. It
may have been deleted.")
            else:
                print(f"Couldn't describe DB cluster. Here's why: {code}:
{message}")
            raise

        status = clusters[0].get('Status') if clusters else None
        elapsed = time.time() - start_time

        print(f"\rElapsed: {int(elapsed)}s – Cluster status: {status}", end="",
flush=True)

        if status and status.lower() == 'stopped':
            print(f"\nCluster '{cluster_identifier}' is now stopped.")
            return

        if elapsed > TIMEOUT_SECONDS:
            raise RuntimeError(f"Timeout waiting for cluster '{cluster_identifier}'
to stop.")

        time.sleep(POLL_INTERVAL_SECONDS)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Exemples Organizations avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3) with Organizations.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`AttachPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachPolicy`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def attach_policy(policy_id, target_id, orgs_client):
    """
    Attaches a policy to a target. The target is an organization root, account, or
    organizational unit.

    :param policy_id: The ID of the policy to attach.
    :param target_id: The ID of the resources to attach the policy to.
    :param orgs_client: The Boto3 Organizations client.
    """
    try:
        orgs_client.attach_policy(PolicyId=policy_id, TargetId=target_id)
        logger.info("Attached policy %s to target %s.", policy_id, target_id)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't attach policy %s to target %s.", policy_id, target_id
        )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachPolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreatePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePolicy`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_policy(name, description, content, policy_type, orgs_client):
    """
    Creates a policy.

    :param name: The name of the policy.
    :param description: The description of the policy.
    :param content: The policy content as a dict. This is converted to JSON before
                    it is sent to AWS. The specific format depends on the policy
 type.
    :param policy_type: The type of the policy.
    :param orgs_client: The Boto3 Organizations client.
    :return: The newly created policy.
    """
    try:
        response = orgs_client.create_policy(
            Name=name,
            Description=description,
            Content=json.dumps(content),
            Type=policy_type,
        )
        policy = response["Policy"]
        logger.info("Created policy %s.", name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create policy %s.", name)
        raise
    else:
        return policy
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeletePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeletePolicy`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_policy(policy_id, orgs_client):
    """
    Deletes a policy.

    :param policy_id: The ID of the policy to delete.
    :param orgs_client: The Boto3 Organizations client.
    """
    try:
        orgs_client.delete_policy(PolicyId=policy_id)
        logger.info("Deleted policy %s.", policy_id)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete policy %s.", policy_id)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribePolicy`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def describe_policy(policy_id, orgs_client):
    """
    Describes a policy.

    :param policy_id: The ID of the policy to describe.
    :param orgs_client: The Boto3 Organizations client.
    :return: The description of the policy.
    """
    try:
        response = orgs_client.describe_policy(PolicyId=policy_id)
        policy = response["Policy"]
        logger.info("Got policy %s.", policy_id)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get policy %s.", policy_id)
        raise
    else:
        return policy
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribePolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DetachPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachPolicy`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def detach_policy(policy_id, target_id, orgs_client):
    """
    Detaches a policy from a target.

    :param policy_id: The ID of the policy to detach.
    :param target_id: The ID of the resource where the policy is currently attached.
    :param orgs_client: The Boto3 Organizations client.
    """
    try:
        orgs_client.detach_policy(PolicyId=policy_id, TargetId=target_id)
        logger.info("Detached policy %s from target %s.", policy_id, target_id)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't detach policy %s from target %s.", policy_id, target_id
        )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachPolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListPolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListPolicies`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_policies(policy_filter, orgs_client):
    """
    Lists the policies for the account, limited to the specified filter.

    :param policy_filter: The kind of policies to return.
    :param orgs_client: The Boto3 Organizations client.
    :return: The list of policies found.
    """
    try:
        response = orgs_client.list_policies(Filter=policy_filter)
        policies = response["Policies"]
        logger.info("Found %s %s policies.", len(policies), policy_filter)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get %s policies.", policy_filter)
        raise
    else:
        return policies
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicies la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Exemples Partner Central avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et mettre en œuvre des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide de Partner Central.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`AssignOpportunity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssignOpportunity`.

Kit SDK for Python (Boto3)

Réattribuez une opportunité existante à un autre utilisateur.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API-07 Assigning a new owner
"""
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper
from botocore.client import ClientError

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)
```

```
def assign_opportunity(identifier):
    assign_opportunity_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
     "Identifier": identifier,
        "Assignee": {
            "BusinessTitle": "OpportunityOwner",
            "Email": "test@test.com",
            "FirstName": "John",
            "LastName": "Doe"
        }
    }
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.assign_opportunity(**assign_opportunity_request)
        return response

    except ClientError as err:
        # Catch all client exceptions
        print(err.response)

def usage_demo():
    identifier = "O4236468"

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Assigning a new owner to an opportunity.")
    print("-" * 88)

    helper.pretty_print_datetime(assign_opportunity(identifier))

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssignOpportunity la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`AssociateOpportunity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateOpportunity`.

Kit SDK for Python (Boto3)

Créez une association officielle entre une opportunité et diverses entités connexes.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API -11 Associating a product
PC-API -12 Associating a solution
PC-API -13 Associating an offer
"""
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper
from botocore.client import ClientError

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def associate_opportunity(entity_type, entity_identifier, opportunityIdentifier):
    associate_opportunity_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
     "OpportunityIdentifier" : opportunityIdentifier,
        "RelatedEntityType" : entity_type,
        "RelatedEntityIdentifier" : entity_identifier
    }
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.associate_opportunity(**associate_opportunity_request)
        return response

    except ClientError as err:
        # Catch all client exceptions
        print(err.response)
```

```
def usage_demo():
    #entity_type = Solutions | AWSProducts | AWSMarketplaceOffers
    entity_type = "Solutions"
    entity_identifier = "S-0059717"
    opportunityIdentifier = "O5465588"

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Associate Opportunity.")
    print("-" * 88)

    helper.pretty_print_datetime(associate_opportunity(entity_type,
 entity_identifier, opportunityIdentifier))

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateOpportunity la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateOpportunity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateOpportunity`.

Kit SDK for Python (Boto3)

Créez une opportunité.

```
#!/usr/bin/env python
import boto3
import logging
import sys
import os
sys.path.append(os.path.dirname(os.path.dirname(os.path.abspath(__file__))))
import utils.helpers as helper
import utils.stringify_details as sd
from botocore.client import ClientError
from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"
```

```
def create_opportunity(partner_central_client):
    create_opportunity_request = helper.remove_nulls(sd.stringify_json("src/
create_opportunity/createOpportunity.json"))
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.create_opportunity(**create_opportunity_request)

        helper.pretty_print_datetime(response)

        # Retrieve the opportunity details
        get_response = partner_central_client.get_opportunity(
            Identifier=response["Id"],
            Catalog=CATALOG_TO_USE
        )
        helper.pretty_print_datetime(get_response)
        return response
    except ClientError as err:
        # Catch all client exceptions
        print(err.response)

def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Create Opportunity.")
    print("-" * 88)

    partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
    )

    create_opportunity(partner_central_client)

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateOpportunity la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DisassociateOpportunity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisassociateOpportunity`.

Kit SDK for Python (Boto3)

Supprimez une association existante entre une opportunité et des entités associées.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API -14 Removing a Solution
PC-API -15 Removing an offer
PC-API -16 Removing a product
"""
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper
from botocore.client import ClientError

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def disassociate_opportunity(entity_type, entity_identifier, opportunityIdentifier):
    disassociate_opportunity_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
     "OpportunityIdentifier" : opportunityIdentifier,
        "RelatedEntityType" : entity_type,
        "RelatedEntityIdentifier" : entity_identifier
    }
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.disassociate_opportunity(**disassociate_opportunity_request)
        return response
```

```
    except ClientError as err:
        # Catch all client exceptions
        print(err.response)

def usage_demo():
    #entity_type = Solutions | AWSProducts | AWSMarketplaceOffers
    entity_type = "Solutions"
    entity_identifier = "S-0049999"
    opportunityIdentifier = "O4397574"

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Get updated Opportunity.")
    print("-" * 88)

    helper.pretty_print_datetime(disassociate_opportunity(entity_type,
 entity_identifier, opportunityIdentifier))

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisassociateOpportunity la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetAwsOpportunitySummary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAwsOpportunitySummary`.

Kit SDK for Python (Boto3)

Récupère le résumé d'une AWS opportunité.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API-25 Retrieves a summary of an AWS Opportunity. LifeCycle.ReviewStatus=Approved
"""
import logging
import boto3
```

```
import utils.helpers as helper
from botocore.client import ClientError

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def get_opportunity(identifier):
    get_opportunity_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
     "RelatedOpportunityIdentifier": identifier
    }
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.get_aws_opportunity_summary(**get_opportunity_request)
        return response

    except ClientError as err:
        # Catch all client exceptions
        print(err.response)

def usage_demo():
    identifier = "O5465588"

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Get AWS Opportunity summary.")
    print("-" * 88)

    helper.pretty_print_datetime(get_opportunity(identifier))

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAwsOpportunitySummary la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

GetEngagementInvitation

L'exemple de code suivant montre comment utiliserGetEngagementInvitation.

Kit SDK for Python (Boto3)

Récupère les détails d'une invitation de fiançailles partagée AWS par un partenaire.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API-22  GetOpportunityEngagementInvitation - Retrieves details of a specific
 engagement invitation.
This operation allows partners to view the invitation and its associated
 information,
such as the customer, project, and lifecycle details.
"""
import json
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def get_opportunity_engagement_invitation(identifier):
    get_opportunity_engagement_invitation_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
     "Identifier": identifier
    }
    try:
        # Perform an API call
```

```
        response =
 partner_central_client.get_engagement_invitation(**get_opportunity_engagement_invitation_re
        return response

    except Exception as err:
        # Catch all client exceptions
        print(json.dumps(err.response))

def usage_demo():
    identifier = "arn:aws:partnercentral-selling:us-east-1:aws:catalog/Sandbox/
engagement-invitation/engi-0000000IS0Qga"

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Given the ARN identifier, retrieve details of Opportunity Engagement
 Invitation.")
    print("-" * 88)

    helper.pretty_print_datetime(get_opportunity_engagement_invitation(identifier))

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetEngagementInvitation la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetOpportunity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetOpportunity`.

Kit SDK for Python (Boto3)

Profitez d'une opportunité.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API -08 Get updated Opportunity given opportunity id
"""
```

```
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper
from botocore.client import ClientError

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def get_opportunity(identifier):
    get_opportunity_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
     "Identifier": identifier
    }
    try:
        # Perform an API call
        response = partner_central_client.get_opportunity(**get_opportunity_request)
        return response

    except ClientError as err:
        # Catch all client exceptions
        print(err.response)

def usage_demo():
    identifier = "O5465588"

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Get updated Opportunity.")
    print("-" * 88)

    helper.pretty_print_datetime(get_opportunity(identifier))

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetOpportunity la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListEngagementInvitations`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListEngagementInvitations`.

Kit SDK for Python (Boto3)

Extrait une liste des invitations d'engagement envoyées au partenaire.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API-21 ListEngagementInvitations - Retrieves a list of engagement invitations
 based on specified criteria.
This operation allows partners to view all invitations to engagement.
"""
import json
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def list_engagement_invitations():
    list_engagement_invitations_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
        "MaxResults": 20
    }
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.list_engagement_invitations(**list_engagement_invitations_request)
```

```
        return response

    except Exception as err:
        # Catch all client exceptions
        print(json.dumps(err.response))

def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Retrieve list of Engagement Invitations.")
    print("-" * 88)

    helper.pretty_print_datetime(list_engagement_invitations())

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEngagementInvitations la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListOpportunities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListOpportunities`.

Kit SDK for Python (Boto3)

Répertoriez les opportunités.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API -18 Getting list of Opportunities
"""
import json
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper

from utils.constants import CATALOG_TO_USE
```

```
serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def get_list_of_opportunities():

    opportunity_list = []

    list_opportunities_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
     "MaxResults": 20
    }
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.list_opportunities(**list_opportunities_request)
        opportunity_list.extend(response["OpportunitySummaries"])

        while "NextToken" in response and response["NextToken"] is not None:
            list_opportunities_request["NextToken"] = response["NextToken"]
            response =
 partner_central_client.list_opportunities(**list_opportunities_request)
            opportunity_list.extend(response["OpportunitySummaries"])

        return opportunity_list

    except Exception as err:
        # Catch all client exceptions
        print(json.dumps(err.response))

def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Getting list of Opportunities.")
    print("-" * 88)

    helper.pretty_print_datetime(get_list_of_opportunities())

if __name__ == "__main__":
```

```
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListOpportunities la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListSolutions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSolutions`.

Kit SDK for Python (Boto3)

Extrait la liste des solutions partenaires que le partenaire a enregistrées sur Partner Central.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API-10 Getting list of solutions
"""
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper
from botocore.client import ClientError

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def get_list_of_solutions():
    list_solutions_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
     "MaxResults": 20
    }
    try:
        # Perform an API call
        response = partner_central_client.list_solutions(**list_solutions_request)
```

```
        return response

    except ClientError as err:
        # Catch all client exceptions
        print(err.response)

def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Getting list of solutions.")
    print("-" * 88)

    helper.pretty_print_datetime(get_list_of_solutions())

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSolutions la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`RejectEngagementInvitation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RejectEngagementInvitation`.

Kit SDK for Python (Boto3)

Rejette et EngagementInvitation cela AWS partagé.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API-05 AWS Originated AO rejection - RejectOpportunityEngagementInvitation -
 Rejects a engagement invitation.
This action indicates that the partner does not wish to participate in the
 engagement and
provides a reason for the rejection.
Upon rejection, a OpportunityEngagementInvitationRejected event is triggered.
Subsequently, the invitation will no longer be available for the partner to act on.
"""
```

```
import json
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def reject_opportunity_engagement_invitation(identifier, reject_reason):
    reject_opportunity_engagement_invitation_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
     "Identifier": identifier,
        "RejectionReason": reject_reason
    }
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.reject_engagement_invitation(**reject_opportunity_engagement_invitat
        return response

    except Exception as err:
        # Catch all client exceptions
        print(json.dumps(err.response))

def usage_demo():
    identifier = "arn:aws:partnercentral:us-east-1::catalog/Sandbox/engagement-
invitation/engi-0000002isviga"
    reject_reason = "Customer problem unclear"

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Given the ARN identifier and reject reason, reject the Opportunity
 Engagement Invitation.")
    print("-" * 88)
```

```
 helper.pretty_print_datetime(reject_opportunity_engagement_invitation(identifier,
 reject_reason))

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RejectEngagementInvitation la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

StartEngagementByAcceptingInvitationTask

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartEngagementByAcceptingInvitationTask`.

Kit SDK for Python (Boto3)

Commence l'engagement en acceptant un EngagementInvitation.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API -11 Associating a product
PC-API -12 Associating a solution
PC-API -13 Associating an offer
"""
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper
from botocore.client import ClientError

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)
```

```
def get_opportunity(identifier):
    get_opportunity_request ={
     "Identifier": identifier,
        "Catalog": CATALOG_TO_USE
    }
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.get_engagement_invitation(**get_opportunity_request)
        return response

    except ClientError as err:
        # Catch all client exceptions
        print(err.response)

def start_engagement_by_accepting_invitation_task(identifier):

    response = get_opportunity(identifier)

    if ( response['Status'] == 'PENDING') :
        accept_opportunity_engagement_invitation_request ={
            "Catalog": CATALOG_TO_USE,
         "Identifier" : identifier,
            "ClientToken": "test-123456"
        }
        try:
            # Perform an API call
            response =
 partner_central_client.start_engagement_by_accepting_invitation_task(**accept_opportunity_e
            return response

        except ClientError as err:
            # Catch all client exceptions
            print(err.response)
            return None
    else:
        return None

def usage_demo():
    identifier = "arn:aws:partnercentral:us-east-1::catalog/Sandbox/engagement-
invitation/engi-0000002isusga"
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
```

```
    print("Get updated Opportunity.")
    print("-" * 88)


 helper.pretty_print_datetime(start_engagement_by_accepting_invitation_task(identifier))

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartEngagementByAcceptingInvitationTask la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

StartEngagementFromOpportunityTask

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartEngagementFromOpportunityTask`.

Kit SDK for Python (Boto3)

Lance le processus d'engagement à partir d'une opportunité existante en acceptant l'invitation d'engagement et en créant une opportunité correspondante dans le système du partenaire.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API -11 Associating a product
PC-API -12 Associating a solution
PC-API -13 Associating an offer
"""
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper
from botocore.client import ClientError

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
```

```
        region_name='us-east-1'
)

def start_engagement_from_opportunity_task(identifier):

    start_engagement_from_opportunity_task_request ={
            "AwsSubmission": {
                "InvolvementType": "Co-Sell",
                "Visibility": "Full"
            },
            "Catalog": CATALOG_TO_USE,
         "Identifier" : identifier,
            "ClientToken": "test-annjqwesdsd99"
    }
    try:
            # Perform an API call
            response =
 partner_central_client.start_engagement_from_opportunity_task(**start_engagement_from_oppor
            return response

    except ClientError as err:
            # Catch all client exceptions
            print(err.response)
            return None

def usage_demo():
    identifier = "O5465588"

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Start Engagement from Opportunity Task.")
    print("-" * 88)

    helper.pretty_print_datetime(start_engagement_from_opportunity_task(identifier))

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartEngagementFromOpportunityTask la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateOpportunity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateOpportunity`.

Kit SDK for Python (Boto3)

Mettez à jour une opportunité.

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API-2  Updating Partner Originated Opportunity
"""
import logging
import boto3
import sys
import os
sys.path.append(os.path.dirname(os.path.dirname(os.path.abspath(__file__))))
import utils.helpers as helper
from botocore.client import ClientError
import utils.stringify_details as sd
from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def get_opportunity(identifier):
    get_opportunity_request ={
     "Identifier": identifier,
        "Catalog": CATALOG_TO_USE
    }
    try:
        # Perform an API call
        response = partner_central_client.get_opportunity(**get_opportunity_request)
        return response

    except ClientError as err:
        # Catch all client exceptions
```

```
        print(err.response)

def update_opportunity():
    update_opportunity_request_orig = sd.stringify_json("src/update_opportunity/
update_opportunity_technical_validation.json")
    update_opportunity_request =
 helper.remove_nulls(update_opportunity_request_orig)

    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.update_opportunity(**update_opportunity_request)
        return response

    except ClientError as err:
        # Catch all client exceptions
        print(err.response)

def update_opportunity_if_eligible(identifier):
    response = get_opportunity(identifier)
    if response is not None:
        return update_opportunity()
    else:
        print("Failed to retrieve opportunity details")

def usage_demo():
    identifier = "O5465588"

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Updating opportunity.")
    print("-" * 88)

    helper.pretty_print_datetime(update_opportunity_if_eligible(identifier))

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateOpportunity la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Mise à jour de l'entité associée à une opportunité

L'exemple de code suivant illustre comment :

- dissocier une ancienne entité ;
- associer une nouvelle entité.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Mise à jour de l'entité associée à une opportunité

```
#!/usr/bin/env python

"""
Purpose
PC-API -17 Replacing a solution
"""
import logging
import boto3
import utils.helpers as helper
from botocore.client import ClientError

from utils.constants import CATALOG_TO_USE

serviceName = "partnercentral-selling"

partner_central_client = boto3.client(
        service_name=serviceName,
        region_name='us-east-1'
)

def replace_solution(original_entity_identifier, new_entity_identifier,
 opportunityIdentifier):
```

```
    disassociate_opportunity_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
     "OpportunityIdentifier" : opportunityIdentifier,
        "RelatedEntityType" : "Solutions",
        "RelatedEntityIdentifier" : original_entity_identifier
    }

    associate_opportunity_request ={
        "Catalog": CATALOG_TO_USE,
     "OpportunityIdentifier" : opportunityIdentifier,
        "RelatedEntityType" : "Solutions",
        "RelatedEntityIdentifier" : new_entity_identifier
    }
    try:
        # Perform an API call
        response =
 partner_central_client.disassociate_opportunity(**disassociate_opportunity_request)
        response =
 partner_central_client.associate_opportunity(**associate_opportunity_request)
        return response

    except ClientError as err:
        # Catch all client exceptions
        print(err.response)

def usage_demo():
    original_entity_identifier = "S-0049999"
    new_entity_identifier = "S-0050014"
    opportunityIdentifier = "O4397574"

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Replacing a solution.")
    print("-" * 88)

    helper.pretty_print_datetime(replace_solution(original_entity_identifier,
 new_entity_identifier, opportunityIdentifier))

if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - AssociateOpportunity
  - DisassociateOpportunity

Exemples Amazon Pinpoint avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide de Amazon Pinpoint.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`SendMessages`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendMessages`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyer un e-mail.

```
import logging
import boto3
```

```
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


def send_email_message(
    pinpoint_client,
    app_id,
    sender,
    to_addresses,
    char_set,
    subject,
    html_message,
    text_message,
):
    """
    Sends an email message with HTML and plain text versions.

    :param pinpoint_client: A Boto3 Pinpoint client.
    :param app_id: The Amazon Pinpoint project ID to use when you send this message.
    :param sender: The "From" address. This address must be verified in
                   Amazon Pinpoint in the AWS Region you're using to send email.
    :param to_addresses: The addresses on the "To" line. If your Amazon Pinpoint
 account
                         is in the sandbox, these addresses must be verified.
    :param char_set: The character encoding to use for the subject line and message
                     body of the email.
    :param subject: The subject line of the email.
    :param html_message: The body of the email for recipients whose email clients
 can
                         display HTML content.
    :param text_message: The body of the email for recipients whose email clients
                         don't support HTML content.
    :return: A dict of to_addresses and their message IDs.
    """
    try:
        response = pinpoint_client.send_messages(
            ApplicationId=app_id,
            MessageRequest={
                "Addresses": {
                    to_address: {"ChannelType": "EMAIL"} for to_address in
 to_addresses
                },
                "MessageConfiguration": {
```

```
                    "EmailMessage": {
                        "FromAddress": sender,
                        "SimpleEmail": {
                            "Subject": {"Charset": char_set, "Data": subject},
                            "HtmlPart": {"Charset": char_set, "Data": html_message},
                            "TextPart": {"Charset": char_set, "Data": text_message},
                        },
                    }
                },
            },
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't send email.")
        raise
    else:
        return {
            to_address: message["MessageId"]
            for to_address, message in response["MessageResponse"]["Result"].items()
        }


def main():
    app_id = "ce796be37f32f178af652b26eexample"
    sender = "sender@example.com"
    to_address = "recipient@example.com"
    char_set = "UTF-8"
    subject = "Amazon Pinpoint Test (SDK for Python (Boto3))"
    text_message = """Amazon Pinpoint Test (SDK for Python)
    -------------------------------------
    This email was sent with Amazon Pinpoint using the AWS SDK for Python (Boto3).
    For more information, see https://aws.amazon.com/sdk-for-python/
                """
    html_message = """<html>
    <head></head>
    <body>
      <h1>Amazon Pinpoint Test (SDK for Python (Boto3)</h1>
      <p>This email was sent with
        <a href='https://aws.amazon.com/pinpoint/'>Amazon Pinpoint</a> using the
        <a href='https://aws.amazon.com/sdk-for-python/'>
          AWS SDK for Python (Boto3)</a>.</p>
    </body>
    </html>
                """
```

```
    print("Sending email.")
    message_ids = send_email_message(
        boto3.client("pinpoint"),
        app_id,
        sender,
        [to_address],
        char_set,
        subject,
        html_message,
        text_message,
    )
    print(f"Message sent! Message IDs: {message_ids}")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

Envoyer un SMS.

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


def send_sms_message(
    pinpoint_client,
    app_id,
    origination_number,
    destination_number,
    message,
    message_type,
):
    """
    Sends an SMS message with Amazon Pinpoint.

    :param pinpoint_client: A Boto3 Pinpoint client.
    :param app_id: The Amazon Pinpoint project/application ID to use when you send
                   this message. The SMS channel must be enabled for the project or
                   application.
```

```
    :param destination_number: The recipient's phone number in E.164 format.
    :param origination_number: The phone number to send the message from. This phone
                               number must be associated with your Amazon Pinpoint
                               account and be in E.164 format.
    :param message: The content of the SMS message.
    :param message_type: The type of SMS message that you want to send. If you send
                         time-sensitive content, specify TRANSACTIONAL. If you send
                         marketing-related content, specify PROMOTIONAL.
    :return: The ID of the message.
    """
    try:
        response = pinpoint_client.send_messages(
            ApplicationId=app_id,
            MessageRequest={
                "Addresses": {destination_number: {"ChannelType": "SMS"}},
                "MessageConfiguration": {
                    "SMSMessage": {
                        "Body": message,
                        "MessageType": message_type,
                        "OriginationNumber": origination_number,
                    }
                },
            },
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't send message.")
        raise
    else:
        return response["MessageResponse"]["Result"][destination_number]
["MessageId"]


def main():
    app_id = "ce796be37f32f178af652b26eexample"
    origination_number = "+12065550199"
    destination_number = "+14255550142"
    message = (
        "This is a sample message sent from Amazon Pinpoint by using the AWS SDK for
 "
        "Python (Boto 3)."
    )
    message_type = "TRANSACTIONAL"

    print("Sending SMS message.")
```

```
    message_id = send_sms_message(
        boto3.client("pinpoint"),
        app_id,
        origination_number,
        destination_number,
        message,
        message_type,
    )
    print(f"Message sent! Message ID: {message_id}.")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

Envoyer un e-mail à partir d’un modèle d’e-mail existant.

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


def send_templated_email_message(
    pinpoint_client, project_id, sender, to_addresses, template_name,
 template_version
):
    """
    Sends an email message with HTML and plain text versions.

    :param pinpoint_client: A Boto3 Pinpoint client.
    :param project_id: The Amazon Pinpoint project ID to use when you send this
 message.
    :param sender: The "From" address. This address must be verified in
                   Amazon Pinpoint in the AWS Region you're using to send email.
    :param to_addresses: The addresses on the "To" line. If your Amazon Pinpoint
                         account is in the sandbox, these addresses must be
 verified.
    :param template_name: The name of the email template to use when sending the
 message.
    :param template_version: The version number of the message template.
```

```
    :return: A dict of to_addresses and their message IDs.
    """
    try:
        response = pinpoint_client.send_messages(
            ApplicationId=project_id,
            MessageRequest={
                "Addresses": {
                    to_address: {"ChannelType": "EMAIL"} for to_address in
 to_addresses
                },
                "MessageConfiguration": {"EmailMessage": {"FromAddress": sender}},
                "TemplateConfiguration": {
                    "EmailTemplate": {
                        "Name": template_name,
                        "Version": template_version,
                    }
                },
            },
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't send email.")
        raise
    else:
        return {
            to_address: message["MessageId"]
            for to_address, message in response["MessageResponse"]["Result"].items()
        }


def main():
    project_id = "296b04b342374fceb661bf494example"
    sender = "sender@example.com"
    to_addresses = ["recipient@example.com"]
    template_name = "My_Email_Template"
    template_version = "1"

    print("Sending email.")
    message_ids = send_templated_email_message(
        boto3.client("pinpoint"),
        project_id,
        sender,
        to_addresses,
        template_name,
        template_version,
```

```
    )
    print(f"Message sent! Message IDs: {message_ids}")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

Envoyer un SMS à partir d'un modèle de SMS existant.

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


def send_templated_sms_message(
    pinpoint_client,
    project_id,
    destination_number,
    message_type,
    origination_number,
    template_name,
    template_version,
):
    """
    Sends an SMS message to a specific phone number using a pre-defined template.

    :param pinpoint_client: A Boto3 Pinpoint client.
    :param project_id: An Amazon Pinpoint project (application) ID.
    :param destination_number: The phone number to send the message to.
    :param message_type: The type of SMS message (promotional or transactional).
    :param origination_number: The phone number that the message is sent from.
    :param template_name: The name of the SMS template to use when sending the
 message.
    :param template_version: The version number of the message template.

    :return The ID of the message.
    """
    try:
        response = pinpoint_client.send_messages(
            ApplicationId=project_id,
```

```
            MessageRequest={
                "Addresses": {destination_number: {"ChannelType": "SMS"}},
                "MessageConfiguration": {
                    "SMSMessage": {
                        "MessageType": message_type,
                        "OriginationNumber": origination_number,
                    }
                },
                "TemplateConfiguration": {
                    "SMSTemplate": {"Name": template_name, "Version":
 template_version}
                },
            },
        )

    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't send message.")
        raise
    else:
        return response["MessageResponse"]["Result"][destination_number]
["MessageId"]


def main():
    region = "us-east-1"
    origination_number = "+18555550001"
    destination_number = "+14255550142"
    project_id = "7353f53e6885409fa32d07cedexample"
    message_type = "TRANSACTIONAL"
    template_name = "My_SMS_Template"
    template_version = "1"
    message_id = send_templated_sms_message(
        boto3.client("pinpoint", region_name=region),
        project_id,
        destination_number,
        message_type,
        origination_number,
        template_name,
        template_version,
    )
    print(f"Message sent! Message ID: {message_id}.")


if __name__ == "__main__":
```

```
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessages la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Exemples API de messages SMS et vocaux d'Amazon Pinpoint avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide de l'API Amazon Pinpoint SMS et Voice.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`SendVoiceMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendVoiceMessage`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import logging
import boto3
```

```
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)


def send_voice_message(
    sms_voice_client,
    origination_number,
    caller_id,
    destination_number,
    language_code,
    voice_id,
    ssml_message,
):
    """
    Sends a voice message using speech synthesis provided by Amazon Polly.

    :param sms_voice_client: A Boto3 PinpointSMSVoice client.
    :param origination_number: The phone number that the message is sent from.
                               The phone number must be associated with your Amazon
                               Pinpoint account and be in E.164 format.
    :param caller_id: The phone number that you want to appear on the recipient's
                      device. The phone number must be associated with your Amazon
                      Pinpoint account and be in E.164 format.
    :param destination_number: The recipient's phone number. Specify the phone
                               number in E.164 format.
    :param language_code: The language to use when sending the message.
    :param voice_id: The Amazon Polly voice that you want to use to send the
 message.
    :param ssml_message: The content of the message. This example uses SSML to
 control
                         certain aspects of the message, such as the volume and the
                         speech rate. The message must not contain line breaks.
    :return: The ID of the message.
    """
    try:
        response = sms_voice_client.send_voice_message(
            DestinationPhoneNumber=destination_number,
            OriginationPhoneNumber=origination_number,
            CallerId=caller_id,
            Content={
                "SSMLMessage": {
                    "LanguageCode": language_code,
                    "VoiceId": voice_id,
```

```
                    "Text": ssml_message,
                }
            },
        )
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't send message from %s to %s.",
            origination_number,
            destination_number,
        )
        raise
    else:
        return response["MessageId"]


def main():
    origination_number = "+12065550110"
    caller_id = "+12065550199"
    destination_number = "+12065550142"
    language_code = "en-US"
    voice_id = "Matthew"
    ssml_message = (
        "<speak>"
        "This is a test message sent from <emphasis>Amazon Pinpoint</emphasis> "
        "using the <break strength='weak'/>AWS SDK for Python (Boto3). "
        "<amazon:effect phonation='soft'>Thank you for listening."
        "</amazon:effect>"
        "</speak>"
    )
    print(f"Sending voice message from {origination_number} to
 {destination_number}.")
    message_id = send_voice_message(
        boto3.client("pinpoint-sms-voice"),
        origination_number,
        caller_id,
        destination_number,
        language_code,
        voice_id,
        ssml_message,
    )
    print(f"Message sent!\nMessage ID: {message_id}")


if __name__ == "__main__":
```

```
    main()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendVoiceMessage la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Exemples Amazon Polly avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Python (Boto3) avec Amazon Polly.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`DescribeVoices`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeVoices`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class PollyWrapper:
    """Encapsulates Amazon Polly functions."""

    def __init__(self, polly_client, s3_resource):
        """
        :param polly_client: A Boto3 Amazon Polly client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 resource.
        """
        self.polly_client = polly_client
        self.s3_resource = s3_resource
        self.voice_metadata = None


    def describe_voices(self):
        """
        Gets metadata about available voices.

        :return: The list of voice metadata.
        """
        try:
            response = self.polly_client.describe_voices()
            self.voice_metadata = response["Voices"]
            logger.info("Got metadata about %s voices.", len(self.voice_metadata))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get voice metadata.")
            raise
        else:
            return self.voice_metadata
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVoices la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetLexicon`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetLexicon`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class PollyWrapper:
    """Encapsulates Amazon Polly functions."""

    def __init__(self, polly_client, s3_resource):
        """
        :param polly_client: A Boto3 Amazon Polly client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 resource.
        """
        self.polly_client = polly_client
        self.s3_resource = s3_resource
        self.voice_metadata = None


    def get_lexicon(self, name):
        """
        Gets metadata and contents of an existing lexicon.

        :param name: The name of the lexicon to retrieve.
        :return: The retrieved lexicon.
        """
        try:
            response = self.polly_client.get_lexicon(Name=name)
            logger.info("Got lexicon %s.", name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get lexicon %s.", name)
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetLexicon la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetSpeechSynthesisTask`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSpeechSynthesisTask`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class PollyWrapper:
    """Encapsulates Amazon Polly functions."""

    def __init__(self, polly_client, s3_resource):
        """
        :param polly_client: A Boto3 Amazon Polly client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 resource.
        """
        self.polly_client = polly_client
        self.s3_resource = s3_resource
        self.voice_metadata = None


    def get_speech_synthesis_task(self, task_id):
        """
        Gets metadata about an asynchronous speech synthesis task, such as its
 status.

        :param task_id: The ID of the task to retrieve.
        :return: Metadata about the task.
        """
        try:
            response = self.polly_client.get_speech_synthesis_task(TaskId=task_id)
            task = response["SynthesisTask"]
            logger.info("Got synthesis task. Status is %s.", task["TaskStatus"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get synthesis task %s.", task_id)
            raise
        else:
            return task
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSpeechSynthesisTask la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListLexicons`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListLexicons`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class PollyWrapper:
    """Encapsulates Amazon Polly functions."""

    def __init__(self, polly_client, s3_resource):
        """
        :param polly_client: A Boto3 Amazon Polly client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 resource.
        """
        self.polly_client = polly_client
        self.s3_resource = s3_resource
        self.voice_metadata = None


    def list_lexicons(self):
        """
        Lists lexicons in the current account.

        :return: The list of lexicons.
        """
        try:
            response = self.polly_client.list_lexicons()
            lexicons = response["Lexicons"]
```

```
            logger.info("Got %s lexicons.", len(lexicons))
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get  %s.",
            )
            raise
        else:
            return lexicons
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListLexicons la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PutLexicon`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutLexicon`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class PollyWrapper:
    """Encapsulates Amazon Polly functions."""

    def __init__(self, polly_client, s3_resource):
        """
        :param polly_client: A Boto3 Amazon Polly client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 resource.
        """
        self.polly_client = polly_client
        self.s3_resource = s3_resource
        self.voice_metadata = None


    def create_lexicon(self, name, content):
```

```
        """
        Creates a lexicon with the specified content. A lexicon contains custom
        pronunciations.

        :param name: The name of the lexicon.
        :param content: The content of the lexicon.
        """
        try:
            self.polly_client.put_lexicon(Name=name, Content=content)
            logger.info("Created lexicon %s.", name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create lexicon %s.")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutLexicon la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`StartSpeechSynthesisTask`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartSpeechSynthesisTask`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class PollyWrapper:
    """Encapsulates Amazon Polly functions."""

    def __init__(self, polly_client, s3_resource):
        """
        :param polly_client: A Boto3 Amazon Polly client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 resource.
        """
        self.polly_client = polly_client
```

```
        self.s3_resource = s3_resource
        self.voice_metadata = None


    def do_synthesis_task(
        self,
        text,
        engine,
        voice,
        audio_format,
        s3_bucket,
        lang_code=None,
        include_visemes=False,
        wait_callback=None,
    ):
        """
        Start an asynchronous task to synthesize speech or speech marks, wait for
        the task to complete, retrieve the output from Amazon S3, and return the
        data.

        An asynchronous task is required when the text is too long for near-real
time
        synthesis.

        :param text: The text to synthesize.
        :param engine: The kind of engine used. Can be standard or neural.
        :param voice: The ID of the voice to use.
        :param audio_format: The audio format to return for synthesized speech. When
                             speech marks are synthesized, the output format is
JSON.
        :param s3_bucket: The name of an existing Amazon S3 bucket that you have
                          write access to. Synthesis output is written to this
bucket.
        :param lang_code: The language code of the voice to use. This has an effect
                          only when a bilingual voice is selected.
        :param include_visemes: When True, a second request is made to Amazon Polly
                                to synthesize a list of visemes, using the specified
                                text and voice. A viseme represents the visual
position
                                of the face and mouth when saying part of a word.
        :param wait_callback: A callback function that is called periodically during
                              task processing, to give the caller an opportunity to
                              take action, such as to display status.
        :return: The audio stream that contains the synthesized speech and a list
```

```
                 of visemes that are associated with the speech audio.
        """
        try:
            kwargs = {
                "Engine": engine,
                "OutputFormat": audio_format,
                "OutputS3BucketName": s3_bucket,
                "Text": text,
                "VoiceId": voice,
            }
            if lang_code is not None:
                kwargs["LanguageCode"] = lang_code
            response = self.polly_client.start_speech_synthesis_task(**kwargs)
            speech_task = response["SynthesisTask"]
            logger.info("Started speech synthesis task %s.", speech_task["TaskId"])

            viseme_task = None
            if include_visemes:
                kwargs["OutputFormat"] = "json"
                kwargs["SpeechMarkTypes"] = ["viseme"]
                response = self.polly_client.start_speech_synthesis_task(**kwargs)
                viseme_task = response["SynthesisTask"]
                logger.info("Started viseme synthesis task %s.",
viseme_task["TaskId"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start synthesis task.")
            raise
        else:
            bucket = self.s3_resource.Bucket(s3_bucket)
            audio_stream = self._wait_for_task(
                10, speech_task["TaskId"], "speech", wait_callback, bucket
            )

            visemes = None
            if include_visemes:
                viseme_data = self._wait_for_task(
                    10, viseme_task["TaskId"], "viseme", wait_callback, bucket
                )
                visemes = [
                    json.loads(v) for v in viseme_data.read().decode().split() if v
                ]

            return audio_stream, visemes
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartSpeechSynthesisTask la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`SynthesizeSpeech`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SynthesizeSpeech`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class PollyWrapper:
    """Encapsulates Amazon Polly functions."""

    def __init__(self, polly_client, s3_resource):
        """
        :param polly_client: A Boto3 Amazon Polly client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
 resource.
        """
        self.polly_client = polly_client
        self.s3_resource = s3_resource
        self.voice_metadata = None


    def synthesize(
        self, text, engine, voice, audio_format, lang_code=None,
 include_visemes=False
    ):
        """
        Synthesizes speech or speech marks from text, using the specified voice.

        :param text: The text to synthesize.
        :param engine: The kind of engine used. Can be standard or neural.
        :param voice: The ID of the voice to use.
```

```
        :param audio_format: The audio format to return for synthesized speech. When
                             speech marks are synthesized, the output format is
JSON.
        :param lang_code: The language code of the voice to use. This has an effect
                          only when a bilingual voice is selected.
        :param include_visemes: When True, a second request is made to Amazon Polly
                                to synthesize a list of visemes, using the specified
                                text and voice. A viseme represents the visual
position
                                of the face and mouth when saying part of a word.
        :return: The audio stream that contains the synthesized speech and a list
                 of visemes that are associated with the speech audio.
        """
        try:
            kwargs = {
                "Engine": engine,
                "OutputFormat": audio_format,
                "Text": text,
                "VoiceId": voice,
            }
            if lang_code is not None:
                kwargs["LanguageCode"] = lang_code
            response = self.polly_client.synthesize_speech(**kwargs)
            audio_stream = response["AudioStream"]
            logger.info("Got audio stream spoken by %s.", voice)
            visemes = None
            if include_visemes:
                kwargs["OutputFormat"] = "json"
                kwargs["SpeechMarkTypes"] = ["viseme"]
                response = self.polly_client.synthesize_speech(**kwargs)
                visemes = [
                    json.loads(v)
                    for v in response["AudioStream"].read().decode().split()
                    if v
                ]
                logger.info("Got %s visemes.", len(visemes))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get audio stream.")
            raise
        else:
            return audio_stream, visemes
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SynthesizeSpeech la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Création d'une application de synchronisation labiale

L'exemple de code suivant montre comment créer une application de synchronisation labiale avec Amazon Polly.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser Amazon Polly et Tkinter pour créer une application de synchronisation labiale qui affiche un visage animé parlant en même temps que le discours synthétisé par Amazon Polly. Lip-sync est réalisé en demandant à Amazon Polly une liste de visèmes correspondant au discours synthétisé.

- Obtenez des métadonnées vocales auprès d'Amazon Polly et affichez-les dans une application Tkinter.
- Obtenez un contenu audio de la synthèse vocale et de marques vocales de visèmes correspondantes sur Amazon Polly.
- Écoutez le son en synchronisant les mouvements de la bouche sur un visage animé.
- Soumettez des tâches de synthèse asynchrones pour les textes longs et extrayez la sortie depuis un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Polly

Exemples Amazon RDS avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Python (Boto3) avec Amazon RDS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Hello Amazon RDS

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon RDS.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
"""
Purpose

Shows how to use the AWS SDK for Python (Boto3) with the Amazon Relational Database
 Service
```

```
(Amazon RDS) to list the databases in your account.
"""

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

# Create an RDS client
rds_client = boto3.client("rds")

# Create a paginator for the describe_db_instances operation
paginator = rds_client.get_paginator("describe_db_instances")

try:
    # Use the paginator to get a list of DB instances
    response_iterator = paginator.paginate(
        PaginationConfig={
            "MaxItems": 123,
            "PageSize": 50,  # Adjust PageSize as needed
            "StartingToken": None,
        }
    )

    # Iterate through the pages of the response
    instances_found = False
    for page in response_iterator:
        if "DBInstances" in page and page["DBInstances"]:
            instances_found = True
            print("Your RDS instances are:")
            for db in page["DBInstances"]:
                print(db["DBInstanceIdentifier"])

    if not instances_found:
        print("No RDS instances found!")

except ClientError as e:
    print(f"Couldn't list RDS instances. Here's why: {e.response['Error']
['Message']}")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un groupe de paramètres de bases de données personnalisé et définissez des valeurs pour les paramètres.
- Créez une instance de base de données configurée pour utiliser le groupe de paramètres. L'instance de base de données contient également une base de données.
- Prenez un instantané de l'instance.
- Supprimez l'instance et le groupe de paramètres.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class RdsInstanceScenario:
    """Runs a scenario that shows how to get started using Amazon RDS DB
 instances."""

    def __init__(self, instance_wrapper):
        """
        :param instance_wrapper: An object that wraps Amazon RDS DB instance
 actions.
        """
        self.instance_wrapper = instance_wrapper

    def create_parameter_group(self, parameter_group_name, db_engine):
        """
        Shows how to get available engine versions for a specified database engine
 and
        create a DB parameter group that is compatible with a selected engine
 family.
```

```
        :param parameter_group_name: The name given to the newly created parameter
group.
        :param db_engine: The database engine to use as a basis.
        :return: The newly created parameter group.
        """
        print(
            f"Checking for an existing DB instance parameter group named
{parameter_group_name}."
        )
        parameter_group = self.instance_wrapper.get_parameter_group(
            parameter_group_name
        )
        if parameter_group is None:
            print(f"Getting available database engine versions for {db_engine}.")
            engine_versions = self.instance_wrapper.get_engine_versions(db_engine)
            families = list({ver["DBParameterGroupFamily"] for ver in
engine_versions})
            family_index = q.choose("Which family do you want to use? ", families)
            print(f"Creating a parameter group.")
            self.instance_wrapper.create_parameter_group(
                parameter_group_name, families[family_index], "Example parameter
group."
            )
            parameter_group = self.instance_wrapper.get_parameter_group(
                parameter_group_name
            )
        print(f"Parameter group {parameter_group['DBParameterGroupName']}:")
        pp(parameter_group)
        print("-" * 88)
        return parameter_group

    def update_parameters(self, parameter_group_name):
        """
        Shows how to get the parameters contained in a custom parameter group and
        update some of the parameter values in the group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to query and
modify.
        """
        print("Let's set some parameter values in your parameter group.")
        auto_inc_parameters = self.instance_wrapper.get_parameters(
            parameter_group_name, name_prefix="auto_increment"
        )
```

```
        update_params = []
        for auto_inc in auto_inc_parameters:
            if auto_inc["IsModifiable"] and auto_inc["DataType"] == "integer":
                print(f"The {auto_inc['ParameterName']} parameter is described as:")
                print(f"\t{auto_inc['Description']}")
                param_range = auto_inc["AllowedValues"].split("-")
                auto_inc["ParameterValue"] = str(
                    q.ask(
                        f"Enter a value between {param_range[0]} and
{param_range[1]}: ",
                        q.is_int,
                        q.in_range(int(param_range[0]), int(param_range[1])),
                    )
                )
                update_params.append(auto_inc)
        self.instance_wrapper.update_parameters(parameter_group_name, update_params)
        print(
            "You can get a list of parameters you've set by specifying a source of
'user'."
        )
        user_parameters = self.instance_wrapper.get_parameters(
            parameter_group_name, source="user"
        )
        pp(user_parameters)
        print("-" * 88)

    def create_instance(self, instance_name, db_name, db_engine, parameter_group):
        """
        Shows how to create a DB instance that contains a database of a specified
        type and is configured to use a custom DB parameter group.

        :param instance_name: The name given to the newly created DB instance.
        :param db_name: The name given to the created database.
        :param db_engine: The engine of the created database.
        :param parameter_group: The parameter group that is associated with the DB
instance.
        :return: The newly created DB instance.
        """
        print("Checking for an existing DB instance.")
        db_inst = self.instance_wrapper.get_db_instance(instance_name)
        if db_inst is None:
            print("Let's create a DB instance.")
            admin_username = q.ask(
                "Enter an administrator user name for the database: ", q.non_empty
```

```
            )
            admin_password = q.ask(
                "Enter a password for the administrator (at least 8 characters): ",
                q.non_empty,
            )
            engine_versions = self.instance_wrapper.get_engine_versions(
                db_engine, parameter_group["DBParameterGroupFamily"]
            )
            engine_choices = [ver["EngineVersion"] for ver in engine_versions]
            print("The available engines for your parameter group are:")
            engine_index = q.choose("Which engine do you want to use? ",
engine_choices)
            engine_selection = engine_versions[engine_index]
            print(
                "The available micro DB instance classes for your database engine
are:"
            )
            inst_opts = self.instance_wrapper.get_orderable_instances(
                engine_selection["Engine"], engine_selection["EngineVersion"]
            )
            inst_choices = list(
                {
                    opt["DBInstanceClass"]
                    for opt in inst_opts
                    if "micro" in opt["DBInstanceClass"]
                }
            )
            inst_index = q.choose(
                "Which micro DB instance class do you want to use? ", inst_choices
            )
            group_name = parameter_group["DBParameterGroupName"]
            storage_type = "standard"
            allocated_storage = 5
            print(
                f"Creating a DB instance named {instance_name} and database
{db_name}.\n"
                f"The DB instance is configured to use your custom parameter group
{group_name},\n"
                f"selected engine {engine_selection['EngineVersion']},\n"
                f"selected DB instance class {inst_choices[inst_index]},"
                f"and {allocated_storage} GiB of {storage_type} storage.\n"
                f"This typically takes several minutes."
            )
            db_inst = self.instance_wrapper.create_db_instance(
```

```
                db_name,
                instance_name,
                group_name,
                engine_selection["Engine"],
                engine_selection["EngineVersion"],
                inst_choices[inst_index],
                storage_type,
                allocated_storage,
                admin_username,
                admin_password,
            )
            while db_inst.get("DBInstanceStatus") != "available":
                wait(10)
                db_inst = self.instance_wrapper.get_db_instance(instance_name)
        print("Instance data:")
        pp(db_inst)
        print("-" * 88)
        return db_inst

    @staticmethod
    def display_connection(db_inst):
        """
        Displays connection information about a DB instance and tips on how to
        connect to it.

        :param db_inst: The DB instance to display.
        """
        print(
            "You can now connect to your database using your favorite MySql client.
\n"
            "One way to connect is by using the 'mysql' shell on an Amazon EC2
 instance\n"
            "that is running in the same VPC as your DB instance. Pass the endpoint,
\n"
            "port, and administrator user name to 'mysql' and enter your password\n"
            "when prompted:\n"
        )
        print(
            f"\n\tmysql -h {db_inst['Endpoint']['Address']} -P {db_inst['Endpoint']
['Port']} "
            f"-u {db_inst['MasterUsername']} -p\n"
        )
        print(
            "For more information, see the User Guide for Amazon RDS:\n"
```

```
            "\thttps://docs.aws.amazon.com/AmazonRDS/latest/UserGuide/
CHAP_GettingStarted.CreatingConnecting.MySQL.html#CHAP_GettingStarted.Connecting.MySQL"
        )
        print("-" * 88)

    def create_snapshot(self, instance_name):
        """
        Shows how to create a DB instance snapshot and wait until it's available.

        :param instance_name: The name of a DB instance to snapshot.
        """
        if q.ask(
            "Do you want to create a snapshot of your DB instance (y/n)? ",
 q.is_yesno
        ):
            snapshot_id = f"{instance_name}-{uuid.uuid4()}"
            print(
                f"Creating a snapshot named {snapshot_id}. This typically takes a
 few minutes."
            )
            snapshot = self.instance_wrapper.create_snapshot(snapshot_id,
 instance_name)
            while snapshot.get("Status") != "available":
                wait(10)
                snapshot = self.instance_wrapper.get_snapshot(snapshot_id)
            pp(snapshot)
            print("-" * 88)

    def cleanup(self, db_inst, parameter_group_name):
        """
        Shows how to clean up a DB instance and parameter group.
        Before the parameter group can be deleted, all associated DB instances must
 first
        be deleted.

        :param db_inst: The DB instance to delete.
        :param parameter_group_name: The DB parameter group to delete.
        """
        if q.ask(
            "\nDo you want to delete the DB instance and parameter group (y/n)? ",
            q.is_yesno,
        ):
            print(f"Deleting DB instance {db_inst['DBInstanceIdentifier']}.")
```

```
 self.instance_wrapper.delete_db_instance(db_inst["DBInstanceIdentifier"])
            print(
                "Waiting for the DB instance to delete. This typically takes several
 minutes."
            )
            while db_inst is not None:
                wait(10)
                db_inst = self.instance_wrapper.get_db_instance(
                    db_inst["DBInstanceIdentifier"]
                )
            print(f"Deleting parameter group {parameter_group_name}.")
            self.instance_wrapper.delete_parameter_group(parameter_group_name)

    def run_scenario(self, db_engine, parameter_group_name, instance_name, db_name):
        logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

        print("-" * 88)
        print(
            "Welcome to the Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)\n"
            "get started with DB instances demo."
        )
        print("-" * 88)

        parameter_group = self.create_parameter_group(parameter_group_name,
 db_engine)
        self.update_parameters(parameter_group_name)
        db_inst = self.create_instance(
            instance_name, db_name, db_engine, parameter_group
        )
        self.display_connection(db_inst)
        self.create_snapshot(instance_name)
        self.cleanup(db_inst, parameter_group_name)

        print("\nThanks for watching!")
        print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    try:
        scenario = RdsInstanceScenario(InstanceWrapper.from_client())
        scenario.run_scenario(
            "mysql",
            "doc-example-parameter-group",
```

```
            "doc-example-instance",
            "docexampledb",
        )
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo.")
```

Définissez des fonctions appelées par le scénario pour gérer des actions Amazon RDS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_parameter_group(self, parameter_group_name):
        """
        Gets a DB parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to retrieve.
        :return: The parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_parameter_groups(
                DBParameterGroupName=parameter_group_name
            )
            parameter_group = response["DBParameterGroups"][0]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DBParameterGroupNotFound":
                logger.info("Parameter group %s does not exist.",
 parameter_group_name)
```

```
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                    parameter_group_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return parameter_group


    def create_parameter_group(
        self, parameter_group_name, parameter_group_family, description
    ):
        """
        Creates a DB parameter group that is based on the specified parameter group
        family.

        :param parameter_group_name: The name of the newly created parameter group.
        :param parameter_group_family: The family that is used as the basis of the
new
                                       parameter group.
        :param description: A description given to the parameter group.
        :return: Data about the newly created parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_parameter_group(
                DBParameterGroupName=parameter_group_name,
                DBParameterGroupFamily=parameter_group_family,
                Description=description,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

```
    def delete_parameter_group(self, parameter_group_name):
        """
        Deletes a DB parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to delete.
        :return: Data about the parameter group.
        """
        try:
            self.rds_client.delete_db_parameter_group(
                DBParameterGroupName=parameter_group_name
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def get_parameters(self, parameter_group_name, name_prefix="", source=None):
        """
        Gets the parameters that are contained in a DB parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to query.
        :param name_prefix: When specified, the retrieved list of parameters is
filtered
                            to contain only parameters that start with this prefix.
        :param source: When specified, only parameters from this source are
retrieved.
                       For example, a source of 'user' retrieves only parameters
that
                       were set by a user.
        :return: The list of requested parameters.
        """
        try:
            kwargs = {"DBParameterGroupName": parameter_group_name}
            if source is not None:
                kwargs["Source"] = source
            parameters = []
            paginator = self.rds_client.get_paginator("describe_db_parameters")
            for page in paginator.paginate(**kwargs):
                parameters += [
```

```
                    p
                    for p in page["Parameters"]
                    if p["ParameterName"].startswith(name_prefix)
                ]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get parameters for %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return parameters


    def update_parameters(self, parameter_group_name, update_parameters):
        """
        Updates parameters in a custom DB parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to update.
        :param update_parameters: The parameters to update in the group.
        :return: Data about the modified parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.modify_db_parameter_group(
                DBParameterGroupName=parameter_group_name,
Parameters=update_parameters
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update parameters in %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response


    def create_snapshot(self, snapshot_id, instance_id):
        """
        Creates a snapshot of a DB instance.
```

```
        :param snapshot_id: The ID to give the created snapshot.
        :param instance_id: The ID of the DB instance to snapshot.
        :return: Data about the newly created snapshot.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_snapshot(
                DBSnapshotIdentifier=snapshot_id, DBInstanceIdentifier=instance_id
            )
            snapshot = response["DBSnapshot"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create snapshot of %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return snapshot


    def get_snapshot(self, snapshot_id):
        """
        Gets a DB instance snapshot.

        :param snapshot_id: The ID of the snapshot to retrieve.
        :return: The retrieved snapshot.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_snapshots(
                DBSnapshotIdentifier=snapshot_id
            )
            snapshot = response["DBSnapshots"][0]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get snapshot %s. Here's why: %s: %s",
                snapshot_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return snapshot
```

```
    def get_engine_versions(self, engine, parameter_group_family=None):
        """
        Gets database engine versions that are available for the specified engine
        and parameter group family.

        :param engine: The database engine to look up.
        :param parameter_group_family: When specified, restricts the returned list
of
                                       engine versions to those that are compatible
with
                                       this parameter group family.
        :return: The list of database engine versions.
        """
        try:
            kwargs = {"Engine": engine}
            if parameter_group_family is not None:
                kwargs["DBParameterGroupFamily"] = parameter_group_family
            response = self.rds_client.describe_db_engine_versions(**kwargs)
            versions = response["DBEngineVersions"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get engine versions for %s. Here's why: %s: %s",
                engine,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return versions


    def get_orderable_instances(self, db_engine, db_engine_version):
        """
        Gets DB instance options that can be used to create DB instances that are
        compatible with a set of specifications.

        :param db_engine: The database engine that must be supported by the DB
instance.
        :param db_engine_version: The engine version that must be supported by the
DB instance.
        :return: The list of DB instance options that can be used to create a
compatible DB instance.
```

```
        """
        try:
            inst_opts = []
            paginator = self.rds_client.get_paginator(
                "describe_orderable_db_instance_options"
            )
            for page in paginator.paginate(
                Engine=db_engine, EngineVersion=db_engine_version
            ):
                inst_opts += page["OrderableDBInstanceOptions"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get orderable DB instances. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return inst_opts


    def get_db_instance(self, instance_id):
        """
        Gets data about a DB instance.

        :param instance_id: The ID of the DB instance to retrieve.
        :return: The retrieved DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_instances(
                DBInstanceIdentifier=instance_id
            )
            db_inst = response["DBInstances"][0]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DBInstanceNotFound":
                logger.info("Instance %s does not exist.", instance_id)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                    instance_id,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
```

```
        else:
            return db_inst


    def create_db_instance(
        self,
        db_name,
        instance_id,
        parameter_group_name,
        db_engine,
        db_engine_version,
        instance_class,
        storage_type,
        allocated_storage,
        admin_name,
        admin_password,
    ):
        """
        Creates a DB instance.

        :param db_name: The name of the database that is created in the DB instance.
        :param instance_id: The ID to give the newly created DB instance.
        :param parameter_group_name: A parameter group to associate with the DB
instance.
        :param db_engine: The database engine of a database to create in the DB
instance.
        :param db_engine_version: The engine version for the created database.
        :param instance_class: The DB instance class for the newly created DB
instance.
        :param storage_type: The storage type of the DB instance.
        :param allocated_storage: The amount of storage allocated on the DB
instance, in GiBs.
        :param admin_name: The name of the admin user for the created database.
        :param admin_password: The admin password for the created database.
        :return: Data about the newly created DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_instance(
                DBName=db_name,
                DBInstanceIdentifier=instance_id,
                DBParameterGroupName=parameter_group_name,
                Engine=db_engine,
                EngineVersion=db_engine_version,
                DBInstanceClass=instance_class,
```

```
                StorageType=storage_type,
                AllocatedStorage=allocated_storage,
                MasterUsername=admin_name,
                MasterUserPassword=admin_password,
            )
            db_inst = response["DBInstance"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return db_inst


    def delete_db_instance(self, instance_id):
        """
        Deletes a DB instance.

        :param instance_id: The ID of the DB instance to delete.
        :return: Data about the deleted DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.delete_db_instance(
                DBInstanceIdentifier=instance_id,
                SkipFinalSnapshot=True,
                DeleteAutomatedBackups=True,
            )
            db_inst = response["DBInstance"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return db_inst
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateDBInstance
  - CreateDBParameterGroup
  - CreateDBSnapshot
  - DeleteDBInstance
  - DeleteDBParameterGroup
  - DescribeDBEngineVersions
  - DescribeDBInstances
  - DescribeDBParameterGroups
  - DescribeDBParameters
  - DescribeDBSnapshots
  - DescribeOrderableDBInstanceOptions
  - ModifyDBParameterGroup

Actions

`CreateDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBInstance`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
```

```
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def create_db_instance(
        self,
        db_name,
        instance_id,
        parameter_group_name,
        db_engine,
        db_engine_version,
        instance_class,
        storage_type,
        allocated_storage,
        admin_name,
        admin_password,
    ):
        """
        Creates a DB instance.

        :param db_name: The name of the database that is created in the DB instance.
        :param instance_id: The ID to give the newly created DB instance.
        :param parameter_group_name: A parameter group to associate with the DB
instance.
        :param db_engine: The database engine of a database to create in the DB
instance.
        :param db_engine_version: The engine version for the created database.
        :param instance_class: The DB instance class for the newly created DB
instance.
        :param storage_type: The storage type of the DB instance.
        :param allocated_storage: The amount of storage allocated on the DB
instance, in GiBs.
        :param admin_name: The name of the admin user for the created database.
        :param admin_password: The admin password for the created database.
```

```
        :return: Data about the newly created DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_instance(
                DBName=db_name,
                DBInstanceIdentifier=instance_id,
                DBParameterGroupName=parameter_group_name,
                Engine=db_engine,
                EngineVersion=db_engine_version,
                DBInstanceClass=instance_class,
                StorageType=storage_type,
                AllocatedStorage=allocated_storage,
                MasterUsername=admin_name,
                MasterUserPassword=admin_password,
            )
            db_inst = response["DBInstance"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return db_inst
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateDBParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBParameterGroup`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def create_parameter_group(
        self, parameter_group_name, parameter_group_family, description
    ):
        """
        Creates a DB parameter group that is based on the specified parameter group
        family.

        :param parameter_group_name: The name of the newly created parameter group.
        :param parameter_group_family: The family that is used as the basis of the
 new
                                       parameter group.
        :param description: A description given to the parameter group.
        :return: Data about the newly created parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_parameter_group(
```

```
                DBParameterGroupName=parameter_group_name,
                DBParameterGroupFamily=parameter_group_family,
                Description=description,
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBParameterGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateDBSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBSnapshot`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client
```

```
    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def create_snapshot(self, snapshot_id, instance_id):
        """
        Creates a snapshot of a DB instance.

        :param snapshot_id: The ID to give the created snapshot.
        :param instance_id: The ID of the DB instance to snapshot.
        :return: Data about the newly created snapshot.
        """
        try:
            response = self.rds_client.create_db_snapshot(
                DBSnapshotIdentifier=snapshot_id, DBInstanceIdentifier=instance_id
            )
            snapshot = response["DBSnapshot"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create snapshot of %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return snapshot
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez CreateDBSnapshot dans la Référence d’API du kit SDK AWS pour Python (Boto3).

`DeleteDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBInstance`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def delete_db_instance(self, instance_id):
        """
        Deletes a DB instance.

        :param instance_id: The ID of the DB instance to delete.
        :return: Data about the deleted DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.delete_db_instance(
                DBInstanceIdentifier=instance_id,
                SkipFinalSnapshot=True,
                DeleteAutomatedBackups=True,
            )
            db_inst = response["DBInstance"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
```

```
                "Couldn't delete DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return db_inst
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteDBParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBParameterGroup`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
```

```
        return cls(rds_client)


    def delete_parameter_group(self, parameter_group_name):
        """
        Deletes a DB parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to delete.
        :return: Data about the parameter group.
        """
        try:
            self.rds_client.delete_db_parameter_group(
                DBParameterGroupName=parameter_group_name
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBParameterGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeDBEngineVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBEngineVersions`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
```

```
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_engine_versions(self, engine, parameter_group_family=None):
        """
        Gets database engine versions that are available for the specified engine
        and parameter group family.

        :param engine: The database engine to look up.
        :param parameter_group_family: When specified, restricts the returned list
of
                                       engine versions to those that are compatible
with
                                       this parameter group family.
        :return: The list of database engine versions.
        """
        try:
            kwargs = {"Engine": engine}
            if parameter_group_family is not None:
                kwargs["DBParameterGroupFamily"] = parameter_group_family
            response = self.rds_client.describe_db_engine_versions(**kwargs)
            versions = response["DBEngineVersions"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get engine versions for %s. Here's why: %s: %s",
                engine,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

```
        else:
            return versions
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBEngineVersions la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeDBInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBInstances`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_db_instance(self, instance_id):
        """
        Gets data about a DB instance.
```

```
        :param instance_id: The ID of the DB instance to retrieve.
        :return: The retrieved DB instance.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_instances(
                DBInstanceIdentifier=instance_id
            )
            db_inst = response["DBInstances"][0]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DBInstanceNotFound":
                logger.info("Instance %s does not exist.", instance_id)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get DB instance %s. Here's why: %s: %s",
                    instance_id,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return db_inst
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeDBParameterGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBParameterGroups`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
```

```
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_parameter_group(self, parameter_group_name):
        """
        Gets a DB parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to retrieve.
        :return: The parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_parameter_groups(
                DBParameterGroupName=parameter_group_name
            )
            parameter_group = response["DBParameterGroups"][0]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "DBParameterGroupNotFound":
                logger.info("Parameter group %s does not exist.",
parameter_group_name)
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get parameter group %s. Here's why: %s: %s",
                    parameter_group_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return parameter_group
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBParameterGroups la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeDBParameters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBParameters`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_parameters(self, parameter_group_name, name_prefix="", source=None):
        """
        Gets the parameters that are contained in a DB parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to query.
```

```
        :param name_prefix: When specified, the retrieved list of parameters is
filtered
                            to contain only parameters that start with this prefix.
        :param source: When specified, only parameters from this source are
retrieved.
                       For example, a source of 'user' retrieves only parameters
that
                       were set by a user.
        :return: The list of requested parameters.
        """
        try:
            kwargs = {"DBParameterGroupName": parameter_group_name}
            if source is not None:
                kwargs["Source"] = source
            parameters = []
            paginator = self.rds_client.get_paginator("describe_db_parameters")
            for page in paginator.paginate(**kwargs):
                parameters += [
                    p
                    for p in page["Parameters"]
                    if p["ParameterName"].startswith(name_prefix)
                ]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get parameters for %s. Here's why: %s: %s",
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return parameters
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez DescribeDBParameters dans la Référence d’API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeDBSnapshots`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBSnapshots`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def get_snapshot(self, snapshot_id):
        """
        Gets a DB instance snapshot.

        :param snapshot_id: The ID of the snapshot to retrieve.
        :return: The retrieved snapshot.
        """
        try:
            response = self.rds_client.describe_db_snapshots(
                DBSnapshotIdentifier=snapshot_id
            )
            snapshot = response["DBSnapshots"][0]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get snapshot %s. Here's why: %s: %s",
                snapshot_id,
```

```
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return snapshot
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBSnapshots dans la Référence d'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeOrderableDBInstanceOptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeOrderableDBInstanceOptions`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)
```

```
    def get_orderable_instances(self, db_engine, db_engine_version):
        """
        Gets DB instance options that can be used to create DB instances that are
        compatible with a set of specifications.

        :param db_engine: The database engine that must be supported by the DB
instance.
        :param db_engine_version: The engine version that must be supported by the
DB instance.
        :return: The list of DB instance options that can be used to create a
compatible DB instance.
        """
        try:
            inst_opts = []
            paginator = self.rds_client.get_paginator(
                "describe_orderable_db_instance_options"
            )
            for page in paginator.paginate(
                Engine=db_engine, EngineVersion=db_engine_version
            ):
                inst_opts += page["OrderableDBInstanceOptions"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get orderable DB instances. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return inst_opts
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOrderableDBInstanceOptions la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

ModifyDBParameterGroup

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyDBParameterGroup`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class InstanceWrapper:
    """Encapsulates Amazon RDS DB instance actions."""

    def __init__(self, rds_client):
        """
        :param rds_client: A Boto3 Amazon RDS client.
        """
        self.rds_client = rds_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        rds_client = boto3.client("rds")
        return cls(rds_client)


    def update_parameters(self, parameter_group_name, update_parameters):
        """
        Updates parameters in a custom DB parameter group.

        :param parameter_group_name: The name of the parameter group to update.
        :param update_parameters: The parameters to update in the group.
        :return: Data about the modified parameter group.
        """
        try:
            response = self.rds_client.modify_db_parameter_group(
                DBParameterGroupName=parameter_group_name,
 Parameters=update_parameters
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update parameters in %s. Here's why: %s: %s",
```

```
                parameter_group_name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyDBParameterGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) pour créer un service REST qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora Serverless et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise la structure web Flask pour gérer le routage HTTP et s'intègre à une page web React pour présenter une application web entièrement fonctionnelle.

- Créez un service Flask REST qui s'intègre à Services AWS.
- Lisez, écrivez et mettez à jour les éléments de travail stockés dans une base de données Aurora sans serveur.
- Créez un AWS Secrets Manager secret contenant les informations d'identification de la base de données et utilisez-le pour authentifier les appels à la base de données.
- Utilisez Amazon SES pour envoyer des rapports par e-mail sur les éléments de travail.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples sans serveur

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui se connecte à une base de données RDS. La fonction effectue une simple requête de base de données et renvoie le résultat.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de Python.

```
import json
import os
import boto3
import pymysql

# RDS settings
proxy_host_name = os.environ['PROXY_HOST_NAME']
port = int(os.environ['PORT'])
db_name = os.environ['DB_NAME']
db_user_name = os.environ['DB_USER_NAME']
aws_region = os.environ['AWS_REGION']


# Fetch RDS Auth Token
```

```
def get_auth_token():
    client = boto3.client('rds')
    token = client.generate_db_auth_token(
        DBHostname=proxy_host_name,
        Port=port
        DBUsername=db_user_name
        Region=aws_region
    )
    return token

def lambda_handler(event, context):
    token = get_auth_token()
    try:
        connection = pymysql.connect(
            host=proxy_host_name,
            user=db_user_name,
            password=token,
            db=db_name,
            port=port,
            ssl={'ca': 'Amazon RDS'}  # Ensure you have the CA bundle for SSL
 connection
        )

        with connection.cursor() as cursor:
            cursor.execute('SELECT %s + %s AS sum', (3, 2))
            result = cursor.fetchone()

        return result

    except Exception as e:
        return (f"Error: {str(e)}")  # Return an error message if an exception
 occurs
```

Exemples Amazon RDS Data Service avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Python (Boto3) avec Amazon RDS Data Service.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) pour créer un service REST qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora Serverless et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise la structure web Flask pour gérer le routage HTTP et s'intègre à une page web React pour présenter une application web entièrement fonctionnelle.

- Créez un service Flask REST qui s'intègre à Services AWS.
- Lisez, écrivez et mettez à jour les éléments de travail stockés dans une base de données Aurora sans serveur.
- Créez un AWS Secrets Manager secret contenant les informations d'identification de la base de données et utilisez-le pour authentifier les appels à la base de données.
- Utilisez Amazon SES pour envoyer des rapports par e-mail sur les éléments de travail.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Exemples Amazon Redshift avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide de Amazon Redshift.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Amazon Redshift

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon Redshift.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3


def hello_redshift(redshift_client):
    """
```

```
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an Amazon Redshift client and list
    the clusters in your account. This list might be empty if you haven't created
    any clusters.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param redshift_client: A Boto3 Redshift Client object.
    """
    print("Hello, Redshift! Let's list your clusters:")
    paginator = redshift_client.get_paginator("describe_clusters")
    clusters = []
    for page in paginator.paginate():
        clusters.extend(page["Clusters"])

    print(f"{len(clusters)} cluster(s) were found.")

    for cluster in clusters:
        print(f"  {cluster['ClusterIdentifier']}")


if __name__ == "__main__":
    hello_redshift(boto3.client("redshift"))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeClusters la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un cluster Redshift.
- Répertoriez les bases de données du cluster.
- Créez une table intitulée Films.
- Renseignez la table Films.
- Interrogez la table Films par année.
- Modifiez le cluster Redshift.
- Supprimez le cluster Amazon Redshift.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RedshiftScenario:
    """Runs an interactive scenario that shows how to get started with Redshift."""

    def __init__(self, redshift_wrapper, redshift_data_wrapper):
        self.redshift_wrapper = redshift_wrapper
        self.redshift_data_wrapper = redshift_data_wrapper

    def redhift_scenario(self, json_file_path):
        database_name = "dev"

        print(DASHES)
        print("Welcome to the Amazon Redshift SDK Getting Started example.")
        print(
            """
      This Python program demonstrates how to interact with Amazon Redshift
      using the AWS SDK for Python (Boto3).

      Amazon Redshift is a fully managed, petabyte-scale data warehouse
      service hosted in the cloud.

      The program's primary functionalities include cluster creation,
      verification of cluster readiness, listing databases, table creation,
      populating data within the table, and executing SQL statements.

      It also demonstrates querying data from the Movies table.

      Upon completion, all AWS resources are cleaned up.
    """
        )
        if not os.path.isfile(json_file_path):
            logging.error(f"The file {json_file_path} does not exist.")
            return

        print("Let's get started...")
```

```
        user_name = q.ask("Please enter your user name (default is awsuser):")
        user_name = user_name if user_name else "awsuser"

        print(DASHES)
        user_password = q.ask(
            "Please enter your user password (default is AwsUser1000):"
        )
        user_password = user_password if user_password else "AwsUser1000"

        print(DASHES)
        print(
            """A Redshift cluster refers to the collection of computing resources
and storage that work
            together to process and analyze large volumes of data."""
        )
        cluster_id = q.ask(
            "Enter a cluster identifier value (default is redshift-cluster-movies):
"
        )
        cluster_id = cluster_id if cluster_id else "redshift-cluster-movies"

        self.redshift_wrapper.create_cluster(
            cluster_id, "ra3.4xlarge", user_name, user_password, True, 2
        )

        print(DASHES)
        print(f"Wait until {cluster_id} is available. This may take a few
minutes...")
        q.ask("Press Enter to continue...")

        self.wait_cluster_available(cluster_id)

        print(DASHES)

        print(
            f"""
      When you created {cluster_id}, the dev database is created by default and
used in this scenario.

      To create a custom database, you need to have a CREATEDB privilege.
      For more information, see the documentation here:
      https://docs.aws.amazon.com/redshift/latest/dg/r_CREATE_DATABASE.html.
     """
        )
```

```
        q.ask("Press Enter to continue...")
        print(DASHES)

        print(DASHES)
        print(f"List databases in {cluster_id}")
        q.ask("Press Enter to continue...")
        databases = self.redshift_data_wrapper.list_databases(
            cluster_id, database_name, user_name
        )
        print(f"The cluster contains {len(databases)} database(s).")
        for database in databases:
            print(f"    Database: {database}")
        print(DASHES)

        print(DASHES)
        print("Now you will create a table named Movies.")
        q.ask("Press Enter to continue...")

        self.create_table(cluster_id, database_name, user_name)

        print(DASHES)

        print("Populate the Movies table using the Movies.json file.")
        print(
            "Specify the number of records you would like to add to the Movies
Table."
        )
        print("Please enter a value between 50 and 200.")

        while True:
            try:
                num_records = int(q.ask("Enter a value: ", q.is_int))
                if 50 <= num_records <= 200:
                    break
                else:
                    print("Invalid input. Please enter a value between 50 and 200.")
            except ValueError:
                print("Invalid input. Please enter a value between 50 and 200.")

        self.populate_table(
            cluster_id, database_name, user_name, json_file_path, num_records
        )

        print(DASHES)
```

```
        print("Query the Movies table by year. Enter a value between 2012-2014.")

        while True:
            movie_year = int(q.ask("Enter a year: ", q.is_int))
            if 2012 <= movie_year <= 2014:
                break
            else:
                print("Invalid input. Please enter a valid year between 2012 and
2014.")

        # Function to query database
        sql_id = self.query_movies_by_year(
            database_name, user_name, movie_year, cluster_id
        )

        print(f"The identifier of the statement is {sql_id}")

        print("Checking statement status...")
        self.wait_statement_finished(sql_id)
        result = self.redshift_data_wrapper.get_statement_result(sql_id)

        self.display_movies(result)

        print(DASHES)

        print(DASHES)
        print("Now you will modify the Redshift cluster.")
        q.ask("Press Enter to continue...")

        preferred_maintenance_window = "wed:07:30-wed:08:00"
        self.redshift_wrapper.modify_cluster(cluster_id,
preferred_maintenance_window)

        print(DASHES)

        print(DASHES)
        delete = q.ask("Do you want to delete the cluster? (y/n) ", q.is_yesno)

        if delete:
            print(f"You selected to delete {cluster_id}")
            q.ask("Press Enter to continue...")
            self.redshift_wrapper.delete_cluster(cluster_id)
        else:
            print(f"Cluster {cluster_id}cluster_id was not deleted")
```

```
        print(DASHES)
        print("This concludes the Amazon Redshift SDK Getting Started scenario.")
        print(DASHES)

    def create_table(self, cluster_id, database, username):
        self.redshift_data_wrapper.execute_statement(
            cluster_identifier=cluster_id,
            database_name=database,
            user_name=username,
            sql="CREATE TABLE Movies (statement_id INT PRIMARY KEY, title
VARCHAR(100), year INT)",
        )

        print("Table created: Movies")


    def populate_table(self, cluster_id, database, username, file_name, number):
        with open(file_name) as f:
            data = json.load(f)

        i = 0
        for record in data:
            if i == number:
                break

            statement_id = i
            title = record["title"]
            year = record["year"]
            i = i + 1
            parameters = [
                {"name": "statement_id", "value": str(statement_id)},
                {"name": "title", "value": title},
                {"name": "year", "value": str(year)},
            ]

            self.redshift_data_wrapper.execute_statement(
                cluster_identifier=cluster_id,
                database_name=database,
                user_name=username,
                sql="INSERT INTO Movies VALUES(:statement_id, :title, :year)",
                parameter_list=parameters,
            )
```

```
        print(f"{i} records inserted into Movies table")

    def wait_cluster_available(self, cluster_id):
        """
        Waits for a cluster to be available.

        :param cluster_id: The cluster identifier.

        Note: The cluster_available waiter can also be used.
        It is not used in this case to allow an elapsed time message.
        """
        cluster_ready = False
        start_time = time.time()

        while not cluster_ready:
            time.sleep(30)
            cluster = self.redshift_wrapper.describe_clusters(cluster_id)
            status = cluster[0]["ClusterStatus"]
            if status == "available":
                cluster_ready = True
            elif status != "creating":
                raise Exception(
                    f"Cluster {cluster_id} creation failed with status {status}."
                )

            elapsed_seconds = int(round(time.time() - start_time))
            minutes = int(elapsed_seconds // 60)
            seconds = int(elapsed_seconds % 60)

            print(f"Elapsed Time: {minutes}:{seconds:02d} - status {status}...")

            if minutes > 30:
                raise Exception(
                    f"Cluster {cluster_id} is not available after 30 minutes."
                )

    def query_movies_by_year(self, database, username, year, cluster_id):
        sql = "SELECT * FROM Movies WHERE year = :year"

        params = [{"name": "year", "value": str(year)}]

        response = self.redshift_data_wrapper.execute_statement(
            cluster_identifier=cluster_id,
            database_name=database,
```

```
            user_name=username,
            sql=sql,
            parameter_list=params,
        )

        return response["Id"]

    @staticmethod
    def display_movies(response):
        metadata = response["ColumnMetadata"]
        records = response["Records"]

        title_column_index = None
        for i in range(len(metadata)):
            if metadata[i]["name"] == "title":
                title_column_index = i
                break

        if title_column_index is None:
            print("No title column found.")
            return

        print(f"Found {len(records)} movie(s).")
        for record in records:
            print(f"   {record[title_column_index]['stringValue']}")

    def wait_statement_finished(self, sql_id):
        while True:
            time.sleep(1)
            response = self.redshift_data_wrapper.describe_statement(sql_id)
            status = response["Status"]
            print(f"Statement status is {status}.")

            if status == "FAILED":
                print(f"The query failed because {response['Error']}. Ending
program")
                raise Exception("The Query Failed. Ending program")
            elif status == "FINISHED":
                break
```

Fonction principale montrant la mise en œuvre du scénario.

```
def main():
    redshift_client = boto3.client("redshift")
    redshift_data_client = boto3.client("redshift-data")
    redshift_wrapper = RedshiftWrapper(redshift_client)
    redshift_data_wrapper = RedshiftDataWrapper(redshift_data_client)
    redshift_scenario = RedshiftScenario(redshift_wrapper, redshift_data_wrapper)
    redshift_scenario.redhift_scenario(
        f"{os.path.dirname(__file__)}/../../../resources/sample_files/movies.json"
    )
```

Les fonctions d'encapsuleur utilisées dans le scénario.

```
    def create_cluster(
        self,
        cluster_identifier,
        node_type,
        master_username,
        master_user_password,
        publicly_accessible,
        number_of_nodes,
    ):
        """
        Creates a cluster.

        :param cluster_identifier: The name of the cluster.
        :param node_type: The type of node in the cluster.
        :param master_username: The master username.
        :param master_user_password: The master user password.
        :param publicly_accessible: Whether the cluster is publicly accessible.
        :param number_of_nodes: The number of nodes in the cluster.
        :return: The cluster.
        """

        try:
            cluster = self.client.create_cluster(
                ClusterIdentifier=cluster_identifier,
                NodeType=node_type,
                MasterUsername=master_username,
```

```
                MasterUserPassword=master_user_password,
                PubliclyAccessible=publicly_accessible,
                NumberOfNodes=number_of_nodes,
            )
            return cluster
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't create a cluster. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def describe_clusters(self, cluster_identifier):
        """
        Describes a cluster.

        :param cluster_identifier: The cluster identifier.
        :return: A list of clusters.
        """
        try:
            kwargs = {}
            if cluster_identifier:
                kwargs["ClusterIdentifier"] = cluster_identifier

            paginator = self.client.get_paginator("describe_clusters")
            clusters = []
            for page in paginator.paginate(**kwargs):
                clusters.extend(page["Clusters"])

            return clusters

        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't describe a cluster. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def execute_statement(
        self, cluster_identifier, database_name, user_name, sql, parameter_list=None
```

```
    ):
        """
        Executes a SQL statement.

        :param cluster_identifier: The cluster identifier.
        :param database_name: The database name.
        :param user_name: The user's name.
        :param sql: The SQL statement.
        :param parameter_list: The optional SQL statement parameters.
        :return: The SQL statement result.
        """

        try:
            kwargs = {
                "ClusterIdentifier": cluster_identifier,
                "Database": database_name,
                "DbUser": user_name,
                "Sql": sql,
            }
            if parameter_list:
                kwargs["Parameters"] = parameter_list
            response = self.client.execute_statement(**kwargs)
            return response
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't execute statement. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def describe_statement(self, statement_id):
        """
        Describes a SQL statement.

        :param statement_id: The SQL statement identifier.
        :return: The SQL statement result.
        """
        try:
            response = self.client.describe_statement(Id=statement_id)
            return response
        except ClientError as err:
            logging.error(
```

```
                "Couldn't describe statement. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def get_statement_result(self, statement_id):
        """
        Gets the result of a SQL statement.

        :param statement_id: The SQL statement identifier.
        :return: The SQL statement result.
        """
        try:
            result = {
                "Records": [],
            }
            paginator = self.client.get_paginator("get_statement_result")
            for page in paginator.paginate(Id=statement_id):
                if "ColumnMetadata" not in result:
                    result["ColumnMetadata"] = page["ColumnMetadata"]
                result["Records"].extend(page["Records"])
            return result
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't get statement result. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def modify_cluster(self, cluster_identifier, preferred_maintenance_window):
        """
        Modifies a cluster.

        :param cluster_identifier: The cluster identifier.
        :param preferred_maintenance_window: The preferred maintenance window.
        """
        try:
            self.client.modify_cluster(
                ClusterIdentifier=cluster_identifier,
                PreferredMaintenanceWindow=preferred_maintenance_window,
```

```
            )
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't modify a cluster. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def list_databases(self, cluster_identifier, database_name, database_user):
        """
        Lists databases in a cluster.

        :param cluster_identifier: The cluster identifier.
        :param database_name: The database name.
        :param database_user: The database user.
        :return: The list of databases.
        """
        try:
            paginator = self.client.get_paginator("list_databases")
            databases = []
            for page in paginator.paginate(
                ClusterIdentifier=cluster_identifier,
                Database=database_name,
                DbUser=database_user,
            ):
                databases.extend(page["Databases"])

            return databases
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't list databases. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete_cluster(self, cluster_identifier):
        """
        Deletes a cluster.

        :param cluster_identifier: The cluster identifier.
```

```
        """
        try:
            self.client.delete_cluster(
                ClusterIdentifier=cluster_identifier, SkipFinalClusterSnapshot=True
            )
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't delete a cluster. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateCluster
  - DescribeClusters
  - DescribeStatement
  - ExecuteStatement
  - GetStatementResult
  - ListDatabasesPaginator
  - ModifyCluster

Actions

`CreateCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCluster`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RedshiftWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon Redshift cluster operations.
    """

    def __init__(self, redshift_client):
        """
        :param redshift_client: A Boto3 Redshift client.
        """
        self.client = redshift_client


    def create_cluster(
        self,
        cluster_identifier,
        node_type,
        master_username,
        master_user_password,
        publicly_accessible,
        number_of_nodes,
    ):
        """
        Creates a cluster.

        :param cluster_identifier: The name of the cluster.
        :param node_type: The type of node in the cluster.
        :param master_username: The master username.
        :param master_user_password: The master user password.
        :param publicly_accessible: Whether the cluster is publicly accessible.
        :param number_of_nodes: The number of nodes in the cluster.
        :return: The cluster.
        """

        try:
            cluster = self.client.create_cluster(
                ClusterIdentifier=cluster_identifier,
                NodeType=node_type,
                MasterUsername=master_username,
                MasterUserPassword=master_user_password,
                PubliclyAccessible=publicly_accessible,
                NumberOfNodes=number_of_nodes,
            )
            return cluster
```

```
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't create a cluster. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' RedshiftWrapper objet.

```
    client = boto3.client("redshift")
    redhift_wrapper = RedshiftWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCluster la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCluster`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RedshiftWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon Redshift cluster operations.
    """

    def __init__(self, redshift_client):
        """
        :param redshift_client: A Boto3 Redshift client.
        """
        self.client = redshift_client
```

```
    def delete_cluster(self, cluster_identifier):
        """
        Deletes a cluster.

        :param cluster_identifier: The cluster identifier.
        """
        try:
            self.client.delete_cluster(
                ClusterIdentifier=cluster_identifier, SkipFinalClusterSnapshot=True
            )
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't delete a cluster. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' RedshiftWrapper objet.

```
client = boto3.client("redshift")
redhift_wrapper = RedshiftWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCluster la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeClusters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeClusters`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RedshiftWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon Redshift cluster operations.
    """

    def __init__(self, redshift_client):
        """
        :param redshift_client: A Boto3 Redshift client.
        """
        self.client = redshift_client


    def describe_clusters(self, cluster_identifier):
        """
        Describes a cluster.

        :param cluster_identifier: The cluster identifier.
        :return: A list of clusters.
        """
        try:
            kwargs = {}
            if cluster_identifier:
                kwargs["ClusterIdentifier"] = cluster_identifier

            paginator = self.client.get_paginator("describe_clusters")
            clusters = []
            for page in paginator.paginate(**kwargs):
                clusters.extend(page["Clusters"])

            return clusters

        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't describe a cluster. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' RedshiftWrapper objet.

```
    client = boto3.client("redshift")
    redhift_wrapper = RedshiftWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeClusters la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeStatement`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeStatement`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RedshiftDataWrapper:
    """Encapsulates Amazon Redshift data."""

    def __init__(self, client):
        """
        :param client: A Boto3 RedshiftDataWrapper client.
        """
        self.client = client


    def describe_statement(self, statement_id):
        """
        Describes a SQL statement.

        :param statement_id: The SQL statement identifier.
        :return: The SQL statement result.
        """
        try:
            response = self.client.describe_statement(Id=statement_id)
            return response
        except ClientError as err:
            logging.error(
```

```
                "Couldn't describe statement. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' RedshiftDataWrapper objet.

```
    client = boto3.client("redshift-data")
    redshift_data_wrapper = RedshiftDataWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStatement la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetStatementResult`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetStatementResult`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RedshiftDataWrapper:
    """Encapsulates Amazon Redshift data."""

    def __init__(self, client):
        """
        :param client: A Boto3 RedshiftDataWrapper client.
        """
        self.client = client


    def get_statement_result(self, statement_id):
```

```
        """
        Gets the result of a SQL statement.

        :param statement_id: The SQL statement identifier.
        :return: The SQL statement result.
        """
        try:
            result = {
                "Records": [],
            }
            paginator = self.client.get_paginator("get_statement_result")
            for page in paginator.paginate(Id=statement_id):
                if "ColumnMetadata" not in result:
                    result["ColumnMetadata"] = page["ColumnMetadata"]
                result["Records"].extend(page["Records"])
            return result
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't get statement result. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' RedshiftDataWrapper objet.

```
    client = boto3.client("redshift-data")
    redshift_data_wrapper = RedshiftDataWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetStatementResult la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ModifyCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyCluster`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RedshiftWrapper:
    """
    Encapsulates Amazon Redshift cluster operations.
    """

    def __init__(self, redshift_client):
        """
        :param redshift_client: A Boto3 Redshift client.
        """
        self.client = redshift_client


    def modify_cluster(self, cluster_identifier, preferred_maintenance_window):
        """
        Modifies a cluster.

        :param cluster_identifier: The cluster identifier.
        :param preferred_maintenance_window: The preferred maintenance window.
        """
        try:
            self.client.modify_cluster(
                ClusterIdentifier=cluster_identifier,
                PreferredMaintenanceWindow=preferred_maintenance_window,
            )
        except ClientError as err:
            logging.error(
                "Couldn't modify a cluster. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Le code suivant instancie l' RedshiftWrapper objet.

```
client = boto3.client("redshift")
redhift_wrapper = RedshiftWrapper(client)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyCluster la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Exemples Amazon Rekognition avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide de Amazon Rekognition.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`CompareFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CompareFaces`.

Pour plus d'informations, consultez Comparaison de visages dans des images.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionImage:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition image. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, image, image_name, rekognition_client):
        """
        Initializes the image object.

        :param image: Data that defines the image, either the image bytes or
                      an Amazon S3 bucket and object key.
        :param image_name: The name of the image.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.image = image
        self.image_name = image_name
        self.rekognition_client = rekognition_client


    def compare_faces(self, target_image, similarity):
        """
        Compares faces in the image with the largest face in the target image.

        :param target_image: The target image to compare against.
        :param similarity: Faces in the image must have a similarity value greater
                           than this value to be included in the results.
        :return: A tuple. The first element is the list of faces that match the
                 reference image. The second element is the list of faces that have
                 a similarity value below the specified threshold.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.compare_faces(
                SourceImage=self.image,
```

```
                TargetImage=target_image.image,
                SimilarityThreshold=similarity,
            )
            matches = [
                RekognitionFace(match["Face"]) for match in response["FaceMatches"]
            ]
            unmatches = [RekognitionFace(face) for face in
response["UnmatchedFaces"]]
            logger.info(
                "Found %s matched faces and %s unmatched faces.",
                len(matches),
                len(unmatches),
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't match faces from %s to %s.",
                self.image_name,
                target_image.image_name,
            )
            raise
        else:
            return matches, unmatches
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CompareFaces la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCollection`.

Pour plus d'informations, consultez Création d'une collection.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionCollectionManager:
    """
    Encapsulates Amazon Rekognition collection management functions.
    This class is a thin wrapper around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, rekognition_client):
        """
        Initializes the collection manager object.

        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.rekognition_client = rekognition_client


    def create_collection(self, collection_id):
        """
        Creates an empty collection.

        :param collection_id: Text that identifies the collection.
        :return: The newly created collection.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.create_collection(
                CollectionId=collection_id
            )
            response["CollectionId"] = collection_id
            collection = RekognitionCollection(response, self.rekognition_client)
            logger.info("Created collection %s.", collection_id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create collection %s.", collection_id)
            raise
        else:
            return collection
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCollection la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCollection`.

Pour plus d'informations, consultez Suppression d'une collection.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionCollection:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition collection. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, collection, rekognition_client):
        """
        Initializes a collection object.

        :param collection: Collection data in the format returned by a call to
                           create_collection.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.collection_id = collection["CollectionId"]
        self.collection_arn, self.face_count, self.created =
 self._unpack_collection(
            collection
        )
        self.rekognition_client = rekognition_client

    @staticmethod
    def _unpack_collection(collection):
        """
        Unpacks optional parts of a collection that can be returned by
        describe_collection.

        :param collection: The collection data.
        :return: A tuple of the data in the collection.
```

```
        """
        return (
            collection.get("CollectionArn"),
            collection.get("FaceCount", 0),
            collection.get("CreationTimestamp"),
        )


    def delete_collection(self):
        """
        Deletes the collection.
        """
        try:

self.rekognition_client.delete_collection(CollectionId=self.collection_id)
            logger.info("Deleted collection %s.", self.collection_id)
            self.collection_id = None
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete collection %s.", self.collection_id)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCollection la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFaces`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Supprimer des visages d'une collection.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionCollection:
    """
```

```
    Encapsulates an Amazon Rekognition collection. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, collection, rekognition_client):
        """
        Initializes a collection object.

        :param collection: Collection data in the format returned by a call to
                           create_collection.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.collection_id = collection["CollectionId"]
        self.collection_arn, self.face_count, self.created =
self._unpack_collection(
            collection
        )
        self.rekognition_client = rekognition_client

    @staticmethod
    def _unpack_collection(collection):
        """
        Unpacks optional parts of a collection that can be returned by
        describe_collection.

        :param collection: The collection data.
        :return: A tuple of the data in the collection.
        """
        return (
            collection.get("CollectionArn"),
            collection.get("FaceCount", 0),
            collection.get("CreationTimestamp"),
        )


    def delete_faces(self, face_ids):
        """
        Deletes faces from the collection.

        :param face_ids: The list of IDs of faces to delete.
        :return: The list of IDs of faces that were deleted.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.delete_faces(
```

```
                CollectionId=self.collection_id, FaceIds=face_ids
            )
            deleted_ids = response["DeletedFaces"]
            logger.info(
                "Deleted %s faces from %s.", len(deleted_ids), self.collection_id
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete faces from %s.", self.collection_id)
            raise
        else:
            return deleted_ids
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFaces la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCollection`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Description d'une collection.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionCollection:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition collection. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, collection, rekognition_client):
        """
        Initializes a collection object.
```

```
        :param collection: Collection data in the format returned by a call to
                           create_collection.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.collection_id = collection["CollectionId"]
        self.collection_arn, self.face_count, self.created =
self._unpack_collection(
            collection
        )
        self.rekognition_client = rekognition_client

    @staticmethod
    def _unpack_collection(collection):
        """
        Unpacks optional parts of a collection that can be returned by
        describe_collection.

        :param collection: The collection data.
        :return: A tuple of the data in the collection.
        """
        return (
            collection.get("CollectionArn"),
            collection.get("FaceCount", 0),
            collection.get("CreationTimestamp"),
        )


    def describe_collection(self):
        """
        Gets data about the collection from the Amazon Rekognition service.

        :return: The collection rendered as a dict.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.describe_collection(
                CollectionId=self.collection_id
            )
            # Work around capitalization of Arn vs. ARN
            response["CollectionArn"] = response.get("CollectionARN")
            (
                self.collection_arn,
                self.face_count,
                self.created,
            ) = self._unpack_collection(response)
```

```
            logger.info("Got data for collection %s.", self.collection_id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get data for collection %s.",
 self.collection_id)
            raise
        else:
            return self.to_dict()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCollection la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DetectFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectFaces`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Détecter des visages dans une image.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionImage:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition image. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, image, image_name, rekognition_client):
        """
        Initializes the image object.

        :param image: Data that defines the image, either the image bytes or
                      an Amazon S3 bucket and object key.
        :param image_name: The name of the image.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
```

```
        """
        self.image = image
        self.image_name = image_name
        self.rekognition_client = rekognition_client


    def detect_faces(self):
        """
        Detects faces in the image.

        :return: The list of faces found in the image.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.detect_faces(
                Image=self.image, Attributes=["ALL"]
            )
            faces = [RekognitionFace(face) for face in response["FaceDetails"]]
            logger.info("Detected %s faces.", len(faces))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect faces in %s.", self.image_name)
            raise
        else:
            return faces
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectFaces la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DetectLabels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectLabels`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Détection des étiquettes dans une image.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionImage:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition image. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, image, image_name, rekognition_client):
        """
        Initializes the image object.

        :param image: Data that defines the image, either the image bytes or
                      an Amazon S3 bucket and object key.
        :param image_name: The name of the image.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.image = image
        self.image_name = image_name
        self.rekognition_client = rekognition_client


    def detect_labels(self, max_labels):
        """
        Detects labels in the image. Labels are objects and people.

        :param max_labels: The maximum number of labels to return.
        :return: The list of labels detected in the image.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.detect_labels(
                Image=self.image, MaxLabels=max_labels
            )
            labels = [RekognitionLabel(label) for label in response["Labels"]]
            logger.info("Found %s labels in %s.", len(labels), self.image_name)
        except ClientError:
            logger.info("Couldn't detect labels in %s.", self.image_name)
            raise
        else:
            return labels
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectLabels la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DetectModerationLabels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectModerationLabels`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Détecter des images inappropriées.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionImage:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition image. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, image, image_name, rekognition_client):
        """
        Initializes the image object.

        :param image: Data that defines the image, either the image bytes or
                      an Amazon S3 bucket and object key.
        :param image_name: The name of the image.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.image = image
        self.image_name = image_name
        self.rekognition_client = rekognition_client


    def detect_moderation_labels(self):
        """
        Detects moderation labels in the image. Moderation labels identify content
        that may be inappropriate for some audiences.

        :return: The list of moderation labels found in the image.
        """
        try:
```

```
            response = self.rekognition_client.detect_moderation_labels(
                Image=self.image
            )
            labels = [
                RekognitionModerationLabel(label)
                for label in response["ModerationLabels"]
            ]
            logger.info(
                "Found %s moderation labels in %s.", len(labels), self.image_name
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't detect moderation labels in %s.", self.image_name
            )
            raise
        else:
            return labels
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectModerationLabels la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DetectText`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectText`.

Pour plus d'informations, consultez Détection de texte dans une image.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionImage:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition image. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
```

```
    """

    def __init__(self, image, image_name, rekognition_client):
        """
        Initializes the image object.

        :param image: Data that defines the image, either the image bytes or
                      an Amazon S3 bucket and object key.
        :param image_name: The name of the image.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.image = image
        self.image_name = image_name
        self.rekognition_client = rekognition_client


    def detect_text(self):
        """
        Detects text in the image.

        :return The list of text elements found in the image.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.detect_text(Image=self.image)
            texts = [RekognitionText(text) for text in response["TextDetections"]]
            logger.info("Found %s texts in %s.", len(texts), self.image_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect text in %s.", self.image_name)
            raise
        else:
            return texts
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectText la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`IndexFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`IndexFaces`.

Pour plus d’informations, veuillez consulter Ajouter des visages à une collection.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionCollection:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition collection. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, collection, rekognition_client):
        """
        Initializes a collection object.

        :param collection: Collection data in the format returned by a call to
                           create_collection.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.collection_id = collection["CollectionId"]
        self.collection_arn, self.face_count, self.created =
 self._unpack_collection(
            collection
        )
        self.rekognition_client = rekognition_client

    @staticmethod
    def _unpack_collection(collection):
        """
        Unpacks optional parts of a collection that can be returned by
        describe_collection.

        :param collection: The collection data.
        :return: A tuple of the data in the collection.
        """
        return (
            collection.get("CollectionArn"),
            collection.get("FaceCount", 0),
            collection.get("CreationTimestamp"),
```

```
        )


    def index_faces(self, image, max_faces):
        """
        Finds faces in the specified image, indexes them, and stores them in the
        collection.

        :param image: The image to index.
        :param max_faces: The maximum number of faces to index.
        :return: A tuple. The first element is a list of indexed faces.
                 The second element is a list of faces that couldn't be indexed.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.index_faces(
                CollectionId=self.collection_id,
                Image=image.image,
                ExternalImageId=image.image_name,
                MaxFaces=max_faces,
                DetectionAttributes=["ALL"],
            )
            indexed_faces = [
                RekognitionFace({**face["Face"], **face["FaceDetail"]})
                for face in response["FaceRecords"]
            ]
            unindexed_faces = [
                RekognitionFace(face["FaceDetail"])
                for face in response["UnindexedFaces"]
            ]
            logger.info(
                "Indexed %s faces in %s. Could not index %s faces.",
                len(indexed_faces),
                image.image_name,
                len(unindexed_faces),
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't index faces in image %s.", image.image_name)
            raise
        else:
            return indexed_faces, unindexed_faces
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez IndexFaces la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListCollections`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCollections`.

Pour plus d'informations, consultez Créer une liste de collections.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionCollectionManager:
    """
    Encapsulates Amazon Rekognition collection management functions.
    This class is a thin wrapper around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, rekognition_client):
        """
        Initializes the collection manager object.

        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.rekognition_client = rekognition_client


    def list_collections(self, max_results):
        """
        Lists collections for the current account.

        :param max_results: The maximum number of collections to return.
        :return: The list of collections for the current account.
        """
        try:
            response =
 self.rekognition_client.list_collections(MaxResults=max_results)
```

```
            collections = [
                RekognitionCollection({"CollectionId": col_id},
self.rekognition_client)
                for col_id in response["CollectionIds"]
            ]
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't list collections.")
            raise
        else:
            return collections
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCollections la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFaces`.

Pour plus d'informations, consultez Répertoriage de visages d'une collection.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionCollection:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition collection. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, collection, rekognition_client):
        """
        Initializes a collection object.

        :param collection: Collection data in the format returned by a call to
```

```
                            create_collection.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.collection_id = collection["CollectionId"]
        self.collection_arn, self.face_count, self.created =
self._unpack_collection(
            collection
        )
        self.rekognition_client = rekognition_client

    @staticmethod
    def _unpack_collection(collection):
        """
        Unpacks optional parts of a collection that can be returned by
        describe_collection.

        :param collection: The collection data.
        :return: A tuple of the data in the collection.
        """
        return (
            collection.get("CollectionArn"),
            collection.get("FaceCount", 0),
            collection.get("CreationTimestamp"),
        )


    def list_faces(self, max_results):
        """
        Lists the faces currently indexed in the collection.

        :param max_results: The maximum number of faces to return.
        :return: The list of faces in the collection.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.list_faces(
                CollectionId=self.collection_id, MaxResults=max_results
            )
            faces = [RekognitionFace(face) for face in response["Faces"]]
            logger.info(
                "Found %s faces in collection %s.", len(faces), self.collection_id
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't list faces in collection %s.", self.collection_id
```

```
            )
            raise
        else:
            return faces
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFaces la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`RecognizeCelebrities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RecognizeCelebrities`.

Pour plus d'informations, consultez Reconnaissance de célébrités dans une image.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionImage:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition image. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, image, image_name, rekognition_client):
        """
        Initializes the image object.

        :param image: Data that defines the image, either the image bytes or
                      an Amazon S3 bucket and object key.
        :param image_name: The name of the image.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.image = image
        self.image_name = image_name
```

```
        self.rekognition_client = rekognition_client


    def recognize_celebrities(self):
        """
        Detects celebrities in the image.

        :return: A tuple. The first element is the list of celebrities found in
                 the image. The second element is the list of faces that were
                 detected but did not match any known celebrities.
        """
        try:
            response =
self.rekognition_client.recognize_celebrities(Image=self.image)
            celebrities = [
                RekognitionCelebrity(celeb) for celeb in response["CelebrityFaces"]
            ]
            other_faces = [
                RekognitionFace(face) for face in response["UnrecognizedFaces"]
            ]
            logger.info(
                "Found %s celebrities and %s other faces in %s.",
                len(celebrities),
                len(other_faces),
                self.image_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect celebrities in %s.", self.image_name)
            raise
        else:
            return celebrities, other_faces
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RecognizeCelebrities la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`SearchFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchFaces`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Recherche d'un visage (identification faciale).

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionCollection:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition collection. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, collection, rekognition_client):
        """
        Initializes a collection object.

        :param collection: Collection data in the format returned by a call to
                           create_collection.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.collection_id = collection["CollectionId"]
        self.collection_arn, self.face_count, self.created =
 self._unpack_collection(
            collection
        )
        self.rekognition_client = rekognition_client

    @staticmethod
    def _unpack_collection(collection):
        """
        Unpacks optional parts of a collection that can be returned by
        describe_collection.

        :param collection: The collection data.
        :return: A tuple of the data in the collection.
        """
        return (
            collection.get("CollectionArn"),
            collection.get("FaceCount", 0),
            collection.get("CreationTimestamp"),
```

```
        )


    def search_faces(self, face_id, threshold, max_faces):
        """
        Searches for faces in the collection that match another face from the
        collection.

        :param face_id: The ID of the face in the collection to search for.
        :param threshold: The match confidence must be greater than this value
                          for a face to be included in the results.
        :param max_faces: The maximum number of faces to return.
        :return: The list of matching faces found in the collection. This list does
                 not contain the face specified by `face_id`.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.search_faces(
                CollectionId=self.collection_id,
                FaceId=face_id,
                FaceMatchThreshold=threshold,
                MaxFaces=max_faces,
            )
            faces = [RekognitionFace(face["Face"]) for face in
response["FaceMatches"]]
            logger.info(
                "Found %s faces in %s that match %s.",
                len(faces),
                self.collection_id,
                face_id,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't search for faces in %s that match %s.",
                self.collection_id,
                face_id,
            )
            raise
        else:
            return faces
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchFaces la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`SearchFacesByImage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchFacesByImage`.

Pour plus d'informations, voir Recherche d'un visage (image).

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class RekognitionCollection:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition collection. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, collection, rekognition_client):
        """
        Initializes a collection object.

        :param collection: Collection data in the format returned by a call to
                           create_collection.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.collection_id = collection["CollectionId"]
        self.collection_arn, self.face_count, self.created =
 self._unpack_collection(
            collection
        )
        self.rekognition_client = rekognition_client

    @staticmethod
    def _unpack_collection(collection):
        """
        Unpacks optional parts of a collection that can be returned by
```

```
        describe_collection.

        :param collection: The collection data.
        :return: A tuple of the data in the collection.
        """
        return (
            collection.get("CollectionArn"),
            collection.get("FaceCount", 0),
            collection.get("CreationTimestamp"),
        )


    def search_faces_by_image(self, image, threshold, max_faces):
        """
        Searches for faces in the collection that match the largest face in the
        reference image.

        :param image: The image that contains the reference face to search for.
        :param threshold: The match confidence must be greater than this value
                          for a face to be included in the results.
        :param max_faces: The maximum number of faces to return.
        :return: A tuple. The first element is the face found in the reference
image.
                 The second element is the list of matching faces found in the
                 collection.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.search_faces_by_image(
                CollectionId=self.collection_id,
                Image=image.image,
                FaceMatchThreshold=threshold,
                MaxFaces=max_faces,
            )
            image_face = RekognitionFace(
                {
                    "BoundingBox": response["SearchedFaceBoundingBox"],
                    "Confidence": response["SearchedFaceConfidence"],
                }
            )
            collection_faces = [
                RekognitionFace(face["Face"]) for face in response["FaceMatches"]
            ]
            logger.info(
                "Found %s faces in the collection that match the largest "
```

```
                "face in %s.",
                len(collection_faces),
                image.image_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't search for faces in %s that match %s.",
                self.collection_id,
                image.image_name,
            )
            raise
        else:
            return image_face, collection_faces
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchFacesByImage la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Créez une collection et trouvez-y des visages

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une collection Amazon Rekognition.
- Ajouter des images à la collection et détecter les visages qu'elle contient.
- Rechercher dans la collection les visages qui correspondent à une image de référence.
- Supprimer une collection.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Recherche de visages dans une collection.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des classes qui encapsulent les fonctions Amazon Rekognition.

```
import logging
from pprint import pprint
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
from rekognition_objects import RekognitionFace
from rekognition_image_detection import RekognitionImage

logger = logging.getLogger(__name__)


class RekognitionImage:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition image. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, image, image_name, rekognition_client):
        """
        Initializes the image object.

        :param image: Data that defines the image, either the image bytes or
                      an Amazon S3 bucket and object key.
        :param image_name: The name of the image.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.image = image
        self.image_name = image_name
        self.rekognition_client = rekognition_client


    @classmethod
    def from_file(cls, image_file_name, rekognition_client, image_name=None):
        """
        Creates a RekognitionImage object from a local file.

        :param image_file_name: The file name of the image. The file is opened and
 its
                                bytes are read.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        :param image_name: The name of the image. If this is not specified, the
                           file name is used as the image name.
        :return: The RekognitionImage object, initialized with image bytes from the
```

```
                 file.
        """
        with open(image_file_name, "rb") as img_file:
            image = {"Bytes": img_file.read()}
        name = image_file_name if image_name is None else image_name
        return cls(image, name, rekognition_client)


class RekognitionCollectionManager:
    """
    Encapsulates Amazon Rekognition collection management functions.
    This class is a thin wrapper around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, rekognition_client):
        """
        Initializes the collection manager object.

        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.rekognition_client = rekognition_client


    def create_collection(self, collection_id):
        """
        Creates an empty collection.

        :param collection_id: Text that identifies the collection.
        :return: The newly created collection.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.create_collection(
                CollectionId=collection_id
            )
            response["CollectionId"] = collection_id
            collection = RekognitionCollection(response, self.rekognition_client)
            logger.info("Created collection %s.", collection_id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create collection %s.", collection_id)
            raise
        else:
            return collection
```

```
    def list_collections(self, max_results):
        """
        Lists collections for the current account.

        :param max_results: The maximum number of collections to return.
        :return: The list of collections for the current account.
        """
        try:
            response =
 self.rekognition_client.list_collections(MaxResults=max_results)
            collections = [
                RekognitionCollection({"CollectionId": col_id},
 self.rekognition_client)
                for col_id in response["CollectionIds"]
            ]
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't list collections.")
            raise
        else:
            return collections



class RekognitionCollection:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition collection. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, collection, rekognition_client):
        """
        Initializes a collection object.

        :param collection: Collection data in the format returned by a call to
                           create_collection.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.collection_id = collection["CollectionId"]
        self.collection_arn, self.face_count, self.created =
 self._unpack_collection(
            collection
        )
        self.rekognition_client = rekognition_client
```

```
    @staticmethod
    def _unpack_collection(collection):
        """
        Unpacks optional parts of a collection that can be returned by
        describe_collection.

        :param collection: The collection data.
        :return: A tuple of the data in the collection.
        """
        return (
            collection.get("CollectionArn"),
            collection.get("FaceCount", 0),
            collection.get("CreationTimestamp"),
        )


    def to_dict(self):
        """
        Renders parts of the collection data to a dict.

        :return: The collection data as a dict.
        """
        rendering = {
            "collection_id": self.collection_id,
            "collection_arn": self.collection_arn,
            "face_count": self.face_count,
            "created": self.created,
        }
        return rendering


    def describe_collection(self):
        """
        Gets data about the collection from the Amazon Rekognition service.

        :return: The collection rendered as a dict.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.describe_collection(
                CollectionId=self.collection_id
            )
            # Work around capitalization of Arn vs. ARN
            response["CollectionArn"] = response.get("CollectionARN")
            (
```

```
                self.collection_arn,
                self.face_count,
                self.created,
            ) = self._unpack_collection(response)
            logger.info("Got data for collection %s.", self.collection_id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get data for collection %s.",
self.collection_id)
            raise
        else:
            return self.to_dict()


    def delete_collection(self):
        """
        Deletes the collection.
        """
        try:

self.rekognition_client.delete_collection(CollectionId=self.collection_id)
            logger.info("Deleted collection %s.", self.collection_id)
            self.collection_id = None
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete collection %s.", self.collection_id)
            raise


    def index_faces(self, image, max_faces):
        """
        Finds faces in the specified image, indexes them, and stores them in the
        collection.

        :param image: The image to index.
        :param max_faces: The maximum number of faces to index.
        :return: A tuple. The first element is a list of indexed faces.
                 The second element is a list of faces that couldn't be indexed.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.index_faces(
                CollectionId=self.collection_id,
                Image=image.image,
                ExternalImageId=image.image_name,
                MaxFaces=max_faces,
                DetectionAttributes=["ALL"],
```

```
            )
            indexed_faces = [
                RekognitionFace({**face["Face"], **face["FaceDetail"]})
                for face in response["FaceRecords"]
            ]
            unindexed_faces = [
                RekognitionFace(face["FaceDetail"])
                for face in response["UnindexedFaces"]
            ]
            logger.info(
                "Indexed %s faces in %s. Could not index %s faces.",
                len(indexed_faces),
                image.image_name,
                len(unindexed_faces),
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't index faces in image %s.", image.image_name)
            raise
        else:
            return indexed_faces, unindexed_faces


    def list_faces(self, max_results):
        """
        Lists the faces currently indexed in the collection.

        :param max_results: The maximum number of faces to return.
        :return: The list of faces in the collection.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.list_faces(
                CollectionId=self.collection_id, MaxResults=max_results
            )
            faces = [RekognitionFace(face) for face in response["Faces"]]
            logger.info(
                "Found %s faces in collection %s.", len(faces), self.collection_id
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't list faces in collection %s.", self.collection_id
            )
            raise
        else:
            return faces
```

```
    def search_faces(self, face_id, threshold, max_faces):
        """
        Searches for faces in the collection that match another face from the
        collection.

        :param face_id: The ID of the face in the collection to search for.
        :param threshold: The match confidence must be greater than this value
                          for a face to be included in the results.
        :param max_faces: The maximum number of faces to return.
        :return: The list of matching faces found in the collection. This list does
                 not contain the face specified by `face_id`.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.search_faces(
                CollectionId=self.collection_id,
                FaceId=face_id,
                FaceMatchThreshold=threshold,
                MaxFaces=max_faces,
            )
            faces = [RekognitionFace(face["Face"]) for face in
response["FaceMatches"]]
            logger.info(
                "Found %s faces in %s that match %s.",
                len(faces),
                self.collection_id,
                face_id,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't search for faces in %s that match %s.",
                self.collection_id,
                face_id,
            )
            raise
        else:
            return faces


    def search_faces_by_image(self, image, threshold, max_faces):
        """
        Searches for faces in the collection that match the largest face in the
        reference image.
```

```
        :param image: The image that contains the reference face to search for.
        :param threshold: The match confidence must be greater than this value
                          for a face to be included in the results.
        :param max_faces: The maximum number of faces to return.
        :return: A tuple. The first element is the face found in the reference
 image.
                 The second element is the list of matching faces found in the
                 collection.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.search_faces_by_image(
                CollectionId=self.collection_id,
                Image=image.image,
                FaceMatchThreshold=threshold,
                MaxFaces=max_faces,
            )
            image_face = RekognitionFace(
                {
                    "BoundingBox": response["SearchedFaceBoundingBox"],
                    "Confidence": response["SearchedFaceConfidence"],
                }
            )
            collection_faces = [
                RekognitionFace(face["Face"]) for face in response["FaceMatches"]
            ]
            logger.info(
                "Found %s faces in the collection that match the largest "
                "face in %s.",
                len(collection_faces),
                image.image_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't search for faces in %s that match %s.",
                self.collection_id,
                image.image_name,
            )
            raise
        else:
            return image_face, collection_faces


class RekognitionFace:
```

```
    """Encapsulates an Amazon Rekognition face."""

    def __init__(self, face, timestamp=None):
        """
        Initializes the face object.

        :param face: Face data, in the format returned by Amazon Rekognition
                     functions.
        :param timestamp: The time when the face was detected, if the face was
                          detected in a video.
        """
        self.bounding_box = face.get("BoundingBox")
        self.confidence = face.get("Confidence")
        self.landmarks = face.get("Landmarks")
        self.pose = face.get("Pose")
        self.quality = face.get("Quality")
        age_range = face.get("AgeRange")
        if age_range is not None:
            self.age_range = (age_range.get("Low"), age_range.get("High"))
        else:
            self.age_range = None
        self.smile = face.get("Smile", {}).get("Value")
        self.eyeglasses = face.get("Eyeglasses", {}).get("Value")
        self.sunglasses = face.get("Sunglasses", {}).get("Value")
        self.gender = face.get("Gender", {}).get("Value", None)
        self.beard = face.get("Beard", {}).get("Value")
        self.mustache = face.get("Mustache", {}).get("Value")
        self.eyes_open = face.get("EyesOpen", {}).get("Value")
        self.mouth_open = face.get("MouthOpen", {}).get("Value")
        self.emotions = [
            emo.get("Type")
            for emo in face.get("Emotions", [])
            if emo.get("Confidence", 0) > 50
        ]
        self.face_id = face.get("FaceId")
        self.image_id = face.get("ImageId")
        self.timestamp = timestamp

    def to_dict(self):
        """
        Renders some of the face data to a dict.

        :return: A dict that contains the face data.
        """
```

```
        rendering = {}
        if self.bounding_box is not None:
            rendering["bounding_box"] = self.bounding_box
        if self.age_range is not None:
            rendering["age"] = f"{self.age_range[0]} - {self.age_range[1]}"
        if self.gender is not None:
            rendering["gender"] = self.gender
        if self.emotions:
            rendering["emotions"] = self.emotions
        if self.face_id is not None:
            rendering["face_id"] = self.face_id
        if self.image_id is not None:
            rendering["image_id"] = self.image_id
        if self.timestamp is not None:
            rendering["timestamp"] = self.timestamp
        has = []
        if self.smile:
            has.append("smile")
        if self.eyeglasses:
            has.append("eyeglasses")
        if self.sunglasses:
            has.append("sunglasses")
        if self.beard:
            has.append("beard")
        if self.mustache:
            has.append("mustache")
        if self.eyes_open:
            has.append("open eyes")
        if self.mouth_open:
            has.append("open mouth")
        if has:
            rendering["has"] = has
        return rendering
```

Utilisez les classes wrapper pour créer une collection de visages à partir d'un ensemble d'images, puis recherchez des visages dans la collection.

```
def usage_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Rekognition face collection demo!")
```

```
    print("-" * 88)

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    rekognition_client = boto3.client("rekognition")
    images = [
        RekognitionImage.from_file(
            ".media/pexels-agung-pandit-wiguna-1128316.jpg",
            rekognition_client,
            image_name="sitting",
        ),
        RekognitionImage.from_file(
            ".media/pexels-agung-pandit-wiguna-1128317.jpg",
            rekognition_client,
            image_name="hopping",
        ),
        RekognitionImage.from_file(
            ".media/pexels-agung-pandit-wiguna-1128318.jpg",
            rekognition_client,
            image_name="biking",
        ),
    ]

    collection_mgr = RekognitionCollectionManager(rekognition_client)
    collection = collection_mgr.create_collection("doc-example-collection-demo")
    print(f"Created collection {collection.collection_id}:")
    pprint(collection.describe_collection())

    print("Indexing faces from three images:")
    for image in images:
        collection.index_faces(image, 10)
    print("Listing faces in collection:")
    faces = collection.list_faces(10)
    for face in faces:
        pprint(face.to_dict())
    input("Press Enter to continue.")

    print(
        f"Searching for faces in the collection that match the first face in the "
        f"list (Face ID: {faces[0].face_id}."
    )
    found_faces = collection.search_faces(faces[0].face_id, 80, 10)
    print(f"Found {len(found_faces)} matching faces.")
    for face in found_faces:
```

```
        pprint(face.to_dict())
    input("Press Enter to continue.")

    print(
        f"Searching for faces in the collection that match the largest face in "
        f"{images[0].image_name}."
    )
    image_face, match_faces = collection.search_faces_by_image(images[0], 80, 10)
    print(f"The largest face in {images[0].image_name} is:")
    pprint(image_face.to_dict())
    print(f"Found {len(match_faces)} matching faces.")
    for face in match_faces:
        pprint(face.to_dict())
    input("Press Enter to continue.")

    collection.delete_collection()
    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

Détecter et afficher des éléments dans des images

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Détecter des éléments dans des images à l'aide d'Amazon Rekognition.
- Afficher des images et tracer des cadres autour des éléments détectés.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Affichage des cadres de délimitation.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des classes pour encapsuler les fonctions Amazon Rekognition.

```
import logging
from pprint import pprint
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
import requests

from rekognition_objects import (
    RekognitionFace,
    RekognitionCelebrity,
    RekognitionLabel,
    RekognitionModerationLabel,
    RekognitionText,
    show_bounding_boxes,
    show_polygons,
)

logger = logging.getLogger(__name__)


class RekognitionImage:
    """
    Encapsulates an Amazon Rekognition image. This class is a thin wrapper
    around parts of the Boto3 Amazon Rekognition API.
    """

    def __init__(self, image, image_name, rekognition_client):
        """
        Initializes the image object.

        :param image: Data that defines the image, either the image bytes or
                      an Amazon S3 bucket and object key.
        :param image_name: The name of the image.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        """
        self.image = image
        self.image_name = image_name
        self.rekognition_client = rekognition_client


    @classmethod
    def from_file(cls, image_file_name, rekognition_client, image_name=None):
        """
        Creates a RekognitionImage object from a local file.
```

```
        :param image_file_name: The file name of the image. The file is opened and
its
                                bytes are read.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        :param image_name: The name of the image. If this is not specified, the
                           file name is used as the image name.
        :return: The RekognitionImage object, initialized with image bytes from the
                 file.
        """
        with open(image_file_name, "rb") as img_file:
            image = {"Bytes": img_file.read()}
        name = image_file_name if image_name is None else image_name
        return cls(image, name, rekognition_client)


    @classmethod
    def from_bucket(cls, s3_object, rekognition_client):
        """
        Creates a RekognitionImage object from an Amazon S3 object.

        :param s3_object: An Amazon S3 object that identifies the image. The image
                          is not retrieved until needed for a later call.
        :param rekognition_client: A Boto3 Rekognition client.
        :return: The RekognitionImage object, initialized with Amazon S3 object
data.
        """
        image = {"S3Object": {"Bucket": s3_object.bucket_name, "Name":
s3_object.key}}
        return cls(image, s3_object.key, rekognition_client)


    def detect_faces(self):
        """
        Detects faces in the image.

        :return: The list of faces found in the image.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.detect_faces(
                Image=self.image, Attributes=["ALL"]
            )
            faces = [RekognitionFace(face) for face in response["FaceDetails"]]
            logger.info("Detected %s faces.", len(faces))
```

```
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect faces in %s.", self.image_name)
            raise
        else:
            return faces


    def detect_labels(self, max_labels):
        """
        Detects labels in the image. Labels are objects and people.

        :param max_labels: The maximum number of labels to return.
        :return: The list of labels detected in the image.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.detect_labels(
                Image=self.image, MaxLabels=max_labels
            )
            labels = [RekognitionLabel(label) for label in response["Labels"]]
            logger.info("Found %s labels in %s.", len(labels), self.image_name)
        except ClientError:
            logger.info("Couldn't detect labels in %s.", self.image_name)
            raise
        else:
            return labels


    def recognize_celebrities(self):
        """
        Detects celebrities in the image.

        :return: A tuple. The first element is the list of celebrities found in
                 the image. The second element is the list of faces that were
                 detected but did not match any known celebrities.
        """
        try:
            response =
self.rekognition_client.recognize_celebrities(Image=self.image)
            celebrities = [
                RekognitionCelebrity(celeb) for celeb in response["CelebrityFaces"]
            ]
            other_faces = [
                RekognitionFace(face) for face in response["UnrecognizedFaces"]
            ]
```

```
            logger.info(
                "Found %s celebrities and %s other faces in %s.",
                len(celebrities),
                len(other_faces),
                self.image_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect celebrities in %s.", self.image_name)
            raise
        else:
            return celebrities, other_faces



    def compare_faces(self, target_image, similarity):
        """
        Compares faces in the image with the largest face in the target image.

        :param target_image: The target image to compare against.
        :param similarity: Faces in the image must have a similarity value greater
                           than this value to be included in the results.
        :return: A tuple. The first element is the list of faces that match the
                 reference image. The second element is the list of faces that have
                 a similarity value below the specified threshold.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.compare_faces(
                SourceImage=self.image,
                TargetImage=target_image.image,
                SimilarityThreshold=similarity,
            )
            matches = [
                RekognitionFace(match["Face"]) for match in response["FaceMatches"]
            ]
            unmatches = [RekognitionFace(face) for face in
response["UnmatchedFaces"]]
            logger.info(
                "Found %s matched faces and %s unmatched faces.",
                len(matches),
                len(unmatches),
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't match faces from %s to %s.",
```

```
                self.image_name,
                target_image.image_name,
            )
            raise
        else:
            return matches, unmatches


    def detect_moderation_labels(self):
        """
        Detects moderation labels in the image. Moderation labels identify content
        that may be inappropriate for some audiences.

        :return: The list of moderation labels found in the image.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.detect_moderation_labels(
                Image=self.image
            )
            labels = [
                RekognitionModerationLabel(label)
                for label in response["ModerationLabels"]
            ]
            logger.info(
                "Found %s moderation labels in %s.", len(labels), self.image_name
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't detect moderation labels in %s.", self.image_name
            )
            raise
        else:
            return labels


    def detect_text(self):
        """
        Detects text in the image.

        :return The list of text elements found in the image.
        """
        try:
            response = self.rekognition_client.detect_text(Image=self.image)
            texts = [RekognitionText(text) for text in response["TextDetections"]]
```

```
            logger.info("Found %s texts in %s.", len(texts), self.image_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect text in %s.", self.image_name)
            raise
        else:
            return texts
```

Créez des fonctions d'assistance pour dessiner des cadres de délimitation et des polygones.

```
import io
import logging
from PIL import Image, ImageDraw

logger = logging.getLogger(__name__)


def show_bounding_boxes(image_bytes, box_sets, colors):
    """
    Draws bounding boxes on an image and shows it with the default image viewer.

    :param image_bytes: The image to draw, as bytes.
    :param box_sets: A list of lists of bounding boxes to draw on the image.
    :param colors: A list of colors to use to draw the bounding boxes.
    """
    image = Image.open(io.BytesIO(image_bytes))
    draw = ImageDraw.Draw(image)
    for boxes, color in zip(box_sets, colors):
        for box in boxes:
            left = image.width * box["Left"]
            top = image.height * box["Top"]
            right = (image.width * box["Width"]) + left
            bottom = (image.height * box["Height"]) + top
            draw.rectangle([left, top, right, bottom], outline=color, width=3)
    image.show()



def show_polygons(image_bytes, polygons, color):
    """
    Draws polygons on an image and shows it with the default image viewer.
```

```
    :param image_bytes: The image to draw, as bytes.
    :param polygons: The list of polygons to draw on the image.
    :param color: The color to use to draw the polygons.
    """
    image = Image.open(io.BytesIO(image_bytes))
    draw = ImageDraw.Draw(image)
    for polygon in polygons:
        draw.polygon(
            [
                (image.width * point["X"], image.height * point["Y"])
                for point in polygon
            ],
            outline=color,
        )
    image.show()
```

Créer des classes pour analyser les objets renvoyés par Amazon Rekognition.

```
class RekognitionFace:
    """Encapsulates an Amazon Rekognition face."""

    def __init__(self, face, timestamp=None):
        """
        Initializes the face object.

        :param face: Face data, in the format returned by Amazon Rekognition
                     functions.
        :param timestamp: The time when the face was detected, if the face was
                          detected in a video.
        """
        self.bounding_box = face.get("BoundingBox")
        self.confidence = face.get("Confidence")
        self.landmarks = face.get("Landmarks")
        self.pose = face.get("Pose")
        self.quality = face.get("Quality")
        age_range = face.get("AgeRange")
        if age_range is not None:
            self.age_range = (age_range.get("Low"), age_range.get("High"))
        else:
            self.age_range = None
```

```
        self.smile = face.get("Smile", {}).get("Value")
        self.eyeglasses = face.get("Eyeglasses", {}).get("Value")
        self.sunglasses = face.get("Sunglasses", {}).get("Value")
        self.gender = face.get("Gender", {}).get("Value", None)
        self.beard = face.get("Beard", {}).get("Value")
        self.mustache = face.get("Mustache", {}).get("Value")
        self.eyes_open = face.get("EyesOpen", {}).get("Value")
        self.mouth_open = face.get("MouthOpen", {}).get("Value")
        self.emotions = [
            emo.get("Type")
            for emo in face.get("Emotions", [])
            if emo.get("Confidence", 0) > 50
        ]
        self.face_id = face.get("FaceId")
        self.image_id = face.get("ImageId")
        self.timestamp = timestamp

    def to_dict(self):
        """
        Renders some of the face data to a dict.

        :return: A dict that contains the face data.
        """
        rendering = {}
        if self.bounding_box is not None:
            rendering["bounding_box"] = self.bounding_box
        if self.age_range is not None:
            rendering["age"] = f"{self.age_range[0]} - {self.age_range[1]}"
        if self.gender is not None:
            rendering["gender"] = self.gender
        if self.emotions:
            rendering["emotions"] = self.emotions
        if self.face_id is not None:
            rendering["face_id"] = self.face_id
        if self.image_id is not None:
            rendering["image_id"] = self.image_id
        if self.timestamp is not None:
            rendering["timestamp"] = self.timestamp
        has = []
        if self.smile:
            has.append("smile")
        if self.eyeglasses:
            has.append("eyeglasses")
        if self.sunglasses:
```

```
            has.append("sunglasses")
        if self.beard:
            has.append("beard")
        if self.mustache:
            has.append("mustache")
        if self.eyes_open:
            has.append("open eyes")
        if self.mouth_open:
            has.append("open mouth")
        if has:
            rendering["has"] = has
        return rendering



class RekognitionCelebrity:
    """Encapsulates an Amazon Rekognition celebrity."""

    def __init__(self, celebrity, timestamp=None):
        """
        Initializes the celebrity object.

        :param celebrity: Celebrity data, in the format returned by Amazon
 Rekognition
                          functions.
        :param timestamp: The time when the celebrity was detected, if the celebrity
                          was detected in a video.
        """
        self.info_urls = celebrity.get("Urls")
        self.name = celebrity.get("Name")
        self.id = celebrity.get("Id")
        self.face = RekognitionFace(celebrity.get("Face"))
        self.confidence = celebrity.get("MatchConfidence")
        self.bounding_box = celebrity.get("BoundingBox")
        self.timestamp = timestamp

    def to_dict(self):
        """
        Renders some of the celebrity data to a dict.

        :return: A dict that contains the celebrity data.
        """
        rendering = self.face.to_dict()
        if self.name is not None:
```

```
            rendering["name"] = self.name
        if self.info_urls:
            rendering["info URLs"] = self.info_urls
        if self.timestamp is not None:
            rendering["timestamp"] = self.timestamp
        return rendering



class RekognitionPerson:
    """Encapsulates an Amazon Rekognition person."""

    def __init__(self, person, timestamp=None):
        """
        Initializes the person object.

        :param person: Person data, in the format returned by Amazon Rekognition
                       functions.
        :param timestamp: The time when the person was detected, if the person
                          was detected in a video.
        """
        self.index = person.get("Index")
        self.bounding_box = person.get("BoundingBox")
        face = person.get("Face")
        self.face = RekognitionFace(face) if face is not None else None
        self.timestamp = timestamp

    def to_dict(self):
        """
        Renders some of the person data to a dict.

        :return: A dict that contains the person data.
        """
        rendering = self.face.to_dict() if self.face is not None else {}
        if self.index is not None:
            rendering["index"] = self.index
        if self.bounding_box is not None:
            rendering["bounding_box"] = self.bounding_box
        if self.timestamp is not None:
            rendering["timestamp"] = self.timestamp
        return rendering
```

```
class RekognitionLabel:
    """Encapsulates an Amazon Rekognition label."""

    def __init__(self, label, timestamp=None):
        """
        Initializes the label object.

        :param label: Label data, in the format returned by Amazon Rekognition
                      functions.
        :param timestamp: The time when the label was detected, if the label
                          was detected in a video.
        """
        self.name = label.get("Name")
        self.confidence = label.get("Confidence")
        self.instances = label.get("Instances")
        self.parents = label.get("Parents")
        self.timestamp = timestamp

    def to_dict(self):
        """
        Renders some of the label data to a dict.

        :return: A dict that contains the label data.
        """
        rendering = {}
        if self.name is not None:
            rendering["name"] = self.name
        if self.timestamp is not None:
            rendering["timestamp"] = self.timestamp
        return rendering



class RekognitionModerationLabel:
    """Encapsulates an Amazon Rekognition moderation label."""

    def __init__(self, label, timestamp=None):
        """
        Initializes the moderation label object.

        :param label: Label data, in the format returned by Amazon Rekognition
                      functions.
        :param timestamp: The time when the moderation label was detected, if the
                          label was detected in a video.
```

```
        """
        self.name = label.get("Name")
        self.confidence = label.get("Confidence")
        self.parent_name = label.get("ParentName")
        self.timestamp = timestamp

    def to_dict(self):
        """
        Renders some of the moderation label data to a dict.

        :return: A dict that contains the moderation label data.
        """
        rendering = {}
        if self.name is not None:
            rendering["name"] = self.name
        if self.parent_name is not None:
            rendering["parent_name"] = self.parent_name
        if self.timestamp is not None:
            rendering["timestamp"] = self.timestamp
        return rendering



class RekognitionText:
    """Encapsulates an Amazon Rekognition text element."""

    def __init__(self, text_data):
        """
        Initializes the text object.

        :param text_data: Text data, in the format returned by Amazon Rekognition
                          functions.
        """
        self.text = text_data.get("DetectedText")
        self.kind = text_data.get("Type")
        self.id = text_data.get("Id")
        self.parent_id = text_data.get("ParentId")
        self.confidence = text_data.get("Confidence")
        self.geometry = text_data.get("Geometry")

    def to_dict(self):
        """
        Renders some of the text data to a dict.
```

```
        :return: A dict that contains the text data.
        """
        rendering = {}
        if self.text is not None:
            rendering["text"] = self.text
        if self.kind is not None:
            rendering["kind"] = self.kind
        if self.geometry is not None:
            rendering["polygon"] = self.geometry.get("Polygon")
        return rendering
```

Utilisez les classes wrapper pour détecter des éléments dans les images et afficher leurs cadres de délimitation. Les images utilisées dans cet exemple se trouvent sur, GitHub ainsi que des instructions et plus de code.

```
def usage_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Rekognition image detection demo!")
    print("-" * 88)

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    rekognition_client = boto3.client("rekognition")
    street_scene_file_name = ".media/pexels-kaique-rocha-109919.jpg"
    celebrity_file_name = ".media/pexels-pixabay-53370.jpg"
    one_girl_url = "https://dhei5unw3vrsx.cloudfront.net/images/source3_resized.jpg"
    three_girls_url = "https://dhei5unw3vrsx.cloudfront.net/images/
target3_resized.jpg"
    swimwear_object = boto3.resource("s3").Object(
        "console-sample-images-pdx", "yoga_swimwear.jpg"
    )
    book_file_name = ".media/pexels-christina-morillo-1181671.jpg"

    street_scene_image = RekognitionImage.from_file(
        street_scene_file_name, rekognition_client
    )
    print(f"Detecting faces in {street_scene_image.image_name}...")
    faces = street_scene_image.detect_faces()
    print(f"Found {len(faces)} faces, here are the first three.")
    for face in faces[:3]:
        pprint(face.to_dict())
```

```
    show_bounding_boxes(
        street_scene_image.image["Bytes"],
        [[face.bounding_box for face in faces]],
        ["aqua"],
    )
    input("Press Enter to continue.")

    print(f"Detecting labels in {street_scene_image.image_name}...")
    labels = street_scene_image.detect_labels(100)
    print(f"Found {len(labels)} labels.")
    for label in labels:
        pprint(label.to_dict())
    names = []
    box_sets = []
    colors = ["aqua", "red", "white", "blue", "yellow", "green"]
    for label in labels:
        if label.instances:
            names.append(label.name)
            box_sets.append([inst["BoundingBox"] for inst in label.instances])
    print(f"Showing bounding boxes for {names} in {colors[:len(names)]}.")
    show_bounding_boxes(
        street_scene_image.image["Bytes"], box_sets, colors[: len(names)]
    )
    input("Press Enter to continue.")

    celebrity_image = RekognitionImage.from_file(
        celebrity_file_name, rekognition_client
    )
    print(f"Detecting celebrities in {celebrity_image.image_name}...")
    celebs, others = celebrity_image.recognize_celebrities()
    print(f"Found {len(celebs)} celebrities.")
    for celeb in celebs:
        pprint(celeb.to_dict())
    show_bounding_boxes(
        celebrity_image.image["Bytes"],
        [[celeb.face.bounding_box for celeb in celebs]],
        ["aqua"],
    )
    input("Press Enter to continue.")

    girl_image_response = requests.get(one_girl_url)
    girl_image = RekognitionImage(
        {"Bytes": girl_image_response.content}, "one-girl", rekognition_client
    )
```

```
    group_image_response = requests.get(three_girls_url)
    group_image = RekognitionImage(
        {"Bytes": group_image_response.content}, "three-girls", rekognition_client
    )
    print("Comparing reference face to group of faces...")
    matches, unmatches = girl_image.compare_faces(group_image, 80)
    print(f"Found {len(matches)} face matching the reference face.")
    show_bounding_boxes(
        group_image.image["Bytes"],
        [[match.bounding_box for match in matches]],
        ["aqua"],
    )
    input("Press Enter to continue.")

    swimwear_image = RekognitionImage.from_bucket(swimwear_object,
rekognition_client)
    print(f"Detecting suggestive content in {swimwear_object.key}...")
    labels = swimwear_image.detect_moderation_labels()
    print(f"Found {len(labels)} moderation labels.")
    for label in labels:
        pprint(label.to_dict())
    input("Press Enter to continue.")

    book_image = RekognitionImage.from_file(book_file_name, rekognition_client)
    print(f"Detecting text in {book_image.image_name}...")
    texts = book_image.detect_text()
    print(f"Found {len(texts)} text instances. Here are the first seven:")
    for text in texts[:7]:
        pprint(text.to_dict())
    show_polygons(
        book_image.image["Bytes"], [text.geometry["Polygon"] for text in texts],
"aqua"
    )

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

Détecter des objets dans des images

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter des objets par catégorie dans des images.

Kit SDK for Python (Boto3)

Vous montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) pour créer une application Web qui vous permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Chargez les photos dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).
- Utilisez Amazon Rekognition pour analyser et étiqueter les photos.
- Utilisez Amazon Simple Email Service (Amazon SES) pour envoyer des rapports d'analyse d'images par e-mail.

Cet exemple contient deux composants principaux : une page Web écrite en JavaScript utilisant React et un service REST écrit en Python créé avec Flask-RESTful.

Vous pouvez utiliser la page web React pour :

- Affichez une liste d'images stockées dans votre compartiment S3.
- Chargez des images depuis votre ordinateur dans votre compartiment S3.
- Affichez des images et des étiquettes qui identifient les éléments détectés dans l'image.
- Obtenez un rapport de toutes les images de votre compartiment S3 et envoyez un e-mail du rapport.

La page web appelle le service REST. Le service envoie des demandes à AWS pour effectuer les opérations suivantes :

- Obtenez et filtrez la liste des images de votre compartiment S3.
- Chargez des photos dans votre compartiment S3.
- Utilisez Amazon Rekognition pour analyser des photos individuelles et obtenir une liste d'étiquettes qui identifient les éléments détectés sur la photo.
- Analysez toutes les photos de votre compartiment S3 et utilisez Amazon SES pour envoyer un rapport par e-mail.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition

- Amazon S3
- Amazon SES

Détecter des personnes et des objets dans une vidéo

L'exemple de code suivant montre comment détecter des personnes et des objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition.

SDK pour Python (Boto3)

Utilisez Amazon Rekognition pour détecter des visages, des objets et des personnes dans des vidéos en démarrant des tâches de détection asynchrone. Cet exemple montre également comment configurer Amazon Rekognition pour notifier une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) lorsque les tâches sont terminées et abonner une file d'attente Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) à la rubrique. Lorsque la file d'attente reçoit un message concernant une tâche, elle est récupérée et les résultats sont affichés.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES
- Amazon SNS
- Amazon SQS

Exemples Amazon S3 avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Python (Boto3) avec Amazon S3.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Hello Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon S3.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3


def hello_s3():
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an Amazon Simple Storage Service
    (Amazon S3) client and list the buckets in your account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.
    """
```

```
    # Create an S3 client.
    s3_client = boto3.client("s3")

    print("Hello, Amazon S3! Let's list your buckets:")

    # Create a paginator for the list_buckets operation.
    paginator = s3_client.get_paginator("list_buckets")

    # Use the paginator to get a list of all buckets.
    response_iterator = paginator.paginate(
        PaginationConfig={
            "PageSize": 50,  # Adjust PageSize as needed.
            "StartingToken": None,
        }
    )

    # Iterate through the pages of the response.
    buckets_found = False
    for page in response_iterator:
        if "Buckets" in page and page["Buckets"]:
            buckets_found = True
            for bucket in page["Buckets"]:
                print(f"\t{bucket['Name']}")

    if not buckets_found:
        print("No buckets found!")


if __name__ == "__main__":
    hello_s3()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBuckets la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un compartiment et y charger un fichier ;

- télécharger un objet à partir d'un compartiment ;
- copier un objet dans le sous-dossier d'un compartiment ;
- répertorier les objets d'un compartiment ;
- supprimer le compartiment et tous les objets qui y figurent.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import io
import os
import uuid

import boto3
from boto3.s3.transfer import S3UploadFailedError
from botocore.exceptions import ClientError


def do_scenario(s3_resource):
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon S3 getting started demo!")
    print("-" * 88)

    bucket_name = f"amzn-s3-demo-bucket-{uuid.uuid4()}"
    bucket = s3_resource.Bucket(bucket_name)
    try:
        bucket.create(
            CreateBucketConfiguration={
                "LocationConstraint": s3_resource.meta.client.meta.region_name
            }
        )
        print(f"Created demo bucket named {bucket.name}.")
    except ClientError as err:
        print(f"Tried and failed to create demo bucket {bucket_name}.")
        print(f"\t{err.response['Error']['Code']}:{err.response['Error']
['Message']}")
```

```
        print(f"\nCan't continue the demo without a bucket!")
        return

    file_name = None
    while file_name is None:
        file_name = input("\nEnter a file you want to upload to your bucket: ")
        if not os.path.exists(file_name):
            print(f"Couldn't find file {file_name}. Are you sure it exists?")
            file_name = None

    obj = bucket.Object(os.path.basename(file_name))
    try:
        obj.upload_file(file_name)
        print(
            f"Uploaded file {file_name} into bucket {bucket.name} with key
 {obj.key}."
        )
    except S3UploadFailedError as err:
        print(f"Couldn't upload file {file_name} to {bucket.name}.")
        print(f"\t{err}")

    answer = input(f"\nDo you want to download {obj.key} into memory (y/n)? ")
    if answer.lower() == "y":
        data = io.BytesIO()
        try:
            obj.download_fileobj(data)
            data.seek(0)
            print(f"Got your object. Here are the first 20 bytes:\n")
            print(f"\t{data.read(20)}")
        except ClientError as err:
            print(f"Couldn't download {obj.key}.")
            print(
                f"\t{err.response['Error']['Code']}:{err.response['Error']
['Message']}"
            )

    answer = input(
        f"\nDo you want to copy {obj.key} to a subfolder in your bucket (y/n)? "
    )
    if answer.lower() == "y":
        dest_obj = bucket.Object(f"demo-folder/{obj.key}")
        try:
            dest_obj.copy({"Bucket": bucket.name, "Key": obj.key})
            print(f"Copied {obj.key} to {dest_obj.key}.")
```

```
        except ClientError as err:
            print(f"Couldn't copy {obj.key} to {dest_obj.key}.")
            print(
                f"\t{err.response['Error']['Code']}:{err.response['Error']
['Message']}"
            )

    print("\nYour bucket contains the following objects:")
    try:
        for o in bucket.objects.all():
            print(f"\t{o.key}")
    except ClientError as err:
        print(f"Couldn't list the objects in bucket {bucket.name}.")
        print(f"\t{err.response['Error']['Code']}:{err.response['Error']
['Message']}")

    answer = input(
        "\nDo you want to delete all of the objects as well as the bucket (y/n)? "
    )
    if answer.lower() == "y":
        try:
            bucket.objects.delete()
            bucket.delete()
            print(f"Emptied and deleted bucket {bucket.name}.\n")
        except ClientError as err:
            print(f"Couldn't empty and delete bucket {bucket.name}.")
            print(
                f"\t{err.response['Error']['Code']}:{err.response['Error']
['Message']}"
            )

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    do_scenario(boto3.resource("s3"))
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - CopyObject

- CreateBucket
- DeleteBucket
- DeleteObjects
- GetObject
- ListObjectsV2
- PutObject

Actions

`CopyObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CopyObject`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ObjectWrapper:
    """Encapsulates S3 object actions."""

    def __init__(self, s3_object):
        """
        :param s3_object: A Boto3 Object resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                          that wraps object actions in a class-like structure.
        """
        self.object = s3_object
        self.key = self.object.key


    def copy(self, dest_object):
        """
        Copies the object to another bucket.
```

```
        :param dest_object: The destination object initialized with a bucket and
 key.
                            This is a Boto3 Object resource.
        """
        try:
            dest_object.copy_from(
                CopySource={"Bucket": self.object.bucket_name, "Key":
 self.object.key}
            )
            dest_object.wait_until_exists()
            logger.info(
                "Copied object from %s:%s to %s:%s.",
                self.object.bucket_name,
                self.object.key,
                dest_object.bucket_name,
                dest_object.key,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't copy object from %s/%s to %s/%s.",
                self.object.bucket_name,
                self.object.key,
                dest_object.bucket_name,
                dest_object.key,
            )
            raise
```

Copiez un objet à l'aide d'une demande conditionnelle.

```
class S3ConditionalRequests:
    """Encapsulates S3 conditional request operations."""

    def __init__(self, s3_client):
        self.s3 = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        s3_client = boto3.client("s3")
```

```
        return cls(s3_client)


    def copy_object_conditional(
        self,
        source_key: str,
        dest_key: str,
        source_bucket: str,
        dest_bucket: str,
        condition_type: str,
        condition_value: str,
    ):
        """
        Copies an object from one Amazon S3 bucket to another with a conditional
request.

        :param source_key: The key of the source object to copy.
        :param dest_key: The key of the destination object.
        :param source_bucket: The source bucket of the object.
        :param dest_bucket: The destination bucket of the object.
        :param condition_type: The type of condition to apply, e.g.
        'CopySourceIfMatch', 'CopySourceIfNoneMatch', 'CopySourceIfModifiedSince',
'CopySourceIfUnmodifiedSince'.
        :param condition_value: The value to use for the condition.
        """
        try:
            self.s3.copy_object(
                Bucket=dest_bucket,
                Key=dest_key,
                CopySource={"Bucket": source_bucket, "Key": source_key},
                **{condition_type: condition_value},
            )
            print(
                f"\tConditional copy successful for key {dest_key} in bucket
{dest_bucket}."
            )
        except ClientError as e:
            error_code = e.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "PreconditionFailed":
                print("\tConditional copy failed: Precondition failed")
            elif error_code == "304":  # Not modified error code.
                print("\tConditional copy failed: Object not modified")
            else:
                logger.error(f"Unexpected error: {error_code}")
```

```
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyObject la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateBucket`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créer un compartiment avec les paramètres par défaut.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def create(self, region_override=None):
        """
        Create an Amazon S3 bucket in the default Region for the account or in the
        specified Region.

        :param region_override: The Region in which to create the bucket. If this is
                                not specified, the Region configured in your shared
                                credentials is used.
```

```
        """
        if region_override is not None:
            region = region_override
        else:
            region = self.bucket.meta.client.meta.region_name
        try:
            self.bucket.create(CreateBucketConfiguration={"LocationConstraint":
 region})

            self.bucket.wait_until_exists()
            logger.info("Created bucket '%s' in region=%s", self.bucket.name,
 region)
        except ClientError as error:
            logger.exception(
                "Couldn't create bucket named '%s' in region=%s.",
                self.bucket.name,
                region,
            )
            raise error
```

Créer un compartiment soumis à la gestion des versions avec une configuration de cycle de vie.

```
def create_versioned_bucket(bucket_name, prefix):
    """
    Creates an Amazon S3 bucket, enables it for versioning, and configures a
 lifecycle
    that expires noncurrent object versions after 7 days.

    Adding a lifecycle configuration to a versioned bucket is a best practice.
    It helps prevent objects in the bucket from accumulating a large number of
    noncurrent versions, which can slow down request performance.

    Usage is shown in the usage_demo_single_object function at the end of this
 module.

    :param bucket_name: The name of the bucket to create.
    :param prefix: Identifies which objects are automatically expired under the
                   configured lifecycle rules.
    :return: The newly created bucket.
    """
    try:
```

```
        bucket = s3.create_bucket(
            Bucket=bucket_name,
            CreateBucketConfiguration={
                "LocationConstraint": s3.meta.client.meta.region_name
            },
        )
        logger.info("Created bucket %s.", bucket.name)
    except ClientError as error:
        if error.response["Error"]["Code"] == "BucketAlreadyOwnedByYou":
            logger.warning("Bucket %s already exists! Using it.", bucket_name)
            bucket = s3.Bucket(bucket_name)
        else:
            logger.exception("Couldn't create bucket %s.", bucket_name)
            raise

    try:
        bucket.Versioning().enable()
        logger.info("Enabled versioning on bucket %s.", bucket.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't enable versioning on bucket %s.", bucket.name)
        raise

    try:
        expiration = 7
        bucket.LifecycleConfiguration().put(
            LifecycleConfiguration={
                "Rules": [
                    {
                        "Status": "Enabled",
                        "Prefix": prefix,
                        "NoncurrentVersionExpiration": {"NoncurrentDays":
expiration},
                    }
                ]
            }
        )
        logger.info(
            "Configured lifecycle to expire noncurrent versions after %s days "
            "on bucket %s.",
            expiration,
            bucket.name,
        )
    except ClientError as error:
        logger.warning(
```

```
            "Couldn't configure lifecycle on bucket %s because %s. "
            "Continuing anyway.",
            bucket.name,
            error,
        )

    return bucket
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBucket la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucket`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def delete(self):
        """
```

```
        Delete the bucket. The bucket must be empty or an error is raised.
        """
        try:
            self.bucket.delete()
            self.bucket.wait_until_not_exists()
            logger.info("Bucket %s successfully deleted.", self.bucket.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete bucket %s.", self.bucket.name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucket la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteBucketCors`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucketCors`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def delete_cors(self):
```

```
        """
        Delete the CORS rules from the bucket.

        :param bucket_name: The name of the bucket to update.
        """
        try:
            self.bucket.Cors().delete()
            logger.info("Deleted CORS from bucket '%s'.", self.bucket.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete CORS from bucket '%s'.",
self.bucket.name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketCors la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteBucketLifecycle`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucketLifecycle`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name
```

```
    def delete_lifecycle_configuration(self):
        """
        Remove the lifecycle configuration from the specified bucket.
        """
        try:
            self.bucket.LifecycleConfiguration().delete()
            logger.info(
                "Deleted lifecycle configuration for bucket '%s'.", self.bucket.name
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't delete lifecycle configuration for bucket '%s'.",
                self.bucket.name,
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketLifecycle la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteBucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucketPolicy`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
```

```
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def delete_policy(self):
        """
        Delete the security policy from the bucket.
        """
        try:
            self.bucket.Policy().delete()
            logger.info("Deleted policy for bucket '%s'.", self.bucket.name)
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't delete policy for bucket '%s'.", self.bucket.name
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketPolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObject`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un objet.

```
class ObjectWrapper:
    """Encapsulates S3 object actions."""
```

```
    def __init__(self, s3_object):
        """
        :param s3_object: A Boto3 Object resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                            that wraps object actions in a class-like structure.
        """
        self.object = s3_object
        self.key = self.object.key


    def delete(self):
        """
        Deletes the object.
        """
        try:
            self.object.delete()
            self.object.wait_until_not_exists()
            logger.info(
                "Deleted object '%s' from bucket '%s'.",
                self.object.key,
                self.object.bucket_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't delete object '%s' from bucket '%s'.",
                self.object.key,
                self.object.bucket_name,
            )
            raise
```

Faire revenir un objet à une version antérieure en supprimant les versions ultérieures de l'objet.

```
def rollback_object(bucket, object_key, version_id):
    """
    Rolls back an object to an earlier version by deleting all versions that
    occurred after the specified rollback version.

    Usage is shown in the usage_demo_single_object function at the end of this
 module.
```

```
    :param bucket: The bucket that holds the object to roll back.
    :param object_key: The object to roll back.
    :param version_id: The version ID to roll back to.
    """
    # Versions must be sorted by last_modified date because delete markers are
    # at the end of the list even when they are interspersed in time.
    versions = sorted(
        bucket.object_versions.filter(Prefix=object_key),
        key=attrgetter("last_modified"),
        reverse=True,
    )

    logger.debug(
        "Got versions:\n%s",
        "\n".join(
            [
                f"\t{version.version_id}, last modified {version.last_modified}"
                for version in versions
            ]
        ),
    )

    if version_id in [ver.version_id for ver in versions]:
        print(f"Rolling back to version {version_id}")
        for version in versions:
            if version.version_id != version_id:
                version.delete()
                print(f"Deleted version {version.version_id}")
            else:
                break

        print(f"Active version is now {bucket.Object(object_key).version_id}")
    else:
        raise KeyError(
            f"{version_id} was not found in the list of versions for "
f"{object_key}."
        )
```

Faire revenir un objet supprimé en supprimant le marqueur de suppression actif de l’objet.

```
def revive_object(bucket, object_key):
    """
    Revives a versioned object that was deleted by removing the object's active
    delete marker.
    A versioned object presents as deleted when its latest version is a delete
 marker.
    By removing the delete marker, we make the previous version the latest version
    and the object then presents as *not* deleted.

    Usage is shown in the usage_demo_single_object function at the end of this
 module.

    :param bucket: The bucket that contains the object.
    :param object_key: The object to revive.
    """
    # Get the latest version for the object.
    response = s3.meta.client.list_object_versions(
        Bucket=bucket.name, Prefix=object_key, MaxKeys=1
    )

    if "DeleteMarkers" in response:
        latest_version = response["DeleteMarkers"][0]
        if latest_version["IsLatest"]:
            logger.info(
                "Object %s was indeed deleted on %s. Let's revive it.",
                object_key,
                latest_version["LastModified"],
            )
            obj = bucket.Object(object_key)
            obj.Version(latest_version["VersionId"]).delete()
            logger.info(
                "Revived %s, active version is now %s  with body '%s'",
                object_key,
                obj.version_id,
                obj.get()["Body"].read(),
            )
        else:
            logger.warning(
                "Delete marker is not the latest version for %s!", object_key
            )
    elif "Versions" in response:
        logger.warning("Got an active version for %s, nothing to do.", object_key)
    else:
```

```
        logger.error("Couldn't get any version info for %s.", object_key)
```

Créez un gestionnaire Lambda qui supprime un marqueur de suppression d'un objet S3. Ce gestionnaire peut être utilisé pour nettoyer efficacement les marqueurs de suppression superflus dans un compartiment soumis au contrôle de version.

```
import logging
from urllib import parse
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)
logger.setLevel("INFO")

s3 = boto3.client("s3")


def lambda_handler(event, context):
    """
    Removes a delete marker from the specified versioned object.

    :param event: The S3 batch event that contains the ID of the delete marker
                  to remove.
    :param context: Context about the event.
    :return: A result structure that Amazon S3 uses to interpret the result of the
             operation. When the result code is TemporaryFailure, S3 retries the
             operation.
    """
    # Parse job parameters from Amazon S3 batch operations
    invocation_id = event["invocationId"]
    invocation_schema_version = event["invocationSchemaVersion"]

    results = []
    result_code = None
    result_string = None

    task = event["tasks"][0]
    task_id = task["taskId"]

    try:
```

```
        obj_key = parse.unquote_plus(task["s3Key"], encoding="utf-8")
        obj_version_id = task["s3VersionId"]
        bucket_name = task["s3BucketArn"].split(":")[-1]

        logger.info(
            "Got task: remove delete marker %s from object %s.", obj_version_id,
obj_key
        )

        try:
            # If this call does not raise an error, the object version is not a
delete
            # marker and should not be deleted.
            response = s3.head_object(
                Bucket=bucket_name, Key=obj_key, VersionId=obj_version_id
            )
            result_code = "PermanentFailure"
            result_string = (
                f"Object {obj_key}, ID {obj_version_id} is not " f"a delete marker."
            )

            logger.debug(response)
            logger.warning(result_string)
        except ClientError as error:
            delete_marker = error.response["ResponseMetadata"]["HTTPHeaders"].get(
                "x-amz-delete-marker", "false"
            )
            if delete_marker == "true":
                logger.info(
                    "Object %s, version %s is a delete marker.", obj_key,
obj_version_id
                )
                try:
                    s3.delete_object(
                        Bucket=bucket_name, Key=obj_key, VersionId=obj_version_id
                    )
                    result_code = "Succeeded"
                    result_string = (
                        f"Successfully removed delete marker "
                        f"{obj_version_id} from object {obj_key}."
                    )
                    logger.info(result_string)
                except ClientError as error:
```

```
                    # Mark request timeout as a temporary failure so it will be
retried.
                    if error.response["Error"]["Code"] == "RequestTimeout":
                        result_code = "TemporaryFailure"
                        result_string = (
                            f"Attempt to remove delete marker from  "
                            f"object {obj_key} timed out."
                        )
                        logger.info(result_string)
                    else:
                        raise
            else:
                raise ValueError(
                    f"The x-amz-delete-marker header is either not "
                    f"present or is not 'true'."
                )
    except Exception as error:
        # Mark all other exceptions as permanent failures.
        result_code = "PermanentFailure"
        result_string = str(error)
        logger.exception(error)
    finally:
        results.append(
            {
                "taskId": task_id,
                "resultCode": result_code,
                "resultString": result_string,
            }
        )
    return {
        "invocationSchemaVersion": invocation_schema_version,
        "treatMissingKeysAs": "PermanentFailure",
        "invocationId": invocation_id,
        "results": results,
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObject la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteObjects`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObjects`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez un ensemble d'objets à l'aide d'une liste de clés d'objet.

```
class ObjectWrapper:
    """Encapsulates S3 object actions."""

    def __init__(self, s3_object):
        """
        :param s3_object: A Boto3 Object resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                           that wraps object actions in a class-like structure.
        """
        self.object = s3_object
        self.key = self.object.key


    @staticmethod
    def delete_objects(bucket, object_keys):
        """
        Removes a list of objects from a bucket.
        This operation is done as a batch in a single request.

        :param bucket: The bucket that contains the objects. This is a Boto3 Bucket
                       resource.
        :param object_keys: The list of keys that identify the objects to remove.
        :return: The response that contains data about which objects were deleted
                 and any that could not be deleted.
        """
        try:
            response = bucket.delete_objects(
                Delete={"Objects": [{"Key": key} for key in object_keys]}
            )
```

```
            if "Deleted" in response:
                logger.info(
                    "Deleted objects '%s' from bucket '%s'.",
                    [del_obj["Key"] for del_obj in response["Deleted"]],
                    bucket.name,
                )
            if "Errors" in response:
                logger.warning(
                    "Could not delete objects '%s' from bucket '%s'.",
                    [
                        f"{del_obj['Key']}: {del_obj['Code']}"
                        for del_obj in response["Errors"]
                    ],
                    bucket.name,
                )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete any objects from bucket %s.",
 bucket.name)
            raise
        else:
            return response
```

Supprimez tous les objets dans un compartiment.

```
class ObjectWrapper:
    """Encapsulates S3 object actions."""

    def __init__(self, s3_object):
        """
        :param s3_object: A Boto3 Object resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                          that wraps object actions in a class-like structure.
        """
        self.object = s3_object
        self.key = self.object.key


    @staticmethod
    def empty_bucket(bucket):
        """
        Remove all objects from a bucket.
```

```
        :param bucket: The bucket to empty. This is a Boto3 Bucket resource.
        """
        try:
            bucket.objects.delete()
            logger.info("Emptied bucket '%s'.", bucket.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't empty bucket '%s'.", bucket.name)
            raise
```

Supprimez définitivement un objet soumis à la gestion des versions en supprimant toutes ses versions.

```
def permanently_delete_object(bucket, object_key):
    """
    Permanently deletes a versioned object by deleting all of its versions.

    Usage is shown in the usage_demo_single_object function at the end of this
 module.

    :param bucket: The bucket that contains the object.
    :param object_key: The object to delete.
    """
    try:
        bucket.object_versions.filter(Prefix=object_key).delete()
        logger.info("Permanently deleted all versions of object %s.", object_key)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete all versions of %s.", object_key)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObjects la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetBucketAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketAcl`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def get_acl(self):
        """
        Get the ACL of the bucket.

        :return: The ACL of the bucket.
        """
        try:
            acl = self.bucket.Acl()
            logger.info(
                "Got ACL for bucket %s. Owner is %s.", self.bucket.name, acl.owner
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get ACL for bucket %s.", self.bucket.name)
            raise
        else:
            return acl
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketAcl la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetBucketCors`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketCors`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def get_cors(self):
        """
        Get the CORS rules for the bucket.

        :return The CORS rules for the specified bucket.
        """
        try:
            cors = self.bucket.Cors()
            logger.info(
                "Got CORS rules %s for bucket '%s'.", cors.cors_rules,
 self.bucket.name
            )
        except ClientError:
            logger.exception(("Couldn't get CORS for bucket %s.", self.bucket.name))
            raise
        else:
            return cors
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketCors la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetBucketLifecycleConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketLifecycleConfiguration`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def get_lifecycle_configuration(self):
        """
        Get the lifecycle configuration of the bucket.

        :return: The lifecycle rules of the specified bucket.
        """
        try:
            config = self.bucket.LifecycleConfiguration()
            logger.info(
                "Got lifecycle rules %s for bucket '%s'.",
                config.rules,
```

```
                self.bucket.name,
            )
        except:
            logger.exception(
                "Couldn't get lifecycle rules for bucket '%s'.", self.bucket.name
            )
            raise
        else:
            return config.rules
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketLifecycleConfiguration la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetBucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketPolicy`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def get_policy(self):
```

```
        """
        Get the security policy of the bucket.

        :return: The security policy of the specified bucket, in JSON format.
        """
        try:
            policy = self.bucket.Policy()
            logger.info(
                "Got policy %s for bucket '%s'.", policy.policy, self.bucket.name
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get policy for bucket '%s'.",
self.bucket.name)
            raise
        else:
            return json.loads(policy.policy)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketPolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObject`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ObjectWrapper:
    """Encapsulates S3 object actions."""

    def __init__(self, s3_object):
        """
        :param s3_object: A Boto3 Object resource. This is a high-level resource in
Boto3
```

```
                            that wraps object actions in a class-like structure.
        """
        self.object = s3_object
        self.key = self.object.key


    def get(self):
        """
        Gets the object.

        :return: The object data in bytes.
        """
        try:
            body = self.object.get()["Body"].read()
            logger.info(
                "Got object '%s' from bucket '%s'.",
                self.object.key,
                self.object.bucket_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get object '%s' from bucket '%s'.",
                self.object.key,
                self.object.bucket_name,
            )
            raise
        else:
            return body
```

Obtenez un objet à l'aide d'une demande conditionnelle.

```
class S3ConditionalRequests:
    """Encapsulates S3 conditional request operations."""

    def __init__(self, s3_client):
        self.s3 = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
```

```
        """
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(s3_client)



    def get_object_conditional(
        self,
        object_key: str,
        source_bucket: str,
        condition_type: str,
        condition_value: str,
    ):
        """
        Retrieves an object from Amazon S3 with a conditional request.

        :param object_key: The key of the object to retrieve.
        :param source_bucket: The source bucket of the object.
        :param condition_type: The type of condition: 'IfMatch', 'IfNoneMatch',
'IfModifiedSince', 'IfUnmodifiedSince'.
        :param condition_value: The value to use for the condition.
        """
        try:
            response = self.s3.get_object(
                Bucket=source_bucket,
                Key=object_key,
                **{condition_type: condition_value},
            )
            sample_bytes = response["Body"].read(20)
            print(
                f"\tConditional read successful. Here are the first 20 bytes of the
object:\n"
            )
            print(f"\t{sample_bytes}")
        except ClientError as e:
            error_code = e.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "PreconditionFailed":
                print("\tConditional read failed: Precondition failed")
            elif error_code == "304":  # Not modified error code.
                print("\tConditional read failed: Object not modified")
            else:
                logger.error(f"Unexpected error: {error_code}")
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObject la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetObjectAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectAcl`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ObjectWrapper:
    """Encapsulates S3 object actions."""

    def __init__(self, s3_object):
        """
        :param s3_object: A Boto3 Object resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                           that wraps object actions in a class-like structure.
        """
        self.object = s3_object
        self.key = self.object.key


    def get_acl(self):
        """
        Gets the ACL of the object.

        :return: The ACL of the object.
        """
        try:
            acl = self.object.Acl()
            logger.info(
                "Got ACL for object %s owned by %s.",
                self.object.key,
```

```
                acl.owner["DisplayName"],
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get ACL for object %s.", self.object.key)
            raise
        else:
            return acl
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectAcl la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetObjectLegalHold`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectLegalHold`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Placez un objet en détention légale.

```
def get_legal_hold(s3_client, bucket: str, key: str) -> None:
    """
    Get the legal hold status of a specific file in a bucket.

    Args:
        s3_client: Boto3 S3 client.
        bucket: The name of the bucket containing the file.
        key: The key of the file to get the legal hold status of.
    """
    print()
    logger.info("Getting legal hold status of file [%s] in bucket [%s]", key,
 bucket)
    try:
```

```
        response = s3_client.get_object_legal_hold(Bucket=bucket, Key=key)
        legal_hold_status = response["LegalHold"]["Status"]
        logger.debug(
            "Legal hold status of file [%s] in bucket [%s] is [%s]",
            key,
            bucket,
            legal_hold_status,
        )
    except Exception as e:
        logger.error(
            "Failed to get legal hold status of file [%s] in bucket [%s]: %s",
            key,
            bucket,
            e,
        )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectLegalHold la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetObjectLockConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectLockConfiguration`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez la configuration du verrouillage d'objet.

```
def is_object_lock_enabled(s3_client, bucket: str) -> bool:
    """
    Check if object lock is enabled for a bucket.

    Args:
        s3_client: Boto3 S3 client.
```

```
        bucket: The name of the bucket to check.

    Returns:
        True if object lock is enabled, False otherwise.
    """
    try:
        response = s3_client.get_object_lock_configuration(Bucket=bucket)
        return (
            "ObjectLockConfiguration" in response
            and response["ObjectLockConfiguration"]["ObjectLockEnabled"] ==
 "Enabled"
        )
    except s3_client.exceptions.ClientError as e:
        if e.response["Error"]["Code"] == "ObjectLockConfigurationNotFoundError":
            return False
        else:
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectLockConfiguration la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`HeadBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`HeadBucket`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
```

```
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def exists(self):
        """
        Determine whether the bucket exists and you have access to it.

        :return: True when the bucket exists; otherwise, False.
        """
        try:
            self.bucket.meta.client.head_bucket(Bucket=self.bucket.name)
            logger.info("Bucket %s exists.", self.bucket.name)
            exists = True
        except ClientError:
            logger.warning(
                "Bucket %s doesn't exist or you don't have access to it.",
                self.bucket.name,
            )
            exists = False
        return exists
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez HeadBucket la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListBuckets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListBuckets`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    @staticmethod
    def list(s3_resource):
        """
        Get the buckets in all Regions for the current account.

        :param s3_resource: A Boto3 S3 resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                            that contains collections and factory methods to create
                            other high-level S3 sub-resources.
        :return: The list of buckets.
        """
        try:
            buckets = list(s3_resource.buckets.all())
            logger.info("Got buckets: %s.", buckets)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get buckets.")
            raise
        else:
            return buckets
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBuckets la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListObjectsV2`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListObjectsV2`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ObjectWrapper:
    """Encapsulates S3 object actions."""

    def __init__(self, s3_object):
        """
        :param s3_object: A Boto3 Object resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                              that wraps object actions in a class-like structure.
        """
        self.object = s3_object
        self.key = self.object.key


    @staticmethod
    def list(bucket, prefix=None):
        """
        Lists the objects in a bucket, optionally filtered by a prefix.

        :param bucket: The bucket to query. This is a Boto3 Bucket resource.
        :param prefix: When specified, only objects that start with this prefix are
 listed.
        :return: The list of objects.
        """
        try:
            if not prefix:
                objects = list(bucket.objects.all())
            else:
                objects = list(bucket.objects.filter(Prefix=prefix))
            logger.info(
                "Got objects %s from bucket '%s'", [o.key for o in objects],
 bucket.name
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get objects for bucket '%s'.", bucket.name)
```

```
            raise
        else:
            return objects
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la section ListObjects V2 dans le AWS guide de référence de l'API SDK pour Python (Boto3).

`PutBucketAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketAcl`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def grant_log_delivery_access(self):
        """
        Grant the AWS Log Delivery group write access to the bucket so that
        Amazon S3 can deliver access logs to the bucket. This is the only
 recommended
        use of an S3 bucket ACL.
        """
```

```
        try:
            acl = self.bucket.Acl()
            # Putting an ACL overwrites the existing ACL. If you want to preserve
            # existing grants, append new grants to the list of existing grants.
            grants = acl.grants if acl.grants else []
            grants.append(
                {
                    "Grantee": {
                        "Type": "Group",
                        "URI": "http://acs.amazonaws.com/groups/s3/LogDelivery",
                    },
                    "Permission": "WRITE",
                }
            )
            acl.put(AccessControlPolicy={"Grants": grants, "Owner": acl.owner})
            logger.info("Granted log delivery access to bucket '%s'",
 self.bucket.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't add ACL to bucket '%s'.", self.bucket.name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketAcl la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PutBucketCors`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketCors`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""
```

```
    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def put_cors(self, cors_rules):
        """
        Apply CORS rules to the bucket. CORS rules specify the HTTP actions that are
        allowed from other domains.

        :param cors_rules: The CORS rules to apply.
        """
        try:
            self.bucket.Cors().put(CORSConfiguration={"CORSRules": cors_rules})
            logger.info(
                "Put CORS rules %s for bucket '%s'.", cors_rules, self.bucket.name
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't put CORS rules for bucket %s.",
self.bucket.name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketCors la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PutBucketLifecycleConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketLifecycleConfiguration`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def put_lifecycle_configuration(self, lifecycle_rules):
        """
        Apply a lifecycle configuration to the bucket. The lifecycle configuration
 can
        be used to archive or delete the objects in the bucket according to
 specified
        parameters, such as a number of days.

        :param lifecycle_rules: The lifecycle rules to apply.
        """
        try:
            self.bucket.LifecycleConfiguration().put(
                LifecycleConfiguration={"Rules": lifecycle_rules}
            )
            logger.info(
                "Put lifecycle rules %s for bucket '%s'.",
                lifecycle_rules,
                self.bucket.name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
```

```
                "Couldn't put lifecycle rules for bucket '%s'.", self.bucket.name
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketLifecycleConfiguration la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PutBucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketPolicy`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def put_policy(self, policy):
        """
        Apply a security policy to the bucket. Policies control users' ability
        to perform specific actions, such as listing the objects in the bucket.

        :param policy: The policy to apply to the bucket.
        """
```

```
        try:
            self.bucket.Policy().put(Policy=json.dumps(policy))
            logger.info("Put policy %s for bucket '%s'.", policy, self.bucket.name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't apply policy to bucket '%s'.",
 self.bucket.name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketPolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PutObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObject`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ObjectWrapper:
    """Encapsulates S3 object actions."""

    def __init__(self, s3_object):
        """
        :param s3_object: A Boto3 Object resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                          that wraps object actions in a class-like structure.
        """
        self.object = s3_object
        self.key = self.object.key


    def put(self, data):
        """
        Upload data to the object.
```

```
        :param data: The data to upload. This can either be bytes or a string. When
this
                     argument is a string, it is interpreted as a file name, which
is
                     opened in read bytes mode.
        """
        put_data = data
        if isinstance(data, str):
            try:
                put_data = open(data, "rb")
            except IOError:
                logger.exception("Expected file name or binary data, got '%s'.",
data)
                raise

        try:
            self.object.put(Body=put_data)
            self.object.wait_until_exists()
            logger.info(
                "Put object '%s' to bucket '%s'.",
                self.object.key,
                self.object.bucket_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't put object '%s' to bucket '%s'.",
                self.object.key,
                self.object.bucket_name,
            )
            raise
        finally:
            if getattr(put_data, "close", None):
                put_data.close()
```

Chargez un objet à l'aide d'une demande conditionnelle.

```
class S3ConditionalRequests:
    """Encapsulates S3 conditional request operations."""

    def __init__(self, s3_client):
```

```
        self.s3 = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(s3_client)



    def put_object_conditional(self, object_key: str, source_bucket: str, data:
bytes):
        """
        Uploads an object to Amazon S3 with a conditional request. Prevents
overwrite
        using an IfNoneMatch condition for the object key.

        :param object_key: The key of the object to upload.
        :param source_bucket: The source bucket of the object.
        :param data: The data to upload.
        """
        try:
            self.s3.put_object(
                Bucket=source_bucket, Key=object_key, Body=data, IfNoneMatch="*"
            )
            print(
                f"\tConditional write successful for key {object_key} in bucket
{source_bucket}."
            )
        except ClientError as e:
            error_code = e.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "PreconditionFailed":
                print("\tConditional write failed: Precondition failed")
            else:
                logger.error(f"Unexpected error: {error_code}")
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObject la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PutObjectAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObjectAcl`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class ObjectWrapper:
    """Encapsulates S3 object actions."""

    def __init__(self, s3_object):
        """
        :param s3_object: A Boto3 Object resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                           that wraps object actions in a class-like structure.
        """
        self.object = s3_object
        self.key = self.object.key


    def put_acl(self, email):
        """
        Applies an ACL to the object that grants read access to an AWS user
 identified
        by email address.

        :param email: The email address of the user to grant access.
        """
        try:
            acl = self.object.Acl()
            # Putting an ACL overwrites the existing ACL, so append new grants
            # if you want to preserve existing grants.
            grants = acl.grants if acl.grants else []
            grants.append(
                {
                    "Grantee": {"Type": "AmazonCustomerByEmail", "EmailAddress":
 email},
                    "Permission": "READ",
```

```
                }
            )
            acl.put(AccessControlPolicy={"Grants": grants, "Owner": acl.owner})
            logger.info("Granted read access to %s.", email)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't add ACL to object '%s'.", self.object.key)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectAcl la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PutObjectLegalHold`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObjectLegalHold`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Placez un objet en détention légale.

```
def set_legal_hold(s3_client, bucket: str, key: str) -> None:
    """
    Set a legal hold on a specific file in a bucket.

    Args:
        s3_client: Boto3 S3 client.
        bucket: The name of the bucket containing the file.
        key: The key of the file to set the legal hold on.
    """
    print()
    logger.info("Setting legal hold on file [%s] in bucket [%s]", key, bucket)
    try:
        before_status = "OFF"
        after_status = "ON"
```

```
        s3_client.put_object_legal_hold(
            Bucket=bucket, Key=key, LegalHold={"Status": after_status}
        )
        logger.debug(
            "Legal hold set successfully on file [%s] in bucket [%s]", key, bucket
        )
        _print_legal_hold_update(bucket, key, before_status, after_status)
    except Exception as e:
        logger.error(
            "Failed to set legal hold on file [%s] in bucket [%s]: %s", key, bucket,
e
        )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectLegalHold la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PutObjectLockConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObjectLockConfiguration`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Placez la configuration du verrouillage d'objet.

```
        s3_client.put_object_lock_configuration(
            Bucket=bucket,
            ObjectLockConfiguration={"ObjectLockEnabled": "Disabled", "Rule": {}},
        )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectLockConfiguration la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PutObjectRetention`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObjectRetention`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Placez un objet en rétention.

```
            s3_client.put_object_retention(
                Bucket=bucket,
                Key=key,
                VersionId=version_id,
                Retention={"Mode": "GOVERNANCE", "RetainUntilDate":
far_future_date},
                BypassGovernanceRetention=True,
            )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectRetention la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Créer une URL présignée

L'exemple de code suivant montre comment créer une URL présignée pour Amazon S3 et charger un objet.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Générez une URL présignée qui peut exécuter une action S3 pour une durée limitée. Utilisez le package Requests (Requêtes) pour effectuer une requête avec l'URL.

```
import argparse
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
import requests

logger = logging.getLogger(__name__)


def generate_presigned_url(s3_client, client_method, method_parameters, expires_in):
    """
    Generate a presigned Amazon S3 URL that can be used to perform an action.

    :param s3_client: A Boto3 Amazon S3 client.
    :param client_method: The name of the client method that the URL performs.
    :param method_parameters: The parameters of the specified client method.
    :param expires_in: The number of seconds the presigned URL is valid for.
    :return: The presigned URL.
    """
    try:
        url = s3_client.generate_presigned_url(
            ClientMethod=client_method, Params=method_parameters,
 ExpiresIn=expires_in
        )
        logger.info("Got presigned URL: %s", url)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't get a presigned URL for client method '%s'.", client_method
        )
        raise
    return url


def usage_demo():
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon S3 presigned URL demo.")
    print("-" * 88)
```

```
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument("bucket", help="The name of the bucket.")
    parser.add_argument(
        "key",
        help="For a GET operation, the key of the object in Amazon S3. For a "
        "PUT operation, the name of a file to upload.",
    )
    parser.add_argument("action", choices=("get", "put"), help="The action to
 perform.")
    args = parser.parse_args()

    s3_client = boto3.client("s3")
    client_action = "get_object" if args.action == "get" else "put_object"
    url = generate_presigned_url(
        s3_client, client_action, {"Bucket": args.bucket, "Key": args.key}, 1000
    )

    print("Using the Requests package to send a request to the URL.")
    response = None
    if args.action == "get":
        response = requests.get(url)
        if response.status_code == 200:
            with open(args.key.split("/")[-1], 'wb') as object_file:
                object_file.write(response.content)
    elif args.action == "put":
        print("Putting data to the URL.")
        try:
            with open(args.key, "rb") as object_file:
                object_text = object_file.read()
            response = requests.put(url, data=object_text)
        except FileNotFoundError:
            print(
                f"Couldn't find {args.key}. For a PUT operation, the key must be the
 "
                f"name of a file that exists on your computer."
            )

    if response is not None:
        print(f"Status: {response.status_code}\nReason: {response.reason}")

    print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
```

```
    usage_demo()
```

Générez une requête POST présignée pour charger un fichier.

```
class BucketWrapper:
    """Encapsulates S3 bucket actions."""

    def __init__(self, bucket):
        """
        :param bucket: A Boto3 Bucket resource. This is a high-level resource in
 Boto3
                       that wraps bucket actions in a class-like structure.
        """
        self.bucket = bucket
        self.name = bucket.name


    def generate_presigned_post(self, object_key, expires_in):
        """
        Generate a presigned Amazon S3 POST request to upload a file.
        A presigned POST can be used for a limited time to let someone without an
 AWS
        account upload a file to a bucket.

        :param object_key: The object key to identify the uploaded object.
        :param expires_in: The number of seconds the presigned POST is valid.
        :return: A dictionary that contains the URL and form fields that contain
                 required access data.
        """
        try:
            response = self.bucket.meta.client.generate_presigned_post(
                Bucket=self.bucket.name, Key=object_key, ExpiresIn=expires_in
            )
            logger.info("Got presigned POST URL: %s", response["url"])
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get a presigned POST URL for bucket '%s' and object '%s'",
                self.bucket.name,
                object_key,
            )
            raise
        return response
```

Créer une application Amazon Textract Explorer

L'exemple de code suivant montre comment explorer la sortie Amazon Textract via une application interactive.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser Amazon Textract pour détecter AWS SDK pour Python (Boto3) des éléments de texte, de formulaire et de tableau dans une image de document. L'image d'entrée et la sortie d'Amazon Textract sont affichées dans une application Tkinter qui vous permet d'explorer les éléments détectés.

- Soumettez une image de document à Amazon Textract et explorez la sortie des éléments détectés.
- Soumettez des images directement à Amazon Textract ou via un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).
- Utilisez des API asynchrones pour démarrer une tâche qui publie une notification dans une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) lorsque le travail est terminé.
- Interrogez un service Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) pour obtenir un message de fin de tâche et affichez les résultats.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Cognito Identity
- Amazon S3
- Amazon SNS
- Amazon SQS
- Amazon Textract

Détecter des entités dans un texte extrait à partir d'une image

L'exemple de code suivant montre comment utiliser Amazon Comprehend pour détecter des entités dans du texte extrait par Amazon Textract à partir d'une image stockée dans Amazon S3.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) contenu d'un bloc-notes Jupyter pour détecter des entités dans le texte extrait d'une image. Cet exemple utilise Amazon Textract pour extraire le texte d'une image stockée dans Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) et Amazon Comprehend pour détecter les entités dans le texte extrait.

Cet exemple est un carnet Jupyter et doit être exécuté dans un environnement qui peut accueillir des carnets. Pour savoir comment exécuter l'exemple à l'aide d'Amazon SageMaker AI, consultez les instructions figurant dans TextractAndComprehendNotebook.ipynb.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon S3
- Amazon Textract

Détecter des objets dans des images

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter des objets par catégorie dans des images.

Kit SDK for Python (Boto3)

Vous montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) pour créer une application Web qui vous permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Chargez les photos dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).
- Utilisez Amazon Rekognition pour analyser et étiqueter les photos.
- Utilisez Amazon Simple Email Service (Amazon SES) pour envoyer des rapports d'analyse d'images par e-mail.

Cet exemple contient deux composants principaux : une page Web écrite en JavaScript utilisant React et un service REST écrit en Python créé avec Flask-RESTful.

Vous pouvez utiliser la page web React pour :

- Affichez une liste d'images stockées dans votre compartiment S3.
- Chargez des images depuis votre ordinateur dans votre compartiment S3.
- Affichez des images et des étiquettes qui identifient les éléments détectés dans l'image.
- Obtenez un rapport de toutes les images de votre compartiment S3 et envoyez un e-mail du rapport.

La page web appelle le service REST. Le service envoie des demandes à AWS pour effectuer les opérations suivantes :

- Obtenez et filtrez la liste des images de votre compartiment S3.
- Chargez des photos dans votre compartiment S3.
- Utilisez Amazon Rekognition pour analyser des photos individuelles et obtenir une liste d'étiquettes qui identifient les éléments détectés sur la photo.
- Analysez toutes les photos de votre compartiment S3 et utilisez Amazon SES pour envoyer un rapport par e-mail.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Détecter des personnes et des objets dans une vidéo

L'exemple de code suivant montre comment détecter des personnes et des objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition.

SDK pour Python (Boto3)

Utilisez Amazon Rekognition pour détecter des visages, des objets et des personnes dans des vidéos en démarrant des tâches de détection asynchrone. Cet exemple montre également comment configurer Amazon Rekognition pour notifier une rubrique Amazon Simple Notification

Service (Amazon SNS) lorsque les tâches sont terminées et abonner une file d'attente Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) à la rubrique. Lorsque la file d'attente reçoit un message concernant une tâche, elle est récupérée et les résultats sont affichés.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES
- Amazon SNS
- Amazon SQS

Réalisation de demandes conditionnelles

L'exemple de code suivant montre comment ajouter des conditions préalables aux demandes Amazon S3.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les demandes conditionnelles d'Amazon S3.

```
"""
Purpose

Shows how to use AWS SDK for Python (Boto3) to get started using conditional
 requests for
Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).

"""

import logging
```

```
import random
import sys
import datetime

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

from s3_conditional_requests import S3ConditionalRequests

# Add relative path to include demo_tools in this code example without need for
 setup.
sys.path.append("../../../..")
import demo_tools.question as q  # noqa

# Constants
FILE_CONTENT = "This is a test file for S3 conditional requests."
RANDOM_SUFFIX = str(random.randint(100, 999))

logger = logging.getLogger(__name__)


class ConditionalRequestsScenario:
    """Runs a scenario that shows how to use S3 Conditional Requests."""

    def __init__(self, conditional_requests, s3_client):
        """
        :param conditional_requests: An object that wraps S3 conditional request
 actions.
        :param s3_client: A Boto3 S3 client for setup and cleanup operations.
        """
        self.conditional_requests = conditional_requests
        self.s3_client = s3_client

    def setup_scenario(self, source_bucket: str, dest_bucket: str, object_key: str):
        """
        Sets up the scenario by creating a source and destination bucket.
        Prompts the user to provide a bucket name prefix.

        :param source_bucket: The name of the source bucket.
        :param dest_bucket: The name of the destination bucket.
        :param object_key: The name of a test file to add to the source bucket.
        """

        # Create the buckets.
```

```
        try:
            self.s3_client.create_bucket(Bucket=source_bucket)
            self.s3_client.create_bucket(Bucket=dest_bucket)
            print(
                f"Created source bucket: {source_bucket} and destination bucket:
{dest_bucket}"
            )
        except ClientError as e:
            error_code = e.response["Error"]["Code"]
            logger.error(f"Error creating buckets: {error_code}")
            raise

        # Upload test file into the source bucket.
        try:
            print(f"Uploading file {object_key} to bucket {source_bucket}")
            response = self.s3_client.put_object(
                Bucket=source_bucket, Key=object_key, Body=FILE_CONTENT
            )
            object_etag = response["ETag"]
            return object_etag

        except Exception as e:
            logger.error(
                f"Failed to upload file {object_key} to bucket {source_bucket}: {e}"
            )


    def cleanup_scenario(self, source_bucket: str, dest_bucket: str):
        """
        Cleans up the scenario by deleting the source and destination buckets.

        :param source_bucket: The name of the source bucket.
        :param dest_bucket: The name of the destination bucket.
        """
        self.cleanup_bucket(source_bucket)
        self.cleanup_bucket(dest_bucket)

    def cleanup_bucket(self, bucket_name: str):
        """
        Cleans up the bucket by deleting all objects and then the bucket itself.

        :param bucket_name: The name of the bucket.
        """
        try:
```

```
            # Get list of all objects in the bucket.
            list_response = self.s3_client.list_objects_v2(Bucket=bucket_name)
            objs = list_response.get("Contents", [])
            for obj in objs:
                key = obj["Key"]
                self.s3_client.delete_object(Bucket=bucket_name, Key=key)
            self.s3_client.delete_bucket(Bucket=bucket_name)
            print(f"Cleaned up bucket: {bucket_name}.")
        except ClientError as e:
            error_code = e.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "NoSuchBucket":
                logger.info(f"Bucket {bucket_name} does not exist, skipping
cleanup.")
            else:
                logger.error(f"Error deleting bucket: {error_code}")
                raise


    def display_buckets(self, source_bucket: str, dest_bucket: str):
        """
        Display a list of the objects in the test buckets.

        :param source_bucket: The name of the source bucket.
        :param dest_bucket: The name of the destination bucket.
        """
        self.list_bucket_contents(source_bucket)
        self.list_bucket_contents(dest_bucket)

    def list_bucket_contents(self, bucket_name):
        """
        Display a list of the objects in the bucket.

        :param bucket_name: The name of the bucket.
        """
        try:
            # Get list of all objects in the bucket.
            print(f"\t Items in bucket {bucket_name}")
            list_response = self.s3_client.list_objects_v2(Bucket=bucket_name)
            objs = list_response.get("Contents", [])
            if not objs:
                print("\t\tNo objects found.")
            for obj in objs:
                key = obj["Key"]
                print(f"\t\t object: {key} ETag {obj['ETag']}")
```

```
            return objs
        except ClientError as e:
            error_code = e.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "NoSuchBucket":
                logger.info(f"Bucket {bucket_name} does not exist.")
            else:
                logger.error(f"Error listing bucket and objects: {error_code}")
                raise


    def display_menu(
        self, source_bucket: str, dest_bucket: str, object_key: str, etag: str
    ):
        """
        Displays the menu of conditional request options for the user.

        :param source_bucket: The name of the source bucket.
        :param dest_bucket: The name of the destination bucket.
        :param object_key: The key of the test object in the source bucket.
        :param etag: The etag of the test object in the source bucket.
        """

        actions = [
            "Print list of bucket items.",
            "Perform a conditional read.",
            "Perform a conditional copy.",
            "Perform a conditional write.",
            "Clean up and exit.",
        ]

        conditions = [
            "If-Match: using the object's ETag. This condition should succeed.",
            "If-None-Match: using the object's ETag. This condition should fail.",
            "If-Modified-Since: using yesterday's date. This condition should
succeed.",
            "If-Unmodified-Since: using yesterday's date. This condition should
fail.",
        ]

        condition_types = [
            "IfMatch",
            "IfNoneMatch",
            "IfModifiedSince",
            "IfUnmodifiedSince",
```

```
        ]
        copy_condition_types = [
            "CopySourceIfMatch",
            "CopySourceIfNoneMatch",
            "CopySourceIfModifiedSince",
            "CopySourceIfUnmodifiedSince",
        ]

        yesterday_date = datetime.datetime.utcnow() - datetime.timedelta(days=1)

        choice = 0
        while choice != 4:
            print("-" * 88)
            print("Choose an action to explore some example conditional requests.")
            choice = q.choose("Which action would you like to take? ", actions)
            if choice == 0:
                print("Listing the objects and buckets.")
                self.display_buckets(source_bucket, dest_bucket)
            elif choice == 1:
                print("Perform a conditional read.")
                condition_type = q.choose("Enter the condition type : ", conditions)
                if condition_type == 0 or condition_type == 1:
                    self.conditional_requests.get_object_conditional(
                        object_key, source_bucket, condition_types[condition_type],
etag
                    )
                elif condition_type == 2 or condition_type == 3:
                    self.conditional_requests.get_object_conditional(
                        object_key,
                        source_bucket,
                        condition_types[condition_type],
                        yesterday_date,
                    )
            elif choice == 2:
                print("Perform a conditional copy.")
                condition_type = q.choose("Enter the condition type : ", conditions)
                dest_key = q.ask("Enter an object key: ", q.non_empty)
                if condition_type == 0 or condition_type == 1:
                    self.conditional_requests.copy_object_conditional(
                        object_key,
                        dest_key,
                        source_bucket,
                        dest_bucket,
                        copy_condition_types[condition_type],
```

```
                        etag,
                    )
                elif condition_type == 2 or condition_type == 3:
                    self.conditional_requests.copy_object_conditional(
                        object_key,
                        dest_key,
                        copy_condition_types[condition_type],
                        yesterday_date,
                    )
            elif choice == 3:
                print(
                    "Perform a conditional write using IfNoneMatch condition on the
object key."
                )
                print("If the key is a duplicate, the write will fail.")
                object_key = q.ask("Enter an object key: ", q.non_empty)
                self.conditional_requests.put_object_conditional(
                    object_key, source_bucket, b"Conditional write example data."
                )
            elif choice == 4:
                print("Proceeding to cleanup.")


    def run_scenario(self):
        """
        Runs the interactive scenario.
        """
        print("-" * 88)
        print("Welcome to the Amazon S3 conditional requests example.")
        print("-" * 88)

        print(
            f"""\
        This example demonstrates the use of conditional requests for S3 operations.
        You can use conditional requests to add preconditions to S3 read requests to
return or copy
        an object based on its Entity tag (ETag), or last modified date.
        You can use a conditional write requests to prevent overwrites by ensuring
        there is no existing object with the same key.

        This example will allow you to perform conditional reads
        and writes that will succeed or fail based on your selected options.

        Sample buckets and a sample object will be created as part of the example.
```

```
        """
        )

        bucket_prefix = q.ask("Enter a bucket name prefix: ", q.non_empty)
        source_bucket_name = f"{bucket_prefix}-source-{RANDOM_SUFFIX}"
        dest_bucket_name = f"{bucket_prefix}-dest-{RANDOM_SUFFIX}"
        object_key = "test-upload-file.txt"

        try:
            etag = self.setup_scenario(source_bucket_name, dest_bucket_name,
 object_key)
            self.display_menu(source_bucket_name, dest_bucket_name, object_key,
 etag)
        finally:
            self.cleanup_scenario(source_bucket_name, dest_bucket_name)

        print("-" * 88)
        print("Thanks for watching.")
        print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    scenario = ConditionalRequestsScenario(
        S3ConditionalRequests.from_client(), boto3.client("s3")
    )
    scenario.run_scenario()
```

Une classe d’encapsuleur qui définit les opérations de demande conditionnelle.

```
import boto3
import logging

from botocore.exceptions import ClientError

# Configure logging
logger = logging.getLogger(__name__)


class S3ConditionalRequests:
    """Encapsulates S3 conditional request operations."""
```

```
    def __init__(self, s3_client):
        self.s3 = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(s3_client)



    def get_object_conditional(
        self,
        object_key: str,
        source_bucket: str,
        condition_type: str,
        condition_value: str,
    ):
        """
        Retrieves an object from Amazon S3 with a conditional request.

        :param object_key: The key of the object to retrieve.
        :param source_bucket: The source bucket of the object.
        :param condition_type: The type of condition: 'IfMatch', 'IfNoneMatch',
'IfModifiedSince', 'IfUnmodifiedSince'.
        :param condition_value: The value to use for the condition.
        """
        try:
            response = self.s3.get_object(
                Bucket=source_bucket,
                Key=object_key,
                **{condition_type: condition_value},
            )
            sample_bytes = response["Body"].read(20)
            print(
                f"\tConditional read successful. Here are the first 20 bytes of the
object:\n"
            )
            print(f"\t{sample_bytes}")
        except ClientError as e:
            error_code = e.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "PreconditionFailed":
```

```
                print("\tConditional read failed: Precondition failed")
            elif error_code == "304":  # Not modified error code.
                print("\tConditional read failed: Object not modified")
            else:
                logger.error(f"Unexpected error: {error_code}")
                raise



    def put_object_conditional(self, object_key: str, source_bucket: str, data:
bytes):
        """
        Uploads an object to Amazon S3 with a conditional request. Prevents
overwrite
        using an IfNoneMatch condition for the object key.

        :param object_key: The key of the object to upload.
        :param source_bucket: The source bucket of the object.
        :param data: The data to upload.
        """
        try:
            self.s3.put_object(
                Bucket=source_bucket, Key=object_key, Body=data, IfNoneMatch="*"
            )
            print(
                f"\tConditional write successful for key {object_key} in bucket
{source_bucket}."
            )
        except ClientError as e:
            error_code = e.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "PreconditionFailed":
                print("\tConditional write failed: Precondition failed")
            else:
                logger.error(f"Unexpected error: {error_code}")
                raise


    def copy_object_conditional(
        self,
        source_key: str,
        dest_key: str,
        source_bucket: str,
        dest_bucket: str,
        condition_type: str,
```

```
        condition_value: str,
    ):
        """
        Copies an object from one Amazon S3 bucket to another with a conditional
request.

        :param source_key: The key of the source object to copy.
        :param dest_key: The key of the destination object.
        :param source_bucket: The source bucket of the object.
        :param dest_bucket: The destination bucket of the object.
        :param condition_type: The type of condition to apply, e.g.
        'CopySourceIfMatch', 'CopySourceIfNoneMatch', 'CopySourceIfModifiedSince',
'CopySourceIfUnmodifiedSince'.
        :param condition_value: The value to use for the condition.
        """
        try:
            self.s3.copy_object(
                Bucket=dest_bucket,
                Key=dest_key,
                CopySource={"Bucket": source_bucket, "Key": source_key},
                **{condition_type: condition_value},
            )
            print(
                f"\tConditional copy successful for key {dest_key} in bucket
{dest_bucket}."
            )
        except ClientError as e:
            error_code = e.response["Error"]["Code"]
            if error_code == "PreconditionFailed":
                print("\tConditional copy failed: Precondition failed")
            elif error_code == "304":  # Not modified error code.
                print("\tConditional copy failed: Object not modified")
            else:
                logger.error(f"Unexpected error: {error_code}")
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CopyObject
  - GetObject

- PutObject

Gestion d'objets soumis à la gestion de version par lots avec une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment gérer des objets S3 soumis au contrôle de version par lots avec une fonction Lambda.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment manipuler des objets versionnés par Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) par lots en créant des tâches qui appellent des AWS Lambda fonctions pour effectuer le traitement. Cet exemple montre comment créer un compartiment compatible avec les versions et télécharge les strophes du poème Vous êtes vieux, Père Guillaume de Lewis Carroll. Il utilise également des tâches par lots Amazon S3 pour modifier le poème de différentes manières.

Découvrez comment :

- Créez des fonctions Lambda qui fonctionnent sur des objets soumis au contrôle de version.
- Créez un manifeste des objets à mettre à jour.
- Créez des tâches par lots qui appellent des fonctions Lambda pour mettre à jour les objets.
- Supprimez les fonctions Lambda.
- Videz et supprimez un compartiment soumis au contrôle de version.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon S3

Charger ou télécharger des fichiers volumineux

L'exemple de code suivant montre comment charger ou télécharger des fichiers volumineux vers et depuis Amazon S3.

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Uploading an object using multipart upload (Chargement d'un objet à l'aide du chargement partitionné).

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions qui transfèrent des fichiers en utilisant plusieurs des paramètres disponibles du gestionnaire de transfert. Utilisez une classe de rappel pour écrire la progression des rappels pendant le transfert de fichiers.

```
import sys
import threading

import boto3
from boto3.s3.transfer import TransferConfig


MB = 1024 * 1024
s3 = boto3.resource("s3")


class TransferCallback:
    """
    Handle callbacks from the transfer manager.

    The transfer manager periodically calls the __call__ method throughout
    the upload and download process so that it can take action, such as
    displaying progress to the user and collecting data about the transfer.
    """

    def __init__(self, target_size):
        self._target_size = target_size
        self._total_transferred = 0
        self._lock = threading.Lock()
        self.thread_info = {}

    def __call__(self, bytes_transferred):
        """
        The callback method that is called by the transfer manager.
```

```
        Display progress during file transfer and collect per-thread transfer
        data. This method can be called by multiple threads, so shared instance
        data is protected by a thread lock.
        """
        thread = threading.current_thread()
        with self._lock:
            self._total_transferred += bytes_transferred
            if thread.ident not in self.thread_info.keys():
                self.thread_info[thread.ident] = bytes_transferred
            else:
                self.thread_info[thread.ident] += bytes_transferred

            target = self._target_size * MB
            sys.stdout.write(
                f"\r{self._total_transferred} of {target} transferred "
                f"({(self._total_transferred / target) * 100:.2f}%)."
            )
            sys.stdout.flush()


def upload_with_default_configuration(
    local_file_path, bucket_name, object_key, file_size_mb
):
    """
    Upload a file from a local folder to an Amazon S3 bucket, using the default
    configuration.
    """
    transfer_callback = TransferCallback(file_size_mb)
    s3.Bucket(bucket_name).upload_file(
        local_file_path, object_key, Callback=transfer_callback
    )
    return transfer_callback.thread_info


def upload_with_chunksize_and_meta(
    local_file_path, bucket_name, object_key, file_size_mb, metadata=None
):
    """
    Upload a file from a local folder to an Amazon S3 bucket, setting a
    multipart chunk size and adding metadata to the Amazon S3 object.

    The multipart chunk size controls the size of the chunks of data that are
    sent in the request. A smaller chunk size typically results in the transfer
    manager using more threads for the upload.
```

```
    The metadata is a set of key-value pairs that are stored with the object
    in Amazon S3.
    """
    transfer_callback = TransferCallback(file_size_mb)

    config = TransferConfig(multipart_chunksize=1 * MB)
    extra_args = {"Metadata": metadata} if metadata else None
    s3.Bucket(bucket_name).upload_file(
        local_file_path,
        object_key,
        Config=config,
        ExtraArgs=extra_args,
        Callback=transfer_callback,
    )
    return transfer_callback.thread_info


def upload_with_high_threshold(local_file_path, bucket_name, object_key,
 file_size_mb):
    """
    Upload a file from a local folder to an Amazon S3 bucket, setting a
    multipart threshold larger than the size of the file.

    Setting a multipart threshold larger than the size of the file results
    in the transfer manager sending the file as a standard upload instead of
    a multipart upload.
    """
    transfer_callback = TransferCallback(file_size_mb)
    config = TransferConfig(multipart_threshold=file_size_mb * 2 * MB)
    s3.Bucket(bucket_name).upload_file(
        local_file_path, object_key, Config=config, Callback=transfer_callback
    )
    return transfer_callback.thread_info


def upload_with_sse(
    local_file_path, bucket_name, object_key, file_size_mb, sse_key=None
):
    """
    Upload a file from a local folder to an Amazon S3 bucket, adding server-side
    encryption with customer-provided encryption keys to the object.

    When this kind of encryption is specified, Amazon S3 encrypts the object
```

```
    at rest and allows downloads only when the expected encryption key is
    provided in the download request.
    """
    transfer_callback = TransferCallback(file_size_mb)
    if sse_key:
        extra_args = {"SSECustomerAlgorithm": "AES256", "SSECustomerKey": sse_key}
    else:
        extra_args = None
    s3.Bucket(bucket_name).upload_file(
        local_file_path, object_key, ExtraArgs=extra_args,
 Callback=transfer_callback
    )
    return transfer_callback.thread_info


def download_with_default_configuration(
    bucket_name, object_key, download_file_path, file_size_mb
):
    """
    Download a file from an Amazon S3 bucket to a local folder, using the
    default configuration.
    """
    transfer_callback = TransferCallback(file_size_mb)
    s3.Bucket(bucket_name).Object(object_key).download_file(
        download_file_path, Callback=transfer_callback
    )
    return transfer_callback.thread_info


def download_with_single_thread(
    bucket_name, object_key, download_file_path, file_size_mb
):
    """
    Download a file from an Amazon S3 bucket to a local folder, using a
    single thread.
    """
    transfer_callback = TransferCallback(file_size_mb)
    config = TransferConfig(use_threads=False)
    s3.Bucket(bucket_name).Object(object_key).download_file(
        download_file_path, Config=config, Callback=transfer_callback
    )
    return transfer_callback.thread_info
```

```
def download_with_high_threshold(
    bucket_name, object_key, download_file_path, file_size_mb
):
    """
    Download a file from an Amazon S3 bucket to a local folder, setting a
    multipart threshold larger than the size of the file.

    Setting a multipart threshold larger than the size of the file results
    in the transfer manager sending the file as a standard download instead
    of a multipart download.
    """
    transfer_callback = TransferCallback(file_size_mb)
    config = TransferConfig(multipart_threshold=file_size_mb * 2 * MB)
    s3.Bucket(bucket_name).Object(object_key).download_file(
        download_file_path, Config=config, Callback=transfer_callback
    )
    return transfer_callback.thread_info


def download_with_sse(
    bucket_name, object_key, download_file_path, file_size_mb, sse_key
):
    """
    Download a file from an Amazon S3 bucket to a local folder, adding a
    customer-provided encryption key to the request.

    When this kind of encryption is specified, Amazon S3 encrypts the object
    at rest and allows downloads only when the expected encryption key is
    provided in the download request.
    """
    transfer_callback = TransferCallback(file_size_mb)

    if sse_key:
        extra_args = {"SSECustomerAlgorithm": "AES256", "SSECustomerKey": sse_key}
    else:
        extra_args = None
    s3.Bucket(bucket_name).Object(object_key).download_file(
        download_file_path, ExtraArgs=extra_args, Callback=transfer_callback
    )
    return transfer_callback.thread_info
```

Faites la démonstration des fonctions du gestionnaire de transfert et établissez un rapport des résultats.

```
import hashlib
import os
import platform
import shutil
import time

import boto3
from boto3.s3.transfer import TransferConfig
from botocore.exceptions import ClientError
from botocore.exceptions import ParamValidationError
from botocore.exceptions import NoCredentialsError

import file_transfer

MB = 1024 * 1024
# These configuration attributes affect both uploads and downloads.
CONFIG_ATTRS = (
    "multipart_threshold",
    "multipart_chunksize",
    "max_concurrency",
    "use_threads",
)
# These configuration attributes affect only downloads.
DOWNLOAD_CONFIG_ATTRS = ("max_io_queue", "io_chunksize", "num_download_attempts")


class TransferDemoManager:
    """
    Manages the demonstration. Collects user input from a command line, reports
    transfer results, maintains a list of artifacts created during the
    demonstration, and cleans them up after the demonstration is completed.
    """

    def __init__(self):
        self._s3 = boto3.resource("s3")
        self._chore_list = []
        self._create_file_cmd = None
        self._size_multiplier = 0
        self.file_size_mb = 30
        self.demo_folder = None
```

```
        self.demo_bucket = None
        self._setup_platform_specific()
        self._terminal_width = shutil.get_terminal_size(fallback=(80, 80))[0]

    def collect_user_info(self):
        """
        Collect local folder and Amazon S3 bucket name from the user. These
        locations are used to store files during the demonstration.
        """
        while not self.demo_folder:
            self.demo_folder = input(
                "Which file folder do you want to use to store " "demonstration
files? "
            )
            if not os.path.isdir(self.demo_folder):
                print(f"{self.demo_folder} isn't a folder!")
                self.demo_folder = None

        while not self.demo_bucket:
            self.demo_bucket = input(
                "Which Amazon S3 bucket do you want to use to store "
                "demonstration files? "
            )
            try:
                self._s3.meta.client.head_bucket(Bucket=self.demo_bucket)
            except ParamValidationError as err:
                print(err)
                self.demo_bucket = None
            except ClientError as err:
                print(err)
                print(
                    f"Either {self.demo_bucket} doesn't exist or you don't "
                    f"have access to it."
                )
                self.demo_bucket = None

    def demo(
        self, question, upload_func, download_func, upload_args=None,
download_args=None
    ):
        """Run a demonstration.

        Ask the user if they want to run this specific demonstration.
        If they say yes, create a file on the local path, upload it
```

```
        using the specified upload function, then download it using the
        specified download function.
        """
        if download_args is None:
            download_args = {}
        if upload_args is None:
            upload_args = {}
        question = question.format(self.file_size_mb)
        answer = input(f"{question} (y/n)")
        if answer.lower() == "y":
            local_file_path, object_key, download_file_path =
self._create_demo_file()

            file_transfer.TransferConfig = self._config_wrapper(
                TransferConfig, CONFIG_ATTRS
            )
            self._report_transfer_params(
                "Uploading", local_file_path, object_key, **upload_args
            )
            start_time = time.perf_counter()
            thread_info = upload_func(
                local_file_path,
                self.demo_bucket,
                object_key,
                self.file_size_mb,
                **upload_args,
            )
            end_time = time.perf_counter()
            self._report_transfer_result(thread_info, end_time - start_time)

            file_transfer.TransferConfig = self._config_wrapper(
                TransferConfig, CONFIG_ATTRS + DOWNLOAD_CONFIG_ATTRS
            )
            self._report_transfer_params(
                "Downloading", object_key, download_file_path, **download_args
            )
            start_time = time.perf_counter()
            thread_info = download_func(
                self.demo_bucket,
                object_key,
                download_file_path,
                self.file_size_mb,
                **download_args,
            )
```

```
            end_time = time.perf_counter()
            self._report_transfer_result(thread_info, end_time - start_time)

    def last_name_set(self):
        """Get the name set used for the last demo."""
        return self._chore_list[-1]

    def cleanup(self):
        """
        Remove files from the demo folder, and uploaded objects from the
        Amazon S3 bucket.
        """
        print("-" * self._terminal_width)
        for local_file_path, s3_object_key, downloaded_file_path in
self._chore_list:
            print(f"Removing {local_file_path}")
            try:
                os.remove(local_file_path)
            except FileNotFoundError as err:
                print(err)

            print(f"Removing {downloaded_file_path}")
            try:
                os.remove(downloaded_file_path)
            except FileNotFoundError as err:
                print(err)

            if self.demo_bucket:
                print(f"Removing {self.demo_bucket}:{s3_object_key}")
                try:
                    self._s3.Bucket(self.demo_bucket).Object(s3_object_key).delete()
                except ClientError as err:
                    print(err)

    def _setup_platform_specific(self):
        """Set up platform-specific command used to create a large file."""
        if platform.system() == "Windows":
            self._create_file_cmd = "fsutil file createnew {} {}"
            self._size_multiplier = MB
        elif platform.system() == "Linux" or platform.system() == "Darwin":
            self._create_file_cmd = f"dd if=/dev/urandom of={{}} " f"bs={MB}
count={{}}"
            self._size_multiplier = 1
        else:
```

```
            raise EnvironmentError(
                f"Demo of platform {platform.system()} isn't supported."
            )

    def _create_demo_file(self):
        """
        Create a file in the demo folder specified by the user. Store the local
        path, object name, and download path for later cleanup.

        Only the local file is created by this method. The Amazon S3 object and
        download file are created later during the demonstration.

        Returns:
        A tuple that contains the local file path, object name, and download
        file path.
        """
        file_name_template = "TestFile{}-{}.demo"
        local_suffix = "local"
        object_suffix = "s3object"
        download_suffix = "downloaded"
        file_tag = len(self._chore_list) + 1

        local_file_path = os.path.join(
            self.demo_folder, file_name_template.format(file_tag, local_suffix)
        )

        s3_object_key = file_name_template.format(file_tag, object_suffix)

        downloaded_file_path = os.path.join(
            self.demo_folder, file_name_template.format(file_tag, download_suffix)
        )

        filled_cmd = self._create_file_cmd.format(
            local_file_path, self.file_size_mb * self._size_multiplier
        )

        print(
            f"Creating file of size {self.file_size_mb} MB "
            f"in {self.demo_folder} by running:"
        )
        print(f"{'':4}{filled_cmd}")
        os.system(filled_cmd)

        chore = (local_file_path, s3_object_key, downloaded_file_path)
```

```
        self._chore_list.append(chore)
        return chore

    def _report_transfer_params(self, verb, source_name, dest_name, **kwargs):
        """Report configuration and extra arguments used for a file transfer."""
        print("-" * self._terminal_width)
        print(f"{verb} {source_name} ({self.file_size_mb} MB) to {dest_name}")
        if kwargs:
            print("With extra args:")
            for arg, value in kwargs.items():
                print(f'{"":4}{arg:<20}: {value}')

    @staticmethod
    def ask_user(question):
        """
        Ask the user a yes or no question.

        Returns:
        True when the user answers 'y' or 'Y'; otherwise, False.
        """
        answer = input(f"{question} (y/n) ")
        return answer.lower() == "y"

    @staticmethod
    def _config_wrapper(func, config_attrs):
        def wrapper(*args, **kwargs):
            config = func(*args, **kwargs)
            print("With configuration:")
            for attr in config_attrs:
                print(f'{"":4}{attr:<20}: {getattr(config, attr)}')
            return config

        return wrapper

    @staticmethod
    def _report_transfer_result(thread_info, elapsed):
        """Report the result of a transfer, including per-thread data."""
        print(f"\nUsed {len(thread_info)} threads.")
        for ident, byte_count in thread_info.items():
            print(f"{'':4}Thread {ident} copied {byte_count} bytes.")
        print(f"Your transfer took {elapsed:.2f} seconds.")


def main():
```

```
    """
    Run the demonstration script for s3_file_transfer.
    """
    demo_manager = TransferDemoManager()
    demo_manager.collect_user_info()

    # Upload and download with default configuration. Because the file is 30 MB
    # and the default multipart_threshold is 8 MB, both upload and download are
    # multipart transfers.
    demo_manager.demo(
        "Do you want to upload and download a {} MB file "
        "using the default configuration?",
        file_transfer.upload_with_default_configuration,
        file_transfer.download_with_default_configuration,
    )

    # Upload and download with multipart_threshold set higher than the size of
    # the file. This causes the transfer manager to use standard transfers
    # instead of multipart transfers.
    demo_manager.demo(
        "Do you want to upload and download a {} MB file "
        "as a standard (not multipart) transfer?",
        file_transfer.upload_with_high_threshold,
        file_transfer.download_with_high_threshold,
    )

    # Upload with specific chunk size and additional metadata.
    # Download with a single thread.
    demo_manager.demo(
        "Do you want to upload a {} MB file with a smaller chunk size and "
        "then download the same file using a single thread?",
        file_transfer.upload_with_chunksize_and_meta,
        file_transfer.download_with_single_thread,
        upload_args={
            "metadata": {
                "upload_type": "chunky",
                "favorite_color": "aqua",
                "size": "medium",
            }
        },
    )

    # Upload using server-side encryption with customer-provided
    # encryption keys.
```

```
    # Generate a 256-bit key from a passphrase.
    sse_key = hashlib.sha256("demo_passphrase".encode("utf-8")).digest()
    demo_manager.demo(
        "Do you want to upload and download a {} MB file using "
        "server-side encryption?",
        file_transfer.upload_with_sse,
        file_transfer.download_with_sse,
        upload_args={"sse_key": sse_key},
        download_args={"sse_key": sse_key},
    )

    # Download without specifying an encryption key to show that the
    # encryption key must be included to download an encrypted object.
    if demo_manager.ask_user(
        "Do you want to try to download the encrypted "
        "object without sending the required key?"
    ):
        try:
            _, object_key, download_file_path = demo_manager.last_name_set()
            file_transfer.download_with_default_configuration(
                demo_manager.demo_bucket,
                object_key,
                download_file_path,
                demo_manager.file_size_mb,
            )
        except ClientError as err:
            print(
                "Got expected error when trying to download an encrypted "
                "object without specifying encryption info:"
            )
            print(f"{'':4}{err}")

    # Remove all created and downloaded files, remove all objects from
    # S3 storage.
    if demo_manager.ask_user(
        "Demonstration complete. Do you want to remove local files " "and S3
 objects?"
    ):
        demo_manager.cleanup()


if __name__ == "__main__":
    try:
        main()
```

```
    except NoCredentialsError as error:
        print(error)
        print(
            "To run this example, you must have valid credentials in "
            "a shared credential file or set in environment variables."
        )
```

Utiliser les objets soumis au contrôle de version

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un compartiment S3 versionné.
- Obtenez toutes les versions d'un objet.
- Rétablissez un objet à une version précédente.
- Supprimez et restaurez un objet versionné.
- Supprimez définitivement toutes les versions d'un objet.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions qui enveloppent les actions S3.

```
def create_versioned_bucket(bucket_name, prefix):
    """
    Creates an Amazon S3 bucket, enables it for versioning, and configures a
 lifecycle
    that expires noncurrent object versions after 7 days.

    Adding a lifecycle configuration to a versioned bucket is a best practice.
    It helps prevent objects in the bucket from accumulating a large number of
    noncurrent versions, which can slow down request performance.
```

```
    Usage is shown in the usage_demo_single_object function at the end of this
module.

    :param bucket_name: The name of the bucket to create.
    :param prefix: Identifies which objects are automatically expired under the
                   configured lifecycle rules.
    :return: The newly created bucket.
    """
    try:
        bucket = s3.create_bucket(
            Bucket=bucket_name,
            CreateBucketConfiguration={
                "LocationConstraint": s3.meta.client.meta.region_name
            },
        )
        logger.info("Created bucket %s.", bucket.name)
    except ClientError as error:
        if error.response["Error"]["Code"] == "BucketAlreadyOwnedByYou":
            logger.warning("Bucket %s already exists! Using it.", bucket_name)
            bucket = s3.Bucket(bucket_name)
        else:
            logger.exception("Couldn't create bucket %s.", bucket_name)
            raise

    try:
        bucket.Versioning().enable()
        logger.info("Enabled versioning on bucket %s.", bucket.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't enable versioning on bucket %s.", bucket.name)
        raise

    try:
        expiration = 7
        bucket.LifecycleConfiguration().put(
            LifecycleConfiguration={
                "Rules": [
                    {
                        "Status": "Enabled",
                        "Prefix": prefix,
                        "NoncurrentVersionExpiration": {"NoncurrentDays":
expiration},
                    }
                ]
            }
```

```
        )
        logger.info(
            "Configured lifecycle to expire noncurrent versions after %s days "
            "on bucket %s.",
            expiration,
            bucket.name,
        )
    except ClientError as error:
        logger.warning(
            "Couldn't configure lifecycle on bucket %s because %s. "
            "Continuing anyway.",
            bucket.name,
            error,
        )

    return bucket



def rollback_object(bucket, object_key, version_id):
    """
    Rolls back an object to an earlier version by deleting all versions that
    occurred after the specified rollback version.

    Usage is shown in the usage_demo_single_object function at the end of this
 module.

    :param bucket: The bucket that holds the object to roll back.
    :param object_key: The object to roll back.
    :param version_id: The version ID to roll back to.
    """
    # Versions must be sorted by last_modified date because delete markers are
    # at the end of the list even when they are interspersed in time.
    versions = sorted(
        bucket.object_versions.filter(Prefix=object_key),
        key=attrgetter("last_modified"),
        reverse=True,
    )

    logger.debug(
        "Got versions:\n%s",
        "\n".join(
            [
                f"\t{version.version_id}, last modified {version.last_modified}"
```

```
                for version in versions
            ]
        ),
    )

    if version_id in [ver.version_id for ver in versions]:
        print(f"Rolling back to version {version_id}")
        for version in versions:
            if version.version_id != version_id:
                version.delete()
                print(f"Deleted version {version.version_id}")
            else:
                break

        print(f"Active version is now {bucket.Object(object_key).version_id}")
    else:
        raise KeyError(
            f"{version_id} was not found in the list of versions for "
 f"{object_key}."
        )



def revive_object(bucket, object_key):
    """
    Revives a versioned object that was deleted by removing the object's active
    delete marker.
    A versioned object presents as deleted when its latest version is a delete
 marker.
    By removing the delete marker, we make the previous version the latest version
    and the object then presents as *not* deleted.

    Usage is shown in the usage_demo_single_object function at the end of this
 module.

    :param bucket: The bucket that contains the object.
    :param object_key: The object to revive.
    """
    # Get the latest version for the object.
    response = s3.meta.client.list_object_versions(
        Bucket=bucket.name, Prefix=object_key, MaxKeys=1
    )

    if "DeleteMarkers" in response:
```

```
        latest_version = response["DeleteMarkers"][0]
        if latest_version["IsLatest"]:
            logger.info(
                "Object %s was indeed deleted on %s. Let's revive it.",
                object_key,
                latest_version["LastModified"],
            )
            obj = bucket.Object(object_key)
            obj.Version(latest_version["VersionId"]).delete()
            logger.info(
                "Revived %s, active version is now %s  with body '%s'",
                object_key,
                obj.version_id,
                obj.get()["Body"].read(),
            )
        else:
            logger.warning(
                "Delete marker is not the latest version for %s!", object_key
            )
    elif "Versions" in response:
        logger.warning("Got an active version for %s, nothing to do.", object_key)
    else:
        logger.error("Couldn't get any version info for %s.", object_key)



def permanently_delete_object(bucket, object_key):
    """
    Permanently deletes a versioned object by deleting all of its versions.

    Usage is shown in the usage_demo_single_object function at the end of this
 module.

    :param bucket: The bucket that contains the object.
    :param object_key: The object to delete.
    """
    try:
        bucket.object_versions.filter(Prefix=object_key).delete()
        logger.info("Permanently deleted all versions of object %s.", object_key)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete all versions of %s.", object_key)
        raise
```

Chargez la strophe d'un poème dans un objet versionné et effectuez une série d'actions sur celle-ci.

```
def usage_demo_single_object(obj_prefix="demo-versioning/"):
    """
    Demonstrates usage of versioned object functions. This demo uploads a stanza
    of a poem and performs a series of revisions, deletions, and revivals on it.

    :param obj_prefix: The prefix to assign to objects created by this demo.
    """
    with open("father_william.txt") as file:
        stanzas = file.read().split("\n\n")

    width = get_terminal_size((80, 20))[0]
    print("-" * width)
    print("Welcome to the usage demonstration of Amazon S3 versioning.")
    print(
        "This demonstration uploads a single stanza of a poem to an Amazon "
        "S3 bucket and then applies various revisions to it."
    )
    print("-" * width)
    print("Creating a version-enabled bucket for the demo...")
    bucket = create_versioned_bucket("bucket-" + str(uuid.uuid1()), obj_prefix)

    print("\nThe initial version of our stanza:")
    print(stanzas[0])

    # Add the first stanza and revise it a few times.
    print("\nApplying some revisions to the stanza...")
    obj_stanza_1 = bucket.Object(f"{obj_prefix}stanza-1")
    obj_stanza_1.put(Body=bytes(stanzas[0], "utf-8"))
    obj_stanza_1.put(Body=bytes(stanzas[0].upper(), "utf-8"))
    obj_stanza_1.put(Body=bytes(stanzas[0].lower(), "utf-8"))
    obj_stanza_1.put(Body=bytes(stanzas[0][::-1], "utf-8"))
    print(
        "The latest version of the stanza is now:",
        obj_stanza_1.get()["Body"].read().decode("utf-8"),
        sep="\n",
    )

    # Versions are returned in order, most recent first.
```

```
    obj_stanza_1_versions = bucket.object_versions.filter(Prefix=obj_stanza_1.key)
    print(
        "The version data of the stanza revisions:",
        *[
            f"    {version.version_id}, last modified {version.last_modified}"
            for version in obj_stanza_1_versions
        ],
        sep="\n",
    )

    # Rollback two versions.
    print("\nRolling back two versions...")
    rollback_object(bucket, obj_stanza_1.key, list(obj_stanza_1_versions)
[2].version_id)
    print(
        "The latest version of the stanza:",
        obj_stanza_1.get()["Body"].read().decode("utf-8"),
        sep="\n",
    )

    # Delete the stanza
    print("\nDeleting the stanza...")
    obj_stanza_1.delete()
    try:
        obj_stanza_1.get()
    except ClientError as error:
        if error.response["Error"]["Code"] == "NoSuchKey":
            print("The stanza is now deleted (as expected).")
        else:
            raise

    # Revive the stanza
    print("\nRestoring the stanza...")
    revive_object(bucket, obj_stanza_1.key)
    print(
        "The stanza is restored! The latest version is again:",
        obj_stanza_1.get()["Body"].read().decode("utf-8"),
        sep="\n",
    )

    # Permanently delete all versions of the object. This cannot be undone!
    print("\nPermanently deleting all versions of the stanza...")
    permanently_delete_object(bucket, obj_stanza_1.key)
    obj_stanza_1_versions = bucket.object_versions.filter(Prefix=obj_stanza_1.key)
```

```
    if len(list(obj_stanza_1_versions)) == 0:
        print("The stanza has been permanently deleted and now has no versions.")
    else:
        print("Something went wrong. The stanza still exists!")

    print(f"\nRemoving {bucket.name}...")
    bucket.delete()
    print(f"{bucket.name} deleted.")
    print("Demo done!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateBucket
  - DeleteObject
  - ListObjectVersions
  - PutBucketLifecycleConfiguration

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par le chargement d'un objet vers un compartiment S3. La fonction extrait le nom du compartiment S3 et la clé de l'objet à partir du paramètre d'événement et appelle l'API Amazon S3 pour récupérer et consigner le type de contenu de l'objet.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import json
import urllib.parse
import boto3

print('Loading function')

s3 = boto3.client('s3')


def lambda_handler(event, context):
    #print("Received event: " + json.dumps(event, indent=2))

    # Get the object from the event and show its content type
    bucket = event['Records'][0]['s3']['bucket']['name']
    key = urllib.parse.unquote_plus(event['Records'][0]['s3']['object']['key'],
 encoding='utf-8')
    try:
        response = s3.get_object(Bucket=bucket, Key=key)
        print("CONTENT TYPE: " + response['ContentType'])
        return response['ContentType']
    except Exception as e:
        print(e)
        print('Error getting object {} from bucket {}. Make sure they exist and your
 bucket is in the same region as this function.'.format(key, bucket))
        raise e
```

Exemples d'Amazon S3 Control utilisant le SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide de Amazon S3 Control.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d’un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Amazon S3 Control

L'exemple de code suivant montre comment faire ses premiers pas avec Amazon S3 Control.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    def list_jobs(self, account_id: str) -> None:
        """
        List all batch jobs for the account.

        Args:
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            response = self.s3control_client.list_jobs(
                AccountId=account_id,
                JobStatuses=['Active', 'Complete', 'Cancelled', 'Failed', 'New',
'Paused', 'Pausing', 'Preparing', 'Ready', 'Suspended']
            )
            jobs = response.get('Jobs', [])
            for job in jobs:
                print(f"The job id is {job['JobId']}")
                print(f"The job priority is {job['Priority']}")
        except ClientError as e:
```

```
            print(f"Error listing jobs: {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant montre comment apprendre les opérations de base pour Amazon S3 Control.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Découvrez le scénario S3 Batch Basics.

```
class S3BatchWrapper:
    """Wrapper class for managing S3 Batch Operations."""

    def __init__(self, s3_client: Any, s3control_client: Any, sts_client: Any) ->
 None:
        """
        Initializes the S3BatchWrapper with AWS service clients.

        :param s3_client: A Boto3 Amazon S3 client. This client provides low-level
                          access to AWS S3 services.
        :param s3control_client: A Boto3 Amazon S3 Control client. This client
 provides
                                 low-level access to AWS S3 Control services.
        :param sts_client: A Boto3 AWS STS client. This client provides low-level
                           access to AWS STS services.
        """
        self.s3_client = s3_client
        self.s3control_client = s3control_client
```

```
        self.sts_client = sts_client
        # Get region from the client for bucket creation logic
        self.region_name = self.s3_client.meta.region_name

    def get_account_id(self) -> str:
        """
        Get AWS account ID.

        Returns:
            str: AWS account ID
        """
        return self.sts_client.get_caller_identity()["Account"]

    def create_bucket(self, bucket_name: str) -> None:
        """
        Create an S3 bucket.

        Args:
            bucket_name (str): Name of the bucket to create

        Raises:
            ClientError: If bucket creation fails
        """
        try:
            if self.region_name and self.region_name != 'us-east-1':
                self.s3_client.create_bucket(
                    Bucket=bucket_name,
                    CreateBucketConfiguration={
                        'LocationConstraint': self.region_name
                    }
                )
            else:
                self.s3_client.create_bucket(Bucket=bucket_name)
            print(f"Created bucket: {bucket_name}")
        except ClientError as e:
            print(f"Error creating bucket: {e}")
            raise

    def upload_files_to_bucket(self, bucket_name: str, file_names: List[str]) ->
str:
        """
        Upload files to S3 bucket including manifest file.

        Args:
```

```
            bucket_name (str): Target bucket name
            file_names (list): List of file names to upload

        Returns:
            str: ETag of the manifest file

        Raises:
            ClientError: If file upload fails
        """
        try:
            for file_name in file_names:
                if file_name != "job-manifest.csv":
                    content = f"Content for {file_name}"
                    self.s3_client.put_object(
                        Bucket=bucket_name,
                        Key=file_name,
                        Body=content.encode('utf-8')
                    )
                    print(f"Uploaded {file_name} to {bucket_name}")

            manifest_content = ""
            for file_name in file_names:
                if file_name != "job-manifest.csv":
                    manifest_content += f"{bucket_name},{file_name}\n"

            manifest_response = self.s3_client.put_object(
                Bucket=bucket_name,
                Key="job-manifest.csv",
                Body=manifest_content.encode('utf-8')
            )
            print(f"Uploaded manifest file to {bucket_name}")
            print(f"Manifest content:\n{manifest_content}")
            return manifest_response['ETag'].strip('"')

        except ClientError as e:
            print(f"Error uploading files: {e}")
            raise

    def create_s3_batch_job(self, account_id: str, role_arn: str, manifest_location:
str,
                            report_bucket_name: str) -> str:
        """
        Create an S3 batch operation job.
```

```
        Args:
            account_id (str): AWS account ID
            role_arn (str): IAM role ARN for batch operations
            manifest_location (str): Location of the manifest file
            report_bucket_name (str): Bucket for job reports

        Returns:
            str: Job ID

        Raises:
            ClientError: If job creation fails
        """
        try:
            bucket_name = manifest_location.split(':::')[1].split('/')[0]
            manifest_key = 'job-manifest.csv'
            manifest_obj = self.s3_client.head_object(
                Bucket=bucket_name,
                Key=manifest_key
            )
            etag = manifest_obj['ETag'].strip('"')

            response = self.s3control_client.create_job(
                AccountId=account_id,
                Operation={
                    'S3PutObjectTagging': {
                        'TagSet': [
                            {
                                'Key': 'BatchTag',
                                'Value': 'BatchValue'
                            },
                        ]
                    }
                },
                Report={
                    'Bucket': report_bucket_name,
                    'Format': 'Report_CSV_20180820',
                    'Enabled': True,
                    'Prefix': 'batch-op-reports',
                    'ReportScope': 'AllTasks'
                },
                Manifest={
                    'Spec': {
                        'Format': 'S3BatchOperations_CSV_20180820',
                        'Fields': ['Bucket', 'Key']
```

```
                    },
                    'Location': {
                        'ObjectArn': manifest_location,
                        'ETag': etag
                    }
                },
                Priority=10,
                RoleArn=role_arn,
                Description='Batch job for tagging objects',
                ConfirmationRequired=True
            )
            job_id = response['JobId']
            print(f"The Job id is {job_id}")
            return job_id
        except ClientError as e:
            print(f"Error creating batch job: {e}")
            if 'Message' in str(e):
                print(f"Detailed error message: {e.response['Message']}")
            raise

    def check_job_failure_reasons(self, job_id: str, account_id: str) ->
List[Dict[str, Any]]:
        """
        Check for any failure reasons of a batch job.

        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID

        Returns:
            list: List of failure reasons

        Raises:
            ClientError: If checking job failure reasons fails
        """
        try:
            response = self.s3control_client.describe_job(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id
            )
            if 'FailureReasons' in response['Job']:
                for reason in response['Job']['FailureReasons']:
                    print(f"- {reason}")
            return response['Job'].get('FailureReasons', [])
```

```
        except ClientError as e:
            print(f"Error checking job failure reasons: {e}")
            raise

    def wait_for_job_ready(self, job_id: str, account_id: str, desired_status: str =
'Ready') -> bool:
        """
        Wait for a job to reach the desired status.

        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
            desired_status (str): Target status to wait for

        Returns:
            bool: True if desired status is reached, False otherwise

        Raises:
            ClientError: If checking job status fails
        """
        print(f"Waiting for job to become {desired_status}...")
        max_attempts = 60
        attempt = 0
        while attempt < max_attempts:
            try:
                response = self.s3control_client.describe_job(
                    AccountId=account_id,
                    JobId=job_id
                )
                current_status = response['Job']['Status']
                print(f"Current job status: {current_status}")
                if current_status == desired_status:
                    return True
                if current_status == 'Suspended':
                    print("Job is in Suspended state, can proceed with activation")
                    return True
                if current_status in ['Active', 'Failed', 'Cancelled', 'Complete']:
                    print(f"Job is in {current_status} state, cannot reach
{desired_status} status")
                    if 'FailureReasons' in response['Job']:
                        print("Failure reasons:")
                        for reason in response['Job']['FailureReasons']:
                            print(f"- {reason}")
                    return False
```

```
                time.sleep(20)
                attempt += 1
            except ClientError as e:
                print(f"Error checking job status: {e}")
                raise
        print(f"Timeout waiting for job to become {desired_status}")
        return False

    def update_job_priority(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
        Update the priority of a batch job and start it.

        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            response = self.s3control_client.describe_job(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id
            )
            current_status = response['Job']['Status']
            print(f"Current job status: {current_status}")

            if current_status in ['Ready', 'Suspended']:
                self.s3control_client.update_job_priority(
                    AccountId=account_id,
                    JobId=job_id,
                    Priority=60
                )
                print("The job priority was updated")

                try:
                    self.s3control_client.update_job_status(
                        AccountId=account_id,
                        JobId=job_id,
                        RequestedJobStatus='Ready'
                    )
                    print("Job activated successfully")
                except ClientError as activation_error:
                    print(f"Note: Could not activate job automatically:
{activation_error}")
```

```
                    print("Job priority was updated successfully. Job may need
manual activation in the console.")
            elif current_status in ['Active', 'Completing', 'Complete']:
                print(f"Job is in '{current_status}' state - priority cannot be
updated")
                if current_status == 'Completing':
                    print("Job is finishing up and will complete soon.")
                elif current_status == 'Complete':
                    print("Job has already completed successfully.")
                else:
                    print("Job is currently running.")
            else:
                print(f"Job is in '{current_status}' state - priority update not
allowed")

        except ClientError as e:
            print(f"Error updating job priority: {e}")
            print("Continuing with the scenario...")
            return

    def cancel_job(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
        Cancel an S3 batch job.

        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            response = self.s3control_client.describe_job(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id
            )
            current_status = response['Job']['Status']
            print(f"Current job status: {current_status}")

            if current_status in ['Ready', 'Suspended', 'Active']:
                self.s3control_client.update_job_status(
                    AccountId=account_id,
                    JobId=job_id,
                    RequestedJobStatus='Cancelled'
                )
                print(f"Job {job_id} was successfully canceled.")
            elif current_status in ['Completing', 'Complete']:
```

```
                print(f"Job is in '{current_status}' state - cannot be cancelled")
                if current_status == 'Completing':
                    print("Job is finishing up and will complete soon.")
                elif current_status == 'Complete':
                    print("Job has already completed successfully.")
            else:
                print(f"Job is in '{current_status}' state - cancel not allowed")
        except ClientError as e:
            print(f"Error canceling job: {e}")
            raise

    def describe_job_details(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
        Describe detailed information about a batch job.

        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            response = self.s3control_client.describe_job(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id
            )
            job = response['Job']
            print(f"Job ID: {job['JobId']}")
            print(f"Description: {job.get('Description', 'N/A')}")
            print(f"Status: {job['Status']}")
            print(f"Role ARN: {job['RoleArn']}")
            print(f"Priority: {job['Priority']}")
            if 'ProgressSummary' in job:
                progress = job['ProgressSummary']
                print(f"Progress Summary: Total={progress.get('TotalNumberOfTasks',
0)}, "
                      f"Succeeded={progress.get('NumberOfTasksSucceeded', 0)}, "
                      f"Failed={progress.get('NumberOfTasksFailed', 0)}")
        except ClientError as e:
            print(f"Error describing job: {e}")
            raise

    def get_job_tags(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
        Get tags associated with a batch job.
```

```
        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            response = self.s3control_client.get_job_tagging(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id
            )
            tags = response.get('Tags', [])
            if tags:
                print(f"Tags for job {job_id}:")
                for tag in tags:
                    print(f"  {tag['Key']}: {tag['Value']}")
            else:
                print(f"No tags found for job ID: {job_id}")
        except ClientError as e:
            print(f"Error getting job tags: {e}")
            raise

    def put_job_tags(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
        Add tags to a batch job.

        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            self.s3control_client.put_job_tagging(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id,
                Tags=[
                    {'Key': 'Environment', 'Value': 'Development'},
                    {'Key': 'Team', 'Value': 'DataProcessing'}
                ]
            )
            print(f"Additional tags were added to job {job_id}")
        except ClientError as e:
            print(f"Error adding job tags: {e}")
            raise

    def list_jobs(self, account_id: str) -> None:
        """
```

```
        List all batch jobs for the account.

        Args:
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            response = self.s3control_client.list_jobs(
                AccountId=account_id,
                JobStatuses=['Active', 'Complete', 'Cancelled', 'Failed', 'New',
'Paused', 'Pausing', 'Preparing', 'Ready', 'Suspended']
            )
            jobs = response.get('Jobs', [])
            for job in jobs:
                print(f"The job id is {job['JobId']}")
                print(f"The job priority is {job['Priority']}")
        except ClientError as e:
            print(f"Error listing jobs: {e}")
            raise

    def delete_job_tags(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
        Delete all tags from a batch job.

        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            self.s3control_client.delete_job_tagging(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id
            )
            print(f"You have successfully deleted {job_id} tagging.")
        except ClientError as e:
            print(f"Error deleting job tags: {e}")
            raise

    def cleanup_resources(self, bucket_name: str, file_names: List[str]) -> None:
        """
        Clean up all resources created during the scenario.

        Args:
            bucket_name (str): Name of the bucket to clean up
            file_names (list): List of files to delete
```

```
        Raises:
            ClientError: If cleanup fails
        """
        try:
            for file_name in file_names:
                self.s3_client.delete_object(Bucket=bucket_name, Key=file_name)
                print(f"Deleted {file_name}")

            response = self.s3_client.list_objects_v2(
                Bucket=bucket_name,
                Prefix='batch-op-reports/'
            )
            if 'Contents' in response:
                for obj in response['Contents']:
                    self.s3_client.delete_object(
                        Bucket=bucket_name,
                        Key=obj['Key']
                    )
                    print(f"Deleted {obj['Key']}")

            self.s3_client.delete_bucket(Bucket=bucket_name)
            print(f"Deleted bucket {bucket_name}")
        except ClientError as e:
            print(f"Error in cleanup: {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateJob
  - DeleteJobTagging
  - DescribeJob
  - GetJobTagging
  - ListJobs
  - PutJobTagging
  - UpdateJobPriority
  - UpdateJobStatus

Actions

`CreateJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateJob`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    def create_s3_batch_job(self, account_id: str, role_arn: str, manifest_location:
str,
                            report_bucket_name: str) -> str:
        """
        Create an S3 batch operation job.

        Args:
            account_id (str): AWS account ID
            role_arn (str): IAM role ARN for batch operations
            manifest_location (str): Location of the manifest file
            report_bucket_name (str): Bucket for job reports

        Returns:
            str: Job ID

        Raises:
            ClientError: If job creation fails
        """
        try:
            bucket_name = manifest_location.split(':::')[1].split('/')[0]
            manifest_key = 'job-manifest.csv'
            manifest_obj = self.s3_client.head_object(
                Bucket=bucket_name,
                Key=manifest_key
            )
            etag = manifest_obj['ETag'].strip('"')

            response = self.s3control_client.create_job(
                AccountId=account_id,
```

```
                Operation={
                    'S3PutObjectTagging': {
                        'TagSet': [
                            {
                                'Key': 'BatchTag',
                                'Value': 'BatchValue'
                            },
                        ]
                    }
                },
                Report={
                    'Bucket': report_bucket_name,
                    'Format': 'Report_CSV_20180820',
                    'Enabled': True,
                    'Prefix': 'batch-op-reports',
                    'ReportScope': 'AllTasks'
                },
                Manifest={
                    'Spec': {
                        'Format': 'S3BatchOperations_CSV_20180820',
                        'Fields': ['Bucket', 'Key']
                    },
                    'Location': {
                        'ObjectArn': manifest_location,
                        'ETag': etag
                    }
                },
                Priority=10,
                RoleArn=role_arn,
                Description='Batch job for tagging objects',
                ConfirmationRequired=True
            )
            job_id = response['JobId']
            print(f"The Job id is {job_id}")
            return job_id
        except ClientError as e:
            print(f"Error creating batch job: {e}")
            if 'Message' in str(e):
                print(f"Detailed error message: {e.response['Message']}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateJob la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

DeleteJobTagging

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteJobTagging`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    def delete_job_tags(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
        Delete all tags from a batch job.

        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            self.s3control_client.delete_job_tagging(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id
            )
            print(f"You have successfully deleted {job_id} tagging.")
        except ClientError as e:
            print(f"Error deleting job tags: {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteJobTagging la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

DescribeJob

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeJob`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    def describe_job_details(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
        Describe detailed information about a batch job.

        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            response = self.s3control_client.describe_job(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id
            )
            job = response['Job']
            print(f"Job ID: {job['JobId']}")
            print(f"Description: {job.get('Description', 'N/A')}")
            print(f"Status: {job['Status']}")
            print(f"Role ARN: {job['RoleArn']}")
            print(f"Priority: {job['Priority']}")
            if 'ProgressSummary' in job:
                progress = job['ProgressSummary']
                print(f"Progress Summary: Total={progress.get('TotalNumberOfTasks',
0)}, "
                      f"Succeeded={progress.get('NumberOfTasksSucceeded', 0)}, "
                      f"Failed={progress.get('NumberOfTasksFailed', 0)}")
        except ClientError as e:
            print(f"Error describing job: {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeJob la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetJobTagging`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJobTagging`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    def get_job_tags(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
        Get tags associated with a batch job.

        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            response = self.s3control_client.get_job_tagging(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id
            )
            tags = response.get('Tags', [])
            if tags:
                print(f"Tags for job {job_id}:")
                for tag in tags:
                    print(f"  {tag['Key']}: {tag['Value']}")
            else:
                print(f"No tags found for job ID: {job_id}")
        except ClientError as e:
            print(f"Error getting job tags: {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobTagging la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`PutJobTagging`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutJobTagging`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    def put_job_tags(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
        Add tags to a batch job.

        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            self.s3control_client.put_job_tagging(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id,
                Tags=[
                    {'Key': 'Environment', 'Value': 'Development'},
                    {'Key': 'Team', 'Value': 'DataProcessing'}
                ]
            )
            print(f"Additional tags were added to job {job_id}")
        except ClientError as e:
            print(f"Error adding job tags: {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutJobTagging la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateJobPriority`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateJobPriority`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    def update_job_priority(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
        Update the priority of a batch job and start it.

        Args:
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            response = self.s3control_client.describe_job(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id
            )
            current_status = response['Job']['Status']
            print(f"Current job status: {current_status}")

            if current_status in ['Ready', 'Suspended']:
                self.s3control_client.update_job_priority(
                    AccountId=account_id,
                    JobId=job_id,
                    Priority=60
                )
                print("The job priority was updated")

                try:
                    self.s3control_client.update_job_status(
                        AccountId=account_id,
                        JobId=job_id,
                        RequestedJobStatus='Ready'
                    )
                    print("Job activated successfully")
                except ClientError as activation_error:
                    print(f"Note: Could not activate job automatically:
{activation_error}")
```

```
                    print("Job priority was updated successfully. Job may need
manual activation in the console.")
            elif current_status in ['Active', 'Completing', 'Complete']:
                print(f"Job is in '{current_status}' state - priority cannot be
updated")
                if current_status == 'Completing':
                    print("Job is finishing up and will complete soon.")
                elif current_status == 'Complete':
                    print("Job has already completed successfully.")
                else:
                    print("Job is currently running.")
            else:
                print(f"Job is in '{current_status}' state - priority update not
allowed")

        except ClientError as e:
            print(f"Error updating job priority: {e}")
            print("Continuing with the scenario...")
            return
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateJobPriority la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateJobStatus`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateJobStatus`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    def cancel_job(self, job_id: str, account_id: str) -> None:
        """
        Cancel an S3 batch job.

        Args:
```

```
            job_id (str): ID of the batch job
            account_id (str): AWS account ID
        """
        try:
            response = self.s3control_client.describe_job(
                AccountId=account_id,
                JobId=job_id
            )
            current_status = response['Job']['Status']
            print(f"Current job status: {current_status}")

            if current_status in ['Ready', 'Suspended', 'Active']:
                self.s3control_client.update_job_status(
                    AccountId=account_id,
                    JobId=job_id,
                    RequestedJobStatus='Cancelled'
                )
                print(f"Job {job_id} was successfully canceled.")
            elif current_status in ['Completing', 'Complete']:
                print(f"Job is in '{current_status}' state - cannot be cancelled")
                if current_status == 'Completing':
                    print("Job is finishing up and will complete soon.")
                elif current_status == 'Complete':
                    print("Job has already completed successfully.")
            else:
                print(f"Job is in '{current_status}' state - cancel not allowed")
        except ClientError as e:
            print(f"Error canceling job: {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateJobStatus la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Exemples de compartiments de répertoires S3 avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide des compartiments d'annuaire S3.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Configurez un VPC et un point de terminaison d'un VPC.
- Configurez les politiques, les rôles et l'utilisateur pour qu'ils fonctionnent avec les compartiments de répertoires S3 et la classe de stockage S3 Express One Zone.
- Créez deux clients S3.
- Créez deux compartiments.
- créer un objet et le copier ;
- démontree la différence de performance ;
- remplir les compartiments pour montrer la différence lexicographique ;
- Invitez l'utilisateur à voir s'il souhaite nettoyer les ressources.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario illustrant les bases des compartiments de répertoires Amazon S3 et S3 Express One Zone.

```
class S3ExpressScenario:
    """Runs an interactive scenario that shows how to get started with S3
 Express."""

    def __init__(
        self,
        cloud_formation_resource: ServiceResource,
        ec2_client: client,
        iam_client: client,
    ):
        self.cloud_formation_resource = cloud_formation_resource
        self.ec2_client = ec2_client
        self.iam_client = iam_client
        self.region = ec2_client.meta.region_name
        self.stack = None
        self.vpc_id = None
        self.vpc_endpoint_id = None
        self.regular_bucket_name = None
        self.directory_bucket_name = None
        self.s3_express_wrapper = None
        self.s3_regular_wrapper = None

    def s3_express_scenario(self):
        """
        Runs the scenario.
        """
        print("")
        print_dashes()
        print("Welcome to the Amazon S3 Express Basics demo using Python (Boto 3)!")
        print_dashes()
        print(
            """
Let's get started! First, please note that S3 Express One Zone works best when
 working within the AWS infrastructure,
specifically when working in the same Availability Zone. To see the best results in
 this example and when you implement
Directory buckets into your infrastructure, it is best to put your compute resources
 in the same AZ as your Directory
bucket.
    """
```

```
        )
        press_enter_to_continue()

        # Create an optional VPC and create 2 IAM users.
        express_user_name, regular_user_name = self.create_vpc_and_users()

        # Set up two S3 clients, one regular and one express, and two buckets, one
 regular and one express.
        self.setup_clients_and_buckets(express_user_name, regular_user_name)

        # Create an S3 session for the express S3 client and add objects to the
 buckets.
        bucket_object = self.create_session_and_add_objects()

        # Demonstrate performance differences between regular and express buckets.
        self.demonstrate_performance(bucket_object)

        # Populate the buckets to show the lexicographical difference between
 regular and express buckets.
        self.show_lexicographical_differences(bucket_object)

        print("")
        print("That's it for our tour of the basic operations for S3 Express One
 Zone.")

        if q.ask(
            "Would you like to delete all the resources created during this demo (y/
n)? ",
            q.is_yesno,
        ):
            self.cleanup()

    def create_vpc_and_users(self) -> None:
        """
        Optionally create a VPC.
        Create two IAM users, one with S3 Express One Zone permissions and one
 without.
        """
        # Configure a gateway VPC endpoint. This is the recommended method to allow
 S3 Express One Zone traffic without
        # the need to pass through an internet gateway or NAT device.
        print(
            """
```

```
1. First, we'll set up a new VPC and VPC Endpoint if this program is running in an
 EC2 instance in the same AZ as your
Directory buckets will be. Are you running this in an EC2 instance located in the
 same AZ as your intended Directory buckets?
"""
        )
        if q.ask("Do you want to setup a VPC Endpoint? (y/n) ", q.is_yesno):
            print(
                "Great! Let's set up a VPC, retrieve the Route Table from it, and
 create a VPC Endpoint to connect the S3 Client to."
            )
            self.setup_vpc()
            press_enter_to_continue()
        else:
            print("Skipping the VPC setup. Don't forget to use this in production!")
        print(
            """
2. Policies, users, and roles with CDK.
Now, we'll set up some policies, roles, and a user. This user will only have
 permissions to do S3 Express One Zone actions.
            """
        )
        press_enter_to_continue()
        stack_name = f"cfn-stack-s3-express-basics--{uuid.uuid4()}"
        template_as_string = S3ExpressScenario.get_template_as_string()
        self.stack = self.deploy_cloudformation_stack(stack_name,
 template_as_string)
        regular_user_name = None
        express_user_name = None
        outputs = self.stack.outputs
        for output in outputs:
            if output.get("OutputKey") == "RegularUser":
                regular_user_name = output.get("OutputValue")
            elif output.get("OutputKey") == "ExpressUser":
                express_user_name = output.get("OutputValue")
        if not regular_user_name or not express_user_name:
            error_string = f"""
            Failed to retrieve required outputs from CloudFormation stack.
            'regular_user_name'={regular_user_name},
 'express_user_name'={express_user_name}
            """
            logger.error(error_string)
            raise ValueError(error_string)
        return express_user_name, regular_user_name
```

```
    def setup_clients_and_buckets(
        self, express_user_name: str, regular_user_name: str
    ) -> None:
        """
        Set up two S3 clients, one regular and one express, and two buckets, one
 regular and one express.
        :param express_user_name: The name of the user with S3 Express permissions.
        :param regular_user_name: The name of the user with regular S3 permissions.
        """
        regular_credentials = self.create_access_key(regular_user_name)
        express_credentials = self.create_access_key(express_user_name)
        # 3. Create an additional client using the credentials with S3 Express
 permissions.
        print(
            """
3. Create an additional client using the credentials with S3 Express permissions.
 This client is created with the
credentials associated with the user account with the S3 Express policy attached, so
 it can perform S3 Express operations.
"""
        )
        press_enter_to_continue()
        s3_regular_client = self.create_s3__client_with_access_key_credentials(
            regular_credentials
        )
        self.s3_regular_wrapper = S3ExpressWrapper(s3_regular_client)
        s3_express_client = self.create_s3__client_with_access_key_credentials(
            express_credentials
        )
        self.s3_express_wrapper = S3ExpressWrapper(s3_express_client)
        print(
            """
All the roles and policies were created and attached to the user. Then a new S3
 Client were created using
that user's credentials. We can now use this client to make calls to S3 Express
 operations. Keeping permissions in mind
(and adhering to least-privilege) is crucial to S3 Express.
 """
        )
        press_enter_to_continue()
        # 4. Create two buckets.
        print(
            """
```

```
3. Create two buckets.
Now we will create a Directory bucket which is the linchpin of the S3 Express One
 Zone service. Directory buckets
behave in different ways from regular S3 buckets which we will explore here. We'll
 also create a normal bucket, put
an object into the normal bucket, and copy it over to the Directory bucket.
"""
        )

        # Create a directory bucket. These are different from normal S3 buckets in
 subtle ways.
        bucket_prefix = q.ask(
            "Enter a bucket name prefix that will be used for both buckets: ",
            q.re_match(r"[a-z0-9](?:[a-z0-9-\.]*)[a-z0-9]$"),
        )

        # Some availability zones are not supported for Directory buckets. We'll
 choose one that is supported.
        print(
            "Now, let's choose an availability zone for the Directory bucket. We'll
 choose one that is supported."
        )
        while True:
            availability_zone = self.select_availability_zone_id(self.region)
            # Construct the parts of a directory bucket name that is made unique
 with a UUID string.
            directory_bucket_suffix = f"--{availability_zone['ZoneId']}--x-s3"
            max_uuid_length = 63 - len(bucket_prefix) - len(directory_bucket_suffix)
 - 1
            bucket_uuid = str(uuid.uuid4()).replace("-", "")[:max_uuid_length]
            directory_bucket_name = (
                f"{bucket_prefix}-{bucket_uuid}{directory_bucket_suffix}"
            )
            regular_bucket_name = f"{bucket_prefix}-regular-{bucket_uuid}"
            configuration = {
                "Bucket": {
                    "Type": "Directory",
                    "DataRedundancy": "SingleAvailabilityZone",
                },
                "Location": {
                    "Name": availability_zone["ZoneId"],
                    "Type": "AvailabilityZone",
                },
            }
```

```
            press_enter_to_continue()
            print(
                "Now, let's create the actual Directory bucket, as well as a regular
 bucket."
            )
            press_enter_to_continue()
            try:
                self.s3_express_wrapper.create_bucket(
                    directory_bucket_name, configuration
                )
                break
            except ClientError as client_error:
                if client_error.response["Error"]["Code"] == "InvalidBucketName":
                    print(
                        f"Bucket '{directory_bucket_name}' is invalid. This may be
 because of selected availability zone."
                    )
                    if q.ask(
                        "Would you like to select a different availability zone? ",
                        q.is_yesno,
                    ):
                        continue
                    else:
                        raise
                else:
                    raise
        print(f"Created directory bucket, '{directory_bucket_name}'")
        self.directory_bucket_name = directory_bucket_name

        self.s3_regular_wrapper.create_bucket(regular_bucket_name)
        print(f"Created regular bucket, '{regular_bucket_name}'")
        self.regular_bucket_name = regular_bucket_name
        print("Great! Both buckets were created.")
        press_enter_to_continue()

    def create_session_and_add_objects(self) -> None:
        """
        Create a session for the express S3 client and add objects to the buckets.
        """
        print(
            """
5. Create an object and copy it over.
We'll create a basic object consisting of some text and upload it to the normal
 bucket. Next we'll copy the object
```

```
into the Directory bucket using the regular client. This works fine because copy
 operations are not restricted for
Directory buckets.
        """
        )
        press_enter_to_continue()
        bucket_object = "basic-text-object"
        self.s3_regular_wrapper.put_object(
            self.regular_bucket_name, bucket_object, "Look Ma, I'm a bucket!"
        )
        self.s3_express_wrapper.create_session(self.directory_bucket_name)
        self.s3_express_wrapper.copy_object(
            self.regular_bucket_name,
            bucket_object,
            self.directory_bucket_name,
            bucket_object,
        )
        print(
            """
It worked! It's important to remember the user permissions when interacting with
 Directory buckets. Instead of validating
permissions on every call as normal buckets do, Directory buckets utilize the user
 credentials and session token to validate.
This allows for much faster connection speeds on every call. For single calls, this
 is low, but for many concurrent calls
this adds up to a lot of time saved.
"""
        )
        press_enter_to_continue()
        return bucket_object

    def demonstrate_performance(self, bucket_object: str) -> None:
        """
        Demonstrate performance differences between regular and Directory buckets.
        :param bucket_object: The name of the object to download from each bucket.
        """
        print("")
        print("6. Demonstrate performance difference.")
        print(
            """
Now, let's do a performance test. We'll download the same object from each bucket
 'downloads' times
and compare the total time needed. Note: the performance difference will be much
 more pronounced if this
```

```
example is run in an EC2 instance in the same Availability Zone as the bucket.
"""
        )
        downloads = 1000
        print(
            f"The number of downloads of the same object for this example is set at
 {downloads}."
        )
        if q.ask("Would you like to download a different number? (y/n) ",
 q.is_yesno):
            max_downloads = 1000000
            downloads = q.ask(
                f"Enter a number between 1 and {max_downloads} for the number of
 downloads: ",
                q.is_int,
                q.in_range(1, max_downloads),
            )
        # Download the object 'downloads' times from each bucket and time it to
 demonstrate the speed difference.
        print("Downloading from the Directory bucket.")
        directory_time_start = time.time_ns()

        for index in range(downloads):
            if index % 10 == 0:
                print(f"Download {index} of {downloads}")

            self.s3_express_wrapper.get_object(
                self.directory_bucket_name, bucket_object
            )

        directory_time_difference = time.time_ns() - directory_time_start
        print("Downloading from the normal bucket.")
        normal_time_start = time.time_ns()

        for index in range(downloads):
            if index % 10 == 0:
                print(f"Download {index} of {downloads}")
            self.s3_regular_wrapper.get_object(self.regular_bucket_name,
 bucket_object)

        normal_time_difference = time.time_ns() - normal_time_start
        print(
            f"The directory bucket took {directory_time_difference} nanoseconds,
 while the normal bucket took {normal_time_difference}."
```

```
        )
        difference = normal_time_difference - directory_time_difference
        print(f"That's a difference of {difference} nanoseconds, or")
        print(f"{(difference) / 1000000000} seconds.")
        if difference < 0:
            print(
                "The directory buckets were slower. This can happen if you are not
 running on the cloud within a vpc."
            )
        press_enter_to_continue()

    def show_lexicographical_differences(self, bucket_object: str) -> None:
        """
        Show the lexicographical difference between Directory buckets and regular
 buckets.
        This is done by creating a few objects in each bucket and listing them to
 show the difference.
        :param bucket_object: The object to use for the listing operations.
        """
        print(
            """
7. Populate the buckets to show the lexicographical difference.
Now let's explore how Directory buckets store objects in a different manner to
 regular buckets. The key is in the name
"Directory". Where regular buckets store their key/value pairs in a flat manner,
 Directory buckets use actual
directories/folders. This allows for more rapid indexing, traversing, and therefore
 retrieval times! The more segmented
your bucket is, with lots of directories, sub-directories, and objects, the more
 efficient it becomes. This structural
difference also causes ListObjects to behave differently, which can cause unexpected
 results. Let's add a few more
objects with layered directories to see how the output of ListObjects changes.
        """
        )
        press_enter_to_continue()
        # Populate a few more files in each bucket so that we can use ListObjects
 and show the difference.
        other_object = f"other/{bucket_object}"
        alt_object = f"alt/{bucket_object}"
        other_alt_object = f"other/alt/{bucket_object}"
        self.s3_regular_wrapper.put_object(self.regular_bucket_name, other_object,
 "")
```

```
        self.s3_express_wrapper.put_object(self.directory_bucket_name, other_object,
 "")
        self.s3_regular_wrapper.put_object(self.regular_bucket_name, alt_object, "")
        self.s3_express_wrapper.put_object(self.directory_bucket_name, alt_object,
 "")
        self.s3_regular_wrapper.put_object(
            self.regular_bucket_name, other_alt_object, ""
        )
        self.s3_express_wrapper.put_object(
            self.directory_bucket_name, other_alt_object, ""
        )
        directory_bucket_objects = self.s3_express_wrapper.list_objects(
            self.directory_bucket_name
        )

        regular_bucket_objects = self.s3_regular_wrapper.list_objects(
            self.regular_bucket_name
        )

        print("Directory bucket content")
        for bucket_object in directory_bucket_objects:
            print(f"   {bucket_object['Key']}")
        print("Normal bucket content")
        for bucket_object in regular_bucket_objects:
            print(f"   {bucket_object['Key']}")
        print(
            """
Notice how the normal bucket lists objects in lexicographical order, while the
 directory bucket does not. This is
because the normal bucket considers the whole "key" to be the object identifier,
 while the directory bucket actually
creates directories and uses the object "key" as a path to the object.
            """
        )
        press_enter_to_continue()

    def cleanup(self) -> None:
        """
        Delete resources created by this scenario.
        """
        if self.directory_bucket_name is not None:
            self.s3_express_wrapper.delete_bucket_and_objects(
                self.directory_bucket_name
            )
```

```
            print(f"Deleted directory bucket, '{self.directory_bucket_name}'")
            self.directory_bucket_name = None

        if self.regular_bucket_name is not None:

self.s3_regular_wrapper.delete_bucket_and_objects(self.regular_bucket_name)
            print(f"Deleted regular bucket, '{self.regular_bucket_name}'")
            self.regular_bucket_name = None

        if self.stack is not None:
            self.destroy_cloudformation_stack(self.stack)
            self.stack = None

        self.tear_done_vpc()

    def create_access_key(self, user_name: str) -> dict[str, any]:
        """
        Creates an access key for the user.
        :param user_name: The name of the user.
        :return: The access key for the user.
        """
        try:
            access_key = self.iam_client.create_access_key(UserName=user_name)
            return access_key["AccessKey"]
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't create the access key. Here's why: %s",
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    def create_s3__client_with_access_key_credentials(
        self, access_key: dict[str, any]
    ) -> client:
        """
        Creates an S3 client with access key credentials.
        :param access_key: The access key for the user.
        :return: The S3 Express One Zone client.
        """
        try:
            s3_express_client = boto3.client(
                "s3",
                aws_access_key_id=access_key["AccessKeyId"],
                aws_secret_access_key=access_key["SecretAccessKey"],
```

```
                region_name=self.region,
            )
            return s3_express_client
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't create the S3 Express One Zone client. Here's why: %s",
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    def select_availability_zone_id(self, region: str) -> dict[str, any]:
        """
        Selects an availability zone.
        :param region: The region to select the availability zone from.
        :return: The availability zone dictionary.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_availability_zones(
                Filters=[{"Name": "region-name", "Values": [region]}]
            )
            availability_zones = response["AvailabilityZones"]
            zone_names = [zone["ZoneName"] for zone in availability_zones]
            index = q.choose("Select an availability zone: ", zone_names)
            return availability_zones[index]
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't describe availability zones. Here's why: %s",
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    def deploy_cloudformation_stack(
        self, stack_name: str, cfn_template: str
    ) -> ServiceResource:
        """
        Deploys prerequisite resources used by the scenario. The resources are
        defined in the associated `cfn_template.yaml` AWS CloudFormation script and
are deployed
        as a CloudFormation stack, so they can be easily managed and destroyed.

        :param stack_name: The name of the CloudFormation stack.
        :param cfn_template: The CloudFormation template as a string.
        :return: The CloudFormation stack resource.
        """
```

```
        print(f"Deploying CloudFormation stack: {stack_name}.")
        stack = self.cloud_formation_resource.create_stack(
            StackName=stack_name,
            TemplateBody=cfn_template,
            Capabilities=["CAPABILITY_NAMED_IAM"],
        )
        print(f"CloudFormation stack creation started: {stack_name}")
        print("Waiting for CloudFormation stack creation to complete...")
        waiter = self.cloud_formation_resource.meta.client.get_waiter(
            "stack_create_complete"
        )
        waiter.wait(StackName=stack.name)
        stack.load()
        print("CloudFormation stack creation complete.")

        return stack

    def destroy_cloudformation_stack(self, stack: ServiceResource) -> None:
        """
        Destroys the resources managed by the CloudFormation stack, and the
CloudFormation
        stack itself.

        :param stack: The CloudFormation stack that manages the example resources.
        """
        try:
            print(
                f"CloudFormation stack '{stack.name}' is being deleted. This may
take a few minutes."
            )
            stack.delete()
            waiter = self.cloud_formation_resource.meta.client.get_waiter(
                "stack_delete_complete"
            )
            waiter.wait(StackName=stack.name)
            print(f"CloudFormation stack '{stack.name}' has been deleted.")
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't delete the CloudFormation stack. Here's why: %s",
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )

    @staticmethod
    def get_template_as_string() -> str:
```

```
        """
        Returns a string containing this scenario's CloudFormation template.
        """
        script_directory = os.path.dirname(os.path.abspath(__file__))
        template_file_path = os.path.join(script_directory,
 "s3_express_template.yaml")
        file = open(template_file_path, "r")
        return file.read()

    def setup_vpc(self):
        cidr = "10.0.0.0/16"
        try:
            response = self.ec2_client.create_vpc(CidrBlock=cidr)
            self.vpc_id = response["Vpc"]["VpcId"]

            waiter = self.ec2_client.get_waiter("vpc_available")
            waiter.wait(VpcIds=[self.vpc_id])
            print(f"Created vpc {self.vpc_id}")

        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't create the vpc. Here's why: %s",
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        try:
            response = self.ec2_client.describe_route_tables(
                Filters=[{"Name": "vpc-id", "Values": [self.vpc_id]}]
            )
            route_table_id = response["RouteTables"][0]["RouteTableId"]
            service_name = f"com.amazonaws.
{self.ec2_client.meta.region_name}.s3express"

            response = self.ec2_client.create_vpc_endpoint(
                VpcId=self.vpc_id,
                RouteTableIds=[route_table_id],
                ServiceName=service_name,
            )
            self.vpc_endpoint_id = response["VpcEndpoint"]["VpcEndpointId"]
            print(f"Created vpc endpoint {self.vpc_endpoint_id}")

        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't create the vpc endpoint. Here's why: %s",
```

```
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    def tear_done_vpc(self) -> None:
        if self.vpc_endpoint_id is not None:
            try:
                self.ec2_client.delete_vpc_endpoints(
                    VpcEndpointIds=[self.vpc_endpoint_id]
                )
                print(f"Deleted vpc endpoint {self.vpc_endpoint_id}.")
                self.vpc_endpoint_id = None
            except ClientError as client_error:
                logging.error(
                    "Couldn't delete the vpc endpoint %s. Here's why: %s",
                    self.vpc_endpoint_id,
                    client_error.response["Error"]["Message"],
                )
        if self.vpc_id is not None:
            try:
                self.ec2_client.delete_vpc(VpcId=self.vpc_id)
                print(f"Deleted vpc {self.vpc_id}")
                self.vpc_id = None
            except ClientError as client_error:
                logging.error(
                    "Couldn't delete the vpc %s. Here's why: %s",
                    self.vpc_id,
                    client_error.response["Error"]["Message"],
                )
```

Une classe d’encapsuleur pour les fonctions SDK Amazon S3 Express.

```
class S3ExpressWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Express One Zone actions using the client
 interface."""

    def __init__(self, s3_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the S3ExpressWrapper with an S3 client.
```

```
        :param s3_client: A Boto3 Amazon S3 client. This client provides low-level
                          access to AWS S3 services.
        """
        self.s3_client = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "S3ExpressWrapper":
        """
        Creates an S3ExpressWrapper instance with a default s3 client.

        :return: An instance of S3ExpressWrapper initialized with the default S3
client.
        """
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(s3_client)


    def create_bucket(
        self, bucket_name: str, bucket_configuration: dict[str, any] = None
    ) -> None:
        """
        Creates a bucket.
        :param bucket_name: The name of the bucket.
        :param bucket_configuration: The optional configuration for the bucket.
        """
        try:
            params = {"Bucket": bucket_name}
            if bucket_configuration:
                params["CreateBucketConfiguration"] = bucket_configuration

            self.s3_client.create_bucket(**params)
        except ClientError as client_error:
            # Do not log InvalidBucketName error because it is logged elsewhere.
            if client_error.response["Error"]["Code"] != "InvalidBucketName":
                logging.error(
                    "Couldn't create the bucket %s. Here's why: %s",
                    bucket_name,
                    client_error.response["Error"]["Message"],
                )
            raise

    def delete_bucket_and_objects(self, bucket_name: str) -> None:
        """
        Deletes a bucket and its objects.
```

```
        :param bucket_name: The name of the bucket.
        """
        try:
            # Delete the objects in the bucket first. This is required for a bucket
to be deleted.
            paginator = self.s3_client.get_paginator("list_objects_v2")
            page_iterator = paginator.paginate(Bucket=bucket_name)
            for page in page_iterator:
                if "Contents" in page:
                    delete_keys = {
                        "Objects": [{"Key": obj["Key"]} for obj in page["Contents"]]
                    }
                    response = self.s3_client.delete_objects(
                        Bucket=bucket_name, Delete=delete_keys
                    )
                    if "Errors" in response:
                        for error in response["Errors"]:
                            logging.error(
                                "Couldn't delete object %s. Here's why: %s",
                                error["Key"],
                                error["Message"],
                            )

            self.s3_client.delete_bucket(Bucket=bucket_name)
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't delete the bucket %s. Here's why: %s",
                bucket_name,
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )

    def put_object(self, bucket_name: str, object_key: str, content: str) -> None:
        """
        Puts an object into a bucket.
        :param bucket_name: The name of the bucket.
        :param object_key: The key of the object.
        :param content: The content of the object.
        """
        try:
            self.s3_client.put_object(Body=content, Bucket=bucket_name,
Key=object_key)
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't put the object %s into bucket %s. Here's why: %s",
```

```
                object_key,
                bucket_name,
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    def list_objects(self, bucket: str) -> list[str]:
        """
        Lists objects in a bucket.
        :param bucket: The name of the bucket.
        :return: The list of objects in the bucket.
        """
        try:
            response = self.s3_client.list_objects_v2(Bucket=bucket)
            return response.get("Contents", [])
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't list objects in bucket %s. Here's why: %s",
                bucket,
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    def copy_object(
        self,
        source_bucket: str,
        source_key: str,
        destination_bucket: str,
        destination_key: str,
    ) -> None:
        """
        Copies an object from one bucket to another.
        :param source_bucket: The source bucket.
        :param source_key: The source key.
        :param destination_bucket: The destination bucket.
        :param destination_key: The destination key.
        :return: None
        """
        try:
            self.s3_client.copy_object(
                CopySource={"Bucket": source_bucket, "Key": source_key},
                Bucket=destination_bucket,
                Key=destination_key,
            )
```

```
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't copy object %s from bucket %s to bucket %s. Here's why:
%s",
                source_key,
                source_bucket,
                destination_bucket,
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    def create_session(self, bucket_name: str) -> None:
        """
        Creates an express session.
        :param bucket_name: The name of the bucket.
        """
        try:
            self.s3_client.create_session(Bucket=bucket_name)
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't create the express session for bucket %s. Here's why: %s",
                bucket_name,
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def get_object(self, bucket_name: str, object_key: str) -> None:
        """
        Gets an object from a bucket.
        :param bucket_name: The name of the bucket.
        :param object_key: The key of the object.
        """
        try:
            self.s3_client.get_object(Bucket=bucket_name, Key=object_key)
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't get the object %s from bucket %s. Here's why: %s",
                object_key,
                bucket_name,
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObject
  - GetObject
  - ListObjects
  - PutObject

Actions

`CreateSession`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSession`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class S3ExpressWrapper:
    """Encapsulates Amazon S3 Express One Zone actions using the client
 interface."""

    def __init__(self, s3_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the S3ExpressWrapper with an S3 client.

        :param s3_client: A Boto3 Amazon S3 client. This client provides low-level
                          access to AWS S3 services.
        """
```

```
        self.s3_client = s3_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "S3ExpressWrapper":
        """
        Creates an S3ExpressWrapper instance with a default s3 client.

        :return: An instance of S3ExpressWrapper initialized with the default S3
client.
        """
        s3_client = boto3.client("s3")
        return cls(s3_client)


    def create_session(self, bucket_name: str) -> None:
        """
        Creates an express session.
        :param bucket_name: The name of the bucket.
        """
        try:
            self.s3_client.create_session(Bucket=bucket_name)
        except ClientError as client_error:
            logging.error(
                "Couldn't create the express session for bucket %s. Here's why: %s",
                bucket_name,
                client_error.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSession la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Exemples Secrets Manager avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide de Secrets Manager.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`BatchGetSecretValue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchGetSecretValue`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class BatchGetSecretsWrapper:
    def __init__(self, secretsmanager_client):
        self.client = secretsmanager_client


    def batch_get_secrets(self, filter_name):
        """
        Retrieve multiple secrets from AWS Secrets Manager using the
 batch_get_secret_value API.
        This function assumes the stack mentioned in the source code README has been
 successfully deployed.
        This stack includes 7 secrets, all of which have names beginning with
 "mySecret".

        :param filter_name: The full or partial name of secrets to be fetched.
```

```
        :type filter_name: str
        """
        try:
            secrets = []
            response = self.client.batch_get_secret_value(
                Filters=[{"Key": "name", "Values": [f"{filter_name}"]}]
            )
            for secret in response["SecretValues"]:
                secrets.append(json.loads(secret["SecretString"]))
            if secrets:
                logger.info("Secrets retrieved successfully.")
            else:
                logger.info("Zero secrets returned without error.")
            return secrets
        except self.client.exceptions.ResourceNotFoundException:
            msg = f"One or more requested secrets were not found with filter:
{filter_name}"
            logger.info(msg)
            return msg
        except Exception as e:
            logger.error(f"An unknown error occurred:\n{str(e)}.")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchGetSecretValue la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetSecretValue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSecretValue`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class GetSecretWrapper:
    def __init__(self, secretsmanager_client):
        self.client = secretsmanager_client


    def get_secret(self, secret_name):
        """
        Retrieve individual secrets from AWS Secrets Manager using the
 get_secret_value API.
        This function assumes the stack mentioned in the source code README has been
 successfully deployed.
        This stack includes 7 secrets, all of which have names beginning with
 "mySecret".

        :param secret_name: The name of the secret fetched.
        :type secret_name: str
        """
        try:
            get_secret_value_response = self.client.get_secret_value(
                SecretId=secret_name
            )
            logging.info("Secret retrieved successfully.")
            return get_secret_value_response["SecretString"]
        except self.client.exceptions.ResourceNotFoundException:
            msg = f"The requested secret {secret_name} was not found."
            logger.info(msg)
            return msg
        except Exception as e:
            logger.error(f"An unknown error occurred: {str(e)}.")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSecretValue la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Créer une API REST de bibliothèque de prêt

L'exemple de code suivant montre comment créer une bibliothèque de prêt dans laquelle les clients peuvent emprunter et retourner des livres à l'aide d'une API REST soutenue par une base de données Amazon Aurora.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) avec l'API Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) et AWS Chalice pour créer une API REST soutenue par une base de données Amazon Aurora. Le service Web est entièrement sans serveur et représente une bibliothèque de prêt simple où les clients peuvent emprunter et retourner des livres. Découvrez comment :

- Créer et gérer un cluster de bases de données Aurora sans serveur.
- Permet AWS Secrets Manager de gérer les informations d'identification de la base de données.
- Implémenter une couche de stockage de données qui utilise Amazon RDS pour déplacer des données vers et hors de la base de données.
- Utilisez AWS Chalice pour déployer une API REST sans serveur sur Amazon API Gateway et. AWS Lambda
- Utiliser le package Requests (Requêtes) pour envoyer des requêtes au service web.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- Aurora
- Lambda
- Secrets Manager

Exemples Amazon SES avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Python (Boto3) avec Amazon SES.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`CreateReceiptFilter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateReceiptFilter`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesReceiptHandler:
    """Encapsulates Amazon SES receipt handling functions."""

    def __init__(self, ses_client, s3_resource):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.s3_resource = s3_resource
```

```
    def create_receipt_filter(self, filter_name, ip_address_or_range, allow):
        """
        Creates a filter that allows or blocks incoming mail from an IP address or
        range.

        :param filter_name: The name to give the filter.
        :param ip_address_or_range: The IP address or range to block or allow.
        :param allow: When True, incoming mail is allowed from the specified IP
                      address or range; otherwise, it is blocked.
        """
        try:
            policy = "Allow" if allow else "Block"
            self.ses_client.create_receipt_filter(
                Filter={
                    "Name": filter_name,
                    "IpFilter": {"Cidr": ip_address_or_range, "Policy": policy},
                }
            )
            logger.info(
                "Created receipt filter %s to %s IP of %s.",
                filter_name,
                policy,
                ip_address_or_range,
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create receipt filter %s.", filter_name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateReceiptFilter la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateReceiptRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateReceiptRule`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un compartiment Amazon S3 où Amazon SES peut placer des copies d'e-mails entrants et créez une règle qui copie les e-mails entrants dans le compartiment pour une liste spécifique de destinataires.

```
class SesReceiptHandler:
    """Encapsulates Amazon SES receipt handling functions."""

    def __init__(self, ses_client, s3_resource):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.s3_resource = s3_resource


    def create_bucket_for_copy(self, bucket_name):
        """
        Creates a bucket that can receive copies of emails from Amazon SES. This
        includes adding a policy to the bucket that grants Amazon SES permission
        to put objects in the bucket.

        :param bucket_name: The name of the bucket to create.
        :return: The newly created bucket.
        """
        allow_ses_put_policy = {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Sid": "AllowSESPut",
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ses.amazonaws.com"},
                    "Action": "s3:PutObject",
                    "Resource": f"arn:aws:s3:::{bucket_name}/*",
```

```
                }
            ],
        }
        bucket = None
        try:
            bucket = self.s3_resource.create_bucket(
                Bucket=bucket_name,
                CreateBucketConfiguration={
                    "LocationConstraint":
self.s3_resource.meta.client.meta.region_name
                },
            )
            bucket.wait_until_exists()
            bucket.Policy().put(Policy=json.dumps(allow_ses_put_policy))
            logger.info("Created bucket %s to receive copies of emails.",
bucket_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create bucket to receive copies of emails.")
            if bucket is not None:
                bucket.delete()
            raise
        else:
            return bucket


    def create_s3_copy_rule(
        self, rule_set_name, rule_name, recipients, bucket_name, prefix
    ):
        """
        Creates a rule so that all emails received by the specified recipients are
        copied to an Amazon S3 bucket.

        :param rule_set_name: The name of a previously created rule set to contain
                              this rule.
        :param rule_name: The name to give the rule.
        :param recipients: When an email is received by one of these recipients, it
                           is copied to the Amazon S3 bucket.
        :param bucket_name: The name of the bucket to receive email copies. This
                            bucket must allow Amazon SES to put objects into it.
        :param prefix: An object key prefix to give the emails copied to the bucket.
        """
        try:
            self.ses_client.create_receipt_rule(
                RuleSetName=rule_set_name,
```

```
                Rule={
                    "Name": rule_name,
                    "Enabled": True,
                    "Recipients": recipients,
                    "Actions": [
                        {
                            "S3Action": {
                                "BucketName": bucket_name,
                                "ObjectKeyPrefix": prefix,
                            }
                        }
                    ],
                },
            )
            logger.info(
                "Created rule %s to copy mail received by %s to bucket %s.",
                rule_name,
                recipients,
                bucket_name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create rule %s.", rule_name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateReceiptRule la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateReceiptRuleSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateReceiptRuleSet`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesReceiptHandler:
    """Encapsulates Amazon SES receipt handling functions."""

    def __init__(self, ses_client, s3_resource):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.s3_resource = s3_resource


    def create_receipt_rule_set(self, rule_set_name):
        """
        Creates an empty rule set. Rule sets contain individual rules and can be
        used to organize rules.

        :param rule_set_name: The name to give the rule set.
        """
        try:
            self.ses_client.create_receipt_rule_set(RuleSetName=rule_set_name)
            logger.info("Created receipt rule set %s.", rule_set_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create receipt rule set %s.", rule_set_name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateReceiptRuleSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTemplate`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesTemplate:
    """Encapsulates Amazon SES template functions."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.template = None
        self.template_tags = set()

    def _extract_tags(self, subject, text, html):
        """
        Extracts tags from a template as a set of unique values.

        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The text version of the email.
        :param html: The html version of the email.
        """
        self.template_tags = set(re.findall(TEMPLATE_REGEX, subject + text + html))
        logger.info("Extracted template tags: %s", self.template_tags)


    def create_template(self, name, subject, text, html):
        """
        Creates an email template.

        :param name: The name of the template.
        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The plain text version of the email.
        :param html: The HTML version of the email.
        """
        try:
            template = {
                "TemplateName": name,
                "SubjectPart": subject,
                "TextPart": text,
                "HtmlPart": html,
            }
            self.ses_client.create_template(Template=template)
            logger.info("Created template %s.", name)
            self.template = template
            self._extract_tags(subject, text, html)
```

```
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create template %s.", name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTemplate la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteIdentity`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesIdentity:
    """Encapsulates Amazon SES identity functions."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client


    def delete_identity(self, identity):
        """
        Deletes an identity.

        :param identity: The identity to remove.
        """
        try:
            self.ses_client.delete_identity(Identity=identity)
            logger.info("Deleted identity %s.", identity)
        except ClientError:
```

```
            logger.exception("Couldn't delete identity %s.", identity)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteIdentity la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteReceiptFilter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteReceiptFilter`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesReceiptHandler:
    """Encapsulates Amazon SES receipt handling functions."""

    def __init__(self, ses_client, s3_resource):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.s3_resource = s3_resource


    def delete_receipt_filter(self, filter_name):
        """
        Deletes a receipt filter.

        :param filter_name: The name of the filter to delete.
        """
        try:
            self.ses_client.delete_receipt_filter(FilterName=filter_name)
            logger.info("Deleted receipt filter %s.", filter_name)
```

```
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete receipt filter %s.", filter_name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteReceiptFilter la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteReceiptRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteReceiptRule`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesReceiptHandler:
    """Encapsulates Amazon SES receipt handling functions."""

    def __init__(self, ses_client, s3_resource):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.s3_resource = s3_resource


    def delete_receipt_rule(self, rule_set_name, rule_name):
        """
        Deletes a rule.

        :param rule_set_name: The rule set that contains the rule to delete.
        :param rule_name: The rule to delete.
        """
        try:
```

```
            self.ses_client.delete_receipt_rule(
                RuleSetName=rule_set_name, RuleName=rule_name
            )
            logger.info("Removed rule %s from rule set %s.", rule_name,
rule_set_name)
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't remove rule %s from rule set %s.", rule_name,
rule_set_name
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteReceiptRule la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteReceiptRuleSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteReceiptRuleSet`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesReceiptHandler:
    """Encapsulates Amazon SES receipt handling functions."""

    def __init__(self, ses_client, s3_resource):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.s3_resource = s3_resource
```

```
    def delete_receipt_rule_set(self, rule_set_name):
        """
        Deletes a rule set. When a rule set is deleted, all of the rules it contains
        are also deleted.

        :param rule_set_name: The name of the rule set to delete.
        """
        try:
            self.ses_client.delete_receipt_rule_set(RuleSetName=rule_set_name)
            logger.info("Deleted rule set %s.", rule_set_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete rule set %s.", rule_set_name)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteReceiptRuleSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTemplate`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesTemplate:
    """Encapsulates Amazon SES template functions."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.template = None
```

```
        self.template_tags = set()

    def _extract_tags(self, subject, text, html):
        """
        Extracts tags from a template as a set of unique values.

        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The text version of the email.
        :param html: The html version of the email.
        """
        self.template_tags = set(re.findall(TEMPLATE_REGEX, subject + text + html))
        logger.info("Extracted template tags: %s", self.template_tags)


    def delete_template(self):
        """
        Deletes an email template.
        """
        try:

self.ses_client.delete_template(TemplateName=self.template["TemplateName"])
            logger.info("Deleted template %s.", self.template["TemplateName"])
            self.template = None
            self.template_tags = None
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't delete template %s.", self.template["TemplateName"]
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTemplate la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeReceiptRuleSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeReceiptRuleSet`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesReceiptHandler:
    """Encapsulates Amazon SES receipt handling functions."""

    def __init__(self, ses_client, s3_resource):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.s3_resource = s3_resource


    def describe_receipt_rule_set(self, rule_set_name):
        """
        Gets data about a rule set.

        :param rule_set_name: The name of the rule set to retrieve.
        :return: Data about the rule set.
        """
        try:
            response = self.ses_client.describe_receipt_rule_set(
                RuleSetName=rule_set_name
            )
            logger.info("Got data for rule set %s.", rule_set_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get data for rule set %s.", rule_set_name)
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeReceiptRuleSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetIdentityVerificationAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetIdentityVerificationAttributes`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesIdentity:
    """Encapsulates Amazon SES identity functions."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client


    def get_identity_status(self, identity):
        """
        Gets the status of an identity. This can be used to discover whether
        an identity has been successfully verified.

        :param identity: The identity to query.
        :return: The status of the identity.
        """
        try:
            response = self.ses_client.get_identity_verification_attributes(
                Identities=[identity]
            )
            status = response["VerificationAttributes"].get(
                identity, {"VerificationStatus": "NotFound"}
            )["VerificationStatus"]
            logger.info("Got status of %s for %s.", status, identity)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get status for %s.", identity)
            raise
        else:
            return status
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetIdentityVerificationAttributes la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTemplate`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesTemplate:
    """Encapsulates Amazon SES template functions."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.template = None
        self.template_tags = set()

    def _extract_tags(self, subject, text, html):
        """
        Extracts tags from a template as a set of unique values.

        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The text version of the email.
        :param html: The html version of the email.
        """
        self.template_tags = set(re.findall(TEMPLATE_REGEX, subject + text + html))
        logger.info("Extracted template tags: %s", self.template_tags)
```

```
    def get_template(self, name):
        """
        Gets a previously created email template.

        :param name: The name of the template to retrieve.
        :return: The retrieved email template.
        """
        try:
            response = self.ses_client.get_template(TemplateName=name)
            self.template = response["Template"]
            logger.info("Got template %s.", name)
            self._extract_tags(
                self.template["SubjectPart"],
                self.template["TextPart"],
                self.template["HtmlPart"],
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get template %s.", name)
            raise
        else:
            return self.template
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTemplate la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListIdentities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListIdentities`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesIdentity:
    """Encapsulates Amazon SES identity functions."""
```

```
    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client


    def list_identities(self, identity_type, max_items):
        """
        Gets the identities of the specified type for the current account.

        :param identity_type: The type of identity to retrieve, such as
EmailAddress.
        :param max_items: The maximum number of identities to retrieve.
        :return: The list of retrieved identities.
        """
        try:
            response = self.ses_client.list_identities(
                IdentityType=identity_type, MaxItems=max_items
            )
            identities = response["Identities"]
            logger.info("Got %s identities for the current account.",
len(identities))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't list identities for the current account.")
            raise
        else:
            return identities
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListIdentities la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListReceiptFilters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListReceiptFilters`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesReceiptHandler:
    """Encapsulates Amazon SES receipt handling functions."""

    def __init__(self, ses_client, s3_resource):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.s3_resource = s3_resource


    def list_receipt_filters(self):
        """
        Gets the list of receipt filters for the current account.

        :return: The list of receipt filters.
        """
        try:
            response = self.ses_client.list_receipt_filters()
            filters = response["Filters"]
            logger.info("Got %s receipt filters.", len(filters))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get receipt filters.")
            raise
        else:
            return filters
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListReceiptFilters la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListTemplates`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTemplates`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesTemplate:
    """Encapsulates Amazon SES template functions."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.template = None
        self.template_tags = set()

    def _extract_tags(self, subject, text, html):
        """
        Extracts tags from a template as a set of unique values.

        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The text version of the email.
        :param html: The html version of the email.
        """
        self.template_tags = set(re.findall(TEMPLATE_REGEX, subject + text + html))
        logger.info("Extracted template tags: %s", self.template_tags)


    def list_templates(self):
        """
        Gets a list of all email templates for the current account.

        :return: The list of retrieved email templates.
        """
        try:
            response = self.ses_client.list_templates()
```

```
            templates = response["TemplatesMetadata"]
            logger.info("Got %s templates.", len(templates))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get templates.")
            raise
        else:
            return templates
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTemplates la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`SendEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendEmail`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesMailSender:
    """Encapsulates functions to send emails with Amazon SES."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client


    def send_email(self, source, destination, subject, text, html, reply_tos=None):
        """
        Sends an email.

        Note: If your account is in the Amazon SES  sandbox, the source and
        destination email accounts must both be verified.
```

```
        :param source: The source email account.
        :param destination: The destination email account.
        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The plain text version of the body of the email.
        :param html: The HTML version of the body of the email.
        :param reply_tos: Email accounts that will receive a reply if the recipient
                          replies to the message.
        :return: The ID of the message, assigned by Amazon SES.
        """
        send_args = {
            "Source": source,
            "Destination": destination.to_service_format(),
            "Message": {
                "Subject": {"Data": subject},
                "Body": {"Text": {"Data": text}, "Html": {"Data": html}},
            },
        }
        if reply_tos is not None:
            send_args["ReplyToAddresses"] = reply_tos
        try:
            response = self.ses_client.send_email(**send_args)
            message_id = response["MessageId"]
            logger.info(
                "Sent mail %s from %s to %s.", message_id, source, destination.tos
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't send mail from %s to %s.", source, destination.tos
            )
            raise
        else:
            return message_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendEmail la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`SendTemplatedEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendTemplatedEmail`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesMailSender:
    """Encapsulates functions to send emails with Amazon SES."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client


    def send_templated_email(
        self, source, destination, template_name, template_data, reply_tos=None
    ):
        """
        Sends an email based on a template. A template contains replaceable tags
        each enclosed in two curly braces, such as {{name}}. The template data
 passed
        in this function contains key-value pairs that define the values to insert
        in place of the template tags.

        Note: If your account is in the Amazon SES  sandbox, the source and
        destination email accounts must both be verified.

        :param source: The source email account.
        :param destination: The destination email account.
        :param template_name: The name of a previously created template.
        :param template_data: JSON-formatted key-value pairs of replacement values
                              that are inserted in the template before it is sent.
        :return: The ID of the message, assigned by Amazon SES.
        """
        send_args = {
            "Source": source,
            "Destination": destination.to_service_format(),
            "Template": template_name,
```

```
            "TemplateData": json.dumps(template_data),
        }
        if reply_tos is not None:
            send_args["ReplyToAddresses"] = reply_tos
        try:
            response = self.ses_client.send_templated_email(**send_args)
            message_id = response["MessageId"]
            logger.info(
                "Sent templated mail %s from %s to %s.",
                message_id,
                source,
                destination.tos,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't send templated mail from %s to %s.", source,
destination.tos
            )
            raise
        else:
            return message_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendTemplatedEmail la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateTemplate`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesTemplate:
```

```
    """Encapsulates Amazon SES template functions."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.template = None
        self.template_tags = set()

    def _extract_tags(self, subject, text, html):
        """
        Extracts tags from a template as a set of unique values.

        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The text version of the email.
        :param html: The html version of the email.
        """
        self.template_tags = set(re.findall(TEMPLATE_REGEX, subject + text + html))
        logger.info("Extracted template tags: %s", self.template_tags)


    def update_template(self, name, subject, text, html):
        """
        Updates a previously created email template.

        :param name: The name of the template.
        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The plain text version of the email.
        :param html: The HTML version of the email.
        """
        try:
            template = {
                "TemplateName": name,
                "SubjectPart": subject,
                "TextPart": text,
                "HtmlPart": html,
            }
            self.ses_client.update_template(Template=template)
            logger.info("Updated template %s.", name)
            self.template = template
            self._extract_tags(subject, text, html)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't update template %s.", name)
```

```
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTemplate la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`VerifyDomainIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`VerifyDomainIdentity`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesIdentity:
    """Encapsulates Amazon SES identity functions."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client


    def verify_domain_identity(self, domain_name):
        """
        Starts verification of a domain identity. To complete verification, you must
        create a TXT record with a specific format through your DNS provider.

        For more information, see *Verifying a domain with Amazon SES* in the
        Amazon SES documentation:
            https://docs.aws.amazon.com/ses/latest/DeveloperGuide/verify-domain-
procedure.html

        :param domain_name: The name of the domain to verify.
```

```
        :return: The token to include in the TXT record with your DNS provider.
        """
        try:
            response = self.ses_client.verify_domain_identity(Domain=domain_name)
            token = response["VerificationToken"]
            logger.info("Got domain verification token for %s.", domain_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't verify domain %s.", domain_name)
            raise
        else:
            return token
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifyDomainIdentity la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`VerifyEmailIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`VerifyEmailIdentity`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SesIdentity:
    """Encapsulates Amazon SES identity functions."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client


    def verify_email_identity(self, email_address):
        """
```

```
        Starts verification of an email identity. This function causes an email
        to be sent to the specified email address from Amazon SES. To complete
        verification, follow the instructions in the email.

        :param email_address: The email address to verify.
        """
        try:
            self.ses_client.verify_email_identity(EmailAddress=email_address)
            logger.info("Started verification of %s.", email_address)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start verification of %s.", email_address)
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifyEmailIdentity la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Copier les identités de domaine et d'e-mail dans les régions

L'exemple de code suivant montre comment copier les adresses e-mail et les identités de domaine Amazon SES d'une AWS région à une autre. Lorsque les identités de domaine sont gérées par Route 53, les registres de vérification sont copiés dans le domaine de la Région de destination.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import argparse
import json
import logging
from pprint import pprint
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
```

```
logger = logging.getLogger(__name__)


def get_identities(ses_client):
    """
    Gets the identities for the current Region. The Region is specified in the
    Boto3 Amazon SES client object.

    :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
    :return: The list of email identities and the list of domain identities.
    """
    email_identities = []
    domain_identities = []
    try:
        identity_paginator = ses_client.get_paginator("list_identities")
        identity_iterator = identity_paginator.paginate(
            PaginationConfig={"PageSize": 20}
        )
        for identity_page in identity_iterator:
            for identity in identity_page["Identities"]:
                if "@" in identity:
                    email_identities.append(identity)
                else:
                    domain_identities.append(identity)
        logger.info(
            "Found %s email and %s domain identities.",
            len(email_identities),
            len(domain_identities),
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get identities.")
        raise
    else:
        return email_identities, domain_identities


def verify_emails(email_list, ses_client):
    """
    Starts verification of a list of email addresses. Verification causes an email
    to be sent to each address. To complete verification, the recipient must follow
    the instructions in the email.

    :param email_list: The list of email addresses to verify.
    :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
```

```
    :return: The list of emails that were successfully submitted for verification.
    """
    verified_emails = []
    for email in email_list:
        try:
            ses_client.verify_email_identity(EmailAddress=email)
            verified_emails.append(email)
            logger.info("Started verification of %s.", email)
        except ClientError:
            logger.warning("Couldn't start verification of %s.", email)
    return verified_emails


def verify_domains(domain_list, ses_client):
    """
    Starts verification for a list of domain identities. This returns a token for
    each domain, which must be registered as a TXT record with the DNS provider for
    the domain.

    :param domain_list: The list of domains to verify.
    :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
    :return: The generated domain tokens to use to completed verification.
    """
    domain_tokens = {}
    for domain in domain_list:
        try:
            response = ses_client.verify_domain_identity(Domain=domain)
            token = response["VerificationToken"]
            domain_tokens[domain] = token
            logger.info("Got verification token %s for domain %s.", token, domain)
        except ClientError:
            logger.warning("Couldn't get verification token for domain %s.", domain)
    return domain_tokens


def get_hosted_zones(route53_client):
    """
    Gets the Amazon Route 53 hosted zones for the current account.

    :param route53_client: A Boto3 Route 53 client.
    :return: The list of hosted zones.
    """
    zones = []
    try:
```

```
        zone_paginator = route53_client.get_paginator("list_hosted_zones")
        zone_iterator = zone_paginator.paginate(PaginationConfig={"PageSize": 20})
        zones = [
            zone for zone_page in zone_iterator for zone in zone_page["HostedZones"]
        ]
        logger.info("Found %s hosted zones.", len(zones))
    except ClientError:
        logger.warning("Couldn't get hosted zones.")
    return zones


def find_domain_zone_matches(domains, zones):
    """
    Finds matches between Amazon SES verified domains and Route 53 hosted zones.
    Subdomain matches are taken when found, otherwise root domain matches are taken.

    :param domains: The list of domains to match.
    :param zones: The list of hosted zones to match.
    :return: The set of matched domain-zone pairs. When a match is not found, the
             domain is included in the set with a zone value of None.
    """
    domain_zones = {}
    for domain in domains:
        domain_zones[domain] = None
        # Start at the most specific sub-domain and walk up to the root domain until
 a
        # zone match is found.
        domain_split = domain.split(".")
        for index in range(0, len(domain_split) - 1):
            sub_domain = ".".join(domain_split[index:])
            for zone in zones:
                # Normalize the zone name from Route 53 by removing the trailing
 '.'.
                zone_name = zone["Name"][:-1]
                if sub_domain == zone_name:
                    domain_zones[domain] = zone
                    break
            if domain_zones[domain] is not None:
                break
    return domain_zones


def add_route53_verification_record(domain, token, zone, route53_client):
    """
```

```
    Adds a domain verification TXT record to the specified Route 53 hosted zone.
    When a TXT record already exists in the hosted zone for the specified domain,
    the existing values are preserved and the new token is added to the list.

    :param domain: The domain to add.
    :param token: The verification token for the domain.
    :param zone: The hosted zone where the domain verification record is added.
    :param route53_client: A Boto3 Route 53 client.
    """
    domain_token_record_set_name = f"_amazonses.{domain}"
    record_set_paginator = route53_client.get_paginator("list_resource_record_sets")
    record_set_iterator = record_set_paginator.paginate(
        HostedZoneId=zone["Id"], PaginationConfig={"PageSize": 20}
    )
    records = []
    for record_set_page in record_set_iterator:
        try:
            txt_record_set = next(
                record_set
                for record_set in record_set_page["ResourceRecordSets"]
                if record_set["Name"][:-1] == domain_token_record_set_name
                and record_set["Type"] == "TXT"
            )
            records = txt_record_set["ResourceRecords"]
            logger.info(
                "Existing TXT record found in set %s for zone %s.",
                domain_token_record_set_name,
                zone["Name"],
            )
            break
        except StopIteration:
            pass
    records.append({"Value": json.dumps(token)})
    changes = [
        {
            "Action": "UPSERT",
            "ResourceRecordSet": {
                "Name": domain_token_record_set_name,
                "Type": "TXT",
                "TTL": 1800,
                "ResourceRecords": records,
            },
        }
    ]
```

```
    try:
        route53_client.change_resource_record_sets(
            HostedZoneId=zone["Id"], ChangeBatch={"Changes": changes}
        )
        logger.info(
            "Created or updated the TXT record in set %s for zone %s.",
            domain_token_record_set_name,
            zone["Name"],
        )
    except ClientError as err:
        logger.warning(
            "Got error %s. Couldn't create or update the TXT record for zone %s.",
            err.response["Error"]["Code"],
            zone["Name"],
        )


def generate_dkim_tokens(domain, ses_client):
    """
    Generates DKIM tokens for a domain. These must be added as CNAME records to the
    DNS provider for the domain.

    :param domain: The domain to generate tokens for.
    :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
    :return: The list of generated DKIM tokens.
    """
    dkim_tokens = []
    try:
        dkim_tokens = ses_client.verify_domain_dkim(Domain=domain)["DkimTokens"]
        logger.info("Generated %s DKIM tokens for domain %s.", len(dkim_tokens),
 domain)
    except ClientError:
        logger.warning("Couldn't generate DKIM tokens for domain %s.", domain)
    return dkim_tokens


def add_dkim_domain_tokens(hosted_zone, domain, tokens, route53_client):
    """
    Adds DKIM domain token CNAME records to a Route 53 hosted zone.

    :param hosted_zone: The hosted zone where the records are added.
    :param domain: The domain to add.
    :param tokens: The DKIM tokens for the domain to add.
    :param route53_client: A Boto3 Route 53 client.
```

```
    """
    try:
        changes = [
            {
                "Action": "UPSERT",
                "ResourceRecordSet": {
                    "Name": f"{token}._domainkey.{domain}",
                    "Type": "CNAME",
                    "TTL": 1800,
                    "ResourceRecords": [{"Value": f"{token}.dkim.amazonses.com"}],
                },
            }
            for token in tokens
        ]
        route53_client.change_resource_record_sets(
            HostedZoneId=hosted_zone["Id"], ChangeBatch={"Changes": changes}
        )
        logger.info(
            "Added %s DKIM CNAME records to %s in zone %s.",
            len(tokens),
            domain,
            hosted_zone["Name"],
        )
    except ClientError:
        logger.warning(
            "Couldn't add DKIM CNAME records for %s to zone %s.",
            domain,
            hosted_zone["Name"],
        )


def configure_sns_topics(identity, topics, ses_client):
    """
    Configures Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) notifications for
    an identity. The Amazon SNS topics must already exist.

    :param identity: The identity to configure.
    :param topics: The list of topics to configure. The choices are Bounce,
 Delivery,
                    or Complaint.
    :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
    """
    for topic in topics:
        topic_arn = input(
```

```
            f"Enter the Amazon Resource Name (ARN) of the {topic} topic or press "
            f"Enter to skip: "
        )
        if topic_arn != "":
            try:
                ses_client.set_identity_notification_topic(
                    Identity=identity, NotificationType=topic, SnsTopic=topic_arn
                )
                logger.info("Configured %s for %s notifications.", identity, topic)
            except ClientError:
                logger.warning(
                    "Couldn't configure %s for %s notifications.", identity, topic
                )


def replicate(source_client, destination_client, route53_client):
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    print("-" * 88)
    print(
        f"Replicating Amazon SES identities and other configuration from "
        f"{source_client.meta.region_name} to
 {destination_client.meta.region_name}."
    )
    print("-" * 88)

    print(f"Retrieving identities from {source_client.meta.region_name}.")
    source_emails, source_domains = get_identities(source_client)
    print("Email addresses found:")
    print(*source_emails)
    print("Domains found:")
    print(*source_domains)

    print("Starting verification for email identities.")
    dest_emails = verify_emails(source_emails, destination_client)
    print("Getting domain tokens for domain identities.")
    dest_domain_tokens = verify_domains(source_domains, destination_client)

    # Get Route 53 hosted zones and match them with Amazon SES domains.
    answer = input(
        "Is the DNS configuration for your domains managed by Amazon Route 53 (y/n)?
 "
    )
    use_route53 = answer.lower() == "y"
```

```
    hosted_zones = get_hosted_zones(route53_client) if use_route53 else []
    if use_route53:
        print("Adding or updating Route 53 TXT records for your domains.")
        domain_zones = find_domain_zone_matches(dest_domain_tokens.keys(),
 hosted_zones)
        for domain in domain_zones:
            add_route53_verification_record(
                domain, dest_domain_tokens[domain], domain_zones[domain],
 route53_client
            )
    else:
        print(
            "Use these verification tokens to create TXT records through your DNS "
            "provider:"
        )
        pprint(dest_domain_tokens)

    answer = input("Do you want to configure DKIM signing for your identities (y/n)?
 ")
    if answer.lower() == "y":
        # Build a set of unique domains from email and domain identities.
        domains = {email.split("@")[1] for email in dest_emails}
        domains.update(dest_domain_tokens)
        domain_zones = find_domain_zone_matches(domains, hosted_zones)
        for domain, zone in domain_zones.items():
            answer = input(
                f"Do you want to configure DKIM signing for {domain} (y/n)? "
            )
            if answer.lower() == "y":
                dkim_tokens = generate_dkim_tokens(domain, destination_client)
                if use_route53 and zone is not None:
                    add_dkim_domain_tokens(zone, domain, dkim_tokens,
 route53_client)
                else:
                    print(
                        "Add the following DKIM tokens as CNAME records through your
 "
                        "DNS provider:"
                    )
                    print(*dkim_tokens, sep="\n")

    answer = input(
        "Do you want to configure Amazon SNS notifications for your identities (y/
n)? "
```

```
    )
    if answer.lower() == "y":
        for identity in dest_emails + list(dest_domain_tokens.keys()):
            answer = input(
                f"Do you want to configure Amazon SNS topics for {identity} (y/n)? "
            )
            if answer.lower() == "y":
                configure_sns_topics(
                    identity, ["Bounce", "Delivery", "Complaint"],
 destination_client
                )

    print(f"Replication complete for {destination_client.meta.region_name}.")
    print("-" * 88)


def main():
    boto3_session = boto3.Session()
    ses_regions = boto3_session.get_available_regions("ses")
    parser = argparse.ArgumentParser(
        description="Copies email address and domain identities from one AWS Region
 to "
        "another. Optionally adds records for domain verification and DKIM "
        "signing to domains that are managed by Amazon Route 53, "
        "and sets up Amazon SNS notifications for events of interest."
    )
    parser.add_argument(
        "source_region", choices=ses_regions, help="The region to copy from."
    )
    parser.add_argument(
        "destination_region", choices=ses_regions, help="The region to copy to."
    )
    args = parser.parse_args()
    source_client = boto3.client("ses", region_name=args.source_region)
    destination_client = boto3.client("ses", region_name=args.destination_region)
    route53_client = boto3.client("route53")
    replicate(source_client, destination_client, route53_client)


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - ListIdentities
  - SetIdentityNotificationTopic
  - VerifyDomainDkim
  - VerifyDomainIdentity
  - VerifyEmailIdentity

Créer une application web pour suivre les données DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une table Amazon DynamoDB et envoie des rapports à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) pour créer un service REST qui assure le suivi des tâches dans Amazon DynamoDB et envoie les rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise la structure web Flask pour gérer le routage HTTP et s'intègre à une page web React pour présenter une application web entièrement fonctionnelle.

- Créez un service Flask REST qui s'intègre à Services AWS.
- Lisez, écrivez et mettez à jour les éléments de travail stockés dans une table DynamoDB.
- Utilisez Amazon SES pour envoyer des rapports par e-mail sur les éléments de travail.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet dans le référentiel d'exemples de AWS code sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon SES

Créer un outil de suivi des éléments de travail sans serveur Aurora

L'exemple de code suivant montre comment créer une application Web qui suit des éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora sans serveur et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES).

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) pour créer un service REST qui suit les éléments de travail dans une base de données Amazon Aurora Serverless et envoie des rapports par e-mail à l'aide d'Amazon Simple Email Service (Amazon SES). Cet exemple utilise la structure web Flask pour gérer le routage HTTP et s'intègre à une page web React pour présenter une application web entièrement fonctionnelle.

- Créez un service Flask REST qui s'intègre à Services AWS.
- Lisez, écrivez et mettez à jour les éléments de travail stockés dans une base de données Aurora sans serveur.
- Créez un AWS Secrets Manager secret contenant les informations d'identification de la base de données et utilisez-le pour authentifier les appels à la base de données.
- Utilisez Amazon SES pour envoyer des rapports par e-mail sur les éléments de travail.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Aurora
- Amazon RDS
- Services de données Amazon RDS
- Amazon SES

Détecter des objets dans des images

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui utilise Amazon Rekognition afin de détecter des objets par catégorie dans des images.

Kit SDK for Python (Boto3)

Vous montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) pour créer une application Web qui vous permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Chargez les photos dans un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).
- Utilisez Amazon Rekognition pour analyser et étiqueter les photos.
- Utilisez Amazon Simple Email Service (Amazon SES) pour envoyer des rapports d'analyse d'images par e-mail.

Cet exemple contient deux composants principaux : une page Web écrite en JavaScript utilisant React et un service REST écrit en Python créé avec Flask-RESTful.

Vous pouvez utiliser la page web React pour :

- Affichez une liste d'images stockées dans votre compartiment S3.
- Chargez des images depuis votre ordinateur dans votre compartiment S3.
- Affichez des images et des étiquettes qui identifient les éléments détectés dans l'image.
- Obtenez un rapport de toutes les images de votre compartiment S3 et envoyez un e-mail du rapport.

La page web appelle le service REST. Le service envoie des demandes à AWS pour effectuer les opérations suivantes :

- Obtenez et filtrez la liste des images de votre compartiment S3.
- Chargez des photos dans votre compartiment S3.
- Utilisez Amazon Rekognition pour analyser des photos individuelles et obtenir une liste d'étiquettes qui identifient les éléments détectés sur la photo.
- Analysez toutes les photos de votre compartiment S3 et utilisez Amazon SES pour envoyer un rapport par e-mail.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES

Détecter des personnes et des objets dans une vidéo

L'exemple de code suivant montre comment détecter des personnes et des objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition.

SDK pour Python (Boto3)

Utilisez Amazon Rekognition pour détecter des visages, des objets et des personnes dans des vidéos en démarrant des tâches de détection asynchrone. Cet exemple montre également comment configurer Amazon Rekognition pour notifier une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) lorsque les tâches sont terminées et abonner une file d'attente Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) à la rubrique. Lorsque la file d'attente reçoit un message concernant une tâche, elle est récupérée et les résultats sont affichés.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SES
- Amazon SNS
- Amazon SQS

Générer des informations d'identification pour vous connecter à un point de terminaison d'un SMTP

L'exemple de code suivant montre comment générer des informations d'identification pour vous connecter à un point de terminaison d'un SMTP Amazon SES.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
#!/usr/bin/env python3

import hmac
import hashlib
import base64
import argparse
```

```
SMTP_REGIONS = [
    "us-east-2",  # US East (Ohio)
    "us-east-1",  # US East (N. Virginia)
    "us-west-2",  # US West (Oregon)
    "ap-south-1",  # Asia Pacific (Mumbai)
    "ap-northeast-2",  # Asia Pacific (Seoul)
    "ap-southeast-1",  # Asia Pacific (Singapore)
    "ap-southeast-2",  # Asia Pacific (Sydney)
    "ap-northeast-1",  # Asia Pacific (Tokyo)
    "ca-central-1",  # Canada (Central)
    "eu-central-1",  # Europe (Frankfurt)
    "eu-west-1",  # Europe (Ireland)
    "eu-west-2",  # Europe (London)
    "eu-south-1",  # Europe (Milan)
    "eu-north-1",  # Europe (Stockholm)
    "sa-east-1",  # South America (Sao Paulo)
    "us-gov-west-1",  # AWS GovCloud (US)
    "us-gov-east-1",  # AWS GovCloud (US)
]

# These values are required to calculate the signature. Do not change them.
DATE = "11111111"
SERVICE = "ses"
MESSAGE = "SendRawEmail"
TERMINAL = "aws4_request"
VERSION = 0x04


def sign(key, msg):
    return hmac.new(key, msg.encode("utf-8"), hashlib.sha256).digest()


def calculate_key(secret_access_key, region):
    if region not in SMTP_REGIONS:
        raise ValueError(f"The {region} Region doesn't have an SMTP endpoint.")

    signature = sign(("AWS4" + secret_access_key).encode("utf-8"), DATE)
    signature = sign(signature, region)
    signature = sign(signature, SERVICE)
    signature = sign(signature, TERMINAL)
    signature = sign(signature, MESSAGE)
    signature_and_version = bytes([VERSION]) + signature
    smtp_password = base64.b64encode(signature_and_version)
    return smtp_password.decode("utf-8")
```

```
def main():
    parser = argparse.ArgumentParser(
        description="Convert a Secret Access Key to an SMTP password."
    )
    parser.add_argument("secret", help="The Secret Access Key to convert.")
    parser.add_argument(
        "region",
        help="The AWS Region where the SMTP password will be used.",
        choices=SMTP_REGIONS,
    )
    args = parser.parse_args()
    print(calculate_key(args.secret, args.region))


if __name__ == "__main__":
    main()
```

Vérifier une identité d'e-mail et envoyer des messages

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Ajoutez et vérifiez une adresse e-mail avec Amazon SES.
- Envoyez un e-mail standard.
- Créez un modèle et envoyez un e-mail basé sur un modèle.
- Envoyez un message en utilisant un serveur SMTP Amazon SES.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Vérifiez une adresse e-mail avec Amazon SES et envoyez des messages.

```
def usage_demo():
```

```
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Simple Email Service (Amazon SES) email demo!")
    print("-" * 88)

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    ses_client = boto3.client("ses")
    ses_identity = SesIdentity(ses_client)
    ses_mail_sender = SesMailSender(ses_client)
    ses_template = SesTemplate(ses_client)
    email = input("Enter an email address to send mail with Amazon SES: ")
    status = ses_identity.get_identity_status(email)
    verified = status == "Success"
    if not verified:
        answer = input(
            f"The address '{email}' is not verified with Amazon SES. Unless your "
            f"Amazon SES account is out of sandbox, you can send mail only from "
            f"and to verified accounts. Do you want to verify this account for use "
            f"with Amazon SES? If yes, the address will receive a verification "
            f"email (y/n): "
        )
        if answer.lower() == "y":
            ses_identity.verify_email_identity(email)
            print(f"Follow the steps in the email to {email} to complete
 verification.")
            print("Waiting for verification...")
            try:
                ses_identity.wait_until_identity_exists(email)
                print(f"Identity verified for {email}.")
                verified = True
            except WaiterError:
                print(
                    f"Verification timeout exceeded. You must complete the "
                    f"steps in the email sent to {email} to verify the address."
                )

    if verified:
        test_message_text = "Hello from the Amazon SES mail demo!"
        test_message_html = "<p>Hello!</p><p>From the <b>Amazon SES</b> mail demo!</
p>"

        print(f"Sending mail from {email} to {email}.")
        ses_mail_sender.send_email(
            email,
```

```
            SesDestination([email]),
            "Amazon SES demo",
            test_message_text,
            test_message_html,
        )
        input("Mail sent. Check your inbox and press Enter to continue.")

        template = {
            "name": "doc-example-template",
            "subject": "Example of an email template.",
            "text": "This is what {{name}} will {{action}} if {{name}} can't display
 "
            "HTML.",
            "html": "<p><i>This</i> is what {{name}} will {{action}} if {{name}} "
            "<b>can</b> display HTML.</p>",
        }
        print("Creating a template and sending a templated email.")
        ses_template.create_template(**template)
        template_data = {"name": email.split("@")[0], "action": "read"}
        if ses_template.verify_tags(template_data):
            ses_mail_sender.send_templated_email(
                email, SesDestination([email]), ses_template.name(), template_data
            )
            input("Mail sent. Check your inbox and press Enter to continue.")

        print("Sending mail through the Amazon SES SMTP server.")
        boto3_session = boto3.Session()
        region = boto3_session.region_name
        credentials = boto3_session.get_credentials()
        port = 587
        smtp_server = f"email-smtp.{region}.amazonaws.com"
        password = calculate_key(credentials.secret_key, region)
        message = """
Subject: Hi there

This message is sent from the Amazon SES SMTP mail demo."""
        context = ssl.create_default_context()
        with smtplib.SMTP(smtp_server, port) as server:
            server.starttls(context=context)
            server.login(credentials.access_key, password)
            server.sendmail(email, email, message)
        print("Mail sent. Check your inbox!")

    if ses_template.template is not None:
```

```
        print("Deleting demo template.")
        ses_template.delete_template()
    if verified:
        answer = input(f"Do you want to remove {email} from Amazon SES (y/n)? ")
        if answer.lower() == "y":
            ses_identity.delete_identity(email)
    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

Créer des fonctions pour encapsuler les actions d'identité Amazon SES.

```
class SesIdentity:
    """Encapsulates Amazon SES identity functions."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client


    def verify_domain_identity(self, domain_name):
        """
        Starts verification of a domain identity. To complete verification, you must
        create a TXT record with a specific format through your DNS provider.

        For more information, see *Verifying a domain with Amazon SES* in the
        Amazon SES documentation:
            https://docs.aws.amazon.com/ses/latest/DeveloperGuide/verify-domain-
procedure.html

        :param domain_name: The name of the domain to verify.
        :return: The token to include in the TXT record with your DNS provider.
        """
        try:
            response = self.ses_client.verify_domain_identity(Domain=domain_name)
            token = response["VerificationToken"]
            logger.info("Got domain verification token for %s.", domain_name)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't verify domain %s.", domain_name)
```

```
            raise
        else:
            return token


    def verify_email_identity(self, email_address):
        """
        Starts verification of an email identity. This function causes an email
        to be sent to the specified email address from Amazon SES. To complete
        verification, follow the instructions in the email.

        :param email_address: The email address to verify.
        """
        try:
            self.ses_client.verify_email_identity(EmailAddress=email_address)
            logger.info("Started verification of %s.", email_address)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start verification of %s.", email_address)
            raise


    def wait_until_identity_exists(self, identity):
        """
        Waits until an identity exists. The waiter polls Amazon SES until the
        identity has been successfully verified or until it exceeds its maximum
time.

        :param identity: The identity to wait for.
        """
        try:
            waiter = self.ses_client.get_waiter("identity_exists")
            logger.info("Waiting until %s exists.", identity)
            waiter.wait(Identities=[identity])
        except WaiterError:
            logger.error("Waiting for identity %s failed or timed out.", identity)
            raise


    def get_identity_status(self, identity):
        """
        Gets the status of an identity. This can be used to discover whether
        an identity has been successfully verified.

        :param identity: The identity to query.
```

```
        :return: The status of the identity.
        """
        try:
            response = self.ses_client.get_identity_verification_attributes(
                Identities=[identity]
            )
            status = response["VerificationAttributes"].get(
                identity, {"VerificationStatus": "NotFound"}
            )["VerificationStatus"]
            logger.info("Got status of %s for %s.", status, identity)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get status for %s.", identity)
            raise
        else:
            return status


    def delete_identity(self, identity):
        """
        Deletes an identity.

        :param identity: The identity to remove.
        """
        try:
            self.ses_client.delete_identity(Identity=identity)
            logger.info("Deleted identity %s.", identity)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete identity %s.", identity)
            raise


    def list_identities(self, identity_type, max_items):
        """
        Gets the identities of the specified type for the current account.

        :param identity_type: The type of identity to retrieve, such as
EmailAddress.
        :param max_items: The maximum number of identities to retrieve.
        :return: The list of retrieved identities.
        """
        try:
            response = self.ses_client.list_identities(
                IdentityType=identity_type, MaxItems=max_items
            )
```

```
            identities = response["Identities"]
            logger.info("Got %s identities for the current account.",
 len(identities))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't list identities for the current account.")
            raise
        else:
            return identities
```

Créer des fonctions pour encapsuler les actions de modèle Amazon SES.

```
class SesTemplate:
    """Encapsulates Amazon SES template functions."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client
        self.template = None
        self.template_tags = set()

    def _extract_tags(self, subject, text, html):
        """
        Extracts tags from a template as a set of unique values.

        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The text version of the email.
        :param html: The html version of the email.
        """
        self.template_tags = set(re.findall(TEMPLATE_REGEX, subject + text + html))
        logger.info("Extracted template tags: %s", self.template_tags)


    def create_template(self, name, subject, text, html):
        """
        Creates an email template.

        :param name: The name of the template.
        :param subject: The subject of the email.
```

```
        :param text: The plain text version of the email.
        :param html: The HTML version of the email.
        """
        try:
            template = {
                "TemplateName": name,
                "SubjectPart": subject,
                "TextPart": text,
                "HtmlPart": html,
            }
            self.ses_client.create_template(Template=template)
            logger.info("Created template %s.", name)
            self.template = template
            self._extract_tags(subject, text, html)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create template %s.", name)
            raise


    def delete_template(self):
        """
        Deletes an email template.
        """
        try:

self.ses_client.delete_template(TemplateName=self.template["TemplateName"])
            logger.info("Deleted template %s.", self.template["TemplateName"])
            self.template = None
            self.template_tags = None
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't delete template %s.", self.template["TemplateName"]
            )
            raise


    def get_template(self, name):
        """
        Gets a previously created email template.

        :param name: The name of the template to retrieve.
        :return: The retrieved email template.
        """
        try:
```

```
            response = self.ses_client.get_template(TemplateName=name)
            self.template = response["Template"]
            logger.info("Got template %s.", name)
            self._extract_tags(
                self.template["SubjectPart"],
                self.template["TextPart"],
                self.template["HtmlPart"],
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get template %s.", name)
            raise
        else:
            return self.template


    def list_templates(self):
        """
        Gets a list of all email templates for the current account.

        :return: The list of retrieved email templates.
        """
        try:
            response = self.ses_client.list_templates()
            templates = response["TemplatesMetadata"]
            logger.info("Got %s templates.", len(templates))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get templates.")
            raise
        else:
            return templates


    def update_template(self, name, subject, text, html):
        """
        Updates a previously created email template.

        :param name: The name of the template.
        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The plain text version of the email.
        :param html: The HTML version of the email.
        """
        try:
            template = {
                "TemplateName": name,
```

```
                "SubjectPart": subject,
                "TextPart": text,
                "HtmlPart": html,
            }
            self.ses_client.update_template(Template=template)
            logger.info("Updated template %s.", name)
            self.template = template
            self._extract_tags(subject, text, html)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't update template %s.", name)
            raise
```

Créer des fonctions pour encapsuler les actions e-mail Amazon SES.

```
class SesDestination:
    """Contains data about an email destination."""

    def __init__(self, tos, ccs=None, bccs=None):
        """
        :param tos: The list of recipients on the 'To:' line.
        :param ccs: The list of recipients on the 'CC:' line.
        :param bccs: The list of recipients on the 'BCC:' line.
        """
        self.tos = tos
        self.ccs = ccs
        self.bccs = bccs

    def to_service_format(self):
        """
        :return: The destination data in the format expected by Amazon SES.
        """
        svc_format = {"ToAddresses": self.tos}
        if self.ccs is not None:
            svc_format["CcAddresses"] = self.ccs
        if self.bccs is not None:
            svc_format["BccAddresses"] = self.bccs
        return svc_format
```

```
class SesMailSender:
    """Encapsulates functions to send emails with Amazon SES."""

    def __init__(self, ses_client):
        """
        :param ses_client: A Boto3 Amazon SES client.
        """
        self.ses_client = ses_client


    def send_email(self, source, destination, subject, text, html, reply_tos=None):
        """
        Sends an email.

        Note: If your account is in the Amazon SES  sandbox, the source and
        destination email accounts must both be verified.

        :param source: The source email account.
        :param destination: The destination email account.
        :param subject: The subject of the email.
        :param text: The plain text version of the body of the email.
        :param html: The HTML version of the body of the email.
        :param reply_tos: Email accounts that will receive a reply if the recipient
                          replies to the message.
        :return: The ID of the message, assigned by Amazon SES.
        """
        send_args = {
            "Source": source,
            "Destination": destination.to_service_format(),
            "Message": {
                "Subject": {"Data": subject},
                "Body": {"Text": {"Data": text}, "Html": {"Data": html}},
            },
        }
        if reply_tos is not None:
            send_args["ReplyToAddresses"] = reply_tos
        try:
            response = self.ses_client.send_email(**send_args)
            message_id = response["MessageId"]
            logger.info(
                "Sent mail %s from %s to %s.", message_id, source, destination.tos
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
```

```
                "Couldn't send mail from %s to %s.", source, destination.tos
            )
            raise
        else:
            return message_id


    def send_templated_email(
        self, source, destination, template_name, template_data, reply_tos=None
    ):
        """
        Sends an email based on a template. A template contains replaceable tags
        each enclosed in two curly braces, such as {{name}}. The template data
passed
        in this function contains key-value pairs that define the values to insert
        in place of the template tags.

        Note: If your account is in the Amazon SES  sandbox, the source and
        destination email accounts must both be verified.

        :param source: The source email account.
        :param destination: The destination email account.
        :param template_name: The name of a previously created template.
        :param template_data: JSON-formatted key-value pairs of replacement values
                              that are inserted in the template before it is sent.
        :return: The ID of the message, assigned by Amazon SES.
        """
        send_args = {
            "Source": source,
            "Destination": destination.to_service_format(),
            "Template": template_name,
            "TemplateData": json.dumps(template_data),
        }
        if reply_tos is not None:
            send_args["ReplyToAddresses"] = reply_tos
        try:
            response = self.ses_client.send_templated_email(**send_args)
            message_id = response["MessageId"]
            logger.info(
                "Sent templated mail %s from %s to %s.",
                message_id,
                source,
                destination.tos,
            )
```

```
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't send templated mail from %s to %s.", source,
destination.tos
            )
            raise
        else:
            return message_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateTemplate
  - DeleteIdentity
  - DeleteTemplate
  - GetIdentityVerificationAttributes
  - GetTemplate
  - ListIdentities
  - ListTemplates
  - SendEmail
  - SendTemplatedEmail
  - UpdateTemplate
  - VerifyDomainIdentity
  - VerifyEmailIdentity

Exemples API Amazon SES v2 avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide de l'API Amazon SES v2.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Amazon SES API v2

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser l'API Amazon SES v2.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def hello_sesv2(sesv2_client):
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an Amazon SESv2 client and
    list the email identities in your account. This example uses the default
    settings specified in your shared credentials and config files.

    :param sesv2_client: A Boto3 SESv2 client object.
    """
    print("Hello, Amazon SESv2. Let's list up to 5 email identities:\n")

    try:
        response = sesv2_client.list_email_identities(PageSize=5)
        identities = response["EmailIdentities"]
```

```
        if not identities:
            print(
                "No email identities found. "
                "Use CreateEmailIdentity to add one."
            )
        else:
            for identity in identities:
                print(
                    f"  Identity: {identity['IdentityName']}"
                    f"  Type: {identity['IdentityType']}"
                    f"  Status: {identity['VerificationStatus']}"
                    f"  Sending: {'Enabled' if identity['SendingEnabled'] else
'Disabled'}"
                )
            print(f"\nShowing {len(identities)} email identity(ies).")

    except ClientError as err:
        logger.error(
            "Couldn't list email identities. Here's why: %s: %s",
            err.response["Error"]["Code"],
            err.response["Error"]["Message"],
        )
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEmailIdentities la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Actions

`CreateContact`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateContact`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def main():
    """
    The main function that orchestrates the execution of the workflow.
    """
    print(INTRO)
    ses_client = boto3.client("sesv2")
    workflow = SESv2Workflow(ses_client)
    try:
        workflow.prepare_application()
        workflow.gather_subscriber_email_addresses()
        workflow.send_coupon_newsletter()
        workflow.monitor_and_review()
    except ClientError as e:
        print_error(e)
    workflow.clean_up()



class SESv2Workflow:
    """
    A class to manage the SES v2 Coupon Newsletter Workflow.
    """

    def __init__(self, ses_client, sleep=True):
        self.ses_client = ses_client
        self.sleep = sleep


            try:
                # Create a new contact
                self.ses_client.create_contact(
                    ContactListName=CONTACT_LIST_NAME, EmailAddress=email
                )
                print(f"Contact with email '{email}' created successfully.")
```

```
                # Send the welcome email
                self.ses_client.send_email(
                    FromEmailAddress=self.verified_email,
                    Destination={"ToAddresses": [email]},
                    Content={
                        "Simple": {
                            "Subject": {
                                "Data": "Welcome to the Weekly Coupons Newsletter"
                            },
                            "Body": {
                                "Text": {"Data": welcome_text},
                                "Html": {"Data": welcome_html},
                            },
                        }
                    },
                )
                print(f"Welcome email sent to '{email}'.")
                if self.sleep:
                    # 1 email per second in sandbox mode, remove in production.
                    sleep(1.1)
            except ClientError as e:
                # If the contact already exists, skip and proceed
                if e.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                    print(f"Contact with email '{email}' already exists.
Skipping...")
                else:
                    raise e
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateContact la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateContactList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateContactList`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def main():
    """
    The main function that orchestrates the execution of the workflow.
    """
    print(INTRO)
    ses_client = boto3.client("sesv2")
    workflow = SESv2Workflow(ses_client)
    try:
        workflow.prepare_application()
        workflow.gather_subscriber_email_addresses()
        workflow.send_coupon_newsletter()
        workflow.monitor_and_review()
    except ClientError as e:
        print_error(e)
    workflow.clean_up()



class SESv2Workflow:
    """
    A class to manage the SES v2 Coupon Newsletter Workflow.
    """

    def __init__(self, ses_client, sleep=True):
        self.ses_client = ses_client
        self.sleep = sleep


        try:
            self.ses_client.create_contact_list(ContactListName=CONTACT_LIST_NAME)
            print(f"Contact list '{CONTACT_LIST_NAME}' created successfully.")
        except ClientError as e:
            # If the contact list already exists, skip and proceed
            if e.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
```

```
                print(f"Contact list '{CONTACT_LIST_NAME}' already exists.")
            else:
                raise e
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateContactList la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateEmailIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateEmailIdentity`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def main():
    """
    The main function that orchestrates the execution of the workflow.
    """
    print(INTRO)
    ses_client = boto3.client("sesv2")
    workflow = SESv2Workflow(ses_client)
    try:
        workflow.prepare_application()
        workflow.gather_subscriber_email_addresses()
        workflow.send_coupon_newsletter()
        workflow.monitor_and_review()
    except ClientError as e:
        print_error(e)
    workflow.clean_up()



class SESv2Workflow:
    """
    A class to manage the SES v2 Coupon Newsletter Workflow.
```

```
    """

    def __init__(self, ses_client, sleep=True):
        self.ses_client = ses_client
        self.sleep = sleep


        try:
            self.ses_client.create_email_identity(EmailIdentity=self.verified_email)
            print(f"Email identity '{self.verified_email}' created successfully.")
        except ClientError as e:
            # If the email identity already exists, skip and proceed
            if e.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                print(f"Email identity '{self.verified_email}' already exists.")
            else:
                raise e
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateEmailIdentity la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateEmailTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateEmailTemplate`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def main():
    """
    The main function that orchestrates the execution of the workflow.
    """
    print(INTRO)
    ses_client = boto3.client("sesv2")
    workflow = SESv2Workflow(ses_client)
    try:
```

```
        workflow.prepare_application()
        workflow.gather_subscriber_email_addresses()
        workflow.send_coupon_newsletter()
        workflow.monitor_and_review()
    except ClientError as e:
        print_error(e)
    workflow.clean_up()



class SESv2Workflow:
    """
    A class to manage the SES v2 Coupon Newsletter Workflow.
    """

    def __init__(self, ses_client, sleep=True):
        self.ses_client = ses_client
        self.sleep = sleep


        try:
            template_content = {
                "Subject": "Weekly Coupons Newsletter",
                "Html": load_file_content("coupon-newsletter.html"),
                "Text": load_file_content("coupon-newsletter.txt"),
            }
            self.ses_client.create_email_template(
                TemplateName=TEMPLATE_NAME, TemplateContent=template_content
            )
            print(f"Email template '{TEMPLATE_NAME}' created successfully.")
        except ClientError as e:
            # If the template already exists, skip and proceed
            if e.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                print(f"Email template '{TEMPLATE_NAME}' already exists.")
            else:
                raise e
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateEmailTemplate la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteContactList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteContactList`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def main():
    """
    The main function that orchestrates the execution of the workflow.
    """
    print(INTRO)
    ses_client = boto3.client("sesv2")
    workflow = SESv2Workflow(ses_client)
    try:
        workflow.prepare_application()
        workflow.gather_subscriber_email_addresses()
        workflow.send_coupon_newsletter()
        workflow.monitor_and_review()
    except ClientError as e:
        print_error(e)
    workflow.clean_up()



class SESv2Workflow:
    """
    A class to manage the SES v2 Coupon Newsletter Workflow.
    """

    def __init__(self, ses_client, sleep=True):
        self.ses_client = ses_client
        self.sleep = sleep


        try:
            self.ses_client.delete_contact_list(ContactListName=CONTACT_LIST_NAME)
            print(f"Contact list '{CONTACT_LIST_NAME}' deleted successfully.")
```

```
        except ClientError as e:
            # If the contact list doesn't exist, skip and proceed
            if e.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                print(f"Contact list '{CONTACT_LIST_NAME}' does not exist.")
            else:
                print(e)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteContactList la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteEmailIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteEmailIdentity`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def main():
    """
    The main function that orchestrates the execution of the workflow.
    """
    print(INTRO)
    ses_client = boto3.client("sesv2")
    workflow = SESv2Workflow(ses_client)
    try:
        workflow.prepare_application()
        workflow.gather_subscriber_email_addresses()
        workflow.send_coupon_newsletter()
        workflow.monitor_and_review()
    except ClientError as e:
        print_error(e)
    workflow.clean_up()
```

```
class SESv2Workflow:
    """
    A class to manage the SES v2 Coupon Newsletter Workflow.
    """

    def __init__(self, ses_client, sleep=True):
        self.ses_client = ses_client
        self.sleep = sleep


            try:

 self.ses_client.delete_email_identity(EmailIdentity=self.verified_email)
                print(f"Email identity '{self.verified_email}' deleted
 successfully.")
            except ClientError as e:
                # If the email identity doesn't exist, skip and proceed
                if e.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                    print(f"Email identity '{self.verified_email}' does not exist.")
                else:
                    print(e)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteEmailIdentity la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteEmailTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteEmailTemplate`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def main():
    """
    The main function that orchestrates the execution of the workflow.
```

```
    """
    print(INTRO)
    ses_client = boto3.client("sesv2")
    workflow = SESv2Workflow(ses_client)
    try:
        workflow.prepare_application()
        workflow.gather_subscriber_email_addresses()
        workflow.send_coupon_newsletter()
        workflow.monitor_and_review()
    except ClientError as e:
        print_error(e)
    workflow.clean_up()



class SESv2Workflow:
    """
    A class to manage the SES v2 Coupon Newsletter Workflow.
    """

    def __init__(self, ses_client, sleep=True):
        self.ses_client = ses_client
        self.sleep = sleep


        try:
            self.ses_client.delete_email_template(TemplateName=TEMPLATE_NAME)
            print(f"Email template '{TEMPLATE_NAME}' deleted successfully.")
        except ClientError as e:
            # If the email template doesn't exist, skip and proceed
            if e.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                print(f"Email template '{TEMPLATE_NAME}' does not exist.")
            else:
                print(e)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteEmailTemplate la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetEmailIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetEmailIdentity`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SESv2Wrapper:
    """Encapsulates Amazon SESv2 email sending actions."""

    def __init__(self, sesv2_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the SESv2Wrapper with an SESv2 client.

        :param sesv2_client: A Boto3 SESv2 client.
        """
        self.sesv2_client = sesv2_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SESv2Wrapper":
        """
        Creates an SESv2Wrapper instance with a default Boto3 SESv2 client.

        :return: A new SESv2Wrapper instance.
        """
        sesv2_client = boto3.client("sesv2")
        return cls(sesv2_client)


    def get_email_identity(self, email_address: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets information about an email identity, including its verification status.

        :param email_address: The email address or domain to look up.
        :return: A dictionary with identity information including verification
 status.
        :raises ClientError: If the identity is not found (NotFoundException).
        """
        try:
            response = self.sesv2_client.get_email_identity(
                EmailIdentity=email_address
```

```
            )
            logger.info("Got email identity for %s.", email_address)
            return response
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                logger.info(
                    "Email identity %s not found.", email_address
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get email identity %s. Here's why: %s: %s",
                    email_address,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetEmailIdentity la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListContacts`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListContacts`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def main():
    """
    The main function that orchestrates the execution of the workflow.
    """
    print(INTRO)
    ses_client = boto3.client("sesv2")
    workflow = SESv2Workflow(ses_client)
```

```
    try:
        workflow.prepare_application()
        workflow.gather_subscriber_email_addresses()
        workflow.send_coupon_newsletter()
        workflow.monitor_and_review()
    except ClientError as e:
        print_error(e)
    workflow.clean_up()



class SESv2Workflow:
    """
    A class to manage the SES v2 Coupon Newsletter Workflow.
    """

    def __init__(self, ses_client, sleep=True):
        self.ses_client = ses_client
        self.sleep = sleep


        try:
            contacts_response = self.ses_client.list_contacts(
                ContactListName=CONTACT_LIST_NAME
            )
        except ClientError as e:
            if e.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                print(f"Contact list '{CONTACT_LIST_NAME}' does not exist.")
                return
            else:
                raise e
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListContacts la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`SendBulkEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendBulkEmail`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SESv2Wrapper:
    """Encapsulates Amazon SESv2 email sending actions."""

    def __init__(self, sesv2_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the SESv2Wrapper with an SESv2 client.

        :param sesv2_client: A Boto3 SESv2 client.
        """
        self.sesv2_client = sesv2_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SESv2Wrapper":
        """
        Creates an SESv2Wrapper instance with a default Boto3 SESv2 client.

        :return: A new SESv2Wrapper instance.
        """
        sesv2_client = boto3.client("sesv2")
        return cls(sesv2_client)


    def send_bulk_email(
        self,
        from_address: str,
        template_name: str,
        default_template_data: str,
        bulk_entries: List[Dict[str, Any]],
        attachments: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None,
    ) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Sends a templated email to multiple recipients in a single API call.

        All recipients receive the same attachment(s) defined in the default
```

```
        content, while template data can be personalized per recipient.

        :param from_address: The verified sender email address.
        :param template_name: The name of an existing email template.
        :param default_template_data: Default JSON template data string.
        :param bulk_entries: A list of BulkEmailEntry dicts, each containing
            'Destination' and optionally 'ReplacementEmailContent'.
        :param attachments: An optional list of attachment dicts for all
            recipients.
        :return: A list of BulkEmailEntryResult dicts with status and MessageId.
        :raises ClientError: If the message is rejected (MessageRejected).
        """
        try:
            template_content: Dict[str, Any] = {
                "TemplateName": template_name,
                "TemplateData": default_template_data,
            }

            if attachments:
                template_content["Attachments"] = attachments

            response = self.sesv2_client.send_bulk_email(
                FromEmailAddress=from_address,
                DefaultContent={"Template": template_content},
                BulkEmailEntries=bulk_entries,
            )
            results = response.get("BulkEmailEntryResults", [])
            logger.info(
                "Sent bulk email from %s to %d recipients.",
                from_address,
                len(bulk_entries),
            )
            return results
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "MessageRejected":
                logger.error(
                    "Bulk message was rejected. Check that the template "
                    "exists, attachment file types are supported, and "
                    "total message size is within limits. Details: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't send bulk email. Here's why: %s: %s",
```

```
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendBulkEmail la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`SendEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendEmail`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoie un message à tous les membres de la liste de contacts.

```
def main():
    """
    The main function that orchestrates the execution of the workflow.
    """
    print(INTRO)
    ses_client = boto3.client("sesv2")
    workflow = SESv2Workflow(ses_client)
    try:
        workflow.prepare_application()
        workflow.gather_subscriber_email_addresses()
        workflow.send_coupon_newsletter()
        workflow.monitor_and_review()
    except ClientError as e:
        print_error(e)
    workflow.clean_up()
```

```
class SESv2Workflow:
    """
    A class to manage the SES v2 Coupon Newsletter Workflow.
    """

    def __init__(self, ses_client, sleep=True):
        self.ses_client = ses_client
        self.sleep = sleep


                self.ses_client.send_email(
                    FromEmailAddress=self.verified_email,
                    Destination={"ToAddresses": [email]},
                    Content={
                        "Simple": {
                            "Subject": {
                                "Data": "Welcome to the Weekly Coupons Newsletter"
                            },
                            "Body": {
                                "Text": {"Data": welcome_text},
                                "Html": {"Data": welcome_html},
                            },
                        }
                    },
                )
                print(f"Welcome email sent to '{email}'.")
```

Envoie un message à tous les membres de la liste de contacts à l'aide d'un modèle.

```
def main():
    """
    The main function that orchestrates the execution of the workflow.
    """
    print(INTRO)
    ses_client = boto3.client("sesv2")
    workflow = SESv2Workflow(ses_client)
    try:
        workflow.prepare_application()
        workflow.gather_subscriber_email_addresses()
        workflow.send_coupon_newsletter()
        workflow.monitor_and_review()
    except ClientError as e:
```

```
        print_error(e)
    workflow.clean_up()



class SESv2Workflow:
    """
    A class to manage the SES v2 Coupon Newsletter Workflow.
    """

    def __init__(self, ses_client, sleep=True):
        self.ses_client = ses_client
        self.sleep = sleep


                self.ses_client.send_email(
                    FromEmailAddress=self.verified_email,
                    Destination={"ToAddresses": [email_address]},
                    Content={
                        "Template": {
                            "TemplateName": TEMPLATE_NAME,
                            "TemplateData": coupon_items,
                        }
                    },
                    ListManagementOptions={"ContactListName": CONTACT_LIST_NAME},
                )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendEmail la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Scénario de pièces jointes aux e-mails

L'exemple de code suivant montre comment envoyer des e-mails contenant des pièces jointes à l'aide de l'API Amazon SES v2.

- Créez un modèle d'e-mail pour les envois groupés.
- Envoyez un e-mail simple avec une pièce jointe.
- Envoyez un e-mail simple avec une image intégrée.

- Envoyez en masse des modèles d'e-mails avec pièces jointes.
- nettoyer les ressources.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif illustrant les pièces jointes des e-mails.

```
class SESv2EmailAttachmentsScenario:
    """
    Demonstrates sending emails with attachments using Amazon SESv2.

    This scenario demonstrates:
    1. Setting up an email identity and template.
    2. Sending a simple email with a file attachment.
    3. Sending a simple email with an inline image.
    4. Sending bulk templated emails with attachments.
    5. Cleaning up created resources.
    """

    TEMPLATE_NAME = "AttachmentDemoTemplate"

    def __init__(self, sesv2_wrapper: SESv2Wrapper) -> None:
        """
        :param sesv2_wrapper: An instance of the SESv2Wrapper class.
        """
        self.sesv2_wrapper = sesv2_wrapper
        self.sender_email = ""
        self.recipient_emails: list = []
        self.identity_was_created = False

    def run_scenario(self) -> None:
        """Runs the SESv2 email attachments scenario."""
        print("-" * 88)
        print("Welcome to the Amazon SESv2 Email Attachments Scenario.")
        print("-" * 88)
```

```
        print(
            "This scenario demonstrates how to send emails with attachments\n"
            "using SESv2 attachment support. SES handles MIME\n"
            "construction automatically, so you don't need to build raw\n"
            "MIME messages.\n"
        )

        try:
            self._setup()
            self._step1_send_email_with_attachment()
            self._step2_send_email_with_inline_image()
            self._step3_send_bulk_email_with_attachments()
        except Exception as e:
            logger.error("Scenario failed: %s", e)
            print(f"\nThe scenario encountered an error: {e}")
        finally:
            self._cleanup()

    # ---------- Setup ----------

    def _setup(self) -> None:
        """
        Prompts for configuration, verifies the sender identity, prepares a
        sample attachment, and creates an email template.
        """
        print("\n--- Setup ---\n")

        # Prompt for sender and recipient addresses.
        print(
            "Both sender and recipient addresses must be verified if your\n"
            "account is in the SES sandbox.\n"
        )
        self.sender_email = q.ask(
            "Enter a verified sender email address: "
        )
        recipient_input = q.ask(
            "Enter one or more recipient email addresses (comma-separated): "
        )
        self.recipient_emails = [
            addr.strip() for addr in recipient_input.split(",") if addr.strip()
        ]

        # Verify the sender identity.
        print(f"\nChecking identity for {self.sender_email}...")
```

```
        try:
            identity_info = self.sesv2_wrapper.get_email_identity(
                self.sender_email
            )
            verified = identity_info.get("VerifiedForSendingStatus", False)
            if verified:
                print(f"  {self.sender_email} is verified and ready to send.")
            else:
                print(
                    f"  {self.sender_email} exists but is not yet verified."
                )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                print(
                    f"  Identity {self.sender_email} not found. "
                    "Creating it now..."
                )
                result = self.sesv2_wrapper.create_email_identity(
                    self.sender_email
                )
                self.identity_was_created = True
                print(
                    f"  Identity created. Verification status: "
                    f"{result.get('VerifiedForSendingStatus', False)}"
                )
                print(
                    "  Check your inbox and click the verification link "
                    "before continuing."
                )
                q.ask("Press Enter when you have verified the address...")
            else:
                raise

        # Create the email template for the bulk-send step.
        print("\nCreating email template for the bulk email step...")
        try:
            self.sesv2_wrapper.create_email_template(
                template_name=self.TEMPLATE_NAME,
                subject="Bulk Email with Attachment for {{name}}",
                html_body=(
                    "<h1>Hello {{name}}</h1>"
                    "<p>Please find the attached document.</p>"
                ),
                text_body=(
```

```
                    "Hello {{name}}, Please find the attached document."
                ),
            )
            print(f"  Template '{self.TEMPLATE_NAME}' created.\n")
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                print(
                    f"  Template '{self.TEMPLATE_NAME}' already exists. "
                    "Using it.\n"
                )
            else:
                raise

    # ---------- Step 1: Simple email with file attachment ----------

    def _step1_send_email_with_attachment(self) -> None:
        """Sends a simple email with a text file attachment."""
        print("\n--- Step 1: Send a Simple Email with a File Attachment ---\n")
        print(
            "Creating a sample text file attachment and sending it with\n"
            "the Simple email content type. SES constructs the MIME message\n"
            "automatically.\n"
        )

        # Prepare a sample text file as bytes.
        sample_content = b"This is a sample report attachment."

        attachment = {
            "RawContent": sample_content,
            "FileName": "sample-report.txt",
            "ContentType": "text/plain",
            "ContentDisposition": "ATTACHMENT",
            "ContentDescription": "Sample report text file",
            "ContentTransferEncoding": "BASE64",
        }

        print(
            "Note: When using an AWS SDK, the SDK handles base64 encoding\n"
            "automatically. Direct API callers must encode content themselves.\n"
        )

        message_id = self.sesv2_wrapper.send_email(
            from_address=self.sender_email,
            to_addresses=self.recipient_emails,
```

```
            subject="SESv2 Attachment Demo - Simple Email with Attachment",
            html_body=(
                "<h1>Attachment Demo</h1>"
                "<p>Please see the attached <b>report document</b>.</p>"
            ),
            text_body="Please see the attached report document.",
            attachments=[attachment],
        )

        print(f"  Email sent. MessageId: {message_id}")
        print(
            "  SES automatically constructed the MIME message with the "
            "attachment.\n"
        )

    # ---------- Step 2: Simple email with inline image ----------

    def _step2_send_email_with_inline_image(self) -> None:
        """Sends a simple email with an inline image that renders in HTML."""
        print("\n--- Step 2: Send a Simple Email with an Inline Image ---\n")
        print(
            "This step demonstrates INLINE disposition. The image renders\n"
            "directly in the HTML body using a 'cid:' reference instead of\n"
            "appearing as a downloadable attachment.\n"
        )

        # Create a minimal 1x1 red PNG (valid PNG file).
        sample_image = (
            b"\x89PNG\r\n\x1a\n"  # PNG signature
            b"\x00\x00\x00\rIHDR\x00\x00\x00\x01\x00\x00\x00\x01"
            b"\x08\x02\x00\x00\x00\x90wS\xde"  # 1x1 RGB
            b"\x00\x00\x00\x0cIDATx\x9cc\xf8\x0f\x00\x00\x01\x01"
            b"\x00\x05\x18\xd8N"  # compressed data
            b"\x00\x00\x00\x00IEND\xaeB`\x82"  # IEND
        )

        attachment = {
            "RawContent": sample_image,
            "FileName": "logo.png",
            "ContentType": "image/png",
            "ContentDisposition": "INLINE",
            "ContentId": "logo123",
            "ContentDescription": "Company logo",
            "ContentTransferEncoding": "BASE64",
```

```
        }

        html_body = (
            "<html><body>"
            "<h1>Inline Image Demo</h1>"
            "<p>Here is our logo:</p>"
            '<img src="cid:logo123" alt="Company Logo">'
            "</body></html>"
        )

        message_id = self.sesv2_wrapper.send_email(
            from_address=self.sender_email,
            to_addresses=self.recipient_emails,
            subject="SESv2 Attachment Demo - Inline Image",
            html_body=html_body,
            text_body=(
                "Inline Image Demo - Please view this email in an "
                "HTML-capable client to see the embedded image."
            ),
            attachments=[attachment],
        )

        print(f"  Email sent. MessageId: {message_id}")
        print(
            "  The ContentId 'logo123' is referenced in the HTML body via\n"
            "  'cid:logo123', which lets the image render inline.\n"
        )

    # ---------- Step 3: Bulk templated email with attachments ----------

    def _step3_send_bulk_email_with_attachments(self) -> None:
        """Sends bulk templated emails with attachments to multiple recipients."""
        print("\n--- Step 3: Send Bulk Templated Emails with Attachments ---\n")
        print(
            "Using SendBulkEmail to send a templated email with an attachment\n"
            "to multiple recipients in a single API call. Each recipient gets\n"
            "personalized content via template data.\n"
        )

        sample_content = b"This is a sample report attachment."

        attachment = {
            "RawContent": sample_content,
            "FileName": "sample-report.txt",
```

```
            "ContentType": "text/plain",
            "ContentDisposition": "ATTACHMENT",
            "ContentDescription": "Sample report for bulk recipients",
            "ContentTransferEncoding": "BASE64",
        }

        # Build one entry per recipient with personalized names.
        names = ["Alice", "Bob", "Charlie", "Diana", "Eve"]
        bulk_entries = []
        for i, email in enumerate(self.recipient_emails):
            name = names[i] if i < len(names) else f"Recipient{i + 1}"
            bulk_entries.append(
                {
                    "Destination": {"ToAddresses": [email]},
                    "ReplacementEmailContent": {
                        "ReplacementTemplate": {
                            "ReplacementTemplateData": json.dumps(
                                {"name": name}
                            )
                        }
                    },
                }
            )

        results = self.sesv2_wrapper.send_bulk_email(
            from_address=self.sender_email,
            template_name=self.TEMPLATE_NAME,
            default_template_data='{"name": "Valued Customer"}',
            bulk_entries=bulk_entries,
            attachments=[attachment],
        )

        print("  Bulk email results:")
        for idx, result in enumerate(results):
            status = result.get("Status", "Unknown")
            msg_id = result.get("MessageId", "N/A")
            error = result.get("Error", "")
            recipient = (
                self.recipient_emails[idx]
                if idx < len(self.recipient_emails)
                else "Unknown"
            )
            print(f"    {recipient}: Status={status}, MessageId={msg_id}")
            if error:
```

```
                print(f"      Error: {error}")

        print(
            "\n  All recipients receive the same attachment(s) defined in\n"
            "  DefaultContent. Template data is personalized per recipient.\n"
        )

    # ---------- Cleanup ----------

    def _cleanup(self) -> None:
        """Deletes the email template and optionally the email identity."""
        print("\n--- Cleanup ---\n")

        # Delete the email template.
        try:
            self.sesv2_wrapper.delete_email_template(self.TEMPLATE_NAME)
            print(f"  Template '{self.TEMPLATE_NAME}' deleted.")
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                print(
                    f"  Template '{self.TEMPLATE_NAME}' was already deleted."
                )
            else:
                logger.error("Failed to delete template: %s", err)

        # Optionally delete the email identity.
        if self.identity_was_created and self.sender_email:
            delete_identity = q.ask(
                f"Delete the email identity '{self.sender_email}'? (y/n) ",
                q.is_yesno,
            )
            if delete_identity:
                try:
                    self.sesv2_wrapper.delete_email_identity(
                        self.sender_email
                    )
                    print(
                        f"  Email identity '{self.sender_email}' deleted."
                    )
                except ClientError as err:
                    if err.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                        print(
                            f"  Identity '{self.sender_email}' was "
                            "already deleted."
```

```
                        )
                    else:
                        logger.error(
                            "Failed to delete identity: %s", err
                        )
            else:
                print(
                    f"  Skipping identity deletion for {self.sender_email}."
                )
        else:
            print(
                "  Sender identity was pre-existing. Skipping deletion."
            )

        print("\nAll resources have been cleaned up.")
        print("-" * 88)
```

Créez une classe d'encapsulation SESv2 pour gérer les opérations.

```
class SESv2Wrapper:
    """Encapsulates Amazon SESv2 email sending actions."""

    def __init__(self, sesv2_client: Any) -> None:
        """
        Initializes the SESv2Wrapper with an SESv2 client.

        :param sesv2_client: A Boto3 SESv2 client.
        """
        self.sesv2_client = sesv2_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> "SESv2Wrapper":
        """
        Creates an SESv2Wrapper instance with a default Boto3 SESv2 client.

        :return: A new SESv2Wrapper instance.
        """
        sesv2_client = boto3.client("sesv2")
        return cls(sesv2_client)
```

```
    def get_email_identity(self, email_address: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Gets information about an email identity, including its verification status.

        :param email_address: The email address or domain to look up.
        :return: A dictionary with identity information including verification
status.
        :raises ClientError: If the identity is not found (NotFoundException).
        """
        try:
            response = self.sesv2_client.get_email_identity(
                EmailIdentity=email_address
            )
            logger.info("Got email identity for %s.", email_address)
            return response
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                logger.info(
                    "Email identity %s not found.", email_address
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get email identity %s. Here's why: %s: %s",
                    email_address,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def create_email_identity(self, email_address: str) -> Dict[str, Any]:
        """
        Starts the process of verifying an email identity (email address or domain).

        :param email_address: The email address or domain to verify.
        :return: A dictionary with the identity type and verification status.
        :raises ClientError: If the limit is exceeded (LimitExceededException).
        """
        try:
            response = self.sesv2_client.create_email_identity(
                EmailIdentity=email_address
            )
            logger.info(
```

```
                "Started verification for email identity %s.", email_address
            )
            return response
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "LimitExceededException":
                logger.error(
                    "Couldn't create email identity %s. You have exceeded "
                    "the maximum number of email identities. "
                    "Use an existing verified identity.",
                    email_address,
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't create email identity %s. Here's why: %s: %s",
                    email_address,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def create_email_template(
        self,
        template_name: str,
        subject: str,
        html_body: str,
        text_body: str,
    ) -> None:
        """
        Creates an email template for use with templated and bulk email sends.

        :param template_name: The name for the new template.
        :param subject: The subject line of the template. May include
{{placeholders}}.
        :param html_body: The HTML body of the template.
        :param text_body: The plain text body of the template.
        :raises ClientError: If the template limit is exceeded
(LimitExceededException).
        """
        try:
            self.sesv2_client.create_email_template(
                TemplateName=template_name,
                TemplateContent={
                    "Subject": subject,
```

```
                    "Html": html_body,
                    "Text": text_body,
                },
            )
            logger.info("Created email template %s.", template_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "LimitExceededException":
                logger.error(
                    "Couldn't create email template %s. You have exceeded "
                    "the maximum number of email templates. "
                    "Delete unused templates first.",
                    template_name,
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't create email template %s. Here's why: %s: %s",
                    template_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def send_email(
        self,
        from_address: str,
        to_addresses: List[str],
        subject: str,
        html_body: str,
        text_body: str,
        attachments: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None,
    ) -> str:
        """
        Sends a simple email message with optional attachments.

        SES handles MIME construction automatically when using attachments
        with the Simple content type, so developers don't need to build
        raw MIME messages.

        :param from_address: The verified sender email address.
        :param to_addresses: A list of recipient email addresses.
        :param subject: The subject line of the email.
        :param html_body: The HTML body content.
        :param text_body: The plain text body content.
```

```
        :param attachments: An optional list of attachment dictionaries. Each
            attachment should contain 'RawContent' (bytes), 'FileName' (str),
            and optionally 'ContentType', 'ContentDisposition', 'ContentId',
            'ContentDescription', and 'ContentTransferEncoding'.
        :return: The MessageId of the sent email.
        :raises ClientError: If the message is rejected (MessageRejected).
        """
        try:
            simple_message: Dict[str, Any] = {
                "Subject": {"Data": subject},
                "Body": {
                    "Html": {"Data": html_body},
                    "Text": {"Data": text_body},
                },
            }

            if attachments:
                simple_message["Attachments"] = attachments

            response = self.sesv2_client.send_email(
                FromEmailAddress=from_address,
                Destination={"ToAddresses": to_addresses},
                Content={"Simple": simple_message},
            )
            message_id = response["MessageId"]
            logger.info(
                "Sent email from %s to %s. MessageId: %s",
                from_address,
                to_addresses,
                message_id,
            )
            return message_id
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "MessageRejected":
                logger.error(
                    "Message was rejected. Check that attachments use "
                    "supported file types and total message size is "
                    "under 40 MB. Details: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't send email. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
```

```
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def send_bulk_email(
        self,
        from_address: str,
        template_name: str,
        default_template_data: str,
        bulk_entries: List[Dict[str, Any]],
        attachments: Optional[List[Dict[str, Any]]] = None,
    ) -> List[Dict[str, Any]]:
        """
        Sends a templated email to multiple recipients in a single API call.

        All recipients receive the same attachment(s) defined in the default
        content, while template data can be personalized per recipient.

        :param from_address: The verified sender email address.
        :param template_name: The name of an existing email template.
        :param default_template_data: Default JSON template data string.
        :param bulk_entries: A list of BulkEmailEntry dicts, each containing
            'Destination' and optionally 'ReplacementEmailContent'.
        :param attachments: An optional list of attachment dicts for all
            recipients.
        :return: A list of BulkEmailEntryResult dicts with status and MessageId.
        :raises ClientError: If the message is rejected (MessageRejected).
        """
        try:
            template_content: Dict[str, Any] = {
                "TemplateName": template_name,
                "TemplateData": default_template_data,
            }

            if attachments:
                template_content["Attachments"] = attachments

            response = self.sesv2_client.send_bulk_email(
                FromEmailAddress=from_address,
                DefaultContent={"Template": template_content},
                BulkEmailEntries=bulk_entries,
            )
            results = response.get("BulkEmailEntryResults", [])
```

```
            logger.info(
                "Sent bulk email from %s to %d recipients.",
                from_address,
                len(bulk_entries),
            )
            return results
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "MessageRejected":
                logger.error(
                    "Bulk message was rejected. Check that the template "
                    "exists, attachment file types are supported, and "
                    "total message size is within limits. Details: %s",
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't send bulk email. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def delete_email_template(self, template_name: str) -> None:
        """
        Deletes an email template.

        :param template_name: The name of the template to delete.
        :raises ClientError: If the template is not found (NotFoundException).
        """
        try:
            self.sesv2_client.delete_email_template(
                TemplateName=template_name
            )
            logger.info("Deleted email template %s.", template_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                logger.info(
                    "Email template %s not found or already deleted.",
                    template_name,
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't delete email template %s. Here's why: %s: %s",
```

```
                    template_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise


    def delete_email_identity(self, email_address: str) -> None:
        """
        Deletes an email identity.

        :param email_address: The email address or domain to delete.
        :raises ClientError: If the identity is not found (NotFoundException).
        """
        try:
            self.sesv2_client.delete_email_identity(
                EmailIdentity=email_address
            )
            logger.info("Deleted email identity %s.", email_address)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                logger.info(
                    "Email identity %s not found or already deleted.",
                    email_address,
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't delete email identity %s. Here's why: %s: %s",
                    email_address,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateEmailIdentity
  - CreateEmailTemplate

- DeleteEmailIdentity
- DeleteEmailTemplate
- GetEmailIdentity
- SendBulkEmail
- SendEmail

Scénario de newsletter

L'exemple de code suivant montre comment exécuter le scénario de newsletter de l'API Amazon SES v2.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def main():
    """
    The main function that orchestrates the execution of the workflow.
    """
    print(INTRO)
    ses_client = boto3.client("sesv2")
    workflow = SESv2Workflow(ses_client)
    try:
        workflow.prepare_application()
        workflow.gather_subscriber_email_addresses()
        workflow.send_coupon_newsletter()
        workflow.monitor_and_review()
    except ClientError as e:
        print_error(e)
    workflow.clean_up()



class SESv2Workflow:
    """
    A class to manage the SES v2 Coupon Newsletter Workflow.
```

```
    """

    def __init__(self, ses_client, sleep=True):
        self.ses_client = ses_client
        self.sleep = sleep


        try:
            self.ses_client.create_contact_list(ContactListName=CONTACT_LIST_NAME)
            print(f"Contact list '{CONTACT_LIST_NAME}' created successfully.")
        except ClientError as e:
            # If the contact list already exists, skip and proceed
            if e.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                print(f"Contact list '{CONTACT_LIST_NAME}' already exists.")
            else:
                raise e

            try:
                # Create a new contact
                self.ses_client.create_contact(
                    ContactListName=CONTACT_LIST_NAME, EmailAddress=email
                )
                print(f"Contact with email '{email}' created successfully.")

                # Send the welcome email
                self.ses_client.send_email(
                    FromEmailAddress=self.verified_email,
                    Destination={"ToAddresses": [email]},
                    Content={
                        "Simple": {
                            "Subject": {
                                "Data": "Welcome to the Weekly Coupons Newsletter"
                            },
                            "Body": {
                                "Text": {"Data": welcome_text},
                                "Html": {"Data": welcome_html},
                            },
                        }
                    },
                )
                print(f"Welcome email sent to '{email}'.")
                if self.sleep:
                    # 1 email per second in sandbox mode, remove in production.
                    sleep(1.1)
```

```
            except ClientError as e:
                # If the contact already exists, skip and proceed
                if e.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                    print(f"Contact with email '{email}' already exists.
Skipping...")
                else:
                    raise e

        try:
            contacts_response = self.ses_client.list_contacts(
                ContactListName=CONTACT_LIST_NAME
            )
        except ClientError as e:
            if e.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                print(f"Contact list '{CONTACT_LIST_NAME}' does not exist.")
                return
            else:
                raise e

                self.ses_client.send_email(
                    FromEmailAddress=self.verified_email,
                    Destination={"ToAddresses": [email]},
                    Content={
                        "Simple": {
                            "Subject": {
                                "Data": "Welcome to the Weekly Coupons Newsletter"
                            },
                            "Body": {
                                "Text": {"Data": welcome_text},
                                "Html": {"Data": welcome_html},
                            },
                        }
                    },
                )
                print(f"Welcome email sent to '{email}'.")

                self.ses_client.send_email(
                    FromEmailAddress=self.verified_email,
                    Destination={"ToAddresses": [email_address]},
                    Content={
                        "Template": {
                            "TemplateName": TEMPLATE_NAME,
                            "TemplateData": coupon_items,
                        }
```

```
                    },
                    ListManagementOptions={"ContactListName": CONTACT_LIST_NAME},
                )

        try:
            self.ses_client.create_email_identity(EmailIdentity=self.verified_email)
            print(f"Email identity '{self.verified_email}' created successfully.")
        except ClientError as e:
            # If the email identity already exists, skip and proceed
            if e.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                print(f"Email identity '{self.verified_email}' already exists.")
            else:
                raise e

        try:
            template_content = {
                "Subject": "Weekly Coupons Newsletter",
                "Html": load_file_content("coupon-newsletter.html"),
                "Text": load_file_content("coupon-newsletter.txt"),
            }
            self.ses_client.create_email_template(
                TemplateName=TEMPLATE_NAME, TemplateContent=template_content
            )
            print(f"Email template '{TEMPLATE_NAME}' created successfully.")
        except ClientError as e:
            # If the template already exists, skip and proceed
            if e.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExistsException":
                print(f"Email template '{TEMPLATE_NAME}' already exists.")
            else:
                raise e

        try:
            self.ses_client.delete_contact_list(ContactListName=CONTACT_LIST_NAME)
            print(f"Contact list '{CONTACT_LIST_NAME}' deleted successfully.")
        except ClientError as e:
            # If the contact list doesn't exist, skip and proceed
            if e.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                print(f"Contact list '{CONTACT_LIST_NAME}' does not exist.")
            else:
                print(e)

            try:

self.ses_client.delete_email_identity(EmailIdentity=self.verified_email)
```

```
                print(f"Email identity '{self.verified_email}' deleted
successfully.")
            except ClientError as e:
                # If the email identity doesn't exist, skip and proceed
                if e.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                    print(f"Email identity '{self.verified_email}' does not exist.")
                else:
                    print(e)

        try:
            self.ses_client.delete_email_template(TemplateName=TEMPLATE_NAME)
            print(f"Email template '{TEMPLATE_NAME}' deleted successfully.")
        except ClientError as e:
            # If the email template doesn't exist, skip and proceed
            if e.response["Error"]["Code"] == "NotFoundException":
                print(f"Email template '{TEMPLATE_NAME}' does not exist.")
            else:
                print(e)
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - CreateContact
  - CreateContactList
  - CreateEmailIdentity
  - CreateEmailTemplate
  - DeleteContactList
  - DeleteEmailIdentity
  - DeleteEmailTemplate
  - ListContacts
  - SendEmail.simple
  - SendEmail.template

Exemples Amazon SNS avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Python (Boto3) avec Amazon SNS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Actions

`CreateTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTopic`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SnsWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource
```

```
    def create_topic(self, name):
        """
        Creates a notification topic.

        :param name: The name of the topic to create.
        :return: The newly created topic.
        """
        try:
            topic = self.sns_resource.create_topic(Name=name)
            logger.info("Created topic %s with ARN %s.", name, topic.arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create topic %s.", name)
            raise
        else:
            return topic
```

```
class SnsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SNS operations."""

    def __init__(self, sns_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SnsWrapper.

        :param sns_client: A Boto3 Amazon SNS client.
        """
        self.sns_client = sns_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SnsWrapper':
        """
        Create an SnsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sns_client = boto3.client('sns')
        return cls(sns_client)


    def create_topic(
        self,
```

```
        topic_name: str,
        is_fifo: bool = False,
        content_based_deduplication: bool = False
    ) -> str:
        """
        Create an SNS topic.

        :param topic_name: The name of the topic to create.
        :param is_fifo: Whether to create a FIFO topic.
        :param content_based_deduplication: Whether to use content-based
deduplication for FIFO topics.
        :return: The ARN of the created topic.
        :raises ClientError: If the topic creation fails.
        """
        try:
            # Add .fifo suffix for FIFO topics
            if is_fifo and not topic_name.endswith('.fifo'):
                topic_name += '.fifo'

            attributes = {}
            if is_fifo:
                attributes['FifoTopic'] = 'true'
                if content_based_deduplication:
                    attributes['ContentBasedDeduplication'] = 'true'

            response = self.sns_client.create_topic(
                Name=topic_name,
                Attributes=attributes
            )

            topic_arn = response['TopicArn']
            logger.info(f"Created topic: {topic_name} with ARN: {topic_arn}")
            return topic_arn

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error creating topic {topic_name}: {error_code} - {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTopic la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTopic`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SnsWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource


    @staticmethod
    def delete_topic(topic):
        """
        Deletes a topic. All subscriptions to the topic are also deleted.
        """
        try:
            topic.delete()
            logger.info("Deleted topic %s.", topic.arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete topic %s.", topic.arn)
            raise
```

```
class SnsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SNS operations."""

    def __init__(self, sns_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SnsWrapper.
```

```
        :param sns_client: A Boto3 Amazon SNS client.
        """
        self.sns_client = sns_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SnsWrapper':
        """
        Create an SnsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sns_client = boto3.client('sns')
        return cls(sns_client)


    def delete_topic(self, topic_arn: str) -> bool:
        """
        Delete an SNS topic.

        :param topic_arn: The ARN of the topic to delete.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If the topic deletion fails.
        """
        try:
            self.sns_client.delete_topic(TopicArn=topic_arn)

            logger.info(f"Deleted topic: {topic_arn}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')

            if error_code == 'NotFound':
                logger.warning(f"Topic not found: {topic_arn}")
                return True  # Already deleted
            else:
                logger.error(f"Error deleting topic: {error_code} - {e}")
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTopic la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListSubscriptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSubscriptions`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SnsWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource


    def list_subscriptions(self, topic=None):
        """
        Lists subscriptions for the current account, optionally limited to a
        specific topic.

        :param topic: When specified, only subscriptions to this topic are returned.
        :return: An iterator that yields the subscriptions.
        """
        try:
            if topic is None:
                subs_iter = self.sns_resource.subscriptions.all()
            else:
                subs_iter = topic.subscriptions.all()
            logger.info("Got subscriptions.")
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get subscriptions.")
            raise
```

```
        else:
            return subs_iter
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSubscriptions la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListTopics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTopics`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SnsWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource


    def list_topics(self):
        """
        Lists topics for the current account.

        :return: An iterator that yields the topics.
        """
        try:
            topics_iter = self.sns_resource.topics.all()
            logger.info("Got topics.")
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get topics.")
```

```
            raise
        else:
            return topics_iter
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopics la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`Publication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Publish`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Publiez un message avec des attributs afin qu'un abonnement puisse filtrer en fonction des attributs.

```
class SnsWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource


    @staticmethod
    def publish_message(topic, message, attributes):
        """
        Publishes a message, with attributes, to a topic. Subscriptions can be
 filtered
        based on message attributes so that a subscription receives messages only
        when specified attributes are present.
```

```
        :param topic: The topic to publish to.
        :param message: The message to publish.
        :param attributes: The key-value attributes to attach to the message. Values
                           must be either `str` or `bytes`.
        :return: The ID of the message.
        """
        try:
            att_dict = {}
            for key, value in attributes.items():
                if isinstance(value, str):
                    att_dict[key] = {"DataType": "String", "StringValue": value}
                elif isinstance(value, bytes):
                    att_dict[key] = {"DataType": "Binary", "BinaryValue": value}
            response = topic.publish(Message=message, MessageAttributes=att_dict)
            message_id = response["MessageId"]
            logger.info(
                "Published message with attributes %s to topic %s.",
                attributes,
                topic.arn,
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't publish message to topic %s.", topic.arn)
            raise
        else:
            return message_id
```

Publiez un message qui prend différentes formes en fonction du protocole de l'abonné.

```
class SnsWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource


    @staticmethod
    def publish_multi_message(
```

```
        topic, subject, default_message, sms_message, email_message
    ):
        """
        Publishes a multi-format message to a topic. A multi-format message takes
        different forms based on the protocol of the subscriber. For example,
        an SMS subscriber might receive a short version of the message
        while an email subscriber could receive a longer version.

        :param topic: The topic to publish to.
        :param subject: The subject of the message.
        :param default_message: The default version of the message. This version is
                                sent to subscribers that have protocols that are not
                                otherwise specified in the structured message.
        :param sms_message: The version of the message sent to SMS subscribers.
        :param email_message: The version of the message sent to email subscribers.
        :return: The ID of the message.
        """
        try:
            message = {
                "default": default_message,
                "sms": sms_message,
                "email": email_message,
            }
            response = topic.publish(
                Message=json.dumps(message), Subject=subject,
 MessageStructure="json"
            )
            message_id = response["MessageId"]
            logger.info("Published multi-format message to topic %s.", topic.arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't publish message to topic %s.", topic.arn)
            raise
        else:
            return message_id
```

```
class SnsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SNS operations."""

    def __init__(self, sns_client: Any) -> None:
        """
```

```
        Initialize the SnsWrapper.

        :param sns_client: A Boto3 Amazon SNS client.
        """
        self.sns_client = sns_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SnsWrapper':
        """
        Create an SnsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sns_client = boto3.client('sns')
        return cls(sns_client)


    def publish_message(
        self,
        topic_arn: str,
        message: str,
        tone_attribute: Optional[str] = None,
        deduplication_id: Optional[str] = None,
        message_group_id: Optional[str] = None
    ) -> str:
        """
        Publish a message to an SNS topic.

        :param topic_arn: The ARN of the SNS topic.
        :param message: The message content to publish.
        :param tone_attribute: Optional tone attribute for message filtering.
        :param deduplication_id: Optional deduplication ID for FIFO topics.
        :param message_group_id: Optional message group ID for FIFO topics.
        :return: The message ID of the published message.
        :raises ClientError: If the message publication fails.
        """
        try:
            publish_args = {
                'TopicArn': topic_arn,
                'Message': message
            }

            # Add message attributes if tone is specified
            if tone_attribute:
```

```
                publish_args['MessageAttributes'] = {
                    'tone': {
                        'DataType': 'String',
                        'StringValue': tone_attribute
                    }
                }

            # Add FIFO-specific parameters
            if message_group_id:
                publish_args['MessageGroupId'] = message_group_id

            if deduplication_id:
                publish_args['MessageDeduplicationId'] = deduplication_id

            response = self.sns_client.publish(**publish_args)

            message_id = response['MessageId']
            logger.info(f"Published message to topic {topic_arn} with ID:
{message_id}")
            return message_id

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error publishing message to topic: {error_code} - {e}")
            raise
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Publier dans Référence du kit SDK AWS de l'API Python (Boto3).

`SetSubscriptionAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetSubscriptionAttributes`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SnsWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource


    @staticmethod
    def add_subscription_filter(subscription, attributes):
        """
        Adds a filter policy to a subscription. A filter policy is a key and a
        list of values that are allowed. When a message is published, it must have
 an
        attribute that passes the filter or it will not be sent to the subscription.

        :param subscription: The subscription the filter policy is attached to.
        :param attributes: A dictionary of key-value pairs that define the filter.
        """
        try:
            att_policy = {key: [value] for key, value in attributes.items()}
            subscription.set_attributes(
                AttributeName="FilterPolicy", AttributeValue=json.dumps(att_policy)
            )
            logger.info("Added filter to subscription %s.", subscription.arn)
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't add filter to subscription %s.", subscription.arn
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetSubscriptionAttributes la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

S'abonner

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Subscribe`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Abonnez une adresse e-mail à une rubrique.

```
class SnsWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource


    @staticmethod
    def subscribe(topic, protocol, endpoint):
        """
        Subscribes an endpoint to the topic. Some endpoint types, such as email,
        must be confirmed before their subscriptions are active. When a subscription
        is not confirmed, its Amazon Resource Number (ARN) is set to
        'PendingConfirmation'.

        :param topic: The topic to subscribe to.
        :param protocol: The protocol of the endpoint, such as 'sms' or 'email'.
        :param endpoint: The endpoint that receives messages, such as a phone number
                         (in E.164 format) for SMS messages, or an email address for
                         email messages.
        :return: The newly added subscription.
        """
        try:
            subscription = topic.subscribe(
                Protocol=protocol, Endpoint=endpoint, ReturnSubscriptionArn=True
            )
            logger.info("Subscribed %s %s to topic %s.", protocol, endpoint,
 topic.arn)
        except ClientError:
            logger.exception(
```

```
                "Couldn't subscribe %s %s to topic %s.", protocol, endpoint,
 topic.arn
            )
            raise
        else:
            return subscription
```

Abonnez une file d'attente à une rubrique avec des filtres facultatifs.

```
class SnsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SNS operations."""

    def __init__(self, sns_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SnsWrapper.

        :param sns_client: A Boto3 Amazon SNS client.
        """
        self.sns_client = sns_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SnsWrapper':
        """
        Create an SnsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sns_client = boto3.client('sns')
        return cls(sns_client)


    def subscribe_queue_to_topic(
        self,
        topic_arn: str,
        queue_arn: str,
        filter_policy: Optional[str] = None
    ) -> str:
        """
        Subscribe an SQS queue to an SNS topic.

        :param topic_arn: The ARN of the SNS topic.
```

```
        :param queue_arn: The ARN of the SQS queue.
        :param filter_policy: Optional JSON filter policy for message filtering.
        :return: The ARN of the subscription.
        :raises ClientError: If the subscription fails.
        """
        try:
            attributes = {}
            if filter_policy:
                attributes['FilterPolicy'] = filter_policy

            response = self.sns_client.subscribe(
                TopicArn=topic_arn,
                Protocol='sqs',
                Endpoint=queue_arn,
                Attributes=attributes
            )

            subscription_arn = response['SubscriptionArn']
            logger.info(f"Subscribed queue {queue_arn} to topic {topic_arn}")
            return subscription_arn

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error subscribing queue to topic: {error_code} - {e}")
            raise
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Abonner dans Référence du kit SDK AWS pour l'API Python (Boto3).

`Unsubscribe`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unsubscribe`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SnsWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource


    @staticmethod
    def delete_subscription(subscription):
        """
        Unsubscribes and deletes a subscription.
        """
        try:
            subscription.delete()
            logger.info("Deleted subscription %s.", subscription.arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't delete subscription %s.", subscription.arn)
            raise
```

```
class SnsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SNS operations."""

    def __init__(self, sns_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SnsWrapper.

        :param sns_client: A Boto3 Amazon SNS client.
        """
        self.sns_client = sns_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SnsWrapper':
        """
        Create an SnsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sns_client = boto3.client('sns')
```

```
        return cls(sns_client)


    def unsubscribe(self, subscription_arn: str) -> bool:
        """
        Unsubscribe from an SNS topic.

        :param subscription_arn: The ARN of the subscription to remove.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If the unsubscribe operation fails.
        """
        try:
            self.sns_client.unsubscribe(SubscriptionArn=subscription_arn)

            logger.info(f"Unsubscribed: {subscription_arn}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')

            if error_code == 'NotFound':
                logger.warning(f"Subscription not found: {subscription_arn}")
                return True  # Already unsubscribed
            else:
                logger.error(f"Error unsubscribing: {error_code} - {e}")
                raise
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Se désabonner dans Référence du kit SDK AWS de l'API Python (Boto3).

Scénarios

Créer une application Amazon Textract Explorer

L'exemple de code suivant montre comment explorer la sortie Amazon Textract via une application interactive.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser Amazon Textract pour détecter AWS SDK pour Python (Boto3) des éléments de texte, de formulaire et de tableau dans une image de document. L'image d'entrée et la sortie d'Amazon Textract sont affichées dans une application Tkinter qui vous permet d'explorer les éléments détectés.

- Soumettez une image de document à Amazon Textract et explorez la sortie des éléments détectés.
- Soumettez des images directement à Amazon Textract ou via un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).
- Utilisez des API asynchrones pour démarrer une tâche qui publie une notification dans une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) lorsque le travail est terminé.
- Interrogez un service Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) pour obtenir un message de fin de tâche et affichez les résultats.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Cognito Identity
- Amazon S3
- Amazon SNS
- Amazon SQS
- Amazon Textract

Créer et publier dans une rubrique FIFO

L'exemple de code suivant montre comment créer et publier dans une rubrique FIFO Amazon SNS.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une rubrique FIFO Amazon SNS, abonnez les files d'attentes standard et FIFO Amazon SQS à la rubrique et publiez un message dans la rubrique.

```
def usage_demo():
    """Shows how to subscribe queues to a FIFO topic."""
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the `Subscribe queues to a FIFO topic` demo!")
    print("-" * 88)

    sns = boto3.resource("sns")
    sqs = boto3.resource("sqs")
    fifo_topic_wrapper = FifoTopicWrapper(sns)
    sns_wrapper = SnsWrapper(sns)

    prefix = "sqs-subscribe-demo-"
    queues = set()
    subscriptions = set()

    wholesale_queue = sqs.create_queue(
        QueueName=prefix + "wholesale.fifo",
        Attributes={
            "MaximumMessageSize": str(4096),
            "ReceiveMessageWaitTimeSeconds": str(10),
            "VisibilityTimeout": str(300),
            "FifoQueue": str(True),
            "ContentBasedDeduplication": str(True),
        },
    )
    queues.add(wholesale_queue)
    print(f"Created FIFO queue with URL: {wholesale_queue.url}.")

    retail_queue = sqs.create_queue(
        QueueName=prefix + "retail.fifo",
        Attributes={
            "MaximumMessageSize": str(4096),
            "ReceiveMessageWaitTimeSeconds": str(10),
            "VisibilityTimeout": str(300),
            "FifoQueue": str(True),
            "ContentBasedDeduplication": str(True),
        },
    )
    queues.add(retail_queue)
    print(f"Created FIFO queue with URL: {retail_queue.url}.")
```

```
    analytics_queue = sqs.create_queue(QueueName=prefix + "analytics",
Attributes={})
    queues.add(analytics_queue)
    print(f"Created standard queue with URL: {analytics_queue.url}.")

    topic = fifo_topic_wrapper.create_fifo_topic("price-updates-topic.fifo")
    print(f"Created FIFO topic: {topic.attributes['TopicArn']}.")

    for q in queues:
        fifo_topic_wrapper.add_access_policy(q, topic.attributes["TopicArn"])

    print(f"Added access policies for topic: {topic.attributes['TopicArn']}.")

    for q in queues:
        sub = fifo_topic_wrapper.subscribe_queue_to_topic(
            topic, q.attributes["QueueArn"]
        )
        subscriptions.add(sub)

    print(f"Subscribed queues to topic: {topic.attributes['TopicArn']}.")

    input("Press Enter to publish a message to the topic.")

    message_id = fifo_topic_wrapper.publish_price_update(
        topic, '{"product": 214, "price": 79.99}', "Consumables"
    )

    print(f"Published price update with message ID: {message_id}.")

    # Clean up the subscriptions, queues, and topic.
    input("Press Enter to clean up resources.")
    for s in subscriptions:
        sns_wrapper.delete_subscription(s)

    sns_wrapper.delete_topic(topic)

    for q in queues:
        fifo_topic_wrapper.delete_queue(q)

    print(f"Deleted subscriptions, queues, and topic.")

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

```
class FifoTopicWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS FIFO topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource

    def create_fifo_topic(self, topic_name):
        """
        Create a FIFO topic.
        Topic names must be made up of only uppercase and lowercase ASCII letters,
        numbers, underscores, and hyphens, and must be between 1 and 256 characters
 long.
        For a FIFO topic, the name must end with the .fifo suffix.

        :param topic_name: The name for the topic.
        :return: The new topic.
        """
        try:
            topic = self.sns_resource.create_topic(
                Name=topic_name,
                Attributes={
                    "FifoTopic": str(True),
                    "ContentBasedDeduplication": str(False),
                    "FifoThroughputScope": "MessageGroup",
                },
            )
            logger.info("Created FIFO topic with name=%s.", topic_name)
            return topic
        except ClientError as error:
            logger.exception("Couldn't create topic with name=%s!", topic_name)
            raise error


    @staticmethod
    def add_access_policy(queue, topic_arn):
        """
        Add the necessary access policy to a queue, so
        it can receive messages from a topic.
```

```
        :param queue: The queue resource.
        :param topic_arn: The ARN of the topic.
        :return: None.
        """
        try:
            queue.set_attributes(
                Attributes={
                    "Policy": json.dumps(
                        {
                            "Version":"2012-10-17",
                            "Statement": [
                                {
                                    "Sid": "test-sid",
                                    "Effect": "Allow",
                                    "Principal": {"AWS": "*"},
                                    "Action": "SQS:SendMessage",
                                    "Resource": queue.attributes["QueueArn"],
                                    "Condition": {
                                        "ArnLike": {"aws:SourceArn": topic_arn}
                                    },
                                }
                            ],
                        }
                    )
                }
            )
            logger.info("Added trust policy to the queue.")
        except ClientError as error:
            logger.exception("Couldn't add trust policy to the queue!")
            raise error


    @staticmethod
    def subscribe_queue_to_topic(topic, queue_arn):
        """
        Subscribe a queue to a topic.

        :param topic: The topic resource.
        :param queue_arn: The ARN of the queue.
        :return: The subscription resource.
        """
        try:
            subscription = topic.subscribe(
```

```
                Protocol="sqs",
                Endpoint=queue_arn,
            )
            logger.info("The queue is subscribed to the topic.")
            return subscription
        except ClientError as error:
            logger.exception("Couldn't subscribe queue to topic!")
            raise error


    @staticmethod
    def publish_price_update(topic, payload, group_id):
        """
        Compose and publish a message that updates the wholesale price.

        :param topic: The topic to publish to.
        :param payload: The message to publish.
        :param group_id: The group ID for the message.
        :return: The ID of the message.
        """
        try:
            att_dict = {"business": {"DataType": "String", "StringValue":
"wholesale"}}
            dedup_id = uuid.uuid4()
            response = topic.publish(
                Subject="Price Update",
                Message=payload,
                MessageAttributes=att_dict,
                MessageGroupId=group_id,
                MessageDeduplicationId=str(dedup_id),
            )
            message_id = response["MessageId"]
            logger.info("Published message to topic %s.", topic.arn)
        except ClientError as error:
            logger.exception("Couldn't publish message to topic %s.", topic.arn)
            raise error
        return message_id


    @staticmethod
    def delete_queue(queue):
        """
        Removes an SQS queue. When run against an AWS account, it can take up to
        60 seconds before the queue is actually deleted.
```

```
        :param queue: The queue to delete.
        :return: None
        """
        try:
            queue.delete()
            logger.info("Deleted queue with URL=%s.", queue.url)
        except ClientError as error:
            logger.exception("Couldn't delete queue with URL=%s!", queue.url)
            raise error
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence du kit SDK AWS pour l'API Python (Boto3).
  - CreateTopic
  - Publish
  - Subscribe

Détecter des personnes et des objets dans une vidéo

L'exemple de code suivant montre comment détecter des personnes et des objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition.

SDK pour Python (Boto3)

Utilisez Amazon Rekognition pour détecter des visages, des objets et des personnes dans des vidéos en démarrant des tâches de détection asynchrone. Cet exemple montre également comment configurer Amazon Rekognition pour notifier une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) lorsque les tâches sont terminées et abonner une file d'attente Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) à la rubrique. Lorsque la file d'attente reçoit un message concernant une tâche, elle est récupérée et les résultats sont affichés.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition

- Amazon S3
- Amazon SES
- Amazon SNS
- Amazon SQS

Publier un message texte SMS

L'exemple de code suivant montre comment publier des messages texte à l'aide d'Amazon SNS.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SnsWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource


    def publish_text_message(self, phone_number, message):
        """
        Publishes a text message directly to a phone number without need for a
        subscription.

        :param phone_number: The phone number that receives the message. This must
 be
                             in E.164 format. For example, a United States phone
                             number might be +12065550101.
        :param message: The message to send.
        :return: The ID of the message.
        """
        try:
```

```
            response = self.sns_resource.meta.client.publish(
                PhoneNumber=phone_number, Message=message
            )
            message_id = response["MessageId"]
            logger.info("Published message to %s.", phone_number)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't publish message to %s.", phone_number)
            raise
        else:
            return message_id
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Publier dans Référence du kit SDK AWS de l'API Python (Boto3).

Publier des messages dans des files d'attente

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une rubrique (FIFO ou non FIFO).
- Abonner plusieurs files d'attente à la rubrique avec la possibilité d'appliquer un filtre.
- Publier des messages dans la rubrique.
- Interroger les files d'attente pour les messages reçus.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class TopicsAndQueuesScenario:
    """Manages the Topics and Queues feature scenario."""

    DASHES = "-" * 80
```

```
    def __init__(self, sns_wrapper: SnsWrapper, sqs_wrapper: SqsWrapper) -> None:
        """
        Initialize the Topics and Queues scenario.

        :param sns_wrapper: SnsWrapper instance for SNS operations.
        :param sqs_wrapper: SqsWrapper instance for SQS operations.
        """
        self.sns_wrapper = sns_wrapper
        self.sqs_wrapper = sqs_wrapper

        # Scenario state
        self.use_fifo_topic = False
        self.use_content_based_deduplication = False
        self.topic_name = None
        self.topic_arn = None
        self.queue_count = 2
        self.queue_urls = []
        self.subscription_arns = []
        self.tones = ["cheerful", "funny", "serious", "sincere"]

    def run_scenario(self) -> None:
        """Run the Topics and Queues feature scenario."""
        print(self.DASHES)
        print("Welcome to messaging with topics and queues.")
        print(self.DASHES)
        print(f"""
    In this scenario, you will create an SNS topic and subscribe {self.queue_count}
SQS queues to the topic.
    You can select from several options for configuring the topic and the
subscriptions for the queues.
    You can then post to the topic and see the results in the queues.
        """)

        try:
            # Setup Phase
            print(self.DASHES)
            self._setup_topic()
            print(self.DASHES)

            self._setup_queues()
            print(self.DASHES)

            # Demonstration Phase
            self._publish_messages()
```

```
            print(self.DASHES)

            # Examination Phase
            self._poll_queues_for_messages()
            print(self.DASHES)

            # Cleanup Phase
            self._cleanup_resources()
            print(self.DASHES)

        except Exception as e:
            logger.error(f"Scenario failed: {e}")
            print(f"There was a problem with the scenario: {e}")
            print("\nInitiating cleanup...")
            try:
                self._cleanup_resources()
            except Exception as cleanup_error:
                logger.error(f"Error during cleanup: {cleanup_error}")

        print("Messaging with topics and queues scenario is complete.")
        print(self.DASHES)

    def _setup_topic(self) -> None:
        """Set up the SNS topic to be used with the queues."""
        print("SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-Out).")
        print("FIFO topics deliver messages in order and support deduplication and
message filtering.")
        print()

        self.use_fifo_topic = q.ask("Would you like to work with FIFO topics? (y/n):
", q.is_yesno)

        if self.use_fifo_topic:
            print(self.DASHES)
            self.topic_name = q.ask("Enter a name for your SNS topic: ",
q.non_empty)
            print("Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be appended
to the topic name.")
            print()

            print(self.DASHES)
            print("""
    Because you have chosen a FIFO topic, deduplication is supported.
    Deduplication IDs are either set in the message or automatically generated
```

```
    from content using a hash function.

    If a message is successfully published to an SNS FIFO topic, any message
    published and determined to have the same deduplication ID,
    within the five-minute deduplication interval, is accepted but not delivered.

    For more information about deduplication,
    see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/fifo-message-dedup.html.
            """)

            self.use_content_based_deduplication = q.ask(
                "Use content-based deduplication instead of entering a deduplication
ID? (y/n): ",
                q.is_yesno
            )
        else:
            self.topic_name = q.ask("Enter a name for your SNS topic: ",
q.non_empty)

        print(self.DASHES)

        # Create the topic
        self.topic_arn = self.sns_wrapper.create_topic(
            self.topic_name,
            self.use_fifo_topic,
            self.use_content_based_deduplication
        )

        print(f"Your new topic with the name {self.topic_name}")
        print(f"  and Amazon Resource Name (ARN) {self.topic_arn}")
        print(f"  has been created.")
        print()

    def _setup_queues(self) -> None:
        """Set up the SQS queues and subscribe them to the topic."""
        print(f"Now you will create {self.queue_count} Amazon Simple Queue Service
(Amazon SQS) queues to subscribe to the topic.")

        for i in range(self.queue_count):
            queue_name = q.ask(f"Enter a name for SQS queue #{i+1}: ", q.non_empty)

            if self.use_fifo_topic and i == 0:
                print("Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be
appended to the queue name.")
```

```
            # Create the queue
            queue_url = self.sqs_wrapper.create_queue(queue_name,
self.use_fifo_topic)
            self.queue_urls.append(queue_url)

            print(f"Your new queue with the name {queue_name}")
            print(f"  and queue URL {queue_url}")
            print(f"  has been created.")
            print()

            if i == 0:
                print("The queue URL is used to retrieve the queue ARN,")
                print("which is used to create a subscription.")
                print(self.DASHES)

            # Get queue ARN
            queue_arn = self.sqs_wrapper.get_queue_arn(queue_url)

            if i == 0:
                print("An AWS Identity and Access Management (IAM) policy must be
attached to an SQS queue,")
                print("enabling it to receive messages from an SNS topic.")

            # Set queue policy to allow SNS to send messages
            self.sqs_wrapper.set_queue_policy_for_topic(queue_arn, self.topic_arn,
queue_url)

            # Set up message filtering if using FIFO
            subscription_arn = self._setup_subscription_with_filter(i, queue_arn,
queue_name)
            self.subscription_arns.append(subscription_arn)

    def _setup_subscription_with_filter(self, queue_index: int, queue_arn: str,
queue_name: str) -> str:
        """Set up subscription with optional message filtering."""
        filter_policy = None

        if self.use_fifo_topic:
            print(self.DASHES)
            if queue_index == 0:
                print("Subscriptions to a FIFO topic can have filters.")
                print("If you add a filter to this subscription, then only the
filtered messages")
```

```
                print("will be received in the queue.")
                print()
                print("For information about message filtering,")
                print("see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-message-
filtering.html")
                print()
                print("For this example, you can filter messages by a TONE
 attribute.")

            use_filter = q.ask(f"Filter messages for {queue_name}'s subscription to
 the topic? (y/n): ", q.is_yesno)

            if use_filter:
                filter_policy = self._create_filter_policy()

        subscription_arn = self.sns_wrapper.subscribe_queue_to_topic(
            self.topic_arn, queue_arn, filter_policy
        )

        print(f"The queue {queue_name} has been subscribed to the topic
 {self.topic_name}")
        print(f"  with the subscription ARN {subscription_arn}")

        return subscription_arn

    def _create_filter_policy(self) -> str:
        """Create a message filter policy based on user selections."""
        print(self.DASHES)
        print("You can filter messages by one or more of the following TONE
 attributes.")

        filter_selections = []
        selection_number = 0

        while True:
            print("Enter a number to add a TONE filter, or enter 0 to stop adding
 filters.")
            for i, tone in enumerate(self.tones, 1):
                print(f"  {i}. {tone}")

            selection = q.ask("Your choice: ", q.is_int, q.in_range(0,
 len(self.tones)))

            if selection == 0:
```

```
                break
            elif selection > 0 and self.tones[selection - 1] not in
filter_selections:
                filter_selections.append(self.tones[selection - 1])
                print(f"Added '{self.tones[selection - 1]}' to filter list.")

        if filter_selections:
            filters = {"tone": filter_selections}
            return json.dumps(filters)
        return None

    def _publish_messages(self) -> None:
        """Publish messages to the topic with various options."""
        print("Now we can publish messages.")

        keep_sending = True
        while keep_sending:
            print()
            message = q.ask("Enter a message to publish: ", q.non_empty)

            message_group_id = None
            deduplication_id = None
            tone_attribute = None

            if self.use_fifo_topic:
                print("Because you are using a FIFO topic, you must set a message
group ID.")
                print("All messages within the same group will be received in the
order they were published.")
                print()
                message_group_id = q.ask("Enter a message group ID for this message:
", q.non_empty)

                if not self.use_content_based_deduplication:
                    print("Because you are not using content-based deduplication,")
                    print("you must enter a deduplication ID.")
                    deduplication_id = q.ask("Enter a deduplication ID for this
message: ", q.non_empty)

                # Ask about tone attribute
                add_attribute = q.ask("Add an attribute to this message? (y/n): ",
q.is_yesno)
                if add_attribute:
                    print("Enter a number for an attribute:")
```

```
                    for i, tone in enumerate(self.tones, 1):
                        print(f"  {i}. {tone}")

                    selection = q.ask("Your choice: ", q.is_int, q.in_range(1,
len(self.tones)))
                    if 1 <= selection <= len(self.tones):
                        tone_attribute = self.tones[selection - 1]

            # Publish the message
            message_id = self.sns_wrapper.publish_message(
                self.topic_arn,
                message,
                tone_attribute,
                deduplication_id,
                message_group_id
            )

            print(f"Message published with ID: {message_id}")

            keep_sending = q.ask("Send another message? (y/n): ", q.is_yesno)

    def _poll_queues_for_messages(self) -> None:
        """Poll all queues for messages and display results."""
        for i, queue_url in enumerate(self.queue_urls):
            print(f"Polling queue #{i+1} at {queue_url} for messages...")

            q.ask("Press Enter to continue...")

            messages = self._poll_queue_for_messages(queue_url)

            if messages:
                print(f"{len(messages)} message(s) were received by queue #{i+1}")
                for j, message in enumerate(messages, 1):
                    print(f"  Message {j}:")
                    # Parse the SNS message body to get the actual message
                    try:
                        sns_message = json.loads(message['Body'])
                        actual_message = sns_message.get('Message', message['Body'])
                        print(f"    {actual_message}")
                    except (json.JSONDecodeError, KeyError):
                        print(f"    {message['Body']}")

                # Delete the messages
                self.sqs_wrapper.delete_messages(queue_url, messages)
```

```
                print(f"Messages deleted from queue #{i+1}")
            else:
                print(f"No messages received by queue #{i+1}")

            print(self.DASHES)

    def _poll_queue_for_messages(self, queue_url: str) -> List[Dict[str, Any]]:
        """Poll a single queue for messages."""
        all_messages = []
        max_polls = 3  # Limit polling to avoid infinite loops

        for poll_count in range(max_polls):
            messages = self.sqs_wrapper.receive_messages(queue_url, 10)

            if messages:
                all_messages.extend(messages)
                print(f"  Received {len(messages)} messages in poll {poll_count +
 1}")
                # Small delay between polls
                time.sleep(1)
            else:
                print(f"  No messages in poll {poll_count + 1}")
                break

        return all_messages

    def _cleanup_resources(self) -> None:
        """Clean up all resources created during the scenario."""
        print("Cleaning up resources...")

        # Delete queues
        for i, queue_url in enumerate(self.queue_urls):
            if queue_url:
                delete_queue = q.ask(f"Delete queue #{i+1} with URL {queue_url}? (y/
n): ", q.is_yesno)
                if delete_queue:
                    try:
                        self.sqs_wrapper.delete_queue(queue_url)
                        print(f"Deleted queue #{i+1}")
                    except Exception as e:
                        print(f"Error deleting queue #{i+1}: {e}")

        # Unsubscribe from topic
        for i, subscription_arn in enumerate(self.subscription_arns):
```

```
            if subscription_arn:
                try:
                    self.sns_wrapper.unsubscribe(subscription_arn)
                    print(f"Unsubscribed subscription #{i+1}")
                except Exception as e:
                    print(f"Error unsubscribing #{i+1}: {e}")

        # Delete topic
        if self.topic_arn:
            delete_topic = q.ask(f"Delete topic {self.topic_name}? (y/n): ",
 q.is_yesno)
            if delete_topic:
                try:
                    self.sns_wrapper.delete_topic(self.topic_arn)
                    print(f"Deleted topic {self.topic_name}")
                except Exception as e:
                    print(f"Error deleting topic: {e}")

        print("Resource cleanup complete.")
```

Créez des classes qui encapsulent les opérations Amazon SNS et Amazon SQS à utiliser dans le scénario.

```
class SnsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SNS operations."""

    def __init__(self, sns_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SnsWrapper.

        :param sns_client: A Boto3 Amazon SNS client.
        """
        self.sns_client = sns_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SnsWrapper':
        """
        Create an SnsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
```

```
        sns_client = boto3.client('sns')
        return cls(sns_client)


    def create_topic(
        self,
        topic_name: str,
        is_fifo: bool = False,
        content_based_deduplication: bool = False
    ) -> str:
        """
        Create an SNS topic.

        :param topic_name: The name of the topic to create.
        :param is_fifo: Whether to create a FIFO topic.
        :param content_based_deduplication: Whether to use content-based
deduplication for FIFO topics.
        :return: The ARN of the created topic.
        :raises ClientError: If the topic creation fails.
        """
        try:
            # Add .fifo suffix for FIFO topics
            if is_fifo and not topic_name.endswith('.fifo'):
                topic_name += '.fifo'

            attributes = {}
            if is_fifo:
                attributes['FifoTopic'] = 'true'
                if content_based_deduplication:
                    attributes['ContentBasedDeduplication'] = 'true'

            response = self.sns_client.create_topic(
                Name=topic_name,
                Attributes=attributes
            )

            topic_arn = response['TopicArn']
            logger.info(f"Created topic: {topic_name} with ARN: {topic_arn}")
            return topic_arn

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error creating topic {topic_name}: {error_code} - {e}")
            raise
```

```
    def subscribe_queue_to_topic(
        self,
        topic_arn: str,
        queue_arn: str,
        filter_policy: Optional[str] = None
    ) -> str:
        """
        Subscribe an SQS queue to an SNS topic.

        :param topic_arn: The ARN of the SNS topic.
        :param queue_arn: The ARN of the SQS queue.
        :param filter_policy: Optional JSON filter policy for message filtering.
        :return: The ARN of the subscription.
        :raises ClientError: If the subscription fails.
        """
        try:
            attributes = {}
            if filter_policy:
                attributes['FilterPolicy'] = filter_policy

            response = self.sns_client.subscribe(
                TopicArn=topic_arn,
                Protocol='sqs',
                Endpoint=queue_arn,
                Attributes=attributes
            )

            subscription_arn = response['SubscriptionArn']
            logger.info(f"Subscribed queue {queue_arn} to topic {topic_arn}")
            return subscription_arn

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error subscribing queue to topic: {error_code} - {e}")
            raise


    def publish_message(
        self,
        topic_arn: str,
        message: str,
        tone_attribute: Optional[str] = None,
```

```
        deduplication_id: Optional[str] = None,
        message_group_id: Optional[str] = None
    ) -> str:
        """
        Publish a message to an SNS topic.

        :param topic_arn: The ARN of the SNS topic.
        :param message: The message content to publish.
        :param tone_attribute: Optional tone attribute for message filtering.
        :param deduplication_id: Optional deduplication ID for FIFO topics.
        :param message_group_id: Optional message group ID for FIFO topics.
        :return: The message ID of the published message.
        :raises ClientError: If the message publication fails.
        """
        try:
            publish_args = {
                'TopicArn': topic_arn,
                'Message': message
            }

            # Add message attributes if tone is specified
            if tone_attribute:
                publish_args['MessageAttributes'] = {
                    'tone': {
                        'DataType': 'String',
                        'StringValue': tone_attribute
                    }
                }

            # Add FIFO-specific parameters
            if message_group_id:
                publish_args['MessageGroupId'] = message_group_id

            if deduplication_id:
                publish_args['MessageDeduplicationId'] = deduplication_id

            response = self.sns_client.publish(**publish_args)

            message_id = response['MessageId']
            logger.info(f"Published message to topic {topic_arn} with ID:
{message_id}")
            return message_id

        except ClientError as e:
```

```
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error publishing message to topic: {error_code} - {e}")
            raise


    def unsubscribe(self, subscription_arn: str) -> bool:
        """
        Unsubscribe from an SNS topic.

        :param subscription_arn: The ARN of the subscription to remove.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If the unsubscribe operation fails.
        """
        try:
            self.sns_client.unsubscribe(SubscriptionArn=subscription_arn)

            logger.info(f"Unsubscribed: {subscription_arn}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')

            if error_code == 'NotFound':
                logger.warning(f"Subscription not found: {subscription_arn}")
                return True  # Already unsubscribed
            else:
                logger.error(f"Error unsubscribing: {error_code} - {e}")
                raise


    def delete_topic(self, topic_arn: str) -> bool:
        """
        Delete an SNS topic.

        :param topic_arn: The ARN of the topic to delete.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If the topic deletion fails.
        """
        try:
            self.sns_client.delete_topic(TopicArn=topic_arn)

            logger.info(f"Deleted topic: {topic_arn}")
            return True
```

```
        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')

            if error_code == 'NotFound':
                logger.warning(f"Topic not found: {topic_arn}")
                return True  # Already deleted
            else:
                logger.error(f"Error deleting topic: {error_code} - {e}")
                raise


    def list_topics(self) -> list:
        """
        List all SNS topics in the account using pagination.

        :return: List of topic ARNs.
        :raises ClientError: If listing topics fails.
        """
        try:
            topics = []
            paginator = self.sns_client.get_paginator('list_topics')

            for page in paginator.paginate():
                topics.extend([topic['TopicArn'] for topic in page.get('Topics',
 [])])

            logger.info(f"Found {len(topics)} topics")
            return topics

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            if error_code == 'AuthorizationError':
                logger.error("Authorization error listing topics - check IAM
 permissions")
            else:
                logger.error(f"Error listing topics: {error_code} - {e}")
            raise


class SqsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SQS operations."""

    def __init__(self, sqs_client: Any) -> None:
        """
```

```
        Initialize the SqsWrapper.

        :param sqs_client: A Boto3 Amazon SQS client.
        """
        self.sqs_client = sqs_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SqsWrapper':
        """
        Create an SqsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sqs_client = boto3.client('sqs')
        return cls(sqs_client)


    def create_queue(self, queue_name: str, is_fifo: bool = False) -> str:
        """
        Create an SQS queue.

        :param queue_name: The name of the queue to create.
        :param is_fifo: Whether to create a FIFO queue.
        :return: The URL of the created queue.
        :raises ClientError: If the queue creation fails.
        """
        try:
            # Add .fifo suffix for FIFO queues
            if is_fifo and not queue_name.endswith('.fifo'):
                queue_name += '.fifo'

            attributes = {}
            if is_fifo:
                attributes['FifoQueue'] = 'true'

            response = self.sqs_client.create_queue(
                QueueName=queue_name,
                Attributes=attributes
            )

            queue_url = response['QueueUrl']
            logger.info(f"Created queue: {queue_name} with URL: {queue_url}")
            return queue_url
```

```
        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error creating queue {queue_name}: {error_code} - {e}")
            raise


    def get_queue_arn(self, queue_url: str) -> str:
        """
        Get the ARN of an SQS queue.

        :param queue_url: The URL of the queue.
        :return: The ARN of the queue.
        :raises ClientError: If getting queue attributes fails.
        """
        try:
            response = self.sqs_client.get_queue_attributes(
                QueueUrl=queue_url,
                AttributeNames=['QueueArn']
            )

            queue_arn = response['Attributes']['QueueArn']
            logger.info(f"Queue ARN for {queue_url}: {queue_arn}")
            return queue_arn

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error getting queue ARN: {error_code} - {e}")
            raise


    def set_queue_policy_for_topic(self, queue_arn: str, topic_arn: str, queue_url:
str) -> bool:
        """
        Set the queue policy to allow SNS to send messages to the queue.

        :param queue_arn: The ARN of the SQS queue.
        :param topic_arn: The ARN of the SNS topic.
        :param queue_url: The URL of the SQS queue.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If setting the queue policy fails.
        """
        try:
            # Create policy that allows SNS to send messages to the queue
            policy = {
```

```
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Principal": {
                            "Service": "sns.amazonaws.com"
                        },
                        "Action": "sqs:SendMessage",
                        "Resource": queue_arn,
                        "Condition": {
                            "ArnEquals": {
                                "aws:SourceArn": topic_arn
                            }
                        }
                    }
                ]
            }

            self.sqs_client.set_queue_attributes(
                QueueUrl=queue_url,
                Attributes={
                    'Policy': json.dumps(policy)
                }
            )

            logger.info(f"Set queue policy for {queue_url} to allow messages from
{topic_arn}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error setting queue policy: {error_code} - {e}")
            raise


    def receive_messages(self, queue_url: str, max_messages: int = 10) ->
List[Dict[str, Any]]:
        """
        Receive messages from an SQS queue.

        :param queue_url: The URL of the queue to receive messages from.
        :param max_messages: Maximum number of messages to receive (1-10).
        :return: List of received messages.
        :raises ClientError: If receiving messages fails.
```

```
        """
        try:
            # Ensure max_messages is within valid range
            max_messages = max(1, min(10, max_messages))

            response = self.sqs_client.receive_message(
                QueueUrl=queue_url,
                MaxNumberOfMessages=max_messages,
                WaitTimeSeconds=2,  # Short polling
                MessageAttributeNames=['All']
            )

            messages = response.get('Messages', [])
            logger.info(f"Received {len(messages)} messages from {queue_url}")
            return messages

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error receiving messages: {error_code} - {e}")
            raise


    def delete_messages(self, queue_url: str, messages: List[Dict[str, Any]]) ->
bool:
        """
        Delete messages from an SQS queue in batches.

        :param queue_url: The URL of the queue.
        :param messages: List of messages to delete.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If deleting messages fails.
        """
        try:
            if not messages:
                return True

            # Build delete entries for batch delete
            delete_entries = []
            for i, message in enumerate(messages):
                delete_entries.append({
                    'Id': str(i),
                    'ReceiptHandle': message['ReceiptHandle']
                })
```

```
            # Delete messages in batches of 10 (SQS limit)
            batch_size = 10
            for i in range(0, len(delete_entries), batch_size):
                batch = delete_entries[i:i + batch_size]

                response = self.sqs_client.delete_message_batch(
                    QueueUrl=queue_url,
                    Entries=batch
                )

                # Check for failures
                if 'Failed' in response and response['Failed']:
                    for failed in response['Failed']:
                        logger.warning(f"Failed to delete message: {failed}")

            logger.info(f"Deleted {len(messages)} messages from {queue_url}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error deleting messages: {error_code} - {e}")
            raise


    def delete_queue(self, queue_url: str) -> bool:
        """
        Delete an SQS queue.

        :param queue_url: The URL of the queue to delete.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If the queue deletion fails.
        """
        try:
            self.sqs_client.delete_queue(QueueUrl=queue_url)

            logger.info(f"Deleted queue: {queue_url}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')

            if error_code == 'AWS.SimpleQueueService.NonExistentQueue':
                logger.warning(f"Queue not found: {queue_url}")
                return True  # Already deleted
```

```
            else:
                logger.error(f"Error deleting queue: {error_code} - {e}")
                raise


    def list_queues(self, queue_name_prefix: Optional[str] = None) -> List[str]:
        """
        List all SQS queues in the account using pagination.

        :param queue_name_prefix: Optional prefix to filter queue names.
        :return: List of queue URLs.
        :raises ClientError: If listing queues fails.
        """
        try:
            queue_urls = []
            paginator = self.sqs_client.get_paginator('list_queues')

            page_params = {}
            if queue_name_prefix:
                page_params['QueueNamePrefix'] = queue_name_prefix

            for page in paginator.paginate(**page_params):
                queue_urls.extend(page.get('QueueUrls', []))

            logger.info(f"Found {len(queue_urls)} queues")
            return queue_urls

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            if error_code == 'AccessDenied':
                logger.error("Access denied listing queues - check IAM permissions")
            else:
                logger.error(f"Error listing queues: {error_code} - {e}")
            raise

    def send_message(self, queue_url: str, message_body: str, **kwargs) -> str:
        """
        Send a message to an SQS queue.

        :param queue_url: The URL of the queue.
        :param message_body: The message content.
        :param kwargs: Additional message parameters (DelaySeconds,
MessageAttributes, etc.).
        :return: The message ID.
```

```
        :raises ClientError: If sending the message fails.
        """
        try:
            send_params = {
                'QueueUrl': queue_url,
                'MessageBody': message_body,
                **kwargs
            }

            response = self.sqs_client.send_message(**send_params)

            message_id = response['MessageId']
            logger.info(f"Sent message to {queue_url} with ID: {message_id}")
            return message_id

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error sending message: {error_code} - {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Utiliser API Gateway pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par Amazon API Gateway.

Kit SDK for Python (Boto3)

Cet exemple montre comment créer et utiliser une API REST Amazon API Gateway qui cible une fonction AWS Lambda . Le gestionnaire Lambda explique comment router en fonction des méthodes HTTP, comment obtenir des données à partir de la chaîne de requête, de l'en-tête et du corps, et comment renvoyer une réponse JSON.

- Déployer une fonction Lambda.
- Créer une API REST avec API Gateway.
- Créer une ressource REST qui cible la fonction Lambda.
- Accorder à API Gateway l'autorisation d'invoquer la fonction Lambda.
- Utiliser le package Requests (Requêtes) pour envoyer des requêtes à l'API REST.
- Nettoyer toutes les ressources créées lors de la démonstration.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SNS

Utilisent des événements planifiés pour appeler une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment créer une AWS Lambda fonction invoquée par un événement EventBridge planifié par Amazon.

Kit SDK for Python (Boto3)

Cet exemple montre comment enregistrer une AWS Lambda fonction en tant que cible d'un EventBridge événement Amazon planifié. Le gestionnaire Lambda écrit un message convivial et

les données complètes de l'événement dans Amazon CloudWatch Logs pour une récupération ultérieure.

- Déploie une fonction Lambda.
- Crée un événement EventBridge planifié et fait de la fonction Lambda la cible.
- Autorise l'appel de EventBridge la fonction Lambda.
- Imprime les dernières données des CloudWatch journaux pour afficher le résultat des appels planifiés.
- Nettoie toutes les ressources créées lors de la démonstration.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- CloudWatch Journaux
- DynamoDB
- EventBridge
- Lambda
- Amazon SNS

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une rubrique SNS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def lambda_handler(event, context):
    for record in event['Records']:
        process_message(record)
    print("done")

def process_message(record):
    try:
        message = record['Sns']['Message']
        print(f"Processed message {message}")
        # TODO; Process your record here

    except Exception as e:
        print("An error occurred")
        raise e
```

Exemples Amazon SQS avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Python (Boto3) avec Amazon SQS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Actions

`CreateQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateQueue`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_queue(name, attributes=None):
    """
    Creates an Amazon SQS queue.

    :param name: The name of the queue. This is part of the URL assigned to the
 queue.
    :param attributes: The attributes of the queue, such as maximum message size or
                       whether it's a FIFO queue.
    :return: A Queue object that contains metadata about the queue and that can be
 used
             to perform queue operations like sending and receiving messages.
    """
    if not attributes:
        attributes = {}

    try:
        queue = sqs.create_queue(QueueName=name, Attributes=attributes)
        logger.info("Created queue '%s' with URL=%s", name, queue.url)
    except ClientError as error:
        logger.exception("Couldn't create queue named '%s'.", name)
        raise error
    else:
        return queue
```

```
class SqsWrapper:
```

```
    """Wrapper class for managing Amazon SQS operations."""

    def __init__(self, sqs_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SqsWrapper.

        :param sqs_client: A Boto3 Amazon SQS client.
        """
        self.sqs_client = sqs_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SqsWrapper':
        """
        Create an SqsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sqs_client = boto3.client('sqs')
        return cls(sqs_client)


    def create_queue(self, queue_name: str, is_fifo: bool = False) -> str:
        """
        Create an SQS queue.

        :param queue_name: The name of the queue to create.
        :param is_fifo: Whether to create a FIFO queue.
        :return: The URL of the created queue.
        :raises ClientError: If the queue creation fails.
        """
        try:
            # Add .fifo suffix for FIFO queues
            if is_fifo and not queue_name.endswith('.fifo'):
                queue_name += '.fifo'

            attributes = {}
            if is_fifo:
                attributes['FifoQueue'] = 'true'

            response = self.sqs_client.create_queue(
                QueueName=queue_name,
                Attributes=attributes
            )
```

```
            queue_url = response['QueueUrl']
            logger.info(f"Created queue: {queue_name} with URL: {queue_url}")
            return queue_url

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error creating queue {queue_name}: {error_code} - {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateQueue la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMessage`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_message(message):
    """
    Delete a message from a queue. Clients must delete messages after they
    are received and processed to remove them from the queue.

    :param message: The message to delete. The message's queue URL is contained in
                    the message's metadata.
    :return: None
    """
    try:
        message.delete()
        logger.info("Deleted message: %s", message.message_id)
    except ClientError as error:
        logger.exception("Couldn't delete message: %s", message.message_id)
        raise error
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMessage la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteMessageBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMessageBatch`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_messages(queue, messages):
    """
    Delete a batch of messages from a queue in a single request.

    :param queue: The queue from which to delete the messages.
    :param messages: The list of messages to delete.
    :return: The response from SQS that contains the list of successful and failed
             message deletions.
    """
    try:
        entries = [
            {"Id": str(ind), "ReceiptHandle": msg.receipt_handle}
            for ind, msg in enumerate(messages)
        ]
        response = queue.delete_messages(Entries=entries)
        if "Successful" in response:
            for msg_meta in response["Successful"]:
                logger.info("Deleted %s",
 messages[int(msg_meta["Id"])].receipt_handle)
        if "Failed" in response:
            for msg_meta in response["Failed"]:
                logger.warning(
```

```
                    "Could not delete %s",
 messages[int(msg_meta["Id"])].receipt_handle
                )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete messages from queue %s", queue)
    else:
        return response
```

```
class SqsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SQS operations."""

    def __init__(self, sqs_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SqsWrapper.

        :param sqs_client: A Boto3 Amazon SQS client.
        """
        self.sqs_client = sqs_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SqsWrapper':
        """
        Create an SqsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sqs_client = boto3.client('sqs')
        return cls(sqs_client)


    def delete_messages(self, queue_url: str, messages: List[Dict[str, Any]]) ->
 bool:
        """
        Delete messages from an SQS queue in batches.

        :param queue_url: The URL of the queue.
        :param messages: List of messages to delete.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If deleting messages fails.
        """
```

```
        try:
            if not messages:
                return True

            # Build delete entries for batch delete
            delete_entries = []
            for i, message in enumerate(messages):
                delete_entries.append({
                    'Id': str(i),
                    'ReceiptHandle': message['ReceiptHandle']
                })

            # Delete messages in batches of 10 (SQS limit)
            batch_size = 10
            for i in range(0, len(delete_entries), batch_size):
                batch = delete_entries[i:i + batch_size]

                response = self.sqs_client.delete_message_batch(
                    QueueUrl=queue_url,
                    Entries=batch
                )

                # Check for failures
                if 'Failed' in response and response['Failed']:
                    for failed in response['Failed']:
                        logger.warning(f"Failed to delete message: {failed}")

            logger.info(f"Deleted {len(messages)} messages from {queue_url}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error deleting messages: {error_code} - {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMessageBatch la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteQueue`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def remove_queue(queue):
    """
    Removes an SQS queue. When run against an AWS account, it can take up to
    60 seconds before the queue is actually deleted.

    :param queue: The queue to delete.
    :return: None
    """
    try:
        queue.delete()
        logger.info("Deleted queue with URL=%s.", queue.url)
    except ClientError as error:
        logger.exception("Couldn't delete queue with URL=%s!", queue.url)
        raise error
```

```
class SqsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SQS operations."""

    def __init__(self, sqs_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SqsWrapper.

        :param sqs_client: A Boto3 Amazon SQS client.
        """
        self.sqs_client = sqs_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SqsWrapper':
        """
        Create an SqsWrapper instance using a default boto3 client.
```

```
        :return: An instance of this class.
        """
        sqs_client = boto3.client('sqs')
        return cls(sqs_client)


    def delete_queue(self, queue_url: str) -> bool:
        """
        Delete an SQS queue.

        :param queue_url: The URL of the queue to delete.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If the queue deletion fails.
        """
        try:
            self.sqs_client.delete_queue(QueueUrl=queue_url)

            logger.info(f"Deleted queue: {queue_url}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')

            if error_code == 'AWS.SimpleQueueService.NonExistentQueue':
                logger.warning(f"Queue not found: {queue_url}")
                return True  # Already deleted
            else:
                logger.error(f"Error deleting queue: {error_code} - {e}")
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteQueue la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetQueueAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetQueueAttributes`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SqsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SQS operations."""

    def __init__(self, sqs_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SqsWrapper.

        :param sqs_client: A Boto3 Amazon SQS client.
        """
        self.sqs_client = sqs_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SqsWrapper':
        """
        Create an SqsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sqs_client = boto3.client('sqs')
        return cls(sqs_client)


    def get_queue_arn(self, queue_url: str) -> str:
        """
        Get the ARN of an SQS queue.

        :param queue_url: The URL of the queue.
        :return: The ARN of the queue.
        :raises ClientError: If getting queue attributes fails.
        """
        try:
            response = self.sqs_client.get_queue_attributes(
                QueueUrl=queue_url,
                AttributeNames=['QueueArn']
```

```
            )

            queue_arn = response['Attributes']['QueueArn']
            logger.info(f"Queue ARN for {queue_url}: {queue_arn}")
            return queue_arn

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error getting queue ARN: {error_code} - {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueueAttributes la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetQueueUrl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetQueueUrl`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def get_queue(name):
    """
    Gets an SQS queue by name.

    :param name: The name that was used to create the queue.
    :return: A Queue object.
    """
    try:
        queue = sqs.get_queue_by_name(QueueName=name)
        logger.info("Got queue '%s' with URL=%s", name, queue.url)
    except ClientError as error:
        logger.exception("Couldn't get queue named %s.", name)
        raise error
```

```
    else:
        return queue
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueueUrl la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListQueues`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListQueues`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def get_queues(prefix=None):
    """
    Gets a list of SQS queues. When a prefix is specified, only queues with names
    that start with the prefix are returned.

    :param prefix: The prefix used to restrict the list of returned queues.
    :return: A list of Queue objects.
    """
    if prefix:
        queue_iter = sqs.queues.filter(QueueNamePrefix=prefix)
    else:
        queue_iter = sqs.queues.all()
    queues = list(queue_iter)
    if queues:
        logger.info("Got queues: %s", ", ".join([q.url for q in queues]))
    else:
        logger.warning("No queues found.")
    return queues
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListQueues la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ReceiveMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReceiveMessage`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def receive_messages(queue, max_number, wait_time):
    """
    Receive a batch of messages in a single request from an SQS queue.

    :param queue: The queue from which to receive messages.
    :param max_number: The maximum number of messages to receive. The actual number
                       of messages received might be less.
    :param wait_time: The maximum time to wait (in seconds) before returning. When
                      this number is greater than zero, long polling is used. This
                      can result in reduced costs and fewer false empty responses.
    :return: The list of Message objects received. These each contain the body
             of the message and metadata and custom attributes.
    """
    try:
        messages = queue.receive_messages(
            MessageAttributeNames=["All"],
            MaxNumberOfMessages=max_number,
            WaitTimeSeconds=wait_time,
        )
        for msg in messages:
            logger.info("Received message: %s: %s", msg.message_id, msg.body)
    except ClientError as error:
        logger.exception("Couldn't receive messages from queue: %s", queue)
        raise error
```

```
    else:
        return messages
```

```
class SqsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SQS operations."""

    def __init__(self, sqs_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SqsWrapper.

        :param sqs_client: A Boto3 Amazon SQS client.
        """
        self.sqs_client = sqs_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SqsWrapper':
        """
        Create an SqsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sqs_client = boto3.client('sqs')
        return cls(sqs_client)


    def receive_messages(self, queue_url: str, max_messages: int = 10) ->
 List[Dict[str, Any]]:
        """
        Receive messages from an SQS queue.

        :param queue_url: The URL of the queue to receive messages from.
        :param max_messages: Maximum number of messages to receive (1-10).
        :return: List of received messages.
        :raises ClientError: If receiving messages fails.
        """
        try:
            # Ensure max_messages is within valid range
            max_messages = max(1, min(10, max_messages))

            response = self.sqs_client.receive_message(
```

```
                QueueUrl=queue_url,
                MaxNumberOfMessages=max_messages,
                WaitTimeSeconds=2,  # Short polling
                MessageAttributeNames=['All']
            )

            messages = response.get('Messages', [])
            logger.info(f"Received {len(messages)} messages from {queue_url}")
            return messages

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error receiving messages: {error_code} - {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReceiveMessage la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`SendMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendMessage`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def send_message(queue, message_body, message_attributes=None):
    """
    Send a message to an Amazon SQS queue.

    :param queue: The queue that receives the message.
    :param message_body: The body text of the message.
    :param message_attributes: Custom attributes of the message. These are key-value
                               pairs that can be whatever you want.
    :return: The response from SQS that contains the assigned message ID.
```

```
    """
    if not message_attributes:
        message_attributes = {}

    try:
        response = queue.send_message(
            MessageBody=message_body, MessageAttributes=message_attributes
        )
    except ClientError as error:
        logger.exception("Send message failed: %s", message_body)
        raise error
    else:
        return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessage la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`SendMessageBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendMessageBatch`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def send_messages(queue, messages):
    """
    Send a batch of messages in a single request to an SQS queue.
    This request may return overall success even when some messages were not sent.
    The caller must inspect the Successful and Failed lists in the response and
    resend any failed messages.

    :param queue: The queue to receive the messages.
    :param messages: The messages to send to the queue. These are simplified to
```

```
                    contain only the message body and attributes.
    :return: The response from SQS that contains the list of successful and failed
             messages.
    """
    try:
        entries = [
            {
                "Id": str(ind),
                "MessageBody": msg["body"],
                "MessageAttributes": msg["attributes"],
            }
            for ind, msg in enumerate(messages)
        ]
        response = queue.send_messages(Entries=entries)
        if "Successful" in response:
            for msg_meta in response["Successful"]:
                logger.info(
                    "Message sent: %s: %s",
                    msg_meta["MessageId"],
                    messages[int(msg_meta["Id"])]["body"],
                )
        if "Failed" in response:
            for msg_meta in response["Failed"]:
                logger.warning(
                    "Failed to send: %s: %s",
                    msg_meta["MessageId"],
                    messages[int(msg_meta["Id"])]["body"],
                )
    except ClientError as error:
        logger.exception("Send messages failed to queue: %s", queue)
        raise error
    else:
        return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessageBatch la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`SetQueueAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetQueueAttributes`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez l'attribut de politique d'une file d'attente pour une rubrique.

```
class SqsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SQS operations."""

    def __init__(self, sqs_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SqsWrapper.

        :param sqs_client: A Boto3 Amazon SQS client.
        """
        self.sqs_client = sqs_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SqsWrapper':
        """
        Create an SqsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sqs_client = boto3.client('sqs')
        return cls(sqs_client)


    def set_queue_policy_for_topic(self, queue_arn: str, topic_arn: str, queue_url:
 str) -> bool:
        """
        Set the queue policy to allow SNS to send messages to the queue.

        :param queue_arn: The ARN of the SQS queue.
        :param topic_arn: The ARN of the SNS topic.
        :param queue_url: The URL of the SQS queue.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If setting the queue policy fails.
        """
```

```
        try:
            # Create policy that allows SNS to send messages to the queue
            policy = {
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Principal": {
                            "Service": "sns.amazonaws.com"
                        },
                        "Action": "sqs:SendMessage",
                        "Resource": queue_arn,
                        "Condition": {
                            "ArnEquals": {
                                "aws:SourceArn": topic_arn
                            }
                        }
                    }
                ]
            }

            self.sqs_client.set_queue_attributes(
                QueueUrl=queue_url,
                Attributes={
                    'Policy': json.dumps(policy)
                }
            )

            logger.info(f"Set queue policy for {queue_url} to allow messages from
{topic_arn}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error setting queue policy: {error_code} - {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetQueueAttributes la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Créer une application de messagerie

L'exemple de code suivant montre comment créer une application de AWS Step Functions messagerie qui extrait les enregistrements de messages d'une table de base de données.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) with AWS Step Functions pour créer une application de messagerie qui extrait les enregistrements de messages d'une table Amazon DynamoDB et les envoie via Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS). La machine à états intègre une AWS Lambda fonction permettant d'analyser la base de données à la recherche de messages non envoyés.

- Créez une machine d'état qui extrait et met à jour des enregistrements de message d'une table Amazon DynamoDB.
- Mettez à jour la définition de la machine d'état pour envoyer des messages à Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS).
- Démarrez et arrêtez les exécutions de la machine.
- Connectez-vous à Lambda, DynamoDB et Amazon SQS à partir d'une machine d'état à l'aide d'intégrations de services.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SQS
- Fonctions de l'étape

Créer une application Amazon Textract Explorer

L'exemple de code suivant montre comment explorer la sortie Amazon Textract via une application interactive.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser Amazon Textract pour détecter AWS SDK pour Python (Boto3) des éléments de texte, de formulaire et de tableau dans une image de document. L'image d'entrée et la sortie d'Amazon Textract sont affichées dans une application Tkinter qui vous permet d'explorer les éléments détectés.

- Soumettez une image de document à Amazon Textract et explorez la sortie des éléments détectés.
- Soumettez des images directement à Amazon Textract ou via un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).
- Utilisez des API asynchrones pour démarrer une tâche qui publie une notification dans une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) lorsque le travail est terminé.
- Interrogez un service Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) pour obtenir un message de fin de tâche et affichez les résultats.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Cognito Identity
- Amazon S3
- Amazon SNS
- Amazon SQS
- Amazon Textract

Créer et publier dans une rubrique FIFO

L'exemple de code suivant montre comment créer et publier dans une rubrique FIFO Amazon SNS.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une rubrique FIFO Amazon SNS, abonnez les files d'attentes standard et FIFO Amazon SQS à la rubrique et publiez un message dans la rubrique.

```
def usage_demo():
    """Shows how to subscribe queues to a FIFO topic."""
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the `Subscribe queues to a FIFO topic` demo!")
    print("-" * 88)

    sns = boto3.resource("sns")
    sqs = boto3.resource("sqs")
    fifo_topic_wrapper = FifoTopicWrapper(sns)
    sns_wrapper = SnsWrapper(sns)

    prefix = "sqs-subscribe-demo-"
    queues = set()
    subscriptions = set()

    wholesale_queue = sqs.create_queue(
        QueueName=prefix + "wholesale.fifo",
        Attributes={
            "MaximumMessageSize": str(4096),
            "ReceiveMessageWaitTimeSeconds": str(10),
            "VisibilityTimeout": str(300),
            "FifoQueue": str(True),
            "ContentBasedDeduplication": str(True),
        },
    )
    queues.add(wholesale_queue)
    print(f"Created FIFO queue with URL: {wholesale_queue.url}.")

    retail_queue = sqs.create_queue(
        QueueName=prefix + "retail.fifo",
        Attributes={
            "MaximumMessageSize": str(4096),
            "ReceiveMessageWaitTimeSeconds": str(10),
            "VisibilityTimeout": str(300),
            "FifoQueue": str(True),
            "ContentBasedDeduplication": str(True),
        },
    )
    queues.add(retail_queue)
    print(f"Created FIFO queue with URL: {retail_queue.url}.")
```

```
    analytics_queue = sqs.create_queue(QueueName=prefix + "analytics",
Attributes={})
    queues.add(analytics_queue)
    print(f"Created standard queue with URL: {analytics_queue.url}.")

    topic = fifo_topic_wrapper.create_fifo_topic("price-updates-topic.fifo")
    print(f"Created FIFO topic: {topic.attributes['TopicArn']}.")

    for q in queues:
        fifo_topic_wrapper.add_access_policy(q, topic.attributes["TopicArn"])

    print(f"Added access policies for topic: {topic.attributes['TopicArn']}.")

    for q in queues:
        sub = fifo_topic_wrapper.subscribe_queue_to_topic(
            topic, q.attributes["QueueArn"]
        )
        subscriptions.add(sub)

    print(f"Subscribed queues to topic: {topic.attributes['TopicArn']}.")

    input("Press Enter to publish a message to the topic.")

    message_id = fifo_topic_wrapper.publish_price_update(
        topic, '{"product": 214, "price": 79.99}', "Consumables"
    )

    print(f"Published price update with message ID: {message_id}.")

    # Clean up the subscriptions, queues, and topic.
    input("Press Enter to clean up resources.")
    for s in subscriptions:
        sns_wrapper.delete_subscription(s)

    sns_wrapper.delete_topic(topic)

    for q in queues:
        fifo_topic_wrapper.delete_queue(q)

    print(f"Deleted subscriptions, queues, and topic.")

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

```
class FifoTopicWrapper:
    """Encapsulates Amazon SNS FIFO topic and subscription functions."""

    def __init__(self, sns_resource):
        """
        :param sns_resource: A Boto3 Amazon SNS resource.
        """
        self.sns_resource = sns_resource

    def create_fifo_topic(self, topic_name):
        """
        Create a FIFO topic.
        Topic names must be made up of only uppercase and lowercase ASCII letters,
        numbers, underscores, and hyphens, and must be between 1 and 256 characters
 long.
        For a FIFO topic, the name must end with the .fifo suffix.

        :param topic_name: The name for the topic.
        :return: The new topic.
        """
        try:
            topic = self.sns_resource.create_topic(
                Name=topic_name,
                Attributes={
                    "FifoTopic": str(True),
                    "ContentBasedDeduplication": str(False),
                    "FifoThroughputScope": "MessageGroup",
                },
            )
            logger.info("Created FIFO topic with name=%s.", topic_name)
            return topic
        except ClientError as error:
            logger.exception("Couldn't create topic with name=%s!", topic_name)
            raise error


    @staticmethod
    def add_access_policy(queue, topic_arn):
        """
        Add the necessary access policy to a queue, so
        it can receive messages from a topic.
```

```
        :param queue: The queue resource.
        :param topic_arn: The ARN of the topic.
        :return: None.
        """
        try:
            queue.set_attributes(
                Attributes={
                    "Policy": json.dumps(
                        {
                            "Version":"2012-10-17",
                            "Statement": [
                                {
                                    "Sid": "test-sid",
                                    "Effect": "Allow",
                                    "Principal": {"AWS": "*"},
                                    "Action": "SQS:SendMessage",
                                    "Resource": queue.attributes["QueueArn"],
                                    "Condition": {
                                        "ArnLike": {"aws:SourceArn": topic_arn}
                                    },
                                }
                            ],
                        }
                    )
                }
            )
            logger.info("Added trust policy to the queue.")
        except ClientError as error:
            logger.exception("Couldn't add trust policy to the queue!")
            raise error


    @staticmethod
    def subscribe_queue_to_topic(topic, queue_arn):
        """
        Subscribe a queue to a topic.

        :param topic: The topic resource.
        :param queue_arn: The ARN of the queue.
        :return: The subscription resource.
        """
        try:
            subscription = topic.subscribe(
```

```
                Protocol="sqs",
                Endpoint=queue_arn,
            )
            logger.info("The queue is subscribed to the topic.")
            return subscription
        except ClientError as error:
            logger.exception("Couldn't subscribe queue to topic!")
            raise error


    @staticmethod
    def publish_price_update(topic, payload, group_id):
        """
        Compose and publish a message that updates the wholesale price.

        :param topic: The topic to publish to.
        :param payload: The message to publish.
        :param group_id: The group ID for the message.
        :return: The ID of the message.
        """
        try:
            att_dict = {"business": {"DataType": "String", "StringValue":
"wholesale"}}
            dedup_id = uuid.uuid4()
            response = topic.publish(
                Subject="Price Update",
                Message=payload,
                MessageAttributes=att_dict,
                MessageGroupId=group_id,
                MessageDeduplicationId=str(dedup_id),
            )
            message_id = response["MessageId"]
            logger.info("Published message to topic %s.", topic.arn)
        except ClientError as error:
            logger.exception("Couldn't publish message to topic %s.", topic.arn)
            raise error
        return message_id


    @staticmethod
    def delete_queue(queue):
        """
        Removes an SQS queue. When run against an AWS account, it can take up to
        60 seconds before the queue is actually deleted.
```

```
        :param queue: The queue to delete.
        :return: None
        """
        try:
            queue.delete()
            logger.info("Deleted queue with URL=%s.", queue.url)
        except ClientError as error:
            logger.exception("Couldn't delete queue with URL=%s!", queue.url)
            raise error
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence du kit SDK AWS pour l'API Python (Boto3).
  - CreateTopic
  - Publish
  - Subscribe

Détecter des personnes et des objets dans une vidéo

L'exemple de code suivant montre comment détecter des personnes et des objets dans une vidéo avec Amazon Rekognition.

SDK pour Python (Boto3)

Utilisez Amazon Rekognition pour détecter des visages, des objets et des personnes dans des vidéos en démarrant des tâches de détection asynchrone. Cet exemple montre également comment configurer Amazon Rekognition pour notifier une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) lorsque les tâches sont terminées et abonner une file d'attente Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) à la rubrique. Lorsque la file d'attente reçoit un message concernant une tâche, elle est récupérée et les résultats sont affichés.

Il est préférable de visionner cet exemple sur GitHub. Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition

- Amazon S3
- Amazon SES
- Amazon SNS
- Amazon SQS

Publier des messages dans des files d'attente

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une rubrique (FIFO ou non FIFO).
- Abonner plusieurs files d'attente à la rubrique avec la possibilité d'appliquer un filtre.
- Publier des messages dans la rubrique.
- Interroger les files d'attente pour les messages reçus.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class TopicsAndQueuesScenario:
    """Manages the Topics and Queues feature scenario."""

    DASHES = "-" * 80

    def __init__(self, sns_wrapper: SnsWrapper, sqs_wrapper: SqsWrapper) -> None:
        """
        Initialize the Topics and Queues scenario.

        :param sns_wrapper: SnsWrapper instance for SNS operations.
        :param sqs_wrapper: SqsWrapper instance for SQS operations.
        """
        self.sns_wrapper = sns_wrapper
        self.sqs_wrapper = sqs_wrapper
```

```
        # Scenario state
        self.use_fifo_topic = False
        self.use_content_based_deduplication = False
        self.topic_name = None
        self.topic_arn = None
        self.queue_count = 2
        self.queue_urls = []
        self.subscription_arns = []
        self.tones = ["cheerful", "funny", "serious", "sincere"]

    def run_scenario(self) -> None:
        """Run the Topics and Queues feature scenario."""
        print(self.DASHES)
        print("Welcome to messaging with topics and queues.")
        print(self.DASHES)
        print(f"""
    In this scenario, you will create an SNS topic and subscribe {self.queue_count}
SQS queues to the topic.
    You can select from several options for configuring the topic and the
subscriptions for the queues.
    You can then post to the topic and see the results in the queues.
        """)

        try:
            # Setup Phase
            print(self.DASHES)
            self._setup_topic()
            print(self.DASHES)

            self._setup_queues()
            print(self.DASHES)

            # Demonstration Phase
            self._publish_messages()
            print(self.DASHES)

            # Examination Phase
            self._poll_queues_for_messages()
            print(self.DASHES)

            # Cleanup Phase
            self._cleanup_resources()
            print(self.DASHES)
```

```
        except Exception as e:
            logger.error(f"Scenario failed: {e}")
            print(f"There was a problem with the scenario: {e}")
            print("\nInitiating cleanup...")
            try:
                self._cleanup_resources()
            except Exception as cleanup_error:
                logger.error(f"Error during cleanup: {cleanup_error}")

        print("Messaging with topics and queues scenario is complete.")
        print(self.DASHES)

    def _setup_topic(self) -> None:
        """Set up the SNS topic to be used with the queues."""
        print("SNS topics can be configured as FIFO (First-In-First-Out).")
        print("FIFO topics deliver messages in order and support deduplication and
message filtering.")
        print()

        self.use_fifo_topic = q.ask("Would you like to work with FIFO topics? (y/n):
", q.is_yesno)

        if self.use_fifo_topic:
            print(self.DASHES)
            self.topic_name = q.ask("Enter a name for your SNS topic: ",
q.non_empty)
            print("Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be appended
to the topic name.")
            print()

            print(self.DASHES)
            print("""
    Because you have chosen a FIFO topic, deduplication is supported.
    Deduplication IDs are either set in the message or automatically generated
    from content using a hash function.

    If a message is successfully published to an SNS FIFO topic, any message
    published and determined to have the same deduplication ID,
    within the five-minute deduplication interval, is accepted but not delivered.

    For more information about deduplication,
    see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/fifo-message-dedup.html.
            """)
```

```
            self.use_content_based_deduplication = q.ask(
                "Use content-based deduplication instead of entering a deduplication
ID? (y/n): ",
                q.is_yesno
            )
        else:
            self.topic_name = q.ask("Enter a name for your SNS topic: ",
q.non_empty)

        print(self.DASHES)

        # Create the topic
        self.topic_arn = self.sns_wrapper.create_topic(
            self.topic_name,
            self.use_fifo_topic,
            self.use_content_based_deduplication
        )

        print(f"Your new topic with the name {self.topic_name}")
        print(f"  and Amazon Resource Name (ARN) {self.topic_arn}")
        print(f"  has been created.")
        print()

    def _setup_queues(self) -> None:
        """Set up the SQS queues and subscribe them to the topic."""
        print(f"Now you will create {self.queue_count} Amazon Simple Queue Service
(Amazon SQS) queues to subscribe to the topic.")

        for i in range(self.queue_count):
            queue_name = q.ask(f"Enter a name for SQS queue #{i+1}: ", q.non_empty)

            if self.use_fifo_topic and i == 0:
                print("Because you have selected a FIFO topic, '.fifo' must be
appended to the queue name.")

            # Create the queue
            queue_url = self.sqs_wrapper.create_queue(queue_name,
self.use_fifo_topic)
            self.queue_urls.append(queue_url)

            print(f"Your new queue with the name {queue_name}")
            print(f"  and queue URL {queue_url}")
            print(f"  has been created.")
            print()
```

```
            if i == 0:
                print("The queue URL is used to retrieve the queue ARN,")
                print("which is used to create a subscription.")
                print(self.DASHES)

            # Get queue ARN
            queue_arn = self.sqs_wrapper.get_queue_arn(queue_url)

            if i == 0:
                print("An AWS Identity and Access Management (IAM) policy must be
 attached to an SQS queue,")
                print("enabling it to receive messages from an SNS topic.")

            # Set queue policy to allow SNS to send messages
            self.sqs_wrapper.set_queue_policy_for_topic(queue_arn, self.topic_arn,
 queue_url)

            # Set up message filtering if using FIFO
            subscription_arn = self._setup_subscription_with_filter(i, queue_arn,
 queue_name)
            self.subscription_arns.append(subscription_arn)

    def _setup_subscription_with_filter(self, queue_index: int, queue_arn: str,
 queue_name: str) -> str:
        """Set up subscription with optional message filtering."""
        filter_policy = None

        if self.use_fifo_topic:
            print(self.DASHES)
            if queue_index == 0:
                print("Subscriptions to a FIFO topic can have filters.")
                print("If you add a filter to this subscription, then only the
 filtered messages")
                print("will be received in the queue.")
                print()
                print("For information about message filtering,")
                print("see https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-message-
filtering.html")
                print()
                print("For this example, you can filter messages by a TONE
 attribute.")
```

```
            use_filter = q.ask(f"Filter messages for {queue_name}'s subscription to
the topic? (y/n): ", q.is_yesno)

            if use_filter:
                filter_policy = self._create_filter_policy()

        subscription_arn = self.sns_wrapper.subscribe_queue_to_topic(
            self.topic_arn, queue_arn, filter_policy
        )

        print(f"The queue {queue_name} has been subscribed to the topic
{self.topic_name}")
        print(f"  with the subscription ARN {subscription_arn}")

        return subscription_arn

    def _create_filter_policy(self) -> str:
        """Create a message filter policy based on user selections."""
        print(self.DASHES)
        print("You can filter messages by one or more of the following TONE
attributes.")

        filter_selections = []
        selection_number = 0

        while True:
            print("Enter a number to add a TONE filter, or enter 0 to stop adding
filters.")
            for i, tone in enumerate(self.tones, 1):
                print(f"  {i}. {tone}")

            selection = q.ask("Your choice: ", q.is_int, q.in_range(0,
len(self.tones)))

            if selection == 0:
                break
            elif selection > 0 and self.tones[selection - 1] not in
filter_selections:
                filter_selections.append(self.tones[selection - 1])
                print(f"Added '{self.tones[selection - 1]}' to filter list.")

        if filter_selections:
            filters = {"tone": filter_selections}
            return json.dumps(filters)
```

```
        return None

    def _publish_messages(self) -> None:
        """Publish messages to the topic with various options."""
        print("Now we can publish messages.")

        keep_sending = True
        while keep_sending:
            print()
            message = q.ask("Enter a message to publish: ", q.non_empty)

            message_group_id = None
            deduplication_id = None
            tone_attribute = None

            if self.use_fifo_topic:
                print("Because you are using a FIFO topic, you must set a message
group ID.")
                print("All messages within the same group will be received in the
order they were published.")
                print()
                message_group_id = q.ask("Enter a message group ID for this message:
", q.non_empty)

                if not self.use_content_based_deduplication:
                    print("Because you are not using content-based deduplication,")
                    print("you must enter a deduplication ID.")
                    deduplication_id = q.ask("Enter a deduplication ID for this
message: ", q.non_empty)

                # Ask about tone attribute
                add_attribute = q.ask("Add an attribute to this message? (y/n): ",
q.is_yesno)
                if add_attribute:
                    print("Enter a number for an attribute:")
                    for i, tone in enumerate(self.tones, 1):
                        print(f"  {i}. {tone}")

                    selection = q.ask("Your choice: ", q.is_int, q.in_range(1,
len(self.tones)))
                    if 1 <= selection <= len(self.tones):
                        tone_attribute = self.tones[selection - 1]

            # Publish the message
```

```
            message_id = self.sns_wrapper.publish_message(
                self.topic_arn,
                message,
                tone_attribute,
                deduplication_id,
                message_group_id
            )

            print(f"Message published with ID: {message_id}")

            keep_sending = q.ask("Send another message? (y/n): ", q.is_yesno)

    def _poll_queues_for_messages(self) -> None:
        """Poll all queues for messages and display results."""
        for i, queue_url in enumerate(self.queue_urls):
            print(f"Polling queue #{i+1} at {queue_url} for messages...")

            q.ask("Press Enter to continue...")

            messages = self._poll_queue_for_messages(queue_url)

            if messages:
                print(f"{len(messages)} message(s) were received by queue #{i+1}")
                for j, message in enumerate(messages, 1):
                    print(f"  Message {j}:")
                    # Parse the SNS message body to get the actual message
                    try:
                        sns_message = json.loads(message['Body'])
                        actual_message = sns_message.get('Message', message['Body'])
                        print(f"    {actual_message}")
                    except (json.JSONDecodeError, KeyError):
                        print(f"    {message['Body']}")

                # Delete the messages
                self.sqs_wrapper.delete_messages(queue_url, messages)
                print(f"Messages deleted from queue #{i+1}")
            else:
                print(f"No messages received by queue #{i+1}")

            print(self.DASHES)

    def _poll_queue_for_messages(self, queue_url: str) -> List[Dict[str, Any]]:
        """Poll a single queue for messages."""
        all_messages = []
```

```
        max_polls = 3  # Limit polling to avoid infinite loops

        for poll_count in range(max_polls):
            messages = self.sqs_wrapper.receive_messages(queue_url, 10)

            if messages:
                all_messages.extend(messages)
                print(f"  Received {len(messages)} messages in poll {poll_count +
 1}")
                # Small delay between polls
                time.sleep(1)
            else:
                print(f"  No messages in poll {poll_count + 1}")
                break

        return all_messages

    def _cleanup_resources(self) -> None:
        """Clean up all resources created during the scenario."""
        print("Cleaning up resources...")

        # Delete queues
        for i, queue_url in enumerate(self.queue_urls):
            if queue_url:
                delete_queue = q.ask(f"Delete queue #{i+1} with URL {queue_url}? (y/
n): ", q.is_yesno)
                if delete_queue:
                    try:
                        self.sqs_wrapper.delete_queue(queue_url)
                        print(f"Deleted queue #{i+1}")
                    except Exception as e:
                        print(f"Error deleting queue #{i+1}: {e}")

        # Unsubscribe from topic
        for i, subscription_arn in enumerate(self.subscription_arns):
            if subscription_arn:
                try:
                    self.sns_wrapper.unsubscribe(subscription_arn)
                    print(f"Unsubscribed subscription #{i+1}")
                except Exception as e:
                    print(f"Error unsubscribing #{i+1}: {e}")

        # Delete topic
        if self.topic_arn:
```

```
            delete_topic = q.ask(f"Delete topic {self.topic_name}? (y/n): ",
 q.is_yesno)
            if delete_topic:
                try:
                    self.sns_wrapper.delete_topic(self.topic_arn)
                    print(f"Deleted topic {self.topic_name}")
                except Exception as e:
                    print(f"Error deleting topic: {e}")

        print("Resource cleanup complete.")
```

Créez des classes qui encapsulent les opérations Amazon SNS et Amazon SQS à utiliser dans le scénario.

```
class SnsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SNS operations."""

    def __init__(self, sns_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SnsWrapper.

        :param sns_client: A Boto3 Amazon SNS client.
        """
        self.sns_client = sns_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SnsWrapper':
        """
        Create an SnsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sns_client = boto3.client('sns')
        return cls(sns_client)


    def create_topic(
        self,
        topic_name: str,
        is_fifo: bool = False,
        content_based_deduplication: bool = False
```

```
    ) -> str:
        """
        Create an SNS topic.

        :param topic_name: The name of the topic to create.
        :param is_fifo: Whether to create a FIFO topic.
        :param content_based_deduplication: Whether to use content-based
deduplication for FIFO topics.
        :return: The ARN of the created topic.
        :raises ClientError: If the topic creation fails.
        """
        try:
            # Add .fifo suffix for FIFO topics
            if is_fifo and not topic_name.endswith('.fifo'):
                topic_name += '.fifo'

            attributes = {}
            if is_fifo:
                attributes['FifoTopic'] = 'true'
                if content_based_deduplication:
                    attributes['ContentBasedDeduplication'] = 'true'

            response = self.sns_client.create_topic(
                Name=topic_name,
                Attributes=attributes
            )

            topic_arn = response['TopicArn']
            logger.info(f"Created topic: {topic_name} with ARN: {topic_arn}")
            return topic_arn

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error creating topic {topic_name}: {error_code} - {e}")
            raise


    def subscribe_queue_to_topic(
        self,
        topic_arn: str,
        queue_arn: str,
        filter_policy: Optional[str] = None
    ) -> str:
        """
```

```
        Subscribe an SQS queue to an SNS topic.

        :param topic_arn: The ARN of the SNS topic.
        :param queue_arn: The ARN of the SQS queue.
        :param filter_policy: Optional JSON filter policy for message filtering.
        :return: The ARN of the subscription.
        :raises ClientError: If the subscription fails.
        """
        try:
            attributes = {}
            if filter_policy:
                attributes['FilterPolicy'] = filter_policy

            response = self.sns_client.subscribe(
                TopicArn=topic_arn,
                Protocol='sqs',
                Endpoint=queue_arn,
                Attributes=attributes
            )

            subscription_arn = response['SubscriptionArn']
            logger.info(f"Subscribed queue {queue_arn} to topic {topic_arn}")
            return subscription_arn

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error subscribing queue to topic: {error_code} - {e}")
            raise


    def publish_message(
        self,
        topic_arn: str,
        message: str,
        tone_attribute: Optional[str] = None,
        deduplication_id: Optional[str] = None,
        message_group_id: Optional[str] = None
    ) -> str:
        """
        Publish a message to an SNS topic.

        :param topic_arn: The ARN of the SNS topic.
        :param message: The message content to publish.
        :param tone_attribute: Optional tone attribute for message filtering.
```

```
        :param deduplication_id: Optional deduplication ID for FIFO topics.
        :param message_group_id: Optional message group ID for FIFO topics.
        :return: The message ID of the published message.
        :raises ClientError: If the message publication fails.
        """
        try:
            publish_args = {
                'TopicArn': topic_arn,
                'Message': message
            }

            # Add message attributes if tone is specified
            if tone_attribute:
                publish_args['MessageAttributes'] = {
                    'tone': {
                        'DataType': 'String',
                        'StringValue': tone_attribute
                    }
                }

            # Add FIFO-specific parameters
            if message_group_id:
                publish_args['MessageGroupId'] = message_group_id

            if deduplication_id:
                publish_args['MessageDeduplicationId'] = deduplication_id

            response = self.sns_client.publish(**publish_args)

            message_id = response['MessageId']
            logger.info(f"Published message to topic {topic_arn} with ID:
{message_id}")
            return message_id

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error publishing message to topic: {error_code} - {e}")
            raise


    def unsubscribe(self, subscription_arn: str) -> bool:
        """
        Unsubscribe from an SNS topic.
```

```
        :param subscription_arn: The ARN of the subscription to remove.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If the unsubscribe operation fails.
        """
        try:
            self.sns_client.unsubscribe(SubscriptionArn=subscription_arn)

            logger.info(f"Unsubscribed: {subscription_arn}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')

            if error_code == 'NotFound':
                logger.warning(f"Subscription not found: {subscription_arn}")
                return True  # Already unsubscribed
            else:
                logger.error(f"Error unsubscribing: {error_code} - {e}")
                raise


    def delete_topic(self, topic_arn: str) -> bool:
        """
        Delete an SNS topic.

        :param topic_arn: The ARN of the topic to delete.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If the topic deletion fails.
        """
        try:
            self.sns_client.delete_topic(TopicArn=topic_arn)

            logger.info(f"Deleted topic: {topic_arn}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')

            if error_code == 'NotFound':
                logger.warning(f"Topic not found: {topic_arn}")
                return True  # Already deleted
            else:
                logger.error(f"Error deleting topic: {error_code} - {e}")
                raise
```

```
    def list_topics(self) -> list:
        """
        List all SNS topics in the account using pagination.

        :return: List of topic ARNs.
        :raises ClientError: If listing topics fails.
        """
        try:
            topics = []
            paginator = self.sns_client.get_paginator('list_topics')

            for page in paginator.paginate():
                topics.extend([topic['TopicArn'] for topic in page.get('Topics',
 [])])

            logger.info(f"Found {len(topics)} topics")
            return topics

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            if error_code == 'AuthorizationError':
                logger.error("Authorization error listing topics - check IAM
 permissions")
            else:
                logger.error(f"Error listing topics: {error_code} - {e}")
            raise


class SqsWrapper:
    """Wrapper class for managing Amazon SQS operations."""

    def __init__(self, sqs_client: Any) -> None:
        """
        Initialize the SqsWrapper.

        :param sqs_client: A Boto3 Amazon SQS client.
        """
        self.sqs_client = sqs_client

    @classmethod
    def from_client(cls) -> 'SqsWrapper':
        """
```

```
        Create an SqsWrapper instance using a default boto3 client.

        :return: An instance of this class.
        """
        sqs_client = boto3.client('sqs')
        return cls(sqs_client)


    def create_queue(self, queue_name: str, is_fifo: bool = False) -> str:
        """
        Create an SQS queue.

        :param queue_name: The name of the queue to create.
        :param is_fifo: Whether to create a FIFO queue.
        :return: The URL of the created queue.
        :raises ClientError: If the queue creation fails.
        """
        try:
            # Add .fifo suffix for FIFO queues
            if is_fifo and not queue_name.endswith('.fifo'):
                queue_name += '.fifo'

            attributes = {}
            if is_fifo:
                attributes['FifoQueue'] = 'true'

            response = self.sqs_client.create_queue(
                QueueName=queue_name,
                Attributes=attributes
            )

            queue_url = response['QueueUrl']
            logger.info(f"Created queue: {queue_name} with URL: {queue_url}")
            return queue_url

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error creating queue {queue_name}: {error_code} - {e}")
            raise


    def get_queue_arn(self, queue_url: str) -> str:
        """
        Get the ARN of an SQS queue.
```

```
        :param queue_url: The URL of the queue.
        :return: The ARN of the queue.
        :raises ClientError: If getting queue attributes fails.
        """
        try:
            response = self.sqs_client.get_queue_attributes(
                QueueUrl=queue_url,
                AttributeNames=['QueueArn']
            )

            queue_arn = response['Attributes']['QueueArn']
            logger.info(f"Queue ARN for {queue_url}: {queue_arn}")
            return queue_arn

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error getting queue ARN: {error_code} - {e}")
            raise


    def set_queue_policy_for_topic(self, queue_arn: str, topic_arn: str, queue_url:
str) -> bool:
        """
        Set the queue policy to allow SNS to send messages to the queue.

        :param queue_arn: The ARN of the SQS queue.
        :param topic_arn: The ARN of the SNS topic.
        :param queue_url: The URL of the SQS queue.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If setting the queue policy fails.
        """
        try:
            # Create policy that allows SNS to send messages to the queue
            policy = {
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Principal": {
                            "Service": "sns.amazonaws.com"
                        },
                        "Action": "sqs:SendMessage",
                        "Resource": queue_arn,
```

```
                        "Condition": {
                            "ArnEquals": {
                                "aws:SourceArn": topic_arn
                            }
                        }
                    }
                ]
            }

            self.sqs_client.set_queue_attributes(
                QueueUrl=queue_url,
                Attributes={
                    'Policy': json.dumps(policy)
                }
            )

            logger.info(f"Set queue policy for {queue_url} to allow messages from
{topic_arn}")
            return True

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error setting queue policy: {error_code} - {e}")
            raise


    def receive_messages(self, queue_url: str, max_messages: int = 10) ->
List[Dict[str, Any]]:
        """
        Receive messages from an SQS queue.

        :param queue_url: The URL of the queue to receive messages from.
        :param max_messages: Maximum number of messages to receive (1-10).
        :return: List of received messages.
        :raises ClientError: If receiving messages fails.
        """
        try:
            # Ensure max_messages is within valid range
            max_messages = max(1, min(10, max_messages))

            response = self.sqs_client.receive_message(
                QueueUrl=queue_url,
                MaxNumberOfMessages=max_messages,
                WaitTimeSeconds=2,  # Short polling
```

```
                MessageAttributeNames=['All']
            )

            messages = response.get('Messages', [])
            logger.info(f"Received {len(messages)} messages from {queue_url}")
            return messages

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error receiving messages: {error_code} - {e}")
            raise


    def delete_messages(self, queue_url: str, messages: List[Dict[str, Any]]) ->
bool:
        """
        Delete messages from an SQS queue in batches.

        :param queue_url: The URL of the queue.
        :param messages: List of messages to delete.
        :return: True if successful.
        :raises ClientError: If deleting messages fails.
        """
        try:
            if not messages:
                return True

            # Build delete entries for batch delete
            delete_entries = []
            for i, message in enumerate(messages):
                delete_entries.append({
                    'Id': str(i),
                    'ReceiptHandle': message['ReceiptHandle']
                })

            # Delete messages in batches of 10 (SQS limit)
            batch_size = 10
            for i in range(0, len(delete_entries), batch_size):
                batch = delete_entries[i:i + batch_size]

                response = self.sqs_client.delete_message_batch(
                    QueueUrl=queue_url,
                    Entries=batch
                )
```

```
            # Check for failures
            if 'Failed' in response and response['Failed']:
                for failed in response['Failed']:
                    logger.warning(f"Failed to delete message: {failed}")

        logger.info(f"Deleted {len(messages)} messages from {queue_url}")
        return True

    except ClientError as e:
        error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
        logger.error(f"Error deleting messages: {error_code} - {e}")
        raise


def delete_queue(self, queue_url: str) -> bool:
    """
    Delete an SQS queue.

    :param queue_url: The URL of the queue to delete.
    :return: True if successful.
    :raises ClientError: If the queue deletion fails.
    """
    try:
        self.sqs_client.delete_queue(QueueUrl=queue_url)

        logger.info(f"Deleted queue: {queue_url}")
        return True

    except ClientError as e:
        error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')

        if error_code == 'AWS.SimpleQueueService.NonExistentQueue':
            logger.warning(f"Queue not found: {queue_url}")
            return True  # Already deleted
        else:
            logger.error(f"Error deleting queue: {error_code} - {e}")
            raise


def list_queues(self, queue_name_prefix: Optional[str] = None) -> List[str]:
    """
    List all SQS queues in the account using pagination.
```

```
        :param queue_name_prefix: Optional prefix to filter queue names.
        :return: List of queue URLs.
        :raises ClientError: If listing queues fails.
        """
        try:
            queue_urls = []
            paginator = self.sqs_client.get_paginator('list_queues')

            page_params = {}
            if queue_name_prefix:
                page_params['QueueNamePrefix'] = queue_name_prefix

            for page in paginator.paginate(**page_params):
                queue_urls.extend(page.get('QueueUrls', []))

            logger.info(f"Found {len(queue_urls)} queues")
            return queue_urls

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            if error_code == 'AccessDenied':
                logger.error("Access denied listing queues - check IAM permissions")
            else:
                logger.error(f"Error listing queues: {error_code} - {e}")
            raise

    def send_message(self, queue_url: str, message_body: str, **kwargs) -> str:
        """
        Send a message to an SQS queue.

        :param queue_url: The URL of the queue.
        :param message_body: The message content.
        :param kwargs: Additional message parameters (DelaySeconds,
MessageAttributes, etc.).
        :return: The message ID.
        :raises ClientError: If sending the message fails.
        """
        try:
            send_params = {
                'QueueUrl': queue_url,
                'MessageBody': message_body,
                **kwargs
            }
```

```
            response = self.sqs_client.send_message(**send_params)

            message_id = response['MessageId']
            logger.info(f"Sent message to {queue_url} with ID: {message_id}")
            return message_id

        except ClientError as e:
            error_code = e.response.get('Error', {}).get('Code', 'Unknown')
            logger.error(f"Error sending message: {error_code} - {e}")
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Envoi et réception de lots de messages

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une file d'attente Amazon SQS.
- envoyer des lots de messages à la file d'attente ;
- recevoir des lots de messages de la file d'attente ;
- supprimer des lots de messages de la file d'attente.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des fonctions pour encapsuler les fonctions de message Amazon SQS.

```
import logging
import sys

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

import queue_wrapper

logger = logging.getLogger(__name__)
sqs = boto3.resource("sqs")

def send_messages(queue, messages):
    """
    Send a batch of messages in a single request to an SQS queue.
    This request may return overall success even when some messages were not sent.
    The caller must inspect the Successful and Failed lists in the response and
    resend any failed messages.

    :param queue: The queue to receive the messages.
    :param messages: The messages to send to the queue. These are simplified to
                     contain only the message body and attributes.
    :return: The response from SQS that contains the list of successful and failed
             messages.
    """
    try:
        entries = [
            {
                "Id": str(ind),
                "MessageBody": msg["body"],
                "MessageAttributes": msg["attributes"],
            }
            for ind, msg in enumerate(messages)
        ]
```

```
        response = queue.send_messages(Entries=entries)
        if "Successful" in response:
            for msg_meta in response["Successful"]:
                logger.info(
                    "Message sent: %s: %s",
                    msg_meta["MessageId"],
                    messages[int(msg_meta["Id"])]["body"],
                )
        if "Failed" in response:
            for msg_meta in response["Failed"]:
                logger.warning(
                    "Failed to send: %s: %s",
                    msg_meta["MessageId"],
                    messages[int(msg_meta["Id"])]["body"],
                )
    except ClientError as error:
        logger.exception("Send messages failed to queue: %s", queue)
        raise error
    else:
        return response



def receive_messages(queue, max_number, wait_time):
    """
    Receive a batch of messages in a single request from an SQS queue.

    :param queue: The queue from which to receive messages.
    :param max_number: The maximum number of messages to receive. The actual number
                       of messages received might be less.
    :param wait_time: The maximum time to wait (in seconds) before returning. When
                      this number is greater than zero, long polling is used. This
                      can result in reduced costs and fewer false empty responses.
    :return: The list of Message objects received. These each contain the body
             of the message and metadata and custom attributes.
    """
    try:
        messages = queue.receive_messages(
            MessageAttributeNames=["All"],
            MaxNumberOfMessages=max_number,
            WaitTimeSeconds=wait_time,
        )
        for msg in messages:
            logger.info("Received message: %s: %s", msg.message_id, msg.body)
```

```
    except ClientError as error:
        logger.exception("Couldn't receive messages from queue: %s", queue)
        raise error
    else:
        return messages



def delete_messages(queue, messages):
    """
    Delete a batch of messages from a queue in a single request.

    :param queue: The queue from which to delete the messages.
    :param messages: The list of messages to delete.
    :return: The response from SQS that contains the list of successful and failed
             message deletions.
    """
    try:
        entries = [
            {"Id": str(ind), "ReceiptHandle": msg.receipt_handle}
            for ind, msg in enumerate(messages)
        ]
        response = queue.delete_messages(Entries=entries)
        if "Successful" in response:
            for msg_meta in response["Successful"]:
                logger.info("Deleted %s",
 messages[int(msg_meta["Id"])].receipt_handle)
        if "Failed" in response:
            for msg_meta in response["Failed"]:
                logger.warning(
                    "Could not delete %s",
 messages[int(msg_meta["Id"])].receipt_handle
                )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete messages from queue %s", queue)
    else:
        return response
```

Utilisez les fonctions d’encapsuleur pour envoyer et recevoir des messages par lots.

```
def usage_demo():
    """
    Shows how to:
    * Read the lines from this Python file and send the lines in
      batches of 10 as messages to a queue.
    * Receive the messages in batches until the queue is empty.
    * Reassemble the lines of the file and verify they match the original file.
    """

    def pack_message(msg_path, msg_body, msg_line):
        return {
            "body": msg_body,
            "attributes": {
                "path": {"StringValue": msg_path, "DataType": "String"},
                "line": {"StringValue": str(msg_line), "DataType": "String"},
            },
        }

    def unpack_message(msg):
        return (
            msg.message_attributes["path"]["StringValue"],
            msg.body,
            int(msg.message_attributes["line"]["StringValue"]),
        )

    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) demo!")
    print("-" * 88)

    queue = queue_wrapper.create_queue("sqs-usage-demo-message-wrapper")

    with open(__file__) as file:
        lines = file.readlines()

    line = 0
    batch_size = 10
    received_lines = [None] * len(lines)
    print(f"Sending file lines in batches of {batch_size} as messages.")
    while line < len(lines):
        messages = [
            pack_message(__file__, lines[index], index)
            for index in range(line, min(line + batch_size, len(lines)))
        ]
```

```
        line = line + batch_size
        send_messages(queue, messages)
        print(".", end="")
        sys.stdout.flush()
    print(f"Done. Sent {len(lines) - 1} messages.")

    print(f"Receiving, handling, and deleting messages in batches of {batch_size}.")
    more_messages = True
    while more_messages:
        received_messages = receive_messages(queue, batch_size, 2)
        print(".", end="")
        sys.stdout.flush()
        for message in received_messages:
            path, body, line = unpack_message(message)
            received_lines[line] = body
        if received_messages:
            delete_messages(queue, received_messages)
        else:
            more_messages = False
    print("Done.")

    if all([lines[index] == received_lines[index] for index in range(len(lines))]):
        print(f"Successfully reassembled all file lines!")
    else:
        print(f"Uh oh, some lines were missed!")

    queue.delete()

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateQueue
  - DeleteMessage
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - ReceiveMessage

- SendMessage
- SendMessageBatch

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une file d'attente SQS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def lambda_handler(event, context):
    for message in event['Records']:
        process_message(message)
    print("done")

def process_message(message):
    try:
        print(f"Processed message {message['body']}")
        # TODO: Do interesting work based on the new message
    except Exception as err:
        print("An error occurred")
        raise err
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'une file d'attente SQS. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de Python.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

def lambda_handler(event, context):
    if event:
        batch_item_failures = []
        sqs_batch_response = {}

        for record in event["Records"]:
            try:
                print(f"Processed message: {record['body']}")
            except Exception as e:
                batch_item_failures.append({"itemIdentifier": record['messageId']})

        sqs_batch_response["batchItemFailures"] = batch_item_failures
        return sqs_batch_response
```

Exemples Step Functions avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide des fonctions AWS SDK pour Python (Boto3) with Step.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Step Functions

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Step Functions.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3
```

```
def hello_stepfunctions(stepfunctions_client):
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an AWS Step Functions client and
 list
    the state machines in your account. This list might be empty if you haven't
 created
    any state machines.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions Client object.
    """
    print("Hello, Step Functions! Let's list up to 10 of your state machines:")
    state_machines = stepfunctions_client.list_state_machines(maxResults=10)
    for sm in state_machines["stateMachines"]:
        print(f"\t{sm['name']}: {sm['stateMachineArn']}")


if __name__ == "__main__":
    hello_stepfunctions(boto3.client("stepfunctions"))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListStateMachines la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Principes de base

Principes de base

L’exemple de code suivant illustre comment :

- créer une activité ;
- créer une machine à états à partir d’une définition Amazon States Language qui contient l’activité créée précédemment en tant qu’étape ;
- exécuter la machine d’état et répondre à l’activité saisie par l’utilisateur ;
- obtenir le statut final et le résultat une fois l’exécution terminée, puis nettoyer les ressources.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class StateMachineScenario:
    """Runs an interactive scenario that shows how to get started using Step
 Functions."""

    def __init__(self, activity, state_machine, iam_client):
        """
        :param activity: An object that wraps activity actions.
        :param state_machine: An object that wraps state machine actions.
        :param iam_client: A Boto3 AWS Identity and Access Management (IAM) client.
        """
        self.activity = activity
        self.state_machine = state_machine
        self.iam_client = iam_client
        self.state_machine_role = None

    def prerequisites(self, state_machine_role_name):
        """
        Finds or creates an IAM role that can be assumed by Step Functions.
        A role of this kind is required to create a state machine.
        The state machine used in this example does not call any additional
 services,
        so it needs no additional permissions.

        :param state_machine_role_name: The name of the role.
        :return: Data about the role.
        """
        trust_policy = {
            "Version":"2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Sid": "",
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "states.amazonaws.com"},
```

```
                    "Action": "sts:AssumeRole",
                }
            ],
        }
        try:
            role = self.iam_client.get_role(RoleName=state_machine_role_name)
            print(f"Prerequisite IAM role {state_machine_role_name} already
exists.")
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "NoSuchEntity":
                role = None
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get prerequisite IAM role %s. Here's why: %s: %s",
                    state_machine_role_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        if role is None:
            try:
                role = self.iam_client.create_role(
                    RoleName=state_machine_role_name,
                    AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(trust_policy),
                )
            except ClientError as err:
                logger.error(
                    "Couldn't create prerequisite IAM role %s. Here's why: %s: %s",
                    state_machine_role_name,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        self.state_machine_role = role["Role"]

    def find_or_create_activity(self, activity_name):
        """
        Finds or creates a Step Functions activity.

        :param activity_name: The name of the activity.
        :return: The Amazon Resource Name (ARN) of the activity.
        """
        print("First, let's set up an activity and state machine.")
        activity_arn = self.activity.find(activity_name)
```

```
        if activity_arn is None:
            activity_arn = self.activity.create(activity_name)
            print(
                f"Activity {activity_name} created. Its Amazon Resource Name (ARN)
is "
                f"{activity_arn}."
            )
        else:
            print(f"Activity {activity_name} already exists.")
        return activity_arn

    def find_or_create_state_machine(
        self, state_machine_name, activity_arn, state_machine_file
    ):
        """
        Finds or creates a Step Functions state machine.

        :param state_machine_name: The name of the state machine.
        :param activity_arn: The ARN of an activity that is used as a step in the
state
                             machine. This ARN is injected into the state machine
                             definition that's used to create the state machine.
        :param state_machine_file: The path to a file containing the state machine
                                   definition.
        :return: The ARN of the state machine.
        """
        state_machine_arn = self.state_machine.find(state_machine_name)
        if state_machine_arn is None:
            with open(state_machine_file) as state_machine_file:
                state_machine_def = state_machine_file.read().replace(
                    "{{DOC_EXAMPLE_ACTIVITY_ARN}}", activity_arn
                )
                state_machine_arn = self.state_machine.create(
                    state_machine_name,
                    state_machine_def,
                    self.state_machine_role["Arn"],
                )
            print(f"State machine {state_machine_name} created.")
        else:
            print(f"State machine {state_machine_name} already exists.")
        print("-" * 88)
        print(f"Here's some information about state machine {state_machine_name}:")
        state_machine_info = self.state_machine.describe(state_machine_arn)
        for field in ["name", "status", "stateMachineArn", "roleArn"]:
```

```
            print(f"\t{field}: {state_machine_info[field]}")
        return state_machine_arn

    def run_state_machine(self, state_machine_arn, activity_arn):
        """
        Run the state machine. The state machine used in this example is a simple
        chat simulation. It contains an activity step in a loop that is used for
user
        interaction. When the state machine gets to the activity step, it waits for
        an external application to get task data and submit a response. This
function
        acts as the activity application by getting task input and responding with
        user input.

        :param state_machine_arn: The ARN of the state machine.
        :param activity_arn: The ARN of the activity used as a step in the state
machine.
        :return: The ARN of the run.
        """
        print(
            f"Let's run the state machine. It's a simplistic, non-AI chat simulator
"
            f"we'll call ChatSFN."
        )
        user_name = q.ask("What should ChatSFN call you? ", q.non_empty)
        run_input = {"name": user_name}
        print("Starting state machine...")
        run_arn = self.state_machine.start(state_machine_arn, json.dumps(run_input))
        action = None
        while action != "done":
            activity_task = self.activity.get_task(activity_arn)
            task_input = json.loads(activity_task["input"])
            print(f"ChatSFN: {task_input['message']}")
            action = task_input["actions"][
                q.choose("What now? ", task_input["actions"])
            ]
            task_response = {"action": action}
            self.activity.send_task_success(
                activity_task["taskToken"], json.dumps(task_response)
            )
        return run_arn

    def finish_state_machine_run(self, run_arn):
        """
```

```
        Wait for the state machine run to finish, then print final status and
output.

        :param run_arn: The ARN of the run to retrieve.
        """
        print(f"Let's get the final output from the state machine:")
        status = "RUNNING"
        while status == "RUNNING":
            run_output = self.state_machine.describe_run(run_arn)
            status = run_output["status"]
            if status == "RUNNING":
                print(
                    "The state machine is still running, let's wait for it to
finish."
                )
                wait(1)
            elif status == "SUCCEEDED":
                print(f"ChatSFN: {json.loads(run_output['output'])['message']}")
            else:
                print(f"Run status: {status}.")

    def cleanup(
        self,
        state_machine_name,
        state_machine_arn,
        activity_name,
        activity_arn,
        state_machine_role_name,
    ):
        """
        Clean up resources created by this example.

        :param state_machine_name: The name of the state machine.
        :param state_machine_arn: The ARN of the state machine.
        :param activity_name: The name of the activity.
        :param activity_arn: The ARN of the activity.
        :param state_machine_role_name: The name of the role used by the state
machine.
        """
        if q.ask(
            "Do you want to delete the state machine, activity, and role created for
this "
            "example? (y/n) ",
            q.is_yesno,
```

```
        ):
            self.state_machine.delete(state_machine_arn)
            print(f"Deleted state machine {state_machine_name}.")
            self.activity.delete(activity_arn)
            print(f"Deleted activity {activity_name}.")
            self.iam_client.delete_role(RoleName=state_machine_role_name)
            print(f"Deleted role {state_machine_role_name}.")

    def run_scenario(self, activity_name, state_machine_name):
        print("-" * 88)
        print("Welcome to the AWS Step Functions state machines demo.")
        print("-" * 88)

        activity_arn = self.find_or_create_activity(activity_name)
        state_machine_arn = self.find_or_create_state_machine(
            state_machine_name,
            activity_arn,
            "../../../resources/sample_files/chat_sfn_state_machine.json",
        )
        print("-" * 88)
        run_arn = self.run_state_machine(state_machine_arn, activity_arn)
        print("-" * 88)
        self.finish_state_machine_run(run_arn)
        print("-" * 88)
        self.cleanup(
            state_machine_name,
            state_machine_arn,
            activity_name,
            activity_arn,
            self.state_machine_role["RoleName"],
        )

        print("-" * 88)
        print("\nThanks for watching!")
        print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    try:
        stepfunctions_client = boto3.client("stepfunctions")
        iam_client = boto3.client("iam")
        scenario = StateMachineScenario(
            Activity(stepfunctions_client),
```

```
            StateMachine(stepfunctions_client),
            iam_client,
        )
        scenario.prerequisites("doc-example-state-machine-chat")
        scenario.run_scenario("doc-example-activity", "doc-example-state-machine")
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo.")
```

Définissez une classe qui encapsule les actions de la machine d'état.

```
class StateMachine:
    """Encapsulates Step Functions state machine actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def create(self, name, definition, role_arn):
        """
        Creates a state machine with the specific definition. The state machine
 assumes
        the provided role before it starts a run.

        :param name: The name to give the state machine.
        :param definition: The Amazon States Language definition of the steps in the
                           the state machine.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the role that is assumed
 by
                         Step Functions when the state machine is run.
        :return: The ARN of the newly created state machine.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.create_state_machine(
                name=name, definition=definition, roleArn=role_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create state machine %s. Here's why: %s: %s",
                name,
```

```
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["stateMachineArn"]


    def find(self, name):
        """
        Find a state machine by name. This requires listing the state machines until
        one is found with a matching name.

        :param name: The name of the state machine to search for.
        :return: The ARN of the state machine if found; otherwise, None.
        """
        try:
            paginator =
self.stepfunctions_client.get_paginator("list_state_machines")
            for page in paginator.paginate():
                for state_machine in page.get("stateMachines", []):
                    if state_machine["name"] == name:
                        return state_machine["stateMachineArn"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list state machines. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def describe(self, state_machine_arn):
        """
        Get data about a state machine.

        :param state_machine_arn: The ARN of the state machine to look up.
        :return: The retrieved state machine data.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.describe_state_machine(
                stateMachineArn=state_machine_arn
            )
        except ClientError as err:
```

```
            logger.error(
                "Couldn't describe state machine %s. Here's why: %s: %s",
                state_machine_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response


    def start(self, state_machine_arn, run_input):
        """
        Start a run of a state machine with a specified input. A run is also known
        as an "execution" in Step Functions.

        :param state_machine_arn: The ARN of the state machine to run.
        :param run_input: The input to the state machine, in JSON format.
        :return: The ARN of the run. This can be used to get information about the
run,
                 including its current status and final output.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.start_execution(
                stateMachineArn=state_machine_arn, input=run_input
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start state machine %s. Here's why: %s: %s",
                state_machine_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["executionArn"]


    def describe_run(self, run_arn):
        """
        Get data about a state machine run, such as its current status or final
output.

        :param run_arn: The ARN of the run to look up.
```

```
        :return: The retrieved run data.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.describe_execution(
                executionArn=run_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't describe run %s. Here's why: %s: %s",
                run_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response


    def delete(self, state_machine_arn):
        """
        Delete a state machine and all of its run data.

        :param state_machine_arn: The ARN of the state machine to delete.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.delete_state_machine(
                stateMachineArn=state_machine_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete state machine %s. Here's why: %s: %s",
                state_machine_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

Définissez une classe qui encapsule les actions d'activité.

```
class Activity:
    """Encapsulates Step Function activity actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def create(self, name):
        """
        Create an activity.

        :param name: The name of the activity to create.
        :return: The Amazon Resource Name (ARN) of the newly created activity.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.create_activity(name=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create activity %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["activityArn"]


    def find(self, name):
        """
        Find an activity by name. This requires listing activities until one is
 found
        with a matching name.

        :param name: The name of the activity to search for.
        :return: If found, the ARN of the activity; otherwise, None.
        """
        try:
            paginator = self.stepfunctions_client.get_paginator("list_activities")
```

```
            for page in paginator.paginate():
                for activity in page.get("activities", []):
                    if activity["name"] == name:
                        return activity["activityArn"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list activities. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def get_task(self, activity_arn):
        """
        Gets task data for an activity. When a state machine is waiting for the
        specified activity, a response is returned with data from the state machine.
        When a state machine is not waiting, this call blocks for 60 seconds.

        :param activity_arn: The ARN of the activity to get task data for.
        :return: The task data for the activity.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.get_activity_task(
                activityArn=activity_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get a task for activity %s. Here's why: %s: %s",
                activity_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response


    def send_task_success(self, task_token, task_response):
        """
        Sends a success response to a waiting activity step. A state machine with an
        activity step waits for the activity to get task data and then respond with
        either success or failure before it resumes processing.
```

```
        :param task_token: The token associated with the task. This is included in
the
                           response to the get_activity_task action and must be sent
                           without modification.
        :param task_response: The response data from the activity. This data is
                              received and processed by the state machine.
        """
        try:
            self.stepfunctions_client.send_task_success(
                taskToken=task_token, output=task_response
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't send task success. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete(self, activity_arn):
        """
        Delete an activity.

        :param activity_arn: The ARN of the activity to delete.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.delete_activity(
                activityArn=activity_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete activity %s. Here's why: %s: %s",
                activity_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateActivity
  - CreateStateMachine
  - DeleteActivity
  - DeleteStateMachine
  - DescribeExecution
  - DescribeStateMachine
  - GetActivityTask
  - ListActivities
  - ListStateMachines
  - SendTaskSuccess
  - StartExecution
  - StopExecution

Actions

`CreateActivity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateActivity`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Activity:
    """Encapsulates Step Function activity actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
```

```
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def create(self, name):
        """
        Create an activity.

        :param name: The name of the activity to create.
        :return: The Amazon Resource Name (ARN) of the newly created activity.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.create_activity(name=name)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create activity %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["activityArn"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateActivity la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateStateMachine`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateStateMachine`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class StateMachine:
    """Encapsulates Step Functions state machine actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def create(self, name, definition, role_arn):
        """
        Creates a state machine with the specific definition. The state machine
 assumes
        the provided role before it starts a run.

        :param name: The name to give the state machine.
        :param definition: The Amazon States Language definition of the steps in the
                           the state machine.
        :param role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the role that is assumed
 by
                         Step Functions when the state machine is run.
        :return: The ARN of the newly created state machine.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.create_state_machine(
                name=name, definition=definition, roleArn=role_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create state machine %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["stateMachineArn"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateStateMachine la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteActivity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteActivity`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Activity:
    """Encapsulates Step Function activity actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def delete(self, activity_arn):
        """
        Delete an activity.

        :param activity_arn: The ARN of the activity to delete.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.delete_activity(
                activityArn=activity_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete activity %s. Here's why: %s: %s",
                activity_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteActivity la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteStateMachine`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteStateMachine`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class StateMachine:
    """Encapsulates Step Functions state machine actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def delete(self, state_machine_arn):
        """
        Delete a state machine and all of its run data.

        :param state_machine_arn: The ARN of the state machine to delete.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.delete_state_machine(
                stateMachineArn=state_machine_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete state machine %s. Here's why: %s: %s",
                state_machine_arn,
```

```
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteStateMachine la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeExecution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeExecution`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    def describe_run(self, run_arn):
        """
        Get data about a state machine run, such as its current status or final
output.

        :param run_arn: The ARN of the run to look up.
        :return: The retrieved run data.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.describe_execution(
                executionArn=run_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't describe run %s. Here's why: %s: %s",
                run_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
```

```
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeExecution la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeStateMachine`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeStateMachine`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class StateMachine:
    """Encapsulates Step Functions state machine actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def describe(self, state_machine_arn):
        """
        Get data about a state machine.

        :param state_machine_arn: The ARN of the state machine to look up.
        :return: The retrieved state machine data.
        """
        try:
```

```
            response = self.stepfunctions_client.describe_state_machine(
                stateMachineArn=state_machine_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't describe state machine %s. Here's why: %s: %s",
                state_machine_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStateMachine la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetActivityTask`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetActivityTask`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Activity:
    """Encapsulates Step Function activity actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client
```

```
    def get_task(self, activity_arn):
        """
        Gets task data for an activity. When a state machine is waiting for the
        specified activity, a response is returned with data from the state machine.
        When a state machine is not waiting, this call blocks for 60 seconds.

        :param activity_arn: The ARN of the activity to get task data for.
        :return: The task data for the activity.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.get_activity_task(
                activityArn=activity_arn
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get a task for activity %s. Here's why: %s: %s",
                activity_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetActivityTask la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListActivities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListActivities`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Activity:
    """Encapsulates Step Function activity actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def find(self, name):
        """
        Find an activity by name. This requires listing activities until one is
 found
        with a matching name.

        :param name: The name of the activity to search for.
        :return: If found, the ARN of the activity; otherwise, None.
        """
        try:
            paginator = self.stepfunctions_client.get_paginator("list_activities")
            for page in paginator.paginate():
                for activity in page.get("activities", []):
                    if activity["name"] == name:
                        return activity["activityArn"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list activities. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListActivities la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListStateMachines`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListStateMachines`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Trouvez une machine d'état par son nom en effectuant une recherche dans la liste des machines d'état correspondant au compte.

```
class StateMachine:
    """Encapsulates Step Functions state machine actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def find(self, name):
        """
        Find a state machine by name. This requires listing the state machines until
        one is found with a matching name.

        :param name: The name of the state machine to search for.
        :return: The ARN of the state machine if found; otherwise, None.
        """
        try:
            paginator =
 self.stepfunctions_client.get_paginator("list_state_machines")
            for page in paginator.paginate():
                for state_machine in page.get("stateMachines", []):
                    if state_machine["name"] == name:
                        return state_machine["stateMachineArn"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list state machines. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
```

```
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListStateMachines la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`SendTaskSuccess`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendTaskSuccess`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class Activity:
    """Encapsulates Step Function activity actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def send_task_success(self, task_token, task_response):
        """
        Sends a success response to a waiting activity step. A state machine with an
        activity step waits for the activity to get task data and then respond with
        either success or failure before it resumes processing.

        :param task_token: The token associated with the task. This is included in
 the
                           response to the get_activity_task action and must be sent
                           without modification.
        :param task_response: The response data from the activity. This data is
                              received and processed by the state machine.
```

```
        """
        try:
            self.stepfunctions_client.send_task_success(
                taskToken=task_token, output=task_response
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't send task success. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendTaskSuccess la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`StartExecution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartExecution`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class StateMachine:
    """Encapsulates Step Functions state machine actions."""

    def __init__(self, stepfunctions_client):
        """
        :param stepfunctions_client: A Boto3 Step Functions client.
        """
        self.stepfunctions_client = stepfunctions_client


    def start(self, state_machine_arn, run_input):
```

```
        """
        Start a run of a state machine with a specified input. A run is also known
        as an "execution" in Step Functions.

        :param state_machine_arn: The ARN of the state machine to run.
        :param run_input: The input to the state machine, in JSON format.
        :return: The ARN of the run. This can be used to get information about the
run,
                 including its current status and final output.
        """
        try:
            response = self.stepfunctions_client.start_execution(
                stateMachineArn=state_machine_arn, input=run_input
            )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't start state machine %s. Here's why: %s: %s",
                state_machine_arn,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        else:
            return response["executionArn"]
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartExecution la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Créer une application de messagerie

L'exemple de code suivant montre comment créer une application de AWS Step Functions messagerie qui extrait les enregistrements de messages d'une table de base de données.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) with AWS Step Functions pour créer une application de messagerie qui extrait les enregistrements de messages d'une table Amazon DynamoDB et les envoie via Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS). La machine à états

intègre une AWS Lambda fonction permettant d'analyser la base de données à la recherche de messages non envoyés.

- Créez une machine d'état qui extrait et met à jour des enregistrements de message d'une table Amazon DynamoDB.
- Mettez à jour la définition de la machine d'état pour envoyer des messages à Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS).
- Démarrez et arrêtez les exécutions de la machine.
- Connectez-vous à Lambda, DynamoDB et Amazon SQS à partir d'une machine d'état à l'aide d'intégrations de services.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Lambda
- Amazon SQS
- Fonctions de l'étape

Orchestration d'applications d'IA générative avec Step Functions

L'exemple de code suivant montre comment créer et orchestrer des applications d'IA générative avec Amazon Bedrock et Step Functions.

Kit SDK for Python (Boto3)

Le scénario d'enchaînement des invites Amazon Bedrock sans serveur montre comment AWS Step Functions, Amazon Bedrock et https://docs.aws.amazon.com/bedrock/latest/userguide/agents.html peuvent être utilisés pour créer et orchestrer des applications d'IA générative complexes, sans serveur et hautement évolutives. Il contient les exemples pratiques suivants :

- Rédigez une analyse d'un roman donné pour un blog littéraire. Cet exemple illustre une chaîne d'invites simple et séquentielle.
- Générez une courte histoire sur un sujet donné. Cet exemple illustre comment l'IA peut traiter de manière itérative une liste d'éléments qu'elle a précédemment générée.
- Créez un itinéraire pour un week-end de vacances vers une destination donnée. Cet exemple illustre comment paralléliser plusieurs invites distinctes.

- Présentez des idées de films à un utilisateur humain agissant en tant que producteur de films. Cet exemple illustre comment paralléliser la même invite avec différents paramètres d'inférence, comment revenir à une étape précédente de la chaîne et comment inclure une entrée humaine dans le flux de travail.
- Planifiez un repas en fonction des ingrédients que l'utilisateur a à portée de main. Cet exemple illustre comment les enchaînements des invites peuvent intégrer deux conversations distinctes basées sur l'IA, avec deux personnages d'IA engageant un débat entre eux pour améliorer le résultat final.
- Trouvez et résumez le GitHub référentiel le plus tendance du moment. Cet exemple illustre le chaînage de plusieurs agents d'IA qui interagissent avec des API externes.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez le projet complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Bedrock
- Exécution d'Amazon Bedrock
- Agents Amazon Bedrock
- Exécution des agents Amazon Bedrock
- Fonctions de l'étape

AWS STS exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3) with AWS STS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`AssumeRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssumeRole`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Assumez un rôle IAM qui nécessite un jeton MFA et utilisez des informations d'identification temporaires pour répertorier les compartiments Amazon S3 pour le compte.

```
def list_buckets_from_assumed_role_with_mfa(
    assume_role_arn, session_name, mfa_serial_number, mfa_totp, sts_client
):
    """
    Assumes a role from another account and uses the temporary credentials from
    that role to list the Amazon S3 buckets that are owned by the other account.
    Requires an MFA device serial number and token.

    The assumed role must grant permission to list the buckets in the other account.

    :param assume_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the role that
                            grants access to list the other account's buckets.
    :param session_name: The name of the STS session.
    :param mfa_serial_number: The serial number of the MFA device. For a virtual MFA
                              device, this is an ARN.
    :param mfa_totp: A time-based, one-time password issued by the MFA device.
    :param sts_client: A Boto3 STS instance that has permission to assume the role.
    """
    response = sts_client.assume_role(
        RoleArn=assume_role_arn,
```

```
        RoleSessionName=session_name,
        SerialNumber=mfa_serial_number,
        TokenCode=mfa_totp,
    )
    temp_credentials = response["Credentials"]
    print(f"Assumed role {assume_role_arn} and got temporary credentials.")

    s3_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=temp_credentials["AccessKeyId"],
        aws_secret_access_key=temp_credentials["SecretAccessKey"],
        aws_session_token=temp_credentials["SessionToken"],
    )

    print(f"Listing buckets for the assumed role's account:")
    for bucket in s3_resource.buckets.all():
        print(bucket.name)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssumeRole la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetSessionToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSessionToken`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez un jeton de session en transmettant un jeton MFA et utilisez-le pour répertorier les compartiments Amazon S3 pour le compte.

```
def list_buckets_with_session_token_with_mfa(mfa_serial_number, mfa_totp,
 sts_client):
```

```
    """
    Gets a session token with MFA credentials and uses the temporary session
    credentials to list Amazon S3 buckets.

    Requires an MFA device serial number and token.

    :param mfa_serial_number: The serial number of the MFA device. For a virtual MFA
                              device, this is an Amazon Resource Name (ARN).
    :param mfa_totp: A time-based, one-time password issued by the MFA device.
    :param sts_client: A Boto3 STS instance that has permission to assume the role.
    """
    if mfa_serial_number is not None:
        response = sts_client.get_session_token(
            SerialNumber=mfa_serial_number, TokenCode=mfa_totp
        )
    else:
        response = sts_client.get_session_token()
    temp_credentials = response["Credentials"]

    s3_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=temp_credentials["AccessKeyId"],
        aws_secret_access_key=temp_credentials["SecretAccessKey"],
        aws_session_token=temp_credentials["SessionToken"],
    )

    print(f"Buckets for the account:")
    for bucket in s3_resource.buckets.all():
        print(bucket.name)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSessionToken la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Assumer un rôle IAM qui nécessite un jeton MFA

L'exemple de code suivant montre comment assumer un rôle qui nécessite un jeton MFA.

> **Warning**
>
> Afin d'éviter les risques de sécurité, n'employez pas les utilisateurs IAM pour l'authentification lorsque vous développez des logiciels spécialisés ou lorsque vous travaillez avec des données réelles. Préférez la fédération avec un fournisseur d'identité tel que AWS IAM Identity Center.

- Créez un rôle IAM qui accorde l'autorisation de répertorier les compartiments Amazon S3.
- Créez un utilisateur IAM autorisé à assumer le rôle uniquement lorsque des informations d'identification MFA sont fournies.
- Enregistrez un périphérique MFA pour l'utilisateur.
- Assumer le rôle et utiliser des informations d'identification temporaires pour répertorier des compartiments S3.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un utilisateur IAM, enregistrez un dispositif MFA et créez un rôle qui accorde l'autorisation de répertorier des compartiments S3. L'utilisateur n'a que le droit d'assumer le rôle.

```
def setup(iam_resource):
    """
    Creates a new user with no permissions.
    Creates a new virtual MFA device.
    Displays the QR code to seed the device.
    Asks for two codes from the MFA device.
    Registers the MFA device for the user.
    Creates an access key pair for the user.
    Creates a role with a policy that lets the user assume the role and requires
 MFA.
    Creates a policy that allows listing Amazon S3 buckets.
    Attaches the policy to the role.
    Creates an inline policy for the user that lets the user assume the role.
```

```
    For demonstration purposes, the user is created in the same account as the role,
    but in practice the user would likely be from another account.

    Any MFA device that can scan a QR code will work with this demonstration.
    Common choices are mobile apps like LastPass Authenticator,
    Microsoft Authenticator, or Google Authenticator.

    :param iam_resource: A Boto3 AWS Identity and Access Management (IAM) resource
                         that has permissions to create users, roles, and policies
                         in the account.
    :return: The newly created user, user key, virtual MFA device, and role.
    """
    user = iam_resource.create_user(UserName=unique_name("user"))
    print(f"Created user {user.name}.")

    virtual_mfa_device = iam_resource.create_virtual_mfa_device(
        VirtualMFADeviceName=unique_name("mfa")
    )
    print(f"Created virtual MFA device {virtual_mfa_device.serial_number}")

    print(
        f"Showing the QR code for the device. Scan this in the MFA app of your "
        f"choice."
    )
    with open("qr.png", "wb") as qr_file:
        qr_file.write(virtual_mfa_device.qr_code_png)
    webbrowser.open(qr_file.name)

    print(f"Enter two consecutive code from your MFA device.")
    mfa_code_1 = input("Enter the first code: ")
    mfa_code_2 = input("Enter the second code: ")
    user.enable_mfa(
        SerialNumber=virtual_mfa_device.serial_number,
        AuthenticationCode1=mfa_code_1,
        AuthenticationCode2=mfa_code_2,
    )
    os.remove(qr_file.name)
    print(f"MFA device is registered with the user.")

    user_key = user.create_access_key_pair()
    print(f"Created access key pair for user.")

    print(f"Wait for user to be ready.", end="")
```

```
    progress_bar(10)

    role = iam_resource.create_role(
        RoleName=unique_name("role"),
        AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(
            {
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Principal": {"AWS": user.arn},
                        "Action": "sts:AssumeRole",
                        "Condition": {"Bool": {"aws:MultiFactorAuthPresent": True}},
                    }
                ],
            }
        ),
    )
    print(f"Created role {role.name} that requires MFA.")

    policy = iam_resource.create_policy(
        PolicyName=unique_name("policy"),
        PolicyDocument=json.dumps(
            {
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Action": "s3:ListAllMyBuckets",
                        "Resource": "arn:aws:s3:::*",
                    }
                ],
            }
        ),
    )
    role.attach_policy(PolicyArn=policy.arn)
    print(f"Created policy {policy.policy_name} and attached it to the role.")

    user.create_policy(
        PolicyName=unique_name("user-policy"),
        PolicyDocument=json.dumps(
            {
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
```

```
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Action": "sts:AssumeRole",
                        "Resource": role.arn,
                    }
                ],
            }
        ),
    )
    print(
        f"Created an inline policy for {user.name} that lets the user assume "
        f"the role."
    )

    print("Give AWS time to propagate these new resources and connections.", end="")
    progress_bar(10)

    return user, user_key, virtual_mfa_device, role
```

Montrez qu’assumer le rôle sans jeton MFA n’est pas autorisé.

```
def try_to_assume_role_without_mfa(assume_role_arn, session_name, sts_client):
    """
    Shows that attempting to assume the role without sending MFA credentials results
    in an AccessDenied error.

    :param assume_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the role to assume.
    :param session_name: The name of the STS session.
    :param sts_client: A Boto3 STS instance that has permission to assume the role.
    """
    print(f"Trying to assume the role without sending MFA credentials...")
    try:
        sts_client.assume_role(RoleArn=assume_role_arn,
 RoleSessionName=session_name)
        raise RuntimeError("Expected AccessDenied error.")
    except ClientError as error:
        if error.response["Error"]["Code"] == "AccessDenied":
            print("Got AccessDenied.")
        else:
            raise
```

Assumez le rôle qui accorde l'autorisation de répertorier des compartiments S3, en transmettant le jeton MFA requis, et montrez que les compartiments peuvent être répertoriés.

```
def list_buckets_from_assumed_role_with_mfa(
    assume_role_arn, session_name, mfa_serial_number, mfa_totp, sts_client
):
    """
    Assumes a role from another account and uses the temporary credentials from
    that role to list the Amazon S3 buckets that are owned by the other account.
    Requires an MFA device serial number and token.

    The assumed role must grant permission to list the buckets in the other account.

    :param assume_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the role that
                            grants access to list the other account's buckets.
    :param session_name: The name of the STS session.
    :param mfa_serial_number: The serial number of the MFA device. For a virtual MFA
                              device, this is an ARN.
    :param mfa_totp: A time-based, one-time password issued by the MFA device.
    :param sts_client: A Boto3 STS instance that has permission to assume the role.
    """
    response = sts_client.assume_role(
        RoleArn=assume_role_arn,
        RoleSessionName=session_name,
        SerialNumber=mfa_serial_number,
        TokenCode=mfa_totp,
    )
    temp_credentials = response["Credentials"]
    print(f"Assumed role {assume_role_arn} and got temporary credentials.")

    s3_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=temp_credentials["AccessKeyId"],
        aws_secret_access_key=temp_credentials["SecretAccessKey"],
        aws_session_token=temp_credentials["SessionToken"],
    )

    print(f"Listing buckets for the assumed role's account:")
    for bucket in s3_resource.buckets.all():
```

```
        print(bucket.name)
```

Détruisez les ressources créées pour la démo.

```
def teardown(user, virtual_mfa_device, role):
    """
    Removes all resources created during setup.

    :param user: The demo user.
    :param role: The demo role.
    """
    for attached in role.attached_policies.all():
        policy_name = attached.policy_name
        role.detach_policy(PolicyArn=attached.arn)
        attached.delete()
        print(f"Detached and deleted {policy_name}.")
    role.delete()
    print(f"Deleted {role.name}.")
    for user_pol in user.policies.all():
        user_pol.delete()
        print("Deleted inline user policy.")
    for key in user.access_keys.all():
        key.delete()
        print("Deleted user's access key.")
    for mfa in user.mfa_devices.all():
        mfa.disassociate()
    virtual_mfa_device.delete()
    user.delete()
    print(f"Deleted {user.name}.")
```

Exécutez ce scénario à l'aide des fonctions définies précédemment.

```
def usage_demo():
    """Drives the demonstration."""
    print("-" * 88)
    print(
        f"Welcome to the AWS Security Token Service assume role demo, "
```

```
        f"starring multi-factor authentication (MFA)!"
    )
    print("-" * 88)
    iam_resource = boto3.resource("iam")
    user, user_key, virtual_mfa_device, role = setup(iam_resource)
    print(f"Created {user.name} and {role.name}.")
    try:
        sts_client = boto3.client(
            "sts", aws_access_key_id=user_key.id,
aws_secret_access_key=user_key.secret
        )
        try_to_assume_role_without_mfa(role.arn, "demo-sts-session", sts_client)
        mfa_totp = input("Enter the code from your registered MFA device: ")
        list_buckets_from_assumed_role_with_mfa(
            role.arn,
            "demo-sts-session",
            virtual_mfa_device.serial_number,
            mfa_totp,
            sts_client,
        )
    finally:
        teardown(user, virtual_mfa_device, role)
        print("Thanks for watching!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssumeRole la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Créer une URL pour utilisateurs fédérés

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un rôle IAM qui accorde un accès en lecture seule aux ressources Amazon S3 du compte actuel.
- Obtenez un jeton de sécurité depuis le point de terminaison AWS de la fédération.
- Créez une URL qui puisse être utilisée pour accéder à la console avec des informations d'identification fédérées.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un rôle qui accorde un accès en lecture seule aux ressources Amazon S3 du compte actuel.

```
def setup(iam_resource):
    """
    Creates a role that can be assumed by the current user.
    Attaches a policy that allows only Amazon S3 read-only access.

    :param iam_resource: A Boto3 AWS Identity and Access Management (IAM) instance
                         that has the permission to create a role.
    :return: The newly created role.
    """
    role = iam_resource.create_role(
        RoleName=unique_name("role"),
        AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(
            {
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Principal": {"AWS": iam_resource.CurrentUser().arn},
                        "Action": "sts:AssumeRole",
                    }
                ],
            }
        ),
    )
    role.attach_policy(PolicyArn="arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3ReadOnlyAccess")
    print(f"Created role {role.name}.")

    print("Give AWS time to propagate these new resources and connections.", end="")
    progress_bar(10)

    return role
```

Obtenez un jeton de sécurité depuis le point de terminaison de AWS fédération et créez une URL qui peut être utilisée pour accéder à la console à l'aide d'informations d'identification fédérées.

```
def construct_federated_url(assume_role_arn, session_name, issuer, sts_client):
    """
    Constructs a URL that gives federated users direct access to the AWS Management
    Console.

    1. Acquires temporary credentials from AWS Security Token Service (AWS STS) that
       can be used to assume a role with limited permissions.
    2. Uses the temporary credentials to request a sign-in token from the
       AWS federation endpoint.
    3. Builds a URL that can be used in a browser to navigate to the AWS federation
       endpoint, includes the sign-in token for authentication, and redirects to
       the AWS Management Console with permissions defined by the role that was
       specified in step 1.

    :param assume_role_arn: The role that specifies the permissions that are
 granted.
                            The current user must have permission to assume the
 role.
    :param session_name: The name for the STS session.
    :param issuer: The organization that issues the URL.
    :param sts_client: A Boto3 STS instance that can assume the role.
    :return: The federated URL.
    """
    response = sts_client.assume_role(
        RoleArn=assume_role_arn, RoleSessionName=session_name
    )
    temp_credentials = response["Credentials"]
    print(f"Assumed role {assume_role_arn} and got temporary credentials.")

    session_data = {
        "sessionId": temp_credentials["AccessKeyId"],
        "sessionKey": temp_credentials["SecretAccessKey"],
        "sessionToken": temp_credentials["SessionToken"],
    }
    aws_federated_signin_endpoint = "https://signin.aws.amazon.com/federation"
```

```
    # Make a request to the AWS federation endpoint to get a sign-in token.
    # The requests.get function URL-encodes the parameters and builds the query
 string
    # before making the request.
    response = requests.get(
        aws_federated_signin_endpoint,
        params={
            "Action": "getSigninToken",
            "SessionDuration": str(datetime.timedelta(hours=12).seconds),
            "Session": json.dumps(session_data),
        },
    )
    signin_token = json.loads(response.text)
    print(f"Got a sign-in token from the AWS sign-in federation endpoint.")

    # Make a federated URL that can be used to sign into the AWS Management Console.
    query_string = urllib.parse.urlencode(
        {
            "Action": "login",
            "Issuer": issuer,
            "Destination": "https://console.aws.amazon.com/",
            "SigninToken": signin_token["SigninToken"],
        }
    )
    federated_url = f"{aws_federated_signin_endpoint}?{query_string}"
    return federated_url
```

Détruisez les ressources créées pour la démo.

```
def teardown(role):
    """
    Removes all resources created during setup.

    :param role: The demo role.
    """
    for attached in role.attached_policies.all():
        role.detach_policy(PolicyArn=attached.arn)
        print(f"Detached {attached.policy_name}.")
    role.delete()
    print(f"Deleted {role.name}.")
```

Exécutez ce scénario à l'aide des fonctions définies précédemment.

```
def usage_demo():
    """Drives the demonstration."""
    print("-" * 88)
    print(f"Welcome to the AWS Security Token Service federated URL demo.")
    print("-" * 88)
    iam_resource = boto3.resource("iam")
    role = setup(iam_resource)
    sts_client = boto3.client("sts")
    try:
        federated_url = construct_federated_url(
            role.arn, "AssumeRoleDemoSession", "example.org", sts_client
        )
        print(
            "Constructed a federated URL that can be used to connect to the "
            "AWS Management Console with role-defined permissions:"
        )
        print("-" * 88)
        print(federated_url)
        print("-" * 88)
        _ = input(
            "Copy and paste the above URL into a browser to open the AWS "
            "Management Console with limited permissions. When done, press "
            "Enter to clean up and complete this demo."
        )
    finally:
        teardown(role)
        print("Thanks for watching!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssumeRole la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Obtenir un jeton de session qui nécessite un jeton MFA

L'exemple de code suivant montre comment obtenir un jeton de session nécessitant un jeton MFA.

> **Warning**
>
> Afin d'éviter les risques de sécurité, n'employez pas les utilisateurs IAM pour l'authentification lorsque vous développez des logiciels spécialisés ou lorsque vous travaillez avec des données réelles. Préférez la fédération avec un fournisseur d'identité tel que AWS IAM Identity Center.

- Créez un rôle IAM qui accorde l'autorisation de répertorier les compartiments Amazon S3.
- Créez un utilisateur IAM autorisé à assumer le rôle uniquement lorsque des informations d'identification MFA sont fournies.
- Enregistrez un périphérique MFA pour l'utilisateur.
- Fournissez des informations d'identification MFA pour obtenir un jeton de session et utilisez des informations d'identification temporaires pour répertorier les compartiments S3.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez un utilisateur IAM, enregistrez un dispositif MFA et créez un rôle qui accorde l'autorisation de laisser l'utilisateur répertorier des compartiments S3 uniquement lorsque les informations d'identification MFA sont utilisées.

```
def setup(iam_resource):
    """
    Creates a new user with no permissions.
    Creates a new virtual multi-factor authentication (MFA) device.
    Displays the QR code to seed the device.
    Asks for two codes from the MFA device.
    Registers the MFA device for the user.
    Creates an access key pair for the user.
```

```
    Creates an inline policy for the user that lets the user list Amazon S3 buckets,
    but only when MFA credentials are used.

    Any MFA device that can scan a QR code will work with this demonstration.
    Common choices are mobile apps like LastPass Authenticator,
    Microsoft Authenticator, or Google Authenticator.

    :param iam_resource: A Boto3 AWS Identity and Access Management (IAM) resource
                         that has permissions to create users, MFA devices, and
                         policies in the account.
    :return: The newly created user, user key, and virtual MFA device.
    """
    user = iam_resource.create_user(UserName=unique_name("user"))
    print(f"Created user {user.name}.")

    virtual_mfa_device = iam_resource.create_virtual_mfa_device(
        VirtualMFADeviceName=unique_name("mfa")
    )
    print(f"Created virtual MFA device {virtual_mfa_device.serial_number}")

    print(
        f"Showing the QR code for the device. Scan this in the MFA app of your "
        f"choice."
    )
    with open("qr.png", "wb") as qr_file:
        qr_file.write(virtual_mfa_device.qr_code_png)
    webbrowser.open(qr_file.name)

    print(f"Enter two consecutive code from your MFA device.")
    mfa_code_1 = input("Enter the first code: ")
    mfa_code_2 = input("Enter the second code: ")
    user.enable_mfa(
        SerialNumber=virtual_mfa_device.serial_number,
        AuthenticationCode1=mfa_code_1,
        AuthenticationCode2=mfa_code_2,
    )
    os.remove(qr_file.name)
    print(f"MFA device is registered with the user.")

    user_key = user.create_access_key_pair()
    print(f"Created access key pair for user.")

    print(f"Wait for user to be ready.", end="")
    progress_bar(10)
```

```
    user.create_policy(
        PolicyName=unique_name("user-policy"),
        PolicyDocument=json.dumps(
            {
                "Version":"2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Action": "s3:ListAllMyBuckets",
                        "Resource": "arn:aws:s3:::*",
                        "Condition": {"Bool": {"aws:MultiFactorAuthPresent": True}},
                    }
                ],
            }
        ),
    )
    print(
        f"Created an inline policy for {user.name} that lets the user list buckets,
 "
        f"but only when MFA credentials are present."
    )

    print("Give AWS time to propagate these new resources and connections.", end="")
    progress_bar(10)

    return user, user_key, virtual_mfa_device
```

Obtenez des informations d'identification de session temporaires en transmettant un jeton MFA et utilisez les informations d'identification pour répertorier les compartiments S3 pour le compte.

```
def list_buckets_with_session_token_with_mfa(mfa_serial_number, mfa_totp,
 sts_client):
    """
    Gets a session token with MFA credentials and uses the temporary session
    credentials to list Amazon S3 buckets.

    Requires an MFA device serial number and token.

    :param mfa_serial_number: The serial number of the MFA device. For a virtual MFA
```

```
                                device, this is an Amazon Resource Name (ARN).
    :param mfa_totp: A time-based, one-time password issued by the MFA device.
    :param sts_client: A Boto3 STS instance that has permission to assume the role.
    """
    if mfa_serial_number is not None:
        response = sts_client.get_session_token(
            SerialNumber=mfa_serial_number, TokenCode=mfa_totp
        )
    else:
        response = sts_client.get_session_token()
    temp_credentials = response["Credentials"]

    s3_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=temp_credentials["AccessKeyId"],
        aws_secret_access_key=temp_credentials["SecretAccessKey"],
        aws_session_token=temp_credentials["SessionToken"],
    )

    print(f"Buckets for the account:")
    for bucket in s3_resource.buckets.all():
        print(bucket.name)
```

Détruisez les ressources créées pour la démo.

```
def teardown(user, virtual_mfa_device):
    """
    Removes all resources created during setup.

    :param user: The demo user.
    :param role: The demo MFA device.
    """
    for user_pol in user.policies.all():
        user_pol.delete()
        print("Deleted inline user policy.")
    for key in user.access_keys.all():
        key.delete()
        print("Deleted user's access key.")
    for mfa in user.mfa_devices.all():
        mfa.disassociate()
```

```
    virtual_mfa_device.delete()
    user.delete()
    print(f"Deleted {user.name}.")
```

Exécutez ce scénario à l'aide des fonctions définies précédemment.

```
def usage_demo():
    """Drives the demonstration."""
    print("-" * 88)
    print(
        f"Welcome to the AWS Security Token Service assume role demo, "
        f"starring multi-factor authentication (MFA)!"
    )
    print("-" * 88)
    iam_resource = boto3.resource("iam")
    user, user_key, virtual_mfa_device = setup(iam_resource)
    try:
        sts_client = boto3.client(
            "sts", aws_access_key_id=user_key.id,
 aws_secret_access_key=user_key.secret
        )
        try:
            print("Listing buckets without specifying MFA credentials.")
            list_buckets_with_session_token_with_mfa(None, None, sts_client)
        except ClientError as error:
            if error.response["Error"]["Code"] == "AccessDenied":
                print("Got expected AccessDenied error.")
        mfa_totp = input("Enter the code from your registered MFA device: ")
        list_buckets_with_session_token_with_mfa(
            virtual_mfa_device.serial_number, mfa_totp, sts_client
        )
    finally:
        teardown(user, virtual_mfa_device)
        print("Thanks for watching!")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSessionToken la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Support exemples utilisant le SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Python (Boto3) with Support.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Support

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec Support.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
```

```
logger = logging.getLogger(__name__)


def hello_support(support_client):
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an AWS Support client and count
    the available services in your account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param support_client: A Boto3 Support Client object.
    """
    try:
        print("Hello, AWS Support! Let's count the available Support services:")
        response = support_client.describe_services()
        print(f"There are {len(response['services'])} services available.")
    except ClientError as err:
        if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
            logger.info(
                "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise Support
 "
                "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
 subscription to run these "
                "examples."
            )
        else:
            logger.error(
                "Couldn't count services. Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


if __name__ == "__main__":
    hello_support(boto3.client("support"))
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeServices la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez et affichez les services disponibles et les niveaux de gravité des dossiers.
- Créez un dossier de support en utilisant un service, une catégorie et un niveau de gravité sélectionnés.
- Obtenez et affichez une liste des dossiers ouverts pour la journée en cours.
- Ajoutez un ensemble de pièces jointes et une communication au nouveau dossier.
- Décrivez la nouvelle pièce jointe et la nouvelle communication relatives au dossier.
- Résolvez le dossier.
- Obtenez et affichez la liste des dossiers ouverts pour la journée en cours.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class SupportCasesScenario:
    """Runs an interactive scenario that shows how to get started using AWS
 Support."""

    def __init__(self, support_wrapper):
        """
        :param support_wrapper: An object that wraps AWS Support actions.
        """
        self.support_wrapper = support_wrapper

    def display_and_select_service(self):
        """
        Lists support services and prompts the user to select one.
```

```
        :return: The support service selected by the user.
        """
        print("-" * 88)
        services_list = self.support_wrapper.describe_services("en")
        print(f"AWS Support client returned {len(services_list)} services.")
        print("Displaying first 10 services:")

        service_choices = [svc["name"] for svc in services_list[:10]]
        selected_index = q.choose(
            "Select an example support service by entering a number from the
preceding list:",
            service_choices,
        )
        selected_service = services_list[selected_index]
        print("-" * 88)
        return selected_service

    def display_and_select_category(self, service):
        """
        Lists categories for a support service and prompts the user to select one.

        :param service: The service of the categories.
        :return: The selected category.
        """
        print("-" * 88)
        print(
            f"Available support categories for Service {service['name']}
{len(service['categories'])}:"
        )
        categories_choices = [category["name"] for category in
service["categories"]]
        selected_index = q.choose(
            "Select an example support category by entering a number from the
preceding list:",
            categories_choices,
        )
        selected_category = service["categories"][selected_index]
        print("-" * 88)
        return selected_category

    def display_and_select_severity(self):
        """
        Lists available severity levels and prompts the user to select one.
```

```
        :return: The selected severity level.
        """
        print("-" * 88)
        severity_levels_list = self.support_wrapper.describe_severity_levels("en")
        print(f"Available severity levels:")
        severity_choices = [level["name"] for level in severity_levels_list]
        selected_index = q.choose(
            "Select an example severity level by entering a number from the
preceding list:",
            severity_choices,
        )
        selected_severity = severity_levels_list[selected_index]
        print("-" * 88)
        return selected_severity

    def create_example_case(self, service, category, severity_level):
        """
        Creates an example support case with the user's selections.

        :param service: The service for the new case.
        :param category: The category for the new case.
        :param severity_level: The severity level for the new case.
        :return: The caseId of the new support case.
        """
        print("-" * 88)
        print(f"Creating new case for service {service['name']}.")
        case_id = self.support_wrapper.create_case(service, category,
severity_level)
        print(f"\tNew case created with ID {case_id}.")
        print("-" * 88)
        return case_id

    def list_open_cases(self):
        """
        List the open cases for the current day.
        """
        print("-" * 88)
        print("Let's list the open cases for the current day.")
        start_time = str(datetime.utcnow().date())
        end_time = str(datetime.utcnow().date() + timedelta(days=1))
        open_cases = self.support_wrapper.describe_cases(start_time, end_time,
False)
        for case in open_cases:
            print(f"\tCase: {case['caseId']}: status {case['status']}.")
```

```
        print("-" * 88)

    def create_attachment_set(self):
        """
        Create an attachment set with a sample file.

        :return: The attachment set ID of the new attachment set.
        """
        print("-" * 88)
        print("Creating attachment set with a sample file.")
        attachment_set_id = self.support_wrapper.add_attachment_to_set()
        print(f"\tNew attachment set created with ID {attachment_set_id}.")
        print("-" * 88)
        return attachment_set_id

    def add_communication(self, case_id, attachment_set_id):
        """
        Add a communication with an attachment set to the case.

        :param case_id: The ID of the case for the communication.
        :param attachment_set_id: The ID of the attachment set to
        add to the communication.
        """
        print("-" * 88)
        print(f"Adding a communication and attachment set to the case.")
        self.support_wrapper.add_communication_to_case(attachment_set_id, case_id)
        print(
            f"Added a communication and attachment set {attachment_set_id} to the
case {case_id}."
        )
        print("-" * 88)

    def list_communications(self, case_id):
        """
        List the communications associated with a case.

        :param case_id: The ID of the case.
        :return: The attachment ID of an attachment.
        """
        print("-" * 88)
        print("Let's list the communications for our case.")
        attachment_id = ""
        communications =
self.support_wrapper.describe_all_case_communications(case_id)
```

```
        for communication in communications:
            print(
                f"\tCommunication created on {communication['timeCreated']} "
                f"has {len(communication['attachmentSet'])} attachments."
            )
            if len(communication["attachmentSet"]) > 0:
                attachment_id = communication["attachmentSet"][0]["attachmentId"]
        print("-" * 88)
        return attachment_id

    def describe_case_attachment(self, attachment_id):
        """
        Describe an attachment associated with a case.

        :param attachment_id: The ID of the attachment.
        """
        print("-" * 88)
        print("Let's list the communications for our case.")
        attached_file = self.support_wrapper.describe_attachment(attachment_id)
        print(f"\tAttachment includes file {attached_file}.")
        print("-" * 88)

    def resolve_case(self, case_id):
        """
        Shows how to resolve an AWS Support case by its ID.

        :param case_id: The ID of the case to resolve.
        """
        print("-" * 88)
        print(f"Resolving case with ID {case_id}.")
        case_status = self.support_wrapper.resolve_case(case_id)
        print(f"\tFinal case status is {case_status}.")
        print("-" * 88)

    def list_resolved_cases(self):
        """
        List the resolved cases for the current day.
        """
        print("-" * 88)
        print("Let's list the resolved cases for the current day.")
        start_time = str(datetime.utcnow().date())
        end_time = str(datetime.utcnow().date() + timedelta(days=1))
        resolved_cases = self.support_wrapper.describe_cases(start_time, end_time,
True)
```

```
        for case in resolved_cases:
            print(f"\tCase: {case['caseId']}: status {case['status']}.")
        print("-" * 88)

    def run_scenario(self):
        logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

        print("-" * 88)
        print("Welcome to the AWS Support get started with support cases demo.")
        print("-" * 88)

        selected_service = self.display_and_select_service()
        selected_category = self.display_and_select_category(selected_service)
        selected_severity = self.display_and_select_severity()
        new_case_id = self.create_example_case(
            selected_service, selected_category, selected_severity
        )
        wait(10)
        self.list_open_cases()
        new_attachment_set_id = self.create_attachment_set()
        self.add_communication(new_case_id, new_attachment_set_id)
        new_attachment_id = self.list_communications(new_case_id)
        self.describe_case_attachment(new_attachment_id)
        self.resolve_case(new_case_id)
        wait(10)
        self.list_resolved_cases()

        print("\nThanks for watching!")
        print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    try:
        scenario = SupportCasesScenario(SupportWrapper.from_client())
        scenario.run_scenario()
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo.")
```

Définissez une classe qui englobe les actions du client.

```
class SupportWrapper:
    """Encapsulates Support actions."""
```

```
    def __init__(self, support_client):
        """
        :param support_client: A Boto3 Support client.
        """
        self.support_client = support_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        support_client = boto3.client("support")
        return cls(support_client)


    def describe_services(self, language):
        """
        Get the descriptions of AWS services available for support for a language.

        :param language: The language for support services.
        Currently, only "en" (English) and "ja" (Japanese) are supported.
        :return: The list of AWS service descriptions.
        """
        try:
            response = self.support_client.describe_services(language=language)
            services = response["services"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get Support services for language %s. Here's why: %s:
%s",
                    language,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
```

```
                raise
        else:
            return services


    def describe_severity_levels(self, language):
        """
        Get the descriptions of available severity levels for support cases for a
language.

        :param language: The language for support severity levels.
        Currently, only "en" (English) and "ja" (Japanese) are supported.
        :return: The list of severity levels.
        """
        try:
            response =
self.support_client.describe_severity_levels(language=language)
            severity_levels = response["severityLevels"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get severity levels for language %s. Here's why: %s:
%s",
                    language,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return severity_levels


    def create_case(self, service, category, severity):
        """
        Create a new support case.
```

```
        :param service: The service to use for the new case.
        :param category: The category to use for the new case.
        :param severity: The severity to use for the new case.
        :return: The caseId of the new case.
        """
        try:
            response = self.support_client.create_case(
                subject="Example case for testing, ignore.",
                serviceCode=service["code"],
                severityCode=severity["code"],
                categoryCode=category["code"],
                communicationBody="Example support case body.",
                language="en",
                issueType="customer-service",
            )
            case_id = response["caseId"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't create case. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return case_id


    def add_attachment_to_set(self):
        """
        Add an attachment to a set, or create a new attachment set if one does not
exist.

        :return: The attachment set ID.
        """
        try:
```

```
            response = self.support_client.add_attachments_to_set(
                attachments=[
                    {
                        "fileName": "attachment_file.txt",
                        "data": b"This is a sample file for attachment to a support
case.",
                    }
                ]
            )
            new_set_id = response["attachmentSetId"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't add attachment. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return new_set_id


    def add_communication_to_case(self, attachment_set_id, case_id):
        """
        Add a communication and an attachment set to a case.

        :param attachment_set_id: The ID of an existing attachment set.
        :param case_id: The ID of the case.
        """
        try:
            self.support_client.add_communication_to_case(
                caseId=case_id,
                communicationBody="This is an example communication added to a
support case.",
                attachmentSetId=attachment_set_id,
            )
```

```
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't add communication. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise


    def describe_all_case_communications(self, case_id):
        """
        Describe all the communications for a case using a paginator.

        :param case_id: The ID of the case.
        :return: The communications for the case.
        """
        try:
            communications = []
            paginator = self.support_client.get_paginator("describe_communications")
            for page in paginator.paginate(caseId=case_id):
                communications += page["communications"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't describe communications. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
```

```
                )
                raise
        else:
            return communications


    def describe_attachment(self, attachment_id):
        """
        Get information about an attachment by its attachmentID.

        :param attachment_id: The ID of the attachment.
        :return: The name of the attached file.
        """
        try:
            response = self.support_client.describe_attachment(
                attachmentId=attachment_id
            )
            attached_file = response["attachment"]["fileName"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get attachment description. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return attached_file


    def resolve_case(self, case_id):
        """
        Resolve a support case by its caseId.

        :param case_id: The ID of the case to resolve.
        :return: The final status of the case.
```

```
        """
        try:
            response = self.support_client.resolve_case(caseId=case_id)
            final_status = response["finalCaseStatus"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't resolve case. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return final_status


    def describe_cases(self, after_time, before_time, resolved):
        """
        Describe support cases over a period of time, optionally filtering
        by status.

        :param after_time: The start time to include for cases.
        :param before_time: The end time to include for cases.
        :param resolved: True to include resolved cases in the results,
            otherwise results are open cases.
        :return: The final status of the case.
        """
        try:
            cases = []
            paginator = self.support_client.get_paginator("describe_cases")
            for page in paginator.paginate(
                afterTime=after_time,
                beforeTime=before_time,
                includeResolvedCases=resolved,
                language="en",
            ):
```

```
                cases += page["cases"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't describe cases. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            if resolved:
                cases = filter(lambda case: case["status"] == "resolved", cases)
            return cases
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - AddAttachmentsToSet
  - AddCommunicationToCase
  - CreateCase
  - DescribeAttachment
  - DescribeCases
  - DescribeCommunications
  - DescribeServices
  - DescribeSeverityLevels
  - ResolveCase

Actions

`AddAttachmentsToSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddAttachmentsToSet`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SupportWrapper:
    """Encapsulates Support actions."""

    def __init__(self, support_client):
        """
        :param support_client: A Boto3 Support client.
        """
        self.support_client = support_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        support_client = boto3.client("support")
        return cls(support_client)


    def add_attachment_to_set(self):
        """
        Add an attachment to a set, or create a new attachment set if one does not
 exist.

        :return: The attachment set ID.
        """
        try:
            response = self.support_client.add_attachments_to_set(
                attachments=[
                    {
```

```
                        "fileName": "attachment_file.txt",
                        "data": b"This is a sample file for attachment to a support
case.",
                    }
                ]
            )
            new_set_id = response["attachmentSetId"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't add attachment. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return new_set_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddAttachmentsToSet la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`AddCommunicationToCase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddCommunicationToCase`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SupportWrapper:
    """Encapsulates Support actions."""

    def __init__(self, support_client):
        """
        :param support_client: A Boto3 Support client.
        """
        self.support_client = support_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        support_client = boto3.client("support")
        return cls(support_client)


    def add_communication_to_case(self, attachment_set_id, case_id):
        """
        Add a communication and an attachment set to a case.

        :param attachment_set_id: The ID of an existing attachment set.
        :param case_id: The ID of the case.
        """
        try:
            self.support_client.add_communication_to_case(
                caseId=case_id,
                communicationBody="This is an example communication added to a
 support case.",
                attachmentSetId=attachment_set_id,
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
 Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
 subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
```

```
                    "Couldn't add communication. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddCommunicationToCase la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateCase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCase`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SupportWrapper:
    """Encapsulates Support actions."""

    def __init__(self, support_client):
        """
        :param support_client: A Boto3 Support client.
        """
        self.support_client = support_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        support_client = boto3.client("support")
        return cls(support_client)
```

```
    def create_case(self, service, category, severity):
        """
        Create a new support case.

        :param service: The service to use for the new case.
        :param category: The category to use for the new case.
        :param severity: The severity to use for the new case.
        :return: The caseId of the new case.
        """
        try:
            response = self.support_client.create_case(
                subject="Example case for testing, ignore.",
                serviceCode=service["code"],
                severityCode=severity["code"],
                categoryCode=category["code"],
                communicationBody="Example support case body.",
                language="en",
                issueType="customer-service",
            )
            case_id = response["caseId"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't create case. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return case_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCase la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeAttachment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAttachment`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SupportWrapper:
    """Encapsulates Support actions."""

    def __init__(self, support_client):
        """
        :param support_client: A Boto3 Support client.
        """
        self.support_client = support_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        support_client = boto3.client("support")
        return cls(support_client)


    def describe_attachment(self, attachment_id):
        """
        Get information about an attachment by its attachmentID.

        :param attachment_id: The ID of the attachment.
        :return: The name of the attached file.
        """
        try:
            response = self.support_client.describe_attachment(
                attachmentId=attachment_id
            )
            attached_file = response["attachment"]["fileName"]
        except ClientError as err:
```

```
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
 Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
 subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get attachment description. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return attached_file
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAttachment la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeCases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCases`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SupportWrapper:
    """Encapsulates Support actions."""

    def __init__(self, support_client):
        """
        :param support_client: A Boto3 Support client.
```

```
        """
        self.support_client = support_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        support_client = boto3.client("support")
        return cls(support_client)


    def describe_cases(self, after_time, before_time, resolved):
        """
        Describe support cases over a period of time, optionally filtering
        by status.

        :param after_time: The start time to include for cases.
        :param before_time: The end time to include for cases.
        :param resolved: True to include resolved cases in the results,
            otherwise results are open cases.
        :return: The final status of the case.
        """
        try:
            cases = []
            paginator = self.support_client.get_paginator("describe_cases")
            for page in paginator.paginate(
                afterTime=after_time,
                beforeTime=before_time,
                includeResolvedCases=resolved,
                language="en",
            ):
                cases += page["cases"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
```

```
                    "Couldn't describe cases. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            if resolved:
                cases = filter(lambda case: case["status"] == "resolved", cases)
            return cases
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCases la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeCommunications`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCommunications`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SupportWrapper:
    """Encapsulates Support actions."""

    def __init__(self, support_client):
        """
        :param support_client: A Boto3 Support client.
        """
        self.support_client = support_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
```

```
        support_client = boto3.client("support")
        return cls(support_client)


    def describe_all_case_communications(self, case_id):
        """
        Describe all the communications for a case using a paginator.

        :param case_id: The ID of the case.
        :return: The communications for the case.
        """
        try:
            communications = []
            paginator = self.support_client.get_paginator("describe_communications")
            for page in paginator.paginate(caseId=case_id):
                communications += page["communications"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't describe communications. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return communications
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCommunications la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeServices`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeServices`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SupportWrapper:
    """Encapsulates Support actions."""

    def __init__(self, support_client):
        """
        :param support_client: A Boto3 Support client.
        """
        self.support_client = support_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        support_client = boto3.client("support")
        return cls(support_client)


    def describe_services(self, language):
        """
        Get the descriptions of AWS services available for support for a language.

        :param language: The language for support services.
        Currently, only "en" (English) and "ja" (Japanese) are supported.
        :return: The list of AWS service descriptions.
        """
        try:
            response = self.support_client.describe_services(language=language)
            services = response["services"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
 Support "
```

```
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
 subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get Support services for language %s. Here's why: %s:
 %s",
                    language,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return services
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeServices la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeSeverityLevels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSeverityLevels`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SupportWrapper:
    """Encapsulates Support actions."""

    def __init__(self, support_client):
        """
        :param support_client: A Boto3 Support client.
        """
        self.support_client = support_client
```

```
    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        support_client = boto3.client("support")
        return cls(support_client)


    def describe_severity_levels(self, language):
        """
        Get the descriptions of available severity levels for support cases for a
language.

        :param language: The language for support severity levels.
        Currently, only "en" (English) and "ja" (Japanese) are supported.
        :return: The list of severity levels.
        """
        try:
            response =
self.support_client.describe_severity_levels(language=language)
            severity_levels = response["severityLevels"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't get severity levels for language %s. Here's why: %s:
%s",
                    language,
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return severity_levels
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSeverityLevels la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ResolveCase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ResolveCase`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SupportWrapper:
    """Encapsulates Support actions."""

    def __init__(self, support_client):
        """
        :param support_client: A Boto3 Support client.
        """
        self.support_client = support_client

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        Instantiates this class from a Boto3 client.
        """
        support_client = boto3.client("support")
        return cls(support_client)


    def resolve_case(self, case_id):
        """
        Resolve a support case by its caseId.

        :param case_id: The ID of the case to resolve.
        :return: The final status of the case.
```

```
        """
        try:
            response = self.support_client.resolve_case(caseId=case_id)
            final_status = response["finalCaseStatus"]
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "SubscriptionRequiredException":
                logger.info(
                    "You must have a Business, Enterprise On-Ramp, or Enterprise
Support "
                    "plan to use the AWS Support API. \n\tPlease upgrade your
subscription to run these "
                    "examples."
                )
            else:
                logger.error(
                    "Couldn't resolve case. Here's why: %s: %s",
                    err.response["Error"]["Code"],
                    err.response["Error"]["Message"],
                )
                raise
        else:
            return final_status
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResolveCase la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Exemples Systems Manager avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Python (Boto3) aide de Systems Manager.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Systems Manager

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Systems Manager.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError


def hello_systems_manager(ssm_client):
    """
    Use the AWS SDK for Python (Boto3) to create an AWS Systems Manager
    client and list the first 5 documents in your account.
    This example uses the default settings specified in your shared credentials
    and config files.

    :param ssm_client: A Boto3 AWS Systems Manager Client object. This object wraps
                           the low-level AWS Systems Manager service API.
    """
    print("Hello, AWS Systems Manager! Let's list some of your documents:\n")

    paginator = ssm_client.get_paginator("list_documents")
    page_iterator = paginator.paginate(PaginationConfig={"MaxItems": 5})
    for page in page_iterator:
        for document in page["DocumentIdentifiers"]:
            print(f"  {document['Name']}")
```

```
if __name__ == "__main__":
    try:
        hello_systems_manager(boto3.client("ssm"))
    except ClientError as err:
        print("Hello systems manager had an error.")
        print(err.response["Error"]["Code"])
        print(err.response["Error"]["Message"])
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDocuments la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer une fenêtre de maintenance ;
- modifier le calendrier de la fenêtre de maintenance ;
- créer un document ;
- envoyer une commande à une instance EC2 spécifiée ;
- Créez un OpsItem.
- Mettez à jour et résolvez le OpsItem.
- Supprimez la fenêtre de OpsItem maintenance et le document.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario interactif à une invite de commande.

```
class SystemsManagerScenario:
    """Runs an interactive scenario that shows how to get started using Amazon
 Systems Manager."""

    def __init__(self, document_wrapper, maintenance_window_wrapper,
 ops_item_wrapper):
        """
        :param document_wrapper: An object that wraps Systems Manager document
 functions.
        :param maintenance_window_wrapper: An object that wraps Systems Manager
 maintenance window functions.
        :param ops_item_wrapper: An object that wraps Systems Manager OpsItem
 functions.
        """
        self.document_wrapper = document_wrapper
        self.maintenance_window_wrapper = maintenance_window_wrapper
        self.ops_item_wrapper = ops_item_wrapper

    def run(self):
        """Demonstrates how to use the AWS SDK for Python (Boto3) to get started
 with Systems Manager."""
        try:
            print("-" * 88)
            print(
                """
Welcome to the AWS Systems Manager SDK Getting Started scenario.
This program demonstrates how to interact with Systems Manager using the AWS SDK for
 Python (Boto3).
Systems Manager is the operations hub for your AWS applications and resources and a
 secure end-to-end management
solution. The program's primary functions include creating a maintenance window,
 creating a document, sending a
command to a document, listing documents, listing commands, creating an OpsItem,
 modifying an OpsItem, and deleting
Systems Manager resources. Upon completion of the program, all AWS resources are
 cleaned up.
Let's get started..."""
            )
            q.ask("Please hit Enter")

            print("-" * 88)
            print("Create a Systems Manager maintenance window.")
            maintenance_window_name = q.ask(
```

```
                "Please enter the maintenance window name (default is ssm-
maintenance-window):",
            )
            if not maintenance_window_name:
                maintenance_window_name = "ssm-maintenance-window"

            self.maintenance_window_wrapper.create(
                name=maintenance_window_name,
                schedule="cron(0 10 ? * MON-FRI *)",
                duration=2,
                cutoff=1,
                allow_unassociated_targets=True,
            )

            print("-" * 88)
            print("Modify the maintenance window by changing the schedule")
            q.ask("Please hit Enter")

            self.maintenance_window_wrapper.update(
                name=maintenance_window_name,
                schedule="cron(0 0 ? * MON *)",
                duration=24,
                cutoff=1,
                allow_unassociated_targets=True,
                enabled=True,
            )

            print("-" * 88)
            print(
                "Create a document that defines the actions that Systems Manager
 performs on your EC2 instance."
            )
            document_name = q.ask(
                "Please enter the document name (default is ssmdocument):"
            )

            if not document_name:
                document_name = "ssmdocument"

            self.document_wrapper.create(
                name=document_name,
                content="""
{
    "schemaVersion": "2.2",
```

```
    "description": "Run a simple shell command",
    "mainSteps": [
        {
            "action": "aws:runShellScript",
            "name": "runEchoCommand",
            "inputs": {
              "runCommand": [
                "echo 'Hello, world!'"
              ]
            }
        }
    ]
}
            """,
            )

            self.document_wrapper.wait_until_active()

            print(
                """
Now you have the option of running a command on an EC2 instance that echoes 'Hello,
 world!'.
In order to run this command, you must provide the instance ID of a Linux EC2
 instance. If you do
not already have a running Linux EC2 instance in your account, you can create one
 using the AWS console.
For information about creating an EC2 instance, see
https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/ec2-launch-instance-wizard.html.
            """
            )

            if q.ask(
                "Would you like to run a command on an EC2 instance? (y/n)",
                q.is_yesno,
            ):
                instance_id = q.ask(
                    "Please enter the instance ID of the EC2 instance:", q.non_empty
                )
                command_id = self.document_wrapper.send_command(
                    instance_ids=[instance_id]
                )

                self.document_wrapper.wait_command_executed(
                    command_id=command_id, instance_id=instance_id
```

```
                )

                print("-" * 88)
                print(
                    "Lets get the time when the specific command was sent to the
 specific managed node"
                )
                q.ask("Please hit Enter")


 self.document_wrapper.list_command_invocations(instance_id=instance_id)

            print("-" * 88)
            print("-" * 88)
            print(
                """
Now we will create a  Systems Manager OpsItem.
An OpsItem is a feature provided by the Systems Manager service.
It is a type of operational data item that allows you to manage and track various
 operational issues,
events, or tasks within your AWS environment.

You can create OpsItems to track and manage operational issues as they arise.
For example, you could create an OpsItem whenever your application detects a
 critical error
or an anomaly in your infrastructure.
            """
            )
            q.ask("Please hit Enter")

            self.ops_item_wrapper.create(
                title="Disk Space Alert",
                description="Created by the Systems Manager Python (Boto3) API",
                source="EC2",
                category="Performance",
                severity="2",
            )

            print("-" * 88)
            print("-" * 88)
            print(f"Now we will update  the OpsItem {self.ops_item_wrapper.id}")
            q.ask("Please hit Enter")

            self.ops_item_wrapper.update(
```

```
                title="Disk Space Alert",
                description=f"An update to {self.ops_item_wrapper.id}",
            )

            print(
                f"Now we will get the status of the OpsItem
{self.ops_item_wrapper.id}"
            )
            q.ask("Please hit Enter")

            # It may take a second for the ops item to be available
            counter = 0
            while not self.ops_item_wrapper.describe() and counter < 5:
                counter += 1
                time.sleep(1)

            print(f"Now we will resolve the OpsItem {self.ops_item_wrapper.id}")
            q.ask("Please hit Enter")

            self.ops_item_wrapper.update(status="Resolved")

            print("-" * 88)
            print("-" * 88)
            if q.ask(
                "Would you like to delete the Systems Manager resources? (y/n)",
                q.is_yesno,
            ):
                print("You selected to delete the resources.")
                self.cleanup()
            else:
                print("The Systems Manager resources will not be deleted")

            print("-" * 88)
            print("This concludes the Systems Manager SDK Getting Started
scenario.")
            print("-" * 88)

        except Exception:
            self.cleanup()
            raise

    def cleanup(self):
        self.maintenance_window_wrapper.delete()
        self.ops_item_wrapper.delete()
```

```
        self.document_wrapper.delete()


if __name__ == "__main__":
    try:
        scenario = SystemsManagerScenario(
            DocumentWrapper.from_client(),
            MaintenanceWindowWrapper.from_client(),
            OpsItemWrapper.from_client(),
        )
        scenario.run()
    except Exception:
        logging.exception("Something went wrong with the demo.")
```

Définissez une classe qui encapsule les actions de document et de commande.

```
class DocumentWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager Document actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def create(self, content, name):
        """
        Creates a document.

        :param content: The content of the document.
        :param name: The name of the document.
        """
        try:
            self.ssm_client.create_document(
                Name=name, Content=content, DocumentType="Command"
```

```
            )
            self.name = name
        except self.ssm_client.exceptions.DocumentAlreadyExists:
            print(f"Document {name} already exists.")
            self.name = name
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def delete(self):
        """
        Deletes an AWS Systems Manager document.
        """
        if self.name is None:
            return

        try:
            self.ssm_client.delete_document(Name=self.name)
            print(f"Deleted document {self.name}.")
            self.name = None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete %s. Here's why: %s: %s",
                self.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def send_command(self, instance_ids):
        """
        Sends a command to one or more instances.

        :param instance_ids: The IDs of the instances to send the command to.
        :return: The ID of the command.
        """
        try:
```

```
            response = self.ssm_client.send_command(
                InstanceIds=instance_ids, DocumentName=self.name,
TimeoutSeconds=3600
            )
            return response["Command"]["CommandId"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't send command to %s. Here's why: %s: %s",
                self.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def describe(self):
        """
        Describes the document.

        :return: Document status.
        """
        try:
            response = self.ssm_client.describe_document(Name=self.name)
            return response["Document"]["Status"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't get %s. Here's why: %s: %s",
                self.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def wait_until_active(self, max_attempts=20, delay=5):
        """
        Waits until the document is active.

        :param max_attempts: The maximum number of attempts for checking the status.
        :param delay: The delay in seconds between each check.
        """
        attempt = 0
        status = ""
        while attempt <= max_attempts:
```

```
            status = self.describe()
            if status == "Active":
                break
            attempt += 1
            time.sleep(delay)

        if status != "Active":
            logger.error("Document is not active.")
        else:
            logger.info("Document is active.")

    def wait_command_executed(self, command_id, instance_id):
        """
        Waits until the command is executed on the instance.

        :param command_id: The ID of the command.
        :param instance_id: The ID of the instance.
        """

        waiter = self.ssm_client.get_waiter("command_executed")
        waiter.wait(CommandId=command_id, InstanceId=instance_id)

    def list_command_invocations(self, instance_id):
        """
        Lists the commands for an instance.

        :param instance_id: The ID of the instance.
        :return: The list of commands.
        """
        try:
            paginator = self.ssm_client.get_paginator("list_command_invocations")
            command_invocations = []
            for page in paginator.paginate(InstanceId=instance_id):
                command_invocations.extend(page["CommandInvocations"])
            num_of_commands = len(command_invocations)
            print(
                f"{num_of_commands} command invocation(s) found for instance
{instance_id}."
            )

            if num_of_commands > 10:
                print("Displaying the first 10 commands:")
                num_of_commands = 10
            date_format = "%A, %d %B %Y %I:%M%p"
```

```
            for command in command_invocations[:num_of_commands]:
                print(
                    f"   The time of command invocation is
 {command['RequestedDateTime'].strftime(date_format)}"
                )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list commands for %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Définissez une classe qui encapsule les actions de l'élément d'opération.

```
class OpsItemWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager OpsItem actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.id = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        :return: A OpsItemWrapper instance.
        """
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def create(self, title, source, category, severity, description):
        """
        Create an OpsItem
```

```
        :param title: The OpsItem title.
        :param source: The OpsItem source.
        :param category: The OpsItem category.
        :param severity: The OpsItem severity.
        :param description: The OpsItem description.

        """
        try:
            response = self.ssm_client.create_ops_item(
                Title=title,
                Source=source,
                Category=category,
                Severity=severity,
                Description=description,
            )
            self.id = response["OpsItemId"]
        except self.ssm_client.exceptions.OpsItemLimitExceededException as err:
            logger.error(
                "Couldn't create ops item because you have exceeded your open
OpsItem limit. "
                "Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create ops item %s. Here's why: %s: %s",
                title,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise

    def delete(self):
        """
        Delete the OpsItem.
        """
        if self.id is None:
            return
        try:
            self.ssm_client.delete_ops_item(OpsItemId=self.id)
            print(f"Deleted ops item with id {self.id}")
            self.id = None
```

```
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete ops item %s. Here's why: %s: %s",
                self.id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def describe(self):
        """
        Describe an OpsItem.
        """
        try:
            paginator = self.ssm_client.get_paginator("describe_ops_items")
            ops_items = []
            for page in paginator.paginate(
                OpsItemFilters=[
                    {"Key": "OpsItemId", "Values": [self.id], "Operator": "Equal"}
                ]
            ):
                ops_items.extend(page["OpsItemSummaries"])

            for item in ops_items:
                print(
                    f"The item title is {item['Title']} and the status is
{item['Status']}"
                )
            return len(ops_items) > 0
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't describe ops item %s. Here's why: %s: %s",
                self.id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def update(self, title=None, description=None, status=None):
        """
        Update an OpsItem.
```

```
        :param title: The new OpsItem title.
        :param description: The new OpsItem description.
        :param status: The new OpsItem status.
        :return:
        """
        args = dict(OpsItemId=self.id)
        if title is not None:
            args["Title"] = title
        if description is not None:
            args["Description"] = description
        if status is not None:
            args["Status"] = status
        try:
            self.ssm_client.update_ops_item(**args)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update ops item %s. Here's why: %s: %s",
                self.id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

Définissez une classe qui encapsule les actions de la fenêtre de maintenance.

```
class MaintenanceWindowWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager maintenance window actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.window_id = None
        self.name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        ssm_client = boto3.client("ssm")
```

```
        return cls(ssm_client)


    def create(self, name, schedule, duration, cutoff, allow_unassociated_targets):
        """
        Create an AWS Systems Manager maintenance window.

        :param name: The name of the maintenance window.
        :param schedule: The schedule of the maintenance window.
        :param duration: The duration of the maintenance window.
        :param cutoff: The cutoff time of the maintenance window.
        :param allow_unassociated_targets: Allow the maintenance window to run on
managed nodes, even
                                           if you haven't registered those nodes as
targets.
        """
        try:
            response = self.ssm_client.create_maintenance_window(
                Name=name,
                Schedule=schedule,
                Duration=duration,
                Cutoff=cutoff,
                AllowUnassociatedTargets=allow_unassociated_targets,
            )
            self.window_id = response["WindowId"]
            self.name = name
            logger.info("Created maintenance window %s.", self.window_id)
        except ParamValidationError as error:
            logger.error(
                "Parameter validation error when trying to create maintenance window
%s. Here's why: %s",
                self.window_id,
                error,
            )
            raise
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create maintenance window %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

```
    def delete(self):
        """
        Delete the associated AWS Systems Manager maintenance window.
        """
        if self.window_id is None:
            return

        try:
            self.ssm_client.delete_maintenance_window(WindowId=self.window_id)
            logger.info("Deleted maintenance window %s.", self.window_id)
            print(f"Deleted maintenance window {self.name}")
            self.window_id = None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete maintenance window %s. Here's why: %s: %s",
                self.window_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise


    def update(
        self, name, enabled, schedule, duration, cutoff, allow_unassociated_targets
    ):
        """
        Update an AWS Systems Manager maintenance window.

        :param name: The name of the maintenance window.
        :param enabled: Whether the maintenance window is enabled to run on managed
nodes.
        :param schedule: The schedule of the maintenance window.
        :param duration: The duration of the maintenance window.
        :param cutoff: The cutoff time of the maintenance window.
        :param allow_unassociated_targets: Allow the maintenance window to run on
managed nodes, even
                                           if you haven't registered those nodes as
targets.
        """
        try:
            self.ssm_client.update_maintenance_window(
                WindowId=self.window_id,
                Name=name,
```

```
                Enabled=enabled,
                Schedule=schedule,
                Duration=duration,
                Cutoff=cutoff,
                AllowUnassociatedTargets=allow_unassociated_targets,
            )
            self.name = name
            logger.info("Updated maintenance window %s.", self.window_id)
        except ParamValidationError as error:
            logger.error(
                "Parameter validation error when trying to update maintenance window
%s. Here's why: %s",
                self.window_id,
                error,
            )
            raise
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update maintenance window %s. Here's why: %s: %s",
                self.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK for Python (Boto3).
  - CreateDocument
  - CreateMaintenanceWindow
  - CreateOpsItem
  - DeleteMaintenanceWindow
  - ListCommandInvocations
  - SendCommand
  - UpdateOpsItem

Actions

`CreateDocument`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDocument`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class DocumentWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager Document actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def create(self, content, name):
        """
        Creates a document.

        :param content: The content of the document.
        :param name: The name of the document.
        """
        try:
            self.ssm_client.create_document(
                Name=name, Content=content, DocumentType="Command"
            )
            self.name = name
        except self.ssm_client.exceptions.DocumentAlreadyExists:
```

```
            print(f"Document {name} already exists.")
            self.name = name
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDocument la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateMaintenanceWindow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateMaintenanceWindow`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class MaintenanceWindowWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager maintenance window actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.window_id = None
        self.name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
```

```
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def create(self, name, schedule, duration, cutoff, allow_unassociated_targets):
        """
        Create an AWS Systems Manager maintenance window.

        :param name: The name of the maintenance window.
        :param schedule: The schedule of the maintenance window.
        :param duration: The duration of the maintenance window.
        :param cutoff: The cutoff time of the maintenance window.
        :param allow_unassociated_targets: Allow the maintenance window to run on
managed nodes, even
                                           if you haven't registered those nodes as
targets.
        """
        try:
            response = self.ssm_client.create_maintenance_window(
                Name=name,
                Schedule=schedule,
                Duration=duration,
                Cutoff=cutoff,
                AllowUnassociatedTargets=allow_unassociated_targets,
            )
            self.window_id = response["WindowId"]
            self.name = name
            logger.info("Created maintenance window %s.", self.window_id)
        except ParamValidationError as error:
            logger.error(
                "Parameter validation error when trying to create maintenance window
%s. Here's why: %s",
                self.window_id,
                error,
            )
            raise
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create maintenance window %s. Here's why: %s: %s",
                name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateMaintenanceWindow la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`CreateOpsItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateOpsItem`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class OpsItemWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager OpsItem actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.id = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        :return: A OpsItemWrapper instance.
        """
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def create(self, title, source, category, severity, description):
        """
        Create an OpsItem
```

```
        :param title: The OpsItem title.
        :param source: The OpsItem source.
        :param category: The OpsItem category.
        :param severity: The OpsItem severity.
        :param description: The OpsItem description.

        """
        try:
            response = self.ssm_client.create_ops_item(
                Title=title,
                Source=source,
                Category=category,
                Severity=severity,
                Description=description,
            )
            self.id = response["OpsItemId"]
        except self.ssm_client.exceptions.OpsItemLimitExceededException as err:
            logger.error(
                "Couldn't create ops item because you have exceeded your open
OpsItem limit. "
                "Here's why: %s: %s",
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't create ops item %s. Here's why: %s: %s",
                title,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateOpsItem la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteDocument`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDocument`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class DocumentWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager Document actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def delete(self):
        """
        Deletes an AWS Systems Manager document.
        """
        if self.name is None:
            return

        try:
            self.ssm_client.delete_document(Name=self.name)
            print(f"Deleted document {self.name}.")
            self.name = None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete %s. Here's why: %s: %s",
                self.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
```

```
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDocument la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteMaintenanceWindow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMaintenanceWindow`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class MaintenanceWindowWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager maintenance window actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.window_id = None
        self.name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def delete(self):
        """
        Delete the associated AWS Systems Manager maintenance window.
        """
        if self.window_id is None:
```

```
            return

        try:
            self.ssm_client.delete_maintenance_window(WindowId=self.window_id)
            logger.info("Deleted maintenance window %s.", self.window_id)
            print(f"Deleted maintenance window {self.name}")
            self.window_id = None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete maintenance window %s. Here's why: %s: %s",
                self.window_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMaintenanceWindow la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteOpsItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteOpsItem`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class OpsItemWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager OpsItem actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
```

```
        self.id = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        :return: A OpsItemWrapper instance.
        """
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def delete(self):
        """
        Delete the OpsItem.
        """
        if self.id is None:
            return
        try:
            self.ssm_client.delete_ops_item(OpsItemId=self.id)
            print(f"Deleted ops item with id {self.id}")
            self.id = None
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't delete ops item %s. Here's why: %s: %s",
                self.id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteOpsItem la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DescribeOpsItems`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeOpsItems`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class OpsItemWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager OpsItem actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.id = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        :return: A OpsItemWrapper instance.
        """
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def describe(self):
        """
        Describe an OpsItem.
        """
        try:
            paginator = self.ssm_client.get_paginator("describe_ops_items")
            ops_items = []
            for page in paginator.paginate(
                OpsItemFilters=[
                    {"Key": "OpsItemId", "Values": [self.id], "Operator": "Equal"}
                ]
            ):
                ops_items.extend(page["OpsItemSummaries"])

            for item in ops_items:
```

```
                print(
                    f"The item title is {item['Title']} and the status is
 {item['Status']}"
                )
            return len(ops_items) > 0
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't describe ops item %s. Here's why: %s: %s",
                self.id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOpsItems la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListCommandInvocations`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCommandInvocations`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class DocumentWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager Document actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.name = None
```

```
    @classmethod
    def from_client(cls):
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def list_command_invocations(self, instance_id):
        """
        Lists the commands for an instance.

        :param instance_id: The ID of the instance.
        :return: The list of commands.
        """
        try:
            paginator = self.ssm_client.get_paginator("list_command_invocations")
            command_invocations = []
            for page in paginator.paginate(InstanceId=instance_id):
                command_invocations.extend(page["CommandInvocations"])
            num_of_commands = len(command_invocations)
            print(
                f"{num_of_commands} command invocation(s) found for instance
{instance_id}."
            )

            if num_of_commands > 10:
                print("Displaying the first 10 commands:")
                num_of_commands = 10
            date_format = "%A, %d %B %Y %I:%M%p"
            for command in command_invocations[:num_of_commands]:
                print(
                    f"   The time of command invocation is
{command['RequestedDateTime'].strftime(date_format)}"
                )
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't list commands for %s. Here's why: %s: %s",
                instance_id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCommandInvocations la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

SendCommand

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendCommand`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class DocumentWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager Document actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def send_command(self, instance_ids):
        """
        Sends a command to one or more instances.

        :param instance_ids: The IDs of the instances to send the command to.
        :return: The ID of the command.
        """
        try:
            response = self.ssm_client.send_command(
                InstanceIds=instance_ids, DocumentName=self.name,
 TimeoutSeconds=3600
```

```
            )
            return response["Command"]["CommandId"]
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't send command to %s. Here's why: %s: %s",
                self.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendCommand la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateMaintenanceWindow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateMaintenanceWindow`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class MaintenanceWindowWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager maintenance window actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.window_id = None
        self.name = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
```

```
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)


    def update(
        self, name, enabled, schedule, duration, cutoff, allow_unassociated_targets
    ):
        """
        Update an AWS Systems Manager maintenance window.

        :param name: The name of the maintenance window.
        :param enabled: Whether the maintenance window is enabled to run on managed
nodes.
        :param schedule: The schedule of the maintenance window.
        :param duration: The duration of the maintenance window.
        :param cutoff: The cutoff time of the maintenance window.
        :param allow_unassociated_targets: Allow the maintenance window to run on
managed nodes, even
                                           if you haven't registered those nodes as
targets.
        """
        try:
            self.ssm_client.update_maintenance_window(
                WindowId=self.window_id,
                Name=name,
                Enabled=enabled,
                Schedule=schedule,
                Duration=duration,
                Cutoff=cutoff,
                AllowUnassociatedTargets=allow_unassociated_targets,
            )
            self.name = name
            logger.info("Updated maintenance window %s.", self.window_id)
        except ParamValidationError as error:
            logger.error(
                "Parameter validation error when trying to update maintenance window
%s. Here's why: %s",
                self.window_id,
                error,
            )
            raise
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update maintenance window %s. Here's why: %s: %s",
```

```
                self.name,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateMaintenanceWindow la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateOpsItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateOpsItem`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class OpsItemWrapper:
    """Encapsulates AWS Systems Manager OpsItem actions."""

    def __init__(self, ssm_client):
        """
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.id = None

    @classmethod
    def from_client(cls):
        """
        :return: A OpsItemWrapper instance.
        """
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(ssm_client)
```

```
    def update(self, title=None, description=None, status=None):
        """
        Update an OpsItem.

        :param title: The new OpsItem title.
        :param description: The new OpsItem description.
        :param status: The new OpsItem status.
        :return:
        """
        args = dict(OpsItemId=self.id)
        if title is not None:
            args["Title"] = title
        if description is not None:
            args["Description"] = description
        if status is not None:
            args["Status"] = status
        try:
            self.ssm_client.update_ops_item(**args)
        except ClientError as err:
            logger.error(
                "Couldn't update ops item %s. Here's why: %s: %s",
                self.id,
                err.response["Error"]["Code"],
                err.response["Error"]["Message"],
            )
            raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateOpsItem la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Exemples Amazon Textract avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Python (Boto3) avec Amazon Textract.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`AnalyzeDocument`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AnalyzeDocument`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class TextractWrapper:
    """Encapsulates Textract functions."""

    def __init__(self, textract_client, s3_resource, sqs_resource):
        """
        :param textract_client: A Boto3 Textract client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        :param sqs_resource: A Boto3 Amazon SQS resource.
        """
        self.textract_client = textract_client
        self.s3_resource = s3_resource
        self.sqs_resource = sqs_resource


    def analyze_file(
```

```
        self, feature_types, *, document_file_name=None, document_bytes=None
    ):
        """
        Detects text and additional elements, such as forms or tables, in a local
image
        file or from in-memory byte data.
        The image must be in PNG or JPG format.

        :param feature_types: The types of additional document features to detect.
        :param document_file_name: The name of a document image file.
        :param document_bytes: In-memory byte data of a document image.
        :return: The response from Amazon Textract, including a list of blocks
                 that describe elements detected in the image.
        """
        if document_file_name is not None:
            with open(document_file_name, "rb") as document_file:
                document_bytes = document_file.read()
        try:
            response = self.textract_client.analyze_document(
                Document={"Bytes": document_bytes}, FeatureTypes=feature_types
            )
            logger.info("Detected %s blocks.", len(response["Blocks"]))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect text.")
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AnalyzeDocument la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DetectDocumentText`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectDocumentText`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class TextractWrapper:
    """Encapsulates Textract functions."""

    def __init__(self, textract_client, s3_resource, sqs_resource):
        """
        :param textract_client: A Boto3 Textract client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        :param sqs_resource: A Boto3 Amazon SQS resource.
        """
        self.textract_client = textract_client
        self.s3_resource = s3_resource
        self.sqs_resource = sqs_resource


    def detect_file_text(self, *, document_file_name=None, document_bytes=None):
        """
        Detects text elements in a local image file or from in-memory byte data.
        The image must be in PNG or JPG format.

        :param document_file_name: The name of a document image file.
        :param document_bytes: In-memory byte data of a document image.
        :return: The response from Amazon Textract, including a list of blocks
                 that describe elements detected in the image.
        """
        if document_file_name is not None:
            with open(document_file_name, "rb") as document_file:
                document_bytes = document_file.read()
        try:
            response = self.textract_client.detect_document_text(
                Document={"Bytes": document_bytes}
            )
            logger.info("Detected %s blocks.", len(response["Blocks"]))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect text.")
```

```
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectDocumentText la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetDocumentAnalysis`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDocumentAnalysis`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class TextractWrapper:
    """Encapsulates Textract functions."""

    def __init__(self, textract_client, s3_resource, sqs_resource):
        """
        :param textract_client: A Boto3 Textract client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        :param sqs_resource: A Boto3 Amazon SQS resource.
        """
        self.textract_client = textract_client
        self.s3_resource = s3_resource
        self.sqs_resource = sqs_resource


    def get_analysis_job(self, job_id):
        """
        Gets data for a previously started detection job that includes additional
        elements.

        :param job_id: The ID of the job to retrieve.
```

```
        :return: The job data, including a list of blocks that describe elements
                 detected in the image.
        """
        try:
            response = self.textract_client.get_document_analysis(JobId=job_id)
            job_status = response["JobStatus"]
            logger.info("Job %s status is %s.", job_id, job_status)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get data for job %s.", job_id)
            raise
        else:
            return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDocumentAnalysis la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`StartDocumentAnalysis`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartDocumentAnalysis`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Lancez une tâche asynchrone pour analyser un document.

```
class TextractWrapper:
    """Encapsulates Textract functions."""

    def __init__(self, textract_client, s3_resource, sqs_resource):
        """
        :param textract_client: A Boto3 Textract client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        :param sqs_resource: A Boto3 Amazon SQS resource.
        """
```

```
        self.textract_client = textract_client
        self.s3_resource = s3_resource
        self.sqs_resource = sqs_resource


    def start_analysis_job(
        self,
        bucket_name,
        document_file_name,
        feature_types,
        sns_topic_arn,
        sns_role_arn,
    ):
        """
        Starts an asynchronous job to detect text and additional elements, such as
        forms or tables, in an image stored in an Amazon S3 bucket. Textract
publishes
        a notification to the specified Amazon SNS topic when the job completes.
        The image must be in PNG, JPG, or PDF format.

        :param bucket_name: The name of the Amazon S3 bucket that contains the
image.
        :param document_file_name: The name of the document image stored in Amazon
S3.
        :param feature_types: The types of additional document features to detect.
        :param sns_topic_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of an Amazon SNS topic
                              where job completion notification is published.
        :param sns_role_arn: The ARN of an AWS Identity and Access Management (IAM)
                             role that can be assumed by Textract and grants
permission
                             to publish to the Amazon SNS topic.
        :return: The ID of the job.
        """
        try:
            response = self.textract_client.start_document_analysis(
                DocumentLocation={
                    "S3Object": {"Bucket": bucket_name, "Name": document_file_name}
                },
                NotificationChannel={
                    "SNSTopicArn": sns_topic_arn,
                    "RoleArn": sns_role_arn,
                },
                FeatureTypes=feature_types,
            )
```

```
            job_id = response["JobId"]
            logger.info(
                "Started text analysis job %s on %s.", job_id, document_file_name
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't analyze text in %s.", document_file_name)
            raise
        else:
            return job_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartDocumentAnalysis la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

StartDocumentTextDetection

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartDocumentTextDetection`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Démarrez une tâche asynchrone pour détecter du texte dans un document.

```
class TextractWrapper:
    """Encapsulates Textract functions."""

    def __init__(self, textract_client, s3_resource, sqs_resource):
        """
        :param textract_client: A Boto3 Textract client.
        :param s3_resource: A Boto3 Amazon S3 resource.
        :param sqs_resource: A Boto3 Amazon SQS resource.
        """
        self.textract_client = textract_client
        self.s3_resource = s3_resource
        self.sqs_resource = sqs_resource
```

```
    def start_detection_job(
        self, bucket_name, document_file_name, sns_topic_arn, sns_role_arn
    ):
        """
        Starts an asynchronous job to detect text elements in an image stored in an
        Amazon S3 bucket. Textract publishes a notification to the specified Amazon
SNS
        topic when the job completes.
        The image must be in PNG, JPG, or PDF format.

        :param bucket_name: The name of the Amazon S3 bucket that contains the
image.
        :param document_file_name: The name of the document image stored in Amazon
S3.
        :param sns_topic_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of an Amazon SNS topic
                              where the job completion notification is published.
        :param sns_role_arn: The ARN of an AWS Identity and Access Management (IAM)
                             role that can be assumed by Textract and grants
permission
                             to publish to the Amazon SNS topic.
        :return: The ID of the job.
        """
        try:
            response = self.textract_client.start_document_text_detection(
                DocumentLocation={
                    "S3Object": {"Bucket": bucket_name, "Name": document_file_name}
                },
                NotificationChannel={
                    "SNSTopicArn": sns_topic_arn,
                    "RoleArn": sns_role_arn,
                },
            )
            job_id = response["JobId"]
            logger.info(
                "Started text detection job %s on %s.", job_id, document_file_name
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect text in %s.", document_file_name)
            raise
        else:
            return job_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartDocumentTextDetection la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Créer une application Amazon Textract Explorer

L'exemple de code suivant montre comment explorer la sortie Amazon Textract via une application interactive.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser Amazon Textract pour détecter AWS SDK pour Python (Boto3) des éléments de texte, de formulaire et de tableau dans une image de document. L'image d'entrée et la sortie d'Amazon Textract sont affichées dans une application Tkinter qui vous permet d'explorer les éléments détectés.

- Soumettez une image de document à Amazon Textract et explorez la sortie des éléments détectés.
- Soumettez des images directement à Amazon Textract ou via un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).
- Utilisez des API asynchrones pour démarrer une tâche qui publie une notification dans une rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) lorsque le travail est terminé.
- Interrogez un service Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) pour obtenir un message de fin de tâche et affichez les résultats.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Cognito Identity
- Amazon S3
- Amazon SNS
- Amazon SQS
- Amazon Textract

Détecter des entités dans un texte extrait à partir d'une image

L'exemple de code suivant montre comment utiliser Amazon Comprehend pour détecter des entités dans du texte extrait par Amazon Textract à partir d'une image stockée dans Amazon S3.

Kit SDK for Python (Boto3)

Montre comment utiliser le AWS SDK pour Python (Boto3) contenu d'un bloc-notes Jupyter pour détecter des entités dans le texte extrait d'une image. Cet exemple utilise Amazon Textract pour extraire le texte d'une image stockée dans Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) et Amazon Comprehend pour détecter les entités dans le texte extrait.

Cet exemple est un carnet Jupyter et doit être exécuté dans un environnement qui peut accueillir des carnets. Pour savoir comment exécuter l'exemple à l'aide d'Amazon SageMaker AI, consultez les instructions figurant dans TextractAndComprehendNotebook.ipynb.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Amazon S3
- Amazon Textract

Exemples Amazon Transcribe avec le kit SDK pour Python (Boto3)

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Python (Boto3) avec Amazon Transcribe.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`CreateVocabulary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateVocabulary`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def create_vocabulary(
    vocabulary_name, language_code, transcribe_client, phrases=None, table_uri=None
):
    """
    Creates a custom vocabulary that can be used to improve the accuracy of
    transcription jobs. This function returns as soon as the vocabulary processing
    is started. Call get_vocabulary to get the current status of the vocabulary.
    The vocabulary is ready to use when its status is 'READY'.

    :param vocabulary_name: The name of the custom vocabulary.
    :param language_code: The language code of the vocabulary.
                          For example, en-US or nl-NL.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :param phrases: A list of comma-separated phrases to include in the vocabulary.
    :param table_uri: A table of phrases and pronunciation hints to include in the
                      vocabulary.
    :return: Information about the newly created vocabulary.
    """
    try:
        vocab_args = {"VocabularyName": vocabulary_name, "LanguageCode":
 language_code}
        if phrases is not None:
            vocab_args["Phrases"] = phrases
```

```
        elif table_uri is not None:
            vocab_args["VocabularyFileUri"] = table_uri
        response = transcribe_client.create_vocabulary(**vocab_args)
        logger.info("Created custom vocabulary %s.", response["VocabularyName"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create custom vocabulary %s.", vocabulary_name)
        raise
    else:
        return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVocabulary la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteTranscriptionJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTranscriptionJob`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_job(job_name, transcribe_client):
    """
    Deletes a transcription job. This also deletes the transcript associated with
    the job.

    :param job_name: The name of the job to delete.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    """
    try:
        transcribe_client.delete_transcription_job(TranscriptionJobName=job_name)
        logger.info("Deleted job %s.", job_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete job %s.", job_name)
```

```
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTranscriptionJob la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`DeleteVocabulary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteVocabulary`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def delete_vocabulary(vocabulary_name, transcribe_client):
    """
    Deletes a custom vocabulary.

    :param vocabulary_name: The name of the vocabulary to delete.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    """
    try:
        transcribe_client.delete_vocabulary(VocabularyName=vocabulary_name)
        logger.info("Deleted vocabulary %s.", vocabulary_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete vocabulary %s.", vocabulary_name)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVocabulary la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetTranscriptionJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTranscriptionJob`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def get_job(job_name, transcribe_client):
    """
    Gets details about a transcription job.

    :param job_name: The name of the job to retrieve.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :return: The retrieved transcription job.
    """
    try:
        response = transcribe_client.get_transcription_job(
            TranscriptionJobName=job_name
        )
        job = response["TranscriptionJob"]
        logger.info("Got job %s.", job["TranscriptionJobName"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get job %s.", job_name)
        raise
    else:
        return job
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTranscriptionJob la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`GetVocabulary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetVocabulary`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def get_vocabulary(vocabulary_name, transcribe_client):
    """
    Gets information about a custom vocabulary.

    :param vocabulary_name: The name of the vocabulary to retrieve.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :return: Information about the vocabulary.
    """
    try:
        response = transcribe_client.get_vocabulary(VocabularyName=vocabulary_name)
        logger.info("Got vocabulary %s.", response["VocabularyName"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get vocabulary %s.", vocabulary_name)
        raise
    else:
        return response
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetVocabulary la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListTranscriptionJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTranscriptionJobs`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_jobs(job_filter, transcribe_client):
    """
    Lists summaries of the transcription jobs for the current AWS account.

    :param job_filter: The list of returned jobs must contain this string in their
                       names.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :return: The list of retrieved transcription job summaries.
    """
    try:
        response =
 transcribe_client.list_transcription_jobs(JobNameContains=job_filter)
        jobs = response["TranscriptionJobSummaries"]
        next_token = response.get("NextToken")
        while next_token is not None:
            response = transcribe_client.list_transcription_jobs(
                JobNameContains=job_filter, NextToken=next_token
            )
            jobs += response["TranscriptionJobSummaries"]
            next_token = response.get("NextToken")
        logger.info("Got %s jobs with filter %s.", len(jobs), job_filter)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get jobs with filter %s.", job_filter)
        raise
    else:
        return jobs
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTranscriptionJobs la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`ListVocabularies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListVocabularies`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def list_vocabularies(vocabulary_filter, transcribe_client):
    """
    Lists the custom vocabularies created for this AWS account.

    :param vocabulary_filter: The returned vocabularies must contain this string in
                              their names.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :return: The list of retrieved vocabularies.
    """
    try:
        response =
 transcribe_client.list_vocabularies(NameContains=vocabulary_filter)
        vocabs = response["Vocabularies"]
        next_token = response.get("NextToken")
        while next_token is not None:
            response = transcribe_client.list_vocabularies(
                NameContains=vocabulary_filter, NextToken=next_token
            )
            vocabs += response["Vocabularies"]
            next_token = response.get("NextToken")
        logger.info(
            "Got %s vocabularies with filter %s.", len(vocabs), vocabulary_filter
        )
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't list vocabularies with filter %s.", vocabulary_filter
        )
        raise
    else:
        return vocabs
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListVocabularies la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

StartTranscriptionJob

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartTranscriptionJob`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def start_job(
    job_name,
    media_uri,
    media_format,
    language_code,
    transcribe_client,
    vocabulary_name=None,
):
    """
    Starts a transcription job. This function returns as soon as the job is started.
    To get the current status of the job, call get_transcription_job. The job is
    successfully completed when the job status is 'COMPLETED'.

    :param job_name: The name of the transcription job. This must be unique for
                     your AWS account.
    :param media_uri: The URI where the audio file is stored. This is typically
                      in an Amazon S3 bucket.
    :param media_format: The format of the audio file. For example, mp3 or wav.
    :param language_code: The language code of the audio file.
                          For example, en-US or ja-JP
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :param vocabulary_name: The name of a custom vocabulary to use when transcribing
                            the audio file.
```

```
    :return: Data about the job.
    """
    try:
        job_args = {
            "TranscriptionJobName": job_name,
            "Media": {"MediaFileUri": media_uri},
            "MediaFormat": media_format,
            "LanguageCode": language_code,
        }
        if vocabulary_name is not None:
            job_args["Settings"] = {"VocabularyName": vocabulary_name}
        response = transcribe_client.start_transcription_job(**job_args)
        job = response["TranscriptionJob"]
        logger.info("Started transcription job %s.", job_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't start transcription job %s.", job_name)
        raise
    else:
        return job
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartTranscriptionJob la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

`UpdateVocabulary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateVocabulary`.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
def update_vocabulary(
    vocabulary_name, language_code, transcribe_client, phrases=None, table_uri=None
):
```

```
    """
    Updates an existing custom vocabulary. The entire vocabulary is replaced with
    the contents of the update.

    :param vocabulary_name: The name of the vocabulary to update.
    :param language_code: The language code of the vocabulary.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :param phrases: A list of comma-separated phrases to include in the vocabulary.
    :param table_uri: A table of phrases and pronunciation hints to include in the
                      vocabulary.
    """
    try:
        vocab_args = {"VocabularyName": vocabulary_name, "LanguageCode":
language_code}
        if phrases is not None:
            vocab_args["Phrases"] = phrases
        elif table_uri is not None:
            vocab_args["VocabularyFileUri"] = table_uri
        response = transcribe_client.update_vocabulary(**vocab_args)
        logger.info("Updated custom vocabulary %s.", response["VocabularyName"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't update custom vocabulary %s.", vocabulary_name)
        raise
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateVocabulary la section Référence de l'API AWS SDK pour Python (Boto3).

Scénarios

Création et affinage d’un vocabulaire personnalisé

L’exemple de code suivant illustre comment :

- télécharger un fichier audio dans Amazon S3 ;
- exécuter une tâche Amazon Transcribe pour transcrire le fichier et obtenir des résultats ;
- créer et affiner un vocabulaire personnalisé pour améliorer la précision de la transcription ;
- exécuter des tâches avec des vocabulaires personnalisés et obtenir des résultats.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Transcrivez un fichier audio contenant une lecture de Jabberwocky par Lewis Carroll. Commencez par créer des fonctions qui encapsulent les actions Amazon Transcribe.

```
def start_job(
    job_name,
    media_uri,
    media_format,
    language_code,
    transcribe_client,
    vocabulary_name=None,
):
    """
    Starts a transcription job. This function returns as soon as the job is started.
    To get the current status of the job, call get_transcription_job. The job is
    successfully completed when the job status is 'COMPLETED'.

    :param job_name: The name of the transcription job. This must be unique for
                     your AWS account.
    :param media_uri: The URI where the audio file is stored. This is typically
                      in an Amazon S3 bucket.
    :param media_format: The format of the audio file. For example, mp3 or wav.
    :param language_code: The language code of the audio file.
                          For example, en-US or ja-JP
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :param vocabulary_name: The name of a custom vocabulary to use when transcribing
                            the audio file.
    :return: Data about the job.
    """
    try:
        job_args = {
            "TranscriptionJobName": job_name,
            "Media": {"MediaFileUri": media_uri},
            "MediaFormat": media_format,
            "LanguageCode": language_code,
```

```
        }
        if vocabulary_name is not None:
            job_args["Settings"] = {"VocabularyName": vocabulary_name}
        response = transcribe_client.start_transcription_job(**job_args)
        job = response["TranscriptionJob"]
        logger.info("Started transcription job %s.", job_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't start transcription job %s.", job_name)
        raise
    else:
        return job



def get_job(job_name, transcribe_client):
    """
    Gets details about a transcription job.

    :param job_name: The name of the job to retrieve.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :return: The retrieved transcription job.
    """
    try:
        response = transcribe_client.get_transcription_job(
            TranscriptionJobName=job_name
        )
        job = response["TranscriptionJob"]
        logger.info("Got job %s.", job["TranscriptionJobName"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get job %s.", job_name)
        raise
    else:
        return job



def delete_job(job_name, transcribe_client):
    """
    Deletes a transcription job. This also deletes the transcript associated with
    the job.

    :param job_name: The name of the job to delete.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    """
```

```
    try:
        transcribe_client.delete_transcription_job(TranscriptionJobName=job_name)
        logger.info("Deleted job %s.", job_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete job %s.", job_name)
        raise



def create_vocabulary(
    vocabulary_name, language_code, transcribe_client, phrases=None, table_uri=None
):
    """
    Creates a custom vocabulary that can be used to improve the accuracy of
    transcription jobs. This function returns as soon as the vocabulary processing
    is started. Call get_vocabulary to get the current status of the vocabulary.
    The vocabulary is ready to use when its status is 'READY'.

    :param vocabulary_name: The name of the custom vocabulary.
    :param language_code: The language code of the vocabulary.
                          For example, en-US or nl-NL.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :param phrases: A list of comma-separated phrases to include in the vocabulary.
    :param table_uri: A table of phrases and pronunciation hints to include in the
                      vocabulary.
    :return: Information about the newly created vocabulary.
    """
    try:
        vocab_args = {"VocabularyName": vocabulary_name, "LanguageCode":
 language_code}
        if phrases is not None:
            vocab_args["Phrases"] = phrases
        elif table_uri is not None:
            vocab_args["VocabularyFileUri"] = table_uri
        response = transcribe_client.create_vocabulary(**vocab_args)
        logger.info("Created custom vocabulary %s.", response["VocabularyName"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create custom vocabulary %s.", vocabulary_name)
        raise
    else:
        return response
```

```
def get_vocabulary(vocabulary_name, transcribe_client):
    """
    Gets information about a custom vocabulary.

    :param vocabulary_name: The name of the vocabulary to retrieve.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :return: Information about the vocabulary.
    """
    try:
        response = transcribe_client.get_vocabulary(VocabularyName=vocabulary_name)
        logger.info("Got vocabulary %s.", response["VocabularyName"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get vocabulary %s.", vocabulary_name)
        raise
    else:
        return response



def update_vocabulary(
    vocabulary_name, language_code, transcribe_client, phrases=None, table_uri=None
):
    """
    Updates an existing custom vocabulary. The entire vocabulary is replaced with
    the contents of the update.

    :param vocabulary_name: The name of the vocabulary to update.
    :param language_code: The language code of the vocabulary.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :param phrases: A list of comma-separated phrases to include in the vocabulary.
    :param table_uri: A table of phrases and pronunciation hints to include in the
                      vocabulary.
    """
    try:
        vocab_args = {"VocabularyName": vocabulary_name, "LanguageCode":
 language_code}
        if phrases is not None:
            vocab_args["Phrases"] = phrases
        elif table_uri is not None:
            vocab_args["VocabularyFileUri"] = table_uri
        response = transcribe_client.update_vocabulary(**vocab_args)
        logger.info("Updated custom vocabulary %s.", response["VocabularyName"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't update custom vocabulary %s.", vocabulary_name)
```

```
        raise



def list_vocabularies(vocabulary_filter, transcribe_client):
    """
    Lists the custom vocabularies created for this AWS account.

    :param vocabulary_filter: The returned vocabularies must contain this string in
                              their names.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    :return: The list of retrieved vocabularies.
    """
    try:
        response =
 transcribe_client.list_vocabularies(NameContains=vocabulary_filter)
        vocabs = response["Vocabularies"]
        next_token = response.get("NextToken")
        while next_token is not None:
            response = transcribe_client.list_vocabularies(
                NameContains=vocabulary_filter, NextToken=next_token
            )
            vocabs += response["Vocabularies"]
            next_token = response.get("NextToken")
        logger.info(
            "Got %s vocabularies with filter %s.", len(vocabs), vocabulary_filter
        )
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't list vocabularies with filter %s.", vocabulary_filter
        )
        raise
    else:
        return vocabs



def delete_vocabulary(vocabulary_name, transcribe_client):
    """
    Deletes a custom vocabulary.

    :param vocabulary_name: The name of the vocabulary to delete.
    :param transcribe_client: The Boto3 Transcribe client.
    """
```

```
    try:
        transcribe_client.delete_vocabulary(VocabularyName=vocabulary_name)
        logger.info("Deleted vocabulary %s.", vocabulary_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete vocabulary %s.", vocabulary_name)
        raise
```

Appelez les fonctions de l'encapsuleur pour transcrire le fichier audio sans vocabulaire personnalisé, puis avec différentes versions d'un vocabulaire personnalisé pour obtenir de meilleurs résultats.

```
def usage_demo():
    """Shows how to use the Amazon Transcribe service."""
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    s3_resource = boto3.resource("s3")
    transcribe_client = boto3.client("transcribe")

    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Transcribe demo!")
    print("-" * 88)

    bucket_name = f"jabber-bucket-{time.time_ns()}"
    print(f"Creating bucket {bucket_name}.")
    bucket = s3_resource.create_bucket(
        Bucket=bucket_name,
        CreateBucketConfiguration={
            "LocationConstraint": transcribe_client.meta.region_name
        },
    )
    media_file_name = ".media/Jabberwocky.mp3"
    media_object_key = "Jabberwocky.mp3"
    print(f"Uploading media file {media_file_name}.")
    bucket.upload_file(media_file_name, media_object_key)
    media_uri = f"s3://{bucket.name}/{media_object_key}"

    job_name_simple = f"Jabber-{time.time_ns()}"
    print(f"Starting transcription job {job_name_simple}.")
    start_job(
        job_name_simple,
```

```
        f"s3://{bucket_name}/{media_object_key}",
        "mp3",
        "en-US",
        transcribe_client,
    )
    transcribe_waiter = TranscribeCompleteWaiter(transcribe_client)
    transcribe_waiter.wait(job_name_simple)
    job_simple = get_job(job_name_simple, transcribe_client)
    transcript_simple = requests.get(
        job_simple["Transcript"]["TranscriptFileUri"]
    ).json()
    print(f"Transcript for job {transcript_simple['jobName']}:")
    print(transcript_simple["results"]["transcripts"][0]["transcript"])

    print("-" * 88)
    print(
        "Creating a custom vocabulary that lists the nonsense words to try to "
        "improve the transcription."
    )
    vocabulary_name = f"Jabber-vocabulary-{time.time_ns()}"
    create_vocabulary(
        vocabulary_name,
        "en-US",
        transcribe_client,
        phrases=[
            "brillig",
            "slithy",
            "borogoves",
            "mome",
            "raths",
            "Jub-Jub",
            "frumious",
            "manxome",
            "Tumtum",
            "uffish",
            "whiffling",
            "tulgey",
            "thou",
            "frabjous",
            "callooh",
            "callay",
            "chortled",
        ],
    )
```

```
    vocabulary_ready_waiter = VocabularyReadyWaiter(transcribe_client)
    vocabulary_ready_waiter.wait(vocabulary_name)

    job_name_vocabulary_list = f"Jabber-vocabulary-list-{time.time_ns()}"
    print(f"Starting transcription job {job_name_vocabulary_list}.")
    start_job(
        job_name_vocabulary_list,
        media_uri,
        "mp3",
        "en-US",
        transcribe_client,
        vocabulary_name,
    )
    transcribe_waiter.wait(job_name_vocabulary_list)
    job_vocabulary_list = get_job(job_name_vocabulary_list, transcribe_client)
    transcript_vocabulary_list = requests.get(
        job_vocabulary_list["Transcript"]["TranscriptFileUri"]
    ).json()
    print(f"Transcript for job {transcript_vocabulary_list['jobName']}:")
    print(transcript_vocabulary_list["results"]["transcripts"][0]["transcript"])

    print("-" * 88)
    print(
        "Updating the custom vocabulary with table data that provides additional "
        "pronunciation hints."
    )
    table_vocab_file = "jabber-vocabulary-table.txt"
    bucket.upload_file(table_vocab_file, table_vocab_file)
    update_vocabulary(
        vocabulary_name,
        "en-US",
        transcribe_client,
        table_uri=f"s3://{bucket.name}/{table_vocab_file}",
    )
    vocabulary_ready_waiter.wait(vocabulary_name)

    job_name_vocab_table = f"Jabber-vocab-table-{time.time_ns()}"
    print(f"Starting transcription job {job_name_vocab_table}.")
    start_job(
        job_name_vocab_table,
        media_uri,
        "mp3",
        "en-US",
        transcribe_client,
```

```
        vocabulary_name=vocabulary_name,
    )
    transcribe_waiter.wait(job_name_vocab_table)
    job_vocab_table = get_job(job_name_vocab_table, transcribe_client)
    transcript_vocab_table = requests.get(
        job_vocab_table["Transcript"]["TranscriptFileUri"]
    ).json()
    print(f"Transcript for job {transcript_vocab_table['jobName']}:")
    print(transcript_vocab_table["results"]["transcripts"][0]["transcript"])

    print("-" * 88)
    print("Getting data for jobs and vocabularies.")
    jabber_jobs = list_jobs("Jabber", transcribe_client)
    print(f"Found {len(jabber_jobs)} jobs:")
    for job_sum in jabber_jobs:
        job = get_job(job_sum["TranscriptionJobName"], transcribe_client)
        print(
            f"\t{job['TranscriptionJobName']}, {job['Media']['MediaFileUri']}, "
            f"{job['Settings'].get('VocabularyName')}"
        )

    jabber_vocabs = list_vocabularies("Jabber", transcribe_client)
    print(f"Found {len(jabber_vocabs)} vocabularies:")
    for vocab_sum in jabber_vocabs:
        vocab = get_vocabulary(vocab_sum["VocabularyName"], transcribe_client)
        vocab_content = requests.get(vocab["DownloadUri"]).text
        print(f"\t{vocab['VocabularyName']} contents:")
        print(vocab_content)

    print("-" * 88)
    print("Deleting demo jobs.")
    for job_name in [job_name_simple, job_name_vocabulary_list,
job_name_vocab_table]:
        delete_job(job_name, transcribe_client)
    print("Deleting demo vocabulary.")
    delete_vocabulary(vocabulary_name, transcribe_client)
    print("Deleting demo bucket.")
    bucket.objects.delete()
    bucket.delete()
    print("Thanks for watching!")
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - CreateVocabulary
  - DeleteTranscriptionJob
  - DeleteVocabulary
  - GetTranscriptionJob
  - GetVocabulary
  - ListVocabularies
  - StartTranscriptionJob
  - UpdateVocabulary

Transcription d'un fichier audio et obtention de données sur la tâche

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Démarrez une tâche de transcription avec Amazon Transcribe.
- Attendez que la tâche se termine.
- Obtenez l'URI dans lequel la transcription est stockée.

Pour plus d'informations, consultez la section Getting started with Amazon Transcribe.

Kit SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import time
import boto3


def transcribe_file(job_name, file_uri, transcribe_client):
    transcribe_client.start_transcription_job(
        TranscriptionJobName=job_name,
```

```
        Media={"MediaFileUri": file_uri},
        MediaFormat="wav",
        LanguageCode="en-US",
    )

    max_tries = 60
    while max_tries > 0:
        max_tries -= 1
        job = transcribe_client.get_transcription_job(TranscriptionJobName=job_name)
        job_status = job["TranscriptionJob"]["TranscriptionJobStatus"]
        if job_status in ["COMPLETED", "FAILED"]:
            print(f"Job {job_name} is {job_status}.")
            if job_status == "COMPLETED":
                print(
                    f"Download the transcript from\n"
                    f"\t{job['TranscriptionJob']['Transcript']
['TranscriptFileUri']}."
                )
            break
        else:
            print(f"Waiting for {job_name}. Current status is {job_status}.")
        time.sleep(10)


def main():
    transcribe_client = boto3.client("transcribe")
    file_uri = "s3://test-transcribe/answer2.wav"
    transcribe_file("Example-job", file_uri, transcribe_client)


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.
  - GetTranscriptionJob
  - StartTranscriptionJob

Exemples de code avec le kit SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser le AWS SDK pour Ruby with AWS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Certains services contiennent des exemples de catégories supplémentaires qui montrent comment tirer parti des bibliothèques ou des fonctions spécifiques au service.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur du SDK pour Ruby — En savoir plus sur l'utilisation de Ruby avec AWS.
- Centre pour développeurs AWS : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Services

- Exemples Aurora avec le kit SDK pour Ruby
- Exemples Auto Scaling avec le kit SDK pour Ruby
- CloudTrail exemples utilisant le SDK pour Ruby
- CloudWatch exemples utilisant le SDK pour Ruby
- Exemples du fournisseur d'identité Amazon Cognito avec le kit SDK pour Ruby
- Exemples Amazon Comprehend avec le kit SDK pour Ruby
- Exemples Amazon DocumentDB avec le kit SDK pour Ruby
- Exemples DynamoDB avec le kit SDK pour Ruby
- Exemples Amazon EC2 avec le kit SDK pour Ruby

- Exemples Elastic Beanstalk avec le kit SDK pour Ruby
- EventBridge exemples utilisant le SDK pour Ruby
- AWS Glue exemples utilisant le SDK pour Ruby
- Exemples IAM avec le kit SDK pour Ruby
- Exemples Kinesis avec le kit SDK pour Ruby
- AWS KMS exemples utilisant le SDK pour Ruby
- Exemples Lambda avec le kit SDK pour Ruby
- Exemples Amazon MSK avec le kit SDK pour Ruby
- Exemples Amazon Polly avec le kit SDK pour Ruby
- Exemples Amazon RDS avec le kit SDK pour Ruby
- Exemples Amazon S3 avec le kit SDK pour Ruby
- Exemples Amazon SES avec le kit SDK pour Ruby
- Exemples API Amazon SES v2 avec le kit SDK pour Ruby
- Exemples Amazon SNS avec le kit SDK pour Ruby
- Exemples Amazon SQS avec le kit SDK pour Ruby
- AWS STS exemples utilisant le SDK pour Ruby
- Exemples Amazon Textract avec le kit SDK pour Ruby
- Exemples Amazon Translate avec le kit SDK pour Ruby

Exemples Aurora avec le kit SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Ruby avec Aurora.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main

Prise en main

Bonjour Aurora

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec Aurora.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-rds'

# Creates an Amazon RDS client for the AWS Region
rds = Aws::RDS::Client.new

puts 'Listing clusters in this AWS account...'

# Calls the describe_db_clusters method to get information about clusters
resp = rds.describe_db_clusters(max_records: 20)

# Checks if any clusters are found and prints the appropriate message
if resp.db_clusters.empty?
  puts 'No clusters found!'
else
  # Loops through the array of cluster objects and prints the cluster identifier
  resp.db_clusters.each do |cluster|
    puts "Cluster identifier: #{cluster.db_cluster_identifier}"
  end
end
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence d'API AWS SDK pour Ruby .

Exemples Auto Scaling avec le kit SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Ruby aide de Auto Scaling.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main

Prise en main

Bonjour Auto Scaling

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Auto Scaling.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-autoscaling'
require 'logger'

# AutoScalingManager is a class responsible for managing AWS Auto Scaling operations
# such as listing all Auto Scaling groups in the current AWS account.
class AutoScalingManager
  def initialize(client)
    @client = client
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Gets and prints a list of Auto Scaling groups for the account.
  def list_auto_scaling_groups
    paginator = @client.describe_auto_scaling_groups
    auto_scaling_groups = []
```

```
    paginator.each_page do |page|
      auto_scaling_groups.concat(page.auto_scaling_groups)
    end

    if auto_scaling_groups.empty?
      @logger.info('No Auto Scaling groups found for this account.')
    else
      auto_scaling_groups.each do |group|
        @logger.info("Auto Scaling group name: #{group.auto_scaling_group_name}")
        @logger.info("  Group ARN:             #{group.auto_scaling_group_arn}")
        @logger.info("  Min/max/desired:       #{group.min_size}/#{group.max_size}/
#{group.desired_capacity}")
        @logger.info("\n")
      end
    end
  end
end

if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  autoscaling_client = Aws::AutoScaling::Client.new
  manager = AutoScalingManager.new(autoscaling_client)
  manager.list_auto_scaling_groups
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingGroups la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

CloudTrail exemples utilisant le SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Ruby with CloudTrail.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateTrail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTrail`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-cloudtrail' # v2: require 'aws-sdk'
require 'aws-sdk-s3'
require 'aws-sdk-sts'

def create_trail_example(s3_client, sts_client, cloudtrail_client, trail_name,
 bucket_name)
  resp = sts_client.get_caller_identity({})
  account_id = resp.account

  # Attach policy to an Amazon Simple Storage Service (S3) bucket.
  s3_client.create_bucket(bucket: bucket_name)
  begin
    policy = {
      'Version' => '2012-10-17',
      'Statement' => [
        {
          'Sid' => 'AWSCloudTrailAclCheck20150319',
          'Effect' => 'Allow',
          'Principal' => {
            'Service' => 'cloudtrail.amazonaws.com'
          },
          'Action' => 's3:GetBucketAcl',
          'Resource' => "arn:aws:s3:::#{bucket_name}"
        },
        {
```

```
          'Sid' => 'AWSCloudTrailWrite20150319',
          'Effect' => 'Allow',
          'Principal' => {
            'Service' => 'cloudtrail.amazonaws.com'
          },
          'Action' => 's3:PutObject',
          'Resource' => "arn:aws:s3:::#{bucket_name}/AWSLogs/#{account_id}/*",
          'Condition' => {
            'StringEquals' => {
              's3:x-amz-acl' => 'bucket-owner-full-control'
            }
          }
        }
      ]
    }.to_json

    s3_client.put_bucket_policy(
      bucket: bucket_name,
      policy: policy
    )
    puts "Successfully added policy to bucket #{bucket_name}"
  end

  begin
    cloudtrail_client.create_trail({
                                     name: trail_name, # required
                                     s3_bucket_name: bucket_name # required
                                   })

    puts "Successfully created trail: #{trail_name}."
  rescue StandardError => e
    puts "Got error trying to create trail #{trail_name}:\n #{e}"
    puts e
    exit 1
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTrail la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DeleteTrail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTrail`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  client.delete_trail({
                        name: trail_name # required
                      })
  puts "Successfully deleted trail: #{trail_name}"
rescue StandardError => e
  puts "Got error trying to delete trail: #{trail_name}:"
  puts e
  exit 1
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTrail la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ListTrails`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTrails`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-cloudtrail' # v2: require 'aws-sdk'

def describe_trails_example(client)
  resp = client.describe_trails({})
  puts "Found #{resp.trail_list.count} trail(s)."
```

```
  resp.trail_list.each do |trail|
    puts "Name:           #{trail.name}"
    puts "S3 bucket name: #{trail.s3_bucket_name}"
    puts
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTrails la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`LookupEvents`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`LookupEvents`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-cloudtrail' # v2: require 'aws-sdk'

# @param [Object] client
def lookup_events_example(client)
  resp = client.lookup_events
  puts "Found #{resp.events.count} events:"
  resp.events.each do |e|
    puts "Event name:   #{e.event_name}"
    puts "Event ID:     #{e.event_id}"
    puts "Event time:   #{e.event_time}"
    puts 'Resources:'

    e.resources.each do |r|
      puts "  Name:       #{r.resource_name}"
      puts "  Type:       #{r.resource_type}"
      puts ''
    end
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez LookupEvents la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

CloudWatch exemples utilisant le SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Ruby with CloudWatch.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`DescribeAlarms`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAlarms`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-cloudwatch'

# Lists the names of available Amazon CloudWatch alarms.
#
# @param cloudwatch_client [Aws::CloudWatch::Client]
```

```
#   An initialized CloudWatch client.
# @example
#   list_alarms(Aws::CloudWatch::Client.new(region: 'us-east-1'))
def list_alarms(cloudwatch_client)
  response = cloudwatch_client.describe_alarms
  if response.metric_alarms.count.positive?
    response.metric_alarms.each do |alarm|
      puts alarm.alarm_name
    end
  else
    puts 'No alarms found.'
  end
rescue StandardError => e
  puts "Error getting information about alarms: #{e.message}"
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarms la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DescribeAlarmsForMetric`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAlarmsForMetric`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
#
# @param cloudwatch_client [Aws::CloudWatch::Client]
#   An initialized CloudWatch client.
# @example
#   describe_metric_alarms(Aws::CloudWatch::Client.new(region: 'us-east-1'))
def describe_metric_alarms(cloudwatch_client)
  response = cloudwatch_client.describe_alarms
```

```
if response.metric_alarms.count.positive?
  response.metric_alarms.each do |alarm|
    puts '-' * 16
    puts "Name:           #{alarm.alarm_name}"
    puts "State value:    #{alarm.state_value}"
    puts "State reason:   #{alarm.state_reason}"
    puts "Metric:         #{alarm.metric_name}"
    puts "Namespace:      #{alarm.namespace}"
    puts "Statistic:      #{alarm.statistic}"
    puts "Period:         #{alarm.period}"
    puts "Unit:           #{alarm.unit}"
    puts "Eval. periods:  #{alarm.evaluation_periods}"
    puts "Threshold:      #{alarm.threshold}"
    puts "Comp. operator: #{alarm.comparison_operator}"

    if alarm.key?(:ok_actions) && alarm.ok_actions.count.positive?
      puts 'OK actions:'
      alarm.ok_actions.each do |a|
        puts "  #{a}"
      end
    end

    if alarm.key?(:alarm_actions) && alarm.alarm_actions.count.positive?
      puts 'Alarm actions:'
      alarm.alarm_actions.each do |a|
        puts "  #{a}"
      end
    end

    if alarm.key?(:insufficient_data_actions) &&
       alarm.insufficient_data_actions.count.positive?
      puts 'Insufficient data actions:'
      alarm.insufficient_data_actions.each do |a|
        puts "  #{a}"
      end
    end

    puts 'Dimensions:'
    if alarm.key?(:dimensions) && alarm.dimensions.count.positive?
      alarm.dimensions.each do |d|
        puts "  Name: #{d.name}, Value: #{d.value}"
      end
    else
```

```
        puts '  None for this alarm.'
      end
    end
  else
    puts 'No alarms found.'
  end
rescue StandardError => e
  puts "Error getting information about alarms: #{e.message}"
end

# Example usage:
def run_me
  region = ''

  # Print usage information and then stop.
  if ARGV[0] == '--help' || ARGV[0] == '-h'
    puts 'Usage:   ruby cw-ruby-example-show-alarms.rb REGION'
    puts 'Example: ruby cw-ruby-example-show-alarms.rb us-east-1'
    exit 1
  # If no values are specified at the command prompt, use these default values.
  elsif ARGV.count.zero?
    region = 'us-east-1'
  # Otherwise, use the values as specified at the command prompt.
  else
    region = ARGV[0]
  end

  cloudwatch_client = Aws::CloudWatch::Client.new(region: region)
  puts 'Available alarms:'
  describe_metric_alarms(cloudwatch_client)
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarmsForMetric la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DisableAlarmActions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableAlarmActions`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Disables an alarm in Amazon CloudWatch.
#
# Prerequisites.
#
# - The alarm to disable.
#
# @param cloudwatch_client [Aws::CloudWatch::Client]
#   An initialized CloudWatch client.
# @param alarm_name [String] The name of the alarm to disable.
# @return [Boolean] true if the alarm was disabled; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless alarm_actions_disabled?(
#     Aws::CloudWatch::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'ObjectsInBucket'
#   )
def alarm_actions_disabled?(cloudwatch_client, alarm_name)
  cloudwatch_client.disable_alarm_actions(alarm_names: [alarm_name])
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error disabling alarm actions: #{e.message}"
  false
end

# Example usage:
def run_me
  alarm_name = 'ObjectsInBucket'
  alarm_description = 'Objects exist in this bucket for more than 1 day.'
  metric_name = 'NumberOfObjects'
  # Notify this Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) topic when
  # the alarm transitions to the ALARM state.
  alarm_actions = ['arn:aws:sns:us-
east-1:111111111111:Default_CloudWatch_Alarms_Topic']
  namespace = 'AWS/S3'
  statistic = 'Average'
```

```
dimensions = [
  {
    name: "BucketName",
    value: "amzn-s3-demo-bucket"
  },
  {
    name: 'StorageType',
    value: 'AllStorageTypes'
  }
]
period = 86_400 # Daily (24 hours * 60 minutes * 60 seconds = 86400 seconds).
unit = 'Count'
evaluation_periods = 1 # More than one day.
threshold = 1 # One object.
comparison_operator = 'GreaterThanThreshold' # More than one object.
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon CloudWatch.
region = 'us-east-1'

cloudwatch_client = Aws::CloudWatch::Client.new(region: region)

if alarm_created_or_updated?(
  cloudwatch_client,
  alarm_name,
  alarm_description,
  metric_name,
  alarm_actions,
  namespace,
  statistic,
  dimensions,
  period,
  unit,
  evaluation_periods,
  threshold,
  comparison_operator
)
  puts "Alarm '#{alarm_name}' created or updated."
else
  puts "Could not create or update alarm '#{alarm_name}'."
end

if alarm_actions_disabled?(cloudwatch_client, alarm_name)
  puts "Alarm '#{alarm_name}' disabled."
else
  puts "Could not disable alarm '#{alarm_name}'."
```

```
  end
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableAlarmActions la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ListMetrics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListMetrics`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Lists available metrics for a metric namespace in Amazon CloudWatch.
#
# @param cloudwatch_client [Aws::CloudWatch::Client]
#   An initialized CloudWatch client.
# @param metric_namespace [String] The namespace of the metric.
# @example
#   list_metrics_for_namespace(
#     Aws::CloudWatch::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'SITE/TRAFFIC'
#   )
def list_metrics_for_namespace(cloudwatch_client, metric_namespace)
  response = cloudwatch_client.list_metrics(namespace: metric_namespace)

  if response.metrics.count.positive?
    response.metrics.each do |metric|
      puts "  Metric name: #{metric.metric_name}"
      if metric.dimensions.count.positive?
        puts '    Dimensions:'
        metric.dimensions.each do |dimension|
          puts "      Name: #{dimension.name}, Value: #{dimension.value}"
```

```
        end
      else
        puts 'No dimensions found.'
      end
    end
  else
    puts "No metrics found for namespace '#{metric_namespace}'. " \
      'Note that it could take up to 15 minutes for recently-added metrics ' \
      'to become available.'
  end
end

# Example usage:
def run_me
  metric_namespace = 'SITE/TRAFFIC'
  # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon CloudWatch.
  region = 'us-east-1'

  cloudwatch_client = Aws::CloudWatch::Client.new(region: region)

  # Add three datapoints.
  puts 'Continuing...' unless datapoint_added_to_metric?(
    cloudwatch_client,
    metric_namespace,
    'UniqueVisitors',
    'SiteName',
    'example.com',
    5_885.0,
    'Count'
  )

  puts 'Continuing...' unless datapoint_added_to_metric?(
    cloudwatch_client,
    metric_namespace,
    'UniqueVisits',
    'SiteName',
    'example.com',
    8_628.0,
    'Count'
  )

  puts 'Continuing...' unless datapoint_added_to_metric?(
    cloudwatch_client,
    metric_namespace,
```

```
    'PageViews',
    'PageURL',
    'example.html',
    18_057.0,
    'Count'
  )

  puts "Metrics for namespace '#{metric_namespace}':"
  list_metrics_for_namespace(cloudwatch_client, metric_namespace)
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMetrics la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`PutMetricAlarm`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutMetricAlarm`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Creates or updates an alarm in Amazon CloudWatch.
#
# @param cloudwatch_client [Aws::CloudWatch::Client]
#   An initialized CloudWatch client.
# @param alarm_name [String] The name of the alarm.
# @param alarm_description [String] A description about the alarm.
# @param metric_name [String] The name of the metric associated with the alarm.
# @param alarm_actions [Array] A list of Strings representing the
#   Amazon Resource Names (ARNs) to execute when the alarm transitions to the
#   ALARM state.
# @param namespace [String] The namespace for the metric to alarm on.
# @param statistic [String] The statistic for the metric.
```

```
# @param dimensions [Array] A list of dimensions for the metric, specified as
#   Aws::CloudWatch::Types::Dimension.
# @param period [Integer] The number of seconds before re-evaluating the metric.
# @param unit [String] The unit of measure for the statistic.
# @param evaluation_periods [Integer] The number of periods over which data is
#   compared to the specified threshold.
# @param theshold [Float] The value against which the specified statistic is
 compared.
# @param comparison_operator [String] The arithmetic operation to use when
#   comparing the specified statistic and threshold.
# @return [Boolean] true if the alarm was created or updated; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless alarm_created_or_updated?(
#     Aws::CloudWatch::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'ObjectsInBucket',
#     'Objects exist in this bucket for more than 1 day.',
#     'NumberOfObjects',
#     ['arn:aws:sns:us-east-1:111111111111:Default_CloudWatch_Alarms_Topic'],
#     'AWS/S3',
#     'Average',
#     [
#       {
#         name: 'BucketName',
#         value: 'amzn-s3-demo-bucket'
#       },
#       {
#         name: 'StorageType',
#         value: 'AllStorageTypes'
#       }
#     ],
#     86_400,
#     'Count',
#     1,
#     1,
#     'GreaterThanThreshold'
#   )
def alarm_created_or_updated?(
  cloudwatch_client,
  alarm_name,
  alarm_description,
  metric_name,
  alarm_actions,
  namespace,
  statistic,
```

```
  dimensions,
  period,
  unit,
  evaluation_periods,
  threshold,
  comparison_operator
)
  cloudwatch_client.put_metric_alarm(
    alarm_name: alarm_name,
    alarm_description: alarm_description,
    metric_name: metric_name,
    alarm_actions: alarm_actions,
    namespace: namespace,
    statistic: statistic,
    dimensions: dimensions,
    period: period,
    unit: unit,
    evaluation_periods: evaluation_periods,
    threshold: threshold,
    comparison_operator: comparison_operator
  )
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error creating alarm: #{e.message}"
  false
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricAlarm la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`PutMetricData`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutMetricData`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-cloudwatch'

# Adds a datapoint to a metric in Amazon CloudWatch.
#
# @param cloudwatch_client [Aws::CloudWatch::Client]
#   An initialized CloudWatch client.
# @param metric_namespace [String] The namespace of the metric to add the
#   datapoint to.
# @param metric_name [String] The name of the metric to add the datapoint to.
# @param dimension_name [String] The name of the dimension to add the
#   datapoint to.
# @param dimension_value [String] The value of the dimension to add the
#   datapoint to.
# @param metric_value [Float] The value of the datapoint.
# @param metric_unit [String] The unit of measurement for the datapoint.
# @return [Boolean]
# @example
#   exit 1 unless datapoint_added_to_metric?(
#     Aws::CloudWatch::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'SITE/TRAFFIC',
#     'UniqueVisitors',
#     'SiteName',
#     'example.com',
#     5_885.0,
#     'Count'
#   )
def datapoint_added_to_metric?(
  cloudwatch_client,
  metric_namespace,
  metric_name,
  dimension_name,
  dimension_value,
  metric_value,
  metric_unit
```

```
)
  cloudwatch_client.put_metric_data(
    namespace: metric_namespace,
    metric_data: [
      {
        metric_name: metric_name,
        dimensions: [
          {
            name: dimension_name,
            value: dimension_value
          }
        ],
        value: metric_value,
        unit: metric_unit
      }
    ]
  )
  puts "Added data about '#{metric_name}' to namespace " \
    "'#{metric_namespace}'."
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error adding data about '#{metric_name}' to namespace " \
    "'#{metric_namespace}': #{e.message}"
  false
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricData la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Exemples du fournisseur d'identité Amazon Cognito avec le kit SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Ruby avec Amazon Cognito Identity Provider.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main

Prise en main

Bonjour Amazon Cognito

L'exemple de code suivant montre comment faire ses premiers pas avec Amazon Cognito.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-cognitoidentityprovider'
require 'logger'

# CognitoManager is a class responsible for managing AWS Cognito operations
# such as listing all user pools in the current AWS account.
class CognitoManager
  def initialize(client)
    @client = client
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Lists and prints all user pools associated with the AWS account.
  def list_user_pools
    paginator = @client.list_user_pools(max_results: 10)
    user_pools = []
    paginator.each_page do |page|
      user_pools.concat(page.user_pools)
    end

    if user_pools.empty?
      @logger.info('No Cognito user pools found.')
    else
      user_pools.each do |user_pool|
        @logger.info("User pool ID: #{user_pool.id}")
        @logger.info("User pool name: #{user_pool.name}")
```

```
        @logger.info("User pool status: #{user_pool.status}")
        @logger.info('---')
      end
    end
  end
end

if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  cognito_client = Aws::CognitoIdentityProvider::Client.new
  manager = CognitoManager.new(cognito_client)
  manager.list_user_pools
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUserPools la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Exemples Amazon Comprehend avec le kit SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Ruby avec Amazon Comprehend.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créez une application pour analyser les commentaires des clients

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

Kit SDK pour Ruby

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Exemples Amazon DocumentDB avec le kit SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Ruby aide de Amazon DocumentDB.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Exemples sans serveur

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon DocumentDB

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux de modifications DocumentDB. La fonction récupère les données utiles DocumentDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant Ruby.

```
require 'json'

def lambda_handler(event:, context:)
  event['events'].each do |record|
    log_document_db_event(record)
  end
  'OK'
end

def log_document_db_event(record)
  event_data = record['event'] || {}
  operation_type = event_data['operationType'] || 'Unknown'
  db = event_data.dig('ns', 'db') || 'Unknown'
  collection = event_data.dig('ns', 'coll') || 'Unknown'
  full_document = event_data['fullDocument'] || {}

  puts "Operation type: #{operation_type}"
  puts "db: #{db}"
  puts "collection: #{collection}"
  puts "Full document: #{JSON.pretty_generate(full_document)}"
end
```

Exemples DynamoDB avec le kit SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Ruby aide de DynamoDB.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Hello DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec DynamoDB.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-dynamodb'
require 'logger'

# DynamoDBManager is a class responsible for managing DynamoDB operations
# such as listing all tables in the current AWS account.
class DynamoDBManager
  def initialize(client)
    @client = client
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Lists and prints all DynamoDB tables in the current AWS account.
  def list_tables
    @logger.info('Here are the DynamoDB tables in your account:')

    paginator = @client.list_tables(limit: 10)
    table_names = []

    paginator.each_page do |page|
      page.table_names.each do |table_name|
        @logger.info("- #{table_name}")
        table_names << table_name
      end
    end

    if table_names.empty?
      @logger.info("You don't have any DynamoDB tables in your account.")
    else
      @logger.info("\nFound #{table_names.length} tables.")
    end
  end
end

if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  dynamodb_client = Aws::DynamoDB::Client.new
  manager = DynamoDBManager.new(dynamodb_client)
  manager.list_tables
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une table pouvant contenir des données vidéo.
- Insérer, récupérez et mettez à jour un seul film dans la table.
- Écrivez des données vidéo dans la table à partir d'un exemple de fichier JSON.
- Recherchez les films sortis au cours d'une année donnée.
- Recherchez les films sortis au cours d'une plage d'années spécifique.
- Supprimez un film de la table, puis supprimez la table.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui encapsule une table DynamoDB.

```
# Creates an Amazon DynamoDB table that can be used to store movie data.
# The table uses the release year of the movie as the partition key and the
# title as the sort key.
#
# @param table_name [String] The name of the table to create.
# @return [Aws::DynamoDB::Table] The newly created table.
def create_table(table_name)
  @table = @dynamo_resource.create_table(
    table_name: table_name,
    key_schema: [
      { attribute_name: 'year', key_type: 'HASH' }, # Partition key
      { attribute_name: 'title', key_type: 'RANGE' } # Sort key
```

```
      ],
      attribute_definitions: [
        { attribute_name: 'year', attribute_type: 'N' },
        { attribute_name: 'title', attribute_type: 'S' }
      ],
      billing_mode: 'PAY_PER_REQUEST'
    )
    @dynamo_resource.client.wait_until(:table_exists, table_name: table_name)
    @table
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Failed create table #{table_name}:\n#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

Créez une fonction d'assistance pour télécharger et extraire l'exemple de fichier JSON.

```
  # Gets sample movie data, either from a local file or by first downloading it from
  # the Amazon DynamoDB Developer Guide.
  #
  # @param movie_file_name [String] The local file name where the movie data is
 stored in JSON format.
  # @return [Hash] The movie data as a Hash.
  def fetch_movie_data(movie_file_name)
    if !File.file?(movie_file_name)
      @logger.debug("Downloading #{movie_file_name}...")
      movie_content = URI.open(
        'https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/samples/
moviedata.zip'
      )
      movie_json = ''
      Zip::File.open_buffer(movie_content) do |zip|
        zip.each do |entry|
          movie_json = entry.get_input_stream.read
        end
      end
    else
      movie_json = File.read(movie_file_name)
    end
    movie_data = JSON.parse(movie_json)
    # The sample file lists over 4000 movies. This returns only the first 250.
    movie_data.slice(0, 250)
  rescue StandardError => e
```

```
    puts("Failure downloading movie data:\n#{e}")
    raise
  end
```

Exécutez un scénario interactif pour créer la table et effectuer des actions dessus.

```
  table_name = "doc-example-table-movies-#{rand(10**4)}"
  scaffold = Scaffold.new(table_name)
  dynamodb_wrapper = DynamoDBBasics.new(table_name)

  new_step(1, 'Create a new DynamoDB table if none already exists.')
  unless scaffold.exists?(table_name)
    puts("\nNo such table: #{table_name}. Creating it...")
    scaffold.create_table(table_name)
    print "Done!\n".green
  end

  new_step(2, 'Add a new record to the DynamoDB table.')
  my_movie = {}
  my_movie[:title] = CLI::UI::Prompt.ask('Enter the title of a movie to add to the
table. E.g. The Matrix')
  my_movie[:year] = CLI::UI::Prompt.ask('What year was it released? E.g. 1989').to_i
  my_movie[:rating] = CLI::UI::Prompt.ask('On a scale of 1 - 10, how do you rate it?
E.g. 7').to_i
  my_movie[:plot] = CLI::UI::Prompt.ask('Enter a brief summary of the plot. E.g. A
man awakens to a new reality.')
  dynamodb_wrapper.add_item(my_movie)
  puts("\nNew record added:")
  puts JSON.pretty_generate(my_movie).green
  print "Done!\n".green

  new_step(3, 'Update a record in the DynamoDB table.')
  my_movie[:rating] = CLI::UI::Prompt.ask("Let's update the movie you added with a
new rating, e.g. 3:").to_i
  response = dynamodb_wrapper.update_item(my_movie)
  puts("Updated '#{my_movie[:title]}' with new attributes:")
  puts JSON.pretty_generate(response).green
  print "Done!\n".green

  new_step(4, 'Get a record from the DynamoDB table.')
  puts("Searching for #{my_movie[:title]} (#{my_movie[:year]})...")
  response = dynamodb_wrapper.get_item(my_movie[:title], my_movie[:year])
```

```
 puts JSON.pretty_generate(response).green
 print "Done!\n".green

 new_step(5, 'Write a batch of items into the DynamoDB table.')
 download_file = 'moviedata.json'
 puts("Downloading movie database to #{download_file}...")
 movie_data = scaffold.fetch_movie_data(download_file)
 puts("Writing movie data from #{download_file} into your table...")
 scaffold.write_batch(movie_data)
 puts("Records added: #{movie_data.length}.")
 print "Done!\n".green

 new_step(5, 'Query for a batch of items by key.')
 loop do
   release_year = CLI::UI::Prompt.ask('Enter a year between 1972 and 2018, e.g.
1999:').to_i
   results = dynamodb_wrapper.query_items(release_year)
   if results.any?
     puts("There were #{results.length} movies released in #{release_year}:")
     results.each do |movie|
       print "\t #{movie['title']}".green
     end
     break
   else
     continue = CLI::UI::Prompt.ask("Found no movies released in #{release_year}!
Try another year? (y/n)")
     break unless continue.eql?('y')
   end
 end
 print "\nDone!\n".green

 new_step(6, 'Scan for a batch of items using a filter expression.')
 years = {}
 years[:start] = CLI::UI::Prompt.ask('Enter a starting year between 1972 and
2018:')
 years[:end] = CLI::UI::Prompt.ask('Enter an ending year between 1972 and 2018:')
 releases = dynamodb_wrapper.scan_items(years)
 if !releases.empty?
   puts("Found #{releases.length} movies.")
   count = Question.ask(
     'How many do you want to see? ', method(:is_int), in_range(1, releases.length)
   )
   puts("Here are your #{count} movies:")
   releases.take(count).each do |release|
```

```
      puts("\t#{release['title']}")
    end
  else
    puts("I don't know about any movies released between #{years[:start]} "\
         "and #{years[:end]}.")
  end
  print "\nDone!\n".green

  new_step(7, 'Delete an item from the DynamoDB table.')
  answer = CLI::UI::Prompt.ask("Do you want to remove '#{my_movie[:title]}'? (y/n)
 ")
  if answer.eql?('y')
    dynamodb_wrapper.delete_item(my_movie[:title], my_movie[:year])
    puts("Removed '#{my_movie[:title]}' from the table.")
    print "\nDone!\n".green
  end

  new_step(8, 'Delete the DynamoDB table.')
  answer = CLI::UI::Prompt.ask('Delete the table? (y/n)')
  if answer.eql?('y')
    scaffold.delete_table
    puts("Deleted #{table_name}.")
  else
    puts("Don't forget to delete the table when you're done!")
  end
  print "\nThanks for watching!\n".green
rescue Aws::Errors::ServiceError
  puts('Something went wrong with the demo.')
rescue Errno::ENOENT
  true
end
```

- Pour plus d'informations sur l'API consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour Ruby .
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem

- PutItem
- Interrogation
- Analyser
- UpdateItem

Actions

`BatchExecuteStatement`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchExecuteStatement`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Lisez un lot d'éléments à l'aide de PartiQL.

```
class DynamoDBPartiQLBatch
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamodb = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamodb.table(table_name)
  end

  # Selects a batch of items from a table using PartiQL
  #
  # @param batch_titles [Array] Collection of movie titles
  # @return [Aws::DynamoDB::Types::BatchExecuteStatementOutput]
  def batch_execute_select(batch_titles)
    request_items = batch_titles.map do |title, year|
      {
        statement: "SELECT * FROM \"#{@table.name}\" WHERE title=? and year=?",
        parameters: [title, year]
      }
```

```
    end
    @dynamodb.client.batch_execute_statement({ statements: request_items })
  end
```

Supprimez un lot d'éléments à l'aide de PartiQL.

```
class DynamoDBPartiQLBatch
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamodb = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamodb.table(table_name)
  end

  # Deletes a batch of items from a table using PartiQL
  #
  # @param batch_titles [Array] Collection of movie titles
  # @return [Aws::DynamoDB::Types::BatchExecuteStatementOutput]
  def batch_execute_write(batch_titles)
    request_items = batch_titles.map do |title, year|
      {
        statement: "DELETE FROM \"#{@table.name}\" WHERE title=? and year=?",
        parameters: [title, year]
      }
    end
    @dynamodb.client.batch_execute_statement({ statements: request_items })
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`BatchWriteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchWriteItem`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class DynamoDBBasics
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamo_resource = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamo_resource.table(table_name)
  end

  # Fills an Amazon DynamoDB table with the specified data. Items are sent in
  # batches of 25 until all items are written.
  #
  # @param movies [Enumerable] The data to put in the table. Each item must contain
 at least
  #                            the keys required by the schema that was specified
 when the
  #                            table was created.
  def write_batch(movies)
    index = 0
    slice_size = 25
    while index < movies.length
      movie_items = []
      movies[index, slice_size].each do |movie|
        movie_items.append({ put_request: { item: movie } })
      end
      @dynamo_resource.client.batch_write_item({ request_items: { @table.name =>
 movie_items } })
      index += slice_size
    end
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    puts(
      "Couldn't load data into table #{@table.name}. Here's why:"
    )
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
```

```
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchWriteItem la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`CreateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTable`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.
class Scaffold
  attr_reader :dynamo_resource, :table_name, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamo_resource = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table_name = table_name
    @table = nil
    @logger = Logger.new($stdout)
    @logger.level = Logger::DEBUG
  end

  # Creates an Amazon DynamoDB table that can be used to store movie data.
  # The table uses the release year of the movie as the partition key and the
  # title as the sort key.
  #
  # @param table_name [String] The name of the table to create.
  # @return [Aws::DynamoDB::Table] The newly created table.
  def create_table(table_name)
    @table = @dynamo_resource.create_table(
      table_name: table_name,
```

```
      key_schema: [
        { attribute_name: 'year', key_type: 'HASH' }, # Partition key
        { attribute_name: 'title', key_type: 'RANGE' } # Sort key
      ],
      attribute_definitions: [
        { attribute_name: 'year', attribute_type: 'N' },
        { attribute_name: 'title', attribute_type: 'S' }
      ],
      billing_mode: 'PAY_PER_REQUEST'
    )
    @dynamo_resource.client.wait_until(:table_exists, table_name: table_name)
    @table
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Failed create table #{table_name}:\n#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DeleteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteItem`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class DynamoDBBasics
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamo_resource = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamo_resource.table(table_name)
  end
```

```
  # Deletes a movie from the table.
  #
  # @param title [String] The title of the movie to delete.
  # @param year [Integer] The release year of the movie to delete.
  def delete_item(title, year)
    @table.delete_item(key: { 'year' => year, 'title' => title })
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't delete movie #{title}. Here's why:")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteItem la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.
class Scaffold
  attr_reader :dynamo_resource, :table_name, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamo_resource = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table_name = table_name
    @table = nil
    @logger = Logger.new($stdout)
    @logger.level = Logger::DEBUG
  end
```

```
  # Deletes the table.
  def delete_table
    @table.delete
    @table = nil
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't delete table. Here's why:")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DescribeTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTable`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.
class Scaffold
  attr_reader :dynamo_resource, :table_name, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamo_resource = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table_name = table_name
    @table = nil
    @logger = Logger.new($stdout)
    @logger.level = Logger::DEBUG
  end

  # Determines whether a table exists. As a side effect, stores the table in
```

```
  # a member variable.
  #
  # @param table_name [String] The name of the table to check.
  # @return [Boolean] True when the table exists; otherwise, False.
  def exists?(table_name)
    @dynamo_resource.client.describe_table(table_name: table_name)
    @logger.debug("Table #{table_name} exists")
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ResourceNotFoundException
    @logger.debug("Table #{table_name} doesn't exist")
    false
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't check for existence of #{table_name}:\n")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTable la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ExecuteStatement`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ExecuteStatement`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Sélectionnez un seul élément à l'aide de PartiQL.

```
class DynamoDBPartiQLSingle
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamodb = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamodb.table(table_name)
```

```
  end

  # Gets a single record from a table using PartiQL.
  # Note: To perform more fine-grained selects,
  # use the Client.query instance method instead.
  #
  # @param title [String] The title of the movie to search.
  # @return [Aws::DynamoDB::Types::ExecuteStatementOutput]
  def select_item_by_title(title)
    request = {
      statement: "SELECT * FROM \"#{@table.name}\" WHERE title=?",
      parameters: [title]
    }
    @dynamodb.client.execute_statement(request)
  end
```

Mettez à jour un seul élément à l'aide de PartiQL.

```
class DynamoDBPartiQLSingle
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamodb = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamodb.table(table_name)
  end

  # Updates a single record from a table using PartiQL.
  #
  # @param title [String] The title of the movie to update.
  # @param year [Integer] The year the movie was released.
  # @param rating [Float] The new rating to assign the title.
  # @return [Aws::DynamoDB::Types::ExecuteStatementOutput]
  def update_rating_by_title(title, year, rating)
    request = {
      statement: "UPDATE \"#{@table.name}\" SET info.rating=? WHERE title=? and
 year=?",
      parameters: [{ "N": rating }, title, year]
    }
    @dynamodb.client.execute_statement(request)
  end
```

Ajoutez un seul élément à l'aide de PartiQL.

```
class DynamoDBPartiQLSingle
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamodb = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamodb.table(table_name)
  end

  # Adds a single record to a table using PartiQL.
  #
  # @param title [String] The title of the movie to update.
  # @param year [Integer] The year the movie was released.
  # @param plot [String] The plot of the movie.
  # @param rating [Float] The new rating to assign the title.
  # @return [Aws::DynamoDB::Types::ExecuteStatementOutput]
  def insert_item(title, year, plot, rating)
    request = {
      statement: "INSERT INTO \"#{@table.name}\" VALUE {'title': ?, 'year': ?,
 'info': ?}",
      parameters: [title, year, { 'plot': plot, 'rating': rating }]
    }
    @dynamodb.client.execute_statement(request)
  end
```

Supprimez un seul élément à l'aide de PartiQL.

```
class DynamoDBPartiQLSingle
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamodb = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamodb.table(table_name)
  end

  # Deletes a single record from a table using PartiQL.
  #
  # @param title [String] The title of the movie to update.
  # @param year [Integer] The year the movie was released.
```

```
  # @return [Aws::DynamoDB::Types::ExecuteStatementOutput]
  def delete_item_by_title(title, year)
    request = {
      statement: "DELETE FROM \"#{@table.name}\" WHERE title=? and year=?",
      parameters: [title, year]
    }
    @dynamodb.client.execute_statement(request)
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`GetItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetItem`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class DynamoDBBasics
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamo_resource = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamo_resource.table(table_name)
  end

  # Gets movie data from the table for a specific movie.
  #
  # @param title [String] The title of the movie.
  # @param year [Integer] The release year of the movie.
  # @return [Hash] The data about the requested movie.
  def get_item(title, year)
    @table.get_item(key: { 'year' => year, 'title' => title })
```

```
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't get movie #{title} (#{year}) from table #{@table.name}:\n")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetItem la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ListTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTables`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Déterminez si une table existe.

```
# Encapsulates an Amazon DynamoDB table of movie data.
class Scaffold
  attr_reader :dynamo_resource, :table_name, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamo_resource = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table_name = table_name
    @table = nil
    @logger = Logger.new($stdout)
    @logger.level = Logger::DEBUG
  end

  # Determines whether a table exists. As a side effect, stores the table in
  # a member variable.
  #
  # @param table_name [String] The name of the table to check.
  # @return [Boolean] True when the table exists; otherwise, False.
```

```
  def exists?(table_name)
    @dynamo_resource.client.describe_table(table_name: table_name)
    @logger.debug("Table #{table_name} exists")
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ResourceNotFoundException
    @logger.debug("Table #{table_name} doesn't exist")
    false
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't check for existence of #{table_name}:\n")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`PutItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutItem`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class DynamoDBBasics
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamo_resource = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamo_resource.table(table_name)
  end

  # Adds a movie to the table.
  #
  # @param movie [Hash] The title, year, plot, and rating of the movie.
  def add_item(movie)
```

```
    @table.put_item(
      item: {
        'year' => movie[:year],
        'title' => movie[:title],
        'info' => { 'plot' => movie[:plot], 'rating' => movie[:rating] }
      }
    )
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't add movie #{title} to table #{@table.name}. Here's why:")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutItem la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Requête

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Query`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class DynamoDBBasics
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamo_resource = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamo_resource.table(table_name)
  end

  # Queries for movies that were released in the specified year.
  #
  # @param year [Integer] The year to query.
```

```
  # @return [Array] The list of movies that were released in the specified year.
  def query_items(year)
    response = @table.query(
      key_condition_expression: '#yr = :year',
      expression_attribute_names: { '#yr' => 'year' },
      expression_attribute_values: { ':year' => year }
    )
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't query for movies released in #{year}. Here's why:")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  else
    response.items
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Query dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Ruby .

Analyse

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Scan`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class DynamoDBBasics
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamo_resource = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamo_resource.table(table_name)
  end

  # Scans for movies that were released in a range of years.
```

```
  # Uses a projection expression to return a subset of data for each movie.
  #
  # @param year_range [Hash] The range of years to retrieve.
  # @return [Array] The list of movies released in the specified years.
  def scan_items(year_range)
    movies = []
    scan_hash = {
      filter_expression: '#yr between :start_yr and :end_yr',
      projection_expression: '#yr, title, info.rating',
      expression_attribute_names: { '#yr' => 'year' },
      expression_attribute_values: {
        ':start_yr' => year_range[:start], ':end_yr' => year_range[:end]
      }
    }
    done = false
    start_key = nil
    until done
      scan_hash[:exclusive_start_key] = start_key unless start_key.nil?
      response = @table.scan(scan_hash)
      movies.concat(response.items) unless response.items.empty?
      start_key = response.last_evaluated_key
      done = start_key.nil?
    end
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't scan for movies. Here's why:")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  else
    movies
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Scan dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Ruby .

`UpdateItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateItem`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class DynamoDBBasics
  attr_reader :dynamo_resource, :table

  def initialize(table_name)
    client = Aws::DynamoDB::Client.new(region: 'us-east-1')
    @dynamo_resource = Aws::DynamoDB::Resource.new(client: client)
    @table = @dynamo_resource.table(table_name)
  end

  # Updates rating and plot data for a movie in the table.
  #
  # @param movie [Hash] The title, year, plot, rating of the movie.
  def update_item(movie)
    response = @table.update_item(
      key: { 'year' => movie[:year], 'title' => movie[:title] },
      update_expression: 'set info.rating=:r',
      expression_attribute_values: { ':r' => movie[:rating] },
      return_values: 'UPDATED_NEW'
    )
  rescue Aws::DynamoDB::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't update movie #{movie[:title]} (#{movie[:year]}) in table
 #{@table.name}\n")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  else
    response.attributes
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Scénarios

Interrogation d'une table à l'aide de lots d'instructions PartiQL

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions SELECT.
- Ajoutez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions INSERT.
- Mettez à jour un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions UPDATE.
- Supprimez un lot d'éléments en exécutant plusieurs instructions DELETE.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario qui crée une table et exécute un lot de requêtes PartiQL.

```
table_name = "doc-example-table-movies-partiql-#{rand(10**4)}"
scaffold = Scaffold.new(table_name)
sdk = DynamoDBPartiQLBatch.new(table_name)

new_step(1, 'Create a new DynamoDB table if none already exists.')
unless scaffold.exists?(table_name)
  puts("\nNo such table: #{table_name}. Creating it...")
  scaffold.create_table(table_name)
  print "Done!\n".green
end

new_step(2, 'Populate DynamoDB table with movie data.')
download_file = 'moviedata.json'
puts("Downloading movie database to #{download_file}...")
movie_data = scaffold.fetch_movie_data(download_file)
puts("Writing movie data from #{download_file} into your table...")
scaffold.write_batch(movie_data)
puts("Records added: #{movie_data.length}.")
print "Done!\n".green
```

```
  new_step(3, 'Select a batch of items from the movies table.')
  puts "Let's select some popular movies for side-by-side comparison."
  response = sdk.batch_execute_select([['Mean Girls', 2004], ['Goodfellas', 1977],
 ['The Prancing of the Lambs', 2005]])
  puts("Items selected: #{response['responses'].length}\n")
  print "\nDone!\n".green

  new_step(4, 'Delete a batch of items from the movies table.')
  sdk.batch_execute_write([['Mean Girls', 2004], ['Goodfellas', 1977], ['The
 Prancing of the Lambs', 2005]])
  print "\nDone!\n".green

  new_step(5, 'Delete the table.')
  return unless scaffold.exists?(table_name)

  scaffold.delete_table
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Interrogation d'une table à l'aide de PartiQL

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez un élément en exécutant une instruction SELECT.
- Ajoutez un élément en exécutant une instruction INSERT.
- Mettez à jour un élément en exécutant une instruction UPDATE.
- Supprimez un élément en exécutant une instruction DELETE.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Exécutez un scénario qui crée une table et exécute des requêtes PartiQL.

```
  table_name = "doc-example-table-movies-partiql-#{rand(10**8)}"
  scaffold = Scaffold.new(table_name)
  sdk = DynamoDBPartiQLSingle.new(table_name)

  new_step(1, 'Create a new DynamoDB table if none already exists.')
  unless scaffold.exists?(table_name)
    puts("\nNo such table: #{table_name}. Creating it...")
    scaffold.create_table(table_name)
    print "Done!\n".green
  end

  new_step(2, 'Populate DynamoDB table with movie data.')
  download_file = 'moviedata.json'
  puts("Downloading movie database to #{download_file}...")
  movie_data = scaffold.fetch_movie_data(download_file)
  puts("Writing movie data from #{download_file} into your table...")
  scaffold.write_batch(movie_data)
  puts("Records added: #{movie_data.length}.")
  print "Done!\n".green

  new_step(3, 'Select a single item from the movies table.')
  response = sdk.select_item_by_title('Star Wars')
  puts("Items selected for title 'Star Wars': #{response.items.length}\n")
  print response.items.first.to_s.yellow
  print "\n\nDone!\n".green

  new_step(4, 'Update a single item from the movies table.')
  puts "Let's correct the rating on The Big Lebowski to 10.0."
  sdk.update_rating_by_title('The Big Lebowski', 1998, 10.0)
  print "\nDone!\n".green

  new_step(5, 'Delete a single item from the movies table.')
  puts "Let's delete The Silence of the Lambs because it's just too scary."
  sdk.delete_item_by_title('The Silence of the Lambs', 1991)
  print "\nDone!\n".green

  new_step(6, 'Insert a new item into the movies table.')
  puts "Let's create a less-scary movie called The Prancing of the Lambs."
  sdk.insert_item('The Prancing of the Lambs', 2005, 'A movie about happy
livestock.', 5.0)
  print "\nDone!\n".green

  new_step(7, 'Delete the table.')
```

```
  return unless scaffold.exists?(table_name)

  scaffold.delete_table
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatement la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction récupère les données utiles DynamoDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant Ruby.

```
def lambda_handler(event:, context:)
    return 'received empty event' if event['Records'].empty?

    event['Records'].each do |record|
      log_dynamodb_record(record)
    end

    "Records processed: #{event['Records'].length}"
  end

  def log_dynamodb_record(record)
    puts record['eventID']
    puts record['eventName']
```

```
    puts "DynamoDB Record: #{JSON.generate(record['dynamodb'])}"
  end
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
def lambda_handler(event:, context:)
    records = event["Records"]
    cur_record_sequence_number = ""

    records.each do |record|
      begin
        # Process your record
        cur_record_sequence_number = record["dynamodb"]["SequenceNumber"]
      rescue StandardError => e
        # Return failed record's sequence number
        return {"batchItemFailures" => [{"itemIdentifier" =>
 cur_record_sequence_number}]}
      end
    end

    {"batchItemFailures" => []}
  end
```

Exemples Amazon EC2 avec le kit SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Ruby avec Amazon EC2.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions

Prise en main

Hello Amazon EC2

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon EC2.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ec2'
require 'logger'

# EC2Manager is a class responsible for managing EC2 operations
# such as listing all EC2 instances in the current AWS account.
class EC2Manager
  def initialize(client)
    @client = client
    @logger = Logger.new($stdout)
```

```
  end

  # Lists and prints all EC2 instances in the current AWS account.
  def list_instances
    @logger.info('Listing instances')

    instances = fetch_instances

    if instances.empty?
      @logger.info('You have no instances')
    else
      print_instances(instances)
    end
  end

  private

  # Fetches all EC2 instances using pagination.
  #
  # @return [Array<Aws::EC2::Types::Instance>] List of EC2 instances.
  def fetch_instances
    paginator = @client.describe_instances
    instances = []

    paginator.each_page do |page|
      page.reservations.each do |reservation|
        reservation.instances.each do |instance|
          instances << instance
        end
      end
    end

    instances
  end

  # Prints details of the given EC2 instances.
  #
  # @param instances [Array<Aws::EC2::Types::Instance>] List of EC2 instances to
print.
  def print_instances(instances)
    instances.each do |instance|
      @logger.info("Instance ID: #{instance.instance_id}")
      @logger.info("Instance Type: #{instance.instance_type}")
      @logger.info("Public IP: #{instance.public_ip_address}")
```

```
      @logger.info("Public DNS Name: #{instance.public_dns_name}")
      @logger.info("\n")
    end
  end
end

if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  ec2_client = Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2')
  manager = EC2Manager.new(ec2_client)
  manager.list_instances
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroups la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Actions

`AllocateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AllocateAddress`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Creates an Elastic IP address in Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC).
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized EC2 client.
# @return [String] The allocation ID corresponding to the Elastic IP address.
# @example
#   puts allocate_elastic_ip_address(Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'))
def allocate_elastic_ip_address(ec2_client)
  response = ec2_client.allocate_address(domain: 'vpc')
  response.allocation_id
rescue StandardError => e
```

```
  puts "Error allocating Elastic IP address: #{e.message}"
  'Error'
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AllocateAddress la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`AssociateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateAddress`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Associates an Elastic IP address with an Amazon Elastic Compute Cloud
# (Amazon EC2) instance.
#
# Prerequisites:
#
# - The allocation ID corresponding to the Elastic IP address.
# - The Amazon EC2 instance.
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized EC2 client.
# @param allocation_id [String] The ID of the allocation corresponding to
#   the Elastic IP address.
# @param instance_id [String] The ID of the instance.
# @return [String] The assocation ID corresponding to the association of the
#   Elastic IP address to the instance.
# @example
#   puts allocate_elastic_ip_address(
#     Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'eipalloc-04452e528a66279EX',
#     'i-033c48ef067af3dEX')
def associate_elastic_ip_address_with_instance(
  ec2_client,
```

```
  allocation_id,
  instance_id
)
  response = ec2_client.associate_address(
    allocation_id: allocation_id,
    instance_id: instance_id
  )
  response.association_id
rescue StandardError => e
  puts "Error associating Elastic IP address with instance: #{e.message}"
  'Error'
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateAddress la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`CreateKeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeyPair`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# This code example does the following:
# 1. Creates a key pair in Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2).
# 2. Displays information about available key pairs.
# 3. Deletes the key pair.

require 'aws-sdk-ec2'

# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized EC2 client.
# @param key_pair_name [String] The name for the key pair and private
#   key file.
```

```
# @return [Boolean] true if the key pair and private key file were
#   created; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless key_pair_created?(
#     Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'my-key-pair'
#   )
def key_pair_created?(ec2_client, key_pair_name)
  key_pair = ec2_client.create_key_pair(key_name: key_pair_name)
  puts "Created key pair '#{key_pair.key_name}' with fingerprint " \
    "'#{key_pair.key_fingerprint}' and ID '#{key_pair.key_pair_id}'."
  filename = File.join(Dir.home, "#{key_pair_name}.pem")
  File.open(filename, 'w') { |file| file.write(key_pair.key_material) }
  puts "Private key file saved locally as '#{filename}'."
  true
rescue Aws::EC2::Errors::InvalidKeyPairDuplicate
  puts "Error creating key pair: a key pair named '#{key_pair_name}' " \
    'already exists.'
  false
rescue StandardError => e
  puts "Error creating key pair or saving private key file: #{e.message}"
  false
end

# Displays information about available key pairs in
# Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2).
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized EC2 client.
# @example
#   describe_key_pairs(Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'))
def describe_key_pairs(ec2_client)
  result = ec2_client.describe_key_pairs
  if result.key_pairs.count.zero?
    puts 'No key pairs found.'
  else
    puts 'Key pair names:'
    result.key_pairs.each do |key_pair|
      puts key_pair.key_name
    end
  end
rescue StandardError => e
  puts "Error getting information about key pairs: #{e.message}"
end
```

```
# Deletes a key pair in Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2).
#
# Prerequisites:
#
# - The key pair to delete.
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized EC2 client.
# @param key_pair_name [String] The name of the key pair to delete.
# @return [Boolean] true if the key pair was deleted; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless key_pair_deleted?(
#     Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'my-key-pair'
#   )
def key_pair_deleted?(ec2_client, key_pair_name)
  ec2_client.delete_key_pair(key_name: key_pair_name)
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error deleting key pair: #{e.message}"
  false
end

# Example usage:
def run_me
  key_pair_name = ''
  region = ''
  # Print usage information and then stop.
  if ARGV[0] == '--help' || ARGV[0] == '-h'
    puts 'Usage:   ruby ec2-ruby-example-key-pairs.rb KEY_PAIR_NAME REGION'
    puts 'Example: ruby ec2-ruby-example-key-pairs.rb my-key-pair us-west-2'
    exit 1
  # If no values are specified at the command prompt, use these default values.
  # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
  elsif ARGV.count.zero?
    key_pair_name = 'my-key-pair'
    region = 'us-west-2'
  # Otherwise, use the values as specified at the command prompt.
  else
    key_pair_name = ARGV[0]
    region = ARGV[1]
  end

  ec2_client = Aws::EC2::Client.new(region: region)
```

```
  puts 'Displaying existing key pair names before creating this key pair...'
  describe_key_pairs(ec2_client)

  puts '-' * 10
  puts 'Creating key pair...'
  unless key_pair_created?(ec2_client, key_pair_name)
    puts 'Stopping program.'
    exit 1
  end

  puts '-' * 10
  puts 'Displaying existing key pair names after creating this key pair...'
  describe_key_pairs(ec2_client)

  puts '-' * 10
  puts 'Deleting key pair...'
  unless key_pair_deleted?(ec2_client, key_pair_name)
    puts 'Stopping program. You must delete the key pair yourself.'
    exit 1
  end
  puts 'Key pair deleted.'

  puts '-' * 10
  puts 'Now that the key pair is deleted, ' \
    'also deleting the related private key pair file...'
  filename = File.join(Dir.home, "#{key_pair_name}.pem")
  File.delete(filename)
  if File.exist?(filename)
    puts "Could not delete file at '#{filename}'. You must delete it yourself."
  else
    puts 'File deleted.'
  end

  puts '-' * 10
  puts 'Displaying existing key pair names after deleting this key pair...'
  describe_key_pairs(ec2_client)
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeyPair la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`CreateRouteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRouteTable`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ec2'

# Prerequisites:
#
# - A VPC in Amazon VPC.
# - A subnet in that VPC.
# - A gateway attached to that subnet.
#
# @param ec2_resource [Aws::EC2::Resource] An initialized
#   Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) resource object.
# @param vpc_id [String] The ID of the VPC for the route table.
# @param subnet_id [String] The ID of the subnet for the route table.
# @param gateway_id [String] The ID of the gateway for the route.
# @param destination_cidr_block [String] The destination CIDR block
#   for the route.
# @param tag_key [String] The key portion of the tag for the route table.
# @param tag_value [String] The value portion of the tag for the route table.
# @return [Boolean] true if the route table was created and associated;
#   otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless route_table_created_and_associated?(
#     Aws::EC2::Resource.new(region: 'us-west-2'),
#     'vpc-0b6f769731EXAMPLE',
#     'subnet-03d9303b57EXAMPLE',
#     'igw-06ca90c011EXAMPLE',
#     '0.0.0.0/0',
#     'my-key',
#     'my-value'
#   )
def route_table_created_and_associated?(
  ec2_resource,
```

```
  vpc_id,
  subnet_id,
  gateway_id,
  destination_cidr_block,
  tag_key,
  tag_value
)
  route_table = ec2_resource.create_route_table(vpc_id: vpc_id)
  puts "Created route table with ID '#{route_table.id}'."
  route_table.create_tags(
    tags: [
      {
        key: tag_key,
        value: tag_value
      }
    ]
  )
  puts 'Added tags to route table.'
  route_table.create_route(
    destination_cidr_block: destination_cidr_block,
    gateway_id: gateway_id
  )
  puts 'Created route with destination CIDR block ' \
    "'#{destination_cidr_block}' and associated with gateway " \
    "with ID '#{gateway_id}'."
  route_table.associate_with_subnet(subnet_id: subnet_id)
  puts "Associated route table with subnet with ID '#{subnet_id}'."
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error creating or associating route table: #{e.message}"
  puts 'If the route table was created but not associated, you should ' \
    'clean up by deleting the route table.'
  false
end

# Example usage:
def run_me
  vpc_id = ''
  subnet_id = ''
  gateway_id = ''
  destination_cidr_block = ''
  tag_key = ''
  tag_value = ''
  region = ''
```

```
# Print usage information and then stop.
if ARGV[0] == '--help' || ARGV[0] == '-h'
  puts 'Usage: ruby ec2-ruby-example-create-route-table.rb ' \
    'VPC_ID SUBNET_ID GATEWAY_ID DESTINATION_CIDR_BLOCK ' \
    'TAG_KEY TAG_VALUE REGION'
  # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
  puts 'Example: ruby ec2-ruby-example-create-route-table.rb ' \
    'vpc-0b6f769731EXAMPLE subnet-03d9303b57EXAMPLE igw-06ca90c011EXAMPLE ' \
    "'0.0.0.0/0' my-key my-value us-west-2"
  exit 1
# If no values are specified at the command prompt, use these default values.
elsif ARGV.count.zero?
  vpc_id = 'vpc-0b6f769731EXAMPLE'
  subnet_id = 'subnet-03d9303b57EXAMPLE'
  gateway_id = 'igw-06ca90c011EXAMPLE'
  destination_cidr_block = '0.0.0.0/0'
  tag_key = 'my-key'
  tag_value = 'my-value'
  # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
  region = 'us-west-2'
# Otherwise, use the values as specified at the command prompt.
else
  vpc_id = ARGV[0]
  subnet_id = ARGV[1]
  gateway_id = ARGV[2]
  destination_cidr_block = ARGV[3]
  tag_key = ARGV[4]
  tag_value = ARGV[5]
  region = ARGV[6]
end

ec2_resource = Aws::EC2::Resource.new(region: region)

if route_table_created_and_associated?(
  ec2_resource,
  vpc_id,
  subnet_id,
  gateway_id,
  destination_cidr_block,
  tag_key,
  tag_value
)
  puts 'Route table created and associated.'
else
```

```
    puts 'Route table not created or not associated.'
  end
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRouteTable la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`CreateSecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSecurityGroup`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# This code example does the following:
# 1. Creates an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group.
# 2. Adds inbound rules to the security group.
# 3. Displays information about available security groups.
# 4. Deletes the security group.

require 'aws-sdk-ec2'

# Creates an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) security group.
#
# Prerequisites:
#
# - A VPC in Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC).
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized
#   Amazon EC2 client.
# @param group_name [String] A name for the security group.
```

```
# @param description [String] A description for the security group.
# @param vpc_id [String] The ID of the VPC for the security group.
# @return [String] The ID of security group that was created.
# @example
#   puts create_security_group(
#     Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'my-security-group',
#     'This is my security group.',
#     'vpc-6713dfEX'
#   )
def create_security_group(ec2_client, group_name, description, vpc_id)
  security_group = ec2_client.create_security_group(
    group_name: group_name,
    description: description,
    vpc_id: vpc_id
  )
  puts "Created security group '#{group_name}' with ID " \
    "'#{security_group.group_id}' in VPC with ID '#{vpc_id}'."
  security_group.group_id
rescue StandardError => e
  puts "Error creating security group: #{e.message}"
  'Error'
end

# Adds an inbound rule to an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
# security group.
#
# Prerequisites:
#
# - The security group.
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized Amazon EC2 client.
# @param security_group_id [String] The ID of the security group.
# @param ip_protocol [String] The network protocol for the inbound rule.
# @param from_port [String] The originating port for the inbound rule.
# @param to_port [String] The destination port for the inbound rule.
# @param cidr_ip_range [String] The CIDR IP range for the inbound rule.
# @return
# @example
#   exit 1 unless security_group_ingress_authorized?(
#     Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'sg-030a858e078f1b9EX',
#     'tcp',
#     '80',
```

```
#     '80',
#     '0.0.0.0/0'
#   )
def security_group_ingress_authorized?(
  ec2_client, security_group_id, ip_protocol, from_port, to_port, cidr_ip_range
)
  ec2_client.authorize_security_group_ingress(
    group_id: security_group_id,
    ip_permissions: [
      {
        ip_protocol: ip_protocol,
        from_port: from_port,
        to_port: to_port,
        ip_ranges: [
          {
            cidr_ip: cidr_ip_range
          }
        ]
      }
    ]
  )
  puts "Added inbound rule to security group '#{security_group_id}' for protocol " \
    "'#{ip_protocol}' from port '#{from_port}' to port '#{to_port}' " \
    "with CIDR IP range '#{cidr_ip_range}'."
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error adding inbound rule to security group: #{e.message}"
  false
end

# Refactored method to simplify complexity for describing security group permissions
def format_port_information(perm)
  from_port_str = perm.from_port == '-1' || perm.from_port == -1 ? 'All' :
 perm.from_port.to_s
  to_port_str = perm.to_port == '-1' || perm.to_port == -1 ? 'All' :
 perm.to_port.to_s
  { from_port: from_port_str, to_port: to_port_str }
end

# Displays information about a security group's IP permissions set in
# Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2).
def describe_security_group_permissions(perm)
  ports = format_port_information(perm)
```

```
  print "  Protocol: #{perm.ip_protocol == '-1' ? 'All' : perm.ip_protocol}"
  print ", From: #{ports[:from_port]}, To: #{ports[:to_port]}"

  print ", CIDR IPv6: #{perm.ipv_6_ranges[0].cidr_ipv_6}" if perm.key?
(:ipv_6_ranges) && perm.ipv_6_ranges.count.positive?

  print ", CIDR IPv4: #{perm.ip_ranges[0].cidr_ip}" if perm.key?(:ip_ranges) &&
 perm.ip_ranges.count.positive?
  print "\n"
end

# Displays information about available security groups in
# Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2).
def describe_security_groups(ec2_client)
  response = ec2_client.describe_security_groups

  if response.security_groups.count.positive?
    response.security_groups.each do |sg|
      display_group_details(sg)
    end
  else
    puts 'No security groups found.'
  end
rescue StandardError => e
  puts "Error getting information about security groups: #{e.message}"
end

# Helper method to display the details of security groups
def display_group_details(sg)
  puts '-' * (sg.group_name.length + 13)
  puts "Name:        #{sg.group_name}"
  puts "Description: #{sg.description}"
  puts "Group ID:    #{sg.group_id}"
  puts "Owner ID:    #{sg.owner_id}"
  puts "VPC ID:      #{sg.vpc_id}"

  display_group_tags(sg.tags) if sg.tags.count.positive?
  display_group_permissions(sg)
end

def display_group_tags(tags)
  puts 'Tags:'
  tags.each do |tag|
    puts "  Key: #{tag.key}, Value: #{tag.value}"
```

```
  end
end

def display_group_permissions(sg)
  if sg.ip_permissions.count.positive?
    puts 'Inbound rules:'
    sg.ip_permissions.each do |p|
      describe_security_group_permissions(p)
    end
  end

  return if sg.ip_permissions_egress.empty?

  puts 'Outbound rules:'
  sg.ip_permissions_egress.each do |p|
    describe_security_group_permissions(p)
  end
end

# Deletes an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
# security group.
def security_group_deleted?(ec2_client, security_group_id)
  ec2_client.delete_security_group(group_id: security_group_id)
  puts "Deleted security group '#{security_group_id}'."
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error deleting security group: #{e.message}"
  false
end

# Example usage with refactored run_me to reduce complexity
def run_me
  group_name, description, vpc_id, ip_protocol_http, from_port_http, to_port_http, \
  cidr_ip_range_http, ip_protocol_ssh, from_port_ssh, to_port_ssh, \
  cidr_ip_range_ssh, region = process_arguments
  ec2_client = Aws::EC2::Client.new(region: region)

  security_group_id = attempt_create_security_group(ec2_client, group_name,
 description, vpc_id)
  security_group_exists = security_group_id != 'Error'

  if security_group_exists
    add_inbound_rules(ec2_client, security_group_id, ip_protocol_http,
 from_port_http, to_port_http, cidr_ip_range_http)
```

```
    add_inbound_rules(ec2_client, security_group_id, ip_protocol_ssh, from_port_ssh,
 to_port_ssh, cidr_ip_range_ssh)
  end

  describe_security_groups(ec2_client)
  attempt_delete_security_group(ec2_client, security_group_id) if
 security_group_exists
end

def process_arguments
  if ARGV[0] == '--help' || ARGV[0] == '-h'
    display_help
    exit 1
  elsif ARGV.count.zero?
    default_values
  else
    ARGV
  end
end

def attempt_create_security_group(ec2_client, group_name, description, vpc_id)
  puts 'Attempting to create security group...'
  security_group_id = create_security_group(ec2_client, group_name, description,
 vpc_id)
  puts 'Could not create security group. Skipping this step.' if security_group_id
 == 'Error'
  security_group_id
end

def add_inbound_rules(ec2_client, security_group_id, ip_protocol, from_port,
 to_port, cidr_ip_range)
  puts 'Attempting to add inbound rules to security group...'
  return if security_group_ingress_authorized?(ec2_client, security_group_id,
 ip_protocol, from_port, to_port,
                                                cidr_ip_range)

  puts 'Could not add inbound rule to security group. Skipping this step.'
end

def attempt_delete_security_group(ec2_client, security_group_id)
  puts "\nAttempting to delete security group..."
  return if security_group_deleted?(ec2_client, security_group_id)

  puts 'Could not delete security group. You must delete it yourself.'
```

```
end

def display_help
  puts 'Usage:   ruby ec2-ruby-example-security-group.rb ' \
    'GROUP_NAME DESCRIPTION VPC_ID IP_PROTOCOL_1 FROM_PORT_1 TO_PORT_1 ' \
    'CIDR_IP_RANGE_1 IP_PROTOCOL_2 FROM_PORT_2 TO_PORT_2 ' \
    'CIDR_IP_RANGE_2 REGION'
  puts 'Example: ruby ec2-ruby-example-security-group.rb ' \
    "my-security-group 'This is my security group.' vpc-6713dfEX " \
    "tcp 80 80 '0.0.0.0/0' tcp 22 22 '0.0.0.0/0' us-west-2"
end

def default_values
  [
    'my-security-group', 'This is my security group.', 'vpc-6713dfEX', 'tcp', '80',
 '80',
    '0.0.0.0/0', 'tcp', '22', '22', '0.0.0.0/0', 'us-west-2'
  ]
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSecurityGroup la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`CreateSubnet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSubnet`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ec2'
```

```
# Creates a subnet within a virtual private cloud (VPC) in
# Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) and then tags
# the subnet.
#
# Prerequisites:
#
# - A VPC in Amazon VPC.
#
# @param ec2_resource [Aws::EC2::Resource] An initialized
#   Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) resource object.
# @param vpc_id [String] The ID of the VPC for the subnet.
# @param cidr_block [String] The IPv4 CIDR block for the subnet.
# @param availability_zone [String] The ID of the Availability Zone
#   for the subnet.
# @param tag_key [String] The key portion of the tag for the subnet.
# @param tag_vlue [String] The value portion of the tag for the subnet.
# @return [Boolean] true if the subnet was created and tagged;
#   otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless subnet_created_and_tagged?(
#     Aws::EC2::Resource.new(region: 'us-west-2'),
#     'vpc-6713dfEX',
#     '10.0.0.0/24',
#     'us-west-2a',
#     'my-key',
#     'my-value'
#   )
def subnet_created_and_tagged?(
  ec2_resource,
  vpc_id,
  cidr_block,
  availability_zone,
  tag_key,
  tag_value
)
  subnet = ec2_resource.create_subnet(
    vpc_id: vpc_id,
    cidr_block: cidr_block,
    availability_zone: availability_zone
  )
  subnet.create_tags(
    tags: [
      {
        key: tag_key,
```

```
        value: tag_value
      }
    ]
  )
  puts "Subnet created with ID '#{subnet.id}' in VPC with ID '#{vpc_id}' " \
    "and CIDR block '#{cidr_block}' in availability zone " \
    "'#{availability_zone}' and tagged with key '#{tag_key}' and " \
    "value '#{tag_value}'."
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error creating or tagging subnet: #{e.message}"
  false
end

# Example usage:
def run_me
  vpc_id = ''
  cidr_block = ''
  availability_zone = ''
  tag_key = ''
  tag_value = ''
  region = ''
  # Print usage information and then stop.
  if ARGV[0] == '--help' || ARGV[0] == '-h'
    puts 'Usage:   ruby ec2-ruby-example-create-subnet.rb ' \
      'VPC_ID CIDR_BLOCK AVAILABILITY_ZONE TAG_KEY TAG_VALUE REGION'
    # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
    puts 'Example: ruby ec2-ruby-example-create-subnet.rb ' \
      'vpc-6713dfEX 10.0.0.0/24 us-west-2a my-key my-value us-west-2'
    exit 1
  # If no values are specified at the command prompt, use these default values.
  elsif ARGV.count.zero?
    vpc_id = 'vpc-6713dfEX'
    cidr_block = '10.0.0.0/24'
    availability_zone = 'us-west-2a'
    tag_key = 'my-key'
    tag_value = 'my-value'
    # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
    region = 'us-west-2'
  # Otherwise, use the values as specified at the command prompt.
  else
    vpc_id = ARGV[0]
    cidr_block = ARGV[1]
    availability_zone = ARGV[2]
```

```
    tag_key = ARGV[3]
    tag_value = ARGV[4]
    region = ARGV[5]
  end

  ec2_resource = Aws::EC2::Resource.new(region: region)

  if subnet_created_and_tagged?(
    ec2_resource,
    vpc_id,
    cidr_block,
    availability_zone,
    tag_key,
    tag_value
  )
    puts 'Subnet created and tagged.'
  else
    puts 'Subnet not created or not tagged.'
  end
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSubnet la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`CreateVpc`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateVpc`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ec2'
```

```
# Creates a virtual private cloud (VPC) in
# Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) and then tags
# the VPC.
#
# @param ec2_resource [Aws::EC2::Resource] An initialized
#   Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) resource object.
# @param cidr_block [String] The IPv4 CIDR block for the subnet.
# @param tag_key [String] The key portion of the tag for the VPC.
# @param tag_value [String] The value portion of the tag for the VPC.
# @return [Boolean] true if the VPC was created and tagged;
#   otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless vpc_created_and_tagged?(
#     Aws::EC2::Resource.new(region: 'us-west-2'),
#     '10.0.0.0/24',
#     'my-key',
#     'my-value'
#   )
def vpc_created_and_tagged?(
  ec2_resource,
  cidr_block,
  tag_key,
  tag_value
)
  vpc = ec2_resource.create_vpc(cidr_block: cidr_block)

  # Create a public DNS by enabling DNS support and DNS hostnames.
  vpc.modify_attribute(enable_dns_support: { value: true })
  vpc.modify_attribute(enable_dns_hostnames: { value: true })

  vpc.create_tags(tags: [{ key: tag_key, value: tag_value }])

  puts "Created VPC with ID '#{vpc.id}' and tagged with key " \
    "'#{tag_key}' and value '#{tag_value}'."
  true
rescue StandardError => e
  puts e.message
  false
end

# Example usage:
def run_me
  cidr_block = ''
```

```
  tag_key = ''
  tag_value = ''
  region = ''
  # Print usage information and then stop.
  if ARGV[0] == '--help' || ARGV[0] == '-h'
    puts 'Usage:   ruby ec2-ruby-example-create-vpc.rb ' \
      'CIDR_BLOCK TAG_KEY TAG_VALUE REGION'
    # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
    puts 'Example: ruby ec2-ruby-example-create-vpc.rb ' \
      '10.0.0.0/24 my-key my-value us-west-2'
    exit 1
  # If no values are specified at the command prompt, use these default values.
  elsif ARGV.count.zero?
    cidr_block = '10.0.0.0/24'
    tag_key = 'my-key'
    tag_value = 'my-value'
    # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
    region = 'us-west-2'
  # Otherwise, use the values as specified at the command prompt.
  else
    cidr_block = ARGV[0]
    tag_key = ARGV[1]
    tag_value = ARGV[2]
    region = ARGV[3]
  end

  ec2_resource = Aws::EC2::Resource.new(region: region)

  if vpc_created_and_tagged?(
    ec2_resource,
    cidr_block,
    tag_key,
    tag_value
  )
    puts 'VPC created and tagged.'
  else
    puts 'VPC not created or not tagged.'
  end
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVpc la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DescribeInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeInstances`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ec2'

# @param ec2_resource [Aws::EC2::Resource] An initialized EC2 resource object.
# @example
#   list_instance_ids_states(Aws::EC2::Resource.new(region: 'us-west-2'))
def list_instance_ids_states(ec2_resource)
  response = ec2_resource.instances
  if response.count.zero?
    puts 'No instances found.'
  else
    puts 'Instances -- ID, state:'
    response.each do |instance|
      puts "#{instance.id}, #{instance.state.name}"
    end
  end
rescue StandardError => e
  puts "Error getting information about instances: #{e.message}"
end

# Example usage:
def run_me
  region = ''
  # Print usage information and then stop.
  if ARGV[0] == '--help' || ARGV[0] == '-h'
    puts 'Usage:   ruby ec2-ruby-example-get-all-instance-info.rb REGION'
    # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
```

```
    puts 'Example: ruby ec2-ruby-example-get-all-instance-info.rb us-west-2'
    exit 1
  # If no values are specified at the command prompt, use these default values.
  # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
  elsif ARGV.count.zero?
    region = 'us-west-2'
  # Otherwise, use the values as specified at the command prompt.
  else
    region = ARGV[0]
  end
  ec2_resource = Aws::EC2::Resource.new(region: region)
  list_instance_ids_states(ec2_resource)
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstances la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DescribeRegions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeRegions`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ec2'

# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized EC2 client.
# @example
#   list_regions_endpoints(Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'))
def list_regions_endpoints(ec2_client)
  result = ec2_client.describe_regions
  # Enable pretty printing.
```

```
  max_region_string_length = 16
  max_endpoint_string_length = 33
  # Print header.
  print 'Region'
  print ' ' * (max_region_string_length - 'Region'.length)
  print "  Endpoint\n"
  print '-' * max_region_string_length
  print '  '
  print '-' * max_endpoint_string_length
  print "\n"
  # Print Regions and their endpoints.
  result.regions.each do |region|
    print region.region_name
    print ' ' * (max_region_string_length - region.region_name.length)
    print '  '
    print region.endpoint
    print "\n"
  end
end

# Displays a list of Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
# Availability Zones available to you depending on the AWS Region
# of the Amazon EC2 client.
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized EC2 client.
# @example
#   list_availability_zones(Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'))
def list_availability_zones(ec2_client)
  result = ec2_client.describe_availability_zones
  # Enable pretty printing.
  max_region_string_length = 16
  max_zone_string_length = 18
  max_state_string_length = 9
  # Print header.
  print 'Region'
  print ' ' * (max_region_string_length - 'Region'.length)
  print '  Zone'
  print ' ' * (max_zone_string_length - 'Zone'.length)
  print "  State\n"
  print '-' * max_region_string_length
  print '  '
  print '-' * max_zone_string_length
  print '  '
  print '-' * max_state_string_length
```

```
  print "\n"
  # Print Regions, Availability Zones, and their states.
  result.availability_zones.each do |zone|
    print zone.region_name
    print ' ' * (max_region_string_length - zone.region_name.length)
    print '  '
    print zone.zone_name
    print ' ' * (max_zone_string_length - zone.zone_name.length)
    print '  '
    print zone.state
    # Print any messages for this Availability Zone.
    if zone.messages.count.positive?
      print "\n"
      puts '  Messages for this zone:'
      zone.messages.each do |message|
        print "    #{message.message}\n"
      end
    end
    print "\n"
  end
end

# Example usage:
def run_me
  region = ''
  # Print usage information and then stop.
  if ARGV[0] == '--help' || ARGV[0] == '-h'
    puts 'Usage:   ruby ec2-ruby-example-regions-availability-zones.rb REGION'
    # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
    puts 'Example: ruby ec2-ruby-example-regions-availability-zones.rb us-west-2'
    exit 1
  # If no values are specified at the command prompt, use these default values.
  # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
  elsif ARGV.count.zero?
    region = 'us-west-2'
  # Otherwise, use the values as specified at the command prompt.
  else
    region = ARGV[0]
  end

  ec2_client = Aws::EC2::Client.new(region: region)

  puts 'AWS Regions for Amazon EC2 that are available to you:'
  list_regions_endpoints(ec2_client)
```

```
  puts "\n\nAmazon EC2 Availability Zones that are available to you for AWS Region
 '#{region}':"
  list_availability_zones(ec2_client)
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRegions la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ReleaseAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReleaseAddress`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Releases an Elastic IP address from an
# Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance.
#
# Prerequisites:
#
# - An Amazon EC2 instance with an associated Elastic IP address.
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized EC2 client.
# @param allocation_id [String] The ID of the allocation corresponding to
#   the Elastic IP address.
# @return [Boolean] true if the Elastic IP address was released;
#   otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless elastic_ip_address_released?(
#     Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'eipalloc-04452e528a66279EX'
#   )
def elastic_ip_address_released?(ec2_client, allocation_id)
```

```
  ec2_client.release_address(allocation_id: allocation_id)
  true
rescue StandardError => e
  puts("Error releasing Elastic IP address: #{e.message}")
  false
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReleaseAddress la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`StartInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartInstances`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ec2'

# Attempts to start an Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance.
#
# Prerequisites:
#
# - The Amazon EC2 instance.
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized EC2 client.
# @param instance_id [String] The ID of the instance.
# @return [Boolean] true if the instance was started; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless instance_started?(
#     Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'i-123abc'
#   )
def instance_started?(ec2_client, instance_id)
```

```
  response = ec2_client.describe_instance_status(instance_ids: [instance_id])

  if response.instance_statuses.count.positive?
    state = response.instance_statuses[0].instance_state.name
    case state
    when 'pending'
      puts 'Error starting instance: the instance is pending. Try again later.'
      return false
    when 'running'
      puts 'The instance is already running.'
      return true
    when 'terminated'
      puts 'Error starting instance: ' \
        'the instance is terminated, so you cannot start it.'
      return false
    end
  end

  ec2_client.start_instances(instance_ids: [instance_id])
  ec2_client.wait_until(:instance_running, instance_ids: [instance_id])
  puts 'Instance started.'
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error starting instance: #{e.message}"
  false
end

# Example usage:
def run_me
  instance_id = ''
  region = ''
  # Print usage information and then stop.
  if ARGV[0] == '--help' || ARGV[0] == '-h'
    puts 'Usage:   ruby ec2-ruby-example-start-instance-i-123abc.rb ' \
      'INSTANCE_ID REGION '
    # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
    puts 'Example: ruby ec2-ruby-example-start-instance-i-123abc.rb ' \
      'i-123abc us-west-2'
    exit 1
  # If no values are specified at the command prompt, use these default values.
  # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
  elsif ARGV.count.zero?
    instance_id = 'i-123abc'
    region = 'us-west-2'
```

```
  # Otherwise, use the values as specified at the command prompt.
  else
    instance_id = ARGV[0]
    region = ARGV[1]
  end

  ec2_client = Aws::EC2::Client.new(region: region)

  puts "Attempting to start instance '#{instance_id}' " \
    '(this might take a few minutes)...'
  return if instance_started?(ec2_client, instance_id)

  puts 'Could not start instance.'
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartInstances la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`StopInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StopInstances`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ec2'

# Prerequisites:
#
# - The Amazon EC2 instance.
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized EC2 client.
```

```
# @param instance_id [String] The ID of the instance.
# @return [Boolean] true if the instance was stopped; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless instance_stopped?(
#     Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'i-123abc'
#   )
def instance_stopped?(ec2_client, instance_id)
  response = ec2_client.describe_instance_status(instance_ids: [instance_id])

  if response.instance_statuses.count.positive?
    state = response.instance_statuses[0].instance_state.name
    case state
    when 'stopping'
      puts 'The instance is already stopping.'
      return true
    when 'stopped'
      puts 'The instance is already stopped.'
      return true
    when 'terminated'
      puts 'Error stopping instance: ' \
        'the instance is terminated, so you cannot stop it.'
      return false
    end
  end

  ec2_client.stop_instances(instance_ids: [instance_id])
  ec2_client.wait_until(:instance_stopped, instance_ids: [instance_id])
  puts 'Instance stopped.'
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error stopping instance: #{e.message}"
  false
end

# Example usage:
def run_me
  instance_id = ''
  region = ''
  # Print usage information and then stop.
  if ARGV[0] == '--help' || ARGV[0] == '-h'
    puts 'Usage:   ruby ec2-ruby-example-stop-instance-i-123abc.rb ' \
      'INSTANCE_ID REGION '
    # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
```

```
    puts 'Example: ruby ec2-ruby-example-start-instance-i-123abc.rb ' \
      'i-123abc us-west-2'
    exit 1
  # If no values are specified at the command prompt, use these default values.
  # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
  elsif ARGV.count.zero?
    instance_id = 'i-123abc'
    region = 'us-west-2'
  # Otherwise, use the values as specified at the command prompt.
  else
    instance_id = ARGV[0]
    region = ARGV[1]
  end

  ec2_client = Aws::EC2::Client.new(region: region)

  puts "Attempting to stop instance '#{instance_id}' " \
    '(this might take a few minutes)...'
  return if instance_stopped?(ec2_client, instance_id)

  puts 'Could not stop instance.'
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopInstances la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`TerminateInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TerminateInstances`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ec2'

# Prerequisites:
#
# - The Amazon EC2 instance.
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized EC2 client.
# @param instance_id [String] The ID of the instance.
# @return [Boolean] true if the instance was terminated; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless instance_terminated?(
#     Aws::EC2::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'i-123abc'
#   )
def instance_terminated?(ec2_client, instance_id)
  response = ec2_client.describe_instance_status(instance_ids: [instance_id])

  if response.instance_statuses.count.positive? &&
     response.instance_statuses[0].instance_state.name == 'terminated'

    puts 'The instance is already terminated.'
    return true
  end

  ec2_client.terminate_instances(instance_ids: [instance_id])
  ec2_client.wait_until(:instance_terminated, instance_ids: [instance_id])
  puts 'Instance terminated.'
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error terminating instance: #{e.message}"
  false
end

# Example usage:
def run_me
  instance_id = ''
  region = ''
  # Print usage information and then stop.
  if ARGV[0] == '--help' || ARGV[0] == '-h'
    puts 'Usage:   ruby ec2-ruby-example-terminate-instance-i-123abc.rb ' \
      'INSTANCE_ID REGION '
    # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
```

```
    puts 'Example: ruby ec2-ruby-example-terminate-instance-i-123abc.rb ' \
      'i-123abc us-west-2'
    exit 1
  # If no values are specified at the command prompt, use these default values.
  # Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon EC2.
  elsif ARGV.count.zero?
    instance_id = 'i-123abc'
    region = 'us-west-2'
  # Otherwise, use the values as specified at the command prompt.
  else
    instance_id = ARGV[0]
    region = ARGV[1]
  end

  ec2_client = Aws::EC2::Client.new(region: region)

  puts "Attempting to terminate instance '#{instance_id}' " \
    '(this might take a few minutes)...'
  return if instance_terminated?(ec2_client, instance_id)

  puts 'Could not terminate instance.'
end

run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstances la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Exemples Elastic Beanstalk avec le kit SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Ruby aide de Elastic Beanstalk.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`DescribeApplications`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeApplications`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Class to manage Elastic Beanstalk applications
class ElasticBeanstalkManager
  def initialize(eb_client, logger: Logger.new($stdout))
    @eb_client = eb_client
    @logger = logger
  end

  # Lists applications and their environments
  def list_applications
    @eb_client.describe_applications.applications.each do |application|
      log_application_details(application)
      list_environments(application.application_name)
    end
  rescue Aws::ElasticBeanstalk::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Elastic Beanstalk Service Error: #{e.message}")
  end

  private

  # Logs application details
  def log_application_details(application)
    @logger.info("Name:        #{application.application_name}")
    @logger.info("Description: #{application.description}")
  end

  # Lists and logs details of environments for a given application
```

```
  def list_environments(application_name)
    @eb_client.describe_environments(application_name:
 application_name).environments.each do |env|
      @logger.info("  Environment:  #{env.environment_name}")
      @logger.info("    URL:        #{env.cname}")
      @logger.info("    Health:     #{env.health}")
    end
  rescue Aws::ElasticBeanstalk::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing environments for application #{application_name}:
 #{e.message}")
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeApplications la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ListAvailableSolutionStacks`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAvailableSolutionStacks`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Manages listing of AWS Elastic Beanstalk solution stacks
# @param [Aws::ElasticBeanstalk::Client] eb_client
# @param [String] filter - Returns subset of results based on match
# @param [Logger] logger
class StackLister
  # Initialize with AWS Elastic Beanstalk client
  def initialize(eb_client, filter, logger: Logger.new($stdout))
    @eb_client = eb_client
    @filter = filter.downcase
    @logger = logger
  end
```

```
  # Lists and logs Elastic Beanstalk solution stacks
  def list_stacks
    stacks = @eb_client.list_available_solution_stacks.solution_stacks
    orig_length = stacks.length
    filtered_length = 0

    stacks.each do |stack|
      if @filter.empty? || stack.downcase.include?(@filter)
        @logger.info(stack)
        filtered_length += 1
      end
    end

    log_summary(filtered_length, orig_length)
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing solution stacks: #{e.message}")
  end

  private

  # Logs summary of listed stacks
  def log_summary(filtered_length, orig_length)
    if @filter.empty?
      @logger.info("Showed #{orig_length} stack(s)")
    else
      @logger.info("Showed #{filtered_length} stack(s) of #{orig_length}")
    end
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAvailableSolutionStacks la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`UpdateApplication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateApplication`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Manages deployment of Rails applications to AWS Elastic Beanstalk
class RailsAppDeployer
  def initialize(eb_client, s3_client, app_name, logger: Logger.new($stdout))
    @eb_client = eb_client
    @s3_client = s3_client
    @app_name = app_name
    @logger = logger
  end

  # Deploys the latest application version to Elastic Beanstalk
  def deploy
    create_storage_location
    zip_file_name = create_zip_file
    upload_zip_to_s3(zip_file_name)
    create_and_deploy_new_application_version(zip_file_name)
  end

  private

  # Creates a new S3 storage location for the application
  def create_storage_location
    resp = @eb_client.create_storage_location
    @logger.info("Created storage location in bucket #{resp.s3_bucket}")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Failed to create storage location: #{e.message}")
  end

  # Creates a ZIP file of the application using git
  def create_zip_file
    zip_file_basename = SecureRandom.urlsafe_base64
    zip_file_name = "#{zip_file_basename}.zip"
    `git archive --format=zip -o #{zip_file_name} HEAD`
    zip_file_name
  end
```

```
  # Uploads the ZIP file to the S3 bucket
  def upload_zip_to_s3(zip_file_name)
    zip_contents = File.read(zip_file_name)
    key = "#{@app_name}/#{zip_file_name}"
    @s3_client.put_object(body: zip_contents, bucket: fetch_bucket_name, key: key)
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Failed to upload ZIP file to S3: #{e.message}")
  end

  # Fetches the S3 bucket name from Elastic Beanstalk application versions
  def fetch_bucket_name
    app_versions = @eb_client.describe_application_versions(application_name:
@app_name)
    av = app_versions.application_versions.first
    av.source_bundle.s3_bucket
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Failed to fetch bucket name: #{e.message}")
    raise
  end

  # Creates a new application version and deploys it
  def create_and_deploy_new_application_version(zip_file_name)
    version_label = File.basename(zip_file_name, '.zip')
    @eb_client.create_application_version(
      process: false,
      application_name: @app_name,
      version_label: version_label,
      source_bundle: {
        s3_bucket: fetch_bucket_name,
        s3_key: "#{@app_name}/#{zip_file_name}"
      },
      description: "Updated #{Time.now.strftime('%d/%m/%Y')}"
    )
    update_environment(version_label)
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Failed to create or deploy application version: #{e.message}")
  end

  # Updates the environment to the new application version
  def update_environment(version_label)
    env_name = fetch_environment_name
    @eb_client.update_environment(
      environment_name: env_name,
```

```
      version_label: version_label
    )
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Failed to update environment: #{e.message}")
  end

  # Fetches the environment name of the application
  def fetch_environment_name
    envs = @eb_client.describe_environments(application_name: @app_name)
    envs.environments.first.environment_name
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Failed to fetch environment name: #{e.message}")
    raise
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateApplication la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

EventBridge exemples utilisant le SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Ruby with EventBridge.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création et déclenchement d'une règle

L'exemple de code suivant montre comment créer et déclencher une règle dans Amazon EventBridge.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Appelez les fonctions dans le bon ordre.

```
require 'aws-sdk-sns'
require 'aws-sdk-iam'
require 'aws-sdk-cloudwatchevents'
require 'aws-sdk-ec2'
require 'aws-sdk-cloudwatch'
require 'aws-sdk-cloudwatchlogs'
require 'securerandom'
```

Vérifie si la rubrique Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) spécifiée existe parmi celles fournies pour cette fonction.

```
# Checks whether the specified Amazon SNS
# topic exists among those provided to this function.
# This is a helper function that is called by the topic_exists? function.
#
# @param topics [Array] An array of Aws::SNS::Types::Topic objects.
# @param topic_arn [String] The ARN of the topic to find.
# @return [Boolean] true if the topic ARN was found; otherwise, false.
# @example
#   sns_client = Aws::SNS::Client.new(region: 'us-east-1')
#   response = sns_client.list_topics
#   if topic_found?(
#     response.topics,
#     'arn:aws:sns:us-east-1:111111111111:aws-doc-sdk-examples-topic'
#   )
#     puts 'Topic found.'
#   end
def topic_found?(topics, topic_arn)
  topics.each do |topic|
    return true if topic.topic_arn == topic_arn
  end
```

```
  false
end
```

Vérifie si la rubrique spécifiée existe parmi celles disponibles pour l'appelant dans Amazon SNS.

```
# Checks whether the specified topic exists among those available to the
# caller in Amazon SNS.
#
# @param sns_client [Aws::SNS::Client] An initialized Amazon SNS client.
# @param topic_arn [String] The ARN of the topic to find.
# @return [Boolean] true if the topic ARN was found; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless topic_exists?(
#     Aws::SNS::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'arn:aws:sns:us-east-1:111111111111:aws-doc-sdk-examples-topic'
#   )
def topic_exists?(sns_client, topic_arn)
  puts "Searching for topic with ARN '#{topic_arn}'..."
  response = sns_client.list_topics
  if response.topics.count.positive?
    if topic_found?(response.topics, topic_arn)
      puts 'Topic found.'
      return true
    end
    while response.next_page?
      response = response.next_page
      next unless response.topics.count.positive?

      if topic_found?(response.topics, topic_arn)
        puts 'Topic found.'
        return true
      end
    end
  end
  puts 'Topic not found.'
  false
rescue StandardError => e
  puts "Topic not found: #{e.message}"
  false
end
```

Créez une rubrique dans Amazon SNS, puis abonnez-y une adresse e-mail pour recevoir des notifications relatives à cette rubrique.

```
# Creates a topic in Amazon SNS
# and then subscribes an email address to receive notifications to that topic.
#
# @param sns_client [Aws::SNS::Client] An initialized Amazon SNS client.
# @param topic_name [String] The name of the topic to create.
# @param email_address [String] The email address of the recipient to notify.
# @return [String] The ARN of the topic that was created.
# @example
#   puts create_topic(
#     Aws::SNS::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'aws-doc-sdk-examples-topic',
#     'mary@example.com'
#   )
def create_topic(sns_client, topic_name, email_address)
  puts "Creating the topic named '#{topic_name}'..."
  topic_response = sns_client.create_topic(name: topic_name)
  puts "Topic created with ARN '#{topic_response.topic_arn}'."
  subscription_response = sns_client.subscribe(
    topic_arn: topic_response.topic_arn,
    protocol: 'email',
    endpoint: email_address,
    return_subscription_arn: true
  )
  puts 'Subscription created with ARN ' \
    "'#{subscription_response.subscription_arn}'. Have the owner of the " \
    "email address '#{email_address}' check their inbox in a few minutes " \
    'and confirm the subscription to start receiving notification emails.'
  topic_response.topic_arn
rescue StandardError => e
  puts "Error creating or subscribing to topic: #{e.message}"
  'Error'
end
```

Vérifiez si le rôle Gestion des identités et des accès AWS (IAM) spécifié existe parmi ceux fournis à cette fonction.

```
# Checks whether the specified AWS Identity and Access Management (IAM)
# role exists among those provided to this function.
# This is a helper function that is called by the role_exists? function.
```

```
#
# @param roles [Array] An array of Aws::IAM::Role objects.
# @param role_arn [String] The ARN of the role to find.
# @return [Boolean] true if the role ARN was found; otherwise, false.
# @example
#   iam_client = Aws::IAM::Client.new(region: 'us-east-1')
#   response = iam_client.list_roles
#   if role_found?(
#     response.roles,
#     'arn:aws:iam::111111111111:role/aws-doc-sdk-examples-ec2-state-change'
#   )
#     puts 'Role found.'
#   end
def role_found?(roles, role_arn)
  roles.each do |role|
    return true if role.arn == role_arn
  end
  false
end
```

Vérifiez si le rôle spécifié existe parmi ceux disponibles pour l'appelant dans IAM.

```
# Checks whether the specified role exists among those available to the
# caller in AWS Identity and Access Management (IAM).
#
# @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client.
# @param role_arn [String] The ARN of the role to find.
# @return [Boolean] true if the role ARN was found; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless role_exists?(
#     Aws::IAM::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'arn:aws:iam::111111111111:role/aws-doc-sdk-examples-ec2-state-change'
#   )
def role_exists?(iam_client, role_arn)
  puts "Searching for role with ARN '#{role_arn}'..."
  response = iam_client.list_roles
  if response.roles.count.positive?
    if role_found?(response.roles, role_arn)
      puts 'Role found.'
      return true
    end
    while response.next_page?
```

```
      response = response.next_page
      next unless response.roles.count.positive?

      if role_found?(response.roles, role_arn)
        puts 'Role found.'
        return true
      end
    end
  end
  puts 'Role not found.'
  false
rescue StandardError => e
  puts "Role not found: #{e.message}"
  false
end
```

Créez un rôle dans IAM.

```
# Creates a role in AWS Identity and Access Management (IAM).
# This role is used by a rule in Amazon EventBridge to allow
# that rule to operate within the caller's account.
# This role is designed to be used specifically by this code example.
#
# @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client.
# @param role_name [String] The name of the role to create.
# @return [String] The ARN of the role that was created.
# @example
#   puts create_role(
#     Aws::IAM::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'aws-doc-sdk-examples-ec2-state-change'
#   )
def create_role(iam_client, role_name)
  puts "Creating the role named '#{role_name}'..."
  response = iam_client.create_role(
    assume_role_policy_document: {
      'Version': '2012-10-17',
      'Statement': [
        {
          'Sid': '',
          'Effect': 'Allow',
          'Principal': {
            'Service': 'events.amazonaws.com'
```

```
          },
          'Action': 'sts:AssumeRole'
        }
      ]
    }.to_json,
    path: '/',
    role_name: role_name
  )
  puts "Role created with ARN '#{response.role.arn}'."
  puts 'Adding access policy to role...'
  iam_client.put_role_policy(
    policy_document: {
      'Version': '2012-10-17',
      'Statement': [
        {
          'Sid': 'CloudWatchEventsFullAccess',
          'Effect': 'Allow',
          'Resource': '*',
          'Action': 'events:*'
        },
        {
          'Sid': 'IAMPassRoleForCloudWatchEvents',
          'Effect': 'Allow',
          'Resource': 'arn:aws:iam::*:role/AWS_Events_Invoke_Targets',
          'Action': 'iam:PassRole'
        }
      ]
    }.to_json,
    policy_name: 'CloudWatchEventsPolicy',
    role_name: role_name
  )
  puts 'Access policy added to role.'
  response.role.arn
rescue StandardError => e
  puts "Error creating role or adding policy to it: #{e.message}"
  puts 'If the role was created, you must add the access policy ' \
    'to the role yourself, or delete the role yourself and try again.'
  'Error'
end
```

Vérifie si la EventBridge règle spécifiée existe parmi celles fournies à cette fonction.

```
# Checks whether the specified Amazon EventBridge rule exists among
# those provided to this function.
# This is a helper function that is called by the rule_exists? function.
#
# @param rules [Array] An array of Aws::CloudWatchEvents::Types::Rule objects.
# @param rule_arn [String] The name of the rule to find.
# @return [Boolean] true if the name of the rule was found; otherwise, false.
# @example
#   cloudwatchevents_client = Aws::CloudWatch::Client.new(region: 'us-east-1')
#   response = cloudwatchevents_client.list_rules
#   if rule_found?(response.rules, 'aws-doc-sdk-examples-ec2-state-change')
#     puts 'Rule found.'
#   end
def rule_found?(rules, rule_name)
  rules.each do |rule|
    return true if rule.name == rule_name
  end
  false
end
```

Vérifie si la règle spécifiée existe parmi celles disponibles pour l'appelant. EventBridge

```
# Checks whether the specified rule exists among those available to the
# caller in Amazon EventBridge.
#
# @param cloudwatchevents_client [Aws::CloudWatchEvents::Client]
#   An initialized Amazon EventBridge client.
# @param rule_name [String] The name of the rule to find.
# @return [Boolean] true if the rule name was found; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless rule_exists?(
#     Aws::CloudWatch::Client.new(region: 'us-east-1')
#     'aws-doc-sdk-examples-ec2-state-change'
#   )
def rule_exists?(cloudwatchevents_client, rule_name)
  puts "Searching for rule with name '#{rule_name}'..."
  response = cloudwatchevents_client.list_rules
  if response.rules.count.positive?
    if rule_found?(response.rules, rule_name)
      puts 'Rule found.'
      return true
    end
```

```
    while response.next_page?
      response = response.next_page
      next unless response.rules.count.positive?

      if rule_found?(response.rules, rule_name)
        puts 'Rule found.'
        return true
      end
    end
  end
  puts 'Rule not found.'
  false
rescue StandardError => e
  puts "Rule not found: #{e.message}"
  false
end
```

Créez une règle dans EventBridge.

```
# Creates a rule in Amazon EventBridge.
# This rule is triggered whenever an available instance in
# Amazon EC2 changes to the specified state.
# This rule is designed to be used specifically by this code example.
#
# Prerequisites:
#
# - A role in AWS Identity and Access Management (IAM) that is designed
#   to be used specifically by this code example.
# - A topic in Amazon SNS.
#
# @param cloudwatchevents_client [Aws::CloudWatchEvents::Client]
#   An initialized Amazon EventBridge client.
# @param rule_name [String] The name of the rule to create.
# @param rule_description [String] Some description for this rule.
# @param instance_state [String] The state that available instances in
#   Amazon EC2 must change to, to
#   trigger this rule.
# @param role_arn [String] The Amazon Resource Name (ARN) of the IAM role.
# @param target_id [String] Some identifying string for the rule's target.
# @param topic_arn [String] The ARN of the Amazon SNS topic.
# @return [Boolean] true if the rule was created; otherwise, false.
# @example
```

```
#   exit 1 unless rule_created?(
#     Aws::CloudWatch::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'aws-doc-sdk-examples-ec2-state-change',
#     'Triggers when any available EC2 instance starts.',
#     'running',
#     'arn:aws:iam::111111111111:role/aws-doc-sdk-examples-ec2-state-change',
#     'sns-topic',
#     'arn:aws:sns:us-east-1:111111111111:aws-doc-sdk-examples-topic'
#   )
def rule_created?(
  cloudwatchevents_client,
  rule_name,
  rule_description,
  instance_state,
  role_arn,
  target_id,
  topic_arn
)
  puts "Creating rule with name '#{rule_name}'..."
  put_rule_response = cloudwatchevents_client.put_rule(
    name: rule_name,
    description: rule_description,
    event_pattern: {
      'source': [
        'aws.ec2'
      ],
      'detail-type': [
        'EC2 Instance State-change Notification'
      ],
      'detail': {
        'state': [
          instance_state
        ]
      }
    }.to_json,
    state: 'ENABLED',
    role_arn: role_arn
  )
  puts "Rule created with ARN '#{put_rule_response.rule_arn}'."

  put_targets_response = cloudwatchevents_client.put_targets(
    rule: rule_name,
    targets: [
      {
```

```
        id: target_id,
        arn: topic_arn
      }
    ]
  )
  if put_targets_response.key?(:failed_entry_count) &&
     put_targets_response.failed_entry_count.positive?
    puts 'Error(s) adding target to rule:'
    put_targets_response.failed_entries.each do |failure|
      puts failure.error_message
    end
    false
  else
    true
  end
rescue StandardError => e
  puts "Error creating rule or adding target to rule: #{e.message}"
  puts 'If the rule was created, you must add the target ' \
    'to the rule yourself, or delete the rule yourself and try again.'
  false
end
```

Vérifiez si le groupe de journaux spécifié existe parmi ceux disponibles pour l'appelant dans Amazon CloudWatch Logs.

```
# Checks to see whether the specified log group exists among those available
# to the caller in Amazon CloudWatch Logs.
#
# @param cloudwatchlogs_client [Aws::CloudWatchLogs::Client] An initialized
#   Amazon CloudWatch Logs client.
# @param log_group_name [String] The name of the log group to find.
# @return [Boolean] true if the log group name was found; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless log_group_exists?(
#     Aws::CloudWatchLogs::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'aws-doc-sdk-examples-cloudwatch-log'
#   )
def log_group_exists?(cloudwatchlogs_client, log_group_name)
  puts "Searching for log group with name '#{log_group_name}'..."
  response = cloudwatchlogs_client.describe_log_groups(
    log_group_name_prefix: log_group_name
  )
```

```
  if response.log_groups.count.positive?
    response.log_groups.each do |log_group|
      if log_group.log_group_name == log_group_name
        puts 'Log group found.'
        return true
      end
    end
  end
  puts 'Log group not found.'
  false
rescue StandardError => e
  puts "Log group not found: #{e.message}"
  false
end
```

Créez un groupe de CloudWatch journaux dans Logs.

```
# Creates a log group in Amazon CloudWatch Logs.
#
# @param cloudwatchlogs_client [Aws::CloudWatchLogs::Client] An initialized
#   Amazon CloudWatch Logs client.
# @param log_group_name [String] The name of the log group to create.
# @return [Boolean] true if the log group name was created; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless log_group_created?(
#     Aws::CloudWatchLogs::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'aws-doc-sdk-examples-cloudwatch-log'
#   )
def log_group_created?(cloudwatchlogs_client, log_group_name)
  puts "Attempting to create log group with the name '#{log_group_name}'..."
  cloudwatchlogs_client.create_log_group(log_group_name: log_group_name)
  puts 'Log group created.'
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error creating log group: #{e.message}"
  false
end
```

Écrivez un événement dans un flux de CloudWatch journaux dans Logs.

```
# Writes an event to a log stream in Amazon CloudWatch Logs.
```

```
#
# Prerequisites:
#
# - A log group in Amazon CloudWatch Logs.
# - A log stream within the log group.
#
# @param cloudwatchlogs_client [Aws::CloudWatchLogs::Client] An initialized
#   Amazon CloudWatch Logs client.
# @param log_group_name [String] The name of the log group.
# @param log_stream_name [String] The name of the log stream within
#   the log group.
# @param message [String] The message to write to the log stream.
# @param sequence_token [String] If available, the sequence token from the
#   message that was written immediately before this message. This sequence
#   token is returned by Amazon CloudWatch Logs whenever you programmatically
#   write a message to the log stream.
# @return [String] The sequence token that is returned by
#   Amazon CloudWatch Logs after successfully writing the message to the
#   log stream.
# @example
#   puts log_event(
#     Aws::EC2::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'aws-doc-sdk-examples-cloudwatch-log'
#     '2020/11/19/53f985be-199f-408e-9a45-fc242df41fEX',
#     "Instance 'i-033c48ef067af3dEX' restarted.",
#     '49542672486831074009579604567656788214806863282469607 3EX'
#   )
def log_event(
  cloudwatchlogs_client,
  log_group_name,
  log_stream_name,
  message,
  sequence_token
)
  puts "Attempting to log '#{message}' to log stream '#{log_stream_name}'..."
  event = {
    log_group_name: log_group_name,
    log_stream_name: log_stream_name,
    log_events: [
      {
        timestamp: (Time.now.utc.to_f.round(3) * 1_000).to_i,
        message: message
      }
    ]
```

```
  }
  event[:sequence_token] = sequence_token unless sequence_token.empty?

  response = cloudwatchlogs_client.put_log_events(event)
  puts 'Message logged.'
  response.next_sequence_token
rescue StandardError => e
  puts "Message not logged: #{e.message}"
end
```

Redémarrez une instance Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) et ajoutez des informations sur l'activité associée à un flux de CloudWatch journaux dans Logs.

```
# Restarts an Amazon EC2 instance
# and adds information about the related activity to a log stream
# in Amazon CloudWatch Logs.
#
# Prerequisites:
#
# - The Amazon EC2 instance to restart.
# - The log group in Amazon CloudWatch Logs to add related activity
#   information to.
#
# @param ec2_client [Aws::EC2::Client] An initialized Amazon EC2 client.
# @param cloudwatchlogs_client [Aws::CloudWatchLogs::Client]
#   An initialized Amazon CloudWatch Logs client.
# @param instance_id [String] The ID of the instance.
# @param log_group_name [String] The name of the log group.
# @return [Boolean] true if the instance was restarted and the information
#   was written to the log stream; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless instance_restarted?(
#     Aws::EC2::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     Aws::CloudWatchLogs::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'i-033c48ef067af3dEX',
#     'aws-doc-sdk-examples-cloudwatch-log'
#   )
def instance_restarted?(
  ec2_client,
  cloudwatchlogs_client,
  instance_id,
  log_group_name
```

```
)
  log_stream_name = "#{Time.now.year}/#{Time.now.month}/#{Time.now.day}/" \
    "#{SecureRandom.uuid}"
  cloudwatchlogs_client.create_log_stream(
    log_group_name: log_group_name,
    log_stream_name: log_stream_name
  )
  sequence_token = ''

  puts "Attempting to stop the instance with the ID '#{instance_id}'. " \
    'This might take a few minutes...'
  ec2_client.stop_instances(instance_ids: [instance_id])
  ec2_client.wait_until(:instance_stopped, instance_ids: [instance_id])
  puts 'Instance stopped.'
  sequence_token = log_event(
    cloudwatchlogs_client,
    log_group_name,
    log_stream_name,
    "Instance '#{instance_id}' stopped.",
    sequence_token
  )

  puts 'Attempting to restart the instance. This might take a few minutes...'
  ec2_client.start_instances(instance_ids: [instance_id])
  ec2_client.wait_until(:instance_running, instance_ids: [instance_id])
  puts 'Instance restarted.'
  sequence_token = log_event(
    cloudwatchlogs_client,
    log_group_name,
    log_stream_name,
    "Instance '#{instance_id}' restarted.",
    sequence_token
  )

  true
rescue StandardError => e
  puts 'Error creating log stream or stopping or restarting the instance: ' \
    "#{e.message}"
  log_event(
    cloudwatchlogs_client,
    log_group_name,
    log_stream_name,
    "Error stopping or starting instance '#{instance_id}': #{e.message}",
    sequence_token
```

```
  )
  false
end
```

Afficher des informations sur l'activité d'une règle dans EventBridge.

```
# Displays information about activity for a rule in Amazon EventBridge.
#
# Prerequisites:
#
# - A rule in Amazon EventBridge.
#
# @param cloudwatch_client [Amazon::CloudWatch::Client] An initialized
#   Amazon CloudWatch client.
# @param rule_name [String] The name of the rule.
# @param start_time [Time] The timestamp that determines the first datapoint
#   to return. Can also be expressed as DateTime, Date, Integer, or String.
# @param end_time [Time] The timestamp that determines the last datapoint
#   to return. Can also be expressed as DateTime, Date, Integer, or String.
# @param period [Integer] The interval, in seconds, to check for activity.
# @example
#   display_rule_activity(
#     Aws::CloudWatch::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'aws-doc-sdk-examples-ec2-state-change',
#     Time.now - 600, # Start checking from 10 minutes ago.
#     Time.now, # Check up until now.
#     60 # Check every minute during those 10 minutes.
#   )
def display_rule_activity(
  cloudwatch_client,
  rule_name,
  start_time,
  end_time,
  period
)
  puts 'Attempting to display rule activity...'
  response = cloudwatch_client.get_metric_statistics(
    namespace: 'AWS/Events',
    metric_name: 'Invocations',
    dimensions: [
      {
        name: 'RuleName',
```

```
        value: rule_name
      }
    ],
    start_time: start_time,
    end_time: end_time,
    period: period,
    statistics: ['Sum'],
    unit: 'Count'
  )

  if response.key?(:datapoints) && response.datapoints.count.positive?
    puts "The event rule '#{rule_name}' was triggered:"
    response.datapoints.each do |datapoint|
      puts "  #{datapoint.sum} time(s) at #{datapoint.timestamp}"
    end
  else
    puts "The event rule '#{rule_name}' was not triggered during the " \
      'specified time period.'
  end
rescue StandardError => e
  puts "Error getting information about event rule activity: #{e.message}"
end
```

Afficher les informations de journal pour tous les flux de journaux d'un groupe de CloudWatch journaux de journaux.

```
# Displays log information for all of the log streams in a log group in
# Amazon CloudWatch Logs.
#
# Prerequisites:
#
# - A log group in Amazon CloudWatch Logs.
#
# @param cloudwatchlogs_client [Amazon::CloudWatchLogs::Client] An initialized
#   Amazon CloudWatch Logs client.
# @param log_group_name [String] The name of the log group.
# @example
#   display_log_data(
#     Amazon::CloudWatchLogs::Client.new(region: 'us-east-1'),
#     'aws-doc-sdk-examples-cloudwatch-log'
#   )
def display_log_data(cloudwatchlogs_client, log_group_name)
```

```
  puts 'Attempting to display log stream data for the log group ' \
    "named '#{log_group_name}'..."
  describe_log_streams_response = cloudwatchlogs_client.describe_log_streams(
    log_group_name: log_group_name,
    order_by: 'LastEventTime',
    descending: true
  )
  if describe_log_streams_response.key?(:log_streams) &&
     describe_log_streams_response.log_streams.count.positive?
    describe_log_streams_response.log_streams.each do |log_stream|
      get_log_events_response = cloudwatchlogs_client.get_log_events(
        log_group_name: log_group_name,
        log_stream_name: log_stream.log_stream_name
      )
      puts "\nLog messages for '#{log_stream.log_stream_name}':"
      puts '-' * (log_stream.log_stream_name.length + 20)
      if get_log_events_response.key?(:events) &&
         get_log_events_response.events.count.positive?
        get_log_events_response.events.each do |event|
          puts event.message
        end
      else
        puts 'No log messages for this log stream.'
      end
    end
  end
rescue StandardError => e
  puts 'Error getting information about the log streams or their messages: ' \
    "#{e.message}"
end
```

Afficher un rappel à l'appelant pour qu'il nettoie manuellement toutes les AWS ressources associées dont il n'a plus besoin.

```
# Displays a reminder to the caller to manually clean up any associated
# AWS resources that they no longer need.
#
# @param topic_name [String] The name of the Amazon SNS topic.
# @param role_name [String] The name of the IAM role.
# @param rule_name [String] The name of the Amazon EventBridge rule.
# @param log_group_name [String] The name of the Amazon CloudWatch Logs log group.
# @param instance_id [String] The ID of the Amazon EC2 instance.
```

```
# @example
#   manual_cleanup_notice(
#     'aws-doc-sdk-examples-topic',
#     'aws-doc-sdk-examples-cloudwatch-events-rule-role',
#     'aws-doc-sdk-examples-ec2-state-change',
#     'aws-doc-sdk-examples-cloudwatch-log',
#     'i-033c48ef067af3dEX'
#   )
def manual_cleanup_notice(
  topic_name, role_name, rule_name, log_group_name, instance_id
)
  puts '-' * 10
  puts 'Some of the following AWS resources might still exist in your account.'
  puts 'If you no longer want to use this code example, then to clean up'
  puts 'your AWS account and avoid unexpected costs, you might want to'
  puts 'manually delete any of the following resources if they exist:'
  puts "- The Amazon SNS topic named '#{topic_name}'."
  puts "- The IAM role named '#{role_name}'."
  puts "- The Amazon EventBridge rule named '#{rule_name}'."
  puts "- The Amazon CloudWatch Logs log group named '#{log_group_name}'."
  puts "- The Amazon EC2 instance with the ID '#{instance_id}'."
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Ruby .
  - PutEvents
  - PutRule

AWS Glue exemples utilisant le SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Ruby with AWS Glue.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour AWS Glue

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS Glue.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-glue'
require 'logger'

# GlueManager is a class responsible for managing AWS Glue operations
# such as listing all Glue jobs in the current AWS account.
class GlueManager
  def initialize(client)
    @client = client
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Lists and prints all Glue jobs in the current AWS account.
  def list_jobs
    @logger.info('Here are the Glue jobs in your account:')

    paginator = @client.get_jobs(max_results: 10)
    jobs = []
```

```
    paginator.each_page do |page|
      jobs.concat(page.jobs)
    end

    if jobs.empty?
      @logger.info("You don't have any Glue jobs.")
    else
      jobs.each do |job|
        @logger.info("- #{job.name}")
      end
    end
  end
end

if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  glue_client = Aws::Glue::Client.new
  manager = GlueManager.new(glue_client)
  manager.list_jobs
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un robot d'exploration qui explore un compartiment Amazon S3 public et génère une base de données de CSV-formatted métadonnées.
- Répertoriez les informations relatives aux bases de données et aux tables de votre AWS Glue Data Catalog.
- Créez une tâche pour extraire les données CSV du compartiment S3, transformer les données et charger la JSON-formatted sortie dans un autre compartiment S3.
- Répertoriez les informations relatives aux exécutions de tâches, visualisez les données transformées et nettoyez les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Tutoriel : Premiers pas avec AWS Glue Studio.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une classe qui regroupe les AWS Glue fonctions utilisées dans le scénario.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing a
 simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods for
 interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Retrieves information about a specific crawler.
  #
  # @param name [String] The name of the crawler to retrieve information about.
  # @return [Aws::Glue::Types::Crawler, nil] The crawler object if found, or nil if
 not found.
  def get_crawler(name)
    @glue_client.get_crawler(name: name)
  rescue Aws::Glue::Errors::EntityNotFoundException
    @logger.info("Crawler #{name} doesn't exist.")
    false
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not get crawler #{name}: \n#{e.message}")
    raise
  end

  # Creates a new crawler with the specified configuration.
  #
  # @param name [String] The name of the crawler.
```

```
 # @param role_arn [String] The ARN of the IAM role to be used by the crawler.
 # @param db_name [String] The name of the database where the crawler stores its
metadata.
 # @param db_prefix [String] The prefix to be added to the names of tables that the
crawler creates.
 # @param s3_target [String] The S3 path that the crawler will crawl.
 # @return [void]
 def create_crawler(name, role_arn, db_name, _db_prefix, s3_target)
   @glue_client.create_crawler(
     name: name,
     role: role_arn,
     database_name: db_name,
     targets: {
       s3_targets: [
         {
           path: s3_target
         }
       ]
     }
   )
 rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
   @logger.error("Glue could not create crawler: \n#{e.message}")
   raise
 end

 # Starts a crawler with the specified name.
 #
 # @param name [String] The name of the crawler to start.
 # @return [void]
 def start_crawler(name)
   @glue_client.start_crawler(name: name)
 rescue Aws::Glue::Errors::ServiceError => e
   @logger.error("Glue could not start crawler #{name}: \n#{e.message}")
   raise
 end

 # Deletes a crawler with the specified name.
 #
 # @param name [String] The name of the crawler to delete.
 # @return [void]
 def delete_crawler(name)
   @glue_client.delete_crawler(name: name)
 rescue Aws::Glue::Errors::ServiceError => e
   @logger.error("Glue could not delete crawler #{name}: \n#{e.message}")
```

```
    raise
  end

  # Retrieves information about a specific database.
  #
  # @param name [String] The name of the database to retrieve information about.
  # @return [Aws::Glue::Types::Database, nil] The database object if found, or nil
if not found.
  def get_database(name)
    response = @glue_client.get_database(name: name)
    response.database
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not get database #{name}: \n#{e.message}")
    raise
  end

  # Retrieves a list of tables in the specified database.
  #
  # @param db_name [String] The name of the database to retrieve tables from.
  # @return [Array<Aws::Glue::Types::Table>]
  def get_tables(db_name)
    response = @glue_client.get_tables(database_name: db_name)
    response.table_list
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not get tables #{db_name}: \n#{e.message}")
    raise
  end

  # Creates a new job with the specified configuration.
  #
  # @param name [String] The name of the job.
  # @param description [String] The description of the job.
  # @param role_arn [String] The ARN of the IAM role to be used by the job.
  # @param script_location [String] The location of the ETL script for the job.
  # @return [void]
  def create_job(name, description, role_arn, script_location)
    @glue_client.create_job(
      name: name,
      description: description,
      role: role_arn,
      command: {
        name: 'glueetl',
        script_location: script_location,
        python_version: '3'
```

```
    },
    glue_version: '3.0'
  )
rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
  @logger.error("Glue could not create job #{name}: \n#{e.message}")
  raise
end

# Starts a job run for the specified job.
#
# @param name [String] The name of the job to start the run for.
# @param input_database [String] The name of the input database for the job.
# @param input_table [String] The name of the input table for the job.
# @param output_bucket_name [String] The name of the output S3 bucket for the job.
# @return [String] The ID of the started job run.
def start_job_run(name, input_database, input_table, output_bucket_name)
  response = @glue_client.start_job_run(
    job_name: name,
    arguments: {
      '--input_database': input_database,
      '--input_table': input_table,
      '--output_bucket_url': "s3://#{output_bucket_name}/"
    }
  )
  response.job_run_id
rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
  @logger.error("Glue could not start job run #{name}: \n#{e.message}")
  raise
end

# Retrieves a list of jobs in AWS Glue.
#
# @return [Aws::Glue::Types::ListJobsResponse]
def list_jobs
  @glue_client.list_jobs
rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
  @logger.error("Glue could not list jobs: \n#{e.message}")
  raise
end

# Retrieves a list of job runs for the specified job.
#
# @param job_name [String] The name of the job to retrieve job runs for.
# @return [Array<Aws::Glue::Types::JobRun>]
```

```
  def get_job_runs(job_name)
    response = @glue_client.get_job_runs(job_name: job_name)
    response.job_runs
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not get job runs: \n#{e.message}")
  end

  # Retrieves data for a specific job run.
  #
  # @param job_name [String] The name of the job run to retrieve data for.
  # @return [Glue::Types::GetJobRunResponse]
  def get_job_run(job_name, run_id)
    @glue_client.get_job_run(job_name: job_name, run_id: run_id)
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not get job runs: \n#{e.message}")
  end

  # Deletes a job with the specified name.
  #
  # @param job_name [String] The name of the job to delete.
  # @return [void]
  def delete_job(job_name)
    @glue_client.delete_job(job_name: job_name)
  rescue Aws::Glue::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Glue could not delete job: \n#{e.message}")
  end

  # Deletes a table with the specified name.
  #
  # @param database_name [String] The name of the catalog database in which the
 table resides.
  # @param table_name [String] The name of the table to be deleted.
  # @return [void]
  def delete_table(database_name, table_name)
    @glue_client.delete_table(database_name: database_name, name: table_name)
  rescue Aws::Glue::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Glue could not delete job: \n#{e.message}")
  end

  # Removes a specified database from a Data Catalog.
  #
  # @param database_name [String] The name of the database to delete.
  # @return [void]
  def delete_database(database_name)
```

```
    @glue_client.delete_database(name: database_name)
  rescue Aws::Glue::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Glue could not delete database: \n#{e.message}")
  end

  # Uploads a job script file to an S3 bucket.
  #
  # @param file_path [String] The local path of the job script file.
  # @param bucket_resource [Aws::S3::Bucket] The S3 bucket resource to upload the
 file to.
  # @return [void]
  def upload_job_script(file_path, bucket_resource)
    File.open(file_path) do |file|
      bucket_resource.client.put_object({
                                          body: file,
                                          bucket: bucket_resource.name,
                                          key: file_path
                                        })
    end
  rescue Aws::S3::Errors::S3UploadFailedError => e
    @logger.error("S3 could not upload job script: \n#{e.message}")
    raise
  end
end
```

Créez une classe qui exécute le scénario.

```
class GlueCrawlerJobScenario
  def initialize(glue_client, glue_service_role, glue_bucket, logger)
    @glue_client = glue_client
    @glue_service_role = glue_service_role
    @glue_bucket = glue_bucket
    @logger = logger
  end

  def run(crawler_name, db_name, db_prefix, data_source, job_script, job_name)
    wrapper = GlueWrapper.new(@glue_client, @logger)
    setup_crawler(wrapper, crawler_name, db_name, db_prefix, data_source)
    query_database(wrapper, crawler_name, db_name)
    create_and_run_job(wrapper, job_script, job_name, db_name)
  end
```

```
  private

  def setup_crawler(wrapper, crawler_name, db_name, db_prefix, data_source)
    new_step(1, 'Create a crawler')
    crawler = wrapper.get_crawler(crawler_name)
    unless crawler
      puts "Creating crawler #{crawler_name}."
      wrapper.create_crawler(crawler_name, @glue_service_role.arn, db_name,
 db_prefix, data_source)
      puts "Successfully created #{crawler_name}."
    end
    wrapper.start_crawler(crawler_name)
    monitor_crawler(wrapper, crawler_name)
  end

  def monitor_crawler(wrapper, crawler_name)
    new_step(2, 'Monitor Crawler')
    crawler_state = nil
    until crawler_state == 'READY'
      custom_wait(15)
      crawler = wrapper.get_crawler(crawler_name)
      crawler_state = crawler[0]['state']
      print "Crawler status: #{crawler_state}".yellow
    end
  end

  def query_database(wrapper, _crawler_name, db_name)
    new_step(3, 'Query the database.')
    wrapper.get_database(db_name)
    puts "The crawler created database #{db_name}:"
    puts "Database contains tables: #{wrapper.get_tables(db_name).map { |t|
 t['name'] }}"
  end

  def create_and_run_job(wrapper, job_script, job_name, db_name)
    new_step(4, 'Create and run job.')
    wrapper.upload_job_script(job_script, @glue_bucket)
    wrapper.create_job(job_name, 'ETL Job', @glue_service_role.arn, "s3://
#{@glue_bucket.name}/#{job_script}")
    run_job(wrapper, job_name, db_name)
  end

  def run_job(wrapper, job_name, db_name)
    new_step(5, 'Run the job.')
```

```
    wrapper.start_job_run(job_name, db_name, wrapper.get_tables(db_name)[0]['name'],
 @glue_bucket.name)
    job_run_status = nil
    until %w[SUCCEEDED FAILED STOPPED].include?(job_run_status)
      custom_wait(10)
      job_run = wrapper.get_job_runs(job_name)
      job_run_status = job_run[0]['job_run_state']
      print "Job #{job_name} status: #{job_run_status}".yellow
    end
  end
end

def main
  banner('../../helpers/banner.txt')
  puts 'Starting AWS Glue demo...'

  # Load resource names from YAML.
  resource_names = YAML.load_file('resource_names.yaml')

  # Setup services and resources.
  iam_role = Aws::IAM::Resource.new(region: 'us-
east-1').role(resource_names['glue_service_role'])
  s3_bucket = Aws::S3::Resource.new(region: 'us-
east-1').bucket(resource_names['glue_bucket'])

  # Instantiate scenario and run.
  scenario = GlueCrawlerJobScenario.new(Aws::Glue::Client.new(region: 'us-east-1'),
 iam_role, s3_bucket, @logger)
  random_suffix = rand(10**4)
  scenario.run("crawler-#{random_suffix}", "db-#{random_suffix}", "prefix-
#{random_suffix}-", 's3://data_source',
               'job_script.py', "job-#{random_suffix}")

  puts 'Demo complete.'
end
```

Créez un script ETL qui permet d'extraire, AWS Glue de transformer et de charger des données lors de l'exécution des tâches.

```
import sys
from awsglue.transforms import *
from awsglue.utils import getResolvedOptions
```

```
from pyspark.context import SparkContext
from awsglue.context import GlueContext
from awsglue.job import Job

"""
These custom arguments must be passed as Arguments to the StartJobRun request.
    --input_database    The name of a metadata database that is contained in your
                        AWS Glue Data Catalog and that contains tables that
 describe
                        the data to be processed.
    --input_table       The name of a table in the database that describes the data
 to
                        be processed.
    --output_bucket_url An S3 bucket that receives the transformed output data.
"""
args = getResolvedOptions(
    sys.argv, ["JOB_NAME", "input_database", "input_table", "output_bucket_url"]
)
sc = SparkContext()
glueContext = GlueContext(sc)
spark = glueContext.spark_session
job = Job(glueContext)
job.init(args["JOB_NAME"], args)

# Script generated for node S3 Flight Data.
S3FlightData_node1 = glueContext.create_dynamic_frame.from_catalog(
    database=args["input_database"],
    table_name=args["input_table"],
    transformation_ctx="S3FlightData_node1",
)

# This mapping performs two main functions:
# 1. It simplifies the output by removing most of the fields from the data.
# 2. It renames some fields. For example, `fl_date` is renamed to `flight_date`.
ApplyMapping_node2 = ApplyMapping.apply(
    frame=S3FlightData_node1,
    mappings=[
        ("year", "long", "year", "long"),
        ("month", "long", "month", "tinyint"),
        ("day_of_month", "long", "day", "tinyint"),
        ("fl_date", "string", "flight_date", "string"),
        ("carrier", "string", "carrier", "string"),
        ("fl_num", "long", "flight_num", "long"),
        ("origin_city_name", "string", "origin_city_name", "string"),
```

```
        ("origin_state_abr", "string", "origin_state_abr", "string"),
        ("dest_city_name", "string", "dest_city_name", "string"),
        ("dest_state_abr", "string", "dest_state_abr", "string"),
        ("dep_time", "long", "departure_time", "long"),
        ("wheels_off", "long", "wheels_off", "long"),
        ("wheels_on", "long", "wheels_on", "long"),
        ("arr_time", "long", "arrival_time", "long"),
        ("mon", "string", "mon", "string"),
    ],
    transformation_ctx="ApplyMapping_node2",
)

# Script generated for node Revised Flight Data.
RevisedFlightData_node3 = glueContext.write_dynamic_frame.from_options(
    frame=ApplyMapping_node2,
    connection_type="s3",
    format="json",
    connection_options={"path": args["output_bucket_url"], "partitionKeys": []},
    transformation_ctx="RevisedFlightData_node3",
)

job.commit()
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Ruby .
  - CreateCrawler
  - CreateJob
  - DeleteCrawler
  - DeleteDatabase
  - DeleteJob
  - DeleteTable
  - GetCrawler
  - GetDatabase
  - GetDatabases
  - GetJob
  - GetJobRun
  - GetJobRuns

- GetTables
- ListJobs
- StartCrawler
- StartJobRun

Actions

`CreateCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCrawler`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing a
 simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods for
 interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Creates a new crawler with the specified configuration.
  #
  # @param name [String] The name of the crawler.
  # @param role_arn [String] The ARN of the IAM role to be used by the crawler.
  # @param db_name [String] The name of the database where the crawler stores its
 metadata.
  # @param db_prefix [String] The prefix to be added to the names of tables that the
 crawler creates.
```

```
  # @param s3_target [String] The S3 path that the crawler will crawl.
  # @return [void]
  def create_crawler(name, role_arn, db_name, _db_prefix, s3_target)
    @glue_client.create_crawler(
      name: name,
      role: role_arn,
      database_name: db_name,
      targets: {
        s3_targets: [
          {
            path: s3_target
          }
        ]
      }
    )
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not create crawler: \n#{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCrawler la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`CreateJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateJob`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing a
 simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods for
 interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
```

```
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Creates a new job with the specified configuration.
  #
  # @param name [String] The name of the job.
  # @param description [String] The description of the job.
  # @param role_arn [String] The ARN of the IAM role to be used by the job.
  # @param script_location [String] The location of the ETL script for the job.
  # @return [void]
  def create_job(name, description, role_arn, script_location)
    @glue_client.create_job(
      name: name,
      description: description,
      role: role_arn,
      command: {
        name: 'glueetl',
        script_location: script_location,
        python_version: '3'
      },
      glue_version: '3.0'
    )
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not create job #{name}: \n#{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateJob la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DeleteCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCrawler`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing a
 simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods for
 interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Deletes a crawler with the specified name.
  #
  # @param name [String] The name of the crawler to delete.
  # @return [void]
  def delete_crawler(name)
    @glue_client.delete_crawler(name: name)
  rescue Aws::Glue::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Glue could not delete crawler #{name}: \n#{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCrawler la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DeleteDatabase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDatabase`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing a
 simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods for
 interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Removes a specified database from a Data Catalog.
  #
  # @param database_name [String] The name of the database to delete.
  # @return [void]
  def delete_database(database_name)
    @glue_client.delete_database(name: database_name)
  rescue Aws::Glue::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Glue could not delete database: \n#{e.message}")
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDatabase la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DeleteJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteJob`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing a
 simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods for
 interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Deletes a job with the specified name.
  #
  # @param job_name [String] The name of the job to delete.
  # @return [void]
  def delete_job(job_name)
    @glue_client.delete_job(job_name: job_name)
  rescue Aws::Glue::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Glue could not delete job: \n#{e.message}")
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteJob la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing a
 simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods for
 interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Deletes a table with the specified name.
  #
  # @param database_name [String] The name of the catalog database in which the
 table resides.
  # @param table_name [String] The name of the table to be deleted.
  # @return [void]
  def delete_table(database_name, table_name)
    @glue_client.delete_table(database_name: database_name, name: table_name)
  rescue Aws::Glue::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Glue could not delete job: \n#{e.message}")
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`GetCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetCrawler`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing a
 simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods for
 interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Retrieves information about a specific crawler.
  #
  # @param name [String] The name of the crawler to retrieve information about.
  # @return [Aws::Glue::Types::Crawler, nil] The crawler object if found, or nil if
 not found.
  def get_crawler(name)
    @glue_client.get_crawler(name: name)
  rescue Aws::Glue::Errors::EntityNotFoundException
    @logger.info("Crawler #{name} doesn't exist.")
    false
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not get crawler #{name}: \n#{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCrawler la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`GetDatabase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDatabase`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing a
 simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods for
 interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Retrieves information about a specific database.
  #
  # @param name [String] The name of the database to retrieve information about.
  # @return [Aws::Glue::Types::Database, nil] The database object if found, or nil
 if not found.
  def get_database(name)
    response = @glue_client.get_database(name: name)
    response.database
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not get database #{name}: \n#{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDatabase la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`GetJobRun`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJobRun`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing a
 simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods for
 interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Retrieves data for a specific job run.
  #
  # @param job_name [String] The name of the job run to retrieve data for.
  # @return [Glue::Types::GetJobRunResponse]
  def get_job_run(job_name, run_id)
    @glue_client.get_job_run(job_name: job_name, run_id: run_id)
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not get job runs: \n#{e.message}")
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobRun la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`GetJobRuns`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJobRuns`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing a
 simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods for
 interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Retrieves a list of job runs for the specified job.
  #
  # @param job_name [String] The name of the job to retrieve job runs for.
  # @return [Array<Aws::Glue::Types::JobRun>]
  def get_job_runs(job_name)
    response = @glue_client.get_job_runs(job_name: job_name)
    response.job_runs
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not get job runs: \n#{e.message}")
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobRuns la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`GetTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTables`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing a
 simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods for
 interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Retrieves a list of tables in the specified database.
  #
  # @param db_name [String] The name of the database to retrieve tables from.
  # @return [Array<Aws::Glue::Types::Table>]
  def get_tables(db_name)
    response = @glue_client.get_tables(database_name: db_name)
    response.table_list
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not get tables #{db_name}: \n#{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTables la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ListJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListJobs`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing a
 simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods for
 interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Retrieves a list of jobs in AWS Glue.
  #
  # @return [Aws::Glue::Types::ListJobsResponse]
  def list_jobs
    @glue_client.list_jobs
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
    @logger.error("Glue could not list jobs: \n#{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

StartCrawler

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartCrawler`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing a
 simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods for
 interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Starts a crawler with the specified name.
  #
  # @param name [String] The name of the crawler to start.
  # @return [void]
  def start_crawler(name)
    @glue_client.start_crawler(name: name)
  rescue Aws::Glue::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Glue could not start crawler #{name}: \n#{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartCrawler la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

StartJobRun

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartJobRun`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# The `GlueWrapper` class serves as a wrapper around the AWS Glue API, providing a
 simplified interface for common operations.
# It encapsulates the functionality of the AWS SDK for Glue and provides methods for
 interacting with Glue crawlers, databases, tables, jobs, and S3 resources.
# The class initializes with a Glue client and a logger, allowing it to make API
 calls and log any errors or informational messages.
class GlueWrapper
  def initialize(glue_client, logger)
    @glue_client = glue_client
    @logger = logger
  end

  # Starts a job run for the specified job.
  #
  # @param name [String] The name of the job to start the run for.
  # @param input_database [String] The name of the input database for the job.
  # @param input_table [String] The name of the input table for the job.
  # @param output_bucket_name [String] The name of the output S3 bucket for the job.
  # @return [String] The ID of the started job run.
  def start_job_run(name, input_database, input_table, output_bucket_name)
    response = @glue_client.start_job_run(
      job_name: name,
      arguments: {
        '--input_database': input_database,
        '--input_table': input_table,
        '--output_bucket_url': "s3://#{output_bucket_name}/"
      }
    )
    response.job_run_id
  rescue Aws::Glue::Errors::GlueException => e
```

```
    @logger.error("Glue could not start job run #{name}: \n#{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartJobRun la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Exemples IAM avec le kit SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Ruby with IAM.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour IAM

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser IAM.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-iam'
require 'logger'

# IAMManager is a class responsible for managing IAM operations
# such as listing all IAM policies in the current AWS account.
class IAMManager
  def initialize(client)
    @client = client
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Lists and prints all IAM policies in the current AWS account.
  def list_policies
    @logger.info('Here are the IAM policies in your account:')

    paginator = @client.list_policies
    policies = []

    paginator.each_page do |page|
      policies.concat(page.policies)
    end

    if policies.empty?
      @logger.info("You don't have any IAM policies.")
    else
      policies.each do |policy|
        @logger.info("- #{policy.policy_name}")
      end
    end
  end
end

if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

```
  iam_client = Aws::IAM::Client.new
  manager = IAMManager.new(iam_client)
  manager.list_policies
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicies la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant montre comment créer un utilisateur et endosser un rôle.

> **Warning**
>
> Afin d'éviter les risques de sécurité, n'employez pas les utilisateurs IAM pour l'authentification lorsque vous développez des logiciels spécialisés ou lorsque vous travaillez avec des données réelles. Préférez la fédération avec un fournisseur d'identité tel que AWS IAM Identity Center.

- Créer un utilisateur sans autorisation.
- Créer un rôle qui accorde l'autorisation de répertorier les compartiments Amazon S3 pour le compte.
- Ajouter une politique pour permettre à l'utilisateur d'assumer le rôle.
- Assumez le rôle et répertorier les compartiments S3 à l'aide d'informations d'identification temporaires, puis nettoyez les ressources.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créer un utilisateur IAM et un rôle qui accorde l'autorisation de répertorier les compartiments Amazon S3. L'utilisateur n'a que le droit d'assumer le rôle. Après avoir assumé le rôle, utilisez des informations d'identification temporaires pour répertorier les compartiments pour le compte.

```
# Wraps the scenario actions.
class ScenarioCreateUserAssumeRole
  attr_reader :iam_client

  # @param [Aws::IAM::Client] iam_client: The AWS IAM client.
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
  end

  # Waits for the specified number of seconds.
  #
  # @param duration [Integer] The number of seconds to wait.
  def wait(duration)
    puts('Give AWS time to propagate resources...')
    sleep(duration)
  end

  # Creates a user.
  #
  # @param user_name [String] The name to give the user.
  # @return [Aws::IAM::User] The newly created user.
  def create_user(user_name)
    user = @iam_client.create_user(user_name: user_name).user
    @logger.info("Created demo user named #{user.user_name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.info('Tried and failed to create demo user.')
    @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
    @logger.info("\nCan't continue the demo without a user!")
    raise
  else
    user
  end

  # Creates an access key for a user.
  #
  # @param user [Aws::IAM::User] The user that owns the key.
  # @return [Aws::IAM::AccessKeyPair] The newly created access key.
  def create_access_key_pair(user)
```

```
    user_key = @iam_client.create_access_key(user_name: user.user_name).access_key
    @logger.info("Created accesskey pair for user #{user.user_name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.info("Couldn't create access keys for user #{user.user_name}.")
    @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  else
    user_key
  end

  # Creates a role that can be assumed by a user.
  #
  # @param role_name [String] The name to give the role.
  # @param user [Aws::IAM::User] The user who is granted permission to assume the
role.
  # @return [Aws::IAM::Role] The newly created role.
  def create_role(role_name, user)
    trust_policy = {
      Version: '2012-10-17',
      Statement: [{
        Effect: 'Allow',
        Principal: { 'AWS': user.arn },
        Action: 'sts:AssumeRole'
      }]
    }.to_json
    role = @iam_client.create_role(
      role_name: role_name,
      assume_role_policy_document: trust_policy
    ).role
    @logger.info("Created role #{role.role_name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.info("Couldn't create a role for the demo. Here's why: ")
    @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  else
    role
  end

  # Creates a policy that grants permission to list S3 buckets in the account, and
  # then attaches the policy to a role.
  #
  # @param policy_name [String] The name to give the policy.
  # @param role [Aws::IAM::Role] The role that the policy is attached to.
  # @return [Aws::IAM::Policy] The newly created policy.
```

```
  def create_and_attach_role_policy(policy_name, role)
    policy_document = {
      Version: '2012-10-17',
      Statement: [{
        Effect: 'Allow',
        Action: 's3:ListAllMyBuckets',
        Resource: 'arn:aws:s3:::*'
      }]
    }.to_json
    policy = @iam_client.create_policy(
      policy_name: policy_name,
      policy_document: policy_document
    ).policy
    @iam_client.attach_role_policy(
      role_name: role.role_name,
      policy_arn: policy.arn
    )
    @logger.info("Created policy #{policy.policy_name} and attached it to role
#{role.role_name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.info("Couldn't create a policy and attach it to role #{role.role_name}.
Here's why: ")
    @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end

  # Creates an inline policy for a user that lets the user assume a role.
  #
  # @param policy_name [String] The name to give the policy.
  # @param user [Aws::IAM::User] The user that owns the policy.
  # @param role [Aws::IAM::Role] The role that can be assumed.
  # @return [Aws::IAM::UserPolicy] The newly created policy.
  def create_user_policy(policy_name, user, role)
    policy_document = {
      Version: '2012-10-17',
      Statement: [{
        Effect: 'Allow',
        Action: 'sts:AssumeRole',
        Resource: role.arn
      }]
    }.to_json
    @iam_client.put_user_policy(
      user_name: user.user_name,
      policy_name: policy_name,
```

```
      policy_document: policy_document
    )
    puts("Created an inline policy for #{user.user_name} that lets the user assume
role #{role.role_name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.info("Couldn't create an inline policy for user #{user.user_name}.
Here's why: ")
    @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end

  # Creates an Amazon S3 resource with specified credentials. This is separated into
a
  # factory function so that it can be mocked for unit testing.
  #
  # @param credentials [Aws::Credentials] The credentials used by the Amazon S3
resource.
  def create_s3_resource(credentials)
    Aws::S3::Resource.new(client: Aws::S3::Client.new(credentials: credentials))
  end

  # Lists the S3 buckets for the account, using the specified Amazon S3 resource.
  # Because the resource uses credentials with limited access, it may not be able to
  # list the S3 buckets.
  #
  # @param s3_resource [Aws::S3::Resource] An Amazon S3 resource.
  def list_buckets(s3_resource)
    count = 10
    s3_resource.buckets.each do |bucket|
      @logger.info "\t#{bucket.name}"
      count -= 1
      break if count.zero?
    end
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    if e.code == 'AccessDenied'
      puts('Attempt to list buckets with no permissions: AccessDenied.')
    else
      @logger.info("Couldn't list buckets for the account. Here's why: ")
      @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
      raise
    end
  end
```

```
 # Creates an AWS Security Token Service (AWS STS) client with specified
credentials.
 # This is separated into a factory function so that it can be mocked for unit
testing.
 #
 # @param key_id [String] The ID of the access key used by the STS client.
 # @param key_secret [String] The secret part of the access key used by the STS
client.
 def create_sts_client(key_id, key_secret)
   Aws::STS::Client.new(access_key_id: key_id, secret_access_key: key_secret)
 end

 # Gets temporary credentials that can be used to assume a role.
 #
 # @param role_arn [String] The ARN of the role that is assumed when these
credentials
 #                          are used.
 # @param sts_client [AWS::STS::Client] An AWS STS client.
 # @return [Aws::AssumeRoleCredentials] The credentials that can be used to assume
the role.
 def assume_role(role_arn, sts_client)
   credentials = Aws::AssumeRoleCredentials.new(
     client: sts_client,
     role_arn: role_arn,
     role_session_name: 'create-use-assume-role-scenario'
   )
   @logger.info("Assumed role '#{role_arn}', got temporary credentials.")
   credentials
 end

 # Deletes a role. If the role has policies attached, they are detached and
 # deleted before the role is deleted.
 #
 # @param role_name [String] The name of the role to delete.
 def delete_role(role_name)
   @iam_client.list_attached_role_policies(role_name:
role_name).attached_policies.each do |policy|
     @iam_client.detach_role_policy(role_name: role_name, policy_arn:
policy.policy_arn)
     @iam_client.delete_policy(policy_arn: policy.policy_arn)
     @logger.info("Detached and deleted policy #{policy.policy_name}.")
   end
   @iam_client.delete_role({ role_name: role_name })
   @logger.info("Role deleted: #{role_name}.")
```

```
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.info("Couldn't detach policies and delete role #{role.name}. Here's
 why:")
    @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end

  # Deletes a user. If the user has inline policies or access keys, they are deleted
  # before the user is deleted.
  #
  # @param user [Aws::IAM::User] The user to delete.
  def delete_user(user_name)
    user = @iam_client.list_access_keys(user_name: user_name).access_key_metadata
    user.each do |key|
      @iam_client.delete_access_key({ access_key_id: key.access_key_id, user_name:
 user_name })
      @logger.info("Deleted access key #{key.access_key_id} for user
 '#{user_name}'.")
    end

    @iam_client.delete_user(user_name: user_name)
    @logger.info("Deleted user '#{user_name}'.")
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting user '#{user_name}': #{e.message}")
  end
end

# Runs the IAM create a user and assume a role scenario.
def run_scenario(scenario)
  puts('-' * 88)
  puts('Welcome to the IAM create a user and assume a role demo!')
  puts('-' * 88)
  user = scenario.create_user("doc-example-user-#{Random.uuid}")
  user_key = scenario.create_access_key_pair(user)
  scenario.wait(10)
  role = scenario.create_role("doc-example-role-#{Random.uuid}", user)
  scenario.create_and_attach_role_policy("doc-example-role-policy-#{Random.uuid}",
 role)
  scenario.create_user_policy("doc-example-user-policy-#{Random.uuid}", user, role)
  scenario.wait(10)
  puts('Try to list buckets with credentials for a user who has no permissions.')
  puts('Expect AccessDenied from this call.')
  scenario.list_buckets(
```

```
    scenario.create_s3_resource(Aws::Credentials.new(user_key.access_key_id,
 user_key.secret_access_key))
  )
  puts('Now, assume the role that grants permission.')
  temp_credentials = scenario.assume_role(
    role.arn, scenario.create_sts_client(user_key.access_key_id,
 user_key.secret_access_key)
  )
  puts('Here are your buckets:')
  scenario.list_buckets(scenario.create_s3_resource(temp_credentials))
  puts("Deleting role '#{role.role_name}' and attached policies.")
  scenario.delete_role(role.role_name)
  puts("Deleting user '#{user.user_name}', policies, and keys.")
  scenario.delete_user(user.user_name)
  puts('Thanks for watching!')
  puts('-' * 88)
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  puts('Something went wrong with the demo.')
  puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
end

run_scenario(ScenarioCreateUserAssumeRole.new(Aws::IAM::Client.new)) if
 $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Ruby .
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy

- PutUserPolicy

Actions

`AttachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachRolePolicy`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple de module répertorie, crée, attache et détache les politiques de rôle.

```
# Manages policies in AWS Identity and Access Management (IAM)
class RolePolicyManager
  # Initialize with an AWS IAM client
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'PolicyManager'
  end

  # Creates a policy
  #
  # @param policy_name [String] The name of the policy
  # @param policy_document [Hash] The policy document
  # @return [String] The policy ARN if successful, otherwise nil
  def create_policy(policy_name, policy_document)
    response = @iam_client.create_policy(
      policy_name: policy_name,
      policy_document: policy_document.to_json
    )
    response.policy.arn
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating policy: #{e.message}")
```

```
    nil
  end

  # Fetches an IAM policy by its ARN
  # @param policy_arn [String] the ARN of the IAM policy to retrieve
  # @return [Aws::IAM::Types::GetPolicyResponse] the policy object if found
  def get_policy(policy_arn)
    response = @iam_client.get_policy(policy_arn: policy_arn)
    policy = response.policy
    @logger.info("Got policy '#{policy.policy_name}'. Its ID is:
#{policy.policy_id}.")
    policy
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. The policy does not exist.")
    raise
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. Here's why: #{e.code}:
#{e.message}")
    raise
  end

  # Attaches a policy to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def attach_policy_to_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.attach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error attaching policy to role: #{e.message}")
    false
  end

  # Lists policy ARNs attached to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @return [Array<String>] List of policy ARNs
  def list_attached_policy_arns(role_name)
    response = @iam_client.list_attached_role_policies(role_name: role_name)
    response.attached_policies.map(&:policy_arn)
```

```
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing policies attached to role: #{e.message}")
    []
  end

  # Detaches a policy from a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def detach_policy_from_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.detach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error detaching policy from role: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachRolePolicy la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`AttachUserPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachUserPolicy`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  # Attaches a policy to a user
  #
  # @param user_name [String] The name of the user
```

```
  # @param policy_arn [String] The Amazon Resource Name (ARN) of the policy
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def attach_policy_to_user(user_name, policy_arn)
    @iam_client.attach_user_policy(
      user_name: user_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error attaching policy to user: #{e.message}")
    false
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachUserPolicy la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`CreateAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAccessKey`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple de module répertorie, crée, désactive et supprime les clés d'accès.

```
# Manages access keys for IAM users
class AccessKeyManager
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'AccessKeyManager'
  end

  # Lists access keys for a user
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
```

```
  def list_access_keys(user_name)
    response = @iam_client.list_access_keys(user_name: user_name)
    if response.access_key_metadata.empty?
      @logger.info("No access keys found for user '#{user_name}'.")
    else
      response.access_key_metadata.map(&:access_key_id)
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Error listing access keys: cannot find user '#{user_name}'.")
    []
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error listing access keys: #{e.message}")
    []
  end

  # Creates an access key for a user
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @return [Boolean]
  def create_access_key(user_name)
    response = @iam_client.create_access_key(user_name: user_name)
    access_key = response.access_key
    @logger.info("Access key created for user '#{user_name}':
#{access_key.access_key_id}")
    access_key
  rescue Aws::IAM::Errors::LimitExceeded
    @logger.error('Error creating access key: limit exceeded. Cannot create more.')
    nil
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error creating access key: #{e.message}")
    nil
  end

  # Deactivates an access key
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @param access_key_id [String] The ID for the access key.
  # @return [Boolean]
  def deactivate_access_key(user_name, access_key_id)
    @iam_client.update_access_key(
      user_name: user_name,
      access_key_id: access_key_id,
      status: 'Inactive'
    )
```

```
    true
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error deactivating access key: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes an access key
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @param access_key_id [String] The ID for the access key.
  # @return [Boolean]
  def delete_access_key(user_name, access_key_id)
    @iam_client.delete_access_key(
      user_name: user_name,
      access_key_id: access_key_id
    )
    true
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error deleting access key: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccessKey la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`CreateAccountAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAccountAlias`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Listez, créez et supprimez les alias de compte.

```
class IAMAliasManager
```

```
  # Initializes the IAM client and logger
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client.
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
  end

  # Lists available AWS account aliases.
  def list_aliases
    response = @iam_client.list_account_aliases

    if response.account_aliases.count.positive?
      @logger.info('Account aliases are:')
      response.account_aliases.each { |account_alias| @logger.info("
#{account_alias}") }
    else
      @logger.info('No account aliases found.')
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing account aliases: #{e.message}")
  end

  # Creates an AWS account alias.
  #
  # @param account_alias [String] The name of the account alias to create.
  # @return [Boolean] true if the account alias was created; otherwise, false.
  def create_account_alias(account_alias)
    @iam_client.create_account_alias(account_alias: account_alias)
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating account alias: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes an AWS account alias.
  #
  # @param account_alias [String] The name of the account alias to delete.
  # @return [Boolean] true if the account alias was deleted; otherwise, false.
  def delete_account_alias(account_alias)
    @iam_client.delete_account_alias(account_alias: account_alias)
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting account alias: #{e.message}")
```

```
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccountAlias la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`CreatePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePolicy`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple de module répertorie, crée, attache et détache les politiques de rôle.

```
# Manages policies in AWS Identity and Access Management (IAM)
class RolePolicyManager
  # Initialize with an AWS IAM client
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'PolicyManager'
  end

  # Creates a policy
  #
  # @param policy_name [String] The name of the policy
  # @param policy_document [Hash] The policy document
  # @return [String] The policy ARN if successful, otherwise nil
  def create_policy(policy_name, policy_document)
    response = @iam_client.create_policy(
      policy_name: policy_name,
      policy_document: policy_document.to_json
```

```
    )
    response.policy.arn
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating policy: #{e.message}")
    nil
  end

  # Fetches an IAM policy by its ARN
  # @param policy_arn [String] the ARN of the IAM policy to retrieve
  # @return [Aws::IAM::Types::GetPolicyResponse] the policy object if found
  def get_policy(policy_arn)
    response = @iam_client.get_policy(policy_arn: policy_arn)
    policy = response.policy
    @logger.info("Got policy '#{policy.policy_name}'. Its ID is:
#{policy.policy_id}.")
    policy
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. The policy does not exist.")
    raise
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. Here's why: #{e.code}:
#{e.message}")
    raise
  end

  # Attaches a policy to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def attach_policy_to_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.attach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error attaching policy to role: #{e.message}")
    false
  end

  # Lists policy ARNs attached to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
```

```
  # @return [Array<String>] List of policy ARNs
  def list_attached_policy_arns(role_name)
    response = @iam_client.list_attached_role_policies(role_name: role_name)
    response.attached_policies.map(&:policy_arn)
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing policies attached to role: #{e.message}")
    []
  end

  # Detaches a policy from a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def detach_policy_from_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.detach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error detaching policy from role: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicy la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`CreateRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRole`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
 # Creates a role and attaches policies to it.
 #
 # @param role_name [String] The name of the role.
 # @param assume_role_policy_document [Hash] The trust relationship policy
document.
 # @param policy_arns [Array<String>] The ARNs of the policies to attach.
 # @return [String, nil] The ARN of the new role if successful, or nil if an error
occurred.
 def create_role(role_name, assume_role_policy_document, policy_arns)
   response = @iam_client.create_role(
     role_name: role_name,
     assume_role_policy_document: assume_role_policy_document.to_json
   )
   role_arn = response.role.arn

   policy_arns.each do |policy_arn|
     @iam_client.attach_role_policy(
       role_name: role_name,
       policy_arn: policy_arn
     )
   end

   role_arn
 rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
   @logger.error("Error creating role: #{e.message}")
   nil
 end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRole la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`CreateServiceLinkedRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateServiceLinkedRole`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
 # Creates a service-linked role
 #
 # @param service_name [String] The service name to create the role for.
 # @param description [String] The description of the service-linked role.
 # @param suffix [String] Suffix for customizing role name.
 # @return [String] The name of the created role
 def create_service_linked_role(service_name, description, suffix)
   response = @iam_client.create_service_linked_role(
     aws_service_name: service_name, description: description, custom_suffix:
suffix
   )
   role_name = response.role.role_name
   @logger.info("Created service-linked role #{role_name}.")
   role_name
 rescue Aws::Errors::ServiceError => e
   @logger.error("Couldn't create service-linked role for #{service_name}. Here's
why:")
   @logger.error("\t#{e.code}: #{e.message}")
   raise
 end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateServiceLinkedRole la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`CreateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateUser`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Creates a user and their login profile
#
# @param user_name [String] The name of the user
# @param initial_password [String] The initial password for the user
# @return [String, nil] The ID of the user if created, or nil if an error occurred
def create_user(user_name, initial_password)
  response = @iam_client.create_user(user_name: user_name)
  @iam_client.wait_until(:user_exists, user_name: user_name)
  @iam_client.create_login_profile(
    user_name: user_name,
    password: initial_password,
    password_reset_required: true
  )
  @logger.info("User '#{user_name}' created successfully.")
  response.user.user_id
rescue Aws::IAM::Errors::EntityAlreadyExists
  @logger.error("Error creating user '#{user_name}': user already exists.")
  nil
rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
  @logger.error("Error creating user '#{user_name}': #{e.message}")
  nil
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateUser la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DeleteAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAccessKey`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple de module répertorie, crée, désactive et supprime les clés d'accès.

```
# Manages access keys for IAM users
class AccessKeyManager
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'AccessKeyManager'
  end

  # Lists access keys for a user
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  def list_access_keys(user_name)
    response = @iam_client.list_access_keys(user_name: user_name)
    if response.access_key_metadata.empty?
      @logger.info("No access keys found for user '#{user_name}'.")
    else
      response.access_key_metadata.map(&:access_key_id)
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Error listing access keys: cannot find user '#{user_name}'.")
    []
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error listing access keys: #{e.message}")
    []
  end

  # Creates an access key for a user
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @return [Boolean]
  def create_access_key(user_name)
    response = @iam_client.create_access_key(user_name: user_name)
    access_key = response.access_key
```

```
    @logger.info("Access key created for user '#{user_name}':
 #{access_key.access_key_id}")
    access_key
  rescue Aws::IAM::Errors::LimitExceeded
    @logger.error('Error creating access key: limit exceeded. Cannot create more.')
    nil
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error creating access key: #{e.message}")
    nil
  end

  # Deactivates an access key
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @param access_key_id [String] The ID for the access key.
  # @return [Boolean]
  def deactivate_access_key(user_name, access_key_id)
    @iam_client.update_access_key(
      user_name: user_name,
      access_key_id: access_key_id,
      status: 'Inactive'
    )
    true
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error deactivating access key: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes an access key
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @param access_key_id [String] The ID for the access key.
  # @return [Boolean]
  def delete_access_key(user_name, access_key_id)
    @iam_client.delete_access_key(
      user_name: user_name,
      access_key_id: access_key_id
    )
    true
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error deleting access key: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccessKey la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DeleteAccountAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAccountAlias`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Listez, créez et supprimez les alias de compte.

```
class IAMAliasManager
  # Initializes the IAM client and logger
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client.
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
  end

  # Lists available AWS account aliases.
  def list_aliases
    response = @iam_client.list_account_aliases

    if response.account_aliases.count.positive?
      @logger.info('Account aliases are:')
      response.account_aliases.each { |account_alias| @logger.info("
 #{account_alias}") }
    else
      @logger.info('No account aliases found.')
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing account aliases: #{e.message}")
```

```
  end

  # Creates an AWS account alias.
  #
  # @param account_alias [String] The name of the account alias to create.
  # @return [Boolean] true if the account alias was created; otherwise, false.
  def create_account_alias(account_alias)
    @iam_client.create_account_alias(account_alias: account_alias)
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating account alias: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes an AWS account alias.
  #
  # @param account_alias [String] The name of the account alias to delete.
  # @return [Boolean] true if the account alias was deleted; otherwise, false.
  def delete_account_alias(account_alias)
    @iam_client.delete_account_alias(account_alias: account_alias)
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting account alias: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccountAlias la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DeleteRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRole`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  # Deletes a role and its attached policies.
  #
  # @param role_name [String] The name of the role to delete.
  def delete_role(role_name)
    # Detach and delete attached policies
    @iam_client.list_attached_role_policies(role_name: role_name).each do |response|
      response.attached_policies.each do |policy|
        @iam_client.detach_role_policy({
                                         role_name: role_name,
                                         policy_arn: policy.policy_arn
                                       })
        # Check if the policy is a customer managed policy (not AWS managed)
        unless policy.policy_arn.include?('aws:policy/')
          @iam_client.delete_policy({ policy_arn: policy.policy_arn })
          @logger.info("Deleted customer managed policy #{policy.policy_name}.")
        end
      end
    end

    # Delete the role
    @iam_client.delete_role({ role_name: role_name })
    @logger.info("Deleted role #{role_name}.")
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't detach policies and delete role #{role_name}. Here's
why:")
    @logger.error("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRole la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DeleteServerCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteServerCertificate`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez, mettez à jour et supprimez des certificats de serveur.

```
class ServerCertificateManager
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'ServerCertificateManager'
  end

  # Creates a new server certificate.
  # @param name [String] the name of the server certificate
  # @param certificate_body [String] the contents of the certificate
  # @param private_key [String] the private key contents
  # @return [Boolean] returns true if the certificate was successfully created
  def create_server_certificate(name, certificate_body, private_key)
    @iam_client.upload_server_certificate({
                                            server_certificate_name: name,
                                            certificate_body: certificate_body,
                                            private_key: private_key
                                          })
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    puts "Failed to create server certificate: #{e.message}"
    false
  end

  # Lists available server certificate names.
  def list_server_certificate_names
    response = @iam_client.list_server_certificates

    if response.server_certificate_metadata_list.empty?
      @logger.info('No server certificates found.')
      return
    end
```

```
    response.server_certificate_metadata_list.each do |certificate_metadata|
      @logger.info("Certificate Name:
 #{certificate_metadata.server_certificate_name}")
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing server certificates: #{e.message}")
  end

  # Updates the name of a server certificate.
  def update_server_certificate_name(current_name, new_name)
    @iam_client.update_server_certificate(
      server_certificate_name: current_name,
      new_server_certificate_name: new_name
    )
    @logger.info("Server certificate name updated from '#{current_name}' to
 '#{new_name}'.")
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error updating server certificate name: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes a server certificate.
  def delete_server_certificate(name)
    @iam_client.delete_server_certificate(server_certificate_name: name)
    @logger.info("Server certificate '#{name}' deleted.")
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting server certificate: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteServerCertificate la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DeleteServiceLinkedRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteServiceLinkedRole`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Deletes a service-linked role.
#
# @param role_name [String] The name of the role to delete.
def delete_service_linked_role(role_name)
  response = @iam_client.delete_service_linked_role(role_name: role_name)
  task_id = response.deletion_task_id
  check_deletion_status(role_name, task_id)
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  handle_deletion_error(e, role_name)
end

private

# Checks the deletion status of a service-linked role
#
# @param role_name [String] The name of the role being deleted
# @param task_id [String] The task ID for the deletion process
def check_deletion_status(role_name, task_id)
  loop do
    response = @iam_client.get_service_linked_role_deletion_status(
      deletion_task_id: task_id
    )
    status = response.status
    @logger.info("Deletion of #{role_name} #{status}.")
    break if %w[SUCCEEDED FAILED].include?(status)

    sleep(3)
  end
end

# Handles deletion error
#
# @param e [Aws::Errors::ServiceError] The error encountered during deletion
# @param role_name [String] The name of the role attempted to delete
```

```
def handle_deletion_error(e, role_name)
  return if e.code == 'NoSuchEntity'

  @logger.error("Couldn't delete #{role_name}. Here's why:")
  @logger.error("\t#{e.code}: #{e.message}")
  raise
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteServiceLinkedRole la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DeleteUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteUser`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Deletes a user and their associated resources
#
# @param user_name [String] The name of the user to delete
def delete_user(user_name)
  user = @iam_client.list_access_keys(user_name: user_name).access_key_metadata
  user.each do |key|
    @iam_client.delete_access_key({ access_key_id: key.access_key_id, user_name:
user_name })
    @logger.info("Deleted access key #{key.access_key_id} for user
'#{user_name}'.")
  end

  @iam_client.delete_user(user_name: user_name)
  @logger.info("Deleted user '#{user_name}'.")
rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
  @logger.error("Error deleting user '#{user_name}': #{e.message}")
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUser la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DeleteUserPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteUserPolicy`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
 # Deletes a user and their associated resources
 #
 # @param user_name [String] The name of the user to delete
 def delete_user(user_name)
   user = @iam_client.list_access_keys(user_name: user_name).access_key_metadata
   user.each do |key|
     @iam_client.delete_access_key({ access_key_id: key.access_key_id, user_name:
user_name })
     @logger.info("Deleted access key #{key.access_key_id} for user
'#{user_name}'.")
   end

   @iam_client.delete_user(user_name: user_name)
   @logger.info("Deleted user '#{user_name}'.")
 rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
   @logger.error("Error deleting user '#{user_name}': #{e.message}")
 end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUserPolicy la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DetachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachRolePolicy`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple de module répertorie, crée, attache et détache les politiques de rôle.

```
# Manages policies in AWS Identity and Access Management (IAM)
class RolePolicyManager
  # Initialize with an AWS IAM client
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'PolicyManager'
  end

  # Creates a policy
  #
  # @param policy_name [String] The name of the policy
  # @param policy_document [Hash] The policy document
  # @return [String] The policy ARN if successful, otherwise nil
  def create_policy(policy_name, policy_document)
    response = @iam_client.create_policy(
      policy_name: policy_name,
      policy_document: policy_document.to_json
    )
    response.policy.arn
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating policy: #{e.message}")
    nil
  end

  # Fetches an IAM policy by its ARN
  # @param policy_arn [String] the ARN of the IAM policy to retrieve
```

```
  # @return [Aws::IAM::Types::GetPolicyResponse] the policy object if found
  def get_policy(policy_arn)
    response = @iam_client.get_policy(policy_arn: policy_arn)
    policy = response.policy
    @logger.info("Got policy '#{policy.policy_name}'. Its ID is:
#{policy.policy_id}.")
    policy
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. The policy does not exist.")
    raise
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. Here's why: #{e.code}:
#{e.message}")
    raise
  end

  # Attaches a policy to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def attach_policy_to_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.attach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error attaching policy to role: #{e.message}")
    false
  end

  # Lists policy ARNs attached to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @return [Array<String>] List of policy ARNs
  def list_attached_policy_arns(role_name)
    response = @iam_client.list_attached_role_policies(role_name: role_name)
    response.attached_policies.map(&:policy_arn)
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing policies attached to role: #{e.message}")
    []
  end
```

```
  # Detaches a policy from a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def detach_policy_from_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.detach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error detaching policy from role: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachRolePolicy la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DetachUserPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachUserPolicy`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  # Detaches a policy from a user
  #
  # @param user_name [String] The name of the user
  # @param policy_arn [String] The ARN of the policy to detach
  # @return [Boolean] true if the policy was successfully detached, false otherwise
  def detach_user_policy(user_name, policy_arn)
    @iam_client.detach_user_policy(
      user_name: user_name,
```

```
      policy_arn: policy_arn
    )
    @logger.info("Policy '#{policy_arn}' detached from user '#{user_name}'
 successfully.")
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error('Error detaching policy: Policy or user does not exist.')
    false
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error detaching policy from user '#{user_name}': #{e.message}")
    false
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachUserPolicy la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`GetAccountPasswordPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAccountPasswordPolicy`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Class to manage IAM account password policies
class PasswordPolicyManager
  attr_accessor :iam_client, :logger

  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'IAMPolicyManager'
  end

  # Retrieves and logs the account password policy
  def print_account_password_policy
```

```
    response = @iam_client.get_account_password_policy
    @logger.info("The account password policy is: #{response.password_policy.to_h}")
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.info('The account does not have a password policy.')
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't print the account password policy. Error: #{e.code} -
 #{e.message}")
    raise
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccountPasswordPolicy la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`GetPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetPolicy`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  # Fetches an IAM policy by its ARN
  # @param policy_arn [String] the ARN of the IAM policy to retrieve
  # @return [Aws::IAM::Types::GetPolicyResponse] the policy object if found
  def get_policy(policy_arn)
    response = @iam_client.get_policy(policy_arn: policy_arn)
    policy = response.policy
    @logger.info("Got policy '#{policy.policy_name}'. Its ID is:
 #{policy.policy_id}.")
    policy
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. The policy does not exist.")
    raise
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
```

```
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. Here's why: #{e.code}:
#{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPolicy la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`GetRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRole`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Gets data about a role.
#
# @param name [String] The name of the role to look up.
# @return [Aws::IAM::Role] The retrieved role.
def get_role(name)
  role = @iam_client.get_role({
                                role_name: name
                              }).role
  puts("Got data for role '#{role.role_name}'. Its ARN is '#{role.arn}'.")
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  puts("Couldn't get data for role '#{name}' Here's why:")
  puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
  raise
else
  role
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRole la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`GetUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetUser`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
 # Retrieves a user's details
 #
 # @param user_name [String] The name of the user to retrieve
 # @return [Aws::IAM::Types::User, nil] The user object if found, or nil if an
error occurred
 def get_user(user_name)
   response = @iam_client.get_user(user_name: user_name)
   response.user
 rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
   @logger.error("User '#{user_name}' not found.")
   nil
 rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
   @logger.error("Error retrieving user '#{user_name}': #{e.message}")
   nil
 end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetUser la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ListAccessKeys`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAccessKeys`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple de module répertorie, crée, désactive et supprime les clés d'accès.

```
# Manages access keys for IAM users
class AccessKeyManager
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'AccessKeyManager'
  end

  # Lists access keys for a user
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  def list_access_keys(user_name)
    response = @iam_client.list_access_keys(user_name: user_name)
    if response.access_key_metadata.empty?
      @logger.info("No access keys found for user '#{user_name}'.")
    else
      response.access_key_metadata.map(&:access_key_id)
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Error listing access keys: cannot find user '#{user_name}'.")
    []
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error listing access keys: #{e.message}")
    []
  end

  # Creates an access key for a user
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @return [Boolean]
  def create_access_key(user_name)
    response = @iam_client.create_access_key(user_name: user_name)
    access_key = response.access_key
```

```
    @logger.info("Access key created for user '#{user_name}':
 #{access_key.access_key_id}")
    access_key
  rescue Aws::IAM::Errors::LimitExceeded
    @logger.error('Error creating access key: limit exceeded. Cannot create more.')
    nil
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error creating access key: #{e.message}")
    nil
  end

  # Deactivates an access key
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @param access_key_id [String] The ID for the access key.
  # @return [Boolean]
  def deactivate_access_key(user_name, access_key_id)
    @iam_client.update_access_key(
      user_name: user_name,
      access_key_id: access_key_id,
      status: 'Inactive'
    )
    true
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error deactivating access key: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes an access key
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @param access_key_id [String] The ID for the access key.
  # @return [Boolean]
  def delete_access_key(user_name, access_key_id)
    @iam_client.delete_access_key(
      user_name: user_name,
      access_key_id: access_key_id
    )
    true
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error deleting access key: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccessKeys la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ListAccountAliases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAccountAliases`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Listez, créez et supprimez les alias de compte.

```
class IAMAliasManager
  # Initializes the IAM client and logger
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client.
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
  end

  # Lists available AWS account aliases.
  def list_aliases
    response = @iam_client.list_account_aliases

    if response.account_aliases.count.positive?
      @logger.info('Account aliases are:')
      response.account_aliases.each { |account_alias| @logger.info("
 #{account_alias}") }
    else
      @logger.info('No account aliases found.')
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing account aliases: #{e.message}")
```

```
  end

  # Creates an AWS account alias.
  #
  # @param account_alias [String] The name of the account alias to create.
  # @return [Boolean] true if the account alias was created; otherwise, false.
  def create_account_alias(account_alias)
    @iam_client.create_account_alias(account_alias: account_alias)
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating account alias: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes an AWS account alias.
  #
  # @param account_alias [String] The name of the account alias to delete.
  # @return [Boolean] true if the account alias was deleted; otherwise, false.
  def delete_account_alias(account_alias)
    @iam_client.delete_account_alias(account_alias: account_alias)
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting account alias: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccountAliases la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ListAttachedRolePolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAttachedRolePolicies`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple de module répertorie, crée, attache et détache les politiques de rôle.

```
# Manages policies in AWS Identity and Access Management (IAM)
class RolePolicyManager
  # Initialize with an AWS IAM client
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'PolicyManager'
  end

  # Creates a policy
  #
  # @param policy_name [String] The name of the policy
  # @param policy_document [Hash] The policy document
  # @return [String] The policy ARN if successful, otherwise nil
  def create_policy(policy_name, policy_document)
    response = @iam_client.create_policy(
      policy_name: policy_name,
      policy_document: policy_document.to_json
    )
    response.policy.arn
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating policy: #{e.message}")
    nil
  end

  # Fetches an IAM policy by its ARN
  # @param policy_arn [String] the ARN of the IAM policy to retrieve
  # @return [Aws::IAM::Types::GetPolicyResponse] the policy object if found
  def get_policy(policy_arn)
    response = @iam_client.get_policy(policy_arn: policy_arn)
    policy = response.policy
    @logger.info("Got policy '#{policy.policy_name}'. Its ID is:
 #{policy.policy_id}.")
    policy
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. The policy does not exist.")
    raise
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. Here's why: #{e.code}:
 #{e.message}")
```

```
    raise
  end

  # Attaches a policy to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def attach_policy_to_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.attach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error attaching policy to role: #{e.message}")
    false
  end

  # Lists policy ARNs attached to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @return [Array<String>] List of policy ARNs
  def list_attached_policy_arns(role_name)
    response = @iam_client.list_attached_role_policies(role_name: role_name)
    response.attached_policies.map(&:policy_arn)
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing policies attached to role: #{e.message}")
    []
  end

  # Detaches a policy from a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def detach_policy_from_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.detach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error detaching policy from role: #{e.message}")
```

```
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAttachedRolePolicies la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ListGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListGroups`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# A class to manage IAM operations via the AWS SDK client
class IamGroupManager
  # Initializes the IamGroupManager class
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An instance of the IAM client
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
  end

  # Lists up to a specified number of groups for the account.
  # @param count [Integer] The maximum number of groups to list.
  # @return [Aws::IAM::Client::Response]
  def list_groups(count)
    response = @iam_client.list_groups(max_items: count)
    response.groups.each do |group|
      @logger.info("\t#{group.group_name}")
    end
    response
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't list groups for the account. Here's why:")
    @logger.error("\t#{e.code}: #{e.message}")
```

```
    raise
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListGroups la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ListPolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListPolicies`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple de module répertorie, crée, attache et détache les politiques de rôle.

```
# Manages policies in AWS Identity and Access Management (IAM)
class RolePolicyManager
  # Initialize with an AWS IAM client
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'PolicyManager'
  end

  # Creates a policy
  #
  # @param policy_name [String] The name of the policy
  # @param policy_document [Hash] The policy document
  # @return [String] The policy ARN if successful, otherwise nil
  def create_policy(policy_name, policy_document)
    response = @iam_client.create_policy(
      policy_name: policy_name,
      policy_document: policy_document.to_json
```

```
    )
    response.policy.arn
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating policy: #{e.message}")
    nil
  end

  # Fetches an IAM policy by its ARN
  # @param policy_arn [String] the ARN of the IAM policy to retrieve
  # @return [Aws::IAM::Types::GetPolicyResponse] the policy object if found
  def get_policy(policy_arn)
    response = @iam_client.get_policy(policy_arn: policy_arn)
    policy = response.policy
    @logger.info("Got policy '#{policy.policy_name}'. Its ID is:
#{policy.policy_id}.")
    policy
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. The policy does not exist.")
    raise
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. Here's why: #{e.code}:
#{e.message}")
    raise
  end

  # Attaches a policy to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def attach_policy_to_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.attach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error attaching policy to role: #{e.message}")
    false
  end

  # Lists policy ARNs attached to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
```

```
  # @return [Array<String>] List of policy ARNs
  def list_attached_policy_arns(role_name)
    response = @iam_client.list_attached_role_policies(role_name: role_name)
    response.attached_policies.map(&:policy_arn)
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing policies attached to role: #{e.message}")
    []
  end

  # Detaches a policy from a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def detach_policy_from_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.detach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error detaching policy from role: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicies la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ListRolePolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRolePolicies`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Lists policy ARNs attached to a role
#
# @param role_name [String] The name of the role
# @return [Array<String>] List of policy ARNs
def list_attached_policy_arns(role_name)
  response = @iam_client.list_attached_role_policies(role_name: role_name)
  response.attached_policies.map(&:policy_arn)
rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
  @logger.error("Error listing policies attached to role: #{e.message}")
  []
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRolePolicies la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ListRoles`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRoles`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Lists IAM roles up to a specified count.
# @param count [Integer] the maximum number of roles to list.
# @return [Array<String>] the names of the roles.
def list_roles(count)
  role_names = []
  roles_counted = 0

  @iam_client.list_roles.each_page do |page|
    page.roles.each do |role|
      break if roles_counted >= count

      @logger.info("\t#{roles_counted + 1}: #{role.role_name}")
      role_names << role.role_name
```

```
        roles_counted += 1
      end
      break if roles_counted >= count
    end

    role_names
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't list roles for the account. Here's why:")
    @logger.error("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRoles la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Répertorier les fournisseurs SAML

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSAMLProviders`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class SamlProviderLister
  # Initializes the SamlProviderLister with IAM client and a logger.
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] The IAM client object.
  # @param logger [Logger] The logger object for logging output.
  def initialize(iam_client, logger = Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
  end

  # Lists up to a specified number of SAML providers for the account.
  # @param count [Integer] The maximum number of providers to list.
  # @return [Aws::IAM::Client::Response]
  def list_saml_providers(count)
```

```
    response = @iam_client.list_saml_providers
    response.saml_provider_list.take(count).each do |provider|
      @logger.info("\t#{provider.arn}")
    end
    response
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't list SAML providers. Here's why:")
    @logger.error("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
end
```

- Pour les détails de l'API, consultez ListSAMLProviders dans la Référence de l'API AWS SDK pour Ruby .

`ListServerCertificates`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListServerCertificates`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez, mettez à jour et supprimez des certificats de serveur.

```
class ServerCertificateManager
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'ServerCertificateManager'
  end

  # Creates a new server certificate.
  # @param name [String] the name of the server certificate
  # @param certificate_body [String] the contents of the certificate
  # @param private_key [String] the private key contents
  # @return [Boolean] returns true if the certificate was successfully created
```

```
  def create_server_certificate(name, certificate_body, private_key)
    @iam_client.upload_server_certificate({
                                            server_certificate_name: name,
                                            certificate_body: certificate_body,
                                            private_key: private_key
                                          })
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    puts "Failed to create server certificate: #{e.message}"
    false
  end

  # Lists available server certificate names.
  def list_server_certificate_names
    response = @iam_client.list_server_certificates

    if response.server_certificate_metadata_list.empty?
      @logger.info('No server certificates found.')
      return
    end

    response.server_certificate_metadata_list.each do |certificate_metadata|
      @logger.info("Certificate Name:
#{certificate_metadata.server_certificate_name}")
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing server certificates: #{e.message}")
  end

  # Updates the name of a server certificate.
  def update_server_certificate_name(current_name, new_name)
    @iam_client.update_server_certificate(
      server_certificate_name: current_name,
      new_server_certificate_name: new_name
    )
    @logger.info("Server certificate name updated from '#{current_name}' to
'#{new_name}'.")
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error updating server certificate name: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes a server certificate.
```

```
  def delete_server_certificate(name)
    @iam_client.delete_server_certificate(server_certificate_name: name)
    @logger.info("Server certificate '#{name}' deleted.")
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting server certificate: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListServerCertificates la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ListUsers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsers`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  # Lists all users in the AWS account
  #
  # @return [Array<Aws::IAM::Types::User>] An array of user objects
  def list_users
    users = []
    @iam_client.list_users.each_page do |page|
      page.users.each do |user|
        users << user
      end
    end
    users
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing users: #{e.message}")
    []
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsers la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`PutUserPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutUserPolicy`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Creates an inline policy for a specified user.
# @param username [String] The name of the IAM user.
# @param policy_name [String] The name of the policy to create.
# @param policy_document [String] The JSON policy document.
# @return [Boolean]
def create_user_policy(username, policy_name, policy_document)
  @iam_client.put_user_policy({
                                user_name: username,
                                policy_name: policy_name,
                                policy_document: policy_document
                              })
  @logger.info("Policy #{policy_name} created for user #{username}.")
  true
rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
  @logger.error("Couldn't create policy #{policy_name} for user #{username}.
Here's why:")
  @logger.error("\t#{e.code}: #{e.message}")
  false
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutUserPolicy la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`UpdateServerCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateServerCertificate`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez, mettez à jour et supprimez des certificats de serveur.

```
class ServerCertificateManager
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = 'ServerCertificateManager'
  end

  # Creates a new server certificate.
  # @param name [String] the name of the server certificate
  # @param certificate_body [String] the contents of the certificate
  # @param private_key [String] the private key contents
  # @return [Boolean] returns true if the certificate was successfully created
  def create_server_certificate(name, certificate_body, private_key)
    @iam_client.upload_server_certificate({
                                            server_certificate_name: name,
                                            certificate_body: certificate_body,
                                            private_key: private_key
                                          })
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    puts "Failed to create server certificate: #{e.message}"
    false
  end

  # Lists available server certificate names.
  def list_server_certificate_names
    response = @iam_client.list_server_certificates

    if response.server_certificate_metadata_list.empty?
```

```
      @logger.info('No server certificates found.')
      return
    end

    response.server_certificate_metadata_list.each do |certificate_metadata|
      @logger.info("Certificate Name:
 #{certificate_metadata.server_certificate_name}")
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing server certificates: #{e.message}")
  end

  # Updates the name of a server certificate.
  def update_server_certificate_name(current_name, new_name)
    @iam_client.update_server_certificate(
      server_certificate_name: current_name,
      new_server_certificate_name: new_name
    )
    @logger.info("Server certificate name updated from '#{current_name}' to
 '#{new_name}'.")
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error updating server certificate name: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes a server certificate.
  def delete_server_certificate(name)
    @iam_client.delete_server_certificate(server_certificate_name: name)
    @logger.info("Server certificate '#{name}' deleted.")
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting server certificate: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateServerCertificate la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`UpdateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateUser`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Updates an IAM user's name
#
# @param current_name [String] The current name of the user
# @param new_name [String] The new name of the user
def update_user_name(current_name, new_name)
  @iam_client.update_user(user_name: current_name, new_user_name: new_name)
  true
rescue StandardError => e
  @logger.error("Error updating user name from '#{current_name}' to '#{new_name}':
#{e.message}")
  false
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateUser la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Exemples Kinesis avec le kit SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Ruby aide de Kinesis.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Exemples sans serveur

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux Kinesis. La fonction récupère la charge utile Kinesis, décode à partir de Base64 et enregistre le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
require 'aws-sdk'

def lambda_handler(event:, context:)
  event['Records'].each do |record|
    begin
      puts "Processed Kinesis Event - EventID: #{record['eventID']}"
      record_data = get_record_data_async(record['kinesis'])
      puts "Record Data: #{record_data}"
      # TODO: Do interesting work based on the new data
    rescue => err
      $stderr.puts "An error occurred #{err}"
      raise err
    end
  end
  puts "Successfully processed #{event['Records'].length} records."
end

def get_record_data_async(payload)
  data = Base64.decode64(payload['data']).force_encoding('UTF-8')
  # Placeholder for actual async work
```

```
  # You can use Ruby's asynchronous programming tools like async/await or fibers
 here.
  return data
end
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux Kinesis. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
require 'aws-sdk'

def lambda_handler(event:, context:)
  batch_item_failures = []

  event['Records'].each do |record|
    begin
      puts "Processed Kinesis Event - EventID: #{record['eventID']}"
      record_data = get_record_data_async(record['kinesis'])
      puts "Record Data: #{record_data}"
      # TODO: Do interesting work based on the new data
    rescue StandardError => err
      puts "An error occurred #{err}"
      # Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
```

```
      # Lambda will immediately begin to retry processing from this failed item
 onwards.
      return { batchItemFailures: [{ itemIdentifier: record['kinesis']
['sequenceNumber'] }] }
    end
  end

  puts "Successfully processed #{event['Records'].length} records."
  { batchItemFailures: batch_item_failures }
end

def get_record_data_async(payload)
  data = Base64.decode64(payload['data']).force_encoding('utf-8')
  # Placeholder for actual async work
  sleep(1)
  data
end
```

AWS KMS exemples utilisant le SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Ruby with AWS KMS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKey`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-kms' # v2: require 'aws-sdk'

# Create a AWS KMS key.
# As long we are only encrypting small amounts of data (4 KiB or less) directly,
# a KMS key is fine for our purposes.
# For larger amounts of data,
# use the KMS key to encrypt a data encryption key (DEK).

client = Aws::KMS::Client.new

resp = client.create_key({
                           tags: [
                             {
                               tag_key: 'CreatedBy',
                               tag_value: 'ExampleUser'
                             }
                           ]
                         })

puts resp.key_metadata.key_id
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKey la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`Decrypt`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Decrypt`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-kms' # v2: require 'aws-sdk'

# Decrypted blob

blob =
 '01020200785d68faeec386af1057904926253051eb2919d3c16078badf65b808b26dd057c101747cadf3593596
blob_packed = [blob].pack('H*')

client = Aws::KMS::Client.new(region: 'us-west-2')

resp = client.decrypt({
                        ciphertext_blob: blob_packed
                      })

puts 'Raw text: '
puts resp.plaintext
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Decrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Ruby .

`Encrypt`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Encrypt`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-kms' # v2: require 'aws-sdk'

# ARN of the AWS KMS key.
#
# Replace the fictitious key ARN with a valid key ID

keyId = 'arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'

text = '1234567890'

client = Aws::KMS::Client.new(region: 'us-west-2')

resp = client.encrypt({
                        key_id: keyId,
                        plaintext: text
                      })

# Display a readable version of the resulting encrypted blob.
puts 'Blob:'
puts resp.ciphertext_blob.unpack('H*')
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Encrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Ruby .

`ReEncrypt`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReEncrypt`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-kms' # v2: require 'aws-sdk'
```

```
# Human-readable version of the ciphertext of the data to reencrypt.

blob =
 '01020200785d68faeec386af1057904926253051eb2919d3c16078badf65b808b26dd057c101747cadf3593596
sourceCiphertextBlob = [blob].pack('H*')

# Replace the fictitious key ARN with a valid key ID

destinationKeyId = 'arn:aws:kms:us-west-2:111122223333:key/0987dcba-09fe-87dc-65ba-
ab0987654321'

client = Aws::KMS::Client.new(region: 'us-west-2')

resp = client.re_encrypt({
                          ciphertext_blob: sourceCiphertextBlob,
                          destination_key_id: destinationKeyId
                        })

# Display a readable version of the resulting re-encrypted blob.
puts 'Blob:'
puts resp.ciphertext_blob.unpack('H*')
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReEncrypt la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Exemples Lambda avec le kit SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Ruby aide de Lambda.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Hello Lambda

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Lambda.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-lambda'

# Creates an AWS Lambda client using the default credentials and configuration
def lambda_client
  Aws::Lambda::Client.new
end

# Lists the Lambda functions in your AWS account, paginating the results if
 necessary
def list_lambda_functions
  lambda = lambda_client

  # Use a pagination iterator to list all functions
  functions = []
```

```
  lambda.list_functions.each_page do |page|
    functions.concat(page.functions)
  end

  # Print the name and ARN of each function
  functions.each do |function|
    puts "Function name: #{function.function_name}"
    puts "Function ARN: #{function.function_arn}"
    puts
  end

  puts "Total functions: #{functions.count}"
end

list_lambda_functions if __FILE__ == $PROGRAM_NAME
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFunctions la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un rôle IAM et une fonction Lambda, puis charger le code du gestionnaire.
- Invoquer la fonction avec un seul paramètre et obtenir des résultats.
- Mettre à jour le code de la fonction et configurer avec une variable d'environnement.
- Invoquer la fonction avec de nouveaux paramètres et obtenir des résultats. Afficher le journal d'exécution renvoyé.
- Répertorier les fonctions pour votre compte, puis nettoyer les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Créer une fonction Lambda à l'aide de la console.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Configurez les autorisations IAM préalables pour une fonction Lambda capable d'écrire des journaux.

```
# Get an AWS Identity and Access Management (IAM) role.
#
# @param iam_role_name: The name of the role to retrieve.
# @param action: Whether to create or destroy the IAM apparatus.
# @return: The IAM role.
def manage_iam(iam_role_name, action)
  case action
  when 'create'
    create_iam_role(iam_role_name)
  when 'destroy'
    destroy_iam_role(iam_role_name)
  else
    raise "Incorrect action provided. Must provide 'create' or 'destroy'"
  end
end

private

def create_iam_role(iam_role_name)
  role_policy = {
    'Version': '2012-10-17',
    'Statement': [
      {
        'Effect': 'Allow',
        'Principal': { 'Service': 'lambda.amazonaws.com' },
        'Action': 'sts:AssumeRole'
      }
    ]
  }
  role = @iam_client.create_role(
    role_name: iam_role_name,
```

```
      assume_role_policy_document: role_policy.to_json
    )
    @iam_client.attach_role_policy(
      {
        policy_arn: 'arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole',
        role_name: iam_role_name
      }
    )
    wait_for_role_to_exist(iam_role_name)
    @logger.debug("Successfully created IAM role: #{role['role']['arn']}")
    sleep(10)
    [role, role_policy.to_json]
  end

  def destroy_iam_role(iam_role_name)
    @iam_client.detach_role_policy(
      {
        policy_arn: 'arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole',
        role_name: iam_role_name
      }
    )
    @iam_client.delete_role(role_name: iam_role_name)
    @logger.debug("Detached policy & deleted IAM role: #{iam_role_name}")
  end

  def wait_for_role_to_exist(iam_role_name)
    @iam_client.wait_until(:role_exists, { role_name: iam_role_name }) do |w|
      w.max_attempts = 5
      w.delay = 5
    end
  end
```

Définissez un gestionnaire Lambda qui incrémente un nombre fourni en tant que paramètre d’invocation.

```
require 'logger'

# A function that increments a whole number by one (1) and logs the result.
# Requires a manually-provided runtime parameter, 'number', which must be Int
#
```

```
# @param event [Hash] Parameters sent when the function is invoked
# @param context [Hash] Methods and properties that provide information
# about the invocation, function, and execution environment.
# @return incremented_number [String] The incremented number.
def lambda_handler(event:, context:)
  logger = Logger.new($stdout)
  log_level = ENV['LOG_LEVEL']
  logger.level = case log_level
                 when 'debug'
                   Logger::DEBUG
                 when 'info'
                   Logger::INFO
                 else
                   Logger::ERROR
                 end
  logger.debug('This is a debug log message.')
  logger.info('This is an info log message. Code executed successfully!')
  number = event['number'].to_i
  incremented_number = number + 1
  logger.info("You provided #{number.round} and it was incremented to
 #{incremented_number.round}")
  incremented_number.round.to_s
end
```

Zippez votre fonction Lambda dans un package de déploiement.

```
  # Creates a Lambda deployment package in .zip format.
  #
  # @param source_file: The name of the object, without suffix, for the Lambda file
 and zip.
  # @return: The deployment package.
  def create_deployment_package(source_file)
    Dir.chdir(File.dirname(__FILE__))
    if File.exist?('lambda_function.zip')
      File.delete('lambda_function.zip')
      @logger.debug('Deleting old zip: lambda_function.zip')
    end
    Zip::File.open('lambda_function.zip', create: true) do |zipfile|
      zipfile.add('lambda_function.rb', "#{source_file}.rb")
    end
    @logger.debug("Zipping #{source_file}.rb into: lambda_function.zip.")
    File.read('lambda_function.zip').to_s
```

```
  rescue StandardError => e
    @logger.error("There was an error creating deployment package:\n #{e.message}")
  end
```

Créez une fonction Lambda.

```
  # Deploys a Lambda function.
  #
  # @param function_name: The name of the Lambda function.
  # @param handler_name: The fully qualified name of the handler function.
  # @param role_arn: The IAM role to use for the function.
  # @param deployment_package: The deployment package that contains the function
code in .zip format.
  # @return: The Amazon Resource Name (ARN) of the newly created function.
  def create_function(function_name, handler_name, role_arn, deployment_package)
    response = @lambda_client.create_function({
                                                role: role_arn.to_s,
                                                function_name: function_name,
                                                handler: handler_name,
                                                runtime: 'ruby2.7',
                                                code: {
                                                  zip_file: deployment_package
                                                },
                                                environment: {
                                                  variables: {
                                                    'LOG_LEVEL' => 'info'
                                                  }
                                                }
                                              })
    @lambda_client.wait_until(:function_active_v2, { function_name: function_name })
do |w|
      w.max_attempts = 5
      w.delay = 5
    end
    response
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error creating #{function_name}:\n #{e.message}")
  rescue Aws::Waiters::Errors::WaiterFailed => e
    @logger.error("Failed waiting for #{function_name} to activate:\n #{e.message}")
  end
```

Invoquez votre fonction Lambda avec des paramètres d'exécution facultatifs.

```
  # Invokes a Lambda function.
  # @param function_name [String] The name of the function to invoke.
  # @param payload [nil] Payload containing runtime parameters.
  # @return [Object] The response from the function invocation.
  def invoke_function(function_name, payload = nil)
    params = { function_name: function_name }
    params[:payload] = payload unless payload.nil?
    @lambda_client.invoke(params)
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error executing #{function_name}:\n #{e.message}")
  end
```

Mettez la configuration de votre fonction Lambda à jour pour injecter une nouvelle variable d'environnement.

```
  # Updates the environment variables for a Lambda function.
  # @param function_name: The name of the function to update.
  # @param log_level: The log level of the function.
  # @return: Data about the update, including the status.
  def update_function_configuration(function_name, log_level)
    @lambda_client.update_function_configuration({
                                                     function_name: function_name,
                                                     environment: {
                                                       variables: {
                                                         'LOG_LEVEL' => log_level
                                                       }
                                                     }
                                                   })
    @lambda_client.wait_until(:function_updated_v2, { function_name:
 function_name }) do |w|
      w.max_attempts = 5
      w.delay = 5
    end
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error updating configurations for #{function_name}:
\n #{e.message}")
  rescue Aws::Waiters::Errors::WaiterFailed => e
    @logger.error("Failed waiting for #{function_name} to activate:\n #{e.message}")
  end
```

Mettez le code de votre fonction Lambda à jour avec un package de déploiement différent contenant un code différent.

```
  # Updates the code for a Lambda function by submitting a .zip archive that
 contains
  # the code for the function.
  #
  # @param function_name: The name of the function to update.
  # @param deployment_package: The function code to update, packaged as bytes in
  #                            .zip format.
  # @return: Data about the update, including the status.
  def update_function_code(function_name, deployment_package)
    @lambda_client.update_function_code(
      function_name: function_name,
      zip_file: deployment_package
    )
    @lambda_client.wait_until(:function_updated_v2, { function_name:
 function_name }) do |w|
      w.max_attempts = 5
      w.delay = 5
    end
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error updating function code for: #{function_name}:
\n #{e.message}")
    nil
  rescue Aws::Waiters::Errors::WaiterFailed => e
    @logger.error("Failed waiting for #{function_name} to update:\n #{e.message}")
  end
```

Répertoriez toutes les fonctions Lambda existantes à l'aide du programme de pagination intégré.

```
  # Lists the Lambda functions for the current account.
  def list_functions
    functions = []
    @lambda_client.list_functions.each do |response|
      response['functions'].each do |function|
        functions.append(function['function_name'])
      end
    end
    functions
```

```
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error listing functions:\n #{e.message}")
  end
```

Supprimez une fonction Lambda spécifique.

```
  # Deletes a Lambda function.
  # @param function_name: The name of the function to delete.
  def delete_function(function_name)
    print "Deleting function: #{function_name}..."
    @lambda_client.delete_function(
      function_name: function_name
    )
    print 'Done!'.green
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error deleting #{function_name}:\n #{e.message}")
  end
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API AWS SDK pour Ruby .
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode
  - UpdateFunctionConfiguration

Actions

`CreateFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFunction`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper
  attr_accessor :lambda_client, :cloudwatch_client, :iam_client

  def initialize
    @lambda_client = Aws::Lambda::Client.new
    @cloudwatch_client = Aws::CloudWatchLogs::Client.new(region: 'us-east-1')
    @iam_client = Aws::IAM::Client.new(region: 'us-east-1')
    @logger = Logger.new($stdout)
    @logger.level = Logger::WARN
  end

  # Deploys a Lambda function.
  #
  # @param function_name: The name of the Lambda function.
  # @param handler_name: The fully qualified name of the handler function.
  # @param role_arn: The IAM role to use for the function.
  # @param deployment_package: The deployment package that contains the function
 code in .zip format.
  # @return: The Amazon Resource Name (ARN) of the newly created function.
  def create_function(function_name, handler_name, role_arn, deployment_package)
    response = @lambda_client.create_function({
                                                role: role_arn.to_s,
                                                function_name: function_name,
                                                handler: handler_name,
                                                runtime: 'ruby2.7',
                                                code: {
                                                  zip_file: deployment_package
                                                },
                                                environment: {
                                                  variables: {
                                                    'LOG_LEVEL' => 'info'
                                                  }
                                                }
                                              })
```

```
    @lambda_client.wait_until(:function_active_v2, { function_name: function_name })
 do |w|
      w.max_attempts = 5
      w.delay = 5
    end
    response
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error creating #{function_name}:\n #{e.message}")
  rescue Aws::Waiters::Errors::WaiterFailed => e
    @logger.error("Failed waiting for #{function_name} to activate:\n #{e.message}")
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFunction la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DeleteFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFunction`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper
  attr_accessor :lambda_client, :cloudwatch_client, :iam_client

  def initialize
    @lambda_client = Aws::Lambda::Client.new
    @cloudwatch_client = Aws::CloudWatchLogs::Client.new(region: 'us-east-1')
    @iam_client = Aws::IAM::Client.new(region: 'us-east-1')
    @logger = Logger.new($stdout)
    @logger.level = Logger::WARN
  end

  # Deletes a Lambda function.
  # @param function_name: The name of the function to delete.
```

```
  def delete_function(function_name)
    print "Deleting function: #{function_name}..."
    @lambda_client.delete_function(
      function_name: function_name
    )
    print 'Done!'.green
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error deleting #{function_name}:\n #{e.message}")
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFunction la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`GetFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetFunction`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper
  attr_accessor :lambda_client, :cloudwatch_client, :iam_client

  def initialize
    @lambda_client = Aws::Lambda::Client.new
    @cloudwatch_client = Aws::CloudWatchLogs::Client.new(region: 'us-east-1')
    @iam_client = Aws::IAM::Client.new(region: 'us-east-1')
    @logger = Logger.new($stdout)
    @logger.level = Logger::WARN
  end

  # Gets data about a Lambda function.
  #
  # @param function_name: The name of the function.
  # @return response: The function data, or nil if no such function exists.
```

```
  def get_function(function_name)
    @lambda_client.get_function(
      {
        function_name: function_name
      }
    )
  rescue Aws::Lambda::Errors::ResourceNotFoundException => e
    @logger.debug("Could not find function: #{function_name}:\n #{e.message}")
    nil
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFunction la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`Invocation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Invoke`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper
  attr_accessor :lambda_client, :cloudwatch_client, :iam_client

  def initialize
    @lambda_client = Aws::Lambda::Client.new
    @cloudwatch_client = Aws::CloudWatchLogs::Client.new(region: 'us-east-1')
    @iam_client = Aws::IAM::Client.new(region: 'us-east-1')
    @logger = Logger.new($stdout)
    @logger.level = Logger::WARN
  end

  # Invokes a Lambda function.
  # @param function_name [String] The name of the function to invoke.
  # @param payload [nil] Payload containing runtime parameters.
```

```
  # @return [Object] The response from the function invocation.
  def invoke_function(function_name, payload = nil)
    params = { function_name: function_name }
    params[:payload] = payload unless payload.nil?
    @lambda_client.invoke(params)
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error executing #{function_name}:\n #{e.message}")
  end
```

- Pour en savoir plus sur l'API, consultez Invoke dans la Référence de l'API AWS SDK pour Ruby .

`ListFunctions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFunctions`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper
  attr_accessor :lambda_client, :cloudwatch_client, :iam_client

  def initialize
    @lambda_client = Aws::Lambda::Client.new
    @cloudwatch_client = Aws::CloudWatchLogs::Client.new(region: 'us-east-1')
    @iam_client = Aws::IAM::Client.new(region: 'us-east-1')
    @logger = Logger.new($stdout)
    @logger.level = Logger::WARN
  end

  # Lists the Lambda functions for the current account.
  def list_functions
    functions = []
    @lambda_client.list_functions.each do |response|
      response['functions'].each do |function|
```

```
        functions.append(function['function_name'])
      end
    end
    functions
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error listing functions:\n #{e.message}")
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFunctions la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`UpdateFunctionCode`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFunctionCode`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper
  attr_accessor :lambda_client, :cloudwatch_client, :iam_client

  def initialize
    @lambda_client = Aws::Lambda::Client.new
    @cloudwatch_client = Aws::CloudWatchLogs::Client.new(region: 'us-east-1')
    @iam_client = Aws::IAM::Client.new(region: 'us-east-1')
    @logger = Logger.new($stdout)
    @logger.level = Logger::WARN
  end

  # Updates the code for a Lambda function by submitting a .zip archive that
 contains
  # the code for the function.
  #
  # @param function_name: The name of the function to update.
  # @param deployment_package: The function code to update, packaged as bytes in
```

```
  #                              .zip format.
  # @return: Data about the update, including the status.
  def update_function_code(function_name, deployment_package)
    @lambda_client.update_function_code(
      function_name: function_name,
      zip_file: deployment_package
    )
    @lambda_client.wait_until(:function_updated_v2, { function_name:
 function_name }) do |w|
      w.max_attempts = 5
      w.delay = 5
    end
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error updating function code for: #{function_name}:
\n #{e.message}")
    nil
  rescue Aws::Waiters::Errors::WaiterFailed => e
    @logger.error("Failed waiting for #{function_name} to update:\n #{e.message}")
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionCode la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`UpdateFunctionConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFunctionConfiguration`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
class LambdaWrapper
  attr_accessor :lambda_client, :cloudwatch_client, :iam_client

  def initialize
    @lambda_client = Aws::Lambda::Client.new
```

```
    @cloudwatch_client = Aws::CloudWatchLogs::Client.new(region: 'us-east-1')
    @iam_client = Aws::IAM::Client.new(region: 'us-east-1')
    @logger = Logger.new($stdout)
    @logger.level = Logger::WARN
  end

  # Updates the environment variables for a Lambda function.
  # @param function_name: The name of the function to update.
  # @param log_level: The log level of the function.
  # @return: Data about the update, including the status.
  def update_function_configuration(function_name, log_level)
    @lambda_client.update_function_configuration({
                                                   function_name: function_name,
                                                   environment: {
                                                     variables: {
                                                       'LOG_LEVEL' => log_level
                                                     }
                                                   }
                                                 })
    @lambda_client.wait_until(:function_updated_v2, { function_name:
 function_name }) do |w|
      w.max_attempts = 5
      w.delay = 5
    end
  rescue Aws::Lambda::Errors::ServiceException => e
    @logger.error("There was an error updating configurations for #{function_name}:
\n #{e.message}")
  rescue Aws::Waiters::Errors::WaiterFailed => e
    @logger.error("Failed waiting for #{function_name} to activate:\n #{e.message}")
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionConfiguration la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Scénarios

Créez une application pour analyser les commentaires des clients

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

Kit SDK pour Ruby

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Exemples sans serveur

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui se connecte à une base de données RDS. La fonction effectue une simple requête de base de données et renvoie le résultat.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Ruby code here.

require 'aws-sdk-rds'
require 'json'
require 'mysql2'

def lambda_handler(event:, context:)
  endpoint = ENV['DBEndpoint'] # Add the endpoint without https"
  port = ENV['Port']           # 3306
  user = ENV['DBUser']
  region = ENV['DBRegion']     # 'us-east-1'
  db_name = ENV['DBName']

  credentials = Aws::Credentials.new(
    ENV['AWS_ACCESS_KEY_ID'],
    ENV['AWS_SECRET_ACCESS_KEY'],
    ENV['AWS_SESSION_TOKEN']
  )
  rds_client = Aws::RDS::AuthTokenGenerator.new(
    region: region,
    credentials: credentials
  )

  token = rds_client.auth_token(
    endpoint: endpoint+ ':' + port,
    user_name: user,
    region: region
  )

  begin
    conn = Mysql2::Client.new(
      host: endpoint,
      username: user,
      password: token,
      port: port,
      database: db_name,
      sslca: '/var/task/global-bundle.pem',
      sslverify: true,
      enable_cleartext_plugin: true
    )
    a = 3
    b = 2
```

```
    result = conn.query("SELECT #{a} + #{b} AS sum").first['sum']
    puts result
    conn.close
    {
      statusCode: 200,
      body: result.to_json
    }
  rescue => e
    puts "Database connection failed due to #{e}"
  end
end
```

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux Kinesis. La fonction récupère la charge utile Kinesis, décode à partir de Base64 et enregistre le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
require 'aws-sdk'

def lambda_handler(event:, context:)
  event['Records'].each do |record|
    begin
      puts "Processed Kinesis Event - EventID: #{record['eventID']}"
      record_data = get_record_data_async(record['kinesis'])
      puts "Record Data: #{record_data}"
      # TODO: Do interesting work based on the new data
    rescue => err
```

```
      $stderr.puts "An error occurred #{err}"
      raise err
    end
  end
  puts "Successfully processed #{event['Records'].length} records."
end

def get_record_data_async(payload)
  data = Base64.decode64(payload['data']).force_encoding('UTF-8')
  # Placeholder for actual async work
  # You can use Ruby's asynchronous programming tools like async/await or fibers
 here.
  return data
end
```

Invocation d’une fonction Lambda à partir d’un déclencheur DynamoDB

L’exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d’enregistrements à partir d’un flux DynamoDB. La fonction récupère les données utiles DynamoDB et journalise le contenu de l’enregistrement.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l’exemple complet et découvrez comment le configurer et l’exécuter dans le référentiel d’exemples sans serveur.

Consommation d’un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant Ruby.

```
def lambda_handler(event:, context:)
    return 'received empty event' if event['Records'].empty?

    event['Records'].each do |record|
      log_dynamodb_record(record)
    end

    "Records processed: #{event['Records'].length}"
  end
```

```
  def log_dynamodb_record(record)
    puts record['eventID']
    puts record['eventName']
    puts "DynamoDB Record: #{JSON.generate(record['dynamodb'])}"
  end
```

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon DocumentDB

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux de modifications DocumentDB. La fonction récupère les données utiles DocumentDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant Ruby.

```
require 'json'

def lambda_handler(event:, context:)
  event['events'].each do |record|
    log_document_db_event(record)
  end
  'OK'
end

def log_document_db_event(record)
  event_data = record['event'] || {}
  operation_type = event_data['operationType'] || 'Unknown'
  db = event_data.dig('ns', 'db') || 'Unknown'
  collection = event_data.dig('ns', 'coll') || 'Unknown'
  full_document = event_data['fullDocument'] || {}
```

```
  puts "Operation type: #{operation_type}"
  puts "db: #{db}"
  puts "collection: #{collection}"
  puts "Full document: #{JSON.pretty_generate(full_document)}"
end
```

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon MSK

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un cluster Amazon MSK. La fonction récupère les données utiles MSK et journalise le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant Ruby.

```
require 'base64'

def lambda_handler(event:, context:)
  # Iterate through keys
  event['records'].each do |key, records|
    puts "Key: #{key}"

    # Iterate through records
    records.each do |record|
      puts "Record: #{record}"

      # Decode base64
      msg = Base64.decode64(record['value'])
      puts "Message: #{msg}"
    end
  end
end
```

Invoquer une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par le chargement d'un objet vers un compartiment S3. La fonction extrait le nom du compartiment S3 et la clé de l'objet à partir du paramètre d'événement et appelle l'API Amazon S3 pour récupérer et consigner le type de contenu de l'objet.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement S3 avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
require 'json'
require 'uri'
require 'aws-sdk'

puts 'Loading function'

def lambda_handler(event:, context:)
  s3 = Aws::S3::Client.new(region: 'region') # Your AWS region
  # puts "Received event: #{JSON.dump(event)}"

  # Get the object from the event and show its content type
  bucket = event['Records'][0]['s3']['bucket']['name']
  key = URI.decode_www_form_component(event['Records'][0]['s3']['object']['key'],
 Encoding::UTF_8)
  begin
    response = s3.get_object(bucket: bucket, key: key)
    puts "CONTENT TYPE: #{response.content_type}"
    return response.content_type
  rescue StandardError => e
    puts e.message
    puts "Error getting object #{key} from bucket #{bucket}. Make sure they exist
 and your bucket is in the same region as this function."
    raise e
  end
end
```

Invocation d'une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une rubrique SNS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def lambda_handler(event:, context:)
  event['Records'].map { |record| process_message(record) }
end

def process_message(record)
  message = record['Sns']['Message']
  puts("Processing message: #{message}")
rescue StandardError => e
  puts("Error processing message: #{e}")
  raise
end
```

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une file d'attente SQS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def lambda_handler(event:, context:)
  event['Records'].each do |message|
    process_message(message)
  end
  puts "done"
end

def process_message(message)
  begin
    puts "Processed message #{message['body']}"
    # TODO: Do interesting work based on the new message
  rescue StandardError => err
    puts "An error occurred"
    raise err
  end
end
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux Kinesis. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
require 'aws-sdk'

def lambda_handler(event:, context:)
  batch_item_failures = []

  event['Records'].each do |record|
    begin
      puts "Processed Kinesis Event - EventID: #{record['eventID']}"
      record_data = get_record_data_async(record['kinesis'])
      puts "Record Data: #{record_data}"
      # TODO: Do interesting work based on the new data
    rescue StandardError => err
      puts "An error occurred #{err}"
      # Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
      # Lambda will immediately begin to retry processing from this failed item
 onwards.
      return { batchItemFailures: [{ itemIdentifier: record['kinesis']
['sequenceNumber'] }] }
    end
  end

  puts "Successfully processed #{event['Records'].length} records."
  { batchItemFailures: batch_item_failures }
end

def get_record_data_async(payload)
  data = Base64.decode64(payload['data']).force_encoding('utf-8')
  # Placeholder for actual async work
  sleep(1)
  data
```

```
end
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
def lambda_handler(event:, context:)
    records = event["Records"]
    cur_record_sequence_number = ""

    records.each do |record|
      begin
        # Process your record
        cur_record_sequence_number = record["dynamodb"]["SequenceNumber"]
      rescue StandardError => e
        # Return failed record's sequence number
        return {"batchItemFailures" => [{"itemIdentifier" =>
 cur_record_sequence_number}]}
      end
    end

    {"batchItemFailures" => []}
  end
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'une file d'attente SQS. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
require 'json'

def lambda_handler(event:, context:)
  if event
    batch_item_failures = []
    sqs_batch_response = {}

    event["Records"].each do |record|
      begin
        # process message
      rescue StandardError => e
        batch_item_failures << {"itemIdentifier" => record['messageId']}
      end
    end

    sqs_batch_response["batchItemFailures"] = batch_item_failures
    return sqs_batch_response
  end
end
```

Exemples Amazon MSK avec le kit SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Ruby avec Amazon MSK.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Exemples sans serveur

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon MSK

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un cluster Amazon MSK. La fonction récupère les données utiles MSK et journalise le contenu de l'enregistrement.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant Ruby.

```
require 'base64'

def lambda_handler(event:, context:)
  # Iterate through keys
  event['records'].each do |key, records|
    puts "Key: #{key}"

    # Iterate through records
    records.each do |record|
      puts "Record: #{record}"
```

```
      # Decode base64
      msg = Base64.decode64(record['value'])
      puts "Message: #{msg}"
    end
  end
end
```

Exemples Amazon Polly avec le kit SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Ruby avec Amazon Polly.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`DescribeVoices`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeVoices`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-polly' # In v2: require 'aws-sdk'

begin
  # Create an Amazon Polly client using
  # credentials from the shared credentials file ~/.aws/credentials
  # and the configuration (region) from the shared configuration file ~/.aws/config
  polly = Aws::Polly::Client.new

  # Get US English voices
  resp = polly.describe_voices(language_code: 'en-US')

  resp.voices.each do |v|
    puts v.name
    puts "  #{v.gender}"
    puts
  end
rescue StandardError => e
  puts 'Could not get voices'
  puts 'Error message:'
  puts e.message
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVoices la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ListLexicons`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListLexicons`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-polly' # In v2: require 'aws-sdk'
```

```
begin
  # Create an Amazon Polly client using
  # credentials from the shared credentials file ~/.aws/credentials
  # and the configuration (region) from the shared configuration file ~/.aws/config
  polly = Aws::Polly::Client.new

  resp = polly.list_lexicons

  resp.lexicons.each do |l|
    puts l.name
    puts "  Alphabet:#{l.attributes.alphabet}"
    puts "  Language:#{l.attributes.language}"
    puts
  end
rescue StandardError => e
  puts 'Could not get lexicons'
  puts 'Error message:'
  puts e.message
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListLexicons la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`SynthesizeSpeech`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SynthesizeSpeech`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-polly' # In v2: require 'aws-sdk'

begin
```

```
  # Get the filename from the command line
  if ARGV.empty?
    puts 'You must supply a filename'
    exit 1
  end

  filename = ARGV[0]

  # Open file and get the contents as a string
  if File.exist?(filename)
    contents = IO.read(filename)
  else
    puts "No such file: #{filename}"
    exit 1
  end

  # Create an Amazon Polly client using
  # credentials from the shared credentials file ~/.aws/credentials
  # and the configuration (region) from the shared configuration file ~/.aws/config
  polly = Aws::Polly::Client.new

  resp = polly.synthesize_speech({
                                   output_format: 'mp3',
                                   text: contents,
                                   voice_id: 'Joanna'
                                 })

  # Save output
  # Get just the file name
  #  abc/xyz.txt -> xyx.txt
  name = File.basename(filename)

  # Split up name so we get just the xyz part
  parts = name.split('.')
  first_part = parts[0]
  mp3_file = "#{first_part}.mp3"

  IO.copy_stream(resp.audio_stream, mp3_file)

  puts "Wrote MP3 content to: #{mp3_file}"
rescue StandardError => e
  puts 'Got error:'
  puts 'Error message:'
  puts e.message
```

```
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SynthesizeSpeech la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Scénarios

Créez une application pour analyser les commentaires des clients

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

Kit SDK pour Ruby

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Exemples Amazon RDS avec le kit SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Ruby avec Amazon RDS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Exemples sans serveur

Prise en main

Hello Amazon RDS

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon RDS.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-rds'
require 'logger'

# RDSManager is a class responsible for managing RDS operations
# such as listing all RDS DB instances in the current AWS account.
class RDSManager
  def initialize(client)
```

```
    @client = client
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Lists and prints all RDS DB instances in the current AWS account.
  def list_db_instances
    @logger.info('Listing RDS DB instances')

    paginator = @client.describe_db_instances
    instances = []

    paginator.each_page do |page|
      instances.concat(page.db_instances)
    end

    if instances.empty?
      @logger.info('No instances found.')
    else
      @logger.info("Found #{instances.count} instance(s):")
      instances.each do |instance|
        @logger.info(" * #{instance.db_instance_identifier}
 (#{instance.db_instance_status})")
      end
    end
  end
end

if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  rds_client = Aws::RDS::Client.new(region: 'us-west-2')
  manager = RDSManager.new(rds_client)
  manager.list_db_instances
end
```

- Pour plus d’informations sur l’API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d’API AWS SDK pour Ruby .

Actions

`CreateDBSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBSnapshot`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-rds' # v2: require 'aws-sdk'

# Create a snapshot for an Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
# DB instance.
#
# @param rds_resource [Aws::RDS::Resource] The resource containing SDK logic.
# @param db_instance_name [String] The name of the Amazon RDS DB instance.
# @return [Aws::RDS::DBSnapshot, nil] The snapshot created, or nil if error.
def create_snapshot(rds_resource, db_instance_name)
  id = "snapshot-#{rand(10**6)}"
  db_instance = rds_resource.db_instance(db_instance_name)
  db_instance.create_snapshot({
                              db_snapshot_identifier: id
                            })
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  puts "Couldn't create DB instance snapshot #{id}:\n #{e.message}"
end
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez CreateDBSnapshot dans la Référence d'API AWS SDK pour Ruby .

`DescribeDBInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBInstances`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-rds' # v2: require 'aws-sdk'

# List all Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) DB instances.
#
# @param rds_resource [Aws::RDS::Resource] An SDK for Ruby Amazon RDS resource.
# @return [Array, nil] List of all DB instances, or nil if error.
def list_instances(rds_resource)
  db_instances = []
  rds_resource.db_instances.each do |i|
    db_instances.append({
                          "name": i.id,
                          "status": i.db_instance_status
                        })
  end
  db_instances
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  puts "Couldn't list instances:\n#{e.message}"
end
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence d'API AWS SDK pour Ruby .

`DescribeDBParameterGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBParameterGroups`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-rds' # v2: require 'aws-sdk'

# List all Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) parameter groups.
#
# @param rds_resource [Aws::RDS::Resource] An SDK for Ruby Amazon RDS resource.
# @return [Array, nil] List of all parameter groups, or nil if error.
```

```
def list_parameter_groups(rds_resource)
  parameter_groups = []
  rds_resource.db_parameter_groups.each do |p|
    parameter_groups.append({
                              "name": p.db_parameter_group_name,
                              "description": p.description
                            })
  end
  parameter_groups
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  puts "Couldn't list parameter groups:\n #{e.message}"
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBParameterGroups la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DescribeDBParameters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBParameters`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-rds' # v2: require 'aws-sdk'

# List all Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) parameter groups.
#
# @param rds_resource [Aws::RDS::Resource] An SDK for Ruby Amazon RDS resource.
# @return [Array, nil] List of all parameter groups, or nil if error.
def list_parameter_groups(rds_resource)
  parameter_groups = []
  rds_resource.db_parameter_groups.each do |p|
    parameter_groups.append({
                              "name": p.db_parameter_group_name,
                              "description": p.description
```

```
                              })
  end
  parameter_groups
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  puts "Couldn't list parameter groups:\n #{e.message}"
end
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBParameters dans la Référence d'API AWS SDK pour Ruby .

`DescribeDBSnapshots`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBSnapshots`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-rds' # v2: require 'aws-sdk'

# List all Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) DB instance
# snapshots.
#
# @param rds_resource [Aws::RDS::Resource] An SDK for Ruby Amazon RDS resource.
# @return instance_snapshots [Array, nil] All instance snapshots, or nil if error.
def list_instance_snapshots(rds_resource)
  instance_snapshots = []
  rds_resource.db_snapshots.each do |s|
    instance_snapshots.append({
                                "id": s.snapshot_id,
                                "status": s.status
                              })
  end
  instance_snapshots
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  puts "Couldn't list instance snapshots:\n #{e.message}"
```

```
end
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez DescribeDBSnapshots dans la Référence d'API AWS SDK pour Ruby .

Exemples sans serveur

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui se connecte à une base de données RDS. La fonction effectue une simple requête de base de données et renvoie le résultat.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Ruby code here.

require 'aws-sdk-rds'
require 'json'
require 'mysql2'

def lambda_handler(event:, context:)
  endpoint = ENV['DBEndpoint'] # Add the endpoint without https"
  port = ENV['Port']           # 3306
  user = ENV['DBUser']
  region = ENV['DBRegion']     # 'us-east-1'
  db_name = ENV['DBName']

  credentials = Aws::Credentials.new(
    ENV['AWS_ACCESS_KEY_ID'],
    ENV['AWS_SECRET_ACCESS_KEY'],
```

```
    ENV['AWS_SESSION_TOKEN']
  )
  rds_client = Aws::RDS::AuthTokenGenerator.new(
    region: region,
    credentials: credentials
  )

  token = rds_client.auth_token(
    endpoint: endpoint+ ':' + port,
    user_name: user,
    region: region
  )

  begin
    conn = Mysql2::Client.new(
      host: endpoint,
      username: user,
      password: token,
      port: port,
      database: db_name,
      sslca: '/var/task/global-bundle.pem',
      sslverify: true,
      enable_cleartext_plugin: true
    )
    a = 3
    b = 2
    result = conn.query("SELECT #{a} + #{b} AS sum").first['sum']
    puts result
    conn.close
    {
      statusCode: 200,
      body: result.to_json
    }
  rescue => e
    puts "Database connection failed due to #{e}"
  end
end
```

Exemples Amazon S3 avec le kit SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Ruby avec Amazon S3.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Hello Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon S3.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# frozen_string_literal: true

# S3Manager is a class responsible for managing S3 operations
```

```
# such as listing all S3 buckets in the current AWS account.
class S3Manager
  def initialize(client)
    @client = client
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Lists and prints all S3 buckets in the current AWS account.
  def list_buckets
    @logger.info('Here are the buckets in your account:')

    response = @client.list_buckets

    if response.buckets.empty?
      @logger.info("You don't have any S3 buckets yet.")
    else
      response.buckets.each do |bucket|
        @logger.info("- #{bucket.name}")
      end
    end
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Encountered an error while listing buckets: #{e.message}")
  end
end

if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  s3_client = Aws::S3::Client.new
  manager = S3Manager.new(s3_client)
  manager.list_buckets
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBuckets la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un compartiment et y charger un fichier ;

- télécharger un objet à partir d'un compartiment ;
- copier un objet dans le sous-dossier d'un compartiment ;
- répertorier les objets d'un compartiment ;
- supprimer le compartiment et tous les objets qui y figurent.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps the getting started scenario actions.
class ScenarioGettingStarted
  attr_reader :s3_resource

  # @param s3_resource [Aws::S3::Resource] An Amazon S3 resource.
  def initialize(s3_resource)
    @s3_resource = s3_resource
  end

  # Creates a bucket with a random name in the currently configured account and
  # AWS Region.
  #
  # @return [Aws::S3::Bucket] The newly created bucket.
  def create_bucket
    bucket = @s3_resource.create_bucket(
      bucket: "amzn-s3-demo-bucket-#{Random.uuid}",
      create_bucket_configuration: {
        location_constraint: 'us-east-1' # NOTE: only certain regions permitted
      }
    )
    puts("Created demo bucket named #{bucket.name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts('Tried and failed to create demo bucket.')
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    puts("\nCan't continue the demo without a bucket!")
```

```
    raise
  else
    bucket
  end

  # Requests a file name from the user.
  #
  # @return The name of the file.
  def create_file
    File.open('demo.txt', w) { |f| f.write('This is a demo file.') }
  end

  # Uploads a file to an Amazon S3 bucket.
  #
  # @param bucket [Aws::S3::Bucket] The bucket object representing the upload
destination
  # @return [Aws::S3::Object] The Amazon S3 object that contains the uploaded file.
  def upload_file(bucket)
    File.open('demo.txt', 'w+') { |f| f.write('This is a demo file.') }
    s3_object = bucket.object(File.basename('demo.txt'))
    s3_object.upload_file('demo.txt')
    puts("Uploaded file demo.txt into bucket #{bucket.name} with key
#{s3_object.key}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't upload file demo.txt to #{bucket.name}.")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  else
    s3_object
  end

  # Downloads an Amazon S3 object to a file.
  #
  # @param s3_object [Aws::S3::Object] The object to download.
  def download_file(s3_object)
    puts("\nDo you want to download #{s3_object.key} to a local file (y/n)? ")
    answer = gets.chomp.downcase
    if answer == 'y'
      puts('Enter a name for the downloaded file: ')
      file_name = gets.chomp
      s3_object.download_file(file_name)
      puts("Object #{s3_object.key} successfully downloaded to #{file_name}.")
    end
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
```

```
    puts("Couldn't download #{s3_object.key}.")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end

  # Copies an Amazon S3 object to a subfolder within the same bucket.
  #
  # @param source_object [Aws::S3::Object] The source object to copy.
  # @return [Aws::S3::Object, nil] The destination object.
  def copy_object(source_object)
    dest_object = nil
    puts("\nDo you want to copy #{source_object.key} to a subfolder in your bucket
(y/n)? ")
    answer = gets.chomp.downcase
    if answer == 'y'
      dest_object = source_object.bucket.object("demo-folder/#{source_object.key}")
      dest_object.copy_from(source_object)
      puts("Copied #{source_object.key} to #{dest_object.key}.")
    end
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't copy #{source_object.key}.")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  else
    dest_object
  end

  # Lists the objects in an Amazon S3 bucket.
  #
  # @param bucket [Aws::S3::Bucket] The bucket to query.
  def list_objects(bucket)
    puts("\nYour bucket contains the following objects:")
    bucket.objects.each do |obj|
      puts("\t#{obj.key}")
    end
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't list the objects in bucket #{bucket.name}.")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end

  # Deletes the objects in an Amazon S3 bucket and deletes the bucket.
  #
  # @param bucket [Aws::S3::Bucket] The bucket to empty and delete.
```

```
  def delete_bucket(bucket)
    puts("\nDo you want to delete all of the objects as well as the bucket (y/n)? ")
    answer = gets.chomp.downcase
    if answer == 'y'
      bucket.objects.batch_delete!
      bucket.delete
      puts("Emptied and deleted bucket #{bucket.name}.\n")
    end
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't empty and delete bucket #{bucket.name}.")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
end

# Runs the Amazon S3 getting started scenario.
def run_scenario(scenario)
  puts('-' * 88)
  puts('Welcome to the Amazon S3 getting started demo!')
  puts('-' * 88)

  bucket = scenario.create_bucket
  s3_object = scenario.upload_file(bucket)
  scenario.download_file(s3_object)
  scenario.copy_object(s3_object)
  scenario.list_objects(bucket)
  scenario.delete_bucket(bucket)

  puts('Thanks for watching!')
  puts('-' * 88)
rescue Aws::Errors::ServiceError
  puts('Something went wrong with the demo!')
end

run_scenario(ScenarioGettingStarted.new(Aws::S3::Resource.new)) if $PROGRAM_NAME ==
 __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Ruby .
  - CopyObject
  - CreateBucket

- DeleteBucket
- DeleteObjects
- GetObject
- ListObjectsV2
- PutObject

Actions

`CopyObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CopyObject`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Copiez un objet.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 object actions.
class ObjectCopyWrapper
  attr_reader :source_object

  # @param source_object [Aws::S3::Object] An existing Amazon S3 object. This is
 used as the source object for
  #                                       copy actions.
  def initialize(source_object)
    @source_object = source_object
  end

  # Copy the source object to the specified target bucket and rename it with the
 target key.
  #
  # @param target_bucket [Aws::S3::Bucket] An existing Amazon S3 bucket where the
 object is copied.
```

```
  # @param target_object_key [String] The key to give the copy of the object.
  # @return [Aws::S3::Object, nil] The copied object when successful; otherwise,
 nil.
  def copy_object(target_bucket, target_object_key)
    @source_object.copy_to(bucket: target_bucket.name, key: target_object_key)
    target_bucket.object(target_object_key)
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't copy #{@source_object.key} to #{target_object_key}. Here's why:
 #{e.message}"
  end
end

# Example usage:
def run_demo
  source_bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket1"
  source_key = "my-source-file.txt"
  target_bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket2"
  target_key = "my-target-file.txt"

  source_bucket = Aws::S3::Bucket.new(source_bucket_name)
  wrapper = ObjectCopyWrapper.new(source_bucket.object(source_key))
  target_bucket = Aws::S3::Bucket.new(target_bucket_name)
  target_object = wrapper.copy_object(target_bucket, target_key)
  return unless target_object

  puts "Copied #{source_key} from #{source_bucket_name} to
 #{target_object.bucket_name}:#{target_object.key}."
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

Copier un objet et ajouter le chiffrement côté serveur à l'objet de destination.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 object actions.
class ObjectCopyEncryptWrapper
  attr_reader :source_object

  # @param source_object [Aws::S3::Object] An existing Amazon S3 object. This is
 used as the source object for
  #                                          copy actions.
```

```
  def initialize(source_object)
    @source_object = source_object
  end

  # Copy the source object to the specified target bucket, rename it with the target
 key, and encrypt it.
  #
  # @param target_bucket [Aws::S3::Bucket] An existing Amazon S3 bucket where the
 object is copied.
  # @param target_object_key [String] The key to give the copy of the object.
  # @return [Aws::S3::Object, nil] The copied object when successful; otherwise,
 nil.
  def copy_object(target_bucket, target_object_key, encryption)
    @source_object.copy_to(bucket: target_bucket.name, key: target_object_key,
 server_side_encryption: encryption)
    target_bucket.object(target_object_key)
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't copy #{@source_object.key} to #{target_object_key}. Here's why:
 #{e.message}"
  end
end

# Example usage:
def run_demo
  source_bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket1"
  source_key = "my-source-file.txt"
  target_bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket2"
  target_key = "my-target-file.txt"
  target_encryption = "AES256"

  source_bucket = Aws::S3::Bucket.new(source_bucket_name)
  wrapper = ObjectCopyEncryptWrapper.new(source_bucket.object(source_key))
  target_bucket = Aws::S3::Bucket.new(target_bucket_name)
  target_object = wrapper.copy_object(target_bucket, target_key, target_encryption)
  return unless target_object

  puts "Copied #{source_key} from #{source_bucket_name} to
 #{target_object.bucket_name}:#{target_object.key} and "\
       "encrypted the target with #{target_object.server_side_encryption}
 encryption."
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyObject la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`CreateBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateBucket`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 bucket actions.
class BucketCreateWrapper
  attr_reader :bucket

  # @param bucket [Aws::S3::Bucket] An Amazon S3 bucket initialized with a name.
 This is a client-side object until
  #                                 create is called.
  def initialize(bucket)
    @bucket = bucket
  end

  # Creates an Amazon S3 bucket in the specified AWS Region.
  #
  # @param region [String] The Region where the bucket is created.
  # @return [Boolean] True when the bucket is created; otherwise, false.
  def create?(region)
    @bucket.create(create_bucket_configuration: { location_constraint: region })
    true
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't create bucket. Here's why: #{e.message}"
    false
  end
```

```
  # Gets the Region where the bucket is located.
  #
  # @return [String] The location of the bucket.
  def location
    if @bucket.nil?
      'None. You must create a bucket before you can get its location!'
    else
      @bucket.client.get_bucket_location(bucket: @bucket.name).location_constraint
    end
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    "Couldn't get the location of #{@bucket.name}. Here's why: #{e.message}"
  end
end

# Example usage:
def run_demo
  region = "us-west-2"
  wrapper = BucketCreateWrapper.new(Aws::S3::Bucket.new("amzn-s3-demo-bucket-
#{Random.uuid}"))
  return unless wrapper.create?(region)

  puts "Created bucket #{wrapper.bucket.name}."
  puts "Your bucket's region is: #{wrapper.location}"
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBucket la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DeleteBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucket`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Deletes the objects in an Amazon S3 bucket and deletes the bucket.
#
# @param bucket [Aws::S3::Bucket] The bucket to empty and delete.
def delete_bucket(bucket)
  puts("\nDo you want to delete all of the objects as well as the bucket (y/n)? ")
  answer = gets.chomp.downcase
  if answer == 'y'
    bucket.objects.batch_delete!
    bucket.delete
    puts("Emptied and deleted bucket #{bucket.name}.\n")
  end
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  puts("Couldn't empty and delete bucket #{bucket.name}.")
  puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
  raise
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucket la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DeleteBucketCors`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucketCors`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 bucket CORS configuration.
class BucketCorsWrapper
  attr_reader :bucket_cors

  # @param bucket_cors [Aws::S3::BucketCors] A bucket CORS object configured with an
 existing bucket.
  def initialize(bucket_cors)
    @bucket_cors = bucket_cors
  end

  # Deletes the CORS configuration of a bucket.
  #
  # @return [Boolean] True if the CORS rules were deleted; otherwise, false.
  def delete_cors
    @bucket_cors.delete
    true
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't delete CORS rules for #{@bucket_cors.bucket.name}. Here's why:
 #{e.message}"
    false
  end

end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketCors la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DeleteBucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucketPolicy`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Wraps an Amazon S3 bucket policy.
class BucketPolicyWrapper
  attr_reader :bucket_policy

  # @param bucket_policy [Aws::S3::BucketPolicy] A bucket policy object configured
 with an existing bucket.
  def initialize(bucket_policy)
    @bucket_policy = bucket_policy
  end

  def delete_policy
    @bucket_policy.delete
    true
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't delete the policy from #{@bucket_policy.bucket.name}. Here's why:
 #{e.message}"
    false
  end

end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketPolicy la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DeleteObjects`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObjects`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  # Deletes the objects in an Amazon S3 bucket and deletes the bucket.
  #
  # @param bucket [Aws::S3::Bucket] The bucket to empty and delete.
  def delete_bucket(bucket)
```

```
    puts("\nDo you want to delete all of the objects as well as the bucket (y/n)? ")
    answer = gets.chomp.downcase
    if answer == 'y'
      bucket.objects.batch_delete!
      bucket.delete
      puts("Emptied and deleted bucket #{bucket.name}.\n")
    end
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts("Couldn't empty and delete bucket #{bucket.name}.")
    puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObjects la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`GetBucketCors`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketCors`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 bucket CORS configuration.
class BucketCorsWrapper
  attr_reader :bucket_cors

  # @param bucket_cors [Aws::S3::BucketCors] A bucket CORS object configured with an
 existing bucket.
  def initialize(bucket_cors)
    @bucket_cors = bucket_cors
  end
```

```
  # Gets the CORS configuration of a bucket.
  #
  # @return [Aws::S3::Type::GetBucketCorsOutput, nil] The current CORS configuration
 for the bucket.
  def cors
    @bucket_cors.data
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't get CORS configuration for #{@bucket_cors.bucket.name}. Here's
 why: #{e.message}"
    nil
  end

end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketCors la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`GetBucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketPolicy`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Wraps an Amazon S3 bucket policy.
class BucketPolicyWrapper
  attr_reader :bucket_policy

  # @param bucket_policy [Aws::S3::BucketPolicy] A bucket policy object configured
 with an existing bucket.
  def initialize(bucket_policy)
    @bucket_policy = bucket_policy
  end

  # Gets the policy of a bucket.
```

```
  #
  # @return [Aws::S3::GetBucketPolicyOutput, nil] The current bucket policy.
  def policy
    policy = @bucket_policy.data.policy
    policy.respond_to?(:read) ? policy.read : policy
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't get the policy for #{@bucket_policy.bucket.name}. Here's why:
 #{e.message}"
    nil
  end

end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketPolicy la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`GetObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObject`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Obtenez un objet.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 object actions.
class ObjectGetWrapper
  attr_reader :object

  # @param object [Aws::S3::Object] An existing Amazon S3 object.
  def initialize(object)
    @object = object
  end
```

```
  # Gets the object directly to a file.
  #
  # @param target_path [String] The path to the file where the object is downloaded.
  # @return [Aws::S3::Types::GetObjectOutput, nil] The retrieved object data if
 successful; otherwise nil.
  def get_object(target_path)
    @object.get(response_target: target_path)
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't get object #{@object.key}. Here's why: #{e.message}"
  end
end

# Example usage:
def run_demo
  bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket"
  object_key = "my-object.txt"
  target_path = "my-object-as-file.txt"

  wrapper = ObjectGetWrapper.new(Aws::S3::Object.new(bucket_name, object_key))
  obj_data = wrapper.get_object(target_path)
  return unless obj_data

  puts "Object #{object_key} (#{obj_data.content_length} bytes} downloaded to
 #{target_path}."
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

Obtenez un objet et signalez son état de chiffrement côté serveur.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 object actions.
class ObjectGetEncryptionWrapper
  attr_reader :object

  # @param object [Aws::S3::Object] An existing Amazon S3 object.
  def initialize(object)
    @object = object
  end

  # Gets the object into memory.
```

```
  #
  # @return [Aws::S3::Types::GetObjectOutput, nil] The retrieved object data if
 successful; otherwise nil.
  def object
    @object.get
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't get object #{@object.key}. Here's why: #{e.message}"
  end
end

# Example usage:
def run_demo
  bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket"
  object_key = "my-object.txt"

  wrapper = ObjectGetEncryptionWrapper.new(Aws::S3::Object.new(bucket_name,
 object_key))
  obj_data = wrapper.get_object
  return unless obj_data

  encryption = obj_data.server_side_encryption.nil? ? 'no' :
 obj_data.server_side_encryption
  puts "Object #{object_key} uses #{encryption} encryption."
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObject la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`HeadObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`HeadObject`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 object actions.
class ObjectExistsWrapper
  attr_reader :object

  # @param object [Aws::S3::Object] An Amazon S3 object.
  def initialize(object)
    @object = object
  end

  # Checks whether the object exists.
  #
  # @return [Boolean] True if the object exists; otherwise false.
  def exists?
    @object.exists?
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't check existence of object #{@object.bucket.name}:#{@object.key}.
 Here's why: #{e.message}"
    false
  end
end

# Example usage:
def run_demo
  bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket"
  object_key = "my-object.txt"

  wrapper = ObjectExistsWrapper.new(Aws::S3::Object.new(bucket_name, object_key))
  exists = wrapper.exists?

  puts "Object #{object_key} #{exists ? 'does' : 'does not'} exist."
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez HeadObject la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ListBuckets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListBuckets`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 resource actions.
class BucketListWrapper
  attr_reader :s3_resource

  # @param s3_resource [Aws::S3::Resource] An Amazon S3 resource.
  def initialize(s3_resource)
    @s3_resource = s3_resource
  end

  # Lists buckets for the current account.
  #
  # @param count [Integer] The maximum number of buckets to list.
  def list_buckets(count)
    puts 'Found these buckets:'
    @s3_resource.buckets.each do |bucket|
      puts "\t#{bucket.name}"
      count -= 1
      break if count.zero?
    end
    true
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't list buckets. Here's why: #{e.message}"
    false
  end
end

# Example usage:
def run_demo
  wrapper = BucketListWrapper.new(Aws::S3::Resource.new)
```

```
  wrapper.list_buckets(25)
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBuckets la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ListObjectsV2`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListObjectsV2`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 bucket actions.
class BucketListObjectsWrapper
  attr_reader :bucket

  # @param bucket [Aws::S3::Bucket] An existing Amazon S3 bucket.
  def initialize(bucket)
    @bucket = bucket
  end

  # Lists object in a bucket.
  #
  # @param max_objects [Integer] The maximum number of objects to list.
  # @return [Integer] The number of objects listed.
  def list_objects(max_objects)
    count = 0
    puts "The objects in #{@bucket.name} are:"
    @bucket.objects.each do |obj|
      puts "\t#{obj.key}"
```

```
      count += 1
      break if count == max_objects
    end
    count
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't list objects in bucket #{bucket.name}. Here's why: #{e.message}"
    0
  end
end

# Example usage:
def run_demo
  bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket"

  wrapper = BucketListObjectsWrapper.new(Aws::S3::Bucket.new(bucket_name))
  count = wrapper.list_objects(25)
  puts "Listed #{count} objects."
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la section ListObjects V2 dans la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`PutBucketCors`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketCors`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 bucket CORS configuration.
class BucketCorsWrapper
```

```
  attr_reader :bucket_cors

  # @param bucket_cors [Aws::S3::BucketCors] A bucket CORS object configured with an
 existing bucket.
  def initialize(bucket_cors)
    @bucket_cors = bucket_cors
  end

  # Sets CORS rules on a bucket.
  #
  # @param allowed_methods [Array<String>] The types of HTTP requests to allow.
  # @param allowed_origins [Array<String>] The origins to allow.
  # @returns [Boolean] True if the CORS rules were set; otherwise, false.
  def set_cors(allowed_methods, allowed_origins)
    @bucket_cors.put(
      cors_configuration: {
        cors_rules: [
          {
            allowed_methods: allowed_methods,
            allowed_origins: allowed_origins,
            allowed_headers: %w[*],
            max_age_seconds: 3600
          }
        ]
      }
    )
    true
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't set CORS rules for #{@bucket_cors.bucket.name}. Here's why:
 #{e.message}"
    false
  end

end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketCors la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`PutBucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketPolicy`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Wraps an Amazon S3 bucket policy.
class BucketPolicyWrapper
  attr_reader :bucket_policy

  # @param bucket_policy [Aws::S3::BucketPolicy] A bucket policy object configured
 with an existing bucket.
  def initialize(bucket_policy)
    @bucket_policy = bucket_policy
  end

  # Sets a policy on a bucket.
  #
  def policy(policy)
    @bucket_policy.put(policy: policy)
    true
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't set the policy for #{@bucket_policy.bucket.name}. Here's why:
 #{e.message}"
    false
  end

end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketPolicy la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`PutBucketWebsite`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketWebsite`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 bucket website actions.
class BucketWebsiteWrapper
  attr_reader :bucket_website

  # @param bucket_website [Aws::S3::BucketWebsite] A bucket website object
 configured with an existing bucket.
  def initialize(bucket_website)
    @bucket_website = bucket_website
  end

  # Sets a bucket as a static website.
  #
  # @param index_document [String] The name of the index document for the website.
  # @param error_document [String] The name of the error document to show for 4XX
 errors.
  # @return [Boolean] True when the bucket is configured as a website; otherwise,
 false.
  def set_website(index_document, error_document)
    @bucket_website.put(
      website_configuration: {
        index_document: { suffix: index_document },
        error_document: { key: error_document }
      }
    )
    true
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't configure #{@bucket_website.bucket.name} as a website. Here's
 why: #{e.message}"
    false
  end
end
```

```
# Example usage:
def run_demo
  bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket"
  index_document = "index.html"
  error_document = "404.html"

  wrapper = BucketWebsiteWrapper.new(Aws::S3::BucketWebsite.new(bucket_name))
  return unless wrapper.set_website(index_document, error_document)

  puts "Successfully configured bucket #{bucket_name} as a static website."
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketWebsite la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`PutObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObject`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Téléchargez un fichier à l'aide d'un outil de téléchargement géré (Object.upload_file).

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 object actions.
class ObjectUploadFileWrapper
  attr_reader :object

  # @param object [Aws::S3::Object] An existing Amazon S3 object.
  def initialize(object)
    @object = object
  end
```

```
  # Uploads a file to an Amazon S3 object by using a managed uploader.
  #
  # @param file_path [String] The path to the file to upload.
  # @return [Boolean] True when the file is uploaded; otherwise false.
  def upload_file(file_path)
    @object.upload_file(file_path)
    true
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't upload file #{file_path} to #{@object.key}. Here's why:
 #{e.message}"
    false
  end
end

# Example usage:
def run_demo
  bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket"
  object_key = "my-uploaded-file"
  file_path = "object_upload_file.rb"

  wrapper = ObjectUploadFileWrapper.new(Aws::S3::Object.new(bucket_name,
 object_key))
  return unless wrapper.upload_file(file_path)

  puts "File #{file_path} successfully uploaded to #{bucket_name}:#{object_key}."
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

Téléchargez un fichier à l'aide de Object.put.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 object actions.
class ObjectPutWrapper
  attr_reader :object

  # @param object [Aws::S3::Object] An existing Amazon S3 object.
  def initialize(object)
    @object = object
  end
```

```
  def put_object(source_file_path)
    File.open(source_file_path, 'rb') do |file|
      @object.put(body: file)
    end
    true
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't put #{source_file_path} to #{object.key}. Here's why:
 #{e.message}"
    false
  end
end

# Example usage:
def run_demo
  bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket"
  object_key = "my-object-key"
  file_path = "my-local-file.txt"

  wrapper = ObjectPutWrapper.new(Aws::S3::Object.new(bucket_name, object_key))
  success = wrapper.put_object(file_path)
  return unless success

  puts "Put file #{file_path} into #{object_key} in #{bucket_name}."
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

Téléchargez un fichier à l'aide du chiffrement côté serveur Object.put et ajoutez-le.

```
require 'aws-sdk-s3'

# Wraps Amazon S3 object actions.
class ObjectPutSseWrapper
  attr_reader :object

  # @param object [Aws::S3::Object] An existing Amazon S3 object.
  def initialize(object)
    @object = object
  end

  def put_object_encrypted(object_content, encryption)
```

```
    @object.put(body: object_content, server_side_encryption: encryption)
    true
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    puts "Couldn't put your content to #{object.key}. Here's why: #{e.message}"
    false
  end
end

# Example usage:
def run_demo
  bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket"
  object_key = "my-encrypted-content"
  object_content = "This is my super-secret content."
  encryption = "AES256"

  wrapper = ObjectPutSseWrapper.new(Aws::S3::Object.new(bucket_name,
 object_content))
  return unless wrapper.put_object_encrypted(object_content, encryption)

  puts "Put your content into #{bucket_name}:#{object_key} and encrypted it with
 #{encryption}."
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObject la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Scénarios

Créer une URL présignée

L'exemple de code suivant montre comment créer une URL présignée pour Amazon S3 et charger un objet.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-s3'
require 'net/http'

# Creates a presigned URL that can be used to upload content to an object.
#
# @param bucket [Aws::S3::Bucket] An existing Amazon S3 bucket.
# @param object_key [String] The key to give the uploaded object.
# @return [URI, nil] The parsed URI if successful; otherwise nil.
def get_presigned_url(bucket, object_key)
  url = bucket.object(object_key).presigned_url(:put)
  puts "Created presigned URL: #{url}"
  URI(url)
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  puts "Couldn't create presigned URL for #{bucket.name}:#{object_key}. Here's why:
 #{e.message}"
end

# Example usage:
def run_demo
  bucket_name = "amzn-s3-demo-bucket"
  object_key = "my-file.txt"
  object_content = "This is the content of my-file.txt."

  bucket = Aws::S3::Bucket.new(bucket_name)
  presigned_url = get_presigned_url(bucket, object_key)
  return unless presigned_url

  response = Net::HTTP.start(presigned_url.host) do |http|
    http.send_request('PUT', presigned_url.request_uri, object_content,
 'content_type' => '')
  end

  case response
  when Net::HTTPSuccess
```

```
    puts 'Content uploaded!'
  else
    puts response.value
  end
end

run_demo if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par le chargement d'un objet vers un compartiment S3. La fonction extrait le nom du compartiment S3 et la clé de l'objet à partir du paramètre d'événement et appelle l'API Amazon S3 pour récupérer et consigner le type de contenu de l'objet.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement S3 avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
require 'json'
require 'uri'
require 'aws-sdk'

puts 'Loading function'

def lambda_handler(event:, context:)
  s3 = Aws::S3::Client.new(region: 'region') # Your AWS region
  # puts "Received event: #{JSON.dump(event)}"

  # Get the object from the event and show its content type
  bucket = event['Records'][0]['s3']['bucket']['name']
```

```
  key = URI.decode_www_form_component(event['Records'][0]['s3']['object']['key'],
 Encoding::UTF_8)
  begin
    response = s3.get_object(bucket: bucket, key: key)
    puts "CONTENT TYPE: #{response.content_type}"
    return response.content_type
  rescue StandardError => e
    puts e.message
    puts "Error getting object #{key} from bucket #{bucket}. Make sure they exist
 and your bucket is in the same region as this function."
    raise e
  end
end
```

Exemples Amazon SES avec le kit SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Ruby avec Amazon SES.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetIdentityVerificationAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetIdentityVerificationAttributes`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ses' # v2: require 'aws-sdk'

# Create client in us-west-2 region
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon SES.
client = Aws::SES::Client.new(region: 'us-west-2')

# Get up to 1000 identities
ids = client.list_identities({
                              identity_type: 'EmailAddress'
                            })

ids.identities.each do |email|
  attrs = client.get_identity_verification_attributes({
                                                        identities: [email]
                                                      })

  status = attrs.verification_attributes[email].verification_status

  # Display email addresses that have been verified
  puts email if status == 'Success'
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetIdentityVerificationAttributes la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ListIdentities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListIdentities`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ses' # v2: require 'aws-sdk'

# Create client in us-west-2 region
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon SES.
client = Aws::SES::Client.new(region: 'us-west-2')

# Get up to 1000 identities
ids = client.list_identities({
                              identity_type: 'EmailAddress'
                            })

ids.identities.each do |email|
  attrs = client.get_identity_verification_attributes({
                                                        identities: [email]
                                                      })

  status = attrs.verification_attributes[email].verification_status

  # Display email addresses that have been verified
  puts email if status == 'Success'
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListIdentities la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`SendEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendEmail`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ses' # v2: require 'aws-sdk'

# Replace sender@example.com with your "From" address.
# This address must be verified with Amazon SES.
sender = 'sender@example.com'

# Replace recipient@example.com with a "To" address. If your account
# is still in the sandbox, this address must be verified.
recipient = 'recipient@example.com'

# Specify a configuration set. To use a configuration
# set, uncomment the next line and line 74.
#   configsetname = "ConfigSet"

# The subject line for the email.
subject = 'Amazon SES test (AWS SDK for Ruby)'

# The HTML body of the email.
htmlbody =
  '<h1>Amazon SES test (AWS SDK for Ruby)</h1>'\
  '<p>This email was sent with <a href="https://aws.amazon.com/ses/">'\
  'Amazon SES</a> using the <a href="https://aws.amazon.com/sdk-for-ruby/">'\
  'AWS SDK for Ruby</a>.'

# The email body for recipients with non-HTML email clients.
textbody = 'This email was sent with Amazon SES using the AWS SDK for Ruby.'

# Specify the text encoding scheme.
encoding = 'UTF-8'

# Create a new SES client in the us-west-2 region.
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon SES.
ses = Aws::SES::Client.new(region: 'us-west-2')
```

```
# Try to send the email.
begin
  # Provide the contents of the email.
  ses.send_email(
    destination: {
      to_addresses: [
        recipient
      ]
    },
    message: {
      body: {
        html: {
          charset: encoding,
          data: htmlbody
        },
        text: {
          charset: encoding,
          data: textbody
        }
      },
      subject: {
        charset: encoding,
        data: subject
      }
    },
    source: sender
    # Uncomment the following line to use a configuration set.
    # configuration_set_name: configsetname,
  )

  puts "Email sent to #{recipient}"

# If something goes wrong, display an error message.
rescue Aws::SES::Errors::ServiceError => e
  puts "Email not sent. Error message: #{e}"
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendEmail la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`VerifyEmailIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`VerifyEmailIdentity`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-ses' # v2: require 'aws-sdk'

# Replace recipient@example.com with a "To" address.
recipient = 'recipient@example.com'

# Create a new SES resource in the us-west-2 region.
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon SES.
ses = Aws::SES::Client.new(region: 'us-west-2')

# Try to verify email address.
begin
  ses.verify_email_identity({
                              email_address: recipient
                            })

  puts "Email sent to #{recipient}"

# If something goes wrong, display an error message.
rescue Aws::SES::Errors::ServiceError => e
  puts "Email not sent. Error message: #{e}"
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifyEmailIdentity la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Exemples API Amazon SES v2 avec le kit SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l' AWS SDK pour Ruby aide de l'API Amazon SES v2.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`SendEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendEmail`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-sesv2'
require_relative 'config' # Recipient and sender email addresses.

# Set up the SESv2 client.
client = Aws::SESV2::Client.new(region: AWS_REGION)

def send_email(client, sender_email, recipient_email)
  response = client.send_email(
    {
      from_email_address: sender_email,
      destination: {
```

```
        to_addresses: [recipient_email]
      },
      content: {
        simple: {
          subject: {
            data: 'Test email subject'
          },
          body: {
            text: {
              data: 'Test email body'
            }
          }
        }
      }
    }
  )
  puts "Email sent from #{SENDER_EMAIL} to #{RECIPIENT_EMAIL} with message ID:
 #{response.message_id}"
end

send_email(client, SENDER_EMAIL, RECIPIENT_EMAIL)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendEmail la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Exemples Amazon SNS avec le kit SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Ruby avec Amazon SNS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Exemples sans serveur

Actions

`CreateTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTopic`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# This class demonstrates how to create an Amazon Simple Notification Service (SNS)
 topic.
class SNSTopicCreator
  # Initializes an SNS client.
  #
  # Utilizes the default AWS configuration for region and credentials.
  def initialize
    @sns_client = Aws::SNS::Client.new
  end

  # Attempts to create an SNS topic with the specified name.
  #
  # @param topic_name [String] The name of the SNS topic to create.
  # @return [Boolean] true if the topic was successfully created, false otherwise.
  def create_topic(topic_name)
    @sns_client.create_topic(name: topic_name)
    puts "The topic '#{topic_name}' was successfully created."
    true
  rescue Aws::SNS::Errors::ServiceError => e
    # Handles SNS service errors gracefully.
    puts "Error while creating the topic named '#{topic_name}': #{e.message}"
    false
  end
end

# Example usage:
if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  topic_name = 'YourTopicName' # Replace with your topic name
```

```
  sns_topic_creator = SNSTopicCreator.new

  puts "Creating the topic '#{topic_name}'..."
  unless sns_topic_creator.create_topic(topic_name)
    puts 'The topic was not created. Stopping program.'
    exit 1
  end
end
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour Ruby.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTopic la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ListSubscriptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSubscriptions`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# This class demonstrates how to list subscriptions to an Amazon Simple Notification
 Service (SNS) topic
class SnsSubscriptionLister
  def initialize(sns_client)
    @sns_client = sns_client
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Lists subscriptions for a given SNS topic
  # @param topic_arn [String] The ARN of the SNS topic
  # @return [Types::ListSubscriptionsResponse] subscriptions: The response object
  def list_subscriptions(topic_arn)
    @logger.info("Listing subscriptions for topic: #{topic_arn}")
    subscriptions = @sns_client.list_subscriptions_by_topic(topic_arn: topic_arn)
    subscriptions.subscriptions.each do |subscription|
```

```
      @logger.info("Subscription endpoint: #{subscription.endpoint}")
    end
    subscriptions
  rescue Aws::SNS::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing subscriptions: #{e.message}")
    raise
  end
end

# Example usage:
if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  sns_client = Aws::SNS::Client.new
  topic_arn = 'SNS_TOPIC_ARN' # Replace with your SNS topic ARN
  lister = SnsSubscriptionLister.new(sns_client)

  begin
    lister.list_subscriptions(topic_arn)
  rescue StandardError => e
    puts "Failed to list subscriptions: #{e.message}"
    exit 1
  end
end
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour Ruby.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSubscriptions la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ListTopics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTopics`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-sns' # v2: require 'aws-sdk'

def list_topics?(sns_client)
  sns_client.topics.each do |topic|
    puts topic.arn
  rescue StandardError => e
    puts "Error while listing the topics: #{e.message}"
  end
end

def run_me
  region = 'REGION'
  sns_client = Aws::SNS::Resource.new(region: region)

  puts 'Listing the topics.'

  return if list_topics?(sns_client)

  puts 'The bucket was not created. Stopping program.'
  exit 1
end

# Example usage:
run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus d'informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour Ruby.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopics la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`Publication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Publish`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Service class for sending messages using Amazon Simple Notification Service (SNS)
class SnsMessageSender
  # Initializes the SnsMessageSender with an SNS client
  #
  # @param sns_client [Aws::SNS::Client] The SNS client
  def initialize(sns_client)
    @sns_client = sns_client
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Sends a message to a specified SNS topic
  #
  # @param topic_arn [String] The ARN of the SNS topic
  # @param message [String] The message to send
  # @return [Boolean] true if message was successfully sent, false otherwise
  def send_message(topic_arn, message)
    @sns_client.publish(topic_arn: topic_arn, message: message)
    @logger.info("Message sent successfully to #{topic_arn}.")
    true
  rescue Aws::SNS::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error while sending the message: #{e.message}")
    false
  end
end

# Example usage:
if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  topic_arn = 'SNS_TOPIC_ARN' # Should be replaced with a real topic ARN
  message = 'MESSAGE'         # Should be replaced with the actual message content

  sns_client = Aws::SNS::Client.new
  message_sender = SnsMessageSender.new(sns_client)

  @logger.info('Sending message.')
  unless message_sender.send_message(topic_arn, message)
    @logger.error('Message sending failed. Stopping program.')
    exit 1
  end
end
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour Ruby.

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Publier dans AWS SDK pour Ruby Référence de l'API.

`SetTopicAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetTopicAttributes`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# Service class to enable an SNS resource with a specified policy
class SnsResourceEnabler
  # Initializes the SnsResourceEnabler with an SNS resource client
  #
  # @param sns_resource [Aws::SNS::Resource] The SNS resource client
  def initialize(sns_resource)
    @sns_resource = sns_resource
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Sets a policy on a specified SNS topic
  #
  # @param topic_arn [String] The ARN of the SNS topic
  # @param resource_arn [String] The ARN of the resource to include in the policy
  # @param policy_name [String] The name of the policy attribute to set
  def enable_resource(topic_arn, resource_arn, policy_name)
    policy = generate_policy(topic_arn, resource_arn)
    topic = @sns_resource.topic(topic_arn)

    topic.set_attributes({
                          attribute_name: policy_name,
                          attribute_value: policy
                        })
    @logger.info("Policy #{policy_name} set successfully for topic #{topic_arn}.")
  rescue Aws::SNS::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Failed to set policy: #{e.message}")
  end
```

```
  private

  # Generates a policy string with dynamic resource ARNs
  #
  # @param topic_arn [String] The ARN of the SNS topic
  # @param resource_arn [String] The ARN of the resource
  # @return [String] The policy as a JSON string
  def generate_policy(topic_arn, resource_arn)
    {
      Version: '2008-10-17',
      Id: '__default_policy_ID',
      Statement: [{
        Sid: '__default_statement_ID',
        Effect: 'Allow',
        Principal: { "AWS": '*' },
        Action: ['SNS:Publish'],
        Resource: topic_arn,
        Condition: {
          ArnEquals: {
            "AWS:SourceArn": resource_arn
          }
        }
      }]
    }.to_json
  end
end

# Example usage:
if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  topic_arn = 'MY_TOPIC_ARN' # Should be replaced with a real topic ARN
  resource_arn = 'MY_RESOURCE_ARN' # Should be replaced with a real resource ARN
  policy_name = 'POLICY_NAME' # Typically, this is "Policy"

  sns_resource = Aws::SNS::Resource.new
  enabler = SnsResourceEnabler.new(sns_resource)

  enabler.enable_resource(topic_arn, resource_arn, policy_name)
end
```

- Pour plus d’informations, consultez le Guide du développeur AWS SDK pour Ruby.

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetTopicAttributes la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

S'abonner

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Subscribe`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Abonnez une adresse e-mail à une rubrique.

```
require 'aws-sdk-sns'
require 'logger'

# Represents a service for creating subscriptions in Amazon Simple Notification
 Service (SNS)
class SubscriptionService
  # Initializes the SubscriptionService with an SNS client
  #
  # @param sns_client [Aws::SNS::Client] The SNS client
  def initialize(sns_client)
    @sns_client = sns_client
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Attempts to create a subscription to a topic
  #
  # @param topic_arn [String] The ARN of the SNS topic
  # @param protocol [String] The subscription protocol (e.g., email)
  # @param endpoint [String] The endpoint that receives the notifications (email
 address)
  # @return [Boolean] true if subscription was successfully created, false otherwise
  def create_subscription(topic_arn, protocol, endpoint)
    @sns_client.subscribe(topic_arn: topic_arn, protocol: protocol, endpoint:
 endpoint)
    @logger.info('Subscription created successfully.')
```

```
    true
  rescue Aws::SNS::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error while creating the subscription: #{e.message}")
    false
  end
end

# Main execution if the script is run directly
if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  protocol = 'email'
  endpoint = 'EMAIL_ADDRESS' # Should be replaced with a real email address
  topic_arn = 'TOPIC_ARN'    # Should be replaced with a real topic ARN

  sns_client = Aws::SNS::Client.new
  subscription_service = SubscriptionService.new(sns_client)

  @logger.info('Creating the subscription.')
  unless subscription_service.create_subscription(topic_arn, protocol, endpoint)
    @logger.error('Subscription creation failed. Stopping program.')
    exit 1
  end
end
```

- Pour plus d'informations, consultez le AWS SDK pour Ruby Guide du développeur.
- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez S'abonner dans AWS SDK pour Ruby Référence de l'API.

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une rubrique SNS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def lambda_handler(event:, context:)
  event['Records'].map { |record| process_message(record) }
end

def process_message(record)
  message = record['Sns']['Message']
  puts("Processing message: #{message}")
rescue StandardError => e
  puts("Error processing message: #{e}")
  raise
end
```

Exemples Amazon SQS avec le kit SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Ruby avec Amazon SQS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Exemples sans serveur

Actions

`ChangeMessageVisibility`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ChangeMessageVisibility`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-sqs' # v2: require 'aws-sdk'
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon SQS.
sqs = Aws::SQS::Client.new(region: 'us-west-2')

begin
  queue_name = 'my-queue'
  queue_url = sqs.get_queue_url(queue_name: queue_name).queue_url

  # Receive up to 10 messages
  receive_message_result_before = sqs.receive_message({
                                                        queue_url: queue_url,
                                                        max_number_of_messages: 10
                                                      })

  puts "Before attempting to change message visibility timeout: received
 #{receive_message_result_before.messages.count} message(s)."

  receive_message_result_before.messages.each do |message|
    sqs.change_message_visibility({
                                     queue_url: queue_url,
                                     receipt_handle: message.receipt_handle,
                                     visibility_timeout: 30 # This message will not
 be visible for 30 seconds after first receipt.
                                   })
  end

  # Try to retrieve the original messages after setting their visibility timeout.
  receive_message_result_after = sqs.receive_message({
```

```
                                                        queue_url: queue_url,
                                                        max_number_of_messages: 10
                                                      })

  puts "\nAfter attempting to change message visibility timeout: received
 #{receive_message_result_after.messages.count} message(s)."
rescue Aws::SQS::Errors::NonExistentQueue
  puts "Cannot receive messages for a queue named '#{queue_name}', as it does not
 exist."
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ChangeMessageVisibility la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`CreateQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateQueue`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
# This code example demonstrates how to create a queue in Amazon Simple Queue
 Service (Amazon SQS).

require 'aws-sdk-sqs'

# @param sqs_client [Aws::SQS::Client] An initialized Amazon SQS client.
# @param queue_name [String] The name of the queue.
# @return [Boolean] true if the queue was created; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless queue_created?(
#     Aws::SQS::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'my-queue'
#   )
def queue_created?(sqs_client, queue_name)
```

```
  sqs_client.create_queue(queue_name: queue_name)
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error creating queue: #{e.message}"
  false
end

# Full example call:
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon SQS.
def run_me
  region = 'us-west-2'
  queue_name = 'my-queue'
  sqs_client = Aws::SQS::Client.new(region: region)

  puts "Creating the queue named '#{queue_name}'..."

  if queue_created?(sqs_client, queue_name)
    puts 'Queue created.'
  else
    puts 'Queue not created.'
  end
end

# Example usage:
run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateQueue la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`DeleteQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteQueue`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-sqs' # v2: require 'aws-sdk'
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon SQS.
sqs = Aws::SQS::Client.new(region: 'us-west-2')

sqs.delete_queue(queue_url: URL)
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteQueue la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ListQueues`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListQueues`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-sqs'
require 'aws-sdk-sts'

# @param sqs_client [Aws::SQS::Client] An initialized Amazon SQS client.
# @example
#   list_queue_urls(Aws::SQS::Client.new(region: 'us-west-2'))
def list_queue_urls(sqs_client)
  queues = sqs_client.list_queues

  queues.queue_urls.each do |url|
    puts url
  end
rescue StandardError => e
  puts "Error listing queue URLs: #{e.message}"
end

# Lists the attributes of a queue in Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS).
#
```

```
# @param sqs_client [Aws::SQS::Client] An initialized Amazon SQS client.
# @param queue_url [String] The URL of the queue.
# @example
#   list_queue_attributes(
#     Aws::SQS::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'https://sqs.us-west-2.amazonaws.com/111111111111/my-queue'
#   )
def list_queue_attributes(sqs_client, queue_url)
  attributes = sqs_client.get_queue_attributes(
    queue_url: queue_url,
    attribute_names: ['All']
  )

  attributes.attributes.each do |key, value|
    puts "#{key}: #{value}"
  end
rescue StandardError => e
  puts "Error getting queue attributes: #{e.message}"
end

# Full example call:
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon SQS.
def run_me
  region = 'us-west-2'
  queue_name = 'my-queue'

  sqs_client = Aws::SQS::Client.new(region: region)

  puts 'Listing available queue URLs...'
  list_queue_urls(sqs_client)

  sts_client = Aws::STS::Client.new(region: region)

  # For example:
  # 'https://sqs.us-west-2.amazonaws.com/111111111111/my-queue'
  queue_url = "https://sqs.#{region}.amazonaws.com/
#{sts_client.get_caller_identity.account}/#{queue_name}"

  puts "\nGetting information about queue '#{queue_name}'..."
  list_queue_attributes(sqs_client, queue_url)
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListQueues la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`ReceiveMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReceiveMessage`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-sqs'
require 'aws-sdk-sts'

# Receives messages in a queue in Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS).
#
# @param sqs_client [Aws::SQS::Client] An initialized Amazon SQS client.
# @param queue_url [String] The URL of the queue.
# @param max_number_of_messages [Integer] The maximum number of messages
#   to receive. This number must be 10 or less. The default is 10.
# @example
#   receive_messages(
#     Aws::SQS::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'https://sqs.us-west-2.amazonaws.com/111111111111/my-queue',
#     10
#   )
def receive_messages(sqs_client, queue_url, max_number_of_messages = 10)
  if max_number_of_messages > 10
    puts 'Maximum number of messages to receive must be 10 or less. ' \
      'Stopping program.'
    return
  end

  response = sqs_client.receive_message(
    queue_url: queue_url,
    max_number_of_messages: max_number_of_messages
  )
```

```
  if response.messages.count.zero?
    puts 'No messages to receive, or all messages have already ' \
      'been previously received.'
    return
  end

  response.messages.each do |message|
    puts '-' * 20
    puts "Message body: #{message.body}"
    puts "Message ID:   #{message.message_id}"
  end
rescue StandardError => e
  puts "Error receiving messages: #{e.message}"
end

# Full example call:
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon SQS.
def run_me
  region = 'us-west-2'
  queue_name = 'my-queue'
  max_number_of_messages = 10

  sts_client = Aws::STS::Client.new(region: region)

  # For example:
  # 'https://sqs.us-west-2.amazonaws.com/111111111111/my-queue'
  queue_url = "https://sqs.#{region}.amazonaws.com/
#{sts_client.get_caller_identity.account}/#{queue_name}"

  sqs_client = Aws::SQS::Client.new(region: region)

  puts "Receiving messages from queue '#{queue_name}'..."

  receive_messages(sqs_client, queue_url, max_number_of_messages)
end

# Example usage:
run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReceiveMessage la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`SendMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendMessage`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-sqs'
require 'aws-sdk-sts'

# @param sqs_client [Aws::SQS::Client] An initialized Amazon SQS client.
# @param queue_url [String] The URL of the queue.
# @param message_body [String] The contents of the message to be sent.
# @return [Boolean] true if the message was sent; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless message_sent?(
#     Aws::SQS::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'https://sqs.us-west-2.amazonaws.com/111111111111/my-queue',
#     'This is my message.'
#   )
def message_sent?(sqs_client, queue_url, message_body)
  sqs_client.send_message(
    queue_url: queue_url,
    message_body: message_body
  )
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error sending message: #{e.message}"
  false
end

# Full example call:
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon SQS.
def run_me
  region = 'us-west-2'
  queue_name = 'my-queue'
  message_body = 'This is my message.'
```

```
  sts_client = Aws::STS::Client.new(region: region)

  # For example:
  # 'https://sqs.us-west-2.amazonaws.com/111111111111/my-queue'
  queue_url = "https://sqs.#{region}.amazonaws.com/
#{sts_client.get_caller_identity.account}/#{queue_name}"

  sqs_client = Aws::SQS::Client.new(region: region)

  puts "Sending a message to the queue named '#{queue_name}'..."

  if message_sent?(sqs_client, queue_url, message_body)
    puts 'Message sent.'
  else
    puts 'Message not sent.'
  end
end

# Example usage:
run_me if $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessage la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

`SendMessageBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendMessageBatch`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
require 'aws-sdk-sqs'
require 'aws-sdk-sts'
```

```
#
# @param sqs_client [Aws::SQS::Client] An initialized Amazon SQS client.
# @param queue_url [String] The URL of the queue.
# @param entries [Hash] The contents of the messages to be sent,
#   in the correct format.
# @return [Boolean] true if the messages were sent; otherwise, false.
# @example
#   exit 1 unless messages_sent?(
#     Aws::SQS::Client.new(region: 'us-west-2'),
#     'https://sqs.us-west-2.amazonaws.com/111111111111/my-queue',
#     [
#       {
#         id: 'Message1',
#         message_body: 'This is the first message.'
#       },
#       {
#         id: 'Message2',
#         message_body: 'This is the second message.'
#       }
#     ]
#   )
def messages_sent?(sqs_client, queue_url, entries)
  sqs_client.send_message_batch(
    queue_url: queue_url,
    entries: entries
  )
  true
rescue StandardError => e
  puts "Error sending messages: #{e.message}"
  false
end

# Full example call:
# Replace us-west-2 with the AWS Region you're using for Amazon SQS.
def run_me
  region = 'us-west-2'
  queue_name = 'my-queue'
  entries = [
    {
      id: 'Message1',
      message_body: 'This is the first message.'
    },
    {
```

```
      id: 'Message2',
      message_body: 'This is the second message.'
    }
  ]

  sts_client = Aws::STS::Client.new(region: region)

  # For example:
  # 'https://sqs.us-west-2.amazonaws.com/111111111111/my-queue'
  queue_url = "https://sqs.#{region}.amazonaws.com/
#{sts_client.get_caller_identity.account}/#{queue_name}"

  sqs_client = Aws::SQS::Client.new(region: region)

  puts "Sending messages to the queue named '#{queue_name}'..."

  if messages_sent?(sqs_client, queue_url, entries)
    puts 'Messages sent.'
  else
    puts 'Messages not sent.'
  end
end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessageBatch la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une file d'attente SQS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
def lambda_handler(event:, context:)
  event['Records'].each do |message|
    process_message(message)
  end
  puts "done"
end

def process_message(message)
  begin
    puts "Processed message #{message['body']}"
    # TODO: Do interesting work based on the new message
  rescue StandardError => err
    puts "An error occurred"
    raise err
  end
end
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'une file d'attente SQS. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de Ruby.

```
# Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
# SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
require 'json'

def lambda_handler(event:, context:)
  if event
    batch_item_failures = []
    sqs_batch_response = {}

    event["Records"].each do |record|
      begin
        # process message
      rescue StandardError => e
        batch_item_failures << {"itemIdentifier" => record['messageId']}
      end
    end

    sqs_batch_response["batchItemFailures"] = batch_item_failures
    return sqs_batch_response
  end
end
```

AWS STS exemples utilisant le SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide de AWS SDK pour Ruby with AWS STS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`AssumeRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssumeRole`.

Kit SDK pour Ruby

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
 # Creates an AWS Security Token Service (AWS STS) client with specified
credentials.
 # This is separated into a factory function so that it can be mocked for unit
testing.
 #
 # @param key_id [String] The ID of the access key used by the STS client.
 # @param key_secret [String] The secret part of the access key used by the STS
client.
 def create_sts_client(key_id, key_secret)
   Aws::STS::Client.new(access_key_id: key_id, secret_access_key: key_secret)
 end

 # Gets temporary credentials that can be used to assume a role.
 #
 # @param role_arn [String] The ARN of the role that is assumed when these
credentials
 #                          are used.
 # @param sts_client [AWS::STS::Client] An AWS STS client.
 # @return [Aws::AssumeRoleCredentials] The credentials that can be used to assume
the role.
 def assume_role(role_arn, sts_client)
```

```
    credentials = Aws::AssumeRoleCredentials.new(
      client: sts_client,
      role_arn: role_arn,
      role_session_name: 'create-use-assume-role-scenario'
    )
    @logger.info("Assumed role '#{role_arn}', got temporary credentials.")
    credentials
  end
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssumeRole la section Référence de AWS SDK pour Ruby l'API.

Exemples Amazon Textract avec le kit SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Ruby avec Amazon Textract.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créez une application pour analyser les commentaires des clients

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

Kit SDK pour Ruby

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les

commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Exemples Amazon Translate avec le kit SDK pour Ruby

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants en utilisant le AWS SDK pour Ruby avec Amazon Translate.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Créez une application pour analyser les commentaires des clients

L'exemple de code suivant montre comment créer une application qui analyse les cartes de commentaires des clients, les traduit depuis leur langue d'origine, détermine leur sentiment et génère un fichier audio à partir du texte traduit.

Kit SDK pour Ruby

Cet exemple d'application analyse et stocke les cartes de commentaires des clients. Plus précisément, elle répond aux besoins d'un hôtel fictif situé à New York. L'hôtel reçoit les commentaires des clients dans différentes langues sous la forme de cartes de commentaires physiques. Ces commentaires sont chargés dans l'application via un client Web. Après avoir chargé l'image d'une carte de commentaires, les étapes suivantes se déroulent :

- Le texte est extrait de l'image à l'aide d'Amazon Textract.
- Amazon Comprehend détermine le sentiment du texte extrait et sa langue.
- Le texte extrait est traduit en anglais à l'aide d'Amazon Translate.
- Amazon Polly synthétise un fichier audio à partir du texte extrait.

L'application complète peut être déployée avec AWS CDK. Pour le code source et les instructions de déploiement, consultez le projet dans GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Exemples de code avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser le AWS SDK pour Rust avec AWS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Certains services contiennent des exemples de catégories supplémentaires qui montrent comment tirer parti des bibliothèques ou des fonctions spécifiques au service.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur du SDK pour Rust — En savoir plus sur l'utilisation de Rust avec AWS.
- Centre pour développeurs AWS : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Services

- Exemples API Gateway avec le kit SDK pour Rust
- Exemples de l'API de gestion API Gateway avec le kit SDK pour Rust
- Exemples Application Auto Scaling avec le kit SDK pour Rust
- Exemples Aurora avec le kit SDK pour Rust
- Exemples Auto Scaling avec le kit SDK pour Rust
- Exemples Amazon Bedrock Runtime avec le kit SDK pour Rust
- Exemples d'agents Amazon Bedrock Runtime avec le kit SDK pour Rust
- Exemples pour le fournisseur d'identité Amazon Cognito avec un kit SDK pour Rust
- Exemples de la synchronisation Amazon Cognito avec le kit SDK pour Rust
- Exemples Firehose avec le kit SDK pour Rust
- Exemples Amazon DocumentDB avec le kit SDK pour Rust
- Exemples DynamoDB avec le kit SDK pour Rust
- Exemples Amazon EBS avec le kit SDK pour Rust
- Exemples Amazon EC2 avec le kit SDK pour Rust

- Exemples Amazon ECR avec le kit SDK pour Rust
- Exemples Amazon ECS avec le kit SDK pour Rust
- Exemples Amazon EKS avec le kit SDK pour Rust
- AWS Glue exemples utilisant le SDK pour Rust
- Exemples IAM avec le kit SDK pour Rust
- AWS IoT exemples utilisant le SDK pour Rust
- Exemples Kinesis avec le kit SDK pour Rust
- AWS KMS exemples utilisant le SDK pour Rust
- Exemples Lambda avec le kit SDK pour Rust
- MediaLive exemples utilisant le SDK pour Rust
- MediaPackage exemples utilisant le SDK pour Rust
- Exemples Amazon MSK avec le kit SDK pour Rust
- Exemples Amazon Polly avec le kit SDK pour Rust
- Exemples Amazon RDS avec le kit SDK pour Rust
- Exemples Amazon RDS Data Service avec le kit SDK pour Rust
- Exemples Amazon Rekognition avec le kit SDK pour Rust
- Exemples Route 53 avec le kit SDK pour Rust
- Exemples Amazon S3 avec le kit SDK pour Rust
- SageMaker Exemples d'IA utilisant le SDK pour Rust
- Exemples Secrets Manager avec le kit SDK pour Rust
- Exemples API Amazon SES v2 avec le kit SDK pour Rust
- Exemples Amazon SNS avec le kit SDK pour Rust
- Exemples Amazon SQS avec le kit SDK pour Rust
- AWS STS exemples utilisant le SDK pour Rust
- Exemples Systems Manager avec le kit SDK pour Rust
- Exemples Amazon Transcribe avec le kit SDK pour Rust

Exemples API Gateway avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec API Gateway.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

AWS les contributions de la communauté sont des exemples qui ont été créés et sont gérés par plusieurs équipes AWS. Pour faire un commentaire, utilisez le mécanisme fourni dans les référentiels liés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios
- AWS contributions communautaires

Actions

`GetRestApis`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRestApis`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Affiche les API REST Amazon API Gateway dans la région.

```
async fn show_apis(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.get_rest_apis().send().await?;
```

```
    for api in resp.items() {
        println!("ID:          {}", api.id().unwrap_or_default());
        println!("Name:        {}", api.name().unwrap_or_default());
        println!("Description: {}", api.description().unwrap_or_default());
        println!("Version:     {}", api.version().unwrap_or_default());
        println!(
            "Created:     {}",
            api.created_date().unwrap().to_chrono_utc()?
        );
        println!();
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRestApis la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour Rust

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

AWS contributions communautaires

Création et test d'une application sans serveur

L'exemple de code suivant montre comment créer et tester une application sans serveur à l'aide d'API Gateway avec Lambda et DynamoDB.

SDK pour Rust

Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d'une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l'aide du kit SDK Rust.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Exemples de l'API de gestion API Gateway avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec API Gateway Management API.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`PostToConnection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PostToConnection`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn send_data(
    client: &aws_sdk_apigatewaymanagement::Client,
    con_id: &str,
    data: &str,
) -> Result<(), aws_sdk_apigatewaymanagement::Error> {
    client
        .post_to_connection()
        .connection_id(con_id)
        .data(Blob::new(data))
        .send()
        .await?;

    Ok(())
}

    let endpoint_url = format!(
        "https://{api_id}.execute-api.{region}.amazonaws.com/{stage}",
        api_id = api_id,
        region = region,
        stage = stage
    );

    let shared_config = aws_config::from_env().region(region_provider).load().await;
    let api_management_config = config::Builder::from(&shared_config)
        .endpoint_url(endpoint_url)
        .build();
    let client = Client::from_conf(api_management_config);
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PostToConnection la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples Application Auto Scaling avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Application Auto Scaling.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`DescribeScalingPolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeScalingPolicies`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_policies(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let response = client
        .describe_scaling_policies()
        .service_namespace(ServiceNamespace::Ec2)
        .send()
        .await?;
    println!("Auto Scaling Policies:");
```

```
    for policy in response.scaling_policies() {
        println!("{:?}\n", policy);
    }
    println!("Next token: {:?}", response.next_token());

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeScalingPolicies la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples Aurora avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Aurora.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Aurora

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec Aurora.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
use aws_sdk_rds::Client;

#[derive(Debug)]
struct Error(String);
impl std::fmt::Display for Error {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        write!(f, "{}", self.0)
    }
}
impl std::error::Error for Error {}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt::init();
    let sdk_config = aws_config::from_env().load().await;
    let client = Client::new(&sdk_config);

    let describe_db_clusters_output = client
        .describe_db_clusters()
        .send()
        .await
        .map_err(|e| Error(e.to_string()))?;
    println!(
        "Found {} clusters:",
        describe_db_clusters_output.db_clusters().len()
    );
    for cluster in describe_db_clusters_output.db_clusters() {
        let name = cluster.database_name().unwrap_or("Unknown");
        let engine = cluster.engine().unwrap_or("Unknown");
        let id = cluster.db_cluster_identifier().unwrap_or("Unknown");
        let class = cluster.db_cluster_instance_class().unwrap_or("Unknown");
        println!("\tDatabase: {name}",);
        println!("\t  Engine: {engine}",);
        println!("\t      ID: {id}",);
```

```
        println!("\tInstance: {class}",);
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un groupe de paramètres pour le cluster de bases de données Aurora personnalisé et définissez des valeurs pour les paramètres.
- Créez un cluster de bases de données qui utilise le groupe de paramètres.
- Créez une instance de base de données qui contient une base de données.
- Prenez un instantané du cluster de bases de données, puis nettoyez les ressources.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Une bibliothèque contenant les fonctions spécifiques au scénario Aurora.

```
use phf::{phf_set, Set};
use secrecy::SecretString;
use std::{collections::HashMap, fmt::Display, time::Duration};

use aws_sdk_rds::{
    error::ProvideErrorMetadata,
```

```
 operation::create_db_cluster_parameter_group::CreateDbClusterParameterGroupOutput,
    types::{DbCluster, DbClusterParameterGroup, DbClusterSnapshot, DbInstance,
 Parameter},
};
use sdk_examples_test_utils::waiter::Waiter;
use tracing::{info, trace, warn};

const DB_ENGINE: &str = "aurora-mysql";
const DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME: &str = "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup";
const DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_DESCRIPTION: &str =
    "Parameter Group created by Rust SDK Code Example";
const DB_CLUSTER_IDENTIFIER: &str = "RustSDKCodeExamplesDBCluster";
const DB_INSTANCE_IDENTIFIER: &str = "RustSDKCodeExamplesDBInstance";

static FILTER_PARAMETER_NAMES: Set<&'static str> = phf_set! {
    "auto_increment_offset",
    "auto_increment_increment",
};

#[derive(Debug, PartialEq, Eq)]
struct MetadataError {
    message: Option<String>,
    code: Option<String>,
}

impl MetadataError {
    fn from(err: &dyn ProvideErrorMetadata) -> Self {
        MetadataError {
            message: err.message().map(String::from),
            code: err.code().map(String::from),
        }
    }
}

impl Display for MetadataError {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        let display = match (&self.message, &self.code) {
            (None, None) => "Unknown".to_string(),
            (None, Some(code)) => format!("({code})"),
            (Some(message), None) => message.to_string(),
            (Some(message), Some(code)) => format!("{message} ({code})"),
        };
        write!(f, "{display}")
```

```
    }
}

#[derive(Debug, PartialEq, Eq)]
pub struct ScenarioError {
    message: String,
    context: Option<MetadataError>,
}

impl ScenarioError {
    pub fn with(message: impl Into<String>) -> Self {
        ScenarioError {
            message: message.into(),
            context: None,
        }
    }

    pub fn new(message: impl Into<String>, err: &dyn ProvideErrorMetadata) -> Self {
        ScenarioError {
            message: message.into(),
            context: Some(MetadataError::from(err)),
        }
    }
}

impl std::error::Error for ScenarioError {}
impl Display for ScenarioError {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        match &self.context {
            Some(c) => write!(f, "{}: {}", self.message, c),
            None => write!(f, "{}", self.message),
        }
    }
}

// Parse the ParameterName, Description, and AllowedValues values and display them.
#[derive(Debug)]
pub struct AuroraScenarioParameter {
    name: String,
    allowed_values: String,
    current_value: String,
}

impl Display for AuroraScenarioParameter {
```

```
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        write!(
            f,
            "{}: {} (allowed: {})",
            self.name, self.current_value, self.allowed_values
        )
    }
}

impl From<aws_sdk_rds::types::Parameter> for AuroraScenarioParameter {
    fn from(value: aws_sdk_rds::types::Parameter) -> Self {
        AuroraScenarioParameter {
            name: value.parameter_name.unwrap_or_default(),
            allowed_values: value.allowed_values.unwrap_or_default(),
            current_value: value.parameter_value.unwrap_or_default(),
        }
    }
}

pub struct AuroraScenario {
    rds: crate::rds::Rds,
    engine_family: Option<String>,
    engine_version: Option<String>,
    instance_class: Option<String>,
    db_cluster_parameter_group: Option<DbClusterParameterGroup>,
    db_cluster_identifier: Option<String>,
    db_instance_identifier: Option<String>,
    username: Option<String>,
    password: Option<SecretString>,
}

impl AuroraScenario {
    pub fn new(client: crate::rds::Rds) -> Self {
        AuroraScenario {
            rds: client,
            engine_family: None,
            engine_version: None,
            instance_class: None,
            db_cluster_parameter_group: None,
            db_cluster_identifier: None,
            db_instance_identifier: None,
            username: None,
            password: None,
        }
```

```
   }

   // Get available engine families for Aurora MySql.
rds.DescribeDbEngineVersions(Engine='aurora-mysql') and build a set of the
'DBParameterGroupFamily' field values. I get {aurora-mysql8.0, aurora-mysql5.7}.
   pub async fn get_engines(&self) -> Result<HashMap<String, Vec<String>>,
ScenarioError> {
       let describe_db_engine_versions =
self.rds.describe_db_engine_versions(DB_ENGINE).await;
       trace!(versions=?describe_db_engine_versions, "full list of versions");

       if let Err(err) = describe_db_engine_versions {
           return Err(ScenarioError::new(
               "Failed to retrieve DB Engine Versions",
               &err,
           ));
       };

       let version_count = describe_db_engine_versions
           .as_ref()
           .map(|o| o.db_engine_versions().len())
           .unwrap_or_default();
       info!(version_count, "got list of versions");

       // Create a map of engine families to their available versions.
       let mut versions = HashMap::<String, Vec<String>>::new();
       describe_db_engine_versions
           .unwrap()
           .db_engine_versions()
           .iter()
           .filter_map(
               |v| match (&v.db_parameter_group_family, &v.engine_version) {
                   (Some(family), Some(version)) => Some((family.clone(),
version.clone())),
                   _ => None,
               },
           )
           .for_each(|(family, version)|
versions.entry(family).or_default().push(version));

       Ok(versions)
   }

   pub async fn get_instance_classes(&self) -> Result<Vec<String>, ScenarioError> {
```

```
        let describe_orderable_db_instance_options_items = self
            .rds
            .describe_orderable_db_instance_options(
                DB_ENGINE,
                self.engine_version
                    .as_ref()
                    .expect("engine version for db instance options")
                    .as_str(),
            )
            .await;

        describe_orderable_db_instance_options_items
            .map(|options| {
                options
                    .iter()
                    .filter(|o| o.storage_type() == Some("aurora"))
                    .map(|o| o.db_instance_class().unwrap_or_default().to_string())
                    .collect::<Vec<String>>()
            })
            .map_err(|err| ScenarioError::new("Could not get available instance
classes", &err))
    }

    // Select an engine family and create a custom DB cluster parameter group.
rds.CreateDbClusterParameterGroup(DBParameterGroupFamily='aurora-mysql8.0')
    pub async fn set_engine(&mut self, engine: &str, version: &str) -> Result<(),
ScenarioError> {
        self.engine_family = Some(engine.to_string());
        self.engine_version = Some(version.to_string());
        let create_db_cluster_parameter_group = self
            .rds
            .create_db_cluster_parameter_group(
                DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_DESCRIPTION,
                engine,
            )
            .await;

        match create_db_cluster_parameter_group {
            Ok(CreateDbClusterParameterGroupOutput {
                db_cluster_parameter_group: None,
                ..
            }) => {
                return Err(ScenarioError::with(
```

```
                    "CreateDBClusterParameterGroup had empty response",
                ));
            }
            Err(error) => {
                if error.code() == Some("DBParameterGroupAlreadyExists") {
                    info!("Cluster Parameter Group already exists, nothing to do");
                } else {
                    return Err(ScenarioError::new(
                        "Could not create Cluster Parameter Group",
                        &error,
                    ));
                }
            }
            _ => {
                info!("Created Cluster Parameter Group");
            }
        }

        Ok(())
    }

    pub fn set_instance_class(&mut self, instance_class: Option<String>) {
        self.instance_class = instance_class;
    }

    pub fn set_login(&mut self, username: Option<String>, password:
Option<SecretString>) {
        self.username = username;
        self.password = password;
    }

    pub async fn connection_string(&self) -> Result<String, ScenarioError> {
        let cluster = self.get_cluster().await?;
        let endpoint = cluster.endpoint().unwrap_or_default();
        let port = cluster.port().unwrap_or_default();
        let username = cluster.master_username().unwrap_or_default();
        Ok(format!("mysql -h {endpoint} -P {port} -u {username} -p"))
    }

    pub async fn get_cluster(&self) -> Result<DbCluster, ScenarioError> {
        let describe_db_clusters_output = self
            .rds
            .describe_db_clusters(
                self.db_cluster_identifier
```

```
                    .as_ref()
                    .expect("cluster identifier")
                    .as_str(),
            )
            .await;
        if let Err(err) = describe_db_clusters_output {
            return Err(ScenarioError::new("Failed to get cluster", &err));
        }

        let db_cluster = describe_db_clusters_output
            .unwrap()
            .db_clusters
            .and_then(|output| output.first().cloned());

        db_cluster.ok_or_else(|| ScenarioError::with("Did not find the cluster"))
    }

    // Get the parameter group. rds.DescribeDbClusterParameterGroups
    // Get parameters in the group. This is a long list so you will have to
paginate. Find the auto_increment_offset and auto_increment_increment parameters
(by ParameterName). rds.DescribeDbClusterParameters
    // Parse the ParameterName, Description, and AllowedValues values and display
them.
    pub async fn cluster_parameters(&self) -> Result<Vec<AuroraScenarioParameter>,
ScenarioError> {
        let parameters_output = self
            .rds
            .describe_db_cluster_parameters(DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME)
            .await;

        if let Err(err) = parameters_output {
            return Err(ScenarioError::new(
                format!("Failed to retrieve parameters for
{DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME}"),
                &err,
            ));
        }

        let parameters = parameters_output
            .unwrap()
            .into_iter()
            .flat_map(|p| p.parameters.unwrap_or_default().into_iter())
            .filter(|p|
FILTER_PARAMETER_NAMES.contains(p.parameter_name().unwrap_or_default()))
```

```
            .map(AuroraScenarioParameter::from)
            .collect::<Vec<_>>();

        Ok(parameters)
    }

    // Modify both the auto_increment_offset and auto_increment_increment parameters
in one call in the custom parameter group. Set their ParameterValue fields to a new
allowable value. rds.ModifyDbClusterParameterGroup.
    pub async fn update_auto_increment(
        &self,
        offset: u8,
        increment: u8,
    ) -> Result<(), ScenarioError> {
        let modify_db_cluster_parameter_group = self
            .rds
            .modify_db_cluster_parameter_group(
                DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                vec![
                    Parameter::builder()
                        .parameter_name("auto_increment_offset")
                        .parameter_value(format!("{offset}"))
                        .apply_method(aws_sdk_rds::types::ApplyMethod::Immediate)
                        .build(),
                    Parameter::builder()
                        .parameter_name("auto_increment_increment")
                        .parameter_value(format!("{increment}"))
                        .apply_method(aws_sdk_rds::types::ApplyMethod::Immediate)
                        .build(),
                ],
            )
            .await;

        if let Err(error) = modify_db_cluster_parameter_group {
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to modify cluster parameter group",
                &error,
            ));
        }

        Ok(())
    }
```

```
   // Get a list of allowed engine versions.
rds.DescribeDbEngineVersions(Engine='aurora-mysql', DBParameterGroupFamily=<the
family used to create your parameter group in step 2>)
   // Create an Aurora DB cluster database cluster that contains a MySql database
and uses the parameter group you created.
   // Wait for DB cluster to be ready. Call rds.DescribeDBClusters and check for
Status == 'available'.
   // Get a list of instance classes available for the selected engine and engine
version. rds.DescribeOrderableDbInstanceOptions(Engine='mysql', EngineVersion=).

   // Create a database instance in the cluster.
   // Wait for DB instance to be ready. Call rds.DescribeDbInstances and check for
DBInstanceStatus == 'available'.
   pub async fn start_cluster_and_instance(&mut self) -> Result<(), ScenarioError>
{
       if self.password.is_none() {
           return Err(ScenarioError::with(
               "Must set Secret Password before starting a cluster",
           ));
       }
       let create_db_cluster = self
           .rds
           .create_db_cluster(
               DB_CLUSTER_IDENTIFIER,
               DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
               DB_ENGINE,
               self.engine_version.as_deref().expect("engine version"),
               self.username.as_deref().expect("username"),
               self.password
                   .replace(SecretString::new("".to_string()))
                   .expect("password"),
           )
           .await;
       if let Err(err) = create_db_cluster {
           return Err(ScenarioError::new(
               "Failed to create DB Cluster with cluster group",
               &err,
           ));
       }

       self.db_cluster_identifier = create_db_cluster
           .unwrap()
           .db_cluster
           .and_then(|c| c.db_cluster_identifier);
```

```
        if self.db_cluster_identifier.is_none() {
            return Err(ScenarioError::with("Created DB Cluster missing
Identifier"));
        }

        info!(
            "Started a db cluster: {}",
            self.db_cluster_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing ARN")
        );

        let create_db_instance = self
            .rds
            .create_db_instance(
                self.db_cluster_identifier.as_deref().expect("cluster name"),
                DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
                self.instance_class.as_deref().expect("instance class"),
                DB_ENGINE,
            )
            .await;
        if let Err(err) = create_db_instance {
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to create Instance in DB Cluster",
                &err,
            ));
        }

        self.db_instance_identifier = create_db_instance
            .unwrap()
            .db_instance
            .and_then(|i| i.db_instance_identifier);

        // Cluster creation can take up to 20 minutes to become available
        let cluster_max_wait = Duration::from_secs(20 * 60);
        let waiter = Waiter::builder().max(cluster_max_wait).build();
        while waiter.sleep().await.is_ok() {
            let cluster = self
                .rds
                .describe_db_clusters(
                    self.db_cluster_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("cluster identifier"),
```

```
                )
                .await;

            if let Err(err) = cluster {
                warn!(?err, "Failed to describe cluster while waiting for ready");
                continue;
            }

            let instance = self
                .rds
                .describe_db_instance(
                    self.db_instance_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("instance identifier"),
                )
                .await;
            if let Err(err) = instance {
                return Err(ScenarioError::new(
                    "Failed to find instance for cluster",
                    &err,
                ));
            }

            let instances_available = instance
                .unwrap()
                .db_instances()
                .iter()
                .all(|instance| instance.db_instance_status() == Some("Available"));

            let endpoints = self
                .rds
                .describe_db_cluster_endpoints(
                    self.db_cluster_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("cluster identifier"),
                )
                .await;

            if let Err(err) = endpoints {
                return Err(ScenarioError::new(
                    "Failed to find endpoint for cluster",
                    &err,
                ));
            }
```

```
            let endpoints_available = endpoints
                .unwrap()
                .db_cluster_endpoints()
                .iter()
                .all(|endpoint| endpoint.status() == Some("available"));

            if instances_available && endpoints_available {
                return Ok(());
            }
        }

        Err(ScenarioError::with("timed out waiting for cluster"))
    }

    // Create a snapshot of the DB cluster. rds.CreateDbClusterSnapshot.
    // Wait for the snapshot to create. rds.DescribeDbClusterSnapshots until Status
== 'available'.
    pub async fn snapshot(&self, name: &str) -> Result<DbClusterSnapshot,
ScenarioError> {
        let id = self.db_cluster_identifier.as_deref().unwrap_or_default();
        let snapshot = self
            .rds
            .snapshot_cluster(id, format!("{id}_{name}").as_str())
            .await;
        match snapshot {
            Ok(output) => match output.db_cluster_snapshot {
                Some(snapshot) => Ok(snapshot),
                None => Err(ScenarioError::with("Missing Snapshot")),
            },
            Err(err) => Err(ScenarioError::new("Failed to create snapshot", &err)),
        }
    }

    pub async fn clean_up(self) -> Result<(), Vec<ScenarioError>> {
        let mut clean_up_errors: Vec<ScenarioError> = vec![];

        // Delete the instance. rds.DeleteDbInstance.
        let delete_db_instance = self
            .rds
            .delete_db_instance(
                self.db_instance_identifier
                    .as_deref()
                    .expect("instance identifier"),
```

```
            )
            .await;
        if let Err(err) = delete_db_instance {
            let identifier = self
                .db_instance_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing Instance Identifier");
            let message = format!("failed to delete db instance {identifier}");
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(message, &err));
        } else {
            // Wait for the instance to delete
            let waiter = Waiter::default();
            while waiter.sleep().await.is_ok() {
                let describe_db_instances = self.rds.describe_db_instances().await;
                if let Err(err) = describe_db_instances {
                    clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                        "Failed to check instance state during deletion",
                        &err,
                    ));
                    break;
                }
                let db_instances = describe_db_instances
                    .unwrap()
                    .db_instances()
                    .iter()
                    .filter(|instance| instance.db_cluster_identifier ==
self.db_cluster_identifier)
                    .cloned()
                    .collect::<Vec<DbInstance>>();

                if db_instances.is_empty() {
                    trace!("Delete Instance waited and no instances were found");
                    break;
                }
                match db_instances.first().unwrap().db_instance_status() {
                    Some("Deleting") => continue,
                    Some(status) => {
                        info!("Attempting to delete but instances is in {status}");
                        continue;
                    }
                    None => {
                        warn!("No status for DB instance");
                        break;
                    }
```

```
                }
            }
        }

        // Delete the DB cluster. rds.DeleteDbCluster.
        let delete_db_cluster = self
            .rds
            .delete_db_cluster(
                self.db_cluster_identifier
                    .as_deref()
                    .expect("cluster identifier"),
            )
            .await;

        if let Err(err) = delete_db_cluster {
            let identifier = self
                .db_cluster_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing DB Cluster Identifier");
            let message = format!("failed to delete db cluster {identifier}");
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(message, &err));
        } else {
            // Wait for the instance and cluster to fully delete.
rds.DescribeDbInstances and rds.DescribeDbClusters until both are not found.
            let waiter = Waiter::default();
            while waiter.sleep().await.is_ok() {
                let describe_db_clusters = self
                    .rds
                    .describe_db_clusters(
                        self.db_cluster_identifier
                            .as_deref()
                            .expect("cluster identifier"),
                    )
                    .await;
                if let Err(err) = describe_db_clusters {
                    clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                        "Failed to check cluster state during deletion",
                        &err,
                    ));
                    break;
                }
                let describe_db_clusters = describe_db_clusters.unwrap();
                let db_clusters = describe_db_clusters.db_clusters();
                if db_clusters.is_empty() {
```

```
                    trace!("Delete cluster waited and no clusters were found");
                    break;
                }
                match db_clusters.first().unwrap().status() {
                    Some("Deleting") => continue,
                    Some(status) => {
                        info!("Attempting to delete but clusters is in {status}");
                        continue;
                    }
                    None => {
                        warn!("No status for DB cluster");
                        break;
                    }
                }
            }
        }

        // Delete the DB cluster parameter group. rds.DeleteDbClusterParameterGroup.
        let delete_db_cluster_parameter_group = self
            .rds
            .delete_db_cluster_parameter_group(
                self.db_cluster_parameter_group
                    .map(|g| {
                        g.db_cluster_parameter_group_name
                            .unwrap_or_else(||
DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME.to_string())
                    })
                    .as_deref()
                    .expect("cluster parameter group name"),
            )
            .await;
        if let Err(error) = delete_db_cluster_parameter_group {
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                "Failed to delete the db cluster parameter group",
                &error,
            ))
        }

        if clean_up_errors.is_empty() {
            Ok(())
        } else {
            Err(clean_up_errors)
        }
    }
```

```
}

#[cfg(test)]
pub mod tests;
```

Teste la bibliothèque à l'aide de simulations automatiques autour de l'encapsuleur du client RDS.

```
use crate::rds::MockRdsImpl;

use super::*;

use std::io::{Error, ErrorKind};

use assert_matches::assert_matches;
use aws_sdk_rds::{
    error::SdkError,
    operation::{
        create_db_cluster::{CreateDBClusterError, CreateDbClusterOutput},
        create_db_cluster_parameter_group::CreateDBClusterParameterGroupError,
        create_db_cluster_snapshot::{CreateDBClusterSnapshotError,
 CreateDbClusterSnapshotOutput},
        create_db_instance::{CreateDBInstanceError, CreateDbInstanceOutput},
        delete_db_cluster::DeleteDbClusterOutput,
        delete_db_cluster_parameter_group::DeleteDbClusterParameterGroupOutput,
        delete_db_instance::DeleteDbInstanceOutput,
        describe_db_cluster_endpoints::DescribeDbClusterEndpointsOutput,
        describe_db_cluster_parameters::{
            DescribeDBClusterParametersError, DescribeDbClusterParametersOutput,
        },
        describe_db_clusters::{DescribeDBClustersError, DescribeDbClustersOutput},
        describe_db_engine_versions::{
            DescribeDBEngineVersionsError, DescribeDbEngineVersionsOutput,
        },
        describe_db_instances::{DescribeDBInstancesError,
 DescribeDbInstancesOutput},

 describe_orderable_db_instance_options::DescribeOrderableDBInstanceOptionsError,
        modify_db_cluster_parameter_group::{
            ModifyDBClusterParameterGroupError, ModifyDbClusterParameterGroupOutput,
        },
    },
```

```
    types::{
        error::DbParameterGroupAlreadyExistsFault, DbClusterEndpoint,
 DbEngineVersion,
        OrderableDbInstanceOption,
    },
};
use aws_smithy_runtime_api::http::{Response, StatusCode};
use aws_smithy_types::body::SdkBody;
use mockall::predicate::eq;
use secrecy::ExposeSecret;

#[tokio::test]
async fn test_scenario_set_engine() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster_parameter_group()
        .with(
            eq("RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup"),
            eq("Parameter Group created by Rust SDK Code Example"),
            eq("aurora-mysql"),
        )
        .return_once(|_, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterParameterGroupOutput::builder()

 .db_cluster_parameter_group(DbClusterParameterGroup::builder().build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    let set_engine = scenario.set_engine("aurora-mysql", "aurora-mysql8.0").await;

    assert_eq!(set_engine, Ok(()));
    assert_eq!(Some("aurora-mysql"), scenario.engine_family.as_deref());
    assert_eq!(Some("aurora-mysql8.0"), scenario.engine_version.as_deref());
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_set_engine_not_create() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster_parameter_group()
```

```
        .with(
            eq("RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup"),
            eq("Parameter Group created by Rust SDK Code Example"),
            eq("aurora-mysql"),
        )
        .return_once(|_, _, _|
 Ok(CreateDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    let set_engine = scenario.set_engine("aurora-mysql", "aurora-mysql8.0").await;

    assert!(set_engine.is_err());
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_set_engine_param_group_exists() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster_parameter_group()
        .withf(|_, _, _| true)
        .return_once(|_, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(

 CreateDBClusterParameterGroupError::DbParameterGroupAlreadyExistsFault(
                   DbParameterGroupAlreadyExistsFault::builder().build(),
               ),
               Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    let set_engine = scenario.set_engine("aurora-mysql", "aurora-mysql8.0").await;

    assert!(set_engine.is_err());
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_get_engines() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
```

```
        .expect_describe_db_engine_versions()
        .with(eq("aurora-mysql"))
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbEngineVersionsOutput::builder()
                .db_engine_versions(
                    DbEngineVersion::builder()
                        .db_parameter_group_family("f1")
                        .engine_version("f1a")
                        .build(),
                )
                .db_engine_versions(
                    DbEngineVersion::builder()
                        .db_parameter_group_family("f1")
                        .engine_version("f1b")
                        .build(),
                )
                .db_engine_versions(
                    DbEngineVersion::builder()
                        .db_parameter_group_family("f2")
                        .engine_version("f2a")
                        .build(),
                )
                .db_engine_versions(DbEngineVersion::builder().build())
                .build())
        });

    let scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    let versions_map = scenario.get_engines().await;

    assert_eq!(
        versions_map,
        Ok(HashMap::from([
            ("f1".into(), vec!["f1a".into(), "f1b".into()]),
            ("f2".into(), vec!["f2a".into()])
        ]))
    );
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_get_engines_failed() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
```

```
        .expect_describe_db_engine_versions()
        .with(eq("aurora-mysql"))
        .return_once(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBEngineVersionsError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe_db_engine_versions error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    let versions_map = scenario.get_engines().await;
    assert_matches!(
        versions_map,
        Err(ScenarioError { message, context: _ }) if message == "Failed to retrieve
 DB Engine Versions"
    );
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_get_instance_classes() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster_parameter_group()
        .return_once(|_, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterParameterGroupOutput::builder()

 .db_cluster_parameter_group(DbClusterParameterGroup::builder().build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_orderable_db_instance_options()
        .with(eq("aurora-mysql"), eq("aurora-mysql8.0"))
        .return_once(|_, _| {
            Ok(vec![
                OrderableDbInstanceOption::builder()
                    .db_instance_class("t1")
                    .storage_type("aurora")
                    .build(),
```

```
                OrderableDbInstanceOption::builder()
                    .db_instance_class("t1")
                    .storage_type("aurora-iopt1")
                    .build(),
                OrderableDbInstanceOption::builder()
                    .db_instance_class("t2")
                    .storage_type("aurora")
                    .build(),
                OrderableDbInstanceOption::builder()
                    .db_instance_class("t3")
                    .storage_type("aurora")
                    .build(),
            ])
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario
        .set_engine("aurora-mysql", "aurora-mysql8.0")
        .await
        .expect("set engine");

    let instance_classes = scenario.get_instance_classes().await;

    assert_eq!(
        instance_classes,
        Ok(vec!["t1".into(), "t2".into(), "t3".into()])
    );
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_get_instance_classes_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_describe_orderable_db_instance_options()
        .with(eq("aurora-mysql"), eq("aurora-mysql8.0"))
        .return_once(|_, _| {
            Err(SdkError::service_error(

 DescribeOrderableDBInstanceOptionsError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe_orderable_db_instance_options_error",
                )),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
```

```
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_family = Some("aurora-mysql".into());
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());

    let instance_classes = scenario.get_instance_classes().await;

    assert_matches!(
        instance_classes,
        Err(ScenarioError {message, context: _}) if message == "Could not get
 available instance classes"
    );
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_get_cluster() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(DbCluster::builder().build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into());
    let cluster = scenario.get_cluster().await;

    assert!(cluster.is_ok());
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_get_cluster_missing_cluster() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster_parameter_group()
        .return_once(|_, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterParameterGroupOutput::builder()
```

```
 .db_cluster_parameter_group(DbClusterParameterGroup::builder().build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|_| Ok(DescribeDbClustersOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into());
    let cluster = scenario.get_cluster().await;

    assert_matches!(cluster, Err(ScenarioError { message, context: _ }) if message
 == "Did not find the cluster");
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_get_cluster_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster_parameter_group()
        .return_once(|_, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterParameterGroupOutput::builder()

 .db_cluster_parameter_group(DbClusterParameterGroup::builder().build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClustersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe_db_clusters_error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });
```

```
    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into());
    let cluster = scenario.get_cluster().await;

    assert_matches!(cluster, Err(ScenarioError { message, context: _ }) if message
 == "Failed to get cluster");
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_connection_string() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(
                    DbCluster::builder()
                        .endpoint("test_endpoint")
                        .port(3306)
                        .master_username("test_username")
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into());
    let connection_string = scenario.connection_string().await;

    assert_eq!(
        connection_string,
        Ok("mysql -h test_endpoint -P 3306 -u test_username -p".into())
    );
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_cluster_parameters() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_parameters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup"))
```

```
        .return_once(|_| {
            Ok(vec![DescribeDbClusterParametersOutput::builder()
                .parameters(Parameter::builder().parameter_name("a").build())
                .parameters(Parameter::builder().parameter_name("b").build())
                .parameters(
                    Parameter::builder()
                        .parameter_name("auto_increment_offset")
                        .build(),
                )
                .parameters(Parameter::builder().parameter_name("c").build())
                .parameters(
                    Parameter::builder()
                        .parameter_name("auto_increment_increment")
                        .build(),
                )
                .parameters(Parameter::builder().parameter_name("d").build())
                .build()])
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into());

    let params = scenario.cluster_parameters().await.expect("cluster params");
    let names: Vec<String> = params.into_iter().map(|p| p.name).collect();
    assert_eq!(
        names,
        vec!["auto_increment_offset", "auto_increment_increment"]
    );
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_cluster_parameters_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_parameters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup"))
        .return_once(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClusterParametersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe_db_cluster_parameters_error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
```

```
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into());
    let params = scenario.cluster_parameters().await;
    assert_matches!(params, Err(ScenarioError { message, context: _ }) if message ==
 "Failed to retrieve parameters for RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_update_auto_increment() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_modify_db_cluster_parameter_group()
        .withf(|name, params| {
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(
                params,
                &vec![
                    Parameter::builder()
                        .parameter_name("auto_increment_offset")
                        .parameter_value("10")
                        .apply_method(aws_sdk_rds::types::ApplyMethod::Immediate)
                        .build(),
                    Parameter::builder()
                        .parameter_name("auto_increment_increment")
                        .parameter_value("20")
                        .apply_method(aws_sdk_rds::types::ApplyMethod::Immediate)
                        .build(),
                ]
            );
            true
        })
        .return_once(|_, _|
 Ok(ModifyDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    scenario
        .update_auto_increment(10, 20)
        .await
        .expect("update auto increment");
```

```
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_update_auto_increment_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_modify_db_cluster_parameter_group()
        .return_once(|_, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                ModifyDBClusterParameterGroupError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "modify_db_cluster_parameter_group_error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    let update = scenario.update_auto_increment(10, 20).await;
    assert_matches!(update, Err(ScenarioError { message, context: _}) if message ==
 "Failed to modify cluster parameter group");
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
```

```
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .withf(|cluster, name, class, engine| {
            assert_eq!(cluster, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBInstance");
            assert_eq!(class, "m5.large");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            true
        })
        .return_once(|cluster, name, class, _| {
            Ok(CreateDbInstanceOutput::builder()
                .db_instance(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier(cluster)
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_class(class)
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_instance()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBInstance"))
        .return_once(|name| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_status("Available")
                        .build(),
                )
                .build())
```

```
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_endpoints()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClusterEndpointsOutput::builder()

 .db_cluster_endpoints(DbClusterEndpoint::builder().status("available").build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
        assert!(create.is_ok());
        assert!(scenario
            .password
            .replace(SecretString::new("BAD SECRET".into()))
            .unwrap()
            .expose_secret()
            .is_empty());
        assert_eq!(
            scenario.db_cluster_identifier,
            Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into())
        );
    });
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_cluster_create_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
```

```
        .return_once(|_, _, _, _, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                CreateDBClusterError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "create db cluster error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context: _}) if message ==
 "Failed to create DB Cluster with cluster group")
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_cluster_create_missing_id() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .return_once(|_, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context:_ }) if message ==
 "Created DB Cluster missing Identifier");
}
```

```
#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_instance_create_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .return_once(|_, _, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                CreateDBInstanceError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "create db instance error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context: _ }) if message ==
 "Failed to create Instance in DB Cluster")
}
```

```
#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_wait_hiccup() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .withf(|cluster, name, class, engine| {
            assert_eq!(cluster, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBInstance");
            assert_eq!(class, "m5.large");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            true
        })
        .return_once(|cluster, name, class, _| {
            Ok(CreateDbInstanceOutput::builder()
                .db_instance(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier(cluster)
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_class(class)
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
```

```
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClustersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe cluster error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        })
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds.expect_describe_db_instance().return_once(|name| {
        Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
            .db_instances(
                DbInstance::builder()
                    .db_instance_identifier(name)
                    .db_instance_status("Available")
                    .build(),
            )
            .build())
    });

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_endpoints()
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClusterEndpointsOutput::builder()

.db_cluster_endpoints(DbClusterEndpoint::builder().status("available").build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));
```

```
    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
        assert!(create.is_ok());
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_clean_up() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_delete_db_instance()
        .with(eq("MockInstance"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbInstanceOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_instances()
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier("MockCluster")
                        .db_instance_status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster()
        .with(eq("MockCluster"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbClusterOutput::builder().build()));
```

```
    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(
                    DbCluster::builder()
                        .db_cluster_identifier(id)
                        .status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| Ok(DescribeDbClustersOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster_parameter_group()
        .with(eq("MockParamGroup"))
        .return_once(|_|
Ok(DeleteDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some(String::from("MockCluster"));
    scenario.db_instance_identifier = Some(String::from("MockInstance"));
    scenario.db_cluster_parameter_group = Some(
        DbClusterParameterGroup::builder()
            .db_cluster_parameter_group_name("MockParamGroup")
            .build(),
    );

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let clean_up = scenario.clean_up().await;
        assert!(clean_up.is_ok());
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first Describe
Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second Describe
Instances
```

```
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first Describe
 Cluster
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second Describe
 Cluster
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_clean_up_errors() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_delete_db_instance()
        .with(eq("MockInstance"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbInstanceOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_instances()
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier("MockCluster")
                        .db_instance_status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBInstancesError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe db instances error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    mock_rds
```

```
        .expect_delete_db_cluster()
        .with(eq("MockCluster"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbClusterOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(
                    DbCluster::builder()
                        .db_cluster_identifier(id)
                        .status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClustersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe db clusters error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster_parameter_group()
        .with(eq("MockParamGroup"))
        .return_once(|_|
Ok(DeleteDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some(String::from("MockCluster"));
    scenario.db_instance_identifier = Some(String::from("MockInstance"));
    scenario.db_cluster_parameter_group = Some(
        DbClusterParameterGroup::builder()
            .db_cluster_parameter_group_name("MockParamGroup")
            .build(),
    );
```

```
    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let clean_up = scenario.clean_up().await;
        assert!(clean_up.is_err());
        let errs = clean_up.unwrap_err();
        assert_eq!(errs.len(), 2);
        assert_matches!(errs.first(), Some(ScenarioError {message, context: _}) if
 message == "Failed to check instance state during deletion");
        assert_matches!(errs.get(1), Some(ScenarioError {message, context: _}) if
 message == "Failed to check cluster state during deletion");
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first Describe
 Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second Describe
 Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first Describe
 Cluster
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second Describe
 Cluster
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_snapshot() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_snapshot_cluster()
        .with(eq("MockCluster"), eq("MockCluster_MockSnapshot"))
        .times(1)
        .return_once(|_, _| {
            Ok(CreateDbClusterSnapshotOutput::builder()
                .db_cluster_snapshot(
                    DbClusterSnapshot::builder()
                        .db_cluster_identifier("MockCluster")
                        .db_cluster_snapshot_identifier("MockCluster_MockSnapshot")
                        .build(),
                )
                .build())
        });
```

```
    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some("MockCluster".into());
    let create_snapshot = scenario.snapshot("MockSnapshot").await;
    assert!(create_snapshot.is_ok());
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_snapshot_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_snapshot_cluster()
        .with(eq("MockCluster"), eq("MockCluster_MockSnapshot"))
        .times(1)
        .return_once(|_, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                CreateDBClusterSnapshotError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "create snapshot error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some("MockCluster".into());
    let create_snapshot = scenario.snapshot("MockSnapshot").await;
    assert_matches!(create_snapshot, Err(ScenarioError { message, context: _}) if
 message == "Failed to create snapshot");
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_snapshot_invalid() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_snapshot_cluster()
        .with(eq("MockCluster"), eq("MockCluster_MockSnapshot"))
        .times(1)
        .return_once(|_, _| Ok(CreateDbClusterSnapshotOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some("MockCluster".into());
    let create_snapshot = scenario.snapshot("MockSnapshot").await;
```

```
    assert_matches!(create_snapshot, Err(ScenarioError { message, context: _}) if
 message == "Missing Snapshot");
}
```

Un binaire pour exécuter le scénario de bout en bout, en utilisant Inquirer pour que l'utilisateur puisse prendre des décisions.

```
use std::fmt::Display;

use anyhow::anyhow;
use aurora_code_examples::{
    aurora_scenario::{AuroraScenario, ScenarioError},
    rds::Rds as RdsClient,
};
use aws_sdk_rds::Client;
use inquire::{validator::StringValidator, CustomUserError};
use secrecy::SecretString;
use tracing::warn;

#[derive(Default, Debug)]
struct Warnings(Vec<String>);

impl Warnings {
    fn new() -> Self {
        Warnings(Vec::with_capacity(5))
    }

    fn push(&mut self, warning: &str, error: ScenarioError) {
        let formatted = format!("{warning}: {error}");
        warn!("{formatted}");
        self.0.push(formatted);
    }

    fn is_empty(&self) -> bool {
        self.0.is_empty()
    }
}

impl Display for Warnings {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        writeln!(f, "Warnings:")?;
```

```
        for warning in &self.0 {
            writeln!(f, "{: >4}- {warning}", "")?;
        }
        Ok(())
    }
}

fn select(
    prompt: &str,
    choices: Vec<String>,
    error_message: &str,
) -> Result<String, anyhow::Error> {
    inquire::Select::new(prompt, choices)
        .prompt()
        .map_err(|error| anyhow!("{error_message}: {error}"))
}

// Prepare the Aurora Scenario. Prompt for several settings that are optional to the
 Scenario, but that the user should choose for the demo.
// This includes the engine, engine version, and instance class.
async fn prepare_scenario(rds: RdsClient) -> Result<AuroraScenario, anyhow::Error> {
    let mut scenario = AuroraScenario::new(rds);

    // Get available engine families for Aurora MySql.
 rds.DescribeDbEngineVersions(Engine='aurora-mysql') and build a set of the
 'DBParameterGroupFamily' field values. I get {aurora-mysql8.0, aurora-mysql5.7}.
    let available_engines = scenario.get_engines().await;
    if let Err(error) = available_engines {
        return Err(anyhow!("Failed to get available engines: {}", error));
    }
    let available_engines = available_engines.unwrap();

    // Select an engine family and create a custom DB cluster parameter group.
 rds.CreateDbClusterParameterGroup(DBParameterGroupFamily='aurora-mysql8.0')
    let engine = select(
        "Select an Aurora engine family",
        available_engines.keys().cloned().collect::<Vec<String>>(),
        "Invalid engine selection",
    )?;

    let version = select(
        format!("Select an Aurora engine version for {engine}").as_str(),
        available_engines.get(&engine).cloned().unwrap_or_default(),
        "Invalid engine version selection",
```

```
    )?;

    let set_engine = scenario.set_engine(engine.as_str(), version.as_str()).await;
    if let Err(error) = set_engine {
        return Err(anyhow!("Could not set engine: {}", error));
    }

    let instance_classes = scenario.get_instance_classes().await;
    match instance_classes {
        Ok(classes) => {
            let instance_class = select(
                format!("Select an Aurora instance class for {engine}").as_str(),
                classes,
                "Invalid instance class selection",
            )?;
            scenario.set_instance_class(Some(instance_class))
        }
        Err(err) => return Err(anyhow!("Failed to get instance classes for engine:
 {err}")),
    }

    Ok(scenario)
}

// Prepare the cluster, creating a custom parameter group overriding some group
 parameters based on user input.
async fn prepare_cluster(scenario: &mut AuroraScenario, warnings: &mut Warnings) ->
 Result<(), ()> {
    show_parameters(scenario, warnings).await;

    let offset = prompt_number_or_default(warnings, "auto_increment_offset", 5);
    let increment = prompt_number_or_default(warnings, "auto_increment_increment",
 3);

    // Modify both the auto_increment_offset and auto_increment_increment parameters
 in one call in the custom parameter group. Set their ParameterValue fields to a new
 allowable value. rds.ModifyDbClusterParameterGroup.
    let update_auto_increment = scenario.update_auto_increment(offset,
 increment).await;

    if let Err(error) = update_auto_increment {
        warnings.push("Failed to update auto increment", error);
        return Err(());
    }
```

```
   // Get and display the updated parameters. Specify Source of 'user' to get just
the modified parameters. rds.DescribeDbClusterParameters(Source='user')
   show_parameters(scenario, warnings).await;

   let username = inquire::Text::new("Username for the database (default
'testuser')")
       .with_default("testuser")
       .with_initial_value("testuser")
       .prompt();

   if let Err(error) = username {
       warnings.push(
           "Failed to get username, using default",
           ScenarioError::with(format!("Error from inquirer: {error}")),
       );
       return Err(());
   }
   let username = username.unwrap();

   let password = inquire::Text::new("Password for the database (minimum 8
characters)")
       .with_validator(|i: &str| {
           if i.len() >= 8 {
               Ok(inquire::validator::Validation::Valid)
           } else {
               Ok(inquire::validator::Validation::Invalid(
                   "Password must be at least 8 characters".into(),
               ))
           }
       })
       .prompt();

   let password: Option<SecretString> = match password {
       Ok(password) => Some(SecretString::from(password)),
       Err(error) => {
           warnings.push(
               "Failed to get password, using none (and not starting a DB)",
               ScenarioError::with(format!("Error from inquirer: {error}")),
           );
           return Err(());
       }
   };
```

```
    scenario.set_login(Some(username), password);

    Ok(())
}

// Start a single instance in the cluster,
async fn run_instance(scenario: &mut AuroraScenario) -> Result<(), ScenarioError> {
    // Create an Aurora DB cluster database cluster that contains a MySql database
 and uses the parameter group you created.
    // Create a database instance in the cluster.
    // Wait for DB instance to be ready. Call rds.DescribeDbInstances and check for
 DBInstanceStatus == 'available'.
    scenario.start_cluster_and_instance().await?;

    let connection_string = scenario.connection_string().await?;

    println!("Database ready: {connection_string}",);

    let _ = inquire::Text::new("Use the database with the connection string. When
 you're finished, press enter key to continue.").prompt();

    // Create a snapshot of the DB cluster. rds.CreateDbClusterSnapshot.
    // Wait for the snapshot to create. rds.DescribeDbClusterSnapshots until Status
 == 'available'.
    let snapshot_name = inquire::Text::new("Provide a name for the snapshot")
        .prompt()
        .unwrap_or(String::from("ScenarioRun"));
    let snapshot = scenario.snapshot(snapshot_name.as_str()).await?;
    println!(
        "Snapshot is available: {}",
        snapshot.db_cluster_snapshot_arn().unwrap_or("Missing ARN")
    );

    Ok(())
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), anyhow::Error> {
    tracing_subscriber::fmt::init();
    let sdk_config = aws_config::from_env().load().await;
    let client = Client::new(&sdk_config);
    let rds = RdsClient::new(client);
    let mut scenario = prepare_scenario(rds).await?;
```

```
    // At this point, the scenario has things in AWS and needs to get cleaned up.
    let mut warnings = Warnings::new();

    if prepare_cluster(&mut scenario, &mut warnings).await.is_ok() {
        println!("Configured database cluster, starting an instance.");
        if let Err(err) = run_instance(&mut scenario).await {
            warnings.push("Problem running instance", err);
        }
    }

    // Clean up the instance, cluster, and parameter group, waiting for the instance
 and cluster to delete before moving on.
    let clean_up = scenario.clean_up().await;
    if let Err(errors) = clean_up {
        for error in errors {
            warnings.push("Problem cleaning up scenario", error);
        }
    }

    if warnings.is_empty() {
        Ok(())
    } else {
        println!("There were problems running the scenario:");
        println!("{warnings}");
        Err(anyhow!("There were problems running the scenario"))
    }
}

#[derive(Clone)]
struct U8Validator {}
impl StringValidator for U8Validator {
    fn validate(&self, input: &str) -> Result<inquire::validator::Validation,
 CustomUserError> {
        if input.parse::<u8>().is_err() {
            Ok(inquire::validator::Validation::Invalid(
                "Can't parse input as number".into(),
            ))
        } else {
            Ok(inquire::validator::Validation::Valid)
        }
    }
}

async fn show_parameters(scenario: &AuroraScenario, warnings: &mut Warnings) {
```

```
    let parameters = scenario.cluster_parameters().await;

    match parameters {
        Ok(parameters) => {
            println!("Current parameters");
            for parameter in parameters {
                println!("\t{parameter}");
            }
        }
        Err(error) => warnings.push("Could not find cluster parameters", error),
    }
}

fn prompt_number_or_default(warnings: &mut Warnings, name: &str, default: u8) -> u8
 {
    let input = inquire::Text::new(format!("Updated {name}:").as_str())
        .with_validator(U8Validator {})
        .prompt();

    match input {
        Ok(increment) => match increment.parse::<u8>() {
            Ok(increment) => increment,
            Err(error) => {
                warnings.push(
                    format!("Invalid updated {name} (using {default}
 instead)").as_str(),
                    ScenarioError::with(format!("{error}")),
                );
                default
            }
        },
        Err(error) => {
            warnings.push(
                format!("Invalid updated {name} (using {default}
 instead)").as_str(),
                ScenarioError::with(format!("{error}")),
            );
            default
        }
    }
}
```

Un encapsuleur autour du service Amazon RDS qui permet d'autosimuler les tests.

```
use aws_sdk_rds::{
    error::SdkError,
    operation::{
        create_db_cluster::{CreateDBClusterError, CreateDbClusterOutput},
        create_db_cluster_parameter_group::CreateDBClusterParameterGroupError,
        create_db_cluster_parameter_group::CreateDbClusterParameterGroupOutput,
        create_db_cluster_snapshot::{CreateDBClusterSnapshotError,
 CreateDbClusterSnapshotOutput},
        create_db_instance::{CreateDBInstanceError, CreateDbInstanceOutput},
        delete_db_cluster::{DeleteDBClusterError, DeleteDbClusterOutput},
        delete_db_cluster_parameter_group::{
            DeleteDBClusterParameterGroupError, DeleteDbClusterParameterGroupOutput,
        },
        delete_db_instance::{DeleteDBInstanceError, DeleteDbInstanceOutput},
        describe_db_cluster_endpoints::{
            DescribeDBClusterEndpointsError, DescribeDbClusterEndpointsOutput,
        },
        describe_db_cluster_parameters::{
            DescribeDBClusterParametersError, DescribeDbClusterParametersOutput,
        },
        describe_db_clusters::{DescribeDBClustersError, DescribeDbClustersOutput},
        describe_db_engine_versions::{
            DescribeDBEngineVersionsError, DescribeDbEngineVersionsOutput,
        },
        describe_db_instances::{DescribeDBInstancesError,
 DescribeDbInstancesOutput},

 describe_orderable_db_instance_options::DescribeOrderableDBInstanceOptionsError,
        modify_db_cluster_parameter_group::{
            ModifyDBClusterParameterGroupError, ModifyDbClusterParameterGroupOutput,
        },
    },
    types::{OrderableDbInstanceOption, Parameter},
    Client as RdsClient,
};
use secrecy::{ExposeSecret, SecretString};

#[cfg(test)]
use mockall::automock;

#[cfg(test)]
```

```
pub use MockRdsImpl as Rds;
#[cfg(not(test))]
pub use RdsImpl as Rds;

pub struct RdsImpl {
    pub inner: RdsClient,
}

#[cfg_attr(test, automock)]
impl RdsImpl {
    pub fn new(inner: RdsClient) -> Self {
        RdsImpl { inner }
    }

    pub async fn describe_db_engine_versions(
        &self,
        engine: &str,
    ) -> Result<DescribeDbEngineVersionsOutput,
 SdkError<DescribeDBEngineVersionsError>> {
        self.inner
            .describe_db_engine_versions()
            .engine(engine)
            .send()
            .await
    }

    pub async fn describe_orderable_db_instance_options(
        &self,
        engine: &str,
        engine_version: &str,
    ) -> Result<Vec<OrderableDbInstanceOption>,
 SdkError<DescribeOrderableDBInstanceOptionsError>>
    {
        self.inner
            .describe_orderable_db_instance_options()
            .engine(engine)
            .engine_version(engine_version)
            .into_paginator()
            .items()
            .send()
            .try_collect()
            .await
    }
```

```
    pub async fn create_db_cluster_parameter_group(
        &self,
        name: &str,
        description: &str,
        family: &str,
    ) -> Result<CreateDbClusterParameterGroupOutput,
SdkError<CreateDBClusterParameterGroupError>>
    {
        self.inner
            .create_db_cluster_parameter_group()
            .db_cluster_parameter_group_name(name)
            .description(description)
            .db_parameter_group_family(family)
            .send()
            .await
    }

    pub async fn describe_db_clusters(
        &self,
        id: &str,
    ) -> Result<DescribeDbClustersOutput, SdkError<DescribeDBClustersError>> {
        self.inner
            .describe_db_clusters()
            .db_cluster_identifier(id)
            .send()
            .await
    }

    pub async fn describe_db_cluster_parameters(
        &self,
        name: &str,
    ) -> Result<Vec<DescribeDbClusterParametersOutput>,
SdkError<DescribeDBClusterParametersError>>
    {
        self.inner
            .describe_db_cluster_parameters()
            .db_cluster_parameter_group_name(name)
            .into_paginator()
            .send()
            .try_collect()
            .await
    }

    pub async fn modify_db_cluster_parameter_group(
```

```
        &self,
        name: &str,
        parameters: Vec<Parameter>,
    ) -> Result<ModifyDbClusterParameterGroupOutput,
SdkError<ModifyDBClusterParameterGroupError>>
    {
        self.inner
            .modify_db_cluster_parameter_group()
            .db_cluster_parameter_group_name(name)
            .set_parameters(Some(parameters))
            .send()
            .await
    }

    pub async fn create_db_cluster(
        &self,
        name: &str,
        parameter_group: &str,
        engine: &str,
        version: &str,
        username: &str,
        password: SecretString,
    ) -> Result<CreateDbClusterOutput, SdkError<CreateDBClusterError>> {
        self.inner
            .create_db_cluster()
            .db_cluster_identifier(name)
            .db_cluster_parameter_group_name(parameter_group)
            .engine(engine)
            .engine_version(version)
            .master_username(username)
            .master_user_password(password.expose_secret())
            .send()
            .await
    }

    pub async fn create_db_instance(
        &self,
        cluster_name: &str,
        instance_name: &str,
        instance_class: &str,
        engine: &str,
    ) -> Result<CreateDbInstanceOutput, SdkError<CreateDBInstanceError>> {
        self.inner
            .create_db_instance()
```

```
            .db_cluster_identifier(cluster_name)
            .db_instance_identifier(instance_name)
            .db_instance_class(instance_class)
            .engine(engine)
            .send()
            .await
    }

    pub async fn describe_db_instance(
        &self,
        instance_identifier: &str,
    ) -> Result<DescribeDbInstancesOutput, SdkError<DescribeDBInstancesError>> {
        self.inner
            .describe_db_instances()
            .db_instance_identifier(instance_identifier)
            .send()
            .await
    }

    pub async fn snapshot_cluster(
        &self,
        db_cluster_identifier: &str,
        snapshot_name: &str,
    ) -> Result<CreateDbClusterSnapshotOutput,
SdkError<CreateDBClusterSnapshotError>> {
        self.inner
            .create_db_cluster_snapshot()
            .db_cluster_identifier(db_cluster_identifier)
            .db_cluster_snapshot_identifier(snapshot_name)
            .send()
            .await
    }

    pub async fn describe_db_instances(
        &self,
    ) -> Result<DescribeDbInstancesOutput, SdkError<DescribeDBInstancesError>> {
        self.inner.describe_db_instances().send().await
    }

    pub async fn describe_db_cluster_endpoints(
        &self,
        cluster_identifier: &str,
    ) -> Result<DescribeDbClusterEndpointsOutput,
SdkError<DescribeDBClusterEndpointsError>> {
```

```
        self.inner
            .describe_db_cluster_endpoints()
            .db_cluster_identifier(cluster_identifier)
            .send()
            .await
    }

    pub async fn delete_db_instance(
        &self,
        instance_identifier: &str,
    ) -> Result<DeleteDbInstanceOutput, SdkError<DeleteDBInstanceError>> {
        self.inner
            .delete_db_instance()
            .db_instance_identifier(instance_identifier)
            .skip_final_snapshot(true)
            .send()
            .await
    }

    pub async fn delete_db_cluster(
        &self,
        cluster_identifier: &str,
    ) -> Result<DeleteDbClusterOutput, SdkError<DeleteDBClusterError>> {
        self.inner
            .delete_db_cluster()
            .db_cluster_identifier(cluster_identifier)
            .skip_final_snapshot(true)
            .send()
            .await
    }

    pub async fn delete_db_cluster_parameter_group(
        &self,
        name: &str,
    ) -> Result<DeleteDbClusterParameterGroupOutput,
 SdkError<DeleteDBClusterParameterGroupError>>
    {
        self.inner
            .delete_db_cluster_parameter_group()
            .db_cluster_parameter_group_name(name)
            .send()
            .await
    }
}
```

Les dépendances Cargo.toml with utilisées dans ce scénario.

```
[package]
name = "aurora-code-examples"
authors = [
  "David Souther <dpsouth@amazon.com>",
]
edition = "2021"
version = "0.1.0"

# See more keys and their definitions at https://doc.rust-lang.org/cargo/reference/
manifest.html

[dependencies]
anyhow = "1.0.75"
assert_matches = "1.5.0"
aws-config = { version = "1.0.1", features = ["behavior-version-latest"] }
aws-smithy-types = { version = "1.0.1" }
aws-smithy-runtime-api = { version = "1.0.1" }
aws-sdk-rds = { version = "1.3.0" }
inquire = "0.6.2"
mockall = "0.11.4"
phf = { version = "0.11.2", features = ["std", "macros"] }
sdk-examples-test-utils = { path = "../../test-utils" }
secrecy = "0.8.0"
tokio = { version = "1.20.1", features = ["full", "test-util"] }
tracing = "0.1.37"
tracing-subscriber = { version = "0.3.15", features = ["env-filter"] }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.
  - CreateDBCluster
  - CreateDBClusterParameterGroup
  - CreateDBClusterSnapshot
  - CreateDBInstance
  - DeleteDBCluster
  - DeleteDBClusterParameterGroup

- DeleteDBInstance
- DescribeDBClusterParameterGroups
- DescribeDBClusterParameters
- DescribeDBClusterSnapshots
- DescribeDBClusters
- DescribeDBEngineVersions
- DescribeDBInstances
- DescribeOrderableDBInstanceOptions
- ModifyDBClusterParameterGroup

Actions

`CreateDBCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBCluster`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Get a list of allowed engine versions.
rds.DescribeDbEngineVersions(Engine='aurora-mysql', DBParameterGroupFamily=<the
family used to create your parameter group in step 2>)
   // Create an Aurora DB cluster database cluster that contains a MySql database
and uses the parameter group you created.
   // Wait for DB cluster to be ready. Call rds.DescribeDBClusters and check for
Status == 'available'.
   // Get a list of instance classes available for the selected engine and engine
version. rds.DescribeOrderableDbInstanceOptions(Engine='mysql', EngineVersion=).

   // Create a database instance in the cluster.
   // Wait for DB instance to be ready. Call rds.DescribeDbInstances and check for
DBInstanceStatus == 'available'.
```

```
    pub async fn start_cluster_and_instance(&mut self) -> Result<(), ScenarioError>
{
        if self.password.is_none() {
            return Err(ScenarioError::with(
                "Must set Secret Password before starting a cluster",
            ));
        }
        let create_db_cluster = self
            .rds
            .create_db_cluster(
                DB_CLUSTER_IDENTIFIER,
                DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                DB_ENGINE,
                self.engine_version.as_deref().expect("engine version"),
                self.username.as_deref().expect("username"),
                self.password
                    .replace(SecretString::new("".to_string()))
                    .expect("password"),
            )
            .await;
        if let Err(err) = create_db_cluster {
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to create DB Cluster with cluster group",
                &err,
            ));
        }

        self.db_cluster_identifier = create_db_cluster
            .unwrap()
            .db_cluster
            .and_then(|c| c.db_cluster_identifier);

        if self.db_cluster_identifier.is_none() {
            return Err(ScenarioError::with("Created DB Cluster missing
Identifier"));
        }

        info!(
            "Started a db cluster: {}",
            self.db_cluster_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing ARN")
        );
```

```
        let create_db_instance = self
            .rds
            .create_db_instance(
                self.db_cluster_identifier.as_deref().expect("cluster name"),
                DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
                self.instance_class.as_deref().expect("instance class"),
                DB_ENGINE,
            )
            .await;
        if let Err(err) = create_db_instance {
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to create Instance in DB Cluster",
                &err,
            ));
        }

        self.db_instance_identifier = create_db_instance
            .unwrap()
            .db_instance
            .and_then(|i| i.db_instance_identifier);

        // Cluster creation can take up to 20 minutes to become available
        let cluster_max_wait = Duration::from_secs(20 * 60);
        let waiter = Waiter::builder().max(cluster_max_wait).build();
        while waiter.sleep().await.is_ok() {
            let cluster = self
                .rds
                .describe_db_clusters(
                    self.db_cluster_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("cluster identifier"),
                )
                .await;

            if let Err(err) = cluster {
                warn!(?err, "Failed to describe cluster while waiting for ready");
                continue;
            }

            let instance = self
                .rds
                .describe_db_instance(
                    self.db_instance_identifier
                        .as_deref()
```

```
                        .expect("instance identifier"),
                )
                .await;
            if let Err(err) = instance {
                return Err(ScenarioError::new(
                    "Failed to find instance for cluster",
                    &err,
                ));
            }

            let instances_available = instance
                .unwrap()
                .db_instances()
                .iter()
                .all(|instance| instance.db_instance_status() == Some("Available"));

            let endpoints = self
                .rds
                .describe_db_cluster_endpoints(
                    self.db_cluster_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("cluster identifier"),
                )
                .await;

            if let Err(err) = endpoints {
                return Err(ScenarioError::new(
                    "Failed to find endpoint for cluster",
                    &err,
                ));
            }

            let endpoints_available = endpoints
                .unwrap()
                .db_cluster_endpoints()
                .iter()
                .all(|endpoint| endpoint.status() == Some("available"));

            if instances_available && endpoints_available {
                return Ok(());
            }
        }

        Err(ScenarioError::with("timed out waiting for cluster"))
```

```
    }

    pub async fn create_db_cluster(
        &self,
        name: &str,
        parameter_group: &str,
        engine: &str,
        version: &str,
        username: &str,
        password: SecretString,
    ) -> Result<CreateDbClusterOutput, SdkError<CreateDBClusterError>> {
        self.inner
            .create_db_cluster()
            .db_cluster_identifier(name)
            .db_cluster_parameter_group_name(parameter_group)
            .engine(engine)
            .engine_version(version)
            .master_username(username)
            .master_user_password(password.expose_secret())
            .send()
            .await
    }

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });
```

```
    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .withf(|cluster, name, class, engine| {
            assert_eq!(cluster, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBInstance");
            assert_eq!(class, "m5.large");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            true
        })
        .return_once(|cluster, name, class, _| {
            Ok(CreateDbInstanceOutput::builder()
                .db_instance(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier(cluster)
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_class(class)
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_instance()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBInstance"))
        .return_once(|name| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_status("Available")
                        .build(),
                )
                .build())
        });
```

```
    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_endpoints()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClusterEndpointsOutput::builder()

 .db_cluster_endpoints(DbClusterEndpoint::builder().status("available").build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
        assert!(create.is_ok());
        assert!(scenario
            .password
            .replace(SecretString::new("BAD SECRET".into()))
            .unwrap()
            .expose_secret()
            .is_empty());
        assert_eq!(
            scenario.db_cluster_identifier,
            Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into())
        );
    });
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_cluster_create_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .return_once(|_, _, _, _, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(
```

```
                CreateDBClusterError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "create db cluster error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context: _}) if message ==
 "Failed to create DB Cluster with cluster group")
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_cluster_create_missing_id() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .return_once(|_, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context:_ }) if message ==
 "Created DB Cluster missing Identifier");
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_instance_create_error() {
```

```
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .return_once(|_, _, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                CreateDBInstanceError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "create db instance error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context: _ }) if message ==
 "Failed to create Instance in DB Cluster")
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_wait_hiccup() {
```

```
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .withf(|cluster, name, class, engine| {
            assert_eq!(cluster, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBInstance");
            assert_eq!(class, "m5.large");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            true
        })
        .return_once(|cluster, name, class, _| {
            Ok(CreateDbInstanceOutput::builder()
                .db_instance(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier(cluster)
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_class(class)
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .times(1)
```

```
        .returning(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClustersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe cluster error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        })
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds.expect_describe_db_instance().return_once(|name| {
        Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
            .db_instances(
                DbInstance::builder()
                    .db_instance_identifier(name)
                    .db_instance_status("Available")
                    .build(),
            )
            .build())
    });

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_endpoints()
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClusterEndpointsOutput::builder()

.db_cluster_endpoints(DbClusterEndpoint::builder().status("available").build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    tokio::time::pause();
```

```
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
        assert!(create.is_ok());
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

`CreateDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBClusterParameterGroup`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Select an engine family and create a custom DB cluster parameter group.
rds.CreateDbClusterParameterGroup(DBParameterGroupFamily='aurora-mysql8.0')
   pub async fn set_engine(&mut self, engine: &str, version: &str) -> Result<(),
ScenarioError> {
       self.engine_family = Some(engine.to_string());
       self.engine_version = Some(version.to_string());
       let create_db_cluster_parameter_group = self
           .rds
           .create_db_cluster_parameter_group(
               DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
               DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_DESCRIPTION,
               engine,
           )
           .await;
```

```
        match create_db_cluster_parameter_group {
            Ok(CreateDbClusterParameterGroupOutput {
                db_cluster_parameter_group: None,
                ..
            }) => {
                return Err(ScenarioError::with(
                    "CreateDBClusterParameterGroup had empty response",
                ));
            }
            Err(error) => {
                if error.code() == Some("DBParameterGroupAlreadyExists") {
                    info!("Cluster Parameter Group already exists, nothing to do");
                } else {
                    return Err(ScenarioError::new(
                        "Could not create Cluster Parameter Group",
                        &error,
                    ));
                }
            }
            _ => {
                info!("Created Cluster Parameter Group");
            }
        }

        Ok(())
    }

    pub async fn create_db_cluster_parameter_group(
        &self,
        name: &str,
        description: &str,
        family: &str,
    ) -> Result<CreateDbClusterParameterGroupOutput,
SdkError<CreateDBClusterParameterGroupError>>
    {
        self.inner
            .create_db_cluster_parameter_group()
            .db_cluster_parameter_group_name(name)
            .description(description)
            .db_parameter_group_family(family)
            .send()
            .await
    }
```

```
#[tokio::test]
async fn test_scenario_set_engine() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster_parameter_group()
        .with(
            eq("RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup"),
            eq("Parameter Group created by Rust SDK Code Example"),
            eq("aurora-mysql"),
        )
        .return_once(|_, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterParameterGroupOutput::builder()

 .db_cluster_parameter_group(DbClusterParameterGroup::builder().build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    let set_engine = scenario.set_engine("aurora-mysql", "aurora-mysql8.0").await;

    assert_eq!(set_engine, Ok(()));
    assert_eq!(Some("aurora-mysql"), scenario.engine_family.as_deref());
    assert_eq!(Some("aurora-mysql8.0"), scenario.engine_version.as_deref());
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_set_engine_not_create() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster_parameter_group()
        .with(
            eq("RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup"),
            eq("Parameter Group created by Rust SDK Code Example"),
            eq("aurora-mysql"),
        )
        .return_once(|_, _, _|
 Ok(CreateDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
```

```
    let set_engine = scenario.set_engine("aurora-mysql", "aurora-mysql8.0").await;

    assert!(set_engine.is_err());
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_set_engine_param_group_exists() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster_parameter_group()
        .withf(|_, _, _| true)
        .return_once(|_, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(

 CreateDBClusterParameterGroupError::DbParameterGroupAlreadyExistsFault(
                    DbParameterGroupAlreadyExistsFault::builder().build(),
                ),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    let set_engine = scenario.set_engine("aurora-mysql", "aurora-mysql8.0").await;

    assert!(set_engine.is_err());
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBClusterParameterGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`CreateDBClusterSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBClusterSnapshot`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Get a list of allowed engine versions.
rds.DescribeDbEngineVersions(Engine='aurora-mysql', DBParameterGroupFamily=<the
family used to create your parameter group in step 2>)
   // Create an Aurora DB cluster database cluster that contains a MySql database
and uses the parameter group you created.
   // Wait for DB cluster to be ready. Call rds.DescribeDBClusters and check for
Status == 'available'.
   // Get a list of instance classes available for the selected engine and engine
version. rds.DescribeOrderableDbInstanceOptions(Engine='mysql', EngineVersion=).

   // Create a database instance in the cluster.
   // Wait for DB instance to be ready. Call rds.DescribeDbInstances and check for
DBInstanceStatus == 'available'.
   pub async fn start_cluster_and_instance(&mut self) -> Result<(), ScenarioError>
{
       if self.password.is_none() {
           return Err(ScenarioError::with(
               "Must set Secret Password before starting a cluster",
           ));
       }
       let create_db_cluster = self
           .rds
           .create_db_cluster(
               DB_CLUSTER_IDENTIFIER,
               DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
               DB_ENGINE,
               self.engine_version.as_deref().expect("engine version"),
               self.username.as_deref().expect("username"),
               self.password
                   .replace(SecretString::new("".to_string()))
                   .expect("password"),
           )
           .await;
       if let Err(err) = create_db_cluster {
```

```
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to create DB Cluster with cluster group",
                &err,
            ));
        }

        self.db_cluster_identifier = create_db_cluster
            .unwrap()
            .db_cluster
            .and_then(|c| c.db_cluster_identifier);

        if self.db_cluster_identifier.is_none() {
            return Err(ScenarioError::with("Created DB Cluster missing
Identifier"));
        }

        info!(
            "Started a db cluster: {}",
            self.db_cluster_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing ARN")
        );

        let create_db_instance = self
            .rds
            .create_db_instance(
                self.db_cluster_identifier.as_deref().expect("cluster name"),
                DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
                self.instance_class.as_deref().expect("instance class"),
                DB_ENGINE,
            )
            .await;
        if let Err(err) = create_db_instance {
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to create Instance in DB Cluster",
                &err,
            ));
        }

        self.db_instance_identifier = create_db_instance
            .unwrap()
            .db_instance
            .and_then(|i| i.db_instance_identifier);
```

```
        // Cluster creation can take up to 20 minutes to become available
        let cluster_max_wait = Duration::from_secs(20 * 60);
        let waiter = Waiter::builder().max(cluster_max_wait).build();
        while waiter.sleep().await.is_ok() {
            let cluster = self
                .rds
                .describe_db_clusters(
                    self.db_cluster_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("cluster identifier"),
                )
                .await;

            if let Err(err) = cluster {
                warn!(?err, "Failed to describe cluster while waiting for ready");
                continue;
            }

            let instance = self
                .rds
                .describe_db_instance(
                    self.db_instance_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("instance identifier"),
                )
                .await;
            if let Err(err) = instance {
                return Err(ScenarioError::new(
                    "Failed to find instance for cluster",
                    &err,
                ));
            }

            let instances_available = instance
                .unwrap()
                .db_instances()
                .iter()
                .all(|instance| instance.db_instance_status() == Some("Available"));

            let endpoints = self
                .rds
                .describe_db_cluster_endpoints(
                    self.db_cluster_identifier
                        .as_deref()
```

```
                        .expect("cluster identifier"),
                )
                .await;

            if let Err(err) = endpoints {
                return Err(ScenarioError::new(
                    "Failed to find endpoint for cluster",
                    &err,
                ));
            }

            let endpoints_available = endpoints
                .unwrap()
                .db_cluster_endpoints()
                .iter()
                .all(|endpoint| endpoint.status() == Some("available"));

            if instances_available && endpoints_available {
                return Ok(());
            }
        }

        Err(ScenarioError::with("timed out waiting for cluster"))
    }

    pub async fn snapshot_cluster(
        &self,
        db_cluster_identifier: &str,
        snapshot_name: &str,
    ) -> Result<CreateDbClusterSnapshotOutput,
 SdkError<CreateDBClusterSnapshotError>> {
        self.inner
            .create_db_cluster_snapshot()
            .db_cluster_identifier(db_cluster_identifier)
            .db_cluster_snapshot_identifier(snapshot_name)
            .send()
            .await
    }

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
```

```
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .withf(|cluster, name, class, engine| {
            assert_eq!(cluster, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBInstance");
            assert_eq!(class, "m5.large");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            true
        })
        .return_once(|cluster, name, class, _| {
            Ok(CreateDbInstanceOutput::builder()
                .db_instance(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier(cluster)
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_class(class)
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
```

```
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_instance()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBInstance"))
        .return_once(|name| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_status("Available")
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_endpoints()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClusterEndpointsOutput::builder()

.db_cluster_endpoints(DbClusterEndpoint::builder().status("available").build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
        assert!(create.is_ok());
        assert!(scenario
            .password
            .replace(SecretString::new("BAD SECRET".into()))
            .unwrap()
            .expose_secret()
            .is_empty());
        assert_eq!(
            scenario.db_cluster_identifier,
```

```
            Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into())
        );
    });
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_cluster_create_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .return_once(|_, _, _, _, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                CreateDBClusterError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "create db cluster error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context: _}) if message ==
 "Failed to create DB Cluster with cluster group")
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_cluster_create_missing_id() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .return_once(|_, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().build())
```

```
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context:_ }) if message ==
 "Created DB Cluster missing Identifier");
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_instance_create_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .return_once(|_, _, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                CreateDBInstanceError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "create db instance error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
```

```
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context: _ }) if message ==
 "Failed to create Instance in DB Cluster")
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_wait_hiccup() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .withf(|cluster, name, class, engine| {
            assert_eq!(cluster, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBInstance");
            assert_eq!(class, "m5.large");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            true
        })
```

```
        .return_once(|cluster, name, class, _| {
            Ok(CreateDbInstanceOutput::builder()
                .db_instance(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier(cluster)
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_class(class)
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClustersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe cluster error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        })
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds.expect_describe_db_instance().return_once(|name| {
        Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
            .db_instances(
                DbInstance::builder()
                    .db_instance_identifier(name)
                    .db_instance_status("Available")
                    .build(),
            )
            .build())
    });
```

```
    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_endpoints()
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClusterEndpointsOutput::builder()

 .db_cluster_endpoints(DbClusterEndpoint::builder().status("available").build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
        assert!(create.is_ok());
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBClusterSnapshot la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`CreateDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBInstance`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Get a list of allowed engine versions.
rds.DescribeDbEngineVersions(Engine='aurora-mysql', DBParameterGroupFamily=<the
family used to create your parameter group in step 2>)
   // Create an Aurora DB cluster database cluster that contains a MySql database
and uses the parameter group you created.
   // Wait for DB cluster to be ready. Call rds.DescribeDBClusters and check for
Status == 'available'.
   // Get a list of instance classes available for the selected engine and engine
version. rds.DescribeOrderableDbInstanceOptions(Engine='mysql', EngineVersion=).

   // Create a database instance in the cluster.
   // Wait for DB instance to be ready. Call rds.DescribeDbInstances and check for
DBInstanceStatus == 'available'.
   pub async fn start_cluster_and_instance(&mut self) -> Result<(), ScenarioError>
{
       if self.password.is_none() {
           return Err(ScenarioError::with(
               "Must set Secret Password before starting a cluster",
           ));
       }
       let create_db_cluster = self
           .rds
           .create_db_cluster(
               DB_CLUSTER_IDENTIFIER,
               DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
               DB_ENGINE,
               self.engine_version.as_deref().expect("engine version"),
               self.username.as_deref().expect("username"),
               self.password
                   .replace(SecretString::new("".to_string()))
                   .expect("password"),
           )
           .await;
       if let Err(err) = create_db_cluster {
           return Err(ScenarioError::new(
               "Failed to create DB Cluster with cluster group",
               &err,
           ));
       }

       self.db_cluster_identifier = create_db_cluster
           .unwrap()
           .db_cluster
```

```
            .and_then(|c| c.db_cluster_identifier);

        if self.db_cluster_identifier.is_none() {
            return Err(ScenarioError::with("Created DB Cluster missing
Identifier"));
        }

        info!(
            "Started a db cluster: {}",
            self.db_cluster_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing ARN")
        );

        let create_db_instance = self
            .rds
            .create_db_instance(
                self.db_cluster_identifier.as_deref().expect("cluster name"),
                DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
                self.instance_class.as_deref().expect("instance class"),
                DB_ENGINE,
            )
            .await;
        if let Err(err) = create_db_instance {
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to create Instance in DB Cluster",
                &err,
            ));
        }

        self.db_instance_identifier = create_db_instance
            .unwrap()
            .db_instance
            .and_then(|i| i.db_instance_identifier);

        // Cluster creation can take up to 20 minutes to become available
        let cluster_max_wait = Duration::from_secs(20 * 60);
        let waiter = Waiter::builder().max(cluster_max_wait).build();
        while waiter.sleep().await.is_ok() {
            let cluster = self
                .rds
                .describe_db_clusters(
                    self.db_cluster_identifier
                        .as_deref()
```

```
                .expect("cluster identifier"),
            )
            .await;

        if let Err(err) = cluster {
            warn!(?err, "Failed to describe cluster while waiting for ready");
            continue;
        }

        let instance = self
            .rds
            .describe_db_instance(
                self.db_instance_identifier
                    .as_deref()
                    .expect("instance identifier"),
            )
            .await;
        if let Err(err) = instance {
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to find instance for cluster",
                &err,
            ));
        }

        let instances_available = instance
            .unwrap()
            .db_instances()
            .iter()
            .all(|instance| instance.db_instance_status() == Some("Available"));

        let endpoints = self
            .rds
            .describe_db_cluster_endpoints(
                self.db_cluster_identifier
                    .as_deref()
                    .expect("cluster identifier"),
            )
            .await;

        if let Err(err) = endpoints {
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to find endpoint for cluster",
                &err,
            ));
```

```
            }

            let endpoints_available = endpoints
                .unwrap()
                .db_cluster_endpoints()
                .iter()
                .all(|endpoint| endpoint.status() == Some("available"));

            if instances_available && endpoints_available {
                return Ok(());
            }
        }

        Err(ScenarioError::with("timed out waiting for cluster"))
    }

    pub async fn create_db_instance(
        &self,
        cluster_name: &str,
        instance_name: &str,
        instance_class: &str,
        engine: &str,
    ) -> Result<CreateDbInstanceOutput, SdkError<CreateDBInstanceError>> {
        self.inner
            .create_db_instance()
            .db_cluster_identifier(cluster_name)
            .db_instance_identifier(instance_name)
            .db_instance_class(instance_class)
            .engine(engine)
            .send()
            .await
    }

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
```

```
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .withf(|cluster, name, class, engine| {
            assert_eq!(cluster, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBInstance");
            assert_eq!(class, "m5.large");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            true
        })
        .return_once(|cluster, name, class, _| {
            Ok(CreateDbInstanceOutput::builder()
                .db_instance(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier(cluster)
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_class(class)
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_instance()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBInstance"))
        .return_once(|name| {
```

```
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_status("Available")
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_endpoints()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClusterEndpointsOutput::builder()

.db_cluster_endpoints(DbClusterEndpoint::builder().status("available").build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
        assert!(create.is_ok());
        assert!(scenario
            .password
            .replace(SecretString::new("BAD SECRET".into()))
            .unwrap()
            .expose_secret()
            .is_empty());
        assert_eq!(
            scenario.db_cluster_identifier,
            Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into())
        );
    });
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
```

```
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_cluster_create_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .return_once(|_, _, _, _, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                CreateDBClusterError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "create db cluster error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context: _}) if message ==
 "Failed to create DB Cluster with cluster group")
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_cluster_create_missing_id() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .return_once(|_, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
```

```
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context:_ }) if message ==
 "Created DB Cluster missing Identifier");
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_instance_create_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .return_once(|_, _, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                CreateDBInstanceError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "create db instance error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
```

```
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context: _ }) if message ==
 "Failed to create Instance in DB Cluster")
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_wait_hiccup() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .withf(|cluster, name, class, engine| {
            assert_eq!(cluster, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBInstance");
            assert_eq!(class, "m5.large");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            true
        })
        .return_once(|cluster, name, class, _| {
            Ok(CreateDbInstanceOutput::builder()
                .db_instance(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier(cluster)
                        .db_instance_identifier(name)
```

```
                        .db_instance_class(class)
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClustersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe cluster error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        })
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds.expect_describe_db_instance().return_once(|name| {
        Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
            .db_instances(
                DbInstance::builder()
                    .db_instance_identifier(name)
                    .db_instance_status("Available")
                    .build(),
            )
            .build())
    });

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_endpoints()
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClusterEndpointsOutput::builder()

.db_cluster_endpoints(DbClusterEndpoint::builder().status("available").build())
```

```
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
        assert!(create.is_ok());
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

`DeleteDBCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBCluster`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn clean_up(self) -> Result<(), Vec<ScenarioError>> {
        let mut clean_up_errors: Vec<ScenarioError> = vec![];

        // Delete the instance. rds.DeleteDbInstance.
```

```
        let delete_db_instance = self
            .rds
            .delete_db_instance(
                self.db_instance_identifier
                    .as_deref()
                    .expect("instance identifier"),
            )
            .await;
        if let Err(err) = delete_db_instance {
            let identifier = self
                .db_instance_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing Instance Identifier");
            let message = format!("failed to delete db instance {identifier}");
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(message, &err));
        } else {
            // Wait for the instance to delete
            let waiter = Waiter::default();
            while waiter.sleep().await.is_ok() {
                let describe_db_instances = self.rds.describe_db_instances().await;
                if let Err(err) = describe_db_instances {
                    clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                        "Failed to check instance state during deletion",
                        &err,
                    ));
                    break;
                }
                let db_instances = describe_db_instances
                    .unwrap()
                    .db_instances()
                    .iter()
                    .filter(|instance| instance.db_cluster_identifier ==
self.db_cluster_identifier)
                    .cloned()
                    .collect::<Vec<DbInstance>>();

                if db_instances.is_empty() {
                    trace!("Delete Instance waited and no instances were found");
                    break;
                }
                match db_instances.first().unwrap().db_instance_status() {
                    Some("Deleting") => continue,
                    Some(status) => {
                        info!("Attempting to delete but instances is in {status}");
```

```
                        continue;
                    }
                    None => {
                        warn!("No status for DB instance");
                        break;
                    }
                }
            }
        }

        // Delete the DB cluster. rds.DeleteDbCluster.
        let delete_db_cluster = self
            .rds
            .delete_db_cluster(
                self.db_cluster_identifier
                    .as_deref()
                    .expect("cluster identifier"),
            )
            .await;

        if let Err(err) = delete_db_cluster {
            let identifier = self
                .db_cluster_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing DB Cluster Identifier");
            let message = format!("failed to delete db cluster {identifier}");
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(message, &err));
        } else {
            // Wait for the instance and cluster to fully delete.
rds.DescribeDbInstances and rds.DescribeDbClusters until both are not found.
            let waiter = Waiter::default();
            while waiter.sleep().await.is_ok() {
                let describe_db_clusters = self
                    .rds
                    .describe_db_clusters(
                        self.db_cluster_identifier
                            .as_deref()
                            .expect("cluster identifier"),
                    )
                    .await;
                if let Err(err) = describe_db_clusters {
                    clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                        "Failed to check cluster state during deletion",
                        &err,
```

```
                    ));
                    break;
                }
                let describe_db_clusters = describe_db_clusters.unwrap();
                let db_clusters = describe_db_clusters.db_clusters();
                if db_clusters.is_empty() {
                    trace!("Delete cluster waited and no clusters were found");
                    break;
                }
                match db_clusters.first().unwrap().status() {
                    Some("Deleting") => continue,
                    Some(status) => {
                        info!("Attempting to delete but clusters is in {status}");
                        continue;
                    }
                    None => {
                        warn!("No status for DB cluster");
                        break;
                    }
                }
            }
        }

        // Delete the DB cluster parameter group. rds.DeleteDbClusterParameterGroup.
        let delete_db_cluster_parameter_group = self
            .rds
            .delete_db_cluster_parameter_group(
                self.db_cluster_parameter_group
                    .map(|g| {
                        g.db_cluster_parameter_group_name
                            .unwrap_or_else(||
DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME.to_string())
                    })
                    .as_deref()
                    .expect("cluster parameter group name"),
            )
            .await;
        if let Err(error) = delete_db_cluster_parameter_group {
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                "Failed to delete the db cluster parameter group",
                &error,
            ))
        }
```

```
        if clean_up_errors.is_empty() {
            Ok(())
        } else {
            Err(clean_up_errors)
        }
    }

    pub async fn delete_db_cluster(
        &self,
        cluster_identifier: &str,
    ) -> Result<DeleteDbClusterOutput, SdkError<DeleteDBClusterError>> {
        self.inner
            .delete_db_cluster()
            .db_cluster_identifier(cluster_identifier)
            .skip_final_snapshot(true)
            .send()
            .await
    }

#[tokio::test]
async fn test_scenario_clean_up() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_delete_db_instance()
        .with(eq("MockInstance"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbInstanceOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_instances()
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier("MockCluster")
                        .db_instance_status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with()
        .times(1)
```

```
        .returning(|| Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster()
        .with(eq("MockCluster"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbClusterOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(
                    DbCluster::builder()
                        .db_cluster_identifier(id)
                        .status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| Ok(DescribeDbClustersOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster_parameter_group()
        .with(eq("MockParamGroup"))
        .return_once(|_|
Ok(DeleteDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some(String::from("MockCluster"));
    scenario.db_instance_identifier = Some(String::from("MockInstance"));
    scenario.db_cluster_parameter_group = Some(
        DbClusterParameterGroup::builder()
            .db_cluster_parameter_group_name("MockParamGroup")
            .build(),
    );

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let clean_up = scenario.clean_up().await;
        assert!(clean_up.is_ok());
```

```
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first Describe
 Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second Describe
 Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first Describe
 Cluster
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second Describe
 Cluster
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_clean_up_errors() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_delete_db_instance()
        .with(eq("MockInstance"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbInstanceOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_instances()
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier("MockCluster")
                        .db_instance_status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBInstancesError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe db instances error",
```

```
                )),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster()
        .with(eq("MockCluster"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbClusterOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(
                    DbCluster::builder()
                        .db_cluster_identifier(id)
                        .status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClustersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe db clusters error",
                )),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster_parameter_group()
        .with(eq("MockParamGroup"))
        .return_once(|_|
Ok(DeleteDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some(String::from("MockCluster"));
```

```
    scenario.db_instance_identifier = Some(String::from("MockInstance"));
    scenario.db_cluster_parameter_group = Some(
        DbClusterParameterGroup::builder()
            .db_cluster_parameter_group_name("MockParamGroup")
            .build(),
    );

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let clean_up = scenario.clean_up().await;
        assert!(clean_up.is_err());
        let errs = clean_up.unwrap_err();
        assert_eq!(errs.len(), 2);
        assert_matches!(errs.first(), Some(ScenarioError {message, context: _}) if
 message == "Failed to check instance state during deletion");
        assert_matches!(errs.get(1), Some(ScenarioError {message, context: _}) if
 message == "Failed to check cluster state during deletion");
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first Describe
 Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second Describe
 Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first Describe
 Cluster
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second Describe
 Cluster
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBCluster dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

`DeleteDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBClusterParameterGroup`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn clean_up(self) -> Result<(), Vec<ScenarioError>> {
    let mut clean_up_errors: Vec<ScenarioError> = vec![];

    // Delete the instance. rds.DeleteDbInstance.
    let delete_db_instance = self
        .rds
        .delete_db_instance(
            self.db_instance_identifier
                .as_deref()
                .expect("instance identifier"),
        )
        .await;
    if let Err(err) = delete_db_instance {
        let identifier = self
            .db_instance_identifier
            .as_deref()
            .unwrap_or("Missing Instance Identifier");
        let message = format!("failed to delete db instance {identifier}");
        clean_up_errors.push(ScenarioError::new(message, &err));
    } else {
        // Wait for the instance to delete
        let waiter = Waiter::default();
        while waiter.sleep().await.is_ok() {
            let describe_db_instances = self.rds.describe_db_instances().await;
            if let Err(err) = describe_db_instances {
                clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                    "Failed to check instance state during deletion",
                    &err,
                ));
                break;
            }
            let db_instances = describe_db_instances
                .unwrap()
                .db_instances()
```

```
                    .iter()
                    .filter(|instance| instance.db_cluster_identifier ==
self.db_cluster_identifier)
                    .cloned()
                    .collect::<Vec<DbInstance>>();

                if db_instances.is_empty() {
                    trace!("Delete Instance waited and no instances were found");
                    break;
                }
                match db_instances.first().unwrap().db_instance_status() {
                    Some("Deleting") => continue,
                    Some(status) => {
                        info!("Attempting to delete but instances is in {status}");
                        continue;
                    }
                    None => {
                        warn!("No status for DB instance");
                        break;
                    }
                }
            }
        }

        // Delete the DB cluster. rds.DeleteDbCluster.
        let delete_db_cluster = self
            .rds
            .delete_db_cluster(
                self.db_cluster_identifier
                    .as_deref()
                    .expect("cluster identifier"),
            )
            .await;

        if let Err(err) = delete_db_cluster {
            let identifier = self
                .db_cluster_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing DB Cluster Identifier");
            let message = format!("failed to delete db cluster {identifier}");
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(message, &err));
        } else {
            // Wait for the instance and cluster to fully delete.
rds.DescribeDbInstances and rds.DescribeDbClusters until both are not found.
```

```
            let waiter = Waiter::default();
            while waiter.sleep().await.is_ok() {
                let describe_db_clusters = self
                    .rds
                    .describe_db_clusters(
                        self.db_cluster_identifier
                            .as_deref()
                            .expect("cluster identifier"),
                    )
                    .await;
                if let Err(err) = describe_db_clusters {
                    clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                        "Failed to check cluster state during deletion",
                        &err,
                    ));
                    break;
                }
                let describe_db_clusters = describe_db_clusters.unwrap();
                let db_clusters = describe_db_clusters.db_clusters();
                if db_clusters.is_empty() {
                    trace!("Delete cluster waited and no clusters were found");
                    break;
                }
                match db_clusters.first().unwrap().status() {
                    Some("Deleting") => continue,
                    Some(status) => {
                        info!("Attempting to delete but clusters is in {status}");
                        continue;
                    }
                    None => {
                        warn!("No status for DB cluster");
                        break;
                    }
                }
            }
        }

        // Delete the DB cluster parameter group. rds.DeleteDbClusterParameterGroup.
        let delete_db_cluster_parameter_group = self
            .rds
            .delete_db_cluster_parameter_group(
                self.db_cluster_parameter_group
                    .map(|g| {
                        g.db_cluster_parameter_group_name
```

```
                            .unwrap_or_else(||
 DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME.to_string())
                    })
                    .as_deref()
                    .expect("cluster parameter group name"),
            )
            .await;
        if let Err(error) = delete_db_cluster_parameter_group {
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                "Failed to delete the db cluster parameter group",
                &error,
            ))
        }

        if clean_up_errors.is_empty() {
            Ok(())
        } else {
            Err(clean_up_errors)
        }
    }

    pub async fn delete_db_cluster_parameter_group(
        &self,
        name: &str,
    ) -> Result<DeleteDbClusterParameterGroupOutput,
 SdkError<DeleteDBClusterParameterGroupError>>
    {
        self.inner
            .delete_db_cluster_parameter_group()
            .db_cluster_parameter_group_name(name)
            .send()
            .await
    }

#[tokio::test]
async fn test_scenario_clean_up() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_delete_db_instance()
        .with(eq("MockInstance"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbInstanceOutput::builder().build()));

    mock_rds
```

```
        .expect_describe_db_instances()
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier("MockCluster")
                        .db_instance_status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster()
        .with(eq("MockCluster"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbClusterOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(
                    DbCluster::builder()
                        .db_cluster_identifier(id)
                        .status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| Ok(DescribeDbClustersOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster_parameter_group()
        .with(eq("MockParamGroup"))
```

```
        .return_once(|_|
 Ok(DeleteDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some(String::from("MockCluster"));
    scenario.db_instance_identifier = Some(String::from("MockInstance"));
    scenario.db_cluster_parameter_group = Some(
        DbClusterParameterGroup::builder()
            .db_cluster_parameter_group_name("MockParamGroup")
            .build(),
    );

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let clean_up = scenario.clean_up().await;
        assert!(clean_up.is_ok());
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first Describe
 Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second Describe
 Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first Describe
 Cluster
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second Describe
 Cluster
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_clean_up_errors() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_delete_db_instance()
        .with(eq("MockInstance"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbInstanceOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_instances()
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
```

```
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier("MockCluster")
                        .db_instance_status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBInstancesError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe db instances error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster()
        .with(eq("MockCluster"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbClusterOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(
                    DbCluster::builder()
                        .db_cluster_identifier(id)
                        .status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
```

```
                DescribeDBClustersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe db clusters error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster_parameter_group()
        .with(eq("MockParamGroup"))
        .return_once(|_|
Ok(DeleteDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some(String::from("MockCluster"));
    scenario.db_instance_identifier = Some(String::from("MockInstance"));
    scenario.db_cluster_parameter_group = Some(
        DbClusterParameterGroup::builder()
            .db_cluster_parameter_group_name("MockParamGroup")
            .build(),
    );

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let clean_up = scenario.clean_up().await;
        assert!(clean_up.is_err());
        let errs = clean_up.unwrap_err();
        assert_eq!(errs.len(), 2);
        assert_matches!(errs.first(), Some(ScenarioError {message, context: _}) if
message == "Failed to check instance state during deletion");
        assert_matches!(errs.get(1), Some(ScenarioError {message, context: _}) if
message == "Failed to check cluster state during deletion");
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first Describe
Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second Describe
Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first Describe
Cluster
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second Describe
Cluster
    tokio::time::resume();
```

```
    let _ = assertions.await;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBClusterParameterGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBInstance`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn clean_up(self) -> Result<(), Vec<ScenarioError>> {
        let mut clean_up_errors: Vec<ScenarioError> = vec![];

        // Delete the instance. rds.DeleteDbInstance.
        let delete_db_instance = self
            .rds
            .delete_db_instance(
                self.db_instance_identifier
                    .as_deref()
                    .expect("instance identifier"),
            )
            .await;
        if let Err(err) = delete_db_instance {
            let identifier = self
                .db_instance_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing Instance Identifier");
            let message = format!("failed to delete db instance {identifier}");
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(message, &err));
        } else {
            // Wait for the instance to delete
            let waiter = Waiter::default();
```

```
            while waiter.sleep().await.is_ok() {
                let describe_db_instances = self.rds.describe_db_instances().await;
                if let Err(err) = describe_db_instances {
                    clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                        "Failed to check instance state during deletion",
                        &err,
                    ));
                    break;
                }
                let db_instances = describe_db_instances
                    .unwrap()
                    .db_instances()
                    .iter()
                    .filter(|instance| instance.db_cluster_identifier ==
self.db_cluster_identifier)
                    .cloned()
                    .collect::<Vec<DbInstance>>();

                if db_instances.is_empty() {
                    trace!("Delete Instance waited and no instances were found");
                    break;
                }
                match db_instances.first().unwrap().db_instance_status() {
                    Some("Deleting") => continue,
                    Some(status) => {
                        info!("Attempting to delete but instances is in {status}");
                        continue;
                    }
                    None => {
                        warn!("No status for DB instance");
                        break;
                    }
                }
            }
        }

        // Delete the DB cluster. rds.DeleteDbCluster.
        let delete_db_cluster = self
            .rds
            .delete_db_cluster(
                self.db_cluster_identifier
                    .as_deref()
                    .expect("cluster identifier"),
            )
```

```
            .await;

        if let Err(err) = delete_db_cluster {
            let identifier = self
                .db_cluster_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing DB Cluster Identifier");
            let message = format!("failed to delete db cluster {identifier}");
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(message, &err));
        } else {
            // Wait for the instance and cluster to fully delete.
rds.DescribeDbInstances and rds.DescribeDbClusters until both are not found.
            let waiter = Waiter::default();
            while waiter.sleep().await.is_ok() {
                let describe_db_clusters = self
                    .rds
                    .describe_db_clusters(
                        self.db_cluster_identifier
                            .as_deref()
                            .expect("cluster identifier"),
                    )
                    .await;
                if let Err(err) = describe_db_clusters {
                    clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                        "Failed to check cluster state during deletion",
                        &err,
                    ));
                    break;
                }
                let describe_db_clusters = describe_db_clusters.unwrap();
                let db_clusters = describe_db_clusters.db_clusters();
                if db_clusters.is_empty() {
                    trace!("Delete cluster waited and no clusters were found");
                    break;
                }
                match db_clusters.first().unwrap().status() {
                    Some("Deleting") => continue,
                    Some(status) => {
                        info!("Attempting to delete but clusters is in {status}");
                        continue;
                    }
                    None => {
                        warn!("No status for DB cluster");
                        break;
```

```
                    }
                }
            }
        }

        // Delete the DB cluster parameter group. rds.DeleteDbClusterParameterGroup.
        let delete_db_cluster_parameter_group = self
            .rds
            .delete_db_cluster_parameter_group(
                self.db_cluster_parameter_group
                    .map(|g| {
                        g.db_cluster_parameter_group_name
                            .unwrap_or_else(||
DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME.to_string())
                    })
                    .as_deref()
                    .expect("cluster parameter group name"),
            )
            .await;
        if let Err(error) = delete_db_cluster_parameter_group {
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                "Failed to delete the db cluster parameter group",
                &error,
            ))
        }

        if clean_up_errors.is_empty() {
            Ok(())
        } else {
            Err(clean_up_errors)
        }
    }

    pub async fn delete_db_instance(
        &self,
        instance_identifier: &str,
    ) -> Result<DeleteDbInstanceOutput, SdkError<DeleteDBInstanceError>> {
        self.inner
            .delete_db_instance()
            .db_instance_identifier(instance_identifier)
            .skip_final_snapshot(true)
            .send()
            .await
    }
```

```
#[tokio::test]
async fn test_scenario_clean_up() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_delete_db_instance()
        .with(eq("MockInstance"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbInstanceOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_instances()
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier("MockCluster")
                        .db_instance_status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster()
        .with(eq("MockCluster"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbClusterOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(
                    DbCluster::builder()
                        .db_cluster_identifier(id)
                        .status("Deleting")
                        .build(),
```

```
                )
                .build())
        })
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| Ok(DescribeDbClustersOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster_parameter_group()
        .with(eq("MockParamGroup"))
        .return_once(|_|
 Ok(DeleteDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some(String::from("MockCluster"));
    scenario.db_instance_identifier = Some(String::from("MockInstance"));
    scenario.db_cluster_parameter_group = Some(
        DbClusterParameterGroup::builder()
            .db_cluster_parameter_group_name("MockParamGroup")
            .build(),
    );

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let clean_up = scenario.clean_up().await;
        assert!(clean_up.is_ok());
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first Describe
 Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second Describe
 Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first Describe
 Cluster
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second Describe
 Cluster
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_clean_up_errors() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();
```

```
    mock_rds
        .expect_delete_db_instance()
        .with(eq("MockInstance"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbInstanceOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_instances()
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier("MockCluster")
                        .db_instance_status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBInstancesError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe db instances error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster()
        .with(eq("MockCluster"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbClusterOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(
                    DbCluster::builder()
```

```
                        .db_cluster_identifier(id)
                        .status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClustersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe db clusters error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster_parameter_group()
        .with(eq("MockParamGroup"))
        .return_once(|_|
Ok(DeleteDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some(String::from("MockCluster"));
    scenario.db_instance_identifier = Some(String::from("MockInstance"));
    scenario.db_cluster_parameter_group = Some(
        DbClusterParameterGroup::builder()
            .db_cluster_parameter_group_name("MockParamGroup")
            .build(),
    );

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let clean_up = scenario.clean_up().await;
        assert!(clean_up.is_err());
        let errs = clean_up.unwrap_err();
        assert_eq!(errs.len(), 2);
        assert_matches!(errs.first(), Some(ScenarioError {message, context: _}) if
message == "Failed to check instance state during deletion");
        assert_matches!(errs.get(1), Some(ScenarioError {message, context: _}) if
message == "Failed to check cluster state during deletion");
    });
```

```
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first Describe
 Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second Describe
 Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first Describe
 Cluster
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second Describe
 Cluster
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

`DescribeDBClusterParameters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusterParameters`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Get the parameter group. rds.DescribeDbClusterParameterGroups
    // Get parameters in the group. This is a long list so you will have to
 paginate. Find the auto_increment_offset and auto_increment_increment parameters
 (by ParameterName). rds.DescribeDbClusterParameters
    // Parse the ParameterName, Description, and AllowedValues values and display
 them.
    pub async fn cluster_parameters(&self) -> Result<Vec<AuroraScenarioParameter>,
 ScenarioError> {
        let parameters_output = self
            .rds
            .describe_db_cluster_parameters(DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME)
            .await;
```

```
        if let Err(err) = parameters_output {
            return Err(ScenarioError::new(
                format!("Failed to retrieve parameters for
 {DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME}"),
                &err,
            ));
        }

        let parameters = parameters_output
            .unwrap()
            .into_iter()
            .flat_map(|p| p.parameters.unwrap_or_default().into_iter())
            .filter(|p|
 FILTER_PARAMETER_NAMES.contains(p.parameter_name().unwrap_or_default()))
            .map(AuroraScenarioParameter::from)
            .collect::<Vec<_>>();

        Ok(parameters)
    }

    pub async fn describe_db_cluster_parameters(
        &self,
        name: &str,
    ) -> Result<Vec<DescribeDbClusterParametersOutput>,
 SdkError<DescribeDBClusterParametersError>>
    {
        self.inner
            .describe_db_cluster_parameters()
            .db_cluster_parameter_group_name(name)
            .into_paginator()
            .send()
            .try_collect()
            .await
    }

#[tokio::test]
async fn test_scenario_cluster_parameters() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_parameters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup"))
        .return_once(|_| {
```

```
            Ok(vec![DescribeDbClusterParametersOutput::builder()
                .parameters(Parameter::builder().parameter_name("a").build())
                .parameters(Parameter::builder().parameter_name("b").build())
                .parameters(
                    Parameter::builder()
                        .parameter_name("auto_increment_offset")
                        .build(),
                )
                .parameters(Parameter::builder().parameter_name("c").build())
                .parameters(
                    Parameter::builder()
                        .parameter_name("auto_increment_increment")
                        .build(),
                )
                .parameters(Parameter::builder().parameter_name("d").build())
                .build()])
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into());

    let params = scenario.cluster_parameters().await.expect("cluster params");
    let names: Vec<String> = params.into_iter().map(|p| p.name).collect();
    assert_eq!(
        names,
        vec!["auto_increment_offset", "auto_increment_increment"]
    );
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_cluster_parameters_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_parameters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup"))
        .return_once(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClusterParametersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe_db_cluster_parameters_error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
```

```
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into());
    let params = scenario.cluster_parameters().await;
    assert_matches!(params, Err(ScenarioError { message, context: _ }) if message ==
 "Failed to retrieve parameters for RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterParameters la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DescribeDBClusters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusters`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Get a list of allowed engine versions.
 rds.DescribeDbEngineVersions(Engine='aurora-mysql', DBParameterGroupFamily=<the
 family used to create your parameter group in step 2>)
    // Create an Aurora DB cluster database cluster that contains a MySql database
 and uses the parameter group you created.
    // Wait for DB cluster to be ready. Call rds.DescribeDBClusters and check for
 Status == 'available'.
    // Get a list of instance classes available for the selected engine and engine
 version. rds.DescribeOrderableDbInstanceOptions(Engine='mysql', EngineVersion=).

    // Create a database instance in the cluster.
    // Wait for DB instance to be ready. Call rds.DescribeDbInstances and check for
 DBInstanceStatus == 'available'.
    pub async fn start_cluster_and_instance(&mut self) -> Result<(), ScenarioError>
 {
        if self.password.is_none() {
```

```
            return Err(ScenarioError::with(
                "Must set Secret Password before starting a cluster",
            ));
        }
        let create_db_cluster = self
            .rds
            .create_db_cluster(
                DB_CLUSTER_IDENTIFIER,
                DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                DB_ENGINE,
                self.engine_version.as_deref().expect("engine version"),
                self.username.as_deref().expect("username"),
                self.password
                    .replace(SecretString::new("".to_string()))
                    .expect("password"),
            )
            .await;
        if let Err(err) = create_db_cluster {
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to create DB Cluster with cluster group",
                &err,
            ));
        }

        self.db_cluster_identifier = create_db_cluster
            .unwrap()
            .db_cluster
            .and_then(|c| c.db_cluster_identifier);

        if self.db_cluster_identifier.is_none() {
            return Err(ScenarioError::with("Created DB Cluster missing
Identifier"));
        }

        info!(
            "Started a db cluster: {}",
            self.db_cluster_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing ARN")
        );

        let create_db_instance = self
            .rds
            .create_db_instance(
```

```
                self.db_cluster_identifier.as_deref().expect("cluster name"),
                DB_INSTANCE_IDENTIFIER,
                self.instance_class.as_deref().expect("instance class"),
                DB_ENGINE,
            )
            .await;
        if let Err(err) = create_db_instance {
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to create Instance in DB Cluster",
                &err,
            ));
        }

        self.db_instance_identifier = create_db_instance
            .unwrap()
            .db_instance
            .and_then(|i| i.db_instance_identifier);

        // Cluster creation can take up to 20 minutes to become available
        let cluster_max_wait = Duration::from_secs(20 * 60);
        let waiter = Waiter::builder().max(cluster_max_wait).build();
        while waiter.sleep().await.is_ok() {
            let cluster = self
                .rds
                .describe_db_clusters(
                    self.db_cluster_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("cluster identifier"),
                )
                .await;

            if let Err(err) = cluster {
                warn!(?err, "Failed to describe cluster while waiting for ready");
                continue;
            }

            let instance = self
                .rds
                .describe_db_instance(
                    self.db_instance_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("instance identifier"),
                )
                .await;
```

```
            if let Err(err) = instance {
                return Err(ScenarioError::new(
                    "Failed to find instance for cluster",
                    &err,
                ));
            }

            let instances_available = instance
                .unwrap()
                .db_instances()
                .iter()
                .all(|instance| instance.db_instance_status() == Some("Available"));

            let endpoints = self
                .rds
                .describe_db_cluster_endpoints(
                    self.db_cluster_identifier
                        .as_deref()
                        .expect("cluster identifier"),
                )
                .await;

            if let Err(err) = endpoints {
                return Err(ScenarioError::new(
                    "Failed to find endpoint for cluster",
                    &err,
                ));
            }

            let endpoints_available = endpoints
                .unwrap()
                .db_cluster_endpoints()
                .iter()
                .all(|endpoint| endpoint.status() == Some("available"));

            if instances_available && endpoints_available {
                return Ok(());
            }
        }

        Err(ScenarioError::with("timed out waiting for cluster"))
    }

    pub async fn describe_db_clusters(
```

```
        &self,
        id: &str,
    ) -> Result<DescribeDbClustersOutput, SdkError<DescribeDBClustersError>> {
        self.inner
            .describe_db_clusters()
            .db_cluster_identifier(id)
            .send()
            .await
    }

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .withf(|cluster, name, class, engine| {
            assert_eq!(cluster, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBInstance");
            assert_eq!(class, "m5.large");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            true
        })
        .return_once(|cluster, name, class, _| {
            Ok(CreateDbInstanceOutput::builder()
                .db_instance(
                    DbInstance::builder()
```

```
                        .db_cluster_identifier(cluster)
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_class(class)
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_instance()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBInstance"))
        .return_once(|name| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_status("Available")
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_endpoints()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClusterEndpointsOutput::builder()

.db_cluster_endpoints(DbClusterEndpoint::builder().status("available").build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
```

```
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
        assert!(create.is_ok());
        assert!(scenario
            .password
            .replace(SecretString::new("BAD SECRET".into()))
            .unwrap()
            .expose_secret()
            .is_empty());
        assert_eq!(
            scenario.db_cluster_identifier,
            Some("RustSDKCodeExamplesDBCluster".into())
        );
    });
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_cluster_create_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .return_once(|_, _, _, _, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                CreateDBClusterError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "create db cluster error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));
```

```
    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context: _}) if message ==
 "Failed to create DB Cluster with cluster group")
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_cluster_create_missing_id() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .return_once(|_, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context:_ }) if message ==
 "Created DB Cluster missing Identifier");
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_instance_create_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
```

```
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .return_once(|_, _, _, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                CreateDBInstanceError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "create db instance error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
    assert_matches!(create, Err(ScenarioError { message, context: _ }) if message ==
 "Failed to create Instance in DB Cluster")
}

#[tokio::test]
async fn test_start_cluster_and_instance_wait_hiccup() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster()
        .withf(|id, params, engine, version, username, password| {
            assert_eq!(id, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(params, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            assert_eq!(version, "aurora-mysql8.0");
            assert_eq!(username, "test username");
            assert_eq!(password.expose_secret(), "test password");
            true
        })
```

```
        .return_once(|id, _, _, _, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterOutput::builder()
                .db_cluster(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_create_db_instance()
        .withf(|cluster, name, class, engine| {
            assert_eq!(cluster, "RustSDKCodeExamplesDBCluster");
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBInstance");
            assert_eq!(class, "m5.large");
            assert_eq!(engine, "aurora-mysql");
            true
        })
        .return_once(|cluster, name, class, _| {
            Ok(CreateDbInstanceOutput::builder()
                .db_instance(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier(cluster)
                        .db_instance_identifier(name)
                        .db_instance_class(class)
                        .build(),
                )
                .build())
        });

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClustersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe cluster error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        })
        .with(eq("RustSDKCodeExamplesDBCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
```

```
                .db_clusters(DbCluster::builder().db_cluster_identifier(id).build())
                .build())
        });

    mock_rds.expect_describe_db_instance().return_once(|name| {
        Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
            .db_instances(
                DbInstance::builder()
                    .db_instance_identifier(name)
                    .db_instance_status("Available")
                    .build(),
            )
            .build())
    });

    mock_rds
        .expect_describe_db_cluster_endpoints()
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbClusterEndpointsOutput::builder()

 .db_cluster_endpoints(DbClusterEndpoint::builder().status("available").build())
                .build())
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());
    scenario.instance_class = Some("m5.large".into());
    scenario.username = Some("test username".into());
    scenario.password = Some(SecretString::new("test password".into()));

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let create = scenario.start_cluster_and_instance().await;
        assert!(create.is_ok());
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await;
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusters dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

`DescribeDBEngineVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBEngineVersions`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   // Get available engine families for Aurora MySql.
rds.DescribeDbEngineVersions(Engine='aurora-mysql') and build a set of the
'DBParameterGroupFamily' field values. I get {aurora-mysql8.0, aurora-mysql5.7}.
   pub async fn get_engines(&self) -> Result<HashMap<String, Vec<String>>,
ScenarioError> {
       let describe_db_engine_versions =
self.rds.describe_db_engine_versions(DB_ENGINE).await;
       trace!(versions=?describe_db_engine_versions, "full list of versions");

       if let Err(err) = describe_db_engine_versions {
           return Err(ScenarioError::new(
               "Failed to retrieve DB Engine Versions",
               &err,
           ));
       };

       let version_count = describe_db_engine_versions
           .as_ref()
           .map(|o| o.db_engine_versions().len())
           .unwrap_or_default();
       info!(version_count, "got list of versions");

       // Create a map of engine families to their available versions.
       let mut versions = HashMap::<String, Vec<String>>::new();
       describe_db_engine_versions
           .unwrap()
           .db_engine_versions()
```

```
            .iter()
            .filter_map(
                |v| match (&v.db_parameter_group_family, &v.engine_version) {
                    (Some(family), Some(version)) => Some((family.clone(),
 version.clone())),
                    _ => None,
                },
            )
            .for_each(|(family, version)|
 versions.entry(family).or_default().push(version));

        Ok(versions)
    }

    pub async fn describe_db_engine_versions(
        &self,
        engine: &str,
    ) -> Result<DescribeDbEngineVersionsOutput,
 SdkError<DescribeDBEngineVersionsError>> {
        self.inner
            .describe_db_engine_versions()
            .engine(engine)
            .send()
            .await
    }

#[tokio::test]
async fn test_scenario_get_engines() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_describe_db_engine_versions()
        .with(eq("aurora-mysql"))
        .return_once(|_| {
            Ok(DescribeDbEngineVersionsOutput::builder()
                .db_engine_versions(
                    DbEngineVersion::builder()
                        .db_parameter_group_family("f1")
                        .engine_version("f1a")
                        .build(),
                )
                .db_engine_versions(
                    DbEngineVersion::builder()
                        .db_parameter_group_family("f1")
```

```
                        .engine_version("f1b")
                        .build(),
                )
                .db_engine_versions(
                    DbEngineVersion::builder()
                        .db_parameter_group_family("f2")
                        .engine_version("f2a")
                        .build(),
                )
                .db_engine_versions(DbEngineVersion::builder().build())
                .build())
        });

    let scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    let versions_map = scenario.get_engines().await;

    assert_eq!(
        versions_map,
        Ok(HashMap::from([
            ("f1".into(), vec!["f1a".into(), "f1b".into()]),
            ("f2".into(), vec!["f2a".into()])
        ]))
    );
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_get_engines_failed() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_describe_db_engine_versions()
        .with(eq("aurora-mysql"))
        .return_once(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBEngineVersionsError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe_db_engine_versions error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
```

```
    let versions_map = scenario.get_engines().await;
    assert_matches!(
        versions_map,
        Err(ScenarioError { message, context: _ }) if message == "Failed to retrieve
 DB Engine Versions"
    );
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBEngineVersions la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DescribeDBInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBInstances`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn clean_up(self) -> Result<(), Vec<ScenarioError>> {
        let mut clean_up_errors: Vec<ScenarioError> = vec![];

        // Delete the instance. rds.DeleteDbInstance.
        let delete_db_instance = self
            .rds
            .delete_db_instance(
                self.db_instance_identifier
                    .as_deref()
                    .expect("instance identifier"),
            )
            .await;
        if let Err(err) = delete_db_instance {
            let identifier = self
                .db_instance_identifier
                .as_deref()
```

```
                .unwrap_or("Missing Instance Identifier");
            let message = format!("failed to delete db instance {identifier}");
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(message, &err));
        } else {
            // Wait for the instance to delete
            let waiter = Waiter::default();
            while waiter.sleep().await.is_ok() {
                let describe_db_instances = self.rds.describe_db_instances().await;
                if let Err(err) = describe_db_instances {
                    clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                        "Failed to check instance state during deletion",
                        &err,
                    ));
                    break;
                }
                let db_instances = describe_db_instances
                    .unwrap()
                    .db_instances()
                    .iter()
                    .filter(|instance| instance.db_cluster_identifier ==
self.db_cluster_identifier)
                    .cloned()
                    .collect::<Vec<DbInstance>>();

                if db_instances.is_empty() {
                    trace!("Delete Instance waited and no instances were found");
                    break;
                }
                match db_instances.first().unwrap().db_instance_status() {
                    Some("Deleting") => continue,
                    Some(status) => {
                        info!("Attempting to delete but instances is in {status}");
                        continue;
                    }
                    None => {
                        warn!("No status for DB instance");
                        break;
                    }
                }
            }
        }

        // Delete the DB cluster. rds.DeleteDbCluster.
        let delete_db_cluster = self
```

```
            .rds
            .delete_db_cluster(
                self.db_cluster_identifier
                    .as_deref()
                    .expect("cluster identifier"),
            )
            .await;

        if let Err(err) = delete_db_cluster {
            let identifier = self
                .db_cluster_identifier
                .as_deref()
                .unwrap_or("Missing DB Cluster Identifier");
            let message = format!("failed to delete db cluster {identifier}");
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(message, &err));
        } else {
            // Wait for the instance and cluster to fully delete.
rds.DescribeDbInstances and rds.DescribeDbClusters until both are not found.
            let waiter = Waiter::default();
            while waiter.sleep().await.is_ok() {
                let describe_db_clusters = self
                    .rds
                    .describe_db_clusters(
                        self.db_cluster_identifier
                            .as_deref()
                            .expect("cluster identifier"),
                    )
                    .await;
                if let Err(err) = describe_db_clusters {
                    clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                        "Failed to check cluster state during deletion",
                        &err,
                    ));
                    break;
                }
                let describe_db_clusters = describe_db_clusters.unwrap();
                let db_clusters = describe_db_clusters.db_clusters();
                if db_clusters.is_empty() {
                    trace!("Delete cluster waited and no clusters were found");
                    break;
                }
                match db_clusters.first().unwrap().status() {
                    Some("Deleting") => continue,
                    Some(status) => {
```

```
                        info!("Attempting to delete but clusters is in {status}");
                        continue;
                    }
                    None => {
                        warn!("No status for DB cluster");
                        break;
                    }
                }
            }
        }

        // Delete the DB cluster parameter group. rds.DeleteDbClusterParameterGroup.
        let delete_db_cluster_parameter_group = self
            .rds
            .delete_db_cluster_parameter_group(
                self.db_cluster_parameter_group
                    .map(|g| {
                        g.db_cluster_parameter_group_name
                            .unwrap_or_else(||
DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME.to_string())
                    })
                    .as_deref()
                    .expect("cluster parameter group name"),
            )
            .await;
        if let Err(error) = delete_db_cluster_parameter_group {
            clean_up_errors.push(ScenarioError::new(
                "Failed to delete the db cluster parameter group",
                &error,
            ))
        }

        if clean_up_errors.is_empty() {
            Ok(())
        } else {
            Err(clean_up_errors)
        }
    }

    pub async fn describe_db_instances(
        &self,
    ) -> Result<DescribeDbInstancesOutput, SdkError<DescribeDBInstancesError>> {
        self.inner.describe_db_instances().send().await
    }
```

```
#[tokio::test]
async fn test_scenario_clean_up() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_delete_db_instance()
        .with(eq("MockInstance"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbInstanceOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_instances()
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier("MockCluster")
                        .db_instance_status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster()
        .with(eq("MockCluster"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbClusterOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(
                    DbCluster::builder()
                        .db_cluster_identifier(id)
                        .status("Deleting")
                        .build(),
```

```
                )
                .build())
        })
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| Ok(DescribeDbClustersOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster_parameter_group()
        .with(eq("MockParamGroup"))
        .return_once(|_|
 Ok(DeleteDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some(String::from("MockCluster"));
    scenario.db_instance_identifier = Some(String::from("MockInstance"));
    scenario.db_cluster_parameter_group = Some(
        DbClusterParameterGroup::builder()
            .db_cluster_parameter_group_name("MockParamGroup")
            .build(),
    );

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let clean_up = scenario.clean_up().await;
        assert!(clean_up.is_ok());
    });

    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first Describe
 Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second Describe
 Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first Describe
 Cluster
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second Describe
 Cluster
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_clean_up_errors() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();
```

```
    mock_rds
        .expect_delete_db_instance()
        .with(eq("MockInstance"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbInstanceOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_instances()
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Ok(DescribeDbInstancesOutput::builder()
                .db_instances(
                    DbInstance::builder()
                        .db_cluster_identifier("MockCluster")
                        .db_instance_status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with()
        .times(1)
        .returning(|| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBInstancesError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe db instances error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster()
        .with(eq("MockCluster"))
        .return_once(|_| Ok(DeleteDbClusterOutput::builder().build()));

    mock_rds
        .expect_describe_db_clusters()
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|id| {
            Ok(DescribeDbClustersOutput::builder()
                .db_clusters(
                    DbCluster::builder()
```

```
                        .db_cluster_identifier(id)
                        .status("Deleting")
                        .build(),
                )
                .build())
        })
        .with(eq("MockCluster"))
        .times(1)
        .returning(|_| {
            Err(SdkError::service_error(
                DescribeDBClustersError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe db clusters error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    mock_rds
        .expect_delete_db_cluster_parameter_group()
        .with(eq("MockParamGroup"))
        .return_once(|_|
Ok(DeleteDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.db_cluster_identifier = Some(String::from("MockCluster"));
    scenario.db_instance_identifier = Some(String::from("MockInstance"));
    scenario.db_cluster_parameter_group = Some(
        DbClusterParameterGroup::builder()
            .db_cluster_parameter_group_name("MockParamGroup")
            .build(),
    );

    tokio::time::pause();
    let assertions = tokio::spawn(async move {
        let clean_up = scenario.clean_up().await;
        assert!(clean_up.is_err());
        let errs = clean_up.unwrap_err();
        assert_eq!(errs.len(), 2);
        assert_matches!(errs.first(), Some(ScenarioError {message, context: _}) if
message == "Failed to check instance state during deletion");
        assert_matches!(errs.get(1), Some(ScenarioError {message, context: _}) if
message == "Failed to check cluster state during deletion");
    });
```

```
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first Describe
 Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second Describe
 Instances
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for first Describe
 Cluster
    tokio::time::advance(Duration::from_secs(1)).await; // Wait for second Describe
 Cluster
    tokio::time::resume();
    let _ = assertions.await;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

`DescribeOrderableDBInstanceOptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeOrderableDBInstanceOptions`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn get_instance_classes(&self) -> Result<Vec<String>, ScenarioError> {
        let describe_orderable_db_instance_options_items = self
            .rds
            .describe_orderable_db_instance_options(
                DB_ENGINE,
                self.engine_version
                    .as_ref()
                    .expect("engine version for db instance options")
                    .as_str(),
            )
            .await;
```

```
        describe_orderable_db_instance_options_items
            .map(|options| {
                options
                    .iter()
                    .filter(|o| o.storage_type() == Some("aurora"))
                    .map(|o| o.db_instance_class().unwrap_or_default().to_string())
                    .collect::<Vec<String>>()
            })
            .map_err(|err| ScenarioError::new("Could not get available instance
 classes", &err))
    }

    pub async fn describe_orderable_db_instance_options(
        &self,
        engine: &str,
        engine_version: &str,
    ) -> Result<Vec<OrderableDbInstanceOption>,
 SdkError<DescribeOrderableDBInstanceOptionsError>>
    {
        self.inner
            .describe_orderable_db_instance_options()
            .engine(engine)
            .engine_version(engine_version)
            .into_paginator()
            .items()
            .send()
            .try_collect()
            .await
    }

#[tokio::test]
async fn test_scenario_get_instance_classes() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_create_db_cluster_parameter_group()
        .return_once(|_, _, _| {
            Ok(CreateDbClusterParameterGroupOutput::builder()

 .db_cluster_parameter_group(DbClusterParameterGroup::builder().build())
                .build())
        });

    mock_rds
```

```
        .expect_describe_orderable_db_instance_options()
        .with(eq("aurora-mysql"), eq("aurora-mysql8.0"))
        .return_once(|_, _| {
            Ok(vec![
                OrderableDbInstanceOption::builder()
                    .db_instance_class("t1")
                    .storage_type("aurora")
                    .build(),
                OrderableDbInstanceOption::builder()
                    .db_instance_class("t1")
                    .storage_type("aurora-iopt1")
                    .build(),
                OrderableDbInstanceOption::builder()
                    .db_instance_class("t2")
                    .storage_type("aurora")
                    .build(),
                OrderableDbInstanceOption::builder()
                    .db_instance_class("t3")
                    .storage_type("aurora")
                    .build(),
            ])
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario
        .set_engine("aurora-mysql", "aurora-mysql8.0")
        .await
        .expect("set engine");

    let instance_classes = scenario.get_instance_classes().await;

    assert_eq!(
        instance_classes,
        Ok(vec!["t1".into(), "t2".into(), "t3".into()])
    );
}

#[tokio::test]
async fn test_scenario_get_instance_classes_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_describe_orderable_db_instance_options()
        .with(eq("aurora-mysql"), eq("aurora-mysql8.0"))
```

```
        .return_once(|_, _| {
            Err(SdkError::service_error(

 DescribeOrderableDBInstanceOptionsError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "describe_orderable_db_instance_options_error",
                )),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let mut scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);
    scenario.engine_family = Some("aurora-mysql".into());
    scenario.engine_version = Some("aurora-mysql8.0".into());

    let instance_classes = scenario.get_instance_classes().await;

    assert_matches!(
        instance_classes,
        Err(ScenarioError {message, context: _}) if message == "Could not get
 available instance classes"
    );
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOrderableDBInstanceOptions la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ModifyDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyDBClusterParameterGroup`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // Modify both the auto_increment_offset and auto_increment_increment parameters
in one call in the custom parameter group. Set their ParameterValue fields to a new
allowable value. rds.ModifyDbClusterParameterGroup.
    pub async fn update_auto_increment(
        &self,
        offset: u8,
        increment: u8,
    ) -> Result<(), ScenarioError> {
        let modify_db_cluster_parameter_group = self
            .rds
            .modify_db_cluster_parameter_group(
                DB_CLUSTER_PARAMETER_GROUP_NAME,
                vec![
                    Parameter::builder()
                        .parameter_name("auto_increment_offset")
                        .parameter_value(format!("{offset}"))
                        .apply_method(aws_sdk_rds::types::ApplyMethod::Immediate)
                        .build(),
                    Parameter::builder()
                        .parameter_name("auto_increment_increment")
                        .parameter_value(format!("{increment}"))
                        .apply_method(aws_sdk_rds::types::ApplyMethod::Immediate)
                        .build(),
                ],
            )
            .await;

        if let Err(error) = modify_db_cluster_parameter_group {
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to modify cluster parameter group",
                &error,
            ));
        }

        Ok(())
    }

    pub async fn modify_db_cluster_parameter_group(
        &self,
        name: &str,
        parameters: Vec<Parameter>,
    ) -> Result<ModifyDbClusterParameterGroupOutput,
SdkError<ModifyDBClusterParameterGroupError>>
```

```
    {
        self.inner
            .modify_db_cluster_parameter_group()
            .db_cluster_parameter_group_name(name)
            .set_parameters(Some(parameters))
            .send()
            .await
    }

#[tokio::test]
async fn test_scenario_update_auto_increment() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_modify_db_cluster_parameter_group()
        .withf(|name, params| {
            assert_eq!(name, "RustSDKCodeExamplesDBParameterGroup");
            assert_eq!(
                params,
                &vec![
                    Parameter::builder()
                        .parameter_name("auto_increment_offset")
                        .parameter_value("10")
                        .apply_method(aws_sdk_rds::types::ApplyMethod::Immediate)
                        .build(),
                    Parameter::builder()
                        .parameter_name("auto_increment_increment")
                        .parameter_value("20")
                        .apply_method(aws_sdk_rds::types::ApplyMethod::Immediate)
                        .build(),
                ]
            );
            true
        })
        .return_once(|_, _|
 Ok(ModifyDbClusterParameterGroupOutput::builder().build()));

    let scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    scenario
        .update_auto_increment(10, 20)
        .await
        .expect("update auto increment");
}
```

```
#[tokio::test]
async fn test_scenario_update_auto_increment_error() {
    let mut mock_rds = MockRdsImpl::default();

    mock_rds
        .expect_modify_db_cluster_parameter_group()
        .return_once(|_, _| {
            Err(SdkError::service_error(
                ModifyDBClusterParameterGroupError::unhandled(Box::new(Error::new(
                    ErrorKind::Other,
                    "modify_db_cluster_parameter_group_error",
                ))),
                Response::new(StatusCode::try_from(400).unwrap(), SdkBody::empty()),
            ))
        });

    let scenario = AuroraScenario::new(mock_rds);

    let update = scenario.update_auto_increment(10, 20).await;
    assert_matches!(update, Err(ScenarioError { message, context: _}) if message ==
 "Failed to modify cluster parameter group");
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyDBClusterParameterGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples Auto Scaling avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Auto Scaling.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour Auto Scaling

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Auto Scaling.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn list_groups(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.describe_auto_scaling_groups().send().await?;

    println!("Groups:");

    let groups = resp.auto_scaling_groups();

    for group in groups {
        println!(
            "Name:  {}",
            group.auto_scaling_group_name().unwrap_or("Unknown")
        );
        println!(
            "Arn:   {}",
            group.auto_scaling_group_arn().unwrap_or("unknown"),
        );
        println!("Zones: {:?}", group.availability_zones(),);
        println!();
    }

    println!("Found {} group(s)", groups.len());
```

```
    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingGroups la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un groupe Amazon EC2 Auto Scaling avec un modèle de lancement et des zones de disponibilité, et obtenir des informations sur l'exécution des instances ;
- Activez la collecte CloudWatch de métriques Amazon.
- mettre à jour la capacité souhaitée du groupe et attendre qu'une instance démarre ;
- résilier la plus ancienne instance du groupe ;
- répertorier les activités de mise à l'échelle qui se produisent en réponse aux demandes des utilisateurs et aux modifications de capacité ;
- Obtenez des statistiques pour CloudWatch les indicateurs, puis nettoyez les ressources.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
[package]
name = "autoscaling-code-examples"
version = "0.1.0"
authors = ["Doug Schwartz <dougsch@amazon.com>", "David Souther
 <dpsouth@amazon.com>"]
edition = "2021"
```

```
# See more keys and their definitions at https://doc.rust-lang.org/cargo/reference/
manifest.html

[dependencies]
aws-config = { version = "1.0.1", features = ["behavior-version-latest"] }
aws-sdk-autoscaling = { version = "1.3.0" }
aws-sdk-ec2 = { version = "1.3.0" }
aws-types = { version = "1.0.1" }
tokio = { version = "1.20.1", features = ["full"] }
clap = { version = "4.4", features = ["derive"] }
tracing-subscriber = { version = "0.3.15", features = ["env-filter"] }
anyhow = "1.0.75"
tracing = "0.1.37"
tokio-stream = "0.1.14"


use std::{collections::BTreeSet, fmt::Display};

use anyhow::anyhow;
use autoscaling_code_examples::scenario::{AutoScalingScenario, ScenarioError};
use tracing::{info, warn};

async fn show_scenario_description(scenario: &AutoScalingScenario, event: &str) {
    let description = scenario.describe_scenario().await;
    info!("DescribeAutoScalingInstances: {event}\n{description}");
}

#[derive(Default, Debug)]
struct Warnings(Vec<String>);

impl Warnings {
    pub fn push(&mut self, warning: &str, error: ScenarioError) {
        let formatted = format!("{warning}: {error}");
        warn!("{formatted}");
        self.0.push(formatted);
    }

    pub fn is_empty(&self) -> bool {
        self.0.is_empty()
    }
}

impl Display for Warnings {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
```

```
        writeln!(f, "Warnings:")?;
        for warning in &self.0 {
            writeln!(f, "{: >4}- {warning}", "")?;
        }
        Ok(())
    }
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), anyhow::Error> {
    tracing_subscriber::fmt::init();

    let shared_config = aws_config::from_env().load().await;

    let mut warnings = Warnings::default();

    // 1. Create an EC2 launch template that you'll use to create an auto scaling
 group. Bonus: use SDK with EC2.CreateLaunchTemplate to create the launch template.
    // 2. CreateAutoScalingGroup: pass it the launch template you created in step 0.
 Give it min/max of 1 instance.
    // 4. EnableMetricsCollection: enable all metrics or a subset.
    let scenario = match AutoScalingScenario::prepare_scenario(&shared_config).await
 {
        Ok(scenario) => scenario,
        Err(errs) => {
            let err_str = errs
                .into_iter()
                .map(|e| e.to_string())
                .collect::<Vec<String>>()
                .join(", ");
            return Err(anyhow!("Failed to initialize scenario: {err_str}"));
        }
    };

    info!("Prepared autoscaling scenario:\n{scenario}");

    let stable = scenario.wait_for_stable(1).await;
    if let Err(err) = stable {
        warnings.push(
            "There was a problem while waiting for group to be stable",
            err,
        );
    }
```

```
    // 3. DescribeAutoScalingInstances: show that one instance has launched.
    show_scenario_description(
        &scenario,
        "show that the group was created and one instance has launched",
    )
    .await;

    // 5. UpdateAutoScalingGroup: update max size to 3.
    let scale_max_size = scenario.scale_max_size(3).await;
    if let Err(err) = scale_max_size {
        warnings.push("There was a problem scaling max size", err);
    }

    // 6. DescribeAutoScalingGroups: the current state of the group
    show_scenario_description(
        &scenario,
        "show the current state of the group after setting max size",
    )
    .await;

    // 7. SetDesiredCapacity: set desired capacity to 2.
    let scale_desired_capacity = scenario.scale_desired_capacity(2).await;
    if let Err(err) = scale_desired_capacity {
        warnings.push("There was a problem setting desired capacity", err);
    }

    //   Wait for a second instance to launch.
    let stable = scenario.wait_for_stable(2).await;
    if let Err(err) = stable {
        warnings.push(
            "There was a problem while waiting for group to be stable",
            err,
        );
    }

    // 8. DescribeAutoScalingInstances: show that two instances are launched.
    show_scenario_description(
        &scenario,
        "show that two instances are launched after setting desired capacity",
    )
    .await;

    let ids_before = scenario
        .list_instances()
```

```
        .await
        .map(|v| v.into_iter().collect::<BTreeSet<_>>())
        .unwrap_or_default();

    // 9. TerminateInstanceInAutoScalingGroup: terminate one of the instances in the
group.
    let terminate_some_instance = scenario.terminate_some_instance().await;
    if let Err(err) = terminate_some_instance {
        warnings.push("There was a problem replacing an instance", err);
    }

    let wait_after_terminate = scenario.wait_for_stable(1).await;
    if let Err(err) = wait_after_terminate {
        warnings.push(
            "There was a problem waiting after terminating an instance",
            err,
        );
    }

    let wait_scale_up_after_terminate = scenario.wait_for_stable(2).await;
    if let Err(err) = wait_scale_up_after_terminate {
        warnings.push(
            "There was a problem waiting for scale up after terminating an
instance",
            err,
        );
    }

    let ids_after = scenario
        .list_instances()
        .await
        .map(|v| v.into_iter().collect::<BTreeSet<_>>())
        .unwrap_or_default();

    let difference = ids_after.intersection(&ids_before).count();
    if !(difference == 1 && ids_before.len() == 2 && ids_after.len() == 2) {
        warnings.push(
            "Before and after set not different",
            ScenarioError::with(format!("{difference}")),
        );
    }

    // 10. DescribeScalingActivities: list the scaling activities that have occurred
for the group so far.
```

```
    show_scenario_description(
        &scenario,
        "list the scaling activities that have occurred for the group so far",
    )
    .await;

    // 11. DisableMetricsCollection
    let scale_group = scenario.scale_group_to_zero().await;
    if let Err(err) = scale_group {
        warnings.push("There was a problem scaling the group to 0", err);
    }
    show_scenario_description(&scenario, "Scenario scaled to 0").await;

    // 12. DeleteAutoScalingGroup (to delete the group you must stop all instances):
    // 13. Delete LaunchTemplate.
    let clean_scenario = scenario.clean_scenario().await;
    if let Err(errs) = clean_scenario {
        for err in errs {
            warnings.push("There was a problem cleaning the scenario", err);
        }
    } else {
        info!("The scenario has been cleaned up!");
    }

    if warnings.is_empty() {
        Ok(())
    } else {
        Err(anyhow!(
            "There were warnings during scenario execution:\n{warnings}"
        ))
    }
}

pub mod scenario;


use std::{
    error::Error,
    fmt::{Debug, Display},
    time::{Duration, SystemTime},
};

use anyhow::anyhow;
use aws_config::SdkConfig;
```

```
use aws_sdk_autoscaling::{
    error::{DisplayErrorContext, ProvideErrorMetadata},
    types::{Activity, AutoScalingGroup, LaunchTemplateSpecification},
};
use aws_sdk_ec2::types::RequestLaunchTemplateData;
use tracing::trace;

const LAUNCH_TEMPLATE_NAME: &str =
 "SDK_Code_Examples_EC2_Autoscaling_template_from_Rust_SDK";
const AUTOSCALING_GROUP_NAME: &str =
 "SDK_Code_Examples_EC2_Autoscaling_Group_from_Rust_SDK";
const MAX_WAIT: Duration = Duration::from_secs(5 * 60); // Wait at most 25 seconds.
const WAIT_TIME: Duration = Duration::from_millis(500); // Wait half a second at a
 time.

struct Waiter {
    start: SystemTime,
    max: Duration,
}

impl Waiter {
    fn new() -> Self {
        Waiter {
            start: SystemTime::now(),
            max: MAX_WAIT,
        }
    }

    async fn sleep(&self) -> Result<(), ScenarioError> {
        if SystemTime::now()
            .duration_since(self.start)
            .unwrap_or(Duration::MAX)
            > self.max
        {
            Err(ScenarioError::with(
                "Exceeded maximum wait duration for stable group",
            ))
        } else {
            tokio::time::sleep(WAIT_TIME).await;
            Ok(())
        }
    }
}
```

```
pub struct AutoScalingScenario {
    ec2: aws_sdk_ec2::Client,
    autoscaling: aws_sdk_autoscaling::Client,
    launch_template_arn: String,
    auto_scaling_group_name: String,
}

impl Display for AutoScalingScenario {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        f.write_fmt(format_args!(
            "\tLaunch Template ID: {}\n",
            self.launch_template_arn
        ))?;
        f.write_fmt(format_args!(
            "\tScaling Group Name: {}\n",
            self.auto_scaling_group_name
        ))?;

        Ok(())
    }
}

pub struct AutoScalingScenarioDescription {
    group: Result<Vec<String>, ScenarioError>,
    instances: Result<Vec<String>, anyhow::Error>,
    activities: Result<Vec<Activity>, anyhow::Error>,
}

impl Display for AutoScalingScenarioDescription {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        writeln!(f, "\t      Group status:")?;
        match &self.group {
            Ok(groups) => {
                for status in groups {
                    writeln!(f, "\t\t- {status}")?;
                }
            }
            Err(e) => writeln!(f, "\t\t! - {e}")?,
        }
        writeln!(f, "\t         Instances:")?;
        match &self.instances {
            Ok(instances) => {
                for instance in instances {
                    writeln!(f, "\t\t- {instance}")?;
```

```
                }
            }
            Err(e) => writeln!(f, "\t\t! {e}")?,
        }

        writeln!(f, "\t        Activities:")?;
        match &self.activities {
            Ok(activities) => {
                for activity in activities {
                    writeln!(
                        f,
                        "\t\t- {} Progress: {}% Status: {:?} End: {:?}",
                        activity.cause().unwrap_or("Unknown"),
                        activity.progress.unwrap_or(-1),
                        activity.status_code(),
                        // activity.status_message().unwrap_or_default()
                        activity.end_time(),
                    )?;
                }
            }
            Err(e) => writeln!(f, "\t\t! {e}")?,
        }

        Ok(())
    }
}

#[derive(Debug)]
struct MetadataError {
    message: Option<String>,
    code: Option<String>,
}

impl MetadataError {
    fn from(err: &dyn ProvideErrorMetadata) -> Self {
        MetadataError {
            message: err.message().map(|s| s.to_string()),
            code: err.code().map(|s| s.to_string()),
        }
    }
}

impl Display for MetadataError {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
```

```
        let display = match (&self.message, &self.code) {
            (None, None) => "Unknown".to_string(),
            (None, Some(code)) => format!("({code})"),
            (Some(message), None) => message.to_string(),
            (Some(message), Some(code)) => format!("{message} ({code})"),
        };
        write!(f, "{display}")
    }
}

#[derive(Debug)]
pub struct ScenarioError {
    message: String,
    context: Option<MetadataError>,
}

impl ScenarioError {
    pub fn with(message: impl Into<String>) -> Self {
        ScenarioError {
            message: message.into(),
            context: None,
        }
    }

    pub fn new(message: impl Into<String>, err: &dyn ProvideErrorMetadata) -> Self {
        ScenarioError {
            message: message.into(),
            context: Some(MetadataError::from(err)),
        }
    }
}

impl Error for ScenarioError {
    // While `Error` can capture `source` information about the underlying error,
 for this example
    // the ScenarioError captures the underlying information in MetadataError and
 treats it as a
    // single Error from this Crate. In other contexts, it may be appropriate to
 model the error
    // as including the SdkError as its source.
}
impl Display for ScenarioError {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        match &self.context {
```

```
            Some(c) => write!(f, "{}: {}", self.message, c),
            None => write!(f, "{}", self.message),
        }
    }
}

impl AutoScalingScenario {
    pub async fn prepare_scenario(sdk_config: &SdkConfig) -> Result<Self,
 Vec<ScenarioError>> {
        let ec2 = aws_sdk_ec2::Client::new(sdk_config);
        let autoscaling = aws_sdk_autoscaling::Client::new(sdk_config);

        let auto_scaling_group_name = String::from(AUTOSCALING_GROUP_NAME);

        // Before creating any resources, prepare the list of AZs
        let availablity_zones = ec2.describe_availability_zones().send().await;
        if let Err(err) = availablity_zones {
            return Err(vec![ScenarioError::new("Failed to find AZs", &err)]);
        }

        let availability_zones: Vec<String> = availablity_zones
            .unwrap()
            .availability_zones
            .unwrap_or_default()
            .iter()
            .take(3)
            .map(|z| z.zone_name.clone().unwrap())
            .collect();

        // 1. Create an EC2 launch template that you'll use to create an auto
 scaling group. Bonus: use SDK with EC2.CreateLaunchTemplate to create the launch
 template.
        //   * Recommended: InstanceType='t1.micro', ImageId='ami-0ca285d4c2cda3300'
        let create_launch_template = ec2
            .create_launch_template()
            .launch_template_name(LAUNCH_TEMPLATE_NAME)
            .launch_template_data(
                RequestLaunchTemplateData::builder()
                    .instance_type(aws_sdk_ec2::types::InstanceType::T1Micro)
                    .image_id("ami-0ca285d4c2cda3300")
                    .build(),
            )
            .send()
            .await
```

```
            .map_err(|err| vec![ScenarioError::new("Failed to create launch
template", &err)])?;

        let launch_template_arn = match create_launch_template.launch_template {
            Some(launch_template) =>
launch_template.launch_template_id.unwrap_or_default(),
            None => {
                // Try to delete the launch template
                let _ = ec2
                    .delete_launch_template()
                    .launch_template_name(LAUNCH_TEMPLATE_NAME)
                    .send()
                    .await;
                return Err(vec![ScenarioError::with("Failed to load launch
template")]);
            }
        };

        // 2. CreateAutoScalingGroup: pass it the launch template you created in
step 0. Give it min/max of 1 instance.
        //   You can use EC2.describe_availability_zones() to get a list of AZs (you
have to specify an AZ when you create the group).
        //   Wait for instance to launch. Use a waiter if you have one, otherwise
DescribeAutoScalingInstances until LifecycleState='InService'
        if let Err(err) = autoscaling
            .create_auto_scaling_group()
            .auto_scaling_group_name(auto_scaling_group_name.as_str())
            .launch_template(
                LaunchTemplateSpecification::builder()
                    .launch_template_id(launch_template_arn.clone())
                    .version("$Latest")
                    .build(),
            )
            .max_size(1)
            .min_size(1)
            .set_availability_zones(Some(availability_zones))
            .send()
            .await
        {
            let mut errs = vec![ScenarioError::new(
                "Failed to create autoscaling group",
                &err,
            )];
```

```
            if let Err(err) = autoscaling
                .delete_auto_scaling_group()
                .auto_scaling_group_name(auto_scaling_group_name.as_str())
                .send()
                .await
            {
                errs.push(ScenarioError::new(
                    "Failed to clean up autoscaling group",
                    &err,
                ));
            }

            if let Err(err) = ec2
                .delete_launch_template()
                .launch_template_id(launch_template_arn.clone())
                .send()
                .await
            {
                errs.push(ScenarioError::new(
                    "Failed to clean up launch template",
                    &err,
                ));
            }
            return Err(errs);
        }

        let scenario = AutoScalingScenario {
            ec2,
            autoscaling: autoscaling.clone(), // Clients are cheap so cloning here
to prevent a move is ok.
            auto_scaling_group_name: auto_scaling_group_name.clone(),
            launch_template_arn,
        };

        let enable_metrics_collection = autoscaling
            .enable_metrics_collection()
            .auto_scaling_group_name(auto_scaling_group_name.as_str())
            .granularity("1Minute")
            .set_metrics(Some(vec![
                String::from("GroupMinSize"),
                String::from("GroupMaxSize"),
                String::from("GroupDesiredCapacity"),
                String::from("GroupInServiceInstances"),
                String::from("GroupTotalInstances"),
```

```
            ]))
            .send()
            .await;

        match enable_metrics_collection {
            Ok(_) => Ok(scenario),
            Err(err) => {
                scenario.clean_scenario().await?;
                Err(vec![ScenarioError::new(
                    "Failed to enable metrics collections for group",
                    &err,
                )])
            }
        }
    }

    pub async fn clean_scenario(self) -> Result<(), Vec<ScenarioError>> {
        let _ = self.wait_for_no_scaling().await;
        let delete_group = self
            .autoscaling
            .delete_auto_scaling_group()
            .auto_scaling_group_name(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .send()
            .await;

        // 14. Delete LaunchTemplate.
        let delete_launch_template = self
            .ec2
            .delete_launch_template()
            .launch_template_id(self.launch_template_arn.clone())
            .send()
            .await;

        let early_exit = match (delete_group, delete_launch_template) {
            (Ok(_), Ok(_)) => Ok(()),
            (Ok(_), Err(e)) => Err(vec![ScenarioError::new(
                "There was an error cleaning the launch template",
                &e,
            )]),
            (Err(e), Ok(_)) => Err(vec![ScenarioError::new(
                "There was an error cleaning the scale group",
                &e,
            )]),
            (Err(e1), Err(e2)) => Err(vec![
```

```
                ScenarioError::new("Multiple error cleaning the scenario Scale
Group", &e1),
                ScenarioError::new("Multiple error cleaning the scenario Launch
Template", &e2),
            ]),
        };

        if early_exit.is_err() {
            early_exit
        } else {
            // Wait for delete_group to finish
            let waiter = Waiter::new();
            let mut errors = Vec::<ScenarioError>::new();
            while errors.len() < 3 {
                if let Err(e) = waiter.sleep().await {
                    errors.push(e);
                    continue;
                }
                let describe_group = self
                    .autoscaling
                    .describe_auto_scaling_groups()
                    .auto_scaling_group_names(self.auto_scaling_group_name.clone())
                    .send()
                    .await;
                match describe_group {
                    Ok(group) => match group.auto_scaling_groups().first() {
                        Some(group) => {
                            if group.status() != Some("Delete in progress") {
                                errors.push(ScenarioError::with(format!(
                                    "Group in an unknown state while deleting: {}",
                                    group.status().unwrap_or("unknown error")
                                )));
                                return Err(errors);
                            }
                        }
                        None => return Ok(()),
                    },
                    Err(err) => {
                        errors.push(ScenarioError::new("Failed to describe
autoscaling group during cleanup 3 times, last error", &err));
                    }
                }
                if errors.len() > 3 {
                    return Err(errors);
```

```
                }
            }
            Err(vec![ScenarioError::with(
                "Exited cleanup wait loop without retuning success or failing after
three rounds",
            )])
        }
    }

    pub async fn describe_scenario(&self) -> AutoScalingScenarioDescription {
        let group = self
            .autoscaling
            .describe_auto_scaling_groups()
            .auto_scaling_group_names(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .send()
            .await
            .map(|s| {
                s.auto_scaling_groups()
                    .iter()
                    .map(|s| {
                        format!(
                            "{}: {}",
                            s.auto_scaling_group_name().unwrap_or("Unknown"),
                            s.status().unwrap_or("Unknown")
                        )
                    })
                    .collect::<Vec<String>>()
            })
            .map_err(|e| {
                ScenarioError::new("Failed to describe auto scaling groups for
scenario", &e)
            });

        let instances = self
            .list_instances()
            .await
            .map_err(|e| anyhow!("There was an error listing instances: {e}",));

        // 10. DescribeScalingActivities: list the scaling activities that have
occurred for the group so far.
        //   Bonus: use CloudWatch API to get and show some metrics collected for
the group.
        //   CW.ListMetrics with Namespace='AWS/AutoScaling' and
Dimensions=[{'Name': 'AutoScalingGroupName', 'Value': }]
```

```
        //   CW.GetMetricStatistics with Statistics='Sum'. Start and End times must
be in UTC!
        let activities = self
            .autoscaling
            .describe_scaling_activities()
            .auto_scaling_group_name(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .into_paginator()
            .items()
            .send()
            .collect::<Result<Vec<_>, _>>()
            .await
            .map_err(|e| {
                anyhow!(
                    "There was an error retrieving scaling activities: {}",
                    DisplayErrorContext(&e)
                )
            });

        AutoScalingScenarioDescription {
            group,
            instances,
            activities,
        }
    }

    async fn get_group(&self) -> Result<AutoScalingGroup, ScenarioError> {
        let describe_auto_scaling_groups = self
            .autoscaling
            .describe_auto_scaling_groups()
            .auto_scaling_group_names(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .send()
            .await;

        if let Err(err) = describe_auto_scaling_groups {
            return Err(ScenarioError::new(
                format!(
                    "Failed to get status of autoscaling group {}",
                    self.auto_scaling_group_name.clone()
                )
                .as_str(),
                &err,
            ));
        }
```

```
        let describe_auto_scaling_groups_output =
describe_auto_scaling_groups.unwrap();
        let auto_scaling_groups =
describe_auto_scaling_groups_output.auto_scaling_groups();
        let auto_scaling_group = auto_scaling_groups.first();

        if auto_scaling_group.is_none() {
            return Err(ScenarioError::with(format!(
                "Could not find autoscaling group {}",
                self.auto_scaling_group_name.clone()
            )));
        }

        Ok(auto_scaling_group.unwrap().clone())
    }

    pub async fn wait_for_no_scaling(&self) -> Result<(), ScenarioError> {
        let waiter = Waiter::new();
        let mut scaling = true;
        while scaling {
            waiter.sleep().await?;
            let describe_activities = self
                .autoscaling
                .describe_scaling_activities()
                .auto_scaling_group_name(self.auto_scaling_group_name.clone())
                .send()
                .await
                .map_err(|e| {
                    ScenarioError::new("Failed to get autoscaling activities for
group", &e)
                })?;
            let activities = describe_activities.activities();
            trace!(
                "Waiting for no scaling found {} activities",
                activities.len()
            );
            scaling = activities.iter().any(|a| a.progress() < Some(100));
        }
        Ok(())
    }

    pub async fn wait_for_stable(&self, size: usize) -> Result<(), ScenarioError> {
        self.wait_for_no_scaling().await?;
```

```
        let mut group = self.get_group().await?;
        let mut count = count_group_instances(&group);

        let waiter = Waiter::new();
        while count != size {
            trace!("Waiting for stable {size} (current: {count})");
            waiter.sleep().await?;
            group = self.get_group().await?;
            count = count_group_instances(&group);
        }

        Ok(())
    }

    pub async fn list_instances(&self) -> Result<Vec<String>, ScenarioError> {
        // The direct way to list instances is by using DescribeAutoScalingGroup's
instances property. However, this returns a Vec<Instance>, as opposed to a
Vec<AutoScalingInstanceDetails>.
        // Ok(self.get_group().await?.instances.unwrap_or_default().map(|i|
i.instance_id.clone().unwrap_or_default()).filter(|id| !id.is_empty()).collect())

        // Alternatively, and for the sake of example, DescribeAutoScalingInstances
returns a list that can be filtered by the client.
        self.autoscaling
            .describe_auto_scaling_instances()
            .into_paginator()
            .items()
            .send()
            .try_collect()
            .await
            .map(|items| {
                items
                    .into_iter()
                    .filter(|i| {
                        i.auto_scaling_group_name.as_deref()
                            == Some(self.auto_scaling_group_name.as_str())
                    })
                    .map(|i| i.instance_id.unwrap_or_default())
                    .filter(|id| !id.is_empty())
                    .collect::<Vec<String>>()
            })
            .map_err(|err| ScenarioError::new("Failed to get list of auto scaling
instances", &err))
    }
```

```
    pub async fn scale_min_size(&self, size: i32) -> Result<(), ScenarioError> {
        let update_group = self
            .autoscaling
            .update_auto_scaling_group()
            .auto_scaling_group_name(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .min_size(size)
            .send()
            .await;
        if let Err(err) = update_group {
            return Err(ScenarioError::new(
                format!("Failer to update group to min size ({size}))").as_str(),
                &err,
            ));
        }
        Ok(())
    }

    pub async fn scale_max_size(&self, size: i32) -> Result<(), ScenarioError> {
        // 5. UpdateAutoScalingGroup: update max size to 3.
        let update_group = self
            .autoscaling
            .update_auto_scaling_group()
            .auto_scaling_group_name(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .max_size(size)
            .send()
            .await;
        if let Err(err) = update_group {
            return Err(ScenarioError::new(
                format!("Failed to update group to max size ({size})").as_str(),
                &err,
            ));
        }
        Ok(())
    }

    pub async fn scale_desired_capacity(&self, capacity: i32) -> Result<(),
ScenarioError> {
        // 7. SetDesiredCapacity: set desired capacity to 2.
        //   Wait for a second instance to launch.
        let update_group = self
            .autoscaling
            .set_desired_capacity()
            .auto_scaling_group_name(self.auto_scaling_group_name.clone())
```

```
            .desired_capacity(capacity)
            .send()
            .await;
        if let Err(err) = update_group {
            return Err(ScenarioError::new(
                format!("Failed to update group to desired capacity
({capacity}))").as_str(),
                &err,
            ));
        }
        Ok(())
    }

    pub async fn scale_group_to_zero(&self) -> Result<(), ScenarioError> {
        // If this fails it's fine, just means there are extra cloudwatch metrics
events for the scale-down.
        let _ = self
            .autoscaling
            .disable_metrics_collection()
            .auto_scaling_group_name(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .send()
            .await;

        // 12. DeleteAutoScalingGroup (to delete the group you must stop all
instances):
        //   UpdateAutoScalingGroup with MinSize=0
        let update_group = self
            .autoscaling
            .update_auto_scaling_group()
            .auto_scaling_group_name(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .min_size(0)
            .desired_capacity(0)
            .send()
            .await;
        if let Err(err) = update_group {
            return Err(ScenarioError::new(
                "Failed to update group for scaling down&",
                &err,
            ));
        }

        let stable = self.wait_for_stable(0).await;
        if let Err(err) = stable {
            return Err(ScenarioError::with(format!(
```

```
                "Error while waiting for group to be stable on scale down: {err}"
            )));
        }

        Ok(())
    }

    pub async fn terminate_some_instance(&self) -> Result<(), ScenarioError> {
        // Retrieve a list of instances in the auto scaling group.
        let auto_scaling_group = self.get_group().await?;
        let instances = auto_scaling_group.instances();
        // Or use other logic to find an instance to terminate.
        let instance = instances.first();
        if let Some(instance) = instance {
            let instance_id = if let Some(instance_id) = instance.instance_id() {
                instance_id
            } else {
                return Err(ScenarioError::with("Missing instance id"));
            };
            let termination = self
                .ec2
                .terminate_instances()
                .instance_ids(instance_id)
                .send()
                .await;
            if let Err(err) = termination {
                Err(ScenarioError::new(
                    "There was a problem terminating an instance",
                    &err,
                ))
            } else {
                Ok(())
            }
        } else {
            Err(ScenarioError::with("There was no instance to terminate"))
        }
    }
}

fn count_group_instances(group: &AutoScalingGroup) -> usize {
    group.instances.as_ref().map(|i| i.len()).unwrap_or(0)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.
  - CreateAutoScalingGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAutoScalingInstances
  - DescribeScalingActivities
  - DisableMetricsCollection
  - EnableMetricsCollection
  - SetDesiredCapacity
  - TerminateInstanceInAutoScalingGroup
  - UpdateAutoScalingGroup

Actions

`CreateAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAutoScalingGroup`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn create_group(client: &Client, name: &str, id: &str) -> Result<(), Error> {
    client
        .create_auto_scaling_group()
        .auto_scaling_group_name(name)
        .instance_id(id)
        .min_size(1)
        .max_size(5)
        .send()
        .await?;
```

```
    println!("Created AutoScaling group");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAutoScalingGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAutoScalingGroup`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn delete_group(client: &Client, name: &str, force: bool) -> Result<(), Error>
 {
    client
        .delete_auto_scaling_group()
        .auto_scaling_group_name(name)
        .set_force_delete(if force { Some(true) } else { None })
        .send()
        .await?;

    println!("Deleted Auto Scaling group");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAutoScalingGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DescribeAutoScalingGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAutoScalingGroups`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn list_groups(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.describe_auto_scaling_groups().send().await?;

    println!("Groups:");

    let groups = resp.auto_scaling_groups();

    for group in groups {
        println!(
            "Name:  {}",
            group.auto_scaling_group_name().unwrap_or("Unknown")
        );
        println!(
            "Arn:   {}",
            group.auto_scaling_group_arn().unwrap_or("unknown"),
        );
        println!("Zones: {:?}", group.availability_zones(),);
        println!();
    }

    println!("Found {} group(s)", groups.len());

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingGroups la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DescribeAutoScalingInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAutoScalingInstances`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   pub async fn list_instances(&self) -> Result<Vec<String>, ScenarioError> {
       // The direct way to list instances is by using DescribeAutoScalingGroup's
instances property. However, this returns a Vec<Instance>, as opposed to a
Vec<AutoScalingInstanceDetails>.
       // Ok(self.get_group().await?.instances.unwrap_or_default().map(|i|
i.instance_id.clone().unwrap_or_default()).filter(|id| !id.is_empty()).collect())

       // Alternatively, and for the sake of example, DescribeAutoScalingInstances
returns a list that can be filtered by the client.
       self.autoscaling
           .describe_auto_scaling_instances()
           .into_paginator()
           .items()
           .send()
           .try_collect()
           .await
           .map(|items| {
               items
                   .into_iter()
                   .filter(|i| {
                       i.auto_scaling_group_name.as_deref()
                           == Some(self.auto_scaling_group_name.as_str())
                   })
                   .map(|i| i.instance_id.unwrap_or_default())
                   .filter(|id| !id.is_empty())
                   .collect::<Vec<String>>()
           })
           .map_err(|err| ScenarioError::new("Failed to get list of auto scaling
instances", &err))
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingInstances la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DescribeScalingActivities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeScalingActivities`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn describe_scenario(&self) -> AutoScalingScenarioDescription {
        let group = self
            .autoscaling
            .describe_auto_scaling_groups()
            .auto_scaling_group_names(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .send()
            .await
            .map(|s| {
                s.auto_scaling_groups()
                    .iter()
                    .map(|s| {
                        format!(
                            "{}: {}",
                            s.auto_scaling_group_name().unwrap_or("Unknown"),
                            s.status().unwrap_or("Unknown")
                        )
                    })
                    .collect::<Vec<String>>()
            })
            .map_err(|e| {
                ScenarioError::new("Failed to describe auto scaling groups for
scenario", &e)
            });
```

```
        let instances = self
            .list_instances()
            .await
            .map_err(|e| anyhow!("There was an error listing instances: {e}",));

        // 10. DescribeScalingActivities: list the scaling activities that have
occurred for the group so far.
        //   Bonus: use CloudWatch API to get and show some metrics collected for
the group.
        //   CW.ListMetrics with Namespace='AWS/AutoScaling' and
Dimensions=[{'Name': 'AutoScalingGroupName', 'Value': }]
        //   CW.GetMetricStatistics with Statistics='Sum'. Start and End times must
be in UTC!
        let activities = self
            .autoscaling
            .describe_scaling_activities()
            .auto_scaling_group_name(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .into_paginator()
            .items()
            .send()
            .collect::<Result<Vec<_>, _>>()
            .await
            .map_err(|e| {
                anyhow!(
                    "There was an error retrieving scaling activities: {}",
                    DisplayErrorContext(&e)
                )
            });

        AutoScalingScenarioDescription {
            group,
            instances,
            activities,
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeScalingActivities la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DisableMetricsCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableMetricsCollection`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        // If this fails it's fine, just means there are extra cloudwatch metrics
events for the scale-down.
        let _ = self
            .autoscaling
            .disable_metrics_collection()
            .auto_scaling_group_name(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .send()
            .await;
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableMetricsCollection la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`EnableMetricsCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableMetricsCollection`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let enable_metrics_collection = autoscaling
            .enable_metrics_collection()
            .auto_scaling_group_name(auto_scaling_group_name.as_str())
            .granularity("1Minute")
            .set_metrics(Some(vec![
                String::from("GroupMinSize"),
                String::from("GroupMaxSize"),
```

```
                String::from("GroupDesiredCapacity"),
                String::from("GroupInServiceInstances"),
                String::from("GroupTotalInstances"),
            ]))
            .send()
            .await;
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableMetricsCollection la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`SetDesiredCapacity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetDesiredCapacity`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   pub async fn scale_desired_capacity(&self, capacity: i32) -> Result<(),
ScenarioError> {
       // 7. SetDesiredCapacity: set desired capacity to 2.
       //   Wait for a second instance to launch.
       let update_group = self
           .autoscaling
           .set_desired_capacity()
           .auto_scaling_group_name(self.auto_scaling_group_name.clone())
           .desired_capacity(capacity)
           .send()
           .await;
       if let Err(err) = update_group {
           return Err(ScenarioError::new(
               format!("Failed to update group to desired capacity
({capacity}))").as_str(),
               &err,
           ));
       }
```

```
        Ok(())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetDesiredCapacity la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`TerminateInstanceInAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TerminateInstanceInAutoScalingGroup`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn terminate_some_instance(&self) -> Result<(), ScenarioError> {
        // Retrieve a list of instances in the auto scaling group.
        let auto_scaling_group = self.get_group().await?;
        let instances = auto_scaling_group.instances();
        // Or use other logic to find an instance to terminate.
        let instance = instances.first();
        if let Some(instance) = instance {
            let instance_id = if let Some(instance_id) = instance.instance_id() {
                instance_id
            } else {
                return Err(ScenarioError::with("Missing instance id"));
            };
            let termination = self
                .ec2
                .terminate_instances()
                .instance_ids(instance_id)
                .send()
                .await;
            if let Err(err) = termination {
                Err(ScenarioError::new(
                    "There was a problem terminating an instance",
                    &err,
```

```
                ))
            } else {
                Ok(())
            }
        } else {
            Err(ScenarioError::with("There was no instance to terminate"))
        }
    }

    async fn get_group(&self) -> Result<AutoScalingGroup, ScenarioError> {
        let describe_auto_scaling_groups = self
            .autoscaling
            .describe_auto_scaling_groups()
            .auto_scaling_group_names(self.auto_scaling_group_name.clone())
            .send()
            .await;

        if let Err(err) = describe_auto_scaling_groups {
            return Err(ScenarioError::new(
                format!(
                    "Failed to get status of autoscaling group {}",
                    self.auto_scaling_group_name.clone()
                )
                .as_str(),
                &err,
            ));
        }

        let describe_auto_scaling_groups_output =
describe_auto_scaling_groups.unwrap();
        let auto_scaling_groups =
describe_auto_scaling_groups_output.auto_scaling_groups();
        let auto_scaling_group = auto_scaling_groups.first();

        if auto_scaling_group.is_none() {
            return Err(ScenarioError::with(format!(
                "Could not find autoscaling group {}",
                self.auto_scaling_group_name.clone()
            )));
        }

        Ok(auto_scaling_group.unwrap().clone())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstanceInAutoScalingGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`UpdateAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateAutoScalingGroup`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn update_group(client: &Client, name: &str, size: i32) -> Result<(), Error> {
    client
        .update_auto_scaling_group()
        .auto_scaling_group_name(name)
        .max_size(size)
        .send()
        .await?;

    println!("Updated AutoScaling group");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAutoScalingGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples Amazon Bedrock Runtime avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Amazon Bedrock Runtime.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios
- Anthropic Claude

Scénarios

Utilisation de l'outil avec l'API Converse

L'exemple de code suivant montre comment créer une interaction typique entre une application, un modèle d'IA générative et des outils connectés ou des API afin de faciliter les interactions entre l'IA et le monde extérieur. Il utilise comme exemple la connexion d'une API de météorologie externe au modèle d'IA afin de fournir des informations météorologiques en temps réel en fonction des données saisies par l'utilisateur.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Scénario principal et logique de la démo. Ceci orchestre la conversation entre l'utilisateur, l'API Converse Amazon Bedrock et un outil météo.

```
#[derive(Debug)]
#[allow(dead_code)]
struct InvokeToolResult(String, ToolResultBlock);
struct ToolUseScenario {
    client: Client,
    conversation: Vec<Message>,
    system_prompt: SystemContentBlock,
    tool_config: ToolConfiguration,
```

```
}

impl ToolUseScenario {
    fn new(client: Client) -> Self {
        let system_prompt = SystemContentBlock::Text(SYSTEM_PROMPT.into());
        let tool_config = ToolConfiguration::builder()
            .tools(Tool::ToolSpec(
                ToolSpecification::builder()
                    .name(TOOL_NAME)
                    .description(TOOL_DESCRIPTION)
                    .input_schema(ToolInputSchema::Json(make_tool_schema()))
                    .build()
                    .unwrap(),
            ))
            .build()
            .unwrap();

        ToolUseScenario {
            client,
            conversation: vec![],
            system_prompt,
            tool_config,
        }
    }

    async fn run(&mut self) -> Result<(), ToolUseScenarioError> {
        loop {
            let input = get_input().await?;
            if input.is_none() {
                break;
            }

            let message = Message::builder()
                .role(User)
                .content(ContentBlock::Text(input.unwrap()))
                .build()
                .map_err(ToolUseScenarioError::from)?;
            self.conversation.push(message);

            let response = self.send_to_bedrock().await?;

            self.process_model_response(response).await?;
        }
```

```
        Ok(())
    }

    async fn send_to_bedrock(&mut self) -> Result<ConverseOutput,
ToolUseScenarioError> {
        debug!("Sending conversation to bedrock");
        self.client
            .converse()
            .model_id(MODEL_ID)
            .set_messages(Some(self.conversation.clone()))
            .system(self.system_prompt.clone())
            .tool_config(self.tool_config.clone())
            .send()
            .await
            .map_err(ToolUseScenarioError::from)
    }

    async fn process_model_response(
        &mut self,
        mut response: ConverseOutput,
    ) -> Result<(), ToolUseScenarioError> {
        let mut iteration = 0;

        while iteration < MAX_RECURSIONS {
            iteration += 1;
            let message = if let Some(ref output) = response.output {
                if output.is_message() {
                    Ok(output.as_message().unwrap().clone())
                } else {
                    Err(ToolUseScenarioError(
                        "Converse Output is not a message".into(),
                    ))
                }
            } else {
                Err(ToolUseScenarioError("Missing Converse Output".into()))
            }?;

            self.conversation.push(message.clone());

            match response.stop_reason {
                StopReason::ToolUse => {
                    response = self.handle_tool_use(&message).await?;
                }
                StopReason::EndTurn => {
```

```
                    print_model_response(&message.content[0])?;
                    return Ok(());
                }
                _ => (),
            }
        }

        Err(ToolUseScenarioError(
            "Exceeded MAX_ITERATIONS when calling tools".into(),
        ))
    }

    async fn handle_tool_use(
        &mut self,
        message: &Message,
    ) -> Result<ConverseOutput, ToolUseScenarioError> {
        let mut tool_results: Vec<ContentBlock> = vec![];

        for block in &message.content {
            match block {
                ContentBlock::Text(_) => print_model_response(block)?,
                ContentBlock::ToolUse(tool) => {
                    let tool_response = self.invoke_tool(tool).await?;
                    tool_results.push(ContentBlock::ToolResult(tool_response.1));
                }
                _ => (),
            };
        }

        let message = Message::builder()
            .role(User)
            .set_content(Some(tool_results))
            .build()?;
        self.conversation.push(message);

        self.send_to_bedrock().await
    }

    async fn invoke_tool(
        &mut self,
        tool: &ToolUseBlock,
    ) -> Result<InvokeToolResult, ToolUseScenarioError> {
        match tool.name() {
            TOOL_NAME => {
```

```
                println!(
                    "\x1b[0;90mExecuting tool: {TOOL_NAME} with input: {:?}...
\x1b[0m",
                    tool.input()
                );
                let content = fetch_weather_data(tool).await?;
                println!(
                    "\x1b[0;90mTool responded with {:?}\x1b[0m",
                    content.content()
                );
                Ok(InvokeToolResult(tool.tool_use_id.clone(), content))
            }
            _ => Err(ToolUseScenarioError(format!(
                "The requested tool with name {} does not exist",
                tool.name()
            ))),
        }
    }
}

#[tokio::main]
async fn main() {
    tracing_subscriber::fmt::init();
    let sdk_config = aws_config::defaults(BehaviorVersion::latest())
        .region(CLAUDE_REGION)
        .load()
        .await;
    let client = Client::new(&sdk_config);

    let mut scenario = ToolUseScenario::new(client);

    header();
    if let Err(err) = scenario.run().await {
        println!("There was an error running the scenario! {}", err.0)
    }
    footer();
}
```

Outil météo utilisé par la démonstration. Ce script définit la spécification de l'outil et implémente la logique permettant de récupérer les données météorologiques à partir de l' Open-Meteo API.

```
const ENDPOINT: &str = "https://api.open-meteo.com/v1/forecast";
```

```
async fn fetch_weather_data(
    tool_use: &ToolUseBlock,
) -> Result<ToolResultBlock, ToolUseScenarioError> {
    let input = tool_use.input();
    let latitude = input
        .as_object()
        .unwrap()
        .get("latitude")
        .unwrap()
        .as_string()
        .unwrap();
    let longitude = input
        .as_object()
        .unwrap()
        .get("longitude")
        .unwrap()
        .as_string()
        .unwrap();
    let params = [
        ("latitude", latitude),
        ("longitude", longitude),
        ("current_weather", "true"),
    ];

    debug!("Calling {ENDPOINT} with {params:?}");

    let response = reqwest::Client::new()
        .get(ENDPOINT)
        .query(&params)
        .send()
        .await
        .map_err(|e| ToolUseScenarioError(format!("Error requesting weather:
 {e:?}")))?
        .error_for_status()
        .map_err(|e| ToolUseScenarioError(format!("Failed to request weather:
 {e:?}")))?;

    debug!("Response: {response:?}");

    let bytes = response
        .bytes()
        .await
        .map_err(|e| ToolUseScenarioError(format!("Error reading response:
 {e:?}")))?;
```

```
    let result = String::from_utf8(bytes.to_vec())
        .map_err(|_| ToolUseScenarioError("Response was not utf8".into()))?;

    Ok(ToolResultBlock::builder()
        .tool_use_id(tool_use.tool_use_id())
        .content(ToolResultContentBlock::Text(result))
        .build()?)
}
```

Utilitaires pour imprimer les blocs de contenu des messages.

```
fn print_model_response(block: &ContentBlock) -> Result<(), ToolUseScenarioError> {
    if block.is_text() {
        let text = block.as_text().unwrap();
        println!("\x1b[0;90mThe model's response:\x1b[0m\n{text}");
        Ok(())
    } else {
        Err(ToolUseScenarioError(format!(
            "Content block is not text ({block:?})"
        )))
    }
}
```

Utilisez des instructions, l’utilitaire Error et des constantes.

```
use std::{collections::HashMap, io::stdin};

use aws_config::BehaviorVersion;
use aws_sdk_bedrockruntime::{
    error::{BuildError, SdkError},
    operation::converse::{ConverseError, ConverseOutput},
    types::{
        ContentBlock, ConversationRole::User, Message, StopReason,
 SystemContentBlock, Tool,
        ToolConfiguration, ToolInputSchema, ToolResultBlock, ToolResultContentBlock,
        ToolSpecification, ToolUseBlock,
    },
    Client,
};
use aws_smithy_runtime_api::http::Response;
```

```
use aws_smithy_types::Document;
use tracing::debug;

// Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
const MODEL_ID: &str = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0";
const CLAUDE_REGION: &str = "us-east-1";

const SYSTEM_PROMPT: &str = "You are a weather assistant that provides current
 weather data for user-specified locations using only
the Weather_Tool, which expects latitude and longitude. Infer the coordinates from
 the location yourself.
If the user provides coordinates, infer the approximate location and refer to it in
 your response.
To use the tool, you strictly apply the provided tool specification.

- Explain your step-by-step process, and give brief updates before each step.
- Only use the Weather_Tool for data. Never guess or make up information.
- Repeat the tool use for subsequent requests if necessary.
- If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and suggest other
 options.
- Report temperatures in °C (°F) and wind in km/h (mph). Keep weather reports
 concise. Sparingly use
  emojis where appropriate.
- Only respond to weather queries. Remind off-topic users of your purpose.
- Never claim to search online, access external data, or use tools besides
 Weather_Tool.
- Complete the entire process until you have all required data before sending the
 complete response.
";

// The maximum number of recursive calls allowed in the tool_use_demo function.
// This helps prevent infinite loops and potential performance issues.
const MAX_RECURSIONS: i8 = 5;

const TOOL_NAME: &str = "Weather_Tool";
const TOOL_DESCRIPTION: &str =
    "Get the current weather for a given location, based on its WGS84 coordinates.";
fn make_tool_schema() -> Document {
    Document::Object(HashMap::<String, Document>::from([
        ("type".into(), Document::String("object".into())),
        (
            "properties".into(),
            Document::Object(HashMap::from([
                (
```

```
                    "latitude".into(),
                    Document::Object(HashMap::from([
                        ("type".into(), Document::String("string".into())),
                        (
                            "description".into(),
                            Document::String("Geographical WGS84 latitude of the
 location.".into()),
                        ),
                    ])),
                ),
                (
                    "longitude".into(),
                    Document::Object(HashMap::from([
                        ("type".into(), Document::String("string".into())),
                        (
                            "description".into(),
                            Document::String(
                                "Geographical WGS84 longitude of the
 location.".into(),
                            ),
                        ),
                    ])),
                ),
            ])),
        ),
        (
            "required".into(),
            Document::Array(vec![
                Document::String("latitude".into()),
                Document::String("longitude".into()),
            ]),
        ),
    ]))
}

#[derive(Debug)]
struct ToolUseScenarioError(String);
impl std::fmt::Display for ToolUseScenarioError {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        write!(f, "Tool use error with '{}'. Reason: {}", MODEL_ID, self.0)
    }
}
impl From<&str> for ToolUseScenarioError {
    fn from(value: &str) -> Self {
```

```
        ToolUseScenarioError(value.into())
    }
}
impl From<BuildError> for ToolUseScenarioError {
    fn from(value: BuildError) -> Self {
        ToolUseScenarioError(value.to_string().clone())
    }
}
impl From<SdkError<ConverseError, Response>> for ToolUseScenarioError {
    fn from(value: SdkError<ConverseError, Response>) -> Self {
        ToolUseScenarioError(match value.as_service_error() {
            Some(value) => value.meta().message().unwrap_or("Unknown").into(),
            None => "Unknown".into(),
        })
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

Anthropic Claude

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), BedrockConverseError> {
    tracing_subscriber::fmt::init();
    let sdk_config = aws_config::defaults(BehaviorVersion::latest())
```

```
        .region(CLAUDE_REGION)
        .load()
        .await;
    let client = Client::new(&sdk_config);

    let response = client
        .converse()
        .model_id(MODEL_ID)
        .messages(
            Message::builder()
                .role(ConversationRole::User)
                .content(ContentBlock::Text(USER_MESSAGE.to_string()))
                .build()
                .map_err(|_| "failed to build message")?,
        )
        .send()
        .await;

    match response {
        Ok(output) => {
            let text = get_converse_output_text(output)?;
            println!("{}", text);
            Ok(())
        }
        Err(e) => Err(e
            .as_service_error()
            .map(BedrockConverseError::from)
            .unwrap_or_else(|| BedrockConverseError("Unknown service
 error".into()))),
    }
}

fn get_converse_output_text(output: ConverseOutput) -> Result<String,
 BedrockConverseError> {
    let text = output
        .output()
        .ok_or("no output")?
        .as_message()
        .map_err(|_| "output not a message")?
        .content()
        .first()
        .ok_or("no content in message")?
        .as_text()
        .map_err(|_| "content is not text")?
```

```
        .to_string();
    Ok(text)
}
```

Utilisez des instructions, l'utilitaire Error et des constantes.

```
use aws_config::BehaviorVersion;
use aws_sdk_bedrockruntime::{
    operation::converse::{ConverseError, ConverseOutput},
    types::{ContentBlock, ConversationRole, Message},
    Client,
};

// Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
const MODEL_ID: &str = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0";
const CLAUDE_REGION: &str = "us-east-1";

// Start a conversation with the user message.
const USER_MESSAGE: &str = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";

#[derive(Debug)]
struct BedrockConverseError(String);
impl std::fmt::Display for BedrockConverseError {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        write!(f, "Can't invoke '{}'. Reason: {}", MODEL_ID, self.0)
    }
}
impl std::error::Error for BedrockConverseError {}
impl From<&str> for BedrockConverseError {
    fn from(value: &str) -> Self {
        BedrockConverseError(value.to_string())
    }
}
impl From<&ConverseError> for BedrockConverseError {
    fn from(value: &ConverseError) -> Self {
        BedrockConverseError::from(match value {
            ConverseError::ModelTimeoutException(_) => "Model took too long",
            ConverseError::ModelNotReadyException(_) => "Model is not ready",
            _ => "Unknown",
        })
    }
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude et diffusez des jetons de réponse en streaming à l'aide de l'API Bedrock. ConverseStream

```
#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), BedrockConverseStreamError> {
    tracing_subscriber::fmt::init();
    let sdk_config = aws_config::defaults(BehaviorVersion::latest())
        .region(CLAUDE_REGION)
        .load()
        .await;
    let client = Client::new(&sdk_config);

    let response = client
        .converse_stream()
        .model_id(MODEL_ID)
        .messages(
            Message::builder()
                .role(ConversationRole::User)
                .content(ContentBlock::Text(USER_MESSAGE.to_string()))
                .build()
                .map_err(|_| "failed to build message")?,
        )
```

```
        .send()
        .await;

    let mut stream = match response {
        Ok(output) => Ok(output.stream),
        Err(e) => Err(BedrockConverseStreamError::from(
            e.as_service_error().unwrap(),
        )),
    }?;

    loop {
        let token = stream.recv().await;
        match token {
            Ok(Some(text)) => {
                let next = get_converse_output_text(text)?;
                print!("{}", next);
                Ok(())
            }
            Ok(None) => break,
            Err(e) => Err(e
                .as_service_error()
                .map(BedrockConverseStreamError::from)
                .unwrap_or(BedrockConverseStreamError(
                    "Unknown error receiving stream".into(),
                ))),
        }?
    }

    println!();

    Ok(())
}

fn get_converse_output_text(
    output: ConverseStreamOutputType,
) -> Result<String, BedrockConverseStreamError> {
    Ok(match output {
        ConverseStreamOutputType::ContentBlockDelta(event) => match event.delta() {
            Some(delta) => delta.as_text().cloned().unwrap_or_else(|_| "".into()),
            None => "".into(),
        },
        _ => "".into(),
    })
}
```

Utilisez des instructions, l'utilitaire Error et des constantes.

```
use aws_config::BehaviorVersion;
use aws_sdk_bedrockruntime::{
    error::ProvideErrorMetadata,
    operation::converse_stream::ConverseStreamError,
    types::{
        error::ConverseStreamOutputError, ContentBlock, ConversationRole,
        ConverseStreamOutput as ConverseStreamOutputType, Message,
    },
    Client,
};

// Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
const MODEL_ID: &str = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0";
const CLAUDE_REGION: &str = "us-east-1";

// Start a conversation with the user message.
const USER_MESSAGE: &str = "Describe the purpose of a 'hello world' program in one
 line.";

#[derive(Debug)]
struct BedrockConverseStreamError(String);
impl std::fmt::Display for BedrockConverseStreamError {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        write!(f, "Can't invoke '{}'. Reason: {}", MODEL_ID, self.0)
    }
}
impl std::error::Error for BedrockConverseStreamError {}
impl From<&str> for BedrockConverseStreamError {
    fn from(value: &str) -> Self {
        BedrockConverseStreamError(value.into())
    }
}

impl From<&ConverseStreamError> for BedrockConverseStreamError {
    fn from(value: &ConverseStreamError) -> Self {
        BedrockConverseStreamError(
            match value {
```

```
                ConverseStreamError::ModelTimeoutException(_) => "Model took too
 long",
                ConverseStreamError::ModelNotReadyException(_) => "Model is not
 ready",
                _ => "Unknown",
            }
            .into(),
        )
    }
}

impl From<&ConverseStreamOutputError> for BedrockConverseStreamError {
    fn from(value: &ConverseStreamOutputError) -> Self {
        match value {
            ConverseStreamOutputError::ValidationException(ve) =>
 BedrockConverseStreamError(
                ve.message().unwrap_or("Unknown ValidationException").into(),
            ),
            ConverseStreamOutputError::ThrottlingException(te) =>
 BedrockConverseStreamError(
                te.message().unwrap_or("Unknown ThrottlingException").into(),
            ),
            value => BedrockConverseStreamError(
                value
                    .message()
                    .unwrap_or("Unknown StreamOutput exception")
                    .into(),
            ),
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Scénario : utilisation de l'outil avec l'API Converse

L'exemple de code suivant montre comment créer une interaction typique entre une application, un modèle d'IA générative et des outils connectés ou des API afin de faciliter les interactions entre l'IA et le monde extérieur. Il utilise comme exemple la connexion d'une API de météorologie externe au

modèle d'IA afin de fournir des informations météorologiques en temps réel en fonction des données saisies par l'utilisateur.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Scénario principal et logique de la démo. Ceci orchestre la conversation entre l'utilisateur, l'API Converse Amazon Bedrock et un outil météo.

```
#[derive(Debug)]
#[allow(dead_code)]
struct InvokeToolResult(String, ToolResultBlock);
struct ToolUseScenario {
    client: Client,
    conversation: Vec<Message>,
    system_prompt: SystemContentBlock,
    tool_config: ToolConfiguration,
}

impl ToolUseScenario {
    fn new(client: Client) -> Self {
        let system_prompt = SystemContentBlock::Text(SYSTEM_PROMPT.into());
        let tool_config = ToolConfiguration::builder()
            .tools(Tool::ToolSpec(
                ToolSpecification::builder()
                    .name(TOOL_NAME)
                    .description(TOOL_DESCRIPTION)
                    .input_schema(ToolInputSchema::Json(make_tool_schema()))
                    .build()
                    .unwrap(),
            ))
            .build()
            .unwrap();

        ToolUseScenario {
            client,
            conversation: vec![],
```

```
            system_prompt,
            tool_config,
        }
    }

    async fn run(&mut self) -> Result<(), ToolUseScenarioError> {
        loop {
            let input = get_input().await?;
            if input.is_none() {
                break;
            }

            let message = Message::builder()
                .role(User)
                .content(ContentBlock::Text(input.unwrap()))
                .build()
                .map_err(ToolUseScenarioError::from)?;
            self.conversation.push(message);

            let response = self.send_to_bedrock().await?;

            self.process_model_response(response).await?;
        }

        Ok(())
    }

    async fn send_to_bedrock(&mut self) -> Result<ConverseOutput,
ToolUseScenarioError> {
        debug!("Sending conversation to bedrock");
        self.client
            .converse()
            .model_id(MODEL_ID)
            .set_messages(Some(self.conversation.clone()))
            .system(self.system_prompt.clone())
            .tool_config(self.tool_config.clone())
            .send()
            .await
            .map_err(ToolUseScenarioError::from)
    }

    async fn process_model_response(
        &mut self,
        mut response: ConverseOutput,
```

```
    ) -> Result<(), ToolUseScenarioError> {
        let mut iteration = 0;

        while iteration < MAX_RECURSIONS {
            iteration += 1;
            let message = if let Some(ref output) = response.output {
                if output.is_message() {
                    Ok(output.as_message().unwrap().clone())
                } else {
                    Err(ToolUseScenarioError(
                        "Converse Output is not a message".into(),
                    ))
                }
            } else {
                Err(ToolUseScenarioError("Missing Converse Output".into()))
            }?;

            self.conversation.push(message.clone());

            match response.stop_reason {
                StopReason::ToolUse => {
                    response = self.handle_tool_use(&message).await?;
                }
                StopReason::EndTurn => {
                    print_model_response(&message.content[0])?;
                    return Ok(());
                }
                _ => (),
            }
        }

        Err(ToolUseScenarioError(
            "Exceeded MAX_ITERATIONS when calling tools".into(),
        ))
    }

    async fn handle_tool_use(
        &mut self,
        message: &Message,
    ) -> Result<ConverseOutput, ToolUseScenarioError> {
        let mut tool_results: Vec<ContentBlock> = vec![];

        for block in &message.content {
            match block {
```

```
                ContentBlock::Text(_) => print_model_response(block)?,
                ContentBlock::ToolUse(tool) => {
                    let tool_response = self.invoke_tool(tool).await?;
                    tool_results.push(ContentBlock::ToolResult(tool_response.1));
                }
                _ => (),
            };
        }

        let message = Message::builder()
            .role(User)
            .set_content(Some(tool_results))
            .build()?;
        self.conversation.push(message);

        self.send_to_bedrock().await
    }

    async fn invoke_tool(
        &mut self,
        tool: &ToolUseBlock,
    ) -> Result<InvokeToolResult, ToolUseScenarioError> {
        match tool.name() {
            TOOL_NAME => {
                println!(
                    "\x1b[0;90mExecuting tool: {TOOL_NAME} with input: {:?}...
\x1b[0m",
                    tool.input()
                );
                let content = fetch_weather_data(tool).await?;
                println!(
                    "\x1b[0;90mTool responded with {:?}\x1b[0m",
                    content.content()
                );
                Ok(InvokeToolResult(tool.tool_use_id.clone(), content))
            }
            _ => Err(ToolUseScenarioError(format!(
                "The requested tool with name {} does not exist",
                tool.name()
            ))),
        }
    }
}
```

```
#[tokio::main]
async fn main() {
    tracing_subscriber::fmt::init();
    let sdk_config = aws_config::defaults(BehaviorVersion::latest())
        .region(CLAUDE_REGION)
        .load()
        .await;
    let client = Client::new(&sdk_config);

    let mut scenario = ToolUseScenario::new(client);

    header();
    if let Err(err) = scenario.run().await {
        println!("There was an error running the scenario! {}", err.0)
    }
    footer();
}
```

Outil météo utilisé par la démonstration. Ce script définit la spécification de l'outil et implémente la logique permettant de récupérer les données météorologiques à partir de l' Open-Meteo API.

```
const ENDPOINT: &str = "https://api.open-meteo.com/v1/forecast";
async fn fetch_weather_data(
    tool_use: &ToolUseBlock,
) -> Result<ToolResultBlock, ToolUseScenarioError> {
    let input = tool_use.input();
    let latitude = input
        .as_object()
        .unwrap()
        .get("latitude")
        .unwrap()
        .as_string()
        .unwrap();
    let longitude = input
        .as_object()
        .unwrap()
        .get("longitude")
        .unwrap()
        .as_string()
        .unwrap();
    let params = [
        ("latitude", latitude),
```

```
        ("longitude", longitude),
        ("current_weather", "true"),
    ];

    debug!("Calling {ENDPOINT} with {params:?}");

    let response = reqwest::Client::new()
        .get(ENDPOINT)
        .query(&params)
        .send()
        .await
        .map_err(|e| ToolUseScenarioError(format!("Error requesting weather:
 {e:?}")))?
        .error_for_status()
        .map_err(|e| ToolUseScenarioError(format!("Failed to request weather:
 {e:?}")))?;

    debug!("Response: {response:?}");

    let bytes = response
        .bytes()
        .await
        .map_err(|e| ToolUseScenarioError(format!("Error reading response:
 {e:?}")))?;

    let result = String::from_utf8(bytes.to_vec())
        .map_err(|_| ToolUseScenarioError("Response was not utf8".into()))?;

    Ok(ToolResultBlock::builder()
        .tool_use_id(tool_use.tool_use_id())
        .content(ToolResultContentBlock::Text(result))
        .build()?)
}
```

Utilitaires pour imprimer les blocs de contenu des messages.

```
fn print_model_response(block: &ContentBlock) -> Result<(), ToolUseScenarioError> {
    if block.is_text() {
        let text = block.as_text().unwrap();
        println!("\x1b[0;90mThe model's response:\x1b[0m\n{text}");
        Ok(())
    } else {
```

```
        Err(ToolUseScenarioError(format!(
            "Content block is not text ({block:?})"
        )))
    }
}
```

Utilisez des instructions, l'utilitaire Error et des constantes.

```
use std::{collections::HashMap, io::stdin};

use aws_config::BehaviorVersion;
use aws_sdk_bedrockruntime::{
    error::{BuildError, SdkError},
    operation::converse::{ConverseError, ConverseOutput},
    types::{
        ContentBlock, ConversationRole::User, Message, StopReason,
 SystemContentBlock, Tool,
        ToolConfiguration, ToolInputSchema, ToolResultBlock, ToolResultContentBlock,
        ToolSpecification, ToolUseBlock,
    },
    Client,
};
use aws_smithy_runtime_api::http::Response;
use aws_smithy_types::Document;
use tracing::debug;

// Set the model ID, e.g., Claude 3 Haiku.
const MODEL_ID: &str = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0";
const CLAUDE_REGION: &str = "us-east-1";

const SYSTEM_PROMPT: &str = "You are a weather assistant that provides current
 weather data for user-specified locations using only
the Weather_Tool, which expects latitude and longitude. Infer the coordinates from
 the location yourself.
If the user provides coordinates, infer the approximate location and refer to it in
 your response.
To use the tool, you strictly apply the provided tool specification.

- Explain your step-by-step process, and give brief updates before each step.
- Only use the Weather_Tool for data. Never guess or make up information.
- Repeat the tool use for subsequent requests if necessary.
```

```
- If the tool errors, apologize, explain weather is unavailable, and suggest other
 options.
- Report temperatures in °C (°F) and wind in km/h (mph). Keep weather reports
 concise. Sparingly use
  emojis where appropriate.
- Only respond to weather queries. Remind off-topic users of your purpose.
- Never claim to search online, access external data, or use tools besides
 Weather_Tool.
- Complete the entire process until you have all required data before sending the
 complete response.
";

// The maximum number of recursive calls allowed in the tool_use_demo function.
// This helps prevent infinite loops and potential performance issues.
const MAX_RECURSIONS: i8 = 5;

const TOOL_NAME: &str = "Weather_Tool";
const TOOL_DESCRIPTION: &str =
    "Get the current weather for a given location, based on its WGS84 coordinates.";
fn make_tool_schema() -> Document {
    Document::Object(HashMap::<String, Document>::from([
        ("type".into(), Document::String("object".into())),
        (
            "properties".into(),
            Document::Object(HashMap::from([
                (
                    "latitude".into(),
                    Document::Object(HashMap::from([
                        ("type".into(), Document::String("string".into())),
                        (
                            "description".into(),
                            Document::String("Geographical WGS84 latitude of the
 location.".into()),
                        ),
                    ])),
                ),
                (
                    "longitude".into(),
                    Document::Object(HashMap::from([
                        ("type".into(), Document::String("string".into())),
                        (
                            "description".into(),
                            Document::String(
```

```
                                "Geographical WGS84 longitude of the
 location.".into(),
                            ),
                        ),
                    ])),
                ),
            ])),
        ),
        (
            "required".into(),
            Document::Array(vec![
                Document::String("latitude".into()),
                Document::String("longitude".into()),
            ]),
        ),
    ]))
}

#[derive(Debug)]
struct ToolUseScenarioError(String);
impl std::fmt::Display for ToolUseScenarioError {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        write!(f, "Tool use error with '{}'. Reason: {}", MODEL_ID, self.0)
    }
}
impl From<&str> for ToolUseScenarioError {
    fn from(value: &str) -> Self {
        ToolUseScenarioError(value.into())
    }
}
impl From<BuildError> for ToolUseScenarioError {
    fn from(value: BuildError) -> Self {
        ToolUseScenarioError(value.to_string().clone())
    }
}
impl From<SdkError<ConverseError, Response>> for ToolUseScenarioError {
    fn from(value: SdkError<ConverseError, Response>) -> Self {
        ToolUseScenarioError(match value.as_service_error() {
            Some(value) => value.meta().message().unwrap_or("Unknown").into(),
            None => "Unknown".into(),
        })
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

Exemples d'agents Amazon Bedrock Runtime avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Amazon Bedrock Agents Runtime.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`InvokeAgent`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`InvokeAgent`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
use aws_config::{BehaviorVersion, SdkConfig};
use aws_sdk_bedrockagentruntime::{
    self as bedrockagentruntime,
    types::{error::ResponseStreamError, ResponseStream},
```

```
};
#[allow(unused_imports)]
use mockall::automock;

const BEDROCK_AGENT_ID: &str = "AJBHXXILZN";
const BEDROCK_AGENT_ALIAS_ID: &str = "AVKP1ITZAA";
const BEDROCK_AGENT_REGION: &str = "us-east-1";

#[cfg(not(test))]
pub use EventReceiverImpl as EventReceiver;
#[cfg(test)]
pub use MockEventReceiverImpl as EventReceiver;

pub struct EventReceiverImpl {
    inner: aws_sdk_bedrockagentruntime::primitives::event_stream::EventReceiver<
        ResponseStream,
        ResponseStreamError,
    >,
}

#[cfg_attr(test, automock)]
impl EventReceiverImpl {
    #[allow(dead_code)]
    pub fn new(
        inner: aws_sdk_bedrockagentruntime::primitives::event_stream::EventReceiver<
            ResponseStream,
            ResponseStreamError,
        >,
    ) -> Self {
        Self { inner }
    }

    pub async fn recv(
        &mut self,
    ) -> Result<
        Option<ResponseStream>,
        aws_sdk_bedrockagentruntime::error::SdkError<
            ResponseStreamError,
            aws_smithy_types::event_stream::RawMessage,
        >,
    > {
        self.inner.recv().await
    }
}
```

```
#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Box<bedrockagentruntime::Error>> {
    let result = invoke_bedrock_agent("I need help.".to_string(),
 "123".to_string()).await?;
    println!("{}", result);
    Ok(())
}

async fn invoke_bedrock_agent(
    prompt: String,
    session_id: String,
) -> Result<String, bedrockagentruntime::Error> {
    let sdk_config: SdkConfig = aws_config::defaults(BehaviorVersion::latest())
        .region(BEDROCK_AGENT_REGION)
        .load()
        .await;
    let bedrock_client = bedrockagentruntime::Client::new(&sdk_config);

    let command_builder = bedrock_client
        .invoke_agent()
        .agent_id(BEDROCK_AGENT_ID)
        .agent_alias_id(BEDROCK_AGENT_ALIAS_ID)
        .session_id(session_id)
        .input_text(prompt);

    let response = command_builder.send().await?;

    let response_stream = response.completion;

    let event_receiver = EventReceiver::new(response_stream);

    process_agent_response_stream(event_receiver).await
}

async fn process_agent_response_stream(
    mut event_receiver: EventReceiver,
) -> Result<String, bedrockagentruntime::Error> {
    let mut full_agent_text_response = String::new();

    while let Some(event_result) = event_receiver.recv().await? {
        match event_result {
            ResponseStream::Chunk(chunk) => {
                if let Some(bytes) = chunk.bytes {
```

```
                    match String::from_utf8(bytes.into_inner()) {
                        Ok(text_chunk) => {
                            full_agent_text_response.push_str(&text_chunk);
                        }
                        Err(e) => {
                            eprintln!("UTF-8 decoding error for chunk: {}", e);
                        }
                    }
                }
            }
            _ => {
                panic!("received an unhandled event type from Bedrock stream",);
            }
        }
    }
    Ok(full_agent_text_response)
}

#[cfg(test)]
mod test {

    use super::*;

    #[tokio::test]
    async fn test_process_agent_response_stream() {
        let mut mock = MockEventReceiverImpl::default();
        mock.expect_recv().times(1).returning(|| {
            Ok(Some(
                aws_sdk_bedrockagentruntime::types::ResponseStream::Chunk(
                    aws_sdk_bedrockagentruntime::types::PayloadPart::builder()
                        .set_bytes(Some(aws_smithy_types::Blob::new(vec![
                            116, 101, 115, 116, 32, 99, 111, 109, 112, 108, 101,
 116, 105, 111, 110,
                        ])))
                        .build(),
                ),
            ))
        });

        // end the stream
        mock.expect_recv().times(1).returning(|| Ok(None));

        let response = process_agent_response_stream(mock).await.unwrap();
```

```
        assert_eq!("test completion", response);
    }

    #[tokio::test]
    #[should_panic(expected = "received an unhandled event type from Bedrock
 stream")]
    async fn test_process_agent_response_stream_error() {
        let mut mock = MockEventReceiverImpl::default();
        mock.expect_recv().times(1).returning(|| {
            Ok(Some(
                aws_sdk_bedrockagentruntime::types::ResponseStream::Trace(

 aws_sdk_bedrockagentruntime::types::TracePart::builder().build(),
                ),
            ))
        });

        let _ = process_agent_response_stream(mock).await.unwrap();
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeAgent la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples pour le fournisseur d'identité Amazon Cognito avec un kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Amazon Cognito Identity Provider.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`ListUserPools`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUserPools`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_pools(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let response = client.list_user_pools().max_results(10).send().await?;
    let pools = response.user_pools();
    println!("User pools:");
    for pool in pools {
        println!("  ID:              {}", pool.id().unwrap_or_default());
        println!("  Name:            {}", pool.name().unwrap_or_default());
        println!("  Lambda Config:   {:?}", pool.lambda_config().unwrap());
        println!(
            "  Last modified:   {}",
            pool.last_modified_date().unwrap().to_chrono_utc()?
        );
        println!(
            "  Creation date:   {:?}",
            pool.creation_date().unwrap().to_chrono_utc()
        );
        println!();
    }
    println!("Next token: {}", response.next_token().unwrap_or_default());

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUserPools la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples de la synchronisation Amazon Cognito avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Amazon Cognito Sync.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`ListIdentityPoolUsage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListIdentityPoolUsage`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_pools(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let response = client
        .list_identity_pool_usage()
        .max_results(10)
        .send()
        .await?;

    let pools = response.identity_pool_usages();
    println!("Identity pools:");

    for pool in pools {
        println!(
```

```
            "  Identity pool ID:    {}",
            pool.identity_pool_id().unwrap_or_default()
        );
        println!(
            "  Data storage:        {}",
            pool.data_storage().unwrap_or_default()
        );
        println!(
            "  Sync sessions count: {}",
            pool.sync_sessions_count().unwrap_or_default()
        );
        println!(
            "  Last modified:       {}",
            pool.last_modified_date().unwrap().to_chrono_utc()?
        );
        println!();
    }

    println!("Next token: {}", response.next_token().unwrap_or_default());

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListIdentityPoolUsage la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples Firehose avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Firehose.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`PutRecordBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRecordBatch`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn put_record_batch(
    client: &Client,
    stream: &str,
    data: Vec<Record>,
) -> Result<PutRecordBatchOutput, SdkError<PutRecordBatchError>> {
    client
        .put_record_batch()
        .delivery_stream_name(stream)
        .set_records(Some(data))
        .send()
        .await
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRecordBatch la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples Amazon DocumentDB avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Amazon DocumentDB.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Exemples sans serveur

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon DocumentDB

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux de modifications DocumentDB. La fonction récupère les données utiles DocumentDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant Rust.

```
use lambda_runtime::{service_fn, tracing, Error, LambdaEvent};
use aws_lambda_events::{
    event::documentdb::{DocumentDbEvent, DocumentDbInnerEvent},
   };


// Built with the following dependencies:
//lambda_runtime = "0.11.1"
//serde_json = "1.0"
//tokio = { version = "1", features = ["macros"] }
//tracing = { version = "0.1", features = ["log"] }
//tracing-subscriber = { version = "0.3", default-features = false, features =
 ["fmt"] }
//aws_lambda_events = "0.15.0"

async fn function_handler(event: LambdaEvent<DocumentDbEvent>) ->Result<(), Error> {

    tracing::info!("Event Source ARN: {:?}", event.payload.event_source_arn);
    tracing::info!("Event Source: {:?}", event.payload.event_source);
```

```
    let records = &event.payload.events;

    if records.is_empty() {
        tracing::info!("No records found. Exiting.");
        return Ok(());
    }

    for record in records{
        log_document_db_event(record);
    }

    tracing::info!("Document db records processed");

    // Prepare the response
    Ok(())

}

fn log_document_db_event(record: &DocumentDbInnerEvent)-> Result<(), Error>{
    tracing::info!("Change Event: {:?}", record.event);

    Ok(())

}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
    .with_max_level(tracing::Level::INFO)
    .with_target(false)
    .without_time()
    .init();

    let func = service_fn(function_handler);
    lambda_runtime::run(func).await?;
    Ok(())

}
```

Exemples DynamoDB avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec DynamoDB.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

AWS les contributions de la communauté sont des exemples qui ont été créés et sont gérés par plusieurs équipes AWS. Pour faire un commentaire, utilisez le mécanisme fourni dans les référentiels liés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur
- AWS contributions communautaires

Actions

`CreateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTable`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn create_table(
    client: &Client,
    table: &str,
    key: &str,
) -> Result<CreateTableOutput, Error> {
    let a_name: String = key.into();
    let table_name: String = table.into();

    let ad = AttributeDefinition::builder()
        .attribute_name(&a_name)
        .attribute_type(ScalarAttributeType::S)
        .build()
        .map_err(Error::BuildError)?;

    let ks = KeySchemaElement::builder()
        .attribute_name(&a_name)
        .key_type(KeyType::Hash)
        .build()
        .map_err(Error::BuildError)?;

    let create_table_response = client
        .create_table()
        .table_name(table_name)
        .key_schema(ks)
        .attribute_definitions(ad)
        .billing_mode(BillingMode::PayPerRequest)
        .send()
        .await;

    match create_table_response {
        Ok(out) => {
            println!("Added table {} with key {}", table, key);
            Ok(out)
        }
        Err(e) => {
            eprintln!("Got an error creating table:");
            eprintln!("{}", e);
            Err(Error::unhandled(e))
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteItem`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn delete_item(
    client: &Client,
    table: &str,
    key: &str,
    value: &str,
) -> Result<DeleteItemOutput, Error> {
    match client
        .delete_item()
        .table_name(table)
        .key(key, AttributeValue::S(value.into()))
        .send()
        .await
    {
        Ok(out) => {
            println!("Deleted item from table");
            Ok(out)
        }
        Err(e) => Err(Error::unhandled(e)),
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteItem la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn delete_table(client: &Client, table: &str) -> Result<DeleteTableOutput,
 Error> {
    let resp = client.delete_table().table_name(table).send().await;

    match resp {
        Ok(out) => {
            println!("Deleted table");
            Ok(out)
        }
        Err(e) => Err(Error::Unhandled(e.into())),
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ListTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTables`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn list_tables(client: &Client) -> Result<Vec<String>, Error> {
    let paginator = client.list_tables().into_paginator().items().send();
    let table_names = paginator.collect::<Result<Vec<_>, _>>().await?;

    println!("Tables:");

    for name in &table_names {
        println!("  {}", name);
    }

    println!("Found {} tables", table_names.len());
    Ok(table_names)
}
```

Déterminez si une table existe.

```
pub async fn table_exists(client: &Client, table: &str) -> Result<bool, Error> {
    debug!("Checking for table: {table}");
    let table_list = client.list_tables().send().await;

    match table_list {
        Ok(list) => Ok(list.table_names().contains(&table.into())),
        Err(e) => Err(e.into()),
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`PutItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutItem`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn add_item(client: &Client, item: Item, table: &String) ->
 Result<ItemOut, Error> {
    let user_av = AttributeValue::S(item.username);
    let type_av = AttributeValue::S(item.p_type);
    let age_av = AttributeValue::S(item.age);
    let first_av = AttributeValue::S(item.first);
    let last_av = AttributeValue::S(item.last);

    let request = client
        .put_item()
        .table_name(table)
        .item("username", user_av)
        .item("account_type", type_av)
        .item("age", age_av)
        .item("first_name", first_av)
        .item("last_name", last_av);

    println!("Executing request [{request:?}] to add item...");

    let resp = request.send().await?;

    let attributes = resp.attributes().unwrap();

    let username = attributes.get("username").cloned();
    let first_name = attributes.get("first_name").cloned();
    let last_name = attributes.get("last_name").cloned();
    let age = attributes.get("age").cloned();
    let p_type = attributes.get("p_type").cloned();

    println!(
        "Added user {:?}, {:?} {:?}, age {:?} as {:?} user",
        username, first_name, last_name, age, p_type
    );
```

```
    Ok(ItemOut {
        p_type,
        age,
        username,
        first_name,
        last_name,
    })
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutItem la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Requête

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Query`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Trouvez les films réalisés au cours de l'année spécifiée.

```
pub async fn movies_in_year(
    client: &Client,
    table_name: &str,
    year: u16,
) -> Result<Vec<Movie>, MovieError> {
    let results = client
        .query()
        .table_name(table_name)
        .key_condition_expression("#yr = :yyyy")
        .expression_attribute_names("#yr", "year")
        .expression_attribute_values(":yyyy", AttributeValue::N(year.to_string()))
        .send()
        .await?;
```

```
    if let Some(items) = results.items {
        let movies = items.iter().map(|v| v.into()).collect();
        Ok(movies)
    } else {
        Ok(vec![])
    }
}
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Requête dans la référence d'API du kit AWS SDK pour Rust.

Analyse

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Scan`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn list_items(client: &Client, table: &str, page_size: Option<i32>) ->
 Result<(), Error> {
    let page_size = page_size.unwrap_or(10);
    let items: Result<Vec<_>, _> = client
        .scan()
        .table_name(table)
        .limit(page_size)
        .into_paginator()
        .items()
        .send()
        .collect()
        .await;

    println!("Items in table (up to {page_size}):");
    for item in items? {
        println!("   {:?}", item);
    }
```

```
    Ok(())
}
```

- Pour de plus amples informations sur l'API, consultez Analyser dans la référence d'API du kit AWS SDK pour Rust.

Scénarios

Connexion à une instance locale

L'exemple de code suivant montre comment modifier l'URL d'un point de terminaison pour vous connecter à un déploiement de développement local de DynamoDB et à un SDK. AWS

Pour plus d'informations, consultez DynamoDB local.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// Lists your tables from a local DynamoDB instance by setting the SDK Config's
/// endpoint_url and test_credentials.
#[tokio::main]
async fn main() {
    tracing_subscriber::fmt::init();

    let config = aws_config::defaults(aws_config::BehaviorVersion::latest())
        .test_credentials()
        // DynamoDB run locally uses port 8000 by default.
        .endpoint_url("http://localhost:8000")
        .load()
        .await;
    let dynamodb_local_config =
 aws_sdk_dynamodb::config::Builder::from(&config).build();
```

```
    let client = aws_sdk_dynamodb::Client::from_conf(dynamodb_local_config);

    let list_resp = client.list_tables().send().await;
    match list_resp {
        Ok(resp) => {
            println!("Found {} tables", resp.table_names().len());
            for name in resp.table_names() {
                println!("  {}", name);
            }
        }
        Err(err) => eprintln!("Failed to list local dynamodb tables: {err:?}"),
    }
}
```

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour Rust

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Interrogation d'une table à l'aide de PartiQL

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenez un élément en exécutant une instruction SELECT.
- Ajoutez un élément en exécutant une instruction INSERT.
- Mettez à jour un élément en exécutant une instruction UPDATE.
- Supprimez un élément en exécutant une instruction DELETE.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_table(
    client: &Client,
    table: &str,
    key: &str,
) -> Result<(), SdkError<CreateTableError>> {
    let ad = AttributeDefinition::builder()
        .attribute_name(key)
        .attribute_type(ScalarAttributeType::S)
        .build()
        .expect("creating AttributeDefinition");

    let ks = KeySchemaElement::builder()
        .attribute_name(key)
        .key_type(KeyType::Hash)
        .build()
        .expect("creating KeySchemaElement");

    match client
        .create_table()
        .table_name(table)
        .key_schema(ks)
        .attribute_definitions(ad)
        .billing_mode(BillingMode::PayPerRequest)
```

```
        .send()
        .await
    {
        Ok(_) => Ok(()),
        Err(e) => Err(e),
    }
}

async fn add_item(client: &Client, item: Item) -> Result<(),
 SdkError<ExecuteStatementError>> {
    match client
        .execute_statement()
        .statement(format!(
            r#"INSERT INTO "{}" VALUE {{
                "{}": ?,
                "acount_type": ?,
                "age": ?,
                "first_name": ?,
                "last_name": ?
        }} "#,
            item.table, item.key
        ))
        .set_parameters(Some(vec![
            AttributeValue::S(item.utype),
            AttributeValue::S(item.age),
            AttributeValue::S(item.first_name),
            AttributeValue::S(item.last_name),
        ]))
        .send()
        .await
    {
        Ok(_) => Ok(()),
        Err(e) => Err(e),
    }
}

async fn query_item(client: &Client, item: Item) -> bool {
    match client
        .execute_statement()
        .statement(format!(
            r#"SELECT * FROM "{}" WHERE "{}" = ?"#,
            item.table, item.key
        ))
        .set_parameters(Some(vec![AttributeValue::S(item.value)]))
```

```
        .send()
        .await
    {
        Ok(resp) => {
            if !resp.items().is_empty() {
                println!("Found a matching entry in the table:");
                println!("{:?}", resp.items.unwrap_or_default().pop());
                true
            } else {
                println!("Did not find a match.");
                false
            }
        }
        Err(e) => {
            println!("Got an error querying table:");
            println!("{}", e);
            process::exit(1);
        }
    }
}

async fn remove_item(client: &Client, table: &str, key: &str, value: String) ->
 Result<(), Error> {
    client
        .execute_statement()
        .statement(format!(r#"DELETE FROM "{table}" WHERE "{key}" = ?"#))
        .set_parameters(Some(vec![AttributeValue::S(value)]))
        .send()
        .await?;

    println!("Deleted item.");

    Ok(())
}

async fn remove_table(client: &Client, table: &str) -> Result<(), Error> {
    client.delete_table().table_name(table).send().await?;

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatement la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Enregistrer des informations EXIF et d'autres informations sur les images

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenir des informations EXIF à partir d'un fichier JPG, JPEG ou PNG.
- Charger le fichier image sur un compartiment Amazon S3.
- Utiliser Amazon Rekognition pour identifier les trois principaux attributs (étiquettes) dans le fichier.
- Ajouter les informations EXIF et les étiquettes à un tableau Amazon DynamoDB dans la région.

SDK pour Rust

Obtenez les informations EXIF à partir d'un fichier JPG, JPEG ou PNG, chargez le fichier image dans un compartiment Amazon S3, utilisez Amazon Rekognition pour identifier les trois principaux attributs (étiquettes dans Amazon Rekognition) du fichier et ajoutez les informations EXIF et d'étiquettes à un tableau Amazon DynamoDB dans la région.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon Rekognition
- Amazon S3

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction récupère les données utiles DynamoDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant Rust.

```
use lambda_runtime::{service_fn, tracing, Error, LambdaEvent};
use aws_lambda_events::{
    event::dynamodb::{Event, EventRecord},
   };


// Built with the following dependencies:
//lambda_runtime = "0.11.1"
//serde_json = "1.0"
//tokio = { version = "1", features = ["macros"] }
//tracing = { version = "0.1", features = ["log"] }
//tracing-subscriber = { version = "0.3", default-features = false, features =
 ["fmt"] }
//aws_lambda_events = "0.15.0"

async fn function_handler(event: LambdaEvent<Event>) ->Result<(), Error> {

    let records = &event.payload.records;
    tracing::info!("event payload: {:?}",records);
    if records.is_empty() {
        tracing::info!("No records found. Exiting.");
        return Ok(());
    }

    for record in records{
        log_dynamo_dbrecord(record);
    }

    tracing::info!("Dynamo db records processed");

    // Prepare the response
    Ok(())
```

```
}

fn log_dynamo_dbrecord(record: &EventRecord)-> Result<(), Error>{
    tracing::info!("EventId: {}", record.event_id);
    tracing::info!("EventName: {}", record.event_name);
    tracing::info!("DynamoDB Record: {:?}", record.change );
    Ok(())

}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
    .with_max_level(tracing::Level::INFO)
    .with_target(false)
    .without_time()
    .init();

    let func = service_fn(function_handler);
    lambda_runtime::run(func).await?;
    Ok(())

}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de Rust.

```
use aws_lambda_events::{
    event::dynamodb::{Event, EventRecord, StreamRecord},
    streams::{DynamoDbBatchItemFailure, DynamoDbEventResponse},
};
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};

/// Process the stream record
fn process_record(record: &EventRecord) -> Result<(), Error> {
    let stream_record: &StreamRecord = &record.change;

    // process your stream record here...
    tracing::info!("Data: {:?}", stream_record);

    Ok(())
}

/// Main Lambda handler here...
async fn function_handler(event: LambdaEvent<Event>) ->
 Result<DynamoDbEventResponse, Error> {
    let mut response = DynamoDbEventResponse {
        batch_item_failures: vec![],
    };

    let records = &event.payload.records;

    if records.is_empty() {
        tracing::info!("No records found. Exiting.");
        return Ok(response);
    }

    for record in records {
        tracing::info!("EventId: {}", record.event_id);

        // Couldn't find a sequence number
        if record.change.sequence_number.is_none() {
            response.batch_item_failures.push(DynamoDbBatchItemFailure {
                item_identifier: Some("".to_string()),
            });
            return Ok(response);
        }

        // Process your record here...
```

```
        if process_record(record).is_err() {
            response.batch_item_failures.push(DynamoDbBatchItemFailure {
                item_identifier: record.change.sequence_number.clone(),
            });
            /* Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
            Lambda will immediately begin to retry processing from this failed item
 onwards. */
            return Ok(response);
        }
    }

    tracing::info!("Successfully processed {} record(s)", records.len());

    Ok(response)
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        // disable printing the name of the module in every log line.
        .with_target(false)
        // disabling time is handy because CloudWatch will add the ingestion time.
        .without_time()
        .init();

    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

AWS contributions communautaires

Création et test d’une application sans serveur

L’exemple de code suivant montre comment créer et tester une application sans serveur à l’aide d’API Gateway avec Lambda et DynamoDB.

SDK pour Rust

> Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d’une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l’aide du kit SDK Rust.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

Exemples Amazon EBS avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Amazon EBS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CompleteSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CompleteSnapshot`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn finish(client: &Client, id: &str) -> Result<(), Error> {
```

```
    client
        .complete_snapshot()
        .changed_blocks_count(2)
        .snapshot_id(id)
        .send()
        .await?;

    println!("Snapshot ID {}", id);
    println!("The state is 'completed' when all of the modified blocks have been
 transferred to Amazon S3.");
    println!("Use the get-snapshot-state code example to get the state of the
 snapshot.");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CompleteSnapshot la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`PutSnapshotBlock`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutSnapshotBlock`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn add_block(
    client: &Client,
    id: &str,
    idx: usize,
    block: Vec<u8>,
    checksum: &str,
) -> Result<(), Error> {
    client
        .put_snapshot_block()
```

```
        .snapshot_id(id)
        .block_index(idx as i32)
        .block_data(ByteStream::from(block))
        .checksum(checksum)
        .checksum_algorithm(ChecksumAlgorithm::ChecksumAlgorithmSha256)
        .data_length(EBS_BLOCK_SIZE as i32)
        .send()
        .await?;

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutSnapshotBlock la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`StartSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartSnapshot`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn start(client: &Client, description: &str) -> Result<String, Error> {
    let snapshot = client
        .start_snapshot()
        .description(description)
        .encrypted(false)
        .volume_size(1)
        .send()
        .await?;

    Ok(snapshot.snapshot_id.unwrap())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartSnapshot la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples Amazon EC2 avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Amazon EC2.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Hello Amazon EC2

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon EC2.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_security_groups(client: &aws_sdk_ec2::Client, group_ids: Vec<String>)
 {
```

```
    let response = client
        .describe_security_groups()
        .set_group_ids(Some(group_ids))
        .send()
        .await;

    match response {
        Ok(output) => {
            for group in output.security_groups() {
                println!(
                    "Found Security Group {} ({}), vpc id {} and description {}",
                    group.group_name().unwrap_or("unknown"),
                    group.group_id().unwrap_or("id-unknown"),
                    group.vpc_id().unwrap_or("vpcid-unknown"),
                    group.description().unwrap_or("(none)")
                );
            }
        }
        Err(err) => {
            let err = err.into_service_error();
            let meta = err.meta();
            let message = meta.message().unwrap_or("unknown");
            let code = meta.code().unwrap_or("unknown");
            eprintln!("Error listing EC2 Security Groups: ({code}) {message}");
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroups la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une paire de clés et un groupe de sécurité.
- Sélectionnez une Amazon Machine Image (AMI) et un type d'instance compatible, puis créez une instance.
- Arrêtez l'instance, puis redémarrez-la.

- Associez une adresse IP Elastic à votre instance
- Connectez-vous à votre instance avec SSH, puis nettoyez les ressources.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

L' EC2InstanceScenario implémentation contient une logique permettant d'exécuter l'exemple dans son ensemble.

```
//! Scenario that uses the AWS SDK for Rust (the SDK) with Amazon Elastic Compute
 Cloud
//! (Amazon EC2) to do the following:
//!
//! * Create a key pair that is used to secure SSH communication between your
 computer and
//!   an EC2 instance.
//! * Create a security group that acts as a virtual firewall for your EC2 instances
 to
//!   control incoming and outgoing traffic.
//! * Find an Amazon Machine Image (AMI) and a compatible instance type.
//! * Create an instance that is created from the instance type and AMI you select,
 and
//!   is configured to use the security group and key pair created in this example.
//! * Stop and restart the instance.
//! * Create an Elastic IP address and associate it as a consistent IP address for
 your instance.
//! * Connect to your instance with SSH, using both its public IP address and your
 Elastic IP
//!   address.
//! * Clean up all of the resources created by this example.

use std::net::Ipv4Addr;

use crate::{
    ec2::{EC2Error, EC2},
```

```
    getting_started::{key_pair::KeyPairManager, util::Util},
    ssm::SSM,
};
use aws_sdk_ssm::types::Parameter;

use super::{
    elastic_ip::ElasticIpManager, instance::InstanceManager,
 security_group::SecurityGroupManager,
    util::ScenarioImage,
};

pub struct Ec2InstanceScenario {
    ec2: EC2,
    ssm: SSM,
    util: Util,
    key_pair_manager: KeyPairManager,
    security_group_manager: SecurityGroupManager,
    instance_manager: InstanceManager,
    elastic_ip_manager: ElasticIpManager,
}

impl Ec2InstanceScenario {
    pub fn new(ec2: EC2, ssm: SSM, util: Util) -> Self {
        Ec2InstanceScenario {
            ec2,
            ssm,
            util,
            key_pair_manager: Default::default(),
            security_group_manager: Default::default(),
            instance_manager: Default::default(),
            elastic_ip_manager: Default::default(),
        }
    }

    pub async fn run(&mut self) -> Result<(), EC2Error> {
        self.create_and_list_key_pairs().await?;
        self.create_security_group().await?;
        self.create_instance().await?;
        self.stop_and_start_instance().await?;
        self.associate_elastic_ip().await?;
        self.stop_and_start_instance().await?;
        Ok(())
    }
```

```
    /// 1. Creates an RSA key pair and saves its private key data as a .pem file in
secure
    ///    temporary storage. The private key data is deleted after the example
completes.
    /// 2. Optionally, lists the first five key pairs for the current account.
    pub async fn create_and_list_key_pairs(&mut self) -> Result<(), EC2Error> {
        println!( "Let's create an RSA key pair that you can be use to securely
connect to your EC2 instance.");

        let key_name = self.util.prompt_key_name()?;

        self.key_pair_manager
            .create(&self.ec2, &self.util, key_name)
            .await?;

        println!(
            "Created a key pair {} and saved the private key to {:?}.",
            self.key_pair_manager
                .key_pair()
                .key_name()
                .ok_or_else(|| EC2Error::new("No key name after creating key"))?,
            self.key_pair_manager
                .key_file_path()
                .ok_or_else(|| EC2Error::new("No key file after creating key"))?
        );

        if self.util.should_list_key_pairs()? {
            for pair in self.key_pair_manager.list(&self.ec2).await? {
                println!(
                    "Found {:?} key {} with fingerprint:\t{:?}",
                    pair.key_type(),
                    pair.key_name().unwrap_or("Unknown"),
                    pair.key_fingerprint()
                );
            }
        }

        Ok(())
    }

    /// 1. Creates a security group for the default VPC.
    /// 2. Adds an inbound rule to allow SSH. The SSH rule allows only
    ///    inbound traffic from the current computer’s public IPv4 address.
    /// 3. Displays information about the security group.
```

```
    ///
    /// This function uses <http://checkip.amazonaws.com> to get the current public
IP
    /// address of the computer that is running the example. This method works in
most
    /// cases. However, depending on how your computer connects to the internet, you
    /// might have to manually add your public IP address to the security group by
using
    /// the AWS Management Console.
    pub async fn create_security_group(&mut self) -> Result<(), EC2Error> {
        println!("Let's create a security group to manage access to your
instance.");
        let group_name = self.util.prompt_security_group_name()?;

        self.security_group_manager
            .create(
                &self.ec2,
                &group_name,
                "Security group for example: get started with instances.",
            )
            .await?;

        println!(
            "Created security group {} in your default VPC {}.",
            self.security_group_manager.group_name(),
            self.security_group_manager
                .vpc_id()
                .unwrap_or("(unknown vpc)")
        );

        let check_ip = self.util.do_get("https://checkip.amazonaws.com").await?;
        let current_ip_address: Ipv4Addr = check_ip.trim().parse().map_err(|e| {
            EC2Error::new(format!(
                "Failed to convert response {} to IP Address: {e:?}",
                check_ip
            ))
        })?;

        println!("Your public IP address seems to be {current_ip_address}");
        if self.util.should_add_to_security_group() {
            match self
                .security_group_manager
                .authorize_ingress(&self.ec2, current_ip_address)
                .await
```

```
            {
                Ok(_) => println!("Security group rules updated"),
                Err(err) => eprintln!("Couldn't update security group rules:
{err:?}"),
            }
        }
        println!("{}", self.security_group_manager);

        Ok(())
    }

    /// 1. Gets a list of Amazon Linux 2 AMIs from AWS Systems Manager. Specifying
the
    ///    '/aws/service/ami-amazon-linux-latest' path returns only the latest AMIs.
    /// 2. Gets and displays information about the available AMIs and lets you
select one.
    /// 3. Gets a list of instance types that are compatible with the selected AMI
and
    ///    lets you select one.
    /// 4. Creates an instance with the previously created key pair and security
group,
    ///    and the selected AMI and instance type.
    /// 5. Waits for the instance to be running and then displays its information.
    pub async fn create_instance(&mut self) -> Result<(), EC2Error> {
        let ami = self.find_image().await?;

        let instance_types = self
            .ec2
            .list_instance_types(&ami.0)
            .await
            .map_err(|e| e.add_message("Could not find instance types"))?;
        println!(
            "There are several instance types that support the {} architecture of
the image.",
            ami.0
                .architecture
                .as_ref()
                .ok_or_else(|| EC2Error::new(format!("Missing architecture in {:?}",
ami.0)))?
        );
        let instance_type = self.util.select_instance_type(instance_types)?;

        println!("Creating your instance and waiting for it to start...");
        self.instance_manager
```

```
            .create(
                &self.ec2,
                ami.0
                    .image_id()
                    .ok_or_else(|| EC2Error::new("Could not find image ID"))?,
                instance_type,
                self.key_pair_manager.key_pair(),
                self.security_group_manager
                    .security_group()
                    .map(|sg| vec![sg])
                    .ok_or_else(|| EC2Error::new("Could not find security group"))?,
            )
            .await
            .map_err(|e| e.add_message("Scenario failed to create instance"))?;

        while let Err(err) = self
            .ec2
            .wait_for_instance_ready(self.instance_manager.instance_id(), None)
            .await
        {
            println!("{err}");
            if !self.util.should_continue_waiting() {
                return Err(err);
            }
        }

        println!("Your instance is ready:\n{}", self.instance_manager);

        self.display_ssh_info();

        Ok(())
    }

    async fn find_image(&mut self) -> Result<ScenarioImage, EC2Error> {
        let params: Vec<Parameter> = self
            .ssm
            .list_path("/aws/service/ami-amazon-linux-latest")
            .await
            .map_err(|e| e.add_message("Could not find parameters for available
images"))?
            .into_iter()
            .filter(|param| param.name().is_some_and(|name| name.contains("amzn2")))
            .collect();
        let amzn2_images: Vec<ScenarioImage> = self
```

```
            .ec2
            .list_images(params)
            .await
            .map_err(|e| e.add_message("Could not find images"))?
            .into_iter()
            .map(ScenarioImage::from)
            .collect();
        println!("We will now create an instance from an Amazon Linux 2 AMI");
        let ami = self.util.select_scenario_image(amzn2_images)?;
        Ok(ami)
    }

    // 1. Stops the instance and waits for it to stop.
    // 2. Starts the instance and waits for it to start.
    // 3. Displays information about the instance.
    // 4. Displays an SSH connection string. When an Elastic IP address is
associated
    //    with the instance, the IP address stays consistent when the instance stops
    //    and starts.
    pub async fn stop_and_start_instance(&self) -> Result<(), EC2Error> {
        println!("Let's stop and start your instance to see what changes.");
        println!("Stopping your instance and waiting until it's stopped...");
        self.instance_manager.stop(&self.ec2).await?;
        println!("Your instance is stopped. Restarting...");
        self.instance_manager.start(&self.ec2).await?;
        println!("Your instance is running.");
        println!("{}", self.instance_manager);
        if self.elastic_ip_manager.public_ip() == "0.0.0.0" {
            println!("Every time your instance is restarted, its public IP address
changes.");
        } else {
            println!(
                "Because you have associated an Elastic IP with your instance, you
can connect by using a consistent IP address after the instance restarts."
            );
        }
        self.display_ssh_info();
        Ok(())
    }

    /// 1. Allocates an Elastic IP address and associates it with the instance.
    /// 2. Displays an SSH connection string that uses the Elastic IP address.
    async fn associate_elastic_ip(&mut self) -> Result<(), EC2Error> {
        self.elastic_ip_manager.allocate(&self.ec2).await?;
```

```
        println!(
            "Allocated static Elastic IP address: {}",
            self.elastic_ip_manager.public_ip()
        );

        self.elastic_ip_manager
            .associate(&self.ec2, self.instance_manager.instance_id())
            .await?;
        println!("Associated your Elastic IP with your instance.");
        println!("You can now use SSH to connect to your instance by using the
Elastic IP.");
        self.display_ssh_info();
        Ok(())
    }

    /// Displays an SSH connection string that can be used to connect to a running
    /// instance.
    fn display_ssh_info(&self) {
        let ip_addr = if self.elastic_ip_manager.has_allocation() {
            self.elastic_ip_manager.public_ip()
        } else {
            self.instance_manager.instance_ip()
        };
        let key_file_path = self.key_pair_manager.key_file_path().unwrap();
        println!("To connect, open another command prompt and run the following
command:");
        println!("\nssh -i {} ec2-user@{ip_addr}\n", key_file_path.display());
        let _ = self.util.enter_to_continue();
    }

    /// 1. Disassociate and delete the previously created Elastic IP.
    /// 2. Terminate the previously created instance.
    /// 3. Delete the previously created security group.
    /// 4. Delete the previously created key pair.
    pub async fn clean_up(self) {
        println!("Let's clean everything up. This example created these
resources:");
        println!(
            "\tKey pair: {}",
            self.key_pair_manager
                .key_pair()
                .key_name()
                .unwrap_or("(unknown key pair)")
        );
```

```
        println!(
            "\tSecurity group: {}",
            self.security_group_manager.group_name()
        );
        println!(
            "\tInstance: {}",
            self.instance_manager.instance_display_name()
        );
        if self.util.should_clean_resources() {
            if let Err(err) = self.elastic_ip_manager.remove(&self.ec2).await {
                eprintln!("{err}")
            }
            if let Err(err) = self.instance_manager.delete(&self.ec2).await {
                eprintln!("{err}")
            }
            if let Err(err) = self.security_group_manager.delete(&self.ec2).await {
                eprintln!("{err}");
            }
            if let Err(err) = self.key_pair_manager.delete(&self.ec2,
 &self.util).await {
                eprintln!("{err}");
            }
        } else {
            println!("Ok, not cleaning up any resources!");
        }
    }
}

pub async fn run(mut scenario: Ec2InstanceScenario) {
    println!
("--------------------------------------------------------------------------------");
    println!(
        "Welcome to the Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) get started with
 instances demo."
    );
    println!
("--------------------------------------------------------------------------------");

    if let Err(err) = scenario.run().await {
        eprintln!("There was an error running the scenario: {err}")
    }

    println!
("--------------------------------------------------------------------------------");
```

```
    scenario.clean_up().await;

    println!("Thanks for running!");
    println!
("-----------------------------------------------------------------------------------");
}
```

La structure EC2Impl sert de point de blocage automatique pour les tests et ses fonctions encapsulent les appels du kit SDK EC2.

```
use std::{net::Ipv4Addr, time::Duration};

use aws_sdk_ec2::{
    client::Waiters,
    error::ProvideErrorMetadata,
    operation::{
        allocate_address::AllocateAddressOutput,
 associate_address::AssociateAddressOutput,
    },
    types::{
        DomainType, Filter, Image, Instance, InstanceType, IpPermission, IpRange,
 KeyPairInfo,
        SecurityGroup, Tag,
    },
    Client as EC2Client,
};
use aws_sdk_ssm::types::Parameter;
use aws_smithy_runtime_api::client::waiters::error::WaiterError;

#[cfg(test)]
use mockall::automock;

#[cfg(not(test))]
pub use EC2Impl as EC2;

#[cfg(test)]
pub use MockEC2Impl as EC2;

#[derive(Clone)]
pub struct EC2Impl {
```

```
    pub client: EC2Client,
}

#[cfg_attr(test, automock)]
impl EC2Impl {
    pub fn new(client: EC2Client) -> Self {
        EC2Impl { client }
    }

    pub async fn create_key_pair(&self, name: String) -> Result<(KeyPairInfo,
 String), EC2Error> {
        tracing::info!("Creating key pair {name}");
        let output = self.client.create_key_pair().key_name(name).send().await?;
        let info = KeyPairInfo::builder()
            .set_key_name(output.key_name)
            .set_key_fingerprint(output.key_fingerprint)
            .set_key_pair_id(output.key_pair_id)
            .build();
        let material = output
            .key_material
            .ok_or_else(|| EC2Error::new("Create Key Pair has no key material"))?;
        Ok((info, material))
    }

    pub async fn list_key_pair(&self) -> Result<Vec<KeyPairInfo>, EC2Error> {
        let output = self.client.describe_key_pairs().send().await?;
        Ok(output.key_pairs.unwrap_or_default())
    }

    pub async fn delete_key_pair(&self, key_name: &str) -> Result<(), EC2Error> {
        let key_name: String = key_name.into();
        tracing::info!("Deleting key pair {key_name}");
        self.client
            .delete_key_pair()
            .key_name(key_name)
            .send()
            .await?;
        Ok(())
    }

    pub async fn create_security_group(
        &self,
        name: &str,
        description: &str,
```

```
    ) -> Result<SecurityGroup, EC2Error> {
        tracing::info!("Creating security group {name}");
        let create_output = self
            .client
            .create_security_group()
            .group_name(name)
            .description(description)
            .send()
            .await
            .map_err(EC2Error::from)?;

        let group_id = create_output
            .group_id
            .ok_or_else(|| EC2Error::new("Missing security group id after
creation"))?;

        let group = self
            .describe_security_group(&group_id)
            .await?
            .ok_or_else(|| {
                EC2Error::new(format!("Could not find security group with id
{group_id}"))
            })?;

        tracing::info!("Created security group {name} as {group_id}");

        Ok(group)
    }

    /// Find a single security group, by ID. Returns Err if multiple groups are
found.
    pub async fn describe_security_group(
        &self,
        group_id: &str,
    ) -> Result<Option<SecurityGroup>, EC2Error> {
        let group_id: String = group_id.into();
        let describe_output = self
            .client
            .describe_security_groups()
            .group_ids(&group_id)
            .send()
            .await?;

        let mut groups = describe_output.security_groups.unwrap_or_default();
```

```
        match groups.len() {
            0 => Ok(None),
            1 => Ok(Some(groups.remove(0))),
            _ => Err(EC2Error::new(format!(
                "Expected single group for {group_id}"
            ))),
        }
    }

    /// Add an ingress rule to a security group explicitly allowing IPv4 address
    /// as {ip}/32 over TCP port 22.
    pub async fn authorize_security_group_ssh_ingress(
        &self,
        group_id: &str,
        ingress_ips: Vec<Ipv4Addr>,
    ) -> Result<(), EC2Error> {
        tracing::info!("Authorizing ingress for security group {group_id}");
        self.client
            .authorize_security_group_ingress()
            .group_id(group_id)
            .set_ip_permissions(Some(
                ingress_ips
                    .into_iter()
                    .map(|ip| {
                        IpPermission::builder()
                            .ip_protocol("tcp")
                            .from_port(22)
                            .to_port(22)
                            .ip_ranges(IpRange::builder().cidr_ip(format!
("{ip}/32")).build())
                            .build()
                    })
                    .collect(),
            ))
            .send()
            .await?;
        Ok(())
    }

    pub async fn delete_security_group(&self, group_id: &str) -> Result<(),
 EC2Error> {
        tracing::info!("Deleting security group {group_id}");
        self.client
```

```
            .delete_security_group()
            .group_id(group_id)
            .send()
            .await?;
        Ok(())
    }

    pub async fn list_images(&self, ids: Vec<Parameter>) -> Result<Vec<Image>,
EC2Error> {
        let image_ids = ids.into_iter().filter_map(|p| p.value).collect();
        let output = self
            .client
            .describe_images()
            .set_image_ids(Some(image_ids))
            .send()
            .await?;

        let images = output.images.unwrap_or_default();
        if images.is_empty() {
            Err(EC2Error::new("No images for selected AMIs"))
        } else {
            Ok(images)
        }
    }

    /// List instance types that match an image's architecture and are free tier
eligible.
    pub async fn list_instance_types(&self, image: &Image) ->
Result<Vec<InstanceType>, EC2Error> {
        let architecture = format!(
            "{}",
            image.architecture().ok_or_else(|| EC2Error::new(format!(
                "Image {:?} does not have a listed architecture",
                image.image_id()
            )))?
        );
        let free_tier_eligible_filter = Filter::builder()
            .name("free-tier-eligible")
            .values("false")
            .build();
        let supported_architecture_filter = Filter::builder()
            .name("processor-info.supported-architecture")
            .values(architecture)
            .build();
```

```
        let response = self
            .client
            .describe_instance_types()
            .filters(free_tier_eligible_filter)
            .filters(supported_architecture_filter)
            .send()
            .await?;

        Ok(response
            .instance_types
            .unwrap_or_default()
            .into_iter()
            .filter_map(|iti| iti.instance_type)
            .collect())
    }

    pub async fn create_instance<'a>(
        &self,
        image_id: &'a str,
        instance_type: InstanceType,
        key_pair: &'a KeyPairInfo,
        security_groups: Vec<&'a SecurityGroup>,
    ) -> Result<String, EC2Error> {
        let run_instances = self
            .client
            .run_instances()
            .image_id(image_id)
            .instance_type(instance_type)
            .key_name(
                key_pair
                    .key_name()
                    .ok_or_else(|| EC2Error::new("Missing key name when launching
instance"))?,
            )
            .set_security_group_ids(Some(
                security_groups
                    .iter()
                    .filter_map(|sg| sg.group_id.clone())
                    .collect(),
            ))
            .min_count(1)
            .max_count(1)
            .send()
            .await?;
```

```
        if run_instances.instances().is_empty() {
            return Err(EC2Error::new("Failed to create instance"));
        }

        let instance_id = run_instances.instances()[0].instance_id().unwrap();
        let response = self
            .client
            .create_tags()
            .resources(instance_id)
            .tags(
                Tag::builder()
                    .key("Name")
                    .value("From SDK Examples")
                    .build(),
            )
            .send()
            .await;

        match response {
            Ok(_) => tracing::info!("Created {instance_id} and applied tags."),
            Err(err) => {
                tracing::info!("Error applying tags to {instance_id}: {err:?}");
                return Err(err.into());
            }
        }

        tracing::info!("Instance is created.");

        Ok(instance_id.to_string())
    }

    /// Wait for an instance to be ready and status ok (default wait 60 seconds)
    pub async fn wait_for_instance_ready(
        &self,
        instance_id: &str,
        duration: Option<Duration>,
    ) -> Result<(), EC2Error> {
        self.client
            .wait_until_instance_status_ok()
            .instance_ids(instance_id)
            .wait(duration.unwrap_or(Duration::from_secs(60)))
            .await
            .map_err(|err| match err {
```

```
                WaiterError::ExceededMaxWait(exceeded) => EC2Error(format!(
                    "Exceeded max time ({}s) waiting for instance to start.",
                    exceeded.max_wait().as_secs()
                )),
                _ => EC2Error::from(err),
            })?;
        Ok(())
    }

    pub async fn describe_instance(&self, instance_id: &str) -> Result<Instance,
EC2Error> {
        let response = self
            .client
            .describe_instances()
            .instance_ids(instance_id)
            .send()
            .await?;

        let instance = response
            .reservations()
            .first()
            .ok_or_else(|| EC2Error::new(format!("No instance reservations for
{instance_id}")))?
            .instances()
            .first()
            .ok_or_else(|| {
                EC2Error::new(format!("No instances in reservation for
{instance_id}"))
            })?;

        Ok(instance.clone())
    }

    pub async fn start_instance(&self, instance_id: &str) -> Result<(), EC2Error> {
        tracing::info!("Starting instance {instance_id}");

        self.client
            .start_instances()
            .instance_ids(instance_id)
            .send()
            .await?;

        tracing::info!("Started instance.");
```

```
        Ok(())
    }

    pub async fn stop_instance(&self, instance_id: &str) -> Result<(), EC2Error> {
        tracing::info!("Stopping instance {instance_id}");

        self.client
            .stop_instances()
            .instance_ids(instance_id)
            .send()
            .await?;

        self.wait_for_instance_stopped(instance_id, None).await?;

        tracing::info!("Stopped instance.");

        Ok(())
    }

    pub async fn reboot_instance(&self, instance_id: &str) -> Result<(), EC2Error> {
        tracing::info!("Rebooting instance {instance_id}");

        self.client
            .reboot_instances()
            .instance_ids(instance_id)
            .send()
            .await?;

        Ok(())
    }

    pub async fn wait_for_instance_stopped(
        &self,
        instance_id: &str,
        duration: Option<Duration>,
    ) -> Result<(), EC2Error> {
        self.client
            .wait_until_instance_stopped()
            .instance_ids(instance_id)
            .wait(duration.unwrap_or(Duration::from_secs(60)))
            .await
            .map_err(|err| match err {
                WaiterError::ExceededMaxWait(exceeded) => EC2Error(format!(
                    "Exceeded max time ({}s) waiting for instance to stop.",
```

```
                    exceeded.max_wait().as_secs(),
                )),
                _ => EC2Error::from(err),
            })?;
        Ok(())
    }

    pub async fn delete_instance(&self, instance_id: &str) -> Result<(), EC2Error> {
        tracing::info!("Deleting instance with id {instance_id}");
        self.stop_instance(instance_id).await?;
        self.client
            .terminate_instances()
            .instance_ids(instance_id)
            .send()
            .await?;
        self.wait_for_instance_terminated(instance_id).await?;
        tracing::info!("Terminated instance with id {instance_id}");
        Ok(())
    }

    async fn wait_for_instance_terminated(&self, instance_id: &str) -> Result<(),
EC2Error> {
        self.client
            .wait_until_instance_terminated()
            .instance_ids(instance_id)
            .wait(Duration::from_secs(60))
            .await
            .map_err(|err| match err {
                WaiterError::ExceededMaxWait(exceeded) => EC2Error(format!(
                    "Exceeded max time ({}s) waiting for instance to terminate.",
                    exceeded.max_wait().as_secs(),
                )),
                _ => EC2Error::from(err),
            })?;
        Ok(())
    }

    pub async fn allocate_ip_address(&self) -> Result<AllocateAddressOutput,
EC2Error> {
        self.client
            .allocate_address()
            .domain(DomainType::Vpc)
            .send()
            .await
```

```
            .map_err(EC2Error::from)
    }

    pub async fn deallocate_ip_address(&self, allocation_id: &str) -> Result<(),
 EC2Error> {
        self.client
            .release_address()
            .allocation_id(allocation_id)
            .send()
            .await?;
        Ok(())
    }

    pub async fn associate_ip_address(
        &self,
        allocation_id: &str,
        instance_id: &str,
    ) -> Result<AssociateAddressOutput, EC2Error> {
        let response = self
            .client
            .associate_address()
            .allocation_id(allocation_id)
            .instance_id(instance_id)
            .send()
            .await?;
        Ok(response)
    }

    pub async fn disassociate_ip_address(&self, association_id: &str) -> Result<(),
 EC2Error> {
        self.client
            .disassociate_address()
            .association_id(association_id)
            .send()
            .await?;
        Ok(())
    }
}

#[derive(Debug)]
pub struct EC2Error(String);
impl EC2Error {
    pub fn new(value: impl Into<String>) -> Self {
        EC2Error(value.into())
```

```
    }

    pub fn add_message(self, message: impl Into<String>) -> Self {
        EC2Error(format!("{}: {}", message.into(), self.0))
    }
}

impl<T: ProvideErrorMetadata> From<T> for EC2Error {
    fn from(value: T) -> Self {
        EC2Error(format!(
            "{}: {}",
            value
                .code()
                .map(String::from)
                .unwrap_or("unknown code".into()),
            value
                .message()
                .map(String::from)
                .unwrap_or("missing reason".into()),
        ))
    }
}

impl std::error::Error for EC2Error {}

impl std::fmt::Display for EC2Error {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        write!(f, "{}", self.0)
    }
}
```

La structure SSM sert de point de blocage automatique pour les tests et ses fonctions encapsulent les appels du kit SDK SSM.

```
use aws_sdk_ssm::{types::Parameter, Client};
use aws_smithy_async::future::pagination_stream::TryFlatMap;

use crate::ec2::EC2Error;

#[cfg(test)]
use mockall::automock;
```

```
#[cfg(not(test))]
pub use SSMImpl as SSM;

#[cfg(test)]
pub use MockSSMImpl as SSM;

pub struct SSMImpl {
    inner: Client,
}

#[cfg_attr(test, automock)]
impl SSMImpl {
    pub fn new(inner: Client) -> Self {
        SSMImpl { inner }
    }

    pub async fn list_path(&self, path: &str) -> Result<Vec<Parameter>, EC2Error> {
        let maybe_params: Vec<Result<Parameter, _>> = TryFlatMap::new(
            self.inner
                .get_parameters_by_path()
                .path(path)
                .into_paginator()
                .send(),
        )
        .flat_map(|item| item.parameters.unwrap_or_default())
        .collect()
        .await;
        // Fail on the first error
        let params = maybe_params
            .into_iter()
            .collect::<Result<Vec<Parameter>, _>>()?;
        Ok(params)
    }
}
```

Le scénario utilise plusieurs structures de type « Manager » pour gérer l'accès aux ressources créées et supprimées tout au long du scénario.

```
use aws_sdk_ec2::operation::{
```

```
    allocate_address::AllocateAddressOutput,
 associate_address::AssociateAddressOutput,
};

use crate::ec2::{EC2Error, EC2};

/// ElasticIpManager tracks the lifecycle of a public IP address, including its
/// allocation from the global pool and association with a specific instance.
#[derive(Debug, Default)]
pub struct ElasticIpManager {
    elastic_ip: Option<AllocateAddressOutput>,
    association: Option<AssociateAddressOutput>,
}

impl ElasticIpManager {
    pub fn has_allocation(&self) -> bool {
        self.elastic_ip.is_some()
    }

    pub fn public_ip(&self) -> &str {
        if let Some(allocation) = &self.elastic_ip {
            if let Some(addr) = allocation.public_ip() {
                return addr;
            }
        }
        "0.0.0.0"
    }

    pub async fn allocate(&mut self, ec2: &EC2) -> Result<(), EC2Error> {
        let allocation = ec2.allocate_ip_address().await?;
        self.elastic_ip = Some(allocation);
        Ok(())
    }

    pub async fn associate(&mut self, ec2: &EC2, instance_id: &str) -> Result<(),
 EC2Error> {
        if let Some(allocation) = &self.elastic_ip {
            if let Some(allocation_id) = allocation.allocation_id() {
                let association = ec2.associate_ip_address(allocation_id,
 instance_id).await?;
                self.association = Some(association);
                return Ok(());
            }
        }
```

```
        Err(EC2Error::new("No ip address allocation to associate"))
    }

    pub async fn remove(mut self, ec2: &EC2) -> Result<(), EC2Error> {
        if let Some(association) = &self.association {
            if let Some(association_id) = association.association_id() {
                ec2.disassociate_ip_address(association_id).await?;
            }
        }
        self.association = None;
        if let Some(allocation) = &self.elastic_ip {
            if let Some(allocation_id) = allocation.allocation_id() {
                ec2.deallocate_ip_address(allocation_id).await?;
            }
        }
        self.elastic_ip = None;
        Ok(())
    }
}


use std::fmt::Display;

use aws_sdk_ec2::types::{Instance, InstanceType, KeyPairInfo, SecurityGroup};

use crate::ec2::{EC2Error, EC2};

/// InstanceManager wraps the lifecycle of an EC2 Instance.
#[derive(Debug, Default)]
pub struct InstanceManager {
    instance: Option<Instance>,
}

impl InstanceManager {
    pub fn instance_id(&self) -> &str {
        if let Some(instance) = &self.instance {
            if let Some(id) = instance.instance_id() {
                return id;
            }
        }
        "Unknown"
    }

    pub fn instance_name(&self) -> &str {
```

```
        if let Some(instance) = &self.instance {
            if let Some(tag) = instance.tags().iter().find(|e| e.key() ==
Some("Name")) {
                if let Some(value) = tag.value() {
                    return value;
                }
            }
        }
        "Unknown"
    }

    pub fn instance_ip(&self) -> &str {
        if let Some(instance) = &self.instance {
            if let Some(public_ip_address) = instance.public_ip_address() {
                return public_ip_address;
            }
        }
        "0.0.0.0"
    }

    pub fn instance_display_name(&self) -> String {
        format!("{} ({})", self.instance_name(), self.instance_id())
    }

    /// Create an EC2 instance with the given ID on a given type, using a
    /// generated KeyPair and applying a list of security groups.
    pub async fn create(
        &mut self,
        ec2: &EC2,
        image_id: &str,
        instance_type: InstanceType,
        key_pair: &KeyPairInfo,
        security_groups: Vec<&SecurityGroup>,
    ) -> Result<(), EC2Error> {
        let instance_id = ec2
            .create_instance(image_id, instance_type, key_pair, security_groups)
            .await?;
        let instance = ec2.describe_instance(&instance_id).await?;
        self.instance = Some(instance);
        Ok(())
    }

    /// Start the managed EC2 instance, if present.
    pub async fn start(&self, ec2: &EC2) -> Result<(), EC2Error> {
```

```
        if self.instance.is_some() {
            ec2.start_instance(self.instance_id()).await?;
        }
        Ok(())
    }

    /// Stop the managed EC2 instance, if present.
    pub async fn stop(&self, ec2: &EC2) -> Result<(), EC2Error> {
        if self.instance.is_some() {
            ec2.stop_instance(self.instance_id()).await?;
        }
        Ok(())
    }

    pub async fn reboot(&self, ec2: &EC2) -> Result<(), EC2Error> {
        if self.instance.is_some() {
            ec2.reboot_instance(self.instance_id()).await?;
            ec2.wait_for_instance_stopped(self.instance_id(), None)
                .await?;
            ec2.wait_for_instance_ready(self.instance_id(), None)
                .await?;
        }
        Ok(())
    }

    /// Terminate and delete the managed EC2 instance, if present.
    pub async fn delete(self, ec2: &EC2) -> Result<(), EC2Error> {
        if self.instance.is_some() {
            ec2.delete_instance(self.instance_id()).await?;
        }
        Ok(())
    }
}

impl Display for InstanceManager {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        if let Some(instance) = &self.instance {
            writeln!(f, "\tID: {}", instance.instance_id().unwrap_or("(Unknown)"))?;
            writeln!(
                f,
                "\tImage ID: {}",
                instance.image_id().unwrap_or("(Unknown)")
            )?;
            writeln!(
```

```
                f,
                "\tInstance type: {}",
                instance
                    .instance_type()
                    .map(|it| format!("{it}"))
                    .unwrap_or("(Unknown)".to_string())
            )?;
            writeln!(
                f,
                "\tKey name: {}",
                instance.key_name().unwrap_or("(Unknown)")
            )?;
            writeln!(f, "\tVPC ID: {}", instance.vpc_id().unwrap_or("(Unknown)"))?;
            writeln!(
                f,
                "\tPublic IP: {}",
                instance.public_ip_address().unwrap_or("(Unknown)")
            )?;
            let instance_state = instance
                .state
                .as_ref()
                .map(|is| {
                    is.name()
                        .map(|isn| format!("{isn}"))
                        .unwrap_or("(Unknown)".to_string())
                })
                .unwrap_or("(Unknown)".to_string());
            writeln!(f, "\tState: {instance_state}")?;
        } else {
            writeln!(f, "\tNo loaded instance")?;
        }
        Ok(())
    }
}


use std::{env, path::PathBuf};

use aws_sdk_ec2::types::KeyPairInfo;

use crate::ec2::{EC2Error, EC2};

use super::util::Util;
```

```
/// KeyPairManager tracks a KeyPairInfo and the path the private key has been
/// written to, if it's been created.
#[derive(Debug)]
pub struct KeyPairManager {
    key_pair: KeyPairInfo,
    key_file_path: Option<PathBuf>,
    key_file_dir: PathBuf,
}

impl KeyPairManager {
    pub fn new() -> Self {
        Self::default()
    }

    pub fn key_pair(&self) -> &KeyPairInfo {
        &self.key_pair
    }

    pub fn key_file_path(&self) -> Option<&PathBuf> {
        self.key_file_path.as_ref()
    }

    pub fn key_file_dir(&self) -> &PathBuf {
        &self.key_file_dir
    }

    /// Creates a key pair that can be used to securely connect to an EC2 instance.
    /// The returned key pair contains private key information that cannot be
 retrieved
    /// again. The private key data is stored as a .pem file.
    ///
    /// :param key_name: The name of the key pair to create.
    pub async fn create(
        &mut self,
        ec2: &EC2,
        util: &Util,
        key_name: String,
    ) -> Result<KeyPairInfo, EC2Error> {
        let (key_pair, material) =
 ec2.create_key_pair(key_name.clone()).await.map_err(|e| {
            self.key_pair =
 KeyPairInfo::builder().key_name(key_name.clone()).build();
            e.add_message(format!("Couldn't create key {key_name}"))
        })?;
```

```
        let path = self.key_file_dir.join(format!("{key_name}.pem"));

        // Save the key_pair information immediately, so it can get cleaned up if
 write_secure fails.
        self.key_file_path = Some(path.clone());
        self.key_pair = key_pair.clone();

        util.write_secure(&key_name, &path, material)?;

        Ok(key_pair)
    }

    pub async fn delete(self, ec2: &EC2, util: &Util) -> Result<(), EC2Error> {
        if let Some(key_name) = self.key_pair.key_name() {
            ec2.delete_key_pair(key_name).await?;
            if let Some(key_path) = self.key_file_path() {
                if let Err(err) = util.remove(key_path) {
                    eprintln!("Failed to remove {key_path:?} ({err:?})");
                }
            }
        }
        Ok(())
    }

    pub async fn list(&self, ec2: &EC2) -> Result<Vec<KeyPairInfo>, EC2Error> {
        ec2.list_key_pair().await
    }
}

impl Default for KeyPairManager {
    fn default() -> Self {
        KeyPairManager {
            key_pair: KeyPairInfo::builder().build(),
            key_file_path: Default::default(),
            key_file_dir: env::temp_dir(),
        }
    }
}


use std::net::Ipv4Addr;

use aws_sdk_ec2::types::SecurityGroup;
```

```
use crate::ec2::{EC2Error, EC2};

/// SecurityGroupManager tracks the lifecycle of a SecurityGroup for an instance,
/// including adding a rule to allow SSH from a public IP address.
#[derive(Debug, Default)]
pub struct SecurityGroupManager {
    group_name: String,
    group_description: String,
    security_group: Option<SecurityGroup>,
}

impl SecurityGroupManager {
    pub async fn create(
        &mut self,
        ec2: &EC2,
        group_name: &str,
        group_description: &str,
    ) -> Result<(), EC2Error> {
        self.group_name = group_name.into();
        self.group_description = group_description.into();

        self.security_group = Some(
            ec2.create_security_group(group_name, group_description)
                .await
                .map_err(|e| e.add_message("Couldn't create security group"))?,
        );

        Ok(())
    }

    pub async fn authorize_ingress(&self, ec2: &EC2, ip_address: Ipv4Addr) ->
 Result<(), EC2Error> {
        if let Some(sg) = &self.security_group {
            ec2.authorize_security_group_ssh_ingress(
                sg.group_id()
                    .ok_or_else(|| EC2Error::new("Missing security group ID"))?,
                vec![ip_address],
            )
            .await?;
        };

        Ok(())
    }
```

```
    pub async fn delete(self, ec2: &EC2) -> Result<(), EC2Error> {
        if let Some(sg) = &self.security_group {
            ec2.delete_security_group(
                sg.group_id()
                    .ok_or_else(|| EC2Error::new("Missing security group ID"))?,
            )
            .await?;
        };

        Ok(())
    }

    pub fn group_name(&self) -> &str {
        &self.group_name
    }

    pub fn vpc_id(&self) -> Option<&str> {
        self.security_group.as_ref().and_then(|sg| sg.vpc_id())
    }

    pub fn security_group(&self) -> Option<&SecurityGroup> {
        self.security_group.as_ref()
    }
}

impl std::fmt::Display for SecurityGroupManager {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        match &self.security_group {
            Some(sg) => {
                writeln!(
                    f,
                    "Security group: {}",
                    sg.group_name().unwrap_or("(unknown group)")
                )?;
                writeln!(f, "\tID: {}", sg.group_id().unwrap_or("(unknown group
 id)"))?;
                writeln!(f, "\tVPC: {}", sg.vpc_id().unwrap_or("(unknown group
 vpc)"))?;
                if !sg.ip_permissions().is_empty() {
                    writeln!(f, "\tInbound Permissions:")?;
                    for permission in sg.ip_permissions() {
                        writeln!(f, "\t\t{permission:?}")?;
                    }
```

```
                }
                Ok(())
            }
            None => writeln!(f, "No security group loaded."),
        }
    }
}
```

Le point d'entrée principal du scénario.

```
use ec2_code_examples::{
    ec2::EC2,
    getting_started::{
        scenario::{run, Ec2InstanceScenario},
        util::UtilImpl,
    },
    ssm::SSM,
};

#[tokio::main]
async fn main() {
    tracing_subscriber::fmt::init();
    let sdk_config = aws_config::load_from_env().await;
    let ec2 = EC2::new(aws_sdk_ec2::Client::new(&sdk_config));
    let ssm = SSM::new(aws_sdk_ssm::Client::new(&sdk_config));
    let util = UtilImpl {};
    let scenario = Ec2InstanceScenario::new(ec2, ssm, util);
    run(scenario).await;
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.
  - AllocateAddress
  - AssociateAddress
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateKeyPair
  - CreateSecurityGroup

- DeleteKeyPair
- DeleteSecurityGroup
- DescribeImages
- DescribeInstanceTypes
- DescribeInstances
- DescribeKeyPairs
- DescribeSecurityGroups
- DisassociateAddress
- ReleaseAddress
- RunInstances
- StartInstances
- StopInstances
- TerminateInstances
- UnmonitorInstances

Actions

`AllocateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AllocateAddress`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   pub async fn allocate_ip_address(&self) -> Result<AllocateAddressOutput,
EC2Error> {
       self.client
           .allocate_address()
           .domain(DomainType::Vpc)
           .send()
```

```
            .await
            .map_err(EC2Error::from)
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AllocateAddress la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`AssociateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateAddress`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn associate_ip_address(
        &self,
        allocation_id: &str,
        instance_id: &str,
    ) -> Result<AssociateAddressOutput, EC2Error> {
        let response = self
            .client
            .associate_address()
            .allocation_id(allocation_id)
            .instance_id(instance_id)
            .send()
            .await?;
        Ok(response)
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateAddress la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`AuthorizeSecurityGroupIngress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AuthorizeSecurityGroupIngress`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// Add an ingress rule to a security group explicitly allowing IPv4 address
    /// as {ip}/32 over TCP port 22.
    pub async fn authorize_security_group_ssh_ingress(
        &self,
        group_id: &str,
        ingress_ips: Vec<Ipv4Addr>,
    ) -> Result<(), EC2Error> {
        tracing::info!("Authorizing ingress for security group {group_id}");
        self.client
            .authorize_security_group_ingress()
            .group_id(group_id)
            .set_ip_permissions(Some(
                ingress_ips
                    .into_iter()
                    .map(|ip| {
                        IpPermission::builder()
                            .ip_protocol("tcp")
                            .from_port(22)
                            .to_port(22)
                            .ip_ranges(IpRange::builder().cidr_ip(format!
("{ip}/32")).build())
                            .build()
                    })
                    .collect(),
            ))
            .send()
            .await?;
        Ok(())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AuthorizeSecurityGroupIngress la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`CreateKeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeyPair`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Implémentation de Rust qui appelle le create_key_pair du client EC2 et extrait le matériel renvoyé.

```
   pub async fn create_key_pair(&self, name: String) -> Result<(KeyPairInfo,
String), EC2Error> {
       tracing::info!("Creating key pair {name}");
       let output = self.client.create_key_pair().key_name(name).send().await?;
       let info = KeyPairInfo::builder()
           .set_key_name(output.key_name)
           .set_key_fingerprint(output.key_fingerprint)
           .set_key_pair_id(output.key_pair_id)
           .build();
       let material = output
           .key_material
           .ok_or_else(|| EC2Error::new("Create Key Pair has no key material"))?;
       Ok((info, material))
   }
```

Fonction qui appelle l'implémentation create_key et enregistre en toute sécurité la clé privée PEM.

```
   /// Creates a key pair that can be used to securely connect to an EC2 instance.
   /// The returned key pair contains private key information that cannot be
retrieved
   /// again. The private key data is stored as a .pem file.
   ///
   /// :param key_name: The name of the key pair to create.
```

```
    pub async fn create(
        &mut self,
        ec2: &EC2,
        util: &Util,
        key_name: String,
    ) -> Result<KeyPairInfo, EC2Error> {
        let (key_pair, material) =
ec2.create_key_pair(key_name.clone()).await.map_err(|e| {
            self.key_pair =
KeyPairInfo::builder().key_name(key_name.clone()).build();
            e.add_message(format!("Couldn't create key {key_name}"))
        })?;

        let path = self.key_file_dir.join(format!("{key_name}.pem"));

        // Save the key_pair information immediately, so it can get cleaned up if
write_secure fails.
        self.key_file_path = Some(path.clone());
        self.key_pair = key_pair.clone();

        util.write_secure(&key_name, &path, material)?;

        Ok(key_pair)
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeyPair la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`CreateSecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSecurityGroup`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn create_security_group(
        &self,
        name: &str,
        description: &str,
    ) -> Result<SecurityGroup, EC2Error> {
        tracing::info!("Creating security group {name}");
        let create_output = self
            .client
            .create_security_group()
            .group_name(name)
            .description(description)
            .send()
            .await
            .map_err(EC2Error::from)?;

        let group_id = create_output
            .group_id
            .ok_or_else(|| EC2Error::new("Missing security group id after
creation"))?;

        let group = self
            .describe_security_group(&group_id)
            .await?
            .ok_or_else(|| {
                EC2Error::new(format!("Could not find security group with id
{group_id}"))
            })?;

        tracing::info!("Created security group {name} as {group_id}");

        Ok(group)
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSecurityGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`CreateTags`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTags`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cet exemple applique la balise Name après avoir créé une instance.

```
    pub async fn create_instance<'a>(
        &self,
        image_id: &'a str,
        instance_type: InstanceType,
        key_pair: &'a KeyPairInfo,
        security_groups: Vec<&'a SecurityGroup>,
    ) -> Result<String, EC2Error> {
        let run_instances = self
            .client
            .run_instances()
            .image_id(image_id)
            .instance_type(instance_type)
            .key_name(
                key_pair
                    .key_name()
                    .ok_or_else(|| EC2Error::new("Missing key name when launching
instance"))?,
            )
            .set_security_group_ids(Some(
                security_groups
                    .iter()
                    .filter_map(|sg| sg.group_id.clone())
                    .collect(),
            ))
            .min_count(1)
            .max_count(1)
            .send()
            .await?;

        if run_instances.instances().is_empty() {
            return Err(EC2Error::new("Failed to create instance"));
        }
```

```
        let instance_id = run_instances.instances()[0].instance_id().unwrap();
        let response = self
            .client
            .create_tags()
            .resources(instance_id)
            .tags(
                Tag::builder()
                    .key("Name")
                    .value("From SDK Examples")
                    .build(),
            )
            .send()
            .await;

        match response {
            Ok(_) => tracing::info!("Created {instance_id} and applied tags."),
            Err(err) => {
                tracing::info!("Error applying tags to {instance_id}: {err:?}");
                return Err(err.into());
            }
        }

        tracing::info!("Instance is created.");

        Ok(instance_id.to_string())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTags la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteKeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteKeyPair`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Encapsuleur autour de delete_key qui supprime également la clé PEM privée sous-jacente.

```
pub async fn delete(self, ec2: &EC2, util: &Util) -> Result<(), EC2Error> {
    if let Some(key_name) = self.key_pair.key_name() {
        ec2.delete_key_pair(key_name).await?;
        if let Some(key_path) = self.key_file_path() {
            if let Err(err) = util.remove(key_path) {
                eprintln!("Failed to remove {key_path:?} ({err:?})");
            }
        }
    }
    Ok(())
}
```

```
pub async fn delete_key_pair(&self, key_name: &str) -> Result<(), EC2Error> {
    let key_name: String = key_name.into();
    tracing::info!("Deleting key pair {key_name}");
    self.client
        .delete_key_pair()
        .key_name(key_name)
        .send()
        .await?;
    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteKeyPair la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteSecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSecurityGroup`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn delete_security_group(&self, group_id: &str) -> Result<(),
 EC2Error> {
        tracing::info!("Deleting security group {group_id}");
        self.client
            .delete_security_group()
            .group_id(group_id)
            .send()
            .await?;
        Ok(())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSecurityGroup la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSnapshot`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn delete_snapshot(client: &Client, id: &str) -> Result<(), Error> {
    client.delete_snapshot().snapshot_id(id).send().await?;

    println!("Deleted");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSnapshot la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DescribeImages`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeImages`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   pub async fn list_images(&self, ids: Vec<Parameter>) -> Result<Vec<Image>,
EC2Error> {
       let image_ids = ids.into_iter().filter_map(|p| p.value).collect();
       let output = self
           .client
           .describe_images()
           .set_image_ids(Some(image_ids))
           .send()
           .await?;

       let images = output.images.unwrap_or_default();
       if images.is_empty() {
           Err(EC2Error::new("No images for selected AMIs"))
       } else {
           Ok(images)
       }
   }
```

Utilisation de la fonction list_images avec SSM pour limiter en fonction de votre environnement. Pour plus de détails sur le SSM, voir https://docs.aws.amazon.com/systems-manager/latest/userguide/example_ssm_GetParameters_section.html.

```
   async fn find_image(&mut self) -> Result<ScenarioImage, EC2Error> {
       let params: Vec<Parameter> = self
           .ssm
           .list_path("/aws/service/ami-amazon-linux-latest")
           .await
           .map_err(|e| e.add_message("Could not find parameters for available
images"))?
```

```
            .into_iter()
            .filter(|param| param.name().is_some_and(|name| name.contains("amzn2")))
            .collect();
        let amzn2_images: Vec<ScenarioImage> = self
            .ec2
            .list_images(params)
            .await
            .map_err(|e| e.add_message("Could not find images"))?
            .into_iter()
            .map(ScenarioImage::from)
            .collect();
        println!("We will now create an instance from an Amazon Linux 2 AMI");
        let ami = self.util.select_scenario_image(amzn2_images)?;
        Ok(ami)
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeImages la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DescribeInstanceStatus`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeInstanceStatus`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_all_events(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.describe_regions().send().await.unwrap();

    for region in resp.regions.unwrap_or_default() {
        let reg: &'static str = Box::leak(Box::from(region.region_name().unwrap()));
        let region_provider = RegionProviderChain::default_provider().or_else(reg);
        let config = aws_config::from_env().region(region_provider).load().await;
        let new_client = Client::new(&config);
```

```
        let resp = new_client.describe_instance_status().send().await;

        println!("Instances in region {}:", reg);
        println!();

        for status in resp.unwrap().instance_statuses() {
            println!(
                "  Events scheduled for instance ID: {}",
                status.instance_id().unwrap_or_default()
            );
            for event in status.events() {
                println!("    Event ID:     {}",
 event.instance_event_id().unwrap());
                println!("    Description:  {}", event.description().unwrap());
                println!("    Event code:   {}", event.code().unwrap().as_ref());
                println!();
            }
        }
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstanceStatus la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DescribeInstanceTypes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeInstanceTypes`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /// List instance types that match an image's architecture and are free tier
 eligible.
```

```
    pub async fn list_instance_types(&self, image: &Image) ->
Result<Vec<InstanceType>, EC2Error> {
        let architecture = format!(
            "{}",
            image.architecture().ok_or_else(|| EC2Error::new(format!(
                "Image {:?} does not have a listed architecture",
                image.image_id()
            )))?
        );
        let free_tier_eligible_filter = Filter::builder()
            .name("free-tier-eligible")
            .values("false")
            .build();
        let supported_architecture_filter = Filter::builder()
            .name("processor-info.supported-architecture")
            .values(architecture)
            .build();
        let response = self
            .client
            .describe_instance_types()
            .filters(free_tier_eligible_filter)
            .filters(supported_architecture_filter)
            .send()
            .await?;

        Ok(response
            .instance_types
            .unwrap_or_default()
            .into_iter()
            .filter_map(|iti| iti.instance_type)
            .collect())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstanceTypes la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DescribeInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeInstances`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Extrait les détails d'une instance EC2.

```
   pub async fn describe_instance(&self, instance_id: &str) -> Result<Instance,
EC2Error> {
       let response = self
           .client
           .describe_instances()
           .instance_ids(instance_id)
           .send()
           .await?;

       let instance = response
           .reservations()
           .first()
           .ok_or_else(|| EC2Error::new(format!("No instance reservations for
{instance_id}")))?
           .instances()
           .first()
           .ok_or_else(|| {
               EC2Error::new(format!("No instances in reservation for
{instance_id}"))
           })?;

       Ok(instance.clone())
   }
```

Après avoir créé une instance EC2, extrayez et stockez ses informations.

```
   /// Create an EC2 instance with the given ID on a given type, using a
   /// generated KeyPair and applying a list of security groups.
   pub async fn create(
       &mut self,
       ec2: &EC2,
```

```
        image_id: &str,
        instance_type: InstanceType,
        key_pair: &KeyPairInfo,
        security_groups: Vec<&SecurityGroup>,
    ) -> Result<(), EC2Error> {
        let instance_id = ec2
            .create_instance(image_id, instance_type, key_pair, security_groups)
            .await?;
        let instance = ec2.describe_instance(&instance_id).await?;
        self.instance = Some(instance);
        Ok(())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstances la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DescribeKeyPairs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeKeyPairs`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn list_key_pair(&self) -> Result<Vec<KeyPairInfo>, EC2Error> {
        let output = self.client.describe_key_pairs().send().await?;
        Ok(output.key_pairs.unwrap_or_default())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeKeyPairs la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DescribeRegions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeRegions`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_regions(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let rsp = client.describe_regions().send().await?;

    println!("Regions:");
    for region in rsp.regions() {
        println!("  {}", region.region_name().unwrap());
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRegions la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DescribeSecurityGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSecurityGroups`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_security_groups(client: &aws_sdk_ec2::Client, group_ids: Vec<String>)
 {
    let response = client
        .describe_security_groups()
        .set_group_ids(Some(group_ids))
        .send()
        .await;

    match response {
        Ok(output) => {
            for group in output.security_groups() {
                println!(
                    "Found Security Group {} ({}), vpc id {} and description {}",
                    group.group_name().unwrap_or("unknown"),
                    group.group_id().unwrap_or("id-unknown"),
                    group.vpc_id().unwrap_or("vpcid-unknown"),
                    group.description().unwrap_or("(none)")
                );
            }
        }
        Err(err) => {
            let err = err.into_service_error();
            let meta = err.meta();
            let message = meta.message().unwrap_or("unknown");
            let code = meta.code().unwrap_or("unknown");
            eprintln!("Error listing EC2 Security Groups: ({code}) {message}");
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroups la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DescribeSnapshots`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSnapshots`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Indique l'état d'un instantané.

```
async fn show_state(client: &Client, id: &str) -> Result<(), Error> {
    let resp = client
        .describe_snapshots()
        .filters(Filter::builder().name("snapshot-id").values(id).build())
        .send()
        .await?;

    println!(
        "State: {}",
        resp.snapshots().first().unwrap().state().unwrap().as_ref()
    );

    Ok(())
}
```

```
async fn show_snapshots(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    // "self" represents your account ID.
    // You can list the snapshots for any account by replacing
    // "self" with that account ID.
    let resp = client.describe_snapshots().owner_ids("self").send().await?;
    let snapshots = resp.snapshots();
    let length = snapshots.len();

    for snapshot in snapshots {
        println!(
            "ID:          {}",
            snapshot.snapshot_id().unwrap_or_default()
        );
        println!(
            "Description: {}",
            snapshot.description().unwrap_or_default()
```

```
        );
        println!("State:       {}", snapshot.state().unwrap().as_ref());
        println!();
    }

    println!();
    println!("Found {} snapshot(s)", length);
    println!();

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSnapshots la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DisassociateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisassociateAddress`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   pub async fn disassociate_ip_address(&self, association_id: &str) -> Result<(),
EC2Error> {
       self.client
           .disassociate_address()
           .association_id(association_id)
           .send()
           .await?;
       Ok(())
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisassociateAddress la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`RebootInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RebootInstances`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn reboot(&self, ec2: &EC2) -> Result<(), EC2Error> {
    if self.instance.is_some() {
        ec2.reboot_instance(self.instance_id()).await?;
        ec2.wait_for_instance_stopped(self.instance_id(), None)
            .await?;
        ec2.wait_for_instance_ready(self.instance_id(), None)
            .await?;
    }
    Ok(())
}
```

```
pub async fn reboot_instance(&self, instance_id: &str) -> Result<(), EC2Error> {
    tracing::info!("Rebooting instance {instance_id}");

    self.client
        .reboot_instances()
        .instance_ids(instance_id)
        .send()
        .await?;

    Ok(())
}
```

Les serveurs, par exemple, doivent être dans les états arrêtés et prêts, à l'aide de l'API Waiters. L'utilisation de l'API Waiters nécessite « use aws_sdk_ec2::client::Waiters » dans le fichier rust.

```
/// Wait for an instance to be ready and status ok (default wait 60 seconds)
```

```
    pub async fn wait_for_instance_ready(
        &self,
        instance_id: &str,
        duration: Option<Duration>,
    ) -> Result<(), EC2Error> {
        self.client
            .wait_until_instance_status_ok()
            .instance_ids(instance_id)
            .wait(duration.unwrap_or(Duration::from_secs(60)))
            .await
            .map_err(|err| match err {
                WaiterError::ExceededMaxWait(exceeded) => EC2Error(format!(
                    "Exceeded max time ({}s) waiting for instance to start.",
                    exceeded.max_wait().as_secs()
                )),
                _ => EC2Error::from(err),
            })?;
        Ok(())
    }

    pub async fn wait_for_instance_stopped(
        &self,
        instance_id: &str,
        duration: Option<Duration>,
    ) -> Result<(), EC2Error> {
        self.client
            .wait_until_instance_stopped()
            .instance_ids(instance_id)
            .wait(duration.unwrap_or(Duration::from_secs(60)))
            .await
            .map_err(|err| match err {
                WaiterError::ExceededMaxWait(exceeded) => EC2Error(format!(
                    "Exceeded max time ({}s) waiting for instance to stop.",
                    exceeded.max_wait().as_secs(),
                )),
                _ => EC2Error::from(err),
            })?;
        Ok(())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RebootInstances la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ReleaseAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReleaseAddress`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   pub async fn deallocate_ip_address(&self, allocation_id: &str) -> Result<(),
EC2Error> {
       self.client
           .release_address()
           .allocation_id(allocation_id)
           .send()
           .await?;
       Ok(())
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReleaseAddress la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`RunInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RunInstances`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   pub async fn create_instance<'a>(
       &self,
```

```
        image_id: &'a str,
        instance_type: InstanceType,
        key_pair: &'a KeyPairInfo,
        security_groups: Vec<&'a SecurityGroup>,
    ) -> Result<String, EC2Error> {
        let run_instances = self
            .client
            .run_instances()
            .image_id(image_id)
            .instance_type(instance_type)
            .key_name(
                key_pair
                    .key_name()
                    .ok_or_else(|| EC2Error::new("Missing key name when launching
instance"))?,
            )
            .set_security_group_ids(Some(
                security_groups
                    .iter()
                    .filter_map(|sg| sg.group_id.clone())
                    .collect(),
            ))
            .min_count(1)
            .max_count(1)
            .send()
            .await?;

        if run_instances.instances().is_empty() {
            return Err(EC2Error::new("Failed to create instance"));
        }

        let instance_id = run_instances.instances()[0].instance_id().unwrap();
        let response = self
            .client
            .create_tags()
            .resources(instance_id)
            .tags(
                Tag::builder()
                    .key("Name")
                    .value("From SDK Examples")
                    .build(),
            )
            .send()
            .await;
```

```
        match response {
            Ok(_) => tracing::info!("Created {instance_id} and applied tags."),
            Err(err) => {
                tracing::info!("Error applying tags to {instance_id}: {err:?}");
                return Err(err.into());
            }
        }

        tracing::info!("Instance is created.");

        Ok(instance_id.to_string())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RunInstances la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`StartInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartInstances`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Démarrez une instance EC2 par ID d'instance.

```
    pub async fn start_instance(&self, instance_id: &str) -> Result<(), EC2Error> {
        tracing::info!("Starting instance {instance_id}");

        self.client
            .start_instances()
            .instance_ids(instance_id)
            .send()
            .await?;
```

```
        tracing::info!("Started instance.");

        Ok(())
    }
```

À l'aide de l'API Waiters, attendez qu'une instance soit dans l'état « prêt » et que le statut soit « OK ». L'utilisation de l'API Waiters nécessite « use aws_sdk_ec2::client::Waiters » dans le fichier rust.

```
    /// Wait for an instance to be ready and status ok (default wait 60 seconds)
    pub async fn wait_for_instance_ready(
        &self,
        instance_id: &str,
        duration: Option<Duration>,
    ) -> Result<(), EC2Error> {
        self.client
            .wait_until_instance_status_ok()
            .instance_ids(instance_id)
            .wait(duration.unwrap_or(Duration::from_secs(60)))
            .await
            .map_err(|err| match err {
                WaiterError::ExceededMaxWait(exceeded) => EC2Error(format!(
                    "Exceeded max time ({}s) waiting for instance to start.",
                    exceeded.max_wait().as_secs()
                )),
                _ => EC2Error::from(err),
            })?;
        Ok(())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartInstances la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`StopInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StopInstances`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn stop_instance(&self, instance_id: &str) -> Result<(), EC2Error> {
    tracing::info!("Stopping instance {instance_id}");

    self.client
        .stop_instances()
        .instance_ids(instance_id)
        .send()
        .await?;

    self.wait_for_instance_stopped(instance_id, None).await?;

    tracing::info!("Stopped instance.");

    Ok(())
}
```

À l'aide de l'API Waiters, attendez qu'une instance soit dans l'état arrêté. L'utilisation de l'API Waiters nécessite « use aws_sdk_ec2::client::Waiters » dans le fichier rust.

```
pub async fn stop_instance(&self, instance_id: &str) -> Result<(), EC2Error> {
    tracing::info!("Stopping instance {instance_id}");

    self.client
        .stop_instances()
        .instance_ids(instance_id)
        .send()
        .await?;

    self.wait_for_instance_stopped(instance_id, None).await?;

    tracing::info!("Stopped instance.");

    Ok(())
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopInstances la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`TerminateInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TerminateInstances`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn delete_instance(&self, instance_id: &str) -> Result<(), EC2Error> {
        tracing::info!("Deleting instance with id {instance_id}");
        self.stop_instance(instance_id).await?;
        self.client
            .terminate_instances()
            .instance_ids(instance_id)
            .send()
            .await?;
        self.wait_for_instance_terminated(instance_id).await?;
        tracing::info!("Terminated instance with id {instance_id}");
        Ok(())
    }
```

À l'aide de l'API Waiters, attendez qu'une instance soit dans l'état résilié. L'utilisation de l'API Waiters nécessite « use aws_sdk_ec2::client::Waiters » dans le fichier rust.

```
    async fn wait_for_instance_terminated(&self, instance_id: &str) -> Result<(),
EC2Error> {
        self.client
            .wait_until_instance_terminated()
            .instance_ids(instance_id)
```

```
            .wait(Duration::from_secs(60))
            .await
            .map_err(|err| match err {
                WaiterError::ExceededMaxWait(exceeded) => EC2Error(format!(
                    "Exceeded max time ({}s) waiting for instance to terminate.",
                    exceeded.max_wait().as_secs(),
                )),
                _ => EC2Error::from(err),
            })?;
        Ok(())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstances la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples Amazon ECR avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Amazon ECR.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`DescribeRepositories`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeRepositories`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_repos(client: &aws_sdk_ecr::Client) -> Result<(), aws_sdk_ecr::Error>
 {
    let rsp = client.describe_repositories().send().await?;

    let repos = rsp.repositories();

    println!("Found {} repositories:", repos.len());

    for repo in repos {
        println!("  ARN:  {}", repo.repository_arn().unwrap());
        println!("  Name: {}", repo.repository_name().unwrap());
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRepositories la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ListImages`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListImages`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_images(
    client: &aws_sdk_ecr::Client,
    repository: &str,
) -> Result<(), aws_sdk_ecr::Error> {
    let rsp = client
        .list_images()
        .repository_name(repository)
        .send()
        .await?;

    let images = rsp.image_ids();

    println!("found {} images", images.len());

    for image in images {
        println!(
            "image: {}:{}",
            image.image_tag().unwrap(),
            image.image_digest().unwrap()
        );
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListImages la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples Amazon ECS avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Amazon ECS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCluster`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_cluster(client: &aws_sdk_ecs::Client, name: &str) -> Result<(),
 aws_sdk_ecs::Error> {
    let cluster = client.create_cluster().cluster_name(name).send().await?;
    println!("cluster created: {:?}", cluster);

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCluster la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCluster`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn remove_cluster(
    client: &aws_sdk_ecs::Client,
    name: &str,
) -> Result<(), aws_sdk_ecs::Error> {
    let cluster_deleted = client.delete_cluster().cluster(name).send().await?;
    println!("cluster deleted: {:?}", cluster_deleted);

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCluster la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DescribeClusters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeClusters`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_clusters(client: &aws_sdk_ecs::Client) -> Result<(),
 aws_sdk_ecs::Error> {
    let resp = client.list_clusters().send().await?;

    let cluster_arns = resp.cluster_arns();
    println!("Found {} clusters:", cluster_arns.len());

    let clusters = client
        .describe_clusters()
        .set_clusters(Some(cluster_arns.into()))
        .send()
        .await?;

    for cluster in clusters.clusters() {
        println!("  ARN:  {}", cluster.cluster_arn().unwrap());
```

```
        println!("  Name: {}", cluster.cluster_name().unwrap());
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeClusters la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples Amazon EKS avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Amazon EKS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCluster`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_cluster(
    client: &aws_sdk_eks::Client,
    name: &str,
    arn: &str,
    subnet_ids: Vec<String>,
) -> Result<(), aws_sdk_eks::Error> {
    let cluster = client
        .create_cluster()
        .name(name)
        .role_arn(arn)
        .resources_vpc_config(
            VpcConfigRequest::builder()
                .set_subnet_ids(Some(subnet_ids))
                .build(),
        )
        .send()
        .await?;
    println!("cluster created: {:?}", cluster);

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCluster la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCluster`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn remove_cluster(
    client: &aws_sdk_eks::Client,
    name: &str,
```

```
) -> Result<(), aws_sdk_eks::Error> {
    let cluster_deleted = client.delete_cluster().name(name).send().await?;
    println!("cluster deleted: {:?}", cluster_deleted);

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCluster la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

AWS Glue exemples utilisant le SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec AWS Glue.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour AWS Glue

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS Glue.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let mut list_jobs = glue.list_jobs().into_paginator().send();
        while let Some(list_jobs_output) = list_jobs.next().await {
            match list_jobs_output {
                Ok(list_jobs) => {
                    let names = list_jobs.job_names();
                    info!(?names, "Found these jobs")
                }
                Err(err) => return Err(GlueMvpError::from_glue_sdk(err)),
            }
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un robot d'exploration qui explore un compartiment Amazon S3 public et génère une base de données de CSV-formatted métadonnées.
- Répertoriez les informations relatives aux bases de données et aux tables de votre AWS Glue Data Catalog.
- Créez une tâche pour extraire les données CSV du compartiment S3, transformer les données et charger la JSON-formatted sortie dans un autre compartiment S3.
- Répertoriez les informations relatives aux exécutions de tâches, visualisez les données transformées et nettoyez les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Tutoriel : Premiers pas avec AWS Glue Studio.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez et exécutez un robot d'exploration qui explore un compartiment Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) public et génère une base de données de métadonnées qui décrit les CSV-formatted données qu'il trouve.

```
        let create_crawler = glue
            .create_crawler()
            .name(self.crawler())
            .database_name(self.database())
            .role(self.iam_role.expose_secret())
            .targets(
                CrawlerTargets::builder()
                    .s3_targets(S3Target::builder().path(CRAWLER_TARGET).build())
                    .build(),
            )
            .send()
            .await;

        match create_crawler {
            Err(err) => {
                let glue_err: aws_sdk_glue::Error = err.into();
                match glue_err {
                    aws_sdk_glue::Error::AlreadyExistsException(_) => {
                        info!("Using existing crawler");
                        Ok(())
                    }
                    _ => Err(GlueMvpError::GlueSdk(glue_err)),
                }
            }
            Ok(_) => Ok(()),
        }?;

        let start_crawler = glue.start_crawler().name(self.crawler()).send().await;
```

```
        match start_crawler {
            Ok(_) => Ok(()),
            Err(err) => {
                let glue_err: aws_sdk_glue::Error = err.into();
                match glue_err {
                    aws_sdk_glue::Error::CrawlerRunningException(_) => Ok(()),
                    _ => Err(GlueMvpError::GlueSdk(glue_err)),
                }
            }
        }?;
```

Répertoriez les informations relatives aux bases de données et aux tables de votre AWS Glue Data Catalog.

```
        let database = glue
            .get_database()
            .name(self.database())
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?
            .to_owned();
        let database = database
            .database()
            .ok_or_else(|| GlueMvpError::Unknown("Could not find
 database".into()))?;

        let tables = glue
            .get_tables()
            .database_name(self.database())
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;

        let tables = tables.table_list();
```

Créez et exécutez une tâche qui extrait les données CSV du compartiment Amazon S3 source, les transforme en supprimant et en renommant des champs, et charge la JSON-formatted sortie dans un autre compartiment Amazon S3.

```
        let create_job = glue
            .create_job()
            .name(self.job())
            .role(self.iam_role.expose_secret())
            .command(
                JobCommand::builder()
                    .name("glueetl")
                    .python_version("3")
                    .script_location(format!("s3://{}/job.py", self.bucket()))
                    .build(),
            )
            .glue_version("3.0")
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;

        let job_name = create_job.name().ok_or_else(|| {
            GlueMvpError::Unknown("Did not get job name after creating job".into())
        })?;

        let job_run_output = glue
            .start_job_run()
            .job_name(self.job())
            .arguments("--input_database", self.database())
            .arguments(
                "--input_table",
                self.tables
                    .first()
                    .ok_or_else(|| GlueMvpError::Unknown("Missing crawler
table".into()))?
                    .name(),
            )
            .arguments("--output_bucket_url", self.bucket())
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;

        let job = job_run_output
            .job_run_id()
            .ok_or_else(|| GlueMvpError::Unknown("Missing run id from just started
job".into()))?
            .to_string();
```

Supprimez toutes les ressources créées par la démonstration.

```
        glue.delete_job()
            .job_name(self.job())
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;

        for t in &self.tables {
            glue.delete_table()
                .name(t.name())
                .database_name(self.database())
                .send()
                .await
                .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;
        }

        glue.delete_database()
            .name(self.database())
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;

        glue.delete_crawler()
            .name(self.crawler())
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.
  - CreateCrawler
  - CreateJob
  - DeleteCrawler
  - DeleteDatabase
  - DeleteJob
  - DeleteTable
  - GetCrawler
  - GetDatabase

- GetDatabases
- GetJob
- GetJobRun
- GetJobRuns
- GetTables
- ListJobs
- StartCrawler
- StartJobRun

Actions

`CreateCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCrawler`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let create_crawler = glue
            .create_crawler()
            .name(self.crawler())
            .database_name(self.database())
            .role(self.iam_role.expose_secret())
            .targets(
                CrawlerTargets::builder()
                    .s3_targets(S3Target::builder().path(CRAWLER_TARGET).build())
                    .build(),
            )
            .send()
            .await;

        match create_crawler {
            Err(err) => {
```

```
                let glue_err: aws_sdk_glue::Error = err.into();
                match glue_err {
                    aws_sdk_glue::Error::AlreadyExistsException(_) => {
                        info!("Using existing crawler");
                        Ok(())
                    }
                    _ => Err(GlueMvpError::GlueSdk(glue_err)),
                }
            }
            Ok(_) => Ok(()),
        }?;
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCrawler la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`CreateJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateJob`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let create_job = glue
            .create_job()
            .name(self.job())
            .role(self.iam_role.expose_secret())
            .command(
                JobCommand::builder()
                    .name("glueetl")
                    .python_version("3")
                    .script_location(format!("s3://{}/job.py", self.bucket()))
                    .build(),
            )
            .glue_version("3.0")
            .send()
```

```
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;

        let job_name = create_job.name().ok_or_else(|| {
            GlueMvpError::Unknown("Did not get job name after creating job".into())
        })?;
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateJob la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCrawler`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        glue.delete_crawler()
            .name(self.crawler())
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCrawler la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteDatabase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDatabase`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        glue.delete_database()
            .name(self.database())
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDatabase la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteJob`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        glue.delete_job()
            .job_name(self.job())
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteJob la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        for t in &self.tables {
            glue.delete_table()
                .name(t.name())
                .database_name(self.database())
                .send()
                .await
                .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`GetCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetCrawler`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
            let tmp_crawler = glue
                .get_crawler()
                .name(self.crawler())
```

```
                .send()
                .await
                .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCrawler la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`GetDatabase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDatabase`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let database = glue
            .get_database()
            .name(self.database())
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?
            .to_owned();
        let database = database
            .database()
            .ok_or_else(|| GlueMvpError::Unknown("Could not find
database".into()))?;
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDatabase la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`GetJobRun`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJobRun`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let get_job_run = || async {
            Ok::<JobRun, GlueMvpError>(
                glue.get_job_run()
                    .job_name(self.job())
                    .run_id(job_run_id.to_string())
                    .send()
                    .await
                    .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?
                    .job_run()
                    .ok_or_else(|| GlueMvpError::Unknown("Failed to get
job_run".into()))?
                    .to_owned(),
            )
        };

        let mut job_run = get_job_run().await?;
        let mut state =
job_run.job_run_state().unwrap_or(&unknown_state).to_owned();

        while matches!(
            state,
            JobRunState::Starting | JobRunState::Stopping | JobRunState::Running
        ) {
            info!(?state, "Waiting for job to finish");
            tokio::time::sleep(self.wait_delay).await;

            job_run = get_job_run().await?;
            state = job_run.job_run_state().unwrap_or(&unknown_state).to_owned();
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobRun la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`GetTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTables`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let tables = glue
            .get_tables()
            .database_name(self.database())
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;

        let tables = tables.table_list();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTables la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ListJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListJobs`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let mut list_jobs = glue.list_jobs().into_paginator().send();
        while let Some(list_jobs_output) = list_jobs.next().await {
            match list_jobs_output {
```

```
                Ok(list_jobs) => {
                    let names = list_jobs.job_names();
                    info!(?names, "Found these jobs")
                }
                Err(err) => return Err(GlueMvpError::from_glue_sdk(err)),
            }
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

StartCrawler

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartCrawler`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let start_crawler = glue.start_crawler().name(self.crawler()).send().await;

        match start_crawler {
            Ok(_) => Ok(()),
            Err(err) => {
                let glue_err: aws_sdk_glue::Error = err.into();
                match glue_err {
                    aws_sdk_glue::Error::CrawlerRunningException(_) => Ok(()),
                    _ => Err(GlueMvpError::GlueSdk(glue_err)),
                }
            }
        }?;
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartCrawler la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

StartJobRun

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartJobRun`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let job_run_output = glue
            .start_job_run()
            .job_name(self.job())
            .arguments("--input_database", self.database())
            .arguments(
                "--input_table",
                self.tables
                    .first()
                    .ok_or_else(|| GlueMvpError::Unknown("Missing crawler
table".into()))?
                    .name(),
            )
            .arguments("--output_bucket_url", self.bucket())
            .send()
            .await
            .map_err(GlueMvpError::from_glue_sdk)?;

        let job = job_run_output
            .job_run_id()
            .ok_or_else(|| GlueMvpError::Unknown("Missing run id from just started
job".into()))?
            .to_string();
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartJobRun la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples IAM avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec IAM.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Bonjour IAM

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser IAM.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Depuis src/bin /hello.rs.

```
use aws_sdk_iam::error::SdkError;
use aws_sdk_iam::operation::list_policies::ListPoliciesError;
```

```
use clap::Parser;

const PATH_PREFIX_HELP: &str = "The path prefix for filtering the results.";

#[derive(Debug, clap::Parser)]
#[command(about)]
struct HelloScenarioArgs {
    #[arg(long, default_value="/", help=PATH_PREFIX_HELP)]
    pub path_prefix: String,
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), SdkError<ListPoliciesError>> {
    let sdk_config = aws_config::load_from_env().await;
    let client = aws_sdk_iam::Client::new(&sdk_config);

    let args = HelloScenarioArgs::parse();

    iam_service::list_policies(client, args.path_prefix).await?;

    Ok(())
}
```

Depuis src/iam -service-lib.rs.

```
pub async fn list_policies(
    client: iamClient,
    path_prefix: String,
) -> Result<Vec<String>, SdkError<ListPoliciesError>> {
    let list_policies = client
        .list_policies()
        .path_prefix(path_prefix)
        .scope(PolicyScopeType::Local)
        .into_paginator()
        .items()
        .send()
        .try_collect()
        .await?;

    let policy_names = list_policies
        .into_iter()
        .map(|p| {
```

```
            let name = p
                .policy_name
                .unwrap_or_else(|| "Missing Policy Name".to_string());
            println!("{}", name);
            name
        })
        .collect();

    Ok(policy_names)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicies la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant montre comment créer un utilisateur et endosser un rôle.

> **Warning**
> Afin d'éviter les risques de sécurité, n'employez pas les utilisateurs IAM pour l'authentification lorsque vous développez des logiciels spécialisés ou lorsque vous travaillez avec des données réelles. Préférez la fédération avec un fournisseur d'identité tel que AWS IAM Identity Center.

- Créer un utilisateur sans autorisation.
- Créer un rôle qui accorde l'autorisation de répertorier les compartiments Amazon S3 pour le compte.
- Ajouter une politique pour permettre à l'utilisateur d'assumer le rôle.
- Assumez le rôle et répertorier les compartiments S3 à l'aide d'informations d'identification temporaires, puis nettoyez les ressources.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
use aws_config::meta::region::RegionProviderChain;
use aws_sdk_iam::Error as iamError;
use aws_sdk_iam::{config::Credentials as iamCredentials, config::Region, Client as
 iamClient};
use aws_sdk_s3::Client as s3Client;
use aws_sdk_sts::Client as stsClient;
use tokio::time::{sleep, Duration};
use uuid::Uuid;

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), iamError> {
    let (client, uuid, list_all_buckets_policy_document, inline_policy_document) =
        initialize_variables().await;

    if let Err(e) = run_iam_operations(
        client,
        uuid,
        list_all_buckets_policy_document,
        inline_policy_document,
    )
    .await
    {
        println!("{:?}", e);
    };

    Ok(())
}

async fn initialize_variables() -> (iamClient, String, String, String) {
    let region_provider = RegionProviderChain::first_try(Region::new("us-west-2"));

    let shared_config = aws_config::from_env().region(region_provider).load().await;
    let client = iamClient::new(&shared_config);
```

```
    let uuid = Uuid::new_v4().to_string();

    let list_all_buckets_policy_document = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"s3:ListAllMyBuckets\",
                    \"Resource\": \"arn:aws:s3:::*\"}]
    }"
    .to_string();
    let inline_policy_document = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\",
                    \"Resource\": \"{}\"}]
    }"
    .to_string();

    (
        client,
        uuid,
        list_all_buckets_policy_document,
        inline_policy_document,
    )
}

async fn run_iam_operations(
    client: iamClient,
    uuid: String,
    list_all_buckets_policy_document: String,
    inline_policy_document: String,
) -> Result<(), iamError> {
    let user = iam_service::create_user(&client, &format!("{}{}", "iam_demo_user_",
 uuid)).await?;
    println!("Created the user with the name: {}", user.user_name());
    let key = iam_service::create_access_key(&client, user.user_name()).await?;

    let assume_role_policy_document = "{
        \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Principal\": {\"AWS\": \"{}\"},
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\"
```

```
                }]
            }"
    .to_string()
    .replace("{}", user.arn());

    let assume_role_role = iam_service::create_role(
        &client,
        &format!("{}{}", "iam_demo_role_", uuid),
        &assume_role_policy_document,
    )
    .await?;
    println!("Created the role with the ARN: {}", assume_role_role.arn());

    let list_all_buckets_policy = iam_service::create_policy(
        &client,
        &format!("{}{}", "iam_demo_policy_", uuid),
        &list_all_buckets_policy_document,
    )
    .await?;
    println!(
        "Created policy: {}",
        list_all_buckets_policy.policy_name.as_ref().unwrap()
    );

    let attach_role_policy_result =
        iam_service::attach_role_policy(&client, &assume_role_role,
&list_all_buckets_policy)
            .await?;
    println!(
        "Attached the policy to the role: {:?}",
        attach_role_policy_result
    );

    let inline_policy_name = format!("{}{}", "iam_demo_inline_policy_", uuid);
    let inline_policy_document = inline_policy_document.replace("{}",
assume_role_role.arn());
    iam_service::create_user_policy(&client, &user, &inline_policy_name,
&inline_policy_document)
        .await?;
    println!("Created inline policy.");

    //First, fail to list the buckets with the user.
    let creds = iamCredentials::from_keys(key.access_key_id(),
key.secret_access_key(), None);
```

```
    let fail_config = aws_config::from_env()
        .credentials_provider(creds.clone())
        .load()
        .await;
    println!("Fail config: {:?}", fail_config);
    let fail_client: s3Client = s3Client::new(&fail_config);
    match fail_client.list_buckets().send().await {
        Ok(e) => {
            println!("This should not run. {:?}", e);
        }
        Err(e) => {
            println!("Successfully failed with error: {:?}", e)
        }
    }

    let sts_config = aws_config::from_env()
        .credentials_provider(creds.clone())
        .load()
        .await;
    let sts_client: stsClient = stsClient::new(&sts_config);
    sleep(Duration::from_secs(10)).await;
    let assumed_role = sts_client
        .assume_role()
        .role_arn(assume_role_role.arn())
        .role_session_name(format!("iam_demo_assumerole_session_{uuid}"))
        .send()
        .await;
    println!("Assumed role: {:?}", assumed_role);
    sleep(Duration::from_secs(10)).await;

    let assumed_credentials = iamCredentials::from_keys(
        assumed_role
            .as_ref()
            .unwrap()
            .credentials
            .as_ref()
            .unwrap()
            .access_key_id(),
        assumed_role
            .as_ref()
            .unwrap()
            .credentials
            .as_ref()
            .unwrap()
```

```
            .secret_access_key(),
        Some(
            assumed_role
                .as_ref()
                .unwrap()
                .credentials
                .as_ref()
                .unwrap()
                .session_token
                .clone(),
        ),
    );

    let succeed_config = aws_config::from_env()
        .credentials_provider(assumed_credentials)
        .load()
        .await;
    println!("succeed config: {:?}", succeed_config);
    let succeed_client: s3Client = s3Client::new(&succeed_config);
    sleep(Duration::from_secs(10)).await;
    match succeed_client.list_buckets().send().await {
        Ok(_) => {
            println!("This should now run successfully.")
        }
        Err(e) => {
            println!("This should not run. {:?}", e);
            panic!()
        }
    }

    //Clean up.
    iam_service::detach_role_policy(
        &client,
        assume_role_role.role_name(),
        list_all_buckets_policy.arn().unwrap_or_default(),
    )
    .await?;
    iam_service::delete_policy(&client, list_all_buckets_policy).await?;
    iam_service::delete_role(&client, &assume_role_role).await?;
    println!("Deleted role {}", assume_role_role.role_name());
    iam_service::delete_access_key(&client, &user, &key).await?;
    println!("Deleted key for {}", key.user_name());
    iam_service::delete_user_policy(&client, &user, &inline_policy_name).await?;
    println!("Deleted inline user policy: {}", inline_policy_name);
```

```
    iam_service::delete_user(&client, &user).await?;
    println!("Deleted user {}", user.user_name());

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

Actions

`AttachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachRolePolicy`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn attach_role_policy(
    client: &iamClient,
    role: &Role,
    policy: &Policy,
) -> Result<AttachRolePolicyOutput, SdkError<AttachRolePolicyError>> {
    client
        .attach_role_policy()
        .role_name(role.role_name())
        .policy_arn(policy.arn().unwrap_or_default())
        .send()
        .await
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachRolePolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`AttachUserPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachUserPolicy`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn attach_user_policy(
    client: &iamClient,
    user_name: &str,
    policy_arn: &str,
) -> Result<(), iamError> {
    client
        .attach_user_policy()
        .user_name(user_name)
        .policy_arn(policy_arn)
        .send()
        .await?;
```

```
    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachUserPolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`CreateAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAccessKey`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn create_access_key(client: &iamClient, user_name: &str) ->
 Result<AccessKey, iamError> {
    let mut tries: i32 = 0;
    let max_tries: i32 = 10;

    let response: Result<CreateAccessKeyOutput, SdkError<CreateAccessKeyError>> =
 loop {
        match client.create_access_key().user_name(user_name).send().await {
            Ok(inner_response) => {
                break Ok(inner_response);
            }
            Err(e) => {
                tries += 1;
                if tries > max_tries {
                    break Err(e);
                }
                sleep(Duration::from_secs(2)).await;
            }
        }
    };

    Ok(response.unwrap().access_key.unwrap())
```

```
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccessKey la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`CreatePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePolicy`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn create_policy(
    client: &iamClient,
    policy_name: &str,
    policy_document: &str,
) -> Result<Policy, iamError> {
    let policy = client
        .create_policy()
        .policy_name(policy_name)
        .policy_document(policy_document)
        .send()
        .await?;
    Ok(policy.policy.unwrap())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`CreateRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRole`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn create_role(
    client: &iamClient,
    role_name: &str,
    role_policy_document: &str,
) -> Result<Role, iamError> {
    let response: CreateRoleOutput = loop {
        if let Ok(response) = client
            .create_role()
            .role_name(role_name)
            .assume_role_policy_document(role_policy_document)
            .send()
            .await
        {
            break response;
        }
    };

    Ok(response.role.unwrap())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRole la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`CreateServiceLinkedRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateServiceLinkedRole`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn create_service_linked_role(
    client: &iamClient,
    aws_service_name: String,
    custom_suffix: Option<String>,
    description: Option<String>,
) -> Result<CreateServiceLinkedRoleOutput, SdkError<CreateServiceLinkedRoleError>> {
    let response = client
        .create_service_linked_role()
        .aws_service_name(aws_service_name)
        .set_custom_suffix(custom_suffix)
        .set_description(description)
        .send()
        .await?;

    Ok(response)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateServiceLinkedRole la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`CreateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateUser`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn create_user(client: &iamClient, user_name: &str) -> Result<User,
 iamError> {
    let response = client.create_user().user_name(user_name).send().await?;

    Ok(response.user.unwrap())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateUser la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAccessKey`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn delete_access_key(
    client: &iamClient,
    user: &User,
    key: &AccessKey,
) -> Result<(), iamError> {
    loop {
        match client
            .delete_access_key()
            .user_name(user.user_name())
            .access_key_id(key.access_key_id())
            .send()
            .await
        {
            Ok(_) => {
                break;
            }
            Err(e) => {
                println!("Can't delete the access key: {:?}", e);
```

```
                sleep(Duration::from_secs(2)).await;
            }
        }
    }
    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccessKey la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeletePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeletePolicy`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn delete_policy(client: &iamClient, policy: Policy) -> Result<(),
 iamError> {
    client
        .delete_policy()
        .policy_arn(policy.arn.unwrap())
        .send()
        .await?;
    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRole`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn delete_role(client: &iamClient, role: &Role) -> Result<(), iamError> {
    let role = role.clone();
    while client
        .delete_role()
        .role_name(role.role_name())
        .send()
        .await
        .is_err()
    {
        sleep(Duration::from_secs(2)).await;
    }
    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRole la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteServiceLinkedRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteServiceLinkedRole`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn delete_service_linked_role(
    client: &iamClient,
```

```
    role_name: &str,
) -> Result<(), iamError> {
    client
        .delete_service_linked_role()
        .role_name(role_name)
        .send()
        .await?;

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteServiceLinkedRole la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteUser`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn delete_user(client: &iamClient, user: &User) -> Result<(),
 SdkError<DeleteUserError>> {
    let user = user.clone();
    let mut tries: i32 = 0;
    let max_tries: i32 = 10;

    let response: Result<(), SdkError<DeleteUserError>> = loop {
        match client
            .delete_user()
            .user_name(user.user_name())
            .send()
            .await
        {
            Ok(_) => {
```

```
                break Ok(());
            }
            Err(e) => {
                tries += 1;
                if tries > max_tries {
                    break Err(e);
                }
                sleep(Duration::from_secs(2)).await;
            }
        }
    };

    response
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUser la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteUserPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteUserPolicy`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn delete_user_policy(
    client: &iamClient,
    user: &User,
    policy_name: &str,
) -> Result<(), SdkError<DeleteUserPolicyError>> {
    client
        .delete_user_policy()
        .user_name(user.user_name())
        .policy_name(policy_name)
        .send()
```

```
        .await?;

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUserPolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

DetachRolePolicy

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachRolePolicy`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn detach_role_policy(
    client: &iamClient,
    role_name: &str,
    policy_arn: &str,
) -> Result<(), iamError> {
    client
        .detach_role_policy()
        .role_name(role_name)
        .policy_arn(policy_arn)
        .send()
        .await?;

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachRolePolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DetachUserPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachUserPolicy`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn detach_user_policy(
    client: &iamClient,
    user_name: &str,
    policy_arn: &str,
) -> Result<(), iamError> {
    client
        .detach_user_policy()
        .user_name(user_name)
        .policy_arn(policy_arn)
        .send()
        .await?;

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachUserPolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`GetAccountPasswordPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAccountPasswordPolicy`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn get_account_password_policy(
    client: &iamClient,
) -> Result<GetAccountPasswordPolicyOutput, SdkError<GetAccountPasswordPolicyError>>
 {
    let response = client.get_account_password_policy().send().await?;

    Ok(response)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccountPasswordPolicy la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`GetRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRole`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn get_role(
    client: &iamClient,
    role_name: String,
) -> Result<GetRoleOutput, SdkError<GetRoleError>> {
    let response = client.get_role().role_name(role_name).send().await?;
    Ok(response)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRole la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ListAttachedRolePolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAttachedRolePolicies`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn list_attached_role_policies(
    client: &iamClient,
    role_name: String,
    path_prefix: Option<String>,
    marker: Option<String>,
    max_items: Option<i32>,
) -> Result<ListAttachedRolePoliciesOutput, SdkError<ListAttachedRolePoliciesError>>
 {
    let response = client
        .list_attached_role_policies()
        .role_name(role_name)
        .set_path_prefix(path_prefix)
        .set_marker(marker)
        .set_max_items(max_items)
        .send()
        .await?;

    Ok(response)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAttachedRolePolicies la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ListGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListGroups`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn list_groups(
    client: &iamClient,
    path_prefix: Option<String>,
    marker: Option<String>,
    max_items: Option<i32>,
) -> Result<ListGroupsOutput, SdkError<ListGroupsError>> {
    let response = client
        .list_groups()
        .set_path_prefix(path_prefix)
        .set_marker(marker)
        .set_max_items(max_items)
        .send()
        .await?;

    Ok(response)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListGroups la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ListPolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListPolicies`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn list_policies(
    client: iamClient,
    path_prefix: String,
) -> Result<Vec<String>, SdkError<ListPoliciesError>> {
    let list_policies = client
        .list_policies()
        .path_prefix(path_prefix)
        .scope(PolicyScopeType::Local)
        .into_paginator()
        .items()
        .send()
        .try_collect()
        .await?;

    let policy_names = list_policies
        .into_iter()
        .map(|p| {
            let name = p
                .policy_name
                .unwrap_or_else(|| "Missing Policy Name".to_string());
            println!("{}", name);
            name
        })
        .collect();

    Ok(policy_names)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicies la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ListRolePolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRolePolicies`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn list_role_policies(
    client: &iamClient,
    role_name: &str,
    marker: Option<String>,
    max_items: Option<i32>,
) -> Result<ListRolePoliciesOutput, SdkError<ListRolePoliciesError>> {
    let response = client
        .list_role_policies()
        .role_name(role_name)
        .set_marker(marker)
        .set_max_items(max_items)
        .send()
        .await?;

    Ok(response)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRolePolicies la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ListRoles`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRoles`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn list_roles(
    client: &iamClient,
    path_prefix: Option<String>,
    marker: Option<String>,
    max_items: Option<i32>,
) -> Result<ListRolesOutput, SdkError<ListRolesError>> {
    let response = client
        .list_roles()
        .set_path_prefix(path_prefix)
        .set_marker(marker)
        .set_max_items(max_items)
        .send()
        .await?;
    Ok(response)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRoles la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Répertorier les fournisseurs SAML

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSAMLProviders`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn list_saml_providers(
    client: &Client,
) -> Result<ListSamlProvidersOutput, SdkError<ListSAMLProvidersError>> {
    let response = client.list_saml_providers().send().await?;

    Ok(response)
}
```

- Pour les détails de l'API, consultez ListSAMLProviders dans la Référence de l'API du kit SDK AWS pour Rust.

`ListUsers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsers`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn list_users(
    client: &iamClient,
    path_prefix: Option<String>,
    marker: Option<String>,
    max_items: Option<i32>,
) -> Result<ListUsersOutput, SdkError<ListUsersError>> {
    let response = client
        .list_users()
        .set_path_prefix(path_prefix)
        .set_marker(marker)
        .set_max_items(max_items)
        .send()
        .await?;
    Ok(response)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsers la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

AWS IoT exemples utilisant le SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec AWS IoT.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`DescribeEndpoint`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeEndpoint`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_address(client: &Client, endpoint_type: &str) -> Result<(), Error> {
    let resp = client
        .describe_endpoint()
        .endpoint_type(endpoint_type)
        .send()
        .await?;

    println!("Endpoint address: {}", resp.endpoint_address.unwrap());
```

```
    println!();

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEndpoint la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ListThings`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListThings`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_things(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.list_things().send().await?;

    println!("Things:");

    for thing in resp.things.unwrap() {
        println!(
            "  Name:  {}",
            thing.thing_name.as_deref().unwrap_or_default()
        );
        println!(
            "  Type:  {}",
            thing.thing_type_name.as_deref().unwrap_or_default()
        );
        println!(
            "  ARN:   {}",
            thing.thing_arn.as_deref().unwrap_or_default()
        );
        println!();
```

```
    }

    println!();

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListThings la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples Kinesis avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Kinesis.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Exemples sans serveur

Actions

`CreateStream`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateStream`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_stream(client: &Client, stream: &str) -> Result<(), Error> {
    client
        .create_stream()
        .stream_name(stream)
        .shard_count(4)
        .send()
        .await?;

    println!("Created stream");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateStream la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteStream`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteStream`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn remove_stream(client: &Client, stream: &str) -> Result<(), Error> {
    client.delete_stream().stream_name(stream).send().await?;

    println!("Deleted stream.");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteStream la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DescribeStream`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeStream`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_stream(client: &Client, stream: &str) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.describe_stream().stream_name(stream).send().await?;

    let desc = resp.stream_description.unwrap();

    println!("Stream description:");
    println!("  Name:              {}:", desc.stream_name());
    println!("  Status:            {:?}", desc.stream_status());
    println!("  Open shards:       {:?}", desc.shards.len());
    println!("  Retention (hours): {}", desc.retention_period_hours());
    println!("  Encryption:        {:?}", desc.encryption_type.unwrap());

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStream la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ListStreams`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListStreams`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_streams(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.list_streams().send().await?;

    println!("Stream names:");

    let streams = resp.stream_names;
    for stream in &streams {
        println!("  {}", stream);
    }

    println!("Found {} stream(s)", streams.len());

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListStreams la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`PutRecord`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRecord`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn add_record(client: &Client, stream: &str, key: &str, data: &str) ->
 Result<(), Error> {
    let blob = Blob::new(data);

    client
        .put_record()
        .data(blob)
        .partition_key(key)
        .stream_name(stream)
        .send()
        .await?;

    println!("Put data into stream.");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRecord la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux Kinesis. La fonction récupère la charge utile Kinesis, décode à partir de Base64 et enregistre le contenu de l'enregistrement.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
```

```
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::event::kinesis::KinesisEvent;
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};

async fn function_handler(event: LambdaEvent<KinesisEvent>) -> Result<(), Error> {
    if event.payload.records.is_empty() {
        tracing::info!("No records found. Exiting.");
        return Ok(());
    }

    event.payload.records.iter().for_each(|record| {
        tracing::info!("EventId:
 {}",record.event_id.as_deref().unwrap_or_default());

        let record_data = std::str::from_utf8(&record.kinesis.data);

        match record_data {
            Ok(data) => {
                // log the record data
                tracing::info!("Data: {}", data);
            }
            Err(e) => {
                tracing::error!("Error: {}", e);
            }
        }
    });

    tracing::info!(
        "Successfully processed {} records",
        event.payload.records.len()
    );

    Ok(())
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        // disable printing the name of the module in every log line.
        .with_target(false)
        // disabling time is handy because CloudWatch will add the ingestion time.
        .without_time()
        .init();
```

```
    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux Kinesis. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::{
    event::kinesis::KinesisEvent,
    kinesis::KinesisEventRecord,
    streams::{KinesisBatchItemFailure, KinesisEventResponse},
};
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};

async fn function_handler(event: LambdaEvent<KinesisEvent>) ->
 Result<KinesisEventResponse, Error> {
    let mut response = KinesisEventResponse {
        batch_item_failures: vec![],
    };

    if event.payload.records.is_empty() {
        tracing::info!("No records found. Exiting.");
        return Ok(response);
    }
```

```
    for record in &event.payload.records {
        tracing::info!(
            "EventId: {}",
            record.event_id.as_deref().unwrap_or_default()
        );

        let record_processing_result = process_record(record);

        if record_processing_result.is_err() {
            response.batch_item_failures.push(KinesisBatchItemFailure {
                item_identifier: record.kinesis.sequence_number.clone(),
            });
            /* Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
            Lambda will immediately begin to retry processing from this failed item
 onwards. */
            return Ok(response);
        }
    }

    tracing::info!(
        "Successfully processed {} records",
        event.payload.records.len()
    );

    Ok(response)
}

fn process_record(record: &KinesisEventRecord) -> Result<(), Error> {
    let record_data = std::str::from_utf8(record.kinesis.data.as_slice());

    if let Some(err) = record_data.err() {
        tracing::error!("Error: {}", err);
        return Err(Error::from(err));
    }

    let record_data = record_data.unwrap_or_default();

    // do something interesting with the data
    tracing::info!("Data: {}", record_data);

    Ok(())
}
```

```
#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        // disable printing the name of the module in every log line.
        .with_target(false)
        // disabling time is handy because CloudWatch will add the ingestion time.
        .without_time()
        .init();

    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

AWS KMS exemples utilisant le SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec AWS KMS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKey`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_key(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.create_key().send().await?;

    let id = resp.key_metadata.as_ref().unwrap().key_id();

    println!("Key: {}", id);

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKey la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`Decrypt`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Decrypt`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn decrypt_key(client: &Client, key: &str, filename: &str) -> Result<(),
 Error> {
    // Open input text file and get contents as a string
    // input is a base-64 encoded string, so decode it:
    let data = fs::read_to_string(filename)
        .map(|input| {
```

```
            base64::decode(input).expect("Input file does not contain valid base 64
 characters.")
        })
        .map(Blob::new);

    let resp = client
        .decrypt()
        .key_id(key)
        .ciphertext_blob(data.unwrap())
        .send()
        .await?;

    let inner = resp.plaintext.unwrap();
    let bytes = inner.as_ref();

    let s = String::from_utf8(bytes.to_vec()).expect("Could not convert to UTF-8");

    println!();
    println!("Decoded string:");
    println!("{}", s);

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Decrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

`Encrypt`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Encrypt`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn encrypt_string(
```

```
    verbose: bool,
    client: &Client,
    text: &str,
    key: &str,
    out_file: &str,
) -> Result<(), Error> {
    let blob = Blob::new(text.as_bytes());

    let resp = client.encrypt().key_id(key).plaintext(blob).send().await?;

    // Did we get an encrypted blob?
    let blob = resp.ciphertext_blob.expect("Could not get encrypted text");
    let bytes = blob.as_ref();

    let s = base64::encode(bytes);

    let mut ofile = File::create(out_file).expect("unable to create file");
    ofile.write_all(s.as_bytes()).expect("unable to write");

    if verbose {
        println!("Wrote the following to {:?}", out_file);
        println!("{}", s);
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Encrypt dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.

`GenerateDataKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GenerateDataKey`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_key(client: &Client, key: &str) -> Result<(), Error> {
    let resp = client
        .generate_data_key()
        .key_id(key)
        .key_spec(DataKeySpec::Aes256)
        .send()
        .await?;

    // Did we get an encrypted blob?
    let blob = resp.ciphertext_blob.expect("Could not get encrypted text");
    let bytes = blob.as_ref();

    let s = base64::encode(bytes);

    println!();
    println!("Data key:");
    println!("{}", s);

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GenerateDataKey la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`GenerateDataKeyWithoutPlaintext`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GenerateDataKeyWithoutPlaintext`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_key(client: &Client, key: &str) -> Result<(), Error> {
    let resp = client
        .generate_data_key_without_plaintext()
        .key_id(key)
```

```
        .key_spec(DataKeySpec::Aes256)
        .send()
        .await?;

    // Did we get an encrypted blob?
    let blob = resp.ciphertext_blob.expect("Could not get encrypted text");
    let bytes = blob.as_ref();

    let s = base64::encode(bytes);

    println!();
    println!("Data key:");
    println!("{}", s);

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GenerateDataKeyWithoutPlaintext la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`GenerateRandom`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GenerateRandom`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_string(client: &Client, length: i32) -> Result<(), Error> {
    let resp = client
        .generate_random()
        .number_of_bytes(length)
        .send()
        .await?;

    // Did we get an encrypted blob?
```

```
    let blob = resp.plaintext.expect("Could not get encrypted text");
    let bytes = blob.as_ref();

    let s = base64::encode(bytes);

    println!();
    println!("Data key:");
    println!("{}", s);

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GenerateRandom la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ListKeys`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListKeys`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_keys(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.list_keys().send().await?;

    let keys = resp.keys.unwrap_or_default();

    let len = keys.len();

    for key in keys {
        println!("Key ARN: {}", key.key_arn.as_deref().unwrap_or_default());
    }

    println!();
    println!("Found {} keys", len);
```

```
    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeys la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ReEncrypt`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReEncrypt`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn reencrypt_string(
    verbose: bool,
    client: &Client,
    input_file: &str,
    output_file: &str,
    first_key: &str,
    new_key: &str,
) -> Result<(), Error> {
    // Get blob from input file
    // Open input text file and get contents as a string
    // input is a base-64 encoded string, so decode it:
    let data = fs::read_to_string(input_file)
        .map(|input_file| base64::decode(input_file).expect("invalid base 64"))
        .map(Blob::new);

    let resp = client
        .re_encrypt()
        .ciphertext_blob(data.unwrap())
        .source_key_id(first_key)
        .destination_key_id(new_key)
        .send()
```

```
        .await?;

    // Did we get an encrypted blob?
    let blob = resp.ciphertext_blob.expect("Could not get encrypted text");
    let bytes = blob.as_ref();

    let s = base64::encode(bytes);
    let o = &output_file;

    let mut ofile = File::create(o).expect("unable to create file");
    ofile.write_all(s.as_bytes()).expect("unable to write");

    if verbose {
        println!("Wrote the following to {}:", output_file);
        println!("{}", s);
    } else {
        println!("Wrote base64-encoded output to {}", output_file);
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReEncrypt la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples Lambda avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Lambda.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

AWS les contributions de la communauté sont des exemples qui ont été créés et sont gérés par plusieurs équipes AWS. Pour faire un commentaire, utilisez le mécanisme fourni dans les référentiels liés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur
- AWS contributions communautaires

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un rôle IAM et une fonction Lambda, puis charger le code du gestionnaire.
- Invoquer la fonction avec un seul paramètre et obtenir des résultats.
- Mettre à jour le code de la fonction et configurer avec une variable d'environnement.
- Invoquer la fonction avec de nouveaux paramètres et obtenir des résultats. Afficher le journal d'exécution renvoyé.
- Répertorier les fonctions pour votre compte, puis nettoyer les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Créer une fonction Lambda à l'aide de la console.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Les dépendances Cargo.toml with utilisées dans ce scénario.

```
[package]
name = "lambda-code-examples"
version = "0.1.0"
edition = "2021"

# See more keys and their definitions at https://doc.rust-lang.org/cargo/reference/
manifest.html

[dependencies]
aws-config = { version = "1.0.1", features = ["behavior-version-latest"] }
aws-sdk-ec2 = { version = "1.3.0" }
aws-sdk-iam = { version = "1.3.0" }
aws-sdk-lambda = { version = "1.3.0" }
aws-sdk-s3 = { version = "1.4.0" }
aws-smithy-types = { version = "1.0.1" }
aws-types = { version = "1.0.1" }
clap = { version = "4.4", features = ["derive"] }
tokio = { version = "1.20.1", features = ["full"] }
tracing-subscriber = { version = "0.3.15", features = ["env-filter"] }
tracing = "0.1.37"
serde_json = "1.0.94"
anyhow = "1.0.71"
uuid = { version = "1.3.3", features = ["v4"] }
lambda_runtime = "0.8.0"
serde = "1.0.164"
```

Un ensemble d’utilitaires qui simplifient l’appel à Lambda pour ce scénario. Ce fichier est src/ ations .rs dans la caisse.

```
use anyhow::anyhow;
use aws_sdk_iam::operation::{create_role::CreateRoleError,
 delete_role::DeleteRoleOutput};
use aws_sdk_lambda::{
    operation::{
        delete_function::DeleteFunctionOutput, get_function::GetFunctionOutput,
        invoke::InvokeOutput, list_functions::ListFunctionsOutput,
        update_function_code::UpdateFunctionCodeOutput,
        update_function_configuration::UpdateFunctionConfigurationOutput,
    },
```

```
    primitives::ByteStream,
    types::{Environment, FunctionCode, LastUpdateStatus, State},
};
use aws_sdk_s3::{
    error::ErrorMetadata,
    operation::{delete_bucket::DeleteBucketOutput,
 delete_object::DeleteObjectOutput},
    types::CreateBucketConfiguration,
};
use aws_smithy_types::Blob;
use serde::{ser::SerializeMap, Serialize};
use std::{fmt::Display, path::PathBuf, str::FromStr, time::Duration};
use tracing::{debug, info, warn};

/* Operation describes  */
#[derive(Clone, Copy, Debug, Serialize)]
pub enum Operation {
    #[serde(rename = "plus")]
    Plus,
    #[serde(rename = "minus")]
    Minus,
    #[serde(rename = "times")]
    Times,
    #[serde(rename = "divided-by")]
    DividedBy,
}

impl FromStr for Operation {
    type Err = anyhow::Error;

    fn from_str(s: &str) -> Result<Self, Self::Err> {
        match s {
            "plus" => Ok(Operation::Plus),
            "minus" => Ok(Operation::Minus),
            "times" => Ok(Operation::Times),
            "divided-by" => Ok(Operation::DividedBy),
            _ => Err(anyhow!("Unknown operation {s}")),
        }
    }
}

impl Display for Operation {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        match self {
```

```
            Operation::Plus => write!(f, "plus"),
            Operation::Minus => write!(f, "minus"),
            Operation::Times => write!(f, "times"),
            Operation::DividedBy => write!(f, "divided-by"),
        }
    }
}

/**
 * InvokeArgs will be serialized as JSON and sent to the AWS Lambda handler.
 */
#[derive(Debug)]
pub enum InvokeArgs {
    Increment(i32),
    Arithmetic(Operation, i32, i32),
}

impl Serialize for InvokeArgs {
    fn serialize<S>(&self, serializer: S) -> Result<S::Ok, S::Error>
    where
        S: serde::Serializer,
    {
        match self {
            InvokeArgs::Increment(i) => serializer.serialize_i32(*i),
            InvokeArgs::Arithmetic(o, i, j) => {
                let mut map: S::SerializeMap = serializer.serialize_map(Some(3))?;
                map.serialize_key(&"op".to_string())?;
                map.serialize_value(&o.to_string())?;
                map.serialize_key(&"i".to_string())?;
                map.serialize_value(&i)?;
                map.serialize_key(&"j".to_string())?;
                map.serialize_value(&j)?;
                map.end()
            }
        }
    }
}

/** A policy document allowing Lambda to execute this function on the account's
 behalf. */
const ROLE_POLICY_DOCUMENT: &str = r#"{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
```

```
            "Effect": "Allow",
            "Principal": { "Service": "lambda.amazonaws.com" },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}"#;

/**
 * A LambdaManager gathers all the resources necessary to run the Lambda example
 scenario.
 * This includes instantiated aws_sdk clients and details of resource names.
 */
pub struct LambdaManager {
    iam_client: aws_sdk_iam::Client,
    lambda_client: aws_sdk_lambda::Client,
    s3_client: aws_sdk_s3::Client,
    lambda_name: String,
    role_name: String,
    bucket: String,
    own_bucket: bool,
}

// These unit type structs provide nominal typing on top of String parameters for
 LambdaManager::new
pub struct LambdaName(pub String);
pub struct RoleName(pub String);
pub struct Bucket(pub String);
pub struct OwnBucket(pub bool);

impl LambdaManager {
    pub fn new(
        iam_client: aws_sdk_iam::Client,
        lambda_client: aws_sdk_lambda::Client,
        s3_client: aws_sdk_s3::Client,
        lambda_name: LambdaName,
        role_name: RoleName,
        bucket: Bucket,
        own_bucket: OwnBucket,
    ) -> Self {
        Self {
            iam_client,
            lambda_client,
            s3_client,
            lambda_name: lambda_name.0,
```

```
            role_name: role_name.0,
            bucket: bucket.0,
            own_bucket: own_bucket.0,
        }
    }

    /**
     * Load the AWS configuration from the environment.
     * Look up lambda_name and bucket if none are given, or generate a random name
if not present in the environment.
     * If the bucket name is provided, the caller needs to have created the bucket.
     * If the bucket name is generated, it will be created.
     */
    pub async fn load_from_env(lambda_name: Option<String>, bucket: Option<String>)
-> Self {
        let sdk_config = aws_config::load_from_env().await;
        let lambda_name = LambdaName(lambda_name.unwrap_or_else(|| {
            std::env::var("LAMBDA_NAME").unwrap_or_else(|_|
"rust_lambda_example".to_string())
        }));
        let role_name = RoleName(format!("{}_role", lambda_name.0));
        let (bucket, own_bucket) =
            match bucket {
                Some(bucket) => (Bucket(bucket), false),
                None => (
                    Bucket(std::env::var("LAMBDA_BUCKET").unwrap_or_else(|_| {
                        format!("rust-lambda-example-{}", uuid::Uuid::new_v4())
                    })),
                    true,
                ),
            };

        let s3_client = aws_sdk_s3::Client::new(&sdk_config);

        if own_bucket {
            info!("Creating bucket for demo: {}", bucket.0);
            s3_client
                .create_bucket()
                .bucket(bucket.0.clone())
                .create_bucket_configuration(
                    CreateBucketConfiguration::builder()

.location_constraint(aws_sdk_s3::types::BucketLocationConstraint::from(
                            sdk_config.region().unwrap().as_ref(),
```

```
                        ))
                        .build(),
                )
                .send()
                .await
                .unwrap();
        }

        Self::new(
            aws_sdk_iam::Client::new(&sdk_config),
            aws_sdk_lambda::Client::new(&sdk_config),
            s3_client,
            lambda_name,
            role_name,
            bucket,
            OwnBucket(own_bucket),
        )
    }

    /**
     * Upload function code from a path to a zip file.
     * The zip file must have an AL2 Linux-compatible binary called `bootstrap`.
     * The easiest way to create such a zip is to use `cargo lambda build --output-
format Zip`.
     */
    async fn prepare_function(
        &self,
        zip_file: PathBuf,
        key: Option<String>,
    ) -> Result<FunctionCode, anyhow::Error> {
        let body = ByteStream::from_path(zip_file).await?;

        let key = key.unwrap_or_else(|| format!("{}_code", self.lambda_name));

        info!("Uploading function code to s3://{}/{}", self.bucket, key);
        let _ = self
            .s3_client
            .put_object()
            .bucket(self.bucket.clone())
            .key(key.clone())
            .body(body)
            .send()
            .await?;
```

```
        Ok(FunctionCode::builder()
            .s3_bucket(self.bucket.clone())
            .s3_key(key)
            .build())
    }

    /**
     * Create a function, uploading from a zip file.
     */
    pub async fn create_function(&self, zip_file: PathBuf) -> Result<String,
anyhow::Error> {
        let code = self.prepare_function(zip_file, None).await?;

        let key = code.s3_key().unwrap().to_string();

        let role = self.create_role().await.map_err(|e| anyhow!(e))?;

        info!("Created iam role, waiting 15s for it to become active");
        tokio::time::sleep(Duration::from_secs(15)).await;

        info!("Creating lambda function {}", self.lambda_name);
        let _ = self
            .lambda_client
            .create_function()
            .function_name(self.lambda_name.clone())
            .code(code)
            .role(role.arn())
            .runtime(aws_sdk_lambda::types::Runtime::Providedal2)
            .handler("_unused")
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from)?;

        self.wait_for_function_ready().await?;

        self.lambda_client
            .publish_version()
            .function_name(self.lambda_name.clone())
            .send()
            .await?;

        Ok(key)
    }
```

```
    /**
     * Create an IAM execution role for the managed Lambda function.
     * If the role already exists, use that instead.
     */
    async fn create_role(&self) -> Result<aws_sdk_iam::types::Role, CreateRoleError>
{
        info!("Creating execution role for function");
        let get_role = self
            .iam_client
            .get_role()
            .role_name(self.role_name.clone())
            .send()
            .await;
        if let Ok(get_role) = get_role {
            if let Some(role) = get_role.role {
                return Ok(role);
            }
        }

        let create_role = self
            .iam_client
            .create_role()
            .role_name(self.role_name.clone())
            .assume_role_policy_document(ROLE_POLICY_DOCUMENT)
            .send()
            .await;

        match create_role {
            Ok(create_role) => match create_role.role {
                Some(role) => Ok(role),
                None => Err(CreateRoleError::generic(
                    ErrorMetadata::builder()
                        .message("CreateRole returned empty success")
                        .build(),
                )),
            },
            Err(err) => Err(err.into_service_error()),
        }
    }

    /**
     * Poll `is_function_ready` with a 1-second delay. It returns when the function
is ready or when there's an error checking the function's state.
     */
```

```
    pub async fn wait_for_function_ready(&self) -> Result<(), anyhow::Error> {
        info!("Waiting for function");
        while !self.is_function_ready(None).await? {
            info!("Function is not ready, sleeping 1s");
            tokio::time::sleep(Duration::from_secs(1)).await;
        }
        Ok(())
    }

    /**
     * Check if a Lambda function is ready to be invoked.
     * A Lambda function is ready for this scenario when its state is active and its
LastUpdateStatus is Successful.
     * Additionally, if a sha256 is provided, the function must have that as its
current code hash.
     * Any missing properties or failed requests will be reported as an Err.
     */
    async fn is_function_ready(
        &self,
        expected_code_sha256: Option<&str>,
    ) -> Result<bool, anyhow::Error> {
        match self.get_function().await {
            Ok(func) => {
                if let Some(config) = func.configuration() {
                    if let Some(state) = config.state() {
                        info!(?state, "Checking if function is active");
                        if !matches!(state, State::Active) {
                            return Ok(false);
                        }
                    }
                    match config.last_update_status() {
                        Some(last_update_status) => {
                            info!(?last_update_status, "Checking if function is
ready");
                            match last_update_status {
                                LastUpdateStatus::Successful => {
                                    // continue
                                }
                                LastUpdateStatus::Failed |
LastUpdateStatus::InProgress => {
                                    return Ok(false);
                                }
                                unknown => {
                                    warn!(
```

```
                                        status_variant = unknown.as_str(),
                                        "LastUpdateStatus unknown"
                                    );
                                    return Err(anyhow!(
                                        "Unknown LastUpdateStatus, fn config is
{config:?}"
                                    ));
                                }
                            }
                        }
                        None => {
                            warn!("Missing last update status");
                            return Ok(false);
                        }
                    };
                    if expected_code_sha256.is_none() {
                        return Ok(true);
                    }
                    if let Some(code_sha256) = config.code_sha256() {
                        return Ok(code_sha256 ==
expected_code_sha256.unwrap_or_default());
                    }
                }
            }
            Err(e) => {
                warn!(?e, "Could not get function while waiting");
            }
        }
        Ok(false)
    }

    /** Get the Lambda function with this Manager's name. */
    pub async fn get_function(&self) -> Result<GetFunctionOutput, anyhow::Error> {
        info!("Getting lambda function");
        self.lambda_client
            .get_function()
            .function_name(self.lambda_name.clone())
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from)
    }

    /** List all Lambda functions in the current Region. */
```

```
    pub async fn list_functions(&self) -> Result<ListFunctionsOutput, anyhow::Error>
{
        info!("Listing lambda functions");
        self.lambda_client
            .list_functions()
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from)
    }

    /** Invoke the lambda function using calculator InvokeArgs. */
    pub async fn invoke(&self, args: InvokeArgs) -> Result<InvokeOutput,
anyhow::Error> {
        info!(?args, "Invoking {}", self.lambda_name);
        let payload = serde_json::to_string(&args)?;
        debug!(?payload, "Sending payload");
        self.lambda_client
            .invoke()
            .function_name(self.lambda_name.clone())
            .payload(Blob::new(payload))
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from)
    }

    /** Given a Path to a zip file, update the function's code and wait for the
update to finish. */
    pub async fn update_function_code(
        &self,
        zip_file: PathBuf,
        key: String,
    ) -> Result<UpdateFunctionCodeOutput, anyhow::Error> {
        let function_code = self.prepare_function(zip_file, Some(key)).await?;

        info!("Updating code for {}", self.lambda_name);
        let update = self
            .lambda_client
            .update_function_code()
            .function_name(self.lambda_name.clone())
            .s3_bucket(self.bucket.clone())
            .s3_key(function_code.s3_key().unwrap().to_string())
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from)?;
```

```
        self.wait_for_function_ready().await?;

        Ok(update)
    }

    /** Update the environment for a function. */
    pub async fn update_function_configuration(
        &self,
        environment: Environment,
    ) -> Result<UpdateFunctionConfigurationOutput, anyhow::Error> {
        info!(
            ?environment,
            "Updating environment for {}", self.lambda_name
        );
        let updated = self
            .lambda_client
            .update_function_configuration()
            .function_name(self.lambda_name.clone())
            .environment(environment)
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from)?;

        self.wait_for_function_ready().await?;

        Ok(updated)
    }

    /** Delete a function and its role, and if possible or necessary, its associated
code object and bucket. */
    pub async fn delete_function(
        &self,
        location: Option<String>,
    ) -> (
        Result<DeleteFunctionOutput, anyhow::Error>,
        Result<DeleteRoleOutput, anyhow::Error>,
        Option<Result<DeleteObjectOutput, anyhow::Error>>,
    ) {
        info!("Deleting lambda function {}", self.lambda_name);
        let delete_function = self
            .lambda_client
            .delete_function()
            .function_name(self.lambda_name.clone())
```

```
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from);

        info!("Deleting iam role {}", self.role_name);
        let delete_role = self
            .iam_client
            .delete_role()
            .role_name(self.role_name.clone())
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from);

        let delete_object: Option<Result<DeleteObjectOutput, anyhow::Error>> =
            if let Some(location) = location {
                info!("Deleting object {location}");
                Some(
                    self.s3_client
                        .delete_object()
                        .bucket(self.bucket.clone())
                        .key(location)
                        .send()
                        .await
                        .map_err(anyhow::Error::from),
                )
            } else {
                info!(?location, "Skipping delete object");
                None
            };

        (delete_function, delete_role, delete_object)
    }

    pub async fn cleanup(
        &self,
        location: Option<String>,
    ) -> (
        (
            Result<DeleteFunctionOutput, anyhow::Error>,
            Result<DeleteRoleOutput, anyhow::Error>,
            Option<Result<DeleteObjectOutput, anyhow::Error>>,
        ),
        Option<Result<DeleteBucketOutput, anyhow::Error>>,
    ) {
```

```
        let delete_function = self.delete_function(location).await;

        let delete_bucket = if self.own_bucket {
            info!("Deleting bucket {}", self.bucket);
            if delete_function.2.is_none() ||
 delete_function.2.as_ref().unwrap().is_ok() {
                Some(
                    self.s3_client
                        .delete_bucket()
                        .bucket(self.bucket.clone())
                        .send()
                        .await
                        .map_err(anyhow::Error::from),
                )
            } else {
                None
            }
        } else {
            info!("No bucket to clean up");
            None
        };

        (delete_function, delete_bucket)
    }
}

/**
 * Testing occurs primarily as an integration test running the `scenario` bin
 successfully.
 * Each action relies deeply on the internal workings and state of Amazon Simple
 Storage Service (Amazon S3), Lambda, and IAM working together.
 * It is therefore infeasible to mock the clients to test the individual actions.
 */
#[cfg(test)]
mod test {
    use super::{InvokeArgs, Operation};
    use serde_json::json;

    /** Make sure that the JSON output of serializing InvokeArgs is what's expected
 by the calculator. */
    #[test]
    fn test_serialize() {
        assert_eq!(json!(InvokeArgs::Increment(5)), 5);
        assert_eq!(
```

```
            json!(InvokeArgs::Arithmetic(Operation::Plus, 5, 7)).to_string(),
            r#"{"op":"plus","i":5,"j":7}"#.to_string(),
        );
    }
}
```

Un binaire pour exécuter le scénario de bout en bout, en utilisant des indicateurs de ligne de commande pour contrôler certains comportements. Ce fichier est src/bin /scenario.rs dans la caisse.

```
/*
## Service actions

Service actions wrap the SDK call, taking a client and any specific parameters
 necessary for the call.

* CreateFunction
* GetFunction
* ListFunctions
* Invoke
* UpdateFunctionCode
* UpdateFunctionConfiguration
* DeleteFunction

## Scenario
A scenario runs at a command prompt and prints output to the user on the result
 of each service action. A scenario can run in one of two ways: straight through,
 printing out progress as it goes, or as an interactive question/answer script.

## Getting started with functions

Use an SDK to manage AWS Lambda functions: create a function, invoke it, update its
 code, invoke it again, view its output and logs, and delete it.

This scenario uses two Lambda handlers:
_Note: Handlers don't use AWS SDK API calls._

The increment handler is straightforward:

1. It accepts a number, increments it, and returns the new value.
2. It performs simple logging of the result.
```

```
The arithmetic handler is more complex:
1. It accepts a set of actions ['plus', 'minus', 'times', 'divided-by'] and two
 numbers, and returns the result of the calculation.
2. It uses an environment variable to control log level (such as DEBUG, INFO,
 WARNING, ERROR).
It logs a few things at different levels, such as:
    * DEBUG: Full event data.
    * INFO: The calculation result.
    * WARN~ING~: When a divide by zero error occurs.
    * This will be the typical `RUST_LOG` variable.


The steps of the scenario are:

1. Create an AWS Identity and Access Management (IAM) role that meets the following
 requirements:
    * Has an assume_role policy that grants 'lambda.amazonaws.com' the
 'sts:AssumeRole' action.
    * Attaches the 'arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole' managed role.
    * _You must wait for ~10 seconds after the role is created before you can use
 it!_
2. Create a function (CreateFunction) for the increment handler by packaging it as a
 zip and doing one of the following:
    * Adding it with CreateFunction Code.ZipFile.
    * --or--
    * Uploading it to Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) and adding it with
 CreateFunction Code.S3Bucket/S3Key.
    * _Note: Zipping the file does not have to be done in code._
    * If you have a waiter, use it to wait until the function is active. Otherwise,
 call GetFunction until State is Active.
3. Invoke the function with a number and print the result.
4. Update the function (UpdateFunctionCode) to the arithmetic handler by packaging
 it as a zip and doing one of the following:
    * Adding it with UpdateFunctionCode ZipFile.
    * --or--
    * Uploading it to Amazon S3 and adding it with UpdateFunctionCode S3Bucket/
S3Key.
5. Call GetFunction until Configuration.LastUpdateStatus is 'Successful' (or
 'Failed').
6. Update the environment variable by calling UpdateFunctionConfiguration and pass
 it a log level, such as:
    * Environment={'Variables': {'RUST_LOG': 'TRACE'}}
```

```
7. Invoke the function with an action from the list and a couple of values. Include
 LogType='Tail' to get logs in the result. Print the result of the calculation and
 the log.
8. [Optional] Invoke the function to provoke a divide-by-zero error and show the log
 result.
9. List all functions for the account, using pagination (ListFunctions).
10. Delete the function (DeleteFunction).
11. Delete the role.

Each step should use the function created in Service Actions to abstract calling the
 SDK.
 */

use aws_sdk_lambda::{operation::invoke::InvokeOutput, types::Environment};
use clap::Parser;
use std::{collections::HashMap, path::PathBuf};
use tracing::{debug, info, warn};
use tracing_subscriber::EnvFilter;

use lambda_code_examples::actions::{
    InvokeArgs::{Arithmetic, Increment},
    LambdaManager, Operation,
};

#[derive(Debug, Parser)]
pub struct Opt {
    /// The AWS Region.
    #[structopt(short, long)]
    pub region: Option<String>,

    // The bucket to use for the FunctionCode.
    #[structopt(short, long)]
    pub bucket: Option<String>,

    // The name of the Lambda function.
    #[structopt(short, long)]
    pub lambda_name: Option<String>,

    // The number to increment.
    #[structopt(short, long, default_value = "12")]
    pub inc: i32,

    // The left operand.
    #[structopt(long, default_value = "19")]
```

```
    pub num_a: i32,

    // The right operand.
    #[structopt(long, default_value = "23")]
    pub num_b: i32,

    // The arithmetic operation.
    #[structopt(short, long, default_value = "plus")]
    pub operation: Operation,

    #[structopt(long)]
    pub cleanup: Option<bool>,

    #[structopt(long)]
    pub no_cleanup: Option<bool>,
}

fn code_path(lambda: &str) -> PathBuf {
    PathBuf::from(format!("../target/lambda/{lambda}/bootstrap.zip"))
}

fn log_invoke_output(invoke: &InvokeOutput, message: &str) {
    if let Some(payload) = invoke.payload().cloned() {
        let payload = String::from_utf8(payload.into_inner());
        info!(?payload, message);
    } else {
        info!("Could not extract payload")
    }
    if let Some(logs) = invoke.log_result() {
        debug!(?logs, "Invoked function logs")
    } else {
        debug!("Invoked function had no logs")
    }
}

async fn main_block(
    opt: &Opt,
    manager: &LambdaManager,
    code_location: String,
) -> Result<(), anyhow::Error> {
    let invoke = manager.invoke(Increment(opt.inc)).await?;
    log_invoke_output(&invoke, "Invoked function configured as increment");

    let update_code = manager
```

```
        .update_function_code(code_path("arithmetic"), code_location.clone())
        .await?;

    let code_sha256 = update_code.code_sha256().unwrap_or("Unknown SHA");
    info!(?code_sha256, "Updated function code with arithmetic.zip");

    let arithmetic_args = Arithmetic(opt.operation, opt.num_a, opt.num_b);
    let invoke = manager.invoke(arithmetic_args).await?;
    log_invoke_output(&invoke, "Invoked function configured as arithmetic");

    let update = manager
        .update_function_configuration(
            Environment::builder()
                .set_variables(Some(HashMap::from([(
                    "RUST_LOG".to_string(),
                    "trace".to_string(),
                )])))
                .build(),
        )
        .await?;
    let updated_environment = update.environment();
    info!(?updated_environment, "Updated function configuration");

    let invoke = manager
        .invoke(Arithmetic(opt.operation, opt.num_a, opt.num_b))
        .await?;
    log_invoke_output(
        &invoke,
        "Invoked function configured as arithmetic with increased logging",
    );

    let invoke = manager
        .invoke(Arithmetic(Operation::DividedBy, opt.num_a, 0))
        .await?;
    log_invoke_output(
        &invoke,
        "Invoked function configured as arithmetic with divide by zero",
    );

    Ok::<(), anyhow::Error>(())
}

#[tokio::main]
async fn main() {
```

```
    tracing_subscriber::fmt()
        .without_time()
        .with_file(true)
        .with_line_number(true)
        .with_env_filter(EnvFilter::from_default_env())
        .init();

    let opt = Opt::parse();
    let manager = LambdaManager::load_from_env(opt.lambda_name.clone(),
 opt.bucket.clone()).await;

    let key = match manager.create_function(code_path("increment")).await {
        Ok(init) => {
            info!(?init, "Created function, initially with increment.zip");
            let run_block = main_block(&opt, &manager, init.clone()).await;
            info!(?run_block, "Finished running example, cleaning up");
            Some(init)
        }
        Err(err) => {
            warn!(?err, "Error happened when initializing function");
            None
        }
    };

    if Some(false) == opt.cleanup || Some(true) == opt.no_cleanup {
        info!("Skipping cleanup")
    } else {
        let delete = manager.cleanup(key).await;
        info!(?delete, "Deleted function & cleaned up resources");
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode

- UpdateFunctionConfiguration

Actions

`CreateFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFunction`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /**
     * Create a function, uploading from a zip file.
     */
    pub async fn create_function(&self, zip_file: PathBuf) -> Result<String,
anyhow::Error> {
        let code = self.prepare_function(zip_file, None).await?;

        let key = code.s3_key().unwrap().to_string();

        let role = self.create_role().await.map_err(|e| anyhow!(e))?;

        info!("Created iam role, waiting 15s for it to become active");
        tokio::time::sleep(Duration::from_secs(15)).await;

        info!("Creating lambda function {}", self.lambda_name);
        let _ = self
            .lambda_client
            .create_function()
            .function_name(self.lambda_name.clone())
            .code(code)
            .role(role.arn())
            .runtime(aws_sdk_lambda::types::Runtime::Providedal2)
            .handler("_unused")
            .send()
            .await
```

```
            .map_err(anyhow::Error::from)?;

        self.wait_for_function_ready().await?;

        self.lambda_client
            .publish_version()
            .function_name(self.lambda_name.clone())
            .send()
            .await?;

        Ok(key)
    }

    /**
     * Upload function code from a path to a zip file.
     * The zip file must have an AL2 Linux-compatible binary called `bootstrap`.
     * The easiest way to create such a zip is to use `cargo lambda build --output-
format Zip`.
     */
    async fn prepare_function(
        &self,
        zip_file: PathBuf,
        key: Option<String>,
    ) -> Result<FunctionCode, anyhow::Error> {
        let body = ByteStream::from_path(zip_file).await?;

        let key = key.unwrap_or_else(|| format!("{}_code", self.lambda_name));

        info!("Uploading function code to s3://{}/{}", self.bucket, key);
        let _ = self
            .s3_client
            .put_object()
            .bucket(self.bucket.clone())
            .key(key.clone())
            .body(body)
            .send()
            .await?;

        Ok(FunctionCode::builder()
            .s3_bucket(self.bucket.clone())
            .s3_key(key)
            .build())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFunction la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFunction`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /** Delete a function and its role, and if possible or necessary, its associated
code object and bucket. */
   pub async fn delete_function(
       &self,
       location: Option<String>,
   ) -> (
       Result<DeleteFunctionOutput, anyhow::Error>,
       Result<DeleteRoleOutput, anyhow::Error>,
       Option<Result<DeleteObjectOutput, anyhow::Error>>,
   ) {
       info!("Deleting lambda function {}", self.lambda_name);
       let delete_function = self
           .lambda_client
           .delete_function()
           .function_name(self.lambda_name.clone())
           .send()
           .await
           .map_err(anyhow::Error::from);

       info!("Deleting iam role {}", self.role_name);
       let delete_role = self
           .iam_client
           .delete_role()
           .role_name(self.role_name.clone())
```

```
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from);

        let delete_object: Option<Result<DeleteObjectOutput, anyhow::Error>> =
            if let Some(location) = location {
                info!("Deleting object {location}");
                Some(
                    self.s3_client
                        .delete_object()
                        .bucket(self.bucket.clone())
                        .key(location)
                        .send()
                        .await
                        .map_err(anyhow::Error::from),
                )
            } else {
                info!(?location, "Skipping delete object");
                None
            };

        (delete_function, delete_role, delete_object)
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFunction la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`GetFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetFunction`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /** Get the Lambda function with this Manager's name. */
```

```
    pub async fn get_function(&self) -> Result<GetFunctionOutput, anyhow::Error> {
        info!("Getting lambda function");
        self.lambda_client
            .get_function()
            .function_name(self.lambda_name.clone())
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from)
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFunction la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`Invocation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Invoke`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /** Invoke the lambda function using calculator InvokeArgs. */
    pub async fn invoke(&self, args: InvokeArgs) -> Result<InvokeOutput,
anyhow::Error> {
        info!(?args, "Invoking {}", self.lambda_name);
        let payload = serde_json::to_string(&args)?;
        debug!(?payload, "Sending payload");
        self.lambda_client
            .invoke()
            .function_name(self.lambda_name.clone())
            .payload(Blob::new(payload))
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from)
    }
```

```
fn log_invoke_output(invoke: &InvokeOutput, message: &str) {
    if let Some(payload) = invoke.payload().cloned() {
        let payload = String::from_utf8(payload.into_inner());
        info!(?payload, message);
    } else {
        info!("Could not extract payload")
    }
    if let Some(logs) = invoke.log_result() {
        debug!(?logs, "Invoked function logs")
    } else {
        debug!("Invoked function had no logs")
    }
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Invoquer dans la Référence d'API du kit SDK AWS pour Rust.

`ListFunctions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFunctions`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    /** List all Lambda functions in the current Region. */
    pub async fn list_functions(&self) -> Result<ListFunctionsOutput, anyhow::Error>
 {
        info!("Listing lambda functions");
        self.lambda_client
            .list_functions()
            .send()
            .await
            .map_err(anyhow::Error::from)
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFunctions la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`UpdateFunctionCode`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFunctionCode`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   /** Given a Path to a zip file, update the function's code and wait for the
update to finish. */
   pub async fn update_function_code(
       &self,
       zip_file: PathBuf,
       key: String,
   ) -> Result<UpdateFunctionCodeOutput, anyhow::Error> {
       let function_code = self.prepare_function(zip_file, Some(key)).await?;

       info!("Updating code for {}", self.lambda_name);
       let update = self
           .lambda_client
           .update_function_code()
           .function_name(self.lambda_name.clone())
           .s3_bucket(self.bucket.clone())
           .s3_key(function_code.s3_key().unwrap().to_string())
           .send()
           .await
           .map_err(anyhow::Error::from)?;

       self.wait_for_function_ready().await?;

       Ok(update)
   }

   /**
    * Upload function code from a path to a zip file.
```

```
     * The zip file must have an AL2 Linux-compatible binary called `bootstrap`.
     * The easiest way to create such a zip is to use `cargo lambda build --output-
format Zip`.
     */
    async fn prepare_function(
        &self,
        zip_file: PathBuf,
        key: Option<String>,
    ) -> Result<FunctionCode, anyhow::Error> {
        let body = ByteStream::from_path(zip_file).await?;

        let key = key.unwrap_or_else(|| format!("{}_code", self.lambda_name));

        info!("Uploading function code to s3://{}/{}", self.bucket, key);
        let _ = self
            .s3_client
            .put_object()
            .bucket(self.bucket.clone())
            .key(key.clone())
            .body(body)
            .send()
            .await?;

        Ok(FunctionCode::builder()
            .s3_bucket(self.bucket.clone())
            .s3_key(key)
            .build())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionCode la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`UpdateFunctionConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFunctionConfiguration`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/** Update the environment for a function. */
pub async fn update_function_configuration(
    &self,
    environment: Environment,
) -> Result<UpdateFunctionConfigurationOutput, anyhow::Error> {
    info!(
        ?environment,
        "Updating environment for {}", self.lambda_name
    );
    let updated = self
        .lambda_client
        .update_function_configuration()
        .function_name(self.lambda_name.clone())
        .environment(environment)
        .send()
        .await
        .map_err(anyhow::Error::from)?;

    self.wait_for_function_ready().await?;

    Ok(updated)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionConfiguration la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour Rust

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Exemples sans serveur

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui se connecte à une base de données RDS. La fonction effectue une simple requête de base de données et renvoie le résultat.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de Rust.

```
use aws_config::BehaviorVersion;
use aws_credential_types::provider::ProvideCredentials;
```

```
use aws_sigv4::{
    http_request::{sign, SignableBody, SignableRequest, SigningSettings},
    sign::v4,
};
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};
use serde_json::{json, Value};
use sqlx::postgres::PgConnectOptions;
use std::env;
use std::time::{Duration, SystemTime};

const RDS_CERTS: &[u8] = include_bytes!("global-bundle.pem");

async fn generate_rds_iam_token(
    db_hostname: &str,
    port: u16,
    db_username: &str,
) -> Result<String, Error> {
    let config = aws_config::load_defaults(BehaviorVersion::v2024_03_28()).await;

    let credentials = config
        .credentials_provider()
        .expect("no credentials provider found")
        .provide_credentials()
        .await
        .expect("unable to load credentials");
    let identity = credentials.into();
    let region = config.region().unwrap().to_string();

    let mut signing_settings = SigningSettings::default();
    signing_settings.expires_in = Some(Duration::from_secs(900));
    signing_settings.signature_location =
 aws_sigv4::http_request::SignatureLocation::QueryParams;

    let signing_params = v4::SigningParams::builder()
        .identity(&identity)
        .region(&region)
        .name("rds-db")
        .time(SystemTime::now())
        .settings(signing_settings)
        .build()?;

    let url = format!(
        "https://{db_hostname}:{port}/?Action=connect&DBUser={db_user}",
        db_hostname = db_hostname,
```

```
        port = port,
        db_user = db_username
    );

    let signable_request =
        SignableRequest::new("GET", &url, std::iter::empty(),
 SignableBody::Bytes(&[]))
            .expect("signable request");

    let (signing_instructions, _signature) =
        sign(signable_request, &signing_params.into())?.into_parts();

    let mut url = url::Url::parse(&url).unwrap();
    for (name, value) in signing_instructions.params() {
        url.query_pairs_mut().append_pair(name, &value);
    }

    let response = url.to_string().split_off("https://".len());

    Ok(response)
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    run(service_fn(handler)).await
}

async fn handler(_event: LambdaEvent<Value>) -> Result<Value, Error> {
    let db_host = env::var("DB_HOSTNAME").expect("DB_HOSTNAME must be set");
    let db_port = env::var("DB_PORT")
        .expect("DB_PORT must be set")
        .parse::<u16>()
        .expect("PORT must be a valid number");
    let db_name = env::var("DB_NAME").expect("DB_NAME must be set");
    let db_user_name = env::var("DB_USERNAME").expect("DB_USERNAME must be set");

    let token = generate_rds_iam_token(&db_host, db_port, &db_user_name).await?;

    let opts = PgConnectOptions::new()
        .host(&db_host)
        .port(db_port)
        .username(&db_user_name)
        .password(&token)
        .database(&db_name)
```

```
        .ssl_root_cert_from_pem(RDS_CERTS.to_vec())
        .ssl_mode(sqlx::postgres::PgSslMode::Require);

    let pool = sqlx::postgres::PgPoolOptions::new()
        .connect_with(opts)
        .await?;

    let result: i32 = sqlx::query_scalar("SELECT $1 + $2")
        .bind(3)
        .bind(2)
        .fetch_one(&pool)
        .await?;

    println!("Result: {:?}", result);

    Ok(json!({
        "statusCode": 200,
        "content-type": "text/plain",
        "body": format!("The selected sum is: {result}")
    }))
}
```

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux Kinesis. La fonction récupère la charge utile Kinesis, décode à partir de Base64 et enregistre le contenu de l'enregistrement.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Kinesis avec Lambda à l'aide de Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
```

```
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::event::kinesis::KinesisEvent;
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};

async fn function_handler(event: LambdaEvent<KinesisEvent>) -> Result<(), Error> {
    if event.payload.records.is_empty() {
        tracing::info!("No records found. Exiting.");
        return Ok(());
    }

    event.payload.records.iter().for_each(|record| {
        tracing::info!("EventId:
 {}",record.event_id.as_deref().unwrap_or_default());

        let record_data = std::str::from_utf8(&record.kinesis.data);

        match record_data {
            Ok(data) => {
                // log the record data
                tracing::info!("Data: {}", data);
            }
            Err(e) => {
                tracing::error!("Error: {}", e);
            }
        }
    });

    tracing::info!(
        "Successfully processed {} records",
        event.payload.records.len()
    );

    Ok(())
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        // disable printing the name of the module in every log line.
        .with_target(false)
        // disabling time is handy because CloudWatch will add the ingestion time.
        .without_time()
        .init();
```

```
    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction récupère les données utiles DynamoDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement DynamoDB avec Lambda en utilisant Rust.

```
use lambda_runtime::{service_fn, tracing, Error, LambdaEvent};
use aws_lambda_events::{
    event::dynamodb::{Event, EventRecord},
   };


// Built with the following dependencies:
//lambda_runtime = "0.11.1"
//serde_json = "1.0"
//tokio = { version = "1", features = ["macros"] }
//tracing = { version = "0.1", features = ["log"] }
//tracing-subscriber = { version = "0.3", default-features = false, features =
 ["fmt"] }
//aws_lambda_events = "0.15.0"

async fn function_handler(event: LambdaEvent<Event>) ->Result<(), Error> {

    let records = &event.payload.records;
    tracing::info!("event payload: {:?}",records);
    if records.is_empty() {
```

```
        tracing::info!("No records found. Exiting.");
        return Ok(());
    }

    for record in records{
        log_dynamo_dbrecord(record);
    }

    tracing::info!("Dynamo db records processed");

    // Prepare the response
    Ok(())

}

fn log_dynamo_dbrecord(record: &EventRecord)-> Result<(), Error>{
    tracing::info!("EventId: {}", record.event_id);
    tracing::info!("EventName: {}", record.event_name);
    tracing::info!("DynamoDB Record: {:?}", record.change );
    Ok(())

}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
    .with_max_level(tracing::Level::INFO)
    .with_target(false)
    .without_time()
    .init();

    let func = service_fn(function_handler);
    lambda_runtime::run(func).await?;
    Ok(())

}
```

Invocation d’une fonction Lambda à partir d’un déclencheur Amazon DocumentDB

L’exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d’enregistrements à partir d’un flux de modifications

DocumentDB. La fonction récupère les données utiles DocumentDB et journalise le contenu de l'enregistrement.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon DocumentDB avec Lambda en utilisant Rust.

```
use lambda_runtime::{service_fn, tracing, Error, LambdaEvent};
use aws_lambda_events::{
    event::documentdb::{DocumentDbEvent, DocumentDbInnerEvent},
   };


// Built with the following dependencies:
//lambda_runtime = "0.11.1"
//serde_json = "1.0"
//tokio = { version = "1", features = ["macros"] }
//tracing = { version = "0.1", features = ["log"] }
//tracing-subscriber = { version = "0.3", default-features = false, features =
 ["fmt"] }
//aws_lambda_events = "0.15.0"

async fn function_handler(event: LambdaEvent<DocumentDbEvent>) ->Result<(), Error> {

    tracing::info!("Event Source ARN: {:?}", event.payload.event_source_arn);
    tracing::info!("Event Source: {:?}", event.payload.event_source);

    let records = &event.payload.events;

    if records.is_empty() {
        tracing::info!("No records found. Exiting.");
        return Ok(());
    }

    for record in records{
```

```
        log_document_db_event(record);
    }

    tracing::info!("Document db records processed");

    // Prepare the response
    Ok(())

}

fn log_document_db_event(record: &DocumentDbInnerEvent)-> Result<(), Error>{
    tracing::info!("Change Event: {:?}", record.event);

    Ok(())

}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
    .with_max_level(tracing::Level::INFO)
    .with_target(false)
    .without_time()
    .init();

    let func = service_fn(function_handler);
    lambda_runtime::run(func).await?;
    Ok(())

}
```

Invocation d’une fonction Lambda à partir d’un déclencheur Amazon MSK

L’exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d’enregistrements à partir d’un cluster Amazon MSK. La fonction récupère les données utiles MSK et journalise le contenu de l’enregistrement.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant Rust.

```
use aws_lambda_events::event::kafka::KafkaEvent;
use lambda_runtime::{run, service_fn, tracing, Error, LambdaEvent};
use base64::prelude::*;
use serde_json::{Value};
use tracing::{info};

/// Pre-Requisites:
/// 1. Install Cargo Lambda - see https://www.cargo-lambda.info/guide/getting-
started.html
/// 2. Add packages tracing, tracing-subscriber, serde_json, base64
///
/// This is the main body for the function.
/// Write your code inside it.
/// There are some code example in the following URLs:
/// - https://github.com/awslabs/aws-lambda-rust-runtime/tree/main/examples
/// - https://github.com/aws-samples/serverless-rust-demo/

async fn function_handler(event: LambdaEvent<KafkaEvent>) -> Result<Value, Error> {

    let payload = event.payload.records;

    for (_name, records) in payload.iter() {

        for record in records {

         let record_text = record.value.as_ref().ok_or("Value is None")?;
         info!("Record: {}", &record_text);

         // perform Base64 decoding
         let record_bytes = BASE64_STANDARD.decode(record_text)?;
         let message = std::str::from_utf8(&record_bytes)?;

         info!("Message: {}", message);
```

```
        }

    }

    Ok(().into())
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {

    // required to enable CloudWatch error logging by the runtime
    tracing::init_default_subscriber();
    info!("Setup CW subscriber!");

    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

Invoquer une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par le chargement d'un objet vers un compartiment S3. La fonction extrait le nom du compartiment S3 et la clé de l'objet à partir du paramètre d'événement et appelle l'API Amazon S3 pour récupérer et consigner le type de contenu de l'objet.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::event::s3::S3Event;
use aws_sdk_s3::{Client};
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};
```

```
/// Main function
#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        .with_target(false)
        .without_time()
        .init();

    // Initialize the AWS SDK for Rust
    let config = aws_config::load_from_env().await;
    let s3_client = Client::new(&config);

    let res = run(service_fn(|request: LambdaEvent<S3Event>| {
        function_handler(&s3_client, request)
    })).await;

    res
}

async fn function_handler(
    s3_client: &Client,
    evt: LambdaEvent<S3Event>
) -> Result<(), Error> {
    tracing::info!(records = ?evt.payload.records.len(), "Received request from
 SQS");

    if evt.payload.records.len() == 0 {
        tracing::info!("Empty S3 event received");
    }

    let bucket = evt.payload.records[0].s3.bucket.name.as_ref().expect("Bucket name
 to exist");
    let key = evt.payload.records[0].s3.object.key.as_ref().expect("Object key to
 exist");

    tracing::info!("Request is for {} and object {}", bucket, key);

    let s3_get_object_result = s3_client
        .get_object()
        .bucket(bucket)
        .key(key)
        .send()
        .await;
```

```
    match s3_get_object_result {
        Ok(_) => tracing::info!("S3 Get Object success, the s3GetObjectResult
 contains a 'body' property of type ByteStream"),
        Err(_) => tracing::info!("Failure with S3 Get Object request")
    }

    Ok(())
}
```

Invocation d'une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une rubrique SNS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::event::sns::SnsEvent;
use aws_lambda_events::sns::SnsRecord;
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};
use tracing::info;

// Built with the following dependencies:
//  aws_lambda_events = { version = "0.10.0", default-features = false, features =
 ["sns"] }
//  lambda_runtime = "0.8.1"
//  tokio = { version = "1", features = ["macros"] }
//  tracing = { version = "0.1", features = ["log"] }
//  tracing-subscriber = { version = "0.3", default-features = false, features =
 ["fmt"] }
```

```
async fn function_handler(event: LambdaEvent<SnsEvent>) -> Result<(), Error> {
    for event in event.payload.records {
        process_record(&event)?;
    }

    Ok(())
}

fn process_record(record: &SnsRecord) -> Result<(), Error> {
    info!("Processing SNS Message: {}", record.sns.message);

    // Implement your record handling code here.

    Ok(())
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        .with_target(false)
        .without_time()
        .init();

    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une file d'attente SQS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::event::sqs::SqsEvent;
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};

async fn function_handler(event: LambdaEvent<SqsEvent>) -> Result<(), Error> {
    event.payload.records.iter().for_each(|record| {
        // process the record
        tracing::info!("Message body: {}",
 record.body.as_deref().unwrap_or_default())
    });

    Ok(())
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        // disable printing the name of the module in every log line.
        .with_target(false)
        // disabling time is handy because CloudWatch will add the ingestion time.
        .without_time()
        .init();

    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Kinesis

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux Kinesis. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots Kinesis avec Lambda à l'aide de Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::{
    event::kinesis::KinesisEvent,
    kinesis::KinesisEventRecord,
    streams::{KinesisBatchItemFailure, KinesisEventResponse},
};
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};

async fn function_handler(event: LambdaEvent<KinesisEvent>) ->
 Result<KinesisEventResponse, Error> {
    let mut response = KinesisEventResponse {
        batch_item_failures: vec![],
    };

    if event.payload.records.is_empty() {
        tracing::info!("No records found. Exiting.");
        return Ok(response);
    }

    for record in &event.payload.records {
        tracing::info!(
            "EventId: {}",
            record.event_id.as_deref().unwrap_or_default()
        );

        let record_processing_result = process_record(record);

        if record_processing_result.is_err() {
            response.batch_item_failures.push(KinesisBatchItemFailure {
                item_identifier: record.kinesis.sequence_number.clone(),
            });
```

```
            /* Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
            Lambda will immediately begin to retry processing from this failed item
 onwards. */
            return Ok(response);
        }
    }

    tracing::info!(
        "Successfully processed {} records",
        event.payload.records.len()
    );

    Ok(response)
}

fn process_record(record: &KinesisEventRecord) -> Result<(), Error> {
    let record_data = std::str::from_utf8(record.kinesis.data.as_slice());

    if let Some(err) = record_data.err() {
        tracing::error!("Error: {}", err);
        return Err(Error::from(err));
    }

    let record_data = record_data.unwrap_or_default();

    // do something interesting with the data
    tracing::info!("Data: {}", record_data);

    Ok(())
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        // disable printing the name of the module in every log line.
        .with_target(false)
        // disabling time is handy because CloudWatch will add the ingestion time.
        .without_time()
        .init();

    run(service_fn(function_handler)).await
```

```
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur DynamoDB

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'un flux DynamoDB. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots DynamoDB avec Lambda à l'aide de Rust.

```
use aws_lambda_events::{
    event::dynamodb::{Event, EventRecord, StreamRecord},
    streams::{DynamoDbBatchItemFailure, DynamoDbEventResponse},
};
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};

/// Process the stream record
fn process_record(record: &EventRecord) -> Result<(), Error> {
    let stream_record: &StreamRecord = &record.change;

    // process your stream record here...
    tracing::info!("Data: {:?}", stream_record);

    Ok(())
}

/// Main Lambda handler here...
async fn function_handler(event: LambdaEvent<Event>) ->
 Result<DynamoDbEventResponse, Error> {
    let mut response = DynamoDbEventResponse {
        batch_item_failures: vec![],
```

```
    };

    let records = &event.payload.records;

    if records.is_empty() {
        tracing::info!("No records found. Exiting.");
        return Ok(response);
    }

    for record in records {
        tracing::info!("EventId: {}", record.event_id);

        // Couldn't find a sequence number
        if record.change.sequence_number.is_none() {
            response.batch_item_failures.push(DynamoDbBatchItemFailure {
                item_identifier: Some("".to_string()),
            });
            return Ok(response);
        }

        // Process your record here...
        if process_record(record).is_err() {
            response.batch_item_failures.push(DynamoDbBatchItemFailure {
                item_identifier: record.change.sequence_number.clone(),
            });
            /* Since we are working with streams, we can return the failed item
 immediately.
            Lambda will immediately begin to retry processing from this failed item
 onwards. */
            return Ok(response);
        }
    }

    tracing::info!("Successfully processed {} record(s)", records.len());

    Ok(response)
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        // disable printing the name of the module in every log line.
        .with_target(false)
```

```
        // disabling time is handy because CloudWatch will add the ingestion time.
        .without_time()
        .init();

    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'une file d'attente SQS. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::{
    event::sqs::{SqsBatchResponse, SqsEvent},
    sqs::{BatchItemFailure, SqsMessage},
};
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};

async fn process_record(_: &SqsMessage) -> Result<(), Error> {
    Err(Error::from("Error processing message"))
}

async fn function_handler(event: LambdaEvent<SqsEvent>) -> Result<SqsBatchResponse,
 Error> {
    let mut batch_item_failures = Vec::new();
```

```
    for record in event.payload.records {
        match process_record(&record).await {
            Ok(_) => (),
            Err(_) => batch_item_failures.push(BatchItemFailure {
                item_identifier: record.message_id.unwrap(),
            }),
        }
    }

    Ok(SqsBatchResponse {
        batch_item_failures,
    })
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

AWS contributions communautaires

Création et test d'une application sans serveur

L'exemple de code suivant montre comment créer et tester une application sans serveur à l'aide d'API Gateway avec Lambda et DynamoDB.

SDK pour Rust

Illustre comment créer et tester une application sans serveur composée d'une API Gateway avec Lambda et DynamoDB à l'aide du kit SDK Rust.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda

MediaLive exemples utilisant le SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec MediaLive.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`ListInputs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListInputs`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez MediaLive les noms et les ARN que vous avez saisis dans la région.

```
async fn show_inputs(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let input_list = client.list_inputs().send().await?;

    for i in input_list.inputs() {
        let input_arn = i.arn().unwrap_or_default();
        let input_name = i.name().unwrap_or_default();

        println!("Input Name : {}", input_name);
        println!("Input ARN : {}", input_arn);
```

```
        println!();
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListInputs la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

MediaPackage exemples utilisant le SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec MediaPackage.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`ListChannels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListChannels`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les ARN et les descriptions des chaînes.

```
async fn show_channels(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let list_channels = client.list_channels().send().await?;

    println!("Channels:");

    for c in list_channels.channels() {
        let description = c.description().unwrap_or_default();
        let arn = c.arn().unwrap_or_default();

        println!("  Description : {}", description);
        println!("  ARN :         {}", arn);
        println!();
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListChannels la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ListOriginEndpoints`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListOriginEndpoints`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Répertoriez les descriptions et les URL de vos points de terminaison.

```
async fn show_endpoints(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let or_endpoints = client.list_origin_endpoints().send().await?;

    println!("Endpoints:");

    for e in or_endpoints.origin_endpoints() {
```

```
        let endpoint_url = e.url().unwrap_or_default();
        let endpoint_description = e.description().unwrap_or_default();
        println!("  Description: {}", endpoint_description);
        println!("  URL :        {}", endpoint_url);
        println!();
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListOriginEndpoints la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples Amazon MSK avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Amazon MSK.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Exemples sans serveur

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon MSK

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception d'enregistrements à partir d'un cluster Amazon MSK. La fonction récupère les données utiles MSK et journalise le contenu de l'enregistrement.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement Amazon MSK avec Lambda en utilisant Rust.

```
use aws_lambda_events::event::kafka::KafkaEvent;
use lambda_runtime::{run, service_fn, tracing, Error, LambdaEvent};
use base64::prelude::*;
use serde_json::{Value};
use tracing::{info};

/// Pre-Requisites:
/// 1. Install Cargo Lambda - see https://www.cargo-lambda.info/guide/getting-
started.html
/// 2. Add packages tracing, tracing-subscriber, serde_json, base64
///
/// This is the main body for the function.
/// Write your code inside it.
/// There are some code example in the following URLs:
/// - https://github.com/awslabs/aws-lambda-rust-runtime/tree/main/examples
/// - https://github.com/aws-samples/serverless-rust-demo/

async fn function_handler(event: LambdaEvent<KafkaEvent>) -> Result<Value, Error> {

    let payload = event.payload.records;

    for (_name, records) in payload.iter() {

        for record in records {

         let record_text = record.value.as_ref().ok_or("Value is None")?;
         info!("Record: {}", &record_text);

         // perform Base64 decoding
         let record_bytes = BASE64_STANDARD.decode(record_text)?;
         let message = std::str::from_utf8(&record_bytes)?;

         info!("Message: {}", message);
        }

    }

    Ok(().into())
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
```

```
    // required to enable CloudWatch error logging by the runtime
    tracing::init_default_subscriber();
    info!("Setup CW subscriber!");

    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

Exemples Amazon Polly avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Amazon Polly.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`DescribeVoices`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeVoices`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn list_voices(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.describe_voices().send().await?;

    println!("Voices:");

    let voices = resp.voices();
    for voice in voices {
        println!("  Name:     {}", voice.name().unwrap_or("No name!"));
        println!(
            "  Language: {}",
            voice.language_name().unwrap_or("No language!")
        );

        println!();
    }

    println!("Found {} voices", voices.len());

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVoices la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ListLexicons`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListLexicons`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_lexicons(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.list_lexicons().send().await?;

    println!("Lexicons:");

    let lexicons = resp.lexicons();

    for lexicon in lexicons {
        println!("  Name:     {}", lexicon.name().unwrap_or_default());
        println!(
            "  Language: {:?}\n",
            lexicon
                .attributes()
                .as_ref()
                .map(|attrib| attrib
                    .language_code
                    .as_ref()
                    .expect("languages must have language codes"))
                .expect("languages must have attributes")
        );
    }

    println!();
    println!("Found {} lexicons.", lexicons.len());
    println!();

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListLexicons la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`PutLexicon`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutLexicon`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_lexicon(client: &Client, name: &str, from: &str, to: &str) ->
 Result<(), Error> {
    let content = format!("<?xml version=\"1.0\" encoding=\"UTF-8\"?>
    <lexicon version=\"1.0\" xmlns=\"http://www.w3.org/2005/01/pronunciation-lexicon
\" xmlns:xsi=\"http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance\"
    xsi:schemaLocation=\"http://www.w3.org/2005/01/pronunciation-lexicon http://
www.w3.org/TR/2007/CR-pronunciation-lexicon-20071212/pls.xsd\"
    alphabet=\"ipa\" xml:lang=\"en-US\">
    <lexeme><grapheme>{}</grapheme><alias>{}</alias></lexeme>
    </lexicon>", from, to);

    client
        .put_lexicon()
        .name(name)
        .content(content)
        .send()
        .await?;

    println!("Added lexicon");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutLexicon la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`SynthesizeSpeech`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SynthesizeSpeech`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn synthesize(client: &Client, filename: &str) -> Result<(), Error> {
    let content = fs::read_to_string(filename);

    let resp = client
        .synthesize_speech()
        .output_format(OutputFormat::Mp3)
        .text(content.unwrap())
        .voice_id(VoiceId::Joanna)
        .send()
        .await?;

    // Get MP3 data from response and save it
    let mut blob = resp
        .audio_stream
        .collect()
        .await
        .expect("failed to read data");

    let parts: Vec<&str> = filename.split('.').collect();
    let out_file = format!("{}{}", String::from(parts[0]), ".mp3");

    let mut file = tokio::fs::File::create(out_file)
        .await
        .expect("failed to create file");

    file.write_all_buf(&mut blob)
        .await
        .expect("failed to write to file");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SynthesizeSpeech la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Scénarios

Convertir du texte en parole, puis de nouveau en texte

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Utilisez Amazon Polly pour synthétiser un fichier d'entrée en texte brut (UTF-8) en fichier audio.
- Chargez le fichier audio sur un compartiment Amazon S3.
- Utilisez Amazon Transcribe pour convertir le fichier audio en texte.
- Affichez le texte.

SDK pour Rust

Utilisez Amazon Polly pour synthétiser un fichier d'entrée en texte brut (UTF-8) en fichier audio, téléchargez le fichier audio vers un compartiment Amazon S3, utilisez Amazon Transcribe pour convertir ce fichier audio en texte et afficher le texte.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Polly
- Amazon S3
- Amazon Transcribe

Exemples Amazon RDS avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Amazon RDS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Exemples sans serveur

Exemples sans serveur

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui se connecte à une base de données RDS. La fonction effectue une simple requête de base de données et renvoie le résultat.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Connexion à une base de données Amazon RDS dans une fonction Lambda à l'aide de Rust.

```
use aws_config::BehaviorVersion;
use aws_credential_types::provider::ProvideCredentials;
use aws_sigv4::{
    http_request::{sign, SignableBody, SignableRequest, SigningSettings},
    sign::v4,
};
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};
use serde_json::{json, Value};
use sqlx::postgres::PgConnectOptions;
use std::env;
use std::time::{Duration, SystemTime};

const RDS_CERTS: &[u8] = include_bytes!("global-bundle.pem");

async fn generate_rds_iam_token(
    db_hostname: &str,
    port: u16,
    db_username: &str,
) -> Result<String, Error> {
    let config = aws_config::load_defaults(BehaviorVersion::v2024_03_28()).await;
```

```
    let credentials = config
        .credentials_provider()
        .expect("no credentials provider found")
        .provide_credentials()
        .await
        .expect("unable to load credentials");
    let identity = credentials.into();
    let region = config.region().unwrap().to_string();

    let mut signing_settings = SigningSettings::default();
    signing_settings.expires_in = Some(Duration::from_secs(900));
    signing_settings.signature_location =
aws_sigv4::http_request::SignatureLocation::QueryParams;

    let signing_params = v4::SigningParams::builder()
        .identity(&identity)
        .region(&region)
        .name("rds-db")
        .time(SystemTime::now())
        .settings(signing_settings)
        .build()?;

    let url = format!(
        "https://{db_hostname}:{port}/?Action=connect&DBUser={db_user}",
        db_hostname = db_hostname,
        port = port,
        db_user = db_username
    );

    let signable_request =
        SignableRequest::new("GET", &url, std::iter::empty(),
SignableBody::Bytes(&[]))
            .expect("signable request");

    let (signing_instructions, _signature) =
        sign(signable_request, &signing_params.into())?.into_parts();

    let mut url = url::Url::parse(&url).unwrap();
    for (name, value) in signing_instructions.params() {
        url.query_pairs_mut().append_pair(name, &value);
    }

    let response = url.to_string().split_off("https://".len());
```

```
    Ok(response)
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    run(service_fn(handler)).await
}

async fn handler(_event: LambdaEvent<Value>) -> Result<Value, Error> {
    let db_host = env::var("DB_HOSTNAME").expect("DB_HOSTNAME must be set");
    let db_port = env::var("DB_PORT")
        .expect("DB_PORT must be set")
        .parse::<u16>()
        .expect("PORT must be a valid number");
    let db_name = env::var("DB_NAME").expect("DB_NAME must be set");
    let db_user_name = env::var("DB_USERNAME").expect("DB_USERNAME must be set");

    let token = generate_rds_iam_token(&db_host, db_port, &db_user_name).await?;

    let opts = PgConnectOptions::new()
        .host(&db_host)
        .port(db_port)
        .username(&db_user_name)
        .password(&token)
        .database(&db_name)
        .ssl_root_cert_from_pem(RDS_CERTS.to_vec())
        .ssl_mode(sqlx::postgres::PgSslMode::Require);

    let pool = sqlx::postgres::PgPoolOptions::new()
        .connect_with(opts)
        .await?;

    let result: i32 = sqlx::query_scalar("SELECT $1 + $2")
        .bind(3)
        .bind(2)
        .fetch_one(&pool)
        .await?;

    println!("Result: {:?}", result);

    Ok(json!({
        "statusCode": 200,
        "content-type": "text/plain",
```

```
        "body": format!("The selected sum is: {result}")
    }))
}
```

Exemples Amazon RDS Data Service avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Amazon RDS Data Service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`ExecuteStatement`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ExecuteStatement`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn query_cluster(
    client: &Client,
    cluster_arn: &str,
    query: &str,
    secret_arn: &str,
```

```
) -> Result<(), Error> {
    let st = client
        .execute_statement()
        .resource_arn(cluster_arn)
        .database("postgres") // Do not confuse this with db instance name
        .sql(query)
        .secret_arn(secret_arn);

    let result = st.send().await?;

    println!("{:?}", result);
    println!();

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatement la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples Amazon Rekognition avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Amazon Rekognition.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour Rust

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Détecter des visages dans une image

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Enregistrez une image dans un compartiment Amazon S3.
- Utilisez Amazon Rekognition pour détecter les détails du visage, tels que la tranche d'âge, le sexe et l'émotion (sourire, etc.).
- Affichez ces détails.

SDK pour Rust

Enregistrez l'image dans un compartiment Amazon S3 avec un préfixe uploads (chargement), utilisez Amazon Rekognition pour détecter les détails du visage, tels que la tranche d'âge, le sexe et l'émotion (sourire, etc.) et affichez ces détails.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3

Enregistrer des informations EXIF et d'autres informations sur les images

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenir des informations EXIF à partir d'un fichier JPG, JPEG ou PNG.
- Charger le fichier image sur un compartiment Amazon S3.
- Utiliser Amazon Rekognition pour identifier les trois principaux attributs (étiquettes) dans le fichier.
- Ajouter les informations EXIF et les étiquettes à un tableau Amazon DynamoDB dans la région.

SDK pour Rust

Obtenez les informations EXIF à partir d'un fichier JPG, JPEG ou PNG, chargez le fichier image dans un compartiment Amazon S3, utilisez Amazon Rekognition pour identifier les trois principaux attributs (étiquettes dans Amazon Rekognition) du fichier et ajoutez les informations EXIF et d'étiquettes à un tableau Amazon DynamoDB dans la région.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon Rekognition
- Amazon S3

Exemples Route 53 avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Route 53.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`ListHostedZones`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListHostedZones`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_host_info(client: &aws_sdk_route53::Client) -> Result<(),
 aws_sdk_route53::Error> {
    let hosted_zone_count = client.get_hosted_zone_count().send().await?;

    println!(
        "Number of hosted zones in region : {}",
        hosted_zone_count.hosted_zone_count(),
    );

    let hosted_zones = client.list_hosted_zones().send().await?;

    println!("Zones:");

    for hz in hosted_zones.hosted_zones() {
        let zone_name = hz.name();
        let zone_id = hz.id();

        println!("  ID :   {}", zone_id);
        println!("  Name : {}", zone_name);
        println!();
    }
```

```
    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListHostedZones la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples Amazon S3 avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Amazon S3.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Prise en main

Hello Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon S3.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// S3 Hello World Example using the AWS SDK for Rust.
///
/// This example lists the objects in a bucket, uploads an object to that bucket,
/// and then retrieves the object and prints some S3 information about the object.
/// This shows a number of S3 features, including how to use built-in paginators
/// for large data sets.
///
/// # Arguments
///
/// * `client` - an S3 client configured appropriately for the environment.
/// * `bucket` - the bucket name that the object will be uploaded to. Must be
 present in the region the `client` is configured to use.
/// * `filename` - a reference to a path that will be read and uploaded to S3.
/// * `key` - the string key that the object will be uploaded as inside the bucket.
async fn list_bucket_and_upload_object(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    bucket: &str,
    filepath: &Path,
    key: &str,
) -> Result<(), S3ExampleError> {
    // List the buckets in this account
    let mut objects = client
        .list_objects_v2()
        .bucket(bucket)
        .into_paginator()
        .send();

    println!("key\tetag\tlast_modified\tstorage_class");
    while let Some(Ok(object)) = objects.next().await {
        for item in object.contents() {
            println!(
                "{}\t{}\t{}\t{}",
                item.key().unwrap_or_default(),
                item.e_tag().unwrap_or_default(),
```

```
                item.last_modified()
                    .map(|lm| format!("{lm}"))
                    .unwrap_or_default(),
                item.storage_class()
                    .map(|sc| format!("{sc}"))
                    .unwrap_or_default()
            );
        }
    }

    // Prepare a ByteStream around the file, and upload the object using that
 ByteStream.
    let body = aws_sdk_s3::primitives::ByteStream::from_path(filepath)
        .await
        .map_err(|err| {
            S3ExampleError::new(format!(
                "Failed to create bytestream for {filepath:?} ({err:?})"
            ))
        })?;
    let resp = client
        .put_object()
        .bucket(bucket)
        .key(key)
        .body(body)
        .send()
        .await?;

    println!(
        "Upload success. Version: {:?}",
        resp.version_id()
            .expect("S3 Object upload missing version ID")
    );

    // Retrieve the just-uploaded object.
    let resp = client.get_object().bucket(bucket).key(key).send().await?;
    println!("etag: {}", resp.e_tag().unwrap_or("(missing)"));
    println!("version: {}", resp.version_id().unwrap_or("(missing)"));

    Ok(())
}
```

S3ExampleError services publics.

```
/// S3ExampleError provides a From<T: ProvideErrorMetadata> impl to extract
/// client-specific error details. This serves as a consistent backup to handling
/// specific service errors, depending on what is needed by the scenario.
/// It is used throughout the code examples for the AWS SDK for Rust.
#[derive(Debug)]
pub struct S3ExampleError(String);
impl S3ExampleError {
    pub fn new(value: impl Into<String>) -> Self {
        S3ExampleError(value.into())
    }

    pub fn add_message(self, message: impl Into<String>) -> Self {
        S3ExampleError(format!("{}: {}", message.into(), self.0))
    }
}

impl<T: aws_sdk_s3::error::ProvideErrorMetadata> From<T> for S3ExampleError {
    fn from(value: T) -> Self {
        S3ExampleError(format!(
            "{}: {}",
            value
                .code()
                .map(String::from)
                .unwrap_or("unknown code".into()),
            value
                .message()
                .map(String::from)
                .unwrap_or("missing reason".into()),
        ))
    }
}

impl std::error::Error for S3ExampleError {}

impl std::fmt::Display for S3ExampleError {
    fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
        write!(f, "{}", self.0)
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBuckets la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un compartiment et y charger un fichier ;
- télécharger un objet à partir d'un compartiment ;
- copier un objet dans le sous-dossier d'un compartiment ;
- répertorier les objets d'un compartiment ;
- supprimer le compartiment et tous les objets qui y figurent.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Code pour la caisse binaire qui exécute le scénario.

```
#![allow(clippy::result_large_err)]

//!  Purpose
//!  Shows how to use the AWS SDK for Rust to get started using
//!  Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Create a bucket, move objects into
 and out of it,
//!  and delete all resources at the end of the demo.
//!
//!  This example follows the steps in "Getting started with Amazon S3" in the
 Amazon S3
//!  user guide.
//!  - https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/GetStartedWithS3.html

use aws_config::meta::region::RegionProviderChain;
use aws_sdk_s3::{config::Region, Client};
use s3_code_examples::error::S3ExampleError;
use uuid::Uuid;
```

```
#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), S3ExampleError> {
    let region_provider = RegionProviderChain::first_try(Region::new("us-west-2"));
    let region = region_provider.region().await.unwrap();
    let shared_config = aws_config::from_env().region(region_provider).load().await;
    let client = Client::new(&shared_config);
    let bucket_name = format!("amzn-s3-demo-bucket-{}", Uuid::new_v4());
    let file_name = "s3/testfile.txt".to_string();
    let key = "test file key name".to_string();
    let target_key = "target_key".to_string();

    if let Err(e) = run_s3_operations(region, client, bucket_name, file_name, key,
 target_key).await
    {
        eprintln!("{:?}", e);
    };

    Ok(())
}

async fn run_s3_operations(
    region: Region,
    client: Client,
    bucket_name: String,
    file_name: String,
    key: String,
    target_key: String,
) -> Result<(), S3ExampleError> {
    s3_code_examples::create_bucket(&client, &bucket_name, &region).await?;
    let run_example: Result<(), S3ExampleError> = (async {
        s3_code_examples::upload_object(&client, &bucket_name, &file_name,
 &key).await?;
        let _object = s3_code_examples::download_object(&client, &bucket_name,
 &key).await;
        s3_code_examples::copy_object(&client, &bucket_name, &bucket_name, &key,
 &target_key)
            .await?;
        s3_code_examples::list_objects(&client, &bucket_name).await?;
        s3_code_examples::clear_bucket(&client, &bucket_name).await?;
        Ok(())
    })
    .await;
    if let Err(err) = run_example {
```

```
        eprintln!("Failed to complete getting-started example: {err:?}");
    }
    s3_code_examples::delete_bucket(&client, &bucket_name).await?;

    Ok(())
}
```

Actions courantes utilisées par le scénario.

```
pub async fn create_bucket(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    bucket_name: &str,
    region: &aws_config::Region,
) -> Result<Option<aws_sdk_s3::operation::create_bucket::CreateBucketOutput>,
 S3ExampleError> {
    let constraint =
 aws_sdk_s3::types::BucketLocationConstraint::from(region.to_string().as_str());
    let cfg = aws_sdk_s3::types::CreateBucketConfiguration::builder()
        .location_constraint(constraint)
        .build();
    let create = client
        .create_bucket()
        .create_bucket_configuration(cfg)
        .bucket(bucket_name)
        .send()
        .await;

    // BucketAlreadyExists and BucketAlreadyOwnedByYou are not problems for this
 task.
    create.map(Some).or_else(|err| {
        if err
            .as_service_error()
            .map(|se| se.is_bucket_already_exists() ||
 se.is_bucket_already_owned_by_you())
            == Some(true)
        {
            Ok(None)
        } else {
            Err(S3ExampleError::from(err))
        }
    })
}
```

```
pub async fn upload_object(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    bucket_name: &str,
    file_name: &str,
    key: &str,
) -> Result<aws_sdk_s3::operation::put_object::PutObjectOutput, S3ExampleError> {
    let body =
 aws_sdk_s3::primitives::ByteStream::from_path(std::path::Path::new(file_name)).await;
    client
        .put_object()
        .bucket(bucket_name)
        .key(key)
        .body(body.unwrap())
        .send()
        .await
        .map_err(S3ExampleError::from)
}

pub async fn download_object(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    bucket_name: &str,
    key: &str,
) -> Result<aws_sdk_s3::operation::get_object::GetObjectOutput, S3ExampleError> {
    client
        .get_object()
        .bucket(bucket_name)
        .key(key)
        .send()
        .await
        .map_err(S3ExampleError::from)
}

/// Copy an object from one bucket to another.
pub async fn copy_object(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    source_bucket: &str,
    destination_bucket: &str,
    source_object: &str,
    destination_object: &str,
) -> Result<(), S3ExampleError> {
    let source_key = format!("{source_bucket}/{source_object}");
    let response = client
        .copy_object()
```

```
        .copy_source(&source_key)
        .bucket(destination_bucket)
        .key(destination_object)
        .send()
        .await?;

    println!(
        "Copied from {source_key} to {destination_bucket}/{destination_object} with
 etag {}",
        response
            .copy_object_result
            .unwrap_or_else(||
 aws_sdk_s3::types::CopyObjectResult::builder().build())
            .e_tag()
            .unwrap_or("missing")
    );
    Ok(())
}

pub async fn list_objects(client: &aws_sdk_s3::Client, bucket: &str) -> Result<(),
 S3ExampleError> {
    let mut response = client
        .list_objects_v2()
        .bucket(bucket.to_owned())
        .max_keys(10) // In this example, go 10 at a time.
        .into_paginator()
        .send();

    while let Some(result) = response.next().await {
        match result {
            Ok(output) => {
                for object in output.contents() {
                    println!(" - {}", object.key().unwrap_or("Unknown"));
                }
            }
            Err(err) => {
                eprintln!("{err:?}")
            }
        }
    }

    Ok(())
}
```

```
/// Given a bucket, remove all objects in the bucket, and then ensure no objects
/// remain in the bucket.
pub async fn clear_bucket(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    bucket_name: &str,
) -> Result<Vec<String>, S3ExampleError> {
    let objects = client.list_objects_v2().bucket(bucket_name).send().await?;

    // delete_objects no longer needs to be mutable.
    let objects_to_delete: Vec<String> = objects
        .contents()
        .iter()
        .filter_map(|obj| obj.key())
        .map(String::from)
        .collect();

    if objects_to_delete.is_empty() {
        return Ok(vec![]);
    }

    let return_keys = objects_to_delete.clone();

    delete_objects(client, bucket_name, objects_to_delete).await?;

    let objects = client.list_objects_v2().bucket(bucket_name).send().await?;

    eprintln!("{objects:?}");

    match objects.key_count {
        Some(0) => Ok(return_keys),
        _ => Err(S3ExampleError::new(
            "There were still objects left in the bucket.",
        )),
    }
}

pub async fn delete_bucket(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    bucket_name: &str,
) -> Result<(), S3ExampleError> {
    let resp = client.delete_bucket().bucket(bucket_name).send().await;
    match resp {
        Ok(_) => Ok(()),
        Err(err) => {
```

```
            if err
                .as_service_error()
                .and_then(aws_sdk_s3::error::ProvideErrorMetadata::code)
                == Some("NoSuchBucket")
            {
                Ok(())
            } else {
                Err(S3ExampleError::from(err))
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - ListObjectsV2
  - PutObject

Actions

`CompleteMultipartUpload`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CompleteMultipartUpload`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    // upload_parts: Vec<aws_sdk_s3::types::CompletedPart>
    let completed_multipart_upload: CompletedMultipartUpload =
CompletedMultipartUpload::builder()
        .set_parts(Some(upload_parts))
        .build();

    let _complete_multipart_upload_res = client
        .complete_multipart_upload()
        .bucket(&bucket_name)
        .key(&key)
        .multipart_upload(completed_multipart_upload)
        .upload_id(upload_id)
        .send()
        .await?;
```

```
    // Create a multipart upload. Use UploadPart and CompleteMultipartUpload to
    // upload the file.
    let multipart_upload_res: CreateMultipartUploadOutput = client
        .create_multipart_upload()
        .bucket(&bucket_name)
        .key(&key)
        .send()
        .await?;

    let upload_id = multipart_upload_res.upload_id().ok_or(S3ExampleError::new(
        "Missing upload_id after CreateMultipartUpload",
    ))?;
```

```
    let mut upload_parts: Vec<aws_sdk_s3::types::CompletedPart> = Vec::new();

    for chunk_index in 0..chunk_count {
        let this_chunk = if chunk_count - 1 == chunk_index {
            size_of_last_chunk
        } else {
            CHUNK_SIZE
        };
        let stream = ByteStream::read_from()
            .path(path)
            .offset(chunk_index * CHUNK_SIZE)
            .length(Length::Exact(this_chunk))
```

```
            .build()
            .await
            .unwrap();

        // Chunk index needs to start at 0, but part numbers start at 1.
        let part_number = (chunk_index as i32) + 1;
        let upload_part_res = client
            .upload_part()
            .key(&key)
            .bucket(&bucket_name)
            .upload_id(upload_id)
            .body(stream)
            .part_number(part_number)
            .send()
            .await?;

        upload_parts.push(
            CompletedPart::builder()
                .e_tag(upload_part_res.e_tag.unwrap_or_default())
                .part_number(part_number)
                .build(),
        );
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CompleteMultipartUpload la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`CopyObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CopyObject`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// Copy an object from one bucket to another.
```

```
pub async fn copy_object(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    source_bucket: &str,
    destination_bucket: &str,
    source_object: &str,
    destination_object: &str,
) -> Result<(), S3ExampleError> {
    let source_key = format!("{source_bucket}/{source_object}");
    let response = client
        .copy_object()
        .copy_source(&source_key)
        .bucket(destination_bucket)
        .key(destination_object)
        .send()
        .await?;

    println!(
        "Copied from {source_key} to {destination_bucket}/{destination_object} with
 etag {}",
        response
            .copy_object_result
            .unwrap_or_else(||
 aws_sdk_s3::types::CopyObjectResult::builder().build())
            .e_tag()
            .unwrap_or("missing")
    );
    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyObject la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`CreateBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateBucket`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn create_bucket(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    bucket_name: &str,
    region: &aws_config::Region,
) -> Result<Option<aws_sdk_s3::operation::create_bucket::CreateBucketOutput>,
 S3ExampleError> {
    let constraint =
 aws_sdk_s3::types::BucketLocationConstraint::from(region.to_string().as_str());
    let cfg = aws_sdk_s3::types::CreateBucketConfiguration::builder()
        .location_constraint(constraint)
        .build();
    let create = client
        .create_bucket()
        .create_bucket_configuration(cfg)
        .bucket(bucket_name)
        .send()
        .await;

    // BucketAlreadyExists and BucketAlreadyOwnedByYou are not problems for this
 task.
    create.map(Some).or_else(|err| {
        if err
            .as_service_error()
            .map(|se| se.is_bucket_already_exists() ||
 se.is_bucket_already_owned_by_you())
            == Some(true)
        {
            Ok(None)
        } else {
            Err(S3ExampleError::from(err))
        }
    })
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBucket la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`CreateMultipartUpload`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateMultipartUpload`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
// Create a multipart upload. Use UploadPart and CompleteMultipartUpload to
// upload the file.
let multipart_upload_res: CreateMultipartUploadOutput = client
    .create_multipart_upload()
    .bucket(&bucket_name)
    .key(&key)
    .send()
    .await?;

let upload_id = multipart_upload_res.upload_id().ok_or(S3ExampleError::new(
    "Missing upload_id after CreateMultipartUpload",
))?;
```

```
let mut upload_parts: Vec<aws_sdk_s3::types::CompletedPart> = Vec::new();

for chunk_index in 0..chunk_count {
    let this_chunk = if chunk_count - 1 == chunk_index {
        size_of_last_chunk
    } else {
        CHUNK_SIZE
    };
    let stream = ByteStream::read_from()
        .path(path)
        .offset(chunk_index * CHUNK_SIZE)
        .length(Length::Exact(this_chunk))
```

```
            .build()
            .await
            .unwrap();

        // Chunk index needs to start at 0, but part numbers start at 1.
        let part_number = (chunk_index as i32) + 1;
        let upload_part_res = client
            .upload_part()
            .key(&key)
            .bucket(&bucket_name)
            .upload_id(upload_id)
            .body(stream)
            .part_number(part_number)
            .send()
            .await?;

        upload_parts.push(
            CompletedPart::builder()
                .e_tag(upload_part_res.e_tag.unwrap_or_default())
                .part_number(part_number)
                .build(),
        );
    }
```

```
    // upload_parts: Vec<aws_sdk_s3::types::CompletedPart>
    let completed_multipart_upload: CompletedMultipartUpload =
CompletedMultipartUpload::builder()
        .set_parts(Some(upload_parts))
        .build();

    let _complete_multipart_upload_res = client
        .complete_multipart_upload()
        .bucket(&bucket_name)
        .key(&key)
        .multipart_upload(completed_multipart_upload)
        .upload_id(upload_id)
        .send()
        .await?;
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateMultipartUpload la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucket`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn delete_bucket(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    bucket_name: &str,
) -> Result<(), S3ExampleError> {
    let resp = client.delete_bucket().bucket(bucket_name).send().await;
    match resp {
        Ok(_) => Ok(()),
        Err(err) => {
            if err
                .as_service_error()
                .and_then(aws_sdk_s3::error::ProvideErrorMetadata::code)
                == Some("NoSuchBucket")
            {
                Ok(())
            } else {
                Err(S3ExampleError::from(err))
            }
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucket la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObject`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// Delete an object from a bucket.
pub async fn remove_object(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    bucket: &str,
    key: &str,
) -> Result<(), S3ExampleError> {
    client
        .delete_object()
        .bucket(bucket)
        .key(key)
        .send()
        .await?;

    // There are no modeled errors to handle when deleting an object.

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObject la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteObjects`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObjects`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
/// Delete the objects in a bucket.
pub async fn delete_objects(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    bucket_name: &str,
    objects_to_delete: Vec<String>,
) -> Result<(), S3ExampleError> {
    // Push into a mut vector to use `?` early return errors while building object
 keys.
    let mut delete_object_ids: Vec<aws_sdk_s3::types::ObjectIdentifier> = vec![];
    for obj in objects_to_delete {
        let obj_id = aws_sdk_s3::types::ObjectIdentifier::builder()
            .key(obj)
            .build()
            .map_err(|err| {
                S3ExampleError::new(format!("Failed to build key for delete_object:
 {err:?}"))
            })?;
        delete_object_ids.push(obj_id);
    }

    client
        .delete_objects()
        .bucket(bucket_name)
        .delete(
            aws_sdk_s3::types::Delete::builder()
                .set_objects(Some(delete_object_ids))
                .build()
                .map_err(|err| {
                    S3ExampleError::new(format!("Failed to build delete_object input
 {err:?}"))
                })?,
        )
        .send()
        .await?;
    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObjects la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`GetBucketLocation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketLocation`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_buckets(
    strict: bool,
    client: &Client,
    region: BucketLocationConstraint,
) -> Result<(), S3ExampleError> {
    let mut buckets = client.list_buckets().into_paginator().send();

    let mut num_buckets = 0;
    let mut in_region = 0;

    while let Some(Ok(output)) = buckets.next().await {
        for bucket in output.buckets() {
            num_buckets += 1;
            if strict {
                let r = client
                    .get_bucket_location()
                    .bucket(bucket.name().unwrap_or_default())
                    .send()
                    .await?;

                if r.location_constraint() == Some(&region) {
                    println!("{}", bucket.name().unwrap_or_default());
                    in_region += 1;
                }
            } else {
                println!("{}", bucket.name().unwrap_or_default());
            }
        }
    }

    println!();
```

```
    if strict {
        println!(
            "Found {} buckets in the {} region out of a total of {} buckets.",
            in_region, region, num_buckets
        );
    } else {
        println!("Found {} buckets in all regions.", num_buckets);
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketLocation la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`GetObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObject`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn get_object(client: Client, opt: Opt) -> Result<usize, S3ExampleError> {
    trace!("bucket:      {}", opt.bucket);
    trace!("object:      {}", opt.object);
    trace!("destination: {}", opt.destination.display());

    let mut file = File::create(opt.destination.clone()).map_err(|err| {
        S3ExampleError::new(format!(
            "Failed to initialize file for saving S3 download: {err:?}"
        ))
    })?;

    let mut object = client
        .get_object()
```

```
        .bucket(opt.bucket)
        .key(opt.object)
        .send()
        .await?;

    let mut byte_count = 0_usize;
    while let Some(bytes) = object.body.try_next().await.map_err(|err| {
        S3ExampleError::new(format!("Failed to read from S3 download stream:
 {err:?}"))
    })? {
        let bytes_len = bytes.len();
        file.write_all(&bytes).map_err(|err| {
            S3ExampleError::new(format!(
                "Failed to write from S3 download stream to local file: {err:?}"
            ))
        })?;
        trace!("Intermediate write of {bytes_len}");
        byte_count += bytes_len;
    }

    Ok(byte_count)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObject la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ListBuckets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListBuckets`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_buckets(
    strict: bool,
```

```
    client: &Client,
    region: BucketLocationConstraint,
) -> Result<(), S3ExampleError> {
    let mut buckets = client.list_buckets().into_paginator().send();

    let mut num_buckets = 0;
    let mut in_region = 0;

    while let Some(Ok(output)) = buckets.next().await {
        for bucket in output.buckets() {
            num_buckets += 1;
            if strict {
                let r = client
                    .get_bucket_location()
                    .bucket(bucket.name().unwrap_or_default())
                    .send()
                    .await?;

                if r.location_constraint() == Some(&region) {
                    println!("{}", bucket.name().unwrap_or_default());
                    in_region += 1;
                }
            } else {
                println!("{}", bucket.name().unwrap_or_default());
            }
        }
    }

    println!();
    if strict {
        println!(
            "Found {} buckets in the {} region out of a total of {} buckets.",
            in_region, region, num_buckets
        );
    } else {
        println!("Found {} buckets in all regions.", num_buckets);
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBuckets la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ListObjectVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListObjectVersions`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_versions(client: &Client, bucket: &str) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.list_object_versions().bucket(bucket).send().await?;

    for version in resp.versions() {
        println!("{}", version.key().unwrap_or_default());
        println!("  version ID: {}", version.version_id().unwrap_or_default());
        println!();
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListObjectVersions la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ListObjectsV2`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListObjectsV2`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn list_objects(client: &aws_sdk_s3::Client, bucket: &str) -> Result<(),
 S3ExampleError> {
    let mut response = client
        .list_objects_v2()
        .bucket(bucket.to_owned())
        .max_keys(10) // In this example, go 10 at a time.
        .into_paginator()
        .send();

    while let Some(result) = response.next().await {
        match result {
            Ok(output) => {
                for object in output.contents() {
                    println!(" - {}", object.key().unwrap_or("Unknown"));
                }
            }
            Err(err) => {
                eprintln!("{err:?}")
            }
        }
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la section ListObjects V2 du AWS SDK pour la référence de l'API Rust.

`PutObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObject`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
pub async fn upload_object(
    client: &aws_sdk_s3::Client,
    bucket_name: &str,
    file_name: &str,
    key: &str,
) -> Result<aws_sdk_s3::operation::put_object::PutObjectOutput, S3ExampleError> {
    let body =
 aws_sdk_s3::primitives::ByteStream::from_path(std::path::Path::new(file_name)).await;
    client
        .put_object()
        .bucket(bucket_name)
        .key(key)
        .body(body.unwrap())
        .send()
        .await
        .map_err(S3ExampleError::from)
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObject la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`UploadPart`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UploadPart`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    let mut upload_parts: Vec<aws_sdk_s3::types::CompletedPart> = Vec::new();

    for chunk_index in 0..chunk_count {
        let this_chunk = if chunk_count - 1 == chunk_index {
            size_of_last_chunk
        } else {
            CHUNK_SIZE
        };
        let stream = ByteStream::read_from()
            .path(path)
            .offset(chunk_index * CHUNK_SIZE)
            .length(Length::Exact(this_chunk))
            .build()
            .await
            .unwrap();

        // Chunk index needs to start at 0, but part numbers start at 1.
        let part_number = (chunk_index as i32) + 1;
        let upload_part_res = client
            .upload_part()
            .key(&key)
            .bucket(&bucket_name)
            .upload_id(upload_id)
            .body(stream)
            .part_number(part_number)
            .send()
            .await?;

        upload_parts.push(
            CompletedPart::builder()
                .e_tag(upload_part_res.e_tag.unwrap_or_default())
                .part_number(part_number)
                .build(),
        );
    }
```

```
    // Create a multipart upload. Use UploadPart and CompleteMultipartUpload to
    // upload the file.
    let multipart_upload_res: CreateMultipartUploadOutput = client
        .create_multipart_upload()
        .bucket(&bucket_name)
        .key(&key)
```

```
        .send()
        .await?;

    let upload_id = multipart_upload_res.upload_id().ok_or(S3ExampleError::new(
        "Missing upload_id after CreateMultipartUpload",
    ))?;
```

```
    // upload_parts: Vec<aws_sdk_s3::types::CompletedPart>
    let completed_multipart_upload: CompletedMultipartUpload =
CompletedMultipartUpload::builder()
        .set_parts(Some(upload_parts))
        .build();

    let _complete_multipart_upload_res = client
        .complete_multipart_upload()
        .bucket(&bucket_name)
        .key(&key)
        .multipart_upload(completed_multipart_upload)
        .upload_id(upload_id)
        .send()
        .await?;
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UploadPart la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Scénarios

Convertir du texte en parole, puis de nouveau en texte

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Utilisez Amazon Polly pour synthétiser un fichier d'entrée en texte brut (UTF-8) en fichier audio.
- Chargez le fichier audio sur un compartiment Amazon S3.
- Utilisez Amazon Transcribe pour convertir le fichier audio en texte.
- Affichez le texte.

SDK pour Rust

Utilisez Amazon Polly pour synthétiser un fichier d'entrée en texte brut (UTF-8) en fichier audio, téléchargez le fichier audio vers un compartiment Amazon S3, utilisez Amazon Transcribe pour convertir ce fichier audio en texte et afficher le texte.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Polly
- Amazon S3
- Amazon Transcribe

Créer une URL présignée

L'exemple de code suivant montre comment créer une URL présignée pour Amazon S3 et charger un objet.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des demandes de présignature pour les objets S3 GET.

```
/// Generate a URL for a presigned GET request.
async fn get_object(
    client: &Client,
    bucket: &str,
    object: &str,
    expires_in: u64,
) -> Result<(), Box<dyn Error>> {
    let expires_in = Duration::from_secs(expires_in);
    let presigned_request = client
        .get_object()
```

```
        .bucket(bucket)
        .key(object)
        .presigned(PresigningConfig::expires_in(expires_in)?)
        .await?;

    println!("Object URI: {}", presigned_request.uri());
    let valid_until = chrono::offset::Local::now() + expires_in;
    println!("Valid until: {valid_until}");

    Ok(())
}
```

Créez des demandes de présignature pour les objets S3 PUT.

```
async fn put_object(
    client: &Client,
    bucket: &str,
    object: &str,
    expires_in: u64,
) -> Result<String, S3ExampleError> {
    let expires_in: std::time::Duration =
 std::time::Duration::from_secs(expires_in);
    let expires_in: aws_sdk_s3::presigning::PresigningConfig =
        PresigningConfig::expires_in(expires_in).map_err(|err| {
            S3ExampleError::new(format!(
                "Failed to convert expiration to PresigningConfig: {err:?}"
            ))
        })?;
    let presigned_request = client
        .put_object()
        .bucket(bucket)
        .key(object)
        .presigned(expires_in)
        .await?;

    Ok(presigned_request.uri().into())
}
```

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour Rust

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB
- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Détecter des visages dans une image

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Enregistrez une image dans un compartiment Amazon S3.
- Utilisez Amazon Rekognition pour détecter les détails du visage, tels que la tranche d'âge, le sexe et l'émotion (sourire, etc.).
- Affichez ces détails.

SDK pour Rust

Enregistrez l'image dans un compartiment Amazon S3 avec un préfixe uploads (chargement), utilisez Amazon Rekognition pour détecter les détails du visage, tels que la tranche d'âge, le sexe et l'émotion (sourire, etc.) et affichez ces détails.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Rekognition
- Amazon S3

Récupérer un objet d'un compartiment s'il a été modifié

L'exemple de code suivant montre comment lire les données d'un objet dans un compartiment S3, mais uniquement si ce compartiment n'a pas été modifié depuis la dernière extraction.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
use aws_sdk_s3::{
    error::SdkError,
    primitives::{ByteStream, DateTime, DateTimeFormat},
    Client,
};
use s3_code_examples::error::S3ExampleError;
use tracing::{error, warn};

const KEY: &str = "key";
const BODY: &str = "Hello, world!";

/// Demonstrate how `if-modified-since` reports that matching objects haven't
/// changed.
///
/// # Steps
/// - Create a bucket.
/// - Put an object in the bucket.
/// - Get the bucket headers.
/// - Get the bucket headers again but only if modified.
/// - Delete the bucket.
#[tokio::main]
```

```
async fn main() -> Result<(), S3ExampleError> {
    tracing_subscriber::fmt::init();

    // Get a new UUID to use when creating a unique bucket name.
    let uuid = uuid::Uuid::new_v4();

    // Load the AWS configuration from the environment.
    let client = Client::new(&aws_config::load_from_env().await);

    // Generate a unique bucket name using the previously generated UUID.
    // Then create a new bucket with that name.
    let bucket_name = format!("if-modified-since-{uuid}");
    client
        .create_bucket()
        .bucket(bucket_name.clone())
        .send()
        .await?;

    // Create a new object in the bucket whose name is `KEY` and whose
    // contents are `BODY`.
    let put_object_output = client
        .put_object()
        .bucket(bucket_name.as_str())
        .key(KEY)
        .body(ByteStream::from_static(BODY.as_bytes()))
        .send()
        .await;

    // If the `PutObject` succeeded, get the eTag string from it. Otherwise,
    // report an error and return an empty string.
    let e_tag_1 = match put_object_output {
        Ok(put_object) => put_object.e_tag.unwrap(),
        Err(err) => {
            error!("{err:?}");
            String::new()
        }
    };

    // Request the object's headers.
    let head_object_output = client
        .head_object()
        .bucket(bucket_name.as_str())
        .key(KEY)
        .send()
```

```
        .await;

    // If the `HeadObject` request succeeded, create a tuple containing the
    // values of the headers `last-modified` and `etag`. If the request
    // failed, return the error in a tuple instead.
    let (last_modified, e_tag_2) = match head_object_output {
        Ok(head_object) => (
            Ok(head_object.last_modified().cloned().unwrap()),
            head_object.e_tag.unwrap(),
        ),
        Err(err) => (Err(err), String::new()),
    };

    warn!("last modified: {last_modified:?}");
    assert_eq!(
        e_tag_1, e_tag_2,
        "PutObject and first GetObject had differing eTags"
    );

    println!("First value of last_modified: {last_modified:?}");
    println!("First tag: {}\n", e_tag_1);

    // Send a second `HeadObject` request. This time, the `if_modified_since`
    // option is specified, giving the `last_modified` value returned by the
    // first call to `HeadObject`.
    //
    // Since the object hasn't been changed, and there are no other objects in
    // the bucket, there should be no matching objects.

    let head_object_output = client
        .head_object()
        .bucket(bucket_name.as_str())
        .key(KEY)
        .if_modified_since(last_modified.unwrap())
        .send()
        .await;

    // If the `HeadObject` request succeeded, the result is a typle containing
    // the `last_modified` and `e_tag_1` properties. This is _not_ the expected
    // result.
    //
    // The _expected_ result of the second call to `HeadObject` is an
    // `SdkError::ServiceError` containing the HTTP error response. If that's
    // the case and the HTTP status is 304 (not modified), the output is a
```

```
    // tuple containing the values of the HTTP `last-modified` and `etag`
    // headers.
    //
    // If any other HTTP error occurred, the error is returned as an
    // `SdkError::ServiceError`.

    let (last_modified, e_tag_2) = match head_object_output {
        Ok(head_object) => (
            Ok(head_object.last_modified().cloned().unwrap()),
            head_object.e_tag.unwrap(),
        ),
        Err(err) => match err {
            SdkError::ServiceError(err) => {
                // Get the raw HTTP response. If its status is 304, the
                // object has not changed. This is the expected code path.
                let http = err.raw();
                match http.status().as_u16() {
                    // If the HTTP status is 304: Not Modified, return a
                    // tuple containing the values of the HTTP
                    // `last-modified` and `etag` headers.
                    304 => (
                        Ok(DateTime::from_str(
                            http.headers().get("last-modified").unwrap(),
                            DateTimeFormat::HttpDate,
                        )
                        .unwrap()),
                        http.headers().get("etag").map(|t| t.into()).unwrap(),
                    ),
                    // Any other HTTP status code is returned as an
                    // `SdkError::ServiceError`.
                    _ => (Err(SdkError::ServiceError(err)), String::new()),
                }
            }
            // Any other kind of error is returned in a tuple containing the
            // error and an empty string.
            _ => (Err(err), String::new()),
        },
    };

    warn!("last modified: {last_modified:?}");
    assert_eq!(
        e_tag_1, e_tag_2,
        "PutObject and second HeadObject had different eTags"
    );
```

```
    println!("Second value of last modified: {last_modified:?}");
    println!("Second tag: {}", e_tag_2);

    // Clean up by deleting the object and the bucket.
    client
        .delete_object()
        .bucket(bucket_name.as_str())
        .key(KEY)
        .send()
        .await?;

    client
        .delete_bucket()
        .bucket(bucket_name.as_str())
        .send()
        .await?;

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObject la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Enregistrer des informations EXIF et d'autres informations sur les images

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Obtenir des informations EXIF à partir d'un fichier JPG, JPEG ou PNG.
- Charger le fichier image sur un compartiment Amazon S3.
- Utiliser Amazon Rekognition pour identifier les trois principaux attributs (étiquettes) dans le fichier.
- Ajouter les informations EXIF et les étiquettes à un tableau Amazon DynamoDB dans la région.

SDK pour Rust

Obtenez les informations EXIF à partir d'un fichier JPG, JPEG ou PNG, chargez le fichier image dans un compartiment Amazon S3, utilisez Amazon Rekognition pour identifier les trois principaux attributs (étiquettes dans Amazon Rekognition) du fichier et ajoutez les informations EXIF et d'étiquettes à un tableau Amazon DynamoDB dans la région.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- DynamoDB
- Amazon Rekognition
- Amazon S3

Test unitaire et d'intégration avec un kit SDK

L'exemple de code suivant présente des exemples de bonnes pratiques lors de la rédaction de tests unitaires et d'intégration à l'aide d'un AWS SDK.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Cargo.toml pour tester des exemples.

```
[package]
name = "testing-examples"
version = "0.1.0"
authors = [
  "John Disanti <jdisanti@amazon.com>",
  "Doug Schwartz <dougsch@amazon.com>",
]
edition = "2021"

[dependencies]
async-trait = "0.1.51"
aws-config = { version = "1.0.1", features = ["behavior-version-latest"] }
aws-credential-types = { version = "1.0.1", features = [ "hardcoded-
credentials", ] }
aws-sdk-s3 = { version = "1.4.0" }
aws-smithy-types = { version = "1.0.1" }
aws-smithy-runtime = { version = "1.0.1", features = ["test-util"] }
```

```
aws-smithy-runtime-api = { version = "1.0.1", features = ["test-util"] }
aws-types = { version = "1.0.1" }
clap = { version = "4.4", features = ["derive"] }
http = "0.2.9"
mockall = "0.11.4"
serde_json = "1"
tokio = { version = "1.20.1", features = ["full"] }
tracing-subscriber = { version = "0.3.15", features = ["env-filter"] }

[[bin]]
name = "main"
path = "src/main.rs"
```

Exemple de test unitaire à l'aide d'une simulation automatique et d'un encapsuleur de service.

```
use aws_sdk_s3 as s3;
#[allow(unused_imports)]
use mockall::automock;

use s3::operation::list_objects_v2::{ListObjectsV2Error, ListObjectsV2Output};

#[cfg(test)]
pub use MockS3Impl as S3;
#[cfg(not(test))]
pub use S3Impl as S3;

#[allow(dead_code)]
pub struct S3Impl {
    inner: s3::Client,
}

#[cfg_attr(test, automock)]
impl S3Impl {
    #[allow(dead_code)]
    pub fn new(inner: s3::Client) -> Self {
        Self { inner }
    }

    #[allow(dead_code)]
    pub async fn list_objects(
        &self,
```

```
        bucket: &str,
        prefix: &str,
        continuation_token: Option<String>,
    ) -> Result<ListObjectsV2Output, s3::error::SdkError<ListObjectsV2Error>> {
        self.inner
            .list_objects_v2()
            .bucket(bucket)
            .prefix(prefix)
            .set_continuation_token(continuation_token)
            .send()
            .await
    }
}

#[allow(dead_code)]
pub async fn determine_prefix_file_size(
    // Now we take a reference to our trait object instead of the S3 client
    // s3_list: ListObjectsService,
    s3_list: S3,
    bucket: &str,
    prefix: &str,
) -> Result<usize, s3::Error> {
    let mut next_token: Option<String> = None;
    let mut total_size_bytes = 0;
    loop {
        let result = s3_list
            .list_objects(bucket, prefix, next_token.take())
            .await?;

        // Add up the file sizes we got back
        for object in result.contents() {
            total_size_bytes += object.size().unwrap_or(0) as usize;
        }

        // Handle pagination, and break the loop if there are no more pages
        next_token = result.next_continuation_token.clone();
        if next_token.is_none() {
            break;
        }
    }
    Ok(total_size_bytes)
}

#[cfg(test)]
```

```
mod test {
    use super::*;
    use mockall::predicate::eq;

    #[tokio::test]
    async fn test_single_page() {
        let mut mock = MockS3Impl::default();
        mock.expect_list_objects()
            .with(eq("test-bucket"), eq("test-prefix"), eq(None))
            .return_once(|_, _, _| {
                Ok(ListObjectsV2Output::builder()
                    .set_contents(Some(vec![
                        // Mock content for ListObjectsV2 response
                        s3::types::Object::builder().size(5).build(),
                        s3::types::Object::builder().size(2).build(),
                    ]))
                    .build())
            });

        // Run the code we want to test with it
        let size = determine_prefix_file_size(mock, "test-bucket", "test-prefix")
            .await
            .unwrap();

        // Verify we got the correct total size back
        assert_eq!(7, size);
    }

    #[tokio::test]
    async fn test_multiple_pages() {
        // Create the Mock instance with two pages of objects now
        let mut mock = MockS3Impl::default();
        mock.expect_list_objects()
            .with(eq("test-bucket"), eq("test-prefix"), eq(None))
            .return_once(|_, _, _| {
                Ok(ListObjectsV2Output::builder()
                    .set_contents(Some(vec![
                        // Mock content for ListObjectsV2 response
                        s3::types::Object::builder().size(5).build(),
                        s3::types::Object::builder().size(2).build(),
                    ]))
                    .set_next_continuation_token(Some("next".to_string()))
                    .build())
            });
```

```
        mock.expect_list_objects()
            .with(
                eq("test-bucket"),
                eq("test-prefix"),
                eq(Some("next".to_string())),
            )
            .return_once(|_, _, _| {
                Ok(ListObjectsV2Output::builder()
                    .set_contents(Some(vec![
                        // Mock content for ListObjectsV2 response
                        s3::types::Object::builder().size(3).build(),
                        s3::types::Object::builder().size(9).build(),
                    ]))
                    .build())
            });

        // Run the code we want to test with it
        let size = determine_prefix_file_size(mock, "test-bucket", "test-prefix")
            .await
            .unwrap();

        assert_eq!(19, size);
    }
}
```

Exemple de test d'intégration utilisant StaticReplayClient.

```
use aws_sdk_s3 as s3;

#[allow(dead_code)]
pub async fn determine_prefix_file_size(
    // Now we take a reference to our trait object instead of the S3 client
    // s3_list: ListObjectsService,
    s3: s3::Client,
    bucket: &str,
    prefix: &str,
) -> Result<usize, s3::Error> {
    let mut next_token: Option<String> = None;
    let mut total_size_bytes = 0;
    loop {
        let result = s3
```

```
            .list_objects_v2()
            .prefix(prefix)
            .bucket(bucket)
            .set_continuation_token(next_token.take())
            .send()
            .await?;

        // Add up the file sizes we got back
        for object in result.contents() {
            total_size_bytes += object.size().unwrap_or(0) as usize;
        }

        // Handle pagination, and break the loop if there are no more pages
        next_token = result.next_continuation_token.clone();
        if next_token.is_none() {
            break;
        }
    }
    Ok(total_size_bytes)
}

#[allow(dead_code)]
fn make_s3_test_credentials() -> s3::config::Credentials {
    s3::config::Credentials::new(
        "ATESTCLIENT",
        "astestsecretkey",
        Some("atestsessiontoken".to_string()),
        None,
        "",
    )
}

#[cfg(test)]
mod test {
    use super::*;
    use aws_config::BehaviorVersion;
    use aws_sdk_s3 as s3;
    use aws_smithy_runtime::client::http::test_util::{ReplayEvent,
 StaticReplayClient};
    use aws_smithy_types::body::SdkBody;

    #[tokio::test]
    async fn test_single_page() {
        let page_1 = ReplayEvent::new(
```

```
                http::Request::builder()
                    .method("GET")
                    .uri("https://test-bucket.s3.us-east-1.amazonaws.com/?list-
type=2&prefix=test-prefix")
                    .body(SdkBody::empty())
                    .unwrap(),
                http::Response::builder()
                    .status(200)
                    .body(SdkBody::from(include_str!("./testing/response_1.xml")))
                    .unwrap(),
            );
        let replay_client = StaticReplayClient::new(vec![page_1]);
        let client: s3::Client = s3::Client::from_conf(
            s3::Config::builder()
                .behavior_version(BehaviorVersion::latest())
                .credentials_provider(make_s3_test_credentials())
                .region(s3::config::Region::new("us-east-1"))
                .http_client(replay_client.clone())
                .build(),
        );

        // Run the code we want to test with it
        let size = determine_prefix_file_size(client, "test-bucket", "test-prefix")
            .await
            .unwrap();

        // Verify we got the correct total size back
        assert_eq!(7, size);
        replay_client.assert_requests_match(&[]);
    }

    #[tokio::test]
    async fn test_multiple_pages() {
        let page_1 = ReplayEvent::new(
                http::Request::builder()
                    .method("GET")
                    .uri("https://test-bucket.s3.us-east-1.amazonaws.com/?list-
type=2&prefix=test-prefix")
                    .body(SdkBody::empty())
                    .unwrap(),
                http::Response::builder()
                    .status(200)
                    .body(SdkBody::from(include_str!("./testing/
response_multi_1.xml")))
```

```
                    .unwrap(),
            );
        let page_2 = ReplayEvent::new(
                http::Request::builder()
                    .method("GET")
                    .uri("https://test-bucket.s3.us-east-1.amazonaws.com/?list-
type=2&prefix=test-prefix&continuation-token=next")
                    .body(SdkBody::empty())
                    .unwrap(),
                http::Response::builder()
                    .status(200)
                    .body(SdkBody::from(include_str!("./testing/
response_multi_2.xml")))
                    .unwrap(),
            );
        let replay_client = StaticReplayClient::new(vec![page_1, page_2]);
        let client: s3::Client = s3::Client::from_conf(
            s3::Config::builder()
                .behavior_version(BehaviorVersion::latest())
                .credentials_provider(make_s3_test_credentials())
                .region(s3::config::Region::new("us-east-1"))
                .http_client(replay_client.clone())
                .build(),
        );

        // Run the code we want to test with it
        let size = determine_prefix_file_size(client, "test-bucket", "test-prefix")
            .await
            .unwrap();

        assert_eq!(19, size);

        replay_client.assert_requests_match(&[]);
    }
}
```

Charger ou télécharger des fichiers volumineux

L’exemple de code suivant montre comment charger ou télécharger des fichiers volumineux vers et depuis Amazon S3.

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Uploading an object using multipart upload (Chargement d'un objet à l'aide du chargement partitionné).

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
use std::fs::File;
use std::io::prelude::*;
use std::path::Path;

use aws_config::meta::region::RegionProviderChain;
use aws_sdk_s3::error::DisplayErrorContext;
use aws_sdk_s3::operation::{
    create_multipart_upload::CreateMultipartUploadOutput,
 get_object::GetObjectOutput,
};
use aws_sdk_s3::types::{CompletedMultipartUpload, CompletedPart};
use aws_sdk_s3::{config::Region, Client as S3Client};
use aws_smithy_types::byte_stream::{ByteStream, Length};
use rand::distributions::Alphanumeric;
use rand::{thread_rng, Rng};
use s3_code_examples::error::S3ExampleError;
use std::process;
use uuid::Uuid;

//In bytes, minimum chunk size of 5MB. Increase CHUNK_SIZE to send larger chunks.
const CHUNK_SIZE: u64 = 1024 * 1024 * 5;
const MAX_CHUNKS: u64 = 10000;

#[tokio::main]
pub async fn main() {
    if let Err(err) = run_example().await {
        eprintln!("Error: {}", DisplayErrorContext(err));
        process::exit(1);
    }
}
```

```
async fn run_example() -> Result<(), S3ExampleError> {
    let shared_config = aws_config::load_from_env().await;
    let client = S3Client::new(&shared_config);

    let bucket_name = format!("amzn-s3-demo-bucket-{}", Uuid::new_v4());
    let region_provider = RegionProviderChain::first_try(Region::new("us-west-2"));
    let region = region_provider.region().await.unwrap();
    s3_code_examples::create_bucket(&client, &bucket_name, &region).await?;

    let key = "sample.txt".to_string();
    // Create a multipart upload. Use UploadPart and CompleteMultipartUpload to
    // upload the file.
    let multipart_upload_res: CreateMultipartUploadOutput = client
        .create_multipart_upload()
        .bucket(&bucket_name)
        .key(&key)
        .send()
        .await?;

    let upload_id = multipart_upload_res.upload_id().ok_or(S3ExampleError::new(
        "Missing upload_id after CreateMultipartUpload",
    ))?;

    //Create a file of random characters for the upload.
    let mut file = File::create(&key).expect("Could not create sample file.");
    // Loop until the file is 5 chunks.
    while file.metadata().unwrap().len() <= CHUNK_SIZE * 4 {
        let rand_string: String = thread_rng()
            .sample_iter(&Alphanumeric)
            .take(256)
            .map(char::from)
            .collect();
        let return_string: String = "\n".to_string();
        file.write_all(rand_string.as_ref())
            .expect("Error writing to file.");
        file.write_all(return_string.as_ref())
            .expect("Error writing to file.");
    }

    let path = Path::new(&key);
    let file_size = tokio::fs::metadata(path)
        .await
        .expect("it exists I swear")
```

```
        .len();

    let mut chunk_count = (file_size / CHUNK_SIZE) + 1;
    let mut size_of_last_chunk = file_size % CHUNK_SIZE;
    if size_of_last_chunk == 0 {
        size_of_last_chunk = CHUNK_SIZE;
        chunk_count -= 1;
    }

    if file_size == 0 {
        return Err(S3ExampleError::new("Bad file size."));
    }
    if chunk_count > MAX_CHUNKS {
        return Err(S3ExampleError::new(
            "Too many chunks! Try increasing your chunk size.",
        ));
    }

    let mut upload_parts: Vec<aws_sdk_s3::types::CompletedPart> = Vec::new();

    for chunk_index in 0..chunk_count {
        let this_chunk = if chunk_count - 1 == chunk_index {
            size_of_last_chunk
        } else {
            CHUNK_SIZE
        };
        let stream = ByteStream::read_from()
            .path(path)
            .offset(chunk_index * CHUNK_SIZE)
            .length(Length::Exact(this_chunk))
            .build()
            .await
            .unwrap();

        // Chunk index needs to start at 0, but part numbers start at 1.
        let part_number = (chunk_index as i32) + 1;
        let upload_part_res = client
            .upload_part()
            .key(&key)
            .bucket(&bucket_name)
            .upload_id(upload_id)
            .body(stream)
            .part_number(part_number)
            .send()
```

```
            .await?;

        upload_parts.push(
            CompletedPart::builder()
                .e_tag(upload_part_res.e_tag.unwrap_or_default())
                .part_number(part_number)
                .build(),
        );
    }

    // upload_parts: Vec<aws_sdk_s3::types::CompletedPart>
    let completed_multipart_upload: CompletedMultipartUpload =
CompletedMultipartUpload::builder()
        .set_parts(Some(upload_parts))
        .build();

    let _complete_multipart_upload_res = client
        .complete_multipart_upload()
        .bucket(&bucket_name)
        .key(&key)
        .multipart_upload(completed_multipart_upload)
        .upload_id(upload_id)
        .send()
        .await?;

    let data: GetObjectOutput =
        s3_code_examples::download_object(&client, &bucket_name, &key).await?;
    let data_length: u64 = data
        .content_length()
        .unwrap_or_default()
        .try_into()
        .unwrap();
    if file.metadata().unwrap().len() == data_length {
        println!("Data lengths match.");
    } else {
        println!("The data was not the same size!");
    }

    s3_code_examples::clear_bucket(&client, &bucket_name)
        .await
        .expect("Error emptying bucket.");
    s3_code_examples::delete_bucket(&client, &bucket_name)
        .await
        .expect("Error deleting bucket.");
```

```
    Ok(())
}
```

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon S3

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par le chargement d'un objet vers un compartiment S3. La fonction extrait le nom du compartiment S3 et la clé de l'objet à partir du paramètre d'événement et appelle l'API Amazon S3 pour récupérer et consigner le type de contenu de l'objet.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement S3 avec Lambda en utilisant Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::event::s3::S3Event;
use aws_sdk_s3::{Client};
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};


/// Main function
#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        .with_target(false)
        .without_time()
        .init();

    // Initialize the AWS SDK for Rust
```

```
    let config = aws_config::load_from_env().await;
    let s3_client = Client::new(&config);

    let res = run(service_fn(|request: LambdaEvent<S3Event>| {
        function_handler(&s3_client, request)
    })).await;

    res
}

async fn function_handler(
    s3_client: &Client,
    evt: LambdaEvent<S3Event>
) -> Result<(), Error> {
    tracing::info!(records = ?evt.payload.records.len(), "Received request from
 SQS");

    if evt.payload.records.len() == 0 {
        tracing::info!("Empty S3 event received");
    }

    let bucket = evt.payload.records[0].s3.bucket.name.as_ref().expect("Bucket name
 to exist");
    let key = evt.payload.records[0].s3.object.key.as_ref().expect("Object key to
 exist");

    tracing::info!("Request is for {} and object {}", bucket, key);

    let s3_get_object_result = s3_client
        .get_object()
        .bucket(bucket)
        .key(key)
        .send()
        .await;

    match s3_get_object_result {
        Ok(_) => tracing::info!("S3 Get Object success, the s3GetObjectResult
 contains a 'body' property of type ByteStream"),
        Err(_) => tracing::info!("Failure with S3 Get Object request")
    }

    Ok(())
}
```

SageMaker Exemples d'IA utilisant le SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust with SageMaker AI.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`ListNotebookInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListNotebookInstances`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_instances(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let notebooks = client.list_notebook_instances().send().await?;

    println!("Notebooks:");

    for n in notebooks.notebook_instances() {
        let n_instance_type = n.instance_type().unwrap();
        let n_status = n.notebook_instance_status().unwrap();
        let n_name = n.notebook_instance_name();

        println!("  Name :          {}", n_name.unwrap_or("Unknown"));
        println!("  Status :        {}", n_status.as_ref());
```

```
        println!("  Instance Type : {}", n_instance_type.as_ref());
        println!();
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListNotebookInstances la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ListTrainingJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTrainingJobs`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_jobs(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let job_details = client.list_training_jobs().send().await?;

    println!("Jobs:");

    for j in job_details.training_job_summaries() {
        let name = j.training_job_name().unwrap_or("Unknown");
        let creation_time = j.creation_time().expect("creation
 time").to_chrono_utc()?;
        let training_end_time = j
            .training_end_time()
            .expect("Training end time")
            .to_chrono_utc()?;

        let status = j.training_job_status().expect("training status");
        let duration = training_end_time - creation_time;

        println!("  Name:               {}", name);
```

```
        println!(
            "  Creation date/time: {}",
            creation_time.format("%Y-%m-%d@%H:%M:%S")
        );
        println!("  Duration (seconds): {}", duration.num_seconds());
        println!("  Status:             {:?}", status);

        println!();
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTrainingJobs la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples Secrets Manager avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Secrets Manager.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetSecretValue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSecretValue`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_secret(client: &Client, name: &str) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.get_secret_value().secret_id(name).send().await?;

    println!("Value: {}", resp.secret_string().unwrap_or("No value!"));

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSecretValue la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples API Amazon SES v2 avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec l'API Amazon SES v2.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

- Scénarios

Actions

`CreateContact`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateContact`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn add_contact(client: &Client, list: &str, email: &str) -> Result<(), Error>
 {
    client
        .create_contact()
        .contact_list_name(list)
        .email_address(email)
        .send()
        .await?;

    println!("Created contact");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateContact la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`CreateContactList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateContactList`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_list(client: &Client, contact_list: &str) -> Result<(), Error> {
    client
        .create_contact_list()
        .contact_list_name(contact_list)
        .send()
        .await?;

    println!("Created contact list.");

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateContactList la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`CreateEmailIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateEmailIdentity`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        match self
            .client
            .create_email_identity()
            .email_identity(self.verified_email.clone())
```

```
            .send()
            .await
        {
            Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Email identity created successfully.")?,
            Err(e) => match e.into_service_error() {
                CreateEmailIdentityError::AlreadyExistsException(_) => {
                    writeln!(
                        self.stdout,
                        "Email identity already exists, skipping creation."
                    )?;
                }
                e => return Err(anyhow!("Error creating email identity: {}", e)),
            },
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateEmailIdentity la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`CreateEmailTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateEmailTemplate`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let template_html =
            std::fs::read_to_string("../resources/newsletter/coupon-
newsletter.html")
                .unwrap_or_else(|_| "Missing coupon-newsletter.html".to_string());
        let template_text =
            std::fs::read_to_string("../resources/newsletter/coupon-newsletter.txt")
                .unwrap_or_else(|_| "Missing coupon-newsletter.txt".to_string());

        // Create the email template
        let template_content = EmailTemplateContent::builder()
```

```
            .subject("Weekly Coupons Newsletter")
            .html(template_html)
            .text(template_text)
            .build();

        match self
            .client
            .create_email_template()
            .template_name(TEMPLATE_NAME)
            .template_content(template_content)
            .send()
            .await
        {
            Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Email template created successfully.")?,
            Err(e) => match e.into_service_error() {
                CreateEmailTemplateError::AlreadyExistsException(_) => {
                    writeln!(
                        self.stdout,
                        "Email template already exists, skipping creation."
                    )?;
                }
                e => return Err(anyhow!("Error creating email template: {}", e)),
            },
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateEmailTemplate la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteContactList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteContactList`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        match self
            .client
            .delete_contact_list()
            .contact_list_name(CONTACT_LIST_NAME)
            .send()
            .await
        {
            Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Contact list deleted successfully.")?,
            Err(e) => return Err(anyhow!("Error deleting contact list: {e}")),
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteContactList la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteEmailIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteEmailIdentity`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
            match self
                .client
                .delete_email_identity()
                .email_identity(self.verified_email.clone())
                .send()
                .await
            {
                Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Email identity deleted
successfully.")?,
                Err(e) => {
                    return Err(anyhow!("Error deleting email identity: {}", e));
                }
            }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteEmailIdentity la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`DeleteEmailTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteEmailTemplate`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        match self
            .client
            .delete_email_template()
            .template_name(TEMPLATE_NAME)
            .send()
            .await
        {
            Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Email template deleted successfully.")?,
            Err(e) => {
                return Err(anyhow!("Error deleting email template: {e}"));
            }
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteEmailTemplate la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`GetEmailIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetEmailIdentity`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Détermine si une adresse e-mail a été vérifiée.

```
async fn is_verified(client: &Client, email: &str) -> Result<(), Error> {
    let resp = client
        .get_email_identity()
        .email_identity(email)
        .send()
        .await?;

    if resp.verified_for_sending_status() {
        println!("The address is verified");
    } else {
        println!("The address is not verified");
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetEmailIdentity la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ListContactLists`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListContactLists`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_lists(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.list_contact_lists().send().await?;

    println!("Contact lists:");

    for list in resp.contact_lists() {
        println!("  {}", list.contact_list_name().unwrap_or_default());
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListContactLists la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ListContacts`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListContacts`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_contacts(client: &Client, list: &str) -> Result<(), Error> {
    let resp = client
        .list_contacts()
        .contact_list_name(list)
        .send()
        .await?;

    println!("Contacts:");

    for contact in resp.contacts() {
        println!("  {}", contact.email_address().unwrap_or_default());
    }
```

```
    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListContacts la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`SendEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendEmail`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoie un message à tous les membres de la liste de contacts.

```
async fn send_message(
    client: &Client,
    list: &str,
    from: &str,
    subject: &str,
    message: &str,
) -> Result<(), Error> {
    // Get list of email addresses from contact list.
    let resp = client
        .list_contacts()
        .contact_list_name(list)
        .send()
        .await?;

    let contacts = resp.contacts();

    let cs: Vec<String> = contacts
        .iter()
        .map(|i| i.email_address().unwrap_or_default().to_string())
        .collect();
```

```
    let mut dest: Destination = Destination::builder().build();
    dest.to_addresses = Some(cs);
    let subject_content = Content::builder()
        .data(subject)
        .charset("UTF-8")
        .build()
        .expect("building Content");
    let body_content = Content::builder()
        .data(message)
        .charset("UTF-8")
        .build()
        .expect("building Content");
    let body = Body::builder().text(body_content).build();

    let msg = Message::builder()
        .subject(subject_content)
        .body(body)
        .build();

    let email_content = EmailContent::builder().simple(msg).build();

    client
        .send_email()
        .from_email_address(from)
        .destination(dest)
        .content(email_content)
        .send()
        .await?;

    println!("Email sent to list");

    Ok(())
}
```

Envoie un message à tous les membres de la liste de contacts à l'aide d'un modèle.

```
            let coupons = std::fs::read_to_string("../resources/newsletter/
sample_coupons.json")
                .unwrap_or_else(|_| r#"{"coupons":[]}"#.to_string());
            let email_content = EmailContent::builder()
                .template(
                    Template::builder()
```

```
                        .template_name(TEMPLATE_NAME)
                        .template_data(coupons)
                        .build(),
                )
                .build();

            match self
                .client
                .send_email()
                .from_email_address(self.verified_email.clone())

.destination(Destination::builder().to_addresses(email.clone()).build())
                .content(email_content)
                .list_management_options(
                    ListManagementOptions::builder()
                        .contact_list_name(CONTACT_LIST_NAME)
                        .build()?,
                )
                .send()
                .await
            {
                Ok(output) => {
                    if let Some(message_id) = output.message_id {
                        writeln!(
                            self.stdout,
                            "Newsletter sent to {} with message ID {}",
                            email, message_id
                        )?;
                    } else {
                        writeln!(self.stdout, "Newsletter sent to {}", email)?;
                    }
                }
                Err(e) => return Err(anyhow!("Error sending newsletter to {}: {}",
email, e)),
            }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendEmail la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Scénarios

Scénario de newsletter

L'exemple de code suivant montre comment exécuter le scénario de newsletter de l'API Amazon SES v2.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        match self
            .client
            .create_contact_list()
            .contact_list_name(CONTACT_LIST_NAME)
            .send()
            .await
        {
            Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Contact list created successfully.")?,
            Err(e) => match e.into_service_error() {
                CreateContactListError::AlreadyExistsException(_) => {
                    writeln!(
                        self.stdout,
                        "Contact list already exists, skipping creation."
                    )?;
                }
                e => return Err(anyhow!("Error creating contact list: {}", e)),
            },
        }

            match self
                .client
                .create_contact()
                .contact_list_name(CONTACT_LIST_NAME)
                .email_address(email.clone())
                .send()
                .await
            {
```

```
                Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Contact created for {}", email)?,
                Err(e) => match e.into_service_error() {
                    CreateContactError::AlreadyExistsException(_) => writeln!(
                        self.stdout,
                        "Contact already exists for {}, skipping creation.",
                        email
                    )?,
                    e => return Err(anyhow!("Error creating contact for {}: {}",
 email, e)),
                },
            }

        let contacts: Vec<Contact> = match self
            .client
            .list_contacts()
            .contact_list_name(CONTACT_LIST_NAME)
            .send()
            .await
        {
            Ok(list_contacts_output) => {
                list_contacts_output.contacts.unwrap().into_iter().collect()
            }
            Err(e) => {
                return Err(anyhow!(
                    "Error retrieving contact list {}: {}",
                    CONTACT_LIST_NAME,
                    e
                ))
            }
        };

            let coupons = std::fs::read_to_string("../resources/newsletter/
sample_coupons.json")
                .unwrap_or_else(|_| r#"{"coupons":[]}"#.to_string());
            let email_content = EmailContent::builder()
                .template(
                    Template::builder()
                        .template_name(TEMPLATE_NAME)
                        .template_data(coupons)
                        .build(),
                )
                .build();

            match self
```

```
                .client
                .send_email()
                .from_email_address(self.verified_email.clone())

.destination(Destination::builder().to_addresses(email.clone()).build())
                .content(email_content)
                .list_management_options(
                    ListManagementOptions::builder()
                        .contact_list_name(CONTACT_LIST_NAME)
                        .build()?,
                )
                .send()
                .await
            {
                Ok(output) => {
                    if let Some(message_id) = output.message_id {
                        writeln!(
                            self.stdout,
                            "Newsletter sent to {} with message ID {}",
                            email, message_id
                        )?;
                    } else {
                        writeln!(self.stdout, "Newsletter sent to {}", email)?;
                    }
                }
                Err(e) => return Err(anyhow!("Error sending newsletter to {}: {}",
email, e)),
            }

        match self
            .client
            .create_email_identity()
            .email_identity(self.verified_email.clone())
            .send()
            .await
        {
            Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Email identity created successfully.")?,
            Err(e) => match e.into_service_error() {
                CreateEmailIdentityError::AlreadyExistsException(_) => {
                    writeln!(
                        self.stdout,
                        "Email identity already exists, skipping creation."
                    )?;
                }
```

```
                e => return Err(anyhow!("Error creating email identity: {}", e)),
            },
        }

        let template_html =
            std::fs::read_to_string("../resources/newsletter/coupon-
newsletter.html")
                .unwrap_or_else(|_| "Missing coupon-newsletter.html".to_string());
        let template_text =
            std::fs::read_to_string("../resources/newsletter/coupon-newsletter.txt")
                .unwrap_or_else(|_| "Missing coupon-newsletter.txt".to_string());

        // Create the email template
        let template_content = EmailTemplateContent::builder()
            .subject("Weekly Coupons Newsletter")
            .html(template_html)
            .text(template_text)
            .build();

        match self
            .client
            .create_email_template()
            .template_name(TEMPLATE_NAME)
            .template_content(template_content)
            .send()
            .await
        {
            Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Email template created successfully.")?,
            Err(e) => match e.into_service_error() {
                CreateEmailTemplateError::AlreadyExistsException(_) => {
                    writeln!(
                        self.stdout,
                        "Email template already exists, skipping creation."
                    )?;
                }
                e => return Err(anyhow!("Error creating email template: {}", e)),
            },
        }

        match self
            .client
            .delete_contact_list()
            .contact_list_name(CONTACT_LIST_NAME)
            .send()
```

```
            .await
        {
            Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Contact list deleted successfully.")?,
            Err(e) => return Err(anyhow!("Error deleting contact list: {e}")),
        }

            match self
                .client
                .delete_email_identity()
                .email_identity(self.verified_email.clone())
                .send()
                .await
            {
                Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Email identity deleted
successfully.")?,
                Err(e) => {
                    return Err(anyhow!("Error deleting email identity: {}", e));
                }
            }

        match self
            .client
            .delete_email_template()
            .template_name(TEMPLATE_NAME)
            .send()
            .await
        {
            Ok(_) => writeln!(self.stdout, "Email template deleted successfully.")?,
            Err(e) => {
                return Err(anyhow!("Error deleting email template: {e}"));
            }
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Rust.
  - CreateContact
  - CreateContactList
  - CreateEmailIdentity
  - CreateEmailTemplate
  - DeleteContactList

- DeleteEmailIdentity
- DeleteEmailTemplate
- ListContacts
- SendEmail.simple
- SendEmail.template

Exemples Amazon SNS avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Amazon SNS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios
- Exemples sans serveur

Actions

`CreateTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTopic`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_topic(client: &Client, topic_name: &str) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.create_topic().name(topic_name).send().await?;

    println!(
        "Created topic with ARN: {}",
        resp.topic_arn().unwrap_or_default()
    );

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTopic la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ListTopics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTopics`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_topics(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.list_topics().send().await?;

    println!("Topic ARNs:");
```

```
    for topic in resp.topics() {
        println!("{}", topic.topic_arn().unwrap_or_default());
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopics la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`Publication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Publish`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn subscribe_and_publish(
    client: &Client,
    topic_arn: &str,
    email_address: &str,
) -> Result<(), Error> {
    println!("Receiving on topic with ARN: `{}`", topic_arn);

    let rsp = client
        .subscribe()
        .topic_arn(topic_arn)
        .protocol("email")
        .endpoint(email_address)
        .send()
        .await?;

    println!("Added a subscription: {:?}", rsp);

    let rsp = client
```

```
        .publish()
        .topic_arn(topic_arn)
        .message("hello sns!")
        .send()
        .await?;

    println!("Published message: {:?}", rsp);

    Ok(())
}
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Publier dans Référence du kit SDK AWS pour l'API Rust.

S'abonner

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Subscribe`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Abonnez une adresse e-mail à une rubrique.

```
async fn subscribe_and_publish(
    client: &Client,
    topic_arn: &str,
    email_address: &str,
) -> Result<(), Error> {
    println!("Receiving on topic with ARN: `{}`", topic_arn);

    let rsp = client
        .subscribe()
        .topic_arn(topic_arn)
        .protocol("email")
        .endpoint(email_address)
        .send()
```

```
        .await?;

    println!("Added a subscription: {:?}", rsp);

    let rsp = client
        .publish()
        .topic_arn(topic_arn)
        .message("hello sns!")
        .send()
        .await?;

    println!("Published message: {:?}", rsp);

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Subscribe dans Référence du kit SDK AWS pour l'API Rust.

Scénarios

Création d'une application sans serveur pour gérer des photos

L'exemple de code suivant montre comment créer une application sans serveur permettant aux utilisateurs de gérer des photos à l'aide d'étiquettes.

SDK pour Rust

Montre comment développer une application de gestion de ressources photographiques qui détecte les étiquettes dans les images à l'aide d'Amazon Rekognition et les stocke pour les récupérer ultérieurement.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Pour explorer en profondeur l'origine de cet exemple, consultez l'article sur AWS Community.

Les services utilisés dans cet exemple

- API Gateway
- DynamoDB

- Lambda
- Amazon Rekognition
- Amazon S3
- Amazon SNS

Exemples sans serveur

Invocation d'une fonction lambda à partir d'un déclencheur Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une rubrique SNS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Utilisation d'un événement SNS avec Lambda à l'aide de Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::event::sns::SnsEvent;
use aws_lambda_events::sns::SnsRecord;
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};
use tracing::info;

// Built with the following dependencies:
//  aws_lambda_events = { version = "0.10.0", default-features = false, features =
 ["sns"] }
//  lambda_runtime = "0.8.1"
//  tokio = { version = "1", features = ["macros"] }
//  tracing = { version = "0.1", features = ["log"] }
//  tracing-subscriber = { version = "0.3", default-features = false, features =
 ["fmt"] }

async fn function_handler(event: LambdaEvent<SnsEvent>) -> Result<(), Error> {
```

```
    for event in event.payload.records {
        process_record(&event)?;
    }

    Ok(())
}

fn process_record(record: &SnsRecord) -> Result<(), Error> {
    info!("Processing SNS Message: {}", record.sns.message);

    // Implement your record handling code here.

    Ok(())
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        .with_target(false)
        .without_time()
        .init();

    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

Exemples Amazon SQS avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Amazon SQS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Exemples sans serveur

Actions

`ListQueues`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListQueues`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Extrayez la première file d'attente Amazon SQS répertoriée dans la région.

```
async fn find_first_queue(client: &Client) -> Result<String, Error> {
    let queues = client.list_queues().send().await?;
    let queue_urls = queues.queue_urls();
    Ok(queue_urls
        .first()
        .expect("No queues in this account and Region. Create a queue to proceed.")
        .to_string())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListQueues la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`ReceiveMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReceiveMessage`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn receive(client: &Client, queue_url: &String) -> Result<(), Error> {
    let rcv_message_output =
 client.receive_message().queue_url(queue_url).send().await?;

    println!("Messages from queue with url: {}", queue_url);

    for message in rcv_message_output.messages.unwrap_or_default() {
        println!("Got the message: {:#?}", message);
    }

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReceiveMessage la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`SendMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendMessage`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn send(client: &Client, queue_url: &String, message: &SQSMessage) ->
 Result<(), Error> {
    println!("Sending message to queue with URL: {}", queue_url);

    let rsp = client
        .send_message()
        .queue_url(queue_url)
        .message_body(&message.body)
        // If the queue is FIFO, you need to set .message_deduplication_id
        // and message_group_id or configure the queue for
 ContentBasedDeduplication.
        .send()
```

```
        .await?;

    println!("Send message to the queue: {:#?}", rsp);

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessage la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples sans serveur

Invoquer une fonction Lambda à partir d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment implémenter une fonction Lambda qui reçoit un événement déclenché par la réception de messages à partir d'une file d'attente SQS. La fonction extrait les messages du paramètre d'événement et consigne le contenu de chaque message.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Consommation d'un événement SQS avec Lambda à l'aide de Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::event::sqs::SqsEvent;
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};

async fn function_handler(event: LambdaEvent<SqsEvent>) -> Result<(), Error> {
    event.payload.records.iter().for_each(|record| {
        // process the record
        tracing::info!("Message body: {}",
 record.body.as_deref().unwrap_or_default())
    });
```

```
    Ok(())
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    tracing_subscriber::fmt()
        .with_max_level(tracing::Level::INFO)
        // disable printing the name of the module in every log line.
        .with_target(false)
        // disabling time is handy because CloudWatch will add the ingestion time.
        .without_time()
        .init();

    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

Signalement des échecs d'articles par lots pour les fonctions Lambda à l'aide d'un déclencheur Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment mettre en œuvre une réponse partielle par lots pour les fonctions Lambda qui reçoivent des événements à partir d'une file d'attente SQS. La fonction signale les défaillances échecs d'articles par lots dans la réponse, en indiquant à Lambda de réessayer ces messages ultérieurement.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples sans serveur.

Signalement des échecs d'articles par lots SQS avec Lambda à l'aide de Rust.

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
use aws_lambda_events::{
    event::sqs::{SqsBatchResponse, SqsEvent},
    sqs::{BatchItemFailure, SqsMessage},
};
use lambda_runtime::{run, service_fn, Error, LambdaEvent};
```

```
async fn process_record(_: &SqsMessage) -> Result<(), Error> {
    Err(Error::from("Error processing message"))
}

async fn function_handler(event: LambdaEvent<SqsEvent>) -> Result<SqsBatchResponse,
 Error> {
    let mut batch_item_failures = Vec::new();
    for record in event.payload.records {
        match process_record(&record).await {
            Ok(_) => (),
            Err(_) => batch_item_failures.push(BatchItemFailure {
                item_identifier: record.message_id.unwrap(),
            }),
        }
    }

    Ok(SqsBatchResponse {
        batch_item_failures,
    })
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), Error> {
    run(service_fn(function_handler)).await
}
```

AWS STS exemples utilisant le SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec AWS STS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`AssumeRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssumeRole`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn assume_role(config: &SdkConfig, role_name: String, session_name:
 Option<String>) {
    let provider = aws_config::sts::AssumeRoleProvider::builder(role_name)
        .session_name(session_name.unwrap_or("rust_sdk_example_session".into()))
        .configure(config)
        .build()
        .await;

    let local_config = aws_config::from_env()
        .credentials_provider(provider)
        .load()
        .await;
    let client = Client::new(&local_config);
    let req = client.get_caller_identity();
    let resp = req.send().await;
    match resp {
        Ok(e) => {
            println!("UserID :               {}", e.user_id().unwrap_or_default());
            println!("Account:               {}", e.account().unwrap_or_default());
            println!("Arn    :               {}", e.arn().unwrap_or_default());
        }
        Err(e) => println!("{:?}", e),
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssumeRole la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples Systems Manager avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Systems Manager.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`DescribeParameters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeParameters`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn show_parameters(client: &Client) -> Result<(), Error> {
    let resp = client.describe_parameters().send().await?;

    for param in resp.parameters() {
        println!("  {}", param.name().unwrap_or_default());
    }
```

```
    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeParameters la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`GetParameter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetParameter`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    pub async fn list_path(&self, path: &str) -> Result<Vec<Parameter>, EC2Error> {
        let maybe_params: Vec<Result<Parameter, _>> = TryFlatMap::new(
            self.inner
                .get_parameters_by_path()
                .path(path)
                .into_paginator()
                .send(),
        )
        .flat_map(|item| item.parameters.unwrap_or_default())
        .collect()
        .await;
        // Fail on the first error
        let params = maybe_params
            .into_iter()
            .collect::<Result<Vec<Parameter>, _>>()?;
        Ok(params)
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetParameter la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

`PutParameter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutParameter`.

SDK pour Rust

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
async fn make_parameter(
    client: &Client,
    name: &str,
    value: &str,
    description: &str,
) -> Result<(), Error> {
    let resp = client
        .put_parameter()
        .overwrite(true)
        .r#type(ParameterType::String)
        .name(name)
        .value(value)
        .description(description)
        .send()
        .await?;

    println!("Success! Parameter now has version: {}", resp.version());

    Ok(())
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutParameter la section Référence de l'API AWS SDK pour Rust.

Exemples Amazon Transcribe avec le kit SDK pour Rust

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Rust avec Amazon Transcribe.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Scénarios

Scénarios

Convertir du texte en parole, puis de nouveau en texte

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Utilisez Amazon Polly pour synthétiser un fichier d'entrée en texte brut (UTF-8) en fichier audio.
- Chargez le fichier audio sur un compartiment Amazon S3.
- Utilisez Amazon Transcribe pour convertir le fichier audio en texte.
- Affichez le texte.

SDK pour Rust

Utilisez Amazon Polly pour synthétiser un fichier d'entrée en texte brut (UTF-8) en fichier audio, téléchargez le fichier audio vers un compartiment Amazon S3, utilisez Amazon Transcribe pour convertir ce fichier audio en texte et afficher le texte.

Pour le code source complet et les instructions de configuration et d'exécution, consultez l'exemple complet sur GitHub.

Les services utilisés dans cet exemple

- Amazon Polly
- Amazon S3
- Amazon Transcribe

Exemples de code pour le kit SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser le AWS SDK pour SAP ABAP avec. AWS

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Certains services contiennent des exemples de catégories supplémentaires qui montrent comment tirer parti des bibliothèques ou des fonctions spécifiques au service.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur du SDK pour SAP ABAP — En savoir plus sur l'utilisation de SAP ABAP avec. AWS
- Centre pour développeurs AWS : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Services

- Exemples ACM utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples d'API Gateway utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples d'Application Recovery Controller utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples Aurora utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples de mise à l'échelle automatique à l'aide du SDK pour SAP ABAP
- Exemples Amazon Bedrock Runtime avec le kit SDK pour SAP ABAP
- Exemples d'agents Amazon Bedrock Runtime avec le kit SDK pour SAP ABAP

- CloudFront exemples utilisant le SDK pour SAP ABAP
- CloudWatch exemples utilisant le SDK pour SAP ABAP
- CloudWatch Exemples de journaux à l'aide du SDK pour SAP ABAP
- Exemples de fournisseurs d'identité Amazon Cognito utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples Amazon Comprehend utilisant le SDK pour SAP ABAP
- AWS Config exemples utilisant le SDK pour SAP ABAP
- AWS Control Tower exemples utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples Firehose utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples DynamoDB avec le kit SDK pour SAP ABAP
- Exemples Amazon EC2 avec le kit SDK pour SAP ABAP
- Exemples Amazon ECR utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples Amazon EMR utilisant le SDK pour SAP ABAP
- EventBridge Exemples de planificateurs utilisant le SDK pour SAP ABAP
- AWS Glue exemples utilisant le SDK pour SAP ABAP
- HealthImaging exemples utilisant le SDK pour SAP ABAP
- HealthLake exemples utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples IAM utilisant le SDK pour SAP ABAP
- AWS IoT exemples utilisant le SDK pour SAP ABAP
- AWS IoT data exemples utilisant le SDK pour SAP ABAP
- AWS IoT SiteWise exemples utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples Amazon Keyspaces utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples Kinesis avec le kit SDK pour SAP ABAP
- AWS KMS exemples utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples Lambda avec le kit SDK pour SAP ABAP
- Exemples d'organisations utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples Amazon Pinpoint utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples d'API Amazon Pinpoint SMS et Voice utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples Amazon Polly utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples Amazon RDS utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples Amazon Redshift utilisant le SDK pour SAP ABAP

- Exemples Amazon Rekognition utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples Amazon S3 avec le kit SDK pour SAP ABAP
- Exemples d'Amazon S3 Control utilisant le SDK pour SAP ABAP
- SageMaker Exemples d'IA utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples de Secrets Manager utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples Amazon SES utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples d'API Amazon SES v2 utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples Amazon SNS avec le kit SDK pour SAP ABAP
- Exemples Amazon SQS avec le kit SDK pour SAP ABAP
- Exemples de fonctions Step utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples de Systems Manager utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples Amazon Textract avec le kit SDK pour SAP ABAP
- Exemples Amazon Transcribe utilisant le SDK pour SAP ABAP
- Exemples Amazon Translate avec le kit SDK pour SAP ABAP

Exemples ACM utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec ACM.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`AddTagsToCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddTagsToCertificate`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_certificate_arn = 'arn:aws:acm:region:123456789012:certificate/
certificate-id'
        lo_acm->addtagstocertificate(
          iv_certificatearn = iv_certificate_arn
          it_tags = it_tags
        ).
        MESSAGE 'Tags added to certificate successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidarnex.
        MESSAGE 'The certificate ARN is not valid.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Certificate not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidtagex.
        MESSAGE 'Invalid tag provided.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmtoomanytagsex.
        MESSAGE 'Too many tags for certificate.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddTagsToCertificate le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCertificate`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_certificate_arn = 'arn:aws:acm:region:123456789012:certificate/
certificate-id'
        lo_acm->deletecertificate( iv_certificatearn = iv_certificate_arn ).
        MESSAGE 'Certificate deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidarnex.
        MESSAGE 'The certificate ARN is not valid.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Certificate not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmresourceinuseex.
        MESSAGE 'Certificate is in use and cannot be deleted.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCertificate le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCertificate`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_certificate_arn = 'arn:aws:acm:region:123456789012:certificate/
certificate-id'
        oo_result = lo_acm->describecertificate( iv_certificatearn =
 iv_certificate_arn ).
        MESSAGE 'Certificate details retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidarnex.
        MESSAGE 'The certificate ARN is not valid.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Certificate not found.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCertificate le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetCertificate`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_certificate_arn = 'arn:aws:acm:region:123456789012:certificate/
certificate-id'
        oo_result = lo_acm->getcertificate( iv_certificatearn =
 iv_certificate_arn ).
        MESSAGE 'Certificate body and chain retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidarnex.
        MESSAGE 'The certificate ARN is not valid.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Certificate not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmrequestinprgssex.
        MESSAGE 'Certificate request is in progress.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCertificate le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ImportCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ImportCertificate`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Only pass certificate chain if it's provided (it's optional)
        IF iv_certificate_chain IS NOT INITIAL.
          DATA(lo_result) = lo_acm->importcertificate(
            iv_certificate = iv_certificate
            iv_privatekey = iv_private_key
            iv_certificatechain = iv_certificate_chain
          ).
        ELSE.
          lo_result = lo_acm->importcertificate(
            iv_certificate = iv_certificate
            iv_privatekey = iv_private_key
          ).
        ENDIF.
        ov_certificate_arn = lo_result->get_certificatearn( ).
        MESSAGE 'Certificate imported successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidparameterex.
        MESSAGE 'Invalid parameter provided.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmlimitexceededex.
        MESSAGE 'Certificate limit exceeded.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ImportCertificate le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListCertificates`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCertificates`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_acm->listcertificates(
          iv_maxitems = iv_max_items
          it_certificatestatuses = it_statuses
          io_includes = io_includes
        ).
        MESSAGE 'Certificates listed successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidargsex.
        MESSAGE 'Invalid arguments provided.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error occurred.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCertificates le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListTagsForCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTagsForCertificate`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_certificate_arn = 'arn:aws:acm:region:123456789012:certificate/
certificate-id'
```

```
        DATA(lo_result) = lo_acm->listtagsforcertificate(
          iv_certificatearn = iv_certificate_arn
        ).
        ot_tags = lo_result->get_tags( ).
        MESSAGE 'Certificate tags retrieved successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidarnex.
        MESSAGE 'The certificate ARN is not valid.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Certificate not found.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTagsForCertificate le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`RemoveTagsFromCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RemoveTagsFromCertificate`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_certificate_arn = 'arn:aws:acm:region:123456789012:certificate/
certificate-id'
        lo_acm->removetagsfromcertificate(
          iv_certificatearn = iv_certificate_arn
          it_tags = it_tags
        ).
        MESSAGE 'Tags removed from certificate successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidarnex.
        MESSAGE 'The certificate ARN is not valid.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Certificate not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidtagex.
        MESSAGE 'Invalid tag provided.' TYPE 'I'.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RemoveTagsFromCertificate le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`RequestCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RequestCertificate`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_domain_name = 'example.com'
        " iv_validation_method = 'DNS' or 'EMAIL'
        DATA(lo_result) = lo_acm->requestcertificate(
          iv_domainname = iv_domain_name
          it_subjectalternativenames = COND #( WHEN it_alternate_domains IS NOT
INITIAL
                                               THEN it_alternate_domains )
          iv_validationmethod = iv_validation_method
        ).
        ov_certificate_arn = lo_result->get_certificatearn( ).
        MESSAGE 'Certificate requested successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidparameterex.
        MESSAGE 'Invalid parameter provided.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmlimitexceededex.
        MESSAGE 'Certificate limit exceeded.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvdomvationoptsex.
        MESSAGE 'Invalid domain validation options.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RequestCertificate le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ResendValidationEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ResendValidationEmail`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_certificate_arn = 'arn:aws:acm:region:123456789012:certificate/
certificate-id'
        " iv_domain = 'example.com'
        " iv_validation_domain = 'example.com'
        lo_acm->resendvalidationemail(
          iv_certificatearn = iv_certificate_arn
          iv_domain = iv_domain
          iv_validationdomain = iv_validation_domain
        ).
        MESSAGE 'Validation email resent successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidarnex.
        MESSAGE 'The certificate ARN is not valid.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acmresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Certificate not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvalidstateex.
        MESSAGE 'Certificate is not in a valid state.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_acminvdomvationoptsex.
        MESSAGE 'Invalid domain validation options.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResendValidationEmail le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples d'API Gateway utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec API Gateway.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateDeployment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDeployment`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_agw->createdeployment(
          iv_restapiid = iv_rest_api_id
          iv_stagename = iv_stage_name
          iv_description = 'Deployment created by ABAP SDK' ).
        DATA(lv_deployment_id) = oo_result->get_id( ).
        MESSAGE 'Deployment created with ID: ' && lv_deployment_id TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_agwbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE lo_bad_request->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
      CATCH /aws1/cx_agwnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found).
        MESSAGE lo_not_found->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found.
      CATCH /aws1/cx_agwtoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many).
        MESSAGE lo_too_many->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDeployment le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateResource`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_agw->createresource(
          iv_restapiid = iv_rest_api_id
          iv_parentid = iv_parent_id
          iv_pathpart = iv_resource_path ).
        DATA(lv_resource_id) = oo_result->get_id( ).
        MESSAGE 'Resource created with ID: ' && lv_resource_id TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_agwbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE lo_bad_request->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
      CATCH /aws1/cx_agwnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found).
        MESSAGE lo_not_found->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found.
      CATCH /aws1/cx_agwtoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many).
        MESSAGE lo_too_many->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateResource le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateRestApi`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRestApi`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_agw->createrestapi(
      iv_name = iv_api_name
      iv_description = 'Sample REST API created by ABAP SDK' ).
    DATA(lv_api_id) = oo_result->get_id( ).
    MESSAGE 'REST API created with ID: ' && lv_api_id TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_agwbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
    MESSAGE lo_bad_request->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
  CATCH /aws1/cx_agwtoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many).
    MESSAGE lo_too_many->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_too_many.
  CATCH /aws1/cx_agwunauthorizedex INTO DATA(lo_unauthorized).
    MESSAGE lo_unauthorized->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_unauthorized.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRestApi le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteRestApi`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRestApi`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_agw->deleterestapi(
      iv_restapiid = iv_rest_api_id ).
    MESSAGE 'REST API deleted successfully' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_agwbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
    MESSAGE lo_bad_request->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
  CATCH /aws1/cx_agwnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found).
    MESSAGE lo_not_found->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_not_found.
  CATCH /aws1/cx_agwtoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many).
    MESSAGE lo_too_many->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_too_many.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRestApi le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetResources`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetResources`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
```

```
      oo_result = lo_agw->getresources(
        iv_restapiid = iv_rest_api_id ).
      DATA(lt_resources) = oo_result->get_items( ).
      DATA(lv_count) = lines( lt_resources ).
      MESSAGE 'Found ' && lv_count && ' resources' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_agwbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
      MESSAGE lo_bad_request->get_text( ) TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
    CATCH /aws1/cx_agwnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found).
      MESSAGE lo_not_found->get_text( ) TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_not_found.
    CATCH /aws1/cx_agwtoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many).
      MESSAGE lo_too_many->get_text( ) TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_too_many.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetResources le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetRestApis`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRestApis`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      oo_result = lo_agw->getrestapis( ).
      DATA(lt_apis) = oo_result->get_items( ).
      DATA(lv_count) = lines( lt_apis ).
      MESSAGE 'Found ' && lv_count && ' REST APIs' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_agwbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
      MESSAGE lo_bad_request->get_text( ) TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
    CATCH /aws1/cx_agwtoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many).
```

```
        MESSAGE lo_too_many->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRestApis le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutIntegration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutIntegration`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_agw->putintegration(
          iv_restapiid = iv_rest_api_id
          iv_resourceid = iv_resource_id
          iv_httpmethod = iv_http_method
          iv_type = 'AWS_PROXY'
          iv_integrationhttpmethod = 'POST'
          iv_uri = iv_integration_uri ).
        MESSAGE 'Integration configured for method' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_agwbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE lo_bad_request->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
      CATCH /aws1/cx_agwnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found).
        MESSAGE lo_not_found->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found.
      CATCH /aws1/cx_agwtoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many).
        MESSAGE lo_too_many->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutIntegration le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutIntegrationResponse`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutIntegrationResponse`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_agw->putintegrationresponse(
      iv_restapiid = iv_rest_api_id
      iv_resourceid = iv_resource_id
      iv_httpmethod = iv_http_method
      iv_statuscode = '200' ).
    MESSAGE 'Integration response configured for status 200' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_agwbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
    MESSAGE lo_bad_request->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
  CATCH /aws1/cx_agwnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found).
    MESSAGE lo_not_found->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_not_found.
  CATCH /aws1/cx_agwtoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many).
    MESSAGE lo_too_many->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_too_many.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutIntegrationResponse le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutMethod`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutMethod`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_agw->putmethod(
      iv_restapiid = iv_rest_api_id
      iv_resourceid = iv_resource_id
      iv_httpmethod = iv_http_method
      iv_authorizationtype = 'NONE' ).
    MESSAGE 'Method ' && iv_http_method && ' added to resource' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_agwbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
    MESSAGE lo_bad_request->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
  CATCH /aws1/cx_agwnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found).
    MESSAGE lo_not_found->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_not_found.
  CATCH /aws1/cx_agwtoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many).
    MESSAGE lo_too_many->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_too_many.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMethod le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutMethodResponse`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutMethodResponse`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_agw->putmethodresponse(
          iv_restapiid = iv_rest_api_id
          iv_resourceid = iv_resource_id
          iv_httpmethod = iv_http_method
          iv_statuscode = '200' ).
        MESSAGE 'Method response configured for status 200' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_agwbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE lo_bad_request->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
      CATCH /aws1/cx_agwnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found).
        MESSAGE lo_not_found->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found.
      CATCH /aws1/cx_agwtoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many).
        MESSAGE lo_too_many->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMethodResponse le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples d'Application Recovery Controller utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Application Recovery Controller.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetRoutingControlState`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRoutingControlState`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
    DATA lo_exception TYPE REF TO /aws1/cx_rt_generic.
    DATA lo_session TYPE REF TO /aws1/cl_rt_session_base.
    DATA lo_client TYPE REF TO /aws1/if_r5v.
    DATA lt_endpoints TYPE TABLE OF string.
    DATA lv_endpoint TYPE string.
    DATA lv_region TYPE /aws1/rt_region_id.

    " Parse the comma-separated cluster endpoints
    " Expected format: "https://endpoint1.com|us-west-2,https://endpoint2.com|us-
east-1"
    SPLIT iv_cluster_endpoints AT ',' INTO TABLE lt_endpoints.

    " As a best practice, shuffle cluster endpoints to distribute load
    " For more information, see https://docs.aws.amazon.com/r53recovery/latest/dg/
route53-arc-best-practices.html#route53-arc-best-practices.regional
    " For simplicity, we'll try them in order (shuffling can be added if needed)

    " Try each endpoint in order
    LOOP AT lt_endpoints INTO lv_endpoint.
      TRY.
          " Parse endpoint and region from the format "url|region"
          DATA(lv_pos) = find( val = lv_endpoint sub = '|' ).
          IF lv_pos > 0.
            DATA(lv_url) = substring( val = lv_endpoint len = lv_pos ).
            lv_region = substring( val = lv_endpoint off = lv_pos + 1 ).
          ELSE.
            " If no region specified, use default
            lv_url = lv_endpoint.
```

```
            lv_region = 'us-east-1'.
          ENDIF.

          " Create session for this region
          lo_session = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).

          " Create client with the specific endpoint
          lo_client = create_recovery_client(
            iv_endpoint = lv_url
            iv_region   = lv_region
            io_session  = lo_session ).

          " Try to get the routing control state
          oo_result = lo_client->getroutingcontrolstate(
            iv_routingcontrolarn = iv_routing_control_arn ).

          " If successful, return the result
          RETURN.

        CATCH /aws1/cx_r5vendpttmpyunavailex INTO DATA(lo_endpoint_ex).
          " This endpoint is temporarily unavailable, try the next one
          lo_exception = lo_endpoint_ex.
          CONTINUE.

        CATCH /aws1/cx_r5vaccessdeniedex
              /aws1/cx_r5vinternalserverex
              /aws1/cx_r5vresourcenotfoundex
              /aws1/cx_r5vthrottlingex
              /aws1/cx_r5vvalidationex
              /aws1/cx_rt_generic INTO lo_exception.
          " For other errors, re-raise immediately
          RAISE EXCEPTION lo_exception.
      ENDTRY.
    ENDLOOP.

    " If we get here, all endpoints failed - re-raise the last exception
    IF lo_exception IS BOUND.
      RAISE EXCEPTION lo_exception.
    ENDIF.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRoutingControlState le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`UpdateRoutingControlState`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateRoutingControlState`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
    DATA lo_exception TYPE REF TO /aws1/cx_rt_generic.
    DATA lo_session TYPE REF TO /aws1/cl_rt_session_base.
    DATA lo_client TYPE REF TO /aws1/if_r5v.
    DATA lt_endpoints TYPE TABLE OF string.
    DATA lv_endpoint TYPE string.
    DATA lv_region TYPE /aws1/rt_region_id.

    " Parse the comma-separated cluster endpoints
    " Expected format: "https://endpoint1.com|us-west-2,https://endpoint2.com|us-
east-1"
    SPLIT iv_cluster_endpoints AT ',' INTO TABLE lt_endpoints.

    " As a best practice, shuffle cluster endpoints to distribute load
    " For more information, see https://docs.aws.amazon.com/r53recovery/latest/dg/
route53-arc-best-practices.html#route53-arc-best-practices.regional
    " For simplicity, we'll try them in order (shuffling can be added if needed)

    " Try each endpoint in order
    LOOP AT lt_endpoints INTO lv_endpoint.
      TRY.
          " Parse endpoint and region from the format "url|region"
          DATA(lv_pos) = find( val = lv_endpoint sub = '|' ).
          IF lv_pos > 0.
            DATA(lv_url) = substring( val = lv_endpoint len = lv_pos ).
            lv_region = substring( val = lv_endpoint off = lv_pos + 1 ).
          ELSE.
            " If no region specified, use default
            lv_url = lv_endpoint.
            lv_region = 'us-east-1'.
          ENDIF.
```

```
        " Create session for this region
        lo_session = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).

        " Create client with the specific endpoint
        lo_client = create_recovery_client(
          iv_endpoint = lv_url
          iv_region   = lv_region
          io_session  = lo_session ).

        " Try to update the routing control state
        oo_result = lo_client->updateroutingcontrolstate(
          iv_routingcontrolarn     = iv_routing_control_arn
          iv_routingcontrolstate   = iv_routing_control_state
          it_safetyrulestooverride = it_safety_rules_override ).

        " If successful, return the result
        RETURN.

      CATCH /aws1/cx_r5vendpttmpyunavailex INTO DATA(lo_endpoint_ex).
        " This endpoint is temporarily unavailable, try the next one
        lo_exception = lo_endpoint_ex.
        CONTINUE.

      CATCH /aws1/cx_r5vaccessdeniedex
            /aws1/cx_r5vconflictexception
            /aws1/cx_r5vinternalserverex
            /aws1/cx_r5vresourcenotfoundex
            /aws1/cx_r5vthrottlingex
            /aws1/cx_r5vvalidationex
            /aws1/cx_rt_generic INTO lo_exception.
        " For other errors, re-raise immediately
        RAISE EXCEPTION lo_exception.
    ENDTRY.
  ENDLOOP.

  " If we get here, all endpoints failed - re-raise the last exception
  IF lo_exception IS BOUND.
    RAISE EXCEPTION lo_exception.
  ENDIF.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateRoutingControlState le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples Aurora utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Aurora.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBClusterParameterGroup`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_output) = lo_rds->createdbclusterparamgroup(
          iv_dbclusterparamgroupname = iv_param_group_name
          iv_dbparametergroupfamily = iv_param_group_family
          iv_description = iv_description
        ).
```

```
      oo_result = lo_output->get_dbclusterparametergroup( ).
    CATCH /aws1/cx_rdsdbparmgralrexfault.
      " Re-raise exception - parameter group already exists
      RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rdsdbparmgralrexfault.
    CATCH /aws1/cx_rdsdbprmgrquotaexcd00.
      " Re-raise exception - quota exceeded
      RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rdsdbprmgrquotaexcd00.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBClusterParameterGroup le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBClusterParameterGroup`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      lo_rds->deletedbclusterparamgroup(
        iv_dbclusterparamgroupname = iv_param_group_name
      ).
    CATCH /aws1/cx_rdsdbprmgrnotfndfault.
      " Re-raise exception - parameter group not found
      RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rdsdbprmgrnotfndfault.
    CATCH /aws1/cx_rdsinvdbprmgrstatef00.
      " Re-raise exception - invalid state
      RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rdsinvdbprmgrstatef00.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBClusterParameterGroup le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeDBClusterParameterGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusterParameterGroups`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_output) = lo_rds->describedbclusterparamgroups(
          iv_dbclusterparamgroupname = iv_param_group_name
        ).
        DATA(lt_param_groups) = lo_output->get_dbclusterparametergroups( ).
        IF lines( lt_param_groups ) > 0.
          oo_result = lt_param_groups[ 1 ].
        ENDIF.
      CATCH /aws1/cx_rdsdbprmgrnotfndfault.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterParameterGroups le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeDBClusterParameters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBClusterParameters`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
```

```
      DATA lv_marker TYPE /aws1/rdsstring VALUE ''.
      DATA lt_all_parameters TYPE /aws1/cl_rdsparameter=>tt_parameterslist.

      DO.
        DATA(lo_output) = lo_rds->describedbclusterparameters(
          iv_dbclusterparamgroupname = iv_param_group_name
          iv_source = iv_source
          iv_marker = lv_marker
        ).

        LOOP AT lo_output->get_parameters( ) INTO DATA(lo_param).
          IF iv_name_prefix IS INITIAL OR
             lo_param->get_parametername( ) CP |{ iv_name_prefix }*|.
            APPEND lo_param TO lt_all_parameters.
          ENDIF.
        ENDLOOP.

        lv_marker = lo_output->get_marker( ).
        IF lv_marker IS INITIAL.
          EXIT.
        ENDIF.
      ENDDO.

      ot_parameters = lt_all_parameters.
    CATCH /aws1/cx_rdsdbprmgrnotfndfault.
      " Re-raise exception - parameter group not found
      RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rdsdbprmgrnotfndfault.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBClusterParameters le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeDBEngineVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBEngineVersions`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   " iv_engine                 = 'mysql'
   " iv_dbparametergroupfamily = 'mysql8.0' (optional - filters by parameter group
family)
   TRY.
       oo_result = lo_rds->describedbengineversions(
         iv_engine                 = iv_engine
         iv_dbparametergroupfamily = iv_dbparametergroupfamily ).
       DATA(lv_version_count) = lines( oo_result->get_dbengineversions( ) ).
       MESSAGE |Retrieved { lv_version_count } engine versions.| TYPE 'I'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBEngineVersions le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeOrderableDBInstanceOptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeOrderableDBInstanceOptions`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   " iv_engine        = 'mysql'
   " iv_engineversion = '8.0.35'
   TRY.
       oo_result = lo_rds->descrorderabledbinstoptions(
```

```
          iv_engine        = iv_engine
          iv_engineversion = iv_engineversion ).
        DATA(lv_option_count) = lines( oo_result->get_orderabledbinstoptions( ) ).
        MESSAGE |Retrieved { lv_option_count } orderable DB instance options.| TYPE
'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOrderableDBInstanceOptions le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ModifyDBClusterParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyDBClusterParameterGroup`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_rds->modifydbclusterparamgroup(
          iv_dbclusterparamgroupname = iv_param_group_name
          it_parameters = it_update_parameters
        ).
      CATCH /aws1/cx_rdsdbprmgrnotfndfault.
        " Re-raise exception - parameter group not found
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rdsdbprmgrnotfndfault.
      CATCH /aws1/cx_rdsinvdbprmgrstatef00.
        " Re-raise exception - invalid state
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rdsinvdbprmgrstatef00.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyDBClusterParameterGroup le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples de mise à l'échelle automatique à l'aide du SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Auto Scaling.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAutoScalingGroup`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
DATA lo_launch_template TYPE REF TO /aws1/cl_asclaunchtemplatespec.

" Example: iv_group_name = 'my-auto-scaling-group'
" Example: iv_launch_template_name = 'my-launch-template'
" Example: iv_min_size = 1
" Example: iv_max_size = 3
" Example: iv_vpc_zone_identifier = 'subnet-12345,subnet-67890' (for VPC)

TRY.
    " Create launch template specification
```

```
        lo_launch_template = NEW /aws1/cl_asclaunchtemplatespec(
          iv_launchtemplatename = iv_launch_template_name
          iv_version = '$Default' ).

        " Create the Auto Scaling group
        " Use VPCZoneIdentifier for VPC subnets, or AvailabilityZones for EC2-
Classic
        IF iv_vpc_zone_identifier IS NOT INITIAL.
          " VPC-based deployment - use subnet IDs
          ao_asc->createautoscalinggroup(
            iv_autoscalinggroupname = iv_group_name
            iv_vpczoneidentifier = iv_vpc_zone_identifier
            io_launchtemplate = lo_launch_template
            iv_minsize = iv_min_size
            iv_maxsize = iv_max_size ).
        ELSE.
          " EC2-Classic or default VPC - use availability zones
          ao_asc->createautoscalinggroup(
            iv_autoscalinggroupname = iv_group_name
            it_availabilityzones = it_group_zones
            io_launchtemplate = lo_launch_template
            iv_minsize = iv_min_size
            iv_maxsize = iv_max_size ).
        ENDIF.

        " Wait for the group to be created (simplified - in production use proper
 polling)
        WAIT UP TO 10 SECONDS.

        MESSAGE 'Auto Scaling group created successfully' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_ascalreadyexistsfault INTO DATA(lo_already_exists).
        RAISE EXCEPTION lo_already_exists.
      CATCH /aws1/cx_asclimitexceededfault INTO DATA(lo_limit_exceeded).
        RAISE EXCEPTION lo_limit_exceeded.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_exception).
        RAISE EXCEPTION lo_generic_exception.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAutoScalingGroup le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAutoScalingGroup`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   " Example: iv_group_name = 'my-auto-scaling-group'

   TRY.
       ao_asc->deleteautoscalinggroup(
         iv_autoscalinggroupname = iv_group_name ).

       " Wait for the group to be deleted (simplified - in production use proper
polling)
       WAIT UP TO 10 SECONDS.

       MESSAGE 'Auto Scaling group deleted successfully' TYPE 'I'.

     CATCH /aws1/cx_ascscaactivityinprg00 INTO DATA(lo_activity_in_progress).
       RAISE EXCEPTION lo_activity_in_progress.
     CATCH /aws1/cx_ascresourceinusefault INTO DATA(lo_resource_in_use).
       RAISE EXCEPTION lo_resource_in_use.
     CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_exception).
       RAISE EXCEPTION lo_generic_exception.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAutoScalingGroup le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeAutoScalingGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAutoScalingGroups`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lt_group_names TYPE /aws1/
cl_ascautoscgroupnames_w=>tt_autoscalinggroupnames.
    DATA lo_group_name TYPE REF TO /aws1/cl_ascautoscgroupnames_w.

    " Example: iv_group_name = 'my-auto-scaling-group'

    TRY.
        " Build group names parameter
        CREATE OBJECT lo_group_name
          EXPORTING
            iv_value = iv_group_name.
        APPEND lo_group_name TO lt_group_names.

        " Describe the Auto Scaling group
        DATA(lo_output) = ao_asc->describeautoscalinggroups(
          it_autoscalinggroupnames = lt_group_names ).

        " Return the first (and only) group in the result
        DATA(lt_groups) = lo_output->get_autoscalinggroups( ).
        IF lines( lt_groups ) > 0.
          READ TABLE lt_groups INDEX 1 INTO DATA(lo_group).
          oo_output = lo_group.
        ENDIF.

        MESSAGE 'Auto Scaling group information retrieved successfully' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_ascresrccontionfault INTO DATA(lo_contention).
        RAISE EXCEPTION lo_contention.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_exception).
        RAISE EXCEPTION lo_generic_exception.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingGroups le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeAutoScalingInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAutoScalingInstances`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   " Example: it_instance_ids contains a list of instance IDs

   TRY.
       DATA(lo_output) = ao_asc->describeautoscalinginstances(
         it_instanceids = it_instance_ids ).

       ot_output = lo_output->get_autoscalinginstances( ).

       MESSAGE 'Auto Scaling instances information retrieved successfully' TYPE
'I'.

     CATCH /aws1/cx_ascresrccontionfault INTO DATA(lo_contention).
       RAISE EXCEPTION lo_contention.
     CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_exception).
       RAISE EXCEPTION lo_generic_exception.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAutoScalingInstances le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeScalingActivities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeScalingActivities`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
" Example: iv_group_name = 'my-auto-scaling-group'

TRY.
    DATA(lo_output) = ao_asc->describescalingactivities(
      iv_autoscalinggroupname = iv_group_name ).

    ot_output = lo_output->get_activities( ).

    MESSAGE 'Scaling activities retrieved successfully' TYPE 'I'.

  CATCH /aws1/cx_ascresrccontionfault INTO DATA(lo_contention).
    RAISE EXCEPTION lo_contention.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_exception).
    RAISE EXCEPTION lo_generic_exception.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeScalingActivities le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DisableMetricsCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableMetricsCollection`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " Example: iv_group_name = 'my-auto-scaling-group'

    TRY.
        ao_asc->disablemetricscollection(
          iv_autoscalinggroupname = iv_group_name ).

        MESSAGE 'Metrics collection disabled successfully' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_ascresrccontionfault INTO DATA(lo_contention).
        RAISE EXCEPTION lo_contention.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_exception).
        RAISE EXCEPTION lo_generic_exception.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableMetricsCollection le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`EnableMetricsCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableMetricsCollection`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " Example: iv_group_name = 'my-auto-scaling-group'
    " Example: it_metrics contains list of metrics like 'GroupMinSize',
 'GroupMaxSize', etc.

    TRY.
        ao_asc->enablemetricscollection(
          iv_autoscalinggroupname = iv_group_name
          it_metrics = it_metrics
          iv_granularity = '1Minute' ).

        MESSAGE 'Metrics collection enabled successfully' TYPE 'I'.
```

```
    CATCH /aws1/cx_ascresrccontionfault INTO DATA(lo_contention).
      RAISE EXCEPTION lo_contention.
    CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_exception).
      RAISE EXCEPTION lo_generic_exception.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableMetricsCollection le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`SetDesiredCapacity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetDesiredCapacity`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  " Example: iv_group_name = 'my-auto-scaling-group'
  " Example: iv_capacity = 2

  TRY.
      ao_asc->setdesiredcapacity(
        iv_autoscalinggroupname = iv_group_name
        iv_desiredcapacity = iv_capacity
        iv_honorcooldown = abap_false ).

      MESSAGE 'Desired capacity set successfully' TYPE 'I'.

    CATCH /aws1/cx_ascscaactivityinprg00 INTO DATA(lo_activity_in_progress).
      RAISE EXCEPTION lo_activity_in_progress.
    CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_exception).
      RAISE EXCEPTION lo_generic_exception.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetDesiredCapacity le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`TerminateInstanceInAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TerminateInstanceInAutoScalingGroup`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
" Example: iv_instance_id = 'i-1234567890abcdef0'
" Example: iv_decrease_capacity = abap_true

TRY.
    DATA(lo_output) = ao_asc->terminateinstinautoscgroup(
      iv_instanceid = iv_instance_id
      iv_shoulddecrementdesiredcap = iv_decrease_capacity ).

    oo_output = lo_output->get_activity( ).

    MESSAGE 'Instance terminated successfully' TYPE 'I'.

  CATCH /aws1/cx_ascscaactivityinprg00 INTO DATA(lo_activity_in_progress).
    RAISE EXCEPTION lo_activity_in_progress.
  CATCH /aws1/cx_ascresrccontionfault INTO DATA(lo_contention).
    RAISE EXCEPTION lo_contention.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_exception).
    RAISE EXCEPTION lo_generic_exception.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstanceInAutoScalingGroup le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`UpdateAutoScalingGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateAutoScalingGroup`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
" Example: iv_group_name = 'my-auto-scaling-group'
" Example: iv_max_size = 5

TRY.
    ao_asc->updateautoscalinggroup(
      iv_autoscalinggroupname = iv_group_name
      iv_maxsize = iv_max_size
      iv_minsize = iv_min_size ).

    MESSAGE 'Auto Scaling group updated successfully' TYPE 'I'.

  CATCH /aws1/cx_ascresrccontionfault INTO DATA(lo_contention).
    RAISE EXCEPTION lo_contention.
  CATCH /aws1/cx_ascscaactivityinprg00 INTO DATA(lo_activity_in_progress).
    RAISE EXCEPTION lo_activity_in_progress.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_exception).
    RAISE EXCEPTION lo_generic_exception.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAutoScalingGroup le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples Amazon Bedrock Runtime avec le kit SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Amazon Bedrock Runtime.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Stable Image Core

Stable Image Core

InvokeModel

L'exemple de code suivant montre comment invoquer Stability.ai Stable Image Core sur Amazon Bedrock pour générer une image.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec Stable Diffusion.

```
    "Stable Image Core Input Parameters should be in a format like this:
*   {
*     "prompt": "Draw a dolphin with a mustache, photorealistic",
*     "aspect_ratio": "1:1",
*     "seed": 0,
*     "output_format": "png"
*   }
    DATA: BEGIN OF ls_input,
            prompt        TYPE /aws1/rt_shape_string,
            aspect_ratio  TYPE /aws1/rt_shape_string,
            seed          TYPE /aws1/rt_shape_integer,
            output_format TYPE /aws1/rt_shape_string,
          END OF ls_input.

    ls_input-prompt = iv_prompt.
    ls_input-aspect_ratio = '1:1'.
    ls_input-seed = 0. "or better, choose a random integer.
    ls_input-output_format = 'png'.
```

```
    DATA(lv_json) = /ui2/cl_json=>serialize(
      data = ls_input
                pretty_name   = /ui2/cl_json=>pretty_mode-low_case ).

    TRY.
        DATA(lo_response) = lo_bdr->invokemodel(
          iv_body = /aws1/cl_rt_util=>string_to_xstring( lv_json )
          iv_modelid = 'stability.stable-image-core-v1:1'
          iv_accept = 'application/json'
          iv_contenttype = 'application/json' ).

        "Stable Image Core Result Format:
*       {
*         "seeds": ["0"],
*         "finish_reasons": [null],
*         "images": ["iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAAgAAA...."]
*       }
        DATA: BEGIN OF ls_response,
                images TYPE STANDARD TABLE OF /aws1/rt_shape_string,
              END OF ls_response.

        /ui2/cl_json=>deserialize(
          EXPORTING jsonx = lo_response->get_body( )
                    pretty_name = /ui2/cl_json=>pretty_mode-camel_case
          CHANGING  data  = ls_response ).
        IF ls_response-images IS NOT INITIAL.
          DATA(lv_image) =
 cl_http_utility=>if_http_utility~decode_x_base64( ls_response-images[ 1 ] ).
        ENDIF.
      CATCH /aws1/cx_bdraccessdeniedex INTO DATA(lo_ex).
        WRITE / lo_ex->get_text( ).
        WRITE / |Don't forget to enable model access at https://
console.aws.amazon.com/bedrock/home?#/modelaccess|.

    ENDTRY.
```

Invoquez le modèle de base Stability.ai Stable Image Core pour générer des images à l'aide du client de haut niveau L2.

```
    TRY.
```

```
        DATA(lo_bdr_l2_sd) = /aws1/
cl_bdr_l2_factory=>create_stable_diffusion_xl_1( lo_bdr ).
        " iv_prompt contains a prompt like 'Show me a picture of a unicorn reading
 an enterprise financial report'.
        DATA(lv_image) = lo_bdr_l2_sd->text_to_image( iv_prompt ).
      CATCH /aws1/cx_bdraccessdeniedex INTO DATA(lo_ex).
        WRITE / lo_ex->get_text( ).
        WRITE / |Don't forget to enable model access at https://
console.aws.amazon.com/bedrock/home?#/modelaccess|.

    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModel le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples d'agents Amazon Bedrock Runtime avec le kit SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Amazon Bedrock Agents Runtime.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`InvokeAgent`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`InvokeAgent`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
DATA(lo_result) = lo_bdz->invokeagent(
  iv_agentid      = iv_agentid
    iv_agentaliasid = iv_agentaliasid
    iv_enabletrace  = abap_true
    iv_sessionid    = CONV #( cl_system_uuid=>create_uuid_c26_static( ) )
    iv_inputtext    = |Let's play "rock, paper, scissors".  I choose rock.| ).
DATA(lo_stream) = lo_result->get_completion( ).
TRY.
    " loop while there are still events in the stream
    WHILE lo_stream->/aws1/if_rt_stream_reader~data_available( ) = abap_true.
      DATA(lo_evt) = lo_stream->read( ).
      " each /AWS1/CL_BDZRESPONSESTREAM_EV event contains exactly one member
      " all others are INITIAL.  For each event, process the non-initial
      " member if desired
      IF lo_evt->get_chunk( ) IS NOT INITIAL.
        " Process a Chunk event
        DATA(lv_xstr) = lo_evt->get_chunk( )->get_bytes( ).
        DATA(lv_answer) = /aws1/cl_rt_util=>xstring_to_string( lv_xstr ).
        " the answer says something like "I chose paper, so you lost"
      ELSEIF lo_evt->get_files( ) IS NOT INITIAL.
        " process a Files event if desired
      ELSEIF lo_evt->get_returncontrol( ) IS NOT INITIAL.
        " process a ReturnControl event if desired
      ELSEIF lo_evt->get_trace( ) IS NOT INITIAL.
        " process a Trace event if desired
      ENDIF.
    ENDWHILE.
    " the stream of events can possibly contain an exception
    " which will be raised to break the loop
    " catch /AWS1/CX_BDZACCESSDENIEDEX.
    " catch /AWS1/CX_BDZINTERNALSERVEREX.
    " catch /AWS1/CX_BDZMODELNOTREADYEX.
    " catch /AWS1/CX_BDZVALIDATIONEX.
```

```
        " catch /AWS1/CX_BDZTHROTTLINGEX.
        " catch /AWS1/CX_BDZDEPENDENCYFAILEDEX.
        " catch /AWS1/CX_BDZBADGATEWAYEX.
        " catch /AWS1/CX_BDZRESOURCENOTFOUNDEX.
        " catch /AWS1/CX_BDZSERVICEQUOTAEXCDEX.
        " catch /AWS1/CX_BDZCONFLICTEXCEPTION.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeAgent le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

CloudFront exemples utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec. CloudFront

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`ListDistributions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDistributions`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_fnt->listdistributions( ). " oo_result is returned for
 testing purposes. "
        MESSAGE 'Retrieved list of CloudFront distributions.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_fntinvalidargument.
        MESSAGE 'Invalid argument provided.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDistributions le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`UpdateDistribution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateDistribution`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Get the current distribution configuration and ETag "
        DATA(lo_distribution_config_result) = lo_fnt->getdistributionconfig( iv_id =
 iv_distribution_id ).
        DATA(lo_old_config) = lo_distribution_config_result-
>get_distributionconfig( ).
        DATA(lv_etag) = lo_distribution_config_result->get_etag( ).

        " Create a new distribution config with the updated comment "
        " Since the config object is immutable, we need to create a new one with all
 existing values "
        DATA(lo_new_config) = NEW /aws1/cl_fntdistributionconfig(
          iv_callerreference = lo_old_config->get_callerreference( )
          io_aliases = lo_old_config->get_aliases( )
          iv_defaultrootobject = lo_old_config->get_defaultrootobject( )
          io_origins = lo_old_config->get_origins( )
          io_origingroups = lo_old_config->get_origingroups( )
```

```
          io_defaultcachebehavior = lo_old_config->get_defaultcachebehavior( )
          io_cachebehaviors = lo_old_config->get_cachebehaviors( )
          io_customerrorresponses = lo_old_config->get_customerrorresponses( )
          iv_comment = iv_comment
          io_logging = lo_old_config->get_logging( )
          iv_priceclass = lo_old_config->get_priceclass( )
          iv_enabled = lo_old_config->get_enabled( )
          io_viewercertificate = lo_old_config->get_viewercertificate( )
          io_restrictions = lo_old_config->get_restrictions( )
          iv_webaclid = lo_old_config->get_webaclid( )
          iv_httpversion = lo_old_config->get_httpversion( )
          iv_isipv6enabled = lo_old_config->get_isipv6enabled( ) ).

        " Update the distribution with the modified configuration "
        lo_fnt->updatedistribution(
          io_distributionconfig = lo_new_config
          iv_id = iv_distribution_id
          iv_ifmatch = lv_etag ).
        MESSAGE 'CloudFront distribution updated successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_fntnosuchdistribution.
        MESSAGE 'Distribution does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_fntpreconditionfailed.
        MESSAGE 'Precondition failed - ETag mismatch.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_fntinvalidifmatchvrs.
        MESSAGE 'Invalid If-Match version.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateDistribution le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

CloudWatch exemples utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec. CloudWatch

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`DeleteAlarms`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAlarms`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_cwt->deletealarms(
      it_alarmnames = it_alarm_names ).
    MESSAGE 'Alarms deleted.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_cwtresourcenotfound.
    MESSAGE 'Resource being accessed is not found.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAlarms le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeAlarms`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAlarms`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_cwt->describealarms(                " oo_result is returned
 for testing purposes. "
          it_alarmnames = it_alarm_names ).
        MESSAGE 'Alarms retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarms le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeAlarmsForMetric`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAlarmsForMetric`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_cwt->describealarmsformetric(          " oo_result is
 returned for testing purposes. "
          iv_namespace   = iv_namespace
          iv_metricname  = iv_metric_name
          it_dimensions  = it_dimensions
          iv_statistic   = iv_statistic
          iv_period      = iv_period
          iv_unit        = iv_unit ).
        MESSAGE 'Alarms for metric retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAlarmsForMetric le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DisableAlarmActions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableAlarmActions`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    "Disables actions on the specified alarm. "
    TRY.
        lo_cwt->disablealarmactions(
          it_alarmnames = it_alarm_names ).
        MESSAGE 'Alarm actions disabled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
```

```
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableAlarmActions le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`EnableAlarmActions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableAlarmActions`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    "Enable actions on the specified alarm."
    TRY.
        lo_cwt->enablealarmactions(
          it_alarmnames = it_alarm_names ).
        MESSAGE 'Alarm actions enabled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableAlarmActions le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetMetricStatistics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetMetricStatistics`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_cwt->getmetricstatistics(              " oo_result is
returned for testing purposes. "
         iv_namespace   = iv_namespace
         iv_metricname  = iv_metric_name
         iv_starttime   = iv_start_time
         iv_endtime     = iv_end_time
         iv_period      = iv_period
         it_statistics  = it_statistics ).
       MESSAGE 'Metric statistics retrieved.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_cwtinvparamvalueex.
       MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetMetricStatistics le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListMetrics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListMetrics`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   "The following list-metrics example displays the metrics for Amazon CloudWatch."
```

```
    TRY.
        oo_result = lo_cwt->listmetrics(            " oo_result is returned for
testing purposes. "
          iv_namespace = iv_namespace ).
        DATA(lt_metrics) = oo_result->get_metrics( ).
        MESSAGE 'Metrics retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cwtinvparamvalueex.
        MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListMetrics le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutMetricAlarm`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutMetricAlarm`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_cwt->putmetricalarm(
          iv_alarmname                 = iv_alarm_name
          iv_comparisonoperator        = iv_comparison_operator
          iv_evaluationperiods         = iv_evaluation_periods
          iv_metricname                = iv_metric_name
          iv_namespace                 = iv_namespace
          iv_statistic                 = iv_statistic
          iv_threshold                 = iv_threshold
          iv_actionsenabled            = iv_actions_enabled
          iv_alarmdescription          = iv_alarm_description
          iv_unit                      = iv_unit
          iv_period                    = iv_period
          it_dimensions                = it_dimensions ).
        MESSAGE 'Alarm created.' TYPE 'I'.
```

```
  CATCH /aws1/cx_cwtlimitexceededfault.
    MESSAGE 'The request processing has exceeded the limit' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricAlarm le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutMetricData`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutMetricData`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
DATA lt_metricdata TYPE /aws1/cl_cwtmetricdatum=>tt_metricdata.

"Create metric data object.
DATA(lo_metricdatum) = NEW /aws1/cl_cwtmetricdatum(
  iv_metricname = iv_metric_name
  iv_value      = iv_value
  iv_unit       = iv_unit ).

INSERT lo_metricdatum INTO TABLE lt_metricdata.

TRY.
    lo_cwt->putmetricdata(
      iv_namespace   = iv_namespace
      it_metricdata  = lt_metricdata ).
    MESSAGE 'Metric data added.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_cwtinvparamvalueex.
    MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

Insérez un ensemble de données dans une CloudWatch métrique.

```
DATA lt_metricdata TYPE /aws1/cl_cwtmetricdatum=>tt_metricdata.

"Create metric data object with values and counts.
DATA(lo_metricdatum) = NEW /aws1/cl_cwtmetricdatum(
  iv_metricname = iv_metric_name
  iv_timestamp  = iv_timestamp
  iv_unit       = iv_unit
  it_values     = it_values
  it_counts     = it_counts ).

INSERT lo_metricdatum INTO TABLE lt_metricdata.

TRY.
    lo_cwt->putmetricdata(
      iv_namespace   = iv_namespace
      it_metricdata  = lt_metricdata ).
    MESSAGE 'Metric data set added.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_cwtinvparamvalueex.
    MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutMetricData le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Scénarios

Démarrage des alarmes

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une alarme.
- Désactivez les actions d'alarme.
- Décrivez une alarme.
- Supprimez une alarme.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
DATA lt_alarmnames TYPE /aws1/cl_cwtalarmnames_w=>tt_alarmnames.
DATA lo_alarmname TYPE REF TO /aws1/cl_cwtalarmnames_w.

"Create an alarm"
TRY.
    lo_cwt->putmetricalarm(
      iv_alarmname                = iv_alarm_name
      iv_comparisonoperator       = iv_comparison_operator
      iv_evaluationperiods        = iv_evaluation_periods
      iv_metricname               = iv_metric_name
      iv_namespace                = iv_namespace
      iv_statistic                = iv_statistic
      iv_threshold                = iv_threshold
      iv_actionsenabled           = iv_actions_enabled
      iv_alarmdescription         = iv_alarm_description
      iv_unit                     = iv_unit
      iv_period                   = iv_period
      it_dimensions               = it_dimensions ).
    MESSAGE 'Alarm created' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_cwtlimitexceededfault.
    MESSAGE 'The request processing has exceeded the limit' TYPE 'E'.
ENDTRY.

"Create an ABAP internal table for the created alarm."
lo_alarmname = NEW #( iv_value = iv_alarm_name ).
INSERT lo_alarmname INTO TABLE lt_alarmnames.

"Disable alarm actions."
TRY.
    lo_cwt->disablealarmactions(
      it_alarmnames               = lt_alarmnames ).
    MESSAGE 'Alarm actions disabled' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_disablealarm_exception).
```

```
        DATA(lv_disablealarm_error) = |"{ lo_disablealarm_exception->av_err_code }"
 - { lo_disablealarm_exception->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_disablealarm_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    "Describe alarm using the same ABAP internal table."
    TRY.
        oo_result = lo_cwt->describealarms(                       " oo_result is
 returned for testing purpose "
          it_alarmnames                = lt_alarmnames ).
        MESSAGE 'Alarms retrieved' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_describealarms_exception).
        DATA(lv_describealarms_error) = |"{ lo_describealarms_exception-
>av_err_code }" - { lo_describealarms_exception->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_describealarms_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    "Delete alarm."
    TRY.
        lo_cwt->deletealarms(
          it_alarmnames = lt_alarmnames ).
        MESSAGE 'Alarms deleted' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cwtresourcenotfound.
        MESSAGE 'Resource being access is not found.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l’API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.
  - DeleteAlarms
  - DescribeAlarms
  - DisableAlarmActions
  - PutMetricAlarm

CloudWatch Exemples de journaux à l'aide du SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP with CloudWatch Logs.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetQueryResults`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetQueryResults`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_cwl->getqueryresults(
          iv_queryid = iv_query_id ).

        " Display query status and result count
        DATA(lv_status) = oo_result->get_status( ).
        DATA(lt_results) = oo_result->get_results( ).
        DATA(lv_result_count) = lines( lt_results ).

        MESSAGE |Query status: { lv_status }. Retrieved { lv_result_count } log
event(s).| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cwlinvalidparameterex.
        MESSAGE 'Invalid parameter.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cwlresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cwlserviceunavailex.
```

```
        MESSAGE 'Service unavailable.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueryResults le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

StartQuery

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartQuery`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_log_group_name = '/aws/lambda/my-function'
        " iv_query_string = 'fields @timestamp, @message | sort @timestamp desc |
limit 20'
        " iv_start_time and iv_end_time must be in Unix epoch milliseconds (ms since
Jan 1, 1970 00:00:00 UTC)
        oo_result = lo_cwl->startquery(
          iv_loggroupname = iv_log_group_name
          iv_starttime    = iv_start_time
          iv_endtime      = iv_end_time
          iv_querystring  = iv_query_string
          iv_limit        = iv_limit ).

        " Display the query ID for tracking
        DATA(lv_query_id) = oo_result->get_queryid( ).
        MESSAGE |Query started successfully with ID: { lv_query_id }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cwlinvalidparameterex.
        MESSAGE 'Invalid parameter.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cwllimitexceededex.
        MESSAGE 'Limit exceeded.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cwlmalformedqueryex.
        MESSAGE 'Malformed query.' TYPE 'E'.
```

```
    CATCH /aws1/cx_cwlresourcenotfoundex.
      MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cwlserviceunavailex.
      MESSAGE 'Service unavailable.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartQuery le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples de fournisseurs d'identité Amazon Cognito utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Amazon Cognito Identity Provider.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`AdminInitiateAuth`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminInitiateAuth`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Set up authentication parameters
        DATA(lt_auth_params) = VALUE /aws1/
cl_cgpauthparamstype_w=>tt_authparameterstype(
          ( VALUE /aws1/cl_cgpauthparamstype_w=>ts_authparameterstype_maprow(
              key = 'USERNAME'
              value = NEW /aws1/cl_cgpauthparamstype_w( iv_user_name ) ) )
          ( VALUE /aws1/cl_cgpauthparamstype_w=>ts_authparameterstype_maprow(
              key = 'PASSWORD'
              value = NEW /aws1/cl_cgpauthparamstype_w( iv_password ) ) )
        ).

        " Add SECRET_HASH if provided
        IF iv_secret_hash IS NOT INITIAL.
          INSERT VALUE #(
            key = 'SECRET_HASH'
            value = NEW /aws1/cl_cgpauthparamstype_w( iv_secret_hash )
          ) INTO TABLE lt_auth_params.
        ENDIF.

        oo_result = lo_cgp->admininitiateauth(
          iv_userpoolid = iv_user_pool_id
          iv_clientid = iv_client_id
          iv_authflow = 'ADMIN_USER_PASSWORD_AUTH'
          it_authparameters = lt_auth_params
        ).

        DATA(lv_challenge) = oo_result->get_challengename( ).

        IF lv_challenge IS INITIAL.
          MESSAGE 'User successfully signed in.' TYPE 'I'.
        ELSE.
          MESSAGE |Authentication challenge required: { lv_challenge }.| TYPE 'I'.
        ENDIF.

      CATCH /aws1/cx_cgpusernotfoundex INTO DATA(lo_user_ex).
        MESSAGE |User { iv_user_name } not found.| TYPE 'E'.

      CATCH /aws1/cx_cgpnotauthorizedex INTO DATA(lo_auth_ex).
        MESSAGE 'Not authorized. Check credentials.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminInitiateAuth le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`AdminRespondToAuthChallenge`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminRespondToAuthChallenge`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Build challenge responses
        DATA(lt_challenge_responses) = VALUE /aws1/
cl_cgpchallengerspstyp00=>tt_challengeresponsestype(
          ( VALUE /aws1/cl_cgpchallengerspstyp00=>ts_challengerspstype_maprow(
              key = 'USERNAME'
              value = NEW /aws1/cl_cgpchallengerspstyp00( iv_user_name ) ) )
          ( VALUE /aws1/cl_cgpchallengerspstyp00=>ts_challengerspstype_maprow(
              key = 'SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE'
              value = NEW /aws1/cl_cgpchallengerspstyp00( iv_mfa_code ) ) )
        ).

        " Add SECRET_HASH if provided
        IF iv_secret_hash IS NOT INITIAL.
          INSERT VALUE #(
            key = 'SECRET_HASH'
            value = NEW /aws1/cl_cgpchallengerspstyp00( iv_secret_hash )
          ) INTO TABLE lt_challenge_responses.
        ENDIF.

        DATA(lo_result) = lo_cgp->adminrespondtoauthchallenge(
          iv_userpoolid = iv_user_pool_id
          iv_clientid = iv_client_id
          iv_challengename = 'SOFTWARE_TOKEN_MFA'
          it_challengeresponses = lt_challenge_responses
          iv_session = iv_session
        ).
```

```
      oo_auth_result = lo_result->get_authenticationresult( ).

      IF oo_auth_result IS BOUND.
        MESSAGE 'MFA challenge completed successfully.' TYPE 'I'.
      ELSE.
        " Another challenge might be required
        DATA(lv_next_challenge) = lo_result->get_challengename( ).
        MESSAGE |Additional challenge required: { lv_next_challenge }.| TYPE 'I'.
      ENDIF.

    CATCH /aws1/cx_cgpcodemismatchex INTO DATA(lo_code_ex).
      MESSAGE 'Invalid MFA code provided.' TYPE 'E'.

    CATCH /aws1/cx_cgpexpiredcodeex INTO DATA(lo_expired_ex).
      MESSAGE 'MFA code has expired.' TYPE 'E'.

    CATCH /aws1/cx_cgpnotauthorizedex INTO DATA(lo_auth_ex).
      MESSAGE 'Not authorized. Check MFA configuration.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminRespondToAuthChallenge le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`AssociateSoftwareToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateSoftwareToken`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      DATA(lo_result) = lo_cgp->associatesoftwaretoken(
        iv_session = iv_session
      ).
```

```
      ov_secret_code = lo_result->get_secretcode( ).

      MESSAGE 'MFA secret code generated successfully.' TYPE 'I'.

    CATCH /aws1/cx_cgpresourcenotfoundex INTO DATA(lo_ex).
      MESSAGE 'Session not found or expired.' TYPE 'E'.

    CATCH /aws1/cx_cgpnotauthorizedex INTO DATA(lo_auth_ex).
      MESSAGE 'Not authorized to associate software token.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateSoftwareToken le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListUsers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsers`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      DATA(lo_result) = lo_cgp->listusers(
        iv_userpoolid = iv_user_pool_id
      ).

      ot_users = lo_result->get_users( ).

      MESSAGE |Found { lines( ot_users ) } users in the pool.| TYPE 'I'.

    CATCH /aws1/cx_cgpresourcenotfoundex INTO DATA(lo_ex).
      MESSAGE |User pool { iv_user_pool_id } not found.| TYPE 'E'.

    CATCH /aws1/cx_cgpnotauthorizedex INTO DATA(lo_auth_ex).
```

```
        MESSAGE 'Not authorized to list users.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsers le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`VerifySoftwareToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`VerifySoftwareToken`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_result) = lo_cgp->verifysoftwaretoken(
          iv_session = iv_session
          iv_usercode = iv_user_code
        ).

        ov_status = lo_result->get_status( ).

        IF ov_status = 'SUCCESS'.
          MESSAGE 'MFA token verified successfully.' TYPE 'I'.
        ELSE.
          MESSAGE |MFA verification status: { ov_status }.| TYPE 'I'.
        ENDIF.

      CATCH /aws1/cx_cgpcodemismatchex INTO DATA(lo_code_ex).
        MESSAGE 'Invalid MFA code provided.' TYPE 'E'.

      CATCH /aws1/cx_cgpenbsoftwaretokmf00 INTO DATA(lo_enabled_ex).
        MESSAGE 'Software token MFA is already enabled.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifySoftwareToken le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples Amazon Comprehend utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Amazon Comprehend.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateDocumentClassifier`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDocumentClassifier`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_cpd->createdocumentclassifier(
          iv_documentclassifiername = iv_classifier_name
          iv_languagecode = iv_language_code
          io_inputdataconfig = NEW /aws1/cl_cpddocclifierinpdat00(
            iv_s3uri = iv_training_s3_uri
          )
          iv_dataaccessrolearn = iv_data_access_role_arn
```

```
        iv_mode = iv_mode
      ).
      MESSAGE 'Document classifier creation started.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
      MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdresrclimitexcdex.
      MESSAGE 'Resource limit exceeded.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdtoomanyrequestsex.
      MESSAGE 'Too many requests.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdtoomanytagsex.
      MESSAGE 'Too many tags.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
      MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDocumentClassifier le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteDocumentClassifier`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDocumentClassifier`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      oo_result = lo_cpd->deletedocumentclassifier(
        iv_documentclassifierarn = iv_classifier_arn
      ).
      MESSAGE 'Document classifier deleted.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
      MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdtoomanyrequestsex.
      MESSAGE 'Too many requests.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdresourcenotfoundex.
```

```
      MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdresourceinuseex.
      MESSAGE 'Resource in use.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
      MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDocumentClassifier le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeDocumentClassificationJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDocumentClassificationJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      oo_result = lo_cpd->describedocclassificationjob(
        iv_jobid = iv_job_id
      ).
      MESSAGE 'Document classification job described.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
      MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdjobnotfoundex.
      MESSAGE 'Job not found.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdtoomanyrequestsex.
      MESSAGE 'Too many requests.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
      MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDocumentClassificationJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeDocumentClassifier`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDocumentClassifier`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_cpd->describedocumentclassifier(
      iv_documentclassifierarn = iv_classifier_arn
    ).
    MESSAGE 'Document classifier described.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
    MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdtoomanyrequestsex.
    MESSAGE 'Too many requests.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdresourcenotfoundex.
    MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
    MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDocumentClassifier le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeTopicsDetectionJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTopicsDetectionJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_cpd->describetopicsdetectionjob(
      iv_jobid = iv_job_id
    ).
    MESSAGE 'Topics detection job described.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
    MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdjobnotfoundex.
    MESSAGE 'Job not found.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdtoomanyrequestsex.
    MESSAGE 'Too many requests.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
    MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTopicsDetectionJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DetectDominantLanguage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectDominantLanguage`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
```

```
      oo_result = lo_cpd->detectdominantlanguage( iv_text = iv_text ).
      MESSAGE 'Languages detected.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_cpdtextsizelmtexcdex.
      MESSAGE 'Text size exceeds limit.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
      MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
      MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectDominantLanguage le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DetectEntities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectEntities`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      oo_result = lo_cpd->detectentities(
        iv_text = iv_text
        iv_languagecode = iv_language_code
      ).
      MESSAGE 'Entities detected.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_cpdtextsizelmtexcdex.
      MESSAGE 'Text size exceeds limit.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdunsuppedlanguageex.
      MESSAGE 'Unsupported language.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
      MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
      MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectEntities le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DetectKeyPhrases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectKeyPhrases`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_cpd->detectkeyphrases(
      iv_text = iv_text
      iv_languagecode = iv_language_code
    ).
    MESSAGE 'Key phrases detected.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_cpdtextsizelmtexcdex.
    MESSAGE 'Text size exceeds limit.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdunsuppedlanguageex.
    MESSAGE 'Unsupported language.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
    MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
    MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectKeyPhrases le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DetectPiiEntities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectPiiEntities`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_cpd->detectpiientities(
      iv_text = iv_text
      iv_languagecode = iv_language_code
    ).
    MESSAGE 'PII entities detected.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_cpdtextsizelmtexcdex.
    MESSAGE 'Text size exceeds limit.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdunsuppedlanguageex.
    MESSAGE 'Unsupported language.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
    MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
    MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectPiiEntities le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DetectSentiment`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectSentiment`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_cpd->detectsentiment(
          iv_text = iv_text
          iv_languagecode = iv_language_code
        ).
        MESSAGE 'Sentiment detected.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cpdtextsizelmtexcdex.
        MESSAGE 'Text size exceeds limit.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdunsuppedlanguageex.
        MESSAGE 'Unsupported language.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
        MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectSentiment le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DetectSyntax`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectSyntax`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_cpd->detectsyntax(
          iv_text = iv_text
          iv_languagecode = iv_language_code
        ).
        MESSAGE 'Syntax tokens detected.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cpdtextsizelmtexcdex.
        MESSAGE 'Text size exceeds limit.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdunsuppedlanguageex.
```

```
      MESSAGE 'Unsupported language.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
      MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
      MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectSyntax le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListDocumentClassificationJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDocumentClassificationJobs`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      oo_result = lo_cpd->listdocclassificationjobs( ).
      MESSAGE 'Document classification jobs listed.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
      MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdtoomanyrequestsex.
      MESSAGE 'Too many requests.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdinvalidfilterex.
      MESSAGE 'Invalid filter.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
      MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDocumentClassificationJobs le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListDocumentClassifiers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDocumentClassifiers`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_cpd->listdocumentclassifiers( ).
    MESSAGE 'Document classifiers listed.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
    MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdtoomanyrequestsex.
    MESSAGE 'Too many requests.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdinvalidfilterex.
    MESSAGE 'Invalid filter.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
    MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDocumentClassifiers le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListTopicsDetectionJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTopicsDetectionJobs`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_cpd->listtopicsdetectionjobs( ).
        MESSAGE 'Topics detection jobs listed.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
        MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdtoomanyrequestsex.
        MESSAGE 'Too many requests.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinvalidfilterex.
        MESSAGE 'Invalid filter.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopicsDetectionJobs le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`StartDocumentClassificationJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartDocumentClassificationJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_cpd->startdocclassificationjob(
          iv_jobname = iv_job_name
          iv_documentclassifierarn = iv_classifier_arn
          io_inputdataconfig = NEW /aws1/cl_cpdinputdataconfig(
            iv_s3uri = iv_input_s3_uri
            iv_inputformat = iv_input_format
          )
          io_outputdataconfig = NEW /aws1/cl_cpdoutputdataconfig(
            iv_s3uri = iv_output_s3_uri
          )
          iv_dataaccessrolearn = iv_data_access_role_arn
```

```
      ).
      MESSAGE 'Document classification job started.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
      MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdtoomanyrequestsex.
      MESSAGE 'Too many requests.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdresourcenotfoundex.
      MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdresourceunavailex.
      MESSAGE 'Resource unavailable.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdkmskeyvalidationex.
      MESSAGE 'KMS key validation error.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdtoomanytagsex.
      MESSAGE 'Too many tags.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdresrclimitexcdex.
      MESSAGE 'Resource limit exceeded.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
      MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartDocumentClassificationJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`StartTopicsDetectionJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartTopicsDetectionJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      oo_result = lo_cpd->starttopicsdetectionjob(
        iv_jobname = iv_job_name
        io_inputdataconfig = NEW /aws1/cl_cpdinputdataconfig(
          iv_s3uri = iv_input_s3_uri
```

```
            iv_inputformat = iv_input_format
          )
          io_outputdataconfig = NEW /aws1/cl_cpdoutputdataconfig(
            iv_s3uri = iv_output_s3_uri
          )
          iv_dataaccessrolearn = iv_data_access_role_arn
        ).
        MESSAGE 'Topics detection job started.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinvalidrequestex.
        MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdtoomanyrequestsex.
        MESSAGE 'Too many requests.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdkmskeyvalidationex.
        MESSAGE 'KMS key validation error.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdtoomanytagsex.
        MESSAGE 'Too many tags.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdresrclimitexcdex.
        MESSAGE 'Resource limit exceeded.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_cpdinternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartTopicsDetectionJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

AWS Config exemples utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec. AWS Config

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`DeleteConfigRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteConfigRule`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
lo_cfs->deleteconfigrule( iv_rule_name ).
MESSAGE 'Deleted AWS Config rule.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteConfigRule le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeConfigRules`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeConfigRules`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
DATA(lo_result) = lo_cfs->describeconfigrules(
  it_configrulenames = VALUE /aws1/cl_cfsconfigrulenames_w=>tt_configrulenames(
    ( NEW /aws1/cl_cfsconfigrulenames_w( iv_rule_name ) )
  )
).
ot_cfg_rules = lo_result->get_configrules( ).
MESSAGE 'Retrieved AWS Config rule data.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeConfigRules le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutConfigRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutConfigRule`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " Create a config rule for S3 bucket public read prohibition
    lo_cfs->putconfigrule(
      io_configrule = NEW /aws1/cl_cfsconfigrule(
        iv_configrulename = iv_rule_name
        iv_description = |S3 Public Read Prohibited Bucket Rule|
        io_scope = NEW /aws1/cl_cfsscope(
          it_complianceresourcetypes = VALUE /aws1/
cl_cfscplncresrctypes_w=>tt_complianceresourcetypes(
            ( NEW /aws1/cl_cfscplncresrctypes_w( |AWS::S3::Bucket| ) )
          )
        )
        io_source = NEW /aws1/cl_cfssource(
          iv_owner = |AWS|
          iv_sourceidentifier = |S3_BUCKET_PUBLIC_READ_PROHIBITED|
        )
        iv_inputparameters = '{}'
        iv_configrulestate = |ACTIVE|
      )
    ).
    MESSAGE 'Created AWS Config rule.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutConfigRule le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

AWS Control Tower exemples utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec. AWS Control Tower

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`DisableBaseline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableBaseline`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " Disable the baseline
    DATA(lo_output) = io_ctt->disablebaseline(
      iv_enabledbaselineidentifier = iv_enabled_baseline_identifier
    ).

    DATA(lv_operation_id) = lo_output->get_operationidentifier( ).

    " Wait for operation to complete
    DATA lv_status TYPE /aws1/cttbaselineopstatus.
```

```
        DO 100 TIMES.
          lv_status = get_baseline_operation(
            io_ctt = io_ctt
            iv_operation_id = lv_operation_id
          ).

          DATA(lv_msg) = |Baseline operation status: { lv_status }|.
          MESSAGE lv_msg TYPE 'I'.

          IF lv_status = 'SUCCEEDED' OR lv_status = 'FAILED'.
            EXIT.
          ENDIF.

          " Wait 30 seconds
          WAIT UP TO 30 SECONDS.
        ENDDO.

        ov_operation_id = lv_operation_id.
        MESSAGE 'Baseline disabled successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_cttconflictexception INTO DATA(lo_conflict).
        " Log conflict but don't fail - return empty operation ID
        DATA(lv_msg2) = |Conflict disabling baseline: { lo_conflict->get_text( ) }.
Skipping disable step.|.
        MESSAGE lv_msg2 TYPE 'I'.
        CLEAR ov_operation_id.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableBaseline le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DisableControl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableControl`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " Disable the control
    DATA(lo_output) = io_ctt->disablecontrol(
      iv_controlidentifier = iv_control_arn
      iv_targetidentifier  = iv_target_identifier
    ).

    DATA(lv_operation_id) = lo_output->get_operationidentifier( ).

    " Wait for operation to complete
    DATA lv_status TYPE /aws1/cttcontrolopstatus.
    DO 100 TIMES.
      lv_status = get_control_operation(
        io_ctt = io_ctt
        iv_operation_id = lv_operation_id
      ).

      DATA(lv_msg) = |Control operation status: { lv_status }|.
      MESSAGE lv_msg TYPE 'I'.

      IF lv_status = 'SUCCEEDED' OR lv_status = 'FAILED'.
        EXIT.
      ENDIF.

      " Wait 30 seconds
      WAIT UP TO 30 SECONDS.
    ENDDO.

    ov_operation_id = lv_operation_id.
    MESSAGE 'Control disabled successfully.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableControl le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`EnableBaseline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableBaseline`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " Prepare parameters for enabling baseline
    DATA lt_parameters TYPE /aws1/
cl_cttenbdbaselineparam=>tt_enabledbaselineparameters.

    " Add Identity Center baseline parameter if provided
    IF iv_identity_center_baseline IS NOT INITIAL.
      " Create a JSON document with the baseline ARN value
      DATA(lv_json) = |\{ "IdentityCenterEnabledBaselineArn":
 "{ iv_identity_center_baseline }" \}|.
      DATA(lo_param) = NEW /aws1/cl_cttenbdbaselineparam(
        iv_key = 'IdentityCenterEnabledBaselineArn'
        io_value = /aws1/cl_rt_document=>from_json_str( lv_json )
      ).
      APPEND lo_param TO lt_parameters.
    ENDIF.

    " Enable the baseline
    DATA(lo_output) = io_ctt->enablebaseline(
      iv_baselineidentifier = iv_baseline_identifier
      iv_baselineversion    = iv_baseline_version
      iv_targetidentifier   = iv_target_identifier
      it_parameters         = lt_parameters
    ).

    DATA(lv_operation_id) = lo_output->get_operationidentifier( ).

    " Wait for operation to complete
    DATA lv_status TYPE /aws1/cttbaselineopstatus.
    DO 100 TIMES.
      lv_status = get_baseline_operation(
        io_ctt = io_ctt
        iv_operation_id = lv_operation_id
      ).
```

```
    DATA(lv_msg) = |Baseline operation status: { lv_status }|.
    MESSAGE lv_msg TYPE 'I'.

    IF lv_status = 'SUCCEEDED' OR lv_status = 'FAILED'.
      EXIT.
    ENDIF.

    " Wait 30 seconds
    WAIT UP TO 30 SECONDS.
  ENDDO.

  ov_enabled_baseline_arn = lo_output->get_arn( ).
  MESSAGE 'Baseline enabled successfully.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableBaseline le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`EnableControl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableControl`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  " Enable the control
  DATA(lo_output) = io_ctt->enablecontrol(
    iv_controlidentifier = iv_control_arn
    iv_targetidentifier  = iv_target_identifier
  ).

  DATA(lv_operation_id) = lo_output->get_operationidentifier( ).

  " Wait for operation to complete
  DATA lv_status TYPE /aws1/cttcontrolopstatus.
  DO 100 TIMES.
```

```
    lv_status = get_control_operation(
      io_ctt = io_ctt
      iv_operation_id = lv_operation_id
    ).

    DATA(lv_msg) = |Control operation status: { lv_status }|.
    MESSAGE lv_msg TYPE 'I'.

    IF lv_status = 'SUCCEEDED' OR lv_status = 'FAILED'.
      EXIT.
    ENDIF.

    " Wait 30 seconds
    WAIT UP TO 30 SECONDS.
  ENDDO.

  ov_operation_id = lv_operation_id.
  MESSAGE 'Control enabled successfully.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableControl le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetBaselineOperation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBaselineOperation`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  DATA(lo_output) = io_ctt->getbaselineoperation(
    iv_operationidentifier = iv_operation_id
  ).

  ov_status = lo_output->get_baselineoperation( )->get_status( ).
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBaselineOperation le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetControlOperation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetControlOperation`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
DATA(lo_output) = io_ctt->getcontroloperation(
  iv_operationidentifier = iv_operation_id
).

ov_status = lo_output->get_controloperation( )->get_status( ).
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetControlOperation le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListBaselines`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListBaselines`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
DATA lt_baselines TYPE /aws1/cl_cttbaselinesummary=>tt_baselines.
DATA lv_nexttoken TYPE /aws1/cttstring.
```

```
    " List all baselines using pagination
    DO.
      DATA(lo_output) = io_ctt->listbaselines(
        iv_nexttoken = lv_nexttoken
      ).

      APPEND LINES OF lo_output->get_baselines( ) TO lt_baselines.

      lv_nexttoken = lo_output->get_nexttoken( ).
      IF lv_nexttoken IS INITIAL.
        EXIT.
      ENDIF.
    ENDDO.

    ot_baselines = lt_baselines.
    MESSAGE 'Listed baselines successfully.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBaselines le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListEnabledBaselines`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListEnabledBaselines`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lt_enabled_baselines TYPE /aws1/
cl_cttenbdbaselinesumm=>tt_enabledbaselines.
    DATA lv_nexttoken TYPE /aws1/cttlstenbdbaselinesnex00.

    " List all enabled baselines using pagination
    DO.
      DATA(lo_output) = io_ctt->listenabledbaselines(
```

```
        iv_nexttoken = lv_nexttoken
      ).

      APPEND LINES OF lo_output->get_enabledbaselines( ) TO lt_enabled_baselines.

      lv_nexttoken = lo_output->get_nexttoken( ).
      IF lv_nexttoken IS INITIAL.
        EXIT.
      ENDIF.
    ENDDO.

    ot_enabled_baselines = lt_enabled_baselines.
    MESSAGE 'Listed enabled baselines successfully.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEnabledBaselines le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListEnabledControls`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListEnabledControls`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lt_enabled_controls TYPE /aws1/
cl_cttenabledcontrolsumm=>tt_enabledcontrols.
    DATA lv_nexttoken TYPE /aws1/cttstring.

    " List all enabled controls using pagination
    DO.
      DATA(lo_output) = io_ctt->listenabledcontrols(
        iv_targetidentifier = iv_target_identifier
        iv_nexttoken        = lv_nexttoken
      ).
```

```
      APPEND LINES OF lo_output->get_enabledcontrols( ) TO lt_enabled_controls.

      lv_nexttoken = lo_output->get_nexttoken( ).
      IF lv_nexttoken IS INITIAL.
        EXIT.
      ENDIF.
    ENDDO.

    ot_enabled_controls = lt_enabled_controls.
    MESSAGE 'Listed enabled controls successfully.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListEnabledControls le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListLandingZones`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListLandingZones`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lt_landing_zones TYPE /aws1/
cl_cttlandingzonesummary=>tt_landingzonesummaries.
    DATA lv_nexttoken TYPE /aws1/cttstring.

    " List all landing zones using pagination
    DO.
      DATA(lo_output) = io_ctt->listlandingzones(
        iv_nexttoken = lv_nexttoken
      ).

      APPEND LINES OF lo_output->get_landingzones( ) TO lt_landing_zones.

      lv_nexttoken = lo_output->get_nexttoken( ).
      IF lv_nexttoken IS INITIAL.
```

```
      EXIT.
    ENDIF.
  ENDDO.

  ot_landing_zones = lt_landing_zones.
  MESSAGE 'Listed landing zones successfully.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListLandingZones le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ResetEnabledBaseline`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ResetEnabledBaseline`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  " Reset the enabled baseline
  DATA(lo_output) = io_ctt->resetenabledbaseline(
    iv_enabledbaselineidentifier = iv_enabled_baseline_identifier
  ).

  DATA(lv_operation_id) = lo_output->get_operationidentifier( ).

  " Wait for operation to complete
  DATA lv_status TYPE /aws1/cttbaselineopstatus.
  DO 100 TIMES.
    lv_status = get_baseline_operation(
      io_ctt = io_ctt
      iv_operation_id = lv_operation_id
    ).

    DATA(lv_msg) = |Baseline operation status: { lv_status }|.
    MESSAGE lv_msg TYPE 'I'.
```

```
      IF lv_status = 'SUCCEEDED' OR lv_status = 'FAILED'.
        EXIT.
      ENDIF.

      " Wait 30 seconds
      WAIT UP TO 30 SECONDS.
    ENDDO.

    ov_operation_id = lv_operation_id.
    MESSAGE 'Baseline reset successfully.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResetEnabledBaseline le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples Firehose utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Firehose.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`PutRecord`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRecord`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    DATA(lo_record) = NEW /aws1/cl_frhrecord( iv_data = iv_data ).

    DATA(lo_result) = lo_frh->putrecord(
      iv_deliverystreamname = iv_deliv_stream_name
      io_record             = lo_record ).

    MESSAGE 'Record sent to Firehose delivery stream.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_frhresourcenotfoundex.
    MESSAGE 'Delivery stream not found.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_frhinvalidargumentex.
    MESSAGE 'Invalid argument provided.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_frhserviceunavailex.
    MESSAGE 'Service temporarily unavailable.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRecord le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutRecordBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRecordBatch`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_result) = lo_frh->putrecordbatch(
          iv_deliverystreamname = iv_deliv_stream_name
          it_records            = it_records ).

        DATA(lv_failed_count) = lo_result->get_failedputcount( ).

        IF lv_failed_count > 0.
          MESSAGE |{ lv_failed_count } records failed to send.| TYPE 'I'.
        ELSE.
          MESSAGE 'All records sent successfully to Firehose delivery stream.' TYPE
'I'.
        ENDIF.
      CATCH /aws1/cx_frhresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Delivery stream not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_frhinvalidargumentex.
        MESSAGE 'Invalid argument provided.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_frhserviceunavailex.
        MESSAGE 'Service temporarily unavailable.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRecordBatch le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples DynamoDB avec le kit SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec DynamoDB.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une table pouvant contenir des données vidéo.
- Insérer, récupérez et mettez à jour un seul film dans la table.
- Écrivez des données vidéo dans la table à partir d'un exemple de fichier JSON.
- Recherchez les films sortis au cours d'une année donnée.
- Recherchez les films sortis au cours d'une plage d'années spécifique.
- Supprimez un film de la table, puis supprimez la table.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " Create an Amazon Dynamo DB table.

    TRY.
        DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
        DATA(lo_dyn) = /aws1/cl_dyn_factory=>create( lo_session ).
        DATA(lt_keyschema) = VALUE /aws1/cl_dynkeyschemaelement=>tt_keyschema(
          ( NEW /aws1/cl_dynkeyschemaelement( iv_attributename = 'year'
                                              iv_keytype = 'HASH' ) )
          ( NEW /aws1/cl_dynkeyschemaelement( iv_attributename = 'title'
                                              iv_keytype = 'RANGE' ) ) ).
        DATA(lt_attributedefinitions) = VALUE /aws1/
cl_dynattributedefn=>tt_attributedefinitions(
          ( NEW /aws1/cl_dynattributedefn( iv_attributename = 'year'
                                           iv_attributetype = 'N' ) )
```

```
          ( NEW /aws1/cl_dynattributedefn( iv_attributename = 'title'
                                           iv_attributetype = 'S' ) ) ).

        " Adjust read/write capacities as desired.
        DATA(lo_dynprovthroughput)  = NEW /aws1/cl_dynprovthroughput(
          iv_readcapacityunits = 5
          iv_writecapacityunits = 5 ).
        DATA(oo_result) = lo_dyn->createtable(
          it_keyschema = lt_keyschema
          iv_tablename = iv_table_name
          it_attributedefinitions = lt_attributedefinitions
          io_provisionedthroughput = lo_dynprovthroughput ).
        " Table creation can take some time. Wait till table exists before
 returning.
        lo_dyn->get_waiter( )->tableexists(
          iv_max_wait_time = 200
          iv_tablename     = iv_table_name ).
        MESSAGE 'DynamoDB Table' && iv_table_name && 'created.' TYPE 'I'.
        " It throws exception if the table already exists.
      CATCH /aws1/cx_dynresourceinuseex INTO DATA(lo_resourceinuseex).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_resourceinuseex->av_err_code }" -
 { lo_resourceinuseex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Describe table
    TRY.
        DATA(lo_table) = lo_dyn->describetable( iv_tablename = iv_table_name ).
        DATA(lv_tablename) = lo_table->get_table( )->ask_tablename( ).
        MESSAGE 'The table name is ' && lv_tablename TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table does not exist' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Put items into the table.
    TRY.
        DATA(lo_resp_putitem) = lo_dyn->putitem(
          iv_tablename = iv_table_name
          it_item      = VALUE /aws1/
cl_dynattributevalue=>tt_putiteminputattributemap(
            ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_putiteminputattrmap_maprow(
              key = 'title' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_s =
 'Jaws' ) ) )
            ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_putiteminputattrmap_maprow(
```

```
              key = 'year' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n = |
{ '1975' }| ) ) )
            ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_putiteminputattrmap_maprow(
              key = 'rating' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n = |
{ '7.5' }| ) ) )
          ) ).
        lo_resp_putitem = lo_dyn->putitem(
          iv_tablename = iv_table_name
          it_item      = VALUE /aws1/
cl_dynattributevalue=>tt_putiteminputattributemap(
            ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_putiteminputattrmap_maprow(
              key = 'title' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_s = 'Star
 Wars' ) ) )
            ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_putiteminputattrmap_maprow(
              key = 'year' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n = |
{ '1978' }| ) ) )
            ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_putiteminputattrmap_maprow(
              key = 'rating' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n = |
{ '8.1' }| ) ) )
          ) ).
        lo_resp_putitem = lo_dyn->putitem(
          iv_tablename = iv_table_name
          it_item      = VALUE /aws1/
cl_dynattributevalue=>tt_putiteminputattributemap(
            ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_putiteminputattrmap_maprow(
              key = 'title' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_s =
 'Speed' ) ) )
            ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_putiteminputattrmap_maprow(
              key = 'year' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n = |
{ '1994' }| ) ) )
            ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_putiteminputattrmap_maprow(
              key = 'rating' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n = |
{ '7.9' }| ) ) )
          ) ).
        " TYPE REF TO /AWSEX/CL_AWS1_dyn_PUT_ITEM_OUTPUT
        MESSAGE '3 rows inserted into DynamoDB Table' && iv_table_name TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dyncondalcheckfaile00.
        MESSAGE 'A condition specified in the operation could not be evaluated.'
 TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_dyntransactconflictex.
        MESSAGE 'Another transaction is using the item' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

```
    " Get item from table.
    TRY.
        DATA(lo_resp_getitem) = lo_dyn->getitem(
          iv_tablename                = iv_table_name
          it_key                      = VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>tt_key(
           ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_key_maprow(
             key = 'title' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_s =
 'Jaws' ) ) )
           ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_key_maprow(
             key = 'year' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n =
 '1975' ) ) )
          ) ).
        DATA(lt_attr) = lo_resp_getitem->get_item( ).
        DATA(lo_title) = lt_attr[ key = 'title' ]-value.
        DATA(lo_year) = lt_attr[ key = 'year' ]-value.
        DATA(lo_rating) = lt_attr[ key = 'year' ]-value.
        MESSAGE 'Movie name is: ' && lo_title->get_s( ) TYPE 'I'.
        MESSAGE 'Movie year is: ' && lo_year->get_n( ) TYPE 'I'.
        MESSAGE 'Movie rating is: ' && lo_rating->get_n( ) TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Query item from table.
    TRY.
        DATA(lt_attributelist) = VALUE /aws1/
cl_dynattributevalue=>tt_attributevaluelist(
              ( NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n = '1975' ) ) ).
        DATA(lt_keyconditions) = VALUE /aws1/cl_dyncondition=>tt_keyconditions(
          ( VALUE /aws1/cl_dyncondition=>ts_keyconditions_maprow(
          key = 'year'
          value = NEW /aws1/cl_dyncondition(
            it_attributevaluelist = lt_attributelist
            iv_comparisonoperator = |EQ|
          ) ) ) ).
        DATA(lo_query_result) = lo_dyn->query(
          iv_tablename = iv_table_name
          it_keyconditions = lt_keyconditions ).
        DATA(lt_items) = lo_query_result->get_items( ).
        READ TABLE lo_query_result->get_items( ) INTO DATA(lt_item) INDEX 1.
        lo_title = lt_item[ key = 'title' ]-value.
        lo_year = lt_item[ key = 'year' ]-value.
        lo_rating = lt_item[ key = 'rating' ]-value.
```

```
        MESSAGE 'Movie name is: ' && lo_title->get_s( ) TYPE 'I'.
        MESSAGE 'Movie year is: ' && lo_year->get_n( ) TYPE 'I'.
        MESSAGE 'Movie rating is: ' && lo_rating->get_n( ) TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Scan items from table.
    TRY.
        DATA(lo_scan_result) = lo_dyn->scan( iv_tablename = iv_table_name ).
        lt_items = lo_scan_result->get_items( ).
        " Read the first item and display the attributes.
        READ TABLE lo_query_result->get_items( ) INTO lt_item INDEX 1.
        lo_title = lt_item[ key = 'title' ]-value.
        lo_year = lt_item[ key = 'year' ]-value.
        lo_rating = lt_item[ key = 'rating' ]-value.
        MESSAGE 'Movie name is: ' && lo_title->get_s( ) TYPE 'I'.
        MESSAGE 'Movie year is: ' && lo_year->get_n( ) TYPE 'I'.
        MESSAGE 'Movie rating is: ' && lo_rating->get_n( ) TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Update items from table.
    TRY.
        DATA(lt_attributeupdates) = VALUE /aws1/
cl_dynattrvalueupdate=>tt_attributeupdates(
          ( VALUE /aws1/cl_dynattrvalueupdate=>ts_attributeupdates_maprow(
          key = 'rating' value = NEW /aws1/cl_dynattrvalueupdate(
            io_value  = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n = '7.6' )
            iv_action = |PUT| ) ) ) ).
        DATA(lt_key) = VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>tt_key(
          ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_key_maprow(
            key = 'year' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n = '1975' ) ) )
          ( VALUE /aws1/cl_dynattributevalue=>ts_key_maprow(
            key = 'title' value = NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_s =
 '1980' ) ) ) ).
        DATA(lo_resp) = lo_dyn->updateitem(
          iv_tablename        = iv_table_name
          it_key              = lt_key
          it_attributeupdates = lt_attributeupdates ).
        MESSAGE '1 item updated in DynamoDB Table' && iv_table_name TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dyncondalcheckfaile00.
```

```
        MESSAGE 'A condition specified in the operation could not be evaluated.'
TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_dyntransactconflictex.
        MESSAGE 'Another transaction is using the item' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Delete table.
    TRY.
        lo_dyn->deletetable( iv_tablename = iv_table_name ).
        lo_dyn->get_waiter( )->tablenotexists(
          iv_max_wait_time = 200
          iv_tablename     = iv_table_name ).
        MESSAGE 'DynamoDB Table deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourceinuseex.
        MESSAGE 'The table cannot be deleted as it is in use' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem
  - Interrogation
  - Analyser
  - UpdateItem

Actions

`CreateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTable`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lt_keyschema) = VALUE /aws1/cl_dynkeyschemaelement=>tt_keyschema(
          ( NEW /aws1/cl_dynkeyschemaelement( iv_attributename = 'year'
                                              iv_keytype = 'HASH' ) )
          ( NEW /aws1/cl_dynkeyschemaelement( iv_attributename = 'title'
                                              iv_keytype = 'RANGE' ) ) ).
        DATA(lt_attributedefinitions) = VALUE /aws1/
cl_dynattributedefn=>tt_attributedefinitions(
          ( NEW /aws1/cl_dynattributedefn( iv_attributename = 'year'
                                           iv_attributetype = 'N' ) )
          ( NEW /aws1/cl_dynattributedefn( iv_attributename = 'title'
                                           iv_attributetype = 'S' ) ) ).

        " Adjust read/write capacities as desired.
        DATA(lo_dynprovthroughput)  = NEW /aws1/cl_dynprovthroughput(
          iv_readcapacityunits = 5
          iv_writecapacityunits = 5 ).
        oo_result = lo_dyn->createtable(
          it_keyschema = lt_keyschema
          iv_tablename = iv_table_name
          it_attributedefinitions = lt_attributedefinitions
          io_provisionedthroughput = lo_dynprovthroughput ).
        " Table creation can take some time. Wait till table exists before
 returning.
        lo_dyn->get_waiter( )->tableexists(
          iv_max_wait_time = 200
          iv_tablename     = iv_table_name ).
        MESSAGE 'DynamoDB Table' && iv_table_name && 'created.' TYPE 'I'.
```

```
        " This exception can happen if the table already exists.
      CATCH /aws1/cx_dynresourceinuseex INTO DATA(lo_resourceinuseex).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_resourceinuseex->av_err_code }" -
{ lo_resourceinuseex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteItem`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_resp) = lo_dyn->deleteitem(
          iv_tablename                = iv_table_name
          it_key                      = it_key_input ).
        MESSAGE 'Deleted one item.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dyncondalcheckfaile00.
        MESSAGE 'A condition specified in the operation could not be evaluated.'
TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_dyntransactconflictex.
        MESSAGE 'Another transaction is using the item' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteItem le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_dyn->deletetable( iv_tablename = iv_table_name ).
    " Wait till the table is actually deleted.
    lo_dyn->get_waiter( )->tablenotexists(
      iv_max_wait_time = 200
      iv_tablename     = iv_table_name ).
    MESSAGE 'Table ' && iv_table_name && ' deleted.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
    MESSAGE 'The table ' && iv_table_name && ' does not exist' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_dynresourceinuseex.
    MESSAGE 'The table cannot be deleted since it is in use' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTable`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_dyn->describetable( iv_tablename = iv_table_name ).
        DATA(lv_tablename) = oo_result->get_table( )->ask_tablename( ).
        DATA(lv_tablearn) = oo_result->get_table( )->ask_tablearn( ).
        DATA(lv_tablestatus) = oo_result->get_table( )->ask_tablestatus( ).
        DATA(lv_itemcount) = oo_result->get_table( )->ask_itemcount( ).
        MESSAGE 'The table name is ' && lv_tablename
            && '. The table ARN is ' && lv_tablearn
            && '. The tablestatus is ' && lv_tablestatus
            && '. Item count is ' && lv_itemcount TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table ' && lv_tablename && ' does not exist' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTable le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetItem`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_item = lo_dyn->getitem(
          iv_tablename                = iv_table_name
          it_key                      = it_key ).
        DATA(lt_attr) = oo_item->get_item( ).
        DATA(lo_title) = lt_attr[ key = 'title' ]-value.
        DATA(lo_year) = lt_attr[ key = 'year' ]-value.
        DATA(lo_rating) = lt_attr[ key = 'rating' ]-value.
        MESSAGE 'Movie name is: ' && lo_title->get_s( )
          && 'Movie year is: ' && lo_year->get_n( )
          && 'Moving rating is: ' && lo_rating->get_n( ) TYPE 'I'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetItem le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTables`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_dyn->listtables( ).
        " You can loop over the oo_result to get table properties like this.
        LOOP AT oo_result->get_tablenames( ) INTO DATA(lo_table_name).
          DATA(lv_tablename) = lo_table_name->get_value( ).
        ENDLOOP.
        DATA(lv_tablecount) = lines( oo_result->get_tablenames( ) ).
        MESSAGE 'Found ' && lv_tablecount && ' tables' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutItem`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       DATA(lo_resp) = lo_dyn->putitem(
         iv_tablename = iv_table_name
         it_item      = it_item ).
       MESSAGE '1 row inserted into DynamoDB Table' && iv_table_name TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_dyncondalcheckfaile00.
       MESSAGE 'A condition specified in the operation could not be evaluated.'
TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
       MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_dyntransactconflictex.
       MESSAGE 'Another transaction is using the item' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutItem le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`Requête`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Query`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Query movies for a given year .
        DATA(lt_attributelist) = VALUE /aws1/
cl_dynattributevalue=>tt_attributevaluelist(
            ( NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n = |{ iv_year }| ) ) ).
        DATA(lt_key_conditions) = VALUE /aws1/cl_dyncondition=>tt_keyconditions(
          ( VALUE /aws1/cl_dyncondition=>ts_keyconditions_maprow(
          key = 'year'
          value = NEW /aws1/cl_dyncondition(
          it_attributevaluelist = lt_attributelist
          iv_comparisonoperator = |EQ|
          ) ) ) ).
        oo_result = lo_dyn->query(
          iv_tablename = iv_table_name
          it_keyconditions = lt_key_conditions ).
        DATA(lt_items) = oo_result->get_items( ).
        "You can loop over the results to get item attributes.
        LOOP AT lt_items INTO DATA(lt_item).
          DATA(lo_title) = lt_item[ key = 'title' ]-value.
          DATA(lo_year) = lt_item[ key = 'year' ]-value.
        ENDLOOP.
        DATA(lv_count) = oo_result->get_count( ).
        MESSAGE 'Item count is: ' && lv_count TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Query dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.

Analyse

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Scan`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Scan movies for rating greater than or equal to the rating specified
        DATA(lt_attributelist) = VALUE /aws1/
cl_dynattributevalue=>tt_attributevaluelist(
            ( NEW /aws1/cl_dynattributevalue( iv_n = |{ iv_rating }| ) ) ).
        DATA(lt_filter_conditions) = VALUE /aws1/
cl_dyncondition=>tt_filterconditionmap(
          ( VALUE /aws1/cl_dyncondition=>ts_filterconditionmap_maprow(
          key = 'rating'
          value = NEW /aws1/cl_dyncondition(
          it_attributevaluelist = lt_attributelist
          iv_comparisonoperator = |GE|
          ) ) ) ).
        oo_scan_result = lo_dyn->scan( iv_tablename = iv_table_name
          it_scanfilter = lt_filter_conditions ).
        DATA(lt_items) = oo_scan_result->get_items( ).
        LOOP AT lt_items INTO DATA(lo_item).
          " You can loop over to get individual attributes.
          DATA(lo_title) = lo_item[ key = 'title' ]-value.
          DATA(lo_year) = lo_item[ key = 'year' ]-value.
        ENDLOOP.
        DATA(lv_count) = oo_scan_result->get_count( ).
        MESSAGE 'Found ' && lv_count && ' items' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Scan dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.

`UpdateItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateItem`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_output = lo_dyn->updateitem(
          iv_tablename        = iv_table_name
          it_key              = it_item_key
          it_attributeupdates = it_attribute_updates ).
        MESSAGE '1 item updated in DynamoDB Table' && iv_table_name TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_dyncondalcheckfaile00.
        MESSAGE 'A condition specified in the operation could not be evaluated.'
TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_dynresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The table or index does not exist' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_dyntransactconflictex.
        MESSAGE 'Another transaction is using the item' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples Amazon EC2 avec le kit SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Amazon EC2.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`AllocateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AllocateAddress`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->allocateaddress( iv_domain = 'vpc' ).   " oo_result is
 returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'Allocated an Elastic IP address.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AllocateAddress le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`AssociateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateAddress`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->associateaddress(                        " oo_result is
 returned for testing purposes. "
            iv_allocationid = iv_allocation_id
            iv_instanceid = iv_instance_id ).
        MESSAGE 'Associated an Elastic IP address with an EC2 instance.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateAddress le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`AuthorizeSecurityGroupIngress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AuthorizeSecurityGroupIngress`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " Create IP permissions for SSH access (port 22)
    " iv_cidr_ip = '192.0.2.0/24'
    DATA lt_ip_permissions TYPE /aws1/cl_ec2ippermission=>tt_ippermissionlist.
    DATA(lo_ip_permission) = NEW /aws1/cl_ec2ippermission(
```

```
      iv_ipprotocol = 'tcp'
      iv_fromport = 22
      iv_toport = 22
      it_ipranges = VALUE /aws1/cl_ec2iprange=>tt_iprangelist(
        ( NEW /aws1/cl_ec2iprange( iv_cidrip = iv_cidr_ip ) )
      )
    ).
    APPEND lo_ip_permission TO lt_ip_permissions.

    TRY.
        oo_result = lo_ec2->authsecuritygroupingress(             " oo_result is
 returned for testing purposes. "
          iv_groupid = iv_group_id
          it_ippermissions = lt_ip_permissions ).
        MESSAGE 'Authorized ingress rule for security group.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AuthorizeSecurityGroupIngress le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateKeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeyPair`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->createkeypair( iv_keyname = iv_key_name ).
              " oo_result is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'Amazon EC2 key pair created.' TYPE 'I'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeyPair le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateSecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSecurityGroup`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->createsecuritygroup(                 " oo_result is
 returned for testing purposes. "
          iv_description = 'Security group example'
          iv_groupname = iv_security_group_name
          iv_vpcid = iv_vpc_id ).
        MESSAGE 'Security group created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSecurityGroup le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateVpc`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateVpc`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " iv_cidr_block = '10.0.0.0/16'
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->createvpc( iv_cidrblock = iv_cidr_block ).            "
 oo_result is returned for testing purposes. "
        DATA(lv_vpc_id) = oo_result->get_vpc( )->get_vpcid( ).
        MESSAGE 'Created VPC.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVpc le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateVpcEndpoint`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateVpcEndpoint`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " iv_vpc_id = 'vpc-abc123'
    " iv_service_name = 'com.amazonaws.region.service'
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->createvpcendpoint(             " oo_result is returned
 for testing purposes. "
          iv_vpcid = iv_vpc_id
          iv_servicename = iv_service_name
          it_routetableids = it_route_table_ids ).
        DATA(lv_vpc_endpoint_id) = oo_result->get_vpcendpoint( )-
>get_vpcendpointid( ).
        MESSAGE 'Created VPC endpoint.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVpcEndpoint le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteKeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteKeyPair`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ec2->deletekeypair( iv_keyname = iv_key_name ).
        MESSAGE 'Amazon EC2 key pair deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteKeyPair le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

DeleteSecurityGroup

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSecurityGroup`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ec2->deletesecuritygroup( iv_groupid = iv_security_group_id ).
        MESSAGE 'Security group deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSecurityGroup le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

DeleteVpc

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteVpc`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ec2->deletevpc( iv_vpcid = iv_vpc_id ).
        MESSAGE 'Deleted VPC.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVpc le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteVpcEndpoints`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteVpcEndpoints`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ec2->deletevpcendpoints( it_vpcendpointids = it_vpc_endpoint_ids ).
        MESSAGE 'Deleted VPC endpoint(s).' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
```

```
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVpcEndpoints le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeAddresses`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAddresses`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->describeaddresses( ).                       " oo_result
 is returned for testing purposes. "
        DATA(lt_addresses) = oo_result->get_addresses( ).
        MESSAGE 'Retrieved information about Elastic IP addresses.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAddresses le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeAvailabilityZones`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeAvailabilityZones`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->describeavailabilityzones( ).                      "
 oo_result is returned for testing purposes. "
        DATA(lt_zones) = oo_result->get_availabilityzones( ).
        MESSAGE 'Retrieved information about Availability Zones.' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeAvailabilityZones le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeImages`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeImages`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->describeimages( it_imageids = it_image_ids ).
  " oo_result is returned for testing purposes. "
```

```
        DATA(lt_images) = oo_result->get_images( ).
        MESSAGE 'Retrieved information about Amazon Machine Images (AMIs).' TYPE
 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeImages le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeInstanceTypes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeInstanceTypes`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " Create filters for architecture and instance type patterns
    " iv_architecture = 'x86_64'
    DATA lt_filters TYPE /aws1/cl_ec2filter=>tt_filterlist.
    APPEND NEW /aws1/cl_ec2filter(
      iv_name = 'processor-info.supported-architecture'
      it_values = VALUE /aws1/cl_ec2valuestringlist_w=>tt_valuestringlist(
        ( NEW /aws1/cl_ec2valuestringlist_w( iv_architecture ) )
      )
    ) TO lt_filters.
    " Filter for instance type patterns like '*.micro', '*.small'
    APPEND NEW /aws1/cl_ec2filter(
      iv_name = 'instance-type'
      it_values = VALUE /aws1/cl_ec2valuestringlist_w=>tt_valuestringlist(
        ( NEW /aws1/cl_ec2valuestringlist_w( '*.micro' ) )
        ( NEW /aws1/cl_ec2valuestringlist_w( '*.small' ) )
      )
```

```
    ) TO lt_filters.

    TRY.
        oo_result = lo_ec2->describeinstancetypes( it_filters = lt_filters ).
      " oo_result is returned for testing purposes. "
        DATA(lt_instance_types) = oo_result->get_instancetypes( ).
        MESSAGE 'Retrieved information about EC2 instance types.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstanceTypes le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeInstances`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->describeinstances( ).                       " oo_result
 is returned for testing purposes. "

        " Retrieving details of EC2 instances. "
        DATA: lv_istance_id    TYPE /aws1/ec2string,
              lv_status        TYPE /aws1/ec2instancestatename,
              lv_instance_type TYPE /aws1/ec2instancetype,
              lv_image_id      TYPE /aws1/ec2string.
        LOOP AT oo_result->get_reservations( ) INTO DATA(lo_reservation).
          LOOP AT lo_reservation->get_instances( ) INTO DATA(lo_instance).
            lv_istance_id = lo_instance->get_instanceid( ).
```

```
            lv_status = lo_instance->get_state( )->get_name( ).
            lv_instance_type = lo_instance->get_instancetype( ).
            lv_image_id = lo_instance->get_imageid( ).
          ENDLOOP.
        ENDLOOP.
        MESSAGE 'Retrieved information about EC2 instances.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstances le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeKeyPairs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeKeyPairs`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->describekeypairs( ).                        " oo_result
 is returned for testing purposes. "
        DATA(lt_key_pairs) = oo_result->get_keypairs( ).
        MESSAGE 'Retrieved information about key pairs.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeKeyPairs le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeRegions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeRegions`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ec2->describeregions( ).                       " oo_result
 is returned for testing purposes. "
        DATA(lt_regions) = oo_result->get_regions( ).
        MESSAGE 'Retrieved information about Regions.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRegions le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeRouteTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeRouteTables`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " Create filter for VPC ID
    " iv_vpc_id = 'vpc-abc123'
    DATA lt_filters TYPE /aws1/cl_ec2filter=>tt_filterlist.
    APPEND NEW /aws1/cl_ec2filter(
      iv_name = 'vpc-id'
      it_values = VALUE /aws1/cl_ec2valuestringlist_w=>tt_valuestringlist(
        ( NEW /aws1/cl_ec2valuestringlist_w( iv_vpc_id ) )
      )
    ) TO lt_filters.

    TRY.
        oo_result = lo_ec2->describeroutetables( it_filters = lt_filters ).
    " oo_result is returned for testing purposes. "
        DATA(lt_route_tables) = oo_result->get_routetables( ).
        MESSAGE 'Retrieved information about route tables.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRouteTables le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeSecurityGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSecurityGroups`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA lt_group_ids TYPE /aws1/cl_ec2groupidstrlist_w=>tt_groupidstringlist.
        APPEND NEW /aws1/cl_ec2groupidstrlist_w( iv_value = iv_group_id ) TO
 lt_group_ids.
        oo_result = lo_ec2->describesecuritygroups( it_groupids = lt_group_ids ).
      " oo_result is returned for testing purposes. "
        DATA(lt_security_groups) = oo_result->get_securitygroups( ).
        MESSAGE 'Retrieved information about security groups.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroups le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`MonitorInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`MonitorInstances`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lt_instance_ids TYPE /aws1/
cl_ec2instidstringlist_w=>tt_instanceidstringlist.
    APPEND NEW /aws1/cl_ec2instidstringlist_w( iv_value = iv_instance_id ) TO
 lt_instance_ids.

    "Perform dry run"
    TRY.
        " DryRun is set to true. This checks for the required permissions to monitor
 the instance without actually making the request. "
        lo_ec2->monitorinstances(
          it_instanceids = lt_instance_ids
          iv_dryrun = abap_true ).
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        " If the error code returned is `DryRunOperation`, then you have the
 required permissions to monitor this instance. "
        IF lo_exception->av_err_code = 'DryRunOperation'.
          MESSAGE 'Dry run to enable detailed monitoring completed.' TYPE 'I'.
          " DryRun is set to false to enable detailed monitoring. "
          lo_ec2->monitorinstances(
            it_instanceids = lt_instance_ids
            iv_dryrun = abap_false ).
          MESSAGE 'Detailed monitoring enabled.' TYPE 'I'.
          " If the error code returned is `UnauthorizedOperation`, then you don't
 have the required permissions to monitor this instance. "
        ELSEIF lo_exception->av_err_code = 'UnauthorizedOperation'.
          MESSAGE 'Dry run to enable detailed monitoring failed. User does not have
 the permissions to monitor the instance.' TYPE 'E'.
        ELSE.
          DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
          MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
        ENDIF.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez MonitorInstances le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`RebootInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RebootInstances`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lt_instance_ids TYPE /aws1/
cl_ec2instidstringlist_w=>tt_instanceidstringlist.
    APPEND NEW /aws1/cl_ec2instidstringlist_w( iv_value = iv_instance_id ) TO
 lt_instance_ids.

    "Perform dry run"
    TRY.
        " DryRun is set to true. This checks for the required permissions to reboot
 the instance without actually making the request. "
        lo_ec2->rebootinstances(
          it_instanceids = lt_instance_ids
          iv_dryrun = abap_true ).
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        " If the error code returned is `DryRunOperation`, then you have the
 required permissions to reboot this instance. "
        IF lo_exception->av_err_code = 'DryRunOperation'.
          MESSAGE 'Dry run to reboot instance completed.' TYPE 'I'.
          " DryRun is set to false to make a reboot request. "
          lo_ec2->rebootinstances(
             it_instanceids = lt_instance_ids
             iv_dryrun = abap_false ).
          MESSAGE 'Instance rebooted.' TYPE 'I'.
          " If the error code returned is `UnauthorizedOperation`, then you don't
 have the required permissions to reboot this instance. "
        ELSEIF lo_exception->av_err_code = 'UnauthorizedOperation'.
          MESSAGE 'Dry run to reboot instance failed. User does not have permissions
 to reboot the instance.' TYPE 'E'.
        ELSE.
          DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
          MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
        ENDIF.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RebootInstances le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ReleaseAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReleaseAddress`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ec2->releaseaddress( iv_allocationid = iv_allocation_id ).
        MESSAGE 'Elastic IP address released.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReleaseAddress le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`RunInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RunInstances`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " Create tags for resource created during instance launch. "
    DATA lt_tagspecifications TYPE /aws1/
cl_ec2tagspecification=>tt_tagspecificationlist.
    DATA ls_tagspecifications LIKE LINE OF lt_tagspecifications.
    ls_tagspecifications = NEW /aws1/cl_ec2tagspecification(
      iv_resourcetype = 'instance'
      it_tags = VALUE /aws1/cl_ec2tag=>tt_taglist(
        ( NEW /aws1/cl_ec2tag( iv_key = 'Name' iv_value = iv_tag_value ) )
      ) ).
    APPEND ls_tagspecifications TO lt_tagspecifications.

    TRY.
        " Create/launch Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instance. "
        oo_result = lo_ec2->runinstances(                           " oo_result is
 returned for testing purposes. "
          iv_imageid = iv_ami_id
          iv_instancetype = 't3.micro'
          iv_maxcount = 1
          iv_mincount = 1
          it_tagspecifications = lt_tagspecifications
          iv_subnetid = iv_subnet_id ).
        MESSAGE 'EC2 instance created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RunInstances le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

StartInstances

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartInstances`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lt_instance_ids TYPE /aws1/
cl_ec2instidstringlist_w=>tt_instanceidstringlist.
    APPEND NEW /aws1/cl_ec2instidstringlist_w( iv_value = iv_instance_id ) TO
 lt_instance_ids.

    "Perform dry run"
    TRY.
        " DryRun is set to true. This checks for the required permissions to start
 the instance without actually making the request. "
        lo_ec2->startinstances(
          it_instanceids = lt_instance_ids
          iv_dryrun = abap_true ).
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        " If the error code returned is `DryRunOperation`, then you have the
 required permissions to start this instance. "
        IF lo_exception->av_err_code = 'DryRunOperation'.
          MESSAGE 'Dry run to start instance completed.' TYPE 'I'.
          " DryRun is set to false to start instance. "
          oo_result = lo_ec2->startinstances(           " oo_result is returned for
 testing purposes. "
            it_instanceids = lt_instance_ids
            iv_dryrun = abap_false ).
          MESSAGE 'Successfully started the EC2 instance.' TYPE 'I'.
          " If the error code returned is `UnauthorizedOperation`, then you don't
 have the required permissions to start this instance. "
        ELSEIF lo_exception->av_err_code = 'UnauthorizedOperation'.
          MESSAGE 'Dry run to start instance failed. User does not have permissions
 to start the instance.' TYPE 'E'.
        ELSE.
          DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
          MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
        ENDIF.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartInstances le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

StopInstances

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StopInstances`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lt_instance_ids TYPE /aws1/
cl_ec2instidstringlist_w=>tt_instanceidstringlist.
    APPEND NEW /aws1/cl_ec2instidstringlist_w( iv_value = iv_instance_id ) TO
 lt_instance_ids.

    "Perform dry run"
    TRY.
        " DryRun is set to true. This checks for the required permissions to stop
 the instance without actually making the request. "
        lo_ec2->stopinstances(
          it_instanceids = lt_instance_ids
          iv_dryrun = abap_true ).
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        " If the error code returned is `DryRunOperation`, then you have the
 required permissions to stop this instance. "
        IF lo_exception->av_err_code = 'DryRunOperation'.
          MESSAGE 'Dry run to stop instance completed.' TYPE 'I'.
          " DryRun is set to false to stop instance. "
          oo_result = lo_ec2->stopinstances(           " oo_result is returned for
 testing purposes. "
            it_instanceids = lt_instance_ids
            iv_dryrun = abap_false ).
```

```
          MESSAGE 'Successfully stopped the EC2 instance.' TYPE 'I'.
          " If the error code returned is `UnauthorizedOperation`, then you don't
 have the required permissions to stop this instance. "
        ELSEIF lo_exception->av_err_code = 'UnauthorizedOperation'.
          MESSAGE 'Dry run to stop instance failed. User does not have permissions
 to stop the instance.' TYPE 'E'.
        ELSE.
          DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
          MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
        ENDIF.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopInstances le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples Amazon ECR utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Amazon ECR.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateRepository`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRepository`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_repository_name = 'my-repository'
        oo_result = lo_ecr->createrepository(
          iv_repositoryname = iv_repository_name ).
        DATA(lv_repository_uri) = oo_result->get_repository( )-
>get_repositoryuri( ).
        MESSAGE |Repository created with URI: { lv_repository_uri }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ecrrepositoryalrexex.
        " If repository already exists, retrieve it
        DATA lt_repo_names TYPE /aws1/
cl_ecrrepositorynamels00=>tt_repositorynamelist.
        APPEND NEW /aws1/cl_ecrrepositorynamels00( iv_value = iv_repository_name )
 TO lt_repo_names.
        DATA(lo_describe_result) = lo_ecr->describerepositories( it_repositorynames
 = lt_repo_names ).
        DATA(lt_repos) = lo_describe_result->get_repositories( ).
        IF lines( lt_repos ) > 0.
          READ TABLE lt_repos INDEX 1 INTO DATA(lo_repo).
          oo_result = NEW /aws1/cl_ecrcrerepositoryrsp( io_repository = lo_repo ).
          MESSAGE |Repository { iv_repository_name } already exists.| TYPE 'I'.
        ENDIF.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRepository le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteRepository`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRepository`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_repository_name = 'my-repository'
        lo_ecr->deleterepository(
          iv_repositoryname = iv_repository_name
          iv_force = abap_true ).
        MESSAGE |Repository { iv_repository_name } deleted.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ecrrepositorynotfndex.
        MESSAGE 'Repository not found.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRepository le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeImages`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeImages`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_repository_name = 'my-repository'
        " it_image_ids = VALUE #( ( NEW /aws1/cl_ecrimageidentifier( iv_imagetag =
'latest' ) ) )
        IF it_image_ids IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_ecr->describeimages(
```

```
            iv_repositoryname = iv_repository_name
            it_imageids = it_image_ids ).
        ELSE.
          oo_result = lo_ecr->describeimages(
            iv_repositoryname = iv_repository_name ).
        ENDIF.
        DATA(lt_image_details) = oo_result->get_imagedetails( ).
        MESSAGE |Found { lines( lt_image_details ) } images in repository.| TYPE
 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ecrrepositorynotfndex.
        MESSAGE 'Repository not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ecrimagenotfoundex.
        MESSAGE 'Image not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ecrinvalidparameterex.
        MESSAGE 'Invalid parameter provided.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeImages le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeRepositories`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeRepositories`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " it_repository_names = VALUE #( ( NEW /aws1/
cl_ecrrepositorynamels00( iv_value = 'my-repository' ) ) )
        oo_result = lo_ecr->describerepositories(
          it_repositorynames = it_repository_names ).
        DATA(lt_repositories) = oo_result->get_repositories( ).
        MESSAGE |Found { lines( lt_repositories ) } repositories.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ecrrepositorynotfndex.
```

```
        MESSAGE 'Repository not found.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeRepositories le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

GetAuthorizationToken

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAuthorizationToken`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ecr->getauthorizationtoken( ).
        DATA(lt_auth_data) = oo_result->get_authorizationdata( ).
        IF lines( lt_auth_data ) > 0.
          READ TABLE lt_auth_data INDEX 1 INTO DATA(lo_auth_data).
          DATA(lv_token) = lo_auth_data->get_authorizationtoken( ).
          MESSAGE 'Authorization token retrieved.' TYPE 'I'.
        ENDIF.
      CATCH /aws1/cx_ecrserverexception.
        MESSAGE 'Server exception occurred.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAuthorizationToken le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

GetRepositoryPolicy

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRepositoryPolicy`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_repository_name = 'my-repository'
        oo_result = lo_ecr->getrepositorypolicy(
          iv_repositoryname = iv_repository_name ).
        DATA(lv_policy_text) = oo_result->get_policytext( ).
        MESSAGE 'Repository policy retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ecrrepositorynotfndex.
        MESSAGE 'Repository not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ecrrepositoryplynot00.
        MESSAGE 'Repository policy not found.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRepositoryPolicy le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutLifeCyclePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutLifeCyclePolicy`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_repository_name = 'my-repository'
        " iv_lifecycle_policy_text = '{"rules":
[{"rulePriority":1,"description":"Expire images older than 14 days",...}]}'
```

```
        lo_ecr->putlifecyclepolicy(
          iv_repositoryname = iv_repository_name
          iv_lifecyclepolicytext = iv_lifecycle_policy_text ).
        MESSAGE |Lifecycle policy set for repository { iv_repository_name }.| TYPE
'I'.
      CATCH /aws1/cx_ecrrepositorynotfndex.
        MESSAGE 'Repository not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ecrvalidationex.
        MESSAGE 'Invalid lifecycle policy format.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutLifeCyclePolicy le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`SetRepositoryPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetRepositoryPolicy`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_repository_name = 'my-repository'
        " iv_policy_text = '{"Version":"2012-10-17",       "Statement":[...]}'
        lo_ecr->setrepositorypolicy(
          iv_repositoryname = iv_repository_name
          iv_policytext = iv_policy_text ).
        MESSAGE |Policy set for repository { iv_repository_name }.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ecrrepositorynotfndex.
        MESSAGE 'Repository not found.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetRepositoryPolicy le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples Amazon EMR utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Amazon EMR.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`AddJobFlowSteps`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AddJobFlowSteps`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Build args list for Spark submit
        DATA lt_args TYPE /aws1/cl_emrxmlstringlist_w=>tt_xmlstringlist.
        APPEND NEW /aws1/cl_emrxmlstringlist_w( 'spark-submit' ) TO lt_args.
        APPEND NEW /aws1/cl_emrxmlstringlist_w( '--deploy-mode' ) TO lt_args.
        APPEND NEW /aws1/cl_emrxmlstringlist_w( 'cluster' ) TO lt_args.
        APPEND NEW /aws1/cl_emrxmlstringlist_w( iv_script_uri ) TO lt_args.
        APPEND LINES OF it_script_args TO lt_args.

        " Create step configuration
```

```
      DATA(lo_hadoop_jar_step) = NEW /aws1/cl_emrhadoopjarstepcfg(
        iv_jar = 'command-runner.jar'
        it_args = lt_args
      ).

      DATA(lo_step_config) = NEW /aws1/cl_emrstepconfig(
        iv_name = iv_name
        iv_actiononfailure = 'CONTINUE'
        io_hadoopjarstep = lo_hadoop_jar_step
      ).

      DATA lt_steps TYPE /aws1/cl_emrstepconfig=>tt_stepconfiglist.
      APPEND lo_step_config TO lt_steps.

      DATA(lo_result) = lo_emr->addjobflowsteps(
        iv_jobflowid = iv_cluster_id
        it_steps = lt_steps
      ).

      " Get first step ID
      DATA(lt_step_ids) = lo_result->get_stepids( ).
      READ TABLE lt_step_ids INDEX 1 INTO DATA(lo_step_id_obj).
      IF sy-subrc = 0.
        ov_step_id = lo_step_id_obj->get_value( ).
        MESSAGE |Step added with ID { ov_step_id }| TYPE 'I'.
      ENDIF.
    CATCH /aws1/cx_emrinternalservererr INTO DATA(lo_internal_error).
      DATA(lv_error) = lo_internal_error->if_message~get_text( ).
      MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AddJobFlowSteps le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCluster`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_emr->describecluster(
      iv_clusterid = iv_cluster_id
    ).
    DATA(lo_cluster) = oo_result->get_cluster( ).
    DATA(lv_cluster_name) = lo_cluster->get_name( ).
    MESSAGE |Retrieved cluster information for { lv_cluster_name }| TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_emrinternalserverex INTO DATA(lo_internal_error).
    DATA(lv_error) = lo_internal_error->if_message~get_text( ).
    MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_emrinvalidrequestex INTO DATA(lo_invalid_error).
    lv_error = lo_invalid_error->if_message~get_text( ).
    MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCluster le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeStep`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeStep`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
```

```
      oo_result = lo_emr->describestep(
        iv_clusterid = iv_cluster_id
        iv_stepid = iv_step_id
      ).
      DATA(lo_step) = oo_result->get_step( ).
      DATA(lv_step_name) = lo_step->get_name( ).
      MESSAGE |Retrieved step information for { lv_step_name }| TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_emrinternalserverex INTO DATA(lo_internal_error).
      DATA(lv_error) = lo_internal_error->if_message~get_text( ).
      MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_emrinvalidrequestex INTO DATA(lo_invalid_error).
      lv_error = lo_invalid_error->if_message~get_text( ).
      MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStep le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListSteps`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSteps`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      oo_result = lo_emr->liststeps(
        iv_clusterid = iv_cluster_id
      ).
      DATA(lt_steps) = oo_result->get_steps( ).
      DATA(lv_step_count) = lines( lt_steps ).
      MESSAGE |Retrieved { lv_step_count } steps for cluster| TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_emrinternalserverex INTO DATA(lo_internal_error).
      DATA(lv_error) = lo_internal_error->if_message~get_text( ).
      MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
```

```
    CATCH /aws1/cx_emrinvalidrequestex INTO DATA(lo_invalid_error).
      lv_error = lo_invalid_error->if_message~get_text( ).
      MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSteps le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`RunJobFlow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RunJobFlow`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      " Create instances configuration
      DATA(lo_instances) = NEW /aws1/cl_emrjobflowinstsconfig(
        iv_masterinstancetype = 'm5.xlarge'
        iv_slaveinstancetype = 'm5.xlarge'
        iv_instancecount = 3
        iv_keepjobflowalivewhennos00 = iv_keep_alive
        iv_emrmanagedmastersecgroup = iv_primary_sec_grp
        iv_emrmanagedslavesecgroup = iv_secondary_sec_grp
      ).

      DATA(lo_result) = lo_emr->runjobflow(
        iv_name = iv_name
        iv_loguri = iv_log_uri
        iv_releaselabel = 'emr-5.30.1'
        io_instances = lo_instances
        it_steps = it_steps
        it_applications = it_applications
        iv_jobflowrole = iv_job_flow_role
        iv_servicerole = iv_service_role
```

```
        iv_ebsrootvolumesize = 10
        iv_visibletoallusers = abap_true
      ).

      ov_cluster_id = lo_result->get_jobflowid( ).
      MESSAGE 'EMR cluster created successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_emrinternalservererr INTO DATA(lo_internal_error).
      DATA(lv_error) = lo_internal_error->if_message~get_text( ).
      MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_emrclientexc INTO DATA(lo_client_error).
      lv_error = lo_client_error->if_message~get_text( ).
      MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RunJobFlow le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`TerminateJobFlows`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TerminateJobFlows`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      DATA lt_cluster_ids TYPE /aws1/cl_emrxmlstringlist_w=>tt_xmlstringlist.
      APPEND NEW /aws1/cl_emrxmlstringlist_w( iv_cluster_id ) TO lt_cluster_ids.

      lo_emr->terminatejobflows(
        it_jobflowids = lt_cluster_ids
      ).
      MESSAGE 'EMR cluster terminated successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_emrinternalservererr INTO DATA(lo_internal_error).
      DATA(lv_error) = lo_internal_error->if_message~get_text( ).
      MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateJobFlows le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

EventBridge Exemples de planificateurs utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec EventBridge Scheduler.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateSchedule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSchedule`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Constants for time calculations
        DATA lv_start_date TYPE /aws1/scdstartdate.
        DATA lv_end_date TYPE /aws1/scdenddate.
```

```
        DATA lv_start_timestamp TYPE timestamp.
        DATA lv_end_timestamp TYPE timestamp.
        DATA lv_hours_to_run TYPE i VALUE 1.

        " Get current timestamp
        GET TIME STAMP FIELD lv_start_timestamp.

        " Add 1 hour to the current timestamp using CL_ABAP_TSTMP
        lv_end_timestamp = cl_abap_tstmp=>add(
          tstmp = lv_start_timestamp
          secs = lv_hours_to_run * 3600 ).

        " Convert timestamps to decimal format for AWS API
        lv_start_date = lv_start_timestamp.
        lv_end_date = lv_end_timestamp.

        " Prepare flexible time window configuration
        DATA lo_flexible_time_window TYPE REF TO /aws1/cl_scdflexibletimewindow.
        IF iv_use_flexible_time_win = abap_true.
          " iv_use_flexible_time_win = ABAP_TRUE
          " Example: Set MaximumWindowInMinutes to 10 for flexible window
          lo_flexible_time_window = NEW /aws1/cl_scdflexibletimewindow(
            iv_mode = 'FLEXIBLE'
            iv_maximumwindowinminutes = 10 ).
        ELSE.
          lo_flexible_time_window = NEW /aws1/cl_scdflexibletimewindow(
            iv_mode = 'OFF' ).
        ENDIF.

        " Prepare target configuration
        " Example iv_target_arn = 'arn:aws:sqs:us-east-1:123456789012:my-queue'
        " Example iv_role_arn = 'arn:aws:iam::123456789012:role/SchedulerRole'
        " Example iv_input = '{"message": "Hello from EventBridge Scheduler"}'
        DATA(lo_target) = NEW /aws1/cl_scdtarget(
          iv_arn = iv_target_arn
          iv_rolearn = iv_role_arn
          iv_input = iv_input ).

        " Set action after completion if needed
        DATA lv_action_after_completion TYPE /aws1/scdactionaftercompletion.
        IF iv_delete_after_completion = abap_true.
          " iv_delete_after_completion = ABAP_TRUE
          lv_action_after_completion = 'DELETE'.
        ELSE.
```

```
          lv_action_after_completion = 'NONE'.
        ENDIF.

        " Create the schedule
        " Example iv_name = 'my-schedule'
        " Example iv_schedule_expression = 'rate(15 minutes)'
        " Example iv_schedule_group_name = 'my-schedule-group'
        DATA(lo_result) = lo_scd->createschedule(
          iv_name = iv_name
          iv_scheduleexpression = iv_schedule_expression
          iv_groupname = iv_schedule_group_name
          io_target = lo_target
          io_flexibletimewindow = lo_flexible_time_window
          iv_startdate = lv_start_date
          iv_enddate = lv_end_date
          iv_actionaftercompletion = lv_action_after_completion ).

        ov_schedule_arn = lo_result->get_schedulearn( ).
        MESSAGE 'Schedule created successfully.' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_scdconflictexception INTO DATA(lo_conflict_ex).
        DATA(lv_error) = |Conflict creating schedule: { lo_conflict_ex-
>if_message~get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_ex).
        DATA(lv_generic_error) = |Error creating schedule: { lo_generic_ex-
>if_message~get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_generic_error TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSchedule le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateScheduleGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateScheduleGroup`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Example iv_name = 'my-schedule-group'
        DATA(lo_result) = lo_scd->createschedulegroup(
          iv_name = iv_name ).

        ov_schedule_group_arn = lo_result->get_schedulegrouparn( ).
        MESSAGE 'Schedule group created successfully.' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_scdconflictexception INTO DATA(lo_conflict_ex).
        DATA(lv_error) = |Conflict creating schedule group: { lo_conflict_ex-
>if_message~get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_ex).
        DATA(lv_generic_error) = |Error creating schedule group: { lo_generic_ex-
>if_message~get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_generic_error TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateScheduleGroup le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteSchedule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSchedule`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Example iv_name = 'my-schedule'
        " Example iv_schedule_group_name = 'my-schedule-group'
        lo_scd->deleteschedule(
          iv_name = iv_name
          iv_groupname = iv_schedule_group_name ).
        MESSAGE 'Schedule deleted successfully.' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_scdresourcenotfoundex INTO DATA(lo_not_found_ex).
        DATA(lv_error) = |Schedule not found: { lo_not_found_ex-
>if_message~get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_ex).
        DATA(lv_generic_error) = |Error deleting schedule: { lo_generic_ex-
>if_message~get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_generic_error TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSchedule le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteScheduleGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteScheduleGroup`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Example iv_name = 'my-schedule-group'
        lo_scd->deleteschedulegroup(
          iv_name = iv_name ).
        MESSAGE 'Schedule group deleted successfully.' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_scdresourcenotfoundex INTO DATA(lo_not_found_ex).
```

```
        DATA(lv_error) = |Schedule group not found: { lo_not_found_ex-
>if_message~get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_generic_ex).
        DATA(lv_generic_error) = |Error deleting schedule group: { lo_generic_ex-
>if_message~get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_generic_error TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteScheduleGroup le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

AWS Glue exemples utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec. AWS Glue

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCrawler`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " iv_crawler_name = 'my-crawler'
    " iv_role_arn = 'arn:aws:iam::123456789012:role/AWSGlueServiceRole-Test'
    " iv_database_name = 'my-database'
    " iv_table_prefix = 'test_'
    " iv_s3_target = 's3://example-bucket/data/'

    DATA(lt_s3_targets) = VALUE /aws1/cl_glus3target=>tt_s3targetlist(
      ( NEW /aws1/cl_glus3target( iv_path = iv_s3_target ) ) ).

    DATA(lo_targets) = NEW /aws1/cl_glucrawlertargets(
      it_s3targets = lt_s3_targets ).

    lo_glu->createcrawler(
      iv_name = iv_crawler_name
      iv_role = iv_role_arn
      iv_databasename = iv_database_name
      iv_tableprefix = iv_table_prefix
      io_targets = lo_targets ).
    MESSAGE 'Crawler created successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_glualreadyexistsex.
    MESSAGE 'Crawler already exists.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluinvalidinputex INTO DATA(lo_invalid_ex).
    DATA(lv_invalid_error) = lo_invalid_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_invalid_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
    DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluresrcnumlmtexcdex INTO DATA(lo_limit_ex).
    DATA(lv_limit_error) = lo_limit_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_limit_error TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCrawler le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_job_name = 'my-etl-job'
        " iv_description = 'ETL job for data transformation'
        " iv_role_arn = 'arn:aws:iam::123456789012:role/AWSGlueServiceRole-Test'
        " iv_script_location = 's3://example-bucket/scripts/my-script.py'

        DATA(lo_command) = NEW /aws1/cl_glujobcommand(
          iv_name = 'glueetl'
          iv_scriptlocation = iv_script_location
          iv_pythonversion = '3' ).

        lo_glu->createjob(
          iv_name = iv_job_name
          iv_description = iv_description
          iv_role = iv_role_arn
          io_command = lo_command
          iv_glueversion = '3.0' ).
        MESSAGE 'Job created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_glualreadyexistsex.
        MESSAGE 'Job already exists.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluinvalidinputex INTO DATA(lo_invalid_ex).
        DATA(lv_invalid_error) = lo_invalid_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_invalid_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluinternalserviceex INTO DATA(lo_internal_ex).
        DATA(lv_internal_error) = lo_internal_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_internal_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
```

```
      DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
      MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_gluresrcnumlmtexcdex INTO DATA(lo_limit_ex).
      DATA(lv_limit_error) = lo_limit_ex->if_message~get_longtext( ).
      MESSAGE lv_limit_error TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCrawler`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      " iv_crawler_name = 'my-crawler'
      lo_glu->deletecrawler( iv_name = iv_crawler_name ).
      MESSAGE 'Crawler deleted successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_glucrawlerrunningex.
      MESSAGE 'Crawler is currently running.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_gluentitynotfoundex.
      MESSAGE 'Crawler does not exist.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
      DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
      MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_gluschdrtransingex.
      MESSAGE 'Scheduler is transitioning.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCrawler le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteDatabase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDatabase`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " iv_database_name = 'my-database'
    lo_glu->deletedatabase( iv_name = iv_database_name ).
    MESSAGE 'Database deleted successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_gluentitynotfoundex.
    MESSAGE 'Database does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluinvalidinputex INTO DATA(lo_invalid_ex).
    DATA(lv_invalid_error) = lo_invalid_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_invalid_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluinternalserviceex INTO DATA(lo_internal_ex).
    DATA(lv_internal_error) = lo_internal_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_internal_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
    DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDatabase le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " iv_job_name = 'my-etl-job'
    lo_glu->deletejob( iv_jobname = iv_job_name ).
    MESSAGE 'Job deleted successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_gluinvalidinputex INTO DATA(lo_invalid_ex).
    DATA(lv_invalid_error) = lo_invalid_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_invalid_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluinternalserviceex INTO DATA(lo_internal_ex).
    DATA(lv_internal_error) = lo_internal_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_internal_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
    DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
```

```
      " iv_database_name = 'my-database'
      " iv_table_name = 'my-table'
      lo_glu->deletetable(
        iv_databasename = iv_database_name
        iv_name = iv_table_name ).
      MESSAGE 'Table deleted successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_gluentitynotfoundex.
      MESSAGE 'Table or database does not exist.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_gluinvalidinputex INTO DATA(lo_invalid_ex).
      DATA(lv_invalid_error) = lo_invalid_ex->if_message~get_longtext( ).
      MESSAGE lv_invalid_error TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_gluinternalserviceex INTO DATA(lo_internal_ex).
      DATA(lv_internal_error) = lo_internal_ex->if_message~get_longtext( ).
      MESSAGE lv_internal_error TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
      DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
      MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetCrawler`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      " iv_crawler_name = 'my-crawler'
      oo_result = lo_glu->getcrawler( iv_name = iv_crawler_name ).
      DATA(lo_crawler) = oo_result->get_crawler( ).
      MESSAGE 'Crawler information retrieved.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_gluentitynotfoundex.
```

```
      MESSAGE 'Crawler does not exist.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
      DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
      MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCrawler le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetDatabase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDatabase`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      " iv_database_name = 'my-database'
      oo_result = lo_glu->getdatabase( iv_name = iv_database_name ).
      DATA(lo_database) = oo_result->get_database( ).
      MESSAGE 'Database information retrieved.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_gluentitynotfoundex.
      MESSAGE 'Database does not exist.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_gluinvalidinputex INTO DATA(lo_invalid_ex).
      DATA(lv_invalid_error) = lo_invalid_ex->if_message~get_longtext( ).
      MESSAGE lv_invalid_error TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_gluinternalserviceex INTO DATA(lo_internal_ex).
      DATA(lv_internal_error) = lo_internal_ex->if_message~get_longtext( ).
      MESSAGE lv_internal_error TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
      DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
      MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDatabase le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetJobRun`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJobRun`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " iv_job_name = 'my-etl-job'
    " iv_run_id = 'jr_abcd1234567890abcdef1234567890abcdef12345678'
    oo_result = lo_glu->getjobrun(
      iv_jobname = iv_job_name
      iv_runid = iv_run_id ).
    DATA(lo_job_run) = oo_result->get_jobrun( ).
    MESSAGE 'Job run information retrieved.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_gluentitynotfoundex.
    MESSAGE 'Job or job run does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluinvalidinputex INTO DATA(lo_invalid_ex).
    DATA(lv_invalid_error) = lo_invalid_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_invalid_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluinternalserviceex INTO DATA(lo_internal_ex).
    DATA(lv_internal_error) = lo_internal_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_internal_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
    DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobRun le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetJobRuns`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJobRuns`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " iv_job_name = 'my-etl-job'
    oo_result = lo_glu->getjobruns( iv_jobname = iv_job_name ).
    DATA(lt_job_runs) = oo_result->get_jobruns( ).
    MESSAGE 'Job runs retrieved successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_gluentitynotfoundex.
    MESSAGE 'Job does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluinvalidinputex INTO DATA(lo_invalid_ex).
    DATA(lv_invalid_error) = lo_invalid_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_invalid_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluinternalserviceex INTO DATA(lo_internal_ex).
    DATA(lv_internal_error) = lo_internal_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_internal_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
    DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobRuns le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTables`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " iv_database_name = 'my-database'
    oo_result = lo_glu->gettables( iv_databasename = iv_database_name ).
    DATA(lt_tables) = oo_result->get_tablelist( ).
    MESSAGE 'Tables retrieved successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_gluentitynotfoundex.
    MESSAGE 'Database does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluinvalidinputex INTO DATA(lo_invalid_ex).
    DATA(lv_invalid_error) = lo_invalid_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_invalid_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluinternalserviceex INTO DATA(lo_internal_ex).
    DATA(lv_internal_error) = lo_internal_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_internal_error TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
    DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
    MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTables le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListJobs`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_glu->listjobs( ).
        DATA(lt_job_names) = oo_result->get_jobnames( ).
        MESSAGE 'Job list retrieved successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_gluentitynotfoundex.
        MESSAGE 'No jobs found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_gluinvalidinputex INTO DATA(lo_invalid_ex).
        DATA(lv_invalid_error) = lo_invalid_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_invalid_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluinternalserviceex INTO DATA(lo_internal_ex).
        DATA(lv_internal_error) = lo_internal_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_internal_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
        DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`StartCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartCrawler`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_crawler_name = 'my-crawler'
        lo_glu->startcrawler( iv_name = iv_crawler_name ).
        MESSAGE 'Crawler started successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_glucrawlerrunningex.
        MESSAGE 'Crawler is already running.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_gluentitynotfoundex.
        MESSAGE 'Crawler does not exist.' TYPE 'E'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
        DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartCrawler le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

StartJobRun

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartJobRun`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_job_name = 'my-etl-job'
        " iv_input_database = 'my-database'
        " iv_input_table = 'my-table'
        " iv_output_bucket_url = 's3://example-output-bucket/'

        DATA lt_arguments TYPE /aws1/cl_glugenericmap_w=>tt_genericmap.
        lt_arguments = VALUE #(
          ( VALUE /aws1/cl_glugenericmap_w=>ts_genericmap_maprow(
            key = '--input_database'
            value = NEW /aws1/cl_glugenericmap_w( iv_value = iv_input_database ) ) )
          ( VALUE /aws1/cl_glugenericmap_w=>ts_genericmap_maprow(
            key = '--input_table'
            value = NEW /aws1/cl_glugenericmap_w( iv_value = iv_input_table ) ) )
          ( VALUE /aws1/cl_glugenericmap_w=>ts_genericmap_maprow(
            key = '--output_bucket_url'
            value = NEW /aws1/cl_glugenericmap_w( iv_value =
iv_output_bucket_url ) ) ) ).

        DATA(oo_result) = lo_glu->startjobrun(
```

```
          iv_jobname = iv_job_name
          it_arguments = lt_arguments ).
        ov_job_run_id = oo_result->get_jobrunid( ).
        MESSAGE 'Job run started successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_gluconcurrentrunsex00.
        MESSAGE 'Maximum concurrent runs exceeded.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluentitynotfoundex.
        MESSAGE 'Job does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluinvalidinputex INTO DATA(lo_invalid_ex).
        DATA(lv_invalid_error) = lo_invalid_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_invalid_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluinternalserviceex INTO DATA(lo_internal_ex).
        DATA(lv_internal_error) = lo_internal_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_internal_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluoperationtimeoutex INTO DATA(lo_timeout_ex).
        DATA(lv_timeout_error) = lo_timeout_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_timeout_error TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_gluresrcnumlmtexcdex INTO DATA(lo_limit_ex).
        DATA(lv_limit_error) = lo_limit_ex->if_message~get_longtext( ).
        MESSAGE lv_limit_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartJobRun le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

HealthImaging exemples utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec. HealthImaging

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CopyImageSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CopyImageSet`.

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
        " iv_source_image_set_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
        " iv_source_version_id = '1'
        " iv_destination_image_set_id =
'12345678901234567890123456789012345678 90' (optional)
        " iv_destination_version_id = '1' (optional)
        " iv_force = abap_false
        DATA(lo_source_info) = NEW /aws1/cl_migcpsrcimagesetinf00(
          iv_latestversionid = iv_source_version_id ).
        DATA(lo_copy_info) = NEW /aws1/cl_migcpimagesetinfmtion(
          io_sourceimageset = lo_source_info ).
        IF iv_destination_image_set_id IS NOT INITIAL AND
           iv_destination_version_id IS NOT INITIAL.
          DATA(lo_dest_info) = NEW /aws1/cl_migcopydstimageset(
            iv_imagesetid = iv_destination_image_set_id
            iv_latestversionid = iv_destination_version_id ).
          lo_copy_info = NEW /aws1/cl_migcpimagesetinfmtion(
            io_sourceimageset = lo_source_info
            io_destinationimageset = lo_dest_info ).
        ENDIF.
        oo_result = lo_mig->copyimageset(
          iv_datastoreid = iv_datastore_id
          iv_sourceimagesetid = iv_source_image_set_id
          io_copyimagesetinformation = lo_copy_info
          iv_force = iv_force ).
        DATA(lo_dest_props) = oo_result->get_dstimagesetproperties( ).
        DATA(lv_new_id) = lo_dest_props->get_imagesetid( ).
        MESSAGE |Image set copied with new ID: { lv_new_id }.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
        MESSAGE 'Conflict error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
```

```
        MESSAGE 'Image set not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migservicequotaexcdex.
        MESSAGE 'Service quota exceeded.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyImageSet le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`CreateDatastore`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDatastore`.

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_datastore_name = 'my-datastore-name'
        oo_result = lo_mig->createdatastore( iv_datastorename = iv_datastore_name ).
        DATA(lv_datastore_id) = oo_result->get_datastoreid( ).
        MESSAGE 'Data store created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
        MESSAGE 'Conflict. Data store may already exist.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migservicequotaexcdex.
        MESSAGE 'Service quota exceeded.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDatastore le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`DeleteDatastore`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDatastore`.

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
        oo_result = lo_mig->deletedatastore( iv_datastoreid = iv_datastore_id ).
        MESSAGE 'Data store deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
        MESSAGE 'Conflict. Data store may contain resources.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Data store not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDatastore le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`DeleteImageSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteImageSet`.

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
        " iv_image_set_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
        oo_result = lo_mig->deleteimageset(
          iv_datastoreid = iv_datastore_id
          iv_imagesetid = iv_image_set_id ).
        MESSAGE 'Image set deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
        MESSAGE 'Conflict error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Image set not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteImageSet le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

GetDICOMImportJob

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDICOMImportJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
        " iv_job_id = '12345678901234567890123456789012'
        oo_result = lo_mig->getdicomimportjob(
          iv_datastoreid = iv_datastore_id
          iv_jobid = iv_job_id ).
        DATA(lo_job_props) = oo_result->get_jobproperties( ).
        DATA(lv_job_status) = lo_job_props->get_jobstatus( ).
        MESSAGE |Job status: { lv_job_status }.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
        MESSAGE 'Conflict error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Job not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDICOMImportJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

GetDatastore

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDatastore`.

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
        oo_result = lo_mig->getdatastore( iv_datastoreid = iv_datastore_id ).
        DATA(lo_properties) = oo_result->get_datastoreproperties( ).
        DATA(lv_name) = lo_properties->get_datastorename( ).
        DATA(lv_status) = lo_properties->get_datastorestatus( ).
        MESSAGE 'Data store properties retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Data store not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDatastore le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`GetImageFrame`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetImageFrame`.

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
        " iv_image_set_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
        " iv_image_frame_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
        oo_result = lo_mig->getimageframe(
```

```
        iv_datastoreid = iv_datastore_id
        iv_imagesetid = iv_image_set_id
        io_imageframeinformation = NEW /aws1/cl_migimageframeinfmtion(
          iv_imageframeid = iv_image_frame_id ) ).
      DATA(lv_frame_blob) = oo_result->get_imageframeblob( ).
      MESSAGE 'Image frame retrieved.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
      MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
      MESSAGE 'Conflict error.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
      MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
      MESSAGE 'Image frame not found.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
      MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
      MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetImageFrame le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`GetImageSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetImageSet`.

Kit SDK pour SAP ABAP

```
  TRY.
      " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
      " iv_image_set_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
      " iv_version_id = '1' (optional)
      IF iv_version_id IS NOT INITIAL.
        oo_result = lo_mig->getimageset(
```

```
            iv_datastoreid = iv_datastore_id
            iv_imagesetid = iv_image_set_id
            iv_versionid = iv_version_id ).
        ELSE.
          oo_result = lo_mig->getimageset(
            iv_datastoreid = iv_datastore_id
            iv_imagesetid = iv_image_set_id ).
        ENDIF.
        DATA(lv_state) = oo_result->get_imagesetstate( ).
        MESSAGE |Image set retrieved with state: { lv_state }.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
        MESSAGE 'Conflict error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Image set not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetImageSet le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`GetImageSetMetadata`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetImageSetMetadata`.

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
```

```
        " iv_image_set_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
        " iv_version_id = '1' (optional)
        IF iv_version_id IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_mig->getimagesetmetadata(
            iv_datastoreid = iv_datastore_id
            iv_imagesetid = iv_image_set_id
            iv_versionid = iv_version_id ).
        ELSE.
          oo_result = lo_mig->getimagesetmetadata(
            iv_datastoreid = iv_datastore_id
            iv_imagesetid = iv_image_set_id ).
        ENDIF.
        DATA(lv_metadata_blob) = oo_result->get_imagesetmetadatablob( ).
        MESSAGE 'Image set metadata retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
        MESSAGE 'Conflict error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Image set not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetImageSetMetadata le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`ListDICOMImportJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDICOMImportJobs`.

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
        oo_result = lo_mig->listdicomimportjobs( iv_datastoreid = iv_datastore_id ).
        DATA(lt_jobs) = oo_result->get_jobsummaries( ).
        DATA(lv_count) = lines( lt_jobs ).
        MESSAGE |Found { lv_count } DICOM import jobs.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
        MESSAGE 'Conflict error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDICOMImportJobs le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`ListDatastores`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDatastores`.

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        oo_result = lo_mig->listdatastores( ).
        DATA(lt_datastores) = oo_result->get_datastoresummaries( ).
        DATA(lv_count) = lines( lt_datastores ).
```

```
        MESSAGE |Found { lv_count } data stores.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDatastores le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`ListImageSetVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListImageSetVersions`.

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
        " iv_image_set_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
        oo_result = lo_mig->listimagesetversions(
          iv_datastoreid = iv_datastore_id
          iv_imagesetid = iv_image_set_id ).
        DATA(lt_versions) = oo_result->get_imagesetpropertieslist( ).
        DATA(lv_count) = lines( lt_versions ).
        MESSAGE |Found { lv_count } image set versions.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
        MESSAGE 'Conflict error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Image set not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListImageSetVersions le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`ListTagsForResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTagsForResource`.

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_resource_arn = 'arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012'
        oo_result = lo_mig->listtagsforresource( iv_resourcearn = iv_resource_arn ).
        DATA(lt_tags) = oo_result->get_tags( ).
        DATA(lv_count) = lines( lt_tags ).
        MESSAGE |Found { lv_count } tags for resource.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTagsForResource le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`SearchImageSets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchImageSets`.

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
        oo_result = lo_mig->searchimagesets(
          iv_datastoreid = iv_datastore_id
          io_searchcriteria = io_search_criteria ).
        DATA(lt_imagesets) = oo_result->get_imagesetsmetadatasums( ).
        DATA(lv_count) = lines( lt_imagesets ).
        MESSAGE |Found { lv_count } image sets.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
        MESSAGE 'Conflict error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchImageSets le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

StartDICOMImportJob

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartDICOMImportJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_job_name = 'import-job-1'
        " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
        " iv_role_arn = 'arn:aws:iam::123456789012:role/ImportJobRole'
        " iv_input_s3_uri = 's3://my-bucket/input/'
        " iv_output_s3_uri = 's3://my-bucket/output/'
        oo_result = lo_mig->startdicomimportjob(
          iv_jobname = iv_job_name
          iv_datastoreid = iv_datastore_id
          iv_dataaccessrolearn = iv_role_arn
          iv_inputs3uri = iv_input_s3_uri
          iv_outputs3uri = iv_output_s3_uri ).
        DATA(lv_job_id) = oo_result->get_jobid( ).
        MESSAGE |DICOM import job started with ID: { lv_job_id }.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
        MESSAGE 'Conflict error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migservicequotaexcdex.
        MESSAGE 'Service quota exceeded.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartDICOMImportJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`TagResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TagResource`.

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_resource_arn = 'arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012'
        lo_mig->tagresource(
          iv_resourcearn = iv_resource_arn
          it_tags = it_tags ).
        MESSAGE 'Resource tagged successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResource le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`UntagResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UntagResource`.

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_resource_arn = 'arn:aws:medical-imaging:us-
east-1:123456789012:datastore/12345678901234567890123456789012'
        lo_mig->untagresource(
          iv_resourcearn = iv_resource_arn
          it_tagkeys = it_tag_keys ).
        MESSAGE 'Resource untagged successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UntagResource le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

`UpdateImageSetMetadata`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateImageSetMetadata`.

Kit SDK pour SAP ABAP

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
        " iv_image_set_id = '12345678901234567890123456789012345678 90'
        " iv_latest_version_id = '1'
        " iv_force = abap_false
        oo_result = lo_mig->updateimagesetmetadata(
          iv_datastoreid = iv_datastore_id
          iv_imagesetid = iv_image_set_id
          iv_latestversionid = iv_latest_version_id
          io_updateimagesetmetupdates = io_metadata_updates
          iv_force = iv_force ).
        DATA(lv_new_version) = oo_result->get_latestversionid( ).
        MESSAGE |Image set metadata updated to version: { lv_new_version }.| TYPE
 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migaccessdeniedex.
        MESSAGE 'Access denied.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migconflictexception.
        MESSAGE 'Conflict error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_miginternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Image set not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migservicequotaexcdex.
        MESSAGE 'Service quota exceeded.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migthrottlingex.
        MESSAGE 'Request throttled.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_migvalidationex.
        MESSAGE 'Validation error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateImageSetMetadata le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

HealthLake exemples utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec. HealthLake

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`Création d'une banque de données HIR`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFHIRDatastore`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " iv_datastore_name = 'MyHealthLakeDataStore'
    oo_result = lo_hll->createfhirdatastore(
      iv_datastorename = iv_datastore_name
```

```
          iv_datastoretypeversion = 'R4'
        ).
        MESSAGE 'Data store created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
        DATA(lv_error) = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllinternalserverex INTO DATA(lo_internal_ex).
        lv_error = |Internal server error: { lo_internal_ex->av_err_code }-
{ lo_internal_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllthrottlingex INTO DATA(lo_throttling_ex).
        lv_error = |Throttling error: { lo_throttling_ex->av_err_code }-
{ lo_throttling_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_throttling_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFHIRDataStore dans le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Supprimer le magasin de données HIR

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFHIRDatastore`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = 'a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6'
        oo_result = lo_hll->deletefhirdatastore(
          iv_datastoreid = iv_datastore_id
        ).
```

```
        MESSAGE 'Data store deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_hllaccessdeniedex INTO DATA(lo_access_ex).
        DATA(lv_error) = |Access denied: { lo_access_ex->av_err_code }-
{ lo_access_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_access_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllconflictexception INTO DATA(lo_conflict_ex).
        lv_error = |Conflict error: { lo_conflict_ex->av_err_code }-
{ lo_conflict_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_conflict_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllresourcenotfoundex INTO DATA(lo_notfound_ex).
        lv_error = |Resource not found: { lo_notfound_ex->av_err_code }-
{ lo_notfound_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_notfound_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DeleteFHIRDataStore dans le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Décrire le magasin de données HIR

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeFHIRDatastore`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = 'a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6'
        oo_result = lo_hll->describefhirdatastore(
          iv_datastoreid = iv_datastore_id
        ).
        DATA(lo_datastore_properties) = oo_result->get_datastoreproperties( ).
        IF lo_datastore_properties IS BOUND.
```

```
          DATA(lv_datastore_name) = lo_datastore_properties->get_datastorename( ).
          DATA(lv_datastore_status) = lo_datastore_properties-
>get_datastorestatus( ).
          MESSAGE 'Data store described successfully.' TYPE 'I'.
        ENDIF.
      CATCH /aws1/cx_hllresourcenotfoundex INTO DATA(lo_notfound_ex).
        DATA(lv_error) = |Resource not found: { lo_notfound_ex->av_err_code }-
{ lo_notfound_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_notfound_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
        lv_error = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir DescribeFHIRDataStore dans le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeFHIRExportJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeFHIRExportJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = 'a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6'
        " iv_job_id = 'a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6'
        oo_result = lo_hll->describefhirexportjob(
          iv_datastoreid = iv_datastore_id
          iv_jobid = iv_job_id
        ).
        DATA(lo_export_job_properties) = oo_result->get_exportjobproperties( ).
```

```
        IF lo_export_job_properties IS BOUND.
          DATA(lv_job_status) = lo_export_job_properties->get_jobstatus( ).
          MESSAGE |Export job status: { lv_job_status }.| TYPE 'I'.
        ENDIF.
      CATCH /aws1/cx_hllresourcenotfoundex INTO DATA(lo_notfound_ex).
        DATA(lv_error) = |Resource not found: { lo_notfound_ex->av_err_code }-
{ lo_notfound_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_notfound_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
        lv_error = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeFHIRExportJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeFHIRImportJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeFHIRImportJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = 'a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6'
        " iv_job_id = 'a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6'
        oo_result = lo_hll->describefhirimportjob(
          iv_datastoreid = iv_datastore_id
          iv_jobid = iv_job_id
        ).
        DATA(lo_import_job_properties) = oo_result->get_importjobproperties( ).
        IF lo_import_job_properties IS BOUND.
```

```
          DATA(lv_job_status) = lo_import_job_properties->get_jobstatus( ).
          MESSAGE |Import job status: { lv_job_status }.| TYPE 'I'.
        ENDIF.
      CATCH /aws1/cx_hllresourcenotfoundex INTO DATA(lo_notfound_ex).
        DATA(lv_error) = |Resource not found: { lo_notfound_ex->av_err_code }-
{ lo_notfound_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_notfound_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
        lv_error = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeFHIRImportJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Liste des magasins de données FHIR

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFHIRDatastores`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_hll->listfhirdatastores( ).
        DATA(lt_datastores) = oo_result->get_datastorepropertieslist( ).
        DATA(lv_datastore_count) = lines( lt_datastores ).
        MESSAGE |Found { lv_datastore_count } data store(s).| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
        DATA(lv_error) = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
```

```
      CATCH /aws1/cx_hllthrottlingex INTO DATA(lo_throttling_ex).
        lv_error = |Throttling error: { lo_throttling_ex->av_err_code }-
{ lo_throttling_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_throttling_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFhirDataStores dans le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListFHIRExportJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFHIRExportJobs`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = 'a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6'
        IF iv_submitted_after IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_hll->listfhirexportjobs(
            iv_datastoreid = iv_datastore_id
            iv_submittedafter = iv_submitted_after
          ).
        ELSE.
          oo_result = lo_hll->listfhirexportjobs(
            iv_datastoreid = iv_datastore_id
          ).
        ENDIF.
        DATA(lt_export_jobs) = oo_result->get_exportjobpropertieslist( ).
        DATA(lv_job_count) = lines( lt_export_jobs ).
        MESSAGE |Found { lv_job_count } export job(s).| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
        DATA(lv_error) = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
```

```
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllresourcenotfoundex INTO DATA(lo_notfound_ex).
        lv_error = |Resource not found: { lo_notfound_ex->av_err_code }-
{ lo_notfound_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_notfound_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFHIRExportJobs le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListFHIRImportJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFHIRImportJobs`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_datastore_id = 'a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6'
        IF iv_submitted_after IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_hll->listfhirimportjobs(
            iv_datastoreid = iv_datastore_id
            iv_submittedafter = iv_submitted_after
          ).
        ELSE.
          oo_result = lo_hll->listfhirimportjobs(
            iv_datastoreid = iv_datastore_id
          ).
        ENDIF.
        DATA(lt_import_jobs) = oo_result->get_importjobpropertieslist( ).
        DATA(lv_job_count) = lines( lt_import_jobs ).
        MESSAGE |Found { lv_job_count } import job(s).| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
```

```
        DATA(lv_error) = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllresourcenotfoundex INTO DATA(lo_notfound_ex).
        lv_error = |Resource not found: { lo_notfound_ex->av_err_code }-
{ lo_notfound_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_notfound_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFHIRImportJobs le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListTagsForResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTagsForResource`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_resource_arn = 'arn:aws:healthlake:us-east-1:123456789012:datastore/
fhir/a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6'
        DATA(lo_result) = lo_hll->listtagsforresource(
          iv_resourcearn = iv_resource_arn
        ).
        ot_tags = lo_result->get_tags( ).
        DATA(lv_tag_count) = lines( ot_tags ).
        MESSAGE |Found { lv_tag_count } tag(s).| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
        DATA(lv_error) = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
```

```
      CATCH /aws1/cx_hllresourcenotfoundex INTO DATA(lo_notfound_ex).
        lv_error = |Resource not found: { lo_notfound_ex->av_err_code }-
{ lo_notfound_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_notfound_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTagsForResource le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

StartFHIRExportJob

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartFHIRExportJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_job_name = 'MyExportJob'
        " iv_output_s3_uri = 's3://my-bucket/export/output/'
        " iv_kms_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/12345678-1234-1234-1234-123456789012'
        " iv_data_access_role_arn = 'arn:aws:iam::123456789012:role/
HealthLakeExportRole'
        oo_result = lo_hll->startfhirexportjob(
          iv_jobname = iv_job_name
          io_outputdataconfig = NEW /aws1/cl_hlloutputdataconfig(
            io_s3configuration = NEW /aws1/cl_hlls3configuration(
              iv_s3uri = iv_output_s3_uri
              iv_kmskeyid = iv_kms_key_id
            )
          )
          iv_dataaccessrolearn = iv_data_access_role_arn
          iv_datastoreid = iv_datastore_id
        ).
```

```
        DATA(lv_job_id) = oo_result->get_jobid( ).
        MESSAGE |Export job started with ID { lv_job_id }.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
        DATA(lv_error) = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllthrottlingex INTO DATA(lo_throttling_ex).
        lv_error = |Throttling error: { lo_throttling_ex->av_err_code }-
{ lo_throttling_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_throttling_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllaccessdeniedex INTO DATA(lo_access_ex).
        lv_error = |Access denied: { lo_access_ex->av_err_code }-{ lo_access_ex-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_access_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartFHIRExportJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`StartFHIRImportJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartFHIRImportJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_job_name = 'MyImportJob'
        " iv_input_s3_uri = 's3://my-bucket/import/data.ndjson'
        " iv_job_output_s3_uri = 's3://my-bucket/import/output/'
        " iv_kms_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/12345678-1234-1234-1234-123456789012'
```

```
        " iv_data_access_role_arn = 'arn:aws:iam::123456789012:role/
HealthLakeImportRole'
        oo_result = lo_hll->startfhirimportjob(
          iv_jobname = iv_job_name
          io_inputdataconfig = NEW /aws1/cl_hllinputdataconfig( iv_s3uri =
 iv_input_s3_uri )
          io_joboutputdataconfig = NEW /aws1/cl_hlloutputdataconfig(
            io_s3configuration = NEW /aws1/cl_hlls3configuration(
              iv_s3uri = iv_job_output_s3_uri
              iv_kmskeyid = iv_kms_key_id
            )
          )
          iv_dataaccessrolearn = iv_data_access_role_arn
          iv_datastoreid = iv_datastore_id
        ).
        DATA(lv_job_id) = oo_result->get_jobid( ).
        MESSAGE |Import job started with ID { lv_job_id }.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
        DATA(lv_error) = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllthrottlingex INTO DATA(lo_throttling_ex).
        lv_error = |Throttling error: { lo_throttling_ex->av_err_code }-
{ lo_throttling_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_throttling_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllaccessdeniedex INTO DATA(lo_access_ex).
        lv_error = |Access denied: { lo_access_ex->av_err_code }-{ lo_access_ex-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_access_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartFHIRImportJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`TagResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TagResource`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_resource_arn = 'arn:aws:healthlake:us-east-1:123456789012:datastore/
fhir/a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6'
        lo_hll->tagresource(
          iv_resourcearn = iv_resource_arn
          it_tags = it_tags
        ).
        MESSAGE 'Resource tagged successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
        DATA(lv_error) = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllresourcenotfoundex INTO DATA(lo_notfound_ex).
        lv_error = |Resource not found: { lo_notfound_ex->av_err_code }-
{ lo_notfound_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_notfound_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResource le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`UntagResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UntagResource`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_resource_arn = 'arn:aws:healthlake:us-east-1:123456789012:datastore/
fhir/a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6'
        lo_hll->untagresource(
          iv_resourcearn = iv_resource_arn
          it_tagkeys = it_tag_keys
        ).
        MESSAGE 'Resource untagged successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_hllvalidationex INTO DATA(lo_validation_ex).
        DATA(lv_error) = |Validation error: { lo_validation_ex->av_err_code }-
{ lo_validation_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_validation_ex.
      CATCH /aws1/cx_hllresourcenotfoundex INTO DATA(lo_notfound_ex).
        lv_error = |Resource not found: { lo_notfound_ex->av_err_code }-
{ lo_notfound_ex->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_notfound_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UntagResource le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples IAM utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec IAM.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`AttachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachRolePolicy`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_iam->attachrolepolicy(
      iv_rolename = iv_role_name
      iv_policyarn = iv_policy_arn ).
    MESSAGE 'Policy attached to role successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
    MESSAGE 'Role or policy does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_iamlimitexceededex.
    MESSAGE 'Policy attachment limit exceeded.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachRolePolicy le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`AttachUserPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachUserPolicy`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_iam->attachuserpolicy(
      iv_username = iv_user_name
      iv_policyarn = iv_policy_arn ).
    MESSAGE 'Policy attached to user successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
    MESSAGE 'User or policy does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_iamlimitexceededex.
    MESSAGE 'Policy attachment limit exceeded.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachUserPolicy le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAccessKey`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_iam->createaccesskey(
      iv_username = iv_user_name ).
    MESSAGE 'Access key created successfully.' TYPE 'I'.
```

```
    CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
      MESSAGE 'User does not exist.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_iamlimitexceededex.
      MESSAGE 'Maximum number of access keys reached.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccessKey le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateAccountAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAccountAlias`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      lo_iam->createaccountalias(
        iv_accountalias = iv_account_alias ).
      MESSAGE 'Account alias created successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_iamentityalrdyexex.
      MESSAGE 'Account alias already exists.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_iamlimitexceededex.
      MESSAGE 'Account alias limit exceeded.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccountAlias le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreatePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePolicy`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_iam->createpolicy(
      iv_policyname = iv_policy_name
      iv_policydocument = iv_policy_document
      iv_description = iv_description ).
    MESSAGE 'Policy created successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iamentityalrdyexex.
    MESSAGE 'Policy already exists.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_iammalformedplydocex.
    MESSAGE 'Policy document is malformed.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_iamlimitexceededex.
    MESSAGE 'Policy limit exceeded.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicy le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreatePolicyVersion`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePolicyVersion`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_iam->createpolicyversion(
```

```
        iv_policyarn = iv_policy_arn
        iv_policydocument = iv_policy_document
        iv_setasdefault = iv_set_as_default ).
      MESSAGE 'Policy version created successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
      MESSAGE 'Policy does not exist.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_iammalformedplydocex.
      MESSAGE 'Policy document is malformed.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_iamlimitexceededex.
      MESSAGE 'Policy version limit exceeded.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicyVersion le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRole`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      oo_result = lo_iam->createrole(
        iv_rolename = iv_role_name
        iv_assumerolepolicydocument = iv_assume_role_policy_document ).
      MESSAGE 'Role created successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_iamentityalrdyexex.
      MESSAGE 'Role already exists.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_iammalformedplydocex.
      MESSAGE 'Assume role policy document is malformed.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_iamlimitexceededex.
      MESSAGE 'Role limit exceeded.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRole le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateServiceLinkedRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateServiceLinkedRole`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_iam->listpolicyversions(
      iv_policyarn = iv_policy_arn ).
    MESSAGE 'Retrieved policy versions list.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
    MESSAGE 'Policy does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
    MESSAGE 'Service failure when listing policy versions.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateServiceLinkedRole le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateUser`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->createuser(
          iv_username = iv_user_name ).
        MESSAGE 'User created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamentityalrdyexex.
        MESSAGE 'User already exists.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamlimitexceededex.
        MESSAGE 'Limit exceeded for IAM users.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'Entity does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateUser le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAccessKey`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_iam->deleteaccesskey(
          iv_accesskeyid = iv_access_key_id
          iv_username = iv_user_name ).
        MESSAGE 'Access key deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'Access key or user does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccessKey le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteAccountAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAccountAlias`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_iam->deleteaccountalias(
      iv_accountalias = iv_account_alias ).
    MESSAGE 'Account alias deleted successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
    MESSAGE 'Account alias does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccountAlias le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeletePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeletePolicy`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_iam->deletepolicy( iv_policyarn = iv_policy_arn ).
    MESSAGE 'Policy deleted successfully.' TYPE 'I'.
```

```
    CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
      MESSAGE 'Policy does not exist.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_iamdeleteconflictex.
      MESSAGE 'Policy cannot be deleted due to attachments.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePolicy le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeletePolicyVersion`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeletePolicyVersion`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      lo_iam->deletepolicyversion(
        iv_policyarn = iv_policy_arn
        iv_versionid = iv_version_id ).
      MESSAGE 'Policy version deleted successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
      MESSAGE 'Policy or version does not exist.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_iamdeleteconflictex.
      MESSAGE 'Cannot delete default policy version.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_iamlimitexceededex.
      MESSAGE 'Limit exceeded.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePolicyVersion le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRole`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_iam->deleterole( iv_rolename = iv_role_name ).
    MESSAGE 'Role deleted successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
    MESSAGE 'Role does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_iamdeleteconflictex.
    MESSAGE 'Role cannot be deleted due to attached resources.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRole le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteUser`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_iam->deleteuser( iv_username = iv_user_name ).
```

```
      MESSAGE 'User deleted successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
      MESSAGE 'User does not exist.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_iamdeleteconflictex.
      MESSAGE 'User cannot be deleted due to attached resources.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUser le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DetachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachRolePolicy`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      lo_iam->detachrolepolicy(
        iv_rolename = iv_role_name
        iv_policyarn = iv_policy_arn ).
      MESSAGE 'Policy detached from role successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
      MESSAGE 'Role or policy does not exist.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachRolePolicy le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DetachUserPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachUserPolicy`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_iam->detachuserpolicy(
          iv_username = iv_user_name
          iv_policyarn = iv_policy_arn ).
        MESSAGE 'Policy detached from user successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'User or policy does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachUserPolicy le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GenerateCredentialReport`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GenerateCredentialReport`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->generatecredentialreport( ).
        MESSAGE 'Credential report generation started.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamlimitexceededex.
        MESSAGE 'Report generation limit exceeded.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
```

```
        MESSAGE 'Service failure when generating credential report.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GenerateCredentialReport le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetAccessKeyLastUsed`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAccessKeyLastUsed`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->getaccesskeylastused(
          iv_accesskeyid = iv_access_key_id ).
        MESSAGE 'Retrieved access key last used information.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'Access key does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccessKeyLastUsed le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetAccountAuthorizationDetails`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAccountAuthorizationDetails`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_iam->getaccountauthdetails( ).
       MESSAGE 'Retrieved account authorization details.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
       MESSAGE 'Service failure when getting account authorization details.' TYPE
'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccountAuthorizationDetails le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetAccountPasswordPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAccountPasswordPolicy`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_iam->getaccountpasswordpolicy( ).
       MESSAGE 'Retrieved account password policy.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
       MESSAGE 'No password policy exists.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
       MESSAGE 'Service failure when getting password policy.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccountPasswordPolicy le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetAccountSummary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAccountSummary`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_iam->getaccountsummary( ).
    MESSAGE 'Retrieved account summary.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
    MESSAGE 'Service failure when getting account summary.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAccountSummary le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetCredentialReport`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetCredentialReport`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->getcredentialreport( ).
        MESSAGE 'Retrieved credential report.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamcredrptnotpresen00.
        MESSAGE 'Credential report not present.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamcredrptexpiredex.
        MESSAGE 'Credential report expired.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamcredrptnotreadyex.
        MESSAGE 'Credential report not ready.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
        MESSAGE 'Service failure when getting credential report.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCredentialReport le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetPolicy`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_iam->getpolicy( iv_policyarn = iv_policy_arn ).
        MESSAGE 'Retrieved policy information.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
        MESSAGE 'Policy does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPolicy le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetPolicyVersion`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetPolicyVersion`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_iam->getpolicyversion(
      iv_policyarn = iv_policy_arn
      iv_versionid = iv_version_id ).
    MESSAGE 'Retrieved policy version information.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
    MESSAGE 'Policy or version does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_iaminvalidinputex.
    MESSAGE 'Invalid input provided.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPolicyVersion le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRole`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
```

```
      oo_result = lo_iam->getrole( iv_rolename = iv_role_name ).
      MESSAGE 'Retrieved role information.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
      MESSAGE 'Role does not exist.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRole le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListAccessKeys`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAccessKeys`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      oo_result = lo_iam->listaccesskeys(
        iv_username = iv_user_name ).
      MESSAGE 'Retrieved access key list.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
      MESSAGE 'User does not exist.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccessKeys le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListAccountAliases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAccountAliases`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_iam->listaccountaliases( ).
    MESSAGE 'Retrieved account alias list.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
    MESSAGE 'Service failure when listing account aliases.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAccountAliases le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListAttachedRolePolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAttachedRolePolicies`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_iam->listattachedrolepolicies(
      iv_rolename = iv_role_name ).
    MESSAGE 'Retrieved attached policy list for role.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
    MESSAGE 'Role does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAttachedRolePolicies le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListGroups`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_iam->listgroups( ).
    MESSAGE 'Retrieved group list.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
    MESSAGE 'Service failure when listing groups.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListGroups le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListPolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListPolicies`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
```

```
      oo_result = lo_iam->listpolicies( iv_scope = iv_scope ).
      MESSAGE 'Retrieved policy list.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
      MESSAGE 'Service failure when listing policies.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicies le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListPolicyVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListPolicyVersions`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      oo_result = lo_iam->listpolicyversions(
        iv_policyarn = iv_policy_arn ).
      MESSAGE 'Retrieved policy versions list.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
      MESSAGE 'Policy does not exist.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
      MESSAGE 'Service failure when listing policy versions.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicyVersions le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListRolePolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRolePolicies`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_iam->listrolepolicies(
      iv_rolename = iv_role_name ).
    MESSAGE 'Retrieved inline policy list for role.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
    MESSAGE 'Role does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRolePolicies le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListRoles`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRoles`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_iam->listroles( ).
    MESSAGE 'Retrieved role list.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
    MESSAGE 'Service failure when listing roles.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRoles le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Répertorier les fournisseurs SAML

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSAMLProviders`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_iam->listsamlproviders( ).
    MESSAGE 'Retrieved SAML provider list.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
    MESSAGE 'Service failure when listing SAML providers.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la section ListSAMLProviders dans le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

ListUsers

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsers`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
```

```
      oo_result = lo_iam->listusers( ).
      MESSAGE 'Retrieved user list.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_iamservicefailureex.
      MESSAGE 'Service failure when listing users.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsers le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`SetDefaultPolicyVersion`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetDefaultPolicyVersion`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      lo_iam->setdefaultpolicyversion(
        iv_policyarn = iv_policy_arn
        iv_versionid = iv_version_id ).
      MESSAGE 'Default policy version set successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
      MESSAGE 'Policy or version does not exist.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_iaminvalidinputex.
      MESSAGE 'Invalid input provided.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_iamlimitexceededex.
      MESSAGE 'Limit exceeded.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetDefaultPolicyVersion le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`UpdateAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateAccessKey`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_iam->updateaccesskey(
      iv_accesskeyid = iv_access_key_id
      iv_status = iv_status
      iv_username = iv_user_name ).
    MESSAGE 'Access key updated successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
    MESSAGE 'Access key or user does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAccessKey le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`UpdateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateUser`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
```

```
      lo_iam->updateuser(
        iv_username = iv_user_name
        iv_newusername = iv_new_user_name ).
      MESSAGE 'User updated successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
      MESSAGE 'User does not exist.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_iamentityalrdyexex.
      MESSAGE 'New user name already exists.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateUser le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

AWS IoT exemples utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec. AWS IoT

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`AttachThingPrincipal`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachThingPrincipal`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
   DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
   DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
   TRY.
       lo_iot->attachthingprincipal(
         iv_thingname = iv_thing_name
         iv_principal = iv_principal ).
       MESSAGE |Principal attached to IoT thing '{ iv_thing_name }'.| TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_iotresourcenotfoundex INTO DATA(lo_ex).
       MESSAGE |Resource not found when attaching principal to
'{ iv_thing_name }'.| TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION lo_ex.
     CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_svc_ex).
       MESSAGE lo_svc_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION lo_svc_ex.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachThingPrincipal le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateKeysAndCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeysAndCertificate`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
    DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
    DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
    TRY.
        oo_result = lo_iot->createkeysandcertificate( iv_setasactive = abap_true ).
        MESSAGE |Certificate created: { oo_result->get_certificateid( ) }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_ex).
        MESSAGE lo_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeysAndCertificate le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateThing`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateThing`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
    DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
    DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
    TRY.
        oo_result = lo_iot->creatething(
          iv_thingname = iv_thing_name ).
        MESSAGE |IoT thing created: { oo_result->get_thingname( ) } ARN:
{ oo_result->get_thingarn( ) }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iotresrcalrdyexistsex.
        MESSAGE |IoT thing '{ iv_thing_name }' already exists.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_ex).
        MESSAGE lo_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateThing le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateTopicRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTopicRule`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
TRY.
    " Build the SNS action that will receive messages matching the rule.
    DATA lo_sns_action TYPE REF TO /aws1/cl_iotsnsaction.
    CREATE OBJECT lo_sns_action
      EXPORTING
        iv_targetarn = iv_sns_action_arn
        iv_rolearn   = iv_role_arn.

    DATA lo_action TYPE REF TO /aws1/cl_iotaction.
    CREATE OBJECT lo_action
      EXPORTING
        io_sns = lo_sns_action.

    DATA lt_actions TYPE /aws1/cl_iotaction=>tt_actionlist.
    APPEND lo_action TO lt_actions.

    " iv_topic = 'my/iot/topic' - The MQTT topic pattern to match
    DATA lo_payload TYPE REF TO /aws1/cl_iottopicrulepayload.
    CREATE OBJECT lo_payload
      EXPORTING
        iv_sql     = |SELECT * FROM '{ iv_topic }'|
```

```
            it_actions = lt_actions.

        lo_iot->createtopicrule(
          iv_rulename         = iv_rule_name
          io_topicrulepayload = lo_payload ).
        MESSAGE |IoT topic rule created: { iv_rule_name }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iotresrcalrdyexistsex.
        MESSAGE |Topic rule '{ iv_rule_name }' already exists.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_ex).
        MESSAGE lo_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTopicRule le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteCertificate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCertificate`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
    DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
    DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
    TRY.
        " Certificates must be deactivated before they can be deleted.
        lo_iot->updatecertificate(
          iv_certificateid = iv_certificate_id
          iv_newstatus     = 'INACTIVE' ).
        lo_iot->deletecertificate( iv_certificateid = iv_certificate_id ).
        MESSAGE |Certificate deleted: { iv_certificate_id }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iotresourcenotfoundex INTO DATA(lo_ex).
        MESSAGE |Certificate '{ iv_certificate_id }' not found.| TYPE 'I'.
```

```
      RAISE EXCEPTION lo_ex.
    CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_svc_ex).
      MESSAGE lo_svc_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_svc_ex.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCertificate le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteThing`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteThing`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
  DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
  DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
  TRY.
      lo_iot->deletething( iv_thingname = iv_thing_name ).
      MESSAGE |IoT thing deleted: { iv_thing_name }| TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_iotresourcenotfoundex INTO DATA(lo_ex).
      MESSAGE |IoT thing '{ iv_thing_name }' not found.| TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex.
    CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_svc_ex).
      MESSAGE lo_svc_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_svc_ex.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteThing le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteTopicRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTopicRule`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
TRY.
    lo_iot->deletetopicrule( iv_rulename = iv_rule_name ).
    MESSAGE |IoT topic rule deleted: { iv_rule_name }| TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_ex).
    MESSAGE lo_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTopicRule le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeEndpoint`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeEndpoint`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
```

```
    DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
    DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
    " iv_endpoint_type = 'iot:Data-ATS' - Endpoint type for data operations
    TRY.
        DATA(lo_result) = lo_iot->describeendpoint( iv_endpointtype =
iv_endpoint_type ).
        ov_endpoint_address = lo_result->get_endpointaddress( ).
        MESSAGE |Endpoint address: { ov_endpoint_address }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iotthrottlingex INTO DATA(lo_throttle_ex).
        MESSAGE 'Request throttled. Please try again later.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_throttle_ex.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_ex).
        MESSAGE lo_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeEndpoint le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DetachThingPrincipal`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachThingPrincipal`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
    DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
    DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
    TRY.
        lo_iot->detachthingprincipal(
          iv_thingname = iv_thing_name
          iv_principal = iv_principal ).
        MESSAGE |Principal detached from IoT thing '{ iv_thing_name }'.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iotresourcenotfoundex INTO DATA(lo_ex).
```

```
        MESSAGE |Resource not found when detaching principal from
'{ iv_thing_name }'.| TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_svc_ex).
        MESSAGE lo_svc_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_svc_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachThingPrincipal le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListCertificates`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCertificates`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
    DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
    DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
    TRY.
        " Collect all certificates by following the pagination marker.
        DATA lv_marker TYPE /aws1/iotmarker.
        DATA lv_count  TYPE i.

        DO.
          oo_result = lo_iot->listcertificates( iv_marker = lv_marker ).
          lv_count  = lv_count + lines( oo_result->get_certificates( ) ).
          lv_marker = oo_result->get_nextmarker( ).
          IF lv_marker IS INITIAL.
            EXIT.
          ENDIF.
        ENDDO.
```

```
      MESSAGE |Retrieved { lv_count } IoT certificates.| TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_iotthrottlingex INTO DATA(lo_throttle_ex).
      MESSAGE 'Request throttled. Please try again later.' TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_throttle_ex.
    CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_ex).
      MESSAGE lo_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCertificates le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListThings`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListThings`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
  DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
  DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
  TRY.
      " Collect all things by following the pagination token.
      DATA lv_nexttoken TYPE /aws1/iotnexttoken.
      DATA lv_count     TYPE i.

      DO.
        oo_result    = lo_iot->listthings( iv_nexttoken = lv_nexttoken ).
        lv_count     = lv_count + lines( oo_result->get_things( ) ).
        lv_nexttoken = oo_result->get_nexttoken( ).
        IF lv_nexttoken IS INITIAL.
          EXIT.
        ENDIF.
      ENDDO.
```

```
      MESSAGE |Retrieved { lv_count } IoT things.| TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_iotthrottlingex INTO DATA(lo_throttle_ex).
      MESSAGE 'Request throttled. Please try again later.' TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_throttle_ex.
    CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_ex).
      MESSAGE lo_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListThings le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`SearchIndex`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchIndex`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
  DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
  DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
  " iv_query_string = 'thingName:MyThing*' - Fleet indexing query string
  TRY.
      oo_result = lo_iot->searchindex( iv_querystring = iv_query_string ).
      MESSAGE |Found { lines( oo_result->get_things( ) ) } IoT things matching
query.| TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_iotindexnotreadyex INTO DATA(lo_idx_ex).
      MESSAGE 'Fleet indexing is not ready. Enable indexing with
UpdateIndexingConfiguration first.' TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_idx_ex.
    CATCH /aws1/cx_iotthrottlingex INTO DATA(lo_throttle_ex).
      MESSAGE 'Request throttled. Please try again later.' TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_throttle_ex.
```

```
    CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_ex).
      MESSAGE lo_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchIndex le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`UpdateIndexingConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateIndexingConfiguration`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  CONSTANTS cv_pfl TYPE /aws1/rt_profile_id VALUE 'ZCODE_DEMO'.
  DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
  DATA(lo_iot) = /aws1/cl_iot_factory=>create( lo_session ).
  TRY.
      DATA lo_idx_conf TYPE REF TO /aws1/cl_iotthingindexingconf.
      CREATE OBJECT lo_idx_conf
        EXPORTING
          iv_thingindexingmode = 'REGISTRY'.
      lo_iot->updateindexingconfiguration(
        io_thingindexingconf = lo_idx_conf ).
      MESSAGE 'IoT thing indexing configuration updated to REGISTRY mode.' TYPE
'I'.
    CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_ex).
      MESSAGE lo_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateIndexingConfiguration le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

AWS IoT data exemples utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec. AWS IoT data

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`GetThingShadow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetThingShadow`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_result) = lo_iop->getthingshadow( iv_thingname = iv_thing_name ).

        " Convert xstring payload to JSON string
        DATA(lv_payload) = lo_result->get_payload( ).
        ov_shadow = /aws1/cl_rt_util=>xstring_to_string( lv_payload ).
        MESSAGE 'Thing shadow retrieved successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iopresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Thing shadow not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_exception).
```

```
        DATA(lv_error) = |{ lo_exception->get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetThingShadow le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`UpdateThingShadow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateThingShadow`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Convert JSON string to xstring for payload
        DATA(lv_payload) = /aws1/cl_rt_util=>string_to_xstring( iv_shadow_state ).

        lo_iop->updatethingshadow(
          iv_thingname = iv_thing_name
          iv_payload = lv_payload ).
        MESSAGE 'Thing shadow updated successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iopresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Thing not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |{ lo_exception->get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateThingShadow le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

AWS IoT SiteWise exemples utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec. AWS IoT SiteWise

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions

Prise en main

Bonjour AWS IoT SiteWise

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS IoT SiteWise.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_ios->listassetmodels( ). " oo_result is returned for testing
purposes. "
       DATA(lt_asset_models) = oo_result->get_assetmodelsummaries( ).
       MESSAGE 'Retrieved list of asset models.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_rt_generic.
       MESSAGE 'Unable to list asset models.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAssetModels le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Actions

`BatchPutAssetPropertyValue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchPutAssetPropertyValue`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_ios->batchputassetpropertyvalue(
      it_entries = it_entries
    ).
    MESSAGE 'Data sent to IoT SiteWise asset successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iosresourcenotfoundex.
    MESSAGE 'Asset does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchPutAssetPropertyValue le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateAsset`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAsset`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_ios->createasset(
      iv_assetname = iv_asset_name
      iv_assetmodelid = iv_asset_model_id
    ). " oo_result is returned for testing purposes. "
    MESSAGE 'IoT SiteWise asset created' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iosresourcenotfoundex.
    MESSAGE 'Asset model does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAsset le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateAssetModel`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAssetModel`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_ios->createassetmodel(
      iv_assetmodelname = iv_asset_model_name
      iv_assetmodeldescription = 'This is a sample asset model description.'
      it_assetmodelproperties = it_properties
    ). " oo_result is returned for testing purposes. "
```

```
      MESSAGE 'IoT SiteWise asset model created' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_iosresrcalrdyexistsex.
      MESSAGE 'Asset model already exists.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAssetModel le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateGateway`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      oo_result = lo_ios->creategateway(
        iv_gatewayname = iv_gateway_name
        io_gatewayplatform = NEW /aws1/cl_iosgatewayplatform(
          io_greengrassv2 = NEW /aws1/cl_iosgreengrassv2(
            iv_coredevicethingname = iv_core_device_thing_name
          )
        )
        it_tags = VALUE /aws1/cl_iostagmap_w=>tt_tagmap(
          (
            VALUE /aws1/cl_iostagmap_w=>ts_tagmap_maprow(
              key = 'Environment'
              value = NEW /aws1/cl_iostagmap_w( 'Production' )
            )
          )
        )
      ). " oo_result is returned for testing purposes. "
      MESSAGE 'IoT SiteWise gateway created' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_iosresrcalrdyexistsex.
      MESSAGE 'Gateway already exists.' TYPE 'E'.
```

```
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGateway le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

DeleteAsset

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAsset`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ios->deleteasset(
          iv_assetid = iv_asset_id
        ).
        MESSAGE 'IoT SiteWise asset deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic.
        MESSAGE 'Unable to delete asset.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAsset le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

DeleteAssetModel

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAssetModel`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_ios->deleteassetmodel(
      iv_assetmodelid = iv_asset_model_id
    ).
    MESSAGE 'IoT SiteWise asset model deleted.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic.
    MESSAGE 'Unable to delete asset model.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAssetModel le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteGateway`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteGateway`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_ios->deletegateway(
      iv_gatewayid = iv_gateway_id
    ).
    MESSAGE 'IoT SiteWise gateway deleted.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iosresourcenotfoundex.
```

```
        MESSAGE 'Gateway does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteGateway le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

DescribeGateway

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeGateway`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ios->describegateway(
          iv_gatewayid = iv_gateway_id
        ). " oo_result is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'Retrieved gateway description.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_iosresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Gateway does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeGateway le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

GetAssetPropertyValue

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetAssetPropertyValue`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_ios->getassetpropertyvalue(
      iv_assetid = iv_asset_id
      iv_propertyid = iv_property_id
    ). " oo_result is returned for testing purposes. "
    MESSAGE 'Retrieved asset property value.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_iosresourcenotfoundex.
    MESSAGE 'Asset or property does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetAssetPropertyValue le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListAssetModelProperties`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAssetModelProperties`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_ios->listassetmodelproperties(
      iv_assetmodelid = iv_asset_model_id
    ). " oo_result is returned for testing purposes. "
    DATA(lt_properties) = oo_result->get_assetmodelpropertysums( ).
```

```
        MESSAGE 'Retrieved list of asset model properties.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic.
        MESSAGE 'Unable to list asset model properties.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAssetModelProperties le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListAssetModels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAssetModels`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ios->listassetmodels( ). " oo_result is returned for testing
purposes. "
        DATA(lt_asset_models) = oo_result->get_assetmodelsummaries( ).
        MESSAGE 'Retrieved list of asset models.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic.
        MESSAGE 'Unable to list asset models.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAssetModels le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples Amazon Keyspaces utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Amazon Keyspaces.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateKeyspace`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeyspace`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kys->createkeyspace(
          iv_keyspacename = iv_keyspace_name ).
        MESSAGE 'Keyspace created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kysconflictexception.
        MESSAGE 'Keyspace already exists.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeyspace le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTable`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Define schema with columns
        DATA(lt_columns) = VALUE /aws1/
cl_kyscolumndefinition=>tt_columndefinitionlist(
          ( NEW /aws1/cl_kyscolumndefinition( iv_name = 'title' iv_type = 'text' ) )
          ( NEW /aws1/cl_kyscolumndefinition( iv_name = 'year' iv_type = 'int' ) )
          ( NEW /aws1/cl_kyscolumndefinition( iv_name = 'release_date' iv_type =
 'timestamp' ) )
          ( NEW /aws1/cl_kyscolumndefinition( iv_name = 'plot' iv_type = 'text' ) )
        ).

        " Define partition keys
        DATA(lt_partition_keys) = VALUE /aws1/
cl_kyspartitionkey=>tt_partitionkeylist(
          ( NEW /aws1/cl_kyspartitionkey( iv_name = 'year' ) )
          ( NEW /aws1/cl_kyspartitionkey( iv_name = 'title' ) )
        ).

        " Create schema definition
        DATA(lo_schema) = NEW /aws1/cl_kysschemadefinition(
          it_allcolumns = lt_columns
          it_partitionkeys = lt_partition_keys ).

        " Enable point-in-time recovery
        DATA(lo_pitr) = NEW /aws1/cl_kyspointintimerec(
          iv_status = 'ENABLED' ).

        oo_result = lo_kys->createtable(
          iv_keyspacename = iv_keyspace_name
          iv_tablename = iv_table_name
          io_schemadefinition = lo_schema
```

```
          io_pointintimerecovery = lo_pitr ).
        MESSAGE 'Table created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteKeyspace`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteKeyspace`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_kys->deletekeyspace(
          iv_keyspacename = iv_keyspace_name ).
        MESSAGE 'Keyspace deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteKeyspace le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_kys->deletetable(
          iv_keyspacename = iv_keyspace_name
          iv_tablename = iv_table_name ).
        MESSAGE 'Table deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetKeyspace`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetKeyspace`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
```

```
        oo_result = lo_kys->getkeyspace(
          iv_keyspacename = iv_keyspace_name ).
        MESSAGE 'Keyspace retrieved successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kysresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Keyspace does not exist.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetKeyspace le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTable`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kys->gettable(
          iv_keyspacename = iv_keyspace_name
          iv_tablename = iv_table_name ).
        MESSAGE 'Table information retrieved successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kysresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Table does not exist.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTable le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListKeyspaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListKeyspaces`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kys->listkeyspaces(
          iv_maxresults = iv_max_results ).
        MESSAGE 'Keyspaces listed successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeyspaces le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTables`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kys->listtables(
          iv_keyspacename = iv_keyspace_name ).
        MESSAGE 'Tables listed successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`RestoreTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RestoreTable`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kys->restoretable(
          iv_sourcekeyspacename = iv_source_keyspace_name
          iv_sourcetablename = iv_source_table_name
          iv_targetkeyspacename = iv_target_keyspace_name
          iv_targettablename = iv_target_table_name
          iv_restoretimestamp = iv_restore_timestamp ).
        MESSAGE 'Table restore initiated successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RestoreTable le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`UpdateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateTable`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Add a new column to track watched movies
        DATA(lt_add_columns) = VALUE /aws1/
cl_kyscolumndefinition=>tt_columndefinitionlist(
          ( NEW /aws1/cl_kyscolumndefinition( iv_name = 'watched' iv_type =
 'boolean' ) )
        ).

        oo_result = lo_kys->updatetable(
          iv_keyspacename = iv_keyspace_name
          iv_tablename = iv_table_name
          it_addcolumns = lt_add_columns ).
        MESSAGE 'Table updated successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTable le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples Kinesis avec le kit SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Kinesis.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un flux et y placer un enregistrement ;
- créer un itérateur de partition ;
- lire l'enregistrement, puis nettoyer les ressources.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   DATA lo_stream_describe_result TYPE REF TO /aws1/cl_knsdescrstreamoutput.
   DATA lo_stream_description TYPE REF TO /aws1/cl_knsstreamdescription.
   DATA lo_sharditerator TYPE REF TO /aws1/cl_knsgetsharditerator01.
   DATA lo_record_result TYPE REF TO /aws1/cl_knsputrecordoutput.

   "Create stream."
   TRY.
       lo_kns->createstream(
           iv_streamname = iv_stream_name
           iv_shardcount = iv_shard_count ).
       MESSAGE 'Stream created.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_knsinvalidargumentex.
       MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_knslimitexceededex.
       MESSAGE 'The request processing has failed because of a limit exceeded
exception.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_knsresourceinuseex.
       MESSAGE 'The request processing has failed because the resource is in use.'
TYPE 'E'.
   ENDTRY.

   "Wait for stream to becomes active."
   lo_stream_describe_result = lo_kns->describestream( iv_streamname =
iv_stream_name ).
   lo_stream_description = lo_stream_describe_result->get_streamdescription( ).
   WHILE lo_stream_description->get_streamstatus( ) <> 'ACTIVE'.
     IF sy-index = 30.
       EXIT.               "maximum 5 minutes"
     ENDIF.
     WAIT UP TO 10 SECONDS.
     lo_stream_describe_result = lo_kns->describestream( iv_streamname =
iv_stream_name ).
     lo_stream_description = lo_stream_describe_result->get_streamdescription( ).
   ENDWHILE.

   "Create record."
   TRY.
       lo_record_result = lo_kns->putrecord(
           iv_streamname = iv_stream_name
           iv_data       = iv_data
           iv_partitionkey = iv_partition_key ).
       MESSAGE 'Record created.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_knsinvalidargumentex.
       MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
```

```
     CATCH /aws1/cx_knskmsaccessdeniedex.
       MESSAGE 'You do not have permission to perform this AWS KMS action.' TYPE
'E'.
     CATCH /aws1/cx_knskmsdisabledex.
       MESSAGE 'KMS key used is disabled.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_knskmsinvalidstateex.
       MESSAGE 'KMS key used is in an invalid state. ' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_knskmsnotfoundex.
       MESSAGE 'KMS key used is not found.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_knskmsoptinrequired.
       MESSAGE 'KMS key option is required.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_knskmsthrottlingex.
       MESSAGE 'The rate of requests to AWS KMS is exceeding the request quotas.'
TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_knsprovthruputexcdex.
       MESSAGE 'The request rate for the stream is too high, or the requested data
is too large for the available throughput.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_knsresourcenotfoundex.
       MESSAGE 'Resource being accessed is not found.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.

   "Create a shard iterator in order to read the record."
   TRY.
       lo_sharditerator = lo_kns->getsharditerator(
         iv_shardid = lo_record_result->get_shardid( )
         iv_sharditeratortype = iv_sharditeratortype
         iv_streamname = iv_stream_name ).
       MESSAGE 'Shard iterator created.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_knsinvalidargumentex.
       MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_knsprovthruputexcdex.
       MESSAGE 'The request rate for the stream is too high, or the requested data
is too large for the available throughput.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_sgmresourcenotfound.
       MESSAGE 'Resource being accessed is not found.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.

   "Read the record."
   TRY.
       oo_result = lo_kns->getrecords(                    " oo_result is returned
for testing purposes. "
           iv_sharditerator   = lo_sharditerator->get_sharditerator( ) ).
       MESSAGE 'Shard iterator created.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_knsexpirediteratorex.
```

```
        MESSAGE 'Iterator expired.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsinvalidargumentex.
        MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsaccessdeniedex.
        MESSAGE 'You do not have permission to perform this AWS KMS action.' TYPE
'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsdisabledex.
        MESSAGE 'KMS key used is disabled.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsinvalidstateex.
        MESSAGE 'KMS key used is in an invalid state. ' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsnotfoundex.
        MESSAGE 'KMS key used is not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsoptinrequired.
        MESSAGE 'KMS key option is required.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsthrottlingex.
        MESSAGE 'The rate of requests to AWS KMS is exceeding the request quotas.'
TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsprovthruputexcdex.
        MESSAGE 'The request rate for the stream is too high, or the requested data
is too large for the available throughput.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource being accessed is not found.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    "Delete stream."
    TRY.
        lo_kns->deletestream(
            iv_streamname = iv_stream_name ).
        MESSAGE 'Stream deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_knslimitexceededex.
        MESSAGE 'The request processing has failed because of a limit exceeded
exception.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsresourceinuseex.
        MESSAGE 'The request processing has failed because the resource is in use.'
TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.
  - CreateStream
  - DeleteStream

- GetRecords
- GetShardIterator
- PutRecord

Actions

`CreateStream`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateStream`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       lo_kns->createstream(
           iv_streamname = iv_stream_name
           iv_shardcount = iv_shard_count ).
       MESSAGE 'Stream created.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_knsinvalidargumentex.
       MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_knslimitexceededex.
       MESSAGE 'The request processing has failed because of a limit exceed
exception.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_knsresourceinuseex.
       MESSAGE 'The request processing has failed because the resource is in use.'
TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateStream le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteStream`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteStream`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       lo_kns->deletestream(
           iv_streamname = iv_stream_name ).
       MESSAGE 'Stream deleted.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_knslimitexceededex.
       MESSAGE 'The request processing has failed because of a limit exceed
exception.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_knsresourceinuseex.
       MESSAGE 'The request processing has failed because the resource is in use.'
TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteStream le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeStream`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeStream`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kns->describestream(
            iv_streamname = iv_stream_name ).
        DATA(lt_stream_description) = oo_result->get_streamdescription( ).
        MESSAGE 'Streams retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_knslimitexceededex.
        MESSAGE 'The request processing has failed because of a limit exceed
exception.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource being accessed is not found.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStream le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetRecords`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRecords`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kns->getrecords(             " oo_result is returned for
testing purposes. "
            iv_sharditerator = iv_shard_iterator ).
        DATA(lt_records) = oo_result->get_records( ).
        MESSAGE 'Record retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_knsexpirediteratorex.
        MESSAGE 'Iterator expired.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsinvalidargumentex.
        MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsaccessdeniedex.
        MESSAGE 'You do not have permission to perform this AWS KMS action.' TYPE
'E'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_knskmsdisabledex.
        MESSAGE 'KMS key used is disabled.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsinvalidstateex.
        MESSAGE 'KMS key used is in an invalid state. ' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsnotfoundex.
        MESSAGE 'KMS key used is not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsoptinrequired.
        MESSAGE 'KMS key option is required.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsthrottlingex.
        MESSAGE 'The rate of requests to AWS KMS is exceeding the request quotas.'
TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsprovthruputexcdex.
        MESSAGE 'The request rate for the stream is too high, or the requested data
is too large for the available throughput.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource being accessed is not found.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRecords le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListStreams`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListStreams`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kns->liststreams(        " oo_result is returned for testing
purposes. "
            "Set Limit to specify that a maximum of streams should be returned."
            iv_limit = iv_limit ).
        DATA(lt_streams) = oo_result->get_streamnames( ).
        MESSAGE 'Streams listed.' TYPE 'I'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_knslimitexceededex.
        MESSAGE 'The request processing has failed because of a limit exceed
exception.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListStreams le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutRecord`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutRecord`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kns->putrecord(            " oo_result is returned for
testing purposes. "
            iv_streamname = iv_stream_name
            iv_data       = iv_data
            iv_partitionkey = iv_partition_key ).
        MESSAGE 'Record created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_knsinvalidargumentex.
        MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsaccessdeniedex.
        MESSAGE 'You do not have permission to perform this AWS KMS action.' TYPE
'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsdisabledex.
        MESSAGE 'KMS key used is disabled.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsinvalidstateex.
        MESSAGE 'KMS key used is in an invalid state. ' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsnotfoundex.
        MESSAGE 'KMS key used is not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knskmsoptinrequired.
        MESSAGE 'KMS key option is required.' TYPE 'E'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_knskmsthrottlingex.
        MESSAGE 'The rate of requests to AWS KMS is exceeding the request quotas.'
TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsprovthruputexcdex.
        MESSAGE 'The request rate for the stream is too high, or the requested data
is too large for the available throughput.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_knsresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource being accessed is not found.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutRecord le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`RegisterStreamConsumer`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RegisterStreamConsumer`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kns->registerstreamconsumer(       " oo_result is returned
for testing purposes. "
            iv_streamarn = iv_stream_arn
            iv_consumername = iv_consumer_name ).
        MESSAGE 'Stream consumer registered.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_knsinvalidargumentex.
        MESSAGE 'The specified argument was not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourcelimitexcd.
        MESSAGE 'You have reached the limit on the number of resources.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourceinuse.
        MESSAGE 'Resource being accessed is in use.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourcenotfound.
        MESSAGE 'Resource being accessed is not found.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RegisterStreamConsumer le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

AWS KMS exemples utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec. AWS KMS

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions

Prise en main

Bonjour AWS KMS

L'exemple de code suivant montre comment démarrer avec AWS Key Management Service.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_kms->listkeys( ).
```

```
        MESSAGE 'Retrieved KMS keys list.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeys le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Actions

`CreateAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAlias`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_alias_name = 'alias/my-key-alias'
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        lo_kms->createalias(
          iv_aliasname = iv_alias_name
          iv_targetkeyid = iv_key_id
        ).
        MESSAGE 'Alias created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsalreadyexistsex.
        MESSAGE 'Alias already exists.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsinvalidaliasnameex.
        MESSAGE 'Invalid alias name.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAlias le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateGrant`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateGrant`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        " iv_grantee_principal = 'arn:aws:iam::123456789012:role/my-role'
        " it_operations contains 'Encrypt', 'Decrypt', 'GenerateDataKey'
        oo_result = lo_kms->creategrant(
          iv_keyid = iv_key_id
          iv_granteeprincipal = iv_grantee_principal
          it_operations = it_operations
        ).
        MESSAGE 'Grant created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsdisabledexception.
        MESSAGE 'The key is disabled.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateGrant le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKey`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " iv_description = 'Created by the AWS SDK for SAP ABAP'
    oo_result = lo_kms->createkey( iv_description = iv_description ).
    MESSAGE 'KMS key created successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
    MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_kmslimitexceededex.
    MESSAGE 'Limit exceeded for KMS resources.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKey le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`Decrypt`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Decrypt`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
```

```
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        " iv_ciphertext_blob contains the encrypted data
        oo_result = lo_kms->decrypt(
          iv_keyid = iv_key_id
          iv_ciphertextblob = iv_ciphertext_blob
        ).
        MESSAGE 'Text decrypted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsdisabledexception.
        MESSAGE 'The key is disabled.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsincorrectkeyex.
        MESSAGE 'Incorrect key for decryption.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir Déchiffrer dans le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAlias`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_alias_name = 'alias/my-key-alias'
        lo_kms->deletealias( iv_aliasname = iv_alias_name ).
        MESSAGE 'Alias deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Alias not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
```

```
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAlias le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

DescribeKey

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeKey`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        oo_result = lo_kms->describekey( iv_keyid = iv_key_id ).
        DATA(lo_key) = oo_result->get_keymetadata( ).
        MESSAGE 'Retrieved key information successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeKey le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

DisableKey

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisableKey`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        lo_kms->disablekey( iv_keyid = iv_key_id ).
        MESSAGE 'KMS key disabled successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisableKey le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`EnableKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableKey`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        lo_kms->enablekey( iv_keyid = iv_key_id ).
        MESSAGE 'KMS key enabled successfully.' TYPE 'I'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableKey le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`EnableKeyRotation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`EnableKeyRotation`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        lo_kms->enablekeyrotation( iv_keyid = iv_key_id ).
        MESSAGE 'Key rotation enabled successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsdisabledexception.
        MESSAGE 'The key is disabled.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsunsupportedopex.
        MESSAGE 'Operation not supported for this key.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez EnableKeyRotation le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`Encrypt`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Encrypt`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        " iv_plaintext contains the data to encrypt
        oo_result = lo_kms->encrypt(
          iv_keyid = iv_key_id
          iv_plaintext = iv_plaintext
        ).
        MESSAGE 'Text encrypted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsdisabledexception.
        MESSAGE 'The key is disabled.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir Encrypt in AWS SDK for SAP ABAP API reference.

`GenerateDataKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GenerateDataKey`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        " iv_keyspec = 'AES_256'
        oo_result = lo_kms->generatedatakey(
          iv_keyid = iv_key_id
          iv_keyspec = 'AES_256'
        ).
        MESSAGE 'Data key generated successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsdisabledexception.
        MESSAGE 'The key is disabled.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GenerateDataKey le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetKeyPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetKeyPolicy`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        oo_result = lo_kms->getkeypolicy(
          iv_keyid = iv_key_id
          iv_policyname = 'default'
        ).
        MESSAGE 'Retrieved key policy successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetKeyPolicy le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListAliases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAliases`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kms->listaliases( ).
        MESSAGE 'Retrieved KMS aliases list.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAliases le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListGrants`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListGrants`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        oo_result = lo_kms->listgrants( iv_keyid = iv_key_id ).
        MESSAGE 'Retrieved grants list.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListGrants le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListKeyPolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListKeyPolicies`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
```

```
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        oo_result = lo_kms->listkeypolicies( iv_keyid = iv_key_id ).
        MESSAGE 'Retrieved key policies list.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeyPolicies le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListKeys`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListKeys`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_kms->listkeys( ).
        MESSAGE 'Retrieved KMS keys list.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListKeys le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutKeyPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutKeyPolicy`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        " iv_policy = '{"Version":"2012-10-17",        "Statement": [...]}'
        lo_kms->putkeypolicy(
          iv_keyid = iv_key_id
          iv_policyname = 'default'
          iv_policy = iv_policy
        ).
        MESSAGE 'Key policy updated successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsmalformedplydocex.
        MESSAGE 'Malformed policy document.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutKeyPolicy le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ReEncrypt`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReEncrypt`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_source_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        " iv_destination_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/5678dcba-56cd-78ef-90ab-5678901234cd'
        " iv_ciphertext_blob contains the encrypted data
        oo_result = lo_kms->reencrypt(
          iv_sourcekeyid = iv_source_key_id
          iv_destinationkeyid = iv_destination_key_id
          iv_ciphertextblob = iv_ciphertext_blob
        ).
        MESSAGE 'Ciphertext reencrypted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsdisabledexception.
        MESSAGE 'The key is disabled.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsincorrectkeyex.
        MESSAGE 'Incorrect source key for decryption.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReEncrypt le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`RetireGrant`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RetireGrant`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_grant_token = 'AQpAM2RhZ...'
        lo_kms->retiregrant( iv_granttoken = iv_grant_token ).
```

```
        MESSAGE 'Grant retired successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Grant not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsinvgranttokenex.
        MESSAGE 'Invalid grant token.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RetireGrant le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`RevokeGrant`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RevokeGrant`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        " iv_grant_id = '1a2b3c4d5e6f7g8h9i0j1k2l3m4n5o6p'
        lo_kms->revokegrant(
          iv_keyid = iv_key_id
          iv_grantid = iv_grant_id
        ).
        MESSAGE 'Grant revoked successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Grant or key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsinvalidgrantidex.
        MESSAGE 'Invalid grant ID.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RevokeGrant le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ScheduleKeyDeletion`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ScheduleKeyDeletion`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        " iv_pending_window_days = 7
        oo_result = lo_kms->schedulekeydeletion(
          iv_keyid = iv_key_id
          iv_pendingwindowindays = iv_pending_window_days
        ).
        MESSAGE 'Key scheduled for deletion.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ScheduleKeyDeletion le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`Sign (Signer)`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Sign`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab' (asymmetric key)
        " iv_message contains the message to sign
        " iv_signing_algorithm = 'RSASSA_PSS_SHA_256'
        oo_result = lo_kms->sign(
          iv_keyid = iv_key_id
          iv_message = iv_message
          iv_signingalgorithm = iv_signing_algorithm
        ).
        MESSAGE 'Message signed successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsdisabledexception.
        MESSAGE 'The key is disabled.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsinvalidkeyusageex.
        MESSAGE 'Key cannot be used for signing.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la section Référence de l'API Sign in AWS SDK for SAP ABAP.

`TagResource`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TagResource`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lt_tags TYPE /aws1/cl_kmstag=>tt_taglist.

    TRY.
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab'
        " iv_tag_key = 'Environment'
        " iv_tag_value = 'Production'
        APPEND NEW /aws1/cl_kmstag(
          iv_tagkey = iv_tag_key
          iv_tagvalue = iv_tag_value
        ) TO lt_tags.

        lo_kms->tagresource(
          iv_keyid = iv_key_id
          it_tags = lt_tags
        ).
        MESSAGE 'Tag added to KMS key successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmstagexception.
        MESSAGE 'Invalid tag format.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TagResource le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`UpdateAlias`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateAlias`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_alias_name = 'alias/my-key-alias'
        " iv_target_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/5678dcba-56cd-78ef-90ab-5678901234cd'
        lo_kms->updatealias(
          iv_aliasname = iv_alias_name
          iv_targetkeyid = iv_target_key_id
        ).
        MESSAGE 'Alias updated successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Alias or key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateAlias le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`Vérification`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Verify`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
```

```
        " iv_key_id = 'arn:aws:kms:us-
east-1:123456789012:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab' (asymmetric key)
        " iv_message contains the original message
        " iv_signature contains the signature to verify
        " iv_signing_algorithm = 'RSASSA_PSS_SHA_256'
        oo_result = lo_kms->verify(
          iv_keyid = iv_key_id
          iv_message = iv_message
          iv_signature = iv_signature
          iv_signingalgorithm = iv_signing_algorithm
        ).
        DATA(lv_valid) = oo_result->get_signaturevalid( ).
        IF lv_valid = abap_true.
          MESSAGE 'Signature is valid.' TYPE 'I'.
        ELSE.
          MESSAGE 'Signature is invalid.' TYPE 'I'.
        ENDIF.
      CATCH /aws1/cx_kmsdisabledexception.
        MESSAGE 'The key is disabled.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Key not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinvalidsigex.
        MESSAGE 'Invalid signature.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_kmskmsinternalex.
        MESSAGE 'An internal error occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, voir Verify in AWS SDK for SAP ABAP API reference.

Exemples Lambda avec le kit SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Lambda.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d’un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un rôle IAM et une fonction Lambda, puis charger le code du gestionnaire.
- Invoquer la fonction avec un seul paramètre et obtenir des résultats.
- Mettre à jour le code de la fonction et configurer avec une variable d'environnement.
- Invoquer la fonction avec de nouveaux paramètres et obtenir des résultats. Afficher le journal d'exécution renvoyé.
- Répertorier les fonctions pour votre compte, puis nettoyer les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Créer une fonction Lambda à l'aide de la console.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       "Create an AWS Identity and Access Management (IAM) role that grants AWS
Lambda permission to write to logs."
       DATA(lv_policy_document) = `{` &&
           `"Version":"2012-10-17",       ` &&
                 `"Statement": [` &&
                   `{` &&
```

```
                      `"Effect": "Allow",` &&
                      `"Action": [` &&
                        `"sts:AssumeRole"` &&
                      `],` &&
                      `"Principal": {` &&
                        `"Service": [` &&
                          `"lambda.amazonaws.com"` &&
                        `]` &&
                      `}` &&
                    `}` &&
                  `]` &&
                `}`.
        TRY.
            DATA(lo_create_role_output) = lo_iam->createrole(
                    iv_rolename = iv_role_name
                    iv_assumerolepolicydocument = lv_policy_document
                    iv_description = 'Grant lambda permission to write to logs' ).
            DATA(lv_role_arn) = lo_create_role_output->get_role( )->get_arn( ).
            MESSAGE 'IAM role created.' TYPE 'I'.
            WAIT UP TO 10 SECONDS.            " Make sure that the IAM role is ready
 for use. "
          CATCH /aws1/cx_iamentityalrdyexex.
            DATA(lo_role) = lo_iam->getrole( iv_rolename = iv_role_name ).
            lv_role_arn = lo_role->get_role( )->get_arn( ).
          CATCH /aws1/cx_iaminvalidinputex.
            MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_iammalformedplydocex.
            MESSAGE 'Policy document in the request is malformed.' TYPE 'E'.
        ENDTRY.

        TRY.
            lo_iam->attachrolepolicy(
                iv_rolename  = iv_role_name
                iv_policyarn = 'arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole' ).
            MESSAGE 'Attached policy to the IAM role.' TYPE 'I'.
          CATCH /aws1/cx_iaminvalidinputex.
            MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
            MESSAGE 'The requested resource entity does not exist.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_iamplynotattachableex.
            MESSAGE 'Service role policies can only be attached to the service-
linked role for their service.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_iamunmodableentityex.
```

```
            MESSAGE 'Service that depends on the service-linked role is not
 modifiable.' TYPE 'E'.
        ENDTRY.

        " Create a Lambda function and upload handler code. "
        " Lambda function performs 'increment' action on a number. "
        TRY.
            lo_lmd->createfunction(
                 iv_functionname = iv_function_name
                 iv_runtime = `python3.9`
                 iv_role = lv_role_arn
                 iv_handler = iv_handler
                 io_code = io_initial_zip_file
                 iv_description = 'AWS Lambda code example' ).
            MESSAGE 'Lambda function created.' TYPE 'I'.
          CATCH /aws1/cx_lmdcodestorageexcdex.
            MESSAGE 'Maximum total code size per account exceeded.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
            MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdresourcenotfoundex.
            MESSAGE 'The requested resource does not exist.' TYPE 'E'.
        ENDTRY.

        " Verify the function is in Active state "
        WHILE lo_lmd->getfunction( iv_functionname = iv_function_name )-
>get_configuration( )->ask_state( ) <> 'Active'.
          IF sy-index = 10.
            EXIT.               " Maximum 10 seconds. "
          ENDIF.
          WAIT UP TO 1 SECONDS.
        ENDWHILE.

        "Invoke the function with a single parameter and get results."
        TRY.
            DATA(lv_json) = /aws1/cl_rt_util=>string_to_xstring(
              `{`  &&
                `"action": "increment",`  &&
                `"number": 10` &&
              `}` ).
            DATA(lo_initial_invoke_output) = lo_lmd->invoke(
                       iv_functionname = iv_function_name
                       iv_payload = lv_json ).
            ov_initial_invoke_payload = lo_initial_invoke_output->get_payload( ).
        " ov_initial_invoke_payload is returned for testing purposes. "
```

```
            DATA(lo_writer_json) = cl_sxml_string_writer=>create( type =
 if_sxml=>co_xt_json ).
            CALL TRANSFORMATION id SOURCE XML ov_initial_invoke_payload RESULT XML
 lo_writer_json.
            DATA(lv_result) = cl_abap_codepage=>convert_from( lo_writer_json-
>get_output( ) ).
            MESSAGE 'Lambda function invoked.' TYPE 'I'.
          CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
            MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdinvrequestcontex.
            MESSAGE 'Unable to parse request body as JSON.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdresourcenotfoundex.
            MESSAGE 'The requested resource does not exist.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdunsuppedmediatyp00.
            MESSAGE 'Invoke request body does not have JSON as its content type.'
 TYPE 'E'.
        ENDTRY.

        " Update the function code and configure its Lambda environment with an
 environment variable. "
        " Lambda function is updated to perform 'decrement' action also. "
        TRY.
            lo_lmd->updatefunctioncode(
                  iv_functionname = iv_function_name
                  iv_zipfile = io_updated_zip_file ).
            WAIT UP TO 10 SECONDS.            " Make sure that the update is
 completed. "
            MESSAGE 'Lambda function code updated.' TYPE 'I'.
          CATCH /aws1/cx_lmdcodestorageexcdex.
            MESSAGE 'Maximum total code size per account exceeded.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
            MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdresourcenotfoundex.
            MESSAGE 'The requested resource does not exist.' TYPE 'E'.
        ENDTRY.

        TRY.
            DATA lt_variables TYPE /aws1/
cl_lmdenvironmentvaria00=>tt_environmentvariables.
            DATA ls_variable LIKE LINE OF lt_variables.
            ls_variable-key = 'LOG_LEVEL'.
            ls_variable-value = NEW /aws1/cl_lmdenvironmentvaria00( iv_value =
 'info' ).
            INSERT ls_variable INTO TABLE lt_variables.
```

```
            lo_lmd->updatefunctionconfiguration(
                  iv_functionname = iv_function_name
                  io_environment = NEW /aws1/cl_lmdenvironment( it_variables =
 lt_variables ) ).
            WAIT UP TO 10 SECONDS.            " Make sure that the update is
 completed. "
            MESSAGE 'Lambda function configuration/settings updated.' TYPE 'I'.
          CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
            MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdresourceconflictex.
            MESSAGE 'Resource already exists or another operation is in progress.'
 TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdresourcenotfoundex.
            MESSAGE 'The requested resource does not exist.' TYPE 'E'.
        ENDTRY.

        "Invoke the function with new parameters and get results. Display the
 execution log that's returned from the invocation."
        TRY.
            lv_json = /aws1/cl_rt_util=>string_to_xstring(
              `{`  &&
                `"action": "decrement",`  &&
                `"number": 10` &&
              `}` ).
            DATA(lo_updated_invoke_output) = lo_lmd->invoke(
                       iv_functionname = iv_function_name
                       iv_payload = lv_json ).
            ov_updated_invoke_payload = lo_updated_invoke_output->get_payload( ).
        " ov_updated_invoke_payload is returned for testing purposes. "
            lo_writer_json = cl_sxml_string_writer=>create( type =
 if_sxml=>co_xt_json ).
            CALL TRANSFORMATION id SOURCE XML ov_updated_invoke_payload RESULT XML
 lo_writer_json.
            lv_result = cl_abap_codepage=>convert_from( lo_writer_json-
>get_output( ) ).
            MESSAGE 'Lambda function invoked.' TYPE 'I'.
          CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
            MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdinvrequestcontex.
            MESSAGE 'Unable to parse request body as JSON.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdresourcenotfoundex.
            MESSAGE 'The requested resource does not exist.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdunsuppedmediatyp00.
```

```
            MESSAGE 'Invoke request body does not have JSON as its content type.'
 TYPE 'E'.
        ENDTRY.

        " List the functions for your account. "
        TRY.
            DATA(lo_list_output) = lo_lmd->listfunctions( ).
            DATA(lt_functions) = lo_list_output->get_functions( ).
            MESSAGE 'Retrieved list of Lambda functions.' TYPE 'I'.
          CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
            MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
        ENDTRY.

        " Delete the Lambda function. "
        TRY.
            lo_lmd->deletefunction( iv_functionname = iv_function_name ).
            MESSAGE 'Lambda function deleted.' TYPE 'I'.
          CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
            MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_lmdresourcenotfoundex.
            MESSAGE 'The requested resource does not exist.' TYPE 'W'.
        ENDTRY.

        " Detach role policy. "
        TRY.
            lo_iam->detachrolepolicy(
                iv_rolename  = iv_role_name
                iv_policyarn = 'arn:aws:iam::aws:policy/service-role/
AWSLambdaBasicExecutionRole' ).
            MESSAGE 'Detached policy from the IAM role.' TYPE 'I'.
          CATCH /aws1/cx_iaminvalidinputex.
            MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
            MESSAGE 'The requested resource entity does not exist.' TYPE 'W'.
          CATCH /aws1/cx_iamplynotattachableex.
            MESSAGE 'Service role policies can only be attached to the service-
linked role for their service.' TYPE 'E'.
          CATCH /aws1/cx_iamunmodableentityex.
            MESSAGE 'Service that depends on the service-linked role is not
 modifiable.' TYPE 'E'.
        ENDTRY.

        " Delete the IAM role. "
        TRY.
```

```
            lo_iam->deleterole( iv_rolename = iv_role_name ).
            MESSAGE 'IAM role deleted.' TYPE 'I'.
          CATCH /aws1/cx_iamnosuchentityex.
            MESSAGE 'The requested resource entity does not exist.' TYPE 'W'.
          CATCH /aws1/cx_iamunmodableentityex.
            MESSAGE 'Service that depends on the service-linked role is not
modifiable.' TYPE 'E'.
        ENDTRY.

      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO lo_exception.
        DATA(lv_error) = lo_exception->get_longtext( ).
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode
  - UpdateFunctionConfiguration

Actions

`CreateFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFunction`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       lo_lmd->createfunction(
           iv_functionname = iv_function_name
           iv_runtime = `python3.9`
           iv_role = iv_role_arn
           iv_handler = iv_handler
           io_code = io_zip_file
           iv_description = 'AWS Lambda code example' ).
       MESSAGE 'Lambda function created.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_lmdcodesigningcfgno00.
       MESSAGE 'Code signing configuration does not exist.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdcodestorageexcdex.
       MESSAGE 'Maximum total code size per account exceeded.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdcodeverification00.
       MESSAGE 'Code signature failed one or more validation checks for signature
mismatch or expiration.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdinvalidcodesigex.
       MESSAGE 'Code signature failed the integrity check.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
       MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdresourceconflictex.
       MESSAGE 'Resource already exists or another operation is in progress.' TYPE
'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdresourcenotfoundex.
       MESSAGE 'The requested resource does not exist.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdserviceexception.
       MESSAGE 'An internal problem was encountered by the AWS Lambda service.'
TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdtoomanyrequestsex.
       MESSAGE 'The maximum request throughput was reached.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFunction le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFunction`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       lo_lmd->deletefunction( iv_functionname = iv_function_name ).
       MESSAGE 'Lambda function deleted.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
       MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdresourceconflictex.
       MESSAGE 'Resource already exists or another operation is in progress.' TYPE
'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdresourcenotfoundex.
       MESSAGE 'The requested resource does not exist.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdserviceexception.
       MESSAGE 'An internal problem was encountered by the AWS Lambda service.'
TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdtoomanyrequestsex.
       MESSAGE 'The maximum request throughput was reached.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFunction le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetFunction`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_lmd->getfunction( iv_functionname = iv_function_name ).
" oo_result is returned for testing purposes. "
       MESSAGE 'Lambda function information retrieved.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
       MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdserviceexception.
       MESSAGE 'An internal problem was encountered by the AWS Lambda service.'
TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_lmdtoomanyrequestsex.
       MESSAGE 'The maximum request throughput was reached.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFunction le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`Invocation`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Invoke`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       DATA(lv_json) = /aws1/cl_rt_util=>string_to_xstring(
         `{`  &&
           `"action": "increment",`  &&
           `"number": 10` &&
         `}` ).
       oo_result = lo_lmd->invoke(                  " oo_result is returned for
testing purposes. "
                iv_functionname = iv_function_name
                iv_payload = lv_json ).
       MESSAGE 'Lambda function invoked.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
```

```
        MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdinvrequestcontex.
        MESSAGE 'Unable to parse request body as JSON.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdinvalidzipfileex.
        MESSAGE 'The deployment package could not be unzipped.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdrequesttoolargeex.
        MESSAGE 'Invoke request body JSON input limit was exceeded by the request
payload.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdresourceconflictex.
        MESSAGE 'Resource already exists or another operation is in progress.' TYPE
'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The requested resource does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdserviceexception.
        MESSAGE 'An internal problem was encountered by the AWS Lambda service.'
TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdtoomanyrequestsex.
        MESSAGE 'The maximum request throughput was reached.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdunsuppedmediatyp00.
        MESSAGE 'Invoke request body does not have JSON as its content type.' TYPE
'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Invoke dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.

`ListFunctions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFunctions`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
```

```
        oo_result = lo_lmd->listfunctions( ).       " oo_result is returned for
testing purposes. "
        DATA(lt_functions) = oo_result->get_functions( ).
        MESSAGE 'Retrieved list of Lambda functions.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
        MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdserviceexception.
        MESSAGE 'An internal problem was encountered by the AWS Lambda service.'
TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdtoomanyrequestsex.
        MESSAGE 'The maximum request throughput was reached.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFunctions le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`UpdateFunctionCode`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFunctionCode`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_lmd->updatefunctioncode(     " oo_result is returned for
testing purposes. "
              iv_functionname = iv_function_name
              iv_zipfile = io_zip_file ).

        MESSAGE 'Lambda function code updated.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_lmdcodesigningcfgno00.
        MESSAGE 'Code signing configuration does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdcodestorageexcdex.
        MESSAGE 'Maximum total code size per account exceeded.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdcodeverification00.
```

```
        MESSAGE 'Code signature failed one or more validation checks for signature
mismatch or expiration.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdinvalidcodesigex.
        MESSAGE 'Code signature failed the integrity check.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
        MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdresourceconflictex.
        MESSAGE 'Resource already exists or another operation is in progress.' TYPE
'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The requested resource does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdserviceexception.
        MESSAGE 'An internal problem was encountered by the AWS Lambda service.'
TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdtoomanyrequestsex.
        MESSAGE 'The maximum request throughput was reached.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionCode le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`UpdateFunctionConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFunctionConfiguration`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_lmd->updatefunctionconfiguration(     " oo_result is returned
for testing purposes. "
              iv_functionname = iv_function_name
              iv_runtime = iv_runtime
              iv_description  = 'Updated Lambda function'
              iv_memorysize  = iv_memory_size ).
```

```
        MESSAGE 'Lambda function configuration/settings updated.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_lmdcodesigningcfgno00.
        MESSAGE 'Code signing configuration does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdcodeverification00.
        MESSAGE 'Code signature failed one or more validation checks for signature
mismatch or expiration.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdinvalidcodesigex.
        MESSAGE 'Code signature failed the integrity check.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdinvparamvalueex.
        MESSAGE 'The request contains a non-valid parameter.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdresourceconflictex.
        MESSAGE 'Resource already exists or another operation is in progress.' TYPE
'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The requested resource does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdserviceexception.
        MESSAGE 'An internal problem was encountered by the AWS Lambda service.'
TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_lmdtoomanyrequestsex.
        MESSAGE 'The maximum request throughput was reached.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionConfiguration le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples d'organisations utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP with Organizations.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`AttachPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachPolicy`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_org->attachpolicy(
      iv_policyid = iv_policy_id
      iv_targetid = iv_target_id ).
    MESSAGE 'Policy attached to target.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_orgaccessdeniedex.
    MESSAGE 'You do not have permission to attach the policy.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_orgpolicynotfoundex.
    MESSAGE 'The specified policy does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_orgtargetnotfoundex.
    MESSAGE 'The specified target does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_orgduplicateplyatta00.
    MESSAGE 'The policy is already attached to the target.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachPolicy le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreatePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePolicy`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_org->createpolicy(       " oo_result is returned for testing
purposes. "
         iv_name        = iv_policy_name
         iv_description = iv_policy_description
         iv_content     = iv_policy_content
         iv_type        = iv_policy_type ).
       MESSAGE 'Policy created.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_orgaccessdeniedex.
       MESSAGE 'You do not have permission to create a policy.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_orgduplicatepolicyex.
       MESSAGE 'A policy with this name already exists.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_orgmalformedplydocex.
       MESSAGE 'The policy content is malformed.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicy le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeletePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeletePolicy`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_org->deletepolicy(
          iv_policyid = iv_policy_id ).
        MESSAGE 'Policy deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_orgaccessdeniedex.
        MESSAGE 'You do not have permission to delete the policy.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_orgpolicynotfoundex.
        MESSAGE 'The specified policy does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_orgpolicyinuseex.
        MESSAGE 'The policy is still attached to one or more targets.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePolicy le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribePolicy`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_org->describepolicy(     " oo_result is returned for testing
purposes. "
          iv_policyid = iv_policy_id ).
        DATA(lo_policy) = oo_result->get_policy( ).
        MESSAGE 'Retrieved policy details.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_orgaccessdeniedex.
        MESSAGE 'You do not have permission to describe the policy.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_orgpolicynotfoundex.
        MESSAGE 'The specified policy does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribePolicy le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DetachPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachPolicy`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_org->detachpolicy(
      iv_policyid = iv_policy_id
      iv_targetid = iv_target_id ).
    MESSAGE 'Policy detached from target.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_orgaccessdeniedex.
    MESSAGE 'You do not have permission to detach the policy.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_orgpolicynotfoundex.
    MESSAGE 'The specified policy does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_orgtargetnotfoundex.
    MESSAGE 'The specified target does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_orgpolicynotattex.
    MESSAGE 'The policy is not attached to the target.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachPolicy le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListPolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListPolicies`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_org->listpolicies(       " oo_result is returned for testing
purposes. "
         iv_filter = iv_filter ).
       DATA(lt_policies) = oo_result->get_policies( ).
       MESSAGE 'Retrieved list of policies.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_orgaccessdeniedex.
       MESSAGE 'You do not have permission to list policies.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_orgawsorgsnotinuseex.
       MESSAGE 'Your account is not a member of an organization.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicies le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples Amazon Pinpoint utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Amazon Pinpoint.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`SendMessages`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendMessages`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyer un e-mail.

```
" Build the addresses map from the list of to_addresses
DATA lt_addresses TYPE /aws1/cl_pptaddressconf=>tt_mapofaddressconfiguration.
LOOP AT it_to_addresses INTO DATA(lo_address).
  INSERT VALUE /aws1/cl_pptaddressconf=>ts_mapofaddressconf_maprow(
    key = lo_address->get_value( )
    value = NEW /aws1/cl_pptaddressconf( iv_channeltype = 'EMAIL' )
  ) INTO TABLE lt_addresses.
ENDLOOP.

" Send the email message
DATA(lo_result) = lo_ppt->sendmessages(
  iv_applicationid = iv_app_id
  io_messagerequest = NEW /aws1/cl_pptmessagerequest(
    it_addresses = lt_addresses
    io_messageconfiguration = NEW /aws1/cl_pptdirectmessageconf(
      io_emailmessage = NEW /aws1/cl_pptemailmessage(
        iv_fromaddress = iv_sender
        io_simpleemail = NEW /aws1/cl_pptsimpleemail(
          io_subject = NEW /aws1/cl_pptsimpleemailpart(
            iv_charset = iv_char_set
            iv_data = iv_subject
          )
          io_htmlpart = NEW /aws1/cl_pptsimpleemailpart(
            iv_charset = iv_char_set
            iv_data = iv_html_message
          )
          io_textpart = NEW /aws1/cl_pptsimpleemailpart(
```

```
                iv_charset = iv_char_set
                iv_data = iv_text_message
              )
            )
          )
        )
      )
    ).

    " Extract message IDs from response
    DATA(lo_message_response) = lo_result->get_messageresponse( ).
    ot_message_ids = lo_message_response->get_result( ).

    MESSAGE 'Email message sent successfully.' TYPE 'I'.
```

Envoyer un SMS.

```
    " Build the addresses map for the destination number
    DATA lt_addresses TYPE /aws1/cl_pptaddressconf=>tt_mapofaddressconfiguration.
    INSERT VALUE /aws1/cl_pptaddressconf=>ts_mapofaddressconf_maprow(
      key = iv_destination_number
      value = NEW /aws1/cl_pptaddressconf( iv_channeltype = 'SMS' )
    ) INTO TABLE lt_addresses.

    " Send the SMS message
    DATA(lo_result) = lo_ppt->sendmessages(
      iv_applicationid = iv_app_id
      io_messagerequest = NEW /aws1/cl_pptmessagerequest(
        it_addresses = lt_addresses
        io_messageconfiguration = NEW /aws1/cl_pptdirectmessageconf(
          io_smsmessage = NEW /aws1/cl_pptsmsmessage(
            iv_body = iv_message
            iv_messagetype = iv_message_type
            iv_originationnumber = iv_origination_number
          )
        )
      )
    ).

    " Extract message ID from response
    DATA(lo_message_response) = lo_result->get_messageresponse( ).
    DATA(lt_results) = lo_message_response->get_result( ).
```

```
    LOOP AT lt_results INTO DATA(ls_result).
      IF ls_result-key = iv_destination_number.
        ov_message_id = ls_result-value->get_messageid( ).
        EXIT.
      ENDIF.
    ENDLOOP.

    MESSAGE 'SMS message sent successfully.' TYPE 'I'.
```

Envoyer un e-mail à partir d'un modèle d'e-mail existant.

```
    " Build the addresses map from the list of to_addresses
    DATA lt_addresses TYPE /aws1/cl_pptaddressconf=>tt_mapofaddressconfiguration.
    LOOP AT it_to_addresses INTO DATA(lo_address).
      INSERT VALUE /aws1/cl_pptaddressconf=>ts_mapofaddressconf_maprow(
        key = lo_address->get_value( )
        value = NEW /aws1/cl_pptaddressconf( iv_channeltype = 'EMAIL' )
      ) INTO TABLE lt_addresses.
    ENDLOOP.

    " Send the email message using a template
    DATA(lo_result) = lo_ppt->sendmessages(
      iv_applicationid = iv_app_id
      io_messagerequest = NEW /aws1/cl_pptmessagerequest(
        it_addresses = lt_addresses
        io_messageconfiguration = NEW /aws1/cl_pptdirectmessageconf(
          io_emailmessage = NEW /aws1/cl_pptemailmessage(
            iv_fromaddress = iv_sender
          )
        )
        io_templateconfiguration = NEW /aws1/cl_ppttemplateconf(
          io_emailtemplate = NEW /aws1/cl_ppttemplate(
            iv_name = iv_template_name
            iv_version = iv_template_version
          )
        )
      )
    ).

    " Extract message IDs from response
    DATA(lo_message_response) = lo_result->get_messageresponse( ).
    ot_message_ids = lo_message_response->get_result( ).
```

```
MESSAGE 'Templated email message sent successfully.' TYPE 'I'.
```

Envoyer un SMS à partir d'un modèle de SMS existant.

```
" Build the addresses map for the destination number
DATA lt_addresses TYPE /aws1/cl_pptaddressconf=>tt_mapofaddressconfiguration.
INSERT VALUE /aws1/cl_pptaddressconf=>ts_mapofaddressconf_maprow(
  key = iv_destination_number
  value = NEW /aws1/cl_pptaddressconf( iv_channeltype = 'SMS' )
) INTO TABLE lt_addresses.

" Send the SMS message using a template
DATA(lo_result) = lo_ppt->sendmessages(
  iv_applicationid = iv_app_id
  io_messagerequest = NEW /aws1/cl_pptmessagerequest(
    it_addresses = lt_addresses
    io_messageconfiguration = NEW /aws1/cl_pptdirectmessageconf(
      io_smsmessage = NEW /aws1/cl_pptsmsmessage(
        iv_messagetype = iv_message_type
        iv_originationnumber = iv_origination_number
      )
    )
    io_templateconfiguration = NEW /aws1/cl_ppttemplateconf(
      io_smstemplate = NEW /aws1/cl_ppttemplate(
        iv_name = iv_template_name
        iv_version = iv_template_version
      )
    )
  )
).

" Extract message ID from response
DATA(lo_message_response) = lo_result->get_messageresponse( ).
DATA(lt_results) = lo_message_response->get_result( ).
LOOP AT lt_results INTO DATA(ls_result).
  IF ls_result-key = iv_destination_number.
    ov_message_id = ls_result-value->get_messageid( ).
    EXIT.
  ENDIF.
ENDLOOP.
```

```
    MESSAGE 'Templated SMS message sent successfully.' TYPE 'I'.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessages le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples d'API Amazon Pinpoint SMS et Voice utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec l'API Amazon Pinpoint SMS et Voice.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateConfigurationSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateConfigurationSet`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Create a new configuration set
        lo_pps->createconfigurationset(
```

```
          iv_configurationsetname = iv_configuration_set_name    " e.g., 'my-config-
set'
        ).

        MESSAGE 'Configuration set created successfully.' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_ppsalreadyexistsex INTO DATA(lo_already_exists_ex).
        MESSAGE lo_already_exists_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_already_exists_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsinternalsvcerrorex INTO DATA(lo_internal_error_ex).
        MESSAGE lo_internal_error_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_error_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppslimitexceededex INTO DATA(lo_limit_exceeded_ex).
        MESSAGE lo_limit_exceeded_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_limit_exceeded_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppstoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many_requests_ex).
        MESSAGE lo_too_many_requests_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many_requests_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateConfigurationSet le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateConfigurationSetEventDestination`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateConfigurationSetEventDestination`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
```

```
        " Create event destination for the configuration set
        lo_pps->createconfseteventdst(
          iv_configurationsetname = iv_configuration_set_name    " e.g., 'my-config-
set'
          iv_eventdestinationname = iv_event_destination_name    " e.g., 'my-event-
dest'
          io_eventdestination = io_event_destination
        ).

        MESSAGE 'Event destination created successfully.' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_ppsalreadyexistsex INTO DATA(lo_already_exists_ex).
        MESSAGE lo_already_exists_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_already_exists_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found_ex).
        MESSAGE lo_not_found_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsinternalsvcerrorex INTO DATA(lo_internal_error_ex).
        MESSAGE lo_internal_error_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_error_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppslimitexceededex INTO DATA(lo_limit_exceeded_ex).
        MESSAGE lo_limit_exceeded_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_limit_exceeded_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppstoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many_requests_ex).
        MESSAGE lo_too_many_requests_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many_requests_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateConfigurationSetEventDestination le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteConfigurationSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteConfigurationSet`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Delete the configuration set
        lo_pps->deleteconfigurationset(
          iv_configurationsetname = iv_configuration_set_name    " e.g., 'my-config-
set'
        ).

        MESSAGE 'Configuration set deleted successfully.' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_ppsnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found_ex).
        MESSAGE lo_not_found_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsinternalsvcerrorex INTO DATA(lo_internal_error_ex).
        MESSAGE lo_internal_error_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_error_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppstoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many_requests_ex).
        MESSAGE lo_too_many_requests_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many_requests_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteConfigurationSet le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteConfigurationSetEventDestination`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteConfigurationSetEventDestination`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Delete the event destination
        lo_pps->deleteconfseteventdst(
          iv_configurationsetname = iv_configuration_set_name    " e.g., 'my-config-
set'
          iv_eventdestinationname = iv_event_destination_name    " e.g., 'my-event-
dest'
        ).

        MESSAGE 'Event destination deleted successfully.' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_ppsnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found_ex).
        MESSAGE lo_not_found_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsinternalsvcerrorex INTO DATA(lo_internal_error_ex).
        MESSAGE lo_internal_error_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_error_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppstoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many_requests_ex).
        MESSAGE lo_too_many_requests_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many_requests_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteConfigurationSetEventDestination le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetConfigurationSetEventDestinations`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetConfigurationSetEventDestinations`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Get event destinations for the configuration set
        oo_result = lo_pps->getconfseteventdestinations(
          iv_configurationsetname = iv_configuration_set_name    " e.g., 'my-config-
set'
        ).

        " Process the event destinations
        LOOP AT oo_result->get_eventdestinations( ) INTO DATA(lo_event_dest).
          DATA(lv_dest_name) = lo_event_dest->get_name( ).
          DATA(lv_enabled) = lo_event_dest->get_enabled( ).

          MESSAGE |Event destination: { lv_dest_name }, Enabled: { lv_enabled }|
 TYPE 'I'.

          " Check for CloudWatch Logs destination
          DATA(lo_cloudwatch_dest) = lo_event_dest->get_cloudwatchlogsdst( ).
          IF lo_cloudwatch_dest IS NOT INITIAL.
            DATA(lv_log_group_arn) = lo_cloudwatch_dest->get_loggrouparn( ).
            MESSAGE |  CloudWatch Logs destination: { lv_log_group_arn }| TYPE 'I'.
          ENDIF.

          " Check for Kinesis Firehose destination
          DATA(lo_firehose_dest) = lo_event_dest->get_kinesisfirehosedst( ).
          IF lo_firehose_dest IS NOT INITIAL.
            DATA(lv_delivery_stream) = lo_firehose_dest->get_deliverystreamarn( ).
            MESSAGE |  Kinesis Firehose destination: { lv_delivery_stream }| TYPE
 'I'.
          ENDIF.

          " Check for SNS destination
          DATA(lo_sns_dest) = lo_event_dest->get_snsdestination( ).
          IF lo_sns_dest IS NOT INITIAL.
            DATA(lv_topic_arn) = lo_sns_dest->get_topicarn( ).
```

```
            MESSAGE |  SNS destination: { lv_topic_arn }| TYPE 'I'.
          ENDIF.
        ENDLOOP.

      CATCH /aws1/cx_ppsnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found_ex).
        MESSAGE lo_not_found_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsinternalsvcerrorex INTO DATA(lo_internal_error_ex).
        MESSAGE lo_internal_error_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_error_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppstoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many_requests_ex).
        MESSAGE lo_too_many_requests_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many_requests_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetConfigurationSetEventDestinations le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListConfigurationSets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListConfigurationSets`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " List all configuration sets
        oo_result = lo_pps->listconfigurationsets(
          iv_nexttoken = iv_next_token    " Optional: Token for pagination
          iv_pagesize = iv_page_size      " Optional: Number of results per page,
e.g., '10'
        ).
```

```
      " Process the configuration sets
      LOOP AT oo_result->get_configurationsets( ) INTO DATA(lo_config_set).
        DATA(lv_config_set_name) = lo_config_set->get_value( ).
        MESSAGE |Configuration set: { lv_config_set_name }| TYPE 'I'.
      ENDLOOP.

      " Check if there are more results
      DATA(lv_next_token) = oo_result->get_nexttoken( ).
      IF lv_next_token IS NOT INITIAL.
        MESSAGE |More results available. Next token: { lv_next_token }| TYPE 'I'.
      ENDIF.

    CATCH /aws1/cx_ppsbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
      MESSAGE lo_bad_request_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
    CATCH /aws1/cx_ppsinternalsvcerrorex INTO DATA(lo_internal_error_ex).
      MESSAGE lo_internal_error_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_internal_error_ex.
    CATCH /aws1/cx_ppstoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many_requests_ex).
      MESSAGE lo_too_many_requests_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_too_many_requests_ex.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListConfigurationSets le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`SendVoiceMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendVoiceMessage`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
```

```
      " Create SSML message type object with voice parameters
      DATA(lo_ssml_message) = NEW /aws1/cl_ppsssmlmessagetype(
        iv_languagecode = iv_language_code    " e.g., 'en-US'
        iv_voiceid = iv_voice_id              " e.g., 'Matthew'
        iv_text = iv_ssml_message             " SSML formatted message text
      ).

      " Create voice message content with the SSML message
      DATA(lo_content) = NEW /aws1/cl_ppsvoicemessagecont(
        io_ssmlmessage = lo_ssml_message
      ).

      " Send the voice message
      DATA(lo_result) = lo_pps->sendvoicemessage(
        iv_originationphonenumber = iv_origination_number  " e.g., '+12065550110'
        iv_callerid = iv_caller_id                         " e.g., '+12065550199'
        iv_destinationphonenumber = iv_destination_number  " e.g., '+12065550142'
        io_content = lo_content
      ).

      " Retrieve the message ID from the response
      ov_message_id = lo_result->get_messageid( ).

      MESSAGE 'Voice message sent successfully.' TYPE 'I'.

    CATCH /aws1/cx_ppsbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
      MESSAGE lo_bad_request_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
    CATCH /aws1/cx_ppsinternalsvcerrorex INTO DATA(lo_internal_error_ex).
      MESSAGE lo_internal_error_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_internal_error_ex.
    CATCH /aws1/cx_ppstoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many_requests_ex).
      MESSAGE lo_too_many_requests_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_too_many_requests_ex.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendVoiceMessage le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`UpdateConfigurationSetEventDestination`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateConfigurationSetEventDestination`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Update the event destination
        lo_pps->updateconfseteventdst(
          iv_configurationsetname = iv_configuration_set_name    " e.g., 'my-config-
set'
          iv_eventdestinationname = iv_event_destination_name    " e.g., 'my-event-
dest'
          io_eventdestination = io_event_destination
        ).

        MESSAGE 'Event destination updated successfully.' TYPE 'I'.

      CATCH /aws1/cx_ppsnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found_ex).
        MESSAGE lo_not_found_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppsinternalsvcerrorex INTO DATA(lo_internal_error_ex).
        MESSAGE lo_internal_error_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_error_ex.
      CATCH /aws1/cx_ppstoomanyrequestsex INTO DATA(lo_too_many_requests_ex).
        MESSAGE lo_too_many_requests_ex->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_too_many_requests_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateConfigurationSetEventDestination le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples Amazon Polly utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Amazon Polly.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`DeleteLexicon`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteLexicon`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_ply->deletelexicon( iv_name ).
    MESSAGE 'Lexicon deleted successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_plylexiconnotfoundex.
    MESSAGE 'Lexicon not found.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_plyservicefailureex.
    MESSAGE 'Service failure occurred.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteLexicon le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeVoices`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeVoices`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Only pass optional parameters if they have values
        IF iv_engine IS NOT INITIAL AND iv_language IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_ply->describevoices(
            iv_engine = iv_engine
            iv_languagecode = iv_language ).
        ELSEIF iv_engine IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_ply->describevoices(
            iv_engine = iv_engine ).
        ELSEIF iv_language IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_ply->describevoices(
            iv_languagecode = iv_language ).
        ELSE.
          oo_result = lo_ply->describevoices( ).
        ENDIF.
        MESSAGE 'Retrieved voice metadata.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_plyinvalidnexttokenex.
        MESSAGE 'The NextToken is invalid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plyservicefailureex.
        MESSAGE 'Service failure occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeVoices le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetLexicon`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetLexicon`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_ply->getlexicon( iv_name ).
    DATA(lo_lexicon) = oo_result->get_lexicon( ).
    IF lo_lexicon IS BOUND.
      DATA(lv_lex_name) = lo_lexicon->get_name( ).
      MESSAGE |Retrieved lexicon: { lv_lex_name }| TYPE 'I'.
    ENDIF.
  CATCH /aws1/cx_plylexiconnotfoundex.
    MESSAGE 'Lexicon not found.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_plyservicefailureex.
    MESSAGE 'Service failure occurred.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetLexicon le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetSpeechSynthesisTask`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSpeechSynthesisTask`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ply->getspeechsynthesistask( iv_task_id ).
        DATA(lo_task) = oo_result->get_synthesistask( ).
        IF lo_task IS BOUND.
          DATA(lv_status) = lo_task->get_taskstatus( ).
          MESSAGE |Task status: { lv_status }| TYPE 'I'.
        ENDIF.
      CATCH /aws1/cx_plyinvalidtaskidex.
        MESSAGE 'Invalid task ID.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plyservicefailureex.
        MESSAGE 'Service failure occurred.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plysynthesistsknotf00.
        MESSAGE 'Synthesis task not found.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSpeechSynthesisTask le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListLexicons`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListLexicons`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_ply->listlexicons( ).
        DATA(lt_lexicons) = oo_result->get_lexicons( ).
        DATA(lv_count) = lines( lt_lexicons ).
        MESSAGE |Found { lv_count } lexicons| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_plyinvalidnexttokenex.
        MESSAGE 'Invalid NextToken.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plyservicefailureex.
        MESSAGE 'Service failure occurred.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListLexicons le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListSpeechSynthesisTasks`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSpeechSynthesisTasks`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " Only pass optional parameters if they have values
    IF iv_max_results IS NOT INITIAL AND iv_status IS NOT INITIAL.
      oo_result = lo_ply->listspeechsynthesistasks(
        iv_maxresults = iv_max_results
        iv_status = iv_status ).
    ELSEIF iv_max_results IS NOT INITIAL.
      oo_result = lo_ply->listspeechsynthesistasks(
        iv_maxresults = iv_max_results ).
    ELSEIF iv_status IS NOT INITIAL.
      oo_result = lo_ply->listspeechsynthesistasks(
        iv_status = iv_status ).
    ELSE.
      oo_result = lo_ply->listspeechsynthesistasks( ).
    ENDIF.
    DATA(lt_tasks) = oo_result->get_synthesistasks( ).
    DATA(lv_count) = lines( lt_tasks ).
    MESSAGE |Found { lv_count } synthesis tasks| TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_plyinvalidnexttokenex.
    MESSAGE 'Invalid NextToken.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_plyservicefailureex.
    MESSAGE 'Service failure occurred.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSpeechSynthesisTasks le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutLexicon`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutLexicon`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_ply->putlexicon(
      iv_name = iv_name
      iv_content = iv_content ).
    MESSAGE 'Lexicon created successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_plyinvalidlexiconex.
    MESSAGE 'Invalid lexicon.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_plylexiconsizeexcdex.
    MESSAGE 'Lexicon size exceeded.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_plymaxlexemelengthe00.
    MESSAGE 'Maximum lexeme length exceeded.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_plymaxlexiconsnoexc00.
    MESSAGE 'Maximum number of lexicons exceeded.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_plyservicefailureex.
    MESSAGE 'Service failure occurred.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_plyunsuppedplsalpha00.
    MESSAGE 'Unsupported PLS alphabet.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_plyunsuppedplslangu00.
    MESSAGE 'Unsupported PLS language.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutLexicon le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

StartSpeechSynthesisTask

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartSpeechSynthesisTask`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Only pass optional parameters if they have values
        IF iv_lang_code IS NOT INITIAL AND iv_s3_key_prefix IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_ply->startspeechsynthesistask(
            iv_engine = iv_engine
            iv_outputformat = iv_audio_format
            iv_outputs3bucketname = iv_s3_bucket
            iv_outputs3keyprefix = iv_s3_key_prefix
            iv_text = iv_text
            iv_voiceid = iv_voice_id
            iv_languagecode = iv_lang_code ).
        ELSEIF iv_lang_code IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_ply->startspeechsynthesistask(
            iv_engine = iv_engine
            iv_outputformat = iv_audio_format
            iv_outputs3bucketname = iv_s3_bucket
            iv_text = iv_text
            iv_voiceid = iv_voice_id
            iv_languagecode = iv_lang_code ).
        ELSEIF iv_s3_key_prefix IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_ply->startspeechsynthesistask(
            iv_engine = iv_engine
            iv_outputformat = iv_audio_format
            iv_outputs3bucketname = iv_s3_bucket
            iv_outputs3keyprefix = iv_s3_key_prefix
            iv_text = iv_text
            iv_voiceid = iv_voice_id ).
        ELSE.
          oo_result = lo_ply->startspeechsynthesistask(
            iv_engine = iv_engine
            iv_outputformat = iv_audio_format
```

```
            iv_outputs3bucketname = iv_s3_bucket
            iv_text = iv_text
            iv_voiceid = iv_voice_id ).
        ENDIF.
        MESSAGE 'Speech synthesis task started.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_plyinvalids3bucketex.
        MESSAGE 'Invalid S3 bucket.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plyinvalidssmlex.
        MESSAGE 'Invalid SSML.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plylexiconnotfoundex.
        MESSAGE 'Lexicon not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plyservicefailureex.
        MESSAGE 'Service failure occurred.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plytextlengthexcdex.
        MESSAGE 'Text length exceeded maximum.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartSpeechSynthesisTask le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`SynthesizeSpeech`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SynthesizeSpeech`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Only pass optional language code if it has a value
        IF iv_lang_code IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_ply->synthesizespeech(
            iv_engine = iv_engine
            iv_outputformat = iv_output_fmt
            iv_text = iv_text
            iv_voiceid = iv_voice_id
```

```
            iv_languagecode = iv_lang_code ).
        ELSE.
          oo_result = lo_ply->synthesizespeech(
            iv_engine = iv_engine
            iv_outputformat = iv_output_fmt
            iv_text = iv_text
            iv_voiceid = iv_voice_id ).
        ENDIF.
        MESSAGE 'Speech synthesized successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_plyinvalidssmlex.
        MESSAGE 'Invalid SSML.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plylexiconnotfoundex.
        MESSAGE 'Lexicon not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plyservicefailureex.
        MESSAGE 'Service failure occurred.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_plytextlengthexcdex.
        MESSAGE 'Text length exceeded maximum.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SynthesizeSpeech le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples Amazon RDS utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Amazon RDS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateDBParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBParameterGroup`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
" iv_dbparametergroupname   = 'mydbparametergroup'
" iv_dbparametergroupfamily = 'mysql8.0'
" iv_description            = 'My custom DB parameter group for MySQL 8.0'
TRY.
    oo_result = lo_rds->createdbparametergroup(
      iv_dbparametergroupname   = iv_dbparametergroupname
      iv_dbparametergroupfamily = iv_dbparametergroupfamily
      iv_description            = iv_description ).
    MESSAGE 'DB parameter group created.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rdsdbparmgralrexfault.
    MESSAGE 'DB parameter group already exists.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rdsdbprmgrquotaexcd00.
    MESSAGE 'DB parameter group quota exceeded.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBParameterGroup le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteDBParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBParameterGroup`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " iv_dbparametergroupname = 'mydbparametergroup'
    TRY.
        lo_rds->deletedbparametergroup(
          iv_dbparametergroupname = iv_dbparametergroupname ).
        MESSAGE 'DB parameter group deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rdsdbprmgrnotfndfault.
        MESSAGE 'DB parameter group not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rdsinvdbprmgrstatef00.
        MESSAGE 'DB parameter group is in an invalid state.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBParameterGroup le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeDBEngineVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBEngineVersions`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " iv_engine                 = 'mysql'
    " iv_dbparametergroupfamily = 'mysql8.0' (optional - filters by parameter group
family)
    TRY.
```

```
    oo_result = lo_rds->describedbengineversions(
      iv_engine                 = iv_engine
      iv_dbparametergroupfamily = iv_dbparametergroupfamily ).
    DATA(lv_version_count) = lines( oo_result->get_dbengineversions( ) ).
    MESSAGE |Retrieved { lv_version_count } engine versions.| TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBEngineVersions le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeDBParameterGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBParameterGroups`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
" iv_dbparametergroupname = 'mydbparametergroup'
TRY.
    oo_result = lo_rds->describedbparametergroups(
      iv_dbparametergroupname = iv_dbparametergroupname ).
    MESSAGE 'DB parameter group retrieved.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rdsdbprmgrnotfndfault.
    MESSAGE 'DB parameter group not found.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBParameterGroups le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeDBParameters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBParameters`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
" iv_dbparametergroupname = 'mydbparametergroup'
" iv_source               = 'user' (optional - filters by parameter source)
TRY.
    oo_result = lo_rds->describedbparameters(
      iv_dbparametergroupname = iv_dbparametergroupname
      iv_source               = iv_source ).
    DATA(lv_param_count) = lines( oo_result->get_parameters( ) ).
    MESSAGE |Retrieved { lv_param_count } parameters.| TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rdsdbprmgrnotfndfault.
    MESSAGE 'DB parameter group not found.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la section DescribeDBParameters dans le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeOrderableDBInstanceOptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeOrderableDBInstanceOptions`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
" iv_engine        = 'mysql'
" iv_engineversion = '8.0.35'
TRY.
```

```
        oo_result = lo_rds->descrorderabledbinstoptions(
          iv_engine        = iv_engine
          iv_engineversion = iv_engineversion ).
        DATA(lv_option_count) = lines( oo_result->get_orderabledbinstoptions( ) ).
        MESSAGE |Retrieved { lv_option_count } orderable DB instance options.| TYPE
'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOrderableDBInstanceOptions le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ModifyDBParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyDBParameterGroup`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " iv_dbparametergroupname = 'mydbparametergroup'
    " it_parameters - table containing parameter objects with:
    "   - parametername = 'max_connections'
    "   - parametervalue = '100'
    "   - applymethod = 'immediate' or 'pending-reboot'
    TRY.
        oo_result = lo_rds->modifydbparametergroup(
          iv_dbparametergroupname = iv_dbparametergroupname
          it_parameters           = it_parameters ).
        MESSAGE 'DB parameter group modified.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rdsdbprmgrnotfndfault.
        MESSAGE 'DB parameter group not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rdsinvdbprmgrstatef00.
        MESSAGE 'DB parameter group is in an invalid state.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyDBParameterGroup le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples Amazon Redshift utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Amazon Redshift.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCluster`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez le cluster.

```
TRY.
    " Example values: iv_cluster_identifier = 'my-redshift-cluster'
    " Example values: iv_node_type = 'ra3.4xlarge'
    " Example values: iv_master_username = 'awsuser'
```

```
      " Example values: iv_master_password = 'AwsUser1000'
      " Example values: iv_publicly_accessible = abap_true
      " Example values: iv_number_of_nodes = 2
      oo_result = lo_rsh->createcluster(
        iv_clusteridentifier = iv_cluster_identifier
        iv_nodetype = iv_node_type
        iv_masterusername = iv_master_username
        iv_masteruserpassword = iv_master_password
        iv_publiclyaccessible = iv_publicly_accessible
        iv_numberofnodes = iv_number_of_nodes
      ).
      MESSAGE 'Redshift cluster created successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_rshclustalrdyexfault.
      MESSAGE 'Cluster already exists.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_rshclstquotaexcdfault.
      MESSAGE 'Cluster quota exceeded.' TYPE 'I'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCluster le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCluster`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Supprimez le cluster.

```
  TRY.
      " Example values: iv_cluster_identifier = 'my-redshift-cluster'
      lo_rsh->deletecluster(
        iv_clusteridentifier = iv_cluster_identifier
        iv_skipfinalclustersnapshot = abap_true
```

```
      ).
      MESSAGE 'Redshift cluster deleted successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_rshclustnotfoundfault.
      MESSAGE 'Cluster not found.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_rshinvcluststatefault.
      MESSAGE 'Invalid cluster state for deletion.' TYPE 'I'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCluster le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeClusters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeClusters`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Décrivez le cluster.

```
  TRY.
      " Example values: iv_cluster_identifier = 'my-redshift-cluster' (optional)
      oo_result = lo_rsh->describeclusters(
        iv_clusteridentifier = iv_cluster_identifier
      ).
      lt_clusters = oo_result->get_clusters( ).
      lv_cluster_count = lines( lt_clusters ).
      MESSAGE |Retrieved { lv_cluster_count } cluster(s).| TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_rshclustnotfoundfault.
      MESSAGE 'Cluster not found.' TYPE 'I'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeClusters le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeStatement`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeStatement`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " Example values: iv_statement_id = 'xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx'
    oo_result = lo_rsd->describestatement(
      iv_id = iv_statement_id
    ).
    lv_status = oo_result->get_status( ).
    MESSAGE |Statement status: { lv_status }| TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rsdresourcenotfoundex.
    MESSAGE 'Statement not found.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rsdinternalserverex.
    MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStatement le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ExecuteStatement`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ExecuteStatement`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Example values: iv_cluster_identifier = 'redshift-cluster-movies'
        " Example values: iv_database_name = 'dev'
        " Example values: iv_user_name = 'awsuser'
        " Example values: iv_sql = 'SELECT * FROM movies WHERE year = :year'
        " Example values: it_parameter_list - SQL parameters for parameterized
queries

        " Only pass parameters if the list is not empty
        IF it_parameter_list IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_rsd->executestatement(
            iv_clusteridentifier = iv_cluster_identifier
            iv_database = iv_database_name
            iv_dbuser = iv_user_name
            iv_sql = iv_sql
            it_parameters = it_parameter_list
          ).
        ELSE.
          oo_result = lo_rsd->executestatement(
            iv_clusteridentifier = iv_cluster_identifier
            iv_database = iv_database_name
            iv_dbuser = iv_user_name
            iv_sql = iv_sql
          ).
        ENDIF.

        lv_statement_id = oo_result->get_id( ).
        MESSAGE |Statement executed. ID: { lv_statement_id }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rsdexecutestatementex.
        MESSAGE 'Statement execution error.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rsdresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Resource not found.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ExecuteStatement le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetStatementResult`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetStatementResult`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Vérifiez le résultat de l'instruction.

```
    TRY.
        " Example values: iv_statement_id = 'xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx'
        " Handle pagination for large result sets

        DO.
          lo_result_page = lo_rsd->getstatementresult(
            iv_id = iv_statement_id
            iv_nexttoken = lv_next_token
          ).

          " Collect records from this page
          lt_page_records = lo_result_page->get_records( ).
          APPEND LINES OF lt_page_records TO lt_all_records.

          " Check if there are more pages
          lv_next_token = lo_result_page->get_nexttoken( ).
          IF lv_next_token IS INITIAL.
            EXIT. " No more pages
          ENDIF.
        ENDDO.

        " For the last call, set oo_result for return value
        oo_result = lo_result_page.
        lv_record_count = lines( lt_all_records ).
        MESSAGE |Retrieved { lv_record_count } record(s).| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rsdresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Statement not found or results not available.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rsdinternalserverex.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetStatementResult le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListDatabases`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListDatabases`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " Example values: iv_cluster_identifier = 'redshift-cluster-movies'
    " Example values: iv_database_name = 'dev'
    " Example values: iv_database_user = 'awsuser'
    oo_result = lo_rsd->listdatabases(
      iv_clusteridentifier = iv_cluster_identifier
      iv_database = iv_database_name
      iv_dbuser = iv_database_user
    ).
    lt_databases = oo_result->get_databases( ).
    lv_db_count = lines( lt_databases ).
    MESSAGE |Retrieved { lv_db_count } database(s).| TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rsddatabaseconnex.
    MESSAGE 'Database connection error.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rsdresourcenotfoundex.
    MESSAGE 'Cluster not found.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListDatabases le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ModifyCluster`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyCluster`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Modifiez un cluster.

```
TRY.
    " Example values: iv_cluster_identifier = 'my-redshift-cluster'
    " Example values: iv_pref_maintenance_wn = 'wed:07:30-wed:08:00'
    lo_rsh->modifycluster(
      iv_clusteridentifier = iv_cluster_identifier
      iv_preferredmaintenancewin00 = iv_pref_maintenance_wn
    ).
    MESSAGE 'Redshift cluster modified successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rshclustnotfoundfault.
    MESSAGE 'Cluster not found.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rshinvcluststatefault.
    MESSAGE 'Invalid cluster state for modification.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyCluster le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples Amazon Rekognition utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Amazon Rekognition.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CompareFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CompareFaces`.

Pour plus d'informations, consultez Comparaison de visages dans des images.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " Create S3 object reference for the source image
    DATA(lo_source_s3obj) = NEW /aws1/cl_reks3object(
      iv_bucket = iv_source_s3_bucket
      iv_name = iv_source_s3_key ).

    " Create source image object
    DATA(lo_source_image) = NEW /aws1/cl_rekimage(
      io_s3object = lo_source_s3obj ).

    " Create S3 object reference for the target image
    DATA(lo_target_s3obj) = NEW /aws1/cl_reks3object(
      iv_bucket = iv_target_s3_bucket
      iv_name = iv_target_s3_key ).

    " Create target image object
    DATA(lo_target_image) = NEW /aws1/cl_rekimage(
      io_s3object = lo_target_s3obj ).

    " Compare faces
    oo_result = lo_rek->comparefaces(
      io_sourceimage = lo_source_image
      io_targetimage = lo_target_image
      iv_similaritythreshold = iv_similarity ).
```

```
      DATA(lt_face_matches) = oo_result->get_facematches( ).
      DATA(lt_unmatched_faces) = oo_result->get_unmatchedfaces( ).

      " Get counts of matched and unmatched faces
      DATA(lv_matched_count) = lines( lt_face_matches ).
      DATA(lv_unmatched_count) = lines( lt_unmatched_faces ).

      " Output detailed comparison results
      DATA(lv_message) = |Face comparison completed: | &&
                         |{ lv_matched_count } matched face(s), | &&
                         |{ lv_unmatched_count } unmatched face(s).|.
      MESSAGE lv_message TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_rekinvalids3objectex.
      MESSAGE 'Invalid S3 object.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
      MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CompareFaces le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCollection`.

Pour plus d'informations, consultez Création d'une collection.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      oo_result = lo_rek->createcollection(
        iv_collectionid = iv_collection_id ).
      MESSAGE 'Collection created successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_rekresrcalrdyexistsex.
```

```
      MESSAGE 'Collection already exists.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
      MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCollection le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCollection`.

Pour plus d'informations, consultez Suppression d'une collection.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      lo_rek->deletecollection(
        iv_collectionid = iv_collection_id ).
      MESSAGE 'Collection deleted successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_rekresourcenotfoundex.
      MESSAGE 'Collection not found.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
      MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCollection le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFaces`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Supprimer des visages d'une collection.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_rek->deletefaces(
      iv_collectionid = iv_collection_id
      it_faceids = it_face_ids ).

    DATA(lt_deleted_faces) = oo_result->get_deletedfaces( ).
    DATA(lv_deleted_count) = lines( lt_deleted_faces ).
    DATA(lv_msg6) = |{ lv_deleted_count } face(s) deleted successfully.|.
    MESSAGE lv_msg6 TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rekresourcenotfoundex.
    MESSAGE 'Collection not found.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
    MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFaces le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeCollection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeCollection`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Description d'une collection.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_rek->describecollection(
      iv_collectionid = iv_collection_id ).
    DATA(lv_face_count) = oo_result->get_facecount( ).
    DATA(lv_msg) = |Collection described: { lv_face_count } face(s) indexed.|.
    MESSAGE lv_msg TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rekresourcenotfoundex.
    MESSAGE 'Collection not found.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
    MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeCollection le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DetectFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectFaces`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Détecter des visages dans une image.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
```

```
      " Create S3 object reference for the image
      DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_reks3object(
        iv_bucket = iv_s3_bucket
        iv_name = iv_s3_key ).

      " Create image object
      DATA(lo_image) = NEW /aws1/cl_rekimage(
        io_s3object = lo_s3object ).

      " Detect faces in the image with all attributes
      DATA(lt_attributes) = VALUE /aws1/cl_rekattributes_w=>tt_attributes( ).
      DATA(lo_attr_wrapper) = NEW /aws1/cl_rekattributes_w( iv_value = 'ALL' ).
      INSERT lo_attr_wrapper INTO TABLE lt_attributes.

      oo_result = lo_rek->detectfaces(
        io_image = lo_image
        it_attributes = lt_attributes ).

      DATA(lt_face_details) = oo_result->get_facedetails( ).
      DATA(lv_detected_count) = lines( lt_face_details ).
      DATA(lv_msg8) = |{ lv_detected_count } face(s) detected in image.|.
      MESSAGE lv_msg8 TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_rekinvalids3objectex.
      MESSAGE 'Invalid S3 object.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
      MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectFaces le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DetectLabels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectLabels`.

Pour plus d’informations, veuillez consulter Détection des étiquettes dans une image.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Create S3 object reference for the image
        DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_reks3object(
          iv_bucket = iv_s3_bucket
          iv_name = iv_s3_key ).

        " Create image object
        DATA(lo_image) = NEW /aws1/cl_rekimage(
          io_s3object = lo_s3object ).

        " Detect labels in the image
        oo_result = lo_rek->detectlabels(
          io_image = lo_image
          iv_maxlabels = iv_max_labels ).

        DATA(lt_labels) = oo_result->get_labels( ).
        DATA(lv_label_count) = lines( lt_labels ).
        DATA(lv_msg9) = |{ lv_label_count } label(s) detected in image.|.
        MESSAGE lv_msg9 TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rekinvalids3objectex.
        MESSAGE 'Invalid S3 object.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
        MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectLabels le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DetectModerationLabels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectModerationLabels`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Détecter des images inappropriées.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " Create S3 object reference for the image
    DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_reks3object(
      iv_bucket = iv_s3_bucket
      iv_name = iv_s3_key ).

    " Create image object
    DATA(lo_image) = NEW /aws1/cl_rekimage(
      io_s3object = lo_s3object ).

    " Detect moderation labels
    oo_result = lo_rek->detectmoderationlabels(
      io_image = lo_image ).

    DATA(lt_moderation_labels) = oo_result->get_moderationlabels( ).
    DATA(lv_mod_count) = lines( lt_moderation_labels ).
    DATA(lv_msg10) = |{ lv_mod_count } moderation label(s) detected.|.
    MESSAGE lv_msg10 TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rekinvalids3objectex.
    MESSAGE 'Invalid S3 object.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
    MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectModerationLabels le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DetectText`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectText`.

Pour plus d'informations, consultez Détection de texte dans une image.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " Create S3 object reference for the image
    DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_reks3object(
      iv_bucket = iv_s3_bucket
      iv_name = iv_s3_key ).

    " Create image object
    DATA(lo_image) = NEW /aws1/cl_rekimage(
      io_s3object = lo_s3object ).

    " Detect text in the image
    oo_result = lo_rek->detecttext(
      io_image = lo_image ).

    DATA(lt_text_detections) = oo_result->get_textdetections( ).
    DATA(lv_text_count) = lines( lt_text_detections ).
    DATA(lv_msg11) = |{ lv_text_count } text detection(s) found.|.
    MESSAGE lv_msg11 TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rekinvalids3objectex.
    MESSAGE 'Invalid S3 object.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
    MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectText le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`IndexFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`IndexFaces`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Ajouter des visages à une collection.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Create S3 object reference for the image
        DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_reks3object(
          iv_bucket = iv_s3_bucket
          iv_name = iv_s3_key ).

        " Create image object
        DATA(lo_image) = NEW /aws1/cl_rekimage(
          io_s3object = lo_s3object ).

        " Index faces in the image
        oo_result = lo_rek->indexfaces(
          iv_collectionid = iv_collection_id
          io_image = lo_image
          iv_externalimageid = iv_external_id
          iv_maxfaces = iv_max_faces ).

        DATA(lt_face_records) = oo_result->get_facerecords( ).
        DATA(lv_indexed_count) = lines( lt_face_records ).
        DATA(lv_msg2) = |{ lv_indexed_count } face(s) indexed successfully.|.
        MESSAGE lv_msg2 TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rekresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Collection not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_rekinvalids3objectex.
        MESSAGE 'Invalid S3 object.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
        MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez IndexFaces le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListCollections`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCollections`.

Pour plus d'informations, consultez Créer une liste de collections.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_rek->listcollections(
      iv_maxresults = iv_max_results ).

    DATA(lt_collection_ids) = oo_result->get_collectionids( ).
    DATA(lv_coll_count) = lines( lt_collection_ids ).
    DATA(lv_msg7) = |{ lv_coll_count } collection(s) found.|.
    MESSAGE lv_msg7 TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
    MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCollections le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFaces`.

Pour plus d'informations, consultez Répertoriage de visages d'une collection.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_rek->listfaces(
      iv_collectionid = iv_collection_id
      iv_maxresults = iv_max_results ).

    DATA(lt_faces) = oo_result->get_faces( ).
    DATA(lv_face_count2) = lines( lt_faces ).
    DATA(lv_msg3) = |{ lv_face_count2 } face(s) found in collection.|.
    MESSAGE lv_msg3 TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rekresourcenotfoundex.
    MESSAGE 'Collection not found.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
    MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFaces le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`RecognizeCelebrities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RecognizeCelebrities`.

Pour plus d'informations, consultez Reconnaissance de célébrités dans une image.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Create S3 object reference for the image
        DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_reks3object(
          iv_bucket = iv_s3_bucket
          iv_name = iv_s3_key ).

        " Create image object
        DATA(lo_image) = NEW /aws1/cl_rekimage(
          io_s3object = lo_s3object ).

        " Recognize celebrities
        oo_result = lo_rek->recognizecelebrities(
          io_image = lo_image ).

        DATA(lt_celebrity_faces) = oo_result->get_celebrityfaces( ).
        DATA(lv_celeb_count) = lines( lt_celebrity_faces ).
        DATA(lv_msg12) = |{ lv_celeb_count } celebrity/celebrities recognized.|.
        MESSAGE lv_msg12 TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rekinvalids3objectex.
        MESSAGE 'Invalid S3 object.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
        MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RecognizeCelebrities le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`SearchFaces`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchFaces`.

Pour plus d'informations, veuillez consulter Recherche d'un visage (identification faciale).

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_rek->searchfaces(
          iv_collectionid = iv_collection_id
          iv_faceid = iv_face_id
          iv_facematchthreshold = iv_threshold
          iv_maxfaces = iv_max_faces ).

        DATA(lt_face_matches) = oo_result->get_facematches( ).
        DATA(lv_match_count2) = lines( lt_face_matches ).
        DATA(lv_msg5) = |Face search completed: { lv_match_count2 } match(es)
found.|.
        MESSAGE lv_msg5 TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rekresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'Collection or face not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
        MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchFaces le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`SearchFacesByImage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SearchFacesByImage`.

Pour plus d'informations, voir Recherche d'un visage (image).

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Create S3 object reference for the image
        DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_reks3object(
          iv_bucket = iv_s3_bucket
          iv_name = iv_s3_key ).
```

```
      " Create image object
      DATA(lo_image) = NEW /aws1/cl_rekimage(
        io_s3object = lo_s3object ).

      " Search for matching faces
      oo_result = lo_rek->searchfacesbyimage(
        iv_collectionid = iv_collection_id
        io_image = lo_image
        iv_facematchthreshold = iv_threshold
        iv_maxfaces = iv_max_faces ).

      DATA(lt_face_matches) = oo_result->get_facematches( ).
      DATA(lv_match_count) = lines( lt_face_matches ).
      DATA(lv_msg4) = |Face search completed: { lv_match_count } match(es)
found.|.
      MESSAGE lv_msg4 TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_rekresourcenotfoundex.
      MESSAGE 'Collection not found.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_rekinvalids3objectex.
      MESSAGE 'Invalid S3 object.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_rekinvalidparameterex.
      MESSAGE 'Invalid parameter value.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SearchFacesByImage le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples Amazon S3 avec le kit SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Amazon S3.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un compartiment et y charger un fichier ;
- télécharger un objet à partir d'un compartiment ;
- copier un objet dans le sous-dossier d'un compartiment ;
- répertorier les objets d'un compartiment ;
- supprimer le compartiment et tous les objets qui y figurent.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
DATA(lo_s3) = /aws1/cl_s3_factory=>create( lo_session ).

" Create an Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) bucket. "
TRY.
```

```
        " determine our region from our session
        DATA(lv_region) = CONV /aws1/s3_bucketlocationcnstrnt( lo_session-
>get_region( ) ).
        DATA lo_constraint TYPE REF TO /aws1/cl_s3_createbucketconf.
        " When in the us-east-1 region, you must not specify a constraint
        " In all other regions, specify the region as the constraint
        IF lv_region = 'us-east-1'.
          CLEAR lo_constraint.
        ELSE.
          lo_constraint = NEW /aws1/cl_s3_createbucketconf( lv_region ).
        ENDIF.

        lo_s3->createbucket(
            iv_bucket = iv_bucket_name
            io_createbucketconfiguration  = lo_constraint ).
        MESSAGE 'S3 bucket created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_bucketalrdyexists.
        MESSAGE 'Bucket name already exists.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_s3_bktalrdyownedbyyou.
        MESSAGE 'Bucket already exists and is owned by you.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.


    "Upload an object to an S3 bucket."
    TRY.
        "Get contents of file from application server."
        DATA lv_file_content TYPE xstring.
        OPEN DATASET iv_key FOR INPUT IN BINARY MODE.
        READ DATASET iv_key INTO lv_file_content.
        CLOSE DATASET iv_key.

        lo_s3->putobject(
            iv_bucket = iv_bucket_name
            iv_key = iv_key
            iv_body = lv_file_content ).
        MESSAGE 'Object uploaded to S3 bucket.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Get an object from a bucket. "
    TRY.
        DATA(lo_result) = lo_s3->getobject(
                    iv_bucket = iv_bucket_name
```

```
                  iv_key = iv_key ).
        DATA(lv_object_data) = lo_result->get_body( ).
        MESSAGE 'Object retrieved from S3 bucket.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchkey.
        MESSAGE 'Object key does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Copy an object to a subfolder in a bucket. "
    TRY.
        lo_s3->copyobject(
          iv_bucket = iv_bucket_name
          iv_key = |{ iv_copy_to_folder }/{ iv_key }|
          iv_copysource = |{ iv_bucket_name }/{ iv_key }| ).
        MESSAGE 'Object copied to a subfolder.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchkey.
        MESSAGE 'Object key does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " List objects in the bucket. "
    TRY.
        DATA(lo_list) = lo_s3->listobjects(
           iv_bucket = iv_bucket_name ).
        MESSAGE 'Retrieved list of objects in S3 bucket.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
    DATA text TYPE string VALUE 'Object List - '.
    DATA lv_object_key TYPE /aws1/s3_objectkey.
    LOOP AT lo_list->get_contents( ) INTO DATA(lo_object).
      lv_object_key = lo_object->get_key( ).
      CONCATENATE lv_object_key ', ' INTO text.
    ENDLOOP.
    MESSAGE text TYPE'I'.

    " Delete the objects in a bucket. "
    TRY.
        lo_s3->deleteobject(
            iv_bucket = iv_bucket_name
            iv_key = iv_key ).
        lo_s3->deleteobject(
```

```
            iv_bucket = iv_bucket_name
            iv_key = |{ iv_copy_to_folder }/{ iv_key }| ).
        MESSAGE 'Objects deleted from S3 bucket.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.


    " Delete the bucket. "
    TRY.
        lo_s3->deletebucket(
            iv_bucket = iv_bucket_name ).
        MESSAGE 'Deleted S3 bucket.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - ListObjectsV2
  - PutObject

Actions

`CopyObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CopyObject`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_s3->copyobject(
          iv_bucket = iv_dest_bucket
          iv_key = iv_dest_object
          iv_copysource = |{ iv_src_bucket }/{ iv_src_object }| ).
        MESSAGE 'Object copied to another bucket.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchkey.
        MESSAGE 'Object key does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyObject le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateBucket`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " determine our region from our session
        DATA(lv_region) = CONV /aws1/s3_bucketlocationcnstrnt( lo_session-
>get_region( ) ).
```

```
      DATA lo_constraint TYPE REF TO /aws1/cl_s3_createbucketconf.
      " When in the us-east-1 region, you must not specify a constraint
      " In all other regions, specify the region as the constraint
      IF lv_region = 'us-east-1'.
        CLEAR lo_constraint.
      ELSE.
        lo_constraint = NEW /aws1/cl_s3_createbucketconf( lv_region ).
      ENDIF.

      lo_s3->createbucket(
          iv_bucket = iv_bucket_name
          io_createbucketconfiguration  = lo_constraint ).
      MESSAGE 'S3 bucket created.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_s3_bucketalrdyexists.
      MESSAGE 'Bucket name already exists.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_s3_bktalrdyownedbyyou.
      MESSAGE 'Bucket already exists and is owned by you.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBucket le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucket`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.

      lo_s3->deletebucket(
          iv_bucket = iv_bucket_name ).
      MESSAGE 'Deleted S3 bucket.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
```

```
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucket le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

DeleteBucketCors

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucketCors`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_s3->deletebucketcors(
          iv_bucket = iv_bucket_name ).
        MESSAGE 'Bucket CORS configuration deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketCors le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

DeleteBucketLifecycle

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucketLifecycle`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_s3->deletebucketlifecycle(
      iv_bucket = iv_bucket_name ).
    MESSAGE 'Bucket lifecycle configuration deleted.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
    MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketLifecycle le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteBucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucketPolicy`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_s3->deletebucketpolicy(
      iv_bucket = iv_bucket_name ).
    MESSAGE 'Bucket policy deleted.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
    MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucketPolicy le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObject`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_s3->deleteobject(
        iv_bucket = iv_bucket_name
        iv_key = iv_object_key ).
    MESSAGE 'Object deleted from S3 bucket.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
    MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObject le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteObjects`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObjects`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_s3->deleteobjects(         " oo_result is returned for
testing purposes. "
          iv_bucket = iv_bucket_name
          io_delete = NEW /aws1/cl_s3_delete( it_objects = it_object_keys ) ).
        MESSAGE 'Objects deleted from S3 bucket.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObjects le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetBucketAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketAcl`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_s3->getbucketacl(         " oo_result is returned for testing
purposes. "
          iv_bucket = iv_bucket_name ).
        MESSAGE 'Retrieved bucket ACL.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketAcl le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetBucketCors`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketCors`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_s3->getbucketcors(         " oo_result is returned for
testing purposes. "
         iv_bucket = iv_bucket_name ).
       MESSAGE 'Retrieved bucket CORS configuration.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
       MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketCors le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetBucketLifecycleConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketLifecycleConfiguration`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_s3->getbucketlifecycleconf(         " oo_result is returned
for testing purposes. "
```

```
          iv_bucket = iv_bucket_name ).
        MESSAGE 'Retrieved bucket lifecycle configuration.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketLifecycleConfiguration le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetBucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetBucketPolicy`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_s3->getbucketpolicy(         " oo_result is returned for
testing purposes. "
          iv_bucket = iv_bucket_name ).
        DATA(lv_policy) = oo_result->get_policy( ).
        MESSAGE 'Retrieved bucket policy.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetBucketPolicy le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObject`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_s3->getobject(           " oo_result is returned for testing
purposes. "
                 iv_bucket = iv_bucket_name
                 iv_key = iv_object_key ).
       DATA(lv_object_data) = oo_result->get_body( ).
       MESSAGE 'Object retrieved from S3 bucket.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
       MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_s3_nosuchkey.
       MESSAGE 'Object key does not exist.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObject le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetObjectAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectAcl`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_s3->getobjectacl(         " oo_result is returned for testing
purposes. "
```

```
          iv_bucket = iv_bucket_name
          iv_key = iv_object_key ).
        MESSAGE 'Retrieved object ACL.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchkey.
        MESSAGE 'Object key does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectAcl le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetObjectLegalHold`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectLegalHold`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_s3->getobjectlegalhold(         " oo_result is returned for
testing purposes. "
          iv_bucket = iv_bucket_name
          iv_key = iv_object_key ).
        MESSAGE 'Retrieved object legal hold status.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchkey.
        MESSAGE 'Object key does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectLegalHold le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetObjectLockConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObjectLockConfiguration`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_s3->getobjectlockconfiguration(         " oo_result is
returned for testing purposes. "
         iv_bucket = iv_bucket_name ).
       MESSAGE 'Retrieved object lock configuration.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
       MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObjectLockConfiguration le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`HeadBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`HeadBucket`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_s3->headbucket(         " oo_result is returned for testing
purposes. "
```

```
          iv_bucket = iv_bucket_name ).
        MESSAGE 'Bucket exists and you have access to it.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez HeadBucket le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListBuckets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListBuckets`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_s3->listbuckets(         " oo_result is returned for testing
purposes. "
        ).
        DATA(lv_bucket_count) = lines( oo_result->get_buckets( ) ).
        MESSAGE |Retrieved { lv_bucket_count } buckets in all regions.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic.
        MESSAGE 'Unable to list buckets.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBuckets le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListObjectVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListObjectVersions`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_s3->listobjectversions(         " oo_result is returned for
testing purposes. "
         iv_bucket = iv_bucket_name
         iv_prefix = iv_prefix ).
       MESSAGE 'Retrieved object versions.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
       MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListObjectVersions le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListObjectsV2`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListObjectsV2`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_s3->listobjectsv2(         " oo_result is returned for
testing purposes. "
         iv_bucket = iv_bucket_name ).
       MESSAGE 'Retrieved list of objects in S3 bucket.' TYPE 'I'.
```

```
    CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
      MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, reportez-vous à la section ListObjects V2 du AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutBucketAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketAcl`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      " Example: Grant log delivery access to a bucket
      " iv_grantwrite = 'uri=http://acs.amazonaws.com/groups/s3/LogDelivery'
      lo_s3->putbucketacl(
        iv_bucket = iv_bucket_name
        iv_grantwrite = iv_grantwrite ).
      MESSAGE 'Bucket ACL updated.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
      MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketAcl le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutBucketCors`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketCors`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " Example: Allow PUT, POST, DELETE methods from http://www.example.com
    lo_s3->putbucketcors(
      iv_bucket = iv_bucket_name
      io_corsconfiguration = NEW /aws1/cl_s3_corsconfiguration(
        it_corsrules = it_cors_rules ) ).
    MESSAGE 'Bucket CORS configuration set.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
    MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketCors le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutBucketLifecycleConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketLifecycleConfiguration`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " Example: Expire objects with prefix 'logs/' after 30 days
    lo_s3->putbucketlifecycleconf(
      iv_bucket = iv_bucket_name
```

```
          io_lifecycleconfiguration = NEW /aws1/cl_s3_bucketlcconf(
            it_rules = it_lifecycle_rule ) ).
        MESSAGE 'Bucket lifecycle configuration set.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketLifecycleConfiguration le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutBucketPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketPolicy`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Example policy JSON string
        " iv_policy = '{"Version":"2012-10-17",       "Statement":
[{"Effect":"Allow","Principal":{"AWS":"arn:aws:iam::123456789012:user/
user"},"Action":["s3:GetObject"],"Resource":["arn:aws:s3:::bucketname/*"]}]}'
        lo_s3->putbucketpolicy(
          iv_bucket = iv_bucket_name
          iv_policy = iv_policy ).
        MESSAGE 'Bucket policy set.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
        MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketPolicy le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutBucketVersioning`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutBucketVersioning`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " Example: Enable versioning on a bucket
    " iv_status = 'Enabled'
    lo_s3->putbucketversioning(
      iv_bucket = iv_bucket_name
      io_versioningconfiguration = NEW /aws1/cl_s3_versioningconf(
        iv_status = iv_status ) ).
    MESSAGE 'Bucket versioning enabled.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
    MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutBucketVersioning le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObject`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
"Get contents of file from application server."
DATA lv_body TYPE xstring.
OPEN DATASET iv_file_name FOR INPUT IN BINARY MODE.
READ DATASET iv_file_name INTO lv_body.
CLOSE DATASET iv_file_name.

"Upload/put an object to an S3 bucket."
TRY.
    lo_s3->putobject(
        iv_bucket = iv_bucket_name
        iv_key = iv_file_name
        iv_body = lv_body ).
    MESSAGE 'Object uploaded to S3 bucket.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
    MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObject le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutObjectAcl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObjectAcl`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " Example: Grant read access to an AWS user
    " iv_grantread = 'emailAddress=user@example.com'
    lo_s3->putobjectacl(
      iv_bucket = iv_bucket_name
      iv_key = iv_object_key
```

```
        iv_grantread = iv_grantread ).
      MESSAGE 'Object ACL updated.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
      MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_s3_nosuchkey.
      MESSAGE 'Object key does not exist.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectAcl le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutObjectLegalHold`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObjectLegalHold`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      " Example: Set legal hold status to ON
      " iv_status = 'ON'
      lo_s3->putobjectlegalhold(
        iv_bucket = iv_bucket_name
        iv_key = iv_object_key
        io_legalhold = NEW /aws1/cl_s3_objlocklegalhold(
          iv_status = iv_status ) ).
      MESSAGE 'Object legal hold status set.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
      MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_s3_nosuchkey.
      MESSAGE 'Object key does not exist.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectLegalHold le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutObjectLockConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObjectLockConfiguration`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " Example: Enable object lock with default retention
    " iv_enabled = 'Enabled'
    lo_s3->putobjectlockconfiguration(
      iv_bucket = iv_bucket_name
      io_objectlockconfiguration = NEW /aws1/cl_s3_objectlockconf(
        iv_objectlockenabled = iv_enabled ) ).
    MESSAGE 'Object lock configuration set.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
    MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectLockConfiguration le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutObjectRetention`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObjectRetention`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " Example: Set retention mode to GOVERNANCE for 30 days
    " iv_mode = 'GOVERNANCE'
    " iv_retain_date should be a timestamp in the future
    lo_s3->putobjectretention(
      iv_bucket = iv_bucket_name
      iv_key = iv_object_key
      io_retention = NEW /aws1/cl_s3_objectlockret(
        iv_mode = iv_mode
        iv_retainuntildate = iv_retain_date )
      iv_bypassgovernanceretention = abap_true ).
    MESSAGE 'Object retention set.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
    MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_s3_nosuchkey.
    MESSAGE 'Object key does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObjectRetention le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Scénarios

Créer une URL présignée

L'exemple de code suivant montre comment créer une URL présignée pour Amazon S3 et charger un objet.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez des demandes de présignature pour les objets S3 GET.

```
" iv_bucket_name is the bucket name
" iv_key is the object name like "myfile.txt"

DATA(lo_session) = /aws1/cl_rt_session_aws=>create( cv_pfl ).
DATA(lo_s3) = /aws1/cl_s3_factory=>create( lo_session ).

"Upload a nice Hello World file to an S3 bucket."
TRY.
    DATA(lv_contents) = cl_abap_codepage=>convert_to( 'Hello, World' ).
    lo_s3->putobject(
        iv_bucket = iv_bucket_name
        iv_key = iv_key
        iv_body = lv_contents
        iv_contenttype = 'text/plain' ).
    MESSAGE 'Object uploaded to S3 bucket.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_s3_nosuchbucket.
    MESSAGE 'Bucket does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.

" now generate a presigned URL with a 600-second expiration
DATA(lo_presigner) = lo_s3->get_presigner( iv_expires_sec = 600 ).
" the presigner getobject() method has the same signature as
" lo_s3->getobject(), but it doesn't actually make the call.
" to the service.  It just prepares a presigned URL for a future call
DATA(lo_presigned_req) = lo_presigner->getobject(
  iv_bucket = iv_bucket_name
  iv_key = iv_key ).

" You can provide this URL to a web page, user, email etc so they
" can retrieve the file.  The URL will expire in 10 minutes.
ov_url = lo_presigned_req->get_url( ).
```

Exemples d'Amazon S3 Control utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Amazon S3 Control.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " iv_manifest_arn  = 'arn:aws:s3:::my-bucket/job-manifest.csv'
    " iv_manifest_etag = 'abc123def456'
    " iv_report_bucket = 'arn:aws:s3:::my-report-bucket'
    DATA(lo_result) = lo_s3c->createjob(
      iv_accountid            = iv_account_id
      iv_rolearn              = iv_role_arn
      iv_confirmationrequired = abap_true
      iv_priority             = 10
      iv_description          = 'Batch job for tagging objects'
      io_operation            = NEW /aws1/cl_s3cjoboperation(
        io_s3putobjecttagging = NEW /aws1/cl_s3cs3setobjecttagop(
```

```
              it_tagset = VALUE /aws1/cl_s3cs3tag=>tt_s3tagset(
                ( NEW /aws1/cl_s3cs3tag(
                    iv_key   = 'BatchTag'
                    iv_value = 'BatchValue' ) )
              )
            )
          )
          io_manifest             = NEW /aws1/cl_s3cjobmanifest(
            io_spec     = NEW /aws1/cl_s3cjobmanifestspec(
              iv_format = 'S3BatchOperations_CSV_20180820'
              it_fields = VALUE /aws1/
cl_s3cjobmanifestfield00=>tt_jobmanifestfieldlist(
                ( NEW /aws1/cl_s3cjobmanifestfield00( 'Bucket' ) )
                ( NEW /aws1/cl_s3cjobmanifestfield00( 'Key' ) )
              )
            )
            io_location = NEW /aws1/cl_s3cjobmanifestloc(
              iv_objectarn = iv_manifest_arn
              iv_etag      = iv_manifest_etag
            )
          )
          io_report               = NEW /aws1/cl_s3cjobreport(
            iv_bucket      = iv_report_bucket
            iv_format      = 'Report_CSV_20180820'
            iv_enabled     = abap_true
            iv_prefix      = 'batch-op-reports'
            iv_reportscope = 'AllTasks'
          )
        ).
        ov_job_id = lo_result->get_jobid( ).
        MESSAGE |S3 Batch Operations job created: { ov_job_id }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3cbadrequestex INTO DATA(lo_ex_bad).
        MESSAGE lo_ex_bad->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_bad.
      CATCH /aws1/cx_s3cclientexc INTO DATA(lo_ex_cli).
        MESSAGE lo_ex_cli->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_cli.
      CATCH /aws1/cx_s3cserverexc INTO DATA(lo_ex_srv).
        MESSAGE lo_ex_srv->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_srv.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteJobTagging`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteJobTagging`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_s3c->deletejobtagging(
          iv_accountid = iv_account_id
          iv_jobid     = iv_job_id
        ).
        MESSAGE |Tags deleted from job { iv_job_id }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3cnotfoundexception INTO DATA(lo_ex_nf).
        MESSAGE lo_ex_nf->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_nf.
      CATCH /aws1/cx_s3cclientexc INTO DATA(lo_ex_cli).
        MESSAGE lo_ex_cli->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_cli.
      CATCH /aws1/cx_s3cserverexc INTO DATA(lo_ex_srv).
        MESSAGE lo_ex_srv->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_srv.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteJobTagging le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_s3c->describejob(         " oo_result is returned for testing
purposes.
         iv_accountid = iv_account_id
         iv_jobid     = iv_job_id
       ).
       DATA(lo_job) = oo_result->get_job( ).
       DATA(lv_status) = lo_job->get_status( ).
       DATA(lv_priority) = lo_job->get_priority( ).
       DATA(lo_progress) = lo_job->get_progresssummary( ).
       IF lo_progress IS NOT INITIAL.
         MESSAGE |Job { iv_job_id }: status={ lv_status },
priority={ lv_priority }, | &&
                 |total={ lo_progress->get_totalnumberoftasks( ) }, | &&
                 |succeeded={ lo_progress->get_numberoftaskssucceeded( ) }, | &&
                 |failed={ lo_progress->get_numberoftasksfailed( ) }| TYPE 'I'.
       ELSE.
         MESSAGE |Job { iv_job_id }: status={ lv_status },
priority={ lv_priority }| TYPE 'I'.
       ENDIF.
     CATCH /aws1/cx_s3cnotfoundexception INTO DATA(lo_ex_nf).
       MESSAGE lo_ex_nf->get_text( ) TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
         EXPORTING previous = lo_ex_nf.
     CATCH /aws1/cx_s3cclientexc INTO DATA(lo_ex_cli).
       MESSAGE lo_ex_cli->get_text( ) TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
         EXPORTING previous = lo_ex_cli.
     CATCH /aws1/cx_s3cserverexc INTO DATA(lo_ex_srv).
       MESSAGE lo_ex_srv->get_text( ) TYPE 'I'.
       RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
```

```
          EXPORTING previous = lo_ex_srv.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetJobTagging`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJobTagging`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_s3c->getjobtagging(       " oo_result is returned for testing
purposes.
          iv_accountid = iv_account_id
          iv_jobid     = iv_job_id
        ).
        DATA(lt_tags) = oo_result->get_tags( ).
        MESSAGE |Retrieved { lines( lt_tags ) } tag(s) for job { iv_job_id }| TYPE
'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3cnotfoundexception INTO DATA(lo_ex_nf).
        MESSAGE lo_ex_nf->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_nf.
      CATCH /aws1/cx_s3cclientexc INTO DATA(lo_ex_cli).
        MESSAGE lo_ex_cli->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_cli.
      CATCH /aws1/cx_s3cserverexc INTO DATA(lo_ex_srv).
        MESSAGE lo_ex_srv->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_srv.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobTagging le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`PutJobTagging`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutJobTagging`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_s3c->putjobtagging(
          iv_accountid = iv_account_id
          iv_jobid     = iv_job_id
          it_tags      = VALUE /aws1/cl_s3cs3tag=>tt_s3tagset(
            ( NEW /aws1/cl_s3cs3tag(
                iv_key   = 'Environment'
                iv_value = 'Development' ) )
            ( NEW /aws1/cl_s3cs3tag(
                iv_key   = 'Team'
                iv_value = 'DataProcessing' ) )
          )
        ).
        MESSAGE |Tags added to job { iv_job_id }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3cnotfoundexception INTO DATA(lo_ex_nf).
        MESSAGE lo_ex_nf->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_nf.
      CATCH /aws1/cx_s3ctoomanytagsex INTO DATA(lo_ex_tags).
        MESSAGE lo_ex_tags->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_tags.
      CATCH /aws1/cx_s3cclientexc INTO DATA(lo_ex_cli).
        MESSAGE lo_ex_cli->get_text( ) TYPE 'I'.
```

```
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_cli.
      CATCH /aws1/cx_s3cserverexc INTO DATA(lo_ex_srv).
        MESSAGE lo_ex_srv->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_srv.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutJobTagging le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`UpdateJobPriority`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateJobPriority`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_s3c->updatejobpriority(   " oo_result is returned for testing
 purposes.
          iv_accountid = iv_account_id
          iv_jobid     = iv_job_id
          iv_priority  = 60
        ).
        MESSAGE |Job { oo_result->get_jobid( ) } priority updated to { oo_result-
>get_priority( ) }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3cnotfoundexception INTO DATA(lo_ex_nf).
        MESSAGE lo_ex_nf->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_nf.
      CATCH /aws1/cx_s3cbadrequestex INTO DATA(lo_ex_bad).
        MESSAGE lo_ex_bad->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_bad.
```

```
      CATCH /aws1/cx_s3cclientexc INTO DATA(lo_ex_cli).
        MESSAGE lo_ex_cli->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_cli.
      CATCH /aws1/cx_s3cserverexc INTO DATA(lo_ex_srv).
        MESSAGE lo_ex_srv->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_srv.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateJobPriority le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`UpdateJobStatus`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateJobStatus`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_requested_status = 'Cancelled'
        oo_result = lo_s3c->updatejobstatus(     " oo_result is returned for testing
 purposes.
          iv_accountid          = iv_account_id
          iv_jobid              = iv_job_id
          iv_requestedjobstatus = iv_requested_status
        ).
        MESSAGE |Job { oo_result->get_jobid( ) } status updated to { oo_result-
>get_status( ) }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_s3cjobstatusexception INTO DATA(lo_ex_js).
        MESSAGE lo_ex_js->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_js.
      CATCH /aws1/cx_s3cnotfoundexception INTO DATA(lo_ex_nf).
```

```
        MESSAGE lo_ex_nf->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_nf.
      CATCH /aws1/cx_s3cclientexc INTO DATA(lo_ex_cli).
        MESSAGE lo_ex_cli->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_cli.
      CATCH /aws1/cx_s3cserverexc INTO DATA(lo_ex_srv).
        MESSAGE lo_ex_srv->get_text( ) TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION TYPE /aws1/cx_rt_generic
          EXPORTING previous = lo_ex_srv.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateJobStatus le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

SageMaker Exemples d'IA utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec SageMaker IA.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`CreateEndpoint`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateEndpoint`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lt_production_variants TYPE /aws1/
cl_sgmproductionvariant=>tt_productionvariantlist.
    DATA lo_production_variants TYPE REF TO /aws1/cl_sgmproductionvariant.
    DATA oo_ep_config_result TYPE REF TO /aws1/cl_sgmcreateendptcfgout.

    "Create a production variant as an ABAP object."
    "Identifies a model that you want to host and the resources chosen to deploy for
 hosting it."
    lo_production_variants = NEW #( iv_variantname = iv_variant_name
                                    iv_modelname = iv_model_name
                                    iv_initialinstancecount =
 iv_initial_instance_count
                                    iv_instancetype = iv_instance_type ).

    INSERT lo_production_variants INTO TABLE lt_production_variants.

    "Create an endpoint configuration."
    TRY.
        oo_ep_config_result = lo_sgm->createendpointconfig(
          iv_endpointconfigname = iv_endpoint_config_name
          it_productionvariants = lt_production_variants ).
        MESSAGE 'Endpoint configuration created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourcelimitexcd.
        MESSAGE 'You have reached the limit on the number of resources.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    "Create an endpoint."
    TRY.
```

```
        oo_result = lo_sgm->createendpoint(     " oo_result is returned for testing
purposes. "
            iv_endpointconfigname = iv_endpoint_config_name
            iv_endpointname = iv_endpoint_name ).
        MESSAGE 'Endpoint created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourcelimitexcd.
        MESSAGE 'You have reached the limit on the number of resources.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateEndpoint le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateModel`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateModel`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lo_primarycontainer TYPE REF TO /aws1/cl_sgmcontainerdefn.

    "Create an ABAP object for the container image based on input variables."
    lo_primarycontainer = NEW #( iv_image = iv_container_image
                                 iv_modeldataurl = iv_model_data_url ).

    "Create an Amazon SageMaker model."
    TRY.
        oo_result = lo_sgm->createmodel(        " oo_result is returned for testing
purposes. "
          iv_executionrolearn = iv_execution_role_arn
          iv_modelname = iv_model_name
          io_primarycontainer = lo_primarycontainer ).
        MESSAGE 'Model created.' TYPE 'I'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_sgmresourcelimitexcd.
        MESSAGE 'You have reached the limit on the number of resources.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateModel le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateTrainingJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTrainingJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lo_hyperparameters_w TYPE REF TO /aws1/cl_sgmhyperparameters_w.
    DATA lt_hyperparameters TYPE /aws1/cl_sgmhyperparameters_w=>tt_hyperparameters.
    DATA lt_input_data_config TYPE /aws1/cl_sgmchannel=>tt_inputdataconfig.
    DATA lo_trn_channel TYPE REF TO /aws1/cl_sgmchannel.
    DATA lo_trn_datasource TYPE REF TO /aws1/cl_sgmdatasource.
    DATA lo_trn_s3datasource TYPE REF TO /aws1/cl_sgms3datasource.
    DATA lo_val_channel TYPE REF TO /aws1/cl_sgmchannel.
    DATA lo_val_datasource TYPE REF TO /aws1/cl_sgmdatasource.
    DATA lo_val_s3datasource TYPE REF TO /aws1/cl_sgms3datasource.
    DATA lo_algorithm_specification TYPE REF TO /aws1/cl_sgmalgorithmspec.
    DATA lo_resource_config  TYPE REF TO /aws1/cl_sgmresourceconfig.
    DATA lo_output_data_config TYPE REF TO /aws1/cl_sgmoutputdataconfig.
    DATA lo_stopping_condition TYPE REF TO /aws1/cl_sgmstoppingcondition.

    "Create ABAP internal table for hyperparameters based on input variables."
    "These hyperparameters are based on the Amazon SageMaker built-in algorithm,
XGBoost."
    lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_max_depth ).
    INSERT VALUE #( key = 'max_depth' value = lo_hyperparameters_w )  INTO TABLE
lt_hyperparameters.
```

```
   lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_eta ).
   INSERT VALUE #( key = 'eta' value = lo_hyperparameters_w )  INTO TABLE
lt_hyperparameters.

   lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_eval_metric ).
   INSERT VALUE #( key = 'eval_metric' value = lo_hyperparameters_w )  INTO TABLE
lt_hyperparameters.

   lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_scale_pos_weight ).
   INSERT VALUE #( key = 'scale_pos_weight' value = lo_hyperparameters_w )  INTO
TABLE lt_hyperparameters.

   lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_subsample ).
   INSERT VALUE #( key = 'subsample' value = lo_hyperparameters_w )  INTO TABLE
lt_hyperparameters.

   lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_objective ).
   INSERT VALUE #( key = 'objective' value = lo_hyperparameters_w )  INTO TABLE
lt_hyperparameters.

   lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_num_round ).
   INSERT VALUE #( key = 'num_round' value = lo_hyperparameters_w )  INTO TABLE
lt_hyperparameters.

   "Create ABAP objects for training data sources."
   lo_trn_s3datasource = NEW #( iv_s3datatype = iv_trn_data_s3datatype
                                iv_s3datadistributiontype =
iv_trn_data_s3datadistribution
                                iv_s3uri = iv_trn_data_s3uri ).

   lo_trn_datasource = NEW #( io_s3datasource = lo_trn_s3datasource ).

   lo_trn_channel = NEW #( iv_channelname = 'train'
                           io_datasource = lo_trn_datasource
                           iv_compressiontype = iv_trn_data_compressiontype
                           iv_contenttype = iv_trn_data_contenttype ).

   INSERT lo_trn_channel INTO TABLE lt_input_data_config.

   "Create ABAP objects for validation data sources."
   lo_val_s3datasource = NEW #( iv_s3datatype = iv_val_data_s3datatype
                                iv_s3datadistributiontype =
iv_val_data_s3datadistribution
```

```
                                iv_s3uri = iv_val_data_s3uri ).

   lo_val_datasource = NEW #( io_s3datasource = lo_val_s3datasource ).

   lo_val_channel = NEW #( iv_channelname = 'validation'
                           io_datasource = lo_val_datasource
                           iv_compressiontype = iv_val_data_compressiontype
                           iv_contenttype = iv_val_data_contenttype ).

   INSERT lo_val_channel INTO TABLE lt_input_data_config.

   "Create an ABAP object for algorithm specification."
   lo_algorithm_specification = NEW #( iv_trainingimage = iv_training_image
                                       iv_traininginputmode =
iv_training_input_mode ).

   "Create an ABAP object for resource configuration."
   lo_resource_config = NEW #( iv_instancecount = iv_instance_count
                               iv_instancetype = iv_instance_type
                               iv_volumesizeingb = iv_volume_sizeingb ).

   "Create an ABAP object for output data configuration."
   lo_output_data_config = NEW #( iv_s3outputpath = iv_s3_output_path ).

   "Create an ABAP object for stopping condition."
   lo_stopping_condition = NEW #( iv_maxruntimeinseconds =
iv_max_runtime_in_seconds ).

   "Create a training job."
   TRY.
       oo_result = lo_sgm->createtrainingjob(    " oo_result is returned for
testing purposes. "
         iv_trainingjobname           = iv_training_job_name
         iv_rolearn                   = iv_role_arn
         it_hyperparameters           = lt_hyperparameters
         it_inputdataconfig           = lt_input_data_config
         io_algorithmspecification    = lo_algorithm_specification
         io_outputdataconfig          = lo_output_data_config
         io_resourceconfig            = lo_resource_config
         io_stoppingcondition         = lo_stopping_condition ).
       MESSAGE 'Training job created.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_sgmresourceinuse.
       MESSAGE 'Resource being accessed is in use.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_sgmresourcenotfound.
```

```
        MESSAGE 'Resource being accessed is not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourcelimitexcd.
        MESSAGE 'You have reached the limit on the number of resources.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTrainingJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateTransformJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTransformJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lo_transforminput TYPE REF TO /aws1/cl_sgmtransforminput.
    DATA lo_transformoutput TYPE REF TO /aws1/cl_sgmtransformoutput.
    DATA lo_transformresources TYPE REF TO /aws1/cl_sgmtransformresources.
    DATA lo_datasource  TYPE REF TO /aws1/cl_sgmtransformdatasrc.
    DATA lo_s3datasource  TYPE REF TO /aws1/cl_sgmtransforms3datasrc.

    "Create an ABAP object for an Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) data
source."
    lo_s3datasource = NEW #( iv_s3uri = iv_tf_data_s3uri
                             iv_s3datatype = iv_tf_data_s3datatype ).

    "Create an ABAP object for data source."
    lo_datasource = NEW #( io_s3datasource = lo_s3datasource ).

    "Create an ABAP object for transform data source."
    lo_transforminput = NEW #( io_datasource = lo_datasource
                               iv_contenttype = iv_tf_data_contenttype
                               iv_compressiontype = iv_tf_data_compressiontype ).
```

```
    "Create an ABAP object for resource configuration."
    lo_transformresources = NEW #( iv_instancecount = iv_instance_count
                                   iv_instancetype = iv_instance_type ).

    "Create an ABAP object for output data configuration."
    lo_transformoutput = NEW #( iv_s3outputpath = iv_s3_output_path ).

    "Create a transform job."
    TRY.
        oo_result = lo_sgm->createtransformjob(     " oo_result is returned for
testing purposes. "
            iv_modelname = iv_tf_model_name
            iv_transformjobname = iv_tf_job_name
            io_transforminput = lo_transforminput
            io_transformoutput = lo_transformoutput
            io_transformresources = lo_transformresources ).
        MESSAGE 'Transform job created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourceinuse.
        MESSAGE 'Resource being accessed is in use.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourcenotfound.
        MESSAGE 'Resource being accessed is not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourcelimitexcd.
        MESSAGE 'You have reached the limit on the number of resources.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTransformJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteEndpoint`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteEndpoint`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    "Delete an endpoint."
    TRY.
        lo_sgm->deleteendpoint(
            iv_endpointname = iv_endpoint_name ).
        MESSAGE 'Endpoint configuration deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_endpoint_exception).
        DATA(lv_endpoint_error) = |"{ lo_endpoint_exception->av_err_code }" -
 { lo_endpoint_exception->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_endpoint_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    "Delete an endpoint configuration."
    TRY.
        lo_sgm->deleteendpointconfig(
          iv_endpointconfigname = iv_endpoint_config_name ).
        MESSAGE 'Endpoint deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_endpointconfig_exception).
        DATA(lv_endpointconfig_error) = |"{ lo_endpointconfig_exception-
>av_err_code }" - { lo_endpointconfig_exception->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_endpointconfig_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteEndpoint le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteModel`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteModel`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_sgm->deletemodel(
                  iv_modelname = iv_model_name ).
```

```
        MESSAGE 'Model deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteModel le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeTrainingJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTrainingJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sgm->describetrainingjob(      " oo_result is returned for
 testing purposes. "
          iv_trainingjobname = iv_training_job_name ).
        MESSAGE 'Retrieved description of training job.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTrainingJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListAlgorithms`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAlgorithms`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sgm->listalgorithms(         " oo_result is returned for
 testing purposes. "
          iv_namecontains = iv_name_contains ).
        MESSAGE 'Retrieved list of algorithms.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAlgorithms le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListModels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListModels`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
```

```
        oo_result = lo_sgm->listmodels(           " oo_result is returned for
 testing purposes. "
          iv_namecontains = iv_name_contains ).
        MESSAGE 'Retrieved list of models.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListModels le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListNotebookInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListNotebookInstances`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sgm->listnotebookinstances(        " oo_result is returned
 for testing purposes. "
          iv_namecontains = iv_name_contains ).
        MESSAGE 'Retrieved list of notebook instances.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListNotebookInstances le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListTrainingJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTrainingJobs`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sgm->listtrainingjobs(       " oo_result is returned for
 testing purposes. "
          iv_namecontains = iv_name_contains
          iv_maxresults = iv_max_results ).
        MESSAGE 'Retrieved list of training jobs.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_exception).
        DATA(lv_error) = |"{ lo_exception->av_err_code }" - { lo_exception-
>av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTrainingJobs le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Scénarios

Premiers pas avec les modèles et les points de terminaison

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Commencez un travail de formation et créez un modèle d' SageMaker IA.
- Créez une configuration de point de terminaison.
- Créez un point de terminaison, puis nettoyez les ressources.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lo_hyperparameters_w TYPE REF TO /aws1/cl_sgmhyperparameters_w.
    DATA lo_trn_channel TYPE REF TO /aws1/cl_sgmchannel.
    DATA lo_trn_datasource TYPE REF TO /aws1/cl_sgmdatasource.
    DATA lo_trn_s3datasource TYPE REF TO /aws1/cl_sgms3datasource.
    DATA lo_val_channel TYPE REF TO /aws1/cl_sgmchannel.
    DATA lo_val_datasource TYPE REF TO /aws1/cl_sgmdatasource.
    DATA lo_val_s3datasource TYPE REF TO /aws1/cl_sgms3datasource.
    DATA lo_algorithm_specification TYPE REF TO /aws1/cl_sgmalgorithmspec.
    DATA lo_resource_config  TYPE REF TO /aws1/cl_sgmresourceconfig.
    DATA lo_output_data_config TYPE REF TO /aws1/cl_sgmoutputdataconfig.
    DATA lo_stopping_condition TYPE REF TO /aws1/cl_sgmstoppingcondition.
    DATA lo_primarycontainer TYPE REF TO /aws1/cl_sgmcontainerdefn.
    DATA lo_production_variants TYPE REF TO /aws1/cl_sgmproductionvariant.
    DATA lo_ep_config_result TYPE REF TO /aws1/cl_sgmcreateendptcfgout.
    DATA lo_training_result TYPE REF TO /aws1/cl_sgmdescrtrnjobrsp.
    DATA lt_production_variants TYPE /aws1/
cl_sgmproductionvariant=>tt_productionvariantlist.
    DATA lt_input_data_config TYPE /aws1/cl_sgmchannel=>tt_inputdataconfig.
    DATA lt_hyperparameters TYPE /aws1/cl_sgmhyperparameters_w=>tt_hyperparameters.
    DATA lv_model_data_url TYPE /aws1/sgmurl.

    lv_model_data_url = iv_s3_output_path && iv_training_job_name && '/output/
model.tar.gz'.

    "Create ABAP internal table for hyperparameters based on input variables."
    "These hyperparameters are based on Amazon SageMaker built-in algorithm -
 XGBoost"
    lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_max_depth ).
    INSERT VALUE #( key = 'max_depth' value = lo_hyperparameters_w )  INTO TABLE
 lt_hyperparameters.

    lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_eta ).
```

```
   INSERT VALUE #( key = 'eta' value = lo_hyperparameters_w )  INTO TABLE
lt_hyperparameters.

   lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_eval_metric ).
   INSERT VALUE #( key = 'eval_metric' value = lo_hyperparameters_w )  INTO TABLE
lt_hyperparameters.

   lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_scale_pos_weight ).
   INSERT VALUE #( key = 'scale_pos_weight' value = lo_hyperparameters_w )  INTO
TABLE lt_hyperparameters.

   lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_subsample ).
   INSERT VALUE #( key = 'subsample' value = lo_hyperparameters_w )  INTO TABLE
lt_hyperparameters.

   lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_objective ).
   INSERT VALUE #( key = 'objective' value = lo_hyperparameters_w )  INTO TABLE
lt_hyperparameters.

   lo_hyperparameters_w = NEW #( iv_value = iv_hp_num_round ).
   INSERT VALUE #( key = 'num_round' value = lo_hyperparameters_w )  INTO TABLE
lt_hyperparameters.

   "Create ABAP internal table for data based on input variables."
   "Training data."
   lo_trn_s3datasource = NEW #( iv_s3datatype = iv_trn_data_s3datatype
                                iv_s3datadistributiontype =
iv_trn_data_s3datadistribution
                                iv_s3uri = iv_trn_data_s3uri ).

   lo_trn_datasource = NEW #( io_s3datasource = lo_trn_s3datasource ).

   lo_trn_channel = NEW #( iv_channelname = 'train'
                           io_datasource = lo_trn_datasource
                           iv_compressiontype = iv_trn_data_compressiontype
                           iv_contenttype = iv_trn_data_contenttype ).
   INSERT lo_trn_channel INTO TABLE lt_input_data_config.

   "Validation data."
   lo_val_s3datasource = NEW #( iv_s3datatype = iv_val_data_s3datatype
                                iv_s3datadistributiontype =
iv_val_data_s3datadistribution
                                iv_s3uri = iv_val_data_s3uri ).
```

```
   lo_val_datasource = NEW #( io_s3datasource = lo_val_s3datasource ).

   lo_val_channel = NEW #( iv_channelname = 'validation'
                           io_datasource = lo_val_datasource
                           iv_compressiontype = iv_val_data_compressiontype
                           iv_contenttype = iv_val_data_contenttype ).
   INSERT lo_val_channel INTO TABLE lt_input_data_config.

   "Create an ABAP object for algorithm specification based on input variables."
   lo_algorithm_specification = NEW #( iv_trainingimage = iv_training_image
                                       iv_traininginputmode =
iv_training_input_mode ).

   "Create an ABAP object for resource configuration."
   lo_resource_config = NEW #( iv_instancecount = iv_instance_count
                               iv_instancetype = iv_instance_type
                               iv_volumesizeingb = iv_volume_sizeingb ).

   "Create an ABAP object for output data configuration."
   lo_output_data_config = NEW #( iv_s3outputpath = iv_s3_output_path ).

   "Create an ABAP object for stopping condition."
   lo_stopping_condition = NEW #( iv_maxruntimeinseconds =
iv_max_runtime_in_seconds ).

   TRY.
       lo_sgm->createtrainingjob(
         iv_trainingjobname           = iv_training_job_name
         iv_rolearn                   = iv_role_arn
         it_hyperparameters           = lt_hyperparameters
         it_inputdataconfig           = lt_input_data_config
         io_algorithmspecification    = lo_algorithm_specification
         io_outputdataconfig          = lo_output_data_config
         io_resourceconfig            = lo_resource_config
         io_stoppingcondition         = lo_stopping_condition ).
       MESSAGE 'Training job created.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_sgmresourceinuse.
       MESSAGE 'Resource being accessed is in use.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_sgmresourcenotfound.
       MESSAGE 'Resource being accessed is not found.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_sgmresourcelimitexcd.
       MESSAGE 'You have reached the limit on the number of resources.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

```
   "Wait for training job to be completed."
   lo_training_result = lo_sgm->describetrainingjob( iv_trainingjobname =
iv_training_job_name ).
   WHILE lo_training_result->get_trainingjobstatus( ) <> 'Completed'.
     IF sy-index = 30.
       EXIT.               "Maximum 900 seconds."
     ENDIF.
     WAIT UP TO 30 SECONDS.
     lo_training_result = lo_sgm->describetrainingjob( iv_trainingjobname =
iv_training_job_name ).
   ENDWHILE.

   "Create ABAP object for the container image based on input variables."
   lo_primarycontainer = NEW #( iv_image = iv_training_image
                                iv_modeldataurl = lv_model_data_url ).

   "Create an Amazon SageMaker model."
   TRY.
       lo_sgm->createmodel(
         iv_executionrolearn = iv_role_arn
         iv_modelname = iv_model_name
         io_primarycontainer = lo_primarycontainer ).
       MESSAGE 'Model created.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_sgmresourcelimitexcd.
       MESSAGE 'You have reached the limit on the number of resources.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.

   "Create an endpoint production variant."
   lo_production_variants = NEW #( iv_variantname = iv_ep_variant_name
                                   iv_modelname = iv_model_name
                                   iv_initialinstancecount =
iv_ep_initial_instance_count
                                   iv_instancetype = iv_ep_instance_type ).
   INSERT lo_production_variants INTO TABLE lt_production_variants.

   TRY.
       "Create an endpoint configuration."
       lo_ep_config_result = lo_sgm->createendpointconfig(
         iv_endpointconfigname = iv_ep_cfg_name
         it_productionvariants = lt_production_variants ).
       MESSAGE 'Endpoint configuration created.' TYPE 'I'.

       "Create an endpoint."
```

```
        oo_ep_output = lo_sgm->createendpoint(        " oo_ep_output is returned for
 testing purposes. "
            iv_endpointconfigname = iv_ep_cfg_name
            iv_endpointname = iv_ep_name ).
        MESSAGE 'Endpoint created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sgmresourcelimitexcd.
        MESSAGE 'You have reached the limit on the number of resources.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    "Wait for endpoint creation to be completed."
    DATA(lo_endpoint_result) = lo_sgm->describeendpoint( iv_endpointname =
 iv_ep_name ).
    WHILE lo_endpoint_result->get_endpointstatus( ) <> 'InService'.
      IF sy-index = 30.
        EXIT.               "Maximum 900 seconds."
      ENDIF.
      WAIT UP TO 30 SECONDS.
      lo_endpoint_result = lo_sgm->describeendpoint( iv_endpointname = iv_ep_name ).
    ENDWHILE.

    TRY.
        "Delete an endpoint."
        lo_sgm->deleteendpoint(
            iv_endpointname = iv_ep_name ).
        MESSAGE 'Endpoint deleted' TYPE 'I'.

        "Delete an endpoint configuration."
        lo_sgm->deleteendpointconfig(
          iv_endpointconfigname = iv_ep_cfg_name ).
        MESSAGE 'Endpoint configuration deleted.' TYPE 'I'.

        "Delete model."
        lo_sgm->deletemodel(
                  iv_modelname = iv_model_name ).
        MESSAGE 'Model deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_service_generic INTO DATA(lo_endpointconfig_exception).
        DATA(lv_endpointconfig_error) = |"{ lo_endpointconfig_exception-
>av_err_code }" - { lo_endpointconfig_exception->av_err_msg }|.
        MESSAGE lv_endpointconfig_error TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.
  - CreateEndpoint
  - CreateEndpointConfig
  - CreateModel
  - CreateTrainingJob
  - DeleteEndpoint
  - DeleteEndpointConfig
  - DeleteModel
  - DescribeEndpoint
  - DescribeTrainingJob

Exemples de Secrets Manager utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Secrets Manager.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`BatchGetSecretValue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchGetSecretValue`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " iv_filter_name = 'mySecret'
        DATA(lo_result) = lo_smr->batchgetsecretvalue(
          it_filters = VALUE /aws1/cl_smrfilter=>tt_filterslisttype(
            (
              NEW /aws1/cl_smrfilter(
                iv_key = 'name'
                it_values = VALUE /aws1/
cl_smrfiltvalsstrlist_w=>tt_filtervaluesstringlist(
                  ( NEW /aws1/cl_smrfiltvalsstrlist_w( iv_value = iv_filter_name ) )
                )
              )
            )
          )
        ).
        ot_secret_values = lo_result->get_secretvalues( ).
        MESSAGE 'Secrets retrieved successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_smrresourcenotfoundex.
        MESSAGE 'One or more requested secrets were not found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_smrdecryptionfailure.
        MESSAGE 'Failed to decrypt one or more secrets.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_smrinvalidparameterex.
        MESSAGE 'Invalid parameter provided.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_smrinvalidrequestex.
        MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchGetSecretValue le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetSecretValue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetSecretValue`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    " iv_secret_name = 'MySecretName'
    DATA(lo_result) = lo_smr->getsecretvalue( iv_secretid = iv_secret_name ).
    ov_secret_value = lo_result->get_secretstring( ).
    MESSAGE 'Secret value retrieved successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_smrresourcenotfoundex.
    MESSAGE 'The requested secret was not found.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_smrdecryptionfailure.
    MESSAGE 'Failed to decrypt the secret.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_smrinvalidparameterex.
    MESSAGE 'Invalid parameter provided.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_smrinvalidrequestex.
    MESSAGE 'Invalid request.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetSecretValue le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples Amazon SES utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Amazon SES.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateReceiptFilter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateReceiptFilter`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
" iv_allow = abap_true means 'Allow', abap_false means 'Block'
DATA(lv_policy) = COND /aws1/sesreceiptfilterpolicy(
  WHEN iv_allow = abap_true THEN 'Allow'
  ELSE 'Block'
).

DATA(lo_ip_filter) = NEW /aws1/cl_sesreceiptipfilter(
  iv_policy = lv_policy
  iv_cidr = iv_ip_address_or_range
).

DATA(lo_filter) = NEW /aws1/cl_sesreceiptfilter(
  iv_name = iv_filter_name
  io_ipfilter = lo_ip_filter
).

TRY.
    lo_ses->createreceiptfilter( io_filter = lo_filter ).
    MESSAGE 'Receipt filter created successfully' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_sesalreadyexistsex INTO DATA(lo_ex1).
    DATA(lv_error) = |Filter already exists: { lo_ex1->get_text( ) }|.
```

```
      MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex1.
    CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex_generic).
      lv_error = |An error occurred: { lo_ex_generic->get_text( ) }|.
      MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex_generic.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateReceiptFilter le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateReceiptRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateReceiptRule`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  " Create S3 action for copying emails to S3
  DATA(lo_s3_action) = NEW /aws1/cl_sess3action(
    iv_bucketname = iv_bucket_name
    iv_objectkeyprefix = iv_prefix
  ).

  " Create receipt action with S3 action
  DATA(lo_action) = NEW /aws1/cl_sesreceiptaction(
    io_s3action = lo_s3_action
  ).

  " Create list of actions
  DATA lt_actions TYPE /aws1/cl_sesreceiptaction=>tt_receiptactionslist.
  APPEND lo_action TO lt_actions.

  " Create receipt rule
  DATA(lo_rule) = NEW /aws1/cl_sesreceiptrule(
```

```
      iv_name = iv_rule_name
      iv_enabled = abap_true
      it_recipients = it_recipients
      it_actions = lt_actions
    ).

    TRY.
        lo_ses->createreceiptrule(
          iv_rulesetname = iv_rule_set_name
          io_rule = lo_rule
        ).
        MESSAGE 'Receipt rule created successfully' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sesinvalids3confex INTO DATA(lo_ex1).
        DATA(lv_error) = |Invalid S3 configuration: { lo_ex1->get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex1.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex_generic).
        lv_error = |An error occurred: { lo_ex_generic->get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex_generic.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateReceiptRule le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateReceiptRuleSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateReceiptRuleSet`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ses->createreceiptruleset( iv_rulesetname = iv_rule_set_name ).
        MESSAGE 'Receipt rule set created successfully' TYPE 'I'.
```

```
    CATCH /aws1/cx_sesalreadyexistsex INTO DATA(lo_ex1).
      DATA(lv_error) = |Rule set already exists: { lo_ex1->get_text( ) }|.
      MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex1.
    CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex_generic).
      lv_error = |An error occurred: { lo_ex_generic->get_text( ) }|.
      MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex_generic.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateReceiptRuleSet le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTemplate`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  DATA(lo_template) = NEW /aws1/cl_sestemplate(
    iv_templatename = iv_name
    iv_subjectpart = iv_subject
    iv_textpart = iv_text
    iv_htmlpart = iv_html
  ).

  TRY.
      lo_ses->createtemplate( io_template = lo_template ).
      MESSAGE 'Template created successfully' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_sesalreadyexistsex INTO DATA(lo_ex1).
      DATA(lv_error) = |Template already exists: { lo_ex1->get_text( ) }|.
      MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex1.
    CATCH /aws1/cx_sesinvalidtemplateex INTO DATA(lo_ex2).
```

```
      lv_error = |Invalid template: { lo_ex2->get_text( ) }|.
      MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex2.
    CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex_generic).
      lv_error = |An error occurred: { lo_ex_generic->get_text( ) }|.
      MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex_generic.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTemplate le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteIdentity`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      lo_ses->deleteidentity( iv_identity = iv_identity ).
      MESSAGE 'Identity deleted successfully' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex).
      DATA(lv_error) = |An error occurred: { lo_ex->get_text( ) }|.
      MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteIdentity le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteReceiptFilter`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteReceiptFilter`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_ses->deletereceiptfilter( iv_filtername = iv_filter_name ).
    MESSAGE 'Receipt filter deleted successfully' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex).
    DATA(lv_error) = |An error occurred: { lo_ex->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteReceiptFilter le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteReceiptRule`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteReceiptRule`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_ses->deletereceiptrule(
      iv_rulesetname = iv_rule_set_name
```

```
        iv_rulename = iv_rule_name
      ).
      MESSAGE 'Receipt rule deleted successfully' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_sesrulesetdoesnotexex INTO DATA(lo_ex1).
      DATA(lv_error) = |Rule set does not exist: { lo_ex1->get_text( ) }|.
      MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex1.
    CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex_generic).
      lv_error = |An error occurred: { lo_ex_generic->get_text( ) }|.
      MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex_generic.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteReceiptRule le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteReceiptRuleSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteReceiptRuleSet`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      lo_ses->deletereceiptruleset( iv_rulesetname = iv_rule_set_name ).
      MESSAGE 'Receipt rule set deleted successfully' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_sescannotdeleteex INTO DATA(lo_ex1).
      DATA(lv_error) = |Cannot delete rule set: { lo_ex1->get_text( ) }|.
      MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex1.
    CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex_generic).
      lv_error = |An error occurred: { lo_ex_generic->get_text( ) }|.
      MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex_generic.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteReceiptRuleSet le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTemplate`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_ses->deletetemplate( iv_templatename = iv_template_name ).
    MESSAGE 'Template deleted successfully' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex).
    DATA(lv_error) = |An error occurred: { lo_ex->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTemplate le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeReceiptRuleSet`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeReceiptRuleSet`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_ses->describereceiptruleset(
      iv_rulesetname = iv_rule_set_name
    ).
    MESSAGE 'Receipt rule set described successfully' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_sesrulesetdoesnotexex INTO DATA(lo_ex1).
    DATA(lv_error) = |Rule set does not exist: { lo_ex1->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex1.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex_generic).
    lv_error = |An error occurred: { lo_ex_generic->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex_generic.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeReceiptRuleSet le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetIdentityVerificationAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetIdentityVerificationAttributes`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
DATA lt_identities TYPE /aws1/cl_sesidentitylist_w=>tt_identitylist.
```

```
    APPEND NEW /aws1/cl_sesidentitylist_w( iv_value = iv_identity ) TO
lt_identities.

    TRY.
        DATA(lo_result) = lo_ses->getidentityverificationattrs(
          it_identities = lt_identities
        ).

        DATA(lt_attrs) = lo_result->get_verificationattributes( ).
        IF lt_attrs IS NOT INITIAL.
          LOOP AT lt_attrs ASSIGNING FIELD-SYMBOL(<ls_attr>).
            ov_status = <ls_attr>-value->get_verificationstatus( ).
            EXIT.
          ENDLOOP.
        ELSE.
          ov_status = 'NotFound'.
        ENDIF.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex).
        DATA(lv_error) = |An error occurred: { lo_ex->get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetIdentityVerificationAttributes le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTemplate`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_result) = lo_ses->gettemplate( iv_templatename = iv_template_name ).
```

```
      oo_template = lo_result->get_template( ).
      MESSAGE 'Template retrieved successfully' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_sestmpldoesnotexistex INTO DATA(lo_ex1).
      DATA(lv_error) = |Template does not exist: { lo_ex1->get_text( ) }|.
      MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex1.
    CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex_generic).
      lv_error = |An error occurred: { lo_ex_generic->get_text( ) }|.
      MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex_generic.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTemplate le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListIdentities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListIdentities`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      DATA(lo_result) = lo_ses->listidentities(
        iv_identitytype = iv_identity_type
        iv_maxitems = iv_max_items
      ).
      ot_identities = lo_result->get_identities( ).
      MESSAGE 'Identities retrieved successfully' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex).
      DATA(lv_error) = |An error occurred: { lo_ex->get_text( ) }|.
      MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListIdentities le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListReceiptFilters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListReceiptFilters`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    DATA(lo_result) = lo_ses->listreceiptfilters( ).
    ot_filters = lo_result->get_filters( ).
    MESSAGE 'Receipt filters retrieved successfully' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex).
    DATA(lv_error) = |An error occurred: { lo_ex->get_text( ) }|.
    MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_ex.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListReceiptFilters le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListTemplates`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTemplates`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_result) = lo_ses->listtemplates( iv_maxitems = iv_max_items ).
        ot_templates = lo_result->get_templatesmetadata( ).
        MESSAGE 'Templates retrieved successfully' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex).
        DATA(lv_error) = |An error occurred: { lo_ex->get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTemplates le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`SendEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendEmail`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " Create message object
    DATA(lo_subject) = NEW /aws1/cl_sescontent( iv_data = iv_subject ).
    DATA(lo_text_body) = NEW /aws1/cl_sescontent( iv_data = iv_text ).
    DATA(lo_html_body) = NEW /aws1/cl_sescontent( iv_data = iv_html ).
    DATA(lo_body) = NEW /aws1/cl_sesbody(
      io_text = lo_text_body
      io_html = lo_html_body
    ).
    DATA(lo_message) = NEW /aws1/cl_sesmessage(
      io_subject = lo_subject
      io_body = lo_body
    ).

    TRY.
        " Send email
```

```
      DATA(lo_result) = lo_ses->sendemail(
        iv_source = iv_source
        io_destination = io_destination
        io_message = lo_message
        it_replytoaddresses = it_reply_tos
      ).
      ov_msg_id = lo_result->get_messageid( ).
      MESSAGE 'Email sent successfully' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_sesacctsendingpause00 INTO DATA(lo_ex1).
      DATA(lv_error) = |Account sending paused: { lo_ex1->get_text( ) }|.
      MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex1.
    CATCH /aws1/cx_sesmessagerejected INTO DATA(lo_ex2).
      lv_error = |Message rejected: { lo_ex2->get_text( ) }|.
      MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex2.
    CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex_generic).
      lv_error = |An error occurred: { lo_ex_generic->get_text( ) }|.
      MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex_generic.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendEmail le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`SendTemplatedEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendTemplatedEmail`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      " Send templated email
      DATA(lo_result) = lo_ses->sendtemplatedemail(
```

```
        iv_source = iv_source
        io_destination = io_destination
        iv_template = iv_template_name
        iv_templatedata = iv_template_data
        it_replytoaddresses = it_reply_tos
      ).
      ov_msg_id = lo_result->get_messageid( ).
      MESSAGE 'Templated email sent successfully' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_sestmpldoesnotexistex INTO DATA(lo_ex1).
      DATA(lv_error) = |Template does not exist: { lo_ex1->get_text( ) }|.
      MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex1.
    CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex_generic).
      lv_error = |An error occurred: { lo_ex_generic->get_text( ) }|.
      MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_ex_generic.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendTemplatedEmail le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`UpdateTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateTemplate`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  DATA(lo_template) = NEW /aws1/cl_sestemplate(
    iv_templatename = iv_name
    iv_subjectpart = iv_subject
    iv_textpart = iv_text
    iv_htmlpart = iv_html
  ).
```

```
    TRY.
        lo_ses->updatetemplate( io_template = lo_template ).
        MESSAGE 'Template updated successfully' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sestmpldoesnotexistex INTO DATA(lo_ex1).
        DATA(lv_error) = |Template does not exist: { lo_ex1->get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex1.
      CATCH /aws1/cx_sesinvalidtemplateex INTO DATA(lo_ex2).
        lv_error = |Invalid template: { lo_ex2->get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex2.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex_generic).
        lv_error = |An error occurred: { lo_ex_generic->get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex_generic.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateTemplate le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`VerifyDomainIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`VerifyDomainIdentity`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_result) = lo_ses->verifydomainidentity( iv_domain =
iv_domain_name ).
        ov_token = lo_result->get_verificationtoken( ).
        MESSAGE 'Domain verification initiated' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex).
        DATA(lv_error) = |An error occurred: { lo_ex->get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
```

```
        RAISE EXCEPTION lo_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifyDomainIdentity le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`VerifyEmailIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`VerifyEmailIdentity`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ses->verifyemailidentity( iv_emailaddress = iv_email_address ).
        MESSAGE 'Email verification initiated' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic INTO DATA(lo_ex).
        DATA(lv_error) = |An error occurred: { lo_ex->get_text( ) }|.
        MESSAGE lv_error TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifyEmailIdentity le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples d'API Amazon SES v2 utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Amazon SES API v2.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateContact`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateContact`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_se2->createcontact(
      iv_contactlistname = iv_contact_list_name
      iv_emailaddress = iv_email_address ).
    MESSAGE 'Contact created successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_se2alreadyexistsex.
    MESSAGE 'Contact already exists.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_se2badrequestex.
    MESSAGE 'Bad request.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_se2notfoundexception.
    MESSAGE 'Contact list not found.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateContact le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateContactList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateContactList`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_se2->createcontactlist(
      iv_contactlistname = iv_contact_list_name ).
    MESSAGE 'Contact list created successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_se2alreadyexistsex.
    MESSAGE 'Contact list already exists.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_se2badrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
    MESSAGE 'Bad request - contact list limit may be reached.' TYPE 'I'.
    " Re-raise the exception so the caller can handle it
    RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
  CATCH /aws1/cx_se2limitexceededex INTO DATA(lo_limit_exceeded).
    MESSAGE 'Limit exceeded - contact list limit reached.' TYPE 'I'.
    " Re-raise the exception so the caller can handle it
    RAISE EXCEPTION lo_limit_exceeded.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateContactList le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateEmailIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateEmailIdentity`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_se2->createemailidentity(
          iv_emailidentity = iv_email_identity ).
        MESSAGE 'Email identity created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2alreadyexistsex.
        MESSAGE 'Email identity already exists.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2badrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE lo_bad_request TYPE 'I' DISPLAY LIKE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_se2limitexceededex INTO DATA(lo_limit_exceeded).
        MESSAGE lo_limit_exceeded TYPE 'I' DISPLAY LIKE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateEmailIdentity le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateEmailTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateEmailTemplate`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_template_content) = NEW /aws1/cl_se2emailtmplcontent(
          iv_subject = iv_subject
          iv_html = iv_html
          iv_text = iv_text ).

        lo_se2->createemailtemplate(
          iv_templatename = iv_template_name
          io_templatecontent = lo_template_content ).
        MESSAGE 'Email template created successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2alreadyexistsex.
        MESSAGE 'Email template already exists.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2badrequestex.
```

```
      MESSAGE 'Bad request.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_se2limitexceededex.
      MESSAGE 'Limit exceeded.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateEmailTemplate le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteContactList`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteContactList`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      lo_se2->deletecontactlist(
        iv_contactlistname = iv_contact_list_name ).
      MESSAGE 'Contact list deleted successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_se2notfoundexception.
      MESSAGE 'Contact list not found.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_se2badrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
      MESSAGE 'Bad request.' TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteContactList le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteEmailIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteEmailIdentity`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_se2->deleteemailidentity(
          iv_emailidentity = iv_email_identity ).
        MESSAGE 'Email identity deleted successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2notfoundexception.
        MESSAGE 'Email identity not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2badrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE 'Bad request.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteEmailIdentity le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteEmailTemplate`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteEmailTemplate`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_se2->deleteemailtemplate(
          iv_templatename = iv_template_name ).
        MESSAGE 'Email template deleted successfully.' TYPE 'I'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_se2notfoundexception.
        MESSAGE 'Email template not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2badrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE 'Bad request.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteEmailTemplate le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetEmailIdentity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetEmailIdentity`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_se2->getemailidentity(
          iv_emailidentity = iv_email_identity ).
        MESSAGE |Identity type: { oo_result->get_identitytype( ) }, | &&
                |verified for sending: { oo_result-
>get_verifiedforsendingstatus( ) }| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2notfoundexception.
        MESSAGE |Email identity { iv_email_identity } not found.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2badrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE lo_bad_request TYPE 'I' DISPLAY LIKE 'E'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetEmailIdentity le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListContacts`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListContacts`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_se2->listcontacts(
      iv_contactlistname = iv_contact_list_name ).
    DATA(lv_count) = lines( oo_result->get_contacts( ) ).
    MESSAGE |Retrieved { lv_count } contacts from list.| TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_se2badrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
    MESSAGE 'Bad request.' TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
  CATCH /aws1/cx_se2notfoundexception INTO DATA(lo_not_found).
    MESSAGE 'Contact list not found.' TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_not_found.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListContacts le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`SendBulkEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendBulkEmail`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Build the default template content used for all bulk recipients
        DATA(lo_template) = NEW /aws1/cl_se2template(
          iv_templatename = iv_template_name
          iv_templatedata = iv_template_data ).

        DATA(lo_default_content) = NEW /aws1/cl_se2bulkemailcontent(
          io_template = lo_template ).

        DATA(lo_result) = lo_se2->sendbulkemail(
          iv_fromemailaddress = iv_from_address
          io_defaultcontent   = lo_default_content
          it_bulkemailentries = it_bulk_entries ).

        ot_results = lo_result->get_bulkemailentryresults( ).
        MESSAGE |Bulk email sent to { lines( it_bulk_entries ) } recipient(s).| TYPE
'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2messagerejected INTO DATA(lo_rejected).
        MESSAGE lo_rejected TYPE 'I' DISPLAY LIKE 'E'.
        RAISE EXCEPTION lo_rejected.
      CATCH /aws1/cx_se2mailfrmdomnotver00 INTO DATA(lo_not_verified).
        MESSAGE lo_not_verified TYPE 'I' DISPLAY LIKE 'E'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_verified.
      CATCH /aws1/cx_se2notfoundexception INTO DATA(lo_not_found).
        MESSAGE lo_not_found TYPE 'I' DISPLAY LIKE 'E'.
        RAISE EXCEPTION lo_not_found.
      CATCH /aws1/cx_se2badrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE lo_bad_request TYPE 'I' DISPLAY LIKE 'E'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendBulkEmail le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`SendEmail`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendEmail`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoie un message.

```
    TRY.
        " Create destination with recipient address
        DATA lt_to_addresses TYPE /aws1/
cl_se2emailaddresslist_w=>tt_emailaddresslist.
        APPEND NEW /aws1/cl_se2emailaddresslist_w( iv_value = iv_to_email_address )
 TO lt_to_addresses.
        DATA(lo_destination) = NEW /aws1/cl_se2destination(
          it_toaddresses = lt_to_addresses ).

        " Create message content
        DATA(lo_subject) = NEW /aws1/cl_se2content( iv_data = iv_subject ).
        DATA(lo_text_body) = NEW /aws1/cl_se2content( iv_data = iv_text_body ).
        DATA(lo_html_body) = NEW /aws1/cl_se2content( iv_data = iv_html_body ).
        DATA(lo_body) = NEW /aws1/cl_se2body(
          io_text = lo_text_body
          io_html = lo_html_body ).
        DATA(lo_message) = NEW /aws1/cl_se2message(
          io_subject = lo_subject
          io_body = lo_body ).

        DATA(lo_content) = NEW /aws1/cl_se2emailcontent(
          io_simple = lo_message ).

        " Send the email
        lo_se2->sendemail(
          iv_fromemailaddress = iv_from_email_address
          io_destination = lo_destination
          io_content = lo_content ).
        MESSAGE 'Email sent successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2accountsuspendedex INTO DATA(lo_account_suspended).
        MESSAGE 'Account suspended.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_account_suspended.
      CATCH /aws1/cx_se2badrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
```

```
        MESSAGE 'Bad request.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
      CATCH /aws1/cx_se2messagerejected INTO DATA(lo_message_rejected).
        MESSAGE 'Message rejected - check email verification.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_message_rejected.
    ENDTRY.
```

Envoie un message à l'aide d'un modèle.

```
    TRY.
        " Create destination with recipient address
        DATA lt_to_addresses TYPE /aws1/
cl_se2emailaddresslist_w=>tt_emailaddresslist.
        APPEND NEW /aws1/cl_se2emailaddresslist_w( iv_value = iv_to_email_address )
 TO lt_to_addresses.
        DATA(lo_destination) = NEW /aws1/cl_se2destination(
          it_toaddresses = lt_to_addresses ).

        " Create template reference
        DATA(lo_template) = NEW /aws1/cl_se2template(
          iv_templatename = iv_template_name
          iv_templatedata = iv_template_data ).

        DATA(lo_content) = NEW /aws1/cl_se2emailcontent(
          io_template = lo_template ).

        " Create list management options
        DATA(lo_list_mgmt) = NEW /aws1/cl_se2listmanagementopts(
          iv_contactlistname = iv_contact_list_name ).

        " Send the email using template
        lo_se2->sendemail(
          iv_fromemailaddress = iv_from_email_address
          io_destination = lo_destination
          io_content = lo_content
          io_listmanagementoptions = lo_list_mgmt ).
        MESSAGE 'Email sent using template successfully.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_se2accountsuspendedex INTO DATA(lo_account_suspended).
        MESSAGE 'Account suspended.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_account_suspended.
      CATCH /aws1/cx_se2badrequestex INTO DATA(lo_bad_request).
        MESSAGE 'Bad request.' TYPE 'I'.
```

```
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request.
      CATCH /aws1/cx_se2messagerejected INTO DATA(lo_message_rejected).
        MESSAGE 'Message rejected - check email verification.' TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_message_rejected.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendEmail le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples Amazon SNS avec le kit SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Amazon SNS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`CreateTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTopic`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_sns->createtopic( iv_name = iv_topic_name ). " oo_result is
returned for testing purposes. "
       MESSAGE 'SNS topic created' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_snstopiclimitexcdex.
       MESSAGE 'Unable to create more topics. You have reached the maximum number
of topics allowed.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTopic le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTopic`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       lo_sns->deletetopic( iv_topicarn = iv_topic_arn ).
       MESSAGE 'SNS topic deleted.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
       MESSAGE 'Topic does not exist.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTopic le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetTopicAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTopicAttributes`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_sns->gettopicattributes( iv_topicarn = iv_topic_arn ). "
oo_result is returned for testing purposes. "
       DATA(lt_attributes) = oo_result->get_attributes( ).
       MESSAGE 'Retrieved attributes/properties of a topic.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
       MESSAGE 'Topic does not exist.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTopicAttributes le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListSubscriptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListSubscriptions`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sns->listsubscriptions( ).                " oo_result is
returned for testing purposes. "
        DATA(lt_subscriptions) = oo_result->get_subscriptions( ).
        MESSAGE 'Retrieved list of subscribers.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic.
        MESSAGE 'Unable to list subscribers.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListSubscriptions le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListTopics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTopics`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sns->listtopics( ).            " oo_result is returned for
testing purposes. "
        DATA(lt_topics) = oo_result->get_topics( ).
        MESSAGE 'Retrieved list of topics.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_rt_generic.
        MESSAGE 'Unable to list topics.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopics le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`Publication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Publish`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_sns->publish(              " oo_result is returned for
testing purposes. "
         iv_topicarn = iv_topic_arn
         iv_message = iv_message ).
       MESSAGE 'Message published to SNS topic.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
       MESSAGE 'Topic does not exist.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

Publiez un message avec les attributs d'un sujet.

```
   TRY.
       oo_result = lo_sns->publish(              " oo_result is returned for
testing purposes. "
         iv_topicarn = iv_topic_arn
         iv_message = iv_message
         it_messageattributes = it_msg_attrs ).
       MESSAGE 'Message with attributes published to SNS topic.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
       MESSAGE 'Topic does not exist.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

Publiez un message multiformat dans une rubrique.

```
   " Build JSON message structure for multi-format message
```

```
   DATA(lv_json_message) = |\{ "default": "{ iv_default_message }", "sms":
"{ iv_sms_message }", "email": "{ iv_email_message }" \}|.

   TRY.
       oo_result = lo_sns->publish(              " oo_result is returned for
testing purposes. "
         iv_topicarn = iv_topic_arn
         iv_message = lv_json_message
         iv_subject = iv_subject
         iv_messagestructure = 'json' ).
       MESSAGE 'Multi-format message published to SNS topic.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
       MESSAGE 'Topic does not exist.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Publish dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.

`SetSubscriptionAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetSubscriptionAttributes`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       lo_sns->setsubscriptionattributes(
           iv_subscriptionarn = iv_subscription_arn
           iv_attributename  = 'FilterPolicy'
           iv_attributevalue = iv_filter_policy ).
       MESSAGE 'Added filter policy to subscription.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
       MESSAGE 'Subscription does not exist.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetSubscriptionAttributes le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`SetTopicAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetTopicAttributes`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_sns->settopicattributes(
        iv_topicarn = iv_topic_arn
        iv_attributename  = iv_attribute_name
        iv_attributevalue = iv_attribute_value ).
    MESSAGE 'Set/updated SNS topic attributes.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
    MESSAGE 'Topic does not exist.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetTopicAttributes le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`S'abonner`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Subscribe`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Abonnez une adresse e-mail à une rubrique.

```
   TRY.
       oo_result = lo_sns->subscribe(                      "oo_result is returned
for testing purposes."
               iv_topicarn = iv_topic_arn
               iv_protocol = 'email'
               iv_endpoint = iv_email_address
               iv_returnsubscriptionarn = abap_true ).
       MESSAGE 'Email address subscribed to SNS topic.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
       MESSAGE 'Topic does not exist.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_snssubscriptionlmte00.
       MESSAGE 'Unable to create subscriptions. You have reached the maximum number
of subscriptions allowed.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Subscribe dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.

`Unsubscribe`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unsubscribe`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       lo_sns->unsubscribe( iv_subscriptionarn = iv_subscription_arn ).
       MESSAGE 'Subscription deleted.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
       MESSAGE 'Subscription does not exist.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_snsinvalidparameterex.
```

```
        MESSAGE 'Subscription with "PendingConfirmation" status cannot be deleted/
unsubscribed. Confirm subscription before performing unsubscribe operation.' TYPE
 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Unsubscribe dans la Référence du kit SDK AWS de l'API SAP ABAP.

Scénarios

Créer et publier dans une rubrique FIFO

L'exemple de code suivant montre comment créer et publier dans une rubrique FIFO Amazon SNS.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une rubrique FIFO, abonnez une file d'attente FIFO Amazon SQS à la rubrique et publiez un message dans une rubrique Amazon SNS.

```
    " Creates a FIFO topic. "
    DATA lt_tpc_attributes TYPE /aws1/cl_snstopicattrsmap_w=>tt_topicattributesmap.
    DATA ls_tpc_attributes TYPE /aws1/
cl_snstopicattrsmap_w=>ts_topicattributesmap_maprow.
    ls_tpc_attributes-key = 'FifoTopic'.
    ls_tpc_attributes-value = NEW /aws1/cl_snstopicattrsmap_w( iv_value = 'true' ).
    INSERT ls_tpc_attributes INTO TABLE lt_tpc_attributes.

    TRY.
        DATA(lo_create_result) = lo_sns->createtopic(
               iv_name = iv_topic_name
               it_attributes = lt_tpc_attributes ).
        DATA(lv_topic_arn) = lo_create_result->get_topicarn( ).
        ov_topic_arn = lv_topic_arn.                                    "
 ov_topic_arn is returned for testing purposes. "
```

```
        MESSAGE 'FIFO topic created' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_snstopiclimitexcdex.
        MESSAGE 'Unable to create more topics. You have reached the maximum number
 of topics allowed.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Subscribes an endpoint to an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 topic. "
    " Only Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) FIFO queues can be subscribed to
 an SNS FIFO topic. "
    TRY.
        DATA(lo_subscribe_result) = lo_sns->subscribe(
               iv_topicarn = lv_topic_arn
               iv_protocol = 'sqs'
               iv_endpoint = iv_queue_arn ).
        DATA(lv_subscription_arn) = lo_subscribe_result->get_subscriptionarn( ).
        ov_subscription_arn = lv_subscription_arn.                      "
 ov_subscription_arn is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'SQS queue was subscribed to SNS topic.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Topic does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_snssubscriptionlmte00.
        MESSAGE 'Unable to create subscriptions. You have reached the maximum number
 of subscriptions allowed.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Publish message to SNS topic. "
    TRY.
        DATA lt_msg_attributes TYPE /aws1/
cl_snsmessageattrvalue=>tt_messageattributemap.
        DATA ls_msg_attributes TYPE /aws1/
cl_snsmessageattrvalue=>ts_messageattributemap_maprow.
        ls_msg_attributes-key = 'Importance'.
        ls_msg_attributes-value = NEW /aws1/cl_snsmessageattrvalue( iv_datatype =
 'String'
                                                                    iv_stringvalue =
 'High' ).
        INSERT ls_msg_attributes INTO TABLE lt_msg_attributes.

        DATA(lo_result) = lo_sns->publish(
             iv_topicarn = lv_topic_arn
             iv_message = 'The price of your mobile plan has been increased from $19
 to $23'
             iv_subject = 'Changes to mobile plan'
```

```
            iv_messagegroupid = 'Update-2'
            iv_messagededuplicationid = 'Update-2.1'
            it_messageattributes = lt_msg_attributes ).
        ov_message_id = lo_result->get_messageid( ).                    "
ov_message_id is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'Message was published to SNS topic.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Topic does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence du kit SDK AWS de l'API SAP ABAP.
  - CreateTopic
  - Publish
  - Subscribe

Publier un message texte SMS

L'exemple de code suivant montre comment publier des messages texte à l'aide d'Amazon SNS.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    " iv_phone_number = '+12065550101' - Phone number in E.164 format
    TRY.
        oo_result = lo_sns->publish(              " oo_result is returned for
testing purposes. "
          iv_phonenumber = iv_phone_number
          iv_message = iv_message ).
        MESSAGE 'Message published to phone number.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Phone number does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Publish dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.

Exemples Amazon SQS avec le kit SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Amazon SQS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`CreateQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateQueue`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une file d'attente standard Amazon SQS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sqs->createqueue( iv_queuename = iv_queue_name ).        "
 oo_result is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'SQS queue created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sqsqueuedeldrecently.
        MESSAGE 'After deleting a queue, wait 60 seconds before creating another
 queue with the same name.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sqsqueuenameexists.
        MESSAGE 'A queue with this name already exists.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

Créez une file d'attente Amazon SQS qui attend l'arrivée d'un message.

```
    TRY.
        DATA lt_attributes TYPE /aws1/cl_sqsqueueattrmap_w=>tt_queueattributemap.
        DATA ls_attribute TYPE /aws1/
cl_sqsqueueattrmap_w=>ts_queueattributemap_maprow.
        ls_attribute-key = 'ReceiveMessageWaitTimeSeconds'.               " Time in
 seconds for long polling, such as how long the call waits for a message to arrive
 in the queue before returning. "
        ls_attribute-value = NEW /aws1/cl_sqsqueueattrmap_w( iv_value =
 iv_wait_time ).
        INSERT ls_attribute INTO TABLE lt_attributes.
        oo_result = lo_sqs->createqueue(                  " oo_result is returned
 for testing purposes. "
                iv_queuename = iv_queue_name
                it_attributes = lt_attributes ).
        MESSAGE 'SQS queue created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sqsqueuedeldrecently.
        MESSAGE 'After deleting a queue, wait 60 seconds before creating another
 queue with the same name.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sqsqueuenameexists.
        MESSAGE 'A queue with this name already exists.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateQueue le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMessage`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       lo_sqs->deletemessage(
          iv_queueurl = iv_queue_url
          iv_receipthandle = iv_receipt_handle ).
       MESSAGE 'Message deleted from SQS queue.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_sqsinvalididformat.
       MESSAGE 'The specified receipt handle is not valid.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_sqsreceipthandleisinv.
       MESSAGE 'The specified receipt handle is not valid for the current version.'
TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMessage le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteMessageBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMessageBatch`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sqs->deletemessagebatch(       " oo_result is returned for
testing purposes. "
          iv_queueurl = iv_queue_url
          it_entries = it_entries ).
        MESSAGE 'Messages deleted from SQS queue.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sqsbtcentidsnotdist00.
        MESSAGE 'Two or more batch entries in the request have the same ID.' TYPE
'E'.
      CATCH /aws1/cx_sqsemptybatchrequest.
        MESSAGE 'The batch request does not contain any entries.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sqsinvbatchentryid.
        MESSAGE 'The ID of a batch entry in a batch request is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_sqstoomanyentriesin00.
        MESSAGE 'The batch request contains more entries than allowed.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMessageBatch le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteQueue`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_sqs->deletequeue( iv_queueurl = iv_queue_url ).
        MESSAGE 'SQS queue deleted' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteQueue le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetQueueUrl`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetQueueUrl`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sqs->getqueueurl( iv_queuename = iv_queue_name ).        "
oo_result is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'Queue URL retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sqsqueuedoesnotexist.
        MESSAGE 'The requested queue does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueueUrl le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListQueues`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListQueues`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sqs->listqueues( ).        " oo_result is returned for
testing purposes. "
        MESSAGE 'Retrieved list of queues.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListQueues le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ReceiveMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReceiveMessage`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Recevez un message d'une file d'attente SQS.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sqs->receivemessage( iv_queueurl = iv_queue_url ).    "
oo_result is returned for testing purposes. "
        DATA(lt_messages) = oo_result->get_messages( ).
        MESSAGE 'Message received from SQS queue.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_sqsoverlimit.
        MESSAGE 'Maximum number of in-flight messages reached.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

Recevez un message d'une file d'attente Amazon SQS grâce à la prise en charge de l'attente active de longue durée.

```
    TRY.
        oo_result = lo_sqs->receivemessage(           " oo_result is returned for
testing purposes. "
                iv_queueurl = iv_queue_url
```

```
                iv_waittimeseconds = iv_wait_time ).    " Time in seconds for long
polling, such as how long the call waits for a message to arrive in the queue
before returning. " ).
       DATA(lt_messages) = oo_result->get_messages( ).
       MESSAGE 'Message received from SQS queue.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_sqsoverlimit.
       MESSAGE 'Maximum number of in-flight messages reached.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReceiveMessage le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`SendMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendMessage`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_sqs->sendmessage(              " oo_result is returned for
testing purposes. "
          iv_queueurl = iv_queue_url
          iv_messagebody = iv_message ).
       MESSAGE 'Message sent to SQS queue.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_sqsinvalidmsgconts.
       MESSAGE 'Message contains non-valid characters.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_sqsunsupportedop.
       MESSAGE 'Operation not supported.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessage le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`SendMessageBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendMessageBatch`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   TRY.
       oo_result = lo_sqs->sendmessagebatch(         " oo_result is returned for
testing purposes. "
          iv_queueurl = iv_queue_url
          it_entries = it_messages ).
       MESSAGE 'Messages sent to SQS queue.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_sqsbtcentidsnotdist00.
       MESSAGE 'Two or more batch entries in the request have the same ID.' TYPE
'E'.
     CATCH /aws1/cx_sqsbatchreqtoolong.
       MESSAGE 'The length of all the messages put together is more than the
limit.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_sqsemptybatchrequest.
       MESSAGE 'The batch request does not contain any entries.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_sqsinvbatchentryid.
       MESSAGE 'The ID of a batch entry in a batch request is not valid.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_sqstoomanyentriesin00.
       MESSAGE 'The batch request contains more entries than allowed.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_sqsunsupportedop.
       MESSAGE 'Operation not supported.' TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendMessageBatch le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Scénarios

Créer et publier dans une rubrique FIFO

L'exemple de code suivant montre comment créer et publier dans une rubrique FIFO Amazon SNS.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une rubrique FIFO, abonnez une file d'attente FIFO Amazon SQS à la rubrique et publiez un message dans une rubrique Amazon SNS.

```
    " Creates a FIFO topic. "
    DATA lt_tpc_attributes TYPE /aws1/cl_snstopicattrsmap_w=>tt_topicattributesmap.
    DATA ls_tpc_attributes TYPE /aws1/
cl_snstopicattrsmap_w=>ts_topicattributesmap_maprow.
    ls_tpc_attributes-key = 'FifoTopic'.
    ls_tpc_attributes-value = NEW /aws1/cl_snstopicattrsmap_w( iv_value = 'true' ).
    INSERT ls_tpc_attributes INTO TABLE lt_tpc_attributes.

    TRY.
        DATA(lo_create_result) = lo_sns->createtopic(
               iv_name = iv_topic_name
               it_attributes = lt_tpc_attributes ).
        DATA(lv_topic_arn) = lo_create_result->get_topicarn( ).
        ov_topic_arn = lv_topic_arn.                                    "
 ov_topic_arn is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'FIFO topic created' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_snstopiclimitexcdex.
        MESSAGE 'Unable to create more topics. You have reached the maximum number
 of topics allowed.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Subscribes an endpoint to an Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
 topic. "
    " Only Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) FIFO queues can be subscribed to
 an SNS FIFO topic. "
```

```
    TRY.
        DATA(lo_subscribe_result) = lo_sns->subscribe(
               iv_topicarn = lv_topic_arn
               iv_protocol = 'sqs'
               iv_endpoint = iv_queue_arn ).
        DATA(lv_subscription_arn) = lo_subscribe_result->get_subscriptionarn( ).
        ov_subscription_arn = lv_subscription_arn.                      "
 ov_subscription_arn is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'SQS queue was subscribed to SNS topic.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Topic does not exist.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_snssubscriptionlmte00.
        MESSAGE 'Unable to create subscriptions. You have reached the maximum number
 of subscriptions allowed.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    " Publish message to SNS topic. "
    TRY.
        DATA lt_msg_attributes TYPE /aws1/
cl_snsmessageattrvalue=>tt_messageattributemap.
        DATA ls_msg_attributes TYPE /aws1/
cl_snsmessageattrvalue=>ts_messageattributemap_maprow.
        ls_msg_attributes-key = 'Importance'.
        ls_msg_attributes-value = NEW /aws1/cl_snsmessageattrvalue( iv_datatype =
 'String'
                                                                    iv_stringvalue =
 'High' ).
        INSERT ls_msg_attributes INTO TABLE lt_msg_attributes.

        DATA(lo_result) = lo_sns->publish(
             iv_topicarn = lv_topic_arn
             iv_message = 'The price of your mobile plan has been increased from $19
 to $23'
             iv_subject = 'Changes to mobile plan'
             iv_messagegroupid = 'Update-2'
             iv_messagededuplicationid = 'Update-2.1'
             it_messageattributes = lt_msg_attributes ).
        ov_message_id = lo_result->get_messageid( ).                    "
 ov_message_id is returned for testing purposes. "
        MESSAGE 'Message was published to SNS topic.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_snsnotfoundexception.
        MESSAGE 'Topic does not exist.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence du kit SDK AWS de l'API SAP ABAP.
  - CreateTopic
  - Publish
  - Subscribe

Exemples de fonctions Step utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Step Functions.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateActivity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateActivity`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
```

```
      DATA(lo_result) = lo_sfn->createactivity(
        iv_name = iv_name
      ).
      ov_activity_arn = lo_result->get_activityarn( ).
      MESSAGE 'Activity created successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_sfnactivityalrdyex.
      MESSAGE 'Activity already exists.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_sfninvalidname.
      MESSAGE 'Invalid activity name.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_sfnactivitylimitexcd.
      MESSAGE 'Activity limit exceeded.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateActivity le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateStateMachine`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateStateMachine`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      DATA(lo_result) = lo_sfn->createstatemachine(
        iv_name = iv_name
        iv_definition = iv_definition
        iv_rolearn = iv_role_arn
      ).
      ov_state_machine_arn = lo_result->get_statemachinearn( ).
      MESSAGE 'State machine created successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_sfnstatemachinealrex.
      MESSAGE 'State machine already exists.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_sfninvaliddefinition.
      MESSAGE 'Invalid state machine definition.' TYPE 'E'.
```

```
    CATCH /aws1/cx_sfninvalidname.
      MESSAGE 'Invalid state machine name.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_sfninvalidarn.
      MESSAGE 'Invalid role ARN.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateStateMachine le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteActivity`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteActivity`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      lo_sfn->deleteactivity(
        iv_activityarn = iv_activity_arn
      ).
      MESSAGE 'Activity deleted successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_sfninvalidarn.
      MESSAGE 'Invalid activity ARN.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteActivity le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteStateMachine`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteStateMachine`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_sfn->deletestatemachine(
      iv_statemachinearn = iv_state_machine_arn
    ).
    MESSAGE 'State machine deleted successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_sfninvalidarn.
    MESSAGE 'Invalid state machine ARN.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_sfnvalidationex.
    MESSAGE 'Validation error occurred.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteStateMachine le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeExecution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeExecution`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_sfn->describeexecution(
      iv_executionarn = iv_execution_arn
    ).
    MESSAGE 'Execution described successfully.' TYPE 'I'.
```

```
    CATCH /aws1/cx_sfnexecdoesnotexist.
      MESSAGE 'Execution does not exist.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_sfninvalidarn.
      MESSAGE 'Invalid execution ARN.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeExecution le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeStateMachine`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeStateMachine`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      oo_result = lo_sfn->describestatemachine(
        iv_statemachinearn = iv_state_machine_arn
      ).
      MESSAGE 'State machine described successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_sfnstatemachinedoes00.
      MESSAGE 'State machine does not exist.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_sfninvalidarn.
      MESSAGE 'Invalid state machine ARN.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeStateMachine le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetActivityTask`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetActivityTask`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_sfn->getactivitytask(
      iv_activityarn = iv_activity_arn
    ).
    MESSAGE 'Activity task retrieved successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_sfnactivitydoesnotex.
    MESSAGE 'Activity does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_sfninvalidarn.
    MESSAGE 'Invalid activity ARN.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_sfnactivityworkerlm00.
    MESSAGE 'Activity worker limit exceeded.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetActivityTask le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListActivities`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListActivities`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    DATA(lo_result) = lo_sfn->listactivities( ).
```

```
      DATA(lt_activities) = lo_result->get_activities( ).
      LOOP AT lt_activities INTO DATA(lo_activity).
        IF lo_activity->get_name( ) = iv_name.
          ov_activity_arn = lo_activity->get_activityarn( ).
          EXIT.
        ENDIF.
      ENDLOOP.
      MESSAGE 'Activities listed successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_sfninvalidtoken.
      MESSAGE 'Invalid pagination token.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListActivities le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListStateMachines`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListStateMachines`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      DATA(lo_result) = lo_sfn->liststatemachines( ).
      DATA(lt_state_machines) = lo_result->get_statemachines( ).
      LOOP AT lt_state_machines INTO DATA(lo_state_machine).
        IF lo_state_machine->get_name( ) = iv_name.
          ov_state_machine_arn = lo_state_machine->get_statemachinearn( ).
          EXIT.
        ENDIF.
      ENDLOOP.
      MESSAGE 'State machines listed successfully.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_sfninvalidtoken.
      MESSAGE 'Invalid pagination token.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListStateMachines le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`SendTaskSuccess`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendTaskSuccess`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_sfn->sendtasksuccess(
      iv_tasktoken = iv_task_token
      iv_output = iv_task_response
    ).
    MESSAGE 'Task success sent successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_sfninvalidtoken.
    MESSAGE 'Invalid task token.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_sfntaskdoesnotexist.
    MESSAGE 'Task does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_sfninvalidoutput.
    MESSAGE 'Invalid task output.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_sfntasktimedout.
    MESSAGE 'Task timed out.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendTaskSuccess le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`StartExecution`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartExecution`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    DATA(lo_result) = lo_sfn->startexecution(
      iv_statemachinearn = iv_state_machine_arn
      iv_input = iv_input
    ).
    ov_execution_arn = lo_result->get_executionarn( ).
    MESSAGE 'Execution started successfully.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_sfnstatemachinedoes00.
    MESSAGE 'State machine does not exist.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_sfninvalidarn.
    MESSAGE 'Invalid state machine ARN.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_sfninvalidexecinput.
    MESSAGE 'Invalid execution input.' TYPE 'E'.
  CATCH /aws1/cx_sfnexeclimitexceeded.
    MESSAGE 'Execution limit exceeded.' TYPE 'E'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartExecution le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples de Systems Manager utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Systems Manager.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateDocument`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDocument`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_ssm->createdocument(
        iv_name = iv_name
        iv_content = iv_content
        iv_documenttype = 'Command' ).
    MESSAGE 'Document created.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_ssmdocalreadyexists.
    MESSAGE 'Document already exists.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_ssminvaliddoccontent.
    MESSAGE 'Invalid document content.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDocument le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateMaintenanceWindow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateMaintenanceWindow`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_ssm->createmaintenancewindow(
        iv_name = iv_name
        iv_schedule = iv_schedule
        iv_duration = iv_duration
        iv_cutoff = iv_cutoff
        iv_allowunassociatedtargets = iv_allow_unassociated_targets ).
    MESSAGE 'Maintenance window created.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_ssmresrclimitexcdex.
    MESSAGE 'Resource limit exceeded.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateMaintenanceWindow le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`CreateOpsItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateOpsItem`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_ssm->createopsitem(
        iv_title = iv_title
```

```
            iv_source = iv_source
            iv_category = iv_category
            iv_severity = iv_severity
            iv_description = iv_description ).
        MESSAGE 'OpsItem created.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ssmopsitemlimitexcdex.
        MESSAGE 'You have exceeded your open OpsItem limit.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ssmopsitemalrdyexex.
        MESSAGE 'OpsItem already exists.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateOpsItem le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteDocument`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDocument`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ssm->deletedocument( iv_name = iv_name ).
        MESSAGE 'Document deleted.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ssminvaliddocument.
        MESSAGE 'Invalid document.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ssmassocdinstances.
        MESSAGE 'Document has associated instances.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDocument le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteMaintenanceWindow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMaintenanceWindow`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_ssm->deletemaintenancewindow( iv_windowid = iv_window_id ).
    MESSAGE 'Maintenance window deleted.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_ssminternalservererr.
    MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMaintenanceWindow le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteOpsItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteOpsItem`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_ssm->deleteopsitem( iv_opsitemid = iv_ops_item_id ).
    MESSAGE 'OpsItem deleted.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_ssmopsiteminvparamex.
```

```
        MESSAGE 'Invalid OpsItem parameter.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteOpsItem le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeDocument`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDocument`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_result) = lo_ssm->describedocument( iv_name = iv_name ).
        DATA(lo_document) = lo_result->get_document( ).
        IF lo_document IS BOUND.
          rv_status = lo_document->get_status( ).
          MESSAGE |Document status: { rv_status }| TYPE 'I'.
        ENDIF.
      CATCH /aws1/cx_ssminvaliddocument.
        MESSAGE 'Invalid document.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDocument le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DescribeOpsItems`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeOpsItems`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Create filter for OpsItem ID
        DATA(lt_filters) = VALUE /aws1/cl_ssmopsitemfilter=>tt_opsitemfilters(
          ( NEW /aws1/cl_ssmopsitemfilter(
              iv_key = 'OpsItemId'
              it_values = VALUE /aws1/
cl_ssmopsitemfiltvals_w=>tt_opsitemfiltervalues(
                ( NEW /aws1/cl_ssmopsitemfiltvals_w( iv_value = iv_ops_item_id ) )
              )
              iv_operator = 'Equal'
            ) )
        ).

        " Use paginator to get all results
        DATA(lo_paginator) = lo_ssm->get_paginator( ).
        DATA(lo_iterator) = lo_paginator->describeopsitems(
          it_opsitemfilters = lt_filters ).

        rv_found = abap_false.

        WHILE lo_iterator->has_next( ).
          DATA(lo_result) = CAST /aws1/cl_ssmdescropsitemsrsp( lo_iterator-
>get_next( ) ).
          LOOP AT lo_result->get_opsitemsummaries( ) INTO DATA(lo_item).
            DATA(lv_title) = lo_item->get_title( ).
            DATA(lv_status) = lo_item->get_status( ).
            MESSAGE |The OpsItem title is { lv_title } and the status is
 { lv_status }| TYPE 'I'.
            rv_found = abap_true.
          ENDLOOP.
        ENDWHILE.
      CATCH /aws1/cx_ssminternalservererr.
        MESSAGE 'Internal server error occurred.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOpsItems le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListCommandInvocations`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListCommandInvocations`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        " Use paginator to get all results
        DATA(lo_paginator) = lo_ssm->get_paginator( ).
        DATA(lo_iterator) = lo_paginator->listcommandinvocations(
          iv_instanceid = iv_instance_id ).

        DATA lv_count TYPE i VALUE 0.

        WHILE lo_iterator->has_next( ).
          DATA(lo_result) = CAST /aws1/cl_ssmlistcmdinvcsresult( lo_iterator-
>get_next( ) ).
          LOOP AT lo_result->get_commandinvocations( ) INTO DATA(lo_invocation).
            lv_count = lv_count + 1.
            DATA(lv_requested_datetime) = lo_invocation->get_requesteddatetime( ).
            MESSAGE |Command invocation requested at: { lv_requested_datetime }|
 TYPE 'I'.
          ENDLOOP.
        ENDWHILE.

        MESSAGE |{ lv_count } command invocation(s) found for instance
 { iv_instance_id }.| TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ssminvalidinstanceid.
        MESSAGE 'Invalid instance ID.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ssminvalidcommandid.
```

```
        MESSAGE 'Invalid command ID.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListCommandInvocations le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

SendCommand

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SendCommand`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_result) = lo_ssm->sendcommand(
            it_instanceids = it_instance_ids
            iv_documentname = iv_document_name
            iv_timeoutseconds = 3600 ).
        DATA(lo_command) = lo_result->get_command( ).
        IF lo_command IS BOUND.
          rv_command_id = lo_command->get_commandid( ).
          MESSAGE 'Command sent successfully.' TYPE 'I'.
        ENDIF.
      CATCH /aws1/cx_ssminvaliddocument.
        MESSAGE 'Invalid document.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ssminvalidinstanceid.
        MESSAGE 'Invalid instance ID.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SendCommand le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`UpdateMaintenanceWindow`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateMaintenanceWindow`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    lo_ssm->updatemaintenancewindow(
        iv_windowid = iv_window_id
        iv_name = iv_name
        iv_enabled = iv_enabled
        iv_schedule = iv_schedule
        iv_duration = iv_duration
        iv_cutoff = iv_cutoff
        iv_allowunassociatedtargets = iv_allow_unassociated_targets ).
    MESSAGE 'Maintenance window updated.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_ssmdoesnotexistex.
    MESSAGE 'Maintenance window does not exist.' TYPE 'I'.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateMaintenanceWindow le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`UpdateOpsItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateOpsItem`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        lo_ssm->updateopsitem(
            iv_opsitemid = iv_ops_item_id
            iv_title = iv_title
            iv_description = iv_description
            iv_status = iv_status ).
        MESSAGE 'OpsItem updated.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ssmopsitemnotfoundex.
        MESSAGE 'OpsItem not found.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_ssmopsiteminvparamex.
        MESSAGE 'Invalid OpsItem parameter.' TYPE 'I'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateOpsItem le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples Amazon Textract avec le kit SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Amazon Textract.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l’exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`AnalyzeDocument`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AnalyzeDocument`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   "Detects text and additional elements, such as forms or tables,"
   "in a local image file or from in-memory byte data."
   "The image must be in PNG or JPG format."


   "Create ABAP objects for feature type."
   "Add TABLES to return information about the tables."
   "Add FORMS to return detected form data."
   "To perform both types of analysis, add TABLES and FORMS to FeatureTypes."

   DATA(lt_featuretypes) = VALUE /aws1/cl_texfeaturetypes_w=>tt_featuretypes(
     ( NEW /aws1/cl_texfeaturetypes_w( iv_value = 'FORMS' ) )
     ( NEW /aws1/cl_texfeaturetypes_w( iv_value = 'TABLES' ) ) ).

   "Create an ABAP object for the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
object."
   DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_texs3object( iv_bucket = iv_s3bucket
     iv_name   = iv_s3object ).

   "Create an ABAP object for the document."
   DATA(lo_document) = NEW /aws1/cl_texdocument( io_s3object = lo_s3object ).

   "Analyze document stored in Amazon S3."
   TRY.
       oo_result = lo_tex->analyzedocument(      "oo_result is returned for testing
purposes."
         io_document        = lo_document
```

```
          it_featuretypes    = lt_featuretypes ).
        LOOP AT oo_result->get_blocks( ) INTO DATA(lo_block).
          IF lo_block->get_text( ) = 'INGREDIENTS: POWDERED SUGAR* (CANE SUGAR,'.
            MESSAGE 'Found text in the doc: ' && lo_block->get_text( ) TYPE 'I'.
          ENDIF.
        ENDLOOP.
        MESSAGE 'Analyze document completed.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_texaccessdeniedex.
        MESSAGE 'You do not have permission to perform this action.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texbaddocumentex.
        MESSAGE 'Amazon Textract is not able to read the document.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texdocumenttoolargeex.
        MESSAGE 'The document is too large.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texhlquotaexceededex.
        MESSAGE 'Human loop quota exceeded.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinternalservererr.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinvalidparameterex.
        MESSAGE 'Request has non-valid parameters.' TYPE 'E'.

      CATCH /aws1/cx_texinvalids3objectex.
        MESSAGE 'Amazon S3 object is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texprovthruputexcdex.
        MESSAGE 'Provisioned throughput exceeded limit.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texthrottlingex.
        MESSAGE 'The request processing exceeded the limit.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texunsupporteddocex.
        MESSAGE 'The document is not supported.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AnalyzeDocument le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DetectDocumentText`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetectDocumentText`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   "Detects text in the input document."
   "Amazon Textract can detect lines of text and the words that make up a line of
 text."
   "The input document must be in one of the following image formats: JPEG, PNG,
 PDF, or TIFF."

   "Create an ABAP object for the Amazon S3 object."
   DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_texs3object( iv_bucket = iv_s3bucket
     iv_name   = iv_s3object ).

   "Create an ABAP object for the document."
   DATA(lo_document) = NEW /aws1/cl_texdocument( io_s3object = lo_s3object ).
   "Analyze document stored in Amazon S3."
   TRY.
       oo_result = lo_tex->detectdocumenttext( io_document = lo_document ).
 "oo_result is returned for testing purposes."
       LOOP AT oo_result->get_blocks( ) INTO DATA(lo_block).
         IF lo_block->get_text( ) = 'INGREDIENTS: POWDERED SUGAR* (CANE SUGAR,'.
           MESSAGE 'Found text in the doc: ' && lo_block->get_text( ) TYPE 'I'.
         ENDIF.
       ENDLOOP.
       DATA(lo_metadata) = oo_result->get_documentmetadata( ).
       MESSAGE 'The number of pages in the document is ' && lo_metadata-
>ask_pages( ) TYPE 'I'.
       MESSAGE 'Detect document text completed.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_texaccessdeniedex.
       MESSAGE 'You do not have permission to perform this action.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texbaddocumentex.
       MESSAGE 'Amazon Textract is not able to read the document.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texdocumenttoolargeex.
       MESSAGE 'The document is too large.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texinternalservererr.
       MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'E'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_texinvalidparameterex.
        MESSAGE 'Request has non-valid parameters.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinvalids3objectex.
        MESSAGE 'Amazon S3 object is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texprovthruputexcdex.
        MESSAGE 'Provisioned throughput exceeded limit.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texthrottlingex.
        MESSAGE 'The request processing exceeded the limit' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texunsupporteddocex.
        MESSAGE 'The document is not supported.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetectDocumentText le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`GetDocumentAnalysis`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDocumentAnalysis`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    "Gets the results for an Amazon Textract"
    "asynchronous operation that analyzes text in a document."
    TRY.
        oo_result = lo_tex->getdocumentanalysis( iv_jobid = iv_jobid ).
"oo_result is returned for testing purposes."
        WHILE oo_result->get_jobstatus( ) <> 'SUCCEEDED'.
          IF sy-index = 10.
            EXIT.               "Maximum 300 seconds.
          ENDIF.
          WAIT UP TO 30 SECONDS.
          oo_result = lo_tex->getdocumentanalysis( iv_jobid = iv_jobid ).
        ENDWHILE.
```

```
      DATA(lt_blocks) = oo_result->get_blocks( ).
      LOOP AT lt_blocks INTO DATA(lo_block).
        IF lo_block->get_text( ) = 'INGREDIENTS: POWDERED SUGAR* (CANE SUGAR,'.
          MESSAGE 'Found text in the doc: ' && lo_block->get_text( ) TYPE 'I'.
        ENDIF.
      ENDLOOP.
      MESSAGE 'Document analysis retrieved.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_texaccessdeniedex.
      MESSAGE 'You do not have permission to perform this action.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_texinternalservererr.
      MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_texinvalidjobidex.
      MESSAGE 'Job ID is not valid.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_texinvalidkmskeyex.
      MESSAGE 'AWS KMS key is not valid.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_texinvalidparameterex.
      MESSAGE 'Request has non-valid parameters.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_texinvalids3objectex.
      MESSAGE 'Amazon S3 object is not valid.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_texprovthruputexcdex.
      MESSAGE 'Provisioned throughput exceeded limit.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_texthrottlingex.
      MESSAGE 'The request processing exceeded the limit.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDocumentAnalysis le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`StartDocumentAnalysis`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartDocumentAnalysis`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   "Starts the asynchronous analysis of an input document for relationships"
   "between detected items such as key-value pairs, tables, and selection
elements."

   "Create ABAP objects for feature type."
   "Add TABLES to return information about the tables."
   "Add FORMS to return detected form data."
   "To perform both types of analysis, add TABLES and FORMS to FeatureTypes."

   DATA(lt_featuretypes) = VALUE /aws1/cl_texfeaturetypes_w=>tt_featuretypes(
     ( NEW /aws1/cl_texfeaturetypes_w( iv_value = 'FORMS' ) )
     ( NEW /aws1/cl_texfeaturetypes_w( iv_value = 'TABLES' ) ) ).
   "Create an ABAP object for the Amazon S3 object."
   DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_texs3object( iv_bucket = iv_s3bucket
     iv_name   = iv_s3object ).
   "Create an ABAP object for the document."
   DATA(lo_documentlocation) = NEW /aws1/cl_texdocumentlocation( io_s3object =
lo_s3object ).

   "Start async document analysis."
   TRY.
       oo_result = lo_tex->startdocumentanalysis(      "oo_result is returned for
testing purposes."
         io_documentlocation     = lo_documentlocation
         it_featuretypes         = lt_featuretypes ).
       DATA(lv_jobid) = oo_result->get_jobid( ).

       MESSAGE 'Document analysis started.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_texaccessdeniedex.
       MESSAGE 'You do not have permission to perform this action.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texbaddocumentex.
       MESSAGE 'Amazon Textract is not able to read the document.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texdocumenttoolargeex.
       MESSAGE 'The document is too large.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texidempotentprmmis00.
       MESSAGE 'Idempotent parameter mismatch exception.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texinternalservererr.
       MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texinvalidkmskeyex.
       MESSAGE 'AWS KMS key is not valid.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texinvalidparameterex.
       MESSAGE 'Request has non-valid parameters.' TYPE 'E'.
```

```
      CATCH /aws1/cx_texinvalids3objectex.
        MESSAGE 'Amazon S3 object is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texlimitexceededex.
        MESSAGE 'An Amazon Textract service limit was exceeded.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texprovthruputexcdex.
        MESSAGE 'Provisioned throughput exceeded limit.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texthrottlingex.
        MESSAGE 'The request processing exceeded the limit.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texunsupporteddocex.
        MESSAGE 'The document is not supported.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartDocumentAnalysis le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`StartDocumentTextDetection`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartDocumentTextDetection`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    "Starts the asynchronous detection of text in a document."
    "Amazon Textract can detect lines of text and the words that make up a line of
text."

    "Create an ABAP object for the Amazon S3 object."
    DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_texs3object( iv_bucket = iv_s3bucket
      iv_name   = iv_s3object ).
    "Create an ABAP object for the document."
    DATA(lo_documentlocation) = NEW /aws1/cl_texdocumentlocation( io_s3object =
lo_s3object ).
    "Start document analysis."
    TRY.
```

```
      oo_result = lo_tex->startdocumenttextdetection( io_documentlocation =
lo_documentlocation ).
      DATA(lv_jobid) = oo_result->get_jobid( ).            "oo_result is returned
for testing purposes."
      MESSAGE 'Document analysis started.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_texaccessdeniedex.
      MESSAGE 'You do not have permission to perform this action.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_texbaddocumentex.
      MESSAGE 'Amazon Textract is not able to read the document.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_texdocumenttoolargeex.
      MESSAGE 'The document is too large.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_texidempotentprmmis00.
      MESSAGE 'Idempotent parameter mismatch exception.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_texinternalservererr.
      MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_texinvalidkmskeyex.
      MESSAGE 'AWS KMS key is not valid.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_texinvalidparameterex.
      MESSAGE 'Request has non-valid parameters.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_texinvalids3objectex.
      MESSAGE 'Amazon S3 object is not valid.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_texlimitexceededex.
      MESSAGE 'An Amazon Textract service limit was exceeded.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_texprovthruputexcdex.
      MESSAGE 'Provisioned throughput exceeded limit.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_texthrottlingex.
      MESSAGE 'The request processing exceeded the limit.' TYPE 'E'.
    CATCH /aws1/cx_texunsupporteddocex.
      MESSAGE 'The document is not supported.' TYPE 'E'.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartDocumentTextDetection le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Scénarios

Premiers pas avec l’analyse de documents

L’exemple de code suivant illustre comment :

- lancer une analyse asynchrone ;

- obtenir l'analyse de documents.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   "Create ABAP objects for feature type."
   "Add TABLES to return information about the tables."
   "Add FORMS to return detected form data."
   "To perform both types of analysis, add TABLES and FORMS to FeatureTypes."

   DATA(lt_featuretypes) = VALUE /aws1/cl_texfeaturetypes_w=>tt_featuretypes(
     ( NEW /aws1/cl_texfeaturetypes_w( iv_value = 'FORMS' ) )
     ( NEW /aws1/cl_texfeaturetypes_w( iv_value = 'TABLES' ) ) ).

   "Create an ABAP object for the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
object."
   DATA(lo_s3object) = NEW /aws1/cl_texs3object( iv_bucket = iv_s3bucket
     iv_name   = iv_s3object ).

   "Create an ABAP object for the document."
   DATA(lo_documentlocation) = NEW /aws1/cl_texdocumentlocation( io_s3object =
lo_s3object ).

   "Start document analysis."
   TRY.
       DATA(lo_start_result) = lo_tex->startdocumentanalysis(
         io_documentlocation     = lo_documentlocation
         it_featuretypes         = lt_featuretypes ).
       MESSAGE 'Document analysis started.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_texaccessdeniedex.
       MESSAGE 'You do not have permission to perform this action.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texbaddocumentex.
       MESSAGE 'Amazon Textract is not able to read the document.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texdocumenttoolargeex.
       MESSAGE 'The document is too large.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_texidempotentprmmis00.
```

```
        MESSAGE 'Idempotent parameter mismatch exception.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinternalservererr.
        MESSAGE 'Internal server error.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinvalidkmskeyex.
        MESSAGE 'AWS KMS key is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinvalidparameterex.
        MESSAGE 'Request has non-valid parameters.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texinvalids3objectex.
        MESSAGE 'Amazon S3 object is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texlimitexceededex.
        MESSAGE 'An Amazon Textract service limit was exceeded.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texprovthruputexcdex.
        MESSAGE 'Provisioned throughput exceeded limit.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texthrottlingex.
        MESSAGE 'The request processing exceeded the limit.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_texunsupporteddocex.
        MESSAGE 'The document is not supported.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    "Get job ID from the output."
    DATA(lv_jobid) = lo_start_result->get_jobid( ).

    "Wait for job to complete."
    oo_result = lo_tex->getdocumentanalysis( iv_jobid = lv_jobid ).     " oo_result
is returned for testing purposes. "
    WHILE oo_result->get_jobstatus( ) <> 'SUCCEEDED'.
      IF sy-index = 10.
        EXIT.               "Maximum 300 seconds."
      ENDIF.
      WAIT UP TO 30 SECONDS.
      oo_result = lo_tex->getdocumentanalysis( iv_jobid = lv_jobid ).
    ENDWHILE.

    DATA(lt_blocks) = oo_result->get_blocks( ).
    LOOP AT lt_blocks INTO DATA(lo_block).
      IF lo_block->get_text( ) = 'INGREDIENTS: POWDERED SUGAR* (CANE SUGAR,'.
        MESSAGE 'Found text in the doc: ' && lo_block->get_text( ) TYPE 'I'.
      ENDIF.
    ENDLOOP.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.

- GetDocumentAnalysis
- StartDocumentAnalysis

Exemples Amazon Transcribe utilisant le SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Amazon Transcribe.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateVocabulary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateVocabulary`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        IF it_phrases IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_tnb->createvocabulary(
            iv_vocabularyname = iv_vocabulary_name
            iv_languagecode = iv_language_code
            it_phrases = it_phrases ).
        ELSEIF iv_vocab_file_uri IS NOT INITIAL.
```

```
        oo_result = lo_tnb->createvocabulary(
          iv_vocabularyname = iv_vocabulary_name
          iv_languagecode = iv_language_code
          iv_vocabularyfileuri = iv_vocab_file_uri ).
      ENDIF.
      MESSAGE 'Custom vocabulary created.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_tnbbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
      MESSAGE lo_bad_request_ex TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
    CATCH /aws1/cx_tnblimitexceededex INTO DATA(lo_limit_ex).
      MESSAGE lo_limit_ex TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_limit_ex.
    CATCH /aws1/cx_tnbinternalfailureex INTO DATA(lo_internal_ex).
      MESSAGE lo_internal_ex TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_internal_ex.
    CATCH /aws1/cx_tnbconflictexception INTO DATA(lo_conflict_ex).
      MESSAGE lo_conflict_ex TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_conflict_ex.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateVocabulary le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteTranscriptionJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTranscriptionJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      lo_tnb->deletetranscriptionjob( iv_job_name ).
      MESSAGE 'Transcription job deleted.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_tnbbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
      MESSAGE lo_bad_request_ex TYPE 'I'.
```

```
      RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
    CATCH /aws1/cx_tnblimitexceededex INTO DATA(lo_limit_ex).
      MESSAGE lo_limit_ex TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_limit_ex.
    CATCH /aws1/cx_tnbinternalfailureex INTO DATA(lo_internal_ex).
      MESSAGE lo_internal_ex TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_internal_ex.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTranscriptionJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`DeleteVocabulary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteVocabulary`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
  TRY.
      lo_tnb->deletevocabulary( iv_vocabulary_name ).
      MESSAGE 'Vocabulary deleted.' TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_tnbbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
      MESSAGE lo_bad_request_ex TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_tnblimitexceededex INTO DATA(lo_limit_ex).
      MESSAGE lo_limit_ex TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_limit_ex.
    CATCH /aws1/cx_tnbnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found_ex).
      MESSAGE lo_not_found_ex TYPE 'I'.
    CATCH /aws1/cx_tnbinternalfailureex INTO DATA(lo_internal_ex).
      MESSAGE lo_internal_ex TYPE 'I'.
      RAISE EXCEPTION lo_internal_ex.
  ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteVocabulary le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

GetTranscriptionJob

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTranscriptionJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_tnb->gettranscriptionjob( iv_job_name ).
    DATA(lo_job) = oo_result->get_transcriptionjob( ).
    MESSAGE 'Retrieved transcription job details.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_tnbbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
    MESSAGE lo_bad_request_ex TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
  CATCH /aws1/cx_tnbnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found_ex).
    MESSAGE lo_not_found_ex TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_not_found_ex.
  CATCH /aws1/cx_tnbinternalfailureex INTO DATA(lo_internal_ex).
    MESSAGE lo_internal_ex TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_internal_ex.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTranscriptionJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

GetVocabulary

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetVocabulary`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    oo_result = lo_tnb->getvocabulary( iv_vocabulary_name ).
    MESSAGE 'Retrieved vocabulary details.' TYPE 'I'.
  CATCH /aws1/cx_tnbbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
    MESSAGE lo_bad_request_ex TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
  CATCH /aws1/cx_tnbnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found_ex).
    MESSAGE lo_not_found_ex TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_not_found_ex.
  CATCH /aws1/cx_tnbinternalfailureex INTO DATA(lo_internal_ex).
    MESSAGE lo_internal_ex TYPE 'I'.
    RAISE EXCEPTION lo_internal_ex.
ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetVocabulary le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListTranscriptionJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTranscriptionJobs`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
TRY.
    IF iv_job_filter IS NOT INITIAL.
```

```
          oo_result = lo_tnb->listtranscriptionjobs( iv_jobnamecontains =
iv_job_filter ).
        ELSE.
          oo_result = lo_tnb->listtranscriptionjobs( ).
        ENDIF.
        MESSAGE 'Retrieved transcription jobs list.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_tnbbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
      CATCH /aws1/cx_tnbinternalfailureex INTO DATA(lo_internal_ex).
        MESSAGE lo_internal_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTranscriptionJobs le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListVocabularies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListVocabularies`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        IF iv_vocab_filter IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_tnb->listvocabularies( iv_namecontains = iv_vocab_filter ).
        ELSE.
          oo_result = lo_tnb->listvocabularies( ).
        ENDIF.
        MESSAGE 'Retrieved vocabularies list.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_tnbbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
      CATCH /aws1/cx_tnbinternalfailureex INTO DATA(lo_internal_ex).
```

```
        MESSAGE lo_internal_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListVocabularies le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

StartTranscriptionJob

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartTranscriptionJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        DATA(lo_media) = NEW /aws1/cl_tnbmedia( iv_mediafileuri = iv_media_uri ).
        DATA(lo_settings) = NEW /aws1/cl_tnbsettings( ).
        IF iv_vocabulary_name IS NOT INITIAL.
          lo_settings = NEW /aws1/cl_tnbsettings( iv_vocabularyname =
iv_vocabulary_name ).
        ENDIF.

        oo_result = lo_tnb->starttranscriptionjob(
          iv_transcriptionjobname = iv_job_name
          io_media = lo_media
          iv_mediaformat = iv_media_format
          iv_languagecode = iv_language_code
          io_settings = lo_settings ).

        MESSAGE 'Transcription job started.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_tnbbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_bad_request_ex.
      CATCH /aws1/cx_tnblimitexceededex INTO DATA(lo_limit_ex).
        MESSAGE lo_limit_ex TYPE 'I'.
```

```
        RAISE EXCEPTION lo_limit_ex.
      CATCH /aws1/cx_tnbinternalfailureex INTO DATA(lo_internal_ex).
        MESSAGE lo_internal_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_ex.
      CATCH /aws1/cx_tnbconflictexception INTO DATA(lo_conflict_ex).
        MESSAGE lo_conflict_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_conflict_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartTranscriptionJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`UpdateVocabulary`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateVocabulary`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    TRY.
        IF it_phrases IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_tnb->updatevocabulary(
            iv_vocabularyname = iv_vocabulary_name
            iv_languagecode = iv_language_code
            it_phrases = it_phrases ).
        ELSEIF iv_vocab_file_uri IS NOT INITIAL.
          oo_result = lo_tnb->updatevocabulary(
            iv_vocabularyname = iv_vocabulary_name
            iv_languagecode = iv_language_code
            iv_vocabularyfileuri = iv_vocab_file_uri ).
        ENDIF.
        MESSAGE 'Vocabulary updated.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_tnbbadrequestex INTO DATA(lo_bad_request_ex).
        MESSAGE lo_bad_request_ex TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_tnblimitexceededex INTO DATA(lo_limit_ex).
```

```
        MESSAGE lo_limit_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_limit_ex.
      CATCH /aws1/cx_tnbnotfoundexception INTO DATA(lo_not_found_ex).
        MESSAGE lo_not_found_ex TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_tnbinternalfailureex INTO DATA(lo_internal_ex).
        MESSAGE lo_internal_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_internal_ex.
      CATCH /aws1/cx_tnbconflictexception INTO DATA(lo_conflict_ex).
        MESSAGE lo_conflict_ex TYPE 'I'.
        RAISE EXCEPTION lo_conflict_ex.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateVocabulary le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Exemples Amazon Translate avec le kit SDK pour SAP ABAP

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour SAP ABAP avec Amazon Translate.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`DescribeTextTranslationJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeTextTranslationJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   "Gets the properties associated with an asynchronous batch translation job."
   "Includes properties such as name, ID, status, source and target languages, and
input/output Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) buckets."
   TRY.
       oo_result = lo_xl8->describetexttranslationjob(      "oo_result is returned
for testing purposes."
         iv_jobid        = iv_jobid ).
       MESSAGE 'Job description retrieved.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_xl8internalserverex.
       MESSAGE 'An internal server error occurred. Retry your request.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_xl8resourcenotfoundex.
       MESSAGE 'The resource you are looking for has not been found.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_xl8toomanyrequestsex.
       MESSAGE 'You have made too many requests within a short period of time.'
TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeTextTranslationJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`ListTextTranslationJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTextTranslationJobs`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
   "Gets a list of the batch translation jobs that you have submitted."

   DATA lo_filter TYPE REF TO /aws1/cl_xl8textxlationjobfilt.

   "Create an ABAP object for filtering using jobname."
   lo_filter = NEW #( iv_jobname = iv_jobname ).

   TRY.
       oo_result = lo_xl8->listtexttranslationjobs(      "oo_result is returned for
testing purposes."
         io_filter        = lo_filter ).
       MESSAGE 'Jobs retrieved.' TYPE 'I'.
     CATCH /aws1/cx_xl8internalserverex.
       MESSAGE 'An internal server error occurred. Retry your request.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_xl8invalidfilterex.
       MESSAGE 'The filter specified for the operation is not valid. Specify a
different filter.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_xl8invalidrequestex.
       MESSAGE 'The request that you made is not valid.' TYPE 'E'.
     CATCH /aws1/cx_xl8toomanyrequestsex.
       MESSAGE 'You have made too many requests within a short period of time.'
TYPE 'E'.
   ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTextTranslationJobs le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`StartTextTranslationJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartTextTranslationJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    "Starts an asynchronous batch translation job."
    "Use batch translation jobs to translate large volumes of text across multiple
 documents at once."

    DATA lo_inputdataconfig  TYPE REF TO /aws1/cl_xl8inputdataconfig.
    DATA lo_outputdataconfig TYPE REF TO /aws1/cl_xl8outputdataconfig.
    DATA lt_targetlanguagecodes TYPE /aws1/
cl_xl8tgtlanguagecodes00=>tt_targetlanguagecodestrlist.
    DATA lo_targetlanguagecodes TYPE REF TO /aws1/cl_xl8tgtlanguagecodes00.

    "Create an ABAP object for the input data config."
    lo_inputdataconfig = NEW #( iv_s3uri = iv_input_data_s3uri
                                iv_contenttype = iv_input_data_contenttype ).

    "Create an ABAP object for the output data config."
    lo_outputdataconfig = NEW #( iv_s3uri = iv_output_data_s3uri ).

    "Create an internal table for target languages."
    lo_targetlanguagecodes = NEW #( iv_value = iv_targetlanguagecode ).
    INSERT lo_targetlanguagecodes  INTO TABLE lt_targetlanguagecodes.

    TRY.
        oo_result = lo_xl8->starttexttranslationjob(      "oo_result is returned for
 testing purposes."
          io_inputdataconfig = lo_inputdataconfig
            io_outputdataconfig = lo_outputdataconfig
            it_targetlanguagecodes = lt_targetlanguagecodes
            iv_dataaccessrolearn = iv_dataaccessrolearn
            iv_jobname = iv_jobname
            iv_sourcelanguagecode = iv_sourcelanguagecode ).
        MESSAGE 'Translation job started.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_xl8internalserverex.
        MESSAGE 'An internal server error occurred. Retry your request.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8invparamvalueex.
```

```
        MESSAGE 'The value of the parameter is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8invalidrequestex.
        MESSAGE 'The request that you made is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8resourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The resource you are looking for has not been found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8toomanyrequestsex.
        MESSAGE 'You have made too many requests within a short period of time.'
TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8unsuppedlanguage00.
        MESSAGE 'Amazon Translate does not support translation from the language of
the source text into the requested target language.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartTextTranslationJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`StopTextTranslationJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StopTextTranslationJob`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    "Stops an asynchronous batch translation job that is in progress."

    TRY.
        oo_result = lo_xl8->stoptexttranslationjob(      "oo_result is returned for
testing purposes."
          iv_jobid        = iv_jobid ).
        MESSAGE 'Translation job stopped.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_xl8internalserverex.
        MESSAGE 'An internal server error occurred.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8resourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The resource you are looking for has not been found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8toomanyrequestsex.
```

```
        MESSAGE 'You have made too many requests within a short period of time.'
TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopTextTranslationJob le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

`TranslateText`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TranslateText`.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    "Translates input text from the source language to the target language."
    TRY.
        oo_result = lo_xl8->translatetext(      "oo_result is returned for testing
purposes."
          iv_text        = iv_text
            iv_sourcelanguagecode = iv_sourcelanguagecode
            iv_targetlanguagecode = iv_targetlanguagecode ).
        MESSAGE 'Translation completed.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_xl8detectedlanguage00.
        MESSAGE 'The confidence that Amazon Comprehend accurately detected the
source language is low.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8internalserverex.
        MESSAGE 'An internal server error occurred.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8invalidrequestex.
        MESSAGE 'The request that you made is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8resourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The resource you are looking for has not been found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8serviceunavailex.
        MESSAGE 'The Amazon Translate service is temporarily unavailable.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8textsizelmtexcdex.
```

```
        MESSAGE 'The size of the text you submitted exceeds the size limit. ' TYPE
 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8toomanyrequestsex.
        MESSAGE 'You have made too many requests within a short period of time.'
 TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8unsuppedlanguage00.
        MESSAGE 'Amazon Translate does not support translation from the language of
 the source text into the requested target language. ' TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TranslateText le AWS SDK pour la référence de l'API SAP ABAP.

Scénarios

Premiers pas avec les tâches de traduction

L'exemple de code suivant illustre comment :

- démarrer une tâche asynchrone de traduction par lots ;
- attendre que la tâche asynchrone se termine ;
- décrire la tâche asynchrone.

Kit SDK pour SAP ABAP

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
    DATA lo_inputdataconfig  TYPE REF TO /aws1/cl_xl8inputdataconfig.
    DATA lo_outputdataconfig TYPE REF TO /aws1/cl_xl8outputdataconfig.
    DATA lt_targetlanguagecodes TYPE /aws1/
cl_xl8tgtlanguagecodes00=>tt_targetlanguagecodestrlist.
    DATA lo_targetlanguagecodes TYPE REF TO /aws1/cl_xl8tgtlanguagecodes00.

    "Create an ABAP object for the input data config."
```

```
    lo_inputdataconfig = NEW #( iv_s3uri = iv_input_data_s3uri
                                iv_contenttype = iv_input_data_contenttype ).

    "Create an ABAP object for the output data config."
    lo_outputdataconfig = NEW #( iv_s3uri = iv_output_data_s3uri ).

    "Create an internal table for target languages."
    lo_targetlanguagecodes = NEW #( iv_value = iv_targetlanguagecode ).
    INSERT lo_targetlanguagecodes  INTO TABLE lt_targetlanguagecodes.

    TRY.
        DATA(lo_translationjob_result) = lo_xl8->starttexttranslationjob(
          io_inputdataconfig = lo_inputdataconfig
            io_outputdataconfig = lo_outputdataconfig
            it_targetlanguagecodes = lt_targetlanguagecodes
            iv_dataaccessrolearn = iv_dataaccessrolearn
            iv_jobname = iv_jobname
            iv_sourcelanguagecode = iv_sourcelanguagecode ).
        MESSAGE 'Translation job started.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_xl8internalserverex.
        MESSAGE 'An internal server error occurred. Retry your request.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8invparamvalueex.
        MESSAGE 'The value of the parameter is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8invalidrequestex.
        MESSAGE 'The request that you made is not valid.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8resourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The resource you are looking for has not been found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8toomanyrequestsex.
        MESSAGE 'You have made too many requests within a short period of time. '
 TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8unsuppedlanguage00.
        MESSAGE 'Amazon Translate does not support translation from the language of
 the source text into the requested target language.' TYPE 'E'.
    ENDTRY.

    "Get the job ID."
    DATA(lv_jobid) = lo_translationjob_result->get_jobid( ).

    "Wait for translate job to complete."
    DATA(lo_des_translation_result) = lo_xl8->describetexttranslationjob( iv_jobid =
 lv_jobid ).
    WHILE lo_des_translation_result->get_textxlationjobproperties( )-
>get_jobstatus( ) <> 'COMPLETED'.
      IF sy-index = 30.
```

```
        EXIT.               "Maximum 900 seconds."
      ENDIF.
      WAIT UP TO 30 SECONDS.
      lo_des_translation_result = lo_xl8->describetexttranslationjob( iv_jobid =
lv_jobid ).
    ENDWHILE.

    TRY.
        oo_result = lo_xl8->describetexttranslationjob(      "oo_result is returned
for testing purposes."
          iv_jobid        = lv_jobid ).
        MESSAGE 'Job description retrieved.' TYPE 'I'.
      CATCH /aws1/cx_xl8internalserverex.
        MESSAGE 'An internal server error occurred. Retry your request.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8resourcenotfoundex.
        MESSAGE 'The resource you are looking for has not been found.' TYPE 'E'.
      CATCH /aws1/cx_xl8toomanyrequestsex.
        MESSAGE 'You have made too many requests within a short period of time.'
TYPE 'E'.
    ENDTRY.
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour SAP ABAP.
  - DescribeTextTranslationJob
  - StartTextTranslationJob

Exemples de code pour le kit SDK pour Swift

Les exemples de code suivants vous montrent comment utiliser le AWS SDK pour Swift avec AWS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Certains services contiennent des exemples de catégories supplémentaires qui montrent comment tirer parti des bibliothèques ou des fonctions spécifiques au service.

Ressources supplémentaires

- Guide du développeur du SDK pour Swift — En savoir plus sur l'utilisation de Swift avec AWS.
- Centre pour développeurs AWS : exemples de code que vous pouvez filtrer par catégorie ou par recherche en texte intégral.
- AWS Exemples de SDK : GitHub dépôt avec code complet dans les langues préférées. Inclut des instructions sur la configuration et l'exécution du code.

Services

- Exemples Amazon Bedrock avec le kit SDK pour Swift
- Exemples Amazon Bedrock Runtime avec le kit SDK pour Swift
- Exemples Amazon Cognito Identity avec le kit SDK pour Swift
- Exemples pour le fournisseur d'identité Amazon Cognito avec un kit SDK pour Swift
- Exemples DynamoDB avec le kit SDK pour Swift
- Exemples Amazon EC2 avec le kit SDK pour Swift
- AWS Glue exemples utilisant le SDK pour Swift
- Exemples IAM avec le kit SDK pour Swift
- Exemples Lambda avec le kit SDK pour Swift
- Exemples Amazon RDS avec le kit SDK pour Swift
- Exemples Amazon S3 avec le kit SDK pour Swift
- Exemples Amazon SNS avec le kit SDK Swift
- Exemples Amazon SQS avec le kit SDK pour Swift
- AWS STS exemples utilisant le SDK pour Swift
- Exemples Amazon Transcribe Streaming avec le kit SDK pour Swift

Exemples Amazon Bedrock avec le kit SDK pour Swift

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Swift avec Amazon Bedrock.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions

Prise en main

Bonjour Amazon Bedrock

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon Bedrock.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import ArgumentParser
import AWSClientRuntime
import Foundation

import AWSBedrock

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "ListFoundationModels",
        abstract: """
```

```
        This example demonstrates how to retrieve a list of the available
        foundation models from Amazon Bedrock.
        """,
        discussion: """
        """
    )

    /// Construct a string listing the specified modalities.
    ///
    /// - Parameter modalities: An array of the modalities to list.
    ///
    /// - Returns: A string with a human-readable list of modalities.
    func buildModalityList(modalities: [BedrockClientTypes.ModelModality]?) ->
String {
        var first = true
        var str = ""

        if modalities == nil {
            return "<none>"
        }

        for modality in modalities! {
            if !first {
                str += ", "
            }
            first = false
            str += modality.rawValue
        }

        return str
    }

    /// Construct a string listing the specified customizations.
    ///
    /// - Parameter customizations: An array of the customizations to list.
    ///
    /// - Returns: A string listing the customizations.
    func buildCustomizationList(customizations:
[BedrockClientTypes.ModelCustomization]?) -> String {
        var first = true
        var str = ""

        if customizations == nil {
            return "<none>"
```

```
        }

        for customization in customizations! {
            if !first {
                str += ", "
            }
            first = false
            str += customization.rawValue
        }

        return str
    }

    /// Construct a string listing the specified inferences.
    ///
    /// - Parameter inferences: An array of inferences to list.
    ///
    /// - Returns: A string listing the specified inferences.
    func buildInferenceList(inferences: [BedrockClientTypes.InferenceType]?) ->
 String {
        var first = true
        var str = ""

        if inferences == nil {
            return "<none>"
        }

        for inference in inferences! {
            if !first {
                str += ", "
            }
            first = false
            str += inference.rawValue
        }

        return str
    }

    /// Called by ``main()`` to run the bulk of the example.
    func runAsync() async throws {
        // Always use the Region "us-east-1" to have access to the most models.
        let config = try await BedrockClient.BedrockClientConfiguration(region: "us-
east-1")
        let bedrockClient = BedrockClient(config: config)
```

```
        let output = try await bedrockClient.listFoundationModels(
            input: ListFoundationModelsInput()
        )

        guard let summaries = output.modelSummaries else {
            print("No models returned.")
            return
        }

        // Output a list of the models with their details.
        for summary in summaries {
            print("==========================================")
            print(" Model ID: \(summary.modelId ?? "<unknown>")")
            print("------------------------------------------")
            print(" Name: \(summary.modelName ?? "<unknown>")")
            print(" Provider: \(summary.providerName ?? "<unknown>")")
            print(" Input modalities: \(buildModalityList(modalities:
 summary.inputModalities))")
            print(" Output modalities: \(buildModalityList(modalities:
 summary.outputModalities))")
            print(" Supported customizations:
 \(buildCustomizationList(customizations: summary.customizationsSupported ))")
            print(" Supported inference types: \(buildInferenceList(inferences:
 summary.inferenceTypesSupported))")
            print("------------------------------------------\n")
        }

        print("\(summaries.count) models available.")
    }
}

/// The program's asynchronous entry point.
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
```

```
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFoundationModels la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

Actions

`ListFoundationModels`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFoundationModels`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSBedrock

        // Always use the Region "us-east-1" to have access to the most models.
        let config = try await BedrockClient.BedrockClientConfiguration(region: "us-
east-1")
        let bedrockClient = BedrockClient(config: config)

        let output = try await bedrockClient.listFoundationModels(
            input: ListFoundationModelsInput()
        )

        guard let summaries = output.modelSummaries else {
            print("No models returned.")
            return
        }

        // Output a list of the models with their details.
        for summary in summaries {
            print("==========================================")
            print(" Model ID: \(summary.modelId ?? "<unknown>")")
```

```
            print("-----------------------------------------")
            print(" Name: \(summary.modelName ?? "<unknown>")")
            print(" Provider: \(summary.providerName ?? "<unknown>")")
            print(" Input modalities: \(buildModalityList(modalities:
summary.inputModalities))")
            print(" Output modalities: \(buildModalityList(modalities:
summary.outputModalities))")
            print(" Supported customizations:
\(buildCustomizationList(customizations: summary.customizationsSupported ))")
            print(" Supported inference types: \(buildInferenceList(inferences:
summary.inferenceTypesSupported))")
            print("-----------------------------------------\n")
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFoundationModels la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

Exemples Amazon Bedrock Runtime avec le kit SDK pour Swift

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Swift avec Amazon Bedrock Runtime.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Amazon Nova
- Amazon Nova Canvas
- Amazon Nova Reel
- Anthropic Claude
- Meta Llama

Amazon Nova

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// An example demonstrating how to use the Conversation API to send
// a text message to Amazon Nova.

import AWSBedrockRuntime

func converse(_ textPrompt: String) async throws -> String {

    // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
    let config =
        try await BedrockRuntimeClient.BedrockRuntimeClientConfiguration()
    let client = BedrockRuntimeClient(config: config)

    // Set the model ID.
    let modelId = "amazon.nova-micro-v1:0"

    // Start a conversation with the user message.
    let message = BedrockRuntimeClientTypes.Message(
        content: [.text(textPrompt)],
        role: .user
    )

    // Optionally use inference parameters
    let inferenceConfig =
        BedrockRuntimeClientTypes.InferenceConfiguration(
            maxTokens: 512,
            stopSequences: ["END"],
            temperature: 0.5,
            topp: 0.9
        )

    // Create the ConverseInput to send to the model
    let input = ConverseInput(
        inferenceConfig: inferenceConfig, messages: [message], modelId: modelId)
```

```
    // Send the ConverseInput to the model
    let response = try await client.converse(input: input)

    // Extract and return the response text.
    if case let .message(msg) = response.output {
        if case let .text(textResponse) = msg.content![0] {
            return textResponse
        } else {
            return "No text response found in message content"
        }
    } else {
        return "No message found in converse output"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Amazon Nova à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// An example demonstrating how to use the Conversation API to send a text message
// to Amazon Nova and print the response stream

import AWSBedrockRuntime
```

```
func printConverseStream(_ textPrompt: String) async throws {

    // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
    let config =
        try await BedrockRuntimeClient.BedrockRuntimeClientConfiguration()
    let client = BedrockRuntimeClient(config: config)

    // Set the model ID.
    let modelId = "amazon.nova-lite-v1:0"

    // Start a conversation with the user message.
    let message = BedrockRuntimeClientTypes.Message(
        content: [.text(textPrompt)],
        role: .user
    )

    // Optionally use inference parameters.
    let inferenceConfig =
        BedrockRuntimeClientTypes.InferenceConfiguration(
            maxTokens: 512,
            stopSequences: ["END"],
            temperature: 0.5,
            topp: 0.9
        )

    // Create the ConverseStreamInput to send to the model.
    let input = ConverseStreamInput(
        inferenceConfig: inferenceConfig, messages: [message], modelId: modelId)

    // Send the ConverseStreamInput to the model.
    let response = try await client.converseStream(input: input)

    // Extract the streaming response.
    guard let stream = response.stream else {
        print("No stream available")
        return
    }

    // Extract and print the streamed response text in real-time.
    for try await event in stream {
        switch event {
        case .messagestart(_):
            print("\nNova Lite:")
```

```
        case .contentblockdelta(let deltaEvent):
            if case .text(let text) = deltaEvent.delta {
                print(text, terminator: "")
            }

        default:
            break
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

Amazon Nova Canvas

InvokeModel

L'exemple de code suivant montre comment invoquer Amazon Nova Canvas sur Amazon Bedrock pour générer une image.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Créez une image avec Amazon Nova Canvas.

```
// Use the native inference API to create an image with Amazon Nova Canvas

import AWSBedrockRuntime
import AWSSDKIdentity
import Foundation

struct NovaImageOutput: Decodable {
    let images: [Data]
```

```
}

func generateImage(_ textPrompt: String) async throws {
    // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
    let config =
        try await BedrockRuntimeClient.BedrockRuntimeClientConfiguration()
    config.awsCredentialIdentityResolver = try SSOAWSCredentialIdentityResolver()

    let client = BedrockRuntimeClient(config: config)

    // Set the model ID.
    let modelId = "amazon.nova-canvas-v1:0"

    //  Format the request payload using the model's native structure.
    let input = InvokeModelInput(
        accept: "application/json",
        body: """
            {
                "textToImageParams": {
                    "text": "\(textPrompt)"
                },
                "taskType": "TEXT_IMAGE",
                "imageGenerationConfig": {
                    "seed": 42,
                    "quality": "standard",
                    "width": 512,
                    "height": 512,
                    "numberOfImages": 1
                }
            }
            """.data(using: .utf8),
        modelId: modelId
    )

    // Invoke the model with the request.
    let response = try await client.invokeModel(input: input)

    // Decode the response body.
    let output = try JSONDecoder().decode(NovaImageOutput.self, from:
 response.body!)

    // Extract the image data.
    guard let data = output.images.first else {
        print("No image data found")
```

```
        return
    }

    // Save the generated image to a local folder.
    let fileURL = URL.documentsDirectory.appending(path: "nova_canvas.png")
    print(fileURL)
    try data.write(to: fileURL)
    print("Image is saved at \(fileURL)")
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez InvokeModel la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

Amazon Nova Reel

Text-to-video

L'exemple de code suivant montre comment utiliser Amazon Nova Reel pour générer une vidéo à partir d'une invite de texte.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez Amazon Nova Reel pour générer une vidéo à partir d'une invite de texte.

```
// This example demonstrates how to use Amazon Nova Reel to generate a video from a
 text prompt.
// It shows how to:
// - Set up the Amazon Bedrock runtime client
// - Configure a text-to-video request
// - Submit an asynchronous job for video generation
// - Poll for job completion status
// - Access the generated video from S3

import AWSBedrockRuntime
```

```
import Foundation
import Smithy

func startTextToVideoGenerationJob(
    bedrockRuntimeClient: BedrockRuntimeClient, prompt: String, outputS3Uri: String
) async throws -> String? {
    // Specify the model ID for text-to-video generation
    let modelId = "amazon.nova-reel-v1:0"

    // Configure the video generation request with additional parameters
    let modelInputSource: [String: Any] = [
        "taskType": "TEXT_VIDEO",
        "textToVideoParams": [
            "text": "\(prompt)"
        ],
        "videoGenerationConfig": [
            "durationSeconds": 6,
            "fps": 24,
            "dimension": "1280x720",
        ],
    ]

    let modelInput = try Document.make(from: modelInputSource)

    let input = StartAsyncInvokeInput(
        modelId: modelId,
        modelInput: modelInput,
        outputDataConfig: .s3outputdataconfig(
            BedrockRuntimeClientTypes.AsyncInvokeS3OutputDataConfig(
                s3Uri: outputS3Uri
            )
        )
    )

    // Invoke the model asynchronously
    let output = try await bedrockRuntimeClient.startAsyncInvoke(input: input)
    return output.invocationArn
}

func queryJobStatus(
    bedrockRuntimeClient: BedrockRuntimeClient,
    invocationArn: String?
) async throws -> GetAsyncInvokeOutput {
    try await bedrockRuntimeClient.getAsyncInvoke(
```

```
        input: GetAsyncInvokeInput(invocationArn: invocationArn))
}

func main() async throws {
    // Create a Bedrock Runtime client
    let config =
        try await BedrockRuntimeClient.BedrockRuntimeClientConfiguration()
    let client = BedrockRuntimeClient(config: config)

    // Specify the S3 location for the output video
    let bucket = "s3://REPLACE-WITH-YOUR-S3-BUCKET-NAM"

    print("Submitting video generation job...")
    let invocationArn = try await startTextToVideoGenerationJob(
        bedrockRuntimeClient: client,
        prompt: "A pomegranate juice in a railway station",
        outputS3Uri: bucket
    )
    print("Job started with invocation ARN: \(String(describing:invocationArn))")

    // Poll for job completion
    var status: BedrockRuntimeClientTypes.AsyncInvokeStatus?
    var isReady = false
    var hasFailed = false

    while !isReady && !hasFailed {
        print("\nPolling job status...")
        status = try await queryJobStatus(
            bedrockRuntimeClient: client, invocationArn: invocationArn
        ).status
        switch status {
        case .completed:
            isReady = true
            print("Video is ready\nCheck S3 bucket: \(bucket)")
        case .failed:
            hasFailed = true
            print("Something went wrong")
        case .inProgress:
            print("Job is in progress...")
            try await Task.sleep(nanoseconds: 15 * 1_000_000_000)  // 15 seconds
        default:
            isReady = true
        }
    }
```

```
}

do {
    try await main()
} catch {
    print("An error occurred: \(error)")
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.
  - GetAsyncInvoke
  - StartAsyncInvoke

Anthropic Claude

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// An example demonstrating how to use the Conversation API to send
// a text message to Anthropic Claude.

import AWSBedrockRuntime

func converse(_ textPrompt: String) async throws -> String {

    // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
    let config =
```

```
        try await BedrockRuntimeClient.BedrockRuntimeClientConfiguration()
    let client = BedrockRuntimeClient(config: config)

    // Set the model ID.
    let modelId = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0"

    // Start a conversation with the user message.
    let message = BedrockRuntimeClientTypes.Message(
        content: [.text(textPrompt)],
        role: .user
    )

    // Optionally use inference parameters
    let inferenceConfig =
        BedrockRuntimeClientTypes.InferenceConfiguration(
            maxTokens: 512,
            stopSequences: ["END"],
            temperature: 0.5,
            topp: 0.9
        )

    // Create the ConverseInput to send to the model
    let input = ConverseInput(
        inferenceConfig: inferenceConfig, messages: [message], modelId: modelId)

    // Send the ConverseInput to the model
    let response = try await client.converse(input: input)

    // Extract and return the response text.
    if case let .message(msg) = response.output {
        if case let .text(textResponse) = msg.content![0] {
            return textResponse
        } else {
            return "No text response found in message content"
        }
    } else {
        return "No message found in converse output"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Anthropic Claude à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// An example demonstrating how to use the Conversation API to send a text message
// to Anthropic Claude and print the response stream

import AWSBedrockRuntime

func printConverseStream(_ textPrompt: String) async throws {

    // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
    let config =
        try await BedrockRuntimeClient.BedrockRuntimeClientConfiguration()
    let client = BedrockRuntimeClient(config: config)

    // Set the model ID.
    let modelId = "anthropic.claude-3-haiku-20240307-v1:0"

    // Start a conversation with the user message.
    let message = BedrockRuntimeClientTypes.Message(
        content: [.text(textPrompt)],
        role: .user
    )

    // Optionally use inference parameters.
```

```
    let inferenceConfig =
        BedrockRuntimeClientTypes.InferenceConfiguration(
            maxTokens: 512,
            stopSequences: ["END"],
            temperature: 0.5,
            topp: 0.9
        )

    // Create the ConverseStreamInput to send to the model.
    let input = ConverseStreamInput(
        inferenceConfig: inferenceConfig, messages: [message], modelId: modelId)

    // Send the ConverseStreamInput to the model.
    let response = try await client.converseStream(input: input)

    // Extract the streaming response.
    guard let stream = response.stream else {
        print("No stream available")
        return
    }

    // Extract and print the streamed response text in real-time.
    for try await event in stream {
        switch event {
        case .messagestart(_):
            print("\nAnthropic Claude:")

        case .contentblockdelta(let deltaEvent):
            if case .text(let text) = deltaEvent.delta {
                print(text, terminator: "")
            }

        default:
            break
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

Meta Llama

Converse

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock.

```
// An example demonstrating how to use the Conversation API to send
// a text message to Meta Llama.

import AWSBedrockRuntime

func converse(_ textPrompt: String) async throws -> String {

    // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
    let config =
        try await BedrockRuntimeClient.BedrockRuntimeClientConfiguration()
    let client = BedrockRuntimeClient(config: config)

    // Set the model ID.
    let modelId = "meta.llama3-8b-instruct-v1:0"

    // Start a conversation with the user message.
    let message = BedrockRuntimeClientTypes.Message(
        content: [.text(textPrompt)],
        role: .user
    )

    // Optionally use inference parameters
    let inferenceConfig =
        BedrockRuntimeClientTypes.InferenceConfiguration(
            maxTokens: 512,
```

```
            stopSequences: ["END"],
            temperature: 0.5,
            topp: 0.9
        )

    // Create the ConverseInput to send to the model
    let input = ConverseInput(
        inferenceConfig: inferenceConfig, messages: [message], modelId: modelId)

    // Send the ConverseInput to the model
    let response = try await client.converse(input: input)

    // Extract and return the response text.
    if case let .message(msg) = response.output {
        if case let .text(textResponse) = msg.content![0] {
            return textResponse
        } else {
            return "No text response found in message content"
        }
    } else {
        return "No message found in converse output"
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Converse dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

ConverseStream

L'exemple de code suivant montre comment envoyer un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock et comment traiter le flux de réponses en temps réel.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Envoyez un message texte à Meta Llama à l'aide de l'API Converse de Bedrock et traitez le flux de réponses en temps réel.

```
// An example demonstrating how to use the Conversation API to send a text message
// to Meta Llama and print the response stream.

import AWSBedrockRuntime

func printConverseStream(_ textPrompt: String) async throws {

    // Create a Bedrock Runtime client in the AWS Region you want to use.
    let config =
        try await BedrockRuntimeClient.BedrockRuntimeClientConfiguration()
    let client = BedrockRuntimeClient(config: config)

    // Set the model ID.
    let modelId = "meta.llama3-8b-instruct-v1:0"

    // Start a conversation with the user message.
    let message = BedrockRuntimeClientTypes.Message(
        content: [.text(textPrompt)],
        role: .user
    )

    // Optionally use inference parameters.
    let inferenceConfig =
        BedrockRuntimeClientTypes.InferenceConfiguration(
            maxTokens: 512,
            stopSequences: ["END"],
            temperature: 0.5,
            topp: 0.9
        )

    // Create the ConverseStreamInput to send to the model.
    let input = ConverseStreamInput(
        inferenceConfig: inferenceConfig, messages: [message], modelId: modelId)

    // Send the ConverseStreamInput to the model.
    let response = try await client.converseStream(input: input)

    // Extract the streaming response.
    guard let stream = response.stream else {
        print("No stream available")
```

```
        return
    }

    // Extract and print the streamed response text in real-time.
    for try await event in stream {
        switch event {
        case .messagestart(_):
            print("\nMeta Llama:")

        case .contentblockdelta(let deltaEvent):
            if case .text(let text) = deltaEvent.delta {
                print(text, terminator: "")
            }

        default:
            break
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConverseStream la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

Exemples Amazon Cognito Identity avec le kit SDK pour Swift

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Swift avec Amazon Cognito Identity.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`CreateIdentityPool`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateIdentityPool`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSCognitoIdentity


    /// Create a new identity pool and return its ID.
    ///
    /// - Parameters:
    ///     - name: The name to give the new identity pool.
    ///
    /// - Returns: A string containing the newly created pool's ID, or `nil`
    ///   if an error occurred.
    ///
    func createIdentityPool(name: String) async throws -> String? {
        do {
            let cognitoInputCall = CreateIdentityPoolInput(developerProviderName:
 "com.exampleco.CognitoIdentityDemo",
                                                           identityPoolName: name)

            let result = try await cognitoIdentityClient.createIdentityPool(input:
 cognitoInputCall)
            guard let poolId = result.identityPoolId else {
                return nil
            }

            return poolId
        } catch {
            print("ERROR: createIdentityPool:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus d'informations, consultez Guide du développeur du kit AWS SDK pour Swift.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateIdentityPool la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DeleteIdentityPool`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteIdentityPool`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSCognitoIdentity


    /// Delete the specified identity pool.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - id: The ID of the identity pool to delete.
    ///
    func deleteIdentityPool(id: String) async throws {
        do {
            let input = DeleteIdentityPoolInput(
                identityPoolId: id
            )

            _ = try await cognitoIdentityClient.deleteIdentityPool(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: deleteIdentityPool:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus d'informations, consultez Guide du développeur du kit AWS SDK pour Swift.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteIdentityPool la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`ListIdentityPools`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListIdentityPools`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSCognitoIdentity


    /// Return the ID of the identity pool with the specified name.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - name: The name of the identity pool whose ID should be returned.
    ///
    /// - Returns: A string containing the ID of the specified identity pool
    ///   or `nil` on error or if not found.
    ///
    func getIdentityPoolID(name: String) async throws -> String? {
        let listPoolsInput = ListIdentityPoolsInput(maxResults: 25)
        // Use "Paginated" to get all the objects.
        // This lets the SDK handle the 'nextToken' field in
 "ListIdentityPoolsOutput".
        let pages = cognitoIdentityClient.listIdentityPoolsPaginated(input:
 listPoolsInput)

        do {
            for try await page in pages {
                guard let identityPools = page.identityPools else {
                    print("ERROR: listIdentityPoolsPaginated returned nil
 contents.")
                    continue
```

```
                }

                /// Read pages of identity pools from Cognito until one is found
                /// whose name matches the one specified in the `name` parameter.
                /// Return the matching pool's ID.

                for pool in identityPools {
                    if pool.identityPoolName == name {
                        return pool.identityPoolId!
                    }
                }
            }
        } catch {
            print("ERROR: getIdentityPoolID:", dump(error))
            throw error
        }

        return nil
    }
```

Obtenez l’ID d’un groupe d’identités existant ou créez-le s’il n’existe pas encore.

```
import AWSCognitoIdentity


    /// Return the ID of the identity pool with the specified name.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - name: The name of the identity pool whose ID should be returned
    ///
    /// - Returns: A string containing the ID of the specified identity pool.
    ///   Returns `nil` if there's an error or if the pool isn't found.
    ///
    public func getOrCreateIdentityPoolID(name: String) async throws -> String? {
        // See if the pool already exists. If it doesn't, create it.

        do {
            guard let poolId = try await getIdentityPoolID(name: name) else {
                return try await createIdentityPool(name: name)
            }
```

```
            return poolId
        } catch {
            print("ERROR: getOrCreateIdentityPoolID:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus d'informations, consultez Guide du développeur du kit AWS SDK pour Swift.
- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListIdentityPools la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

Exemples pour le fournisseur d'identité Amazon Cognito avec un kit SDK pour Swift

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Swift avec Amazon Cognito Identity Provider.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`AdminGetUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminGetUser`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSCognitoIdentityProvider

    /// Get information about a specific user in a user pool.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The Amazon Cognito Identity Provider client to use.
    ///   - userName: The user to retrieve information about.
    ///   - userPoolId: The user pool to search for the specified user.
    ///
    /// - Returns: `true` if the user's information was successfully
    ///   retrieved. Otherwise returns `false`.
    func adminGetUser(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, userName: String,
                      userPoolId: String) async -> Bool {
        do {
            let output = try await cipClient.adminGetUser(
                input: AdminGetUserInput(
                    userPoolId: userPoolId,
                    username: userName
                )
            )

            guard let userStatus = output.userStatus else {
                print("*** Unable to get the user's status.")
                return false
            }

            print("User status: \(userStatus)")
            return true
        } catch {
            return false
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminGetUser la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`AdminInitiateAuth`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminInitiateAuth`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSCognitoIdentityProvider

    /// Begin an authentication session.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CongitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - clientId: The app client ID to use.
    ///   - userName: The username to check.
    ///   - password: The user's password.
    ///   - userPoolId: The user pool to use.
    ///
    /// - Returns: The session token associated with this authentication
    ///   session.
    func initiateAuth(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, clientId: String,
                      userName: String, password: String,
                      userPoolId: String) async -> String? {
        var authParams: [String: String] = [:]

        authParams["USERNAME"] = userName
        authParams["PASSWORD"] = password

        do {
            let output = try await cipClient.adminInitiateAuth(
                input: AdminInitiateAuthInput(
                    authFlow:
 CognitoIdentityProviderClientTypes.AuthFlowType.adminUserPasswordAuth,
```

```
                    authParameters: authParams,
                    clientId: clientId,
                    userPoolId: userPoolId
                )
            )

            guard let challengeName = output.challengeName else {
                print("*** Invalid response from the auth service.")
                return nil
            }

            print("=====> Response challenge is \(challengeName)")

            return output.session
        } catch _ as UserNotFoundException {
            print("*** The specified username, \(userName), doesn't exist.")
            return nil
        } catch _ as UserNotConfirmedException {
            print("*** The user \(userName) has not been confirmed.")
            return nil
        } catch {
            print("*** An unexpected error occurred.")
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminInitiateAuth la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`AdminRespondToAuthChallenge`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AdminRespondToAuthChallenge`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSCognitoIdentityProvider

    /// Respond to the authentication challenge received from Cognito after
    /// initiating an authentication session. This involves sending a current
    /// MFA code to the service.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CognitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - userName: The user's username.
    ///   - clientId: The app client ID.
    ///   - userPoolId: The user pool to sign into.
    ///   - mfaCode: The 6-digit MFA code currently displayed by the user's
    ///     authenticator.
    ///   - session: The authentication session to continue processing.
    func adminRespondToAuthChallenge(cipClient: CognitoIdentityProviderClient,
 userName: String,
                                     clientId: String, userPoolId: String, mfaCode:
 String,
                                     session: String) async {
        print("=====> SOFTWARE_TOKEN_MFA challenge is generated...")

        var challengeResponsesOb: [String: String] = [:]
        challengeResponsesOb["USERNAME"] = userName
        challengeResponsesOb["SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE"] = mfaCode

        do {
            let output = try await cipClient.adminRespondToAuthChallenge(
                input: AdminRespondToAuthChallengeInput(
                    challengeName:
 CognitoIdentityProviderClientTypes.ChallengeNameType.softwareTokenMfa,
                    challengeResponses: challengeResponsesOb,
                    clientId: clientId,
                    session: session,
                    userPoolId: userPoolId
                )
            )

            guard let authenticationResult = output.authenticationResult else {
                print("*** Unable to get authentication result.")
                return
            }
```

```
            print("=====> Authentication result (JWTs are redacted):")
            print(authenticationResult)
        } catch _ as SoftwareTokenMFANotFoundException {
            print("*** The specified user pool isn't configured for MFA.")
            return
        } catch _ as CodeMismatchException {
            print("*** The specified MFA code doesn't match the expected value.")
            return
        } catch _ as UserNotFoundException {
            print("*** The specified username, \(userName), doesn't exist.")
            return
        } catch _ as UserNotConfirmedException {
            print("*** The user \(userName) has not been confirmed.")
            return
        } catch let error as NotAuthorizedException {
            print("*** Unauthorized access. Reason: \(error.properties.message ??
 "<unknown>")")
        } catch {
            print("*** Error responding to the MFA challenge.")
            return
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AdminRespondToAuthChallenge la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`AssociateSoftwareToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateSoftwareToken`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSCognitoIdentityProvider
```

```
   /// Request and display an MFA secret token that the user should enter
   /// into their authenticator to set it up for the user account.
   ///
   /// - Parameters:
   ///   - cipClient: The `CognitoIdentityProviderClient` to use.
   ///   - authSession: The authentication session to request an MFA secret
   ///     for.
   ///
   /// - Returns: A string containing the MFA secret token that should be
   ///   entered into the authenticator software.
   func getSecretForAppMFA(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, authSession:
String?) async -> String? {
       do {
           let output = try await cipClient.associateSoftwareToken(
               input: AssociateSoftwareTokenInput(
                   session: authSession
               )
           )

           guard let secretCode = output.secretCode else {
               print("*** Unable to get the secret code")
               return nil
           }

           print("=====> Enter this token into Google Authenticator:
\(secretCode)")
           return output.session
       } catch _ as SoftwareTokenMFANotFoundException {
           print("*** The specified user pool isn't configured for MFA.")
           return nil
       } catch {
           print("*** An unexpected error occurred getting the secret for the app's
MFA.")
           return nil
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateSoftwareToken la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`ConfirmSignUp`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ConfirmSignUp`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSCognitoIdentityProvider

    /// Submit a confirmation code for the specified user. This is the code as
    /// entered by the user after they've received it by email or text
    /// message.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CognitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - clientId: The app client ID the user is signing up for.
    ///   - userName: The username of the user whose code is being sent.
    ///   - code: The user's confirmation code.
    ///
    /// - Returns: `true` if the code was successfully confirmed; otherwise `false`.
    func confirmSignUp(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, clientId: String,
                       userName: String, code: String) async -> Bool {
        do {
            _ = try await cipClient.confirmSignUp(
                input: ConfirmSignUpInput(
                    clientId: clientId,
                    confirmationCode: code,
                    username: userName
                )
            )

            print("=====> \(userName) has been confirmed.")
            return true
        } catch {
            print("=====> \(userName)'s code was entered incorrectly.")
            return false
        }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ConfirmSignUp la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`ListUsers`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsers`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        do {
            let output = try await cognitoClient.listUsers(
                input: ListUsersInput(
                    userPoolId: poolId
                )
            )

            guard let users = output.users else {
                print("No users found.")
                return
            }

            print("\(users.count) user(s) found.")
            for user in users {
                print("  \(user.username ?? "<unknown>")")
            }
        } catch _ as NotAuthorizedException {
            print("*** Please authenticate with AWS before using this command.")
            return
        } catch _ as ResourceNotFoundException {
            print("*** The specified User Pool was not found.")
            return
        } catch {
```

```
            print("*** An unexpected type of error occurred.")
            return
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsers la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`ResendConfirmationCode`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ResendConfirmationCode`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSCognitoIdentityProvider

    /// Requests a new confirmation code be sent to the given user's contact
    /// method.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CognitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - clientId: The application client ID.
    ///   - userName: The user to resend a code for.
    ///
    /// - Returns: `true` if a new code was sent successfully, otherwise
    ///   `false`.
    func resendConfirmationCode(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, clientId:
 String,
                                userName: String) async -> Bool {
        do {
            let output = try await cipClient.resendConfirmationCode(
                input: ResendConfirmationCodeInput(
                    clientId: clientId,
                    username: userName
```

```
                )
            )

            guard let deliveryMedium = output.codeDeliveryDetails?.deliveryMedium
else {
                print("*** Unable to get the delivery method for the resent code.")
                return false
            }

            print("=====> A new code has been sent by \(deliveryMedium)")
            return true
        } catch {
            print("*** Unable to resend the confirmation code to user \(userName).")
            return false
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ResendConfirmationCode la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`SignUp`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SignUp`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSCognitoIdentityProvider

    /// Create a new user in a user pool.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CognitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - clientId: The ID of the app client to create a user for.
```

```
    ///   - userName: The username for the new user.
    ///   - password: The new user's password.
    ///   - email: The new user's email address.
    ///
    /// - Returns: `true` if successful; otherwise `false`.
    func signUp(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, clientId: String,
userName: String, password: String, email: String) async -> Bool {
        let emailAttr = CognitoIdentityProviderClientTypes.AttributeType(
            name: "email",
            value: email
        )

        let userAttrsList = [emailAttr]

        do {
            _ = try await cipClient.signUp(
                input: SignUpInput(
                    clientId: clientId,
                    password: password,
                    userAttributes: userAttrsList,
                    username: userName
                )

            )

            print("=====> User \(userName) signed up.")
        } catch _ as AWSCognitoIdentityProvider.UsernameExistsException {
            print("*** The username \(userName) already exists. Please use a
different one.")
            return false
        } catch let error as AWSCognitoIdentityProvider.InvalidPasswordException {
            print("*** Error: The specified password is invalid. Reason:
\(error.properties.message ?? "<none available>").")
            return false
        } catch _ as AWSCognitoIdentityProvider.ResourceNotFoundException {
            print("*** Error: The specified client ID (\(clientId)) doesn't exist.")
            return false
        } catch {
            print("*** Unexpected error: \(error)")
            return false
        }

        return true
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SignUp la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`VerifySoftwareToken`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`VerifySoftwareToken`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSCognitoIdentityProvider

    /// Confirm that the user's TOTP authenticator is configured correctly by
    /// sending a code to it to check that it matches successfully.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CongnitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - session: An authentication session previously returned by an
    ///     `associateSoftwareToken()` call.
    ///   - mfaCode: The 6-digit code currently displayed by the user's
    ///     authenticator, as provided by the user.
    func verifyTOTP(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, session: String?,
 mfaCode: String?) async {
        do {
            let output = try await cipClient.verifySoftwareToken(
                input: VerifySoftwareTokenInput(
                    session: session,
                    userCode: mfaCode
                )
            )

            guard let tokenStatus = output.status else {
                print("*** Unable to get the token's status.")
```

```
                return
            }
            print("=====> The token's status is: \(tokenStatus)")
        } catch _ as SoftwareTokenMFANotFoundException {
            print("*** The specified user pool isn't configured for MFA.")
            return
        } catch _ as CodeMismatchException {
            print("*** The specified MFA code doesn't match the expected value.")
            return
        } catch _ as UserNotFoundException {
            print("*** The specified username doesn't exist.")
            return
        } catch _ as UserNotConfirmedException {
            print("*** The user has not been confirmed.")
            return
        } catch {
            print("*** Error verifying the MFA token!")
            return
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez VerifySoftwareToken la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

Scénarios

Inscription d’un utilisateur auprès d’un groupe d’utilisateurs nécessitant l’authentification MFA

L’exemple de code suivant illustre comment :

- Inscrivez et confirmez un utilisateur avec un nom d’utilisateur, un mot de passe et une adresse e-mail.
- Configurez l’authentification multifactorielle en associant une application MFA à l’utilisateur.
- Connectez-vous à l’aide d’un mot de passe et d’un code MFA.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Fichier `Package.swift`.

```
// swift-tools-version: 5.9
//
// The swift-tools-version declares the minimum version of Swift required to
// build this package.

import PackageDescription

let package = Package(
    name: "cognito-scenario",
    // Let Xcode know the minimum Apple platforms supported.
    platforms: [
        .macOS(.v13),
        .iOS(.v15)
    ],
    dependencies: [
        // Dependencies declare other packages that this package depends on.
        .package(
            url: "https://github.com/awslabs/aws-sdk-swift",
            from: "1.0.0"),
        .package(
            url: "https://github.com/apple/swift-argument-parser.git",
            branch: "main"
        )
    ],
    targets: [
        // Targets are the basic building blocks of a package, defining a module or
 a test suite.
        // Targets can depend on other targets in this package and products
        // from dependencies.
        .executableTarget(
            name: "cognito-scenario",
            dependencies: [
```

```
                .product(name: "AWSCognitoIdentityProvider", package: "aws-sdk-
swift"),
                .product(name: "ArgumentParser", package: "swift-argument-parser")
            ],
            path: "Sources")

    ]
)
```

Le fichier de code Swift.

```
// An example demonstrating various features of Amazon Cognito. Before running
// this Swift code example, set up your development environment, including
// your credentials.
//
// For more information, see the following documentation:
// https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-kotlin/latest/developer-guide/setup.html
//
// TIP: To set up the required user pool, run the AWS Cloud Development Kit
// (AWS CDK) script provided in this GitHub repo at
// resources/cdk/cognito_scenario_user_pool_with_mfa.
//
// This example performs the following functions:
//
// 1. Invokes the signUp method to sign up a user.
// 2. Invokes the adminGetUser method to get the user's confirmation status.
// 3. Invokes the ResendConfirmationCode method if the user requested another
//    code.
// 4. Invokes the confirmSignUp method.
// 5. Invokes the initiateAuth to sign in. This results in being prompted to
//    set up TOTP (time-based one-time password). (The response is
//    “ChallengeName”: “MFA_SETUP”).
// 6. Invokes the AssociateSoftwareToken method to generate a TOTP MFA private
//    key. This can be used with Google Authenticator.
// 7. Invokes the VerifySoftwareToken method to verify the TOTP and register
//    for MFA.
// 8. Invokes the AdminInitiateAuth to sign in again. This results in being
//    prompted to submit a TOTP (Response: “ChallengeName”:
//    “SOFTWARE_TOKEN_MFA”).
// 9. Invokes the AdminRespondToAuthChallenge to get back a token.

import ArgumentParser
```

```
import Foundation

import AWSClientRuntime
import AWSCognitoIdentityProvider

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    @Argument(help: "The application clientId.")
    var clientId: String
    @Argument(help: "The user pool ID to use.")
    var poolId: String
    @Option(help: "Name of the Amazon Region to use")
    var region = "us-east-1"

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "cognito-scenario",
        abstract: """
        Demonstrates various features of Amazon Cognito.
        """,
        discussion: """
        """
    )

    /// Prompt for an input string of at least a minimum length.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - prompt: The prompt string to display.
    ///   - minLength: The minimum number of characters to allow in the
    ///     response. Default value is 0.
    ///
    /// - Returns: The entered string.
    func stringRequest(_ prompt: String, minLength: Int = 1) -> String {
        while true {
            print(prompt, terminator: "")
            let str = readLine()

            guard let str else {
                continue
            }
            if str.count >= minLength {
                return str
            } else {
                print("*** Response must be at least \(minLength) character(s)
 long.")
            }
```

```
        }
    }

    /// Ask a yes/no question.
    ///
    /// - Parameter prompt: A prompt string to print.
    ///
    /// - Returns: `true` if the user answered "Y", otherwise `false`.
    func yesNoRequest(_ prompt: String) -> Bool {
        while true {
            let answer = stringRequest(prompt).lowercased()
            if answer == "y" || answer == "n" {
                return answer == "y"
            }
        }
    }

    /// Get information about a specific user in a user pool.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The Amazon Cognito Identity Provider client to use.
    ///   - userName: The user to retrieve information about.
    ///   - userPoolId: The user pool to search for the specified user.
    ///
    /// - Returns: `true` if the user's information was successfully
    ///   retrieved. Otherwise returns `false`.
    func adminGetUser(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, userName: String,
                      userPoolId: String) async -> Bool {
        do {
            let output = try await cipClient.adminGetUser(
                input: AdminGetUserInput(
                    userPoolId: userPoolId,
                    username: userName
                )
            )

            guard let userStatus = output.userStatus else {
                print("*** Unable to get the user's status.")
                return false
            }

            print("User status: \(userStatus)")
            return true
        } catch {
```

```
            return false
        }
    }

    /// Create a new user in a user pool.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CognitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - clientId: The ID of the app client to create a user for.
    ///   - userName: The username for the new user.
    ///   - password: The new user's password.
    ///   - email: The new user's email address.
    ///
    /// - Returns: `true` if successful; otherwise `false`.
    func signUp(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, clientId: String,
userName: String, password: String, email: String) async -> Bool {
        let emailAttr = CognitoIdentityProviderClientTypes.AttributeType(
            name: "email",
            value: email
        )

        let userAttrsList = [emailAttr]

        do {
            _ = try await cipClient.signUp(
                input: SignUpInput(
                    clientId: clientId,
                    password: password,
                    userAttributes: userAttrsList,
                    username: userName
                )

            )

            print("=====> User \(userName) signed up.")
        } catch _ as AWSCognitoIdentityProvider.UsernameExistsException {
            print("*** The username \(userName) already exists. Please use a
different one.")
            return false
        } catch let error as AWSCognitoIdentityProvider.InvalidPasswordException {
            print("*** Error: The specified password is invalid. Reason:
\(error.properties.message ?? "<none available>").")
            return false
        } catch _ as AWSCognitoIdentityProvider.ResourceNotFoundException {
```

```
            print("*** Error: The specified client ID (\(clientId)) doesn't exist.")
            return false
        } catch {
            print("*** Unexpected error: \(error)")
            return false
        }

        return true
    }

    /// Requests a new confirmation code be sent to the given user's contact
    /// method.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CognitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - clientId: The application client ID.
    ///   - userName: The user to resend a code for.
    ///
    /// - Returns: `true` if a new code was sent successfully, otherwise
    ///   `false`.
    func resendConfirmationCode(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, clientId:
String,
                                userName: String) async -> Bool {
        do {
            let output = try await cipClient.resendConfirmationCode(
                input: ResendConfirmationCodeInput(
                    clientId: clientId,
                    username: userName
                )
            )

            guard let deliveryMedium = output.codeDeliveryDetails?.deliveryMedium
else {
                print("*** Unable to get the delivery method for the resent code.")
                return false
            }

            print("=====> A new code has been sent by \(deliveryMedium)")
            return true
        } catch {
            print("*** Unable to resend the confirmation code to user \(userName).")
            return false
        }
    }
```

```
/// Submit a confirmation code for the specified user. This is the code as
/// entered by the user after they've received it by email or text
/// message.
///
/// - Parameters:
///   - cipClient: The `CognitoIdentityProviderClient` to use.
///   - clientId: The app client ID the user is signing up for.
///   - userName: The username of the user whose code is being sent.
///   - code: The user's confirmation code.
///
/// - Returns: `true` if the code was successfully confirmed; otherwise `false`.
func confirmSignUp(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, clientId: String,
                   userName: String, code: String) async -> Bool {
    do {
        _ = try await cipClient.confirmSignUp(
            input: ConfirmSignUpInput(
                clientId: clientId,
                confirmationCode: code,
                username: userName
            )
        )

        print("=====> \(userName) has been confirmed.")
        return true
    } catch {
        print("=====> \(userName)'s code was entered incorrectly.")
        return false
    }
}

/// Begin an authentication session.
///
/// - Parameters:
///   - cipClient: The `CongitoIdentityProviderClient` to use.
///   - clientId: The app client ID to use.
///   - userName: The username to check.
///   - password: The user's password.
///   - userPoolId: The user pool to use.
///
/// - Returns: The session token associated with this authentication
///   session.
func initiateAuth(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, clientId: String,
                  userName: String, password: String,
```

```
                        userPoolId: String) async -> String? {
        var authParams: [String: String] = [:]

        authParams["USERNAME"] = userName
        authParams["PASSWORD"] = password

        do {
            let output = try await cipClient.adminInitiateAuth(
                input: AdminInitiateAuthInput(
                    authFlow:
CognitoIdentityProviderClientTypes.AuthFlowType.adminUserPasswordAuth,
                    authParameters: authParams,
                    clientId: clientId,
                    userPoolId: userPoolId
                )
            )

            guard let challengeName = output.challengeName else {
                print("*** Invalid response from the auth service.")
                return nil
            }

            print("=====> Response challenge is \(challengeName)")

            return output.session
        } catch _ as UserNotFoundException {
            print("*** The specified username, \(userName), doesn't exist.")
            return nil
        } catch _ as UserNotConfirmedException {
            print("*** The user \(userName) has not been confirmed.")
            return nil
        } catch {
            print("*** An unexpected error occurred.")
            return nil
        }
    }

    /// Request and display an MFA secret token that the user should enter
    /// into their authenticator to set it up for the user account.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CognitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - authSession: The authentication session to request an MFA secret
    ///     for.
```

```
   ///
   /// - Returns: A string containing the MFA secret token that should be
   ///   entered into the authenticator software.
   func getSecretForAppMFA(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, authSession:
String?) async -> String? {
       do {
           let output = try await cipClient.associateSoftwareToken(
               input: AssociateSoftwareTokenInput(
                   session: authSession
               )
           )

           guard let secretCode = output.secretCode else {
               print("*** Unable to get the secret code")
               return nil
           }

           print("=====> Enter this token into Google Authenticator:
\(secretCode)")
           return output.session
       } catch _ as SoftwareTokenMFANotFoundException {
           print("*** The specified user pool isn't configured for MFA.")
           return nil
       } catch {
           print("*** An unexpected error occurred getting the secret for the app's
MFA.")
           return nil
       }
   }

   /// Confirm that the user's TOTP authenticator is configured correctly by
   /// sending a code to it to check that it matches successfully.
   ///
   /// - Parameters:
   ///   - cipClient: The `CongnitoIdentityProviderClient` to use.
   ///   - session: An authentication session previously returned by an
   ///     `associateSoftwareToken()` call.
   ///   - mfaCode: The 6-digit code currently displayed by the user's
   ///     authenticator, as provided by the user.
   func verifyTOTP(cipClient: CognitoIdentityProviderClient, session: String?,
mfaCode: String?) async {
       do {
           let output = try await cipClient.verifySoftwareToken(
               input: VerifySoftwareTokenInput(
```

```
                    session: session,
                    userCode: mfaCode
                )
            )

            guard let tokenStatus = output.status else {
                print("*** Unable to get the token's status.")
                return
            }
            print("=====> The token's status is: \(tokenStatus)")
        } catch _ as SoftwareTokenMFANotFoundException {
            print("*** The specified user pool isn't configured for MFA.")
            return
        } catch _ as CodeMismatchException {
            print("*** The specified MFA code doesn't match the expected value.")
            return
        } catch _ as UserNotFoundException {
            print("*** The specified username doesn't exist.")
            return
        } catch _ as UserNotConfirmedException {
            print("*** The user has not been confirmed.")
            return
        } catch {
            print("*** Error verifying the MFA token!")
            return
        }
    }

    /// Respond to the authentication challenge received from Cognito after
    /// initiating an authentication session. This involves sending a current
    /// MFA code to the service.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - cipClient: The `CognitoIdentityProviderClient` to use.
    ///   - userName: The user's username.
    ///   - clientId: The app client ID.
    ///   - userPoolId: The user pool to sign into.
    ///   - mfaCode: The 6-digit MFA code currently displayed by the user's
    ///     authenticator.
    ///   - session: The authentication session to continue processing.
    func adminRespondToAuthChallenge(cipClient: CognitoIdentityProviderClient,
userName: String,
                                     clientId: String, userPoolId: String, mfaCode:
String,
```

```
                                    session: String) async {
        print("=====> SOFTWARE_TOKEN_MFA challenge is generated...")

        var challengeResponsesOb: [String: String] = [:]
        challengeResponsesOb["USERNAME"] = userName
        challengeResponsesOb["SOFTWARE_TOKEN_MFA_CODE"] = mfaCode

        do {
            let output = try await cipClient.adminRespondToAuthChallenge(
                input: AdminRespondToAuthChallengeInput(
                    challengeName:
CognitoIdentityProviderClientTypes.ChallengeNameType.softwareTokenMfa,
                    challengeResponses: challengeResponsesOb,
                    clientId: clientId,
                    session: session,
                    userPoolId: userPoolId
                )
            )

            guard let authenticationResult = output.authenticationResult else {
                print("*** Unable to get authentication result.")
                return
            }

            print("=====> Authentication result (JWTs are redacted):")
            print(authenticationResult)
        } catch _ as SoftwareTokenMFANotFoundException {
            print("*** The specified user pool isn't configured for MFA.")
            return
        } catch _ as CodeMismatchException {
            print("*** The specified MFA code doesn't match the expected value.")
            return
        } catch _ as UserNotFoundException {
            print("*** The specified username, \(userName), doesn't exist.")
            return
        } catch _ as UserNotConfirmedException {
            print("*** The user \(userName) has not been confirmed.")
            return
        } catch let error as NotAuthorizedException {
            print("*** Unauthorized access. Reason: \(error.properties.message ??
"<unknown>")")
        } catch {
            print("*** Error responding to the MFA challenge.")
            return
```

```
        }
    }

    /// Called by ``main()`` to run the bulk of the example.
    func runAsync() async throws {
        let config = try await
CognitoIdentityProviderClient.CognitoIdentityProviderClientConfiguration(region:
region)
        let cipClient = CognitoIdentityProviderClient(config: config)

        print("""
              This example collects information about a user, then creates that user
in the
              specified user pool. Then, it enables Multi-Factor Authentication
(MFA) for that
              user by associating an authenticator application (such as Google
Authenticator
              or a password manager that supports TOTP). Then, the user uses a code
from their
              authenticator application to sign in.

              """)

        let userName = stringRequest("Please enter a new username: ")
        let password = stringRequest("Enter a password: ")
        let email = stringRequest("Enter your email address: ", minLength: 5)

        // Submit the sign-up request to AWS.

        print("==> Signing up user \(userName)...")
        if await signUp(cipClient: cipClient, clientId: clientId,
                        userName: userName, password: password,
                        email: email) == false {
            return
        }

        // Check the user's status. This time, it should come back "unconfirmed".

        print("==> Getting the status of user \(userName) from the user pool (should
be 'unconfirmed')...")
        if await adminGetUser(cipClient: cipClient, userName: userName, userPoolId:
poolId) == false {
            return
        }
```

```
        // Ask the user if they want a replacement code sent, such as if the
        // code hasn't arrived yet. If the user responds with a "yes," send a
        // new code.

        if yesNoRequest("==> A confirmation code was sent to \(userName). Would you
like to send a new code (Y/N)? ") {
            print("==> Sending a new confirmation code...")
            if await resendConfirmationCode(cipClient: cipClient, clientId:
clientId, userName: userName) == false {
                return
            }
        }

        // Ask the user to enter the confirmation code, then send it to Amazon
        // Cognito to verify it.

        let code = stringRequest("==> Enter the confirmation code sent to
\(userName): ")
        if await confirmSignUp(cipClient: cipClient, clientId: clientId, userName:
userName, code: code) == false {
            // The code didn't match. Your application may wish to offer to
            // re-send the confirmation code here and try again.
            return
        }

        // Check the user's status again. This time it should come back
        // "confirmed".

        print("==> Rechecking status of user \(userName) in the user pool (should be
'confirmed')...")
        if await adminGetUser(cipClient: cipClient, userName: userName, userPoolId:
poolId) == false {
            return
        }
        // Check the challenge mode. Here, it should be "mfaSetup", indicating
        // that the user needs to add MFA before using it. This returns a
        // session that can be used to register MFA, or nil if an error occurs.

        let authSession = await initiateAuth(cipClient: cipClient, clientId:
clientId,
                                             userName: userName, password:
password,
                                             userPoolId: poolId)
```

```
        if authSession == nil {
            return
        }

        // Ask Cognito for an MFA secret token that the user should enter into
        // their authenticator software (such as Google Authenticator) or
        // password manager to configure it for this user account. This
        // returns a new session that should be used for the new stage of the
        // authentication process.

        let newSession = await getSecretForAppMFA(cipClient: cipClient, authSession:
authSession)
        if newSession == nil {
            return
        }

        // Ask the user to enter the current 6-digit code displayed by their
        // authenticator. Then verify that it matches the value expected for
        // the session.

        let mfaCode1 = stringRequest("==> Enter the 6-digit code displayed in your
authenticator: ",
                                     minLength: 6)
        await verifyTOTP(cipClient: cipClient, session: newSession, mfaCode:
mfaCode1)

        // Ask the user to authenticate now that the authenticator has been
        // configured. This creates a new session using the user's username
        // and password as already entered.

        print("\nNow starting the sign-in process for user \(userName)...\n")

        let session2 = await initiateAuth(cipClient: cipClient, clientId: clientId,
                                     userName: userName, password: password,
userPoolId: poolId)
        guard let session2 else {
            return
        }

        // Now that we have a new auth session, `session2`, ask the user for a
        // new 6-digit code from their authenticator, and send it to the auth
        // session.
```

```
        let mfaCode2 = stringRequest("==> Wait for your authenticator to show a new
 6-digit code, then enter it: ",
                                     minLength: 6)
        await adminRespondToAuthChallenge(cipClient: cipClient, userName: userName,
                                          clientId: clientId, userPoolId: poolId,
                                          mfaCode: mfaCode2, session: session2)
    }
}

/// The program's asynchronous entry point.
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.
  - AdminGetUser
  - AdminInitiateAuth
  - AdminRespondToAuthChallenge
  - AssociateSoftwareToken
  - ConfirmDevice
  - ConfirmSignUp
  - InitiateAuth
  - ListUsers
  - ResendConfirmationCode
  - RespondToAuthChallenge
  - SignUp

- VerifySoftwareToken

Exemples DynamoDB avec le kit SDK pour Swift

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Swift avec DynamoDB.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une table pouvant contenir des données vidéo.
- Insérer, récupérez et mettez à jour un seul film dans la table.
- Écrivez des données vidéo dans la table à partir d'un exemple de fichier JSON.
- Recherchez les films sortis au cours d'une année donnée.
- Recherchez les films sortis au cours d'une plage d'années spécifique.
- Supprimez un film de la table, puis supprimez la table.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Classe Swift qui gère les appels DynamoDB au SDK pour Swift.

```
import AWSDynamoDB
import Foundation

/// An enumeration of error codes representing issues that can arise when using
/// the `MovieTable` class.
enum MoviesError: Error {
    /// The specified table wasn't found or couldn't be created.
    case TableNotFound
    /// The specified item wasn't found or couldn't be created.
    case ItemNotFound
    /// The Amazon DynamoDB client is not properly initialized.
    case UninitializedClient
    /// The table status reported by Amazon DynamoDB is not recognized.
    case StatusUnknown
    /// One or more specified attribute values are invalid or missing.
    case InvalidAttributes
}

/// A class representing an Amazon DynamoDB table containing movie
/// information.
public class MovieTable {
    var ddbClient: DynamoDBClient?
    let tableName: String

    /// Create an object representing a movie table in an Amazon DynamoDB
    /// database.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - region: The optional Amazon Region to create the database in.
    ///   - tableName: The name to assign to the table. If not specified, a
    ///     random table name is generated automatically.
    ///
    /// > Note: The table is not necessarily available when this function
```

```
    /// returns. Use `tableExists()` to check for its availability, or
    /// `awaitTableActive()` to wait until the table's status is reported as
    /// ready to use by Amazon DynamoDB.
    ///
    init(region: String? = nil, tableName: String) async throws {
        do {
            let config = try await DynamoDBClient.DynamoDBClientConfiguration()
            if let region = region {
                config.region = region
            }

            self.ddbClient = DynamoDBClient(config: config)
            self.tableName = tableName

            try await self.createTable()
        } catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Initializing Amazon DynamoDBClient
client"))
            throw error
        }
    }

    ///
    /// Create a movie table in the Amazon DynamoDB data store.
    ///
    private func createTable() async throws {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = CreateTableInput(
                attributeDefinitions: [
                    DynamoDBClientTypes.AttributeDefinition(attributeName: "year",
attributeType: .n),
                    DynamoDBClientTypes.AttributeDefinition(attributeName: "title",
attributeType: .s)
                ],
                billingMode: DynamoDBClientTypes.BillingMode.payPerRequest,
                keySchema: [
                    DynamoDBClientTypes.KeySchemaElement(attributeName: "year",
keyType: .hash),
                    DynamoDBClientTypes.KeySchemaElement(attributeName: "title",
keyType: .range)
```

```
                ],
                tableName: self.tableName
            )
            let output = try await client.createTable(input: input)
            if output.tableDescription == nil {
                throw MoviesError.TableNotFound
            }
        } catch {
            print("ERROR: createTable:", dump(error))
            throw error
        }
    }


    /// Check to see if the table exists online yet.
    ///
    /// - Returns: `true` if the table exists, or `false` if not.
    ///
    func tableExists() async throws -> Bool {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = DescribeTableInput(
                tableName: tableName
            )
            let output = try await client.describeTable(input: input)
            guard let description = output.table else {
                throw MoviesError.TableNotFound
            }

            return description.tableName == self.tableName
        } catch {
            print("ERROR: tableExists:", dump(error))
            throw error
        }
    }


    ///
    /// Waits for the table to exist and for its status to be active.
    ///
    func awaitTableActive() async throws {
```

```
        while try (await self.tableExists() == false) {
            do {
                let duration = UInt64(0.25 * 1_000_000_000) // Convert .25 seconds
to nanoseconds.
                try await Task.sleep(nanoseconds: duration)
            } catch {
                print("Sleep error:", dump(error))
            }
        }

        while try (await self.getTableStatus() != .active) {
            do {
                let duration = UInt64(0.25 * 1_000_000_000) // Convert .25 seconds
to nanoseconds.
                try await Task.sleep(nanoseconds: duration)
            } catch {
                print("Sleep error:", dump(error))
            }
        }
    }


    ///
    /// Deletes the table from Amazon DynamoDB.
    ///
    func deleteTable() async throws {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = DeleteTableInput(
                tableName: self.tableName
            )
            _ = try await client.deleteTable(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: deleteTable:", dump(error))
            throw error
        }
    }


    /// Get the table's status.
    ///
```

```
    /// - Returns: The table status, as defined by the
    ///   `DynamoDBClientTypes.TableStatus` enum.
    ///
    func getTableStatus() async throws -> DynamoDBClientTypes.TableStatus {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = DescribeTableInput(
                tableName: self.tableName
            )
            let output = try await client.describeTable(input: input)
            guard let description = output.table else {
                throw MoviesError.TableNotFound
            }
            guard let status = description.tableStatus else {
                throw MoviesError.StatusUnknown
            }
            return status
        } catch {
            print("ERROR: getTableStatus:", dump(error))
            throw error
        }
    }


    /// Populate the movie database from the specified JSON file.
    ///
    /// - Parameter jsonPath: Path to a JSON file containing movie data.
    ///
    func populate(jsonPath: String) async throws {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            // Create a Swift `URL` and use it to load the file into a `Data`
            // object. Then decode the JSON into an array of `Movie` objects.

            let fileUrl = URL(fileURLWithPath: jsonPath)
            let jsonData = try Data(contentsOf: fileUrl)

            var movieList = try JSONDecoder().decode([Movie].self, from: jsonData)
```

```
            // Truncate the list to the first 200 entries or so for this example.

            if movieList.count > 200 {
                movieList = Array(movieList[...199])
            }

            // Before sending records to the database, break the movie list into
            // 25-entry chunks, which is the maximum size of a batch item request.

            let count = movieList.count
            let chunks = stride(from: 0, to: count, by: 25).map {
                Array(movieList[$0 ..< Swift.min($0 + 25, count)])
            }

            // For each chunk, create a list of write request records and populate
            // them with `PutRequest` requests, each specifying one movie from the
            // chunk. Once the chunk's items are all in the `PutRequest` list,
            // send them to Amazon DynamoDB using the
            // `DynamoDBClient.batchWriteItem()` function.

            for chunk in chunks {
                var requestList: [DynamoDBClientTypes.WriteRequest] = []

                for movie in chunk {
                    let item = try await movie.getAsItem()
                    let request = DynamoDBClientTypes.WriteRequest(
                        putRequest: .init(
                            item: item
                        )
                    )
                    requestList.append(request)
                }

                let input = BatchWriteItemInput(requestItems: [tableName:
requestList])
                _ = try await client.batchWriteItem(input: input)
            }
        } catch {
            print("ERROR: populate:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

```
    /// Add a movie specified as a `Movie` structure to the Amazon DynamoDB
    /// table.
    ///
    /// - Parameter movie: The `Movie` to add to the table.
    ///
    func add(movie: Movie) async throws {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            // Get a DynamoDB item containing the movie data.
            let item = try await movie.getAsItem()

            // Send the `PutItem` request to Amazon DynamoDB.

            let input = PutItemInput(
                item: item,
                tableName: self.tableName
            )
            _ = try await client.putItem(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: add movie:", dump(error))
            throw error
        }
    }


    /// Given a movie's details, add a movie to the Amazon DynamoDB table.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - title: The movie's title as a `String`.
    ///   - year: The release year of the movie (`Int`).
    ///   - rating: The movie's rating if available (`Double`; default is
    ///     `nil`).
    ///   - plot: A summary of the movie's plot (`String`; default is `nil`,
    ///     indicating no plot summary is available).
    ///
    func add(title: String, year: Int, rating: Double? = nil,
             plot: String? = nil) async throws
    {
        do {
            let movie = Movie(title: title, year: year, rating: rating, plot: plot)
```

```
            try await self.add(movie: movie)
        } catch {
            print("ERROR: add with fields:", dump(error))
            throw error
        }
    }


    /// Return a `Movie` record describing the specified movie from the Amazon
    /// DynamoDB table.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - title: The movie's title (`String`).
    ///   - year: The movie's release year (`Int`).
    ///
    /// - Throws: `MoviesError.ItemNotFound` if the movie isn't in the table.
    ///
    /// - Returns: A `Movie` record with the movie's details.
    func get(title: String, year: Int) async throws -> Movie {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = GetItemInput(
                key: [
                    "year": .n(String(year)),
                    "title": .s(title)
                ],
                tableName: self.tableName
            )
            let output = try await client.getItem(input: input)
            guard let item = output.item else {
                throw MoviesError.ItemNotFound
            }

            let movie = try Movie(withItem: item)
            return movie
        } catch {
            print("ERROR: get:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

```
    /// Get all the movies released in the specified year.
    ///
    /// - Parameter year: The release year of the movies to return.
    ///
    /// - Returns: An array of `Movie` objects describing each matching movie.
    ///
    func getMovies(fromYear year: Int) async throws -> [Movie] {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = QueryInput(
                expressionAttributeNames: [
                    "#y": "year"
                ],
                expressionAttributeValues: [
                    ":y": .n(String(year))
                ],
                keyConditionExpression: "#y = :y",
                tableName: self.tableName
            )
            // Use "Paginated" to get all the movies.
            // This lets the SDK handle the 'lastEvaluatedKey' property in
"QueryOutput".

            let pages = client.queryPaginated(input: input)

            var movieList: [Movie] = []
            for try await page in pages {
                guard let items = page.items else {
                    print("Error: no items returned.")
                    continue
                }

                // Convert the found movies into `Movie` objects and return an array
                // of them.

                for item in items {
                    let movie = try Movie(withItem: item)
                    movieList.append(movie)
                }
            }
```

```
            return movieList
        } catch {
            print("ERROR: getMovies:", dump(error))
            throw error
        }
    }


    /// Return an array of `Movie` objects released in the specified range of
    /// years.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - firstYear: The first year of movies to return.
    ///   - lastYear: The last year of movies to return.
    ///   - startKey: A starting point to resume processing; always use `nil`.
    ///
    /// - Returns: An array of `Movie` objects describing the matching movies.
    ///
    /// > Note: The `startKey` parameter is used by this function when
    ///   recursively calling itself, and should always be `nil` when calling
    ///   directly.
    ///
    func getMovies(firstYear: Int, lastYear: Int,
                   startKey: [Swift.String: DynamoDBClientTypes.AttributeValue]? =
nil)
        async throws -> [Movie]
    {
        do {
            var movieList: [Movie] = []

            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = ScanInput(
                consistentRead: true,
                exclusiveStartKey: startKey,
                expressionAttributeNames: [
                    "#y": "year" // `year` is a reserved word, so use `#y` instead.
                ],
                expressionAttributeValues: [
                    ":y1": .n(String(firstYear)),
                    ":y2": .n(String(lastYear))
                ],
```

```
                filterExpression: "#y BETWEEN :y1 AND :y2",
                tableName: self.tableName
            )

            let pages = client.scanPaginated(input: input)

            for try await page in pages {
                guard let items = page.items else {
                    print("Error: no items returned.")
                    continue
                }

                // Build an array of `Movie` objects for the returned items.

                for item in items {
                    let movie = try Movie(withItem: item)
                    movieList.append(movie)
                }
            }
            return movieList

        } catch {
            print("ERROR: getMovies with scan:", dump(error))
            throw error
        }
    }


    /// Update the specified movie with new `rating` and `plot` information.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - title: The title of the movie to update.
    ///   - year: The release year of the movie to update.
    ///   - rating: The new rating for the movie.
    ///   - plot: The new plot summary string for the movie.
    ///
    /// - Returns: An array of mappings of attribute names to their new
    ///   listing each item actually changed. Items that didn't need to change
    ///   aren't included in this list. `nil` if no changes were made.
    ///
    func update(title: String, year: Int, rating: Double? = nil, plot: String? =
nil) async throws
        -> [Swift.String: DynamoDBClientTypes.AttributeValue]?
    {
```

```
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            // Build the update expression and the list of expression attribute
            // values. Include only the information that's changed.

            var expressionParts: [String] = []
            var attrValues: [Swift.String: DynamoDBClientTypes.AttributeValue] = [:]

            if rating != nil {
                expressionParts.append("info.rating=:r")
                attrValues[":r"] = .n(String(rating!))
            }
            if plot != nil {
                expressionParts.append("info.plot=:p")
                attrValues[":p"] = .s(plot!)
            }
            let expression = "set \(expressionParts.joined(separator: ", "))"

            let input = UpdateItemInput(
                // Create substitution tokens for the attribute values, to ensure
                // no conflicts in expression syntax.
                expressionAttributeValues: attrValues,
                // The key identifying the movie to update consists of the release
                // year and title.
                key: [
                    "year": .n(String(year)),
                    "title": .s(title)
                ],
                returnValues: .updatedNew,
                tableName: self.tableName,
                updateExpression: expression
            )
            let output = try await client.updateItem(input: input)

            guard let attributes: [Swift.String: DynamoDBClientTypes.AttributeValue]
= output.attributes else {
                throw MoviesError.InvalidAttributes
            }
            return attributes
        } catch {
            print("ERROR: update:", dump(error))
```

```
            throw error
        }
    }


    /// Delete a movie, given its title and release year.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - title: The movie's title.
    ///   - year: The movie's release year.
    ///
    func delete(title: String, year: Int) async throws {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = DeleteItemInput(
                key: [
                    "year": .n(String(year)),
                    "title": .s(title)
                ],
                tableName: self.tableName
            )
            _ = try await client.deleteItem(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: delete:", dump(error))
            throw error
        }
    }
}
```

Les structures utilisées par la MovieTable classe pour représenter les films.

```
import Foundation
import AWSDynamoDB

/// The optional details about a movie.
public struct Details: Codable {
    /// The movie's rating, if available.
    var rating: Double?
```

```
    /// The movie's plot, if available.
    var plot: String?
}

/// A structure describing a movie. The `year` and `title` properties are
/// required and are used as the key for Amazon DynamoDB operations. The
/// `info` sub-structure's two properties, `rating` and `plot`, are optional.
public struct Movie: Codable {
    /// The year in which the movie was released.
    var year: Int
    /// The movie's title.
    var title: String
    /// A `Details` object providing the optional movie rating and plot
    /// information.
    var info: Details

    /// Create a `Movie` object representing a movie, given the movie's
    /// details.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - title: The movie's title (`String`).
    ///   - year: The year in which the movie was released (`Int`).
    ///   - rating: The movie's rating (optional `Double`).
    ///   - plot: The movie's plot (optional `String`)
    init(title: String, year: Int, rating: Double? = nil, plot: String? = nil) {
        self.title = title
        self.year = year

        self.info = Details(rating: rating, plot: plot)
    }

    /// Create a `Movie` object representing a movie, given the movie's
    /// details.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - title: The movie's title (`String`).
    ///   - year: The year in which the movie was released (`Int`).
    ///   - info: The optional rating and plot information for the movie in a
    ///     `Details` object.
    init(title: String, year: Int, info: Details?){
        self.title = title
        self.year = year

        if info != nil {
```

```
            self.info = info!
        } else {
            self.info = Details(rating: nil, plot: nil)
        }
    }

    ///
    /// Return a new `MovieTable` object, given an array mapping string to Amazon
    /// DynamoDB attribute values.
    ///
    /// - Parameter item: The item information provided to the form used by
    ///   DynamoDB. This is an array of strings mapped to
    ///   `DynamoDBClientTypes.AttributeValue` values.
    init(withItem item: [Swift.String:DynamoDBClientTypes.AttributeValue]) throws  {
        // Read the attributes.

        guard let titleAttr = item["title"],
              let yearAttr = item["year"] else {
            throw MoviesError.ItemNotFound
        }
        let infoAttr = item["info"] ?? nil

        // Extract the values of the title and year attributes.

        if case .s(let titleVal) = titleAttr {
            self.title = titleVal
        } else {
            throw MoviesError.InvalidAttributes
        }

        if case .n(let yearVal) = yearAttr {
            self.year = Int(yearVal)!
        } else {
            throw MoviesError.InvalidAttributes
        }

        // Extract the rating and/or plot from the `info` attribute, if
        // they're present.

        var rating: Double? = nil
        var plot: String? = nil

        if infoAttr != nil, case .m(let infoVal) = infoAttr {
            let ratingAttr = infoVal["rating"] ?? nil
```

```
            let plotAttr = infoVal["plot"] ?? nil

            if ratingAttr != nil, case .n(let ratingVal) = ratingAttr {
                rating = Double(ratingVal) ?? nil
            }
            if plotAttr != nil, case .s(let plotVal) = plotAttr {
                plot = plotVal
            }
        }

        self.info = Details(rating: rating, plot: plot)
    }

    ///
    /// Return an array mapping attribute names to Amazon DynamoDB attribute
    /// values, representing the contents of the `Movie` record as a DynamoDB
    /// item.
    ///
    /// - Returns: The movie item as an array of type
    ///   `[Swift.String:DynamoDBClientTypes.AttributeValue]`.
    ///
    func getAsItem() async throws ->
[Swift.String:DynamoDBClientTypes.AttributeValue]  {
        // Build the item record, starting with the year and title, which are
        // always present.

        var item: [Swift.String:DynamoDBClientTypes.AttributeValue] = [
            "year": .n(String(self.year)),
            "title": .s(self.title)
        ]

        // Add the `info` field with the rating and/or plot if they're
        // available.

        var details: [Swift.String:DynamoDBClientTypes.AttributeValue] = [:]
        if (self.info.rating != nil || self.info.plot != nil) {
            if self.info.rating != nil {
                details["rating"] = .n(String(self.info.rating!))
            }
            if self.info.plot != nil {
                details["plot"] = .s(self.info.plot!)
            }
        }
        item["info"] = .m(details)
```

```
        return item
    }
 }
```

Programme qui utilise la MovieTable classe pour accéder à une base de données DynamoDB.

```
import ArgumentParser
import ClientRuntime
import Foundation

import AWSDynamoDB


@testable import MovieList

extension String {
    // Get the directory if the string is a file path.
    func directory() -> String {
        guard let lastIndex = lastIndex(of: "/") else {
            print("Error: String directory separator not found.")
            return ""
        }
        return String(self[...lastIndex])
    }
}

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    @Argument(help: "The path of the sample movie data JSON file.")
    var jsonPath: String = #file.directory() + "../../../../../resources/
sample_files/movies.json"

    @Option(help: "The AWS Region to run AWS API calls in.")
    var awsRegion: String?

    @Option(
        help: ArgumentHelp("The level of logging for the Swift SDK to perform."),
        completion: .list([
            "critical",
            "debug",
            "error",
            "info",
```

```
            "notice",
            "trace",
            "warning"
        ])
    )
    var logLevel: String = "error"

    /// Configuration details for the command.
    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "basics",
        abstract: "A basic scenario demonstrating the usage of Amazon DynamoDB.",
        discussion: """
        An example showing how to use Amazon DynamoDB to perform a series of
        common database activities on a simple movie database.
        """
    )

    /// Called by ``main()`` to asynchronously run the AWS example.
    func runAsync() async throws {
        print("Welcome to the AWS SDK for Swift basic scenario for Amazon
DynamoDB!")

        //======================================================================
        // 1. Create the table. The Amazon DynamoDB table is represented by
        //    the `MovieTable` class.
        //======================================================================

        let tableName = "ddb-movies-sample-\(Int.random(in: 1 ... Int.max))"

        print("Creating table \"\(tableName)\"...")

        let movieDatabase = try await MovieTable(region: awsRegion,
                                                 tableName: tableName)

        print("\nWaiting for table to be ready to use...")
        try await movieDatabase.awaitTableActive()

        //======================================================================
        // 2. Add a movie to the table.
        //======================================================================

        print("\nAdding a movie...")
        try await movieDatabase.add(title: "Avatar: The Way of Water", year: 2022)
        try await movieDatabase.add(title: "Not a Real Movie", year: 2023)
```

```
        //=====================================================================
        // 3. Update the plot and rating of the movie using an update
        //    expression.
        //=====================================================================

        print("\nAdding details to the added movie...")
        _ = try await movieDatabase.update(title: "Avatar: The Way of Water", year:
2022,
                                           rating: 9.2, plot: "It's a sequel.")

        //=====================================================================
        // 4. Populate the table from the JSON file.
        //=====================================================================

        print("\nPopulating the movie database from JSON...")
        try await movieDatabase.populate(jsonPath: jsonPath)

        //=====================================================================
        // 5. Get a specific movie by key. In this example, the key is a
        //    combination of `title` and `year`.
        //=====================================================================

        print("\nLooking for a movie in the table...")
        let gotMovie = try await movieDatabase.get(title: "This Is the End", year:
2013)

        print("Found the movie \"\(gotMovie.title)\", released in
\(gotMovie.year).")
        print("Rating: \(gotMovie.info.rating ?? 0.0).")
        print("Plot summary: \(gotMovie.info.plot ?? "None.")")

        //=====================================================================
        // 6. Delete a movie.
        //=====================================================================

        print("\nDeleting the added movie...")
        try await movieDatabase.delete(title: "Avatar: The Way of Water", year:
2022)

        //=====================================================================
        // 7. Use a query with a key condition expression to return all movies
        //    released in a given year.
        //=====================================================================
```

```
        print("\nGetting movies released in 1994...")
        let movieList = try await movieDatabase.getMovies(fromYear: 1994)
        for movie in movieList {
            print("    \(movie.title)")
        }

        //=====================================================================
        // 8. Use `scan()` to return movies released in a range of years.
        //=====================================================================

        print("\nGetting movies released between 1993 and 1997...")
        let scannedMovies = try await movieDatabase.getMovies(firstYear: 1993,
 lastYear: 1997)
        for movie in scannedMovies {
            print("    \(movie.title) (\(movie.year))")
        }

        //=====================================================================
        // 9. Delete the table.
        //=====================================================================

        print("\nDeleting the table...")
        try await movieDatabase.deleteTable()
    }
}

@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.
  - BatchWriteItem
  - CreateTable
  - DeleteItem
  - DeleteTable
  - DescribeTable
  - GetItem
  - PutItem
  - Interrogation
  - Analyser
  - UpdateItem

Actions

`BatchGetItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchGetItem`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSDynamoDB


    /// Gets an array of `Movie` objects describing all the movies in the
    /// specified list. Any movies that aren't found in the list have no
    /// corresponding entry in the resulting array.
    ///
    /// - Parameters
    ///     - keys: An array of tuples, each of which specifies the title and
    ///       release year of a movie to fetch from the table.
```

```
    ///
    /// - Returns:
    ///     - An array of `Movie` objects describing each match found in the
    ///     table.
    ///
    /// - Throws:
    ///     - `MovieError.ClientUninitialized` if the DynamoDB client has not
    ///     been initialized.
    ///     - DynamoDB errors are thrown without change.
    func batchGet(keys: [(title: String, year: Int)]) async throws -> [Movie] {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MovieError.ClientUninitialized
            }

            var movieList: [Movie] = []
            var keyItems: [[Swift.String: DynamoDBClientTypes.AttributeValue]] = []

            // Convert the list of keys into the form used by DynamoDB.

            for key in keys {
                let item: [Swift.String: DynamoDBClientTypes.AttributeValue] = [
                    "title": .s(key.title),
                    "year": .n(String(key.year))
                ]
                keyItems.append(item)
            }

            // Create the input record for `batchGetItem()`. The list of requested
            // items is in the `requestItems` property. This array contains one
            // entry for each table from which items are to be fetched. In this
            // example, there's only one table containing the movie data.
            //
            // If we wanted this program to also support searching for matches
            // in a table of book data, we could add a second `requestItem`
            // mapping the name of the book table to the list of items we want to
            // find in it.
            let input = BatchGetItemInput(
                requestItems: [
                    self.tableName: .init(
                        consistentRead: true,
                        keys: keyItems
                    )
                ]
```

```
            )

            // Fetch the matching movies from the table.

            let output = try await client.batchGetItem(input: input)

            // Get the set of responses. If there aren't any, return the empty
            // movie list.

            guard let responses = output.responses else {
                return movieList
            }

            // Get the list of matching items for the table with the name
            // `tableName`.

            guard let responseList = responses[self.tableName] else {
                return movieList
            }

            // Create `Movie` items for each of the matching movies in the table
            // and add them to the `MovieList` array.

            for response in responseList {
                try movieList.append(Movie(withItem: response))
            }

            return movieList
        } catch {
            print("ERROR: batchGet", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchGetItem la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`BatchWriteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`BatchWriteItem`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSDynamoDB


    /// Populate the movie database from the specified JSON file.
    ///
    /// - Parameter jsonPath: Path to a JSON file containing movie data.
    ///
    func populate(jsonPath: String) async throws {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            // Create a Swift `URL` and use it to load the file into a `Data`
            // object. Then decode the JSON into an array of `Movie` objects.

            let fileUrl = URL(fileURLWithPath: jsonPath)
            let jsonData = try Data(contentsOf: fileUrl)

            var movieList = try JSONDecoder().decode([Movie].self, from: jsonData)

            // Truncate the list to the first 200 entries or so for this example.

            if movieList.count > 200 {
                movieList = Array(movieList[...199])
            }

            // Before sending records to the database, break the movie list into
            // 25-entry chunks, which is the maximum size of a batch item request.

            let count = movieList.count
            let chunks = stride(from: 0, to: count, by: 25).map {
                Array(movieList[$0 ..< Swift.min($0 + 25, count)])
            }
```

```
            // For each chunk, create a list of write request records and populate
            // them with `PutRequest` requests, each specifying one movie from the
            // chunk. Once the chunk's items are all in the `PutRequest` list,
            // send them to Amazon DynamoDB using the
            // `DynamoDBClient.batchWriteItem()` function.

            for chunk in chunks {
                var requestList: [DynamoDBClientTypes.WriteRequest] = []

                for movie in chunk {
                    let item = try await movie.getAsItem()
                    let request = DynamoDBClientTypes.WriteRequest(
                        putRequest: .init(
                            item: item
                        )
                    )
                    requestList.append(request)
                }

                let input = BatchWriteItemInput(requestItems: [tableName:
requestList])
                _ = try await client.batchWriteItem(input: input)
            }
        } catch {
            print("ERROR: populate:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez BatchWriteItem la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`CreateTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTable`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSDynamoDB


    ///
    /// Create a movie table in the Amazon DynamoDB data store.
    ///
    private func createTable() async throws {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = CreateTableInput(
                attributeDefinitions: [
                    DynamoDBClientTypes.AttributeDefinition(attributeName: "year",
 attributeType: .n),
                    DynamoDBClientTypes.AttributeDefinition(attributeName: "title",
 attributeType: .s)
                ],
                billingMode: DynamoDBClientTypes.BillingMode.payPerRequest,
                keySchema: [
                    DynamoDBClientTypes.KeySchemaElement(attributeName: "year",
 keyType: .hash),
                    DynamoDBClientTypes.KeySchemaElement(attributeName: "title",
 keyType: .range)
                ],
                tableName: self.tableName
            )
            let output = try await client.createTable(input: input)
            if output.tableDescription == nil {
                throw MoviesError.TableNotFound
            }
        } catch {
            print("ERROR: createTable:", dump(error))
```

```
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTable la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DeleteItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteItem`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSDynamoDB


    /// Delete a movie, given its title and release year.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - title: The movie's title.
    ///   - year: The movie's release year.
    ///
    func delete(title: String, year: Int) async throws {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = DeleteItemInput(
                key: [
                    "year": .n(String(year)),
                    "title": .s(title)
                ],
```

```
                tableName: self.tableName
            )
            _ = try await client.deleteItem(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: delete:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteItem la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSDynamoDB


    ///
    /// Deletes the table from Amazon DynamoDB.
    ///
    func deleteTable() async throws {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = DeleteTableInput(
                tableName: self.tableName
            )
            _ = try await client.deleteTable(input: input)
```

```
        } catch {
            print("ERROR: deleteTable:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`GetItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetItem`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSDynamoDB


    /// Return a `Movie` record describing the specified movie from the Amazon
    /// DynamoDB table.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - title: The movie's title (`String`).
    ///   - year: The movie's release year (`Int`).
    ///
    /// - Throws: `MoviesError.ItemNotFound` if the movie isn't in the table.
    ///
    /// - Returns: A `Movie` record with the movie's details.
    func get(title: String, year: Int) async throws -> Movie {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }
```

```
            let input = GetItemInput(
                key: [
                    "year": .n(String(year)),
                    "title": .s(title)
                ],
                tableName: self.tableName
            )
            let output = try await client.getItem(input: input)
            guard let item = output.item else {
                throw MoviesError.ItemNotFound
            }

            let movie = try Movie(withItem: item)
            return movie
        } catch {
            print("ERROR: get:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetItem la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`ListTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTables`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSDynamoDB
```

```
    /// Get a list of the DynamoDB tables available in the specified Region.
    ///
    /// - Returns: An array of strings listing all of the tables available
    ///   in the Region specified when the session was created.
    public func getTableList() async throws -> [String] {
        let input = ListTablesInput(
        )
        return try await session.listTables(input: input)
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTables la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`PutItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutItem`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSDynamoDB


    /// Add a movie specified as a `Movie` structure to the Amazon DynamoDB
    /// table.
    ///
    /// - Parameter movie: The `Movie` to add to the table.
    ///
    func add(movie: Movie) async throws {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            // Get a DynamoDB item containing the movie data.
```

```
            let item = try await movie.getAsItem()

            // Send the `PutItem` request to Amazon DynamoDB.

            let input = PutItemInput(
                item: item,
                tableName: self.tableName
            )
            _ = try await client.putItem(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: add movie:", dump(error))
            throw error
        }
    }


    ///
    /// Return an array mapping attribute names to Amazon DynamoDB attribute
    /// values, representing the contents of the `Movie` record as a DynamoDB
    /// item.
    ///
    /// - Returns: The movie item as an array of type
    ///   `[Swift.String:DynamoDBClientTypes.AttributeValue]`.
    ///
    func getAsItem() async throws ->
[Swift.String:DynamoDBClientTypes.AttributeValue]  {
        // Build the item record, starting with the year and title, which are
        // always present.

        var item: [Swift.String:DynamoDBClientTypes.AttributeValue] = [
            "year": .n(String(self.year)),
            "title": .s(self.title)
        ]

        // Add the `info` field with the rating and/or plot if they're
        // available.

        var details: [Swift.String:DynamoDBClientTypes.AttributeValue] = [:]
        if (self.info.rating != nil || self.info.plot != nil) {
            if self.info.rating != nil {
                details["rating"] = .n(String(self.info.rating!))
            }
            if self.info.plot != nil {
                details["plot"] = .s(self.info.plot!)
```

```
            }
        }
        item["info"] = .m(details)

        return item
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutItem la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

Requête

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Query`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSDynamoDB


    /// Get all the movies released in the specified year.
    ///
    /// - Parameter year: The release year of the movies to return.
    ///
    /// - Returns: An array of `Movie` objects describing each matching movie.
    ///
    func getMovies(fromYear year: Int) async throws -> [Movie] {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = QueryInput(
                expressionAttributeNames: [
                    "#y": "year"
```

```
                ],
                expressionAttributeValues: [
                    ":y": .n(String(year))
                ],
                keyConditionExpression: "#y = :y",
                tableName: self.tableName
            )
            // Use "Paginated" to get all the movies.
            // This lets the SDK handle the 'lastEvaluatedKey' property in
"QueryOutput".

            let pages = client.queryPaginated(input: input)

            var movieList: [Movie] = []
            for try await page in pages {
                guard let items = page.items else {
                    print("Error: no items returned.")
                    continue
                }

                // Convert the found movies into `Movie` objects and return an array
                // of them.

                for item in items {
                    let movie = try Movie(withItem: item)
                    movieList.append(movie)
                }
            }
            return movieList
        } catch {
            print("ERROR: getMovies:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Requête dans la référence de l'API du kit SDK AWS for Swift.

Analyse

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Scan`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSDynamoDB


    /// Return an array of `Movie` objects released in the specified range of
    /// years.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - firstYear: The first year of movies to return.
    ///   - lastYear: The last year of movies to return.
    ///   - startKey: A starting point to resume processing; always use `nil`.
    ///
    /// - Returns: An array of `Movie` objects describing the matching movies.
    ///
    /// > Note: The `startKey` parameter is used by this function when
    ///   recursively calling itself, and should always be `nil` when calling
    ///   directly.
    ///
    func getMovies(firstYear: Int, lastYear: Int,
                   startKey: [Swift.String: DynamoDBClientTypes.AttributeValue]? =
 nil)
        async throws -> [Movie]
    {
        do {
            var movieList: [Movie] = []

            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            let input = ScanInput(
                consistentRead: true,
                exclusiveStartKey: startKey,
                expressionAttributeNames: [
                    "#y": "year" // `year` is a reserved word, so use `#y` instead.
```

```
                ],
                expressionAttributeValues: [
                    ":y1": .n(String(firstYear)),
                    ":y2": .n(String(lastYear))
                ],
                filterExpression: "#y BETWEEN :y1 AND :y2",
                tableName: self.tableName
            )

            let pages = client.scanPaginated(input: input)

            for try await page in pages {
                guard let items = page.items else {
                    print("Error: no items returned.")
                    continue
                }

                // Build an array of `Movie` objects for the returned items.

                for item in items {
                    let movie = try Movie(withItem: item)
                    movieList.append(movie)
                }
            }
            return movieList

        } catch {
            print("ERROR: getMovies with scan:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus d'informations sur l'API, consultez Scan dans la référence de l'API du kit SDK AWS pour Swift.

`UpdateItem`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateItem`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSDynamoDB


    /// Update the specified movie with new `rating` and `plot` information.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - title: The title of the movie to update.
    ///   - year: The release year of the movie to update.
    ///   - rating: The new rating for the movie.
    ///   - plot: The new plot summary string for the movie.
    ///
    /// - Returns: An array of mappings of attribute names to their new
    ///   listing each item actually changed. Items that didn't need to change
    ///   aren't included in this list. `nil` if no changes were made.
    ///
    func update(title: String, year: Int, rating: Double? = nil, plot: String? =
 nil) async throws
        -> [Swift.String: DynamoDBClientTypes.AttributeValue]?
    {
        do {
            guard let client = self.ddbClient else {
                throw MoviesError.UninitializedClient
            }

            // Build the update expression and the list of expression attribute
            // values. Include only the information that's changed.

            var expressionParts: [String] = []
            var attrValues: [Swift.String: DynamoDBClientTypes.AttributeValue] = [:]

            if rating != nil {
                expressionParts.append("info.rating=:r")
                attrValues[":r"] = .n(String(rating!))
            }
```

```
            if plot != nil {
                expressionParts.append("info.plot=:p")
                attrValues[":p"] = .s(plot!)
            }
            let expression = "set \(expressionParts.joined(separator: ", "))"

            let input = UpdateItemInput(
                // Create substitution tokens for the attribute values, to ensure
                // no conflicts in expression syntax.
                expressionAttributeValues: attrValues,
                // The key identifying the movie to update consists of the release
                // year and title.
                key: [
                    "year": .n(String(year)),
                    "title": .s(title)
                ],
                returnValues: .updatedNew,
                tableName: self.tableName,
                updateExpression: expression
            )
            let output = try await client.updateItem(input: input)

            guard let attributes: [Swift.String: DynamoDBClientTypes.AttributeValue]
 = output.attributes else {
                throw MoviesError.InvalidAttributes
            }
            return attributes
        } catch {
            print("ERROR: update:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateItem la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

Exemples Amazon EC2 avec le kit SDK pour Swift

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Swift avec Amazon EC2.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Principes de base
- Actions

Prise en main

Hello Amazon EC2

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon EC2.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Fichier `Package.swift`.

```
// swift-tools-version: 5.9
//
// The swift-tools-version declares the minimum version of Swift required to
// build this package.

import PackageDescription

let package = Package(
    name: "hello-ec2",
```

```
    // Let Xcode know the minimum Apple platforms supported.
    platforms: [
        .macOS(.v13),
        .iOS(.v15)
    ],
    dependencies: [
        // Dependencies declare other packages that this package depends on.
        .package(
            url: "https://github.com/awslabs/aws-sdk-swift",
            from: "1.0.0"),
        .package(
            url: "https://github.com/apple/swift-argument-parser.git",
            branch: "main"
        )
    ],
    targets: [
        // Targets are the basic building blocks of a package, defining a module or
 a test suite.
        // Targets can depend on other targets in this package and products
        // from dependencies.
        .executableTarget(
            name: "hello-ec2",
            dependencies: [
                .product(name: "AWSEC2", package: "aws-sdk-swift"),
                .product(name: "ArgumentParser", package: "swift-argument-parser")
            ],
            path: "Sources")

    ]
)
```

Fichier `entry.swift`.

```
// An example that shows how to use the AWS SDK for Swift to perform a simple
// operation using Amazon Elastic Compute Cloud (EC2).
//

import ArgumentParser
import Foundation

import AWSEC2
```

```
struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    @Option(help: "The AWS Region to run AWS API calls in.")
    var awsRegion = "us-east-1"

    @Option(
        help: ArgumentHelp("The level of logging for the Swift SDK to perform."),
        completion: .list([
            "critical",
            "debug",
            "error",
            "info",
            "notice",
            "trace",
            "warning"
        ])
    )
    var logLevel: String = "error"

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "hello-ec2",
        abstract: """
        Demonstrates a simple operation using Amazon EC2.
        """,
        discussion: """
        An example showing how to make a call to Amazon EC2 using the AWS SDK for
 Swift.
        """
    )

    /// Return an array of strings giving the names of every security group
    /// the user is a member of.
    ///
    /// - Parameter ec2Client: The `EC2Client` to use when calling
    ///   `describeSecurityGroupsPaginated()`.
    ///
    /// - Returns: An array of strings giving the names of every security
    ///   group the user is a member of.
    func getSecurityGroupNames(ec2Client: EC2Client) async -> [String] {
        let pages = ec2Client.describeSecurityGroupsPaginated(
            input: DescribeSecurityGroupsInput()
        )

        var groupNames: [String] = []
```

```
        do {
            for try await page in pages {
                guard let groups = page.securityGroups else {
                    print("*** Error: No groups returned.")
                    continue
                }

                for group in groups {
                    groupNames.append(group.groupName ?? "<unknown>")
                }
            }
        } catch {
            print("*** Error: \(error.localizedDescription)")
        }

        return groupNames
    }

    /// Called by ``main()`` to run the bulk of the example.
    func runAsync() async throws {
        let ec2Config = try await EC2Client.EC2ClientConfiguration(region:
 awsRegion)
        let ec2Client = EC2Client(config: ec2Config)

        let groupNames = await getSecurityGroupNames(ec2Client: ec2Client)

        print("Found \(groupNames.count) security group(s):")

        for group in groupNames {
            print("    \(group)")
        }
    }
}

/// The program's asynchronous entry point.
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
```

```
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroups la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez une paire de clés et un groupe de sécurité.
- Sélectionnez une Amazon Machine Image (AMI) et un type d'instance compatible, puis créez une instance.
- Arrêtez l'instance, puis redémarrez-la.
- Associez une adresse IP Elastic à votre instance
- Connectez-vous à votre instance avec SSH, puis nettoyez les ressources.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Fichier `Package.swift`.

```
// swift-tools-version: 5.9
//
// The swift-tools-version declares the minimum version of Swift required to
// build this package.

import PackageDescription
```

```
let package = Package(
    name: "ec2-scenario",
    // Let Xcode know the minimum Apple platforms supported.
    platforms: [
        .macOS(.v13),
        .iOS(.v15)
    ],
    dependencies: [
        // Dependencies declare other packages that this package depends on.
        .package(
            url: "https://github.com/awslabs/aws-sdk-swift",
            from: "1.4.0"),
        .package(
            url: "https://github.com/apple/swift-argument-parser.git",
            branch: "main"
        )
    ],
    targets: [
        // Targets are the basic building blocks of a package, defining a module or
 a test suite.
        // Targets can depend on other targets in this package and products
        // from dependencies.
        .executableTarget(
            name: "ec2-scenario",
            dependencies: [
                .product(name: "AWSEC2", package: "aws-sdk-swift"),
                .product(name: "AWSSSM", package: "aws-sdk-swift"),
                .product(name: "ArgumentParser", package: "swift-argument-parser")
            ],
            path: "Sources")

    ]
)
```

Fichier `entry.swift`.

```
// An example that shows how to use the AWS SDK for Swift to perform a variety
// of operations using Amazon Elastic Compute Cloud (EC2).
//

import ArgumentParser
```

```
import Foundation
import AWSEC2

// Allow waiters to be used.

import class SmithyWaitersAPI.Waiter
import struct SmithyWaitersAPI.WaiterOptions

import AWSSSM

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    @Option(help: "The AWS Region to run AWS API calls in.")
    var awsRegion = "us-east-1"

    @Option(
        help: ArgumentHelp("The level of logging for the Swift SDK to perform."),
        completion: .list([
            "critical",
            "debug",
            "error",
            "info",
            "notice",
            "trace",
            "warning"
        ])
    )
    var logLevel: String = "error"

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "ec2-scenario",
        abstract: """
        Performs various operations to demonstrate the use of Amazon EC2 using the
        AWS SDK for Swift.
        """,
        discussion: """
        """
    )

    /// Called by ``main()`` to run the bulk of the example.
    func runAsync() async throws {
        let ssmConfig = try await SSMClient.SSMClientConfiguration(region:
 awsRegion)
        let ssmClient = SSMClient(config: ssmConfig)
```

```
        let ec2Config = try await EC2Client.EC2ClientConfiguration(region:
 awsRegion)
        let ec2Client = EC2Client(config: ec2Config)

        let example = Example(ec2Client: ec2Client, ssmClient: ssmClient)

        await example.run()
    }
}

class Example {
    let ec2Client: EC2Client
    let ssmClient: SSMClient

    // Storage for AWS EC2 properties.

    var keyName: String? = nil
    var securityGroupId: String? = nil
    var instanceId: String? = nil
    var allocationId: String? = nil
    var associationId: String? = nil

    init(ec2Client: EC2Client, ssmClient: SSMClient) {
        self.ec2Client = ec2Client
        self.ssmClient = ssmClient
    }

    /// The example's main body.
    func run() async {
        //=====================================================================
        // 1. Create an RSA key pair, saving the private key as a `.pem` file.
        //    Create a `defer` block that will delete the private key when the
        //    program exits.
        //=====================================================================

        print("Creating an RSA key pair...")

        keyName = self.tempName(prefix: "ExampleKeyName")
        let keyUrl = await self.createKeyPair(name: keyName!)

        guard let keyUrl else {
            print("*** Failed to create the key pair!")
            return
        }
```

```
        print("Created the private key at: \(keyUrl.absoluteString)")

        // Schedule deleting the private key file to occur automatically when
        // the program exits, no matter how it exits.

        defer {
            do {
                try FileManager.default.removeItem(at: keyUrl)
            } catch {
                print("*** Failed to delete the private key at
\(keyUrl.absoluteString)")
            }
        }

        //=====================================================================
        // 2. List the key pairs by calling `DescribeKeyPairs`.
        //=====================================================================

        print("Describing available key pairs...")
        await self.describeKeyPairs()

        //=====================================================================
        // 3. Create a security group for the default VPC, and add an inbound
        //    rule to allow SSH from the current computer's public IPv4
        //    address.
        //=====================================================================

        print("Creating the security group...")

        let secGroupName = self.tempName(prefix: "ExampleSecurityGroup")
        let ipAddress = self.getMyIPAddress()

        guard let ipAddress else {
            print("*** Unable to get the device's IP address.")
            return
        }

        print("IP address is: \(ipAddress)")

        securityGroupId = await self.createSecurityGroup(
            name: secGroupName,
            description: "An example security group created using the AWS SDK for
Swift"
```

```
        )

        if securityGroupId == nil {
            await cleanUp()
            return
        }

        print("Created security group: \(securityGroupId ?? "<unknown>")")

        if !(await self.authorizeSecurityGroupIngress(groupId: securityGroupId!,
ipAddress: ipAddress)) {
            await cleanUp()
            return
        }

        //=====================================================================
        // 4. Display security group information for the new security group
        //    using DescribeSecurityGroups.
        //=====================================================================

        if !(await self.describeSecurityGroups(groupId: securityGroupId!)) {
            await cleanUp()
            return
        }

        //=====================================================================
        // 5. Get a list of Amazon Linux 2023 AMIs and pick one (SSM is the
        //    best practice), using path and then filter the list after the
        //    fact to include "al2023" in the Name field
        //    (ssm.GetParametersByPath). Paginate to get all images.
        //=====================================================================

        print("Searching available images for Amazon Linux 2023 images...")

        let options = await self.findAMIsMatchingFilter("al2023")

        //=====================================================================
        // 6. The information in the AMI options isn't great, so make a list
        //    of the image IDs (the "Value" field in the AMI options) and get
        //    more information about them from EC2. Display the Description
        //    field and select one of them (DescribeImages with ImageIds
        //    filter).
        //=====================================================================
```

```
        print("Images matching Amazon Linux 2023:")

        var imageIds: [String] = []
        for option in options {
            guard let id = option.value else {
                continue
            }
            imageIds.append(id)
        }

        let images = await self.describeImages(imageIds)

        // This is where you would normally let the user choose which AMI to
        // use. However, for this example, we're just going to use the first
        // one, whatever it is.

        let chosenImage = images[0]

        //=====================================================================
        // 7. Get a list of instance types that are compatible with the
        //    selected AMI's architecture (such as "x86_64") and are either
        //    small or micro. Select one (DescribeInstanceTypes).
        //=====================================================================

        print("Getting the instance types compatible with the selected image...")

        guard let arch = chosenImage.architecture else {
            print("*** The selected image doesn't have a valid architecture.")
            await cleanUp()
            return
        }

        let imageTypes = await self.getMatchingInstanceTypes(architecture: arch)

        for type in imageTypes {
            guard let instanceType = type.instanceType else {
                continue
            }
            print("    \(instanceType.rawValue)")
        }

        // This example selects the first returned instance type. A real-world
        // application would probably ask the user to select one here.
```

```
        let chosenInstanceType = imageTypes[0]

        //=====================================================================
        // 8. Create an instance with the key pair, security group, AMI, and
        //    instance type (RunInstances).
        //=====================================================================

        print("Creating an instance...")

        guard let imageId = chosenImage.imageId else {
            print("*** Cannot start image without a valid image ID.")
            await cleanUp()
            return
        }
        guard let instanceType = chosenInstanceType.instanceType else {
            print("*** Unable to start image without a valid image type.")
            await cleanUp()
            return
        }

        let instance = await self.runInstance(
            imageId: imageId,
            instanceType: instanceType,
            keyPairName: keyName!,
            securityGroups: [securityGroupId!]
        )

        guard let instance else {
            await cleanUp()
            return
        }

        instanceId = instance.instanceId
        if instanceId == nil {
            print("*** Instance is missing an ID. Canceling.")
            await cleanUp()
            return
        }

        //=====================================================================
        // 9. Wait for the instance to be ready and then display its
        //    information (DescribeInstances).
        //=====================================================================
```

```
        print("Waiting a few seconds to let the instance come up...")

        do {
            try await Task.sleep(for: .seconds(20))
        } catch {
            print("*** Error pausing the task.")
        }
        print("Success! Your new instance is ready:")

        //=====================================================================
        // 10. Display SSH connection info for the instance.
        //=====================================================================

        var runningInstance = await self.describeInstance(instanceId: instanceId!)

        if (runningInstance != nil) && (runningInstance!.publicIpAddress != nil) {
            print("\nYou can SSH to this instance using the following command:")
            print("ssh -i \(keyUrl.path) ec2-user@
\(runningInstance!.publicIpAddress!)")
        }

        //=====================================================================
        // 11. Stop the instance and wait for it to stop (StopInstances).
        //=====================================================================

        print("Stopping the instance...")

        if !(await self.stopInstance(instanceId: instanceId!, waitUntilStopped:
 true)) {
            await cleanUp()
            return
        }

        //=====================================================================
        // 12. Start the instance and wait for it to start (StartInstances).
        //=====================================================================

        print("Starting the instance again...")

        if !(await self.startInstance(instanceId: instanceId!, waitUntilStarted:
 true)) {
            await cleanUp()
            return
        }
```

```
        //=====================================================================
        // 13. Display SSH connection info for the instance. Note that it's
        //     changed.
        //=====================================================================

        runningInstance = await self.describeInstance(instanceId: instanceId!)
        if (runningInstance != nil) && (runningInstance!.publicIpAddress != nil) {
            print("\nYou can SSH to this instance using the following command.")
            print("This is probably different from when the instance was running
 before.")
            print("ssh -i \(keyUrl.path) ec2-user@
\(runningInstance!.publicIpAddress!)")
        }

        //=====================================================================
        // 14. Allocate an elastic IP and associate it with the instance
        //     (AllocateAddress and AssociateAddress).
        //=====================================================================

        allocationId = await self.allocateAddress()

        if allocationId == nil {
            await cleanUp()
            return
        }

        associationId = await self.associateAddress(instanceId: instanceId!,
 allocationId: allocationId)

        if associationId == nil {
            await cleanUp()
            return
        }

        //=====================================================================
        // 15. Display SSH connection info for the connection. Note that the
        //     public IP is now the Elastic IP, which stays constant.
        //=====================================================================

        runningInstance = await self.describeInstance(instanceId: instanceId!)
        if (runningInstance != nil) && (runningInstance!.publicIpAddress != nil) {
            print("\nYou can SSH to this instance using the following command.")
            print("This has changed again, and is now the Elastic IP.")
```

```
            print("ssh -i \(keyUrl.path) ec2-user@
\(runningInstance!.publicIpAddress!)")
        }

        //=====================================================================
        // Handle all cleanup tasks
        //=====================================================================

        await cleanUp()
    }

    /// Clean up by discarding and closing down all allocated EC2 items:
    ///
    /// * Elastic IP allocation and association
    /// * Terminate the instance
    /// * Delete the security group
    /// * Delete the key pair
    func cleanUp() async {
        //=====================================================================
        // 16. Disassociate and delete the Elastic IP (DisassociateAddress and
        //     ReleaseAddress).
        //=====================================================================

        if associationId != nil {
            await self.disassociateAddress(associationId: associationId!)
        }

        if allocationId != nil {
            await self.releaseAddress(allocationId: allocationId!)
        }

        //=====================================================================
        // 17. Terminate the instance and wait for it to terminate
        //     (TerminateInstances).
        //=====================================================================

        if instanceId != nil {
            print("Terminating the instance...")
            _ = await self.terminateInstance(instanceId: instanceId!,
 waitUntilTerminated: true)
        }

        //=====================================================================
        // 18. Delete the security group (DeleteSecurityGroup).
```

```
        //=====================================================================

        if securityGroupId != nil {
            print("Deleting the security group...")
            _ = await self.deleteSecurityGroup(groupId: securityGroupId!)
        }

        //=====================================================================
        // 19. Delete the key pair (DeleteKeyPair).
        //=====================================================================

        if keyName != nil {
            print("Deleting the key pair...")
            _ = await self.deleteKeyPair(keyPair: keyName!)
        }
    }

    /// Create a new RSA key pair and save the private key to a randomly-named
    /// file in the temporary directory.
    ///
    /// - Parameter name: The name of the key pair to create.
    ///
    /// - Returns: The URL of the newly created `.pem` file or `nil` if unable
    ///   to create the key pair.
    func createKeyPair(name: String) async -> URL? {
        do {
            let output = try await ec2Client.createKeyPair(
                input: CreateKeyPairInput(
                    keyName: name
                )
            )

            guard let keyMaterial = output.keyMaterial else {
                return nil
            }

            // Build the URL of the temporary private key file.

            let fileURL = URL.temporaryDirectory
                                .appendingPathComponent(name)
                                .appendingPathExtension("pem")

            do {
```

```
                try keyMaterial.write(to: fileURL, atomically: true, encoding:
String.Encoding.utf8)
                return fileURL
            } catch {
                print("*** Failed to write the private key.")
                return nil
            }
        } catch {
            print("*** Unable to create the key pair.")
            return nil
        }
    }

    /// Describe the key pairs associated with the user by outputting each key
    /// pair's name and fingerprint.
    func describeKeyPairs() async {
        do {
            let output = try await ec2Client.describeKeyPairs(
                input: DescribeKeyPairsInput()
            )

            guard let keyPairs = output.keyPairs else {
                print("*** No key pairs list available.")
                return
            }

            for keyPair in keyPairs {
                print(keyPair.keyName ?? "<unknown>", ":", keyPair.keyFingerprint ??
"<unknown>")
            }
        } catch {
            print("*** Error: Unable to obtain a key pair list.")
        }
    }

    /// Delete an EC2 key pair.
    ///
    /// - Parameter keyPair: The name of the key pair to delete.
    ///
    /// - Returns: `true` if the key pair is deleted successfully; otherwise
    ///   `false`.
    func deleteKeyPair(keyPair: String) async -> Bool {
        do {
            _ = try await ec2Client.deleteKeyPair(
```

```
                input: DeleteKeyPairInput(
                    keyName: keyPair
                )
            )

            return true
        } catch {
            print("*** Error deleting the key pair: \(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }

    /// Return a list of AMI names that contain the specified string.
    ///
    /// - Parameter filter: A string that must be contained in all returned
    ///   AMI names.
    ///
    /// - Returns: An array of the parameters matching the specified substring.
    func findAMIsMatchingFilter(_ filter: String) async ->
[SSMClientTypes.Parameter] {
        var parameterList: [SSMClientTypes.Parameter] = []
        var matchingAMIs: [SSMClientTypes.Parameter] = []

        do {
            let pages = ssmClient.getParametersByPathPaginated(
                input: GetParametersByPathInput(
                    path: "/aws/service/ami-amazon-linux-latest"
                )
            )

            for try await page in pages {
                guard let parameters = page.parameters else {
                    return matchingAMIs
                }

                for parameter in parameters {
                    parameterList.append(parameter)
                }
            }

            print("Found \(parameterList.count) images total:")
            for parameter in parameterList {
                guard let name = parameter.name else {
                    continue
```

```
                }
                print("    \(name)")

                if name.contains(filter) {
                    matchingAMIs.append(parameter)
                }
            }
        } catch {
            return matchingAMIs
        }

        return matchingAMIs
    }

    /// Return a list of instance types matching the specified architecture
    /// and instance sizes.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - architecture: The architecture of the instance types to return, as
    ///     a member of `EC2ClientTypes.ArchitectureValues`.
    ///   - sizes: An array of one or more strings identifying sizes of
    ///     instance type to accept.
    ///
    /// - Returns: An array of `EC2ClientTypes.InstanceTypeInfo` records
    ///   describing the instance types matching the given requirements.
    func getMatchingInstanceTypes(architecture: EC2ClientTypes.ArchitectureValues =
EC2ClientTypes.ArchitectureValues.x8664,
                          sizes: [String] = ["*.micro", "*.small"]) async
                          -> [EC2ClientTypes.InstanceTypeInfo] {
        var instanceTypes: [EC2ClientTypes.InstanceTypeInfo] = []

        let archFilter = EC2ClientTypes.Filter(
            name: "processor-info.supported-architecture",
            values: [architecture.rawValue]
        )
        let sizeFilter = EC2ClientTypes.Filter(
            name: "instance-type",
            values: sizes
        )

        do {
            let pages = ec2Client.describeInstanceTypesPaginated(
                input: DescribeInstanceTypesInput(
                    filters: [archFilter, sizeFilter]
```

```
                )
            )

            for try await page in pages {
                guard let types = page.instanceTypes else {
                    return []
                }

                instanceTypes += types
            }
        } catch {
            print("*** Error getting image types: \(error.localizedDescription)")
            return []
        }

        return instanceTypes
    }

    /// Get the latest information about the specified instance and output it
    /// to the screen, returning the instance details to the caller.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceId: The ID of the instance to provide details about.
    ///   - stateFilter: The state to require the instance to be in.
    ///
    /// - Returns: The instance's details as an `EC2ClientTypes.Instance` object.
    func describeInstance(instanceId: String,
                          stateFilter: EC2ClientTypes.InstanceStateName? =
EC2ClientTypes.InstanceStateName.running) async
                          -> EC2ClientTypes.Instance? {
        do {
            let pages = ec2Client.describeInstancesPaginated(
                input: DescribeInstancesInput(
                    instanceIds: [instanceId]
                )
            )

            for try await page in pages {
                guard let reservations = page.reservations else {
                    continue
                }

                for reservation in reservations {
                    guard let instances = reservation.instances else {
```

```
                        continue
                    }

                    for instance in instances {
                        guard let state = instance.state else {
                            print("*** Instance is missing its state...")
                            continue
                        }
                        let instanceState = state.name

                        if stateFilter != nil && (instanceState != stateFilter) {
                            continue
                        }

                        let instanceTypeName: String
                        if instance.instanceType == nil {
                            instanceTypeName = "<N/A>"
                        } else {
                            instanceTypeName = instance.instanceType?.rawValue ??
"<N/A>"
                        }

                        let instanceStateName: String
                        if instanceState == nil {
                            instanceStateName = "<N/A>"
                        } else {
                            instanceStateName = instanceState?.rawValue ?? "<N/A>"
                        }

                        print("""
                        Instance: \(instance.instanceId ?? "<N/A>")
                                • Image ID: \(instance.imageId ?? "<N/A>")
                                • Instance type: \(instanceTypeName)
                                • Key name: \(instance.keyName ?? "<N/A>")
                                • VPC ID: \(instance.vpcId ?? "<N/A>")
                                • Public IP: \(instance.publicIpAddress ?? "N/A")
                                • State: \(instanceStateName)
                        """)

                        return instance
                    }
                }
            }
        } catch {
```

```
            print("*** Error retrieving instance information to display:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }

        return nil
    }

    /// Stop the specified instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceId: The ID of the instance to stop.
    ///   - waitUntilStopped: If `true`, execution waits until the instance
    ///     has stopped. Otherwise, execution continues and the instance stops
    ///     asynchronously.
    ///
    /// - Returns: `true` if the image is successfully stopped (or is left to
    ///   stop asynchronously). `false` if the instance doesn't stop.
    func stopInstance(instanceId: String, waitUntilStopped: Bool = false) async ->
Bool {
        let instanceList = [instanceId]

        do {
            _ = try await ec2Client.stopInstances(
                input: StopInstancesInput(
                    instanceIds: instanceList
                )
            )

            if waitUntilStopped {
                print("Waiting for the instance to stop. Please be patient!")

                let waitOptions = WaiterOptions(maxWaitTime: 600)
                let output = try await ec2Client.waitUntilInstanceStopped(
                    options: waitOptions,
                    input: DescribeInstancesInput(
                        instanceIds: instanceList
                    )
                )

                switch output.result {
                case .success:
                    return true
                case .failure:
```

```
                    return false
                }
            } else {
                return true
            }
        } catch {
            print("*** Unable to stop the instance: \(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }

    /// Start the specified instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceId: The ID of the instance to start.
    ///   - waitUntilStarted: If `true`, execution waits until the instance
    ///     has started. Otherwise, execution continues and the instance starts
    ///     asynchronously.
    ///
    /// - Returns: `true` if the image is successfully started (or is left to
    ///   start asynchronously). `false` if the instance doesn't start.
    func startInstance(instanceId: String, waitUntilStarted: Bool = false) async ->
Bool {
        let instanceList = [instanceId]

        do {
            _ = try await ec2Client.startInstances(
                input: StartInstancesInput(
                    instanceIds: instanceList
                )
            )

            if waitUntilStarted {
                print("Waiting for the instance to start...")

                let waitOptions = WaiterOptions(maxWaitTime: 60.0)
                let output = try await ec2Client.waitUntilInstanceRunning(
                    options: waitOptions,
                    input: DescribeInstancesInput(
                        instanceIds: instanceList
                    )
                )
                switch output.result {
                case .success:
```

```
                    return true
                case .failure:
                    return false
                }
            } else {
                return true
            }
        } catch {
            print("*** Unable to start the instance: \(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }

    /// Terminate the specified instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceId: The instance to terminate.
    ///   - waitUntilTerminated: Whether or not to wait until the instance is
    ///     terminated before returning.
    ///
    /// - Returns: `true` if terminated successfully. `false` if not or if an
    ///   error occurs.
    func terminateInstance(instanceId: String, waitUntilTerminated: Bool = false)
 async -> Bool {
        let instanceList = [instanceId]

        do {
            _ = try await ec2Client.terminateInstances(
                input: TerminateInstancesInput(
                    instanceIds: instanceList
                )
            )

            if waitUntilTerminated {
                print("Waiting for the instance to terminate...")

                let waitOptions = WaiterOptions(maxWaitTime: 600.0)
                let output = try await ec2Client.waitUntilInstanceTerminated(
                    options: waitOptions,
                    input: DescribeInstancesInput(
                        instanceIds: instanceList
                    )
                )
```

```
                switch output.result {
                case .success:
                    return true
                case .failure:
                    return false
                }
            } else {
                return true
            }
        } catch {
            print("*** Unable to terminate the instance:
\(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }

    /// Return an array of `EC2ClientTypes.Image` objects describing all of
    /// the images in the specified array.
    ///
    /// - Parameter idList: A list of image ID strings indicating the images
    ///   to return details about.
    ///
    /// - Returns: An array of the images.
    func describeImages(_ idList: [String]) async -> [EC2ClientTypes.Image] {
        do {
            let output = try await ec2Client.describeImages(
                input: DescribeImagesInput(
                    imageIds: idList
                )
            )

            guard let images = output.images else {
                print("*** No images found.")
                return []
            }

            for image in images {
                guard let id = image.imageId else {
                    continue
                }
                print("   \(id): \(image.description ?? "<no description>")")
            }

            return images
```

```
        } catch {
            print("*** Error getting image descriptions:
\(error.localizedDescription)")
            return []
        }
    }

    /// Create and return a new EC2 instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - imageId: The image ID of the AMI to use when creating the instance.
    ///   - instanceType: The type of instance to create.
    ///   - keyPairName: The RSA key pair's name to use to secure the instance.
    ///   - securityGroups: The security group or groups to add the instance
    ///     to.
    ///
    /// - Returns: The EC2 instance as an `EC2ClientTypes.Instance` object.
    func runInstance(imageId: String, instanceType: EC2ClientTypes.InstanceType,
                     keyPairName: String, securityGroups: [String]?) async ->
EC2ClientTypes.Instance? {
        do {
            let output = try await ec2Client.runInstances(
                input: RunInstancesInput(
                    imageId: imageId,
                    instanceType: instanceType,
                    keyName: keyPairName,
                    maxCount: 1,
                    minCount: 1,
                    securityGroupIds: securityGroups
                )
            )

            guard let instances = output.instances else {
                print("*** Unable to create the instance.")
                return nil
            }

            return instances[0]
        } catch {
            print("*** Error creating the instance: \(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }
```

```
    /// Return the device's external IP address.
    ///
    /// - Returns: A string containing the device's IP address.
    func getMyIPAddress() -> String? {
        guard let url = URL(string: "http://checkip.amazonaws.com") else {
            print("Couldn't create the URL")
            return nil
        }

        do {
            print("Getting the IP address...")
            return try String(contentsOf: url, encoding:
String.Encoding.utf8).trim()
        } catch {
            print("*** Unable to get your public IP address.")
            return nil
        }
    }

    /// Create a new security group.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - groupName: The name of the group to create.
    ///   - groupDescription: A description of the new security group.
    ///
    /// - Returns: The ID string of the new security group.
    func createSecurityGroup(name groupName: String, description groupDescription:
String) async -> String? {
        do {
            let output = try await ec2Client.createSecurityGroup(
                input: CreateSecurityGroupInput(
                    description: groupDescription,
                    groupName: groupName
                )
            )

            return output.groupId
        } catch {
            print("*** Error creating the security group:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }
```

```
    /// Authorize ingress of connections for the security group.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - groupId: The group ID of the security group to authorize access for.
    ///   - ipAddress: The IP address of the device to grant access to.
    ///
    /// - Returns: `true` if access is successfully granted; otherwise `false`.
    func authorizeSecurityGroupIngress(groupId: String, ipAddress: String) async ->
Bool {
        let ipRange = EC2ClientTypes.IpRange(cidrIp: "\(ipAddress)/0")
        let httpPermission = EC2ClientTypes.IpPermission(
            fromPort: 80,
            ipProtocol: "tcp",
            ipRanges: [ipRange],
            toPort: 80
        )

        let sshPermission = EC2ClientTypes.IpPermission(
            fromPort: 22,
            ipProtocol: "tcp",
            ipRanges: [ipRange],
            toPort: 22
        )

        do {
            _ = try await ec2Client.authorizeSecurityGroupIngress(
                input: AuthorizeSecurityGroupIngressInput(
                    groupId: groupId,
                    ipPermissions: [httpPermission, sshPermission]
                )
            )

            return true
        } catch {
            print("*** Error authorizing ingress for the security group:
\(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }

    func describeSecurityGroups(groupId: String) async -> Bool {
        do {
            let output = try await ec2Client.describeSecurityGroups(
                input: DescribeSecurityGroupsInput(
```

```
                    groupIds: [groupId]
                )
            )

            guard let securityGroups = output.securityGroups else {
                print("No security groups found.")
                return true
            }

            for group in securityGroups {
                print("Group \(group.groupId ?? "<unknown>") found with VPC
\(group.vpcId ?? "<unknown>")")
            }
            return true
        } catch {
            print("*** Error getting security group details:
\(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }

    /// Delete a security group.
    ///
    /// - Parameter groupId: The ID of the security group to delete.
    ///
    /// - Returns: `true` on successful deletion; `false` on error.
    func deleteSecurityGroup(groupId: String) async -> Bool {
        do {
            _ = try await ec2Client.deleteSecurityGroup(
                input: DeleteSecurityGroupInput(
                    groupId: groupId
                )
            )

            return true
        } catch {
            print("*** Error deleting the security group:
\(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }

    /// Allocate an Elastic IP address.
    ///
```

```
    /// - Returns: A string containing the ID of the Elastic IP.
    func allocateAddress() async -> String? {
        do {
            let output = try await ec2Client.allocateAddress(
                input: AllocateAddressInput(
                    domain: EC2ClientTypes.DomainType.vpc
                )
            )

            guard let allocationId = output.allocationId else {
                return nil
            }

            return allocationId
        } catch {
            print("*** Unable to allocate the IP address:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }

    /// Associate the specified allocated Elastic IP to a given instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceId: The instance to associate the Elastic IP with.
    ///   - allocationId: The ID of the allocated Elastic IP to associate with
    ///     the instance.
    ///
    /// - Returns: The association ID of the association.
    func associateAddress(instanceId: String?, allocationId: String?) async ->
String? {
        do {
            let output = try await ec2Client.associateAddress(
                input: AssociateAddressInput(
                    allocationId: allocationId,
                    instanceId: instanceId
                )
            )

            return output.associationId
        } catch {
            print("*** Unable to associate the IP address:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
```

```
        }
    }

    /// Disassociate an Elastic IP.
    ///
    /// - Parameter associationId: The ID of the association to end.
    func disassociateAddress(associationId: String?) async {
        do {
            _ = try await ec2Client.disassociateAddress(
                input: DisassociateAddressInput(
                    associationId: associationId
                )
            )
        } catch {
            print("*** Unable to disassociate the IP address:
\(error.localizedDescription)")
        }
    }

    /// Release an allocated Elastic IP.
    ///
    /// - Parameter allocationId: The allocation ID of the Elastic IP to
    ///   release.
    func releaseAddress(allocationId: String?) async {
        do {
            _ = try await ec2Client.releaseAddress(
                input: ReleaseAddressInput(
                    allocationId: allocationId
                )
            )
        } catch {
            print("*** Unable to release the IP address:
\(error.localizedDescription)")
        }
    }

    /// Generate and return a unique file name that begins with the specified
    /// string.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - prefix: Text to use at the beginning of the returned name.
    ///
    /// - Returns: A string containing a unique filename that begins with the
    ///   specified `prefix`.
```

```
    ///
    /// The returned name uses a random number between 1 million and 1 billion to
    /// provide reasonable certainty of uniqueness for the purposes of this
    /// example.
    func tempName(prefix: String) -> String {
        return "\(prefix)-\(Int.random(in: 1000000..<1000000000))"
    }
}

/// The program's asynchronous entry point.
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.
  - AllocateAddress
  - AssociateAddress
  - AuthorizeSecurityGroupIngress
  - CreateKeyPair
  - CreateSecurityGroup
  - DeleteKeyPair
  - DeleteSecurityGroup
  - DescribeImages
  - DescribeInstanceTypes
  - DescribeInstances
  - DescribeKeyPairs

- DescribeSecurityGroups
- DisassociateAddress
- ReleaseAddress
- RunInstances
- StartInstances
- StopInstances
- TerminateInstances
- UnmonitorInstances

Actions

`AllocateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AllocateAddress`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Allocate an Elastic IP address.
    ///
    /// - Returns: A string containing the ID of the Elastic IP.
    func allocateAddress() async -> String? {
        do {
            let output = try await ec2Client.allocateAddress(
                input: AllocateAddressInput(
                    domain: EC2ClientTypes.DomainType.vpc
                )
            )

            guard let allocationId = output.allocationId else {
                return nil
```

```
            }

            return allocationId
        } catch {
            print("*** Unable to allocate the IP address:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AllocateAddress la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`AssociateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssociateAddress`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Associate the specified allocated Elastic IP to a given instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceId: The instance to associate the Elastic IP with.
    ///   - allocationId: The ID of the allocated Elastic IP to associate with
    ///     the instance.
    ///
    /// - Returns: The association ID of the association.
    func associateAddress(instanceId: String?, allocationId: String?) async ->
 String? {
        do {
            let output = try await ec2Client.associateAddress(
                input: AssociateAddressInput(
```

```
                    allocationId: allocationId,
                    instanceId: instanceId
                )
            )

            return output.associationId
        } catch {
            print("*** Unable to associate the IP address:
 \(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssociateAddress la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`AuthorizeSecurityGroupIngress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AuthorizeSecurityGroupIngress`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Authorize ingress of connections for the security group.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - groupId: The group ID of the security group to authorize access for.
    ///   - ipAddress: The IP address of the device to grant access to.
    ///
    /// - Returns: `true` if access is successfully granted; otherwise `false`.
    func authorizeSecurityGroupIngress(groupId: String, ipAddress: String) async ->
 Bool {
        let ipRange = EC2ClientTypes.IpRange(cidrIp: "\(ipAddress)/0")
```

```
        let httpPermission = EC2ClientTypes.IpPermission(
            fromPort: 80,
            ipProtocol: "tcp",
            ipRanges: [ipRange],
            toPort: 80
        )

        let sshPermission = EC2ClientTypes.IpPermission(
            fromPort: 22,
            ipProtocol: "tcp",
            ipRanges: [ipRange],
            toPort: 22
        )

        do {
            _ = try await ec2Client.authorizeSecurityGroupIngress(
                input: AuthorizeSecurityGroupIngressInput(
                    groupId: groupId,
                    ipPermissions: [httpPermission, sshPermission]
                )
            )

            return true
        } catch {
            print("*** Error authorizing ingress for the security group:
\(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AuthorizeSecurityGroupIngress la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`CreateKeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateKeyPair`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Create a new RSA key pair and save the private key to a randomly-named
    /// file in the temporary directory.
    ///
    /// - Parameter name: The name of the key pair to create.
    ///
    /// - Returns: The URL of the newly created `.pem` file or `nil` if unable
    ///   to create the key pair.
    func createKeyPair(name: String) async -> URL? {
        do {
            let output = try await ec2Client.createKeyPair(
                input: CreateKeyPairInput(
                    keyName: name
                )
            )

            guard let keyMaterial = output.keyMaterial else {
                return nil
            }

            // Build the URL of the temporary private key file.

            let fileURL = URL.temporaryDirectory
                                 .appendingPathComponent(name)
                                 .appendingPathExtension("pem")

            do {
                try keyMaterial.write(to: fileURL, atomically: true, encoding:
 String.Encoding.utf8)
                return fileURL
            } catch {
                print("*** Failed to write the private key.")
                return nil
```

```
            }
        } catch {
            print("*** Unable to create the key pair.")
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateKeyPair la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`CreateSecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateSecurityGroup`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Create a new security group.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - groupName: The name of the group to create.
    ///   - groupDescription: A description of the new security group.
    ///
    /// - Returns: The ID string of the new security group.
    func createSecurityGroup(name groupName: String, description groupDescription:
 String) async -> String? {
        do {
            let output = try await ec2Client.createSecurityGroup(
                input: CreateSecurityGroupInput(
                    description: groupDescription,
                    groupName: groupName
                )
            )
```

```
            return output.groupId
        } catch {
            print("*** Error creating the security group:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateSecurityGroup la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DeleteKeyPair`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteKeyPair`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Delete an EC2 key pair.
    ///
    /// - Parameter keyPair: The name of the key pair to delete.
    ///
    /// - Returns: `true` if the key pair is deleted successfully; otherwise
    ///   `false`.
    func deleteKeyPair(keyPair: String) async -> Bool {
        do {
            _ = try await ec2Client.deleteKeyPair(
                input: DeleteKeyPairInput(
                    keyName: keyPair
                )
            )
```

```
            return true
        } catch {
            print("*** Error deleting the key pair: \(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteKeyPair la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DeleteSecurityGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteSecurityGroup`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Delete a security group.
    ///
    /// - Parameter groupId: The ID of the security group to delete.
    ///
    /// - Returns: `true` on successful deletion; `false` on error.
    func deleteSecurityGroup(groupId: String) async -> Bool {
        do {
            _ = try await ec2Client.deleteSecurityGroup(
                input: DeleteSecurityGroupInput(
                    groupId: groupId
                )
            )

            return true
        } catch {
```

```
            print("*** Error deleting the security group:
\(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteSecurityGroup la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DescribeImages`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeImages`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Return an array of `EC2ClientTypes.Image` objects describing all of
    /// the images in the specified array.
    ///
    /// - Parameter idList: A list of image ID strings indicating the images
    ///   to return details about.
    ///
    /// - Returns: An array of the images.
    func describeImages(_ idList: [String]) async -> [EC2ClientTypes.Image] {
        do {
            let output = try await ec2Client.describeImages(
                input: DescribeImagesInput(
                    imageIds: idList
                )
            )

            guard let images = output.images else {
                print("*** No images found.")
```

```
                return []
            }

            for image in images {
                guard let id = image.imageId else {
                    continue
                }
                print("   \(id): \(image.description ?? "<no description>")")
            }

            return images
        } catch {
            print("*** Error getting image descriptions:
\(error.localizedDescription)")
            return []
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeImages la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DescribeInstanceTypes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeInstanceTypes`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Return a list of instance types matching the specified architecture
    /// and instance sizes.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - architecture: The architecture of the instance types to return, as
```

```
    ///     a member of `EC2ClientTypes.ArchitectureValues`.
    ///   - sizes: An array of one or more strings identifying sizes of
    ///     instance type to accept.
    ///
    /// - Returns: An array of `EC2ClientTypes.InstanceTypeInfo` records
    ///   describing the instance types matching the given requirements.
    func getMatchingInstanceTypes(architecture: EC2ClientTypes.ArchitectureValues =
EC2ClientTypes.ArchitectureValues.x8664,
                          sizes: [String] = ["*.micro", "*.small"]) async
                          -> [EC2ClientTypes.InstanceTypeInfo] {
        var instanceTypes: [EC2ClientTypes.InstanceTypeInfo] = []

        let archFilter = EC2ClientTypes.Filter(
            name: "processor-info.supported-architecture",
            values: [architecture.rawValue]
        )
        let sizeFilter = EC2ClientTypes.Filter(
            name: "instance-type",
            values: sizes
        )

        do {
            let pages = ec2Client.describeInstanceTypesPaginated(
                input: DescribeInstanceTypesInput(
                    filters: [archFilter, sizeFilter]
                )
            )

            for try await page in pages {
                guard let types = page.instanceTypes else {
                    return []
                }

                instanceTypes += types
            }
        } catch {
            print("*** Error getting image types: \(error.localizedDescription)")
            return []
        }

        return instanceTypes
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeInstanceTypes la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DescribeKeyPairs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeKeyPairs`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Describe the key pairs associated with the user by outputting each key
    /// pair's name and fingerprint.
    func describeKeyPairs() async {
        do {
            let output = try await ec2Client.describeKeyPairs(
                input: DescribeKeyPairsInput()
            )

            guard let keyPairs = output.keyPairs else {
                print("*** No key pairs list available.")
                return
            }

            for keyPair in keyPairs {
                print(keyPair.keyName ?? "<unknown>", ":", keyPair.keyFingerprint ??
 "<unknown>")
            }
        } catch {
            print("*** Error: Unable to obtain a key pair list.")
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeKeyPairs la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DescribeSecurityGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeSecurityGroups`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisation de la pagination avec `describeSecurityGroupsPaginated()`.

```
import AWSEC2

    /// Return an array of strings giving the names of every security group
    /// the user is a member of.
    ///
    /// - Parameter ec2Client: The `EC2Client` to use when calling
    ///   `describeSecurityGroupsPaginated()`.
    ///
    /// - Returns: An array of strings giving the names of every security
    ///   group the user is a member of.
    func getSecurityGroupNames(ec2Client: EC2Client) async -> [String] {
        let pages = ec2Client.describeSecurityGroupsPaginated(
            input: DescribeSecurityGroupsInput()
        )

        var groupNames: [String] = []

        do {
            for try await page in pages {
                guard let groups = page.securityGroups else {
                    print("*** Error: No groups returned.")
                    continue
                }

                for group in groups {
```

```
                    groupNames.append(group.groupName ?? "<unknown>")
                }
            }
        } catch {
            print("*** Error: \(error.localizedDescription)")
        }

        return groupNames
    }
```

Sans pagination.

```
import AWSEC2

    func describeSecurityGroups(groupId: String) async -> Bool {
        do {
            let output = try await ec2Client.describeSecurityGroups(
                input: DescribeSecurityGroupsInput(
                    groupIds: [groupId]
                )
            )

            guard let securityGroups = output.securityGroups else {
                print("No security groups found.")
                return true
            }

            for group in securityGroups {
                print("Group \(group.groupId ?? "<unknown>") found with VPC
 \(group.vpcId ?? "<unknown>")")
            }
            return true
        } catch {
            print("*** Error getting security group details:
 \(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeSecurityGroups la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DisassociateAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DisassociateAddress`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Disassociate an Elastic IP.
    ///
    /// - Parameter associationId: The ID of the association to end.
    func disassociateAddress(associationId: String?) async {
        do {
            _ = try await ec2Client.disassociateAddress(
                input: DisassociateAddressInput(
                    associationId: associationId
                )
            )
        } catch {
            print("*** Unable to disassociate the IP address:
 \(error.localizedDescription)")
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DisassociateAddress la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`ReleaseAddress`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReleaseAddress`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Release an allocated Elastic IP.
    ///
    /// - Parameter allocationId: The allocation ID of the Elastic IP to
    ///   release.
    func releaseAddress(allocationId: String?) async {
        do {
            _ = try await ec2Client.releaseAddress(
                input: ReleaseAddressInput(
                    allocationId: allocationId
                )
            )
        } catch {
            print("*** Unable to release the IP address:
 \(error.localizedDescription)")
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReleaseAddress la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`RunInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`RunInstances`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Create and return a new EC2 instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - imageId: The image ID of the AMI to use when creating the instance.
    ///   - instanceType: The type of instance to create.
    ///   - keyPairName: The RSA key pair's name to use to secure the instance.
    ///   - securityGroups: The security group or groups to add the instance
    ///     to.
    ///
    /// - Returns: The EC2 instance as an `EC2ClientTypes.Instance` object.
    func runInstance(imageId: String, instanceType: EC2ClientTypes.InstanceType,
                         keyPairName: String, securityGroups: [String]?) async ->
 EC2ClientTypes.Instance? {
        do {
            let output = try await ec2Client.runInstances(
                input: RunInstancesInput(
                    imageId: imageId,
                    instanceType: instanceType,
                    keyName: keyPairName,
                    maxCount: 1,
                    minCount: 1,
                    securityGroupIds: securityGroups
                )
            )

            guard let instances = output.instances else {
                print("*** Unable to create the instance.")
                return nil
            }

            return instances[0]
        } catch {
```

```
            print("*** Error creating the instance: \(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez RunInstances la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`StartInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartInstances`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Start the specified instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceId: The ID of the instance to start.
    ///   - waitUntilStarted: If `true`, execution waits until the instance
    ///     has started. Otherwise, execution continues and the instance starts
    ///     asynchronously.
    ///
    /// - Returns: `true` if the image is successfully started (or is left to
    ///   start asynchronously). `false` if the instance doesn't start.
    func startInstance(instanceId: String, waitUntilStarted: Bool = false) async ->
 Bool {
        let instanceList = [instanceId]

        do {
            _ = try await ec2Client.startInstances(
                input: StartInstancesInput(
                    instanceIds: instanceList
```

```
                )
            )

            if waitUntilStarted {
                print("Waiting for the instance to start...")

                let waitOptions = WaiterOptions(maxWaitTime: 60.0)
                let output = try await ec2Client.waitUntilInstanceRunning(
                    options: waitOptions,
                    input: DescribeInstancesInput(
                        instanceIds: instanceList
                    )
                )
                switch output.result {
                case .success:
                    return true
                case .failure:
                    return false
                }
            } else {
                return true
            }
        } catch {
            print("*** Unable to start the instance: \(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartInstances la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`StopInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StopInstances`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Stop the specified instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceId: The ID of the instance to stop.
    ///   - waitUntilStopped: If `true`, execution waits until the instance
    ///     has stopped. Otherwise, execution continues and the instance stops
    ///     asynchronously.
    ///
    /// - Returns: `true` if the image is successfully stopped (or is left to
    ///   stop asynchronously). `false` if the instance doesn't stop.
    func stopInstance(instanceId: String, waitUntilStopped: Bool = false) async ->
 Bool {
        let instanceList = [instanceId]

        do {
            _ = try await ec2Client.stopInstances(
                input: StopInstancesInput(
                    instanceIds: instanceList
                )
            )

            if waitUntilStopped {
                print("Waiting for the instance to stop. Please be patient!")

                let waitOptions = WaiterOptions(maxWaitTime: 600)
                let output = try await ec2Client.waitUntilInstanceStopped(
                    options: waitOptions,
                    input: DescribeInstancesInput(
                        instanceIds: instanceList
                    )
                )
```

```
                switch output.result {
                case .success:
                    return true
                case .failure:
                    return false
                }
            } else {
                return true
            }
        } catch {
            print("*** Unable to stop the instance: \(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StopInstances la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`TerminateInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`TerminateInstances`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSEC2

    /// Terminate the specified instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceId: The instance to terminate.
    ///   - waitUntilTerminated: Whether or not to wait until the instance is
    ///     terminated before returning.
    ///
    /// - Returns: `true` if terminated successfully. `false` if not or if an
```

```
    ///   error occurs.
    func terminateInstance(instanceId: String, waitUntilTerminated: Bool = false)
async -> Bool {
        let instanceList = [instanceId]

        do {
            _ = try await ec2Client.terminateInstances(
                input: TerminateInstancesInput(
                    instanceIds: instanceList
                )
            )

            if waitUntilTerminated {
                print("Waiting for the instance to terminate...")

                let waitOptions = WaiterOptions(maxWaitTime: 600.0)
                let output = try await ec2Client.waitUntilInstanceTerminated(
                    options: waitOptions,
                    input: DescribeInstancesInput(
                        instanceIds: instanceList
                    )
                )

                switch output.result {
                case .success:
                    return true
                case .failure:
                    return false
                }
            } else {
                return true
            }
        } catch {
            print("*** Unable to terminate the instance:
\(error.localizedDescription)")
            return false
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez TerminateInstances la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

AWS Glue exemples utilisant le SDK pour Swift

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Swift avec AWS Glue.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un robot d'exploration qui explore un compartiment Amazon S3 public et génère une base de données de CSV-formatted métadonnées.
- Répertoriez les informations relatives aux bases de données et aux tables de votre AWS Glue Data Catalog.
- Créez une tâche pour extraire les données CSV du compartiment S3, transformer les données et charger la JSON-formatted sortie dans un autre compartiment S3.
- Répertoriez les informations relatives aux exécutions de tâches, visualisez les données transformées et nettoyez les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Tutoriel : Premiers pas avec AWS Glue Studio.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Fichier `Package.swift`.

```
// swift-tools-version: 5.9
//
// The swift-tools-version declares the minimum version of Swift required to
// build this package.

import PackageDescription

let package = Package(
    name: "glue-scenario",
    // Let Xcode know the minimum Apple platforms supported.
    platforms: [
        .macOS(.v13),
        .iOS(.v15)
    ],
    dependencies: [
        // Dependencies declare other packages that this package depends on.
        .package(
            url: "https://github.com/awslabs/aws-sdk-swift",
            from: "1.0.0"),
        .package(
            url: "https://github.com/apple/swift-argument-parser.git",
            branch: "main"
        )
    ],
    targets: [
        // Targets are the basic building blocks of a package, defining a module or
 a test suite.
        // Targets can depend on other targets in this package and products
        // from dependencies.
        .executableTarget(
            name: "glue-scenario",
            dependencies: [
                .product(name: "AWSGlue", package: "aws-sdk-swift"),
```

```
                .product(name: "AWSS3", package: "aws-sdk-swift"),
                .product(name: "ArgumentParser", package: "swift-argument-parser")
            ],
            path: "Sources")

    ]
)
```

Le fichier de code Swift, `entry.swift`.

```
// An example that shows how to use the AWS SDK for Swift to demonstrate
// creating and using crawlers and jobs using AWS Glue.
//
// 0. Upload the Python job script to Amazon S3 so it can be used when
//    calling `startJobRun()` later.
// 1. Create a crawler, pass it the IAM role and the URL of the public Amazon
//    S3 bucket that contains the source data:
//    s3://crawler-public-us-east-1/flight/2016/csv.
// 2. Start the crawler. This takes time, so after starting it, use a loop
//    that calls `getCrawler()` until the state is "READY".
// 3. Get the database created by the crawler, and the tables in the
//    database. Display them to the user.
// 4. Create a job. Pass it the IAM role and the URL to a Python ETL script
//    previously uploaded to the user's S3 bucket.
// 5. Start a job run, passing the following custom arguments. These are
//    expected by the ETL script, so must exactly match.
//    * `--input_database: <name of the database created by the crawler>`
//    * `--input_table: <name of the table created by the crawler>`
//    * `--output_bucket_url: <URL to the scaffold bucket created for the
//      user>`
// 6. Loop and get the job run until it returns one of the following states:
//    "SUCCEEDED", "STOPPED", "FAILED", or "TIMEOUT".
// 7. Output data is stored in a group of files in the user's S3 bucket.
//    Either direct the user to their location or download a file and display
//    the results inline.
// 8. List the jobs for the user's account.
// 9. Get job run details for a job run.
// 10. Delete the demo job.
// 11. Delete the database and tables created by the example.
// 12. Delete the crawler created by the example.

import ArgumentParser
```

```
import AWSS3
import Foundation
import Smithy

import AWSClientRuntime
import AWSGlue

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    @Option(help: "The AWS IAM role to use for AWS Glue calls.")
    var role: String

    @Option(help: "The Amazon S3 bucket to use for this example.")
    var bucket: String

    @Option(help: "The Amazon S3 URL of the data to crawl.")
    var s3url: String = "s3://crawler-public-us-east-1/flight/2016/csv"

    @Option(help: "The Python script to run as a job with AWS Glue.")
    var script: String = "./flight_etl_job_script.py"

    @Option(help: "The AWS Region to run AWS API calls in.")
    var awsRegion = "us-east-1"

    @Option(help: "A prefix string to use when naming tables.")
    var tablePrefix = "swift-glue-basics-table"

    @Option(
        help: ArgumentHelp("The level of logging for the Swift SDK to perform."),
        completion: .list([
            "critical",
            "debug",
            "error",
            "info",
            "notice",
            "trace",
            "warning"
        ])
    )
    var logLevel: String = "error"

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "glue-scenario",
        abstract: """
        Demonstrates various features of AWS Glue.
```

```
        """,
        discussion: """
        An example showing how to use AWS Glue to create, run, and monitor
        crawlers and jobs.
        """
    )

    /// Generate and return a unique file name that begins with the specified
    /// string.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - prefix: Text to use at the beginning of the returned name.
    ///
    /// - Returns: A string containing a unique filename that begins with the
    ///   specified `prefix`.
    ///
    /// The returned name uses a random number between 1 million and 1 billion to
    /// provide reasonable certainty of uniqueness for the purposes of this
    /// example.
    func tempName(prefix: String) -> String {
        return "\(prefix)-\(Int.random(in: 1000000..<1000000000))"
    }

    /// Upload a file to an Amazon S3 bucket.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - s3Client: The S3 client to use when uploading the file.
    ///   - path: The local path of the source file to upload.
    ///   - toBucket: The name of the S3 bucket into which to upload the file.
    ///   - key: The key (name) to give the file in the S3 bucket.
    ///
    /// - Returns: `true` if the file is uploaded successfully, otherwise `false`.
    func uploadFile(s3Client: S3Client, path: String, toBucket: String, key: String)
 async -> Bool {
        do {
            let fileData: Data = try Data(contentsOf: URL(fileURLWithPath: path))
            let dataStream = ByteStream.data(fileData)
            _ = try await s3Client.putObject(
                input: PutObjectInput(
                    body: dataStream,
                    bucket: toBucket,
                    key: key
                )
            )
```

```
        } catch {
            print("*** An unexpected error occurred uploading the script to the
Amazon S3 bucket \"\(bucket)\".")
            return false
        }

        return true
    }

    /// Create a new AWS Glue crawler.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: An AWS Glue client to use for the crawler.
    ///   - crawlerName: A name for the new crawler.
    ///   - iamRole: The name of an Amazon IAM role for the crawler to use.
    ///   - s3Path: The path of an Amazon S3 folder to use as a target location.
    ///   - cronSchedule: A `cron` schedule indicating when to run the crawler.
    ///   - databaseName: The name of an AWS Glue database to operate on.
    ///
    /// - Returns: `true` if the crawler is created successfully, otherwise `false`.
    func createCrawler(glueClient: GlueClient, crawlerName: String, iamRole: String,
                       s3Path: String, cronSchedule: String, databaseName: String)
async -> Bool {
        let s3Target = GlueClientTypes.S3Target(path: s3url)
        let targetList = GlueClientTypes.CrawlerTargets(s3Targets: [s3Target])

        do {
            _ = try await glueClient.createCrawler(
                input: CreateCrawlerInput(
                    databaseName: databaseName,
                    description: "Created by the AWS SDK for Swift Scenario Example
for AWS Glue.",
                    name: crawlerName,
                    role: iamRole,
                    schedule: cronSchedule,
                    tablePrefix: tablePrefix,
                    targets: targetList
                )
            )
        } catch _ as AlreadyExistsException {
            print("*** A crawler named \"\(crawlerName)\" already exists.")
            return false
        } catch _ as OperationTimeoutException {
            print("*** The attempt to create the AWS Glue crawler timed out.")
```

```
            return false
        } catch {
            print("*** An unexpected error occurred creating the AWS Glue crawler:
\(error.localizedDescription)")
            return false
        }

        return true
    }

    /// Delete an AWS Glue crawler.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - name: The name of the crawler to delete.
    ///
    /// - Returns: `true` if successful, otherwise `false`.
    func deleteCrawler(glueClient: GlueClient, name: String) async -> Bool {
        do {
            _ = try await glueClient.deleteCrawler(
                input: DeleteCrawlerInput(name: name)
            )
        } catch {
            return false
        }
        return true
    }

    /// Start running an AWS Glue crawler.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use when starting the crawler.
    ///   - name: The name of the crawler to start running.
    ///
    /// - Returns: `true` if the crawler is started successfully, otherwise `false`.
    func startCrawler(glueClient: GlueClient, name: String) async -> Bool {
        do {
            _ = try await glueClient.startCrawler(
                input: StartCrawlerInput(name: name)
            )
        } catch {
            print("*** An unexpected error occurred starting the crawler.")
            return false
        }
```

```
        return true
    }

    /// Get the state of the specified AWS Glue crawler.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - name: The name of the crawler whose state should be returned.
    ///
    /// - Returns: A `GlueClientTypes.CrawlerState` value describing the
    ///   state of the crawler.
    func getCrawlerState(glueClient: GlueClient, name: String) async ->
GlueClientTypes.CrawlerState {
        do {
            let output = try await glueClient.getCrawler(
                input: GetCrawlerInput(name: name)
            )

            // If the crawler or its state is `nil`, report that the crawler
            // is stopping. This may not be what you want for your
            // application but it works for this one!

            guard let crawler = output.crawler else {
                return GlueClientTypes.CrawlerState.stopping
            }
            guard let state = crawler.state else {
                return GlueClientTypes.CrawlerState.stopping
            }
            return state
        } catch {
            return GlueClientTypes.CrawlerState.stopping
        }
    }

    /// Wait until the specified crawler is ready to run.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - name: The name of the crawler to wait for.
    ///
    /// - Returns: `true` if the crawler is ready, `false` if the client is
    ///   stopping (and will therefore never be ready).
    func waitUntilCrawlerReady(glueClient: GlueClient, name: String) async -> Bool {
```

```
        while true {
            let state = await getCrawlerState(glueClient: glueClient, name: name)

            if state == .ready {
                return true
            } else if state == .stopping {
                return false
            }

            // Wait four seconds before trying again.

            do {
                try await Task.sleep(for: .seconds(4))
            } catch {
                print("*** Error pausing the task.")
            }
        }
    }

    /// Create a new AWS Glue job.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - jobName: The name to give the new job.
    ///   - role: The IAM role for the job to use when accessing AWS services.
    ///   - scriptLocation: The AWS S3 URI of the script to be run by the job.
    ///
    /// - Returns: `true` if the job is created successfully, otherwise `false`.
    func createJob(glueClient: GlueClient, name jobName: String, role: String,
                   scriptLocation: String) async -> Bool {
        let command = GlueClientTypes.JobCommand(
            name: "glueetl",
            pythonVersion: "3",
            scriptLocation: scriptLocation
        )

        do {
            _ = try await glueClient.createJob(
                input: CreateJobInput(
                    command: command,
                    description: "Created by the AWS SDK for Swift Glue basic
scenario example.",
                    glueVersion: "3.0",
                    name: jobName,
```

```
                    numberOfWorkers: 10,
                    role: role,
                    workerType: .g1x
                )
            )
        } catch {
            return false
        }
        return true
    }

    /// Return a list of the AWS Glue jobs listed on the user's account.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - maxJobs: The maximum number of jobs to return (default: 100).
    ///
    /// - Returns: An array of strings listing the names of all available AWS
    ///   Glue jobs.
    func listJobs(glueClient: GlueClient, maxJobs: Int = 100) async -> [String] {
        var jobList: [String] = []
        var nextToken: String?

        repeat {
            do {
                let output = try await glueClient.listJobs(
                    input: ListJobsInput(
                        maxResults: maxJobs,
                        nextToken: nextToken
                    )
                )

                guard let jobs = output.jobNames else {
                    return jobList
                }

                jobList = jobList + jobs
                nextToken = output.nextToken
            } catch {
                return jobList
            }
        } while (nextToken != nil)

        return jobList
```

```
    }

    /// Delete an AWS Glue job.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - jobName: The name of the job to delete.
    ///
    /// - Returns: `true` if the job is successfully deleted, otherwise `false`.
    func deleteJob(glueClient: GlueClient, name jobName: String) async -> Bool {
        do {
            _ = try await glueClient.deleteJob(
                input: DeleteJobInput(jobName: jobName)
            )
        } catch {
            return false
        }
        return true
    }

    /// Create an AWS Glue database.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - databaseName: The name to give the new database.
    ///   - location: The URL of the source data to use with AWS Glue.
    ///
    /// - Returns: `true` if the database is created successfully, otherwise
 `false`.
    func createDatabase(glueClient: GlueClient, name databaseName: String, location:
 String) async -> Bool {
        let databaseInput = GlueClientTypes.DatabaseInput(
            description: "Created by the AWS SDK for Swift Glue basic scenario
 example.",
            locationUri: location,
            name: databaseName
        )

        do {
            _ = try await glueClient.createDatabase(
                input: CreateDatabaseInput(
                    databaseInput: databaseInput
                )
            )
```

```
        } catch {
            return false
        }

        return true
    }

    /// Get the AWS Glue database with the specified name.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - name: The name of the database to return.
    ///
    /// - Returns: The `GlueClientTypes.Database` object describing the
    ///   specified database, or `nil` if an error occurs or the database
    ///   isn't found.
    func getDatabase(glueClient: GlueClient, name: String) async ->
GlueClientTypes.Database? {
        do {
            let output = try await glueClient.getDatabase(
                input: GetDatabaseInput(name: name)
            )

            return output.database
        } catch {
            return nil
        }
    }

    /// Returns a list of the tables in the specified database.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - databaseName: The name of the database whose tables are to be
    ///     returned.
    ///
    /// - Returns: An array of `GlueClientTypes.Table` objects, each
    ///   describing one table in the named database. An empty array indicates
    ///   that there are either no tables in the database, or an error
    ///   occurred before any tables could be found.
    func getTablesInDatabase(glueClient: GlueClient, databaseName: String) async ->
[GlueClientTypes.Table] {
        var tables: [GlueClientTypes.Table] = []
        var nextToken: String?
```

```
        repeat {
            do {
                let output = try await glueClient.getTables(
                    input: GetTablesInput(
                        databaseName: databaseName,
                        nextToken: nextToken
                    )
                )

                guard let tableList = output.tableList else {
                    return tables
                }

                tables = tables + tableList
                nextToken = output.nextToken
            } catch {
                return tables
            }
        } while nextToken != nil

        return tables
    }

    /// Delete the specified database.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - databaseName: The name of the database to delete.
    ///   - deleteTables: A Bool indicating whether or not to delete the
    ///     tables in the database before attempting to delete the database.
    ///
    /// - Returns: `true` if the database (and optionally its tables) are
    ///   deleted, otherwise `false`.
    func deleteDatabase(glueClient: GlueClient, name databaseName: String,
                        withTables deleteTables: Bool = false) async -> Bool {
        if deleteTables {
            var tableNames: [String] = []

            // Get a list of the names of all of the tables in the database.

            let tableList = await self.getTablesInDatabase(glueClient: glueClient,
databaseName: databaseName)
            for table in tableList {
```

```
                guard let name = table.name else {
                    continue
                }
                tableNames.append(name)
            }

            // Delete the tables. If there's only one table, use
            // `deleteTable()`, otherwise, use `batchDeleteTable()`. You can
            // use `batchDeleteTable()` for a single table, but this
            // demonstrates the use of `deleteTable()`.

            if tableNames.count == 1 {
                do {
                    print("    Deleting table...")
                    _ = try await glueClient.deleteTable(
                        input: DeleteTableInput(
                            databaseName: databaseName,
                            name: tableNames[0]
                        )
                    )
                } catch {
                    print("*** Unable to delete the table.")
                }
            } else {
                do {
                    print("    Deleting tables...")
                    _ = try await glueClient.batchDeleteTable(
                        input: BatchDeleteTableInput(
                            databaseName: databaseName,
                            tablesToDelete: tableNames
                        )
                    )
                } catch {
                    print("*** Unable to delete the tables.")
                }
            }
        }

        // Delete the database itself.

        do {
            print("    Deleting the database itself...")
            _ = try await glueClient.deleteDatabase(
                input: DeleteDatabaseInput(name: databaseName)
```

```
            )
        } catch {
            print("*** Unable to delete the database.")
            return false
        }
        return true
    }

    /// Start an AWS Glue job run.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - jobName: The name of the job to run.
    ///   - databaseName: The name of the AWS Glue database to run the job against.
    ///   - tableName: The name of the table in the database to run the job against.
    ///   - outputURL: The AWS S3 URI of the bucket location into which to
    ///     write the resulting output.
    ///
    /// - Returns: `true` if the job run is started successfully, otherwise `false`.
    func startJobRun(glueClient: GlueClient, name jobName: String, databaseName:
String,
                     tableName: String, outputURL: String) async -> String? {
        do {
            let output = try await glueClient.startJobRun(
                input: StartJobRunInput(
                    arguments: [
                        "--input_database": databaseName,
                        "--input_table": tableName,
                        "--output_bucket_url": outputURL
                    ],
                    jobName: jobName,
                    numberOfWorkers: 10,
                    workerType: .g1x
                )
            )

            guard let id = output.jobRunId else {
                return nil
            }

            return id
        } catch {
            return nil
        }
```

```
    }

    /// Return a list of the job runs for the specified job.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - jobName: The name of the job for which to return its job runs.
    ///   - maxResults: The maximum number of job runs to return (default:
    ///     1000).
    ///
    /// - Returns: An array of `GlueClientTypes.JobRun` objects describing
    ///   each job run.
    func getJobRuns(glueClient: GlueClient, name jobName: String, maxResults: Int? =
 nil) async -> [GlueClientTypes.JobRun] {
        do {
            let output = try await glueClient.getJobRuns(
                input: GetJobRunsInput(
                    jobName: jobName,
                    maxResults: maxResults
                )
            )

            guard let jobRuns = output.jobRuns else {
                print("*** No job runs found.")
                return []
            }

            return jobRuns
        } catch is EntityNotFoundException {
            print("*** The specified job name, \(jobName), doesn't exist.")
            return []
        } catch {
            print("*** Unexpected error getting job runs:")
            dump(error)
            return []
        }
    }

    /// Get information about a specific AWS Glue job run.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - jobName: The name of the job to return job run data for.
    ///   - id: The run ID of the specific job run to return.
```

```
    ///
    /// - Returns: A `GlueClientTypes.JobRun` object describing the state of
    ///   the job run, or `nil` if an error occurs.
    func getJobRun(glueClient: GlueClient, name jobName: String, id: String) async -
> GlueClientTypes.JobRun? {
        do {
            let output = try await glueClient.getJobRun(
                input: GetJobRunInput(
                    jobName: jobName,
                    runId: id
                )
            )

            return output.jobRun
        } catch {
            return nil
        }
    }

    /// Called by ``main()`` to run the bulk of the example.
    func runAsync() async throws {
        // A name to give the Python script upon upload to the Amazon S3
        // bucket.
        let scriptName = "jobscript.py"

        // Schedule string in `cron` format, as described here:
        // https://docs.aws.amazon.com/glue/latest/dg/monitor-data-warehouse-
schedule.html
        let cron = "cron(15 12 * * ? *)"

        let glueConfig = try await GlueClient.GlueClientConfiguration(region:
 awsRegion)
        let glueClient = GlueClient(config: glueConfig)

        let s3Config = try await S3Client.S3ClientConfiguration(region: awsRegion)
        let s3Client = S3Client(config: s3Config)

        // Create random names for things that need them.

        let crawlerName = tempName(prefix: "swift-glue-basics-crawler")
        let databaseName = tempName(prefix: "swift-glue-basics-db")

        // Create a name for the AWS Glue job.
```

```
        let jobName = tempName(prefix: "scenario-job")

        // The URL of the Python script on S3.

        let scriptURL = "s3://\(bucket)/\(scriptName)"

        print("Welcome to the AWS SDK for Swift basic scenario for AWS Glue!")

        //=====================================================================
        // 0. Upload the Python script to the target bucket so it's available
        //    for use by the Amazon Glue service.
        //=====================================================================

        print("Uploading the Python script: \(script) as key \(scriptName)")
        print("Destination bucket: \(bucket)")
        if !(await uploadFile(s3Client: s3Client, path: script, toBucket: bucket,
key: scriptName)) {
            return
        }

        //=====================================================================
        // 1. Create the database and crawler using the randomized names
        //    generated previously.
        //=====================================================================

        print("Creating database \"\(databaseName)\"...")
        if !(await createDatabase(glueClient: glueClient, name: databaseName,
location: s3url)) {
            print("*** Unable to create the database.")
            return
        }

        print("Creating crawler \"\(crawlerName)\"...")
        if !(await createCrawler(glueClient: glueClient, crawlerName: crawlerName,
                                 iamRole: role, s3Path: s3url, cronSchedule: cron,
                                 databaseName: databaseName)) {
            return
        }

        //=====================================================================
        // 2. Start the crawler, then wait for it to be ready.
        //=====================================================================

        print("Starting the crawler and waiting until it's ready...")
```

```
        if !(await startCrawler(glueClient: glueClient, name: crawlerName)) {
            _ = await deleteCrawler(glueClient: glueClient, name: crawlerName)
            return
        }

        if !(await waitUntilCrawlerReady(glueClient: glueClient, name: crawlerName))
{
            _ = await deleteCrawler(glueClient: glueClient, name: crawlerName)
        }

        //=====================================================================
        // 3. Get the database and table created by the crawler.
        //=====================================================================

        print("Getting the crawler's database...")
        let database = await getDatabase(glueClient: glueClient, name: databaseName)

        guard let database else {
            print("*** Unable to get the database.")
            return
        }
        print("Database URI: \(database.locationUri ?? "<unknown>")")

        let tableList = await getTablesInDatabase(glueClient: glueClient,
databaseName: databaseName)

        print("Found \(tableList.count) table(s):")
        for table in tableList {
            print("  \(table.name ?? "<unnamed>")")
        }

        if tableList.count != 1 {
            print("*** Incorrect number of tables found. There should only be one.")
            _ = await deleteDatabase(glueClient: glueClient, name: databaseName,
withTables: true)
            _ = await deleteCrawler(glueClient: glueClient, name: crawlerName)
            return
        }

        guard let tableName = tableList[0].name else {
            print("*** Table is unnamed.")
            _ = await deleteDatabase(glueClient: glueClient, name: databaseName,
withTables: true)
            _ = await deleteCrawler(glueClient: glueClient, name: crawlerName)
```

```
            return
        }

        //=====================================================================
        // 4. Create a job.
        //=====================================================================

        print("Creating a job...")
        if !(await createJob(glueClient: glueClient, name: jobName, role: role,
                             scriptLocation: scriptURL)) {
            _ = await deleteDatabase(glueClient: glueClient, name: databaseName,
withTables: true)
            _ = await deleteCrawler(glueClient: glueClient, name: crawlerName)
            return
        }

        //=====================================================================
        // 5. Start a job run.
        //=====================================================================

        print("Starting the job...")

        // Construct the Amazon S3 URL for the job run's output. This is in
        // the bucket specified on the command line, with a folder name that's
        // unique for this job run.

        let timeStamp = Date().timeIntervalSince1970
        let jobPath = "\(jobName)-\(Int(timeStamp))"
        let outputURL = "s3://\(bucket)/\(jobPath)"

        // Start the job run.

        let jobRunID = await startJobRun(glueClient: glueClient, name: jobName,
                                         databaseName: databaseName,
                                         tableName: tableName,
                                         outputURL: outputURL)

        guard let jobRunID else {
            print("*** Job run ID is invalid.")
            _ = await deleteJob(glueClient: glueClient, name: jobName)
            _ = await deleteDatabase(glueClient: glueClient, name: databaseName,
withTables: true)
            _ = await deleteCrawler(glueClient: glueClient, name: crawlerName)
            return
```

```
        }

        //=====================================================================
        // 6. Wait for the job run to indicate that the run is complete.
        //=====================================================================

        print("Waiting for job run to end...")

        var jobRunFinished = false
        var jobRunState: GlueClientTypes.JobRunState

        repeat {
            let jobRun = await getJobRun(glueClient: glueClient, name: jobName, id:
jobRunID)
            guard let jobRun else {
                print("*** Unable to get the job run.")
                _ = await deleteJob(glueClient: glueClient, name: jobName)
                _ = await deleteDatabase(glueClient: glueClient, name: databaseName,
withTables: true)
                _ = await deleteCrawler(glueClient: glueClient, name: crawlerName)
                return
            }
            jobRunState = jobRun.jobRunState ?? .failed

            //=====================================================================
            // 7. Output where to find the data if the job run was successful.
            //    If the job run failed for any reason, output an appropriate
            //    error message.
            //=====================================================================

            switch jobRunState {
                case .succeeded:
                    print("Job run succeeded. JSON files are in the Amazon S3
path:")
                    print("    \(outputURL)")
                    jobRunFinished = true
                case .stopped:
                    jobRunFinished = true
                case .error:
                    print("*** Error: Job run ended in an error.
\(jobRun.errorMessage ?? "")")
                    jobRunFinished = true
                case .failed:
                    print("*** Error: Job run failed. \(jobRun.errorMessage ?? "")")
```

```
                    jobRunFinished = true
                case .timeout:
                    print("*** Warning: Job run timed out.")
                    jobRunFinished = true
                default:
                    do {
                        try await Task.sleep(for: .milliseconds(250))
                    } catch {
                        print("*** Error pausing the task.")
                    }
            }
        } while jobRunFinished != true

        //=====================================================================
        // 7.5. List the job runs for this job, showing each job run's ID and
        // its execution time.
        //=====================================================================

        print("Getting all job runs for the job \(jobName):")
        let jobRuns = await getJobRuns(glueClient: glueClient, name: jobName)

        if jobRuns.count == 0 {
            print("    <no job runs found>")
        } else {
            print("Found \(jobRuns.count) job runs... listing execution times:")
            for jobRun in jobRuns {
                print("    \(jobRun.id ?? "<unnamed>"): \(jobRun.executionTime)
seconds")
            }
        }

        //=====================================================================
        // 8. List the jobs for the user's account.
        //=====================================================================

        print("\nThe account has the following jobs:")
        let jobs = await listJobs(glueClient: glueClient)

        if jobs.count == 0 {
            print("    <no jobs found>")
        } else {
            for job in jobs {
                print("    \(job)")
            }
```

```
        }

        //=====================================================================
        // 9. Get the job run details for a job run.
        //=====================================================================

        print("Information about the job run:")
        let jobRun = await getJobRun(glueClient: glueClient, name: jobName, id:
jobRunID)

        guard let jobRun else {
            print("*** Unable to retrieve the job run.")
            _ = await deleteJob(glueClient: glueClient, name: jobName)
            _ = await deleteDatabase(glueClient: glueClient, name: databaseName,
withTables: true)
            _ = await deleteCrawler(glueClient: glueClient, name: crawlerName)
            return
        }

        let startDate = jobRun.startedOn ?? Date(timeIntervalSince1970: 0)
        let endDate = jobRun.completedOn ?? Date(timeIntervalSince1970: 0)
        let dateFormatter: DateFormatter = DateFormatter()
        dateFormatter.dateStyle = .long
        dateFormatter.timeStyle = .long

        print("    Started at: \(dateFormatter.string(from: startDate))")
        print("  Completed at: \(dateFormatter.string(from: endDate))")

        //=====================================================================
        // 10. Delete the job.
        //=====================================================================

        print("\nDeleting the job...")
        _ = await deleteJob(glueClient: glueClient, name: jobName)

        //=====================================================================
        // 11. Delete the database and tables created by this example.
        //=====================================================================

        print("Deleting the database...")
        _ = await deleteDatabase(glueClient: glueClient, name: databaseName,
withTables: true)

        //=====================================================================
```

```
        // 12. Delete the crawler.
        //=====================================================================

        print("Deleting the crawler...")
        if !(await deleteCrawler(glueClient: glueClient, name: crawlerName)) {
            return
        }
    }
}

/// The program's asynchronous entry point.
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.
  - CreateCrawler
  - CreateJob
  - DeleteCrawler
  - DeleteDatabase
  - DeleteJob
  - DeleteTable
  - GetCrawler
  - GetDatabase
  - GetDatabases
  - GetJob
  - GetJobRun

- GetJobRuns
- GetTables
- ListJobs
- StartCrawler
- StartJobRun

Actions

`CreateCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateCrawler`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Create a new AWS Glue crawler.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: An AWS Glue client to use for the crawler.
    ///   - crawlerName: A name for the new crawler.
    ///   - iamRole: The name of an Amazon IAM role for the crawler to use.
    ///   - s3Path: The path of an Amazon S3 folder to use as a target location.
    ///   - cronSchedule: A `cron` schedule indicating when to run the crawler.
    ///   - databaseName: The name of an AWS Glue database to operate on.
    ///
    /// - Returns: `true` if the crawler is created successfully, otherwise `false`.
    func createCrawler(glueClient: GlueClient, crawlerName: String, iamRole: String,
                       s3Path: String, cronSchedule: String, databaseName: String)
 async -> Bool {
        let s3Target = GlueClientTypes.S3Target(path: s3url)
        let targetList = GlueClientTypes.CrawlerTargets(s3Targets: [s3Target])
```

```
        do {
            _ = try await glueClient.createCrawler(
                input: CreateCrawlerInput(
                    databaseName: databaseName,
                    description: "Created by the AWS SDK for Swift Scenario Example
for AWS Glue.",
                    name: crawlerName,
                    role: iamRole,
                    schedule: cronSchedule,
                    tablePrefix: tablePrefix,
                    targets: targetList
                )
            )
        } catch _ as AlreadyExistsException {
            print("*** A crawler named \"\(crawlerName)\" already exists.")
            return false
        } catch _ as OperationTimeoutException {
            print("*** The attempt to create the AWS Glue crawler timed out.")
            return false
        } catch {
            print("*** An unexpected error occurred creating the AWS Glue crawler:
\(error.localizedDescription)")
            return false
        }

        return true
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateCrawler la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`CreateJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateJob`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Create a new AWS Glue job.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - jobName: The name to give the new job.
    ///   - role: The IAM role for the job to use when accessing AWS services.
    ///   - scriptLocation: The AWS S3 URI of the script to be run by the job.
    ///
    /// - Returns: `true` if the job is created successfully, otherwise `false`.
    func createJob(glueClient: GlueClient, name jobName: String, role: String,
                   scriptLocation: String) async -> Bool {
        let command = GlueClientTypes.JobCommand(
            name: "glueetl",
            pythonVersion: "3",
            scriptLocation: scriptLocation
        )

        do {
            _ = try await glueClient.createJob(
                input: CreateJobInput(
                    command: command,
                    description: "Created by the AWS SDK for Swift Glue basic
 scenario example.",
                    glueVersion: "3.0",
                    name: jobName,
                    numberOfWorkers: 10,
                    role: role,
                    workerType: .g1x
                )
            )
        } catch {
```

```
            return false
        }
        return true
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateJob la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DeleteCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteCrawler`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Delete an AWS Glue crawler.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - name: The name of the crawler to delete.
    ///
    /// - Returns: `true` if successful, otherwise `false`.
    func deleteCrawler(glueClient: GlueClient, name: String) async -> Bool {
        do {
            _ = try await glueClient.deleteCrawler(
                input: DeleteCrawlerInput(name: name)
            )
        } catch {
            return false
        }
        return true
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteCrawler la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DeleteDatabase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDatabase`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Delete the specified database.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - databaseName: The name of the database to delete.
    ///   - deleteTables: A Bool indicating whether or not to delete the
    ///     tables in the database before attempting to delete the database.
    ///
    /// - Returns: `true` if the database (and optionally its tables) are
    ///   deleted, otherwise `false`.
    func deleteDatabase(glueClient: GlueClient, name databaseName: String,
                        withTables deleteTables: Bool = false) async -> Bool {
        if deleteTables {
            var tableNames: [String] = []

            // Get a list of the names of all of the tables in the database.

            let tableList = await self.getTablesInDatabase(glueClient: glueClient,
 databaseName: databaseName)
            for table in tableList {
                guard let name = table.name else {
```

```
                continue
            }
            tableNames.append(name)
        }

        // Delete the tables. If there's only one table, use
        // `deleteTable()`, otherwise, use `batchDeleteTable()`. You can
        // use `batchDeleteTable()` for a single table, but this
        // demonstrates the use of `deleteTable()`.

        if tableNames.count == 1 {
            do {
                print("    Deleting table...")
                _ = try await glueClient.deleteTable(
                    input: DeleteTableInput(
                        databaseName: databaseName,
                        name: tableNames[0]
                    )
                )
            } catch {
                print("*** Unable to delete the table.")
            }
        } else {
            do {
                print("    Deleting tables...")
                _ = try await glueClient.batchDeleteTable(
                    input: BatchDeleteTableInput(
                        databaseName: databaseName,
                        tablesToDelete: tableNames
                    )
                )
            } catch {
                print("*** Unable to delete the tables.")
            }
        }
    }

    // Delete the database itself.

    do {
        print("    Deleting the database itself...")
        _ = try await glueClient.deleteDatabase(
            input: DeleteDatabaseInput(name: databaseName)
        )
```

```
        } catch {
            print("*** Unable to delete the database.")
            return false
        }
        return true
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDatabase la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DeleteJob`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteJob`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Delete an AWS Glue job.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - jobName: The name of the job to delete.
    ///
    /// - Returns: `true` if the job is successfully deleted, otherwise `false`.
    func deleteJob(glueClient: GlueClient, name jobName: String) async -> Bool {
        do {
            _ = try await glueClient.deleteJob(
                input: DeleteJobInput(jobName: jobName)
            )
        } catch {
            return false
        }
```

```
        return true
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteJob la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DeleteTable`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTable`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

                do {
                    print("    Deleting table...")
                    _ = try await glueClient.deleteTable(
                        input: DeleteTableInput(
                            databaseName: databaseName,
                            name: tableNames[0]
                        )
                    )
                } catch {
                    print("*** Unable to delete the table.")
                }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTable la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`GetCrawler`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetCrawler`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Get the state of the specified AWS Glue crawler.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - name: The name of the crawler whose state should be returned.
    ///
    /// - Returns: A `GlueClientTypes.CrawlerState` value describing the
    ///   state of the crawler.
    func getCrawlerState(glueClient: GlueClient, name: String) async ->
 GlueClientTypes.CrawlerState {
        do {
            let output = try await glueClient.getCrawler(
                input: GetCrawlerInput(name: name)
            )

            // If the crawler or its state is `nil`, report that the crawler
            // is stopping. This may not be what you want for your
            // application but it works for this one!

            guard let crawler = output.crawler else {
                return GlueClientTypes.CrawlerState.stopping
            }
            guard let state = crawler.state else {
                return GlueClientTypes.CrawlerState.stopping
            }
            return state
        } catch {
            return GlueClientTypes.CrawlerState.stopping
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetCrawler la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`GetDatabase`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetDatabase`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Get the AWS Glue database with the specified name.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - name: The name of the database to return.
    ///
    /// - Returns: The `GlueClientTypes.Database` object describing the
    ///   specified database, or `nil` if an error occurs or the database
    ///   isn't found.
    func getDatabase(glueClient: GlueClient, name: String) async ->
 GlueClientTypes.Database? {
        do {
            let output = try await glueClient.getDatabase(
                input: GetDatabaseInput(name: name)
            )

            return output.database
        } catch {
            return nil
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetDatabase la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`GetJobRun`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJobRun`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Get information about a specific AWS Glue job run.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - jobName: The name of the job to return job run data for.
    ///   - id: The run ID of the specific job run to return.
    ///
    /// - Returns: A `GlueClientTypes.JobRun` object describing the state of
    ///   the job run, or `nil` if an error occurs.
    func getJobRun(glueClient: GlueClient, name jobName: String, id: String) async -
> GlueClientTypes.JobRun? {
        do {
            let output = try await glueClient.getJobRun(
                input: GetJobRunInput(
                    jobName: jobName,
                    runId: id
                )
            )
```

```
            return output.jobRun
        } catch {
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobRun la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`GetJobRuns`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetJobRuns`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Return a list of the job runs for the specified job.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - jobName: The name of the job for which to return its job runs.
    ///   - maxResults: The maximum number of job runs to return (default:
    ///     1000).
    ///
    /// - Returns: An array of `GlueClientTypes.JobRun` objects describing
    ///   each job run.
    func getJobRuns(glueClient: GlueClient, name jobName: String, maxResults: Int? =
 nil) async -> [GlueClientTypes.JobRun] {
        do {
            let output = try await glueClient.getJobRuns(
                input: GetJobRunsInput(
                    jobName: jobName,
```

```
                    maxResults: maxResults
                )
            )

            guard let jobRuns = output.jobRuns else {
                print("*** No job runs found.")
                return []
            }

            return jobRuns
        } catch is EntityNotFoundException {
            print("*** The specified job name, \(jobName), doesn't exist.")
            return []
        } catch {
            print("*** Unexpected error getting job runs:")
            dump(error)
            return []
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetJobRuns la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`GetTables`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetTables`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Returns a list of the tables in the specified database.
    ///
```

```
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - databaseName: The name of the database whose tables are to be
    ///     returned.
    ///
    /// - Returns: An array of `GlueClientTypes.Table` objects, each
    ///   describing one table in the named database. An empty array indicates
    ///   that there are either no tables in the database, or an error
    ///   occurred before any tables could be found.
    func getTablesInDatabase(glueClient: GlueClient, databaseName: String) async ->
[GlueClientTypes.Table] {
        var tables: [GlueClientTypes.Table] = []
        var nextToken: String?

        repeat {
            do {
                let output = try await glueClient.getTables(
                    input: GetTablesInput(
                        databaseName: databaseName,
                        nextToken: nextToken
                    )
                )

                guard let tableList = output.tableList else {
                    return tables
                }

                tables = tables + tableList
                nextToken = output.nextToken
            } catch {
                return tables
            }
        } while nextToken != nil

        return tables
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetTables la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`ListJobs`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListJobs`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Return a list of the AWS Glue jobs listed on the user's account.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - maxJobs: The maximum number of jobs to return (default: 100).
    ///
    /// - Returns: An array of strings listing the names of all available AWS
    ///   Glue jobs.
    func listJobs(glueClient: GlueClient, maxJobs: Int = 100) async -> [String] {
        var jobList: [String] = []
        var nextToken: String?

        repeat {
            do {
                let output = try await glueClient.listJobs(
                    input: ListJobsInput(
                        maxResults: maxJobs,
                        nextToken: nextToken
                    )
                )

                guard let jobs = output.jobNames else {
                    return jobList
                }

                jobList = jobList + jobs
                nextToken = output.nextToken
            } catch {
```

```
                return jobList
            }
        } while (nextToken != nil)

        return jobList
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListJobs la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

StartCrawler

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartCrawler`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Start running an AWS Glue crawler.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use when starting the crawler.
    ///   - name: The name of the crawler to start running.
    ///
    /// - Returns: `true` if the crawler is started successfully, otherwise `false`.
    func startCrawler(glueClient: GlueClient, name: String) async -> Bool {
        do {
            _ = try await glueClient.startCrawler(
                input: StartCrawlerInput(name: name)
            )
        } catch {
            print("*** An unexpected error occurred starting the crawler.")
            return false
```

```
        }

        return true
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartCrawler la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

StartJobRun

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartJobRun`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSGlue

    /// Start an AWS Glue job run.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - glueClient: The AWS Glue client to use.
    ///   - jobName: The name of the job to run.
    ///   - databaseName: The name of the AWS Glue database to run the job against.
    ///   - tableName: The name of the table in the database to run the job against.
    ///   - outputURL: The AWS S3 URI of the bucket location into which to
    ///     write the resulting output.
    ///
    /// - Returns: `true` if the job run is started successfully, otherwise `false`.
    func startJobRun(glueClient: GlueClient, name jobName: String, databaseName:
 String,
                     tableName: String, outputURL: String) async -> String? {
        do {
            let output = try await glueClient.startJobRun(
                input: StartJobRunInput(
```

```
                    arguments: [
                        "--input_database": databaseName,
                        "--input_table": tableName,
                        "--output_bucket_url": outputURL
                    ],
                    jobName: jobName,
                    numberOfWorkers: 10,
                    workerType: .g1x
                )
            )

            guard let id = output.jobRunId else {
                return nil
            }

            return id
        } catch {
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartJobRun la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

Exemples IAM avec le kit SDK pour Swift

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Swift avec IAM.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`AttachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AttachRolePolicy`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func attachRolePolicy(role: String, policyArn: String) async throws {
        let input = AttachRolePolicyInput(
            policyArn: policyArn,
            roleName: role
        )
        do {
            _ = try await client.attachRolePolicy(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: Attaching a role policy:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AttachRolePolicy la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`CreateAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateAccessKey`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func createAccessKey(userName: String) async throws ->
 IAMClientTypes.AccessKey {
        let input = CreateAccessKeyInput(
            userName: userName
        )
        do {
            let output = try await iamClient.createAccessKey(input: input)
            guard let accessKey = output.accessKey else {
                throw ServiceHandlerError.keyError
            }
            return accessKey
        } catch {
            print("ERROR: createAccessKey:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateAccessKey la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`CreatePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreatePolicy`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func createPolicy(name: String, policyDocument: String) async throws ->
 IAMClientTypes.Policy {
        let input = CreatePolicyInput(
            policyDocument: policyDocument,
            policyName: name
        )
        do {
            let output = try await iamClient.createPolicy(input: input)
            guard let policy = output.policy else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchPolicy
            }
            return policy
        } catch {
            print("ERROR: createPolicy:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreatePolicy la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`CreateRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateRole`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func createRole(name: String, policyDocument: String) async throws ->
 String {
        let input = CreateRoleInput(
            assumeRolePolicyDocument: policyDocument,
            roleName: name
        )
        do {
            let output = try await client.createRole(input: input)
            guard let role = output.role else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchRole
            }
            guard let id = role.roleId else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchRole
            }
            return id
        } catch {
            print("ERROR: createRole:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateRole la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`CreateServiceLinkedRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateServiceLinkedRole`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func createServiceLinkedRole(service: String, suffix: String? = nil,
 description: String?)
                    async throws -> IAMClientTypes.Role {
        let input = CreateServiceLinkedRoleInput(
            awsServiceName: service,
            customSuffix: suffix,
            description: description
        )
        do {
            let output = try await client.createServiceLinkedRole(input: input)
            guard let role = output.role else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchRole
            }
            return role
        } catch {
            print("ERROR: createServiceLinkedRole:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateServiceLinkedRole la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`CreateUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateUser`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func createUser(name: String) async throws -> String {
        let input = CreateUserInput(
            userName: name
        )
        do {
            let output = try await client.createUser(input: input)
            guard let user = output.user else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchUser
            }
            guard let id = user.userId else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchUser
            }
            return id
        } catch {
            print("ERROR: createUser:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateUser la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DeleteAccessKey`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteAccessKey`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func deleteAccessKey(user: IAMClientTypes.User? = nil,
                                key: IAMClientTypes.AccessKey) async throws
    {
        let userName: String?

        if user != nil {
            userName = user!.userName
        } else {
            userName = nil
        }

        let input = DeleteAccessKeyInput(
            accessKeyId: key.accessKeyId,
            userName: userName
        )
        do {
            _ = try await iamClient.deleteAccessKey(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: deleteAccessKey:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteAccessKey la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DeletePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeletePolicy`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func deletePolicy(policy: IAMClientTypes.Policy) async throws {
        let input = DeletePolicyInput(
            policyArn: policy.arn
        )
        do {
            _ = try await iamClient.deletePolicy(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: deletePolicy:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeletePolicy la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DeleteRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteRole`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func deleteRole(role: IAMClientTypes.Role) async throws {
        let input = DeleteRoleInput(
            roleName: role.roleName
        )
        do {
            _ = try await iamClient.deleteRole(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: deleteRole:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteRole la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DeleteUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteUser`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func deleteUser(user: IAMClientTypes.User) async throws {
        let input = DeleteUserInput(
            userName: user.userName
        )
        do {
            _ = try await iamClient.deleteUser(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: deleteUser:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUser la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DeleteUserPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteUserPolicy`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    func deleteUserPolicy(user: IAMClientTypes.User, policyName: String) async
 throws {
        let input = DeleteUserPolicyInput(
            policyName: policyName,
```

```
            userName: user.userName
        )
        do {
            _ = try await iamClient.deleteUserPolicy(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: deleteUserPolicy:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteUserPolicy la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DetachRolePolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DetachRolePolicy`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func detachRolePolicy(policy: IAMClientTypes.Policy, role:
 IAMClientTypes.Role) async throws {
        let input = DetachRolePolicyInput(
            policyArn: policy.arn,
            roleName: role.roleName
        )

        do {
            _ = try await iamClient.detachRolePolicy(input: input)
        } catch {
```

```
            print("ERROR: detachRolePolicy:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DetachRolePolicy la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`GetPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetPolicy`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func getPolicy(arn: String) async throws -> IAMClientTypes.Policy {
        let input = GetPolicyInput(
            policyArn: arn
        )
        do {
            let output = try await client.getPolicy(input: input)
            guard let policy = output.policy else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchPolicy
            }
            return policy
        } catch {
            print("ERROR: getPolicy:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetPolicy la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`GetRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetRole`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func getRole(name: String) async throws -> IAMClientTypes.Role {
        let input = GetRoleInput(
            roleName: name
        )
        do {
            let output = try await client.getRole(input: input)
            guard let role = output.role else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchRole
            }
            return role
        } catch {
            print("ERROR: getRole:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetRole la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`GetUser`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetUser`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func getUser(name: String? = nil) async throws -> IAMClientTypes.User {
        let input = GetUserInput(
            userName: name
        )
        do {
            let output = try await iamClient.getUser(input: input)
            guard let user = output.user else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchUser
            }
            return user
        } catch {
            print("ERROR: getUser:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetUser la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`ListAttachedRolePolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListAttachedRolePolicies`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3



    /// Returns a list of AWS Identity and Access Management (IAM) policies
    /// that are attached to the role.
    ///
    /// - Parameter role: The IAM role to return the policy list for.
    ///
    /// - Returns: An array of `IAMClientTypes.AttachedPolicy` objects
    ///   describing each managed policy that's attached to the role.
    public func listAttachedRolePolicies(role: String) async throws ->
 [IAMClientTypes.AttachedPolicy] {
        var policyList: [IAMClientTypes.AttachedPolicy] = []

        // Use "Paginated" to get all the attached role polices.
        // This lets the SDK handle the 'isTruncated' in
 "ListAttachedRolePoliciesOutput".
        let input = ListAttachedRolePoliciesInput(
            roleName: role
        )
        let output = client.listAttachedRolePoliciesPaginated(input: input)

        do {
            for try await page in output {
                guard let attachedPolicies = page.attachedPolicies else {
                    print("Error: no attached policies returned.")
                    continue
                }
                for attachedPolicy in attachedPolicies {
                    policyList.append(attachedPolicy)
                }
            }
```

```
        } catch {
            print("ERROR: listAttachedRolePolicies:", dump(error))
            throw error
        }

        return policyList
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListAttachedRolePolicies la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`ListGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListGroups`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func listGroups() async throws -> [String] {
        var groupList: [String] = []

        // Use "Paginated" to get all the groups.
        // This lets the SDK handle the 'isTruncated' property in
 "ListGroupsOutput".
        let input = ListGroupsInput()

        let pages = client.listGroupsPaginated(input: input)
        do {
            for try await page in pages {
                guard let groups = page.groups else {
                    print("Error: no groups returned.")
```

```
                    continue
                }

                for group in groups {
                    if let name = group.groupName {
                        groupList.append(name)
                    }
                }
            }
        } catch {
            print("ERROR: listGroups:", dump(error))
            throw error
        }
        return groupList
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListGroups la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`ListPolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListPolicies`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func listPolicies() async throws -> [MyPolicyRecord] {
        var policyList: [MyPolicyRecord] = []

        // Use "Paginated" to get all the policies.
        // This lets the SDK handle the 'isTruncated' in "ListPoliciesOutput".
```

```
        let input = ListPoliciesInput()
        let output = client.listPoliciesPaginated(input: input)

        do {
            for try await page in output {
                guard let policies = page.policies else {
                    print("Error: no policies returned.")
                    continue
                }

                for policy in policies {
                    guard let name = policy.policyName,
                          let id = policy.policyId,
                          let arn = policy.arn
                    else {
                        throw ServiceHandlerError.noSuchPolicy
                    }
                    policyList.append(MyPolicyRecord(name: name, id: id, arn: arn))
                }
            }
        } catch {
            print("ERROR: listPolicies:", dump(error))
            throw error
        }

        return policyList
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListPolicies la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`ListRolePolicies`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRolePolicies`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func listRolePolicies(role: String) async throws -> [String] {
        var policyList: [String] = []

        // Use "Paginated" to get all the role policies.
        // This lets the SDK handle the 'isTruncated' in "ListRolePoliciesOutput".
        let input = ListRolePoliciesInput(
            roleName: role
        )
        let pages = client.listRolePoliciesPaginated(input: input)

        do {
            for try await page in pages {
                guard let policies = page.policyNames else {
                    print("Error: no role policies returned.")
                    continue
                }

                for policy in policies {
                    policyList.append(policy)
                }
            }
        } catch {
            print("ERROR: listRolePolicies:", dump(error))
            throw error
        }
        return policyList
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRolePolicies la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`ListRoles`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListRoles`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func listRoles() async throws -> [String] {
        var roleList: [String] = []

        // Use "Paginated" to get all the roles.
        // This lets the SDK handle the 'isTruncated' in "ListRolesOutput".
        let input = ListRolesInput()
        let pages = client.listRolesPaginated(input: input)

        do {
            for try await page in pages {
                guard let roles = page.roles else {
                    print("Error: no roles returned.")
                    continue
                }

                for role in roles {
                    if let name = role.roleName {
                        roleList.append(name)
                    }
                }
            }
        } catch {
            print("ERROR: listRoles:", dump(error))
```

```
            throw error
        }
        return roleList
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListRoles la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

ListUsers

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListUsers`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    public func listUsers() async throws -> [MyUserRecord] {
        var userList: [MyUserRecord] = []

        // Use "Paginated" to get all the users.
        // This lets the SDK handle the 'isTruncated' in "ListUsersOutput".
        let input = ListUsersInput()
        let output = client.listUsersPaginated(input: input)

        do {
            for try await page in output {
                guard let users = page.users else {
                    continue
                }
                for user in users {
                    if let id = user.userId, let name = user.userName {
                        userList.append(MyUserRecord(id: id, name: name))
```

```
                    }
                }
            }
        }
        catch {
            print("ERROR: listUsers:", dump(error))
            throw error
        }
       return userList
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListUsers la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`PutUserPolicy`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutUserPolicy`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSIAM
import AWSS3


    func putUserPolicy(policyDocument: String, policyName: String, user:
 IAMClientTypes.User) async throws {
        let input = PutUserPolicyInput(
            policyDocument: policyDocument,
            policyName: policyName,
            userName: user.userName
        )
        do {
            _ = try await iamClient.putUserPolicy(input: input)
        } catch {
```

```
            print("ERROR: putUserPolicy:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutUserPolicy la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

Exemples Lambda avec le kit SDK pour Swift

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Swift avec Lambda.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer un rôle IAM et une fonction Lambda, puis charger le code du gestionnaire.
- Invoquer la fonction avec un seul paramètre et obtenir des résultats.
- Mettre à jour le code de la fonction et configurer avec une variable d'environnement.

- Invoquer la fonction avec de nouveaux paramètres et obtenir des résultats. Afficher le journal d'exécution renvoyé.
- Répertorier les fonctions pour votre compte, puis nettoyer les ressources.

Pour plus d'informations, consultez Créer une fonction Lambda à l'aide de la console.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Définissez la première fonction Lambda, qui incrémente simplement la valeur spécifiée.

```
// swift-tools-version: 5.9
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
//
// The swift-tools-version declares the minimum version of Swift required to
// build this package.

import PackageDescription

let package = Package(
    name: "increment",
    // Let Xcode know the minimum Apple platforms supported.
    platforms: [
        .macOS(.v13)
    ],
    dependencies: [
        // Dependencies declare other packages that this package depends on.
        .package(
            url: "https://github.com/swift-server/swift-aws-lambda-runtime.git",
            branch: "main"),
    ],
    targets: [
        // Targets are the basic building blocks of a package, defining a module or
 a test suite.
        // Targets can depend on other targets in this package and products
```

```
        // from dependencies.
        .executableTarget(
            name: "increment",
            dependencies: [
                .product(name: "AWSLambdaRuntime", package: "swift-aws-lambda-
runtime"),
            ],
            path: "Sources"
        )
    ]
)

import Foundation
import AWSLambdaRuntime

/// Represents the contents of the requests being received from the client.
/// This structure must be `Decodable` to indicate that its initializer
/// converts an external representation into this type.
struct Request: Decodable, Sendable {
    /// The action to perform.
    let action: String
    /// The number to act upon.
    let number: Int
}

/// The contents of the response sent back to the client. This must be
/// `Encodable`.
struct Response: Encodable, Sendable {
    /// The resulting value after performing the action.
    let answer: Int?
}


/// The Lambda function body.
///
/// - Parameters:
///   - event: The `Request` describing the request made by the
///     client.
///   - context: A `LambdaContext` describing the context in
///     which the lambda function is running.
///
/// - Returns: A `Response` object that will be encoded to JSON and sent
///   to the client by the Lambda runtime.
let incrementLambdaRuntime = LambdaRuntime {
```

```
        (event: Request, context: LambdaContext) -> Response in
    let action = event.action
    var answer: Int?

    if action != "increment" {
        context.logger.error("Unrecognized operation: \"\(action)\". The only
 supported action is \"increment\".")
    } else {
        answer = event.number + 1
        context.logger.info("The calculated answer is \(answer!).")
    }

    let response = Response(answer: answer)
    return response
}

// Run the Lambda runtime code.

try await incrementLambdaRuntime.run()
```

Définissez la deuxième fonction Lambda, qui effectue une opération arithmétique sur deux nombres.

```
// swift-tools-version: 5.9
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
//
// The swift-tools-version declares the minimum version of Swift required to
// build this package.

import PackageDescription

let package = Package(
    name: "calculator",
    // Let Xcode know the minimum Apple platforms supported.
    platforms: [
        .macOS(.v13)
    ],
    dependencies: [
        // Dependencies declare other packages that this package depends on.
        .package(
            url: "https://github.com/swift-server/swift-aws-lambda-runtime.git",
```

```
            branch: "main"),
    ],
    targets: [
        // Targets are the basic building blocks of a package, defining a module or
 a test suite.
        // Targets can depend on other targets in this package and products
        // from dependencies.
        .executableTarget(
            name: "calculator",
            dependencies: [
                .product(name: "AWSLambdaRuntime", package: "swift-aws-lambda-
runtime"),
            ],
            path: "Sources"
        )
    ]
)

import Foundation
import AWSLambdaRuntime

/// Represents the contents of the requests being received from the client.
/// This structure must be `Decodable` to indicate that its initializer
/// converts an external representation into this type.
struct Request: Decodable, Sendable {
    /// The action to perform.
    let action: String
    /// The first number to act upon.
    let x: Int
    /// The second number to act upon.
    let y: Int
}

/// A dictionary mapping operation names to closures that perform that
/// operation and return the result.
let actions = [
    "plus": { (x: Int, y: Int) -> Int in
        return x + y
    },
    "minus": { (x: Int, y: Int) -> Int in
        return x - y
    },
    "times": { (x: Int, y: Int) -> Int in
        return x * y
```

```
    },
    "divided-by": { (x: Int, y: Int) -> Int in
        return x / y
    }
]

/// The contents of the response sent back to the client. This must be
/// `Encodable`.
struct Response: Encodable, Sendable {
    /// The resulting value after performing the action.
    let answer: Int?
}


/// The Lambda function's entry point. Called by the Lambda runtime.
///
/// - Parameters:
///   - event: The `Request` describing the request made by the
///     client.
///   - context: A `LambdaContext` describing the context in
///     which the lambda function is running.
///
/// - Returns: A `Response` object that will be encoded to JSON and sent
///   to the client by the Lambda runtime.
let calculatorLambdaRuntime = LambdaRuntime {
        (_ event: Request, context: LambdaContext) -> Response in
    let action = event.action
    var answer: Int?
    var actionFunc: ((Int, Int) -> Int)?

    // Get the closure to run to perform the calculation.

    actionFunc = await actions[action]

    guard let actionFunc else {
        context.logger.error("Unrecognized operation '\(action)\'")
        return Response(answer: nil)
    }

    // Perform the calculation and return the answer.

    answer = actionFunc(event.x, event.y)

    guard let answer else {
```

```
        context.logger.error("Error computing \(event.x) \(action) \(event.y)")
    }
    context.logger.info("\(event.x) \(action) \(event.y) = \(answer)")

    return Response(answer: answer)
}

try await calculatorLambdaRuntime.run()
```

Définissez le programme principal qui invoquera les deux fonctions Lambda.

```
// swift-tools-version: 5.9
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
//
// The swift-tools-version declares the minimum version of Swift required to
// build this package.

import PackageDescription

let package = Package(
    name: "lambda-basics",
    // Let Xcode know the minimum Apple platforms supported.
    platforms: [
        .macOS(.v13)
    ],
    dependencies: [
        // Dependencies declare other packages that this package depends on.
        .package(
            url: "https://github.com/awslabs/aws-sdk-swift",
            from: "1.0.0"),
        .package(
            url: "https://github.com/apple/swift-argument-parser.git",
            branch: "main"
        )
    ],
    targets: [
        // Targets are the basic building blocks of a package, defining a module or
 a test suite.
        // Targets can depend on other targets in this package and products
        // from dependencies.
        .executableTarget(
```

```
            name: "lambda-basics",
            dependencies: [
                .product(name: "AWSLambda", package: "aws-sdk-swift"),
                .product(name: "AWSIAM", package: "aws-sdk-swift"),
                .product(name: "ArgumentParser", package: "swift-argument-parser")
            ],
            path: "Sources"
        )
    ]
)

//
/// An example demonstrating a variety of important AWS Lambda functions.

import ArgumentParser
import AWSIAM
import SmithyWaitersAPI
import AWSClientRuntime
import AWSLambda
import Foundation

/// Represents the contents of the requests being received from the client.
/// This structure must be `Decodable` to indicate that its initializer
/// converts an external representation into this type.
struct IncrementRequest: Encodable, Decodable, Sendable {
    /// The action to perform.
    let action: String
    /// The number to act upon.
    let number: Int
}

struct Response: Encodable, Decodable, Sendable {
    /// The resulting value after performing the action.
    let answer: Int?
}

struct CalculatorRequest: Encodable, Decodable, Sendable {
    /// The action to perform.
    let action: String
    /// The first number to act upon.
    let x: Int
    /// The second number to act upon.
    let y: Int
}
```

```
let exampleName = "SwiftLambdaRoleExample"
let basicsFunctionName = "lambda-basics-function"

/// The ARN of the standard IAM policy for execution of Lambda functions.
let policyARN = "arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSLambdaBasicExecutionRole"

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    // -MARK: Command arguments
    @Option(help: "Name of the IAM Role to use for the Lambda functions")
    var role = exampleName
    @Option(help: "Zip archive containing the 'increment' lambda function")
    var incpath: String
    @Option(help: "Zip archive containing the 'calculator' lambda function")
    var calcpath: String
    @Option(help: "Name of the Amazon S3 Region to use (default: us-east-1)")
    var region = "us-east-1"

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "lambda-basics",
        abstract: """
        This example demonstrates several common operations using AWS Lambda.
        """,
        discussion: """
        """
    )

    /// Returns the specified IAM role object.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - iamClient: `IAMClient` to use when looking for the role.
    ///   - roleName: The name of the role to check.
    ///
    /// - Returns: The `IAMClientTypes.Role` representing the specified role.
    func getRole(iamClient: IAMClient, roleName: String) async throws
                 -> IAMClientTypes.Role {
        do {
            let roleOutput = try await iamClient.getRole(
                input: GetRoleInput(
                    roleName: roleName
                )
            )

            guard let role = roleOutput.role else {
```

```
                throw ExampleError.roleNotFound
            }
            return role
        } catch {
            throw ExampleError.roleNotFound
        }
    }

    /// Create the AWS IAM role that will be used to access AWS Lambda.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - iamClient: The AWS `IAMClient` to use.
    ///   - roleName: The name of the AWS IAM role to use for Lambda.
    ///
    /// - Throws: `ExampleError.roleCreateError`
    ///
    /// - Returns: The `IAMClientTypes.Role` struct that describes the new role.
    func createRoleForLambda(iamClient: IAMClient, roleName: String) async throws ->
IAMClientTypes.Role {
        let output = try await iamClient.createRole(
            input: CreateRoleInput(
                assumeRolePolicyDocument:
                """
                {
                    "Version":"2012-10-17",
                    "Statement": [
                        {
                            "Effect": "Allow",
                            "Principal": {"Service": "lambda.amazonaws.com"},
                            "Action": "sts:AssumeRole"
                        }
                    ]
                }
                """,
                roleName: roleName
            )
        )

        guard let role = output.role else {
            throw ExampleError.roleCreateError
        }

        // Wait for the role to be ready for use.
```

```
        _ = try await iamClient.waitUntilRoleExists(
            options: WaiterOptions(
                maxWaitTime: 20,
                minDelay: 0.5,
                maxDelay: 2
            ),
            input: GetRoleInput(roleName: roleName)
        )

        return role
    }

    /// Detect whether or not the AWS Lambda function with the specified name
    /// exists, by requesting its function information.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - lambdaClient: The `LambdaClient` to use.
    ///   - name: The name of the AWS Lambda function to find.
    ///
    /// - Returns: `true` if the Lambda function exists. Otherwise `false`.
    func doesLambdaFunctionExist(lambdaClient: LambdaClient, name: String) async ->
Bool {
        do {
            _ = try await lambdaClient.getFunction(
                input: GetFunctionInput(functionName: name)
            )
        } catch {
            return false
        }

        return true
    }

    /// Create the specified AWS Lambda function.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - lambdaClient: The `LambdaClient` to use.
    ///   - functionName: The name of the AWS Lambda function to create.
    ///   - roleArn: The ARN of the role to apply to the function.
    ///   - path: The path of the Zip archive containing the function.
    ///
    /// - Returns: `true` if the AWS Lambda was successfully created; `false`
    ///   if it wasn't.
    func createFunction(lambdaClient: LambdaClient, functionName: String,
```

```
                                roleArn: String?, path: String) async throws -> Bool
{
        do {
            // Read the Zip archive containing the AWS Lambda function.

            let zipUrl = URL(fileURLWithPath: path)
            let zipData = try Data(contentsOf: zipUrl)

            // Create the AWS Lambda function that runs the specified code,
            // using the name given on the command line. The Lambda function
            // will run using the Amazon Linux 2 runtime.

            _ = try await lambdaClient.createFunction(
                input: CreateFunctionInput(
                    code: LambdaClientTypes.FunctionCode(zipFile: zipData),
                    functionName: functionName,
                    handler: "handle",
                    role: roleArn,
                    runtime: .providedal2
                )
            )
        } catch {
            print("*** Error creating Lambda function:")
            dump(error)
            return false
        }

        // Wait for a while to be sure the function is done being created.

        let output = try await lambdaClient.waitUntilFunctionActiveV2(
            options: WaiterOptions(
                maxWaitTime: 20,
                minDelay: 0.5,
                maxDelay: 2
            ),
            input: GetFunctionInput(functionName: functionName)
        )

        switch output.result {
            case .success:
                return true
            case .failure:
                return false
        }
```

```
}

/// Update the AWS Lambda function with new code to run when the function
/// is invoked.
///
/// - Parameters:
///   - lambdaClient: The `LambdaClient` to use.
///   - functionName: The name of the AWS Lambda function to update.
///   - path: The pathname of the Zip file containing the packaged Lambda
///     function.
/// - Throws: `ExampleError.zipFileReadError`
/// - Returns: `true` if the function's code is updated successfully.
///   Otherwise, returns `false`.
func updateFunctionCode(lambdaClient: LambdaClient, functionName: String,
                        path: String) async throws -> Bool {
    let zipUrl = URL(fileURLWithPath: path)
    let zipData: Data

    // Read the function's Zip file.

    do {
        zipData = try Data(contentsOf: zipUrl)
    } catch {
        throw ExampleError.zipFileReadError
    }

    // Update the function's code and wait for the updated version to be
    // ready for use.

    do {
        _ = try await lambdaClient.updateFunctionCode(
            input: UpdateFunctionCodeInput(
                functionName: functionName,
                zipFile: zipData
            )
        )
    } catch {
        return false
    }

    let output = try await lambdaClient.waitUntilFunctionUpdatedV2(
        options: WaiterOptions(
            maxWaitTime: 20,
            minDelay: 0.5,
```

```
                maxDelay: 2
            ),
            input: GetFunctionInput(
                functionName: functionName
            )
        )

        switch output.result {
            case .success:
                return true
            case .failure:
                return false
        }
    }

    /// Tell the server-side component to log debug output by setting its
    /// environment's `LOG_LEVEL` to `DEBUG`.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - lambdaClient: The `LambdaClient` to use.
    ///   - functionName: The name of the AWS Lambda function to enable debug
    ///     logging for.
    ///
    /// - Throws: `ExampleError.environmentResponseMissingError`,
    ///   `ExampleError.updateFunctionConfigurationError`,
    ///   `ExampleError.environmentVariablesMissingError`,
    ///   `ExampleError.logLevelIncorrectError`,
    ///   `ExampleError.updateFunctionConfigurationError`
    func enableDebugLogging(lambdaClient: LambdaClient, functionName: String) async
throws {
        let envVariables = [
            "LOG_LEVEL": "DEBUG"
        ]
        let environment = LambdaClientTypes.Environment(variables: envVariables)

        do {
            let output = try await lambdaClient.updateFunctionConfiguration(
                input: UpdateFunctionConfigurationInput(
                    environment: environment,
                    functionName: functionName
                )
            )

            guard let response = output.environment else {
```

```
                throw ExampleError.environmentResponseMissingError
            }

            if response.error != nil {
                throw ExampleError.updateFunctionConfigurationError
            }

            guard let retVariables = response.variables else {
                throw ExampleError.environmentVariablesMissingError
            }

            for envVar in retVariables {
                if envVar.key == "LOG_LEVEL" && envVar.value != "DEBUG" {
                    print("*** Log level is not set to DEBUG!")
                    throw ExampleError.logLevelIncorrectError
                }
            }
        } catch {
            throw ExampleError.updateFunctionConfigurationError
        }
    }

    /// Returns an array containing the names of all AWS Lambda functions
    /// available to the user.
    ///
    /// - Parameter lambdaClient: The `IAMClient` to use.
    ///
    /// - Throws: `ExampleError.listFunctionsError`
    ///
    /// - Returns: An array of lambda function name strings.
    func getFunctionNames(lambdaClient: LambdaClient) async throws -> [String] {
        let pages = lambdaClient.listFunctionsPaginated(
            input: ListFunctionsInput()
        )

        var functionNames: [String] = []

        for try await page in pages {
            guard let functions = page.functions else {
                throw ExampleError.listFunctionsError
            }

            for function in functions {
                functionNames.append(function.functionName ?? "<unknown>")
```

```
            }
        }

        return functionNames
    }

    /// Invoke the Lambda function to increment a value.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - lambdaClient: The `IAMClient` to use.
    ///   - number: The number to increment.
    ///
    /// - Throws: `ExampleError.noAnswerReceived`, `ExampleError.invokeError`
    ///
    /// - Returns: An integer number containing the incremented value.
    func invokeIncrement(lambdaClient: LambdaClient, number: Int) async throws ->
Int {
        do {
            let incRequest = IncrementRequest(action: "increment", number: number)
            let incData = try! JSONEncoder().encode(incRequest)

            // Invoke the lambda function.

            let invokeOutput = try await lambdaClient.invoke(
                input: InvokeInput(
                    functionName: "lambda-basics-function",
                    payload: incData
                )
            )

            let response = try! JSONDecoder().decode(Response.self,
from:invokeOutput.payload!)

            guard let answer = response.answer else {
                throw ExampleError.noAnswerReceived
            }
            return answer

        } catch {
            throw ExampleError.invokeError
        }
    }

    /// Invoke the calculator Lambda function.
```

```
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - lambdaClient: The `IAMClient` to use.
    ///   - action: Which arithmetic operation to perform: "plus", "minus",
    ///     "times", or "divided-by".
    ///   - x: The first number to use in the computation.
    ///   - y: The second number to use in the computation.
    ///
    /// - Throws: `ExampleError.noAnswerReceived`, `ExampleError.invokeError`
    ///
    /// - Returns: The computed answer as an `Int`.
    func invokeCalculator(lambdaClient: LambdaClient, action: String, x: Int, y:
 Int) async throws -> Int {
        do {
            let calcRequest = CalculatorRequest(action: action, x: x, y: y)
            let calcData = try! JSONEncoder().encode(calcRequest)

            // Invoke the lambda function.

            let invokeOutput = try await lambdaClient.invoke(
                input: InvokeInput(
                    functionName: "lambda-basics-function",
                    payload: calcData
                )
            )

            let response = try! JSONDecoder().decode(Response.self,
 from:invokeOutput.payload!)

            guard let answer = response.answer else {
                throw ExampleError.noAnswerReceived
            }
            return answer

        } catch {
            throw ExampleError.invokeError
        }

    }

    /// Perform the example's tasks.
    func basics() async throws {
        let iamClient = try await IAMClient(
            config: IAMClient.IAMClientConfiguration(region: region)
```

```
        )

        let lambdaClient = try await LambdaClient(
            config: LambdaClient.LambdaClientConfiguration(region: region)
        )

        /// The IAM role to use for the example.
        var iamRole: IAMClientTypes.Role

        // Look for the specified role. If it already exists, use it. If not,
        // create it and attach the desired policy to it.

        do {
            iamRole = try await getRole(iamClient: iamClient, roleName: role)
        } catch ExampleError.roleNotFound {
            // The role wasn't found, so create it and attach the needed
            // policy.

            iamRole = try await createRoleForLambda(iamClient: iamClient, roleName:
role)

            do {
                _ = try await iamClient.attachRolePolicy(
                    input: AttachRolePolicyInput(policyArn: policyARN, roleName:
role)
                )
            } catch {
                throw ExampleError.policyError
            }
        }

        // Give the policy time to attach to the role.

        sleep(5)

        // Look to see if the function already exists. If it does, throw an
        // error.

        if await doesLambdaFunctionExist(lambdaClient: lambdaClient, name:
basicsFunctionName) {
            throw ExampleError.functionAlreadyExists
        }

        // Create, then invoke, the "increment" version of the calculator
```

```
        // function.

        print("Creating the increment Lambda function...")
        if try await createFunction(lambdaClient: lambdaClient, functionName:
basicsFunctionName,
                                    roleArn: iamRole.arn, path: incpath) {
            print("Running increment function calls...")
            for number in 0...4 {
                do {
                    let answer = try await invokeIncrement(lambdaClient:
lambdaClient, number: number)
                    print("Increment \(number) = \(answer)")
                } catch {
                    print("Error incrementing \(number): ",
error.localizedDescription)
                }
            }
        } else {
            print("*** Failed to create the increment function.")
        }

        // Enable debug logging.

        print("\nEnabling debug logging...")
        try await enableDebugLogging(lambdaClient: lambdaClient, functionName:
basicsFunctionName)

        // Change it to a basic arithmetic calculator. Then invoke it a few
        // times.

        print("\nReplacing the Lambda function with a calculator...")

        if try await updateFunctionCode(lambdaClient: lambdaClient, functionName:
basicsFunctionName,
                                        path: calcpath) {
            print("Running calculator function calls...")
            for x in [6, 10] {
                for y in [2, 4] {
                    for action in ["plus", "minus", "times", "divided-by"] {
                        do {
                            let answer = try await invokeCalculator(lambdaClient:
lambdaClient, action: action, x: x, y: y)
                            print("\(x) \(action) \(y) = \(answer)")
                        } catch {
```

```
                            print("Error calculating \(x) \(action) \(y): ",
error.localizedDescription)
                        }
                    }
                }
            }
        }

        // List all lambda functions.

        let functionNames = try await getFunctionNames(lambdaClient: lambdaClient)

        if functionNames.count > 0 {
            print("\nAWS Lambda functions available on your account:")
            for name in functionNames {
                print("  \(name)")
            }
        }

        // Delete the lambda function.

        print("Deleting lambda function...")

        do {
            _ = try await lambdaClient.deleteFunction(
                input: DeleteFunctionInput(
                    functionName: "lambda-basics-function"
                )
            )
        } catch {
            print("Error: Unable to delete the function.")
        }

        // Detach the role from the policy, then delete the role.

        print("Deleting the AWS IAM role...")

        do {
            _ = try await iamClient.detachRolePolicy(
                input: DetachRolePolicyInput(
                    policyArn: policyARN,
                    roleName: role
                )
            )
```

```
            _ = try await iamClient.deleteRole(
                input: DeleteRoleInput(
                    roleName: role
                )
            )
        } catch {
            throw ExampleError.deleteRoleError
        }
    }
}

// -MARK: - Entry point

/// The program's asynchronous entry point.
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.basics()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}


/// Errors thrown by the example's functions.
enum ExampleError: Error {
    /// An AWS Lambda function with the specified name already exists.
    case functionAlreadyExists
    /// The specified role doesn't exist.
    case roleNotFound
    /// Unable to create the role.
    case roleCreateError
    /// Unable to delete the role.
    case deleteRoleError
    /// Unable to attach a policy to the role.
    case policyError
    /// Unable to get the executable directory.
    case executableNotFound
    /// An error occurred creating a lambda function.
```

```
    case createLambdaError
    /// An error occurred invoking the lambda function.
    case invokeError
    /// No answer received from the invocation.
    case noAnswerReceived
    /// Unable to list the AWS Lambda functions.
    case listFunctionsError
    /// Unable to update the AWS Lambda function.
    case updateFunctionError
    /// Unable to update the function configuration.
    case updateFunctionConfigurationError
    /// The environment response is missing after an
    /// UpdateEnvironmentConfiguration attempt.
    case environmentResponseMissingError
    /// The environment variables are missing from the EnvironmentResponse and
    /// no errors occurred.
    case environmentVariablesMissingError
    /// The log level is incorrect after attempting to set it.
    case logLevelIncorrectError
    /// Unable to load the AWS Lambda function's Zip file.
    case zipFileReadError

    var errorDescription: String? {
        switch self {
        case .functionAlreadyExists:
            return "An AWS Lambda function with that name already exists."
        case .roleNotFound:
            return "The specified role doesn't exist."
        case .deleteRoleError:
            return "Unable to delete the AWS IAM role."
        case .roleCreateError:
            return "Unable to create the specified role."
        case .policyError:
            return "An error occurred attaching the policy to the role."
        case .executableNotFound:
            return "Unable to find the executable program directory."
        case .createLambdaError:
            return "An error occurred creating a lambda function."
        case .invokeError:
            return "An error occurred invoking a lambda function."
        case .noAnswerReceived:
            return "No answer received from the lambda function."
        case .listFunctionsError:
            return "Unable to list the AWS Lambda functions."
```

```
        case .updateFunctionError:
            return "Unable to update the AWS lambda function."
        case .updateFunctionConfigurationError:
            return "Unable to update the AWS lambda function configuration."
        case .environmentResponseMissingError:
            return "The environment is missing from the response after updating the
 function configuration."
        case .environmentVariablesMissingError:
            return "While no error occurred, no environment variables were returned
 following function configuration."
        case .logLevelIncorrectError:
            return "The log level is incorrect after attempting to set it to DEBUG."
        case .zipFileReadError:
            return "Unable to read the AWS Lambda function."
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.
  - CreateFunction
  - DeleteFunction
  - GetFunction
  - Invoke
  - ListFunctions
  - UpdateFunctionCode
  - UpdateFunctionConfiguration

Actions

`CreateFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateFunction`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSLambda
import Foundation

        do {
            // Read the Zip archive containing the AWS Lambda function.

            let zipUrl = URL(fileURLWithPath: path)
            let zipData = try Data(contentsOf: zipUrl)

            // Create the AWS Lambda function that runs the specified code,
            // using the name given on the command line. The Lambda function
            // will run using the Amazon Linux 2 runtime.

            _ = try await lambdaClient.createFunction(
                input: CreateFunctionInput(
                    code: LambdaClientTypes.FunctionCode(zipFile: zipData),
                    functionName: functionName,
                    handler: "handle",
                    role: roleArn,
                    runtime: .providedal2
                )
            )
        } catch {
            print("*** Error creating Lambda function:")
            dump(error)
            return false
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateFunction la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DeleteFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteFunction`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSLambda
import Foundation

        do {
            _ = try await lambdaClient.deleteFunction(
                input: DeleteFunctionInput(
                    functionName: "lambda-basics-function"
                )
            )
        } catch {
            print("Error: Unable to delete the function.")
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteFunction la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`GetFunction`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetFunction`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSLambda
import Foundation

    /// Detect whether or not the AWS Lambda function with the specified name
    /// exists, by requesting its function information.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - lambdaClient: The `LambdaClient` to use.
    ///   - name: The name of the AWS Lambda function to find.
    ///
    /// - Returns: `true` if the Lambda function exists. Otherwise `false`.
    func doesLambdaFunctionExist(lambdaClient: LambdaClient, name: String) async ->
 Bool {
        do {
            _ = try await lambdaClient.getFunction(
                input: GetFunctionInput(functionName: name)
            )
        } catch {
            return false
        }

        return true
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetFunction la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

Invocation

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Invoke`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSLambda
import Foundation

    /// Invoke the Lambda function to increment a value.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - lambdaClient: The `IAMClient` to use.
    ///   - number: The number to increment.
    ///
    /// - Throws: `ExampleError.noAnswerReceived`, `ExampleError.invokeError`
    ///
    /// - Returns: An integer number containing the incremented value.
    func invokeIncrement(lambdaClient: LambdaClient, number: Int) async throws ->
 Int {
        do {
            let incRequest = IncrementRequest(action: "increment", number: number)
            let incData = try! JSONEncoder().encode(incRequest)

            // Invoke the lambda function.

            let invokeOutput = try await lambdaClient.invoke(
                input: InvokeInput(
                    functionName: "lambda-basics-function",
                    payload: incData
                )
            )

            let response = try! JSONDecoder().decode(Response.self,
 from:invokeOutput.payload!)

            guard let answer = response.answer else {
                throw ExampleError.noAnswerReceived
            }
            return answer

        } catch {
            throw ExampleError.invokeError
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Invoke dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

`ListFunctions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListFunctions`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSLambda
import Foundation

    /// Returns an array containing the names of all AWS Lambda functions
    /// available to the user.
    ///
    /// - Parameter lambdaClient: The `IAMClient` to use.
    ///
    /// - Throws: `ExampleError.listFunctionsError`
    ///
    /// - Returns: An array of lambda function name strings.
    func getFunctionNames(lambdaClient: LambdaClient) async throws -> [String] {
        let pages = lambdaClient.listFunctionsPaginated(
            input: ListFunctionsInput()
        )

        var functionNames: [String] = []

        for try await page in pages {
            guard let functions = page.functions else {
                throw ExampleError.listFunctionsError
            }

            for function in functions {
                functionNames.append(function.functionName ?? "<unknown>")
            }
```

```
        }

        return functionNames
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListFunctions la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`UpdateFunctionCode`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFunctionCode`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSLambda
import Foundation

        let zipUrl = URL(fileURLWithPath: path)
        let zipData: Data

        // Read the function's Zip file.

        do {
            zipData = try Data(contentsOf: zipUrl)
        } catch {
            throw ExampleError.zipFileReadError
        }

        // Update the function's code and wait for the updated version to be
        // ready for use.

        do {
            _ = try await lambdaClient.updateFunctionCode(
```

```
                input: UpdateFunctionCodeInput(
                    functionName: functionName,
                    zipFile: zipData
                )
            )
        } catch {
            return false
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionCode la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`UpdateFunctionConfiguration`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`UpdateFunctionConfiguration`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSClientRuntime
import AWSLambda
import Foundation

    /// Tell the server-side component to log debug output by setting its
    /// environment's `LOG_LEVEL` to `DEBUG`.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - lambdaClient: The `LambdaClient` to use.
    ///   - functionName: The name of the AWS Lambda function to enable debug
    ///     logging for.
    ///
    /// - Throws: `ExampleError.environmentResponseMissingError`,
    ///   `ExampleError.updateFunctionConfigurationError`,
    ///   `ExampleError.environmentVariablesMissingError`,
    ///   `ExampleError.logLevelIncorrectError`,
```

```
    ///   `ExampleError.updateFunctionConfigurationError`
    func enableDebugLogging(lambdaClient: LambdaClient, functionName: String) async
throws {
        let envVariables = [
            "LOG_LEVEL": "DEBUG"
        ]
        let environment = LambdaClientTypes.Environment(variables: envVariables)

        do {
            let output = try await lambdaClient.updateFunctionConfiguration(
                input: UpdateFunctionConfigurationInput(
                    environment: environment,
                    functionName: functionName
                )
            )

            guard let response = output.environment else {
                throw ExampleError.environmentResponseMissingError
            }

            if response.error != nil {
                throw ExampleError.updateFunctionConfigurationError
            }

            guard let retVariables = response.variables else {
                throw ExampleError.environmentVariablesMissingError
            }

            for envVar in retVariables {
                if envVar.key == "LOG_LEVEL" && envVar.value != "DEBUG" {
                    print("*** Log level is not set to DEBUG!")
                    throw ExampleError.logLevelIncorrectError
                }
            }
        } catch {
            throw ExampleError.updateFunctionConfigurationError
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez UpdateFunctionConfiguration la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

Exemples Amazon RDS avec le kit SDK pour Swift

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Swift avec Amazon RDS.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créez un groupe de paramètres de bases de données personnalisé et définissez des valeurs pour les paramètres.
- Créez une instance de base de données configurée pour utiliser le groupe de paramètres. L'instance de base de données contient également une base de données.
- Prenez un instantané de l'instance.
- Supprimez l'instance et le groupe de paramètres.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Fichier `Package.swift`.

```
// swift-tools-version: 5.9
//
// The swift-tools-version declares the minimum version of Swift required to
// build this package.

import PackageDescription

let package = Package(
    name: "rds-scenario",
    // Let Xcode know the minimum Apple platforms supported.
    platforms: [
        .macOS(.v13),
        .iOS(.v15)
    ],
    dependencies: [
        // Dependencies declare other packages that this package depends on.
        .package(
            url: "https://github.com/awslabs/aws-sdk-swift",
            from: "1.4.0"),
        .package(
            url: "https://github.com/apple/swift-argument-parser.git",
            branch: "main"
        )
    ],
    targets: [
        // Targets are the basic building blocks of a package, defining a module or
 a test suite.
        // Targets can depend on other targets in this package and products
        // from dependencies.
        .executableTarget(
            name: "rds-scenario",
            dependencies: [
                .product(name: "AWSRDS", package: "aws-sdk-swift"),
                .product(name: "ArgumentParser", package: "swift-argument-parser")
            ],
            path: "Sources")

    ]
)
```

Le fichier de code Swift, `entry.swift`.

```
// An example that shows how to use the AWS SDK for Swift to perform a variety
// of operations using Amazon Relational Database Service (RDS).
//

import ArgumentParser
import Foundation
import AWSRDS

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    @Option(help: "The AWS Region to run AWS API calls in.")
    var awsRegion = "us-east-1"
    @Option(help: "The username to use for the database administrator.")
    var dbUsername = "admin"
    @Option(help: "The password to use for the database administrator.")
    var dbPassword: String

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "rds-scenario",
        abstract: """
        Performs various operations to demonstrate the use of Amazon RDS Instances
        using the AWS SDK for Swift.
        """,
        discussion: """
        """
    )

    /// Called by ``main()`` to run the bulk of the example.
    func runAsync() async throws {
        let example = try await Example(region: awsRegion, username: dbUsername,
 password: dbPassword)

        await example.run()
    }
}

class Example {
    let rdsClient: RDSClient

    // Storage for AWS RDS properties

    let dbUsername: String
    let dbPassword: String
```

```
    var dbInstanceIdentifier: String
    var dbSnapshotIdentifier: String
    var dbParameterGroupName: String
    var dbParameterGroup: RDSClientTypes.DBParameterGroup?
    var selectedEngineVersion: String?

    init(region: String, username: String, password: String) async throws{
        let rdsConfig = try await RDSClient.RDSClientConfiguration(region: region)
        rdsClient = RDSClient(config: rdsConfig)

        dbUsername = username
        dbPassword = password
        dbParameterGroupName = ""
        dbInstanceIdentifier = ""
        dbSnapshotIdentifier = ""
    }

    /// The example's main body.
    func run() async {
        var parameterGroupFamilies: Set<String> = []

        //=====================================================================
        // 1. Get available database engine families for MySQL.
        //=====================================================================

        let engineVersions = await getDBEngineVersions(engineName: "mysql")

        for version in engineVersions {
            if version.dbParameterGroupFamily != nil {
                parameterGroupFamilies.insert(version.dbParameterGroupFamily!)
            }
        }

        if engineVersions.count > 0 {
            selectedEngineVersion = engineVersions.last!.engineVersion
        } else {
            print("*** Unable to find a valid database engine version. Canceling
operations.")
            await cleanUp()
            return
        }

        print("Found \(parameterGroupFamilies.count) parameter group families:")
        for family in parameterGroupFamilies {
```

```
            print("    \(family)")
        }

        //=====================================================================
        // 2. Select an engine family and create a custom DB parameter group.
        //    We select a family by sorting the set of family names, then
        //    choosing the last one.
        //=====================================================================

        let sortedFamilies = parameterGroupFamilies.sorted()

        guard let selectedFamily = sortedFamilies.last else {
            print("*** Unable to find a database engine family. Canceling
operations.")
            await cleanUp()
            return
        }

        print("Selected database engine family \(selectedFamily)")

        dbParameterGroupName = tempName(prefix: "rds-example")
        print("Creating a database parameter group named \(dbParameterGroupName)
using \(selectedFamily)")
        dbParameterGroup = await createDBParameterGroup(groupName:
dbParameterGroupName,
                                                        familyName: selectedFamily)

        //=====================================================================
        // 3. Get the parameter group's details.
        //=====================================================================

        print("Getting the database parameter group list...")
        let dbParameterGroupList = await describeDBParameterGroups(groupName:
dbParameterGroupName)
        guard let dbParameterGroupList else {
            await cleanUp()
            return
        }

        print("Found \(dbParameterGroupList.count) parameter groups...")
        for group in dbParameterGroupList {
            print("    \(group.dbParameterGroupName ?? "<unknown>")")
        }
        print()
```

```
        //=====================================================================
        // 4. Get a list of the parameter group's parameters. This list is
        //    likely to be long, so use pagination. Find the
        //    auto_increment_offset and auto_increment_increment parameters.
        //=====================================================================

        let parameters = await describeDBParameters(groupName: dbParameterGroupName)

        //=====================================================================
        // 5. Parse and display each parameter's name, description, and
        //    allowed values.
        //=====================================================================

        for parameter in parameters {
            let name = parameter.parameterName
            guard let name else {
                print("*** Unable to get parameter name!")
                continue
            }

            if name == "auto_increment_offset" || name ==
"auto_increment_increment" {
                print("Parameter \(name):")
                print("          Value: \(parameter.parameterValue ??
"<undefined>")")
                print("      Data type: \(parameter.dataType ?? "<unknown>")")
                print("    Description: \(parameter.description ?? "")")
                print(" Allowed values: \(parameter.allowedValues ??
"<unspecified")")
                print(String(repeating: "=", count: 78))
            }
        }

        //=====================================================================
        // 6. Modify both the auto_increment_offset and
        //    auto_increment_increment parameters in one call in the custom
        //    parameter group. Set their parameterValue fields to a new
        //    permitted value.
        //=====================================================================

        print("Setting auto_increment_offset and auto_increment_increment both to
5...")
        await modifyDBParameters(groupName: dbParameterGroupName)
```

```
        //=====================================================================
        // 7. Get and display the updated parameters, specifying a source of
        //    "user" to get only the modified parameters.
        //=====================================================================

        let updatedParameters = await describeDBParameters(groupName:
dbParameterGroupName, source: "user")

        for parameter in updatedParameters {
            let name = parameter.parameterName
            guard let name else {
                print("*** Unable to get parameter name!")
                continue
            }

            print("Parameter \(name):")
            print("          Value: \(parameter.parameterValue ?? "<undefined>")")
            print("      Data type: \(parameter.dataType ?? "<unknown>")")
            print("    Description: \(parameter.description ?? "")")
            print(" Allowed values: \(parameter.allowedValues ?? "<unspecified")")
            print(String(repeating: "=", count: 78))
        }

        //=====================================================================
        // 8. Get a list of allowed engine versions using
        //    DescribeRDSEngineVersions.
        //=====================================================================

        await listAllowedEngines(family: selectedFamily)

        //=====================================================================
        // 9. Get a list of micro instance classes available for the selected
        //    engine and engine version.
        //=====================================================================

        let dbInstanceClass = await chooseMicroInstance(engine: "mysql",
engineVersion: selectedEngineVersion)
        guard let dbInstanceClass else {
            print("Did not get a valid instance class. Canceling operations.")
            await cleanUp()
            return
        }
```

```
        //=====================================================================
        // 10. Create an RDS database that contains a MySQL database and uses
        //     the parameter group we created.
        //=====================================================================

        print("Creating the database instance...")

        guard let instanceClass = dbInstanceClass.dbInstanceClass else {
            print("Instance class name is unknown. Canceling operations.")
            await cleanUp()
            return
        }

        dbInstanceIdentifier = tempName(prefix: "sample-identifier")
        let dbInstanceArn = await createDBInstance(
            name: "SampleDatabase\(Int.random(in: 1000000..<1000000000))",
            instanceIdentifier: dbInstanceIdentifier,
            parameterGroupName: dbParameterGroupName,
            engine: "mysql",
            engineVersion: selectedEngineVersion!,
            instanceClass: instanceClass,
            username: dbUsername,
            password: dbPassword
        )

        if dbInstanceArn == nil {
            await cleanUp()
            return
        }

        //=====================================================================
        // 11. Wait for the database instance to be ready by calling
        //     DescribeDBInstances repeatedly until it reports
        //     dbInstanceStatus as "available". This can take upwards of 10
        //     minutes, let the user know that.
        //=====================================================================

        guard let endpoint = await waitUntilDBInstanceReady(instanceIdentifier:
dbInstanceIdentifier) else {
            print("\nDid not get a valid endpoint from AWS RDS.")
            await cleanUp()
            return
        }
```

```
        guard let endpointAddress = endpoint.address else {
            print("\nNo endpoint address returned.")
            await cleanUp()
            return
        }
        guard let endpointPort = endpoint.port else {
            print("\nNo endpoint port returned.")
            await cleanUp()
            return
        }

        //=====================================================================
        // 12. Display connection information for the database instance.
        //=====================================================================

        print("\nTo connect to the new database instance using 'mysql' from the
shell:")
        print("    mysql -h \(endpointAddress) -P \(endpointPort) -u
\(self.dbUsername)")

        //=====================================================================
        // 13. Create a snapshot of the database instance.
        //=====================================================================

        dbSnapshotIdentifier = tempName(prefix: "sample-snapshot")
        await createDBSnapshot(instanceIdentifier: dbInstanceIdentifier,
snapshotIdentifier: dbSnapshotIdentifier)

        //=====================================================================
        // 14. Wait for the snapshot to be ready.
        //=====================================================================

        await waitUntilDBSnapshotReady(instanceIdentifier: dbInstanceIdentifier,
snapshotIdentifier: dbSnapshotIdentifier)

        // That's it! Clean up and exit!

        print("Example complete! Cleaning up...")
        await cleanUp()
    }

    /// Clean up by discarding and closing down all allocated EC2 items.
    func cleanUp() async {
        print("Deleting the database instance \(dbInstanceIdentifier)...")
```

```
        await deleteDBInstance(instanceIdentifier: dbInstanceIdentifier)
        await waitUntilDBInstanceDeleted(instanceIdentifier: dbInstanceIdentifier)

        print("Deleting the database parameter group \(dbParameterGroupName)...")
        await deleteDBParameterGroup(groupName: dbParameterGroupName)
    }

    /// Get all the database engine versions available for the specified
    /// database engine.
    ///
    /// - Parameter engineName: The name of the database engine to query.
    ///
    /// - Returns: An array of `RDSClientTypes.DBEngineVersion` structures,
    ///   each describing one supported version of the specified database.
    func getDBEngineVersions(engineName: String) async ->
[RDSClientTypes.DBEngineVersion] {
        do {
            let output = try await rdsClient.describeDBEngineVersions(
                input: DescribeDBEngineVersionsInput(
                    engine: engineName
                )
            )

            return output.dbEngineVersions ?? []
        } catch {
            return []
        }
    }

    /// Create a new database parameter group with the specified name.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - groupName: The name of the new parameter group.
    ///   - familyName: The name of the parameter group family.
    /// - Returns:
    func createDBParameterGroup(groupName: String, familyName: String) async ->
RDSClientTypes.DBParameterGroup? {
        do {
            let output = try await rdsClient.createDBParameterGroup(
                input: CreateDBParameterGroupInput(
                    dbParameterGroupFamily: familyName,
                    dbParameterGroupName: groupName,
                    description: "Created using the AWS SDK for Swift"
                )
```

```
            )
            return output.dbParameterGroup
        } catch {
            print("*** Error creating the parameter group:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }

    /// Get descriptions of the database parameter groups matching the given
    /// name.
    ///
    /// - Parameter groupName: The name of the parameter group to describe.
    ///
    /// - Returns: An array of [RDSClientTypes.DBParameterGroup] objects
    ///   describing the parameter group.
    func describeDBParameterGroups(groupName: String) async ->
[RDSClientTypes.DBParameterGroup]? {
        do {
            let output = try await rdsClient.describeDBParameterGroups(
                input: DescribeDBParameterGroupsInput(
                    dbParameterGroupName: groupName
                )
            )
            return output.dbParameterGroups
        } catch {
            print("*** Error getting the database parameter group's details:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }

    /// Returns the detailed parameter list for the specified database
    /// parameter group.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - groupName: The name of the parameter group to return parameters for.
    ///   - source: The types of parameters to return (`user`, `system`, or
    ///     `engine-default`).
    ///
    /// - Returns: An array of `RdSClientTypes.Parameter` objects, each
    ///   describing one of the group's parameters.
    func describeDBParameters(groupName: String, source: String? = nil) async ->
[RDSClientTypes.Parameter] {
```

```
        var parameterList: [RDSClientTypes.Parameter] = []

        do {
            let pages = rdsClient.describeDBParametersPaginated(
                input: DescribeDBParametersInput(
                    dbParameterGroupName: groupName,
                    source: source
                )
            )

            for try await page in pages {
                guard let parameters = page.parameters else {
                    return []
                }

                parameterList += parameters
            }
        } catch {
            print("*** Error getting database parameters:
\(error.localizedDescription)")
            return []
        }

        return parameterList
    }

    /// Demonstrates modifying two of the specified database parameter group's
    /// parameters.
    ///
    /// - Parameter groupName: The name of the parameter group to change
    ///   parameters for.
    func modifyDBParameters(groupName: String) async {
        let parameter1 = RDSClientTypes.Parameter(
            applyMethod: RDSClientTypes.ApplyMethod.immediate,
            parameterName: "auto_increment_offset",
            parameterValue: "5"
        )
        let parameter2 = RDSClientTypes.Parameter(
            applyMethod: RDSClientTypes.ApplyMethod.immediate,
            parameterName: "auto_increment_increment",
            parameterValue: "5"
        )

        let parameterList = [parameter1, parameter2]
```

```
        do {
            _ = try await rdsClient.modifyDBParameterGroup(
                input: ModifyDBParameterGroupInput(
                    dbParameterGroupName: groupName,
                    parameters: parameterList
                )
            )

            print("Successfully modified the parameter group \(groupName).")
        } catch {
            print("*** Error modifying the parameter group \(groupName):
\(error.localizedDescription)")
        }
    }

    /// Output a list of the database engine versions supported by the
    /// specified family.
    ///
    /// - Parameter family: The family for which to list allowed database
    ///   engines.
    func listAllowedEngines(family: String?) async {
        do {
            let output = try await rdsClient.describeDBEngineVersions(
                input: DescribeDBEngineVersionsInput(
                    dbParameterGroupFamily: family,
                    engine: "mysql"
                )
            )

            guard let engineVersions = output.dbEngineVersions else {
                print("No engine versions returned.")
                return
            }

            print("Found \(engineVersions.count) database engine versions:")
            for version in engineVersions {
                print("    \(version.engineVersion ?? "<unknown>"):
\(version.dbEngineDescription ?? "")")
            }
        } catch {
            print("*** Error getting database engine version list:
\(error.localizedDescription)")
            return
```

```
        }
    }

    /// Print a list of available database instances with "micro" in the class
    /// name, then return one of them to be used by other code.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - engine: The database engine for which to list database instance
    ///     classes.
    ///   - engineVersion: The database version for which to list instances.
    ///
    /// - Returns: An `RDSClientTypes.OrderableDBInstanceOption` describing
    ///   the selected instance type.
    func chooseMicroInstance(engine: String = "mysql", engineVersion: String? = nil)
async -> RDSClientTypes.OrderableDBInstanceOption? {
        do {
            let pages = rdsClient.describeOrderableDBInstanceOptionsPaginated(
                input: DescribeOrderableDBInstanceOptionsInput(
                    engine: engine,
                    engineVersion: engineVersion
                )
            )

            var optionsList: [RDSClientTypes.OrderableDBInstanceOption] = []

            for try await page in pages {
                guard let orderableDBInstanceOptions =
page.orderableDBInstanceOptions else {
                    continue
                }

                for dbInstanceOption in orderableDBInstanceOptions {
                    guard let className = dbInstanceOption.dbInstanceClass else {
                        continue
                    }
                    if className.contains("micro") {
                        optionsList.append(dbInstanceOption)
                    }
                }
            }

            print("Found \(optionsList.count) database instances of 'micro' class
types:")
            for dbInstanceOption in optionsList {
```

```
                print("    \(dbInstanceOption.engine ??
"<unknown>") \(dbInstanceOption.engineVersion ?? "<unknown>")
(\(dbInstanceOption.dbInstanceClass ?? "<unknown class>"))")
            }

            return optionsList[0]
        } catch {
            print("*** Error getting a list of orderable instance options:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }

    /// Create a new database instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - name: The name of the database to create.
    ///   - instanceIdentifier: The identifier to give the new database
    ///     instance.
    ///   - parameterGroupName: The name of the parameter group to associate
    ///     with the new database instance.
    ///   - engine: The database engine to use.
    ///   - engineVersion: The version of the database given by `engine` to
    ///     use.
    ///   - instanceClass: The memory and compute capacity of the database
    ///     instance, such as `db.m5.large``.
    ///   - username: The admin user's username to establish for the new
    ///     instance.
    ///   - password: The password to use for the specified user's access.
    ///
    /// - Returns: A string indicating the ARN of the newly created database
    ///   instance, or nil if the instance couldn't be created.
    func createDBInstance(name: String, instanceIdentifier: String,
parameterGroupName: String,
                          engine: String, engineVersion: String, instanceClass:
String,
                          username: String, password: String) async -> String? {
        do {
            let output = try await rdsClient.createDBInstance(
                input: CreateDBInstanceInput(
                    allocatedStorage: 100,
                    dbInstanceClass: instanceClass,
                    dbInstanceIdentifier: instanceIdentifier,
                    dbName: name,
```

```
                    dbParameterGroupName: parameterGroupName,
                    engine: engine,
                    engineVersion: engineVersion,
                    masterUserPassword: password,
                    masterUsername: username,
                    storageType: "gp2"
                )
            )

            guard let dbInstance = output.dbInstance else {
                print("*** Unable to get the database instance.")
                return nil
            }

            return dbInstance.dbInstanceArn
        } catch {
            print("*** An error occurred while creating the database instance:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }

    /// Wait until the specified database is available to use.
    ///
    /// - Parameter instanceIdentifier: The database instance identifier of the
    ///   database to wait for.
    func waitUntilDBInstanceReady(instanceIdentifier: String) async ->
RDSClientTypes.Endpoint? {
        do {
            putString("Waiting for the database instance to be ready to use. This
may take 10 minutes or more...")
            while true {
                let output = try await rdsClient.describeDBInstances(
                    input: DescribeDBInstancesInput(
                        dbInstanceIdentifier: instanceIdentifier
                    )
                )

                guard let instanceList = output.dbInstances else {
                    continue
                }

                for instance in instanceList {
                    let status = instance.dbInstanceStatus
```

```
                    guard let status else {
                        print("\nUnable to determine the status.")
                        continue
                    }

                    if status.contains("available") {
                        return instance.endpoint
                    } else {
                        putString(".")
                        do {
                            try await Task.sleep(for: .seconds(15))
                        } catch {
                            print("*** Error pausing the task!")
                        }
                    }
                }
            }
        } catch {
            print("*** Unable to wait until the database is ready:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }

    /// Create a snapshot of the specified name.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceIdentifier: The identifier of the database instance to
    ///     snapshot.
    ///   - snapshotIdentifier: A unique identifier to give the newly-created
    ///     snapshot.
    func createDBSnapshot(instanceIdentifier: String, snapshotIdentifier: String)
async {
        do {
            let output = try await rdsClient.createDBSnapshot(
                input: CreateDBSnapshotInput(
                    dbInstanceIdentifier: instanceIdentifier,
                    dbSnapshotIdentifier: snapshotIdentifier
                )
            )

            guard let snapshot = output.dbSnapshot else {
                print("No snapshot returned.")
```

```
                return
            }

            print("The snapshot has been created with ID \(snapshot.dbiResourceId ??
"<unknown>")")
        } catch {
            print("*** Unable to create the database snapshot named
\(snapshotIdentifier): \(error.localizedDescription)")
        }
    }

    /// Wait until the specified database snapshot is available to use.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceIdentifier: The identifier of the database for which the
    ///     snapshot was taken.
    ///   - snapshotIdentifier: The identifier of the snapshot to wait for.
    func waitUntilDBSnapshotReady(instanceIdentifier: String, snapshotIdentifier:
String) async {
        var snapshotReady = false

        putString("Waiting for the snapshot to be ready...")

        do {
            while !snapshotReady {
                let output = try await rdsClient.describeDBSnapshots(
                    input: DescribeDBSnapshotsInput(
                        dbInstanceIdentifier: instanceIdentifier,
                        dbSnapshotIdentifier: snapshotIdentifier
                    )
                )

                guard let snapshotList = output.dbSnapshots else {
                    return
                }

                for snapshot in snapshotList {
                    guard let snapshotReadyStr = snapshot.status else {
                        return
                    }

                    if snapshotReadyStr.contains("available") {
                        snapshotReady = true
                        print()
```

```
                    } else {
                        putString(".")
                        do {
                            try await Task.sleep(for: .seconds(15))
                        } catch {
                            print("\n*** Error pausing the task!")
                        }
                    }
                }
            }
        } catch {
            print("\n*** Unable to wait for the database snapshot to be ready:
\(error.localizedDescription)")
        }
    }

    /// Delete the specified database instance.
    ///
    /// - Parameter instanceIdentifier: The identifier of the database
    ///   instance to delete.
    func deleteDBInstance(instanceIdentifier: String) async {
        do {
            _ = try await rdsClient.deleteDBInstance(
                input: DeleteDBInstanceInput(
                    dbInstanceIdentifier: instanceIdentifier,
                    deleteAutomatedBackups: true,
                    skipFinalSnapshot: true
                )
            )
        } catch {
            print("*** Error deleting the database instance \(instanceIdentifier):
\(error.localizedDescription)")
        }
    }

    /// Wait until the specified database instance has been deleted.
    ///
    /// - Parameter instanceIdentifier: The identifier of the database
    ///   instance to wait for.
    func waitUntilDBInstanceDeleted(instanceIdentifier: String) async {
        putString("Waiting for the database instance to be deleted. This may take a
few minutes...")
        do {
            var isDatabaseDeleted = false
```

```
            var foundInstance = false

            while !isDatabaseDeleted {
                let output = try await rdsClient.describeDBInstances(input:
DescribeDBInstancesInput())
                guard let instanceList = output.dbInstances else {
                    return
                }

                foundInstance = false

                for instance in instanceList {
                    guard let foundInstanceIdentifier =
instance.dbInstanceIdentifier else {
                        continue
                    }

                    if instanceIdentifier == foundInstanceIdentifier {
                        foundInstance = true
                        break
                    } else {
                        putString(".")
                        do {
                            try await Task.sleep(for: .seconds(15))
                        } catch {
                            print("\n*** Error pausing the task!")
                        }
                    }
                }
                if !foundInstance {
                    isDatabaseDeleted = true
                    print()
                }
            }
        } catch {
            print("\n*** Error waiting for the database instance to be deleted:
\(error.localizedDescription)")
        }
    }

    /// Delete the specified database parameter group.
    ///
    /// - Parameter groupName: The name of the parameter group to delete.
    func deleteDBParameterGroup(groupName: String) async {
```

```
        do {
            _ = try await rdsClient.deleteDBParameterGroup(
                input: DeleteDBParameterGroupInput(
                    dbParameterGroupName: groupName
                )
            )
        } catch {
            print("*** Error deleting the database parameter group \(groupName):
 \(error.localizedDescription)")
        }
    }

    /// Generate and return a unique file name that begins with the specified
    /// string.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - prefix: Text to use at the beginning of the returned name.
    ///
    /// - Returns: A string containing a unique filename that begins with the
    ///   specified `prefix`.
    ///
    /// The returned name uses a random number between 1 million and 1 billion to
    /// provide reasonable certainty of uniqueness for the purposes of this
    /// example.
    func tempName(prefix: String) -> String {
        return "\(prefix)-\(Int.random(in: 1000000..<1000000000))"
    }

    /// Print a string to standard output without a trailing newline, and
    /// without buffering.
    ///
    /// - Parameter str: The string to output.
    func putString(_ str: String = "") {
        if str.length >= 1 {
            let data = str.data(using: .utf8)
            guard let data else {
                return
            }
            FileHandle.standardOutput.write(data)
        }
    }
}

/// The program's asynchronous entry point.
```

```
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.
  - CreateDBInstance
  - CreateDBParameterGroup
  - CreateDBSnapshot
  - DeleteDBInstance
  - DeleteDBParameterGroup
  - DescribeDBEngineVersions
  - DescribeDBInstances
  - DescribeDBParameterGroups
  - DescribeDBParameters
  - DescribeDBSnapshots
  - DescribeOrderableDBInstanceOptions
  - ModifyDBParameterGroup

Actions

`CreateDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBInstance`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS

    /// Create a new database instance.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - name: The name of the database to create.
    ///   - instanceIdentifier: The identifier to give the new database
    ///     instance.
    ///   - parameterGroupName: The name of the parameter group to associate
    ///     with the new database instance.
    ///   - engine: The database engine to use.
    ///   - engineVersion: The version of the database given by `engine` to
    ///     use.
    ///   - instanceClass: The memory and compute capacity of the database
    ///     instance, such as `db.m5.large``.
    ///   - username: The admin user's username to establish for the new
    ///     instance.
    ///   - password: The password to use for the specified user's access.
    ///
    /// - Returns: A string indicating the ARN of the newly created database
    ///   instance, or nil if the instance couldn't be created.
    func createDBInstance(name: String, instanceIdentifier: String,
 parameterGroupName: String,
                          engine: String, engineVersion: String, instanceClass:
 String,
                          username: String, password: String) async -> String? {
        do {
            let output = try await rdsClient.createDBInstance(
                input: CreateDBInstanceInput(
                    allocatedStorage: 100,
                    dbInstanceClass: instanceClass,
                    dbInstanceIdentifier: instanceIdentifier,
                    dbName: name,
                    dbParameterGroupName: parameterGroupName,
```

```
                    engine: engine,
                    engineVersion: engineVersion,
                    masterUserPassword: password,
                    masterUsername: username,
                    storageType: "gp2"
                )
            )

            guard let dbInstance = output.dbInstance else {
                print("*** Unable to get the database instance.")
                return nil
            }

            return dbInstance.dbInstanceArn
        } catch {
            print("*** An error occurred while creating the database instance:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

`CreateDBParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBParameterGroup`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS

    /// Create a new database parameter group with the specified name.
    ///
```

```
    /// - Parameters:
    ///   - groupName: The name of the new parameter group.
    ///   - familyName: The name of the parameter group family.
    /// - Returns:
    func createDBParameterGroup(groupName: String, familyName: String) async ->
 RDSClientTypes.DBParameterGroup? {
        do {
            let output = try await rdsClient.createDBParameterGroup(
                input: CreateDBParameterGroupInput(
                    dbParameterGroupFamily: familyName,
                    dbParameterGroupName: groupName,
                    description: "Created using the AWS SDK for Swift"
                )
            )
            return output.dbParameterGroup
        } catch {
            print("*** Error creating the parameter group:
 \(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBParameterGroup la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`CreateDBSnapshot`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateDBSnapshot`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS

    /// Create a snapshot of the specified name.
```

```
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceIdentifier: The identifier of the database instance to
    ///     snapshot.
    ///   - snapshotIdentifier: A unique identifier to give the newly-created
    ///     snapshot.
    func createDBSnapshot(instanceIdentifier: String, snapshotIdentifier: String)
 async {
        do {
            let output = try await rdsClient.createDBSnapshot(
                input: CreateDBSnapshotInput(
                    dbInstanceIdentifier: instanceIdentifier,
                    dbSnapshotIdentifier: snapshotIdentifier
                )
            )

            guard let snapshot = output.dbSnapshot else {
                print("No snapshot returned.")
                return
            }

            print("The snapshot has been created with ID \(snapshot.dbiResourceId ??
 "<unknown>")")
        } catch {
            print("*** Unable to create the database snapshot named
 \(snapshotIdentifier): \(error.localizedDescription)")
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateDBSnapshot dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

`DeleteDBInstance`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBInstance`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS

    /// Delete the specified database instance.
    ///
    /// - Parameter instanceIdentifier: The identifier of the database
    ///   instance to delete.
    func deleteDBInstance(instanceIdentifier: String) async {
        do {
            _ = try await rdsClient.deleteDBInstance(
                input: DeleteDBInstanceInput(
                    dbInstanceIdentifier: instanceIdentifier,
                    deleteAutomatedBackups: true,
                    skipFinalSnapshot: true
                )
            )
        } catch {
            print("*** Error deleting the database instance \(instanceIdentifier):
 \(error.localizedDescription)")
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBInstance dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

`DeleteDBParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteDBParameterGroup`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS

    /// Delete the specified database parameter group.
    ///
    /// - Parameter groupName: The name of the parameter group to delete.
    func deleteDBParameterGroup(groupName: String) async {
        do {
            _ = try await rdsClient.deleteDBParameterGroup(
                input: DeleteDBParameterGroupInput(
                    dbParameterGroupName: groupName
                )
            )
        } catch {
            print("*** Error deleting the database parameter group \(groupName):
 \(error.localizedDescription)")
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteDBParameterGroup la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DescribeDBEngineVersions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBEngineVersions`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS

    /// Get all the database engine versions available for the specified
    /// database engine.
    ///
    /// - Parameter engineName: The name of the database engine to query.
    ///
    /// - Returns: An array of `RDSClientTypes.DBEngineVersion` structures,
    ///   each describing one supported version of the specified database.
    func getDBEngineVersions(engineName: String) async ->
 [RDSClientTypes.DBEngineVersion] {
        do {
            let output = try await rdsClient.describeDBEngineVersions(
                input: DescribeDBEngineVersionsInput(
                    engine: engineName
                )
            )

            return output.dbEngineVersions ?? []
        } catch {
            return []
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBEngineVersions la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DescribeDBInstances`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBInstances`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS
```

```
   /// Wait until the specified database is available to use.
   ///
   /// - Parameter instanceIdentifier: The database instance identifier of the
   ///   database to wait for.
   func waitUntilDBInstanceReady(instanceIdentifier: String) async ->
RDSClientTypes.Endpoint? {
       do {
           putString("Waiting for the database instance to be ready to use. This
may take 10 minutes or more...")
           while true {
               let output = try await rdsClient.describeDBInstances(
                   input: DescribeDBInstancesInput(
                       dbInstanceIdentifier: instanceIdentifier
                   )
               )

               guard let instanceList = output.dbInstances else {
                   continue
               }

               for instance in instanceList {
                   let status = instance.dbInstanceStatus

                   guard let status else {
                       print("\nUnable to determine the status.")
                       continue
                   }

                   if status.contains("available") {
                       return instance.endpoint
                   } else {
                       putString(".")
                       do {
                           try await Task.sleep(for: .seconds(15))
                       } catch {
                           print("*** Error pausing the task!")
                       }
                   }
               }
           }
       } catch {
           print("*** Unable to wait until the database is ready:
\(error.localizedDescription)")
```

```
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBInstances dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

`DescribeDBParameterGroups`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBParameterGroups`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS

    /// Get descriptions of the database parameter groups matching the given
    /// name.
    ///
    /// - Parameter groupName: The name of the parameter group to describe.
    ///
    /// - Returns: An array of [RDSClientTypes.DBParameterGroup] objects
    ///   describing the parameter group.
    func describeDBParameterGroups(groupName: String) async ->
 [RDSClientTypes.DBParameterGroup]? {
        do {
            let output = try await rdsClient.describeDBParameterGroups(
                input: DescribeDBParameterGroupsInput(
                    dbParameterGroupName: groupName
                )
            )
            return output.dbParameterGroups
        } catch {
            print("*** Error getting the database parameter group's details:
 \(error.localizedDescription)")
```

```
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBParameterGroups la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DescribeDBParameters`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBParameters`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS

    /// Returns the detailed parameter list for the specified database
    /// parameter group.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - groupName: The name of the parameter group to return parameters for.
    ///   - source: The types of parameters to return (`user`, `system`, or
    ///     `engine-default`).
    ///
    /// - Returns: An array of `RdSClientTypes.Parameter` objects, each
    ///   describing one of the group's parameters.
    func describeDBParameters(groupName: String, source: String? = nil) async ->
 [RDSClientTypes.Parameter] {
        var parameterList: [RDSClientTypes.Parameter] = []

        do {
            let pages = rdsClient.describeDBParametersPaginated(
                input: DescribeDBParametersInput(
                    dbParameterGroupName: groupName,
                    source: source
```

```
                )
            )

            for try await page in pages {
                guard let parameters = page.parameters else {
                    return []
                }

                parameterList += parameters
            }
        } catch {
            print("*** Error getting database parameters:
\(error.localizedDescription)")
            return []
        }

        return parameterList
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBParameters dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

`DescribeDBSnapshots`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeDBSnapshots`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS

    /// Wait until the specified database snapshot is available to use.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - instanceIdentifier: The identifier of the database for which the
```

```
   ///     snapshot was taken.
   ///   - snapshotIdentifier: The identifier of the snapshot to wait for.
   func waitUntilDBSnapshotReady(instanceIdentifier: String, snapshotIdentifier:
String) async {
       var snapshotReady = false

       putString("Waiting for the snapshot to be ready...")

       do {
           while !snapshotReady {
               let output = try await rdsClient.describeDBSnapshots(
                   input: DescribeDBSnapshotsInput(
                       dbInstanceIdentifier: instanceIdentifier,
                       dbSnapshotIdentifier: snapshotIdentifier
                   )
               )

               guard let snapshotList = output.dbSnapshots else {
                   return
               }

               for snapshot in snapshotList {
                   guard let snapshotReadyStr = snapshot.status else {
                       return
                   }

                   if snapshotReadyStr.contains("available") {
                       snapshotReady = true
                       print()
                   } else {
                       putString(".")
                       do {
                           try await Task.sleep(for: .seconds(15))
                       } catch {
                           print("\n*** Error pausing the task!")
                       }
                   }
               }
           }
       } catch {
           print("\n*** Unable to wait for the database snapshot to be ready:
\(error.localizedDescription)")
       }
   }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeDBSnapshots dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

`DescribeOrderableDBInstanceOptions`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DescribeOrderableDBInstanceOptions`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS

    /// Print a list of available database instances with "micro" in the class
    /// name, then return one of them to be used by other code.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - engine: The database engine for which to list database instance
    ///     classes.
    ///   - engineVersion: The database version for which to list instances.
    ///
    /// - Returns: An `RDSClientTypes.OrderableDBInstanceOption` describing
    ///   the selected instance type.
    func chooseMicroInstance(engine: String = "mysql", engineVersion: String? = nil)
 async -> RDSClientTypes.OrderableDBInstanceOption? {
        do {
            let pages = rdsClient.describeOrderableDBInstanceOptionsPaginated(
                input: DescribeOrderableDBInstanceOptionsInput(
                    engine: engine,
                    engineVersion: engineVersion
                )
            )

            var optionsList: [RDSClientTypes.OrderableDBInstanceOption] = []
```

```
            for try await page in pages {
                guard let orderableDBInstanceOptions =
page.orderableDBInstanceOptions else {
                    continue
                }

                for dbInstanceOption in orderableDBInstanceOptions {
                    guard let className = dbInstanceOption.dbInstanceClass else {
                        continue
                    }
                    if className.contains("micro") {
                        optionsList.append(dbInstanceOption)
                    }
                }
            }

            print("Found \(optionsList.count) database instances of 'micro' class
types:")
            for dbInstanceOption in optionsList {
                print("    \(dbInstanceOption.engine ??
"<unknown>") \(dbInstanceOption.engineVersion ?? "<unknown>")
(\(dbInstanceOption.dbInstanceClass ?? "<unknown class>"))")
            }

            return optionsList[0]
        } catch {
            print("*** Error getting a list of orderable instance options:
\(error.localizedDescription)")
            return nil
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DescribeOrderableDBInstanceOptions la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`ModifyDBParameterGroup`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ModifyDBParameterGroup`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSRDS

    /// Demonstrates modifying two of the specified database parameter group's
    /// parameters.
    ///
    /// - Parameter groupName: The name of the parameter group to change
    ///   parameters for.
    func modifyDBParameters(groupName: String) async {
        let parameter1 = RDSClientTypes.Parameter(
            applyMethod: RDSClientTypes.ApplyMethod.immediate,
            parameterName: "auto_increment_offset",
            parameterValue: "5"
        )
        let parameter2 = RDSClientTypes.Parameter(
            applyMethod: RDSClientTypes.ApplyMethod.immediate,
            parameterName: "auto_increment_increment",
            parameterValue: "5"
        )

        let parameterList = [parameter1, parameter2]

        do {
            _ = try await rdsClient.modifyDBParameterGroup(
                input: ModifyDBParameterGroupInput(
                    dbParameterGroupName: groupName,
                    parameters: parameterList
                )
            )

            print("Successfully modified the parameter group \(groupName).")
        } catch {
            print("*** Error modifying the parameter group \(groupName):
 \(error.localizedDescription)")
        }
```

```
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ModifyDBParameterGroup la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

Exemples Amazon S3 avec le kit SDK pour Swift

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Swift avec Amazon S3.

Les principes de base sont des exemples de code qui vous montrent comment effectuer les opérations essentielles au sein d'un service.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Principes de base
- Actions
- Scénarios

Principes de base

Principes de base

L'exemple de code suivant illustre comment :

- créer un compartiment et y charger un fichier ;
- télécharger un objet à partir d'un compartiment ;
- copier un objet dans le sous-dossier d'un compartiment ;

- répertorier les objets d'un compartiment ;
- supprimer le compartiment et tous les objets qui y figurent.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSS3

import Foundation
import AWSS3
import Smithy
import ClientRuntime

/// A class containing all the code that interacts with the AWS SDK for Swift.
public class ServiceHandler {
    let configuration: S3Client.S3ClientConfiguration
    let client: S3Client

    enum HandlerError: Error {
        case getObjectBody(String)
        case readGetObjectBody(String)
        case missingContents(String)
    }

    /// Initialize and return a new ``ServiceHandler`` object, which is used to
 drive the AWS calls
    /// used for the example.
    ///
    /// - Returns: A new ``ServiceHandler`` object, ready to be called to
    ///            execute AWS operations.
    public init() async throws {
        do {
            configuration = try await S3Client.S3ClientConfiguration()
         //   configuration.region = "us-east-2" // Uncomment this to set the region
 programmatically.
            client = S3Client(config: configuration)
```

```
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Initializing S3 client"))
            throw error
        }
    }


    /// Create a new user given the specified name.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - name: Name of the bucket to create.
    /// Throws an exception if an error occurs.
    public func createBucket(name: String) async throws {
        var input = CreateBucketInput(
            bucket: name
        )

        // For regions other than "us-east-1", you must set the locationConstraint
 in the createBucketConfiguration.
        // For more information, see LocationConstraint in the S3 API guide.
        // https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/API/
API_CreateBucket.html#API_CreateBucket_RequestBody
        if let region = configuration.region {
            if region != "us-east-1" {
                input.createBucketConfiguration =
 S3ClientTypes.CreateBucketConfiguration(locationConstraint:
 S3ClientTypes.BucketLocationConstraint(rawValue: region))
            }
        }

        do {
            _ = try await client.createBucket(input: input)
        }
        catch let error as BucketAlreadyOwnedByYou {
            print("The bucket '\(name)' already exists and is owned by you. You may
 wish to ignore this exception.")
            throw error
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Creating a bucket"))
            throw error
        }
    }
```

```
    /// Delete a bucket.
    /// - Parameter name: Name of the bucket to delete.
    public func deleteBucket(name: String) async throws {
        let input = DeleteBucketInput(
            bucket: name
        )
        do {
            _ = try await client.deleteBucket(input: input)
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Deleting a bucket"))
            throw error
        }
    }

    /// Upload a file from local storage to the bucket.
    /// - Parameters:
    ///   - bucket: Name of the bucket to upload the file to.
    ///   - key: Name of the file to create.
    ///   - file: Path name of the file to upload.
    public func uploadFile(bucket: String, key: String, file: String) async throws {
        let fileUrl = URL(fileURLWithPath: file)
        do {
            let fileData = try Data(contentsOf: fileUrl)
            let dataStream = ByteStream.data(fileData)

            let input = PutObjectInput(
                body: dataStream,
                bucket: bucket,
                key: key
            )

            _ = try await client.putObject(input: input)
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Putting an object."))
            throw error
        }
    }

    /// Create a file in the specified bucket with the given name. The new
    /// file's contents are uploaded from a `Data` object.
    ///
```

```
    /// - Parameters:
    ///   - bucket: Name of the bucket to create a file in.
    ///   - key: Name of the file to create.
    ///   - data: A `Data` object to write into the new file.
    public func createFile(bucket: String, key: String, withData data: Data) async
throws {
        let dataStream = ByteStream.data(data)

        let input = PutObjectInput(
            body: dataStream,
            bucket: bucket,
            key: key
        )

        do {
            _ = try await client.putObject(input: input)
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Putting an object."))
            throw error
        }
    }

    /// Download the named file to the given directory on the local device.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - bucket: Name of the bucket that contains the file to be copied.
    ///   - key: The name of the file to copy from the bucket.
    ///   - to: The path of the directory on the local device where you want to
    ///     download the file.
    public func downloadFile(bucket: String, key: String, to: String) async throws {
        let fileUrl = URL(fileURLWithPath: to).appendingPathComponent(key)

        let input = GetObjectInput(
            bucket: bucket,
            key: key
        )
        do {
            let output = try await client.getObject(input: input)

            guard let body = output.body else {
                throw HandlerError.getObjectBody("GetObjectInput missing body.")
            }
```

```
            guard let data = try await body.readData() else {
                throw HandlerError.readGetObjectBody("GetObjectInput unable to read
data.")
            }

            try data.write(to: fileUrl)
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Downloading a file."))
            throw error
        }
    }

    /// Read the specified file from the given S3 bucket into a Swift
    /// `Data` object.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - bucket: Name of the bucket containing the file to read.
    ///   - key: Name of the file within the bucket to read.
    ///
    /// - Returns: A `Data` object containing the complete file data.
    public func readFile(bucket: String, key: String) async throws -> Data {
        let input = GetObjectInput(
            bucket: bucket,
            key: key
        )
        do {
            let output = try await client.getObject(input: input)

            guard let body = output.body else {
                throw HandlerError.getObjectBody("GetObjectInput missing body.")
            }

            guard let data = try await body.readData() else {
                throw HandlerError.readGetObjectBody("GetObjectInput unable to read
data.")
            }

            return data
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Reading a file."))
            throw error
        }
```

```
    }


    /// Copy a file from one bucket to another.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - sourceBucket: Name of the bucket containing the source file.
    ///   - name: Name of the source file.
    ///   - destBucket: Name of the bucket to copy the file into.
    public func copyFile(from sourceBucket: String, name: String, to destBucket:
 String) async throws {
        let srcUrl = ("\(sourceBucket)/
\(name)").addingPercentEncoding(withAllowedCharacters: .urlPathAllowed)

        let input = CopyObjectInput(
            bucket: destBucket,
            copySource: srcUrl,
            key: name
        )
        do {
            _ = try await client.copyObject(input: input)
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Copying an object."))
            throw error
        }
    }

    /// Deletes the specified file from Amazon S3.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - bucket: Name of the bucket containing the file to delete.
    ///   - key: Name of the file to delete.
    ///
    public func deleteFile(bucket: String, key: String) async throws {
        let input = DeleteObjectInput(
            bucket: bucket,
            key: key
        )

        do {
            _ = try await client.deleteObject(input: input)
        }
        catch {
```

```
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Deleting a file."))
            throw error
        }
    }

    /// Returns an array of strings, each naming one file in the
    /// specified bucket.
    ///
    /// - Parameter bucket: Name of the bucket to get a file listing for.
    /// - Returns: An array of `String` objects, each giving the name of
    ///            one file contained in the bucket.
    public func listBucketFiles(bucket: String) async throws -> [String] {
        do {
            let input = ListObjectsV2Input(
                bucket: bucket
            )

            // Use "Paginated" to get all the objects.
            // This lets the SDK handle the 'continuationToken' in
"ListObjectsV2Output".
            let output = client.listObjectsV2Paginated(input: input)
            var names: [String] = []

            for try await page in output {
                guard let objList = page.contents else {
                    print("ERROR: listObjectsV2Paginated returned nil contents.")
                    continue
                }

                for obj in objList {
                    if let objName = obj.key {
                        names.append(objName)
                    }
                }
            }


            return names
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Listing objects."))
            throw error
        }
    }
```

```
}
```

```
import AWSS3

import Foundation
import ServiceHandler
import ArgumentParser

/// The command-line arguments and options available for this
/// example command.
struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    @Argument(help: "Name of the S3 bucket to create")
    var bucketName: String

    @Argument(help: "Pathname of the file to upload to the S3 bucket")
    var uploadSource: String

    @Argument(help: "The name (key) to give the file in the S3 bucket")
    var objName: String

    @Argument(help: "S3 bucket to copy the object to")
    var destBucket: String

    @Argument(help: "Directory where you want to download the file from the S3
 bucket")
    var downloadDir: String

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "s3-basics",
        abstract: "Demonstrates a series of basic AWS S3 functions.",
        discussion: """
        Performs the following Amazon S3 commands:

        * `CreateBucket`
        * `PutObject`
        * `GetObject`
        * `CopyObject`
        * `ListObjects`
        * `DeleteObjects`
        * `DeleteBucket`
        """
    )
```

```
    /// Called by ``main()`` to do the actual running of the AWS
    /// example.
    func runAsync() async throws {
        let serviceHandler = try await ServiceHandler()

        // 1. Create the bucket.
        print("Creating the bucket \(bucketName)...")
        try await serviceHandler.createBucket(name: bucketName)

        // 2. Upload a file to the bucket.
        print("Uploading the file \(uploadSource)...")
        try await serviceHandler.uploadFile(bucket: bucketName, key: objName, file:
uploadSource)

        // 3. Download the file.
        print("Downloading the file \(objName) to \(downloadDir)...")
        try await serviceHandler.downloadFile(bucket: bucketName, key: objName, to:
downloadDir)

        // 4. Copy the file to another bucket.
        print("Copying the file to the bucket \(destBucket)...")
        try await serviceHandler.copyFile(from: bucketName, name: objName, to:
destBucket)

        // 5. List the contents of the bucket.

        print("Getting a list of the files in the bucket \(bucketName)")
        let fileList = try await serviceHandler.listBucketFiles(bucket: bucketName)
        let numFiles = fileList.count
        if numFiles != 0 {
            print("\(numFiles) file\((numFiles > 1) ? "s" : "") in bucket
\(bucketName):")
            for name in fileList {
                print("  \(name)")
            }
        } else {
            print("No files found in bucket \(bucketName)")
        }

        // 6. Delete the objects from the bucket.

        print("Deleting the file \(objName) from the bucket \(bucketName)...")
        try await serviceHandler.deleteFile(bucket: bucketName, key: objName)
```

```
        print("Deleting the file \(objName) from the bucket \(destBucket)...")
        try await serviceHandler.deleteFile(bucket: destBucket, key: objName)

        // 7. Delete the bucket.
        print("Deleting the bucket \(bucketName)...")
        try await serviceHandler.deleteBucket(name: bucketName)

        print("Done.")
    }
}

//
// Main program entry point.
//
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API du kit SDK AWS pour Swift.
  - CopyObject
  - CreateBucket
  - DeleteBucket
  - DeleteObjects
  - GetObject
  - ListObjectsV2
  - PutObject

Actions

`CopyObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CopyObject`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSS3

    public func copyFile(from sourceBucket: String, name: String, to destBucket:
 String) async throws {
        let srcUrl = ("\(sourceBucket)/
\(name)").addingPercentEncoding(withAllowedCharacters: .urlPathAllowed)

        let input = CopyObjectInput(
            bucket: destBucket,
            copySource: srcUrl,
            key: name
        )
        do {
            _ = try await client.copyObject(input: input)
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Copying an object."))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CopyObject la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`CreateBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateBucket`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSS3

    public func createBucket(name: String) async throws {
        var input = CreateBucketInput(
            bucket: name
        )

        // For regions other than "us-east-1", you must set the locationConstraint
 in the createBucketConfiguration.
        // For more information, see LocationConstraint in the S3 API guide.
        // https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/API/
API_CreateBucket.html#API_CreateBucket_RequestBody
        if let region = configuration.region {
            if region != "us-east-1" {
                input.createBucketConfiguration =
 S3ClientTypes.CreateBucketConfiguration(locationConstraint:
 S3ClientTypes.BucketLocationConstraint(rawValue: region))
            }
        }

        do {
            _ = try await client.createBucket(input: input)
        }
        catch let error as BucketAlreadyOwnedByYou {
            print("The bucket '\(name)' already exists and is owned by you. You may
 wish to ignore this exception.")
            throw error
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Creating a bucket"))
            throw error
```

```
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateBucket la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DeleteBucket`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteBucket`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSS3

    public func deleteBucket(name: String) async throws {
        let input = DeleteBucketInput(
            bucket: name
        )
        do {
            _ = try await client.deleteBucket(input: input)
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Deleting a bucket"))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteBucket la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DeleteObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObject`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSS3

    public func deleteFile(bucket: String, key: String) async throws {
        let input = DeleteObjectInput(
            bucket: bucket,
            key: key
        )

        do {
            _ = try await client.deleteObject(input: input)
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Deleting a file."))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObject la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DeleteObjects`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteObjects`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSS3

    public func deleteObjects(bucket: String, keys: [String]) async throws {
        let input = DeleteObjectsInput(
            bucket: bucket,
            delete: S3ClientTypes.Delete(
                objects: keys.map { S3ClientTypes.ObjectIdentifier(key: $0) },
                quiet: true
            )
        )

        do {
            _ = try await client.deleteObjects(input: input)
        } catch {
            print("ERROR: deleteObjects:", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteObjects la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`GetObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetObject`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSS3

    public func downloadFile(bucket: String, key: String, to: String) async throws {
        let fileUrl = URL(fileURLWithPath: to).appendingPathComponent(key)

        let input = GetObjectInput(
            bucket: bucket,
            key: key
        )
        do {
            let output = try await client.getObject(input: input)

            guard let body = output.body else {
                throw HandlerError.getObjectBody("GetObjectInput missing body.")
            }

            guard let data = try await body.readData() else {
                throw HandlerError.readGetObjectBody("GetObjectInput unable to read
 data.")
            }

            try data.write(to: fileUrl)
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Downloading a file."))
            throw error
        }
    }
```

```
import AWSS3

    public func readFile(bucket: String, key: String) async throws -> Data {
        let input = GetObjectInput(
```

```
            bucket: bucket,
            key: key
        )
        do {
            let output = try await client.getObject(input: input)

            guard let body = output.body else {
                throw HandlerError.getObjectBody("GetObjectInput missing body.")
            }

            guard let data = try await body.readData() else {
                throw HandlerError.readGetObjectBody("GetObjectInput unable to read
data.")
            }

            return data
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Reading a file."))
            throw error
        }
  }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetObject la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`ListBuckets`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListBuckets`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSS3
```

```
    /// Return an array containing information about every available bucket.
    ///
    /// - Returns: An array of ``S3ClientTypes.Bucket`` objects describing
    ///   each bucket.
    public func getAllBuckets() async throws -> [S3ClientTypes.Bucket] {
        return try await client.listBuckets(input: ListBucketsInput())
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListBuckets la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`ListObjectsV2`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListObjectsV2`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSS3

    public func listBucketFiles(bucket: String) async throws -> [String] {
        do {
            let input = ListObjectsV2Input(
                bucket: bucket
            )

            // Use "Paginated" to get all the objects.
            // This lets the SDK handle the 'continuationToken' in
 "ListObjectsV2Output".
            let output = client.listObjectsV2Paginated(input: input)
            var names: [String] = []

            for try await page in output {
                guard let objList = page.contents else {
```

```
                    print("ERROR: listObjectsV2Paginated returned nil contents.")
                    continue
                }

                for obj in objList {
                    if let objName = obj.key {
                        names.append(objName)
                    }
                }
            }


            return names
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Listing objects."))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez la section ListObjects V2 du AWS SDK pour la référence de l'API Swift.

`PutObject`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`PutObject`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSS3
import Smithy

    public func uploadFile(bucket: String, key: String, file: String) async throws {
        let fileUrl = URL(fileURLWithPath: file)
```

```
        do {
            let fileData = try Data(contentsOf: fileUrl)
            let dataStream = ByteStream.data(fileData)

            let input = PutObjectInput(
                body: dataStream,
                bucket: bucket,
                key: key
            )

            _ = try await client.putObject(input: input)
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Putting an object."))
            throw error
        }
    }
```

```
import AWSS3
import Smithy

    public func createFile(bucket: String, key: String, withData data: Data) async
 throws {
        let dataStream = ByteStream.data(data)

        let input = PutObjectInput(
            body: dataStream,
            bucket: bucket,
            key: key
        )

        do {
            _ = try await client.putObject(input: input)
        }
        catch {
            print("ERROR: ", dump(error, name: "Putting an object."))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez PutObject la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

Scénarios

Téléchargement d'un flux de taille inconnue

L'exemple de code suivant montre comment télécharger un flux de taille inconnue à partir d'un objet Amazon S3.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import ArgumentParser
import AWSClientRuntime
import AWSS3
import Foundation
import Smithy
import SmithyHTTPAPI
import SmithyStreams


    /// Download a file from the specified bucket.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - bucket: The Amazon S3 bucket name to get the file from.
    ///   - key: The name (or path) of the file to download from the bucket.
    ///   - destPath: The pathname on the local filesystem at which to store
    ///     the downloaded file.
    func downloadFile(bucket: String, key: String, destPath: String?) async throws {
        let fileURL: URL

        // If no destination path was provided, use the key as the name to use
        // for the file in the downloads folder.

        if destPath == nil {
```

```
            do {
                try fileURL = FileManager.default.url(
                    for: .downloadsDirectory,
                    in: .userDomainMask,
                    appropriateFor: URL(string: key),
                    create: true
                ).appendingPathComponent(key)
            } catch {
                throw TransferError.directoryError
            }
        } else {
            fileURL = URL(fileURLWithPath: destPath!)
        }

        let config = try await S3Client.S3ClientConfiguration(region: region)
        let s3Client = S3Client(config: config)

        // Create a `FileHandle` referencing the local destination. Then
        // create a `ByteStream` from that.

        FileManager.default.createFile(atPath: fileURL.path, contents: nil,
attributes: nil)
        let fileHandle = try FileHandle(forWritingTo: fileURL)

        // Download the file using `GetObject`.

        let getInput = GetObjectInput(
            bucket: bucket,
            key: key
        )

        do {
            let getOutput = try await s3Client.getObject(input: getInput)

            guard let body = getOutput.body else {
                throw TransferError.downloadError("Error: No data returned for
download")
            }

            // If the body is returned as a `Data` object, write that to the
            // file. If it's a stream, read the stream chunk by chunk,
            // appending each chunk to the destination file.

            switch body {
```

```
            case .data:
                guard let data = try await body.readData() else {
                    throw TransferError.downloadError("Download error")
                }

                // Write the `Data` to the file.

                do {
                    try data.write(to: fileURL)
                } catch {
                    throw TransferError.writeError
                }
                break

            case .stream(let stream as ReadableStream):
                while (true) {
                    let chunk = try await stream.readAsync(upToCount: 5 * 1024 *
1024)
                    guard let chunk = chunk else {
                        break
                    }

                    // Write the chunk to the destination file.

                    do {
                        try fileHandle.write(contentsOf: chunk)
                    } catch {
                        throw TransferError.writeError
                    }
                }

                break
            default:
                throw TransferError.downloadError("Received data is unknown object
type")
            }
        } catch {
            throw TransferError.downloadError("Error downloading the file:
\(error)")
        }

        print("File downloaded to \(fileURL.path).")
    }
```

Charger un flux de taille inconnue

L'exemple de code suivant montre comment charger un flux de taille inconnue dans un objet Amazon S3.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import ArgumentParser
import AWSClientRuntime
import AWSS3
import Foundation
import Smithy
import SmithyHTTPAPI
import SmithyStreams


    /// Upload a file to the specified bucket.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - bucket: The Amazon S3 bucket name to store the file into.
    ///   - key: The name (or path) of the file to upload to in the `bucket`.
    ///   - sourcePath: The pathname on the local filesystem of the file to
    ///     upload.
    func uploadFile(sourcePath: String, bucket: String, key: String?) async throws {
        let fileURL: URL = URL(fileURLWithPath: sourcePath)
        let fileName: String

        // If no key was provided, use the last component of the filename.

        if key == nil {
            fileName = fileURL.lastPathComponent
        } else {
            fileName = key!
```

```
        }

        let s3Client = try await S3Client()

        // Create a FileHandle for the source file.

        let fileHandle = FileHandle(forReadingAtPath: sourcePath)
        guard let fileHandle = fileHandle else {
            throw TransferError.readError
        }

        // Create a byte stream to retrieve the file's contents. This uses the
        // Smithy FileStream and ByteStream types.

        let stream = FileStream(fileHandle: fileHandle)
        let body = ByteStream.stream(stream)

        // Create a `PutObjectInput` with the ByteStream as the body of the
        // request's data. The AWS SDK for Swift will handle sending the
        // entire file in chunks, regardless of its size.

        let putInput = PutObjectInput(
            body: body,
            bucket: bucket,
            key: fileName
        )

        do {
            _ = try await s3Client.putObject(input: putInput)
        } catch {
            throw TransferError.uploadError("Error uploading the file: \(error)")
        }

        print("File uploaded to \(fileURL.path).")
    }
```

Exemples Amazon SNS avec le kit SDK Swift

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Swift avec Amazon SNS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Hello Amazon SNS

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon SNS.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Le Package.swift dossier.

```
import PackageDescription

let package = Package(
    name: "sns-basics",
    // Let Xcode know the minimum Apple platforms supported.
    platforms: [
        .macOS(.v13),
```

```
        .iOS(.v15)
    ],
    dependencies: [
        // Dependencies declare other packages that this package depends on.
        .package(
            url: "https://github.com/awslabs/aws-sdk-swift",
            from: "1.0.0"),
        .package(
            url: "https://github.com/apple/swift-argument-parser.git",
            branch: "main"
        )
    ],
    targets: [
        // Targets are the basic building blocks of a package, defining a module or
 a test suite.
        // Targets can depend on other targets in this package and products
        // from dependencies.
        .executableTarget(
            name: "sns-basics",
            dependencies: [
                .product(name: "AWSSNS", package: "aws-sdk-swift"),
                .product(name: "ArgumentParser", package: "swift-argument-parser")
            ],
            path: "Sources")

    ]
)
```

Le programme principal de Swift.

```
import ArgumentParser
import AWSClientRuntime
import AWSSNS
import Foundation

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    @Option(help: "Name of the Amazon Region to use (default: us-east-1)")
    var region = "us-east-1"

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "sns-basics",
        abstract: """
```

```
        This example shows how to list all of your available Amazon SNS topics.
        """,
        discussion: """
        """
    )

    /// Called by ``main()`` to run the bulk of the example.
    func runAsync() async throws {
        let config = try await SNSClient.SNSClientConfiguration(region: region)
        let snsClient = SNSClient(config: config)

        var topics: [String] = []
        let outputPages = snsClient.listTopicsPaginated(
            input: ListTopicsInput()
        )

        // Each time a page of results arrives, process its contents.

        for try await output in outputPages {
            guard let topicList = output.topics else {
                print("Unable to get a page of Amazon SNS topics.")
                return
            }

            // Iterate over the topics listed on this page, adding their ARNs
            // to the `topics` array.

            for topic in topicList {
                guard let arn = topic.topicArn else {
                    print("Topic has no ARN.")
                    return
                }
                topics.append(arn)
            }
        }

        print("You have \(topics.count) topics:")
        for topic in topics {
            print("   \(topic)")
        }
    }
}

/// The program's asynchronous entry point.
```

```
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopics la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

Actions

`CreateTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateTopic`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSNS

        let config = try await SNSClient.SNSClientConfiguration(region: region)
        let snsClient = SNSClient(config: config)

        let output = try await snsClient.createTopic(
            input: CreateTopicInput(name: name)
        )
```

```
        guard let arn = output.topicArn else {
            print("No topic ARN returned by Amazon SNS.")
            return
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateTopic la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DeleteTopic`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteTopic`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSNS

        let config = try await SNSClient.SNSClientConfiguration(region: region)
        let snsClient = SNSClient(config: config)

        _ = try await snsClient.deleteTopic(
            input: DeleteTopicInput(topicArn: arn)
        )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteTopic la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`ListTopics`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListTopics`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSNS

        let config = try await SNSClient.SNSClientConfiguration(region: region)
        let snsClient = SNSClient(config: config)

        var topics: [String] = []
        let outputPages = snsClient.listTopicsPaginated(
            input: ListTopicsInput()
        )

        // Each time a page of results arrives, process its contents.

        for try await output in outputPages {
            guard let topicList = output.topics else {
                print("Unable to get a page of Amazon SNS topics.")
                return
            }

            // Iterate over the topics listed on this page, adding their ARNs
            // to the `topics` array.

            for topic in topicList {
                guard let arn = topic.topicArn else {
                    print("Topic has no ARN.")
                    return
                }
                topics.append(arn)
            }
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListTopics la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`Publication`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Publish`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSNS

        let config = try await SNSClient.SNSClientConfiguration(region: region)
        let snsClient = SNSClient(config: config)

        let output = try await snsClient.publish(
            input: PublishInput(
                message: message,
                topicArn: arn
            )
        )

        guard let messageId = output.messageId else {
            print("No message ID received from Amazon SNS.")
            return
        }

        print("Published message with ID \(messageId)")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Publish dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

`S'abonner`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Subscribe`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Abonnez une adresse e-mail à une rubrique.

```
import AWSSNS

        let config = try await SNSClient.SNSClientConfiguration(region: region)
        let snsClient = SNSClient(config: config)

        let output = try await snsClient.subscribe(
            input: SubscribeInput(
                endpoint: email,
                protocol: "email",
                returnSubscriptionArn: true,
                topicArn: arn
            )
        )

        guard let subscriptionArn = output.subscriptionArn else {
            print("No subscription ARN received from Amazon SNS.")
            return
        }

        print("Subscription \(subscriptionArn) created.")
```

Abonnez un numéro de téléphone à une rubrique pour recevoir des notifications par SMS.

```
import AWSSNS

        let config = try await SNSClient.SNSClientConfiguration(region: region)
        let snsClient = SNSClient(config: config)

        let output = try await snsClient.subscribe(
            input: SubscribeInput(
                endpoint: phone,
```

```
                protocol: "sms",
                returnSubscriptionArn: true,
                topicArn: arn
            )
        )

        guard let subscriptionArn = output.subscriptionArn else {
            print("No subscription ARN received from Amazon SNS.")
            return
        }

        print("Subscription \(subscriptionArn) created.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Subscribe dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

`Unsubscribe`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`Unsubscribe`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSNS

        let config = try await SNSClient.SNSClientConfiguration(region: region)
        let snsClient = SNSClient(config: config)

        _ = try await snsClient.unsubscribe(
            input: UnsubscribeInput(
                subscriptionArn: arn
            )
        )

        print("Unsubscribed.")
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez Unsubscribe dans la Référence des API du kit AWS SDK pour Swift.

Scénarios

Publier des messages dans des files d'attente

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une rubrique (FIFO ou non FIFO).
- Abonner plusieurs files d'attente à la rubrique avec la possibilité d'appliquer un filtre.
- Publier des messages dans la rubrique.
- Interroger les files d'attente pour les messages reçus.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import ArgumentParser
import AWSClientRuntime
import AWSSNS
import AWSSQS
import Foundation

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    @Option(help: "Name of the Amazon Region to use")
    var region = "us-east-1"

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "queue-scenario",
        abstract: """
        This example interactively demonstrates how to use Amazon Simple
        Notification Service (Amazon SNS) and Amazon Simple Queue Service
```

```
        (Amazon SQS) together to publish and receive messages using queues.
        """,
        discussion: """
        Supports filtering using a "tone" attribute.
        """
    )

    /// Prompt for an input string. Only non-empty strings are allowed.
    ///
    /// - Parameter prompt: The prompt to display.
    ///
    /// - Returns: The string input by the user.
    func stringRequest(prompt: String) -> String {
        var str: String?

        while str == nil {
            print(prompt, terminator: "")
            str = readLine()

            if str != nil && str?.count == 0 {
                str = nil
            }
        }

        return str!
    }

    /// Ask a yes/no question.
    ///
    /// - Parameter prompt: A prompt string to print.
    ///
    /// - Returns: `true` if the user answered "Y", otherwise `false`.
    func yesNoRequest(prompt: String) -> Bool {
        while true {
            let answer = stringRequest(prompt: prompt).lowercased()
            if answer == "y" || answer == "n" {
                return answer == "y"
            }
        }
    }

    /// Display a menu of options then request a selection.
    ///
    /// - Parameters:
```

```
    ///   - prompt: A prompt string to display before the menu.
    ///   - options: An array of strings giving the menu options.
    ///
    /// - Returns: The index number of the selected option or 0 if no item was
    ///   selected.
    func menuRequest(prompt: String, options: [String]) -> Int {
        let numOptions = options.count

        if numOptions == 0 {
            return 0
        }

        print(prompt)

        for (index, value) in options.enumerated() {
            print("(\(index)) \(value)")
        }

        repeat {
            print("Enter your selection (0 - \(numOptions-1)): ", terminator: "")
            if let answer = readLine() {
                guard let answer = Int(answer) else {
                    print("Please enter the number matching your selection.")
                    continue
                }

                if answer >= 0 && answer < numOptions {
                    return answer
                } else {
                    print("Please enter the number matching your selection.")
                }
            }
        } while true
    }

    /// Ask the user too press RETURN. Accepts any input but ignores it.
    ///
    /// - Parameter prompt: The text prompt to display.
    func returnRequest(prompt: String) {
        print(prompt, terminator: "")
        _ = readLine()
    }

    var attrValues = [
```

```
        "<none>",
        "cheerful",
        "funny",
        "serious",
        "sincere"
    ]

    /// Ask the user to choose one of the attribute values to use as a filter.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - message: A message to display before the menu of values.
    ///   - attrValues: An array of strings giving the values to choose from.
    ///
    /// - Returns: The string corresponding to the selected option.
    func askForFilter(message: String, attrValues: [String]) -> String? {
        print(message)
        for (index, value) in attrValues.enumerated() {
            print("  [\(index)] \(value)")
        }

        var answer: Int?
        repeat {
            answer = Int(stringRequest(prompt: "Select an value for the 'tone'
attribute or 0 to end: "))
        } while answer == nil || answer! < 0 || answer! > attrValues.count + 1

        if answer == 0 {
            return nil
        }
        return attrValues[answer!]
    }

    /// Prompts the user for filter terms and constructs the attribute
    /// record that specifies them.
    ///
    /// - Returns: A mapping of "FilterPolicy" to a JSON string representing
    ///   the user-defined filter.
    func buildFilterAttributes() -> [String:String] {
        var attr: [String:String] = [:]
        var filterString = ""

        var first = true
```

```
        while let ans = askForFilter(message: "Choose a value to apply to the 'tone'
attribute.",
                                     attrValues: attrValues) {
            if !first {
                filterString += ","
            }
            first = false

            filterString += "\"\(ans)\""
        }

        let filterJSON = "{ \"tone\": [\(filterString)]}"
        attr["FilterPolicy"] = filterJSON

        return attr
    }
    /// Create a queue, returning its URL string.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - prompt: A prompt to ask for the queue name.
    ///   - isFIFO: Whether or not to create a FIFO queue.
    ///
    /// - Returns: The URL of the queue.
    func createQueue(prompt: String, sqsClient: SQSClient, isFIFO: Bool) async
throws -> String? {
        repeat {
            var queueName = stringRequest(prompt: prompt)
            var attributes: [String: String] = [:]

            if isFIFO {
                queueName += ".fifo"
                attributes["FifoQueue"] = "true"
            }

            do {
                let output = try await sqsClient.createQueue(
                    input: CreateQueueInput(
                        attributes: attributes,
                        queueName: queueName
                    )
                )
                guard let url = output.queueUrl else {
                    return nil
                }
```

```
                return url
            } catch _ as QueueDeletedRecently {
                print("You need to use a different queue name. A queue by that name
was recently deleted.")
                continue
            }
        } while true
    }

    /// Return the ARN of a queue given its URL.
    ///
    /// - Parameter queueUrl: The URL of the queue for which to return the
    ///   ARN.
    ///
    /// - Returns: The ARN of the specified queue.
    func getQueueARN(sqsClient: SQSClient, queueUrl: String) async throws -> String?
{
        let output = try await sqsClient.getQueueAttributes(
            input: GetQueueAttributesInput(
                attributeNames: [.queuearn],
                queueUrl: queueUrl
            )
        )

        guard let attributes = output.attributes else {
            return nil
        }

        return attributes["QueueArn"]
    }

    /// Applies the needed policy to the specified queue.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - sqsClient: The Amazon SQS client to use.
    ///   - queueUrl: The queue to apply the policy to.
    ///   - queueArn: The ARN of the queue to apply the policy to.
    ///   - topicArn: The topic that should have access via the policy.
    ///
    /// - Throws: Errors from the SQS `SetQueueAttributes` action.
    func setQueuePolicy(sqsClient: SQSClient, queueUrl: String,
                        queueArn: String, topicArn: String) async throws {
        _ = try await sqsClient.setQueueAttributes(
```

```
            input: SetQueueAttributesInput(
                attributes: [
                    "Policy":
                        """
                        {
                            "Statement": [
                                {
                                    "Effect": "Allow",
                                    "Principal": {
                                        "Service": "sns.amazonaws.com"
                                    },
                                    "Action": "sqs:SendMessage",
                                    "Resource": "\(queueArn)",
                                    "Condition": {
                                        "ArnEquals": {
                                            "aws:SourceArn": "\(topicArn)"
                                        }
                                    }
                                }
                            ]
                        }
                        """

                ],
                queueUrl: queueUrl
            )
        )
    }

    /// Receive the available messages on a queue, outputting them to the
    /// screen. Returns a dictionary you pass to DeleteMessageBatch to delete
    /// all the received messages.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - sqsClient: The Amazon SQS client to use.
    ///   - queueUrl: The SQS queue on which to receive messages.
    ///
    /// - Throws: Errors from `SQSClient.receiveMessage()`
    ///
    /// - Returns: An array of SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry
    ///   items, each describing one received message in the format needed to
    ///   delete it.
    func receiveAndListMessages(sqsClient: SQSClient, queueUrl: String) async throws
                                -> [SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry] {
```

```
        let output = try await sqsClient.receiveMessage(
            input: ReceiveMessageInput(
                maxNumberOfMessages: 10,
                queueUrl: queueUrl
            )
        )

        guard let messages = output.messages else {
            print("No messages received.")
            return []
        }

        var deleteList: [SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry] = []

        // Print out all the messages that were received, including their
        // attributes, if any.

        for message in messages {
            print("Message ID:     \(message.messageId ?? "<unknown>")")
            print("Receipt handle: \(message.receiptHandle ?? "<unknown>")")
            print("Message JSON:   \(message.body ?? "<body missing>")")

            if message.receiptHandle != nil {
                deleteList.append(
                    SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry(
                        id: message.messageId,
                        receiptHandle: message.receiptHandle
                    )
                )
            }
        }

        return deleteList
    }

    /// Delete all the messages in the specified list.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - sqsClient: The Amazon SQS client to use.
    ///   - queueUrl: The SQS queue to delete messages from.
    ///   - deleteList: A list of `DeleteMessageBatchRequestEntry` objects
    ///     describing the messages to delete.
    ///
    /// - Throws: Errors from `SQSClient.deleteMessageBatch()`.
```

```
   func deleteMessageList(sqsClient: SQSClient, queueUrl: String,
                          deleteList:
[SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry]) async throws {
       let output = try await sqsClient.deleteMessageBatch(
           input: DeleteMessageBatchInput(entries: deleteList, queueUrl: queueUrl)
       )

       if let failed = output.failed {
           print("\(failed.count) errors occurred deleting messages from the
queue.")
           for message in failed {
               print("---> Failed to delete message \(message.id ?? "<unknown ID>")
with error: \(message.code ?? "<unknown>") (\(message.message ?? "..."))")
           }
       }
   }

   /// Called by ``main()`` to run the bulk of the example.
   func runAsync() async throws {
       let rowOfStars = String(repeating: "*", count: 75)

       print("""
             \(rowOfStars)
             Welcome to the cross-service messaging with topics and queues example.
             In this workflow, you'll create an SNS topic, then create two SQS
             queues which will be subscribed to that topic.

             You can specify several options for configuring the topic, as well as
             the queue subscriptions. You can then post messages to the topic and
             receive the results on the queues.
             \(rowOfStars)\n
             """
       )

       // 0. Create SNS and SQS clients.

       let snsConfig = try await SNSClient.SNSClientConfiguration(region: region)
       let snsClient = SNSClient(config: snsConfig)

       let sqsConfig = try await SQSClient.SQSClientConfiguration(region: region)
       let sqsClient = SQSClient(config: sqsConfig)

       // 1. Ask the user whether to create a FIFO topic. If so, ask whether
       //    to use content-based deduplication instead of requiring a
```

```
        //    deduplication ID.

        let isFIFO = yesNoRequest(prompt: "Do you want to create a FIFO topic (Y/N)?
")
        var isContentBasedDeduplication = false

        if isFIFO {
            print("""
                  \(rowOfStars)
                  Because you've chosen to create a FIFO topic, deduplication is
                  supported.

                  Deduplication IDs are either set in the message or are
automatically
                  generated from the content using a hash function.

                  If a message is successfully published to an SNS FIFO topic, any
                  message published and found to have the same deduplication ID
                  (within a five-minute deduplication interval), is accepted but
                  not delivered.

                  For more information about deduplication, see:
                  https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/fifo-message-dedup.html.
                  """
            )

            isContentBasedDeduplication = yesNoRequest(
                prompt: "Use content-based deduplication instead of entering a
deduplication ID (Y/N)? ")
            print(rowOfStars)
        }

        var topicName = stringRequest(prompt: "Enter the name of the topic to
create: ")

        // 2. Create the topic. Append ".fifo" to the name if FIFO was
        //    requested, and set the "FifoTopic" attribute to "true" if so as
        //    well. Set the "ContentBasedDeduplication" attribute to "true" if
        //    content-based deduplication was requested.

        if isFIFO {
            topicName += ".fifo"
        }
```

```
        print("Topic name: \(topicName)")

        var attributes = [
            "FifoTopic": (isFIFO ? "true" : "false")
        ]

        // If it's a FIFO topic with content-based deduplication, set the
        // "ContentBasedDeduplication" attribute.

        if isContentBasedDeduplication {
            attributes["ContentBasedDeduplication"] = "true"
        }

        // Create the topic and retrieve the ARN.

        let output = try await snsClient.createTopic(
            input: CreateTopicInput(
                attributes: attributes,
                name: topicName
            )
        )

        guard let topicArn = output.topicArn else {
            print("No topic ARN returned!")
            return
        }

        print("""
              Topic '\(topicName) has been created with the
              topic ARN \(topicArn)."
              """
        )

        print(rowOfStars)

        // 3. Create an SQS queue. Append ".fifo" to the name if one of the
        //    FIFO topic configurations was chosen, and set "FifoQueue" to
        //    "true" if the topic is FIFO.

        print("""
              Next, you will create two SQS queues that will be subscribed
              to the topic you just created.\n
              """
        )
```

```
        let q1Url = try await createQueue(prompt: "Enter the name of the first
queue: ",
                                          sqsClient: sqsClient, isFIFO: isFIFO)
        guard let q1Url else {
            print("Unable to create queue 1!")
            return
        }

        // 4. Get the SQS queue's ARN attribute using `GetQueueAttributes`.

        let q1Arn = try await getQueueARN(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q1Url)

        guard let q1Arn else {
            print("Unable to get ARN of queue 1!")
            return
        }
        print("Got queue 1 ARN: \(q1Arn)")

        // 5. Attach an AWS IAM policy to the queue using
        //    `SetQueueAttributes`.

        try await setQueuePolicy(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q1Url,
                                 queueArn: q1Arn, topicArn: topicArn)

        // 6. Subscribe the SQS queue to the SNS topic. Set the topic ARN in
        //    the request. Set the protocol to "sqs". Set the queue ARN to the
        //    ARN just received in step 5. For FIFO topics, give the option to
        //    apply a filter. A filter allows only matching messages to enter
        //    the queue.

        var q1Attributes: [String:String]? = nil

        if isFIFO {
            print(
                """

                If you add a filter to this subscription, then only the filtered
messages will
                be received in the queue. For information about message filtering,
see
                https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-message-filtering.html
                For this example, you can filter messages by a 'tone' attribute.
```

```
                """
            )

            let subPrompt = """
                Would you like to filter messages for the first queue's subscription
to the
                topic \(topicName) (Y/N)?
                """
            if (yesNoRequest(prompt: subPrompt)) {
                q1Attributes = buildFilterAttributes()
            }
        }

        let sub1Output = try await snsClient.subscribe(
            input: SubscribeInput(
                attributes: q1Attributes,
                endpoint: q1Arn,
                protocol: "sqs",
                topicArn: topicArn
            )
        )

        guard let q1SubscriptionArn = sub1Output.subscriptionArn else {
            print("Invalid subscription ARN returned for queue 1!")
            return
        }

        // 7. Repeat steps 3-6 for the second queue.

        let q2Url = try await createQueue(prompt: "Enter the name of the second
queue: ",
                                  sqsClient: sqsClient, isFIFO: isFIFO)

        guard let q2Url else {
            print("Unable to create queue 2!")
            return
        }

        let q2Arn = try await getQueueARN(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q2Url)

        guard let q2Arn else {
            print("Unable to get ARN of queue 2!")
            return
        }
```

```
        print("Got queue 2 ARN: \(q2Arn)")

        try await setQueuePolicy(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q2Url,
                                 queueArn: q2Arn, topicArn: topicArn)

        var q2Attributes: [String:String]? = nil

        if isFIFO {
            let subPrompt = """
                Would you like to filter messages for the second queue's
subscription to the
                topic \(topicName) (Y/N)?
                """
            if (yesNoRequest(prompt: subPrompt)) {
                q2Attributes = buildFilterAttributes()
            }
        }

        let sub2Output = try await snsClient.subscribe(
            input: SubscribeInput(
                attributes: q2Attributes,
                endpoint: q2Arn,
                protocol: "sqs",
                topicArn: topicArn
            )
        )

        guard let q2SubscriptionArn = sub2Output.subscriptionArn else {
            print("Invalid subscription ARN returned for queue 1!")
            return
        }

        // 8. Let the user publish messages to the topic, asking for a message
        //    body for each message. Handle the types of topic correctly (SEE
        //    MVP INFORMATION AND FIX THESE COMMENTS!!!

        print("\n\(rowOfStars)\n")

        var first = true

        repeat {
            var publishInput = PublishInput(
                topicArn: topicArn
            )
```

```
            publishInput.message = stringRequest(prompt: "Enter message text to
publish: ")

            // If using a FIFO topic, a message group ID must be set on the
            // message.

            if isFIFO {
                if first {
                    print("""
                        Because you're using a FIFO topic, you must set a message
                        group ID. All messages within the same group will be
                        received in the same order in which they were published.\n
                        """
                    )
                }
                publishInput.messageGroupId = stringRequest(prompt: "Enter a message
group ID for this message: ")

                if !isContentBasedDeduplication {
                    if first {
                        print("""
                              Because you're not using content-based deduplication,
you
                              must enter a deduplication ID. If other messages with
the
                              same deduplication ID are published within the same
                              deduplication interval, they will not be delivered.
                              """
                        )
                    }
                    publishInput.messageDeduplicationId = stringRequest(prompt:
"Enter a deduplication ID for this message: ")
                }
            }

            // Allow the user to add a value for the "tone" attribute if they
            // wish to do so.

            var messageAttributes: [String:SNSClientTypes.MessageAttributeValue] =
[:]
            let attrValSelection = menuRequest(prompt: "Choose a tone to apply to
this message.", options: attrValues)
```

```
            if attrValSelection != 0 {
                let val = SNSClientTypes.MessageAttributeValue(dataType: "String",
stringValue: attrValues[attrValSelection])
                messageAttributes["tone"] = val
            }

            publishInput.messageAttributes = messageAttributes

            // Publish the message and display its ID.

            let publishOutput = try await snsClient.publish(input: publishInput)

            guard let messageID = publishOutput.messageId else {
                print("Unable to get the published message's ID!")
                return
            }

            print("Message published with ID \(messageID).")
            first = false

            // 9. Repeat step 8 until the user says they don't want to post
            //    another.

        } while (yesNoRequest(prompt: "Post another message (Y/N)? "))

        // 10. Display a list of the messages in each queue by using
        //     `ReceiveMessage`. Show at least the body and the attributes.

        print(rowOfStars)
        print("Contents of queue 1:")
        let q1DeleteList = try await receiveAndListMessages(sqsClient: sqsClient,
queueUrl: q1Url)
        print("\n\nContents of queue 2:")
        let q2DeleteList = try await receiveAndListMessages(sqsClient: sqsClient,
queueUrl: q2Url)
        print(rowOfStars)

        returnRequest(prompt: "\nPress return to clean up: ")

        // 11. Delete the received messages using `DeleteMessageBatch`.

        print("Deleting the messages from queue 1...")
        try await deleteMessageList(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q1Url,
deleteList: q1DeleteList)
```

```
        print("\nDeleting the messages from queue 2...")
        try await deleteMessageList(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q2Url,
 deleteList: q2DeleteList)

        // 12. Unsubscribe and delete both queues.

        print("\nUnsubscribing from queue 1...")
        _ = try await snsClient.unsubscribe(
            input: UnsubscribeInput(subscriptionArn: q1SubscriptionArn)
        )

        print("Unsubscribing from queue 2...")
        _ = try await snsClient.unsubscribe(
            input: UnsubscribeInput(subscriptionArn: q2SubscriptionArn)
        )

        print("Deleting queue 1...")
        _ = try await sqsClient.deleteQueue(
            input: DeleteQueueInput(queueUrl: q1Url)
        )

        print("Deleting queue 2...")
        _ = try await sqsClient.deleteQueue(
            input: DeleteQueueInput(queueUrl: q2Url)
        )

        // 13. Delete the topic.

        print("Deleting the SNS topic...")
        _ = try await snsClient.deleteTopic(
            input: DeleteTopicInput(topicArn: topicArn)
        )
    }
}

/// The program's asynchronous entry point.
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
```

```
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API du kit SDK AWS pour Swift.
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue
  - DeleteTopic
  - GetQueueAttributes
  - Publish
  - ReceiveMessage
  - SetQueueAttributes
  - Subscribe
  - Unsubscribe

Exemples Amazon SQS avec le kit SDK pour Swift

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Swift avec Amazon SQS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d'un même service ou combinés à d'autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Prise en main
- Actions
- Scénarios

Prise en main

Bonjour Amazon SQS

L'exemple de code suivant montre comment commencer à utiliser Amazon SQS.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Fichier `Package.swift`.

```
import PackageDescription

let package = Package(
    name: "sqs-basics",
    // Let Xcode know the minimum Apple platforms supported.
    platforms: [
        .macOS(.v13),
        .iOS(.v15)
    ],
    dependencies: [
        // Dependencies declare other packages that this package depends on.
        .package(
            url: "https://github.com/awslabs/aws-sdk-swift",
            from: "1.0.0"),
        .package(
            url: "https://github.com/apple/swift-argument-parser.git",
            branch: "main"
        )
    ],
```

```
    targets: [
        // Targets are the basic building blocks of a package, defining a module or
 a test suite.
        // Targets can depend on other targets in this package and products
        // from dependencies.
        .executableTarget(
            name: "sqs-basics",
            dependencies: [
                .product(name: "AWSSQS", package: "aws-sdk-swift"),
                .product(name: "ArgumentParser", package: "swift-argument-parser")
            ],
            path: "Sources")

    ]
)
```

Le code source de Swift, `entry.swift`.

```
import ArgumentParser
import AWSClientRuntime
import AWSSQS
import Foundation

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    @Option(help: "Name of the Amazon Region to use (default: us-east-1)")
    var region = "us-east-1"

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "sqs-basics",
        abstract: """
        This example shows how to list all of your available Amazon SQS queues.
        """,
        discussion: """
        """
    )

    /// Called by ``main()`` to run the bulk of the example.
    func runAsync() async throws {
        let config = try await SQSClient.SQSClientConfiguration(region: region)
        let sqsClient = SQSClient(config: config)

        var queues: [String] = []
```

```
        let outputPages = sqsClient.listQueuesPaginated(
            input: ListQueuesInput()
        )

        // Each time a page of results arrives, process its contents.

        for try await output in outputPages {
            guard let urls = output.queueUrls else {
                print("No queues found.")
                return
            }

            // Iterate over the queue URLs listed on this page, adding them
            // to the `queues` array.

            for queueUrl in urls {
                queues.append(queueUrl)
            }
        }

        print("You have \(queues.count) queues:")
        for queue in queues {
            print("   \(queue)")
        }
    }
}

/// The program's asynchronous entry point.
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListQueues la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

Actions

`CreateQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`CreateQueue`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSQS

        let config = try await SQSClient.SQSClientConfiguration(region: region)
        let sqsClient = SQSClient(config: config)

        let output = try await sqsClient.createQueue(
            input: CreateQueueInput(
                queueName: queueName
            )
        )

        guard let queueUrl = output.queueUrl else {
            print("No queue URL returned.")
            return
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez CreateQueue la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DeleteMessageBatch`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteMessageBatch`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSQS

        let config = try await SQSClient.SQSClientConfiguration(region: region)
        let sqsClient = SQSClient(config: config)

        // Create the list of message entries.

        var entries: [SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry] = []
        var messageNumber = 1

        for handle in handles {
            let entry = SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry(
                id: "\(messageNumber)",
                receiptHandle: handle
            )
            entries.append(entry)
            messageNumber += 1
        }

        // Delete the messages.

        let output = try await sqsClient.deleteMessageBatch(
            input: DeleteMessageBatchInput(
                entries: entries,
                queueUrl: queue
            )
        )

        // Get the lists of failed and successful deletions from the output.

        guard let failedEntries = output.failed else {
            print("Failed deletion list is missing!")
            return
        }
```

```
        guard let successfulEntries = output.successful else {
            print("Successful deletion list is missing!")
            return
        }

        // Display a list of the failed deletions along with their
        // corresponding explanation messages.

        if failedEntries.count != 0 {
            print("Failed deletions:")

            for entry in failedEntries {
                print("Message #\(entry.id ?? "<unknown>") failed:
\(entry.message ?? "<unknown>")")
            }
        } else {
            print("No failed deletions.")
        }

        // Output a list of the message numbers that were successfully deleted.

        if successfulEntries.count != 0 {
            var successes = ""

            for entry in successfulEntries {
                if successes.count == 0 {
                    successes = entry.id ?? "<unknown>"
                } else {
                    successes = "\(successes), \(entry.id ?? "<unknown>")"
                }
            }
            print("Succeeded: ", successes)
        } else {
            print("No successful deletions.")
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteMessageBatch la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`DeleteQueue`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`DeleteQueue`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSQS

        let config = try await SQSClient.SQSClientConfiguration(region: region)
        let sqsClient = SQSClient(config: config)

        do {
            _ = try await sqsClient.deleteQueue(
                input: DeleteQueueInput(
                    queueUrl: queueUrl
                )
            )
        } catch _ as AWSSQS.QueueDoesNotExist {
            print("Error: The specified queue doesn't exist.")
            return
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez DeleteQueue la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`GetQueueAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`GetQueueAttributes`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSQS

        let config = try await SQSClient.SQSClientConfiguration(region: region)
        let sqsClient = SQSClient(config: config)

        let output = try await sqsClient.getQueueAttributes(
            input: GetQueueAttributesInput(
                attributeNames: [
                    .approximatenumberofmessages,
                    .maximummessagesize
                ],
                queueUrl: url
            )
        )

        guard let attributes = output.attributes else {
            print("No queue attributes returned.")
            return
        }

        for (attr, value) in attributes {
            switch(attr) {
            case "ApproximateNumberOfMessages":
                print("Approximate message count: \(value)")
            case "MaximumMessageSize":
                print("Maximum message size: \(value)kB")
            default:
                continue
            }
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez GetQueueAttributes la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`ListQueues`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ListQueues`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSQS

        let config = try await SQSClient.SQSClientConfiguration(region: region)
        let sqsClient = SQSClient(config: config)

        var queues: [String] = []
        let outputPages = sqsClient.listQueuesPaginated(
            input: ListQueuesInput()
        )

        // Each time a page of results arrives, process its contents.

        for try await output in outputPages {
            guard let urls = output.queueUrls else {
                print("No queues found.")
                return
            }

            // Iterate over the queue URLs listed on this page, adding them
            // to the `queues` array.

            for queueUrl in urls {
                queues.append(queueUrl)
            }
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ListQueues la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`ReceiveMessage`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`ReceiveMessage`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSQS

        let config = try await SQSClient.SQSClientConfiguration(region: region)
        let sqsClient = SQSClient(config: config)

        let output = try await sqsClient.receiveMessage(
            input: ReceiveMessageInput(
                maxNumberOfMessages: maxMessages,
                queueUrl: url
            )
        )

        guard let messages = output.messages else {
            print("No messages received.")
            return
        }

        for message in messages {
            print("Message ID:     \(message.messageId ?? "<unknown>")")
            print("Receipt handle: \(message.receiptHandle ?? "<unknown>")")
            print(message.body ?? "<body missing>")
            print("---")
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez ReceiveMessage la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

`SetQueueAttributes`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`SetQueueAttributes`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSQS

        let config = try await SQSClient.SQSClientConfiguration(region: region)
        let sqsClient = SQSClient(config: config)

        do {
            _ = try await sqsClient.setQueueAttributes(
                input: SetQueueAttributesInput(
                    attributes: [
                        "MaximumMessageSize": "\(maxSize)"
                    ],
                    queueUrl: url
                )
            )
        } catch _ as AWSSQS.InvalidAttributeValue {
            print("Invalid maximum message size: \(maxSize) kB.")
        }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez SetQueueAttributes la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

Scénarios

Publier des messages dans des files d'attente

L'exemple de code suivant illustre comment :

- Créer une rubrique (FIFO ou non FIFO).

- Abonner plusieurs files d'attente à la rubrique avec la possibilité d'appliquer un filtre.
- Publier des messages dans la rubrique.
- Interroger les files d'attente pour les messages reçus.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import ArgumentParser
import AWSClientRuntime
import AWSSNS
import AWSSQS
import Foundation

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    @Option(help: "Name of the Amazon Region to use")
    var region = "us-east-1"

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "queue-scenario",
        abstract: """
        This example interactively demonstrates how to use Amazon Simple
        Notification Service (Amazon SNS) and Amazon Simple Queue Service
        (Amazon SQS) together to publish and receive messages using queues.
        """,
        discussion: """
        Supports filtering using a "tone" attribute.
        """
    )

    /// Prompt for an input string. Only non-empty strings are allowed.
    ///
    /// - Parameter prompt: The prompt to display.
    ///
    /// - Returns: The string input by the user.
    func stringRequest(prompt: String) -> String {
        var str: String?
```

```
        while str == nil {
            print(prompt, terminator: "")
            str = readLine()

            if str != nil && str?.count == 0 {
                str = nil
            }
        }

        return str!
    }

    /// Ask a yes/no question.
    ///
    /// - Parameter prompt: A prompt string to print.
    ///
    /// - Returns: `true` if the user answered "Y", otherwise `false`.
    func yesNoRequest(prompt: String) -> Bool {
        while true {
            let answer = stringRequest(prompt: prompt).lowercased()
            if answer == "y" || answer == "n" {
                return answer == "y"
            }
        }
    }

    /// Display a menu of options then request a selection.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - prompt: A prompt string to display before the menu.
    ///   - options: An array of strings giving the menu options.
    ///
    /// - Returns: The index number of the selected option or 0 if no item was
    ///   selected.
    func menuRequest(prompt: String, options: [String]) -> Int {
        let numOptions = options.count

        if numOptions == 0 {
            return 0
        }

        print(prompt)
```

```
        for (index, value) in options.enumerated() {
            print("(\(index)) \(value)")
        }

        repeat {
            print("Enter your selection (0 - \(numOptions-1)): ", terminator: "")
            if let answer = readLine() {
                guard let answer = Int(answer) else {
                    print("Please enter the number matching your selection.")
                    continue
                }

                if answer >= 0 && answer < numOptions {
                    return answer
                } else {
                    print("Please enter the number matching your selection.")
                }
            }
        } while true
    }

    /// Ask the user too press RETURN. Accepts any input but ignores it.
    ///
    /// - Parameter prompt: The text prompt to display.
    func returnRequest(prompt: String) {
        print(prompt, terminator: "")
        _ = readLine()
    }

    var attrValues = [
        "<none>",
        "cheerful",
        "funny",
        "serious",
        "sincere"
    ]

    /// Ask the user to choose one of the attribute values to use as a filter.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - message: A message to display before the menu of values.
    ///   - attrValues: An array of strings giving the values to choose from.
    ///
    /// - Returns: The string corresponding to the selected option.
```

```
    func askForFilter(message: String, attrValues: [String]) -> String? {
        print(message)
        for (index, value) in attrValues.enumerated() {
            print("  [\(index)] \(value)")
        }

        var answer: Int?
        repeat {
            answer = Int(stringRequest(prompt: "Select an value for the 'tone'
attribute or 0 to end: "))
        } while answer == nil || answer! < 0 || answer! > attrValues.count + 1

        if answer == 0 {
            return nil
        }
        return attrValues[answer!]
    }

    /// Prompts the user for filter terms and constructs the attribute
    /// record that specifies them.
    ///
    /// - Returns: A mapping of "FilterPolicy" to a JSON string representing
    ///   the user-defined filter.
    func buildFilterAttributes() -> [String:String] {
        var attr: [String:String] = [:]
        var filterString = ""

        var first = true

        while let ans = askForFilter(message: "Choose a value to apply to the 'tone'
attribute.",
                                     attrValues: attrValues) {
            if !first {
                filterString += ","
            }
            first = false

            filterString += "\"\(ans)\""
        }

        let filterJSON = "{ \"tone\": [\(filterString)]}"
        attr["FilterPolicy"] = filterJSON

        return attr
```

```
    }
    /// Create a queue, returning its URL string.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - prompt: A prompt to ask for the queue name.
    ///   - isFIFO: Whether or not to create a FIFO queue.
    ///
    /// - Returns: The URL of the queue.
    func createQueue(prompt: String, sqsClient: SQSClient, isFIFO: Bool) async
throws -> String? {
        repeat {
            var queueName = stringRequest(prompt: prompt)
            var attributes: [String: String] = [:]

            if isFIFO {
                queueName += ".fifo"
                attributes["FifoQueue"] = "true"
            }

            do {
                let output = try await sqsClient.createQueue(
                    input: CreateQueueInput(
                        attributes: attributes,
                        queueName: queueName
                    )
                )
                guard let url = output.queueUrl else {
                    return nil
                }

                return url
            } catch _ as QueueDeletedRecently {
                print("You need to use a different queue name. A queue by that name
was recently deleted.")
                continue
            }
        } while true
    }

    /// Return the ARN of a queue given its URL.
    ///
    /// - Parameter queueUrl: The URL of the queue for which to return the
    ///   ARN.
    ///
```

```
    /// - Returns: The ARN of the specified queue.
    func getQueueARN(sqsClient: SQSClient, queueUrl: String) async throws -> String?
{
        let output = try await sqsClient.getQueueAttributes(
            input: GetQueueAttributesInput(
                attributeNames: [.queuearn],
                queueUrl: queueUrl
            )
        )

        guard let attributes = output.attributes else {
            return nil
        }

        return attributes["QueueArn"]
    }

    /// Applies the needed policy to the specified queue.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - sqsClient: The Amazon SQS client to use.
    ///   - queueUrl: The queue to apply the policy to.
    ///   - queueArn: The ARN of the queue to apply the policy to.
    ///   - topicArn: The topic that should have access via the policy.
    ///
    /// - Throws: Errors from the SQS `SetQueueAttributes` action.
    func setQueuePolicy(sqsClient: SQSClient, queueUrl: String,
                        queueArn: String, topicArn: String) async throws {
        _ = try await sqsClient.setQueueAttributes(
            input: SetQueueAttributesInput(
                attributes: [
                    "Policy":
                        """
                        {
                            "Statement": [
                                {
                                    "Effect": "Allow",
                                    "Principal": {
                                        "Service": "sns.amazonaws.com"
                                    },
                                    "Action": "sqs:SendMessage",
                                    "Resource": "\(queueArn)",
                                    "Condition": {
                                        "ArnEquals": {
```

```
                                            "aws:SourceArn": "\(topicArn)"
                                        }
                                    }
                                }
                            ]
                        }
                        """

                ],
                queueUrl: queueUrl
            )
        )
    }

    /// Receive the available messages on a queue, outputting them to the
    /// screen. Returns a dictionary you pass to DeleteMessageBatch to delete
    /// all the received messages.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - sqsClient: The Amazon SQS client to use.
    ///   - queueUrl: The SQS queue on which to receive messages.
    ///
    /// - Throws: Errors from `SQSClient.receiveMessage()`
    ///
    /// - Returns: An array of SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry
    ///   items, each describing one received message in the format needed to
    ///   delete it.
    func receiveAndListMessages(sqsClient: SQSClient, queueUrl: String) async throws
                                -> [SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry] {
        let output = try await sqsClient.receiveMessage(
            input: ReceiveMessageInput(
                maxNumberOfMessages: 10,
                queueUrl: queueUrl
            )
        )

        guard let messages = output.messages else {
            print("No messages received.")
            return []
        }

        var deleteList: [SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry] = []

        // Print out all the messages that were received, including their
```

```
        // attributes, if any.

        for message in messages {
            print("Message ID:     \(message.messageId ?? "<unknown>")")
            print("Receipt handle: \(message.receiptHandle ?? "<unknown>")")
            print("Message JSON:   \(message.body ?? "<body missing>")")

            if message.receiptHandle != nil {
                deleteList.append(
                    SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry(
                        id: message.messageId,
                        receiptHandle: message.receiptHandle
                    )
                )
            }
        }

        return deleteList
    }

    /// Delete all the messages in the specified list.
    ///
    /// - Parameters:
    ///   - sqsClient: The Amazon SQS client to use.
    ///   - queueUrl: The SQS queue to delete messages from.
    ///   - deleteList: A list of `DeleteMessageBatchRequestEntry` objects
    ///     describing the messages to delete.
    ///
    /// - Throws: Errors from `SQSClient.deleteMessageBatch()`.
    func deleteMessageList(sqsClient: SQSClient, queueUrl: String,
                           deleteList:
[SQSClientTypes.DeleteMessageBatchRequestEntry]) async throws {
        let output = try await sqsClient.deleteMessageBatch(
            input: DeleteMessageBatchInput(entries: deleteList, queueUrl: queueUrl)
        )

        if let failed = output.failed {
            print("\(failed.count) errors occurred deleting messages from the
queue.")
            for message in failed {
                print("---> Failed to delete message \(message.id ?? "<unknown ID>")
with error: \(message.code ?? "<unknown>") (\(message.message ?? "..."))")
            }
        }
```

```
    }

    /// Called by ``main()`` to run the bulk of the example.
    func runAsync() async throws {
        let rowOfStars = String(repeating: "*", count: 75)

        print("""
              \(rowOfStars)
              Welcome to the cross-service messaging with topics and queues example.
              In this workflow, you'll create an SNS topic, then create two SQS
              queues which will be subscribed to that topic.

              You can specify several options for configuring the topic, as well as
              the queue subscriptions. You can then post messages to the topic and
              receive the results on the queues.
              \(rowOfStars)\n
              """
        )

        // 0. Create SNS and SQS clients.

        let snsConfig = try await SNSClient.SNSClientConfiguration(region: region)
        let snsClient = SNSClient(config: snsConfig)

        let sqsConfig = try await SQSClient.SQSClientConfiguration(region: region)
        let sqsClient = SQSClient(config: sqsConfig)

        // 1. Ask the user whether to create a FIFO topic. If so, ask whether
        //    to use content-based deduplication instead of requiring a
        //    deduplication ID.

        let isFIFO = yesNoRequest(prompt: "Do you want to create a FIFO topic (Y/N)?
")
        var isContentBasedDeduplication = false

        if isFIFO {
            print("""
                  \(rowOfStars)
                  Because you've chosen to create a FIFO topic, deduplication is
                  supported.

                  Deduplication IDs are either set in the message or are
automatically
                  generated from the content using a hash function.
```

```
                If a message is successfully published to an SNS FIFO topic, any
                message published and found to have the same deduplication ID
                (within a five-minute deduplication interval), is accepted but
                not delivered.

                For more information about deduplication, see:
                https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/fifo-message-dedup.html.
                """
            )

            isContentBasedDeduplication = yesNoRequest(
                prompt: "Use content-based deduplication instead of entering a
deduplication ID (Y/N)? ")
            print(rowOfStars)
        }

        var topicName = stringRequest(prompt: "Enter the name of the topic to
create: ")

        // 2. Create the topic. Append ".fifo" to the name if FIFO was
        //    requested, and set the "FifoTopic" attribute to "true" if so as
        //    well. Set the "ContentBasedDeduplication" attribute to "true" if
        //    content-based deduplication was requested.

        if isFIFO {
            topicName += ".fifo"
        }

        print("Topic name: \(topicName)")

        var attributes = [
            "FifoTopic": (isFIFO ? "true" : "false")
        ]

        // If it's a FIFO topic with content-based deduplication, set the
        // "ContentBasedDeduplication" attribute.

        if isContentBasedDeduplication {
            attributes["ContentBasedDeduplication"] = "true"
        }

        // Create the topic and retrieve the ARN.
```

```
        let output = try await snsClient.createTopic(
            input: CreateTopicInput(
                attributes: attributes,
                name: topicName
            )
        )

        guard let topicArn = output.topicArn else {
            print("No topic ARN returned!")
            return
        }

        print("""
              Topic '\(topicName) has been created with the
              topic ARN \(topicArn)."
              """
        )

        print(rowOfStars)

        // 3. Create an SQS queue. Append ".fifo" to the name if one of the
        //    FIFO topic configurations was chosen, and set "FifoQueue" to
        //    "true" if the topic is FIFO.

        print("""
              Next, you will create two SQS queues that will be subscribed
              to the topic you just created.\n
              """
        )

        let q1Url = try await createQueue(prompt: "Enter the name of the first
queue: ",
                                          sqsClient: sqsClient, isFIFO: isFIFO)
        guard let q1Url else {
            print("Unable to create queue 1!")
            return
        }

        // 4. Get the SQS queue's ARN attribute using `GetQueueAttributes`.

        let q1Arn = try await getQueueARN(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q1Url)

        guard let q1Arn else {
            print("Unable to get ARN of queue 1!")
```

```
            return
        }
        print("Got queue 1 ARN: \(q1Arn)")

        // 5. Attach an AWS IAM policy to the queue using
        //    `SetQueueAttributes`.

        try await setQueuePolicy(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q1Url,
                                 queueArn: q1Arn, topicArn: topicArn)

        // 6. Subscribe the SQS queue to the SNS topic. Set the topic ARN in
        //    the request. Set the protocol to "sqs". Set the queue ARN to the
        //    ARN just received in step 5. For FIFO topics, give the option to
        //    apply a filter. A filter allows only matching messages to enter
        //    the queue.

        var q1Attributes: [String:String]? = nil

        if isFIFO {
            print(
                """

                If you add a filter to this subscription, then only the filtered
messages will
                be received in the queue. For information about message filtering,
see
                https://docs.aws.amazon.com/sns/latest/dg/sns-message-filtering.html
                For this example, you can filter messages by a 'tone' attribute.

                """
            )

            let subPrompt = """
                Would you like to filter messages for the first queue's subscription
to the
                topic \(topicName) (Y/N)?
                """
            if (yesNoRequest(prompt: subPrompt)) {
                q1Attributes = buildFilterAttributes()
            }
        }

        let sub1Output = try await snsClient.subscribe(
            input: SubscribeInput(
```

```
                attributes: q1Attributes,
                endpoint: q1Arn,
                protocol: "sqs",
                topicArn: topicArn
            )
        )

        guard let q1SubscriptionArn = sub1Output.subscriptionArn else {
            print("Invalid subscription ARN returned for queue 1!")
            return
        }

        // 7. Repeat steps 3-6 for the second queue.

        let q2Url = try await createQueue(prompt: "Enter the name of the second
queue: ",
                                  sqsClient: sqsClient, isFIFO: isFIFO)

        guard let q2Url else {
            print("Unable to create queue 2!")
            return
        }

        let q2Arn = try await getQueueARN(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q2Url)

        guard let q2Arn else {
            print("Unable to get ARN of queue 2!")
            return
        }
        print("Got queue 2 ARN: \(q2Arn)")

        try await setQueuePolicy(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q2Url,
                                 queueArn: q2Arn, topicArn: topicArn)

        var q2Attributes: [String:String]? = nil

        if isFIFO {
            let subPrompt = """
                Would you like to filter messages for the second queue's
subscription to the
                topic \(topicName) (Y/N)?
                """
            if (yesNoRequest(prompt: subPrompt)) {
                q2Attributes = buildFilterAttributes()
```

```
            }
        }

        let sub2Output = try await snsClient.subscribe(
            input: SubscribeInput(
                attributes: q2Attributes,
                endpoint: q2Arn,
                protocol: "sqs",
                topicArn: topicArn
            )
        )

        guard let q2SubscriptionArn = sub2Output.subscriptionArn else {
            print("Invalid subscription ARN returned for queue 1!")
            return
        }

        // 8. Let the user publish messages to the topic, asking for a message
        //    body for each message. Handle the types of topic correctly (SEE
        //    MVP INFORMATION AND FIX THESE COMMENTS!!!

        print("\n\(rowOfStars)\n")

        var first = true

        repeat {
            var publishInput = PublishInput(
                topicArn: topicArn
            )

            publishInput.message = stringRequest(prompt: "Enter message text to
publish: ")

            // If using a FIFO topic, a message group ID must be set on the
            // message.

            if isFIFO {
                if first {
                    print("""
                        Because you're using a FIFO topic, you must set a message
                        group ID. All messages within the same group will be
                        received in the same order in which they were published.\n
                        """
                    )
```

```
                }
                publishInput.messageGroupId = stringRequest(prompt: "Enter a message
group ID for this message: ")

                if !isContentBasedDeduplication {
                    if first {
                        print("""
                              Because you're not using content-based deduplication,
you
                              must enter a deduplication ID. If other messages with
the
                              same deduplication ID are published within the same
                              deduplication interval, they will not be delivered.
                              """
                        )
                    }
                    publishInput.messageDeduplicationId = stringRequest(prompt:
"Enter a deduplication ID for this message: ")
                }
            }

            // Allow the user to add a value for the "tone" attribute if they
            // wish to do so.

            var messageAttributes: [String:SNSClientTypes.MessageAttributeValue] =
[:]
            let attrValSelection = menuRequest(prompt: "Choose a tone to apply to
this message.", options: attrValues)

            if attrValSelection != 0 {
                let val = SNSClientTypes.MessageAttributeValue(dataType: "String",
stringValue: attrValues[attrValSelection])
                messageAttributes["tone"] = val
            }

            publishInput.messageAttributes = messageAttributes

            // Publish the message and display its ID.

            let publishOutput = try await snsClient.publish(input: publishInput)

            guard let messageID = publishOutput.messageId else {
                print("Unable to get the published message's ID!")
                return
```

```
            }

            print("Message published with ID \(messageID).")
            first = false

            // 9. Repeat step 8 until the user says they don't want to post
            //    another.

        } while (yesNoRequest(prompt: "Post another message (Y/N)? "))

        // 10. Display a list of the messages in each queue by using
        //     `ReceiveMessage`. Show at least the body and the attributes.

        print(rowOfStars)
        print("Contents of queue 1:")
        let q1DeleteList = try await receiveAndListMessages(sqsClient: sqsClient,
queueUrl: q1Url)
        print("\n\nContents of queue 2:")
        let q2DeleteList = try await receiveAndListMessages(sqsClient: sqsClient,
queueUrl: q2Url)
        print(rowOfStars)

        returnRequest(prompt: "\nPress return to clean up: ")

        // 11. Delete the received messages using `DeleteMessageBatch`.

        print("Deleting the messages from queue 1...")
        try await deleteMessageList(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q1Url,
deleteList: q1DeleteList)
        print("\nDeleting the messages from queue 2...")
        try await deleteMessageList(sqsClient: sqsClient, queueUrl: q2Url,
deleteList: q2DeleteList)

        // 12. Unsubscribe and delete both queues.

        print("\nUnsubscribing from queue 1...")
        _ = try await snsClient.unsubscribe(
            input: UnsubscribeInput(subscriptionArn: q1SubscriptionArn)
        )

        print("Unsubscribing from queue 2...")
        _ = try await snsClient.unsubscribe(
            input: UnsubscribeInput(subscriptionArn: q2SubscriptionArn)
        )
```

```
        print("Deleting queue 1...")
        _ = try await sqsClient.deleteQueue(
            input: DeleteQueueInput(queueUrl: q1Url)
        )

        print("Deleting queue 2...")
        _ = try await sqsClient.deleteQueue(
            input: DeleteQueueInput(queueUrl: q2Url)
        )

        // 13. Delete the topic.

        print("Deleting the SNS topic...")
        _ = try await snsClient.deleteTopic(
            input: DeleteTopicInput(topicArn: topicArn)
        )
    }
}

/// The program's asynchronous entry point.
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.runAsync()
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez les rubriques suivantes dans la référence de l'API du kit SDK AWS pour Swift.
  - CreateQueue
  - CreateTopic
  - DeleteMessageBatch
  - DeleteQueue

- DeleteTopic
- GetQueueAttributes
- Publish
- ReceiveMessage
- SetQueueAttributes
- Subscribe
- Unsubscribe

AWS STS exemples utilisant le SDK pour Swift

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Swift avec AWS STS.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions

Actions

`AssumeRole`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`AssumeRole`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
import AWSSTS

    public func assumeRole(role: IAMClientTypes.Role, sessionName: String)
        async throws -> STSClientTypes.Credentials
    {
        let input = AssumeRoleInput(
            roleArn: role.arn,
            roleSessionName: sessionName
        )
        do {
            let output = try await stsClient.assumeRole(input: input)

            guard let credentials = output.credentials else {
                throw ServiceHandlerError.authError
            }

            return credentials
        } catch {
            print("Error assuming role: ", dump(error))
            throw error
        }
    }
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez AssumeRole la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

Exemples Amazon Transcribe Streaming avec le kit SDK pour Swift

Les exemples de code suivants vous montrent comment effectuer des actions et implémenter des scénarios courants à l'aide du AWS SDK pour Swift avec Amazon Transcribe Streaming.

Les actions sont des extraits de code de programmes plus larges et doivent être exécutées dans leur contexte. Alors que les actions vous indiquent comment appeler des fonctions de service individuelles, vous pouvez les voir en contexte dans leurs scénarios associés.

Les scénarios sont des exemples de code qui vous montrent comment accomplir des tâches spécifiques en appelant plusieurs fonctions au sein d’un même service ou combinés à d’autres Services AWS.

Chaque exemple inclut un lien vers le code source complet, où vous trouverez des instructions sur la configuration et l'exécution du code en contexte.

Rubriques

- Actions
- Scénarios

Actions

`StartStreamTranscription`

L'exemple de code suivant montre comment utiliser`StartStreamTranscription`.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

```
        let client = TranscribeStreamingClient(
            config: try await
TranscribeStreamingClient.TranscribeStreamingClientConfiguration(
                region: region
            )
        )

        // Start the transcription running on the audio stream.

        let output = try await client.startStreamTranscription(
            input: StartStreamTranscriptionInput(
                audioStream: try await createAudioStream(),
                languageCode: TranscribeStreamingClientTypes.LanguageCode(rawValue:
lang),
                mediaEncoding: encoding,
                mediaSampleRateHertz: sampleRate
            )
        )
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartStreamTranscription la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.

Scénarios

Transcription d'un fichier audio

L'exemple de code suivant montre comment générer la transcription d'un fichier audio source à l'aide du streaming Amazon Transcribe.

Kit SDK pour Swift

> **Note**
>
> Il y en a plus à ce sujet GitHub. Trouvez l'exemple complet et découvrez comment le configurer et l'exécuter dans le référentiel d'exemples de code AWS.

Utilisez le streaming Amazon Transcribe pour transcrire la langue parlée dans un fichier audio.

```
/// An example that demonstrates how to watch an transcribe event stream to
/// transcribe audio from a file to the console.

import ArgumentParser
import AWSClientRuntime
import AWSTranscribeStreaming
import Foundation

/// Identify one of the media file formats supported by Amazon Transcribe.
enum TranscribeFormat: String, ExpressibleByArgument {
    case ogg = "ogg"
    case pcm = "pcm"
    case flac = "flac"
}

// -MARK: - Async command line tool

struct ExampleCommand: ParsableCommand {
    // -MARK: Command arguments
    @Flag(help: "Show partial results")
    var showPartial = false
    @Option(help: "Language code to transcribe into")
```

```
    var lang: String = "en-US"
    @Option(help: "Format of the source audio file")
    var format: TranscribeFormat
    @Option(help: "Sample rate of the source audio file in Hertz")
    var sampleRate: Int = 16000
    @Option(help: "Path of the source audio file")
    var path: String
    @Option(help: "Name of the Amazon S3 Region to use (default: us-east-1)")
    var region = "us-east-1"

    static var configuration = CommandConfiguration(
        commandName: "tsevents",
        abstract: """
        This example shows how to use event streaming with Amazon Transcribe.
        """,
        discussion: """
        """
    )

    /// Create and return an Amazon Transcribe audio stream from the file
    /// specified in the arguments.
    ///
    /// - Throws: Errors from `TranscribeError`.
    ///
    /// - Returns: `AsyncThrowingStream<TranscribeStreamingClientTypes.AudioStream,
Error>`
    func createAudioStream() async throws
                -> AsyncThrowingStream<TranscribeStreamingClientTypes.AudioStream,
Error> {

        let fileURL: URL = URL(fileURLWithPath: path)
        let audioData = try Data(contentsOf: fileURL)

        // Properties defining the size of audio chunks and the total size of
        // the audio file in bytes. You should try to send chunks that last on
        // average 125 milliseconds.

        let chunkSizeInMilliseconds = 125.0
        let chunkSize = Int(chunkSizeInMilliseconds  / 1000.0 * Double(sampleRate) *
2.0)
        let audioDataSize = audioData.count

        // Create an audio stream from the source data. The stream's job is
        // to send the audio in chunks to Amazon Transcribe as
```

```
        // `AudioStream.audioevent` events.

        let audioStream =
AsyncThrowingStream<TranscribeStreamingClientTypes.AudioStream,
                                Error> { continuation in
            Task {
                var currentStart = 0
                var currentEnd = min(chunkSize, audioDataSize - currentStart)

                // Generate and send chunks of audio data as `audioevent`
                // events until the entire file has been sent. Each event is
                // yielded to the SDK after being created.

                while currentStart < audioDataSize {
                    let dataChunk = audioData[currentStart ..< currentEnd]

                    let audioEvent =
TranscribeStreamingClientTypes.AudioStream.audioevent(
                        .init(audioChunk: dataChunk)
                    )
                    let yieldResult = continuation.yield(audioEvent)
                    switch yieldResult {
                        case .enqueued(_):
                            // The chunk was successfully enqueued into the
                            // stream. The `remaining` parameter estimates how
                            // much room is left in the queue, but is ignored here.
                            break
                        case .dropped(_):
                            // The chunk was dropped because the queue buffer
                            // is full. This will cause transcription errors.
                            print("Warning: Dropped audio! The transcription will be
incomplete.")
                        case .terminated:
                            print("Audio stream terminated.")
                            continuation.finish()
                            return
                        default:
                            print("Warning: Unrecognized response during audio
streaming.")
                    }

                    currentStart = currentEnd
                    currentEnd = min(currentStart + chunkSize, audioDataSize)
                }
```

```
                // Let the SDK's continuation block know the stream is over.

                continuation.finish()
            }
        }

        return audioStream
    }

    /// Run the transcription process.
    ///
    /// - Throws: An error from `TranscribeError`.
    func transcribe(encoding: TranscribeStreamingClientTypes.MediaEncoding) async
throws {
        // Create the Transcribe Streaming client.

        let client = TranscribeStreamingClient(
            config: try await
TranscribeStreamingClient.TranscribeStreamingClientConfiguration(
                region: region
            )
        )

        // Start the transcription running on the audio stream.

        let output = try await client.startStreamTranscription(
            input: StartStreamTranscriptionInput(
                audioStream: try await createAudioStream(),
                languageCode: TranscribeStreamingClientTypes.LanguageCode(rawValue:
lang),
                mediaEncoding: encoding,
                mediaSampleRateHertz: sampleRate
            )
        )

        // Iterate over the events in the returned transcript result stream.
        // Each `transcriptevent` contains a list of result fragments which
        // need to be concatenated together to build the final transcript.
        for try await event in output.transcriptResultStream! {
            switch event {
            case .transcriptevent(let event):
            for result in event.transcript?.results ?? [] {
                guard let transcript = result.alternatives?.first?.transcript else {
```

```
                    continue
                }

                // If showing partial results is enabled and the result is
                // partial, show it. Partial results may be incomplete, and
                // may be inaccurate, with upcoming audio making the
                // transcription complete or by giving more context to make
                // transcription make more sense.

                if (result.isPartial && showPartial) {
                    print("[Partial] \(transcript)")
                }

                // When the complete fragment of transcribed text is ready,
                // print it. This could just as easily be used to draw the
                // text as a subtitle over a playing video, though timing
                // would need to be managed.

                if !result.isPartial {
                    if (showPartial) {
                        print("[Final  ] ", terminator: "")
                    }
                    print(transcript)
                }
            }
            default:
                print("Error: Unexpected message from Amazon Transcribe:")
            }
        }
    }

    /// Convert the value of the `--format` command line option into the
    /// corresponding Transcribe Streaming `MediaEncoding` type.
    ///
    /// - Returns: The `MediaEncoding` equivalent of the format specified on
    ///   the command line.
    func getMediaEncoding() -> TranscribeStreamingClientTypes.MediaEncoding {
        let mediaEncoding: TranscribeStreamingClientTypes.MediaEncoding

        switch format {
        case .flac:
            mediaEncoding = .flac
        case .ogg:
            mediaEncoding = .oggOpus
```

```
        case .pcm:
            mediaEncoding = .pcm
        }

        return mediaEncoding
    }
}

// -MARK: - Entry point

/// The program's asynchronous entry point.
@main
struct Main {
    static func main() async {
        let args = Array(CommandLine.arguments.dropFirst())

        do {
            let command = try ExampleCommand.parse(args)
            try await command.transcribe(encoding: command.getMediaEncoding())
        } catch let error as TranscribeError {
            print("ERROR: \(error.errorDescription ?? "Unknown error")")
        } catch {
            ExampleCommand.exit(withError: error)
        }
    }
}

/// Errors thrown by the example's functions.
enum TranscribeError: Error {
    /// No transcription stream available.
    case noTranscriptionStream
    /// The source media file couldn't be read.
    case readError

    var errorDescription: String? {
        switch self {
        case .noTranscriptionStream:
            return "No transcription stream returned by Amazon Transcribe."
        case .readError:
            return "Unable to read the source audio file."
        }
    }
}
```

- Pour plus de détails sur l'API, consultez StartStreamTranscription la section Référence de l'API AWS SDK for Swift.